

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	蒸発乾固 00-01 <u>R 4</u>
提出年月日	<u>令和5年3月3日</u>

## 設工認に係る補足説明資料

本文、添付書類、補足説明項目への展開（蒸発乾固）

（再処理施設）

## 1. 概要

- 本資料は、再処理施設の技術基準に関する規則「第 39 条 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備」に関して、基本設計方針に記載する事項、添付書類に記載すべき事項、補足説明すべき事項について整理した結果を示すものである。
- 整理にあたっては、「共通 06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通 07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて実施した。

## 2. 本資料の構成

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

3. 本資料の位置付けについて

本資料の進捗は下表のとおりである。

今回の資料提出の目的は、事業変更許可の八号及び添付書類八の記載事項の基本設計方針への展開方針を示すことである。

資料	対応事項	未対応事項
別紙 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>2/14 ヒアリングにおける指摘事項の反映</u></li> <li>・ <u>事業変更許可申請書本文第 5 表 重大事故等対処における手順の概要との比較を追加</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 記載不備事項の修正（表現の修正等）</li> </ul>
別紙 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>－（前回提出内容から変更なし）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機能要求②に紐づく機器の再確認（共通 09 の確認含む）</li> <li>・ 基本設計方針の展開（別紙 1 の反映）</li> <li>・ 添付書類記載事項の展開（別紙 4 の反映）</li> <li>・ <u>共通項目記載部分の分割</u></li> </ul>
別紙 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>－（前回提出内容から変更なし）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 添付書類記載事項の展開（別紙 4 の反映）</li> <li>・ 補足説明すべき項目の追記</li> <li>・ <u>共通項目記載部分の分割</u></li> </ul>
別紙 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>－（前回提出内容から変更なし）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基本設計方針の展開（別紙 1 の反映）</li> <li>・ <u>2/16 ヒアリングにおける指摘事項の反映</u></li> <li>・ 別紙 2 の機能要求②の機器に紐づく設定値根拠書の添付。</li> <li>・ 添付書類記載事項の充実（上記のつながりを受けて、根拠の記載を拡充する等の対応）</li> </ul>
別紙 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>－（前回提出内容から変更なし）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 添付書類記載事項を受けた補足説明すべき項目の再洗い出し及び追記。</li> <li>・ <u>共通項目記載部分の分割</u></li> </ul>
別紙 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>－（前回提出内容から変更なし）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 記載の体裁の確認（変更前の記載がない場合の記載作法）</li> <li>・ 基本設計方針の展開（別紙 1 の反映）</li> <li>・ <u>共通項目記載部分の分割</u></li> </ul>

## 蒸発乾固00-01 【本文、添付書類、補足説明項目への展開(冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備)】

資料No.	別紙		備考	
	名称	提出日	Rev	
別紙1-1	基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較(第1章 共通項目)	3/3	4	
別紙1-2	基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較(第2章 個別項目 代替換気設備)	3/3	4	
別紙1-3	基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較(第2章 個別項目 代替安全冷却水系)	3/3	4	
別紙2-1	基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開(第2章 個別項目 代替換気設備)	1/5	2	
別紙2-2	基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開(第2章 個別項目 代替安全冷却水系)	1/5	2	
別紙3-1	基本設計方針の添付書類への展開(第2章 個別項目 代替換気設備)	1/5	0	
別紙3-2	基本設計方針の添付書類への展開(第2章 個別項目 代替安全冷却水系)	1/5	0	
別紙4	添付書類の発電炉との比較	2/7	1	
別紙5-1	補足説明すべき項目の抽出(第2章 個別項目 代替換気設備)	1/5	0	
別紙5-2	補足説明すべき項目の抽出(第2章 個別項目 代替安全冷却水系)	1/5	0	
別紙6-1	変更前記載事項の既設工認等との紐づけ(第2章 個別項目 代替換気設備)	1/5	0	
別紙6-2	変更前記載事項の既設工認等との紐づけ(第2章 個別項目 代替安全冷却水系)	1/5	0	

# 別紙

## 別紙 1 - 1

# 基本設計方針の許可整合性、 発電炉との比較

※本資料は、以下に示す項目は反映されていない。

- ・記載不備事項の修正（表現の修正等）

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）  
（共通項目）（1 / 9）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>第三十九条 セル内において使用済燃料から分離された物であって液体状のもの又は液体状の放射性廃棄物を冷却する機能を有する施設には、再処理規則第一条の三第二号に掲げる重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備が設けられていなければならない。</p> <p>一 蒸発乾固の発生を未然に防止するために必要な設備 蒸共①</p> <p>二 蒸発乾固が発生した場合において、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を緩和するために必要な設備 蒸共②</p> <p>三 蒸発乾固が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備 蒸共③</p> <p>四 蒸発乾固が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備 蒸共④</p> <div data-bbox="296 1176 638 1333" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>【許可からの変更点】 基本設計方針の記載に合わせ、記載の語尾を統一。</p> </div> <div data-bbox="222 1470 1038 1690" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>【凡例】</p> <p>下線：基本設計方針に記載する事項(丸数字で紐づけ)</p> <p>波線：基本設計方針と許可の記載の内容変更部分</p> <p>灰色ハッチング：基本設計方針に記載しない事項</p> <p>□：許可からの変更点等</p> <p>□：事業変更許可申請書本文八号又は添付書類八の記載</p> </div>	<p>第1章 共通項目</p> <p>4. 閉じ込め機能</p> <p>4.3 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備</p> <p>セル内において使用済燃料から分離された物であって液体状のもの又は液体状の放射性廃棄物を冷却する機能を有する施設のうち、冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生を仮定する機器には、重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備を設ける設計とする。蒸共①-1, ②-1, ③-1, ④-1</p> <p>セル内において使用済燃料から分離された物であって液体状のもの又は液体状の放射性廃棄物を冷却する機能を有する施設には、蒸発乾固の発生を未然に防止するとともに、蒸発乾固が発生した場合において、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を防止し、蒸発乾固が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出できるようにし、放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な重大事故等対処設備を設ける設計とする。蒸共①-2, ②-2, ③-2, ④-2</p> <p>冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備は、代替安全冷却水系及び代替換気設備で構成する。蒸共①-3, ②-3, ③-3, ④-3</p>	<p>ロ. 再処理施設の一般構造</p> <p>(7) その他の主要な構造</p> <p>(d) 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備</p> <p><u>セル内において使用済燃料から分離された物であって液体状のもの又は液体状の放射性廃棄物を冷却する機能を有する施設のうち、冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生を仮定する機器には、重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備を設ける設計とする。蒸共①-1, ②-1, ③-1, ④-1</u></p> <p><u>セル内において使用済燃料から分離された物であって液体状のもの又は液体状の放射性廃棄物を冷却する機能を有する施設には、蒸発乾固の発生を未然に防止するとともに、蒸発乾固が発生した場合において、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を防止し、蒸発乾固が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出できるようにし、放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。蒸共①-2, ②-2, ③-2, ④-2</u></p> <p><u>冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備は、代替安全冷却水系及び代替換気設備で構成する。蒸共①-3, ②-3, ③-3, ④-3</u></p>	<p>1.9.35 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備</p> <p>(冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備)</p> <p>第三十五条 セル内において使用済燃料から分離された物であって液体状のもの又は液体状の放射性廃棄物を冷却する機能を有する施設には、再処理規則第一条の三第二号に規定する重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備を設けなければならない。</p> <p>一 蒸発乾固の発生を未然に防止するために必要な設備</p> <p>二 蒸発乾固が発生した場合において、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を緩和するために必要な設備</p> <p>三 蒸発乾固が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備</p> <p>四 蒸発乾固が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備</p> <p>(解釈)</p> <p>1 第1項第1号に規定する「蒸発乾固の発生を未然に防止するために必要な設備」とは、設計基準の要求により措置した設備とは異なる冷却設備や回収・移送設備、冷却管を用いた直接注水設備等をいう。</p> <p>また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。</p> <p>2 第1項第2号に規定する「放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を緩和するために必要な設備」とは、ルテニウムの気相への大量移行を抑制するためのショ糖等の注入設備、希釈材の注入設備等をいう。</p> <p>また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。</p> <p>3 第1項第3号に規定する「蒸発乾固が発生した設備に接続する換気系統の</p>	<p>発電炉の基本設計方針については、当該条文の比較対象となる基本設計方針がないため記載しない。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）  
（共通項目）（2 / 9）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【許可からの変更点】 条件規定の追加</p> <p>【許可からの変更点】 記載の適正化 (以下同じ)</p>	<p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の冷却機能が喪失した場合に その他再処理設備の附属施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）の内部ループに通水することで「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包す</p>		<p>配管の流路を遮断するために必要な設備」とは、閉止弁、密閉式ダンパ等を行い、「換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備」とは、水封安全器等をいう。</p> <p>また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。</p> <p>4 第1項第4号「放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備」とは、セル換気系統を代替するための設備をいう。</p> <p>また、セル換気系統の放射性物質を低減する機能を代替するための設備の必要な個数は、再処理施設に設置された排風機の台数と同数とする。</p> <p>5 上記1、2及び3については、設備の信頼性が十分に高いと判断されない場合には、多様性も考慮して動作原理の異なる設備を追加すること。</p> <p>6 同時に又は連鎖して発生する可能性のない事故の間で、設備を共用することは妨げない。</p> <p>7 上記の措置には、対策を実施するために必要となる電源、補給水、施設の状態を監視するための設備の整備を含む。</p> <p>適合のための設計方針 セル内において使用済燃料から分離された物であって液体状のもの又は液体状の放射性廃棄物を冷却する機能を有する施設には、再処理規則第一条の三第二号に規定する重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備を設ける設計とする。⚡</p> <p>第一号について 蒸発乾固の発生を未然に防止するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する設計とする。⚡</p> <p>その他再処理設備の附属施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）の内部ループに通水することで「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を想定する対象機器に内包する溶液を冷却するための水供給に必要な重大事故等対処設備として、代替安全冷却</p>	



基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）  
（共通項目）（3 / 9）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【許可からの変更点】 条件規定の追加 （以下同じ）</p> <p>【許可からの変更点】 設工認での設備名称を考慮 した記載に変更。 （以下同じ）</p>	<p>る溶液を冷却するための水供給に必要な重大事故等対処設備として、代替安全冷却水系を設ける設計とする。蒸共①-4</p> <p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液が沸騰に至った場合に「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に注水すること及びその他再処理設備の附属施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）の冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水することで蒸発乾固の進行を防止するための水供給に必要な重大事故等対処設備として、代替安全冷却水系を設ける設計とする。蒸共②-4</p> <p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液が沸騰に至った場合に「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液の沸騰により気相中に移行する放射性物質を、これらの機器に接続する塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止し、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断することで、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器からの蒸気を凝縮し、排気をセルに導出するために必要な重大事故等対処設備として代替安全冷却水系及びセルへの導出経路を構築するための代替換気設備を設ける設計とする。蒸共③-4</p> <p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液が沸騰に至った場合に「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器からセルに導出された放射性エアロゾルを除去し、主排気筒を介して大気中に管理しながら放出するために必要な重大事故等対処設備として導出先セルから主排気筒までの放出経路を構築するための代</p>		<p>水系を設ける設計とする。蒸共①-4</p> <p>第二号について 蒸発乾固が発生した場合において、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する設計とする。Ⓧ</p> <p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を想定する対象機器に内包する溶液が沸騰に至った場合に「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を想定する対象機器に注水すること及びその他再処理設備の附属施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）の冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水することで蒸発乾固の進行を防止するための水供給に必要な重大事故等対処設備として、代替安全冷却水系を設ける設計とする。蒸共②-4</p> <p>第三号について 蒸発乾固が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する設計とする。Ⓧ</p> <p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を想定する対象機器に内包する溶液の沸騰により気相中に移行する放射性物質を、これらの機器に接続する塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止し、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断することで、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を想定する対象機器からの蒸気を凝縮し、排気をセルに導出するために必要な重大事故等対処設備として代替安全冷却水系及び代替換気設備のセル導出設備を設ける設計とする。蒸共③-4</p> <p>第四号について 蒸発乾固が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する設計とする。Ⓧ</p> <p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を想定する対象機器からセルに導出された放射性エアロゾルを除去し、主排気筒を介して大気中に管理しながら放出するために必要な重大事故等対処設備として代替換気設備の代替セル排気系を設ける設計とする。蒸共④-4</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）  
（共通項目）（4 / 9）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【許可からの変更点】設計に関する呼び名の追加</p> <p>【許可からの変更点等】同時発生する事故条件時における設計方針について記載を追加</p> <p>【許可からの変更点】重大事故を同時発生させる要因についての記載拡充及び基本設計方針に合わせた記載の変更であり同意（以下同じ）</p> <p>【許可からの変更点】基本設計方針の構成に合わせ、蒸共⑤-2～蒸共⑤-10の記載を要約した記載を追加。</p>	<p>替換気設備を設ける設計とする。蒸共④-4</p> <p>なお、冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生又は拡大を防止するために使用する代替安全冷却水系の設計については、第2章 個別項目の「7.2.2 冷却水設備」の「7.2.2.3 代替安全冷却水系」に、代替換気設備の設計については、第2章 個別項目の「5.1 気体廃棄物の廃棄施設」の「5.1.6 代替換気設備」に示す。蒸共①-5、②-5、③-5、④-5</p> <p>上記の対処は、異種の重大事故が同時発生した場合においても必要な機能を発揮する設計とする。蒸共①-6、②-6、③-6、④-6</p> <p><u>重大事故を同時発生させ得る安全機能の喪失をもたらす要因は、事業指定（変更許可）を受けた設計基準より厳しい条件の要因となる事象の外的事象の「地震」及び「火山の影響」、内的事象の「長時間の全交流動力電源の喪失」である。これらの要因により、安全圧縮空気系、安全冷却水系、プール水冷却水系及び補給水設備が同時に機能を喪失することから、冷却機能の喪失による蒸発乾固と同時発生する可能性のある異種の重大事故は、放射線分解により発生する水素による爆発及び使用済み燃料貯蔵槽における燃料損傷である。蒸共⑤-1</u></p> <p>また、冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生に伴う連鎖の有無を確認すべき異種の重大事故は、臨界事故、放射線分解により発生する水素による爆発、有機溶媒等による火災又は爆発、使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷及び放射性物質の漏えいであるが、以下に示すとおり連鎖は発生しない。蒸共⑤-11</p> <p><u>「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器のうち、液体の核燃料物質を内包する機器は、核燃料物質の濃度に制限値を設定する必要がないように形状寸法管理及び濃度管理による臨界事故の発生防止策が講じられており、沸騰時の温度、圧力、沸騰の継続による液位の低下に伴う核燃料物質の濃度の上昇及びその他のパラメータ変動を考慮しても、核的制限値を逸脱することはないため、臨界事故への連鎖は生じない。蒸共⑤-2</u></p>	<p>別紙1①別添(49/76)から【本文八号】</p> <p>本重大事故と同時発生する可能性のある異種の重大事故は、「ハ.(3)(i)(a) 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に示すとおり、<u>外的事象の「地震」及び「火山の影響」、内的事象の「長時間の全交流動力電源の喪失」により、安全冷却水系、安全圧縮空気系、プール水冷却系及び補給水設備が同時に機能を喪失することから、放射線分解により発生する水素による爆発及び使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷である。蒸共⑤-1</u></p> <p>別紙1①別添(50/76)から【本文八号】</p> <p>i) 臨界事故への連鎖 高レベル廃液等の沸騰が発生する貯槽等において講じられている臨界事故に係る安全機能は、<u>液体の核燃料物質を内包する機器において、濃度に制限値を設定する必要がないように設計する形状寸法管理（以下「全濃度安全形状寸法管理」という。）及び濃度管理であるが、沸騰時の温度、圧力、沸騰の継続による液位の低下に伴う核燃料物質の濃度の上昇及びその他のパラメータ変動を考慮しても、核的制限値を逸脱することはないため、臨界事故は生じない。蒸共⑤-2</u></p>	<p>別紙1①別添(50/76)から【添付書類八】</p> <p>(a) 臨界事故 「7.2.2.2.3(1) 重大事故等の事象進展、事故規模の分析」に記載したとおり、プルトニウム濃縮液（250 g Pu/L）の濃度が上昇し、70%濃縮時には約360 g Pu/Lまでプルトニウムの濃度が上昇するが、プルトニウム濃縮液を内包する貯槽等は全濃度安全形状寸法管理により臨界事故の発生を防止しており、また、貯槽等の材質はステンレス鋼又はジルコニウムであり、想定される温度、圧力、腐食環境等の環境条件によって貯槽等のバウンダリの健全性が損なわれることはなく、貯槽等の胴部の外側に設置されている全濃度安全形状寸法管理を担う中性子吸収材が損傷することはない。◇ 以上より、臨界事故が発生することはない。◇</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）  
（共通項目）（5 / 9）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「貯槽等への注水」の指す内容は、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に注水する対処の総称として示した記載であり許可での表現を用いた。</p>	<p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液の沸騰により、内包する溶液の水素発生G値が上昇し、水素の発生量が平常運転時に比べて相当多くなるものの、<u>その他再処理設備の附属施設の圧縮空気設備の安全圧縮空気系による水素掃気量が発生水素量に対して十分な余力を有しており、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器内の水素濃度はドライ換算で8vol%に至ることはない。</u>また、プルトニウム濃縮液（250gPu/L）は、貯槽等への注水により希釈され、硝酸濃度が平常運転時より低下するが、硝酸濃度の変動が水素発生G値に与える影響は小さい。以上より、放射線分解により発生する水素による爆発への連鎖は生じない。蒸共⑤-3</p>	<p>ii) 放射線分解により発生する水素による爆発への連鎖 高レベル廃液等が沸騰に至った場合には、高レベル廃液等の水素発生G値が上昇し、水素の発生量が平常運転時に比べて相当多くなるものの、<u>水素掃気量は発生水素量に対して十分な余力を有しており、貯槽等内の水素濃度はドライ換算で8vol%に至ることはない。</u>また、プルトニウム濃縮液（250gPu/L）は、貯槽等への注水により希釈され、硝酸濃度が平常運転時より低下するが、硝酸濃度の変動が水素発生G値に与える影響は小さい。以上より、放射線分解により発生する水素による爆発は生じない。蒸共⑤-3</p> <p>別紙1①別添(50/76)から【本文八号】</p>	<p>(b) 放射線分解により発生する水素による爆発 「7.2.2.2.3(1) 重大事故等の事象進展、事故規模の分析」に記載したとおり、高レベル廃液等が沸騰した場合の水素発生量は、平常運転時と比べて相当多くなる。◇ 蒸発乾固の発生を仮定する貯槽等は、全て安全圧縮空気系から水素掃気用の圧縮空気が供給されており、安全圧縮空気系からの水素掃気用の圧縮空気の供給量は、十分な余裕が確保されていることから、沸騰時であっても貯槽等の気相部の水素濃度がドライ換算8vol%を超えることはない。◇ さらに、プルトニウム濃縮液（250gPu/L）の場合には、貯槽等への注水により硝酸濃度が平常運転時の7規定から5規定に低下し、これにより水素発生量が増加するが、各々の硝酸濃度における水素発生G値は0.048及び0.059であり、希釈後のプルトニウム濃縮液の水素発生量は平常運転時の約1.3倍になる程度である。これに対し、安全圧縮空気系からの水素掃気用の圧縮空気の供給量は十分な余裕が確保されていることから、沸騰時であっても貯槽等の気相部の水素濃度がドライ換算8vol%を超えることはない。◇ また、高レベル廃液等の沸騰に伴い発生する蒸気により、貯槽等内の圧力が上昇するが、圧力の上昇は最大でも約3kPaと平常運転時と同程度であり、貯槽等内の圧力上昇により安全圧縮空気系からの水素掃気用の圧縮空気の供給が阻害されることはない。◇13 また、安全圧縮空気系の配管の材質はステンレス鋼であり、想定される温度、圧力、腐食環境等の環境条件によって安全圧縮空気系の配管が損傷することはない。◇ 以上より、放射線分解により発生する水素による爆発が発生することはない。◇</p> <p>別紙1①別添(50/76, 51/76)から【添付書類八】</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）  
（共通項目）（6 / 9）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「TBP等」は、りん酸三ブチル又はその分解生成物であるりん酸二ブチル、りん酸一ブチルの総称として示した記載であることから許可の記載を用いた。（以下同じ）</p> <p>【「等」の解説】 「TBP洗浄塔等」とは分離設備のTBP洗浄塔及びTBP洗浄器並びにプルトニウム精製設備のTBP洗浄器であり添付書類で示す。</p> <p>【「等」の解説】 「機器注水配管、冷却コイル等」とは「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に接続する機器注水配管、冷却コイル、冷却ジャケット、塔槽類廃ガス処理設備からセルへの導出で使用する主配管及び凝縮器並びにその他の安全機能を有する機器で構成されるバウンダリであり添付書類で示す。（以下同じ）</p>	<p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器のうち、有意量のTBP等を受け入れることを前提として設計されている機器において、通常状態で受け入れる可能性のある溶液の混合を考慮しても溶液の総崩壊熱は小さく、溶液の濃縮又は温度上昇が想定されないことから有機溶媒等による火災又は爆発（TBP等の錯体の急激な分解反応）への連鎖は生じない。蒸共⑤-4</p> <p>分離設備のTBP洗浄塔等において溶液中のTBP等を含む使用済みの有機溶媒が洗浄及び再生されることから、有意量のTBP等を受け入れることを前提としていない「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液に、有意なTBP等を含む使用済みの有機溶媒が含まれることはない。また、冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生時においても、沸騰が発生する「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に接続する機器注水配管、冷却コイル等で構成されるバウンダリは、健全性を維持することから、TBP等が混入することもないため、有機溶媒等による火災又は爆発（TBP等の錯体の急激な分解反応）への連鎖は生じない。蒸共⑤-4</p>	<p>iii) 有機溶媒等による火災又は爆発（TBP等の錯体の急激な分解反応）への連鎖 分離建屋一時貯留処理設備の第1一時貯留処理槽、第6一時貯留処理槽、第7一時貯留処理槽及び第8一時貯留処理槽並びに精製建屋一時貯留処理設備の第1一時貯留処理槽、第2一時貯留処理槽及び第3一時貯留処理槽 【四】において、有意量のTBP等を受け入れる場合があるが、通常状態で受け入れる可能性のある溶液の混合を考慮しても、総崩壊熱は最大でも1kW程度であり、【四】溶液の濃縮又は温度上昇が想定されず、有機溶媒等による火災又は爆発（TBP等の錯体の急激な分解反応）は生じない。蒸共⑤-4 上記以外の貯槽等においては、分離設備のTBP洗浄塔及びTBP洗浄器並びにプルトニウム精製設備のTBP洗浄器において、希釈材により除去され、溶媒再生系（分離・分配系）並びに溶媒再生系（プルトニウム精製系）の第1洗浄器、第2洗浄器及び第3洗浄器において、炭酸ナトリウム溶液等により 【四】洗浄及び再生されることから、高レベル廃液等の沸騰が発生する貯槽等には、有意なTBP等を含む使用済みの有機溶媒が含まれることはない。また、事故時においても、沸騰が発生する貯槽等に接続する機器注水配管、冷却コイル等で構成されるバウンダリは、健全性を維持することから、TBP等が混入することもないため、有機溶媒等による火災又は爆発（TBP等の錯体の急激な分解反応）は生じない。蒸共⑤-4</p> <p>別紙1①別添(51/76)から【本文八号】</p>	<p>(c) 有機溶媒等による火災又は爆発 「7.2.2.2.3(1) 重大事故等の事象進展、事故規模の分析」に記載したとおり、有意な量のTBP等を含む使用済みの有機溶媒が、高レベル廃液等の沸騰が発生する貯槽等に混入することはない。⚡ また、沸騰が発生する貯槽等に接続する機器注水配管、冷却コイル等の材質は、ステンレス鋼又はジルコニウムであり、想定される温度、圧力、腐食環境等の環境条件によってこれらのバウンダリの健全性が損なわれることはないことから、有機溶媒が混入することもない。⚡ 以上より、有機溶媒等による火災又は爆発が発生することはない。⚡</p> <p>別紙1①別添(51/76)から【添付書類八】</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）  
（共通項目）（7 / 9）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「第1洗浄器等」とは溶媒再生系（分離・分配系）並びに溶媒再生系（プルトリウム精製系）の第1洗浄器、第2洗浄器及び第3洗浄器であり添付書類で示す。</p>	<p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器のうち、有意量の有機溶媒を受け入れることを前提として設計されている機器において、通常状態で受け入れる可能性のある溶液の混合を考慮しても溶液の総崩壊熱は小さく、溶液の濃縮又は温度上昇が想定されないことから有機溶媒等による火災又は爆発（有機溶媒火災）への連鎖は生じない。蒸共⑤-5</p> <p>溶媒再生系（分離・分配系）の第1洗浄器等において溶液中の有機溶媒が洗浄及び再生されることから、有意量の有機溶媒を受け入れることを前提としていない冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生を仮定する機器に内包する溶液に、有意な使用済みの有機溶媒が含まれることはない。また、冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生時においても、沸騰が発生する「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に接続する機器注水配管、冷却コイル等で構成されるバウンダリは、健全性を維持することから、有機溶媒が混入することもないため、有機溶媒等による火災又は爆発（有機溶媒火災）への連鎖は生じない。蒸共⑤-5</p> <p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器と使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設は異なる建屋に位置しており、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液の沸騰による事故影響は、当該バウンダリを超えて波及することはないことから、使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷への連鎖は生じない。蒸共⑤-6</p>	<p>iv) 有機溶媒等による火災又は爆発（有機溶媒火災）への連鎖 分離建屋一時貯留処理設備の第1一時貯留処理槽、第6一時貯留処理槽、第7一時貯留処理槽及び第8一時貯留処理槽並びに精製建屋一時貯留処理設備の第1一時貯留処理槽、第2一時貯留処理槽及び第3一時貯留処理槽 【□】において、有意量の有機溶媒を受け入れる場合があるが、通常状態で受け入れる可能性のある溶液の混合を考慮しても、総崩壊熱は最大でも1kW程度であり、【□】溶液の濃縮又は温度上昇が想定されず、有機溶媒等による火災又は爆発（有機溶媒火災）は生じない。蒸共⑤-5 上記以外の貯槽等においては、溶媒再生系（分離・分配系）並びに溶媒再生系（プルトリウム精製系）の第1洗浄器、第2洗浄器及び第3洗浄器において、炭酸ナトリウム溶液等により【□】洗浄及び再生されることから、高レベル廃液等の沸騰が発生する貯槽等には、有意な使用済みの有機溶媒が含まれることはない。また、事故時においても、沸騰が発生する貯槽等に接続する機器注水配管、冷却コイル等で構成されるバウンダリは、健全性を維持することから、有機溶媒が混入することもないため、有機溶媒等による火災又は爆発（有機溶媒火災）は生じない。蒸共⑤-5</p> <p>別紙1①別添(52/76)から 【本文八号】</p> <p>v) 使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷への連鎖 高レベル廃液等の沸騰が発生する貯槽等と使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設は異なる建屋に位置しており、高レベル廃液等の沸騰による事故影響は、当該バウンダリを超えて波及することはないことから、使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷は生じない。蒸共⑤-6</p> <p>別紙1①別添(52/76)から 【本文八号】</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）  
（共通項目）（8 / 9）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「通常時からの状態の変化等」とは液体から気体といった状態変化の他、環境条件としての温度、圧力、湿度、放射線、物質及びエネルギーの発生、転倒・落下による荷重及び腐食環境の変化の総称であり許可の記載を用いた。</p>	<p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器、これに接続する機器注水配管、冷却コイル等、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出する系統及び凝縮器並びにその他の安全機能を有する機器で構成されるバウンダリは、通常時からの状態の変化等を踏まえても、健全性を維持することから、放射性物質の漏えいの発生への連鎖は生じない。蒸共⑤-7</p>	<p>vi) 放射性物質の漏えいへの連鎖沸騰が発生する貯槽等、これに接続する機器注水配管、冷却コイル等、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット及び凝縮器並びにその他の安全機能を有する機器で構成されるバウンダリは、通常時からの状態の変化等を踏まえても、健全性を維持することから、放射性物質の漏えいの発生は生じない。蒸共⑤-7</p>	<p>(d) 放射性物質の漏えい 貯槽等及び貯槽等に接続する配管の材質はステンレス鋼又はジルコニウムであり、想定される温度、圧力、腐食環境等の環境条件によってこれらのバウンダリの健全性が損なわれることはなく、放射性物質の漏えいが発生することはない。◇</p>	
<p>【許可からの変更点】 「貯槽等」の指す内容は、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器であり記載を統一。（以下同じ）</p>	<p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器及び「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に接続する配管の材質を考慮すると、冷却機能の喪失による蒸発乾固の事故時に想定される温度、圧力等の環境条件によってこれらのバウンダリの健全性が損なわれることはなく、温度及び放射線以外の「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器内の環境条件が「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器及び「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に接続する機器の外へ及ぶことはないことから、温度及び放射線以外の環境条件の変化によってその他の重大事故等が連鎖して発生することはない。蒸共⑤-8</p>	<p>別紙1①別添(53/76)から【本文八号】</p>	<p>別紙1①別添(53/76)から【添付書類八】</p>	
<p>【「等」の解説】 「温度、圧力等」とは環境条件としての温度、圧力、湿度、放射線、物質及びエネルギーの発生、転倒・落下による荷重及び腐食環境の変化であり添付書類で示す。</p>	<p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器及び「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に接続する機器の外へ及ぶもの、冷却機能の喪失による蒸発乾固の事故時の想定される温度及び放射線を考慮しても、これらの影響が十分な厚さを有するセルを超えてセル外へ及ぶことはない。蒸共⑤-9 また、セル内の安全機能を有する機器もこれらの環境条件で健全性を損なうことはないことから、温度及び放射線の環境条件の変化によってその他の重大事故等が連鎖して発生することはない。蒸共⑤-10</p>	<p>別紙1①別添(53/76)から【本文八号】</p>	<p>b. 重大事故等が発生した貯槽等以外の安全機能への影響及び連鎖して発生する重大事故等の特定 貯槽等及び貯槽等に接続する配管の材質はステンレス鋼又はジルコニウムであり、 【◇】想定される温度、圧力等の環境条件によってこれらのバウンダリの健全性が損なわれることはなく、温度及び放射線以外の貯槽等内の環境条件が貯槽等及び貯槽等に接続する機器の外へ及ぶことはないことから、温度及び放射線以外の環境条件の変化によってその他の重大事故等が連鎖して発生することはない。⑤-8 温度及び放射線の影響は貯槽等及び貯槽等に接続する機器の外へ及ぶものの、温度は最大でも120℃程度であり、また、放射線は平常運転時と変わらず、【◇】これらの影響が十分な厚さを有するセルを超えてセル外へ及ぶことはない。⑤-9 また、セル内の安全機能を有する機器もこれらの環境条件で健全性を損なうことはないことから、温度及び放射線の環境条件の変化によってその他の重大事故等が連鎖して発生することはない。⑤-10 貯槽等に接続する配管を通じた貯槽等内の環境の伝播による安全機能への影響の詳細は次のとおりである。◇ (a) 安全圧縮空気系 安全圧縮空気系からの水素掃気用の圧縮空気の供給圧は、貯槽等内の圧力より高いことから、安全圧縮空気系配管を通じて貯槽等内の影響が波及することはない。高レベル廃液等の沸騰により安全圧縮空気系が機能喪失することはない。◇ 以上より、高レベル廃液等の沸騰により安全圧縮空気系が機能喪失することはない。放射線分解により発生する水素による爆発が発生することはない。◇</p>	<p>別紙1①別添(53/76, 54/76)から【添付書類八】</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）  
（共通項目）（9 / 9）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>(b) 塔槽類廃ガス処理設備等                      貯槽等に接続する塔槽類廃ガス処理設備の配管を通じて、貯槽等内の環境が塔槽類廃ガス処理設備、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット及び凝縮器並びに凝縮液回収系（以下7.2では「塔槽類廃ガス処理設備等」という。）に波及する。◇                      塔槽類廃ガス処理設備等の材質はステンレス鋼又はジルコニウムであり、貯槽等内の環境条件によってバウンダリの健全性が損なわれることはない。◇                      一方、塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタは蒸気による機能低下が想定されるものの、本現象は、蒸発乾固における想定条件そのものである。◇                      以上より、高レベル廃液等の沸騰により塔槽類廃ガス処理設備等が機能喪失することはない。◇</p> <p>(c) 放射性物質の放出経路（建屋換気設備）                      導出先セル及び導出先セル以降の排気経路の温度は、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット上の凝縮器による蒸気の除去及び除熱により50℃以下となり、平常運転時の温度と同程度であるが、水素掃気用の圧縮空気に溶存する湿分が導出先セルへ導出され多湿環境となるものの、蒸気に含まれる硝酸成分のほとんどが凝縮水として回収されることから、導出先セル及び導出先セル以降の排気経路の腐食環境は、平常運転時と同じである。◇                      また、導出先セル及び導出先セル以降の排気経路の圧力は、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット上の凝縮器による蒸気の除去及び可搬型排風機の運転により大気圧と同程度となり、平常運転時の圧力と同程度である。◇                      以上より、高レベル廃液等の沸騰により放射性物質の放出経路（建屋換気設備）が機能喪失することはない。◇</p>	<p>別紙1①別添(54/76)から                      【添付書類八】</p>

## 設工認申請書 各条文の設計の考え方

第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（共通項目）					
1. 技術基準の条文，解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方（理由）	項・号	解釈	添付書類
蒸共 ①	蒸発乾固の発生を未然に防止するために必要な設備の概要	技術基準規則（第 39 条）の要求事項を受けている内容	39 条 1 項 1 号	—	a
蒸共 ②	蒸発乾固が発生した場合において、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を緩和するために必要な設備の概要	技術基準規則（第 39 条）の要求事項を受けている内容	39 条 1 項 2 号	—	a
蒸共 ③	蒸発乾固が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備の概要	技術基準規則（第 39 条）の要求事項を受けている内容	39 条 1 項 3 号	—	a
蒸共 ④	蒸発乾固が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備の概要	技術基準規則（第 39 条）の要求事項を受けている内容	39 条 1 項 4 号	—	a
蒸共 ⑤	設計上考慮する重大事故等の同時発生又は連鎖に関する内容	設計上考慮する重大事故等の同時発生又は連鎖に関する事項	—	—	a
2. 事業変更許可申請書の本文のうち，基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
□	設計方針の詳細	設計方針について基本設計方針に記載し，詳細は「VI-1-1-2-2 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備に関する説明書」にて記載する。	a		
3. 事業変更許可申請書の添六のうち，基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
◇	重複記載	事業変更許可申請書本文（設計方針）又は添付書類内の記載と重複する内容であるため，記載しない。	—		
◇	設計方針の詳細	設計方針について基本設計方針に記載し，詳細は「VI-1-1-2-2 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備に関する説明書」にて記載する。	a		
4. 添付書類等					
No.	書類名				
a	VI-1-1-2-2 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備に関する説明書				



## 別紙 1 - 2

# 基本設計方針の許可整合性、 発電炉との比較 (第2章 個別項目 代替換気設備)

※本資料は、以下に示す項目は反映されていない。

- ・記載不備事項の修正（表現の修正等）

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）及び  
第四十条（放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備）（代替換気設備）（1 / 15）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>第三十九条 セル内において使用済燃料から分離された物であって液体状のもの又は液体状の放射性廃棄物を冷却する機能を有する施設には、再処理規則第一条の三第二号に掲げる重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備が設けられていなければならない。</p> <p>一 蒸発乾固の発生を未然に防止するために必要な設備 (代替安全冷却水系で記載)</p> <p>二 蒸発乾固が発生した場合において、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を緩和するために必要な設備 (代替安全冷却水系で記載)</p> <p>三 蒸発乾固が発生した設備に接続する換気システムの配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気システムの配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備 蒸換①, ②, ③</p> <p>四 蒸発乾固が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備 蒸換②, ③, ④ (蒸換⑤から⑩は技術基準規則第三十六条への適合方針) (蒸換⑪から⑮は蒸発乾固への対処に使用する他設備に係る事項)</p> <p>第四十条 セル内において放射線分解によって発生する水素が再処理設備の内部に滞留することを防止する機能を有する施設には、再処理規則第一条の三第三号に掲げる重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備が設けられていなければならない。</p> <p>一 放射線分解により発生する水素による爆発（以下この条において「水素爆発」という。）の発生を未然に防止するために必要な設備 (代替安全圧縮空気系で記載)</p> <p>二 水素爆発が発生した場合において水素爆発が続けて生ずるおそれがない状態を維持す</p>	<p>第2章 個別項目 5. 放射性廃棄物の廃棄施設 5.1 気体廃棄物の廃棄施設 5.1.6 代替換気設備 5.1.6.1 代替換気設備の基本的な設計 冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発が発生した場合において、当該重大事故等が発生した機器の気相中に移行する放射性物質をセルに導出し、大気中へ放出される放射性物質を低減するために必要なセルへの導出経路の構築及び導出先セルから主排気筒までの放出経路の構築に使用する重大事故等対処設備として代替換気設備を設ける設計とする。蒸換①-1, ②-1, ③-1, ④-1, 水換①-1, ②-1, ③-1, ④-1</p> <p><b>【許可からの変更点】</b> 対策の具体化。</p> <p><b>【許可からの変更点】</b> 設工認での設備名称を考慮した変更及び対処に使用する主配管等の定義追加。 (以下同じ)</p> <p>代替換気設備は、セルへの導出経路を構築するために必要な設備(以下5.1.6では「セル</p>	<p>(b) 重大事故等対処設備 (イ) 代替換気設備 <u>冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発が発生した場合において、当該重大事故等が発生した機器の気相中に移行する放射性物質をセルに導出し、大気中へ放出される放射性物質を低減するために必要なセルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応に使用する重大事故等対処設備を設置及び保管する。</u>蒸換①-1, ②-1, ③-1, ④-1, 水換①-1, ②-1, ③-1, ④-1</p> <p><b>【許可からの変更点】</b> 基本設計方針の記載に合わせ、記載の語尾を統一。</p> <p><b>【凡例】</b> 下線：基本設計方針に記載する事項(丸数字で紐づけ) 波線：基本設計方針と許可の記載の内容変更部分 灰色ハッチング：基本設計方針に記載しない事項 □：許可からの変更点等</p> <p>代替換気設備は、セル導出設備の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット、</p>	<p>7.2.2 重大事故等対処設備 7.2.2.1 代替換気設備 7.2.2.1.1 概要 冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発が発生した場合において、当該重大事故等が発生した機器の気相中に移行する放射性物質をセルに導出し、大気中へ放出される放射性物質を低減するために必要なセルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応に使用する重大事故等対処設備を設置及び保管する。◇ 冷却機能の喪失による蒸発乾固が発生した場合には、沸騰に伴い「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質を、機器に接続する塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出する。また、セルに導出された放射性物質を除去し、主排気筒を介して放出する。◇ 放射線分解により発生する水素による爆発が発生した場合には、水素掃気空気に同伴する放射性物質及び水素爆発に伴い「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質を、機器に接続する塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出する。また、セルに導出された放射性物質を除去し、主排気筒を介して放出する。◇</p> <p>7.2.2.1.2 系統構成及び主要設備 大気中への放射性物質の放出を低減するための設備として、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発に対処するため、代替換気設備のセル導出設備及び代替セル排気系を設ける。◇ (1) 系統構成 冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発が発生した場合の重大事故等対処設備として、セル導出設備及び代替セル排気系、計装設備の一部、主排気筒、試料分析関係設備の一部、代替試料分析関係設備の一部、放射線監視設備の一部、代替モニタリング設備の一部、代替電源設備の一部、代替所内電気設備の一部及び補機駆動用燃料補給設備の一部を使用する。◇</p> <p>代替換気設備は、セル導出設備の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット、</p>	<p>発電炉の基本設計方針については、当該条文の比較対象となる基本設計方針がないため記載しない。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）及び  
第四十条（放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備）（代替換気設備）（2 / 15）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>るために必要な設備 (代替安全圧縮空気系で記載)</p> <p>三 水素爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備 水換①, ②, ③</p> <p>四 水素爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備 水換②, ③, ④ (水換⑤から⑩は技術基準規則第三十六条への適合方針) (水換⑪から⑭は水素爆発への対処に使用する他設備に係る事項)</p> <div data-bbox="252 861 647 1102" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【「等」の解説】 「主配管等」の指す内容は、主配管及び経路を構成する機器であり添付書類「VI-2-3 系統図」で示す。 (以下同じ)</p> </div> <div data-bbox="281 1113 688 1354" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【許可からの変更点】 設備を明確化。(主配管等とそれ以外の漏えい液受皿、分離建屋の第1供給槽及び第2供給槽を機器として明確化)</p> </div>	<p>導出設備」という)の塔槽類廃ガス処理設備からセルへの導出で使用する主配管等(以下5.1.6では「塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット」という)、セル導出ユニットフィルタ、高レベル廃液ガラス固化建屋の気液分離器、凝縮器、予備凝縮器、凝縮液の回収に使用する主配管等、可搬型建屋内ホース、前処理建屋の可搬型ダクト、分離建屋の可搬型配管及び高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管並びに導出先セルから主排気筒までの放出経路を構築するために必要な設備(以下5.1.6では「代替セル排気系」という)の前処理建屋の主配管等(以下5.1.6では「前処理建屋の主排気筒へ排出するユニット」という)、可搬型ダクト、可搬型フィルタ、可搬型排風機及び高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型デミスタで構成する。蒸換①-2, ②-2, ③-2, ④-2, 水換①-2, ③-2, ④-2</p> <div data-bbox="786 1144 1202 1302" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【許可からの変更点】 文章構成の変更。 (以下同じ)</p> </div> <p>また、設計基準対象の施設と兼用するセル導出設備の主配管等、水封安全器、分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器及び分離建屋の第1エジェクタ凝縮器、漏えい液受皿、分離建屋の第1供給槽及び第2供給槽、代替換気設備の主配管等、主排気筒並びに「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器及び「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器を常設重大事故</p>	<p>セル導出ユニットフィルタ、高レベル廃液ガラス固化建屋の気液分離器、凝縮器、予備凝縮器、凝縮液回収系、可搬型建屋内ホース、前処理建屋の可搬型ダクト、分離建屋の可搬型配管及び高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管並びに代替セル排気系の前処理建屋の主排気筒へ排出するユニット、可搬型ダクト、可搬型フィルタ、可搬型排風機及び高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型デミスタで構成する。蒸換①-2, ②-2, ③-2, ④-2, 水換①-2, ③-2, ④-2</p> <p>主排気筒【蒸換④-3, 水換④-3】、試料分析関係設備の一部【蒸換⑩-1, 水換⑩-1】、放射線監視設備の一部、【蒸換⑪-1, 水換⑪-1】代替所内電気設備の一部である重大事故対処用母線(常設分電盤、常設電源ケーブル)【蒸換⑫-1, 水換⑫-1】並びに補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽【蒸換⑬-1, 水換⑬-1】を常設重大事故等対処設備として設置する。</p> <p>計装設備の一部【蒸換⑭-1, 水換⑭-1】、代替試料分析関係設備の一部【蒸換⑮, 水換⑮】、代替モニタリング設備の一部【蒸換⑯, 水換⑯】、代替電源設備の一部である前処理建屋可搬型発電機等、【蒸換⑰-1, 水換⑰-1】代替所内電気設備の一部である可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブル【蒸換⑱-2, 水換⑱-2】並びに補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油用タンクローリ【蒸換⑲-2, 水換⑲-2】を可搬型重大事故等対処設備として配備する。</p> <p>また、設計基準対象の施設と兼用する前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の一部、分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の一部、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系(プルトニウム系)の一部、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備の一部、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の一部、これらの塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁及び水封安全器、分離建屋の高レ</p>	<p>セル導出ユニットフィルタ、高レベル廃液ガラス固化建屋の気液分離器、凝縮器、予備凝縮器、凝縮液回収系、可搬型建屋内ホース、前処理建屋の可搬型ダクト、分離建屋の可搬型配管及び高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管並びに代替セル排気系の前処理建屋の主排気筒へ排出するユニット、可搬型ダクト、可搬型フィルタ、可搬型排風機及び高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型デミスタで構成する。◇</p> <p>主排気筒、試料分析関係設備の一部、放射線監視設備の一部、代替所内電気設備の一部である重大事故対処用母線(常設分電盤、常設電源ケーブル)並びに補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。◇</p> <p>計装設備の一部である可搬型貯槽温度計、可搬型漏えい液受皿液位計、可搬型凝縮器出口排気温度計、可搬型凝縮水槽液位計、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計、可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計、可搬型導出先セル圧力計及び可搬型フィルタ差圧計、代替試料分析関係設備の一部、代替モニタリング設備の一部、代替電源設備の一部である前処理建屋可搬型発電機等、代替所内電気設備の一部である可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブル並びに補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油用タンクローリを可搬型重大事故等対処設備として配備する。◇</p> <p>また、設計基準対象の施設と兼用する前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の一部、分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の一部、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系(プルトニウム系)の一部、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備の一部、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の一部、これらの塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁及び水封安全器、分離建屋の高レ</p>	<p>蒸換④-3, 水換④-3(P3～) 蒸換⑩-1, 水換⑩-1(P3～) 蒸換⑪-1, 水換⑪-1(P3～) 蒸換⑫-1, 水換⑫-1(P3～) 蒸換⑬-1, 水換⑬-1(P3～) 蒸換⑮-1, 水換⑮-1(P3～) 蒸換⑲-1, 水換⑲-1(P3～) 蒸換⑱-2, 水換⑱-2(P3～) 蒸換⑲-2, 水換⑲-2(P3～)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）及び  
第四十条（放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備）（代替換気設備）（3 / 15）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【許可からの変更点】 技術基準規則の記載に合わせ、記載の語尾を統一。</p> <p>【「等」の解説】 「可搬型凝縮器出口排気温度計等」の指す内容は、可搬型凝縮器出口排気温度計、可搬型漏えい液受血液位計、可搬型凝縮水槽液位計、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計、可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計、可搬型導出先セル圧力計及び可搬型フィルタ差圧計であり添付書類で示す。</p> <p>【「等」の解説】 「等」の指す内容は、冷却機能の喪失による蒸発乾固が発生した場合に使用する試料分析関係設備、放射線監視設備、代替試料分析関係設備及び代替モニタリング設備であり添付書類で示す。</p> <p>【許可からの変更点】 設工認の章構成に合わせて引用先を適正化した。 (以下同じ)</p>	<p>等対処設備として位置付け、沸騰又は水素爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路の遮断及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部への放射性物質の排出並びに沸騰又は水素爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和できる設計とする。 蒸換①-3, ②-3, ③-3, ④-3, 水換①-3, ②-2, ③-3, ④-3,</p> <p>冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発が発生した場合の重大事故等対処設備として、代替換気設備の他、計測制御設備の可搬型凝縮器出口排気温度計等、代替電源設備の可搬型発電機、代替所内電気設備の重大事故対処用母線分電盤、重大事故対処用母線常設分電盤、可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブル並びに補機駆動用燃料補給設備の第1軽油貯槽、第2軽油貯槽及び軽油用タンクローリ等を使用する設計とする。なお、計測制御設備については第2章 個別項目の「4.1 計測制御設備」に、代替電源設備については第2章 個別項目の「7.1.1 電気設備」の「7.1.1.9 代替電源設備」に、代替所内電源設備については第2章 個別項目の「7.1.1 電気設備」の「7.1.1.10 代替所内電気設備」に、補機駆動用燃料補給設備については第2章 個別項目の「7.1.1 電気設備」の「7.1.1.11 補機駆動用燃料補給設備」に示す。蒸換⑫-1, ⑫-2, ⑬-1, ⑬-2, ⑭-1, ⑭-2, ⑭-3, ⑮-1, ⑮-2, ⑮-3, ⑯-1, ⑯-2, ⑰-1, ⑰-2, ⑱, ⑲, 水換⑪-1, ⑪-2, ⑫-1, ⑫-2, ⑬-1, ⑬-2, ⑬-3, ⑭-1, ⑭-2, ⑭-3, ⑮-1, ⑮-2, ⑯-1, ⑯-2, ⑰, ⑱</p> <p>セル導出設備は、溶液の沸騰により「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質、水素掃気空気に同伴する放射性物質及び水素爆発により「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質を、これらの機器に接続す</p>	<p>ベル廃液濃縮缶凝縮器及び分離建屋の第1エジェクタ凝縮器、前処理建屋換気設備のダクト・ダンパの一部、分離建屋換気設備のダクト・ダンパの一部、精製建屋換気設備のダクト・ダンパの一部、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のダクト・ダンパの一部及び高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備のダクト・ダンパの一部、放射線監視設備の一部【蒸換⑰-2, 水換⑱-2】、試料分析関係設備の一部【蒸換⑯-2, 水換⑲-2】、主排気筒並びに「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器（第3表）【□】及び「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器（第4表）【□】を常設重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>蒸換①-3, ②-3, ③-3, ④-3, 水換①-3, ②-2, ③-3, ④-3</p> <p>計装設備については「へ。(3)(ii)(a) 計装設備」に、【蒸換⑫-2, 水換⑪-2】主排気筒については「ト。(1)(ii)(a)(ホ) 主排気筒」に、試料分析関係設備及び代替試料分析関係設備については「チ。(2)(i) 試料分析関係設備」に、放射線監視設備及び代替モニタリング設備については「チ。(2)(ii) 放射線監視設備」に、【⑬】代替電源設備については「リ。(1)(i)(b)(ロ)1 代替電源設備」に、【蒸換⑬-2, 水換⑫-2】代替所内電気設備については「リ。(1)(i)(b)(ロ)2 代替所内電気設備」に、【蒸換⑭-3, 水換⑬-3】補機駆動用燃料補給設備については「リ。(4)(vii) 補機駆動用燃料補給設備」【蒸換⑮-3, 水換⑭-3】に示す。</p> <p>セル導出設備は、溶液の沸騰により「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質、水素掃気空気に同伴する放射性物質及び水素爆発により「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質を、これらの機器に接続す</p>	<p>ベル廃液濃縮缶凝縮器及び分離建屋の第1エジェクタ凝縮器、前処理建屋換気設備のダクト・ダンパの一部、分離建屋換気設備のダクト・ダンパの一部、精製建屋換気設備のダクト・ダンパの一部、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のダクト・ダンパの一部及び高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備のダクト・ダンパの一部、放射線監視設備の一部、試料分析関係設備の一部、主排気筒並びに「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器（第7.2-31表(2)）及び「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器（第7.2-31表(3)）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。◇</p> <p>計装設備については「6.2.1.4 系統構成及び主要設備」に、主排気筒については「7.2.1.6.3 主排気筒の仕様」に、試料分析関係設備、代替試料分析関係設備、放射線監視設備及び代替モニタリング設備については「8.2.4 系統構成及び主要設備」に、代替電源設備及び代替所内電気設備については「9.2.2.3 主要設備の仕様」及び「9.2.2.4 系統構成」に、補機駆動用燃料補給設備については「9.14.3 主要設備の仕様」及び「9.14.4 系統構成」に示す。◇</p> <p>(2) 主要設備 セル導出設備は、溶液の沸騰により「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質、水素掃気空気に同伴する放射性物質及び水素爆発により「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質を、これらの機器に接続する塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止し、</p>	<p>蒸換④-3, 水換④-3(P2から)</p> <p>蒸換⑫-1, ⑬-1, ⑭-1, ⑭-2, ⑮-1, ⑮-2, ⑯-1, ⑰-1, ⑱, ⑲, 水換⑪-1, ⑫-1, ⑬-1, ⑬-2, ⑭-1, ⑭-2, ⑮-1, ⑯-1, ⑰, ⑱ (P2から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）及び  
第四十条（放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備）（代替換気設備）（4 / 15）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p><b>【許可からの変更点】</b> 水封安全器を経由して放射性物質がセルに導出される建屋を明確にした。</p> <p><b>【「等」の解説】</b> 「漏えい液受皿等」の指す内容は、漏えい液受皿又は分離建屋の第1供給槽及び第2供給槽であり添付書類で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p> <p><b>【許可からの変更点】</b> 基本設計方針の文章構成に合わせて削除した。 (以下同じ)</p>	<p>る塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止し、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断することで、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器及び「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の排気をセルに導出できる設計とする。蒸換①-4、水換①-4</p> <p>前処理建屋、分離建屋、精製建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の代替換気設備のセル導出設備は、水素爆発により「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質が、セル導出設備の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して導出先セルに導出されない場合、水封安全器を経由して、気相中に移行した放射性物質を水封安全器を設置するセルに導出できる設計とする。水換②-3</p> <p>セル導出設備は、溶液の沸騰に伴い発生する蒸気をセルに導出する前に排気経路上の凝縮器により凝縮し、発生する凝縮水は、回収先の漏えい液受皿等に貯留できる設計とする。蒸換②-4</p> <p>セル導出設備は、溶液の沸騰により「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質、水素掃気空気に同伴する放射性物質及び水素爆発により「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質を、凝縮器下流側に設置したセル導出ユニットフィルタにより除去できる設計とする。蒸換③-4、水換③-4</p> <p>セル導出設備の凝縮器は、溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮するため、代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプによる通水によって、溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮させるのに必要な伝熱面積を有する設計とする。蒸換②-5</p> <p>代替セル排気系は、可搬型排風機、可搬型ダクト及び可搬型フィルタを敷設し、主排気筒へつながるよう、可搬型排風機、可搬型ダクト及び可搬型フィルタを接続し、可搬型ダクト及び建屋換気設備を接続した後、可搬型排風機を運転することで、セルに導出された放射性エアロゾルを除去し、主排気筒を介し</p>	<p>る塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止し、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断することで、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器及び「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の排気をセルに導出できる設計とする。蒸換①-4、水換①-4</p> <p>セル導出設備は、水素爆発により「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質が、セル導出設備の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して導出先セルに導出されない場合、水封安全器を経由して、気相中に移行した放射性物質を水封安全器を設置するセルに導出できる設計とする。水換②-3</p> <p>セル導出設備は、溶液の沸騰に伴い発生する蒸気をセルに導出する前に排気経路上の凝縮器により凝縮し、発生する凝縮水は、回収先の漏えい液受皿等に貯留できる設計とする。蒸換②-4</p> <p>また、セル導出設備は、溶液の沸騰により「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質、水素掃気空気に同伴する放射性物質及び水素爆発により「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質を、凝縮器下流側に設置したセル導出ユニットフィルタにより除去できる設計とする。蒸換③-4、水換③-4</p> <p>セル導出設備の凝縮器は、溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮するため、代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプによる通水によって、溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮させるのに必要な伝熱面積を有する設計とする。蒸換②-5</p> <p>代替セル排気系は、可搬型排風機、可搬型ダクト及び可搬型フィルタを敷設し、主排気筒へつながるよう、可搬型排風機、可搬型ダクト及び可搬型フィルタを接続し、可搬型ダクト及び建屋換気設備を接続した後、可搬型排風機を運転することで、セルに導出された放射性エアロゾルを除去し、主排気筒を介し</p>	<p>塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断することで、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器及び「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の排気をセルに導出できる設計とする。◇</p> <p>セル導出設備は、水素爆発により「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質が、セル導出設備の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して導出先セルに導出されない場合、水封安全器を経由して、気相中に移行した放射性物質を水封安全器を設置するセルに導出できる設計とする。◇</p> <p>セル導出設備は、溶液の沸騰に伴い発生する蒸気をセルに導出する前に排気経路上の凝縮器により凝縮し、発生する凝縮水は、回収先の漏えい液受皿等に貯留できる設計とする。◇</p> <p>また、セル導出設備は、溶液の沸騰により「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質、水素掃気空気に同伴する放射性物質及び水素爆発により「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質を、凝縮器下流側に設置したセル導出ユニットフィルタにより除去できる設計とする。◇</p> <p>セル導出設備の凝縮器は、溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮するため、代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプによる通水によって、溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮させるのに必要な伝熱面積を有する設計とする。◇</p> <p>代替セル排気系は、可搬型排風機、可搬型ダクト及び可搬型フィルタを敷設し、主排気筒へつながるよう、可搬型排風機、可搬型ダクト及び可搬型フィルタを接続し、可搬型ダクト及び建屋換気設備を接続した後、可搬型排風機を運転することで、セルに導出された放射性エアロゾルを除去し、主排気筒を介し</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）及び  
第四十条（放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備）（代替換気設備）（5 / 15）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット、セル導出ユニットフィルタ、凝縮器等」の指す内容は、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット、セル導出ユニットフィルタ、凝縮器、予備凝縮器、高レベル廃液ガラス固化建屋の気液分離器及び前処理建屋の主排気筒へ排出するユニットであり添付書類で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p> <p>【「等」の解説】 「弁等」は、代替換気設備と塔槽類廃ガス処理設備の隔離方法の総称として示した記載であることから許可の記載を用いた。</p> <p>【「等」の解説】 「主配管及び経路を構成する機器等」の指す内容は、主配管及び経路を構成する機器、水封安全器、分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器及び分離建屋の第1エジェクタ凝縮器、漏えい液受皿、分離建屋の第1供給槽及び第2供給槽であり添付書類で示す。</p>	<p>て大気中に管理しながら放出できる設計とする。蒸換④-4、水換④-4</p> <p>代替安全冷却水系の詳細については、第2章個別項目の「7.2.2 冷却水設備」の「7.2.2.3 代替安全冷却水系」に示す。蒸換⑩</p> <p>5.1.6.2 多様性、位置的分散 セル導出設備の凝縮器及び予備凝縮器は、設置方向を互いに異なる方向とする設計とすることで、地震に対して同時にその機能が損なわれるおそれがない設計とする。蒸換⑤-1</p> <p>代替換気設備の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット、セル導出ユニットフィルタ、凝縮器等は、共通要因によって塔槽類廃ガス処理設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、弁等により隔離することで、塔槽類廃ガス処理設備に対して独立性を有する設計とする。蒸換⑤-2、水換⑤-1</p> <p>上記以外の代替換気設備の常設重大事故等対処設備の主配管及び経路を構成する機器等は、可能な限り独立性又は位置的分散を図った上で、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とする。蒸換⑤-3、水換⑤-2</p> <p>代替セル排気系の可搬型排風機は、共通要因によって建屋換気設備の排風機と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、可搬型排風機を代替電源設備の可搬型発電機の給電により駆動し、代替電源設備の可搬型発電機の運転に必要な燃料は、補機駆動用燃料補給設備から補給が可能な設計とすることで、多様性を有する設計とする。蒸換⑤-4、水換⑤-3</p>	<p>て大気中に管理しながら放出できる設計とする。蒸換④-4、水換④-4</p> <p>代替セル排気系の可搬型排風機は、代替電源設備の可搬型発電機の給電により駆動し、可搬型発電機の運転に必要な燃料は、補機駆動用燃料補給設備から補給が可能な設計とする。蒸換⑤-4、水換⑤-3</p> <p>代替安全冷却水系の詳細については、「リ. (2)(i)(b)(ロ)2) 代替安全冷却水系」に示す。蒸換⑩</p> <p>【許可からの変更点】 36条展開に伴う記載の適正化。 (以下同じ)</p> <p>セル導出設備の凝縮器及び予備凝縮器は、設置方向を互いに異なる方向とする設計とすることで、地震に対して同時にその機能が損なわれるおそれがない設計とする。蒸換⑤-1</p> <p>代替換気設備の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット、セル導出ユニットフィルタ、凝縮器等は、塔槽類廃ガス処理設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、弁等により隔離することで、塔槽類廃ガス処理設備に対して独立性を有する設計とする。蒸換⑤-2、水換⑤-1</p> <p>上記以外の代替換気設備の常設重大事故等対処設備の配管・弁、ダクト・ダンパ等は、可能な限り独立性又は位置的分散を図った上で、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とする。蒸換⑤-3、水換⑤-2</p> <p>代替セル排気系の可搬型排風機は、建屋換気設備の排風機と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、可搬型排風機を代替電源設備の可搬型発電機の給電により駆動し、代替電源設備の可搬型発電機の運転に必要な燃料は、補機駆動用燃料補給設備から補給が可能な設計とすることで、多様性を有する設計とする。蒸換⑤-4、水換⑤-3</p>	<p>て大気中に管理しながら放出できる設計とする。◇</p> <p>代替セル排気系の可搬型排風機は、代替電源設備の可搬型発電機の給電により駆動し、可搬型発電機の運転に必要な燃料は、補機駆動用燃料補給設備から補給が可能な設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の詳細については、「9.5.2.1.2 系統構成及び主要設備」に示す。◇</p> <p>7.2.2.1.3 設計方針 (1) 多様性、位置的分散 基本方針については、「1.7.18(1)a. 多様性、位置的分散」に示す。◇</p> <p>セル導出設備の凝縮器及び予備凝縮器は、設置方向を互いに異なる方向とする設計とすることで、地震に対して同時にその機能が損なわれるおそれがない設計とする。◇</p> <p>代替換気設備の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット、セル導出ユニットフィルタ、凝縮器等は、塔槽類廃ガス処理設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、弁等により隔離することで、塔槽類廃ガス処理設備に対して独立性を有する設計とする。◇</p> <p>上記以外の代替換気設備の常設重大事故等対処設備の配管・弁、ダクト・ダンパ等は、可能な限り独立性又は位置的分散を図った上で、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件に対する健全性については、「7.2.2.1.3(4)環境条件等」に記載する。◇</p> <p>代替セル排気系の可搬型排風機は、建屋換気設備の排風機と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、可搬型排風機を代替電源設備の可搬型発電機の給電により駆動し、代替電源設備の可搬型発電機の運転に必要な燃料は、補機駆動用燃料補給設備から補給が可能な設計とすることで、多様性を有する設計とする。◇</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）及び  
第四十条（放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備）（代替換気設備）（6 / 15）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「可搬型排風機、可搬型フィルタ等」の指す内容は、可搬型排風機、可搬型フィルタ、可搬型ダクト、可搬型建屋内ホース、分離建屋の可搬型配管、高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管及び高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型デミスタであり添付書類で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。 (以下同じ)</p> <p>【許可からの変更点】 基本設計方針の記載に合わせ、記載の語尾を統一。 (以下同じ)</p> <p>【「等」の解説】 「弁等の操作」の指す内容は、保安規定で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。 (以下同じ)</p> <p>【「等」の解説】 「塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット、セル導出ユニットフィルタ、凝縮器等」の指す内容は、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット、セル導出ユニットフィルタ、凝縮器、予備凝縮器、高レベル廃液ガラス固化建屋の気液分離器、凝縮液の回収に使用する主配管等及び前処理建屋の主排気筒へ排出するユニットであり添付書類で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p> <p>【「等」の解説】 「屋外に保管する代替換気設備の可搬型フィルタ等」の指す内容は、可搬型フィルタ、可搬型ダクト、可搬型建屋内ホース、分離建屋の可搬型配管、高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管、可搬型排風機及び高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型デミスタであり添付書類で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。 (以下同じ)</p> <p>【「等」の解説】 「固縛等」が示す具体的内容は設備によって異なり、添付書類において明確化するため、基本設計方針では等のままとした。 (以下同じ)</p>	<p>⑤-3</p> <p>代替換気設備の可搬型排風機、可搬型フィルタ等は、共通要因によって建屋換気設備又は代替換気設備の常設重大事故等対処設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、故障時バックアップも含めて必要な数量を建屋換気設備又は代替換気設備の常設重大事故等対処設備が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに、対処を行う建屋にも保管することで位置的分散を図る設計とする。また、屋外に設置する主排気筒からも100m以上の離隔距離を確保する設計とする。対処を行う建屋内に保管する場合は建屋換気設備又は代替換気設備の常設重大事故等対処設備が設置される場所と異なる場所に保管することで位置的分散を図る設計とする。蒸換⑤-5、水換⑤-4</p> <p>5.1.6.3 悪影響防止</p> <p>代替換気設備の主配管等は、弁等の操作によって安全機能を有する施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。蒸換⑥-1、水換⑥-1</p> <p>代替換気設備の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット、セル導出ユニットフィルタ、凝縮器等は、重大事故等発生前(通常時)の離隔若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。蒸換⑥-2、水換⑥-2</p> <p>代替セル排気系の可搬型排風機は、回転体が飛散することを防ぐことで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。蒸換⑥-3、水換⑥-3</p> <p>屋外に保管する代替換気設備の可搬型フィルタ等は、竜巻により飛来物とならないよう必要に応じて固縛等の措置をとることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。蒸換⑥-4、水換⑥-4</p>	<p>⑤-3</p> <p>代替換気設備の可搬型排風機、可搬型フィルタ等は、建屋換気設備又は代替換気設備の常設重大事故等対処設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように、故障時バックアップも含めて必要な数量を建屋換気設備又は代替換気設備の常設重大事故等対処設備が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに、対処を行う建屋にも保管することで位置的分散を図る。また、屋外に設置する主排気筒からも100m以上の離隔距離を確保する。対処を行う建屋内に保管する場合は建屋換気設備又は代替換気設備の常設重大事故等対処設備が設置される場所と異なる場所に保管することで位置的分散を図る。蒸換⑤-5、水換⑤-4</p> <p>代替換気設備の配管・弁、ダクト・ダンパ等は、弁等の操作によって安全機能を有する施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。蒸換⑥-1、水換⑥-1</p> <p>代替換気設備の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット、セル導出ユニットフィルタ、凝縮器等は、重大事故等発生前(通常時)の離隔若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。蒸換⑥-2、水換⑥-2</p> <p>屋外に保管する代替換気設備の可搬型フィルタ等は、竜巻により飛来物とならないよう必要に応じて固縛等の措置をとることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。蒸換⑥-4、水換⑥-4</p>	<p>代替換気設備の可搬型排風機、可搬型フィルタ等は、建屋換気設備又は代替換気設備の常設重大事故等対処設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように、故障時バックアップも含めて必要な数量を建屋換気設備又は代替換気設備の常設重大事故等対処設備が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに、対処を行う建屋にも保管することで位置的分散を図る。また、屋外に設置する主排気筒からも100m以上の離隔距離を確保する。対処を行う建屋内に保管する場合は建屋換気設備又は代替換気設備の常設重大事故等対処設備が設置される場所と異なる場所に保管することで位置的分散を図る。◇</p> <p>(2) 悪影響防止 基本方針については、「1.7.18(1) b. 悪影響防止」に示す。◇</p> <p>代替換気設備の配管・弁、ダクト・ダンパ等は、弁等の操作によって安全機能を有する施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。◇</p> <p>代替換気設備の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット、セル導出ユニットフィルタ、凝縮器等は、重大事故等発生前(通常時)の離隔若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。◇</p> <p>代替セル排気系の可搬型排風機は、回転体が飛散することを防ぐことで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。蒸換⑥-3、水換⑥-3</p> <p>屋外に保管する代替換気設備の可搬型フィルタ等は、竜巻により飛来物とならないよう必要に応じて固縛等の措置をとることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。◇</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）及び  
第四十条（放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備）（代替換気設備）（7 / 15）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「凝縮器等」の指す内容は、凝縮器、予備凝縮器、分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器及び分離建屋の第1エジェクタ凝縮器であり添付書類で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p> <p>【「等」の解説】 「水素掃気空気等の非凝縮性の気体」は、非凝縮性の気体の総称として示した記載であることから許可の記載を用いた。</p> <p>【許可からの変更点】 仕様表対象機器の仕様は仕様表で示すため、基本設計方針では「十分な台数」又は「十分な基数」と記載した。 (以下同じ)</p> <p>【許可からの変更点】 再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈 第33条重大事故等対処設備及び36条の基本設計方針の記載に合わせ適正化。</p>	<p>5.1.6.4 個数及び容量 セル導出設備の凝縮器等は、想定される重大事故等時において、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、蒸気に同伴する水素掃気空気等の非凝縮性の気体の温度を50℃以下とするために必要な伝熱面積を有し、十分な除熱能力を発揮する設計とする。また、必要数及び予備を含め十分な基数を確保する設計とする。蒸換⑦-1</p> <p>代替セル排気系の可搬型排風機は、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発の発生時において、放射性エアロゾルを代替セル排気系の可搬型フィルタで除去しつつ、主排気筒を介して、大気中に放出するために必要な排気風量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数並びに予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを含め十分な台数を確保する設計とする。蒸換⑦-2、水換⑦-1</p> <p>セル導出ユニットフィルタの保有数は、必要数及び予備を含め十分な基数を確保し、代替セル排気系の可搬型フィルタの保有数は、必要数及び予備を含め十分な基数を確保する設計とする。蒸換⑦-3、水換⑦-2</p>	<p>セル導出設備の凝縮器等は、想定される重大事故等時において、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、蒸気に同伴する水素掃気空気等の非凝縮性の気体の温度を50℃以下とするために必要な伝熱面積を有する設計とするとともに、前処理建屋に対して1基、分離建屋に対して2基、精製建屋に対して1基、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に対して1基及び高レベル廃液ガラス固化建屋に対して1基の運転により、【②】十分な除熱能力を発揮する設計とする。また、必要数6基に加え、【②】予備を5基、合計11基以上【②】を確保する。蒸換⑦-1</p> <p>代替セル排気系の可搬型排風機は、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発の発生時において、放射性エアロゾルを代替セル排気系の可搬型フィルタで除去しつつ、主排気筒を介して、大気中に放出するために必要な排気風量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として前処理建屋に対して1台、分離建屋に対して1台、精製建屋に対して1台、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に対して1台及び高レベル廃液ガラス固化建屋に対して1台の合計5台、【②】予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを6台の合計11台以上【②】を確保する。蒸換⑦-2、水換⑦-1</p> <p>また、セル導出ユニットフィルタの保有数は、必要数として前処理建屋に対して1基、分離建屋に対して1基、精製建屋に対して1基、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に対して1基及び高レベル廃液ガラス固化建屋に対して1基の合計5基、【②】予備として5基の合計10基以上【②】を確保し、代替セル排気系の可搬型フィルタの保有数は、必要数として前処理建屋に対して2基、分離建屋に対して2基、精製建屋に対して2基、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に対して2基及び高レベル廃液ガラス固化建屋に対して2基の合計10基、【②】予備として10基の合計20基以上【②】を確保する。蒸換⑦-3、水</p>	<p>(3) 個数及び容量 基本方針については、「1.7.18(2) 個数及び容量」に示す。◇</p> <p>セル導出設備の凝縮器等は、想定される重大事故等時において、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、蒸気に同伴する水素掃気空気等の非凝縮性の気体の温度を50℃以下とするために必要な伝熱面積を有する設計とするとともに、前処理建屋に対して1基、分離建屋に対して2基、精製建屋に対して1基、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に対して1基及び高レベル廃液ガラス固化建屋に対して1基の運転により、十分な除熱能力を発揮する設計とする。また、必要数6基に加え、予備を5基、合計11基以上を確保する。◇</p> <p>代替セル排気系の可搬型排風機は、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発の発生時において、放射性エアロゾルを代替セル排気系の可搬型フィルタで除去しつつ、主排気筒を介して、大気中に放出するために必要な排気風量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として前処理建屋に対して1台、分離建屋に対して1台、精製建屋に対して1台、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に対して1台及び高レベル廃液ガラス固化建屋に対して1台の合計5台、予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを6台の合計11台以上を確保する。◇</p> <p>また、セル導出ユニットフィルタの保有数は、必要数として前処理建屋に対して1基、分離建屋に対して1基、精製建屋に対して1基、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に対して1基及び高レベル廃液ガラス固化建屋に対して1基の合計5基、予備として5基の合計10基以上を確保し、代替セル排気系の可搬型フィルタの保有数は、必要数として前処理建屋に対して2基、分離建屋に対して2基、精製建屋に対して2基、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に対して2基及び高レベル廃液ガラス固化建屋に対して2基の合計10基、予備として10基の合計20基以上を確保する。◇</p>	



基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）及び  
第四十条（放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備）（代替換気設備）（8 / 15）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【許可からの変更点】 隔離弁は基本設計方針に個別名称を記載する設備であり、仕様表がないことから、文章にて設備数を明確化した。</p> <p>【許可からの変更点】 36条展開に伴う記載の適正化。</p> <p>【許可からの変更点】 36条展開に伴う記載の適正化。 (以下同じ)</p> <p>【許可からの変更点】 機能の明確化。</p>	<p>代替セル排気系の可搬型排風機は、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発で同時に要求される複数の機能に必要な排気風量を有する設計とし、兼用できる設計とする。蒸換⑦-4、水換⑦-3</p> <p>セル導出設備のセル導出ユニットフィルタ及び代替セル排気系の可搬型フィルタは、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発で同時に要求される複数の機能に必要な処理容量を有する設計とし、兼用できる設計とする。蒸換⑦-5、水換⑦-4</p> <p>代替換気設備は、塔槽類廃ガス処理設備及び建屋換気設備に対して、重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する設計とする。蒸換⑦-6、水換⑦-5</p> <p>セル導出設備の隔離弁は、想定される重大事故等時において、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質、水素掃気空気に同伴する放射性物質及び水素爆発により「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質をセルに導出するための必要数である20基を設ける設計とする。蒸換⑦-7、水換⑦-6</p> <p>5.1.6.5 環境条件等 代替換気設備の常設重大事故等対処設備は、同時に発生するおそれがある冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発による温度、圧力、湿度、放射線及び荷重に対して、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-1、水換⑧-1</p> <p>セル導出設備の常設重大事故等対処設備は、「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器における水素濃度ドライ換算12vol%での水素爆発に伴う瞬間的に上昇する温度及び圧力の影響を考慮しても、放射性物質の閉じ込め機能(放出経路の維持機能)を損なわない設計とする。蒸換⑧-2、水換⑧-2</p>	<p>換⑦-2</p> <p>代替セル排気系の可搬型排風機は、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発で同時に要求される複数の機能に必要な排気風量を有する設計とし、兼用できる設計とする。蒸換⑦-4、水換⑦-3</p> <p>セル導出設備のセル導出ユニットフィルタ及び代替セル排気系の可搬型フィルタは、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発で同時に要求される複数の機能に必要な処理容量を有する設計とし、兼用できる設計とする。蒸換⑦-5、水換⑦-4</p> <p>代替換気設備は、塔槽類廃ガス処理設備及び建屋換気設備に対して、重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。蒸換⑦-6、水換⑦-5</p> <p>代替換気設備の常設重大事故等対処設備は、同時に発生するおそれがある冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発による温度、圧力及び湿度に対して、機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-1、水換⑧-1</p> <p>セル導出設備の常設重大事故等対処設備は、「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器における水素濃度ドライ換算12vol%での水素爆発に伴う瞬間的に上昇する温度及び圧力の影響を考慮しても、機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-2、水換⑧-2</p>	<p>代替セル排気系の可搬型排風機は、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発で同時に要求される複数の機能に必要な排気風量を有する設計とし、兼用できる設計とする。◇</p> <p>セル導出設備のセル導出ユニットフィルタ及び代替セル排気系の可搬型フィルタは、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発で同時に要求される複数の機能に必要な処理容量を有する設計とし、兼用できる設計とする。◇</p> <p>代替換気設備は、塔槽類廃ガス処理設備及び建屋換気設備に対して、重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。◇</p> <p>(4) 環境条件等 基本方針については、「1.7.18(3) 環境条件等」に示す。◇</p> <p>代替換気設備の常設重大事故等対処設備は、同時に発生するおそれがある冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発による温度、圧力及び湿度に対して、機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>セル導出設備の常設重大事故等対処設備は、「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器における水素濃度ドライ換算12vol%での水素爆発に伴う瞬間的に上昇する温度及び圧力の影響を考慮しても、機能を損なわない設計とする。◇</p>	<p>蒸換⑦-7、水換⑦-6 (P13から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）及び  
第四十条（放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備）（代替換気設備）（9 / 15）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「風（台風）等」の指す内容は、第36条の基本設計方針において具体化されている風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪及び火山の影響等であり、考慮する事象の総称として示した記載であることから許可の記載を用いた。 (以下同じ)</p> <p>【「等」の解説】 「腐食性の液体（溶液、有機溶媒等）」とは、許可において各施設で取扱う対象として記載している放射性物質を含む腐食性の液体の総称として示した記載であることから許可の記載を用いた。 (以下同じ)</p>	<p>地震を要因として発生した場合に対処に用いる代替換気設備の常設重大事故等対処設備は、第1章 共通項目の「9.2 重大事故等対処設備」の「9.2.6 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることで重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-3、水換⑧-3</p> <p>代替換気設備の常設重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋に設置し、風（台風）等により重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-4、水換⑧-4</p> <p>代替換気設備の常設重大事故等対処設備のうち、建屋外に設置する代替セル排気系の主配管等及び主排気筒は、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重、積雪荷重及び降下火砕物による積載荷重により重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-5、水換⑧-5</p> <p>代替換気設備の常設重大事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と可搬型重大事故等対処設備の接続口は、溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けない高さへの設置、被水防護及び被液防護する設計とする。蒸換⑧-6、水換⑧-6</p> <p>代替換気設備の常設重大事故等対処設備は、配管の全周破断に対して、適切な材料を使用すること又は影響を受けない場所に設置することにより、漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体（溶液、有機溶媒等）により重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-7、水換⑧-7</p> <p>代替換気設備の可搬型排風機、可搬型フィルタ等は、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋に保管し、風（台風）等により重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-8、水換⑧-8</p>	<p>地震を要因として発生した場合に対処に用いる代替換気設備の常設重大事故等対処設備は、「ロ. (7)(ii)(b)(ホ) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-3、水換⑧-3</p> <p>代替換気設備の常設重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋に設置し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-4、水換⑧-4</p> <p>代替換気設備の常設重大事故等対処設備のうち、建屋外に設置する代替セル排気系のダクト・ダンパ及び主排気筒は、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重、積雪荷重及び降下火砕物による積載荷重により機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-5、水換⑧-5</p> <p>代替換気設備の常設重大事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と可搬型重大事故等対処設備の接続口は、溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けない高さへの設置、被水防護及び被液防護する設計とする。蒸換⑧-6、水換⑧-6</p> <p>代替換気設備の常設重大事故等対処設備は、配管の全周破断に対して、適切な材料を使用すること又は影響を受けない場所に設置することにより、漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体（溶液、有機溶媒等）により機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-7、水換⑧-7</p> <p>代替換気設備の可搬型排風機、可搬型フィルタ等は、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋に保管し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-8、水換⑧-8</p>	<p>地震を要因として発生した場合に対処に用いる代替換気設備の常設重大事故等対処設備は、「1.7.18(5) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>代替換気設備の常設重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋に設置し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>代替換気設備の常設重大事故等対処設備のうち、建屋外に設置する代替セル排気系のダクト・ダンパ及び主排気筒は、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重、積雪荷重及び降下火砕物による積載荷重により機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>代替換気設備の常設重大事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と可搬型重大事故等対処設備の接続口は、溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けない高さへの設置、被水防護及び被液防護する設計とする。◇</p> <p>代替換気設備の常設重大事故等対処設備は、配管の全周破断に対して、適切な材料を使用すること又は影響を受けない場所に設置することにより、漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体（溶液、有機溶媒等）により機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>代替換気設備の可搬型排風機、可搬型フィルタ等は、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋に保管し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。◇</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）及び  
第四十条（放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備）（代替換気設備）（10 / 15）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「コンテナ等」とは屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備を収納するための手段のうち、保管庫以外の手段の総称として示した記載であることから許可の記載を用いた。</p> <p>【許可からの変更点】 機能を損なわないための設計の明確化</p> <p>【「等」の解説】 「弁、ダンパ等の操作」の指す内容は、保安規定で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p> <p>【「等」の解説】 「遮蔽の設置等」の指す内容は、放射線の影響対策の総称として示した記載であり保安規定で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。 (以下同じ)</p>	<p>代替換気設備の可搬型排風機は、外部からの衝撃による損傷を防止できる外部保管エリアの保管庫に保管し、風(台風)等により重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-9, 水換⑧-9</p> <p>屋外に保管する代替換気設備の可搬型フィルタ等は、風(台風)及び竜巻に対して、風(台風)及び竜巻による風荷重を考慮し、収納するコンテナ等に対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。蒸換⑧-10, 水換⑧-10</p> <p>地震を要因として発生した場合に対処に用いる代替セル排気系の可搬型排風機は、第1章 共通項目の「9.2 重大事故等対処設備」の「9.2.6 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることで重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-11, 水換⑧-11</p> <p>代替換気設備の可搬型重大事故等対処設備は、溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けない高さへの保管、被水防護及び被液防護する設計とする。蒸換⑧-12, 水換⑧-12</p> <p>代替換気設備の可搬型重大事故等対処設備は、内部発生飛散物の影響を考慮し、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋及び外部保管エリアの内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-13, 水換⑧-13</p> <p>代替換気設備の可搬型重大事故等対処設備は、配管の全周破断に対して、漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体(溶液、有機溶媒等)の影響を受けない材質とすること又は漏えい量を考慮した位置に保管することにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-14, 水換⑧-14</p> <p>代替換気設備の弁、ダンパ等の操作は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計とする。蒸換⑧-</p>	<p>代替換気設備の可搬型排風機は、外部からの衝撃による損傷を防止できる外部保管エリアの保管庫に保管し、風(台風)等により機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-9, 水換⑧-9</p> <p>屋外に保管する代替換気設備の可搬型フィルタ等は、風(台風)及び竜巻に対して、風(台風)及び竜巻による風荷重を考慮し、収納するコンテナ等に対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。蒸換⑧-10, 水換⑧-10</p> <p>地震を要因として発生した場合に対処に用いる代替セル排気系の可搬型排風機は、「ロ.(7)(ii)(b)(ホ) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-11, 水換⑧-11</p> <p>代替換気設備の可搬型重大事故等対処設備は、溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けない高さへの保管、被水防護及び被液防護する設計とする。蒸換⑧-12, 水換⑧-12</p> <p>代替換気設備の可搬型重大事故等対処設備は、内部発生飛散物の影響を考慮し、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋及び外部保管エリアの内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-13, 水換⑧-13</p> <p>代替換気設備の可搬型重大事故等対処設備は、配管の全周破断に対して、漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体(溶液、有機溶媒等)の影響を受けない材質とすること又は漏えい量を考慮した位置又は構造、被液防護等の措置を講じて保管することにより、機能を損なわない設計とする。蒸換⑧-14, 水換⑧-14</p> <p>代替換気設備の弁、ダンパ等の操作は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計とする。蒸換⑧-</p>	<p>代替換気設備の可搬型排風機は、外部からの衝撃による損傷を防止できる外部保管エリアの保管庫に保管し、風(台風)等により機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>屋外に保管する代替換気設備の可搬型フィルタ等は、風(台風)及び竜巻に対して、風(台風)及び竜巻による風荷重を考慮し、収納するコンテナ等に対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。◇</p> <p>地震を要因として発生した場合に対処に用いる代替セル排気系の可搬型排風機は、「1.7.18(5) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>代替換気設備の可搬型重大事故等対処設備は、溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けない高さへの保管、被水防護及び被液防護する設計とする。◇</p> <p>代替換気設備の可搬型重大事故等対処設備は、内部発生飛散物の影響を考慮し、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋及び外部保管エリアの内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>代替換気設備の可搬型重大事故等対処設備は、配管の全周破断に対して、漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体(溶液、有機溶媒等)の影響を受けない材質とすること又は漏えい量を考慮した位置又は構造、被液防護等の措置を講じて保管することにより、機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>代替換気設備の弁、ダンパ等の操作は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計とする。◇</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）及び  
第四十条（放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備）（代替換気設備）（11 / 15）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「弁等の手動操作」の指す内容は、保安規定で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。（以下同じ）</p> <p>【「等」の解説】 「可搬型排風機、可搬型フィルタ、可搬型ダクト等」とは、常設重大事故等対処設備と接続する可搬型重大事故等対処設備の総称として示した記載であることから許可の記載を用いた。</p>	<p>15, 水換⑧-15</p> <p>代替換気設備の可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計により、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。蒸換⑧-16, 水換⑧-16</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備からセル導出経路への切替えは、弁の手動操作又は弁の手動操作と可搬型ダクトによるセル導出経路の構築とし、重大事故等が発生した場合において、当該設置場所で操作できる設計とする。蒸換⑧-17, 水換⑧-17</p> <p>建屋換気設備のセルからの排気系から代替セル排気系への切替えは、ダンパの手動操作と可搬型ダクトによる経路の構築とし、重大事故等が発生した場合において、当該設置場所で操作できる設計とする。蒸換⑧-18, 水換⑧-18</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備からセル導出経路への切替えは、弁の手動操作又は弁の手動操作と可搬型ダクトによるセル導出経路の構築とし、重大事故等が発生した場合において、操作及び作業できる設計とする。蒸換⑧-19, 水換⑧-19</p> <p>建屋換気設備のセルからの排気系から代替セル排気系への切替えは、弁等の手動操作と可搬型ダクトによる経路の構築とし、重大事故等が発生した場合において、操作及び作業できる設計とする。蒸換⑧-20, 水換⑧-20</p> <p>5.1.6.6 操作性の確保</p> <p>代替換気設備の可搬型排風機、可搬型フィルタ、可搬型ダクト等と代替換気設備の常設重大事故等対処設備との接続は、一般的に使用される工具を用いて接続可能なコネクタ接続又はフランジ接続に統一することにより、速やかに、容易かつ確実に現場での接続が可能な設計とする。蒸換⑨-1, 水換⑨-1</p>	<p>15, 水換⑧-15</p> <p>代替換気設備の可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。蒸換⑧-16, 水換⑧-16</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備からセル導出経路への切替えは、弁の手動操作又は弁の手動操作と可搬型ダクトによるセル導出経路の構築とし、重大事故等が発生した場合において、当該設置場所で操作できる設計とする。蒸換⑧-17, 水換⑧-17</p> <p>建屋換気設備のセルからの排気系から代替セル排気系への切替えは、ダンパの手動操作と可搬型ダクトによる経路の構築とし、重大事故等が発生した場合において、当該設置場所で操作できる設計とする。蒸換⑧-18, 水換⑧-18</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備からセル導出経路への切替えは、弁の手動操作又は弁の手動操作と可搬型ダクトによるセル導出経路の構築とし、重大事故等が発生した場合において、操作及び作業できる設計とする。蒸換⑧-19, 水換⑧-19</p> <p>建屋換気設備のセルからの排気系から代替セル排気系への切替えは、弁等の手動操作と可搬型ダクトによる経路の構築とし、重大事故等が発生した場合において、操作及び作業できる設計とする。蒸換⑧-20, 水換⑧-20</p> <p>代替換気設備の可搬型排風機、可搬型フィルタ、可搬型ダクト等と代替換気設備の常設重大事故等対処設備との接続は、一般的に使用される工具を用いて接続可能なコネクタ接続又はフランジ接続に統一することにより、速やかに、容易かつ確実に現場での接続が可能な設計とする。蒸換⑨-1, 水換⑨-1</p>	<p>代替換気設備の可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。◇</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備からセル導出経路への切替えは、弁の手動操作又は弁の手動操作と可搬型ダクトによるセル導出経路の構築とし、重大事故等が発生した場合において、当該設置場所で操作できる設計とする。◇</p> <p>建屋換気設備のセルからの排気系から代替セル排気系への切替えは、ダンパの手動操作と可搬型ダクトによる経路の構築とし、重大事故等が発生した場合において、当該設置場所で操作できる設計とする。◇</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備からセル導出経路への切替えは、弁の手動操作又は弁の手動操作と可搬型ダクトによるセル導出経路の構築とし、重大事故等が発生した場合において、操作及び作業できる設計とする。◇</p> <p>建屋換気設備のセルからの排気系から代替セル排気系への切替えは、弁等の手動操作と可搬型ダクトによる経路の構築とし、重大事故等が発生した場合において、操作及び作業できる設計とする。◇</p> <p>(5) 操作性の確保 基本方針については、「1.7.18(4) a. 操作性の確保」に示す。◇</p> <p>代替換気設備の可搬型排風機、可搬型フィルタ、可搬型ダクト等と代替換気設備の常設重大事故等対処設備との接続は、一般的に使用される工具を用いて接続可能なコネクタ接続又はフランジ接続に統一することにより、速やかに、容易かつ確実に現場での接続が可能な設計とする。◇</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）及び  
第四十条（放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備）（代替換気設備）（12 / 15）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「通常時に使用する系統から速やかに切り替えることができるよう、系統に必要な弁等」の指す内容は、系統の切替えに必要な設備の総称として示した記載であることから許可の記載を用いた。 (以下同じ)</p> <p>【許可からの変更点】 36条展開に伴う記載の適正化。</p> <p>【「等」の解説】 「外観点検、員数確認、性能確認等」が指す具体的な内容は、保安規定に基づく管理において明確化するため、基本設計方針では等とした。</p>	<p>セル導出設備は、通常時に使用する系統から速やかに切り替えることができるよう、系統に必要な弁等を設ける設計とし、弁の手動操作又は弁の手動操作と可搬型ダクトによるセル導出経路の構築により、安全機能を有する施設の系統から重大事故等対処設備の系統に速やかに切り替えられる設計とする。蒸換⑨-2、水換⑨-2</p> <p>代替セル排気系は、通常時に使用する系統から速やかに切り替えることができるよう、系統に必要な弁等を設ける設計とし、弁等の手動操作と可搬型ダクトによる経路の構築により、安全機能を有する施設の系統から重大事故等対処設備の系統に速やかに切り替えられる設計とする。蒸換⑨-3、水換⑨-3</p> <p>代替換気設備の可搬型重大事故等対処設備は、容易かつ確実に接続でき、複数の系統が相互に使用することができるよう、配管・ダクト・ホースは口径並びに内部流体の圧力及び温度に応じたフランジ接続又はより簡便な接続方式を用い、ケーブルはネジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とする。蒸換⑨-4、水換⑨-4</p> <p>5.1.6.7 試験・検査 代替セル排気系の可搬型排風機は、通常時において、重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため、独立して外観点検、員数確認、性能確認等が可能な設計とする。蒸換⑩-1、水換⑩-1</p> <p>代替セル排気系の可搬型排風機は、運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。蒸換⑩-2、水換⑩-2</p>	<p>セル導出設備は、通常時に使用する系統から速やかに切り替えることができるよう、系統に必要な弁等を設ける設計とし、弁の手動操作又は弁の手動操作と可搬型ダクトによるセル導出経路の構築により、安全機能を有する施設の系統から重大事故等対処設備の系統に速やかに切り替えられる設計とする。蒸換⑨-2、水換⑨-2</p> <p>代替セル排気系は、通常時に使用する系統から速やかに切り替えることができるよう、系統に必要な弁等を設ける設計とし、弁等の手動操作と可搬型ダクトによる経路の構築により、安全機能を有する施設の系統から重大事故等対処設備の系統に速やかに切り替えられる設計とする。蒸換⑨-3、水換⑨-3</p> <p>代替換気設備の可搬型重大事故等対処設備は、容易かつ確実に接続でき、複数の系統が相互に使用することができるよう、配管・ダクト・ホースは口径並びに内部流体の圧力及び温度に応じたフランジ接続又はより簡便な接続方式を用い、ケーブルはネジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とする。蒸換⑨-4、水換⑨-4</p> <p>代替セル排気系の可搬型排風機は、再処理施設の運転中又は停止中に独立して外観点検、員数確認、性能確認等が可能な設計とする。蒸換⑩-1、水換⑩-1</p> <p>代替セル排気系の可搬型排風機は、運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。蒸換⑩-2、水換⑩-2</p>	<p>セル導出設備は、通常時に使用する系統から速やかに切り替えることができるよう、系統に必要な弁等を設ける設計とし、弁の手動操作又は弁の手動操作と可搬型ダクトによるセル導出経路の構築により、安全機能を有する施設の系統から重大事故等対処設備の系統に速やかに切り替えられる設計とする。◇</p> <p>代替セル排気系は、通常時に使用する系統から速やかに切り替えることができるよう、系統に必要な弁等を設ける設計とし、弁等の手動操作と可搬型ダクトによる経路の構築により、安全機能を有する施設の系統から重大事故等対処設備の系統に速やかに切り替えられる設計とする。◇</p> <p>代替換気設備の可搬型重大事故等対処設備は、容易かつ確実に接続でき、複数の系統が相互に使用することができるよう、配管・ダクト・ホースは口径並びに内部流体の圧力及び温度に応じたフランジ接続又はより簡便な接続方式を用い、ケーブルはネジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とする。◇</p> <p>7.2.2.1.4 主要設備の仕様 代替換気設備の主要設備の仕様を第7.2-31表(1)に、代替換気設備に関連するその他設備の概略仕様を第7.2-31表(4)～第7.2-31表(8)に、代替換気設備による対応に関する設備の系統概要図を第7.2-37図及び第7.2-38図に、機器及び接続口配置概要図を第7.2-39図及び第7.2-40図に示す。◇</p> <p>7.2.2.1.5 試験・検査 基本方針については、「1.7.18(4)b. 試験・検査性」に示す。◇</p> <p>代替セル排気系の可搬型排風機は、再処理施設の運転中又は停止中に独立して外観点検、員数確認、性能確認等が可能な設計とする。◇</p> <p>代替セル排気系の可搬型排風機は、運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。◇</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）及び  
第四十条（放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備）（代替換気設備）（13 / 15）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>代替換気設備の接続口は、外観の確認が可能な設計とする。蒸換⑩-3, 水換⑩-3</p>	<p>代替換気設備の接続口は、外観の確認が可能な設計とする。蒸換⑩-3, 水換⑩-3</p> <p>(ii) 主要な設備及び機器の種類 (b) 重大事故等対処設備 (イ) 代替換気設備 1) セル導出設備 [常設重大事故等対処設備] 配管・弁（設計基準対象の施設と兼用（第3表(2)）） 5 系列 ダクト・ダンパ（設計基準対象の施設と兼用（第3表(2)）） 5 系列 隔離弁（「ト. (1)(ii)(a)(ロ)1」前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備, 「ト. (1)(ii)(a)(ロ)2」分離建屋塔槽類廃ガス処理設備, 「ト. (1)(ii)(a)(ロ)3」精製建屋塔槽類廃ガス処理設備」及び「ト. (1)(ii)(a)(ロ)6」高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備」と兼用) 20 基 蒸換⑦-7, 水換⑦-6 水封安全器（「ト. (1)(ii)(a)(ロ)1」前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備, 「ト. (1)(ii)(a)(ロ)2」分離建屋塔槽類廃ガス処理設備, 「ト. (1)(ii)(a)(ロ)3」精製建屋塔槽類廃ガス処理設備」及び「ト. (1)(ii)(a)(ロ)6」高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備」と兼用) 4 基 塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット 5 系列 セル導出ユニットフィルタ 10 基（予備として故障時のバックアップを5基） 粒子除去効率 99.9 %以上 (0.3 μ m D O P 粒子) / 段 高レベル廃液ガラス固化建屋の気液分離器 1 基 凝縮器 5 基（前処理建屋1基, 分離建屋1基, 精製建屋1基, ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋1基, 高レベル廃液ガラス固化建屋1基） 予備凝縮器 4 基（前処理建屋1基, 精製建屋1基, ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋1基, 高レベル廃液ガラス固化建屋1基） 凝縮液回収系（設計基準対象の施設と一部兼用（第3表(2)）） 6 系列</p>	<p>代替換気設備の接続口は、外観の確認が可能な設計とする。◇</p> <p>第7.2-31表(1) 代替換気設備の主要設備の仕様 (1) セル導出設備 [常設重大事故等対処設備] a. 配管・弁（設計基準対象の施設と兼用（第7.2-37図）） 数量 5 系列 b. ダクト・ダンパ（設計基準対象の施設と兼用（第7.2-37図）） 数量 5 系列◇ c. 隔離弁（「7.2.1.3 塔槽類廃ガス処理設備」と兼用） 基数 20◇ d. 水封安全器（「7.2.1.3 塔槽類廃ガス処理設備」と兼用） 基数 4 e. 塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット 数量 5 系列 f. セル導出ユニットフィルタ 種類 高性能粒子フィルタ1段内蔵形 基数 10（5基×1段, 予備として故障時のバックアップを5基） 粒子除去効率 99.9%以上 (0.3 μ m D O P 粒子) / 段 容量 約 2,500m<sup>3</sup> / h / 基 g. 高レベル廃液ガラス固化建屋の気液分離器 種類 たて置円筒型 基数 1 容量 約 0.2m<sup>3</sup> 主要材料 ステンレス鋼 h. 凝縮器 種類 横置き多管式 基数 5（前処理建屋1基, 分離建屋1基, 精製建屋1基, ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋1基, 高レベル廃液ガラス固化建屋1基） 容量 約 68 k W（前処理建屋） 約 80 k W（分離建屋）</p>	<p>蒸換⑦-7, 水換⑦-6 (P8へ)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）及び  
第四十条（放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備）（代替換気設備）（14 / 15）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器（「ト. (2)(ii)(a) 高レベル廃液処理設備」と兼用） 1 基</p> <p>分離建屋の第1エジェクタ凝縮器（「ト. (2)(ii)(a) 高レベル廃液処理設備」と兼用） 1 基</p> <p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生を仮定する機器」（設計基準対象の施設と兼用（第3表(1)）） 53 基</p> <p>「放射線分解により発生する水素による爆発の発生を仮定する機器」（設計基準対象の施設と兼用（第4表(1)）） 49 基</p> <p>[可搬型重大事故等対処設備]</p> <p>可搬型建屋内ホース 1 式</p> <p>前処理建屋の可搬型ダクト 1 式</p> <p>分離建屋の可搬型配管 1 式</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管 1 式</p>	<p>約 82 k W（精製建屋）</p> <p>約 20 k W（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋）</p> <p>約 1,200 k W（高レベル廃液ガラス固化建屋）</p> <p>主要材料 ステンレス鋼</p> <p>i. 予備凝縮器</p> <p>種類 横置き多管式</p> <p>基数 4（前処理建屋1基, 精製建屋1基, ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋1基, 高レベル廃液ガラス固化建屋1基）</p> <p>容量 約 68 k W（前処理建屋）</p> <p>約 82 k W（精製建屋）</p> <p>約 20 k W（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋）</p> <p>約 1,200 k W（高レベル廃液ガラス固化建屋）</p> <p>主要材料 ステンレス鋼</p> <p>j. 凝縮液回収系（設計基準対象の施設と一部兼用（第7.2-37図））</p> <p>数量 6系列</p> <p>k. 分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器（「7.3.2.2 高レベル廃液濃縮設備」と兼用）</p> <p>基数 1</p> <p>その他の仕様は、「第7.3-1表 高レベル廃液濃縮設備の主要設備の仕様」に記載する。</p> <p>l. 分離建屋の第1エジェクタ凝縮器（「7.3.2.2 高レベル廃液濃縮設備」と兼用）</p> <p>種類 横置き多管式</p> <p>基数 1</p> <p>容量 約 330 k W</p> <p>主要材料 ステンレス鋼</p> <p>m. 「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器（設計基準対象の施設と兼用）（第7.2-31表(2)）</p> <p>基数 53</p> <p>n. 「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器（設計基準対象の施設と兼用）（第7.2-31表(3)）</p> <p>基数 49</p> <p>[可搬型重大事故等対処設備]</p> <p>a. 可搬型建屋内ホース</p> <p>数量 1式</p> <p>b. 前処理建屋の可搬型ダクト</p> <p>数量 1式</p> <p>c. 分離建屋の可搬型配管</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）及び  
第四十条（放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備）（代替換気設備）（15 / 15）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>2) 代替セル排気系</p> <p>[常設重大事故等対処設備]</p> <p>ダクト・ダンパ（設計基準対象の施設と兼用（第3表(3)）） 5 系列</p> <p>前処理建屋の主排気筒へ排出するユニット 1 系列</p> <p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生を仮定する機器」（設計基準対象の施設と兼用（第3表(1)）） 53 基</p> <p>「放射線分解により発生する水素による爆発の発生を仮定する機器」（設計基準対象の施設と兼用（第4表(1)）） 49 基</p> <p>[可搬型重大事故等対処設備]</p> <p>可搬型ダクト 1 式</p> <p>可搬型フィルタ 20 基（予備として故障時バックアップを10基）</p> <p>粒子除去効率 99.9 %以上（0.3 μmDOP粒子）/段</p> <p>可搬型排風機 11 台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを6台）</p> <p>容量 約2,400 m<sup>3</sup>/h/台</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型デミスタ 8 基（予備として故障時バックアップを4基）②</p>	<p>数量 1式</p> <p>d. 高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管</p> <p>数量 1式</p> <p>(2) 代替セル排気系</p> <p>[常設重大事故等対処設備]</p> <p>a. ダクト・ダンパ（設計基準対象の施設と兼用（第7.2-38図））</p> <p>数量 5系列</p> <p>b. 前処理建屋の主排気筒へ排出するユニット</p> <p>数量 1系列</p> <p>c. 「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器（設計基準対象の施設と兼用）（第7.2-31表(2)）</p> <p>基数 53基</p> <p>d. 「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器（設計基準対象の施設と兼用）（第7.2-31表(3)）</p> <p>基数 49基</p> <p>[可搬型重大事故等対処設備]</p> <p>a. 可搬型ダクト</p> <p>数量 1式</p> <p>b. 可搬型フィルタ</p> <p>種類 高性能粒子フィルタ</p> <p>基数 20（予備として故障時のバックアップを10基）</p> <p>粒子除去効率 99.9%以上（0.3 μmDOP粒子）/段</p> <p>容量 約2,500m<sup>3</sup>/h/基</p> <p>c. 可搬型排風機</p> <p>種類 遠心式</p> <p>台数 11（予備として故障時及び待機除外時バックアップを6台）</p> <p>容量 約2,400m<sup>3</sup>/h/台</p> <p>主要材料 ステンレス鋼</p> <p>d. 高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型デミスタ</p> <p>基数 8（予備として故障時のバックアップを4基）</p> <p>容量 約2,400m<sup>3</sup>/h/基</p> <p>主要材料 ステンレス鋼④</p>	



## 設工認申請書 各条文の設計の考え方

第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）及び

第四十条（放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備）（代替換気設備）

## 1. 技術基準の条文，解釈への適合に関する考え方

No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方（理由）	項・号	解釈	添付書類
蒸換 ① 水換 ①	セル導出に必要な設備設計	技術基準規則（第39条及び第40条）の要求事項を受けている内容	39条1項3号 40条1項3号	—	a, c, e
蒸換 ②	蒸気を凝縮し，回収・貯留するために必要な設備設計	技術基準規則（第39条）の要求事項を受けている内容	39条1項3号 39条1項4号	—	a, c, e
水換 ②	水封安全器からのセル導出に必要な設備設計	技術基準規則（第40条）の要求事項を受けている内容	40条1項3号 40条1項4号	—	a, c, e
蒸換 ③ 水換 ③	放射性物質の低減（セル導出前）に必要な設備設計	技術基準規則（第39条及び第40条）の要求事項を受けている内容	39条1項3号 39条1項4号 40条1項3号 40条1項4号	—	a, c, e
蒸換 ④ 水換 ④	放射性物質の低減に必要な設備設計	技術基準規則（第39条及び第40条）の要求事項を受けている内容	39条1項4号 40条1項4号	—	a, c, e
蒸換 ⑤ 水換 ⑤	多様性，位置的分散に関する内容	技術基準規則（第36条）に基づく共通設計方針のうち，技術基準規則（第39条及び第40条）の設備として考慮すべき特記事項	— (36条2項) (36条3項2号) (36条3項4号) (36条3項6号)	—	b
蒸換 ⑥ 水換 ⑥	悪影響防止に関する内容	技術基準規則（第36条）に基づく共通設計方針のうち，技術基準規則（第39条及び第40条）の設備として考慮すべき特記事項	— (36条1項6号)	—	b
蒸換 ⑦ 水換 ⑦	個数及び容量に関する内容	技術基準規則（第36条）に基づく共通設計方針のうち，技術基準規則（第39条及び第40条）の設備として考慮すべき特記事項	— (36条1項1号)	—	a, b
蒸換 ⑧ 水換 ⑧	環境条件等に関する内容	技術基準規則（第36条）に基づく共通設計方針のうち，技術基準規則（第39条及び第40条）の設備として考慮すべき特記事項	— (36条1項2号) (36条1項7号) (36条3項3号) (36条3項4号)	—	b
蒸換 ⑨ 水換 ⑨	操作性の確保に関する内容	技術基準規則（第36条）に基づく共通設計方針のうち，技術基準規則（第39条及び第40条）の設備として考慮すべき特記事項	— (36条1項3号) (36条1項5号) (36条3項1号)	—	b

## 設工認申請書 各条文の設計の考え方

			(36条3項5号)		
蒸換 ⑩ 水換 ⑩	試験・検査の確保に関する内容	技術基準規則(第36条)に基づく 共通設計方針のうち、技術基準規則 (第39条及び第40条)の設備 として考慮すべき特記事項	— (36条1項4号)	—	b
蒸換 ⑪	蒸発乾固への対処に使用する 設備	蒸発乾固への対処に使用する代替 安全冷却水系に係る事項	—	—	e
蒸換 ⑫ 水換 ⑪	蒸発乾固及び水素爆発への対 処に使用する設備	蒸発乾固及び水素爆発への対処に 使用する計測制御設備に係る事項	—	—	e
蒸換 ⑬ 水換 ⑫	蒸発乾固及び水素爆発への対 処に使用する設備	蒸発乾固及び水素爆発への対処に 使用する代替電源設備に係る事項	—	—	e
蒸換 ⑭ 水換 ⑬	蒸発乾固及び水素爆発への対 処に使用する設備	蒸発乾固及び水素爆発への対処に 使用する代替所内電源設備に係る 事項	—	—	e
蒸換 ⑮ 水換 ⑭	蒸発乾固及び水素爆発への対 処に使用する設備	蒸発乾固及び水素爆発への対処に 使用する補機駆動用燃料補給設備 に係る事項	—	—	e
蒸換 ⑯ 水換 ⑮	蒸発乾固及び水素爆発への対 処に使用する設備	蒸発乾固及び水素爆発への対処に 使用する試料分析関係設備に係る 事項	—	—	e
蒸換 ⑰ 水換 ⑯	蒸発乾固及び水素爆発への対 処に使用する設備	蒸発乾固及び水素爆発への対処に 使用する放射線監視設備に係る事 項	—	—	e
蒸換 ⑱ 水換 ⑰	蒸発乾固及び水素爆発への対 処に使用する設備	蒸発乾固及び水素爆発への対処に 使用する代替試料分析関係設備に 係る事項	—	—	e
蒸換 ⑲ 水換 ⑱	蒸発乾固及び水素爆発への対 処に使用する設備	蒸発乾固及び水素爆発への対処に 使用する代替モニタリング設備に 係る事項	—	—	e
2. 事業変更許可申請書の本文のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方			添付書類
□	仕様表等の読み込み	仕様表等の呼び込み場所の記載であるため、基本設計方			—

## 設工認申請書 各条文の設計の考え方

		針に記載しない。	
②	設備仕様	仕様表にて記載する。	d
③	他条文で展開する事項（第49条）	第49条「監視測定設備」の呼び込みであるため、記載しない。	—
3. 事業変更許可申請書の添付のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方			
No.	項目	考え方	添付書類
◇	重複記載	事業変更許可申請書本文（設計方針）又は添付書類内の記載と重複する内容であるため、記載しない。	—
◇	仕様表等の呼び込み	仕様表等の呼び込み場所の記載であるため、基本設計方針に記載しない。	—
◇	設備仕様	仕様表にて記載する。	d
4. 添付書類等			
No.	書類名		
a	VI-1-1-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書		
b	VI-1-1-4-2 重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書		
c	VI-2-3 系統図 VI-2-4 配置図		
d	仕様表（設計条件及び仕様）		
e	VI-1-6-2 代替換気設備に関する説明書		

## 別紙 1 - 3

# 基本設計方針の許可整合性、 発電炉との比較 (第2章 個別項目 代替安全冷却水系)

※本資料は、以下に示す項目は反映されていない。  
・記載不備事項の修正（表現の修正等）

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条 (冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 (代替安全冷却水系)) (1 / 15)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>第三十九条 セル内において使用済燃料から分離された物であって液体状のもの又は液体状の放射性廃棄物を冷却する機能を有する施設には、再処理規則第一条の三第二号に掲げる重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備が設けられていなければならない。</p> <p>一 蒸発乾固の発生を未然に防止するために必要な設備 蒸①</p> <p>二 蒸発乾固が発生した場合において、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を緩和するために必要な設備 蒸②, ③</p> <p>三 蒸発乾固が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備 蒸④</p> <p>四 蒸発乾固が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備 (代替換気設備で記載)</p> <p>(蒸⑥から⑩は技術基準規則第三十六条への適合方針) (蒸換⑤, ⑫から⑮は蒸発乾固への対処に使用する他設備に係る事項)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【許可からの変更点】 基本設計方針の記載に合わせ、記載の語尾を統一。 (以下同じ)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【許可からの変更点】 設工認での設備名称を考慮した変更。 (以下同じ)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【凡例】 下線：基本設計方針に記載する事項(丸数字で紐づけ) 波線：基本設計方針と許可の記載の内容変更部分 灰色ハッチング：基本設計方針に記載しない事項 □：許可からの変更点等</p> </div>	<p>第2章 個別項目 7. その他再処理設備の附属施設 7.2 給水施設及び蒸気供給設備 7.2.2 冷却水設備 7.2.2.3 代替安全冷却水系 7.2.2.3.1 代替安全冷却水系の基本的な設計</p> <p>冷却機能の喪失による蒸発乾固が発生した場合において、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液を冷却している内部ループに通水することで、蒸発乾固の発生を未然に防止するために必要な蒸発乾固の発生防止対策に使用する重大事故等対処設備として代替安全冷却水系を設ける設計とする。蒸①-1,</p> <p>上記対策が機能しなかった場合に備え、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器へ注水することで、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を防止するために必要な蒸発乾固の拡大防止対策に使用する重大事故等対処設備及び沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮水として回収するための代替換気設備のセルへの導出経路を構築するために必要な設備(以下7.2.2.3では「セル導出設備」という)の凝縮器に水を供給するために必要な蒸発乾固の拡大防止対策に使用する重大事故等対処設備として代替安全冷却水系を設ける設計とする。蒸②-1, ④-1</p> <p>また、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水することで、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液を未沸騰状態に維持するために必要な蒸発乾固の拡大防止対策に使用する重大事故等対処設備として代替安全冷却水系を設ける設計とする。蒸③-1</p>	<p>リ、その他再処理設備の附属施設の構造及び設備 (ロ) 重大事故等対処設備 2) 代替安全冷却水系</p> <p>冷却機能の喪失による蒸発乾固が発生した場合において、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液を冷却している内部ループに通水することで、蒸発乾固の発生を未然に防止するために必要な蒸発乾固の発生防止対策に使用する重大事故等対処設備を設置及び保管する。蒸①-1</p> <p>上記対策が機能しなかった場合に備え、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器へ注水することで、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を防止するために必要な蒸発乾固の拡大防止対策に使用する重大事故等対処設備及び沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮水として回収するための代替換気設備のセル導出設備の凝縮器に水を供給するために必要な蒸発乾固の拡大防止対策に使用する重大事故等対処設備を設置及び保管する。蒸②-1, ④-1</p> <p>また、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水することで、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液を未沸騰状態に維持するために必要な蒸発乾固の拡大防止対策に使用する重大事故等対処設備を設置及び保管する。蒸③-1</p>	<p>9.5.2 重大事故等対処設備 9.5.2.1 代替安全冷却水系 9.5.2.1.1 概要</p> <p>冷却機能の喪失による蒸発乾固が発生した場合において、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液を冷却している内部ループに通水することで、蒸発乾固の発生を未然に防止するために必要な蒸発乾固の発生防止対策に使用する重大事故等対処設備を設置及び保管する。◇</p> <p>上記対策が機能しなかった場合に備え、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器へ注水することで、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を防止するために必要な蒸発乾固の拡大防止対策に使用する重大事故等対処設備及び沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮水として回収するための代替換気設備のセル導出設備の凝縮器に水を供給するために必要な蒸発乾固の拡大防止対策に使用する重大事故等対処設備を設置及び保管する。◇</p> <p>また、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水することで、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液を未沸騰状態に維持するために必要な蒸発乾固の拡大防止対策に使用する重大事故等対処設備を設置及び保管する。◇</p> <p>9.5.2.1.2 系統構成及び主要設備 その他再処理設備の附属施設の冷却水設備の安全冷却水系(再処理設備本体用)(以下9.5.2では「安全冷却水系」という。)の内部ループに通水することで「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液を冷却し、溶液が沸騰に至った場合に「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に注水すること及び冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水することで蒸発乾固の進行を防止し、及び沸騰に伴い発生する蒸気を代替換気設備のセル導出設備の凝縮器により回収するための水供給に必要な設</p>	<p>発電炉の基本設計方針については、当該条文の比較対象となる基本設計方針がないため記載しない。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条 (冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 (代替安全冷却水系)) (2 / 15)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「主配管等」の指す内容は、主配管及び経路を構成する機器であり添付書類「VI-2-3 系統図」で示す。 (以下同じ)</p>			<p>備として、代替安全冷却水系を設ける。◇ (1) 系統構成 冷却機能の喪失による蒸発乾固が発生した場合の重大事故等対処設備として、代替安全冷却水系、計装設備の一部、代替試料分析関係設備の一部、水供給設備の一部及び補機駆動用燃料補給設備の一部を使用する。◇</p>	
<p>【許可からの変更点】 設工認での設備名称を考慮した変更及び対処に使用する主配管等の定義追加。 (以下同じ)</p>	<p>代替安全冷却水系は、高レベル廃液ガラス固化建屋の内部ループへの通水、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水で使用する主配管等(以下7.2.2.3では「冷却水給排水配管・弁」という)、高レベル廃液ガラス固化建屋の貯槽等への注水で使用する主配管等(以下7.2.2.3では「冷却水注水配管・弁」という)、凝縮器への通水で使用する主配管等(以下7.2.2.3では「冷却水配管・弁(凝縮器)」という)、高レベル廃液ガラス固化建屋の凝縮器への通水で使用する主配管等(以下7.2.2.3では「凝縮器冷却水給排水配管・弁」という)、可搬型建屋外ホース、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース、可搬型排水受槽、高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車等で構成する。 蒸①-2, ②-2, ③-2, ④-2</p>	<p>代替安全冷却水系は、高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却水給排水配管・弁、高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却水注水配管・弁、冷却水配管・弁(凝縮器)、高レベル廃液ガラス固化建屋の凝縮器冷却水給排水配管・弁、可搬型建屋外ホース、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース、可搬型排水受槽、高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車、運搬車等で構成する。蒸①-2, ②-2, ③-2, ④-2</p>	<p>代替安全冷却水系は、高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却水給排水配管・弁、高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却水注水配管・弁、冷却水配管・弁(凝縮器)、高レベル廃液ガラス固化建屋の凝縮器冷却水給排水配管・弁、可搬型建屋外ホース、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース、可搬型排水受槽、高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車、運搬車等で構成する。◇</p>	
<p>【「等」の解説】 「高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却水給排水配管・弁、高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却水注水配管・弁、冷却水配管・弁(凝縮器)、高レベル廃液ガラス固化建屋の凝縮器冷却水給排水配管・弁、可搬型建屋外ホース、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース、可搬型排水受槽、高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車、運搬車等」について対象を明確化した。</p>		<p>水供給設備の一部である第1貯水槽【蒸④-1】並びに補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽【蒸⑤-1】を常設重大事故等対処設備として設置する。</p>	<p>水供給設備の一部である第1貯水槽並びに補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。◇</p>	<p>蒸④-1, ⑤-1 (P3～)</p>
<p>【許可からの変更点】 文章構成の変更。 (以下同じ)</p>		<p>計装設備の一部、【蒸⑬-1】代替試料分析関係設備の一部【蒸⑭】及び補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油用タンクローリ【蒸⑮-2】を可搬型重大事故等対処設備として配備する。</p>	<p>計装設備の一部である可搬型膨張槽液位計、可搬型貯槽温度計、可搬型冷却水流量計、可搬型漏えい液受血液位計、可搬型建屋供給冷却水流量計、可搬型冷却水排水線量計、可搬型貯槽液位計、可搬型機器注水流量計、可搬型冷却コイル圧力計、可搬型冷却コイル通水流量計及び可搬型凝縮器通水流量計、代替試料分析関係設備の一部並びに補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油用タンクローリを可搬型重大事故等対処設備として配備する。◇</p>	<p>蒸⑬-1, ⑮-2, 蒸⑭ (P3～)</p>
<p>【許可からの変更点】 設工認での設備名称を考慮した変更。</p>				
<p>【「等」の解説】 「貯槽等への注水」の指す内容は、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に注水する対処の総称として示した記載であり許可での表現を用いた。 (以下同じ)</p>	<p>また、設計基準対象の施設と兼用する内部ループへの通水、貯槽等への注水及び冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水で使用する主配管等及び膨張槽並びに「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器を常設重大事故等対処設備として位置付け、蒸発乾固の発生の未然防止並びに蒸発乾固が発生した場合において、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を緩和できる設計と</p>	<p>また、設計基準対象の施設と兼用するその他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系(再処理設備本体用)(以下(2)(i)では「安全冷却水系」という。)の内部ループ配管・弁、冷却コイル配管・弁及び冷却ジャケット配管・弁、機器注水配管・弁並びに「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器(第3表)【□】を常設重大事故等対処設備として位置</p>	<p>また、設計基準対象の施設と兼用する安全冷却水系の内部ループ配管・弁、冷却コイル配管・弁及び冷却ジャケット配管・弁、機器注水配管・弁並びに「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器(9.5-4表)を常設重大事故等対処設備として位置付ける。◇</p>	
<p>【許可からの変更点】 技術基準規則の記載に合わせ、記載の語尾を統一。</p>				

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条 (冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 (代替安全冷却水系)) (3 / 15)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「可搬型貯槽温度計等」の指す内容は、可搬型貯槽温度計、可搬型膨張槽液位計、可搬型冷却水流量計、可搬型漏えい液受血液位計、可搬型建屋供給冷却水流量計、可搬型冷却水排水線量計、可搬型貯槽液位計、可搬型機器注水流量計、可搬型冷却コイル圧力計、可搬型冷却コイル通水流量計及び可搬型凝縮器通水流量計であり添付書類で示す。</p>	<p>する。 蒸①-3, ②-3, ③-3</p> <p>冷却機能の喪失による蒸発乾固が発生した場合の重大事故等対処設備として、代替安全冷却水系の他、計装設備の可搬型貯槽温度計等、水供給設備の第1貯水槽、補機駆動用燃料補給設備の第1軽油貯槽、第2軽油貯槽及び軽油用タンクローリ等を使用する設計とする。なお、計測制御設備については第2章個別項目の「4.1 計測制御設備」に、水供給設備については第2章個別項目の「7.3 その他の主要な事項」の「7.3.8 水供給設備」に、補機駆動用燃料補給設備については第2章個別項目の「7.1.1 電気設備」の「7.1.1.11 補機駆動用燃料補給設備」に示す。蒸⑬-1, ⑬-2, ⑭-1, ⑭-2, ⑮-1, ⑮-2, ⑮-3, 蒸⑯</p>	<p>付ける。蒸①-3, ②-3, ③-3</p> <p>計装設備については「へ。(3)(ii) (a) 計装設備」に、【蒸⑬-2】代替試料分析関係設備については「チ。(2)(i) 試料分析関係設備」に、【⑬】水供給設備については「リ。(2)(i)(b)(ロ)1) 水供給設備」【蒸⑭-2】に、補機駆動用燃料補給設備については「リ。(4)(vii) 補機駆動用燃料補給設備」【蒸⑮-3】に示す。</p>	<p>計装設備については「6.2.1.4 系統構成及び主要設備」に、代替試料分析関係設備については「8.2.4 系統構成及び主要設備」に、水供給設備については「9.4.2.1.4 系統構成及び主要設備」に、補機駆動用燃料補給設備については「9.14.3 主要設備の仕様」及び「9.14.4 系統構成」に示す。◇</p>	<p>蒸⑬-1, ⑭-1, ⑮-1, ⑮-2, 蒸⑯ (P2から)</p>
<p>【「等」の解説】 「等」の指す内容は、冷却機能の喪失による蒸発乾固が発生した場合に使用する代替試料分析関係設備であり添付書類で示す。</p>	<p>代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと安全冷却水系の内部ループへの通水で使用する主配管等(以下7.2.2.3では「内部ループ配管・弁」という)を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、可搬型中型移送ポンプを運転することで、水供給設備の第1貯水槽の水を内部ループへ通水し、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液が沸騰に至る前に冷却でき、未沸騰状態を維持できる設計とする。蒸①-4</p>	<p>【許可からの変更点】 設工認の章構成に合わせて引用先を適正化した。 (以下同じ)</p>	<p>(2) 主要設備 代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと安全冷却水系の内部ループ配管・弁を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、可搬型中型移送ポンプを運転することで、水供給設備の第1貯水槽の水を内部ループへ通水し、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液が沸騰に至る前に冷却でき、未沸騰状態を維持できる設計とする。◇</p>	
<p>【許可からの変更点】 対処に使用する主配管等の定義追加。 (以下同じ)</p>	<p>代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと貯槽等への注水で使用する主配管等(以下7.2.2.3では「機器注水配管・弁」という)を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、可搬型中型移送ポンプを運転することで、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器へ注水でき、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を防止できる設計とする。蒸②-4</p>	<p>代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと安全冷却水系の内部ループ配管・弁を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、可搬型中型移送ポンプを運転することで、水供給設備の第1貯水槽の水を内部ループへ通水し、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液が沸騰に至る前に冷却でき、未沸騰状態を維持できる設計とする。蒸①-4</p>		
<p>【「等」の解説】 「可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等」の指す内容は、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、冷却水給排水配管・弁、可搬型排水受槽、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車であり添付書類で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p>	<p>代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水で使用する主配管等(以下7.2.2.3では「冷却コイル配管・弁又は冷却ジャケット配管・弁」という)を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、可搬型中型移送ポンプを運転することで、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水</p>	<p>代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと機器注水配管・弁を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、可搬型中型移送ポンプを運転することで、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を防止できる設計とする。蒸②-4</p>	<p>代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと機器注水配管・弁を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、可搬型中型移送ポンプを運転することで、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を防止できる設計とする。◇</p>	
<p>【「等」の解説】 「可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等」の指す内容は、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、冷却水給排水配管・弁、可搬型排水受槽、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車であり添付書類で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p>		<p>代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと冷却コイル配管・弁又は冷却ジャケット配管・弁を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、可搬型中型移送ポンプを運転することで、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水し、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液の温度を低下さ</p>	<p>代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと冷却コイル配管・弁又は冷却ジャケット配管・弁を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、可搬型中型移送ポンプを運転することで、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を防止できる設計とする。◇</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条 (冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 (代替安全冷却水系)) (4 / 15)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等」の指す内容は、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、凝縮器冷却水給排水配管・弁、可搬型排水受槽、高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車であり添付書類で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p>	<p>し、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液の温度を低下させ、未沸騰状態を維持できる設計とする。蒸③-4</p> <p>代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと冷却水配管・弁(凝縮器)を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、可搬型中型移送ポンプを運転することで、代替換気設備のセル導出設備の凝縮器へ通水し、溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮できる設計とする。蒸④-3</p>	<p>せ、未沸騰状態を維持できる設計とする。蒸③-4</p> <p>代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと冷却水配管・弁(凝縮器)を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、可搬型中型移送ポンプを運転することで、代替換気設備のセル導出設備の凝縮器へ通水し、溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮できる設計とする。蒸④-3</p>	<p>生を仮定する機器に内包する溶液の温度を低下させ、未沸騰状態を維持できる設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと冷却水配管・弁(凝縮器)を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、可搬型中型移送ポンプを運転することで、代替換気設備のセル導出設備の凝縮器へ通水し、溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮できる設計とする。◇</p>	
<p>【「等」の解説】 「可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等」の指す内容は、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、冷却水給排水配管・弁、冷却水注水配管・弁、凝縮器冷却水給排水配管・弁、可搬型排水受槽、高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車であり添付書類で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p>	<p>代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと可搬型排水受槽を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、内部ループへの通水、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器への通水に使用した排水を可搬型排水受槽に一旦貯留した後、可搬型中型移送ポンプを運転することで、可搬型排水受槽の排水を水供給設備の第1貯水槽へ移送し、排水を再び水源として用いることができる設計とする。蒸①-5、③-5、④-4</p>	<p>代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと可搬型排水受槽を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、内部ループへの通水、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器への通水に使用した排水を可搬型排水受槽に一旦貯留した後、可搬型中型移送ポンプを運転することで、可搬型排水受槽の排水を水供給設備の第1貯水槽へ移送し、排水を再び水源として用いることができる設計とする。蒸①-5、③-5、④-4</p>	<p>代替安全冷却水系は、可搬型中型移送ポンプと可搬型排水受槽を可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース等を用いて接続した上で、内部ループへの通水、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器への通水に使用した排水を可搬型排水受槽に一旦貯留した後、可搬型中型移送ポンプを運転することで、可搬型排水受槽の排水を水供給設備の第1貯水槽へ移送し、排水を再び水源として用いることができる設計とする。◇</p>	
<p>【「等」の解説】 「冷却水給排水配管・弁等」の指す内容は、冷却水給排水配管・弁、冷却水注水配管・弁及び凝縮器冷却水給排水配管・弁であり添付書類で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p>	<p>代替換気設備のセル導出設備の凝縮器の詳細については、第2章 個別項目の「5.1 気体廃棄物の廃棄施設」の「5.1.6 代替換気設備」に示す。蒸⑤</p>	<p>代替換気設備のセル導出設備の凝縮器の詳細については、「ト.(1)(ii)(b)(イ) 代替換気設備」に示す。蒸⑤</p>	<p>代替換気設備のセル導出設備の凝縮器の詳細については、「7.2.2.1.2 系統構成及び主要設備」に示す。◇</p>	
<p>【許可からの変更点】 36条展開に伴う記載の適正化。(以下同じ)</p>	<p>7.2.2.3.2 多様性、位置的分散 代替安全冷却水系の冷却水給排水配管・弁等は、共通要因によって安全冷却水系と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、弁等により隔離することで、安全冷却水系に対して独立性を有する設計とする。蒸⑥-1</p>	<p>代替安全冷却水系の冷却水給排水配管・弁等は、安全冷却水系と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、弁等により隔離することで、安全冷却水系に対して独立性を有する設計とする。蒸⑥-1</p>	<p>9.5.2.1.3 設計方針 (1) 多様性、位置的分散 基本方針については、「1.7.18(1)a. 多様性、位置的分散」に示す。◇</p>	
<p>【「等」の解説】 「弁等」は、代替安全冷却水系と安全冷却水系の隔離方法の総称として示した記載であることから許可の記載を用いた。(以下同じ)</p>	<p>上記以外の代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備の内部ループ配管・弁等は、可能な限り独立性又は位置的分散を図った上で、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とする。蒸⑥-2</p>	<p>上記以外の代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備の内部ループ配管・弁等は、可能な限り独立性又は位置的分散を図った上で、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とする。蒸⑥-2</p>	<p>代替安全冷却水系の冷却水給排水配管・弁等は、安全冷却水系と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、弁等により隔離することで、安全冷却水系に対して独立性を有する設計とする。◇</p>	
<p>【「等」の解説】 「内部ループ配管・弁等」の指す内容は、内部ループ配管・弁、冷却コイル配管・弁、冷却ジャケット配管・弁、機器注水配管・弁及び冷却水配管・弁(凝縮器)であり添付書類で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p>			<p>上記以外の代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備の内部ループ配管・弁等は、可能な限り独立性又は位置的分散を図った上で、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件に対する健全性については、「9.5.2.1.3(4) 環境</p>	



基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条 (冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 (代替安全冷却水系)) (5 / 15)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽、可搬型建屋外ホース等」の指す内容は、可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽、可搬型建屋外ホース、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車であり添付書類で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p> <p>【許可からの変更点】 基本設計方針の記載に合わせ、記載の語尾を統一。 (以下同じ)</p> <p>【「等」の解説】 「可搬型建屋内ホース等」の指す内容は、可搬型建屋内ホース及び高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管であり添付書類で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。 (以下同じ)</p>	<p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、共通要因によって安全冷却水系と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、電気駆動である安全冷却水系の冷却水循環ポンプ及び内部ループの冷却水を循環するためのポンプと異なる駆動方式である空冷式のディーゼルエンジンにより駆動し、必要な燃料は、補機駆動用燃料補給設備から補給が可能な設計とすることで、安全冷却水系に対して多様性を有する設計とする。蒸⑥-3</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプを使用した水の供給は、水供給設備の第1貯水槽を水源とすることで、大気を最終ヒートシンクとする安全冷却水系に対して異なるヒートシンクを有する設計とする。蒸⑥-4</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型排水受槽は、共通要因によって安全冷却水系又は代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、建屋外に設置することで、独立性を有する設計とする。蒸⑥-5</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽、可搬型建屋外ホース等は、共通要因によって安全冷却水系又は代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、故障時バックアップを含めて必要な数量を安全冷却水系又は代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した複数の外部保管エリアに分散して保管することで位置的分散を図る設計とする。また、屋外に設置する安全冷却水系の冷却塔からも100m以上の離隔距離を確保する設計とする。蒸⑥-6</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型建屋内ホース等は、共通要因によって安全冷却水系又は代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、故障時バックアップも含めて必要な数量を安全冷却水系又は代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに、対処を行う建屋にも保管することで位置的分散を図る設計とする。また、屋外に設置する安全冷却水系の冷</p>	<p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、安全冷却水系と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、電気駆動である安全冷却水系の冷却水循環ポンプ及び内部ループの冷却水を循環するためのポンプと異なる駆動方式である空冷式のディーゼルエンジンにより駆動し、必要な燃料は、補機駆動用燃料補給設備から補給が可能な設計とすることで、安全冷却水系に対して多様性を有する設計とする。蒸⑥-3</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプを使用した水の供給は、水供給設備の第1貯水槽を水源とすることで、大気を最終ヒートシンクとする安全冷却水系に対して異なるヒートシンクを有する設計とする。蒸⑥-4</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型排水受槽は、安全冷却水系又は代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、建屋外に設置することで、独立性を有する設計とする。蒸⑥-5</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽、可搬型建屋外ホース等は、安全冷却水系又は代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように、故障時バックアップを含めて必要な数量を安全冷却水系又は代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した複数の外部保管エリアに分散して保管することで位置的分散を図る。また、屋外に設置する安全冷却水系の冷却塔からも100m以上の離隔距離を確保する。蒸⑥-6</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型建屋内ホース等は、安全冷却水系又は代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように、故障時バックアップも含めて必要な数量を安全冷却水系又は代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに、対処を行う建屋にも保管することで位置的分散を図る。また、屋</p>	<p>条件等」に記載する。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、安全冷却水系と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、電気駆動である安全冷却水系の冷却水循環ポンプ及び内部ループの冷却水を循環するためのポンプと異なる駆動方式である空冷式のディーゼルエンジンにより駆動し、必要な燃料は、補機駆動用燃料補給設備から補給が可能な設計とすることで、安全冷却水系に対して多様性を有する設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプを使用した水の供給は、水供給設備の第1貯水槽を水源とすることで、大気を最終ヒートシンクとする安全冷却水系に対して異なるヒートシンクを有する設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型排水受槽は、安全冷却水系又は代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、建屋外に設置することで、独立性を有する設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽、可搬型建屋外ホース等は、安全冷却水系又は代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように、故障時バックアップを含めて必要な数量を安全冷却水系又は代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した複数の外部保管エリアに分散して保管することで位置的分散を図る。また、屋外に設置する安全冷却水系の冷却塔からも100m以上の離隔距離を確保する。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型建屋内ホース等は、安全冷却水系又は代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように、故障時バックアップも含めて必要な数量を安全冷却水系又は代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに、対処を行う建屋にも保管することで位置的分散を図る。また、屋</p>	<p>備考</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条 (冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 (代替安全冷却水系)) (6 / 15)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース等」とは常設重大事故等対処設備と接続する可搬型重大事故等対処設備の総称として示した記載であることから許可の記載を用いた。 (以下同じ)</p> <p>【「等」の解説】 「内部ループ配管・弁、機器注水配管・弁、冷却コイル配管・弁、冷却ジャケット配管・弁等」とは可搬型重大事故等対処設備と接続する常設重大事故等対処設備の総称として示した記載であることから許可の記載を用いた。</p> <p>【「等」の解説】 「弁等の操作」の指す内容は保安規定で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。 (以下同じ)</p> <p>【「等」の解説】 「機器注水配管・弁等」の指す内容は、機器注水配管・弁、冷却水給排水配管・弁、冷却水注水配管・弁、冷却水配管・弁(凝縮器)及び凝縮器冷却水給排水配管・弁であり添付書類で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p>	<p>却塔からも100m以上の離隔距離を確保する設計とする。対処を行う建屋内に保管する場合は安全冷却水系又は代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備が設置される場所と異なる場所に保管することで位置的分散を図る設計とする。蒸⑥-7</p> <p>建屋の外から水を供給する代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース等と代替安全冷却水系の内部ループ配管・弁、機器注水配管・弁、冷却コイル配管・弁、冷却ジャケット配管・弁等の常設重大事故等対処設備との接続口は、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、複数のアクセスルートを踏まえて自然現象、人為事象及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋内の適切に離隔した隣接しない位置の異なる複数の場所に設置する設計とする。また、溢水、化学薬品漏えい及び火災によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、それぞれ互いに異なる複数の場所に設置する設計とする。蒸⑥-8</p> <p>7.2.2.3.3 悪影響防止 代替安全冷却水系の内部ループ配管・弁、冷却コイル配管・弁及び冷却ジャケット配管・弁は、弁等の操作によって安全機能を有する施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。蒸⑦-1</p> <p>代替安全冷却水系の機器注水配管・弁等は、重大事故等発生前(通常時)の離隔若しく</p>	<p>100m以上の離隔距離を確保する。対処を行う建屋内に保管する場合は安全冷却水系又は代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備が設置される場所と異なる場所に保管することで位置的分散を図る。蒸⑥-7</p> <p>建屋の外から水を供給する代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース等と代替安全冷却水系の内部ループ配管・弁、機器注水配管・弁、冷却コイル配管・弁、冷却ジャケット配管・弁等の常設重大事故等対処設備との接続口は、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、複数のアクセスルートを踏まえて自然現象、人為事象及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋内の適切に離隔した隣接しない位置の異なる複数の場所に設置する。また、溢水、化学薬品漏えい及び火災によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、それぞれ互いに異なる複数の場所に設置する設計とする。蒸⑥-8</p> <p>① (P7～)</p> <p>一つの接続口で「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器への注水及び放射線分解により発生する水素による爆発の圧縮空気の供給のために兼用して使用する代替安全冷却水系の機器注水配管・弁は、それぞれの機能に必要な容量が確保できる接続口を設ける設計とする。蒸⑧-1</p> <p>代替安全冷却水系の内部ループ配管・弁、冷却コイル配管・弁及び冷却ジャケット配管・弁は、弁等の操作によって安全機能を有する施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。蒸⑦-1</p> <p>代替安全冷却水系の機器注水配管・弁等は、重大事故等発生前(通常時)の離隔若し</p>	<p>外に設置する安全冷却水系の冷却塔からも100m以上の離隔距離を確保する。対処を行う建屋内に保管する場合は安全冷却水系又は代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備が設置される場所と異なる場所に保管することで位置的分散を図る。◇</p> <p>建屋の外から水を供給する代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース等と代替安全冷却水系の内部ループ配管・弁、機器注水配管・弁、冷却コイル配管・弁、冷却ジャケット配管・弁等の常設重大事故等対処設備との接続口は、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、複数のアクセスルートを踏まえて自然現象、人為事象及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋内の適切に離隔した隣接しない位置の異なる複数の場所に設置する。また、溢水、化学薬品漏えい及び火災によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、それぞれ互いに異なる複数の場所に設置する設計とする。◇</p> <p>① (P7～)</p> <p>一つの接続口で「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器への注水及び放射線分解により発生する水素による爆発の圧縮空気の供給のために兼用して使用する代替安全冷却水系の機器注水配管・弁は、それぞれの機能に必要な容量が確保できる接続口を設ける設計とする。◇</p> <p>(2) 悪影響防止 基本方針については、「1.7.18(1)b. 悪影響防止」に示す。◇</p> <p>代替安全冷却水系の内部ループ配管・弁、冷却コイル配管・弁及び冷却ジャケット配管・弁は、弁等の操作によって安全機能を有する施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の機器注水配管・弁等は、重大事故等発生前(通常時)の離隔若し</p>	<p>備考</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条 (冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 (代替安全冷却水系)) (7 / 15)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「屋外に保管する代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽等」の指す内容は、可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車であり添付書類で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。 (以下同じ)</p> <p>【「等」の解説】 「固縛等」が示す具体的内容は設備によって異なり、添付書類において明確化するため、基本設計方針では等のままとした。(以下同じ)</p> <p>【許可からの変更点】 可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車のMOX燃料加工施設との共用に関する記載箇所の追記。</p> <p>【許可からの変更点】 仕様表対象機器の仕様は仕様表で示すため、基本設計方針では「十分な台数」又は「十分な基数」と記載した。 (以下同じ)</p> <p>【許可からの変更点】 再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈 第33条重大事故等対処設備及び36条の基本設計方針の記載に合わせ適正化。</p>	<p>は分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。蒸⑦-2</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、回転体が飛散することを防ぐことで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。蒸⑦-3</p> <p>屋外に保管する代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽等は、竜巻により飛来物とならないよう必要に応じて固縛等の措置をとることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。蒸⑦-4</p> <p>可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車のMOX燃料加工施設との共用については、「7.2.2.3.4 個数及び容量」に示す。蒸⑦-8</p> <p>7.2.2.3.4 個数及び容量 一つの接続口で「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器への注水及び放射線分解により発生する水素による爆発の圧縮空気の供給のために兼用して使用する代替安全冷却水系の機器注水配管・弁は、それぞれの機能に必要な容量が確保できる接続口を設ける設計とする。蒸⑧-1</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液の冷却、同機器への注水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器が所定の除熱能力を発揮するために必要な給水流量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数並びに予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを含め十分な台数を確保する設計とする。蒸⑧-2</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型排水受槽は、想定される重大事故等時において、冷却に使用した排水を受けるために必要な容量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数及び予備として故障時のバックアップを含め十分な基数を確保する設計とする。蒸⑧-3</p>	<p>くは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。蒸⑦-2</p> <p>屋外に保管する代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽等は、竜巻により飛来物とならないよう必要に応じて固縛等の措置をとることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。蒸⑦-4</p> <p>① (P6 から)</p> <p>一つの接続口で「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器への注水及び放射線分解により発生する水素による爆発の圧縮空気の供給のために兼用して使用する代替安全冷却水系の機器注水配管・弁は、それぞれの機能に必要な容量が確保できる接続口を設ける設計とする。蒸⑧-1</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液の冷却、同機器への注水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器が所定の除熱能力を発揮するために必要な給水流量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として6台、【②】予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを7台の合計13台以上を【②】確保する。蒸⑧-2</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型排水受槽は、想定される重大事故等時において、冷却に使用した排水を受けるために必要な容量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として8基、【②】予備として故障時のバックアップを8基の合計16基以上を【②】確保す</p>	<p>くは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、回転体が飛散することを防ぐことで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。蒸⑦-3</p> <p>屋外に保管する代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽等は、竜巻により飛来物とならないよう必要に応じて固縛等の措置をとることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。◇</p> <p>(3) 個数及び容量 基本方針については、「1.7.18(2) 個数及び容量」に示す。◇</p> <p>① (P6 から)</p> <p>一つの接続口で「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器への注水及び放射線分解により発生する水素による爆発の圧縮空気の供給のために兼用して使用する代替安全冷却水系の機器注水配管・弁は、それぞれの機能に必要な容量が確保できる接続口を設ける設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液の冷却、同機器への注水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器が所定の除熱能力を発揮するために必要な給水流量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として6台、予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを7台の合計13台以上を確保する。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型排水受槽は、想定される重大事故等時において、冷却に使用した排水を受けるために必要な容量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として8基、予備として故障時のバックアップを8基の合計16基以上を確保する。◇</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条 (冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 (代替安全冷却水系)) (8 / 15)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液を冷却している内部ループへの通水、同機器への注水、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水及び「代替換気設備のセル導出設備の凝縮器等への通水」とは蒸発乾固への対処の総称として示した記載であることから許可の記載を用いた。 (以下同じ)</p> <p>【許可からの変更点】 基本設計方針の文章構成に合わせて削除した。 (以下同じ)</p> <p>【「等」の解説】 「可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽等」の指す内容は、代替安全冷却水系の総称として示した記載であることから許可の記載を用いた。</p> <p>【許可からの変更点】 車両は基本設計方針に個別名称を記載する設備であり、仕様表がないことから、文章にて設備数を明確化した。(以下同じ)</p>	<p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液を冷却している内部ループへの通水、同機器への注水、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器等への通水を同時に実施する場合に必要な給水流量を有する設計とし、兼用できる設計とする。蒸⑧-4</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、同時に発生する可能性のある事故への対処も含めて必要な容量を確保する設計とする。蒸⑧-5</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型排水受槽は、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液を冷却している内部ループへの通水、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器等への通水を同時に実施した場合に発生する排水を一時貯留するために必要な容量を有する設計とし、兼用できる設計とする。蒸⑧-6</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型建屋内ホースのうち、内部ループへの通水、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器への注水、代替換気設備のセル導出設備の凝縮器等への通水に使用する可搬型建屋内ホースは、複数の敷設ルートで対処できるよう必要数を複数の敷設ルートに確保するとともに、建屋内に保管するホースについては予備を含めた個数を必要数として確保する設計とする。蒸⑧-7</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽等は、安全冷却水系の冷却機能の喪失を想定し、その範囲が系統で機能喪失する冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処することから、当該系統の範囲ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する設計とする。蒸⑧-8</p> <p>MOX燃料加工施設と共用する代替安全冷却系の可搬型中型移送ポンプ運搬車は、可搬型中</p>	<p>る。蒸⑧-3</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液を冷却している内部ループへの通水、同機器への注水、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器等への通水を同時に実施する場合に必要な給水流量を有する設計とし、兼用できる設計とする。蒸⑧-4</p> <p>また、代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、同時に発生する可能性のある事故への対処も含めて必要な容量を確保する設計とする。蒸⑧-5</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型排水受槽は、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液を冷却している内部ループへの通水、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器等への通水を同時に実施した場合に発生する排水を一時貯留するために必要な容量を有する設計とし、兼用できる設計とする。蒸⑧-6</p> <p>また、代替安全冷却水系の可搬型建屋内ホースのうち、内部ループへの通水、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器への注水、代替換気設備のセル導出設備の凝縮器等への通水に使用する可搬型建屋内ホースは、複数の敷設ルートで対処できるよう必要数を複数の敷設ルートに確保するとともに、建屋内に保管するホースについては1本以上の【②】予備を含めた個数を必要数として確保する。蒸⑧-7</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽等は、安全冷却水系の冷却機能の喪失を想定し、その範囲が系統で機能喪失する冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処することから、当該系統の範囲ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。蒸⑧-8</p>	<p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液を冷却している内部ループへの通水、同機器への注水、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器等への通水を同時に実施する場合に必要な給水流量を有する設計とし、兼用できる設計とする。 ◇</p> <p>また、代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、同時に発生する可能性のある事故への対処も含めて必要な容量を確保する設計とする。 ◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型排水受槽は、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液を冷却している内部ループへの通水、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器等への通水を同時に実施した場合に発生する排水を一時貯留するために必要な容量を有する設計とし、兼用できる設計とする。 ◇</p> <p>また、代替安全冷却水系の可搬型建屋内ホースのうち、内部ループへの通水、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器への注水、代替換気設備のセル導出設備の凝縮器等への通水に使用する可搬型建屋内ホースは、複数の敷設ルートで対処できるよう必要数を複数の敷設ルートに確保するとともに、建屋内に保管するホースについては1本以上の予備を含めた個数を必要数として確保する。 ◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽等は、安全冷却水系の冷却機能の喪失を想定し、その範囲が系統で機能喪失する冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処することから、当該系統の範囲ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。 ◇</p>	<p>備考</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条 (冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 (代替安全冷却水系)) (9 / 15)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【許可からの変更点】 36条展開に伴う記載の適正化。</p> <p>【許可からの変更点】 36条展開に伴う記載の適正化。 (以下同じ)</p>	<p>型移送ポンプを運搬できる設計とするとともに、保有数は、必要数として2台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時バックアップを3台の合計5台を確保する設計とする。蒸⑦-5, ⑧-9</p> <p>MOX燃料加工施設と共用する代替安全冷却系のホース展張車は、可搬型建屋外ホースを運搬できる設計とするとともに、保有数は、必要数として2台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時バックアップを3台の合計5台を確保する設計とする。蒸⑦-6, ⑧-10</p> <p>MOX燃料加工施設と共用する代替安全冷却系の運搬車は、可搬型建屋外ホース及び可搬型排水受槽を運搬できる設計とするとともに、保有数は、必要数として2台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時バックアップを3台の合計5台を確保する設計とする。蒸⑦-7, ⑧-11</p> <p>7.2.2.3.5 環境条件等 代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備は、同時に発生するおそれがある冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発による温度、圧力、湿度、放射線及び荷重に対して、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。蒸⑨-1</p> <p>代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備は、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発の同時発生を仮定する機器において、「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器における水素濃度ドライ換算12vol%での水素爆発に伴う瞬間的に上昇する温度及び圧力の影響を考慮しても、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。蒸⑨-2</p> <p>地震を要因として発生した場合に対処に用いる代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備は、第1章 共通項目の「9.2 重大事故等対処設備」の「9.2.6 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることで重大事故等への対処に必要な</p>	<p>代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備は、同時に発生するおそれがある冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発による温度、圧力及び湿度に対して、機能を損なわない設計とする。蒸⑨-1</p> <p>代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備は、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発の同時発生を仮定する機器において、放射線分解により発生する水素による爆発の発生を仮定する機器における水素濃度ドライ換算12vol%での水素爆発に伴う瞬間的に上昇する温度及び圧力の影響を考慮しても、機能を損なわない設計とする。蒸⑨-2</p> <p>地震を要因として発生した場合に対処に用いる代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備は、「ロ. (7)(ii)(b)(ホ) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。蒸⑨-3</p>	<p>(4) 環境条件等 基本方針については、「1.7.18(3) 環境条件等」に示す。◇</p> <p>代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備は、同時に発生するおそれがある冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発による温度、圧力及び湿度に対して、機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備は、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発の同時発生を仮定する機器において、「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器における水素濃度ドライ換算12vol%での水素爆発に伴う瞬間的に上昇する温度及び圧力の影響を考慮しても、機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>地震を要因として発生した場合に対処に用いる代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備は、「1.7.18(5) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。◇</p>	<p>蒸⑦-5, ⑧-9(P14から)</p> <p>蒸⑦-6, ⑧-10(P14から)</p> <p>蒸⑦-7, ⑧-11(P14から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条 (冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 (代替安全冷却水系)) (10 / 15)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「風(台風)等」の指す内容は、第36条の基本設計方針において具体化されている風(台風)、竜巻、凍結、高温、降水、積雪及び火山の影響等であり、考慮する事象の総称として示した記載であることから許可の記載を用いた。 (以下同じ)</p>	<p>な機能を損なわない設計とする。蒸⑨-3</p> <p>代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋に設置し、風(台風)等により重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。蒸⑨-4</p> <p>代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と可搬型重大事故等対処設備の接続口は、溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けない高さへの設置、被水防護及び被液防護する設計とする。蒸⑨-5</p> <p>代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備は、配管の全周破断に対して、適切な材料を使用すること又は影響を受けない場所に設置することにより、漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体(溶液、有機溶媒等)により重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。蒸⑨-6</p>	<p>代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋に設置し、風(台風)等により機能を損なわない設計とする。蒸⑨-4</p> <p>代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と可搬型重大事故等対処設備の接続口は、溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けない高さへの設置、被水防護及び被液防護する設計とする。蒸⑨-5</p> <p>代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備は、配管の全周破断に対して、適切な材料を使用すること又は影響を受けない場所に設置することにより、漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体(溶液、有機溶媒等)により機能を損なわない設計とする。蒸⑨-6</p>	<p>代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋に設置し、風(台風)等により機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備及び常設重大事故等対処設備と可搬型重大事故等対処設備の接続口は、溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けない高さへの設置、被水防護及び被液防護する設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備は、配管の全周破断に対して、適切な材料を使用すること又は影響を受けない場所に設置することにより、漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体(溶液、有機溶媒等)により機能を損なわない設計とする。◇</p>	
<p>【「等」の解説】 「腐食性の液体(溶液、有機溶媒等)」とは許可において各施設で取扱う対象として記載している放射性物質を含む腐食性の液体の総称として示した記載であることから許可の記載を用いた。 (以下同じ)</p>	<p>代替安全冷却水系の可搬型建屋内ホース等は、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋に保管し、風(台風)等により重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。蒸⑨-7</p>	<p>代替安全冷却水系の可搬型建屋内ホース等は、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋に保管し、風(台風)等により機能を損なわない設計とする。蒸⑨-7</p>	<p>代替安全冷却水系の可搬型建屋内ホース等は、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋に保管し、風(台風)等により機能を損なわない設計とする。◇</p>	
<p>【「等」の解説】 「屋外に保管する代替安全冷却水系の可搬型建屋内ホース等」の指す内容は、可搬型建屋内ホース、高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管、可搬型排水受槽及び可搬型建屋外ホースホースであり添付書類で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p>	<p>屋外に保管する代替安全冷却水系の可搬型建屋内ホース等は、風(台風)及び竜巻に対して、風(台風)及び竜巻による風荷重を考慮し、収納するコンテナ等に対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。蒸⑨-8</p> <p>屋外に保管する代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽等は、風(台風)及び竜巻に対して、風(台風)及び竜巻による風荷重を考慮し、当該設備の転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。蒸⑨-9</p>	<p>屋外に保管する代替安全冷却水系の可搬型建屋内ホース等は、風(台風)及び竜巻に対して、風(台風)及び竜巻による風荷重を考慮し、収納するコンテナ等に対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。蒸⑨-8</p> <p>屋外に保管する代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽等は、風(台風)及び竜巻に対して、風(台風)及び竜巻による風荷重を考慮し、当該設備の転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。蒸⑨-9</p>	<p>屋外に保管する代替安全冷却水系の可搬型建屋内ホース等は、風(台風)及び竜巻に対して、風(台風)及び竜巻による風荷重を考慮し、収納するコンテナ等に対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。◇</p> <p>屋外に保管する代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽等は、風(台風)及び竜巻に対して、風(台風)及び竜巻による風荷重を考慮し、当該設備の転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。◇</p>	
<p>【「等」の解説】 「コンテナ等」とは屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備を収納するための手段のうち、保管庫以外の手段の総称として示した記載であることから許可の記載を用いた。</p>	<p>地震を要因として発生した場合に対処に用いる代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、第1章 共通項目の「9.2 重大事故等</p>	<p>地震を要因として発生した場合に対処に用いる代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、「ロ.(7)(ii)(b)(ホ) 地震を要</p>	<p>地震を要因として発生した場合に対処に用いる代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、「1.7.18(5) 地震を要因とする重</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条 (冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 (代替安全冷却水系)) (11 / 15)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽等」の指す内容は、可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車であり添付書類で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p> <p>【許可からの変更点】 記載の適正化</p> <p>【許可からの変更点】 機能を損なわないための設計の明確化</p> <p>【「等」の解説】 「内部ループ配管・弁の弁等の操作」の指す内容は保安規定で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p> <p>【「等」の解説】 「遮蔽の設置等」の指す内容は、放射線の影響対策の総称として示した記載であり、保安規定で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。 (以下同じ)</p>	<p>対処設備」の「9.2.6 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることで重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。蒸⑨-10</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型重大事故等対処設備は、溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けない高さへの保管、被水防護及び被液防護する設計とする。蒸⑨-11</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽等は、内部発生飛散物の影響を考慮し、外部保管エリアの内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、<u>重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。</u>蒸⑨-12</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型建屋内ホース等は、内部発生飛散物の影響を考慮し、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、<u>重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。</u>蒸⑨-13</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型重大事故等対処設備は、配管の全周破断に対して、漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体(溶液、有機溶媒等)の影響を受けない材質とすること又は漏えい量を考慮した位置に保管することにより、<u>重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。</u>蒸⑨-14</p> <p>代替安全冷却水系の内部ループ配管・弁の弁等の操作は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計とする。蒸⑨-15</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場</p>	<p>因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。蒸⑨-10</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型重大事故等対処設備は、溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けない高さへの保管、被水防護及び被液防護する設計とする。蒸⑨-11</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ及び可搬型排水受槽等は、内部発生飛散物の影響を考慮し、外部保管エリアの内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、機能を損なわない設計とする。蒸⑨-12</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型建屋内ホース等は、内部発生飛散物の影響を考慮し、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、機能を損なわない設計とする。蒸⑨-13</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型重大事故等対処設備は、配管の全周破断に対して、漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体(溶液、有機溶媒等)の影響を受けない材質とすること又は漏えい量を考慮した位置又は構造、被液防護等の措置を講じて保管することにより、機能を損なわない設計とする。蒸⑨-14</p> <p>代替安全冷却水系の内部ループ配管・弁の弁等の操作は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計とする。蒸⑨-15</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場</p>	<p>大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型重大事故等対処設備は、溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けない高さへの保管、被水防護及び被液防護する設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ及び可搬型排水受槽等は、内部発生飛散物の影響を考慮し、外部保管エリアの内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型建屋内ホース等は、内部発生飛散物の影響を考慮し、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系のうち、屋外に設置する可搬型中型移送ポンプ等は、積雪及び火山の影響に対して、積雪に対しては除雪する手順を、火山の影響(降下火砕物による積載荷重)に対しては除灰及び屋内へ配備する手順を整備する。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型重大事故等対処設備は、配管の全周破断に対して、漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体(溶液、有機溶媒等)の影響を受けない材質とすること又は漏えい量を考慮した位置又は構造、被液防護等の措置を講じて保管することにより、機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の内部ループ配管・弁の弁等の操作は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条 (冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 (代替安全冷却水系)) (12 / 15)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【「等」の解説】 「弁等の手動操作」の指す内容は保安規定で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p> <p>【「等」の解説】 「可搬型建屋内ホース等による給排水経路の構築」の指す内容は、経路を構築する操作の総称として示した記載であり、保安規定で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p> <p>【「等」の解説】 「通常時に使用する系統から速やかに切り替えることができるよう、系統に必要な弁等」の指す内容は、系統の切替えに必要な設備の総称として示した記載であることから許可の記載を用いた。</p>	<p>合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計とする。蒸⑨-16</p> <p>安全冷却水系から代替安全冷却水系への切替は、弁等の手動操作と可搬型建屋内ホース等による給排水経路の構築とし、重大事故等が発生した場合において、操作及び作業できる設計とする。蒸⑨-17</p> <p>7.2.2.3.6 操作性の確保 代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース等と代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備との接続は、コネクタ接続又はフランジ接続に統一することにより、速やかに、容易かつ確実に現場での接続が可能な設計とする。蒸⑩-1</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース等と代替安全冷却水系の内部ループ配管・弁、機器注水配管・弁、冷却コイル配管・弁、冷却ジャケット配管・弁及び冷却水配管・弁(凝縮器)との接続口は、コネクタ接続又はフランジ接続に統一することにより、速やかに容易かつ確実に接続できる設計とする。蒸⑩-2</p> <p>代替安全冷却水系の内部ループ配管・弁、冷却コイル配管・弁、冷却ジャケット配管・弁、機器注水配管・弁及び冷却水配管・弁(凝縮器)は、通常時に使用する系統から速やかに切り替えることができるよう、系統に必要な弁等を設ける設計とし、それぞれ簡易な接続及び弁等の操作により安全機能を有する施設の系統から重大事故等対処設備の系統に速やかに切り替えられる設計とする。蒸⑩-3</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース等は、容易かつ確実に接続でき、複数の系統が相互に使用することができるよう、配管・ダクト・ホースは口径並びに内部流体の圧力及び温度に応じたフランジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とする。蒸⑩-4</p>	<p>合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計とする。蒸⑨-16</p> <p>安全冷却水系から代替安全冷却水系への切替は、弁等の手動操作と可搬型建屋内ホース等による給排水経路の構築とし、重大事故等が発生した場合において、操作及び作業できる設計とする。蒸⑨-17</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース等と代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備との接続は、コネクタ接続又はフランジ接続に統一することにより、速やかに、容易かつ確実に現場での接続が可能な設計とする。蒸⑩-1</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース等と代替安全冷却水系の内部ループ配管・弁、機器注水配管・弁、冷却コイル配管・弁、冷却ジャケット配管・弁及び冷却水配管・弁(凝縮器)との接続口は、コネクタ接続又はフランジ接続に統一することにより、速やかに容易かつ確実に接続できる設計とする。蒸⑩-2</p> <p>代替安全冷却水系の内部ループ配管・弁、冷却コイル配管・弁、冷却ジャケット配管・弁、機器注水配管・弁及び冷却水配管・弁(凝縮器)は、通常時に使用する系統から速やかに切り替えることができるよう、系統に必要な弁等を設ける設計とし、それぞれ簡易な接続及び弁等の操作により安全機能を有する施設の系統から重大事故等対処設備の系統に速やかに切り替えられる設計とする。蒸⑩-3</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース等は、容易かつ確実に接続でき、複数の系統が相互に使用することができるよう、配管・ダクト・ホースは口径並びに内部流体の圧力及び温度に応じたフランジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とする。蒸⑩-4</p>	<p>合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計とする。◇</p> <p>安全冷却水系から代替安全冷却水系への切替は、弁等の手動操作と可搬型建屋内ホース等による給排水経路の構築とし、重大事故等が発生した場合において、操作及び作業できる設計とする。◇</p> <p>(5) 操作性の確保 基本方針については、「1.7.18(4) a. 操作性の確保」に示す。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース等と代替安全冷却水系の常設重大事故等対処設備との接続は、コネクタ接続又はフランジ接続に統一することにより、速やかに、容易かつ確実に現場での接続が可能な設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース等と代替安全冷却水系の内部ループ配管・弁、機器注水配管・弁、冷却コイル配管・弁、冷却ジャケット配管・弁及び冷却水配管・弁(凝縮器)との接続口は、コネクタ接続又はフランジ接続に統一することにより、速やかに容易かつ確実に接続できる設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の内部ループ配管・弁、冷却コイル配管・弁、冷却ジャケット配管・弁、機器注水配管・弁及び冷却水配管・弁(凝縮器)は、通常時に使用する系統から速やかに切り替えることができるよう、系統に必要な弁等を設ける設計とし、それぞれ簡易な接続及び弁等の操作により安全機能を有する施設の系統から重大事故等対処設備の系統に速やかに切り替えられる設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース等は、容易かつ確実に接続でき、複数の系統が相互に使用することができるよう、配管・ダクト・ホースは口径並びに内部流体の圧力及び温度に応じたフランジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とする。◇</p>	



基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条 (冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 (代替安全冷却水系)) (13 / 15)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>【許可からの変更点】 36条展開に伴う記載の適正化。</p> <p>【「等」の解説】 「外観点検、員数確認、性能確認、分解点検等」が指す具体的な内容は、保安規定に基づく管理において明確化するため、基本設計方針では等とした。</p> <p>【「等」の解説】 「内部ループへの通水等」とは蒸発乾固への対処の総称として示した記載であることから許可の記載を用いた。</p>	<p>7.2.2.3.7 試験・検査 代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、通常時において、重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため、独立して外観点検、員数確認、性能確認、分解点検等が可能な設計とする。蒸⑩-1</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。蒸⑩-2</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプを使用した内部ループへの通水等の接続口は、外観の確認が可能な設計とする。蒸⑩-3</p>	<p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、再処理施設の運転中又は停止中に独立して外観点検、員数確認、性能確認、分解点検等が可能な設計とする。蒸⑩-1</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。蒸⑩-2</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプを使用した内部ループへの通水等の接続口は、外観の確認が可能な設計とする。蒸⑩-3</p> <p>(b) 主要な設備 (ロ) 重大事故等対処設備 2) 代替安全冷却水系 [常設重大事故等対処設備] 内部ループ配管・弁 (設計基準対象の施設と兼用 (第3表(4))) 23 系列 冷却コイル配管・弁 (設計基準対象の施設と兼用 (第3表(4)及び第3表(6))) 126 系列 冷却ジャケット配管・弁 (設計基準対象の施設と兼用 (第3表(4)及び第3表(6))) 30 系列 高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却水給排水配管・弁 2 系列 機器注水配管・弁 (設計基準対象の施設と兼用 (第3表(5))) 226 系列</p>	<p>9.5.2.1.4 主要設備の仕様 代替安全冷却水系の主要設備を第9.5-3(1)表に、代替安全冷却水に関連するその他設備の概略仕様を第9.5-3表(2)～第9.5-3表(5)に、代替安全冷却水系の系統概要図を第9.5-7図、第9.5-10図、第9.5-13図及び第9.5-16図に示す。◇ 代替安全冷却水系の機器及び接続口配置概要図を第9.5-8図、第9.5-11図、第9.5-14図及び第9.5-17図、接続口配置図及び接続口一覧を第9.5-9図、第9.5-12図、第9.5-15図及び第9.5-18図に示す。◇</p> <p>9.5.2.1.5 試験・検査 基本方針については、「1.7.18(4)b. 試験・検査性」に示す。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、再処理施設の運転中又は停止中に独立して外観点検、員数確認、性能確認、分解点検等が可能な設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。◇</p> <p>代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプを使用した内部ループへの通水等の接続口は、外観の確認が可能な設計とする。◇</p> <p>第9.5-3表(1) 代替安全冷却水系の主要設備の仕様 (1) 代替安全冷却水系 [常設重大事故等対処設備] a. 内部ループ配管・弁 (設計基準対象の施設と兼用 (第9.5-7図)) 数 量 23 系列 b. 冷却コイル配管・弁 (設計基準対象の施設と兼用 (第9.5-7図及び第9.5-13図)) 数 量 126 系列 c. 冷却ジャケット配管・弁 (設計基準対象の施設と兼用 (第9.5-7図及び第9.5-13図)) 数 量 30 系列 d. 高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却水給</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条 (冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 (代替安全冷却水系)) (14 / 15)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却水注水配管・弁 2 系列</p> <p>冷却水配管・弁 (凝縮器) (設計基準対象の施設と一部兼用 (第3表(7))) 11 系列</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋の凝縮器冷却水給排水配管・弁 1 系列</p> <p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器 (設計基準対象の施設と兼用 (第3表(1)) 53 基</p> <p>[可搬型重大事故等対処設備]</p> <p>可搬型建屋外ホース 1 式</p> <p>可搬型中型移送ポンプ 13 台 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを7台)</p> <p>容量 約 240 m<sup>3</sup>/h/台</p> <p>可搬型建屋内ホース (内部ループへの通水用) 1 式</p> <p>可搬型建屋内ホース (貯槽等への注水用) 1 式</p> <p>可搬型建屋内ホース (冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水用) 1 式</p> <p>可搬型建屋内ホース (セル導出設備の凝縮器への通水用) 1 式</p> <p>可搬型排水受槽 16 基 (予備として故障時バックアップを8基)</p> <p>容量 約 300 m<sup>3</sup>/基</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管 1 式</p> <p>可搬型中型移送ポンプ運搬車 (MOX燃料加工施設と共用) 5 台 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを3台) 蒸⑦-5, ⑧-9</p> <p>ホース展張車 5 台 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを3台) 蒸⑦-6, ⑧-10</p> <p>運搬車 5 台 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを3台) 蒸⑦-7, ⑧-11</p>	<p>排水配管・弁 数量 2 系列</p> <p>e. 機器注水配管・弁 (設計基準対象の施設と兼用 (第9.5-10 図)) 数量 226 系列</p> <p>f. 高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却水注水配管・弁 数量 2 系列</p> <p>g. 冷却水配管・弁 (凝縮器) (設計基準対象の施設と一部兼用 (第9.5-16 図)) 数量 11 系列</p> <p>h. 高レベル廃液ガラス固化建屋の凝縮器冷却水給排水配管・弁 数量 1 系列</p> <p>i. 「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器 (設計基準対象の施設と兼用) (第9.5-4 表) 基数 53</p> <p>[可搬型重大事故等対処設備]</p> <p>a. 可搬型建屋外ホース 数量 1 式</p> <p>b. 可搬型中型移送ポンプ 種類 うず巻式 台数 13 (予備として故障時及び待機除外時バックアップを7台) 容量 約 240m<sup>3</sup>/h/台</p> <p>c. 可搬型建屋内ホース (内部ループへの通水用) (冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水と一部兼用) 数量 1 式</p> <p>d. 可搬型建屋内ホース (貯槽等への注水用) 数量 1 式</p> <p>e. 可搬型建屋内ホース (冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水用) 数量 1 式</p> <p>f. 可搬型建屋内ホース (セル導出設備の凝縮器への通水用) 数量 1 式</p> <p>g. 可搬型排水受槽 基数 16 (予備として故障時のバックアップを8基) 容量 約 300m<sup>3</sup>/基</p> <p>h. 高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管 数量 1 式</p> <p>i. 可搬型中型移送ポンプ運搬車 (MOX燃</p>	<p>蒸⑦-5, ⑧-9 (P8へ)</p> <p>蒸⑦-6, ⑧-10 (P8へ)</p> <p>蒸⑦-7, ⑧-11 (P9へ)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第三十九条 (冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 (代替安全冷却水系) ) (15 / 15)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>料加工施設と共用)            台 数 5 (予備として            故障時及び待機除外時バックアッ            プを3台)            j. ホース展張車            台 数 5 (予備として            故障時及び待機除外時バックアッ            プを3台)            k. 運搬車            台 数 5 (予備として            故障時及び待機除外時バックアッ            プを3台) ⇩</p>	

## 設工認申請書 各条文の設計の考え方

第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（代替安全冷却水系）					
1. 技術基準の条文，解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方（理由）	項・号	解釈	添付書類
蒸①	内部ループへの通水に必要な設備設計	技術基準規則（第 39 条）の要求事項を受けている内容	1 項 1 号	—	a, c, e
蒸②	貯槽等への注水に必要な設備設計	技術基準規則（第 39 条）の要求事項を受けている内容	1 項 2 号	—	a, c, e
蒸③	冷却コイル等への通水に必要な設備設計	技術基準規則（第 39 条）の要求事項を受けている内容	1 項 2 号	—	a, c, e
蒸④	凝縮器への通水に必要な設備設計	技術基準規則（第 39 条）の要求事項を受けている内容	1 項 3 号	—	a, c, e
蒸⑤	蒸発乾固への対処に使用する設備	蒸発乾固への対処に使用する代替換気設備に係る事項	—	—	e
蒸⑥	多様性，位置的分散に関する内容	技術基準規則（第 36 条）に基づく共通設計方針のうち，技術基準規則（第 39 条）の設備として考慮すべき特記事項	— (36 条 2 項) (36 条 3 項 2 号) (36 条 3 項 4 号) (36 条 3 項 6 号)	—	b
蒸⑦	悪影響防止に関する内容	技術基準規則（第 36 条）に基づく共通設計方針のうち，技術基準規則（第 39 条）の設備として考慮すべき特記事項	— (第 36 条 1 項 6 号)	—	b
蒸⑧	個数及び容量に関する内容	技術基準規則（第 36 条）に基づく共通設計方針のうち，技術基準規則（第 39 条）の設備として考慮すべき特記事項	— (第 36 条 1 項 1 号)	—	a, b
蒸⑨	環境条件等に関する内容	技術基準規則（第 36 条）に基づく共通設計方針のうち，技術基準規則（第 39 条）の設備として考慮すべき特記事項	— (第 36 条 1 項 2 号) (第 36 条 1 項 7 号) (第 36 条 3 項 3 号) (第 36 条 3 項 4 号)	—	b
蒸⑩	操作性の確保に関する内容	技術基準規則（第 36 条）に基づく共通設計方針のうち，技術基準規則（第 39 条）の設備として考慮すべき特記事項	— (第 36 条 1 項 3 号) (第 36 条 1 項 5 号) (第 36 条 3 項 1 号) (第 36 条 3 項 5 号)	—	b
蒸⑪	試験・検査の確保に関する内容	技術基準規則（第 36 条）に基づく共通設計方針のうち，技術基準規則（第 39 条）の設備として考慮すべき特記事項	— (第 36 条 1 項 4 号)	—	b
蒸⑫	蒸発乾固への対処に使用する設備	蒸発乾固への対処に使用する代替換気設備に係る事項	—	—	e

## 設工認申請書 各条文の設計の考え方

蒸⑬	蒸発乾固への対処に使用する設備	蒸発乾固への対処に使用する計測制御設備に係る事項	—	—	e
蒸⑭	蒸発乾固への対処に使用する設備	蒸発乾固への対処に使用する水供給設備に係る事項	—	—	e
蒸⑮	蒸発乾固への対処に使用する設備	蒸発乾固への対処に使用する補機駆動用燃料補給設備に係る事項	—	—	e
蒸⑯	蒸発乾固への対処に使用する設備	蒸発乾固への対処に使用する代替試料分析関係設備に係る事項	—	—	e

## 2. 事業変更許可申請書の本文のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方

No.	項目	考え方	添付書類
①	仕様表等の読み込み	仕様表等の呼び込み場所の記載であるため、基本設計方針に記載しない。	—
②	設備仕様	仕様表にて記載する。	d
③	他条文で展開する事項（第 49 条）	第 49 条「監視測定設備」の呼び込みであるため、記載しない。	—

## 3. 事業変更許可申請書の添六のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方

No.	項目	考え方	添付書類
◇	重複記載	事業変更許可申請書本文（設計方針）又は添付書類内の記載と重複する内容であるため、記載しない。	—
◇	仕様表等の呼び込み	仕様表等の呼び込み場所の記載であるため、基本設計方針に記載しない。	—
◇	設備仕様	仕様表にて記載する。	d
◇	保安規定（除雪及び除灰）に関する運用	保安規定（除雪及び除灰）に関する事項は第 36 条「重大事故等対処設備」にて明確にするため、記載しない。	—

## 4. 添付書類等

No.	書類名
a	VI-1-1-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書
b	VI-1-1-4-2 重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書
c	VI-2-3 系統図 VI-2-4 配置図
d	仕様表（設計条件及び仕様）
e	VI-1-1-2-2 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備に関する説明書

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（1/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>(b) 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処 (イ) 事故の特徴 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生を仮定する冷却が必要な溶解液、抽出廃液、硝酸プルトニウム溶液及び高レベル廃液（以下ハ. (3) (ii) (b)では「高レベル廃液等」という。）を内包する貯槽及び濃縮缶（以下ハ. (3) (ii) (b)では「貯槽等」という。）は、崩壊熱を有するため、平常運転時には、その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）（以下ハ. (3) (ii) (b)では「安全冷却水系」という。）により冷却を行い、高レベル廃液等の沸騰を防止している。□ 安全冷却水系は、貯槽等に内包する高レベル廃液等の崩壊熱を除去する内部ループ及び内部ループによって除かれた熱を外部ループに伝える熱交換器並びに外部ループに移行した熱を最終ヒートシンクである大気中へ逃がす冷却塔で構成される。□ 貯槽等、貯槽等を収納するセル及びセルを取り囲む建屋は、それぞれ塔槽類廃ガス処理設備、建屋換気設備のセルからの排気系（以下ハ. (3) (ii) (b)では「セル排気系」という。）、セル等以外の建屋内の気体を排気する建屋換気設備（以下ハ. (3) (ii) (b)では「建屋排気系」という。）により換気され、貯槽等の圧力を最も低くし、次いでセル、建屋の順に圧力を低くできる設計としている。□ 安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、高レベル廃液等の温度が崩壊熱により上昇し、沸騰に至った場合には、液相中の気泡が液面で消失する際に発生する飛まつが放射性エアロゾルとして蒸気とともに気相中に移行することで、大気中へ放出される放射性物質の量が増加する。□ さらに、ルテニウムを内包する高レベル廃液濃縮缶において蒸発濃縮した廃液（以下ハ. (3) (ii) (b)では「高レベル濃縮廃液」という。）については、沸騰の継続により硝酸濃度が約6規定以上でかつ温度が120℃以上に至った場合に、ルテニウムが揮発性の化学形態となり、気相中に移行する。さらに、高レベル廃液等の沸騰が継続した場合</p>	<p>7.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処 (1) 冷却機能の喪失による蒸発乾固の特徴 蒸発乾固の発生を仮定する冷却が必要な溶解液、抽出廃液、硝酸プルトニウム溶液及び高レベル廃液（以下7.2では「高レベル廃液等」という。）を内包する貯槽及び濃縮缶（以下7.2では「貯槽等」という。）は、崩壊熱を有するため、平常運転時には、その他再処理設備の附属施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）（以下7.2では「安全冷却水系」という。）により冷却を行い、高レベル廃液等の沸騰を防止している。◇ 安全冷却水系は、貯槽等に内包する高レベル廃液等の崩壊熱を除去する内部ループ及び内部ループによって除かれた熱を外部ループに伝える熱交換器並びに外部ループに移行した熱を最終ヒートシンクである大気中へ逃がす冷却塔で構成される。◇ 貯槽等、貯槽等を収納するセル及びセルを取り囲む建屋は、それぞれ塔槽類廃ガス処理設備、建屋換気設備のセルからの排気系（以下7.2では「セル排気系」という。）、建屋排気系により換気され、貯槽等の圧力を最も低くし、次いでセル、建屋の順に圧力を低くできる設計としている。◇ 安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、高レベル廃液等の温度が崩壊熱により上昇し、沸騰に至った場合には、液相中の気泡が液面で消失する際に発生する飛まつが放射性エアロゾルとして蒸気とともに気相中に移行することで、大気中へ放出される放射性物質の量が増加する。◇ さらに、ルテニウムを内包する高レベル廃液濃縮缶において蒸発濃縮した廃液（以下「高レベル濃縮廃液」という。）は、沸騰の継続により硝酸濃度が約6規定以上でかつ温度が120℃以上に至った場合に、ルテニウムが揮発性の化学形態となり、気相中に移行する。さらに、高レベル廃液等は、沸騰が継続した場合には、乾燥し固化に至る。◇</p>	<p style="text-align: center;"><b>【凡例】</b></p> <p>灰色ハッチング：設工認申請書（本文）に関連しない事項 □：別紙1①で設工認申請書（本文）との比較を示した記載 ◇：事業変更許可申請書本文八号、添付書類八を踏まえた設工認申請書（本文）に関する補足事項</p>		<p>□, ◇：想定事象を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（2/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>には、乾燥し固化に至る。☐</p> <p>冷却機能の喪失による蒸発乾固は、5建屋、13機器グループ、合計53の貯槽等で発生する。☐</p> <p>（ロ） 対処の基本方針</p> <p>高レベル廃液等の沸騰を未然に防止するため、喪失した冷却機能を代替する設備である代替安全冷却水系により、沸騰に至る前に高レベル廃液等の冷却を実施する。以下、ハ、（3）（ii）（b）では、この対策を発生防止対策という。☐</p> <p>発生防止対策が機能せず、高レベル廃液等が沸騰に至った場合には、事故の特徴に記載したとおり、気相中へ移行する放射性エアロゾルの量が増加する可能性がある。☐</p> <p>沸騰が継続し、貯槽等の液位が低下した場合には、ルテニウムを内包する高レベル濃縮廃液において揮発性のルテニウムが発生する可</p>	<p>蒸発乾固は5建屋、13機器グループ、合計53の貯槽等で発生する。◇</p> <p>冷却機能喪失の状態が継続した場合、高レベル廃液等が沸騰に至るまでの最短の時間は、前処理建屋の溶解液を内包する貯槽等において約140時間、分離建屋の高レベル濃縮廃液を内包する貯槽等において約15時間、精製建屋のプルトニウム濃縮缶で濃縮された後の硝酸プルトニウム溶液（以下「プルトニウム濃縮液」という。）を内包する貯槽等において約11時間、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋のプルトニウム濃縮液を内包する貯槽等において約19時間及び高レベル廃液ガラス固化建屋の高レベル濃縮廃液を内包する貯槽等において約23時間である。◇</p> <p>また、乾燥し固化に至るまでの最短の時間は、前処理建屋の溶解液を内包する貯槽等において約1,000時間、分離建屋の高レベル濃縮廃液を内包する貯槽等において約110時間、精製建屋のプルトニウム濃縮液を内包する貯槽等において約59時間、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋のプルトニウム濃縮液を内包する貯槽等において約65時間及び高レベル廃液ガラス固化建屋の高レベル濃縮廃液を内包する貯槽等において約180時間である。◇</p> <p>（2） 蒸発乾固への対処の基本方針</p> <p>蒸発乾固への対処として、再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の第二十八条及び第三十五条に規定される要求を満足する蒸発乾固の発生防止対策及び拡大防止対策を整備する。◇</p> <p>蒸発乾固の発生防止対策として、高レベル廃液等の沸騰を未然に防止するため、喪失した冷却機能を代替する設備である代替安全冷却水系により、沸騰に至る前に高レベル廃液等の冷却を実施するための対策を整備する。◇</p> <p>蒸発乾固の発生防止対策が機能せず、高レベル廃液等が沸騰に至った場合には、「7.2（1）冷却機能の喪失による蒸発乾固の特徴」に記載したとおり、気相中へ移行する放射性エアロゾルの量が増加する可能性がある。◇</p> <p>沸騰が継続し、貯槽等の液位が低下した場合には、ルテニウムを内包する高レベル濃縮廃液</p>			<p>☐, ◇：想定事象を説明したものであるため。</p> <p>☒, ◇：想定事象への対処の基本方針を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（3/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>能性があり、さらに、沸騰が継続することで乾燥し固化に至ることから、これらを防止するため、貯槽等内に注水する。㊦</p> <p>さらに、事態を収束させるため、安全冷却水系による冷却及び発生防止対策とは異なる位置から貯槽等の冷却コイル又は冷却ジャケット（以下ハ．（3）（ii）（b）では「冷却コイル等」という。）へ通水することにより、高レベル廃液等を冷却し、未沸騰状態に導くとともにこれを維持する。以下、ハ．（3）（ii）（b）では、これらの対策を拡大防止対策という。㊦</p> <p>高レベル廃液等が沸騰に至ると、蒸気の影響により塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの処理能力が低下する可能性があることから、気相中に移行した放射性物質の大気中への放出を防止するため塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断し、気相中に移行した放射性物質をセルに導出する。この際、セル内の圧力上昇を抑制するため、貯槽等内で発生した蒸気を凝縮器で凝縮させるとともに、放射性物質の低減のため、凝縮器の下流側に設置するセル導出ユニットフィルタの高性能粒子フィルタを経由してセルに導出する。㊦</p> <p>さらに、代替セル排気系により放射性エアロゾルを可搬型フィルタの高性能粒子フィルタで低減した上で、主排気筒を介して、大気中に放出する。㊦</p>	<p>において揮発性のルテニウムが発生する可能性があること、さらに、沸騰が継続することで乾燥し固化に至る可能性がある。◇</p> <p>以上を考慮し、蒸発乾固の拡大防止対策として、沸騰が継続し、高レベル廃液等の濃縮を防止するための貯槽等への注水を実施するための対策を整備する。◇</p> <p>さらに、事態を収束させるため、安全冷却水系による冷却及び蒸発乾固の発生防止対策とは異なる位置から貯槽等の冷却コイル又は冷却ジャケット（以下7.2では「冷却コイル等」という。）へ通水することにより、高レベル廃液等を冷却し、未沸騰状態に導くとともに、これを維持するための対策を整備する。◇</p> <p>高レベル廃液等が沸騰に至ると、蒸気の影響によって塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの処理能力が低下する可能性があることから、気相中に移行した放射性物質の大気中への放出を防止するため、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断し、気相中に移行した放射性物質をセルに導出するための対策を整備する。この際、セル内の圧力上昇を抑制するため、貯槽等内で発生した蒸気を凝縮器で凝縮し、発生する凝縮水は、セル又は貯槽に回収し貯留する。また、放出される放射性物質の低減のため、凝縮器の下流側に設置するセル導出ユニットフィルタの高性能粒子フィルタを経由してセルに導出するための対策を整備する。◇</p> <p>さらに、代替セル排気系により、放射性エアロゾルを可搬型フィルタの高性能粒子フィルタで低減した上で、主排気筒を介して、大気中に放出するための対策を整備する。◇</p> <p>蒸発乾固の発生を仮定する貯槽等を第7.2-1表に、各対策の概要図を第7.2-1図～第7.2-4図に示す。また、各対策の基本方針の詳細を以下に示す。◇</p> <p>a. 蒸発乾固の発生防止対策                  安全冷却水系の機器が損傷し冷却機能が喪失した場合には、高レベル廃液等の沸騰を未然に防止するため、安全冷却水系の内部ループに通水し、蒸発乾固を仮定する貯槽等に内包する高レベル廃液等を冷却する。◇                  本対策は、高レベル廃液等が沸騰に至る前まで</p>			<p>㊦、◇：想定事象への対処の基本方針を説明したものであるため。</p>



事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（4/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>に完了させる。◇</p> <p>b. 蒸発乾固の拡大防止対策</p> <p>内部ループへの通水が機能せず、貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰に至る場合には、貯槽等に注水することにより、高レベル濃縮廃液において揮発性のルテニウムが発生することを防止し、高レベル廃液等が乾燥し固化に至ることを防止する。◇</p> <p>さらに、蒸発乾固への対策に使用する常設重大事故等対処設備の配管以外に、貯槽等に接続しているその他の配管を活用した貯槽等への注水手順書を整備することにより、貯槽等への注水を確実なものとする。◇</p> <p>本対策は、高レベル廃液等が沸騰に至る前までに準備を完了させる。◇</p> <p>また、貯槽等に内包する高レベル廃液等の沸騰開始後の事態の収束の観点から、冷却コイル等への通水を実施し、貯槽等に内包する高レベル廃液等を冷却することで未沸騰状態に導くとともに、これを維持する。冷却コイル等への通水の準備は、対策の準備に要する作業が多く、他の拡大防止対策と同時に準備作業を実施した場合、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備する前に高レベル廃液等が沸騰する可能性があることから、貯槽等への注水、貯槽等において沸騰に伴い気相中へ移行した放射性物質のセルへの導出、凝縮器による発生した蒸気及び放射性物質の除去並びに放射性物質の放出経路及び可搬型フィルタによる放射性エアロゾルの除去に関する対処を優先して実施し、大気中への放射性物質の異常放出に至る可能性のある事態を防止した後に実施することを基本とする。◇</p> <p>外的事象の「地震」を要因とした場合、動的機器が全て機能喪失するとともに、全交流動力電源も喪失し、安全冷却水系の冷却機能以外にも塔槽類廃ガス処理設備の浄化機能及び排気機能が喪失する。◇</p> <p>したがって、貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰に至り、貯槽等に接続する塔槽類廃ガス処理設備内の圧力が上昇する場合には、塔槽類廃ガス処理設備の配管の流路を遮断し、放射性物質をセルに導出するための経路を構築することで、塔槽類廃ガス処理設備内の圧力を導出先セルに開放するとともに、放射性物質を導出先セルに導出する。◇</p>			<p>◇：想定事象への対処の基本方針を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（5/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>また、冷却機能が喪失している状況において、高レベル廃液等が未沸騰状態であっても水素掃気用の圧縮空気が継続して供給されることに伴い、貯槽等の気相部の放射性物質は、水素掃気用の圧縮空気に同伴し、冷却機能が喪失した貯槽等に接続する塔槽類廃ガス処理設備の配管に設置されている水封安全器からセル等へ移行した後、平常運転時の排気経路以外の経路から漏えいする可能性がある。◇</p> <p>このため、気相中に移行した放射性物質の大気中への放出を可能な限り低減するため、放射線分解により発生する水素による爆発を仮定する貯槽等内の水素濃度がドライ換算8vol%に至る時間が長い建屋への水素掃気用の圧縮空気の供給を停止し、放射性物質の移行を停止するとともに、各建屋の塔槽類廃ガス処理設備から導出先セルに導出する経路を速やかに構築する。◇</p> <p>導出先セルへ放射性物質を導出した場合、塔槽類廃ガス処理設備の浄化機能を期待できないため、塔槽類廃ガス処理設備における放射性物質の除去効率に相当する代替換気設備を設置及び配置し、放射性物質を可能な限り除去する。◇</p> <p>具体的には、高レベル廃液等が未沸騰状態で貯槽等の気相中へ移行し、水素掃気用の圧縮空気により同伴された放射性物質については、セルへの導出経路である塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット上に設置したセル導出ユニットフィルタの高性能粒子フィルタにより放射性エアロゾルを除去し、高レベル廃液等の沸騰に伴い発生した蒸気及び放射性物質は、導出先セルに導出する前に、凝縮器により沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、蒸気に同伴する放射性物質を凝縮水として回収し貯留する。◇</p> <p>また、放射性物質を導出先セルへ導出した後は、平常運転時の排気経路以外の経路からの大気中への放射性物質の放出を防止するため、可搬型排風機を運転し、可搬型フィルタにより放射性エアロゾルを除去することで大気中へ放出される放射性物質量を低減し、主排気筒を介して、大気中へ管理しながら放出する。◇</p> <p>本対策は、高レベル廃液等が沸騰に至る前までに実施する。◇</p>			<p>◇：想定事象への対処の基本方針を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（6/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>(ハ) 具体的対策 1) 発生防止対策 安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、代替安全冷却水系を構成する可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース、可搬型排水受槽、可搬型建屋内ホース、弁等を敷設し、内部ループに水を供給するために可搬型建屋外ホースと可搬型中型移送ポンプを接続し、第1貯水槽から建屋へ水を供給するための経路を構築する。また、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホースと内部ループの給水口を接続することで、建屋へ供給された水を内部ループへ供給するための経路を構築する。㊦</p> <p>冷却に使用した排水を第1貯水槽へ移送するため、内部ループの排水口と可搬型建屋内ホースを接続し、建屋近傍に敷設した可搬型排水受槽への排水経路を構築する。また、可搬型排水受槽、可搬型建屋外ホースと可搬型中型移送ポンプを接続し、可搬型排水受槽から第1貯水槽への排水経路を構築する。㊦</p> <p>給水側の可搬型中型移送ポンプを運転することで、第1貯水槽から内部ループへ通水する。冷却に用いた水は可搬型排水受槽に一旦貯留した後、排水側の可搬型中型移送ポンプを運転することで、敷設した排水経路を経由して第1貯水槽に移送し、再び内部ループへの通水の水源として用いる。㊦</p> <p>このため、可搬型建屋外ホース、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース、弁、可搬型排水受槽等を可搬型重大事故等対処設備として配備する。第1貯水槽を常設重大事故等対処設備として設置するとともに、内部ループ配管・弁等を常設重大事故等対処設備として位置付ける。㊦</p>	<p>7.2.1 蒸発乾固の発生防止対策 7.2.1.1 蒸発乾固の発生防止対策の具体的内容 安全冷却水系の冷却機能の喪失に対して、貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰に至ることを防止するため、代替安全冷却水系を構成する可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース、可搬型排水受槽、可搬型建屋内ホース、弁等を敷設し、内部ループに水を供給するために可搬型建屋外ホースと可搬型中型移送ポンプを接続し、第1貯水槽から建屋へ水を供給するための経路を構築する。㊦</p> <p>また、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホースと内部ループの給水口を接続することで、建屋へ供給された水を内部ループへ供給するための経路を構築する。㊦</p> <p>冷却に使用した排水を第1貯水槽へ移送するため、内部ループの排水口と可搬型建屋内ホースを接続し、建屋近傍に敷設した可搬型排水受槽への排水経路を構築する。㊦</p> <p>また、可搬型排水受槽、可搬型建屋外ホースと可搬型中型移送ポンプを接続し、可搬型排水受槽から第1貯水槽への排水経路を構築する。㊦</p> <p>給水側の可搬型中型移送ポンプを運転することで、第1貯水槽から内部ループへ通水する。冷却に用いた水は、可搬型排水受槽に一旦貯留した後、排水側の可搬型中型移送ポンプを運転することで、排水経路を経由して第1貯水槽に移送し、再び、内部ループへの通水の水源として用いる。㊦</p> <p>本対策は、貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰に至るまでの時間が短い機器グループを優先して実施する。㊦</p> <p>また、可搬型漏えい液受皿液位計を設置し、貯槽等の損傷による安全冷却水及び貯槽等に内包する高レベル廃液等の漏えいの発生の有無を確認する。㊦</p> <p>各建屋の対策の概要を以下に示す。また、対策の系統概要図を第7.2-5図(1)に、対策の手</p>			<p>㊦、㊧：対処の具体的内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（7/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>順の概要を第7.2-6図に、また、各建屋の対策における手順及び設備の関係を第7.2-2表に、必要な要員及び作業項目を精製建屋を例として第7.2-7図及び第7.2-8図に示す。◇</p> <p>（1） 内部ループへの通水の着手判断                  安全冷却水系の冷却塔、外部ループの冷却水循環ポンプ若しくは内部ループの冷却水を循環させるためのポンプが多重故障し、安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合、又は、外部電源が喪失し、第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合は、内部ループへの通水の着手を判断し、以下の(2)及び(3)に移行する。◇</p> <p>（2） 建屋外の水の給排水経路の構築                  第1貯水槽から各建屋に水を供給するために、可搬型中型移送ポンプを第1貯水槽近傍に敷設する。◇                  可搬型中型移送ポンプに可搬型屋外ホースを接続し、第1貯水槽から各建屋まで水を供給するための経路を構築する。◇                  また、可搬型建屋供給冷却水流量計を可搬型建屋外ホースの経路上に設置する。◇                  冷却に使用した水を第1貯水槽へ移送するために、可搬型排水受槽及び可搬型中型移送ポンプを各建屋近傍に敷設する。◇                  可搬型中型移送ポンプ及び可搬型排水受槽に可搬型建屋外ホースを接続し、各建屋から第1貯水槽まで水を移送するための経路を構築する。◇                  外的事象の「火山の影響」を要因として冷却機能が喪失した場合には、降灰により可搬型中型移送ポンプが機能喪失することを防止するため、給水用及び排水用の可搬型中型移送ポンプを保管庫内に敷設し、給排水経路を構築する。◇                  可搬型中型移送ポンプは可搬型中型移送ポンプ運搬車、可搬型建屋外ホースはホース展張車及び運搬車、可搬型排水受槽及び可搬型建屋供給冷却水流量計は運搬車により運搬する。◇</p> <p>（3） 内部ループへの通水による冷却の準備                  常設の計器により貯槽等の温度を計測できない場合は、第7.2-1表に示す貯槽等へ可搬型貯槽温度計を設置し、高レベル廃液等の温度を計測する。◇</p>			<p>◇：対処の具体的な内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（8/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>また、膨張槽に可搬型膨張槽液位計を設置し、第7.2-1表に示す機器グループの内部ループの損傷の有無を膨張槽の液位により確認する。◇</p> <p>ただし、分離建屋内部ループ1の内部ループの損傷の有無は、当該内部ループが高レベル廃液濃縮缶の加熱運転時の加熱蒸気の供給経路を兼ねており、当該内部ループには膨張槽がないことから、第1貯水槽から安全冷却水系の内部ループへ水を供給するための経路を構築後、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置し、可搬型中型移送ポンプにより安全冷却水系の内部ループを加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から確認する。◇</p> <p>建屋内の通水経路を構築するために、可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型冷却水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。◇</p> <p>可搬型建屋内ホースを安全冷却水系の内部ループの給水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から各建屋の内部ループに通水するための経路を構築する。◇</p> <p>冷却に使用した水を可搬型排水受槽へ移送するために、可搬型建屋内ホースを敷設する。◇</p> <p>可搬型建屋内ホースを安全冷却水系の内部ループの排水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、冷却に使用した水を可搬型排水受槽に排水するための経路を構築する。◇</p> <p>また、高レベル廃液ガラス固化建屋においては、水の給排水経路として冷却水給排水配管・弁も用いる。◇</p> <p>（4）内部ループへの通水の実施判断                  安全冷却水系の内部ループへの通水の準備が完了後直ちに、安全冷却水系の内部ループへの通水の実施を判断し、以下の（5）へ移行する。◇</p> <p>（5）内部ループへの通水の実施                  可搬型中型移送ポンプを運転し、第1貯水槽の水を安全冷却水系の内部ループに通水する。通水流量は、可搬型冷却水流量計の指示値を基に調整する。◇</p> <p>内部ループへの通水に使用した水は、可搬型</p>			<p>◇：対処の具体的な内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（9/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>2) 拡大防止対策</p> <p>発生防止対策が機能しなかった場合に備え、発生防止対策の準備と並行して発生防止対策で敷設する可搬型中型移送ポンプの下流側に貯槽等内に注水するための可搬型建屋内ホース、弁等を敷設し、可搬型建屋内ホースと機器注水配管の接続口を接続する。㊦</p> <p>高レベル廃液等が沸騰に至った場合には、液位低下及びこれによる濃縮の進行を防止するため、液位を一定範囲に維持するよう、第1貯水槽の水を貯槽等内へ注水する。㊦</p> <p>また、事態を収束させるため、発生防止対策で敷設する可搬型中型移送ポンプの下流側に冷却コイル等への通水のための可搬型建屋内ホース、弁等を敷設し、可搬型建屋内ホー</p>	<p>冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。㊦</p> <p>また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型試料分析設備可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、第1貯水槽へ移送する。㊦</p> <p>安全冷却水系の内部ループへの通水時に必要な監視項目は、建屋給水流量、内部ループ通水流量、第7.2-1表に示す貯槽等の貯槽等温度及び排水線量である。㊦</p> <p>(6) 内部ループへの通水の成否判断                  第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより、安全冷却水系の内部ループへの通水による冷却機能が維持されていることを判断する。㊦</p> <p>冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は、第7.2-1表に示す貯槽等の貯槽等温度である。㊦</p> <p>【7.2.2.1.1 貯槽等への注水及び冷却コイル等への通水】                  内部ループへの通水が機能しなかった場合に備え、発生防止対策の準備と並行して蒸発乾固の発生防止対策で敷設する可搬型中型移送ポンプの下流側に、貯槽等内に注水するための可搬型建屋内ホース、弁等を敷設し、可搬型建屋内ホースと機器注水配管の接続口を接続する。高レベル廃液等が沸騰に至った場合には、液位低下及びこれによる濃縮の進行を防止するため、液位を一定範囲に維持するよう、第1貯水槽の水を貯槽等内へ注水する。㊦</p> <p>貯槽等への注水は、間欠注水を前提として実施するため、余裕のある注水の作業時間を確保した上で、ルテニウムを内包する高レベル濃縮廃液からのルテニウムの揮発が発生することがないように、濃縮した状態であっても、高レベル濃縮廃液の温度が115℃以下であって、硝酸濃度が4規定以下に収まる液量として、初期液量の70%に至る前までに貯槽等への注水を開始する。㊦</p> <p>また、事態を収束させるため、貯槽等への注水により高レベル廃液等の濃縮の進行を防止しながら、蒸発乾固の発生防止対策で敷設する可搬型中型移送ポンプの下流側に、冷却コイル等</p>			<p>㊦、㊦：対処の具体的内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（10/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>スと各貯槽等の冷却コイル等の接続口を接続した後、第1貯水槽の水を冷却コイル等へ通水する。貯槽等内の高レベル廃液等の冷却に用いた水は、内部ループへの通水と同じように排水経路を経由して第1貯水槽に移送し、再び冷却コイル等への通水の水源として用いる。㊦</p>	<p>への通水のための可搬型建屋内ホース、弁等を敷設し、可搬型建屋内ホースと各貯槽等の冷却コイル等の接続口を接続した後、第1貯水槽の水を冷却コイル等へ通水する。冷却に用いた水は可搬型排水受槽に一旦貯留した後、排水側の可搬型中型移送ポンプを運転することで、敷設した排水経路を経由して第1貯水槽に移送し、再び、冷却コイル等への通水の水源として用いる。㊦</p> <p>各建屋の対策の概要を以下に示す。また、対策の系統概要図を第7.2-5図(2)及び第7.2-5図(3)に、対策の手順の概要を第7.2-6図に、各建屋の対策における手順及び設備の関係を第7.2-24表及び第7.2-25表に、必要な要員及び作業項目を第7.2-21図に示す。㊦</p> <p><b>【7.2.2.1.1.1 貯槽等への注水】</b></p> <p>(1) 貯槽等への注水の着手判断</p> <p>「7.2.1.1(1) 内部ループへの通水の着手判断」と同様である。㊦</p> <p>貯槽等への注水の実施のための準備作業として以下の(2)及び(3)へ移行する。㊦</p> <p>(2) 建屋外の水の給排水経路の構築</p> <p>「7.2.1.1(2) 建屋外の水の給排水経路の構築」と同様である。㊦</p> <p>(3) 貯槽等への注水の準備</p> <p>建屋内の注水経路を構築するために、給水用の可搬型中型移送ポンプの下流側に可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型機器注水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。㊦</p> <p>可搬型建屋内ホースと機器注水配管を接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から第7.2-1表に示す貯槽等に注水するための経路を構築する。また、高レベル廃液ガラス固化建屋においては、水の注水経路として冷却水注水配管・弁も用いる。㊦</p> <p>常設の計器により貯槽等の液位を計測できない場合は、第7.2-1表に示す貯槽等に可搬型貯槽液位計を設置し、第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベル廃液等の液位を計測する。また、第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度の監視を継続する。㊦</p> <p>(4) 貯槽等への注水の実施判断</p> <p>高レベル廃液等が沸騰に至り、高レベル廃液等の液量が初期液量の70%まで減少する前に貯</p>			<p>㊦、㊧：対処の具体的内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（11/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>槽等への注水開始を判断し、以下の(5)へ移行する。◇</p> <p>第7.2-1表に示す貯槽等への注水の実施を判断するために必要な監視項目は、第7.2-1表に示す貯槽等の貯槽等液位及び貯槽等温度である。◇</p> <p>(5) 貯槽等への注水の実施</p> <p>第7.2-1表に示す貯槽等の可搬型貯槽液位計の指示値から貯槽等の液位を算出し、貯槽等への注水量を決定した上で、可搬型中型移送ポンプを運転し第1貯水槽の水を第7.2-1表に示す貯槽等に注水する。注水流量は、可搬型機器注水流量計の指示値を基に調整する。◇</p> <p>決定した注水量の注水が完了した場合は、注水作業を停止し、第7.2-1表に示す貯槽等の液位及び温度の監視を継続する。貯槽等の温度の監視により沸騰が継続していることを確認し、かつ、貯槽等の液位の監視により、貯槽等の液位が低下している場合には、高レベル廃液等の初期液量の70%に相当する液位に至る前までに、第7.2-1表に示す貯槽等への注水を再開する。◇</p> <p>貯槽等への注水時に確認が必要な監視項目は、建屋給水流量、貯槽等注水流量、第7.2-1表に示す貯槽等の貯槽等液位及び貯槽等温度である。◇</p> <p>(6) 貯槽等への注水の成否判断</p> <p>第7.2-1表に示す貯槽等の液位から、第7.2-1表に示す貯槽等に注水されていることを確認することで、蒸発乾固の進行が防止されていることを判断する。◇</p> <p>蒸発乾固の進行が防止されていることを判断するために必要な監視項目は、第7.2-1表に示す貯槽等の貯槽等液位である。◇</p> <p>【7.2.2.1.1.2 冷却コイル等への通水】</p> <p>(1) 冷却コイル等への通水による冷却の着手判断</p> <p>内部ループへの通水が機能しないことをもって冷却コイル等への通水による冷却のための準備に着手することを判断する。◇</p> <p>冷却コイル等への通水による冷却のための準備の着手を判断するために必要な監視項目は、第7.2-1表に示す貯槽等の貯槽等温度である。◇</p> <p>(2) 建屋外の水の給排水経路の構築</p> <p>「7.2.1.1(2) 建屋外の水の給排水経路の構</p>			<p>◇：対処の具体的な内容を説明したものであるため。</p>



事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（12/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>築」と同様である。◇</p> <p>（3）冷却コイル等への通水による冷却の準備</p> <p>第7.2-1表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイル等の損傷の有無を確認するため、給水用の可搬型中型移送ポンプの下流側に、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホースの他に、冷却コイル等への通水のために必要な可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型冷却コイル圧力計及び可搬型冷却コイル通水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。◇</p> <p>可搬型建屋内ホースを冷却コイル等の給水側の接続口に接続し、冷却コイル等の排水側の接続口の弁を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより第1貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却コイル等の健全性を確認する。◇</p> <p>冷却に使用した水を可搬型排水受槽へ移送するために、可搬型建屋内ホースを敷設する。◇</p> <p>可搬型建屋内ホースを冷却コイル等の排水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、冷却に使用した水を可搬型排水受槽に排水するための経路を構築する。◇</p> <p>また、高レベル廃液ガラス固化建屋においては、水の給排水経路として冷却水給排水配管・弁も用いる。◇</p> <p>本対応は、貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰に至るまでの時間が短い貯槽等を優先して実施する。◇</p> <p>冷却コイル等への通水の準備は、準備作業及び実施に要する作業が多く、他の拡大防止対策と同時に準備作業を実施した場合、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備する前に高レベル廃液等が沸騰する可能性があることから、貯槽等への注水、凝縮器による発生した蒸気及び放射性物質の除去、塔槽類廃ガス処理設備からセルへの導出経路の構築並びに可搬型フィルタ及び可搬型排風機を用いた代替セル排気系による対応を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。◇</p> <p>（4）冷却コイル等への通水による冷却の実施判断</p>			<p>◇：対処の具体的な内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（13/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>また、高レベル廃液等が沸騰に至る場合に備え、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止することで、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断し、貯槽等からの排気をセルに導出するための常設重大事故等対処設備の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットに設置する弁を開く。本対応と並行して、当該排気経路に設置した凝縮器へ通水するため、発生防止対策で敷設する可搬型中型移送ポンプの下流側に凝縮器へ通水するための可搬型建屋内ホース、弁等を敷設し、可搬型建屋内ホースと凝縮器の接続口を接続し、第1貯水槽の水を凝縮器に通水する。高レベル廃液等が</p>	<p>冷却コイル等への通水の準備が完了後直ちに、冷却コイル等への通水の実施を判断し、以下の(5)へ移行する。◇                  (5) 冷却コイル等への通水による冷却の実施                  可搬型中型移送ポンプを運転し、第1貯水槽の水を健全性が確認された冷却コイル等に通水する。◇                  通水流量は、可搬型冷却コイル通水流量計の指示値を基に調整する。◇                  冷却コイル等への通水に使用した水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。◇                  また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型試料分析設備可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、第1貯水槽へ移送する。◇                  冷却コイル等への通水に必要な監視項目は、建屋給水流量、冷却コイル通水流量、第7.2-1表に示す貯槽等の貯槽等温度及び排水線量である。◇                  (6) 冷却コイル等への通水の成否判断                  第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が沸点から低下傾向を示していることを確認することにより、冷却コイル等への通水による冷却機能が維持されていることを判断する。◇                  冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は、第7.2-1表に示す貯槽等の貯槽等温度である。◇  <b>【7.2.2.1.2 セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応】</b>                  高レベル廃液等が沸騰に至る場合に備え、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止することで、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断し、貯槽等からの排気をセルに導出するための常設重大事故等対処設備の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを開放する。◇                  本対応と並行して、当該排気経路に設置した凝縮器へ通水するため、蒸発乾固の発生防止対策で敷設する可搬型中型移送ポンプの下流側に、凝縮器へ通水するための可搬型建屋内ホース、弁等を敷設し、可搬型建屋内ホースと凝縮器の接続口を接続し、第1貯水槽の水を凝縮器に通水する。◇</p>			<p>◇：対処の具体的な内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（14/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>沸騰に至った場合には、排気をセルに導出する前に、排気経路上の凝縮器により排気中の蒸気を凝縮し、発生する凝縮水は、回収先セルの漏えい液受皿等に貯留する。また、凝縮器下流側に設置したセル導出ユニットフィルタにより放射性エアロゾルを低減する。㊦</p> <p>凝縮器の冷却に用いた水は、内部ループへの通水と同じように排水経路を経由して第1貯水槽に移送し、再び凝縮器への通水の水源として用いる。㊦</p> <p>なお、凝縮器下流側に設置したセル導出ユニットフィルタの差圧が、凝縮器通過後の排気の湿分により上昇する場合には、セル導出ユニットフィルタをバイパスしてセルに導出する。㊦</p> <p>貯槽等内においては、放射線分解により常に水素が発生しているため、本重大事故等が発生した場合においても継続して水素掃気を実施する必要がある。一方、本重大事故等発生時には、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断し、貯槽等からの排気をセルに導出する。この際、セル排気系の排風機が機能喪失している場合、導出先セルの圧力が上昇し、排気系統以外の場所から放射性物質を含む気体の漏えいが生じる可能性があるが、高レベル廃液等が沸騰に至る前であれば、排気に含まれる放射性エアロゾルの濃度は平常運転時と同程度であり、セルへ導出する前にセル導出ユニットフィルタで除去する。㊦</p> <p>また、前処理建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の貯槽等については、気相部の体積が大きく、水素濃度の上昇が緩やかであることから、代替セル排気系を構築するまでの間、導出先のセル圧力上昇を抑制するため水素掃気用の圧縮空気の供給を停止し、セル内の圧力上昇を防止する。㊦</p> <p>セルへの放射性物質の導出後においては、セル排気系の高性能粒子フィルタは1段であることから、代替セル排気系として、可搬型排風機、可搬型ダクト及び可搬型フィルタを2段敷設し、主排気筒に繋がるよう、可搬型排風</p>	<p>高レベル廃液等が沸騰に至った場合には、排気をセルに導出する前に、排気経路上の凝縮器により排気中の蒸気を凝縮させるとともに、凝縮器下流側に設置したセル導出ユニットフィルタにより放射性エアロゾルを低減する。㊦</p> <p>また、凝縮器で蒸気を凝縮させることにより発生する凝縮水は、セル又は貯槽に回収し貯留する。㊦</p> <p>回収先のセル又は貯槽の液位及び凝縮器下流側の凝縮器出口温度を確認することにより凝縮器が稼働していることを確認する。㊦</p> <p>凝縮器の冷却に用いた水は、内部ループへの通水と同じように排水経路を経由して第1貯水槽に移送し、再び、凝縮器への通水の水源として用いる。㊦</p> <p>凝縮器下流側に設置したセル導出ユニットフィルタの差圧が、凝縮器通過後の排気の湿分により上昇する場合には、セル導出ユニットフィルタをバイパスしてセルに導出する。㊦</p> <p>貯槽等内においては、放射線分解により常に水素が発生しているため、蒸発乾固が発生した場合においても、継続して水素掃気を実施する必要がある。一方、蒸発乾固発生時には、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断し、貯槽等からの排気をセルに導出する。㊦</p> <p>この際、セル排気系の排風機が機能喪失している場合、導出先セルの圧力が上昇し、排気系統以外の場所から、放射性物質を含む気体の漏えいが生じる可能性があるが、高レベル廃液等が沸騰に至る前であれば、排気に含まれる放射性エアロゾルの濃度は平常運転時と同程度であり、セルへ導出する前に、セル導出ユニットフィルタで除去する。㊦</p> <p>また、前処理建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の貯槽等については、気相部の体積が大きく、水素濃度の上昇が緩やかであることから、代替セル排気系を構築するまでの間、導出先セルの圧力上昇を抑制するため水素掃気用の圧縮空気の供給を停止し、セル内の圧力上昇を防止する。㊦</p> <p>セルへの放射性物質の導出後においては、セル排気系の高性能粒子フィルタは1段であることから、代替セル排気系として、可搬型排風機、可搬型ダクト及び可搬型フィルタを2段敷設し、主排気筒へつながるよう、可搬型排風</p>			<p>㊦、㊧：対処の具体的内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（15/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>排風機、可搬型ダクトと可搬型フィルタを接続し、可搬型ダクトとセル排気系を接続した後、可搬型排風機を運転することで、放射性エアロゾルを可搬型フィルタで除去しつつ、主排気筒を介して、大気中に管理しながら放出する。㊦</p> <p>このため、可搬型建屋外ホース、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース、可搬型配管、可搬型排水受槽、可搬型排風機、可搬型発電機、可搬型ダクト、可搬型フィルタ、可搬型デミスタ等を可搬型重大事故等対処設備として配備する。第1貯水槽、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット、凝縮器、凝縮器下流のセル導出ユニットフィルタ等を常設重大事故等対処設備として設置するとともに、貯槽等の冷却コイル配管・弁、冷却ジャケット配管・弁、セル排気系のダクト・ダンパ、主排気筒等を常設重大事故等対処設備として位置付ける。㊦</p>	<p>機、可搬型ダクトと可搬型フィルタを接続し、可搬型ダクトとセル排気系を接続した後、可搬型排風機を運転することで放射性エアロゾルを可搬型フィルタで除去しつつ、主排気筒を介して、大気中に管理しながら放出する。㊦</p> <p>【7.2.2.1.2 セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応】                  各建屋の対策の概要を以下に示す。また、対策の系統概要図を第7.2-5図(4)に、対策の手順の概要を第7.2-6図に、各建屋の対策における手順及び設備の関係を第7.2-26表に、必要な要員及び作業項目を第7.2-21図に示す。㊦</p> <p>(1) セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための着手判断                  「7.2.1.1(1) 内部ループへの通水の着手判断」と同様である。㊦                  セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための準備作業として以下の(2)、(3)及び(4)へ移行する。㊦</p> <p>(2) 建屋外の水の給排水経路の構築                  「7.2.1.1(2) 建屋外の水の給排水経路の構築」と同様である。㊦</p> <p>(3) セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための準備                  前処理建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋において、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、水素掃気用の圧縮空気の供給継続による大気中への放射性物質の放出を低減するため、貯槽等へ水素掃気用の圧縮空気を供給する水素掃気用安全圧縮空気系の手動弁を閉止する。㊦</p> <p>第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベ</p>			<p>㊦、㊧：対処の具体的内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（16/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>ル廃液等の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、放射性物質を除去するために、可搬型中型移送ポンプの下流側に、凝縮器へ通水するための可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型建屋内ホース及び凝縮器を接続する。◇</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋においては、凝縮器への水の供給経路として凝縮器冷却水給排水配管・弁を用いるとともに、凝縮器通過後の排気の排気経路として気液分離器も用いる。◇</p> <p>前処理建屋においては、凝縮器からの凝縮水の排水経路を構築するため、可搬型建屋内ホースも用いる。◇</p> <p>可搬型凝縮器通水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。◇</p> <p>常設の計器を用いて凝縮水回収セル等の液位を計測できない場合は、第7.2-27表に示す凝縮水回収セル等に可搬型漏えい液受皿液位計及び可搬型凝縮水槽液位計を設置する。◇</p> <p>可搬型建屋内ホース及び可搬型建屋外ホースを接続することにより、第1貯水槽から凝縮器に水を通水するための経路を構築する。また、可搬型凝縮器出口排気温度計を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットに設置する。◇</p> <p>セル排気系、可搬型フィルタ、可搬型ダクトと可搬型排風機を接続する。また、可搬型フィルタ差圧計を可搬型フィルタに設置する。◇</p> <p>前処理建屋においては、排気経路を構築するため、主排気筒へ排出するユニットを用いる。高レベル廃液ガラス固化建屋においては、蒸気量が多いため、排気経路上に可搬型デミスタを設置する。◇</p> <p>可搬型排風機、各建屋の重大事故対処用母線（常設分電盤、常設電源ケーブル）、可搬型分電盤、可搬型電源ケーブル及び各建屋の可搬型発電機を接続する。◇</p> <p>常設の計器を用いて塔槽類廃ガス処理設備の圧力を計測できない場合は、塔槽類廃ガス処理設備内の圧力を監視するため、可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計を塔槽類廃ガス処理設備に設置する。◇</p> <p>また、常設の計器を用いて導出先セルの圧力を計測できない場合は、第7.2-28表に示す導出先セルの圧力を監視するため、可搬型導出先セル圧力計を第7.2-28表に示す導出先セルに設置する。◇</p>			<p>◇：対処の具体的な内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（17/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>セル導出ユニットフィルタの差圧を監視するため、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計をセル導出ユニットフィルタに設置する。◇</p> <p>外的事象の「火山の影響」を要因として冷却機能が喪失した場合には、降灰により可搬型発電機が機能喪失することを防止するため、運搬車を用いて可搬型発電機を各建屋内に敷設する。◇</p> <p>（4） 塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための作業の実施判断</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質又は水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための作業の実施を判断し、以下の（5）へ移行する。◇</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備の排風機が運転状態を維持している場合には、水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質の大気中への放出量を低減するため、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転を継続し、第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度の監視を継続する。温度の監視の結果、第7.2-1表に示すいずれかの貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合には、その貯槽等が設置されている建屋について、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質又は水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための作業の実施を判断し、以下の（5）へ移行する。◇</p> <p>これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第7.2-1表に示す貯槽等の貯槽等温度である。◇</p> <p>（5） 塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁の閉止及び塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの開放</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備から第7.2-28表に示す導出先セルに放射性物質を導出するため、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止し、塔槽類廃ガス処理設備と第7.2-28表に示す導出先セルを接続している塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの手動弁及び塔槽類廃ガス処理設備の手動弁を開放する。◇</p> <p>これにより、水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質が塔槽類廃ガス処理設備からセル</p>			<p>◇：対処の具体的な内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（18/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>に導出するユニットを経由して第7.2-28表に示す導出先セルに導出される。◇</p> <p>また、沸騰に伴い塔槽類廃ガス処理設備の配管内の内圧が上昇した場合、発生した放射性物質は、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して第7.2-28表に示す導出先セルに導出される。◇</p> <p>（6）凝縮器への冷却水の通水の実施判断                  凝縮器への通水の準備が完了後直ちに、凝縮器への通水の実施を判断し、以下の（7）へ移行する。◇</p> <p>（7）凝縮器への冷却水の通水                  可搬型中型移送ポンプにより、第1貯水槽から凝縮器に通水する。通水流量は、可搬型凝縮器通水流量計の指示値を基に調整する。◇                  凝縮器への通水に使用した水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収した後、可搬型試料分析設備可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、第1貯水槽へ移送する。◇                  凝縮器から発生する凝縮水は、第7.2-27表に示す凝縮水回収セル等に回収し貯留する。◇                  凝縮器への通水時に必要な監視項目は、建屋給水流量、凝縮器通水流量、凝縮水回収セル液位、凝縮水槽液位、凝縮器出口排気温度及び排水線量である。◇</p> <p>（8）セル導出ユニットフィルタの隔離                  第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰した後、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計により、セル導出ユニットフィルタの差圧を監視し、セル導出ユニットフィルタの差圧が上昇傾向を示した場合、セル導出ユニットフィルタを隔離し、バイパスラインへ切り替える。◇                  これらの実施を判断するために必要な監視項目は、セル導出ユニットフィルタ差圧である。◇</p> <p>（9）可搬型排風機の起動の判断                  可搬型排風機の運転の準備完了後、可搬型排風機の起動を判断する。◇</p> <p>（10）可搬型排風機の運転                  可搬型排風機を運転することで、平常運転時の排気経路以外の経路からの大気中への放射性物質の放出を抑制し、セル内の圧力上昇を緩和しつつ、可搬型フィルタにより放射性エアロゾ</p>			<p>◇：対処の具体的な内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（19/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>(二) 有効性評価                      1) 代表事例</p> <p>冷却機能が喪失する範囲及び環境条件を踏まえた対処内容を考慮し、外的事象の「地震」を代表事象として選定する。㊦</p> <p>外的事象の「地震」を要因とした場合の冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生箇所は、5建屋、13機器グループ、53貯槽等である。㊦</p> <p>2) 代表事例の選定理由</p>	<p>ルを除去し、主排気筒を介して、大気中へ管理しながら放出する。㊦</p> <p>また、可搬型フィルタ差圧計により、可搬型フィルタの差圧を監視する。㊦</p> <p>(11) 大気中への放射性物質の放出の状態監視</p> <p>排気モニタリング設備により、主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出状況を監視する。㊦</p> <p>排気モニタリング設備が機能喪失した場合は、代替モニタリング設備により、主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出状況を監視する。㊦</p> <p>7.2.1.2 蒸発乾固の発生防止対策の有効性評価                      7.2.1.2.1 有効性評価                      (1) 代表事例</p> <p>蒸発乾固の発生の前提となる要因は、「6.1 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」で示したとおり、外的事象の「地震」及び「火山の影響」並びに内的事象の「動的機器の多重故障」及び「長時間の全交流動力電源の喪失」である。㊦</p> <p>これらの要因において、安全冷却水系の冷却機能の喪失の範囲、重大事故等への対処の種類及び重大事故等への対処時に想定される作業環境の苛酷さを考慮すると、外的事象の「地震」を要因とした場合が厳しい結果を与えることから、外的事象の「地震」を代表として有効性評価を実施する。㊦</p> <p>外的事象の「地震」を要因とした場合の蒸発乾固の発生箇所は、5建屋、13機器グループ、53貯槽等である。㊦</p> <p>外的事象の「地震」を代表として有効性評価を実施するのは、蒸発乾固の拡大防止対策も同様である。㊦</p> <p>【7.2.2.2.1(1) 代表事例】                      「7.2.1.2.1(1) 代表事例」に示したとおりである。㊦</p> <p>(2) 代表事例の選定理由                      a. 安全冷却水系の冷却機能の喪失の範囲</p> <p>蒸発乾固の発生の前提となる要因は、「6.1 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び</p>			<p>㊦：対処の具体的内容を説明したものであるため。</p> <p>㊦、㊦：有効性評価における代表事例の選定について説明したものであるため。</p>



事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（20/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>冷却機能の喪失による蒸発乾固は、外的事象の「地震」において、冷却水循環ポンプ、冷却塔等の動的機器の直接的な機能喪失又は全交流動力電源喪失による間接的な機能喪失により、冷却機能が喪失することで発生する。☒</p> <p>また、外的事象の「火山の影響」又は内的事象の「長時間の全交流動力電源の喪失」において、動的機器の間接的な機能喪失により冷却機能が喪失し、内的事象の「動的機器の多重故障」において、一部の動的機器の直接的な機能喪失により冷却機能が喪失することで発生する。☒</p> <p>外的事象の「地震」により発生する冷却機能の喪失の場合、動的機器の機能喪失及び全交流動力電源喪失が同時に発生する等、機能喪失する機器が多く、その範囲も広い。☒</p>	<p>重大事故の発生を仮定する機器の特定」において、フォールトツリー分析により明らかにした。安全冷却水系の冷却機能の喪失を頂上事象とした場合のフォールトツリーを第7.2-9図に示す。また、安全冷却水系の系統概要図を第7.2-10図に示す。☒</p> <p>フォールトツリー分析において明らかにしたとおり、安全冷却水系の冷却機能の喪失は、外的事象の「地震」において、冷却塔、外部ループの冷却水循環ポンプ、内部ループの冷却水循環ポンプ、外部電源及び第2非常用ディーゼル発電機の動的機器の直接的な機能喪失並びに全交流動力電源の喪失による動的機器の間接的な機能喪失により発生する。☒</p> <p>また、外的事象の「火山の影響」及び内的事象の「長時間の全交流動力電源の喪失」において、全交流動力電源の喪失による動的機器の間接的な機能喪失により、安全冷却水系の冷却機能が喪失する。内的事象の「動的機器の多重故障」において、同一機能を有する動的機器のいずれか1種類の動的機器における直接的な機能喪失により冷却機能が喪失する。☒</p> <p>以上より、機能喪失の範囲の観点では、外的事象の「地震」を要因とした場合が、動的機器の機能喪失及び全交流動力電源の喪失が同時に発生し、機能喪失する機器が多く、その範囲も広い。☒</p> <p>本観点の分析は、蒸発乾固の拡大防止対策でも同様である。☒</p> <p>b. 重大事故等対策の種類                  重大事故等対策は、冷却塔、外部ループの冷却水循環ポンプ等の動的機器及び動的機器を起動させるために必要な電気設備等、多岐の設備故障に対応でき、かつ、複数の設備故障が発生した場合においても対処が可能となるような対策を選定している。☒</p> <p>重大事故等対策がカバーする機能喪失の範囲は、第7.2-9図のフォールトツリーに示すとおりである。☒</p> <p>整備した重大事故等対策が、外的事象の「地震」を含む全ての要因で想定される機能喪失をカバーできており、重大事故等への対処の種類観点から、外的事象の「地震」以外の要因に着目する必要性はない。☒</p> <p>本観点の分析は、蒸発乾固の拡大防止対策でも同様である。☒</p>			<p>☒、☒：有効性評価における代表事例の選定について説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（21/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>また、外的事象の「地震」は環境条件の悪化も想定されることから、重大事故等対策としては厳しくなる。さらに、外的事象は「地震」及び「火山の影響」が考えられるが、外的事象の「地震」の方が環境条件が厳しくなることから、有効性評価の代表としては、外的事象の「地震」による冷却機能の喪失を選定する。☒</p> <p>3) 有効性評価の考え方                  発生防止対策に係る有効性は、高レベル廃液等の沸騰を未然に防止できるかについて確認するために、高レベル廃液等の温度上昇の</p>	<p>c. 重大事故等への対処時の環境条件の観点                  重大事故等への対処時の環境条件に着目すると、外的事象の「地震」を要因とした場合には、基準地震動を1.2倍にした地震動を考慮する設計とした設備以外の設備の損傷及び動的機器の動的な機能の喪失が想定される。建屋内では、溢水、化学薬品漏えい及び内部火災のハザードが発生する可能性があり、また、全交流動力電源の喪失により換気空調が停止し、照明が喪失する。一方、建屋外では、不等沈下及び屋外構築物の倒壊による環境悪化が想定される。☒</p> <p>☒ 外的事象の「火山の影響」を要因とした場合には、建屋内では、全交流動力電源の喪失に伴い換気空調が停止し、照明が喪失するものの、外的事象の「地震」の場合のように、溢水、化学薬品漏えい及び内部火災のハザードの発生は想定されない。一方、建屋外では、降灰による環境悪化が想定される。☒</p> <p>内的事象の「長時間の全交流動力電源の喪失」において建屋内の換気空調が停止し、照明が喪失するものの、外的事象の「地震」の場合のように溢水、化学薬品漏えい及び内部火災のハザードの発生は想定されず、また、内的事象の「動的機器の多重故障」を要因とした場合には、建屋内の環境条件が有意に悪化することはない。☒</p> <p>また、これらを要因とした場合に、建屋外の環境条件が悪化することはない。☒</p> <p>以上より、外的事象の「地震」が建屋内外の作業環境を最も悪化させる可能性があるものの、建屋外の環境条件では外的事象の「地震」及び「火山の影響」において想定される環境悪化要因の特徴が異なることを考慮し、これらの特徴の違いが重大事故等対策の有効性に与える影響を不確かさとして分析する。☒</p> <p>本観点の分析は、蒸発乾固の拡大防止対策でも同様である。☒</p> <p>【7.2.2.1(2) 代表事例の選定理由】                  「7.2.1.2.1(2) 代表事例の選定理由」に示したとおりである。☒</p> <p>(3) 有効性評価の考え方                  高レベル廃液等の沸騰が未然に防止できるかについて確認するために、高レベル廃液等の温度上昇の推移を評価する。☒</p>			<p>☒、☒：有効性評価における代表事例の選定について説明したものであるため。</p> <p>☒：有効性評価の方針を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（22/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>推移を評価する。㊦</p> <p>拡大防止対策に係る有効性は、発生防止対策が有効に機能せず高レベル廃液等が沸騰に至った場合において、貯槽等への注水により貯槽等の液位を一定の範囲に維持でき、また、冷却コイル等への通水により、高レベル廃液等の温度が低下傾向を示し、未沸騰状態を継続して維持できることを確認するため、高レベル廃液等の温度及び液位の推移を評価する。㊦</p> <p>また、貯槽等からの排気をセルに導出する場合、凝縮器の機能が継続的に維持できるかを確認するため、凝縮器で発生する凝縮水量が回収先セルの漏えい液受皿等の容量を下回ることを確認する。㊦</p> <p>さらに、放射性物質の放出量評価として、拡大防止対策の実施状況を踏まえて、貯槽等</p>	<p>高レベル廃液等の温度の推移は、貯槽等からセルへの放熱を考慮せず、断熱として評価する。㊦</p> <p>沸騰に至るまでの時間算出の前提となる高レベル廃液等の沸点は、沸騰に至るまでの時間を安全側に評価するため、溶質によるモル沸点上昇を考慮せず、高レベル廃液等の硝酸濃度のみを考慮することとし、溶解液及び抽出廃液では103℃、プルトニウム溶液（約24 g Pu/L）では101℃、プルトニウム濃縮液（約250 g Pu/L）では109℃、プルトニウム濃縮液（約154 g Pu/L）では105℃、高レベル濃縮廃液では102℃とし、高レベル廃液等が沸騰に至るまでの時間は、貯槽等の熱容量を考慮して評価する。㊦</p> <p>高レベル廃液等の温度の推移の評価は、解析コードを用いず、水の定圧比熱等を用いた簡便な計算に基づき算出する。㊦</p> <p><b>【7.2.2.1(3) 有効性評価の考え方】</b></p> <p>内部ループへの通水が有効に機能せず、高レベル廃液等が沸騰に至った場合に、貯槽等への注水により貯槽等の液位を一定の範囲に維持でき、また、冷却コイル等への通水により高レベル廃液等の温度が低下傾向を示し、未沸騰状態を継続して維持できることを確認するため、高レベル廃液等の温度及び液位の推移を評価する。㊦</p> <p>高レベル廃液等の温度の推移は、セルへの放熱を考慮せず断熱として評価し、解析コードを用いず、水の定圧比熱等を用いた簡便な計算に基づき算出する。また、高レベル廃液等の液位の推移の評価にあたっては、高レベル廃液等が濃縮する過程において沸点が上昇するため、崩壊熱の一部は顕熱として消費され、見かけ上、蒸発に寄与する崩壊熱が減少することで蒸発速度が低下するが、評価上は顕熱としての消費を考慮せず、全ての崩壊熱が蒸発に寄与するものとする。㊦</p> <p>また、貯槽等からの蒸気をセルに導出する際、凝縮器の機能が継続的に維持できているかを確認するため、凝縮器で発生する凝縮水量が回収先セルの漏えい液受皿等の容量を下回ることを確認する。㊦</p> <p>セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応に係る有効性評価は、大気中への放</p>			<p>㊦、㊧：有効性評価の方針を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（23/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>から気相中に移行する放射性物質の量，放出経路における除染係数を考慮し，事態収束までの大気中へ放出する放射性物質の放出量（セシウム-137換算）を評価する。㊦</p> <p>これらの評価における高レベル廃液等の温度及び蒸発量については，水の定圧比熱等を用いた簡便な計算で実施する。㊦</p> <p>4) 機能喪失の条件                  代表事例において，基準地震動の1.2倍の地震動を入力した場合においても必要な機能を損なわない設計としていない機器は，機能喪失するものとし，動的機器については耐震性によらず機能喪失を想定する。㊦                  また，代表事例では，外部電源を含めた全交流動力電源の喪失を想定しているため，追加での機能喪失は想定しない。㊦</p> <p>5) 事故の条件及び機器の条件</p>	<p>放射性物質の放出量（セシウム-137換算）を評価する。㊦</p> <p>この評価においては，貯槽等への注水及び冷却コイル等への通水の実施状況を踏まえて，貯槽等に内包する高レベル廃液等の放射性物質の量，事故時の放射性物質の移行率並びに可搬型フィルタ，凝縮器及び放出経路構造物による除染係数を考慮する。㊦</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備からセルへの導出経路の構築，凝縮器による発生した蒸気及び放射性物質の除去，可搬型フィルタ及び可搬型排風機を用いた代替セル排気系による対応に係る有効性評価においては，解析コードを用いず，簡便な計算に基づき評価する。㊦</p> <p>(4) 有効性評価の評価単位                  蒸発乾固は，高レベル廃液等が沸騰に至るまでの時間及び講ずる対処が機器グループ及び建屋単位で整理されることを考慮し，有効性評価は機器グループ及び建屋単位で整理し，重大事故等対策ごとに実施する。蒸発乾固の発生を仮定する貯槽等の機器グループを第7.2-1表に，機器グループの概要を第7.2-11図～第7.2-15図に示す。㊦</p> <p>有効性評価の評価単位の考え方は，蒸発乾固の拡大防止対策でも同様である。㊦</p> <p>【7.2.2.2.1(4) 有効性評価の評価単位】                  「7.2.1.2.1(4) 有効性評価の評価単位」に示したとおりである。㊦</p> <p>(5) 機能喪失の条件                  外的事象の「地震」を要因とした場合の安全機能の喪失の想定は，基準地震動の1.2倍の地震動を入力した場合においても必要な機能を損なわない設計とした設備以外の設備は全て機能喪失するものとし，また，全ての動的機能の喪失を前提として，外部電源も含めた全ての電源喪失も想定していることから，更なる安全機能の喪失は想定しない。㊦</p> <p>機能喪失の条件の設定の考え方は，蒸発乾固の拡大防止対策でも同様である。㊦</p> <p>【7.2.2.2.1(5) 機能喪失の条件】                  「7.2.1.2.1(5) 機能喪失の条件」に示したとおりである。㊦</p> <p>(6) 事故の条件及び機器の条件</p>			<p>㊦，㊧：有効性評価の方針を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（24/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>本重大事故は、5建屋、13機器グループ、53貯槽等で同時に発生することを仮定する。 ㊦</p> <p>可搬型中型移送ポンプは1台あたり約240m<sup>3</sup>/hの容量を有し、内部ループへの通水、貯槽等への注水、冷却コイル等への通水及び凝縮器への通水に用いるものとし、前処理建屋で1台、分離建屋、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋で1台、高レベル廃液ガラス固化建屋で1台を使用する。 各貯槽等への供給流量は、内包する高レベル廃液等の崩壊熱を踏まえて、設定した値に調整して、当該設定値以上で通水する。㊦</p>	<p>本重大事故は、5建屋、13機器グループ、53貯槽等で同時に発生することを仮定する。㊦ 高レベル廃液等の温度上昇の推移の評価条件を第7.2-3表～第7.2-7表に示す。㊦ 蒸発乾固の発生防止対策に使用する機器を第7.2-8表に示す。また、主要な機器の条件を以下に示す。㊦</p> <p>a. 可搬型中型移送ポンプ 可搬型中型移送ポンプは、1台あたり約240m<sup>3</sup>/hの容量を有し、安全冷却水系の内部ループへの通水を実施する場合には、前処理建屋における蒸発乾固の発生防止対策の実施に対して1台、分離建屋、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における蒸発乾固の発生防止対策の実施に対して1台を兼用し、高レベル廃液ガラス固化建屋における蒸発乾固の発生防止対策の実施に対して1台を使用し、【㊦】各機器グループに属する貯槽等の冷却に必要な水を供給できる設計としていることから、各機器グループへの水の供給流量は、内包する高レベル廃液等の崩壊熱を踏まえて調整し、以下に示す設定値以上で通水する。また、「7.2.2 蒸発乾固の拡大防止対策」に示す貯槽等への注水、冷却コイル等への通水及び凝縮器への通水の実施に必要な水の供給は、同じ可搬型中型移送ポンプを用いて実施する。㊦</p> <p>前処理建屋内部ループ1 約13m<sup>3</sup>/h 前処理建屋内部ループ2 約16m<sup>3</sup>/h 分離建屋内部ループ1 約14m<sup>3</sup>/h 分離建屋内部ループ2 約8.8m<sup>3</sup>/h 分離建屋内部ループ3 約10m<sup>3</sup>/h 精製建屋内部ループ1 約2.9m<sup>3</sup>/h 精製建屋内部ループ2 約1.2m<sup>3</sup>/h ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋内部ループ 約1.3m<sup>3</sup>/h 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ1 約17m<sup>3</sup>/h 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ2</p>	<p>A. リ. (2)(i)(a)(ロ)2) 代替安全冷却水系 代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液を冷却している内部ループへの通水、同機器への注水、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器等への通水を同時に実施する場合に必要な給水流量を有する設計とし、兼用できる設計とする。 また、代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、同時に発生する可能性のある事故への対処も含めて必要な容量を確保する設計とする。</p> <p>A. リ. (2)(i)(b)(ロ)2) 代替安全冷却水系（本文の仕様記載箇所）</p>	<p>7.2.2.3.4 個数及び容量 代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液を冷却している内部ループへの通水、同機器への注水、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器等への通水を同時に実施する場合に必要な給水流量を有する設計とし、兼用できる設計とする。 代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプは、同時に発生する可能性のある事故への対処も含めて必要な容量を確保する設計とする。</p> <p>別添Ⅱト.1.2.3.2 可搬(2)ポンプ（仕様表）</p>	<p>㊦、㊧：有効性評価の方針を説明したものであるため。</p> <p>㊦：本文八号の記載と重複する内容であるため</p> <p>㊦、㊧：可搬型中型移送ポンプの取扱いを設定したものであり、ポンプ仕様の内数（重複する内容）であるため。</p>

事業変更許可申請書（本文八号）の可搬型中型移送ポンプに関する方針は、事業変更許可申請書（本文四号）と同じ内容であり、設工認基本設計方針に反映済みである。

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（25/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>約14m<sup>3</sup>/h 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ3 約13m<sup>3</sup>/h 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ4 約13m<sup>3</sup>/h 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ5 約13m<sup>3</sup>/h◇</p> <p>【7.2.2.1(6) 事故の条件及び機器の条件】 「高レベル廃液等の核種組成、濃度、崩壊熱密度」及び「高レベル廃液等の液量」設定の考え方は、「7.2.1.2.1(6) 事故の条件及び機器の条件」に記載したとおりである。◇ 高レベル廃液等の温度及び液位の推移の評価条件を第7.2-3表～第7.2-7表に示す。◇ 蒸発乾固の拡大防止対策に使用する機器を第7.2-8表に示す。また、主要な機器の条件を以下に示す。◇ a. 可搬型中型移送ポンプ 可搬型中型移送ポンプは、1台当たり約240m<sup>3</sup>/hの容量を有し、貯槽等への注水、冷却コイル等への通水及び凝縮器への通水を実施する場合には、前処理建屋における蒸発乾固の拡大防止対策の実施に対して1台、分離建屋、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における蒸発乾固の拡大防止対策の実施に対して1台を兼用し、高レベル廃液ガラス固化建屋における蒸発乾固の拡大防止対策の実施に対して1台を使用し、【◇】貯槽等への注水、冷却コイル等への通水及び凝縮器への通水を実施するのに必要な水を供給できる設計としていることから、各貯槽等への水の供給流量は、内包する高レベル廃液等の崩壊熱を踏まえて調整し、以下に示す設定値以上で通水する。◇ また、「7.2.1 蒸発乾固の発生防止対策」に示す内部ループへの通水の実施に必要な水の供給は、同じ可搬型中型移送ポンプを用いて実施する。◇ (a) 蒸発速度の3倍の流量を想定した場合の貯槽等への注水流量 前処理建屋 約3.3×10<sup>-1</sup>m<sup>3</sup>/h 分離建屋 約6.1×10<sup>-1</sup>m<sup>3</sup>/h 精製建屋 約4.0×10<sup>-1</sup>m<sup>3</sup>/h ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 約9.3×10<sup>-2</sup>m<sup>3</sup>/h 高レベル廃液ガラス固化建屋</p>			<p>◇：可搬型中型移送ポンプの取扱いを設定したものであり、ポンプ仕様の内数（重複する内容）であるため。</p> <p>◇：有効性評価の方針を説明したものであるため。</p> <p>◇：本文八号の記載と重複する内容であるため</p> <p>◇：可搬型中型移送ポンプの取扱いを設定したものであり、ポンプ仕様の内数（重複する内容）であるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（26/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>高レベル廃液等の核種組成は、再処理する使用済燃料の冷却期間を15年として得られる使用済燃料の核種組成を基に設定し、高レベル廃液等の濃度及び崩壊熱密度は、これを基準として、平常運転時における再処理する使用済燃料の核種組成の変動幅を考慮した最大値を設定する。㊦</p> <p>貯槽等に内包する高レベル廃液等の液量は、貯槽等の公称容量とする。高レベル廃液等の温度評価に当たっては、セル雰囲気への放熱を考慮せず、貯槽等の熱容量を考慮し断熱として評価する。㊦</p>	<p>約5.5m<sup>3</sup>/h ㊦                      (b) 冷却コイル等への通水流量                      前処理建屋 約2.3m<sup>3</sup>/h                      分離建屋 約5.2m<sup>3</sup>/h                      精製建屋 約2.8m<sup>3</sup>/h                      ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 約1.0m<sup>3</sup>/h                      高レベル廃液ガラス固化建屋 約51m<sup>3</sup>/h ㊦                      (c) 凝縮器への通水流量                      前処理建屋 約10m<sup>3</sup>/h                      分離建屋 約30m<sup>3</sup>/h                      精製建屋 約6.0m<sup>3</sup>/h                      ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 約6.0m<sup>3</sup>/h                      高レベル廃液ガラス固化建屋 約45m<sup>3</sup>/h ㊦</p> <p>b. 高レベル廃液等の核種組成、濃度及び崩壊熱密度                      「6.5.2.1 使用済燃料の冷却期間」に記載したとおり、高レベル廃液等の核種組成は、再処理する使用済燃料の冷却期間を15年として得られる使用済燃料の核種組成を基に設定し、高レベル廃液等の濃度及び崩壊熱密度は、これを基準として、平常運転時における再処理する使用済燃料の核種組成の変動幅を考慮した最大値を設定する。㊦</p> <p>c. 高レベル廃液等の液量                      「6.5.2.9 機器に内包する溶液、廃液、有機溶媒の液量」に記載したとおり、貯槽等に内包する高レベル廃液等の液量は、貯槽等の公称容量とする。㊦</p> <p>【7.2.2.1(6) 事故の条件及び機器の条件】                      b. 塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁                      塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止することにより、塔槽類廃ガス処理設備の配管の流路を遮断する。㊦</p> <p>c. 塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット                      塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを開放することにより、塔槽類廃ガス処理設備の放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備から凝縮器及びセル導出ユニットフィルタを経由して放射性物質の導出先セルに導出する。㊦</p>			<p>㊦：可搬型中型移送ポンプの取扱いを設定したものであり、ポンプ仕様の内数（重複する内容）であるため。</p> <p>㊦、㊦：有効性評価の方針を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（27/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>d. 可搬型発電機 可搬型発電機は1台当たり約80kVAの容量を有し、前処理建屋の可搬型排風機の運転に対して1台、分離建屋の可搬型排風機の運転に対して1台、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の可搬型排風機の運転に対して1台を兼用し、高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型排風機の運転に対して1台を使用することで、【◇】可搬型排風機を起動し、運転するのに必要な電力を供給できる設計としていることから、以下に示す必要な電力を供給できる。</p> <p>前処理建屋の可搬型排風機 約5.2kVA（起動時 約39kVA） 分離建屋の可搬型排風機 約5.2kVA（起動時 約39kVA） 精製建屋の可搬型排風機 約5.2kVA（起動時 約39kVA） ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の可搬型排風機 約5.2kVA（起動時 約39kVA） 高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型排風機 約5.2kVA（起動時 約39kVA）◇</p> <p>e. 凝縮器 凝縮器は貯槽等からの蒸気を凝縮させるために必要な除熱能力を有する。◇</p> <p>f. 凝縮水回収先セルの漏えい液受皿等 前処理建屋の凝縮水回収先セルである放射性配管分岐第1セルの漏えい液受皿の容量は約20m<sup>3</sup>、分離建屋の凝縮水回収先貯槽である第1供給槽及び第2供給槽の容量は合計で約27m<sup>3</sup>、分離建屋の凝縮水回収先セルである放射性配管分岐第1セルの漏えい液受皿の容量は約22m<sup>3</sup>、精製建屋の凝縮水回収先セルである精製建屋一時貯留処理槽第1セルの漏えい液受皿の容量は約5.3m<sup>3</sup>、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の凝縮水回収先セルである凝縮廃液受槽Aセル、凝縮廃液受槽Bセル及び凝縮廃液貯槽セルの漏えい液受皿の容量は合計で約17m<sup>3</sup>であり、これらを凝縮水受入可能量として確保する。また、高レベル廃液ガラス固化建屋の凝縮水回収先セルである固化セルは、固化セル内がステンレス鋼の内張りが施されていることを考慮し、セル貫通部高さまでの容量として約1,300m<sup>3</sup>を凝縮水受入れ可能量として確保する。</p>	<p>A. ト. (1)(i)(b)(イ) 代替換気設備 セル導出設備は、溶液の沸騰に伴い発生する蒸気をセルに導出する前に排気経路上の凝縮器により凝縮し、発生する凝縮水は、回収先の漏えい液受皿等に貯留できる設計とする。</p>	<p>5.1.6.1 代替換気設備の基本的な設計 セル導出設備は、溶液の沸騰に伴い発生する蒸気をセルに導出する前に排気経路上の凝縮器により凝縮し、発生する凝縮水は、回収先の漏えい液受皿等に貯留できる設計とする。 別添Ⅱロ.1.2.1 常設(1)容器（仕様表） 別添Ⅱロ.1.6.1.1 常設(1)容器（仕様表） 別添Ⅱロ.1.3.4 常設(1)容器（仕様表） 別添Ⅱロ.1.4.5 常設(1)容器（仕様表） 別添Ⅱロ.1.5.4.2 常設(1)容器（仕様表） 別添Ⅱロ.1.3.1 常設(1)容器（仕様表）</p>	<p>◇：電源 00-01 別紙 1①別添（第四十六条電源設備）において示すため。</p> <p>◇：有効性評価の方針を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書（添付書類八）の凝縮水回収先セルの漏えい液受皿等に関する方針は、事業変更許可申請書（本文四号）と同じ内容であり、設工認基本設計方針に反映済みである。



事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（28/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>6) 操作の条件                      内部ループへの通水は、準備が整い次第実施するものとし、安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰までの時間が最も短い精製建屋において、沸騰に至るまでの時間である11時間に対して8時間50分で内部ループへの通水を開始する。㊦</p> <p>セルへの導出経路への切替操作は、沸騰までの時間が最も短い精製建屋において、沸騰に至るまでの時間である11時間に対して2時間25分で完了する。㊦</p> <p>前処理建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋における水素掃気用の圧縮空気の停止操作は安全冷却水系の冷却機能の喪失から45分後に完了する。㊦</p> <p>貯槽等の液位を監視しつつ、高レベル廃液等の液量が初期液量の70%に減少する前までに貯槽等への直接注水を開始する。㊦</p>	<p>(7) 操作の条件                      内部ループへの通水は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から高レベル廃液等が沸騰に至る前までに準備が整い次第開始し、安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰に至るまでの時間が最も短い精製建屋において、沸騰に至るまでの時間である11時間に対して8時間50分後までに内部ループへの通水を開始する。㊦</p> <p>内部ループへの通水の準備作業及び実施時に想定される作業環境を考慮した内部ループへの通水に必要な作業と所要時間を、精製建屋を例として第7.2-7図及び第7.2-8図に示す。また、安全冷却水系の冷却機能の喪失から第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰に至るまでの時間を第7.2-9表、第7.2-12表、第7.2-15表、第7.2-18表及び第7.2-21表に示す。㊦</p> <p>【7.2.2.1(7) 操作の条件】                      沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質を放射性物質の導出先セルに導くための塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットへの切替操作は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から高レベル廃液等が沸騰に至る前までに準備が整い次第開始し、沸騰に至るまでの時間が最も短い精製建屋では2時間25分後までに作業を完了する。㊦</p> <p>前処理建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋における水素掃気用の圧縮空気の停止操作は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から45分後に完了する。㊦</p> <p>【7.2.2.1(7) 操作の条件】                      貯槽等への注水に係る準備作業は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から高レベル廃液等が沸騰に至る前までに開始し、沸騰に至るまでの時間が最も短い精製建屋では9時間後までに準備作業を完了する。また、貯槽等の液位を監視しつつ、高レベル廃液等の液量が初期液量の70%に減少する前までに貯槽等への直接注水を開始する。㊦</p>			<p>㊦、㊦有効性評価における運用に係る事項を設定したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（29/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>また凝縮器への通水は、準備が完了次第実施し、沸騰までの時間が最も短い精製建屋において、沸騰に至るまでの時間である11時間に対して8時間30分で凝縮器への通水を開始する。㊦</p> <p>冷却コイル等への通水は、貯槽等への注水により、貯槽等の液位及び温度を一定範囲に維持できることから、開始までの時間制限はないが、準備が完了次第実施する。沸騰の継続時間が最も長くなる精製建屋の場合、安全冷却水系の冷却機能の喪失から30時間40分で通水を開始する。㊦</p> <p>代替セル排気系による排気は、準備が完了次第実施し、沸騰までの時間が最も短い精製建屋において、沸騰に至るまでの時間である11時間に対して6時間40分で開始する。㊦</p> <p>7) 放出量評価に関連する事故、機器及び操作の条件の具体的な展開 高レベル廃液等の放射性物質の組成、濃</p>	<p>【7.2.2.2.1(7) 操作の条件】 凝縮器への通水は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から高レベル廃液等が沸騰に至る前までに準備作業が完了次第開始し、沸騰に至るまでの時間が最も短い精製建屋では8時間30分後までに凝縮器への通水を開始する。㊦</p> <p>【7.2.2.2.1(7) 操作の条件】 冷却コイル等への通水に係る準備作業については、貯槽等への注水により沸騰継続による高レベル廃液等の濃縮を防止することから、冷却コイル等への通水実施に対する制限時間はないが、事態の収束のため速やかに準備作業を完了する。冷却コイル等への通水の実施は準備作業が完了次第開始し、沸騰の継続時間が最も長くなる精製建屋においても安全冷却水系の冷却機能の喪失から30時間40分後までに冷却コイル等への通水を開始する。㊦</p> <p>貯槽等への注水の準備作業時に想定される作業環境を考慮した貯槽等への注水に必要な作業と所要時間及び冷却コイル等への通水に必要な作業と所要時間を、精製建屋を例として第7.2-21図に示す。㊦</p> <p>【7.2.2.2.1(7) 操作の条件】 代替セル排気系による排気は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から高レベル廃液等が沸騰に至る前までに準備が整い次第開始し、沸騰までの時間が最も短い精製建屋では6時間40分後までに開始する。㊦</p> <p>【7.2.2.2.1(7) 操作の条件】 精製建屋を例として、これらの対策の準備及び実施時に想定される作業環境を考慮した必要な作業と所要時間を第7.2-21図に示す。また、安全冷却水系の冷却機能の喪失から第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰に至るまでの時間を第7.2-9表、第7.2-12表、第7.2-15表、第7.2-18表及び第7.2-21表に示す。㊦</p> <p>【7.2.2.2.1(8) 放出量評価に関連する事故、機器及び操作の条件の具体的な展開】 「高レベル廃液等の核種組成、濃度、崩壊熱</p>			<p>㊦、㊧有効性評価における運用に係る事項を設定したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（30/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>度、崩壊熱密度及び貯槽等の液量は機器の条件と同様である。㊦</p> <p>気相中への移行割合については、蒸発乾固を模擬した気相移行量の測定の実験結果を参考に、沸騰開始から乾燥し固化するまでの移行割合を <math>5 \times 10^{-5}</math> に設定し、沸騰継続時間を貯槽等に内包する高レベル廃液等の液量と崩壊熱密度から高レベル廃液等の潜熱を考慮して算出する。㊦</p>	<p>密度」及び「高レベル廃液等の保有量」設定の考え方は、「7.2.1.2.1(6) 事故の条件及び機器の条件」に記載したとおりである。㊦</p> <p>主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出量の評価は、高レベル廃液等の沸騰前の水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質の放出量評価及び高レベル廃液等の沸騰後の冷却コイル等への通水の実施により事態が収束するまでの主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出量評価に分けられる。㊦</p> <p>有効性評価における大気中への放射性物質の放出量は、重大事故等が発生する貯槽等に内包する放射性物質質量に対して、高レベル廃液等が沸騰を開始してから乾燥し固化に至るまでの期間のうち、放射性物質の放出に寄与する時間割合、高レベル廃液等の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質の割合、大気中への放出経路における除染係数の逆数を乗じて算出する。㊦</p> <p>【7.2.2.2.1(8)b.(c) 高レベル廃液等の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質の割合】                  高レベル廃液等の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質の割合は、模擬高レベル廃液400mLを蒸気流速が1.1cm/sとなるように沸騰させ、模擬高レベル廃液が乾燥し固化に至り、乾固物の温度が140℃に到達するまでの間に、試料容器以降で捕集された物質の割合を測定した試験結果に基づき、積算移行率を0.005%とする。模擬高レベル廃液を沸騰させた試験では、ブローにより流量10L/minでの吸引及び試験装置内の圧力を一定に保つためのN<sub>2</sub>ガスの自動供給が実施されるため、積算移行率には、N<sub>2</sub>ガスによる掃気に起因する放射性物質の移行も含まれる。また、高さ約0.8mでは、本来、積算移行率に含まれない粗大粒子を含むおそれがあるが、安全余裕を見込んで積算移行率を0.005%としている。㊦</p> <p>【7.2.2.2.1(8)b.(b) 高レベル廃液等が沸騰を開始してから乾燥し固化に至るまでの期間のうち、放射性物質の放出に寄与する時間割合】                  高レベル廃液等が沸騰を開始してから乾燥し固化に至るまでの期間のうち、放射性物質の放出に寄与する時間割合は、貯槽等ごとに算出する。㊦</p> <p>算出方法は、沸騰開始から冷却コイル等への通水により事態が収束するまでの沸騰継続時間</p>			<p>㊦、㊧：有効性評価の方針を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（31/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>放出経路における放射性物質の除染係数については、【㊦】可搬型フィルタ2段による除染係数を<math>10^5</math>、放出経路構造物への沈着による除染係数を10、凝縮器の除染係数を10とする。【㊦】なお、凝縮器下流に設置するセル導出ユニットフィルタの除染係数については、蒸気によって劣化する可能性があるため、評価上考慮しない。㊦</p> <p>また、継続して実施される水素掃気空気の</p>	<p>を高レベル廃液等が沸騰を開始してから乾燥し固化に至るまでの時間で除して算出する。㊦</p> <p>沸騰継続時間は、貯槽等の高レベル廃液等の液量と崩壊熱密度から高レベル廃液等の潜熱を考慮して算出する。㊦</p> <p>貯槽等ごとの設定値を第7.2-29表～第7.2-33表に示す。高レベル廃液等が沸騰に至る前までに冷却コイル等への通水により事態が収束する貯槽等については、沸騰に至らず、気相中への放射性物質の移行がないため設定値は0とする。㊦</p> <p>また、安全冷却水系の冷却機能が喪失する直前まで、安全冷却水系が1系列運転されていたものとし、安全冷却水系の冷却機能の喪失から第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰に至るまでの時間は、各貯槽等の高レベル廃液等の崩壊熱密度から算出する。㊦</p> <p>【7.2.2.2.1(8)b.(d) 大気中への放出経路における除染係数】</p> <p>第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベル廃液等で、事態の収束までに沸騰に伴い発生した放射性物質を含む蒸気は、凝縮器による蒸気の凝縮及び放射性物質の除去を経て、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットから放射性物質の導出先セルに導出され、可搬型フィルタ及び主排気筒を介して、大気中へ管理しながら放出する。㊦</p> <p>放出経路構造物への沈着による放射性エアロゾルの除染係数は、10とする。㊦</p> <p>凝縮器による放射性エアロゾルの除染係数は、10とする。㊦</p> <p>また、可搬型フィルタは、1段あたり<math>10^3</math>以上（<math>0.3\mu\text{mDOP}</math>粒子）の除染係数を有し、2段で構成する。【㊦】可搬型フィルタの放射性エアロゾルの除染係数は、凝縮器による蒸気の凝縮により可搬型フィルタが設計上の除染能力を発揮できることから<math>10^5</math>とする。㊦</p> <p>凝縮器下流に設置するセル導出ユニットフィルタの除染係数は、蒸気によって劣化する可能性を考慮し評価上考慮しない。㊦</p> <p>【7.2.2.2.1(8)a. 高レベル廃液等の沸騰前の水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質の放出量評価】</p> <p>高レベル廃液等の沸騰前の水素掃気用の圧縮</p>	<p>A. ト. (1)(i)(b)(イ) 代替換気設備</p> <p>また、セル導出設備は、溶液の沸騰により「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質、水素掃気空気に同伴する放射性物質及び水素爆発により「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質を、凝縮器下流側に設置したセル導出ユニットフィルタにより除去できる設計とする。</p> <p>A. ト. (1)(ii)(b)(イ)2) 代替セル排気系</p> <p><b>事業変更許可申請書（本文八号）の可搬型フィルタに関する方針は、事業変更許可申請書（本文四号）と同じ内容であり、設工認基本設計方針に反映済みである。</b></p>	<p>5.1.6.1 代替換気設備の基本的な設計</p> <p>セル導出設備は、溶液の沸騰により「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質、水素掃気空気に同伴する放射性物質及び水素爆発により「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器の気相中に移行する放射性物質を、凝縮器下流側に設置したセル導出ユニットフィルタにより除去できる設計とする。</p> <p>別添Ⅱホ.1.1.6 可搬(3)フィルタ（仕様表）</p>	<p>㊦, ㊦：有効性評価の方針を説明したものであるため。</p> <p>㊦, ㊦：物理現象を考慮し、有効性評価の条件として設定したものであるため。</p> <p>㊦：本文八号の記載と重複する内容であるため</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（32/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>供給により生じる平常運転時の排気経路以外の経路からの放出に対しては、放出経路構造物への沈着による放射性エアロゾルの除染係数を10とし、導出先のセル及び部屋における放射性物質の希釈効果を除染係数として考慮する。また、屋外に放射性物質が到達するまでに經由するセル及び部屋の壁による除染を考慮し、壁1枚につき除染係数を10とする。 ⑤</p> <p>放射性物質の放出量をセシウム-137換算するために用いる換算係数については、IAEA-TECDOC-1162に示される換算係数を用いて、セシウム-137と着目する核種の比から算出する。ただし、プルトニウム等の一部の核種については、それに加えて化学形態による影響の違いを補正する係数を乗じる。 ⑤</p> <p>8) 判断基準</p> <p>発生防止対策については、高レベル廃液等が沸騰に至らず、高レベル廃液等の温度が低</p>	<p>空気に同伴する放射性物質の放出量評価の評価条件については、「7.3.2.2.1(8)a. 空気貯槽等から供給する圧縮空気に同伴する放射性物質の放出量評価」に示すとおりである。⑤</p> <p>【7.2.2.2.1(8) 放出量評価に関連する事故、機器及び操作の条件の具体的な展開】 また、算出した大気中への放射性物質の放出量にセシウム-137への換算係数を乗じて、大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）を算出する。セシウム-137への換算係数は、IAEA-TECDOC-1162に示される、地表沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく及び再浮遊した放射性物質の吸入摂取による内部被ばくに係る実効線量への換算係数を用いて、セシウム-137と着目核種との比から算出する。ただし、プルトニウム等の一部の核種は、化学形態による影響の違いを補正する係数を乗じて算出する。⑤</p> <p>【7.2.2.2.1(8) b. 高レベル廃液等の沸騰後の事態の収束までの主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出量評価】 (a) 貯槽等に内包する放射性物質質量 第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベル廃液等の放射性物質の濃度は、1日当たり処理する使用済燃料の平均燃焼度45,000MWd/t・UPr, 照射前燃料濃縮度4.5wt%, 比出力38MW/t・UPr, 冷却期間15年を基に算出した平常運転時の最大値とする。⑤ また、貯槽等に内包する放射性物質質量は、上記において算出した放射性物質の濃度に、第7.2-1表の貯槽等に内包する高レベル廃液等の体積を乗じて算出する。⑤</p> <p>(8) 判断基準 蒸発乾固の発生防止対策の有効性評価の判断基準は以下のとおりとする。⑤ a. 内部ループへの通水 蒸発乾固の発生を未然に防止できること。⑤ 具体的には、高レベル廃液等が崩壊熱により</p>			<p>④, ⑤：有効性評価の方針を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（33/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>下傾向を示すこと。㊦</p> <p>拡大防止対策については、高レベル廃液等が沸騰に至った場合に、貯槽等への注水により液位を一定範囲に維持でき、冷却コイル等への通水により高レベル廃液等の温度が沸点から低下傾向を示し、高レベル廃液等が未沸騰状態を継続して維持できること。㊦</p> <p>また、事態の収束までに発生する凝縮水の発生量が凝縮水の回収先セルの漏えい液受皿等の容量を下回ること。㊦</p> <p>放出量評価は、拡大防止対策としての冷却コイル等への通水による事態の収束までの大気中への放射性物質の放出量が、セシウム-137換算で100TBqを十分下回るものであって、かつ、実行可能な限り低いこと。㊦</p> <p>(ホ) 有効性評価の結果 1) 発生防止対策</p> <p>安全冷却水系の冷却機能の喪失により高レベル廃液等の温度が上昇し始め、沸騰に至るまでの時間の短い機器グループから優先的に内部ループへの通水を開始する。内部ループへの通水開始時の高レベル廃液等の温度と沸点との温度差が最も小さくなる機器グループであっても、内部ループへの通水開始時の高レベル廃液等の温度は沸点（約109℃）未満の約102℃であり、以降、高レベル廃液等の温度は低下傾向を示す。㊦</p> <p>これ以外の全ての機器グループにおいても、内部ループへの通水開始時の高レベル廃液等の温度は沸点未満であり、また、沸騰に</p>	<p>温度上昇し、沸騰に至る前に、第1貯水槽から内部ループに水を通水することで、高レベル廃液等の温度が沸点に至らずに低下傾向を示すこと。㊦</p> <p>【7.2.2.1(9) 判断基準】 蒸発乾固の拡大防止対策の有効性評価の判断基準は以下のとおりとする。㊦</p> <p>a. 貯槽等への注水 高レベル廃液等が沸騰に至った場合であっても、第1貯水槽から貯槽等へ注水することで、貯槽等の液位を一定範囲に維持できること。㊦</p> <p>b. 冷却コイル等への通水 高レベル廃液等が沸騰に至った場合であっても、冷却コイル等へ通水することにより、高レベル廃液等の温度が沸点から低下傾向を示し、高レベル廃液等が未沸騰状態を継続して維持できること。㊦</p> <p>c. 凝縮器への通水 事態の収束までに発生する凝縮水の発生量が、凝縮水の回収先セルの漏えい液受皿等の容量を下回ること。㊦</p> <p>d. セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応 冷却コイル等への通水による事態の収束までに大気中へ放出される放射性物質の放出量が、セシウム-137換算で100TBqを十分下回るものであって、かつ、実行可能な限り低いこと。㊦</p> <p>7.2.1.2.2 有効性評価の結果 (1) 有効性評価の結果</p> <p>建屋内及び建屋外における内部ループへの通水準備作業の完了を確認した上で、可搬型中型移送ポンプによる安全冷却水系の内部ループへの通水を開始する。㊦</p> <p>可搬型中型移送ポンプによる精製建屋内部ループ1及び精製建屋内部ループ2の安全冷却水系の内部ループへの通水は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から63人にて8時間50分で作業を完了するため、安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰に至るまでの時間である11時間以内に内部ループへの通水が可能である。内部ループへの通水開始時の高レベル廃液等の温度は、沸騰までの時間が最も短い精製建屋内部ループ1</p>			<p>㊦, ㊧：有効性評価の方針を説明したものであるため。</p> <p>㊦, ㊧：有効性評価の結果を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（34/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>至るまでの時間に対して時間余裕をもって低下傾向を示す。☐</p> <p>2) 拡大防止対策 発生防止対策が機能しなかった場合、高レベル廃液等は沸騰に至り液位が低下する。これに対し、貯槽等への注水は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰までの時間が最も短い精製建屋において、沸騰に至るまでの時間である11時間に対して9時間で準備を完了でき、また、全ての貯槽等においても時間余裕をもって貯槽等への注水の準備を完了できる。貯槽等への注水の準備完了後は、液位を監視しつつ貯槽等への注水を適時実施することにより、液量は、貯槽等の事故発生直前の初期液量の70%を下回ることなく維持でき、液量を一定範囲に維持できる。また、ルテニウムを含む貯槽等において高レベル廃液等の温度を120℃未満に維持でき、揮発性のルテニウムが大量に生成することはない。☐</p> <p>さらに、事態の収束のための冷却コイル等への通水は、貯槽等への注水により液量及び</p>	<p>のプルトニウム濃縮液一時貯槽において約96℃であり、また、内部ループへの通水実施後は、プルトニウム濃縮液一時貯槽に内包するプルトニウム濃縮液の温度が低下傾向を示し、プルトニウム濃縮液一時貯槽においてプルトニウム濃縮液の温度が約59℃で平衡に至る。☐</p> <p>内部ループへの通水開始時の高レベル廃液等の温度と高レベル廃液等の沸点の温度差が最も小さくなるウラン・プルトニウム混合脱硝建屋内部ループの硝酸プルトニウム貯槽の場合、内部ループへの通水実施開始時のプルトニウム濃縮液の温度は約102℃であり、また、内部ループへの通水実施後は、硝酸プルトニウム貯槽に内包するプルトニウム濃縮液の温度が低下傾向を示し、硝酸プルトニウム貯槽においてプルトニウム濃縮液の温度が約56℃で平衡に至る。☐</p> <p>以上の有効性評価の結果を第7.2-9表～第7.2-23表に、対策実施時のパラメータの推移を第7.2-16図～第7.2-20図に示す。☐</p> <p>【7.2.2.2(1) 有効性評価の結果】</p> <p>a. 貯槽等への注水 沸騰に至るまでの時間が最も短い貯槽等を有する精製建屋における可搬型中型移送ポンプによる貯槽等への注水に係る準備作業は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から63人にて9時間で作業を完了するため、安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰に至るまでの時間である11時間以内に注水準備の完了が可能である。☐</p> <p>高レベル廃液等が沸騰に至り液位が低下するが、液位を監視しつつ貯槽等への注水を高レベル廃液等の蒸発速度を上回る注水流量で適時実施することにより、高レベル廃液等の液量は貯槽等の事故発生直前の初期液量の70%を下回ることなく、液位を一定範囲に維持できる。☐</p> <p>また、ルテニウムを含む高レベル濃縮廃液を内包する貯槽等において、高レベル濃縮廃液の温度を120℃未満に維持でき、揮発性のルテニウムが大量に生成することはない。☐</p> <p>以上の有効性評価結果を第7.2-9表～第7.2-23表に、対策実施時のパラメータの推移を第7.2-22図～第7.2-26図に示す。☐</p> <p>b. 冷却コイル等への通水 蒸発乾固の発生防止対策が機能しなかった場合に実施する冷却コイル等への通水による貯槽</p>			<p>☐, ☐：有効性評価の結果を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（35/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>温度を一定範囲に維持できるため、開始までの時間に制限は無いが、沸騰の継続時間が最も長くなる精製建屋であっても、安全冷却水系の冷却機能の喪失から30時間40分で通水を開始する。冷却コイル等への通水を開始した以降は、高レベル廃液等の温度は沸点未満となり、低下傾向を示し、未沸騰状態を継続して維持できる。☐</p> <p>また、事態の収束までに発生する凝縮水の量は、回収先セルの漏えい液受皿等の容量に対して最も厳しくなる精製建屋において約3 m<sup>3</sup>であり、凝縮水の発生量は回収先セルの漏えい液受皿等の容量を十分下回る。☐</p>	<p>等に内包する高レベル廃液等の冷却は、健全な冷却コイル配管・弁又は冷却ジャケット配管・弁が1本あれば可能であり、高レベル廃液等が沸騰に至ってから冷却コイル等への通水が実施されるまでの時間が最も長い精製建屋内部ループ1に属する貯槽等に対して冷却コイル等への通水を実施する場合、精製建屋における可搬型中型移送ポンプによる冷却コイル等への通水に係る準備作業は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から59人にて30時間40分で作業を完了できる。◇</p> <p>冷却コイル等への通水実施後は、高レベル廃液等の温度が沸点から低下傾向を示し、高レベル廃液等の平衡温度が最も高いプルトニウム濃縮液受槽において約75℃で平衡に至る。◇</p> <p>同様に、上記以外の機器グループである精製建屋内部ループ2に属する貯槽等に対して冷却コイル等への通水を実施する場合、精製建屋で安全冷却水系の冷却機能の喪失から61人にて37時間30分で作業を完了し実施できる。冷却コイル等への通水実施後の高レベル廃液等の平衡温度は、最も温度が高いプルトニウム溶液受槽において約70℃である。◇</p> <p>以上の有効性評価結果を第7.2-9表～第7.2-23表に、対策実施時のパラメータの推移を第7.2-22図～第7.2-26図に示す。◇</p> <p>c. 凝縮器への通水</p> <p>沸騰に至るまでの時間が最も短い貯槽等を有する精製建屋における可搬型中型移送ポンプによる凝縮器への通水は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から55人にて8時間30分で実施できるため、安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰に至るまでの時間である11時間以内に凝縮器への通水が可能である。◇</p> <p>高レベル廃液等の沸騰から事態の収束までの凝縮水の発生量は、凝縮水回収先セルの漏えい液受皿等の容量に対して凝縮水発生量の占める割合が大きい精製建屋において約3 m<sup>3</sup>であり、凝縮水の発生量は凝縮水回収先セルの漏えい液受皿等の容量を十分下回る。◇</p> <p>事態が収束するまでに発生する凝縮水の発生量の詳細を第7.2-11表、第7.2-14表、第7.2-17表、第7.2-20表及び第7.2-23表に示す。◇</p> <p>d. セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応</p> <p>セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系</p>			<p>☐, ◇：有効性評価の結果を説明したものであるため。</p>



事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（36/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>セル導出経路の系統構成、凝縮器への通水、代替セル排気系による排気等により、事態の収束までに大気中へ放出される放射性物質の量（セシウム-137換算）は、前処理建屋において約<math>6 \times 10^{-13}</math> TBq、分離建屋において約<math>5 \times 10^{-7}</math> TBq、精製建屋において約<math>5 \times 10^{-6}</math> TBq、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋において約<math>3 \times 10^{-7}</math> TBq及び高レベル廃液ガラス固化建屋において約<math>4 \times 10^{-6}</math> TBq、これらを合わせても約<math>1 \times 10^{-5}</math> TBqであり、100TBqを十分下回るものであって、かつ、実行可能な限り低い。□</p> <p>なお、継続して実施される水素掃気用の圧縮空気の供給により、導出先セルの圧力が上昇し、平常運転時の排気経路以外の場所から放射性物質を含む気体の漏えいのおそれがある。□</p> <p>その時間は、最も長い分離建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋で約3時間程度であり、大気中への放出に至る建屋内の移行経路を踏まればその影響はわずかであるが、上記の放出量は、この寄与分も含めた結果である。□</p>	<p>による排気の実施は、沸騰に至るまでの時間が最も短い精製建屋においても、安全冷却水系の冷却機能の喪失から71人にて5時間40分で実施できるため、安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰に至るまでの時間である11時間以内に代替セル排気系による排気が可能である。◇</p> <p>セル導出経路の系統構成、凝縮器への通水、代替セル排気系による排気により、高レベル廃液等の沸騰から事態の収束までの大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）は、前処理建屋において約<math>6 \times 10^{-13}</math> TBq、分離建屋において約<math>5 \times 10^{-7}</math> TBq、精製建屋において約<math>5 \times 10^{-6}</math> TBq、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋において約<math>3 \times 10^{-7}</math> TBq、高レベル廃液ガラス固化建屋において約<math>4 \times 10^{-6}</math> TBqとなり、合計で約<math>1 \times 10^{-5}</math> TBqとなる。◇</p> <p>継続して実施される水素掃気用の圧縮空気の供給により、導出先セルの圧力が上昇し、平常運転時の排気経路以外の場所から放射性物質を含む気体の漏えいのおそれがあるが、上記の放出量は、この寄与分も含めた結果である。◇</p> <p>平常運転時の排気経路以外の場所からの放射性物質の放出継続時間は、最も長い分離建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋で3時間10分であり、大気中への放出に至る建屋内の移行経路を踏まればその影響はわずかである。◇</p> <p>セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応は、蒸発乾固に伴い気相中へ移行する放射性物質に対して各々十分な除染係数を確保している。また、放射性物質のセルへの導出に係る準備作業、凝縮器への通水に係る準備作業及び可搬型フィルタ、可搬型デミスタ、可搬型排風機、可搬型ダクトをセル排気系に接続し、主排気筒を介して大気中へ放射性物質を管理放出するための準備作業は、高レベル廃液等が沸騰に至る前で実行可能な限り早期に完了させ、これらを稼働させることで、事態が収束するまでの主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）は、100TBqを十分下回るものであって、かつ、実行可能な限り低い。◇</p> <p>以上の有効性評価結果を第7.2-9表～第7.2-23表に、対策実施時のパラメータの推移を第</p>			<p>□、◇：有効性評価の結果を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（37/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>3) 不確かさの影響評価 i) 事象、事故の条件及び機器の条件の不確かさの影響</p> <p>内的事象で発生する「動的機器の多重故障」による冷却機能喪失の場合、冷却機能喪失の範囲が限定され、対処が必要な設備、建屋の範囲が限定される。当該評価では、代表事例において、5建屋、13機器グループ、53貯槽等の全てで同時に発生する場合の対策の成立性を確認していることから、評価結果は変わらない。☑</p> <p>内的事象で発生する「長時間の全交流動力電源の喪失」及び外的事象の「火山の影響」による冷却機能喪失の場合、初動対応での状況確認やアクセスルート確保等の作業において、外的事象の「地震」と比較して早い段階で重大事故等対策に着手できるため、対処の時間余裕が大きくなることから、実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響はなく、判断基準を満足することにより変わりはない。☑</p> <p>高レベル廃液等の核種組成、濃度及び崩壊熱密度は、想定される最大値を設定しており、高レベル廃液等の温度評価では、セル雰囲気への放熱を考慮しない等、厳しい結果を与える条件で評価をしており、安全余裕を排除したより現実的な条件とした場合には、対</p>	<p>7.2-27図～第7.2-36図に示す。☑ 各建屋の主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出量及び大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）の詳細を第7.2-34表～第7.2-37表及び第7.2-38表に示す。また、放射性物質が大気中に放出されるまでの過程を第7.2-37図～第7.2-40図に示す。☑</p> <p>(2) 不確かさの影響評価 a. 事象、事故の条件及び機器の条件の不確かさの影響 (a) 想定事象の違い 内的事象の「動的機器の多重故障」を要因として安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合、重大事故等への対処が必要な建屋、設備の範囲が限定される。当該有効性評価では、外的事象の「地震」を要因として、安全冷却水系の冷却機能の喪失が5建屋、13機器グループ、53貯槽等の全てで同時に発生することを前提に、各建屋で並行して作業した場合の対策の成立性を確認していることから、有効性評価の結果は変わらない。☑ 外的事象の「火山の影響」及び内的事象の「長時間の全動力電源の喪失」を要因として安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合、現場状況確認のための初動対応及びアクセスルート確保のための作業において、外的事象の「地震」を要因とした場合と比較して、早い段階で重大事故等対策に着手できることから、実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響はない。☑ 外的事象の「火山の影響」を想定した場合の準備作業及び実施時に想定される作業環境を考慮した蒸発乾固への対処に必要な作業と所要時間を、精製建屋を例として第7.2-8図に示す。☑ 【7.2.2.2(2)a.(a) 想定事象の違い】 「7.2.1.2.2(2)a.(a) 想定事象の違い」に記載したとおりである。☑</p> <p>(b) 実際の熱条件の影響 沸騰に至るまでの時間余裕の算出では、水及び高レベル廃液等の物性値の変動が影響を与えると考えられるものの、より厳しい結果を与えるように、高レベル廃液等の崩壊熱密度は、冷却期間15年を基に算出した平常運転時の最大値を設定した上で、貯槽等に内包する高レベル廃</p>			<p>☑：有効性評価の結果を説明したものであるため。</p> <p>☑、☑：有効性評価における不確かさの影響を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（38/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>処の時間余裕が大きくなることから、実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響はなく、判断基準を満足することに変わりはない。☒</p> <p>なお、貯槽等からセル雰囲気への放熱の効果は、貯槽等に内包される高レベル廃液等の崩壊熱及び貯槽等の表面積に依存し、崩壊熱に対して放熱に寄与する貯槽等の面積の大きい溶解液、抽出廃液及びプルトニウム溶液において30%を超え、放熱の効果を見込んだ場合には、これらの溶液を内包する貯槽等においてより時間余裕が増えることとなるが、これらの貯槽等は元から時間余裕の大きい貯槽等であり、各貯槽等での沸騰に至るまでの時間が逆転することはないため、本重大事故等の対処の作業の優先順位に与える影響はない。☒</p>	<p>液等の液量は貯槽等の公称容量とし、貯槽等からセル雰囲気への放熱を考慮せず断熱評価で実施している。☒</p> <p>これらのうち、高レベル廃液等の崩壊熱密度の最大値が有する安全余裕は、高レベル廃液等の崩壊熱密度の中央値に対して1.0倍から約1.2倍となる。☒</p> <p>貯槽等に内包する高レベル廃液等の液量に着目すると、実際の運転時には、全ての貯槽等が公称容量の高レベル廃液等を内包しているわけではなく、公称容量よりも少ない液量を内包している状態が想定されるが、この場合、高レベル廃液等の崩壊熱は小さくなり、沸騰に至るまでの時間が延びることになる。☒</p> <p>また、貯槽等の表面からセル雰囲気への放熱の効果は、貯槽等の表面温度とセル雰囲気の温度差に依存し、温度差が20℃～80℃の範囲において鉛直平板を仮定した場合、貯槽等の表面とセル雰囲気間の熱伝達率は約1.8W/(m<sup>2</sup>・K)～約3.3W/(m<sup>2</sup>・K)となる。☒</p> <p>放熱の効果は、高レベル廃液等の崩壊熱密度に高レベル廃液等の体積を乗じて算出された崩壊熱を、放熱に寄与する貯槽等の表面積で除して算出される値に依存し、この値が大きい高レベル濃縮廃液及びプルトニウム濃縮液に対する放熱効果は、温度差を20℃と仮定した場合、数%となる。一方、高レベル廃液等の崩壊熱を放熱に寄与する貯槽等の表面積で除して算出される値が小さくなる溶解液、抽出廃液及びプルトニウム溶液に対する放熱効果は、温度差を20℃と仮定した場合、溶解液に対して約30%、抽出廃液に対して約40%、プルトニウム溶液に対して100%となる。☒</p> <p>高レベル廃液等の崩壊熱を放熱に寄与する貯槽等の表面積で除して算出される値が大きい高レベル濃縮廃液及びプルトニウム濃縮液を内包する貯槽等は、沸騰に至るまでの時間が短いという特徴を有している。高レベル廃液等の崩壊熱を放熱に寄与する貯槽等の表面積で除して算出される値が小さい溶解液、抽出廃液及びプルトニウム溶液を内包する貯槽等は、沸騰に至るまでの時間が長いという特徴を有していることから、断熱条件においても沸騰に至るまでの時間が長い溶解液、抽出廃液及びプルトニウム溶液を内包する貯槽等が沸騰に至るまでの時間が</p>			<p>☒、☒：有効性評価における不確かさの影響を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（39/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>短い高レベル濃縮廃液及びプルトニウム濃縮液を内包する貯槽等に比べてより長くなることになる。☞</p> <p>以上より、実際の熱条件の下では、評価結果に示す沸騰に至るまでの時間は、全ての高レベル廃液等においてより長い時間となる可能性があるが、その効果は崩壊熱の小さな高レベル廃液等ほど顕著であり、高レベル廃液等の沸騰までの時間が逆転することはないことから、蒸発乾固への対処の作業の優先順位及び実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響はない。☞</p> <p>【7.2.2.2.2（2）a.（b） 実際の熱条件の影響】</p> <p>沸騰に至るまでの時間に与える影響は、「7.2.1.2.2（2）a.（b） 実際の熱条件の影響」に記載したとおりである。☞</p> <p>貯槽等への注水の実施間隔に与える影響は、高レベル廃液等の液量が初期液量の70%に減少するまでの時間が影響する。高レベル廃液等の濃縮に伴う沸点の上昇は5℃程度であり、例えばプルトニウム濃縮液1 m<sup>3</sup>の場合、30%分の水の蒸発に消費される熱量が約4.5×10<sup>8</sup> Jなのに対し、5℃の温度上昇に必要な熱量が約2×10<sup>7</sup> Jであり、崩壊熱の約5%が顕熱として消費されることが想定される。☞</p> <p>したがって、初期液量から70%の液量に至るまでの時間が数%延びることになる。☞</p> <p>以上より、実際の熱条件の下では、高レベル廃液等の液量が初期液量の70%に至るまでの時間は、全ての高レベル廃液等においてより長い時間となる可能性があるが、時間余裕が延びる方向の変動であることから、実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響はない。☞</p> <p>（c） 内部ループへの通水開始タイミングが高レベル廃液等の平衡温度に与える影響</p> <p>内部ループへの通水時の高レベル廃液等の温度は、内部ループへの通水の開始時間及び通水流量に応じて変動する。内部ループへの通水は、通水の準備が完了した内部ループから順次通水を開始するため、内部ループへの通水開始初期において、複数系統ある内部ループのうち、特定の内部ループへ集中して通水する時間帯が生じる。☞</p> <p>この場合、計画している流量以上が通水され</p>			<p>☞：有効性評価における不確かさの影響を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（40/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>事態の収束までの大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137 換算）については、気相中に移行する放射性物質の移行割合や放出経路における放射性物質の除染係数に不確かさがある。仮に移行した放射性物質に気体状の放射性物質が含まれていた場合、放射性物質の移行率に変動があった場合及び冷却コイル等への通水までの時間に変動があった場合、放出量が1桁程度増加する可能性がある。一方、放出量評価に用いた高レベル廃液等の核種組成や放出経路上の除染係数を評価が厳しくなるよう設定しており、放出量が小さくなることも想定される。このように不確かさを有するものの、これらを考慮した場合でも判断基準を満足することに変わりはない。☑</p>	<p>ることにより、当該内部ループによって冷却されている貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度の低下速度が速まるものの、その他の内部ループへの通水が開始された後の定常状態では、高レベル廃液等の平衡温度は評価値と同じ値となり、通水初期の流量が高レベル廃液等の平衡温度に影響を与えることはない。☑</p> <p>【7.2.2.2（2）a.（c）セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応の有効性評価に用いるパラメータの不確かさ】</p> <p>事態の収束までの大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）は、気相中に移行する放射性物質の移行割合や放出経路における放射性物質の除染係数に不確かさがある。☑</p> <p>仮に移行した放射性物質に気体状の放射性物質が含まれていた場合、放射性物質の移行率に変動があった場合及び冷却コイル等への通水までの時間に変動があった場合、放出量が1桁程度増加する可能性がある。一方、放出量評価に用いた高レベル廃液等の核種組成や放出経路上での除染係数を評価が厳しくなるよう設定しており、放出量がさらに小さくなることが想定される。☑</p> <p>このように不確かさを有するものの、これらを考慮した場合でも判断基準を満足することに変わりはない。☑</p> <p>不確かさを考慮した各パラメータの幅を以下に示す。☑</p> <p>i. 高レベル廃液等の沸騰前の水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質の放出量評価                  高レベル廃液等の沸騰前の水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質の放出量評価の設定パラメータの不確かさについては、「7.3.2.2 水素爆発の拡大防止対策の有効性評価」に示すとおりである。☑</p> <p>ii. 高レベル廃液等の沸騰後の事態の収束までの放射性物質の放出量評価                  (i) 貯槽等に内包する放射性物質質量                  貯槽等に内包する放射性物質質量は、再処理する使用済燃料の燃焼条件の変動幅を考慮すると、放射性物質質量の最大値は、1桁程度の下振れを有する。☑</p> <p>また、再処理する使用済燃料の冷却期間によっては、減衰による放射性物質質量のさらなる低減効果を見込める可能性がある。☑</p>			<p>☑, ☑: 有効性評価における不確かさの影響を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（41/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>（ii）高レベル廃液等が沸騰を開始してから乾燥し固化に至るまでの期間のうち、放射性物質の放出に寄与する時間割合</p> <p>高レベル廃液等が沸騰を開始してから乾燥し固化に至るまでの期間のうち、放射性物質の放出に寄与する時間割合は、蒸発乾固の発生を仮定する高レベル廃液等の崩壊熱密度に依存するパラメータであり、再処理する使用済燃料の燃焼条件の変動幅を考慮すると、崩壊熱密度の最大値は、1桁程度の下振れを有する。☞</p> <p>また、再処理する使用済燃料の冷却期間によっては、減衰による崩壊熱密度のさらなる低減効果を見込める可能性がある。☞</p> <p>一方、高レベル廃液等が沸騰を開始してから乾燥し固化に至るまでの期間のうち、放射性物質の放出に寄与する時間割合は、冷却コイル等への通水が実施されるタイミングに依存する。</p> <p>☞</p> <p>冷却コイル等への通水の準備及び実施は、高レベル廃液等が沸騰に至った後に実施されることから、作業環境が悪化している可能性があり、これに伴い冷却コイル等への通水の準備及び実施が遅れる可能性がある。☞</p> <p>このため、放射性物質の放出に寄与する時間割合は、大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）に対する感度が大きいと考えられる。この感度を把握するため、冷却コイル等への通水の準備の計画値である30時間40分に対し、安全側の想定として、冷却コイル等への通水の準備にさらに24時間の時間を要し、54時間40分後に冷却コイル等への通水が開始されたと想定した場合、放射性物質の放出量は約3倍となり、条件によっては、設定値に対して1桁程度の上振れを有する可能性がある。☞</p> <p>（iii）高レベル廃液等の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質の割合</p> <p>高レベル廃液等の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質の割合は、実験値に基づき安全余裕を考慮して0.005%を設定しているが、実験体系が実機の体系を全て網羅できていないため、体系に起因した不確かさが存在する。☞</p> <p>上限値としては、臨界に伴う沸騰時の移行率である0.05%がある。☞</p> <p>一方、実験値に対して安全余裕を見込んで設定しているため、1桁程度の下振れを有する。</p> <p>また、設定した移行率は、沸騰開始から乾燥</p>			<p>☞：有効性評価における不確かさの影響を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（42/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>し固化に至るまでの間の積算移行率を確認した実験に基づき設定しているため、沸騰初期と乾燥し固化に至る沸騰晩期とでは、高レベル廃液等の性状が異なり、性状に応じて移行率が変化する可能性がある。☞</p> <p>これについては、移行率の設定にあたって参照した実験における積算移行率の時間変化を確認し、沸騰初期と沸騰晩期において有意な差を確認できなかったことから、高レベル廃液等の性状の差が移行割合に与える影響は無視できる。☞</p> <p>以上より、設定値に対して1桁程度の下振れを有するとともに、条件によっては、設定値に対して1桁程度の上振れを有する可能性がある。☞</p> <p>(iv) 大気中への放出経路における除染係数                  大気中への放出経路における除染係数は、設定値に対して、凝縮器による除去効果として1桁程度の下振れを有するとともに、各建屋の塔槽類廃ガス処理設備の構造的な特徴並びに放射性物質の導出先セル及び各建屋のセル排気系の構造的な特徴として、大気中への放射性物質の放出量は1桁程度の下振れを有する。☞</p> <p>さらに、第7.2-1表に示す貯槽等から放射性物質の導出先セルまでの放出経路上の塔槽類廃ガス処理設備の配管は、曲がり部が多く数十m以上の長さがあり、塔槽類廃ガス処理設備は多数の機器で構成されることにより、放射性エアロゾルの沈着による除去が期待できる。☞</p> <p>また、凝縮器による蒸気の凝縮効果により放射性物質を大気中へ押し出すエネルギーの減衰が期待できる。☞</p> <p>また、放射性物質の導出先セルへの導出後においては、放射性物質を導出先セルへ導出することによる放射性エアロゾルの重力沈降による除去、セル排気系のダクトの曲がり部における慣性沈着及び圧力損失による放射性物質を大気中へ押し出すエネルギーの減衰により放射性エアロゾルの除去が期待できるため、条件によっては、大気中への放射性物質の放出量は1桁程度の下振れを見込める可能性がある。☞</p> <p>一方、条件によっては設定値に対して、凝縮器による除去効果、塔槽類廃ガス処理設備の構造的な特徴並びに放射性物質の導出先セル及び各建屋のセル排気系の構造的な特徴全体で、大気中への放射性物質の放出量は1桁程度の上振</p>			<p>☞：有効性評価における不確かさの影響を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（43/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>ii) 操作の条件の不確かさの影響</p> <p>貯槽等への注水、凝縮器への通水等の準備は、安全冷却水系の冷却機能の喪失をもって着手し、高レベル廃液等が沸騰に至るまでの時間に対し2時間前までに完了できる。また、各作業の作業項目は、余裕を確保して計画し、必要な時期までに操作できるよう体制を整えていることから、判断基準を満足することに変わりはない。また、可搬型中型移送ポンプ等の可搬型重大事故等対処設備の設置等の対処に時間を要した場合や、予備の可搬型重大事故等対処設備による対処を想定したとしても、余裕として確保した2時間以内に対処を再開することができ、事態を収束することができる。☑</p>	<p>れを有する可能性がある。☑</p> <p>沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質に気体状の放射性物質が含まれていた場合には、放出経路上の除染係数が期待できず、大気中への放射性物質の放出量は、高レベル廃液ガラス固化建屋の場合で1桁程度増加する可能性がある。☑</p> <p>(d) 貯槽等への注水による高レベル廃液等の温度低下に起因する不確かさ</p> <p>沸騰している高レベル廃液等へ注水することにより、沸騰状態にある高レベル廃液等が未沸騰状態へ移行することで放射性物質の放出量が低減する可能性がある。☑</p> <p>貯槽等への注水により高レベル廃液等の温度を沸点未満に下げするためには、高レベル廃液等が有する崩壊熱に対して、注水される水が沸点に至るまでの熱量（顕熱）が大きくなければならず、蒸発速度の約8倍以上の注水速度で注水する必要がある。☑</p> <p>貯槽等への注水では、過剰な量の注水による貯槽等内の高レベル廃液等のオーバーフローの可能性があり、いかなる条件においても蒸発速度の8倍以上の注水流量を確保することが困難であることから、貯槽等への注水による放射性物質の放出量低減に係る不確かさの幅は設定しない。☑</p> <p>b. 操作の条件の不確かさの影響</p> <p>(a) 実施組織要員の操作</p> <p>「認知」、「要員配置」、「移動」、「操作所要時間」、「他の並列操作有無」及び「操作の確実さ」が実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響を考慮し、重大事故等対策の実施に必要な準備作業は、安全冷却水系の冷却機能の喪失をもって着手し、対処の制限時間である高レベル廃液等が沸騰に至るまでの時間に対して、2時間前までに完了できるよう計画することで、これら要因による影響を低減した。☑</p> <p>作業計画の整備は、作業項目ごとに余裕を確保して整備しており、必要な時期までに操作できるよう体制を整えていることから、実際の重大事故等への対処では、より早く作業を完了することができる。また、可搬型中型移送ポンプ等の可搬型重大事故等対処設備の設置等の対処に時間を要した場合や、予備の可搬型重大事故等対処設備による対処を想定したとしても、</p>			<p>☑, ☑: 有効性評価における不確かさの影響を説明したものであるため。</p>



事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（44/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>(へ) 重大事故等の同時発生又は連鎖 1) 重大事故等の事象進展，事故規模の分析</p> <p>本重大事故等の事象進展，事故規模の分析により明らかとなった平常運転時からの状態の変化等は，高レベル廃液等が沸騰することによる高レベル廃液等の温度上昇，液位低下による高レベル廃液等の放射性物質の濃度の上昇及び高レベル廃液等の硝酸濃度の上昇，貯槽等への注水による高レベル廃液等の硝酸濃度の低下，貯槽等の圧力上昇，蒸気の発生によるセル導出経路内や導出先セル内等の湿度の上昇，線量率の上昇である。☒</p>	<p>余裕として確保した2時間以内に対処を再開することができる。☞</p> <p>(b) 作業環境 沸騰開始までは放射性物質の放出による有意な作業環境の悪化はなく，内部ループへの通水の準備及び実施は沸騰開始前までに実施することから，作業環境が実施組織要員の操作の時間余裕に影響を与えることはない。☞</p> <p>また，外的事象の「火山の影響」を要因とした場合であっても，建屋外における重大事故等対策に係る作業は降灰予報（「やや多量」以上）を受けて作業に着手することから，降灰の影響を受けることはない。☞</p> <p>降灰発生後は，対策の維持に必要な燃料の運搬が継続して実施されるが，除灰作業を並行して実施することを前提に作業計画を整備しており，重大事故等対策を維持することが可能である。☞</p> <p>【7.2.2.2(2) b. 操作の条件の不確かさの影響】</p> <p>(a) 実施組織要員の操作 「7.2.1.2.2(2) b. (a) 実施組織要員の操作」に記載したとおりである。☞</p> <p>(b) 作業環境 高レベル廃液等が沸騰に至るまでは有意な作業環境の悪化はなく，貯槽等への注水の準備，セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応に関する対策の準備及び実施は，高レベル廃液等が沸騰に至る前までに実施することから，作業環境が実施組織要員の操作の時間余裕に影響を与えることはない。☞</p> <p>7.2.1.2.3 重大事故等の同時発生又は連鎖 (1) 重大事故等の事象進展，事故規模の分析</p> <p>内部ループへの通水実施時の事故時環境は，平常運転時と大きく変わるものではなく，また，高レベル廃液等の状態も平常運転時と大きく変わるものではない。☞</p> <p>a. 温度 内部ループへの通水開始時の温度は，最大でも約102℃であり，安全機能を有する機器の材質の強度が有意に低下することはない。☞</p>			<p>☞：有効性評価における不確かさの影響を説明したものであるため。</p> <p>☒，☞：同時発生又は連鎖を考慮するに当たって，事象進展及び事象発生時の状態変化を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（45/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>b. 圧力                      高レベル廃液等が未沸騰状態であり、蒸気の発生もないことから、有意な圧力上昇はなく、安全機能を有する機器が損傷又は機能が喪失することはない。Ⓔ</p> <p>c. 湿度                      高レベル廃液等の温度上昇に伴い多湿環境下となるが、貯槽等自体及び貯槽等に接続する安全機能を有する機器が損傷又は機能が喪失することはない。また、湿度の影響が貯槽等のパウダリを超えて波及することはない。Ⓔ</p> <p>d. 放射線                      貯槽等内の放射線環境は平常運転時の環境下から変化することはない。安全機能を有する機器が損傷又は機能が喪失することはない。Ⓔ</p> <p>e. 物質（水素、蒸気、煤煙、放射性物質及びその他）及びエネルギーの発生                      新たな物質及びエネルギーが発生することはない。安全機能を有する機器が損傷又は機能が喪失することはない。Ⓔ</p> <p>f. 落下又は転倒による荷重                      高レベル廃液等の温度が上昇したとしても、貯槽等の材質の強度が有意に低下することはない。貯槽等が落下又は転倒することはない。Ⓔ</p> <p>g. 腐食環境                      c. と同様である。Ⓔ</p> <p>【7.2.2.2.3(1) 重大事故等の事象進展、事故規模の分析】                      高レベル廃液等が沸騰に至った場合には、拡大防止対策として、第1貯水槽から貯槽等へ注水する。Ⓔ                      貯槽等への注水は、貯槽等に内包する高レベル廃液等が初期液量の70%まで減少する前に実施する。Ⓔ                      さらに、貯槽等に内包する高レベル廃液等の沸騰開始後の事態収束のため、冷却コイル等への通水を実施し、蒸発乾固を仮定する貯槽等に内包する高レベル廃液等を冷却することで、未沸騰状態に導くとともに、これを維持する。Ⓔ                      以上の拡大防止対策を考慮した時の高レベル廃液等の状態及び高レベル廃液等の状態によって生じる事故時環境は次のとおりである。Ⓔ</p> <p>a. 高レベル廃液等の状態                      蒸発乾固の発生を仮定する貯槽等に内包されている高レベル廃液等は、溶解液、抽出廃液、プルトニウム溶液（24 g Pu/L）、プルトニ</p>			<p>Ⓔ：同時発生又は連鎖を考慮するに当たって、事象進展及び事象発生時の状態変化を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（46/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>具体的には、高レベル廃液等の温度の上昇については、通常時は未沸騰状態であるが、事故時には沸騰状態となり、最高で 120℃程度（高レベル濃縮廃液の場合は 110℃程度）、凝縮器下流のセル導出経路内や導出先セル内等では廃ガスの温度は 50℃程度となる。貯槽等の液量は、貯槽等への注水により最低でも初期液量の 70%に維持され、その際のプルトニウム濃度は約 360 g P u / Lとなる。☒</p> <p>高レベル廃液等の硝酸濃度は最大でも、精製建屋のプルトニウム濃縮缶で濃縮された後の硝酸プルトニウム溶液（以下ハ.（3）（ii）（b）では「プルトニウム濃縮液（250 g P u / L）」という。）の約9規定であり、高レベル濃縮廃液の場合、約3規定である。また、冷却コイル等への通水が実施される時間が初期液量の 70%に至るまでの時間より長いプルトニウム濃縮液（250 g P u / L）は、貯槽等への注水により希釈され、希釈後のプルトニウム濃縮液（250 g P u / L）の硝酸濃度は、約5規定となる。これに伴い、プルトニウム濃縮液（250 g P u / L）の水素発生G値が平常時の 1.3 倍程度となる。さらに、高レベル廃液等の沸騰に伴い、水素発生G値が上昇し、水素の発生量は平常運転時と比べて相当多くなる。貯槽等の圧力上昇については、事故時においても平常時と変わらない。セル導出経路内や導出先セル内等の湿度の上昇については、発生する蒸気により多湿環境となる。線量率の上昇については、沸騰に至った場合には、放射性物質が蒸気とともに気相中</p>	<p>ウム濃縮液（250 g P u / L）及び高レベル濃縮廃液である。☒</p> <p>蒸発乾固は、平常運転時に貯槽等に内包する高レベル廃液等に対して、異なる溶液が混入して発生する事象ではなく、冷却機能の喪失により発生する事象であるため、高レベル廃液等の組成が変化することはない。☒</p> <p>一方、拡大防止対策である貯槽等への注水は間欠注水にて実施するため、高レベル廃液等が濃縮及び希釈を繰り返す。☒</p> <p>この過程における高レベル廃液等の状態変化のうち温度は、プルトニウム濃縮液（250 g P u / L）において最大で約120℃まで上昇する。☒</p> <p>また、ルテニウムを内包する高レベル濃縮廃液において約110℃まで上昇する。☒</p> <p>核燃料物質等の濃度及び崩壊熱密度は、プルトニウム濃縮液（250 g P u / L）において初期値の約1.5倍まで、高レベル濃縮廃液において初期値の約1.2倍まで上昇する。☒</p> <p>一方、溶解液、抽出廃液及びプルトニウム溶液（24 g P u / L）は、高レベル廃液等が沸騰に至る前に冷却コイル等への通水が開始されるため、溶解液、抽出廃液及びプルトニウム溶液（24 g P u / L）が濃縮することはない。☒</p> <p>また、高レベル廃液等は温度上昇及び濃縮するのみであり、貯槽等に内包する放射性物質質量及び崩壊熱自体が変わることはない。高レベル廃液等の硝酸濃度は、最大でもプルトニウム濃縮液（250 g P u / L）の約9規定であり、高レベル濃縮廃液の場合、約3規定である。また、冷却コイル等への通水が実施される時間が初期液量の70%に至るまでの時間より長いプルトニウム濃縮液（250 g P u / L）は、貯槽等への注水により希釈され、この時のプルトニウム濃縮液の硝酸濃度は約5規定となる。☒</p> <p>b. 高レベル廃液等の状態によって生じる事故時環境</p> <p>(a) 温度</p> <p>高レベル廃液等の温度は、各貯槽等における冷却コイル等への通水を開始した時の温度又は高レベル廃液等が初期液量の70%まで減少した時の温度を基に設定しており、「7.2.2.2.3(1) a. 高レベル廃液等の状態」に記載したとおり最大でも約122℃である。☒</p> <p>高レベル廃液等の具体的な温度は、以下のとおりである。☒</p>			<p>☒, ☒：同時発生又は連鎖を考慮するに当たって、事象進展及び事象発生時の状態変化を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（47/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>に移行するため貯槽等外の線量率は上昇するが、貯槽等内の線量率は沸騰が生じても変わらない。☒</p> <p>これらの平常運転時からの状態の変化等を考慮した同時発生する重大事故等の重大事故等対策に与える影響及び連鎖して発生する可能性のある重大事故等は以下のとおりである。☒</p>	<p>プルトニウム濃縮液（250 g P u / L）                      : 約122℃（70%濃縮時の温度）                      プルトニウム溶液（24 g P u / L）                      : 約65℃（冷却コイル等通水開始時の温度）                      溶解液 : 約57℃（冷却コイル等通水開始時の温度）                      抽出廃液 : 約53℃（冷却コイル等通水開始時の温度）                      高レベル濃縮廃液 : 約105℃（冷却コイル等通水開始時の温度）☒</p> <p>（b） 圧力                      高レベル廃液等が沸騰に至り、貯槽等内及び貯槽等に接続する塔槽類廃ガス処理設備内が加圧された場合には、水封安全器から圧力が減圧される設計となっている。☒</p> <p>以上のことから、高レベル廃液等が沸騰に至ったとしても、系統内の圧力は最大でも約3 k P aであり、平常運転時と同程度である。☒</p> <p>（c） 湿度                      高レベル廃液等が沸騰に至った場合、蒸気により多湿環境となる。☒</p> <p>（d） 放射線                      高レベル廃液等が沸騰に至ったとしても、高レベル廃液等が濃縮するのみであり、貯槽等内の放射性物質が増加することはない。また、高レベル廃液等が濃縮する過程において臨界の発生は想定されないことから、線量率は平常運転時から変化することはない。☒</p> <p>一方、貯槽等外に着目した場合には、高レベル廃液等に含まれる放射性物質が蒸気に同伴され、貯槽等外へ移行するため、貯槽等外の線量率は上昇する。☒</p> <p>（e） 物質（水素、蒸気、煤煙、放射性物質、その他）及びエネルギーの発生                      高レベル廃液等の沸騰に伴い、水素発生G値が上昇し、プルトニウム濃縮液（250 g P u / L）の場合には、貯槽等への注水により硝酸濃度が低下するため水素発生量が増加する。☒</p> <p>また、高レベル廃液等の沸騰に伴い蒸気が発生する。☒</p> <p>一方、高レベル廃液等が沸騰に至ったとしても、高レベル廃液等の放射性物質の濃度が上昇するのみであり、臨界の発生は想定されないことから、新たな放射性物質の生成はない。☒</p> <p>T B P等を含む使用済みの有機溶媒は、平常</p>			<p>☒, ☒: 同時発生又は連鎖を考慮するに当たって、事象進展及び事象発生時の状態変化を説明したものであるため。</p>



事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（49/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>に発生する可能性があり、本評価は同時発生するものとして評価した。☑</p> <p style="text-align: center;">別紙1-1①(4/9)へ</p> <p>本重大事故と同時発生する可能性のある異種の重大事故は、「ハ.（3）（i）（a）重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に示すとおり、外的事象の「地震」及び「火山の影響」、内的事象の「長時間の全交流動力電源の喪失」により、安全冷却水系、安全圧縮空気系、プール水冷却系及び補給水設備が同時に機能を喪失することから、放射線分解により発生する水素による爆発及び使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷である。</p> <p>異種の重大事故の同時発生が重畳した場合の重大事故等対策の有効性評価は、「ハ.（3）（ii）（g）重大事故が同時に又は連鎖して発生した場合の対処」において評価し、対処に必要な要員及び燃料等については、「ハ.（3）（ii）（h）必要な要員及び資源の評価」において評価している。☑</p> <p>3) 重大事故等の連鎖</p>	<p>可能性があり、本評価は同時発生するものとして評価した。☑</p> <p>蒸発乾固と同時発生する可能性のある異種の重大事故等は、「6.1 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に示すとおり、外的事象の「地震」及び「火山の影響」並びに内的事象の「長時間の全交流動力電源の喪失」により、安全冷却水系、安全圧縮空気系、プール水冷却系及び補給水設備が同時に機能を喪失することから、これらの機能喪失により発生する放射線分解により発生する水素による爆発及び使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷である。☑</p> <p>異種の重大事故等の同時発生に対する重大事故等対策の有効性については、「7.7 重大事故が同時に又は連鎖して発生した場合の対処」にまとめる。☑</p> <p>【7.2.2.2.3(2) 重大事故等の同時発生】 「7.2.1.2.3(2) 重大事故等の同時発生」に記載したとおりである。☑</p> <p>異種の重大事故等の同時発生に対する重大事故等対策の有効性については、「7.7 重大事故が同時に又は連鎖して発生した場合の対処」にまとめる。☑</p> <p>(3) 重大事故等の連鎖</p> <p>「7.2.1.2.3(1) 重大事故等の事象進展、事故規模の分析」に記載したとおり、内部ループへの通水実施時の事故時環境は、平常運転時と大きく変わるものではなく、また、高レベル廃液等の状態も平常運転時と大きく変わるものではないため、他の重大事故等が連鎖して発生することはない。☑</p> <p>【7.2.2.2.3(3) 重大事故等の連鎖】 拡大防止対策を考慮した時の高レベル廃液等の状態及び高レベル廃液等の状態によって生じる事故時環境を明らかにし、高レベル廃液等の状態によって新たに連鎖して発生する重大事故等の有無及び事故時環境が安全機能の喪失をもたらすことによって連鎖して発生する重大事故等の有無を明らかにする。☑</p> <p>a. 事故進展により自らの貯槽等において連鎖して発生する重大事故等の特定</p>	<p style="text-align: center;">同時発生する可能性のある異種の重大事故を具体的に記載している事業変更許可申請書（本文八号）の記載を踏まえて、設工認基本設計方針の記載を拡充</p>	<p>4.3 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 重大事故を同時発生させ得る安全機能の喪失をもたらす要因は、事業指定（変更許可）を受けた設計基準より厳しい条件の要因となる事象の外的事象の「地震」及び「火山の影響」、内的事象の「長時間の全交流動力電源の喪失」である。これらの要因により、安全圧縮空気系、安全冷却水系、プール水冷却水系及び補給水設備が同時に機能を喪失することから、冷却機能の喪失による蒸発乾固と同時発生する可能性のある異種の重大事故は、放射線分解により発生する水素による爆発及び使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷である。</p>	<p>☑、☑：同時発生への考慮に当たって事象を説明したものであるため</p> <p>☑：本文八号の記載と重複する内容であるため</p> <p>☑：同時発生又は連鎖を考慮するに当たって、事象進展及び事象発生時の状態変化を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（50/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>i) 臨界事故への連鎖 高レベル廃液等の沸騰が発生する貯槽等において講じられている臨界事故に係る安全機能は、液体の核燃料物質を内包する機器において、濃度に制限値を設定する必要がないように設計する形状寸法管理（以下「全濃度安全形状寸法管理」という。）及び濃度管理であるが、沸騰時の温度、圧力、沸騰の継続による液位の低下に伴う核燃料物質の濃度の上昇及びその他のパラメータ変動を考慮しても、核的制限値を逸脱することはないため、臨界事故は生じない。</p> <p style="text-align: right;">別紙 1-1①(4/9)へ</p>	<p>(a) 臨界事故 「7.2.2.2.3(1) 重大事故等の事象進展，事故規模の分析」に記載したとおり，プルトニウム濃縮液（250 g Pu/L）の濃度が上昇し，70%濃縮時には約360 g Pu/Lまでプルトニウムの濃度が上昇するが，プルトニウム濃縮液を内包する貯槽等は全濃度安全形状寸法管理により臨界事故の発生を防止しており，また，貯槽等の材質はステンレス鋼又はジルコニウムであり，想定される温度，圧力，腐食環境等の環境条件によって貯槽等のバウンダリの健全性が損なわれることはなく，貯槽等の胴部の外側に設置されている全濃度安全形状寸法管理を担う中性子吸収材が損傷することはない。</p> <p>以上より，臨界事故が発生することはない。</p> <p style="text-align: right;">別紙 1-1①(4/9)へ</p>	<p style="text-align: center;"><b>冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生に伴う連鎖の有無を具体的に記載している事業変更許可申請書(本文八号)の記載を踏まえて、設工認基本設計方針の記載を拡充</b></p>	<p>4.3 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器のうち，液体の核燃料物質を内包する機器は，核燃料物質の濃度に制限値を設定する必要がないように形状寸法管理及び濃度管理による臨界事故の発生防止策が講じられており，沸騰時の温度，圧力，沸騰の継続による液位の低下に伴う核燃料物質の濃度の上昇及びその他のパラメータ変動を考慮しても，核的制限値を逸脱することはないため，臨界事故への連鎖は生じない。</p>	
<p>ii) 放射線分解により発生する水素による爆発への連鎖 高レベル廃液等が沸騰に至った場合には，高レベル廃液等の水素発生G値が上昇し，水素の発生量が平常運転時に比べて相当多くなるものの，水素掃気量は発生水素量に対して十分な余力を有しており，貯槽等内の水素濃度はドライ換算で8 v o 1%に至ることはない。また，プルトニウム濃縮液（250 g Pu/L）は，貯槽等への注水により希釈され，硝酸濃度が平常運転時より低下するが，硝酸濃度の変動が水素発生G値に与える影響は小さい。以上より，放射線分解により発生する水素による爆発は生じない。</p> <p style="text-align: right;">別紙 1-1①(5/9)へ</p>	<p>(b) 放射線分解により発生する水素による爆発 「7.2.2.2.3(1) 重大事故等の事象進展，事故規模の分析」に記載したとおり，高レベル廃液等が沸騰した場合の水素発生量は，平常運転時と比べて相当多くなる。</p> <p>蒸発乾固の発生を仮定する貯槽等は，全て安全圧縮空気系から水素掃気用の圧縮空気が供給されており，安全圧縮空気系からの水素掃気用の圧縮空気の供給量は，十分な余裕が確保されていることから，沸騰時であっても貯槽等の気相部の水素濃度がドライ換算8 v o 1%を超えることはない。</p> <p>さらに，プルトニウム濃縮液（250 g Pu/L）の場合には，貯槽等への注水により硝酸濃度が平常運転時の7規定から5規定に低下し，これにより水素発生量が増加するが，各々の硝酸濃度における水素発生G値は0.048及び0.059であり，希釈後のプルトニウム濃縮液の水素発生量は平常運転時の約1.3倍になる程度である。これに対し，安全圧縮空気系からの水素掃気用の圧縮空気の供給量は十分な余裕が確保されていることから，沸騰時であっても貯槽等の気相部の水素濃度がドライ換算8 v o 1%を超えることはない。</p> <p style="text-align: right;">別紙 1-1①(5/9)へ</p>	<p style="text-align: center;"><b>冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生に伴う連鎖の有無を具体的に記載している事業変更許可申請書(本文八号)の記載を踏まえて、設工認基本設計方針の記載を拡充</b></p>	<p>4.3 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液の沸騰により，内包する溶液の水素発生 G 値が上昇し，水素の発生量が平常運転時に比べて相当多くなるものの，その他再処理設備の附属施設の圧縮空気設備の安全圧縮空気系による水素掃気量が発生水素量に対して十分な余力を有しており，「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器内の水素濃度はドライ換算で8vo1%に至ることはない。また，プルトニウム濃縮液（250gPu/L）は，貯槽等への注水により希釈され，硝酸濃度が平常運転時より低下するが，硝酸濃度の変動が水素発生 G 値に与える影響は小さい。以上より，放射線分解により発生する水素による爆発への連鎖は生じない。</p>	

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（51/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p style="text-align: center;">別紙 1-1①(6/9)へ</p> <p>iii) 有機溶媒等による火災又は爆発（TBP等の錯体の急激な分解反応）への連鎖 分離建屋一時貯留処理設備の第1一時貯留処理槽、第6一時貯留処理槽、第7一時貯留処理槽及び第8一時貯留処理槽並びに精製建屋一時貯留処理設備の第1一時貯留処理槽、第2一時貯留処理槽及び第3一時貯留処理槽において、有意量のTBP等を受け入れる場合があるが、通常状態で受け入れる可能性のある溶液の混合を考慮しても、総崩壊熱は最大でも1kW程度であり、溶液の濃縮又は温度上昇が想定されず、有機溶媒等による火災又は爆発（TBP等の錯体の急激な分解反応）は生じない。 上記以外の貯槽等においては、分離設備のTBP洗浄塔及びTBP洗浄器並びにプルトニウム精製設備のTBP洗浄器において、希釈材により除去され、溶媒再生系（分離・分配系）並びに溶媒再生系（プルトニウム精製系）の第1洗浄器、第2洗浄器及び第3洗浄器において、炭酸ナトリウム溶液等により洗浄及び再生されることから、高レベル廃液等の沸騰が発生する貯槽等には、有意なTBP等を含む使用済みの有機溶媒が含まれることはない。また、事故時においても、沸騰が発生する貯槽等に接続する機器注水配管、冷却コイル等で構成されるバウンダリは、健全性を維持することから、TBP等が混入することもないため、有機溶媒等による火災又は爆発（TBP等の錯体の急激な分解反応）は生じない。</p>	<p style="text-align: center;">別紙 1-1①(5/9)へ</p> <p>また、高レベル廃液等の沸騰に伴い発生する蒸気により、貯槽等内の圧力が上昇するが、圧力の上昇は最大でも約3kPaと平常運転時と同程度であり、貯槽等内の圧力上昇により安全圧縮空気系からの水素掃気用の圧縮空気の供給が阻害されることはない。 また、安全圧縮空気系の配管の材質はステンレス鋼であり、想定される温度、圧力、腐食環境等の環境条件によって安全圧縮空気系の配管が損傷することはない。 以上より、放射線分解により発生する水素による爆発が発生することはない。</p> <p style="text-align: center;">別紙 1-1①(6/9)へ</p> <p>(c) 有機溶媒等による火災又は爆発 「7.2.2.2.3(1) 重大事故等の事象進展，事故規模の分析」に記載したとおり、有意な量のTBP等を含む使用済みの有機溶媒が、高レベル廃液等の沸騰が発生する貯槽等に混入することはない。 また、沸騰が発生する貯槽等に接続する機器注水配管、冷却コイル等の材質は、ステンレス鋼又はジルコニウムであり、想定される温度、圧力、腐食環境等の環境条件によってこれらのバウンダリの健全性が損なわれることはないことから、有機溶媒が混入することもない。 以上より、有機溶媒等による火災又は爆発が発生することはない。</p>	<p style="text-align: center;">別紙 1-1①(6/9)へ</p> <p style="text-align: center;">冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生に伴う連鎖の有無を具体的に記載している事業変更許可申請書(本文八号)の記載を踏まえて、設工認基本設計方針の記載を拡充</p>	<p>4.3 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器のうち、有意量のTBP等を受け入れることを前提として設計されている機器において、通常状態で受け入れる可能性のある溶液の混合を考慮しても溶液の総崩壊熱は小さく、溶液の濃縮又は温度上昇が想定されないことから有機溶媒等による火災又は爆発（TBP等の錯体の急激な分解反応）への連鎖は生じない。 分離設備のTBP洗浄塔等において溶液中のTBP等を含む使用済みの有機溶媒が洗浄及び再生されることから、有意量のTBP等を受け入れることを前提としていない「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液に、有意なTBP等を含む使用済みの有機溶媒が含まれることはない。また、冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生時においても、沸騰が発生する「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に接続する機器注水配管、冷却コイル等で構成されるバウンダリは、健全性を維持することから、TBP等が混入することもないため、有機溶媒等による火災又は爆発（TBP等の錯体の急激な分解反応）への連鎖は生じない。</p>	



事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（52/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>iv) 有機溶媒等による火災又は爆発（有機溶媒火災）への連鎖</p> <p>分離建屋一時貯留処理設備の第1一時貯留処理槽、第6一時貯留処理槽、第7一時貯留処理槽及び第8一時貯留処理槽並びに精製建屋一時貯留処理設備の第1一時貯留処理槽、第2一時貯留処理槽及び第3一時貯留処理槽において、有意量の有機溶媒を受け入れる場合があるが、通常状態で受け入れる可能性のある溶液の混合を考慮しても、総崩壊熱は最大でも1kW程度であり、溶液の濃縮又は温度上昇が想定されず、有機溶媒等による火災又は爆発（有機溶媒火災）は生じない。</p> <p>上記以外の貯槽等においては、溶媒再生系（分離・分配系）並びに溶媒再生系（プルトニウム精製系）の第1洗浄器、第2洗浄器及び第3洗浄器において、炭酸ナトリウム溶液等により洗浄及び再生されることから、高レベル廃液等の沸騰が発生する貯槽等には、有意な使用済みの有機溶媒が含まれることはない。また、事故時においても、沸騰が発生する貯槽等に接続する機器注水配管、冷却コイル等で構成されるバウンダリは、健全性を維持することから、有機溶媒が混入することもないため、有機溶媒等による火災又は爆発（有機溶媒火災）は生じない。</p> <p style="text-align: center;">別紙1-1①(7/9)へ</p>			<p>4.3 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備</p> <p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器のうち、有意量の有機溶媒を受け入れることを前提として設計されている機器において、通常状態で受け入れる可能性のある溶液の混合を考慮しても溶液の総崩壊熱は小さく、溶液の濃縮又は温度上昇が想定されないことから有機溶媒等による火災又は爆発（有機溶媒火災）への連鎖は生じない。</p> <p>溶媒再生系（分離・分配系）の第1洗浄器等において溶液中の有機溶媒が洗浄及び再生されることから、有意量の有機溶媒を受け入れることを前提としていない冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生を仮定する機器に内包する溶液に、有意な使用済みの有機溶媒が含まれることはない。また、冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生時においても、沸騰が発生する「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に接続する機器注水配管、冷却コイル等で構成されるバウンダリは、健全性を維持することから、有機溶媒が混入することもないため、有機溶媒等による火災又は爆発（有機溶媒火災）への連鎖は生じない。</p>	
<p>v) 使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷への連鎖</p> <p>高レベル廃液等の沸騰が発生する貯槽等と使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設は異なる建屋に位置しており、高レベル廃液等の沸騰による事故影響は、当該バウンダリを超えて波及することはないことから、使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷は生じない。</p> <p style="text-align: center;">別紙1-1①(7/9)へ</p>			<p>4.3 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備</p> <p>「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器と使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設は異なる建屋に位置しており、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に内包する溶液の沸騰による事故影響は、当該バウンダリを超えて波及することはないことから、使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷への連鎖は生じない。</p>	
			<p style="text-align: center;">冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生に伴う連鎖の有無を具体的に記載している事業変更許可申請書(本文八号)の記載を踏まえて、設工認基本設計方針の記載を拡充</p>	
			<p style="text-align: center;">冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生に伴う連鎖の有無を具体的に記載している事業変更許可申請書(本文八号)の記載を踏まえて、設工認基本設計方針の記載を拡充</p>	

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（53/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>vi) 放射性物質の漏えいへの連鎖                      沸騰が発生する貯槽等，これに接続する機器注水配管，冷却コイル等，塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット及び凝縮器並びにその他の安全機能を有する機器で構成されるバウンダリは，通常時からの状態の変化等を踏まえても，健全性を維持することから，放射性物質の漏えいの発生は生じない。                      別紙1-1①(8/9)へ</p>	<p>(d) 放射性物質の漏えい                      貯槽等及び貯槽等に接続する配管の材質はステンレス鋼又はジルコニウムであり，想定される温度，圧力，腐食環境等の環境条件によってこれらのバウンダリの健全性が損なわれることはなく，放射性物質の漏えいが発生することはない。                      別紙1-1①(8/9)へ</p>	<p>冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生に伴う連鎖の有無を具体的に記載している事業変更許可申請書(本文八号)の記載を踏まえて、設工認基本設計方針の記載を拡充</p>	<p>4.3 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備                      「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器，これに接続する機器注水配管，冷却コイル等，塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出する系統及び凝縮器並びにその他の安全機能を有する機器で構成されるバウンダリは，通常時からの状態の変化等を踏まえても，健全性を維持することから，放射性物質の漏えいの発生への連鎖は生じない。</p>	
	<p>b. 重大事故等が発生した貯槽等以外の安全機能への影響及び連鎖して発生する重大事故等の特定                      貯槽等及び貯槽等に接続する配管の材質はステンレス鋼又はジルコニウムであり，想定される温度，圧力等の環境条件によってこれらのバウンダリの健全性が損なわれることはなく，温度及び放射線以外の貯槽等内の環境条件が貯槽等及び貯槽等に接続する機器の外へ及ぶことはないことから，温度及び放射線以外の環境条件の変化によってその他の重大事故等が連鎖して発生することはない。                      温度及び放射線の影響は貯槽等及び貯槽等に接続する機器の外へ及ぶものの，温度は最大でも120℃程度であり，また，放射線は平常運転時と変わらず，これらの影響が十分な厚さを有するセルを超えてセル外へ及ぶことはない。                      また，セル内の安全機能を有する機器もこれらの環境条件で健全性を損なうことはないことから，温度及び放射線の環境条件の変化によってその他の重大事故等が連鎖して発生することはない。                      貯槽等に接続する配管を通じた貯槽等内の環境の伝播による安全機能への影響の詳細は次のとおりである。                      (a) 安全圧縮空気系                      安全圧縮空気系からの水素掃気用の圧縮空気の供給圧は，貯槽等内の圧力より高いことから，安全圧縮空気系配管を通じて貯槽等内の影響が波及することはない，高レベル廃液等の沸騰により安全圧縮空気系が機能喪失することはない。                      以上より，高レベル廃液等の沸騰により安全</p> <p>別紙1-1①(8/9)へ</p>	<p>冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生に伴う連鎖の有無を具体的に記載している事業変更許可申請書(添付書類八)の記載を踏まえて、設工認基本設計方針の記載を拡充</p>	<p>4.3 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備                      「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器及び「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に接続する配管の材質を考慮すると，冷却機能の喪失による蒸発乾固の事故時に想定される温度，圧力等の環境条件によってこれらのバウンダリの健全性が損なわれることはなく，温度及び放射線以外の「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器内の環境条件が「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器及び「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に接続する機器の外へ及ぶことはないことから，温度及び放射線以外の環境条件の変化によってその他の重大事故等が連鎖して発生することはない。                      温度及び放射線の影響は「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器及び「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器に接続する機器の外へ及ぶものの，冷却機能の喪失による蒸発乾固の事故時の想定される温度及び放射線を考慮しても，これらの影響が十分な厚さを有するセルを超えてセル外へ及ぶことはない。                      また，セル内の安全機能を有する機器もこれらの環境条件で健全性を損なうことはないことから，温度及び放射線の環境条件の変化によってその他の重大事故等が連鎖して発生することはない。</p>	

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（54/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>圧縮空気系が機能喪失することはない、放射線分解により発生する水素による爆発が発生することはない。</p> <p style="text-align: center;">別紙 1-1①(8/9)へ</p> <p>（b） 塔槽類廃ガス処理設備等                      貯槽等に接続する塔槽類廃ガス処理設備の配管を通じて、貯槽等内の環境が塔槽類廃ガス処理設備、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット及び凝縮器並びに凝縮液回収系（以下7.2では「塔槽類廃ガス処理設備等」という。）に波及する。</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備等の材質はステンレス鋼又はジルコニウムであり、貯槽等内の環境条件によってバウンダリの健全性が損なわれることはない。</p> <p>一方、塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタは蒸気による機能低下が想定されるものの、本現象は、蒸発乾固における想定条件そのものである。</p> <p>以上より、高レベル廃液等の沸騰により塔槽類廃ガス処理設備等が機能喪失することはない、放射性物質の漏えいが発生することはない。</p> <p>（c） 放射性物質の放出経路（建屋換気設備）                      導出先セル及び導出先セル以降の排気経路の温度は、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット上の凝縮器による蒸気の除去及び除熱により50℃以下となり、平常運転時の温度と同程度であるが、水素掃気用の圧縮空気に溶存する湿分が導出先セルへ導出され多湿環境となるものの、蒸気に含まれる硝酸成分のほとんどが凝縮水として回収されることから、導出先セル及び導出先セル以降の排気経路の腐食環境は、平常運転時と同じである。</p> <p>また、導出先セル及び導出先セル以降の排気経路の圧力は、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット上の凝縮器による蒸気の除去及び可搬型排風機の運転により大気圧と同程度となり、平常運転時の圧力と同程度である。</p> <p>以上より、高レベル廃液等の沸騰により放射性物質の放出経路（建屋換気設備）が機能喪失することはない、放射性物質の漏えいが発生することはない。</p> <p style="text-align: center;">別紙 1-1①(9/9)へ</p>			

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（55/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>c. 分析結果 蒸発乾固の発生を仮定する5建屋，13機器グループ，53貯槽等の全てにおいて重大事故等が同時発生することを前提として評価を実施した。高レベル廃液等が沸騰し，濃縮及び希釈を繰り返す過程において，放射線分解により発生する水素の量が増加するが，安全圧縮空気系からの水素掃気用の圧縮空気の供給量は，十分な余裕が確保されており，沸騰時であっても貯槽等の気相部の水素濃度がドライ換算8vol%を超えることがないこと等，蒸発乾固の発生によって他の重大事故等が連鎖して発生することがないことを確認した。☞</p> <p>7.2.1.2.4 判断基準への適合性の検討 蒸発乾固の発生を未然に防止することを目的として，内部ループへの通水手段を整備しており，これらの対策について，外的事象の「地震」を要因として有効性評価を行った。☞ 内部ループへの通水は，沸騰開始前までに内部ループへの通水に係る準備作業を完了し，沸騰開始前に内部ループへ通水することで高レベル廃液等の温度を沸点未満に維持し，高レベル廃液等が沸騰に至ることを防止している。☞ 評価条件の不確かさについて確認した結果，実施組織要員の操作時間に与える影響及び評価結果に与える影響がないことを確認した。☞ また，外的事象の「地震」とは異なる特徴を有する外的事象の「火山の影響」を要因とした場合に有効性評価へ与える影響を分析した。☞ 外的事象の「火山の影響」を要因とした場合には，建屋外における内部ループへの通水の準備に要する時間に与える影響及び内部ループへの通水の維持に与える影響を分析し，降灰予報（「やや多量」以上）を受けて建屋外作業に着手すること及び除灰作業を考慮した作業計画を整備していることから，内部ループへの通水の有効性へ与える影響が排除されていることを確認した。☞ 以上の有効性評価は，蒸発乾固の発生を仮定する5建屋，13機器グループ，53貯槽等の全てにおいて重大事故等が同時発生することを前提として評価を実施し，上述のとおり重大事故等対策が有効であることを確認した。また，想定される高レベル廃液等の状態において他の重大事故等が連鎖して発生することがないことを確</p>			<p>☞：前項までの連鎖に係る検討内容の要約であるため。</p> <p>☞：有効性評価における判断基準への適合性を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（56/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>認し、想定される事故時環境において、蒸発乾固の発生を仮定する貯槽等に接続する安全機能を有する機器が損傷又は機能喪失することはないことを確認した。☞</p> <p>以上のことから、内部ループへの通水により蒸発乾固の発生を未然に防止できる。☞</p> <p>以上より、「7.2.1.2.1(8) 判断基準」を満足する。☞</p> <p>7.2.2.2.4 判断基準への適合性の検討</p> <p>蒸発乾固の拡大防止対策として、蒸発乾固の発生を仮定する貯槽等への注水手段、冷却コイル等への通水手段、貯槽等において沸騰に伴い気相中へ移行した放射性物質をセルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応により除去する手段を整備しており、これらの対策について、外的事象の「地震」を要因として有効性評価を行った。☞</p> <p>貯槽等への注水は、高レベル廃液等が沸騰に至る前までに貯槽等への注水に係る準備作業を完了し、沸騰後、沸騰に伴い減少した高レベル廃液等の液量を回復するため、定期的に貯槽等へ注水することで、蒸発乾固が進行することを防止している。☞</p> <p>また、実施組織要員に余裕ができた時点で、貯槽等への注水により蒸発乾固の進行を防止している状態を維持しながら、冷却コイル等への通水の準備に着手し、準備が完了次第実施することで、高レベル廃液等の温度を沸点未満へ移行させることで、蒸発乾固の事態の収束を図り、安定状態を維持できる。☞</p> <p>セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応により放射性物質を除去する手段は、蒸発乾固に伴い気相中へ移行する放射性物質に対して各々十分な除染係数を確保し、大気中への放射性物質の放出量を可能な限り低減している。☞</p> <p>また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応を高レベル廃液等が沸騰に至る前で実行可能な限り早期に完了させ、これらを稼働させることで主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出量を低減できる。☞</p> <p>事態が収束するまでの沸騰による主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）は、5建屋合計で約<math>1 \times 10^{-5}</math> T</p>			<p>☞：有効性評価における判断基準への適合性を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（57/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>（ト） 必要な要員及び資源                      外的事象の「地震」及び「火山の影響」を要因として冷却機能が喪失した場合には、「ハ.（3）（i）（a） 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を</p>	<p>B qであり、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応の評価に用いるパラメータの不確かさの幅を考慮しても、100 T B qを十分下回る。Ⓔ                      評価条件の不確かさについて確認した結果、実施組織要員の操作時間に与える影響及び評価結果に与える影響は無視できる又は小さいことを確認した。Ⓔ                      また、外的事象の「地震」とは異なる特徴を有する外的事象の「火山の影響」を要因とした場合に有効性評価へ与える影響を分析した。Ⓔ                      外的事象の「火山の影響」を要因とした場合には、建屋外における蒸発乾固の拡大防止対策の準備に要する時間に与える影響及び蒸発乾固の拡大防止対策の維持に与える影響を分析し、降灰予報（「やや多量」以上）を受けて建屋外作業に着手すること及び除灰作業を考慮した作業計画を整備していることから、蒸発乾固の拡大防止対策の有効性へ与える影響が排除されていることを確認した。Ⓔ                      以上の有効性評価は、蒸発乾固の発生を仮定する5建屋、13機器グループ、53貯槽等の全てにおいて重大事故等が同時発生することを前提として評価を実施し、上述のとおり重大事故等対策が有効であることを確認した。また、想定される事故時環境において、蒸発乾固の発生を仮定する貯槽等に接続する安全機能を有する機器が、損傷又は機能喪失することはなく、他の重大事故等が連鎖して発生することがないことを確認した。Ⓔ                      以上のことから、内部ループへの通水が機能しなかったとしても、貯槽等への注水により放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を防止でき、冷却コイル等への通水により事態を収束できる。また、有効性評価で示す大気中への放射性物質の放出量は実行可能な限り低く、大気中への異常な水準の放出を防止することができる。Ⓔ                      以上より、「7.2.2.2.1(9) 判断基準」を満足する。Ⓔ</p> <p>7.2.3 蒸発乾固の発生防止対策及び拡大防止対策に必要な要員及び資源                      蒸発乾固の発生防止対策及び拡大防止対策に必要な要員及び資源を以下に示す。Ⓔ</p>			<p>Ⓔ：有効性評価における判断基準への適合性を説明したものであるため。</p> <p>Ⓔ：要員及び資源の評価方針を示したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（58/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>仮定する機器の特定」に示すとおり、「放射線分解により発生する水素による爆発」及び「使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷」に対しても同時に対処することとなる。このため、重大事故等が同時発生した場合の重大事故等対処に必要な要員及び燃料等の成立性については、それぞれの対処に必要な数量を重ね合わせて評価する必要があり、「ハ.（3）（ii）（h） 必要な要員及び資源の評価」において評価している。☑</p> <p>1） 要員                      本重大事故における発生防止対策及び拡大防止対策に必要な要員は、冷却機能の喪失を受けて、各建屋で並行して対応することとなっており、外的事象の「地震」を要因とした場合、5建屋の合計で141人である。なお、外的事象の「火山の影響」を要因とした場合には、降灰予報を受けて建屋外での可搬型建屋外ホースの敷設等の準備作業に入ることから、建屋外の作業に要する要員数が外的事象の「地震」を要因とした場合を上回ることはなく、外的事象の「火山の影響」を要因とした場合、全建屋の合計で140人で対応できる。☑</p> <p>☑                      また、内的事象を要因とした場合は、作業環境が外的事象の「地震」を要因とした場合に想定される環境条件より悪化することが想定されず、対処内容にも違いがないことから、必要な要員は外的事象の「地震」を要因とした場合の必要な人数以下である。☑</p> <p>事業所内に常駐している実施組織要員は164人であり、必要な作業対応が可能である。☑</p> <p>2） 資源</p> <p>i） 水源</p> <p>冷却コイル等への通水を開始し、高レベル廃液等が未沸騰状態に移行するまでに貯槽等への注水によって消費される水量は、合計で約 26m<sup>3</sup>である。また、内部ループへの通水、凝縮器への通水及び冷却コイル等への通水の実施において、代替安全冷却水系と第1</p>	<p>（1） 必要な要員の評価                      蒸発乾固の発生防止対策及び拡大防止対策において、外的事象の「地震」を要因とした場合の蒸発乾固の発生防止対策及び拡大防止対策に必要な要員は141人である。☑</p> <p>外的事象の「地震」とは異なる環境条件をもたらす可能性のある外的事象の「火山の影響」を要因とした場合の蒸発乾固の発生防止対策及び拡大防止対策に必要な要員は140人である。☑</p> <p>また、内的事象の「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「動的機器の多重故障」を要因とした場合は、外的事象の「地震」を要因とした場合に想定される環境条件より悪化することが想定されず、重大事故等対策の内容にも違いがないことから、必要な要員は合計141人以内である。☑</p> <p>以上より、蒸発乾固の発生防止対策及び拡大防止対策に必要な要員は、最大でも141人であるが、事業所内に常駐している実施組織要員は164人であり、必要な作業が可能である。☑</p> <p>（2） 必要な資源の評価                      蒸発乾固の発生防止対策及び拡大防止対策に必要な水源、燃料及び電源を以下に示す。☑</p> <p>a. 水源</p> <p>【7.2.3(2) a. (b) 水の使用量の評価】                      貯槽等への注水によって消費される水量は、冷却コイル等への通水を開始し、高レベル廃液等が未沸騰状態に移行するまでの期間を考慮すると、外的事象の「地震」又は「火山の影響」の想定によらず、合計約26m<sup>3</sup>の水が必要である。また、内部ループへの通水、凝縮器への通</p>			<p>☑：要員及び資源の評価方針を示したものであるため。</p> <p>☑, ☑：要員の評価結果を説明したものであるため。</p> <p>☑, ☑：資源の評価結果を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（59/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>貯水槽間を循環させるために必要な水量は、約3,000m<sup>3</sup>である。☐</p> <p>水源として、第1貯水槽の貯水槽A及び貯水槽Bにそれぞれ約10,000m<sup>3</sup>の水を保有しており、蒸発乾固への対処については、このうち一区画を使用し、他方の区画は使用済燃料貯蔵槽の燃料損傷への対処に使用する。</p> <p>【☐】これにより必要な水源は確保可能である。また、内部ループへの通水、凝縮器への通水及び冷却コイル等への通水は、水源である第1貯水槽へ排水経路を構成して循環させることから、基本的に水量に変化はなく、継続が可能である。☐</p> <p>また、5建屋の高レベル廃液等の総崩壊熱が第1貯水槽の一区画に負荷された場合の1日あたりの第1貯水槽の一区画の温度上昇は、安全側に断熱で評価した場合においても3℃程度であり、第1貯水槽を最終ヒートシンクとして考慮することに問題はない。☐</p>	<p>水及び冷却コイル等への通水の実施において、代替安全冷却水系と第1貯水槽間を循環させるために必要な水量は、約3,000m<sup>3</sup>である。☐</p> <p>水源として、第1貯水槽の貯水槽A及び貯水槽Bにそれぞれ約10,000m<sup>3</sup>の水を保有しており、蒸発乾固への対処については、このうち一区画を使用し、他方の区画は使用済燃料貯蔵槽の燃料損傷への対処に使用する。【☐】これにより必要な水源は確保可能である。☐</p> <p>貯水槽等への注水によって消費される水量についての詳細を以下に示す。</p> <p>前 処 理 建 屋 約0.0m<sup>3</sup></p> <p>分 離 建 屋 約1.4m<sup>3</sup></p> <p>精 製 建 屋 約2.1m<sup>3</sup></p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 約0.2m<sup>3</sup></p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋 約23m<sup>3</sup></p> <p>全 建 屋 合 計 約26m<sup>3</sup>☐</p> <p>（a）内部ループへの通水、冷却コイル等への通水及び凝縮器への通水による水の温度影響評価</p> <p>第1貯水槽の一区画及び通水経路からの放熱を考慮せず断熱を仮定した場合であっても、内部ループへの通水、冷却コイル等への通水及び凝縮器への通水で使用する第1貯水槽の一区画の水温の上昇は1日あたり約3.1℃であり、実際の放熱を考慮すれば冷却を維持することは可能である。☐</p> <p>水の温度影響評価の詳細を以下に示す。☐</p> <p>内部ループへの通水、冷却コイル等への通水及び凝縮器への通水に使用した排水は、第1貯水槽の一区画へ戻し再利用する。☐</p> <p>この場合、第1貯水槽の水量は、貯水槽等への注水並びに第1貯水槽及び可搬型排水受槽の開口部からの自然蒸発によって減少するが、第1貯水槽及び可搬型排水受槽の開口部は小さく、自然蒸発の影響は小さいことから、貯水槽等への注水による減少分を考慮した第1貯水槽の一区画の温度上昇を算出するとともに、冷却への影響を分析した。☐</p>			<p>☐, ☐：水供給 00-01 別紙 1①別添（第四十五条 重大事故等への対処に必要な水の供給設備）において示すため。</p> <p>☐, ☐：資源の評価結果を説明したものであるため。</p>



事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（60/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>第1貯水槽の水の温度への影響の評価の条件は、外的事象の「地震」又は「火山の影響」の想定によらず同じである。☞</p> <p>第1貯水槽の水温の上昇は以下の仮定により算出した。☞</p> <p>冷却対象貯槽の総熱負荷 : 1,470 kW</p> <p>第1貯水槽の水量 : 9,970m<sup>3</sup>※1                      第1貯水槽の初期水温 : 29℃                      第1貯水槽の水の密度 : 996 kg / m<sup>3</sup></p> <p>※2                      第1貯水槽の水の比熱 : 4,179 J / kg / K※2</p> <p>※1 貯槽等に内包する溶液が沸騰することによって消費する蒸発量約26m<sup>3</sup>を切り上げて30m<sup>3</sup>とし、第1貯水槽の一区画分の容積約10,000m<sup>3</sup>から減じて設定。</p> <p>※2 伝熱工学資料第4版 300Kの水の物性を引用☞</p> <p>貯槽等から回収した熱量はそのまま第1貯水槽の水に与えられることから、第1貯水槽の1日あたりの水温上昇ΔTは次のとおり算出される。☞</p> $\Delta T [^{\circ}\text{C} / \text{日}] = \frac{1,470,000 [\text{J} / \text{s}] \times 86,400 [\text{s} / \text{日}]}{(9,970 [\text{m}^3] \times 996 [\text{kg} / \text{m}^3]) \times 4,179 [\text{J} / \text{kg} / \text{K}]}$ <p style="text-align: center;">= 約3.1℃ / 日☞</p> <p>なお、上記に示したとおり、自然蒸発による第1貯水槽の水の減少は、第1貯水槽及び可搬型排水受槽の開口部の構造上の特徴から、有意な量の水が蒸発することは考え難いが、自然蒸発による第1貯水槽の水の減少が第1貯水槽の水の温度に与える影響を把握する観点から、現実的には想定し得ない条件として、冷却対象貯槽等の総熱負荷により第1貯水槽の水が蒸発する想定を置いた場合の第1貯水槽の水の温度上昇を評価する。☞</p> <p>本想定における第1貯水槽の水の蒸発量は約310m<sup>3</sup>となる。これを考慮し、第1貯水槽の水量を9,690m<sup>3</sup>と設定した場合、第1貯水槽の温度上昇は約3.2℃ / 日であり、自然蒸発による第1貯水槽の水の減少が第1貯水槽の水の温度に与える影響は小さいと判断できる。☞</p>			<p>☞：資源の評価結果を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（61/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>ii) 電源</p> <p>電動の可搬型排風機への給電は、可搬型排風機の起動及び運転に必要な容量を有する可搬型発電機を敷設するため、対応が可能である。☒</p>	<p>【7.2.3(2)c. 電源】</p> <p>前処理建屋可搬型発電機の電源負荷は、前処理建屋における蒸発乾固の拡大防止対策に必要な負荷として、可搬型排風機の約5.2kVAであり、必要な給電容量は、可搬型排風機の起動時を考慮しても約39kVAである。☒</p> <p>前処理建屋可搬型発電機の供給容量は、約80kVAであり、必要負荷に対しての電源供給が可能である。☒</p> <p>分離建屋可搬型発電機の電源負荷は、分離建屋における蒸発乾固の拡大防止対策に必要な負荷として、可搬型排風機の約5.2kVAであり、必要な給電容量は、可搬型排風機の起動時を考慮しても約39kVAである。☒</p> <p>分離建屋可搬型発電機の供給容量は、約80kVAであり、必要負荷に対しての電源供給が可能である。☒</p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機の電源負荷は、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における蒸発乾固の拡大防止対策に必要な負荷として、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の可搬型排風機の約11kVAである。精製建屋の可搬型排風機の起動は、冷却機能の喪失から6時間40分後、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の可搬型排風機の起動は、冷却機能の喪失から15時間後であり、可搬型排風機の起動タイミングの違いを考慮すると、約45kVAの給電が必要である。☒</p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機の供給容量は、約80kVAであり、必要負荷に対しての電源供給が可能である。☒</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機の電源負荷は、高レベル廃液ガラス固化建屋における蒸発乾固の拡大防止対策に必要な負荷として、可搬型排風機の約5.2kVAであり、必要な給電容量は、可搬型排風機の起動時を考慮しても約39kVAである。☒</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機の供給容量は、約80kVAであり、必要負荷に対しての電源供給が可能である。☒</p> <p>可搬型排気モニタリング用発電機の電源負荷は、主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出状況の監視に必要な負荷として、約1.8kVAであり、対象負荷の起動時を考慮しても約1.8kVAである。☒</p>			<p>☒、☒：資源の評価結果を説明したものであるため。</p> <p>☒：電源 00-01 別紙 1①別添（第四十六条電源設備）において示すため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（62/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>iii) 燃料</p> <p>5 建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生防止対策及び拡大防止対策を7日間継続して実施するために必要な軽油は合計で約 63 m<sup>3</sup>である。㊦</p> <p>これに対し、軽油貯槽にて約 800m<sup>3</sup>の軽油を確保していることから、外部支援を考慮しなくとも7日間の対処の継続が可能である。㊦</p>	<p>代替モニタリング設備の可搬型排気モニタリング用発電機の供給容量は、約 3 kVA であり、必要負荷に対しての電源供給が可能である。㊦</p> <p>b. 燃料</p> <p>全ての建屋の蒸発乾固の発生防止対策及び拡大防止対策を7日間継続して実施するのに必要な軽油は、外的事象の「地震」を想定した場合、合計で約62m<sup>3</sup>である。また、外的事象の「火山の影響」を想定した場合、合計で約63m<sup>3</sup>である。㊦</p> <p>軽油貯槽にて合計約800m<sup>3</sup>の軽油を確保していることから、外部支援を考慮しなくとも7日間の対処の継続が可能である。㊦</p> <p>必要な燃料についての詳細を以下に示す。㊦</p> <p>(a) 内部ループへの通水、貯槽等への注水、冷却コイル等への通水及び凝縮器への通水に使用する可搬型中型移送ポンプ</p> <p>蒸発乾固の発生防止対策及び拡大防止対策に使用する可搬型中型移送ポンプによる各建屋の水の給排水については、可搬型中型移送ポンプの起動から7日間の対応を考慮すると、外的事象の「地震」又は「火山の影響」の想定によらず、運転継続に合計約40m<sup>3</sup>の軽油が必要である。㊦</p> <p>前処理建屋 約12m<sup>3</sup>                  分離建屋、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 約14m<sup>3</sup>                  高レベル廃液ガラス固化建屋 約14m<sup>3</sup>                  全建屋合計 約40m<sup>3</sup>㊦</p> <p>(b) 可搬型排風機の運転に使用する可搬型発電機</p> <p>蒸発乾固の拡大防止対策に使用する可搬型発電機は、可搬型発電機の起動から7日間の対応を考慮すると、外的事象の「地震」又は「火山の影響」の想定によらず、運転継続に合計約12 m<sup>3</sup>の軽油が必要である。㊦</p> <p>前処理建屋 約2.9m<sup>3</sup>                  分離建屋 約3.0m<sup>3</sup>                  精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 約3.0m<sup>3</sup>                  高レベル廃液ガラス固化建屋 約3.0m<sup>3</sup></p>			<p>㊦、㊧：資源の評価結果を説明したものであるため。</p> <p>㊦、㊧：電源 00-01 別紙 1①別添（第四十六条電源設備）において示すため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（63/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
	<p>全建屋合計 約12m<sup>3</sup>Ⓔ</p> <p>(c) 可搬型排気モニタリング用発電機                      可搬型排気モニタリング用発電機による電源供給は、可搬型排気モニタリング用発電機の起動から7日間の運転を想定すると、外的事象の「地震」又は「火山の影響」の想定によらず、運転継続に合計約0.22m<sup>3</sup>の軽油が必要である。Ⓔ</p> <p>(d) 可搬型空気圧縮機                      可搬型貯槽液位計への圧縮空気の供給に使用する可搬型空気圧縮機は、可搬型空気圧縮機の起動から7日間の対応を考慮すると、外的事象の「地震」又は「火山の影響」の想定によらず、運転継続に合計約5.9m<sup>3</sup>の軽油が必要である。Ⓔ</p> <p>前処理建屋 約1.4m<sup>3</sup>                      分離建屋 約1.7m<sup>3</sup>                      精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 約1.4m<sup>3</sup>                      高レベル廃液ガラス固化建屋 約1.6m<sup>3</sup>                      全建屋合計 約5.9m<sup>3</sup>Ⓔ</p> <p>(e) 蒸発乾固対応時の運搬等に必要車両                      燃料の運搬、可搬型重大事故等対処設備の運搬及び敷設並びにアクセスルートの整備等に使用する軽油用タンクローリ、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車並びにホイールローダは、外的事象の「地震」を想定した場合、車両の使用開始から7日間の対応を考慮すると、運転継続に合計約4.7m<sup>3</sup>の軽油が必要となる。また、外的事象の「火山の影響」を想定した場合、車両の使用開始から7日間の対応を考慮すると、運転継続に合計約4.8m<sup>3</sup>の軽油が必要である。Ⓔ</p>			<p>Ⓔ：資源の評価結果を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（64/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p><b>【第5表 重大事故等対処における手順の概要】</b>                      1.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順等                      方針目的                      その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の再処理設備本体用の安全冷却水系（以下、第5表（3/15）では「安全冷却水系」という。）の冷却機能の喪失に対して、貯槽及び濃縮缶（以下、第5表（3/15）では「貯槽等」という。）に内包する蒸発乾固の発生を仮定する冷却が必要な溶解液、抽出廃液、硝酸プルトニウム溶液及び高レベル廃液（以下、第5表（3/15）では「高レベル廃液等」という。）が沸騰に至ることなく、蒸発乾固の発生を未然に防止するための手順を整備する。㊦                      また、蒸発乾固の発生を未然に防止するための対策が機能しなかった場合に、貯槽等に内包する高レベル廃液等の蒸発乾固の進行の防止、高レベル廃液等の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質をセル内に設置された配管の外部への排出及び大気中への放射性物質の放出による影響を緩和するための手順を整備する。㊦</p> <p>対応手段等                      蒸発乾固の発生防止対策                      内部ループへの通水による冷却                      [内部ループへの通水の着手判断]                      安全冷却水系の安全冷却水系冷却塔、外部ループの安全冷却水循環ポンプ若しくは内部ループの冷却水循環ポンプが全台故障し、安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合、又は、外部電源が喪失し、かつ、第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合、手順に着手する。㊦</p> <p>[建屋外の水の給排水経路の構築]                      可搬型中型移送ポンプを第1貯水槽近傍へ敷設し、可搬型中型移送ポンプ及び可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から各建屋への水を供給するための経路を構築する。また、可搬型建屋供給冷却水流量計を可搬型建屋外ホースの経路上に設置する。さらに、可搬型排水受槽及び可搬型中型移送ポ</p>	<p><b>【7.2.1.1 蒸発乾固の発生防止対策の具体的内容】</b>                      (1) 内部ループへの通水の着手判断                      安全冷却水系の冷却塔、外部ループの冷却水循環ポンプ若しくは内部ループの冷却水を循環させるためのポンプが多重故障し、安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合、又は、外部電源が喪失し、第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合は、内部ループへの通水の着手を判断し、以下の(2)及び(3)に移行する。㊦</p> <p>(2) 建屋外の水の給排水経路の構築                      第1貯水槽から各建屋に水を供給するために、可搬型中型移送ポンプを第1貯水槽近傍に敷設する。㊦                      可搬型中型移送ポンプに可搬型屋外ホースを接続し、第1貯水槽から各建屋まで水を供給するための経路を構築する。㊦                      また、可搬型建屋供給冷却水流量計を可搬型</p>			<p>㊦, ㊧: 対処の具体的内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（65/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>ンプを建屋近傍に敷設し、可搬型建屋外ホースで接続し、冷却に使用した水を第1貯水槽へ移送するための経路を構築する。㊦</p> <p>[内部ループへの通水による冷却の準備] 貯槽等へ可搬型貯槽温度計を設置し、高レベル廃液等の温度を計測する。㊦ 代替安全冷却水系の内部ループ配管等の漏えいの有無を、可搬型膨張槽液位計にて、当該系統に設置している膨張槽の液位が低下していないことにより確認する。㊦</p> <p>建屋内の通水経路を構築するため、可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型冷却水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。㊦ 可搬型建屋内ホースを安全冷却水系の内部ループの給水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続する</p>	<p>建屋外ホースの経路上に設置する。㊦ 冷却に使用した水を第1貯水槽へ移送するために、可搬型排水受槽及び可搬型中型移送ポンプを各建屋近傍に敷設する。㊦ 可搬型中型移送ポンプ及び可搬型排水受槽に可搬型建屋外ホースを接続し、各建屋から第1貯水槽まで水を移送するための経路を構築する。㊦ 外的事象の「火山の影響」を要因として冷却機能が喪失した場合には、降灰により可搬型中型移送ポンプが機能喪失することを防止するため、給水用及び排水用の可搬型中型移送ポンプを保管庫内に敷設し、給排水経路を構築する。㊦ 可搬型中型移送ポンプは可搬型中型移送ポンプ運搬車、可搬型建屋外ホースはホース展張車及び運搬車、可搬型排水受槽及び可搬型建屋供給冷却水流量計は運搬車により運搬する。㊦</p> <p>(3) 内部ループへの通水による冷却の準備 常設の計器により貯槽等の温度を計測できない場合は、第7.2-1表に示す貯槽等へ可搬型貯槽温度計を設置し、高レベル廃液等の温度を計測する。㊦ また、膨張槽に可搬型膨張槽液位計を設置し、第7.2-1表に示す機器グループの内部ループの損傷の有無を膨張槽の液位により確認する。㊦ ただし、分離建屋内部ループ1の内部ループの損傷の有無は、当該内部ループが高レベル廃液濃縮缶の加熱運転時の加熱蒸気の供給経路を兼ねており、当該内部ループには膨張槽がないことから、第1貯水槽から安全冷却水系の内部ループへ水を供給するための経路を構築後、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置し、可搬型中型移送ポンプにより安全冷却水系の内部ループを加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から確認する。㊦ 建屋内の通水経路を構築するために、可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型冷却水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。㊦ 可搬型建屋内ホースを安全冷却水系の内部ループの給水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から各建屋の内部ループに通水</p>			<p>㊦、㊦：対処の具体的内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（66/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>ことで、第1貯水槽から各建屋の内部ループに通水するための経路を構築する。㊦</p> <p>可搬型建屋内ホースを安全冷却水系の内部ループの排水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、冷却に使用した水を可搬型排水受槽に排水するための経路を構築する。㊦</p> <p>[内部ループへの通水の実施判断] 内部ループへの通水の準備が完了したことを確認し、実施を判断する。㊦</p> <p>[内部ループへの通水の実施] 可搬型中型移送ポンプにより第1貯水槽から代替安全冷却水系の内部ループ配管等を経由し、蒸発乾固対象貯槽等に通水する。通水流量は、可搬型冷却水流量計及び可搬型建屋内ホースに設置している流量調節弁により調整する。㊦</p> <p>可搬型冷却水排水線量計を用いて内部ループへの通水に使用した水の汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、第1貯水槽へ移送する。㊦</p> <p>[内部ループへの通水の成否判断] 貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより、内部ループへの通水により冷却機能が維持されていると判断する。㊦</p>	<p>するための経路を構築する。㊦</p> <p>冷却に使用した水を可搬型排水受槽へ移送するために、可搬型建屋内ホースを敷設する。㊦</p> <p>可搬型建屋内ホースを安全冷却水系の内部ループの排水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、冷却に使用した水を可搬型排水受槽に排水するための経路を構築する。㊦</p> <p>また、高レベル廃液ガラス固化建屋においては、水の給排水経路として冷却水給排水配管・弁も用いる。㊦</p> <p>(4) 内部ループへの通水の実施判断 安全冷却水系の内部ループへの通水の準備が完了後直ちに、安全冷却水系の内部ループへの通水の実施を判断し、以下の(5)へ移行する。㊦</p> <p>(5) 内部ループへの通水の実施 可搬型中型移送ポンプを運転し、第1貯水槽の水を安全冷却水系の内部ループに通水する。通水流量は、可搬型冷却水流量計の指示値を基に調整する。㊦</p> <p>内部ループへの通水に使用した水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。㊦</p> <p>また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型試料分析設備可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、第1貯水槽へ移送する。㊦</p> <p>安全冷却水系の内部ループへの通水時に必要な監視項目は、建屋給水流量、内部ループ通水流量、第7.2-1表に示す貯槽等の貯槽等温度及び排水線量である。㊦</p> <p>(6) 内部ループへの通水の成否判断 第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより、安全冷却水系の内部ループへの通水による冷却機能が維持されていることを判断する。㊦</p> <p>冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は、第7.2-1表に示す貯槽等の貯槽等温度である。㊦</p> <p>【7.2.2.1.1 貯槽等への注水及び冷却コイル等</p>			<p>㊦, ㊦: 対処の具体的内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（67/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>蒸発乾固の拡大防止対策 貯槽等への注水 〔貯槽等への注水の着手判断〕 蒸発乾固の発生防止対策の「内部ループへの通水の着手判断」と同様である。㊦</p> <p>〔建屋外の水の給排水経路の構築〕 「内部ループへの通水による冷却」の「建屋外の水の給排水経路の構築」にて実施する。㊦</p> <p>〔貯槽等への注水の準備〕 建屋内の注水経路を構築するため、「内部ループへの通水による冷却」で敷設する可搬型中型移送ポンプの下流側に、貯槽等への注水のための可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型機器注水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。㊦</p> <p>可搬型建屋内ホースを機器注水配管の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から各建屋の貯槽等に注水するための経路を構築する。㊦</p> <p>貯槽等の液位を確認するため貯槽等に可搬型貯槽液位計を設置し、貯槽等内の液位と貯槽等内に内包する高レベル廃液等の温度の監視を継続する。㊦</p> <p>〔貯槽等への注水の実施判断〕 高レベル廃液等が沸騰に至り、高レベル廃液等の液量が初期液量の70%（高レベル廃液等の濃縮を考慮しても揮発性ルテニウムが発生する120℃に至らない液量）まで減少する前に貯槽等への注水開始を判断する。㊦</p> <p>〔貯槽等への注水の実施〕 貯槽等の可搬型貯槽液位計の指示値から貯槽等の液位を算出し、注水停止液位（貯槽等への注水量）を決定した上で、可搬型中型移送ポンプにより、第1貯水槽から貯槽等に注水する。注水流量は、可搬型機器注水流量計及び可搬型建屋内ホースに設置している流量調節弁により調整する。㊦</p>	<p>への通水】 【7.2.2.1.1.1 貯槽等への注水】 （1）貯槽等への注水の着手判断 「7.2.1.1(1) 内部ループへの通水の着手判断」と同様である。㊦ 貯槽等への注水の実施のための準備作業として以下の(2)及び(3)へ移行する。㊦ （2）建屋外の水の給排水経路の構築 「7.2.1.1(2) 建屋外の水の給排水経路の構築」と同様である。㊦</p> <p>（3）貯槽等への注水の準備 建屋内の注水経路を構築するために、給水用の可搬型中型移送ポンプの下流側に可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型機器注水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。㊦ 可搬型建屋内ホースと機器注水配管を接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から第7.2-1表に示す貯槽等に注水するための経路を構築する。また、高レベル廃液ガラス固化建屋においては、水の注水経路として冷却水注水配管・弁も用いる。㊦ 常設の計器により貯槽等の液位を計測できない場合は、第7.2-1表に示す貯槽等に可搬型貯槽液位計を設置し、第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベル廃液等の液位を計測する。また、第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度の監視を継続する。㊦</p> <p>（4）貯槽等への注水の実施判断 高レベル廃液等が沸騰に至り、高レベル廃液等の液量が初期液量の70%まで減少する前に貯槽等への注水開始を判断し、以下の(5)へ移行する。㊦ 第7.2-1表に示す貯槽等への注水の実施を判断するために必要な監視項目は、第7.2-1表に示す貯槽等の貯槽等液位及び貯槽等温度である。㊦</p> <p>（5）貯槽等への注水の実施 第7.2-1表に示す貯槽等の可搬型貯槽液位計の指示値から貯槽等の液位を算出し、貯槽等への注水量を決定した上で、可搬型中型移送ポンプを運転し第1貯水槽の水を第7.2-1表に示す貯槽等に注水する。注水流量は、可搬型機器注水流量計の指示値を基に調整する。㊦ 決定した注水量の注水が完了した場合は、注</p>			<p>㊦, ㊦: 対処の具体的内容を説明したものであるため。</p>



事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（68/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>注水停止液位に到達したことにより、注水作業を停止し、予め定めた液位まで低下した場合には、貯槽等への注水を再開する。㊦</p> <p>[貯槽等への注水の成否判断] 貯槽等の液位から、貯槽等に注水されていることを確認することで、蒸発乾固の進行が防止されていると判断する。㊦</p> <p>冷却コイル等への通水による冷却 [冷却コイル等への通水による冷却の着手判断] 内部ループが損傷している場合、又は「内部ループへの通水による冷却」を実施したにもかかわらず、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が低下しない場合、手順に着手する。㊦</p> <p>[建屋外の水の給排水経路の構築] 「内部ループへの通水による冷却」の「建屋外の水の給排水経路の構築」にて実施する。㊦</p> <p>[冷却コイル等への通水による冷却の準備] 建屋内の通水経路を構築するため、「内部ループへの通水による冷却」で敷設する可搬型建屋内ホースの下流側に、冷却コイル等への通水のための可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型冷却コイル圧力計及び可搬型冷却コイル通水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。必要に応じて屋外に保管している可搬型建屋内ホースを用いる。㊦ 可搬型建屋内ホースを冷却コイル等の給水</p>	<p>水作業を停止し、第7.2-1表に示す貯槽等の液位及び温度の監視を継続する。貯槽等の温度の監視により沸騰が継続していることを確認し、かつ、貯槽等の液位の監視により、貯槽等の液位が低下している場合には、高レベル廃液等の初期液量の70%に相当する液位に至る前までに、第7.2-1表に示す貯槽等への注水を再開する。㊦</p> <p>貯槽等への注水時に確認が必要な監視項目は、建屋給水流量、貯槽等注水流量、第7.2-1表に示す貯槽等の貯槽等液位及び貯槽等温度である。㊦</p> <p>(6) 貯槽等への注水の成否判断 第7.2-1表に示す貯槽等の液位から、第7.2-1表に示す貯槽等に注水されていることを確認することで、蒸発乾固の進行が防止されていることを判断する。㊦ 蒸発乾固の進行が防止されていることを判断するために必要な監視項目は、第7.2-1表に示す貯槽等の貯槽等液位である。㊦</p> <p>【7.2.2.1.1.2 冷却コイル等への通水】 (1) 冷却コイル等への通水による冷却の着手判断 内部ループへの通水が機能しないことをもって冷却コイル等への通水による冷却のための準備に着手することを判断する。㊦ 冷却コイル等への通水による冷却のための準備の着手を判断するために必要な監視項目は、第7.2-1表に示す貯槽等の貯槽等温度である。㊦</p> <p>(2) 建屋外の水の給排水経路の構築 「7.2.1.1(2) 建屋外の水の給排水経路の構築」と同様である。㊦</p> <p>(3) 冷却コイル等への通水による冷却の準備 第7.2-1表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイル等の損傷の有無を確認するため、給水用の可搬型中型移送ポンプの下流側に、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホースの他に、冷却コイル等への通水のために必要な可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型冷却コイル圧力計及び可搬型冷却コイル通水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。㊦</p>			<p>㊦, ㊦: 対処の具体的内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（69/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から各建屋の冷却コイル等に通水するための経路を構築する。㊦</p> <p>可搬型建屋内ホースを冷却コイル等の排水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、冷却に使用した水を可搬型排水受槽に排水するための経路を構築する。㊦</p> <p>冷却コイル等の損傷の有無を確認するため、冷却コイル等の冷却水出口弁を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより第1貯水槽から送水し、通水経路を加圧した後、冷却水入口側の弁を閉止し、一定時間保持する。一定時間経過後、冷却水出入口弁の間に設置した可搬型冷却コイル圧力計の指示値の低下の有無から冷却コイル等の健全性を確認する。㊦</p> <p>冷却コイル等への通水は、冷却コイル等への通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「貯槽等への注水」及び「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」に示す重大事故等対策を優先して実施し、高レベル廃液等の水位の維持、温度の上昇抑制及び大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。㊦</p> <p>[冷却コイル等への通水による冷却の実施判断]</p> <p>冷却コイル等の健全性確認結果をもって、冷却コイル等への通水による冷却の準備が完了したことを確認し、実施を判断する。㊦</p> <p>[冷却コイル等への通水による冷却の実施]</p> <p>健全性が確認された冷却コイル等に可搬型中型移送ポンプを用いて第1貯水槽から通水することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等を冷却する。通水流量は、可搬型冷却コイル通水流量計及び可搬型建屋内ホースの流量調節弁により調整する。㊦</p> <p>可搬型冷却水排水線量計を用いて、冷却コイル等への通水に使用した水の汚染の有無を</p>	<p>可搬型建屋内ホースを冷却コイル等の給水側の接続口に接続し、冷却コイル等の排水側の接続口の弁を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより第1貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却コイル等の健全性を確認する。㊦</p> <p>冷却に使用した水を可搬型排水受槽へ移送するために、可搬型建屋内ホースを敷設する。㊦</p> <p>可搬型建屋内ホースを冷却コイル等の排水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、冷却に使用した水を可搬型排水受槽に排水するための経路を構築する。㊦</p> <p>また、高レベル廃液ガラス固化建屋においては、水の給排水経路として冷却水給排水配管・弁も用いる。㊦</p> <p>本対応は、貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰に至るまでの時間が短い貯槽等を優先して実施する。㊦</p> <p>冷却コイル等への通水の準備は、準備作業及び実施に要する作業が多く、他の拡大防止対策と同時に準備作業を実施した場合、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備する前に高レベル廃液等が沸騰する可能性があることから、貯槽等への注水、凝縮器による発生した蒸気及び放射性物質の除去、塔槽類廃ガス処理設備からセルへの導出経路の構築並びに可搬型フィルタ及び可搬型排風機を用いた代替セル排気系による対応を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。㊦</p> <p>（4）冷却コイル等への通水による冷却の実施判断</p> <p>冷却コイル等への通水の準備が完了後直ちに、冷却コイル等への通水の実施を判断し、以下の（5）へ移行する。㊦</p> <p>（5）冷却コイル等への通水による冷却の実施</p> <p>可搬型中型移送ポンプを運転し、第1貯水槽の水を健全性が確認された冷却コイル等に通水する。㊦</p> <p>通水流量は、可搬型冷却コイル通水流量計の指示値を基に調整する。㊦</p> <p>冷却コイル等への通水に使用した水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視す</p>			<p>㊦、㊦：対処の具体的内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（70/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、第1貯水槽へ移送する。㊦</p> <p>[冷却コイル等への通水の成否判断] 貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより、冷却コイル等への通水による冷却機能が維持されていると判断する。㊦</p> <p>セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応 [セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための着手判断] 蒸発乾固の発生防止対策の「内部ループへの通水の着手判断」と同様である。㊦</p> <p>[建屋外の水の給排水経路の構築] 「内部ループへの通水による冷却」の「建屋外の水の給排水経路の構築」にて実施する。㊦</p> <p>[セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための準備（セルへの導出経路の構築）]</p> <p>貯槽等に内包する高レベル廃液等の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、放射性物質を除去するために「内部ループへの通水による冷却」で敷設する可搬型中型移送ポンプの下流</p>	<p>る。㊦</p> <p>また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型試料分析設備可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、第1貯水槽へ移送する。㊦</p> <p>㊦</p> <p>冷却コイル等への通水に必要な監視項目は、建屋給水流量、冷却コイル通水流量、第7.2-1表に示す貯槽等の貯槽等温度及び排水線量である。㊦</p> <p>㊦</p> <p>(6) 冷却コイル等への通水の成否判断 第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が沸点から低下傾向を示していることを確認することにより、冷却コイル等への通水による冷却機能が維持されていることを判断する。㊦</p> <p>冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は、第7.2-1表に示す貯槽等の貯槽等温度である。㊦</p> <p>【7.2.2.1.2 セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応】 (1) セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための着手判断 「7.2.1.1(1) 内部ループへの通水の着手判断」と同様である。㊦</p> <p>セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための準備作業として以下の(2)、(3)及び(4)へ移行する。㊦</p> <p>(2) 建屋外の水の給排水経路の構築 「7.2.1.1(2) 建屋外の水の給排水経路の構築」と同様である。㊦</p> <p>(3) セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための準備 前処理建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋において、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、水素掃気用の圧縮空気の供給継続による大気中への放射性物質の放出を低減するため、貯槽等へ水素掃気用の圧縮空気を供給する水素掃気用安全圧縮空気系の手動弁を閉止する。㊦</p> <p>第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベル廃液等の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、放射性物質を除去するために、可搬型中型移送ポンプの下流側に、凝縮器へ通水するための可</p>			<p>㊦、㊦：対処の具体的内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（71/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>側に、凝縮器への通水のための可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型凝縮器通水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。㊦</p> <p>可搬型建屋内ホースを冷却水配管（凝縮器）の給水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から各建屋の凝縮器に通水するための経路を構築する。㊦</p> <p>可搬型建屋内ホースを冷却水配管（凝縮器）の排水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、冷却に使用した水を可搬型排水受槽に排水するための経路を構築する。㊦</p> <p>〔凝縮器への冷却水の通水の実施判断〕 凝縮器への通水の準備完了後直ちに、凝縮器への通水の実施を判断する。㊦</p> <p>〔凝縮器への冷却水の通水〕 可搬型中型移送ポンプにより、第1貯水槽から凝縮器に通水する。通水流量は、可搬型凝縮器通水流量計及び可搬型建屋内ホースに設置している流量調節弁により調整する。㊦</p> <p>凝縮器への通水に使用した水を、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、第1貯水槽へ移送する。㊦</p>	<p>搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型建屋内ホース及び凝縮器を接続する。㊦</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋においては、凝縮器への水の供給経路として凝縮器冷却水給排水配管・弁を用いるとともに、凝縮器通過後の排気の排気経路として気液分離器も用いる。㊦</p> <p>前処理建屋においては、凝縮器からの凝縮水の排水経路を構築するため、可搬型建屋内ホースも用いる。㊦</p> <p>可搬型凝縮器通水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。㊦</p> <p>常設の計器を用いて凝縮水回収セル等の液位を計測できない場合は、第7.2-27表に示す凝縮水回収セル等に可搬型漏えい液受血液位計及び可搬型凝縮水槽液位計を設置する。㊦</p> <p>可搬型建屋内ホース及び可搬型建屋外ホースを接続することにより、第1貯水槽から凝縮器に水を通水するための経路を構築する。また、可搬型凝縮器出口排気温度計を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットに設置する。㊦</p> <p>また、常設の計器を用いて導出先セルの圧力を計測できない場合は、第7.2-28表に示す導出先セルの圧力を監視するため、可搬型導出先セル圧力計を第7.2-28表に示す導出先セルに設置する。㊦</p> <p>セル導出ユニットフィルタの差圧を監視するため、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計をセル導出ユニットフィルタに設置する。㊦</p> <p>【7.2.2.1.2 セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応】</p> <p>（6）凝縮器への冷却水の通水の実施判断 凝縮器への通水の準備が完了後直ちに、凝縮器への通水の実施を判断し、以下の（7）へ移行する。㊦</p> <p>（7）凝縮器への冷却水の通水 可搬型中型移送ポンプにより、第1貯水槽から凝縮器に通水する。通水流量は、可搬型凝縮器通水流量計の指示値を基に調整する。㊦</p> <p>凝縮器への通水に使用した水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収した後、可搬型試料分析設備可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、第1貯水槽へ移送する。㊦</p>			<p>㊦、㊦：対処の具体的内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（72/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>[塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための作業の実施判断]</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質又は水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための作業の実施を判断する。また、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が運転している場合であって、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質又は水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施を判断する。㊦</p> <p>[セル導出設備の隔離弁の閉止及び塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの開放]</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備から導出先セルに放射性物質を導出するため、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が起動している場合は停止するとともに、セル導出設備の隔離弁及びダンパを閉止し、塔槽類廃ガス処理設備と導出先セルを接続している各建屋の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの手動弁及びセル導出設備の手動弁を開放する。また、導出先セル圧力を監視する。㊦</p>	<p>凝縮器から発生する凝縮水は、第7.2-27表に示す凝縮水回収セル等に回収し貯留する。㊦</p> <p>凝縮器への通水時に必要な監視項目は、建屋給水流量、凝縮器通水流量、凝縮水回収セル液位、凝縮水槽液位、凝縮器出口排気温度及び排水線量である。㊦</p> <p>（4）塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための作業の実施判断</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質又は水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための作業の実施を判断し、以下の（5）へ移行する。㊦</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備の排風機が運転状態を維持している場合には、水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質の大气中への放出量を低減するため、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転を継続し、第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度の監視を継続する。温度の監視の結果、第7.2-1表に示すいずれかの貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合には、その貯槽等が設置されている建屋について、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質又は水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための作業の実施を判断し、以下の（5）へ移行する。㊦</p> <p>これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第7.2-1表に示す貯槽等の貯槽等温度である。㊦</p> <p>（5）塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁の閉止及び塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの開放</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備から第7.2-28表に示す導出先セルに放射性物質を導出するため、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止し、塔槽類廃ガス処理設備と第7.2-28表に示す導出先セルを接続している塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの手動弁及び塔槽類廃ガス処理設備の手動弁を開放する。㊦</p> <p>これにより、水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質が塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを經由して第7.2-28表に示す導出先セルに導出される。㊦</p>			<p>㊦、㊧：対処の具体的内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条（冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（73/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>[セル導出ユニットフィルタの隔離] 高レベル廃液等が沸騰した後、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計により、セル導出ユニットフィルタの差圧を監視し、高性能粒子フィルタの差圧が上昇傾向を示した場合、セル導出ユニットフィルタを隔離し、バイパスラインへ切り替える。㊦</p> <p>[セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための準備（代替セル排気系による対応）] 排気経路を構築するためセル排気系、可搬型フィルタ、可搬型ダクト及び可搬型排風機を接続する。㊦</p> <p>可搬型排風機への電源系統を構築するため、可搬型排風機と代替電源設備の各建屋の可搬型発電機、代替所内電気設備の各建屋の重大事故対処用母線（常設分電盤及び常設電源ケーブル）、可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルを接続する。㊦</p> <p>[可搬型排風機の起動の判断] 可搬型排風機の運転準備が整い次第、可搬型排風機の起動を判断する。㊦</p> <p>[可搬型排風機の運転]</p>	<p>また、沸騰に伴い塔槽類廃ガス処理設備の配管内の内圧が上昇した場合、発生した放射性物質は、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して第7.2-28表に示す導出先セルに導出される。㊦</p> <p>(8) セル導出ユニットフィルタの隔離 第7.2-1表に示す貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰した後、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計により、セル導出ユニットフィルタの差圧を監視し、セル導出ユニットフィルタの差圧が上昇傾向を示した場合、セル導出ユニットフィルタを隔離し、バイパスラインへ切り替える。㊦</p> <p>これらの実施を判断するために必要な監視項目は、セル導出ユニットフィルタ差圧である。㊦</p> <p>【7.2.2.1.2 セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応】 (3) セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための準備 セル排気系、可搬型フィルタ、可搬型ダクトと可搬型排風機を接続する。また、可搬型フィルタ差圧計を可搬型フィルタに設置する。㊦</p> <p>前処理建屋においては、排気経路を構築するため、主排気筒へ排出するユニットを用いる。高レベル廃液ガラス固化建屋においては、蒸気量が多いため、排気経路上に可搬型デミスタを設置する。㊦</p> <p>可搬型排風機、各建屋の重大事故対処用母線（常設分電盤、常設電源ケーブル）、可搬型分電盤、可搬型電源ケーブル及び各建屋の可搬型発電機を接続する。㊦</p> <p>常設の計器を用いて塔槽類廃ガス処理設備の圧力を計測できない場合は、塔槽類廃ガス処理設備内の圧力を監視するため、可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計を塔槽類廃ガス処理設備に設置する。㊦</p> <p>外的事象の「火山の影響」を要因として冷却機能が喪失した場合には、降灰により可搬型発電機が機能喪失することを防止するため、運搬車を用いて可搬型発電機を各建屋内に敷設する。㊦</p> <p>(9) 可搬型排風機の起動の判断 可搬型排風機の運転の準備完了後、可搬型排風機の起動を判断する。㊦</p> <p>(10) 可搬型排風機の運転</p>			<p>㊦、㊧：対処の具体的内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（74/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>可搬型排風機を運転することで、排気経路以外の経路からの大気中への放射性物質の放出を抑制し、セル内の圧力上昇を緩和しつつ、可搬型フィルタにより放射性エアロゾルを除去し、主排気筒を介して大気中へ管理しながら放出する。また、導出先セル圧力を監視する。㊦</p> <p>[大気中への放射性物質の放出の状態監視]                  排気モニタリング設備により、主排気筒を介して、大気中への放射性物質の放出状況を監視する。㊦</p> <p>配慮すべき事項                  重大事故等時の対応手段の選択                  蒸発乾固の発生防止対策                  安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、「内部ループへの通水による冷却」の対応手順に従い、代替安全冷却水系の内部ループ配管等を経由し、蒸発乾固対象貯槽等に通水することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる。また、自主対策設備を用いた対応の要員が確保できた場合には、冷却機能喪失の要因に応じて、内部ループへの通水による冷却と並行して、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。㊦</p> <p>蒸発乾固の拡大防止対策                  安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、「貯槽等への注水」の対応手順に従い、第1貯水槽の水を貯槽等内へ注水することにより、貯槽等の高レベル廃液等が乾燥し固化に至ることを防止する。また、「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の手順に従い、沸騰により発生した廃ガス中の放射性物質濃度を低下させる。さらに、事態を収束させるため、「冷却コイル等への通水による冷却」の対応手順に従い、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下</p>	<p>可搬型排風機を運転することで、平常運転時の排気経路以外の経路からの大気中への放射性物質の放出を抑制し、セル内の圧力上昇を緩和しつつ、可搬型フィルタにより放射性エアロゾルを除去し、主排気筒を介して、大気中へ管理しながら放出する。㊦</p> <p>また、可搬型フィルタ差圧計により、可搬型フィルタの差圧を監視する。㊦</p> <p>(11) 大気中への放射性物質の放出の状態監視                  排気モニタリング設備により、主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出状況を監視する。㊦</p> <p>排気モニタリング設備が機能喪失した場合は、代替モニタリング設備により、主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出状況を監視する。㊦</p>			<p>㊦、㊧：対処の具体的内容を説明したものであるため。</p>

事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（75/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>させる。㉒</p> <p>これらの対応手段の他に交流動力電源が健全な場合であって、自主対策設備を用いた対応の要員が確保できた場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。㉓</p> <p>配慮すべき事項 作業性 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。㉓</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。㉓</p> <p>電源確保 全交流動力電源喪失時は、可搬型発電機を用いて可搬型排風機に給電する。㉒</p> <p>燃料給油 配慮すべき事項は、第5表（10/15）「1.9 電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。㉒</p> <p>放射線管理 放射線防護 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。㉓</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。㉓</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。㉓</p> <p>再処理施設の状態把握 大気中への放射性物質の放出の状態監視等に係る監視測定に関する手順については、第5表（13/15）「1.12 監視測定等に関する手順等」にて整備する。㉒</p>				<p>㉓：対処の具体的な内容を説明したものであるため。</p> <p>㉒：電源 00-01 別紙 1①別添（第四十六条電源設備）において示すため。</p> <p>㉒：監視 00-01 別紙 1①別添（第四十九条監視設備）において示すため。</p>



事業変更許可申請書 本文八号及び添付書類八の事業変更許可申請書 本文四号及び設工認申請書（本文）との対応表  
 第三十九条 （冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備）（76/76）

事業変更許可申請書（本文八号）	事業変更許可申請書（添付書類八）	事業変更許可申請書（本文四号）	設工認申請書（本文）	設工認に該当しない理由
<p>可搬型計測器による計測又は監視の留意事項                      貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度等の監視及び重要監視パラメータが計測不能となった場合の重要代替監視パラメータによる推定に関する手順については、第5表（11/15）「1.10 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。☒</p>				<p>め。                      ☒：計装 00-01 別紙 1①別添（第四十七条計装設備）において示すため。</p>

## 別紙2-1

# 基本設計方針を踏まえた添付書類の 記載及び申請回次の展開 (第2章 個別項目 代替換気設備)

※本資料は、以下に示す項目は反映されていない。

- ・機能要求②に紐付く機器の再確認（共通09の確認含む）
- ・基本設計方針の展開（別紙1の反映）
- ・添付書類記載事項の展開（別紙4の反映）

## 別紙2-2

# 基本設計方針を踏まえた添付書類の 記載及び申請回次の展開 (第2章 個別項目 代替安全冷却水系)

※本資料は、以下に示す項目は反映されていない。

- ・機能要求②に紐付く機器の再確認（共通09の確認含む）
- ・基本設計方針の展開（別紙1の反映）
- ・添付書類記載事項の展開（別紙4の反映）
- ・共通項目記載部分の分割

## 別紙3－1

# 基本設計方針の添付書類への展開 (第2章 個別項目 代替換気設備)

※本資料は、以下に示す項目は反映されていない。

- ・添付書類記載事項の展開(別紙4の反映)
- ・補足説明すべき項目の追記
- ・共通項目記載部分の分割

## 別紙3－2

# 基本設計方針の添付書類への展開 (第2章 個別項目 代替安全冷却水系)

※本資料は、以下に示す項目は反映されていない。

- ・添付書類記載事項の展開(別紙4の反映)
- ・補足説明すべき項目の追記
- ・共通項目記載部分の分割

## 別紙4

### 添付書類の発電炉との比較

※本資料は、以下に示す項目は反映されていない。

- ・基本設計方針の展開（別紙1の反映）
- ・2/16 ヒアリングにおける指摘事項の反映
- ・本文・添付書類間，添付書類・添付書類間のつながりの比較表の作成。
- ・別紙2の機能要求②の機器に紐付く設定値根拠書の添付。
- ・添付書類記載事項の充実（上記のつながりを受けて，根拠の記載を拡充する等の対応）

## 別紙5－1

### 補足説明すべき項目の抽出 (第2章 個別項目 代替換気設備)

- ※本資料は、以下に示す項目は反映されていない。
- ・添付書類記載事項を受けた補足説明すべき項目の再洗い出し及び追記。
  - ・共通項目記載部分の分割

## 別紙5－2

### 補足説明すべき項目の抽出 (第2章 個別項目 代替安全冷却水系)

※本資料は、以下に示す項目は反映されていない。

- ・添付書類記載事項を受けた補足説明すべき項目の再洗い出し及び追記。
- ・共通項目記載部分の分割



## 別紙6－1

# 変更前記載事項の 既設工認等との紐づけ

※本資料は、以下に示す項目は反映されていない。

- ・記載の体裁の確認（変更前の記載がない場合の記載作法）
- ・基本設計方針の展開（別紙1の反映）
- ・共通項目記載部分の分割

## 別紙6－2

# 変更前記載事項の 既設工認等との紐づけ (第2章 個別項目 代替換気設備)

※本資料は、以下に示す項目は反映されていない。

- ・記載の体裁の確認（変更前の記載がない場合の記載作法）
- ・基本設計方針の展開（別紙1の反映）
- ・共通項目記載部分の分割

## 別紙6－3

# 変更前記載事項の 既設工認等との紐づけ (第2章 個別項目 代替安全冷却水系)

※本資料は、以下に示す項目は反映されていない。

- ・記載の体裁の確認（変更前の記載がない場合の記載作法）
- ・基本設計方針の展開（別紙1の反映）
- ・共通項目記載部分の分割