

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	溢水 00-01 <u>R11</u>
提出年月日	令和4年8月22日

設工認に係る補足説明資料

本文、添付書類、補足説明項目への展開（溢水）

（再処理施設）

1. 概要

- 本資料は、再処理施設の技術基準に関する規則「第12条 再処理施設内における溢水による損傷の防止」に関して、基本設計方針に記載する事項、添付書類に記載すべき事項、補足説明すべき事項について整理した結果を示すものである。
- 整理にあたっては、「共通06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて実施した。

2. 本資料の構成

- 「共通06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて本資料において整理結果を別紙として示し、別紙を以下の通り構成する。
 - 別紙1：基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較
事業変更許可 本文、添付書類の記載をもとに設定した基本設計方針と発電炉の基本設計方針を比較し、記載程度の適正化等を図る。
 - 別紙2：基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開
基本設計方針の項目ごとに要求種別、対象設備、添付書類等への展開事項の分類、第1回申請の対象、第2回以降の申請書ごとの対象設備を展開する。
 - 別紙3：基本設計方針の添付書類への展開
基本設計方針の項目に対して、展開事項の分類をもとに、添付書類単位で記載すべき事項を展開する。
 - 別紙4：添付書類の発電炉との比較
添付書類の記載内容に対して項目単位でその記載程度を発電炉と比較し、記載すべき事項の抜けや論点として扱うべき差がないかを確認する。なお、規則の名称、添付書類の名称など差があることが明らかな項目は比較対象としない。（概要などは比較対象外）
 - 別紙5：補足説明すべき項目の抽出
基本設計方針を起点として、添付書類での記載事項に対して補足が必要な事項を展開する。発電炉の補足説明資料の実績との比較を行い、添付書類等から展開した補足説明資料の項目に追加すべきものを抽出する。
 - 別紙6：変更前記載事項の既設工認等との紐づけ
基本設計方針の変更前の記載事項に対し、既認可等との紐づけを示す。

別紙

溢水00-01 【本文、添付書類、補足説明項目への展開(溢水)】

別紙				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
別紙1	基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較	8/22	10	
別紙2	基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開	7/28	6	※別紙1の整理結果を反映し、別途提出予定。
別紙3	基本設計方針の添付書類への展開	7/28	6	※別紙1の整理結果を反映し、別途提出予定。
別紙4	添付書類の発電炉との比較	8/22	8	
別紙5	補足説明すべき項目の抽出	7/28	6	※別紙1の整理結果を反映し、別途提出予定。
別紙6	変更前記載事項の既設工認等との紐づけ	7/28	7	※別紙1の整理結果を反映し、別途提出予定。

別紙 1

基本設計方針の許可整合性、 発電炉との比較

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (1 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(再処理施設内における溢水による損傷の防止)</p> <p>第十二条 安全機能を有する施設は、再処理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において、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。 DB①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦, ⑧</p> <p>【許可からの変更点】 技術基準規則の要求事項を踏まえて記載を適正化した。</p> <p>【許可からの変更点】 事業変更許可では安全機能の例として「冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止等」と記載していたが、機能の例を記載せずとも基本設計方針として成立するため、「冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止等」の記載を削除するとともに、削除に当たって記載を適正化した。</p>	<p>第1章 共通項目 6. 再処理施設内における溢水による損傷の防止</p> <p>(双方の記載) <不一致の理由> 技術基準に基づく用語が異なるため。</p> <p>6.1 溢水から防護する設備及び設計方針</p> <p>安全機能を有する施設は、再処理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において、防護措置その他の適切な措置を講じることにより、溢水に対して安全機能を損なわない設計とする。DB①-1</p> <p>ここで、安全機能を有する施設のうち、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を溢水から防護する設備(以下「溢水防護対象設備」という。)とし、これらの設備が、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。DB③-1</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 技術基準規則の要求事項を踏まえた記載を追加した。</p>	<p>【凡例】 下線：基本設計方針に記載する事項(丸数字で紐づけ) 波線：基本設計方針と許可の記載の内容変更部分 灰色ハッチング：基本設計方針に記載しない事項 黄色ハッチング：発電炉設工認と基本設計方針の記載内容が一致する箇所 🗨️：発電炉との差異の理由 📦：許可からの変更点等</p> <p>ロ. 再処理施設の一般構造 (7) その他の主要な構造 (i) 安全機能を有する施設 (c) 溢水による損傷の防止</p> <p>安全機能を有する施設は、再処理施設が溢水の影響を受ける場合においても、その安全機能を確保するために、溢水に対して安全機能を損なわない方針とする。DB①-1</p> <p>ここで、安全機能を有する施設のうち、再処理施設内部で想定される溢水に対して、冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止等の安全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。)として、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を抽出し、これらの設備が、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。DB③-1</p> <p>(双方の記載) <不一致の理由> 溢水防護対象の設備を、発電炉は重要度分類審査指針に基づき選定しているが、再処理施設は安全上重要な施設としているため。</p>	<p>1.7.15 溢水防護に関する設計 1.7.15.1 溢水防護に関する設計方針</p> <p>事業指定基準規則の要求事項を踏まえ、【◇】安全機能を有する施設は、再処理施設が溢水の影響を受ける場合においても、その安全機能を確保するために、溢水に対して安全機能を損なわない方針とする。◇</p> <p>そのために、「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド(平成25年6月19日原規技発第13061913号原子力規制委員会決定)」(以下「内部溢水ガイド」という。)を参考に、【◇】溢水防護対象設備として、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を抽出し、これらの設備が、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。◇</p>	<p>その他発電用原子炉の附属施設 5 浸水防護施設に係る次の事項 3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格 (1) 基本設計方針 第2章 個別項目 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(P4)から</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。)が発生を想定する没水、被水及び蒸気の影響を受けて、要求される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。</p> <p>②(P5)から</p> <p>2.2 防護すべき設備の設定 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。</p>	<p>備考</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (2 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>自然現象により発生する溢水及びその波及的影響により発生する溢水に関しては、溢水防護対象設備の配置を踏まえて、最も厳しい条件となる影響を考慮し、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>1.7.15.2 溢水防護対象設備を抽出するための方針</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全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とし、その上で事業指定基準規則及びその解釈並びに内部溢水ガイドで安全機能の重要度、溢水から防護すべき安全機能等が定められていることを踏まえ、全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器の中から安全評価上機能を期待するものとして、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を溢水防護対象設備として抽出する。◇</p> <p>具体的には、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがあるもの及び設計基準事故時に公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止するため、放射性物質又は放射線が再処理施設外へ放出されることを抑制し、又は防止するために必要な設備【◇】(使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の燃料取出しピット、燃料仮置きピット、燃料貯蔵プール、チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱いピット、燃料移送水路及び燃料送出しピット(以下「燃料貯蔵プール・ピット等」という。)の冷却及び給水の機能を適切に維持するために必要な設備を含む。)【◇】がこれに該当し、これらの設備には、事故等の拡大防止及び影響緩和のために必要な設備が含まれる。◇</p> <p>なお、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) 臨界管理対象設備のうち溢水により臨界の発生に至らないもの◇</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (3 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 文章構成を見直したことによる主語の明確化。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 安全上重要な施設を重要度の高い設備として溢水評価の対象設備とすることから、技術基準で要求されるそれ以外の設備の設計方針を記載するため。</p> <p>【許可からの変更点】 溢水評価にて想定する溢水について記載を明確化した。</p> <p>【許可からの変更点】 文章構成を見直したことによる用語の定義化</p>	<p>溢水防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、溢水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。DB②-1</p> <p>また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。DB⑧-1</p> <p>溢水防護対象設備が溢水により安全機能を損なわない設計であることを確認するために、再処理施設内において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。)する。DB②-2</p> <p>また、溢水評価に当たっては、運転時の異常な温度変化又は設計基準事故に対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常事象を収束できる設計とする。DB②-3</p>	<p>【許可からの変更点】 溢水防護対象設備以外の安全機能を有する施設の運用を明確にした。</p> <p>そのために、溢水評価する。DB②-2</p> <p>(双方の記載) <不一致の理由> 発電炉は、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈のその他の適切な措置の具体的事項を記載しており、再処理施設に該当するものはないため。</p>	<p>a. 清澄機、抽出塔、定量ポット等◇ (2) 溢水によって安全機能が損なわれない静的な安全機能を有する構築物、系統及び機器◇ a. 燃料貯蔵プール、セル、躯体等の構築物◇ b. 容器、熱交換器、配管、手動弁等の静的機器◇ c. 被覆されているケーブル◇ d. 水中に設置する燃料貯蔵ラック、燃料用バスケット等◇ (3) 耐水性を有する動的機器◇ a. 屋外に設置する安全冷却水系冷却塔◇ b. 水中に設置する第1ステップ測定装置等◇ (4) 動的機能が喪失しても安全機能に影響しない機器(フェイルセーフ機能を持つ設備を含む。)◇</p> <p>上記に含まれない安全機能を有する施設は、溢水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。DB②-1、⑧-1</p> <p>⑮(P30)から</p> <p>1.7.15.6.7 溢水影響評価 溢水により安全上重要な施設の安全機能が損なわれない設計とし、【◇】溢水影響評価に当たっては、【DB②-3】事業指定基準規則の解釈に基づき、【◇】運転時の異常な温度変化又は設計基準事故に対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常事象を収束できる設計とする。DB②-3</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。</p> <p>「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」を踏まえ、溢水により発生し得る原子炉外乱及び溢水の原因となり得る原子炉外乱を抽出し、主給水流量喪失、原子炉冷却材喪失等の運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の対処に必要な機器に対し、単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とする。</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 発電炉で想定する「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」を踏まえた事象想定は、再処理施設で該当しない。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (4 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
				<p style="text-align: right;">①(P1)へ</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。)が発生を想定する没水、被水及び蒸気の影響を受けて、要求される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。</p> <p>重大事故等対処設備に期待する機能については、溢水影響を受けて設計基準事故対処設備並びに使用済燃料プールの冷却設備及び給水設備(以下「設計基準事故対処設備等」という。)と同時に機能を損なうおそれがないよう、被水及び蒸気影響に対しては可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り、没水の影響に対しては溢水水位を考慮した位置に設置又は保管する。</p> <p>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>なお、施設定期検査時については、使用済燃料プール、原子炉ウェル及びドライヤセパレータプールのスロッシングにより発生する溢水をそれぞれのプール等へ戻すことで、原子炉建屋原子炉棟6階よりも下層階に流下させない設計とし、原子炉建屋原子炉棟6階よりも下層階に設置される防護すべき設備がその機能を損なうおそれがない設計とする。</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、使用済燃料プール、サイトバンカプール、原子炉ウェル、ドライヤセパレータプール)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。</p>	<p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 発電炉では重大事故等対処設備について、第十二条 内部溢水の基本設計方針にて説明しているが、再処理施設では、第三十六条 重大事故等対処設備の基本設計方針で記載する構成とした。 (以下同じ)</p> <p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 再処理施設では、施設定期検査時特有の設計がないため。</p> <p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 技術基準要求の違いによるため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (5 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 「6.1 溢水から防護する設備及び設計方針」での用語の定義に合わせて「溢水評価」とした。</p> <p>【許可からの変更点】 保安規定に定めて管理することを明確にした。(以下同じ)</p>	<p>なお、溢水評価の条件に見直しがある場合は、溢水評価への影響確認を行うことを保安規定に定めて、管理する。DB⑧-2</p>	<p>(双方の記載) <不一致の理由> 発電炉と意味は同じであるが、再処理施設においては、事業変更許可の記載を優先させた記載とした。</p>	<p>⑩(P31)から</p> <p>1.7.15.6.8 手順等 溢水影響評価【DB⑧-2】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。④</p> <p>⑰(P31)から</p> <p>1.7.15.6.8 手順等 (3) 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【④】評価の条件【DB⑧-2】としている床面積【④】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影響評価への影響確認を行う。DB⑧-2</p>	<p>②(P1)へ</p> <p>2.2 防護すべき設備の設定 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、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するため、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、及び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。 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、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な構築物、系統及び機器を選定する。 また、重大事故等対処設備も防護すべき設備として選定する。</p>	<p>【発電炉の記載】 <不一致の理由> 溢水防護対象の設備を、発電炉は重要度分類審査指針に基づき選定しているが、再処理施設は安全上重要な施設としている。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (6 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 事業変更許可では、「その他の溢水」は添付書類に記載していたが、基本設計方針では本文に「その他の溢水」を記載することから、記載を適正化した。</p> <p>【「等」の解説】 「機器の破損等」の「等」は、想定事象として広く一般的な事象を示すものであることから、内部溢水ガイドにおける記載をそのまま適用することとし、「機器の破損等」とした。</p> <p>【「等」の解説】 「燃料貯蔵プール・ピット等」の指す内容は、「使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の燃料取出しピット、燃料仮置きピット、燃料貯蔵プール、チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱いピット、燃料移送水路及び燃料送出しピット」であり、添付書類で示すため当該箇所では等の記載とした。(以下同じ)</p> <p>【「等」の解説】 事業変更許可を踏まえて「消火水等」と記載した。「消火水等」の内容については添付書類にて説明する。(以下同じ)</p>	<p>6.2 考慮すべき溢水事象</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。DB④-1</p> <p>(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(以下「想定破損による溢水」という。)DB④-2</p> <p>(2) 再処理施設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「消火水等の放水による溢水」という。)DB④-3</p> <p>(3) 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水(燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングにより発生する溢水を含む。)(以下「地震起因による溢水」という。)DB④-4</p> <p>(4) その他の要因(地下水の流入、地震以外の自然現象、誤操作等)により生じる溢水(以下「その他の溢水」という。)DB④-5</p> <p>【「等」の解説】 「誤操作等」の「等」の指す内容は、機器の誤作動による漏えい、配管フランジや弁グランドからのにじみであり、添付書類で示すため当該箇所では等の記載とした。(以下同じ)</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主として想定する。【DB④-1】また、溢水評価に当たっては、溢水防護区画を設定し、【DB⑤-1】溢水評価がより厳しい結果を与えるように溢水経路を設定する。DB⑤-6</p> <p>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 DB④-2</p> <p>2) 再処理施設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 DB④-3</p> <p>3) 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水(使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の燃料取出しピット、燃料仮置きピット、燃料貯蔵プール、チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱いピット、燃料移送水路及び燃料送出しピット(以下「燃料貯蔵プール・ピット等」という。)のスロッシングにより発生する溢水を含む。)DB④-4</p> <p>【「等」の解説】 事業変更許可を踏まえて「地震に起因する機器の破損等」と記載した。「地震に起因する機器の破損等」の内容については添付書類にて説明する。</p>	<p>1.7.15.3 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、【◇】評価の条件については内部溢水ガイドを参考とする。◇</p> <p>①(P14)へ</p> <p>(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【◇】(以下「想定破損による溢水」という。)DB④-2</p> <p>(2) 再処理施設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「消火水等の放水による溢水」という。)DB④-3</p> <p>(3) 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水(燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングにより発生する溢水を含む。)(以下「地震起因による溢水」という。)DB④-4</p> <p>(4) その他の要因(地下水の流入、地震以外の自然現象、誤操作等)により生じる溢水(以下「その他の溢水」という。)DB④-5</p> <p>溢水源となり得る機器は、流体を内包する配管及び容器(塔、槽類を含む。以下同じ。)とし、設計図書(施工図面等)及び必要に応じ現場確認等により抽出を行ったうえ、耐震評価及び応力評価を踏まえ選定する。なお、「1.7.16.3.2.1 漏えいによる影響を検討する化学薬品及び構成部材の抽出」に示す化学薬品についても、機器等に内包される液体であることを踏まえ、ここで溢水源として想定する。◇</p> <p>(1)又は(3)の評価において、応力又は地震により破損を想定する機器をそれぞれの評価での溢水源として想定する。◇</p> <p>(1)又は(2)の溢水源の想定に当たっては、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事象の発生とし、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</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「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。)並びに地震に起因する機器の破損及び使用済燃料プール等のスロッシングにより生じる溢水(以下「地震起因による溢水」という。)を踏まえ、溢水源及び溢水量を設定する。</p> <p>また、その他の要因による溢水として、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。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (7 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) ＜不一致の理由＞ 「想定破損」で想定する溢水について、事業変更許可に合わせ詳細な記載としたため。(意味は同じ)</p> <p>【許可からの変更点】 溢水源及び溢水量について、6.3のタイトルに合わせて「設定する」に記載を統一した。(以下同じ)</p>	<p>6.3 溢水源及び溢水量の設定 6.3.1 想定破損による溢水 想定破損による溢水は、1系統における単一の機器の破損を想定し、溢水源となり得る機器は流体を内包する配管とし、配管の破損箇所を溢水源として設定する。DB④-6</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。DB④-7</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。DB④-8</p>	<p>(双方の記載) ＜不一致の理由＞ 再処理施設においては、想定破損における溢水量の想定については、許可整合を考慮し、9頁に記載している。</p>	<p>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。◇</p> <p>1.7.15.4 溢水源及び溢水量の想定 1.7.15.4.1 想定破損による溢水 (1) 想定破損における溢水源の想定 想定破損による溢水は、【DB④-6】内部溢水ガイドを参考に、 【◇】一系統における単一の機器の破損を想定し、溢水源となり得る機器は流体を内包する配管とし、配管の破損箇所を溢水源として想定する。DB④-6</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、以下に定義する【◇】高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。DB④-7</p> <p>a. 「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1.9MP a [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。◇</p> <p>b. 「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1.9MP a [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>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。DB④-8</p>	<p>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。</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。</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する。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (8 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 応力評価による破損形状の考え方について事業変更許可申請書の添付書類では式で記載していたが、基本設計方針の本文とするために記載を文章化により適正化したため。</p>	<p>ただし、配管破損の想定に当たって、詳細な応力評価を実施する場合は、発生応力と許容応力の比による応力評価の結果に基づく破損形状を想定する。DB④-9</p> <p>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、発生応力が許容応力の0.8倍を超える場合は「完全全周破断」、0.4倍を超え0.8倍以下であれば「貫通クラック」を想定し、0.4倍以下であれば破損は想定しない。DB④-10</p> <p>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倍を超える場合は「貫通クラック」を想定し、0.4倍以下であれば破損は想定しない。DB④-11</p> <p>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ことを保安規定に定めて、管理する。DB⑧-3</p>	<p>(当社の記載) ＜不一致の理由＞ 事業変更許可申請書の記載に合わせ、発生応力と許容応力の比較による破損形状について記載したため。(以下同じ)</p>	<p>ただし、配管破損の想定に当たって、詳細な応力評価を実施する場合は、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。DB④-9</p> <p>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。DB⑧-3</p> <p>【高エネルギー配管(ターミナルエンド部を除く。)】DB④-10 $S_n \leq 0.4 S_a$ ⇒ 破損想定不要 $0.4 S_a < S_n \leq 0.8 S_a$ ⇒ 貫通クラック $0.8 S_a < S_n$ ⇒ 完全全周破断 DB④-10</p> <p>【低エネルギー配管】DB④-11 $S_n \leq 0.4 S_a$ ⇒ 破損想定不要 $0.4 S_a < S_n$ ⇒ 貫通クラック DB④-11</p> <p>ここでS_n及びS_aの記号は、日本機械学会「発電用原子力設備</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。</p> <p>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>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こととし保安規定に定めて管理する。</p> <p>高エネルギー配管のうち、高エネルギー配管として運転している割合が当該システムの運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さいことから低エネルギー配管とする系統については、運転時間実績管理を実施することとし保安規定に定めて管理する。</p>	<p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 再処理施設では、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該当する施設がないため。</p> <p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 再処理施設では、プラント運転時間の管理により、高エネルギー配管を低エネルギー配管とみなす評価を適用しないことから、設計上考慮する必要がないため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (9 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 主語の明確化。</p> <p>(当社の記載) ＜不一致の理由＞ 事業変更許可との整合を踏まえ、再処理施設においては、想定破損における破損箇所の考え方を明確な記載としているため。</p> <p>【許可からの変更点】 漏えい箇所の隔離場所を明確にした。</p>	<p>溢水源として設定する配管の破損箇所は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とし、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、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室からの隔離(運転員の状況確認及び隔離操作を含む。)により漏えい停止するまでの時間を適切に考慮し、想定する破損箇所からの流出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。DB④-12</p> <p>なお、手動による漏えいの停止のために現場等を確認し操作することを保安規定に定めて、管理する。DB⑧-4</p>	<p>(双方の記載) ＜不一致の理由＞ 事業変更許可との整合を踏まえ、再処理施設においては、漏えい停止のための手段について具体的に記載しているため。</p> <p>【「等」の解説】 「現場等」の「等」の指す内容は、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に表示されるパラメータであり、添付の説明書で示すため当該箇所では等の記載とした。</p>	<p>規格設計・建設規格(JSME S NC1-2005/2007)又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」(JSME S NC1-2012)による。◇</p> <p>(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、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(運転員の状況確認及び隔離操作含む。)により漏えい停止するまでの時間を適切に考慮し、想定する破損箇所からの流出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算出する。DB④-12</p> <p>手動による漏えい停止のために現場等を確認し操作する手順は、保安規定又はその下位規定に定める。DB⑧-4</p> <p>ここで、流出量は、配管の破損形状を考慮した流出流量に破損箇所の隔離までに必要な時間(以下「隔離時間」という。)を乗じて算出する。◇</p>	<p>⑤(P13)から</p> <p>また、溢水量の算出において、隔離による漏えい停止を期待する場合には、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>⑥(P13)から</p> <p>なお、手動による漏えい停止の手順は、保安規定に定めて管理する。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (10 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】冒頭の記載について、「6.3.1 想定破損による溢水」、「6.3.3 地震起因による溢水」及び「6.3.4 その他の溢水」の記載に合わせて追記した。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 事業変更許可申請書の記載に合わせ、消火水が放水される場所について記載した。</p> <p>【許可からの変更点】項タイトル「6.3.2 消火水等の放水による溢水」に合わせ、記載の統一として「消火水等」とした。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 消火水の放水による溢水量の考え方を記載した。</p> <p>【許可からの変更点】文書構成を踏まえた表現の適性化</p>	<p>6.3.2 消火水等の放水による溢水</p> <p>消火水等の放水による溢水は、溢水防護対象設備が設置されている建屋(以下「溢水防護建屋」という。)内において、水を使用する消火設備である屋内消火栓及び水噴霧消火設備を溢水源として設定する。その他、消火設備ではないが、消火活動に供する設備として、水を噴霧する連結散水からの放水を溢水源として設定する。DB④-13</p> <p>消火水等の放水による溢水量については、消火設備及び消火活動に供する設備からの単位時間当たりの放水量と放水時間から設定する。DB④-14</p>	<p>(当社の記載) <不一致の理由> 事業変更許可申請書の記載に合わせ、消火水等が放水される場所について記載した。</p> <p>【許可からの変更点】溢水防護建屋内での溢水源を想定していることから、水を使用する消火設備である「消火栓」を「屋内消火栓」とした。</p>	<p>1.7.15.4.2 消火水等の放水による溢水</p> <p>(1) 消火水等の放水による溢水源の想定</p> <p>評価対象となる【◇】溢水防護対象設備が設置されている溢水防護建屋(以下「溢水防護建屋」という。)内において、水を使用する消火設備として、消火栓及び水噴霧消火設備がある。その他、消火設備ではないが、消火活動に供する設備として、水を噴霧する連結散水があるため、これらについて、放水による溢水影響を考慮する。DB④-13</p> <p>なお、再処理施設内にはスプリンクラの設置されている建屋があるが、溢水防護建屋内には、自動作動するスプリンクラを設置しない設計とする。◇</p> <p>したがって、火災時における溢水源としては、消火栓、連結散水及び水噴霧消火設備からの放水を溢水源として想定する。◇</p> <p>ただし、水消火設備を用いず、ガス消火設備や消火器等を用いて消火活動を行うことを前提としている区画(部屋)については、放水量を0 m³とし、当該区画における放水を想定しない。◇</p> <p>なお、再処理施設には、上記の消火設備以外に発電炉の格納容器スプレイのような、設計基準事故時における異常事象の拡大防止のための放水設備はない。◇</p> <p>(2) 消火水の放水による溢水量の設定</p> <p>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。【DB④-14】消火設備等のうち、消火栓からの放水量については、原則3時間の放水により想定される放水量を溢水量として設定する。◇</p> <p>火災源が小さい場合は、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(JEAG4607-2010)」解説-4-5(1)の規定による「火災荷重」及び「等価火災時間」を用いて放水量を算定し、溢水量を設定する。◇</p>	<p>消火水の放水による溢水では、消火活動に伴う消火栓からの放水を溢水量として設定する。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格納容器スプレイ系統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。</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 溢水防護建屋内には、内部溢水ガイドに示されている「自動作動するスプリンクラ」及び「原子炉格納容器スプレイ系統」を設置しない設計であるため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (11 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>6.3.3 地震起因による溢水 (1) 再処理施設内に設置された機器の破損による溢水</p> <p>地震起因による溢水については、耐震Sクラス機器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、流体を内包する系統のうち、基準地震動による地震力に対する耐震性が確認されていない耐震B、Cクラスに属する系統を溢水源として設定する。DB④-15</p> <p>ただし、耐震B、Cクラスであっても基準地震動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、溢水源として設定しない。DB④-16</p> <p>溢水量の算出に当たっては、溢水が生じるとした機器について、溢水防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなるように評価する。DB④-17</p> <p>溢水源となる系統については全保有水量を考慮した上で、流体を内包する機器のうち、基準地震動によって破損が生じる可能性のある機器について破損を想定し、その影響を評価する。この場合において、溢水源となる配管は、破損形状を完全全周破断とし、溢水源となる容器は、全保有水量を溢水量として設定する。DB④-18</p>		<p>1.7.15.4.3 地震起因による溢水 (1) 再処理施設内に設置された機器の破損による溢水</p> <p>a. 地震起因による溢水源の想定 地震起因による溢水については、耐震Sクラス機器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、流体を内包する系統のうち、基準地震動による地震力に対する耐震性が確認されていない耐震B、Cクラスに属する系統を溢水源として想定する。DB④-15</p> <p>ただし、耐震B、Cクラスであっても基準地震動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。DB④-16</p> <p>b. 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、溢水が生じるとした機器について、溢水防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなるように評価する。DB④-17</p> <p>溢水源となる系統については全保有水量を考慮した上で、流体を内包する機器のうち、基準地震動によって破損が生じる可能性のある機器について破損を想定し、その影響を評価する。この場合において、溢水源となる配管は、全周破断とし、溢水源となる容器については、全保有水量を想定する。【DB④-18】配管の破損により生じる流出流量と自動隔離機能による隔離時間とを乗じて得られる漏水量と、隔離範囲内の保有水量を合算して溢水量を算出する。さらに、評価におけるより厳しい結果を与えるため、複数系統・複数箇所を同時破損を想定し、伝播も考慮した上で各区画における最大の溢水量を算出する。◇</p> <p>なお、地震による機器の破損が複数箇所と同時に発生する可能性を考慮し、地震動の検知による自動隔離</p>	<p>③(P12)へ</p> <p>地震起因による溢水では、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Ss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>耐震Sクラス機器については、基準地震動Ss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。</p> <p>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Ss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。</p> <p>④(P13)から</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。</p> <p>溢水源となる配管については破断形状を完全全周破断を考慮した溢水量とし、溢水源となる容器については全保有水量を考慮した溢水量とする。</p>	

(当社の記載)
＜不一致の理由＞
事業変更許可申請書の記載に合わせ、地震起因による溢水において評価する内容の詳細を記載した。

【許可からの変更点】
主語の明確化。

【許可からの変更点】
溢水量の設定であることの明確化。

【許可からの変更点】
基本設計方針としての記載の統一のため。(意味は同じ)

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (12 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>(2) 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水 <u>燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水については、基準地震動による地震力により生じる燃料貯蔵プール・ピット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> DB④-19</p>		<p>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>耐震評価の具体的な考え方を以下に示す。◇</p> <p>(a) 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。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> <p>(b) 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。◇</p> <p>(c) 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より厳しい結果を与えるよう留意し、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。</p> <p>(d) 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。◇</p> <p>(e) 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> <p>(2) <u>燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水</u> a. <u>燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水源の想定</u> <u>燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水については、基準地震動による地震力により生じる燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる漏えい水を溢水源として想定する。</u> DB④-19</p>	<p>③(P11)から</p> <p>地震起因による溢水では、流体を内包することで溢水源となり得る機器のうち、<u>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。</u></p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (13 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) ＜不一致の理由＞ 事業変更許可申請書の記載に合わせ、その他の溢水において想定する事象の詳細を記載した。</p> <p>【「等」の解説】 「飛来物等」の「等」の指す内容は、竜巻、火山の影響であり、添付書類で示すため当該箇所では等の記載とした</p> <p>【許可からの変更点】 「破壊」であると、テロ行為による損傷を想像させるため、設工認において用語を適正化した。</p> <p>【許可からの変更点】 その他の溢水の各事象において溢水源及び溢水量の設定であることについて明確化した。</p>	<p>また、燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水量については、基準地震動による地震力により生じるスロッシングにより燃料貯蔵プール・ピット等の外への漏えい量から設定する。DB④-20</p> <p>6.3.4 その他の溢水 その他の溢水については、地震以外の自然現象やその波及的影響に伴う溢水、溢水防護区画内にて発生が想定されるその他の漏えい事象を想定する。DB④-21 具体的には、地下水の流入、降水のような再処理施設への直接的な影響と、飛来物等による屋外タンク等の破壊のような間接的な影響、機器ドレン、機器損傷(配管以外)、人的過誤及び誤作動を想定し、各事象において溢水源及び溢水量を設定する。DB④-22</p>	<p>【「等」の解説】 「屋外タンク等」の「等」の指す内容は、変圧器、貯水池、冷却塔、空調機であり、添付書類で示すため当該箇所では等の記載とした。</p> <p>(双方の記載) ＜不一致の理由＞ 再処理施設においては、弁グランド部、配管フランジ部からの漏えいについては、機器損傷(配管以外)として整理しているため。</p>	<p>b. 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水量の設定 燃料貯蔵プール・ピット等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【DB④-20】現象を実績のある解析プログラムを用いた三次元流動解析【◇】により【DB④-20】評価し、【◇】燃料貯蔵プール・ピット等の外へ漏えいする溢水量を考慮する。DB④-20</p> <p>なお、評価に当たっては、燃料貯蔵プール・ピット等の内部構造物による水の抵抗を考慮しないなどのより厳しい結果を与える解析条件を設定する。◇</p> <p>1.7.15.4.4 その他の溢水 その他の溢水については、地震以外の自然現象やその波及的影響に伴う溢水、溢水防護区画内にて発生が想定されるその他の漏えい事象を想定する。DB④-21 具体的には、地下水の流入、降水のような再処理施設への直接的な影響と、飛来物等による屋外タンク等の破壊のような間接的な影響、機器ドレン、機器損傷(配管以外)、人的過誤及び誤作動を想定する。DB④-22</p>	<p>また、使用済燃料プール・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 S s により発生する使用済燃料プール・スロッシングにて使用済燃料プール外へ漏えいする溢水量を算出する。 また、施設定期検査中においては、使用済燃料プール、原子炉ウェル及びドライヤセパレータプール・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。</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(P11)へ 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。</p> <p>⑤(P9)へ また、溢水量の算出において、隔離による漏えい停止を期待する場合には、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>⑥(P9)へ なお、手動による漏えい停止の手順は、保安規定に定めて管理する。</p>	<p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 再処理施設では施設定期検査時特有の溢水量の算出をしないため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (14 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 本記載以降で当該部分の記載がないため、「(以下「アクセス通路部」という。)」を削除した。</p> <p>【「等」の解説】 「床段差等」の「等」の指す内容は、評価のため設定する区画の境界面に設置されるシャッター、ハッチ等の要素の総称として示しており、添付書類で示すため当該箇所では等の記載とした。(以下同じ)</p> <p>【許可からの変更点】 溢水経路の設定についての項目であることから、溢水経路であることが明確な記載とした。</p>	<p>6.4 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <p>溢水評価に当たっては、溢水防護区画を以下のとおり設定する。DB⑤-1</p> <p>(1) 溢水防護対象設備が設置されている区画 DB⑤-2</p> <p>(2) 中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室 DB⑤-3</p> <p>(3) 運転員が、溢水が発生した区画を特定する又は必要により隔離等の操作が必要な設備にアクセスする通路部 DB⑤-4</p> <p>溢水防護区画は、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。DB⑤-5</p> <p>溢水評価に当たっては、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、床段差等の設置状況を踏まえ、溢水防護区画内の水位が最も高くなるように、より厳しい結果を与える溢水経路を設定する。DB⑤-6</p>	<p>①(P6)から</p> <p>また、溢水評価に当たっては、溢水防護区画を設定し、【DB⑤-1】溢水評価がより厳しい結果を与えるように溢水経路を設定する。DB⑤-6</p> <p>【「等」の解説】 「隔離等」の「等」の指す内容は、システムのポンプ停止、工程の停止であり、添付書類で示すため当該箇所では等の記載とした。</p> <p>(双方の記載) <不一致の理由> 事業変更許可申請書の記載に合わせ、溢水防護区画・溢水経路といった溢水評価条件の詳細を記載した。</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、床段差等の設置状況を踏まえ、評価の条件を設定する。DB⑤-6</p> <p>(双方の記載) <不一致の理由> 再処理施設特有の用語の統一により記載が異なるため。(意味は同じ)</p>	<p>1.7.15.5 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 溢水防護に対する評価対象区画を【◇】溢水防護区画として、以下のとおり設定する。DB⑤-1</p> <p>a. 溢水防護対象設備が設置されている全ての【◇】区画 DB⑤-2</p> <p>b. 中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室 DB⑤-3</p> <p>c. 運転員が、溢水が発生した区画を特定する、又は必要により隔離等の操作が必要な設備にアクセスする通路部(以下「アクセス通路部」という。)DB⑤-4</p> <p>溢水防護区画は、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、【DB⑤-5】溢水防護区画を構成する壁、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の条件を設定する。◇</p> <p>(2) 溢水経路の設定 溢水影響評価において考慮する溢水経路は、溢水防護区画とその他の区画(溢水防護対象設備が存在しない区画又は通路)との間における伝播経路となる防水扉及び水密扉以外の扉、壁開口部及び貫通部、天井開口部及び貫通部、床面開口部及び貫通部、床ドレンの接続状況及びこれらに対する流入防止対策の有無を踏まえ、【◇】溢水防護区画内の水位が最も高くなるように、より厳しい結果を与える経路を設定する。DB⑤-6</p> <p>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せず、より厳しい結果を与える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。◇</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、扉を通じた溢水防護区画</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全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について設定する。</p> <p>溢水防護区画は壁、扉、堰、床段差等、又はそれらの組み合わせによって他の区画と分離される区画として設定し、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保守的に溢水経路を設定する。</p>	<p>備考</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (15 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 保安規定に定める内容に記載を適正化した。</p>	<p>また、消火活動により区画の防水扉及び水密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。DB⑤-7</p> <p>防水扉及び水密扉については、扉の閉止運用を保安規定に定めて、管理する。DB⑧-5</p>	<p>⑱(P31)から</p>	<p>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。), より厳しい結果を与える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。</p> <p>◇</p> <p>なお, 上層階から下層階への伝播に関しては, 階段等を経由して, 全量が伝播するものとする。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, 保守管理並びに防水扉及び水密扉の閉止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。◇</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。【◇】消火活動により区画の防水扉(又は水密扉)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。DB⑤-7</p> <p>1.7.15.6.8 手順等 (4) 防水扉及び水密扉については, 開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。DB⑧-5</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。</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>また、原子炉建屋原子炉棟 6 階の大物機器搬入口開口部及び燃料輸送容器搬出口開口部に関して、キャスク搬出入時における原子炉建屋原子炉棟溢水拡大防止堰 6-4(鋼板部)の取り外しの運用並びに原子炉建屋原子炉棟6階の残留熱除去系 A 系及び B 系の熱交換器ハッチ開口部に関して、ハッチを開放する場合における原子炉建屋原子炉棟止水板 6-1(高さ■m 以上)及び原子炉建屋原子炉棟止水板 6-2(高さ■m 以上)の設置の運用を保安規定に定めて管理する。</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 再処理施設では、定期検査中に取り外しを行う堰の対策及び運用がないため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (16 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	6.5 溢水防護建屋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>1.7.15.6 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、消火水等の放水による溢水、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、燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる水位低下を考慮しても、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却及び給水の機能を維持できる設計とする。◇</p> <p>また、溢水が発生した場合における現場の環境温度及び線量並びに溢水水位を考慮するとともに、アクセス通路部のアクセス機能が損なわれない設計とする。具体的には、アクセス通路部の滞留水位が原則 20cm 以下となる設計とする。ただし、通行に支障がないことを別途試験等により評価できる場合には、これを考慮する。◇</p> <p>さらに、アクセス通路部については、適切に保守管理を行うものとする。◇</p> <p>なお、必要となる操作を中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室で行う場合は、操作を行う運転員がそれぞれの制御室に常駐していることからアクセス性を失わずに対応できる。◇</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	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (17 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 項名称を踏まえて、記載内容を適正化した。</p> <p>【許可からの変更点】 事業変更許可では「損なうおそれがない」と記載していたが、設工認の段階では評価結果を示すため、「損なわない」と記載した。 (以下同じ)</p>	<p>6.5.1 没水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想定した溢水源から発生する溢水量、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没水により安全機能を損なわないことを評価する。DB⑥-1</p>		<p>1.7.15.6.1 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 「1.7.15.3 考慮すべき溢水事象」にて想定した溢水源から発生する溢水量と「1.7.15.5 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。DB⑥-1</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。◇</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又は化学薬品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。)を上回らないこと。 ◇</p> <p>その際、溢水の流入状態、溢水源からの距離、溢水が滞留している区画での人のアクセスによる一時的な水位変動を考慮し、発生した溢水に対して安全余裕を確保していること。また、溢水防護区画への設備の追加、変更及び資機材の持込みによる床面積への影響を考慮すること。系統保有水量の算出に当たっては、算出量に10%の安全余裕を確保する。ただし、蒸気影響評価では、この限りではない。 ◇</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、没水によって安全機能を損なうおそれのある高さを設定する。溢水防護区画ごとに当該エリアで機能喪失高さが最も低い設備を選定し、機能喪失高さと溢水水位を比較することにより当該エリアの影響評価を実施する。◇</p> <p>b. 多重性又は多様性を有している溢水防護対象設備の各々が別区</p>	<p>(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喪失高さ(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>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>(発電炉の記載) <不一致の理由> 没水評価の方針は同様だが、再処理施設では没水影響評価の基本方針を基本設計方針として示し、没水影響評価の考え方については、添付書類にて説明する。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (18 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】記載の適正化。</p> <p>【「等」の解説】「床ドレン逆止弁の設置等」の「等」の指す内容は、漏えい検知器及び緊急遮断弁の設置であり、添付書類で示すため当該箇所では等の記載とした。</p> <p>【許可からの変更点】没水対策を各種実施することを基本設計方針に示すために記載した。</p>	<p>また、壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、水密扉、堰及び床ドレン逆止弁の設置等の対策を行うことにより、<u>溢水防護対象設備が没水により安全機能を損なわない設計とする。</u> DB⑦-1</p>	<p>【許可からの変更点】対策の明確化のため記載した。</p>	<p>面に設置され、同時に機能喪失しないこと。◇ その際、溢水を起因とする事故等に対処するために必要な機器の単一故障を考慮すること。◇ 溢水防護対象設備の機能喪失高さの考え方の例を第1.7.15-1表に示す。◇</p> <p>(2) 没水の影響に対する防護設計方針</p> <p>没水による影響評価を踏まえ、以下に示す対策を行うことにより、 <u>【◇】溢水防護対象設備が没水により安全機能を損なわない設計とする。</u> DB⑦-1</p> <p>① (P37)へ</p> <p>a. 溢水源又は溢水経路に対する対策 (a) <u>漏えい検知器等により溢水の発生を【DB⑦-18】早期に【◇】検知し、中央制御室からの手動遠隔操作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。</u> DB⑦-18</p> <p>② (P33)へ</p> <p>(b) <u>溢水防護区画外の溢水に対して、壁、扉、堰、床段差等の設置状況を踏まえ、壁、防水扉(又は水密扉)、堰、床ドレン逆止弁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。</u> DB⑦-1, 7 流入防止対策として設置する壁、防水扉(又は水密扉)、堰、床ドレン逆止弁は、<u>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可能な限り損なわれない設計とする。</u> DB⑦-8</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応力評価を実施し、破損形状を貫通クラックとできるか、又は破損想定が不要とできるかを確認する。その結果より必要に応じ、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</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、逆流防止装置又は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>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>(発電炉の記載) <不一致の理由> 溢水防護設備に止水性を要求することは同様だが、再処理施設では溢水防護設備の水位・水圧に対する考慮事項については、再処理施設においては、「第2章 個別項目」に記載している。</p> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 止水性を確認することは同様だが、再処理施設では基本設計方針としては溢水防護設備の基本的な設計方針(第2章)を示し、溢水防護設備の止水性の試験・机上評価については、添付書類にて説明する。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (19 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>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。◇</p>		
		③(P37)へ	<p>(e) <u>地震起因による溢水に対しては、【◇】建屋内又は建屋間(建屋外の洞道含む。)に設置する緊急遮断弁により、【DB⑦-17】地震の発生を早期に検知し、自動又は中央制御室からの手動遠隔操作により【◇】他建屋から流入する系統を【DB⑦-17】早期に【◇】隔離できる設計とすることにより、溢水防護建屋内で発生する溢水量を低減する設計とする。DB⑦-17</u></p> <p>(f) 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や床ドレンファンネルからの排水による一般排水ピット等の液位上昇により早期に検知し、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>b. 溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>(a) 評価の各段階におけるより厳しい結果を与える条件とあわせて考慮した上で、溢水防護対象設備の機能喪失高さに対して、溢水防護対象設備の設置高さが発生した溢水による水位を十分に上回る設計とする。◇</p>		
		④(P33)へ	<p>(b) <u>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。【DB⑦-7】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荷重やその他環境条件に対して当該機能が損なわれない設計とする。DB⑦-8</u></p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (20 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 基本設計方針としては想定すべき事象を包絡できるように「消火水等」とした。</p> <p>【許可からの変更点】 記載の適正化。</p>	<p>6.5.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想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、消火水等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に対し、影響を受ける範囲内にある溢水防護対象設備が安全機能を損なわないことを評価する。DB⑥-2</p>	<p>(当社の記載) <不一致の理由> 発電炉は、添付書類「V-1-1-8-4」にて記載しているが、許可整合を踏まえて記載した。</p>	<p>1.7.15.6.2 被水の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 「1.7.15.3 考慮すべき溢水事象」にて想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、消火水による被水、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。DB⑥-2 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。◇</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) 「JIS C 0920 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以上相当の防滴機能を有すること。◇</p> <p>(b) 実機での被水の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溢水防護板の設置又は溢水防護対象設備の電源接続部、端子台カバー接合部等へのコーキング等の水密処理により、被水防護措置がなされていること。◇</p> <p>b. 多重性又は多様性を有している溢水防護対象設備の各々が別区画に設置され、同時に機能喪失しないこと。その際、溢水を起因とする事故等に対処するために必要な機器の単一故障を考慮すること。◇</p> <p>(2) 被水の影響に対する防護設計方針 被水による影響評価を踏まえ、以下に示す対策を行うことにより、溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(2) 被水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>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する。</p> <p>⑤(P22, 34)へ</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (21 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>a. 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、床段差等の設置状況を踏まえ、壁、防水扉(又は水密扉)、堰、床ドレン逆止弁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。◇</p> <p>流入防止対策として設置する壁、防水扉(又は水密扉)、堰、床ドレン逆止弁は、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可能な限り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応力評価を実施し、破損形状を貫通クラックとできるか、又は破損想定が不要とできるかを確認する。その結果より必要に応じ、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>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (22 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 事業変更許可では、溢水防護対象設備への被水対策として、防滴機能が確認された機器の採用、溢水防護板の設置、水密処理について記載しており、これらは事業変更許可申請書 添付書類六 1.7.15.6.2(1)被水の影響に対する評価方針にて保護構造として整理していることから、基本設計方針では保護構造として記載した。</p> <p>【「等」の解説】 「溢水防護対象設備への保護構造の採用等」の「等」の指す内容は、防水扉及び水密扉、堰、床ドレン逆止弁の設置、壁(貫通部止水処置を含む。)であり、添付書類で示すため当該箇所では等の記載とした。</p> <p>【「等」の解説】 「固定式消火設備等」の「等」の指す内容は、窒素消火装置、二酸化炭素消火装置、消火器であり、添付書類で示すため当該箇所では等の記載とした。</p>	<p>また、溢水防護板の設置、<u>溢水防護対象設備への保護構造の採用等の対策</u>により、溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なわない設計とする。DB⑦-2</p> <p>消火水等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を用い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。DB⑥-3</p>	<p>(双方の記載) ＜不一致の理由＞ 事業変更許可申請書の記載に合わせ、被水への対策について記載したため。</p> <p>【許可からの変更点】 被水対策を各種実施することを基本設計方針に示すために記載した。</p> <p>(双方の記載) ＜不一致の理由＞ 事業変更許可申請書の記載に合わせ、消火水等の放水に対する考慮について記載したため。</p>	<p>(2) 被水の影響に対する防護設計方針 被水による影響評価を踏まえ、以下に示す対策を行うことにより、【◇】溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なわない設計とする。DB⑦-2</p> <p>b. 溢水防護対象設備に対する対策 (b) 溢水防護対象設備を、IP 等級の試験機関にて試験を実施し、保護等級(IP コード)における第二特性数字4以上相当の【◇】防滴機能を有するものであることを確認する。</p> <p>(c) <u>溢水防護対象設備を覆う溢水防護板の設置により、被水から防護する設計とする。</u>【DB⑦-2】溢水防護板は、主要部材に不燃性材料又は難燃性材料を用い製作し、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及び実機での被水の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する設計とする。◇</p> <p>(d) <u>溢水防護対象設備の【DB⑦-2】電源接続部、端子台カバー接合部等にコーキング等の【◇】水密処理【DB⑦-2】を実施することにより、被水から防護する設計とする。</u>水密処理は、機器の破損により生じる溢水の水圧に対して当該機能が損なわれない設計とする。◇</p> <p>(d) <u>消火水等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を用い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。</u>DB⑥-3</p>	<p>⑤(P20)から 防護すべき設備は、浸水に対する保護構造(以下「保護構造」という。)を有し、被水影響を受けても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(P23)から</p> <p>⑦(P23)から</p> <p>⑧(P23)から 保護構造を有さない場合は、機能を損なうおそれがない配置設計又は被水の影響が発生しないよう当該設備が設置される溢水防護区画において水消火を行わない消火手段(ハロゲン化物消火設備による消火、二酸化炭素自動消火設備による消火、消火器による消火)を採用する設計とする。 保護構造により要求される機能を損なうおそれがない設計とする設備については、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ことを設計時に確認する。</p>	<p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 被水影響評価の方針として溢水防護区画対象設備を設置する区画では水消火を行わない方針は同様だが、再処理施設ではその基本方針を示し、水消火を行わない消火手段の具体的な設備名は、添付書類にて説明する。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (23 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 事業変更許可申請書では「火災防護計画に定め」と記載していたが、火災の対応に関する教育訓練事項を含めた火災防護計画を定めることを、保安規定にて定めることから、「保安規定に定め」と記載した。</p> <p>【許可からの変更点】 用語統一のため。</p>	<p>なお、水を用いる消火活動を行う場合には、水を用いる消火活動による被水の影響を最小限に止めるため、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保安規定に定めて、管理する。DB⑧-6</p> <p>6.5.3 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針 想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確認するために、空調条件や解析区画を設定して解析を実施し、溢水防護対象設備が蒸気の影響により安全機能を損なわないことを評価する。DB⑥-4</p>	<p>(双方の記載) <不一致の理由> 事業変更許可申請書の記載に合わせ、水消火実施時の運用について記載したため。</p> <p>(双方の記載) <不一致の理由> 事業変更許可申請書の記載に合わせ、蒸気影響評価について記載したため。</p>	<p>また、水を用いる消火活動を行う場合には、水を用いる消火活動による被水の影響を最小限に止めるため、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。DB⑧-6</p> <p>b. 溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>(a) 「JIS C 0920 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。④</p> <p>(b) 溢水防護対象設備を、IP等級の試験機関にて試験を実施し、保護等級(IPコード)における第二特性数字4以上相当の【④】防滴機能を有するものであることを確認する。⑥(P22)へ</p> <p>(c) 溢水防護対象設備を覆う溢水防護板の設置により、被水から防護する設計とする。溢水防護板は、主要部材に不燃性材料又は難燃性材料を用い製作し、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及び実機での被水の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する設計とする。⑦(P22, 34)へ</p> <p>(d) 溢水防護対象設備の【DB⑦-2】電源接続部、端子台カバー接合部等にコーキング等の【④】水密処理【DB⑦-2】を実施することにより、被水から防護する設計とする。水密処理は、機器の破損により生じる溢水の水压に対して当該機能が損なわれない設計とする。⑧(P22)へ</p> <p>1.7.15.6.3 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 「1.7.15.3 考慮すべき溢水事象」にて想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確認するために、【DB⑥-4】熱流動解析コードを用い、実機を模擬した【④】空調の条件や解析区画を設定して解析を実施し、溢水</p>	<p>消火対象以外の設備への誤放水がないよう、消火水放水時に不用意な放水を行わない運用とすることとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>⑥(P22)へ</p> <p>⑦(P22, 34)へ</p> <p>⑧(P22)へ</p> <p>(3) 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針 区画内で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評価する。</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 保護構造の機能を損なわないことを確認する方針は同様だが、再処理施設では被水影響評価の基本方針を基本設計方針として示し、保護構造の機能確認の説明は設備設計の詳細であることから、添付書類にて説明する。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (24 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>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のないことを評価する。【DB⑥-4】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。◇</p> <p>a. 溢水防護対象設備が、溢水源から漏えいした蒸気の影響を受け、蒸気曝露試験又は机上評価によって健全性が確認されている条件(温度、湿度及び圧力)を超えない耐蒸気性を有する仕様であること。◇</p> <p>b. 多重性又は多様性を有している溢水防護対象設備の各々が別区画に設置され、同時に機能喪失しないこと。その際、溢水を起因とする事故等に対処するために必要な機器の単一故障を考慮すること。◇</p>		
		<p>⑨(P25, 36)へ</p>	<p>(2) 蒸気の影響に対する防護設計方針</p> <p>蒸気による影響評価を踏まえ、以下に示す対策を行うことにより、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わない設計とする。</p> <p>a. 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。◇</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) 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応力評価を実施し、破損形状を貫通クラックとできるか、又は破損想定が不要とできるかを確認する。その結果より必要に応じ、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蒸気放出による影響が発生しない設計とする。◇</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (25 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 設備名の明確化(以下同じ)</p> <p>【「等」の解説】 「自動で漏えい蒸気を早期隔離する自動検知・遠隔隔離システムの設置等」の「等」の指す内容は、蒸気防護板、ターミナルエンド防護カバー、緊急遮断弁並びに壁及び扉の設置であり、添付書類で示すため当該箇所では等の記載とした。</p> <p>【許可からの変更点】 蒸気影響に対する溢水防護対象設備の健全性を確認することを明確にした。</p>	<p>また、自動で漏えい蒸気を隔離する自動検知・遠隔隔離システムの設置等の対策、溢水防護対象設備への蒸気曝露試験又は机上評価による健全性の確認により、溢水防護対象設備が蒸気の影響により安全機能を損なわない設計とする。DB⑦-3</p>	<p>(双方の記載) <不一致の理由> 事業変更許可申請書の記載に合わせ、蒸気影響評価について記載したため。</p> <p>【許可からの変更点】 蒸気対策を各種実施することを基本設計方針に示すために記載した。</p> <p>【許可からの変更点】 用語統一のため。</p>	<p>(2) 蒸気の影響に対する防護設計方針 蒸気による影響評価を踏まえ、以下に示す対策を行うことにより、 【◇】<u>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わない設計とする。DB⑦-3</u></p> <p>(c) <u>溢水源となる一般蒸気等の系統【DB⑦-12】を、溢水防護区画内外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。◇</u> 具体的には、【◇】<u>蒸気の漏えいを検知し、自動で漏えい蒸気を【DB⑦-3, 11】早期【◇】隔離する遠隔隔離システムを設置することにより、蒸気影響を緩和する設計とする。【DB⑦-3, 11】遠隔隔離システムは、温度検出器及び蒸気遮断弁から構成し、【DB⑦-11】中央制御室からの手動遠隔隔離も行える設計とする。◇</u></p> <p>また、<u>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、破損想定箇所にターミナルエンド防護カバーを設置することで【DB⑦-13】漏えい蒸気量を抑制して、溢水防護区画内雰囲気温度への【◇】影響を軽減する設計とする。【DB⑦-13】</u> 蒸気影響評価における配管の想定破損評価の条件を第 1.7.15-2 表に示す。◇</p> <p>b. 溢水防護対象設備に対する対策 (a) <u>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、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【DB⑦-3】された機器への取替え(シーリング、パッキン等の部品の取替えを含む。)を行う。◇</u></p>	<p>⑨(P24)から</p> <p>蒸気曝露試験又は試験困難な場合等 に実施した机上評価により、防護すべき設備の健全性を確認した条件が、漏えい蒸気による環境条件(温度、湿度及び圧力)を満足し、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又は配置とする。</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、漏えい蒸気影響を緩和するための対策を実施する。</p> <p>具体的には、蒸気の漏えいを早期に自動検知し、直ちに自動隔離を行うために、<u>自動検知・遠隔隔離システム</u>(温度検出器、蒸気遮断弁、検知制御・監視盤)を設置する。所内蒸気系統に設置する蒸気遮断弁は、隔離信号発信後■秒以内に自動隔離する設計とする。</p> <p>蒸気の漏えいの自動検知及び自動遠隔隔離だけでは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配管破断想定箇所には、防護カバーを設置し、防護カバーと配管のすき間(両側合計■mm 以下)を設定することで漏えい蒸気影響を緩和する設計とする。 また、主蒸気管破断事故時等には、原子炉建屋原子炉棟内外の差圧による原子炉建屋外側ブローアウトパネル(設置枚数■枚、開放差圧■kPa 以下)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>⑦(P35)へ</p> <p>⑧(P35)へ</p> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 再処理施設では、ブローアウトパネルの対策を行わないため記載しない。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (26 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>(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>⑫ (P25) へ</p> <p>b. 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、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【DB⑦-3】された機器への取替え(シーリング、パッキン等の部品の取替えを含む。)を行う。◇</p> <p>⑬ (P36) へ</p> <p>(b) 溢水防護対象設備に対し、実機での蒸気の状態を考慮しても耐蒸気性能を確認した蒸気防護板を設置する【DB⑦-14, 15】ことによる蒸気防護措置を実施する。【◇】蒸気防護板は、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及び蒸気配管の破損により生じる環境温度及び圧力に対して当該機能が損なわれない設計とする。DB⑦-16</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (27 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>1.7.15.6.4 その他の溢水に対する設計方針</p> <p>地下水の流入、竜巻による飛来物が屋外タンク等に衝突することにより生じる漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水が、それらを評価する上で期待する範囲を境界とした溢水防護建屋に流入するおそれがある場合には、壁、水密扉、堰等により溢水防護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。◇</p> <p>機器の誤操作及び誤作動による漏えい及び配管フランジや弁グランドからのにじみについては、基本的に漏えい量が少ないと想定されるが、これらに対しては、漏えい検知器等により、中央制御室で早期に検知し、隔離を行うことで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>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (28 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 溢水量の評価であることの 明確化。</p>	<p>6.5.4 燃料貯蔵プール・ピット等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>基準地震動による地震力によって生じるスロッシングにより、燃料貯蔵プール・ピット等の外へ漏えいする溢水量を三次元流動解析により評価する。 DB⑥-5</p> <p>その際、燃料貯蔵プール・ピット等の周囲に止水板及び蓋を設置することにより溢水量を低減する設計とする。 DB⑦-4</p> <p>算出した溢水量からスロッシング後の燃料貯蔵プール・ピット等の水位低下を考慮しても、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能が確保されることを確認し、それらを用いることにより適切な水温及び遮蔽に必要な水位を維持できる設計とする。 DB⑥-6</p>	<p>(双方の記載) <不一致の理由> スロッシング解析を行う前提となる再処理施設特有の設備を記載するため。</p>	<p>1.7.15.6.5 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシング後の機能維持に関する設計方針</p> <p>基準地震動による地震力によって生じるスロッシングにより、燃料貯蔵プール・ピット等の外へ漏えいする水量を三次元流動解析により算出する。 DB⑥-5</p> <p>⑭ (P38)へ</p> <p>その際、燃料貯蔵プール・ピット等の周囲に止水板及び蓋を設置することによりスロッシング水量を低減する設計とする。DB⑦-4.19</p> <p>止水板及び蓋は、地震や火災荷重や環境条件に対して、当該性能が損なわれない設計とする。DB⑦-20</p> <p>算出した溢水量からスロッシング後の燃料貯蔵プール・ピット等の水位低下を考慮しても、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能が確保されることを確認し、それらを用いることにより適切な水温(水温 65℃以下)及び遮蔽に必要な水位を維持できる設計とする。 DB⑥-6, ⑦-19</p>	<p>(4) 使用済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>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 S_s による地震力によって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。</p> <p>その際、使用済燃料プールの初期条件は保守的となるように設定する。</p> <p>算出した溢水量からスロッシング後の使用済燃料プールの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>なお、施設定期検査時には、スロッシングによる溢水が使用済燃料プール、原子炉ウェル及びドライヤセパレータープールへ戻ることにより、スロッシング後にも使用済燃料プールの適切な水温及び遮蔽水位を維持できる設計とする。</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 再処理施設では、施設定期検査時特有の設計がないため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (29 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 「6.5.1 没水の影響に対する評価及び防護設計方針」, 「6.5.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針」, 「6.5.3 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針」の記載に合わせて, 評価を実施する旨を記載した。</p> <p>【「等」の解説】 事業変更許可を踏まえて「堰等」と記載した。「堰等」の内容については添付書類にて説明する。</p>	<p>6.6 溢水防護建屋外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>溢水防護建屋外で発生を想定する溢水が、<u>溢水防護区画に流入しないことを評価する。</u> DB⑥-7</p> <p>また、<u>溢水防護建屋外で発生を想定する溢水に対しては、溢水防護建屋外で発生を想定する溢水</u>による影響を評価する上で期待する範囲を境界とした溢水防護建屋内への流入を壁(貫通部止水処置を含む。), 扉, 堰等により防止する設計とすることにより, 溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。DB⑦-5</p>	<p>【許可からの変更点】 基本設計方針として, 溢水評価の過程については記載しないこととしたことから, 「おそれがある場合」を削除した。</p> <p>【許可からの変更点】 「6.5.1 没水の影響に対する評価及び防護設計方針」, 「6.5.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針」, 「6.5.3 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針」の記載に合わせて修正した。</p> <p>(双方の記載) <不一致の理由> 発電炉では考慮する溢水事象について記載しているが, 事業変更許可申請書の記載に合わせ, 溢水防護建屋内へ流入防止に関する設計について記載した。考慮する建屋外での溢水事象については, 添付の説明書にて示す。</p>	<p>1.7.15.6.6 溢水防護区画を有する建屋外からの流入防止に関する設計方針</p> <p>溢水防護区画を有する溢水防護建屋外で発生を想定する溢水が、【DB⑥-7, DB⑦-5】<u>溢水防護区画に流入するおそれがある場合には, 溢水防護建屋外で発生を想定する溢水による影響を評価する上で期待する範囲を境界とした溢水防護建屋内への流入を壁(貫通部の止水処置を含む。), 扉, 堰等により防止する設計とし, 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> DB⑦-5</p>	<p>2.6 防護すべき設備を内包する建屋外及びエリア外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>防護すべき設備を内包する建屋外及びエリア外で発生を想定する溢水である循環水管の伸縮継手の破損による溢水, 屋外タンクで発生を想定する溢水, 地下水等による影響を評価し, 防護すべき設備を内包する建屋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>具体的には, 循環水管の伸縮継手による溢水量低減対策及び溢水水位に対して止水性を維持する壁, 扉, 蓋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>海水ポンプエリア外及びタービン建屋内における循環水管の伸縮継手の破損による溢水量低減については, 循環水管の伸縮継手の破損箇所からの溢水を早期に自動検知し, 隔離(地震起因による伸縮継手の破損の場合は自動隔離, それ以外は中央制御室からの遠隔手動隔離)を行うために, 循環水系隔離システム(漏えい検知器, 循環水ポンプ出口弁, 復水器水室出入口弁, 検知制御盤及び検知監視盤)を設置する。</p> <p>隔離信号発信後■分以内に循環水ポンプ及び循環水ポンプ出口弁, 復水器水室出入口弁を自動隔離する設計とする。</p> <p>さらに, 海水ポンプエリア外の循環水管については, 伸縮継手を可撓継手構造に取替え, 継手部のすき間(合計■mm 以下)を設定する設計とすることで, 破損箇所からの溢水量を低減する設計とする。</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 再処理施設では, 循環水管の伸縮継手の破損に特化した評価・対策がないため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (30 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>また、地下水の溢水防護区画への流入経路としては、溢水防護建屋外壁地下部における配管等の貫通部の隙間及び建屋間の連絡通路等が考えられるため、これら流入経路に対しては、地下水面からの水頭圧に耐える壁、扉等による流入防止措置等を実施することにより、地下水の流入による影響を評価する上で期待する範囲を境界とした溢水防護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。④</p> <div data-bbox="1644 726 1917 1199" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 止水性を確認することは同様だが、再処理施設では建屋外への溢水に対する基本方針を基本設計方針として示し、対策となる設備の止水性の試験・机上評価については、添付書類で説明する。</p> </div> <div data-bbox="1843 1444 2030 1493" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 20px; text-align: center;"> <p>⑮(P3)へ</p> </div> <div data-bbox="1552 1507 2030 1829" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>1.7.15.6.7 溢水影響評価 溢水により安全上重要な施設の安全機能が損なわれない設計とし、【④】<u>溢水影響評価に当たっては、【DB②-3】事業指定基準規則の解釈に基づき、【④】運転時の異常な温度変化又は設計基準事故に対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常事象を収束できる設計とする。DB②-3</u></p> </div>	<p>また、地下水に対しては、排水ポンプの故障等により建屋周囲の水位が地表面まで上昇することを想定し、建屋外周部における壁及び貫通部止水処置により防護すべき設備を内包する建屋内へ伝播しない設計とする。</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>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 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、サイトバンカプール、原子炉ウエル、ドライヤセパレータプール)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り溢水水位を評価し、放射性物質を内包する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。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。 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、溢水水位を上回る高さまで、止水性を維持する堰により管理区域外への溢水伝播を防止するための対策を実施する。</p>	<div data-bbox="2555 226 2813 1003" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 建屋外の溢水評価として地下水の影響を評価する方針は同様だが、再処理施設では建屋外での溢水についての基本方針は、29ページの基本設計方針にてまとめて記載することとした。地下水の流入についても、建屋外での溢水の要素であることから当該記載にまとめることで整理したため、地下水に関する溢水対策は添付書類で説明する。</p> </div> <div data-bbox="2555 1213 2813 1402" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 技術基準要求の違いによるため。</p> </div>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (31 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>1.7.15.6.8 手順等</p> <p>溢水影響評価【DB⑧-2】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) 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>(2) 配管の想定破損評価による溢水が発生する場合及び基準地震動による地震力により、耐震B、Cクラスの機器が破損し、溢水が発生する場合には、現場等を確認する手順を定める。◇</p> <p>(3) 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【◇】評価の条件【DB⑧-2】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影響評価への影響確認を行う。DB⑧-2</p> <p>(4) 防水扉及び水密扉については、開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。DB⑧-5</p> <p>(5) 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を火災防護計画に定める。◇</p> <p>(6) 溢水発生後の滞留区画等での排水作業手順を定める。◇</p>	<p>⑩(P5)へ</p> <p>⑰(P5)へ</p> <p>⑱(P15)へ</p>	
		<p>②(P38)へ</p> <p>溢水評価において、溢水影響を軽減するための壁、扉、堰等の溢水防護設備については、必要により保守点検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。DB⑧-7</p>			

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (32 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) ＜不一致の理由＞ 発電炉は記載がないが、事業変更許可申請書の記載を踏まえて、溢水防護設備へ要求される機能を記載したため。</p> <p>【許可からの変更点】 溢水防護設備であることの明確化のため追記した。</p> <p>【許可からの変更点】 第2章個別項目の溢水防護設備における以降に記載する設計の記載へのつながりを考慮して追記した。</p> <p>(当社の記載) ＜不一致の理由＞ 第2章個別項目として溢水防護設備の構成機器を明確化するために記載した。</p>	<p>第2章 個別項目</p> <p>7. その他再処理設備の附属施設</p> <p>7.10 溢水防護設備</p> <p>溢水防護設備の設計に係る共通的な設計方針については、第1章 共通項目の「3. 自然現象等」、「5. 火災等による損傷の防止」、「6. 再処理施設内における溢水による損傷の防止」、「7. 再処理施設内における化学薬品の漏えいによる損傷の防止」及び「9. 設備に対する要求」に基づくものとする。</p> <p>安全機能を有する施設は、再処理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。DB①-2</p> <p>そのために、再処理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。)による溢水、再処理施設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又は燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水が発生した場合においても、<u>溢水防護設備により、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。DB①-3</u></p> <p>また、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能を維持できる設計とする。DB①-4</p> <p><u>溢水防護設備は、壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、水密扉、堰、床ドレン逆止弁、溢水防護板、自動検知・遠隔隔離システム、ターミナルエンド防護カバー、蒸気防護板、緊急遮断弁、漏えい検知器、液位計、止水板及び蓋で構成し、以下の設計とすることにより、溢水防護対象設備が溢水により安全機能を損なわない設計とする。DB①-3</u></p>	<p>リ. その他再処理設備の附属施設の構造及び設備</p> <p>(4) その他の主要な事項</p> <p>(v) 溢水防護設備</p> <p>安全機能を有する施設は、再処理施設内における溢水が発生した場合においても、<u>安全機能を損なわない設計とする。DB①-2</u></p> <p>そのために、再処理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。)による溢水、再処理施設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又は燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水が発生した場合においても、<u>再処理施設内における扉、堰、遮断弁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。DB①-3</u></p> <p>また、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能を維持できる設計とする。DB①-4</p>	<p>9.12 溢水防護設備</p> <p>安全機能を有する施設は、再処理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。◇</p> <p>そのために、再処理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。)による溢水、再処理施設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又は燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水が発生した場合においても、再処理施設内における扉、堰、遮断弁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。◇</p> <p>また、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能を維持できる設計とする。◇</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>⑨(P38)へ</p> <p>浸水防護施設が要求される機能を維持するため、計画的に保守管理、点検を実施するとともに必要に応じ補修を実施する。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (33 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 記載の適正化。</p>	<p>(1) 流入防止対策として設置する壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 堰及び床ドレン逆止弁は, 壁, 扉, 堰, 床段差等の設置状況を踏まえて流入防止対策を図ることにより, 溢水防護区画外の溢水に対して, 流入を防止する設計とする。DB⑦-6</p> <p>また, 溢水防護対象設備周囲に設置する堰は, 溢水防護対象設備が没水しないよう設置する設計とする。DB⑦-7</p> <p>流入防止対策として設置する壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 堰及び床ドレン逆止弁並びに溢水防護対象設備周囲に設置する堰は, 発生した溢水によ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, 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。DB⑦-8</p>	<p>【許可からの変更点】 溢水防護設備として明確化した。</p> <p>【双方の記載】 <不一致の理由> 事業変更許可申請書の記載に合わせ, 流入防止対策の設計及び溢水防護対象設備周囲に設置する堰の設計について記載したため。</p> <p>【許可からの変更点】 事業変更許可では取り得る対策の可能性を考慮して「可能な限り」と記載していたが, 設工認の段階では対策が明確になったことから, 記載の適正化のため削除した。</p>	<p>1.7.15.6.1 没水の影響に対する設計方針</p> <p>(2) 没水の影響に対する防護設計方針</p> <p>a. 溢水源又は溢水経路に対する対策</p> <p>(b) 溢水防護区画外の溢水に対して, 壁, 扉, 堰, 床段差等の設置状況を踏まえ, 壁, 防水扉(又は水密扉), 堰, 床ドレン逆止弁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。DB⑦-1,6</p> <p>流入防止対策として設置する壁, 防水扉(又は水密扉), 堰, 床ドレン逆止弁は, 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可能な限り損なわれない設計とする。DB⑦-8</p> <p>1.7.15.6.1 没水の影響に対する設計方針</p> <p>(2) 没水の影響に対する防護設計方針</p> <p>b. 溢水防護対象設備に対する対策</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。【DB⑦-7】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荷重やその他環境条件に対して当該機能が損なわれない設計とする。DB⑦-8</p>	<p>②(P18)から</p> <p>壁, 堰, 扉, 蓋, 逆流防止装置及び貫通部止水処置については, 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。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。</p> <p>漏えい蒸気影響を緩和する防護カバーの設計においては, 配管の破断により発生する荷重に対し, 蒸気影響を緩和する機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>循環水管の伸縮継手の破損箇所からの溢水量を低減する可撓継手及び循環水系隔離システムに係る設備の設計においては, 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, 溢水量を低減する機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>④(P19)から</p>	<p>【発電炉の記載】 <不一致の理由> 再処理施設では, 循環水系隔離システムの対策がないため。</p>

【「等」の解説】
「基準地震動による地震力等」の「等」の指す内容は, 想定破損及び消火水の放水であり, 添付書類類で示すため当該箇所では等の記載とした。

【許可からの変更点】
事業変更許可では取り得る対策の可能性を考慮して「可能な限り」と記載していたが, 設工認の段階では対策が明確になったことから, 記載の適正化のため削除した。

【発電炉の記載】
<不一致の理由>
再処理施設では, 循環水系隔離システムの対策がないため。

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (34 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) <不一致の理由> 発電炉は記載がないが、事業変更許可申請書の記載を踏まえて、溢水防護設備へ要求される機能を記載したため。</p> <p>【「等」の解説】 「被水試験等」の「等」の指す内容は、机上評価であり、添付の説明書類で示すため当該箇所では等の記載とした。</p>	<p>(2) 溢水防護板は、溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なわないよう設置する設計とする。DB⑦-9</p> <p>溢水防護対象設備を覆う溢水防護板は、主要部材に不燃性材料又は難燃性材料を用いて製作し、基準地震動による地震力に対して耐震性を有する設計及び実機を想定した被水条件を考慮しても当該機能を損なわないことを被水試験等により確認する設計とする。DB⑦-10</p>	<p>【許可からの変更点】 溢水防護板の設計要求であることを明確にするために追記した。</p> <p>【許可からの変更点】 記載の統一化。</p> <p>【許可からの変更点】 記載の適正化。</p> <p>【許可からの変更点】 記載の統一のため。(意味は同じ)</p>	<p>1. 7. 15. 6. 2 被水の影響に対する設計方針 (2) 被水の影響に対する防護設計方針 被水による影響評価を踏まえ、以下に示す対策を行うことにより、 【◇】<u>溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なわない設計とする。</u>DB⑦-9</p> <p>b. 溢水防護対象設備に対する対策 (c) <u>溢水防護対象設備を覆う溢水防護板の設置により、被水から防護する設計とする。溢水防護板は、主要部材に不燃性材料又は難燃性材料を用い製作し、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及び実機での被水の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する設計とする。</u>DB⑦-10</p>	<p>⑤(P20)から</p> <p>⑦(P23)から</p>	<p>備考</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (35 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 設計方針として明確にするため、蒸気遮断弁の閉止時間を記載した。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 発電炉は記載がないが、事業変更許可申請書の記載を踏まえて、溢水防護設備へ要求される機能を記載したため。</p>	<p>(3) <u>自動検知・遠隔隔離システム(温度検出器, 蒸気遮断弁)</u>は、蒸気影響を緩和するため、蒸気の漏えいを検知し、自動で漏えい蒸気を隔離する設計とする。DB⑦-11</p> <p><u>溢水源となる一般蒸気等に設置する蒸気遮断弁は、隔離信号発信後10秒以内に自動隔離する設計とする。</u> DB⑦-12</p> <p>また、<u>自動検知・遠隔隔離システム</u>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、破損想定箇所にターミナルエンド防護カバーを設置することで蒸気影響を軽減する設計とする。DB⑦-13</p>	<p>【「等」の解説】 「一般蒸気等」の「等」の指す内容は、主に第1酸回収系、高レベル廃液濃縮系、ウラン精製設備であり、添付の説明書類で示すため当該箇所では等の記載とした。</p>	<p>⑩(P25)から</p> <p>1.7.15.6.3 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>(c) <u>溢水源となる一般蒸気等の系統【DB⑦-12】を、溢水防護区画内外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。</u>◇</p> <p>具体的には、【◇】蒸気の漏えいを検知し、自動で漏えい蒸気を【DB⑦-3, 11】早期【◇】隔離する<u>遠隔隔離システムを設置することにより、蒸気影響を緩和する設計とする。</u>【DB⑦-3, 11】<u>遠隔隔離システムは、温度検出器及び蒸気遮断弁から構成し、【DB⑦-11】中央制御室からの手動遠隔隔離も行える設計とする。</u>◇</p> <p>⑪(P25)から</p> <p>また、<u>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、破損想定箇所にターミナルエンド防護カバーを設置することで【DB⑦-13】漏えい蒸気量を抑制して、溢水防護区画内雰囲気温度への【◇】影響を軽減する設計とする。</u>【DB⑦-13】 蒸気影響評価における配管の想定破損評価の条件を第1.7.15-2表に示す。◇</p>	<p>⑦(P25)から</p> <p><u>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、漏えい蒸気影響を緩和するための対策を実施する。</u></p> <p>⑧(P25)から</p> <p>具体的には、蒸気の漏えいを早期に自動検知し、直ちに自動隔離を行うために、自動検知・遠隔隔離システム(温度検出器, 蒸気遮断弁, 検知制御・監視盤)を設置する。所内蒸気系統に設置する蒸気遮断弁は、隔離信号発信後■秒以内に自動隔離する設計とする。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (36 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) <不一致の理由> 発電炉は記載がないが、事業変更許可申請書の記載を踏まえて、溢水防護設備へ要求される機能を記載したため。</p>	<p>(4) 蒸気防護板は、溢水防護対象設備が蒸気の影響により安全機能を損なわないよう、溢水防護対象設備に対して設置する設計とする。DB⑦-14</p> <p>蒸気防護板は、<u>実機を想定した蒸気条件を考慮した耐蒸気性能を有する設計とする。</u> DB⑦-15</p> <p>蒸気防護板は、<u>基準地震動による地震力に対して耐震性を有する設計並びに蒸気配管の破損により生じる環境温度及び圧力に対して当該機能が損なわれない設計とする。</u> DB⑦-16</p>	<p>【許可からの変更点】用語統一のため。</p> <p>【許可からの変更点】記載の適正化。</p> <p>【許可からの変更点】記載の統一化。</p>	<p>⑨ (P24) から</p> <p>1.7.15.6.3 蒸気放出の影響に対する設計方針 (2) 蒸気の影響に対する防護設計方針 蒸気による影響評価を踏まえ、以下に示す対策を行うことにより、 【◇】<u>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わない設計とする。</u> DB⑦-14</p> <p>⑬ (P26) から</p> <p>1.7.15.6.3 蒸気放出の影響に対する設計方針 (2) 蒸気の影響に対する防護設計方針 b. 溢水防護対象設備に対する対策 (b) <u>溢水防護対象設備に対し、実機での蒸気条件を考慮しても耐蒸気性能を確認した蒸気防護板を設置すること【DB⑦-14, 15】による蒸気防護措置を実施する。【◇】蒸気防護板は、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及び蒸気配管の破損により生じる環境温度及び圧力に対して当該機能が損なわれない設計とする。</u> DB⑦-16</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (37 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) <不一致の理由> 発電炉は記載がないが、事業変更許可申請書の緊急遮断弁に関する記載に基づき、記載を踏まえて、溢水防護設備へ要求される機能を記載したため。</p>	<p>(5) 溢水防護建屋内又は建屋間(建屋外の洞道含む。)に設置する緊急遮断弁は、他建屋から流入する系統を隔離できる設計とし、溢水防護建屋内で発生する溢水量を低減する設計とする。DB⑦-17 緊急遮断弁は、<u>基準地震動による地震力に対して耐震性を有する設計とする。DB⑦-17</u></p> <p>(6) <u>漏えい検知器及び液位計は、溢水の発生を検知し、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室からの手動遠隔操作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。DB⑦-18</u></p>	<p>【許可からの変更点】 設計方針として明確にするため、緊急遮断弁の設計要求事項について記載した。</p> <p>【許可からの変更点】 等の内訳について明確化した。</p> <p>【許可からの変更点】 手動遠隔操作の隔離場所を明確にした。</p>	<p>③(P19)から</p> <p>1.7.15.6.1 没水の影響に対する設計方針 (2) 没水の影響に対する防護設計方針 a. 溢水源又は溢水経路に対する対策 (e) <u>地震起因による溢水に対しては、【◇】建屋内又は建屋間(建屋外の洞道含む。)に設置する緊急遮断弁により、【DB⑦-17】地震の発生を早期に検知し、自動又は中央制御室からの手動遠隔操作により【◇】他建屋から流入する系統を【DB⑦-17】早期に【◇】隔離できる設計とすることにより、溢水防護建屋内で発生する溢水量を低減する設計とする。DB⑦-17</u></p> <p>①(P18)から</p> <p>1.7.15.6.1 没水の影響に対する設計方針 (2) 没水の影響に対する防護設計方針 a. 溢水源又は溢水経路に対する対策 (a) <u>漏えい検知器等により溢水の発生を【DB⑦-18】早期に【◇】検知し、中央制御室からの手動遠隔操作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。DB⑦-18</u></p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十二条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止) (38 / 38)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) <不一致の理由> 発電炉は記載がないが、事業変更許可申請書の記載を踏まえて、溢水防護設備へ要求される機能を記載したため。</p> <p>【許可からの変更点】 いずれの溢水防護設備に対しても保守点検を実施することから、溢水防護設備の例示を削除した。</p> <p>【「等」の解説】 「保守点検等」の「等」の指す内容は補修であり、添付の説明書類で示すため当該箇所では等の記載とした。</p>	<p>(7) 止水板及び蓋は、燃料貯蔵プール・ピット等の周囲に設置することによりスロッシング水量を低減し、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能が確保されることを確認し、それらを用いることにより適切な水温及び遮蔽に必要な水位を維持できる設計とする。DB⑦-19</p> <p>止水板及び蓋は、地震、火災荷重及び環境条件に対して、スロッシング水量を低減する性能が損なわれない設計とする。DB⑦-20</p> <p>溢水防護設備については、保守点検等の運用を適切に実施することを保安規定に定めて、管理する。DB⑧-7</p>	<p>【許可からの変更点】 文章構成を見直したことによる主語の明確化。</p> <p>【許可からの変更点】 止水板及び蓋に対する性能を明確にした。</p> <p>【許可からの変更点】 設工認の段階であることから、溢水防護設備の保守点検等を確実に実施することを明確とするために、記載を適正化した。</p> <p>②(P31)から</p> <p>溢水評価において、溢水影響を軽減するための壁、扉、堰等の溢水防護設備については、必要により保守点検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。DB⑧-7</p>	<p>⑭(P28)から</p> <p>1.7.15.6.5 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシング後の機能維持に関する設計方針</p> <p>その際、燃料貯蔵プール・ピット等の周囲に止水板及び蓋を設置することによりスロッシング水量を低減する設計とする。DB⑦-4, 19</p> <p>止水板及び蓋は、地震や火災荷重や環境条件に対して、当該性能が損なわれない設計とする。DB⑦-20</p> <p>算出した溢水量からスロッシング後の燃料貯蔵プール・ピット等の水位低下を考慮しても、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能が確保されることを確認し、それらを用いることにより適切な水温(水温 65℃以下)及び遮蔽に必要な水位を維持できる設計とする。</p> <p>DB⑥-6, ⑦-19</p>	<p>⑨(P32)から</p> <p>浸水防護施設が要求される機能を維持するため、計画的に保守管理、点検を実施するとともに必要に応じ補修を実施する。</p>	

設工認申請書 各条文の設計の考え方

第十二条(再処理施設内における溢水による損傷の防止)					
1. 技術基準の条文, 解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方(理由)	項・号	解釈	添付書類
DB①	安全機能を損なうおそれがない設計	技術基準の要求事項を受けている内容	1項	—	b
DB②	安全評価上機能を期待する設備の安全機能を損なわない設計	技術基準の要求を達成するために必要となる安全機能としての設計方針を記載	1項	—	b
DB③	溢水防護対象設備に関する記載	溢水防護対象設備の選定方針, 要求される機能を記載	1項	—	b
DB④	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	1項	—	b
DB⑤	溢水防護区画, 溢水経路に関する記載	溢水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	1項	—	b
DB⑥	溢水評価に関する記載	溢水評価方針, 評価結果及び必要となる防護措置等に関する記載	1項	—	a~d
DB⑦	溢水評価で期待する設備	溢水防護設備の設計に関する記載	1項	—	a~d
DB⑧	運用	溢水防護に係る運用管理の記載	1項	—	b
2. 事業変更許可申請書の本文のうち, 基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
—	—	—	—		
3. 事業変更許可申請書の添六のうち, 基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
◇	重複した記載	事業変更許可本文又は添六のその他項目と趣旨が同じ記載であることから記載しない。	—		
◇	設計の詳細, 評価に当たったの考え方, 評価方法(結果)を補足する記載	設計の詳細, 評価に当たったの考え方, 評価方法(結果)を具体的に補足説明する記載であり, 添付書類にて明確化するため, 記載しない。	b, c, d		
◇	手順等	保安規定(運転管理, 施設管理等)で担保する条件であるため, 記載しない。	—		
4. 添付書類等					
No.	書類名				
a	仕様表(設計条件及び仕様)				
b	VI-1-1-6 再処理施設内における溢水による損傷の防止に関する説明書				
c	IV 耐震性に関する説明書				
d	VI-2-2 平面図及び断面図 VI-2-4 配置図 VI-2-5 構造図				

別紙2

基本設計方針を踏まえた添付書類の 記載及び申請回次の展開

※別紙1の整理結果を反映し、別途提出予定。

別紙3

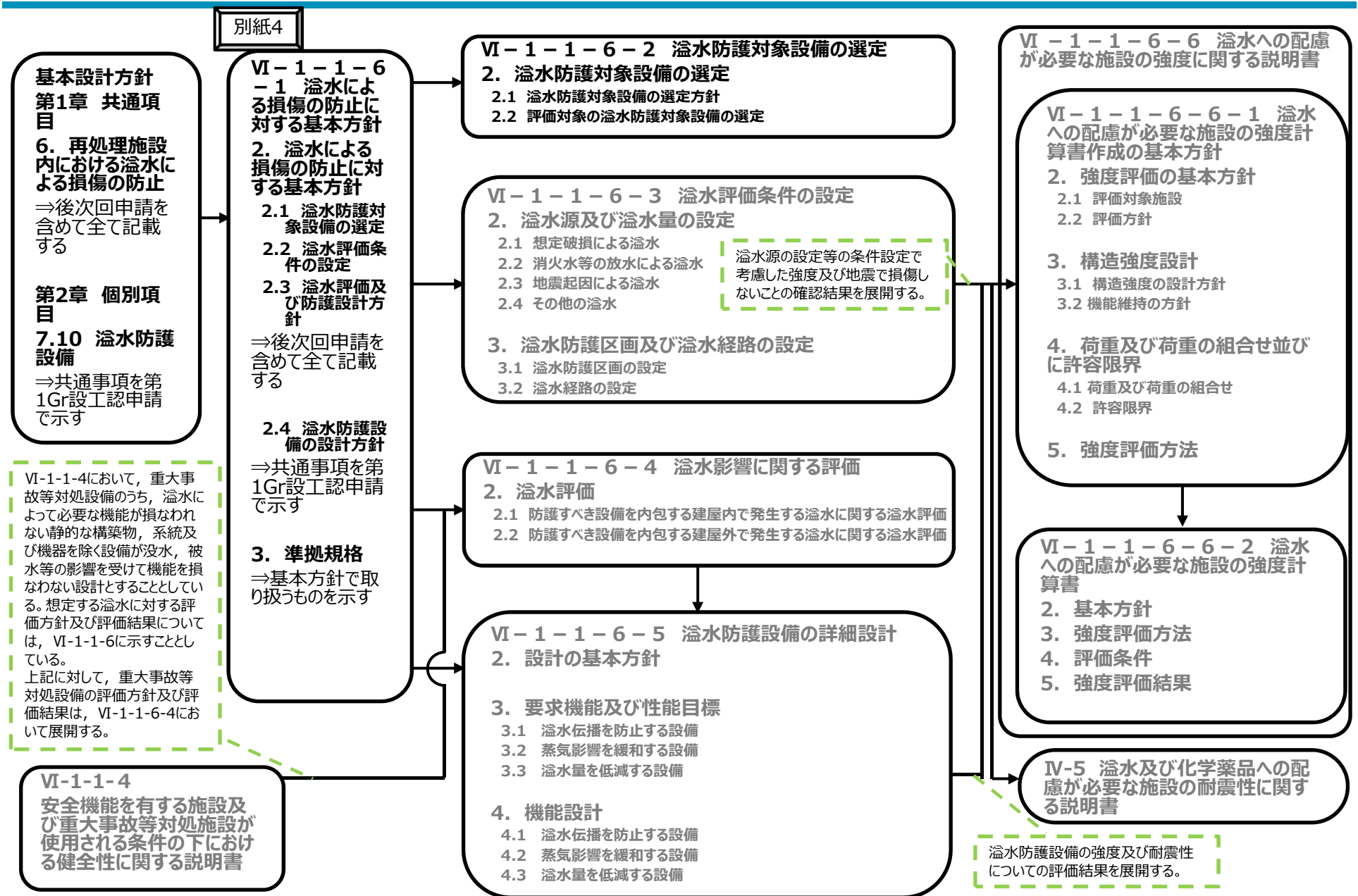
基本設計方針の添付書類への展開

※別紙1の整理結果を反映し、別途提出予定。

別紙 4

添付書類の発電炉との比較

第1Gr設工認申請で示す範囲，項目は示すが詳細は後次回以降の申請で示す範囲とする。
各添付書類の「1.概要」については，提出回数以降全て記載するため，下図には記載していない。



別紙				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
別紙4-1	溢水による損傷の防止に対する基本方針	8/22	8	
別紙4-2	溢水防護対象設備の選定	8/22	8	

別紙4－1

溢水による損傷の防止に対する 基本方針

【凡例】

下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

破線下線：

- ・基本設計方針での後次回申請による差異

再処理施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
	VI-1-1-6-1 溢水による損傷の防止に対する基本方針 目 次 1. 概要 2. 溢水による損傷の防止に対する基本方針 2.1 溢水防護対象設備の選定 2.2 溢水評価条件の設定 2.3 溢水評価及び防護設計方針 2.4 溢水防護設備の設計方針 3. 準拠規格	V-1-1-8-1 溢水等による損傷防止の基本方針 目次 1. 概要 2. 溢水等による損傷防止の基本方針 2.1 防護すべき設備の設定 2.2 溢水評価条件の設定 2.3 溢水評価及び防護設計方針 2.4 溢水防護に関する施設の設計方針 3. 適用規格	

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>第1章 共通項目</p> <p>6. 再処理施設内における溢水による損傷の防止</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、再処理施設の溢水防護設計が「再処理施設の技術基準に関する規則」(以下「技術基準規則」という。)第十二条に適合することを説明するものである。</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「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」(以下「技術基準規則」という。)第12条及び第54条並びに「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」(以下「解釈」という。)に適合する設計とするため、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備が発電所施設内における溢水の発生によりその要求される機能を損なうおそれがある場合に、防護処置その他の適切な処置を講じることを説明するものである。</p>	<p>当社は、重大事故等対処設備の環境条件等を考慮した対策について「VI-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」にて示すこととしているため。</p> <p>基本設計方針の構成を踏まえた記載であり、新たに論点が生じるものではない。</p>
<p>6.1 溢水から防護する設備及び設計方針</p> <p>安全機能を有する施設は、再処理施設内における溢水の発生によりその安全機能を損なうおそれがある場合において、防護措置その他の適切な措置を講じることにより、溢水に対して安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>2. 溢水による損傷の防止に対する基本方針</p> <p><u>安全機能を有する施設は、再処理施設内における溢水の発生によりその安全機能を損なうおそれがある場合において、防護措置その他の適切な措置を講じることにより、溢水に対して安全機能を損なわない設計とする。</u></p>	<p>2. 溢水等による損傷防止の基本方針</p>	

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>①(8/59), (12/59)へ</p> <p>ここで、安全機能を有する施設のうち、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を溢水から防護する設備(以下「溢水防護対象設備」という。)とし、これらの設備が、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。</p>	<p>ここで、安全機能を有する施設のうち、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を溢水から防護する設備(以下「溢水防護対象設備」という。)とし、これらの設備が、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。</p>	<p>②(5/59)から</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。)が発生を想定する没水、被水及び蒸気の影響を受けて、要求される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安全機能を損なわない設計)とする。</p>	
<p>②(14/59)から</p> <p>溢水防護対象設備が溢水により安全機能を損なわない設計であることを確認するために、再処理施設内において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。)する。</p>	<p>そのために、「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」(以下「内部溢水ガイド」という。)を参考に、溢水防護に係る設計時に再処理施設内において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、溢水防護対象設備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ることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」(以下「評価ガイド」という。)を踏まえて、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、発電用原子炉を高温度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>	

再処理施設	添付書類 VI-1-1-6-1	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	備考
	<p><u>自然現象により発生する溢水及びその波及的影響により発生する溢水に関しては、溢水防護対象設備の配置を踏まえ、最も厳しい条件となる影響を考慮し、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>また、事業指定基準規則の解釈に基づき、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故(以下「事故等」という。)の対処に必要な機器の単一故障を考慮しても異常事象を収束できる設計とする。</p>	<p style="text-align: right;">①(8/59)へ</p> <p><u>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></p> <p>また、<u>「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」を踏まえ、溢水により発生し得る原子炉外乱及び溢水の原因となり得る原子炉外乱を抽出し、主給水流量喪失、原子炉冷却材喪失等の運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の対処に必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とする。</u></p>	<p>ガイドに規定されていない溢水事象に対する考慮について示すものであり、新たに論点が生じるものではない。</p> <p>(8/59)で比較結果を示す。</p> <p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p>

再処理施設	発電炉	備考	
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
	<p>溢水防護対象設備の選定方針を「2.1 溢水防護対象設備の選定」に示す。</p>	<p style="text-align: right;">②(3/59)へ</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。）が発生を想定する没水、被水及び蒸気の影響を受けて、要求される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安全機能を損なわない設計）とする。</p> <p><u>重大事故等対処設備については、溢水影響を受けて設計基準事故対処設備並びに使用済燃料プールの冷却設備及び給水設備（以下「設計基準事故対処設備等」という。）又は同様の機能を有する重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないよう、被水及び蒸気影響に対しては可能な限り設計基準事故対処設備等又は同様の機能を有する重大事故等対処設備との位置的分散を図り、没水の影響に対しては溢水水位を考慮した位置に設置又は保管する。</u></p> <p>溢水防護対象設備及び重大事故等対処設備を防護すべき設備とし、設定方針を「2.1 防護すべき設備の設定」に示す。</p>	<p>(3/59)で比較結果を示す。</p> <p>当社は、重大事故等対処設備の環境条件等を考慮した対策について「VI-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」にて示すこととしているため。</p>

再処理施設	発電炉	備考	
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p style="text-align: right;">④(15/58)から</p> <p>(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(以下「想定破損による溢水」という。)</p> <p>(2) 再処理施設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「消火水等の放水による溢水」という。)</p> <p>(3) 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水(燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングにより発生する溢水を含む。)(以下「地震起因による溢水」という。)</p> <p>(4) その他の要因(地下水の流入, 地震以外の自然現象, 誤操作等)により生じる溢水(以下「その他の溢水」という。)</p>	<p>溢水評価では, 溢水を発生要因別に分類し, 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。), 再処理施設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「消火水等の放水による溢水」という。)並びに<u>地震に起因する機器の破損及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の燃料取出しピット, 燃料仮置きピット, 燃料貯蔵プール, チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱いピット, 燃料移送水路及び燃料送出しピット(以下「燃料貯蔵プール・ピット等」という。)</u>のスロッシングにより生じる溢水(以下「地震起因による溢水」という。)を踏まえ溢水源及び溢水量を設定する。</p>	<p>溢水評価を実施するに当たり, 溢水源及び溢水量を, 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。)並びに地震に起因する機器の破損及び使用済燃料プール等のスロッシングにより生じる溢水(以下「地震起因による溢水」という。)を踏まえ設定する。</p>	<p>「機器の破損等」の「等」の指す内容は後次回に「VI-1-1-6-3 溢水評価条件の設定」にて示す。施設の違いによる差異であり, 新たに論点が生じるものではない。「消火水等」の「等」の指す内容は後次回に「VI-1-1-6-3 溢水評価条件の設定」にて示す。</p>
		<p>なお, <u>施設定期検査中においては, 使用済燃料プール, 原子炉ウェル及びドライヤセパレータプール</u>のスロッシングにより生じる溢水を踏まえ溢水源及び溢水量を設定する。</p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり, 新たに論点が生じるものではない。「誤操作等」の「等」</p>

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
	<p>また、その他の要因による溢水として、地下水の流入、地震以外の自然現象、誤操作等により生じる溢水(以下「その他の溢水」という。)を想定し、溢水源及び溢水量を設定する。</p>	<p>その他の要因による溢水として、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。)を考慮し、溢水源及び溢水量を設定する。</p>	<p>の指す内容は、機器の誤作動に伴う漏えい、配管フランジ部や弁グランド部からの漏えいであり、後次回に「VI-1-1-6-3 溢水評価条件の設定」にて示す。</p>
	<p>⑤(27/59)から</p> <p>溢水防護区画は、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>溢水影響を評価するために、壁、扉、堰、床段差等の設置状況を踏まえ、<u>溢水防護に対する評価対象区画とする溢水防護区画及び溢水経路を設定する。</u>溢水防護区画内外で発生を想定する溢水に対して、溢水評価がより厳しい結果を与えるように溢水経路を設定する。</p>	<p>発電炉は、添付書類「V-1-1-8-3」に記載されており、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
	<p>⑥(28/59)から</p> <p>溢水評価に当たっては、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、床段差等の設置状況を踏まえ、溢水防護区画内の水位が最も高くなるように、より厳しい結果を与える溢水経路を設定する。</p>	<p>溢水防護に対する評価対象区画(以下「溢水防護区画」という。)及び溢水経路は、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。</p>	<p>「床段差等」とは評価のため設定する区画の境界面に設置されるシャッタ、ハッチ等の要素の総称として示しており、後次回に「VI-1-1-6-3 溢水評価条件の設定」にて示す。</p>
	<p>溢水源、溢水量、溢水防護区画及び溢水経路の設定方針を「2.2 溢水評価条件の設定」に示す。</p>	<p>溢水源、溢水量、溢水防護区画及び溢水経路の設定方針を「2.2溢水評価条件の設定」に示す。</p>	

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>ここで、安全機能を有する施設のうち、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を溢水から防護する設備(以下「溢水防護対象設備」という。)とし、これらの設備が、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。</p>	<p>溢水評価では、溢水防護対象設備が、没水、被水及び蒸気の影響を受けて安全機能を損なうおそれがないことを評価するとともに、防護対策を実施する。</p>	<p>溢水評価では、没水、被水及び蒸気の影響を受けて要求される機能を損なうおそれがある防護すべき設備に対して、溢水影響評価を実施し、必要に応じて防護対策を実施する。</p>	
<p>①(3/59)から</p>	<p>具体的な評価及び防護設計方針を、「2.3.1 溢水防護建屋内で発生する溢水に関する溢水評価及び防護設計方針」のうち「(1) 没水の影響に対する評価及び防護設計方針」、「(2) 被水の影響に対する評価及び防護設計方針」及び「(3) 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針」に示す。</p>	<p>具体的な評価及び防護設計方針を、「2.3.1 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」のうち「(1) 没水の影響に対する評価及び防護設計方針」、「(2) 被水の影響に対する評価及び防護設計方針」及び「(3) 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針」に示す。</p>	
<p>②(14/59)から</p> <p>溢水防護対象設備が溢水により安全機能を損なわない設計であることを確認するために、再処理施設内において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。)する。</p>	<p>基準地震動による地震力によって生じるスロッシングにより、燃料貯蔵プール・ピット等の外へ漏えいする溢水を三次元流動解析により評価する。<u>その際、燃料貯蔵プール・ピット等の周囲に止水板及び蓋を設置することにより溢水量を低減する設計とする。</u>算出した溢水量からスロッシング後の燃料貯蔵プール・ピット等の水位低下を考慮しても、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能が確保されることを確認し、それらを用いることにより適切な水温及び遮蔽に必要な水位を維持できる設計とする。</p>	<p>使用済燃料プールの機能維持に関しては、発生を想定する溢水の影響を受けて、使用済燃料プール冷却系統及び給水系統が要求される機能を損なうおそれがないことを評価する。</p> <p>①(4/59)から</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。</p>	<p>当社固有の設計であるため、止水板及び蓋の設置については、論点として管理する。</p>

再処理施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
	<p>具体的な評価及び防護設計方針を、「2.3.1 溢水防護建屋内で発生する溢水に関する溢水評価及び防護設計方針」のうち「(4) 燃料貯蔵プール・ピット等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」に示す。</p>	<p>具体的な評価及び防護設計方針を、「2.3.2 使用済燃料プールの機能維持に関する評価及び防護設計方針」に示す。</p>	<p>「堰等」の「等」の指す内容は、後次回に「VI-1-1-6-5 溢水防護設備の詳細設計」にて示す。</p>
<p>また、溢水防護建屋外で発生を想定する溢水に対しては、溢水防護建屋外で発生を想定する溢水による影響を評価する上で期待する範囲を境界とした溢水防護建屋内への流入を壁(貫通部止水処置を含む。), 扉, 堰等により防止する設計とすることにより、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>溢水防護対象設備が設置されている建屋(以下「溢水防護建屋」という。)外で発生を想定する溢水に対しては、溢水防護建屋外で発生を想定する溢水による影響を評価する上で期待する範囲を境界とした溢水防護建屋内への流入を壁(貫通部止水処置を含む。), 扉, 堰等により防止する設計とし、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>溢水防護区画を内包する建屋外から溢水が流入するおそれがある場合には、防護対策により溢水の流入を防止する。</p>	
<p>⑦(44/59)から</p>	<p>具体的な評価及び防護設計方針を、「2.3.2 溢水防護建屋外で発生する溢水に関する溢水評価及び防護設計方針」に示す。</p>	<p>具体的な評価及び防護設計方針を、「2.3.3 防護すべき設備を内包する建屋外及びエリア外で発生する溢水に関する溢水評価及び防護設計方針」に示す。</p>	

再処理施設	発電炉	備考	
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
	<p>溢水防護対象設備が発生を想定する溢水により安全機能を損なわないよう、防護対策その他の適切な処置を実施する。</p> <p>発生を想定する溢水から溢水防護対象設備を防護するための設備(以下「溢水防護設備」という。)について、実施する防護対策その他の適切な処置の設計方針を「2.4 溢水防護設備の設計方針」に示す。</p>	<p><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（ポンプ、弁、使用済燃料プール、サイトバンカプール、原子炉ウェル、ドライヤセパレーター）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、放射性物質を含む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。管理区域外への漏えい防止に関する評価及び防護設計方針を「2.3.4放射性物質を含んだ液体の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」に示す。</u></p> <p>防護すべき設備が発生を想定する溢水により要求される機能を損なうおそれがある場合、<u>又は放射性物質を含む液体が管理区域外に漏えいするおそれがある場合には、防護対策その他の適切な処置を実施する。</u></p> <p>発生を想定する溢水から防護すべき設備を防護するための施設（以下「溢水防護に関する施設」という。）について、実施する防護対策その他の適切な処置の設計方針を「2.4 溢水防護に関する施設の設計方針」に示す。</p>	<p>技術基準要求の差異であり、新たに論点が生じるものではない。</p> <p>技術基準要求の差異であり、新たに論点が生じるものではない。</p>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
<p data-bbox="521 831 674 874">③(14/59)から</p> <p data-bbox="107 879 674 1038">なお、溢水評価の条件に見直しがある場合は、溢水評価への影響確認を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p data-bbox="696 879 1263 1209">溢水評価の条件の変更により評価結果が影響を受けないことを確認するために、各種設備の追加、改造若しくは撤去又は資機材の持込みにより評価条件としている溢水源、溢水経路、滞留面積等に見直しがある場合は、溢水評価への影響確認を実施することを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p data-bbox="1285 209 1852 826"> <u>原子炉建屋原子炉棟6階については、原子炉建屋原子炉棟6階で発生した溢水が、原子炉建屋原子炉棟内の東側の区画へ流下しない設計とする。また、発生した溢水は流下開口により西側の区画へ流下する設計とする。</u> <u>施設定期検査時については、使用済燃料プール、原子炉ウェル及びドライヤセパレータープールのスロッシングにより発生する溢水をそれぞれのプール等へ戻すことで、原子炉建屋原子炉棟6階よりも下層階に流下させない設計とし、原子炉建屋原子炉棟6階よりも下層階に設置される防護すべき設備がその機能を損なうおそれがない設計とする。</u> </p> <p data-bbox="1285 879 1852 1209">溢水評価条件の変更により評価結果が影響を受けないことを確認するために、<u>溢水防護区画において、各種設備の追加及び資機材の持込みにより評価条件としている溢水源、溢水経路及び滞留面積等に見直しがある場合は、溢水評価への影響確認を行うこととし、保安規定に定めて管理する。</u></p>
		<p data-bbox="1874 209 2159 384">発電炉固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p> <p data-bbox="1874 927 2159 1114">溢水評価の再検討を漏れなく実施できるよう記載を適正化したことに伴う差異。</p> <p data-bbox="1874 1118 2159 1401">「滞留面積等」の「等」は将来的に溢水評価の再検討を漏れなく実施できるよう、運用への反映事項として示している。</p>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
<p>①(3/59)から</p> <p>ここで、安全機能を有する施設のうち、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を溢水から防護する設備(以下「溢水防護対象設備」という。)とし、これらの設備が、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。</p>	<p>2.1 溢水防護対象設備の選定</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全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とし、その上で事業指定基準規則及びその解釈並びに内部溢水ガイドで定められている、溢水から防護すべき安全機能を踏まえ、全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器の中から安全評価上機能を期待するものとして、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を溢水防護対象設備として選定する。</u></p> <p><u>具体的には、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがあるもの及び設計基準事故時に公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止するため、放射性物質又は放射線が再処理施設外へ放出されることを抑制又は防止するために必要な設備(燃料貯蔵プール・ピット等の冷却及び給水の機能を適切に維持するために必要な設備を含む。)がこれに該当し、これらの設備には、事故等の拡大防止及び影響緩和のために必要な設備が含まれる。</u></p>	<p>2.1 防護すべき設備の設定</p> <p>評価ガイドを踏まえ、以下のとおり溢水防護対象設備を設定する。</p> <p><u>(1)「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、系統及び機器のうち、以下の機能を達成するための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。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>・運転状態にある場合には、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するための設備。</u> <u>・停止状態にある場合は引き続きその状態を維持する設備。</u> <p>発電炉には安全機能の重要度分類に関する審査指針があるが、再処理施設に対して同様の指針がないことによる差異であり、新たに論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>溢水防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、溢水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p><u>溢水防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、溢水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。</u></p>	<p>(2) <u>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適切に維持するために必要な設備</u></p> <p><u>また、重大事故等対処設備についても溢水から防護すべき設備として設定する。</u></p>	<p>基本設計方針の構成を踏まえた記載であり、新たに論点が生じるものではない。</p> <p>「VI-1-1-6-2 溢水防護対象設備の選定」にて示す。</p> <p>当社は、重大事故等対処設備の環境条件等を考慮した対策について「VI-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」にて示すこととしているため。</p>

再処理施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>②(3/59), (8/59)へ</p> <p>溢水防護対象設備が溢水により安全機能を損なわない設計であることを確認するために、再処理施設内において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。)する。</p> <p>また、溢水評価に当たっては、運転時の異常な温度変化又は設計基準事故に対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常事象を収束できる設計とする。</p> <p>③(11/59)へ</p> <p>なお、溢水評価の条件に見直しがある場合は、溢水評価への影響確認を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p><u>溢水防護対象設備が溢水により安全機能を損なわない設計であることを確認するため、溢水評価を実施する。</u></p> <p><u>溢水防護対象設備のうち、溢水影響を受けても臨界の発生に至らない臨界管理対象機器、並びに溢水影響を受けても必要な機能を損なうおそれがない静的機器、屋外及び水中に設置される機器、駆動源を失っても要求される機能を損なわない機器については、溢水評価の対象としない。</u></p> <p><u>なお、溢水評価の条件に見直しがある場合は、溢水評価への影響確認を行うことを保安規定に定めて、管理する。</u></p>		<p>溢水評価の対象を明確化するため記載したものであり、具体的な内容を「VI-1-1-6-2 溢水防護対象設備の選定」に示す。</p>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
<p>6.2 考慮すべき溢水事象</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。④(6/59)～</p> <p>(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(以下「想定破損による溢水」という。)</p> <p>(2) 再処理施設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「消火水等の放水による溢水」という。)</p> <p>(3) 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水(燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングにより発生する溢水を含む。)(以下「地震起因による溢水」という。)</p> <p>(4) その他の要因(地下水の流入、地震以外の自然現象、誤操作等)により生じる溢水(以下「その他の溢水」という。)</p>	<p>溢水防護対象設備の選定及び溢水評価の対象の設定に係る具体的な内容を「VI-1-1-6-2 溢水防護対象設備の選定」に示す。</p> <p>2.2 溢水評価条件の設定</p> <p>2.2.1 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>溢水源及び溢水量は、想定破損による溢水、消火水等の放水による溢水、地震起因による溢水及びその他の溢水を踏まえ設定する。</p>	<p>防護すべき設備の設定の具体的な内容を添付書類「V-1-1-8-2防護すべき設備の設定」に示す。</p> <p>2.2 溢水評価条件の設定</p> <p>(1) 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>溢水源及び溢水量は、想定破損による溢水、消火水の放水による溢水及び地震起因による溢水を踏まえ設定する。また、その他の溢水も評価する。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

再処理施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>6.3 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>6.3.1 想定破損による溢水</p> <p>想定破損による溢水は、1 系統における単一の機器の破損を想定し、溢水源となり得る機器は流体を内包する配管とし、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。</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。</p>	<p>(1) 想定破損による溢水</p> <p>想定破損による溢水は、内部溢水ガイドを参考に、1系統における単一の機器の破損を想定し、溢水源となり得る機器は流体を内包する配管とし、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。</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。</p>	<p>想定破損による溢水では、評価ガイドを参照し、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。))の破損を想定した評価とし、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>	

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>ただし、配管破損の想定に当たって、詳細な応力評価を実施する場合は、発生応力と許容応力の比による応力評価の結果に基づく破損形状を想定する。</p> <p>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、発生応力が許容応力の0.8倍を超える場合は「完全全周破断」、0.4倍を超え0.8倍以下であれば「貫通クラック」を想定し、0.4倍以下であれば破損は想定しない。</p> <p>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倍を超える場合は「貫通クラック」を想定し、0.4倍以下であれば破損は想定しない。</p>	<p>ただし、配管破損の想定に当たって、詳細な応力評価を実施する場合は、発生応力と許容応力の比による応力評価の結果に基づく破損形状を想定する。</p> <p>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、発生応力が許容応力の0.8倍を超える場合は「完全全周破断」、0.4倍を超え0.8倍以下であれば「貫通クラック」を想定し、0.4倍以下であれば破損は想定しない。</p> <p>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倍を超える場合は「貫通クラック」を想定し、0.4倍以下であれば破損は想定しない。</p>	<p>ただし、高エネルギー配管については、ターミナルエンドを除き、応力評価の結果により、以下のとおり破損形状を想定する。</p> <p>・<u>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しない。</u></p> <p>・<u>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。</u></p> <p>低エネルギー配管については、配管の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>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>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ことを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>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ことを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p><u>具体的には、高エネルギー配管のうち、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る原子炉隔離時冷却系蒸気配管及び原子炉建屋廃棄物処理棟の所内蒸気配管の一般部（1Bを超える。）は、発生応力が許容応力の0.8倍以下を確保する設計とし、「貫通クラック」による溢水を想定した評価とする。破損を想定しない低エネルギー配管は発生応力が許容応力の0.4倍以下を確保する設計とする。</u></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<u>原子炉隔離時冷却系蒸気配管及び原子炉建屋廃棄物処理棟の所内蒸気配管の一般部（1Bを超える。）</u>及び破損を想定しない低エネルギー配管は、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こととし、保安規定に定めて管理する。</p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p> <p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>溢水源として設定する配管の破損箇所は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とし、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、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室からの隔離(運転員の状況確認及び隔離操作を含む。)により漏えい停止するまでの時間を適切に考慮し、想定する破損箇所からの流出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>なお、手動による漏えいの停止のために現場等を確認し操作することを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>溢水源として設定する配管の破損箇所は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とし、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、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室からの隔離(運転員の状況確認及び隔離操作を含む。)により漏えい停止するまでの時間を適切に考慮し、想定する破損箇所からの流出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>なお、手動による漏えいの停止のために現場、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室を確認し操作することを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p><u>また、高エネルギー配管として運転している時間の割合が、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%より小さいことから低エネルギー配管とする系統(ほう酸水注入系、残留熱除去系、残留熱除去系海水系、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系及び原子炉隔離時冷却系)については、<u>運転時間実績管理を実施することとし、保安規定に定めて管理する。</u></u></p> <p style="text-align: right;">⑤(25/59)から</p> <p>溢水量の設定において、隔離による漏えい停止を期待する場合には、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。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、手動による漏えい停止の手順は、保安規定に定めて管理する。</p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p>

再処理施設	発電炉	備考	
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>6.3.2 消火水等の放水による溢水</p> <p>消火水等の放水による溢水は、溢水防護対象設備が設置されている建屋(以下「溢水防護建屋」という。)内において、水を使用する消火設備である屋内消火栓及び水噴霧消火設備を溢水源として設定する。その他、消火設備ではないが、消火活動に供する設備として、水を噴霧する連結散水からの放水を溢水源として設定する。</p> <p>消火水等の放水による溢水量については、消火設備及び消火活動に供する設備からの単位時間当たりの放水量と放水時間から設定する。</p>	<p>(2) 消火水等の放水による溢水</p> <p>消火水等の放水による溢水は、溢水防護建屋内において、水を使用する消火設備である屋内消火栓及び水噴霧消火設備を溢水源として設定する。その他、消火設備ではないが、消火活動に供する設備として、水を噴霧する連結散水からの放水を溢水源として設定する。</p> <p><u>消火水等の放水による溢水量については、消火設備及び消火活動に供する設備からの単位時間当たりの放水量と放水時間から設定する。</u></p> <p>なお、溢水防護建屋内には、自動作動するスプリンクラを設置しない設計とする。</p>	<p>消火水の放水による溢水では、消火活動に伴う消火栓からの放水量を溢水量として設定する。<u>消火栓以外の設備であ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格納容器スプレイ系統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。</u></p> <p>具体的には、防護すべき設備が設置される建屋には、スプリンクラは設置しない設計とする。</p>	<p>備考</p> <p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p> <p>発電炉は、添付書類「V-1-1-8-3」に記載されており、新たな論点が生じるものではない。</p>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
		<p><u>格納容器スプレイシステムの作動により発生する溢水については、原子炉格納容器内の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し、詳細は添付書類「V-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」の「2.3環境条件等」に示す。また、格納容器スプレイシステムは、作動信号系の単一故障により誤作動しないように設計されることから、誤作動による溢水は想定しない。</u></p>
<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p>		

再処理施設	発電炉	備考	
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>6.3.3 地震起因による溢水</p> <p>(1) 再処理施設内に設置された機器の破損による溢水</p> <p>地震起因による溢水については、耐震Sクラス機器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、流体を内包する系統のうち、基準地震動による地震力に対する耐震性が確認されていない耐震B、Cクラスに属する系統を溢水源として設定する。</p> <p>ただし、耐震B、Cクラスであっても基準地震動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、溢水源として設定しない。</p>	<p>(3) 地震起因による溢水</p> <p>a. 再処理施設内に設置された機器の破損による溢水</p> <p>地震起因による溢水については、耐震Sクラス機器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、流体を内包する系統のうち、基準地震動による地震力に対する耐震性が確認されていない耐震B、Cクラスに属する系統を溢水源として設定する。</p> <p>ただし、耐震B、Cクラスであっても基準地震動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、溢水源として設定しない。</p>	<p>地震起因による溢水では、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_sによる地震力により破損するおそれがある機器からの漏水及び使用済燃料プールのスロッシングによる漏水を溢水源として設定する。<u>施設定期検査中においては、使用済燃料プール、原子炉ウェル及びドライヤセパレータプールのスロッシングによる漏水を溢水源として設定する。廃棄物処理建屋においては、耐震重要度分類に応じた要求される地震力によるサイトバンカプールのスロッシングによる漏水を溢水源として設定する。</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto;"> <p>③(24/59)から</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、Cクラス機器のうち、耐震対策工事の実施あるい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ているものについては溢水源として想定しない。</p> </div>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p>

再処理施設	発電炉		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>溢水量の算出に当たっては、溢水が生じるとした機器について、溢水防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなるように評価する。</p> <p>溢水源となる系統については全保有水量を考慮した上で、流体を内包する機器のうち、基準地震動によって破損が生じる可能性のある機器について破損を想定し、その影響を評価する。この場合において、溢水源となる配管は、破損形状を完全全周破断とし、溢水源となる容器は、全保有水量を溢水量として設定する。</p> <p>(2) 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水</p> <p>燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水については、基準地震動による地震力により生じる燃料貯蔵プール・ピット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。</p>	<p>溢水量の算出に当たっては、溢水が生じるとした機器について、溢水防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなるように評価する。</p> <p>溢水源となる系統については全保有水量を考慮した上で、流体を内包する機器のうち、基準地震動によって破損が生じる可能性のある機器について破損を想定し、その影響を評価する。この場合において、溢水源となる配管は、破損形状を完全全周破断とした溢水量とし、溢水源となる容器は、全保有水量を溢水量として設定する。</p> <p>b. 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水</p> <p>燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水については、基準地震動による地震力により生じる燃料貯蔵プール・ピット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。</p>	<p style="text-align: right;">④(24/59)から</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。</p> <p>その際、配管については破断形状として完全全周破断を考慮した溢水流量、容器については全保有水量の流出を考慮する。</p> <p>使用済燃料プール、<u>原子炉ウエル及びドレイヤセパレータプール</u>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S_sにより生じるスロッシングにてプール外へ漏えいする溢水量を考慮する。</p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
また、燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水量については、基準地震動による地震力により生じるスロッシングにより燃料貯蔵プール・ピット等の外への漏えい量から設定する。	また、燃料貯蔵プール・ピット等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により燃料貯蔵プール・ピット等の外へ漏えいする溢水量を設定する。	<div data-bbox="1713 459 1848 497" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">③(22/59)へ</div> <div data-bbox="1279 501 1848 884" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">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、Cクラス機器のうち、耐震対策工事の実施あるい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ているものについては溢水源として想定しない。</div> <div data-bbox="1713 938 1848 976" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">④(23/59)へ</div> <div data-bbox="1279 979 1848 1177" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">溢水量の算出に当たっては、漏水が生じ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。</div>	<p>(21/59)で比較結果を示す。</p> <p>(22/59)で比較結果を示す。</p>

再処理施設	発電炉		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
		<p style="text-align: right;">⑤(19/59)へ</p> <p>溢水量の設定において、隔離による漏えい停止を期待する場合には、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。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、手動による漏えい停止の手順は、保安規定に定めて管理する。</p> <p><u>溢水量の算出に当たっては、配管の保有水量に10%の保守性を考慮した設計とする。</u></p>	<p>(18/59)で比較結果を示す。</p> <p>「VI-1-1-6-3 溢水評価条件の設定」にて示す。</p>

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>6.3.4 その他の溢水</p> <p>その他の溢水については、地震以外の自然現象やその波及的影響に伴う溢水、溢水防護区画内にて発生が想定されるその他の漏えい事象を想定する。</p> <p>具体的には、地下水の流入、降水のような再処理施設への直接的な影響と、飛来物等による屋外タンク等の破損のような間接的な影響、機器ドレン、機器損傷(配管以外)、人的過誤及び誤作動を想定し、各事象において溢水源及び溢水量を設定する。</p>	<p>(4) その他の溢水</p> <p>その他の溢水については、地震以外の自然現象やその波及的影響に伴う溢水、溢水防護区画内にて発生が想定されるその他の漏えい事象を想定する。</p> <p>具体的には、地下水の流入、降水のような再処理施設への直接的な影響と、飛来物等による屋外タンク等の破損のような間接的な影響、機器ドレン、機器損傷(配管以外)、人的過誤及び誤作動を想定し、各事象において溢水源及び溢水量を設定する。</p> <p>溢水源及び溢水量の設定の具体的な内容を「VI-1-1-6-3 溢水評価条件の設定」に示す。</p> <p>また、応力評価により溢水源から除外する設備の評価の具体的な内容を「VI-1-1-7-6 溢水への配慮が必要な施設の強度に関する説明書」に、耐震性の確認により溢水源から除外する設備の評価の具体的な内容を「IV-5 溢水及び化学薬品への配慮が必要な施設の耐震性に関する説明書」に示す。</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を伴う漏えい等の地震以外の自然現象により発生する溢水及び機器の誤作動等による漏えい事象を想定し、これらの溢水についても防護すべき設備が溢水の影響を受けて要求される機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>溢水源及び溢水量の設定の具体的な内容を添付書類「V-1-1-8-3 溢水評価条件の設定」のうち「2. 溢水源及び溢水量の設定」に示す。</p>	<p>「飛来物等」の「等」の指す内容は、竜巻、火山の影響であり、後次回に「VI-1-1-6-3 溢水評価条件の設定」にて示す。</p> <p>「屋外タンク等」の「等」の指す内容は、変圧器、貯水池、冷却塔、空調機であり、後次回に「VI-1-1-6-4 溢水影響に関する評価」にて示す。</p> <p>後次回で比較結果を示す。強度及び耐震評価に関する関連書類の紐づけとして記載したものであり、新たに論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>6.4 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <p>溢水評価に当たっては、溢水防護区画を以下のとおり設定する。</p> <p>(1) 溢水防護対象設備が設置されている区画</p> <p>(2) 中央制御室, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室</p> <p>(3) 運転員が, 溢水が発生した区画を特定する又は必要により隔離等の操作が必要な設備にアクセスする通路部</p>	<p>2.2.2 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <p><u>溢水評価に当たっては、壁、扉、堰、床段差等を境界とした評価に用いる区画を設定する。溢水防護区画は、設定した区画のうち溢水評価を実施する区画として、以下のとおり設定する。</u></p> <p>(1) <u>評価対象の溢水防護対象設備が設置されている区画</u></p> <p>(2) <u>中央制御室, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室</u></p> <p>(3) <u>運転員が, 溢水が発生した区画を特定する又は必要により隔離等の操作が必要な設備にアクセスする通路部(以下「アクセス通路部」という。)</u></p> <p>溢水防護区画は、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、溢水防護区画を構成する壁、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。</p>	<p>(2) 溢水防護区画及び溢水経路の設定</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について設定する。</p> <p>溢水防護区画は壁、扉、堰、床段差等又はそれらの組み合わ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>溢水評価で用いる区画及び評価対象の区画の設定について記載を詳細化したことに伴う差異であり、新たに論点が生じるものではない。</p> <p>「床段差等」とは評価のため設定する区画の境界面に設置されるシャッタ、ハッチ等の要素の総称として示しており、後次回に「VI-1-1-6-3 溢水評価条件の設定」にて示す。</p> <p>「隔離等」の「等」の指す内容は、系統のポンプの停止であり、後次回に「VI-1-1-6-3 溢水評価条件の設定」にて示す。</p>

⑤(7/59)へ

溢水防護区画は、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。

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>⑥(7/59)へ</p> <p>溢水評価に当たっては、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、床段差等の設置状況を踏まえ、溢水防護区画内の水位が最も高くなるように、より厳しい結果を与える溢水経路を設定する。</p> <p>また、消火活動により区画の防水扉及び水密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。</p> <p>防水扉及び水密扉については、扉の閉止運用を保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>溢水評価に当たっては、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並びに溢水防護区画とその他の区画(溢水防護対象設備が存在しない区画又は通路)との間における伝播経路となる防水扉及び水密扉以外の扉、壁開口部及び貫通部、天井面開口部及び貫通部、床面開口部及び貫通部、床ドレンの接続状況並びにこれらに対する流入防止対策の有無を踏まえ、溢水防護区画内の水位が最も高くなるように、より厳しい結果を与える溢水経路を設定する。</p> <p>消火活動により区画の防水扉及び水密扉を開放する場合は、開放した防水扉及び水密扉からの消火水の伝播を考慮した溢水経路とする。また、壁貫通部止水処置は、<u>原則火災により機能を損なわない設計とする。ただし、熱膨張を考慮する必要があり耐火性能を有する壁貫通部止水処置の使用が不適切となる箇所及び狭隘部で耐火性能を有する壁貫通部止水処置の施工が困難な箇所は、消火水の溢水経路として考慮する。</u></p> <p>防水扉及び水密扉については、扉の閉止運用を保安規定に定めて、管理する。</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。</p> <p>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。<u>また、壁貫通部止水処置は、火災により機能を損なうおそれがない設計とする。</u></p> <p>また、溢水経路を構成する水密扉については、閉止状態を確実にするために、中央制御室における閉止状態の確認、開放後の確実な</p>	<p>壁貫通部止水処置に耐火性を有さない材料しか適用できない場合があることに伴う差異であり、壁貫通部止水処置の耐火性については後次回に「VI-1-1-6-5 溢水防護設備の詳細設計」にて示す。</p> <p>なお、耐火性を有する材料を適用できない場合は貫通部止水処置と火災防護対策を個別に設けることから、耐火性は損なわれない。</p>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
	<p>溢水防護区画及び溢水経路の設定の具体的な内容を「VI-1-1-6-3 溢水評価条件の設定」に示す。</p>	<p>閉止操作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書の整備を行うこととし、保安規定に定めて管理する。</p> <p><u>また、原子炉建屋原子炉棟6階については、大物機器搬入口開口部及び燃料輸送容器搬出口開口部に関して、キャスク搬出入時における原子炉建屋原子炉棟溢水拡大防止堰6-4(鋼板部)の取り外し、並びに原子炉建屋原子炉棟6階の残留熱除去系A系及びB系の熱交換器ハッチ開口部に関して、ハッチを開放する前には原子炉建屋原子炉棟止水板6-1及び原子炉建屋原子炉棟止水板6-2の設置並びにその他の流下経路(床ファンネル及び流下開口)の閉止措置を行い、溢水が下層階へ流下することを防止する設計とする。また、この堰、止水板の設置及び流下経路の閉止措置に係る運用は保安規定に定めて管理する。</u></p> <p><u>現場操作が必要な設備へのアクセス通路について、最終的な滞留水位が200mmより高くなる区画には想定される水位に応じて必要な高さの歩廊を設置し、アクセスに影響のない措置を講じる。</u></p> <p>溢水防護区画及び溢水経路の設定の具体的な内容を添付書類「V-1-1-8-3溢水評価条件の設定」のうち「3. 溢水防護区画及び溢水経路の設定」に示す。</p>

発電炉固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。

後次回で比較結果を示す。

再処理施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
6.5 溢水防護建屋内で発生する溢水に関する溢水評価及び防護設計方針	2.3 溢水評価及び防護設計方針 2.3.1 溢水防護建屋内で発生する溢水に関する溢水評価及び防護設計方針	2.3 溢水評価及び防護設計方針 2.3.1 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	「VI-1-1-6-4 溢水影響に関する評価」にて示す。
6.5.1 没水の影響に対する評価及び防護設計方針 想定した溢水源から発生する溢水量、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没水により安全機能を損なわないことを評価する。	(1) 没水の影響に対する評価及び防護設計方針 想定した溢水源から発生する溢水量、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ある高さ(以下「機能喪失高さ」という。)を比較し、溢水防護対象設備が没水により安全機能を損なわないことを評価する。 また、溢水の流入状態、溢水源からの距離、溢水が滞留している区画での人のアクセスによる一時的な水位変動を考慮し、機能喪失高さは発生した溢水による水位に対して安全余裕を確保する設計とする。	(1) 没水の影響に対する評価及び防護設計方針 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、防護すべき設備が没水の影響により要求される機能を損なうおそれがないことを評価する。 また、溢水の流入状態、溢水源からの距離、人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、溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。 <u>具体的には、防護すべき設備の機能喪失高さが溢水防護区画ごとに算出される溢水水位に対して一律100mm以上の裕度を確保する設計とする。</u>	

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>また、壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、水密扉、堰及び床ドレン逆止弁の設置等の対策を行うことにより、溢水防護対象設備が没水により安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>さらに、床勾配のある区画については、床面高さのばらつきを考慮し安全余裕を確保する設計とする。</p> <p>没水の影響に対する防護設計として、壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、水密扉、堰及び床ドレン逆止弁の設置等の対策を行うことにより、溢水防護対象設備が没水により安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>さらに、区画の床勾配による床面高さのばらつきを考慮し、評価に用いる溢水水位に一律100mmの裕度を確保する設計とする。</p> <p>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、止水性を維持する壁、扉、蓋、堰、逆流防止装置又は貫通部止水処置により溢水伝播を防止する対策を実施する。</p> <p><u>止水性を維持する溢水防護に関する施設については、試験又は机上評価にて止水性を確認する設計とする。</u></p>	<p>「VI-1-1-6-4 溢水影響に関する評価」にて示す。</p> <p>「床ドレン逆止弁の設置等」の「等」の指す内容は、漏えい検知器、緊急遮断弁の設置及び貫通部止水処置であり、後次回に「VI-1-1-6-5 溢水防護設備の詳細設計」にて示す。</p> <p>当社では具体設計であることを踏まえ「VI-1-1-6-5 溢水防護設備の詳細設計」にて示す。</p>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
	<p>消火水の放水による没水影響で溢水防護対象設備の機能を損なうおそれがある場合には、水を用いない消火手段(窒素消火装置による消火、二酸化炭素消火装置による消火、消火器による消火)を採用することで没水の影響が発生しない設計とする。</p> <p>さらに当該エリアへの不用意な放水を行わない運用とすることとし保安規定に定めて、管理する。</p>	<p><u>重大事故等対処設備については、溢水水位を踏まえた位置に設置又は保管することで、没水影響により設計基準事故対処設備等又は同様の機能を有する重大事故等対処設備と同時に機能喪失しない設計とする。</u></p> <p><u>使用済燃料プールの水位及び温度の監視に必要な設備は、使用済燃料プールのスロッシング等により一時的に水没するおそれがあることから、没水に対して機能喪失しない設計とする。</u></p> <p>消火水の放水による没水影響で防護すべき設備の機能を損なうおそれがある場合には、水消火を行わない消火手段（ハロゲン化物消火設備による消火、二酸化炭素自動消火設備による消火、消火器による消火）を採用することで没水の影響が発生しない設計とする。</p> <p>さらに当該エリアへの不用意な放水を行わない運用とすることとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>当社は、重大事故等対処設備の環境条件等を考慮した対策について「VI-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」にて示すこととしているため。</p> <p>再処理工場では、発電炉と同様に燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び給水機能を確保するための設備を溢水防護対象として溢水に対して機能喪失しないことを確認するものの、発電炉で溢水防護対象としている発電炉の使用済燃料プールの環境上の違いを踏まえ、水位及び温度の監視設備については、溢水防護対象設備としない。（再処理工場は、</p>

再処理施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>6.5.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想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，消火水等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に対し，影響を受ける範囲内にある溢水防護対象設備が安全機能を損なわないことを評価する。</p>	<p>没水影響に対する評価の具体的な内容を「VI-1-1-6-4 溢水影響に関する評価」に示す。</p> <p>(2) 被水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想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，消火水等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に対し，影響を受ける範囲内にある溢水防護対象設備が安全機能を損なわないことを評価する。</p> <p>なお，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，保護構造を有していれば，溢水防護対象設備は安全機能を損なわない。</p>	<p>没水影響評価の具体的な内容を添付書類「V-1-1-8-4 溢水影響に関する評価」のうち「2.1 没水影響に対する評価」に示す。</p> <p>(2) 被水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>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若しくは天井面の開口部又は貫通部からの被水の影響により，防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがないことを評価する。</p> <p>防護すべき設備は，浸水に対する保護構造（以下「保護構造」という。）を有し被水影響を受けても要求される機能を損なうおそれがない設計とする。</p>	<p>発電炉と比較して異常事態発生時の温度上昇，水位低下が極めて緩やかであること，独立した建屋として燃料貯蔵プール・ピット等を配置していることから，異常発生時のアクセスも可能であるなどの違いによる)</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

再処理施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>また、溢水防護板の設置、溢水防護対象設備への保護構造の採用等の対策により、溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>消火水等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を用い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。</p>	<p><u>被水の影響に対する防護設計として、溢水防護板の設置、溢水防護対象設備への保護構造の採用等の対策により、溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>保護構造を有さない場合は、機能を損なうおそれがない配置設計又は消火水等の放水による被水の影響が発生しないよう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水を用いない消火手段(窒素消火装置による消火、二酸化炭素消火装置による消火又は消火器による消火)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。</p>	<p>保護構造を有さない場合は、機能を損なうおそれがない配置設計又は被水の影響が発生しないよう当該設備が設置される溢水防護区画において水消火を行わない消火手段(ハロゲン化物消火設備による消火、二酸化炭素自動消火設備による消火、消火器による消火)を採用する設計とする。</p>	<p>基本設計方針の構成を踏まえた記載であり、新たに論点が生じるものではない。</p> <p>「溢水防護対象設備への保護構造の採用等」の「等」の指す内容は、防水扉及び水密扉、堰、床ドレン逆止弁の設置、壁(貫通部止水処置を含む。)であり、後次回に「VI-1-1-6-5 溢水防護設備の詳細設計」にて示す。</p>

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>なお、水を用いる消火活動を行う場合には、水を用いる消火活動による被水の影響を最小限に止めるため、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保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>保護構造により安全機能を損なわない設計とする設備については、評価された被水条件を考慮しても安全機能を損なわないことを設計時に確認し、保護構造を維持するための保守管理を実施することを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>なお、水を用いる消火活動を行う場合には、水を用いる消火活動による被水の影響を最小限に止めるため、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保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>保護構造により要求される機能を損なうおそれがない設計とする設備については、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ことを設計時に確認し、保護構造を維持するための保守管理を実施する。</p> <p>また、水消火を行う場合には、消火対象以外の設備への誤放水がないよう、消火放水時に不用意な放水を行わない運用とすることとし保安規定に定めて管理する。</p>	

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>6.5.3 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想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確認するために、空調条件や解析区画を設定して解析を実施し、溢水防護対象設備が蒸気の影響により安全機能を損なわないことを評価する。</p>	<p>被水影響に対する評価の具体的な内容を「VI-1-1-6-4 溢水影響に関する評価」に示す。</p> <p>(3) 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想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確認するために、空調条件や解析区画を設定して解析を実施し、溢水防護対象設備が蒸気の影響により安全機能を損なわないことを評価する。</p>	<p><u>重大事故等対処設備については、位置的分散により、被水影響により設計基準事故対処設備等又は同様の機能を有する重大事故等対処設備と同時に機能喪失しない設計とする。</u></p> <p>被水影響評価の具体的な内容を添付書類「V-1-1-8-4 溢水影響に関する評価」のうち「2.2 被水影響に対する評価」に示す。</p> <p>(3) 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>溢水防護区画内で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を、<u>建設時の蒸気漏えい発生時の環境条件を基に設定した条件、設定した空調条件及び解析区画条件により評価し、防護すべき設備が蒸気影響により要求される機能を損なうおそれがないことを評価する。</u></p>	<p>当社は、重大事故等対処設備の環境条件等を考慮した対策について「VI-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」にて示すこととしているため。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>また、自動で漏えい蒸気を隔離する自動検知・遠隔隔離システムの設置等の対策、溢水防護対象設備への蒸気曝露試験又は机上評価による健全性の確認により、溢水防護対象設備が蒸気の影響により安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>蒸気の影響に対しては、蒸気曝露試験又は机上評価によって蒸気の影響に対して耐性を有することを確認する。</p> <p>具体的には、溢水防護対象設備が、溢水源から漏えいした蒸気の直接噴出及び拡散による影響を受け、蒸気曝露試験又は机上評価によって溢水防護対象設備の健全性が確認されている条件(温度、湿度及び圧力)を超えない耐蒸気性を有する設計とする。</p> <p>蒸気影響に対する防護設計として、自動で漏えい蒸気を早期隔離する自動検知・遠隔隔離システムの設置等の対策、溢水防護対象設備への蒸気曝露試験又は机上評価による健全性の確認により、溢水防護対象設備が蒸気の影響により安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>漏えい蒸気による影響が蒸気曝露試験又は机上評価により設備の健全性が確認されている条件を超え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並びに<u>躯体形状の変更等により解析区画条件が建設時の蒸気漏えい発生時の環境条件を基に設定した条件を超えるおそれがある場合</u>には、漏えい蒸気影響を緩和するための対策を実施する。</p> <p>蒸気影響評価において期待する溢水防護対策を以下に示す。</p> <p>漏えい蒸気影響を緩和するために、蒸気漏えいを早期自動検知し、直ちに自動隔離を行うために、自動検知・遠隔隔離システム(温度検出器、蒸気遮断弁及び検知制御・監視盤)を設置する。</p> <p>蒸気遮断弁は、所内蒸気系統に設置し隔離信号発信後 ■秒以内に自動隔離する設計とする。</p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p> <p>「自動で漏えい蒸気を早期隔離する自動検知・遠隔隔離システムの設置等」の「等」の指す内容は、蒸気防護板、ターミナルエンド防護カバー、壁、扉の設置であり、後次回に「VI-1-1-6-5 溢水防護設備の詳細設計」にて示す。</p>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
	<p>蒸気曝露試験は、漏えい蒸気による環境において要求される機能を損なうおそれがある設備を対象に、漏えい蒸気による環境条件(温度、湿度及び圧力)により対象設備が要求される機能を損なわないことを評価するために実施する。ただし、試験実施が困難な機器については、漏えい蒸気による環境条件に対する耐性を机上評価する。</p>	<p><u>蒸気の漏えいの自動検知及び自動遠隔隔離だけでは解析区画条件が建設時の蒸気漏えい発生時の環境条件を基に設定した条件を超えるおそれがある配管破断想定箇所には、防護カバーを設置し、防護カバーと配管のすき間(両側合計■mm以下)を設定することで漏えい蒸気影響を緩和する。</u></p> <p><u>なお、微小な蒸気漏えい等により温度検出器を設置した区画内の温度が自動検知・遠隔隔離システムの作動に必要となる温度まで到達せず、自動検知・遠隔隔離システムが作動しない場合を考慮し、手動にて隔離を行うことを保安規定に定め管理する。</u></p> <p>蒸気曝露試験は、漏えい蒸気による環境において要求される機能を損なうおそれがある電気設備又は計装設備を対象に、漏えい蒸気による環境条件(温度、湿度及び圧力)により対象設備が要求される機能を損なわないことを評価するために実施する。ただし、試験実施が困難な機器については、漏えい蒸気による環境条件に対する耐性を机上評価する。</p>

再処理施設	発電炉		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
	<p>溢水防護対象設備が蒸気環境に曝された場合、溢水防護対象設備の安全機能が損なわれていないことを確認することとし、保安規定に定めて、管理する。</p> <p>蒸気影響に対する評価の具体的な内容を「VI-1-1-6-4 溢水影響に関する評価」に示す。</p>	<p><u>主蒸気管破断事故時等には、原子炉建屋原子炉棟内外の差圧による原子炉建屋外側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。</u></p> <p><u>重大事故等対処設備については、位置的分散により、蒸気影響により設計基準事故対処設備等又は同様の機能を有する重大事故等対処設備と同時に機能喪失しない設計とする。</u></p> <p>防護すべき設備が蒸気環境に曝された場合、防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認することとし、保安規定に定めて管理する。</p> <p>蒸気影響評価の具体的な内容を添付書類「V-1-1-8-4 溢水影響に関する評価」のうち「2.3 蒸気影響に対する評価」に示す。</p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p> <p>当社は、重大事故等対処設備の環境条件等を考慮した対策について「VI-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」にて示すこととしているため。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>6.5.4 燃料貯蔵プール・ピット等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>基準地震動による地震力によって生じるスロッシングにより、燃料貯蔵プール・ピット等の外へ漏えいする溢水量を三次元流動解析により評価する。</p> <p>その際、燃料貯蔵プール・ピット等の周囲に止水板及び蓋を設置することにより溢水量を低減する設計とする。</p>	<p>(4) 燃料貯蔵プール・ピット等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>基準地震動による地震力によって生じるスロッシングにより、燃料貯蔵プール・ピット等の外へ漏えいする水の量を三次元流動解析により評価する。</p> <p><u>その際、燃料貯蔵プール・ピット等の周囲に止水板及び蓋を設置することによりスロッシング水量を低減する設計とする。</u></p> <p>燃料貯蔵プール・ピット等の周囲に設置する止水板及び蓋の詳細設計を「VI-1-1-6-5 溢水防護設備の詳細設計」に示す。</p>	<p><u>原子炉建屋外側ブローアウトパネルに関する具体的な設計方針については、添付書類「V-1-1-6安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に示す。</u></p> <p>2.3.2 使用済燃料プールの機能維持に関する評価及び防護設計方針</p> <p>⑥(42/59)から 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S_sによる地震力によって生じるスロッシング現象をスロッシング後の使用済燃料プール水位及び使用済燃料プール外へ漏えいする水量がそれぞれ保守的になるよう設定した評価条件で3次元流動解析により評価する。</p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p> <p>当社固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>算出した溢水量からスロッシング後の燃料貯蔵プール・ピット等の水位低下を考慮しても、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能が確保されることを確認し、それらを用いることにより適切な水温及び遮蔽に必要な水位を維持できる設計とする。</p>	<p>算出した溢水量からスロッシング後の燃料貯蔵プール・ピット等の水位低下を考慮しても、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能が確保されることを確認し、それらを用いることにより適切な水温及び遮蔽に必要な水位を維持できる設計とする。</p> <p>また、スロッシングによる溢水(その他機器の地震起因による溢水を含む。)の影響を受けて、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能の維持に必要な機器が安全機能を損なうおそれがないことを確認する設計とする。</p> <p>溢水防護対象設備が溢水により安全機能を損なうおそれがある場合には、防護対策その他の適切な処置を実施する。</p>	<p>使用済燃料プールに関しては、発生を想定する溢水の影響を受けても、使用済燃料プール冷却系統及び給水系統に要求される機能が損なわれるおそれがないことを評価する。具体的には、基準地震動S_sによる地震力によって生じるスロッシング後の使用済燃料プール水位が、使用済燃料プールの冷却機能(水温65℃以下)の維持に必要な水位(サージタンクに流入するオーバーフローラインの下端位置以上)及び保安規定で定めた管理区域内における特別措置を講じる基準である線量率(≦1.0mSv/h)を満足する水位を上回ることを評価する。</p> <p>また、スロッシングによる溢水(その他機器の地震起因による溢水を含む。)の影響を受けて、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の維持に必要な機器が要求される機能を損なうおそれがないことを評価する。</p> <p>防護すべき設備が溢水により要求される機能を損なうおそれがある場合には、防護対策その他の適切な処置を実施する。</p>	

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
		<p data-bbox="1720 264 1845 296">⑥(40/59)へ</p> <p data-bbox="1283 312 1845 632">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 S_s による地震力によって生じるスロッシング現象をスロッシング後の使用済燃料プール水位及び使用済燃料プール外へ漏えいする水量がそれぞれ保守的になるよう設定した評価条件で3次元流動解析により評価する。</p> <p data-bbox="1283 695 1845 1062"><u>施設定期検査時においては、スロッシングによる溢水が使用済燃料プール、原子炉ウェル及びドライヤセパレータプールへ戻ることを踏まえ、スロッシング後にも使用済燃料プールの適切な水温及び遮蔽水位を維持できる設計とする。なお、プール等周りの縁石には、スロッシングによる溢水がプール等へ戻りやすくなるよう切欠きを設置する。</u></p> <p data-bbox="1283 1078 1845 1254"><u>スロッシングによる溢水がプール等へ戻る際のプール内への異物落下防止措置及び異物による切欠きの閉塞防止措置について、保安規定に定めて管理する。</u></p> <p data-bbox="1872 264 2157 344">(39/59) で比較結果を示す。</p> <p data-bbox="1872 695 2157 871">発電炉固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
	燃料貯蔵プール・ピット等の機能維持に関する評価の具体的な内容を「VI-1-1-6-4 溢水影響に関する評価」のうちに示す。	使用済燃料プール機能維持評価の具体的な内容を添付書類「V-1-1-8-4 溢水影響に関する評価」のうち「2.4 使用済燃料プールの機能維持に関する溢水評価」に示す。	後次回で比較結果を示す。

再処理施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>6.6 溢水防護建屋外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>溢水防護建屋外で発生を想定する溢水が、溢水防護区画に流入しないことを評価する。</p> <p style="text-align: right;">⑦(9/59)へ</p> <p>また、溢水防護建屋外で発生を想定する溢水に対しては、溢水防護建屋外で発生を想定する溢水による影響を評価する上で期待する範囲を境界とした溢水防護建屋内への流入を壁(貫通部止水処置を含む。)、扉、堰等により防止する設計とすることにより、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>2.3.2 溢水防護建屋外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>溢水防護建屋外で発生を想定する溢水が、溢水防護区画に流入しないことを評価する。</p> <p>溢水防護建屋外で発生を想定する溢水に対しては、溢水防護建屋外で発生を想定する溢水による影響を評価する上で期待する範囲を境界とした溢水防護建屋内への流入を壁(貫通部止水処置を含む。)、扉、堰等により防止する設計とすることにより、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p><u>地表面に滞留する溢水に対しては、溢水防護建屋外で発生を想定する溢水による影響を評価する上で期待する範囲を境界とした溢水防護建屋内へ流入しないよう、建屋外壁の開口部の設置高さを確保する設計とする。</u></p>	<p>2.3.3 防護すべき設備を内包する建屋外及びエリア外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>防護すべき設備を内包する建屋及びエリアにおいて、建屋外及びエリア外で発生を想定する溢水である<u>循環水管の伸縮継手の破損による溢水</u>、屋外タンクで発生を想定する溢水、地下水等が、建屋内及びエリア内に流入するおそれがある場合には、壁、扉、蓋の設置及び貫通部止水処置を実施することで建屋内及びエリア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。</p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p> <p>「堰等」の「等」の指す内容は、後次回に「VI-1-1-6-5 溢水防護設備の詳細設計」にて示す。</p> <p>当社固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
		<p>また、<u>建屋外及びエリア外で発生する溢水量の低減対策として以下に期待する。</u></p> <p><u>海水ポンプエリア外及びタービン建屋内における循環水管の伸縮継手の破損箇所からの溢水を早期に自動検知し、隔離（地震起因による伸縮継手の破損の場合は自動隔離、それ以外は中央制御室からの遠隔手動隔離）を行うために、循環水系隔離システム（漏えい検知器、循環水ポンプ出口弁、復水器水室出入口弁、検知制御盤及び検知監視盤等）を設置する。隔離信号発信後 ■分以内に循環水ポンプ、循環水ポンプ出口弁及び復水器水室出入口弁を自動隔離する設計とする。さらに、海水ポンプエリア外の循環水管については、伸縮継手を可撓継手構造とし、継手部のすき間（合計 ■mm以下）を設定する設計とすることで、破損箇所からの溢水量を低減する設計とする。</u></p>

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
	<p>また、地下水に対しては、流入経路に地下水水面からの水頭圧に耐える壁(貫通部止水処置を含む。), 扉等による流入防止措置等を実施することにより、地下水の流入による影響を評価する上で期待する範囲を境界とした溢水防護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。</p> <p>溢水防護建屋外で発生する溢水に関する溢水評価の具体的な内容を「VI-1-1-6-4 溢水影響に関する評価」に示す。</p>	<p>地下水については、排水ポンプの故障等により建屋周囲の水位が地表面まで上昇することを想定し、建屋外周部における壁及び貫通部止水処置により防護すべき設備を内包する建屋への流入を防止する設計とする。</p> <p>防護すべき設備を内包する建屋外及びエリア外で発生する溢水に関する溢水評価の具体的な内容を添付書類「V-1-1-8-4溢水影響に関する評価」のうち「3. 溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止」に示す。</p>	<p>「扉等」の「等」の指す内容は、後次回に「VI-1-1-6-5 溢水防護設備の詳細設計」にて示す。</p> <p>「流入防止措置等」の「等」の指す内容は、後次回に「VI-1-1-6-5 溢水防護設備の詳細設計」にて示す。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
		<p>2.3.4 <u>放射性物質を含んだ液体の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</u></p> <p><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,配管及びその他の設備(ポンプ,弁,使用済燃料プール,サイトバンカプール,原子炉ウェル,ドライヤセパレータプール)からあふれ出る放射性物質を含む液体について,溢水量,溢水防護区画及び溢水経路により溢水水位を算出し,放射性物質を内包する液体が管理区域外へ漏えいすることを防止し伝播するおそれがないことを評価する。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,耐震重要度分類に応じた要求される地震力を用いて設計する。</u></p> <p><u>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,防護対策を実施する。</u></p> <p><u>評価で期待する溢水防護対策として,漏えいする溢水水位を上回る高さを有する伝播防止処置を実施し,放射性物質を含む液体が管理区域外へ伝播しない設計とする。また,溢水防護対策は,溢水水位に対して原則200mm以上の裕度を確保する設計とする。具体的には,溢水の流入状態,溢水源からの距離,人のア</u></p>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
		<p><u>クセス等による一時的な水位変動を考慮し、溢水水位に対して原則100mm以上の裕度を確保するとともに、区画の床勾配による床面高さのばらつきを考慮し、溢水水位に原則100mm以上の裕度を確保する。ただし、溢水水位が低い場合や溢水防護対策の設置位置が床勾配の上端部であることが明らかな位置にある場合には、適切な裕度を確保する設計とする。</u></p> <p><u>管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価の具体的な内容を添付書類「V-1-1-8-4溢水影響に関する評価」のうち「4.管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価」に示す。</u></p>

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
<p>第2章 個別項目</p> <p>7. その他再処理設備の附属施設</p> <p>7.10 溢水防護設備</p> <p>溢水防護設備の設計に係る共通的な設計方針については、第1章 共通項目の「3. 自然現象等」、「5. 火災等による損傷の防止」、「6. 再処理施設内における溢水による損傷の防止」、「7. 再処理施設内における化学薬品の漏えいによる損傷の防止」及び「9. 設備に対する要求」に基づくものとする。</p> <p>安全機能を有する施設は、再処理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。</p> <p>そのために、再処理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。)による溢水、再処理施設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又は燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水が発生した場合においても、溢水防護設備により、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>また、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能を維持できる設計とする。</p>	<p>2.4 溢水防護設備の設計方針</p> <p>安全機能を有する施設は、再処理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。</p> <p>そのために、再処理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。)による溢水、再処理施設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又は燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水が発生した場合においても、溢水防護設備により、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>また、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能を維持できる設計とする。</p>	<p><u>2.4 溢水防護に関する施設の設計方針</u></p> <p><u>「2.2溢水評価条件の設定」及び「2.3溢水評価及び防護設計方針」を踏まえ、溢水防護区画の設定、溢水経路の設定及び溢水評価において期待する溢水防護に関する施設の設計方針を以下に示す。</u></p> <p><u>設計に当たっては、溢水防護に関する施設が要求される機能を踏まえ、溢水の伝播を防止する設備及び蒸気影響を緩和する設備に分類し設計方針を定める。</u></p>	<p>基本設計方針の構成を踏まえた記載であり、新たに論点が生じるものではない。</p>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
<p style="text-align: right;">⑧(59/59)から</p> <p>溢水防護設備については、保守点検等の運用を適切に実施することを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>溢水防護設備は、壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、水密扉、堰、床ドレン逆止弁、溢水防護板、自動検知・遠隔隔離システム、ターミナルエンド防護カバー、蒸気防護板、緊急遮断弁、漏えい検知器、液位計、止水板及び蓋で構成し、以下の設計とすることにより、溢水防護対象設備が溢水により安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(1) 流入防止対策として設置する壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、水密扉、堰及び床ドレン逆止弁は、壁、扉、堰、床段差等の設置状況を踏まえて流入防止対策を図ることにより、溢水防護区画外の溢水に対して、流入を防止する設計とする。</p> <p>また、溢水防護対象設備周囲に設置する堰は、溢水防護対象設備が没水しないよう設置する設計とする。</p>	<p>溢水防護設備が要求される機能を維持するため、計画的に保守管理、点検を実施するとともに必要に応じ補修を実施することを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>再処理施設に設置する溢水防護設備及びその設計方針については、溢水防護設備及び溢水評価の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</p>	<p>また、溢水防護に期待する施設は、要求される機能を維持するため、計画的に保守管理を実施するとともに、必要に応じ補修を実施することとし、保安規定に定めて管理する。</p> <p>溢水防護に関する施設の設計方針を添付書類「V-1-1-8-5溢水防護施設の詳細設計」に示す。</p> <p><u>2.4.1 溢水伝播を防止する設備</u></p> <p><u>(1) 水密扉（浸水防止設備と一部兼用）</u></p> <p><u>原子炉建屋原子炉棟内で発生を想定する溢水が、溢水防護区画へ伝播しない設計とするために、止水性を有する残留熱除去系A系ポンプ室水密扉、原子炉隔離時冷却系室北側水密扉、原子炉隔離時冷却系室南側水密扉及び高压炉心スプレイ系ポンプ室水密扉を設置する。</u></p> <p><u>また、屋外で発生を想定する溢水が、溢水</u></p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
<p>流入防止対策として設置する壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、水密扉、堰及び床ドレン逆止弁並びに溢水防護対象設備周囲に設置する堰は、発生した溢水によ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、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>(2) 溢水防護板は、溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なわないよう設置する設計とする。</p> <p>溢水防護対象設備を覆う溢水防護板は、主要部材に不燃性材料又は難燃性材料を用いて製作し、基準地震動による地震力に対して耐震性を有する設計及び実機を想定した被水条件を考慮しても当該機能を損なわないことを被水試験等により確認する設計とする。</p> <p>(3) 自動検知・遠隔隔離システム(温度検出器、蒸気遮断弁)は、蒸気影響を緩和するため、蒸気の漏えいを検知し、自動で漏えい蒸気を隔離する設計とする。</p> <p>溢水源となる一般蒸気等に設置する蒸気遮断弁は、隔離信号発信後 10 秒以内に自動隔離する設計とする。</p> <p>また、自動検知・遠隔隔離システムだけで</p>		<p>防護区画内(常設代替高压電源装置用カルバート内)へ伝播しない設計とするために、<u>止水性を有する常設代替高压電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉(浸水防止設備と兼用)</u>を設置する。</p> <p><u>水密扉は、発生を想定する溢水水位による静水圧に対し、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。また、地震時及び地震後において、基準地震動 S_s による地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>(2) 浸水防止蓋、水密ハッチ(浸水防止設備と兼用)</u></p> <p><u>屋外で発生を想定する溢水が、溢水防護区画を内包する建屋へ伝播しない設計とするために、止水性を有する海水ポンプ室ケーブル点検口浸水防止蓋、緊急用海水ポンプ点検用開口部浸水防止蓋、緊急用海水ポンプ室人員用開口部浸水防止蓋、格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチ、常設低圧代替注水系格納槽点検用水密ハッチ及び常設低圧代替注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチを設置する。</u></p> <p><u>浸水防止蓋及び水密ハッチは、発生を想定する溢水水位による静水圧に対し、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。また、</u></p>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
<p>は溢水防護対象設備の健全性が確保されない場合には、破損想定箇所にターミナルエンド防護カバーを設置することで蒸気影響を軽減する設計とする。</p> <p>(4) 蒸気防護板は、溢水防護対象設備が蒸気の影響により安全機能を損なわないよう、溢水防護対象設備に対して設置する設計とする。</p> <p>蒸気防護板は、実機を想定した蒸気条件を考慮した耐蒸気性能を有する設計とする。</p> <p>蒸気防護板は、基準地震動による地震力に対して耐震性を有する設計並びに蒸気配管の破損により生じる環境温度及び圧力に対して当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(5) 溢水防護建屋内又は建屋間(建屋外の洞道含む。)に設置する緊急遮断弁は、他建屋から流入する系統を隔離できる設計とし、溢水防護建屋内で発生する溢水量を低減する設計とする。</p> <p>緊急遮断弁は、基準地震動による地震力に対して耐震性を有する設計とする。</p> <p>(6) 漏えい検知器及び液位計は、溢水の発生を検知し、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室からの手動遠隔操作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>地震時及び地震後において、基準地震動 S_s による地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。</p> <p>(3) 溢水拡大防止堰、止水板</p> <p>原子炉建屋原子炉棟及び原子炉建屋付属棟で発生を想定する溢水が、原子炉建屋原子炉棟内及び原子炉建屋付属棟内の区画間を伝播しない設計及び防護すべき設備の没水影響を防止する設計とするために、原子炉建屋原子炉棟溢水拡大防止堰B1-1からB1-4、原子炉建屋原子炉棟溢水拡大防止堰1-1から1-3、原子炉建屋原子炉棟溢水拡大防止堰2-1から2-2、原子炉建屋原子炉棟溢水拡大防止堰3-1から3-2、原子炉建屋原子炉棟溢水拡大防止堰4-1、原子炉建屋原子炉棟溢水拡大防止堰5-1から5-2、原子炉建屋原子炉棟溢水拡大防止堰6-1から6-5、原子炉建屋付属棟溢水拡大防止堰、原子炉建屋原子炉棟止水板B2-1からB2-3、原子炉建屋原子炉棟止水板B1-1からB1-3、原子炉建屋原子炉棟止水板2-1、原子炉建屋原子炉棟止水板3-1から3-7、原子炉建屋原子炉棟止水板4-1から4-5、原子炉建屋原子炉棟止水板5-1、原子炉建屋原子炉棟止水板6-1及び原子炉建屋原子炉棟止水板6-2を設置する。</p> <p>溢水拡大防止堰及び止水板は、発生を想定する溢水水位による静水圧に対し、溢水伝播</p>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
<p>(7) <u>止水板及び蓋は、燃料貯蔵プール・ピット等の周囲に設置することによりスロッシング水量を低減し、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能が確保されることを確認し、それらを用いることにより適切な水温及び遮蔽に必要な水位を維持できる設計とする。</u></p> <p>止水板及び蓋は、<u>地震、火災荷重及び環境条件に対して、スロッシング水量を低減する性能が損なわれない設計とする。</u></p> <p style="text-align: right;">⑧ (50/59)へ</p> <p>溢水防護設備については、保守点検等の運用を適切に実施することを保安規定に定めて、管理する。</p>		<p><u>を防止する機能を維持する設計とする。また、地震時及び地震後において、基準地震動 S_sによる地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>(4) 管理区域外伝播防止堰（放射性廃棄物の廃棄施設と一部兼用）</u></p> <p><u>管理区域内で発生を想定する放射性物質を含む液体が、管理区域外へ伝播しない設計とするために、原子炉建屋廃棄物処理棟管理区域伝播防止堰1-1から1-2、タービン建屋管理区域外伝播防止堰1-1から1-4を設置する。また、放射性廃棄物の廃棄施設におけるキャスク搬出入用出入口、サイトバンカトラックエリア出入口、廃棄物処理建屋機器搬出入用出入口、雑固体ドラム搬出入用出入口、ドラム搬入室出入口、廃棄物処理建屋出入口及び焼却設備機器搬出入用出入口も管理区域外伝播防止堰として兼用する。</u></p> <p><u>管理区域外伝播防止堰のうち耐震設計上の重要度分類がC-2クラスの堰は、発生を想定する溢水水位による静水圧に対し、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。また、地震時及び地震後において、基準地震動 S_sによる地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。上記以外の管理区域伝播防止堰については、地震時及び</u></p>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
		<p><u>地震後において、耐震重要度分類にて要求される地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>(5) 逆流防止装置</u></p> <p><u>原子炉建屋原子炉棟内で滞留する溢水が、床ドレンラインを介して原子炉建屋原子炉棟内の溢水防護区画へ伝播しない設計とするために、床ドレンラインに止水性を有する逆流防止装置を設置する。</u></p> <p><u>逆流防止装置は、発生を想定する溢水水位による静水圧に対し、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。また、地震時及び地震後において、基準地震動S_sによる地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>(6) 貫通部止水処置（浸水防止設備と一部兼用）</u></p> <p><u>以下の設計のため、貫通部止水処置を実施する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>・防護すべき設備を内包する建屋外及びエリア外にて発生を想定する溢水が、溢水防護区画へ伝播しない設計とするため。</u> <u>・原子炉建屋原子炉棟内で発生を想定する溢水により、防護すべき設備の機能を損なうおそれがない設計とするため。</u> <u>・管理区域内で発生を想定する放射性物質を</u>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
		<p><u>含む液体が管理区域外へ伝播しない設計とするため。</u></p> <p><u>これらの貫通部止水処置は、発生を想定する溢水水位による静水圧に対し、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。また、地震時及び地震後において、基準地震動S_sによる地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>(7) 循環水系隔離システム</u></p> <p><u>タービン建屋復水器エリア及び海水ポンプ室循環水ポンプエリアで発生を想定する循環水系配管破断箇所からの溢水量を低減するために、循環水系配管破断箇所からの溢水を早期に自動検知し、隔離（地震起因による伸縮継手の破損の場合は自動隔離、それ以外は中央制御室からの遠隔手動隔離）を行うために、循環水系隔離システム（漏えい検知器、循環水ポンプ出口弁、復水器水室出入口弁、検知制御盤及び検知監視盤等）を設置する。</u></p> <p><u>また、地震時及び地震後において、基準地震動S_sによる地震力に対して、溢水量を低減する機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>(8) 循環水管可撓継手</u></p> <p><u>海水ポンプ室循環水ポンプエリア内で発生を想定する循環水系配管破断箇所からの溢水量を低減するために、伸縮継手を可撓継手構</u></p>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
		<p><u>造に取替える。継手部のすき間寸法を管理し、溢水流量を制限することで溢水量を低減する設計とする。</u></p> <p><u>また、地震時及び地震後において、基準地震動 S s による地震力に対して、溢水量を低減する機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>2.4.2 蒸気影響を緩和する設備</u></p> <p><u>(1) 自動検知・遠隔隔離システム</u></p> <p><u>配管の想定破損による漏えい蒸気の影響を緩和するために、蒸気漏えいを早期自動検知し、直ちに自動隔離を行うために、自動検知・遠隔隔離システム（温度検出器、蒸気遮断弁及び検知制御・監視盤）を設置する。</u></p> <p><u>(2) 防護カバー</u></p> <p><u>配管の想定破損による漏えい蒸気が防護すべき設備へ与える影響を緩和するために、配管破断想定箇所に防護カバーを設置する。防護カバーと配管とのすき間寸法を管理し、漏えい蒸気流量を制限することで蒸気影響を緩和する設計とする。</u></p> <p><u>防護カバーは配管からの蒸気の噴出による荷重により防護カバーの各構成部材に発生する応力に対して、蒸気影響を緩和する機能を損なうおそれがない設計とする。</u></p> <p><u>また、地震時及び地震後において、基準地震動 S s による地震力に対して、十分な構造</u></p>

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1	
	<p>3. 準拠規格</p> <p>準拠する規格としては、既設工認で適用実績がある規格のほか、最新の規格基準についても技術的妥当性及び適用性を示したうえで適用可能とする。</p> <p>準拠する規格、基準、指針等を以下に示す。</p> <p>・原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド (平成25年6月19日 原規技発第130619 13号 原子力規制委員会決定)</p> <p>なお、次回以降に申請する施設に係る準拠規格については、当該施設の申請に合わせて次回以降に示す。</p>	<p><u>強度を有し、上位クラス施設に対して波及的影響を及ぼすおそれのない設計とする。</u></p> <p>3. 適用規格</p> <p>適用する規格としては、既往工認で適用実績がある規格のほか、最新の規格基準についても技術的妥当性及び適用性を示したうえで適用可能とする。</p> <p>適用する規格、基準、指針等を以下に示す。</p> <p>・<u>発電用原子力設備規格設計・建設規格 (J S M E S N C 1-2005/2007)</u></p> <p>・<u>原子力発電所耐震設計技術指針 (J E A G 4 6 0 1-1987)</u></p> <p>・<u>原子力発電所耐震設計技術指針重要度分類・許容応力編 (J E A G 4 6 0 1・補-1984)</u></p>	<p>後次回申請の準拠規格、準拠基準及び指針等は該当回次時に追記する。</p> <p>「指針等」の「等」の指す内容は、本項目にて具体を展開する。</p>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
		<ul style="list-style-type: none"> ・<u>原子力発電所配管破損防護設計技術指針 (J E A G 4 6 1 3 -1998)</u> ・<u>原子力発電所の火災防護指針 (J E A G 4 6 0 7 -2010)</u> ・<u>原子力発電所耐震設計技術指針 (J E A G 4 6 0 1 -1991追補版)</u> ・<u>電気機械器具の外郭による保護等級 (I P コード) (J I S C 0 9 2 0 -2003)</u> ・<u>ステンレス鋼棒 (J I S G 4 3 0 3 -2012)</u> ・<u>熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 (J I S G 4 3 0 4 -2012)</u> ・<u>熱間成形ステンレス鋼形鋼 (J I S G 4 3 1 7 -2013)</u> ・<u>建築基準法 (昭和25年5月24日法律第201号)</u> ・<u>建築基準法施行令 (昭和25年11月16日政令第338号)</u> ・<u>消防法 (昭和23年7月24日法律第186号)</u> ・<u>消防法施行令 (昭和36年3月25日政令第37号)</u> ・<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 (平成25年6月19日原規技発第1306194号)</u> ・<u>鉄筋コンクリート構造計算規準日本建築学会1991年</u> ・<u>鉄筋コンクリート構造計算規準-許容応力度設計法-日本建築学会1999年</u>

再処理施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-1	添付書類 V-1-1-8-1
		<ul style="list-style-type: none"> ・<u>鉄筋コンクリート構造計算規準日本建築学会2010年</u> ・<u>鋼構造設計規準-許容応力度設計法-日本建築学会2005年</u> ・<u>各種合成構造設計指針・同解説日本建築学会2010年</u> ・<u>発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会）</u> ・<u>原子力施設における建築物の維持管理指針・同解説日本建築学会2015年</u> ・<u>水道施設耐震工法指針・解説日本水道協会1997年</u> ・<u>水道施設耐震工法指針・解説日本水道協会2009年</u> ・<u>コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕土木学会2002年</u>

別紙4－2

溢水防護対象設備の選定

【凡例】

下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

破線下線：

- ・基本設計方針での後次回申請による差異

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-2	添付書類 V-1-1-8-2	
	VI-1-1-6-2 溢水防護対象設備の選定 目次 1. 概要 2. 溢水防護対象設備の選定 2.1 溢水防護対象設備の選定方針 2.2 評価対象の溢水防護対象設備の選定について	V-1-1-8-2 防護すべき設備の設定 目次 1. 概要 2. 防護すべき設備の設定 2.1 防護すべき設備の設定方針 2.2 溢水防護対象設備の抽出 2.3 防護すべき設備のうち評価対象の選定について	

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-2	添付書類 V-1-1-8-2	
第1章 共通項目 6. 再処理施設内における溢水による損傷の防止 6.1 溢水から防護する設備及び設計方針	1. 概要 本資料は、再処理施設の溢水防護設計が技術基準規則第十二条及び内部溢水ガイドを踏まえて、再処理施設内で発生を想定する溢水から防護する対象設備の選定の考え方を説明するものである。 2. 溢水防護対象設備の選定 2.1 溢水防護対象設備の選定方針	1. 概要 本資料は、技術基準規則第12条、第54条及びその解釈並びに評価ガイドを踏まえて、発電用原子炉施設内で発生を想定する溢水の影響から防護すべき設備の設定の考え方を説明するものである。 2. 防護すべき設備の設定 2.1 防護すべき設備の設定方針 <u>溢水から防護すべき設備として、「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、系統及び機器のうち、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維持するために必要な設備並びに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するために必要な設備である溢水防護対象設備を設定する。</u>	発電炉には安全機能の重要度分類に関する審査指針があるが、再処理施設に対して同様の指針がないため、記載の差異により新たに論点が生じるものではない。

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-2	添付書類 V-1-1-8-2	
<p>安全機能を有する施設は、再処理施設内における溢水の発生によりその安全機能を損なうおそれがある場合において、防護措置その他の適切な措置を講じることにより、溢水に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>ここで、安全機能を有する施設のうち、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を溢水から防護する設備(以下「溢水防護対象設備」という。)とし、これらの設備が、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。</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全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とし、その上で事業指定基準規則及びその解釈並びに内部溢水ガイドで定められている、溢水から防護すべき安全機能を踏まえ、全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器の中から安全評価上機能を期待するものとして、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を溢水防護対象設備として選定する。</p> <p>具体的には、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがあるもの及び設計基準事故時に公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止するため、放射性物質又は放射線が再処理施設外へ放出されることを抑制又は防止するために必要な設備(燃料貯蔵プール・ピット等の冷却及び給水の機能を適切に維持するために必要な設備を含む。)がこれに該当し、これらの設備には、事故等の拡大防止及び影響緩和のために必要な設備が含まれる。</p>	<p style="text-align: right;">①(6/15)から</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。</p> <p>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。</p> <p>具体的には、運転状態にある場合に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するため、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及び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、クラス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。</p>	

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-2	添付書類 V-1-1-8-2	
<p>溢水防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、溢水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p><u>溢水防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、溢水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。</u></p>	<p>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な構築物、系統及び機器を抽出する。</p>	<p>当社固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-2	添付書類 V-1-1-8-2	
<p>また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>溢水防護対象設備が溢水により安全機能を損なわない設計であることを確認するために、再処理施設内において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。)する。</p> <p>また、溢水評価に当たっては、運転時の異常な温度変化又は設計基準事故に対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常事象を収束できる設計とする。</p> <p>なお、溢水評価の条件に見直しがある場合は、溢水評価への影響確認を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p>		<p><u>また、重大事故等対処設備についても溢水から防護すべき設備として設定する。</u></p>	<p>当社は、重大事故等対処設備の環境条件等を考慮した対策について「VI-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」にて示すこととしているため。</p>

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-2	添付書類 V-1-1-8-2	
		2.2 溢水防護対象設備の抽出 防護すべき設備のうち、溢水防護対象設備の具体的な抽出の考え方を以下に示す。 <div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">①(3/15)へ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 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するため、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及び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，クラス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。 </div>	

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-2	添付書類 V-1-1-8-2	
		<p>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な構築物、系統及び機器を抽出する。</p> <p>(1) <u>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</u></p> <p><u>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として、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に必要な設備を溢水防護対象設備として抽出する。</u></p> <p><u>重要度の特に高い安全機能を有する系統・機器を表2-1に示す。また「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」を参考に、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故のうち、溢水により発生し得る原子炉外乱及び溢水の原因となり得る原子炉外乱を抽出し、その対処に必要な系統を抽出する。</u></p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たに論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-2	添付書類 V-1-1-8-2	
		<p><u>結果として、原子炉冷却材喪失 (LOCA) や主蒸気管破断といった溢水源となり得る事象も抽出される。</u></p> <p><u>原子炉外乱としては、以下の溢水により発生し得る原子炉外乱及び溢水の原因となり得る原子炉外乱を考慮する。地震に対しては溢水だけではなく、地震に起因する外乱（給水流量の全喪失、外部電源喪失等）も考慮する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>・想定破損による溢水（単一機器の破損を想定）</u> <u>・消火水の放水による溢水（単一の溢水源を想定）</u> <u>・地震起因による溢水</u> <p><u>溢水評価上想定する起因事象として抽出する運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を表 2-2 及び表 2-3 に、溢水評価上想定する事象とその対処系統を表 2-4 に示す。なお、抽出に当たっては溢水事象となり得る事故事象も評価対象とする。</u></p> <p>(2) <u>使用済燃料プールの冷却及び給水機能維持に必要な設備</u></p> <p><u>使用済燃料プールを保安規定で定められた水温（65℃以下）に維持するため、使用済燃料プールの冷却系統の機能維持に必要な</u></p>	<p>「VI-1-1-6-1 溢水による損傷の防止に対する基本方針」にて示す。</p>

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-2	添付書類 V-1-1-8-2	
		<p><u>設備を抽出する。</u></p> <p><u>使用済燃料プールの放射線を遮蔽するための水量を確保するため、使用済燃料プールへの給水システムの機能維持に必要な設備を抽出する。</u></p> <p><u>具体的には、表 2-5 に示すとおり燃料プール冷却浄化系及び残留熱除去系を抽出する。</u></p> <p><u>また、使用済燃料プールの水位及び温度の監視計器については、重要度分類指針における分類のクラス 3 に属する機器であるが、使用済燃料プールの状態を直接的に把握することができ、異常事態発生時の円滑な対応に資する設備であるため抽出する。</u></p> <p><u>なお、「使用済燃料プール水位・温度（S A 広域）」については、重大事故等対処設備として新たに設置するが、使用済燃料プールのスロッシングにより水位が一時的に低下した状態での水位監視に必要な設備であるため、水位監視機能を設計基準対象設備として設定し、溢水防護対象設備として抽出する。</u></p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>再処理工場では、発電炉と同様に燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び給水機能を確保するための設備を溢水防護対象として溢水に対して機能喪失しないことを確認するものの、発電炉で溢水防護対象としている発電炉の使用済燃料プールとの環境上の違いを踏まえ、水位及び温度の監視設備については、溢水防護</p>

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-2	添付書類 V-1-1-8-2	
	<p>2.2 評価対象の溢水防護対象設備の選定について</p> <p>2.1 で選定した溢水防護対象設備のうち、溢水により安全機能を損なうおそれのある設備を評価対象として選定する。そのため、溢水により安全機能を損なわないことが明らかな以下に該当する設備は、影響評価の対象から除外する。</p> <p>(1) 臨界管理対象設備のうち溢水により臨界の発生に至らないもの</p> <p>溢水による周囲の水反射条件の変化を想定しても未臨界を維持できる設計としている臨界管理対象設備は、溢水により臨界の発生に至らない。</p> <p>(2) 溢水によって安全機能が損なわれない静的な安全機能を有する構築物、系統及び機器</p> <p>構造が単純で外部から動力の供給を必要としない静的な設備は、溢水により安全機能を損なわない。</p> <p>(3) 耐水性を有する動的機器</p> <p>耐水性を有する動的機器は、屋外及び水中に設置される設備を指し、屋外の環境及び常時水が充填されている環境において駆動可能な設計であることから、溢水により安全機能を損なわない。</p>	<p>2.3 防護すべき設備のうち評価対象の選定について</p>	<p>対象設備としない。</p> <p>(再処理工場は、発電炉と比較して異常事態発生時の温度上昇、水位低下が極めて緩やかであること、独立した建屋として燃料貯蔵プール・ピット等を配置していることから、異常発生時のアクセスも可能であるなどの違いによる)</p> <p>当社は、重大事故等対処設備の環境条件等を考慮した対策について「VI-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」にて示すこととしているため。</p>

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-2	添付書類 V-1-1-8-2	
	<p>(4) 動的機能が喪失しても安全機能に影響しない機器(フェイルセーフ機能を持つ設備を含む。)</p> <p>動的機能が喪失しても安全機能を維持する設備は溢水により安全機能を損なわない。また、溢水影響に伴う異常の検知により工程停止のインターロックが作動する設備は、溢水により安全機能を損なわない。</p> <p>本申請の申請対象設備である安全冷却水 B 冷却塔は、屋外に設置される溢水防護対象設備であり、「(3) 耐水性を有する動的機器」に該当する。屋外に設置する溢水防護対象設備で考慮すべき溢水影響は、地震起因及び自然現象による屋外タンク等の破損並びに降水による没水及び被水影響である。</p> <p>地震起因及び自然現象による屋外タンク等の破損に伴う没水及び被水影響について概略評価を行い、没水に対しては、屋外タンク等の保有水量全量が流出したとしても、安全冷却水 B 冷却塔の機能喪失高さが地表面に滞留する溢水に対して、高い位置に設置される設計とされていることから、没水により安全機能を損なうことはないことを確認した。</p> <p>また、被水影響を考慮すべき部位が被水に対して保護構造を有しており、防滴機能を有する</p>		

再処理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-2	添付書類 V-1-1-8-2	
	<p>又は外部からの水及びダストの侵入を防ぐ設計としていることから、被水により安全機能を損なうことはないことを確認した。</p> <p>降水による没水及び被水影響については、「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」に示す。</p> <p>評価対象外とする溢水防護対象設備の考え方を踏まえ、具体的に溢水評価が必要となる溢水防護対象設備を選定する。</p>	<p>抽出された防護すべき設備について、表 2-6 に基づき、具体的に溢水評価が必要となる溢水防護対象設備及び<u>重大事故等対処設備</u>を選定した。その結果を表 2-7 及び表 2-8 に示すとともに溢水防護区画を図 2-1 に示す。</p> <p><u>表 2-1 重要度の特に高い安全機能と系統・機器</u></p> <p><u>表 2-2 溢水評価上想定する起因事象の抽出 (運転時の異常な過渡変化)</u></p> <p><u>表 2-3 溢水評価上想定する起因事象の抽出 (設計基準事故)</u></p> <p><u>表 2-4 溢水評価上想定する事象とその対処系統</u></p> <p><u>表 2-5 燃料プール冷却及びプールへの給水機能を有する系統・機器</u></p>	<p>当社は、重大事故等対処設備の環境条件等を考慮した対策について「VI-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」にて示すこととしているため。</p> <p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考										
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-2	添付書類 V-1-1-8-2											
		<p><u>表 2-6 溢水影響評価対象外とする防護すべき設備の考え方</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>各ステップの項目</th> <th>理由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 溢水により機能を喪失しない。</td> <td>容器、熱交換器、ろ過脱塩器、フィルタ、安全弁、逆止弁、配管等の静的機器は、構造が単純で外部からの動力の供給を必要としないことから、溢水により機能喪失はしない。</td> </tr> <tr> <td>② PCV 内耐環境仕様様の設備である。</td> <td>PCV 内設備のうち、温度・圧力条件及び溢水影響を考慮した耐環境仕様様の設備は、溢水により機能喪失しない。なお、対象設備が耐環境仕様であることの確認は、メーカー試験等で行った事故時の環境条件を模擬した試験結果を確認することにより行う。</td> </tr> <tr> <td>③ 動作機能の喪失により安全機能に影響しない。*</td> <td>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等は、機能喪失しても安全機能に影響しない。</td> </tr> <tr> <td>④ 他の設備で代替できる。</td> <td>他の設備により要求機能が代替できる設備は、機能喪失しても安全機能に影響しない。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：フェイルセーフ設計となっている機器であっても、電磁弁、空気作動弁については、溢水による誤動作等防止の観点から安全側に防護対象設備に分類。</p>	各ステップの項目	理由	① 溢水により機能を喪失しない。	容器、熱交換器、ろ過脱塩器、フィルタ、安全弁、逆止弁、配管等の静的機器は、構造が単純で外部からの動力の供給を必要としないことから、溢水により機能喪失はしない。	② PCV 内耐環境仕様様の設備である。	PCV 内設備のうち、温度・圧力条件及び溢水影響を考慮した耐環境仕様様の設備は、溢水により機能喪失しない。なお、対象設備が耐環境仕様であることの確認は、メーカー試験等で行った事故時の環境条件を模擬した試験結果を確認することにより行う。	③ 動作機能の喪失により安全機能に影響しない。*	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等は、機能喪失しても安全機能に影響しない。	④ 他の設備で代替できる。	他の設備により要求機能が代替できる設備は、機能喪失しても安全機能に影響しない。	<p>当社は、溢水評価対象外とする溢水防護対象設備の考え方の理由について「2.2 評価対象の溢水防護対象設備の選定について」の文中にて示すこととしているため。</p>
各ステップの項目	理由												
① 溢水により機能を喪失しない。	容器、熱交換器、ろ過脱塩器、フィルタ、安全弁、逆止弁、配管等の静的機器は、構造が単純で外部からの動力の供給を必要としないことから、溢水により機能喪失はしない。												
② PCV 内耐環境仕様様の設備である。	PCV 内設備のうち、温度・圧力条件及び溢水影響を考慮した耐環境仕様様の設備は、溢水により機能喪失しない。なお、対象設備が耐環境仕様であることの確認は、メーカー試験等で行った事故時の環境条件を模擬した試験結果を確認することにより行う。												
③ 動作機能の喪失により安全機能に影響しない。*	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等は、機能喪失しても安全機能に影響しない。												
④ 他の設備で代替できる。	他の設備により要求機能が代替できる設備は、機能喪失しても安全機能に影響しない。												

再処理施設		発電炉		備考																																																												
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-6-2	添付書類 V-1-1-8-2																																																														
		<p><u>表 2-7 溢水評価対象の防護対象設備リスト</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>系統</th> <th>設備</th> <th>溢水防護区画</th> <th>設置階層</th> <th>設置高さ*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>制御種駆動系</td> <td>水圧制御ユニット(東側) (水圧制御ユニットアキュムレータ、水圧制御ユニット送養容器、スクラム弁(C12-126、C12-127)含む)</td> <td></td> <td>原子伊建屋 原子伊棟</td> <td></td> </tr> <tr> <td>制御種駆動系</td> <td>水圧制御ユニット(西側) (水圧制御ユニットアキュムレータ、水圧制御ユニット送養容器、スクラム弁(C12-126、C12-127)含む)</td> <td></td> <td>原子伊建屋 原子伊棟</td> <td></td> </tr> <tr> <td>エリア放射線モニタ系</td> <td>燃料取扱フロア 燃料プール(検出器)(RE-D21-NS03)</td> <td></td> <td>原子伊建屋 原子伊棟</td> <td></td> </tr> <tr> <td>エリア放射線モニタ系</td> <td>燃料取扱フロア 燃料プール(視覚監視ユニット)(E1A-D21-NS03)</td> <td></td> <td>原子伊建屋 原子伊棟</td> <td></td> </tr> <tr> <td>格納容器 雰囲気監視系</td> <td>格納容器雰囲気モニタヒータ電源盤(B)(LCF-1888)</td> <td></td> <td>原子伊建屋 原子伊棟</td> <td></td> </tr> <tr> <td>格納容器 雰囲気監視系</td> <td>CAMS(B)系 ヒータ電源用変圧器</td> <td></td> <td>原子伊建屋 原子伊棟</td> <td></td> </tr> <tr> <td>格納容器 雰囲気監視系</td> <td>CAMS モニタラック(B)(D23-P001B)</td> <td></td> <td>原子伊建屋 原子伊棟</td> <td></td> </tr> <tr> <td>格納容器 雰囲気監視系</td> <td>CAMS 校正用計器ラック(B)(D23-P002B)</td> <td></td> <td>原子伊建屋 原子伊棟</td> <td></td> </tr> <tr> <td>格納容器 雰囲気監視系</td> <td>CAMS 校正用ボンベラック(B)(D23-P003B)</td> <td></td> <td>原子伊建屋 原子伊棟</td> <td></td> </tr> <tr> <td>格納容器 雰囲気監視系</td> <td>CAMS(A)ドライウェル計装入口隔離弁(D23-P001A(M0))</td> <td></td> <td>原子伊建屋 原子伊棟</td> <td></td> </tr> <tr> <td>格納容器 雰囲気監視系</td> <td>CAMS(A)ドライウェル計装出口隔離弁(D23-P002A(M0))</td> <td></td> <td>原子伊建屋 原子伊棟</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : 溢水評価上基準となる床面高さを示す。</p>		系統	設備	溢水防護区画	設置階層	設置高さ*	制御種駆動系	水圧制御ユニット(東側) (水圧制御ユニットアキュムレータ、水圧制御ユニット送養容器、スクラム弁(C12-126、C12-127)含む)		原子伊建屋 原子伊棟		制御種駆動系	水圧制御ユニット(西側) (水圧制御ユニットアキュムレータ、水圧制御ユニット送養容器、スクラム弁(C12-126、C12-127)含む)		原子伊建屋 原子伊棟		エリア放射線モニタ系	燃料取扱フロア 燃料プール(検出器)(RE-D21-NS03)		原子伊建屋 原子伊棟		エリア放射線モニタ系	燃料取扱フロア 燃料プール(視覚監視ユニット)(E1A-D21-NS03)		原子伊建屋 原子伊棟		格納容器 雰囲気監視系	格納容器雰囲気モニタヒータ電源盤(B)(LCF-1888)		原子伊建屋 原子伊棟		格納容器 雰囲気監視系	CAMS(B)系 ヒータ電源用変圧器		原子伊建屋 原子伊棟		格納容器 雰囲気監視系	CAMS モニタラック(B)(D23-P001B)		原子伊建屋 原子伊棟		格納容器 雰囲気監視系	CAMS 校正用計器ラック(B)(D23-P002B)		原子伊建屋 原子伊棟		格納容器 雰囲気監視系	CAMS 校正用ボンベラック(B)(D23-P003B)		原子伊建屋 原子伊棟		格納容器 雰囲気監視系	CAMS(A)ドライウェル計装入口隔離弁(D23-P001A(M0))		原子伊建屋 原子伊棟		格納容器 雰囲気監視系	CAMS(A)ドライウェル計装出口隔離弁(D23-P002A(M0))		原子伊建屋 原子伊棟		後次回で比較結果を示す。
系統	設備	溢水防護区画	設置階層	設置高さ*																																																												
制御種駆動系	水圧制御ユニット(東側) (水圧制御ユニットアキュムレータ、水圧制御ユニット送養容器、スクラム弁(C12-126、C12-127)含む)		原子伊建屋 原子伊棟																																																													
制御種駆動系	水圧制御ユニット(西側) (水圧制御ユニットアキュムレータ、水圧制御ユニット送養容器、スクラム弁(C12-126、C12-127)含む)		原子伊建屋 原子伊棟																																																													
エリア放射線モニタ系	燃料取扱フロア 燃料プール(検出器)(RE-D21-NS03)		原子伊建屋 原子伊棟																																																													
エリア放射線モニタ系	燃料取扱フロア 燃料プール(視覚監視ユニット)(E1A-D21-NS03)		原子伊建屋 原子伊棟																																																													
格納容器 雰囲気監視系	格納容器雰囲気モニタヒータ電源盤(B)(LCF-1888)		原子伊建屋 原子伊棟																																																													
格納容器 雰囲気監視系	CAMS(B)系 ヒータ電源用変圧器		原子伊建屋 原子伊棟																																																													
格納容器 雰囲気監視系	CAMS モニタラック(B)(D23-P001B)		原子伊建屋 原子伊棟																																																													
格納容器 雰囲気監視系	CAMS 校正用計器ラック(B)(D23-P002B)		原子伊建屋 原子伊棟																																																													
格納容器 雰囲気監視系	CAMS 校正用ボンベラック(B)(D23-P003B)		原子伊建屋 原子伊棟																																																													
格納容器 雰囲気監視系	CAMS(A)ドライウェル計装入口隔離弁(D23-P001A(M0))		原子伊建屋 原子伊棟																																																													
格納容器 雰囲気監視系	CAMS(A)ドライウェル計装出口隔離弁(D23-P002A(M0))		原子伊建屋 原子伊棟																																																													

別紙5

補足説明すべき項目の抽出

※別紙1の整理結果を反映し、別途提出予定。

別紙6

変更前記載事項の 既設工認等との紐づけ

※別紙1の整理結果を反映し、別途提出予定。