

柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設計及び工事計画審査資料	
資料番号	KK6 基-012 改0
提出年月日	2023年10月2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)
- 各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)

2023年10月

東京電力ホールディングス株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

【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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
（発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止） 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 【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	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 2.1 溢水防護等の基本方針 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。 ①-1 【12条1】 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、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。さらに、使用済燃料貯蔵プールにおいては、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。 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、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	ロ 発電用原子炉施設の一般構造 (3) その他の主要な構造 (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、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。 a. 設計基準対象施設 (d) 溢水による損傷の防止 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。</u> ①-1 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> 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、使用済燃料プールにおいては、使用済燃料プールの冷却機能及び使用済燃料プールへの給水機能を維持できる設計とする。</u> ①-2 ここで、 <u>これら機能を維持するために必要な設備を、以下「溢水防護対象設備」といい、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）と</u>	1. 安全設計 1.7 溢水防護に関する基本方針 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） 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。さらに、使用済燃料プールにおいては、使用済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. 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（平成26年8月6日原規技発第1408064号原	・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。（対象機器の明確化。） ・要求事項に対する設計の明確化。 ・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。（防護方針の明確化。） ・要求事項に対する設計の明確化。 ・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。	浸水防護施設 2.1 溢水防護等の基本方針 浸水防護施設 2.1 溢水防護等の基本方針 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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） 〇〇〇〇〇〇：前回提出時からの変更箇所
---	--

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
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	ない設計）とする。 ①-3【12条3】 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機器の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。 ①-4【12条4】 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使用済燃料貯蔵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。③【12条5】	する。①-3 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、炉心が損傷に至ることなく当該事象を収束できる設計とする。①-4	子力規制委員会決定）」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、使用済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」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。◇（①-3、①-4） 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。◇（④-4）	・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。 ・技術基準要求の要求事項に対する基本設計方針を記載。 ・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。）	浸水防護施設 2.1 溢水防護等の基本方針 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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） 〇〇〇〇〇〇：前回提出時からの変更箇所
---	--

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	<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」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、使用済燃料貯蔵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、「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」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</u></p>	<p>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)</p>	<p>また、<u>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、使用済燃料プール、原子炉ウェル、機器貯蔵ピット等を含む。）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、建屋内の壁、扉、堰等により伝播経路を制限する設計とする。⑧-2</u></p> <p>1.7.1 溢水防護対象設備を抽出するための方針</p> <p><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、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。</u></p> <p>その上で、<u>溢水防護上必要な機能を有する構築物、系統及び機器として上記の中から、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、並びに使用済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></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、使用済燃料プールの冷却機能及び給水機能を維持す</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。（設備名称の明確化。）</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>2.2 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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■■■■■：前回提出時からの変更箇所
---	---

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	<p>統及び機器、並びに、使用済燃料貯蔵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>②-1【12条6】</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事故が発生した場合において、炉心、使用済燃料貯蔵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。③【12条7】</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、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及び地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済燃料貯蔵プール等のスロッシングにより生じる溢水を含む。）を踏まえ、溢水源及び溢水量を設定する。</p> <p>④-1, ④-2, ④-3【12条8】</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）により生じる溢水の影響も評価する。</p> <p>④-4【12条9】</p>	<p>・<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④-1</u></p> <p>・<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④-2</u></p> <p>・<u>地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済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。）④-3</u></p> <p>・<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④-4</u></p> <p>溢水評価に当たっては、溢水防護対象設</p>	<p>るために必要な構築物、系統及び機器を抽出する。②-1</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>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</p>	<p>・技術基準要求の要求事項に対する基本設計方針を記載。</p> <p>・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。）</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。（表現の適正化。）</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</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。（表現の適正化。）</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</p>	<p>②-1 引用元：P3</p> <p>浸水防護施設</p> <p>2.2 防護すべき設備の抽出</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>

【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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） 〇〇〇〇〇〇：前回提出時からの変更箇所
---	--

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	<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では，単一の配管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 10】 </p>	<p> 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，使用済燃料プールの冷却機能及び使用済燃料プールへの給水機能を維持できる設計とする。□ (②-1) — 以下 余 白 — </p>	<p> 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屋及び一体構造の建屋に設置される機器にあつては，共用，非共用機器に係わらず，その建屋内で単一の溢水源を想定し，建屋全体の溢水経路を考慮する。◇ (1) 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 <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> <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。</u>④-5 ・「高エネルギー配管」とは，呼び径 25A (1B) を超える配管であつて，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 [gauge] 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。◇ ・「低エネルギー配管」とは，呼び径 25A (1B) を超える配管であつて，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 [gauge] 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> ・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。 </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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1 への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） 〇〇〇〇〇〇：前回提出時からの変更箇所
--	---

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	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 の長さで配管肉厚の 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 11】</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であれば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であれば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 12】</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，継続的な肉厚管理を実施する。</p> <p>④-9 【12 条 13】</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。</p> <p>④-10 【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 の長さで配管肉厚の 1/2 の幅を有する貫通クラック」を想定する。④-6 ただし，応力評価を実施する配管については，発生応力 S_n と許容応力 S_a 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> <p>・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</p> <p>$S_n \leq 0.8 \times \text{許容応力}^{*1} \Rightarrow$ 破損想定不要</p> <p>*1 クラス 1 配管は 2.4Sm 以下，クラス 2 配管は 0.8Sa 以下</p> <p>・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</p> <p>$S_n \leq 0.4 \times \text{許容応力}^{*2} \Rightarrow$ 破損想定不要</p> <p>$0.4 \times \text{許容応力}^{*2} < S_n \leq 0.8 \times \text{許容応力}^{*3} \Rightarrow$ 貫通クラック</p> <p>*2 クラス 1 配管は 1.2Sm 以下，クラス 2，3 又は非安全系配管は 0.4Sa 以下</p> <p>*3 クラス 1 配管は 2.4Sm 以下，クラス</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。（表現の適正化。）</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</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。（数式を文書で記載したことによる差異。）</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</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。（表現の適正化。）</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</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。（表現の適正化。）</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>2.3 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>④-7 引用元：P8</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>④-8 引用元：P7, 8</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> <p>④-10 引用元：P7</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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載
 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比
 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比

【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番
 <関連する資料>
 ・様式-1への展開表（補足説明資料）
 ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1）
 ■■■■■：前回提出時からの変更箇所

様式-7

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
			<p>2, 3 又は非安全系配管は 0.8Sa 以下</p> <p>【低エネルギー配管】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 $S_n \leq 0.4S_a \Rightarrow$ 破損想定不要 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 $S_n \leq 0.4 \times \text{許容応力}^{*4} \Rightarrow$ 破損想定不要 <p>*4 クラス 1 配管は 1.2Sm 以下，クラス 2, 3 又は非安全系配管は 0.4Sa 以下④-8</p> <p>ここで Sn, Sm 及び Sa は日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (JSME S NC1-2005)」による。</p> <p><u>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</u>， 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。◇</p> <p>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 1. では「隔離時間」という。）を乗じて設定する。◇ (④-15)</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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	<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については，発電用原子炉施設内に設置される消火設備及び格納容器スプレイ冷却系からの放水を溢水源として設定する。</p> <p>④-11【12条15】</p>		<p>(2) 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</p> <p><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の放水を溢水源として設定④-11</u>し，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。</p> <p>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量を設定する。◇</p> <p>消火栓以外の設備としては，スプリンクラや格納容器スプレイ冷却系があるが，溢水防護対象設備が設置されている建屋には，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，その作動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。◇</p> <p>また，原子炉格納容器内の溢水防護対象設備については，格納容器スプレイ冷却系の作動によって発生する溢水により安全機能を損なわない設計とする。なお，格納容器スプレイ冷却系は，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。◇</p>	<p>・差異なし。</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>2.3 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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） 〇〇〇〇〇〇：前回提出時からの変更箇所
---	--

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	<p>地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済燃料貯蔵プール等のスロッシングにより生じる溢水を含む。）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 s による地震力により破損するおそれがある機器及び使用済燃料貯蔵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></p> <p>④-12 【12 条 16】</p> <p>耐震 S クラス機器については、基準地震動 S s 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 s 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。</p> <p>④-13 【12 条 17】</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<u>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。溢水源となる容器については全保有水量を溢水量とする。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></p> <p>④-14 【12 条 18】</p>		<p>(3) 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水</p> <p><u>地震に起因する機器の破損等により生じる溢水については、溢水源となり得る機器（流体を内包する機器）のうち、基準地震動による地震力により破損が生じる機器及び使用済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</p> <p><u>耐震 S クラス機器については、基準地震動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あるいは製作上の裕度の考慮により、基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されているものについては溢水源として想定しない。</u>④-13</p> <p><u>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。</u>④-14</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。（前段で定義した用語を使用による差異。）</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</p> <p>・差異なし。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</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。（表現の適正化。）</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>2.3 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> <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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） 〇〇〇〇〇〇：前回提出時からの変更箇所
---	--

様式-7

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	<p>漏えい検知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。</p> <p>④-15 【12条 19】</p>		<p>また、<u>漏えい検知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。</u>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同時に発生する可能性を考慮し、漏えい検知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>基準地震動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、循環水配管の破損箇所からの津波の流入量も考慮する。◇</p> <p>使用済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、使用済燃料プール外へ漏えいする水量を考慮する。また、使用済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> <p>耐震評価の具体的な考え方を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・構造強度評価に係る応答解析は、基準地震動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。◇ 	<ul style="list-style-type: none"> ・差異なし。 ・技術基準規則の要求事項に該当なし。 	<p>浸水防護施設</p> <p>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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	<p>その他の要因により生じる溢水については，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>④-16【12条20】</p>		<p>その上で，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。◇</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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認する。◇ ・基準地震動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。◇ ・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。◇ <p>(4) 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</p> <p><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よる溢水，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。</u>④-16</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・差異なし。 ・技術基準規則の要求事項に該当なし。 	<p>浸水防護施設</p> <p>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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） 〇〇〇〇〇〇：前回提出時からの変更箇所
---	--

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	<p> 溢水経路を構成する水密扉（「6号機設備」，「7号機設備，6,7号機共用」（以下同じ。））に関しては，扉の閉止運用を保安規定に定めて管理する。 ⑤-5【12条42】 </p> <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。 ⑤-4【12条23】 </p> <p> なお，溢水の影響がない大湊側高台については，区画の設定を行わない。 ⑥【12条24】 </p>		<p> 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し，溢水防護区画内の溢水水位を算出する。 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> <u>溢水経路を構成する壁，扉，堰，床段差等は，基準地震動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。◇</u> </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。⑤-4</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。（表現の適正化。） ・技術基準規則の要求事項に該当なし。 </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。（表現の適正化。） ・技術基準規則の要求事項に該当なし。 </p> <p> ・設置変更許可に記載なし。 ・技術基準規則の要求事項に該当なし。 </p>	<p> 浸水防護施設 2.4 溢水防護区画及び溢水経路の設定 ⑤-5 引用元：P5 </p> <p> 浸水防護施設 2.4 溢水防護区画及び溢水経路の設定 </p> <p> 浸水防護施設 2.4 溢水防護区画及び溢水経路の設定 </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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載
 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比
 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比

【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番
 <関連する資料>
 ・様式-1 への展開表（補足説明資料）
 ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1）
 ■：前回提出時からの変更箇所

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
			<p>1.7.4 溢水防護対象設備を防護するための設計方針</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，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，地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済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。）及びその他の要因（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，安全機能を損なわない設計とするとともに，使用済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，使用済燃料プールの冷却機能及び使用済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>		

【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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） 〇〇〇〇〇〇：前回提出時からの変更箇所
---	--

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	<p>2.5 防護すべき設備を内包する建屋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25】</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。</p> <p>⑥-3【12条26】</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，水密扉，止水堰（「6号機設備」，「5,6,7号機共用」（以下同じ。），床ドレンライン浸水防止治具（「6号機設備」，「7号機設備，6,7号機共用」（以下同じ。）及び貫通部止水処置（「6号機設備」，「6,7号機共用」，「7号機設備，6,7号機共用」（以下同じ。）により溢水伝播を防止するための対策を実施する。</p> <p>止水性を維持する浸水防護施設について</p>		<p>1.7.4.1 没水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>1.7.4.1.1 没水の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.2 溢水源及び溢水量を設定するための方針」にて設定した溢水源から発生する溢水量と「1.7.3 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>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。◇（⑥-4）</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1. では「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，流入状態，溢水源からの距離，溢水の滞留した領域を人員が移動すること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⑥-3 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 以上の裕度が確保されていること。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。◇</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設置状況も踏まえ，没水</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。（表現の適正化。）</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</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。（表現の適正化。）</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。</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>2.5.1 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</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>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>

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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載
 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比
 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比

【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番
 <関連する資料>
 ・様式-1への展開表（補足説明資料）
 ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1）
 ■■■■■：前回提出時からの変更箇所

様式-7

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
			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。◇ (6-11) 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。◇ c. 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。◇ d. 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済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。）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。◇ e. 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）により生じる溢水のうち，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に対しては，漏えい検知システムによる早期検知や床ドレンファンネル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。◇ (4-16)		

【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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1 への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） 〇〇〇〇〇〇：前回提出時からの変更箇所
---	---

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	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及び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 28】</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止水堰を設置し、溢水防護対象設備が没水しない設計とする。設置する止水堰については、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とともに、基準地震動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>1.7.4.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>1.7.4.2.1 被水の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.2 溢水源及び溢水量を設定するための方針」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又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>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。(表現の適正化。)</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>2.5.2 被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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） 〇〇〇〇〇〇：前回提出時からの変更箇所
---	--

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	<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発生しないよう、水消火を行わない消火手段（固定式消火設備等）を採用する等により、被水の影響が発生しない設計とする。</p> <p>⑥-5，⑥-6【12条 29】</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に、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) 「JISC0920 電気機械器具の外郭による保護等級（IP 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。◇</p> <p>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、「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うこと。◇ ①-4</p> <p>1.7.4.2.2 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</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。（表現の適正化。）</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>2.5.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>⑥-6 引用元：P22</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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載
 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比
 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比

【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番
 <関連する資料>
 ・様式-1への展開表（補足説明資料）
 ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1）
 ■■■■■：前回提出時からの変更箇所

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
			<p>示すいずれか又は組み合わ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発生しない設計とする。◇ (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. 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発生しない設計とする。◇</p> <p>c. 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済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。）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発生しない設計とする。◇</p> <p>d. 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</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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	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。</p> <p>⑥-7 【12 条 30】</p>		<p>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，被水の影響が発生しない設計とする。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. 「JISC0920 電気機械器具の外郭による保護等級（IP 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えを行う。◇</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。◇ (⑥-5)</p> <p>1.7.4.3 蒸気放出の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>1.7.4.3.1 蒸気放出の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.2 溢水源及び溢水量を設定するための方針」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>・同趣旨の記載ではあるが，表現の違いによる差異あり。（表現の適正化。）</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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

要求事項との対比表

实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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	<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。</p> <p>⑥-8【12条31】</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,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,漏えい蒸気による機器への影響を考慮した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。</p> <p>⑥-9【12条32】</p> <p>また,主蒸気管破断事故時等には,原子炉建屋内外の差圧による燃料取替床ブローアウトパネル(設置枚数7枚,開放差圧3.53kPa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)及び主蒸気系トンネル室ブローアウトパネル(設置枚数22枚,開放差圧2.65kPa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。</p> <p>⑥【12条33】</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。◇</p> <p>(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,「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うこと。◇ (①-4)</p> <p>1.7.4.3.2 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なうおそれがある場合には,以下に示すいずれか又は組み合わ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</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。(詳細な設計方針について記載。)</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</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。(設計の概要を記載。)</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</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。(先行電力に伴い記載)</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：P25</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：P25</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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載
 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比
 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比

【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番
 <関連する資料>
 ・様式-1への展開表（補足説明資料）
 ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1）
 ■■■■■：前回提出時からの変更箇所

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
			<p>動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発生しない設計とする。◇</p> <p>c. 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とする。◇</p> <p>d. 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水に対しては，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発生しない設計とする。◇</p> <p>e. 蒸気の漏えいを検知し，中央制御室からの遠隔隔離（自動又は手動）を行うための自動検知・遠隔隔離システムを設置し，漏えい蒸気を早期隔離することで蒸気影響を緩和する設計とする。◇</p> <p>また，自動検知・遠隔隔離システムだけでは溢水防護対象設備の健全性が確保されない場合には，破損想定箇所に防護カバーを設置することで漏えい蒸気量を抑制</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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
	<p>2.6 防護すべき設備を内包するエリア外及び建屋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エリア外で発生を想定する溢水である循環水配管等の破損による溢水及び建屋外で発生を想定する溢水である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エリア内及び建屋内へ溢水が流入し伝播しない設計とする。</p> <p>⑥-11【12条 35】</p> <p>具体的には、止水性を維持する水密扉、床ドレンライン浸水防止治具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>循環水配管の破損による溢水量低減については、循環水配管の破損箇所からの溢水を早期に自動検知し、自動隔離を行うために、循環水系隔離システム（漏えい検出器、復水器水室出入口弁及び漏えい検出制御盤）により、隔離信号発信後□で復水器水室出入口弁を自動閉止する設計とする。⑦【12条 36】</p> <p>タービン補機冷却海水配管の破損による溢水量の低減については、タービン補機冷却海水配管の破損箇所からの溢水を早期に自動検知し、自動隔離を行うために、タービン補機冷却海水系隔離システム（漏えい検出器、タービン補機冷却海水ポンプ吐出弁及び漏えい検出制御盤）により、隔離信号発信後□でタービン補機冷却海水ポンプ吐出弁を自動閉止する設計とする。⑦【12条 37】</p>		<p>1.7.5 溢水防護区画を内包するエリア外及び建屋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屋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屋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。⑥-11</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。（表現の適正化。）</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</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。（設備の詳細設計に関する記載）</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。（設備の詳細設計に関する記載）</p>	<p>浸水防護施設</p> <p>2.6 防護すべき設備を内包するエリア外及び建屋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るエリア外及び建屋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るエリア外及び建屋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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） 〇〇〇〇〇〇：前回提出時からの変更箇所
---	--

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	<p>また，地下水に対しては，6号機地下水排水設備の停止により建屋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，建屋外周部における壁，扉，堰等により溢水防護区画を内包する建屋内への流入を防止するとともに，地震による建屋外周部からの地下水の流入の可能性を安全側に考慮しても，<u>防護すべき設備</u>が要求される機能を損なわない設計とする。さらに，耐震性を有する6号機地下水排水設備（サブドレンポンプ，排水配管等）（原子炉冷却系統施設の設備を浸水防護施設の設備として兼用（以下同じ。））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屋内へ伝播しない設計とする</u>。なお，7号機地下水排水設備（原子炉冷却系統施設の設備を浸水防護施設の設備として兼用）の一部（サブドレンピット，集水管，サブドレン管）を，6号機共用設備として設置する設計とする。</p> <p>止水性を維持する浸水防護施設については，試験又は机上評価にて止水性を確認する設計とする。</p> <p>⑥-12 【12条 38】</p>		<p><u>地下水に対しては，地下水排水設備の停止により建屋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，建屋外周部における壁，扉，堰等により溢水防護区画を内包する建屋内への流入を防止するとともに，地震による建屋外周部からの地下水の流入の可能性を安全側に考慮しても，溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。さらに，耐震性を有する地下水排水設備により，地下水の水位上昇を抑制する設計とする。</u>⑥-12</p> <p>1.7.6 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 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。◇ (⑧-1)</p> <p>1.7.7 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。◇ (1) 原子炉建屋内の所内蒸気系について，漏えい時の溢水防護対象設備の健全性確</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。（表現の適正化。）</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。</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。（設備の詳細設計に関する記載）</p>	<p>浸水防護施設</p> <p>2.6 防護すべき設備を内包するエリア外及び建屋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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	<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、以下のとおり設計する。</p> <p>止水に期待する壁，水密扉，止水堰，床ドレンライン浸水防止治具及び貫通部止水処置のうち，地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済燃料貯蔵プール等のスロッシングにより生じる溢水を含む。）から防護する設備については，基準地震動 S_s 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。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及び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。</p> <p>6号機地下水排水設備については，基準地震動 S_s 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わない設計とする。</p> <p>排水に期待する床ドレン配管の設計については，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 39】</p>		<p>保が確認されるまでの間は，原子炉建屋内における蒸気放出による影響の発生を防止するため，原子炉建屋外の元弁で閉止し，常時隔離する運用とする。◇</p> <p>(2) 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の評価において，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) 溢水が発生した場合における，隔離手順を定める。◇</p> <p>(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た設備については，運転時間管理を行う。◇</p> <p>(5) ろ過水タンク及び純水タンクを常時一基隔離し，片側運用とする。◇</p> <p>(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床面積に見直しがある場合は，あらかじめ定めた手順により溢水評価への影響確認を行う。◇</p> <p>(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。◇</p> <p>(8) 定期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と一時的に異なる状態となった場合においても，その状態を踏まえた必要な安全機能が損なわれないよう，適切な運用を実施する。◇</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。（設備の詳細設計に関する記載）</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：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載
 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比
 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比

【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番
 <関連する資料>
 ・様式-1への展開表（補足説明資料）
 ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1）
 ■■■■■：前回提出時からの変更箇所

要求事項との対比表

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	設工認申請書 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	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
			<p>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>さらに使用済燃料プールにおいては、使用済燃料プールの冷却機能及び使用済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（地震起因を含む。）、消火系統等の作動又は使用済燃料プール等のスロッシングにより発生した溢水を考慮する。◇ (④-3)</p> <p>2 について</p> <p>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又は配管の破損等によって当該容器又は配管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)</p> <p>10. その他発電用原子炉の附属施設</p> <p>10.6 津波及び内部溢水に対する浸水防護設備</p> <p>10.6.2 内部溢水に対する防護設備</p> <p>10.6.2.1 概要</p> <p>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。◇ (①-3)</p> <p>10.6.2.2 設計方針</p> <p>浸水防護設備は、以下の方針で設計する。</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】

—：該当なし
 ※：条文全体に関わる説明書
 ■：前回提出時からの変更箇所

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. 技術基準規則の条文，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わない設計	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	防護すべき設備の設定	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，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，溢水経路に関する記載	防護対象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, b
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
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		
①	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。	—		
②	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。	—		

【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
 : 前回提出時からの変更箇所

様式-6

◇	運用, 手順	保安規定で対応するため記載しない。	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「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		
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 (本文 (五号)) 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		