

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	有機溶媒 00-01 <u>R 4</u>
提出年月日	<u>令和5年3月22日</u>

設工認に係る補足説明資料

本文、添付書類、補足説明項目への展開（有機溶媒）

（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41条 有機溶媒等による火災又は爆発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. 本資料の位置づけについて

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"> ・ 3/15 ヒアリングにおける蒸発乾固 00-01 等への指摘事項の反映 ・ 別紙 1①別添「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）との対比表」を追加 	なし
別紙 2	－（前回提出内容から変更なし）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	－（前回提出内容から変更なし）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	－（前回提出内容から変更なし）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基本設計方針の展開（別紙 1 の反映） ・ 2/16 ヒアリング（蒸発乾固）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（上記の指摘事項等を受けて、根拠の記載を拡充する等の対応）
別紙 5	－（前回提出内容から変更なし）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	－（前回提出内容から変更なし）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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

有機溶媒00-01 【本文、添付書類、補足説明項目への展開(有機溶媒等による火災又は爆発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	3/22	3	
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 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系)	3/22	3	
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 重大事故時供給停止回路)	3/22	3	
別紙1-4	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 廃ガス貯留設備)	3/22	3	本別紙は臨界(SA)00-01(本文、添付書類、補足説明項目への展開(臨界三八条))の別紙1-4に示す。
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 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系)	1/5	3	
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 重大事故時供給停止回路)	1/5	3	
別紙2-3	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 廃ガス貯留設備)	1/5	3	本別紙は臨界(SA)00-01(本文、添付書類、補足説明項目への展開(臨界三八条))の別紙2-3に示す。
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 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系)	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 重大事故時供給停止回路)	1/5	0	
別紙3-3	基本設計方針の添付書類への展開(第2章 個別項目 廃ガス貯留設備)	1/5	0	本別紙は臨界(SA)00-01(本文、添付書類、補足説明項目への展開(臨界三八条))の別紙3-3に示す。
別紙4	添付書類の発電炉との比較	1/5	0	
別紙5-1	補足説明すべき項目の抽出(第2章 個別項目 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系)	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 重大事故時供給停止回路)	1/5	0	
別紙5-3	補足説明すべき項目の抽出(第2章 個別項目 廃ガス貯留設備)	1/5	0	本別紙は臨界(SA)00-01(本文、添付書類、補足説明項目への展開(臨界三八条))の別紙5-3に示す。
別紙6-1	変更前記載事項の既設工認等との紐づけ	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 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系)	1/5	0	
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 重大事故時供給停止回路)	1/5	0	
別紙6-4	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 廃ガス貯留設備)	1/5	0	本別紙は臨界(SA)00-01(本文、添付書類、補足説明項目への展開(臨界三八条))の別紙6-4に示す。

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

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発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>第四十一条 セル内において有機溶媒その他の物質を内包する施設には、再処理規則第一条の三第四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 火災又は爆発の発生（リン酸トリブチルの混入による急激な分解反応により発生するものを除く。）を未然に防止するために必要な設備 (該当する設備はない)</p> <p>二 火災又は爆発が発生した場合において火災又は爆発を収束させるために必要な設備 T共①</p> <p>三 火災又は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 T共②</p> <p>四 火災又は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 T共③</p>	<p>第1章 共通項目 5. 火災等による損傷の防止 5.6 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備</p> <p><u>有機溶媒等による火災又は爆発のうち、TBP等の錯体の急激な分解反応については、動的機器の多重故障及び誤作動並びに運転員等の多重誤操作を起因とした複数の発生防止機能の喪失により発生する。T共⑤-1</u></p> <p>【許可からの変更点】 設計上考慮する重大事故等の起因事象の記載を追加。</p> <p><u>上記に示す要因によって発生する可能性のある有機溶媒等による火災又は爆発への対処として、セル内においてTBP、nドデカン等（以下「有機溶媒等」という。）が火災又は爆発に至ることを防止するための機能を有する施設のうち、「有機溶媒等による火災又は爆発」の発生を仮定する機器には、重大事故等の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。T共①-1、②-1、③-1</u></p> <p>セル内において有機溶媒等が火災又は爆発に至ること防止するための機能を有する施設のうち、「有機溶媒等による火災又は爆発」の発生を仮定する機器は、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止し、その状態を維持するとともに、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した機器に接続する配管の流路を遮断し、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として、<u>有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備を設ける設計とする。T共①-2、②-2、③-2</u></p>	<p>ロ. 再処理施設の一般構造 (7) その他の主要な構造 (f) 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備</p> <p><u>TBP等の錯体の急激な分解反応については、動的機器の多重故障及び誤作動並びに運転員等の多重誤操作を起因とした複数の発生防止機能の喪失により発生するものであり、その具体的な発生条件は同種の重大事故等及び異種の重大事故等の要因となる安全機能の喪失に当たらないことから、重大事故等が同時に発生することは想定されない。T共⑤-1</u></p> <p style="text-align: center;">別紙1①別添(29/43)から 【本文八号】</p> <p><u>セル内においてTBP、nドデカン等（以下「有機溶媒等」という。）が火災又は爆発に至ることを防止するための機能を有する施設のうち、有機溶媒等による火災又は爆発の発生を仮定する機器には、重大事故等の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。T共①-1、②-1、③-1</u></p> <p>【「等」の解説】 「TBP、nドデカン等」は、セル内でプルトニウムの抽出等に用いる有機溶媒のことである。</p> <p><u>セル内において有機溶媒等が火災又は爆発に至ること防止するための機能を有する施設のうち、有機溶媒等による火災又は爆発の発生を仮定する機器は、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止し、その状態を維持するとともに、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した機器に接続する配管の流路を遮断し、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。T共①-2、②-2、③-2</u></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。</p>	<p>1.9.37 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備</p> <p>(有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備)</p> <p>第三十七条 セル内において有機溶媒その他の物質を内包する施設には、再処理規則第一条の三第四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 火災又は爆発の発生（リン酸トリブチルの混入による急激な分解反応により発生するものを除く。）を未然に防止するために必要な設備</p> <p>二 火災又は爆発が発生した場合において火災又は爆発を収束させるために必要な設備</p> <p>三 火災又は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</p> <p>四 火災又は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</p> <p>(解釈)</p> <p>1 第1項第1号に規定する「火災又は爆発の発生（リン酸トリブチルの混入による急激な分解反応により発生するものを除く。）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溶液の回収・移送設備、セル内注水設備等をいう。</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「火災又は爆発が発生した場合において火災又は爆発を収束させ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消火設備や窒息消火設備（ダンパ等の閉止）、漏えいした溶液の冷却設備、セル内注水設備等をいう。</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> <p>【許可からの変更点】 TBP等の錯体の急激な分解反応の発生を基本設計方針に記載するため、要因の説明に不要な表現を除いた。</p> <p>【「等」の解説】 「運転員等」の指す内容は、運転員、保守及び補修員であり、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>

【許可からの変更点】
記載の適正化。
(以下同じ)

【「等」の解説】
「TBP等の錯体」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、りん酸一ブチルと硝酸、硝酸ウラニル又は硝酸プルトニウムの錯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)

【許可からの変更点】
有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備の定義を明確化するため、記載を追加。

【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
：事業変更許可申請書本文八号又は添付書類八の記載

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発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>有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備は、重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系、重大事故時供給停止回路及び廃ガス貯留設備で構成する。T共①-3, ②-3, ③-3</p> <div data-bbox="839 489 1228 611" style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【許可からの変更点】 設備名称の変更による見直し。 (以下同じ)</p> </div>	<p><u>有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備は、重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備、重大事故時供給停止回路及び廃ガス貯留設備で構成する。</u> T共①-3, ②-3, ③-3</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「火災又は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」とは、閉止弁、密閉式ダンパ等をいい、「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号に規定する「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等をいう。</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 セル内において有機溶媒その他の物質を内包する施設において、有機溶媒等による火災又は爆発について評価する機器は、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施設を設ける設計とする。⇩</p> <p>第一号について 有機溶媒等による火災又は爆発は、リン酸トリブチルの混入による急激な分解反応に相当するTBP等の錯体の急激な分解反応を対象とするため、第一号に該当する設備はない。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発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>プルトニウム濃縮缶において TBP 等の錯体の急激な分解反応が発生した場合において、<u>プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止するために必要な重大事故等対処設備として重大事故時供給停止回路を設ける設計とする。また、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止するために必要な重大事故等対処設備として重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系を設ける設計とする。T 共①-4</u></p> <p>重大事故時供給停止回路により TBP 等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合は、<u>プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を自動及び手動で停止する設計とする。T 共①-5</u></p> <p>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系により、<u>プルトニウム濃縮缶の加熱を停止する設計とする。T 共①-6</u></p> <p>TBP 等の錯体の急激な分解反応が発生した場合において、<u>当該重大事故で発生した放射性物質を含む気体を貯留し、大気中への放射性物質の放出量を低減するために必要な重大事故等対処設備として廃ガス貯留設備を設ける設計とする。T 共②-4、③-4</u></p>	<p>【許可からの変更点】 他条文との横並び及び基本設計方針の記載に合わせ、表現を見直した。</p> <p>【許可からの変更点】 記載の適正化。</p>	<p>第二号について TBP 等の錯体の急激な分解反応が発生した場合において、<u>TBP 等の錯体の急激な分解反応が継続すること（以下「TBP 等の錯体の急激な分解反応の再発」という。）を防止し、それを維持できるようにするために必要な重大事故等対処設備を設置する設計とする。◇</u></p> <p><u>プルトニウム濃縮缶において TBP 等の錯体の急激な分解反応が発生した場合において、重大事故時供給停止回路により TBP 等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合に、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止するとともにプルトニウム濃縮缶の加熱を停止する設計とする。T 共①-4</u></p> <p><u>重大事故時供給停止回路により TBP 等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合は、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を自動及び手動で停止する設計とする。T 共①-5</u></p> <p><u>また、重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備により、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止する設計とする。T 共①-6</u></p> <p>第三号について TBP 等の錯体の急激な分解反応が発生した機器に接続する換気系統の配管の流路を遮断し、<u>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するために必要な重大事故等対処設備を設置する設計とする。◇</u></p> <p><u>TBP 等の錯体の急激な分解反応が発生した場合において、当該重大事故で発生した放射性物質を含む気体を貯留し、大気中への放射性物質の放出量を低減するために必要な重大事故等対処設備として廃ガス貯留設備を設ける設計とする。T 共②-4</u></p> <p>第四号について TBP 等の錯体の急激な分解反応が発生した場合において、<u>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する設計とする。◇</u></p>	<p>T 共③-4（P4から）</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発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 data-bbox="246 615 608 741">【許可からの変更点等】 設計に関する呼び名の追加</p> <p data-bbox="311 1287 661 1486">【許可からの変更点】 基本設計方針の構成に合わせ、T共④-2～T共④-9の記載を要約した記載を追加。</p> <p data-bbox="341 1791 691 1917">【許可からの変更点】 基本設計方針に合わせた記載の変更。</p>	<p data-bbox="786 573 1326 972">なお、有機溶媒等による火災又は爆発に対処するために使用する重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系の設計については、第2章 個別項目の「2.4.2 プルトニウム精製設備」の「2.4.2.1 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系」に、重大事故時供給停止回路の設計については、第2章 個別項目の「4.2 安全保護回路」の「4.2.4 重大事故時供給停止回路」に、廃ガス貯留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「5.1.7 廃ガス貯留設備」に示す。T共①-7、②-5、③-5</p> <p data-bbox="786 1045 1326 1350">TBP等の錯体の急激な分解反応については、動的機器の多重故障及び誤作動並びに運転員等の多重誤操作を起因とした複数の発生防止機能の喪失により発生するものであり、その具体的な発生の条件は同種の重大事故等及び異種の重大事故等の要因となる安全機能の喪失に当たらないことから、重大事故等が同時に発生することは想定されない。T共④-1</p> <p data-bbox="786 1381 1326 1623">また、有機溶媒等による火災又は爆発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、冷却機能の喪失による蒸発乾固、放射線分解により発生する水素による爆発、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。T共④-10</p> <p data-bbox="786 1654 1326 1959">プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液は約800g Pu/Lと平常運転時（250g Pu/L）と比べてプルトニウム濃度が高い状態であるが、プルトニウム濃縮缶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いること、TBP等の錯体の急激な分解反応により、硝酸プルトニウム溶液が析出する又は酸化プルトニウムが生成しないことから、臨界事故への連鎖は生じない。T共④-2</p>	<p data-bbox="1498 919 1890 1003">別紙1①別添(29/43)から 【本文八号】</p> <p data-bbox="1350 1014 1890 1350">2) 重大事故等の同時発生 TBP等の錯体の急激な分解反応については、動的機器の多重故障及び誤作動並びに運転員等の多重誤操作を起因とした複数の発生防止機能の喪失により発生するものであり、その具体的な発生の条件は同種の重大事故等及び異種の重大事故等の要因となる安全機能の喪失に当たらないことから、重大事故等が同時に発生することは想定されない。T共④-1</p> <p data-bbox="1528 1539 1890 1623">別紙1①別添(30/43)から 【本文八号】</p> <p data-bbox="1350 1633 1890 1959">i) 臨界事故への連鎖 プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液は約800g Pu/Lと平常運転時（250g Pu/L）と比べてプルトニウム濃度が高い状態であるが、プルトニウム濃縮缶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いること、TBP等の錯体の急激な分解反応により、硝酸プルトニウム溶液が析出する又は酸化プルトニウムが生成しないことから、臨界は発生しない。T共④-2</p>	<p data-bbox="1914 300 2454 499">プルトニウム濃縮缶において、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合に、当該重大事故で発生した放射性物質を含む気体を貯留し、大気中への放射性物質の放出量を低減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。T共③-4</p> <p data-bbox="2092 1539 2454 1623">別紙1①別添(30/43)から 【本文八号】</p> <p data-bbox="1914 1633 2454 1959">(a) 臨界事故 プルトニウム濃縮缶の材質はジルコニウムであり、TBP等の錯体の急激な分解反応によって想定される温度、圧力、腐食環境等の環境条件によってプルトニウム濃縮缶のバウンダリが喪失することはなく、プルトニウム濃縮缶は変形しない。「(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、プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液は約800g Pu/Lと平常運転時（250</p>	<p data-bbox="2478 468 2662 499">T共③-4 (P3～)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発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>【許可からの変更点】 記載の適正化。</p> <p>【許可からの変更点】 基本設計方針に合わせた記載の変更。（以下同じ）</p> <p>【許可からの変更点】 基本設計方針に合わせた記載の変更。</p>	<p>プルトニウム濃縮缶は安全機能として冷却機能はなく、TBP等の錯体の急激な分解反応によるエネルギーを全て溶液に与えたとしても溶液の性状が変化するような温度変化は生じないこと、硝酸プルトニウム溶液の崩壊熱が平常時よりも約3倍高いものの崩壊熱のみでは放熱により沸騰しないこと、また、プルトニウム濃縮缶の加熱の停止により硝酸プルトニウム溶液の沸騰は停止することから、冷却機能の喪失による蒸発乾固への連鎖は生じない。T共④-3</p> <p>プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液の濃度が平常運転時よりも高く水素発生量が多くなるものの、プルトニウム濃縮缶において講じられている安全圧縮空気系による水素掃気流量は十分な余裕が確保されていることから、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。T共④-4</p>	<p>ii) 蒸発乾固への連鎖 プルトニウム濃縮缶は安全機能として冷却機能はなく、TBP等の錯体の急激な分解反応によるエネルギーを全て溶液に与えたとしても溶液の性状が変化するような温度変化は生じないこと、硝酸プルトニウム溶液の崩壊熱が平常時よりも約3倍高いものの崩壊熱のみでは放熱により沸騰しないこと、また、プルトニウム濃縮缶の加熱の停止により硝酸プルトニウム溶液の沸騰は停止することから、蒸発乾固は発生しない。T共④-3</p> <p>iii) 放射線分解により発生する水素による爆発への連鎖 プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液の濃度が平常運転時よりも高く水素発生量が多くなるものの、プルトニウム濃縮缶において講じられている安全圧縮空気系による水素掃気流量は十分な余裕が確保されていることから、放射線分解により発生する水素による爆発は生じない。T共④-4</p>	<p>g Pu/L)と比べてプルトニウム濃度が高い状態であるが、プルトニウム濃縮缶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、TBP等の錯体の急激な分解反応により、硝酸プルトニウム溶液が析出する又は酸化プルトニウムとして生成することはなく、硝酸プルトニウム溶液の形で存在しているため、臨界は発生しない。◇ 以上より、臨界事故が発生することはない。◇</p> <p>(b) 蒸発乾固 プルトニウム濃縮缶は安全冷却水等による冷却はしていない機器である。◇ 「(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、プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液は約800 g Pu/Lと平常運転時(250 g Pu/L)と比べて約3倍プルトニウム濃度が高い状態であり、崩壊熱密度が平常運転時よりも約3倍高いが、セルへの放熱を考慮すると、崩壊熱のみでは沸騰せず、プルトニウム濃縮缶の加熱の停止により硝酸プルトニウム溶液の温度は沸点を下回る。◇ 以上より、蒸発乾固が発生することはない。◇</p> <p>(c) 放射線分解により発生する水素による爆発 「(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、プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液は約800 g Pu/Lと平常運転時(250 g Pu/L)と比べてプルトニウム濃度が高い状態であり、水素発生量が平常運転時よりも多い。◇ プルトニウム濃縮缶には、安全圧縮空気系から圧縮空気が供給されており、安全圧縮空気系から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、ドライ換算4vol%を超えることはない。◇ 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(30/43)から 【本文八号】</p> <p>別紙1①別添(30/43)から 【本文八号】</p> <p>別紙1①別添(31/43)から 【本文八号】</p> <p>別紙1①別添(31/43)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 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発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>プルトニウム濃縮缶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、TBP等の錯体の急激な分解反応による事故影響が、プルトニウム濃縮缶のバウンダリを超えて波及することは想定されないことから、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。T共④-5</p> <p>プルトニウム濃縮缶、これに接続する塔槽類廃ガス処理設備の配管及び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。T共④-6</p>	<p>iv) 使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷への連鎖 <u>プルトニウム濃縮缶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、TBP等の錯体の急激な分解反応による事故影響が、プルトニウム濃縮缶のバウンダリを超えて波及することは想定されないことから、使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷（想定事故2）の発生は考えられない。</u> T共④-5</p> <p>別紙1①別添(31/43)から【本文八号】</p> <p>v) 放射性物質の漏えいへの連鎖 <u>プルトニウム濃縮缶、これに接続する塔槽類廃ガス処理設備の配管及び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考えられない。</u> T共④-6</p> <p>別紙1①別添(31/43)から【本文八号】</p>	<p>(d) 放射性物質の漏えい プルトニウム濃縮缶に接続する機器の材質はジルコニウム又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、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。④</p> <p>別紙1①別添(31/43)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 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発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】 「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>プルトニウム濃縮缶及びプルトニウム濃縮缶に接続する配管の材質を考慮すると、有機溶媒等による火災又は爆発時の想定される温度、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プルトニウム濃縮缶内の環境条件が、プルトニウム濃縮缶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が連鎖して発生することはない。T共④-7</p> <p>温度及び放射線の影響は、プルトニウム濃縮缶外へ及ぶものの、有機溶媒等による火災又は爆発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。T共④-8</p> <p>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が連鎖して発生することはない。T共④-9</p>	<p>【許可からの変更点】 基本設計方針に合わせた記載に修正。考慮する材質については添付書類で示す。</p> <p>【許可からの変更点】 想定される事故の明確化。（以下同じ）</p> <p>【許可からの変更点】 基本設計方針に合わせた記載に修正。温度と放射線の影響については添付書類で示す。</p>	<p>b. 重大事故が発生した機器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の特定</p> <p>プルトニウム濃縮缶及びプルトニウム濃縮缶に接続する配管の材質はジルコニウム又はステンレス鋼であり、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プルトニウム濃縮缶内の環境条件が、プルトニウム濃縮缶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が連鎖して発生することはない。T共④-7</p> <p>温度及び放射線の影響は、プルトニウム濃縮缶外へ及ぶものの、塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの温度は約50℃であり、放射線は平常運転時よりは高いものの、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。T共④-8</p> <p>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が連鎖して発生することはない。T共④-9</p> <p>プルトニウム濃縮缶に接続する配管を通じたプルトニウム濃縮缶内の環境条件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。◇</p> <p>(a) 安全圧縮空気系及び一般圧縮空気系 安全圧縮空気系及び一般圧縮空気系は配管長が長いので、安全圧縮空気系及び一般圧縮空気系の配管を通じてプルトニウム濃縮缶気相部の圧力上昇による影響の波及はない。 以上より、TBP等の錯体の急激な分解反応により安全圧縮空気系及び一般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>(b) 塔槽類廃ガス処理設備等 プルトニウム濃縮缶に接続する塔槽類廃ガス処理設備の配管を通じて、プルトニウム濃縮缶内の環境が各機器に波及する。◇</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>別紙1①別添(32/43)から 【本文八号】</p> </div>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発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>TBP等の錯体の急激な分解反応により発生するエネルギーは約0.3 MJであり、TBP等の錯体の急激な分解反応による環境条件が塔槽類廃ガス処理設備の配管を通じて各機器に波及した場合でも、塔槽類廃ガス処理設備等の材質はステンレス鋼であり、プルトニウム濃縮缶内の環境条件によってバウンダリが喪失することはない。◇</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタは、TBP等の錯体の急激な分解反応による温度及び圧力の上昇を考慮しても、温度は約50℃、差圧の上昇は約4 kPaであるため、温度上昇及び圧力上昇により健全性を損なうことはない。◇</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応による瞬時的な圧力上昇により、プルトニウム濃縮缶及び塔槽類廃ガス処理設備の系統内の蒸気を凝縮する機能が一時的に喪失し、塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタに水ミストが到達することが想定される。◇</p> <p>より厳しい条件としてプルトニウム濃縮缶から塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタまでの全ての気体を湿度100%として、プルトニウム濃縮缶気相部から塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタまでの廃ガスの容量を約6 m³、平常運転時の塔槽類廃ガス処理設備内の廃ガス温度として40℃とした場合に、塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタにプルトニウム濃縮缶から塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタまでの全ての気体に含まれる水ミストが付着することを想定した場合において、水ミスト量は約300 gである。◇</p> <p>水ミストが存在する条件下ではフィルタ差圧が250mmAqを超えたところから高性能粒子フィルタのリークが始まることが知られており、試験で用いたフィルタの定格風量と実機における定格風量の比から、塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタのリークが始まる水ミスト量を1,300 gと評価できるため、TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い高性能粒子フィルタへ付着する水分による除染機能の低下や喪失はない。◇</p> <p>以上より、TBP等の錯体の急激な分解反応により塔槽類廃ガス処理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>	

別紙1①別添(32/43)から
【本文八号】

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発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>(c) 放射性物質の放出経路（建屋換気設備等）</p> <p>廃ガスポットから放出される廃ガス量は約0.8m³であり、廃ガスが有するエネルギーをセルへ放出したとしても、導出先セル及び導出先セル以降の放出経路の温度、圧力及び湿度は平常運転時と同程度であることから、TBP等の錯体の急激な分解反応により放射性物質の放出経路が機能喪失することはない。◇</p> <p>一方、廃ガスポットから導出先セル及び導出先セル以降へ放射性物質が移行するため、その放出経路では放射性物質質量が増加するが、放射性物質の放出経路の材質は鋼製であり、損傷することはない。◇</p> <p>また、放射性物質の放出経路の下流側に設置しているセル排気系のセル排気フィルタユニットの高性能粒子フィルタへの影響が考えられるが、セル排気系のセル排気フィルタユニットの高性能粒子フィルタのろ材はガラス繊維であり、放射線によって劣化することはないため、放射性物質の漏えいが発生することはない。◇</p> <p>以上より、TBP等の錯体の急激な分解反応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> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <p>別紙 1①別添(33/43)から 【本文八号】</p> </div>	

設工認申請書 各条文の設計の考え方

第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（共通事項）

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
T共 ①	火災又は爆発が発生した場合において火災又は爆発を収束させるために必要な設備の概要	技術基準規則（第41条）の要求事項を受けている内容	41条1項2号	—	a
T共 ②	火災又は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の概要	技術基準規則（第41条）の要求事項を受けている内容	41条1項3号	—	a
T共 ③	火災又は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の概要	技術基準規則（第41条）の要求事項を受けている内容	41条1項4号	—	a
T共 ④	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
T共 ⑤	設計上考慮する重大事故等の起因事象に関する内容	設計上考慮する重大事故等の起因事象に関する事項	—	—	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
—	—	—	—

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「Ⅲ-3 有機溶媒等による火災又は爆発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	Ⅲ-3 有機溶媒等による火災又は爆発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 重大事故時プ
ルトニウム濃縮缶加熱停止系)

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系）（1 / 5）

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>第四十一条 セル内において有機溶媒その他の物質を内包する施設には、再処理規則第一条の三第四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 火災又は爆発の発生（リン酸トリブチルの混入による急激な分解反応により発生するものを除く。）を未然に防止するために必要な設備 （該当する設備はない）</p> <p>二 火災又は爆発が発生した場合において火災又は爆発を収束させるために必要な設備 T加①</p> <p>三 火災又は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 （重大事故時供給停止回路、廃ガス貯留設備で記載）</p> <p>四 火災又は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 （重大事故時供給停止回路、廃ガス貯留設備で記載）</p> <p>（T加②から⑦は技術基準規則第三十六条への適合方針）</p>	<p>第2章 個別項目 2 再処理設備本体 2.4 精製施設 2.4.2 プルトニウム精製設備 2.4.2.1 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系 2.4.2.1.1 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系の基本的な設計</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合において、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止することで、プルトニウム濃縮缶におけるTBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するために必要な重大事故等対処設備として<u>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系を設ける設計とする。</u>T加①-1</p>	<p>(b) 重大事故等対処設備 (ロ) 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備</p> <p><u>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合において、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止することで、プルトニウム濃縮缶におけるTBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置する。</u>T加①-1</p>	<p>4.5.2.2 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備 4.5.2.2.1 概要</p> <p><u>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合において、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止することで、プルトニウム濃縮缶におけるTBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置する。</u>◇</p> <p>重大事故時供給停止回路によりTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を判定し、警報が発報した場合に、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止する。◇</p> <p>4.5.2.2.2 系統構成及び主要設備 プルトニウム濃縮缶におけるTBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するための設備として、TBP等の錯体の急激な分解反応に対処するため、<u>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備を設ける。</u>◇</p> <p>(1) 系統構成 TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合の重大事故等対処設備として、重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備を使用する。◇</p> <p>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、一次蒸気停止弁で構成する。◇</p> <p>重大事故時供給停止回路を常設重大事故等対処設備として設置する。◇</p> <p>設計基準対象の施設と兼用するプルトニウム精製設備の一部であるプルトニウム濃縮缶、電気設備の一部である受電開閉設備等及び計装設備の一部であるプルトニウム濃縮缶圧力計、プルトニウム濃縮缶気相部温度計、プルトニウム濃縮缶液相部温度計、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計を常設重大事故等対処設備として位置付ける。◇</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> <p>T加⑧-1 (P2～)</p> <p>T加⑨-1, ⑩-1 (P2～)</p>
	<p>【凡例】</p> <p>下線：基本設計方針に記載する事項(丸数字で紐づけ) 波線：基本設計方針と許可の記載の内容変更部分 灰色ハッチング：基本設計方針に記載しない事項 □：許可からの変更点等</p>	<p>【許可からの変更点】 基本設計方針の記載に合わせ、記載の語尾を適正化。(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変更。(以下同じ)</p>	
	<p>【許可からの変更点】 記載の適正化。(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>【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>	
	<p>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系は、一次蒸気停止弁で構成する。T加①-2</p> <p>また、設計基準対象の施設と兼用するプルトニウム精製設備の一部であるプルトニウム濃縮缶を常設重大事故等対処設備として位置付け、火災又は爆発が発生した場合において火災又は爆発を収束できる設計とする。T加①-3</p>	<p><u>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、一次蒸気停止弁で構成する。</u>T加①-2</p> <p><u>安全保護回路の一部である重大事故時供給停止回路【T加⑧-1】を常設重大事故等対処設備として設置する。</u></p> <p><u>設計基準対象の施設と兼用するプルトニウム精製設備の一部であるプルトニウム濃縮缶【T加①-3】、電気設備の一部である受電開閉設備等【T加⑩-1】及び工程計装設備の一部【T加⑨-1】を常設重大事故等対処設備として位置付ける。</u>T加①-3</p>	<p>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、一次蒸気停止弁で構成する。◇</p> <p>重大事故時供給停止回路を常設重大事故等対処設備として設置する。◇</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系）（2 / 5）

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】 他条文設備で使用する設備の明確化。 (以下同じ)</p> <p>【「等」の解説】 等の指す内容は、受電開閉設備、受電変圧器、所内高圧系統、所内低圧系統、直流電源設備、計測制御用交流電源設備であり、添付書類で示す。</p>	<p>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合の重大事故等対処設備として、重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系その他、安全保護回路の重大事故時供給停止回路、計測制御設備のプルトニウム濃縮缶圧力計、プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計並びに電気設備の受電開閉設備等を使用する設計とする。なお、安全保護回路に係る設計方針については第2章 個別項目の「4.2 安全保護回路」の「4.2.4 重大事故時供給停止回路」に、計測制御設備に係る設計方針については第2章 個別項目の「4.1 計測制御設備」に、電気設備に係る設計方針については第2章 個別項目の「7.1.1 電気設備」に示す。T加①-4, ⑧-1, 2, ⑨-1, 2, ⑩-1, 2</p> <p>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系は、重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器においてTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合に、重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系の一次蒸気停止弁を閉止することにより、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止できる設計とする。T加①-5</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>2.4.2.1.2 多様性、位置的分散 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系は、共通要因によって設計基準事故に対処する加熱停止のための設備である遮断弁（自動）と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、動作原理の異なる手動弁とすることで、設計基準事故に対処する加熱停止のための設備である遮断弁（自動）に対して多様性を有する設計とする。T加②-1</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。(以下同じ)</p> <p>安全保護回路については「へ。(2) 主要な安全保護回路の種類」【T加⑧-2】に、工程計装設備については、「へ。(3) 主要な工程計装設備の種類」【T加⑨-2】に、電気設備については、「リ。(1)(i) 電気設備」【T加⑩-2】に示す。T加①-4</p> <p>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器においてTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合に、重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備の一次蒸気停止弁を閉止することにより、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止できる設計とする。T加①-5</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応は内的事象を起因として発生を仮定するため、外的事象（地震等）を要因とした設備の損傷は想定しない。②</p> <p>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、設計基準事故に対処する加熱停止のための設備である遮断弁（自動）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、動作原理の異なる手動弁とすることで、設計基準事故に対処する加熱停止のための設備である遮断弁（自動）に対して多様性を有する設計とする。T加②-1</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。</p> <p>重大事故時供給停止回路については「6.2.4.2 系統構成及び主要設備」に、計装設備については「6.2.1.4 系統構成及び主要設備」に、電気設備については「9.2.2.4 系統構成」に示す。◇</p> <p>(2) 主要設備 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備の一次蒸気停止弁は、精製建屋にて手動によりプルトニウム濃縮缶の加熱を停止できる設計とする。◇</p> <p>4.5.2.2.3 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>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、設計基準事故に対処する加熱停止のための設備である遮断弁（自動）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、動作原理の異なる手動弁とすることで、設計基準事故に対処する加熱停止のための設備である遮断弁（自動）に対して多様性を有する設計とする。◇</p>	<p>T加⑧-1, ⑨-1, ⑩-1 (P1から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系）（3 / 5）

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>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系は、共通要因によって設計基準事故に対処する加熱停止のための設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、設計基準事故に対処する加熱停止のための設備を設置する部屋と異なる部屋に設置することにより、設計基準事故に対処する加熱停止のための設備と位置的分散を図る設計とする。T加②-2</p> <p>内的事象を要因とする重大事故等が発生した場合に対処に用いる重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系は、自然現象、人為事象、溢水、化学薬品漏えい、火災及び内部発生飛散物により機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程を停止すること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。T加②-3</p> <p>代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程を停止すること等については、保安規定に定めて、管理する。T加②-4</p> <p>2.4.2.1.3 悪影響防止 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系は、安全機能を有する施設として使用する場合同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。T加③-1</p> <p>2.4.2.1.4 個数及び容量 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系は、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止するための設備として一次蒸気停止弁を1基有する設計とする。T加④-1, 2</p>	<p>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、設計基準事故に対処する加熱停止のための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、設計基準事故に対処する加熱停止のための設備を設置する部屋と異なる部屋に設置することにより、設計基準事故に対処する加熱停止のための設備と位置的分散を図る設計とする。T加②-2</p> <p>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、自然現象、人為事象、溢水、化学薬品漏えい、火災及び内部発生飛散物に対して修理等の対応、関連する工程の停止等により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。T加②-3</p> <p>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、安全機能を有する施設として使用する場合同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。T加③-1</p> <p>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止するための設備を1基以上有する設計とする。T加④-1</p> <p>【許可からの変更点】 手動弁は基本設計方針に個別名称を記載する設備（②-a）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>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、設計基準事故に対処する加熱停止のための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、設計基準事故に対処する加熱停止のための設備を設置する部屋と異なる部屋に設置することにより、設計基準事故に対処する加熱停止のための設備と位置的分散を図る設計とする。◇</p> <p>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、地震等により機能が損なわれる場合、修理等の対応により機能を維持する設計とする。◇</p> <p>また、必要に応じて関連する工程を停止する等の手順を整備する。T加②-4</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>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、安全機能を有する施設として使用する場合同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。◇</p> <p>(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>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止するための設備を1基以上有する設計とする。◇</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>T加④-2 (P5から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系）（4 / 5）

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。 (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】 「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硝酸、TBP等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。</p>	<p>2.4.2.1.5 環境条件等 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系は、TBP等の錯体の急激な分解反応により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。T加⑤-1</p> <p>内的事象を要因とする重大事故等が発生した場合に対処に用いる重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系は、<u>自然現象、人為事象、溢水、化学薬品漏えい、火災及び内部発生飛散物により機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程を停止すること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。</u>T加⑤-2</p> <p><u>代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程を停止すること等については、保安規定に定めて、管理する。</u>T加⑤-3</p> <p>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系は、配管の全周破断に対して、適切な材質とすることにより、<u>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。</u>T加⑤-4</p> <p>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系は、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を選定した設計とする。T加⑤-5</p> <p>2.4.2.1.6 操作性の確保 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系は、精製建屋にて操作し易い構造とし、確実に操作が可能な設計とする。T加⑥-1</p>	<p><u>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、TBP等の錯体の急激な分解反応により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。</u>T加⑤-1</p> <p><u>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、配管の全周破断に対して、適切な材質とすることにより、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。</u>T加⑤-4</p> <p><u>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、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を選定した設計とする。</u>T加⑤-5</p> <p><u>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、精製建屋にて操作し易い構造とし、確実に操作が可能な設計とする。</u>T加⑥-1</p>	<p>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、TBP等の錯体の急激な分解反応により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><u>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、地震等により機能が損なわれる場合、修理等の対応により機能を維持する設計とする。</u>T加⑤-2</p> <p><u>また、必要に応じて関連する工程を停止する等の手順を整備する。</u>T加⑤-3</p> <p>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、配管の全周破断に対して、適切な材質とすることにより、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>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、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に設置し、操作可能な設計とする。◇</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>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、精製建屋にて操作し易い構造とし、確実に操作が可能な設計とする。◇</p> <p>4.5.2.2.4 主要設備の仕様 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備の主要設備の仕様を第4.5-7表に、重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備の系統概要図を第4.5-9図に、機器配置概要図</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系）（5 / 5）

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】 設計方針の内容を明確にするため、36条重大事故等対処設備の基本設計方針に記載する内容を追記した。</p> <p>【許可からの変更点】 機器に対する試験・検査の項目の明確化。次に追加した文章に分解点検を移動した。</p>	<p>2.4.2.1.7 試験・検査 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系は、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、外観検査が可能な設計とする。また、当該機能を健全に維持するため、<u>保修、分解点検が可能な設計とする。</u> T加⑦-1</p>	<p><u>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、再処理施設の運転中又は停止中に外観検査及び分解点検が可能な設計とする。</u> T加⑦-1</p> <p>(i) 主要な設備及び機器の種類 (b) 重大事故等対処設備 (ロ) 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備</p> <p>[常設重大事故等対処設備] プルトニウム濃縮缶（「ニ. (4)(ii)(a)(ロ) プルトニウム精製設備」と兼用）□</p> <p>一次蒸気停止弁 1基 T加④-2</p>	<p>を第4.5-11図及び第4.5-12図に示す。◇</p> <p>4.5.2.2.5 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>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、再処理施設の運転中又は停止中に外観検査及び分解点検が可能な設計とする。◇</p> <p>第4.5-7表(1) 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備の主要設備の仕様 (1) 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備</p> <p>[常設重大事故等対処設備] a. プルトニウム濃縮缶（「4.5.1.3 プルトニウム精製設備」と兼用） 「第4.5-2表 プルトニウム精製設備の主要設備の仕様」に記載する。◇ b. 一次蒸気停止弁 基数 1◇</p>	<p>T加④-2 (P3～)</p>

第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系）					
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
T 加 ①	加熱停止に必要な設備設計	技術基準規則（第41条）の要求事項を受けている内容	1項2号	—	a, c, e
T 加 ②	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41条）の設備として考慮すべき特記事項	— (36条2項)	—	b, e
T 加 ③	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41条）の設備として考慮すべき特記事項	— (36条1項6号)	—	b, e
T 加 ④	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41条）の設備として考慮すべき特記事項	— (36条1項1号)	—	a, e
T 加 ⑤	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41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)	—	b, e
T 加 ⑥	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41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)	—	b, e
T 加 ⑦	試験・検査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41条）の設備として考慮すべき特記事項	— (36条1項4号)	—	b, e
T 加 ⑧	有機溶媒等による火災又は爆発への対処に使用する設備	有機溶媒等による火災又は爆発への対処に使用する安全保護回路に係る事項	—	—	e
T 加 ⑨	有機溶媒等による火災又は爆発への対処に使用する設備	有機溶媒等による火災又は爆発への対処に使用する計測制御設備に係る事項	—	—	e
T 加 ⑩	有機溶媒等による火災又は爆発への対処に使用する設備	有機溶媒等による火災又は爆発への対処に使用する電気設備に係る事項	—	—	e

設工認申請書 各条文の設計の考え方

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	設備仕様	仕様表にて記載する。	d
②	事業指定変更許可申請で明確化	考慮不要である旨を上流の事業変更許可申請で明確にしているため、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
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	III-3 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための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
重大事故時供給停止回路)

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（重大事故時供給停止回路）（1 / 7）

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>第四十一条 セル内において有機溶媒その他の物質を内包する施設には、再処理規則第一条の三第四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 火災又は爆発の発生（リン酸トリブチルの混入による急激な分解反応により発生するものを除く。）を未然に防止するために必要な設備 (該当する設備はない)</p> <p>二 火災又は爆発が発生した場合において火災又は爆発を収束させるために必要な設備 T供①②</p> <p>三 火災又は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 T供①</p> <p>四 火災又は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 T供①</p> <p>(T供③から⑧は技術基準規則第三十六条への適合方針)</p>	<p>第2章 個別項目 4 計測制御系統施設 4.2 安全保護回路 4.2.4 重大事故時供給停止回路 4.2.4.1 重大事故時供給停止回路の基本的な設計</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合において、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止することで、プルトニウム濃縮缶におけるTBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するために必要な重大事故等対処設備として<u>重大事故時供給停止回路</u>を設ける設計とする。T供①-1, ②-1</p> <p>重大事故時供給停止回路は、分解反応検知機器及び緊急停止系で構成する。T供①-2, ②-2</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、緊急停止操作スイッチ及び重大事故時供給液停止弁で構成する。T供②-3</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、ハードワイヤードロジックで構成する。T供②-4</p>	<p>(ii) 重大事故等対処設備 (c) 重大事故時供給停止回路</p> <p><u>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合において、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止することで、プルトニウム濃縮缶におけるTBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置する。</u> T供①-1, ②-1</p> <p><u>重大事故時供給停止回路は、分解反応検知機器及び緊急停止系で構成する。</u> T供①-2, ②-2</p> <p><u>また、設計基準対象の施設と兼用する工程計装設備の一部【T供②-2】及び電気設備の一部である受電開閉設備等を常設重大事故等対処設備として位置付ける。</u> T供⑨-1</p>	<p>6.2.4 重大事故時供給停止回路 6.2.4.1 概要</p> <p><u>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合において、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止することで、プルトニウム濃縮缶におけるTBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置する。</u>◇</p> <p><u>重大事故時供給停止回路によりTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合に、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を自動及び手動で停止する。</u>◇</p> <p>6.2.4.2 系統構成及び主要設備 プルトニウム濃縮缶におけるTBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するための設備として、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止するため、<u>重大事故時供給停止回路</u>を設ける。◇</p> <p>(1) 系統構成 <u>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合の重大事故等対処設備として、重大事故時供給停止回路を使用する。</u>◇</p> <p><u>重大事故時供給停止回路は、分解反応検知機器及び緊急停止系で構成する。</u>◇</p> <p><u>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、ハードワイヤードロジックで構成する。</u> T供②-4</p> <p><u>また、設計基準対象の施設と兼用する計装設備の一部であるプルトニウム濃縮缶供給槽液位計、供給槽ゲデオン流量計、プルトニウム濃縮缶圧力計、プルトニウム濃縮缶気相部温度計、プルトニウム濃縮缶液相部温度計及び電気設備の一部である受電開閉設備等を常設重大事故等対処設備として位置付ける。</u>◇</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> <p>T供②-2 (P2から)</p> <p>T供②-3 (P3から)</p> <p>T供⑨-1 (P2へ)</p>

【許可からの変更点】
基本設計方針の記載に合わせ、記載の語尾を適正化。
(以下同じ)

【許可からの変更点】
分解反応検知機器は計測制御設備の一部で構成される設備であるため、基本設計方針では「分解反応検知機器」として表現をまとめた。

【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。

【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

【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)

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（重大事故時供給停止回路）（2 / 7）

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】 等の指す内容は、受電開閉設備、受電変圧器、所内高圧系統、所内低圧系統、直流電源設備、計測制御用交流電源設備であり、添付書類で示す。</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>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合の重大事故等対処設備として、電気設備の受電開閉設備等を使用する設計とする。なお、電気設備に係る設計方針については第2章 個別項目の「7.1.1 電気設備」に示す。T供⑨-1, 2</p> <p>重大事故時供給停止回路は、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合に、分解反応検知機器であるプラトニウム濃縮缶圧力計、プラトニウム濃縮缶気相部温度計及びプラトニウム濃縮缶液相部温度計の3台の検出器によりプラトニウム濃縮缶の異常を検知し、警報を発報する設計とする。T供①-3</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応の発生の判定には、検出器3台からの警報の「2 out of 3」論理を用い、同時に2台以上の検出器からプラトニウム濃縮缶の異常を検知した警報が発せられた場合に、分解反応検知機器の論理回路がTBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定する設計とする。T供①-4</p> <p>論理回路は、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合に、中央制御室に警報を発し、TBP等の錯体の急激な分解反応への対処を促すとともに、プラトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁の閉信号、廃ガス貯留設備の隔離弁の開信号、廃ガス貯留設備の空気圧縮機の起動信号、廃ガス貯留設備の精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プラトニウム系）の隔離弁の閉信号及び精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プラトニウム系）の排風機の停止信号を発することができる設計とする。T供①-5</p> <p>プラトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁は、論理回路によるTBP等の錯体の急激な分解反応の発生の判定から1分以内に閉止することで、プラトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止できる設計とする。T供①-6</p>	<p>工程計装設備については「へ. (3) 主要な工程計装設備の種類」に、【T供②-2】電気設備については「リ. (1) (i) 電気設備」に示す。T供⑨-2</p> <p>重大事故時供給停止回路は、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合に、分解反応検知機器であるプラトニウム濃縮缶圧力計、プラトニウム濃縮缶気相部温度計及びプラトニウム濃縮缶液相部温度計の3台の検出器によりプラトニウム濃縮缶の異常を検知し、警報を発報する。T供①-3</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応の発生の判定には、検出器3台からの警報の「2 out of 3」論理を用い、同時に2台以上の検出器からプラトニウム濃縮缶の異常を検知した警報が発せられた場合に、分解反応検知機器の論理回路がTBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定する。T供①-4</p> <p>論理回路は、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合に、中央制御室に警報を発し、TBP等の錯体の急激な分解反応への対処を促すとともに、プラトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁の閉信号、廃ガス貯留設備の隔離弁の開信号、廃ガス貯留設備の空気圧縮機の起動信号、廃ガス貯留設備の精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プラトニウム系）の隔離弁の閉信号及び精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プラトニウム系）の排風機の停止信号を発することができる設計とする。T供①-5</p> <p>プラトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁は、論理回路によるTBP等の錯体の急激な分解反応の発生の判定から1分以内に閉止することで、プラトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止できる設計とする。T供①-6</p>	<p>計装設備については「6.2.1.3 主要設備及び仕様」に、電気設備については「9.2.2.4 系統構成」に示す。◇</p> <p>(2) 主要設備 重大事故時供給停止回路は、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合に、分解反応検知機器であるプラトニウム濃縮缶圧力計、プラトニウム濃縮缶気相部温度計及びプラトニウム濃縮缶液相部温度計の3台の検出器によりプラトニウム濃縮缶の異常を検知し、警報を発する。◇</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応の発生の判定には、検出器3台からの警報の「2 out of 3」論理を用い、同時に2台以上の検出器からプラトニウム濃縮缶の異常を検知した警報が発せられた場合に、論理回路がTBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定する。◇</p> <p>分解反応検知機器の論理回路は、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合に、中央制御室に警報を発し、TBP等の錯体の急激な分解反応への対処を促すとともに、プラトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁の閉信号、廃ガス貯留設備の隔離弁の開信号、廃ガス貯留設備の空気圧縮機の起動信号、廃ガス貯留設備の精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プラトニウム系）の隔離弁の閉信号及び精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プラトニウム系）の排風機の停止信号を発することができる設計とする。◇</p> <p>プラトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁は、論理回路によるTBP等の錯体の急激な分解反応の発生の判定から1分以内に閉止することで、プラトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止できる設計とする。◇</p>	<p>T供②-2 (P1へ)</p> <p>T供⑨-1 (P1から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（重大事故時供給停止回路）（3 / 7）

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】 基本設計方針の記載に合わせ、記載の語尾を統一するにあたり、2文を1文に統合した。</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>	<p>重大事故時供給停止回路のうち分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶圧力計、プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計は、プルトニウム濃縮缶の異常を検知するために警報設定値を有する設計とする。T供①-7</p> <p>プルトニウム濃縮缶圧力計の警報設定値は、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合にプルトニウム濃縮缶気相部の圧力が瞬間的に上昇することから、設計基準対象の施設であるプルトニウム濃縮缶圧力の圧力高警報設定値の約2倍を目安に設定することにより、TBP等の錯体の急激な分解反応を検知できる設計とする。T供①-8</p> <p>プルトニウム濃縮缶気相部温度計の警報設定値は、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合にプルトニウム濃縮缶気相部温度が急激に上昇することから、文献値を基にTBP等の錯体の急激な分解反応が発生する温度を目安に設定することにより、TBP等の錯体の急激な分解反応を検知できる設計とする。T供①-9</p> <p>プルトニウム濃縮缶液相部温度計の警報設定値は、熱的制限値を目安に設定することにより、TBP等の錯体の急激な分解反応を検知できる設計とする。T供①-10</p> <p>分解反応検知機器の論理回路は、1系列当たり2台設ける多重化構成とし、プルトニウム濃縮缶圧力計、プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計からの信号を分配して入力することにより、1台の論理回路の機能が喪失した場合でも、TBP等の錯体の急激な分解反応の検知機能を喪失しない設計とする。T供①-11</p> <p>重大事故時供給停止回路は、検出器又は論理回路のいずれかにおいて故障を検知した場合に中央制御室に故障警報を発すること又は運転員による指示値の確認を行うことにより、速やかに異常を把握できる設計とする。T供①-12</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、プルトニウム濃縮缶へ供給液を供給するプルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁の閉信号を発す</p>	<p>重大事故時供給停止回路のうち分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶圧力計、プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計は、プルトニウム濃縮缶の異常を検知するために警報設定値を有する設計とする。T供①-7</p> <p>プルトニウム濃縮缶圧力計の警報設定値は、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合にプルトニウム濃縮缶気相部の圧力が瞬間的に上昇することから、設計基準対象の施設であるプルトニウム濃縮缶圧力の圧力高警報設定値の約2倍を目安に設定することにより、TBP等の錯体の急激な分解反応を検知できる設計とする。T供①-8</p> <p>プルトニウム濃縮缶気相部温度計の警報設定値は、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合にプルトニウム濃縮缶気相部温度が急激に上昇することから、文献値を基にTBP等の錯体の急激な分解反応が発生する温度を目安に設定することにより、TBP等の錯体の急激な分解反応を検知できる設計とする。T供①-9</p> <p>プルトニウム濃縮缶液相部温度計の警報設定値は、熱的制限値を目安に設定することにより、TBP等の錯体の急激な分解反応を検知できる設計とする。T供①-10</p> <p>分解反応検知機器の論理回路は、1系列当たり2台設ける多重化構成とし、プルトニウム濃縮缶圧力計、プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計からの信号が分配されて入力される。そのため、1台の論理回路の機能が喪失した場合でも、TBP等の錯体の急激な分解反応の検知機能を喪失しないよう設計する。T供①-11</p> <p>重大事故時供給停止回路は、検出器又は論理回路のいずれかにおいて故障を検知した場合に中央制御室に故障警報を発すること又は運転員による指示値の確認を行うことにより、速やかに異常を把握できる設計とする。T供①-12</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、緊急停止操作スイッチ及び重大事故時供給液停止弁から構成し、【T供②-3】プルトニウム濃縮缶へ供給液を供給するプルトニウム濃縮</p>	<p>重大事故時供給停止回路のうち分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶圧力計、プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計は、プルトニウム濃縮缶の異常を検知するために警報設定値を有する設計とする。◇</p> <p>プルトニウム濃縮缶圧力計の警報設定値は、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合にプルトニウム濃縮缶気相部の圧力が瞬間的に上昇することから、設計基準対象の施設であるプルトニウム濃縮缶圧力の圧力高警報設定値の約2倍を目安に設定することにより、TBP等の錯体の急激な分解反応を検知できる設計とする。◇</p> <p>プルトニウム濃縮缶気相部温度計の警報設定値は、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合にプルトニウム濃縮缶気相部温度が急激に上昇することから、文献値を基にTBP等の錯体の急激な分解反応が発生する温度を目安に設定することにより、TBP等の錯体の急激な分解反応を検知できる設計とする。◇</p> <p>プルトニウム濃縮缶液相部温度計の警報設定値は、熱的制限値を目安に設定することにより、TBP等の錯体の急激な分解反応を検知できる設計とする。◇</p> <p>分解反応検知機器の論理回路は、1系列当たり2台設ける多重化構成とし、プルトニウム濃縮缶圧力計、プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計からの信号が分配されて入力される。そのため、1台の論理回路の機能が喪失した場合でも、TBP等の錯体の急激な分解反応の検知機能を喪失しないよう設計する。◇</p> <p>重大事故時供給停止回路は、検出器又は論理回路のいずれかにおいて故障を検知した場合に中央制御室に故障警報を発すること又は運転員による指示値の確認を行うことにより、速やかに異常を把握できる設計とする。◇</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、緊急停止操作スイッチ及び重大事故時供給液停止弁から構成し、プルトニウム濃縮缶へ供給液を供給するプルトニウム濃縮缶供給槽ゲ</p>	<p>備考</p> <p>T供②-3 (P1～)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（重大事故時供給停止回路）（4 / 7）

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】 主語の明確化。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。</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>ることで、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止することにより、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止できる設計とする。T供②-5</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、作動状態の確認が可能な設計とする。T供②-6</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、中央制御室における緊急停止系の操作によって1分以内にプルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止できる設計とする。T供②-7</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>4.2.4.2 多様性、位置的分散 重大事故時供給停止回路は、共通要因によってプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、加熱停止回路とは異なるプルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁の閉止回路とすることで、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路に対して多様性を有する設計とする。T供③-1</p> <p>内的事象を要因とする重大事故等が発生した場合に対処に用いる重大事故時供給停止回路は、自然現象、人為事象、溢水、化学薬品漏えい、火災及び内部発生飛散物により機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程を停止すること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。T供③-2</p> <p>代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程を停止すること等については、保安規定に定めて、管理する。T供③-3</p>	<p>縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁の閉信号を発することで、<u>プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止することにより、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止できる設計とする。</u>T供②-5</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、<u>作動状態の確認が可能な設計とする。</u>T供②-6</p> <p>また、中央制御室における緊急停止系の操作によって1分以内にプルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止できる設計とする。T供②-7</p> <p>重大事故時供給停止回路は、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路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、加熱停止回路とは異なるプルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁の閉止回路とすることで、<u>プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路に対して多様性を有する設計とする。</u>T供③-1</p> <p>重大事故時供給停止回路は、自然現象、人為事象、溢水、化学薬品漏えい、火災及び内部発生飛散物に対して修理等の対応、関連する工程の停止等により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。T供③-2</p>	<p>デオンを停止するための重大事故時供給液停止弁の閉信号を発することでプルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止することにより、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止できる設計とする。◇</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、<u>作動状態の確認が可能な設計とする。</u>◇</p> <p>また、中央制御室における緊急停止系の操作によって1分以内にプルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止できる設計とする。◇</p> <p>6.2.4.3 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>重大事故時供給停止回路は、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路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、加熱停止回路とは異なるプルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁の閉止回路とすることで、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路に対して多様性を有する設計とする。◇</p> <p>重大事故時供給停止回路は、地震等により機能が損なわれる場合、修理等の対応により機能を維持する設計とする。</p> <p>また、必要に応じて関連する工程を停止する等の手順を整備する。T供③-3</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>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（重大事故時供給停止回路）（5 / 7）

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】 「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硝酸、TBP等の液体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>4.2.4.3 悪影響防止 重大事故時供給停止回路は、他の設備から独立して単独で使用可能なことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。T供④-1</p> <p>4.2.4.4 個数及び容量 重大事故時供給停止回路は、プルトニウム濃縮缶に対し1系列で構成する設計とする。T供⑤-1</p> <p>重大事故時供給停止回路は、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合に、重大事故時供給液停止弁に対して閉信号を、廃ガス貯留設備に対して起動信号を発するよう警報設定値を設定するとともに、動的機器である分解反応検知機器の単一故障を考慮した数量を有する設計とする。T供⑤-2</p> <p>4.2.4.5 環境条件等 重大事故時供給停止回路は、TBP等の錯体の急激な分解反応により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。T供⑥-1</p> <p>内的事象を要因とする重大事故等が発生した場合に対処に用いる重大事故時供給停止回路は、自然現象、人為事象、溢水、化学薬品漏えい、火災及び内部発生飛散物により機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程を停止すること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。T供⑥-2</p> <p>代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程を停止すること等については、保安規定に定めて、管理する。T供⑥-3</p> <p>重大事故時供給停止回路は、配管の全周破断に対して、適切な材質とすることにより、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</p>	<p>重大事故時供給停止回路は、他の設備から独立して単独で使用可能なことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。T供④-1</p> <p>重大事故時供給停止回路は、プルトニウム濃縮缶に対し1系列で構成する。T供⑤-1</p> <p>重大事故時供給停止回路は、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合に、重大事故時供給液停止弁に対して閉信号を、廃ガス貯留設備に対して起動信号を発するよう警報設定値を設定するとともに、動的機器である分解反応検知機器の単一故障を考慮した数量を有する設計とする。T供⑤-2</p> <p>重大事故時供給停止回路は、TBP等の錯体の急激な分解反応により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。T供⑥-1</p> <p>重大事故時供給停止回路は、配管の全周破断に対して、適切な材質とすることにより、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。T供⑥-4</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>重大事故時供給停止回路は、他の設備から独立して単独で使用可能なことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。◇</p> <p>(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>重大事故時供給停止回路は、プルトニウム濃縮缶に対し1系列で構成する。◇</p> <p>重大事故時供給停止回路は、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合に、重大事故時供給液停止弁に対して閉信号を、廃ガス貯留設備に対して起動信号を発するよう警報設定値を設定するとともに、動的機器である分解反応検知機器の単一故障を考慮した数量を有する設計とする。◇</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>重大事故時供給停止回路は、TBP等の錯体の急激な分解反応により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>重大事故時供給停止回路は、地震等により機能が損なわれる場合、修理等の対応により機能を維持する設計とする。T供⑥-2</p> <p>また、必要に応じて関連する工程を停止する等の手順を整備する。T供⑥-3</p> <p>重大事故時供給停止回路は、配管の全周破断に対して、適切な材質とすることにより、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</p>	備考

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（重大事故時供給停止回路）（6 / 7）

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>対処に必要な機能を損なわない設計とする。 T供⑥-4</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、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、中央制御室で操作可能な設計とする。T供⑥-5</p> <p>4.2.4.6 操作性の確保 重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、中央制御室において緊急停止操作スイッチを押下することで作動する設計とし、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生の判定後1分以内に操作できる設計とする。T供⑦-1</p> <p>4.2.4.7 試験・検査 重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、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、外観点検、機能・性能確認が可能な設計とする。また、当該機能を健全に維持するため、保守が可能な設計とする。T供⑧-1</p>	<p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、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、中央制御室で操作可能な設計とする。T供⑥-5</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、中央制御室において緊急停止操作スイッチを押下することで作動する設計とし、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生の判定後1分以内に操作できる設計とする。T供⑦-1</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、再処理施設の運転中又は停止中に外観点検、性能確認等が可能な設計とする。T供⑧-1</p> <p>[常設重大事故等対処設備] 重大事故時供給停止回路 緊急停止系（精製建屋用、電路含む） 1式</p>	<p>い設計とする。◇</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、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、中央制御室で操作可能な設計とする。◇</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>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、中央制御室において緊急停止操作スイッチを押下することで作動する設計とし、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生の判定後1分以内に操作できる設計とする。◇</p> <p>6.2.4.4 主要設備の仕様 重大事故時供給停止回路の主要設備の仕様を第6.2.4-1表に、重大事故時供給停止回路の系統概要図を第6.2.4-1図に示す。◇</p> <p>6.2.4.5 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>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、再処理施設の運転中又は停止中に外観点検、性能確認等が可能な設計とする。◇</p> <p>第6.2.4-1表(1) 重大事故時供給停止回路の主要設備の仕様 (1) 重大事故時供給停止回路 [常設重大事故等対処設備] a. 緊急停止系（精製建屋用、電路含む） 数量 1式◇ b. 分解反応検知機器 詳細は「第6.2.1-1表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ」及び「第6.2.1-4表(1) 計装設備（重大事故等対処設備）の主要機器仕様」に記載する。 (a) プルトニウム濃縮缶圧力計 使用数量 1 計測範囲 -24～2 kPa</p>	

【許可からの変更点】
36条展開に伴う記載の適正化。

【許可からの変更点】
設計方針の内容を明確にするため、36条重大事故等対処設備の基本設計方針に記載する内容を追記した。

【許可からの変更点】
機器に対する試験・検査の項目の明確化

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第四十一条（有機溶媒等による
火災又は爆発に対処するための設備）（重大事故時供給停止回路）（7 / 7）

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
			計測方式 エアパージ式 (b) プルトニウム濃縮缶気相部温度計 使用数量 1 計測範囲 0～200℃ 計測方式 熱電対 (c) プルトニウム濃縮缶液相部温度計 使用数量 1 計測範囲 0～200℃ 計測方式 熱電対◇	

設工認申請書 各条文の設計の考え方

第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（重大事故時供給停止回路）

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
T 供 ①	T B P等の錯体の急激な分解反応の発生検知，供給停止及び廃ガスの貯留に必要な設備設計	技術基準規則（第41条）の要求事項を受けている内容	1項2号 1項3号 1項4号	—	a, c, e
T 供 ②	緊急停止系による供給停止に必要な設備設計	技術基準規則（第41条）の要求事項を受けている内容	1項2号	—	a, c, e
T 供 ③	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41条）の設備として考慮すべき特記事項	— (36条2項)	—	b, e
T 供 ④	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41条）の設備として考慮すべき特記事項	— (36条1項6号)	—	b, e
T 供 ⑤	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41条）の設備として考慮すべき特記事項	— (36条1項1号)	—	a, e
T 供 ⑥	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41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)	—	b, e
T 供 ⑦	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41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)	—	b, e
T 供 ⑧	試験・検査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41条）の設備として考慮すべき特記事項	— (36条1項4号)	—	b, e
T 供 ⑨	有機溶媒等による火災又は爆発への対処に使用する設備	有機溶媒等による火災又は爆発への対処に使用する電気設備に係る事項	—	—	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
□	設備仕様	仕様表にて記載する。	d

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
-----	----	-----	------

設工認申請書 各条文の設計の考え方

◇	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-2-4 配置図		
d	仕様表（設計条件及び仕様）		
e	III-3 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備に関する説明書		

別紙 1 - 4

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 廃ガス貯留設備)

※本別紙は臨界 (SA) 00-01 (本文, 添付書類, 補足説明項目への展開 (臨界三八条)) の別紙 1 - 4 に示す。

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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（1/43）

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) 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）への対処 (イ) 事象の特徴 TBP等の錯体の急激な分解反応には、TBP等の錯体の存在及びTBP等の錯体の急激な分解反応が発生する温度に達するための加熱源が必要であるため、TBP等の供給源又は加熱源を除去することで、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生は防止できる。□ プルトニウム濃縮缶には、硝酸プルトニウム及び硝酸が既に存在するため、プルトニウム精製設備のプルトニウム濃縮缶供給槽（以下(d)では「プルトニウム濃縮缶供給槽」という。）からプルトニウム濃縮缶へ供給される溶液（以下(d)では「供給液」という。）に含まれるTBPを除去することにより、TBP等の錯体の形成を防止することができる。□ プルトニウム精製設備では、供給液にTBPが混入しないよう、供給液からTBPを除去する設計としている。□ また、加熱源の除去として、プルトニウム濃縮缶を加熱する設備に熱的制限値を設定するとともに、熱的制限値に達した場合に加熱を停止するための設備を有する設計としている。□ これらにより、プルトニウム濃縮缶におけるTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を防止する設計としている。□ プルトニウム濃縮缶、プルトニウム濃縮缶を収納するセル及びセルを取り囲む建屋は、それぞれ精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）（以下(d)では「塔槽類廃ガス処理設備」という。）、精製建屋換気設備のセルからの排気系（以下(d)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</p>	<p>7.4 有機溶媒等による火災又は爆発への対処 (1) 有機溶媒等による火災又は爆発の特徴 TBP等の錯体の急激な分解反応には、TBP等の錯体の存在及びTBP等の錯体の急激な分解反応が発生する温度に達するための加熱源が必要であるため、TBP等の供給源又は加熱源を除去することで、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生は防止できる。◇ プルトニウム濃縮缶には、硝酸プルトニウム及び硝酸が既に存在するため、プルトニウム精製設備のプルトニウム濃縮缶供給槽（以下7.4では「プルトニウム濃縮缶供給槽」という。）からプルトニウム濃縮缶へ供給される溶液（以下7.4では「供給液」という。）に含まれるTBPを除去することにより、TBP等の錯体の形成を防止することができる。◇ プルトニウム精製設備では、供給液にTBPが混入しないよう、供給液からTBPを除去する設計としている。◇ また、加熱源の除去として、プルトニウム濃縮缶を加熱する設備に熱的制限値を設定するとともに、熱的制限値に達した場合に加熱を停止するための設備を有する設計としている。◇ これらにより、プルトニウム濃縮缶におけるTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を防止する設計としている。◇ TBPを除去する設備は、TBPを含む硝酸プルトニウム溶液に希釈剤を接触させることで水相中のTBPを除去するミキサセトラ、希釈剤を供給する試薬設備及びTBPを含む硝酸プルトニウム溶液を供給する設備で構成する。◇ プルトニウム濃縮缶の加熱を停止するための設備は、加熱蒸気の温度が熱的制限値に達する場合に一次蒸気、加熱蒸気を遮断するための加熱停止回路及び遮断弁で構成する。◇ プルトニウム濃縮缶、プルトニウム濃縮缶を収納するセル及びセルを取り囲む建屋は、それぞれ精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）（以下7.4では「塔槽類廃ガス処理設備」という。）、精製建屋換気設備のセルからの排気系（以下7.4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精製建屋換気設備により換</p>			<p>□, ◇: 想定事象を説明したものであるため。</p>

【凡例】

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

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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（2/43）

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>る精製建屋換気設備により換気され、プルトニウム濃縮缶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。□</p> <p>技術的な想定を超え、動的機器の多重故障及び誤作動並びに運転員等の多重誤操作により、希釈剤によるT B P等の除去機能が喪失し、供給液にT B Pが多量に含まれる状況で供給液の供給が継続するとともに、プルトニウム濃縮缶への加熱蒸気の制御にも異常が生じ、熱的制限値によるプルトニウム濃縮缶を加熱する設備の停止機能が喪失した状態で加熱が継続することで、プルトニウム濃縮缶内の溶液の温度がT B P等の錯体の急激な分解反応が発生する温度を超えた場合にT B P等の錯体の急激な分解反応が発生する。□</p> <p>T B P等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い、プルトニウム濃縮缶内に存在しているT B P等から二酸化炭素、水、窒素及びりん酸といった分解生成物が生成されるとともに熱が発生するため、プルトニウム濃縮缶の気相部の圧力が瞬間的に上昇することで、プルトニウム濃縮缶内及びプルトニウム濃縮缶に接続している塔槽類廃ガス処理設備の機器へ圧力波が伝播し、圧力及び温度が急激に上昇する。□</p> <p>その後、プルトニウム濃縮缶内の溶液中の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。□</p>	<p>気され、プルトニウム濃縮缶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。◇</p> <p>技術的な想定を超え、動的機器の多重故障及び誤作動並びに運転員等の多重誤操作により、希釈剤によるT B P等の除去機能が喪失し、供給液にT B Pが多量に含まれる状況で供給液の供給が継続するとともに、プルトニウム濃縮缶への加熱蒸気の制御にも異常が生じ、熱的制限値によるプルトニウム濃縮缶を加熱する設備の停止機能が喪失した状態が継続することで、プルトニウム濃縮缶内の溶液の温度がT B P等の錯体の急激な分解反応が発生する温度を超えた場合にT B P等の錯体の急激な分解反応が継続すること。以下 7.4 ではT B P等の錯体の急激な分解反応が継続することを「T B P等の錯体の急激な分解反応の再発」という。◇</p> <p>T B P等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い、プルトニウム濃縮缶内に存在しているT B P等から二酸化炭素、水、窒素及びりん酸といった分解生成物が生成されるとともに熱が発生するため、プルトニウム濃縮缶の気相部の圧力が瞬間的に上昇することで、プルトニウム濃縮缶内及びプルトニウム濃縮缶に接続している塔槽類廃ガス処理設備の機器へ圧力波が伝播し、圧力及び温度が急激に上昇する。◇</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備の系統内には塔槽類廃ガス処理設備の廃ガスポット（以下 7.4 では「廃ガスポット」という。）があるため、一時的に一部の平常運転時に気相中に移行した放射性物質が廃ガスポットからセルへ導出される可能性がある。◇</p> <p>また、プルトニウム濃縮缶では、T B P等の錯体の急激な分解反応に伴う圧力波の伝播による溶液の飛散や急激な加圧により発生する放射性エアロゾルが、圧力波の伝播後から遅れて機器外に放出される。T B P等の錯体の急激な分解反応が終わると、プルトニウム濃縮缶内の圧力及び温度は速やかに低下する。◇</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（3/43）

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>T B P 等の錯体の急激な分解反応の発生後、プルトニウム濃縮缶へT B P 等を含む供給液の供給及びプルトニウム濃縮缶の加熱が継続され、T B P 等の錯体の急激な分解反応が発生する温度を超えた場合には、T B P 等の錯体の急激な分解反応が継続する。ここで、T B P 等の錯体の急激な分解反応が継続することを、以下(d)では「T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発」という。□</p> <p>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おいて、T B P 等の錯体の急激な分解反応はプルトニウム濃縮缶での発生を仮定する。□</p> <p>(ロ) 対処の基本方針</p> <p>T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するためには、T B P 等の供給源又は加熱源を除去する必要がある。□</p> <p>この分解反応の再発を防止するため、T B P 等の供給源の除去としてプルトニウム濃縮缶への供給液の供給を自動又は手動にて停止するとともに加熱源の除去としてプルトニウム濃縮缶を加熱するための蒸気発生器への一次蒸気の供給を手動にて停止する。□</p> <p>また、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、T B P 等の錯体の急激な分解反応の発生後、速やかに塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断するとともに気相中に移行した放射性物質を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽に導き放射性物質を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ閉じ込める。□</p> <p>廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽が所定の圧力に達した場合、排気経路を塔槽類廃ガス処</p>	<p>仮にT B P 等の錯体の急激な分解反応への対処を行わないとした場合には、T B P 等の錯体の急激な分解反応発生によりT B P 等の錯体が消費され、プルトニウム濃縮缶へのT B P 等の供給及び加熱が継続されることによりT B P 等の錯体の急激な分解反応が再発し、放射性物質の放出量が増加する。◇</p> <p>T B P 等の錯体の急激な分解反応は、1 建屋1 機器において発生を仮定する。◇</p> <p>(2) T B P 等の錯体の急激な分解反応への対処の基本方針</p> <p>T B P 等の錯体の急激な分解反応への対処として、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三十七条に規定される要求を満足するT B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策を整備する。◇</p> <p>T B P 等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、「(1) T B P 等の錯体の急激な分解反応の特徴」に記載したとおり、放射性物質の気相中への移行量が増加する。プルトニウム濃縮缶への供給液の供給及びプルトニウム濃縮缶の加熱が継続した場合には、T B P 等の錯体の急激な分解反応が再発することで放射性物質の放出量が増加する。◇</p> <p>T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するためには、T B P 等の供給源又は加熱源を除去する必要がある。T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策として、T B P 等の供給源を除去するためにプルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する対策及び加熱源を除去するためにプルトニウム濃縮缶の加熱を停止する対策を整備する。</p> <p>また、T B P 等の錯体の急激な分解反応により気相中に移行した放射性物質の大気中への放出量を低減するため、直ちに自動でT B P 等の錯体の急激な分解反応が発生した設備に接続される塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断し、放射性物質を含む気体を貯留する対策を整備する。◇</p> <p>廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽（以下 7.4 では「廃ガス貯留槽」という。）が所定の圧力に</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（4/43）

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>理設備に切り替え、プルトニウム濃縮缶気相部に残留している放射性エアロゾルを塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタで低減し、塔槽類廃ガス処理設備から主排気筒を介して大気中へ放出する。㊦</p>	<p>達した場合、排気経路を塔槽類廃ガス処理設備に切り替え、プルトニウム濃縮缶気相部に残留している放射性エアロゾルを塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタで低減し、塔槽類廃ガス処理設備から主排気筒を介して大気中へ放出する。◇</p> <p>各対策の系統概要図を第7.4-1図及び第7.4-2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. TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策</p> <p>内的事象の動的機器の多重故障及び誤作動並びに運転員等の多重誤操作によりTBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生を検知し、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を自動又は手動で停止する。◇</p> <p>また、プルトニウム濃縮缶の加熱の停止のために、一次蒸気停止弁を手動にて閉止する。これらの対応により、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。◇</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応の発生を検知した場合には、直ちに自動で塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断するとともに、プルトニウム濃縮缶から廃ガス貯留槽への流路を確立し、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を用いて廃ガス貯留槽に放射性物質を含む気体を導出する。◇</p> <p>廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出完了後、放出経路の切替えを実施し、プルトニウム濃縮缶気相部に残留している放射性エアロゾルを、高い除染能力を有する塔槽類廃ガス処理設備から主排気筒を介して大気中へ放出する。◇</p> <p>その場合でも廃ガス貯留槽前に設けられた逆止弁により、廃ガス貯留槽内の放射性物質を含む気体が塔槽類廃ガス処理設備へ逆流することはない。◇</p> <p>その後、廃ガス貯留設備の隔離弁を閉止し、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止する。◇</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（5/43）

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</p> <p>T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合は、重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器であるプルトニウム濃縮缶液相部温度計、プルトニウム濃縮缶圧力計及びプルトニウム濃縮缶気相部温度計によりプルトニウム濃縮缶の異常を検知し、警報を発する。</p> <p>㊦</p> <p>分解反応検知機器である論理回路は、上述の3台の検出器の誤作動を考慮して、同時に2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知した場合に、T B P等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定する。㊦</p> <p>分解反応検知機器の論理回路は、T B P等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合に警報を発報する。㊦</p> <p>T B P等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合は、プルトニウム濃縮缶へ供給液を供給するプルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁の閉信号を自動で発することによりプルトニウム濃縮缶への供給を停止する又は緊急停止系を手動にて作動することで同信号を発することにより停止する。㊦</p> <p>また、一次蒸気停止弁を手動にて閉止することで、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止する。㊦</p>	<p>7.4.1 T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策</p> <p>7.4.1.1 T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の具体的内容</p> <p>7.4.1.1.1 プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止</p> <p>T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合は、重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器であるプルトニウム濃縮缶液相部温度計、プルトニウム濃縮缶圧力計及びプルトニウム濃縮缶気相部温度計によりプルトニウム濃縮缶の異常を検知し、警報を発する。㊦</p> <p>また、分解反応検知機器である論理回路は、上述の3台の検出器の誤作動を考慮して、同時に2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知した場合に、T B P等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定する。㊦</p> <p>分解反応検知機器の論理回路は、T B P等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合に警報を発報する。㊦</p> <p>分解反応検知機器の論理回路がT B P等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合は、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンにより供給液がプルトニウム濃縮缶へ連続的に供給され、T B P等の錯体の急激な分解反応が再発することを防止するため、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁の閉信号を1分以内に自動で発することにより、供給液の供給を停止する。㊦</p> <p>上記操作と並行して、中央制御室からの操作により、重大事故時供給停止回路の緊急停止系を1分以内に作動させ、同信号を発することによりプルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。㊦</p> <p>また、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止することによりT B P等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するため、一次蒸気停止弁を手動にて閉止する。㊦</p> <p>対策の概要を以下に示す。㊦</p> <p>また、対策の系統概要図を第7.4-1図に、対策の手順の概要を第7.4-4図に、対策における手順及び設備の関係を第7.4-1表に、必要な要員及び作業項目を第7.4-5図に示す。㊦</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（6/43）

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>プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止又はプルトニウム濃縮缶の加熱の停止により、T B P等の錯体の分解反応の再発を防止する。③</p>	<p>(1) T B P等の錯体の急激な分解反応の発生の検知、T B P等の錯体の急激な分解反応への対処の着手及び実施判断 分解反応検知機器の論理回路がT B P等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合は、T B P等の錯体の急激な分解反応への対処の着手及び実施を判断し、以下の(2)及び(4)に移行する。④ T B P等の錯体の急激な分解反応への対処の着手判断及び実施判断に必要な監視項目は、プルトニウム濃縮缶気相部圧力、プルトニウム濃縮缶気相部温度及びプルトニウム濃縮缶液相部温度である。④</p> <p>(2) プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及び状態確認 分解反応検知機器の論理回路がT B P等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合は、自動でプルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。④ 並行して、中央制御室からの操作により、重大事故時供給停止回路の緊急停止系を作動させ、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止するとともに、プルトニウム濃縮缶圧力、プルトニウム濃縮缶気相部温度及びプルトニウム濃縮缶液相部温度の指示値を確認する。④ プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止時に確認が必要な監視項目は、重大事故時供給停止回路の緊急停止系の緊急停止操作スイッチの状態表示ランプ、プルトニウム濃縮缶圧力、プルトニウム濃縮缶気相部温度及びプルトニウム濃縮缶液相部温度である。④</p> <p>(3) プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止の成否判断 プルトニウム濃縮缶供給槽の液位計により、プルトニウム濃縮缶供給槽の液位が一定になったことを確認することで、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給が停止したことの成否を判断する。④ プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止の成否判断に必要な監視項目は、プルトニウム濃縮缶供給槽の液位である。④</p> <p>(4) プルトニウム濃縮缶の加熱の停止 プルトニウム濃縮缶の加熱を停止するため、</p>			<p>③, ④: 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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（7/43）

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>T B P等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定された場合には、T B P等の錯体の急激な分解反応により気相中に移行した放射性物質の大気中への放出量を低減するため、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽に放射性物質を導出する。③</p> <p>そのため、廃ガス貯留設備の隔離弁を自動で開とするとともに廃ガス貯留設備の空気圧縮機を自動で起動する。③</p> <p>並行して、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断するため、自動で塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止するとともに塔槽類廃ガス処理設備の排風機を停止する。③</p> <p>上記の導出操作は、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽の圧力が所定の圧力（0.4MP a [gage]）に達するまで継続し、所定の圧力に達した場合は、排気経路を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽から塔槽類廃ガス処理設備に切り替える。③</p> <p>この操作は中央制御室からの操作で、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を開とするとともに塔槽類廃ガス処理設備の排風機を起動する。この際、廃ガス貯留設備（精製建屋）には逆止弁が設けられているため、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽に導出した放射性物質が塔槽類廃ガス処理設備へ逆流することはない。③</p>	<p>一次蒸気停止弁の閉止操作を実施する。④</p> <p>（5） プルトニウム濃縮缶の加熱の停止の成否判断 計装設備のプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計により、加熱蒸気温度がT B P等の錯体の急激な分解反応が発生する温度未満になったことを確認することで、プルトニウム濃縮缶の加熱の停止の成否を判断する。④ プルトニウム濃縮缶の加熱の停止の成否を判断するために必要な監視項目は、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度である。④</p> <p>7.4.1.1.2 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留 T B P等の錯体の急激な分解反応により気相中に移行した放射性物質の大気中への放出量を低減するため、廃ガス貯留槽に放射性物質を導出する。④ そのため、廃ガス貯留設備の隔離弁を自動で開とするとともに廃ガス貯留設備の空気圧縮機を自動で起動し廃ガス貯留槽に放射性物質を導く。④</p> <p>同時に、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断するため、自動で塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止するとともに、自動で塔槽類廃ガス処理設備の排風機を停止する。④ 廃ガス貯留槽への導出は、分解反応検知機器の論理回路によるT B P等の錯体の急激な分解反応の発生判定から約1分以内に開始する。④</p> <p>廃ガス貯留槽は約21m³の容量を有し、廃ガス貯留設備の圧力計（精製建屋用）により、廃ガス貯留槽が規定圧力に達したことを確認した場合には、手動で塔槽類廃ガス処理設備の排風機を起動するとともに、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を開とすることで、高い除染能力を有する平常運転時の放出経路に復旧し、プルトニウム濃縮缶内に残留している放射性エアロゾルを塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタにより低減した上で、放射性物質を管理された状態において主排気筒を介して大気中に放出する。④</p>			<p>③, ④：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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（8/43）

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>その後、中央制御室からの操作で廃ガス貯留設備の隔離弁を閉止するとともに、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止する。㊦</p> <p>これらの操作により、放射性エアロゾルを塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタにより低減した上で、放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備から主排気筒を介して大気中へ放出する。㊦</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応の発生によって分解生成物及び熱が発生することから、プルトニウム濃縮缶の気相部の圧力が瞬間的に上昇するため、プルトニウム濃縮缶に接続する塔槽類廃ガス処理設備系統内の雰囲気圧力が圧縮されることにより、一時的に一部の平常運転時に気相中に移行した放射性物質が塔槽類廃ガス処理設備の廃ガスポットからセルへ導出される。㊦</p> <p>セルへ導出された放射性エアロゾルを、精製建屋換気設備のセル排気フィルタユニットにより低減した上で、放射性物質を精製建屋換気設備から主排気筒を介して大気中へ放出する。㊦</p> <p>このため、手動弁、配管、隔離弁、逆止弁、空気圧縮機、廃ガス貯留槽、圧力計、流量計及び緊急停止系を常設重大事故等対処設備として設置する。㊦</p> <p>また、プルトニウム精製設備、工程計装設備、安全保護回路、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備、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、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の高レベル濃</p>	<p>TBP等の錯体の急激な分解反応の発生によって分解生成物及び熱が発生することから、プルトニウム濃縮缶の気相部の圧力が瞬間的に上昇するため、プルトニウム濃縮缶に接続する塔槽類廃ガス処理設備の系統内の圧力が瞬間的に上昇することにより、平常運転時に気相中に移行した放射性物質が廃ガスポットからセルへ導出される。その後、塔槽類廃ガス処理設備の系統内の圧力は速やかに低下する。㊦</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い発生する放射性エアロゾルは、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生後遅れて発生することから、廃ガスポットからセルへ導出される放射性物質には、TBP等の錯体の急激な分解反応によって発生する放射性物質は含まれない。㊦</p> <p>セルへ導出された放射性エアロゾルは、セル排気系のセル排気フィルタユニットの高性能粒子フィルタにより低減した上で、放射性物質を精製建屋換気設備から主排気筒を介して大気中へ放出される。㊦</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（9/43）

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>縮廃液廃ガス処理系，精製建屋換気設備，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備，主排気筒，低レベル廃液処理設備，試料分析関係設備，放射線監視設備，電気設備，圧縮空気設備の安全圧縮空気系及び一般圧縮空気系，冷却水設備等を常設重大事故等対処設備として位置付ける。㊦</p>	<p>対策の概要を以下に示す。㊧</p> <p>また，対策の系統概要図を第 7.4-2 図に，対策の手順の概要を第 7.4-4 図に，対策における手順及び設備の関係を第 7.4-2 表に，必要な要員及び作業項目を第 7.4-5 図に示す。㊧</p> <p>(1) 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の着手及び実施判断</p> <p>「7.4.1.1.1(1) TBP等の錯体の急激な分解反応の発生の検知，TBP等の錯体の急激な分解反応への対処の着手及び実施判断」と同様である。㊧</p> <p>分解反応検知機器の論理回路がTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合は，廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の着手及び実施を判断し，以下の(3)へ移行する。㊧</p> <p>(2) 廃ガス貯留槽への導出</p> <p>分解反応検知機器の論理回路がTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合は，廃ガス貯留設備の隔離弁を自動で開くとともに廃ガス貯留設備の空気圧縮機を自動で起動し，廃ガス貯留槽に放射性物質を導く。㊧</p> <p>同時に，塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断するため，自動で塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止するとともに，自動で塔槽類廃ガス処理設備の排風機を停止する。㊧</p> <p>(3) 廃ガス貯留槽への導出開始の確認</p> <p>廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出開始後，廃ガス貯留槽内の圧力の上昇及び廃ガス貯留設備の流量計（精製建屋用）の指示値の上昇により，放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出が開始されたことを確認する。㊧</p> <p>また，廃ガス洗浄塔入口圧力計により，塔槽類廃ガス処理設備の廃ガス洗浄塔入口の圧力が負圧に維持され，廃ガス貯留設備（精製建屋）</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（10/43）

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>による圧力の制御が機能していることを確認する。◇</p> <p>廃ガス貯留槽への放射性物質の導出開始の確認に必要な監視項目は、廃ガス貯留設備（精製建屋）の圧力、廃ガス貯留設備（精製建屋）の流量及び塔槽類廃ガス処理設備の廃ガス洗浄塔入口の圧力である。◇</p> <p>（4）塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施判断 廃ガス貯留槽内の圧力が規定の圧力（0.4MP a [gage]）に達した場合に、廃ガス貯留設備（精製建屋）への導出を完了することとし、塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施を判断し、以下の（5）へ移行する。◇</p> <p>廃ガス貯留設備（精製建屋）への導出完了後、塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施判断において必要な監視項目は、廃ガス貯留設備（精製建屋）の圧力である。◇</p> <p>（5）塔槽類廃ガス処理設備による換気再開 塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施判断後、中央制御室において塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁の開操作を行い、塔槽類廃ガス処理設備の排風機を再起動して、高い除染能力を有する平常運転時の放出経路に復旧し、プルトニウム濃縮缶内に残留している放射性物質を管理された状態において主排気筒を介して大気中へ放出する。◇</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備の再起動後、廃ガス貯留設備の隔離弁を閉止し、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止する。◇</p> <p>（6）塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の成否判断 塔槽類廃ガス処理設備による換気が再開されたことを、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転表示及び計装設備の廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値で確認し、成否を判断する。◇</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備による換気の再開の成否判断において必要な監視項目は、安全系監視制御盤における塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転表示及び廃ガス洗浄塔入口圧力である。◇</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（11/43）

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>プルトニウム濃縮缶におけるTBP等の錯体の急激な分解反応を代表事例とする。㊦</p> <p>2) 代表事例の選定理由 TBP等の錯体の急激な分解反応については、重大事故等が発生する機器がプルトニウム濃縮缶のみであることから、プルトニウム濃縮缶を代表事例として選定した。㊦</p> <p>3) 有効性評価の考え方 拡大防止対策に係る有効性評価は、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生後、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止又はプルトニウム濃縮缶の加熱を停止することで、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を速やかに防止できること、また、その状態を維持できることを評価する。㊦</p> <p>廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留に係る有効性評価は、大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）を評価する。大気中への放射性物質の放出量は、廃ガスポットからセルへ導出され、主排気筒を介して大気中へ放出される放射性物質及び廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留完了時にプルトニウム濃縮缶に残留しており、塔槽類廃ガス処理設備による換気の再開に伴って大気中に放出される放射性物質を評価対象とする。㊦</p> <p>この評価においては、機器に内包する溶液の放射性物質質量、事故時の放射性物質の移行率、塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタ及び放出経路構造物による除染係数並びに廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の</p>	<p>(7) 大気中への放射性物質の放出の状態監視 主排気筒の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>7.4.1.2 TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の有効性評価 7.4.1.2.1 有効性評価 (1) 代表事例 「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、プルトニウム濃縮缶におけるTBP等の錯体の急激な分解反応を代表事例とする。㊦</p> <p>(2) 代表事例の選定理由 TBP等の錯体の急激な分解反応については、重大事故等が発生する機器がプルトニウム濃縮缶のみであることから、プルトニウム濃縮缶を代表事例として選定した。㊦</p> <p>(3) 有効性評価の考え方 TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するための対策に係る有効性評価では、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生後、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止又はプルトニウム濃縮缶の加熱の停止ができること、また、その状態を維持できることを評価する。㊦</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するための対策の有効性評価においては、解析コードは用いない。㊦</p> <p>廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留に係る有効性評価は、大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）を評価する。大気中への放射性物質の放出量は、廃ガスポットからセルへ導出され、主排気筒を介して大気中へ放出される放射性物質及び廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留完了時にプルトニウム濃縮缶に残留しており、塔槽類廃ガス処理設備による換気の再開に伴って大気中に放出される放射性物質を評価対象とする。㊦</p> <p>この評価においては、機器に内包する溶液の放射性物質質量、事故時の放射性物質の移行率、塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタ及び放出経路構造物による除染係数並びに廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の効果により</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> <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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（12/43）

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>効果により期待される放出低減効果を考慮する。㊦</p> <p>大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）の算出において用いる塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの除染係数は、TBP等の錯体の急激な分解反応による塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの圧力及び温度について、解析コードFluentを用いて解析した結果に基づき設定する。㊦</p> <p>廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の有効性評価においては、解析コードは用いず、簡便な計算に基づき評価する。㊦</p> <p>4) 機能喪失の条件</p> <p>内的事象を要因とした安全機能の喪失の想定では、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生の起因となる異常の発生防止に係る安全機能及び異常の拡大防止に係る安全機能が喪失することを想定し、それ以外の安全機能の喪失は想定しない。㊦</p> <p>5) 事故の条件及び機器の条件</p> <p>プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液の核種組成、濃度、崩壊熱密度は、再処理する使用済燃料の冷却期間を15年とし、これを基に算出される放射性物質の核種組成を基準に、濃度及び崩壊熱密度の最大値を設定した上で、さらにTBP等の錯体の急激な分解反応が発生する温度が硝酸プルトニウム溶液の沸点となる濃縮倍率を考慮した値とする。㊦</p> <p>プルトニウム濃縮缶に内包する硝酸プルトニウム溶液の液量は、プルトニウム濃縮缶の公称容量とする。㊦</p>	<p>期待される放出低減効果を考慮する。㊦</p> <p>大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）の算出において用いる塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの除染係数は、TBP等の錯体の急激な分解反応による塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの圧力及び温度について、汎用熱流体解析ソフトウェアであり、航空機の翼周りの流れ、炉内の燃焼、血流及びクリーンルームの設計等様々な工業用途に対応し、活用されているソフトウェアである解析コードFluentを用いて解析した結果に基づき設定する。㊦</p> <p>廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の有効性評価においては、解析コードは用いず、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</p> <p>「(1) 代表事例」で示したとおり、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生を仮定する機器はプルトニウム濃縮缶のみであることから、機器グループや建屋単位による整理はない。㊦</p> <p>(5) 機能喪失の条件</p> <p>内的事象を要因とした安全機能の喪失の想定では、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生の起因となる異常の発生防止に係る安全機能及び異常の拡大防止に係る安全機能が喪失することを想定し、それ以外の安全機能の喪失は想定しない。㊦</p> <p>(6) 事故の条件及び機器の条件</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応における事故の条件として、プルトニウム濃縮缶内のTBP量は、TBPの水への溶解度(2)(3)、平常運転時の硝酸プルトニウム溶液のプルトニウム濃度である250gPu/LからTBP等の錯体の急激な分解反応が発生する温度を沸点とする硝酸プルトニウム溶液の濃度である800gPu/Lまで濃縮するのに必要な供給液量及びプルトニウム濃縮缶運転時におけるTBPの液相中の残留率(3)より算出し、約208gとする。㊦</p> <p>分解反応検知機器の論理回路がTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を判定し、TBP等の錯体の急激な分解反応の検知から1分以内に</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（13/43）

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>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生する際のプルトニウム濃縮缶内のTBP量は208gとし、TBP等の錯体の急激な分解反応発生後からプルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止までに供給されたTBP量は約1gとする。㊦</p> <p>分解反応検知機器の論理回路がTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を判定し、TBP等の錯体の急激な分解反応の検知から1分以内にプルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを自動停止する又はTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を知らせる警報の発報により、TBP等の錯体の急激な分解反応の検知から1分以内に緊急停止系により手動にて停止する。</p> <p>プルトニウム濃縮缶の加熱は、プルトニウム精製設備の蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の一次蒸気停止弁を手動にて閉止することにより停止する。</p>	<p>プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを自動停止する又はTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を知らせる警報の発報により、TBP等の錯体の急激な分解反応の検知から1分以内に緊急停止系により手動にて停止する。㊦</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応が1分間継続する際に供給されるTBP量は、TBPの水への溶解度及び1分間の供給量より算出し、約1gとする。㊦</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策に使用する設備を第7.4-3表に示す。また、主要な機器の条件を以下に示す。㊦</p> <p>a. プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオン</p> <p>プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンは、内部を減圧することで、供給液を汲み上げ、プルトニウム濃縮缶に一定流量で供給液を供給する設備である。㊦</p> <p>分解反応検知機器の論理回路がTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合及び緊急停止系を作動した場合は、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を閉止することでプルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止する。㊦</p> <p>b. 一次蒸気停止弁</p> <p>プルトニウム濃縮缶の加熱は、プルトニウム精製設備の蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の一次蒸気停止弁を手動にて閉止することにより停止する。㊦</p>	<p>A. へ. (2) (ii) (c) 重大事故時供給停止回路</p> <p>また、中央制御室における緊急停止系の操作によって1分以内にプルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止できる設計とする。</p> <p>A. へ. (2) (ii) (c) 重大事故時供給停止回路</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>事業変更許可申請書（本文八号及び添付書類八）の重大事故時供給停止回路に関する方針は、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。</p> </div> <p>A. ニ. (4) (i) (b) (ロ) 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備</p> <p>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備は、重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器においてTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合に、重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止設備の一次蒸気停止弁を閉止することにより、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止できる設計とする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>事業変更許可申請書（本文八号及び添付書類八）の一次蒸気停止弁に関する方針は、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。</p> </div>	<p>4.2.4 重大事故時供給停止回路</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、中央制御室における緊急停止系の操作によって1分以内にプルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止できる設計とする。</p> <p>別添Ⅱニ.1.3(2)計装/放管設備（仕様表）</p> <p>2.4.2.1 重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系</p> <p>重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系は、重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器においてTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合に、重大事故時プルトニウム濃縮缶加熱停止系の一次蒸気停止弁を閉止することにより、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止できる設計とする。</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>㊦：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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（14/43）

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. 緊急停止系</p> <p>緊急停止系は、中央制御室に設置した緊急停止操作スイッチを操作することで、速やかに工程を停止できる。</p> <p>d. 安全圧縮空気系</p> <p>安全圧縮空気系は、プルトニウム濃縮缶に対して、平常運転時に供給される圧縮空気流量である約0.4m³/hで空気を供給する。◇</p> <p>e. 一般圧縮空気系</p> <p>一般圧縮空気系は、プルトニウム濃縮缶に対して、平常運転時に供給される圧縮空気流量である約0.05m³/hで空気を供給する。◇</p> <p>f. プルトニウム濃縮缶</p> <p>プルトニウム濃縮缶は、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンにより供給液を供給され、蒸気発生器の加熱蒸気により加熱されることで、プルトニウム溶液を濃縮する。◇</p> <p>プルトニウム濃縮缶に内包する硝酸プルトニウム溶液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 45,000MW d / 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に、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生する温度が硝酸プルトニウム溶液の沸点となる濃縮倍率を乗じた値とする。◇</p> <p>プルトニウム濃縮缶に内包する硝酸プルトニウム溶液の液量は、プルトニウム濃縮缶の公称容量とする◇</p>	<p>A. へ. (2)(ii)(c) 重大事故時供給停止回路</p> <p>また、中央制御室における緊急停止系の操作によって1分以内にプルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止できる設計とする。</p> <p>A. へ. (2)(ii)(c) 重大事故時供給停止回路</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>事業変更許可申請書（本文八号及び添付書類八）の緊急停止系に関する方針は、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。</p> </div>	<p>4.2.4 重大事故時供給停止回路</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系は、中央制御室における緊急停止系の操作によって1分以内にプルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止できる設計とする。</p> <p>別添Ⅱニ.1.3(2)計装/放管設備（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>

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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（15/43）

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>T B P等の錯体の急激な分解反応発生時に気相に移行した放射性物質を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽に導出するため、分解反応検知機器の論理回路がT B P等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合に、塔槽類廃ガス処理設備から廃ガス貯留設備（精製建屋）への系統の切り替えが完了し、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽に放射性物質を含む気体を導出できるよう、直ちに自動で廃ガス貯留設備の隔離弁を開くとともに、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を自動で起動する。</p> <p>その後、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を自動で閉止するとともに排風機を自動で停止することで流路を遮断し、約1分以内に、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽（容量約21m³）への導出を開始する。</p> <p>廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽への導出は、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽が所定の圧力へ達するまで継続し、その後塔槽類廃ガス処理設備に切り替える。</p> <p>プルトニウム濃縮缶へ供給される安全圧縮空気系及び一般圧縮空気系からの圧縮空気は、それぞれ約0.4m³/h、約0.05m³/hとする。㊦</p> <p>内的事象によりT B P等の錯体の急激な分解反応が発生することを仮定する。㊦</p> <p>事故の起因と関連性のない安全機能を有する施設については、その安全機能の喪失を想定しない。㊦</p> <p>h. 電気設備 電気設備は、1系列当たり精製建屋で最小約110kVAの余裕を有し、T B P等の錯体の急激な分解反応への対処で1系列を用いる。㊦</p> <p>有効性評価においては、T B P等の錯体の急激な分解反応への対処に用いる設備が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>精製建屋のT B P等の錯体の急激な分解反応に対処するための設備 約40kVA（起動時 約80kVA）㊦</p>	<p>g. セルへ導出される放射性物質を含む気体の体積 T B P等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い、標準状態で約0.8m³の気体状の分解生成物や熱が発生することでプルトニウム濃縮缶に接続する塔槽類廃ガス処理設備の廃ガスの圧力が上昇する。㊦</p> <p>T B P等の錯体の急激な分解反応が発生する前にプルトニウム濃縮缶から廃ガスポットまでの間にある放射性物質は、塔槽類廃ガス処理設備の廃ガスの圧力上昇に伴い、廃ガスポットからセルへ導出されるものと塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタ及び排風機を介して主排気筒につながる流路を流れるものに分けられるが、より厳しい条件として放射性物質の全量がセルへ導出されるものとして評価する。㊦</p> <p>セルへ導出される放射性物質の体積は、プルトニウム濃縮缶の気相部体積及びプルトニウム濃縮缶と廃ガスポットを接続する塔槽類廃ガス処理設備の機器の体積の合計である約0.8m³とする。㊦</p>	<p>A. ト. (1) (b)(ロ) 廃ガス貯留設備</p> <p>廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽への放射性物質の導出においては、重大事故が発生した機器から放射性物質を含む気体が、せん断処理・溶解廃ガス処理設備又は精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）を通じて大気中へ放出されるよりも早く、せん断処理・溶解廃ガス処理設備又は精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の流路を遮断することで導出することとし、具体的には約1分以内で導出できるよう設計する。</p> <p>A. ト. (1) (ii) (a) (ロ) 2) 廃ガス貯留設備（精製建屋用）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>事業変更許可申請書（本文八号）の廃ガス貯留槽の容量に関する方針は、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。</p> </div>	<p>5.1.7 廃ガス貯留設備</p> <p>廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽への放射性物質の導出においては、重大事故が発生した機器から放射性物質を含む気体が、せん断処理・溶解廃ガス処理設備又は精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）を通じて大気中へ放出されるよりも早く、せん断処理・溶解廃ガス処理設備又は精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の流路を遮断することで導出することとし、具体的には約1分以内で導出できる設計とする。</p> <p>別添Ⅱホ. 1.1.7 常設(1)容器（仕様表）</p>	<p>㊦：本文八号の記載と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>㊦：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
第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（16/43）

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</p> <p>プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止において必要となる緊急停止系による移送停止操作は、T B P等の錯体の急激な分解反応の検知から1分以内で操作を完了する。㊦</p> <p>プルトニウム濃縮缶の加熱の停止において必要となる一次蒸気停止弁の閉止操作は、プルトニウム濃縮缶においてT B P等の錯体の急激な分解反応が発生してから速やかに開始し、T B P等の錯体の急激な分解反応を検知してから25分以内で作業を完了する。㊦</p> <p>廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留において必要となる、プルトニウム濃縮缶からの排気経路を、廃ガス貯留設備（精製建屋）から平常運転時の塔槽類廃ガス処理設備に切り替える操作は、中央制御室から行う操作で、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出完了から、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の再起動完了まで3分で完了し、その後、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止する操作を、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の起動操作後、5分で完了する。㊦</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</p> <p>主排気筒を介して大気中へ放出される放射性物質の放出量の評価は、廃ガスポットからセルへ導出され、セル排気系から主排気筒を介して大気中へ放出される放射性物質の放出量評価（以下(d)では「セル排気系からの放射性物質の放出量評価」という。）及びプルトニウム濃縮缶内に残留し、廃ガス貯留設備（精製建屋）への放射性物質の導出完了後に塔槽類廃ガス処理設備から主排気筒を介して大気中へ放出される放射性物質の放出量評価（以下(d)では「塔槽類廃ガス処理設備からの放射性物質の放出量評価」という。）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のうち、セル排気系からの放射性物質の放出量評価は、セルへ導出されるプルト</p>	<p>(7) 操作の条件</p> <p>プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止において必要となる重大事故時供給停止回路の緊急停止系の操作は、T B P等の錯体の急激な分解反応の検知から1分以内で操作を完了する。㊦</p> <p>㊦</p> <p>プルトニウム濃縮缶の加熱の停止において必要となる一次蒸気停止弁の閉止操作は、T B P等の錯体の急激な分解反応の発生を検知してから速やかに開始し、T B P等の錯体の急激な分解反応の検知から25分以内で作業を完了する。㊦</p> <p>㊦</p> <p>T B P等の錯体の急激な分解反応により発生した放射性物質の廃ガス貯留槽への導出完了後に実施するプルトニウム濃縮缶からの放出経路を、廃ガス貯留設備（精製建屋）から平常運転時の塔槽類廃ガス処理設備に切り替える操作は、中央制御室から行う操作で、廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出完了から、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の再起動完了まで3分で完了し、その後、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止する操作を、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の起動操作後、5分で完了する。㊦</p> <p>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7.4-5図に示す。㊦</p> <p>(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</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、廃ガスポットからセルへ導出され、セル排気系から主排気筒を介して大気中へ放出される放射性物質の放出量評価（以下7.4では「セル排気系からの放射性物質の放出量評価」という。）及びプルトニウム濃縮缶内に残留し、廃ガス貯留設備への放射性物質の導出完了後に塔槽類廃ガス処理設備から主排気筒を介して大気中へ放出される放射性物質の放出量評価（以下7.4では「塔槽類廃ガス処理設備からの放射性物質の放出量評価」という。）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のうち、セル排気系からの放射性物質の放出量評価は、セルへ導出されるプルトニウム</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> <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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（17/43）

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>ニウム濃縮缶から廃ガスポットまでの放射性物質質量に対して、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>また、塔槽類廃ガス処理設備からの放射性物質の放出量評価は、プルトニウム濃縮缶に内包する放射性物質質量に対して、TBP等の錯体の急激な分解反応により影響を受ける割合、TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行する放射性物質の割合及び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>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。㊦</p>	<p>濃縮缶から廃ガスポットまでの廃ガスの放射性物質質量に対して、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>また、塔槽類廃ガス処理設備からの放射性物質の放出量評価は、プルトニウム濃縮缶に内包する放射性物質質量に対して、TBP等の錯体の急激な分解反応により影響を受ける割合、TBP等の錯体の急激な分解反応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>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。㊦</p> <p>ただし、プルトニウム等一部の核種は、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。㊦</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応により発生する放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出は、分解反応検知機器の論理回路によってTBP等の錯体の急激な分解反応の発生が検知された場合、直ちに自動で塔槽類廃ガス処理設備から廃ガス貯留設備（精製建屋）へ経路が自動で切り替わり、TBP等の錯体の急激な分解反応によって発生する放射性物質を含む気体の一部が廃ガス貯留槽に導出される。この経路の切り替えは、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生が検知された時点を中心として約1分以内に完了する。㊦</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応において気相中に移行した放射性物質は、プルトニウム濃縮缶に供給される圧縮空気により廃ガス貯留槽に導かれ、廃ガス貯留槽で貯留されるため、廃ガス貯留槽内の圧力が規定の圧力である0.4MPa [gage]に達するまでの期間において、塔槽類廃ガス処理設備から大気中への放射性物質の放出は生じない。㊦</p> <p>廃ガス貯留槽内の圧力が既定の圧力に達した場合には、廃ガス貯留槽への放射性物質を含む</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（18/43）

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) セル排気系からの放射性物質の放出量評価</p> <p>プルトニウム濃縮缶気相部から塔槽類廃ガス処理設備の廃ガスポットまでの放射性物質の全量がセルへ導出されたことを想定し、セル排気系から大気中への放射性物質の放出量を評価する。㊦</p> <p>平常運転時に塔槽類廃ガス処理設備へ移行する放射性物質の割合は、空気1m³当たり10mgが移行することとし、1×10⁻⁸とする。㊦</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>セル排気フィルタユニットの高性能粒子フィルタは1段で、セル排気フィルタユニットの高性能粒子フィルタの放射性エアロゾルの除染係数を10³とする。</p>	<p>気体の導出を完了し、廃ガス貯留槽への流路から平常運転時の放出経路に切り替える。㊦</p> <p>廃ガス貯留槽の入口に設けた逆止弁により、塔槽類廃ガス処理設備の排風機を再起動した場合でも廃ガス貯留槽内の放射性物質を含む気体は塔槽類廃ガス処理設備に逆流しない。㊦</p> <p>廃ガス貯留槽は、TBP等の錯体の急激な分解反応の検知を起点として約2時間にわたって放射性物質を含む気体を貯留できる容量として約21m³を有する。㊦</p> <p>a. セル排気系からの放射性物質の放出量評価 (a) プルトニウム濃縮缶から廃ガスポットまでの廃ガスの放射性物質質量 プルトニウム濃縮缶気相部から廃ガスポットまでの廃ガスの放射性物質の全量がセルへ導出されたことを想定し、セル排気系から大気中への放射性物質の放出量を評価する。㊦</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備で平常運転時に処理する廃ガス中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 45,000MW d / t・UPr, 照射前燃料濃縮度 4.5wt%, 比出力38MW / t・UPr, 冷却期間15年を基に算出した値とする。㊦</p> <p>(b) TBP等の錯体の急激な分解反応の影響を受ける割合 セルへ導出される廃ガス中に含まれる放射性物質質量のうち、TBP等の錯体の急激な分解反応により影響を受ける割合は1とする。㊦</p> <p>(c) 平常運転時に気相中へ移行する放射性物質の割合 平常運転時に塔槽類廃ガス処理設備へ移行する放射性物質の割合は、空気1m³当たり10mgが移行する(10)こととし、1×10⁻⁸とする。㊦</p> <p>(d) 大気中への放出経路における除染係数 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>セル排気系のセル排気フィルタユニットの高性能粒子フィルタは1段で、セル排気系のセル排気フィルタユニットの高性能粒子フィルタの放射性エアロゾルの除染係数を10³とする。㊦</p>	<p>事業変更許可申請書（本文八号及び添付書類八）のセル排気フィルタユニットに関する方針は、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。</p> <p>A. ト. (1) (b) (ロ) 廃ガス貯留設備 TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した際に精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の廃ガスポットからセルへ導出される放射性物質については、精製建屋換気設備のセル排気フィルタユニットにより除去し、主排気筒を介して大気中へ放出する。</p> <p>A. ト. (1) (ii) (a) (ロ) 5) 精製建屋換気設備セル排気フィルタユニット</p>	<p>5.1.7 廃ガス貯留設備 TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した際に精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の廃ガスポットからセルへ導出される放射性物質については、精製建屋換気設備のセル排気フィルタユニットにより除去し、主排気筒を介して大気中へ放出できる設計とする。</p> <p>別添Ⅱホ.1.1.4.5 常設(2)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。 ㊧：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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（19/43）

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) 塔槽類廃ガス処理設備からの放射性物質の放出量評価</p> <p>廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽への導出が完了した後に、塔槽類廃ガス処理設備を起動することで、プルトニウム濃縮缶内の気相部に残留している放射性物質は、塔槽類廃ガス処理設備から主排気筒を介して大気中へ放出される。㊦</p> <p>プルトニウム濃縮缶に内包する硝酸プルトニウム溶液の放射性物質の組成、濃度、崩壊熱密度及び液量は、事故の条件及び機器の条件と同様である。㊦</p> <p>T B P等の錯体の急激な分解反応発生時における放射性物質の気相中への移行率は、爆発事象を想定した実験結果を整理した式のうち最も厳しい結果を与えるupper boundとされる計算式から算出した値である約4×10^{-3}及び爆発事象を想定した実験結果を整理した式の0.35MP a [gage]未満における値である5×10^{-5}を用いる。㊦</p>	<p>b. 塔槽類廃ガス処理設備からの放射性物質の放出量評価</p> <p>(a) プルトニウム濃縮缶に内包する硝酸プルトニウム溶液の放射性物質質量</p> <p>プルトニウム濃縮缶に内包する硝酸プルトニウム溶液の放射性物質の組成、濃度、崩壊熱密度及びプルトニウム濃縮缶の液量は、事故の条件及び機器の条件と同様であるため、硝酸プルトニウム溶液の放射性物質の濃度とプルトニウム濃縮缶の液量を乗じた値とする。㊦</p> <p>(b) T B P等の錯体の急激な分解反応の影響を受ける割合</p> <p>プルトニウム濃縮缶に内包する放射性物質のうち、T B P等の錯体の急激な分解反応により影響を受ける割合は1とする。㊦</p> <p>(c) T B P等の錯体の急激な分解反応に伴い機器の気相中に移行する放射性物質の割合</p> <p>T B P等の錯体の急激な分解反応による発熱量は$1,400 \text{ k J} / \text{ k g} \cdot \text{ T B P}$とする。</p> <p>プルトニウム濃縮缶内のT B P量は、「(6) 事故の条件及び機器の条件」に示すとおり、約208 gとする。㊦</p> <p>T B P等の錯体の急激な分解反応発生時における放射性物質の気相中への移行率は、爆発事象を想定した実験結果を整理した式のうち最も厳しい結果を与えるupper boundとされる計算式から算出した値として、約4×10^{-3}とする。㊦</p> <p>この値は、より厳しい条件として、3.5MP a [gage]を超える圧力をかけた場合における放射性物質の気相中への移行率の算出式を用いて評価した結果であり、安全余裕を見込んだ移行率である。㊦</p> <p>また、T B P等の錯体の急激な分解反応が1分間継続する際に供給されるT B P量は、「(6) 事故の条件及び機器の条件」に示すとおり、約1 gとする。㊦</p> <p>T B P等の錯体の急激な分解反応発生後、供給液の供給停止までの1分間における放射性物</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（20/43）

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>セルへ導出される放射性物質に対する放出経路における放射性物質の除染係数について、【㊦】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、【㊧】セル排気フィルタユニットの高性能粒子フィルタの除染係数は10^3とする。</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備から放出される又は廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出される放射性物質に対する放出経路における放射性物質の除染係数について、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、【㊧】塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの除染係数は、解析コードFluentにより塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの健全性を維持できることを確認したため、1段目を10^3、2段目を10^2とする。</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い大気中へ放出される放射性物質のうち廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ貯留されずプルトニウム濃縮缶内に残留する放射性物質の割合は、約4%とし、残りの約96%が廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ貯留される。㊦</p>	<p>質の気相中への移行率は、爆発事象を想定した実験結果を整理した式の0.35MPa [gage]未満における値とし、5×10^{-5}とする。㊦</p> <p>プルトニウム濃縮缶内に存在するTBP等は、供給液の供給分のみであり、TBP等の錯体の分解反応が発生した場合の発熱量は小さく、分解生成物の発生量も少ないため、プルトニウム濃縮缶内の圧力の上昇が小さいことから、この値とした。㊦</p> <p>(d) 大気中への放出経路における除染係数 廃ガス貯留槽への導出が完了した後に、塔槽類廃ガス処理設備の排風機を起動することで、プルトニウム濃縮缶内の気相部に残留している放射性物質は、塔槽類廃ガス処理設備から主排気筒を介して大気中へ放出される。㊦ 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>塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタは2段であり、塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの放射性エアロゾルの除染係数は、解析コードFluentにより塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの健全性を維持できることを確認したため、1段目を10^3、2段目を10^2とする。㊦</p> <p>廃ガス貯留槽へ貯留されずプルトニウム濃縮缶内に残留する放射性物質の割合は、機器に供給される安全圧縮空気系及び一般圧縮空気系の圧縮空気により機器外に放射性物質が移行する効果を考慮して求めた割合である約4%とし、残りの約96%が廃ガス貯留槽へ貯留される。㊦</p>	<p>A. ト. (1) (b) (ロ) 廃ガス貯留設備 その後、中央制御室からの操作で廃ガス貯留設備の隔離弁を閉止し、空気圧縮機を停止する。これらの操作により、排気をせん断処理・溶解廃ガス処理設備又は精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）から主排気筒を介して大気中へ放出する。</p> <p>A. ト. (1) (ii) (a) (ロ) 3) 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備 高性能粒子フィルタ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>事業変更許可申請書（本文八号及び添付書類八）の高性能粒子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。</p> </div>	<p>5.1.7 廃ガス貯留設備 その後、中央制御室からの操作で廃ガス貯留設備の隔離弁を閉止し、空気圧縮機を停止することにより、排気をせん断処理・溶解廃ガス処理設備又は精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）から主排気筒を介して大気中へ放出できる設計とする。</p> <p>別添IIホ.1.1.2.3.23 常設(4)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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（21/43）

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>8) 判断基準</p> <p>T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の判断基準は、T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を速やかに防止できること、また、その状態を維持できること。㊦</p> <p>セルへ導出され、セル排気系から放出される放射性物質の放出量及びT B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を防止し、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽での貯留が完了した上で、塔槽類廃ガス処理設備を起動して平常運転時の放出経路に復旧した状況下での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100T B q 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) 拡大防止対策</p> <p>T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するために必要なプルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止又はプルトニウム濃縮缶の加熱の停止は、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給をT B P 等の錯体の急激な分解反応発生の判定後1分以内に自動及び手動にて停止できるため、T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を速やかに防止できる。㊦</p> <p>また、プルトニウム濃縮缶の加熱をT B P 等の錯体の急激な分解反応の発生後25分以内に停止できるため、T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を防止できる。プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の状態を維持することで、T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発防止は維持できる。㊦</p>	<p>(9) 判断基準</p> <p>T B P 等の錯体の急激な分解反応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. プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止又はプルトニウム濃縮缶の加熱の停止</p> <p>プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止又はプルトニウム濃縮缶の加熱の停止により、T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を速やかに防止できること、また、その状態を維持できること。㊦</p> <p>b. 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留</p> <p>セルへ導出され、セル排気系から放出される放射性物質の放出量及びT B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を防止し、廃ガス貯留槽での貯留が完了した上で、塔槽類廃ガス処理設備を起動して平常運転時の放出経路に復旧した状況下での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100T B q を下回るものであって、かつ、実行可能な限り低いこと。㊦</p> <p>7.4.1.2.2 有効性評価の結果 (1) 有効性評価の結果</p> <p>a. プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止又はプルトニウムの加熱の停止</p> <p>T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するために必要なプルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止又はプルトニウム濃縮缶の加熱の停止は、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給をT B P 等の錯体の急激な分解反応発生の判定後1分以内に自動及び手動にて停止できるため、T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を速やかに防止できる。㊦</p> <p>また、プルトニウム濃縮缶の加熱をT B P 等の錯体の急激な分解反応の発生後25分以内に停止できるため、T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を防止できる。プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の状態を維持することで、T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発防止は維持できる。㊦</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（22/43）

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>セルへ導出され、セル排気系から放出される放射性物質の放出量及び廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留後に、塔槽類廃ガス処理設備の起動によって、プルトニウム濃縮缶内の気相部に残存している放射性物質が放出された場合の放出量（セシウム-137換算）は、約 3×10^{-5} TBq であり、100TBq を十分に下回る。☐</p> <p>また、TBP等の錯体の急激な分解反応で発生した放射性物質については、廃ガス貯留設備（精製建屋）により、可能な限り外部に放出されないよう措置することから、大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）は、実行可能な限り低くなっている。☐</p> <p>2) 不確かさの影響評価 i) 解析コードの不確かさの影響 解析コードによる高性能粒子フィルタの健全性確認の解析結果においては、系統を断熱とし、蒸気の凝縮、塔槽類廃ガス処理設備を介した他機器への廃ガスの流出経路及び機器の内部構造物を考慮しないことで、塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタに対し、圧力及び温度が影響を及ぼしやすいモデルとしており、より厳しい結果を与える条件を設定していることから、解析コードの不確かさが高性能粒子フィルタの健全性評価の結果に与える影響はない。☐</p> <p>ii) 事象、事故の条件及び機器の条件の不確かさの影響 TBP等の錯体の急激な分解反応発生時におけるプルトニウム濃縮缶の気相中への放射性物質の移行率には引用した文献の条件による不確かさがあることから、大気中への放射</p>	<p>b. 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留 セル排気系からの放射性物質の放出量及び塔槽類廃ガス処理設備からの放射性物質の放出量（セシウム-137換算）は、約 3×10^{-5} TBq であり、100TBq を十分に下回る。☐</p> <p>また、TBP等の錯体の急激な分解反応で発生した放射性物質については、廃ガス貯留設備（精製建屋）により、可能な限り外部に放出されないよう措置することから、大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）は、実行可能な限り低くなっている。☐</p> <p>具体的な評価結果を第7.4-4表及び第7.4-5表に示す。また、大気中への放射性物質の放出率の推移の概念図を第7.4-7図に示す。☐</p> <p>放射性物質が大気中に放出されるまでの過程を第7.4-8図に、プルトニウム濃縮缶におけるプルトニウム濃度及びTBP量の推移を第7.4-9図に示す。☐</p> <p>(2) 不確かさの影響評価 a. 解析コードの不確かさの影響 解析コードによる塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの健全性確認の解析結果においては、系統を断熱とし、蒸気の凝縮、塔槽類廃ガス処理設備を介した他機器への廃ガスの流出経路並びに機器の内部構造物を考慮していないことから、塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタに対し、圧力及び温度が影響を及ぼしやすいモデルとしており、より厳しい結果を与える条件を設定しているため、解析コードの不確かさが塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの健全性評価の結果に与える影響はない。☐</p> <p>b. 事象、事故の条件及び機器の条件の不確かさの影響 (a) 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の評価に用いるパラメータは、不確かさを有するため、大気中への放射性物質の放出量に影響を与えるが、その場合でも、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</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（23/43）

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>性物質の放出量は小さくなることが想定される。☐</p>	<p>分下回り，判断基準を満足することによりは変わらない。☐</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. プルトニウム濃縮缶に内包する放射性物質質量</p> <p>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。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>TBP等の錯体の急激な分解反応を検知後，プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンは自動又は手動にて重大事故時供給液停止弁を閉止することで停止するため，供給液の供給は速やかに停止することから，供給液の供給が停止するまでの時間には1桁程度の下振れがある。☐</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。☐</p> <p>ii. TBP等の錯体の急激な分解反応の影響を受ける割合</p> <p>沸点がTBP等の錯体の急激な分解反応が発生する温度となるプルトニウム濃度は 800 g Pu/Lであり，プルトニウム溶液の粘性は高いと考えられることから，気液分離部から加熱部への流動については不確かさが存在する。また，800 g Pu/Lのプルトニウム溶液と供給液の混合液が加熱されることによる分解反応の発生についても不確かさが存在する。それぞれ，TBP等の錯体の全量が急激な分解反応を引き起こすことを前提とした割合であることから，体系に起因した不確かさとして1桁程度の下振れを有する。☐</p> <p>iii. TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い機器の気相中に移行する放射性物質の割合</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応に伴いプルトニウム濃縮缶の気相中に移行する放射性物質の割合を算出する際に使用した式は，NUREG/CR-6410における爆発事象を想定した実験結果を整理した式のうち最も厳しい結果を与えるupper boundとされる計算式を使用しており，実験結果に対するbest fit</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（24/43）

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>一方、移行率の計算に使用するTBP等の錯体の急激な分解反応による発熱量及びTBPの水への溶解度の幅を考慮すると、条件によって大気中への放射性物質の放出量は1桁程度の増加となる可能性がある。□</p> <p>プルトニウム濃縮缶から塔槽類廃ガス処理設備の排風機までの経路上のプルトニウム精製設備及び塔槽類廃ガス処理設備の配管は、曲がり部が多く、数十m以上の長い配管及び複数の機器で構成されることから、放射性物質を大気中へ押し出すエネルギーの減衰や放射性エアロゾルの沈着による除去が期待できるため、大気中への放射性物質の放出量は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>iii) 操作の条件の不確かさの影響</p> <p>プルトニウム濃縮缶の加熱の停止操作については、一次蒸気停止弁の閉止操作が想定よりも時間を要した場合においても、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給が停止することから、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発に与える影響はない。□</p> <p>このように不確かさを有するものの、判断</p>	<p>の計算式との比較により、実際には1桁程度の下振れを有する。◇</p> <p>一方、この式ではTBP等の錯体の急激な分解反応による発生エネルギーを算出する必要があり、TBP等の錯体の急激な分解反応による発熱量は、引用する文献によって発生する単位TBP量当たりの発熱量が1桁程度の上振れを有する。◇</p> <p>また、TBPの水への溶解度の幅を考慮すると、条件によっては1桁程度の上振れを有する可能性がある。◇</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応発生後、供給液の供給停止までの間における放射性物質の気相中への移行率は、TBP量が少なく、発熱量及び分解生成物のガス量が小さいことから爆発事象を想定した実験結果を整理した式の0.35MPa [gage]未満における値を用いているため、不確かさは考慮しない。◇</p> <p>以上より、設定値に対して1桁程度の下振れを有し、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</p> <p>プルトニウム濃縮缶から塔槽類廃ガス処理設備の排風機までの経路上のプルトニウム精製設備及び塔槽類廃ガス処理設備の配管は、曲がり部が多く、数十m以上の長い配管及び複数の機器で構成されることから、放射性物質を大気中へ押し出すエネルギーの減衰や放射性エアロゾルの沈着による除去が期待できるため、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>c. 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>プルトニウム濃縮缶の加熱の停止操作については、一次蒸気停止弁の閉止操作が想定よりも時間を要した場合においても、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給が停止することから、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発に与える影響はない。◇</p> <p>このように不確かさを有するものの、判断基準を満足することに変わりはない。◇</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>

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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（25/43）

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>基準を満足することには変わりはない。□</p> <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 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，プルトニウム濃縮缶内のプルトニウム濃度の上昇，供給液に溶存分としてTBP等が多量に存在すること，TBP等の錯体の急激な分解反応によるプルトニウム濃縮缶気相部及び塔槽類廃ガス処理設備の温度及び圧力上昇，塔槽類廃ガス処理設備の湿度上昇及びプルトニウム濃縮缶内のプルトニウム溶液の濃度上昇による線量率の上昇がある。□</p>	<p>(b) 作業環境 TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合，TBP等の錯体の急激な分解反応により発生する放射性物質を内包する機器周辺の線量率が上昇するが，TBP等の錯体の急激な分解反応への対処の操作場所はそれらの線源から離れた位置にあり，セルによる遮蔽を考慮できること，セルへ導出される放射性物質はセル排気系で換気されるため，アクセスルート及び作業場所において，有意な作業環境の悪化はないことから，実施組織要員の操作の時間余裕には影響を与えない。◇</p> <p>7.4.1.2.3 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 TBP等の錯体の急激な分解反応の発生を検知した場合には，プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱を停止する。◇ プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止は，TBP等の錯体の急激な分解反応の発生を検知した後，1分以内に実施する。◇ プルトニウム濃縮缶の加熱の停止は，TBP等の錯体の急激な分解反応の発生を検知した後，25分以内に実施する。◇ 以上の拡大防止対策を考慮したときのプルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液等の状態及び硝酸プルトニウム溶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。◇ a. 硝酸プルトニウム溶液等の状態 TBP等の錯体の急激な分解反応は，プルトニウム濃縮缶にTBP等が多量に混入したことでTBP等の錯体が形成された状態において，加熱蒸気温度の制御機能が喪失することで，プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液の過濃縮が生じ，TBP等の錯体の急激な分解反応が発生する温度を超えることにより発生する事象である。このときのプルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液の状態は，温度がTBP等の錯体の急激な分解反応が発生する温度，硝酸プルトニウム溶液の濃度が約800g Pu/L，硝酸濃度は最大で約8規定，TBP等の混入量は209gである。◇ TBP等の錯体の急激な分解反応により，プ</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（26/43）

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、Fluent解析の結果より、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生により、プルトニウム濃縮缶内の気相部温度は瞬間的に約370℃まで上昇し、気相部圧力も平常運転時の圧力に対して瞬間的に約0.9MPa上昇するが、プルトニウム濃縮缶は変形及び損傷することはない。[12]</p> <p>プルトニウム濃縮缶気相部の廃ガスは、塔槽類廃ガス処理設備へ速やかに移行することから、プルトニウム濃縮缶気相部の温度及び圧力は速やかに低下し、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生する前の温度及び圧力に戻る。[12]</p>	<p>ルトニウム濃縮缶内のTBP等は全量消費されることから、これ以上のTBP等の錯体の急激な分解反応は発生しないが、プルトニウム濃縮缶への供給液には溶存しているTBP等が含まれており、加熱も継続しているため、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給が継続すると、TBP等の錯体の急激な分解反応は再発すると仮定する。[12]</p> <p>これらのTBP等の錯体の急激な分解反応によって二酸化炭素、水、窒素及びりん酸といった分解生成物が発生する。また、TBP等の錯体の急激な分解反応は発熱反応であるためエネルギーが発生する。[12]</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応に伴うプルトニウム濃縮液等の状態変化は、わずかではあるが硝酸量が低下する。TBP等の錯体の急激な分解反応については、TBPに14規定の硝酸を作用させた場合に、TBP1モルに対して硝酸14.4モルが消費されるという知見があることから、TBP209gは約0.8モルであり、このTBP量が分解反応をした際に消費される硝酸量は約12モルとなる。プルトニウム濃縮缶内の硝酸量は1,000モル以上あることを考慮すると、硝酸の減少量による影響は極めて小さいことから、硝酸量の減少によるプルトニウムの析出や酸化プルトニウムの生成はない。[12]</p> <p>b. 硝酸プルトニウム溶液等の状態によって生じる事故時影響</p> <p>(a) 温度</p> <p>拡大防止対策である加熱の停止が実施されるまではプルトニウム濃縮缶の加熱が継続するため、プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液はTBP等の錯体の急激な分解反応が発生する温度に維持されている。[12]</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応により発生するエネルギーは約0.3MJであり、Fluent解析の結果より、プルトニウム濃縮缶気相部は、瞬間的に約370℃まで上昇するが、塔槽類廃ガス処理設備へ廃ガスが移行することにより温度は速やかに低下し、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生する前の温度に戻る。[12]</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応により発生するエネルギーを全てプルトニウム濃縮缶に与え</p>			<p>[12], [13]: 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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（27/43）

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>その後、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給が継続している場合、TBP等の錯体の分解反応が再発しても、TBP等の量が少ないため分解反応により発生する分解生成物は少なく、エネルギーは小さいため、気相部の圧力はほぼ一定であり、平常運転時と同程度である。☒</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの温度は約50℃、差圧の上昇は約4kPaであり、塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの健全性を損なうことはない。☒</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応により塔槽類廃ガス処理設備の系統内の圧力が増加することから、一時的に塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタへ到達する水ミスト量が増加するが、高性能粒子フィルタは水ミストにより健全性を損なうことはない。☒</p>	<p>たととしても、プルトニウム濃縮缶は変形及び損傷することはない。☒</p> <p>その後、供給液の供給が継続している場合、TBP等の錯体の急激な分解反応が再発しても、TBP等の量が少ないため分解反応により発生するエネルギーは小さく、気相部の温度はほぼ一定であり、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生する温度に維持される。☒</p> <p>(b) 圧力</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応の発生により分解生成物が生成することを考慮したFluent解析の結果より、プルトニウム濃縮缶気相部は平常運転時の圧力に対して瞬間的に約0.9MPa上昇するが、塔槽類廃ガス処理設備へ廃ガスが移行することにより圧力は速やかに低下し、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生する前の圧力に戻る。☒</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応による圧力の上昇を考慮しても、プルトニウム濃縮缶は変形及び損傷することはない。☒</p> <p>その後、供給液の供給が継続している場合、TBP等の錯体の急激な分解反応が再発しても、TBP等の量が少ないため分解反応により発生する分解生成物は少なく、エネルギーは小さいため、気相部の圧力はほぼ一定であり、平常運転時と同程度である。☒</p> <p>(c) 湿度</p> <p>プルトニウム濃縮缶は硝酸プルトニウム溶液を蒸発濃縮する設備であるため、平常運転時及び事故時においても多湿環境下であり、平常運転時と同程度である。☒</p> <p>(d) 放射線</p> <p>プルトニウム濃縮缶内では、平常運転時（約250gPu/L）よりもプルトニウム濃度が約3倍高いため、線量率は平常運転時よりも約3倍高い。放射性物質は、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中へ移行するため、塔槽類廃ガス処理設備における線量率も上昇する。☒</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（28/43）

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>プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液の濃度が平常運転時よりも約3倍高い状態であることから、水素発生量、崩壊熱密度及び線量率は平常運転時よりも約3倍増加する。☒</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 プルトニウム濃縮缶内では、平常運転時（約250 g Pu/L）よりもプルトニウム濃度が約3倍高いため、平常運転時と比較すると水素発生量や崩壊熱密度が約3倍増加する。☒ TBP等の錯体の急激な分解反応では、二酸化炭素、水、窒素やりん酸といった分解生成物及びエネルギーが発生するが、TBP等はTBP等の錯体の急激な分解反応により全量が分解してなくなることから、有機溶媒による火災は発生しないため、煤煙が発生することはない。☒ TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合に、プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液は約800 g Pu/Lと平常運転時（250 g Pu/L）と比べてプルトニウム濃度が高い状態であるが、プルトニウム濃縮缶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、TBP等の錯体の急激な分解反応によりプルトニウム濃縮缶は変形・損傷することはないため、臨界は発生しない。☒ TBP等の錯体の急激な分解反応により、硝酸プルトニウム溶液が析出する又は酸化プルトニウムとして生成することはない。☒ TBP等以外の有機溶媒として、n-ドデカンには含まれないため、火災が発生することはない。☒</p> <p>(f) 落下又は転倒による荷重 TBP等の錯体の急激な分解反応による発熱量によってプルトニウム濃縮缶の温度が上昇することを考慮したとしても、材質の強度が有意に低下することはないため、プルトニウム濃縮缶が落下又は転倒することはない。☒</p> <p>(g) 腐食環境 プルトニウム濃縮缶内の硝酸濃度は最大約8規定となる。蒸気の硝酸濃度は1～2規定となる。☒</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（29/43）

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>☒, ☑：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>
<p>2) 重大事故等の同時発生 重大事故等が同時に発生する場合については、同種の重大事故等が同時に発生する場合、異種の重大事故等が同時に発生場合及びそれらの重畳が考えられる。☒ T B P等の錯体の急激な分解反応については、動的機器の多重故障及び誤作動並びに運転員等の多重誤操作を起因とした複数の発生防止機能の喪失により発生するものであり、その具体的な発生の条件は同種の重大事故等及び異種の重大事故等の要因となる安全機能の喪失に当たらないことから、重大事故等が同時に発生することは想定されない。</p> <p style="text-align: right;">別紙1-1①(1/9) (4/9)へ</p>	<p>(2) 重大事故等の同時発生 T B P等の錯体の急激な分解反応については、「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」で示すとおり、動的機器の多重故障及び誤作動並びに運転員等の多重誤操作を起因とした複数の発生防止機能の喪失により発生するものであり、その具体的な発生の条件は同種の重大事故及び異種の重大事故の要因となる安全機能の喪失に当たらないことから、重大事故等が同時に発生することは想定されない。</p> <p style="text-align: right;">別紙1-1①(1/9) (4/9)へ</p>	<p>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>5.6 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備 有機溶媒等による火災又は爆発は、動的機器の多重故障及び誤作動並びに運転員等の多重誤操作を起因とした複数の発生防止機能の喪失により発生する。【別紙1-1①(1/9)】</p> <p>5.6 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備 T B P等の錯体の急激な分解反応については、動的機器の多重故障及び誤作動並びに運転員等の多重誤操作を起因とした複数の発生防止機能の喪失により発生するものであり、その具体的な発生の条件は同種の重大事故等及び異種の重大事故等の要因となる安全機能の喪失に当たらないことから、重大事故等が同時に発生することは想定されない。【別紙1-1①(4/9)】</p>	
<p>3) 重大事故等の連鎖</p>	<p>(3) 重大事故等の連鎖 プルトニウム濃縮缶においてT B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、拡大防止対策として、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止するとともに、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止する。☑ プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止は、速やかに自動又は手動にて実施される。また、T B P等の錯体の急激な分解反応の検知後、現場にてプルトニウム濃縮缶への加熱を停止する。☑ 以上の拡大防止対策を考慮した時のプルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液等の状態及び硝酸プルトニウム溶液等の状態によって生じる事故時環境を明らかにし、硝酸プルトニウム溶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>			

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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（30/43）

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 プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液は約800 g Pu/Lと平常運転時（250 g Pu/L）と比べてプルトニウム濃度が高い状態であるが、プルトニウム濃縮缶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いること、TBP等の錯体の急激な分解反応により、硝酸プルトニウム溶液が析出する又は酸化プルトニウムが生成しないことから、臨界は発生しない。</p> <p style="text-align: center;">別紙1-1①(5/9)へ</p>	<p>a. 事故進展によりプルトニウム濃縮缶において発生する重大事故等の特定 (a) 臨界事故 プルトニウム濃縮缶の材質はジルコニウムであり、TBP等の錯体の急激な分解反応によって想定される温度、圧力、腐食環境等の環境条件によってプルトニウム濃縮缶のバウンダリが喪失することはない。〔(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、プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液は約 800 g Pu/Lと平常運転時（250 g Pu/L）と比べてプルトニウム濃度が高い状態であるが、プルトニウム濃縮缶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、TBP等の錯体の急激な分解反応により、硝酸プルトニウム溶液が析出する又は酸化プルトニウムとして生成することはない。硝酸プルトニウム溶液の形で存在しているため、臨界は発生しない。以上より、臨界事故が発生することはない。</p> <p style="text-align: center;">別紙1-1①(5/9)へ</p>	<p>有機溶媒等による火災又は爆発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>5.6 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備 プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液は約 800 g Pu/Lと平常運転時（250 g Pu/L）と比べてプルトニウム濃度が高い状態であるが、プルトニウム濃縮缶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いること、TBP等の錯体の急激な分解反応により、硝酸プルトニウム溶液が析出する又は酸化プルトニウムが生成しないことから、臨界事故への連鎖は生じない。</p>	
<p>ii) 蒸発乾固への連鎖 プルトニウム濃縮缶は安全機能として冷却機能はなく、TBP等の錯体の急激な分解反応によるエネルギーを全て溶液に与えたとしても溶液の性状が変化するような温度変化は生じないこと、硝酸プルトニウム溶液の崩壊熱が平常時よりも約3倍高いものの崩壊熱のみでは放熱により沸騰しないこと、また、プルトニウム濃縮缶の加熱の停止により硝酸プルトニウム溶液の沸騰は停止することから、蒸発乾固は発生しない。</p> <p style="text-align: center;">別紙1-1①(5/9)へ</p>	<p>(b) 蒸発乾固 プルトニウム濃縮缶は安全冷却水等による冷却はしていない機器である。 〔(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、プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液は約 800 g Pu/Lと平常運転時（250 g Pu/L）と比べて約3倍プルトニウム濃度が高い状態であり、崩壊熱密度が平常運転時よりも約3倍高いが、セルへの放熱を考慮すると、崩壊熱のみでは沸騰せず、プルトニウム濃縮缶の加熱の停止により硝酸プルトニウム溶液の温度は沸点を下回る。以上より、蒸発乾固が発生することはない。</p> <p style="text-align: center;">別紙1-1①(5/9)へ</p>	<p>有機溶媒等による火災又は爆発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>5.6 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備 プルトニウム濃縮缶は安全機能として冷却機能はなく、TBP等の錯体の急激な分解反応によるエネルギーを全て溶液に与えたとしても溶液の性状が変化するような温度変化は生じないこと、硝酸プルトニウム溶液の崩壊熱が平常時よりも約3倍高いものの崩壊熱のみでは放熱により沸騰しないこと、また、プルトニウム濃縮缶の加熱の停止により硝酸プルトニウム溶液の沸騰は停止することから、冷却機能の喪失による蒸発乾固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
 第四十一条（有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（31/43）

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) 放射線分解により発生する水素による爆発への連鎖 プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液の濃度が平常運転時よりも高く水素発生量が多くなるものの、プルトニウム濃縮缶において講じられている安全圧縮空気系による水素掃気流量は十分な余裕が確保されていることから、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: center;">別紙1-1①(6/9)へ</p>	<p>(c) 放射線分解により発生する水素による爆発 「(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、プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液は約 800 g Pu/L と平常運転時 (250 g Pu/L) と比べてプルトニウム濃度が高い状態であり、水素発生量が平常運転時よりも多い。 プルトニウム濃縮缶には、安全圧縮空気系から圧縮空気が供給されており、安全圧縮空気系から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、ドライ換算 4 vol% を超えることはない。 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 style="text-align: center;">有機溶媒等による火災又は爆発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>5.6 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備 プルトニウム濃縮缶内の硝酸プルトニウム溶液の濃度が平常運転時よりも高く水素発生量が多くなるものの、プルトニウム濃縮缶において講じられている安全圧縮空気系による水素掃気流量は十分な余裕が確保されていることから、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>	
<p>iv) 使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷への連鎖 プルトニウム濃縮缶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、TBP等の錯体の急激な分解反応による事故影響が、プルトニウム濃縮缶のバウンダリを超えて波及することは想定されないことから、使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷（想定事故2）の発生は考えられない。</p> <p style="text-align: center;">別紙1-1①(6/9)へ</p>		<p style="text-align: center;">臨界事故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>5.6 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備 プルトニウム濃縮缶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、TBP等の錯体の急激な分解反応による事故影響が、プルトニウム濃縮缶のバウンダリを超えて波及することは想定されないことから、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>v) 放射性物質の漏えいへの連鎖 プルトニウム濃縮缶、これに接続する塔槽類廃ガス処理設備の配管及び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考えられない。</p> <p style="text-align: center;">別紙1-1①(6/9)へ</p>	<p>(d) 放射性物質の漏えい プルトニウム濃縮缶に接続する機器の材質はジルコニウム又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、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 style="text-align: center;">別紙1-1①(6/9)へ</p>	<p style="text-align: center;">臨界事故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>5.6 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備 プルトニウム濃縮缶、これに接続する塔槽類廃ガス処理設備の配管及び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>	

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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（32/43）

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. 重大事故が発生した機器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の特定</p> <p>プルトニウム濃縮缶及びプルトニウム濃縮缶に接続する配管の材質はジルコニウム又はステンレス鋼であり、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プルトニウム濃縮缶内の環境条件が、プルトニウム濃縮缶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が連鎖して発生することはない。</p> <p>温度及び放射線の影響は、プルトニウム濃縮缶外へ及ぶものの、塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの温度は約 50℃であり、放射線は平常運転時よりは高いものの、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。</p> <p>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が連鎖して発生することはない。</p> <p>プルトニウム濃縮缶に接続する配管を通じたプルトニウム濃縮缶内の環境条件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。</p> <p>(a) 安全圧縮空気系及び一般圧縮空気系</p> <p>安全圧縮空気系及び一般圧縮空気系は配管長が長いため、安全圧縮空気系及び一般圧縮空気系の配管を通じてプルトニウム濃縮缶気相部の圧力上昇による影響の波及はない。</p> <p>以上より、T B P等の錯体の急激な分解反応により安全圧縮空気系及び一般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>(b) 塔槽類廃ガス処理設備等</p> <p>プルトニウム濃縮缶に接続する塔槽類廃ガス処理設備の配管を通じて、プルトニウム濃縮缶内の環境が各機器に波及する。</p> <p style="text-align: center;">別紙 1-1①(7/9)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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（33/43）

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>TBP等の錯体の急激な分解反応により発生するエネルギーは約 0.3 MJであり、TBP等の錯体の急激な分解反応による環境条件が塔槽類廃ガス処理設備の配管を通じて各機器に波及した場合でも、塔槽類廃ガス処理設備等の材質はステンレス鋼であり、プルトニウム濃縮缶内の環境条件によってバウンダリが喪失することはない。</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタは、TBP等の錯体の急激な分解反応による温度及び圧力の上昇を考慮しても、温度は約50℃、差圧の上昇は約4kPaであるため、温度上昇及び圧力上昇により健全性を損なうことはない。</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応による瞬間的な圧力上昇により、プルトニウム濃縮缶及び塔槽類廃ガス処理設備の系統内の蒸気を凝縮する機能が一時的に喪失し、塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタに水ミストが到達することが想定される。</p> <p>より厳しい条件としてプルトニウム濃縮缶から塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタまでの全ての気体を湿度100%として、プルトニウム濃縮缶気相部から塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタまでの廃ガス量の容量を約6m³、平常運転時の塔槽類廃ガス処理設備内の廃ガス温度として40℃とした場合に、塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタにプルトニウム濃縮缶から塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタまでの全ての気体に含まれる水ミストが付着することを想定した場合において、水ミスト量は約300gである。</p> <p>水ミストが存在する条件下ではフィルタ差圧が250mmAqを超えたところから高性能粒子フィルタのリークが始まることが知られており、試験で用いたフィルタの定格風量と実機における定格風量の比から、塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタのリークが始まる水ミスト量を1,300gと評価できるため、TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い高性能粒子フィルタへ付着する水分による除染機能の低下や喪失はない。</p> <p style="text-align: center;">別紙1-1①(8/9)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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（34/43）

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>以上より、T B P等の錯体の急激な分解反応により塔槽類廃ガス処理設備が機能喪失することはない。放射線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(8/9)へ</p> <p>(c) 放射性物質の放出経路（建屋換気設備等）</p> <p>廃ガスポットから放出される廃ガス量は約0.8m³であり、廃ガスが有するエネルギーをセルへ放出したとしても、導出先セル及び導出先セル以降の放出経路の温度、圧力及び湿度は平常運転時と同程度であることから、T B P等の錯体の急激な分解反応により放射性物質の放出経路が機能喪失することはない。</p> <p>一方、廃ガスポットから導出先セル及び導出先セル以降へ放射性物質が移行するため、その放出経路では放射性物質質量が増加するが、放射性物質の放出経路の材質は鋼製であり、損傷することはない。</p> <p>また、放射性物質の放出経路の下流側に設置しているセル排気系のセル排気フィルタユニットの高性能粒子フィルタへの影響が考えられるが、セル排気系のセル排気フィルタユニットの高性能粒子フィルタのろ材はガラス繊維であり、放射線によって劣化することはないため、放射性物質の漏えいが発生することはない。</p> <p>以上より、T B P等の錯体の急激な分解反応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。放射線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> <p>d. 分析結果</p> <p>プルトニウム濃縮缶におけるT B P等の錯体の急激な分解反応について評価を実施した。安全圧縮空気系及び一般圧縮空気系は配管長が長いこと、安全圧縮空気系及び一般圧縮空気系の配管を通じたプルトニウム濃縮缶内の環境条件の波及はない。また、プルトニウム濃縮缶への圧縮空気の供給量は十分な余裕が確保されており、プルトニウム濃縮缶の気相部の水素濃度がドライ換算4vol%を超えることがないこと等、T B P等の錯体の急激な分解反応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はない。</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>

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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（35/43）

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>がないことを確認した。☞</p> <p>7.4.1.2.4 判断基準への適合性の検討</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策として、プルトニウム濃縮缶においてTBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合におけるプルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する手段、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止する手段及び廃ガス貯留設備へ放射性物質を貯留する手段を整備しており、これらの対策について有効性評価を行った。☞</p> <p>プルトニウム濃縮缶への供給液の供給は、TBP等の錯体の急激な分解反応を検知後、自動又は手動により速やかに停止することで、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止することができる。☞</p> <p>プルトニウム濃縮缶の加熱の停止は、TBP等の錯体の急激な分解反応を検知後、一次蒸気停止弁を手動にて閉止することで、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止することができる。☞</p> <p>セルへ導出された放射性エアロゾルをセル排気系のセル排気フィルタユニットの高性能粒子フィルタで除去するとともに、塔槽類廃ガス処理設備の放射性エアロゾルを廃ガス貯留設備（精製建屋）による貯留及び塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタによる除去を講ずることにより、大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137 換算）は、約3×10^{-5} TBqとなり、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留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、100TBqを十分下回る。☞</p> <p>評価条件の不確かさについて確認した結果、運転員等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ないことを確認した。☞</p> <p>また、想定される事故時環境において、プルトニウム濃縮缶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、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合においても、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止又はプルトニウム濃縮缶の加熱の停止によりTBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止することができ</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（36/43）

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</p> <p>1) 要 員</p> <p>T B P 等の錯体の急激な分解反応に対する拡大防止対策として実施するプルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止、プルトニウム濃縮缶の加熱の停止及び廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留に必要な要員は8人（実施責任者を含む）である。☒</p> <p>さらに、重大事故等の発生時に実施する大気中への放出状況監視等及び電源の確保に必要な要員は14人（実施責任者を除く）である。☒</p> <p>上記より、T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策に要する実施組織要員数は22人である。☒</p> <p>これに対し実施組織要員は41人であるため、実施組織要員の要員数は、必要な要員数を上回っており、必要な作業が可能である。☒</p> <p>2) 資 源</p> <p>T B P 等の錯体の急激な分解反応への対処</p>	<p>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。☒</p> <p>☒</p> <p>以上より、「7.4.1.2.1(9) 判断基準」を満足する。☒</p> <p>7.4.2 T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策に必要な要員及び資源</p> <p>T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策に必要な要員及び資源を以下に示す。☒</p> <p>(1) 必要な要員の評価</p> <p>T B P 等の錯体の急激な分解反応に対する拡大防止対策として実施するプルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止、プルトニウム濃縮缶の加熱の停止及び廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留に必要な要員は8人（実施責任者を含む）である。☒</p> <p>さらに、重大事故等の発生時に実施する大気中への放出状況監視等及び電源の確保に必要な要員は14人（実施責任者を除く）である。☒</p> <p>上記より、T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策に要する実施組織要員数は22人である。☒</p> <p>これに対し実施組織要員は41人であるため、実施組織要員の要員数は、必要な要員数を上回っており、必要な作業が可能である。☒</p> <p>(2) 必要な資源の評価</p> <p>T B P 等の錯体の急激な分解反応は、動的機器の多重故障及び誤作動並びに運転員等の多重誤操作を発生の原因とした内的事象により発生することから、電源、圧縮空気及び冷却水については平常運転時と同様に使用可能である。☒</p> <p>T B P 等の錯体の急激な分解反応への対処に</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> <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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（37/43）

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、水源を要せず、また、軽油等の燃料を消費する電気設備を用いない。☑</p> <p>i) 電 源 電気設備が廃ガス貯留設備の空気圧縮機の起動及び運転に必要な電気容量を有することから、廃ガス貯留設備の空気圧縮機への給電は可能である。☑</p> <p>ii) 圧縮空気 T B P等の錯体の急激な分解反応への対処として水素掃気、圧力及び液位の測定に圧縮空気が必要になる。これらの圧縮空気は、平常運転時においても継続的に常設重大事故等対処設備に供給されているものであり、T B P等の錯体の急激な分解反応への対処においても平常運転時と同様に使用可能である。☑</p> <p>iii) 冷却水 冷却水については、平常運転時においても継続的に常設重大事故等対処設備に供給されているものであり、T B P等の錯体の急激な分解反応への対処においても平常運転時と同様に使用可能である。☑</p>	<p>は、水源を要せず、また、軽油等の燃料を消費する電気設備を用いない。◇</p> <p>a. 電源 T B P等の錯体の急激な分解反応への対処に必要な負荷は、460 k V A非常用母線の最小余裕約 110 k V Aに対し最大でも廃ガス貯留設備の空気圧縮機の約 40 k V Aである。◇ また、廃ガス貯留設備の空気圧縮機の起動時を考慮しても約 80 k V Aであり最小余裕に対して余裕があることから、必要電源容量を確保できる。◇</p> <p>b. 圧縮空気 T B P等の錯体の急激な分解反応への対処として水素掃気、圧力及び液位の監視に圧縮空気が必要になる。これらの圧縮空気は、平常運転時においても継続的に常設重大事故等対処設備に供給されているものであり、T B P等の錯体の急激な分解反応への対処においても平常運転時と同様に使用可能である。◇</p> <p>c. 冷却水 冷却水については、平常運転時においても継続的に常設重大事故等対処設備に供給されているものであり、T B P等の錯体の急激な分解反応への対処においても平常運転時と同様に使用可能である。◇</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（38/43）

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5表 重大事故等対処における手順の概要】</p> <p>1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等 方針目的 TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合に、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するための手順を整備する。㊦ また、TBP等の錯体の急激な分解反応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と排出するための手順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 TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止 プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止</p> <p>[TBP等の錯体の急激な分解反応の発生を検知、TBP等の錯体の急激な分解反応への対処の着手及び実施判断] 重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち、2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し、論理回路により、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合、手順に着手する。㊦</p> <p>[プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及び状態確認] 重大事故時供給停止回路を用いて、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を自動で閉止することにより、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。並行して、重大事故時供給停止回路の緊急停止系を中央制御室で作動し、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を手動で閉止することにより、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。また、プルト</p>	<p>【7.4.1.1 TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の具体的内容】 【7.4.1.1.1 プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止】 (1) TBP等の錯体の急激な分解反応の発生を検知、TBP等の錯体の急激な分解反応への対処の着手及び実施判断 分解反応検知機器の論理回路がTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合は、TBP等の錯体の急激な分解反応への対処の着手及び実施を判断し、以下の(2)及び(4)に移行する。㊦ TBP等の錯体の急激な分解反応への対処の着手判断及び実施判断に必要な監視項目は、プルトニウム濃縮缶気相部圧力、プルトニウム濃縮缶気相部温度及びプルトニウム濃縮缶液相部温度である。㊦</p> <p>(2) プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及び状態確認 分解反応検知機器の論理回路がTBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合は、自動でプルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。㊦ 並行して、中央制御室からの操作により、重大事故時供給停止回路の緊急停止系を作動させ、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止するとともに、プルトニウム濃縮缶圧力、プルトニウム濃縮缶気相部温度及びプルトニウム濃縮缶液相部温度の指示値を確認する。㊦</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（39/43）

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>ニウム濃縮缶供給槽液位計，プルトニウム濃縮缶圧力計，プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計の指示値を確認する。㊦</p> <p>[プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止の成否判断] 中央制御室の監視制御盤において，プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の指示値が一定となっていることにより判断する。㊦</p> <p>プルトニウム濃縮缶の加熱の停止 [TBP等の錯体の急激な分解反応の発生の検知，TBP等の錯体の急激な分解反応への対処の着手及び実施判断] 重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち，2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し，論理回路により，TBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合，手順に着手する。㊦</p> <p>[プルトニウム濃縮缶の加熱の停止] プルトニウム濃縮缶を加熱するための蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の一次蒸気停止弁を精製建屋において手動で閉止することにより，プルトニウム濃縮缶の加熱を停止し，TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。㊦</p> <p>[プルトニウム濃縮缶の加熱の停止の成否判断] 中央制御室の安全系監視制御盤において，プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計の指示値がTBP等の錯体の急激な分解反応が発生する温度未満となることにより判断する。㊦</p>	<p>プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止時に確認が必要な監視項目は，重大事故時供給停止回路の緊急停止系の緊急停止操作スイッチの状態表示ランプ，プルトニウム濃縮缶圧力，プルトニウム濃縮缶気相部温度及びプルトニウム濃縮缶液相部温度である。㊦</p> <p>(3) プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止の成否判断 プルトニウム濃縮缶供給槽の液位計により，プルトニウム濃縮缶供給槽の液位が一定になったことを確認することで，プルトニウム濃縮缶への供給液の供給が停止したことの成否を判断する。㊦ プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止の成否判断に必要な監視項目は，プルトニウム濃縮缶供給槽の液位である。㊦</p> <p>(4) プルトニウム濃縮缶の加熱の停止 プルトニウム濃縮缶の加熱を停止するため，一次蒸気停止弁の閉止操作を実施する。㊦</p> <p>(5) プルトニウム濃縮缶の加熱の停止の成否判断 計装設備のプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計により，加熱蒸気温度がTBP等の錯体の急激な分解反応が発生する温度未満になったことを確認することで，プルトニウム濃縮缶の加熱の停止の成否を判断する。㊦ プルトニウム濃縮缶の加熱の停止の成否を判断するために必要な監視項目は，プルトニウム濃縮缶加熱蒸気の温度である。㊦</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（40/43）

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>廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留</p> <p>〔廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の着手及び実施判断〕 重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち、2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し、論理回路により、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合、手順に着手する。㊦</p> <p>〔廃ガス貯留槽への導出〕 TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行した大気中への放射性物質の放出量を低減するため、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽に放射性物質を含む気体を導出する。 廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽への導出は、廃ガス貯留設備の隔離弁を自動で開けるとともに廃ガス貯留設備の空気圧縮機を自動で起動することにより開始する。また、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）（以下、第5表（5/15）では「塔槽類廃ガス処理設備」という。）の流路を遮断するため、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を自動で閉止するとともに塔槽類廃ガス処理設備の排風機を自動で停止する。㊦</p> <p>〔廃ガス貯留槽への導出開始の確認〕 中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽の圧力計指示値の上昇及び廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽への流量計指示値の上昇により確認する。㊦</p>	<p>【7.4.1.1.2 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留】 (1) 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の着手及び実施判断 「7.4.1.1.1(1) TBP等の錯体の急激な分解反応の発生を検知、TBP等の錯体の急激な分解反応への対処の着手及び実施判断」と同様である。㊦ 分解反応検知機器の論理回路がTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合は、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の着手及び実施を判断し、以下の(3)へ移行する。㊦</p> <p>(2) 廃ガス貯留槽への導出 分解反応検知機器の論理回路がTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を判定した場合は、廃ガス貯留設備の隔離弁を自動で開けるとともに廃ガス貯留設備の空気圧縮機を自動で起動し、廃ガス貯留槽に放射性物質を導く。同時に、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断するため、自動で塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止するとともに、自動で塔槽類廃ガス処理設備の排風機を停止する。㊦</p> <p>(3) 廃ガス貯留槽への導出開始の確認 廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出開始後、廃ガス貯留槽内の圧力の上昇及び廃ガス貯留設備の流量計（精製建屋用）の指示値の上昇により、放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出が開始されたことを確認する。㊦ また、廃ガス洗浄塔入口圧力計により、塔槽類廃ガス処理設備の廃ガス洗浄塔入口の圧力が負圧に維持され、廃ガス貯留設備（精製建屋）による圧力の制御が機能していることを確認する。㊦ 廃ガス貯留槽への放射性物質の導出開始の確認に必要な監視項目は、廃ガス貯留設備（精製建屋）の圧力、廃ガス貯留設備（精製建屋）の流量及び塔槽類廃ガス処理設備の廃ガス洗浄塔</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（41/43）

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による換気再開の実施判断] 廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽の圧力が0.4MP a [gage]に達した場合、塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施を判断する。㊦</p> <p>[塔槽類廃ガス処理設備による換気再開] 放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出完了後、塔槽類廃ガス処理設備による換気を再開するため、中央制御室の監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を開にするとともに、中央制御室の安全系監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備の排風機を起動し、高い除染能力を有する平常運転時の放出経路に復旧する。㊦</p> <p>また、中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留設備の隔離弁を閉止するとともに、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止する。㊦</p> <p>[塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の成否判断] 中央制御室の安全系監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転表示及び廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値が負圧を示したことにより確認する。㊦</p> <p>[大気中への放射性物質の放出の状態監視] 主排気筒の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>入口の圧力である。㊦</p> <p>(4) 塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施判断 廃ガス貯留槽内の圧力が規定の圧力（0.4MP a [gage]）に達した場合に、廃ガス貯留設備（精製建屋）への導出を完了することとし、塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施を判断し、以下の(5)へ移行する。㊦</p> <p>廃ガス貯留設備（精製建屋）への導出完了後、塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施判断において必要な監視項目は、廃ガス貯留設備（精製建屋）の圧力である。㊦</p> <p>(5) 塔槽類廃ガス処理設備による換気再開 塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施判断後、中央制御室において塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁の開操作を行い、塔槽類廃ガス処理設備の排風機を再起動して、高い除染能力を有する平常運転時の放出経路に復旧し、ブルトニウム濃縮缶内に残留している放射性物質を管理された状態において主排気筒を介して大気中へ放出する。㊦</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備の再起動後、廃ガス貯留設備の隔離弁を閉止し、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止する。㊦</p> <p>(6) 塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の成否判断 塔槽類廃ガス処理設備による換気が再開されたことを、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転表示及び計装設備の廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値で確認し、成否を判断する。㊦</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備による換気の再開の成否判断において必要な監視項目は、安全系監視制御盤における塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転表示及び廃ガス洗浄塔入口圧力である。㊦</p> <p>(7) 大気中への放射性物質の放出の状態監視 主排気筒の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>㊦、㊧：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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（42/43）

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>配慮すべき事項 重大事故等時の対応手段の選択 T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策 T B P 等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の手順に従い、T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。㊦ また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、T B P 等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。㊦ これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。㊦</p> <p>配慮すべき事項 作業性 重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、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。㊦ 重大事故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。㊦</p> <p>放射線管理 放射線防護 重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、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。㊦ 線量管理については個人線量計を着用し、1 作業当たり 10m S v 以下とすることを目安に管理する。㊦ 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。㊦</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
 第四十一条 （有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備）（43/43）

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
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）「監視測定等に関する手順 等」にて整備する。☐				☐：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。

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 重大事故時プ ルトニウム濃縮缶加熱停止系)

※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 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 重大事故時供給停止回路)

※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2－3

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 廃ガス貯留設備)

※本別紙は臨界（SA）00-01（本文，添付書類，補足説明項目への展開（臨界三八条））の別紙2－3に示す。

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 重大事故時プ ルトニウム濃縮缶加熱停止系)

※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3－2

基本設計方針の添付書類への展開 (第2章 個別項目 重大事故時供給停止回路)

※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 - 3

基本設計方針の添付書類への展開 (第2章 個別項目 廃ガス貯留設備)

※本別紙は臨界 (SA) 00-01 (本文, 添付書類, 補足説明項目への展開 (臨界三八条)) の別紙 3 - 3 に示す。

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（蒸発乾固）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（上記の指摘事項等を受けて，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 重大事故時プ ルトニウム濃縮缶加熱停止系)

※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5－2

補足説明すべき項目の抽出 (第2章 個別項目 重大事故時供給停止回路)

※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5－3

補足説明すべき項目の抽出 (第2章 個別項目 廃ガス貯留設備)

※本別紙は臨界（SA）00-01（本文，添付書類，補足説明項目への展開（臨界三八条））の別紙5－3に示す。

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 重大事故時プ ルトニウム濃縮缶加熱停止系)

※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

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 重大事故時供給停止回路)

※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6－4

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 廃ガス貯留設備)

※本別紙は臨界（SA）00-01（本文，添付書類，補足説明項目への展開（臨界三八条））の別紙6－4に示す。