

設計・建設、材料及び溶接に係る日本機械学会の規格の技術評価書案並びに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等の改正案並びにこれらに対する意見公募の実施

令和7年4月9日
原子力規制庁

1. 趣旨

本議題は、次のとおり諮るものである。

- ・設計・建設、材料及び溶接に係る日本機械学会の規格の技術評価書案の了承
- ・当該技術評価書案を踏まえた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（原規技発第1306194号）等¹（以下「実用炉技術基準規則解釈等」という。）の改正案の了承
- ・これらの案に対する意見公募の実施の了承

2. 経緯

令和4年度第51回原子力規制委員会（令和4年11月16日）において、設計・建設、材料及び溶接に係る日本機械学会の規格の技術評価に関する検討チーム（以下「検討チーム」という。）の設置及び技術評価の開始が了承された。その後、令和5年2月2日から令和6年6月10日までに検討チーム会合を計6回開催した。今般、検討チームにおける議論を踏まえ、これらの規格の技術評価書案を作成するとともに、実用炉技術基準規則解釈等の改正案を取りまとめた。

3. 技術評価書案及び実用炉技術基準規則解釈等の改正案（委員会了承事項）

別添にその概要を示す以下の技術評価書案及び実用炉技術基準規則解釈等の改正案について、了承いただきたい。

- （1）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案（別紙1）
- （2）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等の一部を改正する規程案（別紙2）

¹ 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（原規技発第1306194号）、加工施設の技術基準に関する規則の解釈（原規規発第2002054号-1）、試験研究の用に供する原子炉等の技術基準に関する規則の解釈（原規規発第2002054号-2）、使用済燃料貯蔵施設の技術基準に関する規則の解釈（原規規発第2002054号-3）、再処理施設の技術基準に関する規則の解釈（原規規発第2002054号-4）、特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の技術基準に関する規則の解釈（原規規発第2002054号-5）及び使用施設等の技術基準に関する規則の解釈（原規規発第2002054号-6）

4. 意見公募の実施（委員会了承事項）

別紙 1 については任意の意見公募を、別紙 2 については行政手続法（平成 5 年法律第 88 号）第 39 条第 1 項に基づく意見公募を、以下のとおり実施することを了承いただきたい。

実施期間： 令和 7 年 4 月 10 日から同年 5 月 9 日まで（30 日間）

実施方法： 電子政府の総合窓口（e-Gov）及び郵送

5. 今後の予定

令和 7 年 7 月頃を目処に、技術評価書及び実用炉技術基準規則解釈等の改正の決定について原子力規制委員会に付議する。

（添付資料）

別添 技術評価書案及び実用炉技術基準規則解釈等の改正案の概要

別紙 1 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案

別紙 2 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等の一部を改正する規程案

技術評価書案及び実用炉技術基準規則解釈等の改正案の概要

1. 技術評価書案の概要

技術評価書案の概要を以下に示す。設計・建設規格等を適用するに当たっての条件（主な変更点に関するもの）は参考 1、設計・建設規格等の改定に係る変更事項（国内外の知見の反映等に関するもの）は参考 2、設計・建設、材料及び溶接に係る日本機械学会の規格の技術評価に関する検討チームの構成員名簿は参考 3 参照。

1. 1 設計・建設規格 2020 年版

(1) 規制要求との関係

実用炉技術基準規則²第 17 条（材料及び構造）は、設計基準対象施設³に属する容器、管、ポンプ若しくは弁若しくはこれらの支持構造物又は炉心支持構造物の材料及び構造に関する要求事項を定め、実用炉技術基準規則解釈において、同条に適合する構造とは、設計・建設規格 2005 年版（2007 年追補版を含む。）又は設計・建設規格 2012 年版の規定に、実用炉技術基準規則解釈「別記－2 日本機械学会「設計・建設規格」及び「材料規格」の適用に当たって」（以下「別記－2」という。）の要件を付したものであることとしている。

今般、設計・建設規格 2020 年版の技術評価を行い、適用の可否を検討した。

(2) 技術評価の主な論点

設計・建設規格 2012 年版から 2020 年版への改定による変更点は 579 件であった。以下に主な論点の概要を示す。

① クラス 1 支持構造物への極限解析⁴による評価方法の追加⁵

- － 設計・建設規格 2020 年版において、クラス 1 支持構造物⁶に係る極限解析が追加された。
- － 運転状態Ⅰ～Ⅲ⁷に極限解析を適用した場合に規制要求を満足するとの技術的根拠が、十分に説明されなかった。

² 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（平成 25 年原子力規制委員会規則第 6 号）

³ 圧縮機、補助ボイラー、蒸気タービン（発電用のものに限る。）、発電機、変圧器及び遮断器を除く。

⁴ 完全弾塑性材料でできた構造物、構造部材の塑性崩壊荷重を求める手法（日本機械学会機械工学事典 [極限解析 \[JSME Mechanical Engineering Dictionary\]](https://www.jsme.or.jp/jsme-medwiki/doku.php?id=07:1002976) <https://www.jsme.or.jp/jsme-medwiki/doku.php?id=07:1002976>)

⁵ これまでの設計・建設規格においては、極限解析はクラス 1 容器（原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器）と炉心支持構造物について規定されていた。

⁷ 運転状態Ⅰ：発電用原子炉施設の通常運転時の状態。

⁷ 運転状態Ⅰ：発電用原子炉施設の通常運転時の状態。

運転状態Ⅱ：設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される環境条件において、運転状態Ⅰ、運転状態Ⅲ、運転状態Ⅳ及び試験状態以外の状態。

運転状態Ⅲ：設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される環境条件において、発電用原子炉施設の故障、誤作動その他の異常により発電用原子炉の運転の停止が緊急に必要とされる状態。

- 運転状態Ⅳ⁸に極限解析を適用した場合に規制要求を満足するとの技術的根拠については、確認することができた。
- 以上により、実用炉技術基準規則解釈において、クラス 1 支持構造物の極限解析は運転状態Ⅳに限定する要件を付すこととした。

② クラス 1 支持構造物における疲労の考慮⁹

- 設計・建設規格 2020 年版では、クラス 1 支持構造物に係る許容応力の算定式は、日本建築学会「鋼構造許容応力度設計規準」2019 年版を参考にしたとの説明がなされた。同規準には 1×10^4 回を超える繰返し応力を受ける部材及び接合部に対しては、疲労の検討を行うことが規定されているが、設計・建設規格 2020 年版には取り入れられていない¹⁰。
- このため、実用炉技術基準規則解釈において、クラス 1 支持構造物の設計においては疲労評価の実施を求めることとした。

(3) 技術評価の結果

設計・建設規格 2020 年版を実用炉技術基準規則解釈に引用することとし、上記(2)を踏まえ、適用に当たって参考 1 のとおり要件を付すこととした。上記(2)以外の変更点については、技術的根拠を確認し、必要なものについては適用に当たっての条件を付すこととした(別紙 2 別表第 1 の別記-2 参照)。

1. 2 材料規格 2020 年版

(1) 規制要求との関係

実用炉技術基準規則解釈の第 17 条では、同条に適合する材料とは、設計・建設規格 2005 年版(2007 年版追補を含む。)の附録材料図表又は材料規格 2012 年版の規定に別記-2 の要件を付したものである。

今般、材料規格 2020 年版の技術評価を行い、適用の可否を検討した。

(2) 技術評価の主な論点

材料規格 2012 年版から 2020 年版への改定による変更点は 385 件であった。以下に主な論点の概要を示す。

① ASME 規格相当材の定義

- 許容引張応力¹¹(S 値)の設計係数は原則 4 とし、ASME 規格相当材については 3.5 としているが、材料規格には ASME 規格相当材の定義付けがされてお

⁸ 運転状態Ⅳ：設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される環境条件において、発電用原子炉施設の安全設計上想定される異常な事態が生じている状態。

⁹ 設計・建設規格には、クラス 1 容器については疲労評価を行うことが規定されている。

¹⁰ 検討チーム会合において、日本機械学会は、実機では共振しないように機器は設置されており、振動による影響は軽微であると説明している。

¹¹ 構造物に作用する応力がこの値を超えなければ、破壊や大変形などが生じず構造物が安全にその機能を発揮できる最大の応力。(日本機械学会 機械工学事典 [許容応力 \[JSME Mechanical Engineering Dictionary\]](https://www.jsme.or.jp/jsme-medwiki/doku.php?id=07:1003031) <https://www.jsme.or.jp/jsme-medwiki/doku.php?id=07:1003031>)

らず、実用炉技術基準規則解釈においても定義付けされていない。

- 材料規格 2020 年版の技術評価を通じ、ASME 規格相当材とは、ASME 規格に相当する材質であって設計応力強さ（ S_m 値）、設計引張強さ（ S_u 値）、設計降伏点（ S_y 値）のいずれもが規定されている材料と定義することとした。
- これを踏まえ、実用炉技術基準規則解釈において、ASME 規格相当材に該当しない材料については、設計係数 4 の規格値に読み替えることとした。

② JIS G 3136(2012)「建築構造用圧延鋼材」の追加¹²

- 材料規格 2020 年版において、JIS G 3136(2012)「建築構造用圧延鋼材」が追加され、クラス 1 機器を除く機器及び支持構造物¹³への適用が規定された。
- JIS G 3136(2012)「建築構造用圧延鋼材」の S 値については、支持構造物への適用の技術的根拠は確認できたが、圧力容器への適用については技術的根拠が確認できなかった。このため、実用炉技術基準規則解釈において、適用対象を支持構造物に限定することとした。
- JIS G 3136(2012)「建築構造用圧延鋼材」の S_y 値及び S_u 値については、クラス 1 機器を除く機器及び支持構造物への適用の技術的根拠が確認できたため¹⁴、適用は妥当と判断した。

（３）技術評価の結果

材料規格 2020 年版を実用炉技術基準規則解釈に引用することとし、上記（２）を踏まえ、適用に当たって参考 1 のとおり、要件を付すこととした。上記（２）以外の変更点については、技術的根拠を確認し、必要なものについては適用に当たっての条件を付すこととした（別紙 2 別表第 1 の別記－2 参照）。

1. 3 溶接規格 2020 年版

（１）規制要求との関係

実用炉技術基準規則第 17 条は、クラス 1～3 容器及び管、クラス 4 管並びに原子炉格納容器のうち主要な耐圧部の溶接部¹⁵は、不連続で特異な形状でないこと等を求めている。同条に適合する溶接とは、溶接規格 2007 年版又は溶接規格 2012 年版（2013 年追補を含む。）の規定に実用炉技術基準規則解釈「別記－5 日本機械学会「溶接規格」等の適用に当たって」（以下「別記－5」という。）の要件を付したものであるとしている。

今般、溶接規格 2020 年版の技術評価を行い、適用の可否を検討した。

（２）技術評価の主な論点

溶接規格 2012 年版（2013 年追補を含む。）から 2020 年版への改定による変更

¹² 建築構造用の材料であるため、圧力容器に使用可能か否かは不明。

¹³ クラス 1～3 支持構造物及びクラス MC 支持構造物

¹⁴ 既に材料規格に取り入れられている類似する化学組成の材料と比較して、化学成分が厳しく制限されており溶接性も考慮されていること、機械的性質についても建築用途では使用されない高温側のデータが示された

¹⁵ 溶接金属部及び熱影響部

点は 682 件であった。以下に主な論点の概要を示す。

① 溶接施工法確認試験の省略¹⁶

- 溶接規格 2020 年版において、既に確認されている溶接施工法を組み合わせる溶接を行う場合は、溶接施工法確認試験を省略してもよいとされた。
- その技術的根拠について日本機械学会は、確認項目、溶接パラメータ及び試験の方法について、単独の施工法と組合せ施工法との間に差異はないとし、組み合わせる溶接法の施工順を問わない等と説明した。
- しかし、単独の施工法と組合せ施工法との間には、確認項目、溶接パラメータ等に差異が生じ得ること、差異が生じる場合には、それらについて改めて溶接施工法確認試験を行わなければ技術的妥当性を確認することができないことを指摘した。
- 以上より、実用炉技術基準規則解釈において、既に確認されている溶接施工法を組み合わせる溶接を行う場合であって、溶接施工法確認試験を省略してもよい条件として、組み合わせる溶接施工法の確認項目、溶接パラメータ等が、各々単独施工の場合の条件¹⁷と同じである場合等に限定することとした。

② 溶接施工法確認試験のいくつかの溶接方法の区分の削除及び同試験の溶接技能者の「特殊技能の区分（資格区分）」の追加

- これまで、溶接施工法のうち別々の区分であったもののうちいくつかは、同じ区分とされた。
- 同じ区分でも要求される溶接士の技能が異なる場合が生じるため、溶接士の技能が識別して管理されるか等、運用上の問題がある。この点について、日本機械学会は、運用については自らの所掌ではなく、製造者等の所掌であると説明した。
- しかし、溶接施工法において衝撃試験が要求された場合、溶接部の有効性担保を溶接技能確認試験又は溶接施工法確認試験いずれかで行うこととなるが、溶接技能確認試験で行う場合は溶接士ごとに衝撃試験を行う必要があり、規定として不明確である点を指摘した。
- 以上より、実用炉技術基準規則解釈において、溶接施工法確認試験における「溶接方法の区分」については、従前のとおり（溶接規格 2007 年版又は溶接規格 2012 年版（2013 年追補を含む。））に読み替えることとした。

（３）技術評価の結果

溶接規格 2020 年版を実用炉技術基準規則解釈に引用することとし、上記（２）を踏まえ、適用に当たって参考 1 のとおり要件を付すこととした。上記（２）以外の変更点については、技術的根拠を確認し、必要なものについては適用に当たっての条件を付すこととした（別紙 2 別表第 1 の別記－ 5 参照）。

¹⁶ これまでの溶接規格では、2 つ以上の異なる溶接方法を組み合わせて行う場合には、その組合せごとに溶接施工法確認試験を行うとしていた。

¹⁷ 例えば、確認項目「溶接後熱処理」が「○」（あり）の場合の、熱処理条件の詳細等

1. 4 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 の抑制に対する考慮」（以下「SCC 事例規格」という。）2022 年版

（1）規制要求との関係

実用炉技術基準規則第 17 条は、クラス 1 機器又はクラス 1 支持構造物が、その使用される圧力等に対して適切な化学的成分（適切な耐食性を含む。）等を有することとし、実用炉技術基準規則解釈において、「使用中の応力その他の使用条件に対する適切な耐食性を含む」とは、SCC 事例規格 2006 年版によることとしている。

今般、SCC 事例規格 2022 年版の技術評価を行い、適用の可否を検討した。

（2）技術評価の主な論点

SCC 事例規格 2006 年版から 2022 年版の改定による変更点は 36 件であった。以下に主な論点の概要を示す。

① UNS Number の N06054（AWS クラス ERNiCrFe-7A）溶接材料の追加

- 日本機械学会は、N06054（AWS クラス ERNiCrFe-7A）を追加する技術的根拠として、PWR については、6191 時間の PWR 環境における SCC 発生試験により SCC が発生しなかったとの実験結果があること、また当該材料は海外のプラントで既に適用されていることを示した。
- 一方 BWR については、2000 時間までの実験結果しかなく、日本の BWR 事業者は、今後、電共研¹⁸を立ち上げ、BWR 環境における同材料の有用性を確認するとしている。
- 以上より、実用炉技術基準規則解釈において、UNS Number の N06054（AWS クラス ERNiCrFe-7A）溶接材料の追加は PWR に限定することとした。

（3）技術評価の結果

SCC 事例規格 2022 年版を実用炉技術基準規則解釈に引用することとし、上記（2）を踏まえ、適用に当たって参考 1 のとおり、要件を付すこととした。上記（2）以外の変更点については、技術的根拠を確認し、必要なものについては適用に当たっての条件を付すこととした（別紙 2 別表第 1 の別記－2 参照）。

2. 技術評価書案を踏まえた実用炉技術基準規則解釈等の改正案の概要

2. 1 実用炉技術基準規則解釈の改正案の概要

- （1）実用炉技術基準規則解釈の第 17 条等に設計・建設規格 2020 年版、材料規格 2020 年版、溶接規格 2020 年版及び SCC 事例規格 2022 年版を引用した。（別紙 2

¹⁸ 電力共通研究

別表第 1)

(2) 別記－2 及び別記－5 に、技術評価書案の内容を反映した。(別紙 2 別表第 1)

(3) その他表現の適正化等を行った。(別紙 2 別表第 1)

2. 2 加工施設の技術基準に関する規則の解釈等の改正案の概要

以下の解釈に、溶接規格 2020 年版及び別記－5 を引用し、併せて表現の適正化等を行った。

①加工施設の技術基準に関する規則の解釈(別紙 2 別表第 2)

②試験研究の用に供する原子炉等の技術基準に関する規則の解釈(別紙 2 別表第 3)

③使用済燃料貯蔵施設の技術基準に関する規則の解釈(別紙 2 別表第 4)

④再処理施設の技術基準に関する規則の解釈(別紙 2 別表第 5)

⑤特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の技術基準に関する規則の解釈(別紙 2 別表第 6)

⑥使用施設等の技術基準に関する規則の解釈(別紙 2 別表第 7)

添付資料:

(参考 1) 設計・建設規格等を適用するに当たっての条件(主な変更点に関するもの)

(参考 2) 設計・建設規格等の改定に係る変更事項(国内外の知見の反映等に関するもの)

(参考 3) 設計・建設、材料及び溶接に係る日本機械学会の規格の技術評価に関する検討チーム 構成員名簿

(参考 1)

設計・建設規格等を適用するに当たっての条件（主な変更点に関するもの）

1. 設計・建設規格 2020 年版

①クラス 1 支持構造物に極限解析による評価方法の追加

読み替える規定	読み替えられる字句	読み替える字句
SSB-3140 極限解析による評価	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 <u>の規定</u> 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。 (1) 供用状態 A 及び B における荷重 : P_c (略) (2) 供用状態 C における荷重 : P_c (略) (3) 供用状態 D における荷重 : P_c (略)	供用状態 D において次の (3) の規定を満足する場合は、SSB-3121 <u>に規定する許容応力制限の規定</u> 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。 (3) 供用状態 D における荷重 : P_c (略)

②クラス 1 支持構造物における疲労の考慮

読み替える規定	読み替えられる字句	読み替える字句
SSB-3120 ボルト材以外の許容応力	ボルト材以外の許容応力は、 <u>SSB-3121 及び SSB-3122 の規定によるものである。</u>	ボルト材以外の許容応力は、 <u>引張応力及び曲げ応力評価については、SSB-3121 によること。疲労評価については、鋼構造許容応力度設計規準 2019 年版「4 章 材料」に規定する「4.1 材質」、「4.2 形状及び寸法」に該当する支持構造物は、鋼構造許容応力度設計規準 2019 年版「7 章 疲労」に、これ以外の材料については、「PVB-3114 疲労評価（供用状態 A、B）」によること。</u>

2. 材料規格 2020 年版

①ASME 規格相当材の定義

例 :

②JIS G 3136(2012)「建築構造用圧延鋼材」の追加

3. 溶接規格 2020 年版

読み替える規定	読み替えられる字句	読み替える字句
WP-310 溶接方法(1)	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。	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み合わせる溶接を行う場合は、単独の溶接方法を用いた突合せ溶接又はすみ肉溶接（肉盛溶接、クラッド溶接又は管と管板の溶接を除く。）であって組み合わせる溶接施工法の確認項目が「溶接方法」に係る確認項目（溶接金属、溶接棒、溶加材、心線、フラックス、シールドガス、電極、溶接機）を除く各単独の溶接施工法の確認項目の内容が同じ場合に限り、組合せの溶接施工法確認試験を省略してもよい。

②溶接施工法確認試験のいくつかの溶接方法の区分の削除及び同試験の溶接技能者の「特殊技能の区分（資格区分）」の追加

読み替える規定	読み替えられる字句			読み替える字句	
表 WP-310-1 溶接方法の区分	溶接方法の区分	種類	(参考) ASME Sec. IXでの分類記号	溶接方法の区分	種類
	A	被覆アーク溶接	SMAW	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）
	T	ティグ溶接	GTAW	T	ティグ溶接（裏当て金を用いない片側溶接）
				I _B	ティグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）
				I _F	初層ティグ溶接（裏当て金を用いないもの）
				I _{FB}	初層ティグ溶接（裏当て金を用いるもの）
	M	ミグ溶接, マグ溶接	GMAW	M	ミグ溶接, マグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）
		炭酸ガスアーク溶接			炭酸ガスアーク溶接
		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	FCAW		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
				Mo	ミグ溶接, マグ溶接（裏当て金を用いない片側溶接）
					炭酸ガスアーク溶接
					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
(注)				(注)	
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.・3. (略)	
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。					
2.・3. (略)					

4. SCC 事例規格 2022 年版

①UNS Number の N06054 (AWS クラス ERNiCrFe-7A) 溶接材料の追加

読み替える規定	読み替えられる字句		読み替える字句	
付録 1A：材料の略称名と具体的な材料名の対応（その 1）(3/3)	「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		「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	
	材料略称	説明と具体的な対応材料名	材料略称	説明と具体的な対応材料名
	52 合金	UNS Number で N06052 (AWS クラス ERNiCrFe-7) 及び N06054 (AWS クラス <u>ERNiCrFe-7A</u>) 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。	52 合金	UNS Number で N06052 (AWS クラス ERNiCrFe-7) 及び N06054 (AWS クラス <u>ERNiCrFe-7A (PWR 環境に限る。)</u>) 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。
付録 1B：材料の略称名と具体的な材料名の対応（その 2）(3/3)	「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		「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	
	材料略称	説明と具体的な対応材料名	材料略称	説明と具体的な対応材料名
	52 合金	UNS Number で N06052 (AWS クラス ERNiCrFe-7) 及び N06054 (AWS クラス <u>ERNiCrFe-7A</u>) 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。	52 合金	UNS Number で N06052 (AWS クラス ERNiCrFe-7) 及び N06054 (AWS クラス <u>ERNiCrFe-7A (PWR 環境に限る。)</u>) 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。

設計・建設規格等の改定に係る変更事項（国内外の知見の反映等に関するもの）

表1 設計・建設規格 2020 に関するもの

No.	件名	主な変更内容又は変更点以外の確認内容
1	総則的要求事項	
1.1	準用する規格の発行年	①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 ②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追加 ③発電用原子力設備規格 溶接規格、材料規格及び原子力発電所耐震設計技術規程の引用年版を変更 (a) 設計・建設規格の対象とする規定に係る知見の収集方法と技術評価における要望事項への対応 (b) 引用規格の最新版の取り入れ (c) 「安全弁等」及び「真空破壊弁」の機器区分 (d) セーフエンドの必要厚さや最小長さなどの設計規定
1.2	機器等の耐震クラス区分	①「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」に変更
1.3	設計に関する用語	①継手区分 A、B、C、D の継手を定義から具体的記載に変更
2	非破壊試験技術者	①超音波探傷試験及び渦流探傷試験を行う技術者に対する要求事項に「十分な技量」を追加 ②放射線透過試験を行う技術者に対する要求事項を追加
3	非破壊試験	
3.1	超音波探傷試験	①超音波探傷試験の時間軸直線性誤差を「2%以内」から「±1%以内」に変更 ②超音波探傷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 ③超音波探傷試験に用いる管の対比試験片は、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 ④超音波探傷試験に用いる管、鋳造品及び鍛造品の対比試験片反射体の寸法許容差を追加 ⑤DAC 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 (a) 超音波探傷試験の感度校正の頻度
3.2	放射線透過試験	①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 ②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旨追加 ③透過写真が GTN-4200 及び GTN-4300 の規定を満足しない場合の是正処置の手順を削除 ④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 ⑤透過度計に関連する「材厚」を「透過厚さ」に変更

3.3	目視試験	①目視試験の「欠陥識別度」を「きずの判別能力」に変更
4	許容応力に対する特別な要求	(a) JIS G 4051「機械構造用炭素鋼鋼材」及び JIS G 4053「機械構造用合金鋼鋼材」の引張試験及び高温引張試験
5	使用する材料	①クラス 1 ポンプの材料のみ、熱処理規定を「代えることができる」から「としてもよい」に変更 (a) 耐圧部に直接溶接されるラグ、ブラケット、強め材等の材料の要求事項 (b) クラス MC 容器の衝撃試験値
5.1	ボルト材の機械試験)	①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 ②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 ③ボルト材の衝撃試験（再試験を含む）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
5.2	非破壊試験の特例	①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
6	容器の上位クラスの適用	①クラス 2 容器の規定にクラス 1 容器の全ての規定を適用できるように、クラス 3 容器の規定にクラス 1 容器又はクラス 2 容器の全ての規定を適用できるように変更
7	応力強さの制限・継手効率	(a) 設計条件における一次応力強さの制限の考え方 (b) 継手区分 A 及び B の溶接部に規定されていない継手の継手効率 (c) 突合せ溶接式管継手を胴に用いる場合の制限
8	平板の取付方法	①完全差込みレ形継手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 ②クラス 1 ポンプの平板取付方法から (b) 曲げ出しハブ付き平板、(c) 絞り出しハブ付き平板、(d) 削り出しハブ付き平板及び (e) 曲げ出し勾配ハブ付き平板を削除 ③クラス 2 ポンプ及びクラス 3 ポンプのケーシング平板部はケーシングカバー平板部の規定による旨を追記 ④クラス 2 ポンプ及びクラス 3 ポンプの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 ⑤クラス 2 ポンプ及びクラス 3 ポンプ平板部の取付方法において一部を「ケーシングカバー」から「ケーシング」に変更（(b) 曲げ出しハブ付き平板、(c) 絞り出しハブ付き平板、(d) 削り出しハブ付き平板、(e) 曲げ出し勾配ハブ付き平板、(h) 完全差込みレ形継手平板、(i) 部分差込み裏当て継手平板、(j) すみ肉有り完全溶込み継手平板、差込み K 形継手平板及び隔離式完全溶込み継手平板、(k) 隔離式差込み K 形継手平板並びに (l) 座ぐり付き K 形継手平板） (a) ボルト締め平ふた板の係数 K の値等 (b) ポンプケーシングの計算上必要な厚さを求める際の図に示す A 寸法 (c) ポンプケーシングの吸込み及び吐出口部分の厚さの規定範囲において、当該部分が管台である場合 (d) ポンプケーシングのクロッチの丸みの半径 (e) 「ケーシングの平板部」における厚さ t の採り方
9	継手区分 C 及び D の構造	①継手区分 C の溶接部としてハブ部勾配なしの一体型フランジを追加し、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 ②一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「3tn（ただし 25mm 以上）」を削除 ③備考欄に一体型フランジのハブのすみの丸み r 寸法を追加 (a) 輪形パッキンを用いるフランジの厚さ (b) JIS の管フランジ規格の適用範囲 (c) ステーで支えられるものの構造 (d) クラス 2 容器の継手区分 D の範囲 (e) クラス 4 配管の「PPH-4010 クラス 4 配管の溶接部の設計」の適用範囲
10	クラス MC 容器の特例	①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
11	管の一次応力制限	①設計条件における一次応力の制限規定を(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 ②(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 (a) 一次応力評価における制限
12	伸縮継手	①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を継手区分 A～D 以外の継手に分類し、図 PPC-4010-6、図 PPH-4010-6 として追加 (a) クラス 2 容器の伸縮継手の溶接部形状 (b) 伸縮継手の許容繰返し回数の計算式 (c) 伸縮継手の強度評価基準とばね定数
13	弁の形状	
13.1	本体	①弁箱のネック部と流路部の交わる部分及び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 (a) 弁に管台を取り付ける溶接部及び弁と弁を接続する溶接部の規定 (b) 弁において極断面係数を適用する部位 (c) 非金属製のダイヤフラムを使用する弁の設計規定 (d) ポンプ及び弁の非鉄金属材料を用いた管台の許容引張応力 (e) 青銅製弁の最小厚さ (f) 青銅製弁の耐圧試験圧力
13.2	付属物	①弁の耐圧部の「ラグや突起物」を「ラグ及び突起物」に変更
14	支持構造物	
14.1	支持構造物に使用可能な材料の規定	①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」に変更
14.2	クラス 1 支持構造物の曲げ応力	①「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。）」及び「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」の曲げ座屈評価式を削除し、「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。）」の曲げ座屈評価式を追加 ②一次＋二次応力に対する許容応力のうち、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 ③供用状態 D での許容応力は供用状態 C の許容応力算出における降伏点の値を 1.2 倍とすることについて、ただし書で、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追加

14.3	支持構造物のボルト	①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 ②ボルトの穴の径の決め方を「ボルトの呼び径」から「ボルトのせん断力を受ける部分の径」に変更し、ボルトのせん断力を受ける部分の径が 20mm 以下の場合と 20mm を超える場合に分割 ③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 (a) ネジ部にせん断力が作用する構造 (b) ボルト穴の寸法の規定からの基礎ボルトの除外
14.4	支持構造物の極限解析	①クラス 1 支持構造物に極限解析による評価方法を追加
15	炉心支持構造物	(a) 炉心支持構造物の動的許容外圧力の考え方と評価方法 (b) 炉心支持構造物の溶接部の検査要求と溶接規格の関係 (c) 炉心支持構造物のラグ、ブラケット、控え等であって重要なものの材料
16	安全弁等	(a) クラス 3 機器に設置する安全弁等及び真空破壊弁に使用する材料と材料規格との関係
17	耐圧試験	①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
18	弁又はフランジの許容圧力	①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 ②材料グループ GR-1-2 の JIS G 5152「低温高圧用鋳鋼品」の記号 SCPL21 及び SCPL31 を削除 ③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 ④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 (a) クラス 1 弁に使用できない材料の記載 (b) 同等以上の機械的強度を有する材料 (c) 青銅製弁又はフランジの許容圧力の数値の根拠
19	応力拡大係数の計算方法	①「添付 4-A 応力拡大係数 (KI) の計算方法」の「図 添付 4-A-2 Mt と厚さの関係」の「欠陥深さ＝厚さ/4」の曲線を変更

表2 材料規格 2020 に関するもの

No.	件名	主な変更内容又は変更点以外の確認内容
1	総則的要求事項	①適用する単位系を JIS Z 8203 (2000)「国際単位系 (SI) 及びその使い方」から JIS Z 8000-1 (2014)「量及び単位－第 1 部：一般」に変更 (a) 新知見の取り込み (b) 過去の技術評価での条件・要望事項への対応状況 (c) 安全弁及び真空破壊弁の材料への適用方法 (d) 日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC 4601-2021」に規定する「その他の支持構造物」の材料への適用方法 (e)「解説表 ASME 規格相当材対応表」の位置付けと ASME 規格相当材の考え方
2	個別材料の使用可否と設計強度	
2. 1	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	①SB410、SB450 及び SB480 をクラス 4 配管にも使用可に、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 弁にも使用可に変更
2. 2	JIS G 3115 (2016) 圧力容器用鋼板	①SPV235、SPV315、SPV355、SPV450 及び SPV490 をクラス 4 配管にも使用可に変更 ②SPV490 の S 値を「153～150」から「174～171」に変更（設計係数 4→3.5）し、寸法区分に対する注 S8）、S9）を追加 (a) 熱加工制御で製造された SPV315 及び SPV355 材の使用可否 (b) SPV490 材に対する寸法区分の要否
2. 3	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	①SBV1A、SBV1B、SBV2 及び SBV3 をクラス 4 配管にも使用可に変更 ②SBV1A、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
2. 4	JIS G 3120 (2018) 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	①SQV1A、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 (a) SQV1A、SQV1B、SQV2A、SQV2B、SQV3A 及び SQV3B の試験片の数片の数
2. 5	JIS G 3126 (2015) 低温圧力容器用炭素鋼鋼板	①SLA235A、SLA235B、SLA325A、SLA325B 及び SLA365 をクラス 4 配管にも使用可に変更
2. 6	JIS G 3136 (2012) 建築構造用圧延鋼材	①SN400B、SN400C、SN490B 及び SN490C を追加し、クラス 1 機器を除く機器及び炉心支持構造物を除く支持構造物に使用可に変更 ②SN400B、SN400C、SN490B 及び SN490C の各温度における S 値を規定し、及び寸法区分に対する注 S12)～S14)を追加 ③SN400B、SN400C、SN490B 及び SN490C の各温度における Sy 値を規定し、及び寸法区分に対する注 S8)～S10)を追加 ④SN400B、SN400C、SN490B 及び SN490C の各温度における Su 値を規定し、及び寸法区分に対する注 S8)～S10)を追加
2. 7	JIS G 3201 (1988+2008 追補 1)炭素鋼鍛鋼品	①SF490A をクラス 1 配管にも使用可に変更
2. 8	JIS G 3203	①SFVAF1、SFVAF2、SFVAF12、SFVAF11A、SFVAF22B 及び SFVAF5B を

	(1988+2008 追補 1) 高温圧力容器用 合金鋼鍛鋼品	クラス MC 容器及びクラス 1 ポンプにも使用可に変更
2. 9	JIS G 3204 (1988+2008 追補 1) 圧力容器用調質 合金鋼鍛鋼品	①SFVQ1B の 375℃における S_m 値 (MPa) を 205 から 202 に変更 ②SFVQ1B の 375℃における S 値 (MPa) を 176 から 173 に変更 ③SFVQ1B の 375℃における S_u 値 (MPa) を 559 から 550 に変更
2. 10	JIS G 3214 (1991+2009 追補 1) 圧力容器用ステ ンレス鋼鍛鋼品	①SUSF304、SUSF304L、SUSF316、SUSF316L 及び SUSF347 をクラス 1 支持構造物、クラス 2 支持構造物、クラス 3 支持構造物及びクラ ス MC 支持構造物にも使用可に変更 ②SUSF304 及び SUSF316 の 450℃～800℃の S 値を変更
2. 11	JIS G 3456 (2019) 高温配管用炭素鋼 鋼管	①STPT410 及び STPT480 をクラス 1 配管にも使用可に変更
2. 12	JIS G 3457 (2016) 配管用アーク溶接 炭素鋼鋼管	①STPY400 をクラス 4 配管にも使用可に変更 (a) STPY400 の常温以外の高温領域での S 値 (b) スパイラルシーム溶接の可否 (c) 余盛高さ (d) 溶接後の冷間拡管成形 (e) クラス 3 弁の用途 (f) 設計・建設規格の溶接補修規定との適合性
2. 13	JIS G 3458 (2018) 配管用合金鋼鋼管	①STPA12、STPA22、STPA23、STPA24、STPA25 及び STPA26 をクラス 4 配管にも使用可に変更
2. 14	JIS G 3459 (2017) 配管用ステンレス 鋼鋼管	①JIS の題目が「配管用ステンレス鋼管」から「配管用ステンレ ス鋼鋼管」に変更され、「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)」の SUS304TP 及 び SUS316TP の 450℃～800℃の S 値を変更 (a) 余盛の高さ
2. 15	JIS G 3460 (2018) 低温配管用鋼管	①STPL380 及び STPL450 をクラス 4 配管にも使用可に変更
2. 16	JIS G 3461 (2019) ボイラ・熱交換器 用炭素鋼鋼管	①STB340 をクラス 4 配管、クラス 2 ポンプ、クラス 3 ポンプ及びク ラス 2 弁にも使用可に、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 弁にも使用可に変更
2. 17	JIS G 3462 (2019) ボイラ・熱交換器 用合金鋼鋼管	①STBA12、STBA13、STBA20、STBA22、STBA23、STBA24、STBA25 及び STBA26 をクラス 4 管にも使用可に、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 も使用可に変更
2. 18	JIS G 3463 (2019) ボイラ・熱交換器 用ステンレス鋼鋼 管	①SUS304TB、SUS304LTB、SUS316TB、SUS316LTB 及び SUS347TB をク ラス 1～3 支持構造物及びクラス MC 支持構造物にも使用可に変更 ②SUS304TB 及び SUS316TB の 450℃～800℃の S 値を変更
2. 19	JIS G 3468 (2017) 配管用溶接大径ス テンレス鋼鋼管	①SUS304TPY、SUS304LTPY、SUS316TPY、SUS316LTPY 及び 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 支持構造物にも 使用可に変更 ②SUS304 及び SUS316 の 450℃～800℃の S 値を削除
2. 20	JIS G 4052 (2016) 焼入性を保証した 構造用鋼鋼材 (H	①SCM435H、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。）

	鋼)	②SCM435H の S_m 値と寸法区分に対する注 S3) を追加 ③SCM435H、SCM440H 及び SCM445H の S 値と寸法区分に対する注 S19)、S21) 及び S26) を追記 ④SCM435H、SCM440H 及び SCM445 (SCM445H が正) の S 値と寸法区分に対する注 S6)、S8) 及び S12) を追加 ⑤SCM435H、SCM440H 及び SCM445H の各温度における S_y 値と寸法区分に対する注 S16)、S18) 及び S22) を追加 ⑥SCM435H、SCM440H 及び SCM445H の各温度における S_u 値と寸法区分に対する注 S16)、S18) 及び S22) を追加
2. 21	JIS G 4053 (2018) 機械構造用合金鋼 鋼材	①SNC236、SNC631、SNC836、SCr430、SCr435、SCr440 及び SCr445 をクラス 4 配管にも使用可に変更 (a) SNC236、SNC631、SNC836、SNCM240、SNCM431、SNCM439、SNCM447、SNCM625、SNCM630、SCr430、SCr435、SCr440、SCr445、SCM430、SCM432、SCM435、SCM440 及び SCM445 材の鋼板及び鋼帯の用途
2. 22	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	①SCMV1-1、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 弁にも使用可に変更 (a) SCMV1-1、SCMV1-2 等とその他の表における SCMV1、SCMV1 等と注の M1、M2 の対応関係
2. 23	JIS G 4303 (2012) ステンレス鋼棒	①SUS403 及び SUS410 の 400℃及び 425℃における S_m 値を削除、SUS630 に熱処理区分に対する注 HT1)、HT2) を追加 ②SUS403 及び SUS410 の 400℃及び 425℃における S 値を削除 ③ボルト材を除く SUS304 及び SUS316 の 450℃~800℃の S 値を変更 ④ボルト材の SUS304 及び SUS316 の 450℃~800℃の S 値を変更 ⑤SUS403 及び SUS410 の 400℃及び 425℃における S_y 値を削除、SUS630 に熱処理区分に対する注 HT1)、HT2) を追加 ⑥SUS403 及び SUS410 の 400℃及び 425℃における S_u 値を削除、SUS630 に熱処理区分に対する注 HT1)、HT2) を追加 (a) SUS630 の温度制限 (b) ASME 規格相当材としての評価
2. 24	JIS G 4304 (2015) 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯	①SUS403 及び SUS410 を使用する材料の規格の表から削除 ②SUS304 及び SUS316 の 450℃~800℃の S 値を変更
2. 25	JIS G 4305 (2015) 冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯	①SUS403 及び SUS410 を使用する材料の規格の表から削除 ②SUS403 及び SUS410 の各温度における S 値を削除 ③SUS304 及び SUS316 の 450℃~800℃の S 値を変更
2. 26	JIS G 4317 (2018) 熱間成形ステンレス鋼形鋼	①SUS304、SUS304L、SUS316、SUS316L、SUS321 及び SUS347 をクラス 2~4 配管にも使用可に変更 ②SUS304 及び SUS316 の 450℃~800℃の S 値を削除
2. 27	JIS G 4901 (1999 + 2008 追補 1) 耐食耐熱超合金棒	①NCF625 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 弁にも使用可に変更し、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 支持構造物にも使用可に変更し、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 配管にも使用可に、NCF750 (H2) を全ての機器及び支持構造物に使用可に変更 ②NCF625 に対する特別要求事項を追加 ③NCF625 を追加し、各温度 (175℃を除く。) における S 値を規定し、及び寸法区分に対する注 S27)、S28) を追加 ④NCF750 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 値を規定及び熱処理区分に対する注 HT3) 及び HT4) を追加 ⑤CF625 を追加し、各温度 (75℃を除く。) における Sy 値及び寸法区分に対する注 S32)、S33) を追加 ⑥NCF625 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 S33)、S34) を追加 (a) S 値の設定根拠
2. 28	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	①NCF625 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 弁に使用可と規定し、NCF600、NCF800、NCF800H を全ての機器及び支持構造物に使用可に変更、NCF750 を熱処理の区分で NCF750 (H1) 及び NCF750 (H2) に区分し、NCF750 (H1) をクラス 4 配管にも使用可に、NCF750 (H2) を全ての機器及び支持構造物に使用可に変更 ②JIS H 4551 (2000) 「ニッケル及びニッケル合金板及び条」に関する記載を削除 ③特別要求事項に「日本産業規格 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」」を追加 ④NCF625 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 S29)、S30) を追加、NCF750 に熱処理区分に対する注 HT3)、HT4) を追加 ⑤NCF625 を追加し、各温度 (75℃を除く。) における Sy 値及び寸法区分に対する注 S34)、S35) を追加、NCF750 に熱処理区分に対する注 HT3)、HT4) を追加 ⑥NCF625 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 S35)、S36) を追加、NCF750 に熱処理区分に対する注 HT3)、HT4) を追加 (a) S 値の設定根拠
2. 29	JIS G 4903 (2017) 配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管	①NCF625TP 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 弁に使用可と規定し、NCF600TP、NCF800TP 及び NCF800HTP を全ての機器及び支持構造物に使用可に変更 ②特別要求事項に「日本産業規格 JIS G 4903 (2017) 「配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」」を追加 ③NCF625TP を追加し、各温度 (175℃を除く。) における S 値を規定し、NCF600TP の常温最小引張強さ 550MPa、常温最小降伏点 205MPa の材料を寸法区分に対する注 S32)、S33) 及び熱処理区分に対する注 HT5)、HT6) に区分し、常温最小引張強さ 520MPa、常温最小降伏点 175MPa の材料に寸法区分に対する注 S31) 及び熱処理区分に対する注 HT5) を追加し、NCF600TP の常温最小引張強さ 550MPa、常温最小降伏点 245MPa の材料に寸法区分に対する注 S32) 及び熱処理区分に対する注 HT6) を追加、NCF800TP の常温最小引張強さ 450MPa、常温最小降伏点 175MPa の材料に熱処理区分に対する注 HT5) を追加し、NCF800TP の常温最小引張強さ 520MPa、常温最小降伏点 205MPa の材料に熱処理区分に対する注 HT6) を追加 ④NCF625TP を追加し、各温度 (75℃を除く。) における Sy 値を規定し、NCF600TP の常温最小引張強さ 550MPa、常温最小降伏点 205MPa の材料を寸法区分に対する注 S37)、S36) 及び熱処理区分に対する注 HT5)、HT6) に区分し、NCF600TP の常温最小引張強さ 520MPa、常温最小降伏点 175MPa の材料に寸法区分に対する注 S36) 及び熱処理区分に対する注 HT5) を追加し、NCF600TP の常温最小引張強さ 550MPa、常温最小降伏点 245MPa の材料に寸法区分に対する注 S37) 及び熱処理区分に対する注 HT6) を追加し、NCF800TP の常温

		最小引張強さ 450MPa、常温最小降伏点 175MPa の材料に熱処理区分に対する注 HT5) を追加し、NCF800TP の常温最小引張強さ 520MPa、常温最小降伏点 205MPa の材料に熱処理区分に対する注 HT6) を追加 ⑤NCF625TP を追加し、各温度 (75℃、225℃及び 275℃を除く。) における Su 値を追加し、NCF600TP の常温最小引張強さ 550MPa、常温最小降伏点 205MPa の材料を寸法区分に対する注 S38)、S37) 及び熱処理区分に対する注 HT5)、HT6) に区分し、NCF600TP の常温最小引張強さ 520MPa、常温最小降伏点 175MPa の材料に寸法区分に対する注 S37) 及び熱処理区分に対する注 HT5) を追加し、NCF600TP の常温最小引張強さ 550MPa、常温最小降伏点 245MPa の材料に寸法区分に対する注 S38) 及び熱処理区分に対する注 HT6) を追加し、NCF800TP の常温最小引張強さ 450MPa、常温最小降伏点 175MPa の材料に熱処理区分に対する注 HT5) を追加し、NCF800TP の常温最小引張強さ 520MPa、常温最小降伏点 205MPa の材料に熱処理区分に対する注 HT6) を追加 (a) S 値の設定根拠
2. 30	JIS G 4904(2017) 熱交換器用継目無 ニッケルクロム鉄 合金管	①NCF625TB 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 弁にも使用可に規定し、NCF600TB、NCF800HTB 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 支持構造物にも使用可に変更し、NCF800TB をクラス 4 配管、クラス 1～3 ポンプ、クラス 1、2 弁にも使用可に変更 ②特別要求事項に「日本産業規格 JIS G 4904(2017)「熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管」」を追加 ③NCF625TB を追加し各温度 (175℃を除く。) における S 値を追加 ④CF625TB を追加し、各温度 (75℃を除く。) における Sy 値を規定 ⑤NCF625TB を追加し、各温度 (75℃、225℃及び 275℃を除く。) における Su 値を規定 (a) S 値の設定根拠
2. 31	JIS G 5102(1991) 溶接構造用鋳鋼品	①SCW410 をクラス 4 配管にも使用可に、SCW480 をクラス 4 配管及びクラス 1 ポンプに使用可に変更
2. 32	JIS G 5151(1991) 高温高圧用鋳鋼品	①SCPH1 及び SCPH2 をクラス 4 配管にも使用可に、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 支持構造物にも使用可に変更
2. 33	JIS G 5152(1991) 低温高圧用鋳鋼品	①SCPL1 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 支持構造物にも使用可に変更
2. 34	JIS G 5202(1991) 高温高圧用遠心力 鋳鋼管	①SCPH1-CF、SCPH2-CF、SCPH11-CF 及び SCPH32-CF をクラス 4 配管にも使用可に、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 弁にも使用可に変更 (a) JIS B 8265(2017)「圧力容器の構造—一般事項」の「表 B. 1—鉄鋼材料の許容引張応力」に規定する材料の種類との比較
2. 35	JIS G 5502 (2001+2007 追補 1) 球状黒鉛鋳鉄品	①FCD400 及び FCD450 をクラス 4 配管にも使用可に変更 (a) JIS B 8265(2017)「圧力容器の構造—一般事項」に記載されていないことから機器の区分ごとの使用例等
2. 36	JSME-N3 原子力発 電用規格「合金鋼 鍛鋼品」	①GSTH をクラス 4 配管にも使用可に変更
2. 37	JSME-N4 原子力発 電用規格「低温用 炭素鋼鍛鋼品及び	①GLF1、GLF2 及び GLF3 をクラス 4 配管にも使用可に変更

	低温用合金鋼鍛鋼品」	
2. 38	JSME-N5 原子力発電用規格「低温配管用炭素鋼鋼管」	①GSTPL をクラス 4 配管にも使用可に変更
2. 39	JSME-N6 原子力発電用規格「炭素鋼鋳鋼品」	①GSC1、GSC2 及び GSC3 をクラス 4 配管にも使用可に変更
2. 40	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」	①G13CR1 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 支持構造物にも使用可に変更
2. 41	JSME-N8 原子力発電用規格「高温用ステンレス鋼棒材」	①G316CW1 をクラス 1～4 配管、クラス 1～3 支持構造物及びクラス MC 支持構造物にも使用可に変更
2. 42	JSME-N11 原子力発電用規格「耐食ステンレス鋼鍛鋼品」	①GSUS317J4L の各温度における S 値を変更
2. 43	JSME-N12 原子力発電用規格「耐食耐熱合金」	①GNCF1-P、GNCF1-TP、GNCF1-TB、GNCF1-B、GNCF2 及び GNCF3 をクラス 4 配管にも使用可に変更 ②GNCF1 を GNCF1-P、GNCF1-TP、GNCF1-TB 及び GNCF1-B に細区分し、外圧チャート図番を χ から 21 に変更 ③1 種の GNCF1 を削除し、GNCF1-P、GNCF1-TP、GNCF1-TB 及び GNCF1-B を追加し、1 種の GNCF1、2 種の GNCF2 及び 3 種の GNCF3 の S 値の設計係数を 4 から 3.5 に変更 ④1 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 S_y 値を規定し、GNCF1-P 及び GNCF1-B の寸法区分に対する注 S32) ～S35) を追加 ⑤1 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 S_u 値を規定し、GNCF1-P 及び GNCF1-B の寸法区分に対する注 S33) ～S36) を追加 (a) ASME 規格相当材に対して、ASME 規格材の制限を超える使用範囲を適用している理由 (b) GNCF2 を板及び棒に適用可能とした理由
2. 44	JSME-N15 原子力発電用規格「圧力容器用耐食ステンレス鋼鍛鋼品」	①GSUSF304 及び GSUSF316 の 450℃～800℃の S 値を変更
2. 45	JSME-N16 原子力発電用規格「配管用耐食ステンレス鋼管」	①GSUS304TP 及び GSUS316TP の 450℃～800℃の S 値を変更
2. 46	JSME-N17 原子力発電用規格「ボイラ・熱交換器用耐食ステンレス鋼鋼管」	①GSUS304TB 及び GSUS316TB の 450℃～800℃の S 値を変更

2. 47	JSME-N18 原子力 発電用規格「耐食 ステンレス鋼棒」	①ボルト材を除く GSUS304B 及び GSUS316B の 450℃～800℃の S 値を 変更 ②ボルト材の GSUS304B 及び GSUS316B の 450℃～800℃の S 値を変更
2. 48	JSME-N19 原子力 発電用規格「熱間 圧延耐食ステンレ ス鋼板」	①GSUS304HP 及び GSUS316HP の 450℃～800℃の S 値を変更
2. 49	JSME-N20 原子力 発電用規格「耐食 耐熱超合金棒」	①GNCF600B をクラス 4 配管にも使用可に変更
2. 50	JSME-N21 原子力 発電用規格「耐食 耐熱超合金板」	①GNCF600P をクラス 4 配管にも使用可に変更
2. 51	JIS H 3100 (2018) 銅及び銅合金の板 及び条	①種別 C7150 について、記号 C7150P-F を C7150PV-F に変更し、常温 最小降伏点の値が 125MPa の厚さ区分の S 値を削除 (a) 耐力値について規定がない材料を使用可とすること
2. 52	JIS H 3250 (2015) 銅及び銅合金の棒	①使用する材料の規格の表の記号 C1020BD-0、C1020BD-1/2H、 C3601BD-0、C3601BD-1/2H、C3601BD-H、C3602BD-F、C3603BD-0、 C3603BD-1/2H、C3603BD-H、C3604BD-F、C3771BD-F、C6161BD-F、 C6191BD-F の記号を、それぞれ C1020BD (V)-0、C1020BD (V)-1/2H、 C3601BD (V)-0、C3601BD (V)-1/2H、C3601BD (V)-H、C3602BD (V)-F、 C3603BD (V)-0、C3603BD (V)-1/2H、C3603BD (V)-H、C3604BD (V)-F、 C3771BD (V)-F、C6161BD (V)-F、C6191BD (V)-F に変更 ②S 値の表の記号 C1020BD-0、C1020BD-1/2H、C3601BD-0、C3601BD- 1/2H、C3601BD-H、C3602BD-F、C3603BD-0、C3603BD-1/2H、C3603BD- H、C3604BD-F、C3771BD-F、C6161BD-F、C6191BD-F の記号を、それ ぞれ C1020BD (V)-0、C1020BD (V)-1/2H、C3601BD (V)-0、C3601BD (V)- 1/2H、C3601BD (V)-H、C3602BD (V)-F、C3603BD (V)-0、C3603BD (V)- 1/2H、C3603BD (V)-H、C3604BD (V)-F、C3771BD (V)-F、C6161BD (V)- F、C6191BD (V)-F に変更 (a) 耐力値について規定がない材料を使用可とすること等
2. 53	JIS H 3300 (2018) 銅及び銅合金の継 目無管	①C1020T-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 ポンプにも使用可に、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 弁にも使用可 に、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 (a) 特別要求事項において、記号 C1020、C1201、C1220、C2300 及び C7100 の常温最小降伏点に 0.5%耐力を適用すること及び C2600、 C6870、C6871 及び C6872 材について耐力の規定がないこと (b) ASME 相当材との使用機器の差異
2. 54	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	①A1100P-0、A1100P-H12、A1100P-H14、A3003P-0、A3003P-H12、A3003P- H14、A5052P-0、A5052P-H32、A5052P-H34、A5154P-0 及び A5154P- H34 をクラス 4 配管及びクラス 3 ポンプにも使用可に変更 (a) 厚さ 0.8mm 以下で耐力値が規定されていない場合の使用厚さの 範囲
2. 55	JIS H 4040 (2015)	①A1100BE-H112、A1100BES-H112、A3003BE-H112 及び A3003BES-H112

	アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線	をクラス 4 配管及びクラス 3 ポンプにも使用可に、A2024BE-T4、A2024BES-T4、A2024BD-T4、A2024BDS-T4、A2024W-T4、A2024WS-T4、A6061BE-T6 及び A6061BES-T6 をクラス 4 配管にも使用可に変更 (a) A2024BD-T4、A2024BDS-T4、A2024W-T4、A2024WS-T4、A6061BE-T6 及び A6061BES-T6 材について JIS の規定と異なる常温最小引張強さ及び常温最小降伏値とすること
2. 56	JIS H 4080 (2015) アルミニウム及びアルミニウム合金 継目無管	①A1100TE-H112、A1100TES-H112、A3003TE-H112、A3003TES-H112、A3003TD-0、A3003TDS-0、A3003TD-H14、A3003TDS-H14、A3003TD-H18、A3003TDS-H18、A5052TE-0、A5052TES-0、A5052TD-0、A5052TDS-0、A5052TD-H34、A5052TDS-H34、A6063TE-T5 及び A6063TES-T5 をクラス 4 配管及びクラス 3 ポンプにも使用可に、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 配管にも使用可に変更 (a) A5052TE-0 及び A5052TES-0 を ASME 規格相当材とすること
2. 57	廃止された JIS 規格	①使用する材料の規格から JIS H 4552 (2000) 「ニッケル及びニッケル合金継目無管」を削除 ②特別要求事項から JIS H 4552 (2000) 「ニッケル及びニッケル合金継目無管」を削除
2. 58	JIS H 4600 (2012) チタン及びチタン合金一板及び条	①TP270、TR270、TP340、TR340、TP480 及び TR480 をクラス 4 配管にも使用可に変更 ②記号 TP340 及び TR340 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 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. 59	JIS H 4630 (2012) チタン及びチタン合金一継目無管	①TTP270、TTP340、TTP480 材をクラス 4 配管にも使用可に変更 ②TTP340 について縦弾性係数の分類番号を E5-1 から E5-2 に、TTP480 について縦弾性係数の分類番号を E5-1 から E5-3 に変更 (a) 耐力値の規定がない材料を使用可とすること
2. 60	JIS H 4631 (2018) チタン及びチタン合金-熱交換器用溶接管	①使用する材料の規格の「熱交換器用チタン管及びチタン合金管」を「チタン及びチタン合金-熱交換器用溶接管」に変更し、記号 TTH270WC 及び TTH340WC を削除し、TTH270W、TTH340W をクラス 4 配管にも使用可に変更 ②TTH340W について縦弾性係数の分類番号を E5-1 から E5-2 に変更 ③TTH270C、TTH270WC、TTH340C、TTH340WC 及び TTH430C の S 値を削除
2. 61	JIS H 4632 (2018) チタン及びチタン合金-熱交換器用継目無管	①使用する材料の規格に記号 TTH270C、TTH340C 及び TTH480C を追加し、クラス 2、3 容器、クラス 3、4 配管及びクラス 3 弁に使用可に規定 ②縦弾性係数の分類番号 E5-1、E5-2、E-3 を規定 ③TTH270C、TTH340C 及び TTH480C を追加し、S 値を規定 (a) 耐力値の規定がない材料を使用可とすること
2. 62	JIS H 4635 (2012) チタン及びチタン合金-溶接管	①TTP270W、TTP270WC、TTP340W 及び TTP340WC をクラス 4 配管にも使用可に変更 ②TTP340W 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 (a) 耐力値の規定がない材料を使用可とすること
2. 63	JIS H 4650 (2016) チタン及びチタン合金-棒	①TB270H、TB270C、TB340H、TB340C、TB480H 及び TB480C をクラス 4 配管にも使用可に変更 ②TB340H 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

		③特別要求事項に JIS H 4650 (2016)「チタン及びチタン合金-棒」を追加
2. 64	JIS G 3101 (2017) 一般構造用圧延鋼材	(a) JIS B 8265 (2017)「圧力容器の構造—一般事項」に規定する SS400 材の使用制限の要否
2. 65	JIS G 3106 (2017) 溶接構造用圧延鋼材	(a) JIS B 8265 (2017)「圧力容器の構造—一般事項」に規定する SM400A、SM490A 及び SM490YA 材の使用制限の要否
2. 66	JIS G 3118 (2017) 中・常温圧力容器用炭素鋼鋼板	(a) 熱加工制御で製造された SGV410、SGV450 及び SGV480 の使用可否
2. 67	JIS G 3302 (2019) 溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯	(a) JIS 規格の種類の記号と材料規格の記号 との関係等
2. 68	JIS G 3452 (2019) 配管用炭素鋼鋼管	(a) JIS B 8265 (2017)「圧力容器の構造—一般事項」に規定する SGP 材の使用制限の要否及びクラス 3 弁への適用に当たっての最高使用圧力制限
2. 69	JIS G 3466 (2018) 一般構造用角形鋼管	(a) STKR400 及び STKR490 をクラス 4 配管に使用可とすること
2. 70	JIS G 4051 (2018) 機械構造用炭素鋼鋼材	(a) S10C、S12C、S15C、S17C、S20C、S22C、S25C、S28C 及び S30C 材の鋼板及び鋼帯の用途
2. 71	JIS G 4107 高温 用合金鋼ボルト材	(a) SNB5 について Su 値が規定され、及び Sy 値が規定されていないこと
2. 72	JIS G 4309 (2013) ステンレス鋼線	(a) 種類の記号と材料規格の記号 SUS との関係等 (b) 縦弾性係数の分類番号
2. 73	JIS H 5120 (2016) 銅及び銅合金鋳物	(a) 耐力値について規定のない材料をクラス 3 支持構造物に使用可とすること等 (b) CAC402、CAC403、CAC406、CAC407 の S 値と JIS B 8265 (2017)「圧力容器の構造—一般事項」との関係
2. 74	JIS H 5121 銅合 金連続鋳造鋳物	(a) CAC402C、CAC403C、CAC406C、CAC407C の S 値と JIS B 8265 (2017)「圧力容器の構造—一般事項」との関係
2. 75	JSME-N13 原子力 発電用規格「ニッケル・クロム・鉄合金 690」	(a) ASME 規格の機器区分との関係 (b) ASME 規格の材料形状との関係 (c) Su 値の設定方法
3	使用可能材料の機器等の区分	(a) 他規格等の材料を取り込む際の考え方 (b) 上位クラスの使用可能材料を下位クラスに取り込む際の考え方
4	使用可能材料の特別要求事項	①「Part2 第 2 章 表 1 特別要求事項がある材料のリスト」から「H 4551 (2000) ニッケル及びニッケル合金板及び条」及び「H 4552 (2000) ニッケル及びニッケル合金継目無管」を削除し、「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—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」及び「H 4650 チタン及びチタン合金—棒」を追加 (a) 添加した合金元素の含有率や含有量を検査文書に付記することを特別要求事項に規定していない理由
5	原子力発電用規格の材料仕様	
5. 1	JSME-N1 原子力発	①溶鋼分析の方法として JIS G 0320 (2017)「鋼材の溶鋼分析方法」

	電用規格「低温用合金鋼ボルト材」	に追加 ②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 (a)低温用材料に衝撃試験要求がない理由
5.2	JSME-N2 原子力発電用規格「高温高压用合金鋼ナット材」	①溶鋼分析の方法を JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」を追加 ②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」を追加 (a)ナットに関する JIS B 1099(2012)「締結用部品ーボルト, 小ねじ, 植込みボルト及びナットに対する一般要求事項」のうち、適用となる規定 (b)材料規格が適合を要求する JIS の項目
5.3	JSME-N3 原子力発電用規格「合金鋼鍛鋼品」、JSME-N4「低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鋼鍛鋼品」、JSME-N6「炭素鋼鋳鋼品」、JSME-N10 原子力発電用規格「耐食ステンレス鋼鋳鋼品」、JSME-N11 原子力発電用規格「耐食ステンレス鋼鍛鋼品」	①溶鋼分析の方法として JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」を追加 (a)対応する ASME Code Sec. II の材料制限
5.4	JSME-N5 原子力発電用規格「低温配管用炭素鋼鋼管」	①溶鋼分析の方法として JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」を追加 ②引張試験の 1A 号試験片を削除 (a)低温用材料に衝撃試験要求がない理由
5.5	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」、JSME-N8「高温用ステンレス鋼棒材」	①溶鋼分析の方法として JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」を追加 ②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
5.6	JSME-N9 原子力発電用規格「耐熱ステンレス鋼」	①溶鋼分析の方法として JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」を追加 ②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
5.7	JSME-N12 原子力発電用規格「耐食耐熱合金」	①溶鋼分析の方法として JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」を追加 ②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 ③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
5.8	JSME-N13 原子力発電用規格「ニッ	①溶鋼分析の方法として JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」を追加

	ケル・クロム・鉄合金 690」	②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
5.9	JSME-N15 原子力発電用規格「圧力容器用耐食ステンレス鋼鍛鋼品」	(a) JIS G 3214 (1991+2009 追補 1)「圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品」の化学成分規定準用に伴う原子力用機器部品に対するりん(P)の制限 (0.030%以下) 適用
6	ボルト材を除く材料の設計応力強さ	(a) オーステナイト系ステンレス鋼又は高ニッケル合金の Sm 値及び S 値に対するひずみ制限 (b) JIS G 3456「高温配管用炭素鋼鋼管」等の電気抵抗溶接鋼管又は自動アーク溶接鋼管の非破壊試験規定内容の根拠及び非破壊試験に合格しない場合に 0.85 倍等の係数を乗じることの適切性 (c) ASME はシームレス管のみ規定しているものを JIS 規格材料の溶接管に相当材として適用できる根拠 (d) 鋳鋼品の Sm 値設定に関する規定内容の根拠及び非破壊試験に合格しない場合に 0.80 倍の係数を乗じることの適切性
7	ボルト材を除く鉄鋼材料の許容引張応力	(a) ASME 規格相当材と同定した材料の設定の考え方と他規格を取り込む際の考え方 (b) 電気抵抗溶接鋼管又は自動アーク溶接鋼管の非破壊試験の判定基準 (c) クラス MC 容器以外の場合における「非破壊試験を行い、これに合格する場合以外の場合の係数 (d) JIS G 3457「配管用アーク溶接炭素鋼鋼管」の突合せ片側溶接 (e) JIS G 3457「配管用アーク溶接炭素鋼鋼管」の突合せ両側溶接鋼管に対する UT 試験の適用規格 (f) 鋳鋼品に対する非破壊試験の規定
8	非鉄金属材料の許容引張応力	(a) 鋳造品と鋳鋼品の非破壊試験により乗ずる係数の違い
9	材料の設計降伏点	①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の例外の表に「原子力発電用規格 JSME-N12 原子力発電用規格「耐食耐熱合金」」を追加 (a) 日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC 4601-2021」に規定する一部の JIS 材料が材料規格に規定されていないことについての理由 (b) JIS G 3444「一般構造用炭素鋼鋼管」等における溶接鋼管の非破壊試験の判定基準等 (c) 鋳鋼品に対する非破壊試験の規定
10	材料の設計引張強さ	①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の例外の表に「原子力発電用規格 JSME-N12 原子力発電用規格「耐食耐熱合金」」を追加
11	材料の縦弾性係数	①縦弾性係数の表の分類番号 E4-4 の分類名称を「高ニッケル合金 (GNCF1)」から「高ニッケル合金 (GNCF1, NCF625)」に変更 ②分類番号 E5-1 を E5-1、E5-2 及び E5-3 に細区分し、分類名称を「チタン」から「チタン(1種)」、「チタン(2種)」及び「チタン(3種)」に変更
12	材料の線膨張係数	①線膨張係数の表の分類番号 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 ②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

		③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 ④分類番号 TE15「高ニッケル合金 (NCF600)」の線膨張係数の値を変更 ⑤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 ⑥分類番号 TE19「高ニッケル合金 (GNCF3)」の線膨張係数の値を変更
13	材料の外圧線図	
13.1	外圧チャート	①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ことを追加 ②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 ③「図 1 外圧チャート (形状に関するもの)」を (1/2) と (2/2) に分割 ④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 (a) 炭素鋼 (常温最小降伏点が 165MPa 以上 210MPa 未満のもの) の外圧チャートの縦弾性係数の値と温度の関係及び材料の各温度における縦弾性係数の値と温度の関係 (b) ASME 規格に対応して外圧チャートを改訂したものの理由
13.2	個別材料の外圧チャート	①個別材料の外圧チャートの図を見直した ②外圧チャートの図のデジタル値の表を追加
13.3	耐食耐熱合金 (GNCF1、NCF625)	①耐食耐熱合金 (GNCF1、NCF625) の外圧チャート図 21 及びデジタル値の表 XXI を追加

表3 溶接規格 2020 に関するもの

No.	件名	主な変更内容又は変更点以外の確認内容
1	総則的要求事項	①溶接施工法の衝撃試験の対象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 ②コンクリート製原子炉格納容器の溶接の規定を追加 ③炉心支持構造物の溶接の規定を追加 ④溶接士を溶接技能者及び溶接オペレータに変更 ⑤溶接士の資格有効期間に関する規定を削除 ⑥機器の溶接は、溶接技能確認試験の有資格者が行う規定を追加 ⑦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追加 (a) コンクリート製原子炉格納容器の部位に関する用語、炉心支持構造物の溶接継手に関する用語を N-0020 定義と別に記載する理由 (b) ハブなしフランジの溶接継手形状 (c) 引用年版の適用時期
2	溶接部の強度等	①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」に変更 ②溶接部に「割れがな」いことを追加 ③溶接金属の区分の A-7 を A-8 に変更し、オーステナイト系ステンレス鋼のデルタフェライト量について「適切な量」を追加し、溶加材 R-8 及び心線 E-8 を追加
3	溶接部の機械試験	
3.1	試験板	①「機械試験を行い、これに適合する」としていたものを「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。」に変更し、機械試験板の作製要領を「表 N-X050-3 溶接部の機械試験板の作製要領」として追加 ②衝撃試験温度の表のクラス 1 配管、クラス 2 配管及びクラス 3 配管（安全設備に係るものに限る。）の「溶接の区分」に継手区分 D を追加 ③溶接部の機械試験板は突合せ溶接部に適用すること及び胴の内径の採り方を追加 ④溶接部の機械試験板に関する以下の解説又は注記を規定として追加 ④-1 試験板の製作における試験板の材料及び試験板の厚さ及び形状、試験板の製作の優先順位 ④-2 試験板の数における溶接が同一の条件、試験板の製作における試験板の取付け ④-3 試験板の製作における試験板の溶接姿勢、試験板の溶接要領及び試験板の溶接後の加工、冷間曲げ加工 ④-4 試験板の製作における溶接後熱処理 (a) 安全設備の範囲に関する規定
3.2	機械試験の種類	①機械試験の表の「試験の種類」において「型曲げ試験」を「曲げ試験」に変更 ②「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「溶接部の区分」において「継手区分 B 及び継手区分 C の溶接部」に継手区分 D の溶接部を追加 ③(注)1. に突合せ溶接部に適用する旨を追加 ④(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 ⑤(注)4. の規定（ローラ曲げ試験の厚さ制限）を削除し、(注)3. に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追加

		⑥(注)3. を(注)5. に変更し、(注)3. における「型曲げ試験」を(注)5. において「曲げ試験」に変更
3. 3	継手引張試験、型曲げ試験及びローラ曲げ試験	①「図 N-X110-1 曲げ試験片の形状及び寸法」を追加 ①-1 曲げ試験片のりょうの丸みを JIS Z 3122(2013)「突合せ溶接継手の曲げ試験方法」の「5. 6. 6. 4 試験片のりょうの丸み」の最大 3mm から最大 1. 5mm に変更 ①-2 母材の区分が P-23 の場合の試験片の厚さについて、3. 2mm としていたものを 3mm に変更 ②型曲げ試験片 ②-1 採取要領を追加 ②-2 ジグの寸法の表に母材の区分 P-61 (ジルコニウム) (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 ③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 に変更 ④ローラ曲げ試験片 ④-1 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 ④-2 採取要領を追加 ④-3 試験の方法において、180° 曲げる規定を削除 ④-4 ジグの寸法の表に d (押しジグの先端直径) を追加し、母材の区分に P-61 を追加
3. 4	破壊靱性試験	①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規定「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 ②「クラス MC 容器、コンクリート製原子炉格納容器」の厚さが 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 ③「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 (a)クラス MC 容器、コンクリート製原子炉格納容器であって厚さが 63mm を超えるものの衝撃試験の判定基準
4	溶接部の表面仕上げ	①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 ②アングカットについて深さの許容値 0. 8mm を追加
5	再試験	①再試験が行える場合の条件を削除
5. 1	再試験の方法	①継手引張試験並びに側曲げ試験、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 ②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「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」の場合を削除し、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、相当管の破壊靱性試験について、(注 1)を追加
6	耐圧試験	①耐圧試験の保持時間を 10 分から 10 分間以上に変更

		②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 ③クラス 4 配管の (3) 最高許容耐圧試験圧力を削除 (a) 複数の溶接方法を組み合わせた溶接部におけるプログレス MT 又はプログレス PT の実施時期
6.1	耐圧試験の試験圧力等	①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 ②(注)2. として気圧による耐圧試験を行う場合の条件を追加 (a) 耐圧代替非破壊試験の種類を放射線透過試験、超音波探傷試験、プログレス磁粉探傷試験及びプログレス浸透探傷試験に限定する妥当性
7	突合せ溶接の形状	①クラス 1～3 配管の厚さの異なる母材の突合せ溶接の形状の図を削除し、設計・建設規格の図を引用する規定に変更 ②クラス 4 配管の厚さの異なる母材の突合せ溶接の規定を追加 ③クラス 1～3 配管の継手区分 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 (a) 応力計算により必要な強度を有することが明らかな場合は目違いの許容値を超えてもよいとすること (b) 「解説図 N-0020-7 誤解されやすい継手区分 C の例（その 4）」に示すハブなしフランジの溶接継手形状
8	開先面	①開先面検査に係る規定の「適合するものでなければならない。」を「適合しなければならない。」に、「この限りでない。」を「～を行わなくてもよい。」に変更
9	溶接部の非破壊試験	①「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。」を「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。」に変更 (a) 非破壊試験員の資格
9.1	非破壊試験の区分、規定試験及び代替試験	①クラス 1 容器、クラス MC 容器、クラス 2 容器、クラス 3 容器及びクラス 3 相当容器、クラス 1 配管、クラス 2 配管、クラス 3 配管及びクラス 3 相当管並びにクラス 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 ②クラス 2 配管、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 (a) クラス 3 容器及びクラス 3 相当容器に「クラッド溶接による溶接部」を規定しない根拠 (b) 伸縮継手の非破壊試験要求
10	溶接後熱処理の方法	①「表 N-X090-2 溶接後熱処理の方法」を「表 N-X090-1 溶接後熱処理の方法」に変更 ①-1 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を規定 ①-2 項目「2. 溶接後熱処理における厚さ」を追加 ①-3 項目「温度保持」を、項目「3. 保持温度及び保持時間」として規定 ①-4 項目「加熱及び冷却の方法」を、項目「4. 加熱及び冷却」とし、ただし書の「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

		①-5 項目「熱処理の方法」を、項目「5. 溶接後熱処理の方法」とし、溶接規格 2012(2013)の「解説図 表 N-X090-2-2 局部熱処理における保温範囲」及び「解説図 表 N-X090-2-2 局部熱処理における保温範囲」を追加 ①-6 項目「6. 溶接後熱処理記録」を追加 ②「表 N-X090-3 溶接後熱処理を要しないものの条件」の「予熱温度」を「最低予熱温度」に変更 (a)「N-1091 溶接後熱処理の方法」から「N-1097 曲げ加工後の溶接後熱処理」まで、細分化して規定する必要性
11	非破壊試験の方法	
11.1	放射線透過試験	(a)放射線透過試験の方法において突合せ溶接以外の溶接部における材厚の計算に用いる溶接部の厚さ (b)放射線透過試験の方法において透過度計を有孔形に限定すること (c)放射線透過試験の方法において、材厚による基準穴の径の変更
11.2	超音波探傷試験	①「探傷面は、清浄で、かつ、滑らかであること」を「探傷面は、清浄で、かつ、滑らかにする」に変更 ②「探触子を接触させる表面は、清浄で、かつ、滑らかであること。」を「探触子を接触させる表面は、清浄で、かつ、滑らかにする。」に変更
12	母材の区分	①母材の区分の P 番号「P-1」を引張強さが 490MPa と 590MPa を境に 3 つに細区分し、グループ番号 1、2、3 と規定 ②材料名及び元素名の表示について、「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 ③母材の区分の P-4 (Cr-Mo 鋼)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%以下のものとに細区分しグループ番号 1、2 と規定 ④母材の区分の P-5 (Cr-Mo 鋼)のグループ番号 2 の種類の規定に「P-15E は除く。」を追加 ⑤母材の区分に 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)及び P-61 (Zr)を追加 (a)母材の区分 P-11A、B が「表 WP-321-2 各種材料の母材の区分」に規定されていない理由
13	溶接部の最小引張強さ	①JIS H 4080(2006)「アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管」の A6063TE-T5 及び A6063TES-T5 の最小引張強さに対する肉厚制限を削除 (a)JIS H 4040(2015)「アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線」の A6061BE-T6 及び A6061BES-T6 の最小引張強さを 165MPa とする根拠 (b)A5052TE-0 及び A5052TES-0 の最小引張強さ 175MPa が「表 N-G02 溶接部の最小引張強さ」に規定されていること (c)A6061TE-T4、A6061TES-T4、A6061TD-T4、A6061TDS-T4、A6061TE-T6、A6061TES-T6、A6061TD-T6、A6061TDS-T6 の最小引張強さを 165MPa とする根拠
14	溶接施工法確認試験における総則的事項	①溶接事業者は、溶接施工法確認試験を行う規定を追加 (a)「表 WP-150-1 引用規格」に記載する材料と材料規格 2020 の材料との差異 (b)JIS 規格材料の年版を指定しないこと及び廃止された規格の引用
15	溶接施工法確認試験における確認項目	①溶接方法別の確認項目から、溶接方法の A_o (被覆アーク溶接 (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)) 及び Mo (ミグ溶接 (裏当て金を用いない片側溶接)) を削除 ②確認項目に「裏当て」を追加し、「母材」を「母材の種類」に変更 ③確認項目「層」を衝撃試験が要求される場合の欄に移動して溶接方法 A

		(被覆アーク溶接)、T (ティグ溶接)、M (ミグ溶接等) 及び PA (プラズマアーク溶接) を確認対象に追加 (衝撃試験が要求されない場合の J (サブマージアーク溶接)、E_s (エレクトロスラグ溶接)、E_g (エレクトロガスアーク溶接)、ST (自動ティグ溶接)、SM (自動ミグ溶接等) 及び SPA (自動プラズマアーク溶接) は確認対象から除外) し、同欄に溶接姿勢、パス間温度、溶接入熱及び衝撃試験温度を追加するとともに溶接方法 G (ガス溶接) を除く全ての溶接方法を確認対象に追加 ④溶接方法 E_g (エレクトロガスアーク溶接) の裏面からのガス保護を確認項目から削除 ⑤溶接方法 E_s (エレクトロスラグ溶接) 及び E_g (エレクトロガスアーク溶接) を除く全ての溶接方法について裏当てを確認項目に追加 ⑥電子ビーム溶接及びレーザビーム溶接で衝撃試験が要求される場合の衝撃試験温度を確認項目に追加 (a) 確認項目の範囲を規定する表現
16	溶接施工法確認試験における溶接方法	①「WP-301 溶接方法」を「WP-310 溶接方法」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 ②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 ③「表 WP-310-1 溶接方法の区分」について溶接方法の区分 A₀、T_B、T_F、T_{FB} 及び 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 を「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 ④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 ⑤「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 ⑥「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 (a) 非強度部材に対する強度部材の溶接 (b) 管と管板の取付け溶接の適用範囲 (c) 溶接規格において溶接施工法確認試験が適用できる溶接方法
17	溶接施工法確認試験における母材	
17.1	母材の種類	①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 ②日本機械学会規格 (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 (a) 「表 WP-321-1 母材の区分」以外の母材の「種類」
17.2	母材の厚さ	①試験材の厚さによって母材の厚さの区分を規定 ②突合せ溶接の場合の母材の厚さの上限について追加
18	溶接施工法確認試験における溶接材料	

18.1	溶接金属の区分	①A-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%以下に、0.30%以下及び 0.50%以下に変更 ②A-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 ③A-4-1: クロムモリブデン鋼を A-4: Cr (2~4%)-Mo 鋼に、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 ④A-4-2: クロムモリブデン鋼を A-5: Cr (4~10.5%)-Mo 鋼に変更し、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 ⑤A-5: マルサン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 ⑥A-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 ⑦A-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 ⑧A-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 ⑨A-10: ニッケル鋼の Cr 量を規定なしから 0.50%以下に規定 ⑩A-11: Mn-Mo 鋼及び A-12: Ni-Cr-Mo 鋼を追加 ⑪「溶加材又はウェルドインサートの区分」が R-61、「心線の区分」が E-61、「種類」が Zr (ジルコニウム)の区分を追加 ⑫「表 WP-331-1 溶接金属の区分」及び「表 WQ-313-4 溶接金属の区分」の溶接金属の区分の決め方に関する(注)2.~5.を追加 ⑬「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(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 (a)「WP- 331 溶接金属」の解説に溶接棒の区分について記載する理由
18.2	心線の区分	①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
18.3	ウェルドインサート	①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
18.4	フラックス	(a)「フラックスの種類及び成分の組合せ」におけるフラックスの種類
19	溶接施工法 確認試験に おける溶接 施工条件	①シールドガスの区分について、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 ②プラズマアーク溶接におけるオリフィスガスの区分を追加 ③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及び密封容器中の置換ガスについて追加 ④チタン及びジルコニウムの溶接の裏面からのガス保護について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に追加 ⑤裏当てについての区分を追加 ⑥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追加 (a)P-51、P-52 がチタン、チタン合金とされていること
20	溶接施工法 確認試験に おける溶接 後熱処理	①「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
21	溶接施工法 確認試験に	①衝撃試験要求ありの場合の確認項目として、溶接姿勢、パス間温度、溶接入熱を追加

	おける破壊 靱性の追加 確認項目	②衝撃試験要求がない場合、「層」を確認項目から削除し、クラッド溶接 の場合は同一の区分としてよい旨変更
22	溶接施工法	確認試験における確認試験
22-1	確認試験と 試験材	①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 ②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 ③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 ④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
22-2	試験片	①試験片の種類、数及び採取位置について、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 ②「型曲げ試験片」を「曲げ試験片」に変更 ③「表 WP-420-1 機械試験片の種類及び数」を追加 ④「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」を削除 ⑤「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」を削除 ⑥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 ⑦始末端部の浸透探傷試験対象外を追記
23	溶接施工法 確認試験に おける試験 方法と判定 基準	①板の場合の曲げ試験片の形状及び寸法を追加 ②管の場合の曲げ試験片の形状及び寸法を追加 ③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 (a) JIS G 3136 (2012) 「建築構造用圧延鋼材」の SN400B、SN400C、SN490B 及び SN490C 材の吸収エネルギー (b) JIS G 3126 「低温圧力容器用炭素鋼鋼板」の材料記号
24	旧規定の溶 接施工法の 扱い	①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
25	溶接技能確 認試験にお ける総則的 事項	①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 ②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変更 (a) 旧年版を適用する理由 (b) 溶接規格第 3 部で引用されている JIS 規格が規定されていない理由
26	溶接技能確 認試験にお ける溶接	①技能の確認は、次に掲げる事項について行うこととしていたものを、次 に掲げる項目（資格区分）について行うことに変更 ②自動溶接機を用いない溶接士の溶接方法の区分を溶接技能者の資格区 分に変更し、溶接施工上の制限、特殊技能の区分（上位資格、限定資格） 及び特殊技能の制限を追加 ③「表 WQ-311-1 溶接方法の区分（溶接技能者）」について、「溶接施工上 の制限」、「特殊技能の区分（資格区分）」及び「特殊技能の制限」を追加 ④「溶接方法の区分」から「A 及び Ao」、「T、T _B 、T _F 及び T _{FB} 」、「T _B 及び T _{FB} 」、 「T _F 及び T _{FB} 」及び「Mo 及び M」を削除し、「T」を追加 ⑤「溶接方法の区分」の Ao、T _B 、T _F 、T _{FB} 及び Mo に対応する「溶接方法」 を規定した（注）を削除 ⑥「溶接方法の区分」から「手」、「半自動」の区分を削除し、T と PA の場 合は手溶接と半自動溶接の区分を記号で表記する規定を（注）1. に追加

		⑦ T は、限定資格 (T_B, T_F, T_{FB}) を包含する規定を (注) 2. に追加 ⑧ 溶接技能者の「溶接方法の区分」についての規定を (注) 3. ～9. に追加 ⑨ 試験材及び溶接姿勢の区分 (溶接技能者) の「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 W-2 について、試験材の厚さを 25mm 以上から 19mm に変更 ⑩ 「溶接棒の区分」F-40X を F-41～F-45 に細区分し、F-41、F-42、F-43、F-44 及び F-45 を 1 区分とする規定を (注) 1. に追加し、「表 WQ-313-3 溶接棒の区分の記号」の内容を「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」に移動⑩「溶接棒の区分」に対応する「溶接棒」を規定した (注) を削除 ⑪ 「溶加材の区分」の R-1X 及び「心線の区分」の 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 ⑫ 「溶加材の区分」の R-5X 及び「心線の区分」の E-5X のオーステナイト系ステンレス鋼を「R-8」、「E-8」と「R-9」及び「E-9」に分割 ⑬ 「母材のグループ区分」の P-1X の「母材の区分」から P-31、P-32 及び P-35 を削除し、P-10H 及び P-15E を追加 ⑭ 母材のグループ区分に「上記以外の区分」を追加 (a) 衝撃試験が確認項目になっていない理由 (b) R-61、E-61 (Zr (ジルコニウム)) が記載されていない理由
27	溶接技能確認試験の方法及び判定基準	① 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」に、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溶接方法の区分の記載「A, Ao 及び A 並びに G 以外のもの」を「Ao, A 及び G 以外のもの」に変更 ② 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」に、「T, T_B, T_F 及び T_{FB}」、「T_F 及び T_{FB}」、「M」並びに「Mo 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としていたものを、「T, T_B, T_F, T_{FB}, M 及び Mo 以外」に変更し、型曲げ試験の場合のジグの寸法は、「表 WP-510-1 継手引張試験、型曲げ試験、ローラ曲げ試験及び衝撃試験」の母材の区分が P-25 (Al-Mg 合金であって、Mg の含有量が 3.9% を超え 5.6% 以下のもの) の場合の寸法に従うことを追加 ③ 試験材の種類が「チタンのものの場合」に、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溶接方法の区分の記載「T, T_B, T_F 及び T_{FB}」、「T_F 及び T_{FB}」並びに「M」以外」を「T, T_B, T_F, T_{FB} 及び M 以外」に変更 ④ 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とする溶接方法の区分を「T_F 及び T_{FB}」並びに「T_{FB}」から「T_F 及び T_{FB}」に変更 ⑤ W-2 試験材の厚さを 25mm 以上から 19mm に変更 (a) 溶接方法 T_F 及び T_{FB} 並びに T_{FB} の場合における試験片の個数
28	溶接技能確認試験における資格表示	① 溶接技能確認試験で合格した溶接技能者の資格に溶接方法の区分、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追加 ② 溶接技能確認試験で合格した溶接技能者の資格に、試験材の区分及び溶接姿勢の区分に応じた作業範囲を追加 ②-1 「作業範囲」を開先溶接とすみ肉溶接に分けて規定 ②-2 「溶接姿勢の区分」が立向、横向及び上向の資格に対して、「作業範囲」に開先溶接とすみ肉溶接の溶接姿勢として下向きを追加 ②-3 「試験材の区分」が W-0、W-1、W-2、W-10、W-11 及び W-12 であって「溶接姿勢の区分」が立向及び上向の資格に対して、「作業範囲」の「すみ肉溶接」の溶接が可能な溶接姿勢として横向を追加 ②-4 「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 ②-5 「試験材の区分」が板の場合、「作業範囲」の「開先溶接」の「溶接金属の厚さ」に (板) を、「試験材の区分」が管の場合、(板及び配

		管)を追加し、「板及び配管には、板形状及び管形状の材料が含まれる。」を(注)3.として追加 ②－6 溶接規格 2012(2013)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(注)3.の規定を削除 ②－7 「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「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 ②－8 板材の溶接姿勢を配管溶接に適用できる管径と厚さを(注)5.に追加 ③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」に実際に溶接が可能な傾斜角及び回転角の範囲を追加
29	溶接技能者資格の有効期間	①自動溶接機を用いない溶接士の資格有効期間の規定を削除して溶接技能士の有効期間を規定し、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旨の規定を追加
30	溶接オペレータの資格	①「溶接方法の区分」のJにはサブマージ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にはミグ溶接以外にマグ溶接を含むことを追加 ②溶接技能者の技能確認試験に準じた試験及び溶接施工法確認試験による確認試験の詳細を追加 ③「溶接方法の区分」のJの作業範囲を、サブマージ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から、サブマージーク溶接機を用いた帯状電極サブマージーク溶接及び帯状電極エレクトロスラグ溶接に変更 ④自動溶接機を用いる溶接士の資格有効期間の規定を削除して溶接オペレータ資格の有効期間を規定し、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旨の規定を追加 (a)「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。」の記載の重複
31	溶接技能者及び溶接オペレータの資格更新	①技能者及び溶接オペレータの資格更新を追加
32	他規格の溶接技能者	①他規格の溶接技能者に関する規定を追加

表 4 SCC 事例規格 2022 年版に関するもの

No.	件名	主な変更内容又は変更点以外の確認内容
1	総則的要求事項	
1. 1	SCC 事例規格の位置づけ	(a) SCC 事例規格の位置付け及び設計・建設規格に取り込んでいない理由
1. 2	「応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮」の規定	(a) 「材料選定においては注意深い考慮をすること。」と規定する考慮すべき事項
1. 3	応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮	(a) 改訂に当たって取り入れた最新知見 (b) SCC 事例規格の対象とする知見の収集方法
2	溶 接 材 料 ERNiCrFe-7A の特徴	①52 合金の説明に UNS Number の N06054 (AWS クラス ERNiCrFe-7A) 溶接材料を追加
3	SCC 事象の概要	①「SCC 発生三因子の影響度の複雑、」としていたものを、「割れ破面の形態が複雑、」に変更 ②「SCC の発生を排除、」としていたものを「SCC の発生を抑制する、」に変更
4	SCC 抑制策	
4. 1	SCC 発生の抑制への対応	①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 ②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、本添付では扱わない旨の規定を削除
4. 2	SCC 発生抑制のための材料（オーステナイト系ステンレス鋼）	①「原子力用 304、原子力用 316、原子力用 347、304L 及び 316L のような低炭素オーステナイト系ステンレス鋼（ $C \leq 0.020\text{wt}\%$ ）」を「低炭素オーステナイト系ステンレス鋼（炭素量が $0.020\text{wt}\%$ 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 $0.020\text{wt}\%$ 以下に制限した 304L 及び 316L）」に変更 (a) オーステナイト系ステンレス鋼の溶接材料は耐 SCC の観点からデルタフェライト量の下限を規定しているが、母材と同様な化学成分の制限をしない根拠
4. 3	SCC 抑制のための材料の略称名と具体的な材料名	①原子力用 304 及び原子力用 316 の母材化学成分の制限を $C \leq 0.020\%$ から $C \leq 0.020\%$ 、 $N \leq 0.12\%$ 、 $C+N \leq 0.13\%$ に変更
4. 4	高ニッケル合金の BWR プラントにおける SCC 感受性	①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 炉水環境に変更
4. 5	SCC 発生抑制のための材料（炭素鋼及び低合金鋼）	①「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。」を削除 ②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
4. 6	応力低減のための構造設計、溶接部の設計等に対する配慮	①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
4. 7	応力低減のための加工等に対する	①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

	る配慮	
4.8	材料表面の応力改善方法	①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
5	材料の略称名と具体的な材料名の対応	①「付録 1：材料の略称名と具体的な材料名の対応」を「付録 1A：材料の略称名と具体的な材料名の対応（その 1）」として「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」と、「付録 1B：材料の略称名と具体的な材料名の対応（その 2）」として「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」に分割 ②「付録 1：材料の略称名と具体的な材料名の対応」の「原子力用 304」及び「原子力用 316」の材料名を「付録 1B：材料の略称名と具体的な材料名の対応（その 2）」において JIS 規格から対応する原子力発電用規格に変更 ③「付録 1：材料の略称名と具体的な材料名の対応」に規定していた JIS G 4305「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」の SUS304 及び SUS316 並びに JIS G 3468「配管用溶接大径ステンレス鋼管」の SUS304TP 及び SUS316TPY を「付録 1B：材料の略称名と具体的な材料名の対応（その 2）」から削除 (a) 母材及び溶接材料の JIS 規格名称の材料規格 2020 との相違 (b) GXM 材及び 690 合金の「～を示す」の意味 (c) 付録 1B の 690 合金に関する JSME-N13 原子力発電用規格「ニッケル・クロム・鉄合金 690」の材料種別 (d) 132 合金及び 182 合金として記載する JIS Z 3224 並びに 82 合金として記載する JIS Z 3334 の溶接材料記号 (e) 改良 182 合金と DNiCrFe-1J(182 合金相当材)との関係、DNiCrFe-1J(182 合金相当材)の UNS Number の適否及び 182 合金相当材とする根拠 (f) 152 合金及び 52 合金として記載する溶接材料の JIS 規格 (g) JIS Z 3322 及び JIS Z 3324 を溶接材料の規格として記載する理由
6	付録 2 の記載内容	(a) フロー図に示す記号

(参考3)

設計・建設、材料及び溶接に係る日本機械学会の規格の技術評価に関する
検討チーム 構成員名簿

(2024年6月10日現在)

原子力規制委員会

田中 知 原子力規制委員会委員

原子力規制庁

佐藤 暁 技術基盤グループ長
遠山 眞 技術基盤グループ 技術基盤課長
佐々木 晴子 技術基盤グループ 技術基盤課 企画調整官
小嶋 正義 技術基盤グループ システム安全研究部門 統括技術研究調査官
田口 清貴 技術基盤グループ システム安全研究部門 主任技術研究調査官
水田 航平 技術基盤グループ システム安全研究部門 技術研究調査官
東 喜三郎 技術基盤グループ 地震・津波研究部門 副主任技術研究調査官
宮崎 毅 原子力規制部 専門検査部門 企画調査官
酒井 麗奈 原子力規制部 専門検査部門 検査技術専門職
澤田 敦夫 原子力規制部 専門検査部門 技術参与
藤澤 博美 技術基盤グループ 技術基盤課 技術参与
菊池 正明 技術基盤グループ システム安全研究部門 技術参与
高倉 賢一 技術基盤グループ システム安全研究部門 技術参与

技術支援機関

知見 康弘 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 安全研究センター
経年劣化研究グループリーダー
山口 義仁 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 安全研究センター
経年劣化研究グループ研究副主幹

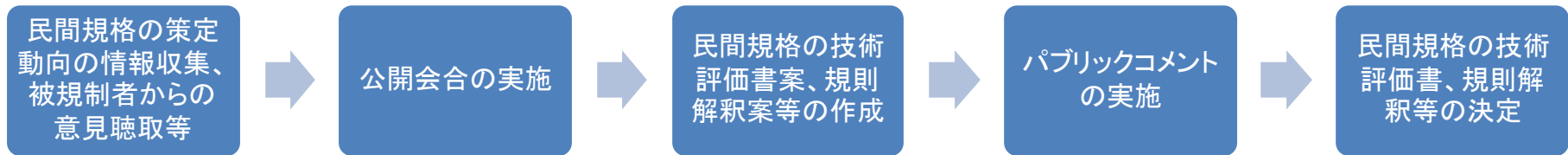
外部専門家

大塚 雄市 国立大学法人長岡技術科学大学 技学研究院 准教授
深沢 剛司 学校法人東京電機大学大学院 工学研究科機械工学専攻 教授
古川 敬 一般財団法人発電設備技術検査協会 溶接・非破壊検査技術センタ
ー所長

○民間規格の活用とは

民間規格： 学協会（日本機械学会、日本電気協会、日本原子力学会等）が、設備や機器の材料、構造、検査の手法等について定めた規格

民間規格の引用までの流れ：



設計や検査の手法について、ひとつひとつ基準への適合性を確認するよりも、あらかじめ妥当性が確認された民間規格に基づいているかどうかを確認する方が、効率的な対応を実施できる。

事業者

通常に対応

→ 基準への適合性を個別に確認

民間規格を活用した対応

→ 民間規格に沿っているかを確認

原子力規制委員会

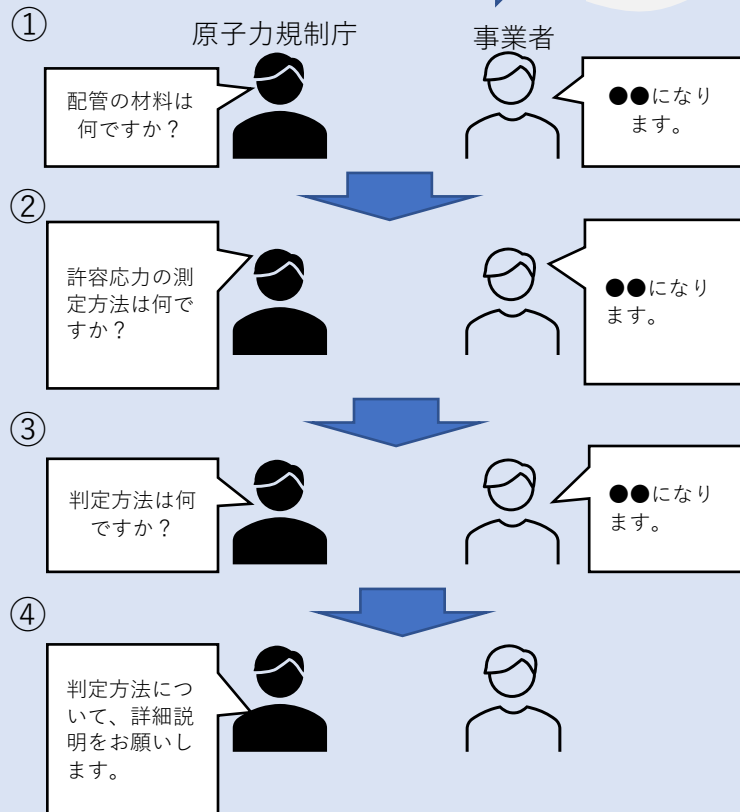
民間規格には、
・構造強度の計算方法
・材料の強度
・漏えい試験の方法
などが示されている。

○民間規格の活用とは

< 通常の対応 >

規制要求を満足していることを確認

申請書
材料 …
応力 …
厚さ …



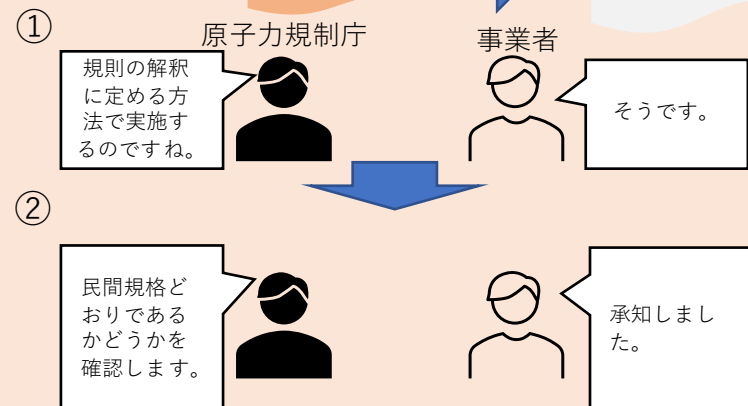
基準への適合性を要素や項目毎に確認

< 民間規格を活用した対応 >

民間規格どおりであることを確認

民間規格

申請書
材料 …
応力 …
厚さ …



要素や項目があらかじめ定めた民間規格に沿っているかを確認



- ・ 規制庁と申請者が共通認識を得やすい。
- ・ 効率的に対応できる。

○民間規格の活用とは

【原子力規制委員会が規則解釈等に引用している学協会規格】

日本機械学会

1	設計・建設規格 (NC1)
1-1	設計・建設規格 事例規格 発電用原子力設備における「応力腐食割れ発生抑制に対する考慮」(NC-CC-002)
1-2	設計・建設規格 事例規格 過圧防護に関する規定 (NC-CC-001)
1-3	設計・建設規格 事例規格 設計・建設規格 2005 年版「管の設計」(管継手、フランジ) の JIS 規格年版の読替規定 (NC-CC-003)
1-4	設計・建設規格 事例規格 設計・建設規格 2005 年版付録材料図表の JIS 規格年版の読替規定 (NC-CC-004)
2	材料規格 (NJ1)
3	溶接規格 (NB1)
4	コンクリート製原子炉格納容器規格 (NE1)
5	維持規格 (NA1)
5-1	維持規格 事例規格 周方向欠陥に対する許容欠陥角度制限の代替規定 (NA-CC-002)
6	配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針 (JSME S017)
7	配管内円柱状構造物の流力振動評価指針 (JSME S012)
8	使用済核燃料貯蔵施設規格 金属キャスク構造規格 (FA1)

日本電気協会

9	原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201)
10	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)
11	原子力発電所工学的安全施設及びその関連施設の範囲を定める規程 (JEAC4605)
12	デジタル安全保護系の検証及び妥当性確認に関する指針 (JEAG4609)
13	安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程 (JEAC4620)
14	原子炉格納容器の漏えい率試験規程 (JEAC4203)
15	原子力発電所放射線遮へい設計規程 (JEAC4615)
16	原子力発電所の火災防護規程 (JEAC4626)
17	原子力発電所の火災防護指針 (JEAG4607)
18	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 (JEAC4207)
19	原子力発電所用機器における渦電流探傷試験指針 (JEAG4217)
20	軽水型原子力発電所用蒸気発生器伝熱管の供用期間中検査における渦流探傷試験指針 (JEAG4208)