

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	薬品 00-01 <u>R16</u>
提出年月日	<u>令和4年11月22日</u>

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（薬品）

（再処理施設）

1. 文章中の青字部分は、R15 から R16 への変更箇所を示す。
2. 令和4年11月17日に実施した薬品 00-01 のヒアリングでの指摘を踏まえ、記載の適正化を行ったものである。
3. 今回の提出資料は別紙1及び別紙4のみとし、他の書類については、今回提出書類の整理結果を反映して別途提出する。

1. 概要

- 本資料は、再処理施設の技術基準に関する規則「第13条 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」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

■ : 商業機密の観点から公開できない箇所

薬品00-01 【本文、添付書類、補足説明項目への展開(薬品)】

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	11/22	15	
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	11/14	11	※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	11/14	11	※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	11/22	15	
別紙5	補足説明すべき項目の抽出	11/14	11	※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	11/14	12	※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 第十三条 (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) (1 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
<p>(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)</p> <p>第十三条</p> <p>安全機能を有する施設は、再処理施設内における化学薬品の漏えい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, ⑨</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】 設工認の設計方針として記載を適正化した。</p> <p>【「等」の解説】 「影響評価手法等」の「等」の指す内容は、防護措置であるが、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】 化学薬品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>第1章 共通項目</p> <p>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</p> <p>7.1 化学薬品の漏えい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化学薬品の漏えいの発生(漏えいに伴い発生する有毒ガスを含む。)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、化学薬品の漏えい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建物・構築物、系統及び機器を化学薬品の漏えいから防護する設備(以下「化学薬品防護対象設備」という。)とし、これらの設備が、没水、被水及び蒸気の影響評価手法等を参考に、漏えいした化学薬品の影響を受けて、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>化学薬品防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、化学薬品の漏えい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。DB⑨-1</p>	<p>ロ. 再処理施設の一般構造</p> <p>(7) その他の主要な構造</p> <p>(i) 安全機能を有する施設</p> <p>(d) 化学薬品の漏えいによる損傷の防止</p> <p>安全機能を有する施設は、再処理施設が化学薬品の漏えいの影響(漏えいに伴い発生する有毒ガスを含む)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、化学薬品の漏えい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化学薬品の漏えいに対して、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「化学薬品防護対象設備」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、被水及び蒸気の手法等を参考に、漏えいした化学薬品の影響を受けて、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>【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」と記載していたが、機能の例を記載せずとも基本方針として成立するため当該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>【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>1.7.16 化学薬品の漏えい防護に関する設計</p> <p>1.7.16.1 化学薬品の漏えい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、再処理施設が化学薬品の漏えいの影響(漏えいに伴い発生する有毒ガスを含む)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、化学薬品の漏えい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、内部溢水ガイドを参考に、【◇】化学薬品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、内部溢水ガイドに示す没水、被水及び蒸気の影響評価手法等を参考に、漏えいした化学薬品の影響を受けて、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>①(P7)から</p> <p>1.7.16.3.1 化学薬品防護対象設備を抽出するための方針</p> <p>上記に含まれない安全機能を有する施設は、化学薬品の漏えい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, DB⑨-1</p>	<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>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>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建物・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>【凡例】</p> <p>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 □：許可からの変更点等</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (2 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
<p>【許可からの変更点】 有毒ガスに関する記載の追加において、文章のつながりとして導入の記載を追加した。</p> <p>【「等」の解説】 「防護具の着用等」の「等」の指す内容は、化学薬品の漏えいに係る終息活動であるが、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】 記載の適正化。</p> <p>【許可からの変更点】 化学薬品の漏えい評価の目的について明確化した。</p>	<p>化学薬品の漏えいに伴い発生する有毒ガスに対しては、漏えいした化学薬品から有毒ガスが発生し、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並びに緊急時対策建屋に到達するおそれがある場合には、運転員並びに設計基準事故及び重大事故等の対処に必要な指示を行う要員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口の遮断、中央制御室内及び緊急時対策建屋内の空気の再循環運転、防護具の着用等の措置を講じることにより、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。 DB⑩-1</p> <p>有毒ガスが発生した場合に再処理施設の安全性を確保するために必要な措置をとるための設計方針については、第2章 個別項目の「4.3 制御室」及び「7.3 その他の主要な事項」の「7.3.9 緊急時対策所」に示す。DB⑩-2</p> <p>化学薬品防護対象設備が化学薬品の漏えい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化学薬品の漏えいの影響を評価(以下「化学薬品の漏えい評価」という。)する。DB②-2</p> <p>また、化学薬品の漏えい評価に当たっては、<u>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。)</u>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、<u>化学薬品の漏えい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化学薬品の漏えいの影響評価(以下「化学薬品の漏えい評価」という。)</u>を実施する。DB②-2</p> <p>【許可からの変更点】 設工認申請においては、設計時の考慮が前提となり明文化不要であることから、係る記載を削除した。</p> <p>【許可からの変更点】 「事故等」について対象を明確にするとともに、用語として定義した。</p>	<p>漏えいした化学薬品から有毒ガスが発生し、中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に到達するおそれがある場合には、必要に応じて外気との連絡口を遮断又は中央制御室内空気の再循環運転を行うこと、防護具を着用すること等により、<u>運転員への影響を防止することで安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。</u>また、緊急時対策建屋に有毒ガスが到達するおそれがある場合には、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、緊急時対策建屋内空気の再循環運転を行うこと、防護具を着用すること等により、<u>設計基準事故及び重大事故等の対処に必要な指示を行う要員への影響を防止することで安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。</u>DB⑩-1</p> <p>有毒ガスが発生した場合に再処理施設の安全性を確保するために必要な措置をとるための具体的な事項は、「6.1.4 制御室」及び「6.1.5 制御室換気設備」並びに「9.16 緊急時対策所」に記載する。DB⑩-2</p> <p>⑮(P27)から</p> <p>1.7.16.7.7 化学薬品の漏えい影響評価 化学薬品の漏えい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、【◇】化学薬品の漏えい影響評価に当たっては、【DB②-2】事業指定基準規則の解釈に基づき、【◇】事故等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>【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)</p> <p>有毒ガスに関する記載は化学薬品特有の項目であり、溢水との比較対象はない。</p> <p>化学薬品防護対象設備以外の安全機能を有する設備の安全機能維持は、運転員等の対応により担保されるものであり、有毒ガス発生時の影響を防止する必要があることから、係る対応事項を反映した。</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、運転時の異常な過渡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>有毒ガスに関する記載は化学薬品特有の項目であり、溢水との比較対象はない。</p> <p>化学薬品防護対象設備以外の安全機能を有する設備の安全機能維持は、運転員等の対応により担保されるものであり、有毒ガス発生時の影響を防止する必要があることから、係る対応事項を反映した。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (3 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
<p>【許可からの変更点】 記載の適正化として、TBPの正式名称であるリン酸トリブチルとした。</p>	<p>なお、化学薬品の漏えい評価の条件に見直しがある場合は、化学薬品の漏えい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。DB⑨-2</p> <p>7.2 再処理施設における化学薬品取扱いの基本方針 再処理施設において使用する化学薬品のうち、プロセス工程において大量に取り扱う硝酸、水酸化ナトリウム、リン酸トリブチル、n-ドデカン、硝酸ヒドラジン、硝酸ヒドロキシルアミン及び炭酸ナトリウムは、試薬建屋の化学薬品貯蔵供給設備に保有し、必要な量を各施設の化学薬品貯蔵供給系に移送する設計とする。DB①-2</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>【許可からの変更点】 事業変更許可では、再処理施設において使用する化学薬品の詳細を列挙していたが、具体的な化学薬品の記載がなくとも基本方針として成立するため当該の記載を削除するとともに、記載を適正化した。</p>	<p>⑩(P28)から</p> <p>1.7.16.7.8 手順等 (3) 化学薬品防護区画において、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【DB⑨-2】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化学薬品の漏えい影響評価への影響確認を行う。DB⑨-2</p> <p>1.7.16.2 再処理施設における化学薬品取扱いの基本方針 再処理施設においては、【DB①-2】液体として硝酸、水酸化ナトリウム、TBP、n-ドデカン、硝酸ヒドラジン、硝酸ヒドロキシルアミン(以下「HAN」という。)、硝酸ガドリニウム、硝酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、亜硝酸ナトリウム、硫酸、ヒドラジン、りん酸ナトリウム及び模擬廃液並びに気体として窒素酸化物(以下「NOx」という。)ガス、水素ガス、窒素ガス、酸素ガス等の【◇】化学薬品を使用する。これらの化学薬品のうち、再処理におけるプロセス工程(以下「再処理プロセス」という。)において大量に取り扱う硝酸、水酸化ナトリウム、TBP、n-ドデカン、硝酸ヒドラジン、HAN及び炭酸ナトリウムは、試薬建屋の化学薬品貯蔵供給設備に保有し、必要な量を各施設の化学薬品貯蔵供給系に移送する設計とする。DB①-2</p> <p>再処理施設における化学薬品の取扱いは、「消防法」、「労働安全衛生法」及び「毒物及び劇物取締法」の要求を満足するものとする。◇</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>化学薬品の取扱いに関する記載は化学薬品特有の項目であり、溢水との比較対象はない。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (4 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
<p>【「等」の解説】 「腐食性ガスの発生等」の「等」の指す内容は、反応生成物の発生及び発熱であるが、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】 「運転員、敷地内の作業員等」の「等」の指す内容は、事故等の対処に必要な要員であるが、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】 有毒ガスによる影響を防止するために定める項目について、その目的を明確化した。</p> <p>【「等」の解説】 「化学薬品の種類、量、濃度等」の「等」の指す内容は、使用・保管場所、使用・保管場所の温度であるが、添付書類で示すため当該箇所では等の記載とした。</p>	<p>化学薬品の取扱いの基本方針として、化学薬品を内包する設備及び化学薬品を内包又は化学薬品が通過する継ぎ手部に対する適切な材料選定、当該継ぎ手部への飛散防止措置並びに漏えいが生じるおそれのある区画、伝播経路及びそれらに設置する機器に対する腐食性ガスの発生等の副次的な影響を低減する設計により、再処理施設及び従事者の安全性を確保する。DB①-3</p> <p>また、化学薬品の漏えい及び化学薬品の漏えいに伴い発生する有毒ガスに備えた運転員、敷地内の作業員等の安全確保に係る対応として、作業リスクに応じた防護具の着用や漏えい発生時の作業員の対応及び必要な資機材を配備することを保安規定に定めて、管理する。DB⑨-3, DB⑩-3</p> <p>さらに、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並びに緊急時対策所における有毒ガスによる影響を防止するための再処理施設内の化学薬品の安全管理に係る対応として、以下を保安規定に定めて、管理する。DB⑨-4</p> <p>・化学薬品から発生する有毒ガスの影響を考慮し、敷地内で保有する化学薬品の種類、量、濃度等に制限を設けること DB⑩-4</p>	<p>また、再処理施設内の化学薬品の安全管理に係る手順書を整備する。DB⑨-4</p>	<p>化学薬品の取扱いの基本方針として、再処理施設及び従事者の安全性を確保する【DB①-3】ために、以下の安全設計及び対策を行う。◇</p> <p>(1) 化学薬品を内包する設備は、化学薬品の性状に応じた材料を選定し、【DB①-3】腐食し難い設計とする。◇</p> <p>(2) 化学薬品を内包又は化学薬品が通過する機器の継ぎ手部は、化学薬品の性状に応じて適切な材料を選定する【DB①-3】とともに、化学薬品が継ぎ手部から漏えいした際に従事者に飛散する可能性がある場合には、【◇】飛散防止措置を講ずる。DB①-3</p> <p>(3) 化学薬品の漏えいが生じるおそれのある区画及び漏えいが伝播するおそれのある経路並びにそれらに設置する機器等については、【DB①-3】耐薬品性を有する塗装材の塗布等により、漏えいにより生じる【◇】腐食性ガスの発生等の副次的な影響を低減する設計とする。【DB①-3】</p> <p>また、化学薬品の漏えい及び化学薬品の漏えいに伴い発生する有毒ガスに備えた運転員、敷地内の作業員等の安全確保に係る対応として、作業リスクに応じた防護具の着用や漏えい発生時の作業員の対応を定め、必要な資機材を配備する。DB⑨-3, DB⑩-3</p> <p>さらに、再処理施設内の化学薬品の安全管理に係る手順を定める。【DB⑨-4】以下に化学薬品の安全管理に対する必要な手順等を示す。◇</p> <p>(1) 敷地内で保有する化学薬品の種類、量、濃度等については、化学薬品から発生する有毒ガスの影響を考慮し、制限を設ける。DB⑩-4</p>	<p>【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)</p>	<p>有毒ガスによる影響を防止するための化学薬品取扱いに関する対応として、安全管理に係る規定事項を反映した。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (5 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
<p>【「等」の解説】 「漏えい又は異臭等」は化学薬品の受入れ時の異常を示すものであり、「等」の指す内容は化学薬品の運搬車両の損傷など、様々挙げられることから、「等」とした。</p> <p>【「等」の解説】 公的機関から情報を入手した者等の「等」の指す内容は、当該の運搬に対応している者であるが、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】 「揮発、分解、接触、燃焼等」は有毒ガスの発生要因を示すものであり、「等」の指す内容は、直接放出など、様々挙げられることから、「等」とした。</p>	<p>・敷地内への化学薬品の受入れに当たっては、敷地内の運搬ルート及び運搬先を含めた運搬計画を定めること DB⑩-5</p> <p>・敷地内への化学薬品の受入れ時は、敷地内で複数の輸送容器による運搬を同時に行わないこと DB⑩-6</p> <p>・敷地内への化学薬品の受入れ時に立会人を設け、漏えい又は異臭等の異常を確認した場合には通信連絡設備により当該事象の発生を必要な箇所に通報連絡すること及び敷地外の化学薬品の漏えいに対し、公的機関から情報を入手した者等が通信連絡設備により当該事象の発生を必要な箇所に通報連絡すること DB⑩-7</p> <p>7.3 設計上考慮すべき化学薬品の設定のための方針</p> <p>化学薬品防護対象設備が化学薬品の漏えいの影響を受ける場合においても安全機能を損なわないことを評価するために、化学薬品防護対象設備の抽出及び設計上考慮すべき化学薬品を設定する。DB④-1</p> <p>また、有毒ガスの発生観点では、有毒ガスの発生要因(揮発、分解、接触、燃焼等)を踏まえ、急性毒性又は中枢神経への影響を及ぼすおそれのある化学薬品(構成部材と反応する場合を含む。)を抽出する。DB⑩-8</p>		<p>(2) <u>敷地内への化学薬品の受入れに当たっては、敷地内の運搬ルート及び運搬先を含めた運搬計画を定める。</u>【DB⑩-5】<u>運搬計画の策定・変更</u>に当たっては、有毒ガスが発生した場合の「6.1.4.4.1 中央制御室」, 「6.1.4.4.2 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室」及び「9.16.1.4(1) 緊急時対策所」における有毒ガス防護に係る影響評価結果に影響を及ぼさないことを確認する。特に、常温付近に沸点を有し、漏えい発生時に有毒ガスを発生する化学薬品の受入れについては、外気温を考慮する。◇</p> <p>(3) <u>敷地内への化学薬品の受入れ時は、敷地内で複数の輸送容器による化学薬品の運搬は同時に行わない。</u> DB⑩-6</p> <p>(4) <u>敷地内への化学薬品の受入れ時は、立会人を設け、漏えい又は異臭等の異常を確認した場合には通信連絡設備により当該事象の発生を必要な箇所に通報連絡する。また、敷地外の化学薬品の漏えいについては、公的機関から情報を入手した者等が、通信連絡設備により当該事象の発生を必要な箇所に通報連絡する。【DB⑩-7】</u></p> <p>1.7.16.3 化学薬品防護対象設備の抽出及び設計上考慮すべき化学薬品の設定のための方針</p> <p><u>化学薬品防護対象設備が化学薬品の漏えいの影響を受ける場合においても安全機能を損なわないことを評価するために、化学薬品防護対象設備の抽出及び設計上考慮すべき化学薬品を設定する。</u> DB④-1</p> <p><u>有毒ガスの発生観点では、有毒ガスの発生要因(揮発、分解、接触、燃焼等)を踏まえ、急性毒性又は中枢神経への影響を及ぼすおそれのある化学薬品(構成部材と反応する場合を含む。)を抽出する。</u> DB⑩-8</p>		<p>設計上考慮すべき化学薬品の設定は化学薬品特有の項目であり、溢水との比較対象はない。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (6 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
			<p>1.7.16.3.1 化学薬品防護対象設備を抽出するための方針</p> <p>化学薬品の漏えい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、化学薬品の漏えい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、系統及び機器を化学薬品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【◇】(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>なお、以下の設備は「1.7.16.3.2 設計上考慮すべき化学薬品の設定のための方針」で設定する化学薬品の漏えいの影響を受けても、必要とされる安全機能を損なわないことから、化学薬品の漏えいによる影響評価の対象として抽出しない。◇</p> <p>(1) 化学薬品の影響を受けない構成部材で構成する以下の構築物、系統及び機器◇</p> <p>a. ステンレス鋼でライニングされた燃料貯蔵プール、コンクリートのセル、躯体等の構築物◇</p> <p>b. 化学薬品の影響を受けない部材で構成された、容器、熱交換器、配管、手動弁等の静的設備◇</p> <p>(2) 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>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (7 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
<p>【「等」の解説】 「文献調査等」の「等」の指す内容は、耐薬品性試験の実施であるが、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】 「7.3.2 検討対象とする化学薬品と構成部材の組合せを踏まえた設計上考慮すべき化学薬品の設定」とのつながりを考慮し、語句の統一を図るため記載を適正化した。</p>	<p>7.3.1 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 再処理事業所内で用いられる化学薬品及び化学薬品防護対象設備の構成部材から、化学薬品防護対象設備の安全機能に影響を及ぼす化学薬品と構成部材の組合せを決定するため、文献調査等により、漏えいによる損傷の防止の検討対象とする化学薬品及び構成部材を抽出する。DB④-2</p>		<p>上記に含まれない安全機能を有する施設は、化学薬品の漏えい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, DB⑨-1</p> <p>①(P1)へ</p> <p>1.7.16.3.2 設計上考慮すべき化学薬品の設定のための方針 化学薬品の漏えいに対する設計方針の検討に当たって、再処理事業所内における化学薬品を内包する機器等の設置状況を踏まえて、構成部材の腐食等により化学薬品防護対象設備の安全機能を損なうおそれのある化学薬品を設定する。この際、設計図書（施工図面等）及び必要に応じ現場確認等により再処理事業所内に存在する全ての化学薬品及び化学薬品防護対象設備の構成部材を網羅的に抽出し、その中から構成部材の腐食試験等を踏まえ、短時間で安全機能を損なうおそれのある化学薬品を設定する。なお、ここで設定した以外の化学薬品については構成部材の腐食等の影響がないものとして設計上考慮すべき対象から除外する。◇</p> <p>また、有毒ガスの発生の観点では、急性毒性又は中枢神経への影響を及ぼすおそれのある化学薬品（構成部材と反応する場合を含む。）を考慮する。 ◇</p> <p>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 「1.7.16.3.2 設計上考慮すべき化学薬品の設定のための方針」で抽出した化学薬品及び化学薬品防護対象設備の構成部材から、化学薬品防護対象設備の安全機能に影響を及ぼす化学薬品と構成部材の組合せを決定するため、文献調査等により、漏えいによる損傷の防止を検討する化学薬品及び構成部材を抽出する。DB④-2 再処理事業所内で用いられる化学薬品【DB④-2】は、再処理プロセスにおいて使用する化学薬品に加え、保守及び補修の非正常作業、その他再処理設備の附属施設で使用する化学薬品に大別される。◇</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (8 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
			<p>保守及び補修の非定常作業並びにその他再処理設備の附属施設で使用する化学薬品については、取扱作業及び範囲が限定されていること、作業安全管理を実施すること等により化学薬品の漏えいによる影響を及ぼすおそれがないため、漏えいによる損傷の防止を検討する化学薬品としない。◇</p> <p>再処理プロセスで使用する化学薬品を第1.7.16-1表に示す。◇</p> <p>再処理プロセスにおいて使用する化学薬品は、性状に応じて以下のものに分類する。◇</p> <p>液体：a. 酸性 (硝酸, 硝酸ヒドラジン, HAN, 硝酸ガドリニウム, 硝酸を含む模擬廃液) b. アルカリ性 (水酸化ナトリウム, 炭酸ナトリウム, 亜硝酸ナトリウム) c. 中性 (硝酸ナトリウム) d. 有機溶媒 (TBP, n-ドデカン)</p> <p>気体：a. 腐食性ガス (NO_xガス) b. 非腐食性ガス (水素ガス, 窒素ガス, 酸素ガス) ◇</p> <p>再処理プロセスにおいて使用する化学薬品から、漏えいによる影響を検討する化学薬品を抽出する。具体的には、再処理プロセスにおいて使用する化学薬品の液性、腐食性等を分類する。それらの分類から、腐食性や反応性を示さないことが明らかであるものを除外することにより、漏えいによる影響を検討する化学薬品を抽出する。ここで、化学薬品のうち、文献調査により腐食性や反応性を示さないことが明らかであるものとして、固体の化学薬品、中性水溶液、非水溶液のうち燃料油及び非腐食性のガスとして窒素ガス等を検討の対象から除外する。さらに、再処理施設において耐食性を有する材料の選定要件となる硝酸濃度が0.2mol/L以上であることから、0.2mol/L未満の硝酸を含む溶液は検討の対象から除外する。◇</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (9 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
<p>【許可からの変更点】 腐食試験は化学薬品と構成部材を組み合わせて実施するため、文章構成の見直しに合わせて記載を適正化した。</p> <p>【「等」の解説】 「漏えいした化学薬品の回収等」の「等」の指す内容は、現場環境の復帰に係る作業であるが、添付書類で示すため当該箇所では等の記載とした。</p>	<p>7.3.2 検討対象とする化学薬品と構成部材の組合せを踏まえた設計上考慮すべき化学薬品の設定</p> <p>検討対象とする化学薬品と構成部材の組合せごとの腐食試験(浸漬及び曝露試験を含む。)又は文献調査の結果から、化学薬品防護対象設備の安全機能に短時間で影響を及ぼすおそれのある化学薬品を設計上考慮すべき化学薬品として設定する。DB④-3</p> <p>なお、ここでいう短時間とは、事故等の対処期間として見込んでおり、漏えいした化学薬品の回収等の実施期間として見込むことのできる7日間とする。DB④-4</p>	<p>また、これらの設計に当たり、<u>化学薬品防護対象設備の安全機能を短時間で損なうおそれのある化学薬品を設定する。</u>DB④-3</p> <p>【許可からの変更点】 設工認申請においては、設計時の考慮が前提となり明文化不要であることから、係る記載を削除した。</p>	<p>また、化学薬品防護対象設備の構成部材について、主要な構成部材ごとに材質を分類する。それらの分類から、化学薬品の漏えいにより損傷を受けないことが明らかな構成部材を除外し、影響を検討する構成部材を抽出する。ここで、構成部材のうち、化学薬品の漏えいにより損傷を受けないことが明らかであるものとして、ステンレスやジルコニウム等の耐食性を有する金属材料、再処理プロセスで使用する化学薬品に対して、十分な厚さがあることや塗装が施されていることにより短時間で損傷しないコンクリート、再処理プロセスでは使用しない特定の化学薬品(フッ化水素等)のみに対して顕著な反応を示すガラスを検討の対象から除外する。◇</p> <p>1.7.16.3.2.2 検討対象とする化学薬品と構成部材の組合せを踏まえた設計上考慮すべき化学薬品の設定</p> <p><u>検討対象とする化学薬品と構成部材を組み合わせることで生じる腐食等により、化学薬品防護対象設備の安全機能に短時間で影響を及ぼすおそれのある化学薬品を設計上考慮すべき対象として設定する。</u>DB④-3</p> <p>なお、ここでいう短時間とは、事故等の対処期間として見込んでおり、漏えいした化学薬品の回収等の実施期間として見込むことのできる7日間とする。DB④-4</p> <p>具体的には、化学薬品防護対象設備で使用する主な構成部材のうち、検討の対象として選定された炭素鋼、アルミニウム及びプラスチックについて、 【◇】<u>検討対象として設定した化学薬品ごとに腐食試験(浸漬及び曝露試験を含む。)又は文献調査を実施する。</u> 【DB④-3】</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (10 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
	<p>7.4 考慮すべき化学薬品の漏えい事象</p> <p>化学薬品の漏えい評価では、化学薬品の漏えい源として発生要因別に分類した以下の化学薬品の漏えいを想定する。DB⑤-1</p>	<p>【許可からの変更点】 事業変更許可においては、「その他の化学薬品の漏えい」は添付書類に記載していたが、基本設計方針では本文に「その他の化学薬品の漏えい」を記載することから、記載を適正化した。</p> <p>化学薬品の漏えい評価では、<u>化学薬品の漏えい源として発生要因別に分類した以下の化学薬品の漏えいを主として想定する。</u>DB⑤-1</p> <p>また、化学薬品の漏えい評価に当たっては、化学薬品防護対象設備を設置する区画（以下「化学薬品防護区画」という。）を設定し、化学薬品の漏えい評価がより厳しい結果を与えるように化学薬品の漏えい経路を設定する。</p> <p>②(P15)へ</p>	<p>ここで、検討の対象とする化学薬品としては、酸性水溶液として腐食に対する影響の主要因となる硝酸、アルカリ性水溶液として強アルカリであって、文献によりアルミニウムに影響を及ぼすことが明らかな水酸化ナトリウム、有機溶媒としてプラスチックに影響を与えるおそれがあるTBP及びn-ドデカン、並びに腐食性ガスとしてNO_xガスを設定する。また、NO_xガスについては、腐食試験より配管、容器等の機器の安全機能に直ちに影響を与えるものではないことが確認されているが、電子部品の集積回路等の機械的強度を必要としない材料厚みの精密機器についても曝露試験により影響を確認する。◇</p> <p>これらの検討の結果から、設計上考慮すべき化学薬品として、0.2mol/L以上の硝酸を含む溶液、水酸化ナトリウム、TBP及びn-ドデカン並びにNO_xガスを設定する。◇</p> <p>設計上考慮すべき化学薬品と化学薬品防護対象設備の主要な構成部材の組合せを第1.7.16-2表に示す。◇</p> <p>1.7.16.4 考慮すべき化学薬品の漏えい事象</p> <p>化学薬品の漏えい源及び化学薬品の漏えい量としては、発生要因別に分類した以下の化学薬品の漏えい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>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。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (11 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
<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】 「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部からのにじみであるが、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】 事業変更許可を踏まえて、「施工図面等」及び「現場確認作等」と記載した。「施工図面等」及び「現場確認作等」の内容については添付書類にて説明する。</p>	<p>(1) 化学薬品の漏えい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化学薬品の漏えい(以下「想定破損による化学薬品の漏えい」という。)DB⑤-2</p> <p>(2) 再処理施設内で生じる異常状態の拡大防止のために設置される系統からの消火剤の放出による化学薬品の漏えい(以下「消火剤の放出による化学薬品の漏えい」という。)DB⑤-3</p> <p>(3) 地震に起因する機器の破損等により生じる化学薬品の漏えい(以下「地震起因による化学薬品の漏えい」という。)DB⑤-4</p> <p>(4) その他の要因(地震以外の自然現象、誤操作等)により生じる化学薬品の漏えい(以下「その他の化学薬品の漏えい」という。)DB⑤-5</p> <p>化学薬品の漏えい源となり得る機器は、化学薬品を内包する配管及び容器(塔、槽類を含む。)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、液体状の化学薬品については、「6.2 考慮すべき溢水事象」で溢水源として想定する。DB⑤-6</p>	<p>1) <u>化学薬品の漏えい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化学薬品の漏えい</u> DB⑤-2</p> <p>2) <u>再処理施設内で生じる異常状態の拡大防止のために設置される系統からの消火剤の放出による化学薬品の漏えい</u> DB⑤-3</p> <p>3) <u>地震に起因する機器の破損等により生じる化学薬品の漏えい</u> DB⑤-4</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) 化学薬品の漏えい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化学薬品の漏えい【◇】(以下「想定破損による化学薬品の漏えい」という。) DB⑤-2</p> <p>(2) 再処理施設内で生じる異常状態の拡大防止のために設置される系統からの消火剤の放出による化学薬品の漏えい【◇】(以下「消火剤の放出による化学薬品の漏えい」という。) DB⑤-3</p> <p>(3) 地震に起因する機器の破損等により生じる化学薬品の漏えい【◇】(以下「地震起因による化学薬品の漏えい」という。) DB⑤-4</p> <p>(4) <u>その他の要因(地震以外の自然現象、誤操作等)により生じる化学薬品の漏えい</u>(以下「その他の化学薬品の漏えい」という。) DB⑤-5</p> <p>化学薬品の漏えい源となり得る機器は、化学薬品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、液体状の化学薬品については、「1.7.15.3 考慮すべき溢水事象」で溢水源として想定する。DB⑤-6</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化学薬品の漏えい源として想定する。◇</p> <p>(1)又は(2)の化学薬品の漏えい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状態の発生とし、他の系統及び機器は健全なものと仮定する。また、一系統にて多重性又は多様性を有する機器がある場合においても、そのうち単一の機器が破損すると仮定する。◇</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。)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、「7.3 設計上考慮すべき化学薬品の設定のための方針」の「7.3.1 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>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (12 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
	<p>7.5 化学薬品の漏えい源及び化学薬品の漏えい量の設定</p> <p>7.5.1 想定破損による化学薬品の漏えい</p> <p>想定破損による化学薬品の漏えいは、1系統における単一の機器の破損を想定し、化学薬品の漏えい源となり得る機器は設計上考慮すべき化学薬品を内包する配管とし、配管の破損箇所を化学薬品の漏えい源として設定する。DB⑤-7</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。DB⑤-7</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の長さで配管肉厚の1/2の幅を有する貫通クラック(以下「貫通クラック」という。)」を想定する。DB⑤-7</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。DB⑤-7</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。DB⑤-7</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。DB⑤-7</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。DB⑨-5</p>	<p>【許可からの変更点】</p> <p>この記載は溢水と化学薬品の漏えいで同様となるため、事業変更許可では「溢水と同様」としていたが、設工認段階であることを踏まえ、溢水と同様の内容を記載することとした。(以下同じ)</p>	<p>1.7.16.5 化学薬品の漏えい源及び化学薬品の漏えい量の想定</p> <p>1.7.16.5.1 想定破損による化学薬品の漏えい</p> <p>想定破損における化学薬品の漏えい源及び化学薬品の漏えい量の想定は、「1.7.15.4.1 想定破損による溢水」と同様である。DB⑤-7, DB⑨-5</p> <p>③(P13)へ</p> <p>⑩(P27)から</p> <p>1.7.16.7.8 手順等</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。DB⑨-5</p>	<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の長さで配管肉厚の1/2の幅を有する貫通クラック(以下「貫通クラック」という。)」を想定する。</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>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>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (13 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
<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るが、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】 消火剤の放出による化学薬品の漏えいは、化学薬品の漏えい源として設定しないことを明確にした。</p>	<p>化学薬品の漏えい源として設定する配管の破損箇所は化学薬品防護対象設備への化学薬品の漏えいの影響が最も大きくなる位置とし、化学薬品の漏えい量は、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漏えい量として隔離範囲内の系統の保有量を合算して設定する。DB⑤-7</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。DB⑨-6</p> <p>7.5.2 消火剤の放出による化学薬品の漏えい 消火設備については、設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤が放出されても、化学薬品防護対象設備に影響を与えない設計とすることを第2章 個別項目の「7.3.3 火災防護設備」に示していることから、消火剤の放出による化学薬品の漏えいは、化学薬品の漏えい源として設定しない。DB⑤-8</p> <p>7.5.3 地震起因による化学薬品の漏えい 地震起因による化学薬品の漏えいについては、耐震Sクラス機器は基準地震動S_sによる地震力によって破損は生じないことから、設計上考慮すべき化学薬品を内包する系統のうち、基準地震動S_s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化学薬品の漏えい源として設定する。DB⑤-9</p> <p>ただし、耐震B、Cクラスであっても基準地震動S_sによる地震力に対して耐震性が確保されるものについては、化学薬品の漏えい源として設定しない。DB⑤-9</p>		<p>③(P12)から</p> <p>1.7.16.5.1 想定破損による化学薬品の漏えい 想定破損における化学薬品の漏えい源及び化学薬品の漏えい量の想定の方法は、「1.7.15.4.1 想定破損による溢水」と同様である。DB⑤-7、DB⑨-6</p> <p>1.7.16.5.2 消火剤の放出による化学薬品の漏えい 消火設備については、設備の破壊、誤作動又は誤操作により消火剤が放出されても、化学薬品防護対象設備に影響を与えない設計とすることを「1.5.1.3.4 消火設備の破損、誤動作又は誤操作による安全機能への影響」に示している。DB⑤-8</p> <p>1.7.16.5.3 地震起因による化学薬品の漏えい 地震における化学薬品の漏えい源及び化学薬品の漏えい量の想定の方法は、「1.7.15.4.3 地震起因による溢水」と同様である。DB⑤-9</p> <p>④(P14)へ</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>6.3.3 地震起因による溢水 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S_s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S_s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S_sによる地震力に対して耐震性が確保されるものについては、溢水源として設定しない。</p>	<p>消火剤の放出は、化学薬品では漏えい源として設定しないことから、消火水を溢水源とする溢水との比較対象としない。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (14 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
<p>【「等」の解説】 「飛来物等」, 「化学薬品の運搬及び補給のために一時的に再処理事業所に立ち入るタンクローリ等」の「等」の指す内容は、竜巻、火山の影響及び化学薬品の運搬車両であるが、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】 その他の化学薬品の漏えいの各事象において、漏えい源及び漏えい量を設定することについて明確化した。</p>	<p>化学薬品の漏えい量の算出に当たっては、化学薬品の漏えいが生じたとした機器について、化学薬品防護対象設備への漏えいの影響が最も大きくなるように評価する。DB⑤-9</p> <p>化学薬品の漏えい源となる系統については全保有量を考慮した上で、設計上考慮すべき化学薬品を内包する機器のうち、基準地震動S_s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、化学薬品の漏えい源となる配管は、破損形状を完全全周破断とし、化学薬品の漏えい源となる容器は、全保有量を漏えい量として設定する。DB⑤-9</p> <p>7.5.4 その他の化学薬品の漏えい その他の化学薬品の漏えいについては、地震以外の自然現象やその波及的影響に伴う化学薬品の漏えい、化学薬品防護対象設備を設置する区画(以下「化学薬品防護区画」という。)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。DB⑤-10</p> <p>具体的には、飛来物等による屋外タンクの破損、化学薬品の運搬及び補給のために一時的に再処理事業所に立ち入るタンクローリ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による漏えいを想定し、各事象において漏えい源及び漏えい量を設定する。DB⑤-11</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>④(P13)から</p> <p>1.7.16.5.3 地震起因による化学薬品の漏えい 地震における化学薬品の漏えい源及び化学薬品の漏えい量の想定の考え方は、「1.7.15.4.3 地震起因による溢水」と同様である。DB⑤-9</p> <p>ただし、地震起因による燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングについては、プール中の流体が設計上考慮すべき化学薬品に該当しないことから、化学薬品の漏えい源としては想定しない。【◇】</p> <p>1.7.16.5.4 その他の化学薬品の漏えい その他の化学薬品の漏えいについては、地震以外の自然現象やその波及的影響に伴う化学薬品の漏えい、化学薬品防護対象設備を設置する区画(以下「化学薬品防護区画」という。)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。DB⑤-10</p> <p>具体的には、飛来物等による、屋外タンク及び化学薬品の運搬及び補給のために一時的に再処理事業所に立ち入るタンクローリ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による漏えいを想定する。DB⑤-11</p> <p>1.7.16.5.5 洞道内で発生する化学薬品の漏えい 洞道内で発生する化学薬品の漏えいについては、地震起因による化学薬品の漏えい及び想定破損による化学薬品の漏えいの発生を想定する。DB⑦-1</p> <p>⑤(P16)へ</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S_s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、全保有量を溢水量として設定する。</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。</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>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (15 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
<p>【許可からの変更点】 事業変更許可申請書では、単に「アクセス通路部」としていたが、定義を明確化するため内容を追加した。</p> <p>【「等」の解説】 「隔離等」の「等」の指す内容は、システムのポンプの停止、工程の停止であるが、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】 「床段差等」の「等」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、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>7.6 化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路の設定</p> <p>化学薬品の漏えい評価に当たっては、化学薬品防護区画を以下のとおり設定する。DB⑥-1</p> <p>(1) 化学薬品防護対象設備が設置されている区画 DB⑥-2</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 DB⑥-3</p> <p>(3) <u>運転員が、化学薬品の漏えいが発生した区画を特定するためにアクセスする通路部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 DB⑥-4</u></p> <p>化学薬品防護区画は、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。DB⑥-5</p> <p>化学薬品の漏えい評価に当たっては、化学薬品の漏えいの影響を受けて、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。)及び化学薬品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、化学薬品防護区画内の液位が最も高くなるように、より厳しい結果を与える化学薬品の漏えい経路を設定する。DB⑥-6</p>	<p>②(P10)から</p> <p>また、<u>化学薬品の漏えい評価に当たっては、化学薬品防護対象設備を設置する区画(以下「化学薬品防護区画」という。)を設定し、【DB⑥-1】化学薬品の漏えい評価がより厳しい結果を与えるように化学薬品の漏えい経路を設定する。</u></p> <p>②(P10)から</p> <p>また、<u>化学薬品の漏えい評価に当たっては、化学薬品防護対象設備を設置する区画(以下「化学薬品防護区画」という。)を設定し、化学薬品の漏えい評価がより厳しい結果を与えるように化学薬品の漏えい経路を設定する。</u> DB⑥-6</p>	<p>1.7.16.6 化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路を設定するための方針</p> <p>(1) 化学薬品防護区画の設定</p> <p><u>化学薬品の漏えい防護に対する評価対象区画を【◇】化学薬品防護区画として、以下のとおり設定する。</u> DB⑥-1</p> <p>a. <u>化学薬品防護対象設備が設置されている全ての【◇】区画 DB⑥-2</u></p> <p>b. <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 DB⑥-3</u></p> <p>c. <u>アクセス通路部 DB⑥-4</u></p> <p><u>化学薬品防護区画は、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、【DB⑥-5】化学薬品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、漏えいした化学薬品の伝播に対する評価の条件を設定する。◇</u></p> <p>(2) 化学薬品の漏えい経路の設定</p> <p><u>化学薬品の漏えい経路の設定の考え方は、「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」の「(2) 溢水経路の設定」と同様である。【DB⑥-6】その上で、漏えい経路上の防水扉、堰等の流入防止機能に期待する場合は、漏えいした化学薬品の影響を考慮しても、当該機能を維持できるものとする。◇</u></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。</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ためにアクセスする通路部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>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(以下「機能喪失高さ」という。)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>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (16 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	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>【許可からの変更点】 化学薬品防護対象設備の安全機能を維持するためには、没液、被液及び腐食性ガスの影響評価を行った上で対策を実施することから、当該の流れに沿った記載へと見直した。</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。DB⑨-7</p> <p>7.7 化学薬品防護建屋内で発生する化学薬品の漏えいに関する化学薬品の漏えい評価及び防護設計方針</p> <p>化学薬品防護対象設備が設置されている建屋(以下「化学薬品防護建屋」という。)内及び洞道内で発生する化学薬品の漏えいに対して、没液、被液及び腐食性ガスの影響評価を行い、必要に応じて防護対策を講じることにより、化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。DB⑦-1</p>	<p>【許可からの変更点】 事業変更許可申請書においては以下の整理としていた。</p> <p>1.7.16.5.1 想定破損による化学薬品の漏えい 1.7.16.5.2 消火剤の放出による化学薬品の漏えい 1.7.16.5.3 地震起因による化学薬品の漏えい 1.7.16.5.4 その他の化学薬品の漏えい 1.7.16.5.5 洞道内で発生する化学薬品の漏えい</p> <p>このうち、洞道内で発生する化学薬品の漏えいの考え方は、建屋内で発生する化学薬品の漏えいと同等の評価方法となることから、建屋内で発生する化学薬品の漏えい評価に包含するものとして構成を見直した。</p>	<p>⑩ (P28) から</p> <p>1.7.16.7.8 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。DB⑨-7</p> <p>1.7.16.7 化学薬品防護対象設備を防護するための設計方針 想定破損による化学薬品の漏えい、地震起因による化学薬品の漏えい及びその他の化学薬品の漏えいに対して、内部溢水ガイドに示されている没水、被水及び蒸気影響に係る影響評価手法並びに硝酸、有機溶媒等の腐食作用等を有する流体を取り扱う再処理施設の特徴を踏まえ、【◇】化学薬品防護対象設備が漏えいした液体状の化学薬品による没水(以下「【◇】没液」という。) 【◇】及び被液並びに腐食性ガスの放出の影響を受けて安全機能を損なわない設計とする。DB⑦-1 また、化学薬品の漏えいが発生した場合のアクセス通路部の滞留液位については、「1.7.15.6 溢水防護対象設備を防護するための設計方針」と同様であるが、漏えいした化学薬品から運転員を防護する観点から、適切な安全装備を着装するものとする。◇</p> <p>⑤ (P14) から</p> <p>1.7.16.5.5 洞道内で発生する化学薬品の漏えい 洞道内で発生する化学薬品の漏えいについては、地震起因による化学薬品の漏えい及び想定破損による化学薬品の漏えいの発生を想定する。DB⑦-1</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>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>	<p>洞道の取扱いに関する記載は、溢水では洞道内に評価対象設備がなく、評価不要であることから溢水との比較対象としない。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (17 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	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>【許可からの変更点】 記載の適正化。</p> <p>【「等」の解説】 「壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等」の「等」の指す内容は、水密扉、堰及び床ドレン逆止弁であるが、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】 「緊急遮断弁等」の「等」の指す内容は、機器収納ボックス、二重管及び漏えい検知器であるが、添付書類で示すため当該箇所では等の記載とした。</p>	<p>7.7.1 没液の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想定した化学薬品の漏えい源から発生する漏えい量、化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路から算出した化学薬品の漏えい液位に対し、化学薬品防護対象設備が没液により安全機能を損なわないことを評価する。DB⑦-2</p> <p>また、壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等の設置による化学薬品防護区画外で漏えいした化学薬品の流入を防止する対策又は緊急遮断弁等の設置による漏えい量を低減する対策により、化学薬品防護対象設備が没液により安全機能を損なわない設計とする。DB⑧-1, DB⑧-2</p> <p>壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉、緊急遮断弁等の化学薬品防護設備の設計方針については、第2章個別項目の「7.3.6 化学薬品防護設備」に示す。DB⑧-2</p>	<p>【許可からの変更点】 対策の明確化のため記載した。(以下同じ)</p> <p>【許可からの変更点】 個別項目への展開を明確にした。</p> <p>【「等」の解説】 「壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉、緊急遮断弁等」の「等」の指す内容は、水密扉、堰、床ドレン逆止弁、機器収納ボックス、二重管及び漏えい検知器であるが、添付書類で示すため当該箇所では等の記載とした。</p>	<p>1.7.16.7.1 没液の影響に対する設計方針</p> <p>(1) 没液の影響に対する評価方針 「1.7.16.4 考慮すべき化学薬品の漏えい事象」にて想定した化学薬品の漏えい源から発生する化学薬品の漏えい量と「1.7.16.6 化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路を設定するための方針」にて設定した化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路から算出した化学薬品の漏えい液位に対し、化学薬品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。DB⑦-2</p> <p>具体的な評価の考え方は、「1.7.15.6.1 没水の影響に対する設計方針」と同様である。◇</p> <p>ただし、化学薬品防護対象設備の機能喪失高さは、「1.7.16.3.2 設計上考慮すべき化学薬品の設定のための方針」で設定した化学薬品と化学薬品防護対象設備の構成部材の組合せを考慮し、化学薬品防護対象設備の耐薬品性を有していない構成部材の下端とする。◇</p> <p>(2) 没液の影響に対する防護設計方針</p> <p>没液の影響評価を踏まえ、【DB⑧-1, DB⑧-7】以下に示す対策を行うことにより、【◇】化学薬品防護対象設備が没液により安全機能を損なわない設計とする。DB⑧-1, DB⑧-7</p> <p>⑥ (P31)へ</p> <p>a. 化学薬品漏えい源又は化学薬品の漏えい経路に対する対策</p> <p>(a) 化学薬品防護区画外の化学薬品の漏えいに対して、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)、堰及び床ドレン逆止弁による流入防止対策を図り漏えいした化学薬品の流入を防止する設計とする。DB⑧-2, DB⑧-6</p> <p>⑦ (P31)へ</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。</p> <p>また、壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等の設置による溢水防護区画外で発生した溢水の流入を防止する対策及び緊急遮断弁又は漏えい検知器の設置による溢水量を低減する対策により、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>壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉、緊急遮断弁等の溢水防護設備の設計方針については、第2章個別項目の「7.3.5 溢水防護設備」に示す。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (18 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
			<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、漏えいした化学薬品により発生する液位、水圧及び腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響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化学薬品の漏えい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。DB⑧-7</p> <p>また、耐薬品性を有するエポキシ樹脂系の塗装材やシール材を堰や防水扉等に塗布することにより流入防止機能が維持できるものとする。◇</p> <p>(b) 想定破損による化学薬品の漏えいに対しては、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、化学薬品の漏えい源から除外することにより</p> <p>【◇】化学薬品の漏えい量を低減する。DB⑧-2, DB⑧-12</p> <p>又は、破損を想定する配管に機器収納ボックスや二重管等を設置することにより、化学薬品が区画内に漏えいすることを防止する設計とする。DB⑧-2, DB⑧-12</p> <p>あるいは、漏えい検知器を設置することにより、化学薬品の漏えいの発生を【DB⑧-13】可能な限り早期に【◇】検知し、隔離を行うことで発生する化学薬品の漏えい量を低減する設計とする。DB⑧-2, DB⑧-13</p> <p>化学薬品の漏えい量低減対策として設置する漏えい検知器は、想定破損に伴う化学薬品の漏えい源からの被液により当該機能が損なわれない設計とする。◇</p>	<p>⑧ (P31) へ</p> <p>⑨ (P33) へ</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (19 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
			<p>(c) 地震起因による化学薬品の漏えいに対しては、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、化学薬品の漏えい源から除外することにより化学薬品の漏えい量を低減する。◇</p> <p>(d) 地震起因による化学薬品の漏えいに対しては、【◇】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、【DB⑧-2, DB⑧-11】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【DB⑧-11】早期に【◇】隔離できる設計とすることにより、化学薬品防護区画で発生する化学薬品の漏えい量を低減する設計とする。DB⑧-2, DB⑧-11</p> <p style="text-align: right;">⑩ (P32) へ</p> <p>b. 化学薬品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、化学薬品防護対象設備の機能喪失高さに対して、化学薬品防護対象設備の設置高さが、発生した化学薬品による液位を十分に上回る設計とする。◇</p> <p>(b) 化学薬品防護対象設備周囲に堰を設置し、化学薬品防護対象設備が没液しない設計とする。設置する堰については、漏えいした化学薬品により発生する液位、水圧及び腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響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化学薬品の漏えい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。DB⑧-8</p> <p style="text-align: right;">⑪ (P31) へ</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (20 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
	<p>7.7.2 被液の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想定した化学薬品の漏えい源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被液並びに天井面の開口部又は貫通部からの被液に対し、影響を受ける範囲内にある化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわないことを評価する。DB⑦-3</p>	<p>【許可からの変更点】 記載の適正化。</p>	<p>(c) 没液の影響に対して耐性を有しない化学薬品防護対象設備については、耐薬品性を有する機器への取替え(耐薬品性を有する部品の取替えを含む。)を行うことにより、没液から防護する設計とする。◇</p> <p>(d) 耐薬品性を有する塗装材やシール材を化学薬品防護対象設備に塗布することにより、没液から防護する設計とする。◇</p> <p>1.7.16.7.2 被液の影響に対する設計方針</p> <p>(1) 被液の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.16.4 考慮すべき化学薬品の漏えい事象」にて想定した化学薬品の漏えい源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被液並びに天井面の開口部若しくは貫通部からの被液の影響を受ける範囲内にある化学薬品防護対象設備が、被液により安全機能を損なうおそれがないことを評価する。DB⑦-3</p> <p>具体的には、「1.7.16.3.2.2 検討対象とする化学薬品と構成部材の組合せを踏まえた設計上考慮すべき化学薬品の設定」を考慮し、以下に示す要求のいずれかを満足していれば、化学薬品防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。◇</p> <p>a. 化学薬品防護対象設備があらゆる方向からの化学薬品の飛まつによっても有害な影響が生じないように、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) 化学薬品防護対象設備、又は、「1.7.15.6.2 被水の影響に対する設計方針」に示す水密処理対策について、化学薬品の漏えいにより機能が損なわれないよう、耐薬品性塗料の塗布等による被液防護措置がなされていること。◇</p> <p>(b) 機器の破損により漏えいした化学薬品による腐食又は劣化に起因する化学的損傷に対して当該機能が損なわれない設計とする薬品防護板の設置により、被液防護措置がなされていること。◇</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。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (21 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
<p>【「等」の解説】 「壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等」の「等」の指す内容は、水密扉、堰及び床ドレン逆止弁であるが、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】 「薬品防護板の設置等」の「等」の指す内容は、水密処理であるが、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】 「壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉、薬品防護板等」の「等」の指す内容は、水密扉、堰、床ドレン逆止弁、機器収納ボックス及び二重管であるが、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、壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等の設置による化学薬品防護区画外で漏えいした化学薬品の流入を防止する対策、機器収納ボックス、二重管の設置による化学薬品の漏えいを防止する対策又は薬品防護板の設置等による漏えいした化学薬品の化学薬品防護対象設備への被液を防止する対策により、化学薬品防護対象設備が被液により安全機能を損なわない設計とする。DB⑧-3</p> <p>壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉、薬品防護板等の化学薬品防護設備の設計方針については、第2章個別項目の「7.3.6 化学薬品防護設備」に示す。DB⑧-3</p>	<p>【許可からの変更点】 記載の適正化。</p> <p>⑬(P22)から</p> <p>【許可からの変更点】 薬品防護板の設置目的について明確化した。</p> <p>【許可からの変更点】 個別項目への展開を明確にした。</p> <p>⑭(P23)から</p>	<p>b. 多重性又は多様性を有している化学薬品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、化学薬品の漏えい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) 被液の影響に対する防護設計方針</p> <p>被液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、 【◇】化学薬品防護対象設備が被液により安全機能を損なわない設計とする。DB⑧-3, DB⑧-9</p> <p>⑫(P32)へ</p> <p>b. 化学薬品防護対象設備に対する対策 (a) 化学薬品防護対象設備を覆う薬品防護板の設置により、被液から防護する設計とする。【DB⑧-3】薬品防護板は、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とともに機器の破損により漏えいした化学薬品の腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響に対して当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(b) 化学薬品防護対象設備の被液の影響部位に耐薬品性を有するコーキング等の水密処理を実施することにより、被液から防護する設計とする。【DB⑧-3】水密処理は、機器の破損により生じる化学薬品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>a. 化学薬品漏えい源又は化学薬品の漏えい経路に対する対策 (a) 化学薬品防護区画外の化学薬品の漏えいに対して、【DB⑧-3】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)、堰及び床ドレン逆止弁による流入防止対策を図り漏えいした化学薬品の流入を防止する設計とする。DB⑧-3</p>	<p>【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)</p> <p>また、被水の影響を受けないよう保護構造を有する設計、壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等の設置による溢水防護区画外で発生した溢水の流入を防止する対策又は溢水防護板の設置による発生した溢水の溢水防護対象設備への被水を防止する対策により、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>壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉、溢水防護板等の溢水防護設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.5 溢水防護設備」に示す。</p>	<p>備考</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (22 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
			<p>流入防止対策として設置する壁、防水扉 (又は水密扉) 、堰及び床ドレン逆止弁は、漏えいした化学薬品により発生する液位、水圧及び腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響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化学薬品の漏えい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>また、耐薬品性を有するエポキシ樹脂系の塗装材やシール材を堰や防水扉等に塗布することにより流入防止機能が維持できるものとする。◇</p> <p>b) 想定破損による化学薬品の漏えいに対しては、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、化学薬品の漏えい源から除外することにより被液の影響が発生しない設計とする。【◇】又は、破損を想定する配管に機器収納ボックスや二重管等を設置することにより、化学薬品が漏えいすることを防止する設計とする。DB⑧-3</p> <p>c) 地震起因による化学薬品の漏えいに対しては、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、化学薬品の漏えい源から除外することにより被液の影響が発生しない設計とする。◇</p> <p>b. 化学薬品防護対象設備に対する対策</p> <p>(a) 化学薬品防護対象設備を覆う薬品防護板の設置により、被液から防護する設計とする。薬品防護板は、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とともに機器の破損により漏えいした化学薬品の腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響に対して当該機能が損なわれない設計とする。</p>	<p>⑬ (P21, 32) へ</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (23 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
	<p>7.7.3 腐食性ガスの影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想定した化学薬品の漏えい源からの腐食性ガスの拡散による影響を確認するために、漏えいが発生した区画から、天井面の開口部、壁の貫通部等を介して他区画へ伝播する条件とし、化学薬品防護対象設備のうち電子部品を有する設備が腐食性ガスの拡散経路以外に設置され、腐食性ガスの影響により安全機能を損なわないことを評価する。DB⑦-4</p>	<p>【「等」の解説】 「天井面の開口部、壁の貫通部等」の「等」の指す内容は、隣接区画との間をつなぐ空間であるが、添付書類で示すため当該箇所では等の記載とした。</p>	<p>(b) <u>化学薬品防護対象設備の被液の影響部位に耐薬品性を有するコーキング等の水密処理を実施することにより、被液から防護する設計とする。【DB⑧-3】水密処理は、機器の破損により生じる化学薬品の水圧に対して当該機能が損なわれない設計とする。◇</u></p> <p>(c) <u>被液の影響に対して耐性を有しない化学薬品防護対象設備については、耐薬品性を有する機器への取替え(耐薬品性を有する部品の取替えを含む。)を行うことにより、被液から防護する設計とする。◇</u></p> <p>(d) <u>耐薬品性を有する塗装材やシール材を化学薬品防護対象設備に塗布することにより、被液から防護する設計とする。◇</u></p> <p>1.7.16.7.3 腐食性ガスの影響に対する設計方針 (1) 腐食性ガスの影響に対する評価方針 「1.7.16.3.2.2 検討対象とする化学薬品と構成部材の組合せを踏まえた設計上考慮すべき化学薬品の設定」にて検討した、化学薬品防護対象設備のうち電子部品を有する設備が、「1.7.16.4 考慮すべき化学薬品の漏えい事象」にて想定した化学薬品の漏えい源からの腐食性ガスの拡散による影響を確認するために、漏えいが発生した区画から、天井面の開口部、壁の貫通部等を介して他区画へ伝播する条件とし、化学薬品防護対象設備のうち電子部品を有する設備が腐食性ガス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。【DB⑦-4】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化学薬品防護対象設備のうち電子部品を有する設備が安全機能を損なうおそれはない。◇</p> <p>a. <u>化学薬品防護対象設備のうち電子部品を有する設備が、腐食性ガスの拡散経路以外に設置されていること。DB⑦-4</u></p>	<p>⑭(P21)へ</p>	<p>腐食性ガスの影響評価は、溢水の蒸気影響評価と評価方法が異なる部分が多いことから、溢水との比較対象としない。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (24 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
<p>【「等」の解説】 「機器収納ボックス、二重管等」の「等」の指す内容は、開口部への気密処理であるが、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、機器収納ボックス、二重管の設置等による化学薬品の漏えいを防止する対策又は化学薬品防護対象設備の設置区画への腐食性ガスの移行を防止する対策により、化学薬品防護対象設備が腐食性ガスの影響により安全機能を損なわない設計とする。DB⑧-4</p> <p>機器収納ボックス、二重管の化学薬品防護設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.6 化学薬品防護設備」に示す。DB⑧-4</p>	<p>【許可からの変更点】 個別項目への展開を明確にした。</p>	<p>b. 多重性又は多様性を有している化学薬品防護対象設備のうち電子部品を有する設備の各々が別区画に設置され、腐食性ガスにより同時に機能喪失しないこと。その際、化学薬品の漏えい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) 腐食性ガスの影響に対する防護設計方針 腐食性ガス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、【◇】化学薬品防護対象設備が腐食性ガスの影響により安全機能を損なわない設計とする。DB⑧-4</p> <p>a. 化学薬品漏えい源又は化学薬品の漏えい経路に対する対策 (a) 想定破損による化学薬品の漏えいに対しては、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、化学薬品の漏えい源から除外することにより腐食性ガスによる影響が発生しない設計とする。又は、破損を想定する配管に【◇】機器収納ボックスや二重管等を設置することにより、化学薬品が漏えいすることを防止する設計とする。DB⑧-4 (b) 地震起因による化学薬品の漏えいに対しては、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、化学薬品の漏えい源から除外することにより腐食性ガスによる影響が発生しない設計とする。◇ (c) 化学薬品の漏えい経路にある開口部に気密処理を実施することにより、【◇】化学薬品防護対象設備の設置区画への化学薬品の移行を防止し、【DB⑧-4】腐食性ガスの影響から防護する設計とする。気密処理は、機器の破損により生じる腐食性ガスに対して当該気密機能が損なわれない設計とする。 ◇</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (25 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
			<p>1.7.16.7.4 その他の化学薬品の漏えいに対する設計方針</p> <p>機器の誤操作による漏えい、配管以外の機器損傷（配管フランジや弁グランドからのにじみを含む。）による漏えいについては、基本的に漏えい量が少ないと想定されるが、これらに対しても化学薬品防護対象設備の安全機能が損なわれないよう、機器の開放部又は損傷部（配管以外）からの漏えいに対しては、当該機器の開放部又は損傷部の周辺には化学薬品防護対象設備を設置しない設計とし、必要に応じ飛散防止カバーの設置等の流出防止措置を講ずることにより、安全機能が損なわれない設計とする。◇</p> <p>試薬建屋への受入れの際に運搬する化学物質の漏えいによる影響としては、タンクローリによる屋外での運搬又は受入れ時に化学物質の漏えいが発生する場合を想定する。当該タンクローリの破損等によって漏えいした化学薬品が化学薬品防護区画に流入するおそれがある場合には、化学薬品の影響を受けない壁、扉、堰等により化学薬品防護区画を有する建屋及び洞道内への流入を防止する設計とする。◇</p> <p>1.7.16.7.5 洞道内の化学薬品防護対象設備を防護するための設計方針</p> <p>洞道内にある配管、ケーブル等の化学薬品防護対象設備が、洞道内で発生する化学薬品の漏えいによる影響を受けて、化学薬品防護対象設備の安全機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>具体的には、化学薬品を内包する機器等が地震を要因とした漏えい源とならないように基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する、若しくは地震による破損を想定した上で、漏えい量を低減するために緊急遮断弁を設置する、化学薬品防護対象設備に対して耐薬品性を有する塗装材やシール材を塗布する、薬品防護板を設置する、又はこれらの組合せにより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 第十三条 (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) (26 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
<p>【許可からの変更点】 「7.7.1 没液の影響に対する評価及び防護設計方針」, 「7.7.2 被液の影響に対する評価及び防護設計方針事業変更」, 「7.7.3 腐食性ガスの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】 「壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等」の「等」の指す内容は, 水密扉及び堰であるが, 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】 個別項目への展開を明確にした。</p> <p>【許可からの変更点】 屋外の化学薬品防護対象設備の評価方法を明確にした。</p>	<p>7.8 屋外で発生する化学薬品の漏えいに関する化学薬品の漏えい評価及び防護設計方針</p> <p>7.8.1 化学薬品防護建屋に対する化学薬品の漏えい評価及び防護設計方針</p> <p>屋外で漏えいした化学薬品が, 化学薬品防護区画に流入しないことを評価する。DB⑦-5</p> <p>また, 屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいに対しては, 壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等により化学薬品防護区画を有する化学薬品防護建屋内への流入を防止する設計とすることにより, 建屋内の化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。DB⑧-5</p> <p>壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等の化学薬品防護設備の設計方針については, 第2章 個別項目の「7.3.6 化学薬品防護設備」に示す。DB⑧-5</p> <p>7.8.2 屋外の化学薬品防護対象設備に対する化学薬品の漏えい評価及び防護設計方針</p> <p>屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいに対し, 屋外の化学薬品防護対象設備が化学薬品の漏えい影響により安全機能を損なわないことを評価する。DB⑦-5</p>	<p>【許可からの変更点】 想定する化学薬品の漏えいの発生場所を明確にした。</p> <p>【許可からの変更点】 基本設計方針として, 漏えい評価の過程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】 化学薬品防護設備として明確化した。</p> <p>【許可からの変更点】 「7.7.1 没液の影響に対する評価及び防護設計方針」, 「7.7.2 被液の影響に対する評価及び防護設計方針事業変更」, 「7.7.3 腐食性ガスの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>【許可からの変更点】 化学薬品防護建屋への流入防止により防護する対象を明確にした。</p>	<p>また, 想定破損による化学薬品の漏えいに対しては, 地震起因による化学薬品の漏えいに対する対策に加え, 応力評価又は応力評価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, 化学薬品の漏えい源から除外する対策を行う, 若しくは二重管等を設置し化学薬品が漏えいすることを防止することにより, 化学薬品防護対象設備の安全機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>1.7.16.7.6 化学薬品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>化学薬品防護区画を有する化学薬品防護建屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいが, 【DB⑦-5, DB⑧-5】化学薬品防護区画に流入するおそれがある場合には, 壁(貫通部の止水処置を含む。), 扉, 堰等により化学薬品防護区画を有する化学薬品防護建屋内への流入を防止する設計とし, 化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。DB⑧-5</p>	<p>6.6 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>6.6.1 溢水防護建屋に対する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>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>また, 屋外で発生を想定する溢水に対しては, 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。), 防水扉等により防止する設計とすることにより, 建屋内の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>壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等の溢水防護設備の設計方針については, 第2章 個別項目の「7.3.5 溢水防護設備」に示す。</p> <p>6.6.2 屋外の溢水防護対象設備に対する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>屋外で発生を想定する溢水により, 屋外の溢水防護対象設備が溢水の影響により安全機能を損なわないことを評価する。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (27 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
	<p>また、屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいに対しては、想定する漏えい源からの距離を確保する設計とすることにより、屋外の化学薬品防護対象設備が没液、被液及び腐食性ガスの影響により安全機能を損なわない設計とする。DB⑧-5</p>		<p>また、漏えいした化学薬品の化学薬品防護区画への浸入経路としては、洞道において漏えいした化学薬品に対する配管等の貫通部の隙間及び建屋間の接合部等が考えられるため、これら浸入経路に対しては、貫通部等の隙間には耐薬品性を有する流入防止措置を実施することにより、漏えいした化学薬品が化学薬品防護区画内へ流入することを防止する設計とし、化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>1.7.16.7.7 化学薬品の漏えい影響評価</p> <p>化学薬品の漏えい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、【◇】化学薬品の漏えい影響評価に当たっては、【DB②-2】事業指定基準規則の解釈に基づき、【◇】事故等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 style="text-align: right;">⑮(P2)へ</p> <p>1.7.16.7.8 手順等</p> <p>化学薬品の漏えい影響評価に関して、以下の内容を含む手順を定め、適切な管理を行う。◇</p> <p>(1) 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。DB⑨-5</p> <p style="text-align: right;">⑯(P12)へ</p> <p>(2) 配管の想定破損評価による化学薬品の漏えい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、化学薬品の漏えいが発生する場合においては、現場等を確認する手順を定める。◇</p>	<p>また、屋外の溢水防護対象設備のうち、溢水の影響を受けるおそれのある部位に対して、溢水水位を上回る機能喪失高さを確保すること、保護構造を有すること及び机上評価によりにより、屋外の溢水防護対象設備が没水、被水及び蒸気により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 第十三条 (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) (28 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考																																													
		<p>化学薬品の漏えい評価において、化学薬品の漏えいの影響を軽減するための壁、扉、堰等の化学薬品防護設備については、化学薬品の影響を受けたとしてもその影響を軽減する機能が損なわれない設計にするとともに、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、化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。DB⑨-8</p> <p style="text-align: right;">⑱ (P34) へ</p>	<p>(3) 化学薬品防護区画において、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【DB⑨-2】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化学薬品の漏えい影響評価への影響確認を行う。DB⑨-2</p> <p style="text-align: right;">⑰ (P3) へ</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。DB⑨-7</p> <p style="text-align: right;">⑱ (P16) へ</p> <p>(5) 化学薬品の漏えい発生後の回収等に関する手順を定める。◇</p>																																															
			<p style="text-align: center;">第1.7.16-1表 再処理プロセスで使用する化学薬品</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>化学薬品</th> <th>主な使用目的</th> <th>使用・保管場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>硝酸</td> <td>使用済燃料の溶解、核分裂生成物の洗浄、アルカリ性廃液の中和処理</td> <td>再処理施設全体 (保管：試験建屋)</td> </tr> <tr> <td>水酸化ナトリウム</td> <td>酸性廃液の中和処理、有機溶媒の洗浄</td> <td>再処理施設全体 (保管：試験建屋)</td> </tr> <tr> <td>TBP</td> <td>溶解液からのウラン、プルトニウムの抽出剤</td> <td>分離建屋、精製建屋 (保管：試験建屋)</td> </tr> <tr> <td>n-ドデカン</td> <td>TBPの希釈剤</td> <td>分離建屋、精製建屋 (保管：試験建屋)</td> </tr> <tr> <td>硝酸ヒドラジン</td> <td>硝酸ウラナの分解抑制、HANの安定剤</td> <td>分離建屋、精製建屋 (保管：試験建屋)</td> </tr> <tr> <td>HAN</td> <td>プルトニウムの還元剤</td> <td>精製建屋 (保管：試験建屋)</td> </tr> <tr> <td>硝酸ガドリニウム</td> <td>溶解槽における臨界管理</td> <td>前処理建屋</td> </tr> <tr> <td>硝酸ナトリウム</td> <td>ガラス溶融炉供給液の成分調整</td> <td>高レベル廃液ガラス固化建屋</td> </tr> <tr> <td>亜硝酸ナトリウム</td> <td>アジ化物の分解</td> <td>前処理建屋、分離建屋、精製建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋</td> </tr> <tr> <td>模擬廃液</td> <td>ガラス溶融炉の洗浄運転</td> <td>高レベル廃液ガラス固化建屋</td> </tr> <tr> <td>調整液</td> <td>ガラス溶融炉供給液の成分調整</td> <td>高レベル廃液ガラス固化建屋</td> </tr> <tr> <td>溶解液</td> <td>使用済燃料の溶解液</td> <td>前処理建屋、分離建屋</td> </tr> <tr> <td>硝酸ウラニル</td> <td>溶解液からのウラン抽出液、ウラン製品溶液</td> <td>分離建屋、精製建屋、ウラン脱硝建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋</td> </tr> <tr> <td>硝酸プルトニウム</td> <td>溶解液からのプルトニウム抽出液、プルトニウム製品溶液</td> <td>分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">◇</p>	化学薬品	主な使用目的	使用・保管場所	硝酸	使用済燃料の溶解、核分裂生成物の洗浄、アルカリ性廃液の中和処理	再処理施設全体 (保管：試験建屋)	水酸化ナトリウム	酸性廃液の中和処理、有機溶媒の洗浄	再処理施設全体 (保管：試験建屋)	TBP	溶解液からのウラン、プルトニウムの抽出剤	分離建屋、精製建屋 (保管：試験建屋)	n-ドデカン	TBPの希釈剤	分離建屋、精製建屋 (保管：試験建屋)	硝酸ヒドラジン	硝酸ウラナの分解抑制、HANの安定剤	分離建屋、精製建屋 (保管：試験建屋)	HAN	プルトニウムの還元剤	精製建屋 (保管：試験建屋)	硝酸ガドリニウム	溶解槽における臨界管理	前処理建屋	硝酸ナトリウム	ガラス溶融炉供給液の成分調整	高レベル廃液ガラス固化建屋	亜硝酸ナトリウム	アジ化物の分解	前処理建屋、分離建屋、精製建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋	模擬廃液	ガラス溶融炉の洗浄運転	高レベル廃液ガラス固化建屋	調整液	ガラス溶融炉供給液の成分調整	高レベル廃液ガラス固化建屋	溶解液	使用済燃料の溶解液	前処理建屋、分離建屋	硝酸ウラニル	溶解液からのウラン抽出液、ウラン製品溶液	分離建屋、精製建屋、ウラン脱硝建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	硝酸プルトニウム	溶解液からのプルトニウム抽出液、プルトニウム製品溶液	分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋		
化学薬品	主な使用目的	使用・保管場所																																																
硝酸	使用済燃料の溶解、核分裂生成物の洗浄、アルカリ性廃液の中和処理	再処理施設全体 (保管：試験建屋)																																																
水酸化ナトリウム	酸性廃液の中和処理、有機溶媒の洗浄	再処理施設全体 (保管：試験建屋)																																																
TBP	溶解液からのウラン、プルトニウムの抽出剤	分離建屋、精製建屋 (保管：試験建屋)																																																
n-ドデカン	TBPの希釈剤	分離建屋、精製建屋 (保管：試験建屋)																																																
硝酸ヒドラジン	硝酸ウラナの分解抑制、HANの安定剤	分離建屋、精製建屋 (保管：試験建屋)																																																
HAN	プルトニウムの還元剤	精製建屋 (保管：試験建屋)																																																
硝酸ガドリニウム	溶解槽における臨界管理	前処理建屋																																																
硝酸ナトリウム	ガラス溶融炉供給液の成分調整	高レベル廃液ガラス固化建屋																																																
亜硝酸ナトリウム	アジ化物の分解	前処理建屋、分離建屋、精製建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋																																																
模擬廃液	ガラス溶融炉の洗浄運転	高レベル廃液ガラス固化建屋																																																
調整液	ガラス溶融炉供給液の成分調整	高レベル廃液ガラス固化建屋																																																
溶解液	使用済燃料の溶解液	前処理建屋、分離建屋																																																
硝酸ウラニル	溶解液からのウラン抽出液、ウラン製品溶液	分離建屋、精製建屋、ウラン脱硝建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋																																																
硝酸プルトニウム	溶解液からのプルトニウム抽出液、プルトニウム製品溶液	分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋																																																

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (29 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考																																																		
			<p>(つづき)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>化学薬品</th> <th>主な使用目的</th> <th>使用・保管場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>硝酸ウラナス</td> <td>プルトニウムの還元剤</td> <td>分離建屋、精製建屋</td> </tr> <tr> <td>放射性廃液</td> <td>ウラン、プルトニウム抽出後の廃液、 管理区域内での作業廃液</td> <td>再処理施設全体</td> </tr> <tr> <td>重油</td> <td>ボイラ、発電機等の燃料</td> <td>再処理施設全体</td> </tr> <tr> <td>NOxガス</td> <td>溶解液のよう素の追い出し、 プルトニウムの酸化</td> <td>前処理建屋、分離建屋、 精製建屋、ウラン脱硝建屋</td> </tr> <tr> <td>水素ガス</td> <td>硝酸ウラナスの製造</td> <td>精製建屋</td> </tr> <tr> <td>窒素ガス</td> <td>貯槽内の不活性化</td> <td>再処理施設全体</td> </tr> <tr> <td>酸素ガス</td> <td>廃ガス処理 (NOx回収のため のNOの酸化)</td> <td>前処理建屋</td> </tr> <tr> <td>模擬ガラスピース (廃液模擬成分を含む)</td> <td>ガラス溶融炉の熟上げ及び 液位調整</td> <td>高レベル廃液ガラス 固化建屋</td> </tr> <tr> <td>放射性廃棄物</td> <td>管理区域内での作業廃棄物</td> <td>再処理施設全体</td> </tr> </tbody> </table> <p>◇</p> <p>第 1.7.16-2 表 設計上考慮すべき化学薬品と化学薬品防護対象設備の 主要な構成部材の組合せ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>化学薬品 構成部材</th> <th>酸性水溶液 (硝酸溶液)</th> <th>アルカリ性水溶液 (水酸化 ナトリウム)</th> <th>有機溶媒 (TBP, n-ドデカン)</th> <th>腐食性ガス (NOxガス)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>炭素鋼</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>アルミニウム</td> <td>—</td> <td>(アルミニウム)</td> <td>—</td> <td>(電子部品)</td> </tr> <tr> <td>プラスチック</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>○：影響 (作用) あり</p> <p>◇</p>	化学薬品	主な使用目的	使用・保管場所	硝酸ウラナス	プルトニウムの還元剤	分離建屋、精製建屋	放射性廃液	ウラン、プルトニウム抽出後の廃液、 管理区域内での作業廃液	再処理施設全体	重油	ボイラ、発電機等の燃料	再処理施設全体	NOxガス	溶解液のよう素の追い出し、 プルトニウムの酸化	前処理建屋、分離建屋、 精製建屋、ウラン脱硝建屋	水素ガス	硝酸ウラナスの製造	精製建屋	窒素ガス	貯槽内の不活性化	再処理施設全体	酸素ガス	廃ガス処理 (NOx回収のため のNOの酸化)	前処理建屋	模擬ガラスピース (廃液模擬成分を含む)	ガラス溶融炉の熟上げ及び 液位調整	高レベル廃液ガラス 固化建屋	放射性廃棄物	管理区域内での作業廃棄物	再処理施設全体	化学薬品 構成部材	酸性水溶液 (硝酸溶液)	アルカリ性水溶液 (水酸化 ナトリウム)	有機溶媒 (TBP, n-ドデカン)	腐食性ガス (NOxガス)	炭素鋼	○	○	—	○	アルミニウム	—	(アルミニウム)	—	(電子部品)	プラスチック	—	—	○	—		
化学薬品	主な使用目的	使用・保管場所																																																					
硝酸ウラナス	プルトニウムの還元剤	分離建屋、精製建屋																																																					
放射性廃液	ウラン、プルトニウム抽出後の廃液、 管理区域内での作業廃液	再処理施設全体																																																					
重油	ボイラ、発電機等の燃料	再処理施設全体																																																					
NOxガス	溶解液のよう素の追い出し、 プルトニウムの酸化	前処理建屋、分離建屋、 精製建屋、ウラン脱硝建屋																																																					
水素ガス	硝酸ウラナスの製造	精製建屋																																																					
窒素ガス	貯槽内の不活性化	再処理施設全体																																																					
酸素ガス	廃ガス処理 (NOx回収のため のNOの酸化)	前処理建屋																																																					
模擬ガラスピース (廃液模擬成分を含む)	ガラス溶融炉の熟上げ及び 液位調整	高レベル廃液ガラス 固化建屋																																																					
放射性廃棄物	管理区域内での作業廃棄物	再処理施設全体																																																					
化学薬品 構成部材	酸性水溶液 (硝酸溶液)	アルカリ性水溶液 (水酸化 ナトリウム)	有機溶媒 (TBP, n-ドデカン)	腐食性ガス (NOxガス)																																																			
炭素鋼	○	○	—	○																																																			
アルミニウム	—	(アルミニウム)	—	(電子部品)																																																			
プラスチック	—	—	○	—																																																			

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (30 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
<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】 化学薬品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章個別項目の化学薬品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>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>7.3 その他の主要な事項</p> <p>7.3.6 化学薬品防護設備</p> <p><u>化学薬品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「2. 地盤」、 「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。</u></p> <p>安全機能を有する施設は、再処理施設内における化学薬品の漏えいが発生した場合(漏えいに伴い有毒ガスが発生した場合を含む)においても、安全機能を損なわない設計とする。DB①-7</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。)による化学薬品の漏えい又は再処理施設内で生じる異常状態の拡大防止のために設置される系統からの消火剤の放出による化学薬品の漏えいが発生した場合においても、化学薬品防護設備により、化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。DB①-8</p> <p><u>化学薬品防護設備は、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、薬品防護板、地震計、緊急遮断弁、機器収納ボックス、二重管、漏えい検知器及び液位計で構成し、以下の設計とすることにより、化学薬品防護対象設備が化学薬品の漏えいにより安全機能を損なわない設計とする。DB①-8</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>(ii) 化学薬品防護設備</p> <p><u>安全機能を有する施設は、再処理施設内における化学薬品の漏えいが発生した場合(漏えいに伴い有毒ガスが発生した場合を含む)においても、安全機能を損なわない設計とする。DB①-7</u></p> <p><u>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。)による化学薬品の漏えい、再処理施設内で生じる異常状態の拡大防止のために設置される系統からの消火剤の放出による化学薬品の漏えいが発生した場合においても、再処理施設内における扉、堰、遮断弁等により化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。DB①-8</u></p>	<p>9.13 化学薬品防護設備</p> <p><u>安全機能を有する施設は、再処理施設内における化学薬品の漏えいが発生した場合(漏えいに伴い有毒ガスが発生した場合を含む)においても、安全機能を損なわない設計とする。◇</u></p> <p><u>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。)による化学薬品の漏えい、再処理施設内で生じる異常状態の拡大防止のために設置される系統からの消火剤の放出による化学薬品の漏えいが発生した場合においても、再処理施設内における扉、堰、遮断弁等により化学薬品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>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>7.3 その他の主要な事項</p> <p>7.3.5 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「2. 地盤」、 「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>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、地震計、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>備考</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (31 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	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化学薬品防護区画外の化学薬品の漏えいに対して, 流入を防止する設計とする。DB⑧-6</p>	<p>⑦(P17)から</p> <p>【許可からの変更点】 化学薬品防護設備として明確化した。</p>	<p>1. 7. 16. 7. 1 没液の影響に対する設計方針 (2) 没液の影響に対する防護設計方針 a. 化学薬品漏えい源又は化学薬品の漏えい経路に対する対策 (a) 化学薬品防護区画外の化学薬品の漏えいに対して, 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), 堰及び床ドレン逆止弁による流入防止対策を図り漏えいした化学薬品の流入を防止する設計とする。DB⑧-2, DB⑧-6</p>	<p>【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)</p>	<p>化学薬品防護設備は, 影響評価結果を受けて設置するものであり, 溢水防護設備とは異なることから, 溢水との比較対象としない。</p>
<p>【許可からの変更点】 化学薬品防護設備として明確化した。</p>	<p>また, 化学薬品防護対象設備周囲に設置する堰は, 化学薬品防護対象設備が没液しないよう設置する設計とする。DB⑧-7</p>	<p>⑧(P18)から</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。 (以下同じ)</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, 漏えいした化学薬品により発生する液位, 水圧及び腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響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化学薬品の漏えい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。DB⑧-7</p>		
<p>【許可からの変更点】 記載の適正化。</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化学薬品防護対象設備周囲に設置する堰は, 発生した化学薬品の漏えいによる液位, 水圧及び腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響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S_sによる地震力等の化学薬品の漏えい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。DB⑧-7, DB⑧-8</p>	<p>⑥(P17)から</p> <p>【許可からの変更点】 記載の統一化。(以下同じ)</p>	<p>1. 7. 16. 7. 1 没液の影響に対する設計方針 (2) 没液の影響に対する防護設計方針 没液の影響評価を踏まえ, 【DB⑧-1, DB⑧-7】以下に示す対策を行うことにより, 【◇】化学薬品防護対象設備が没液により安全機能を損なわない設計とする。DB⑧-1, DB⑧-7</p>		
<p>【「等」の解説】 「基準地震動S_sによる地震力等」の「等」の指す内容は想定破損であるが, 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】 記載の適正化。</p>		<p>⑪(P19)から</p>	<p>1. 7. 16. 7. 1 没液の影響に対する設計方針 (2) 没液の影響に対する防護設計方針 b. 化学薬品防護対象設備に対する対策 (b) 化学薬品防護対象設備周囲に堰を設置し, 化学薬品防護対象設備が没液しない設計とする。設置する堰については, 漏えいした化学薬品により発生する液位, 水圧及び腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響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化学薬品の漏えい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。DB⑧-8</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (32 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
<p>【許可からの変更点】 緊急遮断弁を構築する設備を明確化した。</p> <p>【許可からの変更点】 設計方針として明確にするため、地震計及び緊急遮断弁の設計要求事項について記載した。</p>	<p>(2) 薬品防護板は、<u>漏えいした化学薬品の化学薬品防護対象設備への被液を防止する設計とし、化学薬品防護対象設備が被液により安全機能を損なわないよう設置する設計とする。</u> DB⑧-9</p> <p>化学薬品防護対象設備を覆う薬品防護板は、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S_sによる地震力に対して耐震性を有する設計とするとともに、機器の破損により漏えいした化学薬品の腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響に対して当該機能が損なわれない設計とする。DB⑧-10</p> <p>(3) 化学薬品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、<u>制御建屋に設置する地震計からの信号で作動することにより、他建屋から流入する系統を隔離できる設計とし、化学薬品防護区画で発生する化学薬品の漏えい量を低減する設計とする。</u> DB⑧-11</p> <p><u>地震計及び緊急遮断弁は、基準地震動S_sによる地震力に対して耐震性を有する設計とする。</u> DB⑧-11</p>	<p>【許可からの変更点】 薬品防護板の設計要求及び設置目的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。(以下同じ)</p>	<p>⑫(P21)から</p> <p>1.7.16.7.2 被液の影響に対する設計方針 (2) 被液の影響に対する防護設計方針 被液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、 【◇】化学薬品防護対象設備が被液により安全機能を損なわない設計とする。DB⑧-3, DB⑧-9</p> <p>⑬(P22)から</p> <p>1.7.16.7.2 被液の影響に対する設計方針 (2) 被液の影響に対する防護設計方針 b. 化学薬品防護対象設備に対する対策 (a) <u>化学薬品防護対象設備を覆う薬品防護板の設置により、被液から防護する設計とする。薬品防護板は、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確保するとともに機器の破損により漏えいした化学薬品の腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響に対して当該機能が損なわれない設計とする。</u> DB⑧-10</p> <p>⑩(P19)から</p> <p>1.7.16.7.1 没液の影響に対する設計方針 (2) 没液の影響に対する防護設計方針 a. 化学薬品漏えい源又は化学薬品の漏えい経路に対する対策 (d) <u>地震起因による化学薬品の漏えいに対しては、【◇】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、【DB⑧-2, DB⑧-11】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【DB⑧-11】早期に【◇】隔離できる設計とすることにより、化学薬品防護区画で発生する化学薬品の漏えい量を低減する設計とする。</u> DB⑧-2, DB⑧-11</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (33 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
<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】 漏えい検知器の作動に必要な設備を明確化した。</p> <p>【許可からの変更点】 隔離を行う場所及び手段を明確化した。</p>	<p>(4) 機器収納ボックス及び二重管は、破損を想定する配管に設置することにより、化学薬品が区画内に漏えいすることを防止し、化学薬品の漏えい量を低減する設計とする。DB⑧-12</p> <p>(5) 漏えい検知器及び液位計は、化学薬品の漏えいの発生を検知し、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隔離を行うことで発生する化学薬品の漏えい量を低減する設計とする。DB⑧-13</p>	<p>【許可からの変更点】 配管に設置する化学薬品防護設備としては、機器収納ボックス及び二重管であるため、「等」を削除した。</p>	<p>⑨(P18)から</p> <p>1.7.16.7.1 没液の影響に対する設計方針</p> <p>(2) 没液の影響に対する防護設計方針</p> <p>a. 化学薬品漏えい源又は化学薬品の漏えい経路に対する対策</p> <p>(b) 想定破損による化学薬品の漏えいに対しては、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、化学薬品の漏えい源から除外することにより</p> <p>【◇】化学薬品の漏えい量を低減する。DB⑧-2, DB⑧-12</p> <p>又は、破損を想定する配管に機器収納ボックスや二重管等を設置することにより、化学薬品が区画内に漏えいすることを防止する設計とする。DB⑧-2, DB⑧-12</p> <p>あるいは、漏えい検知器を設置することにより、化学薬品の漏えいの発生を【DB⑧-13】可能な限り早期に【◇】検知し、隔離を行うことで発生する化学薬品の漏えい量を低減する設計とする。DB⑧-2, DB⑧-13</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十三条 (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) (34 / 34)

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	【参考】第十二条 基本設計方針 (抜粋)	備考
<p>【「等」の解説】 「保守点検等」の「等」の指す内容は補修であるが、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】 設工認の段階であることから、化学薬品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>化学薬品防護設備については、化学薬品の影響を受けたとしてもその影響を軽減する機能が損なわれない設計にするとともに、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。DB⑨-8</p> <p>なお、化学薬品の影響を受けたとしてもその影響を軽減する機能が損なわれない溢水防護設備については、化学薬品防護設備として兼用する。DB⑨-9</p>	<p>【許可からの変更点】 いずれの化学薬品防護設備に対しても保守点検を実施するため、例示の必要がないことから、化学薬品防護設備の例示を削除した。</p> <p>⑨(P28)から</p> <p><u>化学薬品の漏えい評価において、化学薬品の漏えいの影響を軽減するための壁、扉、堰等の化学薬品防護設備については、化学薬品の影響を受けたとしてもその影響を軽減する機能が損なわれない設計にするとともに、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、化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</u>DB⑨-8</p> <p>なお、化学薬品の影響を受けたとしてもその影響を軽減する機能が損なわれない扉、堰、遮断弁等の溢水防護設備については、化学薬品防護設備として兼用する。DB⑨-9</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兼用が可能なものについては化学薬品防護設備として兼用するため、例示の必要がないことから、溢水防護設備の例示を削除した。</p>	<p>なお、化学薬品の影響を受けたとしてもその影響を軽減する機能が損なわれない扉、堰、遮断弁等の溢水防護設備については、化学薬品防護設備として兼用する。⇩</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>	

設工認申請書 各条文の設計の考え方

第十三条（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）					
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	化学薬品防護対象設備に関する記載	化学薬品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	検討対象とする化学薬品に関する記載	検討対象とする化学薬品の選定の考え方を記載	1項	—	b
DB⑤	化学薬品の漏えい源，化学薬品の漏えい量に関する記載	化学薬品の漏えい源及び化学薬品の漏えい量の考え方を記載	1項	—	b
DB⑥	化学薬品防護区画，化学薬品の漏えい経路に関する記載	化学薬品防護対象設備が配置される区画及び化学薬品の漏えい経路の設定方針を記載	1項	—	b
DB⑦	化学薬品の漏えい評価に関する記載	化学薬品の漏えい評価の方針，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
DB⑧	化学薬品漏えい評価で期待する設備	化学薬品防護設備の設計に関する記載	1項	—	a～d
DB⑨	運用	化学薬品防護に係る運用管理の記載	1項	—	b
DB⑩	有毒ガスによる安全機能への影響に関する記載	有毒ガスの発生による安全機能への影響に関する記載	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，評価に当たっての考え方，評価方法（結果）を補足する記載	設計の詳細，評価に当たっての考え方，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-1-1-7 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1回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	化学薬品の漏えいによる損傷の防止に対する基本方針	11/22	14	
別紙4-2	化学薬品防護対象設備の選定	11/14	14	

別紙4-1

化学薬品の漏えいによる 損傷の防止に対する基本方針

【凡例】

破線下線：

- ・基本設計方針での後次回申請による差異

本添付資料は、発電炉に対応する添付書類がないことから、
発電炉との比較を行わない。

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
	<p>VI-1-1-7-1 化学薬品の漏えいによる損傷の防止に対する基本方針</p> <p style="text-align: center;">目 次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 化学薬品の漏えいによる損傷の防止に対する基本方針</p> <p>2.1 化学薬品防護対象設備の選定</p> <p>2.2 再処理施設における化学薬品取扱いの基本</p> <p>2.3 設計上考慮すべき化学薬品の設定</p> <p>2.4 化学薬品の漏えい評価条件の設定</p> <p>2.5 化学薬品の漏えい評価及び防護設計方針</p> <p>2.6 化学薬品防護設備の設計方針</p> <p>3. 準拠規格</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</p> <p style="text-align: center;">目 次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 溢水による損傷の防止に対する基本方針</p> <p>2.1 溢水防護対象設備の選定</p> <p>2.2 溢水評価条件の設定</p> <p>2.3 溢水評価及び防護設計方針</p> <p>2.4 溢水防護設備の設計方針</p> <p>3. 準拠規格</p>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>第1章 共通項目</p> <p>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</p> <p>7.1 化学薬品の漏えい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化学薬品の漏えいの発生(漏えいに伴い発生する有毒ガスを含む。)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、化学薬品の漏えいに対して安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>VI-1-1-7-1 化学薬品の漏えいによる損傷の防止に対する基本方針</p> <p>1. 概要</p> <p>本資料は、再処理施設の化学薬品の漏えい防護設計が「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。)第十三条に適合することを説明するものである。</p> <p>2. 化学薬品の漏えいによる損傷の防止に対する基本方針</p> <p>安全機能を有する施設は、再処理施設内における化学薬品の漏えいの発生(漏えいに伴い発生する有毒ガスを含む。)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、化学薬品の漏えいに対して安全機能を損なわない設計とする。</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>2. 溢水による損傷の防止に対する基本方針</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>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<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建物・構築物、系統及び機器を化学薬品の漏えいから防護する設備(以下「化学薬品防護対象設備」という。)とし、これらの設備が、没水、被水及び蒸気の影響評価手法等を参考に、漏えいした化学薬品の影響を受けて、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建物・構築物、系統及び機器を化学薬品の漏えいから防護する設備(以下「化学薬品防護対象設備」という。)とし、これらの設備が、没水、被水及び蒸気の影響評価手法及び防護措置を参考に、漏えいした化学薬品の影響を受けて、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建物・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>①(11/44)へ</p>			
<p>③(14/44)から</p>			
<p>化学薬品防護対象設備が化学薬品の漏えい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化学薬品の漏えいの影響を評価(以下「化学薬品の漏えい評価」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、化学薬品の漏えい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化学薬品の漏えいの影響を評価(以下「化学薬品の漏えい評価」という。)し、化学薬品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であることを確認する。</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>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>④(14/44)から</p> <p>また、化学薬品の漏えい評価に当たっては、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。)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>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>化学薬品防護対象設備の選定方針を「2.1 化学薬品防護対象設備の選定」に示す。</p> <p>化学薬品の漏えい評価に当たっては、選定した化学薬品防護対象設備の安全機能を短時間で損なうおそれのある化学薬品を設計上考慮すべき対象として設定する。</p> <p>設計上考慮すべき化学薬品の設定方針を「2.3 設計上考慮すべき化学薬品の設定」に示す。</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>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>設計上考慮すべき化学薬品の設定は化学薬品特有の項目であり、溢水との比較対象はない。</p>

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>⑥(21/44)から</p> <p>(1) 化学薬品の漏えい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化学薬品の漏えい(以下「想定破損による化学薬品の漏えい」という。)</p> <p>(2) 再処理施設内で生じる異常状態の拡大防止のために設置される系統からの消火剤の放出による化学薬品の漏えい(以下「消火剤の放出による化学薬品の漏えい」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化学薬品の漏えい(以下「地震起因による化学薬品の漏えい」という。)</p> <p>(4) その他の要因(地震以外の自然現象, 誤操作等)により生じる化学薬品の漏えい(以下「その他の化学薬品の漏えい」という。)</p>	<p>化学薬品の漏えい評価では, 化学薬品の漏えいを発生要因別に分類し, 化学薬品の漏えい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化学薬品の漏えい(以下「想定破損による化学薬品の漏えい」という。), 再処理施設内で生じる異常状態の拡大防止のために設置される系統からの消火剤の放出による化学薬品の漏えい(以下「消火剤の放出による化学薬品の漏えい」という。))及び地震に起因する機器の破損等により生じる化学薬品の漏えい(以下「地震起因による化学薬品の漏えい」という。))を踏まえ化学薬品の漏えい源及び漏えい量を設定する。</p> <p>また, その他の要因による化学薬品の漏えいとして, 地震以外の自然現象, 誤操作等により生じる化学薬品の漏えい(以下「その他の化学薬品の漏えい」という。))を想定し, 化学薬品の漏えい源及び漏えい量を設定する。</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。))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, 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>「機器の破損等」の「等」の指す内容は, 後次回に「VI-1-1-7-3 化学薬品の漏えい評価条件の設定」にて示す。</p> <p>「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ウンド部からの漏えいであり, 後次回に「VI-1-1-7-3 化学薬品の漏えい評価条件の設定」にて示す。</p>

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>⑦(22/44)から</p> <p>化学薬品の漏えい源となり得る機器は、化学薬品を内包する配管及び容器(塔、槽類を含む。)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、液体状の化学薬品については、「6.2 考慮すべき溢水事象」で溢水源として想定する。</p>	<p>化学薬品の漏えい源となり得る機器は、化学薬品を内包する配管及び容器(塔、槽類を含む。)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、液体状の化学薬品については、「VI-1-1-6-3 溢水評価条件の設定」の「2. 溢水源及び溢水量の設定」で溢水源として想定する。</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。)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、「VI-1-1-7-1 化学薬品の漏えいによる損傷の防止に対する基本方針」の「2.2 再処理施設における化学薬品取扱いの基本方針」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>「施工図面等」及び「現場確認等」の「等」の指す内容は、後次回に「VI-1-1-7-3 化学薬品の漏えい評価条件の設定」にて示す。</p>
<p>⑧(29/44)から</p> <p>化学薬品防護区画は、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>化学薬品の漏えい評価に当たっては、化学薬品の漏えいの影響を受けて、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。)及び化学薬品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、化学薬品防護区画内の液位が最も高くなるように、より厳しい結果を与える化学薬品の漏えい経路を設定する。</p>	<p>化学薬品の漏えい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、化学薬品の漏えい防護に対する評価対象区画とする化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路を設定する。化学薬品防護区画内外で発生を想定する化学薬品の漏えいに対して、化学薬品の漏えい評価がより厳しい結果を与えるように化学薬品の漏えい経路を設定する。</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、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。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>「床段差等」の「等」は、評価のために設定する区画の境界面に設置されるシャッター及びハッチ等の要素の総称として示しており、後次回に「VI-1-1-7-3 化学薬品の漏えい評価条件の設定」にて示す。</p>

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
	<p>化学薬品の漏えい源, 化学薬品の漏えい量, 化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路の設定方針を「2.4 化学薬品の漏えい評価条件の設定」に示す。</p> <p>化学薬品の漏えい評価では, 化学薬品防護対象設備が, 没液, 被液及び腐食性ガス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>具体的な評価及び防護設計方針を, 「2.5.1 化学薬品防護建屋内で発生する化学薬品の漏えいに関する化学薬品の漏えい評価及び防護設計方針」のうち「(1) 没液の影響に対する評価及び防護設計方針」, 「(2) 被液の影響に対する評価及び防護設計方針」及び「(3) 腐食性ガスの影響に対する評価及び防護設計方針」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> <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>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>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>⑨(36/44)から</p> <p>また、屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいに対しては、壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等により化学薬品防護区画を有する化学薬品防護建屋内への流入を防止する設計とすることにより、建屋内の化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいに対しては、屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいによる影響を評価する上で期待する範囲を境界とした化学薬品防護対象設備が設置されている建屋(以下「化学薬品防護建屋」という。)内への流入を壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等により防止する設計とし、建屋内の化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>屋外で発生を想定する溢水に対しては、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。)内への流入を壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等により防止する設計とし、建屋内の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>「壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等」の「等」の指す内容は、水密扉及び堰であり、後次回に「VI-1-1-7-5 化学薬品防護設備の詳細設計」にて示す。</p>
<p>⑩(37/44)から</p> <p>また、屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいに対しては、想定する漏えい源からの距離を確保する設計とすることにより、屋外の化学薬品防護対象設備が没液、被液及び腐食性ガスの影響により安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>また、屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいに対しては、想定する漏えい源からの距離を確保する設計とすることにより、屋外の化学薬品防護対象設備が没液、被液及び腐食性ガスの影響により安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>また、屋外で発生を想定する溢水に対しては、屋外の溢水防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ(以下「機能喪失高さ」という。)が地表面に滞留を想定する溢水水位を上回る設計及び水の浸入経路からの水の浸入を防ぐ保護構造を有する設計とすることにより、屋外の溢水防護対象設備の安全機能を損なわない設計とする。</p>	
	<p>具体的な評価及び防護設計方針を、「2.5.2 屋外で発生する化学薬品の漏えいに関する化学薬品の漏えい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 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>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>⑤(14/44)から</p> <p>なお、化学薬品の漏えい評価の条件に見直しがある場合は、化学薬品の漏えい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>化学薬品防護対象設備が発生を想定する化学薬品の漏えい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>発生を想定する化学薬品の漏えいから化学薬品防護対象設備を防護するための設備(以下「化学薬品防護設備」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「2.6 化学薬品防護設備の設計方針」に示す。</p> <p>化学薬品の漏えい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化学薬品の漏えい源、漏えい経路、滞留面積等に見直しがある場合は、化学薬品の漏えい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>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>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>「滞留面積等」の「等」は、将来的に化学薬品の漏えい評価の再検討をも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>

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>②(13/44)から</p> <p>化学薬品の漏えいに伴い発生する有毒ガスに対しては、漏えいした化学薬品から有毒ガスが発生し、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並びに緊急時対策建屋に到達するおそれがある場合には、運転員並びに設計基準事故及び重大事故等の対処に必要な指示を行う要員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口の遮断、中央制御室内及び緊急時対策建屋内の空気の再循環運転、防護具の着用等の措置を講じることにより、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>有毒ガスが発生した場合に再処理施設の安全性を確保するために必要な措置をとるための設計方針については、第2章 個別項目の「4.3 制御室」及び「7.3 その他の主要な事項」の「7.3.9 緊急時対策所」に示す。</p>	<p>化学薬品の漏えいに伴い発生する有毒ガスに対しては、漏えいした化学薬品から有毒ガスが発生し、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並びに緊急時対策建屋に到達するおそれがある場合には、運転員並びに設計基準事故及び重大事故等の対処に必要な指示を行う要員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口の遮断又は中央制御室内及び緊急時対策建屋内の空気の再循環運転を行うこと、防護具を着用すること並びに化学薬品の漏えいに係る終息活動により、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>有毒ガスが発生した場合に再処理施設の安全性を確保するために必要な措置をとるための具体的な事項は、「VI-1-5-2 制御室及び緊急時対策所の居住性に関する説明書」に示す。</p>		<p>有毒ガスに関する記載は化学薬品特有の項目であり、溢水との比較対象はない。</p>

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>①(3/44)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建物・構築物、系統及び機器を化学薬品の漏えいから防護する設備(以下「化学薬品防護対象設備」という。)とし、これらの設備が、没水、被水及び蒸気の影響評価手法等を参考に、漏えいした化学薬品の影響を受けて、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 化学薬品防護対象設備の選定</p> <p>化学薬品の漏えい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建物・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による規定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参考に、化学薬品の漏えい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建物・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建物・構築物、系統及び機器を化学薬品防護対象設備として選定する。</p> <p>具体的には、以下の設備を化学薬品防護対象設備とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全機能の喪失により、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがある設備 	<p>2.1 溢水防護対象設備の選定</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建物・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建物・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建物・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、以下の設備を溢水防護対象設備とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全機能の喪失により、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがある設備 	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>化学薬品防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、化学薬品の漏えい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>・設計基準事故時において、公衆又は従事者への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(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並びに事故等の拡大防止及び影響緩和のために必要な設備を含む)</p> <p>化学薬品防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、化学薬品の漏えい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>・設計基準事故時において、公衆又は従事者への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並びに事故等の拡大防止及び影響緩和のために必要な設備を含む。)</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。</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>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>化学薬品の漏えいに伴い発生する有毒ガスに対しては、漏えいした化学薬品から有毒ガスが発生し、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並びに緊急時対策建屋に到達するおそれがある場合には、運転員並びに設計基準事故及び重大事故等の対処に必要な指示を行う要員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口の遮断、中央制御室内及び緊急時対策建屋内の空気の再循環運転、防護具の着用等の措置を講じることにより、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>有毒ガスが発生した場合に再処理施設の安全性を確保するために必要な措置をとるための設計方針については、第2章 個別項目の「4.3 制御室」及び「7.3 その他の主要な事項」の「7.3.9 緊急時対策所」に示す。</p> <p style="text-align: right;">②(10/44)へ</p>			

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>化学薬品防護対象設備が化学薬品の漏えい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化学薬品の漏えいの影響を評価(以下「化学薬品の漏えい評価」という。)する。</p>	<p>化学薬品防護対象設備が化学薬品の漏えい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、化学薬品の漏えい評価を実施する。</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、溢水評価を実施する。</p>	
<p>③(3/44)へ</p>	<p>化学薬品防護対象設備のうち、設計上考慮すべき化学薬品の影響を受けない構成部材で構成される設備、動的機能が喪失しても安全機能に影響しない設備については、化学薬品の漏えい評価の対象としない。</p>	<p>溢水防護対象設備のうち、溢水影響を受けても必要な機能を損なうおそれがない臨界管理対象機器、静的機器、水中に設置される機器及び動的機能が喪失しても安全機能に影響しない機器については、溢水評価の対象としない。</p>	
<p>また、化学薬品の漏えい評価に当たっては、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。)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、化学薬品の漏えい評価の条件に見直しがある場合は、化学薬品の漏えい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>化学薬品防護対象設備の選定及び化学薬品の漏えい評価の対象の設定に係る具体的な内容を「VI-1-1-7-2 化学薬品防護対象設備の選定」に示す。</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>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添付書類「VI-1-1-6-2 溢水防護対象設備の選定」に示す。</p>	
<p>④(4/44)へ</p>	<p>なお、化学薬品の漏えい評価の条件に見直しがある場合は、化学薬品の漏えい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>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>⑤(9/44)へ</p>			

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>7.2 再処理施設における化学薬品取扱いの基本方針</p> <p>再処理施設において使用する化学薬品のうち、プロセス工程において大量に取り扱う硝酸、水酸化ナトリウム、リン酸トリブチル、n-ドデカン、硝酸ヒドラジン、硝酸ヒドロキシルアミン及び炭酸ナトリウムは、試薬建屋の化学薬品貯蔵供給設備に保有し、必要な量を各施設の化学薬品貯蔵供給系に移送する設計とする。</p>	<p>2.2 再処理施設における化学薬品取扱いの基本方針</p> <p>再処理施設においては、液体として硝酸、水酸化ナトリウム、リン酸トリブチル(以下「TBP」という。)、n-ドデカン、硝酸ヒドラジン、硝酸ヒドロキシルアミン(以下「HAN」という。)、硝酸ガドリニウム、硝酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、亜硝酸ナトリウム、硫酸、ヒドラジン、りん酸ナトリウム及び模擬廃液並びに気体として窒素酸化物(以下「NOx」という。)ガス、水素ガス、窒素ガス、酸素ガスの化学薬品を主な試薬として使用する。これらの化学薬品のうち、再処理におけるプロセス工程(以下「再処理プロセス」という。)において大量に取り扱う硝酸、水酸化ナトリウム、TBP、n-ドデカン、硝酸ヒドラジン、HAN及び炭酸ナトリウムは、試薬建屋の化学薬品貯蔵供給設備に保有し、必要な量を各施設の化学薬品貯蔵供給系に移送する設計とする。</p> <p>再処理施設における化学薬品の取扱いは、「消防法」、「労働安全衛生法」及び「毒物及び劇物取締法」の要求を満足するものとする。</p>		<p>化学薬品の取扱いに関する記載は化学薬品特有の項目であり、溢水との比較対象はない。</p>

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>化学薬品の取扱いの基本方針として、化学薬品を内包する設備及び化学薬品を内包又は化学薬品が通過する継ぎ手部に対する適切な材料選定、当該継ぎ手部への飛散防止措置並びに漏えいが生じるおそれのある区画、伝播経路及びそれらに設置する機器に対する腐食性ガスの発生等の副次的な影響を低減する設計により、再処理施設及び従事者の安全性を確保する。</p>	<p>化学薬品の取扱いの基本方針として、再処理施設及び従事者の安全性を確保するために、以下の安全設計及び対策を行う。</p> <p>(1) 化学薬品を内包する設備は、化学薬品の性状に応じた材料を選定し、腐食し難い設計とする。</p> <p>(2) 化学薬品を内包又は化学薬品が通過する機器の継ぎ手部は、化学薬品の性状に応じて適切な材料を選定するとともに、化学薬品が継ぎ手部から漏えいした際に従事者に飛散する可能性がある場合には、飛散防止措置を講じることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>(3) 化学薬品の漏えいが生じるおそれのある区画及び漏えいが伝播するおそれのある経路並びにそれらに設置する機器及び資機材については、耐薬品性を有する塗装材の塗布及び漏えいした化学薬品と反応する物質の撤去により、漏えいにより生じる腐食性ガスの発生、反応生成物の発生及び発熱の副次的な影響を低減する設計とする。</p>		

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>また、化学薬品の漏えい及び化学薬品の漏えいに伴い発生する有毒ガスに備えた運転員、敷地内の作業員等の安全確保に係る対応として、作業リスクに応じた防護具の着用や漏えい発生時の作業員の対応及び必要な資機材を配備することを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>さらに、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並びに緊急時対策所における有毒ガスによる影響を防止するための再処理施設内の化学薬品の安全管理に係る対応として、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 化学薬品から発生する有毒ガスの影響を考慮し、敷地内で保有する化学薬品の種類、量、濃度等に制限を設けること 	<p>また、化学薬品の漏えい及び化学薬品の漏えいに伴い発生する有毒ガスに備えた運転員、敷地内の作業員及び事故等の対処に必要な要員の安全確保に係る対応として、作業リスクに応じた防護具の着用や漏えい発生時の作業員の対応及び必要な資機材を配備することを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>さらに、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並びに緊急時対策所における有毒ガスによる影響を防止するための再処理施設内の化学薬品の安全管理に係る運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <p>(1) 敷地内で保有する化学薬品の種類、量、濃度、温度及び使用又は保管場所については、化学薬品から発生する有毒ガスの影響を考慮し、制限を設ける。</p>		

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<ul style="list-style-type: none"> ・敷地内への化学薬品の受入れに当たっては、敷地内の運搬ルート及び運搬先を含めた運搬計画を定めること ・敷地内への化学薬品の受入れ時は、敷地内で複数の輸送容器による運搬を同時に行わないこと ・敷地内への化学薬品の受入れ時に立会人を設け、漏えい又は異臭等の異常を確認した場合には通信連絡設備により当該事象の発生を必要な箇所に通報連絡すること及び敷地外の化学薬品の漏えいに対し、公的機関から情報を入手した者等が通信連絡設備により当該事象の発生を必要な箇所に通報連絡すること 	<ul style="list-style-type: none"> (2) 敷地内への化学薬品の受入れに当たっては、敷地内の運搬ルート及び運搬先を含めた運搬計画を定める。運搬計画の策定・変更に当たっては、有毒ガスが発生した場合の中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策所における有毒ガス防護に係る影響評価結果に影響を及ぼさないことを確認する。特に、常温付近に沸点を有し、漏えい発生時に有毒ガスを発生する化学薬品の受入れについては、外気温を考慮する。 (3) 敷地内への化学薬品の受入れ時は、敷地内で複数の輸送容器による化学薬品の運搬は同時に行わない。 (4) 敷地内への化学薬品の受入れ時は、立会人を設け、漏えい又は異臭等の異常を確認した場合には通信連絡設備により当該事象の発生を必要な箇所に通報連絡する。また、敷地外の化学薬品の漏えいについては、公的機関から情報を入手した者及び当該の運搬に対応している者が、通信連絡設備により当該事象の発生を必要な箇所に通報連絡する。 		<p>化学薬品の受入れ時の異常のうち代表的なものとして、「漏えい又は異臭等」と記載した。</p>

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>7.3 設計上考慮すべき化学薬品の設定のための方針</p> <p>化学薬品防護対象設備が化学薬品の漏えいの影響を受ける場合においても安全機能を損なわないことを評価するために、化学薬品防護対象設備の抽出及び設計上考慮すべき化学薬品を設定する。</p> <p>また、有毒ガスの発生の観点では、有毒ガスの発生要因(揮発、分解、接触、燃焼等)を踏まえ、急性毒性又は中枢神経への影響を及ぼすおそれのある化学薬品(構成部材と反応する場合を含む。)を抽出する。</p>	<p>2.3 設計上考慮すべき化学薬品の設定</p> <p>化学薬品防護対象設備が化学薬品の漏えいの影響を受ける場合においても安全機能を損なわないことを評価するために、化学薬品防護対象設備の抽出及び設計上考慮すべき化学薬品を設定する。</p> <p>設計上考慮すべき化学薬品の設定の具体的な内容を「VI-1-1-7-2 化学薬品防護対象設備の選定」に示す。</p> <p>また、有毒ガスの発生の観点では、有毒ガスの発生要因(揮発、分解、接触、燃焼等)を踏まえ、急性毒性又は中枢神経への影響を及ぼすおそれのある化学薬品(構成部材と反応する場合を含む。)を抽出する。</p>		<p>設計上考慮すべき化学薬品の設定は化学薬品特有の項目であり、溢水との比較対象はない。</p> <p>有毒ガスを発生させる要因のうち代表的なものとして、「揮発、分解、接触、燃焼等」と記載した。</p>

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>7.3.1 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</p> <p>再処理事業所内で用いられる化学薬品及び化学薬品防護対象設備の構成部材から、化学薬品防護対象設備の安全機能に影響を及ぼす化学薬品と構成部材の組合せを決定するため、文献調査等により、漏えいによる損傷の防止の検討対象とする化学薬品及び構成部材を抽出する。</p> <p>7.3.2 検討対象とする化学薬品と構成部材の組合せを踏まえた設計上考慮すべき化学薬品の設定</p> <p>検討対象とする化学薬品と構成部材の組合せごとの腐食試験(浸漬及び曝露試験を含む。)又は文献調査の結果から、化学薬品防護対象設備の安全機能に短時間で影響を及ぼすおそれのある化学薬品を設計上考慮すべき化学薬品として設定する。</p> <p>なお、ここでいう短時間とは、事故等の対処期間として見込んでおり、漏えいした化学薬品の回収等の実施期間として見込むことのできる7日間とする。</p>	<p>2.3.1 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</p> <p>再処理事業所内で用いられる化学薬品及び化学薬品防護対象設備の構成部材から、化学薬品防護対象設備の安全機能に影響を及ぼす化学薬品と構成部材の組合せを決定するため、文献調査及び耐薬品性試験の実施により、漏えいによる損傷の防止の検討対象とする化学薬品及び構成部材を抽出する。</p> <p>2.3.2 検討対象とする化学薬品と構成部材の組合せを踏まえた設計上考慮すべき化学薬品の設定</p> <p>検討対象とする化学薬品と構成部材の組合せごとの腐食試験(浸漬及び曝露試験を含む。)又は文献調査の結果から、化学薬品防護対象設備の安全機能に短時間で影響を及ぼすおそれのある0.2mol/L以上の硝酸を含む溶液、水酸化ナトリウム、TBP及びn-ドデカン並びにNO_xガスを設計上考慮すべき化学薬品として設定する。</p> <p>なお、ここでいう短時間とは、事故等の対処期間として見込んでおり、漏えいした化学薬品の回収及び現場環境の復帰に係る作業の実施期間として見込むことのできる7日間とする。</p>		

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>7.4 考慮すべき化学薬品の漏えい事象</p> <p>化学薬品の漏えい評価では、化学薬品の漏えい源として発生要因別に分類した以下の化学薬品の漏えいを想定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(1) 化学薬品の漏えい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化学薬品の漏えい(以下「想定破損による化学薬品の漏えい」という。)</p> <p>(2) 再処理施設内で生じる異常状態の拡大防止のために設置される系統からの消火剤の放出による化学薬品の漏えい(以下「消火剤の放出による化学薬品の漏えい」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化学薬品の漏えい(以下「地震起因による化学薬品の漏えい」という。)</p> <p>(4) その他の要因(地震以外の自然現象, 誤操作等)により生じる化学薬品の漏えい(以下「その他の化学薬品の漏えい」という。)</p> </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">⑥(5/44)へ</p>	<p>2.4 化学薬品の漏えい評価条件の設定</p> <p>2.4.1 化学薬品の漏えい源及び漏えい量の設定</p> <p>化学薬品の漏えい源及び漏えい量は、想定破損による化学薬品の漏えい、消火剤の放出による化学薬品の漏えい、地震起因による化学薬品の漏えい及びその他の化学薬品の漏えいを踏まえ設定する。</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>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>化学薬品の漏えい源となり得る機器は、化学薬品を内包する配管及び容器(塔、槽類を含む。)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、液体状の化学薬品については、「6.2 考慮すべき溢水事象」で溢水源として想定する。</p> <p style="text-align: right;">⑦(6/44)へ</p> <p>7.5 化学薬品の漏えい源及び化学薬品の漏えい量の設定</p> <p>7.5.1 想定破損による化学薬品の漏えい</p> <p>想定破損による化学薬品の漏えいは、1系統における単一の機器の破損を想定し、化学薬品の漏えい源となり得る機器は設計上考慮すべき化学薬品を内包する配管とし、配管の破損箇所を化学薬品の漏えい源として設定する。</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>(1) 想定破損による化学薬品の漏えい</p> <p>想定破損による化学薬品の漏えいは、内部溢水ガイドを参考に、特定の事象に起因しない機器の破損を想定した事象であることを踏まえ、他の系統及び機器は健全なものと仮定して1系統における単一の機器の破損を想定し、化学薬品の漏えい源となり得る機器は設計上考慮すべき化学薬品を内包する配管とし、配管の破損箇所を化学薬品の漏えい源として設定する。</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>(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、特定の事象に起因しない機器の破損を想定した事象であることを踏まえ、他の系統及び機器は健全なものと仮定して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>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<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>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>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>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>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>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>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<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>化学薬品の漏えい源として設定する配管の破損箇所は化学薬品防護対象設備への化学薬品の漏えいの影響が最も大きくなる位置とし、化学薬品の漏えい量は、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漏えい量として隔離範囲内の系統の保有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>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>化学薬品の漏えい源として設定する配管の破損箇所は化学薬品防護対象設備への化学薬品の漏えいの影響が最も大きくなる位置とし、化学薬品の漏えい量は、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漏えい量として隔離範囲内の系統の保有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>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>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>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>7.5.2 消火剤の放出による化学薬品の漏えい</p> <p>消火設備については、設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤が放出されても、化学薬品防護対象設備に影響を与えない設計とすることを第2章 個別項目の「7.3.3 火災防護設備」に示していることから、消火剤の放出による化学薬品の漏えいは、化学薬品の漏えい源として設定しない。</p>	<p>(2) 消火剤の放出による化学薬品の漏えい</p> <p>消火設備については、設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤が放出されても、化学薬品防護対象設備に影響を与えない設計とすることを「Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書」に示していることから、消火剤の放出による化学薬品の漏えいは、化学薬品の漏えい源として設定しない。</p>		<p>消火剤の放出は、化学薬品では漏えい源として設定しないことから、消火水を溢水源とする溢水との比較対象としない。</p>
<p>7.5.3 地震起因による化学薬品の漏えい</p> <p>地震起因による化学薬品の漏えいについては、耐震Sクラス機器は基準地震動S_sによる地震力によって破損は生じないことから、設計上考慮すべき化学薬品を内包する系統のうち、基準地震動S_s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化学薬品の漏えい源として設定する。</p> <p>ただし、耐震B、Cクラスであっても基準地震動S_sによる地震力に対して耐震性が確保されるものについては、化学薬品の漏えい源として設定しない。</p>	<p>(3) 地震起因による化学薬品の漏えい</p> <p>地震起因による化学薬品の漏えいについては、耐震Sクラス機器は基準地震動S_sによる地震力によって破損は生じないことから、設計上考慮すべき化学薬品を内包する系統のうち、基準地震動S_s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化学薬品の漏えい源として設定する。</p> <p>ただし、耐震B、Cクラスであっても基準地震動S_sによる地震力に対して耐震性が確保されるものについては、化学薬品の漏えい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S_s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S_s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S_sによる地震力に対して耐震性が確保されるものについては、溢水源として設定しない。</p>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>化学薬品の漏えい量の算出に当たっては、化学薬品の漏えいが生じるとした機器について、化学薬品防護対象設備への漏えいの影響が最も大きくなるように評価する。</p> <p>化学薬品の漏えい源となる系統については全保有量を考慮した上で、設計上考慮すべき化学薬品を内包する機器のうち、基準地震動S_s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、化学薬品の漏えい源となる配管は、破損形状を完全全周破断とし、化学薬品の漏えい源となる容器は、全保有量を漏えい量として設定する。</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漏えい水については、プール中の流体が設計上考慮すべき化学薬品に該当しないことから、化学薬品の漏えい源としては設定しない。</p> <p>化学薬品の漏えい量の算出に当たっては、化学薬品の漏えいが生じるとした機器について、化学薬品防護対象設備への化学薬品の漏えいの影響が最も大きくなるように評価する。</p> <p>化学薬品の漏えい源となる系統については全保有量を考慮した上で、設計上考慮すべき化学薬品を内包する機器のうち、基準地震動S_s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、化学薬品の漏えい源となる配管は、破損形状を完全全周破断とした漏えい量とし、化学薬品の漏えい源となる容器は、全保有量を漏えい量として設定する。</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S_s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、全保有量を溢水量として設定する。</p>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>7.5.4 その他の化学薬品の漏えい</p> <p>その他の化学薬品の漏えいについては、地震以外の自然現象やその波及的影響に伴う化学薬品の漏えい、化学薬品防護対象設備を設置する区画(以下「化学薬品防護区画」という。)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、飛来物等による屋外タンクの破損、化学薬品の運搬及び補給のために一時的に再処理事業所に立ち入るタンクローリ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による漏えいを想定し、各事象において漏えい源及び漏えい量を設定する。</p>	<p>(4) その他の化学薬品の漏えい</p> <p>その他の化学薬品の漏えいについては、地震以外の自然現象やその波及的影響に伴う化学薬品の漏えい、化学薬品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、飛来物等による屋外タンクの破損、化学薬品の運搬及び補給のために一時的に再処理事業所に立ち入るタンクローリ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による漏えいを想定し、各事象において漏えい源及び漏えい量を設定する。</p> <p>化学薬品の漏えい源及び漏えい量の設定の具体的な内容を「VI-1-1-7-3 化学薬品の漏えい評価条件の設定」のうち、「2. 化学薬品の漏えい源及び漏えい量の設定」に示す。</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」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-1-1-7-3 化学薬品の漏えい評価条件の設定」にて示す。</p> <p>「タンクローリ等」の「等」は化学薬品の運搬車両であり、後次回に「VI-1-1-7-3 化学薬品の漏えい評価条件の設定」にて示す。</p>

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>7.6 化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路の設定</p> <p>化学薬品の漏えい評価に当たっては、化学薬品防護区画を以下のとおり設定する。</p> <p>(1) 化学薬品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>2.4.2 化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路の設定</p> <p>化学薬品の漏えい評価に当たっては、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。</p> <p>化学薬品防護区画は，設定した区画のうち化学薬品の漏えい評価を実施する区画として，以下のとおり設定する。</p> <p>(1) 評価対象の化学薬品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>2.2.2 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，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。</p> <p>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。</p> <p>(1) 評価対象の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>「床段差等」の「等」は，評価のために設定する区画の境界面に設置されるシャッター及びハッチ等の要素の総称として示しており，後次回に「VI-1-1-7-3 化学薬品の漏えい評価条件の設定」にて示す。</p> <p>「隔離等」の「等」の指す内容は，システムのポンプの停止，工程の停止であり，後次回に「VI-1-1-7-3 化学薬品の漏えい評価条件の設定」にて示す。</p>

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>(3) 運転員が、化学薬品の漏えいが発生した区画を特定するためにアクセスする通路部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>(3) 化学薬品の漏えいが発生した区画を特定するためにアクセスする通路部又は隔離等の操作が必要な設備に運転員がアクセスする通路部(以下「アクセス通路部」という。)</p>	<p>(3) 運転員が、溢水が発生した区画を特定するためにアクセスする通路部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。)</p>	<p>「設備等」の「等」の指す内容は資機材であり、後次回に「VI-1-1-7-3 化学薬品の漏えい評価条件の設定」にて示す。</p>
<p>化学薬品防護区画は、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>化学薬品の漏えい評価に当たっては、化学薬品の漏えいの影響を受けて、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。)及び化学薬品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、化学薬品防護区画内の液位が最も高くなるように、より厳しい結果を与える化学薬品の漏えい経路を設定する。</p>	<p>化学薬品防護区画は、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、化学薬品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、漏えいした化学薬品の伝播に対する評価条件を設定する。</p> <p>化学薬品の漏えい評価に当たっては、化学薬品の漏えいの影響を受けて、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。)、化学薬品防護区画とその他の区画(化学薬品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、化学薬品防護区画内の液位が最も高くなるように、より厳しい結果を与える化学薬品の漏えい経路を設定する。</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>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機能喪失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>	

⑧(6/44)へ

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<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>7.7 化学薬品防護建屋内で発生する化学薬品の漏えいに関する化学薬品の漏えい評価及び防護設計方針</p> <p>化学薬品防護対象設備が設置されている建屋(以下「化学薬品防護建屋」という。)内及び洞道内で発生する化学薬品の漏えいに対して、没液、被液及び腐食性ガスの影響評価を行い、必要に応じて防護対策を講じることにより、化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</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>化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路の設定の具体的な内容を「VI-1-1-7-3 化学薬品の漏えい評価条件の設定」のうち、「3. 化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路の設定」に示す。</p> <p>2.5 化学薬品の漏えい評価及び防護設計方針</p> <p>2.5.1 化学薬品防護建屋内で発生する化学薬品の漏えいに関する化学薬品の漏えい評価及び防護設計方針</p> <p>化学薬品防護建屋内及び洞道内で発生する化学薬品の漏えいに対して、没液、被液及び腐食性ガスの影響評価を行い、必要に応じて防護対策を講じることにより、化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</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」のうち、「3. 溢水防護区画及び溢水経路の設定」に示す。</p> <p>2.3 溢水評価及び防護設計方針</p> <p>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</p>	<p>洞道の取扱いに関する記載は、溢水では洞道内に評価対象設備がなく、評価不要であることから溢水との比較対象としない。</p>

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>7.7.1 没液の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想定した化学薬品の漏えい源から発生する漏えい量、化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路から算出した化学薬品の漏えい液位に対し、化学薬品防護対象設備が没液により安全機能を損なわないことを評価する。</p> <p>また、壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉等の設置による化学薬品防護区画外で漏えいした化学薬品の流入を防止する対策又は緊急遮断弁等の設置による漏えい量を低減する対策により、化学薬品防護対象設備が没液により安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(1) 没液の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想定した化学薬品の漏えい源から発生する漏えい量、化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路から算出した化学薬品の漏えい液位に対し、機能喪失高さを比較し、化学薬品防護対象設備が没液により安全機能を損なわないことを評価する。</p> <p>また、漏えいした化学薬品の流入状態、化学薬品の漏えい源からの距離、漏えいした化学薬品が滞留している区画での人のアクセスによる一時的な液位変動を考慮し、機能喪失高さは発生した化学薬品の漏えいによる液位に対して安全余裕を確保する設計とする。</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>没液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。)、防水扉等の設置による化学薬品防護区画外で漏えいした化学薬品の流入を防止する対策又は緊急遮断弁等の設置による漏えい量を低減する対策により、化学薬品防護対象設備が没液により安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(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、機能喪失高さを比較し、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。</p> <p>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。</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。)、防水扉等の設置による溢水防護区画外で発生した溢水の流入を防止する対策及び緊急遮断弁又は漏えい検知器の設置による溢水量を低減する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>「壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉等」の「等」の指す内容は水密扉、堰及び床ドレン逆止弁であり、「緊急遮断弁等」の「等」の指す内容は機器収納ボックス、二重管及び漏えい検知器であり、後次回に「VI-1-1-7-5 化学薬品防護設備の詳細設計」にて示す。</p>

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 緊急遮断弁等の化学薬品防護設備の設計方針については, 第2章 個別項目の「7.3.6 化学薬品防護設備」に示す。</p> <p>7.7.2 被液の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想定した化学薬品の漏えい源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被液並びに天井面の開口部又は貫通部からの被液に対し, 影響を受ける範囲内にある化学薬品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>没液影響に対する評価の具体的な内容を「VI-1-1-7-4 化学薬品の漏えい影響に関する評価」のうち, 「2.1.1 没液影響に対する評価」に, 化学薬品防護設備の詳細設計を「VI-1-1-7-5 化学薬品防護設備の詳細設計」に示す。</p> <p>(2) 被液の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想定した化学薬品の漏えい源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被液並びに天井面の開口部又は貫通部からの被液に対し, 影響を受ける範囲内にある化学薬品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, 化学薬品防護対象設備があらゆる方向からの化学薬品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, 化学薬品防護対象設備は安全機能を損なわない。</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」のうち「2.1.1 没水影響に対する評価」に, 溢水防護設備の詳細設計を「VI-1-1-6-5 溢水防護設備の詳細設計」に示す。</p> <p>(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>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>また、壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等の設置による化学薬品防護区画外で漏えいした化学薬品の流入を防止する対策, 機器収納ボックス, 二重管の設置による化学薬品の漏えいを防止する対策又は薬品防護板の設置等による漏えいした化学薬品の化学薬品防護対象設備への被液を防止する対策により, 化学薬品防護対象設備が被液により安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 薬品防護板等の化学薬品防護設備の設計方針については, 第2章 個別項目の「7.3.6 化学薬品防護設備」に示す。</p>	<p>被液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。), 防水扉等の設置による化学薬品防護区画外で漏えいした化学薬品の流入を防止する対策, 機器収納ボックス, 二重管の設置による化学薬品の漏えいを防止する対策又は薬品防護板の設置等による漏えいした化学薬品の化学薬品防護対象設備への被液を防止する対策により, 化学薬品防護対象設備が被液により安全機能を損なわない設計とする。</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, 評価された被液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>被液影響に対する評価の具体的な内容を「VI-1-1-7-4 化学薬品の漏えい影響に関する評価」のうち, 「2.1.2 被液影響に対する評価」に, 化学薬品防護設備の詳細設計を「VI-1-1-7-5 化学薬品防護設備の詳細設計」に示す。</p>	<p>被水の影響に対する防護設計として, 被水の影響を受けないよう保護構造を有する設計, 壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等の設置による溢水防護区画外で発生した溢水の流入を防止する対策又は溢水防護板の設置による発生した溢水の溢水防護対象設備への被水を防止する対策により, 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>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>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」のうち「2.1.2 被水影響に対する評価」に, 溢水防護設備の詳細設計を「VI-1-1-6-5 溢水防護設備の詳細設計」に示す。</p>	<p>「壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等」の「等」の指す内容は水密扉, 堰及び床ドレン逆止弁であり, 「薬品防護板の設置等」の「等」の指す内容は水密処理であり, 後次回に「VI-1-1-7-5 化学薬品防護設備の詳細設計」にて示す。</p>

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>7.7.3 腐食性ガスの影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想定した化学薬品の漏えい源からの腐食性ガスの拡散による影響を確認するために、漏えいが発生した区画から、天井面の開口部、壁の貫通部等を介して他区画へ伝播する条件とし、化学薬品防護対象設備のうち電子部品を有する設備が腐食性ガスの拡散経路以外に設置され、腐食性ガス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>また、機器収納ボックス、二重管の設置等による化学薬品の漏えいを防止する対策又は化学薬品防護対象設備の設置区画への腐食性ガスの移行を防止する対策により、化学薬品防護対象設備が腐食性ガスの影響により安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>機器収納ボックス、二重管の化学薬品防護設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.6 化学薬品防護設備」に示す。</p>	<p>(3) 腐食性ガスの影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想定した化学薬品の漏えい源からの腐食性ガスの拡散による影響を確認するために、漏えいが発生した区画から、天井面の開口部、壁の貫通部等を介して他区画へ伝播する条件とし、化学薬品防護対象設備のうち電子部品を有する設備が腐食性ガスの拡散経路以外に設置され、化学薬品防護対象設備が腐食性ガス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>腐食性ガスの影響に対する防護設計として、機器収納ボックス、二重管の設置等による化学薬品の漏えいを防止する対策又は化学薬品防護対象設備の設置区画への腐食性ガスの移行を防止する対策により、化学薬品防護対象設備が腐食性ガスの影響により安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>腐食性ガスの影響に対する評価の具体的な内容を「VI-1-1-7-4 化学薬品の漏えい影響に関する評価」のうち、「2.1.3 腐食性ガスの影響に対する評価」に、化学薬品防護設備の詳細設計を「VI-1-1-7-5 化学薬品防護設備の詳細設計」に示す。</p>	<p>腐食性ガスの影響評価は溢水の蒸気影響評価と評価方法が異なる部分が多いことから、溢水との比較対象としない。</p> <p>「壁の貫通部等」の「等」の指す内容は、隣接区画との間をつなぐ空間であり、後次回に「VI-1-1-7-3 化学薬品の漏えい評価条件の設定」にて示す。</p> <p>「機器収納ボックス、二重管の設置等」の「等」の指す内容は、開口部への気密処理であり、後次回に「VI-1-1-7-5 化学薬品防護設備の詳細設計」にて示す。</p>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>7.8 屋外で発生する化学薬品の漏えいに関する化学薬品の漏えい評価及び防護設計方針</p>	<p>2.5.2 屋外で発生する化学薬品の漏えいに関する化学薬品の漏えい評価及び防護設計方針</p> <p>再処理事業所内においては、設計上考慮すべき化学薬品は建屋内及び地下タンクにのみ保有しており、当該の化学薬品を保有する屋外タンク及び屋外タンクに接続する配管は存在しないことから、屋外で発生を想定する化学薬品の漏えい事象は、化学薬品の運搬及び補給のために一時的に事業所内に立ち入るタンクローリ及び化学薬品の運搬車両の破損となる。</p>	<p>2.3.2 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>7.8.1 化学薬品防護建屋に対する化学薬品の漏えい評価及び防護設計方針</p> <p>屋外で漏えいした化学薬品が、化学薬品防護区画に流入しないことを評価する。</p>	<p>(1) 化学薬品防護建屋に対する化学薬品の漏えい評価及び防護設計方針</p> <p>屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいは、化学薬品防護建屋内の化学薬品防護区画に流入することにより、建屋内の化学薬品防護対象設備の安全機能を損なう可能性がある。このため、屋外で漏えいした化学薬品が、化学薬品防護区画に流入しないことを評価する。</p>	<p>(1) 溢水防護建屋に対する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>屋外で発生を想定する溢水は、溢水防護建屋内の溢水防護区画に流入することにより、建屋内の溢水防護対象設備の安全機能を損なう可能性がある。このため、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>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>また、屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいに対しては、壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等により化学薬品防護区画を有する化学薬品防護建屋内への流入を防止する設計とすることにより、建屋内の化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">⑨(8/44)へ</p> <p>壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等の化学薬品防護設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.6 化学薬品防護設備」に示す。</p>	<p>屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいに対しては、屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいによる影響を評価する上で期待する範囲を境界とした化学薬品防護建屋内への流入を壁(貫通部の止水処置を含む。), 防水扉等により防止する設計とすることにより、建屋内の化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>地表面に滞留する漏えいした化学薬品に対しては、屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいによる影響を評価する上で期待する範囲を境界とした化学薬品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。</p> <p>化学薬品防護建屋に対する化学薬品の漏えい評価の具体的な内容を「VI-1-1-7-4 化学薬品の漏えい影響に関する評価」のうち、「2.2.1 防護すべき設備を内包する建屋に対する化学薬品の漏えい評価」に、化学薬品防護設備の詳細設計を「VI-1-1-7-5 化学薬品防護設備の詳細設計」に示す。</p>	<p>屋外で発生を想定する溢水に対しては、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。), 防水扉等により防止する設計とすることにより、建屋内の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>地表面に滞留する溢水に対しては、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。</p> <p>溢水防護建屋に対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」のうち「2.2.1 防護すべき設備を内包する建屋に対する評価」に、溢水防護設備の詳細設計を「VI-1-1-6-5 溢水防護設備の詳細設計」に示す。</p>	<p>「壁(貫通部の止水処置を含む。), 防水扉等」の「等」の指す内容は、水密扉及び堰であり、後次回に「VI-1-1-7-5 化学薬品防護設備の詳細設計」にて示す。</p>

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>7.8.2 屋外の化学薬品防護対象設備に対する化学薬品の漏えい評価及び防護設計方針</p> <p>屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいに対し、屋外の化学薬品防護対象設備が化学薬品の漏えい影響により安全機能を損なわないことを評価する。</p> <p>また、屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいに対しては、想定する漏えい源からの距離を確保する設計とすることにより、屋外の化学薬品防護対象設備が没液、被液及び腐食性ガスの影響により安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">⑩(8/44)へ</p>	<p>(2) 屋外の化学薬品防護対象設備に対する化学薬品の漏えい評価及び防護設計方針</p> <p>屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいに対し、屋外の化学薬品防護対象設備が化学薬品の漏えい影響により安全機能を損なわないことを評価する。</p> <p>屋外で発生する化学薬品の漏えいに対しては、屋外で発生を想定するタンクローリ及び化学薬品の運搬車両の破損により没液し、屋外の化学薬品防護対象設備の安全機能を損なわないよう、機能喪失高さを考慮した離隔距離を確保する設計とする。また、屋外で発生を想定するタンクローリ及び化学薬品の運搬車両の破損により被液し、屋外の化学薬品防護対象設備の安全機能を損なわないよう、漏えいした化学薬品が接液しない漏えい源からの離隔距離を確保する設計とする。</p> <p>なお、腐食性ガスの影響については、漏えいが発生した場合においても、大気中に速やかに拡散され、局所的に滞留することはないことから、屋外の化学薬品防護対象設備の安全機能を損なわない。</p>	<p>(2) 屋外の溢水防護対象設備に対する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>屋外で発生を想定する溢水に対し、屋外の溢水防護対象設備が溢水影響により安全機能を損なわないことを評価する。</p> <p>屋外で発生する溢水に対しては、屋外で発生を想定する溢水のうち屋外タンク等の破損による溢水により没水し、屋外の溢水防護対象設備の安全機能を損なわないよう、溢水の影響を受けるおそれのある部位に対して、必要な機能喪失高さを確保する設計とする。また、屋外で発生を想定する溢水のうち屋外タンク等の破損による溢水により被水し、屋外の溢水防護対象設備の安全機能を損なわないよう、溢水の影響を受けるおそれのある部位に対して、水の浸入経路からの水の浸入を防ぐ保護構造を有する設計とする。</p> <p>なお、蒸気影響については、漏えいが発生した場合においても、大気中に速やかに拡散され、局所的に滞留することはないことから、屋外の溢水防護対象設備の安全機能を損なわない。</p>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備 考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
	<p>屋外の化学薬品防護対象設備で、本申請の申請対象設備である安全冷却水B冷却塔及び同冷却塔周りの配管に対する化学薬品の漏えい影響の概略評価の内容を「VI-1-1-7-2 化学薬品防護対象設備の選定」のうち、「2.4 屋外の化学薬品防護対象設備に対する評価」に示す。</p>	<p>屋外の溢水防護対象設備で、本申請の申請対象設備である安全冷却水B冷却塔に対する溢水影響の概略評価の内容を「VI-1-1-6-2 溢水防護対象設備の選定」のうち「2.3 屋外の溢水防護対象設備に対する評価」に示す。</p>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<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>7.3 その他の主要な事項</p> <p>7.3.6 化学薬品防護設備</p> <p>化学薬品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「2. 地盤」、「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化学薬品の漏えいが発生した場合(漏えいに伴い有毒ガスが発生した場合を含む)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。)による化学薬品の漏えい又は再処理施設内で生じる異常状態の拡大防止のために設置される系統からの消火剤の放出による化学薬品の漏えいが発生した場合においても、化学薬品防護設備により、化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>2.6 化学薬品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化学薬品の漏えいが発生した場合(漏えいに伴い有毒ガスが発生した場合を含む)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。)による化学薬品の漏えい又は再処理施設内で生じる異常状態の拡大防止のために設置される系統からの消火剤の放出による化学薬品の漏えいが発生した場合においても、化学薬品防護設備により、化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>2.4 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>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>⑪(43/44)から</p> <p>化学薬品防護設備については、化学薬品の影響を受けたとしてもその影響を軽減する機能が損なわれない設計にするとともに、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>化学薬品防護設備は、<u>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、薬品防護板、地震計、緊急遮断弁、機器収納ボックス、二重管、漏えい検知器及び液位計で構成し、以下の設計とすることにより、化学薬品防護対象設備が化学薬品の漏えいにより安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>(1) <u>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化学薬品防護区画外の化学薬品の漏えいに対して、流入を防止する設計とする。</u></p> <p>また、<u>化学薬品防護対象設備周囲に設置する堰は、化学薬品防護対象設備が没液しないよう設置する設計とする。</u></p>	<p>化学薬品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化学薬品防護設備及びその設計方針については、化学薬品防護設備及び化学薬品の漏えい評価の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</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>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<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化学薬品防護対象設備周囲に設置する堰は, 発生した化学薬品の漏えいによる液位, 水压及び腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響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 S_s による地震力等の化学薬品の漏えい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) 薬品防護板は, <u>漏えいした化学薬品の化学薬品防護対象設備への被液を防止する設計とし, 化学薬品防護対象設備が被液により安全機能を損なわないよう設置する設計とする。</u></p> <p>化学薬品防護対象設備を覆う薬品防護板は, 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 S_s による地震力に対して耐震性を有する設計とするとともに, 機器の破損により漏えいした化学薬品の腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響に対して当該機能が損なわれない設計とする。</p>			

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>(3) <u>化学薬品防護建屋内又は建屋間(建屋外の洞道含む。)</u>に設置する緊急遮断弁は、<u>制御建屋に設置する地震計からの信号で作動することにより、他建屋から流入する系統を隔離できる設計とし、化学薬品防護区画で発生する化学薬品の漏えい量を低減する設計とする。</u></p> <p><u>地震計及び緊急遮断弁は、基準地震動 S_s による地震力に対して耐震性を有する設計とする。</u></p>			
<p>(4) <u>機器収納ボックス、二重管は、破損を想定する配管に設置することにより、化学薬品が区画内に漏えいすることを防止し、化学薬品の漏えい量を低減する設計とする。</u></p>			
<p>(5) <u>漏えい検知器及び液位計は、化学薬品の漏えいの発生を検知し、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隔離を行うことで発生する化学薬品の漏えい量を低減する設計とする。</u></p>			

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
<p>化学薬品防護設備については、化学薬品の影響を受けたとしてもその影響を軽減する機能が損なわれない設計にするとともに、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 style="text-align: right;">⑪(40/44)へ</p> <p>なお、<u>化学薬品の影響を受けたとしてもその影響を軽減する機能が損なわれない溢水防護設備については、化学薬品防護設備として兼用する。</u></p>			

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-1	添付書類 VI-1-1-6-1	
	<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> <ul style="list-style-type: none"> ・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） <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>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> <ul style="list-style-type: none"> ・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） <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>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>

別紙4-2

化学薬品防護対象設備の選定

【凡例】

破線下線：

- ・基本設計方針での後次回申請による差異

本添付資料は、発電炉に対応する添付書類がないことから、
発電炉との比較を行わない。

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-2	添付書類 VI-1-1-6-2	
	VI-1-1-7-2 化学薬品防護対象設備の選定 目次 1. 概要 2. 化学薬品防護対象設備の選定 2.1 化学薬品防護対象設備の選定方針 2.2 設計上考慮すべき化学薬品の設定 2.3 評価対象の化学薬品防護対象設備の選定 2.4 屋外の化学薬品防護対象設備に対する評価	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 2.3 屋外の溢水防護対象設備に対する評価	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-2	添付書類 VI-1-1-6-2	
<p>第1章 共通項目</p> <p>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</p> <p>7.1 化学薬品の漏えいから防護する設備及び設計方針</p>	<p>VI-1-1-7-2 化学薬品防護対象設備の選定</p> <p>1. 概要</p> <p>本資料は,再処理施設の化学薬品の漏えい防護設計が技術基準規則第十三条への準拠及び内部溢水ガイドの参照により,再処理施設内で発生を想定する化学薬品の漏えいの影響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。</p>	<p>1. 概要</p> <p>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。</p>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-2	添付書類 VI-1-1-6-2	
<p>安全機能を有する施設は、再処理施設内における化学薬品の漏えいの発生(漏えいに伴い発生する有毒ガスを含む。)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、化学薬品の漏えい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建物・構築物、系統及び機器を化学薬品の漏えいから防護する設備(以下「化学薬品防護対象設備」という。)とし、これらの設備が、没水、被水及び蒸気の影響評価手法等を参考に、漏えいした化学薬品の影響を受けて、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. 化学薬品防護対象設備の選定</p> <p>2.1 化学薬品防護対象設備の選定方針</p> <p>化学薬品の漏えい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建物・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による規定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参考に、化学薬品の漏えい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建物・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建物・構築物、系統及び機器を化学薬品防護対象設備として選定する。</p> <p>具体的には、以下の設備を化学薬品防護対象設備とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全機能の喪失により、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがある設備 ・設計基準事故時において、公衆又は従事者への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並びに事故等の拡大防止及び影響緩和のために必要な設備を含む) 	<p>2. 溢水防護対象設備の選定</p> <p>2.1 溢水防護対象設備の選定方針</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建物・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建物・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建物・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、以下の設備を溢水防護対象設備とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全機能の喪失により、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがある設備 ・設計基準事故時において、公衆又は従事者への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並びに事故等の拡大防止及び影響緩和のために必要な設備を含む。) 	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-2	添付書類 VI-1-1-6-2	
<p>化学薬品防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、化学薬品の漏えい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>(中 略)</p> <p>化学薬品防護対象設備が化学薬品の漏えい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化学薬品の漏えいの影響を評価(以下「化学薬品の漏えい評価」という。)する。</p> <p>また、化学薬品の漏えい評価に当たっては、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。)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>化学薬品防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、化学薬品の漏えい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>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>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-2	添付書類 VI-1-1-6-2	
<p>なお、化学薬品の漏えい評価の条件に見直しがある場合は、化学薬品の漏えい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>(中 略)</p> <p>7.3 設計上考慮すべき化学薬品の設定のための方針</p> <p>化学薬品防護対象設備が化学薬品の漏えいの影響を受ける場合においても安全機能を損なわないことを評価するために、化学薬品防護対象設備の抽出及び設計上考慮すべき化学薬品を設定する。</p> <p>(中 略)</p>	<p>2.2 設計上考慮すべき化学薬品の設定</p> <p>化学薬品の漏えいに対する設計方針の検討に当たって、再処理事業所内における化学薬品を内包する機器及び配管の設置状況を踏まえて、構成部材の腐食又は劣化により化学薬品防護対象設備の安全機能を短時間で損なうおそれのある化学薬品を設定する。この際、設計図書並びに必要なに応じ現場確認及び管理システムの確認により再処理事業所内に存在する全ての化学薬品及び化学薬品防護対象設備の構成部材を網羅的に抽出し、その中から構成部材の腐食試験、文献調査及び公開されている耐薬品性一覧表での調査を踏まえ、短時間で安全機能を損なうおそれのある化学薬品を設計上考慮すべき化学薬品として設定する。なお、ここで設定した以外の化学薬品については構成部材の腐食又は劣化の影響がないものとして設計上考慮すべき対象から除外する。</p>		<p>設計上考慮すべき化学薬品の設定は化学薬品特有の項目であり、溢水との比較対象はない。</p>

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-2	添付書類 VI-1-1-6-2	
<p>7.3.1 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</p> <p>再処理事業所内で用いられる化学薬品及び化学薬品防護対象設備の構成部材から、化学薬品防護対象設備の安全機能に影響を及ぼす化学薬品と構成部材の組合せを決定するため、文献調査等により、漏えいによる損傷の防止の検討対象とする化学薬品及び構成部材を抽出する。</p>	<p>2.2.1 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</p> <p>再処理事業所内で用いられる化学薬品及び化学薬品防護対象設備の構成部材から、化学薬品防護対象設備の安全機能に影響を及ぼす化学薬品と構成部材の組合せを決定するため、文献調査及び耐薬品性試験の実施により、漏えいによる損傷の防止の検討対象とする化学薬品及び構成部材を抽出する。</p> <p>再処理事業所内で用いられる化学薬品は、再処理プロセスにおいて使用する化学薬品と、保守及び補修の非定常作業、その他再処理設備の附属施設で使用する化学薬品に大別される。</p> <p>このうち、保守及び補修の非定常作業並びにその他再処理設備の附属施設で使用する化学薬品は、取扱作業及び範囲が限定されていること、作業安全管理を実施すること及び作業員が直接作業し、漏えいが発生した場合においても即座に対応することにより化学薬品の漏えいによる影響を及ぼすおそれがないため、漏えいによる損傷の防止を検討する化学薬品としない。</p>		

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-2	添付書類 VI-1-1-6-2	
	<p>再処理プロセスにおいて使用する化学薬品から、漏えいによる影響を検討する化学薬品を抽出する。再処理プロセスにおいて使用する化学薬品を第2-1表に示す。具体的には、再処理プロセスにおいて使用する化学薬品を性状、腐食性及び反応性により分類し、腐食性や反応性を示さないことが明らかであるものを除外することにより、漏えいによる影響を検討する化学薬品を抽出する。ここで、文献調査の結果により明らかに腐食性や反応性を示さないものとして、固体の化学薬品、中性水溶液、非水溶液のうち燃料油並びに非腐食性のガスである窒素ガス、酸素ガス及び水素ガスを検討の対象から除外する。さらに、再処理施設において耐食性を有する材料の選定要件となる硝酸濃度が0.2mol/L以上であることから、0.2mol/L未満の硝酸を含む溶液は検討の対象から除外する。</p>		

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-2	添付書類 VI-1-1-6-2	
<p>7.3.2 検討対象とする化学薬品と構成部材の組合せを踏まえた設計上考慮すべき化学薬品の設定</p> <p>検討対象とする化学薬品と構成部材の組合せごとの腐食試験(浸漬及び曝露試験を含む。)又は文献調査の結果から、化学薬品防護対象設備の安全機能に短時間で影響を及ぼすおそれのある化学薬品を設計上考慮すべき化学薬品として設定する。</p>	<p>また、化学薬品防護対象設備の構成部材について、主要な材質に分類し、化学薬品により損傷を受けないことが明らかなものを除外して、影響を検討する構成部材を抽出する。ここで、化学薬品の漏えいにより損傷を受けないことが明らかであるものとして、ステンレス、ジルコニウム、ハステロイ及びインコネルといった耐食性を有する金属材料、再処理プロセスで使用する化学薬品に対して、十分な厚さがあることや塗装が施されていることにより短時間で損傷しないコンクリート、再処理プロセスでは使用しない特定の化学薬品(フッ化水素、水酸化リチウム、硫酸アンモニウム等)のみに対して顕著な反応を示すガラスを検討の対象から除外する。</p> <p>2.2.2 検討対象とする化学薬品と構成部材の組合せを踏まえた設計上考慮すべき化学薬品の設定</p> <p>検討対象とする化学薬品と構成部材を組み合わせることで生じる腐食又は劣化により、化学薬品防護対象設備の安全機能に短時間で影響を及ぼすおそれのある化学薬品を設計上考慮すべき対象として設定する。</p>		<p>ガラスを腐食させる化学薬品のうち代表的なものとして、「フッ化水素、水酸化リチウム、硫酸アンモニウム等」と記載した。</p>

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-2	添付書類 VI-1-1-6-2	
<p>なお、ここでいう短時間とは、事故等の対処期間として見込んでおり、漏えいした化学薬品の回収等の実施期間として見込むことのできる7日間とする。</p> <p>(以降略)</p>	<p>なお、ここでいう短時間とは、事故等の対処期間として見込んでおり、漏えいした化学薬品の回収及び現場環境の復帰に係る作業の実施期間として見込むことのできる7日間とする。</p> <p>具体的には、化学薬品防護対象設備で使用する主な構成部材のうち、検討の対象として選定された炭素鋼、アルミニウム及びプラスチックについて、検討対象として設定した化学薬品ごとに腐食試験(浸漬及び曝露試験を含む。)又は文献調査を実施する。ここで、検討の対象とする化学薬品としては、酸性水溶液として腐食に対する影響の主要因となる硝酸、アルカリ性水溶液として強アルカリであって、文献によりアルミニウムに影響を及ぼすことが明らかな水酸化ナトリウム、有機溶媒としてプラスチックに影響を与えるおそれがあるTBP及びn-ドデカン、並びに腐食性ガスとしてNOxガスを設定する。</p> <p>また、NOxガスについては、腐食試験より配管、容器及び駆動機器の構造体の安全機能に直ちに影響を与えるものではないことが確認されているが、電子部品(集積回路、コンデンサ等)の機械的強度を必要としない材料厚みの精密機器についても曝露試験により影響を確認する。</p>		<p>電子部品を構成する各パーツのうち代表的なものとして、「集積回路、コンデンサ等」と記載した。</p>

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-2	添付書類 VI-1-1-6-2	
	<p>これらの検討の結果から,設計上考慮すべき化学薬品として,0.2mol/L以上の硝酸を含む溶液,水酸化ナトリウム,TBP及びn-ドデカン並びにNO_xガスを設定する。</p> <p>設計上考慮すべき化学薬品と化学薬品防護対象設備の主要な構成部材の組合せを第2-2表に示す。</p> <p>2.3 評価対象の化学薬品防護対象設備の選定</p> <p>2.1で選定した化学薬品防護対象設備のうち,化学薬品の漏えいにより安全機能を損なうおそれがある設備を評価対象として選定する。</p> <p>ここで,設計上考慮すべき化学薬品を保有していない建屋に設置する設備は,当該建屋内で化学薬品の漏えいが発生しないこと及び屋外で漏えいした化学薬品が建屋内へ流入しない設計とすることから,設計上考慮すべき化学薬品と接するおそれがないことから,化学薬品の漏えいにおける影響評価の対象外とする。</p>	<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。</p>	<p>評価対象の対象外とする設備は,化学薬品と溢水で考え方が異なることから,溢水との比較対象としない。</p>

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-2	添付書類 VI-1-1-6-2	
	<p>また,化学薬品の漏えいにより安全機能を損なわないことか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) 設計上考慮すべき化学薬品の影響を受けない部材で構成される機器</p> <p>化学薬品防護対象設備のうち,その安全機能を担保する箇所が,ステンレス鋼やコンクリートといった設置建屋に保有する設計上考慮すべき化学薬品により短時間で腐食又は劣化の影響を受けない部材で構成される機器は,化学薬品の漏えいにより安全機能を損なわないため,評価対象外とする。</p> <p>(2) 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機器を含む。)</p> <p>化学薬品の漏えいによる影響を受けて動的機能が喪失しても安全機能を維持する機器又は化学薬品の漏えいによる影響を受けてもフェイルセーフ機能を維持する設備は,化学薬品の漏えいによる影響を受けて動的機能が喪失しても,化学薬品の漏えいにより安全機能を損なわないため,評価対象外とする。</p>	<p>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>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考																																																																																																				
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-2	添付書類 VI-1-1-6-2																																																																																																					
	<p>評価対象外とする化学薬品防護対象設備の考え方を踏まえ、具体的に化学薬品の漏えい評価が必要となる化学薬品防護対象設備を選定する。その結果を第2-3表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第2-1表 再処理プロセスで使用する化学薬品</p> <table border="1" data-bbox="696 512 1265 1442"> <thead> <tr> <th>化学薬品</th> <th>主な使用目的</th> <th>使用場所</th> <th>試験建屋での保管</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>硝酸</td> <td>使用済燃料の溶解, 核分裂生成物の洗浄, アルカリ性廃液の中和処理</td> <td>再処理施設全体</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>水酸化ナトリウム</td> <td>酸性廃液の中和処理, 有機溶媒の洗浄</td> <td>再処理施設全体</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>TBP</td> <td>溶解液からのウラン・プルトニウムの抽出剤</td> <td>分離建屋, 精製建屋</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>n-ドデカン</td> <td>TBPの希釈剤</td> <td>分離建屋, 精製建屋</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>硝酸ヒドラジン</td> <td>硝酸ウラナの分解抑制, HANの安定剤</td> <td>分離建屋, 精製建屋</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>HAN</td> <td>プルトニウムの還元剤</td> <td>精製建屋</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>硝酸ガドリニウム</td> <td>溶解槽における臨界管理</td> <td>前処理建屋</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>硝酸ナトリウム</td> <td>ガラス溶融炉供給液の成分調整</td> <td>高レベル廃液ガラス固化建屋</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>炭酸ナトリウム</td> <td>有機溶媒の洗浄</td> <td>分離建屋, 精製建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>亜硝酸ナトリウム</td> <td>アジ化物の分解</td> <td>前処理建屋, 分離建屋, 精製建屋, 高レベル廃液ガラス固化建屋</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>模擬廃液</td> <td>ガラス溶融炉の洗浄運転</td> <td>高レベル廃液ガラス固化建屋</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>調整液</td> <td>ガラス溶融炉供給液の成分調整</td> <td>高レベル廃液ガラス固化建屋</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>溶解液</td> <td>使用済燃料の溶解液</td> <td>前処理建屋, 分離建屋</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>重油</td> <td>ボイラ・発電機等の燃料</td> <td>再処理施設全体</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>硝酸ウラニル</td> <td>溶解液からのウラン抽出液, ウラン製品溶液</td> <td>分離建屋, 精製建屋, ウラン脱硝建屋, ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>硝酸プルトニウム</td> <td>溶解液からのプルトニウム抽出液, プルトニウム製品溶液</td> <td>分離建屋, 精製建屋, ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>硝酸ウラナス</td> <td>プルトニウムの還元剤</td> <td>分離建屋, 精製建屋</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>放射性廃液</td> <td>ウラン, プルトニウム抽出後の廃液, 管理区域内での作業廃液</td> <td>再処理施設全体</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>NOxガス</td> <td>溶解液のよう素の追い出し, プルトニウムの酸化</td> <td>前処理建屋, 分離建屋, 精製建屋, ウラン脱硝建屋</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>水素ガス</td> <td>硝酸ウラナスの製造</td> <td>精製建屋</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>窒素ガス</td> <td>貯槽内の不活性化</td> <td>再処理施設全体</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>酸素ガス</td> <td>廃ガス処理(NOx回収のためのNOの酸化)</td> <td>前処理建屋</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>模擬ガラスピース(廃液模擬成分を含む)</td> <td>ガラス溶融炉の熱上げ及び液位調整</td> <td>高レベル廃液ガラス固化建屋</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>放射性廃棄物</td> <td>管理区域内での作業廃棄物</td> <td>再処理施設全体</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	化学薬品	主な使用目的	使用場所	試験建屋での保管	硝酸	使用済燃料の溶解, 核分裂生成物の洗浄, アルカリ性廃液の中和処理	再処理施設全体	○	水酸化ナトリウム	酸性廃液の中和処理, 有機溶媒の洗浄	再処理施設全体	○	TBP	溶解液からのウラン・プルトニウムの抽出剤	分離建屋, 精製建屋	○	n-ドデカン	TBPの希釈剤	分離建屋, 精製建屋	○	硝酸ヒドラジン	硝酸ウラナの分解抑制, HANの安定剤	分離建屋, 精製建屋	○	HAN	プルトニウムの還元剤	精製建屋	○	硝酸ガドリニウム	溶解槽における臨界管理	前処理建屋	—	硝酸ナトリウム	ガラス溶融炉供給液の成分調整	高レベル廃液ガラス固化建屋	—	炭酸ナトリウム	有機溶媒の洗浄	分離建屋, 精製建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋	○	亜硝酸ナトリウム	アジ化物の分解	前処理建屋, 分離建屋, 精製建屋, 高レベル廃液ガラス固化建屋	—	模擬廃液	ガラス溶融炉の洗浄運転	高レベル廃液ガラス固化建屋	—	調整液	ガラス溶融炉供給液の成分調整	高レベル廃液ガラス固化建屋	—	溶解液	使用済燃料の溶解液	前処理建屋, 分離建屋	—	重油	ボイラ・発電機等の燃料	再処理施設全体	—	硝酸ウラニル	溶解液からのウラン抽出液, ウラン製品溶液	分離建屋, 精製建屋, ウラン脱硝建屋, ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	—	硝酸プルトニウム	溶解液からのプルトニウム抽出液, プルトニウム製品溶液	分離建屋, 精製建屋, ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	—	硝酸ウラナス	プルトニウムの還元剤	分離建屋, 精製建屋	—	放射性廃液	ウラン, プルトニウム抽出後の廃液, 管理区域内での作業廃液	再処理施設全体	—	NOxガス	溶解液のよう素の追い出し, プルトニウムの酸化	前処理建屋, 分離建屋, 精製建屋, ウラン脱硝建屋	—	水素ガス	硝酸ウラナスの製造	精製建屋	—	窒素ガス	貯槽内の不活性化	再処理施設全体	—	酸素ガス	廃ガス処理(NOx回収のためのNOの酸化)	前処理建屋	—	模擬ガラスピース(廃液模擬成分を含む)	ガラス溶融炉の熱上げ及び液位調整	高レベル廃液ガラス固化建屋	—	放射性廃棄物	管理区域内での作業廃棄物	再処理施設全体	—	<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。その結果を第2-1表に示す。</p>	
化学薬品	主な使用目的	使用場所	試験建屋での保管																																																																																																				
硝酸	使用済燃料の溶解, 核分裂生成物の洗浄, アルカリ性廃液の中和処理	再処理施設全体	○																																																																																																				
水酸化ナトリウム	酸性廃液の中和処理, 有機溶媒の洗浄	再処理施設全体	○																																																																																																				
TBP	溶解液からのウラン・プルトニウムの抽出剤	分離建屋, 精製建屋	○																																																																																																				
n-ドデカン	TBPの希釈剤	分離建屋, 精製建屋	○																																																																																																				
硝酸ヒドラジン	硝酸ウラナの分解抑制, HANの安定剤	分離建屋, 精製建屋	○																																																																																																				
HAN	プルトニウムの還元剤	精製建屋	○																																																																																																				
硝酸ガドリニウム	溶解槽における臨界管理	前処理建屋	—																																																																																																				
硝酸ナトリウム	ガラス溶融炉供給液の成分調整	高レベル廃液ガラス固化建屋	—																																																																																																				
炭酸ナトリウム	有機溶媒の洗浄	分離建屋, 精製建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋	○																																																																																																				
亜硝酸ナトリウム	アジ化物の分解	前処理建屋, 分離建屋, 精製建屋, 高レベル廃液ガラス固化建屋	—																																																																																																				
模擬廃液	ガラス溶融炉の洗浄運転	高レベル廃液ガラス固化建屋	—																																																																																																				
調整液	ガラス溶融炉供給液の成分調整	高レベル廃液ガラス固化建屋	—																																																																																																				
溶解液	使用済燃料の溶解液	前処理建屋, 分離建屋	—																																																																																																				
重油	ボイラ・発電機等の燃料	再処理施設全体	—																																																																																																				
硝酸ウラニル	溶解液からのウラン抽出液, ウラン製品溶液	分離建屋, 精製建屋, ウラン脱硝建屋, ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	—																																																																																																				
硝酸プルトニウム	溶解液からのプルトニウム抽出液, プルトニウム製品溶液	分離建屋, 精製建屋, ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	—																																																																																																				
硝酸ウラナス	プルトニウムの還元剤	分離建屋, 精製建屋	—																																																																																																				
放射性廃液	ウラン, プルトニウム抽出後の廃液, 管理区域内での作業廃液	再処理施設全体	—																																																																																																				
NOxガス	溶解液のよう素の追い出し, プルトニウムの酸化	前処理建屋, 分離建屋, 精製建屋, ウラン脱硝建屋	—																																																																																																				
水素ガス	硝酸ウラナスの製造	精製建屋	—																																																																																																				
窒素ガス	貯槽内の不活性化	再処理施設全体	—																																																																																																				
酸素ガス	廃ガス処理(NOx回収のためのNOの酸化)	前処理建屋	—																																																																																																				
模擬ガラスピース(廃液模擬成分を含む)	ガラス溶融炉の熱上げ及び液位調整	高レベル廃液ガラス固化建屋	—																																																																																																				
放射性廃棄物	管理区域内での作業廃棄物	再処理施設全体	—																																																																																																				

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止	【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)		備考																											
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-2	添付書類 VI-1-1-6-2																												
	<p style="text-align: center;">第2-2表 設計上考慮すべき化学薬品と 化学薬品防護対象設備の主要な構成部材の組合せ</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>化学薬品 構成部材</th> <th>酸性水溶液 (硝酸溶液)</th> <th>アルカリ性水溶液 (水酸化ナトリウム)</th> <th>有機溶媒 (TBP, n-ドデカン)</th> <th>腐食性ガス (NOxガス)</th> </tr> <tr> <td>炭素鋼, アルミニウム</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○ (アルミニウム)</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">○ (電子部品)</td> </tr> <tr> <td>プラスチック</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">○：影響(作用)あり</p> <p style="text-align: center;">第2-3表 化学薬品の漏えい評価対象の防護対象設備リスト(1/1)</p> <p style="text-align: center;">屋外</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>設備区分</th> <th>機器名称</th> <th>化学薬品 防護区画</th> <th>設置高さ* T. M. S. L. (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安全冷却水系</td> <td>安全冷却水冷却塔</td> <td>屋外</td> <td>55.00</td> </tr> <tr> <td>安全冷却水系</td> <td>主配管(崩壊熱除去系:再処理設備本体用, サ ポート用冷却水系:再処理設備本体用)</td> <td>屋外</td> <td>55.00</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：化学薬品の漏えい評価上基準となる床面高さを示す。</p> <p>2.4 屋外の化学薬品防護対象設備に対する評価</p> <p>屋外の化学薬品防護対象設備は、屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいにより没液し、当該設備の安全機能を損なわないよう、機能喪失高さを考慮した離隔距離を確保する設計とする。また、屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいにより被液し、屋外の化学薬品防護対象設備の安全機能を損なわないよう、漏えい源からの離隔距離を確保する設計とする。</p>	化学薬品 構成部材	酸性水溶液 (硝酸溶液)	アルカリ性水溶液 (水酸化ナトリウム)	有機溶媒 (TBP, n-ドデカン)	腐食性ガス (NOxガス)	炭素鋼, アルミニウム	○	○ (アルミニウム)	-	○ (電子部品)	プラスチック	-	-	○	-	設備区分	機器名称	化学薬品 防護区画	設置高さ* T. M. S. L. (m)	安全冷却水系	安全冷却水冷却塔	屋外	55.00	安全冷却水系	主配管(崩壊熱除去系:再処理設備本体用, サ ポート用冷却水系:再処理設備本体用)	屋外	55.00	<p>2.3 屋外の溢水防護対象設備に対する評価</p> <p>屋外の溢水防護対象設備は、屋外で発生を想定する溢水のうち屋外タンク等の破損による溢水により没水し、当該設備の安全機能を損なわないよう、機能喪失高さを確保する設計とする。また、屋外で発生を想定する溢水のうち屋外タンク等の破損による溢水により被水し、当該設備の安全機能を損なわないよう、水の浸入経路からの水の浸入を防ぐ保護構造を有する設計とする。</p>	
化学薬品 構成部材	酸性水溶液 (硝酸溶液)	アルカリ性水溶液 (水酸化ナトリウム)	有機溶媒 (TBP, n-ドデカン)	腐食性ガス (NOxガス)																										
炭素鋼, アルミニウム	○	○ (アルミニウム)	-	○ (電子部品)																										
プラスチック	-	-	○	-																										
設備区分	機器名称	化学薬品 防護区画	設置高さ* T. M. S. L. (m)																											
安全冷却水系	安全冷却水冷却塔	屋外	55.00																											
安全冷却水系	主配管(崩壊熱除去系:再処理設備本体用, サ ポート用冷却水系:再処理設備本体用)	屋外	55.00																											

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-2	添付書類 VI-1-1-6-2	
	<p>なお、屋外の化学薬品防護対象設備で、本申請の申請対象設備である安全冷却水B冷却塔及び同冷却塔周りの配管について、屋外で発生する化学薬品の漏えい影響に対する概略評価を行い、以下のとおり安全機能を損なわないことを確認した。</p> <p>没液影響に対しては、タンクローリ及び化学薬品の運搬車両の損傷により内包する硝酸が漏えいした場合においても、その漏えい液位が、硝酸により影響を受ける炭素鋼製のケーブルトレイ及び配管の設置高さである機能喪失高さを下回るように運搬経路からの離隔距離が確保されており、当該設備に漏えいした硝酸が接することがないことを確認した。</p> <p>また、被液影響に対しては、タンクローリ及び化学薬品の運搬車両の損傷により内包する硝酸が漏えいした場合においても、当該設備は漏えい源から十分な離隔距離が確保されており、漏えいした硝酸の飛沫が当該設備に接することがないことを確認した。</p>	<p>なお、屋外の溢水防護対象設備で、本申請の申請対象設備である安全冷却水 B 冷却塔について、屋外で発生を想定する溢水に伴う没水及び被水による影響に対する概略評価を行い、没水影響に対しては、溢水防護対象設備を内包する建屋が密集した範囲において、屋外タンク等の破損により内包する流体の全量が地表面に滞留した場合の溢水水位が、溢水により影響を受ける原動機の設置高さである機能喪失高さを下回ることにより、安全機能を損なわないことを確認した。</p> <p>また、被水影響に対しては、屋外タンク等の破損により溢水が発生しても、保護構造として、想定される水の浸入経路となる部位が外部からの水による浸入を防ぐ構造となっているため、安全機能を損なわないことを確認した。</p>	

第十三条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止		【参考】第十二条 溢水による損傷の防止(抜粋)	備考
基本設計方針	添付書類 VI-1-1-7-2	添付書類 VI-1-1-6-2	
	<p>安全冷却水B冷却塔の機能喪失高さ(化学薬品防護上の配慮が必要な高さ)について、「VI-2-5 構造図」の「第 2.5.1.1.1.1-1 図 安全冷却水冷却塔()の構造図」に示す。</p> <p>屋外の化学薬品防護対象設備に対する化学薬品の漏えい評価については、次回以降に「VI-1-1-7-4 化学薬品の漏えい影響に関する評価」のうち「2.2.2 屋外の防護すべき設備に対する評価」で詳細を説明する。</p>	<p>安全冷却水B冷却塔の機能喪失高さ(溢水防護上の配慮が必要な高さ)について、「VI-2-5 構造図」の「第 2.5.1.1.1.1-1 図 安全冷却水冷却塔()の構造図」に示す。</p> <p>屋外の溢水防護対象設備に対する溢水評価については、次回以降に「VI-1-1-6-4 溢水影響に関する評価」のうち「2.2.2 屋外の防護すべき設備に対する評価」で詳細を説明する。</p>	

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。