

改正 令和元年6月5日 原規技発第1906051号 原子力規制委員会決定

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(平成25年6月19日原子力規制委員会決定))及び実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈(原規技発第1408063号(平成26年8月6日原子力規制委員会決定))の一部を次のように改正する。

令和元年6月5日

原子力規制委員会

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及び実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈の一部改正について

次の各号に掲げる規程の一部を、それぞれ当該各号に定める表により改正する。

- (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 別表第1
- (2) 実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈 別表第2

附 則

この規程は、令和元年6月5日から施行する。

別表第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 新旧対照表

(傍線部分は改正部分)

改正後	改正前
<p>第18条（使用中の亀裂等による破壊の防止）</p> <p>1 第1項に規定する「その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥」とは「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」（原規技発第1408063号（平成26年8月6日原子力規制委員会決定））（以下「亀裂解釈」という。）によること。</p>	<p>第18条（使用中の亀裂等による破壊の防止）</p> <p>1 第1項に規定する「その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥が<u>あつてはならない。</u>」とは、「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」（原規技発第1408063号（平成26年8月6日原子力規制委員会決定））の<u>規定に適合するものであること。</u></p>
<p>第21条（耐圧試験等）</p> <p>1 （略）</p> <p>2 第2項の「漏えい試験」は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格（2008年版）」（JSME S NA1-2008）<u>又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格（2012年版）」（2013年追補及び2014年追補を含む。）（JSME S NA1-2012/2013/2014）に亀裂解釈の「別紙6 日本機械学会「維持規格」等の適用に当たって」の要件を付したものによること。</u></p> <p>（「日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格（2008年版）」（JSME S NA1-2008）に関する技術評価書」（平成21年2月原子力安全・保安院、原子力安全基盤機構取りまとめ）<u>又は「日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格（2012年版/2013年追補/2014年追補）」（JSME S NA1-2012/2013/2014）及び関連規格に関する技術評価書（案）」（令和元年6月5日 原規技発第1906051</u></p>	<p>第21条（耐圧試験等）</p> <p>1 （略）</p> <p>2 第2項の「漏えい試験」は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格（2008年版）」（JSME S NA1-2008）<u>によること。</u></p> <p>（「日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格（2008年版）」（JSME S NA1-2008）に関する技術評価書」（平成21年2月原子力安全・保安院、<u>原子力安全基盤機構取りまとめ</u>）</p>

改正後	改正前
号 原子力規制委員会決定) 3 (略)	3 (略)

別表第2 実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈 新旧対照表

(傍線部分は改正部分)

改正後	改正前
<p data-bbox="338 379 1032 459">実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈</p> <p data-bbox="237 523 1104 746">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。以下「技術基準規則」という。）第18条第1項の「破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥」（以下「規則不適合欠陥」という。）については、次のとおり解釈する。</p> <p data-bbox="237 762 1104 938">なお、技術基準規則に定める技術的要件を満足する技術的内容は、本解釈に限定されるものではなく、技術基準規則に照らして十分な保安水準の確保が達成できる技術的根拠があれば、技術基準規則に適合すると判断する。</p> <p data-bbox="237 954 1104 1313">また、<u>日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格（2008年版）（JSME S NA1-2008）」</u>（以下「維持規格 2008年版」という。）<u>又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格（2012年版）」</u>（2013年追補及び2014年追補を含む。）（JSME S NA1-2012/2013/2014）（以下「維持規格 2012年版（2013年追補及び2014年追補を含む。）」という。）（以下「維持規格」という。）の基準地震動及び地震力の適用に当たっては、基準地震動S_1とあるのは実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備</p>	<p data-bbox="1234 379 1928 459">実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈</p> <p data-bbox="1133 523 2000 746">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。以下「技術基準規則」という。）第18条第1項の「破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥」（以下「規則不適合欠陥」という。）については、次のとおり解釈する。</p> <p data-bbox="1133 762 2000 938">なお、技術基準規則に定める技術的要件を満足する技術的内容は、本解釈に限定されるものではなく、技術基準規則に照らして十分な保安水準の確保が達成できる技術的根拠があれば、技術基準規則に適合すると判断する。</p> <p data-bbox="1133 954 2000 1313">また、<u>日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格（2008年版）」</u>（JSME S NA1-2008。以下「維持規格」という。）の基準地震動及び地震力の適用に当たっては、基準地震動S_1とあるのは実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号。以下「設置許可基準規則」という。）第4条第2項及び実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））</p>

改正後	改正前
<p>に関する規則(平成25年原子力規制委員会規則第5号。以下「設置許可基準規則」という。)第4条第2項及び実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備に関する規則の解釈(原規技発第1306193号(平成25年6月19日原子力規制委員会決定))<u>別記2</u>において規定する弾性設計用地震動(以下「S_d」という。)と、基準地震動S₂とあるのは設置許可基準規則第4条第3項において規定する基準地震動(以下「S_s」という。)と読み替える。さらに、地震力S₁*とあるのは設置許可基準規則第4条第2項において規定する地震力S_d*と、地震力S₂*とあるのは設置許可基準規則第4条第3項において規定する地震力S_s*と読み替える。</p> <p><u>「日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格(2008年版)」(JSME S NA1-2008)に関する技術評価書」(平成21年2月原子力安全・保安院、原子力安全基盤機構取りまとめ)又は「日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格(2012年版/2013年追補/2014年追補)」(JSME S NA1-2012/2013/2014)及び関連規格に関する技術評価書(案)」(令和元年6月5日 原規技発第1906051号 原子力規制委員会決定))</u></p> <p>1. 機器及び構造物一般の場合 原子炉施設に属する機器及び構造物のうち維持規格に規定するクラス1機器、クラス2機器、クラス3機器、クラスMC</p>	<p><u>別記2</u>にて規定する弾性設計用地震動(以下「S_d」という。)と、基準地震動S₂とあるのは設置許可基準規則第4条第3項にて規定する基準地震動(以下「S_s」という。)と読み替える。さらに、地震力S₁*とあるのは設置許可基準規則第4条第2項にて規定する地震力S_d*と、地震力S₂*とあるのは設置許可基準規則第4条第3項にて規定する地震力S_s*と読み替える。</p> <p>(新設)</p> <p>1. 機器及び構造物一般の場合 原子炉施設に属する機器及び構造物のうち維持規格に規定するクラス1機器、クラス2機器、クラス3機器、クラスMC</p>

改正後	改正前
<p>容器（鋼製）、支持構造物及び炉内構造物（炉心シュラウド及びシュラウドサポート（以下「シュラウド等」という。）並びに炉心そうを除く。）については、次に掲げる方法により確認する。</p> <p>（１）（略）</p> <p>（２－１）当該試験によって検出された亀裂、孔その他の損傷（以下「亀裂等」という。）については、<u>進展するおそれのある場合、その形状及び大きさを特定し、別紙２に定める評価⁽¹⁾を行う。</u></p> <p>（２－２）（略）</p> <p>２．シュラウド等の場合</p> <p>シュラウド等（周方向溶接継手及びその近傍（以下「周溶接継手部」という。）に限る。）については、次に掲げる方法により確認する。</p> <p>（１）（略）</p> <p>（２－１）当該試験によって検出された亀裂等（応力腐食割れによるものに限る。）については、<u>進展するおそれのある場合、その形状及び大きさを特定し、別紙３に定める評価を行う。</u></p> <p>（２－２）当該評価の結果、維持規格の「添付 E J G - B - 1 - 1 シュラウドサポートの欠陥評価」及び「添付 E J G - B - 2 - 1 シュラウドサポートの欠陥評価」</p>	<p>容器（鋼製）、支持構造物及び炉内構造物（炉心シュラウド及びシュラウドサポート（以下「シュラウド等」という。）並びに炉心そうを除く。）については、次に掲げる方法により確認する。</p> <p>（１）（略）</p> <p>（２－１）当該試験によって検出された亀裂、孔その他の損傷（以下「亀裂等」という。）については、<u>その形状及び大きさが特定されたとき、別紙２に定める評価⁽¹⁾を行う。</u></p> <p>（２－２）（略）</p> <p>２．シュラウド等の場合</p> <p>シュラウド等（周方向溶接継手及びその近傍（以下「周溶接継手部」という。）に限る。）については、次に掲げる方法により確認する。</p> <p>（１）（略）</p> <p>（２－１）当該試験によって検出された亀裂等（応力腐食割れによるものに限る。）については、<u>その形状及び大きさが特定されたとき、別紙３に定める評価を行う。</u></p> <p>（２－２）当該評価の結果、維持規格の添付 E J G - B - 1 - 1 (シュラウドサポートの欠陥評価)及び添付 E J G - B - 2 - 1 (シュラウドサポートの欠陥評価)</p>

改正後	改正前
<p><u>ユラウドの欠陥評価</u>」の許容基準に適合する亀裂等については、規則不適合欠陥に該当しないものとして扱う。</p> <p>(3) (略)</p> <p>3. 炉心そうの場合 炉心そうについては、次に掲げる方法により確認する。</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) 当該試験によって検出された亀裂等については、適正な損傷予測式が維持規格に示されていないので、維持規格の「<u>EJG 炉内構造物の個別欠陥評価</u>」に定める評価によらず、個々の事例ごとに規則不適合欠陥に該当するかどうかを判断する。</p>	<p><u>ウドの欠陥評価</u>)」の許容基準に適合する亀裂等については、規則不適合欠陥に該当しないものとして扱う。</p> <p>(3) (略)</p> <p>3. 炉心そうの場合 炉心そうについては、次に掲げる方法により確認する。</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) 当該試験によって検出された亀裂等については、適正な損傷予測式が維持規格に示されていないので、維持規格の <u>EJG (炉内構造物の個別欠陥評価)</u> に定める評価によらず、個々の事例ごとに規則不適合欠陥に該当するかどうかを判断する。</p>
<p>(別紙1)</p> <p>非破壊試験の方法について</p> <p>機器の非破壊試験の方法については、運転経験、使用・設置環境、劣化・故障モード、機器の構造等の設計的知見及び各種科学的知見に照らし、亀裂等を検出し、又は亀裂等の大きさを特定(以下「サイジング」という。)するために十分なものであること。</p> <p>維持規格のクラス1機器、クラス2機器、クラス3機器、クラ</p>	<p>(別紙1)</p> <p>非破壊試験の方法について</p> <p>機器の非破壊試験の方法については、運転経験、使用・設置環境、劣化・故障モード、機器の構造等の設計的知見並びに各種科学的知見に照らし、亀裂等を検出し、又は亀裂等の大きさを特定(以下「サイジング」という。)するために十分なものであること。</p> <p>維持規格のクラス1機器、クラス2機器、クラス3機器、クラ</p>

改 正 後	改 正 前
<p>スMC容器（鋼製）、支持構造物及び炉内構造物に係る非破壊試験の方法は、次の要件を付した上で、維持規格に「別紙6 日本機械学会「維持規格」等の適用に当たって」（以下「別紙6」という。）の要件を付したものに従い実施すること。</p> <p>1. 維持規格の「IA-2360 接近性」の規定に基づき、構造上接近又は検査が困難であるとして試験が行われない箇所については、機器の構造等の設計的知見及び各種科学的知見を踏まえ、想定される亀裂等を検知するための代替試験、亀裂等の大きさを特定するための代替試験又は亀裂等の大きさを推定するための類似箇所の試験結果等を用いた評価等の代替措置を講じること。</p> <p>2. 超音波探傷試験の実施に当たっては、維持規格の「IA-2542 超音波探傷試験」の規定によらず、日本電気協会電気技術規程 JEAC4207-2008「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」又は日本電気協会電気技術規程 JEAC4207-2008[2012 追補版]「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」（以下「超音波探傷試験規程」という。）の規定に別紙6の要件を付したものに規定する方法又はこれと同等以上の性能を有する方法により行うこと。</p>	<p>スMC容器（鋼製）、支持構造物及び炉内構造物に係る非破壊試験の方法は、次の条件を課した上で、維持規格に従い実施すること。</p> <p>1. 維持規格の IA-2360（接近性）の規定に基づき、構造上接近又は検査が困難であるとして試験が行われない箇所については、機器の構造等の設計的知見及び各種科学的知見を踏まえ、想定される亀裂等を検知するための代替試験及び亀裂等の大きさを特定するための代替試験又は推定するための類似箇所の試験結果等を用いた評価等の代替措置を講じること。</p> <p>2. 超音波探傷試験の実施に当たっては、維持規格の IA-2542（超音波探傷試験）の規定によらず、社団法人日本電気協会電気技術規程 JEAC4207-2008「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」（以下「JEAC4207-2008」という。）に規定する方法又はこれと同等以上の性能を有する方法により行うこと。</p>

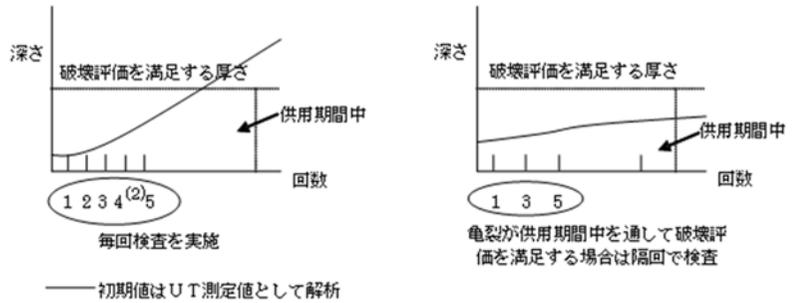
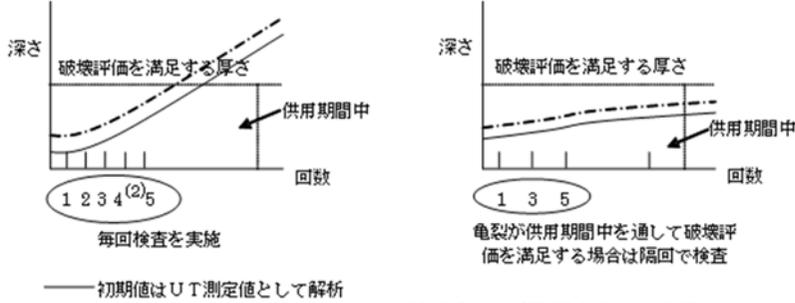
改正後	改正前
<p>ただし、2次クリーピング波法による有意なエコー（<u>超音波探傷試験規程</u>において記録することとされているものをいう。）を亀裂からのものではないと判断する場合にあっては、判定結果について第三者を交えて評価する体制で行うなど客観性を確保して行うこと。</p> <p>また、亀裂等のサイジングは、<u>超音波探傷試験規程</u>に規定する方法又は欠陥評価の保守性を考慮して十分な精度を有すると認められた<u>方法</u>により行うこと。その際、低炭素ステンレス鋼管及びSUS304管の応力腐食割れによる亀裂のサイジングを行う場合にあっては、日本非破壊検査協会規格「<u>超音波探傷試験システムの性能実証における技術者の資格及び認証</u>」(NDIS 0603:2005)（以下「<u>超音波探傷試験システム認証 2005</u>」という。）の附属書（規定）「<u>軽水型原子力機器に対するPD資格試験</u>」又は日本非破壊検査協会規格「<u>超音波探傷試験システムの性能実証における技術者の資格及び認証</u>」(NDIS 0603:2015)（以下「<u>超音波探傷試験システム認証 2015</u>」という。）の附属書A（規定）「<u>軽水型原子力発電所用機器のオーステナイト系ステンレス鋼配管溶接部に対する亀裂高さ測定のPD資格試験</u>」の規定に別紙6の要件を付したものに合格し認証を受けた<u>超音波探傷試験技術者</u>（以下「<u>UT技術者</u>」という。）が同規格により認証された探傷装置を用い同規格により認証された手順書に従って行う<u>方法</u>により行</p>	<p>ただし、2次クリーピング波法による有意なエコー（<u>JEAC4207-2008</u>において記録することとされているものをいう。）を亀裂からのものではないと判断する場合にあっては、判定結果について第三者を交えて評価する体制で行うなど客観性を確保して行うこと。</p> <p>また、亀裂等のサイジングは、<u>JEAC4207-2008</u>に規定する方法又は欠陥評価の保守性を考慮して十分な精度を有すると認められた<u>方法</u>で行うこと。その際、低炭素ステンレス鋼管及びSUS304管の応力腐食割れによる亀裂のサイジングを行う場合にあっては、日本非破壊検査協会規格「<u>超音波探傷試験システムの性能実証における技術者の資格及び認証</u>」(NDIS 0603:2005)の附属書（規定）「<u>軽水型原子力機器に対するPD資格試験</u>」に合格し認証を受けた<u>超音波探傷試験</u>（以下「<u>UT</u>」という。）技術者が同規格により認証された探傷装置を用い同規格により認証された手順書に従って行う<u>方法</u>（以下「<u>PD認証方法</u>」という。）により行うこと。</p>

改正後	改正前
<p><u>うこと。異種金属溶接継手の応力腐食割れによる亀裂のサイジングを行う場合にあっては、超音波探傷試験システム認証2015の附属書C（規定）「軽水型原子力発電所用機器の異種金属溶接継手に対する亀裂高さ測定のPD資格試験」の規定に別紙6の要件を付したものに合格し認証を受けたUT技術者が同規格により認証された探傷装置を用い同規格により認証された手順書に従って行う方法により行うこと。</u></p> <p>（削る）</p> <p>3. 維持規格の「IA-2610 非破壊試験評価員」の規定を運用するにあたっては、<u>超音波探傷試験規程</u>に規定される試験評価員</p>	<p><u>ただし、PD認証制度発足後の認証者が充足されるまでの当面の間における暫定的な措置として、JEAC4207-2008に規定する方法に次の条件を付加した方法又はこれと同等以上の性能を有する方法により行うことを認めることとする。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>亀裂が深いもの（板厚の20%程度以上のものをいう。）であるか否かを区分し（モード変換波法を使用する場合、モード変換波によるエコーがあったものを深い、これがないものを浅いとする。）、深い亀裂と区分されたものについては、縦波による端部エコー法、フェーズドアレイ法を共に使用し、それぞれで得られた亀裂先端部からの端部エコーの位置から求める深さ測定値のうち、大きい方のものを当該亀裂の深さ測定値とすること。</u> <p>3. 維持規格の <u>IA-2610（非破壊試験評価員）</u> の規定を運用するにあたっては、<u>JEAC4207-2008</u> に規定される試験評価員に加え</p>

改正後	改正前
<p>に加えて、JIS Z 2305（非破壊試験－技術者の資格及び認証）に基づくレベル3の資格の保有者又はこれと同等以上の技術レベルを有する者が、供用期間中検査全体に関する管理、監督、評価等を行うこと。</p>	<p>て、JIS Z 2305（非破壊試験－技術者の資格及び認証）に基づくレベル3の資格の保有者又はこれと同等以上の技術レベルを有する者が、供用期間中検査全体に関する管理、監督、評価等を行うこと。</p>
<p>4. 維持規格の「<u>表 IB-2500-1</u>」、「<u>表 IB-2500-2</u>」、「<u>表 IB-2500-8</u>」及び「<u>表 IC-2500-1</u>」の「<u>試験カテゴリと試験部位および試験方法</u>」において、溶接継手長さに対する割合に応じて規定された試験程度について、特定の溶接継手に対する試験程度の一部を実施せず、その代替として他の溶接継手に対する試験程度に加えて試験を実施することを妥当と判断する場合は、応力条件及び環境条件が工学的に同等であることを確認し、その理由を記録し保存するものとする。</p>	<p>4. 維持規格の<u>表 IB-2500-1</u>、<u>表 IB-2500-2</u>、<u>表 IB-2500-8</u> 及び <u>表 IC-2500-1</u> の「<u>試験カテゴリと試験部および試験方法</u>」において、溶接継手長さに対する割合で規定された試験程度について、特定の溶接継手に対する試験程度の一部を実施せず、その代替として他の溶接継手に対する試験程度に加えて試験を実施することを妥当と判断する場合は、応力条件及び環境条件が工学的に同等であることを確認し、その理由を記録し保存するものとする。</p>
<p>5. (略)</p>	<p>5. (略)</p>
<p>6. 加圧水型軽水炉において、原子炉格納容器内の呼び径が40Aを超えるクラス2配管（再生熱交換器連絡配管を含む。）であって、原子炉運転中のクラス1配管内と同温・同圧の1次冷却材が流れる範囲の突き合わせ溶接継手については、維持規格の「<u>IC-1220 試験免除機器</u>」及び「<u>表 IC-2500-5 試験カテゴリと試験部位および試験方法</u>」の規定によらず、検査間</p>	<p>6. 加圧水型軽水炉において、原子炉格納容器内の呼び径が40Aを超えるクラス2配管（再生熱交換器連絡配管を含む。）であって、原子炉運転中のクラス1配管内と同温・同圧の1次冷却材が流れる範囲の突き合わせ溶接継手については、維持規格の<u>IC-1220（試験免除機器）</u>及び<u>表 IC-2500-5</u>によらず、検査間隔中すべての溶接継手の数の25%について、溶接部に対し</p>

改正後	改正前
<p>隔中<u>全ての溶接継手数の25%</u>について、溶接部に対し超音波探傷試験を行うこと。</p> <p>7. 沸騰水型軽水炉において、オーステナイト系ステンレス鋼を用いた原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管類（供用開始後の実効運転年数⁽¹⁾が5年以上経過していないもの、内面肉盛工法、水冷溶接、高周波誘導加熱応力改善法若しくは固溶化熱処理法その他の応力腐食割れ防止の有効性が実証された対策を施した部位又は使用温度が100℃以下のものは除く。以下「特定配管類」という。）に関する<u>次表に掲げる試験部位の体積試験については、維持規格の「表 IB-2500-5 試験カテゴリと試験部位および試験方法」及び「表 IB-2500-9 試験カテゴリと試験部位および試験方法」の規定によらず、全ての溶接継手の試験範囲を運転年数で5年以内の頻度で行うこと。</u>その際、1回の定期事業者検査において試験箇所数が極端に偏らないように計画的に行うとともに、各回の検査において亀裂等が発見された場合には、<u>前回検査後の経過年数が運転年数で5年を超える部位について、維持規格の「IA-2330 追加試験」に規定する方法により追加試験を行うこと。</u></p> <p>注⁽¹⁾「実効運転年数」は、次の式から求められる年数をいう。 実効運転年数＝供用開始後の経過年数×設備利用率</p>	<p>超音波探傷試験を行うこと。</p> <p>7. 沸騰水型軽水炉において、オーステナイト系ステンレス鋼を用いた原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管類（供用開始後の実効運転年数⁽¹⁾が5年以上経過していないもの、内面肉盛工法、水冷溶接、高周波誘導加熱応力改善法若しくは固溶化熱処理法その他の応力腐食割れ防止の有効性が実証された対策を施した部位又は使用温度が100℃以下のものは除く。以下「特定配管類」という。）に関する次表で特定される部位の体積試験については、維持規格の<u>表 IB-2500-5 及び表 IB-2500-9によらず、全ての溶接継手の試験範囲を運転年数⁽¹⁾で5年以内の頻度で行うものとする</u>こと。その際、1回の定期事業者検査において試験箇所数が極端に偏らないように計画的に行うとともに、各回の検査において亀裂等が発見された場合には、<u>前回検査後の経過年数が運転年数で5年を超える部位について、維持規格 IA-2330（追加試験）の方法に沿って追加試験を行うこと。</u></p> <p>注⁽¹⁾「実効運転年数」及び「<u>運転年数</u>」は、次の式から求められる年数をいう。 実効運転年数＝供用開始後の経過年数×設備利用率</p>

改 正 後	改 正 前
<p>(削る)</p> <p>この場合において、特定配管類以外の原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管類に関する次表に掲げる試験部位の体積試験の範囲及び程度については、特定配管類の溶接継手を除いた残りの溶接継手の数を基準として、維持規格の「表 IB-2500-5 試験カテゴリと試験部位および試験方法」及び「表 IB-2500-9 試験カテゴリと試験部位および試験方法」に規定する範囲及び程度とすること。</p> <p>(表 略)</p> <p>8. 低炭素ステンレス鋼管に検出された応力腐食割れによる亀裂の継続検査については、維持規格の「IA-2340 継続検査のプログラム」の規定によらず、別紙4により定まる許容基準を満足する評価期間において毎回の定期検査時に検査を行うこと。ただし、3回の検査を継続した結果、進展が観察されない亀裂については、検査頻度を隔回とすることができる⁽¹⁾。また、健全性評価の結果、供用期間中を通して健全性が維持されると評価される場合、すなわち、亀裂の寸法が破壊に至らないと評価され、深さ及び長さが維持規格及び事例規格の許容基準以下であると評価される亀裂については、次回の定期検査時の検査実施後は、検査頻度を隔回とすることができる。</p>	<p><u>運転年数＝原子炉臨界時間÷8760</u></p> <p>この場合において、特定配管類以外の原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管類の次表で特定される部位の体積試験の範囲及び程度については、特定配管類の溶接継手を除いた残りの溶接継手の数を基準として、該当する表 IB-2500-5 及び表 IB-2500-9 に規定する範囲及び程度とすること。</p> <p>(表 略)</p> <p>8. 低炭素ステンレス鋼管に検出された応力腐食割れによる亀裂の継続検査については、維持規格の <u>IA-2340(継続検査のプログラム)</u>によらず、別紙4により定まる許容基準を満足する評価期間において毎回の定期検査時に検査を行うこと。ただし、3回の検査を継続した結果、進展が観察されない亀裂については、検査頻度を隔回とすることができる⁽¹⁾。また、健全性評価の結果、供用期間中を通して健全性が維持されると評価される場合、すなわち、亀裂の寸法が破壊に至らないと評価され、深さ及び長さが維持規格及び事例規格の許容基準以下であると評価される亀裂については、次回の定期検査時の検査実施後</p>

改正後	改正前
<p>注⁽¹⁾：許容基準を満足する期間が5年未満の場合を除く。</p>  <p>— 初期値はUT測定値として解析</p> <p>注⁽²⁾：3回の検査で進展が観察されない場合は検査頻度を隔回とすることができる。</p> <p>9. 沸騰水型軽水炉の炉心シュラウド（シュラウドサポートとの接合部を含む。以下同じ。）の試験方法、試験範囲、試験程度及び試験実施時期は、維持規格の「<u>表 IJG-2500-B-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法</u>」及び「<u>表 IJG-2500-B-2 試験カテゴリと試験部位および試験方法</u>」の規定に、次の要件を付した上で実施すること。</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) 亀裂等が検出された箇所の点検</p>	<p>は、検査頻度を隔回とすることができる。</p> <p>注⁽¹⁾：許容基準を満足する期間が5年未満の場合を除く。</p>  <p>— 初期値はUT測定値として解析 - - - 初期値はUT測定値に測定誤差の保守性を考慮（PD認証外方法を用いた場合）</p> <p>注⁽²⁾：3回の検査で進展が観察されない場合は検査頻度を隔回とすることができる。</p> <p>9. 沸騰水型軽水炉の炉心シュラウド（シュラウドサポートとの接合部を含む。以下同じ。）の試験方法、試験範囲、試験程度及び試験実施時期は、維持規格の<u>表 IJG-2500-B-1（試験カテゴリと試験部位及び試験方法（シュラウドサポート））</u>及び<u>表 IJG-2500-B-2（試験カテゴリと試験部位及び試験方法（シュラウド））</u>に、次の条件を課した上で実施すること。</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) 亀裂等が検出された箇所の点検</p>

改正後	改正前
<p>① 亀裂等が存在する状態で使用する場合</p> <p>健全性が確認された上で亀裂等が存在する状態で使用する場合には、維持規格の「<u>IA-2340 継続検査のプログラム</u>」の規定によらず、亀裂等の進展状況を把握するため、原則として毎回の定期検査時に亀裂等が検出された箇所(point)の点検を行うこと。ただし、3回の点検の結果、進展が観察されなかった亀裂等については、隔回ごとの定期検査時の点検に移行して差し支えない。また、健全性評価の結果将来は進展が止まると予測された亀裂等については、至近の定期検査において点検した後は、隔回ごとの定期検査時の点検に移行して差し支えない。</p> <p>亀裂等の進展状況を把握するための点検の結果、当初の健全性評価における予測を超えるような亀裂等の進展が見られた場合には、構造強度に与える影響等を再評価すること。</p> <p>② (略)</p> <p>10. WOL施工部については、維持規格及び上述の規定によらず、すべての箇所について、以下のとおり試験を実施すること。</p> <p>(1) (略)</p>	<p>① 亀裂等が存在する状態で使用する場合</p> <p>健全性が確認された上で亀裂等が存在する状態で使用する場合には、維持規格の<u>IA-2340 (継続検査のプログラム)</u>によらず、亀裂等の進展状況を把握するため、原則として毎回の定期検査時に亀裂等が検出された箇所(point)の点検を行うこと。ただし、3回の点検の結果、進展が観察されなかった亀裂等については、隔回ごとの定期検査時の点検に移行して差し支えない。また、健全性評価の結果将来は進展が止まると予測された亀裂等については、至近の定期検査において点検した後は、隔回ごとの定期検査時の点検に移行して差し支えない。</p> <p>亀裂等の進展状況を把握するための点検の結果、当初の健全性評価における予測を超えるような亀裂等の進展が見られた場合には、構造強度に与える影響等を再評価すること。</p> <p>② (略)</p> <p>10. WOL施工部については、維持規格及び上述の規定によらず、すべての箇所について、以下のとおり試験を実施すること。</p> <p>(1) (略)</p>

改正後	改正前
<p>(2) <u>試験方法及び試験員</u> (削る)</p>	<p>(2) <u>試験方法</u> <u>社団法人日本電気協会電気技術規程 JEAC4207-2008「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」の付属書A「欠陥深さ寸法測定要領」のA-6000「フェーズドアレイ法による欠陥深さ寸法測定要領」に規定する方法を基本に以下の方法により行うこと。</u> ① <u>WOL施工部に対する欠陥深さ測定方法として、あらかじめ特定する探傷装置及び試験要領を用いて探傷を行うものであって、第三者によってその結果の適切性が確認された方法であること。</u> ② <u>前記①によって確認された探傷装置及び試験要領により行うこと。</u> ③ <u>探傷面が溶接金属であることにより母材部との音速に差があること及びWOL工法の溶接部と母材部の境界部で超音波が屈折する事象があり、エコーの反射源位置推定に当たっては、これらの影響を適切に考慮すること。</u></p> <p>(3) <u>試験員</u> <u>WOL施工部の超音波探傷試験を行う試験員は、オーステナイト系ステンレス鋼（ステンレス鋳鋼を除く）配管突合せ溶接継手に発生した亀裂深さを配管外表面から測定する技術に関</u></p>

改正後	改正前
<p data-bbox="266 807 1106 979"><u>超音波探傷試験システム認証 2015 の附属書Bに別紙6の要件を付した試験に合格し、認証を受けたUT技術者が同規格により認証された探傷装置を用いて同規格により認証された手順に従って行う方法により行うこと。</u></p> <p data-bbox="255 1043 434 1074"><u>(3)</u> (略)</p>	<p data-bbox="1160 285 1995 743"><u>する日本非破壊検査協会規格「超音波探傷試験システムの性能実証における技術者の資格及び認証」(NDIS 0603:2005)の附属書(規定)「軽水型原子力発電所用機器に対するPD資格試験」に合格し認証を受けた超音波探傷試験技術者(以下「PD技術者」という。)又はASME Section XI Appendix VIII Supplement 11で合格したPD技術者としての資格を維持し、かつ、WOL部試験体を用いた探傷研修をWOL施工部の超音波探傷試験実施前1年以内に1回以上受けた者であって、WOL工法の溶接部の探傷を確実に実施できることが立証された者であることとする。</u></p> <p data-bbox="1211 759 1294 790">(新設)</p> <p data-bbox="1144 995 1323 1026"><u>(4)</u> (略)</p>
<p data-bbox="972 1094 1088 1125">(別紙2)</p> <p data-bbox="353 1187 987 1217">維持規格及び事例規格による欠陥評価について</p> <p data-bbox="271 1283 1106 1313">非破壊試験において検出された亀裂等について、欠陥評価を行</p>	<p data-bbox="1868 1094 1984 1125">(別紙2)</p> <p data-bbox="1249 1187 1883 1217">維持規格及び事例規格による欠陥評価について</p> <p data-bbox="1167 1283 2002 1313">非破壊試験において検出された亀裂等について、欠陥評価を行</p>

改正後	改正前
<p>うに当たっては、維持規格及び事例規格の規定に次の要件を付した上で行うこと。</p> <p>1. (略)</p> <p>2. 評価の再実施 維持規格では、進展予測に際しての荷重の発生回数を、運転実績に基づいて設定するとしている。この場合、亀裂等の進展予測結果が運転実績に影響されることとなるが、必ずしも将来予測を行う条件として十分であるとは限らない。このため、荷重の発生回数は運転実績だけに限らず、設計時の条件と<u>運転期間</u>を考慮して定めること。 設定した荷重の発生回数を超えたり、進展予測の評価の前提として想定していた以外の荷重が発生するなど、進展予測の保守性を小さくする影響を被った<u>場合には</u>、その影響に即した再評価を行うとともに、必要に応じて<u>欠陥寸法</u>を再度計測すること。</p> <p>3. 想定外亀裂等の取扱い 検出された亀裂等が、維持規格において想定する亀裂等の進展機構（「EB-3330 き裂進展機構」、「EB-4330 き裂進展機構」及び「EB-5330 き裂進展機構」）に該当しない機構で進展する</p>	<p>うに当たっては、維持規格及び事例規格の規定に次の規定を補足して行うこと。</p> <p>1. (略)</p> <p>2. 評価の再実施 維持規格では、進展予測に際しての荷重の発生回数を、運転実績に基づいて設定するとしている。この場合、亀裂等の進展予測結果が運転実績に影響されることとなるが、必ずしも将来予測を行う条件として十分であるとは限らない。このため、荷重の発生回数は運転実績だけに限らず、設計時の条件と<u>運転期間</u>を基に設定する考え方を考慮して定めること。 設定した荷重の発生回数を超えたり、進展予測の評価の前提として想定していた以外の荷重が発生するなど、進展予測の保守性を小さくする影響を被った<u>場合</u>、その影響に即した再評価を行うとともに、必要に応じて<u>当該欠陥寸法</u>を再度計測すること。</p> <p>3. 想定外亀裂等の取扱い 検出された亀裂等が、維持規格において想定する亀裂等の進展機構（EB-3330、EB-4330 及び EB-5330）に該当しない機構で進展するものであることが判明した場合又はその可能性があ</p>

改正後	改正前
<p>ものであることが判明した場合又はその可能性がある場合には、維持規格を適用することはできない。</p> <p>4. 炉内構造物の欠陥評価 維持規格の「添付 E-10 2パラメータ評価法」に規定する欠陥評価法を用いる際には、中性子照射も含めた実際の炉内構造物の材料諸特性を明確化することが不可欠であるため、当面、炉内構造物にあつては、管形状に対してのみ当該評価法を適用すること。</p>	<p>る場合には、維持規格を適用することはできない。</p> <p>4. 炉内構造物の欠陥評価 維持規格の添付 E-10 (2パラメータ評価法) に規定する欠陥評価法を用いる際には、中性子照射も含めた実際の炉内構造物の材料諸特性を明確化することが不可欠であるため、当面、炉内構造物にあつては、管形状に対してのみ当該評価法を適用すること。</p>
<p style="text-align: right;">(別紙3)</p> <p style="text-align: center;">シュラウド等の欠陥評価方法について</p> <p>シュラウド等の周方向溶接継手及びその近傍（以下「周溶接継手部」という。）に検出された応力腐食割れ（以下別紙3において「SCC」という。）による亀裂の個別欠陥評価は、維持規格の「添付 E JG-B-1-1 シュラウドサポートの欠陥評価」及び「添付 E JG-B-2-1 シュラウドの欠陥評価」の規定を適用することとし、添付 E1 から E17 までの規定に次の要件を付して適用すること。</p> <p>なお、亀裂の進展予測の保守性を小さくする影響を被った場合には、別紙2の2. を適用する。</p>	<p style="text-align: right;">(別紙3)</p> <p style="text-align: center;">シュラウド等の欠陥評価方法について</p> <p>シュラウド等の周方向溶接継手及びその近傍（以下「周溶接継手部」という。）に検出された応力腐食割れ（以下別紙3において「SCC」という。）による亀裂の個別欠陥評価は、維持規格の添付 E JG-B-1-1 (シュラウドサポートの欠陥評価) 及び添付 E JG-B-2-1 (シュラウドの欠陥評価) の規定を適用することとし、添付 E1～E17 の規定に次の規定を補足して適用すること。</p> <p>なお、亀裂の進展予測の保守性を小さくする影響を被った場合には、別紙2の2. を適用する。</p>

改 正 後	改 正 前
<p>1. 継手形状のモデル化 継手形状については、維持規格の「添付 E-13 炉内構造物の継手形状のモデル化」の規定によること。</p> <p>2. 亀裂のモデル化 (1) (略)</p> <p>(2) 体積検査 体積検査を実施した場合には、維持規格の「添付 E-1 欠陥形状のモデル化」の規定によること。ただし、全周にわたって連続的に亀裂が点在している場合は、<u>全周で測定した亀裂の平均の深さの亀裂が一様に存在するものとして想定する。</u></p> <p>(3) 試験できない範囲についての対応 <u>目視検査又は体積検査</u>の対象とした周溶接継手部のうち、接近性等の制約から検査を行えない部位については、当該検査の実施可能範囲における亀裂検出割合に準じて亀裂を想定すること。また、周方向溶接継手の検査できない範囲に想定される欠陥については、試験で検出された最深の欠陥と同じ欠陥が同様の進展をするものと仮定して、貫通までの期間</p>	<p>1. 継手形状のモデル化 継手形状については、維持規格の添付 E-13 (炉内構造物の継手形状のモデル化)によること。</p> <p>2. 亀裂のモデル化 (1) (略)</p> <p>(2) 体積検査 体積検査を実施した場合には、維持規格の添付 E-1 (欠陥形状のモデル化)によること。ただし、全周にわたって連続的に亀裂が点在している場合は、<u>全周に測定した亀裂の平均の深さの亀裂が一様に存在するものとして想定する。</u></p> <p>(3) 試験できない範囲についての対応 <u>体積検査又は目視検査</u>の対象とした周溶接継手部のうち、接近性等の制約から検査を行えない部位については、当該検査の実施可能範囲における亀裂検出割合に準じて亀裂を想定すること。また、周方向溶接線の検査できない範囲に想定される欠陥については、試験で検出された最深の欠陥と同じ欠陥が同様の進展をするものと仮定して、貫通までの期間を</p>

改正後	改正前
<p>を評価すること。</p> <p>なお、維持規格の解説に記載の H7 <u>溶接継手</u>に想定した亀裂の保守的な進展評価に<u>基づき</u>、運転開始から 30 年で貫通となることを適用してもよい。これと、他の判断基準である最小必要断面積とを勘案して、継続使用の可否判断及び試験実施時期の決定を行うことができる。</p> <p>3. 進展予測</p> <p>(1) 負荷条件</p> <p>荷重組合せは、維持規格の「<u>添付 E-7 欠陥評価に用いる荷重</u>」の規定によること。</p> <p>なお、亀裂の進展速度は溶接残留応力に依存することから、有限要素法 (FEM) を用いた解析等の妥当な方法により求めた残留応力分布により評価を行うこと。</p> <p>(2) 検出欠陥の亀裂進展モデル</p> <p>超音波探傷試験により検出された<u>欠陥は</u>、周方向及び厚さ方向の進展を考慮すること。</p> <p>(3) 亀裂進展速度</p> <p>中性子照射量 $5.0 \times 10^{24} \text{n/m}^2$ を超える場合、SCC 亀裂進展速度は維持規格の「添付 E-2 き裂進展速度」の「表 添付</p>	<p>評価すること。</p> <p>なお、維持規格解説に記載の H7 <u>溶接線</u>に想定した亀裂の保守的な進展評価に<u>基づけば</u>、運転開始から 30 年で貫通となることを適用してもよい。これと、他の判断基準である最小必要断面積とを勘案して、継続使用の可否判断及び試験実施時期の決定を行うことができる。</p> <p>3. 進展予測</p> <p>(1) 負荷条件</p> <p>荷重組合せは、維持規格の<u>添付 E-7 (欠陥評価に用いる荷重)</u>によること。</p> <p>なお、亀裂の進展速度は溶接残留応力に依存することから、有限要素法 (FEM) を用いた解析等の妥当な方法により求めた残留応力分布により評価を行うこと。</p> <p>(2) 検出欠陥の亀裂進展モデル</p> <p>超音波探傷試験により検出された<u>欠陥は</u>周方向及び厚さ方向の進展を考慮すること。</p> <p>(3) 亀裂進展速度</p> <p>中性子照射量 $5.0 \times 10^{24} \text{n/m}^2$ を超える場合、SCC 亀裂進展速度は維持規格の「表 添付 E-2-SA-1 オーステナイト系</p>

改正後	改正前
<p><u>E-2-SA-1 オーステナイト系ステンレス鋼のBWR炉内水質環境中のSCCき裂進展速度(中性子照射量が$5.0 \times 10^{24} \text{n/m}^2$ ($E > 1 \text{MeV}$) を超える場合)」の規定によらず、保守的に維持規格の「添付E-2 き裂進展速度」の「<input type="checkbox"/> 添付E-2-SA-2 オーステナイト系ステンレス鋼(鋭敏化SUS304鋼, 低炭素系ステンレス鋼)のBWR通常炉内水質環境中のSCCき裂進展速度線図」の鋭敏化SUS304鋼の上限値($9.2 \times 10^{-7} \text{mm/s}$ (約30mm/年))を適用すること。</u></p> <p>4. 破壊評価</p> <p>(1) 負荷条件</p> <p>荷重組合せは、維持規格の「添付E-7 欠陥形状に用いる荷重」の規定によること。</p> <p>(2) 応力拡大係数</p> <p>応力拡大係数については、維持規格の「添付E-5 応力拡大係数の算出」の規定を適用してもよい。</p> <p>なお、貫通亀裂の場合は、円筒方向貫通亀裂の応力拡大係数の評価式⁽¹⁾を用いて算出してもよい。</p> <p>注⁽¹⁾ “D. Rooke and D. J. Cartwright, Stress Intensity Factors, <u>5. Plates and Shells</u>, 5.2</p>	<p><u>ステンレス鋼のBWR炉内水質環境中のSCCき裂進展速度(中性子照射量が$5.0 \times 10^{24} \text{n/m}^2$ ($E > 1 \text{MeV}$) を超える場合)」によらず、保守的に維持規格の「<input type="checkbox"/> 添付E-2-SA-2 オーステナイト系ステンレス鋼(鋭敏化SUS304鋼, 低炭素系ステンレス鋼)のBWR通常炉内水質環境中のSCCき裂進展速度線図」の鋭敏化SUS304鋼の上限値($9.2 \times 10^{-7} \text{mm/s} = 30 \text{mm/年}$)を適用すること。</u></p> <p>4. 破壊評価</p> <p>(1) 負荷条件</p> <p>荷重組合せは、維持規格の添付E-7(欠陥形状に用いる荷重)によること。</p> <p>(2) 応力拡大係数</p> <p>応力拡大係数については、維持規格の添付E-5(応力拡大係数の算出)を適用できる。</p> <p>なお、貫通亀裂の場合は、円筒方向貫通亀裂の応力拡大係数の評価式⁽¹⁾を用いて算出してもよい。</p> <p>注⁽¹⁾ “D. Rooke and D. J. Cartwright, Stress Intensity Factors, <u>5. Plates and Shells</u>, 5.2</p>

改正後	改正前
<p data-bbox="400 288 1099 411"><u>Shells, 5.2.2 Circumferential Crack in a Cylindrical Shell: Uniform Membrane Stress, p. 323, 1974” に示されている。</u></p> <p data-bbox="255 475 483 507">(3) 破壊評価法</p> <p data-bbox="324 523 1106 981">① <u>維持規格の「添付 EJG-B-1-2 シュラウドサポートの最小必要断面積の算出方法)」及び「添付 EJG-B-2-2 シュラウドの最小必要断面積の算出方法」において「添付 E-16 2倍勾配法」が適用されていること。この場合に、2倍勾配法はシュラウド及びシュラウドサポートについて、最小必要断面積に基づく崩壊荷重の算定に対してのみ適用すること。また、材料が延性に優れたものでありその必要なデータを整備するとともに、崩壊荷重の交点が荷重－変位曲線の最大荷重を過ぎたあとの変位量を強度評価に用いないこと。</u></p> <p data-bbox="324 997 1106 1121">② <u>シュラウドの破壊評価に対しては、維持規格の「EB4430 極限荷重評価法」及び「添付 E-8 極限荷重評価法」の規定を適用してもよい。</u></p>	<p data-bbox="1292 288 1991 411"><u>Shells 5.2.2 Circumferential Crack in a Cylindrical Shell: Uniform Membrane Stress, p. 323, 1974” に示されている。</u></p> <p data-bbox="1144 475 1373 507">(3) 破壊評価法</p> <p data-bbox="1214 523 1995 981">① <u>維持規格の添付 EJG-B-1-2 (シュラウドサポートの最小必要断面積の算出方法) 及び添付 EJG-B-2-2 (シュラウドの最小必要断面積の算出方法) において添付 E-16 (2倍勾配法) が適用されていること。2倍勾配法はシュラウド及びシュラウドサポートについて、最小必要断面積に基づく崩壊荷重の算定に対してのみ適用すること。その場合、材料が延性に優れたものでありその必要なデータが整備されていること、また、崩壊荷重の交点が荷重－変位曲線の最大荷重を過ぎたあとの変位量を強度評価に用いないこと。</u></p> <p data-bbox="1214 997 1995 1121">② <u>シュラウドの破壊評価に対しては、維持規格の EB4430 (極限荷重評価法) 及び添付 E-8 (極限荷重評価法) の適用が可能とする。</u></p>
<p data-bbox="969 1141 1086 1173">(別紙4)</p> <p data-bbox="264 1236 1077 1268">低炭素ステンレス鋼管の欠陥評価方法及び許容基準について</p>	<p data-bbox="1861 1141 1977 1173">(別紙4)</p> <p data-bbox="1155 1236 1973 1268">低炭素ステンレス鋼管の欠陥評価方法及び許容基準について</p>

改正後	改正前
<p>低炭素ステンレス鋼管に検出された応力腐食割れ（以下別紙4において「SCC」という。）による亀裂の欠陥評価方法及び許容基準は、以下によること。</p> <p>1. 評価方法</p> <p>低炭素ステンレス鋼管のSCC亀裂に対する評価方法は、維持規格の「<u>EB-4000 オーステナイト系ステンレス鋼管の欠陥評価</u>」及び事例規格の規定に次の要件を付した上で行うこと。</p> <p>（削る）</p> <p><u>（1）欠陥形状のモデル化</u></p> <p>欠陥形状のモデル化は、維持規格の「<u>EB-4200 欠陥形状のモデル化</u>」及び「<u>添付 E-1 欠陥形状のモデル化</u>」の規定により行うこと。</p> <p>ただし、過去に亀裂が検出され、<u>（3）</u>の破壊評価の結果、健全性が維持されると評価される期間が5年未満であった場合において、過去に測定された値（深さ及び長さ）を下回る場合には、得られている最大値を用いること。</p>	<p>低炭素ステンレス鋼管に検出された応力腐食割れ（以下別紙4において「SCC」という。）による亀裂の欠陥評価方法及び許容基準は、以下によること。</p> <p>1. 評価方法</p> <p>低炭素ステンレス鋼管のSCC亀裂に対する評価方法は、維持規格の <u>EB-4000 及び事例規格を基本とし、以下の規定を補足するものとする。</u></p> <p><u>（1）UTによる亀裂の深さ測定結果の補正</u></p> <p><u>PD認証外方法を適用する場合には、UTによる亀裂深さの測定結果に対し、4.4mmを加算する補正を行うこと。</u></p> <p><u>（2）欠陥形状のモデル化</u></p> <p>欠陥形状のモデル化は、<u>（1）</u>で測定した結果に基づいて、維持規格の <u>EB-4200（欠陥形状のモデル化）</u> 及び添付 E-1（<u>欠陥形状のモデル化</u>）に従って行うこと。</p> <p>ただし、過去に亀裂が検出され、<u>（4）</u>の破壊評価の結果、健全性が維持されると評価される期間が5年未満であった場合において、過去に測定された値（深さ及び長さ）を下回る場合には、得られている最大値を用いること。</p>

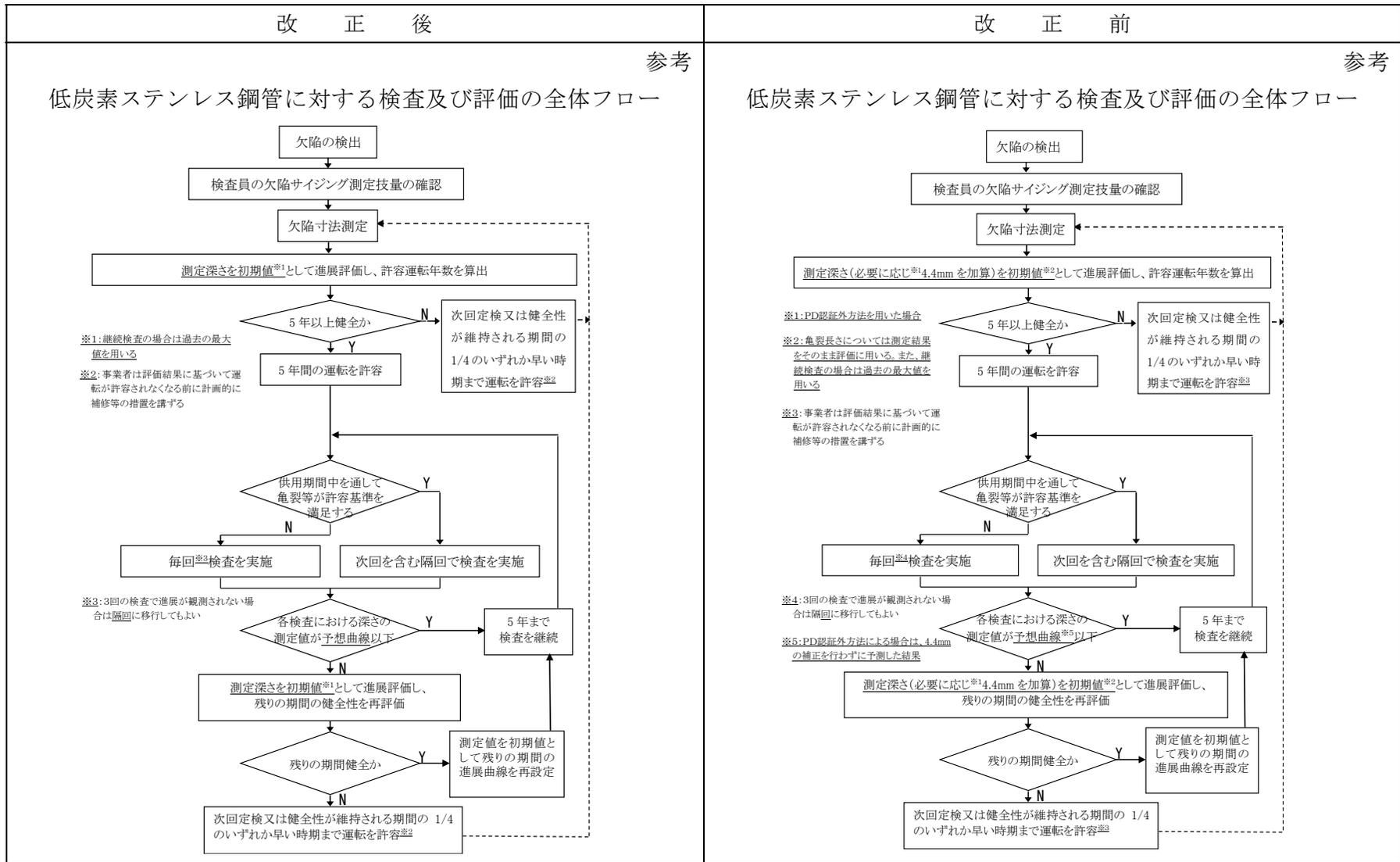
改 正 後	改 正 前
<p>(2) 進展予測</p> <p>① 評価期間 評価期間（運転年数で示す。以下同じ。）は、維持規格の「<u>EB-4310 評価期間</u>」の規定によらず、最長5年間を限度とすること。</p> <p>② 負荷条件 亀裂進展評価に用いる負荷条件は、維持規格の「<u>EB-4320 負荷条件</u>」及び「<u>添付 E-7 欠陥評価に用いる荷重</u>」の規定に従い設定するものとする。具体的には、溶接残留応力、管に加わる内圧、自重、熱応力及び地震力を考慮して評価すること。 なお、亀裂の進展速度は溶接残留応力に大きく依存することから、有限要素法（FEM）を用いた解析等の妥当な方法で求めた残留応力分布により評価を行うこと。</p> <p>③ 亀裂の進展モデル モデル化した欠陥について、維持規格の「<u>EB-4351 疲労によるき裂進展</u>」及び「<u>EB-4352 SCCによるき裂進展</u>」の規定に従い、欠陥の深さ及び長さ方向について欠陥の進展を予測すること。</p>	<p>(3) 進展予測</p> <p>① 評価期間 評価期間（運転年数で示す。以下同じ。）は、維持規格の <u>EB-4310（評価期間）</u>によらず、最長5年間を限度とすること。</p> <p>② 負荷条件 亀裂進展評価に用いる負荷条件は、維持規格の <u>EB-4320（負荷条件）</u>及び<u>添付 E-7（欠陥評価に用いる荷重）</u>に従い設定するものとする。具体的には、溶接残留応力、管に加わる内圧、自重、熱応力及び地震力を考慮して評価すること。 なお、亀裂の進展速度は溶接残留応力に大きく依存することから、有限要素法（FEM）を用いた解析等の妥当な方法で求めた残留応力分布により評価を行うこと。</p> <p>③ 亀裂の進展モデル モデル化した欠陥について、維持規格の <u>EB-4351（疲労によるき裂進展）</u>及び <u>EB-4352（SCCによるき裂進展）</u>に従い、欠陥の深さ及び長さ方向について欠陥の進展を予測すること。</p>

改正後	改正前
<p>④ 亀裂進展速度</p> <p>亀裂進展速度は、維持規格の「<u>EB-4340 き裂進展速度</u>」の規定に基づいて算出すること。</p> <p>なお、管形状の炉内構造物の低炭素系ステンレス鋼のうち、突合せ溶接多重熱サイクルに起因した溶接部近傍硬化域 SCC 亀裂進展速度は、沸騰水型原子炉（以下「BWR」という。）通常炉内水質環境中及び水素注入水質環境中についてはそれぞれ維持規格の「<u>添付 E-2 き裂進展速度</u>」の「<u>図 添付 E-2-SA-2 オーステナイト系ステンレス鋼（鋭敏化 SUS 304 鋼，低炭素系ステンレス鋼）の BWR 通常炉内水質環境中の SCC き裂進展速度線図</u>」の鋭敏化 SUS 304 の線図及び「<u>図 添付 E-2-SA-3 オーステナイト系ステンレス鋼（鋭敏化 SUS 304 鋼，低炭素系ステンレス鋼）の BWR 水素注入水質環境中の SCC き裂進展速度線図</u>」の鋭敏化 SUS 304 の線図を適用し、溶接金属部分の BWR 通常炉内水質環境中及び水素注入環境中についてはそれぞれ「<u>図 添付 E-2-SA-2 オーステナイト系ステンレス鋼（鋭敏化 SUS 304 鋼，低炭素系ステンレス鋼）の BWR 通常炉内水質環境中の SCC き裂進展速度</u>」の低炭素系ステンレス鋼の線図及び「<u>図 添付 E-2-SA-3 オーステナイト系ステンレス鋼（鋭敏化 SUS 304 鋼，低炭素系ステンレス鋼）の BW</u></p>	<p>④ 亀裂進展速度</p> <p>亀裂進展速度は、維持規格の <u>EB-4340（き裂進展速度）</u>に基づいて算出すること。</p> <p>なお、管形状の炉内構造物の低炭素系ステンレス鋼のうち、突合せ溶接多重熱サイクルに起因した溶接部近傍硬化域 SCC 亀裂進展速度は、沸騰水型原子炉（以下「BWR」という。）通常炉内水質環境中及び水素注入水質環境中についてはそれぞれ維持規格の「<u>図 添付 E-2-SA-2 オーステナイト系ステンレス鋼（鋭敏化 SUS 304 鋼，低炭素系ステンレス鋼）の BWR 通常炉内水質環境中の SCC き裂進展速度線図</u>」の鋭敏化 SUS 304 の線図及び「<u>図 添付 E-2-SA-3 オーステナイト系ステンレス鋼（鋭敏化 SUS 304 鋼，低炭素系ステンレス鋼）の BWR 水素注入水質環境中の SCC き裂進展速度線図</u>」の鋭敏化 SUS 304 の線図を適用し、溶接金属部分の BWR 通常炉内水質環境中及び水素注入環境中についてはそれぞれ「<u>図 添付 E-2-SA-2 オーステナイト系ステンレス鋼（鋭敏化 SUS 304 鋼，低炭素系ステンレス鋼）の BWR 通常炉内水質環境中の SCC き裂進展速度</u>」の低炭素系ステンレス鋼の線図及び「<u>図 添付 E-2-SA-3 オーステナイト系ステンレス鋼（鋭敏化 SUS 304 鋼，低炭素系ステンレス鋼）の BWR 水素注入水質環境中の SC</u></p>

改正後	改正前
<p>R水素注入水質環境中のSCCき裂進展速度線図」の低炭素系ステンレス鋼の線図を適用すること。</p> <p>ここで、硬化部分の亀裂進展速度を適用する範囲については、<u>BWR施設</u>の管で発見された亀裂の分布及びその分析結果から求めた図1に示す亀裂発生位置Lと溶接境界に達する時の深さdcの関係から、以下の式により定めること。</p> $dc [\text{mm}] = 1.0L + 5.7$ <p>また、疲労亀裂の進展速度は、維持規格の「添付 E-2 <u>き裂進展速度</u>」の「図 添付 E-2-FA-2 オーステナイト系ステンレス鋼のBWR環境中の疲労き裂進展速度線図 ($t_r=1000s$)」に定めるものを適用すること。</p> <p>⑤ 応力拡大係数</p> <p>応力拡大係数は、維持規格の「<u>EB-4360 応力拡大係数</u>」及び「<u>添付 E-5 応力拡大係数の算出</u>」の規定による方法を適用すること。</p> <p>(図1 略)</p> <p>(3) 破壊評価</p> <p>① 負荷条件</p>	<p>Cき裂進展速度線図」の低炭素系ステンレス鋼の線図を適用すること。</p> <p>ここで、硬化部分の亀裂進展速度を適用する範囲については、<u>沸騰水型原子炉施設</u>の管で発見された亀裂の分布及びその分析結果から求めた図1に示す亀裂発生位置Lと溶接境界に達する時の深さdcの関係から、以下の式により定めること。</p> $dc [\text{mm}] = 1.0L + 5.7$ <p>また、疲労亀裂の進展速度は、維持規格の「図 添付 E-2-FA-2 オーステナイト系ステンレス鋼のBWR環境中の疲労き裂進展速度線図 ($t_r=1000s$)」に定めるものを適用すること。</p> <p>⑤ 応力拡大係数</p> <p>応力拡大係数は、維持規格の<u>EB-4360 (応力拡大係数)</u>及び添付 E-5 (<u>応力拡大係数の算出</u>)による方法を適用すること。</p> <p>(図1 略)</p> <p>(4) 破壊評価</p> <p>① 負荷条件</p>

改正後	改正前
<p>維持規格の「<u>EB-4410 負荷条件</u>」及び「<u>添付 E-7 欠陥評価に用いる荷重</u>」の規定により、考慮すべき負荷荷重及びその組合せにより評価すること。具体的には、溶接残留応力、管に加わる内圧、自重、熱応力及び地震力を考慮して評価すること。</p> <p>② 破壊評価の方法</p> <p>管の破壊評価は、維持規格の「<u>EB-4420 破壊評価法</u>」の規定に基づき、同「<u>EB-4440 弾塑性破壊力学評価法</u>」及び「<u>添付 E-9 弾塑性破壊力学評価法</u>」の規定に従い評価すること。</p> <p><u>(4) 継続検査の際の再評価</u></p> <p>別紙 1 の 8. に従って実施した継続検査において、亀裂の<u>進展予測</u>を上回った場合は、新たな測定結果を踏まえて 5 年までの残りの期間について再評価を実施すること。</p> <p>(削る)</p> <p>2. 許容基準及び許容基準を満足する評価期間</p>	<p>維持規格の <u>EB-4410 (負荷条件)</u> 及び添付 E-7 (<u>欠陥評価に用いる荷重</u>) に従い、考慮すべき負荷荷重及びその組合せにより評価すること。具体的には、溶接残留応力、管に加わる内圧、自重、熱応力及び地震力を考慮して評価すること。</p> <p>② 破壊評価の方法</p> <p>管の破壊評価は、維持規格 <u>EB-4420 (破壊評価法)</u> に基づき、同 <u>EB-4440 (弾塑性破壊力学評価法)</u> 及び添付 E-9 (<u>弾塑性破壊力学評価法</u>) に従い評価すること。</p> <p><u>(5) 継続検査の際の再評価</u></p> <p>別紙 1 の 8. に従って実施した継続検査において、亀裂の<u>進展予測 (PD 認証外方法による測定結果からの予測の場合には、4. 4 mm の補正を行わずに予測した結果とする。)</u>を上回った場合は、新たな測定結果を踏まえて 5 年までの残りの期間について再評価を実施すること。</p> <p><u>なお、亀裂長さが予測を超えた場合については、4. 4 mm を加えずに、同様の評価を行うこと。</u></p> <p>2. 許容基準及び許容基準を満足する評価期間</p>

改正後	改正前
<p>亀裂の許容基準は、<u>維持規格の「EB-4500 許容基準」</u>及び事例規格の許容基準に従うものとする。破壊評価の結果、健全性が維持されると評価される期間が5年以上となる場合は、最長5年間を限度として運転を許容することとする。ただし、健全性が維持されると評価される期間が5年未満の場合は、次回定期検査又は健全性が維持されると評価される期間の1/4のいずれか早い時期までを許容基準を満足する評価期間とすること。</p> <p>また、1.(5)により再評価した結果、残りの期間の健全性が確認されない場合は、次回定期検査又は健全性が維持されると評価される期間の1/4のいずれか早い時期までを許容基準を満足する評価期間とすること。</p>	<p>亀裂の許容基準は、<u>維持規格 EB-4500 (許容基準)</u> 及び事例規格の許容基準に従うものとする。破壊評価の結果、健全性が維持されると評価される期間が5年以上となる場合は、最長5年間を限度として運転を許容することとする。ただし、健全性が維持されると評価される期間が5年未満の場合は、次回定期検査又は健全性が維持されると評価される期間の1/4のいずれか早い時期までを許容基準を満足する評価期間とすること。</p> <p>また、1.(5)により再評価した結果、残りの期間の健全性が確認されない場合は、次回定期検査又は健全性が維持されると評価される期間の1/4のいずれか早い時期までを許容基準を満足する評価期間とすること。</p>
<p style="text-align: right;">(別紙5)</p> <p style="text-align: center;">S U S 3 0 4 管の欠陥評価方法について</p> <p>S U S 3 0 4 管に検出された応力腐食割れによる亀裂の欠陥評価方法は、<u>維持規格の「EB-4000 オーステナイト系ステンレス鋼管の欠陥評価」</u>及び事例規格の規定を適用すること。</p>	<p style="text-align: right;">(別紙5)</p> <p style="text-align: center;">S U S 3 0 4 管の欠陥評価方法について</p> <p>S U S 3 0 4 管に検出された応力腐食割れによる亀裂の欠陥評価方法は、<u>維持規格 EB-4000 及び事例規格の規定を適用すること。ただし、PD認証外方法を適用し、別紙1の3.(2)において深い亀裂と区分されたものについては、亀裂深さの測定結果に対し4.4mmを加算する補正を行うものとする。</u></p>
<p>((別紙6)として、別添の内容を加える。)</p>	



日本機械学会「維持規格」等の適用に当たって

この解釈において、維持規格（次表「「維持規格」正誤表一覧」に示す正誤表を含む。）、超音波探傷試験規程（次表「「超音波探傷試験規程」正誤表一覧」に示す正誤表を含む。）、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（JEAG4217-2010）」（以下「渦電流探傷試験指針」という。）、日本電気協会「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（JEAG4208-2012）」（以下「伝熱管渦流探傷試験指針」という。）又は超音波探傷試験システム認証 2015 の適用に当たっては、次のとおり要件を付すこととする。

なお、技術基準規則第18条及び第21条の規定と維持規格等の規定との対応関係は別表第6-1から第6-6までに掲げるところによる。

表 「維持規格」正誤表一覧

発行年月日	名称
平成28年02月17日	維持規格（2012年版（2014年追補まで含む））（JSME S NA1-2012/2013/2014）正誤表

なお、「維持規格」正誤表一覧」に示される正誤表の記載において、訂正される「維持規格 2012年版（2013年追補及び2014年追補を含む。）」の規定内容と同様のものが「維持規格 2008年版」に規定されている場合は、当該正誤表の訂正を「維持規格 2008年版」においても適用する。

表 「超音波探傷試験規程」正誤表一覧

発行年月日	名称
平成20年09月30日	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（JEAC4207-2008）正誤表
平成27年06月23日	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（JEAC4207-2008）正誤表

1. 維持規格 2012年版（2013年追補及び2014年追補を含む。）

・次の表のとおり読み替える。

読み替える規定	読み替えられる字句	読み替える字句
A-5310 標準評価に関する用語 有意な欠陥指示	有意な欠陥指示：欠陥指示のうち、機器の製造時の記録、過去のトラブル事例、欠陥指示の反射源位置、超音波探傷試験（UT）検出性等の実証試験データおよび他の非破壊検査試験方法による補足試験結果等を参考に総合的に判断し、供用中における欠陥の発生、進展によって生じた変化が認められる場合の欠陥指示。	有意な欠陥指示：欠陥指示のうち、機器の製造時の記録、供用前検査記録、以前の供用期間中検査の記録、過去のトラブル事例、欠陥指示の反射源位置、UT検出性等の実証試験データ、測定のみならずおよび他の非破壊検査試験方法による補足試験結果等を参考に総合的に判断し、供用中における欠陥の発生または進展によって生じた変化が認められる場合の欠陥

		指示。
IA-1200 適用区分	ただし、補修・取替後の供用期間中検査については、「RA 補修・取替の一般事項」の規定を適用する。	ただし、補修取替後の供用前検査および供用期間中検査については、「IA-2000」の規定を適用する。
IA-2110 供用前検査の実施時期 (1)	建設時における供用前検査の実施時期は、原則として「設計・建設規格」および「溶接規格」で要求される耐圧試験後とする。ただし、配管の場合は耐圧試験前としてもよい。また、供用前検査は、製作完了後工場出荷まで、あるいは現地据付後のいずれの時期としてもよい。	建設時における供用前検査の実施時期は、原則として「設計・建設規格」および「溶接規格」で要求される耐圧試験後とする。ただし、配管であって試験方法が表面の場合は耐圧試験前としてもよい。また、供用前検査は、製作完了後工場出荷まで、あるいは現地据付後のいずれの時期としてもよい。
IA-2110 供用前検査の実施時期 (2)	供用期間中に機器を EB-1130, EC-1500, ED-1500, EE-1120, EF-1120, EG-1120 および EYG-1130 に従い補修または取替を行った場合、補修・取替後の当該機器および当該機器と既存の機器を接続する溶接継手に対する供用前検査は補修・取替後の発電所運転開始前までに行わなければならない。	供用期間中に機器を補修または取替を行った場合、補修・取替後の当該機器および当該機器と既存の機器を接続する溶接継手に対する供用前検査は補修・取替後の発電所運転開始前までに行わなければならない。
IA-2210 供用前検査の実施時期 (2)	IC, ID, IE および IF で規定する供用期間中検査は、試験対象機器に接近可能な場合、IA-2210(1)の規定にかかわらず、定期事業者検査期間以外の時期に行ってもよい。	IC, ID, IE および IF で規定する供用期間中検査は、試験対象機器に接近可能な場合、IA-2210(1)の規定にかかわらず、解列に先立って行ってもよい。
IA-2320 検査プログラム (4)	検査可能なすべての範囲に対する試験を規定していない部位については、原則として前回の検査間隔中に試験を行った部位に対し試験を行う定点サンプリング方式としなければならない。ただし、弁およびポンプの場合、検査間隔が10年から7年に変わった以降については、類似の箇所を含めて損傷事例がない場合に限り、同一型式、同一設計、同一環境、同一運転履歴等類似した条件の他の機器にて試験を実施してもよい。	検査可能なすべての範囲に対する試験を規定していない部位については、適切なサンプリング方式としなければならない。この場合において、定点の代表性が説明できる場合には、定点サンプリング方式としてもよい。
IA-2320 検査プログラム (6)	供用期間中に機器や溶接継手等が追加され、検査プログラム中の試験部位が増加した場合の試験計画は、検査間隔および	供用期間中に機器や溶接継手等試験対象が追加され、検査プログラム中の試験部位が増加した場合の試験計画は、検査間

		の検査間隔から IA-2320(5)に従って試験しなければならない。
IA-2330 追加試験 (1)	IA-2320 に規定する試験（系の漏えい試験を除く）を行った結果，EA-3030 の規定に適合しない欠陥指示または特異な状態を検出した場合は，その停止期間中に同じ試験カテゴリ内の機器（支持構造物については隣接する支持構造物を含む）について，表 IA-2330-1 に定める以上の数または範囲に対して，追加試験を行わなければならない。	IA-2320 に規定する試験（系の漏えい試験を除く）を行った結果，EB-1320 または EC-1320 に従って第二段階の欠陥評価を行う欠陥を検出した場合，EA-3030 の規定に適合しない欠陥指示または特異な状態を検出した場合は，その停止期間中に同じ試験カテゴリ内の機器（支持構造物については隣接する支持構造物を含む）について，表 IA-2330-1 に定める以上の数または範囲に対して，追加試験を行わなければならない。
IA-2330 追加試験 (2)	IA-2330(1) に規定する追加試験の結果，EA-3030 の規定に適合しない欠陥指示または特異な状態を検出した場合は，類似の欠陥や特異な状態を発生する可能性がある材料と使用条件の組合せに関し，残りの溶接継手，部品または範囲の全数についてその停止期間中に試験しなければならない。ただし，支持構造物においては，当該系統に設置された同一型式，機能の残りの支持構造物全数としなければならない。	IA-2330(1) に規定する追加試験の結果，EB-1320 又は EC-1320 に従って第二段階の欠陥評価を行う欠陥を検出した場合，EA-3030 の規定に適合しない欠陥指示又は特異な状態を検出した場合は，類似の欠陥や特異な状態を発生する可能性がある材料と使用条件の組合せに関し，残りの溶接継手，部品または範囲の全数についてその停止期間中に試験しなければならない。ただし，支持構造物においては，当該系統に設置された同一型式，機能の残りの支持構造物全数としなければならない。
IA-2340 継続検査のプログラム (1)	供用期間中検査における IA-2540 で定める体積試験または IA-2530 で定める表面試験の結果が EB-1310 の規定に適合しない欠陥指示を有する機器において，EB-1320 によってその機器の継続使用が許容された場合は，欠陥指示または特異な状態を有する部分に対し，次の時期に継続検査を行わなければならない。	供用期間中検査における IA-2540 で定める体積試験または IA-2530 で定める表面試験の結果が EB-1310 の規定に適合しない場合または EC-1320 の規定による評価で継続使用が許容された場合は，欠陥指示または特異な状態を有する部分に対し，次の時期に継続検査を行わなければならない。
IA-2510 一般事項 (2)	非破壊試験のため表面処理が必要な場合，処理範囲は，試験が十分に行えるように試験範囲およびその周辺領域を含めなければならない。（解説 IA-	非破壊試験のため表面処理が必要な場合，処理範囲は，試験が十分に行えるように試験範囲およびその周辺領域を含めなければならない。（解説 IA-

	2510-1)	2510-1) 表面処理として減肉加工が行われた面は、適用規格に基づき非破壊試験（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））を行う。
IA-2525 MVT-1 試験 (2)	MVT-1 試験では、0.025 mm 幅のワイヤあるいはこれと同等の視認性を有するノッチの識別ができることを確認しなければならない。必要に応じて、クラッド除去等の表面処理を行う。（解説 IA-2525-1）	MVT-1 試験では、0.025 mm 幅のワイヤの識別ができることを確認しなければならない。必要に応じて、クラッド除去等の表面処理を行う。（解説 IA-2525-1） (3) MVT-1 試験の代替としてオーステナイト系ステンレス鋼または高ニッケル合金の母材部および溶接部に適用する場合の手順は、「原子力発電所用機器における渦電流探傷試験指針（JEAG4217-2010）」に従うことができる。
IA-2530 表面試験	表面試験は、表面、または表面近くの線状、または円形状の欠陥指示を検出する方法であって、表面状況、材料、接近性等の点から判断して磁粉探傷試験、浸透探傷試験、または渦流探傷試験のいずれかを使用しなければならない。	表面試験は、表面、または表面近くの線状、または円形状の欠陥指示を検出する方法であって、表面状況、材料、接近性等の点から判断して磁粉探傷試験または浸透探傷試験のいずれかを使用しなければならない。
IC-1220 試験免除機器 (2)	呼び径 100 A 以下の管と試験対象機器との取合部およびその系内機器（取合部が入口側、出口側共に呼び径 100 A 以下の管。ただし、加圧水型原子力発電所の高圧安全注入系に関しては、呼び径 40 A 以下の管）	呼び径 100 A 以下の管と試験対象機器との取合部およびその系内機器（取合部が入口側、出口側共に呼び径 100 A 以下の管。ただし、加圧水型原子力発電所の高圧安全注入系に関しては、呼び径 40 A 以下の管。また、入口側または出口側が複数個のときは呼び径の二乗和平方根の値が 40A 以下とする。）
IC-3210 試験圧力 (1)	系の漏えい試験は、運転圧力以上の圧力で行わなければならない。	系の漏えい試験は、運転圧力以上の圧力で行わなければならない。この場合において、一つの系統またはその一部が、二つの運転モードを有し、かつ各々の運転圧力が異なる場合、当該部の系の漏えい試験は、運転圧力が高い方の圧力以上で行わなければならない。
ID-3210 試験圧力 (1)	系の漏えい試験は、運転圧力以上の圧力で行わなければならない。	系の漏えい試験は、運転圧力以上の圧力で行わなければならない。この場合において、一つ

		の系統またはその一部が、二つの運転モードを有し、かつ各々の運転圧力が異なる場合、当該部の系の漏えい試験は、運転圧力が高い方の圧力以上で行わなければならない。
EB-1110 評価の流れ (1)	クラス1容器、クラス1配管（ボルト等、フランジ面、オメガシール、キャノピーシール、蒸気発生器伝熱管を除く）について実施した試験結果は、EB-1310の規定に従い評価する。 ただし、表面試験による指示であって割れ以外のもの、及び体積試験による溶接部内部の指示については、EB-1120の規定に従い評価することができる。	クラス1機器（ボルト等、フランジ面、オメガシール、キャノピーシール、蒸気発生器伝熱管を除く）について実施した試験結果は、EB-1310の規定に従い評価する。 ただし、表面試験による指示であって割れ以外のものおよびボルト等については、EB-1120の規定に従い評価することができる。
EB-1110 評価の流れ (2)	クラス1容器、クラス1配管のうち、ボルト等、フランジ面、オメガシール、キャノピーシール、蒸気発生器伝熱管について実施した試験結果はEB-1120の規定に従い評価する。	クラス1機器のうち、ボルト等、フランジ面、オメガシール、キャノピーシール、蒸気発生器伝熱管について実施した試験結果はEB-1120の規定に従い評価する。
EB-1120 試験についての評価 (1)	試験の結果が、EB-1200の規定に適合している場合または、供用前検査の記録あるいは以前の供用期間中検査の記録と比較して有意な差が認められない場合、その機器を継続して使用することができる。	試験の結果が、EB-1200の規定に適合している場合または、供用前検査の記録および以前の供用期間中検査の記録と比較して、有意な差が認められない場合、その機器を継続して使用することができる。
EB-1211 蒸気発生器伝熱管以外の機器に対する判定基準 (1) 欠陥指示が溶接部（溶接金属およびこれに隣接する熱影響部を加えた範囲）にある場合	体積試験または表面試験で検出された欠陥指示が溶接部にある場合、「溶接規格」N-1100を準用し、これに適合するものでなければならない。	表面試験で検出された欠陥指示が溶接部にある場合、「溶接規格」N-1100を準用し、これに適合するものでなければならない。
EB-1211 蒸気発生器伝熱管以外の機器に対する判定基準 (2) ボルト等以外の場合で、欠陥指示が母材（溶接部を除く範囲）にある場合	体積試験または表面試験で検出された欠陥指示が母材にある場合、体積試験で検出された欠陥指示は、「設計・建設規格」PVB-2421(1)または同(4)、表面試験で検出された欠陥指示は「設計・建設規格」PVB-2425(1)またはPVB-2426(1)を適用し、それぞれ、これに適合するものでなければならない。	表面試験で検出された欠陥指示が母材にある場合、「設計・建設規格」PVB-2425(1)またはPVB-2426(1)を適用し、それぞれ、これに適合するものでなければならない。
EB-1211 蒸気発生器伝熱管以外の機器に対する判定基準 (3) ボルト等	a. 体積試験のための対比試験片がある場合、検出された欠陥指示は、「設計・建設規格」PVB-2421(2)b または PVB-2422(1)を適用し、これに適	日本電気協会電気技術規程「軽水型原子力発電所用機器の供用期間中における超音波探傷試験規程 JEAC4207-2008[2012年追補版]」の「表-2712-1 UT指

	<p>合するものでなければならぬ。</p> <p>b. 体積検査のための試験片がない場合、検出された欠陥指示は、「設計・建設規格」PVB-2421(4)を適用し、これに適合するものでなければならぬ。</p>	<p>示エコーの分類」における「D要記録エコー」(以下単に「要記録エコー」という。)がある場合には、EA-3000による。</p>
EB-1220 目視試験 (3)	<p>IA-2350 に規定する補足試験を行った場合は、試験部位に応じて、EB-1210 の体積試験または表面試験の規定を適用してもよい。</p>	<p>IA-2350 に規定する補足試験を行った場合は、EB-1110 の評価の流れの規定を適用すること。</p>
EC-1100 評価の流れ (1)	<p>クラス2配管(オーステナイト系ステンレス鋼管およびフェライト鋼管)については、表面試験による指示であって割れ以外のもの、または体積試験による溶接部内部の指示については、EC-1200 の規定に適合している場合、その機器を継続して使用することができる。EC-1200 に適合しない場合は EC-1400 の規定に基づく措置を講じなければならない。また、表面試験による指示であって割れ、または体積試験による溶接部内部の指示によらないものについては、試験結果を EC-1310 の規定に従い評価する。評価を実施しない場合は、EC-1500 の補修・取替により欠陥を除去するか、構造機能上健全な状態にしなければならない。</p>	<p>クラス2機器(支持部材取付け溶接継手、ボルト等を除く。)については、表面試験による指示であって割れ以外のものについては、EC-1200 の規定に適合している場合、その機器を継続して使用することができる。EC-1200 に適合しない場合は EC-1400 の規定に基づく措置を講じなければならない。また、表面試験による指示であって割れ、または体積試験による指示については、試験結果を EC-1310 の規定に従い評価する。</p>
EC-1100 評価の流れ (2)	<p>クラス2配管(オーステナイト系ステンレス鋼管およびフェライト鋼管)以外のクラス2機器については、試験結果が EC-1200 の規定に適合している場合、その機器を継続して使用することができる。EC-1200 に適合しない場合は EC-1400 の規定に基づく措置を講じなければならない。</p>	<p>クラス2機器(支持部材取付け溶接継手、ボルト等に限る)については、試験結果が EC-1200 の規定に適合している場合、その機器を継続して使用することができる。EC-1200 に適合しない場合は EC-1400 の規定に基づく措置を講じなければならない。</p>
EC-1210 体積試験または表面試験 (1)	<p>試験結果が供用前検査の記録あるいは以前の供用期間中検査の記録と比較して有意な差がない場合は、以下の(2)～(4)の結果にかかわらず、機器を継続して使用することができる。</p>	<p>試験結果が供用前検査の記録および以前の供用期間中検査の記録と比較して有意な差がない場合は、以下の(2)～(4)の結果にかかわらず、機器を継続して使用することができる。</p>

<p>EC-1210 体積試験または表面試験 (2) 欠陥指示が溶接部（溶接金属およびこれに隣接する熱影響部を加えた範囲）にある場合</p>	<p>体積試験または表面試験で検出された欠陥指示が溶接部にある場合、「溶接規格」N-3100 または N-6100 を適用し、これに適合するものでなければならない。</p>	<p>表面試験で検出された欠陥指示が溶接部にある場合、「溶接規格」N-3100 または N-6100 を適用し、これに適合するものでなければならない。</p>
<p>EC-1210 体積試験または表面試験 (3) ボルト等以外の場合で、欠陥指示が母材（溶接部を除く範囲）にある場合</p>	<p>体積試験または表面試験で検出された欠陥指示が母材にある場合、体積試験で検出された欠陥指示は、「設計・建設規格」PVB-2421(1)または同(4)、表面試験で検出された欠陥指示は「設計・建設規格」PVB-2425(1)または PVB-2426(1)を適用し、それぞれ、これに適合するものでなければならない。</p>	<p>表面試験で検出された欠陥指示が母材にある場合、「設計・建設規格」PVB-2425(1)または PVB-2426(1)を適用し、これに適合するものでなければならない。</p>
<p>EC-1210 体積試験または表面試験 (4) ボルト等</p>	<p>a. 体積試験のための対比試験片がある場合、検出された欠陥指示は、「設計・建設規格」PVB-2421(2)bまたは PVB-2422(1)を適用し、これに適合するものでなければならない。 b. 体積検査のための試験片がない場合、検出された欠陥指示は、「設計・建設規格」PVB-2421(4)を適用し、これに適合するものでなければならない。</p>	<p>超音波探傷試験規程による「要記録エコー」がある場合には「EA-3020 評価の方法および時期」(2)および(3)ならびに「EA-3030 判定基準」(2)を適用し、これに適合するものでなければならない。</p>
<p>EC-2030 破壊靱性の比</p>	<p>フェライト鋼管の場合、次式により γ を求めなければならない。</p> $\gamma = \frac{J_{Ic}}{119}$ <p>ここで、J_{Ic} の単位は kJ/m^2 である。 弾塑性破壊靱性 J_{Ic} は、添付 E-12 により求めてもよい。 $\gamma > 1.0$ の場合は、$\gamma = 1.0$ とする。</p>	<p>フェライト鋼管の場合、適切に γ を求めなければならない。</p>
<p>EC-4020 適用</p>	<p>EC-4000 は、クラス 2 配管のうち、呼び径が 65 mm 以上、最小降伏点が 310 MPa 未満のオーステナイト系ステンレス鋼管およびその溶接部に対して適用する。</p>	<p>EC-4000 は、クラス 2 配管のうち、呼び径が 65 mm 以上、最小降伏点が 310 MPa 未満のオーステナイト系ステンレス鋼管（ casting pipe についてはフェライト量が 23.5% 以下のもの）およびその溶接部に対して適用する。</p>
<p>EC-5020 適用</p>	<p>EC-5000 は、クラス 2 配管のうち、呼び径が 65 mm 以上、最小降伏点が 275 MPa 以下のフェラ</p>	<p>EC-5000 は、クラス 2 配管のうち、呼び径が 65 mm 以上、最小降伏点が 275 MPa 以下のフェラ</p>

	イト鋼管（継目無管またはシーム溶接管）およびその溶接部に対して適用する。	イト鋼管（継目無管またはシーム溶接管（ただし、鋳造管を除く。））およびその溶接部に対して適用する。
EC-5420 破壊評価法	破壊評価法は、下記の(1)、(2)または(3)による方法のいずれかを用いて行わなければならない。	破壊評価法は、下記の(1)、(2)または(3)による方法のいずれかを用いて行わなければならない。欠陥の大きさと応力の関係を考慮しても最低使用温度において脆性破壊のおそれがないものに限る。
添付 E-5 応力拡大係数の算出 5.3 表面欠陥に対する算出法	5.4 塑性域補正法	(6) 維持規格 2008 年版の 5.3(3)に基づく管の扇形内表面欠陥の応力拡大係数 維持規格 2008 年版の 5.3 表面欠陥に対する算出法(3)を準用して、管の扇形内表面欠陥に対する応力拡大係数算出式を算出する。この場合の記号の定義は、同 2008 年版の「添付 E-5 2. 記号の定義」による。 5.4 塑性域補正法
添付 E-6 K_{Ia} および K_{Ic} の規定 1. 適用	本添付は、欠陥評価の破壊評価において遷移温度領域の破壊靱性として用いる静的平面ひずみ破壊靱性 K_{Ic} および平面ひずみき裂伝ば停止破壊靱性 K_{Ia} について規定する。	本添付は、欠陥評価の破壊評価において遷移温度領域の破壊靱性として用いる静的平面ひずみ破壊靱性 K_{Ic} および平面ひずみき裂伝ば停止破壊靱性 K_{Ia} について規定する。ただし、中性子照射脆化した部位については、設計・建設規格 2012 年版の添付 4-1 に規定される K_{Ic} 曲線を用いること。
添付 E-6 K_{Ia} および K_{Ic} の規定 5. 経年変化の考慮 (2)	原子炉圧力容器の炉心領域にあつて、破壊靱性に及ぼす照射による脆化への影響を考慮する場合は、JEAC4201-2007「原子炉構造材の監視試験方法」附属書 B によってもよい。	原子炉圧力容器の炉心領域にあつて、破壊靱性に及ぼす照射による脆化への影響を考慮する場合は、JEAC4201-2007[2013 年追補版]「原子炉構造材の監視試験方法」附属書 B によってもよい。
添付 E-7 欠陥評価に用いる荷重 4.1 許容状態 A および B に対する評価 (1) 考慮する荷重	c. 容器の溶接部に対しては、溶接残留応力が付加されることを考慮しなければならない。	c. 線形破壊力学評価法を適用する機器の溶接部に対しては、溶接残留応力が付加されることを考慮しなければならない。
添付 E-7 欠陥評価に用いる荷重 4.2 許容状態 C および D に対する評価 (1) 考慮する荷重	d. 容器の溶接部に対しては、溶接残留応力が付加されることを考慮しなければならない。	d. 線形破壊力学評価法を適用する機器の溶接部に対しては、溶接残留応力が付加されることを考慮しなければならない。
添付 E-7 欠陥評価に用いる荷重	以下に示すそれぞれの荷重の	以下に示すそれぞれの荷重の

重 4.2 許容状態 A および B に対する評価 (2) 荷重の組合わせ	組合わせについて評価しなければならない。 ここで、地震による荷重の組合わせは、JEAG4601・補-1984「原子力発電所耐震設計技術指針許容応力編」の規定によるものとする。	組合わせについて評価しなければならない。
添付 E-8 極限荷重評価法 1. 適用	本添付は、オーステナイト系ステンレス鋼管、フェライト鋼管および炉内構造物の破壊評価法のうち、極限荷重評価法による許容欠陥寸法および許容応力について規定する。	本添付は、オーステナイト系ステンレス鋼管、フェライト鋼管（クラス 1 管に限る。）および炉内構造物の破壊評価法のうち、極限荷重評価法による許容欠陥寸法および許容応力について規定する。
添付 E-8 極限荷重評価法 4.2 許容欠陥深さの式による算出 (1) 周方向欠陥の評価式	クラス 2 およびクラス 3 配管の場合	クラス 2 配管の場合
添付 E-9 弾塑性破壊力学評価法 4.1 許容欠陥深さの表による算出 (3) Z 係数（割増し係数）	b. フェライト鋼管 クラス 1 のフェライト鋼管については、Z 係数は下記に従わなければならない。 $Z = 0.2885 \log(OD / 25) + 0.9573$ クラス 2 およびクラス 3 のフェライト鋼管については、Z 係数は下記に従わなければならない。 $Z = \{0.32 \log(OD / 25) + 0.88\} (R/t)^{0.13}$ ただし、クラス 2, 3 配管においては、 R/t の適用範囲を 5~30 とする。	b. フェライト鋼管 クラス 1 のフェライト鋼管については、Z 係数は下記に従わなければならない。 $Z = 0.2885 \log(OD / 25) + 0.9573$ クラス 2 およびクラス 3 のフェライト鋼管（STPT410 炭素鋼管および STPG370 炭素鋼管（溶接部を除く。）に限る。）については、Z 係数は下記に従わなければならない。 $Z = \{0.32 \log(OD / 25) + 0.88\} (R/t)^{0.13}$ ただし、クラス 2, 3 配管においては、 R/t の適用範囲を 5~15 とする。
添付 E-9 弾塑性破壊力学評価法 4.2 許容欠陥深さの式による算出 (1) 周方向欠陥の評価式	クラス 2 およびクラス 3 配管の場合	クラス 2 配管の場合
添付 E-11 破壊評価法の選択 4.4 周方向欠陥 (1) 応力拡大係数 K	4.3 項における(1)式の応力拡大係数 K は、添付 E-5 に基づき算出しなければならない。	4.3 項における(1)式の応力拡大係数 K は、維持規格 2008 年版の「添付 E-5」における「5.3 表面欠陥に対する算出法」の「(3) 管の扇形内表面欠陥の応力拡大係数 a. 周方向欠陥」に基づき算出しなければならない。
添付 E-11 破壊評価法の選択 4.5 軸方向欠陥	4.3 項における(1)式の応力拡大係数 K は、添付 E-5 に基づき	4.3 項における(1)式の応力拡大係数 K は、維持規格 2008 年

(1) 応力拡大係数 K	算出しなければならない。	版の添付 E-5 における「5.3 表面欠陥に対する算出法」の「(3) 管の扇形内表面欠陥の応力拡大係数 b . 軸方向欠陥」に基づき算出しなければならない。
添付 E-12 フェライト鋼管の欠陥評価に用いる破壊靱性 J_{Ic} の規定 3.1 周方向欠陥に対する弾塑性破壊靱性 (3) b . クラス 2 およびクラス 3 配管の場合	下記の式を用いて破壊靱性 J_{Ic} に変換する。	下記の式を用いて破壊靱性 J_{Ic} に変換する (溶接金属と熱影響部の破壊靱性が母材と同等以上であることを確認できる場合に限る。)
添付 E-12 フェライト鋼管の欠陥評価に用いる破壊靱性 J_{Ic} の規定 3.2 軸方向欠陥に対する弾塑性破壊靱性 (3) b . クラス 2 およびクラス 3 配管の場合	(2) 式を用いて破壊靱性 J_{Ic} に変換する。	(2) 式を用いて破壊靱性 J_{Ic} に変換する (溶接金属と熱影響部の破壊靱性が母材と同等以上であることを確認できる場合に限る。)
解説 E-3 容器と管の適用区分	ただし、セーフエンドから容器管台先端のバタリング材まで (A から B まで) は、欠陥の評価において管の欠陥評価方法及び許容基準を準用するものとする (図-1 参照)。これはセーフエンドでは荷重条件としては内圧と軸方向曲げが支配的であり管と同様に扱うことができることによる。	ただし、材質がオーステナイト系ステンレス鋼または高ニッケル合金の場合にあつては、セーフエンドから容器管台先端のバタリング材まで (A から B まで) は、欠陥の評価において管の欠陥評価方法及び許容基準を準用するものとする (図-1 参照)。
表 IB-2500-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法 試験カテゴリ B-A 原子炉圧力容器および原子炉容器の炉心外周域耐圧部分の溶接継手注(3)	各検査間隔中の試験程度は、各溶接継手長さの 7.5% とする。ただし、周継手について 5%、長手継手について 10% としてもよい。 なお、特定の溶接継手に対する試験程度の一部または全部を実施せず、その代替として他の溶接継手に対する試験程度に加えて試験を実施することが妥当と判断される場合は、各溶接継手長さに対する割合でなく全溶接継手長さに対する割合としてもよい。 ただし、代替とした理由および代替として実施する試験程度の妥当性として、材質、応力条件 (溶接残留応力を含む) および環境条件 (温度、炉水環境) が工学的に同等であることを確認し、記録しておかなければ	各検査間隔中の試験程度は、全ての溶接継手の試験可能な範囲とする。

	<p>ならない。(解説表 IB-2500-1, 2, 8)</p> <p>なお、中性子フルエンス (1 MeV またはそれ以上のエネルギー) の照射を 10^{23} n/m² を超えて受けた胴の溶接継手は、試験可能な全ての範囲について試験を行わなければならない。</p>	
<p>表 IB-2500-2 試験カテゴリと試験部位および試験方法</p> <p>試験カテゴリ B-B 容器の耐圧部分の溶接継手</p> <p>注(6)</p>	<p>行わなければならない。</p>	<p>行わなければならない。</p> <p>(7) 各検査間隔中の試験程度は、全ての溶接継手の試験可能な範囲とする。</p>
<p>表 IB-2500-5 試験カテゴリと試験部位および試験方法</p> <p>試験カテゴリ B-F 耐圧部分の異種金属の溶接継手</p> <p>注(6)</p>	<p>行わなければならない。</p>	<p>行わなければならない。</p> <p>(7) 供用前検査または以前の供用期間中検査において、溶接部にあつて少なくとも溶接部の厚さのうち外面側 2/3 の範囲に「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 (JEAC4207-2008)」の「表-2712-1 UT 指示エコーの分類」における「要記録エコー」が存在しない場合に限る。</p> <p>(8) 供用前検査または以前の供用期間中検査において、溶接部にあつて少なくとも溶接部の厚さのうち外面側 2/3 の範囲に「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 (JEAC4207-2008)」の「表-2712-1 UT 指示エコーの分類」における「要記録エコー」が存在する場合に適用する。</p> <p>(9) 図 IB-2500-17-1 の(1)セーフエンドの溶接継手の試験範囲は管台側厚さを基準として内面側 1/3 範囲とする。同図(2)管の溶接継手の試験範囲は溶接部の厚さを基準として内面側 1/3 の範囲とする。</p>
<p>表 IB-2500-9 試験カテゴリと試験部位および試験方法</p> <p>試験カテゴリ B-J 管台とセーフエンド、配管の耐圧部分の同種金属の溶接継手</p> <p>注(6)</p>	<p>体積試験のみとすることができる。(解説表 IB-2500-9-2)</p>	<p>体積試験のみとすることができる。(解説表 IB-2500-9-2)</p> <p>(7) 供用前検査または以前の供用期間中検査において、溶接部にあつて少なくとも溶</p>

		<p>接部の厚さのうち外面側 2/3 の範囲に「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 (JEAC4207-2008)」の「表-2712-1 UT 指示エコーの分類」における「要記録エコー」が存在しない場合に限る。</p> <p>(8) 供用前検査または以前の供用期間中検査において、溶接部にあつて少なくとも溶接部の厚さのうち外面側 2/3 の範囲に「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 (JEAC4207-2008)」の「表-2712-1 UT 指示エコーの分類」における「要記録エコー」が存在する場合に適用する。</p> <p>(9) 図 IB-2500-17-2(1)セーフエンドの溶接継手の試験範囲は管台側厚さを基準として内面側 1/3 範囲とする。同図(2)管の溶接継手の試験範囲は溶接部の厚さを基準として内面側 1/3 の範囲とする。</p>
<p>表 IB-2500-11 試験カテゴリと試験部位および試験方法 試験カテゴリ B-L-2 ポンプケーシングの内表面 B-M-1 弁本体の耐圧部分の溶接継手 B-M-2 弁本体の内表面 試験カテゴリ</p>	<p>B-L-2 ポンプケーシングの内表面</p>	<p>B-L-1 ポンプケーシングの耐圧部分の溶接継手 B-L-2 ポンプケーシングの内表面</p>
<p>表 IB-2500-11 試験カテゴリと試験部位および試験方法 試験カテゴリ B-L-2 ポンプケーシングの内表面 B-M-1 弁本体の耐圧部分の溶接継手 B-M-2 弁本体の内表面 項目番号 B12.30 試験部位</p>	<p>呼び径 100 A 以下の弁箱の溶接継手 (B-M-1)</p>	<p>呼び径 100 A 未満の弁箱の溶接継手 (B-M-1)</p>
<p>表 IB-2500-11 試験カテゴリと試験部位および試験方法 試験カテゴリ B-L-2 ポンプケーシングの内表面 B-M-1 弁本体の耐圧部分の溶接継手 B-M-2 弁本体の内表面 注</p>	<p>(1) 各検査間隔中の試験程度は、各系統において同様の機能をもつポンプ毎に 1 台のポンプとする。</p>	<p>(1) 各検査間隔中の試験程度は、各系統において同様の機能をもつポンプ (例えば、再循環ポンプ) 毎に 1 台のポンプ (耐圧部分に溶接継手があるものに限る) の耐圧部分の溶接継手長さまたは溶接継手数の 25% とする。 (2) 各検査間隔中の試験程度</p>

		は、各系統において同様の機能をもつポンプ毎に1台のポンプとする。この試験は、カテゴリB-L-1の試験に選ばれたポンプについて行ってもよい。
表 IB-2500-11 試験カテゴリと試験部位および試験方法 試験カテゴリ B-L-2 ポンプケーシングの内表面 B-M-1 弁本体の耐圧部分の溶接継手 B-M-2 弁本体の内表面 注	(2)	(3)
表 IB-2500-11 試験カテゴリと試験部位および試験方法 試験カテゴリ B-L-2 ポンプケーシングの内表面 B-M-1 弁本体の耐圧部分の溶接継手 B-M-2 弁本体の内表面 注	(3)	(4)
表 IB-2500-12 試験カテゴリと試験部位および試験方法 試験カテゴリ B-0 制御棒駆動ハウジングの耐圧部分の溶接継手 注(1)	各検査間隔中の試験程度は、最外周のハウジング数の25%とする。最初の検査間隔で選定した溶接継手は、原則として後の検査間隔においても定点サンプリング方式で試験を行わなければならない。	各検査間隔中の試験程度は、最外周のハウジング数の25%とする。
表 添付E-8-1 管の許容状態AおよびBにおける周方向許容欠陥深さと管の厚さの比 注(2)	求めなければならない。	求めなければならない。 (3)本表の適用は、クラス1管に限る。
表 添付E-8-2 管の許容状態CおよびDにおける周方向許容欠陥深さと管の厚さの比 注(2)	求めなければならない。	求めなければならない。 (3)本表の適用は、クラス1管に限る。
表 添付E-8-3 管の許容状態AおよびBにおける軸方向許容欠陥深さと管の厚さの比 注(2)	求めなければならない。	求めなければならない。 (3)本表の適用は、クラス1管に限る。
表 添付E-8-4 管の許容状態CおよびDにおける軸方向許容欠陥深さと管の厚さの比 注(2)	求めなければならない。	求めなければならない。 (3)本表の適用は、クラス1管に限る。
表 添付E-12-1 周方向欠陥に用いるフェライト鋼管の弾塑性破壊靱性 J_{Ic}	グループ2材 STPT480 およびグループ1材以外の材料	グループ2材 グループ1材以外の材料
表 添付E-12-2 軸方向欠陥に用いるフェライト鋼管の弾塑性破壊靱性 J_{Ic}	グループ2材 STPT480 およびグループ1材以外の材料	グループ2材 グループ1材以外の材料
・「A-5310 標準評価に関する用語」の「供用状態D」は、適用除外とする。		

- ・「解説 IA-2525 MVT-1 試験の精度」は、適用除外とする。
- ・「IA-2533 渦流探傷試験」は、適用除外とする。
- ・「IC-1220 試験免除機器」の(5)から(7)まで、(9)及び(10)は、適用除外とする。
- ・「添付 I-2 検査プログラム適用にあたっての移行措置」は、適用除外とする。
- ・「添付 E-7 欠陥評価に用いる荷重」の2.記号の定義の(注1)は、適用除外とする。
- ・「EB-1110 評価の流れ」の(3)は、適用除外とする。
- ・「EF-1210 体積試験または表面試験」は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-A 原子炉圧力容器および原子炉容器の炉心外周域耐圧部分の溶接継手の注(5)は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-2 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-B 容器の耐圧部分の溶接継手の注(6)は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-4 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-D 容器に完全溶込み溶接された管台の注(9)は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-5 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-F 耐圧部分の異種金属の溶接継手の注(6)は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-6 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-G-1 直径 50 mm を超える圧力保持用ボルト締付け部の注(6)は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-7 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-G-2 直径 50 mm 以下の圧力保持用ボルト締付け部の注(4)は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-8 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-H 容器の支持部材取付け溶接継手の注(5)は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-9 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-J 管台とセーフエンド、配管の耐圧部分の同種金属の溶接継手の注(5)は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-10 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-K 管、ポンプおよび弁の支持部材取付け溶接継手の注(5)は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-11 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-L-2 ポンプケーシングの内表面、B-M-1 弁本体の耐圧部分の溶接継手及び B-M-2 弁本体の内表面の注(4)は、適用除外とする。
- ・「表 IC-2500-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ C-A 容器の耐圧部分の溶接継手の注(4)は、適用除外とする。
- ・「表 IC-2500-2 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ C-B 容器と管台との耐圧部分の溶接継手の注(6)は、適用除外とする。
- ・「表 IC-2500-3 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ C-C 容器、管、ポンプおよび弁の支持部材取付け溶接継手の注(5)は、適用除外とする。
- ・「表 IC-2500-4 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ C-D 直径 50 mm を超える圧力保持用ボルト締付け部の注(5)は、適用除外とする。
- ・「表 IC-2500-5 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ C-F 管の耐圧部分の溶接継手の注(3)は、適用除外とする。
- ・「表 IC-2500-6 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ C-G ポンプおよび弁の耐圧部分の溶接継手の注(4)は、適用除外とする。
- ・「表 ID-2500-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ D-A 容器、管、ポンプ

および弁の支持部材取付け溶接継手の注(4)は、適用除外とする。

- ・「表 IE-2500-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ E-A 格納容器表面の注(4)は、適用除外とする。
- ・「表 IE-2500-2 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ E-B 耐圧部分の溶接継手の注(6)は、適用除外とする。
- ・「表 IE-2500-3 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ E-G 圧力保持用ボルト締付け部の注(3)は、適用除外とする。
- ・「表 IF-2500-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ F-A 支持構造物の注(8)は、適用除外とする。
- ・「表 IG-2500-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ G-B-1 沸騰水型原子炉圧力容器内部の構造物・取付け物、G-B-2 沸騰水型原子炉の炉心支持構造物、G-P-1 加圧水型原子炉容器内部の構造物・取付け物及びG-P-2 加圧水型原子炉の炉心支持構造物の注(4)は、適用除外とする。
- ・「表 IJB-2500-B-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法」の注(4)は、適用除外とする。
- ・「図 EB-1000-2 クラス1機器の欠陥評価の流れ」は、適用除外とする。
- ・「図 EC-1000-1 クラス2機器の欠陥評価の流れ」は、適用除外とする。

・次の表のとおり読み替える。

表 1.1 「表 IB-2500-2 試験カテゴリと試験部位および試験方法」に係る読替表

試験カテゴリ B-B 容器の耐圧部分の溶接継手			
項目番号	試験部位	図番	
		読み替えられる字句	読み替える字句
B2.111	胴の周継手	溶接継手 ⁽²⁾	溶接継手 ⁽⁷⁾
B2.112	胴の長手継手	溶接継手 ⁽²⁾	溶接継手 ⁽⁷⁾
B2.121	鏡板の周継手	溶接継手 ⁽²⁾	溶接継手 ⁽⁷⁾
B2.122	鏡板の長手継手 (子午線方向を含む)	溶接継手 ⁽²⁾	溶接継手 ⁽⁷⁾

・次の表のとおり読み替える。

表 1.2 「表 IB-2500-5 試験カテゴリと試験部位および試験方法」に係る読替表
(外面側 2/3 に要記録エコーが存在する場合)

試験カテゴリ B-F 耐圧部分の異種金属の溶接継手 ⁽²⁾			
項目番号	試験部位	図番	
		読み替えられる字句	読み替える字句
B5.10	呼び径 100 A 以上の管台とセーフエンドの溶接継手	図 IB-2500-17-1	維持規格 2008 年版の図 IB-2500-17 ⁽⁸⁾
B5.40	呼び径 100 A 以上の管台とセーフエンドの溶接継手	図 IB-2500-17-1	維持規格 2008 年版の図 IB-2500-17 ⁽⁸⁾

B5. 70	蒸気発生器（一次側） 呼び径 100 A 以上の管 台とセーフエンドの溶 接継手	☒ IB-2500-17-1	維持規格 2008 年版の ☒ IB-2500-17 ⁽⁸⁾
B5. 130	管 呼び径 100 A 以上の管 台とセーフエンドの溶 接継手	☒ IB-2500-17-1	維持規格 2008 年版の ☒ IB-2500-17 ⁽⁸⁾

(外面側 2/3 に要記録エコーが存在しない場合)

試験カテゴリ B-F 耐圧部分の異種金属の溶接継手 ⁽²⁾			
項目番号	試験部位	図番	
		読み替えられる字句	読み替える字句
B5. 10	呼び径 100 A 以上の管 台とセーフエンドの溶 接継手	☒ IB-2500-17-1	☒ IB-2500-17-1 ⁽⁷⁾
B5. 40	呼び径 100 A 以上の管 台とセーフエンドの溶 接継手	☒ IB-2500-17-1	☒ IB-2500-17-1 ⁽⁷⁾
B5. 70	蒸気発生器（一次側） 呼び径 100 A 以上の管 台とセーフエンドの溶 接継手	☒ IB-2500-17-1	☒ IB-2500-17-1 ⁽⁷⁾
B5. 130	管 呼び径 100 A 以上の管 台とセーフエンドの溶 接継手	☒ IB-2500-17-1	☒ IB-2500-17-1 ⁽⁷⁾

・次の表のとおり読み替える。

表 1.3 「表 IB-2500-9 試験カテゴリと試験部位および試験方法」に係る読替表
(外面側 2/3 に要記録エコーが存在する場合)

試験カテゴリ B-J 管台とセーフエンド，配管の耐圧部分の同種金属の溶接継手			
項目番号	試験部位	図番	
		読み替えられる字句	読み替える字句
B9. 11	配管の同種金属溶接継 手（呼び径 100A 以上） 周継手	☒ IB-2500-17-2, -3	☒ IB-2500-17-3 ⁽⁸⁾
B9. 31	母管と管台との溶接継 手	☒ IB-2500-18-1, -2 ☒ IB-2500-19-1, -2	☒ IB-2500-18-2 ⁽⁸⁾ ☒ IB-2500-19-2 ⁽⁸⁾

	呼び径 100 A 以上	☒ IB-2500-20-1, -2	☒ IB-2500-20-2 ⁽⁸⁾
B9.110	管台とセーフエンドの 同種金属溶接継手 呼び径 100 A 以上	☒ IB-2500-17-2, -3	☒ IB-2500-17-3 ⁽⁸⁾

(外面側 2/3 に要記録エコーが存在しない場合)

試験カテゴリ B-J 管台とセーフエンド, 配管の耐圧部分の同種金属の溶接継手			
項目番号	試験部位	図番	
		読み替えられる字句	読み替える字句
B9.11	配管の同種金属溶接継手 (呼び径 100A 以上) 周継手	☒ IB-2500-17-2, -3	☒ IB-2500-17-2, -3 ⁽⁷⁾
B9.31	母管と管台との溶接継手 呼び径 100 A 以上	☒ IB-2500-18-1, -2 ☒ IB-2500-19-1, -2 ☒ IB-2500-20-1, -2	☒ IB-2500-18-1, -2 ⁽⁷⁾ ☒ IB-2500-19-1, -2 ⁽⁷⁾ ☒ IB-2500-20-1, -2 ⁽⁷⁾
B9.110	管台とセーフエンドの 同種金属溶接継手 呼び径 100 A 以上	☒ IB-2500-17-2, -3	☒ IB-2500-17-2, -3 ⁽⁷⁾

・次の表のとおり項を加える。

表 1.4 「表 IB-2500-11 試験カテゴリと試験部位および試験方法」に係る読替表

項目番号	試験部位	図番	試験方法	試験の範囲 および程度 ⁽⁵⁾	延期*
B12.10	ポンプ ケーシングの溶接継手 (B-L-1)	☒ IB-2500- 27	体積または表 面	溶接継手 ⁽¹⁾	可
B12.40	呼び径 100 A 以上の弁 箱の溶接継手 (B-M-1)	☒ IB-2500- 27	体積または表 面	溶接継手 ⁽³⁾	可

・次の表のとおり読み替える。

表 1.5 「表 ID-2500-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法」に係る読替表

試験カテゴリ D-A 容器, 管, ポンプおよび弁の支持部材取付け溶接継手			
項目番号	試験部位	試験方法	
		読み替えられる字句	読み替える字句
D1.10	圧力容器 耐圧部分への支持部材取付け溶 接継手 ⁽²⁾	VT-3	VT-1
D1.20	管, ポンプ, 弁 耐圧部分への支持部材取付け溶	VT-3	VT-1

	接継手		
--	-----	--	--

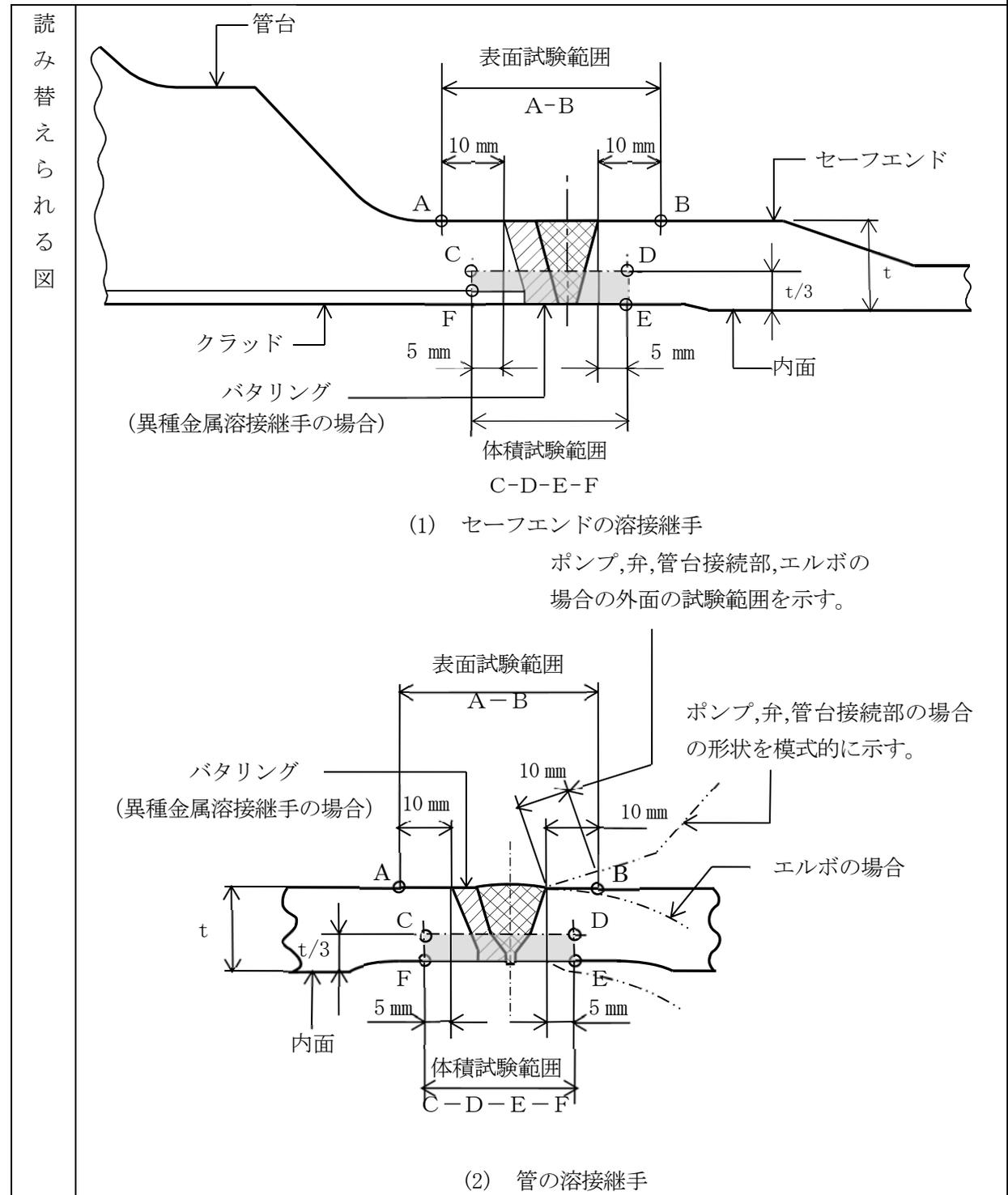
・次の表のとおり読み替える。

表 1.6 「表 IJB-2500-B-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法」に係る読替表

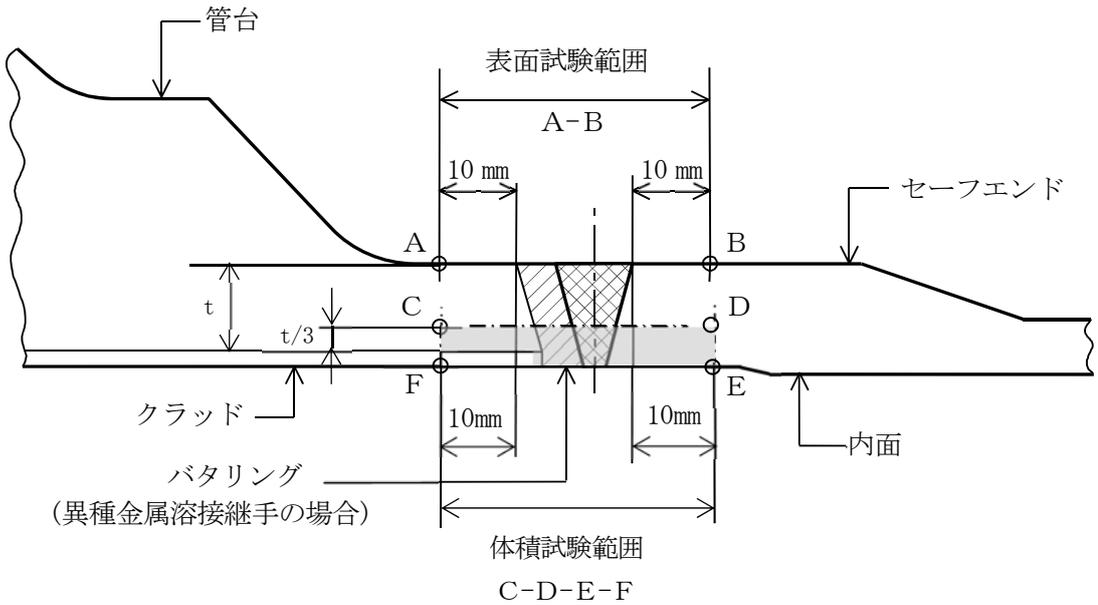
項目番号	試験部位	試験実施時期		読み替える字句
		読み替えられる字句		
G30.10	ハウジング取付溶接継手(高ニッケル合金溶接継手)	初回	2回以降	低炭素ステンレス鋼溶接部近傍硬化域の SCC 亀裂進展速度に基づき算出した貫通までの年数に余裕を取ったものとする。この場合において、亀裂解釈の「別紙 4 低炭素ステンレス鋼管の欠陥評価方法及び許容基準について」に規定する亀裂進展速度の規定によってもよい。
		供用開始から運転時間で 13 年以降の最初の定検	毎定検	
G30.20	ハウジング取付溶接継手(ステンレス鋼溶接継手)	供用開始から 25 年以降の最初の定検	毎点検	
G30.30	局所出力領域モニタを装荷したハウジングのフランジ溶接継手 (SUS304)	局所出力領域モニタ交換時	局所出力領域モニタ交換時	
G30.40	局所出力領域モニタを装荷したハウジングのフランジ溶接継手 (SUS316)	供用開始から 20～30 年以内	前回の試験後 30 年以内	
G30.50	局所出力領域モニタを装荷しないハウジングのフランジ溶接継手	供用開始から 25 年以降の最初の定検	毎点検	

・次の表のとおり読み替える。

表 1.7 「図 IB-2500-17-1 セーフエンドまたは管の同種および異種金属溶接継手(その 3-1)」に係る読替表

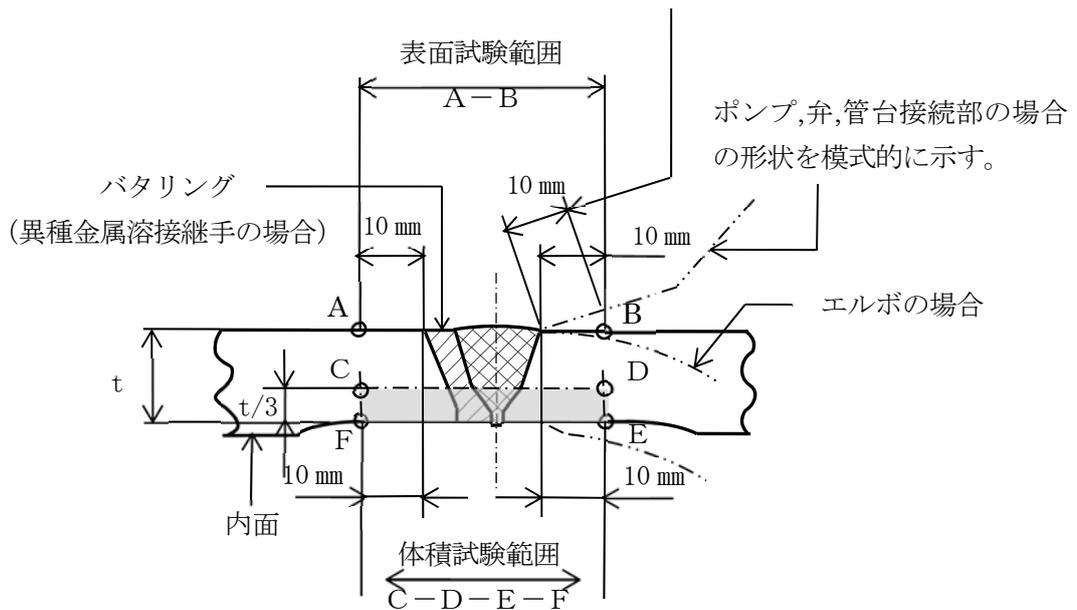


読み替える図



(1) セーフエンドの溶接継手

ポンプ,弁,管台接続部,エルボの場合の外面の試験範囲を示す。



(2) 管の溶接継手

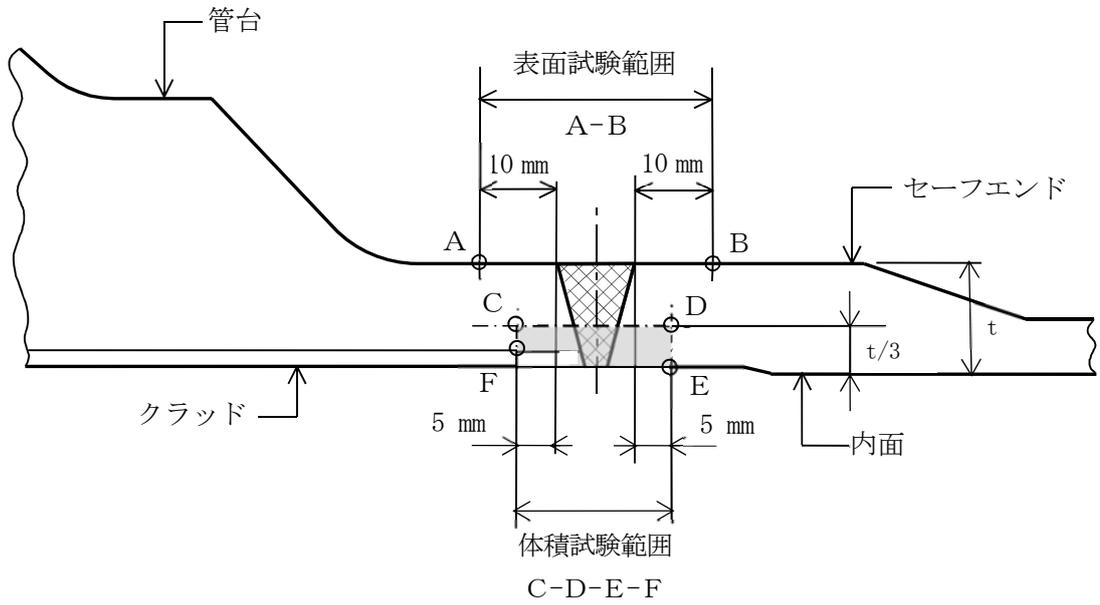
※点 A, B, C, D で囲まれた区間に「要記録エコー」が存在しない場合で、次の 1) または 2) の場合を除いた場合に限る。

- 1) 外面の溶接止端部からの距離が 5mm の位置が内面の止端部から 10mm 以上を確保できるベベル角度を有する開先である場合
- 2) 外面側開先端部から片側に 5mm 以上の幅を有する化粧盛りを行っていることが明らかでない場合

・次の表のとおり読み替える。

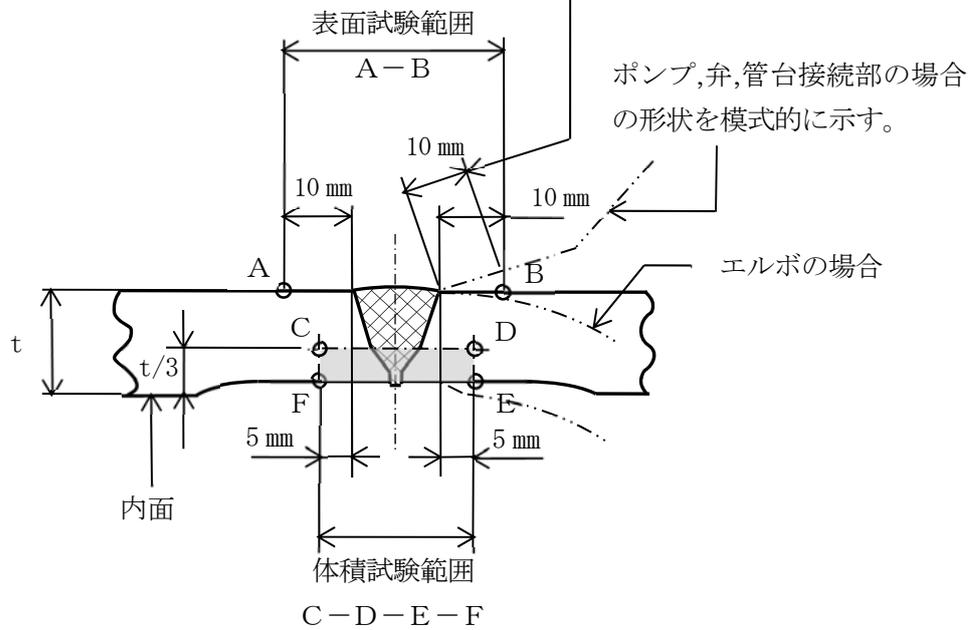
表 1.8 「図 IB-2500-17-2 セーフエンドまたは管の同種および異種金属溶接継手(その 3-2)」に係る読替表

読み替えられる図

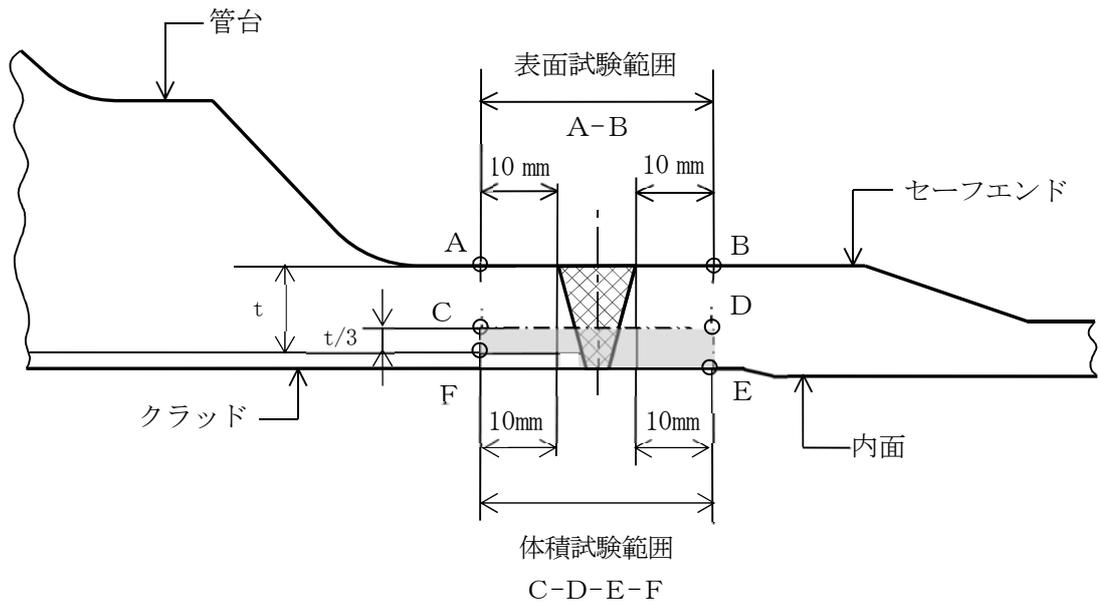


(1) セーフエンドの溶接継手

ポンプ,弁,管台接続部,エルボの場合の外面の試験範囲を示す。

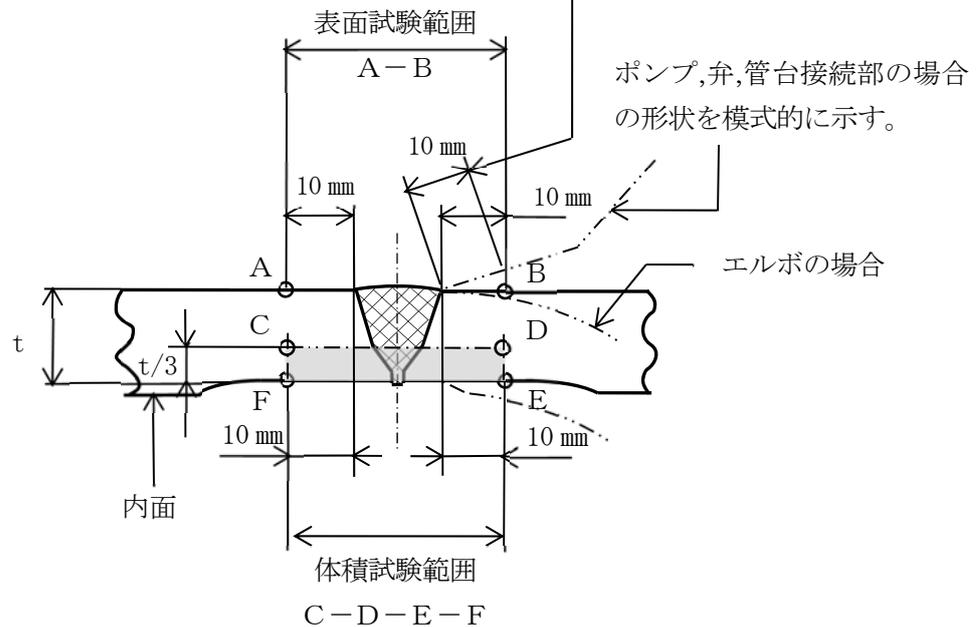


(2) 管の溶接継手



(1) セーフエンドの溶接継手

ポンプ,弁,管台接続部,エルボの場合の外面の試験範囲を示す。



(2) 管の溶接継手

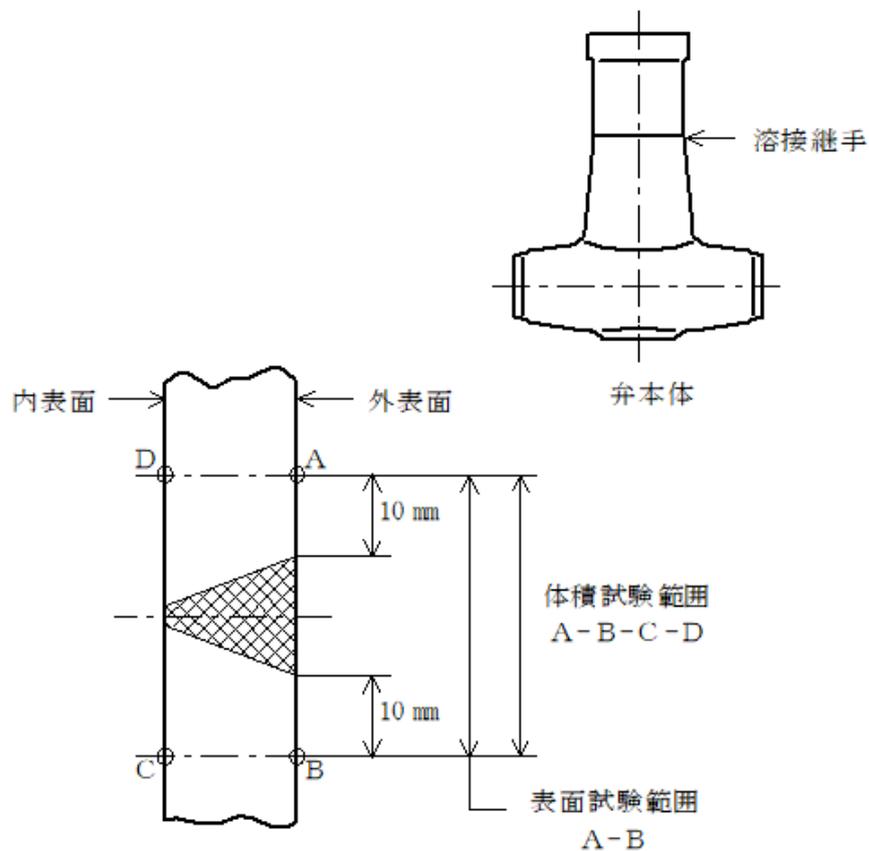
※点 A, B, C, D で囲まれた区間内に「要記録エコー」が存在しない場合で、次の 1) または 2) の場合を除いた場合に限る。

- 1) 外面の溶接止端部からの距離が 5mm の位置が内面の止端部から 10mm 以上を確保できるベベル角度を有する開先である場合
- 2) 外面側開先端部から片側に 5mm 以上の幅を有する化粧盛りを行っていることが明らかな場合

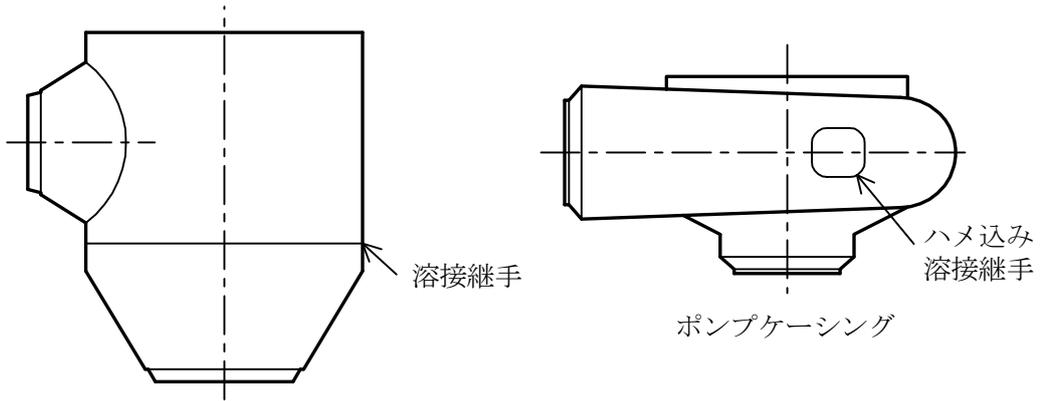
・次の表のとおり読み替える。

表 1.9 「図 IB-2500-27 ポンプケーシングおよび弁本体の溶接継手」に係る読替表

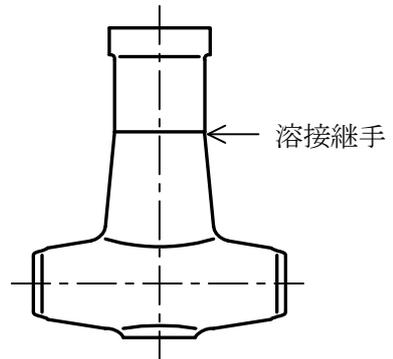
読み替えられる図



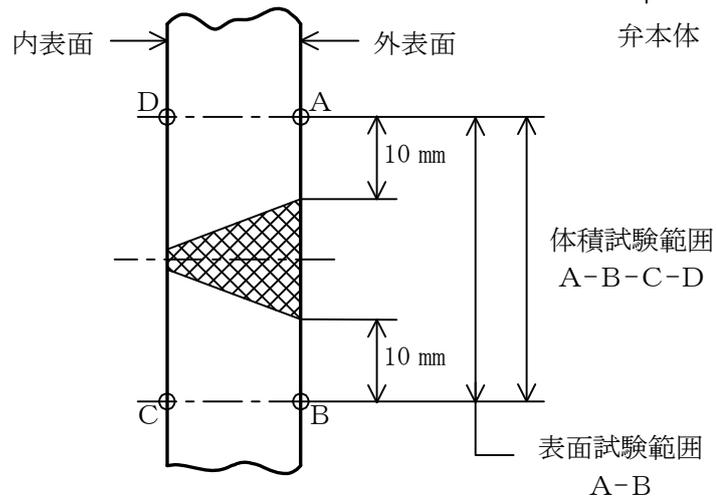
読み替える図



ポンプケーシング



弁本体



2. 維持規格 2008 年版

・次の表のとおり読み替える。

読み替える規定	読み替えられる字句	読み替える字句
A-5310 標準評価に関する用語 有意な欠陥指示	有意な欠陥指示：欠陥指示のうち、機器の製造時の記録，過去のトラブル事例，欠陥指示の反射源位置，超音波探傷試験 (UT) 検出性等の実証試験データおよび他の非破壊検査試験方法による補足試験結果等を参考に総合的に判断し，供用中における欠陥の発生，進展によって生じた変化が認められる場合の欠陥指示。	有意な欠陥指示：欠陥指示のうち，機器の製造時の記録，供用前検査記録，以前の供用期間中検査の記録，過去のトラブル事例，欠陥指示の反射源位置，UT 検出性等の実証試験データ，測定のみおよび他の非破壊検査試験方法による補足試験結果等を参考に総合的に判断し，供用中における欠陥の発生または進展によって生じた変化が認められる場合の欠陥指示。
IA-2320 検査プログラム (4)	検査可能なすべての範囲に対する試験を規定していない部位については，原則として前回の検査間隔中に試験を行った部位に対し試験を行う定点サンプリング方式としなければならない。	検査可能なすべての範囲に対する試験を規定していない部位については，適切な検査方法としなければならない。この場合において，定点の代表性が説明できる場合には，定点サンプリング方式としてもよい。
IA-2330 追加試験 (1)	IA-2320 に規定する試験（系の漏えい試験を除く）を行った結果，EA-3030 の規定に適合しない欠陥指示または特異な状態を検出した場合は，その停止期間中に同じ試験カテゴリ内の機器（支持構造物については隣接する支持構造物を含む）について，表 IA-2330-1 に定める以上の数または範囲に対して，追加試験を行わなければならない。	IA-2320 に規定する試験（系の漏えい試験を除く）を行った結果，EB-1320 または EC-1320 に従って第二段階の欠陥評価を行う欠陥を検出した場合，EA-3030 の規定に適合しない欠陥指示または特異な状態を検出した場合は，その停止期間中に同じ試験カテゴリ内の機器（支持構造物については隣接する支持構造物を含む）について，表 IA-2330-1 に定める以上の数または範囲に対して，追加試験を行わなければならない。
IA-2330 追加試験 (2)	IA-2330(1) に規定する追加試験の結果，EA-3030 の規定に適合しない欠陥指示または特異	IA-2330(1) に規定する追加試験の結果，EB-1320 又は EC-1320 に従って第二段階の欠陥評価

	<p>な状態を検出した場合は、類似の欠陥や特異な状態を発生する可能性がある材料と使用条件の組合せに関し、残りの溶接継手、部品または範囲の全数についてその停止期間中に試験しなければならない。ただし、支持構造物においては、当該系統に設置された同一型式、機能の残りの支持構造物全数としなければならない。</p>	<p>を行う欠陥を検出した場合、EA-3030 の規定に適合しない欠陥指示又は特異な状態を検出した場合は、類似の欠陥や特異な状態を発生する可能性がある材料と使用条件の組合せに関し、残りの溶接継手、部品または範囲の全数についてその停止期間中に試験しなければならない。ただし、支持構造物においては、当該系統に設置された同一型式、機能の残りの支持構造物全数としなければならない。</p>
<p>IA-2340 継続検査のプログラム (1)</p>	<p>供用期間中検査における IA-2540 で定める体積試験または IA-2530 で定める表面試験の結果が EB-1310 の規定に適合しない欠陥指示を有する機器において、EB-1320 によってその機器の継続使用が許容された場合は、欠陥指示または特異な状態を有する部分に対し、次の時期に継続検査を行わなければならない。</p>	<p>供用期間中検査における IA-2540 で定める体積試験または IA-2530 で定める表面試験の結果が EB-1310 の規定に適合しない場合または EC-1320 の規定による評価で継続使用が許容された場合は、欠陥指示または特異な状態を有する部分に対し、次の時期に継続検査を行わなければならない。</p>
<p>IA-2510 一般事項 (2)</p>	<p>非破壊試験のため表面処理が必要な場合、処理範囲は、試験が十分に行えるように試験範囲およびその周辺領域を含めなければならない。(解説 IA-2510-1)</p>	<p>非破壊試験のため表面処理が必要な場合、処理範囲は、試験が十分に行えるように試験範囲およびその周辺領域を含めなければならない。(解説 IA-2510-1) 表面処理として減肉加工が行われた面は、適用規格に基づき非破壊試験(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))を行う。</p>
<p>IC-1220 試験免除機器 (2)</p>	<p>呼び径 100 A 以下の管と試験対象機器との取合部およびその系内機器(取合部が入口側、出口側共に呼び径 100 A 以下の</p>	<p>呼び径 100 A 以下の管と試験対象機器との取合部およびその系内機器(取合部が入口側、出口側共に呼び径 100 A 以下の</p>

	管。ただし、加圧水型原子力発電所の高圧安全注入系に関しては、呼び径 40 A 以下の管)	管。ただし、加圧水型原子力発電所の高圧安全注入系に関しては、呼び径 40 A 以下の管。また、入口側または出口側が複数個のときは呼び径の二乗和平方根の値が 40A 以下とする。)
IC-3210 試験圧力 (1)	系の漏えい試験は、運転圧力以上の圧力で行わなければならない。	系の漏えい試験は、運転圧力以上の圧力で行わなければならない。この場合において、一つの系統またはその一部が、二つの運転モードを有し、かつ各々の運転圧力が異なる場合、当該部の系の漏えい試験は、運転圧力が高い方の圧力以上で行わなければならない。
ID-3210 試験圧力 (1)	系の漏えい試験は、運転圧力以上の圧力で行わなければならない。	系の漏えい試験は、運転圧力以上の圧力で行わなければならない。この場合において、一つの系統またはその一部が、二つの運転モードを有し、かつ各々の運転圧力が異なる場合、当該部の系の漏えい試験は、運転圧力が高い方の圧力以上で行わなければならない。
EB-1110 評価の流れ (1)	クラス 1 容器、クラス 1 配管（ボルト等、フランジ面、オメガシール、キャノピーシール、蒸気発生器伝熱管を除く）について実施した試験結果は、EB-1310 の規定に従わなければならない。	クラス 1 機器（ボルト等、フランジ面、オメガシール、キャノピーシール、蒸気発生器伝熱管を除く）について実施した試験結果は、EB-1310 の規定に従わなければならない。
EB-1110 評価の流れ (2)	クラス 1 容器、クラス 1 配管のうち、ボルト等、フランジ面、オメガシール、キャノピーシール、蒸気発生器伝熱管について実施した試験結果は EB-1120 の規定に従わなければならない。	クラス 1 機器のうち、ボルト等、フランジ面、オメガシール、キャノピーシール、蒸気発生器伝熱管について実施した試験結果は EB-1120 の規定に従わなければならない。
EB-1211 蒸気発生器伝熱管以外の機器に対する判定基準 (1) 欠陥指示が溶接部（溶接金	体積試験または表面試験で検出された欠陥指示が溶接部にある場合、「溶接規格」N-1100 を	表面試験で検出された欠陥指示が溶接部にある場合、「溶接規格」N-1100 を準用し、これに

属およびこれに隣接する熱影響部を加えた範囲)にある場合	準用し、これに適合するものでなければならない。	適合するものでなければならない。
EB-1211 蒸気発生器伝熱管以外の機器に対する判定基準 (2) ボルト等以外の場合で、欠陥指示が母材(溶接部を除く範囲)にある場合	体積試験または表面試験で検出された欠陥指示が母材にある場合、体積試験で検出された欠陥指示は、「設計・建設規格」PVB-2421(1)または同(4)、表面試験で検出された欠陥指示は「設計・建設規格」PVB-2425(1)またはPVB-2426(1)を適用し、それぞれ、これに適合するものでなければならない。	表面試験で検出された欠陥指示が母材にある場合、「設計・建設規格」PVB-2425(1)またはPVB-2426(1)を適用し、それぞれ、これに適合するものでなければならない。
EB-1211 蒸気発生器伝熱管以外の機器に対する判定基準 (3) ボルト等	a. 体積試験のための対比試験片がある場合、検出された欠陥指示は、「設計・建設規格」PVB-2421(2)b または PVB-2422(1)を適用し、これに適合するものでなければならない。 b. 体積検査のための試験片がない場合、検出された欠陥指示は、「設計・建設規格」PVB-2421(4)を適用し、これに適合するものでなければならない。	日本電気協会電気技術規程「軽水型原子力発電所用機器の供用期間中における超音波探傷試験規程 JEAC4207-2008[2012年追補版]」の「表-2712-1 UT 指示エコーの分類」における「D 要記録エコー」(以下単に「要記録エコー」という。)がある場合には、EA-3000による。
EB-1220 目視試験 (3)	IA-2350 に規定する補足試験を行った場合は、試験部位に応じて、EB-1210 の体積試験または表面試験の規定を適用してもよい。	IA-2350 に規定する補足試験を行った場合は、EB-1110 の評価の流れの規定を適用すること。
添付 E-6 K_{Ia} および K_{Ic} の規定 1. 適用	本添付は、欠陥評価の破壊評価において遷移温度領域の破壊靱性として用いる静的平面ひずみ破壊靱性 K_{Ic} および平面ひずみき裂伝ば停止破壊靱性 K_{Ia} について規定する。	本添付は、欠陥評価の破壊評価において遷移温度領域の破壊靱性として用いる静的平面ひずみ破壊靱性 K_{Ic} および平面ひずみき裂伝ば停止破壊靱性 K_{Ia} について規定する。ただし、中性子照射脆化した部位については、設計・建設規格 2012 年版の添付 4-1 に規定される K_{Ic} 曲線を用いること。

<p>添付 E-7 欠陥評価に用いる荷重</p> <p>4.1 許容状態 A および B に対する評価</p> <p>(1) 考慮する荷重</p>	<p>c. 容器の溶接部に対しては、溶接残留応力が付加されることを考慮しなければならない。</p>	<p>c. 線形破壊力学評価法を適用する機器の溶接部に対しては、溶接残留応力が付加されることを考慮しなければならない。</p>
<p>添付 E-7 欠陥評価に用いる荷重</p> <p>4.2 許容状態 C および D に対する評価</p> <p>(1) 考慮する荷重</p>	<p>d. 容器の溶接部に対しては、溶接残留応力が付加されることを考慮しなければならない。</p>	<p>d. 線形破壊力学評価法を適用する機器の溶接部に対しては、溶接残留応力が付加されることを考慮しなければならない。</p>
<p>添付 E-8 極限荷重評価法</p> <p>1. 適用</p>	<p>本添付は、オーステナイト系ステンレス鋼管、フェライト鋼管および炉内構造物の破壊評価法のうち、極限荷重評価法による許容欠陥寸法および許容応力について規定する。</p>	<p>本添付は、オーステナイト系ステンレス鋼管、フェライト鋼管（クラス 1 管に限る。）および炉内構造物の破壊評価法のうち、極限荷重評価法による許容欠陥寸法および許容応力について規定する。</p>
<p>表 IB-2500-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法</p> <p>試験カテゴリ B-A 原子炉圧力容器及び原子炉容器の炉心外周域耐圧部分の溶接継手</p> <p>注(3)</p>	<p>各検査間隔中の試験程度は、各溶接継手長さの 7.5%とする。ただし、周継手について 5%、長手継手について 10%としてもよい。</p> <p>なお、特定の溶接継手に対する試験程度の一部または全部を実施せず、その代替として他の溶接継手に対する試験程度に加えて試験を実施することが妥当と判断される場合は、各溶接継手長さに対する割合でなく全溶接継手長さに対する割合としてもよい。</p> <p>(解説 表 IB-2500-1, 2, 8)</p> <p>なお、中性子フルエンス (1 MeV またはそれ以上のエネルギー) の照射を 10^{23} n/m² を超えて受けた胴の溶接継手は、試験可能な全ての範囲について試験を行わなければならない。</p>	<p>各検査間隔中の試験程度は、全ての溶接継手の試験可能な範囲とする。</p>
<p>表 IB-2500-2 試験カテゴリと試験部位および試験方法</p>	<p>行わなければならない。</p>	<p>行わなければならない。</p> <p>(7) 各検査間隔中の試験程度</p>

試験カテゴリ B-B 容器の耐圧部分の溶接継手 注(6)		は、全ての溶接継手の試験可能な範囲とする。
表 IB-2500-12 試験カテゴリと試験部位および試験方法 試験カテゴリ B-0 制御棒駆動ハウジングの耐圧部分の溶接継手 注(1)	各検査間隔中の試験程度は、最外周のハウジング数の 25%とする。最初の検査間隔で選定した溶接継手は、原則として後の検査間隔においても定点サンプリング方式で試験を行わなければならない。	各検査間隔中の試験程度は、最外周のハウジング数の 25%とする。
表 添付E-8-1 管の許容状態AおよびBにおける周方向許容欠陥深さと管の厚さの比 注(2)	求めなければならない。	求めなければならない。 (3)本表の適用は、クラス 1 管に限る。
表 添付E-8-2 管の許容状態CおよびDにおける周方向許容欠陥深さと管の厚さの比 注(2)	求めなければならない。	求めなければならない。 (3)本表の適用は、クラス 1 管に限る。
表 添付E-8-3 管の許容状態AおよびBにおける軸方向許容欠陥深さと管の厚さの比 注(2)	求めなければならない。	求めなければならない。 (3)本表の適用は、クラス 1 管に限る。
表 添付E-8-4 管の許容状態CおよびDにおける軸方向許容欠陥深さと管の厚さの比 注(2)	求めなければならない。	求めなければならない。 (3)本表の適用は、クラス 1 管に限る。
表 添付 E-12-1 周方向欠陥に用いるフェライト鋼管の弾塑性破壊靱性 J_{Ic}	グループ 2 材 STPT480 およびグループ 1 材以外の材料	グループ 2 材 グループ 1 材以外の材料
表 添付 E-12-2 軸方向欠陥に用いるフェライト鋼管の弾塑性破壊靱性 J_{Ic}	グループ 2 材 STPT480 およびグループ 1 材以外の材料	グループ 2 材 グループ 1 材以外の材料

- ・「A-5310 標準評価に関する用語」の「供用状態D」は、適用除外とする。
- ・「IC-1220 試験免除機器」の(5)から(7)まで、(9)及び(10)は、適用除外とする。
- ・「EB-1110 評価の流れ」の(3)は、適用除外とする。
- ・「EF-1210 体積試験または表面試験」は、適用除外とする。
- ・「添付 I-2 検査プログラム適用にあたっての移行措置」は、適用除外とする。
- ・「添付 E-7 欠陥評価に用いる荷重」の 2. 記号の定義の(注 1)は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-A 原子炉圧力容器及び原子炉容器の炉心外周域耐圧部分の溶接継手の注(5)は、適用除外とする。

- ・「表 IB-2500-2 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-B 容器の耐圧部分の溶接継手の注(6)は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-4 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-D 容器に完全溶込み溶接された管台の注(9)は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-5 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-F 耐圧部分の異種金属の溶接継手の注(6)は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-6 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-G-1 直径 50 mm を超える圧力保持用ボルト締付け部の注(6)は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-7 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-G-2 直径 50 mm 以下の圧力保持用ボルト締付け部の注(4)は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-8 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-H 容器の支持部材取付け溶接継手の注(5)は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-9 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-J 管台とセーフエンド、配管の耐圧部分の同種金属の溶接継手の注(5)は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-10 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-K 管、ポンプおよび弁の支持部材取付け溶接継手の注(5)は、適用除外とする。
- ・「表 IB-2500-11 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ B-L-2 ポンプケーシングの内表面、B-M-1 弁本体の耐圧部分の溶接継手及び B-M-2 弁本体の内表面の注(5)は、適用除外とする。
- ・「表 IC-2500-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ C-A 容器の耐圧部分の溶接継手の注(4)は、適用除外とする。
- ・「表 IC-2500-2 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ C-B 容器と管台との耐圧部分の溶接継手の注(6)は、適用除外とする。
- ・「表 IC-2500-3 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ C-C 容器、管、ポンプおよび弁の支持部材取付け溶接継手の注(5)は、適用除外とする。
- ・「表 IC-2500-4 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ C-D 直径 50 mm を超える圧力保持用ボルト締付け部の注(5)は、適用除外とする。
- ・「表 IC-2500-5 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ C-F 管の耐圧部分の溶接継手の注(3)は、適用除外とする。
- ・「表 IC-2500-6 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ C-G ポンプおよび弁の耐圧部分の溶接継手の注(4)は、適用除外とする。
- ・「表 ID-2500-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ D-A 容器、管、ポンプおよび弁の支持部材取付け溶接継手の注(4)は、適用除外とする。
- ・「表 IE-2500-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ E-A 格納容器表面の注(4)は、適用除外とする。
- ・「表 IE-2500-2 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ E-B 耐圧部分の溶接継手の注(6)は、適用除外とする。
- ・「表 IE-2500-3 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ E-G 圧力保持用ボルト締付け部の注(3)は、適用除外とする。
- ・「表 IF-2500-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ F-A 支持構造物の注(8)は、適用除外とする。

- ・「表 IG-2500-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法」試験カテゴリ G-B-1 沸騰水型原子炉圧力容器内部の構造物・取付け物、G-B-2 沸騰水型原子炉の炉心支持構造物、G-P-1 加圧水型原子炉容器内部の構造物・取付け物及びG-P-2 加圧水型原子炉の炉心支持構造物の注(5)は、適用除外とする。
- ・「表 IJB-2500-B-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法」の注(4)は、適用除外とする。
- ・「図 EB-1000-2 クラス1機器の欠陥評価の流れ」は、適用除外とする。

・次の表のとおり読み替える。

表 2.1 「表 IB-2500-2 試験カテゴリと試験部位および試験方法」に係る読替表

試験カテゴリ B-B 容器の耐圧部分の溶接継手			
項目番号	試験部位	図番	
		読み替えられる字句	読み替える字句
B2.111	胴の周継手	溶接継手 ⁽²⁾	溶接継手 ⁽⁷⁾
B2.112	胴の長手継手	溶接継手 ⁽²⁾	溶接継手 ⁽⁷⁾
B2.121	鏡板の周継手	溶接継手 ⁽²⁾	溶接継手 ⁽⁷⁾
B2.122	鏡板の長手継手 (子午線方向を含む)	溶接継手 ⁽²⁾	溶接継手 ⁽⁷⁾

・次の表のとおり読み替える。

表 2.2 「表 ID-2500-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法」に係る読替表

試験カテゴリ D-A 容器, 管, ポンプおよび弁の支持部材取付け溶接継手			
項目番号	試験部位	試験方法	
		読み替えられる字句	読み替える字句
D1.10	圧力容器 耐圧部分への支持部材取付け溶接継手 ⁽²⁾	VT-3	VT-1
D1.20	管, ポンプ, 弁 耐圧部分への支持部材取付け溶接継手	VT-3	VT-1

・次の表のとおり読み替える。

表 2.3 「表 IJB-2500-B-1 試験カテゴリと試験部位および試験方法」に係る読替表

項目番号	試験部位	試験実施時期		
		読み替えられる字句		読み替える字句
G30.10	ハウジング取付溶接継手(高ニッケル合金溶接継手)	初回	2回以降	低炭素ステンレス鋼溶接部近傍硬化域の SCC 亀裂進展速度に基づき算出した貫通までの年数に余裕を取ったもの
		供用開始から運転時間で13年以降の最初の定検	毎定検	
G30.20	ハウジング取付溶接継手	供用開始から25	毎点検	

	接継手(ステンレス鋼溶接継手)	年以降の最初の定検		とすること。この場合において、亀裂解釈の「別紙4 低炭素ステンレス鋼管の欠陥評価方法及び許容基準について」に規定する亀裂進展速度の規定によってもよい。
G30.30	局所出力領域モニタを装荷したハウジングのフランジ溶接継手 (SUS304)	局所出力領域モニタ交換時	局所出力領域モニタ交換時	
G30.40	局所出力領域モニタを装荷したハウジングのフランジ溶接継手 (SUS316)	供用開始から 20～30 年以内	前回の試験後 30 年以内	
G30.50	局所出力領域モニタを装荷しないハウジングのフランジ溶接継手	供用開始から 25 年以降の最初の定検	毎点検	

3. 渦電流探傷試験指針

・次の表のとおり読み替える。

読み替える規定	読み替えられる字句	読み替える字句
附属書 A A-2400 試験周波数	試験周波数は、10kHz から 1MHz の 2 種類以上の周波数とする。	試験周波数は、50kHz から 500kHz の 2 種類以上の周波数とする。
附属書 B B-2400 試験周波数	試験周波数は、10kHz から 1MHz の範囲で 2 種類以上の周波数とする。	試験周波数は、100kHz から 1MHz の範囲で 2 種類以上の周波数とする。
附属書 C C-2400 試験周波数	試験周波数は、10kHz から 1MHz の 2 種類以上の周波数とする。	試験周波数は、20kHz から 100kHz の内の 2 種類以上の周波数とする。

4. 超音波探傷試験規程

・次の表のとおり読み替える。

読み替える規定	読み替えられる字句	読み替える字句
解説表-2712-1 エコー分類 (22/23)	適用規格によって不合格と判定される場合には、「欠陥エコー」とする。	指示エコーが製造時の非破壊試験で許容された欠陥からのものであることが明らかでない場合または変化が認められる場合は、「欠陥エコー」とする。
解説表-2712-1 エコー分類 (23/23)	反射源が不連続部で、適用規格によって不合格とされるもの。	反射源が不連続部で、供用期間中検査で新たに検出された指示エコーまたは製造時の非破

		壊試験で許容された欠陥からのものであることが明らかでないまたは変化が認められる指示エコーのもの。
2720 欠陥寸法測定	供用期間中検査において超音波探傷試験を行った結果、反射源が欠陥に基づくものについては、	供用期間中検査において超音波探傷試験を行った結果、反射源が新たに検出されたものおよび反射源からのエコーが供用前検査または以前の供用期間中検査におけるエコーと比較して変化が認められるものについては、
2721 クラス1（第1種）機器	維持規格の EC-1300 項（JEAC4205 の A-3000 項）に基づき欠陥評価を行う場合であって、欠陥指示が溶接規格に適合しない場合には、欠陥深さ寸法測定を行う。	維持規格の EB-1300 項に基づき欠陥評価を行うためには、欠陥深さ寸法測定を行う。
（解説-2721-1 欠陥指示が溶接部にある場合）	溶接規格に適合する欠陥指示とは、その位置などから溶接施工時に溶接部の内部に生じたものと判断され、溶接部の判定基準である溶接規格に適合するものを言い、この場合、欠陥深さ寸法測定は実施しない。適合しない欠陥指示とは、欠陥が表面にある場合などで、割れか否かの判断が付かない場合にも欠陥深さ寸法測定の対象とした。 有意な差とは、	有意な差とは、
（解説-2721-1 欠陥指示が溶接部にある場合）	供用期間中における欠陥の発生、進展によって生じた変化	供用期間中における欠陥の発生または欠陥の進展によって生じた変化
2722 クラス2(第2種)機器	維持規格の EB-1200 項（JEAC4205 の A-3000 項）に適合しない場合で、EA-3000「評価の一般規定」に基づいて欠陥評価を行う場合には、欠陥深さ寸法測定を行う。	供用前検査または以前の供用期間中検査の結果と比較して変化が認められる場合および新たに検出された場合には、維持規格 EA-3000 に基づいて欠陥評価を行うために欠陥深さ寸

		法測定を行う。
4221 一般	ただし、垂直法については、過去に、現在の校正方法・記録レベルが同一の条件で探傷した ISI 等の客観的記録があり、要記録エコーが記録されていない部位については斜角法のみとする。	ただし、過去に、現在の校正方法・記録レベルが同一の条件で探傷した ISI 等の客観的記録があり、要記録エコーが記録されていない部位については斜角法のみとするが、厚さ方向の応力分布が変化するような施工が行われた場合は再度垂直法を行う。

・「2730 試験結果の評価」は、適用除外とする。

5. 伝熱管渦流探傷試験指針

・次の表のとおり読み替える。

読み替える規定	読み替えられる字句	読み替える字句
3.2.3.1 全長用インテリジェントプローブによる渦流探傷試験 (4) 試験周波数	(外径 22.23mm 伝熱管では 300kHz は参考周波数。また、外径 19.05mm 伝熱管では 200 kHz は参考周波数。)	(外径 22.23mm 伝熱管では 300kHz は参考周波数。)
3.2.3.2 小曲げ伝熱管半長部用インテリジェントプローブによる渦流探傷試験 (4) 試験周波数	(外径 22.23mm 伝熱管では 300kHz は参考周波数。また、外径 19.05mm 伝熱管では 200 kHz は参考周波数。)	(外径 22.23mm 伝熱管では 300kHz は参考周波数。)
3.2.3.3 小曲げ伝熱管Uバンド用インテリジェントプローブによる渦流探傷試験 (4) 試験周波数	(外径 22.23mm 伝熱管では 300kHz は参考周波数。また、外径 19.05mm 伝熱管では 200 kHz は参考周波数。)	(外径 22.23mm 伝熱管では 300kHz は参考周波数。)

6. 超音波探傷試験システム認証 2015

・次の表のとおり読み替える。

読み替える規定	読み替えられる字句	読み替える字句
B.1.2 認証の区分	WOL 施工されたオーステナイト系ステンレス鋼配管突合せ溶接継手 (ステンレス鋳鋼部を除く。) 及び WOL 施工された異種金属配管突合せ溶接継手	WOL 施工されたオーステナイト系ステンレス鋼配管突合せ溶接継手 (ステンレス鋳鋼部を除く。)
B.2.6 PD 資格試験の実施手順 d) 1)	WOL 工法の溶接部のきず及び原配管部のきず (内表面からの深さが原配管肉厚の 75%以上の	WOL 工法の溶接部の亀裂, WOL 工法の溶接部の亀裂以外のきず及び原配管部のきず (内表面か

	亀裂)の有無	らの深さが原配管肉厚の75%以上の亀裂)のそれぞれの有無
C.2.7 PD 資格試験結果の評価 b)	内面探傷の場合、配管肉厚が53.3mm未満の場合はRMSEは3.2mmを、配管肉厚が53.3mm以上の場合はRMSEは6.4mmを超えてはならない。	内面探傷の場合、RMSEは3.2mmを超えてはならない。

別表第6-1 技術基準規則の規定と維持規格 2012年版（2013年追補及び2014年追補を含む。）の規定との対応関係

注記

- ① 対応規格番号は、原則として10の位で分類。上位の規格番号（末尾が00,000のもの）は適用される。
 ② 1の位の規格番号で適用しないものがある場合は、適用されるものを（ ）で限定。

技術基準規則	日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格（2012年版）」（2013年追補及び2014年追補を含む。）（JSME S NA1-2012/2013/2014）						
	クラス1機器	クラス2機器	クラス3機器	クラスMC容器（鋼製）	支持構造物	炉内構造物（炉心支持構造物）	クラス4管
（使用中の亀裂等による破壊の防止） 第18条 使用中のクラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物には、その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥があってはならない。 2 使用中のクラス1機器の耐圧部分には、その耐圧部分を貫通する亀裂その他の欠陥があってはならない。	IA-2100	IA-2330	IA-2520	IA-2530	IA-2550	添付 I-1	— （規定なし）
	IA-2110	IA-2340	(IA-2521)	(IA-2531)	IA-2610	添付 I-3	
	IA-2210	IA-2350	(IA-2522)	(IA-2532)	IA-2620		
	IA-2230	IA-2360	(IA-2523)	IA-2540	IA-4100		
	IA-2310	IA-2400	(IA-2524)	(IA-2542)	IA-4200		
	IA-2320	IA-2510	(IA-2525)	(IA-2543)			
	IB-1210	IC-1210	ID-1210	IE-1200	IF-1210	IG-1200	— （規定なし）
	IB-1220	IC-1220	ID-1220	IE-2510	IF-1220	IG-2510	
	IB-2510	IC-2510	ID-2510	IE-2520	IF-1300	IG-2520	
	IB-2520	IC-2520	ID-2520	表 IE-2500-1	IF-2500	表 IG-2500-1	
	表 IB-2500-1	表 IC-2500-1	表 ID-2500-1	表 IE-2500-2	表 IF-2500-1	IJG-1200	
	表 IB-2500-2	表 IC-2500-2		表 IE-2500-3		IJG-2510	
	表 IB-2500-3	表 IC-2500-3				IJG-2520	
	表 IB-2500-4	表 IC-2500-4				IJG-2530	
	表 IB-2500-5	表 IC-2500-5				IJG-2540	
	表 IB-2500-6	表 IC-2500-6				IJG-2550	
	表 IB-2500-7					表 IJG-2500-B-1	
	表 IB-2500-8					表 IJG-2500-B-2	
	表 IB-2500-9					表 IJG-2500-B-3	
	表 IB-2500-10					添付 I-4	
表 IB-2500-11					表 添付 I-4-B-1		
表 IB-2500-12					表 添付 I-4-P-1		
IJB-1200							
IJB-2510							
IJB-2520							

IJB-2530 IJB-2540 表 IJB-2500-B-1 表 IJB-2500-B-2 表 IJB-2500-B-3							
EA-3010 EA-3020 EA-3030	添付 E-1 添付 E-2 添付 E-3 添付 E-4	添付 E-5 添付 E-6 添付 E-7	添付 E-8 添付 E-9 添付 E-10	添付 E-11 添付 E-12 添付 E-14	添付 E-15 添付 E-16 添付 E-17	— (規定なし)	
EB-1010 EB-1110 EB-1120 EB-1130 EB-1211 EB-1212 EB-1220 EB-1310 EB-1320 EB-2010 EB-2020 EB-2030 EB-3040 EB-3100 EB-3200 EB-3300 EB-3310 EB-3320 EB-3330 EB-3340 EB-3350 EB-3360 EB-3400 EB-3410 EB-3420 EB-3430	EC-1010 EC-1100 EC-1210 EC-1310 EC-1320 EC-1400 EC-1500 EC-2000 EC-2020 EC-2030 EC-2040 EC-4040 EC-4100 EC-4200 EC-4300 EC-4310 EC-4320 EC-4330 EC-4340 EC-4350 EC-4351 EC-4352 EC-4353 EC-4360 EC-4400 EC-4410	ED-1220 ED-1500	EE-1010 EE-1110 EE-1120 EE-1220	EF-1010 EF-1110 EF-1120 EF-1150 EF-1220	EG-1010 EG-1110 EG-1120 EG-1210 EG-1220 EJG-1010 EJG-1110 EJG-1130 EJG-1320 EJG-1321 EJG-1322 EJG-1323 EJG-3040 EJG-3100 EJG-3200 EJG-3300 EJG-3310 EJG-3320 EJG-3330 EJG-3340 EJG-3350 EJG-3351 EJG-3352 EJG-3353 EJG-3360 EJG-3400	— (規定なし)	

EB-3440	EC-4420			EJG-3410
EB-3500	EC-4430			EJG-3420
EB-4040	EC-4440			EJG-3430
EB-4100	EC-4450			EJG-3440
EB-4200	EC-4500			EJG-3450
EB-4300	EC-5040			EJG-3460
EB-4310	EC-5100			EJG-3470
EB-4320	EC-5200			EJG-3500
EB-4330	EC-5300			EJG-3510
EB-4340	EC-5310			EJG-3520
EB-4350	EC-5320			EJG-3600
EB-4351	EC-5330			添付 EJG-B-1-1
EB-4352	EC-5340			添付 EJG-B-1-2
EB-4353	EC-5350			添付 EJG-B-2-1
EB-4360	EC-5360			添付 EJG-B-2-2
EB-4400	EC-5400			添付 EJG-B-3-1
EB-4410	EC-5410			添付 EJG-B-3-2
EB-4420	EC-5420			
EB-4430	EC-5430			
EB-4440	EC-5440			
EB-4450	EC-5450			
EB-4500	EC-5460			
EB-5040	EC-5500			
EB-5100				
EB-5200				
EB-5300				
EB-5310				
EB-5320				
EB-5330				
EB-5340				
EB-5350				
EB-5360				
EB-5400				
EB-5410				
EB-5420				

	EB-5430						
	EB-5440						
	EB-5450						
	EB-5460						
	EB-5500						

技術基準規則	日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格 (2012年版)」(2013年追補及び2014年追補を含む。)(JSME S NA1-2012/2013/2014)			
	クラス1 機器	クラス2 機器	クラス3 機器	クラス4 管
(耐圧試験等) 第21条 2 クラス1機器、クラス2機器、クラス3機器及びクラス4管は、通常運転時における圧力で漏えい試験を行ったとき、著しい漏えいがないものでなければならない。	IA-3100	IA-3320	IA-3400	— (規定なし)
	IA-3210	IA-3330	IA-3500	
	IA-3220	IA-3340	IA-4100	
	IA-3230	IA-3350	IA-4200	
	IA-3310			
	IB-3100	IC-3100	ID-3100	— (規定なし)
	IB-3210	IC-3210	ID-3210	
	IB-3220	IC-3220	ID-3220	
	表 IB-2500-13	IC-3230	ID-3230	
	EB-1230	表 IC-2500-7	表 ID-2500-2	
		EC-1230	ED-1230	

別表第6-2 技術基準規則の規定と維持規格 2008年版の規定との対応関係

注記
 ① 対応規格番号は、原則として10の位で分類。上位の規格番号(末尾が00、000のもの)は適用される。
 ② 1の位の規格番号で適用しないものがある場合は、適用されるものを()で限定。

技術基準規則	日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格 (2008年版)」(JSME S NA1-2008)						
	クラス1機器	クラス2機器	クラス3機器	クラスMC容器 (鋼製)	支持構造物	炉内構造物(炉心支持 構造物)	クラス 4管
(使用中の亀裂等による破壊の防止) 第18条 使用中のクラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物には、その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥があつてはならない。 2 使用中のクラス1機器の耐圧部分には、その耐圧部分を貫通する亀裂その他の欠陥があつてはならない。	IA-2100	IA-2330	IA-2520	IA-2530	IA-2550	添付 I-1	— (規定なし)
	IA-2210	IA-2340	(IA-2521)	(IA-2531)	IA-2610	添付 I-3	
	IA-2230	IA-2350	(IA-2522)	(IA-2532)	IA-2620		
	IA-2310	IA-2360	(IA-2523)	IA-2540	IA-4100		
	IA-2320	IA-2400	(IA-2524)		IA-4200		
		IA-2510	(IA-2525)				
	IB-1210	IC-1210	ID-1210	IE-1200	IF-1210	IG-1200	— (規定なし)
	IB-1220	IC-1220	ID-1220	IE-2510	IF-1220	IG-2510	
	IB-2510	IC-2510	ID-2510	IE-2520	IF-1300	IG-2520	
	IB-2520	IC-2520	ID-2520	表 IE-2500-1	IF-2500	表 IG-2500-1	
	表 IB-2500-1	表 IC-2500-1	表 ID-2500-1	表 IE-2500-2	表 IF-2500-1	IJG-1200	
	表 IB-2500-2	表 IC-2500-2		表 IE-2500-3		IJG-2510	
	表 IB-2500-3	表 IC-2500-3				IJG-2520	
	表 IB-2500-4	表 IC-2500-4				IJG-2530	
	表 IB-2500-5	表 IC-2500-5				IJG-2540	
	表 IB-2500-6	表 IC-2500-6				IJG-2550	
	表 IB-2500-7					表 IJG-2500-B-1	
	表 IB-2500-8					表 IJG-2500-B-2	
	表 IB-2500-9					表 IJG-2500-B-3	
	表 IB-2500-10					添付 I-4	
	表 IB-2500-11					表 添付 I-4-B-1	
	表 IB-2500-12					表 添付 I-4-P-1	
	表 IB-2500-14						
	IJB-1200						
	IJB-2510						
	IJB-2520						
	IJB-2530						
	IJB-2540						
	表 IJB-2500-B-1						
	表 IJB-2500-B-2						
	表 IJB-2500-B-3						

技術基準規則

日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格 (2008年版)」(JSME S NA1-2008)

クラス1 機器	クラス2 機器	クラス3 機器	クラスMC 容器 (鋼製)	支持構造物	炉内構造物 (炉心支持 構造物)	クラス 4 管
EA-3010	添付 E-1	添付 E-4	添付 E-7	添付 E-10	添付 E-13 添付 E-16	—
EA-3020	添付 E-2	添付 E-5	添付 E-8	添付 E-11	添付 E-14 添付 E-17	(規定 なし)
EA-3030	添付 E-3	添付 E-6	添付 E-9	添付 E-12	添付 E-15	
EB-1010	EC-1010	ED-1010	EE-1010	EF-1010	EG-1010	—
EB-1110	EC-1100	ED-1110	EE-1110	EF-1110	EG-1110	(規定 なし)
EB-1120	EC-1120	ED-1120	EE-1120	EF-1120	EG-1120	
EB-1130	EC-1210	ED-1210	EE-1220	EF-1150	EG-1210	
EB-1211	EC-1300	ED-1220		EF-1220	EG-1220	
EB-1212		ED-1300			EJG-1010	
EB-1220					EJG-1110	
EB-1310					EJG-1130	
EB-1320					EJG-1320	
EB-2010					EJG-1321	
EB-2020					EJG-1322	
EB-2030					EJG-1323	
EB-3040					EJG-3040	
EB-3100					EJG-3100	
EB-3200					EJG-3200	
EB-3300					EJG-3300	
EB-3310					EJG-3310	
EB-3320					EJG-3320	
EB-3330					EJG-3330	
EB-3340					EJG-3340	
EB-3350					EJG-3350	
EB-3360					EJG-3351	
EB-3400					EJG-3352	
EB-3410					EJG-3353	
EB-3420					EJG-3360	
EB-3430					EJG-3400	
EB-3440					EJG-3410	
EB-3500					EJG-3420	
EB-4040					EJG-3430	
EB-4100					EJG-3440	
EB-4200					EJG-3450	
EB-4300					EJG-3460	
EB-4310					EJG-3470	

技術基準規則	日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格 (2008年版)」(JSME S NA1-2008)						
	クラス1 機器	クラス2 機器	クラス3 機器	クラスMC 容器 (鋼製)	支持構造物	炉内構造物 (炉心支持 構造物)	クラス 4 管
EB-4320						EJG-3500	
EB-4330						EJG-3510	
EB-4340						EJG-3520	
EB-4350						EJG-3600	
EB-4351						添付 EJG-B-1-1	
EB-4352						添付 EJG-B-1-2	
EB-4353						添付 EJG-B-2-1	
EB-4360						添付 EJG-B-2-2	
EB-4400						添付 EJG-B-3-1	
EB-4410						添付 EJG-B-3-2	
EB-4420							
EB-4430							
EB-4440							
EB-4450							
EB-4500							
EB-5040							
EB-5100							
EB-5200							
EB-5300							
EB-5310							
EB-5320							
EB-5330							
EB-5340							
EB-5350							
EB-5360							
EB-5400							
EB-5410							
EB-5420							
EB-5430							
EB-5440							
EB-5450							
EB-5460							
EB-5500							

技術基準規則	日本機械学会「維持規格」(2008年版)(JSME S NA1-2008)			
	クラス1 機器	クラス2 機器	クラス3 機器	クラス4 管
(耐圧試験等) 第21条 2 クラス1 機器、クラス2 機器、クラス3 機器及びクラス4 管は、通常運転時における圧力で漏えい試験を行ったとき、著しい漏えいがないものでなければならない。	IA-3100	IA-3320	IA-3400	— (規定なし)
	IA-3210	IA-3330	IA-3500	
	IA-3220	IA-3340	IA-4100	
	IA-3230	IA-3350	IA-4200	
	IA-3310			
	IB-3100	IC-3100	ID-3100	— (規定なし)
	IB-3210	IC-3210	ID-3210	
	IB-3220	IC-3220	ID-3220	
	IB-3230	IC-3230	ID-3230	
	表 IB-2500-13	IC-3230	表 ID-2500-2	
	EB-1230	表 IC-2500-7	ED-1230	
		EC-1230		

別表第6-3 技術基準規則の規定と渦電流探傷試験指針の規定との対応関係

注記

- ① 対応規格番号は、原則として10の位で分類。上位の規格番号（末尾が00, 000のもの）は適用される。
 ② 1の位の規格番号で適用しないものがある場合は、適用されるものを（ ）で限定。

規則	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（JEAG4217-2010）」			
(使用中の亀裂等による破壊の防止) 第18条 使用中のクラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物には、その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥があつてはならない。	2010	A-2300	B-2300	C-2300
	2110	A-2400	B-2400	C-2400
	2120	A-2510	B-2510	C-2510
	2200	A-2520	B-2520	C-2520
	2310	A-3100	B-3100	C-2530
	2320	A-3200	B-3200	C-3100
	2330	A-3300	B-3300	C-3200
	2340			C-3300
	2410			
	2420			
	2510			
	2520			
	2600			
	2710			
	2720			
3100				
3200				
3300				

別表第6-4 技術基準規則の規定と超音波探傷試験規程の規定との対応関係

注記

- ① 対応規格番号は、原則として10の位で分類。上位の規格番号（末尾が00, 000のもの）は適用される。
 ② 1の位の規格番号で適用しないものがある場合は、適用されるものを（ ）で限定。

技術基準規則	日本電気協会電気技術規程 JEAC4207-2008[2012 追補版]「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」									
（使用中の亀裂等による破壊の防止） 第18条 使用中のクラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物には、その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥があってはならない。	2010	3610	A-1300	A-3720	A-4640	A-5560	B-2110	C-1500	D-2100	
	2110	3620	A-1310	A-3730	A-4650	A-5570	B-2120	C-2210	D-2200	
	2120	4210	A-2210	A-4120	A-4660	A-5620	B-2210	C-2220	D-2310	
	2200	4221	A-2220	A-4220	A-4670	A-5630	B-2220	C-2230	D-2320	
	2310	4230	A-2310	A-4230	A-4710	A-5640	B-2310	C-2310	D-3110	
	2320	4240	A-2320	A-4240	A-4720	A-5650	B-2320	C-2320	D-3120	
	2330	4250	A-2330	A-4250	A-4730	A-5660	B-2410	C-2400	D-3200	
	2340	4260	A-2340	A-4260	A-5120	A-5670	B-2420	C-2500	D-3300	
	2350	4270	A-2410	A-4270	A-5220	A-5700	B-2510	C-3200	D-4100	
	2410	4310	A-2510	A-4320	A-5230	A-5710	B-2520	C-3310	D-4200	
	2420	4320	A-2520	A-4330	A-5240	A-5720	B-2610	C-3320		
	2510	4330	A-2530	A-4340	A-5250	A-5730	B-2620	C-3400		
	2520	4340	A-2610	A-4350	A-5260	A-6110	B-2710	C-3500		
	2610	4350	A-2620	A-4360	A-5270	A-6220	B-2720			
	2620	4360	A-2710	A-4370	A-5320	A-6230	B-3400			
	2711	4410	A-2720	A-4420	A-5330	A-6240				
	2712	4420	A-2730	A-4430	A-5340	A-6250				
	2720	4430	A-3210	A-4440	A-5350	A-6260				
	2721	4440	A-3220	A-4450	A-5360	A-6270				
	2	2722	4450	A-3310	A-4460	A-5370	A-6320			
使用中のクラス1機器の耐圧部分には、その耐圧部分を貫通する亀裂その他の欠陥があってはならない。	3210	4460	A-3320	A-4470	A-5420	A-6330				
	3220		A-3330	A-4520	A-5430	A-6340				
	3230		A-3340	A-4530	A-5440	A-6350				
	3310		A-3410	A-4540	A-5450	A-6360				
	3320		A-3510	A-4550	A-5460	A-6370				
	3410		A-3520	A-4560	A-5470	A-6400				
	3420		A-3530	A-4570	A-5520	A-6410				
	3510		A-3610	A-4620	A-5530	A-6420				
	3520		A-3620	A-4630	A-5540	A-6430				
				A-3710		A-5550				

別表第6-5 技術基準規則の規定と伝熱管渦流探傷試験指針の規定との対応関係

注記

- ① 対応規格番号（細分箇条）は、原則として第3階層で分類。上位の階層箇条は適用される。
 ② 同一階層で適用しないものがある場合は、適用されるものを（ ）で限定。

技術基準規則	日本電気協会「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（JEAG4208-2012）」		
（使用中の亀裂等による破壊の防止） 第18条 使用中のクラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物には、その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥があってはならない。	2.1	3.1	4.1.1
	2.2	3.2.1.1	4.1.2
	2.3	3.2.1.2	4.1.3
	2.4	3.2.1.3	4.1.4
	2.5	3.2.2.1	
		3.2.2.2	
		3.2.3.1	
		3.2.3.2	
		3.2.3.3	
		3.2.3.4	
		3.2.3.5	
	3.3		

別表第6-6 技術基準規則の規定と超音波探傷試験システム認証2015の規定との対応関係

注記

- ① 対応規格番号(細分箇条)は、原則として第3階層で分類。上位の階層箇条は適用される。
 ② 同一階層で適用しないものがある場合は、適用されるものを()で限定。

技術基準規則	日本非破壊検査協会規格「超音波探傷試験システムの性能実証における技術者の資格及び認証」(NDIS 0603:2015)			
(使用中の亀裂等による破壊の防止) 第18条 使用中のクラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物には、その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥があってはならない。	4	A. 1. 2	B. 1. 2	C. 1. 2
	55. 1	A. 2. 1	B. 2. 1	C. 2. 1
	5. 2	A. 2. 2	B. 2. 2	C. 2. 2
	5. 3	A. 2. 3	B. 2. 3	C. 2. 3
	5. 4	A. 2. 4	B. 2. 4	C. 2. 4
	5. 5	A. 2. 5. 1	B. 2. 5. 1	C. 2. 5. 1
	5. 6	A. 2. 5. 2	B. 2. 5. 2	C. 2. 5. 2
	6	A. 2. 5. 3	B. 2. 5. 2	C. 2. 5. 3
	7. 1	A. 2. 6	B. 2. 5. 3	C. 2. 6
	7. 2	A. 2. 7	B. 2. 6	C. 2. 7
	8	A. 2. 8	B. 2. 7. 3	C. 2. 8
	10. 1	A. 3. 1	B. 2. 8	C. 3. 1
	10. 2	A. 3. 2	B. 3. 1	C. 3. 2
		A. 4	B. 3. 2	C. 4
		B. 4		