

## 溢水及び化学薬品漏えいの防護に係る評価要求と構造設計等の設計項目の整理について

## 1. 概要

本資料では、再処理の説明グループ2（溢水関係）の共通12を作成するにあたり、DBの主条文である溢水及び化学薬品の漏えい（12条、13条）の評価要求と構造設計等の「設計項目」を整理する。

溢水及び化学薬品漏えいの「設計項目」は、基本設計方針及び要求種別を踏まえて展開しても評価にしか繋がらないため、基本設計方針の要求事項を吟味し、評価の前提として必要な構造設計等を整理する必要がある。

また、これまでのヒアリングで論点となっている項目については基本方針を説明することで対象となる設備を明確化し、設計項目を漏れなく抽出する。（別紙1-1～4）

本整理は、再処理の説明グループ1での説明内容と重複する部分がないかを確認し、再処理施設全体の共通12の説明を合理的に実施するための方針に展開する。

## 2. 基本設計方針を踏まえた評価要求と構造設計等の設計項目の整理（溢水）（添付1）

共通12の作成ガイドに基づき、基本設計方針を踏まえて「設計項目」を漏れなく抽出するため、設計説明分類毎に基本設計方針に記載された設計要求（説明すべき事項）を整理する。

## (1) 整理手順

- 溢水の基本設計方針・「溢水00別紙2」の要求種別を踏まえ、設計項目・評価を抽出する。その際、要求種別で「評価要求」として設定している基本設計方針においても、設計項目を漏れなく抽出するため、「システム設計、配置設計、構造設計」のそれぞれで考慮すべき設計項目がないか確認し、抽出を行う。
- 溢水の基本設計方針を以下の3項目で分類し、それぞれの基本設計方針の関連性を整理する。

「1. 溢水源（溢水量）及び溢水防護区画と経路の設定」（以下、「1.評価条件」）

「2. 防護対象設備の溢水影響評価・防護方針」（以下、「2.評価(防護方針)」）

「3. 溢水対策設備」（以下、「3.対策設備」）

## &lt;実施事項&gt;

- ① 溢水の評価プロセス上、上記の3分類の設計項目・評価が相互に関係しており、説明すべき設計項目・評価が重複しないよう、個々の基本設計方針で何を説明するのか明確化する。
- ② 個々の基本設計方針で説明すべき設計項目・評価の情報を他の基本設計方針に展開する際、対象設備を明確化するために設計説明分類毎に説明すべき設計項目を整理するとともに、関連性を明確にする。なお、11/17のヒアリングを踏まえ、上流の冒頭宣言から中間の冒頭宣言に受ける場合においても上流からの紐づけを明確にする。
- ③ 説明すべき設計項目・評価は、共通12の具体的設計（資料3）・評価（資料4）に繋がるよう、具体的設計項目がわかるように記載する。

## (2) 主な整理内容（これまで論点となっている部分は下線で示す。）

※(資料3)及び(資料4)は共通12の具体的設計及び評価で示すもの。

## 「1. 評価条件」の整理

(ア) 冒頭宣言・定義等に対する整理（基本設計方針 No.1～6 他）

- 「溢水防護対象設備」の定義に対して、評価すべき対象設備（＝溢水により安全機能を損なう虞のある設備（部位））の考え方を整理するために必要な設備の構造及び配置に係る設計を示し、評価すべき対象設備の整理に繋げる。

➔ 具体の選定方法を「別紙 1-1 1.溢水による損傷の防止に関する評価すべき対象設備の選定の考え方について」で示す。

(イ) 溢水源・溢水量の設定（基本設計方針 No.7～22）

i. 想定破損による溢水源・溢水量（基本設計方針 No.8～14）

- 想定破損については、流体を内包する配管の破損位置を配置設計で示す。その際、溢水防護区画毎の破損位置と破損形状（全周破断、貫通クラック、破損想定なし）を示す事で、同一系統内において破損形状が異なる場合でも明確化する。（資料 3）
- 屋内の配管の溢水量を算定する際にタンク等の水源から配管の破損箇所までの系統をシステム情報として示す。その際、溢水量低減に係る溢水対策設備として漏えい検知器及び隔離弁並びに温度検出器及び蒸気遮断弁等に期待しているが、具体の設計は溢水対策設備で説明するため、溢水源（基本設計方針 No.13）の屋内\_機器・配管から溢水対策設備（基本設計方針 No.40,43）に展開する。（iii.地震起因による溢水源・溢水量も同様の整理とする。）
- 溢水防護対象設備に対して、溢水量がもっとも大きくなる位置を配置設計で示すものの、(ウ)溢水防護区画及び溢水経路を踏まえ配置が設定されるため、溢水防護区画及び溢水経路と合わせて、「2.評価（防護方針）」で配置設計を示す。

ii. 消火設備による放水等による溢水源・溢水量（基本設計方針 No.15）

消火設備の構造・配置に関する設計を説明グループ 4 で説明し、評価条件として放水量や放水時間を設定する。（消火設備の評価条件の妥当性を説明するまでに、説明グループ 4 で消火設備の構造設計等の妥当性を説明する。）

iii. 地震起因による溢水源・溢水量（基本設計方針 No.16～21）

- 屋外・屋内の機器・配管に対して、耐震 B,C クラス機器を溢水源として配置設計で示す。また、耐震補強等を行い、溢水源から除外する耐震 B,C クラス機器については、Ss による地震力に対して耐震性を確保するための構造設計について、第 6 条（地震）で説明する。
- 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシング量に関して、燃料貯蔵プール・ピット等の配置を示すとともに、スロッシング量低減に係る止水板・蓋の具体の設計は個別説明で実施するため、溢水対策設備（基本設計方針 No.44）に展開する。

iv. その他の溢水（基本設計方針 No.22）

- 想定される事象毎に溢水防護対象となる建物・構築物、屋内・屋外機器・配管に対して、それぞれ想定される溢水源を設定し、溢水防護対象設備と溢水源の位置関係を示し、溢水量を評価する。
- ➔ その他の溢水として、対象となる屋外の溢水源、自然現象及び人為事象に対する溢水源の抽出の考え方を「別紙 1-2 2.その他の溢水に係る屋外の溢水源等の整理」で示す。

(ウ) 溢水防護区画及び溢水経路（基本設計方針 No.23～26）

- 溢水防護区画及び溢水経路を形成するために講じた壁（貫通部止水措置）、扉（水

密扉、防水扉) 及び堰等の溢水対策設備の配置設計を示す。その際、止水性のない扉、ハッチは開口部として溢水経路とする事や既設の建物・構築物で、溢水経路のバウンダリとして扱うものを明確にする。(資料 3)

- 溢水防護区画及び溢水経路に合わせて、制御室、アクセス通路部も設定する。制御室に関する溢水防護区画の設定は、説明グループ 5 の制御室等の前提条件とする。

## 「2. 評価(防護方針)」の整理 (基本設計方針 No.27~35)

- 溢水防護対象設備に対する溢水影響評価は、「1.評価条件」との位置関係で溢水水位等の評価が決まるため、溢水防護対象設備と溢水源・溢水防護区画及び経路の位置関係を「配置設計」として示す。(「1.評価条件」における溢水源や防護区画及び経路の配置に関する設計も合わせて説明)
- 溢水防護対象設備の機能喪失高さ及び被水、蒸気に対する耐性に係る構造を説明し、解析・評価に係るパラメータ等の条件を評価条件として説明する。その際、溢水評価に用いる各種パラメータ等(溢水水位算出時の床勾配の考慮、被水影響評価時の障害物の考慮(発電炉との差異)、蒸気影響評価時の空調条件の設定、遮断弁を含む)は不確かさ及び端数処理を考慮しても総合的に保守的な設定となっている事を説明する。(資料 4)
- 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシング量から燃料貯蔵プール・ピット等の水位から給水・遮蔽機能への影響を評価する。(溢水源としてのスロッシング評価と使用済燃料の給水・遮蔽機能への影響の両方がある事を明確化する。)
  - ➔ 燃料貯蔵プール・ピット等の止水板・蓋の配置及び構造、並びにスロッシングを踏まえた燃料貯蔵プール・ピット等の冷却・遮蔽機能の維持に関する基本設計を「別紙 1-3 3. 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシング評価並びにスロッシング冷却機能等の維持」で示す。
- 屋外溢水源からの建屋流入防止は、「1.評価条件」で設定した溢水防護区画及び経路の配置を踏まえ、評価する。その際、地下水の流入に対する評価上の境界とした溢水防護建屋内への流入を防止する設計(資料 3)を示すとともに、建屋内に境界を設定する場合に設置する堰の設計(資料 3)と流入量の設定(資料 4)を示す。(洞道内の化学薬品の漏えいも同様)

## 「3. 対策設備」の整理 (基本設計方針 No.36~45)

- 対策設備のシステム設計、配置設計、構造設計はすべて対策設備の基本設計方針で説明し、それぞれ「溢水量の低減対策」、「溢水防護区画、溢水経路の形成」及び「溢水防護対象設備の防護対策」に必要なシステム設計、配置設計、構造設計を展開している。その際、溢水対策設備(堰、防水扉及び水密扉並びに貫通部止水処置のシール材)の用途、使い分け、採用しない設備(ターミナルエンド防護カバー、蒸気防護板)について、理由を明確化する。(資料 2)
- また、試験及び評価に対する設定根拠及び妥当性(防水扉・止水扉の止水試験の設定時間、蒸気遮断弁の応答時間、モルタル施工の貫通部止水処置に対する止水性の評価を含む)を明確化する。(資料 4)
- 溢水防護板に対する被水試験において、実機を想定した被水条件がわかるように配置設計(資料 3)を説明した上で評価(資料 4)に繋げる。
- ➔ 溢水量を算出する際の漏えい検知・隔離方法を「別紙 1-4 4. 想定破損評価に用いる溢

水量の算定時の漏えい検知・隔離方法について」で示す。

3. 基本設計方針を踏まえた評価要求と構造設計等の設計項目の整理（化学薬品）（添付 2）  
2. と同様に基本設計方針を踏まえて「設計項目」を漏れなく抽出するため、基本設計方針に記載された設計要求（説明すべき事項）を設計説明分類毎に整理する。

（1）整理手順

- 溢水と同様に基本設計方針を以下の 3 項目で分類し、それぞれの基本設計方針の関連性を整理する。
  - 「1. 化学薬品の漏えい源（化学薬品の漏えい量）及び化学薬品防護区画と経路の設定」
  - 「2. 化学薬品防護対象設備の没液、被液、腐食性ガスの影響評価・防護方針」
  - 「3. 化学薬品対策設備」
- 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、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。
- また、化学薬品の漏えいに伴う有毒ガスに対して、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、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。

（2）主な整理内容

- 消火剤の放出による化学薬品の漏えいにおいて、消火剤が設計上考慮する化学薬品に該当しないことから、化学薬品の漏えい源の対象外とする。
- 屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいにおいて、化学薬品を運搬するタンクローリを化学薬品の漏えい源とする。地下水による影響は、化学的損傷を考慮する必要がないため、化学薬品の漏えい評価の対象外とする。
- 化学薬品対策設備に対して、化学的損傷に対する耐性を考慮した設計とする。

以上

別紙 1-1：1. 溢水による損傷の防止に関する評価すべき対象設備の選定の考え方について  
別紙 1-2：2. その他の溢水に係る屋外の溢水源及び溢水量の考え方について  
別紙 1-3：3. 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシング評価並びにスロッシング冷却機能等の維持  
別紙 1-4：4. 想定破損評価に用いる溢水量の算定時の漏えい検知・隔離方法について  
添付 1：基本設計方針を踏まえた評価要求と構造設計等の設計項目の整理（溢水）  
添付 2：基本設計方針を踏まえた評価要求と構造設計等の設計項目の整理（化学薬品）  
参考資料：溢水と化学薬品の評価要求と構造設計等の設計項目の比較

：商業機密および核不拡散の観点から公開できない箇所

## 1. 溢水による損傷の防止に関する評価すべき対象設備の選定の考え方について

### 1.1 評価すべき対象設備の選定の基本方針

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すべき対象設備として選定する。

評価すべき対象設備の選定にあたっては、設備単体のみではなく系統として安全機能が損なわれないかを踏まえる必要があることから、溢水により評価すべき対象設備の安全機能を損なうおそれのある機器(以下、「付属機器」という。)についても評価すべき対象設備として選定する。

付属機器の選定方法については、「1.2 溢水防護対象設備の付属機器の抽出方法」に示す。

なお、表1-1に示す「評価対象外とできる溢水防護対象設備」により評価すべき対象設備と評価対象外とする防護対象設備を選定する。

### 1.2 溢水防護対象設備の付属機器の抽出方法

溢水防護対象設備の付属機器の抽出は、以下の観点で溢水防護対象設備の機種\*毎に付属機器の有無を整理する。機種毎における付属機器の確認対象の有無を表1-2に示す。

- ・設備と接続される制御機器(計装品)の有無
- ・設備を構成する機器、系統における開口部の有無

評価対象設備を選定する場合は、これら付属機器を抽出するために、計装品については展開接続図、開口部については系統図を用いる。選定時のチェック例を図1-1、図1-2に示す。

注 \* : 「機種」とは、申請対象設備で示している機種を指す。

表1-1 評価対象外とできる溢水防護対象設備

評価対象外とできる 溢水防護対象設備	評価対象外とできる理由
① 溢水により臨界の発生に至らない臨 界管理対象機器	機器の構造(内部に水が浸入する経路の有無)を考慮して も未臨界濃度の維持又は水反射条件の包絡(臨界評価 として没水しても臨界に至らないと評価したものを含む)に より臨界の発生に至らない臨界管理対象機器は、溢水によ り安全機能を損なわないため、評価対象外とする。
② 溢水によって安全機能が損なわれ ない静的な安全機能を有する建 物・構築物、系統及び機器	静的機能により安全機能を担保する機器は、溢水の影響 を受けてもその安全機能は喪失しないことから、評価対象 外とする。 ただし、静的機能により安全機能を担保する機器であつて も溢水の影響により個別機能及び系統機能が損なわれる おそれがある以下のような機器は、評価対象として抽出す る。 ・没水、被水に伴う開口部からの流入及び閉塞で要求さ れる機能を損なうおそれがある機器は、評価対象として抽 出する。 ・没水、被水による影響はないが、蒸気(設置(保管)箇 所の環境温度・湿度)により機能を損なうおそれがある機 器は、評価対象として抽出する。
③ 水中に設置される機器	水中に設置される機器は、内部も常時水が充填されてい る環境において駆動可能な設計であることから、溢水により 安全機能を損なわないため、評価対象外とする。
④ 動的機能が喪失しても安全機能に 影響しない機器	動的機能により安全機能を担保する機器のうち、溢水の 影響を受けて動的機能が喪失してもフェイルセーフ機構によ り系統及び機器が安全側へ動作することで安全機能を維 持する機器は、安全機能を損なわないため、評価対象外 とする。



表1-2 溢水防護対象設備の機種毎の付属機器の確認対象の有無(1/2)

機種	付属機器の有無	確認対象	
		制御機器	開口部
運搬・製品容器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静的な設備であり，制御機器はないため確認対象外。</li> <li>・開口部はないため確認対象外。</li> </ul>	—	—
核物質等取扱ボックス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静的な設備であり，制御機器はないため確認対象外。</li> <li>・開口部はないため確認対象外。</li> </ul>	—	—
主配管	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静的な設備であり，制御機器はないため確認対象外。</li> <li>・系統によっては開口部(排気口)があるが，開口部の閉塞や内部への流入により閉じ込めや経路維持といった機能が喪失する設備ではないため確認対象外。</li> </ul>	—	—
主要弁	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動的な設備であることから制御機器を必要とするが，フェイルセーフにより安全機能(開閉)は維持されるため確認対象外。</li> <li>・配管上に設置される設備であり，配管と同じ理由により確認対象外。</li> </ul>	—	—
建物・構築物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静的な設備であり，制御機器はないため確認対象外。</li> <li>・開口部(給排気口)があるが，閉塞，流入により閉じ込めや遮蔽といった機能が喪失する設備ではないため確認対象外。</li> </ul>	—	—
電源盤	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関連する設備が全て申請対象設備であり，開口部はないため確認対象外。</li> </ul>	—	—
電力貯蔵装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関連する設備が全て申請対象設備であり，開口部はないため確認対象外。</li> </ul>	—	—
熱交換器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静的な設備だが，ヒータを有する場合は，制御機器を有するため確認対象。</li> <li>・開口部はないため確認対象外。</li> <li>・安全蒸気ボイラは，開口部(排気口)があり，閉塞，流入により機能喪失のおそれがあるため確認対象。</li> </ul>	○	○
発電機	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動的な設備であり，制御機器を有することから確認対象。</li> <li>・開口部(排気口)があり，閉塞，流入により機能喪失のおそれがあるため確認対象。</li> </ul>	○	○
搬送設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動的な設備のため制御機器を有するが，フェイルセーフにより安全機能(落下・転倒防止)は維持されるため確認対象外。</li> <li>・開口部はないため確認対象外。</li> </ul>	—	—

表1-2 溢水防護対象設備の機種毎の付属機器の確認対象の有無(2/2)

機種	付属機器の有無	確認対象	
		制御機器	開口部
ファン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動的な設備であることから制御が必要なため確認対象。</li> <li>・開口部(給気口)があり，閉塞，流入により機能喪失のおそれがあるため確認対象。</li> </ul>	○	○
フィルタ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静的な設備であり，制御機器はないため確認対象外。</li> <li>・配管上に設置される設備であり，配管と同じ理由により確認対象外。</li> </ul>	—	—
変圧器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関連する設備が全て申請対象設備であり，開口部はないため確認対象外。</li> </ul>	—	—
ポンプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動的な設備であることから制御が必要なため確認対象。</li> <li>・配管上に設置される設備であり，配管と同じ理由により確認対象外。</li> </ul>	○	—
無停電電源装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関連する設備が全て申請対象設備であり，開口部はないため確認対象外。</li> </ul>	—	—
容器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静的な設備であり，制御機器はないため確認対象外。</li> <li>・開口部はないため確認対象外。</li> <li>・開口部(ベント)を有する設備は，開口部の閉塞，流入により機能喪失のおそれがあるため確認対象。</li> </ul>	—	○
ラック/ピット/棚	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静的な設備であり，制御機器はないため確認対象外。</li> <li>・開口部はないため確認対象外。</li> </ul>	—	—
圧縮機	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動的な設備であることから制御が必要なため確認対象。</li> <li>・開口部(給排気口)があり，閉塞，流入により機能喪失のおそれがあるため確認対象。</li> </ul>	○	○
安全弁及び逃し弁	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静的な設備であり，制御機器はないため確認対象外。</li> <li>・開口部はないため確認対象外。</li> </ul>	—	—
機械装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・制御が必要な設備だが，設備に求められている安全機能は経路や放射性物質の保持であるため制御部分に安全機能はないため確認対象外。</li> <li>・開口部はないため確認対象外。</li> </ul>	—	—
計装/放管設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・制御機器であり，その他の制御機器の観点から確認対象。</li> <li>・開口部はないため確認対象外。</li> </ul>	○	—
— (仕様表対象外)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「計装/放管設備」「ファン」「安全弁及び逃し弁」と同様。</li> </ul>	○	○



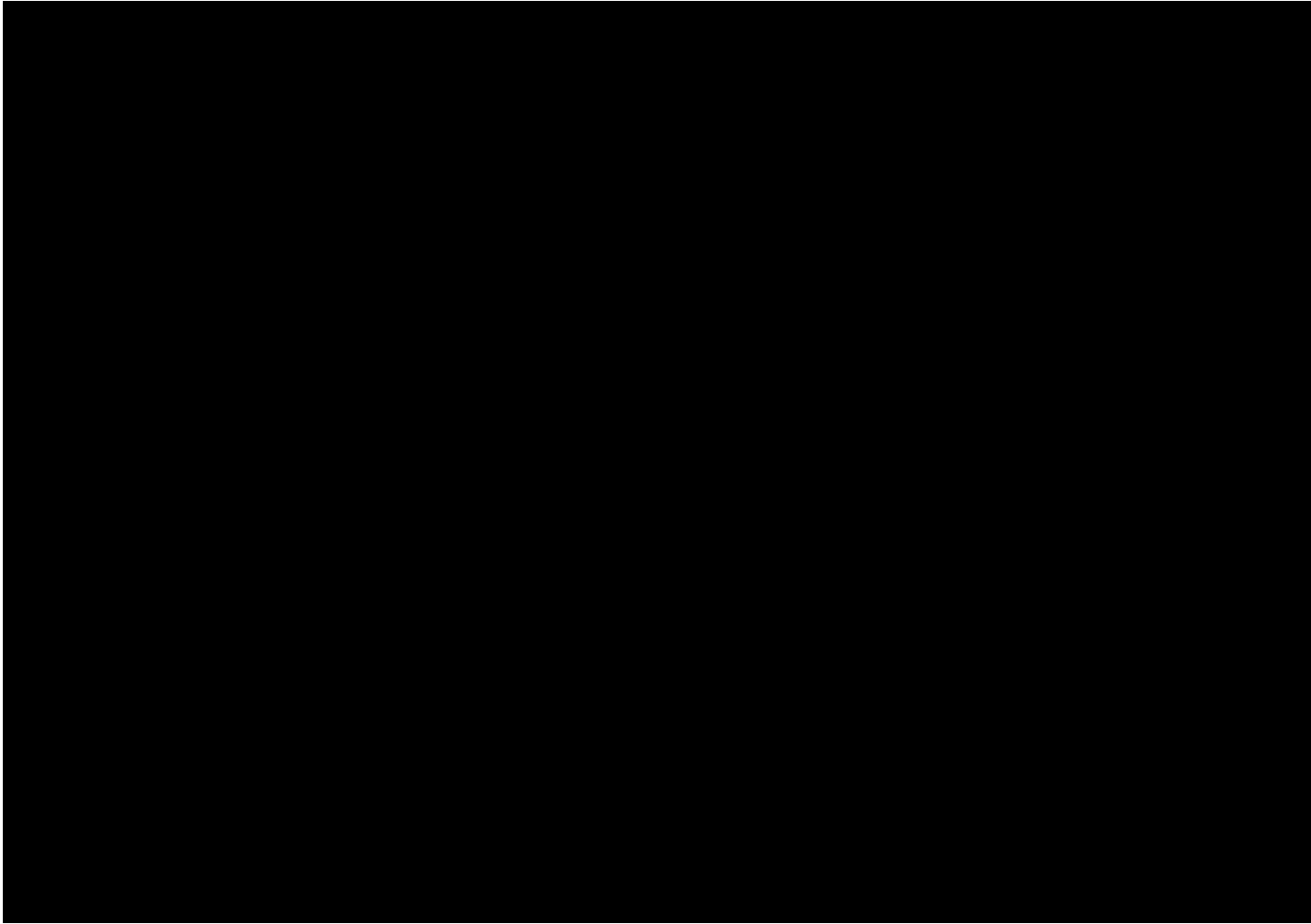


図1-1 展開接続図による付属機器の確認(イメージ)

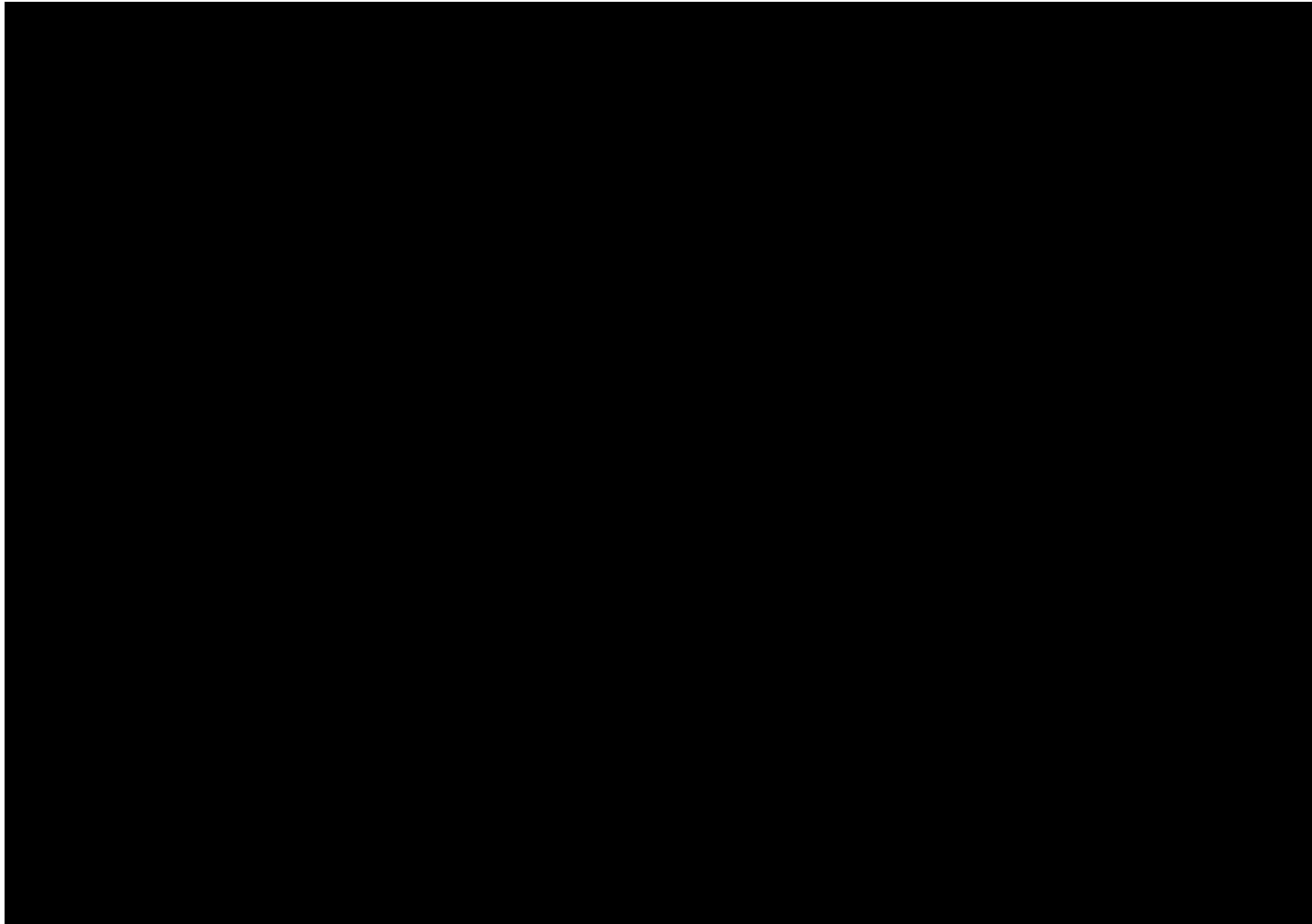


図1-2 系統図による付属機器の確認(イメージ)

## 2. その他の溢水に係る屋外の溢水源及び溢水量の考え方について

### 2.1 屋外の溢水源及び溢水量の考え方の基本方針

屋外の溢水影響評価に対して対象となる溢水源の選定及び溢水量の算出の考え方を示す。

溢水影響評価にあたっては、敷地内に設置される屋外タンク等の溢水源を網羅的に抽出し、溢水防護建屋及び溢水防護対象設備との位置関係によって溢水源を設定する。

また、自然現象及び人為事象等の考慮すべき起因事象を整理したうえで、溢水影響評価に用いる溢水量の算出の考え方を示す。

### 2.2 溢水源の選定

屋外溢水影響評価に対して考慮すべき溢水源は、敷地内に設置される屋外タンク、貯水槽等の溢水源を網羅的に抽出する。

なお、没水影響を与えないことが明らかな開放部がない地下ピットや、溢水防護対象設備から距離があり低所に設置されている地下ピット及びタンクを除き、屋外の影響評価範囲と敷地レベルが同じ範囲を溢水源として考慮する範囲として設定し、範囲内の屋外タンク等を抽出する。

屋外タンク等の配置図を図 2-1 に、屋外タンク等の抽出結果を表 2-1 に、除外する屋外タンク等を表 2-2 に示す。

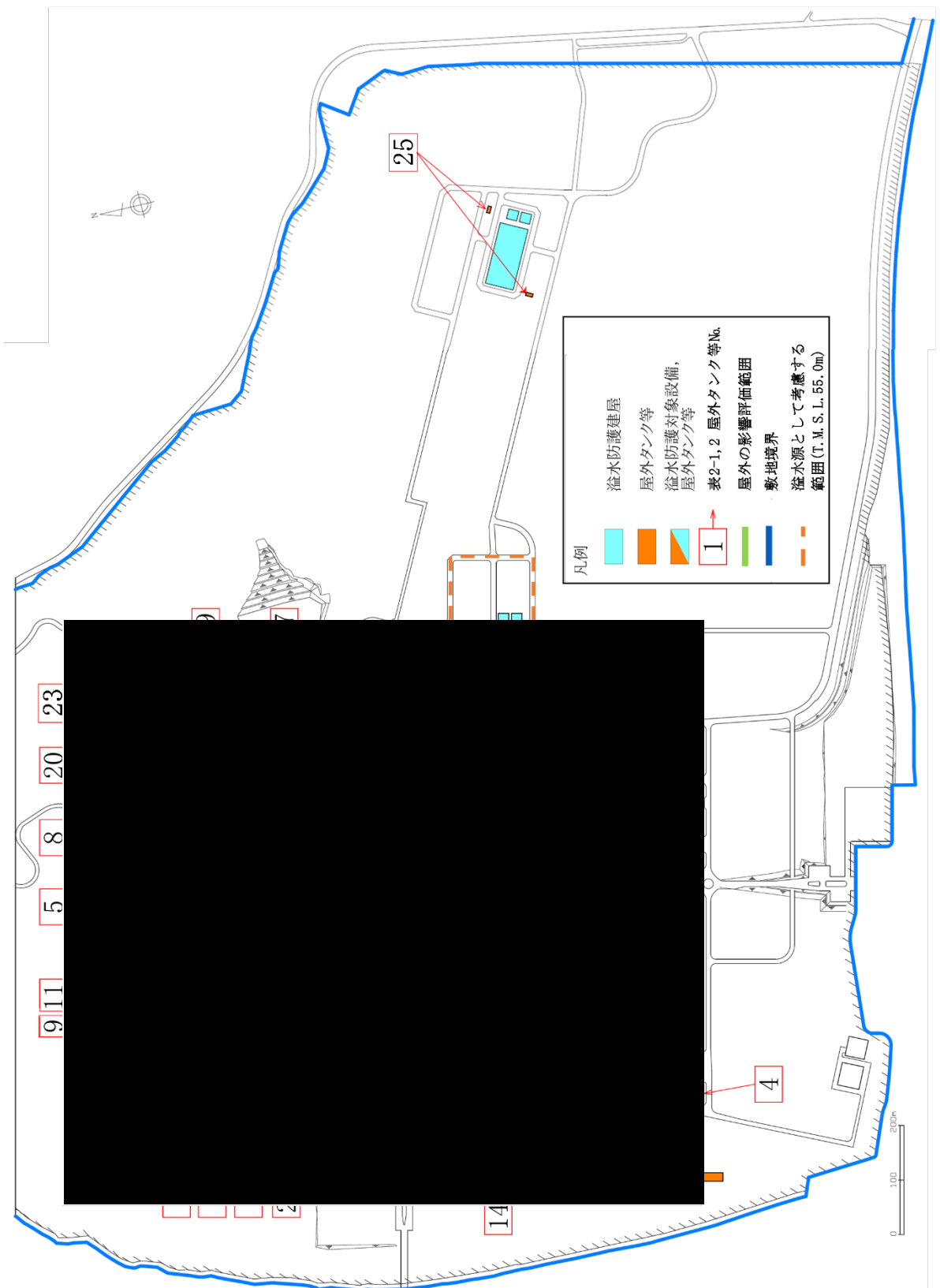


図 2-1 屋外タンク等の配置図

表2-1 屋外タンク等の抽出結果

No.	建屋・設備・系名称	機器名称
1	開閉所	構内電源設備限流リアクトルD1
		構内電源設備限流リアクトルD2
2	常用冷却水製造設備	一般冷却水系 冷却塔* <sup>1</sup>
3	常用冷却水製造設備	散水用水貯槽
4	ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所	燃料油貯蔵タンクA
		燃料油貯蔵タンクB
5	ボイラ用燃料貯蔵所	燃料油サービスタンクA
		燃料油サービスタンクB
6	工業用水製造施設	火災防護設備 ろ過水貯槽* <sup>1</sup>
		飲料水貯槽
		給水処理設備 純水貯槽A* <sup>1</sup>
		給水処理設備 純水貯槽B* <sup>1</sup>
7	飲料水製造施設	飲料水増設貯槽
8	ディーゼル発電機用 燃料油受入れ・貯蔵所	燃料油貯蔵タンクA
		燃料油貯蔵タンクB
		燃料油貯蔵タンクC
		燃料油貯蔵タンクD
9	先行常用冷却水製造設備	冷却塔
		膨張槽
10	運転予備用冷却水製造設備	一般冷却水系 冷却塔* <sup>1</sup>
11	ユーティリティ建屋	一般冷却水系 冷却塔* <sup>1</sup>
		膨張槽
12	ユーティリティ建屋	変圧器 1号受電変圧器(絶縁油)* <sup>1</sup>
		変圧器 2号受電変圧器(絶縁油)* <sup>1</sup>
13	第2ユーティリティ建屋	変圧器 3号受電変圧器(絶縁油)* <sup>1</sup>
		変圧器 4号受電変圧器(絶縁油)* <sup>1</sup>
14	第2ユーティリティ建屋	一般冷却水系 冷却塔A~D* <sup>1</sup>
15	再処理事務所 西棟	受水槽
16	非常用電源建屋冷却水設備	安全冷却水系 冷却塔A* <sup>1/2</sup>
		安全冷却水系 冷却塔B* <sup>1/2</sup>
17	冷却水設備	安全冷却水系 安全冷却水A冷却塔* <sup>1/2</sup>
18	冷却水設備	安全冷却水系 安全冷却水B冷却塔* <sup>1/2</sup>
19	使用済燃料受入れ・貯蔵施設用冷 却水設備	安全冷却水系 冷却塔A* <sup>1/2</sup>
		安全冷却水系 膨張槽A* <sup>1/2</sup>

No.	建屋・設備・系名称	機器名称
20	使用済燃料受入れ・貯蔵施設用冷却水設備	安全冷却水系 冷却塔B * 1/2
		安全冷却水系 膨張槽B * 1/2
21	原水ポンプ建屋	貯水槽
22	旧バッチャープラント	貯水池
23	地下水排水設備	燃料油貯槽A
		燃料油貯槽B
24	地下水排水設備	燃料油貯槽E
		燃料油貯槽F
25	地下水排水設備	燃料油貯槽C
		燃料油貯槽D
A	窒素循環用冷却水設備	冷却塔
B	冷却水設備	工程用冷凍機A用冷却塔
		工程用冷凍機B用冷却塔
		工程用冷凍機C用冷却塔
C	空調用冷水設備	空調用冷凍機A～L
D	窒素ガス設備	窒素ガス発生装置A(冷却水)
		窒素ガス発生装置B(冷却水)
E	水素・アルゴン混合ガス設備	混合ガス充填装置

注 \* 1 : 設工認申請対象設備を示す。

\* 2 : 安重設備を示す。

表2-2 除外する屋外タンク等

No.	建屋・設備・系名称	機器名称	除外理由*
4	ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所	燃料油貯蔵タンクA	①
		燃料油貯蔵タンクB	①
21	原水ポンプ建屋	貯水槽	②
22	旧バッチャープラント	貯水池	①
25	地下水排水設備	燃料油貯槽C	①
		燃料油貯槽D	①

注 \* : ① 溢水防護対象設備から距離があり低所に設置している地下ピット及びタンク

② 開放部がない地下ピット

## 2.3 溢水量の算出

### (1) 広域評価

考慮すべき起因事象のうち、想定破損による溢水、消火水等の放水による溢水、その他の溢水のうち、自然現象・人為による事象並びに機器ドレン、機器損傷、人的過誤及び誤作動については、地震起因による溢水量に包絡される。その整理結果を表 2-3 に示す。

地震起因による溢水量の設定に当たっては、耐震クラス 1.0Ss 及び 1.2Ss を考慮して算出する。

屋外タンク等の耐震クラス並びに溢水量の算出結果を表 2-4 に示す。

表2-3 考慮すべき起因事象の整理結果\*

起因事象		整理結果
想定破損による溢水		他の系統及び機器は健全なものとし仮定した一系統における単一故障の機器の破損であり、流体を内包する配管の破損箇所から1基分のタンクの保有量全てが流出したとしても、全ての屋外タンク等の破損を考慮する地震起因に包絡される。
消火水等の放水による溢水		屋外消火栓からの放水流量は、放水時間と放水流量により算出することから、消防法施行令第19条に規定される放水量350.0L/min×2個×放水時間3hr = 126.0m <sup>3</sup> であり、全ての屋外タンク等の破損を考慮する地震起因に包絡される。
地震起因による溢水		溢水源となる屋外タンク等の損傷を想定し、全ての屋外タンク等の破損を考慮する。 溢水量は表2-4に示すとおり耐震クラス1.0Ssで7,040.7m <sup>3</sup> 、1.2Ssで7,386.9m <sup>3</sup> である。
その他の溢水	自然現象, 人為による事象	表2-5及び表2-6参照。
	機器ドレン, 機器損傷, 人的過誤及び誤作動	機器ドレン及び機器損傷等に伴いタンクの容量全てが流出したとしても、全ての屋外タンク等の破損を考慮する地震起因に包絡される。

注 \* : その他の溢水のうち地下水の流入については、地表面の溢水影響評価ではないことから、考慮すべき起因事象に含めない。



表2-4 溢水影響評価に用いる溢水量

No.	建屋・設備・系名称	設備	耐震クラス		保有量 (m <sup>3</sup> )
			1.0Ss	1.2Ss	
1	開閉所	構内電源設備限流リアクトルD1	×	×	
		構内電源設備限流リアクトルD2	×	×	
2	常用冷却水製造設備	一般冷却水系 冷却塔* <sup>1</sup>	×	×	
3	常用冷却水製造設備	散水用水貯槽	×	×	
5	ボイラ用燃料貯蔵所	燃料油サービスタンクA	×	×	
		燃料油サービスタンクB	×	×	
6	工業用水製造施設	火災防護設備 ろ過水貯槽* <sup>1</sup>	×	×	
		飲料水貯槽	×	×	
		給水処理設備 純水貯槽A* <sup>1</sup>	×	×	
		給水処理設備 純水貯槽B* <sup>1</sup>	×	×	
7	飲料水製造施設	飲料水増設貯槽	×	×	
8	ディーゼル発電機用 燃料油受入れ・貯蔵所	燃料油貯蔵タンクA	×	×	
		燃料油貯蔵タンクB	×	×	
		燃料油貯蔵タンクC	×	×	
		燃料油貯蔵タンクD	×	×	
9	先行常用冷却水製造 設備	冷却塔	×	×	
		膨張槽	×	×	
10	運転予備用冷却水製造 設備	一般冷却水系 冷却塔* <sup>1</sup>	×	×	
11	ユーティリティ建屋	一般冷却水系 冷却塔* <sup>1</sup>	×	×	
		膨張槽	×	×	
12	ユーティリティ建屋	変圧器 1号受電変圧器(絶縁油)* <sup>1</sup>	×	×	
		変圧器 2号受電変圧器(絶縁油)* <sup>1</sup>	×	×	
13	第2ユーティリティ建屋	変圧器 3号受電変圧器(絶縁油)* <sup>1</sup>	×	×	
		変圧器 4号受電変圧器(絶縁油)* <sup>1</sup>	×	×	
14	第2ユーティリティ建屋	一般冷却水系 冷却塔A~D* <sup>1</sup>	×	×	
15	再処理事務所 西棟	受水槽	×	×	
16	非常用電源建屋冷却 水設備	安全冷却水系 冷却塔A* <sup>1/2</sup>	○	×	
		安全冷却水系 冷却塔B* <sup>1/2</sup>	○	×	
17	冷却水設備	安全冷却水系 安全冷却水A冷却塔* <sup>1/2</sup>	○	×	
18	冷却水設備	安全冷却水系 安全冷却水B冷却塔* <sup>1/2</sup>	○	×	
19	使用済燃料受入れ・貯 蔵施設用冷却水設備	安全冷却水系 冷却塔A* <sup>1/2</sup>	○	×	
		安全冷却水系 膨張槽A* <sup>1/2</sup>	○	×	

No.	建屋・設備・系名称	設備	耐震クラス		保有量 (m <sup>3</sup> )
			1.0Ss	1.2Ss	
20	使用済燃料受入れ・貯蔵施設用冷却水設備	安全冷却水系 冷却塔B* 1/2	○	×	7,040.7 7,386.9
		安全冷却水系 膨張槽B* 1/2	○	×	
23	地下水排水設備	燃料油貯槽A	○	×	
		燃料油貯槽B	○	×	
24	地下水排水設備	燃料油貯槽E	○	×	
		燃料油貯槽F	○	×	
A	窒素循環用冷却水設備	冷却塔	×	×	
B	冷却水設備	工程用冷凍機A用冷却塔	×	×	
		工程用冷凍機B用冷却塔	×	×	
		工程用冷凍機C用冷却塔	×	×	
C	空調用冷水設備	空調用冷凍機A～L	×	×	
D	窒素ガス設備	窒素ガス発生装置A(冷却水)	×	×	
		窒素ガス発生装置B(冷却水)	×	×	
E	水素・アルゴン混合ガス設備	混合ガス充填装置	×	×	
合計(1.0Ss)					7,040.7
合計(1.2Ss)					7,386.9

注 \* 1 : 設工認申請対象設備を示す。

\* 2 : 安重設備を示す。

表2-5 想定される自然現象による影響

No.	現象	再処理	検討結果	発電炉 (参考)
1	<u>高潮位</u>	-	再処理施設は海岸から約5km、標高約55mに位置し、高潮位による影響を受けないため、設計上の検討を必要としない。	○
2	風(台風)	○	再処理事業所の敷地付近で観測された最大瞬間風速は41.7m/sであり、最大風速100m/sの竜巻の影響に包絡される。	○
3	竜巻	○	設計竜巻による最大風速100m/sの風荷重及び飛来物によって、屋外タンク等の損傷の可能性が考えられるが、影響範囲は限定的であり、全ての屋外タンク等の破損を考慮する地震起因に包絡される。	○
4	降水	○	再処理事業所の敷地付近における最大の観測値は日降水量162.5mm、1時間降水量67.0mmである。降水量に対し敷地内の排水能力が上回っていることから溢水は発生せず、屋外タンク等が破損するおそれはないことから、降水による溢水は考慮しない。	○
5	<u>洪水</u>	-	再処理施設は標高約55mに造成された敷地に位置しており、二又川は標高約5mから約1mの低地を流れているため、再処理施設に影響を与える洪水は起こり得ないことから、設計上の検討を必要としない。	○
6	落雷	○	落雷は、屋外タンク等よりも高い周辺設備の避雷設備に捕捉される可能性が高いが、屋外タンク等に雷が直撃したとしても、雷撃電流が屋外タンクの構造体を伝って地面に放流されるのみであり、屋外タンク等が破損するおそれはないことから、落雷による溢水は考慮しない。	○
7	森林火災	○	屋外タンク等は防火帯の内側に設置されており、森林火災が発生したとしても、屋外タンク等は鋼製であり破損するおそれはないことから、森林火災による溢水は考慮しない。	○
8	高温	○	高温による屋外タンク等に内包される流体の膨張が考えられるが、タンク内圧は大気圧を維持する設計または膨張による内圧を考慮した設計としており破損するおそれはないことから、高温による溢水は考慮しない。	-
9	凍結	○	タンク保有水の凍結による膨張で屋外タンク等の損傷の可能性が考えられるが、保有水が凍結しており大規模な流出とならないため、全ての屋外タンク等の破損を考慮する地震起因に包絡される。	○

No.	現象	再処理	検討結果	発電炉 (参考)
10	火山の影響	○	シミュレーション結果による降下火砕物の堆積厚さは55cm, 湿潤状態の密度1.3g/cm <sup>3</sup> である。降下火砕物の堆積荷重により屋外タンク等の損傷の可能性があるが, 全ての屋外タンク等の破損を考慮する地震起因に包絡される。	○
11	積雪	○	再処理事業所の敷地付近で観測された最大の積雪の深さは190cmであり, 荷重により屋外タンク等の損傷の可能性があるが, 火山の影響評価に包絡される。	○
12	生物学的事象	○	再処理事業所の敷地周辺の生物の生息状況の調査に基づいて対象生物として鳥類, 昆虫類, 小動物を選定しているが, これらの生物が屋外タンク等に接近したとしても, 屋外タンクが破損するおそれはないことから, 生物学的事象による溢水は考慮しない。	○
13	塩害	○	一般に大気中の塩分量は, 平野部で海岸から200m付近までは多く, 数百mの付近で激減する傾向がある。再処理施設は海岸から約5km離れていることから, 塩害の影響は小さいと考えられ, 屋外タンク等が破損するおそれはないことから, 塩害による溢水は考慮しない。	-

注 ○ : その他の溢水として検討する現象

⊖ : 2重下線部は, 再処理施設として設計上の検討を必要としない現象

表2-6 想定される人為による事象による影響

No.	事象	再処理	検討結果	発電炉 (参考)
1	<u>船舶の衝突</u>	-	再処理施設は海岸から約5km離れており影響を受けないため、設計上の検討を必要としない。	○
2	航空機落下	○	航空機が屋外タンク等に落下することによって屋外タンク等の損傷が考えられるが、影響範囲は限定的であり、保有量が多い工業用水製造施設のタンク4基が同時破損し全保有量が流出すると想定したとしても、全ての屋外タンク等の破損を考慮する地震起因に包絡される。	○
3	爆発	○	爆発による爆風圧を屋外タンク等が受けて転倒または損傷することが考えられるが、近隣の産業施設の爆発については、敷地境界において、高圧ガス貯蔵施設から危険限界距離以上の離隔距離を確保しているため、屋外タンク等は影響を受けないことから、爆発による溢水は考慮しない。	○
4	敷地内における化学物質の漏えい	○	化学物質の漏えいによって屋外タンク等の腐食が考えられるが、屋外タンク等の周辺に化学物質の搬送ルートや化学物質を取り扱う施設はなく、屋外タンク等は影響を受けないことから、化学物質の漏えいによる溢水は考慮しない。	○
5	<u>ダムの崩壊</u>	-	再処理施設は敷地周辺にダムはなく影響を受けないため、設計上の検討を必要としない。	○
6	電磁的障害	○	電磁的障害によって計測制御系に影響を及ぼす可能性はあるが、鋼製の屋外タンク等が破損するおそれはないことから、電磁的障害による溢水は考慮しない。	○
7	近隣の産業施設の火災	○	近隣の産業施設の火災によって内包する液体の温度上昇が考えられるが、屋外タンク等は鋼製であり大気開放による静水頭のため、屋外タンク等は影響を受けないことから、近隣の産業施設の火災による溢水は考慮しない。	○
8	有毒ガス	○	有毒ガスによって人体への影響は考えられるが、鋼製の屋外タンク等が破損するおそれはないことから、有毒ガスによる溢水は考慮しない。	○

注 ○：その他の溢水として検討する事象

＝：2重下線部は、再処理施設として設計上の検討を必要としない事象

(2) 局所評価

局所的な評価を実施する際に検討対象となる屋外タンク等は、溢水防護建屋に近く、かつ、保有量が多いタンク等とする。

屋外の局所的な評価における溢水源の選定については、「図 2-1 屋外タンク等の配置図」及び「表 2-4 溢水影響評価に用いる溢水量」を基に検討した結果、溢水防護建屋（第 1 ガラス固化体貯蔵建屋）の開口部まで最も近く、同じ高さに設置されているNo.6 工業用水製造施設及びNo.7 飲料水製造施設を選定（表 2-7）し、地震起因によりタンクの保有量（5,650 m<sup>3</sup>）が全て流出すると想定する。

表 2-7 局所評価に用いる溢水源及び溢水量

No.	建屋・設備・系名称	設備	保有量 (m <sup>3</sup> )
6	工業用水製造施設	火災防護設備 ろ過水貯槽	
		飲料水貯槽	
		給水処理設備 純水貯槽A	
		給水処理設備 純水貯槽B	
7	飲料水製造施設	飲料水増設貯槽	
合計			5,650.0

なお、局所評価を想定する破損モードとしては、地震起因によるタンクと配管接続部の完全全周破断、地震起因によるタンクの座屈、人為による事象の航空機落下によるタンクの完全全周破断が想定される。表 2-8 にそれぞれの損傷モードの整理結果を示す。

表2-8 想定される破損モードの整理結果

損傷モード	整理結果
地震起因によるタンクと配管接続部の完全全周破断	工業用水製造施設の屋外タンクは基礎に固定されておらず、この構造を踏まえると、地震時の屋外タンクの滑りによるタンクと配管接続部の完全全周破断が想定され、また、飲料水製造施設の屋外タンクは基礎に固定されていることから、地震により座屈することによる流出を想定し、局所的な影響を確認する。
地震起因によるタンクの座屈	工業用水製造施設及び飲料水製造施設の屋外タンクが、地震により座屈することにより溢水防護建屋開口部方向へ指向性をもって流出することは考え難いが、指向性をもった流れの発生を想定し、局所的な影響を確認する。
人為による事象の航空機落下によるタンクの完全全周破断	工業用水製造施設及び飲料水製造施設の屋外タンクに航空機が衝突することによる屋外タンクの完全全周破断を想定し、局所的な影響を確認する。

### 3. 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシング評価並びにスロッシング冷却機能等の維持

#### 3.1 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシング評価の考え方

##### (1) 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシング評価に係る配置設計と構造設計

基準地震動  $S_s$  による地震力により生じる燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる漏えい水を溢水源として溢水量を設定するにあたり、スロッシングの解析モデルとなる使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の燃料貯蔵プール・ピット等が設置されるエリア全域の配置設計と構造設計を示す。燃料貯蔵プール・ピット等の概要図を第 3-1 図、燃料貯蔵プール・ピット等周辺の概略図を第 3-2 図に示す。

また、燃料貯蔵プール・ピット等の周囲に止水板及び止水蓋を設置し、燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングにより燃料貯蔵プール・ピット等の外へ漏えいする溢水量を可能な限り低減させる設計とし、スロッシングの解析モデルには止水板及び止水蓋を考慮する。燃料貯蔵プール・ピット等の解析モデル概要図を、第 3-3 図に示す。(設工認(12 月申請済)の燃料貯蔵プール・ピット等の解析モデル概要図の比較は第 3-4 図で示す。)

なお、今回新たに燃料貯蔵プール・ピット等の止水蓋に浮き上がり防止を設置することで、燃料貯蔵プールの機能及び作業に悪影響を与えない事を説明する。

##### (2) スロッシング評価の解析条件

スロッシングによる溢水量は、実績のある解析プログラムを用いた三次元流動解析により評価する。評価にあたっては、燃料貯蔵プール・ピット等の内部構造物による水の抵抗を考慮しないなどのより厳しい結果を与える解析条件を設定する。具体的な燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングの 3 次元流動解析条件は、第 3-1 表に示す。(事業変更許可(整理資料)と設工認における解析条件の比較は第 3-2 表で示す。)

#### 3.2 燃料貯蔵プール・ピット等の機能維持に必要な水位の整理

基準地震動  $S_s$  による地震力によって生じるスロッシングによる溢水により、燃料貯蔵プール・ピット等の水位が低下するが、補給水設備の運転により燃料貯蔵プール・ピット等への給水ならびにプール水冷却系の運転により冷却機能及び遮蔽機能を維持する設計としている。

補給水設備による給水後の水位に関して、設工認の添付書類において、給水前のスロッシング後の水位を記載しているため、給水後の水位に適正化する。

また、プール水冷却系の運転に必要な水位に関して、設工認申請時の誤記により、事業変更許可で説明(補足説明)した水位と異なるため、事業変更許可において説明した水位に適正化する。

事業変更許可と設工認における燃料貯蔵プール・ピット等の機能維持に必要な水位の比較を第 3-3 表に示す。

#### 3.3. 42 条(使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷防止)の初期条件に係る燃料貯蔵プール・ピット等の水位の影響

事業変更許可時の使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷防止にかかる対処の有効性評価では、基準地震動  $S_s$  を超える地震力(1.2 $S_s$  を想定)により、プール水冷却系の配管の破断によるサイフォン効果等、及び地震によるスロッシングにより燃料貯蔵プール・ピット等の水位が低下した



状態において、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び給水機能が喪失した場合においても、燃料貯蔵プール・ピット等の通常水位-0.8m を初期水位として重大事故等対処設備により対処することで燃料損傷に至らないことを評価している。

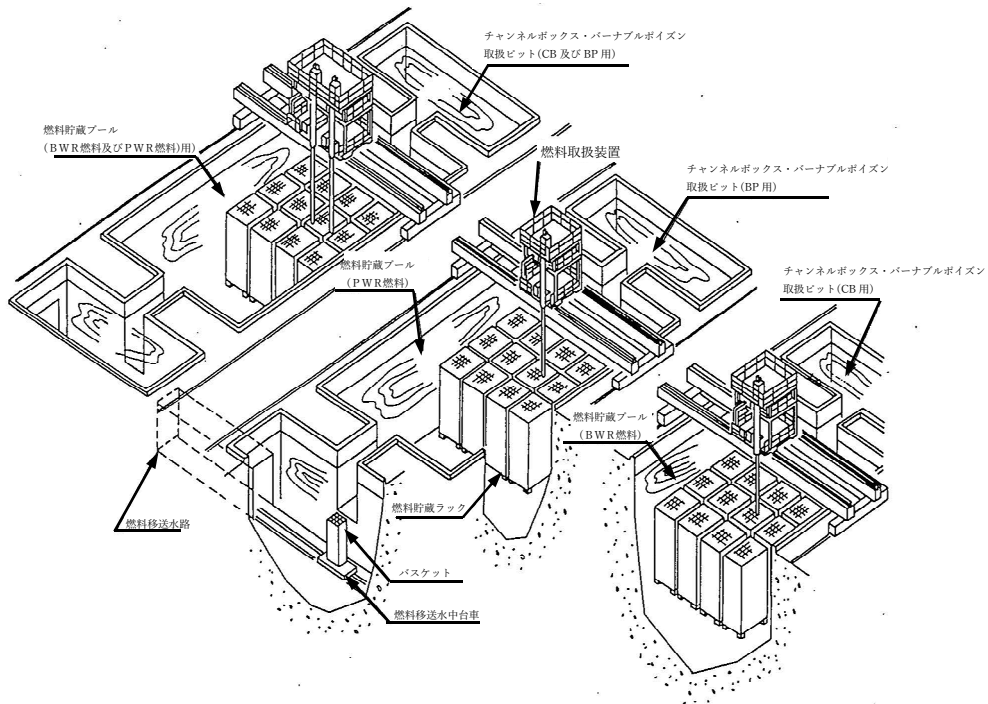
初期水位として通常水位-0.8m 設定の前提となるスロッシングによる溢水量の算出は、「事象進展の把握」、「SA 設備の容量の決定」、「対処の制限時間の設定」及びこれらを総合的に評価し、SA への対処の有効性を確認する「有効性評価」といった原子力安全に関する安全評価を目的としていたことから、安全裕度を確保する観点から「速度ポテンシャル理論」を採用し算出したものである。

設工認では、事業変更許可における約束事項である「通常水位-0.8m を初期水位とすること」を担保するための「止水板及び止水蓋」の設計を示すことになる。

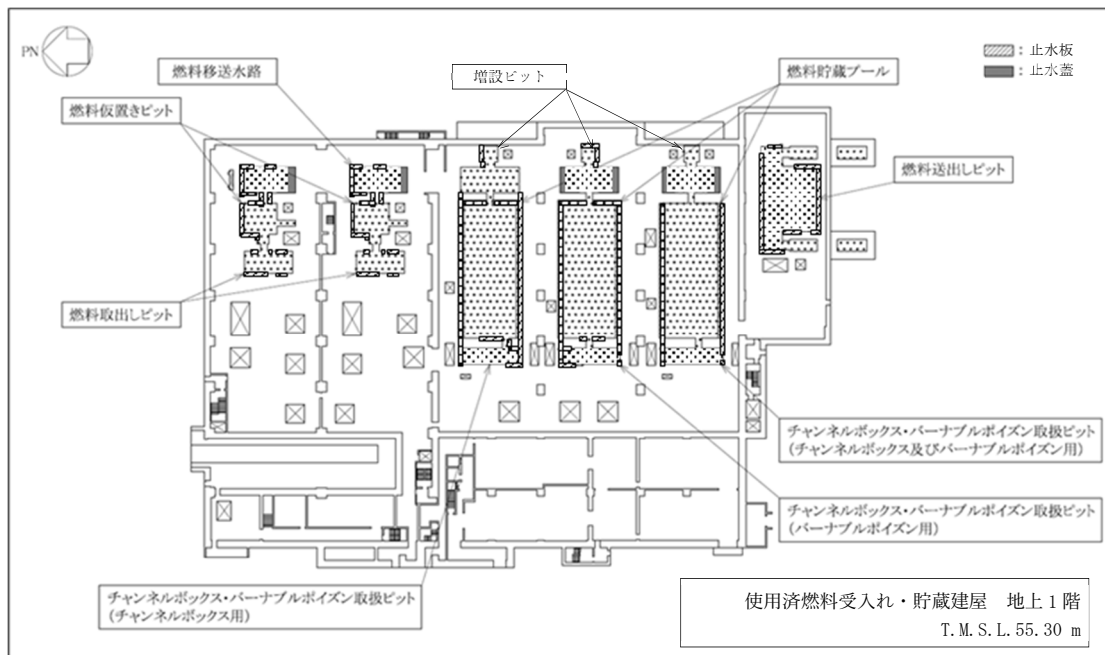
設計の妥当性の判断項目としては、「初期水位を通常水位の-0.8m 以内とすること」であり、これを確認するため「止水板及び止水蓋」の詳細設計情報を前提に速度ポテンシャル理論または三次元流動解析手法を適用し、スロッシングによる溢水量を算出する。

設備設計では、ある判定基準に対し「構造自体に変更をかける」と「評価手法を高度化する」ことの組合せで実施され、今回の設工認では判断基準である「初期水位を通常水位の-0.8m 以内とすること」を達成するため、三次元流動解析により溢水量を算出し「止水板及び止水蓋」の詳細設計が妥当であることを判断している。

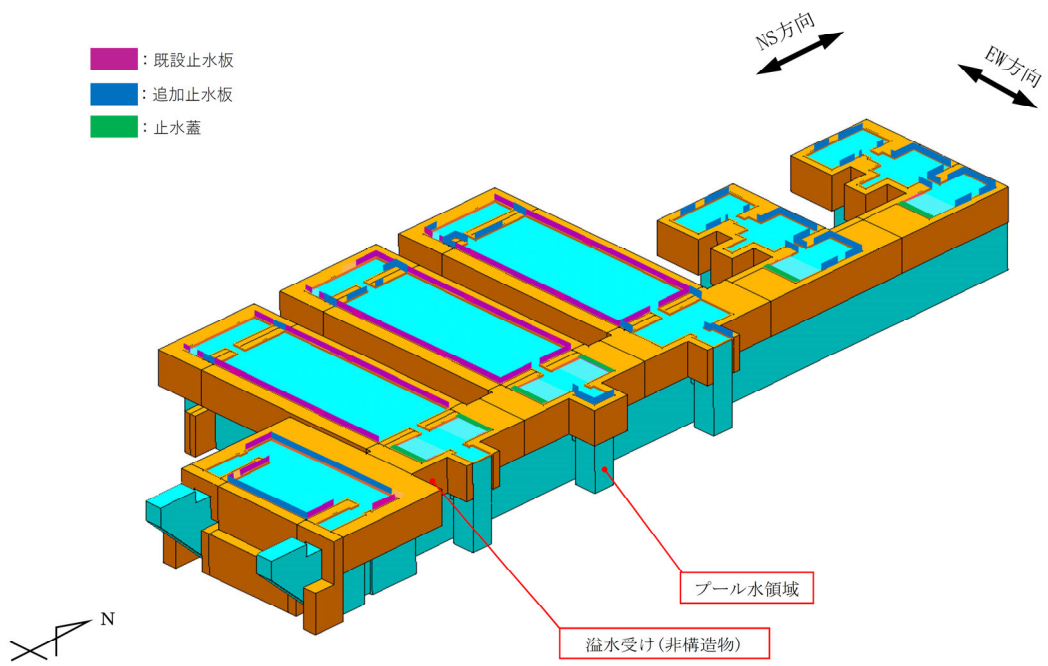
なお、三次元流動解析でのスロッシング評価の結果については 2 月 M に示せる見込みである。



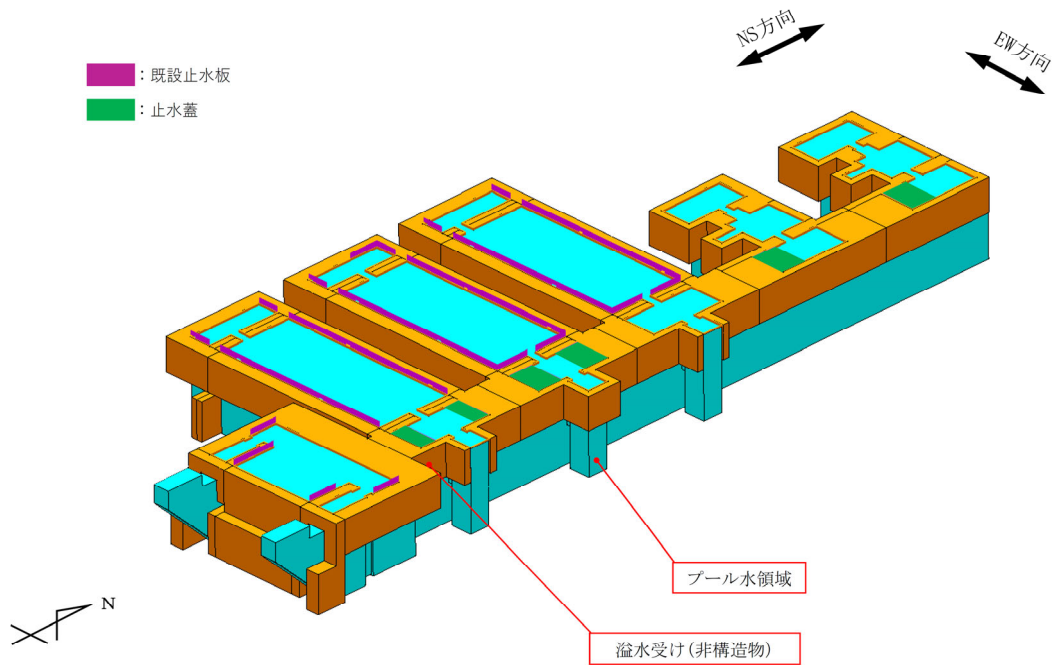
第3-1図 燃料貯蔵プール・ピット等の概要図



第3-2図 燃料貯蔵プール・ピット等周辺の概略図



第3-3図 燃料貯蔵プール・ピット等の解析モデル概要図



第3-4図 設工認(12月申請済)の燃料貯蔵プール・ピット等の解析モデル概要図

第3-1表 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングの3次元流動解析条件

モデル化範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料貯蔵プール・ピット等</li> <li>(燃料取出しピット, 燃料仮置きピット, 燃料移送水路, 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ピット(チャンネルボックス用, バーナブルポイズン用及びチャンネルボックス及びバーナブルポイズン用), 燃料送出しピット, 増設ピット, 燃料移送水路－増設ピット間, 燃料移送水路－燃料貯蔵プール間, 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ピット(チャンネルボックス用, バーナブルポイズン用及びチャンネルボックス及びバーナブルポイズン用)間, 燃料移送水路－燃料仮置きピット間, 燃料仮置きピット－燃料取出しピット間)</li> <li>・止水板及び止水蓋</li> </ul>
境界条件	燃料貯蔵プール・ピット等, 止水板及び止水蓋による境界を設定。
初期水位	<p>プール水位「高」(T.M.S.L.55.02 m)</p> <p>プール水位「低」(T.M.S.L.54.98 m)</p>
評価用地震動	基準地震動 S s 3波による使用済燃料受入れ・貯蔵建屋(T.M.S.L.55.30 m)の時刻歴応答加速度波を使用し, 3方向(NS, EW 及び UD)同時入力時刻歴解析により評価する。
解析コード	<p>Fluent(汎用流体解析プログラム)</p> <p>Fluentは, VOF(Volume of Fluid)法を搭載したANSYS.Inc製の汎用流体解析コード。</p>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用済燃料貯蔵プール・ピット等の周りに設置されている構造物による流出に対する抵抗は, 止水板及び止水蓋を除き考慮しないようにモデル化を実施。</li> <li>・燃料貯蔵プール・ピット等をモデル化するとともに, 燃料貯蔵プール・ピット等の外へ漏えいする溢水の流れを模擬できるように空気部分のモデル化を実施。</li> <li>・燃料貯蔵プール・ピット等の外側に溢れた水は, 再び燃料貯蔵プール・ピット等内に戻らないようモデル化を実施。</li> <li>・燃料貯蔵プール・ピット等に設置している水中機器は, スロッシング抑制効果があるため保守的にモデル化しない。</li> </ul>

第 3-2 表 事業変更許可(整理資料)と設工認における解析条件の比較

項目	事業変更許可(整理資料)の解析条件	設工認の解析条件	変更点説明
解析コード	汎用流体解析コード：STAR-CD	汎用流体解析コード：Fluent	解析メーカーのセキュリティ対策上、旧コードのライセンスが使用不可となりライセンス入手可能な汎用コードへ切り替えた。
モデル化範囲	・燃料貯蔵プール・ピット等及び上部空間 ・止水板 ※保守的に止水蓋は考慮しない	・燃料貯蔵プール・ピット等及び上部空間 ・止水板及び止水蓋	止水蓋は一時的な取外しを考慮し保守的にモデル化範囲に含めていなかったが、取外しが発生しない箇所へ配置を見直し、且つ固定することとしたため、解析モデル上考慮することとした。
評価に用いる地震動	基準地震動Ss (Ss01) の時刻歴波 ※基準地震動のうち、各プールの周期にて成分が卓越する地震動 (Ss01, Ss05, Ss09) のうちスロッシング量が多くなったSs01を選定	同左	—
地震方向	水平2方向および鉛直方向3方向同時入力	同左	—
初期液面水位	T.M.S.L：55.02m プール水位「高」	T.M.S.L：55.02m プール水位「高」 T.M.S.L：54.98m プール水位「低」	燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシング後の水位を評価するにあたり、燃料貯蔵プール・ピット等の初期水位が評価結果に寄与するため、通常運転状態で燃料貯蔵プール・ピット等の水位が一番高くなる「水位高」及び通常運転状態で燃料貯蔵プール・ピット等の水位が一番低くなる「水位低」を設定し、それぞれ評価したうえで厳しい結果となる初期水位を評価に用いる。
温度条件	プール水：65℃ 室温40℃	同左	—
境界の条件	燃料貯蔵プール・ピット等の外部に溢れた水を溢水量として計算	同左	—
その他条件	・使用済燃料貯蔵プール・ピット等の周りに設置されている構造物による流出に対する抵抗は、止水板を除き考慮しないようにモデル化を実施。 ・燃料貯蔵プール・ピット等をモデル化するとともに、燃料貯蔵プール・ピット等の外へ漏れいする溢水の流れを模擬できるように空気部分のモデル化を実施。 ・燃料貯蔵プール・ピット等の外側に溢れた水は、再び燃料貯蔵プール・ピット等内に戻らないようモデル化を実施。 ・燃料貯蔵プール・ピット等に設置している水中機器は、スロッシング抑制効果があるため保守的にモデル化しない。	・使用済燃料貯蔵プール・ピット等の周りに設置されている構造物による流出に対する抵抗は、止水板及び止水蓋を除き考慮しないようにモデル化を実施。 ・燃料貯蔵プール・ピット等をモデル化するとともに、燃料貯蔵プール・ピット等の外へ漏れいする溢水の流れを模擬できるように空気部分のモデル化を実施。 ・燃料貯蔵プール・ピット等の外側に溢れた水は、再び燃料貯蔵プール・ピット等内に戻らないようモデル化を実施。 ・燃料貯蔵プール・ピット等に設置している水中機器は、スロッシング抑制効果があるため保守的にモデル化しない。	モデル化範囲と同様
止水板及び止水蓋の配置			燃料在庫検認及び設備保守点検を考慮したうえで、スロッシング量を低減させるため止水板及び止水蓋の配置を適正化した。

第 3-3 表 事業変更許可からの燃料貯蔵プール・ピット等の水位に係る変遷

	事業変更許可 (整理資料)	設工認(12月申請済)	設工認(今後)
スロッシング後の水位	T.M.S.L : 54.80m	T.M.S.L : 54.72m	再解析の結果を反映
補給水設備からの給 水後の水位	T.M.S.L : 54.95m	—	再解析の結果を反映
プール水冷却系の運 転に必要な水位	T.M.S.L : 54.75m	T.M.S.L : 54.60m	T.M.S.L : 54.75m

#### 4. 想定破損評価に用いる溢水量の算定時の漏えい検知・隔離方法について

##### 4.1 漏えい検知・隔離方法の基本方針

想定破損評価に用いる溢水量を算定するに当たって、前提となる漏えい検知・隔離方法の考え方を示す。

漏えい検知は、漏えいが発生する区画の漏えい検知器、液位計若しくは温度計又は現場の巡視点検により行う。

また、隔離は、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での遠隔操作又は現場での手動操作により行う。

##### 4.2 漏えい検知

###### (1) 漏えい検知の方法

漏えいの検知は、通常の運転監視の中で、運転員が以下①～⑤のいずれかの方法により行う。

###### ① 漏えい液の回収先の貯槽等の漏えい検知器又は液位計における液位警報の確認（図 4-1）

検知までの流れは以下のとおり。

漏えい液が床(漏えい液受け皿も含む)又は床ドレンに流入

⇒回収先の貯槽等の液位上昇

⇒漏えい検知器又は液位計により液位上昇を検知し、液位警報が発報

⇒検知

###### ② 漏えい液の回収先の貯槽等の液位計における運転パラメータの取得（図 4-2）

検知までの流れは以下のとおり。

漏えい液が床(漏えい液受け皿も含む)又は床ドレンに流入

⇒回収先の貯槽等の液位上昇

⇒運転員による運転パラメータ(液位)の取得により液位上昇を確認

⇒検知

###### ③ 漏えい液の回収先の貯槽等の液位上昇に伴う移送ポンプの起動頻度の確認（図 4-3）

検知までの流れは以下のとおり。

漏えい液が床(漏えい液受け皿も含む)又は床ドレンに流入

⇒回収先の貯槽等の液位上昇

⇒移送ポンプの起動頻度増加

⇒運転員が移送ポンプのガイダンスの発報頻度の増加を確認

⇒検知

###### ④ 漏えいが発生する区画の温度計における温度警報の確認（図 4-4）

検知までの流れは以下のとおり。

漏えい蒸気により区画内の雰囲気温度が上昇



- ⇒区画内の雰囲気温度が 50℃に到達
- ⇒温度計により温度上昇を検知し，温度警報が発報
- ⇒検知

#### ⑤ 現場巡視点検

検知を期待する漏えい検知器，液位計及び温度計が設置されていない場合は巡視点検により漏えいを発見する。

検知までの流れは以下のとおり。

現場の巡視点検により発見

⇒検知

#### (2) 漏えい検知を期待する設備

(1)で示した検知方法のうち①～④については，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にて行うものであり，これらの方法により漏えいを検知して漏えい区画を特定するためには，漏えい検知器，液位計又は温度計のいずれかが必要である。

検知を期待する設備は，より早期の検知のため以下のとおり選定し，これらの設備を溢水対策設備とする。

- ・漏えいが発生する区画の床又は床ドレン接続先の貯槽等に設置されている漏えい検知器又は液位計を選定する。
- ・漏えいが発生する区画の床又は床ドレン接続先の貯槽等に漏えい検知器又は液位計が設置されていない場合は，溢水経路となる開口部で接続する隣接区画及び下階の区画の漏えい検知器等を選定する。
- ・漏えいが発生する区画の床又は床ドレン接続先の貯槽等に漏えい検知器又は液位計が設置されておらず，且つ当該区画の溢水源が蒸気系統のみとなる場合は，温度計を選定する。

#### 4.3 隔離の方法

漏えいした系統の隔離は，漏えいの検知後，中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にて漏えいが発生した区画を特定した上で，中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室での遠隔操作又は現場での手動操作により，弁を閉止することで行う。

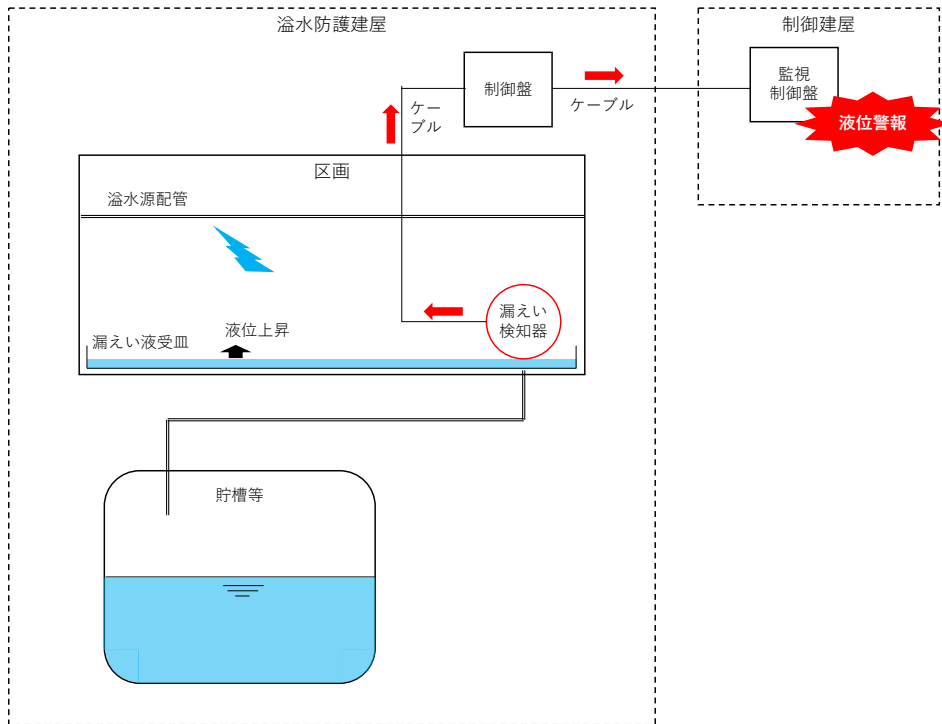


図 4-1 漏えい検知器又は液位計における液位警報の確認イメージ(1/2)

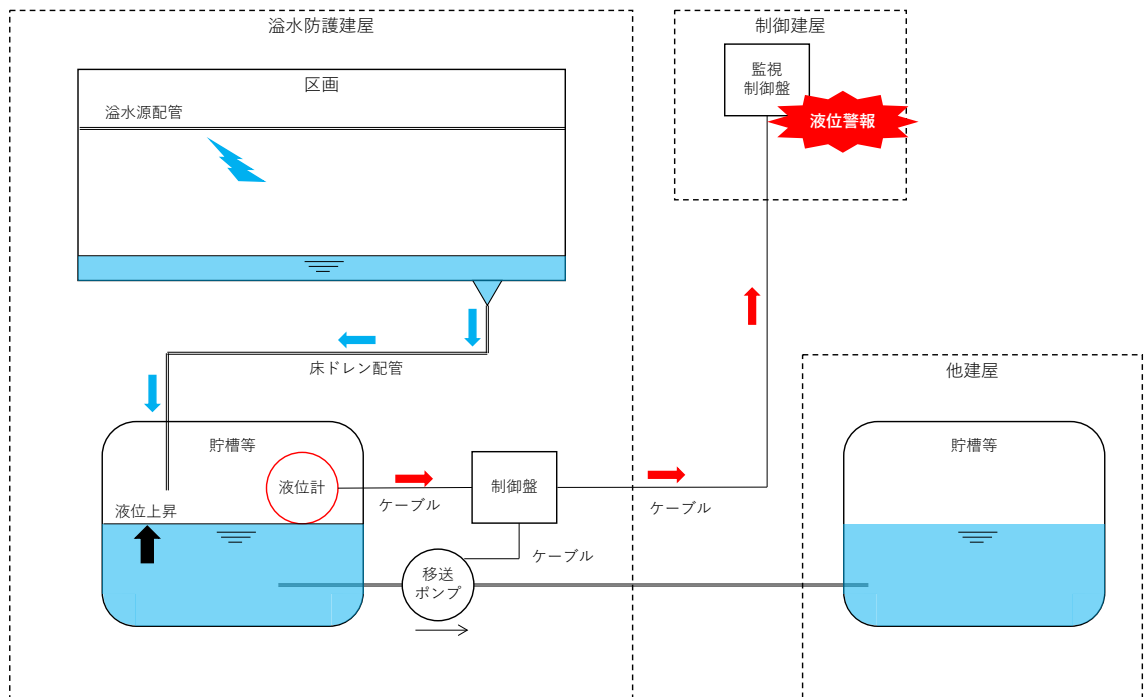


図 4-1 漏えい検知器又は液位計における液位警報の確認イメージ(2/2)

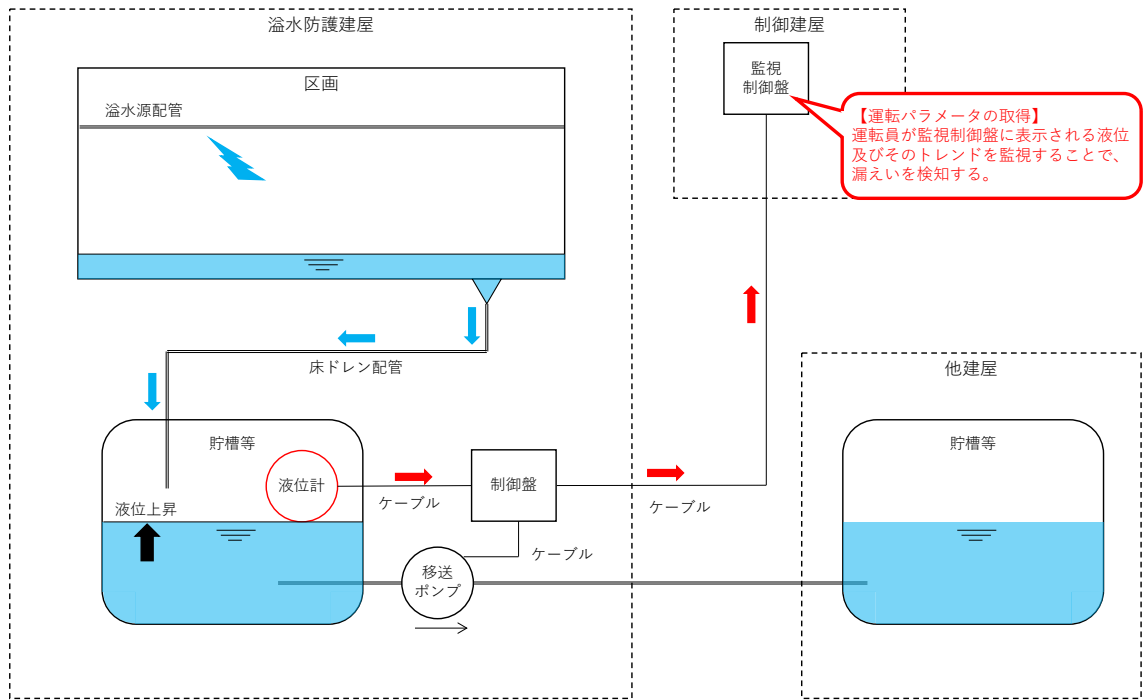


図 4-2 液位計における運転パラメータの取得イメージ

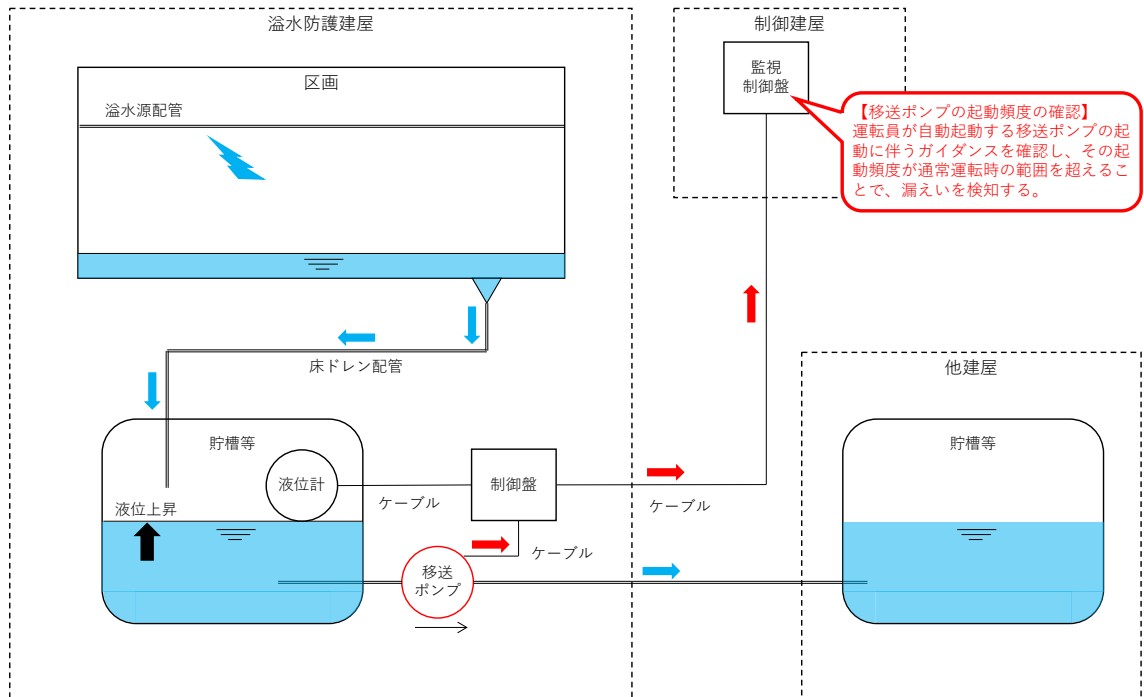


図 4-3 移送ポンプの起動頻度の確認イメージ

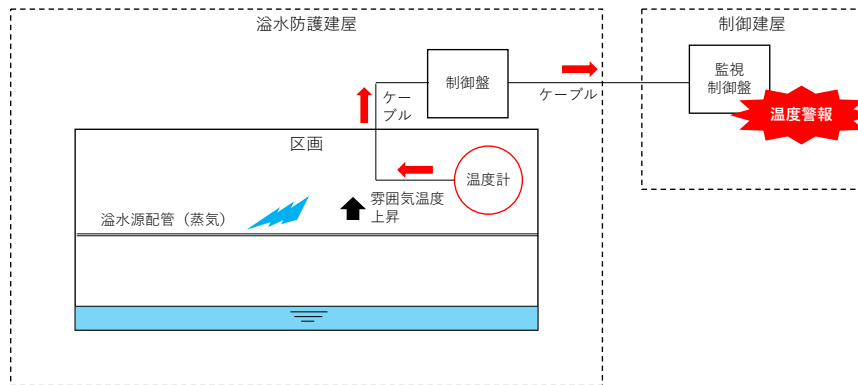


図 4-4 温度計における温度警報の確認イメージ

		※設計展開のある設計説明分類のみ抜粋			
No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
1	<p>第1章 共通項目</p> <p>6. 再処理施設内における溢水による損傷の防止</p> <p>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>	(冒頭宣言であり、具体的設計は基本設計方針No.2~7に展開する。)			
2	<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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.1を受けた設計</p> <p>(冒頭宣言及び定義(用語の定義)であり、具体的設計は基本設計方針No.27,28,29,31,32,34,35に展開する。)</p> <p>(定義：設計条件) ※溢水の評価対象範囲に対する考え方を示す。</p>			
		<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.1を受けた設計</p> <p>○配置設計</p> <p>・溢水防護対象設備に対して、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ための配置設計 (基本設計方針No.27,28,29,31,32,34,35で展開する。)</p> <p>○構造設計</p> <p>・溢水防護対象設備の安全機能を損なわないための構造設計 (基本設計方針No.27,28,29,31,32,34,35で展開する。)</p> <p>➡溢水防護対象設備のうち、安全機能を損なわないために確認すべき設備の構造及び対象範囲を考慮する。</p> <p>○評価</p> <p>・溢水防護対象設備の対象範囲 (基本設計方針No.23,27,28,29,31,32,34,35で展開する。)</p>			
3	<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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.1を受けた設計</p> <p>(代替設備により必要な機能を確保する設計)</p> <p>○システム設計</p> <p>・設備の損傷を考慮した場合の代替措置の設定に関し、代替する機能がある場合は、その機能を代替設備により確保する設計</p> <p>例：代替機能を有する設備がある場合 (複数ある設備 (排風機又はHEPAフィルタ) で代替 (停止中の設備に切り替えて運転) , 別の計器で代替 (供給先の流量計を供給元の流量計等の値で供給できていることを確認) 等)</p> <p>(安全上支障のない期間で修理可能な設計)</p> <p>○システム設計, 配置設計, 構造設計</p> <p>・代替する機能がない場合は、損傷時の修理を考慮し、修理可能な設計</p> <p>例：代替機能を有する設備がなく、隔離措置等を行い修理にて対応する場合 (屋外配管 等)</p> <p>・修理のために必要な共通的な対応については、第16条 (安有) の保守・修理に対するシステム設計, 配置設計, 構造設計で示す。</p>			
4	<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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.1を受けた設計</p> <p>(運用要求)</p>			

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
5	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。 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。	・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.1を受けた設計 (冒頭宣言及び定義(用語の定義)であり、具体の設計は基本設計方針No.27,28,29,31,32,34,35に展開する。)			
		(定義：設計条件)			
		・基本設計方針No.27,28,29,31,32,34,35の設計条件(溢水防護対象設備の溢水評価について、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する設計)			
6	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。	・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.1を受けた設計 (運用要求)			
7	6.2 考慮すべき溢水事象 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。 (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。) (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。) (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。) (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。) 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。	・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.1を受けた設計 (冒頭宣言及び定義(用語の定義)であり、具体の設計は基本設計方針No.8,15,16,20,22に展開する。)			
		(定義：設計条件)			
		・第13条(化学薬品)基本設計方針No.16から展開される設計条件(液体状の化学薬品を溢水源として想定) ・基本設計方針No.11,16,22の設計条件(流体を内包する配管及び容器(塔、槽類を含む)を溢水源として設定) ・基本設計方針No.11,16,22の設計条件(化学薬品を内包する機器等を溢水源として設定)	・第13条(化学薬品)基本設計方針No.16から展開される設計条件(液体状の化学薬品を溢水源として想定) ・基本設計方針No.11,16,20,22の設計条件(流体を内包する配管及び容器(塔、槽類を含む)を溢水源として設定) ・基本設計方針No.11,16,22の設計条件(化学薬品を内包する機器等を溢水源として設定)	-	
8	6.3 溢水源及び溢水量の設定 6.3.1 想定破損による溢水 想定破損による溢水は、1系統における単一の機器の破損を想定し、溢水源となり得る機器は流体を内包する配管とし、配管の破損箇所を溢水源として設定する。	・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.7を受けた設計 (冒頭宣言であり、具体の設計は基本設計方針 No.11に展開する。)			

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
9	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。	(定義：設計条件)			
		・基本設計方針No.11の設計条件（破損を想定する配管の分類（高エネルギー配管，低エネルギー配管）の設定）		-	-
10	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。	(定義：設計条件)			
		・基本設計方針No.11の設計条件（配管の分類に基づく破損形状（完全全周破断，貫通クラック）の想定）		-	-
11	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。 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。 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.8を受けた設計</li> <li>・基本設計方針No.7から展開される設計条件（流体を内包する配管及び容器（塔，槽類を含む）を溢水源として設定）を考慮</li> <li>・基本設計方針No.7から展開される設計条件（化学薬品を内包する機器等を溢水源として設定）を考慮</li> <li>・基本設計方針No.9から展開される設計条件（破損を想定する配管の分類（高エネルギー配管，低エネルギー配管）の設定）を考慮</li> <li>・基本設計方針No.10から展開される設計条件（配管の分類に基づく破損形状（完全全周破断，貫通クラック）の想定）を考慮</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○構造設計</li> <li>・溢水源とする配管に対して、破損形状を想定するために発生応力と許容応力の比を評価するための配管の構造（発生応力：板厚，直径，支持間隔，許容応力：材質，温度）に関する設計</li> <li>○評価</li> <li>・溢水源とする配管に対して、定ピッチスパン法又は多質点解析により発生応力を算出し，許容応力との比により破損形状を評価する。（評価結果により設定した溢水源（破損位置と破損形状含む）については，基本設計方針No.13に展開する。）</li> </ul>			
12	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。	(運用要求)			



No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
13	<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制及び現場又は中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室からの隔離(運転員の状況確認及び隔離操作を含む。)により漏えい停止するまでの時間を適切に考慮し、想定する破損箇所からの流出量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。</p>	<p>・基本設計方針No.11で展開するとした応力評価の結果により設定した溢水源(破損位置と破損形状含む)を示す。</p> <p>○配置設計                  ・想定破損による溢水に対して、<b>溢水源とする機器、配管の配置に関する設計</b></p> <p>○構造設計                  ・溢水源とする機器に対して、<b>系統内から漏えいする溢水量を設定するために必要となる配管の長さ、口径と容器寸法に関する構造情報</b></p> <p>○評価                  ・溢水源とする配管に対して、<b>想定する破損箇所からの溢水量として系統の保有水量を合算して、溢水量を評価する。</b>                  (評価した溢水源及び溢水量については、基本設計方針No.22に展開する。(基本設計方針No.22でその他の溢水の影響の確認と合わせて地震起因による溢水に包絡されることを示す。))</p>	<p>・基本設計方針No.11で展開するとした応力評価の結果により設定した溢水源(破損位置と破損形状含む)を示す。</p> <p>○システム設計                  ・溢水量の算出に必要なタンク・ピット等の水源から破損箇所までの系統及び系統保有水量の算出に必要な配管の破損箇所と隔離箇所までの系統を示すシステム情報(定格流量を含む)                  (温度検出器により漏えい蒸気を検知し、蒸気遮断弁及び蒸気遮断ダンパにより指定時間以内に自動で隔離するシステムの具体の設計については、基本設計方針No.40の「溢水対策設備」に展開する。)                  (溢水を検知し、漏えい箇所を早期に隔離するためのシステムの具体の設計については、基本設計方針No.43の「溢水対策設備」に展開する。)</p> <p>○配置設計                  ・溢水量の算出にあたって、配管の破損箇所と自動検知・遠隔隔離システム及び漏えい検知器、液位計との位置関係に関する設計                  (溢水防護対象設備に対して、想定破損による溢水源とする配管の配置を基本設計方針No.27,28,31に展開する。)                  (溢水防護対象設備に対して、溢水の影響が最も大きくなる破損箇所の配置を基本設計方針No.27,28,31に展開する。)                  (アクセス通路部の設定については、基本設計方針No.24の「建物・構築物」に展開する。)                  (漏えい蒸気を検知し、自動で隔離するための温度検出器、蒸気遮断弁、蒸気遮断ダンパの配置設計を基本設計方針No.40の「溢水対策設備」に展開する。)                  (蒸気漏えい量を低減するためのターミナルエンド防護カバーの配置設計を基本設計方針No.40の「溢水対策設備」に展開する。)                  (溢水の発生を検知するための漏えい検知器、液位計の配置設計を基本設計方針No.43の「溢水対策設備」に展開する。)</p>	-	-



No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
13 の 続き	<p>溢水源として設定する配管の破損箇所は溢水防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなる位置とし、溢水量は、異常の検知、事象の判断及び漏えい箇所の特定並びに現場又は中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室からの隔離(運転員の状況確認及び隔離操作を含む。)により漏えい停止するまでの時間を適切に考慮し、想定する破損箇所からの流出量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。</p>	-	<p>○構造設計 ・溢水源とする配管に対して、系統隔離後に隔離範囲内の系統内から漏えいする溢水量を設定するために必要となる系統の配管の長さ、口径に関する構造情報 ➡配管の長さの設定では、配置設計における配管の破損箇所と隔離箇所との位置関係を考慮する。 (蒸気漏えい量を低減するためのターミナルエンド防護カバーの構造設計を基本設計方針No.40の「溢水対策設備」に展開する。)</p> <p>○評価 ・溢水源とする配管に対して、漏えい停止するまでの時間を考慮し、想定する破損箇所からの流出量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して、溢水量を評価する。 ➡隔離後の溢水量は、構造設計における配管内の保有量及び容器の保有量から算定する。 (評価した溢水源及び溢水量については、基本設計方針No.22,27,28,31に展開する。) (溢水量の算出における、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ことについては、溢水防護区画及び溢水経路を設定したうえで溢水評価(溢水源となる系統の全保有量を合算して評価)することにより妥当性を確認することから、算定した溢水量を基本設計方針No.27,31に展開し、その中で示す。)</p>	-	-
14	<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>	(運用要求)			

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
15	<p>6.3.2 消火水等の放水による溢水 消火水等の放水による溢水は、溢水防護対象設備が設置されている建屋(以下「溢水防護建屋」という。)内において、水を使用する消火設備である屋内消火栓及び水噴霧消火設備を溢水源として設定する。その他、消火設備ではないが、消火活動に供する設備として、水を噴霧する連結散水からの放水を溢水源として設定する。 消火水等の放水による溢水量については、消火設備及び消火活動に供する設備からの単位時間当たりの放水量と放水時間から設定する。</p>	(定義：用語の定義)			
		<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.7を受けた設計 (冒頭宣言であり、具体の設計は第11条(内部火災)に展開する。)</p>			
		<p>○システム設計 (消防法で定める屋内消火栓及び水噴霧消火設備の放水量は、第11条(内部火災)で示す)</p> <p>○配置設計 (消防法で定める屋内消火栓及び水噴霧消火設備の配置は、第11条(内部火災)で示す)</p> <p>○評価 ・放水による溢水量について、屋内消火栓及び水噴霧消火設備の単位時間当たりの放水量に放水時間を乗じて放水による溢水量を算出し評価する。 (評価した溢水源及び溢水量については、基本設計方針No.22に展開する。(基本設計方針No.22でその他の溢水の影響の確認と合わせて地震起因による溢水に包絡されることを示す。))</p>	<p>○システム設計 (消防法で定める屋内消火栓及び水噴霧消火設備の放水量は、第11条(内部火災)で示す)</p> <p>○配置設計 (消防法で定める屋内消火栓及び水噴霧消火設備の配置は、第11条(内部火災)で示す) (溢水防護対象設備に対して、消火設備の放水箇所を基本設計方針No.27,28,29で展開する。)</p> <p>○評価 ・放水による溢水量について、屋内消火栓及び水噴霧消火設備の単位時間当たりの放水量に放水時間を乗じて放水による溢水量を算出し評価する。 ➡連結散水からの放水箇所と放水量は、連結散水の放水箇所、放水量と放水時間から設定する。 (評価した溢水源及び溢水量については、基本設計方針No.22,27,28に展開する。)</p>	-	-
16	<p>6.3.3 地震起因による溢水 (1) 再処理施設内に設置された機器の破損による溢水 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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.7を受けた設計 (冒頭宣言であり、具体の設計は基本設計方針No.17~19, 第6条(地震)に展開する。)</p>			
		<p>・基本設計方針No.7から展開される設計条件(流体を内包する配管及び容器(塔、槽類を含む)を溢水源として設定)を考慮 ・基本設計方針No.7から展開される設計条件(化学薬品を内包する機器等を溢水源として設定)を考慮</p> <p>○配置設計 (耐震B,Cクラス機器の配置については、溢水源から除外する機器は基本設計方針No.17, 溢水源とする機器は基本設計方針No.19に展開する。)</p> <p>○構造設計 (流体を内包する機器に対して耐震 S クラス機器が基準地震動 S s による地震力によって破損が生じない設計については、第6条(地震)に展開する。)</p> <p>○評価 (耐震 S クラス機器は、基準地震動 S s による地震力に耐震性を確保していることに関する評価について、第6条(地震)に展開する。) (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。基本設計方針No.17の耐震 B, C クラス機器のうち基準地震動 S s による地震力によって破損は生じない機器を考慮する。溢水源とする機器については、基本設計方針No.19に展開し、溢水量を設定する。)</p>			

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
17	ただし、耐震B、Cクラスであっても基準地震動Ss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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>冒頭宣言に当たる基本設計方針No.16を受けた設計</li> <li>基本設計方針No.16で展開するとして溢水源から除外する機器の配置設計を示す。</li> </ul> <p>○配置設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>溢水防護対象設備に対して、溢水源として設定しない耐震B、Cクラス機器の系統と区画</li> </ul> <p>○構造設計</p> <p>(溢水源から除外する耐震B、Cクラス機器は、基準地震動Ssによる地震力によって破損が生じない設計については、第6条(地震)で示す。)</p> <p>○評価</p> <p>(溢水源から除外する耐震B、Cクラス機器に対して、基準地震動Ssによる地震力に対して耐震性を確保する設計について、第6条(耐震)で示す。)</p> <p>➡溢水源から除外する耐震B、Cクラス機器の対象を第6条(耐震)に展開し、第6条(耐震)で耐震性を評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>冒頭宣言に当たる基本設計方針No.16を受けた設計</li> </ul> <p>○配置設計</p> <p>(溢水防護対象設備に対して、溢水量が最も大きくなる機器の破損箇所に関する配置設計は、基本設計方針No.27,31で展開する。)</p> <p>○評価</p> <p>(溢水源とする機器に対して、溢水の影響が最も大きくなるように溢水量を評価することは、基本設計方針No.19で展開する。)</p>	-	-
18	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>冒頭宣言に当たる基本設計方針No.16を受けた設計</li> </ul> <p>○配置設計</p> <p>(溢水防護対象設備に対して、溢水量が最も大きくなる機器の破損箇所に関する配置設計は、基本設計方針No.34,35で展開する。)</p> <p>○評価</p> <p>(溢水源とする機器に対して、溢水の影響が最も大きくなるように溢水量を評価することは、基本設計方針No.19で展開する。)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>冒頭宣言に当たる基本設計方針No.16を受けた設計</li> </ul> <p>○配置設計</p> <p>(溢水防護対象設備に対して、溢水量が最も大きくなる機器の破損箇所に関する配置設計は、基本設計方針No.27,31で展開する。)</p> <p>○評価</p> <p>(溢水源とする機器に対して、溢水の影響が最も大きくなるように溢水量を評価することは、基本設計方針No.19で展開する。)</p>	-	-

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
19	<p>溢水源となる系統については全保有水量を考慮した上で、流体を内包する機器のうち、基準地震動 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、全保有水量を溢水量として設定する。</p>	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.16を受けた設計                  ・基本設計方針No.16で展開するとした溢水源とする機器の配置設計及び評価を示す。</p> <p>○システム設計                  ・溢水量の算出にあたって、系統ごとの保有水量を算出に必要な漏えい箇所と系統の流体内包範囲の系統を示すシステム情報</p> <p>○配置設計                  ・溢水量の算出にあたって、溢水源とする設備の配置に関する設計                  (溢水防護対象設備に対して、地震起因による溢水源とする機器、配管の配置を基本設計方針No.35に展開する。)</p> <p>○構造設計                  ・溢水源とする機器に対して、系統内から漏えいする溢水量を設定するために必要となる配管の長さ、口径と容器寸法に関する構造情報</p> <p>○評価                  ・溢水源とする機器に対して、隔離範囲内の系統の保有水量を合算して、溢水量を評価する。                  ➡溢水量は、構造設計における配管内の保有量及び容器の保有量から算定する。                  (評価した溢水源及び溢水量については、基本設計方針No.22,34,35に展開する。)                  (溢水量の算出における、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こと (No.18より展開) については、溢水評価 (溢水源となる系統の全保有量を合算して評価) することにより妥当性を確認することから、算定した溢水量を基本設計方針No.34,35に展開し、その中で示す。)</p>	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.16を受けた設計                  ・基本設計方針No.16で展開するとした溢水源とする機器の配置設計及び評価を示す。</p> <p>○システム設計                  ・溢水量の算出にあたって、系統ごとの保有水量を算出に必要な漏えい箇所と系統の流体内包範囲の系統を示すシステム情報                  (地震を検知し、緊急遮断弁閉止により系統を隔離するシステム設計を基本設計方針No.42の「溢水対策設備」に展開する。)</p> <p>○配置設計                  ・溢水量の算出にあたって、配管の破損箇所と緊急遮断弁との位置関係に関する設計                  (溢水防護対象設備に対して、地震起因による溢水源とする機器、配管の配置を基本設計方針No.27,28,31に展開する。)                  (地震計及び緊急遮断弁の配置設計を基本設計方針No.42の「溢水対策設備」に展開する。)</p> <p>○構造設計                  ・溢水源とする機器に対して、系統隔離後に隔離範囲内の系統内から漏えいする溢水量を設定するために必要となる配管の長さ、口径と容器寸法に関する構造情報</p> <p>○評価                  ・溢水源とする機器に対して、隔離範囲内の系統の保有水量を合算して、溢水量を評価する。                  ➡溢水量は、構造設計における配管内の保有量及び容器の保有量から算定する。                  (評価した溢水源及び溢水量については、基本設計方針No.22,27,28,31に展開する。)                  (溢水量の算出における、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こと (No.18より展開) については、溢水防護区画及び溢水経路を設定したうえで溢水評価 (溢水源となる系統の全保有量を合算して評価) することにより妥当性を確認することから、算定した溢水量を基本設計方針No.27,31に展開し、その中で示す。)</p>	-	-



No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
20	<p>(2) 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水については、基準地震動 S s による地震力により生じる燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる漏えい水を溢水源として設定する。</p>	-	<p>・基本設計方針No.7から展開される設計条件 (流体を内包する配管及び容器(塔, 槽類を含む)を溢水源として設定)を考慮</p> <p>○配置設計 (溢水源とする燃料貯蔵プール・ピット等の配置を踏まえた溢水源の設定については、基本設計方針No.21に展開する。)</p> <p>○評価 (溢水源とする燃料貯蔵プール・ピット等の配置を踏まえた溢水源の設定については、基本設計方針No.21に展開する。)</p>	-	-
21	<p>また、燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水量については、基準地震動 S s による地震力により生じるスロッシングにより燃料貯蔵プール・ピット等の外への漏えい量から設定する。</p>	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.20を受けた設計 ・基本設計方針No.20で展開するとして溢水源とする燃料貯蔵プール・ピット等の配置を踏まえた溢水源の設定の配置設計及び評価を示す。</p> <p>○配置設計 ・燃料貯蔵プール・ピット等と止水板及び蓋の配置に関する設計 (止水板及び蓋のスロッシング量を低減する配置設計を基本設計方針No.44の「溢水対策設備」に展開する。)</p> <p>○構造設計 ・溢水源とする燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシング評価に対して、溢水量の算出に用いる燃料貯蔵プール・ピット等の容量、水位、寸法(深さ、開口面積)、形状と止水板及び蓋の寸法(幅、高さ)に関する設計 (止水板及び蓋のスロッシング量を低減する構造(幅、高さ)設計を基本設計方針No.44の「溢水対策設備」に展開する。)</p> <p>○評価 ・溢水源とする燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングに対して、止水板及び蓋の設置によるスロッシング量の低下を考慮したうえで、基準地震動 S s による地震力により生じるスロッシングにより燃料貯蔵プール・ピット等の外への漏えい量を評価する。 (評価したスロッシングによる溢水量を用いた溢水評価については、基本設計方針No.27,28に展開する。)</p>	-	-

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
22	<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。 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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.7を受けた設計 ・基本設計方針No.7から展開される設計条件（流体を内包する配管及び容器（塔、槽類を含む）を溢水源として設定）を考慮 ・基本設計方針No.7から展開される設計条件（化学薬品を内包する機器等を溢水源として設定）を考慮 ・基本設計方針No.13,15,19から展開される設計条件（想定破損による溢水、消火用水等の放水による溢水、地震起因による溢水による溢水量）を考慮</p> <p>○配置設計 ・飛来物等による屋外タンク等の破損による溢水に対して、溢水防護建屋との位置関係に関する設計 ・飛来物等による屋外タンク等の破損による溢水に対して、屋外の溢水防護対象設備との位置関係に関する設計 ・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溢水に対して、溢水防護建屋との位置関係に関する設計</p> <p>○構造設計 ・飛来物等による屋外タンクの破損（第8条で具体の破損想定を説明）による溢水に対して、溢水量を設定するために必要となる系統の保有量に関する構造情報</p> <p>○評価 ・飛来物等による屋外タンクの破損（第8条で具体の破損想定を説明）による溢水に対して、溢水源及び溢水量を評価する。 ・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溢水に対して、溢水源及び溢水量を評価する。 ・想定する破損箇所からの溢水、消火水等の放水による溢水、その他の溢水において評価した溢水量について、地震起因による溢水に包絡されることを評価する。</p>	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.7を受けた設計 ・基本設計方針No.7から展開される設計条件（流体を内包する配管及び容器（塔、槽類を含む）を溢水源として設定）を考慮 ・基本設計方針No.7から展開される設計条件（化学薬品を内包する機器等を溢水源として設定）を考慮 ・基本設計方針No.13,15,19から展開される設計条件（想定破損による溢水、消火用水等の放水による溢水、地震起因による溢水による溢水量）を考慮</p> <p>○配置設計 ・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溢水に対して、屋内の溢水防護設備との位置関係に関する設計 ・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溢水に対して、床及び機器ドレンとの位置関係に関する設計</p> <p>○評価 ・機器ドレン、機器損傷（配管以外）、人的過誤及び誤作動に対して、溢水源及び溢水量を評価する。 ➡人的過誤を想定した溢水は、操作において人が介在しているため、漏えいを止める操作を行う運用とすることを前提とする。 ➡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溢水は、床及び機器ドレン及び巡視点検の有無を考慮する。</p> <p>・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溢水は、想定する溢水量と排水設備の有無を考慮し、想定破損による溢水、消火用水等の放水による溢水、地震起因による溢水と比較することにより溢水防護対象設備への影響がないことを評価する。</p>	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.7を受けた設計</p> <p>○配置設計 ・地下水の流入に対して、建屋内への地下水の流入を考慮する建屋との位置関係に関する設計（建屋内への地下水の流入を考慮する箇所の配置設計を基本設計方針No.34の「屋内_機器・配管」に展開する。）</p> <p>○評価 ・地下水の流入に対して、建屋内へ流入する溢水量を評価する。 ➡建屋内へ流入する溢水量の評価においては、地下水排水設備の排水実績をもとにした地下水の流入量に対して、外部の支援を期待しない期間を積算した値を考慮する。 （地下水の流入による溢水量を用いた溢水評価については、基本設計方針No.34の「屋内_機器・配管」に展開する。）</p> <p>（降水のような再処理施設への直接的な影響を想定した設計については、第8条（外他）基本設計方針No.21に展開する）</p>	-

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
	6.4 溢水防護区画及び溢水経路の設定 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。	(定義：設計条件)			
23	(1) 溢水防護対象設備が設置されている区画 (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 (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	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針No.2から展開される設計条件（評価すべき溢水防護対象設備として設定）を考慮（基本設計方針No.24の設計条件（溢水防護区画及び溢水経路の設定））</li> </ul>		-
24	<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>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針No.23から展開される設計条件（溢水防護区画及び溢水経路の設定）を考慮</li> <li>○配置設計 （溢水防護対象設備に対して、溢水防護区画の配置に関する設計については、基本設計方針No.24の「建物・構築物」に展開する。）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針No.13で展開するとしてアクセスする通路部の設定を示す。</li> <li>基本設計方針No.24の「屋内_機器・配管」で展開するとして溢水防護区画の配置に関する設計を示す。</li> <li>○配置設計 ・溢水防護対象設備、制御室及びアクセス通路部に対して、溢水防護区画及び溢水経路を構成する壁、扉、堰、床段差等の配置に関する設計（滞留面積及び床勾配を含む） （防水扉、水密扉及び水密ハッチの開放を踏まえた溢水経路の設定を基本設計方針No.25に展開する。） （溢水防護区画、溢水経路、滞留面積及び床勾配の配置設計については、基本設計方針No.27の「屋内_機器・配管」に展開する。） （溢水防護区画の配置設計については、基本設計方針No.28,31の「屋内_機器・配管」に展開する。） （壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床ドレン逆止弁の配置設計を基本設計方針No.38の「溢水対策設備」に展開する。） （アクセスする通路部の設定を基本設計方針No.43の「溢水対策設備」に展開する。）</li> <li>○構造設計 （壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床ドレン逆止弁の溢水の流入を防止するための構造（高さ, シール部）設計を基本設計方針No.38の「溢水対策設備」に展開する。）</li> <li>○評価 ・溢水防護区画及び溢水経路の設定における滞留面積及び床勾配の設定について評価する。（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ことについては、溢水評価することにより妥当性を確認することから、算定した溢水経路を基本設計方針No.27の「屋内_機器・配管」に展開する。）</li> </ul>	-

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
25	また、消火活動により区画の防水扉及び水密扉を開放する場合は、開放した防水扉及び水密扉からの消火水の伝播を考慮する。	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針No.24で展開するとした防水扉、水密扉及び水密ハッチの開放を踏まえた溢水経路の設定を示す。</li> <li>○配置設計</li> <li>溢水防護対象設備、制御室及びアクセス通路部に対して、溢水経路の設定において消火栓から消火用ホースの展張に伴い開放を考慮する防水扉及び水密扉の配置に関する設計</li> </ul>		
26	防水扉及び水密扉については、閉止運用を保安規定に定めて、管理する。	(運用要求)			
27	<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>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対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.5 溢水対策設備」に示す。</p>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>冒頭宣言に当たる基本設計方針No.2を受けた設計</li> <li>冒頭宣言に当たる基本設計方針No.5を受けた設計</li> <li>基本設計方針No.13,15,19,21で展開するとした溢水源とする機器、配管の配置設計を示す。</li> <li>基本設計方針No.13,18で展開とした溢水の影響が最も大きくなる破損箇所の配置設計を示す。</li> <li>基本設計方針No.24の「建物・構築物」で展開とした溢水防護区画、溢水経路、滞留面積及び床勾配の配置設計を示す。</li> <li>基本設計方針No.13,15,19,21で展開とした各事象による溢水源及び溢水量の評価を示す。</li> <li>基本設計方針No.2から展開される設計条件(評価すべき溢水防護対象設備として設定)を考慮</li> <li>基本設計方針No.5から展開される設計条件(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</li> <li>○システム設計</li> <li>(溢水評価に対して、地震を検知し、緊急遮断弁閉止により系統を隔離するための地震計及び緊急遮断弁システムの設計を基本設計方針No.42の「溢水対策設備」に展開する。)</li> <li>(溢水評価に対して、溢水を検知し、漏えい箇所を早期に隔離するための漏えい検知器のシステムの設計を基本設計方針No.43の「溢水対策設備」に展開する。)</li> </ul>	—	—



No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
27 の 続き	<p>6.5.1 没水の影響に対する評価及び防護設計方針                      想定した溢水源から発生する溢水量，溢水防護区画及び溢水経路から算出した溢水水位に対し，溢水防護対象設備が没水により安全機能を損なわないことを評価する。                      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。                      壁(貫通部止水処置を含む。)，防水扉，緊急遮断弁等の溢水対策設備の設計方針については，第2章 個別項目の「7.3.5 溢水対策設備」に示す。</p>	-	<p>○配置設計                      ・溢水防護対象設備に対して，機能喪失しない溢水源，溢水量，溢水防護区画（制御室及びアクセス通路部含む）及び溢水経路の位置関係に関する設計                      （溢水評価に対して，地震を検知し，緊急遮断弁閉止により系統を隔離するための地震計及び緊急遮断弁の配置設計を基本設計方針No.42の「溢水対策設備」に展開する。）                      （溢水評価に対して，溢水の流入を防止するための壁(貫通部止水処置を含む。)，防水扉，水密扉，水密ハッチ，堰及び床ドレン逆止弁の配置設計を基本設計方針No.38の「溢水対策設備」に展開する。）                      （溢水評価に対して，溢水を検知し，漏えい箇所を早期に隔離するための漏えい検知器の配置設計を基本設計方針No.43の「溢水対策設備」に展開する。）</p> <p>○構造設計                      ・溢水防護対象設備に対して，没水の影響に対する評価における機能喪失高さの設定に係る構造（没水により安全機能を損なうおそれのある部位の床面からの高さ）に関する設計                      （溢水評価に対して，溢水の流入を防止するための壁(貫通部止水処置を含む。)，防水扉，水密扉，水密ハッチ，堰及び床ドレン逆止弁の構造（高さ，シール部）設計を基本設計方針No.38の「溢水対策設備」に展開する。）</p> <p>○評価                      ・溢水防護対象設備に対して，溢水防護区画における溢水水位と溢水防護対象設備の機能喪失高さの比較により安全機能を損なわないことを評価する。                      ・アクセス通路部に対して，溢水防護区画における溢水水位によりアクセス性が損なわれないことを評価する。                      ➡溢水防護区画における溢水水位は，想定した溢水源から発生する溢水量，溢水経路，溢水防護区画の滞留面積及び床の勾配から算出する。                      ➡溢水防護区画における溢水水位と溢水防護対象設備の機能喪失高さの比較は，一時的な水位変動を考慮する。</p>	-	-

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
28	<p>6.5.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想定した溢水源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水、消火水等による被水並びに天井面の開口部又は貫通部からの被水に対し、影響を受ける範囲内にある溢水防護対象設備が安全機能を損なわないことを評価する。</p> <p>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及び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対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.5 溢水対策設備」に示す。</p>	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.2を受けた設計</p> <p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.5を受けた設計</p> <p>・基本設計方針No.13,15,19,21で展開するとした溢水源とする機器、配管の配置設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.24の「建物・構築物」で展開するとした溢水防護区画の配置設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.13,15,19,21で展開するとした各事象による溢水源の評価を示す。</p> <p>・基本設計方針No.2から展開される設計条件(評価すべき溢水防護対象設備として設定)を考慮</p> <p>・基本設計方針No.5から展開される設計条件(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</p> <p>○配置設計</p> <p>・溢水防護対象設備に対して、機能喪失しない溢水源との位置関係に関する配置情報</p> <p>➡溢水源の配置においては、溢水防護対象設備への影響が最も大きくなる溢水源の位置を考慮する。</p> <p>(溢水防護対象設備に対して、被水を防止するための溢水防護板の配置設計を基本設計方針No.39の「溢水対策設備」に展開する。)</p> <p>(溢水評価に対して、溢水の流入を防止するための壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、水密扉、水密ハッチ、堰及び床ドレン逆止弁の配置設計を基本設計方針No.38に展開する。)</p> <p>(溢水評価に対して、被水を防止するための溢水防護板の配置設計を基本設計方針No.39に展開する。)</p>	-	-

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
28 の 続き	<p>6.5.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針                      想定した溢水源から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。                      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及び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。                      壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、溢水防護板等の溢水対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.5 溢水対策設備」に示す。</p>	-	<p>○構造設計                      ・溢水防護対象設備に対して、被水の影響に対する評価における保護構造に関する設計                      (溢水評価に対して、溢水の流入を防止するための壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、水密扉、水密ハッチ、堰及び床ドレン逆止弁の構造(高さ、シール部)設計を基本設計方針No.38に展開する。)                      (溢水評価に対して、被水を防止するための溢水防護板の構造設計を基本設計方針No.39に展開する。)                      ○評価                      ・溢水防護対象設備に対して、溢水源からの直線軌道及び放射線軌道の飛散による被水の影響により安全機能を損なわないことを評価する。                      ➡評価においては、溢水防護対象設備への影響が最も大きくなる溢水源の位置を考慮する。                      ➡溢水防護対象設備に対する保護構造、溢水対策設備による溢水の流入防止と被水影響の防止を考慮する。</p>	-	-
29	<p>消火水等の放水による溢水に対しては、溢水防護対象設備が設置されている溢水防護区画において固定式消火設備等の水を用いない消火手段を採用することにより、被水の影響が発生しない設計とする。</p>	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.2を受けた設計                      ・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.5を受けた設計                      ・基本設計方針No.15で展開するとした溢水源とする機器、配管の配置設計を示す。                      ・基本設計方針No.2から展開される設計条件(評価すべき溢水防護対象設備として設定)を考慮                      ・基本設計方針No.5から展開される設計条件(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                      ○配置設計                      ・溢水防護対象設備が設置されている溢水防護区画に対して、水以外の消火設備を設置する設計                      (水以外の消火設備を設置する設計については、第11条(内部火災)で示す。)                      ○構造設計                      (消火設備に対する構造設計については、第11条(内部火災)で示す。)</p>	-	-
30	<p>なお、水を用いる消火活動を行う場合には、水を用いる消火活動による被水の影響を最小限に止めるため、溢水防護対象設備に対して不用意な放水を行わないことを消火活動における運用及び留意事項として保安規定に定めて、管理する。</p>	(運用要求)			

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
31	<p>6.5.3 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想定した溢水源からの漏えい蒸気の直接噴出及び拡散による影響を確認するために、空調条件や解析区画を設定して実施した解析結果を踏まえ、蒸気曝露試験又は机上評価により溢水防護対象設備の健全性を確認することで、蒸気の影響により安全機能を損なわないことを評価する。</p> <p>また、壁、扉等の設置による溢水防護区画外からの漏えい蒸気の流入を防止する対策、自動で漏えい蒸気を隔離する自動検知・遠隔隔離システムの設置及びターミナルエンド防護カバーの設置による漏えい蒸気量を低減する対策並びに蒸気防護板による漏えい蒸気の溢水防護対象設備への曝露を防止する対策により、溢水防護対象設備が蒸気の影響により安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>自動検知・遠隔隔離システム、蒸気防護板等の溢水対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.5 溢水対策設備」に示す。</p>	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.2を受けた設計</p> <p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.5を受けた設計</p> <p>・基本設計方針No.13,19で展開するとして蒸気の漏えい源とする機器、配管の配置設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.13,18で展開するとして溢水の影響が最も大きくなる破損箇所の配置設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.24の「建物・構築物」で展開するとして溢水防護区画の配置設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.13,19で展開するとして各事象による溢水源及び溢水量の評価を示す。</p> <p>・基本設計方針No.2から展開される設計条件（評価すべき溢水防護対象設備として設定）を考慮</p> <p>・基本設計方針No.5から展開される設計条件（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</p> <p>○システム設計                  （溢水評価に対して、温度検出器により漏えい蒸気を検知し、蒸気遮断弁及び蒸気遮断ダンパにより指定時間以内に自動で隔離する自動検知・遠隔隔離システムのシステムの設計を基本設計方針No.40に展開する。）</p> <p>○配置設計                  ・溢水防護対象設備に対して、溢水源との位置関係に関する配置情報                  ・溢水防護対象設備に対して、溢水の影響が最も大きくなる破損箇所の配置に関する設計                  （溢水評価に対して、蒸気漏えい量を低減するためのターミナルエンド防護カバーの配置設計を基本設計方針No.40の「溢水対策設備」に展開する。）                  （溢水評価に対して、漏えい蒸気を検知し、自動で隔離するための温度検出器、蒸気遮断弁、蒸気遮断ダンパの配置設計を基本設計方針No.40に展開する。）                  （溢水評価に対して、直接噴出による蒸気の曝露を防止するための蒸気防護板の配置設計を基本設計方針No.41に展開する。）</p>	-	-



No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
31 の 続き	<p>6.5.3 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想定した溢水源からの漏えい蒸気の直接噴出及び拡散による影響を確認するために、空調条件や解析区画を設定して実施した解析結果を踏まえ、蒸気曝露試験又は机上評価により溢水防護対象設備の健全性を確認することで、蒸気の影響により安全機能を損なわないことを評価する。</p> <p>また、壁、扉等の設置による溢水防護区画外からの漏えい蒸気の流入を防止する対策、自動で漏えい蒸気を隔離する自動検知・遠隔隔離システムの設置及びターミナルエンド防護カバーの設置による漏えい蒸気量を低減する対策並びに蒸気防護板による漏えい蒸気の溢水防護対象設備への曝露を防止する対策により、溢水防護対象設備が蒸気の影響により安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>自動検知・遠隔隔離システム、蒸気防護板等の溢水対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.5 溢水対策設備」に示す。</p>	-	<p>○構造設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・溢水防護対象設備に対して、漏えい蒸気の影響に対する評価における耐蒸気性を有する構造に関する設計</li> <li>（溢水評価に対して、蒸気漏えい量を低減するためのターミナルエンド防護カバーの構造設計を基本設計方針No.40の「溢水対策設備」に展開する。）</li> <li>（溢水評価に対して、直接噴出による蒸気の曝露を防止するための蒸気防護板の構造設計を基本設計方針No.41に展開する。）</li> </ul> <p>○評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・溢水防護対象設備に対して、漏えい源の圧力及び距離から算出した到達温度と溢水防護対象設備の耐熱温度の比較により、漏えい蒸気の直接噴出の影響により安全機能を損なわないことを評価する。</li> <li>・溢水防護対象設備に対して、漏えい蒸気の拡散による温度影響により安全機能を損なわないことを評価する。</li> <li>➡評価においては、溢水防護対象設備への影響が最も大きくなる漏えい源を考慮する。</li> <li>➡蒸気影響評価に用いる条件の設定に対して、空調条件や解析区画を設定した蒸気拡散解析の実施及び蒸気曝露試験又は机上評価を実施する。</li> </ul>	-	-

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
32	<p>6.5.4 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシング後の機能維持に関する溢水評価及び防護設計方針                      基準地震動 <math>S_s</math> による地震力によって生じるスロッシングにより、燃料貯蔵プール・ピット等の外へ漏えいする溢水量を三次元流動解析により評価する。                      その際、燃料貯蔵プール・ピット等の周囲に止水板及び蓋を設置することにより溢水量を低減する設計とする。</p>	-	<p>(冒頭宣言であり、具体の設計は基本設計方針No.33に展開する。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.2を受けた設計</li> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.5を受けた設計</li> <li>・基本設計方針No.2から展開される設計条件 (評価すべき溢水防護対象設備として設定) を考慮</li> <li>・基本設計方針No.5から展開される設計条件 (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</li> </ul> <p>○配置設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料貯蔵プール・ピット等と止水板及び蓋の配置に関する設計 (止水板及び蓋のスロッシング量を低減する配置設計を基本設計方針No.44の「溢水対策設備」に展開する。)</li> </ul> <p>○構造設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・溢水源とする燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシング評価に対して、溢水量の算出に用いる燃料貯蔵プール・ピット等の容量、水位、寸法 (深さ、開口面積)、形状と止水板及び蓋の構造 (幅、高さ) に関する設計 (止水板及び蓋のスロッシング量を低減する構造 (幅、高さ) 設計を基本設計方針No.44の「溢水対策設備」に展開する。)</li> </ul> <p>○評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・溢水源とする燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングに対して、止水板及び蓋の設置によるスロッシング量の低下を考慮したうえで、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力により生じるスロッシングにより燃料貯蔵プール・ピット等の外への漏えい量を評価する。</li> <li>➡スロッシング後の燃料貯蔵プール・ピット等の水位が最も低下する条件で評価する。(評価したスロッシングによる溢水量を用いた溢水評価については、基本設計方針No.33に展開する。)</li> </ul>	-	-

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
33	算出した溢水量からスロッシング後の燃料貯蔵プール・ピット等の水位低下を考慮しても、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能が確保されることを確認し、それらを用いることにより適切な水温及び遮蔽に必要な水位を維持できる設計とする。	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.32を受けた設計 基本設計方針No.32で展開するとしてスロッシングによる燃料貯蔵プール・ピット等からの溢水量を示す。</p> <p>○システム設計 ・燃料貯蔵プール・ピット等に対して、給水機能が確保され、給水操作を行うことで適切な水温及び遮蔽に必要な水位を維持できる設計</p> <p>○配置設計 ・燃料貯蔵プール・ピット等に対して、スロッシングより冷却機能、給水機能及び給水操作のためのアクセス並びに操作場所が確保される配置に関する設計</p> <p>○構造設計 ・燃料貯蔵プール・ピット等に対して、スロッシングより冷却機能及び給水機能が確保される構造に関する設計</p> <p>○評価 ・スロッシング後の水位は、燃料貯蔵プール・ピット等の初期水位及びスロッシングによる溢水量から評価する。 ・燃料貯蔵プール・ピット等に対して、スロッシング後の水位が、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び給水機能を考慮して適切な水温及び遮蔽に必要な水位を維持できることを評価する。 ・燃料貯蔵プール・ピット等に対して、スロッシングより冷却機能及び給水機能が喪失しないことを評価する。 ・給水操作のためのアクセス及び操作が可能であることを評価する。</p>	-	-

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
34	<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。), 防水扉等の溢水対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.5 溢水対策設備」に示す。</p>	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.2,5を受けた設計</p> <p>・基本設計方針No.34の「建物・構築物」から展開される設計条件(開口部高さ及び堰高さに関する設計及び開口部高さ及び堰高さに関する設計)を考慮</p> <p>・基本設計方針No.18の「屋外_機器・配管」で展開するとして溢水の影響が最も大きくなる破損箇所の配置設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.34の「建物・構築物」で展開するとして溢水防護建屋(防護区画)の壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰に対して、屋外で発生を想定する溢水源との位置関係に関する配置設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.19の「屋外_機器・配管」で展開するとして各事象による溢水源及び溢水量の評価を示す。</p> <p>・基本設計方針No.2から展開される設計条件(評価すべき溢水防護対象設備として設定)を考慮</p> <p>・基本設計方針No.5から展開される設計条件(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</p> <p>○配置設計</p> <p>・溢水防護建屋(防護区画)の壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰に対して、屋外で発生を想定する溢水源との位置関係に関する配置情報</p> <p>・溢水防護建屋(防護区画)の壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰に対して、溢水の影響が最も大きくなる破損箇所の配置に関する設計</p>	<p>○配置設計</p> <p>(溢水防護建屋(防護区画)に対して、溢水の流入を防止するための壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰の配置設計を基本設計方針No.38の「溢水対策設備」に展開する。)</p> <p>(溢水防護建屋(防護区画)と屋外で発生を想定する溢水源との位置関係に関する配置を基本設計方針No.34の「屋内_機器・配管」に展開する。)</p> <p>○構造設計</p> <p>・溢水防護建屋(防護区画)の壁(貫通部止水処置を含む。)及び堰に対して、溢水の流入を防止するため開口部高さ及び堰高さに関する設計(溢水防護建屋(防護区画)に対して、溢水の流入を防止するための壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰の構造設計を基本設計方針No.38の「溢水対策設備」に展開する。)</p> <p>(溢水防護建屋(防護区画)の壁及び堰に対して、開口部高さ及び堰高さに関する設計については、基本設計方針No.34の「屋内_機器・配管」に展開する。)</p>	-



No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
34 の 続き	<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。), 防水扉等の溢水対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.5 溢水対策設備」に示す。</p>	-	<p>○評価</p> <p>・建屋内の溢水防護対象設備に対して、屋外で発生を想定する溢水が壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰により溢水防護区画へ流入しないことにより、安全機能を損なわないことを評価する。</p> <p>➡評価においては、溢水防護対象設備への影響が最も大きくなる漏えい源を考慮する。</p> <p>➡壁の貫通部から建屋内へ溢水が流入する場合は、防水扉, 水密扉及び堰により溢水防護区画へ流入しないことを評価する。</p> <p>➡溢水対策設備(壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰)により溢水防護区画溢水の流入防止を考慮する。</p>	-	-

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
35	<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 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安全機能を損なわないことを評価する。 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て健全性を確認することにより、屋外の溢水防護対象設備が没水、被水及び蒸気の影響を受けて、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.2,5を受けた設計 ・基本設計方針No.18で展開するとして溢水の影響が最も大きくなる破損箇所の配置設計を示す。 ・基本設計方針No.19で展開するとして各事象による溢水源及び溢水量の評価を示す。 ・基本設計方針No.2から展開される設計条件（評価すべき溢水防護対象設備として設定）を考慮 ・基本設計方針No.5から展開される設計条件（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 ・基本設計方針No.19から展開される設計条件（溢水源とする機器、配管の配置）を考慮</p> <p>○配置設計 ・屋外の溢水防護対象設備に対して、溢水源、溢水防護対象設備の位置関係に関する配置情報 ・溢水防護対象設備に対して、溢水の影響が最も大きくなる破損箇所の配置に関する設計</p> <p>○構造設計 ・屋外の溢水防護対象設備に対して、機能喪失高さ及び保護構造に関する設計</p> <p>○評価 ・屋外の溢水防護対象設備に対して、評価条件を考慮したうえで、屋外の溢水防護対象設備が没水、被水及び蒸気の影響により安全機能を損なわないことを評価する。 ➡評価においては、溢水防護対象設備への影響が最も大きくなる漏えい源を考慮する。</p>	-	-	-
36	<p>第2章 個別項目 7. その他再処理設備の附属施設 7.3 その他の主要な事項 7.3.5 溢水対策設備 溢水対策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>(冒頭宣言であり、具体の設計は基本設計方針No.37～45に展開する。)</p>			

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
37	<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、溢水対策設備により、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>溢水対策設備は、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, 地震計及び緊急遮断弁, 漏えい検知器, 液位計, 止水板並びに蓋で構成し, 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>(冒頭宣言であり, 具体の設計は基本設計方針No.38~45に展開する。)</p>			

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
38	<p>(1) 壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 堰及び床ドレン逆止弁は, 壁, 扉, 堰, 床段差等の設置状況を踏まえて流入防止対策を図ることにより, 溢水防護区画外の溢水に対して, 流入を防止する設計とする。</p> <p>また, 溢水防護対象設備周囲に設置する堰は, 溢水防護対象設備が没水しないよう設置する設計とする。</p> <p>壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 堰及び床ドレン逆止弁並びに溢水防護対象設備周囲に設置する堰は, 発生した溢水による水位や水圧に対して流入防止機能が維持できる設計とするとともに, 基準地震動 <math>S_s</math> による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p>	-	-	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.27,36,37を受けた設計</p> <p>・基本設計方針No.24の「建物・構築物」及びNo.27,28の「屋内 機器・配管」で展開するとして壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床ドレン逆止弁の配置設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.34の「屋内 機器・配管」及び「溢水対策設備」で展開するとして壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰の配置設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.24の「建物・構築物」及びNo.27,28の「屋内 機器・配管」で展開するとして壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床ドレン逆止弁の構造設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.34の「屋内 機器・配管」及び「溢水対策設備」で展開するとして壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰の構造設計を示す。</p> <p>○配置設計</p> <p>・壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床ドレン逆止弁は溢水防護区画外の溢水に対して, 流入を防止する配置とする設計</p> <p>・溢水防護対象設備の周辺の堰は, 溢水防護対象設備が没水しないように設置する設計</p> <p>○構造設計</p> <p>・壁(貫通部止水処置を含む。)及び堰は, 溢水防護区画外の溢水に対して, 流入を防止する構造(形状, 寸法)設計</p> <p>・防水扉, 水密扉及び水密ハッチは, 開閉可能な構造とする設計</p> <p>・防水扉, 水密扉及び水密ハッチは, 閉止時に溢水区画外の溢水に対して, 流入を防止する構造(形状, 寸法)とし, 閉止部にはシール性を有する材料を使用する設計</p> <p>・床ドレン逆止弁は溢水防護区画外の溢水による, 床ドレン配管からの逆流水圧により弁体を閉止し, 流入を防止する構造(形状, 寸法)設計</p> <p>・壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床ドレン逆止弁は, 溢水による水位・水圧及び基準地震動 <math>S_s</math> の地震力に対する耐性を有する設計</p>

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
38 の 続き	<p>(1) 壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 堰及び床ドレン逆止弁は, 壁, 扉, 堰, 床段差等の設置状況を踏まえて流入防止対策を図ることにより, 溢水防護区画外の溢水に対して, 流入を防止する設計とする。</p> <p>また, 溢水防護対象設備周囲に設置する堰は, 溢水防護対象設備が没水しないよう設置する設計とする。</p> <p>壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 堰及び床ドレン逆止弁並びに溢水防護対象設備周囲に設置する堰は, 発生した溢水による水位や水圧に対して流入防止機能が維持できる設計とするとともに, 基準地震動 S s による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p>	-	-	-	<p>○評価</p> <p>・壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床ドレン逆止弁は, 基準地震動 S s による地震力に対する耐震性, 溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対する強度を有することを評価する。</p>
39	<p>(2) 溢水防護板は, 発生した溢水の溢水防護対象設備への被水を防止する設計とし, 溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なわないよう設置する設計とする。</p> <p>溢水防護対象設備を覆う溢水防護板は, 主要部材に不燃性材料又は難燃性材料を用いて製作し, 基準地震動 S s による地震力に対して耐震性を有する設計及び実機を想定した被水条件を考慮しても当該機能を損なわないことを被水試験等により確認する設計とする。</p>	-	-	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.27,36,37を受けた設計</p> <p>・基本設計方針No.28の「屋内_機器・配管」で展開するとして溢水防護板が飛散の障壁となる配置設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.28の「屋内_機器・配管」で展開するとして溢水防護板が飛散の障壁となる構造設計を示す。</p> <p>○配置設計</p> <p>・溢水防護板は溢水防護対象設備に対して, 想定した溢水源からの飛散の障壁となるように設置し, 被水影響を防止する設計</p> <p>○構造設計</p> <p>・溢水防護板は溢水防護対象設備に対して, 想定した溢水源からの飛散の障壁となる構造(形状, 寸法)設計</p> <p>・溢水防護板は, 不燃性又は難燃性材料を用い, 耐震性及び被水圧に対する強度を有する設計</p> <p>○評価</p> <p>・溢水防護板は, 基準地震動 S s による地震力に対して耐震性を有すること及び実機への被水量・圧力・方向を考慮した被水試験により被水による圧力への耐性を有することを評価する。</p>



No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
40	<p>(3) 自動検知・遠隔隔離システム(温度検出器, 蒸気遮断弁)は, 蒸気影響を緩和するため, 蒸気の漏えいを検知し, 自動で漏えい蒸気を隔離する設計とする。</p> <p>溢水源となる一般蒸気等に設置する蒸気遮断弁は, 隔離信号発信後10秒以内に自動隔離する設計とする。</p> <p>また, 自動検知・遠隔隔離システムだけでは溢水防護対象設備の健全性が確保されない場合には, 破損想定箇所にターミナルエンド防護カバーを設置することで蒸気影響を軽減する設計とする。</p>	-	-	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.27,36,37を受けた設計</p> <p>・基本設計方針No.13,31の「屋内_機器・配管」で展開するとして漏えい蒸気を検知し, 指定時間以内に自動で隔離するためのシステム設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.13,31の「屋内_機器・配管」で展開するとして漏えい蒸気を検知し, 自動で隔離するための温度検出器, 蒸気遮断弁, 蒸気遮断ダンパの配置設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.No.13,31の「屋内_機器・配管」で展開するとして蒸気漏えい量を低減するためのターミナルエンド防護カバーの配置設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.13,31の「屋内_機器・配管」で展開するとして蒸気漏えい量を低減するためのターミナルエンド防護カバーの構造設計を示す。</p> <p>○システム設計</p> <p>・温度検出器により蒸気の漏えいを検知し, 検知信号により蒸気遮断弁及び蒸気遮断ダンパを閉止することで, 自動で蒸気の漏えいを隔離するための設計</p> <p>・蒸気遮断弁は, 隔離信号発信後指定時間以内に自動閉止する設計</p> <p>○配置設計</p> <p>・温度検出器は, 蒸気の漏えいを検知するため, 破損が想定される高エネルギー配管近傍であって温度上昇を検知可能な配置とする設計</p> <p>・蒸気遮断弁は, 蒸気漏えいの影響緩和のために漏えい蒸気を隔離可能な配置とする設計</p> <p>・蒸気遮断ダンパは, 蒸気漏えいの影響緩和のために漏えい蒸気の区画からの流出を遮断する設計</p> <p>・ターミナルエンド防護カバーは, 破損想定箇所からの蒸気漏えい量を低減し, 蒸気による環境(温度・湿度)条件への影響を緩和するため配置設計</p>

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
40 の 続き	<p>(3) 自動検知・遠隔隔離システム(温度検出器, 蒸気遮断弁)は, 蒸気影響を緩和するため, 蒸気の漏えいを検知し, 自動で漏えい蒸気を隔離する設計とする。                      溢水源となる一般蒸気等に設置する蒸気遮断弁は, 隔離信号発信後10秒以内に自動隔離する設計とする。                      また, 自動検知・遠隔隔離システムだけでは溢水防護対象設備の健全性が確保されない場合には, 破損想定箇所にターミナルエンド防護カバーを設置することで蒸気影響を軽減する設計とする。</p>	-	-	-	<p>○構造設計                      ・温度検出器は, 温度上昇を検知することにより蒸気漏えいを検知する設計                      ・蒸気遮断弁は, 隔離信号により弁を閉止し流路を隔離する設計                      ・蒸気遮断ダンパは, 付属の温度計により温度上昇を検知し, 自動で閉止することで区画を遮断する設計。                      ・ターミナルエンド防護カバーは, 配管と防護カバーにすき間構造を設けることにより破損想定箇所からの蒸気漏えい量を低減し, 蒸気による環境(温度・湿度)条件への影響を緩和する設計                      ・温度検出器, 蒸気遮断弁, 蒸気遮断ダンパ及びターミナルエンド防護カバーは蒸気漏えいに対して, 環境温度への耐性及び圧力に対する強度を有する設計                      ○評価                      ・温度検出器が蒸気漏えいを検知し, 隔離信号発信後指定時間以内に蒸気遮断弁, 蒸気遮断ダンパが自動閉止する機能を評価する。                      ・温度検出器, 蒸気遮断弁, 蒸気遮断ダンパ及びターミナルエンド防護カバーは, 環境温度への耐性及び圧力に対する強度を有することを評価する。</p>
41	<p>(4) 蒸気防護板は, 溢水防護対象設備が蒸気の影響により安全機能を損なわないよう, 溢水防護対象設備に対して設置する設計とする。                      蒸気防護板は, 実機を想定した蒸気条件を考慮した耐蒸気性能を有する設計とする。                      蒸気防護板は, 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並びに蒸気配管の破損により生じる環境温度及び圧力に対して当該機能が損なわれない設計とする。</p>	-	-	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.27,36,37を受けた設計                      ・基本設計方針No.31の「屋内_機器・配管」から展開される直接噴出による蒸気影響評価の条件となる蒸気防護板の配置設計を示す。                      ・基本設計方針No.31の「屋内_機器・配管」から展開される直接噴出による蒸気影響評価の条件となる蒸気防護板の構造設計を示す。                      ○配置設計                      ・蒸気防護板は, 溢水防護対象設備に対して, 漏えい蒸気の直接噴出を遮断し蒸気影響を防止する設計                      ○構造設計                      ・蒸気防護板は溢水防護対象設備に対して, 漏えい蒸気の直接噴出を遮断し蒸気影響を防止する構造(形状, 寸法)設計                      ・蒸気防護板は環境温度への耐性及び蒸気圧力に対する強度を有する設計                      ○評価                      ・蒸気防護板は, 蒸気配管の破損により生じる環境温度への耐性及び圧力に対する強度を有することを評価する。</p>

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
42	<p>(5) 溢水防護建屋内又は建屋間(建屋外の洞道含む。)に設置する緊急遮断弁は、制御建屋に設置する地震計からの信号で作動する又は弁の感震機構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、溢水防護建屋内で発生する溢水量を低減する設計とする。 地震計及び緊急遮断弁は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して耐震性を有する設計とする。</p>	-	-	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.27,36,37を受けた設計                  ・基本設計方針No.19,27の「屋内_機器・配管」で展開するとして地震を検知し、緊急遮断弁閉止により系統を隔離するシステム設計を示す。                  ・基本設計方針No.19,27の「屋内_機器・配管」で展開するとして地震計及び緊急遮断弁の配置設計を示す。                  ○システム設計                  ・緊急遮断弁は、制御建屋に設置する地震計からの信号又は弁の感震機構作動によって弁を閉止し、溢水源となる流体を隔離する設計                  ○配置設計                  ・地震計は設定した加速度異常の地震を検知可能な制御建屋に配置する設計                  ・緊急遮断弁は、溢水防護建屋内又は建屋間に設置し、他建屋から流入する溢水源となる流体を隔離できる設計                  ○構造設計                  ・地震計は、設定した加速度以上の地震を検知した場合に作動する設計                  ・空気式緊急遮断弁は、地震計からの信号により弁を閉止し、溢水源となる流体を遮断し、系統を隔離する設計                  ・機械式緊急遮断弁は、感震機構の地震感知により弁を閉止し、溢水源となる流体を遮断し、系統を隔離する設計                  ・地震計及び緊急遮断弁は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、耐震性を有する設計                  ○評価                  ・地震計及び緊急遮断弁は、地震を検知し、溢水源となる流体を隔離する機能を有することを評価する。                  ・地震計及び緊急遮断弁は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して耐震性を有することを評価する。                  ・緊急遮断弁は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して動的機能を維持できることを加振試験等により評価する。</p>



No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
43	(6) 漏えい検知器及び液位計は、溢水の発生を検知し、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室からの手動遠隔操作又は現場操作により漏えい箇所を早期に隔離できる設計とする。	-	-	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.27,36,37を受けた設計</p> <p>・基本設計方針No.13,27の「屋内_機器・配管」で展開するとして溢水を検知し、漏えい箇所を早期に隔離するためのシステム設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.13,27の「屋内_機器・配管」で展開するとして溢水の発生を検知するための漏えい検知器、液位計の配置設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.24の「建物・構築物」で展開するとしてアクセスする通路部の配置を示す。</p> <p>○システム設計</p> <p>・漏えい検知器の動作及びタンク・ピットの液位計上昇により、漏えい検知ができる設計</p> <p>・中央制御室等からの手動遠隔操作又は操作場所へアクセスし、現場操作により漏えい箇所の隔離ができる設計</p> <p>○配置設計</p> <p>・漏えい検知器及び液位計は、溢水の発生を検知するために、溢水源の近傍又は溢水経路下流に配置する設計</p> <p>○構造設計</p> <p>・漏えい検知器は、漏えい液受皿への液体の流入を検知する設計</p> <p>・液位計は、タンク・ピットへの液体の流入により液位の上昇を検知する設計</p> <p>○評価</p> <p>・漏えい検知器及び液位計によって溢水を検知し、中央制御室等からの手動遠隔操作又は現場操作により漏えい箇所を早期に隔離できることを評価する。</p>

No.	第12条溢水 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
44	<p>(7) 止水板及び蓋は、燃料貯蔵プール・ピット等の周囲に設置することによりスロッシング水量を低減し、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能が確保されることを確認し、それらを用いることにより適切な水温及び遮蔽に必要な水位を維持できる設計とする。止水板及び蓋は、地震、火災荷重及び環境条件に対して、スロッシング水量を低減する性能が損なわれない設計とする。</p>	-	-	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.27,36,37を受けた設計                  ・基本設計方針No.21,32の「屋内_機器・配管」で展開するとしたスロッシング量を低減する配置設計を示す。                  ・基本設計方針No.21,32の「屋内_機器・配管」で展開するとしたスロッシング量を低減する構造（幅、高さ）設計を示す。</p> <p>○配置設計                  ・止水板及び蓋は、基準地震動 S s による地震力によって生じるスロッシング量を低減する配置設計</p> <p>○構造設計                  ・止水板及び蓋は、基準地震動 S s による地震力によって生じるスロッシング量を低減する構造（幅、高さ）設計                  ・止水板及び蓋は、基準地震動 S s による地震力によって生じるスロッシング水荷重に対する強度、耐震性、火災荷重及び湿度・温度条件への耐性を有する設計</p> <p>○評価                  ・止水板及び蓋は、スロッシング水荷重に対する強度、耐震性、火災荷重及び環境条件への耐性を有することを評価する。</p>
45	<p>溢水対策設備については、保守点検等の運用を適切に実施することを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.27,36,37を受けた設計                  （運用要求）</p>			

※設計展開のある設計説明分類のみ抜粋

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
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ずることにより、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>	(冒頭宣言であり、具体の設計は基本設計方針No.2~8,16に展開する。)			
2	<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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.1を受けた設計 (冒頭宣言及び定義(用語の定義)であり、具体の設計は基本設計方針No.33~38に展開する。)</p> <p>(定義：設計条件) ※化学薬品の漏えいの評価対象範囲に対する考え方を示す。</p>			
		<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.1を受けた設計</p> <p>○配置設計</p> <p>・化学薬品防護対象設備に対し、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ための配置設計（基本設計方針No.34~38に展開する。）</p> <p>○構造設計</p> <p>・化学薬品防護対象設備の安全機能を損なわないための構造設計（基本設計方針No.34~38に展開する。）</p> <p>➡化学薬品防護対象設備のうち、安全機能を損なわないために確認すべき設備の構造及び対象範囲を考慮する。</p> <p>○評価</p> <p>・化学薬品防護対象設備の対象範囲（基本設計方針No.30,34~38に展開する。）</p>	-		
3	<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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.1を受けた設計</p> <p>(代替設備により必要な機能を確保する設計)</p> <p>○システム設計</p> <p>・設備の損傷を考慮した場合の代替措置の設定に関し、代替する機能がある場合は、その機能を代替設備により確保する設計 例：代替機能を有する設備がある場合（複数ある設備（排風機又はHEPAフィルタ）で代替（停止中の設備に切り替えて運転）、別の計器で代替（供給先の流量計を供給元の流量計等の値で供給できていることを確認）等）</p> <p>(安全上支障のない期間で修理可能な設計)</p> <p>○システム設計、配置設計、構造設計</p> <p>・代替する機能がない場合は、損傷時の修理を考慮し、修理可能な設計 例：代替機能を有する設備がなく、隔離措置等を行い修理にて対応する場合（屋外配管等）</p> <p>・修理のために必要な共通的な対応については、第16条（安有）の保守・修理に対するシステム設計、配置設計、構造設計で示す。</p>			
4	<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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.1を受けた設計 (運用要求)</p>			

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
5	<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ずることにより、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。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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.1を受けた設計 （冒頭宣言であり、具体的設計は基本設計方針No.13, 第23条（制御室等）及び第30条（緊急時対策所）に展開する。）</p>			
6	<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。 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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.1を受けた設計 （冒頭宣言及び定義（用語の定義）であり、具体的設計は基本設計方針No.12,33～38に展開する。）</p>			
		<p>（定義：設計条件）</p>			
7	<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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.1を受けた設計 （運用要求）</p>			
8	<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、硝酸ヒドランジ、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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.1を受けた設計 （冒頭宣言であり、具体的設計は基本設計方針No.9,14に展開する。）</p>			
		<p>○システム設計 ・再処理工場で大量に使用する化学薬品を試薬建屋の化学薬品貯蔵供給設備に保有し、各施設の化学薬品貯蔵供給系に移送するシステム情報</p> <p>○配置設計 ・試薬建屋の化学薬品貯蔵供給設備に保有する薬品の配置情報</p>	-		

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
9	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。		<ul style="list-style-type: none"> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.8を受けた設計 (冒頭宣言であり、具体の設計は基本設計方針No.10,11に展開する。)</li> </ul>		
10	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。		<ul style="list-style-type: none"> <li>○システム設計                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・従事者の安全性の確保のため、化学薬品の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し、耐薬品性の塗装や化学薬品と反応する資機材の撤去による腐食性ガスの発生低減に関するシステム情報</li> </ul> </li> <li>○配置設計                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学薬品を内包又は化学薬品が通過する継ぎ手部に対し、化学薬品の漏えいによる飛散を防止する箇所の配置情報</li> </ul> </li> <li>○構造設計                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学薬品を内包又は化学薬品が通過する継ぎ手部に対し、化学薬品の性状に合わせた材料選定に関する構造情報</li> </ul> </li> </ul>		
11	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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.9を受けた設計 (運用要求)</li> </ul>		
12	7.3 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。		<ul style="list-style-type: none"> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.6を受けた設計 (冒頭宣言であり、具体の設計は基本設計方針No.14～15に展開する。)</li> </ul>		
13	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。		<ul style="list-style-type: none"> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.5を受けた設計 (冒頭宣言であり、具体の設計は第8条（外他）基本設計方針No.26に展開する。)</li> </ul>		

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
14	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.8を受けた設計</li> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.12を受けた設計</li> </ul> （冒頭宣言であり、具体の設計は基本設計方針No.15に展開する。）			
		○構造設計 ・化学薬品防護対象設備に対し、腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響を受けるおそれのある構成部材に関する情報 （抽出した構成部材については、基本設計方針No.15に展開する。）	-	-	-
15	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 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。 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あり、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。	（定義：設計条件）※設計上考慮すべき化学薬品の設定に対する考え方を示す。			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.12を受けた設計</li> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.14を受けた設計</li> <li>・基本設計方針No.14で展開するとして化学薬品により影響を受けるおそれのある構成部材を考慮</li> </ul> ○評価 ・化学薬品と化学薬品防護対象設備の構成部材の組合せごとの腐食性を踏まえ、設計上考慮すべき化学薬品を設定する。 ➡漏えいした化学薬品の回収、原状復旧の期間として見込まれる7日間の腐食を考慮する。 （設定した設計上考慮すべき化学薬品については、基本設計方針No.20,25,29に展開する。）	-	-	-
16	7.4 考慮すべき化学薬品の漏えい事象 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。 (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。) (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。) (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。) (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。) 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」で溢水水源として想定する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.1を受けた設計</li> </ul> （冒頭宣言及び定義（用語の定義）であり、具体の設計は基本設計方針No.17,24,25,29に展開する。）			
		（定義：設計条件）			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本設計方針No.20,25,29の設計条件（化学薬品を内包する配管及び容器（塔、槽類を含む）を化学薬品の漏えい源として設定）</li> </ul>	-	-	-
		（定義：設計条件）			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・第12条（溢水）基本設計方針No.7の設計条件（液体状の化学薬品を溢水源として想定）</li> </ul>	-	-	-

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
17	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 7.5.1 想定破損による化学薬品の漏えい 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.16を受けた設計（冒頭宣言であり、具体的設計は基本設計方針No.20に展開する。）</li> </ul>		-	-
18	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。	（定義：設計条件）			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本設計方針No.20の設計条件（破損を想定する配管の分類（高エネルギー配管、低エネルギー配管）の設定）</li> </ul>		-	-
19	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。	（定義：設計条件）			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本設計方針No.20の設計条件（配管の分類に基づく破損形状（完全全周破断、貫通クラック）の想定）</li> </ul>		-	-
20	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。 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。 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.17を受けた設計</li> <li>・基本設計方針No.15から展開される設計条件（化学薬品防護対象設備に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）を考慮</li> <li>・基本設計方針No.16から展開される設計条件（化学薬品を内包する配管及び容器（塔、槽類を含む）を化学薬品の漏えい源として設定）を考慮</li> <li>・基本設計方針No.18から展開される設計条件（破損を想定する配管の分類（高エネルギー配管、低エネルギー配管）の設定）を考慮</li> <li>・基本設計方針No.19から展開される設計条件（配管の分類に基づく破損形状（完全全周破断、貫通クラック）の想定）を考慮</li> </ul> <p>○構造設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学薬品の漏えい源とする配管に対して、破損形状を想定するために発生応力と許容応力の比を評価するための配管の構造（発生応力：板厚、直径、支持間隔、許容応力：材質、温度）に関する設計</li> </ul> <p>○評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学薬品の漏えい源とする配管に対して、定ピッチスパン法又は多質点解析により発生応力を算出し、許容応力との比により破損形状を評価する。</li> </ul> <p>（評価結果により設定した化学薬品の漏えい源（破損位置と破損形状含む）については、基本設計方針No.22に展開する。）</p>		-	-
21	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。	（運用要求）			



No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
22	<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>・基本設計方針No.20で展開するとした応力評価の結果により設定した化学薬品の漏えい源（破損位置と破損形状含む）を示す。</p> <p>○配置設計 ・想定破損による化学薬品の漏えいに対して、化学薬品の漏えい源とする機器、配管の配置に関する設計</p> <p>○構造設計 ・化学薬品の漏えい源とする機器、配管に対して、系統内からの漏えい量を設定するために必要となる系統の配管の長さ、口径と容器寸法に関する構造情報</p> <p>○評価 ・化学薬品の漏えい源とする配管に対して、漏えいを想定する系統の保有量を想定する破損箇所からの漏えい量として評価する。 ➡屋外で想定する想定破損による化学薬品の漏えい源がないことを示す。</p>	<p>・基本設計方針No.20で展開するとした応力評価の結果により設定した化学薬品の漏えい源（破損位置と破損形状含む）を示す。</p> <p>○システム設計 ・化学薬品の漏えい量の算出に必要なタンク・ピット等の化学薬品源から破損箇所までの系統及び系統保有量の算出に必要な配管の破損箇所と隔離箇所までの系統を示すシステム情報（定格流量を含む） （化学薬品の漏えいを検知し、漏えい箇所を早期に隔離するためのシステムの具体的な設計については、基本設計方針No.45の「溢水対策設備」に展開する。）</p> <p>○配置設計 ・化学薬品の漏えい量の算出にあたって、配管の破損箇所と漏えい検知器、液位計との位置関係に関する設計 （化学薬品防護対象設備に対して、想定破損による漏えい源とする配管の配置を基本設計方針No.34～36に展開する。） （化学薬品防護対象設備に対して、化学薬品の漏えいの影響が最も大きくなる破損箇所の配置を基本設計方針No.34～36に展開する。） （アクセスする通路部の設定については、基本設計方針No.31の「建物・構築物」に展開する。） （化学薬品の漏えいの発生を検知するための漏えい検知器、液位計の配置設計を基本設計方針No.45の「溢水対策設備」に展開する。）</p> <p>○構造設計 ・化学薬品の漏えい源とする配管に対して、系統隔離後に隔離範囲内の系統内からの漏えい量を設定するために必要となる系統の配管の長さ、口径に関する構造情報 ➡配管の長さの設定では、配置設計における配管の破損箇所と隔離箇所との位置関係を考慮する。</p>	-	-

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
22 の 続き	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。	-	○評価 ・化学薬品の漏えい源とする配管に対して、漏えい停止するまでの時間を考慮し、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、漏えい量を評価する。 ➡隔離後の漏えい量は、構造設計における配管内の保有量及び容器の保有量から算定する。 (評価した化学薬品の漏えい源及び漏えい量については、基本設計方針No.29,34～36に展開する。) (化学薬品の漏えい量の算出における、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ことについては、化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路を設定したうえで化学薬品の漏えい評価(漏えい源となる系統の全保有量を合算して評価)することにより妥当性を確認することから、算定した化学薬品の漏えい量を基本設計方針No.34,36に展開し、その中で示す。)	-	-
23	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。	(運用要求)			
24	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。	・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.16を受けた設計 (冒頭宣言であり、具体の設計は第11条(内部火災)に展開する。)			

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
25	<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Ss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Ss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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.16を受けた設計 (冒頭宣言であり、具体の設計は基本設計方針No.26～28, 第6条(地震)に展開する。)</p> <p>・基本設計方針No.15から展開される設計条件(化学薬品防護対象設備に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)を考慮 ・基本設計方針No.16から展開される設計条件(化学薬品を内包する配管及び容器(塔, 槽類を含む)を化学薬品の漏えい源として設定)を考慮</p> <p>○配置設計 (耐震B, Cクラス機器の配置については、化学薬品の漏えい源から除外する機器は基本設計方針No.26, 化学薬品の漏えい源とする機器は基本設計方針No.28に展開する。)</p> <p>○構造設計 (化学薬品を内包する機器に対して耐震Sクラス機器が基準地震動Ssによる地震力によって破損が生じない設計については、第6条(地震)に展開する。)</p> <p>○評価 (耐震Sクラス機器は、基準地震動Ssによる地震力に耐震性を確保していることに関する評価について、第6条(地震)に展開する。) (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。基本設計方針No.26の耐震B, Cクラス機器のうち基準地震動Ssによる地震力によって破損は生じない機器を考慮する。化学薬品の漏えい源とする機器については、基本設計方針No.28に展開し、化学薬品の漏えい量を設定する。)</p>	-	-
26	<p>ただし、耐震B, Cクラスであっても基準地震動Ss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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.25を受けた設計 ・基本設計方針No.25で展開するとして化学薬品の漏えい源から除外する機器の配置設計を示す。</p> <p>○配置設計 ・化学薬品防護対象設備に対して、化学薬品の漏えい源から除外する耐震B, Cクラス機器の配置設計</p> <p>○構造設計 (化学薬品の漏えい源から除外する耐震B, Cクラス機器が基準地震動Ssによる地震力によって破損が生じない設計については、第6条(地震)で示す。)</p> <p>○評価 (化学薬品の漏えい源から除外する耐震B, Cクラス機器に対して、基準地震動Ssによる地震力に対して耐震性を確保する設計について、第6条(耐震)で示す。) ▶化学薬品の漏えい源から除外する耐震B, Cクラス機器の対象を第6条(耐震)に展開し、第6条(耐震)で耐震性を評価する。</p>	-	-
27	<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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.25を受けた設計</p> <p>○配置設計 (化学薬品防護対象設備に対して、化学薬品の漏えい量が最も大きくなる機器の破損箇所に関する配置設計は、基本設計方針No.34～36に展開する。)</p> <p>○評価 (化学薬品の漏えい源とする機器に対して、化学薬品の漏えいの影響が最も大きくなるように漏えい量を評価することは、基本設計方針No.28に展開する。)</p>	-	-

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
28	<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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.25を受けた設計 基本設計方針No.25で展開するとして化学薬品の漏えい源とする耐震 B, C クラス機器の配置設計を示す。</p> <p>○配置設計 ・地震起因による化学薬品の漏えいに対して、化学薬品の漏えい源とする機器、配管の配置に関する設計</p> <p>○構造設計 ・化学薬品の漏えい源とする機器に対して、系統内からの漏えい量を設定するために必要となる配管の長さ、口径と容器寸法に関する構造情報</p> <p>○評価 ・化学薬品の漏えい源とする機器に対して、漏えいを想定する系統の保有量を化学薬品の漏えい量として評価する。 ➡屋外で想定する地震起因による化学薬品の漏えい源がないことを示す。</p>	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.25を受けた設計 基本設計方針No.25で展開するとして化学薬品の漏えい源とする耐震 B, C クラス機器の配置設計を示す。</p> <p>○システム設計 ・化学薬品の漏えい量の算出にあたって、系統ごとの保有量を算出に必要な漏えい箇所と系統の流体内包範囲の系統を示すシステム情報 （地震を検知し、緊急遮断弁閉止により系統を隔離するシステム設計を基本設計方針No.43の「溢水対策設備」に展開する。）</p> <p>○配置設計 ・化学薬品の漏えい量の算出にあたって、配管の破損箇所と緊急遮断弁との位置関係に関する設計 （化学薬品防護対象設備に対して、地震起因による化学薬品の漏えい源とする機器、配管の配置を基本設計方針No.34～36に展開する。） （地震計及び緊急遮断弁の配置設計を基本設計方針No.43の「溢水対策設備」に展開する。）</p> <p>○構造設計 ・化学薬品の漏えい源とする機器に対して、系統隔離後に隔離範囲内の系統内からの漏えい量を設定するために必要となる配管の長さ、口径と容器寸法に関する構造情報</p> <p>○評価 ・化学薬品の漏えい源とする機器に対して、隔離範囲内の系統の保有量を合算して、化学薬品の漏えい量を評価する。 ➡化学薬品の漏えい量は、構造設計における配管内の保有量及び容器の保有量から算定する。 （評価した化学薬品の漏えい源及び漏えい量については、基本設計方針No.29,34～36に展開する。） （化学薬品の漏えい量の算出における、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こと（No.27より展開）については、化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路を設定したうえで化学薬品の漏えい評価（漏えい源となる系統の全保有量を合算して評価）することにより妥当性を確認することから、算定した漏えい量を基本設計方針No.34,36に展開し、その中で示す。）</p>	-	-

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
29	<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。 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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.16を受けた設計 ・基本設計方針No.15から展開される設計条件（化学薬品防護対象設備に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）を考慮 ・基本設計方針No.16から展開される設計条件（化学薬品を内包する配管及び容器（塔、槽類を含む）を化学薬品の漏えい源として設定）を考慮</p> <p>○配置設計 ・飛来物等による屋外タンクの破損に起因する化学薬品の漏えいに対して、化学薬品防護建屋及び屋外の化学薬品防護対象設備との位置関係に関する設計 ・タンクローリ等の破損による化学薬品の漏えいに対して、化学薬品防護建屋及び屋外の化学薬品防護対象設備との位置関係に関する設計 ・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化学薬品の漏えいに対して、化学薬品防護建屋及び屋外の化学薬品防護設備との位置関係に関する設計 （タンクローリ等の破損による漏えい源の配置については、No.37の「屋内_機器・配管」及び基本設計方針No.38に展開する。）</p> <p>○評価 ・飛来物等による屋外タンクの破損（第8条で具体の破損想定を説明）に起因する化学薬品の漏えいに対して、化学薬品の漏えい源及び漏えい量を評価する。 ➡屋外タンクの破損による化学薬品の漏えい源がないことを示す。 ・タンクローリ等の破損による化学薬品の漏えいに対して、化学薬品の漏えい源及び漏えい量を評価する。 （評価したタンクローリ等の破損による化学薬品の漏えい量を用いた化学薬品の漏えい評価については、基本設計方針No.37の「屋内_機器・配管」及び基本設計方針No.38に展開する。） ・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化学薬品の漏えいに対して、化学薬品の漏えい源及び漏えい量を評価する。 ➡屋外で想定する機器ドレン、機器損傷（配管以外）、人的過誤及び誤作動による化学薬品の漏えい源がないことを示す。</p>	<p>（定義：用語の定義）</p> <p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.16を受けた設計 ・基本設計方針No.15から展開される設計条件（化学薬品防護対象設備に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）を考慮 ・基本設計方針No.16から展開される設計条件（化学薬品を内包する配管及び容器（塔、槽類を含む）を化学薬品の漏えい源として設定）を考慮 ・基本設計方針No.22,28から展開される設計条件（想定破損による化学薬品の漏えい及び地震起因による化学薬品の漏えいによる漏えい量）を考慮</p> <p>○配置設計 ・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化学薬品の漏えいに対して、屋内の化学薬品防護設備との位置関係に関する設計 ・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化学薬品の漏えいに対して、床及び機器ドレンとの位置関係に関する設計</p> <p>○評価 ・機器ドレン、機器損傷（配管以外）、人的過誤及び誤作動に対して、化学薬品の漏えい源及び漏えい量を評価する。 ➡人的過誤を想定した化学薬品の漏えいは、操作において人が介在し、事象発生時には即座に漏えいを止める操作を行う運用とするため、化学薬品防護対象設備への影響がないことを示す。 ➡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化学薬品の漏えいは、床及び機器ドレン及び巡視点検の有無を考慮する。 ・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化学薬品の漏えいは、想定する化学薬品の漏えい量と排水設備の有無を考慮し、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と比較することにより化学薬品防護対象設備への影響がないことを評価する。</p>	-	-

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
	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 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。 (1) 化学薬品防護対象設備が設置されている区画 (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 (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				
30		—	・基本設計方針No.2から展開される設計条件（評価すべき化学薬品防護対象設備として設定）を考慮 ・基本設計方針No.31の設計条件（化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路の設定）		—
31	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。 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。	—	・基本設計方針No.30から展開される設計条件（化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路の設定）を考慮  ○配置設計 （化学薬品防護区画を構成する壁、扉、堰、床段差等の配置設計を基本設計方針No.31の「建物・構築物」に展開する。）	・基本設計方針No.22の「屋内_機器・配管」で展開するとしてアクセスする通路部の設定を示す。 ・基本設計方針No.31の「屋内_機器・配管」で展開するとして化学薬品防護区画を構成する壁、扉、堰、床段差等の配置設計を示す。  ○配置設計 ・化学薬品防護対象設備、制御室及びアクセスする通路部に対して、化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路を構成する壁、扉、堰、床段差等の配置に関する設計（滞留面積及び床勾配を含む） （化学薬品防護区画、化学薬品の漏えい経路、滞留面積及び床勾配の配置設計については、基本設計方針No.34の「屋内_機器・配管」に展開する。） （化学薬品防護区画の配置設計については、基本設計方針No.35,36の「屋内_機器・配管」に展開する。） （壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床ドレン逆止弁の配置設計を基本設計方針No.41の「溢水対策設備」に展開する。） （アクセスする通路部の設定を基本設計方針No.45の「溢水対策設備」に展開する。） ○構造設計 （壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床ドレン逆止弁の漏えいした化学薬品の流入を防止するための構造（高さ, シール部）設計を基本設計方針No.41の「溢水対策設備」に展開する。）	—

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
31 の 続き	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。 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。	—	—	○評価 ・化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路の設定における滞留面積及び床勾配の設定について評価する。 (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ことについては、化学薬品の漏えい評価を行うことにより妥当性を確認することから、設定した化学薬品の漏えい経路を基本設計方針No.34の「屋内_機器・配管」に展開する。)	—
32	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。	(運用要求)			
33	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 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冒頭宣言である基本設計方針No.2を受けた設計</li> <li>・冒頭宣言である基本設計方針No.6を受けた設計</li> <li>・冒頭宣言である基本設計方針No.16を受けた設計</li> </ul> (冒頭宣言であり、具体の設計は基本設計方針No.34～36に展開する。)			
		(定義：用語の定義)			
34	7.7.1 没液の影響に対する評価及び防護設計方針 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。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及び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。 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対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.6 化学薬品対策設備」に示す。	(冒頭宣言であり、具体の設計は基本設計方針No.39～47に展開する。)			
		—	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.2を受けた設計</li> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.6を受けた設計</li> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.33を受けた設計</li> <li>・基本設計方針No.22,28で展開するとして化学薬品の漏えい源とする機器、配管の配置設計を示す。</li> <li>・基本設計方針No.22,27で展開するとして化学薬品の漏えいの影響が最も大きくなる破損箇所の配置設計を示す。</li> <li>・基本設計方針No.31の「建物・構築物」で展開するとして化学薬品防護区画、化学薬品の漏えい経路、滞留面積及び床勾配の配置設計を示す。</li> <li>・基本設計方針No.22,28で展開するとして各事象による化学薬品の漏えい源及び漏えい量の評価を示す。</li> <li>・基本設計方針No.2から展開される設計条件(評価すべき化学薬品防護対象設備として設定)を考慮</li> <li>・基本設計方針No.6から展開される設計条件(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</li> </ul>	—	—



No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
34 の 続き	<p>7.7.1 没液の影響に対する評価及び防護設計方針                      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。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及び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。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対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.6 化学薬品対策設備」に示す。</p>	-	<p>○システム設計                      (化学薬品の漏えい評価に対して、地震を検知し、緊急遮断弁閉止により系統を隔離するための地震計及び緊急遮断弁のシステム設計を基本設計方針No.43の「溢水対策設備」に展開する。)                      (化学薬品の漏えい評価に対して、化学薬品の漏えいを検知し、漏えい箇所を早期に隔離するための漏えい検知器及び液位計のシステム設計を基本設計方針No.45の「溢水対策設備」に展開する。)                      ○配置設計                      ・化学薬品防護対象設備に対して、機能喪失しない化学薬品の漏えい源、漏えい量、化学薬品防護区画（制御室及びアクセスする通路部含む）及び化学薬品の漏えい経路の位置関係に関する設計                      ➡化学薬品の漏えい源の配置においては、化学薬品防護対象設備への影響が最も大きくなる化学薬品の漏えい源の位置を考慮する。                      (化学薬品の漏えい評価に対して、漏えいした化学薬品の流入を防止するための壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床ドレン逆止弁の配置設計を基本設計方針No.41の「溢水対策設備」に展開する。)                      (化学薬品の漏えい評価に対して、地震を検知し、緊急遮断弁閉止により系統を隔離するための地震計及び緊急遮断弁の配置設計を基本設計方針No.43の「溢水対策設備」に展開する。)                      (化学薬品の漏えい評価に対して、化学薬品の漏えいの発生を検知し、漏えい箇所を早期に隔離するための漏えい検知器及び液位計の配置設計を基本設計方針No.45の「溢水対策設備」に展開する。)                      ○構造設計                      ・化学薬品防護対象設備に対して、没液の影響に対する評価における機能喪失高さの設定に係る構造（没液により安全機能を損なうおそれのある部位の床面からの高さ）に関する設計                      (化学薬品の漏えい評価に対して、漏えいした化学薬品の流入を防止するための壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床ドレン逆止弁の構造（高さ, シール部）設計を基本設計方針No.41の「溢水対策設備」に展開する。)</p>	-	-

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
34 の 続き	<p>7.7.1 没液の影響に対する評価及び防護設計方針                      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。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及び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。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対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.6 化学薬品対策設備」に示す。</p>	-	<p>○評価                      ・化学薬品防護対象設備に対して、化学薬品防護区画における漏えい液位と化学薬品防護対象設備の機能喪失高さの比較により安全機能を損なわないことを評価する。                      ・アクセスする通路部に対して、化学薬品防護区画における漏えい液位によりアクセス性が損なわれないことを評価する。                      ➡評価においては、化学薬品防護対象設備への影響が最も大きくなる化学薬品の漏えい源の位置を考慮する。                      ➡化学薬品防護区画における漏えい液位は、想定した化学薬品の漏えい源から発生する漏えい量、化学薬品の漏えい経路、化学薬品防護区画の滞留面積及び床の勾配から算出する。                      ➡化学薬品防護区画における漏えい液位と化学薬品防護対象設備の機能喪失高さの比較は、一時的な液位変動を考慮する。</p>	-	-
35	<p>7.7.2 被液の影響に対する評価及び防護設計方針                      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。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、機器収納ボックス及び二重管の設置による化学薬品の漏えいを防止する対策並びに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。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対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.6 化学薬品対策設備」に示す。</p>	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.2を受けた設計                      ・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.6を受けた設計                      ・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.33を受けた設計                      ・基本設計方針No.22,28で展開するとして化学薬品の漏えい源とする機器、配管の配置設計を示す。                      ・基本設計方針No.22,27で展開するとして化学薬品の漏えいの影響が最も大きくなる破損箇所の配置設計を示す。                      ・基本設計方針No.31の「建物・構築物」で展開するとして化学薬品防護区画の配置設計を示す。                      ・基本設計方針No.22,28で展開するとして各事象による化学薬品の漏えい源の評価を示す。                      ・基本設計方針No.2から展開される設計条件（評価すべき化学薬品防護対象設備として設定）を考慮                      基本設計方針No.6から展開される設計条件（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</p>	-	-

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
35 の 続き	<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。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, 機器収納ボックス及び二重管の設置による化学薬品の漏えいを防止する対策並びに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対策設備の設計方針については, 第2章 個別項目の「7.3.6 化学薬品対策設備」に示す。</p>	-	<p>○配置設計</p> <p>・化学薬品防護対象設備に対して, 機能喪失しない化学薬品の漏えい源との位置関係に関する配置情報</p> <p>➡化学薬品の漏えい源の配置においては, 化学薬品防護対象設備への影響が最も大きくなる化学薬品の漏えい源の位置を考慮する。</p> <p>(化学薬品の漏えい評価に対して, 漏えいした化学薬品の流入を防止するための壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床ドレン逆止弁の配置設計を基本設計方針No.41の「溢水対策設備」に展開する。)</p> <p>(化学薬品の漏えい評価に対して, 被液を防止するための薬品防護板の配置設計を基本設計方針No.42の「溢水対策設備」に展開する。)</p> <p>(化学薬品の漏えい評価に対して, 化学薬品の漏えいを防止するための機器収納ボックス及び二重管の配置設計を基本設計方針No.44の「溢水対策設備」に展開する。)</p> <p>○構造設計</p> <p>・化学薬品防護対象設備に対して, 被液の影響に対する評価における保護構造に関する設計</p> <p>(化学薬品の漏えい評価に対して, 漏えいした化学薬品の流入を防止するための壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床ドレン逆止弁の構造(高さ, シール部)設計を基本設計方針No.41の「溢水対策設備」に展開する。)</p> <p>(化学薬品の漏えい評価に対して, 被液を防止するための薬品防護板の構造設計を基本設計方針No.42の「溢水対策設備」に展開する。)</p> <p>○評価</p> <p>・化学薬品防護対象設備に対して, 化学薬品の漏えい源からの直線軌道及び放射線軌道の飛散に被液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>➡評価においては, 化学薬品防護対象設備への影響が最も大きくなる化学薬品の漏えい源の位置を考慮する。</p> <p>➡化学薬品防護対象設備に対する保護構造, 化学薬品対策設備による漏えいした化学薬品の流入防止と被液影響の防止を考慮する。</p>	-	-

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
36	<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、機器収納ボックス及び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並びに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、二重管の化学薬品対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.6 化学薬品対策設備」に示す。</p>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.2を受けた設計</li> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.6を受けた設計</li> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.33を受けた設計</li> <li>・基本設計方針No.22,28で展開するとして腐食性ガスの漏えい源とする機器、配管の配置設計を示す。</li> <li>・基本設計方針No.22,27で展開するとして化学薬品の漏えいの影響が最も大きくなる破損箇所の配置設計を示す。</li> <li>・基本設計方針No.31の「建物・構築物」で展開するとして化学薬品防護区画の配置設計を示す。</li> <li>・基本設計方針No.22,28で展開とした各事象による化学薬品の漏えい源及び漏えい量の評価を示す。</li> <li>・基本設計方針No.2から展開される設計条件（評価すべき化学薬品防護対象設備として設定）を考慮</li> <li>・基本設計方針No.6から展開される設計条件（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</li> </ul> <p>○配置設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学薬品防護対象設備に対して、化学薬品の漏えい源との位置関係に関する配置情報</li> <li>➡化学薬品の漏えい源の配置においては、化学薬品防護対象設備への影響が最も大きくなる化学薬品の漏えい源の位置を考慮する。</li> <li>（化学薬品の漏えい評価に対して、化学薬品の漏えいを防止するための機器収納ボックス及び二重管の配置設計を基本設計方針No.44の「溢水対策設備」に展開する。）</li> </ul> <p>○構造設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>（化学薬品の漏えい評価に対して、化学薬品の漏えいを防止するための機器収納ボックス及び二重管の構造設計を基本設計方針No.44の「溢水対策設備」に展開する。）</li> </ul> <p>○評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学薬品防護対象設備に対して、腐食性ガスの拡散による影響により安全機能を損なわないことを評価する。</li> <li>➡評価においては、化学薬品防護対象設備への影響が最も大きくなる漏えい源の位置を考慮する。</li> </ul>	-	-

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
37	<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。</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>壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等の化学薬品対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.6 化学薬品対策設備」に示す。</p>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.2を受けた設計</li> <li>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.6を受けた設計</li> <li>・冒頭宣言に当たる第8条（外他）基本設計方針No.31を受けた設計</li> <li>・基本設計方針No.29の「屋外_機器・配管」で展開としたタンクローリ等の破損による化学薬品の漏えい源の配置を示す。</li> <li>・基本設計方針No.37の「建物・構築物」で展開とした化学薬品防護建屋の壁（貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰に対して、屋外で発生を想定する化学薬品の漏えい源との位置関係に関する配置設計を示す。</li> <li>・基本設計方針No.29の「屋外_機器・配管」で展開としたタンクローリ等の破損による化学薬品の漏えい量の評価を示す。</li> <li>・基本設計方針No.2から展開される設計条件（評価すべき化学薬品防護対象設備として設定）を考慮</li> <li>・基本設計方針No.6から展開される設計条件（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</li> <li>・基本設計方針No.37の「建物・構築物」から展開される設計条件（開口部高さ及び堰高さに関する設計）を考慮</li> </ul> <p>○配置設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学薬品防護建屋（防護区画）の壁（貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰に対して、屋外で発生を想定する化学薬品の漏えい源との位置関係に関する配置情報</li> <li>・化学薬品防護建屋（防護区画）の壁（貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰に対して、化学薬品の漏えいの影響が最も大きくなる破損箇所の配置に関する設計</li> </ul>	<p>○配置設計</p> <p>（化学薬品防護建屋（防護区画）に対して、漏えいした化学薬品の流入を防止するための壁（貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰の配置設計を基本設計方針No.41の「溢水対策設備」に展開する。）</p> <p>（化学薬品防護建屋（防護区画）と屋外で発生を想定する化学薬品の漏えい源との位置関係に関する配置を基本設計方針No.37の「屋内_機器・配管」に展開する。）</p> <p>○構造設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学薬品防護建屋（防護区画）の壁（貫通部止水処置を含む。）及び堰に対して、漏えいした化学薬品の流入を防止するための開口部高さ及び堰高さに関する設計</li> <li>（化学薬品防護建屋（防護区画）に対して、漏えいした化学薬品の流入を防止するための壁（貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰の構造設計を基本設計方針No.41の「溢水対策設備」に展開する。）</li> <li>（化学薬品防護建屋（防護区画）の壁（貫通部止水処置を含む。）及び堰に対して、漏えいした化学薬品の流入を防止するための開口部高さ及び堰高さに関する構造設計を基本設計方針No.37の「屋内_機器・配管」に展開する。）</li> </ul>	-

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
37 の 続き	<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。</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>壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等の化学薬品対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.6 化学薬品対策設備」に示す。</p>	-	<p>○評価</p> <p>・建屋内の化学薬品防護対象設備に対して、屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいが壁（貫通部止水処置を含む。）、防水扉、水密扉及び堰により化学薬品防護区画へ流入しないことにより、安全機能を損なわないことを評価する。</p> <p>➡評価においては、化学薬品防護対象設備への影響が最も大きくなる漏えい源を考慮する。</p> <p>➡壁の貫通部から建屋内へ漏えいした化学薬品が流入する場合は、堰により化学薬品防護区画へ流入しないことを評価する。</p> <p>➡化学薬品対策設備（壁（貫通部止水処置を含む）、防水扉、水密扉及び堰）による化学薬品防護区画への漏えいした化学薬品の流入防止を考慮する。</p>	-	-
38	<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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.2を受けた設計</p> <p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.6を受けた設計</p> <p>・冒頭宣言に当たる第8条（外他）基本設計方針No.31を受けた設計</p> <p>・基本設計方針No.29で展開するとしてタンクローリ等の破損による化学薬品の漏えい源の配置を示す。</p> <p>・基本設計方針No.29で展開するとしてタンクローリ等の破損による化学薬品の漏えい量の評価を示す。</p> <p>・基本設計方針No.2から展開される設計条件（評価すべき化学薬品防護対象設備として設定）を考慮</p> <p>・基本設計方針No.6から展開される設計条件（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</p> <p>○配置設計</p> <p>・屋外の化学薬品防護対象設備に対して、化学薬品の漏えい源、化学薬品防護対象設備の位置関係に関する配置情報</p> <p>・化学薬品防護対象設備に対して、化学薬品の漏えいの影響が最も大きくなる破損箇所の配置に関する設計</p> <p>○構造設計</p> <p>・屋外の化学薬品防護対象設備に対して、機能喪失高さ及び保護構造に関する設計</p>	-	-	-

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
38 の 続き	<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 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>○評価 ・屋外の化学薬品防護対象設備に対して、評価条件を考慮したうえで、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ことを評価する。 ➡評価においては、化学薬品防護対象設備への影響が最も大きくなる漏えい源を考慮する。</p>	-	-	-
39	<p>第2章 個別項目 7. その他再処理設備の附属施設 7.3 その他の主要な事項 7.3.6 化学薬品対策設備 化学薬品対策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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.34を受けた設計 (冒頭宣言であり、具体の設計は基本設計方針No.40～47に展開する。)</p>			
40	<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、化学薬品対策設備により、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>化学薬品対策設備は、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。</p>	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.34を受けた設計 ・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.39を受けた設計 (冒頭宣言であり、具体の設計は基本設計方針No.41～47に展開する。)</p>			



No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
41	<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 dren 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。</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。</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 dren 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。</p>	-	-	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.34,39,40を受けた設計</p> <p>・基本設計方針No.31の「建物・構築物」及びNo.34,35の「屋内 機器・配管」で展開するとして壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床 dren 逆止弁の配置設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.37の「建物・構築物」で展開するとして壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰の配置設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.31の「建物・構築物」及びNo.34,35の「屋内 機器・配管」で展開するとして壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床 dren 逆止弁の構造設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.37の「建物・構築物」で展開するとして壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰の構造設計を示す。</p> <p>○配置設計</p> <p>・壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床 dren 逆止弁は溢水防護区画外の化学薬品の漏えいに対して, 流入を防止する配置とする設計</p> <p>・化学薬品防護対象設備の周辺の堰は, 化学薬品防護対象設備が没水しないように設置する設計</p> <p>○構造設計</p> <p>・壁(貫通部止水処置を含む。)及び堰は, 化学薬品防護区画外の化学薬品の漏えいに対して, 流入を防止する構造(形状, 寸法)設計</p> <p>・防水扉, 水密扉及び水密ハッチは, 開閉可能な構造とする設計</p> <p>・防水扉, 水密扉及び水密ハッチは, 閉止時に化学薬品防護区画外の化学薬品の漏えいに対して, 流入を防止する構造(形状, 寸法)とし, 閉止部には耐薬品性及びシール性を有する材料を使用する設計</p> <p>・床 dren 逆止弁は化学薬品防護区画外の化学薬品の漏えいによる, 床 dren 配管からの逆流水圧により弁体を閉止し, 流入を防止する構造(形状, 寸法)設計</p> <p>・壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床 dren 逆止弁は, 化学薬品の漏えいによる液位・水圧, 腐食又は劣化に起因する化学的損傷及び基準地震動 S s の地震力に対する耐性を有する設計</p>

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
41 の 続き	<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。</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。</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。</p>	-	-	-	<p>○評価</p> <p>・壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床ドレン逆止弁は, 基準地震動 S s による地震力に対する耐震性, 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する強度を有することを評価する。</p>
42	<p>(2) 薬品防護板は, 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。</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>	-	-	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.34,39,40を受けた設計</p> <p>・基本設計方針No.35の「屋内_機器・配管」で展開するとして薬品防護板が飛散の障壁となる配置設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.35の「屋内_機器・配管」で展開するとして薬品防護板が被液を防止するための構造設計を示す。</p> <p>○配置設計</p> <p>・薬品防護板は化学薬品防護対象設備に対して, 想定した化学薬品の漏えい源からの飛散の障壁となるように設置し, 被液影響を防止する設計</p> <p>○構造設計</p> <p>・薬品防護板は化学薬品防護対象設備に対して, 想定した化学薬品の漏えい源からの飛散の障壁となる構造(形状, 寸法)設計</p> <p>・薬品防護板は, 不燃性又は難燃性材料を用い, 基準地震動 S s による地震力に対する耐震性及び腐食又は劣化に起因する化学的損傷に対する耐性を有する設計</p> <p>○評価</p> <p>・薬品防護板は, 基準地震動 S s による地震力に対して耐震性を有することを評価する。</p>

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
43	<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、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。</p> <p>地震計及び緊急遮断弁は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して耐震性を有する設計とする。</p>	-	-	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.34,39,40を受けた設計</p> <p>・基本設計方針No.28,34の「屋内_機器・配管」で展開するとした地震を検知し、緊急遮断弁閉止により系統を隔離するシステム設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.28,34の「屋内_機器・配管」で展開するとした地震計及び緊急遮断弁の配置設計を示す。</p> <p>○システム設計</p> <p>・緊急遮断弁は、制御建屋に設置する地震計からの信号によって弁を閉止し、化学薬品の漏えい源となる流体を隔離する設計</p> <p>○配置設計</p> <p>・地震計は設定した加速度異常の地震を検知可能な制御建屋に配置する設計</p> <p>・緊急遮断弁は、化学薬品防護建屋内又は建屋間に設置し、他建屋から流入する化学薬品を内包する系統を隔離できる設計</p> <p>○構造設計</p> <p>・地震計は、設定した加速度以上の地震を検知した場合に作動する設計</p> <p>・空気式緊急遮断弁は、地震計からの信号により弁を閉止し、化学薬品の漏えい源となる流体を遮断し、系統を隔離する設計</p> <p>・地震計及び緊急遮断弁は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、耐震性を有する設計</p> <p>○評価</p> <p>・地震計及び緊急遮断弁は、地震を検知し、化学薬品の漏えい源となる流体を隔離する機能を有することを評価する。</p> <p>・地震計及び緊急遮断弁は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して耐震性を有することを評価する。</p> <p>・緊急遮断弁は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して動的機能を維持できることを加振試験等により評価する。</p>

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
44	(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。	-	-	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.34,39,40を受けた設計</p> <p>・基本設計方針No.35,36の「屋内_機器・配管」で展開するとして機器収納ボックス及び二重管の配置設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.36の「屋内_機器・配管」で展開するとして機器収納ボックス及び二重管の構造設計を示す。</p> <p>○配置設計</p> <p>・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し、化学薬品が化学薬品防護区画に漏えいすることを防止する設計</p> <p>○構造設計</p> <p>・機器収納ボックス及び二重管は、破損を想定する配管からの化学薬品の漏えいに対し、化学薬品防護区画への漏えいを防止するために閉じ込め・回収する構造設計</p> <p>・機器収納ボックス及び二重管は、腐食又は劣化に起因する化学的損傷及び基準地震動 S s の地震力に対する耐性を有する設計</p> <p>○評価</p> <p>・機器収納ボックス及び二重管は、基準地震動 S s の地震力に対する耐性を有することを評価する。</p>

No.	第13条化学薬品 基本設計方針	屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
45	(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。	-	-	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.34,39,40を受けた設計</p> <p>・基本設計方針No.22,34の「屋内_機器・配管」で展開するとして化学薬品の漏えいを検知し、漏えい箇所を早期に隔離するためのシステム設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.22,34の「屋内_機器・配管」で展開するとして化学薬品の漏えいの発生を検知するための漏えい検知器、液位計の配置設計を示す。</p> <p>・基本設計方針No.31の「建物・構築物」で展開するとしてアクセスする通路部の配置を示す。</p> <p>○システム設計</p> <p>・漏えい検知器の動作及びタンク・ピットの液位計上昇により、漏えい検知ができる設計</p> <p>・中央制御室等からの手動遠隔操作又は操作場所へアクセスし、現場操作により漏えい箇所の隔離ができる設計</p> <p>○配置設計</p> <p>・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するために、化学薬品の漏えい源の近傍又は化学薬品の漏えい経路下流に配置する設計</p> <p>○構造設計</p> <p>・漏えい検知器は、漏えい液受皿への液体の流入を検知する設計</p> <p>・液位計は、タンク・ピットへの液体の流入により液位の上昇を検知する設計</p> <p>○評価</p> <p>・漏えい検知器及び液位計によって化学薬品の漏えいを検知し、中央制御室等からの手動遠隔操作又は現場操作により漏えい箇所を早期に隔離できることを評価する。</p>
46	化学薬品対策設備については、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>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.34,39,40を受けた設計 (運用要求)</p>			
47	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対策設備については、化学薬品対策設備として兼用する。	-	-	-	<p>・冒頭宣言に当たる基本設計方針No.34,39,40を受けた設計</p> <p>○構造設計</p> <p>・溢水対策設備のうち薬品対策設備として兼用する設備は、腐食又は劣化に起因する化学的損傷に対する耐性を有する設計</p>

※ 1 : 第12条溢水との差異を赤字で示す。  
 ※ 2 : 「溢水」と「化学薬品 (の漏えい)」といった文言のみの差異。

No.	第12条溢水 基本設計方針	No.	第13条化学薬品 基本設計方針 ※ 1	設計項目の差異 ※ 1			
				屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
1	第1章 共通項目 6. 再処理施設内における溢水による損傷の防止 6.1 溢水から防護する設備及び設計方針 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。	1	第1章 共通項目 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 7.1 化学薬品の漏えいから防護する設備及び設計方針 安全機能を有する施設は、再処理施設内における <b>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。)</b> 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、 <b>化学薬品の漏えい</b> に対して安全機能を損なわない設計とする。				差異なし ※ 2
2	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。	2	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「 <b>化学薬品</b> 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、 <b>漏えいした化学薬品</b> 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。				差異なし ※ 2
3	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。	3	<b>化学薬品</b> 防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、 <b>化学薬品の漏えい</b> 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。				差異なし ※ 2
4	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。	4	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。				差異なし
-	-	5	<b>化学薬品の漏えいに伴い発生する有毒ガス</b> に対しては、漏えいした化学薬品から <b>有毒ガス</b> 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。 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。				<化学薬品特有の設計方針> (添付 2 に示すとおり)

No.	第12条溢水 基本設計方針	No.	第13条化学薬品 基本設計方針 ※1	設計項目の差異 ※1			
				屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
5	<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>	6	<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>	差異なし ※2			
6	<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>	7	<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>	差異なし ※2			
-	-	8	<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>	<化学薬品特有の設計方針> (添付2に示すとおり)			
-	-	9	<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>	<化学薬品特有の設計方針> (添付2に示すとおり)			
-	-	10	<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>	<化学薬品特有の設計方針> (添付2に示すとおり)			
-	-	11	<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"> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>	<化学薬品特有の設計方針> (添付2に示すとおり)			



No.	第12条溢水 基本設計方針	No.	第13条化学薬品 基本設計方針 ※1	設計項目の差異 ※1			
				屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
-	-	12	7.3 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。		<化学薬品特有の設計方針> (添付2に示すとおり)		
-	-	13	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。		<化学薬品特有の設計方針> (添付2に示すとおり)		
-	-	14	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。		<化学薬品特有の設計方針> (添付2に示すとおり)		
-	-	15	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 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。 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。		<化学薬品特有の設計方針> (添付2に示すとおり)		
7	6.2 考慮すべき溢水事象 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。 (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。) (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。) (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・ビ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。) (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。) 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。	16	7.4 考慮すべき化学薬品の漏えい事象 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。 (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。) (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。) (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。) (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。) 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。		<化学薬品特有の設計方針> (添付2に示すとおり)		※化学薬品の漏えいにおいて、消火剤は溢水源として考慮すべき化学薬品に該当しない。 ※液体状の化学薬品を溢水源として想定する設計条件については、第13条化学薬品から第12条溢水に展開する。

No.	第12条溢水 基本設計方針	No.	第13条化学薬品 基本設計方針 ※1	設計項目の差異 ※1			
				屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
8	6.3 溢水源及び溢水量の設定 6.3.1 想定破損による溢水 想定破損による溢水は、1系統における単一の機器の破損を想定し、溢水源となり得る機器は流体を内包する配管とし、配管の破損箇所を溢水源として設定する。	17	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 7.5.1 想定破損による化学薬品の漏えい 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。			差異なし ※2	
9	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。	18	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。			差異なし	
10	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。	19	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。			差異なし	
11	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。 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。 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。	20	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。 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。 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。			差異なし	
12	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。	21	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。			差異なし	

No.	第12条溢水 基本設計方針	No.	第13条化学薬品 基本設計方針 ※1	設計項目の差異 ※1			
				屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
13	<p>溢水源として設定する配管の破損箇所は溢水防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなる位置とし、溢水量は、異常の検知、事象の判断及び漏えい箇所の特定並びに現場又は中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室からの隔離(運転員の状況確認及び隔離操作を含む。)により漏えい停止するまでの時間を適切に考慮し、想定する破損箇所からの流出量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。</p>	22	<p><b>化学薬品の漏えい</b>源として設定する配管の破損箇所は<b>化学薬品</b>防護対象設備への<b>化学薬品の漏えい</b>の影響が最も大きくなる位置とし、<b>化学薬品の漏えい</b>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>基本設計方針No.20で展開するとした応力評価の結果により設定した化学薬品の漏えい源(破損位置と破損形状含む)を示す。</p> <p>○配置設計 ・想定破損による化学薬品の漏えいに対して、化学薬品の漏えい源とする機器、配管の配置に関する設計</p> <p>○構造設計 ・化学薬品の漏えい源とする機器、配管に対して、系統内からの漏えい量を設定するために必要となる系統の配管の長さ、口径と容器寸法に関する構造情報</p> <p>○評価 ・化学薬品の漏えい源とする配管に対して、漏えいを想定する系統の保有量を想定する破損箇所からの漏えい量として評価する。 ➡屋外で想定する想定破損による<b>化学薬品の漏えい源がないことを示す。</b></p> <p>※屋外で想定する想定破損による<b>化学薬品の漏えい源がないため。</b></p>	<p>基本設計方針No.20で展開するとした応力評価の結果により設定した化学薬品の漏えい源(破損位置と破損形状含む)を示す。</p> <p>○システム設計 ・化学薬品の漏えい量の算出に必要なタンク・ピット等の化学薬品源から破損箇所までの系統及び系統保有量の算出に必要な配管の破損箇所と隔離箇所までの系統を示すシステム情報(定格流量を含む) (化学薬品の漏えいを検知し、漏えい箇所を早期に隔離するためのシステムの具体的設計については、基本設計方針No.45の「溢水対策設備」に展開する。)</p> <p>○配置設計 ・化学薬品の漏えい量の算出にあたって、配管の破損箇所と漏えい検知器、液位計との位置関係に関する設計 (化学薬品防護対象設備に対して、想定破損による漏えい源とする配管の配置を基本設計方針No.34~36に展開する。) (化学薬品防護対象設備に対して、化学薬品の漏えいの影響が最も大きくなる破損箇所の配置を基本設計方針No.34~36に展開する。) (アクセスする通路部の設定については、基本設計方針No.31の「建物・構築物」に展開する。) (化学薬品の漏えいの発生を検知するための漏えい検知器、液位計の配置設計を基本設計方針No.45の「溢水対策設備」に展開する。)</p> <p>○構造設計 ・化学薬品の漏えい源とする配管に対して、系統隔離後に隔離範囲内の系統内からの漏えい量を設定するために必要となる系統の配管の長さ、口径に関する構造情報 ➡配管の長さの設定では、配置設計における配管の破損箇所と隔離箇所との位置関係を考慮する。</p> <p>○評価 ・化学薬品の漏えい源とする配管に対して、漏えい停止するまでの時間を考慮し、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、漏えい量を評価する。 ➡隔離後の漏えい量は、構造設計における配管内の保有量及び容器の保有量から算定する。 (評価した化学薬品の漏えい源及び漏えい量については、基本設計方針No.29,34~36に展開する。) (化学薬品の漏えい量の算出における、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ことについては、化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路を設定したうえで化学薬品の漏えい評価(漏えい源となる系統の全保有量を合算して評価)することにより妥当性を確認することから、算定した化学薬品の漏えい量を基本設計方針No.34,36に展開し、その中で示す。)</p>	-	-

No.	第12条溢水 基本設計方針	No.	第13条化学薬品 基本設計方針 ※1	設計項目の差異 ※1			
				屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
14	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。	23	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。	差異なし			
15	6.3.2 消火水等の放水による溢水 消火水等の放水による溢水は、溢水防護対象設備が設置されている建屋(以下「溢水防護建屋」という。)内において、水を使用する消火設備である屋内消火栓及び水噴霧消火設備を溢水源として設定する。その他、消火設備ではないが、消火活動に供する設備として、水を噴霧する連結散水からの放水を溢水源として設定する。 消火水等の放水による溢水量については、消火設備及び消火活動に供する設備からの単位時間当たりの放水量と放水時間から設定する。	24	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。	(冒頭宣言であり、具体的設計は第11条 (内部火災) に展開する。) ※化学薬品の漏えいにおいて、消火剤は溢水源として考慮すべき化学薬品に該当しないため。			
16	6.3.3 地震起因による溢水 (1) 再処理施設内に設置された機器の破損による溢水 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。	25	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。	差異なし ※2			
17	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。	26	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。	差異なし ※2			
18	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。	27	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。	-	冒頭宣言に当たる基本設計方針No.25を受けた設計 ○配置設計 (化学薬品防護対象設備に対して、化学薬品の漏えい量が最も大きくなる機器の破損箇所に関する配置設計は、基本設計方針No.34~36に展開する。) ○評価 (化学薬品の漏えい源とする機器に対して、化学薬品の漏えいの影響が最も大きくなるように漏えい量を評価することは、基本設計方針No.28に展開する。)	-	-



No.	第12条溢水 基本設計方針	No.	第13条化学薬品 基本設計方針 ※1	設計項目の差異 ※1			
				屋外 機器・配管	屋内 機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
19	<p>溢水源となる系統については全保有水量を考慮した上で、流体を内包する機器のうち、基準地震動 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、全保有水量を溢水量として設定する。</p>	28	<p>化学薬品の漏えい源となる系統については全保有水量を考慮した上で、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、全保有水量を漏えい量として設定する。</p> <p>○配置設計 ・地震起因による化学薬品の漏えいに対して、化学薬品の漏えい源とする機器、配管の配置に関する設計</p> <p>○構造設計 ・化学薬品の漏えい源とする機器に対して、系統内からの漏えい量を設定するために必要となる配管の長さ、口径と容器寸法に関する構造情報</p> <p>○評価 ・化学薬品の漏えい源とする機器に対して、漏えいを想定する系統の保有量を化学薬品の漏えい量として評価する。 →屋外で想定する地震起因による化学薬品の漏えい源がないことを示す。</p> <p>※屋外で想定する地震起因による化学薬品の漏えい源がないため。</p>	<p>冒頭宣言に当たる基本設計方針No.25を受けた設計 基本設計方針No.25で展開するとして化学薬品の漏えい源とする耐震 B, C クラス機器の配置設計を示す。</p> <p>○システム設計 ・化学薬品の漏えい量の算出にあたって、系統ごとの保有量を算出に必要な漏えい箇所と系統の流体内包範囲の系統を示すシステム情報（地震を検知し、緊急遮断弁閉止により系統を隔離するシステム設計を基本設計方針No.43の「溢水対策設備」に展開する。）</p> <p>○配置設計 ・化学薬品の漏えい量の算出にあたって、配管の破損箇所と緊急遮断弁との位置関係に関する設計 （化学薬品防護対象設備に対して、地震起因による化学薬品の漏えい源とする機器、配管の配置を基本設計方針No.34～36に展開する。） （地震計及び緊急遮断弁の配置設計を基本設計方針No.43の「溢水対策設備」に展開する。）</p> <p>○構造設計 ・化学薬品の漏えい源とする機器に対して、系統隔離後に隔離範囲内の系統内からの漏えい量を設定するために必要となる配管の長さ、口径と容器寸法に関する構造情報</p> <p>○評価 ・化学薬品の漏えい源とする機器に対して、隔離範囲内の系統の保有量を合算して、化学薬品の漏えい量を評価する。 →化学薬品の漏えい量は、構造設計における配管内の保有量及び容器の保有量から算定する。 （評価した化学薬品の漏えい源及び漏えい量については、基本設計方針No.29,34～36に展開する。） （化学薬品の漏えい量の算出における、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こと（No.27より展開）については、化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路を設定したうえで化学薬品の漏えい評価（漏えい源となる系統の全保有量を合算して評価）することにより妥当性を確認することから、算定した漏えい量を基本設計方針No.34,36に展開し、その中で示す。）</p>	-	-	
20	<p>(2) 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水については、基準地震動 S s による地震力により生じる燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる漏えい水を溢水源として設定する。</p>	-	-	<p>&lt;溢水特有の設計方針&gt;</p> <p>※燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングは、化学薬品の漏えい事象に該当しないため。</p>			
21	<p>また、燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水量については、基準地震動 S s による地震力により生じるスロッシングにより燃料貯蔵プール・ピット等の外への漏えい量から設定する。</p>	-	-	<p>&lt;溢水特有の設計方針&gt;</p> <p>※燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングは、化学薬品の漏えい事象に該当しないため。</p>			

No.	第12条溢水 基本設計方針	No.	第13条化学薬品 基本設計方針 ※1	設計項目の差異 ※1			
				屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
22	<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。 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>	29	<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。 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>	(定義：用語の定義)			
			<p>基本設計方針No.15から展開される設計条件 (化学薬品防護対象設備に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)を考慮 基本設計方針No.16から展開される設計条件 (化学薬品を内包する配管及び容器(塔、槽類を含む)を化学薬品の漏えい源として設定)を考慮 ○配置設計 ・飛来物等による屋外タンクの破損に起因する化学薬品の漏えいに対して、化学薬品防護建屋及び屋外の化学薬品防護対象設備との位置関係に関する設計 ・タンクローリ等の破損による化学薬品の漏えいに対して、化学薬品防護建屋及び屋外の化学薬品防護対象設備との位置関係に関する設計 ・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化学薬品の漏えいに対して、化学薬品防護建屋及び屋外の化学薬品防護設備との位置関係に関する設計 (タンクローリ等の破損による漏えい源の配置については、No.37の「屋内_機器・配管」及び基本設計方針No.38に展開する。) ○評価 ・飛来物等による屋外タンクの破損(第8条で具体的な破損想定を説明)に起因する化学薬品の漏えいに対して、化学薬品の漏えい源及び漏えい量を評価する。 →屋外タンクの破損による化学薬品の漏えい源がないことを示す。 ・タンクローリ等の破損による化学薬品の漏えいに対して、化学薬品の漏えい源及び漏えい量を評価する。 (評価したタンクローリ等の破損による化学薬品の漏えい量を用いた化学薬品の漏えい評価については、基本設計方針No.37の「屋内_機器・配管」及び基本設計方針No.38に展開する。) ・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化学薬品の漏えいに対して、化学薬品の漏えい源及び漏えい量を評価する。 →屋外で想定する機器ドレン、機器損傷(配管以外)、人的過誤及び誤作動による化学薬品の漏えい源がないことを示す。  ※屋外で想定する化学薬品の漏えいとして、化学薬品を運搬するタンクローリのみが考慮されるため。</p>	<p>基本設計方針No.15から展開される設計条件 (化学薬品防護対象設備に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)を考慮 基本設計方針No.16から展開される設計条件 (化学薬品を内包する配管及び容器(塔、槽類を含む)を化学薬品の漏えい源として設定)を考慮 基本設計方針No.22,28から展開される設計条件 (想定破損による化学薬品の漏えい及び地震起因による化学薬品の漏えいによる漏えい量)を考慮 ○配置設計 ・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化学薬品の漏えいに対して、屋内の化学薬品防護設備との位置関係に関する設計 ・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化学薬品の漏えいに対して、床及び機器ドレンとの位置関係に関する設計 ○評価 ・機器ドレン、機器損傷(配管以外)、人的過誤及び誤作動に対して、化学薬品の漏えい源及び漏えい量を評価する。 →人的過誤を想定した化学薬品の漏えいは、操作において人が介在し、事象発生時には即座に漏えいを止める操作を行う運用とするため、化学薬品防護対象設備への影響がないことを示す。 →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化学薬品の漏えいは、床及び機器ドレン及び巡視点検の有無を考慮する。 ・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化学薬品の漏えいは、想定する化学薬品の漏えい量と排水設備の有無を考慮し、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と比較することにより化学薬品防護対象設備への影響がないことを評価する。</p>	-	-	<p>※地下水の流入は、化学薬品の漏えい事象に該当しないため。</p>

No.	第12条溢水 基本設計方針	No.	第13条化学薬品 基本設計方針 ※1	設計項目の差異 ※1			
				屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
23	6.4 溢水防護区画及び溢水経路の設定 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。 (1) 溢水防護対象設備が設置されている区画 (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 (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	30	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 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。 (1) 化学薬品防護対象設備が設置されている区画 (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 (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			差異なし ※2	
24	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。 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。	31	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。 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。			差異なし ※2	
25	また、消火活動により区画の防水扉及び水密扉を開放する場合は、開放した防水扉及び水密扉からの消火水の伝播を考慮する。	-	-			<溢水特有の設計方針> ※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ため。	
26	防水扉及び水密扉については、閉止運用を保安規定に定めて、管理する。	32	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。			差異なし ※2	
-	-	33	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 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。			<化学薬品特有の設計方針> (添付2に示すとおり) ※事業変更許可時に個別項目としていた洞道の評価について、構成の見直しに伴う紐づけの明確化のため。	
27	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 6.5.1 没水の影響に対する評価及び防護設計方針 想定した溢水源から発生する溢水量、溢水防護区画及び溢水経路から算出した溢水水位に対し、溢水防護対象設備が没水により安全機能を損なわないことを評価する。 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。 壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、緊急遮断弁等の溢水対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.5 溢水対策設備」に示す。	34	7.7.1 没液の影響に対する評価及び防護設計方針 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。 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及び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。 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対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.6 化学薬品対策設備」に示す。			差異なし ※2	



No.	第12条溢水 基本設計方針	No.	第13条化学薬品 基本設計方針 ※1	設計項目の差異 ※1			
				屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
28	<p>6.5.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針                      想定した溢水源から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。                      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及び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。                      壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、溢水防護板等の溢水対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.5 溢水対策設備」に示す。</p>	35	<p>7.7.2 被液の影響に対する評価及び防護設計方針                      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。                      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、機器収納ボックス及び二重管の設置による化学薬品の漏えいを防止する対策並びに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。                      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対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.6 化学薬品対策設備」に示す。</p>	差異なし ※2			
29	<p>消火水等の放水による溢水に対しては、溢水防護対象設備が設置されている溢水防護区画において固定式消火設備等の水を用いない消火手段を採用することにより、被水の影響が発生しない設計とする。</p>	-	-	<溢水特有の設計方針> ※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ため。			
30	<p>なお、水を用いる消火活動を行う場合には、水を用いる消火活動による被水の影響を最小限に止めるため、溢水防護対象設備に対して不用意な放水を行わないことを消火活動における運用及び留意事項として保安規定に定めて、管理する。</p>	-	-	<溢水特有の設計方針> ※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ため。			
31	<p>6.5.3 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針                      想定した溢水源からの漏えい蒸気の直接噴出及び拡散による影響を確認するために、空調条件や解析区画を設定して実施した解析結果を踏まえ、蒸気曝露試験又は机上評価により溢水防護対象設備の健全性を確認することで、蒸気の影響により安全機能を損なわないことを評価する。                      また、壁、扉等の設置による溢水防護区画外からの漏えい蒸気の流入を防止する対策、自動で漏えい蒸気を隔離する自動検知・遠隔隔離システムの設置及びターミナルエンド防護カバーの設置による漏えい蒸気量を低減する対策並びに蒸気防護板による漏えい蒸気の溢水防護対象設備への曝露を防止する対策により、溢水防護対象設備が蒸気の影響により安全機能を損なわない設計とする。                      自動検知・遠隔隔離システム、蒸気防護板等の溢水対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.5 溢水対策設備」に示す。</p>	-	-	<溢水特有の設計方針> ※蒸気漏えいは、化学薬品の漏えい源として設定しないため。			

No.	第12条溢水 基本設計方針	No.	第13条化学薬品 基本設計方針 ※1	設計項目の差異 ※1			
				屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
-	-	36	<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、機器収納ボックス及び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並びに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、二重管の化学薬品対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.6 化学薬品対策設備」に示す。</p>				<p>&lt;化学薬品特有の設計方針&gt; (添付2に示すとおり)</p>
32	<p>6.5.4 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシング後の機能維持に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>基準地震動 S s による地震力によって生じるスロッシングにより、燃料貯蔵プール・ピット等の外へ漏えいする溢水量を三次元流動解析により評価する。</p> <p>その際、燃料貯蔵プール・ピット等の周囲に止水板及び蓋を設置することにより溢水量を低減する設計とする。</p>	-	-				<p>&lt;溢水特有の設計方針&gt;</p> <p>※燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングは、化学薬品の漏えい事象に該当しないため。</p>
33	<p>算出した溢水量からスロッシング後の燃料貯蔵プール・ピット等の水位低下を考慮しても、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能が確保されることを確認し、それらを用いることにより適切な水温及び遮蔽に必要な水位を維持できる設計とする。</p>	-	-				<p>&lt;溢水特有の設計方針&gt;</p> <p>※燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングは、化学薬品の漏えい事象に該当しないため。</p>

No.	第12条溢水 基本設計方針	No.	第13条化学薬品 基本設計方針 ※1	設計項目の差異 ※1			
				屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
34	<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。), 防水扉等の溢水対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.5 溢水対策設備」に示す。</p>	37	<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。</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>壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉等の化学薬品対策設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.6 化学薬品対策設備」に示す。</p>	-	<p>冒頭宣言に当たる基本設計方針No.2を受けた設計</p> <p>基本設計方針No.2から展開される設計条件(評価すべき化学薬品防護対象設備として設定)を考慮</p> <p>冒頭宣言に当たる基本設計方針No.6を受けた設計</p> <p>基本設計方針No.6から展開される設計条件(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</p> <p>冒頭宣言に当たる基本設計方針No.16を受けた設計</p> <p>基本設計方針No.37の「建物・構築物」から展開される設計条件(開口部高さ及び堰高さに関する設計)を考慮</p> <p>基本設計方針No.29の「屋外_機器・配管」で展開するとしてタンクローリ等の破損による化学薬品の漏えい源の配置を示す。</p> <p>基本設計方針No.29の「屋外_機器・配管」で展開するとしてタンクローリ等の破損による化学薬品の漏えい量の評価を示す。</p> <p>基本設計方針No.37の「建物・構築物」で展開するとして化学薬品防護建屋の壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰に対して、屋外で発生を想定する化学薬品の漏えい源との位置関係に関する配置設計を示す。</p> <p>冒頭宣言に当たる第8条(外他)基本設計方針No.31を受けた設計</p> <p>○配置設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>化学薬品防護建屋(防護区画)の壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰に対して、屋外で発生を想定する化学薬品の漏えい源との位置関係に関する配置情報</li> <li>化学薬品防護建屋(防護区画)の壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰に対して、化学薬品の漏えいの影響が最も大きくなる破損箇所の配置に関する設計</li> </ul> <p>○評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>建屋内の化学薬品防護対象設備に対して、屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいが壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰により化学薬品防護区画へ流入しないことにより、安全機能を損なわないことを評価する。</li> <li>→評価においては、化学薬品防護対象設備への影響が最も大きくなる漏えい源を考慮する。</li> <li>→壁の貫通部から建屋内へ漏えいした化学薬品が流入する場合は、堰により化学薬品防護区画へ流入しないことを評価する。</li> <li>→化学薬品対策設備(壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰)による化学薬品防護区画への漏えいした化学薬品の流入防止を考慮する。</li> </ul> <p>※屋外で想定する化学薬品の漏えいとして、化学薬品を運搬するタンクローリが考慮されるため。</p>	<p>○配置設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>化学薬品防護建屋(防護区画)に対して、漏えいした化学薬品の流入を防止するための壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰の配置設計を基本設計方針No.41の「溢水対策設備」に展開する。</li> <li>(化学薬品防護建屋(防護区画)と屋外で発生を想定する化学薬品の漏えい源との位置関係に関する配置を基本設計方針No.37の「屋内_機器・配管」に展開する。)</li> </ul> <p>○構造設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>化学薬品防護建屋(防護区画)の壁(貫通部止水処置を含む。), 及び堰に対して、漏えいした化学薬品の流入を防止するための開口部高さ及び堰高さに関する設計</li> <li>(化学薬品防護建屋(防護区画)に対して、漏えいした化学薬品の流入を防止するための壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉及び堰の構造設計を基本設計方針No.41の「溢水対策設備」に展開する。)</li> <li>(化学薬品防護建屋(防護区画)の壁(貫通部止水処置を含む。), 及び堰に対して、漏えいした化学薬品の流入を防止するための開口部高さ及び堰高さに関する構造設計を基本設計方針No.37の「屋内_機器・配管」に展開する。)</li> </ul>	-

No.	第12条溢水 基本設計方針	No.	第13条化学薬品 基本設計方針 ※1	設計項目の差異 ※1			
				屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
35	<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安全機能を損なわないことを評価する。</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て健全性を確認することにより、屋外の溢水防護対象設備が没水、被水及び蒸気の影響を受けて、安全機能を損なわない設計とする。</p>	38	<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>冒頭宣言に当たる基本設計方針No.2を受けた設計</p> <p>基本設計方針No.2から展開される設計条件（評価すべき化学薬品防護対象設備として設定）を考慮</p> <p>冒頭宣言に当たる基本設計方針No.6を受けた設計</p> <p>基本設計方針No.6から展開される設計条件（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</p> <p>冒頭宣言に当たる基本設計方針No.16を受けた設計</p> <p>基本設計方針No.29で展開するとしてタンクローリ等の破損による化学薬品の漏えい源の配置を示す。</p> <p>基本設計方針No.29で展開するとしてタンクローリ等の破損による化学薬品の漏えい量の評価を示す。</p> <p>冒頭宣言に当たる第8条（外他）基本設計方針No.31を受けた設計</p> <p>○配置設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外の化学薬品防護対象設備に対して、化学薬品の漏えい源、化学薬品防護対象設備の位置関係に関する配置情報</li> <li>・化学薬品防護対象設備に対して、化学薬品の漏えいの影響が最も大きくなる破損箇所の配置に関する設計</li> </ul> <p>○構造設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外の化学薬品防護対象設備に対して、機能喪失高さ及び保護構造に関する設計</li> </ul> <p>○評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外の化学薬品防護対象設備に対して、評価条件を考慮したうえで、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ことを評価する。</li> <li>➡評価においては、化学薬品防護対象設備への影響が最も大きくなる漏えい源を考慮する。</li> </ul> <p>※屋外で想定する化学薬品の漏えいとして、化学薬品を運搬するタンクローリが考慮されるため。</p>	-	-	-
36	<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 溢水対策設備</p> <p>溢水対策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>	39	<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 化学薬品対策設備</p> <p>化学薬品対策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>	差異なし ※2			



No.	第12条溢水 基本設計方針	No.	第13条化学薬品 基本設計方針 ※1	設計項目の差異 ※1			
				屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
37	<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、溢水対策設備により、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>溢水対策設備は、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、地震計及び緊急遮断弁、漏れ検知器、液位計、止水板並びに蓋で構成し、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>	40	<p>安全機能を有する施設は、再処理施設内における<b>化学薬品の漏えい</b>が発生した場合(<b>漏えいに伴い有毒ガスが発生した場合を含む</b>)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<b>化学薬品の漏えい</b>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<b>消火剤の放出による化学薬品の漏えい</b>が発生した場合においても、<b>化学薬品</b>対策設備により、<b>化学薬品</b>防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p><b>化学薬品</b>対策設備は、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、<b>薬品防護板</b>、地震計、緊急遮断弁、<b>機器収納ボックス</b>、<b>二重管</b>、漏れ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、<b>化学薬品</b>防護対象設備が<b>化学薬品の漏えい</b>により安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>差異なし ※2</p> <p>※化学薬品対策設備とする設備の差異</p>			
38	<p>(1) 壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、水密扉、堰及び床ドレン逆止弁は、壁、扉、堰、床段差等の設置状況を踏まえて流入防止対策を図ることにより、溢水防護区画外の溢水に対して、流入を防止する設計とする。</p> <p>また、溢水防護対象設備周囲に設置する堰は、溢水防護対象設備が没水しないよう設置する設計とする。</p> <p>壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、水密扉、堰及び床ドレン逆止弁並びに溢水防護対象設備周囲に設置する堰は、発生した溢水による水位や水圧に対して流入防止機能が維持できる設計とするとともに、基準地震動 S s による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p>	41	<p>(1) <b>流入防止対策として設置する壁</b>(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<b>化学薬品</b>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。</p> <p>また、<b>化学薬品</b>防護対象設備周囲に設置する堰は、<b>化学薬品</b>防護対象設備が<b>没液</b>しないよう設置する設計とする。</p> <p><b>流入防止対策として設置する壁</b>(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<b>化学薬品</b>防護対象設備周囲に設置する堰は、発生した<b>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</b>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<b>化学薬品の漏えい</b>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>冒頭宣言に当たる基本設計方針No.34,39,40を受けた設計</p> <p>基本設計方針No.31の「建物・構築物」及びNo.34,35の「屋内_機器・配管」で展開するとして壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、水密扉、水密ハッチ、堰及び床ドレン逆止弁の配置設計を示す。</p> <p>基本設計方針No.37の「建物・構築物」で展開するとして壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、水密扉及び堰の配置設計を示す。</p> <p>基本設計方針No.31の「建物・構築物」及びNo.34,35の「屋内_機器・配管」で展開するとして壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、水密扉、水密ハッチ、堰及び床ドレン逆止弁の構造設計を示す。</p> <p>基本設計方針No.37の「建物・構築物」で展開するとして壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、水密扉及び堰の構造設計を示す。</p> <p>○配置設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・壁(貫通部止水処置を含む。)、防水扉、水密扉、水密ハッチ、堰及び床ドレン逆止弁は溢水防護区画外の化学薬品の漏えいに対して、流入を防止する配置とする設計</li> <li>・化学薬品防護対象設備の周辺の堰は、化学薬品防護対象設備が没水しないよう設置する設計</li> </ul>

No.	第12条溢水 基本設計方針	No.	第13条化学薬品 基本設計方針 ※1	設計項目の差異 ※1			
				屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
38 の 続き	<p>(1) 壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 堰及び床ドレン逆止弁は, 壁, 扉, 堰, 床段差等の設置状況を踏まえて流入防止対策を図ることにより, 溢水防護区画外の溢水に対して, 流入を防止する設計とする。</p> <p>また, 溢水防護対象設備周囲に設置する堰は, 溢水防護対象設備が没水しないよう設置する設計とする。</p> <p>壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 堰及び床ドレン逆止弁並びに溢水防護対象設備周囲に設置する堰は, 発生した溢水による水位や水圧に対して流入防止機能が維持できる設計とするとともに, 基準地震動 S s による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p>	41 の 続き	<p>(1) <b>流入防止対策として設置する壁</b>(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<b>化学薬品</b>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。</p> <p>また, <b>化学薬品</b>防護対象設備周囲に設置する堰は, <b>化学薬品</b>防護対象設備が<b>没液</b>しないよう設置する設計とする。</p> <p><b>流入防止対策として設置する壁</b>(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<b>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</b>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<b>化学薬品の漏えい</b>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>○構造設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・壁(貫通部止水処置を含む。)及び堰は, 化学薬品防護区画外の化学薬品の漏えいに対して, 流入を防止する構造(形状, 寸法)設計</li> <li>・防水扉, 水密扉及び水密ハッチは, 開閉可能な構造とする設計</li> <li>・防水扉, 水密扉及び水密ハッチは, 閉止時に化学薬品防護区画外の化学薬品の漏えいに対して, 流入を防止する構造(形状, 寸法)とし, 閉止部には<b>耐薬品性及び</b>シール性を有する材料を使用する設計</li> <li>・床ドレン逆止弁は化学薬品防護区画外の化学薬品の漏えいによる, 床ドレン配管からの逆流水圧により弁体を閉止し, 流入を防止する構造(形状, 寸法)設計</li> <li>・壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床ドレン逆止弁は, 化学薬品の漏えいによる液位・水圧, <b>腐食又は劣化に起因する化学的損傷</b>及び基準地震動 S s の地震力に対する耐性を有する設計</li> </ul> <p>○評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・壁(貫通部止水処置を含む。), 防水扉, 水密扉, 水密ハッチ, 堰及び床ドレン逆止弁は, 基準地震動 S s による地震力に対する耐震性, 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する強度を有することを評価する。</li> </ul> <p>※化学薬品対策設備に対して, 化学薬品の漏えい影響として化学的損傷を考慮した設計とする必要があるため。</p>
39	<p>(2) 溢水防護板は, 発生した溢水の溢水防護対象設備への被水を防止する設計とし, 溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なわないよう設置する設計とする。</p> <p>溢水防護対象設備を覆う溢水防護板は, 主要部材に不燃性材料又は難燃性材料を用いて製作し, 基準地震動 S s による地震力に対して耐震性を有する設計及び実機を想定した被水条件を考慮しても当該機能を損なわないことを被水試験等により確認する設計とする。</p>	42	<p>(2) <b>薬品防護板は, 漏えいした化学薬品の化学薬品</b>防護対象設備への<b>被液</b>を防止する設計とし, <b>化学薬品</b>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。</p> <p><b>化学薬品</b>防護対象設備を覆う<b>薬品防護板は,</b> 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, <b>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</b>に対して当該機能が損なわれない設計とする。</p>	-	-	-	<p>冒頭宣言に当たる基本設計方針No.34,39,40を受けた設計</p> <p>基本設計方針No.35の「屋内_機器・配管」で展開するとして薬品防護板が飛散の障壁となる配置設計を示す。</p> <p>基本設計方針No.35の「屋内_機器・配管」で展開するとして薬品防護板が被液を防止するための構造設計を示す。</p> <p>○配置設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・薬品防護板は化学薬品防護対象設備に対して, 想定した化学薬品の漏えい源からの飛散の障壁となるように設置し, 被液影響を防止する設計</li> </ul> <p>○構造設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・薬品防護板は化学薬品防護対象設備に対して, 想定した化学薬品の漏えい源からの飛散の障壁となる構造(形状, 寸法)設計</li> <li>・薬品防護板は, 不燃性又は難燃性材料を用い, 基準地震動 S s による地震力に対する耐震性及び<b>腐食又は劣化に起因する化学的損傷に対する耐性を有する設計</b></li> </ul> <p>○評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・薬品防護板は, 基準地震動 S s による地震力に対して耐震性を有することを評価する。</li> </ul> <p>※化学薬品対策設備に対して, 化学薬品の漏えい影響として化学的損傷を考慮した設計とする必要があるため。</p>

No.	第12条溢水 基本設計方針	No.	第13条化学薬品 基本設計方針 ※1	設計項目の差異 ※1			
				屋外_機器・配管	屋内_機器・配管	建物・構築物	溢水対策設備
40	(3) 自動検知・遠隔隔離システム(温度検出器、蒸気遮断弁)は、蒸気影響を緩和するため、蒸気の漏えいを検知し、自動で漏えい蒸気を隔離する設計とする。 溢水源となる一般蒸気等に設置する蒸気遮断弁は、隔離信号発信後10秒以内に自動隔離する設計とする。 また、自動検知・遠隔隔離システムだけでは溢水防護対象設備の健全性が確保されない場合には、破損想定箇所にターミナルエンド防護カバーを設置することで蒸気影響を軽減する設計とする。	-	-	<p>＜溢水特有の設計方針＞</p> <p>※自動検知・遠隔隔離システムは化学薬品対策設備としないため。</p>			
41	(4) 蒸気防護板は、溢水防護対象設備が蒸気の影響により安全機能を損なわないよう、溢水防護対象設備に対して設置する設計とする。 蒸気防護板は、実機を想定した蒸気条件を考慮した耐蒸気性能を有する設計とする。 蒸気防護板は、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並びに蒸気配管の破損により生じる環境温度及び圧力に対して当該機能が損なわれない設計とする。	-	-	<p>＜溢水特有の設計方針＞</p> <p>※蒸気防護板は化学薬品対策設備としないため。</p>			
42	(5) 溢水防護建屋内又は建屋間(建屋外の洞道含む。)に設置する緊急遮断弁は、制御建屋に設置する地震計からの信号で作動する又は弁の感震機構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、溢水防護建屋内で発生する溢水量を低減する設計とする。 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。	43	(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、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。 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。	差異なし ※2			
-	-	44	(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。	<p>＜化学薬品特有の設計方針＞</p> <p>(添付2に示すとおり)</p>			
43	(6) 漏えい検知器及び液位計は、溢水の発生を検知し、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室からの手動遠隔操作又は現場操作により漏えい箇所を早期に隔離できる設計とする。	45	(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。	差異なし ※2			
44	(7) 止水板及び蓋は、燃料貯蔵プール・ピット等の周囲に設置することによりスロッシング水量を低減し、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能が確保されることを確認し、それらを用いることにより適切な水温及び遮蔽に必要な水位を維持できる設計とする。 止水板及び蓋は、地震、火災荷重及び環境条件に対して、スロッシング水量を低減する性能が損なわれない設計とする。	-	-	<p>＜溢水特有の設計方針＞</p> <p>※止水板及び蓋は化学薬品対策設備としないため。</p>			
45	溢水対策設備については、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。	46	化学薬品対策設備については、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>冒頭宣言に当たる基本設計方針No.34,39,40を受けた設計 (運用要求)</p> <p>※化学薬品対策設備に対して、化学薬品の漏えい影響として化学的損傷を考慮した設計とする必要があるため。</p>			
-	-	47	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対策設備については、化学薬品対策設備として兼用する。	<p>＜化学薬品特有の設計方針＞</p> <p>(添付2に示すとおり)</p>			