

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-基-012 改 02
提出年月日	2023年3月10日

## 基本設計方針に関する説明資料

### 【第12条 発電用原子炉施設内における 溢水等による損傷の防止】

- ・ 要求事項との対比表

(設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する  
説明書に係る様式-7)

- ・ 条文の設計の考え方

(設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する  
説明書に係る様式-6)

- ・ 先行審査プラントの記載との比較

2023年3月  
中国電力株式会社

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）	茶色：設置許可と基本設計方針(後)
青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載	緑色：技術基準と基本設計方針(後)
黄色：前回提出時からの変更箇所	紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

要求事項との対比表（DB）

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
<p>（発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止）</p> <p>第十二条 設計基準対象施設が発電用原子炉施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。①②④⑦</p> <p>【解釈】 第12条（発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止） 1 第1項に規定する「発電用原子炉施設内における溢水の発生」とは、発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）、消火系統等の作動、使用済燃料貯蔵プール（BWR）又は使用済燃料貯蔵ピット（PWR）等のスロッシングその他の事象</p>		<p>2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止</p> <p>2.1 溢水防護等の基本方針</p> <p>設計基準対象施設が、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、その安全性を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>①-1 【12条1】</p> <p>そのために、<u>溢水防護に係る設計時に発電用原子炉施設内で発生が想定される溢水の影響を評価（以下「溢水評価」という。）し、運転状態にある場合には、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。</u></p> <p>また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに、燃料</p>	<p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(i) 本発電用原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>(d) 溢水による損傷の防止</p> <p>安全施設は、<u>発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。①-1</u></p> <p>そのために、<u>発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。</u></p> <p>また、<u>停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに、燃料</u></p>	<p>1. 安全設計</p> <p>1.7 溢水防護に関する基本方針</p> <p>設置許可基準規則の要求事項を踏まえ、安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。◇ (①-1)</p> <p>そのために、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止、及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。</p> <p>また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに、燃料</p>	<p>設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p>	<p>浸水防護施設</p> <p>2.1 溢水防護等の基本方針</p> <p>浸水防護施設</p> <p>2.1 溢水防護等の基本方針</p>

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
により発生する溢水をいう。①④ 2 第1項に規定する「防護措置その他の適切な措置」とは、発電用原子炉施設内部で発生が想定される溢水に対し、運転状態にある場合は原子炉を高温停止及び、引き続き低温停止することができ、並びに放射性物質の閉じ込め機能を維持できる措置をすること、また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる措置をいう。さらに、使用済燃料貯蔵プール（BWR）又は使用済燃料貯蔵ピット（PWR）においては、プール冷却機能及びプールへの給水機能を維持できる措置をいう。①②⑦		プールにおいては、燃料プールの冷却機能及び燃料プールへの給水機能を維持できる設計とする。 ①-2【12条2】  これらの機能を維持するために必要な設備（以下「溢水防護対象設備」という。）が、 <b>発生を想定する</b> 没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なう <b>おそれがない</b> 設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその機能を損なう <b>おそれがない</b> 設計）とする。 ①-3【12条3】	プールにおいては、燃料プールの冷却機能及び燃料プールへの給水機能を維持できる設計とする。①-2  ここで、 <u>これらの機能を維持するために必要な設備（以下「溢水防護対象設備」という。）</u> について、 <u>これら設備が、没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なわない設計）</u> とする。①-3	プールにおいては、燃料プールの冷却機能及び燃料プールへの給水機能を維持できる設計とする。◇（①-2）  これらの機能を維持するために必要な設備（以下1.7では「溢水防護対象設備」という。）について、設置許可基準規則第九条及び第十二条の要求事項を踏まえ「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（令和2年3月31日原規規発第20033110号原子力規制委員会決定）」（以下「溢水評価ガイド」という。）も参照し、以下のとおり選定する。 ・重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を適切に維持するために必要な設備 ・プール冷却及びプールへの給水の機能を適切に維持するために必要な設備 発電用原子炉施設内における溢水として、発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）、消火系統等の作動並びに燃料プール等のスロッシングその他事象により発生した溢水を考慮し、溢水防護対象設備が没	・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・追加要求事項による差異あり。	浸水防護施設 2.1 溢水防護等の基本方針

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>また、溢水の影響により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき必要な機器の単一故障を考慮しても発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行い、炉心損傷に至ることなく当該事象を収束できる設計とする。</p> <p>①-4【12条4】</p>	<p>また、溢水の影響により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行い、炉心損傷に至ることなく当該事象を収束できる設計とする。①</p> <p>-4</p>	<p>水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なわない設計）とする。さらに、溢水の影響により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」（以下「安全評価指針」という。）に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行い、炉心損傷に至ることなく当該事象を収束できる設計とする。</p> <p>◇（①-3、①-4）</p> <p>地震、津波、竜巻、降水等の自然現象による波及的影響により発生する溢水に関しては、溢水防護対象設備、溢水源となる屋外タンク等の配置も踏まえて、最も厳しい条件となる自然現象による溢水の影響を考慮し、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>◇（④-4）</p> <p>また、放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備が破損すること等により、</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p>	<p>浸水防護施設</p> <p>2.1 溢水防護等の基本方針</p>

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可，基本設計方針及び技術基準との対比	備考
<p>2 設計基準対象施設が発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出るおそれがある場合は、当該液体が管理区域外へ漏えいすること</p>		<p>重大事故等対処設備の機能については、溢水影響を受けて設計基準対象施設の安全機能並びに燃料プールの燃料プール冷却機能及び燃料プールへの給水機能と同時に機能を損なうおそれがないよう、没水、被水及び蒸気の影響に対しては可能な限り設計基準事故対処設備等の配置を含めて位置的分散を図る設計とする。溢水影響に対し防護すべき設備（以下「防護すべき設備」という。）として溢水防護対象設備及び重大事故等対処設備を設定する。</p> <p>③【12条5】</p> <p>発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備（ポンプ、弁、燃料プール、サイトバンカ貯蔵プール、原子炉ウェル、気水分離器・蒸気乾燥器ピット）から放射性物質を含む液</p>		<p>当該容器，配管その他の設備から放射性物質を含む液体の漏えいを想定する場合には，溢水が管理区域外へ漏えいしないよう，建物内の壁，扉，堰等により伝播経路を制限する設計とする。◇ (⑧-2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。</li> <li>・要求事項に対する設計の明確化（技術基準規則54条の追加要求事項に関連して，変更後を記載）。</li> <li>・追加要求事項による差異あり。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・同趣旨の記載ではあるが，表現の違いによる差異あり。</li> <li>・要求事項に対する設計の明確化。</li> <li>・追加要求事項による差異あり。</li> </ul>	<p>浸水防護施設</p> <p>2.1 溢水防護等の基本方針</p> <p>浸水防護施設</p> <p>2.1 溢水防護等の基本方針</p>

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
を防止するために必要な措置を講じなければならない。⑧  【解釈】 3 第2項に規定する「容器、配管その他の設備」には、次に掲げる設備を含む。 ・ ポンプ、弁 ・ 使用済燃料貯蔵プール（BWR）、使用済燃料貯蔵ピット（PWR） ・ サイトバンカ貯蔵プール ・ 原子炉ウェル、機器貯蔵プール（BWR） ・ 原子炉キャビティ（キャナルを含む。）（PWR）⑧  ー 以下 余 白 ー		体があふれ出るおそれがある場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいすることを防止する設計とする。 ⑧-1 【12条6】  2.2 防護すべき設備の抽出  溢水によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を、「 <u>発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針</u> 」（以下「重要度分類審査指針」という。）における分類のクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。この中から、溢水防護上必要な機能を有する構築物、系統及び機器を選定する。具体的には、 <u>運転状態にある場合には</u> 原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持するため、また、停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するため、燃料プールの <u>燃料プール冷却機能及び燃料プールへの給水機能を維持するため</u> に必要となる、重要度分類審査指針における分類のクラス1、2に属する構築物、系統及び機器に加え、安全評価上その	溢水評価では、溢水源として発生要因別に分類した以下の溢水を主として想定する。また、溢水評価に当たっては、溢水防護区画を設定し、溢水評価が保守的になるように溢水経路を設定する。□ (④-5, ④-11, ④-12, ⑤-3)	1.7.1 設計上対処すべき施設を抽出するための方針 <u>溢水によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を、「重要度分類審査指針」における分類のクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。</u> この中から、溢水防護上必要な機能を有する構築物、系統及び機器を選定する。具体的には、 <u>原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止、及び放射性物質の閉じ込め機能を維持するために必要な設備、また、停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するため、並びに、燃料プールの冷却機能及び給水機能を維持するために必要となる、重要度分類審査指針における分類のクラス1、2に属する構築物、系統及び機器に加え、安全評価上その機能を期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器を抽出する。</u>	・ 同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・ 要求事項に対する設計の明確化。 ・ 追加要求事項による差異あり。	⑧-1 引用元：P9  浸水防護施設 2.2 防護すべき設備の抽出

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>機能を期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器を抽出する。以上を踏まえ、<b>防護すべき設備のうち</b>溢水防護対象設備として、重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器、並びに、燃料プールの<b>燃料プール</b>冷却機能及び<b>燃料プールへの</b>給水機能を維持するために必要な構築物、系統及び機器を抽出する。</p> <p>②-1【12条7】</p> <p>また、<b>重大事故等対処設備</b>は、<b>重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において</b>、炉心、燃料プール内の燃料体等及び運転停止中における原子炉の燃料体の著しい損傷を防止するために、また、<b>重大事故が発生した場合においても</b>、原子炉格納容器の破損及び発電所外への放射性物質の異常な放出を防止するために必要な設備を<b>防護すべき設備として抽出する。</b></p> <p>③【12条8】</p>		<p><u>以上を踏まえ、溢水防護対象設備として、重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器、並びに、燃料プールの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な構築物、系統及び機器を抽出する。②-1</u></p> <p>なお、上記に含まれない構築物、系統及び機器は、溢水により損傷した場合であっても、代替手段があること等により安全機能は損なわれない。</p> <p>以上の考えに基づき選定された溢水から防護すべき系統設備を第1.7-1表に示す。</p> <p>なお、抽出された溢水防護対象設備のうち、以下の設備は溢水影響を受けても、必要とされる安全機能を損なわないことから、溢水による影響評価の対象として抽出しない。◇</p> <p>(1) 溢水の影響を受けない静的機器</p> <p>構造が単純で外部から動力の供給を必要としないことから、溢水の影響を受けて安全機能を損なわない容器、熱交換器、フィルタ、安全弁、逆止弁、手動弁、配管及び没水に対する耐性を有するケーブル。◇</p> <p>(2) 原子炉格納容器内に設</p>	<p>・<b>技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。</b></p> <p>・<b>要求事項に対する設計の明確化（技術基準規則54条の追加要求事項に関連して、変更後を記載）。</b></p> <p>・<b>追加要求事項による差異あり。</b></p>	<p>浸水防護施設</p> <p>2.2 防護すべき設備の抽出</p>

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
				<p>置されている機器</p> <p>原子炉格納容器内で想定される溢水である原子炉冷却材喪失時の原子炉格納容器内の状態を考慮しても、没水、被水及び蒸気の影響を受けないことを試験も含めて確認している機器。◇</p> <p>(3) 動作機能の喪失により安全機能に影響しない機器</p> <p>機能要求のない電動弁及び状態が変わらず安全機能に影響しない電動弁。</p> <p>フェイル・セーフ設計となっている機器であり、溢水の影響により動作機能を損なった場合においても、安全機能に影響がない機器。◇</p> <p>(4) 他の機器で代替できる機器</p> <p>他の機器により要求機能が代替できる機器。ただし、代替する他の機器が同時に機能喪失しない場合に限る。◇</p> <p>1.7.2 考慮すべき溢水事象</p> <p>溢水源及び溢水量としては、発生要因別に分類した以下の溢水を想定して評価することとし、評価条件については溢水評価ガイドを参照する。◇ (④-5, ④-11, ④-12)</p>		



【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所

茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>2.3 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>溢水影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。）、発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水の放水による溢水」という。）及び地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（燃料プール等のスロッシングにより生じる溢水を含む。）（以下「地震起因による溢水」という。）を踏まえ、<b>溢水源及び溢水量を設定する。</b>                      ④-1, ④-2, ④-3【12条9】</p> <p>また、その他の要因（地下水の流入、地震以外の自然現象、機器の誤作動等）により生じる溢水（以下「その他の溢水」という。）の影響も評価する。                      ④-4【12条10】</p>	<p>・溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水 <span style="color:red">□</span> (④-1)</p> <p>・発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水 <span style="color:red">□</span> (④-2)</p> <p>・地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（燃料プール等のスロッシングにより発生する溢水を含む。） <span style="color:red">□</span> (④-3)</p> <p>・その他の要因（地下水の流入、地震以外の自然現象、機器の誤作動等）により生じる溢水 <span style="color:red">□</span> (④-4)</p> <p>溢水評価に当たっては、溢水防護対象設備の機能喪失高さ（溢水の影響を受けて、溢水防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ）及び溢水防護区画を構成する壁、扉、堰、設備等の設置状況を踏まえ、評</p>	<p>(1) <u>溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。）</u> ④-1</p> <p>(2) <u>発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水の放水による溢水」という。）</u> ④-2</p> <p>(3) <u>地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（燃料プール等のスロッシングにより発生する溢水を含む。）</u>（以下「地震起因による溢水」という。） ④-3</p> <p>(4) <u>その他の要因（地下水の流入、地震以外の自然現象、機器の誤作動等）により生じる溢水（以下「その他の溢水」という。）</u> ④-4</p> <p>溢水源となり得る機器は、流体を内包する容器及び配管とし、(1)又は(3)の評価において破損を想定するものは、それぞれの評価での溢水源として設定する。◇ (④-5, ④-12)</p> <p>(1)又は(2)の溢水源の想定</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p>	<p>浸水防護施設</p> <p>2.3 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>浸水防護施設</p> <p>2.3 溢水源及び溢水量の設定</p>

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7  
 【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所

茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		想定破損による溢水では、単一の配管の破損による溢水を想定して、配管の破損箇所を溢水源として設定する。 また、破損を想定する配管は、内包する流体のエネルギーに応じて、高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。 ④-5【12条11】	価条件を設定する。① (⑤-2) 溢水評価において、溢水影響を軽減するための壁、扉、堰等の浸水防護設備、床ドレンライン、ブローアウト・パネル等の設備については、必要により保守点検や水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。⑤-4 また、設計基準対象施設は、 <u>発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしない設計とする。⑧-1</u> 又 その他発電用原子炉の附属施設の構造及び設備 (3) その他の主要な事項 (ii) 浸水防護設備 b. 内部溢水に対する防護設備 安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。そのため、発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）、消火系統等の作動又は燃料プール等のスロ	に当たっては、一系統における単一の機器の破損又は単一箇所での異常状態の発生とし、他の系統及び機器は健全なものと仮定する。また、一系統にて多重性又は多様性を有する機器がある場合においても、そのうち単一の機器が破損すると仮定する。号炉間で共用する建物及び一体構造の建物に設置される機器にあつては、共用、非共用機器にかかわらず、その建物内で単一の溢水源を想定し、建物全体の溢水経路を考慮する。◇ 1.7.3 溢水源及び溢水量の想定 1.7.3.1 想定破損による溢水 (1) 想定破損における溢水源の想定 <u>想定破損による溢水については、単一の配管の破損による溢水を想定して、配管の破損箇所を溢水源として設定する。</u> また、破損を想定する配管は、内包する流体のエネルギーに応じて、以下で定義する高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。④-5	・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・追加要求事項による差異あり。	浸水防護施設 2.3 溢水源及び溢水量の設定

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7  
 【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>高エネルギー配管は、「完全全周破断」、低エネルギー配管は、「配管内径の1/2の長さ」と配管肉厚の1/2の幅を有する貫通クラック（以下「貫通クラック」という。）を想定した溢水量とし、想定する破損箇所は溢水影響が最も大きくなる位置とする。</p> <p>④-6, ④-7 【12条12】</p> <p>ただし、高エネルギー配管については、ターミナルエンド部を除き応力評価の結果により、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリの配管については発生応力が許容応力の0.8倍以下であれば破損を想定せず、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ以外の配管については発生応力が許容応力の0.4倍を超え0.8倍以下であれば「貫通クラック」による溢水を想定した評価とし、0.4倍以下であれば破損は想定しない。また、低エネルギー配管については、発生応力が許容応力の0.4倍以下であれば破損は想定しない。</p> <p>④-8 【12条13】</p>	<p>ッシングによる溢水が発生した場合においても、発電用原子炉施設内における壁、扉、堰等により、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。また、燃料プールの冷却機能及び燃料プールへの給水機能を維持できる設計とする。◇</p> <p>(②-1)</p> <p>— 以下 余 白 —</p>	<p>・「高エネルギー配管」とは、呼び径25A（1B）を超える配管であって、プラントの通常運転時に運転温度が95℃を超えるか又は運転圧力が1.9MPa[gage]を超える配管。ただし、被水及び蒸気の影響については配管径に関係なく評価する。◇</p> <p>・「低エネルギー配管」とは、呼び径25A（1B）を超える配管であって、プラントの通常運転時に運転温度が95℃以下で、かつ運転圧力が1.9MPa[gage]以下の配管。ただし、被水の影響については配管径に関係なく評価する。なお、運転圧力が静水頭圧の配管は除く。◇</p> <p>・高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さければ、低エネルギー配管として扱う。④-10</p> <p>配管の破損形状の想定に当たっては、高エネルギー配管は、原則「完全全周破断」、低エネルギー配管は、原則「配管内径の1/2の長さ」と配管肉厚の1/2の幅を有する貫通クラック（以下「貫通クラック」という。）を想定する。④-6 ただし、応力評価を実施する配管に</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p>	<p>浸水防護施設 2.3 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>④-7 引用元：P13</p> <p>浸水防護施設 2.3 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>④-8 引用元：P12</p>

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>発生応力と許容応力の比較により破損形状の想定を行う配管は、評価結果に影響するような配管減肉がないことを確認するために、継続的な肉厚管理を実施する。                      ④-9【12条14】</p> <p>高エネルギー配管として運転している割合が、当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さい場合には、低エネルギー配管として扱う。                      ④-10【12条15】</p>		<p>については、発生応力<math>S_n</math>と許容応力<math>S_a</math>の比により、以下で示した応力評価の結果に基づく破損形状を想定する。また、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために継続的な肉厚管理を実施する。④-9</p> <p>【高エネルギー配管（ターミナルエンド部を除く。）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリの配管                             <ul style="list-style-type: none"> <li>a. クラス1配管  <math>S_n \leq 0.8 \times \text{許容応力}^{*1}</math>，                                      疲れ累積係数<math>\leq 0.1 \Rightarrow</math>破損想定不要</li> <li>b. クラス2配管  <math>S_n \leq 0.8 \times \text{許容応力}^{*1} \Rightarrow</math>破損想定不要</li> </ul> </li> <li>※1 クラス1配管は<math>2.4 S_a</math>以下，クラス2配管は<math>0.8 S_a</math>以下</li> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ以外の配管                             <ul style="list-style-type: none"> <li>a. クラス1配管  <math>S_n \leq 0.4 \times \text{許容応力}^{*2}</math>，                                      疲れ累積係数<math>\leq 0.1 \Rightarrow</math>破損想定不要</li> <li><math>0.4 \times \text{許容応力}^{*2} &lt; S_n \leq</math></li> </ul> </li> </ul>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p>	<p>浸水防護施設 2.3 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>浸水防護施設 2.3 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>④-10 引用元：P10</p>

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技 術基準との対比	備 考
				<p>0.8×許容応力<sup>*3</sup>、疲れ累積係                      数<math>\leq 0.1 \Rightarrow</math>貫通クラック</p> <p>b. クラス2, 3又は非安全                      系配管</p> <p><math>S_n \leq 0.4 \times \text{許容応力}^{*2} \Rightarrow</math>破                      損想定不要</p> <p><math>0.4 \times \text{許容応力}^{*2} &lt; S_n \leq</math>  <math>0.8 \times \text{許容応力}^{*3} \Rightarrow</math>貫通クラッ                      ク</p> <p>※2 クラス1配管は1.2S                      m以下、クラス2, 3又は非安                      全系配管は0.4S a以下</p> <p>※3 クラス1配管は2.4S                      m以下、クラス2, 3又は非安                      全系配管は0.8S a以下</p> <p>【低エネルギー配管】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダ                      リ及び原子炉格納容器バウン                      ダリの配管</li> </ul> <p><math>S_n \leq 0.4 S a \Rightarrow</math>破損想定不                      要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダ                      リ及び原子炉格納容器バウン                      ダリ以外の配管</li> </ul> <p><math>S_n \leq 0.4 \times \text{許容応力}^{*4} \Rightarrow</math>破                      損想定不要</p> <p>※4 クラス1配管は1.2S                      m以下、クラス2, 3又は非安                      全系配管は0.4S a以下④-8</p> <p>ここでS<sub>n</sub>、S<sub>m</sub>及びS<sub>a</sub>は                      日本機械学会「発電用原子力設                      備規格 設計・建設規格（J S                      ME S N C 1 -2005）」に</p>		

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		消火水の放水による溢水については、発電用原子炉施設内に設置される消火設備からの		よる。 (2) 想定破損における溢水量の設定 想定する破損箇所は溢水防護対象設備への溢水影響が最も大きくなる位置とし、④-7 溢水量は、異常の検知、事象の判断及び漏えい箇所の特定並びに現場又は中央制御室からの隔離により漏えい停止するまでの時間（運転員の状況確認及び隔離操作含む。）を適切に考慮し、想定する破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。◇ (④-15) なお、手動による漏えい停止の手順は、保安規定又はその下位規定に定める。◇ ここで、漏水量は、配管の破損形状を考慮した流出流量に漏水箇所の隔離までに必要な時間（以下「隔離時間」という。）を乗じて設定する。◇ (④-15) 1.7.3.2 消火水の放水による溢水 (1) 消火水の放水による溢水源の想定 消火水の放水による溢水については、発電用原子炉施設内に設置される消火設備等から	・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確	浸水防護施設 2.3 溢水源及び溢水量の設定

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		放水を溢水源として設定する。 発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置されるスプリンクラ及び残留熱除去系（格納容器冷却モード）からの溢水については、防護すべき設備が溢水影響を受けない設計とする。 ④-11【12条16】		の放水を溢水源として設定する。 消火栓以外の設備としては、 <u>スプリンクラ</u> や <u>残留熱除去系</u> （格納容器冷却モード）があるが、溢水防護対象設備が設置されている区画には、スプリンクラは設置しない設計とし、それ以外の箇所に設置されたスプリンクラに対しては、その動作による溢水の流入により、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とすることから溢水源として想定しない。 また、原子炉格納容器内の溢水防護対象設備については、残留熱除去系（格納容器冷却モード）の作動によって発生する <u>溢水</u> により安全機能を損なわない設計とする。④-11 なお、残留熱除去系（格納容器冷却モード）は、単一故障による誤作動が発生しないように設計上考慮されていることから誤作動による溢水は想定しない。 (2) 消火水の放水による溢水量の設定 消火設備等からの単位時間当たりの放水量と放水時間から溢水量を設定する。 消火設備等のうち、消火栓からの放水量については、3時間の放水により想定される溢水	化。 ・追加要求事項による差異あり。	

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>地震起因による溢水については、<u>流体を内包することで溢水源となり得る機器のうち、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力により破損するおそれがある機器及び燃料プール等のスロッシングによる漏えい水を溢水源として設定する。</u>                      ④-12【12条17】</p> <p>Sクラス機器については、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しない。また、B及びCクラス機器のうち耐震対策工事の実施又は設計上の裕度の考慮により、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に対して耐震性が確保されるものに</p>		<p>量を基本とするが、火災源が小さい場合においては、日本電気協会電気技術指針「原子力発電所の火災防護指針（J E A G 4607-2010）」解説-4-5（1）の規定による「火災荷重」及び「等価時間」を用いて放水量を算定し、溢水量を設定する。◇</p> <p>1.7.3.3 地震起因による溢水                      (1) 発電所内に設置された機器の破損による漏水                      ① 地震起因による溢水源の想定</p> <p><u>地震起因による溢水については、溢水源となり得る機器（流体を内包する機器）のうち、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力により破損が生じる機器を溢水源として設定する。④-12</u></p> <p><u>耐震Sクラス機器については、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しない。また、耐震B及びCクラス機器のうち耐震対策工事の実施又は設計上の裕度の考慮により、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に対して耐震性が確保さ</u></p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。                      ・要求事項に対する設計の明確化。                      ・追加要求事項による差異あり。</p> <p>・差異なし。                      ・要求事項に対する設計の明確化。                      ・追加要求事項による差異あり。</p>	<p>浸水防護施設                      2.3 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>浸水防護施設                      2.3 溢水源及び溢水量の設定</p>



【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>については溢水源として想定しない。                      ④-13【12条18】</p> <p>溢水量の算出に当たっては、漏水が生じるとした機器のうち防護すべき設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとして評価する。溢水源となる配管は完全全周破断を考慮した溢水量とする。溢水源となる容器については全保有水量を溢水量とする。                      ④-14【12条19】</p> <p>漏えい検知等による漏えい停止を期待する場合は、漏えい停止までの適切な隔離時間を考慮し、配管の破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。                      ④-15【12条20】</p>		<p>れているものについては溢水源として想定しない。④-13</p> <p>② 地震起因による溢水量の設定                      溢水量の算出に当たっては、漏水が生じるとした機器のうち溢水防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとして評価する。溢水源となる配管については破損形状を完全全周破断とし、溢水源となる容器については全保有水量を考慮した上で、溢水量を算出する。④-14</p> <p>また、漏えい検知等による漏えい停止を期待する場合は、漏えい停止までの隔離時間を考慮し、配管の破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。④-15 ここで、漏水量は、配管の破損箇所からの流出流量に隔離時間を乗じて設定する。なお、地震による機器の破損が複数箇所ですべて同時に発生する可能性を考慮し、漏えい検知等による自動隔離機能を有する場合を除き、隔離による漏えい停止は期待しない。◇</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。                      ・要求事項に対する設計の明確化。                      ・追加要求事項による差異あり。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。                      ・要求事項に対する設計の明確化。                      ・追加要求事項による差異あり。</p>	<p>浸水防護施設                      2.3 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>浸水防護施設                      2.3 溢水源及び溢水量の設定</p>

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7  
 【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技 術基準との対比	備 考
				<p>基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、耐震性が確保されない循環水配管については、伸縮継手の全円周状の破損を想定し、循環水ポンプを停止するまでの間に生じる溢水量を設定する。その際、循環水系配管の破損箇所からの津波の流入量も考慮する。◇</p> <p>(2) 燃料プールのスロッシングによる溢水</p> <p>① 燃料プールのスロッシングによる溢水源の想定</p> <p>燃料プールのスロッシングによる溢水については、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力により生じる燃料プールのスロッシングによる漏えい水を溢水源として設定する。◇</p> <p>② 燃料プールのスロッシングによる溢水量の設定</p> <p>燃料プールのスロッシングによる溢水量の算出に当たっては、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力により生じるスロッシング現象を三次元流動解析により評価し、燃料プール外へ漏えいする水量を考慮する。また、燃料プールの初期水位は、保守的にスキマ・サージ・タンクへのオーバーフロー水位として評価する。◇</p>		

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		また、定期事業者検査中においては、燃料プール、原子炉ウエル及び気水分離器・蒸気乾燥器ピットのスロッシングによる漏えい水を溢水源とし溢水量を算出する。 ④-16【12条43】		また、定期事業者検査中の燃料プール、原子炉ウエル及び蒸気乾燥器・気水分離器ピットのスロッシングについても評価を実施する。④-16 耐震評価の具体的な考え方を以下に示す。 ・構造強度評価に係る応答解析は、基準地震動 $S_s$ を用いた動的解析によることとし、機器の応答性状を適切に表現できるモデルを設定する。◇ そのうえで、当該機器の据付床の水平方向及び鉛直方向それぞれの床応答を用いて応答解析を行い、それぞれの応答解析結果を適切に組み合わせる。◇ ・応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準、既往の振動実験、地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。◇ ・応力評価に当たり、簡易的な手法を用いる場合は、詳細な評価手法に対して保守性を有するよう留意し、簡易的な手法での評価結果が厳しい箇所については詳細評価を実施することで健全性を確保する。◇ ・基準地震動 $S_s$ による地震力に対する発生応力の評価基準値は、安全上適切と認められ	・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・追加要求事項による差異あり。	浸水防護施設 2.3 溢水源及び溢水量の設定

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>その他の溢水については、地下水の流入、降水、屋外タンクの竜巻による飛来物の衝突による破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水、機器の誤作動、弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等を想定する。</p> <p>④-17【12条21】</p> <p>2.4 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <p>溢水影響を評価するために、<u>溢水防護区画及び溢水経路を設定する。</u></p> <p>溢水防護区画は、<u>防護すべき設備</u>が設置されているすべての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路とし、壁、扉、堰、床段差等、又はそれらの組合せによって他の区画と分離される区画として設定する。</p> <p>⑤-1、⑤-2【12条22】</p>		<p>る規格及び基準で規定されている値又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。◇</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バウンダリ機能確保の観点から、設備の実力を反映する場合には、規格基準以外の評価基準値の適用も検討する。◇</li> </ul> <p>1.7.3.4 その他の溢水</p> <p><u>その他の溢水については、地下水の流入、降水、屋外タンクの竜巻による飛来物の衝突による破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水、機器の誤作動、弁グランド部及び配管フランジ部からの漏えい事象等を想定する。④-17</u></p> <p>1.7.4 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針</p> <p>(1) 溢水防護区画の設定</p> <p>溢水防護に対する評価対象区画を<u>溢水防護区画</u>とし、<u>溢水防護対象設備が設置されているすべての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路</u>について設定する。⑤-1 溢水防護区画は<u>壁、扉、堰、床段差等、又はそれらの組合せによって他の区画と分離される区画として設定し、⑤-2 溢水防護区画を構成</u></p>	<p>・差異なし。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p>	<p>浸水防護施設</p> <p>2.3 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>浸水防護施設</p> <p>2.4 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p>

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7  
 【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		溢水経路は、 <u>溢水防護区画内外で発生を想定する溢水に対して、当該区画内の溢水水位が最も高くなるように設定する。</u> ⑤-3【12条23】		する壁、扉、堰、床段差等については、現場の設備等の設置状況を踏まえ、溢水の伝播に対する評価条件を設定する。  (2) 溢水経路の設定 溢水影響評価において考慮する <u>溢水経路は、溢水防護区画</u> とその他の区画との間における伝播経路となる扉、壁貫通部、天井貫通部、床面貫通部、床ドレン等の接続状況及びこれらに対する溢水防護措置を踏まえ、 <u>溢水防護区画内の水位が最も高くなるよう保守的に設定する。</u> ⑤-3 具体的には、溢水防護区画内で発生する溢水に対しては、床ドレン、貫通部、扉から他区画への流出は想定しない（床目皿、機器ハッチ、開口扉等、定量的に他区画への流出を確認できる場合は除く。）保守的な条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。◇ 溢水防護区画外で発生する溢水に対しては、床ドレン、開口部、貫通部及び扉を通じた溢水防護区画内への流入が最も多くなるよう（流入防止対策が施されている場合は除く。）保守的な条件で溢水経路を設定	・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・技術基準規則の要求事項に該当なし。 ・追加要求事項による差異あり。	浸水防護施設 2.4 溢水防護区画及び溢水経路の設定

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>溢水経路を構成する水密扉に関しては、扉の閉止運用を保安規定に定めて管理する。</p> <p>常設している堰の取り外し及び止水性を有するハッチの開放に係る運用を保安規定に定めて管理する。</p> <p>⑤-4【12条24】</p>		<p>し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。◇</p> <p>なお、上層階から下層階への伝播に関しては、全量が伝播するものとする。◇</p> <p>溢水経路を構成する壁、扉、堰、床段差等は、基準地震動<math>S_s</math>による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し、必要な健全性を維持できるとともに、保守管理及び水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。◇（⑤-4）</p> <p>なお、溢水が長期間滞留する区画境界の壁にひび割れが生じる場合は、ひび割れからの浸水量を算出し、溢水評価に影響を与えないことを確認する。◇</p> <p>また、貫通部に実施した流出及び流入防止対策も同様に、基準地震動<math>S_s</math>による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し、必要な健全性を維持できるとともに、保守管理を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。◇</p> <p>なお、火災により貫通部の止水機能が損なわれる場合には、当該貫通部からの消火水の流入を考慮する。◇<u>消火活動によ</u></p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表</p>	<p>浸水防護施設</p> <p>2.4 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <p>⑤-4 引用元：P9</p> <p>浸水防護施設</p>

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7  
 【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮した溢水経路とする。 ⑤-5【12条25】		<p>り区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮する。⑤-5</p> <p>また、火災防護対策等として新たに実施した措置について止水性等を適切に考慮し伝播経路を設定する。◇</p> <p>また、定期事業者検査作業に伴う溢水防護対象設備の待機除外や扉の開放等、プラントの保守管理上やむを得ぬ措置の実施により、影響評価上設定したプラント状態と一時的に異なる状態となった場合も想定する。◇</p> <p>具体的には、プラント停止中のスロッシングの発生やハッチ開放時における溢水影響について評価を行い、ハッチ開放時の堰の設置により、溢水影響が他に及ばない運用を行う。◇</p> <p>1.7.5 溢水防護対象設備を防護するための設計方針</p> <p>想定破損による溢水、消火水の放水による溢水、地震起因による溢水及びその他の溢水に対して、溢水防護対象設備が以下に示す没水、被水及び蒸気の影響を受けても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止、及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。ま</p>	<p>現の違いによる差異あり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</li> <li>・追加要求事項による差異あり。</li> </ul>	2.4 溢水防護区画及び溢水経路の設定

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>2.5 防護すべき設備を内包する建物内及びエリア内で発生する溢水に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>2.5.1 没水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>発生を想定する溢水量、溢水防護区画及び溢水経路から算出される溢水水位と防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を評価し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>⑥-1, ⑥-2 【12条26】</p>		<p>た、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とするとともに、燃料プールのスロッシングにおける水位低下を考慮しても、燃料プールの冷却機能及び燃料プールへの給水機能等が維持できる設計とする。◇（②-1, ④-1, ④-2, ④-3）</p> <p>また、溢水評価において、現場操作が必要な設備に対しては、必要に応じて区画の溢水水位、環境の温度及び放射線量を考慮しても、運転員による操作場所までのアクセスが可能な設計とする。◇</p> <p>1.7.5.1 没水の影響に対する設計方針</p> <p>(1) 没水の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.2 考慮すべき溢水事象」にて設定した溢水源から発生する溢水量と「1.7.4 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針」にて設定した溢水防護区画及び溢水経路から算出した溢水水位に対し、溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれがないことを評価する。⑥-1</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p>	<p>浸水防護施設</p> <p>2.5.1 没水の影響に対する評価及び防護設計方針</p>



【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>また、溢水の流入状態、溢水源からの距離、人員のアクセス等による一時的な水位変動を考慮し、機能喪失高さは、溢水による水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>⑥-3【12条27】</p> <p>没水の影響により、防護すべき設備が溢水による水位に対し機能喪失高さを確保できないおそれがある場合は、溢水水位を上回る高さまで、溢水により発生する水圧に対して止水性（以下「止水性」という。）を維持する壁、扉、堰、床ドレン逆止弁及び貫通部止水処置により溢水伝播を防止するための対策を実施する。</p> <p>復水輸送系配管、制御棒駆動系配管、消火系配管及び補給水系配管の破損による溢水量低減については、地震時に各配管の破損箇所からの溢水を自動隔離するため、大型タンク隔離システム（大型タンク遮断弁及び制御盤）により、地震大信号（原子炉スクラム）発信後約1分で大型タンク遮断弁を自動閉止する設計とする。</p> <p>燃料プール冷却系配管の破損による溢水量低減については、地震時に燃料プール冷却系</p>		<p>具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。◇（①-3）</p> <p>a. 発生した溢水による水位が、溢水の影響を受けて溢水防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を⑥-2上回らないこと。このとき、溢水による水位の算出に当たっては、区画の床勾配、区画面積、系統保有水量、流入状態、溢水源からの距離、人員のアクセス等による一時的な水位変動を考慮し、保有水量や伝播経路の設定において十分な保守性を確保するとともに、人員のアクセスルートにおいて発生した溢水による水位に対して50mm以上の裕度を確保する。⑥-3区画の滞留面積の算出においては、機器等が占める面積を調査し、区画面積からこれを差し引く。◇さらに、溢水防護区画への資機材の持ち込み等による床面積への影響を考慮することとする。系統保有水量の算定にあたっては、算出量に10%以上の裕度を確保する。◇</p> <p>機能喪失高さについては、溢水防護対象設備の各付属品の</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p> <p>・設置変更許可に記載なし。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p>	<p>浸水防護施設 2.5.1 没水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>浸水防護施設 2.5.1 没水の影響に対する評価及び防護設計方針</p>

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可，基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>配管の破損箇所からの溢水を自動隔離するため、燃料プール冷却系弁閉止システム（燃料プール冷却系弁及び制御盤）により、地震大信号（原子炉スクラム）発信後約1分で燃料プール冷却系弁を自動閉止する設計とする。</p> <p>止水性を維持する浸水防護施設については、試験又は構造健全性評価にて止水性を確認する設計とする。</p> <p>⑦【12条28】</p>		<p>設置状況も踏まえ、没水によって安全機能を損なうおそれのある最低の高さを設定する。◇</p> <p>機能喪失高さは実力高さ（各溢水防護対象設備の機能喪失部位の高さ）に余裕を考慮した評価高さを基本とするが、評価高さで没水する場合には、実力高さを用いて評価する。◇</p> <p>溢水防護対象設備の機能喪失高さ設定における考え方の例を第1.7-2表に示す。</p> <p>b. 溢水防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が同時に溢水の影響を受けないような別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。◇ (①-3)</p> <p>その際、溢水の影響により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、安全評価指針に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行うこと。◇ (①-4)</p> <p>(2) 没水の影響に対する防護設計方針</p> <p>溢水防護対象設備が没水により安全機能を損なうおそれがある場合には、以下に示すい</p>		

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置許可，基本設計方針及び技 術基準との対比	備 考
				<p>ずれか若しくは組合せの対策を行うことにより，安全機能を損なわない設計とする。◇ (⑥-1)</p> <p>① 溢水源又は溢水経路に対する対策</p> <p>a. 漏えい検知システム等により溢水の発生を早期に検知し，中央制御室からの遠隔操作（自動又は手動）又は現場操作により漏えい箇所を早期に隔離できる設計とする。◇</p> <p>b. 溢水防護区画外の溢水に対して，壁，扉，堰等による流入防止対策を図り溢水の流入を防止する設計とする。◇ (⑥-12)</p> <p>流入防止対策として設置する壁，扉，堰等は，溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに，基準地震動Ssによる地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。◇</p> <p>c. 想定破損による溢水に対しては，破損を想定する配管について，補強工事等の実施により発生応力を低減し，溢水源から除外することにより溢水量を低減する。◇</p> <p>d. 地震起因による溢水に対</p>		

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技 術基準との対比	備 考
				<p>しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより溢水量を低減する。◇</p> <p>e. その他の溢水のうち機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システムによる早期検知や床目皿からの排水等により、溢水防護対象設備の安全機能が損なわれない設計とする。◇ (④-17)</p> <p>② 溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>a. 溢水防護対象設備の設置高さを嵩上げし、評価の各段階における保守性と併せて考慮した上で、溢水防護対象設備の機能喪失高さが、発生した溢水による水位を十分な裕度を持って上回る設計とする。◇</p> <p>b. 溢水防護対象設備周囲に堰を設置し、溢水防護対象設備が没水しない設計とする。設置する堰については、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できる設計とするとともに、溢水の要因となる地震や火災等により生じる環境や荷重条件に対して</p>		

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>2.5.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>発生を想定する溢水源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水並びに天井面の開口部若しくは貫通部からの被水が、防護すべき設備に与える影響を評価し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>⑥-4 【12条 29】</p> <p>防護すべき設備のうち、浸水に対する保護構造を有している設備は、評価された被水条件を考慮しても要求される機能を損なうおそれがない設計とする。浸水に対する保護構造を有していない設備は、機能を損なうおそれがない配置、保護カバーによる要求される機能を損なうおそれがない設計又は被水の影響がないよう、水消火を行わない消火手段（全域ガス消火設備等）を採用する等により、被水の影響がない設計とする。</p>		<p>必要な当該機能が損なわれない設計とする。◇</p> <p>1.7.5.2 被水影響に対する設計方針</p> <p>(1) 被水の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.2 考慮すべき溢水事象」にて設定した溢水源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水並びに天井面の開口部若しくは貫通部からの被水の影響を受ける範囲内にある溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なうおそれがないことを評価する。⑥-4</p> <p>具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。◇ (①-3)</p> <p>a. 溢水防護対象設備があらゆる方向からの水の飛まつによっても有害な影響を生じないよう、以下に示すいずれかの保護構造を有していること。</p> <p>(a) 「J I S C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級（I Pコード）」における第二特性数字4以上相当の保護等級を有すること。◇</p> <p>(b) 実機での被水条件を考慮しても安全機能を損なわな</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p>	<p>浸水防護施設</p> <p>2.5.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>浸水防護施設</p> <p>2.5.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針</p>

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7  
 【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		⑥-5, ⑥-6 【12条30】		<p>いことを被水試験等により確認した保護カバーやパッキン等による被水防護措置がなされていること。⑥-5</p> <p>b. 溢水防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が同時に溢水の影響を受けないような別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。◇ (①-3)</p> <p>その際、溢水の影響により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、安全評価指針に基づき必要な単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行うこと。◇ (①-4)</p> <p>(2) 被水の影響に対する防護設計方針</p> <p>溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なうおそれがある場合には、以下に示すいずれか若しくは組合せの対策を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。◇ (①-3)</p> <p>① 溢水源又は溢水経路に対する対策</p> <p>a. 溢水防護区画外の溢水に対して、壁、扉、堰等による流</p>		⑥-6 引用元：P31

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7  
 【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技 術基準との対比	備 考
				<p>入防止対策を図り溢水の流入を防止することにより被水の影響がない設計とする。◇ (①-3)</p> <p>流入防止対策として設置する壁、扉、堰等は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動<math>S_s</math>による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な機能が損なわれない設計とする。◇</p> <p>b. 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、溢水源から除外することにより被水の影響がない設計とする。◇</p> <p>c. 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより被水の影響がない設計とする。◇</p> <p>d. 消火水の放水による溢水に対しては、溢水防護対象設備が設置されている溢水防護区画において固定式消火設備等の水消火を行わない消火手段を採用することにより、被水の</p>		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7  
 【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>2.5.3 蒸気の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>発生を想定する漏えい蒸気、区画間を拡散する漏えい蒸気及び破損想定箇所近傍での漏えい蒸気の直接噴出による影</p>		<p>影響がない設計とする。⑥-6</p> <p>また、水消火を行う場合には、水消火による被水の影響を最小限にとどめるため、溢水防護対象設備に対して不用意な放水を行わないことを消火活動における運用及び留意事項として「火災防護計画」に定める。◇</p> <p>② 溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>a. 「J I S C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級（I Pコード）」における第二特性数字4以上相当の保護等級を有する機器への取替を行う。◇</p> <p>b. 溢水防護対象設備に対し、実機での被水条件を考慮しても安全機能を損なわないことを被水試験等により確認した保護カバーやパッキン等による被水防護措置を行う。◇</p> <p>(⑥-5)</p> <p>1.7.5.3 蒸気放出の影響に対する設計方針</p> <p>(1) 蒸気放出の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.2 考慮すべき溢水事象」にて設定した溢水源からの漏えい蒸気の直接噴出及び拡散による影響を受ける範囲内</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</p>	<p>浸水防護施設</p> <p>2.5.3 蒸気の影響に対する評価及び防護設計方針</p>



【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>響について、設定した空調条件や解析区画条件により防護すべき設備に与える影響を評価し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。                      ⑥-7【12条31】</p> <p>また、漏えい蒸気による環境条件（温度、湿度及び圧力）を想定した蒸気曝露試験又は机上評価により、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計又は配置とする。                      ⑥-8【12条32】</p> <p>漏えい蒸気の影響により、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある場合は、発生を想定する漏えい蒸気による影響を緩和するための対策を実施する。具体的には、蒸気条件を考慮した蒸気曝露試験で性能を確認した保護カバーを設置し、蒸気影響を緩和することにより防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。                      ⑥-9【12条33】</p>		<p>にある溢水防護対象設備が蒸気放出の影響により安全機能を損なうおそれがないことを評価する。⑥-7</p> <p>具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。◇（①-3）</p> <p>a. 溢水防護対象設備が溢水源からの漏えい蒸気を考慮した耐蒸気仕様を有すること。</p> <p>b. 溢水防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が同時に溢水の影響を受けないような別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。◇（①-3）</p> <p>その際、溢水の影響により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、安全評価指針に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行うこと。◇（①-4）</p> <p>（2） 蒸気放出の影響に対する防護設計方針</p> <p>溢水防護対象設備が蒸気放出の影響により安全機能を損</p>	<p>・追加要求事項による差異あり。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p>	<p>浸水防護施設</p> <p>2.5.3 蒸気の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>⑥-8 引用元：P34</p> <p>浸水防護施設</p> <p>2.5.3 蒸気の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>⑥-9 引用元：P34</p>

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
				<p>なうおそれがある場合には、以下に示すいずれか若しくは組合せの対策を行うことにより、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>(6-7)</p> <p>① 溢水源又は溢水経路に対する対策</p> <p>a. 溢水防護区画外の蒸気放出に対して、壁、扉等による流入防止対策を図り蒸気の流入を防止する設計とする。◇ (6-9)</p> <p>流入防止対策として設置する壁、扉等は、溢水により発生する蒸気に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。◇</p> <p>b. 溢水源となる系統を、溢水防護区画外の元弁で閉止することにより、溢水防護区画内において蒸気放出による影響がない設計とする。◇</p> <p>c. 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、破損形状を特定することにより蒸気放出による影響を軽減する設計</p>		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7  
 【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>また、主蒸気管破断事故時等には、原子炉建物内外の差圧による原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル（設置枚数2枚、開放差圧6.9kPa以下）（原子炉格納施設の設備を浸水防護施設の設備として兼用）及び主蒸気管トンネル室ブローアウトパネル（設置枚数71枚、開放差圧7.36kPa以上、12.26kPa以下）（原子炉格納施設の設備を浸水防護施設の設備として兼用）の開放により、溢水防護区画内において蒸気影響を軽減する設計とする。                      ⑥-10【12条34】</p>		<p>とする。◇                      d. 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動Ssによる地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより蒸気放出による影響がない設計とする。◇                      e. <u>主蒸気管破断事故時等には、建物内外の差圧による原子炉建物のブローアウト・パネルの開放により、溢水防護区画内において蒸気影響を軽減する設計とする。⑥-10</u>                      ② 溢水防護対象設備に対する対策                      a. 蒸気放出の影響に対して耐性を有しない溢水防護対象設備については、<u>蒸気曝露試験又は机上評価によって蒸気放出の影響に対して耐性を有することが確認された機器への取替えを行う。⑥-8</u>                      b. 溢水防護対象設備に対し、実機での<u>蒸気条件を考慮しても安全機能を損なわないことを蒸気曝露試験等により確認した保護カバーやパッキン等による蒸気防護措置を行う。⑥-9</u></p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。                      ・技術基準規則の要求事項に該当なし。                      ・追加要求事項による差異あり。</p>	<p>浸水防護施設                      2.5.3 蒸気の影響に対する評価及び防護設計方針</p>

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>2.5.4 燃料プールのスロッシング後の機能維持に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>燃料プールのスロッシングによる溢水量の算出に当たっては、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力によって生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、燃料プール外へ漏えいする水量を考慮する。その際、燃料プールの初期水位は、スキマサージタンクへのオー</p>		<p>1.7.5.4 その他の溢水に対する設計方針</p> <p>地下水の流入、屋外タンクの竜巻による飛来物の衝突による破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水が、溢水防護区画に流入するおそれがある場合には、壁、扉、堰等により溢水防護区画を内包するエリア内及び建物内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えいに対して、漏えい検知システムによる早期検知や床目皿からの排水等により、溢水防護対象設備の安全機能が損なわれない設計とする。◇</p> <p>1.7.5.5 燃料プールのスロッシング後の機能維持に関する設計方針</p> <p>基準地震動 <math>S_s</math> による地震力によって生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、燃料プール外へ漏えいする水量を考慮する。その際、燃料プールの初期水位は、スキマ・サージ・タンクへのオ</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p>	<p>浸水防護施設</p> <p>2.5.4 燃料プールのスロッシング後の機能維持に関する溢水評価及び防護設計方針</p>

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7  
 【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>オーバーフロー水位として評価する。算出した溢水量からスロッシング後の燃料プールの水位低下を考慮しても、燃料プールの燃料プール冷却機能及び燃料プールへの給水機能を確保し、それらを用いることにより適切な水温及び遮蔽水位を維持できる設計とする。</p> <p>⑥-11【12条35】</p>		<p><u>オーバーフロー水位として評価する。算出した溢水量からスロッシング後の燃料プールの水位低下を考慮しても、燃料プールの冷却機能及び燃料プールへの給水機能が確保されるため、それらを用いることにより適切な水温（水温 65℃以下）及び遮蔽水位を維持できる設計とする。⑥-11</u></p> <p>1.7.5.6 取水槽海水ポンプエリアの溢水評価に関する設計方針</p> <p>取水槽海水ポンプエリア内にある溢水防護対象設備が取水槽海水ポンプエリア内及びエリア外で発生する溢水の影響を受けて、安全機能を損なわない設計とする。⑤</p> <p>具体的には、波及的影響防止及び津波の浸水を防止する目的での低耐震設備の耐震補強対策に加え、取水槽海水ポンプエリア外で発生する地震に起因する屋外タンク破損による溢水が、取水槽海水ポンプエリアへ流入しないようにするために、壁、扉、堰等による溢水伝播防止対策を図る設計とする。⑤</p> <p>取水槽海水ポンプエリア内で発生する想定破損による低</p>		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7  
 【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>2.6 防護すべき設備を内包する建物外及びエリア外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>防護すべき設備を内包する建物外及びエリア外で発生を想定する溢水である循環水系配管等の破損による溢水、屋外タンクで発生を想定する溢水等の影響を評価し、防護すべき設備を内包する建物内及びエリア内へ溢水が流入し伝播しない設計とする。</p> <p>⑥-12【12条36】</p> <p>具体的には、止水性を維持する壁、扉、堰の設置及び貫通部</p>		<p>エネルギー配管の貫通クラックによる溢水、消火水の放水による溢水及び降水による溢水についても、壁、扉、堰等による溢水伝播防止対策を図る設計とする。さらに、取水槽海水ポンプエリア内の多重性を有する溢水防護対象設備を別区画に設置することにより、没水により同時に機能を損なうことのない設計とする。⑤また、溢水防護対象設備の機能喪失高さは、発生した溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>◇ (⑥-3)</p> <p>1.7.6 溢水防護区画を内包するエリア外及び建物外からの流入防止に関する設計方針</p> <p>溢水防護区画を内包するエリア外及び建物外で発生を想定する溢水が、溢水防護区画に流入するおそれがある場合には、壁、扉、堰等により溢水防護区画を内包するエリア内及び建物内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。⑥-12</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p> <p>・設置変更許可に記載なし。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確</p>	<p>浸水防護施設</p> <p>2.6 防護すべき設備を内包する建物外及びエリア外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>浸水防護施設</p> <p>2.6 防護すべき設備を内包す</p>

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 ■：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>止水処置を実施し、溢水の伝播を防止する設計とする。</p> <p>循環水系配管の破損による溢水量低減については、地震時に循環水系配管の破損箇所からの溢水を早期に検知し、自動隔離を行うために、循環水系隔離システム（漏えい検知器、循環水系弁及び制御盤）により、漏えい検知信号及び地震大信号（原子炉スクラム）発信後約1分で循環水系弁を自動閉止する設計とする。</p> <p>⑦【12条37】</p> <p>また、地下水に対しては、地下水水位低下設備の停止により建物周囲の水位が周辺の地下水水位まで上昇することを想定し、建物外周部における壁、扉、堰等により溢水防護区画を内包する建物内への流入を防止する設計とし、<u>防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。</u>さらに、耐震性を有する地下水水位低下設備（<u>施設共通（地震）の設備を浸水防護施設の設備として兼用</u>）により地下水の水位上昇を抑制し、<u>溢水防護区画を内包する建物内へ伝播しない設計とする。</u></p> <p>⑥-13【12条38】</p>		<p>また、地下水に対しては、<u>地下水水位低下設備の停止により建物周囲の水位が周辺の地下水水位まで上昇することを想定し、建物外周部における壁、扉、堰等により溢水防護区画を内包する建物内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</u>さらに、<u>耐震性を有する地下水水位低下設備により、地下水の水位上昇を抑制する設計とする。</u>⑥-13</p>	<p>化。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>追加要求事項による差異あり。</li> <li>同趣旨の記載ではあるが、<u>表現の違いによる差異あり。</u></li> <li>技術基準規則の要求事項に該当なし。</li> <li>追加要求事項による差異あり。</li> </ul>	<p>る建物外及びエリア外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>浸水防護施設                      2.6 防護すべき設備を内包する建物外及びエリア外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p>

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可，基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>止水性を維持する浸水防護施設については，試験又は机上評価にて止水性を確認する設計とする。</p> <p>⑥【12条39】</p> <p>2.8 溢水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>溢水防護区画及び溢水経路の設定並びに溢水評価において期待する浸水防護施設の構造強度設計は，以下のとおりとする。</p> <p>止水に期待する壁，扉，堰，床ドレン逆止弁及び貫通部止水処置のうち，地震起因による溢水から防護する設備については，基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対し，地震時及び地震後においても，溢水伝播を防止する機能を損なうおそれがない設計とする。ただし，放射性物質を含む液体が管理区域外に伝播することを防止するために設置する堰については，要求される地震力に対し，地震時及び地震後においても，溢水伝播を防止する機能を損なうおそれがない設計とする。想定破損による溢水及び消火水の放水による溢水から防護する設備については，要求される荷重に対して溢水伝播を防止する機</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・設置変更許可に記載なし。</li> <li>・要求事項に対する設計の明確化。</li> <li>・追加要求事項による差異あり。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設置変更許可に記載なし。</li> <li>・要求事項に対する設計の明確化。</li> <li>・追加要求事項による差異あり。</li> </ul>	<p>浸水防護施設</p> <p>2.6 防護すべき設備を内包する建物外及びエリア外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>浸水防護施設</p> <p>2.8 溢水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p>



【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>地下水水位低下設備については、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対し、地震時及び地震後においても、地下水を処理し、溢水伝播を防止する機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>通水扉のうち、地震時及び地震後において期待する通水扉については、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対し、発生を想定する溢水に対する排水機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>⑦【12条40】</p> <p>2.7 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備（ポンプ、弁、燃料プール、サイトバンカ貯蔵プール、原子炉ウェル、気水分離器・蒸気乾燥器ピット）からあふれ出る放射性物質を含む液体の溢水量、溢水防護区画及び溢水経路によ</p>		<p>1.7.7 放射性物質を含んだ液体の管理区域外への漏えいを防止するための設計方針</p> <p>管理区域内で発生した溢水の管理区域外への伝播経路となる箇所については、壁、扉、堰等による漏えい防止対策を行うことにより、機器の破損等により生じた◇(⑧-1)放射性物質を内包する液体が管理されない状態で管理区域外に漏えいすることを防止する設計とする。⑧-2</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p>	<p>浸水防護施設</p> <p>2.7 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p>

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7  
 【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可，基本設計方針及び技術基準との対比	備考
		<p>り溢水水位を評価し、放射性物質を含む液体が管理区域外に漏えいすることを防止し伝播しない設計とする。</p> <p>⑧-2【12条41】</p> <p>なお、地震時における放射性物質を含む液体の溢水量の算出については、要求される地震力を用いて設定する。</p> <p>放射性物質を含む液体が管理区域外に伝播するおそれがある場合には、管理区域外への溢水伝播を防止するため、止水性を維持する壁，扉，堰の設置及び貫通部止水処置を実施する。</p> <p>⑧【12条42】</p> <p>— 以下 余 白 —</p>		<p>1.7.8 溢水によって発生する外乱に対する評価方針</p> <p>溢水の影響により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、「安全評価指針」に基づき必要な単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行い、炉心損傷に至ることなく</p>	<p>・設置変更許可に記載なし。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p> <p>— 以下 余 白 —</p>	<p>浸水防護施設</p> <p>2.7 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>— 以下 余 白 —</p>

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可，基本設計方針及び技術基準との対比	備考
				<p>当該事象を収束できる設計とし、これらの機能を維持するために必要な設備（溢水防護対象設備）が、没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なわない設計）とする。◇ (①-3, ①-4)</p> <p>1.7.9 手順等                      溢水評価に関して、以下の内容を含む手順を定め、適切な管理を行う。◇</p> <p>(1) 原子炉建物内の所内蒸気系について、プラント運転期間中、原子炉建物内の所内蒸気系は原子炉建物外の元弁で閉止し、常時隔離する運用とし、定期事業者検査中の原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン等の試運転時に一時的に所内蒸気を使用する運用とする。◇</p> <p>(2) 配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを継続的な肉厚管理で確認する。◇</p> <p>(3) 配管の想定破損による溢水が発生する場合及び基準地震動 <math>S_s</math> による地震力によ</p>		

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技 術基準との対比	備 考
				り耐震B, Cクラスの機器が破 損し溢水が発生する場合にお いては、隔離手順を定める。◇ (4) 運転実績（高エネルギー 配管として運転している割合 が当該系統の運転している時 間の2%又はプラント運転期 間の1%より小さい）により低 エネルギー配管としている設備 については、運転時間管理を行 う。◇ (5) 内部溢水評価で用いる 屋外タンクの水量を管理する。 ◇ (6) 溢水防護区画におい て、各種対策設備の追加、資機 材の持込み等により評価条件 としている区画面積に見直し がある場合は、予め定めた手順 により溢水評価への影響確認 を行う。◇ (7) 排水を期待する箇所か らの排水を阻害する要因に対 し、それを防止するための運用 を実施する。◇ (8) 定期事業者検査作業に 伴う溢水防護対象設備の不待 機や扉の開放等、影響評価上設 定したプラント状態の一時的 な変更時においても、その状態 を踏まえた必要な安全機能が 損なわれない運用とする。◇ (9) 水密扉については、開		

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
				放後の確実な閉止操作、閉止状態の確認及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作の手順等を定める。◇ (5)-4 (10) 溢水発生後の滞留区画等での排水作業手順を定める。◇ (11) 溢水防護対象設備に対する消火水の影響を最小限に止めるため、消火活動における運用及び留意事項と、それらに関する教育について「火災防護計画」に定める。◇ (12) 燃料プール冷却系や燃料プール補給水系が機能喪失した場合における、残留熱除去系による燃料プールの給水及び冷却手順を定める。◇  1.10 発電用原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針 1.10.1 発電用原子炉設置変更許可申請（平成25年12月25日申請）に係る実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則への適合 （溢水による損傷の防止等） 第九条 安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全		

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
				<p>機能を損なわないものでなければならない。◇ (①-1)</p> <p>2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものでなければならない。◇ (⑧-1)</p> <p>適合のための設計方針</p> <p>1 について</p> <p>安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。◇ (①-1)</p> <p>そのために、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止、及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。</p> <p>さらに燃料プールにおいては、燃料プールの冷却機能及び燃料プールへの給水機能を維持できる設計とする。◇ (①-2)</p> <p>なお、発電用原子炉施設内における溢水として、発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損(地震起因を含</p>		

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技 術基準との対比	備 考
				む。), 消火系統等の作動又は 燃料プールのスロッシングに より発生した溢水を考慮する。 ◇ (④-1, ④-2, ④-3) 2 について 設計基準対象施設は, 原子炉 施設内の放射性物質を含む液 体を内包する容器, 配管その の設備から放射性物質を含む 液体があふれ出た場合におい て, 当該液体が管理区域外へ漏 えいしない設計とする。◇ (⑧ -1)  10. その他発電用原子炉の附 属施設 10.5 津波及び内部溢水に対 する浸水防護設備 10.5.2 内部溢水に対する防 護設備 10.5.2.1 概要 発電用原子炉施設内におけ る溢水が発生した場合におい ても, 施設内に設ける壁, 扉, 堰等の浸水防護設備により, 溢 水防護対象設備が, その安全機 能を損なわない設計とする。◇ (①-1)  10.5.2.2 設計方針 浸水防護設備は, 以下の方針 で設計する。◇ (1) 堰は, 溢水により発生		

【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 黄色：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技 術基準との対比	備 考
				する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動 $S_s$ による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。また、堰の高さは、溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。◇ (2) 水密扉は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動 $S_s$ による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。◇ (3) 防水壁は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動 $S_s$ による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。◇ (4) (1)～(3)以外の浸水防護設備についても、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動 $S_s$ による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損		



設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7  
 【第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 ■：前回提出時からの変更箇所  
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)  
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)  
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技 術基準との対比	備 考
				なわれない設計とする。◇  ー 以下 余 白 ー		

【第 12 条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

— : 該当なし  
※ : 条文全体に関わる説明書

様式-6

各条文の設計の考え方

第 12 条 (発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止)					
1. 技術基準の条文, 解釈への適合性に関する考え方					
No.	基本設計方針で記載する事項	適合性の考え方(理由)	項-号	解釈	説明資料等
①	溢水の発生により安全機能を損なうおそれがない設計	技術基準規則の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	1 項	1, 2	a
②	防護すべき設備の抽出	溢水影響を考慮する設備の選定について記載する。	1 項	2	a
③	重大事故等対処設備の溢水評価に関する記載	技術基準規則の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	—	—	a
④	溢水源及び溢水量に関する記載	溢水源及び溢水量の考え方を記載する。	1 項	1	a
⑤	溢水防護区画及び溢水経路に関する記載	防護すべき設備が配置される区画及び溢水経路の設定方針を記載する。	—	—	a
⑥	溢水評価に関する記載	溢水評価の方針, 評価結果及び必要となる防護措置等について記載する。	—	—	a
⑦	溢水評価で期待する設備	溢水評価において, 期待している設備等のうち, 添八で明確となっていない設備等を記載する。	1 項	2	a, b, c, d, e
⑧	管理区域外への漏えい防止	技術基準規則の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	2 項	3	a, b, c, d, e

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-6

【第 12 条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止】

—：該当なし  
※：条文全体に関わる説明書

様式-6

2. 設置許可本文のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方			
No.	項目	考え方	説明資料等
①	設置許可添八との重複記載	設置許可添八の記載の方がより適切であり、設置許可添八の記載を採用するため記載しない。	—
3. 設置許可添八のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方			
No.	項目	考え方	説明資料等
◇	設置許可本文との重複記載	設置許可本文にある同趣旨の記載を採用するため記載しない。	—
◇	設置許可添八内の重複記載	設置許可添八内にある同趣旨の記載を採用するため記載しない。	—
◇	運用、手順等	保安規定に定める（添付資料に記載）ことから記載しない。	a
◇	評価方法（結果）を補足する記載	評価方法（結果）を具体的に補足説明する記載であるため、基本設計方針ではなく「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」にて明確化する。	a
◇	設備の概要	設備の設計の概要であるため記載しない。	a
4. 詳細な検討が必要な事項			
No.	記載先		
a	発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書		
b	浸水防護施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図		
c	耐震性に関する説明書		
d	強度に関する説明書		
e	構造図		
※	発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書		
※	設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書		

実線・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）  
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）  
 ■・・前回提出時からの変更箇所

東海第二発電所（2018. 10. 12 版）	柏崎刈羽原子力発電所 7 号機（2020. 9. 25 版）	島根原子力発電所 2 号機	備考
		<p>2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止</p> <p>2.1 溢水防護等の基本方針</p> <p>設計基準対象施設が、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、その安全性を損なうおそれがない設計とする。【12 条 1】</p> <p>そのために、溢水防護に係る設計時に発電用原子炉施設内で発生が想定される溢水の影響を評価（以下「溢水評価」という。）し、運転状態にある場合には、<u>発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。</u></p> <p>また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに、<u>燃料プールにおいては、燃料プール冷却機能及び燃料プールへの給水機能を維持できる設計とする。【12 条 2】</u></p> <p>これらの機能を維持するために必要な設備（以下「溢水防護対象設備」という。）が、<u>発生を想定する没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なうおそれがない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその機能を損なうおそれがない設計）とする。【12 条 3】</u></p> <p>また、<u>溢水の影響により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき必要な機器の単一故障を考慮しても発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行い、炉心損傷に至ることなく当該事象を収束できる設計とする。【12 条 4】</u></p> <p>重大事故等対処設備の機能については、溢水影響を受けて設計基準対象施設の安全機能並びに燃料プールの燃料プール冷却機能及び燃料プールへの給水機能と同時に機能を損なうおそれがないよう、<u>没水、被水及び蒸気の影響に対しては可能な限り設計基準事故対処設備等の配置を含めて位置的分散を図る設計とする。</u>溢水影響に対し防護すべき設備（以下「防護すべき設備」という。）として溢水防護対象設備及び重大事故等対処設備を設定する。【12 条 5】</p>	

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2 号機	備考
		<p>発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備（ポンプ、弁、燃料プール、サイトバシカ貯蔵プール、原子炉ウェル、気水分離器・蒸気乾燥器ピット）から放射性物質を含む液体があふれ出るおそれがある場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいすることを防止する設計とする。【12 条 6】</p> <p>2.2 防護すべき設備の抽出</p> <p>溢水によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」（以下「重要度分類審査指針」という。）における分類のクラス 1、クラス 2 及びクラス 3 に属する構築物、系統及び機器とする。この中から、溢水防護上必要な機能を有する構築物、系統及び機器を選定する。具体的には、運転状態にある場合には原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持するため、また、停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するため、燃料プールの燃料プール冷却機能及び燃料プールへの給水機能を維持するために必要となる、重要度分類審査指針における分類のクラス 1、2 に属する構築物、系統及び機器に加え、安全評価上その機能を期待するクラス 3 に属する構築物、系統及び機器を抽出する。以上を踏まえ、防護すべき設備のうち溢水防護対象設備として、重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器、並びに、燃料プールの燃料プール冷却機能及び燃料プールへの給水機能を維持するために必要な構築物、系統及び機器を抽出する。</p> <p>【12 条 7】</p> <p>また、重大事故等対処設備は、重大事故に至るおそれがある</p>	<p>・設計の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根 2 号機はスロッシング後のプールへの水の戻りを期待しない</p> <p>・記載の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根 2 号機は添付書類に記載</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2 号機	備考
		<p>る事故が発生した場合において、炉心、燃料プール内の燃料体等及び運転停止中における原子炉の燃料体の著しい損傷を防止するために、また、重大事故が発生した場合においても、原子炉格納容器の破損及び発電所外への放射性物質の異常な放出を防止するために必要な設備を防護すべき設備として抽出する。【12 条 8】</p> <p>2.3 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>溢水影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水（以下「<u>想定破損による溢水</u>」という。）、発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「<u>消火水の放水による溢水</u>」という。）及び地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（燃料プール等のスロッシングにより生じる溢水を含む。）（以下「<u>地震起因による溢水</u>」という。）を踏まえ、溢水源及び溢水量を設定する。【12 条 9】</p> <p>また、その他の要因（地下水の流入、地震以外の自然現象、機器の誤作動等）により生じる溢水（以下「<u>その他の溢水</u>」という。）の影響も評価する。【12 条 10】</p> <p><u>想定破損による溢水</u>では、単一の配管の破損による溢水を想定して、配管の破損箇所を溢水源として設定する。</p> <p>また、破損を想定する配管は、内包する流体のエネルギーに応じて、高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。【12 条 11】</p> <p>高エネルギー配管は、「完全全周破断」、低エネルギー配管は、「配管内径の 1/2 の長さと同配管肉厚の 1/2 の幅を有する貫通クラック」（以下「<u>貫通クラック</u>」という。）を想定した溢水量とし、<u>想定する破損箇所は溢水影響が最も大きくなる位置とする。</u>【12 条 12】</p> <p>ただし、高エネルギー配管については、ターミナルエンド部を除き応力評価の結果により、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリの配管については発生応力が許容応力の 0.8 倍以下であれば破損を想定せず、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ以外の配管については発生応力が許容応力の 0.4 倍を超え 0.8 倍以下であれば「貫通クラック」による溢水を想定した評価とし、0.4 倍以下であれば破損は想定しない。また、低エネルギー配</p>	

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>管については、発生応力が許容応力の0.4倍以下であれば破損は想定しない。【12条13】</p> <p>発生応力と許容応力の比較により破損形状の想定を行う配管は、評価結果に影響するような配管減肉がないことを確認するために、<u>継続的な肉厚管理を実施する。【12条14】</u></p> <p>高エネルギー配管として運転している割合が、<u>当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さい場合には、低エネルギー配管として扱う。【12条15】</u></p> <p><u>消火水の放水による溢水については、発電用原子炉施設内に設置される消火設備からの放水を溢水源として設定する。発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置されるスプリンクラ及び残留熱除去系（格納容器冷却モード）からの溢水については、防護すべき設備が溢水影響を受けない設計とする。【12条16】</u></p> <p><u>地震起因による溢水については、流体を内包することで溢水源となり得る機器のうち、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力により破損するおそれがある機器及び燃料プール等のスロッシングによる漏えい水を溢水源として設定する。【12条17】</u></p> <p>Sクラス機器については、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しない。また、B及びCクラス機器のうち耐震対策工事の実施又は設計上の裕度の考慮により、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に対して耐震性が確保されるものについては溢水源として想定しない。【12条18】</p> <p>溢水量の算出に当たっては、漏水が生じるとした機器のうち防護すべき設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとして評価する。溢水源となる配管は完全全周破断を考慮した溢水量とする。<u>溢水源となる容器については全保有水量を溢水量とする。【12条19】</u></p> <p><u>漏えい検知等による漏えい停止を期待する場合は、漏えい停止までの適切な隔離時間を考慮し、配管の破損箇所から流</u></p>	<p>・記載の相違 【東海第二】 島根2号機は添付書類に記載</p> <p>・記載の相違 【東海第二】 島根2号機は添付書類に記載</p> <p>・設備の相違 【東海第二、柏崎7】</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。【12条 20】</p> <p>また、定期事業者検査中においては、<u>燃料プール、原子炉ウェル及び気水分離器・蒸気乾燥器ピットのスロッシングによる漏れ水を溢水源とし溢水量を算出する。【12条 43】</u></p> <p>その他の溢水については、地下水の流入、降水、屋外タンクの竜巻による飛来物の衝突による破損に伴う漏れ等の地震以外の自然現象に伴う溢水、機器の誤作動、弁グランド部、配管フランジ部からの漏れ事象等を想定する。【12条 21】</p> <p>2.4 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <p>溢水影響を評価するために、溢水防護区画及び溢水経路を設定する。</p> <p>溢水防護区画は、防護すべき設備が設置されているすべての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路とし、壁、扉、堰、床段差等、又はそれらの組合せによって他の区画と分離される区画として設定する。【12条 22】</p> <p>溢水経路は、溢水防護区画内外で発生を想定する溢水に対して、当該区画内の溢水水位が最も高くなるように設定する。【12条 23】</p> <p>溢水経路を構成する水密扉に関しては、扉の閉止運用を保安規定に定めて管理する。</p> <p><u>常設している堰の取り外し及び止水性を有するハッチの開放に係る運用を保安規定に定めて管理する。【12条 24】</u></p>	<p>島根2号機は漏れ検知の他に地震大信号による自動隔離機能を有している</p> <p>・記載の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号機は添付書類に記載</p> <p>・記載の相違</p> <p>【柏崎7】</p> <p>島根2号機は定期事業者検査中のスロッシングについて記載</p> <p>・記載の相違</p> <p>【東海第二、柏崎7】</p> <p>島根2号機は運用を定める堰及びハッチを限定せずに記載</p>



東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>また、消火活動により区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮した溢水経路とする。【12条 25】</p> <p>2.5 防護すべき設備を内包する建物内及びエリア内で発生する溢水に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>2.5.1 没水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>発生を想定する溢水量、溢水防護区画及び溢水経路から算出される溢水水位と防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を評価し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。【12条 26】</p> <p>また、溢水の流入状態、溢水源からの距離、人員のアクセス等による一時的な水位変動を考慮し、機能喪失高さは、溢水による水位に対して裕度を確保する設計とする。【12条 27】</p> <p>没水の影響により、防護すべき設備が溢水による水位に対し機能喪失高さを確保できないおそれがある場合は、溢水水位を上回る高さまで、溢水により発生する水圧に対して止水性（以下「止水性」という。）を維持する壁、扉、堰、<u>床ドレン逆止弁及び貫通部止水処置</u>により溢水伝播を防止するための対策を実施する。</p> <p><u>復水輸送系配管、制御棒駆動系配管、消火系配管及び補給水系配管の破損による溢水量低減については、地震時に各配管の破損箇所からの溢水を自動隔離するため、大型タンク隔離システム（大型タンク遮断弁及び制御盤）により、地震大信号(原子炉スクラム)発信後約1分で大型タンク遮断弁を自動閉止する設計とする。</u></p> <p><u>燃料プール冷却系配管の破損による溢水量低減については、地震時に燃料プール冷却系配管の破損箇所からの溢水を自動隔離するため、燃料プール冷却系弁閉止システム（燃料プール冷却系弁及び制御盤）により、地震大信号(原子炉スクラム)発信後約1分で燃料プール冷却系</u></p>	<p>・設計の相違 【柏崎7】 プラント立地条件の相違</p> <p>・設計の相違 【東海第二、柏崎7】 浸水防護施設の相違</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2 号機	備考
		<p><u>弁を自動閉止する設計とする。</u></p> <p>止水性を維持する浸水防護施設については、試験又は構造健全性評価にて止水性を確認する設計とする。【12 条 28】</p> <p>2.5.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p><u>発生を想定する溢水源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水並びに天井面の開口部若しくは貫通部からの被水が、防護すべき設備に与える影響を評価し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。【12 条 29】</u></p> <p><u>防護すべき設備のうち、浸水に対する保護構造を有している設備は、評価された被水条件を考慮しても要求される機能を損なうおそれがない設計とする。浸水に対する保護構造を有していない設備は、機能を損なうおそれがない配置、保護カバーによる要求される機能を損なうおそれがない設計又は被水の影響がないよう、水消火を行わない消火手段（全域ガス消火設備等）を採用する等により、被水の影響がない設計とする。【12 条 30】</u></p> <p>2.5.3 蒸気の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>発生を想定する漏えい蒸気、区画間を拡散する漏えい蒸気及び破損想定箇所近傍での漏えい蒸気の直接噴出による影響について、設定した空調条件や解析区画条件により防護すべき設備に与える影響を評価し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。【12 条 31】</p> <p><u>また、漏えい蒸気による環境条件（温度、湿度及び圧力）を想定した蒸気曝露試験又は机上評価により、防護</u></p>	<p>・記載の相違 【東海第二】 上記にまとめて記載しているため記載しない</p> <p>・記載の相違 【東海第二】 島根 2 号機は添付書類に記載</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計又は配置とする。【12条 32】</p> <p>漏えい蒸気の影響により、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある場合は、<u>発生を想定する漏えい蒸気による影響を緩和するための対策を実施する。</u>具体的には、<u>蒸気条件を考慮した蒸気曝露試験で性能を確認した保護カバーを設置し、蒸気影響を緩和することにより防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。</u>【12条 33】</p> <p>また、主蒸気管破断事故時等には、原子炉建物内外の差圧による原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル（設置枚数 2 枚，開放差圧 6.9kPa 以下）<u>（原子炉格納施設の設備を浸水防護施設の設備として兼用）</u>及び主蒸気管トンネル室ブローアウトパネル（設置枚数 71 枚，開放差圧 7.36kPa 以上，12.26kPa 以下）<u>（原子炉格納施設の設備を浸水防護施設の設備として兼用）</u>の開放により、<u>溢水防護区画内において蒸気影響を軽減する設計とする。</u>【12条 34】</p> <p>2.5.4 燃料プールのスロッシング後の機能維持に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>燃料プールのスロッシングによる溢水量の算出に当たっては、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力によって生じるスロッシング現象を 3次元流動解析により評価し、燃料プール外へ漏えいする水量を考慮する。その際、燃料プールの初期水位は、<u>スキマサージタンクへのオーバーフロー水位として評価する。</u>算出した溢水量からスロッシン</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 島根 2 号機は溢水防護区画に敷設されている所内蒸気系配管について、原子炉建物外の元弁で閉止することから、自動検知・遠隔隔離システムを設置しない</p> <p>・設備の相違 【東海第二、柏崎 7】 設置枚数及び開放差圧の相違</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>グ後の燃料プールの水位低下を考慮しても、燃料プールの燃料プール冷却機能及び燃料プールへの給水機能を確保し、それらを用いることにより適切な水温及び遮蔽水位を維持できる設計とする。【12条 35】</p> <p>2.6 防護すべき設備を内包する建物外及びエリア外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>防護すべき設備を内包する建物外及びエリア外で発生を想定する溢水である循環水系配管等の破損による溢水、屋外タンクで発生を想定する溢水等の影響を評価し、防護すべき設備を内包する建物内及びエリア内へ溢水が流入し伝播しない設計とする。【12条 36】</p> <p>具体的には、止水性を維持する壁、扉、堰の設置及び貫通部止水処置を実施し、溢水の伝播を防止する設計とする。</p> <p>循環水系配管の破損による溢水量低減については、地震時に循環水系配管の破損箇所からの溢水を早期に検知し、自動隔離を行うために、循環水系隔離システム（漏えい検知器、循環水系弁及び制御盤）により、漏えい検知信号及び地震大信号(原子炉スクラム)発信後約1分で循環水系弁を自動閉止する設計とする。【12条 37】</p>	<p>・設計の相違 【東海第二】 島根2号機はスロッシング後のプールへの水の戻りを期待しない</p> <p>・設計の相違 【東海第二】 隔離時間の相違</p> <p>・設計の相違 【東海第二】 島根2号機は可撓継手による溢水量低減対策は実施しない</p> <p>・設計の相違</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>また、地下水に対しては、<u>地下水位低下設備の停止により建物周囲の水位が周辺の地下水位まで上昇することを想定し、建物外周部における壁、扉、堰等により溢水防護区画を内包する建物内への流入を防止する設計とし、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。さらに、耐震性を有する地下水位低下設備（施設共通（地震）の設備を浸水防護施設の設備として兼用）により地下水の水位上昇を抑制し、溢水防護区画を内包する建物内へ伝播しない設計とする。【12条 38】</u></p> <p>止水性を維持する浸水防護施設については、試験又は机上評価にて止水性を確認する設計とする。【12条 39】</p> <p>2.7 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備（ポンプ、弁、燃料プール、サイトバンカ貯蔵プール、原子炉ウエル、<u>気水分離器・蒸気乾燥器ピット</u>）からあふれ出る放射性物質を含む液体の溢水量、<u>溢水防護区画及び溢水経路</u>により溢水水位を評価し、<u>放射性物質を含む液体が管理区域外に漏えいすることを防止し伝播しない設計とする。【12条 41】</u></p> <p>なお、地震時における放射性物質を含む液体の溢水量の算出については、要求される地震力を用いて設定する。</p> <p>放射性物質を含む液体が管理区域外に伝播するおそれがある場合には、管理区域外への溢水伝播を防止するため、<u>止水性を維持する壁、扉、堰の設置及び貫通部止水処置を実施する。【12条 42】</u></p> <p>2.8 溢水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>溢水防護区画及び溢水経路の設定並びに溢水評価において</p>	<p><b>【柏崎7】</b></p> <p>島根2号機はタービン補機海水系のインターロックを津波対策として実施</p> <p>・設計の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>島根2号機は耐震性を有する地下水位低下設備を設置することを記載</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>期待する浸水防護施設の構造強度設計は、以下のとおりとする。</p> <p><u>止水に期待する壁，扉，堰，床ドレン逆止弁及び貫通部止水処置のうち，地震起因による溢水から防護する設備については，基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対し，地震時及び地震後においても，溢水伝播を防止する機能を損なうおそれがない設計とする。ただし，放射性物質を含む液体が管理区域外に伝播することを防止するために設置する堰については，要求される地震力に対し，地震時及び地震後においても，溢水伝播を防止する機能を損なうおそれがない設計とする。想定破損による溢水及び消火水の放水による溢水から防護する設備については，要求される荷重に対して溢水伝播を防止する機能を損なうおそれがない設計とする。</u></p> <p><u>地下水位低下設備については，基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対し，地震時及び地震後においても，地下水を処理し，溢水伝播を防止する機能を損なうおそれがない設計とする。</u></p> <p><u>通水扉のうち，地震時及び地震後において期待する通水扉については，基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対し，発生を想定する溢水に対する排水機能を損なうおそれがない設計とする。【12条 40】</u></p>	<p>・記載の相違 【東海第二】 保守管理を補足する記載であるため記載しない</p> <p>・設計の相違 【東海第二】 島根 2号機は可撓継手による溢水量低減対策は実施しない</p> <p>・設計の相違 【東海第二】 島根 2号機は耐震性を有する地下水位低下設備を設置</p> <p>・設備の相違 【柏崎 7】 島根 2号機は床ドレン配管による排水を期待していない</p> <p>・設備の相違 【東海第二，柏崎 7】 島根 2号機は排水に期待する設備として通水扉を設置</p>