

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	火防 00-01 <u>R2</u>
提出年月日	令和 3 年 <u>7 月 2 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（火防）

（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 11 条 火災等による損傷の防止」及び「第 35 条 火災等による損傷の防止」に関して、基本設計方針に記載する事項、添付書類に記載すべき事項、補足説明すべき事項について整理した結果を示すものである。
- 整理にあたっては、「共通 0 6：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 0 7：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 0 6：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 0 7：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：基本設計方針の申請書単位での展開表
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：申請範囲とした基本設計方針の添付書類への展開
別紙 2 で第 1 回申請対象とした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結果
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。
※本別紙は、別紙 1 による基本設計方針の記載事項の確定後に示す。

別紙

火防00-01 【本文、添付書類、補足説明項目への展開(火防)】

別紙				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
別紙1	基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較	6/22	0	
別紙2	基本設計方針の申請書単位での展開表	7/2	2	
別紙3	申請範囲とした基本設計方針の添付書類への展開	7/2	1	
別紙4	添付書類の発電炉との比較	6/28	0	
別紙5	補足説明すべき項目の抽出結果	7/2	2	
別紙6	変更前記載事項の既工認等との紐づけ	-	-	本別紙は、別紙1による基本設計方針の記載事項の確定後に示す。

別紙 1

基本設計方針の許可整合性、 発電炉との比較

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (1 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>第十一条 安全機能を有する施設は、火災又は爆発の影響を受けることにより再処理施設の安全性に著しい支障が生ずるおそれがある場合において、消火設備（事業指定基準規則第五条第一項に規定する消火設備をいう。以下同じ。）及び警報設備（警報設備にあっては自動火災報知設備、漏電火災警報器その他の火災の発生を自動的に検知し、警報を発するものに限る。以下同じ。）が設置されたものでなければならない。</p> <p>2 前項の消火設備及び警報設備は、その故障、損壊又は異常な作動により安全上重要な施設の安全機能に著しい支障を及ぼすおそれがないものでなければならない。</p> <p>3 安全機能を有する施設であって、火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものは、可能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用するとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防護措置が講じられたものでなければならない。</p> <p>DB 火①：発生防止（第 3 項） DB 火②：感知及び消火（第 1, 2 項） DB 火③：影響軽減（第 3 項） DB 火①～③a1（火災防護設備の設置）</p>	<p>第 1 章 共通項目</p> <p>5. 火災等による損傷の防止</p> <p>安全機能を有する施設は、火災又は爆発により再処理施設の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止し、早期に火災発生を感知し消火を行い、かつ、火災及び爆発の影響を軽減するために、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</p> <p>(冒頭宣言)</p>	<p>(4) 火災及び爆発の防止に関する構造</p> <p>(i) 安全機能を有する施設の火災及び爆発の防止</p> <p>安全機能を有する施設は、火災又は爆発により再処理施設の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止し、早期に火災発生を感知し消火を行い、かつ、火災及び爆発の影響を軽減するために、以下の火災防護対策を講ずる設計とする。(冒頭宣言)</p>	<p>1.5 火災及び爆発の防止に関する設計</p> <p>火災及び爆発の防止に関する設計は、安全機能を有する施設に対する火災及び爆発の防止に関する設計並びに重大事故等対処施設に対する火災及び爆発の防止に関する設計を行う。◇◇</p>	<p>1. 火災防護設備の基本設計方針</p> <p>設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</p>	<p>設評基⑤ 指針等の引用 (火災防護審査基準は旧基準 (H25年) に基づく)</p> <p>設評基① 【手段：設備】 ・安全機能を有する施設の火災防護設備 (発生防止、感知・消火、影響軽減設備) の設置 DB 火①～③a1 (P81から)</p>

(当社の記載)
事業変更許可申請書において、火災防護の目的を詳細に記載していることから、当該内容について記載する。

(当社の記載)
事業変更許可申請書の添付資料に、設備名を記載していることから対象設備について記載する (明確化)

【凡例】

- 黄色ハッチング：発電炉工認と基本設計方針の記載内容が一致する箇所
- 灰色ハッチング：基本設計方針に記載しない箇所
- 紫字：比較対象外箇所 (SA 設備に関する記載)
- 赤字、取り消し線：記載適正化箇所
- 🗨️：記載内容が一致しない箇所の差異理由
- 🗨️：記載適正化の内容

凡例

- (赤線)：当該ページの基本設計方針に使用している箇所
- (緑線)：当該ページ以外の基本設計方針に使用している箇所

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (2 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①～③b1 (火災防護上重要な設備の宣言)</p> <div data-bbox="192 661 519 850" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(双方の記載) 施設の違により記載が異なる。(再処理施設と発電炉施設の防護対象の違いによる記載の違い。)</p> </div>	<p>火災防護上重要な機器等は、再処理施設の冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止、遮蔽並びに閉じ込めに係る安全機能が火災又は爆発によって損なわれないよう、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器(以下「安重機能を有する機器等」という。)並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するための構築物、系統及び機器のうち、安重機能を有する機器等を除いたもの(以下「放射性物質の貯蔵等の機器等」という。)とする。DB 火①～③b1</p> <p>重大事故等対処施設は、火災又は爆発により重大事故に至るおそれがある事故若しくは重大事故(以下「重大事故等」という。)に対処するために必要な機能が損なわれないよう、重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して火災防護対策を講ずる。</p> <p>SA 火(冒頭宣言)(SA P1)</p>	<p>(a) 基本事項 (イ) 安全上重要な施設 再処理施設は、冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止、遮蔽並びに閉じ込めに係る安全機能が火災又は爆発によって損なわれないよう、適切な火災防護対策を講ずる設計とする。DB 火①～③b1</p> <p>具体的には、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器(以下「安重機能を有する機器等」という。)DB 火①～③b1 を抽出し、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずる設計とする。</p> <p>(ロ) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器 安全機能を有する施設のうち、再処理施設において火災又は爆発が発生した場合、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するための構築物、系統及び機器のうち、「(イ) 安全上重要な施設」に示す安全上重要な施設を除いたものを「放射性物質貯蔵等の機器等」DB 火①～③b1 として抽出し、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずる設計とする。</p>	<p>1.5.1 安全機能を有する施設に対する火災及び爆発の防止に関する設計 1.5.1.1 火災及び爆発の防止に関する設計方針 安全機能を有する施設は、火災又は爆発により再処理施設の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止し、早期に火災発生を感知し消火を行い、かつ、火災及び爆発の影響を軽減するために、火災防護対策を講ずる設計とする。◇</p> <p>火災又は爆発によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。◇</p> <p>火災防護対策を講ずる対象としては、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な構築物、系統及び機器を抽出することで、火災又は爆発により、冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止等の安全機能を損なわないよう対策を講ずる設計とし、安全機能を有する施設のうち安全上重要な施設に火災区域及び火災区画を設定した上で、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずることにより、安全機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>また、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器についても火災区域を設定した上で、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずることにより、安全機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>再処理施設の火災区域又は火災区画における火災防護対策に当たっては、実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準(以下「火災防護審査基準」という。)及び原子力発電所の内部火災影響評価ガイド(以下「内部火災影響評価ガイド」という。)を参考として再処理施設の特徴(引火性の多種の化学薬品を取り扱うこと、高線量下となるセルが存在すること等)及びその重要度を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とする。DB 火①～③b6</p> <p>その他の安全機能を有する施設を含め</p>	<p>発電用原子炉施設は、火災によりその安全性を損なわないように、適切な火災防護対策を講ずる設計とする。火災防護対策を講ずる対象として「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」のクラス 1、クラス 2 及び安全評価上その機能を期待するクラス 3 に属する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等は、上記構築物、系統及び機器のうち原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう、重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講ずる。</p>	<p>設 基①</p> <p>【性能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災防護上重要な機器等に対する火災防護対策(発生防止、感知・消火、影響軽減) <p>【手段：設備＋運用(設計条件)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災防護上重要な設備(安重機器、貯蔵閉じ込め機器)の宣言 <p>DB 火①～③b1</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (3 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>再処理施設は、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備等に応じた火災防護対策を講ずる設計とする。◇</p> <p>(1) 安全上重要な施設 再処理施設は、冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止、遮蔽並びに閉じ込めに係る安全機能が火災又は爆発によって損なわれないよう、適切な火災防護対策を講ずる設計とする。◇ 具体的には、安全機能を有する施設のうち、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器（以下「安重機能を有する機器等」という。）を抽出し、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずる。◇ 安全上重要な施設は、「1.7.7.2 安全上重要な施設の分類」の(1)～(15)に示す施設が該当する。◇ 上記方針に基づき、以下の建物及び構築物並びに屋外に設置する設備に火災区域及び火災区画を設定する。◇</p> <p>a. 建物◇ (a) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 (b) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 B 基礎 (c) 前処理建屋 (d) 分離建屋 (e) 精製建屋 (f) ウラン脱硝建屋 (g) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (h) ウラン酸化物貯蔵建屋 (i) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 (j) 高レベル廃液ガラス固化建屋 (k) 第 1 ガラス固化体貯蔵建屋 (l) チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋 (m) ハル・エンドピース貯蔵建屋 (n) 主排気筒管理建屋 (o) 制御建屋 (p) 分析建屋 (q) 非常用電源建屋</p> <p>b. 屋外施設◇</p>		<p>a 火災区域、火災区画の仕様について説明</p> <p>c 火災区域、火災区画の具体的な対応は「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明</p> <p>j 火災区域、火災区画の配置及び構造について説明</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (4 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>(a) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔</p> <p>(b) 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔</p> <p>(c) 第 2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔</p> <p>(d) 主排気筒</p> <p>c. 燃料貯蔵設備◇</p> <p>(a) 第 1 非常用ディーゼル発電機の燃料貯蔵設備</p> <p>(b) 第 2 非常用ディーゼル発電機の燃料貯蔵設備</p> <p>d. 洞道◇</p> <p>(a) 分離建屋と高レベル廃液ガラス固化建屋を接続する洞道</p> <p>(b) 前処理建屋, 分離建屋, 精製建屋, 高レベル廃液ガラス固化建屋, ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋, 制御建屋, 非常用電源建屋, 再処理設備本体用安全冷却水系冷却塔 A, B, 主排気筒及び主排気筒管理建屋を接続する洞道</p> <p>(c) 分離建屋, 精製建屋, ウラン脱硝建屋, ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋, 低レベル廃液処理建屋, 低レベル廃棄物処理建屋及び分析建屋を接続する洞道のうち, ウラン脱硝建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に接続する洞道を除く部分</p> <p>(d) 精製建屋とウラン・プルトニウム混合脱硝建屋を接続する洞道</p> <p>(e) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔 A, B を接続する洞道</p> <p>(f) 高レベル廃液ガラス固化建屋と第 1 ガラス固化体貯蔵建屋を接続する洞道</p> <p>(g) ウラン脱硝建屋とウラン酸化物貯蔵建屋を接続する洞道</p> <p>(2) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物, 系統及び機器安全機能を有する施設のうち, 再処理施設において火災及び爆発が発生した場合, 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するための構築物, 系統及び機器のうち, 「(1) 安全上重要な施設」に示す安全上重要な施設を除いたものを「放射性物質貯蔵等の機器等」として選定する。放射性物質貯蔵等の機器等を収納する建屋(安全上重要な施設を除く)を以下に示す。◇</p> <p>a. 使用済燃料輸送容器管理建屋</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (5 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①～③b2 (火災防護上重要な設備を収納する建屋へ火災区域の設定)</p> <p>DB 火①～③b3 (火災区域の3時間以上の耐火能力を有する耐火壁による分離)</p>	<p>(当社の記載) 後段の屋外の火災区域と差別化するため、屋内の火災区域であることを追記 (明確化)</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を収納する建屋に、耐火壁によって囲われた火災区域を設定する。建屋の火災区域は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において選定する機器等の配置も考慮して火災区域を設定する。 DB 火①～③b2, SA①～④b1 (SA P2)</p> <p>火災及び爆発の影響軽減対策が必要な火災防護上重要な機器等を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁(耐火隔壁, 耐火シール, 防火戸, 防火ダンパ等)として、3時間耐火に設計上必要な150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有する耐火壁、天井及び床により隣接する他の火災区域と分離するとともに、ファンネルには、他の火災区域又は火災区画からの煙の流入防止を目的として、煙等流入防止装置を設置する設計とする。 DB 火①～③b3</p>	<p>(ハ) その他の安全機能を有する施設 「(イ) 安全上重要な施設」及び「(ロ) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器」以外の安全機能を有する施設を含め再処理施設は、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講ずる設計とする。 DB 火①～③a2</p> <p>(ニ) 火災区域及び火災区画の設定 安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を収納する建屋に、耐火壁によって囲われた火災区域を設定する。建屋の火災区域は、「(イ) 安全上重要な施設」及び「(ロ) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器」において選定する機器等の配置も考慮して火災区域を設定する。 DB 火①～③b2</p> <p>火災及び爆発の影響軽減対策が必要な安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁(耐火隔壁, 耐火シール, 防火戸, 防火ダンパ等)、天井及び床(以下「耐火壁」という。)により隣接する他の火災区域と分離する。②</p>	<p>b. 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋 c. 低レベル廃液処理建屋 d. 低レベル廃棄物処理建屋 e. 第1低レベル廃棄物貯蔵建屋 f. 第2低レベル廃棄物貯蔵建屋 g. 第4低レベル廃棄物貯蔵建屋 h. 出入管理建屋 i. 北換気筒</p> <p>(3) その他の安全機能を有する施設 「(1) 安全上重要な施設」及び「(2) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器」以外の安全機能を有する施設を含め再処理施設は、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講ずる設計とする。◇</p> <p>(4) 火災区域及び火災区画の設定 安重機器を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を収納する建屋に、耐火壁(耐火隔壁, 耐火シール, 防火戸, 防火ダンパ等)、天井及び床(以下「耐火壁」という。)によって囲われた火災区域を設定する。建屋の火災区域は、「(1) 安全上重要な施設」及び「(2) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器」において選定する機器等の配置も考慮して火災区域を設定する。◇</p> <p>火災及び爆発の影響軽減対策が必要な安重機器を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要な150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有する耐火壁により隣接する他の火災区域と分離する。 DB①～③b3</p>	<p>建屋等の火災区域は、耐火壁により囲まれ、他の区域と分離されている区域を、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を系統分離も考慮して設定する。</p> <p>建屋内のうち、火災の影響軽減の対策が必要な原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁(耐火隔壁, 貫通部シール, 防火扉, 防火ダンパ等)により隣接する他の火災区域と分離するように設定する。 火災区域又は火災区画のファンネルは、煙等流入防止装置の設置によって、他の火災区域又は火災区画からの煙の流入を防止する設計とする。</p>	<p>設(許)基① 【性能】 ・火災防護上重要な機器等に対する火災防護対策(発生防止, 感知・消火, 影響軽減)</p> <p>【手段: 運用】 ・火災区域の設定 DB火①～③b2</p> <p>設(許)基① 【手段: 設備】 ・隣接する他の火災区域との耐火壁(耐火隔壁, 耐火シール等)による分離 a 火災区域, 火災区画の仕様について説明 j 火災区域, 火災区画の配置及び構造について説明 a-5c-3 火災耐久試験結果(3時間耐火及び1時間耐火) ・火災区域と他の火災区域又は火災区</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (6 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
DB 火①～③b4 (屋外の火災区域の設定)	<p>屋外の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する区域については、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を考慮して周囲からの延焼防止のために火災区域を設定する。</p> <p>DB 火①～③b4 SA①～④b3 (SA P3)</p>	<p>屋外の安全上重要な施設を設置する区域については、周囲からの延焼防止のために火災区域を設定する。</p> <p>DB 火①～③b4</p>	<p>屋外の安全上重要な施設を設置する区域については、周囲からの延焼防止のために火災区域を設定する。◇</p>	<p>屋外の火災区域は、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、火災防護上重要な機器等を設置する区域及び重大事故等対処施設の配置を考慮するとともに、延焼防止を考慮した管理を踏まえた区域を火災区域として設定する。</p>	<p>画に対する煙流入防止装置の設置 DB 火①～③b3 (ファンネルP61から)</p> <p>設 許 基① 【手段：運用】 ・屋外への火災区域の設定 DB 火①～③b4</p>
DB 火①～③b5 (火災区画の設定)	<p>火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を考慮して、耐火壁、離隔距離及び系統分離状況に応じて分割して設定する。</p> <p>DB 火①～③b5 SA①～④b4</p>	<p>火災区画は、建屋内で設定した火災区域を、耐火壁、離隔距離及び系統分離状況に応じて分割して設定する。</p> <p>DB 火①～③b5</p>	<p>火災区画は、建屋内で設定した火災区域を、耐火壁、離隔距離及び系統分離状況に応じて分割して設定する。◇</p>	<p>火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を系統分離の状況及び壁の設置状況並びに重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置に応じて分割して設定する。</p>	<p>設 許 基① 【手段：運用】 ・火災区画の設定 DB 火①～③b5</p>
DB 火①～③b6 (火災防護上の最重要設備の選定)	<p>火災区域又は火災区画における火災防護対策に当たっては、実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準(以下「火災防護審査基準」という。)及び原子力発電所の内部火災影響評価ガイド(以下「内部火災影響評価ガイド」という。)を参考として再処理施設の特徴(引火性の多種の化学薬品を取り扱うこと、高線量下となるセルが存在すること等)及びその重要度を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とし、安重機能を有する機器等のうち、その重要度と特徴を考慮し最も重要な以下の設備を火災防護上の最重要設備として選定し、系統分離対策を講ずる設計とする。</p> <p>1) プルトニウムを含む溶液又は粉末及び高レベル放射性液体廃棄物の閉じ込め機能(異常の発生防止機能を有する排気機能)を有する気体廃棄物の廃棄施設の排風機</p> <p>2) 崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系の重要度の高いもの、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備貯蔵室からの排気系</p> <p>3) 安全圧縮空気系</p> <p>4) 上記機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源系統</p>	<p>再処理施設における火災防護対策に当たっては、「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準</u>」及び「<u>原子力発電所の内部火災影響評価ガイド</u>」を参考として再処理施設の特徴及びその重要度を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とする。</p> <p>(双方の記載) 施設の違いにより記載が異なる。(再処理は最重要設備を説明。)</p> <p>(ホ) 火災防護上の最重要設備 安全上重要な施設のうち、その重要度と特徴を考慮し最も重要な以下の設備を火災防護上の最重要設備として選定し、系統分離対策を講ずる設計とする。</p> <p>1) プルトニウムを含む溶液又は粉末及び高レベル放射性液体廃棄物の閉じ込め機能(異常の発生防止機能を有する排気機能)を有する気体廃棄物の廃棄施設の排風機</p> <p>2) 崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系の重要度の高いもの、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備貯蔵室からの排気系</p> <p>3) 安全圧縮空気系</p> <p>4) 上記機能の維持に必要な支援機能</p>	<p>別項目「第 1 章 共通項目 5. 火災等による損傷の防止」の冒頭にて記載。</p> <p>(5) 火災防護上の最重要設備 安全上重要な施設のうち、その重要度と特徴を考慮し、火災時においても継続的に機能が必要となる設備である以下の設備を火災防護上の最重要設備(以下「最重要設備」という。)とし、系統分離対策を講ずる設計とする。</p> <p>a. プルトニウムを含む溶液又は粉末及び高レベル放射性液体廃棄物の閉じ込め機能(異常の発生防止機能を有する排気機能)を有する気体廃棄物の廃棄施設の排風機</p> <p>b. 崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系のうち重要度の高いもの、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備貯蔵室からの排気系</p>	<p>設定する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器は、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な以下の機能を確保するための構築物、系統及び機器とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能 ② 過剰反応度の印加防止機能 ③ 炉心形状の維持機能 ④ 原子炉の緊急停止機能 ⑤ 未臨界維持機能 ⑥ 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 ⑦ 原子炉停止後の除熱機能 ⑧ 炉心冷却機能 ⑨ 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 ⑩ 安全上特に重要な関連機能 ⑪ 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能 ⑫ 事故時のプラント状態の把握機能 ⑬ 制御室外からの安全停止機能 	<p>設 許 基① 【手段：設備】 ・火災防護上の最重要設備の選定・系統分離対策 DB 火①～③b6 (一部、P2から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (7 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①～③b7～b9 (火災防護対策に係る手順等の策定)</p>	<p>DB 火①～③b6</p> <p>なお、火災防護上重要な機器等以外の安全機能を有する施設を含めた再処理施設及び重大事故等対処設備のうち、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備は、関連する工程を停止することにより重大事故に至らずその機能を必要としない設備は、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講ずる設計とする。DB 火①～③a2 SA①～④a (SA P1)</p> <p>火災防護上重要な機器等を火災及び爆発から防護するため、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策を行うために必要な手順等について保安規定に定める。</p> <p>重大事故等対処施設については、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火を行うために必要な手順等について保安規定に定める。</p> <p>DB 火①～③b7</p> <p>重大事故等対処設備のうち、可搬型のものに対する火災防護対策については、保安規定に定めて実施する。 SA ①～④a (SA P1)</p> <p>その他の再処理施設については、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を行うのに必要な手順等について保安規定に定める。</p> <p>DB 火①～③b8</p>	<p>である非常用所内電源系統 DB 火①～③b6</p> <p>(双方の記載) 設計上の考慮により記載が異なる。(再処理は内的 SA については工程停止の考えを取り入れている。)</p> <p>(へ) 火災防護計画 再処理施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保、教育訓練、火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、<u>安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を火災及び爆発から防護するため、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策を行うことについて定める。</u></p> <p>重大事故等対処施設については、<u>火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火を行うことについて定める。</u></p> <p>DB 火①～③b7</p> <p>その他の再処理施設については、<u>消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を行うことについて定める。</u></p> <p>DB 火①～③b8</p>	<p>c. 安全圧縮空気系 d. 上記機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源系統⇩</p> <p>(6) 火災防護計画 再処理施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保、教育訓練、火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、<u>安重機器を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等については、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定める。</u>⇩</p> <p>重大事故等対処施設については、<u>火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火を行うことについて定める。</u>⇩</p> <p>その他の再処理施設については、<u>消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を行うことについて定める。</u>⇩</p>	<p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器は、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するために必要な構築物、系統及び機器とする。</p> <p>なお、発電用原子炉施設のうち、火災防護上重要な機器等又は重大事故等対処施設に含まれない構築物、系統及び機器は、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等は、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な運用管理を含む火災防護対策を講じることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>重大事故等対処施設は、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火の必要な運用管理を含む火災防護対策を講じることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>重大事故等対処設備のうち、可搬型重大事故等対処設備に対する火災防護対策についても保安規定に定めて、管理する。</p> <p>その他の発電用原子炉施設については、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じることを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>設 許 基①②⑤ 【性能】 火災防護上重要な機器以外の安全機能を有する施設の火災防護対策 DB 火①～③a2 (P5から)</p> <p>設 許 基② 【手段：運用】 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の火災防護対策に係る必要な運用を行うための手順等を保安規定に定める DB 火①～③b7 c-5 運用の詳細は、「保安規定(火災防護計画)」に記載する。</p> <p>設 許 基② 【手段：運用】 ・その他再処理施設の火災防護対策に係る必要な運用を行うための手順等を保安規定に定める DB 火①～③b8 c-5 運用の詳細は、「保安規定(火災防護計画)」に記載する。</p>

(双方の記載)
設計上の考慮により記載が異なる。(準拠法令が異なる。)

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (8 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>敷地及び敷地周辺で想定される自然現象並びに人為事象による火災及び爆発（以下「外部火災」という。）については、安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設を外部火災から防護するために必要な手順等について保安規定に定める。</p> <p>DB 火①～③b9</p>	<p>敷地及び敷地周辺で想定される自然現象並びに人為事象による火災及び爆発（以下「外部火災」という。）については、安全機能を有する施設を外部火災から防護するための運用等について定める。</p> <p>DB 火①～③b9</p>	<p>敷地及び敷地周辺で想定される自然現象並びに人為事象による火災及び爆発（以下「外部火災」という。）については、安全機能を有する施設を外部火災から防護するための運用等について定める。◇</p> <p>火災防護計画の策定に当たっては、火災防護審査基準の要求事項を踏まえ、以下の考えに基づき策定する。◇</p> <p>a. 安重機器を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等の防護を目的として実施する火災防護対策を適切に実施するために、火災防護対策全般を網羅した火災防護計画を策定する。◇</p> <p>b. 安重機器を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等の防護を目的として実施する火災防護対策及び火災防護計画を実施するために必要な手順、機器、組織体制を定める。具体的には、火災防護対策の内容、その対策を実施するための組織の明確化（各責任者と権限）、火災防護計画を遂行するための組織の明確化（各責任者と権限）、その運営管理及び必要な要員の確保と教育・訓練の実施について定める。◇</p> <p>c. 安重機器を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を火災及び爆発から防護するため、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減の深層防護の概念に基づいた、火災区域及び火災区画を考慮した火災防護対策である、火災及び爆発の発生防止対策、火災の感知及び消火対策、火災及び爆発の影響軽減対策を定める。◇</p> <p>d. 火災防護計画は、再処理施設全体を対象範囲とし、具体的には、以下の項目を記載する。◇</p> <p>(a) 事業指定基準規則の第五条に基づく c. で示す対策◇</p> <p>(b) 事業指定基準規則の第二十九条に基づく火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火の対策並びに重大事故等対処施設の火災及び爆発により安重機器を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等並びに重大事故等対処施設の安全性が損なわれないための火災防護対策◇</p> <p>可搬型重大事故等対処設備、その他再処</p>	<p>外部火災については、安全施設及び重大事故等対処施設を外部火災から防護するための運用等について保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>設 基②</p> <p>【手段：運用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部火災に関する火災防護対策に係る必要な運用を行うための手順等を保安規定に定める <p>DB火①～③b9</p> <p>c-5 運用の詳細は、「保安規定(火災防護計画)」に記載する。</p> <p>※共通項目（自然現象：外部火災）で記載する運用事項は外部火災固有の定期的な評価等の運用に関してのものであり、火災防護全体に係る運用はここで記載する。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (9 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>理施設については、設備等に応じた火災防護対策◇</p> <p>(c) 森林火災、近隣の工場、石油コンビナート等特別防災区域、危険物貯蔵所及び高圧ガス貯蔵施設（以下「近隣の産業施設」という。）の爆発、再処理施設敷地内に存在する危険物貯蔵施設の火災及び爆発から安全機能を有する施設を防護する対策◇</p> <p>ただし、原子力災害に至る火災発生時の対処、原子力災害と同時に発生する火災発生時の対処、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる再処理施設の大規模な損壊（以下「大規模損壊」という。）に伴う大規模な火災が発生した場合の対処は、別途定める文書に基づき対応する。◇</p> <p>なお、上記に示す以外の構築物、系統及び機器は、消防法、建築基準法に基づく火災防護対策を実施する。◇</p> <p>(d) 火災防護計画は、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減のそれぞれを考慮し、火災防護関係法令・規程類等、火災発生時における対応手順、可燃性物質及び火気作業に係る運営管理に関する教育・訓練を定期的実施することを定める。◇</p> <p>(e) 火災防護計画は、その計画において定める火災防護計画全般に係る定期的な評価及びそれに基づく改善を行うことにより、継続的な改善を図っていくことを定め、火災防護審査基準への適合性を確認することを定める。◇</p> <p>(f) 火災防護計画は、再処理事業所再処理施設の「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第 50 条第 1 項の規定に基づく再処理事業所再処理施設保安規定（以下「保安規定」という。）に基づく文書として制定する。◇</p> <p>(g) 火災防護計画の具体的な遂行のルール、具体的な判断基準等を記載した文書、業務処理手順、方法等を記載した文書の文書体系を定めるとともに、持ち込み可燃性物質管理や火気作業管理、火災防護に必要な設備の保守管理、教育訓練などに必要な要領については、各関連文書に必要事項を定めることで、火災防護対策を適切に実施する。◇</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (10 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>4 有機溶媒その他の可燃性の液体（以下この条において「有機溶媒等」という。）を取り扱う設備は、有機溶媒等の温度をその引火点以下に維持すること、不活性ガス雰囲気有機溶媒等を取り扱うことその他の火災及び爆発の発生を防止するための措置が講じられているものでなければならない。</p> <p>DB 火④a DB 火④b DB 火④c DB 火④d DB 火④e DB 火④f DB 火④g</p>	<p>5.1 火災及び爆発の発生防止</p> <p>5.1.1 施設特有の火災及び爆発の発生防止</p> <p>火災及び爆発の発生を防止するため、再処理施設で取り扱う化学薬品等のうち、可燃性物質若しくは熱的に不安定な物質を使用又は生成する系統及び機器に対する着火源の排除、異常な温度上昇の防止対策、可燃性物質の漏えい防止対策、可燃性又は熱的に不安定な物質の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値及び化学的制限値を設ける設計とする。</p> <p>また、硝酸ヒドラジン及び分析試薬については、消防法に基づき、貯蔵及び取扱い時の漏えい防止を講ずる設計とする。</p> <p>(冒頭宣言) (一部, P15 から)</p> <p>放射性物質を含む有機溶媒を内包する機器は、腐食し難い材料を使用するとともに、漏えいし難い構造とすることにより有機溶媒の漏えいを防止する設計とする。</p> <p>DB 火④a</p> <p>放射性物質を含む有機溶媒を内包する機器で加温を行う機器は、化学的制限値（n-ドデカンの引火点 74℃）を設定し、化学的制限値を超えて加温することがないように、溶液の温度を監視して、温度高により警報を発するとともに、自動で加温を停止する設計とする。</p> <p>DB 火④b</p>	<p>(b) <u>火災及び爆発の発生防止</u></p> <p>(イ) <u>再処理施設内の火災及び爆発の発生防止</u></p> <p><u>再処理施設の火災及び爆発の発生を防止するため、再処理施設で取り扱う化学薬品等のうち、可燃性物質若しくは熱的に不安定な物質を使用又は生成する系統及び機器に対する着火源の排除、異常な温度上昇の防止対策、可燃性物質の漏えい防止対策、可燃性又は熱的に不安定な物質の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値及び化学的制限値を設ける設計とする。</u></p> <p>(冒頭宣言)</p> <div data-bbox="1071 789 1531 911" style="border: 1px solid black; background-color: #f4a460; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(当社の記載) 設計上の考慮により記載が異なる。(規制要求が異なる。)</p> </div>	<p>1.5.1.2 火災及び爆発の発生防止</p> <p>1.5.1.2.1 <u>施設特有の火災及び爆発の発生防止</u></p> <p><u>再処理施設の火災及び爆発の発生防止</u>については、再処理施設で取り扱う化学薬品等のうち、可燃性物質若しくは熱的に不安定な物質を使用又は生成する系統及び機器に対する着火源の排除、異常な温度上昇の防止対策、可燃性物質の漏えい防止対策、可燃性又は熱的に不安定な物質の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値及び化学的制限値を設ける設計とする。</p> <p>(冒頭宣言)</p> <p>火災及び爆発の観点で考慮する事象の例を第 1.5-1 表に示す。◇</p> <p>(1) <u>有機溶媒による火災及び爆発の発生防止</u></p> <p>有機溶媒による火災及び爆発の発生を防止するために、以下の対策を講ずる設計とする。◇</p> <p>a. <u>有機溶媒を内包する機器は、腐食し難い材料を使用するとともに、漏えいし難い構造とすることにより有機溶媒の漏えいを防止する。</u></p> <p>DB 火④a</p> <p>b. <u>有機溶媒を内包する機器で加温を行う機器は、化学的制限値として n-ドデカンの引火点 (74℃) を設定し、74℃ を超えて加温することがないように、溶液の温度を監視して、温度高により警報を発するとともに、自動で加温を停止する設計とする。</u></p> <p>DB 火④b</p>	<p>設評基①</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> 漏えいし難い材料の選定による漏えい防止 <p>DB 火④a</p> <p>設評基①②</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> 有機溶媒に対する化学的制限値 (74℃) の設定 化学的制限値を超えないように計測制御設備及び安全保護回路での監視 (警報) ・制御 (自動加温停止) するための温度計及び加温停止する 	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (11 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>5 有機溶媒等を取り扱う設備であって、静電気により着火するおそれがあるものは、適切に接地されているものでなければならない。 DB 火⑤a DB 火⑤b</p> <p>6 有機溶媒等を取り扱う設備をその内部に設置するセル、グローブボックス及び室のうち、当該設備から有機溶媒等が漏えいした場合において爆発の危険性があるものは、換気その他の爆発を防止するための適切な措置が講じられたものでなければならない。 DB 火⑥a</p>	<p>放射性物質を含む有機溶媒を内包する機器は、静電気により着火するおそれがないよう接地を施す設計とし、 DB 火⑤a これらの機器を収納するセルには、着火源を有する機器は設置しない設計とする。 DB 火⑤b</p> <p>有機溶媒を内包する系統及び機器を内部に設置するセル、グローブボックス及び室については、気体廃棄物の廃棄施設の換気設備で換気を行う設計とする。 DB 火⑥a</p> <p>使用済有機溶媒の蒸発及び蒸留を行う機器は、有機溶媒へ着火するおそれのない可燃領域外で有機溶媒の処理を行う設計とするとともに、廃ガスには不活性ガス（窒素）を注入して排気する設計とする。 DB 火④c</p>		<p><u>c. 静電気の発生のおそれのある有機溶媒を内包する機器は、接地を施すことにより着火源を排除する。</u> DB 火⑤a また、これらの機器を収納するセルには、<u>着火源を有する機器は設置しない。</u> DB 火⑤b</p> <p><u>d. 有機溶媒を内包する系統及び機器を内部に設置するセル、グローブボックス及び室については、気体廃棄物の廃棄施設の換気設備で換気を行う設計とする。</u> DB 火⑥a</p> <p><u>e. 使用済有機溶媒の蒸発及び蒸留を行う機器は、有機溶媒へ着火するおそれのない可燃領域外で有機溶媒の処理を行う設計とするとともに、廃ガスには不活性ガス（窒素）を注入して排気する設計とする。</u> DB 火④c</p> <p>また、溶媒処理系の主要機器は、接地し、着火源を適切に排除する設計とする。⇩ 蒸発缶を減圧するための系統の圧力を監視し、圧力高により警報を発するとともに自動で不活性ガス（窒素）を系内に</p>		<p>機器（遮断弁等）の設置及び作動 DB火④b 【手段：運用】 ・運転員による加熱停止の措置 DB火④b</p> <p>設 許 基① 【手段：設備】 ・有機溶媒（廃溶媒含む）を内包する機器に対する接地 DB火⑤a</p> <p>設 許 基① 【手段：設備】 ・有機溶媒を内包する機器を収納するセルに着火源を有する機器を設置しない（機器配置） DB火⑤b</p> <p>設 許 基① 【手段：設備】 ・有機溶媒を内包する機器を内部に設置するセル、グローブボックス及び室の気体廃棄物の廃棄施設による換気 （分離、精製、低レベル廃棄物処理建屋の換気設備） DB火⑥a</p> <p>設 許 基① 【手段：設備】 ・可燃領域外での有機溶媒の処理 ・廃ガス中への不活性ガス（窒素）注入による排気 DB火④c</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (12 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>廃棄する有機溶媒（以下「廃溶媒」という。）を処理する廃溶媒処理系の機器は、窒素ガスを供給することにより、廃溶媒を不活性な雰囲気下で熱分解する設計とし、 DB 火④d</p> <p>外部ヒータを適切に制御するとともにその内部温度を測定し、運転状態を監視し、温度高により外部ヒータ加熱及び廃溶媒供給を停止する設計とする。 DB 火④e</p> <p>廃溶媒処理系の熱分解ガスを燃焼する装置は、その内部温度を測定し、燃焼状態を監視し、温度低により熱分解装置への廃溶媒供給を停止する設計とする。 DB 火④f</p> <p>また、可燃性ガスを取り扱う室に設置する電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。 DB 火④g</p>		<p>注入し、有機溶媒の蒸発缶への供給及び加熱蒸気の供給を自動で停止する設計とする。◇ 溶媒蒸留塔の圧力を監視し、圧力高により警報を発するとともに自動で不活性ガス（窒素）を系内に注入し、有機溶媒の蒸発缶への供給及び加熱蒸気の供給を自動で停止する設計とする。◇</p> <p>(2) 廃溶媒及び廃溶媒の熱分解ガスによる火災及び爆発の発生防止 <u>廃棄する有機溶媒（以下「廃溶媒」という。）を処理する熱分解装置は、窒素ガスを供給することにより、廃溶媒を不活性な雰囲気下で熱分解する設計とする。</u> DB 火④d</p> <p>また、<u>外部ヒータを適切に制御するとともにその内部温度を測定し、運転状態を監視し、温度高により外部ヒータ加熱及び廃溶媒供給を停止する設計とする。</u> DB 火④e</p> <p><u>熱分解ガスを燃焼する装置は、その内部温度を測定し、燃焼状態を監視し、温度低により熱分解装置への廃溶媒供給を停止する設計とする。</u> DB 火④f</p> <p>また、<u>可燃性ガスを取り扱う室に設置する電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。</u> DB 火④g</p>		<p>設 許 基① 【手段：設備】 ・熱分解装置への窒素ガス供給 DB火④d</p> <p>設 許 基① 【手段：設備】 ・計測制御設備による熱分解装置内温度の監視（測定）及び制御（加熱停止，廃溶媒供給停止） DB火④e</p> <p>設 許 基① 【手段：設備】 ・計測制御設備による燃焼装置内温度の監視（測定）及び制御（廃溶媒供給停止） DB火④f</p> <p>設 許 基① 【手段：設備】 ・可燃性ガスを取り扱う室に設置する電気接点を有する機器の防爆構造 ※廃溶媒処理系からの廃ガス DB火④g</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (13 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>7 硝酸を含む溶液を内包する蒸発缶のうち、リン酸トリブチルその他の硝酸と反応するおそれがある有機溶媒（爆発の危険性がないものを除く。次項において「リン酸トリブチル等」という。）が混入するおそれがあるものは、当該設備の熱的制限値を超えて加熱されるおそれがないものでなければならない。</p> <p>DB 火⑦a DB 火⑦b</p> <p>8 再処理施設には、前項の蒸発缶に供給する溶液中のリン酸トリブチル等を十分に除去し得る設備が設けられていなければならない。</p> <p>DB 火⑧a DB 火⑧b DB 火⑧c DB 火⑧d</p>	<p>リン酸トリブチル（以下「TBP」という。）又はその分解生成物であるリン酸ジブチル、リン酸ブチル（以下「TBP等」という。）と硝酸、硝酸ウラニル又は硝酸プルトニウムの錯体（以下「TBP等の錯体」という。）の急激な分解反応を防止するため、濃縮缶及び蒸発缶（以下「濃縮缶等」という。）ではTBPの混入防止対策としてn-ドデカン（以下「希釈剤」という。）を用いて濃縮缶等に供給する溶液を洗浄し、TBPを除去する設計とする。</p> <p>DB 火⑧a DB 火⑧b</p> <p>また、濃縮缶等でのTBP等の錯体の急激な分解反応を防止するため、TBPの混入防止対策として濃縮缶等に供給する溶液から有機溶媒を分離することができる設計とするとともに、水相を槽の下部から抜き出す設計とする。</p> <p>DB 火⑧c DB 火⑧d</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応のおそれのある機器には、熱的制限値（加熱蒸気の最高温度 135℃）を設定し、温度計により監視し、加熱部に供給する加熱蒸気を自動で遮断する設計とする。</p> <p>DB 火⑦a DB 火⑦b</p>		<p>(3) TBP等の錯体の急激な分解反応の発生防止</p> <p><u>リン酸三ブチル（以下「TBP」という。）又はその分解生成物であるリン酸二ブチル、リン酸一ブチル（以下「TBP等」という。）と硝酸、硝酸ウラニル又は硝酸プルトニウムの錯体（以下「TBP等の錯体」という。）の急激な分解反応を防止するため、濃縮缶及び蒸発缶（以下「濃縮缶等」という。）ではTBPの混入防止対策としてn-ドデカン（以下「希釈剤」という。）を用いて濃縮缶等に供給する溶液を洗浄し、TBPを除去する設計とする。</u></p> <p>DB 火⑧a DB 火⑧b</p> <p><u>また、濃縮缶等でのTBP等の錯体の急激な分解反応を防止するため、TBPの混入防止対策として濃縮缶等に供給する溶液から有機溶媒を分離することができる設計とするとともに、水相を槽の下部から抜き出す設計とする。</u></p> <p>DB 火⑧c DB 火⑧d</p> <p><u>TBP等の錯体の急激な分解反応のおそれのある機器には、熱的制限値として加熱蒸気最高温度（135℃）を設定し、濃縮缶等の加熱部に供給する約 130℃の加熱蒸気の温度を加熱蒸気の圧力により制御し、温度計により監視し、温度高により警報を発するとともに、加熱蒸気の温度が 135℃を超えないために、蒸気発生器に供給する一次蒸気及び濃縮缶等の加熱部に供給する加熱蒸気を自動で遮断する設計とする。</u></p>		<p>設 許 基①②</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・TBPの混入防止対策としての希釈剤による洗浄（洗浄塔、洗浄器） <p>DB火⑧a</p> <p>【手段：運用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・洗浄するための希釈剤の受入れ確認 ・溶液移送する際の希釈剤洗浄措置 ・運転員による移送停止措置 <p>DB火⑧b</p> <p>設 許 基①②</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水相下部抜き出し構造 ・計測制御設備（液位計・密度計の組み合わせ）による監視・制御（インターロックによる移送停止） <p>DB火⑧c</p> <p>【手段：運用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溶液移送する際の水相抜き出し措置 ・TBP混入防止対策である水相抜き出しができていない場合の運転員による移送停止措置 <p>DB火⑧d</p> <p>設 許 基①②</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・TBP等の錯体の熱的制限値（135℃）の設定 ・計測制御設備及び安全保護回路での監視（警報）・制御（自動加温停止）するための温度計及び加熱停止

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (14 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>9 水素を取り扱う設備（爆発の危険性がないものを除く。）は、適切に接地されているものでなければならない。 DB 火⑨a</p> <p>10 水素の発生のおそれがある設備は、発生した水素が滞留しない構造でなければならない。 DB 火⑩a DB 火⑩b</p> <p>11 水素を取り扱い、又は水素の発生のおそれがある設備（爆発の危険性がないものを除く。）をその内部に設置するセル、グローブボックス及び室は、当該設備から水素が漏えいした場合においてもこれが滞留しない構造とすることその他の爆発を防止するための適切な措置が講じられたものでなければならない。</p>	<p>運転で水素ガスを使用する設備及び溶液並びに有機溶媒の放射線分解により発生する水素の濃度が可燃限界濃度に達するおそれのある機器は接地を施す設計とする。 DB 火⑨a</p> <p>溶液及び有機溶媒の放射線分解により発生する水素の濃度が可燃限界濃度に達するおそれのある機器は、気体廃棄物の廃棄施設のせん断処理・溶解廃ガス処理設備、塔槽類廃ガス処理設備、高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備及び換気設備へ接続し、排風機による排気を行う設計とする。 また、その他再処理設備の附属施設の圧縮空気設備から空気を供給（水素掃気）する設計とする。 DB 火⑩a DB 火⑩b</p> <p>運転で水素ガスを使用する設備を設置するグローブボックス及び室は、当該設備から水素が漏えいした場合においても滞留しないよう気体廃棄物の廃棄施設の換気設備へ接続し、排風機による排気を行う設計とする。 DB 火⑩a</p>		<p>DB 火⑦a DB 火⑦b</p> <p>(4) 運転で使用する水素による爆発の発生防止 a. <u>ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉</u> <u>水素ガスを使用する脱硝施設のウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉には化学的制限値として還元用窒素・水素混合ガス中の水素最高濃度 (6.0 v o 1%) を設定し、還元ガス受槽では、還元炉へ供給する還元用窒素・水素混合ガス中の水素濃度を測定し、還元用窒素・水素混合ガスが空気といかなる混合比においても可燃限界濃度未満となるようにする。万一、水素濃度が 6.0 v o 1% を超える場合には、還元炉への還元用窒素・水素混合ガスの供給を自動で停止する窒素・水素混合ガス停止系を設ける設計とする。</u> DB 火⑩c DB 火⑩d</p> <p>b. <u>ウラン精製設備のウラナス製造器</u> <u>ウラナス製造器は、水素の可燃領域外で運転する設計とする。DB 火⑩a</u> <u>洗浄塔は、その他再処理設備の附属施設の圧縮空気設備の一般圧縮空気系から空気を供給し、廃ガス中の水素濃度を可燃限界濃度未満に抑制する設計とする。</u>洗浄塔に供給する空気の流量を監視し、流量低により警報を発するとともに、自動で窒素ガスを洗浄塔に供給する設計とする。DB 火⑩a</p> <p><u>第 2 気液分離槽は、窒素ガスを供給し、4 価のウラン（以下「ウラナス」という。）を含む硝酸溶液中に溶存する水素を追い出すとともに、<u>廃ガス中の水素を可燃限界濃度未満に抑制する設計とする。</u>第 2 気液分離槽に供給する窒素ガスの流量を監視し、流量低により警報を発する設計とする。</u> DB 火⑩a</p> <p>また、<u>水素を取り扱う室に設置する電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。DB 火⑩b</u></p>		<p>する機器（遮断弁等）の設置及び作動 DB 火⑦a 【手段：運用】 ・運転員による加熱停止の措置 DB 火⑦b</p> <p>設許基① 【手段：設備】 ・水素を取り扱う設備の接地 DB 火⑨a (P22から)</p> <p>設許基① 【手段：設備】 ・機器の機械換気として気体廃棄物の廃棄施設への接続 a-1g放射線分解水素の水素掃気能力評価 DB 火⑩a (P15, 28から) ・機器内への圧縮空気（安全圧縮空気、一般圧縮空気）の供給 DB 火⑩b (P15, 29から)</p> <p>設許基① 【手段：設備】 ・GB、室へ水素が漏えいした場合の機械換気による滞留防止 DB 火⑩a (P19, 20, 21から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (15 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火⑩a DB 火⑩b DB 火⑩c DB 火⑩d</p>	<p>また、運転で水素ガスを使用する設備（空気との混合を想定し、可燃限界濃度以下となるような組成としている還元用窒素・水素混合ガスを除く）を設置する室に設置する電気接点を有する機器は、防爆構造とし、万一当該室へ水素が漏えいした場合に備えて、水素漏えい検知器を設置し、中央制御室に警報を発する設計とする。 DB 火⑩b</p> <p>運転で水素ガスを使用する設備のうち還元用窒素・水素混合ガスの供給をうける機器は、化学的制限値（還元用窒素・水素混合ガス中の可燃限界濃度ドライ換算 6.4 v o 1 %）を設定し、供給する還元用窒素・水素混合ガス中の水素濃度を測定し、還元用窒素・水素混合ガスが空気といかなる混合比においても可燃限界濃度未満となるように設計する。万一、水素濃度が設定値の 6.0 v o 1 %を超える場合には、還元炉への還元用窒素・水素混合ガスの供給を自動で停止する設計とする。 DB 火⑩c DB 火⑩d</p>		<p>(5) 放射線分解により発生する水素による爆発の発生防止 <u>空気の供給が停止したときに、溶液及び有機溶媒の放射線分解により発生する水素の濃度が可燃限界濃度に達するおそれのある機器のうち、可燃限界濃度に達するまでの時間余裕が小さい機器は、その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系から空気を供給（水素掃気）し、発生する水素の濃度を可燃限界濃度未満に抑制する設計とする。可燃限界濃度に達するまでの時間が 1 日以上を要する時間余裕が大きい機器は、非常用所内電源系統から給電する塔槽類廃ガス処理設備の排風機による排気、一般圧縮空気系等から空気を供給する配管を用いて空気を取り入れることができる設計とする。</u> DB 火⑩a DB 火⑩b</p> <p>(6) 硝酸ヒドラジンによる爆発の発生防止 <u>再処理施設で使用する硝酸ヒドラジンは、自己反応性物質であることから、硝酸ヒドラジンによる爆発の発生を防止するため、消防法に基づき、貯蔵及び取扱い時の漏えい防止を講ずる設計とする。</u> (冒頭宣言)</p>		<p>設 許 基① 【手段：設備】 ・運転で水素ガスを使用する設備（還元用窒素・水素混合ガスの漏えいは除く）を設置する室に設置する電気接点を有する機器の防爆構造 ・上記室への水素漏えい検知器の設置と中央制御室への警報 DB 火⑩b (P14, 28, 29 から)</p> <p>設 許 基①② 【手段：設備】 ・化学的制限値の設定 ・化学的制限値を超えないように計測制御設備及び安全保護回路での監視（警報）・制御（自動供給停止）するための水素濃度計及び加熱停止する機器（遮断弁等）の設置及び作動 DB 火⑩c 【手段：運用】 ・運転員による還元炉の運転停止の措置 DB 火⑩d</p>
<p>1 2 ジルコニウム金属粉末その他の著しく酸化しやすい固体廃棄物を保管廃棄する設備は、水中における保管廃棄その他の火災及び爆発のおそれがない保管廃棄をし得る構造でなければならない。 DB 火⑩a DB 火⑩b</p>	<p>ジルコニウム粉末及びその合金粉末を保管廃棄する設備は、ドラム缶等の金属容器に収納し、水中で取り扱うことにより、火災及び爆発のおそれがない保管を行う設計とする。 DB 火⑩a</p>				<p>設 許 基① 【手段：設備】 ・ジルコニウム粉末等の金属容器への収納 ・水又は空気による冷却保管 DB 火⑩a (P26から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (16 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【以下は、再処理特有火災に関連し、変更無し】</p> <p>DB 火④：発生防止（第 4 項：化学的制限値の維持等）</p> <p>DB 火⑤：発生防止（第 5 項：DB 火④対象設備の接地）</p> <p>DB 火⑥：発生防止（第 6 項：有機溶媒火災時の換気）</p> <p>DB 火⑦：発生防止（第 7 項：熱的制限値の維持）</p> <p>DB 火⑧：発生防止（第 8 項：有機溶媒等の油水分離）</p> <p>DB 火⑨：発生防止（第 9 項：水素掃気対象機器等の接地）</p> <p>DB 火⑩：発生防止（第 10 項：水素掃気対象機器等の水素掃気）</p> <p>DB 火⑪：発生防止（第 11 項：水素掃気対象機器等の換気）</p> <p>DB 火⑫：発生防止（第 12 項：ジルコニウム火災対策及び発熱性の廃棄物の保管廃棄）</p>	<p>また、ジルコニウム粉末及びその合金粉末を取り扱うせん断処理施設のせん断機は、不活性ガス（窒素ガス）を吹き込むことで不活性雰囲気とし、不活性ガスは、気体廃棄物の廃棄施設により廃棄する設計とする。</p> <p>DB 火⑫b</p>	<p>分析試薬については、少量ではあるが可燃性試薬及び引火性試薬を含む多種類の分析試薬を取り扱うため、保管及び取扱いに係る火災及び爆発の発生防止対策を講ずる。②</p> <p>また、上記に加え発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災及び爆発の発生防止対策を講ずるとともに、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源に対する対策、水素に対する換気、漏えい検出対策及び接地対策、放射線分解により発生する水素の蓄積防止対策、電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講ずる設計とする。③</p>	<p><u>(7) ジルコニウム及びその合金粉末による火災及び爆発の発生防止</u></p> <p><u>せん断処理施設のせん断機は、空気雰囲気ですん断を行っても、せん断時に生じるジルコニウム及びその合金粉末による火災及び爆発のおそれはないが、せん断粉末の蓄積を防止するために、せん断機から溶解槽側へ窒素ガスを吹き込むことで不活性雰囲気となる設計とする。</u></p> <p>DB 火⑫b</p> <p>(8) 分析試薬による火災及び爆発の発生防止</p> <p><u>分析試薬による火災及び爆発を防止するため、消防法に基づき、貯蔵及び取扱い時の漏えい防止を講ずる設計とする。</u></p> <p>(冒頭宣言)</p> <p>また、加熱機器、裸火及び分析試薬の使用場所を制限することにより、可燃性分析試薬による火災及び爆発を防止する。</p> <p>使用済みの可燃性分析試薬の貯槽は、接地し、着火源を適切に排除する設計とする。</p>		<p>設(許)基①</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ジルコニウム粉末等を取り扱う設備への窒素ガスの供給 ・気体廃棄物の廃棄施設への接続による機械換気 ・溶液又は水中での取扱い <p>DB火⑫b (P26から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (17 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③c1-1 (油内包設備の漏えい防止, 拡大防止)</p>	<p>5.1.2 再処理施設の火災及び爆発の発生防止 火災及び爆発の発生防止における発火性物質又は引火性物質に対する火災及び爆発の発生防止対策は、火災区域又は火災区画に設置する「潤滑油」, 「燃料油」に加え、再処理施設で取り扱う物質として、TBP, n-ドデカン等 (以下「有機溶媒等」という。), 硝酸ヒドラジン, 「水素」及び「プロパン」並びに上記に含まれない「分析試薬」を対象とする。 分析試薬については、少量ではあるが可燃性試薬及び引火性試薬を含む多種類の分析試薬を取り扱うため、保管及び取扱いに係る火災及び爆発の発生防止対策を講ずる。 (冒頭宣言)</p> <p>潤滑油, 燃料油, 有機溶媒等又は硝酸ヒドラジンを内包する設備 (以下「油内包設備」という。) は、溶接構造, シール構造により漏えい防止, 漏えい液受皿又は堰を設置し, セル内に設置する有機溶媒等を内包する設備から有機溶媒等が漏えいした場合については、漏えい検知装置により漏えいを検知するとともに、スチームジェットポンプ, ポンプ又は重力流により移送することによって、拡大防止を行う設</p>	<p>(当社の記載) 再処理施設特有の設計上の考慮として、取り扱う固有物質を記載する。</p> <p>(当社の記載) 再処理施設特有の設計上の考慮として、取扱物質の漏えい拡大防止対策 (セル内) を記載する。</p>	<p>1.5.1.2.2 再処理施設の火災及び爆発の発生防止 再処理施設の火災及び爆発の発生防止については、発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災及び爆発の発生防止対策を講ずるとともに、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源に対する対策、水素に対する換気、漏えい検出対策及び接地対策、放射線分解により発生する水素の蓄積防止対策、電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講ずる設計とする。⚡⚡ (1) 発火性物質又は引火性物質 発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画には、以下の火災及び爆発の発生防止対策を講ずる設計とする。発火性又は引火性物質としては、消防法で定められる危険物又は少量危険物として取り扱うもののうち「潤滑油」, 「燃料油」に加え、再処理施設で取り扱う物質として、TBP, n-ドデカン等 (以下「有機溶媒等」という。), 硝酸ヒドラジン, 高圧ガス保安法で高圧ガスとして定められる水素, 窒素, 二酸化炭素, アルゴン, NOx, プロパン及び酸素のうち、可燃性ガスである「水素」及び「プロパン」並びに上記に含まれない「分析試薬」を対象とする。 分析試薬については、少量ではあるが可燃性試薬及び引火性試薬を含む多種類の分析試薬を取り扱うため、保管及び取扱いに係る火災及び爆発の発生防止対策を講ずる。 (冒頭宣言：発生防止対策の設計対象を記載)</p> <p>a. 漏えいの防止及び拡大防止 火災区域に対する漏えいの防止対策及び拡大防止対策の設計について以下を考慮した設計とする。⚡ (a) 発火性又は引火性物質である潤滑油, 燃料油, 有機溶媒等を内包する設備 火災区域又は火災区画に設置する発火性物質又は引火性物質である火災区域又は火災区画に設置する発火性物質又は引火性物質である潤滑油, 燃料油, 有機溶</p>	<p>(1) 火災発生防止 a. 火災の発生防止対策 火災の発生防止における発火性又は引火性物質に対する火災の発生防止対策は、火災区域に設置する潤滑油又は燃料油を内包する設備並びに水素を内包する設備を対象とする。</p> <p>潤滑油又は燃料油を内包する設備は、溶接構造, シール構造の採用による漏えいの防止対策を講じるとともに、堰等を設置し、漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とし、</p>	<p>設 許 基 ① 【手段：設備】 ・溶接構造及びシール構造による漏えい防止 ・漏えいに備えて漏えい液受皿又は堰の設置 ・漏えい検知装置の設置 ・液の化学的性状に</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (18 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>計とする。 DB 火③c1-1</p>		<p>媒等又は硝酸ヒドラジンを内包する設備 (以下「油内包設備」という。) は、溶接構造又はシール構造により漏えい防止対策を講ずる設計とするとともに、漏えい液受皿又は堰を設置し、漏えいした潤滑油、燃料油、有機溶媒等又は硝酸ヒドラジンが拡大することを防止する設計とする。 セル内に設置する有機溶媒等を内包する設備から有機溶媒等が漏えいした場合については、セルの床等にステンレス鋼製の漏えい液受皿を設置し、漏えい検知装置により漏えいを検知するとともに、スチームジェットポンプ、ポンプ又は重力流により漏えいした液の化学的性状に応じて定めた移送先に移送し処理できる設計とする。 DB 火③c1-1</p> <p>(b) 発火性又は引火性物質である水素及びプロパンを内包する設備 火災区域又は火災区画に設置する発火性物質又は引火性物質である発火性物質又は引火性物質である水素及びプロパンを内包する設備 (以下「可燃性ガス内包設備」という。) は、溶接構造等により可燃性ガスの漏えいを防止する設計とする。 DB 火③c2-1</p>		<p>合わせた移送機器による移送 DB火③c1-1</p>
<p>DB 火③c3-1 (火災区域内に設置する油内包設備及び可燃性ガス内包設備との配置上の考慮)</p>	<p>油内包設備の火災及び爆発により、影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう耐火壁、隔壁の設置又は離隔による配置上の考慮を行う設計とする。 DB 火③c3-1 SA③④c3 (SA P6)</p>		<p>b. 配置上の考慮 火災区域における設備の配置については、<u>発火性物質又は引火性物質の油内包設備及び可燃性ガス内包設備の火災及び爆発により、火災及び爆発の影響を受けるおそれのある安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を損なわないように、発火性物質又は引火性物質を内包する設備と安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等の間</u>は、<u>耐火壁、隔壁の設置又は離隔による配置上の考慮を行う設計とする。</u> DB 火③c3-1, DB 火③c3-2</p>	<p>潤滑油又は燃料油を内包する設備の火災により発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、壁の設置又は離隔による配置上の考慮を行う設計とする。</p>	<p>設 基① 【手段：設備】 ・油内包設備と火災防護上重要な機器等との分離 (耐火壁、隔壁、離隔距離) (発火性物質に該当する物質なし) DB火③c3-1</p>
<p>DB 火③c4-1 (火災区域内に設置する油内包設備の換気)</p>	<p>油内包設備を設置する火災区域又は火災区画は、機械換気又は自然換気を行う設計とする。 DB 火③c4-1</p>		<p>c. 換気 火災区域に対する換気について、以下の設計とする。 (a) 発火性又は引火性物質である油内包設備 火災区域又は火災区画に設置する発火</p>	<p>潤滑油又は燃料油を内包する設備を設置する火災区域は、空調機器による機械換気又は自然換気を行う設計とする。</p>	<p>設 基① 【手段：設備】 ・油内包設備の換気 (機械換気・自然換気) DB火③c4-1</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (19 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>性物質又は引火性物質である潤滑油、燃料油又は再処理工程で使用する有機溶媒等、硝酸ヒドラジンを内包する設備のうち、放射性物質を含まない設備を設置する区域は、漏えいした場合に気体状の発火性物質又は引火性物質が滞留しないよう、機械換気を行う設計とする。</p> <p>DB 火③c4-1 DB 火③j2</p> <p>また、屋外に設置する燃料貯蔵設備については、自然換気を行う設計とする。</p> <p>DB 火③c4-1</p> <p>再処理工程で使用する有機溶媒等を内包する設備のうち、放射性物質を含む設備は、塔槽類廃ガス処理設備等に接続し、機械換気を行う設計とする。</p> <p>DB 火③c4-1</p> <p>(b) 発火性又は引火性物質である可燃性ガス内包設備</p> <p>火災区域又は火災区画に設置する発火性物質又は引火性物質である可燃性ガスのうち、水素を内包する設備である蓄電池、ウラナス製造器、還元炉、水素ポンベ又はプロパンを設置又は使用する火災区域は、火災及び爆発の発生を防止するために、以下に示す換気設備による機械換気により換気を行う設計とする。</p> <p>DB 火①a, DB 火③c4-1</p> <p>i. 蓄電池</p> <p>蓄電池を設置する火災区域は機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。安全上重要な施設の蓄電池、非常用直流電源設備等を設置する火災区域の換気設備は、非常用母線から給電する設計とする。</p> <p>DB 火③c4-2</p> <p>それ以外の蓄電池を設置する火災区画の換気設備は、建屋換気系、電気盤室、非管理区域等の排風機による機械換気又は建屋換気系の送風機による換気を行う設計とする。</p> <p>DB 火③c4-2</p> <p>ii. ウラン精製設備のウラナス製造器</p> <p>ウラナス製造器に供給する水素ガスの流量を制御し、水素ガスの圧力及び硝酸ウラニル溶液の流量を監視し、水素ガスの圧力高又は硝酸ウラニル溶液の流量低により警報を発するとともに、ウラナス製造器に供給する水素ガス及び硝酸ウラニル溶液を自動で停止する設計とする。</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (20 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>◇</p> <p>第 1 気液分離槽に受け入れる未反応の水素ガス濃度は約 100%であり、水素ガスの可燃領域外である。第 1 気液分離槽から洗浄塔へ移送する未反応の水素ガスの圧力を制御、監視し、圧力高により警報を発する設計とするとともに、未反応の水素ガスの流量を監視し、流量高により警報を発する設計とする。◇</p> <p>洗浄塔は、その他再処理設備の附属施設の一般圧縮空気系から空気を供給し、気体廃棄物の廃棄施設の精製建屋換気設備に移送する廃ガス中の水素を可燃限界濃度未満に抑制する設計とする。◇</p> <p>洗浄塔に供給する空気の流量を監視し、流量低により警報を発するとともに、自動で窒素ガスを洗浄塔に供給する設計とする。◇</p> <p>第 2 気液分離槽は、窒素ガスを供給し、ウラナスを含む硝酸溶液中に溶存する水素を追い出すとともに、廃ガス中の水素を可燃限界濃度未満に抑制する設計とする。◇第 2 気液分離槽に供給する窒素ガスの流量を監視し、流量低により警報を発する設計とする。◇廃ガスは、建屋換気系の排風機による機械換気を行う設計とする。◇</p> <p>ウラナス製造器等を設置するウラナス製造器室は非常用母線から給電する建屋換気設備の建屋排風機による機械換気を行い、室内に滞留した水素を換気できる設計とする。</p> <p>DB 火①a</p> <p>iii. ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉</p> <p>水素ガスを使用する脱硝施設のウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉には化学的制限値として還元用窒素・水素混合ガス中の水素最高濃度 (6.0 v o 1%) を設定し、還元ガス受槽では、還元炉へ供給する還元用窒素・水素混合ガス中の水素濃度を測定し、還元用窒素・水素混合ガスが空気といかなる混合比においても可燃限界濃度未満となるようにする。万一、水素濃度が 6.0 v o 1% を超える場合には、還元炉への還元用窒素・水素混合ガスの供給を自動で停止する窒素・水素混合ガス停止系を設ける設計とする。◇</p> <p>還元炉はグローブボックス内に設置し、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (21 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>換気設備のグローブボックス・セル換気系の排風機による機械換気を行う設計とする。DB 火④a</p> <p>また、火災区域に設定しないが、精製建屋ボンベ庫、還元ガス製造建屋に設置する水素ポンベは、安全弁を備えたガスポンベを転倒しないようにボンベユニットに設置し、万一の損傷による漏えいを防止するとともに、自然換気により、屋内の空気を屋外に排気することにより、火災区域又は区画内にガスが滞留しない設計とする。DB 火③c2-2</p> <p>iv. プロパンボンベ</p> <p>プロパンガスポンベは、前処理建屋に安全弁を備えたガスポンベを転倒しないようにボンベユニットに設置し、また、機械換気により、屋内の空気を屋外に排気することにより、火災区域又は火災区画内にガスが滞留しない設計とする。DB 火③c2-2</p> <p>また、火災区域には設定しないが、低レベル廃棄物処理建屋プロパンボンベ庫においても、安全弁を備えたガスポンベを転倒しないように設置し、漏えいガスを屋外に放出する自然換気を行う設計とする。DB 火③c2-2</p> <p>d. 防爆</p> <p>火災区域に対する防爆について、以下の設計とする。</p> <p>(a) 発火性又は引火性物質である引火性液体を内包する設備</p> <p>i. 火災区域内に設置する引火性液体を内包する設備は、潤滑油又は燃料油が設備の外部への漏えいを想定しても、引火点は発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性の蒸気となることはない。◇</p> <p>また、燃料油である重油を内包する設備を設置する火災区域又は火災区画については、重油が設備の外部へ漏えいし、万一、可燃性の蒸気が発生した場合であっても、非常用母線より給電する換気設備で換気していることから、可燃性の蒸気が滞留するおそれはない。◇</p> <p>ii. 工場電気設備防爆指針における危険箇所には該当しないが、火災区域又は火災区画に設置する発火性物質又は引火性</p>		(DB火④gと重複)

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (22 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③c6 (発火性及び引火性物質の貯蔵)</p> <p>DB 火③c2-1, 2 (可燃性ガス内包設備の漏えい防止)</p>	<p>火災区域に設置する発火性物質又は引火性物質を貯蔵する機器は、運転に必要な量に留めて貯蔵する設計とする。</p> <p>DB 火③c6</p> <p>水素及びプロパンを内包する設備 (以下「可燃性ガス内包設備」という。)は、溶接構造とし、ポンペには安全弁を設置し転倒防止措置を講じることにより可燃性ガスの漏えいを防止する設計とする。</p> <p>DB 火③c2-1 DB 火③c2-2</p>	<p>(当社の記載) 事業変更許可申請書との整合を図ったことから、冒頭部に火災区域の記載を追記する。</p> <p>(当社の記載) 事業変更許可申請書の段階で当該内容を記載していることから記載する。</p>	<p>物質の有機溶媒等を内包する設備の漏えいにより、環境条件が「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気となるおそれのある廃溶媒処理系の熱分解装置等の廃溶媒を取り扱う機器は、有機溶媒等を約 450℃で熱分解していることから、廃溶媒処理系の熱分解装置等の廃溶媒を取り扱う機器を設置する室の電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。</p> <p>また、静電気の発生のおそれのある機器は接地を施す設計とする。◇</p> <p>(b) 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備 工場電気設備防爆指針における危険箇所には該当しないが、火災区域又は火災区画に設置する発火性物質又は引火性物質の水素を内包する設備の漏えいにより、環境条件が「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気となるおそれのあるウラン精製設備のウラナス製造器は、高濃度の水素を使用することから、ウラナス製造器等を設置するウラナス製造器室に設置する電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。◇</p> <p>また、静電気の発生のおそれのある機器は接地を施す設計とする。DB 火⑨a</p> <p>e. 貯蔵 火災区域に設置する発火性物質又は引火性物質を貯蔵する機器については、以下の設計とする。◇ 発火性物質又は引火性物質として貯蔵を行う再処理工程で用いる有機溶媒等、ディーゼル発電機用の燃料油及び安全蒸気系のボイラ用のプロパンガスに対し以下の措置を講ずる。◇</p> <p>(a) 再処理工程内で用いる有機溶媒等は、処理運転に必要な量に留めて貯蔵する設計とする。DB 火③c6 (b) ディーゼル発電機へ供給する屋内の燃料油は、必要な量を消防法に基づき屋内タンク貯蔵所に安全に貯蔵できる設計とする。貯蔵量は7日間の外部電源喪失に対してディーゼル発電機を連続運転するために必要な量を屋外に貯蔵する設計とする。DB 火③c6</p>	<p>潤滑油又は燃料油を貯蔵する設備は、貯蔵量を一定時間の運転に必要な量にとどめる設計とする。</p> <p>水素を内包する設備のうち気体廃棄物処理設備及び発電機水素ガス冷却設備の配管等は水素の漏えいを考慮した溶接構造とし、弁グランド部から水素の漏えいの可能性のある弁は、ベローズ弁等を用いて防爆の対策を行う設計とし、</p>	<p>(DB火⑩bと重複)</p> <p>設⑨基① 【手段：設備】 ・必要量の貯蔵 DB火③c6</p> <p>設⑨基① 【手段：設備】 ・溶接構造及びシール構造による漏えい防止 DB火③c2-1 (P18から) ・安全弁設置及び転倒防止措置による漏えい防止 DB火③c2-2 (P21から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (23 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
DB 火③c3-2 (火災区域内に設置する可燃性ガス内包設備との配置上の考慮)	<p>可燃性ガス内包設備の火災及び爆発により、影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう耐火壁、隔壁の設置又は隔離による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>DB 火③c3-2 SA③④c3 (SA P6)</p>		<p>(c) 前処理建屋に設置する安全蒸気系のボイラ用のプロパンガスについては、蒸気供給に必要な量を貯蔵する設計とする。DB 火③c6</p> <p>また、他の安全上重要な施設を収納する室と耐火壁で隔てた室において、安全弁を備えたガスボンベを転倒しないようにボンベユニットに設置し、また、漏えいガスを建屋外に放出できる構造とし、安全に貯蔵する設計とする。◇</p>	<p>水素を内包する設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、壁の設置による配置上の考慮を行う設計とする。</p>	<p>設③基① 【手段：設備】 ・火災防護上重要な機器等との分離 DB 火③ c3-2 (P18 から)</p>
DB 火③c4-1 (火災区域内に設置する可燃性ガス内包設備の換気)	<p>可燃性ガス内包設備を設置する火災区域又は火災区画は、機械換気又は自然換気を行う設計とする。</p> <p>DB 火③c4-1</p>		<p>(d) 再処理工程で用いる硝酸ヒドラジンは、処理運転に必要な量に留めて貯蔵する設計とするとともに、自己反応性物質であることから、硝酸ヒドラジンによる爆発の発生を防止するため、消防法に基づき、貯蔵及び取扱い時の漏えい防止を講ずる設計とする。DB 火③c6</p>	<p>水素を内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備、発電機水素ガス冷却設備及び水素ポンベを設置する火災区域又は火災区画は、送風機及び排風機による機械換気を行い、水素濃度を燃焼限界濃度以下とする設計とする。</p>	<p>設③基① 【手段：設備】 ・換気 (機械換気・自然換気) DB 火③ c4-1 (P19 から)</p>
DB 火③c4-2 (蓄電池室の換気) DB 火③c4-3 (蓄電池室への可燃性物質の持ち込み管理)	<p>このうち、蓄電池を設置する火災区域は、機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計するとともに、蓄電池室への可燃性物質の持ち込み管理を行う。</p> <p>DB 火③c4-2 DB 火③c4-3</p>	<p>(当社の記載) 事業変更許可申請書の段階で運用について記載していることから、蓄電池室への可燃性物質の持ち込み管理を行うことについて記載する。</p>	<p>(e) ウラン精製設備のウラナス製造器に供給する水素は、精製建屋ボンベ庫から供給する設計とする。◇</p> <p>また、ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉に使用する還元用窒素・水素混合ガスは還元ガス製造建屋の還元炉還元ガス供給系で製造し還元炉へ供給する。◇</p>	<p>水素ポンベは、運転上必要な量のみを貯蔵する設計とする。また、通常時はボンベ元弁を閉とする運用とする。</p>	<p>DB 火③ c4-2 (P19 から) c 水素ガスの排気に必要な換気量は「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明 設③基② 【手段：運用】 ・可燃物の持ち込み管理 DB 火③ c4-3 (P28 から)</p>
DB 火③c9 (蓄電池上部への水素漏えい検知器の設置による監視及び制御室への警報)	<p>蓄電池の上部に水素漏えい検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である 4 vol% の 1/4 以下で中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は緊急時対策建屋の建屋管理室に警報を発する設計とする。</p> <p>DB 火③c9 SA 火③c9 (SA P10)</p>		<p>精製建屋ボンベ庫、還元ガス製造建屋の水素ポンベは、運転に必要な量を考慮した本数とし、安全弁を備えたガスボンベを転倒しないようにボンベユニットに設置し、万一の損傷による漏えいを防止するとともに、自然換気により、屋内の空気を屋外に排気することにより、火災区域又は火災区画内にガスが滞留しない設計とする。DB 火③c6</p>	<p>火災の発生防止における水素漏えい検出は、蓄電池室の上部に水素濃度検出器を設置し、水素の燃焼限界濃度である 4vol% の 1/4 以下の濃度にて中央制御室に警報を発する設計とする。</p>	<p>設③基① 【手段：設備】 ・水素漏えい検知器の設置及び制御室への警報 DB 火③c9 (P28 から)</p>
DB 火③i1-1 (蓄電池室への配置上の考慮)	<p>通常の使用状態において水素が蓄電池外部へ放出するおそれのある蓄電池室には、原則として直流開閉装置やインバータを収納しない設計とする。</p> <p>DB 火③i1-1</p>	<p>(当社の記載) キュービクルタイプの蓄電池 (MSE 型) については、通常時水素放出のおそれがないことから、分離の対象を明確化する目的で記載する。</p>		<p>また、蓄電池室には、直流開閉装置やインバータを設置しない。</p>	<p>設③基① 【手段：設備】 ・配置上の考慮 DB 火③ i1-1 (P71 から)</p>
DB 火③i1-2 (蓄電池を直流開閉装置やインバータと同じ室に設置する場合の考慮)	<p>ただし、蓄電池が無停電電源装置等を設置している室と同じ室に収納する場合は、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」(SBA G 0603-2001) に適合するよう、当該蓄電池自体は厚さ 2.3mm の鋼板製管体に収納し、水素ガス滞留を防止するため管体内を機械換気により排気することで火災又は爆発を防止する設計とする。</p> <p>DB 火③i1-2</p>	<p>(当社の記載) 再処理施設特有の施設を記載する。(局所排風機付蓄電池設備の対策内容)</p>			<p>設③基① 【手段：設備】 ・蓄電池を直流開閉装置やインバータと同じ室に設置する場合の考慮 DB 火③ i1-2 (P71 から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (24 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③i1-3 (蓄電池室の機械換気)</p>	<p>蓄電池室の換気設備は、機械換気により水素ガスの排気に必要な換気量以上(水素濃度 2 v o 1 %以下)となるよう設計するとともに、 DB 火③i1-3</p>		<p>(発電炉の記載) 再処理施設では、該当する施設がないため記載しない。(火災区域内に水素ポンベなし。)</p>	<p>水素ポンベを設置する火災区域又は火災区画については、通常時はポンベ元弁を閉とする運用とし、機械換気により水素濃度を燃焼限界濃度以下とするように設計することから、水素濃度検出器は設置しない設計とする。</p>	<p>c 盤の鋼板厚さは「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明 設 ③基 ① 【手段：設備】 ・機械換気による水素濃度維持 DB 火 ③ i1-3 (P72 から)</p>
<p>DB 火③i1-4 (蓄電池室の機械換気の監視)</p>	<p>蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は緊急時対策建屋の建屋管理室の監視制御盤に警報を発する設計とする。 DB 火③i1-4 SA 火③c9 (SA P10)</p>	<p>(当社の記載) 再処理施設の蓄電池設備について、分離設置に係る設計方針を事業変更許可申請書に記載しているため、当該内容を記載する。</p>		<p>蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室に警報を発する設計とする。</p>	<p>設 ③基 ① 【手段：設備】 ・機械換気の制御室へ警報発報 DB 火 ③ i1-4 (P72 から)</p>
<p>DB 火③i1-5 (蓄電池の位置的分散)</p>	<p>常用系の蓄電池と非常用系の蓄電池は、万一、蓄電池による火災が発生した場合でも常用の蓄電池が非常用の蓄電池に影響を及ぼすことがないように位置的分散を図る設計とする。 DB 火③i1-5</p>	<p>(当社の記載) 再処理施設の蓄電池設備について、分離設置に係る設計方針を事業変更許可申請書に記載しているため、当該内容を記載する。</p>	<p>(2) 可燃性蒸気・微粉の対策 火災区域における可燃性の蒸気又は可燃性の微粉を取り扱う設備については以下の設計とするとともに、火災区域には金属粉や布による研磨機のように静電気が溜まるおそれがある設備を設置しない設計とする。 DB 火③c7-1 a. 可燃性蒸気が滞留するおそれがある機器 可燃性の蒸気が滞留するおそれがある設備として、廃溶媒処理系の熱分解装置等の廃溶媒を取り扱う機器は、有機溶媒等を約 450℃で熱分解しており、可燃性蒸気が滞留するおそれがあることから、熱分解装置は、常時不活性ガス(窒素)を吹き込み、熱分解装置の内部で可燃性ガスが燃焼することを防止する。可燃性ガスは、燃焼装置(約 900℃)へ導いて燃焼し、燃焼後の廃ガスは気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備へ移送</p>	<p>火災区域又は火災区画において、発火性又は引火性物質を内包する設備は、溶接構造の採用及び機械換気等により、「電気設備に関する技術基準を定める省令」第六十九条及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気とならない設計とするとともに、当該の設備を設ける火災区域又は火災区画に設置する電気・計装品の必要な箇所には、接地を施す設計とする。</p>	<p>設 ③基 ① 【手段：設備】 ・常用・非常用蓄電池との位置的分散 DB 火 ③ i1-5 (P72 から)</p>
<p>DB 火③c7-1 (可燃性蒸気・微粉を取り扱う設備近傍への静電気がたまるおそれのある設備を設置しない)</p>	<p>火災及び爆発の発生防止のため、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉を取り扱う設備を設置する火災区域には研磨機のように静電気が溜まるおそれがある設備を設置しない設計とする。 DB 火③c7-1</p>			<p>火災の発生防止のため、可燃性の微粉が発生する設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を火災区域に設置しないことにより、可燃性の微粉及び静電気による火災の発生を防止する設計とする。</p>	<p>別項目「5.1.1 施設特有の火災及び爆発の発生防止」にて記載。(技術基準規則第 11 条 第 5 項の対応。) 設 ③基 ① 【手段：設備】 ・静電気がたまるおそれがある設備を配置しない設計 DB 火③c7-1</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (25 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③c7-2 (火災区域への有機溶剤の持ち込み管理) DB 火③c7-3 (作業時の可燃性蒸気の滞留防止)</p>	<p>火災区域における現場作業において有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用とするとともに、可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合は、使用する作業場所において、換気、通風又は拡散の措置を行うとともに、建屋の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。</p> <p>DB 火③c7-2 DB 火③c7-3</p>		<p>し、排気する設計とする。◇ 廃溶媒処理系の熱分解装置等の廃溶媒を取り扱う機器を設置する室は、排風機による機械換気を行い、電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。 ◇ また、静電気の発生のおそれのある機器は接地を施す設計とする。◇</p> <p>火災区域における現場作業において有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用とするとともに、可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合は、使用する作業場所において、換気、通風、拡散の措置を行うとともに、建屋の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。DB 火③c7-2、DB 火③c7-3</p> <p>b. 可燃性の微粉が滞留するおそれがある機器</p> <p>再処理施設において、「工場電気設備防爆指針」に記載される「可燃性粉じん(空气中の酸素と発熱反応を起こし爆発する粉じん)」や「爆燃性粉じん(空气中の酸素が少ない雰囲気中又は二酸化炭素中でも着火し、浮遊状態では激しい爆発をする金属粉じん)」に該当するおそれのある物質は、使用済燃料集合体の被覆管及びチャンネルボックス等で使用しているジルカロイの切断に伴うジルカロイ粉末である。</p> <p>一般的にジルカロイ粉末は活性であり空気中において酸素と反応し発火する可能性があることから、可燃性の微粉が滞留するおそれがあるせん断処理施設のせん断機並びに使用済燃料受入れ・貯蔵建屋及びチャンネルボックス・パーナブルポイズン処理建屋のチャンネルボックス切断装置は、火災及び爆発の発生を防止するために以下に示す設計とする。◇</p> <p>(a) せん断処理施設のせん断機 自然発火性材料であるジルカロイのせん断を行うせん断処理施設のせん断機は、空気雰囲気ですせん断を行っても、せん断時に生じる燃料粉末によりジルコニウム粉末及びその合金粉末が希釈されることから火災及び爆発のおそれはないが、せん断機から溶解槽側へ窒素ガスを吹き込むことにより、せん断粉末の蓄積を防止し、かつ、不活性雰囲気とする設計とす</p>	<p>火災の発生防止のため、火災区域において有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用とし、可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合は、使用する作業場所において、換気、通風、拡散の措置を行うとともに、建屋の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。</p>	<p>設 許 基 ② 【手段：運用】 ・有機溶剤の持ち込み管理 DB火③c7-2 ・可燃性蒸気の滞留防止 DB火③c7-3</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (26 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③c8-1 (火花の発生を伴う設備の監視) DB 火③c8-2 (火花の発生を伴う設備への可燃物の近傍への保管禁止) DB 火③c8-3 (高温となる設備の耐火材・断熱材による可燃性物質との接触防止) DB 火③c8-4 (高温となる設備の計測制御系統施設の監視による過加熱防止)</p>	<p>火災及び爆発の発生防止のため、発火源への対策として火花の発生を伴う設備は、発生する火花が発火源となることがないようにカメラによる監視及び可燃性物質を近傍へ保管しない設計とする。 DB 火③c8-1 DB 火③c8-2 また、高温となる設備は、高温部を保温材又は耐火材で覆うことにより、可燃性物質との接触及び計測制御系統施設によるパラメータの監視を行うことにより可燃性物質の不要な加熱を防止する設計とする。 DB 火③c8-3 DB 火③c8-4</p>	<p>(双方の記載) 施設の違により記載が異なる。(再処理はセル内の溶接機を考慮。)</p> <p>(当社の記載) 再処理施設特有の設計上の考慮として、加熱防止に係る具体的対策内容を記載する。</p>	<p>る。⇩ また、吹き込んだ窒素ガスは、せん断処理・溶解廃ガス処理設備の機械換気により、気体廃棄物として高所より排出する設計とする。DB 火②b せん断時に生じたジルコニウム粉末及びその合金粉末は、溶解槽、清澄機、ハル洗浄槽等を経由し、燃料被覆管せん断片及び燃料集合体端末片(以下「ハル・エンドピース」という。)等を詰めたドラム又はガラス固化体に収納するが、その取扱いにおいては溶液内で取り扱うことから、火災及び爆発のおそれはない。DB 火②a (b) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の第 1 チャンネルボックス切断装置及びチャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の第 2 チャンネルボックス切断装置 使用済燃料から取り外したジルカロイのチャンネルボックスは、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の第 1 チャンネルボックス切断装置等により、水中で取り扱うため、微粉が滞留することはない。DB 火②a (3) 発火源への対策 火花の発生を伴う設備は、発生する火花が発火源となることを防止する設計とするとともに、周辺に可燃性物質を保管しないこととする。 DB 火③c8-1 また、高温となる設備は、高温部を保温材又は耐火材で覆うことにより、可燃性物質との接触及び可燃性物質の加熱を防止する設計とする。 DB 火③c8-3 a. 火花の発生を伴う設備 (a) 溶接機 A, B (高レベル廃液ガラス固化建屋) 溶接機 A, B は T I G 自動溶接方式であり、固化セル内に設置する。⇩ 溶接機 A, B 周辺には可燃性物質を配置せず、また、運転を行う際は複数の I T V カメラで溶接機の周囲を監視 DB 火③c8-1 し、可燃性物質を溶接機に近接させないことで、発火源とならない設計とする。DB 火③c8-2</p>	<p>火災の発生防止のため、発火源への対策として、設備を金属製の筐体内に収納する等、火花が設備外部に出ない設備を設置するとともに、 高温部分を保温材で覆うことにより、可燃性物質との接触防止や潤滑油等可燃物の過熱防止を行う設計とする。</p>	<p>設基①② 【手段：設備＋運用】 ・カメラの設置・監視 DB火③c8-1 【手段：運用】 ・可燃物近傍への保管禁止 DB火③c8-2 【手段：設備】 ・耐火材・断熱材による可燃性物質との接触防止 DB火③c8-3 (一部P27から) 【手段：設備】 ・計測制御系統施設(計測制御設備及び安全保護回路)のパラメータ監視による過加熱防止 DB 火 ③ c8-4 (P27から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (27 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>(b) 第 1, 2 チャンネルボックス切断装置 (使用済燃料受入れ・貯蔵建屋, チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋)</p> <p>第 1 チャンネルボックス切断装置及び第 2 チャンネルボックス切断装置は, 溶断式であるが, 水中で切断することにより, 発火源とならない設計とする。◇</p> <p>b. 高温となる設備</p> <p>(a) 脱硝装置, 焙焼炉, 還元炉 (ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋)</p> <p>脱硝装置は, 運転中は温度を監視するとともに, 脱硝終了は温度計及び照度計により, <u>MOX 粉体の白熱を検知してマイクロ波の照射を停止する設計としており, 加熱が不要に持続しない設計とする。</u>DB 火③c8-4</p> <p>焙焼炉, 還元炉の周囲には断熱材を設置することにより, <u>温度上昇を防止する設計としている。</u>DB 火③c8-3</p> <p>また, <u>温度が 890℃を超えた場合には, ヒータ加熱が自動で停止する設計とする。</u>DB 火③c8-4</p> <p>(b) ガラス溶融炉 A, B (高レベル廃液ガラス固化建屋)</p> <p>炉内表面が耐火材で覆われており, <u>耐火材の耐久温度を超えて使用しない設計とすることで, 過熱による損傷により内包する溶融ガラスが漏れ出る事に伴う火災及び爆発に至るおそれはない。</u>DB 火③c8-3</p> <p>また, <u>ガラス溶融炉 A, B の周辺には可燃性物質がなく, ガラス溶融炉 A, B は発火源にはならない設計とする。</u>◇</p> <p>(c) 焼却装置, 燃焼装置, セラミックフィルタ, 熱分解装置 (低レベル廃棄物処理建屋)</p> <p><u>雑固体廃棄物処理系の焼却装置及びセラミックフィルタ並びに廃溶媒処理系の燃焼装置は, 耐火物を内張りし, 機器外面における過度の温度上昇を防止する設計とする</u>DB 火③c8-3 とともに, <u>焼却装置は燃焼状態を監視する設計とすることにより, 発火源とはならない設計とする。</u>◇</p> <p>廃溶媒処理系の燃焼装置は, <u>可燃性ガスの未燃焼によるガスの滞留を防止するために, 内部温度の測定及び燃焼状態を監視することにより, 温度低により熱分解装置への廃溶媒供給を停止する設計と</u></p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (28 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>する。◇ <u>熱分解装置は、窒素ガスを供給することにより、廃溶媒を不活性な雰囲気下で熱分解する設計とする。◇</u> <u>熱分解装置は、外部ヒータを適切に制御するとともにその内部温度を測定し、運転状態を監視する設計とする。◇</u></p> <p>(4) 水素対策 火災区域に対する水素対策については、以下の設計とする。 <u>火災区域に設置する水素内包設備は、溶接構造等により区域内への水素の漏えいを防止するとともに、機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。</u> DB 火⑩a <u>蓄電池を設置する火災区域は、充電時において蓄電池から水素が発生するおそれがあることから、当該区域に可燃性物質を持ち込まないこととする。DB 火③c4-3</u></p> <p><u>また、蓄電池の上部に水素漏えい検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である 4 v o 1% の 1 / 4 以下で中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に警報を発する設計とする。</u> DB 火③c9 <u>ウラン精製設備のウラナス製造器は、水素を用いて硝酸ウラニル溶液を還元してウラナスを製造することから、万一の室内への水素の漏えいを早期に検知するため、ウラナス製造器、第 1 気液分離槽、洗浄塔及び第 2 気液分離槽を設置するウラナス製造器室に水素漏えい検知器を設置し、中央制御室に警報を発する設計とする。DB 火⑩b</u></p> <p><u>なお、ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉に供給する還元用窒素・水素混合ガスは、ガス中の水素最高濃度 6.0 v o 1% を設定し、還元ガス受槽では、還元炉へ供給する還元用窒素・水素混合ガス中の水素濃度を測定し、還元用窒素・水素混合ガスが空気といかなる混合比においても可燃限界濃度未満となるようにする。万一、水素濃度が 6.0 v o 1% を超える場合には、中央制御室へ警報を発し、還元炉への還元用窒素・水素混合ガスの供給を自動で停止する窒素・水素混合ガス停止系を設ける設計とす</u></p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (29 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③c10 (電気設備の過加熱防止)</p> <p>DB 火③h1 (電気室の管理)</p>	<p>過電流による過熱及び焼損による火災及び爆発の発生防止のため、電気設備は、機器の損壊、故障及びその他の異常を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障の影響を局所化するとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>DB 火③c10</p> <p>電気室は、電源供給のみに使用することを保安規定に定め、管理する。設計とする。</p> <p>DB 火③h1</p>	<p>(双方の記載) 設計上の考慮の違いにより記載がことなる。</p>	<p>る。⇩ また、漏えいした場合において、空気との混合を想定し、可燃限界濃度以下となるような組成としているため、水素漏えい検知器を設置しない。DB 火⑩b</p> <p>(5) 放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策 放射線分解による水素は、濃度が可燃限界濃度に達するおそれのある機器のうち、可燃限界濃度に達するまでの時間余裕が小さい機器は、安全圧縮空気系から空気を供給(水素掃気)し、発生する水素の濃度を可燃限界濃度未満に抑制する設計とする。 DB 火⑩b 可燃限界濃度に達するまでの時間が 1 日以上を要する時間余裕が大きい機器は、非常用所内電源系統から給電されている塔槽類廃ガス処理設備の排風機による排気、一般圧縮空気系等から空気を供給する配管を用いて空気を取り入れる設計とする。 DB 火⑩b</p> <p>(6) 過電流による過熱防止対策 再処理施設内の電気系統に対する過電流による過熱及び焼損の防止対策として、電気系統は、機器の損壊、故障及びその他の異常を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障の影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。 DB 火③c10</p>	<p>放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備において、崩壊熱が発生し、火災事象に至るような放射性廃棄物を貯蔵しない設計とする。また、放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂、チャコールフィルタ及び HEPA フィルタは、固体廃棄物として処理を行うまでの間、金属容器や不燃シートに包んで保管する設計とする。 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備の換気設備は、火災時に他の火災区域や環境への放射性物質の放出を防ぐために、換気設備の停止及び隔離弁の閉止により、隔離ができる設計とする。</p> <p>火災の発生防止のため、放射線分解により水素が発生する火災区域又は火災区画における、水素の蓄積防止対策として、社団法人火力原子力発電技術協会「BWR 配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドライン(平成 17 年 10 月)」等に基づき、原子炉の安全性を損なうおそれがある場合には水素の蓄積を防止する設計とする。 重大事故等時の原子炉格納容器内及び建屋内の水素については、重大事故等対処施設にて、蓄積防止対策を行う設計とする。</p> <p>火災の発生防止のため、発電用原子炉施設内の電気系統は、保護継電器及び遮断器によって故障回路を早期に遮断し、過電流による過熱及び焼損を防止する設計とする。</p> <p>電気室は、電源供給のみに使用する設計とする。</p>	<p>他条文「第 25 条：保管廃棄」にて記載する。</p> <p>(発電炉の記載) 再処理施設では、該当する施設がないため記載しない。</p> <p>設 ③基① 【手段：設備】 ・電気設備(盤類)への遮断器設置 DB 火③c10</p> <p>設 ③基② 【手段：運用】 ・電気室の管理(電源供給のみに使用するよう管理) DB 火③h1 (P71から) c-5 運用の詳細は、「保安規定(火災防護計画)」に記載する。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (30 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) 技術基準規則 第 11 条 第 3 項に記載されていることから、「可能な限り」と記載する。</p> <p>DB 火③d1 (火災防護上重要な機器等及びこれら支持構造部の主要構造材の不燃性材料使用)</p> <p>DB 火③d2 (非密封で放射性物質を取り扱うGBの不燃性材料又は難燃性材料の使用)</p> <p>DB 火③d3 (可燃性パネルを使用しているGBの難燃化パネル設置及び燃焼試験による難燃性能確認)</p>	<p>5.1.3 不燃性材料又は難燃性材料の使用 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの(以下「代替材料」という。)を使用する設計若しくは代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該機器等における火災に起因して、他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災及び爆発が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。 (冒頭宣言) SA(冒頭宣言) (SA P15)</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を構成する機器等のうち、機器、配管、ダクト、ケーブルトレイ、電線管及び盤の筐体並びにこれらの支持構造物の主要な構造材は、金属材料又はコンクリートを使用する設計とする。 DB 火③d1 SA 火③d1 (SA P15)</p> <p>また、放射性物質を内包する機器を収納するグローブボックス等のうち、非密封で放射性物質を取り扱うグローブボックス等で、万一の火災時に閉じ込め機能を損なうおそれのあるものについては、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。 DB 火③d2</p> <p>グローブボックスのパネルに可燃性材料を使用する場合は、火災によるパネルの損傷を考慮しても収納する機器の閉じ込め機能を損なわないよう、難燃性材料であるパネルをグローブボックスのパネル外表面に設置することにより、難燃性パネルと同等以上の難燃性能を有することについて、UL94 垂直燃焼試験及び J I S 酸素指数試験における燃焼試験により確認するものとする。 DB 火③d3</p>	<p>(ロ) 不燃性材料又は難燃性材料の使用 安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等のうち、主要な構造材、ケーブル、換気設備のフィルタ、保温材及び建屋内装材は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの(以下「代替材料」という。)を使用する設計とする。 また、代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該機器等における火災に起因して、他の機器等において火災及び爆発が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。 (冒頭宣言)</p> <p>放射性物質を内包するグローブボックス等のうち、閉じ込め機能を喪失することと再処理施設の安全性を損なうおそれのあるものについては、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、パネルに可燃性材料を使用する場合は、難燃性材料を設置することにより閉じ込め機能を損なわない設計とする。②</p> <p>(当社の記載) 再処理施設特有の設計上の考慮として、事業指定基準規則解釈 第 5 条 2 項六号の要求事項への対応を記載する。</p>	<p>1.5.1.2.3 不燃性材料又は難燃性材料の使用 安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの(以下「代替材料」という。)を使用する設計とする。 また、構築物、系統及び機器の機能を確保するために代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該機器等における火災に起因して、他の安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等において火災が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。◇</p> <p>(1) 主要な構造材に対する不燃性材料の使用 安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等のうち、機器、配管、ダクト、ケーブルトレイ、電線管及び盤の筐体並びにこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災及び爆発の発生防止を考慮し、金属材料又はコンクリートを使用する設計とする。DB 火③d1</p> <p>また、放射性物質を内包する機器を収納するグローブボックス等のうち、非密封で放射性物質を取り扱うグローブボックス等で、万一の火災時に閉じ込め機能を損なうおそれのあるものについては、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。 DB 火③d2</p> <p>グローブボックスのパネルに可燃性材料を使用する場合は、火災によるパネルの損傷を考慮しても収納する機器の閉じ込め機能を損なわないよう、難燃性材料であるパネルをグローブボックスのパネル外表面に設置することにより、難燃性パネルと同等以上の難燃性能を有することについて、UL94 垂直燃焼試験及び J I S 酸素指数試験における燃焼試験により確認するものとする。 DB 火③d3</p>	<p>b. 不燃性材料又は難燃性材料の使用 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの(以下「代替材料」という。)を使用する設計、若しくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の金属材料又はコンクリートの不燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>(発電炉の記載) 発電炉は、例示として具体的材料名を記載しているが、再処理施設は事業変更許可申請書に記載がないため、当該内容を記載しない。</p>	<p>設 許 基① 【手段：設備】 ・主要構造材の不燃性材料の使用 DB火③d1</p> <p>設 許 基① 【手段：設備】 ・非密封で放射性物質を取り扱うGBの不燃性材料又は難燃性材料の使用 DB火③d2 c-1 グローブボックスパネルの仕様について説明</p> <p>設 許 基① 【手段：設備】 ・可燃性材料を使用するGBへの難燃性パネルの設置 a-2c-1 難燃性パネル燃焼試験 DB火③d3</p> <p>設 許 基①</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (31 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
DB 火③d4 (代替材料使用困難な場合の火災による延焼防止)	<p>ただし、配管等のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎に晒されることのない設計とする。</p> <p>DB 火③d4</p> <p>また、金属に覆われたポンプ及び弁の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器内部のケーブルは、発火した場合でも他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>DB 火③d4 SA 火③d4 (SA P16)</p>		<p>ただし、配管等のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎に晒されることなく、火災による安全機能への影響は限定的であること、また、他の安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等に延焼するおそれがないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>DB 火③d4</p> <p>また、金属に覆われたポンプ及び弁の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器内部のケーブルは、発火した場合でも他の安重機能を有する機器等に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>DB 火③d4</p>	<p>ただし、配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるため、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎に晒されることのない設計とする。</p> <p>金属に覆われたポンプ及び弁等の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器躯体内部に設置する電気配線は、発火した場合でも他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料でない材料を使用する設計とする。</p>	<p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> 代替材料使用困難な場合の延焼防止 <p>DB火③d4</p>
DB 火③d9 (保温材の不燃性材料使用)	<p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する保温材は、平成 12 年建設省告示第 1400 号に定められたもの又は建築基準法で不燃性材料として定められたものを使用する設計とする。</p> <p>DB 火③d9</p>		<p>(2) 変圧器及び遮断器に対する絶縁油の内包</p> <p>安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等のうち、建屋内に設置する変圧器及び遮断器は絶縁油を内包しない乾式を使用する設計とする。</p> <p>DB 火③d4</p>	<p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用する保温材は、原則、平成 12 年建設省告示第 1 4 0 0 号に定められたもの又は建築基準法で不燃性材料として認められたものを使用する設計とする。</p>	<p>設 許 基 ①</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> 保温材への不燃性材料の使用 <p>DB火③d9 (P33から)</p>
DB 火③d10 (建屋内装材の不燃性材料使用及び塗装の難燃性コーティング剤の使用)	<p>建屋内装材は、建築基準法に基づく不燃性材料若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料又は消防法に基づく防災物品若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。</p> <p>ただし、塗装は当該場所における環境条件を考慮したものとする。管理区域の床は、耐汚染性、除染性、耐摩耗性等を考慮し、難燃性能を確認したコーティング剤を不燃性材料であるコンクリート表面に塗布する設計とする。</p> <p>DB 火③d10</p>		<p>DB 火③d5</p> <p>別項目「5.1.3 不燃性材料又は難燃性材料」の冒頭宣言にて記載する。</p>	<p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する建屋の内装材は、建築基準法で不燃性材料として認められたものを使用する設計とする。</p> <p>ただし、管理区域の床に塗布されている耐放射線性のコーティング剤は、不燃性材料であるコンクリート表面に塗布すること、難燃性が確認された塗料であること、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらないこと、原子炉格納容器内を含む建屋内に設置する火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、不燃性又は難燃性の材料を使用し、その周辺における可燃物を管理することから、難燃性材料を使用する設計とする。</p>	<p>設 許 基 ①</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> 建屋内装材の不燃性材料使用 難燃性塗装の使用 <p>DB 火 ③ d10 (P33 から)</p>
DB 火③i2 (中央制御室への火災防護上の考慮)	<p>また、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のカーペットは、消防法に基づく防災物品又はこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。</p> <p>DB 火③i2</p>			<p>また、中央制御室の床面は、防災性能を有するカーペットを使用する設計とする。</p>	<p>設 許 基 ①</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> 防災性カーペットの使用 <p>DB火③i2 (P72から)</p> <p>設 許 基 ①</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (32 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③d6 (実証試験により延焼性及び自己消火性を確認した難燃性ケーブルの使用)</p> <p>DB 火③d7 (非難燃性ケーブルを使用する場合の措置)</p>	<p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルには、実証試験により延焼性 (米国電気電子工学学会規格 I E E E 383-1974 又は I E E E 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験) 及び自己消火性 (U L 1581 (F o u r t h E d i t i o n) 1080 V W - 1 U L 垂直燃焼試験) を確認したケーブルを使用する設計とする。</p> <p>DB 火③d6 SA 火③d6 (SA P16)</p> <p>ただし、機器等の性能上の理由から実証試験により延焼性及び自己消火性が確認できないケーブルをやむを得ず使用する場合には、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能があることを実証試験により確認した上で使用する設計とするか、</p> <p>DB 火③d7</p> <p>(当社の記載) 再処理施設では、難燃性を確認できないケーブルに対しての措置を明確化することから、実証試験の確認について記載する。</p>	<p>安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等に使用するケーブルには、実証試験により延焼性及び自己消火性を確認したケーブルを使用する設計とする。㊦</p> <p>安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等に使用するケーブルのうち、機器等の性能上の理由からやむを得ず実証試験により延焼性及び自己消火性が確認できないケーブルは、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能があることを実証試験により確認した上で使用する設計とし、当該ケーブルの火災に起因して他の安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等において火災が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。</p> <p>建屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油等の可燃性物質を内包していないものを使用する設計とする。㊦</p>	<p>(3) 難燃ケーブルの使用 安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等に使用するケーブルには、実証試験により延焼性 (米国電気電子工学学会規格 I E E E 383-1974 又は I E E E 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験) 及び自己消火性 (U L 1581 (F o u r t h E d i t i o n) 1080 V W - 1 U L 垂直燃焼試験) を確認したケーブルを使用する設計とする。</p> <p>DB 火③d6</p> <p>ただし、機器の性能上の理由から実証試験にて延焼性及び自己消火性を確認できないケーブルは、難燃ケーブルと同等以上の性能を有する材料を使用する設計とする。DB 火③d7</p> <p>具体的には、燃焼度計測装置の一部に使用する放射線測定器用のケーブルは、微弱電流又は微弱パルスを取り扱う必要があり、耐ノイズ性を確保するために高い絶縁抵抗を有する同軸ケーブルを使用する設計とする必要がある。㊦</p> <p>したがって、本ケーブルに対しては、火災を想定した場合にも延焼が発生しないように、専用電線管に収納するとともに、電線管の両端は、電線管外部からの酸素供給防止を目的とし、耐火性を有するシール材を処置するとともに、機器との接続部においては可動性を持たせる必要があることから当該部位のケーブルが露出しないように不燃性遮炎性、耐久性及び被覆性を確認した防火シートで覆う等により、難燃ケーブルと同等以上の性能を確保する設計とする。㊦</p> <p>非難燃ケーブルを使用する場合については、上記に示す代替措置を施した上で、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能 (延焼性及び自己消火性) を有することを実証試験により確認し、使用する設計とすることにより、他の安全機能を有する施設において火災及び爆発が発生することを防止する設計とする。㊦</p>	<p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルは、実証試験により自己消火性 (U L 垂直燃焼試験) 及び耐延焼性 (I E E E 3 8 3 (光ファイバケーブルの場合は I E E E 1 2 0 2) 垂直トレイ燃焼試験) を確認した難燃ケーブルを使用する設計とする。</p> <p>ただし、実証試験により耐延焼性等が確認できない放射線モニタケーブル及び重大事故等対処施設である通信連絡設備の機器本体に使用する専用ケーブルは、難燃ケーブルと同等以上の性能を有する設計とするか、代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該ケーブルの火災に起因して他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。</p> <p>また、上記ケーブル以外の非難燃ケーブルについては、原則、難燃ケーブルに取り替えて使用する設計とするが、ケーブルの取替に伴い安全上の課題が生じる場合には、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能を確保できる代替措置 (複合体) を施す設計又は電線管に収納する設計とする。</p> <p>(a) 代替措置 (複合体) を施す設計 複合体を構成する防火シートには、複合体の難燃性能を確保し形状を維持するため、不燃性、遮炎性、耐久性及び被覆性を確認する実証試験等でそれらの性能を有することを確認し、またケーブル及びケーブルトレイに悪影響を及ぼさないため、電気的機能、非腐食性及び重量増加の実証試験等でケーブル及びケーブルトレイに影響を与えないことを確認したシートを使用する設計とする。</p> <p>上記性能を有する防火シートを用いて形成する複合体は、イ. に示す複合体外部の火災を想定した場合に必要な設計を行った上で、ロ. に示す複合体内部の発火を想定した場合に必要な設計を加えることで、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能を確保する設計とす</p>	<p>【手段：設備】 ・難燃性ケーブルの使用 DB火③d6</p> <p>㊦㊦基① 【手段：設備】 ・非難燃性ケーブルの耐火措置 ・耐火措置の妥当性確認 DB火③d7 ※なお、妥当性確認方法は添付書類等へ記載 c 放射線測定器用のケーブルがIEEE383垂直トレイ試験を満足しない理由及び具体的対応を「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (33 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③d8 (換気設備フィルタの難燃性又は不燃性材料使用)</p> <p>DB 火③d5 (建屋内に設置する変圧器及び遮断器の使用 (乾式))</p>	<p>金属製の筐体等に収納、延焼防止材により保護、専用の電線管に敷設等の措置を講ずることにより、他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対処するための設備において火災及び爆発が発生することを防止する設計とする。</p> <p>SA 火③d7 (SA P16)</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、換気設備のフィルタは、「JACA No. 11A (空気清浄装置用材燃焼性試験方法指針 (公益社団法人日本空気清浄協会))」により難燃性を満足する難燃性材料又は不燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>DB 火③d8</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、建屋内に設置する変圧器及び遮断器は絶縁油を内包しない乾式を使用する設計とする。</p> <p>DB 火③d5</p>	<p>(双方の記載)</p> <p>設計上の考慮の違いにより記載が異なる。(難燃性能を確認する試験方法が異なる。)</p>	<p>(発電炉の記載)</p> <p>再処理施設では、原則難燃ケーブルを使用していることから、非難燃ケーブル (複合体) への対応は、設計上考慮する必要がないため記載しない。</p> <p>(4) 換気設備のフィルタに対する不燃性材料及び難燃性材料の使用</p> <p>安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等のうち、換気設備のフィルタは、「JACA No. 11A (空気清浄装置用材燃焼性試験方法指針 (公益社団法人日本空気清浄協会))」により難燃性を満足する難燃性材料又は不燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>DB 火③d8</p> <p>(5) 保温材に対する不燃性材料の使用</p> <p>安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等に対する保温材は、ロックウール、グラスウール、けい酸カルシウム、耐熱グラスフェルト、セラミックファイバークラフト、マイクロサーム、パーライト、金属等、平成 12 年建設省告示第 1400 号に定められたもの又は建築基準法で不燃性材料として定められたものを使用する設計とする。</p> <p>DB 火③d9</p> <p>(6) 建屋内装材に対する不燃性材料の使用</p> <p>建屋内装材は、建築基準法に基づく不燃性材料若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料又は消防法に基づく防災物品若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。</p> <p>DB 火③d10</p> <p>ただし、塗装は当該場所における環境条件を考慮したものとする。管理区域の床は、耐汚染性、除染性、耐摩耗性等を考慮し、原則として腰高さまでエポキシ樹脂系塗料等のコーティング剤により塗装する設計とする。</p> <p>塗装は、難燃性能を確認したコーティング剤を不燃性材料であるコンクリート表面に塗布すること、DB 火③d10</p> <p>また、建屋内に設置する安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等には不燃性材料又は難燃性材料を使用し、周辺には可燃性物質がないことから、塗装が発火した場合においても他の</p>	<p>る。</p> <p>非難燃ケーブルへの対策については、東海第 2 特有の記載のため、省略する。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、換気空調設備のフィルタはチャコールフィルタを除き、「JIS L 1091 (繊維製品の燃焼性試験方法)」又は「JACA No.11A-2003 (空気清浄装置用材燃焼性試験方法指針 (公益社団法人 日本空気清浄協会))」を満足する難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、屋内の変圧器及び遮断器は、可燃性物質である絶縁油を内包していないものを使用する設計とする。</p>	<p>設 ④ 基 ①</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> 難燃性又は不燃性フィルタの使用 <p>DB 火③d8</p> <p>設 ④ 基 ①</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> 変圧器及び遮断器の乾式使用 <p>DB 火③d5 (P31から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (34 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③e1 (避雷設備の設置と構内接地系への接続)</p> <p>(双方の記載) 設計上の考慮の違いにより記載が異なる。(再処理施設は、対策範囲及び対策内容を明確化)</p>	<p>5.1.4 自然現象による火災及び爆発の発生防止</p> <p>自然現象として、地震、津波、落雷、風(台風)、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響(降下火砕物によるフィルタの目詰まり等)、生物学的事象、森林火災及び塩害を考慮する。</p> <p>これらの自然現象のうち、火災及び爆発を発生させるおそれのある落雷、地震、竜巻(風(台風)を含む。)及び森林火災について、これらの現象によって火災及び爆発が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講ずる設計とする。</p> <p>(冒頭宣言) SA(冒頭宣言)(SA P17)</p> <p>再処理施設において火災及び爆発を発生させるおそれのある自然現象のうち落雷による火災及び爆発の発生を防止するため、重要な構築物は、<u>建築基準法及び消防法の適用を受けないものであっても避雷設備を設ける設計とし、各構築物に設置する避雷設備は、構内接地系と接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。</u></p> <p>DB 火③e1</p>	<p>(ハ) 落雷、地震等の自然現象による火災及び爆発の発生防止</p> <p>再処理施設において、設計上の考慮を必要とする自然現象は、<u>地震、津波、落雷、風(台風)、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響(降下火砕物によるフィルタの目詰まり等)、生物学的事象、森林火災及び塩害である。</u></p> <p>これらの自然現象のうち、再処理施設で火災及び爆発を発生させるおそれのある落雷及び地震について、<u>これらの現象によって火災及び爆発が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講ずる設計とする。</u></p> <p>(冒頭宣言)</p> <p>(双方の記載) 設計上の考慮の違いにより記載が異なる。(考慮すべき自然現象が異なる。)</p> <p>落雷による火災及び爆発の発生を防止するため、<u>避雷設備を設置する設計とする。重要な構築物は、建築基準法及び消防法の適用を受けないものであっても避雷設備を設ける設計とする。</u></p> <p><u>各構築物に設置する避雷設備は、構内接地系と接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。</u></p> <p>DB 火③e1</p>	<p>安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等において火災及び爆発を発生させるおそれは小さい。◇</p> <p>1.5.1.2.4 落雷、地震等の自然現象による火災及び爆発の発生防止</p> <p>再処理施設において、設計上の考慮を必要とする自然現象は、地震、津波、落雷、風(台風)、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響(降下火砕物によるフィルタの目詰まり等)(以下「火山の影響」という。)、生物学的事象、森林火災及び塩害である。◇</p> <p>風(台風)、竜巻及び森林火災は、それぞれの事象に対して再処理施設の安全機能を損なうことのないように、自然現象から防護する設計とすることで、火災及び爆発の発生を防止する。生物学的事象のうちネズミ等の小動物の影響については、侵入防止対策によって影響を受けない設計とする。◇</p> <p>津波、凍結、高温、降水、積雪、他の生物学的事象及び塩害は、発火源となり得る自然現象ではなく、火山の影響についても、火山から再処理施設に到達するまでに降下火砕物が冷却されることを考慮すると、発火源となり得る自然現象ではない。◇</p> <p>したがって、再処理施設で火災及び爆発を発生させるおそれのある自然現象として、落雷及び地震を選定し、これらの自然現象によって火災及び爆発が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講ずる設計とする。◇</p> <p>(1) 落雷による火災及び爆発の発生防止</p> <p>落雷による火災及び爆発の発生を防止するため、「原子力発電所の耐雷指針」(J E A G 4608)、建築基準法及び消防法に基づき、日本産業規格に準拠した避雷設備を設置する設計とする。重要な構築物は、建築基準法及び消防法の適用を受けないものであっても避雷設備を設ける設計とする。</p> <p>各防護対象施設に設置する避雷設備は、構内接地系と接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。◇</p> <p>避雷設備設置箇所を以下に示す。</p>	<p>c. 自然現象による火災の発生防止</p> <p>自然現象として、地震、津波(重大事故等対処施設については、敷地に遡上する津波を含む。)、洪水、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を考慮する。</p> <p>これらの自然現象のうち、火災を発生させるおそれのある落雷、地震、竜巻(風(台風)を含む。)及び森林火災について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講ずる設計とする。</p> <p>落雷によって、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器に火災が発生しないよう、避雷設備の設置及び接地網の敷設を行う設計とする。</p>	<p>設 基①</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・避雷設備の設置及び構内接地系への接続 <p>DB火③e1</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (35 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③e2 (安定地盤への設置と耐震重要度に応じた耐震設計)</p>	<p>火災防護上重要な機器等は、耐震重要度分類に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、耐震設計を行うことで自らの破壊又は倒壊による火災及び爆発の発生を防止する設計とする。</p> <p>DB 火③e2</p> <p>重大事故等対処施設は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、耐震設計を行うことで自らの破壊又は倒壊による火災及び爆発の発生を防止する設計とする。</p> <p>SA 火③e2 (SA P18)</p>	<p>安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等は、耐震重要度分類に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、自らの破壊又は倒壊による火災及び爆発の発生を防止する設計とするとともに、事業指定基準規則第七条に示す要求を満足するよう、「事業指定基準規則の解釈」に従い耐震設計を行う設計とする。</p> <p>DB 火③e2</p> <p>(双方の記載) 施設の違により記載が異なる。(発電炉と再処理施設の耐震分類が異なる。)</p>	<p>a. 使用済燃料輸送容器管理建屋 b. 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 c. 精製建屋 d. ウラン脱硝建屋 e. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 f. ウラン酸化物貯蔵建屋 g. ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 h. 第 1 ガラス固化体貯蔵建屋 i. 低レベル廃液処理建屋 j. 低レベル廃棄物処理建屋 k. チャンネルボックス・バーナブルボイゾン処理建屋 l. ハル・エンドピース貯蔵建屋 m. 分析建屋 n. 制御建屋 o. 非常用電源建屋 p. 出入管理建屋 q. 主排気筒 r. 北換気筒 s. 低レベル廃棄物処理建屋換気筒 t. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 A※ u. 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 B※ v. 第 2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A※ w. 第 2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 B※ ※安全冷却水系冷却塔を覆う竜巻防護対策設備 (飛来物防護ネット) に避雷設備を設置する。</p> <p>(2) 地震による火災及び爆発の発生防止</p> <p>安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等は、耐震重要度分類に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、自らの破壊又は倒壊による火災及び爆発の発生を防止する。◇</p> <p>耐震については事業指定基準規則の第七条に示す要求を満足するよう、事業指定基準規則の解釈に従い耐震設計を行う設計とする。◇</p>	<p>火災防護上重要な機器等は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」(平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会)に従い、耐震設計を行う設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設は、施設の区分に応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」(平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会)に従い、耐震設計を行う設計とする。</p>	<p>設 基① 【手段：設備】 ・火災防護上重要な機器等の安定地盤への設置と耐震設計の実施</p> <p>DB火③e2 d 火災防護上重要な機器等の耐震性については「耐震性に関する説明書」にて説明</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (36 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>重大事故等対処施設は、重大事故等時の竜巻（風（台風）を含む。）の影響により火災及び爆発が発生することがないように、竜巻防護対策を行う設計とする。</p> <p>SA 火③e3 (SA P18)</p> <p>森林火災については、防火帯により、重大事故等対処施設の火災及び爆発の発生防止を講ずる設計とする。</p> <p>SA 火③e4 (SA P18)</p>		<p>(発電炉の記載) 事業変更許可申請書に火災として竜巻の具体的対策を記載していないため、当該内容について記載しない。</p>	<p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、森林火災から、防火帯による防護により、火災発生防止を講じる設計とし、竜巻（風（台風）を含む。）から、竜巻防護対策設備の設置、固縛及び常設代替高圧電源装置の燃料油が漏えいした場合の拡大防止対策等により、火災の発生防止を講じる設計とする。</p>	<p>d 火災感知設備及び消火設備の耐震性</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (37 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①d4 (火災感知設備及び消火設備の地震対応)</p> <p>DB 火①b1 (火災感知器の環境条件等の考慮及び多様化)</p>	<p>5.2 火災の感知, 消火 火災の感知及び消火は, 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して, 早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。 火災感知設備及び消火設備は, 「5.1.4 自然現象による火災及び爆発の発生防止」で抽出した自然現象に対して, 火災感知及び消火の機能, 性能が維持できる設計とする。 (冒頭宣言) SA(冒頭宣言)(SA P19) 火災感知設備及び消火設備については, 火災区域及び火災区画に設置した火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じて, 機能を維持できる設計とする。 DB 火①d4 SA 火①d1 (SA P19) (双方の記載) 施設の違により記載が異なる。(規則が異なる。)</p> <p>5.2.1 火災感知設備 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知器の型式は, 放射線, 取付面高さ, 温度, 湿度, 空気流等の環境条件及び予想される火災の性質を考慮して選定するとともに, 火災を早期に感知できるよう固有の信号を発する異なる種類の火災感知器として, アナログ式煙感知器及びアナログ式熱感知器の組合せを基本として設置し, 屋内において取り付け面高さが熱感知器又は煙感知器の上限を超える場合及び外気取入口など気流の影響を受ける場合並びに屋外構築物の監視に当たっては, アナログ式感知器の設置が適さないことから, 非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラを組み合わせる設計とする。 また, 発火性又は引火性の雰囲気形成するおそれのある場所については, 防爆型のアナログ型熱感知器(熱</p>	<p>(c) 火災の感知, 消火 (イ) 早期の火災感知及び消火 火災の感知及び消火は, 安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等に対して, 早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。(冒頭宣言) ただし, 火災感知設備は, 他の設備により火災発生の前において有効に検出できる場合は設置しない。② 火災感知設備及び消火設備は, 「(b) (ハ) 落雷, 地震等の自然現象による火災及び爆発の発生防止」で抽出した自然現象に対して, 火災感知及び消火の機能, 性能が維持できる設計とする。 火災感知設備及び消火設備については, 火災区域及び火災区画に設置した安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等は, 地震による火災を想定する場合は耐震重要度分類に応じて, 機能を維持できる設計とする。 (冒頭宣言) また, 消火設備は, 破損, 誤作動又は誤操作が起きた場合においても, 安全上重要な施設の安全機能及び放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を損なわない設計とする。②</p> <p>1) 火災感知設備 火災感知器は, 環境条件や火災の性質を考慮して型式を選定し, 固有の信号を発する異なる種類を組み合わせる設計とする。②</p>	<p>1.5.1.3 火災の感知, 消火 火災の感知及び消火については, 安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等に対して, 早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。具体的な設計を「1.5.1.3.1 火災感知設備」～ 「1.5.1.3.4 消火設備の破損, 誤動作又は誤操作による安全機能への影響」に示す。 このうち, 火災感知設備及び消火設備が, 地震等の自然現象に対して, 火災感知及び消火の機能, 性能が維持され, かつ, 安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の耐震重要度分類に応じて, 機能を維持できる設計とすることを「1.5.1.3.3 自然現象の考慮」に示す。 また, 消火設備は, 破損, 誤動作又は誤操作が起きた場合においても, 安全上重要な施設の安全機能を損なわない設計とすることを「1.5.1.3.4 消火設備の破損, 誤動作又は誤操作による安全機能への影響」に示す。④</p> <p>1.5.1.3.1 火災感知設備 火災感知設備は, 安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に感知するために設置する設計とする。④ (1) 火災感知器の環境条件等の考慮及び多様化 安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画の火災感知器の型式は, 放射線, 取付面高さ, 温度, 湿度, 空気流等の環境条件及び予想される火災の性質を考慮して選定する。DB 火①b1 また, 火災を早期に感知するとともに, 火災の発生場所を特定するために, 固有の信号を発する異なる種類の火災感知器又は同等の機能を有する機器を組み合わせる設計とする。DB 火①b1 火災を早期に感知できるよう固有の信号を発する異なる種類の火災感知器は, 原則, 煙感知器(アナログ式)及び熱感知器(アナログ式)を組み合わせる設計</p>	<p>(2) 火災の感知及び消火 火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は, 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し, 早期の火災感知及び消火を行う設計とする。 火災感知設備及び消火設備は, 「1.(1)c. 自然現象による火災の発生防止」で抽出した自然現象に対して, 火災感知及び消火の機能, 性能が維持できる設計とする。 火災感知設備及び消火設備については, 火災区域及び火災区画に設置された火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて, 地震に対して機能を維持できる設計とする。 a. 火災感知設備 火災感知設備の火災感知器(一部「東海, 東海第二発電所共用」(以下同じ。))は, 火災区域又は火災区画における放射線, 取付面高さ, 温度, 湿度, 空気流等の環境条件, 予想される火災の性質を考慮し, 火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の種類の区分に応じて, 火災を早期に感知できるよう, 固有の信号を発するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器の異なる種類の火災感知器を組み合わせる設計とする。 ただし, 発火性又は引火性の雰囲気形成するおそれのある場所及び屋外等は, 環境条件や火災の性質を考慮し, 非アナログ式の炎感知器(赤外線方式), 非アナログ式の防爆型熱感知器, 非アナログ式の防爆型煙感知器,</p>	<p>について「耐震性に関する説明書」にて説明</p> <p>④④基① 【手段:設備】 a-4d 火災感知設備及び消火設備の機能維持設計 ・油内包設備を設置する火災区域又は火災区画の機能維持設計 ・油内包設備のうちセル内に設置する固定式消火設備の耐震設計(耐震Cクラス) DB 火①d4 (P58, 59から)</p> <p>④④基① 【手段:設備】 ・環境条件等を考慮した設置 ・感知器多様化 DB 火①b1 (P39, 40, 41から)</p> <p>c 火災感知器の具体</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (38 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>電対)に加え、非アナログ式の炎感知器を設置する設計とする。 非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラを設置する場合は、それぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とするとともに、誤動作防止対策のため、屋内に設置する場合は、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することとし、屋外に設置する場合は、屋外型を採用するとともに、必要に応じて太陽光の影響を防ぐ遮光板を設置する設計とする。</p> <p>DB 火①b1</p> <p>消防法施行令及び消防法施行規則において火災感知器の設置が除外される区域についても、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が火災による影響を考慮すべき場合には設置する設計とする。</p> <p>DB 火①b1</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、コンクリート製の構造物や金属製の配管、タンク等のみで構成する機器等を設置する火災区域又は火災区画は、火災の影響により機能を喪失するおそれがないことから、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器の組合せは行わず、消防法に基づいた設計とする。</p> <p>DB 火①b1</p> <p>また、通常作業時に人の立入りがなく可燃性物質がない区域、通常作業時に人の立入りがなく少量の可燃性物質の取扱いはあるが取扱いの状況を踏まえると火災のおそれがない区域又は可燃性物質の取扱いはあるが火災感知器によらない設備により多様性を確保し、火災発生の前後において有効に火災が検出できる場合は除く。</p> <p>DB 火①b1</p>	<p>(当社の記載) 再処理施設は、火災感知器設置が消防法免除される区域に対する設計方針について、事業変更許可申請書に記載していることから、当該内容を記載する。</p> <p>(当社の記載) 再処理施設は、火災感知器の設置除外理由について、事業変更許可申請書に記載していることから、当該内容を記載する。</p>	<p>し、炎感知器(非アナログ式の熱感知カメラ(サーモカメラ)含む)のようにその原理からアナログ式にできない場合を除き、誤作動を防止するため平常時の状況を監視し、急激な温度や煙の濃度の上昇を把握することができるアナログ式を選定する。炎感知器はアナログ式ではないが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、炎が生じた時点で感知することができ、火災の早期感知に優位性がある。</p> <p>なお、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画のうち、コンクリート製の構造物や金属製の配管、タンク等のみで構成する機器等を設置する火災区域又は火災区画は、機器等を不燃性の材料で構成しており、火災の影響により機能を喪失するおそれがないことから、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器の組合せは行わず、消防法に基づいた設計とする。</p> <p>DB 火①b1</p> <p>消防法施行令及び消防法施行規則において火災感知器の設置が除外される区域についても、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等が火災による影響を考慮すべき場合には設置する設計とする。</p> <p>DB 火①b1</p> <p>ただし、以下の火災のおそれがない区域又は他の設備により火災発生の前後において有効に検出できる場合は除く。</p> <p>a. 通常作業時に人の立入りがなく、可燃性物質がない区域 DB 火①b1</p> <p>(a) 可燃性物質がないセル及び室(高線量区域)</p> <p>高レベル放射性廃液等を貯蔵するセル又はセルではないが、高線量により通常時に人の立ち入りの無い室のうち可燃性物質が設置されておらず、不要な可燃性物質を持ち込まない可燃性物質管理を行う場所は、通常運転時における火災の発生及び人による火災の発生のおそれがないことから、火災の感知の必要は無い。</p> <p>◇</p> <p>(b) 可燃性物質がない室(ダクトスペース及びパイプスペース)</p>	<p>非アナログ式の屋外仕様の炎感知器(赤外線方式)、アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラ及び非アナログ式の熱感知器も含めた組み合わせで設置する設計とする。</p> <p>非アナログ式の火災感知器は、環境条件等を考慮することにより誤作動を防止する設計とする。なお、アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラ及び非アナログ式の屋外仕様の炎感知器(赤外線方式)は、監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。</p>	<p>的な設置組み合わせは「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明</p> <p>c 感知器多様化を行わない具体的な箇所は「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (39 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>ダクトスペースやパイプスペースは高線量区域ではないが、可燃性物質が設置されておらず、不要な可燃性物質を持ち込まない可燃性物質管理を行う場所であり、また点検口は存在するが、通常時には人の入域は無く、人による火災の発生のおそれがないことから、火災感知器を設置しない設計とする。◇</p> <p><u>b. 通常作業時に人の立入りがなく、少量の可燃性物質の取扱いはあるが、取扱いの状況を踏まえると火災のおそれがない区域 DB 火①b1</u></p> <p>本区域は以下のとおり、可燃性物質の引火点に至らない設計としており、火災に至るおそれがない。</p> <p>セル内に配置する放射線測定装置の減速材（ポリエチレン）、溶解槽の駆動部に塗布するグリスなど、セル内には少量の可燃性物質が存在する。しかし、放射線測定装置の減速材が存在するセル内には加熱源は無く、漏えい液の沸騰を仮定しても、ポリエチレンの引火点に至るおそれがない。◇</p> <p>また、少量の有機溶媒等を取り扱うセルのうち、漏えいした有機溶媒等が自重により他のセルに移送されるセルは、有意な有機溶媒等がセル内に残らず、さらにセル換気設備により除熱されることから、発火点に至るおそれはないため、火災感知器を設置しない設計とする。◇</p> <p>同様に溶解槽セルにおいても一部蒸気配管が存在するが、当該セルで最も高温となる部位に接しても、グリスの引火点には至らない。また、設備の設置状況により火災を発生させるような火災源がなく、可燃性物質の過度な温度上昇を防止する設計とするため火災に至るおそれはないことから、火災の感知の必要は無い。◇</p> <p><u>c. 可燃性物質の取扱いはあるが、火災感知器によらない設備により早期感知が可能な区域 DB 火①b1</u></p> <p>高線量となるセル内等については、放射線による故障に伴う誤作動が生じる可能性があるため、火災の発生が想定されるセル内等については、漏えい検知装置、火災検知器（熱電対）、耐放射線性の I T V カメラ等の火災の感知が可能となる設備について多様性を確保して設置する設計とする。</p> <p>DB 火①b1</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (40 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>感知器については消防法施行規則(昭和 36 年自治省令第 6 号)第二十三条第 4 項に従い設置する設計とする。また、環境条件等から消防法上の火災感知器の設置が困難となり、感知器と同等の機能を有する機器を使用する場合には、同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令(昭和 56 年自治省令第 17 号)第十二条~第十八条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とする。</p> <p>DB 火①b1</p>	<p>(当社の記載) 再処理施設は、消防検定品以外の火災感知器を使用する場合の措置について事業変更許可申請書に記載していることから、当該内容を記載する。(性能確認試験の実施。)</p>	<p>(2) 火災感知設備の性能と設置方法 感知器については消防法施行規則(昭和 36 年自治省令第 6 号)第二十三条第 4 項に従い設置する設計とする。 また、環境条件等から消防法上の火災感知器の設置が困難となり、感知器と同等の機能を有する機器を使用する場合には、同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令(昭和 56 年自治省令第 17 号)第十二条~第十八条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とする。DB 火①b1 火災感知設備の火災感知器は、環境条件並びに安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等の特徴を踏まえ設置することとし、アナログ式煙感知器及びアナログ式熱感知器の組合せを基本として設置する設計とする。Ⓐ 一方、以下に示すとおり、屋内において取り付け面高さが熱感知器又は煙感知器の上限を超える場合及び外気取入口など気流の影響を受ける場合並びに屋外構築物の監視に当たっては、アナログ式感知器の設置が適さないことから、非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラを設置する設計とする。 非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラは、炎が発する赤外線や紫外線を検知するため、煙や熱と比べて感知器に到達する時間遅れがなく、火災の早期感知に優位性がある。 また、非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラ(サーモカメラ)を設置する場合は、それぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とするとともに、誤動作防止対策のため、屋内に設置する場合は、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することとし、屋外に設置する場合は、屋外型を採用するとともに、必要に応じて太陽光の影響を防ぐ遮光板を設置する設計とする。DB 火①b1 なお、蓄電池室は換気設備により清浄な状態と保たれていること、及び水素漏えい検知器により爆発性雰囲気とならないことを監視していることから、通常のアナログ式の感知器を設置する設計とする。Ⓐ</p>		<p>a-3c-2 感知・消火設備性能試験結果(消防認定外火災感知器)</p> <p>c 機器ごとの具体的な対応は「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (41 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>よって、非アナログ式の感知器を採用してもアナログ式の感知器と同等以上の性能を確保することが可能である。◇</p> <p>非アナログ式感知器を設置する火災区域又は火災区画を以下に示す。◇</p> <p>a. 設置高さ及び気流の影響のある火災区域又は火災区画 (屋内)</p> <p>屋内の火災区域又は火災区画のうち設置高さが高い場所や、気流の影響を考慮する必要のある場所には、熱や煙が拡散することから、アナログ式感知器 (煙及び熱) を組み合わせて設置することが適さないことから、一方は非アナログ式の炎感知器を設置する設計とする。◇</p> <p>b. 燃料貯蔵プール</p> <p>燃料貯蔵プールは上記 a. と同様に、天井が高く大空間となっており、アナログ式煙感知器と、非アナログ式の炎感知器を設置する設計とする。◇</p> <p>c. 屋外の火災区域 (安全冷却水系冷却塔)</p> <p>屋外に設置する安全冷却水系冷却塔は屋外に開放された状態で設置されており、火災による熱及び煙が周囲に拡散することからアナログ式感知器 (煙及び熱) の設置が適さないこと及び雨水等の浸入により火災感知器の故障が想定されることから、非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラ (サーモカメラ) を設置する設計とする。◇</p> <p>d. 地下埋設物 (重油タンク)</p> <p>地下タンク室上部の点検用マンホールから地上までの空間に燃料が気化して充満することを想定し感知器を設置するため防爆構造の感知器とする必要がある。◇</p> <p>よって、それぞれ<u>防爆型のアナログ型熱感知器 (熱電対)</u>に加え、<u>非アナログ式の炎感知器</u>を設置する設計とする。</p> <p>DB 火①b1</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (42 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
DB 火①b2 (火災感知設備の電源確保)	<p>火災感知設備は、外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機の多重故障(以下「全交流動力電源喪失」という。)時にも火災の感知が可能となるよう、蓄電池を設け、火災感知の機能を失わないよう電源を確保する設計とする。</p> <p>DB 火①b2 SA 火①b2 (SA P21)</p> <p>また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に対して多様化する火災感知設備については、火災防護上重要な機器等感知の対象とする設備の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じて、各建屋の可搬型発電機等、非常用母線又は運転予備用電源若しくは緊急時対策建屋用発電機から給電する設計とする。</p> <p>DB 火①b2 SA 火①b2 (SA P21)</p>	<p>火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるように電源を確保し、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にて常時監視できる設計とする。②</p> <p>(双方の記載) 設計上の考慮の違いにより記載が異なる。(防護対象の耐震重要度分類又は重大事故等対処施設の設備分類に応じる考えは同じであるが、全てが S クラスではなく、給電方法が異なる)</p>	<p>(3) 火災感知設備の電源確保 火災感知設備は、外部電源喪失時にも火災の感知が可能となるよう、蓄電池を設け、火災感知の機能を失わないよう電源を確保する設計とする。 DB 火①b2</p> <p>また、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画に対して多様化する火災感知設備については、感知の対象とする設備の耐震重要度分類に応じて非常用母線又は運転予備用母線から給電する設計とする。 DB 火①b2</p>	<p>火災感知設備は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても火災の感知が可能となるように蓄電池を設け、電源を確保する設計とする。また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備の電源は、非常用電源、常設代替高圧電源装置又は緊急時対策所用発電機からの受電も可能な設計とする。</p>	<p>設 ④基① 【手段：設備】 ・蓄電池による電源確保 ・耐震重要度分類に応じた非常用母線又は運転予備用母線への接続による電源確保 DB火①b2</p>
DB 火①b3 (火災感知設備による火災発生の監視)	<p>火災感知設備は、中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室若しくは緊急時対策建屋の建屋管理室に設置する火災受信器盤(火災監視盤)に火災信号を表示するとともに警報を発することで、適切に監視できる設計とする。感知器の設置場所を1つずつ特定できることにより、火災の発生場所を特定できる設計とする。</p> <p>DB 火①b3 SA 火①b3 (SA P21)</p>	<p>(双方の記載) 施設の違いにより記載が異なる。</p>	<p>(4) 火災受信器盤 中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に設置する火災受信器盤に火災信号を表示するとともに警報を発することで、適切に監視できる設計とする。 また、火災受信器盤は、感知器の設置場所を1つずつ特定できることにより、火災の発生場所を特定できる設計とする。 DB 火①b3</p> <p>(発電炉の記載) 感知器に対する火災場所の特定は全ての感知器に要求されるものとして捉えていることから、再処理施設では発電炉のように個別に対象を特定した記載をしない。</p>	<p>火災感知設備のうち火災受信機盤は中央制御室に設置し、火災感知設備の作動状況を常時監視できる設計とする。また、火災受信機盤は、構成されるアナログ式の受信機により作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。</p> <p>屋外の海水ポンプエリアを監視するアナログ式の屋外仕様の熱感知カメラの火災受信機盤においては、カメラ機能による映像監視(熱サーモグラフィ)により火災発生箇所の特定が可能な設計とする。</p>	<p>設 ④基① 【手段：設備】 ・火災受信器盤(火災監視盤)の設置(中央制御室、F制御室) ・制御室への警報表示 ・火災受信器盤(火災監視盤)の火災発生場所を特定できる表示方法 DB火①b3</p>
DB 火①b4 (火災感知器の点検)	<p>火災感知器は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。</p> <p>自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に基づき、煙等の火災を模擬した試験を定期的実施する。</p> <p>DB 火①b4</p>		<p>火災感知器は火災受信器盤を用いて以下のとおり点検を行うことができるものを使用する設計とする。</p> <p>a. 自動試験機能又は遠隔試験機能を有する火災感知器は、火災感知の機能に異常がないことを確認するため、定期的に自動試験又は遠隔試験を実施する。</p> <p>b. 自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、火災感知の機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に基づき、煙等の火災を模擬した試験を定期的実施する。 DB 火①b4</p>	<p>火災感知器は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。</p> <p>自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に準じ、煙等の火災を模擬した試験を実施する。</p>	<p>設 ④基② 【手段：運用】 ・火災感知器の定期的な点検 DB火①b4</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (43 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①d1-1 (屋外設置の火災感知器及び消火設備の環境条件への考慮)</p>	<p>屋外に設置する火災感知器は、設計上考慮する自然現象に対する環境条件を満足する設計とする。</p> <p>DB 火①d1-1</p> <p>屋外の火災感知設備は、-15.7℃まで低下しても使用可能な屋外仕様とするとともに火災感知器の予備を確保し、風水害の影響を受けた場合は、早期に火災感知器の取替えを行うことにより、当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。</p> <p>DB 火①d1-1</p>		<p>(5) 火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備 火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。◇</p> <p>(6) 試験・検査 火災感知設備は、その機能を確認するため定期的な試験及び検査を行う。◇</p>	<p>火災区域又は火災区画の火災感知設備は、凍結等の自然現象によっても、機能、性能が維持できる設計とする。</p> <p>屋外に設置する火災感知設備は、-20℃まで気温が低下しても使用可能な火災感知設備を設置する設計とする。</p> <p>屋外の火災感知設備は、火災感知器の予備を保有し、万一、風水害の影響を受けた場合にも、早期に取替を行うことにより機能及び性能を復旧する設計とする。</p>	<p>設 ① 基① 【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然現象への考慮 ・風水害の影響の考慮 (予備品の確保) <p>DB 火① d1-1 (P56, 57 から)</p> <p>a-8c-5 運用の詳細は、「保安規定 (火災防護計画)」に記載する。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (44 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①c1-1 (消火困難区域への固定式消火設備の設置)</p> <p>(当社の記載) 再処理施設は、消火困難となる箇所について事業変更許可申請書に記載していることから、当該内容を記載する。</p> <p>DB 火①c1-2 (消火困難とならない箇所の消火方法)</p> <p>DB 火①c1-3 (可搬型排煙機及びサーモグラフィの配備)</p> <p>DB 火②a1 (消火設備誤動作、誤操作による安全機能への影響防止：電気盤室に対する二</p>	<p>5.2.2 消火設備 火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所(危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する場所)の多量の可燃性物質を取り扱う火災区域又は火災区画(放射性物質が含まれる有機溶媒等を貯蔵するセル)、可燃性物質を取り扱い構造上消火困難となる火災区域又は火災区画(制御室床下及び一般共同溝)、等価火災時間が3時間を超える火災区域又は火災区画及び安全上重要な電気品室となる火災区域又は火災区画等については、自動又は制御室等からの手動操作による固定式消火設備を設置することにより、消火活動を可能とする設計とする。 DB 火①c1-1 SA 火①c1 (SA P23)</p> <p>なお、上記以外の火災区域又は火災区画については、取り扱う可燃性物質の量が小さいこと、消火に当たり扉を開放することで隣室からの消火が可能なこと、再処理施設は動的閉じ込め設計としており、換気設備による排煙が可能であるため、有効に煙の除去又は煙が降下するまでの時間が確保できることにより消火困難とならないため、消防法又は建築基準法に基づく消火器又は消火栓で消火する設計とする。 DB 火①c1-2 SA 火①c1 (SA P23)</p> <p>また、消火活動においては、煙の影響をより軽減するため、可搬式排煙機及びサーモグラフィを配備する。 DB 火①c1-3</p> <p>消火設備の破損、誤作動又は誤操作により、火災防護上重要な機器等の安全機能を損なわないよう電気盤室に対しては、二酸化炭素消火器又は粉末消</p>	<p>2) 消火設備 再処理施設の安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画で、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる箇所には、固定式消火設備を設置して消火を行う設計とする。</p> <p>固定式ガス消火設備は、作動前に従事者等の退出ができるよう警報を発する設計とする。②</p> <p>また、再処理施設の安全上重要な施設を系統間で分離して設置する火災区域又は火災区画の消火に用いる消火設備は、選択弁等の動的機器の故障によっても系統分離に応じた独立性を備えた設備とする。①</p> <p>消火用水供給系は、2時間の最大放水量を確保するとともに、給水処理設備と兼用する場合は隔離弁を設置し消火水供給を優先する設計とし、水源及び消火ポンプは多重性又は多様性を有する設計とする。②</p> <p>また、屋内及び屋外の消火範囲を考慮し消火栓を配置するとともに、移動式消火設備を配備する設計とする。②</p> <p>消火設備の消火剤は、想定される火災の性質に応じた十分な容量を配備し、管理区域で放出した場合に、管理区域外への流出を防止する設計とする。②</p> <p>消火設備は、火災の火炎等による直接的な影響、流出流体等による二次的影響を受けず、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等に悪影響を及</p>	<p>1.5.1.3.2 消火設備 消火設備は、以下に示すとおり、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に消火できるように設置する設計とする。④</p> <p>(1) 火災に対する二次的影響の考慮 再処理施設内の消火設備のうち、消火栓、消火器等を適切に配置することにより、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等に火災の二次的影響が及ばない設計とする。 DB 火①c6 消火剤にガスを用いる場合は、電気絶縁性の高いガスを採用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等に悪影響を及ぼさない設計とする。 DB 火①c6</p> <p>また、煙の二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼす場合は、防火ダンパを設ける設計とする。 DB 火①c6</p> <p>消火設備は火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないように、ポンベに接続する安全弁によりポンベの過圧を防止する設計とするとともに、ポンベ及び制御盤については消火対象を設置するエリアとは別の火災区域又は火災区画又は十分に離れた位置に設置する設計とする。 DB 火①c6</p>	<p>b. 消火設備 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても、原子炉を安全に停止させるための機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を有する電気及び機械設備に影響を与えない設計とし、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる箇所は、自動消火設備又は手動操作による固定式ガス消火設備を設置して消火を行う設計とする。</p> <p>火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならないところは、消火器又は水により消火を行う設計とする。</p>	<p>a 消火設備(消火ポンプ、主配管、容器)の仕様について説明</p> <p>g 消火設備(消火ポンプ、主配管、容器)の設定根拠について説明</p> <p>j 消火設備(消火ポンプ、主配管、容器、弁)の系統・配置及び構造について説明</p> <p>④ ④ 基①②</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> 消火困難区域への固定式消火設備の設置(全域・局所) 自動又は制御室等からの手動による消火活動が可能ない設計 <p>DB 火①c1-1 (P50, 51, 52, 53から)</p> <p>c 固定式消火設備の具体的な対応は「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> 消火困難とならない箇所は消防法等に基づく消火設備での消火 <p>DB 火①c1-2 (P51から)</p> <p>c 消火困難とならない箇所の具体的な対応は「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明</p> <p>【手段：運用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排煙機及びサーモグラフィの配備(資機材として整理)

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (45 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>酸化炭素消火器又は粉末消火器の設置)</p> <p>(当社の記載) 再処理施設は、破損、誤作動又は誤操作により安全機能を損なわないための具体的措置を事業変更許可申請書に記載していることから、当該内容を記載する。</p> <p>DB 火②a2-1 (消火水による溢水防護)</p>	<p>火器を配置し、非常用ディーゼル発電機は、給気不足を引き起こさないように外気より給気する構造とする。また、電気絶縁性が大きく、揮発性が高いハロゲン化物消火設備を設置する。固定式消火設備を設置するセルのうち、形状寸法管理機器を収納するセルには、水を使用しないガス消火設備を選定する設計とする。</p> <p>DB 火②a1-1 DB 火②a1-2 DB 火②a1-3 DB 火②a1-4</p> <p>なお、消火設備の破損、誤作動又は誤操作に伴う溢水による安全機能を有する設備及び重大事故等対処設備への影響については、溢水防護設備の基本設計方針にて確認する。</p> <p>DB 火②a2-1</p>	<p>ぼさないよう設置し、外部電源喪失時の電源を確保するとともに、中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に故障警報を発する設計とする。②</p> <p>また、煙の二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼす場合は、防火ダンパを設ける設計とする。②</p>	<p>中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室床下コンクリートピットは、固定式消火設備を設置することにより、早期に火災の消火を可能とする設計とする。制御室床下含め、固定式消火設備の種類及び放出方式については、火災に対する二次的影響を考慮したものとする。④④</p> <p>さらに、非常用ディーゼル発電機を設置する火災区域の消火は、二酸化炭素により行い、非常用ディーゼル発電機は外気を直接給気することで、万一の火災時に二酸化炭素消火設備が放出しても、窒息することにより非常用ディーゼル発電機の機能を喪失することが無い設計とする。④④</p> <p>(発電炉の記載) 再処理施設では、該当する施設がないため記載しない。</p>	<p>なお、消火設備の破損、誤作動又は誤操作に伴う溢水による安全機能及び重大事故等に対処する機能への影響については、浸水防護設備の基本設計方針にて確認する。</p> <p>原子炉格納容器は、運転中は窒素に置換され火災は発生せず、内部に設置された火災防護上重要な機器等が火災により機能を損なうおそれはないことから、原子炉起動中並びに低温停止中の状態に対して措置を講じる設計とし、消火については、消火器又は消火栓を用いた消火ができる設計とする。火災の早期消火を図るために、原子炉格納容器内の消火活動の手順を定めて、自衛消防隊(運転員、消防隊)の訓練を実施する。</p>	<p>DB 火① c1-3 (P51, 53 から)</p> <p>設 設 基① 【手段：設備】 ・電気盤室に対する二酸化炭素消火器又は粉末消火器の設置</p> <p>DB 火② a1-1 (P59 から) ・破損によるCO2流出に伴う給気不足防止(外気給気)</p> <p>DB 火② a1-2 (P59 から) ・電気絶縁性が大きく、揮発性が高いハロゲン化物消火設備の設置</p> <p>DB 火② a1-3 (P59 から) ・形状寸法管理機器収納セルへのガス消火設備を設置</p> <p>DB 火② a1-4 (P59 から)</p> <p>設 設 基① 【手段：設備】 ・消火水による溢水防護</p> <p>DB 火② a2-1 (P59 から) ※詳細は他条文の基本設計方針とするが技術基準適合性の観点から関連していることが分かるよう基本設計方針を記載する。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (46 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①c2 (消火設備の消火剤の必要量配備)</p> <p>DB 火①c3-1 (2 時間の放水量確保)</p>	<p>(1) 消火設備の消火剤の容量 消火設備は、想定される火災の性質に応じた容量として、消防法施行規則、又は試験により確認した消火剤容量を配備する。 DB 火①c2</p> <p>消火用水供給系の水源は、消防法施行令及び危険物の規制に関する規則に基づくとともに、2 時間の最大放水量に対し十分な容量を有する設計とする。 DB 火①c3-1 また、緊急時対策建屋の水源は、消防法施行令に基づくとともに、2 時間の最大放水量に対し十分な容量を有する設計とする。 SA 火①c8-1 (SA P27)</p>		<p>(2) 想定される火災の性状に応じた消火剤容量 消火設備は、可燃性物質の性状を踏まえ、想定される火災の性質に応じた容量の消火剤を備える設計とする。 DB 火①c2 油火災 (油内包設備や燃料タンクからの火災) が想定される非常用ディーゼル発電機室及び有機溶媒等の引火性物質の取扱い室には、消火性能の高い二酸化炭素消火設備 (全域) を設置しており、消防法施行規則第十九条に基づき算出した必要量の消火剤を配備する設計とする。 DB 火①c2 その他の安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画に設置する全域消火設備のうち、不活性ガス消火設備 (二酸化炭素又は窒素) については上記同様に消防法施行規則第十九条、ハロゲン化物消火設備については消防法施行規則第二十条、及び粉末消火設備については消防法施行規則第二十一条に基づき、単位体積あたりに必要な消火剤を配備する。 DB 火①c2 また、局所消火設備を用いる場合においては、不活性ガス (二酸化炭素) 又はハロゲン化物を消火剤に用いる設計とすることから、不活性ガス消火設備 (二酸化炭素) については上記同様に消防法施行規則第十九条、ハロゲン化物消火設備については消防法施行規則第二十条に基づき必要な消火剤を配備する設計とする。 DB 火①c2 ただし、中央制御室床下及びケーブルトレイ内の消火に当たって必要となる消火剤量については、上記消防法を満足するとともに、その構造の特殊性を考慮して、設計の妥当性を試験により確認した消火剤容量を配備する。 DB 火①c2 火災区域又は火災区画に設置する消火器については、消防法施行規則第六条～八条に基づき延床面積又は床面積から算出した必要量の消火剤を配備する設計とする。 DB 火①c2 消火剤に水を使用する消火用水の容量は、「(12) 消火用水の最大放水量の確保」に示す。◇</p>	<p>なお、原子炉格納容器内において火災が発生した場合、原子炉格納容器の空間体積 (約 9800m³) に対してページ用排風機の容量が約 16980m³/h であることから、煙が充満しないため、消火活動が可能であることから、消火器又は消火栓を用いた消火ができる設計とする。</p> <p>中央制御室は、消火器で消火を行う設計とし、中央制御室制御盤内の火災については、電気機器への影響がない二酸化炭素消火器で消火を行う設計とする。また、中央制御室床下コンクリートピットについては、中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能なハロゲン化物自動消火設備 (局所) を設置する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、以下の設計を行う。</p> <p>(a) 消火設備の消火剤の容量 イ. 消火設備の消火剤は、想定される火災の性質に応じた十分な容量を確保するため、消防法施行規則及び試験結果に基づく容量を配備する設計とする。 ロ. 消火用水供給系は、2 時間の最大放水量を確保する設計とする。 ハ. 屋内、屋外の消火栓は、消防法施行令に基づく容量を確保する設計とする。</p>	<p>別項目「5.3.1 火災及び爆発の影響軽減対策 (2) 制御室の火災及び爆発の影響軽減」にて記載する。</p> <p>設 基① 【手段：設備】 ・消火設備の消火剤必要量の配備 g 消火設備 (容器) の設定根拠について説明 a-3c-2 ケーブルトレイ消火設備等の消火性能確認試験 DB火①c2 (一部、P47 から)</p> <p>設 基① 【手段：設備】 ・2 時間の容量の確保 g 消火設備 (容器) の設定根拠について説明 DB 火① c3-1 (P53, 54 から)</p> <p>設 基① 【手段：設備】 ・消火用水源確保及び多重化 ・消火ポンプの多様化 j 消火設備 (消火ポンプ、主配管、容器、弁) の系統・配置について説明 ((2)a～c まで)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (47 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①c3-2 (水源及び消火ポンプの多重化又は多様化)</p> <p>DB 火①c3-3 (消火配管内の加圧保持)</p> <p>DB 火①c4-1 (屋内消火栓設備の独立性の考慮)</p>	<p>(2) 消火設備の系統構成</p> <p>a. 消火用水供給系の多重性又は多様性 消火用水供給系の水源として、ろ過水貯槽 (廃棄物管理施設, MOX 燃料加工施設と共用 (以下同じ。)) 及び消火用水貯槽 (廃棄物管理施設, MOX 燃料加工施設と共用 (以下同じ。)) を設置し、双方からの消火用水の供給を可能とすることで、多重性を有する設計とする。</p> <p>緊急時対策建屋の水源は、消火水槽、建屋近傍に防火水槽 (約 40m³) を設置し、双方からの消火用水の供給を可能とすることで多重性を有する設計とする。</p> <p>SA 火①c8-1, SA 火①c8-2 (SA P27) 消火水系の消火ポンプは、必要量を送水可能な電動機駆動消火ポンプ (廃棄物管理施設, MOX 燃料加工施設と共用 (以下同じ。)) に加え、同等の能力を有する異なる駆動方式であるディーゼル駆動消火ポンプ (廃棄物管理施設, MOX 燃料加工施設と共用 (以下同じ。)) を 1 台ずつ設置することで、多様性を有する設計とするとともに、消火配管内を加圧状態に保持するため、機器の単一故障を想定し、圧力調整用消火ポンプ (廃棄物管理施設, MOX 燃料加工施設と共用 (以下同じ。)) を 2 基設ける設計とする。</p> <p>DB 火①c3-2, DB 火①c3-3 また、緊急時対策建屋の消火ポンプは電動駆動消火ポンプを 2 台設置することで、多重性を有する設計とする。</p> <p>SA 火①c8-2 (SA P27)</p> <p>b. 系統分離に応じた独立性 再処理施設の安重機能を有する機器等を系統間で分離し設置する火災区域又は火災区画の消火に用いる消火設備のうち建屋内の系統分離した区域への消火に用いる屋内消火栓設備は、動的機器に多重性又は多様性を備えることにより、動的機器の単一故障により同時に機能を喪失しない設計とする。</p> <p>DB 火①c4-1</p>	<p>(双方の記載) 施設の違いにより記載が異なる。(再処理施設における消火用水供給系の設備構成が異なる。再処理施設は緊急時対策建屋で個別に消火設備を設置。)</p> <p>(当社の記載) 屋内消火栓設備の多重化については、事業変更許可申請書に記載していることから、当該内容を記載する。</p>	<p>(3) 消火栓の配置 火災区域又は火災区画に設置する屋内消火栓及び屋外消火栓は、火災区域の消火活動 (セルを除く) に対処できるように、消防法施行令第十一条 (屋内消火栓設備に関する基準)、第十九条及び都市計画法施行令第二十五条 (屋外消火栓設備に関する基準、開発許可の基準を適用するについて必要な技術的細目) に準拠し配置することにより、消火栓により消火を行う必要のあるすべての火災区域又は火災区画 (セルを除く) における消火活動に対処できるように配置する設計とする。</p> <p>DB 火①c8</p> <p>(4) 移動式消火設備の配備 火災時の消火活動のため、「使用済燃料の再処理の事業に関する規則」(以下「再処理規則」という。)第十二条に基づき、消火ホース等の資機材を備え付けている移動式消火設備として、大型化学高所放水車を配備するとともに、故障時の措置として消防ポンプ付水槽車を配備する設計とする。</p> <p>また、航空機落下による化学火災 (燃料火災) 時の対処のため化学粉末消防車を配備する設計とする。</p> <p>DB 火①c11</p> <p>(当社の記載) 再処理施設は、事業変更許可申請書に「ガス系消火設備」とまとめて記載していることから、当該内容を記載する。</p>	<p>(b) 消火設備の系統構成</p> <p>イ. 消火用水供給系の多重性又は多様性 屋内消火用水供給系の水源は、ろ過水貯蔵タンク、多目的タンクを設置し、構内 (屋外) 消火用水供給系は、多目的タンク、原水タンクを設置し多重性を有する設計とする。</p> <p>屋内消火用水供給系の消火ポンプは、電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプを設置し、多様性を有する設計とする。</p> <p>構内 (屋外) 消火用水供給系の消火ポンプは、電動機駆動の構内消火ポンプ、ディーゼル駆動構内消火ポンプを設置し、多様性を有する設計とする。</p> <p>ディーゼル駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動構内消火ポンプの駆動用燃料は、それぞれディーゼル駆動消火ポンプ用燃料タンク (東海、東海第二発電所共用) 及びディーゼル駆動構内消火ポンプに付属する燃料タンクに貯蔵する。</p> <p>ロ. 系統分離に応じた独立性 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器の相互の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置されるハロゲン化物自動消火設備 (全域)、ハロゲン化物自動消火設備 (局所) 及び二酸化炭素自動消火設備 (全域) は、以下に示すとおり系統分離に応</p>	<p>DB 火① c3-2 (P53, 54 から) ・圧力調整用ポンプの設置</p> <p>DB 火① c3-3 (P54 から) c 防火水槽の水量は「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明</p> <p>設 基① 【手段：設備】 ・屋内消火栓設備の動的機器の多重性又は多様性 DB 火① c4-1 (P49 から)</p> <p>設 基①②</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (48 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
DB 火①c4-2 (ガス系消火設備の独立性の考慮)	<p>また、異なる区域に系統分離し設置するガス系消火設備は、消火設備の動的機器の故障によっても、系統分離した設備に対する消火設備の消火機能が同時に喪失することがないように、動的機器である容器弁及び選択弁のうち、容器弁 (ポンベ含む) は必要数量に対し 1 以上多く設置するとともに、選択弁は各ラインにそれぞれ設置することにより同時に機能が喪失しない設計とする。</p> <p>DB 火①c4-2</p> <p>なお、万一、系統上の選択弁の故障を想定しても、手動により選択弁を操作することにより、消火が可能な設計とする。</p> <p>DB 火①c4-2</p>	<p>(当社の記載) 再処理施設は、事業変更許可申請書に「ガス系消火設備」とまとめて記載していることから、当該内容を記載する。</p>	<p>(発電炉の記載) 再処理施設は、事業変更許可申請書の段階では、系統分離要求 (影響軽減対策) について最重要設備のみを対象に記載したことから、重大事故等対処施設との系統分離対策について記載しない。</p>	<p>じた独立性を備えた設計とする。</p> <p>(イ) 動的機器である選択弁は多重化する。</p> <p>(ロ) 容器弁及びポンベを必要数より 1 つ以上多く設置する。</p> <p>重大事故等対処施設は、重大事故に対処する機能と設計基準事故対処設備の安全機能が単一の火災によって同時に機能喪失しないよう、区分分離や位置的分散を図る設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設のある火災区域又は火災区画、及び設計基準事故対処設備のある火災区域又は火災区画に設置するハロゲン化物自動消火設備 (全域)、ハロゲン化物自動消火設備 (局所) 及び二酸化炭素自動消火設備 (全域) は、上記の区分分離や位置的分散に応じた独立性を備えた設計とする。</p>	<p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> 動的機器の単一故障の考慮 (容器弁, 選択弁) <p>DB 火①c4-2 (P49 から)</p> <p>【手段：運用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 選択弁故障における手動操作による消火活動の実施 <p>DB 火①c4-2 (P49 から)</p>
DB 火①c3-4 (消火水供給優先のための隔離弁設置及び隔離弁操作)	<p>c. 消火水の優先供給</p> <p>消火用水は給水処理設備と兼用する場合に隔離弁を設置し、消火水の供給を優先できる設計とする。</p> <p>DB 火①c3-4</p> <p>また、緊急時対策建屋の消火水供給系の消火水槽は他の系統と兼用しない設計とすることから、消火水の供給を優先する。</p> <p>SA 火①c8-3 (SA P27)</p>	<p>(当社の記載) 再処理施設は手動での選択弁の操作方法について、事業変更許可申請書に記載したことから、当該内容を記載する。</p>	<p>(5) 消火設備の電源確保</p> <p>消火設備のうち、消火水供給系の電動機駆動消火ポンプは運転予備用母線から受電する設計とするが、ディーゼル駆動消火ポンプは、外部電源喪失時でもディーゼル機関を起動できるように、専用の蓄電池により電源を確保する設計とする。</p> <p>DB 火①c5</p>	<p>ハ、消火水の優先供給</p> <p>消火水供給系は、飲料水系や所内用水系等と共用する場合には、隔離弁を設置して遮断する措置により、消火水の供給を優先する設計とする。</p>	<p>設 設 基①②</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> 消火水供給優先のための隔離弁設置 <p>DB 火①c3-4 (P54 から)</p> <p>【手段：運用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 隔離弁操作による消火水供給優先の措置 <p>DB 火①c3-4 (P54 から)</p>
DB 火①c5 (外部電源喪失時の電源確保)	<p>(3) 消火設備の電源確保</p> <p>消火水供給系の電動機駆動消火ポンプは運転予備用母線から受電する設計とし、ディーゼル駆動消火ポンプは、ディーゼル機関を起動できるように、専用の蓄電池により外部電源喪失時においても電源を確保する設計とする。</p> <p>DB 火①c5</p> <p>また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火活動が困難な箇所に設置する固定式消火設備のうち作動に電源が必要となるものは、外部電源喪失時においても消火が可能となるよう、非常用母線から給電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池を設け、全交流動力電源喪失時においても消火が可能となるよう、各建屋の可搬型発電機等、非常用</p>	<p>(当社の記載) 再処理施設特有の施設を記載する。(緊急時対策建屋に対して個別に消火設備を設置している。)</p> <p>(双方の記載) 施設の違いにより記載が異なる。</p>	<p>また、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画の消火活動が困難な箇所に設置する固定式消火設備のうち作動に電源が必要となるものは、外部電源喪失時においても消火が可能となるよう、非常用母線から給電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池を設ける設計とする。</p> <p>DB 火①c5</p> <p>地震時において固定式消火設備による消火活動を想定する必要の無い火災区域又は火災区画に係る消火設備については</p>	<p>(c) 消火設備の電源確保</p> <p>ディーゼル駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動構内消火ポンプは、外部電源喪失時にもディーゼル機関を起動できるように蓄電池を設け、電源を確保する設計とする。</p> <p>二酸化炭素自動消火設備 (全域)、ハロゲン化物自動消火設備 (全域)、ハロゲン化物自動消火設備 (局所) (ケーブルトレイ用は除く。) は、外部電源喪失時にも消火ができるように、非常用電源から受電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池も設け、全交流動力電源喪失時にも電源を確保する設計とする。</p>	<p>設 設 基①</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失時における電源確保 <p>DB 火①c5 (P49 から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (49 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①c6 (消火設備の二次影響防止)</p>	<p>母線又は緊急時対策建屋用発電機から給電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池を設ける設計とする。 DB 火①c5 SA 火①c5 (SA P24)</p> <p>地震時において固定式消火設備による消火活動を想定する必要の無い火災区域又は火災区画に係る消火設備については運転予備用母線から給電する設計とする。 DB 火①c5</p> <p>ケーブルトレイに対する局所消火設備等は、消火剤の放出に当たり電源を必要としない設計とする。 DB 火①c5</p> <p>(4) 消火設備の配置上の考慮 a. 火災による二次的影響の考慮 消火栓、消火器等を適切に配置することにより、火災防護上重要な機器等に火災の二次的影響が及ばない設計とする。 DB 火①c6</p> <p>消火剤にガスを用いる場合は、電気絶縁性の高いガスを採用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさない設計とする。 DB 火①c6 SA 火①c1 (SA P23)</p> <p>また、煙の二次的影響が火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼす場合は、防火ダンパを設ける設計とする。 DB 火①c6 SA 火①c1 (SA P23)</p> <p>消火設備は火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないように、ポンペに接続する安全弁によりポンペの過圧を防止する設計とする</p>	<p>(当社の記載) 設計上の考慮の違いにより記載が異なる。(セル内有機溶媒火災は地震起因によらないため、当該機器を消火する設備に対する電源要求を明確化。)</p> <p>消火設備を設置した場所への移動及び操作を行うため、蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。②</p> <p>また、再処理施設の安全上重要な施設を系統間で分離して設置する火災区域又は火災区画の消火に用いる消火設備は、選択弁等の動的機器の故障によっても系統分離に応じた独立性を備えた設備とする。②</p> <p>(当社の記載) 消火栓及び消火器の適切な配置について事業変更許可申請書に記載しているため、当該内容を記載する。</p> <p>(当社の記載) 再処理施設は、事業変更許可申請書に「ガス系消火設備」とまとめて記載していることから、当該内容を記載する。</p> <p>(発電炉の記載) 再処理施設では、事業変更許可申請書で消火剤を留める記載をしていないことから、当該内容について記載しない。(発電炉と同様の設計は考慮している。)</p>	<p>運転予備用母線から給電する設計とする。 DB 火①c5</p> <p>ケーブルトレイに対する局所消火設備等は、消火剤の放出に当たり電源を必要としない設計とする。 DB 火①c5</p> <p>(6) 消火設備の故障警報 固定式消火設備 (全域)、電動機駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動消火ポンプは、電源断等の故障警報を使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は中央制御室に吹鳴する設計とする。 DB 火①c9</p> <p>(7) 系統分離に応じた独立性の考慮 再処理施設の安全上重要な施設を系統間で分離し設置する火災区域又は火災区画の消火に用いる消火設備は、消火設備の動的機器の単一故障によっても、以下のとおり、系統分離に応じた独立性を備えるものとする。 DB 火①c4-1 a. 建屋内の系統分離した区域への消火に用いる屋内消火栓設備は、動的機器を多重性又は多様性を備えることにより、動的機器の単一故障により同時に機能を喪失しない設計とする。 DB 火①c4-1 b. 異なる区域に系統分離し設置するガス系消火設備は、消火設備の動的機器の故障によっても、系統分離した設備に対する消火設備の消火機能が同時に喪失することがないように、動的機器である容器弁及び選択弁のうち、容器弁 (ポンベ含む) は必要数量に対し 1 以上多く設置するとともに、選択弁は各ラインにそれぞれ設置することにより同時に機能が喪失しない設計とする。</p> <p>なお、万一、系統上の選択弁の故障を想定しても、手動により選択弁を操作することにより、消火が可能な設計とする。 DB 火①c4-2</p>	<p>ケーブルトレイ用のハロゲン化物自動消火設備 (局所) については、作動に電源が不要な設計とする。</p> <p>(d) 消火設備の配置上の考慮 イ. 火災による二次的影響の考慮 ハロゲン化物自動消火設備 (全域) 及び二酸化炭素自動消火設備 (全域) のポンベ及び制御盤は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさないよう、消火対象となる機器が設置されている火災区域又は火災区画と別の区画に設置する設計とする。 また、ハロゲン化物自動消火設備 (全域) 及び二酸化炭素自動消火設備 (全域) は、電気絶縁性の高いガスを採用し、火災の火災、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ハロゲン化物自動消火設備 (局所) は、電気絶縁性の高いガスを採用するとともに、ケーブルトレイ用のハロゲン化物自動消火設備 (局所) 及び電源盤・制御盤用のハロゲン化物自動消火設備 (局所) については、ケーブルトレイ内又は盤内に消火剤を留める設計とする。</p>	<p>設 基① 【手段：設備】 ・二次的影響の防止 (適切な配置、消火剤の選定、煙 (防火ダンパの設置)、ポンベへの安全弁設置、ポンベ及び制御盤の消火対象エリアとの離隔配置) DB火①c6 (P44から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (50 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>もに、ポンベ及び制御盤については消火対象を設置するエリアとは別の火災区域、火災区画又は十分に離れた位置に設置する設計とする。</p> <p>DB 火①c6</p>		<p>また、消火配管は静的機器であり、かつ、基準地震動 S s で損傷しない設計とすることから、多重化しない設計とする。◇◇</p>	<p>また、消火対象と十分に離れた位置にポンベ及び制御盤を設置することで、火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に影響を及ぼさない設計とする。</p>	
<p>DB 火①c7 (管理区域内への消火剤等の流出防止)</p>	<p>b. 管理区域からの放出消火剤の流出防止</p> <p>管理区域内で放出した消火水は、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と管理区域外の境界に堰等を設置するとともに、各室の排水系統から液体廃棄物の廃棄施設に回収し、処理する設計とする。</p> <p>DB 火①c7</p> <p>また、管理区域においてガス系消火剤による消火を行った場合においても、建屋換気設備のフィルタ等により放射性物質を低減したのち、排気筒等から放出する設計とする。</p> <p>DB 火①c7</p>	<p>(当社の記載) 再処理施設特有の設計上の考慮として、ガス系消火剤の放出対策についても考慮するため、当該内容について記載する。</p>	<p>(8) 安重機器等を設置する区域のうち消火困難となる区域の消火設備</p> <p>火災の影響を受けるおそれのある安重機能を有する機器等を設置する火災区域又は火災区画のうち、煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所については以下のとおり自動又は制御室等からの手動操作による固定式消火設備を設置することにより、消火活動を可能とする。</p> <p>DB 火①c1-1</p> <p>なお、安重機能を有する機器等を設置するセルは、人の立ち入りが困難であることから可燃性物質がある場合は、消火困難となる可能性があるが、</p> <p>「1.5.1.3.1(1) b. 通常作業時に人の立ち入りがなく、少量の可燃性物質の取扱いはあるが、取扱いの状況を踏まえると火災のおそれがない区域」に示すとおり、少量の可燃性物質はあるが、その環境条件から火災に至るおそれはない。また、同様に高レベル廃液ガラス固化建屋の固化セルについては、運転時に監視しており、異常時には潤滑油を内包する固化セルクレーンを固化セルクレーン収納区域に退避することにより、作業員により手動で消火することが可能である。◇</p> <p>一方、多量の有機溶媒等を取り扱う機器等を設置するセルに設置する安重機能を有する機器等は、金属製の不燃性材料により構成するが、有機溶媒等を取り扱うこと及び放射線の影響を考慮する必要がある。◇</p>	<p>消火設備のポンベは、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ポンベに接続する安全弁によりポンベの過圧を防止する設計とする。</p> <p>また、防火ダンパを設け、煙の二次的影響が火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ロ. 管理区域からの放出消火剤の流出防止</p> <p>管理区域内で放出した消火剤は、放射性物質を含むおそれがあることから、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各フロアの建屋内排水系により液体廃棄物処理設備に回収し、処理する設計とする。</p>	<p>設 ④ 基 ①</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・管理区域境界への堰等の設置 ・排水系統(床ドレン等)の設置 ・ガス系消火剤の換気設備による浄化及び排気 <p>DB 火①c7 (P54, 55 から)</p>
<p>DB 火①c8 (屋内及び屋外への消火栓の設置)</p>	<p>c. 消火栓の配置</p> <p>火災区域又は火災区画(セルを除く)に設置する屋内消火栓及び屋外消火栓(廃棄物管理施設と一部共用(以下同じ。))は、消防法施行令及び都市計画法施行令に準拠し配置することにより、消火栓により消火を行う必要のあるすべての火災区域又は火災区画における消火活動に対処できるように配置する設計とする。</p> <p>DB 火①c8</p>	<p>(当社の記載) 再処理施設では、屋外消火栓の設置基準として都市計画法に準拠することから、都市計画法について記載する。</p>	<p>したがって、安重機能を有する機器等を設置するセルのうち、消火困難となる区域としては放射性物質が含まれる有機溶媒等を貯蔵するセルを対象とする。</p> <p>DB 火①c1-1</p>	<p>ハ. 消火栓の配置</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置する屋内、屋外の消火栓は、消防法施行令に準拠し、すべての火災区域又は火災区画の消火活動に対処できるように配置する設計とする。</p>	<p>設 ④ 基 ①</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋内及び屋外への消火栓の設置 <p>DB 火①c8 (P47から)</p>
<p>DB 火①c9 (消火設備の監視)</p>	<p>(5) 消火設備の警報</p> <p>a. 消火設備の故障警報</p>	<p>(当社の記載) 消火水が適さない箇所への考慮について事業変更許可申請書に記載していることから、当該内容を記載する。</p>	<p>なお、上記以外の火災区域又は火災区画については、取り扱う可燃性物質の量</p>	<p>(e) 消火設備の警報</p> <p>イ. 消火設備の故障警報</p>	<p>設 ④ 基 ①</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消火設備の監視(故障警報を制御)

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (51 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①c10 (全域放出方式の固定式ガス消火設備の作動前の退避警報)</p>	<p>固定式消火設備 (全域)、電動機駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動消火ポンプは、電源断等の故障警報を使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、中央制御室又は緊急時対策建屋の建屋管理室に吹鳴する設計とする。 DB 火①c9</p> <p>b. 固定式ガス消火設備の退避警報 全域放出方式の固定式ガス消火設備は、作動前に従事者等の退出ができるよう警報又は音声警報を吹鳴する設計とする。また、二酸化炭素消火設備 (全域) 及びハロゲン化物消火設備 (全域) は、作動に当たっては 20 秒以上の時間遅れをもって消火ガスを放出する設計とする。 DB 火①c10</p> <p>ハロゲン化物消火設備 (局所) は、従事者が酸欠になることはないが、消火時に生成するフッ化水素が周囲に拡散することを踏まえ、作動前に退避警報を発する設計とする。 DB 火①c10</p> <p>なお、固定式ガス消火設備のうち、防火シート、金属製の筐体等による被覆内に局所的に放出する場合には、消火剤が内部に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、消火設備作動前に退避警報を発しない設計とする。 DB 火①c10</p>	<p>(双方の記載) 施設の違いにより記載が異なる。</p> <p>(当社の記載) 再処理施設は、二酸化炭素消火設備に遅延装置を設けることについて事業変更許可申請書に記載していることから、当該内容を記載する。</p>	<p>が小さいこと、消火に当たり扉を開放することで隣室からの消火が可能なこと、再処理施設は動的閉じ込め設計としており、換気設備による排煙が可能であるため、有効に煙の除去又は煙が降下するまでの時間が確保できることにより消火困難とならないため、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。 DB 火①c1-2</p> <p>また、屋外の火災区域については、火災による煙は大気中に拡散されることから、消火困難とはならない。④ 消火活動においては、煙の影響をより軽減するため、可搬式排煙機及びサーモグラフィを配備する。 DB 火①c1-3</p> <p>a. 多量の可燃性物質を取り扱う火災区域又は火災区画 危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する場所は、引火性液体を取り扱うことから火災時の燃焼速度が速く、煙の発生により人が立ち入り消火活動を実施することが困難な区域となることから、固定式消火設備 (全域) を設置し、早期消火が可能となるよう使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は中央制御室から消火設備を起動できる設計とする。 DB 火①c1-1</p> <p>また、セル内において多量の有機溶媒等を取り扱う火災区域又は火災区画については、放射線の影響を考慮し、固定式消火設備 (全域) を設置することにより、消火が可能となる設計とする。 DB 火①c1-1</p> <p>なお、本エリアについては、取り扱う物質を考慮し、金属などの不燃性材料で構成する安重機能を有する機器等についても、万一の火災影響を想定し、固定式消火設備 (全域) を設置する設計とする。 DB 火①c1-1</p> <p>b. 可燃性物質を取り扱い構造上消火困難となる火災区域又は火災区画 (a) 制御室床下 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室 (以下「制御室」という。) の床下は、制御室内の火災感知器及び人による感知並びに消火が困難となるおそれを考慮し、火災感知器</p>	<p>電動機駆動消火ポンプ、構内消火用ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動構内消火ポンプ、ハロゲン化物自動消火設備 (全域)、ハロゲン化物自動消火設備 (局所) 及び二酸化炭素自動消火設備 (全域) は、電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とする。</p> <p>ロ. 固定式ガス消火設備の職員退避警報 固定式ガス消火設備であるハロゲン化物自動消火設備 (全域)、ハロゲン化物自動消火設備 (局所) (ケーブルトレイ用及び電源盤・制御盤用を除く) 及び二酸化炭素自動消火設備 (全域) は、作動前に職員等の退出ができるように警報又は音声警報を発する設計とする。</p> <p>ケーブルトレイ用及び電源盤・制御盤用のハロゲン化物自動消火設備 (局所) は、消火剤に毒性がなく、消火時に生成されるフッ化水素は防火シートを設置したケーブルトレイ内又は金属製の盤内に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、消火設備作動前に退避警報を発しない設計とする。</p> <p>(f) 消火設備に対する自然現象の考慮</p>	<p>室に吹鳴) DB火①c9 (P49から)</p> <p>設 基① 【手段：設備】 ・退避警報の発報 ・放出遅延タイマーの設定 DB 火 ① c10 (P55 から)</p> <p>設 基① 【手段：設備】 ・屋外設置の火災感知器及び消火設備の凍結防止 DB 火 ① d1-1 (P55, 57 から)</p>
<p>DB 火①d1-1 (屋外設置の火災感知器及び消火設備の環境条件への考慮)</p>	<p>(6) 消火設備に対する自然現象の考慮 屋外に設置する消火設備は、設計上考慮する自然現象に対する環境条件を満足する設計とする。 DB 火①d1-1</p>	<p>(当社の記載) 事業変更許可申請書に記載していることから、当該内容を記載する。</p>	<p>DB 火①c1-1</p> <p>なお、本エリアについては、取り扱う物質を考慮し、金属などの不燃性材料で構成する安重機能を有する機器等についても、万一の火災影響を想定し、固定式消火設備 (全域) を設置する設計とする。 DB 火①c1-1</p>	<p>(f) 消火設備に対する自然現象の考慮</p>	<p>設 基① 【手段：設備】 ・屋外設置の火災感知器及び消火設備の凍結防止 DB 火 ① d1-1 (P55, 57 から)</p>
<p>DB 火①d1-2 (屋外設置の消火設備の凍結防止：埋設配管又は保温材設置、自動排水機構を有した屋外消火栓)</p>	<p>a. 凍結防止対策 屋外に設置する消火設備のうち、消火用水の供給配管は凍結を考慮し、凍結深度 (G L - 60 c m) を確保した埋設配管とし、地上部に配置する場合には保温材を設置することにより凍結を防止する設計とする。屋外消</p>	<p>(当社の記載) 再処理施設は、凍結を考慮して埋設配管とすることについて事業変更許可申請書に記載していることから、当該内容を記載する。</p>	<p>DB 火①c1-1</p> <p>b. 可燃性物質を取り扱い構造上消火困難となる火災区域又は火災区画 (a) 制御室床下 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室 (以下「制御室」という。) の床下は、制御室内の火災感知器及び人による感知並びに消火が困難となるおそれを考慮し、火災感知器</p>	<p>凍結防止対策 屋外消火設備の配管は、保温材により配管内部の水が凍結しない設計とする。 屋外消火栓は、凍結を防止するため、自動排水機構により消火栓内部に水が溜まらないような構造とする設計とする。</p>	<p>設 基① 【手段：設備】 ・屋外設置の消火設備の凍結防止 ・屋外消火栓の自動排水機構構造による凍結防止</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (52 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①d2 (風水害防止)</p> <p>DB 火①d3 (地盤変位対策：屋内消火栓設備への送水口の設置及び建屋内から建屋外への流出防止のための逆止弁設置)</p>	<p>火栓は、自動排水機構により消火栓内部に水が溜まらない構造とする。 DB 火①d1-2</p> <p>b. 風水害対策 消火ポンプのほか、固定式ガス消火設備不活性ガス消火設備、ハロゲン化物消火設備、粉末消火設備及び水噴霧消火設備は、風水害に対してその性能が著しく阻害されることが無いよう、各建屋内に設置する設計とする。 DB 火①d2</p> <p>屋外消火栓設備は風水害に対してその機能が著しく阻害されることが無いよう、雨水の浸入等により動作機構が影響を受けない構造とする。 DB 火①d2</p> <p>c. 地盤変位対策 屋内消火栓設備は、地震時における地盤変位により、消火用水を建物へ供給する消火配管が破断した場合においても、消火活動を可能とするよう、送水口を設置し、破断した配管から建屋外へ流出させないよう逆止弁を設置する設計とする。 DB 火①d3</p>	<p>(当社の記載) 再処理施設は、屋外消火栓設備の風水害対策について事業変更許可申請書に記載していることから、当該内容を記載する。</p> <p>(双方の記載) 設計上の考慮の違いにより記載が異なる。(発電炉と再処理施設の地盤変位対策内容が異なる。)</p>	<p>に加え、床下に固定式消火設備(全域)を設置する。消火に当たっては、固有の信号を発する異なる種類の火災感知設備(煙感知器と熱感知器)により火災を感知した後、制御室からの手動起動により早期に消火ができる設計とする。 DB 火①c1-1</p> <p>制御室には常時当直(運転員)が駐在することを考慮し、人体に影響を与えない消火剤を使用する設計とする。⇩ (b) 一般共同溝 一般共同溝内は、万一、ケーブル火災が発生した場合、煙の排出が可能なよう排気口を設ける構造としているが、自然換気であること及び一般共同溝の面積が広く消火活動まで時間を有することを考慮し、固定式消火設備(局所)を設置することにより、早期消火が可能となる設計とする。 DB 火①c1-1</p> <p>一般共同溝の可燃性物質はケーブルと有機溶媒配管内の有機溶媒であるが、有機溶媒配管は二重管とすること及び基準地震動 S_s により損傷しない構造とすることから火災に至るおそれはないことを踏まえ、ケーブルトレイに対し、局所消火を行う設計とする。 DB 火①c1-1</p> <p>消火剤の選定に当たっては、人体に影響を与えない消火剤又は消火方法を選択することとする。⇩ c. 等価火災時間が 3 時間を超える火災区域又は火災区画 等価火災時間が 3 時間を超える場合においては、火災感知器に加え、固定式消火設備を設置し、早期消火が可能となるよう使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は中央制御室から消火設備を起動できる設計とする。DB 火①c1-1 固定式消火設備は原則全域消火方式とするが、消火対象がケーブルのみ等局所的な場合は設置状況を踏まえ局所消火方式を選定する設計とする。 DB 火①c1-1</p> <p>d. 安全上重要な電気品室となる火災区域又は火災区画 電気品室は電気ケーブルが密集しており、万一の火災による煙の影響を考慮し、固定式消火設備(全域)を設置することにより、早期消火が可能となるよう</p>	<p>ろ. 風水害対策 消火用水供給系の消火設備を構成する電動機駆動消火ポンプ、構内消火用ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動構内消火ポンプ、ハロゲン化物自動消火設備(全域)、ハロゲン化物自動消火設備(局所)及び二酸化炭素自動消火設備(全域)は、風水害により性能が著しく阻害されることが無いよう、建屋内に設置する設計とする。</p> <p>ハ. 地盤変位対策 地震時における地盤変位対策として、水消火配管のレイアウト、配管支持長さからフレキシビリティを考慮した配置とすることで、地盤変位による変形を配管システム全体で吸収する設計とする。さらに、屋外消火配管が破断した場合でも移動式消火設備を用いて屋内消火栓へ消火用水の供給ができるよう、建屋に給水接続口を設置する設計とする。</p>	<p>DB 火① d1-2 (P57 から)</p> <p>設 ④ 基① 【手段：設備】 ・建屋内設置による風水害防止 ・屋外消火栓設備の雨水の侵入等による動作機構へ影響をあたえない構造による風水害防止 DB火①d2 (P57から)</p> <p>設 ④ 基① 【手段：設備】 ・屋内消火栓設備への送水口設置及び建屋外流出防止のための逆止弁設置 j 地盤変位対策は屋内消火栓設備の系統で説明 DB火①d3 (P58から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (53 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
DB 火①c11 (移動式消火設備の配備)	<p>(7) その他</p> <p>a. 移動式消火設備 火災時の消火活動のため、消火ホース等の資機材を備え付けている移動式消火設備として、大型化学高所放水車を配備するとともに、故障時の措置として消防ポンプ付水槽車を配備する設計とする。 また、航空機落下による化学火災(燃料火災)時の対処のため化学粉末消防車を配備する設計とする。 DB 火①c11</p>	<p>(当社の記載) 再処理施設は、配備する移動式消火設備の種類について事業変更許可申請書の記載したことから、当該内容を記載する。</p>	<p>制御室から消火設備を起動できる設計とする。 DB 火①c1-1</p> <p>(9) 放射性物質貯蔵等の機器等を設置する区域のうち消火困難となる区域の消火活動 放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域のうち、当該機器が火災の影響を受けるおそれがあることから消火活動を行うに当たり、煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所については以下のとおり固定式消火設備を設置することにより、消火活動を可能とする。DB 火①c1-1 危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する場所は、引火性液体や多量の可燃性物質を取り扱うことから火災時の燃焼速度も速く、煙の発生により人が立ち入り消火活動を実施することが困難な区域となることから、固定式消火設備(全域)を設置し、早期消火が可能となるよう使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は中央制御室から消火設備を起動できる設計とする。◇ 本エリアについては、取り扱う物質を考慮し、金属などの不燃性材料で構成する安重機能を有する機器等についても、万一の火災影響を想定し、固定式消火設備(全域)を設置するものとする。◇ 上記以外の火災区域又は火災区画については、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。◇ 消火活動においては、煙の影響を軽減するため、可搬式排煙機及びサーモグラフィを配備する。DB 火①c1-3</p> <p>(10) 消火活動のための電源を内蔵した照明器具 屋内消火栓及び消火設備の現場盤操作等に必要な照明器具として、移動経路、屋内消火栓設備及び消火設備の現場盤周辺に、現場への移動時間約 10 分～40 分及び消防法の消火継続時間 20 分を考慮し、2 時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。 DB 火①c12</p> <p>(11) 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮</p>	<p>(g) その他 イ. 移動式消火設備 移動式消火設備は、恒設の消火設備の代替として消火ホース等の資機材を備え付けている移動式消火設備を 1 台(予備 1 台)配備する設計とする。</p> <p>ロ. 消火用の照明器具 建屋内の消火栓、消火設備現場盤の設置場所及び設置場所までの経路には、移動及び消火設備の操作を行うため、消防法で要求される消火継続時間 20 分に現場への移動等の時間も考慮し、2 時間以</p>	<p>設 基① 【手段：設備】 ・移動式消火設備の配備 DB 火① c11 (P47 から)</p> <p>設 基① 【手段：設備】 ・消火活動に必要な蓄電池付照明器具の設置 DB火①c12</p>
DB 火①c12 (消火活動に必要な照明器具の設置)	<p>b. 消火用の照明器具 屋内消火栓及び消火設備の現場盤操作等に必要な照明器具として、移動経路、屋内消火栓設備及び消火設備の現場盤周辺に、現場への移動時間及び消</p>				

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (54 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>防法の消火継続時間 20 分を考慮し、2 時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。</p> <p>DB火①c12</p>		<p>消火用水供給系の水源及び消火ポンプ系は、火災防護審査基準に基づく消火活動時間 2 時間に対し十分な容量を有する過水貯槽及び消火用水貯槽を設置し、双方からの消火水の供給を可能とすることで、多重性を有する設計とする。</p> <p>DB 火①c3-1 DB 火①c3-2</p> <p>また、消火ポンプは電動機駆動消火ポンプに加え、同等の能力を有する異なる駆動方式であるディーゼル駆動消火ポンプを設置することで、多様性を有する設計とする。</p> <p>DB 火①c3-1</p> <p>水源の容量は、再処理施設は危険物取扱所に該当する施設であるため、消火活動に必要な水量を考慮したものとし、その根拠は「(12) 消火用水の最大放水量の確保」に示す。◇</p> <p>(12) 消火用水の最大放水量の確保 消火剤に水を使用する消火設備（屋内消火栓、屋外消火栓）の必要水量を考慮し、水源は消防法施行令及び危険物の規制に関する規則に基づくとともに、2 時間の最大放水量（426m³）を確保する設計とする。</p> <p>DB 火①c3-2</p> <p>また、消火用水供給系の消火ポンプは、必要量を送水可能な電動機駆動ポンプ及びディーゼル駆動ポンプ（定格流量 450m³/h）を 1 台ずつ設置する設計とし、消火配管内を加圧状態に保持するため、機器の単一故障を想定し、圧力調整用消火ポンプを 2 基設ける設計とする。</p> <p>DB 火①c3-1 DB 火①c3-3</p> <p>(13) 水消火設備の優先供給 消火用水は他の系統と兼用する場合には、他の系統から隔離できる弁を設置し、遮断する措置により、消火水供給を優先する設計とする。</p> <p>DB 火①c3-4</p> <p>(14) 管理区域内からの放出消火剤の流出防止 管理区域内で放出した消火水は、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と管理区域外の境界に堰等を設置する</p>	<p>上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。</p> <p>ハ. ポンプ室の煙の排気対策 火災発生時の煙の充満により消火活動が困難となるポンプ室には、消火活動によらなくとも迅速に消火できるように固定式ガス消火設備を設置し、鎮火の確認のために運転員や消防隊員がポンプ室に入る場合については、再発火するおそれがあることから、十分に冷却時間を確保した上で可搬型排煙装置により換気が可能な設計とする。</p> <p>ニ. 使用済燃料貯蔵設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料乾式貯蔵設備 使用済燃料貯蔵設備は、水中に設置されたラックに燃料を貯蔵することで未臨界性が確保される設計とする。 新燃料貯蔵設備については、消火活動により消火用水が放水され、水に満たされた状態となっても未臨界性が確保される設計とする。 使用済燃料乾式貯蔵設備は、使用済燃料を乾式で貯蔵する密封機能を有する容器であり、使用済燃料を収納後、内部を乾燥させ、不活性ガスを封入し貯蔵する設計であり、消火用水が放水されても容器内部に浸入することはない。</p> <p>ホ. ケーブル処理室 ケーブル処理室は、消火活動のため 2 箇所の入口を設置する設計とする。</p>	<p>備考</p> <p>(発電炉の記載) 再処理施設は、動的閉じ込め設計としており、換気設備による排煙が可能であることから、設計上考慮する必要がないため記載しない。</p> <p>固定式消火設備を設置すること（消火困難とならない区域の考え方）については、別項目「5.2.2 消火設備」冒頭部分にて記載する。</p> <p>他条文「第 4 条 核燃料物質の臨界防止」にて記載する。</p> <p>(発電炉の記載) 再処理施設では、該当する施設がないため記載しない。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (55 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>とともに、<u>各室の排水系統から液体廃棄物の廃棄施設に回収し、処理する設計とする。</u> DB 火①c7</p> <p>また、<u>管理区域においてガス系消火剤による消火を行った場合においても、建屋換気設備のフィルタ等により放射性物質を低減したのち、排気筒等から放出する設計とする。</u> DB 火①c7</p> <p><u>(15) 固定式ガス消火設備等の従事者退避警報</u> <u>全域放出方式の固定式ガス消火設備は、作動前に従事者等の退出ができるよう警報又は音声警報を吹鳴する設計とする。</u> DB 火①c10</p> <p>また、<u>二酸化炭素消火設備（全域）及びハロゲン化物消火設備（全域）は、作動に当たっては 20 秒以上の時間遅れをもって消火ガスを放出する設計とする。</u> DB 火①c10</p> <p><u>ハロゲン化物消火設備（局所）は、従事者が酸欠になることはないが、消火時に生成するフッ化水素が周囲に拡散することを踏まえ、作動前に退避警報を発する設計とする。</u> DB 火①c10</p> <p>なお、<u>固定式ガス消火設備のうち、防火シート、金属製の管体等による被覆内に局所的に放出する場合においては、消火剤が内部に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、消火設備作動前に退避警報を発しない設計とする。</u> DB 火①c10</p> <p><u>(16) 他施設との共用</u> <u>消火用水貯槽に貯留している消火用水を供給する消火水供給設備は、廃棄物管理施設及びウラン・プルトニウム混合酸化燃料加工施設（以下「MOX 燃料加工施設」という。）と共用する。◇</u> また、<u>消火栓設備の一部及び防火水槽の一部は、廃棄物管理施設と共用する。◇</u> <u>廃棄物管理施設及びMOX 燃料加工施設と共用する消火水供給設備並びに廃棄物管理施設と共用する消火栓設備及び防</u></p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (56 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>火水槽は、廃棄物管理施設又はMOX燃料加工施設へ消火水を供給した場合においても再処理施設で必要な容量を確保できる設計とする。◇</p> <p>また、消火水供給設備においては、故障その他の異常が発生した場合でも、弁を閉止することにより故障その他の異常による影響を局所化し、故障その他の異常が発生した施設からの波及的影響を防止する設計とすることで、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。◇</p> <p>(17) 火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備 火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。◇</p> <p>(18) 試験・検査 消火設備は、その機能を確認するため定期的な試験及び検査を行う。◇</p> <p>1.5.1.3.3 自然現象の考慮 再処理施設において、設計上の考慮を必要とする自然現象は、地震、津波、落雷、風(台風)、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害である。 これらの自然現象のうち、落雷については、1.5.1.2.4(1)落雷による火災及び爆発の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。 風(台風)、竜巻及び森林火災は、それぞれの事象に対して再処理施設の安全機能を損なうことのないように、自然現象から防護する設計とすることで、火災及び爆発の発生を防止する。◇ 凍結については、以下「(1)凍結防止対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。竜巻、風(台風)に対しては、「(2)風水害対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。地震については、「(3)地震時における地盤変位対策」及び「(4)想定すべき地震に対する対応」に示す対策により機能を維持する設計とする。◇ 上記以外の津波、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害については、「(5)想定すべきそ</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (57 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>他の自然現象に対する対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。◇</p> <p>(1) 凍結防止対策</p> <p>屋外に設置する火災感知器及び消火設備は、設計上考慮する冬期最低気温-15.7℃を踏まえ、当該環境条件を満足する設計とする。</p> <p>DB 火①d1-1</p> <p>屋外消火設備のうち、消火用水の供給配管は凍結を考慮し、凍結深度 (G L - 60 c m) を確保した埋設配管とするとともに、地上部に配置する場合には保温材を設置する設計とすることにより、凍結を防止する設計とする。</p> <p>DB 火①d1-2</p> <p>また、屋外消火栓は、消火栓内部に水が溜まらないような構造とし、自動排水機構により通常は排水弁を通水状態、消火栓使用時は排水弁を閉にして放水する設計とする。</p> <p>DB 火①d1-2</p> <p>(2) 風水害対策</p> <p>消火ポンプは建屋内に設置する設計とし、風水害によって性能を阻害されないように設置する設計とする。</p> <p>DB 火①d2</p> <p>その他の不活性ガス消火設備 (二酸化炭素又は窒素)、ハロゲン化物消火設備、粉末消火設備及び水噴霧消火設備についても、風水害に対してその性能が著しく阻害されることが無いよう、各建屋内に設置する設計とする。</p> <p>DB 火①d2</p> <p>屋外消火栓設備は風水害に対してその機能が著しく阻害されることが無いよう、雨水の浸入等により動作機構が影響を受けない構造とする。</p> <p>DB 火①d2</p> <p>屋外の火災感知設備は、屋外仕様とするとともに火災感知器の予備を確保し、風水害の影響を受けた場合は、早期に火災感知器の取替えを行うことにより、当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。</p> <p>DB 火①d1-1</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (58 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>(3) 地震時における地盤変位対策 <u>屋内消火栓設備は、地震時における地盤変位により、消火水を建物へ供給する消火配管が破断した場合においても、消火活動を可能とするよう、大型化学高所放水車又は消防ポンプ付水槽車から消火水を供給できるよう建屋内に送水口を設置し、また、破断した配管から建屋外へ流出させないよう逆止弁を設置する設計とする。</u> DB 火①d3</p> <p><u>建屋内に設置する送水口は、迅速な消火活動が可能となるよう、外部からのアクセス性が良い箇所に設置する設計とする。</u> DB 火①d3</p> <p>(4) 想定すべき地震に対する対応 <u>安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、地震時に火災を考慮する場合は、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等が維持すべき耐震重要度分類に応じて機能を維持できる設計とする。</u> DB 火①d4</p> <p><u>また、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等のうち、基準地震動 S s に対しても機能を維持すべき機器等に対し影響を及ぼす可能性がある火災区域又は火災区画に設置する、油を内包する耐震 B クラス及び耐震 C クラスの設備は、以下のいずれかの設計とすることで、地震によって機能喪失を防止する設計とする。</u> DB 火①d4</p> <p><u>有機溶媒等を保有するセルに設置する機器及び配管は、基準地震動 S s によっても損傷しない堅牢な構造としており、地震による漏えいは無い。また、万一地震発生後に漏えいが発生した場合においても、漏えい液は漏えい液回収装置により移送することから、セル内への残留量は極僅かであり、当該残液が自己の崩壊熱により発火することを想定しても、崩壊熱により火災に至るおそれのあるセル給気口に設置した防火ダンパを閉止する</u></p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (59 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>ことにより、消火は可能である。よって、セル内に設置する固定式消火設備については、地震時の火災を想定する必要は無いことから、耐震Cクラスにて設計するものとする。</p> <p>DB 火①d4</p> <p>a. 基準地震動 S s により油が漏えいしない。</p> <p>DB 火①d4</p> <p>b. 基準地震動 S s によって火災が発生しても、安全機能に影響を及ぼすことが無いよう、基準地震動 S s によって火災が発生しても機能を維持する固定式消火設備によって速やかに消火する。</p> <p>DB 火①d4</p> <p>c. 基準地震動 S s によって火災が発生しても、安全機能に影響を及ぼすことが無いよう隔壁等により分離する又は適切な離隔距離を確保する。</p> <p>DB 火①d4</p> <p>(5) 想定すべきその他の自然現象に対する対策</p> <p>想定すべきその他の自然現象として、凍結、風水害、地震以外に考慮すべき自然現象により火災感知設備及び消火設備の性能が阻害された場合は、原因の除去又は早期の取替え、復旧を図る設計とするが、必要に応じて監視の強化、代替消火設備の配備等を行い、必要な性能を維持することとする。Ⓢ</p> <p>1.5.1.3.4 消火設備の破損、誤動作又は誤操作による安全機能への影響</p> <p>消火設備の破損、誤作動又は誤操作により、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等の安全機能を損なわないよう以下の設計とする。Ⓢ</p> <p>また、火災時における消火設備からの放水による溢水に対しては、「1.7.15 溢水防護に関する設計」に基づき、安全機能へ影響がないよう設計する。</p> <p>DB 火②a2-1</p> <p>(1) 電気盤室に対しては、消火剤に水を使用しない二酸化炭素消火器又は粉末消火器を配置する。</p> <p>DB 火②a1-1</p>		<p>c-5 運用に関する事項であることから「保安規定(火災防護計画)」にて明確化</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (60 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>(2) <u>非常用ディーゼル発電機は、不活性ガスを用いる二酸化炭素消火設備の破損により給気不足を引き起こさないように外気より給気する構造とする。</u> DB 火②a1-2</p> <p>(3) <u>電気絶縁性が大きく、揮発性が高いハロゲン化物消火設備を設置することにより、設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤が放出しても電気及び機械設備に影響を与えない設計とする。</u> DB 火②a1-3</p> <p>(4) <u>固定式消火設備を設置するセルのうち、形状寸法管理機器を収納するセルには、水を使用しないガス消火設備を選定する。</u> DB 火②a1-4</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (61 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③a1 (火災防護上の最重要設備の系統分離対策)</p>	<p>5.3 火災及び爆発の影響軽減 5.3.1 火災及び爆発の影響軽減対策 火災及び爆発の影響軽減については、安全機能を有する施設の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画及び隣接する火災区域又は火災区画における火災及び爆発による影響を軽減する。安重機能を有する機器等の中でも、最重要設備 (機器及び当該機器を駆動又は制御するケーブル) に対し、以下に示す系統分離対策を講ずる設計とする。 (冒頭宣言)</p> <p>(1) 最重要設備の系統分離による影響軽減対策 再処理施設における火災防護上の最重要設備については、互いに相違する系列間の機器及びケーブル並びにこれらに関連する一般系のケーブルに対する系統分離対策として、以下のいずれかの系統分離対策設計を講ずる設計とする。 a. 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離 系統分離し配置している最重要設備となる安重機能を有する機器等</p>	<p>(d) 火災及び爆発の影響軽減 火災及び爆発の影響軽減については、安全機能を有する施設の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画及び隣接する火災区域又は火災区画における火災及び爆発による影響を軽減するため、以下の対策を講ずる設計とする。 再処理施設の安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域は、他の火災区域と隣接する場合は、3 時間以上の耐火能力を火災耐久試験により確認した耐火壁によって他の区域と分離する。□</p> <p>(双方の記載) 施設の違により記載が異なる。(内部火災影響評価ガイドでは原子炉の高温・低温停止に係る要求であり、発電炉はガイドの記載内容を踏まえた記載となっているが、再処理施設では記載していない。(再処理施設は、事業変更許可申請書に記載していない))</p>	<p>1.5.1.4 火災及び爆発の影響軽減 1.5.1.4.1 火災及び爆発の影響軽減 再処理施設の安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画内の火災及び爆発並びに隣接する火災区域又は火災区画の火災及び爆発による影響に対し、以下に記す火災及び爆発の影響軽減のための対策を講ずる設計とする。◇</p> <p>(1) 安全上重要な施設の火災区域の分離 再処理施設の安重機能を有する機器等を設置する火災区域は、他の火災区域と隣接する場合は、3 時間以上の耐火能力を火災耐久試験により確認した耐火壁によって他の区域と分離する。◇</p> <p>また、火災区域又は火災区画のファンネルには、他の火災区域又は火災区画からの煙の流入防止を目的として、煙等流入防止装置を設置する設計とする。 DB 火①～③b3 MOX 燃料加工施設にて設置する MOX 燃料加工施設とウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵施設の境界の扉については、火災区域設定のため、火災影響軽減設備として MOX 燃料加工施設と共用する。◇ 共用する火災影響軽減設備は、MOX 燃料加工施設における火災又は爆発の発生を想定しても、影響を軽減できるよう十分な耐火能力を有する設計とすることで、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。◇</p> <p>(2) 最重要設備に係る機器及びケーブルの系統分離 再処理施設における安全上重要な施設の中でも、最重要設備 (機器及び当該機器を駆動又は制御するケーブル) に対し、以下に示すいずれかの系統分離対策を講ずる設計とする。◇ また、最重要設備のケーブルの系統分離においては、最重要設備のケーブルと同じトレイ等に敷設するなどにより、最重要設備のケーブルの系統と関連することとなる最重要設備のケーブル以外のケーブルも当該系統に含め、他系統との分離を行うため、以下の設計とする。 a. 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁</p>	<p>(3) 火災の影響軽減 a. 火災の影響軽減対策 火災の影響軽減対策の設計に当たり、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを火災防護対象機器等とする。 火災が発生しても原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するためには、プロセスを監視しながら原子炉を停止し、冷却を行うことが必要であり、このためには、手動操作に期待してでも原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を少なくとも 1 つ確保するように系統分離対策を講じる必要がある。 このため、火災防護対象機器等に対して、以下に示す火災の影響軽減対策を講じる設計とする。</p> <p>(a) 火災防護対象機器等の系統分離による影響軽減対策 中央制御室及び原子炉格納容器を除く火災防護対象機器等は、安全区分 I と安全区分 II、III を境界とし、以下のいずれかの系統分離によって、火災の影響を軽減するための対策を講じる。 イ. 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等 互いに相違する系列の火災防護対象機器等は、火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。</p>	<p>設 基① 【手段：設備】 ・火災防護上の最重要設備の系統分離対策 a-5c-3 火災耐久試験 (1 時間及び 3 時間) DB 火③a1</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (62 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>は、火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を確認した、耐火壁で系統間を分離する設計とする。</p> <p>b. 水平距離 6 m 以上の離隔距離の確保、火災感知設備及び自動消火設備の設置による分離</p> <p>互いに相違する系列の最重要設備は、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないようにし、系列間を 6 m 以上の離隔距離により分離する設計とし、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置することで系統間を分離する設計とする。</p> <p>c. 1 時間耐火隔壁による分離、火災感知設備及び自動消火設備の設置による分離</p> <p>互いに相違する系列の最重要設備を 1 時間の耐火能力を有する隔壁で分離し、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置することで系統間を分離する設計とする。</p> <p>DB 火③a1</p>	<p>また、再処理施設における火災防護上の最重要機能であるプルトニウムを含む溶液又は粉末及び高レベル放射性液体廃棄物の閉じ込め機能(異常の発生防止機能を有する排気機能)を有する気体廃棄物の廃棄施設の排風機、崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系の重要度の高いもの、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備貯蔵室からの排気系、安全圧縮空気系及びこれらの機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源系統については、互いに相違する系列間の機器及びケーブル並びにこれらに関連する一般系のケーブルは、「3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離された設計」、「互いに相違する系列間の水平距離が 6 m 以上あり、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置する設計」又は「1 時間の耐火能力を有する隔壁等で互いの系列間を分離し、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置する設計」とする。</p> <p>DB 火③a1</p> <p>(双方の記載) 施設の違により記載が異なる。(対策方法は同じだが、系統分離の考え方が異なる。)</p> <p>ただし、火災及び爆発の影響軽減のための措置を講ずる設計と同等の設計として、中央制御室等の制御盤に関しては、不燃性管体による系統別の分離対策、高感度煙感知器の設置、常駐する当直(運転員)による消火活動等により、上記設計と同等な設計とする。②</p>	<p>等による分離</p> <p>系統分離し配置している最重要設備となる安重機能を有する機器等は、火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を確認した、耐火壁で系統間を分離する設計とする。</p> <p>b. 水平距離 6 m 以上の離隔距離の確保、火災感知設備及び自動消火設備の設置による分離</p> <p>互いに相違する系列の最重要設備は、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないようにし、系列間を 6 m 以上の離隔距離により分離する設計とし、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置することで系統間を分離する設計とする。</p> <p>c. 1 時間耐火隔壁による分離、火災感知設備及び自動消火設備の設置による分離</p> <p>互いに相違する系列の最重要設備を 1 時間の耐火能力を有する隔壁で分離し、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置することで系統間を分離する設計とする。</p> <p>DB 火③a1</p> <p>(3) 中央制御室に対する火災及び爆発の影響軽減</p> <p>中央制御室は上記と同等の保安水準を確保する対策として、以下のとおり火災及び爆発の影響軽減対策を講ずる。</p> <p>中央制御室に設置する最重要設備である制御盤及びそのケーブルについては、当直(運転員)の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、以下に示す実証試験に基づく分離対策、制御盤内への火災感知器の設置及び当直(運転員)による消火活動を実施する設計とする。</p> <p>DB 火③b1-1</p> <p>なお、最重要設備には該当しないが使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室についても以下の設計とする。</p> <p>DB 火③b1-1</p>	<p>ロ. 6m 以上離隔、火災感知設備及び自動消火設備</p> <p>互いに相違する系列の火災防護対象機器等は、仮置きするものを含めて可燃性物質のない水平距離 6m 以上の離隔距離を確保する設計とする。</p> <p>火災感知設備は、自動消火設備を動作させるために設置し、自動消火設備の誤作動防止を考慮した火災感知器の作動信号により自動消火設備を動作させる設計とする。</p> <p>ハ. 1 時間耐火隔壁等、火災感知設備及び自動消火設備</p> <p>互いに相違する系列の火災防護対象機器等は、火災耐久試験により 1 時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。</p> <p>また、火災感知設備及び消火設備は、上記ロ.と同様の設計とする。</p>	<p>設 許 基 ①</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (63 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③b1-1 (火災防護上の最重要設備の系統分離対策: 制御室に設置する制御盤)</p>	<p>(2) 制御室の火災及び爆発の影響軽減 a. 制御室制御盤内の火災影響軽減対策 制御室に設置する制御盤及びそのケーブルについては、火災及び爆発の影響軽減のための措置を講ずる設計と同等の設計として、<u>制御盤に関しては、「異なる系統の制御盤を系統別に個別の不燃性の筐体の盤とすることで分離(1.5mm以上の鉄板)」</u>、「同一盤に異なる系統の回路を収納する場合は、<u>3.2mm以上の鉄板により別々の区画を設け、回路を収納することにより分離するとともに、鉄板により分離した異なる系統の配線ダクト間には水平方向に30mm以上の分離距離を確保</u>」, 「鋼板で覆った操作スイッチで火災が発生しても、その近傍の他操作スイッチに影響が及ばないように、<u>垂直方向に20mm、水平方向に15mmの分離距離を確保</u>」に加え、「<u>制御盤内に高感度煙感知器を設置</u>」, 「<u>常駐する当直(運転員)による二酸化炭素消火器及びサーモグラフィを用いた早期の消火活動</u>」により、上記設計と同等な設計とする。 DB 火③b1-1</p>	<p>(発電炉の記載) 発電炉と同様に試験結果に基づくものであるが、事業変更許可申請書に記載していないため、当該内容を記載しない。</p> <p>(発電炉の記載) 再処理施設は、冒頭宣言を事業変更許可申請書に記載していないことから、冒頭宣言は記載しない。</p>	<p>a. 制御盤の分離 (a) 中央制御室においては、異なる系統の制御盤を系統別に個別の不燃性の筐体で造る盤とすることで分離する。盤の筐体は1.5mm以上の鉄板で構成することにより、1時間以上の耐火能力を有する設計とする。 DB 火③b1-1 (b) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室においては、一部同一盤に異なる系統の回路を収納する場合は、<u>3.2mm以上の鉄板により、別々の区画を設け、回路を収納することにより分離する設計とする</u>。 DB 火③b1-1 さらに、鉄板により分離した異なる系統の配線ダクトのうち、片系統の配線ダクトに火災が発生しても、もう一方の配線ダクトに火災の影響が及ばないように、<u>配線ダクト間には水平方向に30mm以上の分離距離を確保する設計とする</u>。 DB 火③b1-1 (c) 鋼板で覆った操作スイッチで火災が発生しても、その近傍の他操作スイッチに影響が及ばないように、<u>垂直方向に20mm、水平方向に15mmの分離距離を確保する設計とする</u>。 DB 火③b1-1</p> <p>b. 制御盤内の火災感知器 制御室には異なる種類の火災感知器を設置するとともに、<u>万一の制御盤内における火災を想定した場合、可能な限り速やかに感知・消火を行い、安全機能への影響を防止できるよう、高感度煙感知器を設置する設計とする</u>。 DB 火③b1-1</p>	<p>(b) 中央制御室の火災の影響軽減対策 イ. 中央制御室制御盤内の火災の影響軽減 中央制御室制御盤内の火災防護対象機器等は、以下に示すとおり、<u>実証試験結果に基づく離隔距離等による分離対策、高感度煙感知器の設置による早期の火災感知及び常駐する運転員による早期の消火活動に加え、火災により中央制御室制御盤の1つの区画の安全機能がすべて喪失しても、他の区画の制御盤は機能が維持されることを確認することにより、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持ができることを確認し、上記(a)と同等の火災の影響軽減対策を講じる設計とする</u>。 <u>離隔距離等による分離として、中央制御室制御盤については、安全区分ごとに別々の盤で分離する設計とし、1つの制御盤内に複数の安全区分のケーブルや機器を設置しているものは、安全区分間に金属製の仕切りを設置する。ケーブルは、当該ケーブルに火災が発生しても延焼せず、また、周囲へ火災の影響を与えない金属外装ケーブル、耐熱ビニル電線、難燃仕様のフッ素樹脂(ETFE)電線及び難燃ケーブルを使用し、操作スイッチの離隔等により系統分離する設計とする</u>。 中央制御室内には、異なる2種類の火災感知器を設置する設計とするとともに、<u>火災発生時には常駐する運転員による早期の消火活動によって、異なる安全区分への影響を軽減する設計とする</u>。 <u>これに加えて盤内へ高感度煙感知器を設置する設計とする</u>。 火災の発生箇所の特が困難な場合も想定し、サーモグラフィカメラ等、<u>火災の発生箇所を特定できる装置を配備する設計とする</u>。</p>	<p>【手段：設備】 ・制御盤内の影響軽減対策 DB火③b1-1</p> <p>c. 中央制御室に対する火災影響軽減対策については「<u>火災及び爆発の防止に関する説明書</u>」にて説明</p> <p>c-5 運用の詳細は、「<u>保安規定(火災防護計画)</u>」に記載する。</p> <p>(発電炉の記載) 再処理施設の制御盤は異なる系統の制御盤を系統別に不燃性の筐体の盤とし分離されていることから、設計上考慮する必要がないため記載しない。</p> <p>別項目「5.2.1 火災感知設備」にて記載する。</p>
<p>DB 火③b1-2 (火災防護上の最重要設備の系統分離対策: 制御室床下の系統分離)</p>	<p>b. 制御室床下コンクリートピットの影響軽減対策 制御室床下コンクリートピットに関しては、<u>1時間の耐火能力を有するコンクリートピット構造による分離し、制御室床下フリーアクセスフロアに敷設する互いに相違する系列のケーブルについては、1時間以上の耐火能力を有する分離板又は障壁で分離する設計とする</u>。 また、<u>固有の信号を発する異なる種</u></p>	<p>中央制御室の制御室床下コンクリートピットに関しては、<u>1時間の耐火能力を有するコンクリートピット構造による分離、火災感知設備並びに中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能なハロゲン化物自動消火設備を設置する設計とする</u>。 DB 火③b1-2</p>	<p>c. 制御盤内の消火活動 制御盤内の火災において、高感度煙感知器が煙又は制御室内の火災感知器により火災を検知した場合、<u>当直(運転員)は、制御盤周辺に設置する二酸化炭素消火器を用いて早期に消火を行う。消火時には火災の発生箇所の特が困難な場合も想定し、サーモグラフィを配備する</u>。 DB 火③b1-3</p>	<p>ロ. 中央制御室床下コンクリートピットの影響軽減対策 中央制御室の火災防護対象機器等は、<u>運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、中央制御室床下コンクリートピットに敷設する火災防護対象ケーブルは、互いに相違する系列の3時間以上</u></p>	<p>【手段：設備】 a-5c-3 火災耐久試験 (1時間及び3時間) DB火③b1-2</p> <p>設 基①</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (64 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③b1-3 (火災防護上の最重要設備の系統分離対策・制御室に常駐する運転員による早期消火活動)</p>	<p>類の火災感知器を組み合わせて設置し、火災の発生場所が特定できる設計とするとともに、制御室からの手動操作により早期の起動が可能な固定式ガス消火設備を設置する設計とする。</p> <p>なお、最重要設備には該当しないが使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室についても同等の設計とする。</p> <p>DB 火③b1-2</p> <p>当直(運転員)は、制御盤周辺に設置する二酸化炭素消火器を用いて早期に消火を行う。消火時には火災の発生箇所の特定が困難な場合も想定し、サモグラフィを配備する。</p> <p>DB 火③b1-3</p>	<p>(当社の記載) 再処理特有の施設を記載する。</p> <p>d. 制御室床下の系統分離対策</p> <p>(a) 制御室の床下フリーアクセスフロアに敷設する互いに相違する系列のケーブルについては、1時間以上の耐火能力を有する分離板又は障壁で分離する設計とする。</p> <p>DB 火③b1-2</p> <p>(b) 制御室床下フリーアクセスフロアには、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器を組み合わせて設置し、火災の発生場所が特定できる設計とする。</p> <p>(c) 制御室床下フリーアクセスフロアは、制御室からの手動操作により早期の起動が可能な固定式ガス消火設備を設置する設計とする。この消火設備は、故障警報及び作動前の警報を各制御室に発する設計とする。</p> <p>制御室床下フリーアクセスフロアの固定式ガス消火設備は、消火後に発生する有毒ガスを考慮するものとする。制御室は空間容積が大きいため拡散による濃度低下が想定されることから、制御室に常駐する当直(運転員)に影響を与えるおそれはないが、消火の迅速性と人体への影響を考慮して、手動操作による起動とする。◇</p> <p>また、制御室床下フリーアクセスフロアの固定式ガス消火設備は、異なる2種の火災感知器を設置することから、手動操作による起動により、自動起動と同等に早期の消火が可能な設計とする。◇</p> <p>(4) 放射性物質貯蔵等の機能に関わる火災区域の分離</p> <p>放射性物質貯蔵等の機能に関わる火災区域は、他の火災区域と隣接する場合は、3時間以上の耐火能力を火災耐久試験により確認した耐火壁によって他の区域と分離する設計とする。◇</p> <p>(5) 換気設備に対する火災及び爆発の影響軽減対策</p> <p>火災区域境界を貫通する換気ダクトには防火ダンパを設置することで、他の区域からの火災及び爆発の影響が及ばない設計とする。</p> <p>DB 火③c1</p> <p>ただし、セルについては、放射性物質による汚染のおそれのある区域を常時負圧にすることで閉じ込め機能を維持する動</p>	<p>d. 制御室床下の系統分離対策</p> <p>(a) 制御室の床下フリーアクセスフロアに敷設する互いに相違する系列のケーブルについては、1時間以上の耐火能力を有する分離板又は障壁で分離する設計とする。</p> <p>DB 火③b1-2</p> <p>(b) 制御室床下フリーアクセスフロアには、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器を組み合わせて設置し、火災の発生場所が特定できる設計とする。</p> <p>(c) 制御室床下フリーアクセスフロアは、制御室からの手動操作により早期の起動が可能な固定式ガス消火設備を設置する設計とする。この消火設備は、故障警報及び作動前の警報を各制御室に発する設計とする。</p> <p>制御室床下フリーアクセスフロアの固定式ガス消火設備は、消火後に発生する有毒ガスを考慮するものとする。制御室は空間容積が大きいため拡散による濃度低下が想定されることから、制御室に常駐する当直(運転員)に影響を与えるおそれはないが、消火の迅速性と人体への影響を考慮して、手動操作による起動とする。◇</p> <p>また、制御室床下フリーアクセスフロアの固定式ガス消火設備は、異なる2種の火災感知器を設置することから、手動操作による起動により、自動起動と同等に早期の消火が可能な設計とする。◇</p> <p>(4) 放射性物質貯蔵等の機能に関わる火災区域の分離</p> <p>放射性物質貯蔵等の機能に関わる火災区域は、他の火災区域と隣接する場合は、3時間以上の耐火能力を火災耐久試験により確認した耐火壁によって他の区域と分離する設計とする。◇</p> <p>(5) 換気設備に対する火災及び爆発の影響軽減対策</p> <p>火災区域境界を貫通する換気ダクトには防火ダンパを設置することで、他の区域からの火災及び爆発の影響が及ばない設計とする。</p> <p>DB 火③c1</p> <p>ただし、セルについては、放射性物質による汚染のおそれのある区域を常時負圧にすることで閉じ込め機能を維持する動</p>	<p>の耐火能力を有する隔壁による分離、又は水平距離を6m以上確保することが困難である。このため、中央制御室床下コンクリートピットについては、下記に示す分離対策等を行う設計とする。</p> <p>(イ) コンクリートピット等による分離</p> <p>中央制御室床下コンクリートピットは、安全区分ごとに分離されているため、安全区分の異なるケーブルは分離して敷設する設計とし、コンクリートピットは、1時間の耐火能力を有する構造(原子力発電所の火災防護指針 J E A G 4 6 0 7 - 2010 [解説-4-5] 「耐火壁」(2)仕様を引用)とする。</p> <p>(ロ) 火災感知設備</p> <p>中央制御室床下コンクリートピット内には、固有の信号を発する異なる2種類の火災感知器として、煙感知器と熱感知器を組み合わせて設置する設計とする。これらの火災感知設備は、アナログ機能を有するものとする。</p> <p>また、火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるように、非常用電源から受電するとともに、火災受信機盤は中央制御室に設置し常時監視できる設計とする。火災受信機盤は、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能を有する設計とする。</p> <p>(ハ) 消火設備</p> <p>中央制御室床下コンクリートピット内には、系統分離の観点から中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能なハロゲン化物自動消火設備(局所)を設置する設計とする。</p> <p>この消火設備は、故障警報及び作動前の警報を中央制御室に発するとともに、時間遅れを持ってハロンガスを放出する設計とする。また、外部電源喪失時においても消火が可能となるように、非常用電源から受電する。</p>	<p>(発電炉の記載) 発電炉と同様に JEAG4607 に基づくものであるが、事業変更許可申請書に記載していないため、記載しない。</p> <p>ⓂⓂ基②</p> <p>【手段：運用】</p> <p>→サモグラフィの配備</p> <p>→CO2消火器等による消火</p> <p>DB火③b1-3</p> <p>→8: 運用の詳細は、「保安規定(火災防護計画)」に記載する。</p> <p>別項目「5.2.1 火災感知設備」にて記載する。</p> <p>(発電炉の記載) 制御室床下の固定式消火設備は、消火の迅速性と人体への影響を考慮して、手動操作による起動とするため記載しない。</p> <p>外部電源喪失時の消火については、別項目「5.2.2 消火設備」にて記載する。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (65 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③c1 (換気設備への火災影響軽減：防火ダンパ設置)</p>	<p>(3)換気設備に対する火災の影響軽減対策</p> <p>火災区域境界を貫通する換気ダクトには防火ダンパを設置することで、他の区域からの火災及び爆発の影響が及ばない設計とする。</p> <p>ただし、セルについては、放射性物質による汚染のおそれのある区域を常時負圧にすることで閉じ込め機能を維持する動的な閉じ込め設計とするため、構成する耐火壁を貫通する給気側ダクトに防火ダンパを設置し、火災及び爆発の発生時には防火ダンパを閉止することにより、火災の影響を軽減できる設計とするとともに、耐火壁を貫通するセル排気側ダクトについては、3時間以上の耐火境界となるように厚さ1.5mm以上の鋼板ダクトとする設計とする。</p> <p>DB 火③c1</p>	<p>別項目「5. 火災等による損傷の防止」(基本事項部分)に記載する。</p> <p>(当社の記載) 再処理施設特有の設計上の考慮として、セル内を動的閉じ込めにより負圧にする設計であるため、排気側へのダンパを設置しないことを記載する。</p> <p>再処理施設のセルは、放射線物質による汚染のおそれのある区域を常時負圧にすることで閉じ込め機能を維持する動的な閉じ込め設計とするため、構成する耐火壁を貫通する給気側ダクトに防火ダンパを設置し、火災及び爆発の発生時には防火ダンパを閉止することにより、火災及び爆発の影響を軽減できる設計とする。一方、耐火壁を貫通するセル排気側ダクトについては、3時間以上の耐火境界となるように厚さ1.5mm以上の鋼板ダクトとする設計とする。</p> <p>DB 火③c1</p> <p>原子炉格納容器内の火災影響軽減対策は発電炉特有のため、記載しない</p>	<p>動的な閉じ込め設計とするため、構成する耐火壁を貫通する給気側ダクトに防火ダンパを設置し、火災及び爆発の発生時には防火ダンパを閉止することにより、火災の影響を軽減できる設計とする。一方、セル排気側ダクトについては防火ダンパを設置しない設計とするが、耐火壁を貫通するダクトについては、厚さ1.5mm以上の鋼板ダクトにより、3時間耐火境界となるよう排気系統を形成することから、他の火災区域又は火災区画に対する遮炎性能を担保することができる。</p> <p>なお、原則セル内は有意な可燃性物質を設置せず、一時的に取り扱う場合においてもその取扱い状況から火災及び爆発には至らない。一方、多量の有機溶媒等を取り扱うセルにおいても、堅牢な構造としていること、消火設備を有することから、大規模な火災及び爆発に至るおそれはない。</p> <p>火災により発生したガスは排気ダクトを経由し排気することから、他の火災区域との離隔距離を有していることに加え、排風機により常時排気が行われていることから他の火災区域又は火災区画に熱的影響を及ぼすおそれはない。</p> <p>また、換気設備の高性能粒子フィルタは難燃性のものを使用する設計とする。</p> <p>換気設備のフィルタの難燃性については、別項目「5.1.3 不燃性材料又は難燃性材料の使用」にて記載する。</p>	<p>(d) 換気設備に対する火災の影響軽減対策</p> <p>火災防護上重要な機器等を設置する火災区域に設置する換気設備には、他の火災区域又は火災区画からの境界となる箇所に3時間耐火性能を有する防火ダンパを設置する設計とする。</p> <p>換気設備のフィルタは、チャコールフィルタを除き難燃性のものを使用する設計とする。</p> <p>(c) 原子炉格納容器内の火災の影響軽減対策</p> <p>原子炉格納容器内は、プラント運転中は窒素が封入され、火災の発生は想定されない。窒素が封入されていない期間のほとんどは原子炉が低温停止期間であるが、わずかに低温停止に到達していない期間もあることを踏まえ、上記(a)と同等の火災の影響軽減対策を講じる設計とする。</p> <p>また、原子炉格納容器内への持込み可燃物は、持込み期間、可燃物量等を管理する。</p> <p>イ. 原子炉格納容器内の火災防護対象機器等の系統分離は以下のとおり対策を行う設計とする。</p> <p>(イ) 火災防護対象機器等は、難燃ケーブルを使用するとともに、金属製の電線管の使用等により火災の影響軽減対策を行う設計とする。</p> <p>(ロ) 原子炉格納容器内の火災防護対象機器等は、系統分離の観点から安全区分Ⅰと安全区分Ⅱ機器を可能な限り離隔して配置し、異なる安全区分の機器間にある介在物(ケーブル、電磁弁)については、金属製の筐体に収納することや本体が金属製であることで延焼防止対策を行う設計とする。</p> <p>(ハ) 原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、可能な限り位置的分散を図る設計とする。</p> <p>(ニ) 原子炉圧力容器下部においては、火災防護対象機器である起動領域モニタの核計装ケーブルを露出して敷設するが、火災の影響軽減の観点から、起動領域モニタはチャンネルごとに位置的分散を図って設置する設計とする。</p> <p>ロ. 火災感知設備については、アナログ式の異なる2種類の火災感知器(煙感</p>	<p>④④基①</p> <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災区域境界を貫通する換気ダクトへの防火ダンパ設置 (セルは給気側へ設置) 3時間耐火性能を確保したダクトの設置 <p>DB火③c1</p> <p>c 換気設備に対する影響軽減対策について「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明</p> <p>(発電炉の記載) 再処理施設は、該当する施設がないため記載しない。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (66 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③j1 (煙の火災影響軽減：排煙設備の設置)</p>	<p>(4) 火災発生時の煙に対する火災及び爆発の影響軽減対策 当直（運転員）が駐在する中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の火災及び爆発の発生時の煙を排気するために、建築基準法に基づく容量の排煙設備を設置する設計とする。 DB 火③j1</p>		<p>(6) 煙に対する火災及び爆発の影響軽減対策 当直（運転員）が駐在する中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の火災及び爆発の発生時の煙を排気するために、建築基準法に基づく容量の排煙設備を設置する設計とする。 DB 火③j1 排煙設備は非管理区域である制御室等を対象としているため、放射性物質の環境への放出を考慮する必要はない。 また、電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域に該当する制御室床下、引火性液体が密集する非常用ディーゼル発電機室及び危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する場所については、固定式消火設備により、早期に消火する設計とする。⇩</p>	<p>知器及び熱感知器) を設置する設計とする。 ハ. 原子炉格納容器内の消火については、運転員及び初期消火要員による消火器又は消火栓を用いた速やかな消火活動により消火ができる設計とする。 なお、原子炉格納容器内点検終了後から窒素置換完了までの間で原子炉格納容器内の火災が発生した場合には、火災による延焼防止の観点から窒素封入作業の継続による窒息消火又は窒素封入作業を中止し、早期の消火活動を実施する。 (e) 火災発生時の煙に対する火災の影響軽減対策 運転員が常駐する中央制御室には、火災発生時の煙を排気するため、建築基準法に準拠した容量の排煙設備を設置する設計とする。 火災防護上重要な機器等を設置する火災区域のうち、電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域又は火災区画については、ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）又は二酸化炭素自動消火設備（全域）による早期の消火により火災発生時の煙の発生が抑制されることから、煙の排気は不要である。</p>	<p>設 評 基① 【手段：設備】 ・制御室への建築基準法に基づく排煙設備の設置 DB火③j1 別項目「5.2.2 消火設備」にて記載する。</p>
<p>DB 火③j2 (油タンクの火災影響軽減：機械換気又はベント管の設置)</p>	<p>(5) 油タンクに対する火災及び爆発の影響軽減対策 火災区域又は火災区画に設置する油タンクのうち、放射性物質を含まない有機溶媒等及び再処理施設で使用する油脂類のタンクは、機械換気による排気又はベント管により屋外へ排気する設計とする。 DB 火③j2</p>		<p>(7) 油タンクに対する火災及び爆発の影響軽減対策 火災区域又は火災区画に設置する油タンクのうち、放射性物質を含まない有機溶媒等及び再処理施設で使用する油脂類のタンクはベント管により屋外へ排気する設計とする。 DB 火③j2 また、再処理工程で使用する放射性物質を含む有機溶媒等のタンクは、塔槽類廃ガス処理設備に接続し、排気する設計とする。⇩</p>	<p>(f) 油タンクに対する火災の影響軽減対策 火災区域又は火災区画に設置される油タンクは、換気空調設備による排気又はベント管により屋外へ排気する設計とする。</p>	<p>設 評 基① 【手段：設備】 ・油タンクへの機械換気又はベント管の設置 DB火③j2 (一部P19から)</p>
<p>DB 火③g1 (安重ケーブルの分離)</p>	<p>(6) 安重機能を有する機器等のケーブルに対する火災の影響軽減対策 安重機能を有する機器等の異なる系統のケーブルは、IEEE384-1992 に準じて、異なる系統のケーブルトレイ</p>	<p>(発電炉の記載) 再処理施設は、該当する施設がないため記載しない。(ケーブル処理室に該当する室はないが、異なる系統のケーブルが同室に存在するため、IEEE384 に基づく分離距離を記載)</p>		<p>(g) ケーブル処理室に対する火災の影響軽減対策 ケーブル処理室のケーブルトレイ間は、互いに相違する系列間を水平方向 0.9m、垂直方向 1.5m の最小分離距離を</p>	<p>設 評 基① 【手段：評価】 ・安重ケーブルの分離</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (67 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>間の分離距離を水平 900mm以上又は垂直 1,500mm以上、ソリッドトレイ（ふた付き）の場合は、水平 25mm以上又は垂直 25mm以上とすることにより、互いに相違する系統間で影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>DB 火③g1</p>			<p>確保する設計とする。最小分離距離を確保できない場合は、隔壁等で分離する設計とする。</p>	<p>DB 火③g1 (P70, 71 から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (68 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③f1 (火災影響評価)</p>	<p>5.3.2 火災影響評価 火災区域又は火災区画における設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に、想定される再処理施設内の火災又は爆発によって、安重機能を有する機器等の多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を損なわれることにより、再処理施設の安全機能が損なわれないことを、「内部火災影響評価ガイド」を参考に、火災影響評価にて確認する。 また、火災又は爆発によって運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する場合は、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とし、火災影響評価にて確認する。 DB 火③f1</p> <p>(1) 火災伝播評価 火災伝播評価は、火災区域又は火災区画に火災を想定した場合に、隣接火災区域又は火災区画への影響の有無を確認する。 DB 火③f1</p>	<p>(e) 火災影響評価 設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に、想定される再処理施設内の火災又は爆発によって、安全上重要な施設の多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を損なわれることにより、再処理施設の安全機能が損なわれないことを、火災影響評価にて確認する。 DB 火③f1 また、再処理施設内の火災又は爆発によって運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する場合は、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とし、火災影響評価にて確認する。 DB 火③f1</p> <p>(双方の記載) 設計上の考慮の違いにより記載が異なる。 (発電炉と再処理施設は基準規則が異なる。発電炉はガイドの記載を引用し具体的な対策を記載しているが、再処理施設は直接引用できないため、記載が異なる。)</p> <p>下記のとおり、各施設の火災防護対象設備に対し、影響評価を実施する。 ・発電炉は、原子炉の高温・低温停止に係る設備 ・再処理施設は、安全上重要な施設 「内部火災影響評価ガイド」では原子炉の高温・低温停止に係る要求のため、再処理施設ではガイドを参考として実施することを明記。)</p> <p>(双方の記載) 施設のの違いにより記載が異なる。(発電炉は、ガイドに明記される防護対象設備を明確化しているのに対し、再処理施設は、安重(最重要設備含む)が防護対象設備となる。)</p>	<p>1.5.1.4.2 火災影響評価 再処理施設の特徴を踏まえ、各火災区域又は火災区画における安全上重要な施設への火災防護対策について内部火災影響評価ガイド及び事業指定基準規則の解釈を参考に、再処理施設における火災又は爆発が発生した場合においても安全上重要な施設の安全機能を損なわないこと及び内部火災により、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する場合は、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できることについて確認する。◇ 内部火災影響評価の結果、安全上重要な施設の安全機能に影響を及ぼすおそれがある場合には、火災防護対策の強化を図る。◇</p> <p>(1) 火災伝播評価 火災区域又は火災区画に火災を想定した場合に、隣接火災区域又は火災区画への影響の有無を確認する。 DB 火③f1 火災影響評価に先立ち隣接火災区域との境界の開口の確認及び等価火災時間と障壁の耐火性能の確認を行い、隣接火災区域又は火災区画へ影響を与えるか否かを評価する。◇</p>	<p>b. 原子炉の安全確保 (a) 原子炉の安全停止対策 イ. 火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した設計 発電用原子炉施設内の火災によって、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、当該火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、火災の影響軽減のための系統分離対策によって、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止が達成できる設計とする。</p> <p>ロ. 設計基準事故等に対処するための機器に単一故障を想定した設計 発電用原子炉施設内の火災によって運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した場合に、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定しても、制御盤間の隔離距離、盤内の延焼防止対策又は現場操作によって、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止、低温停止を達成できる設計とする。</p> <p>(b) 火災の影響評価 イ. 火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した設計に対する評価 設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に想定される発電用原子炉施設内の火災によって、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持できることを、以下に示す火災影響評価により確認する。</p>	<p>④⑤基③⑤ 【手段：評価】 ・火災影響評価の実施(設工認段階) a-6c-4 火災影響評価 DB火③f1</p> <p>c 火災影響評価の詳細は「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (69 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>(2) 隣接火災区域に影響を与えない火災区域に対する火災伝播評価</p> <p>隣接火災区域又は火災区画に影響を与えない火災区域又は火災区画のうち、当該火災区域又は火災区画内に設置する全機器の動的機能喪失を想定しても、再処理施設の多重化された最重要設備がに係る機器及びケーブルの系統分離等の火災防護対策を考慮することにより、最重要設備の安全機能に影響がないことを確認する。</p> <p>また、最重要設備以外の安重機能を有する機器等が機能喪失するおそれのある火災区域又は火災区画は、当該火災区域又は火災区画における最も過酷な単一の火災を想定して、火災力学ツール（以下「FDTs」という。）を用いた火災影響評価を実施し、安重機能を有する機器等が同時に機能を喪失しないことを確認することで、再処理施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。</p> <p>DB 火③f1</p> <p>(3) 隣接火災区域に影響を与える火災区域に対する火災影響評価</p> <p>隣接火災区域又は火災区画に影響を与える火災区域又は火災区画は、当該火災区域又は火災区画内の火災に伴う当該火災区域又は火災区画及び隣接火災区域又は火災区画の 2 区画内に設置する全機器の動的機能喪失を想定しても、再処理施設の多重化された最重要設備がに係る機器及びケーブルの系統分離等の火災防護対策を考慮することにより、最重要設備の安全機能が少なくとも一つは確保されることを確認する。</p> <p>また、最重要設備以外の安重機能を</p>	<p>(双方の記載)</p> <p>施設の違により記載が異なる。(発電炉は、ガイドに明記される防護対象設備の明確化しているのに対し、再処理施設は、安重(最重要設備含む)が防護対象設備となる。)</p> <p>(当社の記載)</p> <p>再処理施設の評価方法が発電炉と異なることから、当該内容について記載する。(最重要設備は系統分離を確認、その他は FDTs を含めた伝搬評価を実施。)</p>	<p>(2) 隣接火災区域に影響を与えない火災区域に対する火災伝播評価</p> <p>隣接火災区域又は火災区画に影響を与えない火災区域又は火災区画のうち、当該火災区域又は火災区画内に設置する全機器の動的機能喪失を想定しても、安全上重要な施設が同時に機能を喪失しない場合は、再処理施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。</p> <p>DB 火③f1</p> <p>また、当該火災区域又は火災区画内に設置する全機器の動的機能喪失を想定し、再処理施設の安全機能に影響を与える場合においては、以下について確認する。◇</p> <p>a. 多重化された安全上重要な施設のうち、多重化された最重要設備が、 「1.5.1.4.1(2) 最重要設備に係る機器及びケーブルの系統分離」に示す火災防護対策の実施状況を確認し、火災区域又は火災区画の系統分離等の火災防護対策を考慮することにより、最重要設備の安全機能に影響がないことを確認する。DB 火③f1</p> <p>b. 最重要設備以外の安全上重要な施設が機能喪失するおそれのある火災区域又は火災区画は、当該火災区域又は火災区画における最も過酷な単一の火災を想定して、火災力学ツール（以下「FDTs」という。）を用いた火災影響評価を実施し、安全上重要な施設が同時に機能を喪失しないことを確認することで、再処理施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。DB 火③f1</p> <p>(3) 隣接火災区域に火災の影響を与える火災区域に対する火災影響評価</p> <p>隣接火災区域又は火災区画に影響を与える火災区域又は火災区画は、当該火災区域又は火災区画内の火災に伴う当該火災区域又は火災区画及び隣接火災区域又は火災区画の 2 区画内（以下「隣接 2 区域（区画）」という。）に設置する全機器の動的機能喪失を想定しても、再処理施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。</p> <p>DB 火③f1</p> <p>また、隣接 2 区域（区画）に設置する全機器の動的機能喪失を想定し、再処理施設の安全機能に影響を与える場合においては、以下について確認する。◇</p>	<p>(イ) 隣接する火災区域又は火災区画に影響を与えない場合</p> <p>当該火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持が可能であることを確認する。</p> <p>(ロ) 隣接する火災区域又は火災区画に影響を与える場合</p> <p>当該火災区域又は火災区画と隣接火災区域又は火災区画の 2 区画内の火災防護対象機器等の有無の組み合わせに応じて、火災区域又は火災区画内に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持が可能であることを確認する。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (70 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>有する機器等が機能喪失するおそれのある隣接 2 区域 (区画) において、当該火災区域又は火災区画における最も過酷な単一の火災を想定して、FDTs を用いた火災影響評価を実施し、安全機能を有する機器等が同時に機能を喪失しないことを確認することで、再処理施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。DB 火③f1</p>	<p>(f) その他 「(b) 火災及び爆発の発生防止」～ 「(e) 火災影響評価」のほか、安全機能を有する施設のそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を講ずる設計とする。 ②</p>	<p>a. 多重化された安全上重要な施設のうち、多重化された最重要設備が火災影響を受けるおそれのある場合は、 「1.5.1.4.1(2) 最重要設備に係る機器及びケーブルの系統分離」に示す火災防護対策の実施状況を確認し、系統分離等の火災防護対策を考慮することにより、最重要設備の安全機能が少なくとも一つは確保されることを確認する。 DB 火③f1 b. 最重要設備以外の安全上重要な施設が機能喪失するおそれのある隣接 2 区域 (区画) において、当該火災区域又は火災区画における最も過酷な単一の火災を想定して、FDTs を用いた火災影響評価を実施し、安全上重要な施設が同時に機能を喪失しないことを確認することで、再処理施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。DB 火③f1</p> <p>1.5.1.5 個別の火災区域又は火災区画における留意事項 再処理施設における火災区域又は火災区画は以下のとおりそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を実施する。 (1) ケーブル処理室 再処理施設において、実用発電用原子炉のケーブル処理室に該当する箇所は無いが、安全上重要な施設の異なる系統 (安全系回路の各系統、安全系回路と関連回路、生産系回路) のケーブルは、IEE 384 S t d 1992 に準じて、異なる</p>	<p>ロ. 設計基準事故等に対処するための機器に単一故障を想定した設計に対する評価 内部火災により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する可能性があるため、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するための機器に対し単一故障を想定しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止を達成できることを火災影響評価により確認する。</p>	<p>別項目「5.3.2 火災影響評価」の冒頭部分にて記載する。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (71 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>系統のケーブルトレイ間の分離距離を水平 900mm以上又は垂直 1,500mm以上、ソリッドトレイ（ふた付き）の場合は、水平 25mm以上又は垂直 25mm以上とすることにより、互いに相違する系統間で影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>DB 火③g1 また、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の床下コンクリートピットは、異なる種類の火災感知器を組み合わせ設置するとともに、当直（運転員）による消火活動を行うことが困難であることから、手動操作により起動する固定式消火設備（ハロゲン化物消火設備）を設置する設計とする。◇</p> <p>(2) 電気室 電気室は、電源供給のみに使用する設計とする。 DB 火③h1</p> <p>(3) 蓄電池室 蓄電池室は、以下のとおりの設計とする。 a. 通常の使用状態において水素が蓄電池外部へ放出するおそれのある蓄電池室には、原則として直流開閉装置やインバータを収納しない設計とする。 DB 火③i1-1 ただし、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の蓄電池は、無停電電源装置等を設置している部屋に収納する設計とするが、当該蓄電池自体は厚さ 2.3m の鋼板製筐体に収納し、水素ガス滞留を防止するため筐体内を専用の排風機により排気することで火災又は爆発を防止する設計とする。本方式は、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」（S B A G 0603-2001）「2.2 蓄電池室」の種類のうちキュービクル式（蓄電池をキュービクルに収納した蓄電池設備）に該当し、指針に適合させることで安全性を確保する設計とする。 DB 火③i1-2 b. 蓄電池室及びウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の蓄電池は、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」（S B A G 0603-2001）に基づき、蓄電池室排風機及び蓄電池排風機を水素ガスの排気に必要な換気量以上とな</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (72 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>るよう設計することによって、蓄電池室内及び蓄電池内の水素濃度を2vol%以下に維持する設計とする。</p> <p>DB 火③i1-3</p> <p>c. 蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室等の監視制御盤に警報を発する設計とする。</p> <p>DB 火③i1-4</p> <p>d. 常用系の蓄電池と非常用系の蓄電池は、常用の蓄電池が非常用の蓄電池に影響を及ぼすことがないように位置的分散を図る設計とする。</p> <p>DB 火③i1-5</p> <p>(4) ポンプ室</p> <p>潤滑油を内包するポンプは、シール構造の採用により漏えい防止対策を講ずる設計若しくは漏えい液受皿又は堰を設置し、漏えいした潤滑油が拡大することを防止する設計とする。◇</p> <p>安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等のポンプの設置場所のうち、火災発生時の煙の充満により消火困難な場所には、固定式消火設備を設置する設計とする。◇</p> <p>また、上記以外のポンプを設置している部屋は、換気設備による排煙が可能であることから、煙が滞留し難い構造としており、人による消火が可能である。◇</p> <p>(5) 中央制御室等</p> <p>中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、以下のとおりの設計とする。</p> <p>a. 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室と他の火災区域の換気設備の貫通部には、防火ダンパを設置する設計とする。◇</p> <p>b. 中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のカーペットは、消防法に基づく防災物品又はこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。</p> <p>DB 火③i2</p> <p>(6) 使用済燃料貯蔵設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料乾式貯蔵設備</p> <p>燃料貯蔵設備(燃料貯蔵プール)は、水中に設置する設備であり、未臨界となるよう間隔を設けたラックに貯蔵することから、消火活動により消火用水が放水</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (73 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>されても未臨界を維持できる設計とする。◇</p> <p>なお、使用済燃料輸送容器管理建屋に保管する使用済燃料輸送容器の内部は、未臨界となるよう間隔を確保すること、外部への中性子線を遮蔽する構造としていることから、使用済燃料輸送容器管理建屋の消火活動により消火用水が放水されても、未臨界を維持できる。◇</p> <p>(7) 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備</p> <p>液体廃棄物の廃棄施設の低レベル廃液処理設備及び固体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液ガラス固化設備、ガラス固化体貯蔵設備、低レベル廃棄物処理設備及び低レベル固体廃棄物貯蔵設備等は、以下のとおりの設計とする。◇</p> <p>a. 再処理施設は火災時にも動的閉じ込めを維持することにより放射性物質を建屋に閉じ込める設計とする。このため、換気設備により、貯槽、セル等、建屋内の圧力を常時負圧に保ち、負圧は、建屋、セル等、貯槽の順に気圧が低くなるように管理する必要があることから、換気設備の隔離は行わないが、火災時の熱影響、ばい煙の発生等を考慮した場合においても環境への放射性物質の放出を防止するためにフィルタにより放射性物質を除去し周辺監視区域外の放射性物質濃度を十分に低減できる設計とする。◇</p> <p>b. 管理区域での消火活動により放水した消火水が管理区域外に流出しないように、管理区域と管理区域外の境界に堰等を設置するとともに、各室の床ドレン等から液体廃棄物の廃棄施設に回収し、処理を行う設計とする。◇</p> <p>c. 放射性物質を含んだ廃樹脂及び廃スラッジは、廃樹脂貯槽に貯蔵する設計とする。◇</p> <p>d. 放射性物質を含んだフィルタ類及びその他の雑固体は、処理を行うまでの間、金属製容器に封入し、保管する設計とする。◇</p> <p>e. 放射性物質による崩壊熱は、冷却水、空気による冷却を行うことにより、火災の発生防止を考慮した設計とする。</p> <p>◇◇◇</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (74 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>1.5.1.6 体制 火災及び爆発の発生時において再処理施設の消火活動を行うため、通報連絡者及び消火活動のための消火専門隊の要員が常駐するとともに、火災及び爆発の発生時には、再処理事業部長等により編成する自衛消防隊を設置する。自衛消防隊の体制を第 1.5-1 図に示す。再処理施設の火災及び爆発における消火活動においては、敷地内に常駐する自衛消防隊の消火班が対応する。Ⓢ</p> <p>1.5.1.7 手順 再処理施設を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保、教育訓練及び火災防護対策を実施するために必要な手順について定めるとともに、再処理施設の安全機能を有する施設を火災及び爆発から防護するため、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減の 3 つの深層防護の概念に基づく火災防護対策について定める。Ⓢ このうち、火災防護対策を実施するために必要なものを以下に示す。Ⓢ</p> <p>(1) 火災が発生していない平常時の対応においては、以下の手順をあらかじめ整備し、的確に行う。 a. 中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に設置する火災受信器盤によって、施設内で火災が発生していないこと及び火災感知設備に異常がないことを確認する。Ⓢ b. 消火設備の故障警報が発報した場合には、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに必要な現場の制御盤の警報を確認するとともに、消火設備が故障している場合には、早期に必要な修理を行う。Ⓢ</p> <p>(2) 消火設備のうち、自動消火設備を設置する火災区域又は火災区画における火災発生時の対応においては、以下の手順を整備し、操作を行う。Ⓢ a. 火災感知器が作動した場合は、火災区域又は火災区画からの退避警報及び自動消火設備の作動状況を確認する。Ⓢ b. 自動消火設備の作動後は、消火状況</p>		<p>a-8c-5-運用の詳細は、「保安規定(火災防護計画)」に記載する。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (75 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>の確認、運転状況の確認等を行う。Ⓢ</p> <p>(3) 消火設備のうち、手動操作による固定式消火設備を設置する火災区域又は火災区画における火災発生時の対応においては、以下の手順をあらかじめ整備し、的確に操作を行う。Ⓢ</p> <p>a. 火災感知器が作動し、火災を確認した場合は、消火活動を行う。Ⓢ</p> <p>b. 消火活動が困難な場合は、当直（運転員）の退避を確認後、固定式消火設備を手動操作により動作させ、消火設備の動作状況、消火状況の確認及び運転状況の確認を行う。Ⓢ</p> <p>(4) 中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室における火災及び爆発発生時の対応においては、以下の手順を整備し、操作を行う。Ⓢ</p> <p>a. 火災感知器及び高感度煙感知器により火災を感知し、火災を確認した場合は、常駐する当直（運転員）により制御盤内では二酸化炭素消火器、それ以外では粉末消火器を用いた消火活動、運転状況の確認等を行う。Ⓢ</p> <p>b. 煙の充満により運転操作に支障がある場合は、火災及び爆発発生時の煙を排気するため、排煙設備を起動する。Ⓢ</p> <p>(5) 水素漏えい検知器を設置する火災区域又は火災区画における水素濃度上昇時の対応として、換気設備の運転状態の確認を実施する手順を整備する。Ⓢ</p> <p>(6) 火災感知設備の故障その他の異常により監視ができない状況となった場合は、現場確認を行い、火災の有無を確認する。Ⓢ</p> <p>(7) 消火活動においては、あらかじめ手順を整備し、火災発生現場の確認、通報連絡及び消火活動を実施するとともに、消火状況の確認及び運転状況の確認を行う。Ⓢ</p> <p>(8) 可燃性物質の持込み状況、防火戸の状態、火災及び爆発の原因となり得る加熱及び引火性液体の漏えい等を監視するための監視手順を定め、防火監視を実施する。Ⓢ</p> <p>(9) 火災及び爆発の発生の可能性を低減するために、再処理施設における試験、検査、保守又は修理で使用する資機材のうち可燃性物質に対する持込みと保管に係る手順をあらかじめ整備し、的確に実施する。Ⓢ</p> <p>(10) 再処理施設において可燃性又は難</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (76 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>燃性の雑固体を一時的に集積・保管する必要がある場合、火災及び爆発の発生並びに延焼を防止するため、金属製の容器への収納又は不燃性材料による養生及び保管に係る手順をあらかじめ整備し、的確に実施する。Ⓢ</p> <p>(11) 火災及び爆発の発生を防止するために、再処理施設における火気作業に対する以下の手順をあらかじめ整備し、的確に実施する。Ⓢ</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 火気作業前の計画策定 b. 火気作業時の養生、消火器の配備及び監視人の配置 c. 火気作業後の確認事項（残り火の確認等） d. 安全上重要と判断された区域における火気作業の管理 e. 火気作業養生材に関する事項（不燃シートの使用等） f. 仮設ケーブル（電工ドラム含む）の使用制限 g. 火気作業に関する教育 <p>(12) 火災及び爆発の発生を防止するために、化学薬品の取扱い及び保管に係る手順をあらかじめ整備し、的確に実施する。Ⓢ</p> <p>(13) 火災防護に必要な設備は、機能を維持するため、適切に保守管理及び点検を実施するとともに、必要に応じ修理を行う。Ⓢ</p> <p>(14) 火災時の消火活動に必要な防火服、空気呼吸器の資機材の点検及び配備に係る手順をあらかじめ整備し、的確に実施する。Ⓢ</p> <p>(15) 火災時の消火活動のため、大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車を配備する。Ⓢ</p> <p>(16) 火災区域及び火災区画の変更並びに設備改造及び増設を行う場合は、内部火災影響評価への影響を確認し、評価結果に影響がある場合は、再処理施設内の火災及び爆発によっても、多重化した安全上重要な施設の安全機能が同時に喪失することにより、再処理施設の安全機能に影響を及ぼさないよう設計変更及び管理を行う。Ⓢ</p> <p>(17) 火災区域又は火災区画の隔壁等の設計変更に当たっては、再処理施設内の火災及び爆発によっても、最重要設備の作動が要求される場合には、火災及び爆発による影響を考慮しても、多重化され</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (77 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>たそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、再処理施設の安全機能が確保できることを火災影響評価により確認する。Ⓓ</p> <p>(18) 当直（運転員）に対して、再処理施設内に設置する安重機能を有する機器等を火災及び爆発から防護することを目的として、火災及び爆発から防護すべき機器、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減に関する教育を定期的実施する。Ⓓ</p> <p>a. 火災区域及び火災区画の設定 b. 火災及び爆発から防護すべき安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等 c. 火災及び爆発の発生防止対策 d. 火災感知設備 e. 消火設備 f. 火災及び爆発の影響軽減対策 g. 火災影響評価</p> <p>(19) 再処理施設内に設置する安全機能を有する施設を火災及び爆発から防護することを目的として、消火器及び水による消火活動について、要員による消防訓練、消火班による総合的な訓練及び当直（運転員）による消火活動の訓練を定期的実施する。Ⓓ</p> <p>1.9.5 火災等による損傷の防止 (火災等による損傷の防止) 第五条 安全機能を有する施設は、火災又は爆発により再処理施設の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止することができ、かつ、消火を行う設備（以下「消火設備」といい、安全機能を有する施設に属するものに限る。）及び早期に火災発生を感知する設備（以下「火災感知設備」という。）並びに火災及び爆発の影響を軽減する機能を有するものでなければならない。 2 消火設備（安全機能を有する施設に属するものに限る。）は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても安全上重要な施設の安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>適合のための設計方針</p> <p>第 1 項について 安全機能を有する施設は、火災又は爆発</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (78 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>により再処理施設の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止し、早期に火災発生を感知し消火を行い、かつ、火災及び爆発の影響を軽減するために、以下の対策を講ずる。</p> <p>(1) 可燃性物質又は熱的に不安定な物質を使用又は生成する系統及び機器は、適切に設定した熱的制限値及び化学的制限値を超えない設計とする。◇</p> <p>(2) 有機溶媒等を取り扱う設備は、有機溶媒等の温度をその引火点未満に維持できる設計とする。◇</p> <p>(3) 有機溶媒等を取り扱う設備をその内部に設置するセル、グローブボックス及び室は、適切に換気を行うことにより、当該施設から有機溶媒等が漏えいした場合においても、火災及び爆発を防止できる設計とする。◇</p> <p>(4) 水素の発生のおそれがある設備は、塔槽類廃ガス処理設備に接続し、適切に換気を行い、発生した水素が滞留しない設計とする。◇</p> <p>(5) 水素を取り扱う又は水素の発生のおそれがある設備をその内部に設置するセル、グローブボックス及び室は、適切に換気することにより、当該設備から水素が漏えいした場合においてもそれが滞留しない設計とし、かつ、当該設備を適切に接地し爆発を防止できる設計とする。◇</p> <p>(6) 放射性物質を内包するグローブボックスのうち、当該機能を喪失することで再処理施設の安全性を損なうおそれのあるものは、火災により閉じ込め機能を損なうおそれのないよう、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。閉じ込め部材であるパネルに可燃性材料を使用する場合は、パネルを難燃性材料により被覆する設計とする。◇</p> <p>(7) 建屋内外で発生する一般的な火災及び爆発として、電気系統の機器又はケーブルの短絡及び地絡、落雷及び地震の自然現象並びに漏えいした潤滑油及び燃料油の引火に起因するものを考慮した設計とする。◇</p> <p>(8) 安全機能を有する施設のうち、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な構築物、系統及び機器を設置する区域に対し、火災区域及び火災区画を設定する。◇</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (79 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>また、上記以外に係る放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域についても、火災区域に設定する。◇</p> <p>設定する火災区域及び火災区画に対して、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずる設計とする。◇</p> <p>(9) 安全機能を有する施設は、その安全機能の重要度に応じて機能を確保する。◇</p> <p>安全上重要な施設のうちその重要度と特徴を考慮し最も重要な設備となる「プルトニウムを含む溶液又は粉末及び高レベル放射性液体廃棄物の閉じ込め機能（異常の発生防止機能を有する排気機能）を有する気体廃棄物の廃棄施設の排風機」、「崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系の重要度の高いもの、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備貯蔵室からの排気系」、「安全圧縮空気系」及び「上記機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源系統」に対しては、以下 a. ～ c. のとおり系統分離対策を講ずる設計とする。◇</p> <p>a. 互いに相違する系列間が 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離されていること。◇</p> <p>b. 互いに相違する系列間の水平距離が 6 m 以上あり、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区域又は火災区画に設置されていること。この場合、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないこと。◇</p> <p>c. 互いに相違する系列間が 1 時間の耐火能力を有する隔壁等で分離されており、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区画に設置されていること。◇</p> <p>また、上記以外の多重化された安全上重要な施設は、施設に応じて適切に系統分離を行うことで火災及び爆発により同時に冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止、遮蔽並びに閉じ込めの安全機能を喪失することがない設計とする。◇</p> <p>(10) 各火災区域又は火災区画における安全上重要な施設への火災防護対策の妥当性を内部火災影響評価ガイドを参考に</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (80 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>評価し、安全上重要な施設へ火災による影響を及ぼすおそれがある場合には、追加の火災防護設計を講ずる。◇</p> <p>(11) 上記に加え、再処理施設を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。◇</p> <p>第 2 項について</p> <p>消火設備の破損、誤作動又は誤操作が発生した場合においても安全上重要な施設の安全機能を損なわないよう以下の設計とする。◇</p> <p>(1) 電気盤室に対しては、消火剤に水を使用せず、かつ、電氣的絶縁性の高い消火剤を配置する。◇</p> <p>(2) 非常用ディーゼル発電機は、不活性ガスを用いる二酸化炭素消火設備の破損により流出する二酸化炭素の影響による給気不足を引き起こさないように外気より給気する構造とする。◇</p> <p>(3) 電気絶縁性が大きく、揮発性が高いハロゲン化物消火設備を設置することにより、設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤が放出しても、電気及び機械設備に影響を与えない設計とする。◇</p> <p>(4) 固定式消火設備を設置するセルのうち、形状寸法管理機器を収納するセルの消火設備には、水を使用しないガス消火設備を選定する。◇</p> <p>添付書類六の下記項目参照</p> <p>1.5 火災及び爆発の防止に関する設計</p> <p>1.7.5 セル及びグローブボックスに関する設計</p> <p>1.7.15 溢水防護に関する設計</p> <p>4. 再処理設備本体</p> <p>6. 計測制御系統施設</p> <p>7. 放射性廃棄物の廃棄施設</p> <p>9. その他再処理設備の附属施設</p> <p>9.10 火災防護設備</p> <p>火災防護設備は、安全機能を有する施設に対する火災防護設備及び重大事故等対処施設に対する火災防護設備で構成する。◇</p> <p>9.10.1 安全機能を有する施設に対する火災防護設備</p> <p>9.10.1.1 概要</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (81 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
		<p>(iii) 火災防護設備 <u>火災防護設備は、安全機能を有する施設に対する火災防護設備と重大事故等対処施設に対する火災防護設備で構成する。</u> DB 火①～③a1 <u>安全機能を有する施設を火災から防護するための火災防護設備は、火災発生防止設備、火災感知設備、消火設備及び火災影響軽減設備で構成する。</u> DB 火①～③a1 また、重大事故等対処施設を火災から防護するための火災防護設備は、火災発生防止設備、火災感知設備及び消火設備で構成する。④</p>	<p>再処理施設内の火災区域及び火災区画に設置する安全機能を有する施設を火災及び爆発から防護することを目的として、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずる。④ 火災及び爆発の発生防止については、再処理施設で取り扱う化学薬品等のうち、可燃性物質若しくは熱的に不安定な物質を使用又は生成する系統及び機器に対する着火源の排除、異常な温度上昇の防止対策、可燃性物質の漏えい防止対策、可燃性又は熱的に不安定な物質の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値及び化学的制限値を設ける設計とする。④ また、発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災及び爆発の発生防止対策を講ずるほか、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源への対策、水素に対する換気及び漏えい検出対策、放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策、電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を行う。④ 火災の感知及び消火については、安全機能を有する施設に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する。④ 火災感知設備及び消火設備は、想定する自然現象に対して当該機能が維持され、かつ、安全機能を有する施設は、消火設備の破損、誤動作又は誤操作によって安全機能を失うことのないように設置する。④ また、安全上重要な施設の相互の系統分離を行うために設ける火災区域及び火災区画に設置する消火設備は、系統分離に応じた独立性を備えるよう設置する。④ 火災影響軽減設備は、火災及び爆発の影響を軽減する設備である。④ 火災及び爆発の影響軽減については、安全機能を有する施設の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画の火災及び爆発並びに隣接する火災区域又は火災区画における火災及び爆発による影響を軽減するため、系統分離等を行う。④ また、火災及び爆発の影響軽減のための</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (82 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
		<p>火災感知設備は、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を組み合わせることを基本とするが、各火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や火災の性質を考慮し、上記の設置が適切でない場合には、非アナログ式の炎感知器（熱感知カメラ含む）、非アナログ式の熱感知器等の火災感知器も含めた中から2つの異なる種類の感知器を設置する。また、中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室で常時監視可能な火災受信器盤を設置する。□</p> <p>消火設備は、破損、誤作動又は誤操作</p>	<p>対策を前提とし、設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に、再処理施設内の火災及び爆発に対しても、安全上重要な施設の多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、安全機能に影響がないことを、火災影響評価により確認する。</p> <p>消火設備の一部は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用し、火災影響軽減設備の一部は、MOX燃料加工施設と共用する。◇</p> <p>火災感知設備系統概要図及び消火水供給設備系統概要図を、それぞれ第9.10-1図及び第9.10-2図に示す。</p> <p>9.10.1.2 設計方針</p> <p>再処理施設内の火災区域及び火災区画に設置する安全機能を有する施設を火災及び爆発から防護することを目的として、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずる。◇</p> <p>(1) 火災及び爆発の発生防止</p> <p>火災及び爆発の発生防止については、発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災及び爆発の発生防止対策を講ずるほか、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源への対策、水素に対する換気及び漏えい検出対策、放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策、電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策を講ずる設計とする。◇</p> <p>(2) 火災の感知及び消火</p> <p>火災感知設備及び消火設備は、安全機能を有する施設に対して、早期の火災感知及び消火を行うよう設置する設計とする。◇</p> <p>火災感知設備は、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画に、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器又は同等の機能を有する機器を組み合わせる設計とする。◇</p> <p>消火設備は、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画のうち、煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所については、自動又は制御室等からの手動</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (83 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
		<p>により、安全上重要な施設の安全機能を損なわない設計とし、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難である火災区域又は火災区画であるかを考慮し、固定式消火設備等を設置する。□</p>	<p>操作による固定式消火設備を設置する設計とする。◇</p> <p>また、消火設備は、破損、誤作動又は誤操作により、安全上重要な施設の安全機能及び放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>(3) 火災及び爆発の影響軽減</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び爆発並びに隣接する火災区域又は火災区画における火災及び爆発による影響に対し、火災及び爆発の影響軽減対策を行う。◇</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (84 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①k1 (消火設備の廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設との共用)</p>	<p>5.4 設備の共用 消火設備のうち、消火用水を供給する電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、圧力調整用消火ポンプ、消火用水貯槽及びろ過水貯槽は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用し、消火栓設備の一部及び防火水槽 (廃棄物管理施設と一部共用) の一部は、廃棄物管理施設と共用するが、廃棄物管理施設又はMOX燃料加工施設へ消火用水を供給した場合においても再処理施設で必要な容量を確保する設計とし、消火水供給設備においては、故障その他の異常が発生した場合でも、弁を閉止することにより故障その他の異常による影響を局所化し、故障その他の異常が発生した施設からの波及的影響を防止する設計とすることで、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>DB 火①k1</p>	<p>消火設備のうち、消火用水を供給する消火水供給設備は、<u>廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用し、消火設備のうち、消火栓設備の一部及び防火水槽の一部は、廃棄物管理施設と共用する。</u></p> <p>DB 火①k1</p> <p>(双方の記載) 施設の違により記載が異なる。 (発電炉と再処理施設の消火設備の構成が異なる。)</p>	<p>(4) 消火用水貯槽に貯留している消火用水を供給する消火水供給設備は、<u>廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用し、消火栓設備の一部及び防火水槽の一部は、廃棄物管理施設と共用する。</u>⇩ <u>廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用する消火水供給設備並びに廃棄物管理施設と共用する消火栓設備及び防火水槽は、廃棄物管理施設又はMOX燃料加工施設へ消火水を供給した場合においても再処理施設で必要な容量を確保する設計とし、消火水供給設備においては、故障その他の異常が発生した場合でも、弁を閉止することにより故障その他の異常による影響を局所化し、故障その他の異常が発生した施設からの波及的影響を防止する設計とすることで、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。</u></p> <p>DB 火①k1</p>	<p>消火系のうち電動機駆動消火ポンプ (東海、東海第二発電所共用 (以下同じ。))、構内消火用ポンプ (東海、東海第二発電所共用 (以下同じ。))、ディーゼル駆動消火ポンプ (東海、東海第二発電所共用 (以下同じ。))、ディーゼル駆動構内消火ポンプ (東海、東海第二発電所共用 (以下同じ。))、ろ過水貯蔵タンク (東海、東海第二発電所共用 (以下同じ。))、多目的タンク (東海、東海第二発電所共用 (以下同じ。)) 及び原水タンク (東海、東海第二発電所共用 (以下同じ。)) は、東海発電所と共用とするが、<u>必要な容量をそれぞれ確保するとともに、発電用原子炉施設間の接続部の弁を閉操作することにより隔離できる設計とすることで、安全性を損なわない設計とする。</u></p>	<p>④④基① 【手段：設備】 ・消火水供給設備 (ポンプ、貯槽等) の共用 ・消火用水供給系の必要容量の確保 ・故障等の発生時の影響局所化 DB火①k1</p>
<p>DB 火①k2 (火災影響軽減設備のMOX燃料加工施設との共用)</p>	<p>また、MOX燃料加工施設とウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵施設の境界の扉 (MOX燃料加工施設と共用、MOX燃料加工施設に設置) については、火災区域設定のため、火災影響軽減設備として十分な耐火能力を有する設計とすることで、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>DB火①k2</p>	<p>また、<u>再処理施設境界の扉については、火災区域設定のため、火災影響軽減設備とする設計とし、MOX燃料加工施設と共用する。</u></p> <p>他施設と共用する火災防護設備は、<u>共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。</u></p> <p>DB火①k2</p> <p>(当社の記載) 再処理施設特有の設計上の考慮として、再処理施設とMOX燃料加工施設との境界の扉について記載する。</p>	<p>また、MOX燃料加工施設にて設置するMOX燃料加工施設とウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵施設の境界の扉については、火災区域設定のため、火災影響軽減設備とする設計とし、MOX燃料加工施設と共用する。</p> <p>火災影響軽減設備は、MOX燃料加工施設における火災又は爆発の発生を想定しても、影響を軽減できるよう十分な耐火能力を有する設計とすることで、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。⇩</p> <p>(5) 火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。⇩</p> <p>9.10.1.3 主要設備の仕様 (1) 火災感知設備 火災感知設備の火災感知器の組合せを第9.10-1表に示す。 (2) 消火設備 消火設備の主要設備の仕様を第9.10-2表に示す。 火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る火災感知設備の一部、消火設備は、再処理設備本体の運転開始に</p>	<p>④④基① 【手段：設備】 ・再処理、MOXとの境界扉共用 ・十分な耐火能力を有する設計 DB火①k2</p>	<p>④④基① 【手段：設備】 ・再処理、MOXとの境界扉共用 ・十分な耐火能力を有する設計 DB火①k2</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (85 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>先立ち使用できる。◇</p> <p>9.10.1.4 主要設備 (1) 火災発生防止設備 火災発生防止設備である水素漏えい検知器は、各火災区域又は火災区画に設置する蓄電池の上部に設置し、水素の燃焼限界濃度である 4 v o 1 % の 1 / 4 以下で中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に警報を発する設計とする。◇</p> <p>また、ウラナス製造器、第 1 気液分離槽、洗浄塔及び第 2 気液分離槽を設置するウラナス製造器室に水素漏えい検知器を設置する。ウラン精製設備のウラナス製造器は、水素を用いて硝酸ウラニル溶液を還元してウラナスを製造することから、万一の室内への水素の漏えいを早期に検知し、中央制御室に警報を発する設計とする。◇</p> <p>(2) 火災感知設備 火災感知設備は、固有の信号を発する異なる種類の感知器及び受信器盤により構成する。火災感知設備の火災感知器は、各火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件、炎が生じる前に発煙すること等、予想される火災の性質を考慮して、火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の安全機能を有する構築物、系統及び機器の種類に応じ、火災を早期に感知できるよう、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器の異なる種類の感知器を組み合わせて設置する設計とする。◇</p> <p>ただし、発火性又は引火性の雰囲気を形成するおそれのある場所、屋外等は、非アナログ式も含めた組み合わせで設置する設計とする。炎感知器は非アナログ式であるが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、炎が生じた時点で感知することができ、火災の早期感知が可能である。◇</p> <p>また、熱感知カメラ(サーモカメラ)は非アナログ式であるが、赤外線による熱感知であるため、炎感知器とは異なる感知方式である。◇</p> <p>a. 屋内の火災区域又は火災区画 屋内に設置する火災区域又は火災区画は、アナログ式の熱感知器及びアナログ式の煙感知器を組み合わせて設置する設計</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (86 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>とする。◇</p> <p>なお、天井が高く大空間となっている屋内に設置する火災区域又は火災区画は熱が周囲に拡散することから、熱感知器による感知は困難である。そのため、非アナログ式の炎感知器とアナログ式の煙感知器をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。◇</p> <p>また、気流の影響を考慮する必要がある場所は、煙が拡散することから、非アナログ式の炎感知器とアナログ式の熱感知器を設置する設計とする。◇</p> <p>炎感知器は非アナログ式であるが、平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象（急激な温度変化）を把握できることから、アナログ式と同等の機能を有する。◇</p> <p>また、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することにより、誤作動防止を図る設計とする。◇</p> <p>b. 燃料貯蔵プール</p> <p>燃料貯蔵プールは、天井が高く大空間となっているため、火災による熱が周囲に拡散することから、熱感知器による感知は困難である。そのため、非アナログ式の炎感知器とアナログ式の煙感知器をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。◇</p> <p>c. 蓄電池室</p> <p>蓄電池室は、常時換気状態にあり、安定した室内環境を維持しているため、屋内に設置する火災区域又は火災区画と同様にアナログ式の熱感知器及びアナログ式の煙感知器を設置する設計とする。◇</p> <p>d. 屋外の火災区域又は火災区画</p> <p>屋外の火災区域又は火災区画のうち安全冷却水系冷却塔は屋外に開放された状態で存在し、火災による煙は周囲に拡散し、煙感知器による火災感知は困難である。◇</p> <p>このため、屋外に設置する火災区域又は火災区画全体の火災を感知するために、非アナログ式の屋外仕様の赤外線式炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラ（サーモカメラ、赤外線方式）をそれぞれの監視範囲内に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。これらはそれぞれ誤作動防止対策として以下の機能を有する。◇</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (87 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>(a) 炎感知器 平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象（急激な環境変化）を把握できることから、アナログ式と同等の機能を有する。また、感知原理に「赤外線 3 波長式」（物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を 3 つ検知した場合にのみ発報する）を採用し誤作動防止を図る。さらに、降水等の浸入による故障を想定し、屋外仕様を採用する設計とする。なお、太陽光の影響については、火災発生時の特有な波長帯のみを感知することで誤作動を防止する設計とする。◇</p> <p>(b) 熱感知カメラ（サーモカメラ） 熱感知カメラは、屋外に設置することから、降水等の浸入による故障を想定し、屋外仕様を採用する設計とする。なお、熱感知カメラの感知原理は赤外線による熱感知であるが、感知する対象が熱であることから炎感知器とは異なる感知方式の感知器と考えられる。◇</p> <p>e. 重油タンク（地中埋設物） 屋外に設置する重油タンク室は地下埋設構造としており安定した環境を維持している。◇ 一方、重油タンク室上部の点検用マンホールから地上までの空間においては燃料が気化して内部に充満する可能性が否定できない。そのため、万一気化した燃料による爆発リスクを低減する観点から点検用マンホール上部空間には電気的接点を持たない防爆型のアナログ式の熱電対を設置する設計とする。◇ また、点検用マンホール上部を監視するため非アナログ式で屋外仕様の防爆型の赤外線式炎感知器を設置する設計とする。◇</p> <p>f. 一般共同溝 一般共同溝（洞道）内はケーブルトレイを敷設することから、ケーブルの火災を想定した場合、ケーブルトレイ周囲の温度が上昇するとともに、煙が発生する。そのため、洞道はケーブルトレイ周囲の熱を感知できるアナログ式の光ファイバ温度監視装置、及びアナログ式の煙感知器を設置する設計とする。◇</p> <p>(3) 消火設備 消火設備は、消火水供給設備、消火栓設備、固定式消火設備及び消火器で構成する。消火設備の消火栓設備は、再処理施</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (88 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>設の安重機能を有する機器等を設置する火災区域又は火災区画並びに放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域の火災を早期に消火するために、消火が必要となるすべての火災区域又は火災区画の消火活動に対処できるように設置する設計とする。◇</p> <p>また、その他の消火設備は、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響による消火活動が困難な火災区域又は火災区画であるかを考慮し、以下のとおり設置する。◇</p> <p>◇</p> <p>上記以外の火災区域又は火災区画については、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。◇</p> <p>消火設備の一部は、廃棄物管理施設及び MOX 燃料加工施設と共用する。◇</p> <p>a. 安重機能を有する機器等を設置する区域のうち消火困難となる区域の消火設備</p> <p>再処理施設の安重機能を有する機器等を設置する火災区域又は火災区画のうち、煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所については以下のとおり固定式消火設備を設置することにより、消火活動を可能とする。◇</p> <p>(a) 多量の可燃性物質を取り扱う火災区域又は火災区画</p> <p>危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する場所は、引火性液体を取り扱うことから火災時の燃焼速度も速く、煙の発生により人が立ち入り消火活動を実施することが困難な区域となることから、固定式消火設備を設置する。◇</p> <p>また、セル内において多量の有機溶媒を取り扱う火災区域又は火災区画についても放射線の影響を考慮し、固定式消火設備を設置する。◇</p> <p>なお、本エリアについては、取り扱う物質を考慮し、金属などの不燃性材料で構成する安重機能を有する機器等についても、万一の火災影響を想定し、固定式消火設備を設置する。◇</p> <p>(b) 可燃性物質を取扱い構造上消火困難となる火災区域又は火災区画</p> <p>i. 制御室床下</p> <p>再処理施設における制御室の床下は、多量のケーブルが存在するが、フリーアクセス構造としており消火が困難となるおそれを考慮し、固定式消火設備を設置す</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (89 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
		<p>火災及び爆発の影響軽減の機能を有するものとして、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する</p>	<p>る。◇ 制御室には常時当直（運転員）が駐在することを考慮し、人体に影響を与えない消火剤を選択する。◇ ii. 一般共同溝 再処理施設における一般共同溝内は、多量のケーブルと有機溶媒配管が存在する。万一、ケーブル火災が発生した場合、その煙は地上部への排出が可能なよう排気口を設ける構造としているが、自然換気であること及び一般共同溝の面積が広く消火活動まで時間を有することを考慮し、固定式消火設備を設置する。◇ 消火剤の選定に当たっては、制御室同様に人体に影響を与えない消火剤又は消火方法を選択する。◇ (c) 等価火災時間が 3 時間を超える火災区域又は火災区画 多量の可燃性物質を取り扱う火災区域又は火災区画については、万一の火災を想定した場合、多量の煙の発生の影響を否定できない。◇ また、耐火壁の耐火能力を超える火災を防止する目的からも、等価火災時間が 3 時間を超える場合においては、火災感知器に加え、固定式消火設備を設置する。◇ (d) 安全上重要な電気品室となる火災区域又は火災区画 電気品室は電気ケーブルが密集しており、万一の火災を想定した場合、多量の煙の発生の影響を考慮し、固定式消火設備を設置する。◇ b. 放射性物質貯蔵等の機器等を設置する区域のうち消火困難となる区域の消火活動 放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域のうち、危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する場所は、引火性液体を取り扱うことから火災時の燃焼速度も速く、煙の発生により人が立ち入り消火活動を実施することが困難な区域となることから、固定式消火設備を設置し、早期消火ができる設計とする。◇ 上記以外の火災区域又は火災区画については、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。◇ (4) 火災影響軽減設備 火災影響軽減設備は、火災区域及び火災区画を構成する耐火壁により構成する。</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (90 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
		<p>火災区域又は火災区画及び隣接する火災区域又は火災区画の火災及び爆発による影響を軽減するため、火災耐久試験で確認した 3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁又は 1 時間以上の耐火能力を有する隔壁等を設置する。□</p>	<p>火災及び爆発の影響軽減のための対策設備は、安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び爆発並びに隣接する火災区域又は火災区画における火災及び爆発による影響に対し、火災及び爆発の影響軽減のための対策を講ずるために、以下のとおり設置する。◇</p> <p>a. 火災区域の分離を実施する設備 隣接する他の火災区域又は火災区画と分離するために、以下のいずれかの耐火能力を有する耐火壁を設置する。◇ (a) 3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3 時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である 150mm 以上の壁厚を有するコンクリート壁◇ (b) 火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁◇</p> <p>MOX 燃料加工施設にて設置する MOX 燃料加工施設とウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵施設の境界の扉については、火災区域設定のため、火災影響軽減設備とする設計とし、MOX 燃料加工施設と共用する。◇</p> <p>b. 火災防護上の最重要設備の火災及び爆発の影響軽減のための対策を実施する設備再処理施設における安全上重要な施設の中でも、火災防護上の最重要設備を設置する火災区域又は火災区画に対して、火災区域又は火災区画内の火災及び爆発の影響軽減のための対策や隣接する火災区域又は火災区画における火災及び爆発の影響を軽減するための対策を実施するための隔壁等として、火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を確認した隔壁等を設置する。◇ また、これと同等の対策として火災耐久試験により 1 時間以上の耐火能力を確認した隔壁等と火災感知設備及び消火設備を設置する。◇</p> <p>9.10.1.5 試験・検査 (1) 火災感知設備 アナログ式の火災感知器を含めた火災感知設備は、機能に異常がないことを確認するため、定期的に自動試験を実施する。◇ ただし、自動試験機能のない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するた</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (91 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>めに、煙等の火災を模擬した試験を定期的 的に実施する。◇</p> <p>(2) 消火設備 機能に異常がないことを確認するた めに、消火設備の作動確認を実施する。◇</p> <p>9.10.1.6 評 価</p> <p>(1) 火災発生防止設備は、水素を取り 扱う又は発生するおそれのある火災区域 又は火災区画に対し、水素漏えい検知器 を適切に配置し水素の燃焼濃度を十分に 下回る濃度で検出できる設計とするの で、火災又は爆発の発生を防止するこ とができる。◇</p> <p>(2) 火災感知設備は、安全機能を有す る施設に適切に配置する設計とするの で、火災発生時には中央制御室並びに 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の 制御室に火災信号を表示することができ る。◇</p> <p>火災の発生するおそれがある安重機能を 有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機 器等を設置する火災区域又は火災区画に は、固有の信号を発する異なる種類の火 災感知器又は同等の機能を有する機器を 組み合わせて設ける設計とするので、火 災を早期に感知することができる。◇</p> <p>(3) 消火設備は、安全機能を有する施 設に適切に配置する設計とするので、火 災発生時には消火を行うことができると ともに、消火設備の破損、誤作動又は誤 操作により、安全上重要な施設の安全機 能及び放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機 能を損なうことがない。◇</p> <p>(4) 火災影響軽減設備は、3時間以上の 耐火能力を有する耐火壁を再処理施設内 に適切に配置する設計とするので、火災 及び爆発時には火災及び爆発の影響を軽 減することができる。◇</p> <p>(5) 火災感知設備及び消火設備は、そ の停止時に試験及び検査をする設計とす るので、定期的に試験及び検査ができ る。◇</p> <p>(6) 廃棄物管理施設及びMOX燃料加 工施設と共用する消火水供給設備並びに 廃棄物管理施設と共用する消火栓設備及 び防火水槽は、廃棄物管理施設又はMO X燃料加工施設へ消火水を供給した場合 においても再処理施設で必要な容量を確 保する設計とし、消火水供給設備におい ては、故障その他の異常が発生した場合</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第 1 1 条、第 3 5 条 (火災等による損傷の防止) (92 / 92)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>でも、弁を閉止することにより故障その他の異常による影響を局所化し、故障その他の異常が発生した施設からの波及的影響を防止する設計とすることで、共用によって再処理施設の安全性を損なわない。</p> <p>また、共用する火災影響軽減設備は、MOX燃料加工施設における火災又は爆発の発生を想定しても、影響を軽減できるよう十分な耐火能力を有する設計とすることで、共用によって再処理施設の安全性を損なわない。◇</p> <p>(7) 火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備は、予備的措置を施すので、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる。◇</p> <p>第 9.10-1 表 火災感知設備の火災感知器の組合せ</p> <p>第 9.10-2 表 消火設備の主要設備の仕様</p> <p>第 9.10-1 図 火災感知設備系統概要図</p> <p>第 9.10-2 図 消火水供給設備系統概要図</p>		

別紙 2

基本設計方針の申請書単位での 展開表

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1Gr 説明対象	第1Gr申請対象設備	第1Gr申請 仕様表	第1Gr申請 添付書類	第1Gr申請 添付書類における記載	第2Gr (1項変更①)	第2Gr (2項変更②)	第2Gr (2項変更③)	第3Gr (1項変更②)	第3Gr (2項変更④)	別設工認① 第2ユーティリティ建 屋に係る施設	別設工認② 海洋放出管切り離し 工事
1	第1章 共通項目 5. 火災等による損傷の防止 安全機能を有する施設は、火災又は爆発により再処理施設の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止し、早期に火災発生を感知し消火を行い、かつ、火災及び爆発の影響を軽減するために、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	○	【施設共通 基本設計方針】	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 2. 火災防護の基本方針	—	—	—	—	—	—	—	—
2	火災防護設備は、安全機能を有する施設の火災防護設備で構成し、火災発生防止設備、火災感知設備、消火設備、火災影響軽減設備を設置する。	設置要求	火災発生防止設備、火災感知設備、消火設備、火災影響軽減設備	基本方針	○	—	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 2. 火災防護の基本方針	【火災及び爆発の防止に関する基本方針】 ・火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火、火災及び爆発の影響軽減(火災及び爆発の影響軽減対策、火災影響評価)等に関する基本方針を記載する。 【火災等により防護すべき施設】 ・安全評価上その機能を期待する施設の安全機能を維持するため安全上重要な施設と、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するための構築物、系統及び機器のうち、安重機能を有する機器等を除いたものを火災防護上重要な機器等とする。	—	—	—	火災防護設備 (使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋、使用済燃料輸送容器管理建屋、第1低レベル廃棄物貯蔵建屋、第4低レベル廃棄物貯蔵建屋、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔A基礎、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔B基礎、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔A、用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔B、重油タンク、第2低レベル廃棄物貯蔵建屋) ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災防護の基本方針)等	分離建屋の火災防護設備 精製建屋 火災防護設備 ウラン脱硝建屋の火災防護設備 チャンネルボックス・バーナブルボイジン処理建屋の火災防護設備 火災防護設備 ハロゲン化物消火設備(全焼) 火災感知器、水素漏えい検知器、ハロゲン化物消火設備、消火用水槽、防火水槽、消火ポンプ、屋内消火栓設備、粉末消火器、二酸化炭素消火器(緊急時対策建屋) 高レベル廃液ガラス固化建屋火災防護設備 低レベル廃棄物処理建屋の火災防護設備 火災防護設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災防護の基本方針)等	—	—
3	火災防護上重要な機器等は、再処理施設の冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止、遮蔽並びに閉じ込めに係る安全機能が火災又は爆発によって損なわれないよう、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を備えなく抽出する観点から、安全上重要な施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器(以下「安重機能を有する機器等」という。)並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するための構築物、系統及び機器のうち、安重機能を有する機器等を除いたもの(以下「放射性物質の貯蔵等の機器等」という。)とする。	定義	基本方針	基本方針対象選定	○	【施設共通 基本設計方針】	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 3. 火災防護の基本事項 3.1 火災防護対策を行う機器等の選定	—	—	—	—	—	—	—	—
4	重大事故等対処施設は、火災又は爆発により重大事故に至るおそれがある事故若しくは重大事故(以下「重大事故等」という。)に対処するために必要な機能が損なわれないよう、重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して火災防護対策を講ずる。	冒頭宣言	基本方針	基本方針対象選定	—	—	—	—	—	—	—	—	【施設共通 基本設計方針】	—	—	—
5	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を収納する建屋に、耐火壁によって囲われた火災区域を設定する。建屋の火災区域は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において選定する機器等の配置も考慮して火災区域を設定する。	設置要求 運用要求	火災区域構造物	設計方針(火災区域の設定)	○	—	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 3. 火災防護の基本事項 3.2 火災区域及び火災区画の設定	北換気筒管理建屋 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災区域及び火災区画の設定)、火災区域・火災区画構造物配置図等	—	—	—	第1保管庫・貯水所 第2保管庫・貯水所 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災区域及び火災区画の設定)、火災区域・火災区画構造物配置図等	主排気筒管理建屋 火災防護設備 チャンネルボックス・バーナブルボイジン処理建屋のコンクリート壁等 分離建屋のコンクリート壁等 ウラン脱硝建屋のコンクリート壁等 精製建屋 火災防護設備 コンクリート壁等 緊急時対策建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋火災防護設備 コンクリート壁等 低レベル廃棄物処理建屋のコンクリート壁等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災区域及び火災区画の設定)、火災区域・火災区画構造物配置図等	—	—
6	火災及び爆発の影響軽減対策が必要な火災防護上重要な機器等を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁(耐火隔壁、耐火シール、防火戸、防火ダンプ等)として、3時間耐火に設計上必要な150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有する耐火壁、天井及び床により隣接する他の火災区域と分離するとともに、ファンネルには、他の火災区域又は火災区画からの煙の流入防止を目的として、煙等流入防止装置を設置する設計とする。	機能要求② 設置要求	火災区域構造物	設計方針(火災区域の設定) 設計方針(影響軽減)(第2回以降)	○	—	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 3. 火災防護の基本事項 3.2 火災区域及び火災区画の設定	【火災区域・区画の設定】 ・火災防護上重要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設が設置する区域に対し火災区域を設定する。 ・火災防護上重要な機器等、及び重大事故等対処施設が設置する区域に対し火災区画を設定する。 【耐火壁の耐火性能】 ・火災区域が他の区域と隣接する場合、3時間以上の耐火性能を有する耐火壁を設置する。 ・耐火壁の性能確認は、火災耐久試験により、3時間の遮炎性能を有するものとする。	北換気筒管理建屋 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災区域及び火災区画の設定)、火災区域・火災区画構造物配置図等	—	—	主排気筒管理建屋 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災区域及び火災区画の設定)、火災区域・火災区画構造物配置図等	火災防護設備 チャンネルボックス・バーナブルボイジン処理建屋のコンクリート壁等 分離建屋のコンクリート壁等 ウラン脱硝建屋のコンクリート壁等 精製建屋 火災防護設備 コンクリート壁等 高レベル廃液ガラス固化建屋火災防護設備 コンクリート壁等 低レベル廃棄物処理建屋のコンクリート壁等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災区域及び火災区画の設定)、火災区域・火災区画構造物配置図等	—	—
7	屋外の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する区域については、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を考慮して周囲からの延焼防止のために火災区域を設定する。	設置要求 運用要求	設備無し	設計方針(火災区域の設定)	○	安全冷却水B冷却塔	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 3. 火災防護の基本事項 3.2 火災区域及び火災区画の設定	—	—	—	—	—	第1軽油貯槽 第2軽油貯槽 コンクリート壁 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災区域及び火災区画の設定)、火災区域・火災区画構造物配置図等	—	—

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1Gr 説明対象	第1Gr申請 対象設備	第1Gr申請 仕様表	第1Gr申請 添付書類	第1Gr申請 添付書類における記載	第2Gr (1項変更①)	第2Gr (2項変更②)	第2Gr (2項変更③)	第3Gr (1項変更②)	第3Gr (2項変更④)	別設工認① 第2ユーティリティ建 屋に係る施設	別設工認② 海洋放出管切り離し 工事	
8	火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を考慮して、耐火壁、離隔距離及び系統分離状況に応じて分割して設定する。	設置要求 運用要求	耐火壁	設計方針 (火災区域の設定)	○	—	—	III 火災及び爆発の防止に関する説明書 3. 火災防護の基本事項 3.2 火災区域及び火災区画の設定	—	北換気筒管理建屋 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災区域及び火災区画の設定)、火災区域・火災区画構造物配置図等	—	—	—	主排気筒管理建屋 コンクリート壁 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災区域及び火災区画の設定)、火災区域・火災区画構造物配置図等	—	—	
9	火災区域又は火災区画における火災防護対策に当たっては、実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準(以下「火災防護審査基準」という。)及び原子力発電所の内部火災影響評価ガイド(以下「内部火災影響評価ガイド」という。)を参考として再処理施設の特徴(引火性の多様な化学薬品を取り扱うこと、高線量下となるセルが存在すること等)及びその重要度を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とし、安重機能を有する機器等のうち、その重要度と特徴を考慮し最も重要な以下の設備を火災防護上の最重要設備として選定し、系統分離対策を講ずる設計とする。	定義	基本方針	基本方針 対象選定	○	安全冷却水B冷却塔	—	III 火災及び爆発の防止に関する説明書 3. 火災防護の基本事項 3.1 火災防護対策を行う機器等の選定	【最重要設備の選定】 ・再処理施設の特徴及びその重要度を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とし、安重機能を有する機器等のうち、その重要度と特徴を考慮し最も重要な以下の設備を火災防護上の最重要設備として選定し、系統分離対策を講ずる。 ①プルトリウムを含む溶液又は粉末及び高レベル放射性液体廃棄物の閉じ込め機能(異常の発生防止機能を有する排気機能)を有する気体廃棄物の廃棄施設の排風機 ②崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系の重要度の高いもの、ウラン・プルトリウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備貯蔵室からの排気系 ③安全圧縮空気系 ④上記機能の維持に必要な支援機能である非常用内電源系統	北換気筒管理建屋 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災防護対策を行う機器等の選定)等	—	—	—	主排気筒管理建屋 コンクリート壁 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災防護対策を行う機器等の選定)等	—	—	
10	1) プルトリウムを含む溶液又は粉末及び高レベル放射性液体廃棄物の閉じ込め機能(異常の発生防止機能を有する排気機能)を有する気体廃棄物の廃棄施設の排風機 2) 崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系の重要度の高いもの、ウラン・プルトリウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備貯蔵室からの排気系 3) 安全圧縮空気系 4) 上記機能の維持に必要な支援機能である非常用内電源系統	定義	基本方針	基本方針 対象選定	○	【施設共通 基本設計方針】	—	III 火災及び爆発の防止に関する説明書 3. 火災防護の基本事項 3.1 火災防護対策を行う機器等の選定	—	—	—	—	—	—	—	—	
11	なお、火災防護上重要な機器等以外の安全機能を有する施設を含めた再処理施設及び重大事故等対処設備のうち、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備は、関連する工程を停止することにより重大事故に至らずその機能を必要としない設備は、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規格・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講ずる設計とする。	運用要求	【施設共通 基本設計方針】	基本方針	○	【施設共通 基本設計方針】	—	III 火災及び爆発の防止に関する説明書 8. 火災防護計画	【その他再処理施設の火災防護対策】 ・火災防護上重要な機器等以外の安全機能を有する施設を含めた再処理施設及び重大事故等対処設備のうち、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備で関連する工程を停止することにより重大事故に至らずその機能を必要としない設備への火災防護対策の基本方針を記載する。	—	—	—	—	—	—		
12	火災防護上重要な機器等を火災及び爆発から防護するため、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策を行うために必要な手順等について保安規定に定める。 重大事故等対処施設については、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火を行うために必要な手順等について保安規定に定める。 重大事故等対処設備のうち、可搬型のものに対する火災防護対策については、保安規定に定め実施する。	運用要求	【施設共通 基本設計方針】	基本方針	○	【施設共通 基本設計方針】	—	III 火災及び爆発の防止に関する説明書 8. 火災防護計画	【火災防護計画】 ・以下について火災防護計画に定める。 ①火災防護上重要な機器等に関する火災等の発生防止、感知・消火、影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策を行うための手順等 ②重大事故等対処施設については、火災等の発生防止、感知・消火のための手順等 ③重大事故等対処設備のうち、可搬型のものに対する火災防護対策 ④その他の再処理施設に対する火災防護対策 ⑤敷地及び敷地周辺で想定される事前事象並びに人為事象による火災等への対応手順	—	—	—	—	—			
13	その他の再処理施設については、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規格・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を行うのに必要な手順等について保安規定に定める。	運用要求	【施設共通 基本設計方針】	基本方針	○	【施設共通 基本設計方針】	—	III 火災及び爆発の防止に関する説明書 8. 火災防護計画	—	—	—	—	—	—	—	—	
14	敷地及び敷地周辺で想定される自然現象並びに人為事象による火災及び爆発(以下「外部火災」という。)については、安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設を外部火災から防護するために必要な手順等について保安規定に定める。	運用要求	【施設共通 基本設計方針】	基本方針	○	【施設共通 基本設計方針】	—	III 火災及び爆発の防止に関する説明書 8. 火災防護計画	—	—	—	—	—	—	—	—	
15	5.1 火災及び爆発の発生防止 5.1.1 施設特有の火災及び爆発の発生防止 火災及び爆発の発生を防止するため、再処理施設で取り扱う化学薬品等のうち、可燃性物質若しくは熱的に不安定な物質を使用又は生成する系統及び機器に対する着火源の排除、異常な温度上昇の防止対策、可燃性物質の漏えい防止対策、可燃性又は熱的に不安定な物質の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値及び化学的制限値を設ける設計とする。 また、硝酸ヒドラジン及び分析試薬については、消防法に基づき、貯蔵及び取扱い時の漏えい防止を講ずる設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	—	—	—	—	—	—	—	—	—	【施設共通 基本設計方針】	—	—	
16	放射性物質を含む有機溶媒を内包する機器は、腐食し難い材料を使用するとともに、漏えいし難い構造とすることにより有機溶媒の漏えいを防止する設計とする。	機能要求②	分離設備 分配設備 分離建屋一時貯留処理設備 溶媒回収設備 溶媒再生系 分離・分配系 ウラン精製設備 プルトリウム精製設備 精製建屋一時貯留処理設備 溶媒回収設備 溶媒再生系 ウラン精製系 溶媒回収設備 溶媒再生系 プルトリウム精製系 溶媒回収設備 溶媒処理系 廃溶媒処理系	設計方針 (発生防止)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	分離設備 抽出塔 等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書	低レベル廃棄物処理建屋の廃溶媒処理系の熱分解装置等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書	—	—
17	放射性物質を含む有機溶媒を内包する機器で加温を行う機器は、化学的制限値(n-ドデカンの引火点74℃)を設定し、化学的制限値を超えて加温することがないように、溶媒の温度を監視して、温度高により警報を発するとともに、自動で加温を停止する設計とする。	運用要求 機能要求①	計測制御設備 分配設備 溶媒回収設備 溶媒再生系 分離・分配系 ウラン精製設備 プルトリウム精製設備 溶媒回収設備 溶媒再生系 ウラン精製系 溶媒回収設備 溶媒再生系 プルトリウム精製系	設計方針 (発生防止)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	分配設備 ウラン逆抽出器 ※火災及び爆発の防止に関する説明書	安全保護回路 低レベル廃棄物処理建屋の廃溶媒処理系の熱分解装置 ※火災及び爆発の防止に関する説明書	—	—

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1Gr 説明対象	第1Gr申請対象設備	第1Gr申請 仕様表	第1Gr申請 添付書類	第1Gr申請 添付書類における記載	第2Gr (1項変更①)	第2Gr (2項変更②)	第2Gr (2項変更③)	第3Gr (1項変更②)	第3Gr (2項変更④)	別設工認① 第2ユーティリティ建 屋に係る施設	別設工認② 海洋放出管切り離し 工事
18	放射性物質を含む有機溶媒を内包する機器は、静電気により着火するおそれがないよう接地を施す設計とし、	設置要求	分離設備 分配設備 分離建屋一時貯留処理 設備 溶媒回収設備 溶媒再生 系 分離・分配系 ウラン精製設備 プルトニウム精製設備 精製建屋一時貯留処理 設備 溶媒回収設備 溶媒再生 系 ウラン精製系 溶媒回収設備 溶媒再生 系 プルトニウム精製 系 溶媒回収設備 溶媒処理 系 廃溶媒処理系	設計方針（発生防 止）	-	-	-	-	-	-	-	分離設備 抽出塔 等 ※火災及び爆発の防止に關 する説明書	-	低レベル廃棄物処理建屋の 廃溶媒処理系の熱分解装置 等 ※火災及び爆発の防止に關 する説明書	-	-
19	これらの機器を収納するセルには、着火源を有する機器は設置しない設計とする。	運用要求	【施設共通 基本設計 方針】	基本方針	-	-	-	-	-	-	-	【施設共通 基本設計方 針】	-	-	-	-
20	有機溶媒を内包する系統及び機器を内部に設置するセル、グローブボックス及び室については、気体廃棄物の廃棄施設の換気設備で換気を行う設計とする。	機能要求①	分離建屋排気系 精製建屋排気系 低レベル廃棄物処理建 屋排気系	設計方針（発生防 止）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	低レベル廃棄物処理建屋の 廃溶媒処理系ガス処理系 ※火災及び爆発の防止に關 する説明書	-	-
21	使用済有機溶媒の蒸発及び蒸留を行う機器は、有機溶媒へ着火するおそれのない可燃 領域外で有機溶媒の処理を行う設計とするとともに、廃ガスには不活性ガス（窒素） を注入して排気する設計とする。	機能要求①	溶媒回収設備 溶媒処 理系	設計方針（発生防 止）	-	-	-	-	-	-	-	換気設備 ※火災及び爆発の防止に關 する説明書	-	低レベル廃棄物処理建屋の 廃溶媒処理系ガス処理系 ※火災及び爆発の防止に關 する説明書	-	-
22	廃棄する有機溶媒（以下「廃溶媒」という。）を処理する廃溶媒処理系の機器は、窒 素ガスを供給することにより、廃溶媒を不活性な雰囲気下で熱分解する設計とし、	機能要求①	廃溶媒処理系	設計方針（発生防 止）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	低レベル廃棄物処理建屋の 廃溶媒処理系の熱分解装置 ※火災及び爆発の防止に關 する説明書	-	-
23	外部ヒータを適切に制御するとともにその内部温度を測定し、運転状態を監視し、温 度高により外部ヒータ加熱及び廃溶媒供給を停止する設計とする。	機能要求①	計測制御設備 廃溶媒処理系	設計方針（発生防 止）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	計測制御設備 低レベル廃棄物処理建屋の 廃溶媒処理系の熱分解装置 ※火災及び爆発の防止に關 する説明書	-	-
24	廃溶媒処理系の熱分解ガスを燃焼する装置は、その内部温度を測定し、燃焼状態を監 視し、温度低により熱分解装置への廃溶媒供給を停止する設計とする。	機能要求①	計測制御設備 廃溶媒処理系	設計方針（発生防 止）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	計測制御設備 低レベル廃棄物処理建屋の 廃溶媒処理系の熱分解装置 ※火災及び爆発の防止に關 する説明書	-	-
25	また、可燃性ガスを取り扱う室に設置する電気接点を有する機器は、防爆構造とする 設計とする。	設置要求	廃溶媒処理系、ウラン 精製設備（ウラナス製造 器）を設置する室の電気 接点を有する機器	設計方針（発生防 止）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	低レベル廃棄物処理建屋の 廃溶媒処理系の熱分解装置 等 ※火災及び爆発の防止に關 する説明書	-	-
26	リン酸トリブチル（以下「TBP」という。）又はその分解生成物であるリン酸ジブ チル、リン酸ブチル（以下「TBP等」という。）と硝酸、硝酸ウラニル又は硝酸プ ルトニウムの錯体（以下「TBP等の錯体」という。）の急激な分解反応を防止する ため、濃縮缶及び蒸発缶（以下「濃縮缶等」という。）ではTBPの混入防止対策と してn-ドデカン（以下「希釈剤」という。）を用いて濃縮缶等に供給する溶液を洗 浄し、TBPを除去する設計とする。	機能要求①	分離設備 分配設備 ウラン精製設備 ウラン精製設備 プルトニウム精製設備	設計方針（発生防 止）	-	-	-	-	-	-	-	分離設備 TBP洗浄塔 ※火災及び爆発の防止に關 する説明書	-	-	-	-
27	また、濃縮缶等でのTBP等の錯体の急激な分解反応を防止するため、TBPの混入 防止対策として濃縮缶等に供給する溶液から有機溶媒を分離することができる設計と するとともに、水相を槽の下部から抜き出す設計とする。	機能要求①	分離設備 分配設備 ウラン精製設備 プルトニウム精製設備 酸回収設備 第2酸回収 系	設計方針（発生防 止）	-	-	-	-	-	-	-	分離設備 抽出廃液供給槽 ※火災及び爆発の防止に關 する説明書	-	-	-	-
28	TBP等の錯体の急激な分解反応のおそれのある機器には、熱的制限値（加熱蒸気の 最高温度135℃）を設定し、温度計により監視し、加熱部に供給する加熱蒸気を自動 で遮断する設計とする。	機能要求①	計測制御設備 分配設備 高レベル廃液処理設備 高レベル廃液濃縮系 ウラン精製設備 プルトニウム精製設備 酸回収設備 第2酸回収 系	設計方針（発生防 止）	-	-	-	-	-	-	-	分配設備 ウラン濃縮缶 ※火災及び爆発の防止に關 する説明書	-	-	-	-

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1Gr 説明対象	第1Gr申請対象設備	第1Gr申請 仕様表	第1Gr申請 添付書類	第1Gr申請 添付書類における記載	第2Gr (1項変更①)	第2Gr (2項変更②)	第2Gr (2項変更③)	第3Gr (1項変更②)	第3Gr (2項変更④)	別設工認① 第2ユーティリティ建 屋に係る施設	別設工認② 海洋放出管切り離し 工事
29	運転で水素ガスを使用する設備及び溶液並びに有機溶媒の放射線分解により発生する水素の濃度が可燃限界濃度に達するおそれのある機器は接地を施す設計とする。	設置要求	溶解設備 清澄・計量設備 分離設備 分配設備 分離建屋一時貯留処理設備 溶媒回収設備 溶媒再生系 分離・分配系 高レベル廃液処理設備 高レベル濃縮液貯蔵系 ウラン精製設備(ウラナス製造器) プルトニウム精製設備 精製建屋一時貯留処理設備 溶液系 焙焼・還元系 還元ガス供給系 高レベル濃縮液貯蔵系 不溶解残渣液貯蔵系 共用貯蔵系 高レベル廃液ガラス固化設備	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の還元設備等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書	-	低レベル廃棄物処理建屋の廃液処理系の熱分解装置等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書	-	-
30	溶液及び有機溶媒の放射線分解により発生する水素の濃度が可燃限界濃度に達するおそれのある機器は、気体廃棄物の廃棄施設のせん断処理・溶解ガス処理設備、塔槽類廃ガス処理設備、高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備及び換気設備へ接続し、排風機による排気を行う設計とする。	機能要求①	せん断処理・溶解ガス処理設備 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備 塔槽類廃ガス処理系 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) 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 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系 高レベル濃縮液廃ガス処理系 不溶解残渣液廃ガス処理系 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	分離設備 抽出塔 塔槽類廃ガス処理設備 換気設備 圧縮空気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書	-	-	-	-
31	また、その他再処理設備の附属施設の圧縮空気設備から空気を供給(水素掃気)する設計とする。	機能要求①	安全圧縮空気系	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	分離設備 抽出塔 圧縮空気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書	ユーティリティ建屋 ※火災及び爆発の防止に関する説明書	安全保護回路 ※火災及び爆発の防止に関する説明書	-	-
32	運転で水素ガスを使用する設備を設置するグローブボックス及び室は、当該設備から水素が漏えいした場合においても滞留しないよう気体廃棄物の廃棄施設の換気設備へ接続し、排風機による排気を行う設計とする。	機能要求①	精製建屋排気系 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	【施設共通 基本設計方針】	-	-	-	-
33	また、運転で水素ガスを使用する設備(空気との混合を想定し、可燃限界濃度以下となるような組成としている還元用窒素・水素混合ガスを除く)を設置する室に設置する電気接点を有する機器は、防爆構造とし、万一当該室へ水素が漏えいした場合に備えて、水素漏えい検知器を設置し、中央制御室に警報を発する設計とする。	機能要求① 設置要求	水素漏えい検知器(ウラン精製設備(ウラナス製造器)用)	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	火災防護設備 水素漏えい検知器(ウラナス製造器室漏えい検知用) 水素漏えい検知器(ウラナス、還元ガス用)等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書	-	-
34	運転で水素ガスを使用する設備のうち還元用窒素・水素混合ガスの供給をうける機器は、化学的制限値(還元用窒素・水素混合ガス中の可燃限界濃度ドライ換算6.4v o 1%)を設定し、供給する還元用窒素・水素混合ガス中の水素濃度を測定し、還元用窒素・水素混合ガスが空気といかなる混合比においても可燃限界濃度未満となるように設計する。万一、水素濃度が設定値の6.0v o 1%を超える場合には、還元炉への還元用窒素・水素混合ガスの供給を自動で停止する設計とする。	機能要求①	計測制御設備 還元ガス供給系	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	安全保護回路 ※火災及び爆発の防止に関する説明書	-	-
35	ジルコニウム粉末及びその合金粉末を保管廃棄する設備は、ドラム缶等の金属容器に収納し、水中で取り扱うことにより、火災及び爆発のおそれがない保管を行う設計とする。	運用要求	【施設共通 基本設計方針】	基本方針	-	-	-	-	-	-	-	【施設共通 基本設計方針】	-	-	-	-
36	また、ジルコニウム粉末及びその合金粉末を取り扱うせん断処理施設のせん断機は、不活性ガス(窒素ガス)を吹き込むことで不活性雰囲気とし、不活性ガスは、気体廃棄物の廃棄施設により廃棄する設計とする。	機能要求①	せん断処理設備 せん断処理・溶解ガス処理設備	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	窒素ガス供給設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書	-	-
37	5.1.2 再処理施設の火災及び爆発の発生防止 火災及び爆発の発生防止における発火性物質又は引火性物質に対する火災及び爆発の発生防止対策は、火災区域又は火災区画に設置する「潤滑油」、「燃料油」に加え、再処理施設で取り扱う物質として、TBP、n-ドデカン等(以下「有機溶媒等」という。)、硝酸ヒドランジ、「水素」及び「プロパン」並びに上記に含まれない「分析試薬」を対象とする。 少量ではあるが可燃性試薬及び引火性試薬を含む多種類の分析試薬を取り扱うため、保管及び取扱いに係る火災及び爆発の発生防止対策を講ずる。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	○	【施設共通 基本設計方針】	-	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 4. 火災及び爆発の発生防止 4.1 再処理施設の火災及び爆発の発生防止	【再処理施設の火災及び爆発の発生防止】 発火性物質又は引火性物質の保管及び取扱いに係る火災及び爆発の発生防止対策を講ずる。	-	-	-	-	-	-	-

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1Gr 説明対象	第1Gr申請 対象設備	第1Gr申請 仕様表	第1Gr申請 添付書類	第1Gr申請 添付書類における記載	第2Gr (1項変更①)	第2Gr (2項変更②)	第2Gr (2項変更③)	第3Gr (1項変更②)	第3Gr (2項変更④)	別設工認① 第2ユーティリティ建 屋に係る施設	別設工認② 海洋放出管切り離し 工事		
38	潤滑油、燃料油、有機溶媒等又は硝酸ヒドランジンを内包する設備（以下「油内包設備」という。）は、溶接構造、シール構造により漏えい防止、漏えい液受皿又は堰を設置し、セル内に設置する有機溶媒等を内包する設備から有機溶媒等が漏えいした場合については、漏えい検知装置により漏えいを検知するとともに、スチーム ジェットポンプ、ポンプ又は重力流により移送することによって、拡大防止を行う設計とする。	設置要求 機能要求①	油内包設備 漏えい液の移送設備 (漏えい検知装置)	設計方針（発生防止）	○	安全冷却水B冷却塔	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する 説明書 4. 火災及び爆発の発生防止 4.1 再処理施設の火災及び爆発の 発生防止	【発火性物質又は引火性物質(潤滑油、燃料油、有機溶媒等を内包する設備)の発生防止対策】 ・潤滑油、燃料油、有機溶媒等を内包する機器は、溶接構造及びシール構造により漏えいの発生防止、及び堰やオイルパン等による拡大防止対策を講ずる設計とする。 ・油内包設備は、耐火壁、隔壁の設置又は隔離による配置上の考慮を行う講ずる設計とする。 ・油内包設備を設置する火災区域は自然換気又は機械換気を設ける設計とする。 ・機器運転時の温度よりも高い引火点の潤滑油又は燃料油を使用する設計とすることにより、潤滑油又は燃料油の防爆対策は不要とする設計とする。	—	—	蒸気供給設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	第1軽油貯槽 第2軽油貯槽 緊急時対策建屋電源設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	—		
39	油内包設備の火災及び爆発により、影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう耐火壁、隔壁の設置又は隔離による配置上の考慮を行う設計とする。	設置要求	耐火隔壁	設計方針（発生防止）	○	—	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する 説明書 4. 火災及び爆発の発生防止 4.1 再処理施設の火災及び爆発の 発生防止	北換気筒管理建屋 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	—	—	—	主排気筒管理建屋 第1軽油貯槽 第2軽油貯槽 火災防護設備 緊急時対策建屋 火災防護設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	—		
40	油内包設備を設置する火災区域又は火災区画は、機械換気又は自然換気を行う設計とする。	機能要求①	塔槽類廃ガス処理設備 換気設備	設計方針（発生防止）	○	—	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する 説明書 4. 火災及び爆発の発生防止 4.1 再処理施設の火災及び爆発の 発生防止	北換気筒管理建屋 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	—	—	—	主排気筒管理建屋 第1軽油貯槽 第2軽油貯槽 火災防護設備 緊急時対策建屋 緊急時対策建屋電源設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	—		
41	火災区域に設置する発火性物質又は引火性物質を貯蔵する機器は、運転に必要な量に留めて貯蔵する設計とする。	運用要求	【施設共通 基本設計方針】	基本方針	—	—	—	—	—	—	—	—	【施設共通 基本設計方針】	—	—	—		
42	水素及びプロパンを内包する設備（以下「可燃性ガス内包設備」という。）は、溶接構造とし、ポンプには安全弁を設置し転倒防止措置を講ずることにより可燃性ガスの漏えいを防止する設計とする。	設置要求	可燃性ガス内包設備 (ウラン精製設備 還元ガス供給系 安全蒸気系)	設計方針（発生防止）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	低レベル廃棄物処理建屋のプロパンボンベ庫 還元ガス製造建屋 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	—	
43	可燃性ガス内包設備の火災及び爆発により、影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう耐火壁、隔壁の設置又は隔離による配置上の考慮を行う設計とする。	設置要求	耐火隔壁	設計方針（発生防止）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	火災防護設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	—	
44	可燃性ガス内包設備を設置する火災区域又は火災区画は、機械換気又は自然換気を行う設計とする。	機能要求①	塔槽類廃ガス処理設備 換気設備	設計方針（発生防止）	—	—	—	—	—	—	—	—	【施設共通 基本設計方針】	—	—	—		
45	このうち、蓄電池を設置する火災区域は、機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計するとともに、蓄電池室への可燃性物質の持ち込み管理を行う。	機能要求① 運用要求	換気設備	設計方針（発生防止） 基本方針	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	緊急時対策建屋換気設備 緊急時対策建屋電源設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	—	
46	蓄電池の上部に水素漏えい検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である4vol%の1/4以下で中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は緊急時対策建屋の建屋管理室に警報を発する設計とする。	設置要求 機能要求①	水素漏えい検知器(蓄電池用)	設計方針（発生防止）	—	—	—	—	—	—	—	—	水素漏えい検知器 (蓄電池水素漏えい検知用) 水素漏えい検知器 (蓄電池水素漏えい検知用) 緊急時対策建屋 (使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、使用済燃料輸送容器管理建屋) 水素漏えい検知器(緊急時対策建屋) 火災防護設備 水素漏えい検知器(蓄電池水素漏えい検知用) 水素漏えい検知器 (蓄電池水素漏えい検知用) ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	—	火災防護設備 チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の水素漏えい検知器 (蓄電池水素漏えい検知用) 水素漏えい検知器 (蓄電池水素漏えい検知用) 緊急時対策建屋 緊急時対策建屋電源設備 水素漏えい検知器(緊急時対策建屋) 火災防護設備 水素漏えい検知器(蓄電池水素漏えい検知用) 水素漏えい検知器 (蓄電池水素漏えい検知用) ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	—
47	通常の使用状態において水素が蓄電池外部へ放出するおそれのある蓄電池室には、原則として直流開閉装置やインパルクを収納しない設計とする。	運用要求	【施設共通 基本設計方針】	基本方針	—	—	—	—	—	—	—	—	—	【施設共通 基本設計方針】	—	—		
48	ただし、蓄電池が無停電電源装置等を設置している室と同じ室に収納する場合は、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」(SBA G 0603-2001)に適合するよう、銅板製筐体に収納し、水素ガス滞留を防止するため筐体内を機械換気により排気することで火災又は爆発を防止する設計とする。	設置要求 機能要求①	電気設備(蓄電池) 換気設備	設計方針（発生防止）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	電気設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	緊急時対策建屋 緊急時対策建屋電源設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	—	
49	蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は緊急時対策建屋の建屋管理室の監視制御室に警報を発する設計とする。	機能要求①	換気設備	設計方針（発生防止）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	緊急時対策建屋 緊急時対策建屋換気設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	—	
50	常用系の蓄電池と非常用系の蓄電池は、万一、蓄電池による火災が発生した場合でも常用の蓄電池が非常用の蓄電池に影響を及ぼすことがないように位置的分散を図る設計とする。	設置要求	電気設備(蓄電池)	設計方針（発生防止）	—	—	—	—	—	電気設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	—	—	緊急時対策建屋電源設備 電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	—		

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1Gr 説明対象	第1Gr申請 対象設備	第1Gr申請 仕様表	第1Gr申請 添付書類	第1Gr申請 添付書類における記載	第2Gr (1項変更①)	第2Gr (2項変更②)	第2Gr (2項変更③)	第3Gr (1項変更②)	第3Gr (2項変更④)	別設工認① 第2ユーティリティ建 屋に係る施設	別設工認② 海洋放出管切り離し 工事
51	火災及び爆発の発生防止のため、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉を取り扱う設備を設置する火災区域には研磨機のように静電気が溜まるおそれがある設備を設置しない設計とする。	運用要求	【施設共通 基本設計方針】	基本方針	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
52	火災区域における現場作業において有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用とともに、可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合は、使用する作業場所において、換気、通風又は拡散の措置を行うとともに、建屋の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。	機能要求① 運用要求	換気設備	基本方針 設計方針(発生防止)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53	火災及び爆発の発生防止のため、発火源への対策として火花の発生を伴う設備は、発生する火花が発火源となることがないようにカメラによる監視及び可燃性物質を近傍へ保管しない設計とする。	設置要求 運用要求	ITVカメラ	基本方針	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
54	また、高温となる設備は、高温部を保温材又は耐火材で覆うことにより、可燃性物質との接触及び計測制御系統施設によるパラメータの監視を行うことにより可燃性物質の不要な加熱を防止する設計とする。	設置要求 機能要求①	高レベル廃液ガラス固化設備 ウラン脱硝系 熔焼・還元系 難燃体廃棄物処理系 廃液処理系	設計方針(発生防止)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
55	過電流による過熱及び焼損による火災及び爆発の発生防止のため、電気設備は、機器の損壊、故障及びその他の異常を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障の影響を局所化するとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。	機能要求①	電気設備(遮断器)	設計方針(発生防止)	○	—	—	—	【過電流による過熱防止対策】 電気系統は、機器の損壊、故障及びその他の異常を検知した場合は、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障の影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。 III 火災及び爆発の防止に関する説明書 4. 火災及び爆発の発生防止 4.1 再処理施設の火災及び爆発の発生防止	電気設備 ※火災及び爆発の発生防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	電気設備 ※火災及び爆発の発生防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	電気設備 ※火災及び爆発の発生防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	緊急時対策建屋電源設備 電気設備 ※火災及び爆発の発生防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	—
56	電気室は、電源供給のみに使用する設計とする。	運用要求	【施設共通 基本設計方針】	基本方針	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
57	5.1.3 不燃性材料又は難燃性材料の使用 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの(以下「代替材料」という。)を使用する設計若しくは代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該機器等における火災に起因して、他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災及び爆発が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	○	—	—	—	【不燃性材料又は難燃性材料の使用】 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する基本方針を記載する。 III 火災及び爆発の防止に関する説明書 4. 火災及び爆発の発生防止 4.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用	—	—	—	—	—	—	—
58	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を構成する機器等のうち、機器、配管、ダクト、ケーブル、トレイ、電線管及びケーブルの筐体並びにこれらの支持構造物の主要な構造材は、金属材料又はコンクリートを使用する設計とする。	機能要求②	火災防護上重要な機器等(安重機能を有する機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等) 重大事故等対処施設を構成する機器等	設計方針(発生防止)	○	安全冷却水B冷却塔、配管	—	—	【不燃性材料又は難燃性材料の使用】 ①主要な構造材 機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、筐体の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災及び爆発の発生防止を考慮し、以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。 (a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料 (b) ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の不燃性である金属材料 III 火災及び爆発の防止に関する説明書 4. 火災及び爆発の発生防止 4.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用	気象観測設備 電気設備 ※火災及び爆発の発生防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	電気設備 ※火災及び爆発の発生防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	モニタリングポスト 電気設備 ※火災及び爆発の発生防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	主排気筒ガスマニタ 放射線監視盤(主排気筒ガスマニタ) 緊急時対策建屋 緊急時対策建屋情報把握設備 緊急時対策建屋電源設備 電気設備 ※火災及び爆発の発生防止に関する説明書(火災及び爆発の発生防止)等	—	—
59	また、放射性物質を内包する機器を収納するグローブボックス等のうち、非密封で放射性物質を取り扱うグローブボックス等で、万一の火災時に閉じ込め機能を損なうおそれのあるものについては、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。	機能要求②	放射性物質を内包する機器を収納するグローブボックス	設計方針(発生防止)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	グローブボックスのパネルに可燃性材料を使用する場合は、火災によるパネルの損傷を考慮しても収納する機器の閉じ込め機能を損なわないよう、難燃性材料であるパネルをグローブボックスのパネル外表面に設置することにより、難燃性パネルと同等以上の難燃性能を有することについて、UL94 垂直燃焼試験及びJIS 酸素指数試験における燃焼試験により確認するものとする。	設置要求 機能要求② 評価要求	グローブボックス(パネルに可燃性材料を使用)	設計方針(発生防止) 評価方法	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
61	ただし、配管等のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隙部に設置し直接火災に晒されることのない設計とする。	設置要求	火災防護上重要な機器等(安重機能を有する機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等)及び重大事故等対処施設の配管	設計方針(発生防止)	○	安全冷却水B冷却塔、配管	—	—	【不燃性材料又は難燃性材料でないものを使用】 ①主要な構造材 パッキンは金属で覆われた狭隙部に設置し直接火災に晒されることなく、火災による安全機能への影響は限定的であり、延焼するおそれはない。また、金属材料内部の潤滑油およびケーブルは他の安重機器等に延焼しない。 III 火災及び爆発の防止に関する説明書 4. 火災及び爆発の発生防止 4.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用	—	—	—	—	—	—	—
62	また、金属に覆われたポンプ及び弁の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器内部のケーブルは、発火した場合でも他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。	設置要求	火災防護上重要な機器等(安重機能を有する機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等)及び重大事故等対処施設	設計方針(発生防止)	○	安全冷却水B冷却塔	—	—	III 火災及び爆発の防止に関する説明書 4. 火災及び爆発の発生防止 4.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用	—	—	—	—	—	—	—
63	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する保温材は、平成12年建設省告示第1400号に定められたもの又は建築基準法で不燃性材料として定められたものを使用する設計とする。	機能要求①	火災防護上重要な機器等(安重機能を有する機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等)及び重大事故等対処施設に使用する保温材	設計方針(発生防止)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1Gr 説明対象	第1Gr申請 対象設備	第1Gr申請 仕様表	第1Gr申請 添付書類	第1Gr申請 添付書類における記載	第2Gr (1項変更①)	第2Gr (2項変更②)	第2Gr (2項変更③)	第3Gr (1項変更②)	第3Gr (2項変更④)	別設工認① 第2ユーティリティ建 屋に係る施設	別設工認② 海洋放出管切り離し 工事
64	建屋内装材は、建築基準法に基づく不燃性材料若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料又は消防法に基づく防災物品若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。	設置要求 評価要求	建屋内装材	設計方針（発生防 止） 評価方法	—	—	—	—	—	北換気筒管理建屋 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書（不燃性材料又は難燃性材料の使用）等	—	—	—	主排気筒管理建屋 緊急時対策建屋 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（不燃性材料又は難燃性材料の使用）等	—	—
65	ただし、塗装は当該場所における環境条件を考慮したものとす。管理区域の床は、耐汚染性、防汚性、耐摩耗性等を考慮し、難燃性能を確認したコーティング剤を不燃性材料であるコンクリート表面に塗布する設計とする。	機能要求①	建屋内装材（塗装）	設計方針（発生防 止）	—	—	—	—	—	北換気筒管理建屋 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書（不燃性材料又は難燃性材料の使用）等	—	—	—	主排気筒管理建屋 緊急時対策建屋 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（不燃性材料又は難燃性材料の使用）等	—	—
66	また、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のカーペットは、消防法に基づく防災物品又はこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。	設置要求 評価要求	建屋内装材（カーペ ット）	設計方針（発生防 止） 評価方法	—	—	—	—	—	—	—	—	—	【施設共通 基本設計方 針】	—	—
67	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルには、実証試験により延焼性（米国電気電子工学会規格 I E E E 383-1974 又は I E E E 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験）及び自己消火性（UL1581 (F o u r t h E d i t i o n) 1080 V W-1 U L 垂直燃焼試験）を確認したケーブルを使用する設計とする。	設置要求 評価要求	火災防護上重要な機器 等（安重機能を有する 機器等及び放射性物質 の貯蔵等の機器等）及 び重大事故等対処施設 に使用するケーブル	設計方針（発生防 止）	○	安全冷却水B冷却塔	—	—	【不燃性材料又は難燃性材料の使用】 ④ケーブル 自己消火性（UL1581 (F o u r t h E d i t i o n) 1080 V W-1 U L 垂直燃焼試験）及び耐延焼性（米国電気電子工学会規格 I E E E 383-1974 又は I E E E 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験）を試験により確認できたものを使用する設計とする。	気象観測設備 通信連絡設備 電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（不燃性材料又は難燃性材料の使用）等	第1貯水槽 第2貯水槽 電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（不燃性材料又は難燃性材料の使用）等	モニタリングポスト 計測制御設備 電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（不燃性材料又は難燃性材料の使用）等	主排気筒ガスモニタ 安全保護回路 第1軽油貯槽 放射線監視盤（主排気筒ガ スモニタ） 計測制御設備 緊急時対策建屋換気設備 緊急時対策建屋情報把握設 備 緊急時対策建屋電源設備 電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（不燃性材料又は難燃性材料の使用）等	—	—	
68	ただし、機器等の性能上の理由から実証試験により延焼性及び自己消火性が確認できないケーブルをやむを得ず使用する場合には、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能があることを実証試験により確認した上で使用する設計とするか、金属製の筐体等に収納、延焼防止材により保護、専用の電線管に敷設等の措置を講ずることにより、他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対処するための設備において火災及び爆発が発生することを防止する設計とする。	設置要求 評価要求	火災防護上重要な機器 等（安重機能を有する 機器等及び放射性物質 の貯蔵等の機器等）及 び重大事故等対処施設 に使用するケーブル	設計方針（発生防 止） 評価方法	—	—	—	—	—	気象観測設備 電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（不燃性材料又は難燃性材料の使用）等	第1貯水槽 第2貯水槽 電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（不燃性材料又は難燃性材料の使用）等	モニタリングポスト 計測制御設備 電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（不燃性材料又は難燃性材料の使用）等	主排気筒ガスモニタ 第1軽油貯槽 第2軽油貯槽 放射線監視盤（主排気筒ガ スモニタ） 緊急時対策建屋環境測定設 備 緊急時対策建屋放射線計測 する設備 電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（不燃性材料又は難燃性材料の使用）等	—	—	
69	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、換気設備のフィルタは、「J A C A N o. 11A (空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針(公益社団法人日本空気清浄協会))」により難燃性を満足する難燃性材料又は不燃性材料を使用する設計とする。	機能要求①	火災防護上重要な機器 等（安重機能を有する 機器等及び放射性物質 の貯蔵等の機器等）及 び重大事故等対処施設 の換気設備に使用する フィルタ	設計方針（発生防 止）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	緊急時対策建屋フィルタ ユニット ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書（不燃性材料又は難燃性材料の使用）等	—	—
70	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、建屋内に設置する変圧器及び遮断器は絶縁油を内包しない乾式を使用する設計とする。	機能要求①	火災防護上重要な機器 等（安重機能を有する 機器等及び放射性物質 の貯蔵等の機器等）及 び重大事故等対処施設 のうち、建屋内に設置 する変圧器及び遮断器	設計方針（発生防 止）	—	—	—	—	—	電気設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書（不燃性材料又は難燃性材料の使用）等	電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（不燃性材料又は難燃性材料の使用）等	電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（不燃性材料又は難燃性材料の使用）等	緊急時対策建屋電源設備 電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（不燃性材料又は難燃性材料の使用）等	—	—	
71	5.1.4 自然現象による火災及び爆発の発生防止 自然現象として、地震、津波、落雷、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響（降下火砕物によるフィルタの目詰まり等）、生物学的事象、森林火災及び嵐害を考慮する。 これらの自然現象のうち、火災及び爆発を発生させるおそれのある落雷、地震、竜巻（風（台風）を含む。）及び森林火災について、これらの現象によって火災及び爆発が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講ずる設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	○	【施設共通 基本設計方 針】	—	—	【自然現象による火災及び爆発の発生防 止】 落雷、地震、竜巻（風（台風）を含む。） 及び森林火災に対する火災防護対策の基本 方針を記載する。	—	—	—	—	—	—	—
72	再処理施設において火災及び爆発を発生させるおそれのある自然現象のうち落雷による火災及び爆発の発生を防止するため、重要な構築物は、建築基準法及び消防法の適用を受けないものであっても避雷設備を設ける設計とし、各構築物に設置する避雷設備は、構内接地系と接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。	設置要求	避雷設備	設計方針（発生防 止）	○	—	—	—	【落雷による火災及び爆発の発生防 止】 「原子力発電所の耐雷指針」（J E A G 4068）、建築基準法及び消防法に基づき、 日本産業規格（JISA4201）に準拠した避雷 設備を設置する設計とする。	—	—	—	—	緊急時対策建屋 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（自然現象による火災及び爆発の発生防 止）等	—	—
73	火災防護上重要な機器等は、耐震重要度分類に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、耐震設計を行うことで自らの破壊又は倒壊による火災及び爆発の発生を防止する設計とする。	評価要求	火災防護上重要な機器 等（安重機能を有する 機器等及び放射性物質 の貯蔵等の機器等）	評価方法	○	—	—	—	【地震による火災及び爆発の発生防 止】 火災防護上重要な機器等は、耐震重要度 分類に応じた十分な支持性能をもつ地盤に設 置する設計とする。また、「再処理施設 の技術基準に関する規則」に従い、耐震ク ラスに応じた耐震設計とする。	電気設備 圧縮空気設備 冷却水設備 蒸気供給設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（自然現象による火災及び爆発の発生防 止）等	計測制御設備 電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（自然現象による火災及び爆発の発生防 止）等	主排気筒 計測制御設備 電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（自然現象による火災及び爆発の発生防 止）等	—	—		
74	重大事故等対処施設は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、耐震設計を行うことで自らの破壊又は倒壊による火災及び爆発の発生を防止する設計とする。	評価要求	重大事故等対処施設	評価方法	—	—	—	—	—	通信連絡設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書（自然現象による火災及び爆発の発生防 止）等	計測制御設備 第1貯水槽 第2貯水槽 電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（自然現象による火災及び爆発の発生防 止）等	計測制御設備 電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（自然現象による火災及び爆発の発生防 止）等	主排気筒 第1軽油貯槽 第2軽油貯槽 通信連絡設備 緊急時対策建屋 緊急時対策建屋の遮蔽設備 緊急時対策建屋換気設備 緊急時対策建屋情報把握設 備 緊急時対策建屋電源設備 電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（自然現象による火災及び爆発の発生防 止）等	—	—	

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1Gr 説明対象	第1Gr申請対象設備	第1Gr申請 仕様表	第1Gr申請 添付書類	第1Gr申請 添付書類における記載	第2Gr (1項変更①)	第2Gr (2項変更②)	第2Gr (2項変更③)	第3Gr (1項変更②)	第3Gr (2項変更④)	別設工認① 第2ユーティリティ建 屋に係る施設	別設工認② 海洋放出管切り離し 工事
75	重大事故等対処施設は、重大事故等時の竜巻（風（台風）を含む。）の影響により火災及び爆発が発生することがないように、竜巻防護対策を行う設計とする。	設置要求	竜巻防護対策設備	基本方針	—	—	—	—	—	—	—	—	—	緊急時対策建屋 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（自然現象による火災及び爆発の発生防止）等 第1貯水槽 第2貯水槽 第1軽油貯槽 第2軽油貯槽 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書（自然現象による火災及び爆発の発生防止）等	—	—
76	森林火災については、防火帯により、重大事故等対処施設の火災及び爆発の発生防止を講ずる設計とする。	設置要求	防火帯	基本方針	—	—	—	—	—	—	—	—	—	緊急時対策建屋 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書（自然現象による火災及び爆発の発生防止）等	—	—
77	5.2 火災の感知、消火 火災の感知及び消火は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。 火災感知設備及び消火設備は、「5.1.4 自然現象による火災及び爆発の発生防止」で抽出した自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持できる設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	○	—	—	—	【施設共通 基本設計方針】 Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 5. 火災の感知及び消火	—	—	—	—	—	—	—
78	火災感知設備及び消火設備については、火災区域及び火災区画に設置した火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じて、機能を維持できる設計とする。	評価要求	火災感知設備 消火設備	評価方法	○	—	—	—	【火災感知設備の自然現象に対する考慮】 ・地震時に火災を考慮する場合は、火災防護上重要な機器等が維持すべき耐震重要度分類に応じて機能を維持できる設計とする。	—	—	—	—	火災感知器 ハロゲン化物消火設備（全城）等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（火災の感知・消火）、耐震性に関する説明書（火災防護設備の耐震性に関する説明書）等	—	—
79	5.2.1火災感知設備 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知器の型式は、放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件及び予想される火災の性質を考慮して選定するとともに、火災を早期に感知できるよう固有の信号を発生する異なる種類の火災感知器として、アナログ式煙感知器及びアナログ式熱感知器の組合せを基本として設置し、屋内において取り付け面高さが熱感知器又は煙感知器の上限を超える場合及び外気取入口など気流の影響を受ける場合並びに屋外構築物の監視に当たっては、アナログ式感知器の設置が適さないことから、非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラを組み合わせて設置する設計とする。 また、発火性又は引火性の雰囲気を形成するおそれのある場所については、防爆型のアナログ型熱感知器（熱電対）に加え、非アナログ式の炎感知器を設置する設計とする。 非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラを設置する場合は、それぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。また、誤動作防止対策のため、屋内に設置する場合は、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することとし、屋外に設置する場合は、屋外型を採用するとともに、必要に応じて太陽光の影響を防ぐ遮光板を設置する設計とする。	設置要求 機能要求①	火災感知設備 （煙感知器、煙感知器 （光電式分離型）、高感 度煙感知器、熱感知 器、熱感知器（熱電対 （防爆型））、熱感知器 （光ファイバー）、炎感 知器、炎感知器（赤外線 式（防水型、防爆型））、 熱感知カメラ（サーモカ メラ）、火災受信器盤）	設計方針（火災の 感知）	○	—	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 5. 火災の感知及び消火 【火災感知器の種類】 ・火災感知器の種類は、平常時の状況（温度、煙濃度）を監視し、火災現象（急激な温度や煙濃度の上昇）を把握することができるアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器を異なる種類の感知器を組み合わせることで火災を早期に感知することを基本として、火災区域又は火災区画に設置する設計とする。 ・火災感知器の取付条件によってはアナログ式の火災感知器の設置が技術的に困難な場合は、非アナログ式の感知器を選定する。 ・非アナログ式の感知器を設置する区域について説明。	—	—	—	火災感知器 （使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋、使用済燃料の受入れ 施設及び貯蔵施設用安全冷 却水系冷却塔A基礎、使用 済燃料の受入れ施設及び貯 蔵施設用安全冷却水系冷却 塔B基礎、使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵施設用安 全冷却水系冷却塔A、用済 燃料の受入れ施設及び貯蔵 施設用安全冷却水系冷却塔 B、重油タンク） ※火災及び爆発の防止に關 する説明書（火災の感知） 等	火災防護設備 分離建屋の火災感知器 火災感知器（緊急時対策建 屋） 高レベル腐液ガラス固化建 屋火災防護設備 火災感知器	—	—	
80	消防法施行令及び消防法施行規則において火災感知器の設置が除外される区域について、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が火災による影響を考慮すべき場合には設置する設計とする。	設置要求 機能要求①	火災感知設備 （煙感知器、煙感知器 （光電式分離型）、高感 度煙感知器、熱感知 器、熱感知器（熱電対 （防爆型））、熱感知器 （光ファイバー）、炎感 知器、炎感知器（赤外線 式（防水型、防爆型））、 熱感知カメラ（サーモカ メラ）、火災受信器盤）	設計方針（火災の 感知）	○	—	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 5. 火災の感知及び消火 （火災感知設備（炎感知器 （赤外線式（防水型））、熱感 知カメラ（サーモカメラ）、 火災受信器盤）は最終回次 に申請する。）	—	—	—	—	火災感知器 （使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋、使用済燃料の受入れ 施設及び貯蔵施設用安全冷 却水系冷却塔A基礎、使用 済燃料の受入れ施設及び貯 蔵施設用安全冷却水系冷却 塔B基礎、使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵施設用安 全冷却水系冷却塔A、用済 燃料の受入れ施設及び貯蔵 施設用安全冷却水系冷却塔 B、重油タンク） ※火災及び爆発の防止に關 する説明書（火災の感知） 等	火災防護設備 分離建屋の火災感知器 火災感知器（緊急時対策建 屋） 高レベル腐液ガラス固化建 屋火災防護設備 火災感知器	—	—
81	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、コンクリート製の構造物や金属製の配管、タンク等のみで構成する機器等を設置する火災区域又は火災区画は、火災の影響により機能を喪失するおそれがないことから、固有の信号を発生する異なる種類の火災感知器の組合せは行わず、消防法に基づいた設計とする。	設置要求	火災感知設備 （煙感知器、熱感知 器、火災受信器盤）	設計方針（火災の 感知）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	火災防護設備 火災感知器（緊急時対策建 屋） ※火災及び爆発の防止に關 する説明書（火災の感知） 等	—	—
82	また、通常作業時に人の立入りがなく可燃性物質がない区域、通常作業時に人の立入りがなく少量の可燃性物質の取扱いはあるが取扱いの状況を踏まえると火災のおそれがない区域又は可燃性物質の取扱いはあるが火災感知器によらない設備により多様性を確保し、火災発生の前後において有効に火災が検出できる場合は除く。	設置要求 機能要求①	計測制御設備	設計方針（火災の 感知）	—	—	—	—	—	—	—	—	計測制御設備 ※火災及び爆発の防止に關 する説明書（火災の感知） 等	計測制御設備 ※火災及び爆発の防止に關 する説明書（火災の感知） 等	—	—
83	感知器については消防法施行規則（昭和36年自治省令第6号）第二十三条第4項に従って設置する設計とする。 また、環境条件等から消防法上の火災感知器の設置が困難となり、感知器と同等の機能を有する機器を使用する場合には、同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令（昭和56年自治省令第17号）第十二条～第十八条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とする。	設置要求 機能要求①	火災感知設備 （煙感知器、煙感知器 （光電式分離型）、高感 度煙感知器、熱感知 器、熱感知器（熱電対 （防爆型））、熱感知器 （光ファイバー）、炎感 知器、炎感知器（赤外線 式（防水型、防爆型））、 熱感知カメラ（サーモカ メラ）、火災受信器盤）	設計方針（火災の 感知）	○	—	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 5. 火災の感知及び消火 【火災感知器の設置条件】 ・火災感知器の型式は、早期に火災を感知するため、環境条件及び予想される火災の性質を考慮して選定する。 ・設置場所に対応する適切な火災感知器の種類を消防法に準じて選定する設計とする。 ・環境条件等から消防法上の火災感知器の設置が困難となり、感知器と同等の機能を有する機器を使用する場合には、消防法施行規則において求める感知器の網羅性、及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令第12条～第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とする。	—	—	—	—	火災防護設備 火災感知器（緊急時対策建 屋） 火災感知器 ※火災及び爆発の防止に關 する説明書（火災の感知） 等	—	—	

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1Gr説明対象	第1Gr申請対象設備	第1Gr申請仕様表	第1Gr申請 添付書類	第1Gr申請 添付書類における記載	第2Gr (1項変更①)	第2Gr (2項変更②)	第2Gr (2項変更③)	第3Gr (1項変更②)	第3Gr (2項変更④)	別設工認① 第2ユーティリティ建屋に係る施設	別設工認② 海洋放出管切り離し工事
84	火災感知設備は、外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機の多重故障（以下「全交流動力電源喪失」という。）時にも火災の感知が可能となるよう、蓄電池を設け、火災感知の機能を失わないよう電源を確保する設計とする。	設置要求	火災感知設備 (火災受信器盤)	設計方針（火災の感知）	○	— (火災感知設備(火災受信器盤)は最終回次に申請する。)	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 5. 火災の感知及び消火	【火災感知設備の電源確保】 ・外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるよう、蓄電池を設ける設計とする。 ・火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は火災区画に対して多様化する火災感知器設備については、感知の対象とする設備の耐震重要度分類に応じて非常用母線又は運転予備用母線から給電する設計とする。 ・火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設設備分類に応じて、各建屋の可搬型発電機等、非常用母線又は運転予備用電源若しくは緊急時対策建屋用発電機から給電する設計とする。	—	—	—	—	火災防護設備 緊急時対策建屋電源設備 火災感知器（緊急時対策建屋） 火災感知器 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災の感知)等	—	—
85	また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に対して多様化する火災感知設備については、火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設設備分類に応じて、各建屋の可搬型発電機等、非常用母線又は運転予備用電源若しくは緊急時対策建屋用発電機から給電する設計とする。	機能要求①	火災感知設備 (火災受信器盤)	設計方針（火災の感知）	○	— (火災感知設備(火災受信器盤)は最終回次に申請する。)	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 5. 火災の感知及び消火	【火災感知設備の電源確保】 ・外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるよう、蓄電池を設ける設計とする。 ・火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は火災区画に対して多様化する火災感知器設備については、感知の対象とする設備の耐震重要度分類に応じて非常用母線又は運転予備用母線から給電する設計とする。 ・火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設設備分類に応じて、各建屋の可搬型発電機等、非常用母線又は運転予備用電源若しくは緊急時対策建屋用発電機から給電する設計とする。	—	—	—	—	火災防護設備 緊急時対策建屋電源設備 火災感知器（緊急時対策建屋） 火災感知器 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災の感知)等	—	—
86	火災感知設備は、中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室若しくは緊急時対策建屋の建屋管理室に設置する火災受信器盤（火災監視盤）に火災信号を表示するとともに警報を発することで、適切に監視できる設計とともに、感知器の設置場所を1つずつ特定できることにより、火災の発生場所を特定できる設計とする。	機能要求①	火災感知設備 (火災受信器盤)	設計方針（火災の感知）	○	— (火災感知設備(火災受信器盤)は最終回次に申請する。)	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 5. 火災の感知及び消火	【火災受信器盤の機能】 ・アナログ式の火災感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能 ・アナログ式の熱電対が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能 ・非アナログ式の赤外線式炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラ（サーモカメラ）が接続可能であり、感知区域を1つずつ特定できる機能 ・アナログ式の光ファイバ温度監視装置が接続可能であり、感知区域を特定できる機能	—	—	—	—	火災防護設備 中央制御室の火災監視器 火災感知器、防災盤、火災監視盤（緊急時対策建屋） 火災感知器 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災の感知)等	—	—
87	火災感知器は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に基づき、煙等の火災を模擬した試験を定期的に実施する。	機能要求① 運用要求	火災感知設備 (火災受信器盤)	基本方針 設計方針（火災の感知）	○	— (火災感知設備(火災受信器盤)は最終回次に申請する。)	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 5. 火災の感知及び消火	【点検・試験機能】 ・自動試験機能又は遠隔試験機能を有する火災感知器は、火災感知の機能に異常がないことを点検ができる設計とする。 ・自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に基づき、煙等の火災を模擬した試験を実施できる設計とする。	—	—	—	—	火災防護設備 火災感知器（緊急時対策建屋） 火災感知器 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災の感知)等	—	—
88	屋外に設置する火災感知器は、設計上考慮する自然現象に対する環境条件を満足する設計とする。	設置要求	火災感知設備 (炎感知器(赤外線式(防水型、防爆型))、熱感知カメラ(サーモカメラ))	設計方針（火災の感知）	○	— (火災感知設備(炎感知器(赤外線式(防水型)、熱感知カメラ(サーモカメラ))は最終回次に申請する。)	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 5. 火災の感知及び消火	【火災感知設備の自然現象に対する考慮】 ・落雷については、「落雷による火災及び爆発の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。 ・地震時に火災を考慮する場合は、火災防護上重要な機器等を維持すべき耐震重要度分類に応じて機能を維持できる設計とする。	—	—	—	—	火災防護設備 火災感知器（緊急時対策建屋） 火災感知器 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災の感知)等	—	—
89	屋外の火災感知設備は、-15.7℃まで低下しても使用可能な屋外仕様とするとともに火災感知器の予備を確保し、風水害の影響を受けた場合は、早期に火災感知器の取替えを行うことにより、当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。	機能要求① 運用要求	火災感知設備 (炎感知器(赤外線式(防水型、防爆型))、熱感知カメラ(サーモカメラ))	基本方針 設計方針（火災の感知）	○	— (火災感知設備(炎感知器(赤外線式(防水型)、熱感知カメラ(サーモカメラ))は最終回次に申請する。)	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 5. 火災の感知及び消火	【屋外に設置する火災感知器は、再処理施設が考慮している冬期最低気温-15.7℃を踏まえ、当該環境条件を満足する火災感知器を設置する設計とする。 ・屋外の火災感知設備は、屋外仕様とするとともに火災感知器の予備を確保し、風水害の影響を受けた場合は、早期に火災感知器の取替えを行うことにより、当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。	—	—	—	—	火災防護設備 火災感知器（緊急時対策建屋） 火災感知器 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災の感知)等	—	—
90	5.2.2消火設備 火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所（危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する有機溶媒等の可燃性物質を取り扱う火災区域又は火災区画（放射性物質が含まれる有機溶媒等を貯蔵するセル）、可燃性物質を取り扱い構造上消火困難となる火災区域又は火災区画（制御室床下及び一般共同溝）、等価火災時間が3時間を超える火災区域又は火災区画及び安全上重要な電気品室となる火災区域又は火災区画等については、自動又は制御室等からの手動操作による固定式消火設備を設置することにより、消火活動を可能とする設計とする。	設置要求	消火設備 (ハロゲン化物消火設備 ハロゲン化物消火設備 二酸化炭素消火設備 ハロゲン化物消火設備(局所) ケーブルトレイ消火設備 電気盤・制御室消火設備)	設計方針（火災の消火）	○	—	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 5. 火災の感知及び消火	【消火設備】 火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は火災区画のうち、煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所については、自動又は制御室等からの手動操作による固定式消火設備を設置することにより、消火活動を可能とする設計とする。	—	—	—	—	ハロゲン化物消火設備（全域） 分離建屋のハロゲン化物消火設備 精製建屋 固定式消火設備 屋内消火栓設備 ハロゲン化物消火設備（全域） ハロゲン化物消火設備（緊急時対策建屋） 高レベル廃液ガラス固化建屋 屋内消火栓設備 ハロゲン化物消火設備（全域） ※火災及び爆発の防止に関する説明書（火災の消火）等	—	—
91	上記以外の火災区域又は火災区画については、取り扱う可燃性物質の量が小さいこと、消火に当たり扉を開放することで隣室からの消火が可能なこと、再処理施設は動的閉じ込め設計としており、換気設備による排煙が可能であるため、有効に煙の除去又は煙が降下するまでの時間が確保できることにより消火困難とならないため、消防法又は建築基準法に基づく消火器又は消火栓で消火する設計とする。	設置要求 評価要求	消火設備 (消火器、屋内消火栓) 換気設備	評価方法	○	— (消火設備(屋内消火栓)は最終回次に申請する。)	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 5. 火災の感知及び消火	【消火困難とならない火災区域又は火災区画の選定】 ・火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定する。 ・当該火災区域・区画に設置する固定式消火設備の仕様を示す。 (a) 取り扱う可燃性物質の量が小さい火災区域又は火災区画 (b) 消火に当たり扉を開放することで隣室からの消火が可能な火災区域又は火災区画 (c) 換気設備による排煙が可能であり有効に煙の除去又は煙が降下するまでの時間が確保できる火災区域又は火災区画 (d) 屋外の火災区域又は火災区画 ・火災が発生するおそれのない火災区域又は火災区画に対する消火設備の設計方針	—	—	—	—	屋内消火栓設備 等 (使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔A基礎、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔B基礎、第2低レベル廃棄物貯蔵建屋) 精製建屋 火災防護設備 粉末消火器 粉末消火器、二酸化炭素消火器、屋内消火栓（緊急時対策建屋） 粉末消火器 高レベル廃液ガラス固化建屋 火災防護設備 粉末消火器 低レベル廃棄物処理建屋の屋内消火栓 等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（火災の消火）等	—	—
92	また、消火活動においては、煙の影響をより軽減するため、可搬式排煙機及びサーモグラフィを配備する。	運用要求	【施設共通 基本設計方針】	基本方針	○	【施設共通 基本設計方針】	—	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書 5. 火災の感知及び消火	【火災防護計画】 ・煙の影響を軽減するため、可搬式排煙機及びサーモグラフィを配備する。	—	—	—	—	制御建屋※制御室遮蔽含む ※火災及び爆発の防止に関する説明書（火災の消火）等	—	—

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1Gr 説明対象	第1Gr申請対象設備	第1Gr申請 仕様表	第1Gr申請 添付書類	第1Gr申請 添付書類における記載	第2Gr (1項変更①)	第2Gr (2項変更②)	第2Gr (2項変更③)	第3Gr (1項変更②)	第3Gr (2項変更④)	別設工認① 第2ユーティリティ建 屋に係る施設	別設工認② 海洋放出管切り離し 工事	
93	消火設備の破損、誤作動又は誤操作により、火災防護上重要な機器等の安全機能を損なわないよう電気盤室に対しては、二酸化炭素消火器又は粉末消火器を配置し、非常用ディーゼル発電機は、結露不足を引き起こさないよう外気より給気する構造とする。また、電気絶縁性が大きく、揮発性が高いハロゲン化物消火設備を設置する。固定式消火設備を設置するセルのうち、形状寸法管理機器を収納するセルには、水を使用しないガス消火設備を選定する設計とする。	設置要求 機能要求①	消火設備 (二酸化炭素消火器 粉末消火器 ハロゲン化物消火設備 二酸化炭素消火設備 ハロゲン化物消火設備 (局所) ケーブルトレイ消火設備 電気盤・制御盤消火設備)	設計方針 (火災の 消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ハロゲン化物消火設備 (全 城) ※火災及び爆発の防止に関 する説明書 (火災の消火) 等
94	なお、消火設備の破損、誤作動又は誤操作に伴う溢水による安全機能を有する設備及び重大事故等対処設備への影響については、溢水防護設備の基本設計方針にて確認する。	評価要求	溢水防護設備	設計方針 (火災の 消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	溢水防護設備 溢水防護設備 (緊急時対策 建屋) ※火災及び爆発の防止に関 する説明書 (火災の消火) 等
95	(1) 消火設備の消火剤の容量 消火設備は、想定される火災の性質に応じた容量として、消防法施行規則、又は試験により確認した消火剤容量を配備する。	機能要求② 評価要求	消火設備 (ハロゲン化物消火設備 二酸化炭素消火設備 ハロゲン化物消火設備 (局所) ケーブルトレイ消火設備 電気盤・制御盤消火設備 消火水供給設備)	設計方針 (火災の 消火)	○	-	-	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する 説明書 5. 火災の感知及び消火	【消火剤の容量】 ・消火水供給系の水源であるろ過水貯槽及び消火水貯槽は、消防法施行令第十一条、第十九条及び危険物の規制に関する規則第三十二条に基づき、屋内消火栓及び屋外消火栓を同時に使用する場合を想定した場合の2時間の最大放水量を十分に確保する設計とする。	-	-	-	-	-	-	-	ハロゲン化物消火設備 (全 城) ハロゲン化物消火設備、粉 末消火器、二酸化炭素消火 器、消火水貯槽、防火水 槽 (緊急時対策建屋) 粉末消火器 ※火災及び爆発の防止に関 する説明書 (火災の消 火)、設定値根拠に関する 説明書等
96	消火水供給系の水源は、消防法施行令及び危険物の規制に関する規則に基づくとともに、2時間の最大放水量に対し十分な容量を有する設計とする。また、緊急時対策建屋の水源は、消防法施行令に基づくとともに、2時間の最大放水量に対し十分な容量を有する設計とする。	機能要求②	消火設備 消火水供給 系 (消火水貯槽 ろ過水貯槽 消火水槽 (AZ))	設計方針 (火災の 消火)	-	-	-	-	-	火災防護設備 ※火災及び爆発の防止に関 する説明書 (火災の消 火)、設定値根拠に関する 説明書等	-	-	-	-	-	-	火災防護設備 消火水貯槽、防火水 槽 (緊急時対策建屋) ※火災及び爆発の防止に関 する説明書 (火災の消 火)、設定値根拠に関する 説明書等
97	(2) 消火設備の系統構成 a. 消火水供給系の多重性又は多様性 消火水供給系の水源として、ろ過水貯槽 (廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設と共用 (以下同じ。)) 及び消火水貯槽 (廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設と共用 (以下同じ。)) を設置し、双方からの消火水の供給を可能とすることで、多重性を有する設計とする。 緊急時対策建屋の水源は、消火水貯槽、建屋近傍に防火水貯槽を設置し、双方からの消火水の供給を可能とすることで多重性を有する設計とする。 消火水供給系の消火ポンプは、必要量を送水可能な電動機駆動消火ポンプ (廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設と共用 (以下同じ。)) に加え、同等の能力を有する異なる駆動方式であるディーゼル駆動消火ポンプ (廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設と共用 (以下同じ。)) を1台ずつ設置することで、多様性を有する設計とする。また、消火配管内を加圧状態に保持するため、機器の単一故障を想定し、圧力調整用消火ポンプ (廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設と共用 (以下同じ。)) を2基設ける設計とする。 また、緊急時対策建屋の消火ポンプは電動機駆動消火ポンプを2台設置することで、多重性を有する設計とする。	設置要求 機能要求② 機能要求①	消火設備 消火水供給 系 (消火水貯槽 ろ過水貯槽 消火水槽 (AZ) 防火水槽 (AZ) 電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポン プ 圧力調整用消火ポンプ 電動機駆動消火ポンプ (AZ))	設計方針 (火災の 消火)	○	-	(消火設備 (消火水貯槽、ろ過水貯槽、電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、圧力調整用消火ポンプ) は最終回次に申請する。)	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する 説明書 5. 火災の感知及び消火	【消火水供給系の多重性又は多様性の考慮】 ・消火水供給系の水源は、容量約2,500m3のろ過水貯槽及び容量約900m3の消火水貯槽を設置し、双方からの消火水の供給を可能とすることで、多重性を有する設計とする。 ・消火水供給系の消火ポンプは電動機駆動消火ポンプに加え、同等の能力を有する異なる駆動方式であるディーゼル駆動消火ポンプを設置することで、多様性を有する設計とする。	火災防護設備 ※火災及び爆発の防止に関 する説明書 (火災の消 火)、設定値根拠に関する 説明書、消火設備系統図、 消火設備構造図 等	-	-	-	-	-	火災防護設備 消火水貯槽、防火水 槽、消火水ポンプ、屋内消火栓設備 (緊急時対策建屋) ※火災及び爆発の防止に関 する説明書 (火災の消 火)、設定値根拠に関する 説明書、消火設備系統図、 消火設備構造図 等	
98	b. 系統分離に応じた独立性 再処理施設の安重機能を有する機器等を系統間で分離し設置する火災区域又は火災区画の消火に用いる消火設備のうち建屋内の系統分離した区域への消火に用いる屋内消火栓設備は、動的機器に多重性又は多様性を備えることにより、動的機器の単一故障により同時に機能を喪失しない設計とする。	機能要求①	消火水供給設備 (屋内消火栓設備)	設計方針 (火災の 消火)	-	-	-	-	-	火災防護設備 ※基本設計方針、火災及び 爆発の防止に関する説明書 (火災の消火)、消火設 備系統図 等	-	-	-	-	-	-	-
99	また、異なる区域に系統分離し設置するガス系消火設備は、消火設備の動的機器の故障によっても、系統分離した設備に対する消火設備の消火機能が同時に喪失することがないよう、動的機器である容器弁及び選択弁のうち、容器弁 (ボンベ含む) は必要数量に対し1以上多く設置するとともに、選択弁は各ラインにそれぞれ設置することにより同時に機能が喪失しない設計とする。	設置要求 機能要求①	消火設備 (ハロゲン化物消火設備 二酸化炭素消火設備)	設計方針 (火災の 消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ハロゲン化物消火設備 (全 城) ※基本設計方針、火災及び 爆発の防止に関する説明書 (火災の消火)、消火設備 系統図 等
100	なお、万一、系統上の選択弁の故障を想定しても、手動により選択弁を操作することにより、消火が可能な設計とする。	設置要求 機能要求①	消火設備 (ハロゲン化物消火設備 二酸化炭素消火設備 ハロゲン化物消火設備 (局所) ケーブルトレイ消火設備 電気盤・制御盤消火設備)	設計方針 (火災の 消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ハロゲン化物消火設備 (全 城) ※基本設計方針、火災及び 爆発の防止に関する説明書 (火災の消火)、消火設備 系統図 等
101	c. 消火水の優先供給 消火水は給水処理設備と兼用する場合に隔離弁を設置し、消火水の供給を優先できる設計とする。 また、緊急時対策建屋の消火水供給系の消火水貯槽は他の系統と兼用しない設計とすることから、消火水の供給を優先する。	設置要求 機能要求①	消火設備 (消火水供給設備 (隔 離弁))	設計方針 (火災の 消火)	○	-	(消火設備 (消火水供給設備 (隔離弁) は最終回次に申請する。)	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する 説明書 5. 火災の感知及び消火	【消火設備の優先供給】 ・消火水供給系は、他の系統と兼用する場合には、隔離弁を設置し遮断する措置により、消火水の供給を優先する設計とする。	火災防護設備 ※火災及び爆発の防止に関 する説明書 (火災の消 火)、消火設備系統図 等	-	-	-	-	-	-	火災防護設備 消火水貯槽 (緊急時対策建 屋) ※火災及び爆発の防止に関 する説明書 (火災の消 火)、消火設備系統図 等
102	(3) 消火設備の電源確保 消火水供給系の電動機駆動消火ポンプは運転予備用母線から受電する設計とし、ディーゼル駆動消火ポンプは、ディーゼル機関を起動できるように、専用の蓄電池により外部電源喪失時においても電源を確保する設計とする。	機能要求①	消火設備 (電動機駆動消火ポン プ ディーゼル駆動消火ポン プ 電動機駆動消火ポン プ (AZ))	設計方針 (火災の 消火)	○	-	(消火設備 (電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ) は最終回次に申請する。)	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する 説明書 5. 火災の感知及び消火	【消火設備の電源確保】 ・電動機駆動消火ポンプは運転予備用母線から受電する設計とし、ディーゼル駆動消火ポンプは外部電源喪失時でもディーゼル機関を起動できるように、専用の蓄電池により電源を確保する設計とする。	火災防護設備 ※火災及び爆発の防止に関 する説明書 (火災の消火) 等	-	-	-	-	-	-	-

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1Gr	第1Gr	第1Gr	第1Gr	第1Gr	第2Gr	第2Gr	第2Gr	第3Gr	第3Gr	別設工認①	別設工認②	
					説明対象	申請対象設備	申請仕様表	申請 添付書類	申請 添付書類における記載	(1項変更①)	(2項変更②)	(2項変更③)	(1項変更②)	(2項変更④)	第2ユーティリティ建屋に係る施設	海洋放出管切り離し工事	
103	また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火活動が困難な箇所に設置する固定式消火設備のうち作動に電源が必要となるものは、外部電源喪失時においても消火が可能となるよう、非常用母線から給電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池を設け、全交流動力電源喪失時においても消火が可能となるよう、各建屋の可搬型発電機等、非常用母線又は緊急時対策建屋用発電機から給電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池を設ける設計とする。	機能要求① 設置要求	消火設備 (ハロゲン化物消火設備 二酸化炭素消火設備)	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ハロゲン化物消火設備 (全城) 緊急時対策建屋電源設備 ハロゲン化物消火設備 (緊急時対策建屋) ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書 (火災の消火) 等
104	地震時において固定式消火設備による消火活動を想定する必要の無い火災区域又は火災区画に係る消火設備については運転予備用母線から給電する設計とする。	機能要求①	消火設備 (ハロゲン化物消火設備 ハロゲン化物消火設備 (局所) 電気盤・制御盤消火設備)	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	ケーブルトレイに対する局所消火設備等は、消火剤の放出に当たり電源を必要としない設計とする。	設置要求	消火設備 (ケーブルトレイ消火設備)	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ケーブルトレイ消火設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書 (火災の消火) 等
106	(4) 消火設備の配置上の考慮 a. 火災による二次的影響の考慮 消火栓、消火器等を適切に配置することにより、火災防護上重要な機器等に火災の二次的影響が及ばない設計とする。	設置要求	消火設備 (屋外消火栓 屋内消火栓 消火器)	設計方針 (火災の消火)	○	-	-	III 火災及び爆発の防止に関する説明書 5. 火災の感知及び消火	【火災に対する二次的影響の考慮】 ・再処理施設内の消火設備のうち、消火栓、消火器等を適切に配置することにより、火災防護上重要な機器等に火災の二次的影響が及ばない設計とする。	火災防護設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書 (火災の消火)、消火設備系統図 等	-	-	-	-	-	-	火災防護設備 粉末消火器 チャンネルボックス・パーナブルボイゾン処理建屋の屋内消火栓 等 分庫建屋の屋内消火栓設備 等 精製建屋 火災防護設備 粉末消火器 高レベル廃液ガラス固化建屋火災防護設備 粉末消火器 低レベル廃棄物処理建屋の屋内消火栓 等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書 (火災の消火)、消火設備系統図 等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書 (火災の消火)、消火設備系統図 等
107	消火剤にガスを用いる場合は、電気絶縁性の高いガスを採用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火炎、熱による直接的な影響のみならず、埋流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさない設計とする。	設置要求	消火設備 (ハロゲン化物消火設備 二酸化炭素消火設備 ハロゲン化物消火設備 (局所) ケーブルトレイ消火設備 電気盤・制御盤消火設備)	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	屋内消火栓設備 等 (使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔A基礎、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔B基礎、第2低レベル廃棄物貯蔵建屋) ※火災及び爆発の防止に関する説明書 (火災の消火) 等
108	また、煙の二次的影響が火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼす場合は、防火ダンパを設ける設計とする。	設置要求	火災影響軽減設備 (防火ダンパ)	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	防火ダンパ (使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔B基礎、第2低レベル廃棄物貯蔵建屋) ※火災及び爆発の防止に関する説明書 (火災の消火) 等
109	消火設備は火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないように、ポンペに接続する安全弁によりポンペの過圧を防止する設計とするとともに、ポンペ及び制御盤については消火対象を設置するエリアとは別の火災区域、火災区画又は十分に離れた位置に設置する設計とする。	設置要求	消火設備 (ハロゲン化物消火設備 二酸化炭素消火設備 ハロゲン化物消火設備 (局所) ケーブルトレイ消火設備 電気盤・制御盤消火設備)	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ハロゲン化物消火設備 (全城) ハロゲン化物消火設備 (緊急時対策建屋) ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書 (火災の消火)、消火設備系統図 等
110	b. 管理区域からの放出消火剤の流出防止 管理区域内で放出した消火水は、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と管理区域外の境界に堰等を設置するとともに、各室の排水系統から液体廃棄物の廃棄施設に回収し、処理する設計とする。	設置要求 機能要求①	堰 液体廃棄物の廃棄施設	設計方針 (管理区域からの放出消火剤の流出防止)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	【施設共通 基本設計方針】
111	また、管理区域においてガス系消火剤による消火を行った場合においても、建屋換気設備のフィルタ等により放射性物質を低減したのち、排気筒等から放出する設計とする。	機能要求①	換気設備	設計方針 (管理区域からの放出消火剤の放射性物質の低減)	-	-	-	-	-	換気設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書 (火災の消火) 等	-	換気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書 (火災の消火) 等	-	-	-	-	主排気筒 制御室換気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書 (火災の消火) 等

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1Gr 説明対象	第1Gr申請対象設備	第1Gr申請 仕様表	第1Gr申請 添付書類	第1Gr申請 添付書類における記載	第2Gr (1項変更①)	第2Gr (2項変更②)	第2Gr (2項変更③)	第3Gr (1項変更②)	第3Gr (2項変更④)	別設工認① 第2ユーティリティ建 屋に係る施設	別設工認② 海洋放出管切り離し 工事
112	c. 消火栓の配置 火災区域又は火災区画（セルを除く）に設置する屋内消火栓及び屋外消火栓（廃棄物管理施設と一部共用（以下同じ。））は、消防法施行令及び都市計画法施行令に準拠し配置することにより、消火栓により消火を行う必要のあるすべての火災区域又は火災区画における消火活動に対処できるように配置する設計とする。	設置要求	消火設備 (屋内消火栓 屋外消火栓)	設計方針（火災の 消火)	○	— (消火設備(屋外消火栓)は 最終回次に申請する。)	—	III 火災及び爆発の防止に関する 説明書 5. 火災の感知及び消火	【消火栓の配置】 ・火災区域又は火災区画に設置する屋外消火栓は、火災区域内の消火活動に対処できるように、第十九条（屋外消火栓設備に関する基準）及び都市計画法施行令第二十五条（開発許可の基準を適用するについて必要な技術的細目）に準拠し、屋外消火栓から防護対象物を半径40mの円で包括できるように配置することにより、消火栓により消火を行う必要のあるすべての火災区域又は火災区画における消火活動に対処できるように配置する。	—	—	—	—	—	—	—
113	(5) 消火設備の警報 a. 消火設備の故障警報 固定式消火設備（全城）、電動機駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動消火ポンプは、電源断等の故障警報を使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、中央制御室又は緊急時対策建屋の建屋管理室に吹鳴する設計とする。	機能要求①	消火設備 (ハロゲン化物消火設備 二酸化炭素消火設備 ハロゲン化物消火設備 (局所) ケーブルトレイ消火設備 電気盤・制御盤消火設備 電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ)	設計方針（火災の 消火)	○	—	—	III 火災及び爆発の防止に関する 説明書 5. 火災の感知及び消火	【消火設備の故障警報】 ・電動機駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動消火ポンプは、電源断等の故障警報を中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に吹鳴する設計とする。	—	—	—	—	—	—	—
114	b. 固定式ガス消火設備の退避警報 全城放出方式の固定式ガス消火設備は、作動前に従事者等の退出ができるよう警報又は音声警報を吹鳴する設計とする。また、二酸化炭素消火設備（全城）及びハロゲン化物消火設備（全城）は、作動に当たっては20秒以上の時間遅れをもって消火ガスを放出する設計とする。	機能要求①	消火設備 (ハロゲン化物消火設備 (全城) 二酸化炭素消火設備(全城))	設計方針（火災の 消火)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
115	ハロゲン化物消火設備（局所）は、従事者が酸欠になることはないが、消火時に生成するフッ化水素が周囲に拡散することを踏まえ、作動前に退避警報を発する設計とする。	機能要求①	消火設備 (ハロゲン化物消火設備 (局所))	設計方針（火災の 消火)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
116	(6) 消火設備に対する自然現象の考慮 屋外に設置する消火設備は、設計上考慮する自然現象に対する環境条件を満足する設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	○	—	—	III 火災及び爆発の防止に関する 説明書 5. 火災の感知及び消火	【消火設備に対する自然現象の考慮】 屋外に設置する消火設備は、設計上考慮する自然現象に対する環境条件を満足する設計とする。	火災防護設備 防火水槽	—	—	—	—	—	—
117	a. 凍結防止対策 屋外に設置する消火設備のうち、消火用水の供給配管は凍結を考慮し、凍結深度（GL-60cm）を確保した埋設配管とし、地上部に配置する場合には保温材を設置することにより凍結を防止する設計とともに、屋外消火栓は、自動排水機構により消火栓内部に水が溜まらない構造とする。	設置要求 機能要求①	消火設備 (屋外消火栓)	設計方針（火災の 消火)	○	— (消火設備(屋外消火栓)は 最終回次に申請する。)	—	III 火災及び爆発の防止に関する 説明書 5. 火災の感知及び消火	【凍結防止対策】 ・消火水供給設備の供給配管は冬季の凍結を考慮し、凍結深度（GL-60cm）を確保した埋設配管とするとともに、地上部に配置する場合には保温材を設置する設計とすることにより、凍結を防止する設計とする。 ・屋外消火栓設備は、消火栓内部に水が溜まらないような構造とし、自動排水機構により通常は排水弁を遮火状態、消火栓使用時は排水弁を閉にして放水する設計とする。	火災防護設備 防火水槽	—	—	—	—	—	—
118	b. 風水害対策 消火ポンプのほか、固定式ガス消火設備は、風水害に対してその性能が著しく阻害されることが無いよう、各建屋内に設置する設計とする。	設置要求	消火設備 (ハロゲン化物消火設備 二酸化炭素消火設備 ハロゲン化物消火設備 (局所) ケーブルトレイ消火設備 電気盤・制御盤消火設備 電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ 電動駆動消火ポンプ (AZ))	設計方針（火災の 消火)	○	—	—	III 火災及び爆発の防止に関する 説明書 5. 火災の感知及び消火	【風水害対策】 ・電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ及び圧力調整用消火ポンプは、建屋内（ユーティリティ建屋）に設置する設計とし、風水害によって性能を阻害されないように設置する設計とする。 屋外消火栓は風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、雨水の浸入等により動作機構に影響を受けにくい構造とする。 ・万一、風水害を含むその他の自然現象により消火の機能、性能が阻害された場合、代替消火設備の配備等を行い、必要な機能及び性能を維持する設計とする。	火災防護設備	—	—	—	—	—	—
119	屋外消火栓設備は風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、雨水の浸入等により動作機構に影響を受けにくい構造とする。	設置要求	消火設備 (屋外消火栓)	設計方針（火災の 消火)	○	— (消火設備(屋外消火栓)は 最終回次に申請する。)	—	III 火災及び爆発の防止に関する 説明書 5. 火災の感知及び消火	火災防護設備	—	—	—	—	—	—	—
120	c. 地盤変位対策 屋内消火栓設備は、地震時における地盤変位により、消火用水を建物へ供給する消火配管が破断した場合においても、消火活動を可能とするよう、送水口を設置し、破断した配管から建屋外へ流出させないよう逆止弁を設置する設計とする。	設置要求	消火設備 (消火用水供給系(屋内 消火栓配管))	設計方針（火災の 消火)	—	—	—	—	火災防護設備	—	—	—	—	—	—	—
121	(7) その他 a. 移動式消火設備 火災時の消火活動のため、消火ホース等の資機材を備え付けている移動式消火設備として、大型化学高所放水車を配備するとともに、故障時の措置として消防ポンプ付水車を配備する設計とする。 また、航空機落下による化学火災（燃料火災）時の対処のため化学粉末消防車を配備する設計とする。	設置要求	消火設備 (移動式消火設備)	設計方針（火災の 消火)	○	— (消火設備(移動式消火設 備)は最終回次に申請す る。)	—	III 火災及び爆発の防止に関する 説明書 5. 火災の感知及び消火	【移動式消火設備の配備】 ・「使用済燃料の再処理の事業に関する規則」第十二条に基づき、消火ホース等の資機材を備え付けている大型化学高所放水車、消防ポンプ付水車及び航空機落下による化学火災（燃料火災）時の対処のため化学粉末消防車を配備する。	火災防護設備	—	—	—	—	—	—

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1Gr	第1Gr	第1Gr	第1Gr	第1Gr	第2Gr	第2Gr	第2Gr	第3Gr	第3Gr	別設工認①	別設工認②
					説明対象	申請対象設備	申請仕様表	申請添付書類	申請添付書類における記載	(1項変更①)	(2項変更②)	(2項変更③)	(1項変更②)	(2項変更④)	第2ユーティリティ建屋に係る施設	海洋放出管切り離し工事
122	b. 消火用の照明器具 屋内消火栓及び消火設備の現場盤操作等に必要な照明器具として、移動経路、屋内消火栓設備及び消火設備の現場盤周辺に、現場への移動時間及び消防法の消火継続時間20分を考慮し、2時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。	設置要求	蓄電池内蔵型照明	設計方針（火災の消火）	-	-	-	-	-	-	-	-	蓄電池内蔵型照明 (使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋、使用済燃料輸送容器管理建屋、第1低レベル廃棄物貯蔵建屋、第4低レベル廃棄物貯蔵建屋、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔基礎、第2低レベル廃棄物貯蔵建屋) ※火災及び爆発の防止に関する説明書（火災の消火）等	チャンネルボックス・バーナブルボイゾン処理建屋の蓄電池内蔵型照明 分離建屋の蓄電池内蔵型照明 精製建屋 蓄電池内蔵型照明 ウラン脱硝建屋の蓄電池内蔵型照明 ウラン脱硝建屋の蓄電池内蔵型照明 高レベル廃液ガラス固化建屋蓄電池内蔵型照明 低レベル廃棄物処理建屋の蓄電池内蔵型照明 ※火災及び爆発の防止に関する説明書（火災の消火）等	-	-
123	5.3 火災及び爆発の影響軽減 5.3.1 火災及び爆発の影響軽減対策 火災及び爆発の影響軽減については、安全機能を有する施設の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画及び隣接する火災区域又は火災区画における火災及び爆発による影響を軽減する。安重機能を有する機器等の中でも、最重要設備（機器及び当該機器を駆動又は制御するケーブル）に対し、以下に示す系統分離対策を講ずる設計とする。 (1) 最重要設備の系統分離による影響軽減対策 再処理施設における火災防護上の最重要設備については、互いに相違する系列間の機器及びケーブル並びにこれらに関連する一般系のケーブルに対する系統分離対策として、以下のいずれかの系統分離対策を講ずる設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針 設計方針（影響軽減）（第2回以降）	○	【施設共通 基本設計方針】	III 火災及び爆発の防止に関する説明書 6. 火災及び爆発の影響軽減	【火災及び爆発の影響軽減対策】 火災及び爆発の影響軽減については、安全機能を有する施設の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画及び隣接する火災区域又は火災区画における火災及び爆発による影響を軽減する。	-	-	-	-	-	-	-	
124	a. 3時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離 系統分離し配置している最重要設備となる安重機能を有する機器等は、火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を確認した、耐火壁で系統間を分離する設計とする。	設置要求 機能要求② 評価要求	火災区域構造物 耐火隔壁	設計方針（影響軽減）（第2回以降）	-	-	-	-	-	-	-	-	火災防護設備 分離建屋のコンクリート壁等 精製建屋 火災防護設備 コンクリート壁 等 ウラン脱硝建屋のコンクリート壁 等 高レベル廃液ガラス固化建屋火災防護設備 コンクリート壁 等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の影響軽減) 等	-	-	
125	b. 水平距離6m以上の離隔距離の確保、火災感知設備及び自動消火設備の設置による分離 互いに相違する系列の最重要設備は、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないようし、系列間を6m以上の離隔距離により分離する設計とし、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置することで系統間を分離する設計とする。	設置要求 機能要求① 機能要求②	火災感知設備 消火設備 (ハロゲン化物消火設備)	設計方針（影響軽減）（第2回以降）	-	-	-	-	-	-	-	-	火災防護設備 分離建屋の火災感知設備、 消火設備 精製建屋 火災防護設備 火災感知器（局所） ハロゲン化物消火設備（局所） ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の火災感知器、ハロゲン化物消火設備（全城） 高レベル廃液ガラス固化建屋火災防護設備 火災感知器 ハロゲン化物消火設備（局所） ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の影響軽減) 等	-	-	
126	c. 1時間耐火隔壁による分離、火災感知設備及び自動消火設備の設置による分離 互いに相違する系列の最重要設備を1時間の耐火能力を有する隔壁で分離し、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置することで系統間を分離する設計とする。	設置要求 機能要求① 機能要求② 評価要求	1時間耐火隔壁 火災感知設備 消火設備 (ハロゲン化物消火設備) ハロゲン化物消火設備（局所） ケーブルトレイ消火設備 電気盤・制御盤消火設備	設計方針（影響軽減）（第2回以降）	-	-	-	-	-	-	-	-	火災防護設備 分離建屋の隔壁、火災感知器、消火設備 精製建屋 火災防護設備 火災感知器 ハロゲン化物消火設備（局所） ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の隔壁、火災感知器、ハロゲン化物消火設備（全城） 高レベル廃液ガラス固化建屋火災防護設備 火災感知器 ハロゲン化物消火設備（局所） ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の影響軽減) 等	-	-	
127	(2) 制御室の火災及び爆発の影響軽減 a. 制御室制御室内の火災影響軽減対策 制御室に設置する制御盤及びそのケーブルについては、火災及び爆発の影響軽減のための措置を講ずる設計と同等の設計として、制御盤は、「異なる系統の制御盤を系統別に個別の不燃性の筐体の盤とすることで分離」、「同一盤に異なる系統の回路を収納する場合は鉄板により別々の区画を設け、回路を収納することにより分離」とともに、鉄板により分離した異なる系統の配線ダクト間に分離距離を確保し、「鋼板で覆った操作スイッチで火災が発生しても、その近傍の他操作スイッチに影響が及ばないように分離距離を確保」に加え、「制御室内に高感度煙感知器を設置し」、「常駐する当直（運転員）による二酸化炭素消火器及びサーモグラフィを用いた早期の消火活動」により、上記設計と同等な設計とする。	設置要求 機能要求① 運用要求	制御盤 (制御室に設置される制御盤)	設計方針（影響軽減）（第2回以降）	-	-	-	-	-	-	-	-	火災感知器 (使用済燃料受入れ・貯蔵建屋) ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の影響軽減) 等 制御室 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の影響軽減) 等	放射線監視盤（主排気筒ガスモニタ） 制御室 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の影響軽減) 等	-	-

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1Gr 説明対象	第1Gr申請 対象設備	第1Gr申請 仕様表	第1Gr申請 添付書類	第1Gr申請 添付書類における記載	第2Gr (1項変更①)	第2Gr (2項変更②)	第2Gr (2項変更③)	第3Gr (1項変更②)	第3Gr (2項変更④)	別設工認① 第2ユーティリティ建 屋に係る施設	別設工認② 海洋放出管切り離し 工事
128	b. 制御室床下コンクリートビットの影響軽減対策 制御室床下コンクリートビットに関しては、敷設する互いに相違する系列のケーブルについては、1時間以上の耐火能力を有する分離板又は障壁で分離する設計とする。また、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器を組み合わせて設置し、火災の発生場所が特定できる設計とする。また、制御室からの手動操作により早期の起動が可能な前定ガス消火設備を設置する設計とする。なお、最重要設備には該当しないが使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室についても同等の設計とする。	設置要求 機能要求① 機能要求② 評価要求	1時間耐火障壁(分離板) 火災感知設備 消火設備 (床下消火設備(手動))	設計方針(影響軽減) (第2回以降)	-	-	-	-	-	-	-	-	ハロゲン化物消火設備(全域) (使用済燃料受入れ・貯蔵建屋) ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の影響軽減)等	火災防護設備 放射線監視盤(主排気筒ガスマニタ) ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の影響軽減)等	-	-
129	(3)換気設備に対する火災の影響軽減対策 火災区域境界を貫通する換気ダクトには防火ダンパを設置することで、他の区域からの火災及び爆発の影響が及ばない設計とする。 ただし、セルについては、放射性物質による汚染のおそれのある区域を常時負圧にすることで閉じ込め機能を維持する動的な閉じ込め設計とするため、構成する耐火壁を貫通する給気側ダクトに防火ダンパを設置し、火災及び爆発の発生時には防火ダンパを閉止することにより、火災の影響を軽減できる設計とする。また、耐火壁を貫通するセル排気側ダクトについては、3時間以上の耐火境界となるように鋼板ダクトとする設計とする。	設置要求 機能要求①	換気設備 (防火ダンパ)	設計方針(影響軽減)	-	-	-	-	-	-	-	換気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の影響軽減)等	防火ダンパ (使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋、使用済燃料輸送容器管理建屋、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔B基礎、第2低レベル廃棄物貯蔵建屋) 火災防護設備 チャンネルボックス・パーナブルボイゾン処理建屋の防火ダンパ 分離建屋の防火ダンパ 精製建屋 防火ダンパ ウラン脱硝建屋の防火ダンパ 高レベル廃液ガラス固化建屋 防火ダンパ 分析建屋換気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の影響軽減)等	-	-	
130	(4)火災発生時の煙に対する火災及び爆発の影響軽減対策 当直(運転員)が駐在する中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の火災及び爆発の発生時の煙を排気するために、建築基準法に基づく容量の排煙設備を設置する設計とする。	設置要求 機能要求①	排煙設備(制御室)	設計方針(影響軽減)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	制御室換気設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の影響軽減)等	-	-
131	(5)油タンクに対する火災及び爆発の影響軽減対策 火災区域又は火災区画に設置する油タンクのうち、放射性物質を含まない有機溶媒等及び再処理施設で使用する油脂類のタンクは、機械換気による排気又はベント管により屋外へ排気する設計とする。	機能要求①	換気設備	設計方針(影響軽減)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	第1軽油貯槽 第2軽油貯槽 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の影響軽減)等	-	-
132	(6)安重機能を有する機器等のケーブルに対する火災の影響軽減対策 安重機能を有する機器等の異なる系統のケーブルは、IEE384-1992に準じて、異なる系統のケーブル間での分岐距離を水平900mm以上又は垂直1,500mm以上、ソリッドトレイ(ふた付き)の場合は、水平25mm以上又は垂直25mm以上とすることにより、互いに相違する系統間で影響を及ぼさない設計とする。	設置要求	ケーブルトレイ	設計方針(影響軽減)	-	-	-	-	-	電気設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の影響軽減)等	-	電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の影響軽減)等	電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の影響軽減)等	電気設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災及び爆発の影響軽減)等	-	-
133	5.3.2 火災影響評価 火災区域又は火災区画における設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量を基に、想定される再処理施設内の火災又は爆発によって、安重機能を有する機器等の多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を損なわれることにより、再処理施設の安全機能が損なわれないことを、「内部火災影響評価ガイド」を参考に、火災影響評価にて確認する。 また、火災又は爆発によって運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する場合は、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とし、火災影響評価にて確認する。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	○	【施設共通 基本設計方針】	-	III 火災及び爆発の防止に関する説明書 7.再処理の安全確保について	【火災影響評価】 ・火災又は爆発によって運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する場合は、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とする。	-	-	-	-	-	-	-
134	(1)火災伝播評価 火災伝播評価は、火災区域又は火災区画に火災を想定した場合に、隣接火災区域又は火災区画への影響の有無を確認する。	評価要求	火災区域構造物 耐火障壁	評価方法	-	-	-	-	-	-	-	-	-	火災防護設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書(火災影響評価)等	-	-
135	(2)隣接火災区域に影響を与えない火災区域に対する火災伝播評価 隣接火災区域又は火災区画に影響を与えない火災区域又は火災区画のうち、当該火災区域又は火災区画内に設置する全機器の動的機能喪失を想定しても、再処理施設の多重化された最重要設備に係る機器及びケーブルの系統分離等の火災防護対策を考慮することにより、最重要設備の安全機能に影響がないことを確認する。 また、最重要設備以外の安重機能を有する機器等が機能喪失するおそれのある火災区域又は火災区画は、当該火災区域又は火災区画における最も過酷な単一の火災を想定して、火災力学ツール(以下「FDTs」という。)を用いた火災影響評価を実施し、安重機能を有する機器等が同時に機能を喪失しないことを確認することで、再処理施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。	評価要求	再処理施設の多重化された最重要設備 最重要設備以外の火災影響を受けるおそれのある安重機能を有する機器等	評価方法	-	-	-	-	-	-	-	-	-	火災防護設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書(火災影響評価)等	-	-
136	(3)隣接火災区域に影響を与える火災区域に対する火災影響評価 隣接火災区域又は火災区画に影響を与える火災区域又は火災区画は、当該火災区域又は火災区画内の火災に伴う当該火災区域又は火災区画及び隣接火災区域又は火災区画の2区画内に設置する全機器の動的機能喪失を想定しても、再処理施設の多重化された最重要設備に係る機器及びケーブルの系統分離等の火災防護対策を考慮することにより、最重要設備の安全機能が少なくとも一つは確保されることを確認する。 また、最重要設備以外の安重機能を有する機器等が機能喪失するおそれのある隣接2区域(区画)において、当該火災区域又は火災区画における最も過酷な単一の火災を想定して、FDTsを用いた火災影響評価を実施し、安重機能を有する機器等が同時に機能を喪失しないことを確認することで、再処理施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。	評価要求	再処理施設の多重化された最重要設備 最重要設備以外の火災影響を受けるおそれのある安重機能を有する機器等	評価方法	-	-	-	-	-	-	-	-	-	火災防護設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書(火災影響評価)等	-	-
137	5.4 設備の共用 消火設備のうち、消火用水を供給する電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、圧力調整用消火ポンプ、消火用水貯槽及び過水貯槽は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用し、消火設備の一部及び防火水槽(廃棄物管理施設と一部共用)の一部は、廃棄物管理施設と共用するが、廃棄物管理施設又はMOX燃料加工施設へ消火用水を供給した場合においても再処理施設に必要な容量を確保する設計とし、消火用水供給設備においては、故障その他の異常が発生した場合でも、弁を閉止することにより故障その他の異常による影響を局所化し、故障その他の異常が発生した施設からの波及的影響を防止する設計とする。共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。	機能要求① 機能要求②	消火設備 消火用水供給系 (消火用水貯槽 過水貯槽 電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ 圧力調整用消火ポンプ 防火水槽 屋外消火栓)	設計方針(設備の共用)	-	-	-	-	-	火災防護設備 防火水槽 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(設備の共用)、 設定値根拠に関する説明書等	-	-	屋外消火栓 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(設備の共用)、 設定値根拠に関する説明書等	屋外消火栓 防火水槽 ※火災及び爆発の防止に関する説明書(火災影響評価)等	-	-
138	また、MOX燃料加工施設とウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵施設の境界の扉(MOX燃料加工施設と共用、MOX燃料加工施設に設置)については、火災区域設定のため、火災影響軽減設備として十分な耐火能力を有する設計とすること、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。	設置要求 評価要求	火災影響軽減設備 (防火戸(MOX燃料加工施設と共用、 プルトニウム混合酸化物貯蔵施設の境界の扉))	設計方針(設備の共用)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の防火扉 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-

別紙 3

申請範囲とした基本設計方針の
添付書類への展開

申請範囲とした基本設計方針の添付書類への展開
(第11条、第35条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項
1	第1章 共通項目 5. 火災等による損傷の防止 安全機能を有する施設は、火災又は爆発により再処理施設の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止し、早期に火災発生を感じし消火を行い、かつ、火災及び爆発の影響を軽減するために、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。	冒頭宣言	基本方針	基本方針
2	火災防護設備は、安全機能を有する施設の火災防護設備で構成し、火災発生防止設備、火災感知設備、消火設備、火災影響軽減設備を設置する。	設置要求	火災発生防止設備、火災感知設備、消火設備、火災影響軽減設備	基本方針
3	火災防護上重要な機器等は、再処理施設の冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止、遮蔽並びに閉じ込めに係る安全機能が火災又は爆発によって損なわれないよう、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器（以下「安重機能を有する機器等」という。）並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するための構築物、系統及び機器のうち、安重機能を有する機器等を除いたもの（以下「放射性物質の貯蔵等の機器等」という。）とする。	定義	基本方針	基本方針
11	なお、火災防護上重要な機器等以外の安全機能を有する施設を含めた再処理施設及び重大事故等対処設備のうち、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備は、関連する工程を停止することにより重大事故に至らずその機能を必要としない設備は、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講ずる設計とする。	運用要求	【施設共通 基本設計方針】	基本方針
12	火災防護上重要な機器等を火災及び爆発から防護するため、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護を行うために必要な手順等について保安規定に定める。 重大事故等対処施設については、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火を行うために必要な手順等について保安規定に定める。 重大事故等対処設備のうち、可搬型のものに対する火災防護対策については、保安規定に定めて実施する。	運用要求	【施設共通 基本設計方針】	基本方針
13	その他の再処理施設については、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を行うのに必要な手順等について保安規定に定める。	運用要求	【施設共通 基本設計方針】	基本方針
14	敷地及び敷地周辺で想定される自然現象並びに人為事象による火災及び爆発（以下「外部火災」という。）については、安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設を外部火災から防護するために必要な手順等について保安規定に定める。	運用要求	【施設共通 基本設計方針】	基本方針
37	5.1.2 再処理施設の火災及び爆発の発生防止 火災及び爆発の発生防止における発火性物質又は引火性物質に対する火災及び爆発の発生防止対策は、火災区域又は火災区画に設置する「潤滑油」、 「燃料油」に加え、再処理施設で取り扱う物質として、T B P、n－ドデカン等（以下「有機溶媒等」という。）、硝酸ヒドランジ、 「水素」及び「プロパン」並びに上記に含まれない「分析試薬」を対象とする。 分析試薬については、少なくともあるが可燃性試薬及び引火性試薬を含む多種類の分析試薬を取り扱うため、保管及び取扱いに係る火災及び爆発の発生防止対策を講ずる。	冒頭宣言	基本方針	基本方針
77	5.2 火災の感知、消火 火災の感知及び消火は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。 火災感知設備及び消火設備は、「5.1.4 自然現象による火災及び爆発の発生防止」で抽出した自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持できる設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針
92	また、消火活動においては、煙の影響をより軽減するため、可搬式排煙機及びサーモグラフィを配備する。	運用要求	【施設共通 基本設計方針】	基本方針
116	(6) 消火設備に対する自然現象の考慮 屋外に設置する消火設備は、設計上考慮する自然現象に対する環境条件を満足する設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針
133	5.3.2 火災影響評価 火災区域又は火災区画における設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に、想定される再処理施設内の火災又は爆発によって、安重機能を有する機器等の多量な火災又は爆発によって、安全機能を有する機器等を有する構築物、系統及び機器のうち、安重機能を有する機器等を除いたもの（以下「放射性物質の貯蔵等の機器等」という。）とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針

展開事項	展開先 (小項目)	添付書類における記載
—	—	1. 概要
基本方針	III 火災及び爆発の防止に関する説明書 2. 火災防護の基本方針 2.1 火災及び爆発の発生防止 2.2 火災の感知、消火 2.3 火災及び爆発の影響軽減	【火災及び爆発の防止に関する基本方針】 ・火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火、火災及び爆発の影響軽減（火災及び爆発の影響軽減対策、火災影響評価）等に関する基本方針を記載する。 【火災等により防護すべき施設】 ・安全評価上その機能を期待する安全上重要な施設と、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するための構築物、系統及び機器のうち、安重機能を有する機器等を除いたものを火災防護上重要な機器等とする。 ・重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう、重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して火災防護対策を講ずる。 【再処理施設の火災及び爆発の発生防止】 発火性物質又は引火性物質の保管及び取扱いに係る火災及び爆発の発生防止対策を講ずる。 【火災の感知、消火】 火災の感知及び消火は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。 【火災及び爆発の影響軽減対策】 火災及び爆発の影響軽減については、安全機能を有する施設の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画及び隣接する火災区域又は火災区画における火災及び爆発による影響を軽減する。 【火災影響評価】 ・火災又は爆発によって運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する場合は、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とする。

3	火災防護上重要な機器等は、再処理施設の冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止、遮蔽並びに閉じ込めに係る安全機能が火災又は爆発によって損なわれないよう、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器（以下「安重機能を有する機器等」という。）並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するための構築物、系統及び機器のうち、安重機能を有する機器等を除いたもの（以下「放射性物質の貯蔵等の機器等」という。）とする。	定義	基本方針	基本方針 対象選定
9	火災区域又は火災区画における火災防護対策に当たっては、実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準（以下「火災防護審査基準」という。）及び原子力発電所の内部火災影響評価ガイド（以下「内部火災影響評価ガイド」という。）を参考として再処理施設の特徴（引火性の多様な化学薬品を取り扱うこと、高線量となるセルが存在すること等）及びその重要度を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とし、安重機能を有する機器等のうち、その重要度と特徴を考慮し最も重要な以下の設備を火災防護上の最重要設備として選定し、系統分離対策を講ずる設計とする。	定義	基本方針	基本方針 対象選定
10	1) プルトニウムを含む溶液又は粉末及び高レベル放射性液体廃棄物の閉じ込め機能（異常の発生防止機能を有する排気機能）を有する気体廃棄物の廃棄施設の排風機 2) 崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系の重要度の高いもの、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備貯蔵室からの排気系 3) 安全圧縮空気系 4) 上記機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源系統	定義	基本方針	基本方針 対象選定
5	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を収納する建屋に、耐火壁によって囲われた火災区域を設定する。建屋の火災区域は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において選定する機器等の配置も考慮して火災区域を設定する。	設置要求 運用要求	火災区域構造物	設計方針（火災区域の設定）
6	火災及び爆発の影響軽減対策が必要な火災防護上重要な機器等を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁（耐火隔壁、耐火シール、防火戸、防火ダンパ等）として、3時間耐火に設計上必要な150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有する耐火壁、天井及び床により隣接する他の火災区域と分離するとともに、ファンネルには、他の火災区域又は火災区画からの煙の流入防止を目的として、煙等流入防止装置を設置する設計とする。	機能要求② 設置要求	火災区域構造物	設計方針（火災区域の設定） 設計方針（影響軽減）（第2回以降）
7	屋外の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する区域については、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を考慮して周囲からの延焼防止のために火災区域を設定する。	設置要求 運用要求	設備無し	設計方針（火災区域の設定）
8	火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を考慮して、耐火壁、離隔距離及び系統分離状況に応じて分割して設定する。	設置要求 運用要求	耐火壁	設計方針（火災区域の設定）

設計方針（火災区域の設定） 対象選定	III 火災及び爆発の防止に関する説明書 3. 火災防護の基本事項 3.1 火災防護対策を行う機器等の選定 (1)安全機能を有する施設 a. 安全上重要な施設 (a)安全上重要な施設に該当する系統 (b) 火災防護上の最重要設備 b. 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器 (2) 重大事故等対処施設 3.2 火災区域及び火災区画の設定 (1)火災区域の設定 a. 屋内 b. 屋外 (2)火災区画の設定	【3.1(1) 火災等により防護すべき施設】 ・安全評価上その機能を期待する施設の安全機能を維持するため安全上重要な施設と、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するための構築物、系統及び機器のうち、安重機能を有する機器等を除いたものを火災防護上重要な機器等とする。 【3.1(2) 最重要設備の選定】 ・再処理施設の特徴及びその重要度を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とし、安重機能を有する機器等のうち、その重要度と特徴を考慮し最も重要な以下の設備を火災防護上の最重要設備として選定し、系統分離対策を講ずる。 ①プルトニウムを含む溶液又は粉末及び高レベル放射性液体廃棄物の閉じ込め機能（異常の発生防止機能を有する排気機能）を有する気体廃棄物の廃棄施設の排風機 ②崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系の重要度の高いもの、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備貯蔵室からの排気系 ③安全圧縮空気系 ④上記機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源系統 【3.2(1) 火災区域の設定】 ・火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を収納する建屋に、耐火壁（耐火隔壁、耐火シール、防火戸、防火ダンパ等）、天井及び床（以下「耐火壁」という。）によって囲われた火災区域を設定する。 ・火災防護対策を行う機器等の配置も考慮して火災区域を設定する。 ・3時間以上の耐火能力を有する耐火壁（耐火隔壁、耐火シール、防火戸、延焼防止ダンパ等）として、3時間耐火に設計上必要な150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有する耐火壁、天井及び床により隣接する他の火災区域と分離する。 【3.2(2) 火災区域の設定】 ・火災防護上重要な機器等、及び重大事故等対処施設が設置する区域に対し火災区画を設置する。
-----------------------	---	---

申請範囲とした基本設計方針の添付書類への展開
(第11条、第35条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項
38	潤滑油、燃料油、有機溶媒等又は硝酸ヒドロジンを内包する設備（以下「油内包設備」という。）は、溶接構造、シール構造により漏えい防止、漏えい液受皿又は堰を設置し、セル内に設置する有機溶媒等を内包する設備から有機溶媒等が漏えいした場合については、漏えい検知装置により漏えいを検知するとともに、スチームジェット ポンプ、ポンプ又は重力流により移送することにより、拡大防止を行う設計とする。	設置要求 機能要求①	油内包設備 漏えい液の移送設備（漏えい検知装置）	設計方針（発生防止）
39	油内包設備の火災及び爆発により、影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう耐火壁、隔壁の設置又は隔離による配置上の考慮を行う設計とする。	設置要求	耐火隔壁	設計方針（発生防止）
40	油内包設備を設置する火災区域又は火災区画は、機械換気又は自然換気を行う設計とする。	機能要求①	塔槽類廃ガス処理設備 換気設備	設計方針（発生防止）
55	過電流による過熱及び焼損による火災及び爆発の発生防止のため、電気設備は、機器の損壊、故障及びその他の異常を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障の影響を局所化するとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。	機能要求①	電気設備（遮断器）	設計方針（発生防止）
57	5.1.3 不燃性材料又は難燃性材料の使用 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計若しくは代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該機器等における火災に起因して、他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災及び爆発が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。	冒頭宣言	基本方針	設計方針（発生防止）
58	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を構成する機器等のうち、機器、配管、ダクト、ケーブルトレイ、電線管及び盤の筐体並びにこれらの支持構造物の主要な構造材は、金属材料又はコンクリートを使用する設計とする。	機能要求②	火災防護上重要な機器等（安重機能を有する機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等） 重大事故等対処施設を構成する機器等	設計方針（発生防止）
61	ただし、配管等のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隙部に設置し直接火災に晒されることのない設計とする。	設置要求	火災防護上重要な機器等（安重機能を有する機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等）及び重大事故等対処施設の配管	設計方針（発生防止）
62	また、金属に覆われたポンプ及び弁の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器内部のケーブルは、発火した場合でも他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。	設置要求	火災防護上重要な機器等（安重機能を有する機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等）及び重大事故等対処施設	設計方針（発生防止）
67	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルは、実証試験により延焼性（米国電気電子工学会規格 I E E 383—1974 又は I E E 1202—1991 垂直トレイ燃焼試験）及び自己消火性（U L 1581（Fourth Edition）1080VW—1 U L 垂直燃焼試験）を確認したケーブルを使用する設計とする。	設置要求 評価要求	火災防護上重要な機器等（安重機能を有する機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等）及び重大事故等対処施設に使用するケーブル	設計方針（発生防止）
71	5.1.4 自然現象による火災及び爆発の発生防止 自然現象として、地震、津波、落雷、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響（降下火砕物によるフィルタの詰まり等）、生物学的事象、森林火災及び塩害を考慮する。 これらの自然現象のうち、火災及び爆発が発生させるおそれのある落雷、地震、竜巻（台風を含む。）及び森林火災については、以下の自然現象のうち、火災及び爆発が発生させないよう以下のとおり対策を講ずる設計とする。 （1）落雷による火災及び爆発の発生防止 （2）地震による火災及び爆発の発生防止 （3）森林火災による火災及び爆発の発生防止 （4）竜巻（風（台風）を含む。）による火災及び爆発の発生防止	冒頭宣言	基本方針	設計方針（発生防止）
72	再処理施設において火災及び爆発が発生させるおそれのある自然現象のうち落雷による火災及び爆発の発生を防止するため、重要な構築物は、建築基準法及び消防法の適用を受けないものであっても避雷設備を設ける設計とし、各構築物に設置する避雷設備は、構内接地系と接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。	設置要求	避雷設備	設計方針（発生防止）
73	火災防護上重要な機器等は、耐震重要度分類に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、耐震設計を行うことで自らの破壊又は倒壊による火災及び爆発の発生を防止する設計とする。	評価要求	火災防護上重要な機器等（安重機能を有する機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等）	評価方法

展開事項	展開先（小項目）	添付書類における記載
設計方針 (発生防止)	III 火災及び爆発の防止に関する説明書	<p>【4.1 再処理施設の火災及び爆発の発生防止（1）～（3）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 潤滑油、燃料油、有機溶媒等を内包する機器は、溶接構造及びシール構造により漏えいの発生防止、及び堰やオイルパン等による拡大防止対策を講ずる設計とする。 油内包設備は、耐火壁、隔壁の設置又は隔離による配置上の考慮を行う講ずる設計とする。 油内包設備を設置する火災区域又は火災区画は、耐火壁又は機械換気を設ける設計とする。 機器運転時の温度よりも高い引火点の潤滑油又は燃料油を使用する設計とすることにより、潤滑油又は燃料油の防爆対策は不要とする設計とする。 <p>【4.1 再処理施設の火災及び爆発の発生防止（5）過電流による過熱防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> 電気系統は、機器の損壊、故障及びその他の異常を検知した場合は、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障の影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。 <p>⇒第2グループ以降の申請において申請対象設備に応じて「4.1 再処理施設の火災及び爆発の発生防止」の(1)～(7)を示す。</p> <p>【4.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用（1）不燃性材料又は難燃性材料の使用】</p> <p>①主要な構造材 機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災及び爆発の発生防止を考慮し、以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。 (a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料 (b) ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の不燃性である金属材料 ④ケーブル 自己消火性（U L 1581（Fourth Edition）1080VW—1 U L 垂直燃焼試験）及び耐延焼性（米国電気電子工学会規格 I E E 383—1974又は I E E 1202—1991 垂直トレイ燃焼試験）を試験により確認できたものを使用する設計とする。</p> <p>【4.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用（3）不燃性材料又は難燃性材料の使用】</p> <p>①主要な構造材 パッキンは金属で覆われた狭隙部に設置し直接火災に晒されることなく、火災による安全機能への影響は限定的であり、延焼するおそれはない。また、金属材料内部の潤滑油およびケーブルは他の安重機器等に延焼しない。 ⇒第2グループ以降の申請において申請対象設備に応じて「(2) 不燃性材料又は難燃性材料を使用できない場合の代替材料の使用」を示す。</p> <p>4.3 落雷、地震等の自然現象による火災及び爆発の発生防止 (1) 落雷による火災及び爆発の発生防止 (2) 地震による火災及び爆発の発生防止 (3) 森林火災による火災及び爆発の発生防止 (4) 竜巻（風（台風）を含む。）による火災及び爆発の発生防止</p> <p>【4.3(1) 落雷による火災及び爆発の発生防止】</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子力発電所の耐雷指針（J E A G 4608）、建築基準法及び消防法に基づき、日本産業規格（JISA4201）に準拠した避雷設備を設置する設計とする。 <p>【4.2(2) 地震による火災及び爆発の発生防止】</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災防護上重要な機器等は、耐震重要度分類に応じた十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「再処理施設の技術基準に関する規則」に従い、耐震クラスに応じた耐震設計とする。
	IV 別添1-1	<p>【5.1.1 要求機能及び性能目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災感知器の設計に関する機能及び性能を保持するための要求機能と、性能目標及び構造強度上の性能目標を定める。 <p>【5.1.2機能設計（1）火災感知器】</p> <p>a. 設置条件</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災感知器の型式は、早期に火災を感知するため、環境条件及び予想される火災の性質を考慮して選定する。 設置場所に対応する適切な火災感知器の種類を消防法に準じて選定する設計とする。 環境条件等から消防法上の火災感知器の設置が困難となり、感知器と同等の機能を有する機器を使用する場合においては、消防法施行規則において求める感知器の網羅性、及び火災感知器の感知器及び受信機に係る技術上の規格を定める省令第12条～第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とする。 <p>b. 火災感知器の種類</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災感知設備の火災感知器は、平常時の状況（温度、煙濃度）を監視し、火災現象（急激な温度や煙濃度の上昇）を把握することができるアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器を異なる種類の感知器を組み合わせ火災を早期に感知することを基本として、火災区域又は火災区画に設置する設計とする。 火災感知器の取付条件についてはアナログ式の火災感知器の設置が技術的に困難な場合は、非アナログ式の感知器を選定する。 非アナログ式の感知器を設置する区域について説明。 <p>⇒第2グループ以降の申請対象設備に係る詳細設計の内容を踏まえて反映する事項については随時追加する。</p> <p>【5.1.2機能設計（2）火災受信器盤】</p> <ul style="list-style-type: none"> アナログ式の火災感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能 アナログ式の熱電対が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能 非アナログ式の赤外線式炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラ（サーモカメラ）が接続可能であり、感知区域を1つずつ特定できる機能 <p>5. 火災の感知及び消火 5.1 火災感知設備について 5.1.1 要求機能及び性能目標 (1) 要求機能 (2) 性能目標 5.1.2 機能設計 (1) 火災感知器 (2) 火災受信器盤 (3) 火災感知設備の電源確保 (4) 火災感知設備の自然現象に対する考慮 5.1.3 構造強度設計</p> <p>【5.1.2機能設計（3）火災感知設備の電源確保】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるよう、蓄電池を設ける設計とする。 火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は火災区画に対して多様化する火災感知器設備については、感知の対象とする設備の耐震重要度分類に応じて非常用母線又は運転予備用母線から給電する設計とする。 火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じて、各建屋の可搬型発電機等、非常用母線又は運転予備用電源若しくは緊急時対策建屋用発電機から給電する設計とする。 <p>【5.1.2機能設計（4）火災感知設備の自然現象に対する考慮】</p> <ul style="list-style-type: none"> 落雷については、「落雷による火災及び爆発の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。 地震時に火災を考慮する場合は、火災防護上重要な機器等が維持すべき耐震重要度分類に応じて機能を維持できる設計とする。 屋外に設置する火災感知器は、再処理施設が考慮している冬期最低気温-15.7℃を踏まえ、当該環境条件を満足する火災感知器を設置する設計とする。 屋外の火災感知設備は、屋外仕様とするとともに火災感知器の予備を確保し、風水害の影響を受けた場合は、早期に火災感知器の取替えを行うことにより、当該設備の機能及び性能を回復する設計とする。 <p>5.1.3 構造強度設計 ⇒ 5.1.3 構造強度設計のうち、火災感知器に係る耐震評価は、第3グループの「耐震性に関する説明書」（IV-別添1-1）にて示す。</p>

78	火災感知設備及び消火設備については、火災区域及び火災区画に設置した火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じて、機能を維持できる設計とする。	評価要求	火災感知設備 消火設備	評価方法
79	5.2.1 火災感知設備 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知器の型式は、放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件及び予想される火災の性質を考慮して選定するとともに、火災を早期に感知できるような固有の信号を発生する異なる種類の火災感知器として、アナログ式煙感知器及びアナログ式熱感知器の組合せを基本として設置し、屋内において取り付け面高さが熱感知器又は煙感知器の上限を超える場合及び外気入口など気流の影響を受ける場合並びに屋外構築物の監視に当たっては、アナログ式感知器の設置が適さないことから、非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラを組み合わせ設置する設計とする。 また、発火又は引火性の雰囲気を形成するおそれのある場所については、防爆型のアナログ型熱感知器（熱電対）に加え、非アナログ式の炎感知器を設置する設計とする。 非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラを設置する場合は、それぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とするとともに、誤動作防止対策のため、屋内に設置する場合は、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することとし、屋外に設置する場合は、屋外型を採用するとともに、必要に応じて太陽光の影響を防ぐ遮光板を設置する設計とする。	設置要求 機能要求①	火災感知設備 (煙感知器、煙感知器(光電式分離型)、高感度煙感知器、熱感知器、熱感知器(熱電対(防爆型))、熱感知器(光ファイバー)、炎感知器、炎感知器(赤外線式(防水型、防爆型))、熱感知カメラ(サーモカメラ)、火災受信器盤)	設計方針（火災の感知）
80	消防法施行令及び消防法施行規則において火災感知器の設置が除外される区域についても、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が火災による影響を考慮すべき場合には設置する設計とする。	設置要求 機能要求①	火災感知設備 (煙感知器、煙感知器(光電式分離型)、高感度煙感知器、熱感知器、熱感知器(熱電対(防爆型))、熱感知器(光ファイバー)、炎感知器、炎感知器(赤外線式(防水型、防爆型))、熱感知カメラ(サーモカメラ)、火災受信器盤)	設計方針（火災の感知）
83	感知器については消防法施行規則（昭和36年自治省令第6号）第二十三条第4項に従い設置する設計とする。 また、環境条件等から消防法上の火災感知器の設置が困難となり、感知器と同等の機能を有する機器を使用する場合においては、同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令（昭和56年自治省令第17号）第十二条～第十八条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とする。	設置要求 機能要求①	火災感知設備 (煙感知器、煙感知器(光電式分離型)、高感度煙感知器、熱感知器、熱感知器(熱電対(防爆型))、熱感知器(光ファイバー)、炎感知器、炎感知器(赤外線式(防水型、防爆型))、熱感知カメラ(サーモカメラ)、火災受信器盤)	設計方針（火災の感知）
84	火災感知設備は、外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機の多重故障（以下「全交流動力電源喪失」という。）時にも火災の感知が可能となるよう、蓄電池を設け、火災感知の機能を失わないよう電源を確保する設計とする。	設置要求	火災感知設備 (火災受信器盤)	設計方針（火災の感知）
85	また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に対して多様化する火災感知設備については、火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じて、各建屋の可搬型発電機等、非常用母線又は運転予備用電源若しくは緊急時対策建屋用発電機から給電する設計とする。	機能要求①	火災感知設備 (火災受信器盤)	設計方針（火災の感知）
86	火災感知設備は、中央制御室又は使用済燃料の受入施設及び貯蔵施設の制御室若しくは緊急時対策建屋の建屋管理室に設置する火災受信器盤（火災監視盤）に火災信号を表示するとともに警報を発すると、適切に監視できる設計とするとともに、感知器の設置場所を1つずつ特定できることにより、火災の発生場所を特定できる設計とする。	機能要求①	火災感知設備 (火災受信器盤)	設計方針（火災の感知）
87	火災感知器は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。 自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に基づき、煙等の火災を模擬した試験を定期的に実施する。	機能要求① 運用要求	火災感知設備 (火災受信器盤)	基本方針 設計方針（火災の感知）
89	屋外の火災感知設備は、-15.7℃まで低下しても使用可能な屋外仕様とするとともに火災感知器の予備を確保し、風水害の影響を受けた場合は、早期に火災感知器の取替えを行うことにより、当該設備の機能及び性能を回復する設計とする。	機能要求① 運用要求	火災感知設備 (炎感知器(赤外線式(防水型、防爆型))、熱感知カメラ(サーモカメラ))	基本方針 設計方針（火災の感知）
88	屋外に設置する火災感知器は、設計上考慮する自然現象に対する環境条件を満足する設計とする。	設置要求	火災感知設備 (炎感知器(赤外線式(防水型、防爆型))、熱感知カメラ(サーモカメラ))	設計方針（火災の感知）

申請範囲とした基本設計方針の添付書類への展開
(第11条、第35条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項
90	5.2.2消火設備 火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所（危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する場所）の多量の可燃性物質を取り扱う火災区域又は火災区画（放射性物質が含まれる有機溶媒等を貯蔵するセル）、可燃性物質を取り扱い構造上消火困難となる火災区域又は火災区画（制御室床下及び一般共同溝）、等備火災時間が3時間を超える火災区域又は火災区画及び安全上重要な電気品室となる火災区域又は火災区画等については、自動又は制御室等からの手動操作による固定式消火設備を設置することにより、消火活動を可能とする設計とする。	設置要求	消火設備 (ハロゲン化物消火設備 二酸化炭素消火設備 ハロゲン化物消火設備(局所) ケーブルトレイ消火設備 電気盤・制御盤消火設備)	設計方針（火災の消火）
95	(1) 消火設備の消火剤の容量 消火設備は、想定される火災の性質に応じた容量として、消防法施行規則、又は試験により確認した消火剤容量を配備する。	機能要求② 評価要求	消火設備 (ハロゲン化物消火設備 二酸化炭素消火設備 ハロゲン化物消火設備(局所) ケーブルトレイ消火設備 電気盤・制御盤消火設備 消火水供給設備)	設計方針（火災の消火）
97	(2) 消火設備の系統構成 a. 消火用水供給系の多重性又は多様性 消火用水供給系の水源として、ろ過水貯槽（廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設と共用（以下同じ。））及び消火用水貯槽（廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設と共用（以下同じ。））を設置し、双方からの消火用水の供給を可能とすることで、多重性を有する設計とする。 緊急時対策建屋の水源は、消火水槽、建屋近傍に防火水槽を設置し、双方からの消火用水の供給を可能とすることで多重性を有する設計とする。 消火用水系の消火ポンプは、必要量を送水可能な電動機駆動消火ポンプ（廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設と共用（以下同じ。））に加え、同等の能力を有する異なる駆動方式であるディーゼル駆動消火ポンプ（廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設と共用（以下同じ。））を1台ずつ設置することで、多様性を有する設計とするとともに、消火配管内を加圧状態に保持するため、機器の単一故障を想定し、圧力調整用消火ポンプ（廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設と共用（以下同じ。））を2基設ける設計とする。 また、緊急時対策建屋の消火ポンプは電動駆動消火ポンプを2台設置することで、多重性を有する設計とする。	設置要求 機能要求① 機能要求②	消火設備 消火用水供給系 (消火用水貯槽 ろ過水貯槽 消火水槽(AZ) 防火水槽(AZ) 電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ 圧力調整用消火ポンプ 電動駆動消火ポンプ(AZ))	設計方針（火災の消火）
101	c. 消火用水の優先供給 消火用水は給水処理設備と兼用する場合に隔離弁を設置し、消火用水の供給を優先できる設計とする。 また、緊急時対策建屋の消火用水供給系の消火水槽は他の系統と兼用しない設計とすることから、消火用水の供給を優先する。	設置要求 機能要求①	消火設備 (消火用水供給設備(隔離弁))	設計方針（火災の消火）
102	(3) 消火設備の電源確保 消火用水供給系の電動機駆動消火ポンプは運転予備用母線から受電する設計とし、ディーゼル駆動消火ポンプは、ディーゼル機関を起動できるように、専用の蓄電池により外部電源喪失時においても電源を確保する設計とする。	機能要求①	消火設備 (電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ 電動駆動消火ポンプ(AZ))	設計方針（火災の消火）
106	(4) 消火設備の配置上の考慮 a. 火災による二次的影響の考慮 消火栓、消火器等を適切に配置することにより、火災防護上重要な機器等に火災の二次的影響が及ばない設計とする。	設置要求	消火設備 (屋外消火栓 屋内消火栓 消火器)	設計方針（火災の消火）
112	c. 消火栓の配置 火災区域又は火災区画（セルを除く）に設置する屋内消火栓及び屋外消火栓（廃棄物管理施設と一部共用（以下同じ。））は、消防法施行令及び都市計画法施行令に準拠し配置することにより、消火栓により消火を行う必要のあるすべての火災区域又は火災区画における消火活動に対処できるように配置する設計とする。	設置要求	消火設備 (屋内消火栓 屋外消火栓)	設計方針（火災の消火）
113	(5) 消火設備の警報 a. 消火設備の故障警報 固定式消火設備（全域）、電動機駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動消火ポンプは、電源断等の故障警報を使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、中央制御室又は緊急時対策建屋の建屋管理室に吹鳴する設計とする。	機能要求①	消火設備 (ハロゲン化物消火設備 二酸化炭素消火設備 ハロゲン化物消火設備(局所) ケーブルトレイ消火設備 電気盤・制御盤消火設備 電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ 電動駆動消火ポンプ(AZ))	設計方針（火災の消火）
117	a. 凍結防止対策 屋外に設置する消火設備のうち、消火用水の供給配管は凍結を考慮し、凍結深度（G L - 60 c m）を確保した埋設配管とし、地上部に配置する場合には保温材を設置することにより凍結を防止する設計とするとともに、屋外消火栓は、自動排水機構により消火栓内部に水が溜まらない構造とする。	設置要求 機能要求①	消火設備 (屋外消火栓)	設計方針（火災の消火）
118	b. 風水害対策 消火ポンプのほか、固定式ガス消火設備は、風水害に対してその性能が著しく阻害されることが無いよう、各建屋内に設置する設計とする。	設置要求	消火設備 (ハロゲン化物消火設備 二酸化炭素消火設備 ハロゲン化物消火設備(局所) ケーブルトレイ消火設備 電気盤・制御盤消火設備 電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ 電動駆動消火ポンプ(AZ))	設計方針（火災の消火）
119	屋外消火栓設備は風水害に対してその機能が著しく阻害されることが無いよう、雨水の浸入等により動作機構に影響を受けない構造とする。	設置要求	消火設備 (屋外消火栓)	設計方針（火災の消火）
121	(7) その他 a. 移動式消火設備 火災時の消火活動のため、消火ホース等の資機材を備え付けている移動式消火設備として、大型化学高所放水車を配備するとともに、故障時の措置として消防ポンプ付水槽車を配備する設計とする。 また、航空機落下による化学火災（燃料火災）時の対処のため化学粉末消防車を配備する設計とする。	設置要求	消火設備 (移動式消火設備)	設計方針（火災の消火）
91	上記以外の火災区域又は火災区画については、取り扱う可燃性物質の量が小さいこと、消火に当たり扉を開放することで隣室からの消火が可能なこと、再処理施設は動的閉じ込め設計としており、換気設備による排煙が可能であるため、有効に煙の除去又は煙が降下するまでの時間が確保できることにより消火困難とならないため、消防法又は建築基準法に基づく消火器又は消火栓で消火する設計とする。	設置要求 評価要求	消火設備 (消火器、屋内消火栓) 換気設備	評価方法

展開事項	展開先（小項目）	添付書類における記載
設計方針 (火災の消火)	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書	<p>【5.2.1 要求機能及び性能目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消火設備の設計に関する機能及び性能を保持するための要求機能と、性能目標及び構造強度上の性能目標を定める。 <p>【5.2.2 機能設計（1）～（4）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋内構築物となるため、消火困難区域には該当しないことから、屋外消火栓により消火することを説明。 ⇒（1）～（4）については、第2グループ以降の申請対象設備に係る詳細設計の内容（設備が設置される火災区域とその消火設備）を踏まえて反映する事項については随時追加する。
		<p>【5.2.2 機能設計（5）消火設備の設計】</p> <p>a. 消火設備の消火剤の容量</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消火用水供給系の水源であるろ過水貯槽及び消火用水貯槽は、消防法施行令第十一条、第十九条及び危険物の規制に関する規則第三十二条に基づき、屋内消火栓及び屋外消火栓を同時に使用する場合は想定した場合の2時間の最大放水量を十分に確保する設計とする。 <p>b. 消火設備の系統構成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消火用水供給系の水源は、容量約2,500m³のろ過水貯槽及び容量約900m³の消火用水貯槽を設置し、双方からの消火水の供給を可能とすることで、多重性を有する設計とする。 ・消火用水供給系の消火ポンプは電動機駆動消火ポンプに加え、同等の能力を有する異なる駆動方式であるディーゼル駆動消火ポンプを設置することで、多様性を有する設計とする。 ・消火用水供給系は、他の系統と兼用する場合には、隔離弁を設置し遮断する措置により、消火用水の供給を優先する設計とする。 <p>c. 消火設備の電源確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電動機駆動消火ポンプは運転予備用母線から受電する設計とし、ディーゼル駆動消火ポンプは外部電源喪失時でもディーゼル機関を起動できるように、専用の蓄電池により電源を確保する設計とする。 <p>d. 消火設備の配置上の考慮</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災区域又は火災区画に設置する屋外消火栓は、火災区域内の消火活動に対処できるよう、第十九条（屋外消火栓設備に関する基準）及び都市計画法施行令第二十五条（開発許可の基準を適用するについて必要な技術的細目）に準拠し、屋外消火栓から防護対象物を半径40mの円で包括できるよう配置することにより、消火栓により消火を行う必要のあるすべての火災区域又は火災区画における消火活動に対処できるように配置する。 <p>e. 消火設備の警報</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電動機駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動消火ポンプは、電源断等の故障警報を中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に吹鳴する設計とする <p>f. 消火設備の自然現象に対する考慮</p> <p>【凍結防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消火用水供給設備の供給配管は冬季の凍結を考慮し、凍結深度（GL-60cm）を確保した埋設配管とするとともに、地上部に配置する場合には保温材を設置する設計とすることにより、凍結を防止する設計とする。 ・屋外消火栓設備は、消火栓内部に水が溜まらないよう構造とし、自動排水機構により通常は排水弁を通過状態、消火栓使用時は排水弁を閉にして放水する設計とする。 <p>【風水害対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ及び圧力調整用消火ポンプは、建屋内（ユーティリティ建屋）に設置する設計とし、風水害によって性能を阻害されないよう設置する設計とする。 ・屋外消火栓は風水害に対してその機能が著しく阻害されることが無いよう、雨水の浸入等により動作機構に影響を受けない構造とする。 ・万一、風水害を含むその他の自然現象により消火の機能、性能が阻害された場合、代替消火設備の配備等を行い、必要な機能及び性能を維持する設計とする。 <p>g. その他</p> <p>【移動式消火設備の配備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「使用済燃料の再処理の事業に関する規則」第十二条に基づき、消火ホース等の資機材を備え付けている大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車及び航空機落下による化学火災（燃料火災）時の対処のため化学粉末消防車を配備する。 <p>【火災に対する二次的影響の考慮】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設内の消火設備のうち、消火栓、消火器等を適切に配置することにより、火災防護上重要な機器等に火災の二次的影響が及ばない設計とする。 <p>⇒a～hについては、第2グループ以降の申請対象設備に係る詳細設計の内容（設備が設置される火災区域とその消火設備）を踏まえて反映する事項については随時追加する。</p>
		<p>5.2 消火設備について</p> <p>5.2.1 要求機能及び性能目標</p> <p>(1) 要求機能</p> <p>(2) 性能目標</p> <p>5.2.2 機能設計</p> <p>(1) 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難である火災区域又は火災区画</p> <p>(2) 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画</p> <p>(3) 火災が発生するおそれのない火災区域又は火災区画に対する消火設備の設計方針</p> <p>(4) 消火設備の破損、誤動作又は誤操作による安全機能又は重大事故等に対処するために必要な機能への影響</p> <p>(5) 消火設備の設計</p> <p>a. 消火設備の消火剤の容量</p> <p>b. 消火設備の系統構成</p> <p>c. 消火設備の電源確保</p> <p>d. 消火設備の配置上の考慮</p> <p>e. 消火設備の警報</p> <p>f. 消火設備の自然現象に対する考慮</p> <p>g. その他</p> <p>h. 他施設との供用</p> <p>5.2.3 構造強度設計</p>
設計方針 (影響軽減)	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書	<p>6. 火災及び爆発の影響軽減</p> <p>6.1 火災及び爆発の影響軽減対策が必要な火災区域の分離</p> <p>6.2 火災及び爆発の影響軽減のうち最重要設備の系統分離</p> <p>6.2.1 最重要設備の選定</p> <p>6.2.2 最重要設備に対する系統分離対策の基本方針</p> <p>6.2.3 最重要設備に対する具体的な系統分離対策</p> <p>6.2.4 中央制御室及び使用済み燃料受け入れ貯蔵施設の制御室の系統分離対策</p> <p>6.3 その他の影響軽減対策</p> <p>【火災及び爆発の影響軽減対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災及び爆発の影響軽減については、安全機能を有する施設の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画及び隣接する火災区域又は火災区画における火災及び爆発による影響を軽減する。 <p>【6.2.1 最重要設備の選定】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最重要設備の選定の考え方について示す。 <p>⇒6.2.2～6.3については、第2グループ以降の申請対象設備に係る詳細設計の内容を踏まえて反映する事項については随時追加する。</p>

123	5.3 火災及び爆発の影響軽減 5.3.1 火災及び爆発の影響軽減対策 火災及び爆発の影響軽減については、安全機能を有する施設の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画及び隣接する火災区域又は火災区画における火災及び爆発による影響を軽減する。安重機能を有する機器等の中でも、最重要設備（機器及び当該機器を駆動又は制御するケーブル）に対し、以下に示す系統分離対策を講ずる設計とする。 (1) 最重要設備の系統分離による影響軽減対策 再処理施設における火災防護上の最重要設備については、互いに相違する系列間の機器及びケーブル並びにこれらに関連する一般系のケーブルに対する系統分離対策として、以下のいずれかの系統分離対策を講ずる設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針 設計方針（影響軽減）（第2回以降）
-----	--	------	------	---------------------------

設計方針 (影響軽減)	Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書	<p>6. 火災及び爆発の影響軽減</p> <p>6.1 火災及び爆発の影響軽減対策が必要な火災区域の分離</p> <p>6.2 火災及び爆発の影響軽減のうち最重要設備の系統分離</p> <p>6.2.1 最重要設備の選定</p> <p>6.2.2 最重要設備に対する系統分離対策の基本方針</p> <p>6.2.3 最重要設備に対する具体的な系統分離対策</p> <p>6.2.4 中央制御室及び使用済み燃料受け入れ貯蔵施設の制御室の系統分離対策</p> <p>6.3 その他の影響軽減対策</p> <p>【火災及び爆発の影響軽減対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災及び爆発の影響軽減については、安全機能を有する施設の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画及び隣接する火災区域又は火災区画における火災及び爆発による影響を軽減する。 <p>【6.2.1 最重要設備の選定】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最重要設備の選定の考え方について示す。 <p>⇒6.2.2～6.3については、第2グループ以降の申請対象設備に係る詳細設計の内容を踏まえて反映する事項については随時追加する。</p>
----------------	--------------------	--

申請範囲とした基本設計方針の添付書類への展開
(第 1 1 条、第 3 5 条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項									
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>展開事項</th> <th>展開先 (小項目)</th> <th>添付書類における記載</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>評価方法</td> <td> III 火災及び爆発の防止に関する説明書 7. 再処理施設の安全確保について 7.1 火災に対する再処理施設の安全機能の確保対策 7.2 火災影響評価 </td> <td> 【火災影響評価】 ⇒影響評価対象の設備が出揃う第 3 グループで示す。 </td> </tr> <tr> <td>基本方針、設計方針(発生防止)、設計方針(不燃性材料又は難燃性材料の使用)、設計方針(火災の感知)、設計方針(火災の消火)、設計方針(火災影響評価)</td> <td> III 火災及び爆発の防止に関する説明書 8. 火災防護計画 (1) 組織体制、教育訓練及び手順 (2) 再処理施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設 (3) 可搬型重大事故等対処設備、その他の再処理施設 (4) 外部火災 </td> <td> 【火災防護計画】 ・以下について火災防護計画に定める。 ①火災防護上重要な機器等に関する火災等の発生防止、感知・消火、影響軽減の 3 つの深層防護の概念に基づく火災防護対策を行うための手順等 ②重大事故等対処施設については、火災等の発生防止、感知・消火のための手順等 ③重大事故等対処設備のうち、可搬型のものに対する火災防護対策 ④その他の再処理施設に対する火災防護対策 ⑤敷地及び敷地周辺で想定される事前事象並びに人為事象による火災等への対応手順 【その他再処理施設の火災防護対策】 ・火災防護上重要な機器等以外の安全機能を有する施設を含めた再処理施設及び重大事故等対処設備のうち、内の事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備で関連する工程を停止することにより重大事故に至らずその機能を必要としない設備への火災防護対策の基本方針を記載する。 </td> </tr> </tbody> </table>	展開事項	展開先 (小項目)	添付書類における記載	評価方法	III 火災及び爆発の防止に関する説明書 7. 再処理施設の安全確保について 7.1 火災に対する再処理施設の安全機能の確保対策 7.2 火災影響評価	【火災影響評価】 ⇒影響評価対象の設備が出揃う第 3 グループで示す。	基本方針、設計方針(発生防止)、設計方針(不燃性材料又は難燃性材料の使用)、設計方針(火災の感知)、設計方針(火災の消火)、設計方針(火災影響評価)	III 火災及び爆発の防止に関する説明書 8. 火災防護計画 (1) 組織体制、教育訓練及び手順 (2) 再処理施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設 (3) 可搬型重大事故等対処設備、その他の再処理施設 (4) 外部火災	【火災防護計画】 ・以下について火災防護計画に定める。 ①火災防護上重要な機器等に関する火災等の発生防止、感知・消火、影響軽減の 3 つの深層防護の概念に基づく火災防護対策を行うための手順等 ②重大事故等対処施設については、火災等の発生防止、感知・消火のための手順等 ③重大事故等対処設備のうち、可搬型のものに対する火災防護対策 ④その他の再処理施設に対する火災防護対策 ⑤敷地及び敷地周辺で想定される事前事象並びに人為事象による火災等への対応手順 【その他再処理施設の火災防護対策】 ・火災防護上重要な機器等以外の安全機能を有する施設を含めた再処理施設及び重大事故等対処設備のうち、内の事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備で関連する工程を停止することにより重大事故に至らずその機能を必要としない設備への火災防護対策の基本方針を記載する。
展開事項	展開先 (小項目)	添付書類における記載											
評価方法	III 火災及び爆発の防止に関する説明書 7. 再処理施設の安全確保について 7.1 火災に対する再処理施設の安全機能の確保対策 7.2 火災影響評価	【火災影響評価】 ⇒影響評価対象の設備が出揃う第 3 グループで示す。											
基本方針、設計方針(発生防止)、設計方針(不燃性材料又は難燃性材料の使用)、設計方針(火災の感知)、設計方針(火災の消火)、設計方針(火災影響評価)	III 火災及び爆発の防止に関する説明書 8. 火災防護計画 (1) 組織体制、教育訓練及び手順 (2) 再処理施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設 (3) 可搬型重大事故等対処設備、その他の再処理施設 (4) 外部火災	【火災防護計画】 ・以下について火災防護計画に定める。 ①火災防護上重要な機器等に関する火災等の発生防止、感知・消火、影響軽減の 3 つの深層防護の概念に基づく火災防護対策を行うための手順等 ②重大事故等対処施設については、火災等の発生防止、感知・消火のための手順等 ③重大事故等対処設備のうち、可搬型のものに対する火災防護対策 ④その他の再処理施設に対する火災防護対策 ⑤敷地及び敷地周辺で想定される事前事象並びに人為事象による火災等への対応手順 【その他再処理施設の火災防護対策】 ・火災防護上重要な機器等以外の安全機能を有する施設を含めた再処理施設及び重大事故等対処設備のうち、内の事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備で関連する工程を停止することにより重大事故に至らずその機能を必要としない設備への火災防護対策の基本方針を記載する。											

再処理目次							再処理添付書類構成								具体を示す必要がある回次									
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ、(イ)以降									第1Gr	第2Gr			第3Gr		別設工誌			
															2-①	1-①	2-②	2-③	1-②	2-④	別①	別②		
1.							概要								○	○	○	○	○	○	○	○	○	
2.							火災防護の基本方針								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2.1						火災及び爆発の発生防止								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2.2						火災の感知、消火								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2.3						火災及び爆発の影響軽減								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3.							火災防護の基本事項								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3.1						火災防護対策を行う機器等の選定								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			(1)				安全機能を有する施設								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				a.			安全上重要な施設								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(a)		安全上重要な施設に該当する系統								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						イ.	プルトニウムを含む溶液又は・・・								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						ロ.	高レベル放射性液体廃棄物を内蔵する系統及び機器								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						ハ.	上記イ.及びロ.の系統及び機器の換気系統								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						ニ.	上記イ.及びロ.の系統及び機器並びに・・・								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						ホ.	上記ニ.の換気系統								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						ヘ.	上記ニ.のセル等を収納する構築物及びその換気系統								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						ト.	ウランを非密封で大量に取り扱う系統及び機器の換気系統								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						チ.	非常用内電源系統及び安全上重要な施設の機能の確保に必要な圧縮空気等の主要な動力源								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						リ.	熱的、化学的又は機械的制限値を維持するための系統及び機器								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						ヌ.	使用済燃料を貯蔵するための施設								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						ル.	高レベル放射性固体廃棄物を保管するための施設								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						レ.	安全保護回路								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						ワ.	排気筒								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						カ.	制御室等及びその換気系統								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						ク.	その他上記各系統等の安全機能を維持するために必要な計測制御系統、冷却水系統等								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						(b).	火災防護上の最重要設備								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						イ.	プルトニウムを含む溶液又は・・・								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						ロ.	崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系の重要度の高いもの、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備貯蔵室からの排気系								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						ハ.	安全圧縮空気系								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						ニ.	上記機能の維持に必要な支援機能である非常用内電源系統								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						ホ.	放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						ト.	重大事故等対処施設								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3.2							火災区域及び火災区画の設定								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			(1)				火災区域の設定								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				a.			屋内								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					b.		屋外								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(2)		火災区画の設定								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3.3							適用規格								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4.							火災及び爆発の発生防止								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	4.1						施設特有の火災及び爆発の発生防止								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
							4.1項の詳細は通面								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	4.2						再処理施設の火災及び爆発の発生防止								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			(1)				発火性物質又は引火性物質に対する火災の発生防止対策								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				a.			潤滑油、燃料油、有機溶媒等を内包する設備に対する火災の発生防止対策								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(a)		潤滑油、燃料油、有機溶媒等の漏えい及び拡大防止対策								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(b)		油内包設備の配置上の考慮								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(c)		油内包設備を設置する火災区域の換気								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(d)		潤滑油又は燃料油の防爆対策								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(e)		潤滑油、燃料油、有機溶媒等の貯蔵								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					b.		水素等を内包する設備に対する火災及び爆発の発生防止対策								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(a)		水素等の漏えい及び拡大防止対策								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(b)		水素の漏えい検出								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(c)		水素等を内包する設備の配置上の考慮								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(d)		水素等を内包する設備がある火災区域の換気								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(e)		水素を内包する設備を設置する火災区域の防爆対策								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(f)		水素等の貯蔵								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(2)		可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					a.		可燃性の蒸気								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					b.		可燃性の微粉が滞留するおそれがある機器								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(3)		発火源への対策								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(4)		水素対策								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(5)		過電流による過熱防止対策								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(6)		放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(7)		火災発生防止に係る個別留意事項								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4.3							不燃性材料又は難燃性材料の使用								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			(1)				不燃性材料又は難燃性材料の使用								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				a.			主要な構造材								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(a)		建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(b)		ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の不燃性である金属材料								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					b.		保温材								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(a)		平成12年建設省告示第1400号に定められた不燃性材料								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(b)		建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					c.		建屋内装材								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(a)		建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(b)		消防法に基づき認定を受けた防炎物品								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					d.		火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブル								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(a)		自己消火性								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(b)		耐延焼性								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					イ.		ケーブル(光ファイバケーブルを除く)								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					ロ.		光ファイバケーブル								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					e.		換気設備のフィルタ								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					f.		変圧器及び遮断器に対する絶縁油								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					g.		グローブボックス								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					(2)		不燃性材料又は難燃性材料を使用できない場合の代替材料の使用								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					a.		保温材								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					b.		建屋内装材								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

再処理目次							再処理添付書類構成案	具体を示す必要がある回次							
								第1Gr	第2Gr			第3Gr		別設工区	
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降	2-(1)	1-(1)	2-(2)	2-(3)	1-(2)	2-(4)	別(1)	別(2)
		5.2.3						○	○	○	○	○	○	○	○
6.								○	○	○	○	○	○	○	○
	6.1.							○	○	○	○	○	○	○	○
			(1).					○	○	○	○	○	○	○	○
				a.				○	○	○	○	○	○	○	○
				b.				○	○	○	○	○	○	○	○
			(2).					○	○	○	○	○	○	○	○
	6.2.							○	○	○	○	○	○	○	○
		6.2.1						○	○	○	○	○	○	○	○
		6.2.2						○	○	○	○	○	○	○	○
			(1).					○	○	○	○	○	○	○	○
			(2).					○	○	○	○	○	○	○	○
			(3).					○	○	○	○	○	○	○	○
		6.2.3						○	○	○	○	○	○	○	○
								○	○	○	○	○	○	○	○
		6.2.4						○	○	○	○	○	○	○	○
								○	○	○	○	○	○	○	○
	6.3.							○	○	○	○	○	○	○	○
								○	○	○	○	○	○	○	○
7.								○	○	○	○	○	○	○	○
	7.1.							○	○	○	○	○	○	○	○
			(1).					○	○	○	○	○	○	○	○
			(2).					○	○	○	○	○	○	○	○
	7.2.							○	○	○	○	○	○	○	○
								○	○	○	○	○	○	○	○
8.								○	○	○	○	○	○	○	○
			(1).					○	○	○	○	○	○	○	○
			(2).					○	○	○	○	○	○	○	○
				a.				○	○	○	○	○	○	○	○
				b.				○	○	○	○	○	○	○	○
				c.				○	○	○	○	○	○	○	○
			(3).					○	○	○	○	○	○	○	○
			(4).					○	○	○	○	○	○	○	○

令和3年6月28日 R0

別紙 4

添付書類の発電炉との比較

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（1/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書</p> <p>1. 概要 1</p> <p>2. 火災防護の基本方針 2</p> <p>2.1 火災発生防止 3</p> <p>2.2 火災の感知及び消火 4</p> <p>2.3 火災の影響軽減 5</p> <p>3. 火災防護の基本事項 6</p> <p>3.1 火災防護対策を行う機器等の選定 7</p> <p>3.2 火災区域及び火災区画の設定 10</p> <p>3.3 適用規格 11</p> <p>4. 火災発生防止 42</p> <p>4.1 発電用原子炉施設の火災発生防止について 43</p> <p>4.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用について 49</p> <p>4.3 落雷，地震等の自然現象による火災発生の防止について 54</p> <p>5. 火災の感知及び消火 61</p> <p>5.1 火災感知設備について 61</p> <p>5.2 消火設備について 72</p> <p>6. 火災の影響軽減対策 109</p> <p>6.1 火災の影響軽減対策が必要な火災区域の分離 110</p> <p>6.2 火災の影響軽減のうち火災防護対象機器等の系統分離 112</p> <p>6.3 その他の影響軽減対策 121</p> <p>7. 原子炉の安全確保について 154</p> <p>7.1 火災に対する原子炉の安全停止対策 154</p> <p>7.2 火災の影響評価 154</p> <p>8. 火災防護計画 255</p> <p><u>別添 1 非難燃ケーブルに防火措置を施すことによる難燃性能の向上について</u></p>	<p>添付Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書</p> <p>1. 概要 ……………1</p> <p>2. 火災防護の基本方針 ……………</p> <p>2.1 火災及び爆発の発生防止 ……………</p> <p>2.2 火災の感知及び消火 ……………</p> <p>2.3 火災及び爆発の影響軽減 ……………</p> <p>3. 火災防護の基本事項 ……………</p> <p>3.1 火災防護対策を行う機器等の選定 ……………</p> <p>3.2 火災区域及び火災区画の選定 ……………</p> <p>3.3 適用規格……………10</p> <p>4. 火災及び爆発の発生防止……………12</p> <p>4.1 再処理施設の火災及び爆発の発生防止について……………13</p> <p>4.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用……………14</p> <p>4.3 落雷，地震等の自然現象による火災及び爆発の発生防止……………16</p> <p>5. 火災の感知及び消火……………17</p> <p>5.1 管理区域からの放出消火剤の流出防止……………17</p> <p>6. 火災及び爆発の影響軽減……………18</p> <p>6.1 火災及び爆発の影響軽減対策が必要な火災区域の分離……………19</p> <p>6.2 火災及び爆発の影響軽減のうち火災防護上の系統分離対策が必要な設備の系統分離……………20</p> <p>6.3 火災防護上の系統分離対策が必要な設備に対する具体的な系統分離対策……………23</p> <p>7. 再処理施設の安全確保について……………24</p> <p>7.1 火災に対する再処理施設の安全機能の確保対策……………</p> <p>7.2 火災影響評価……………</p> <p>8. 火災防護計画……………24</p>	<p>発電炉（東二）固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（2／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>1. 概要 本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）第11条、第52条及びそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（以下「解釈」という。）にて適合することを要求している「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（平成25年6月19日制定）（以下「火災防護に係る審査基準」という。）に基づき、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災区域及び火災区画に対して、火災発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を行うことを説明するものである。</p> <p>2. 火災防護の基本方針 東海第二発電所における設計基準対象施設及び重大事故等対処施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性や重大事故等に対処するための必要な機能を損なわないよう、<u>設計基準対象施設のうち、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する機器（以下「原子炉の安全停止に必要な機器等」という。）</u>、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する機器（以下「放射性物質の貯蔵等の機器等」という。）並びに重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。</p>	<p>1. 概要 本資料は、「再処理施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）第11条、第35条に基づき、火災又は爆発により再処理施設の安全性を損なわないよう、火災区域及び火災区画に対して、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を行うことを説明するものである。 なお、火災防護対策にあたっては、実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準（平成25年6月19日制定）（以下「火災防護審査基準」という。）を参考とする。</p> <p>2. 火災防護の基本方針 安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設は、火災又は爆発により再処理施設の安全性や重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう、<u>安全上重要な施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器（以下「安重機能を有する機器等」という。）</u>、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器（以下「放射性物質貯蔵等の機器等」という。）並びに重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災及び爆発の発生防止、火災の感知、消火並びに火災及び爆発の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずる。 <u>なお、火災防護上重要な機器等は、再処理施設の冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止、遮蔽並びに閉じ込めに係る安全機能が火災又は爆発によって損なわれないよう、安重機能を有する機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等とする。</u></p>	<p>発電炉と再処理施設の防護対象の違いのため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>火災防護上重要な機器等の定義付けのため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（3／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>2.1 火災発生防止</p> <p>発電用原子炉施設内の火災発生防止として、発火性又は引火性物質を内包する設備に対し、漏えい及び拡大の防止対策、防爆対策、配置上の考慮、換気及び発火性又は引火性物質の貯蔵量を必要な量にとどめる対策を行う。</p> <p>また、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉、<u>静電気が溜まるおそれのある設備</u>又は発火源に対して火災発生防止対策を講じるとともに、電気系統に対する過電流による過熱及び損傷を防止並びに放射性分解及び重大事故等時に発生する水素の蓄積を防止する設計とする。</p> <p>主要な構造材、保温材及び建屋の内装材は、不燃性材料又は同等の性能を有する材料、換気空調設備のフィルタは<u>チャコールフィルタを除き難燃性材料を使用する設計とする。</u></p> <p>原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブル</p>	<p>2.1 火災及び爆発の発生防止</p> <p><u>再処理施設の火災及び爆発の発生を防止するため、再処理施設で取り扱う化学薬品等のうち、可燃性物質若しくは熱的に不安定な物質を使用又は生成する系統及び機器に対する着火源の排除、異常な温度上昇の防止対策、可燃性物質の漏えい防止対策、可燃性又は熱的に不安定な物質の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値及び化学的制限値を設ける設計とする。</u></p> <p>また、上記に加え発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災及び爆発の発生防止対策を講ずるとともに、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源に対する対策、水素に対する換気、漏えい検出対策及び接地対策、放射線分解により発生する水素の蓄積防止対策、電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講ずる設計とする。</p> <p>主要な構造材、ケーブル、換気設備のフィルタ、保温材及び建屋内装材は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計とする。</p> <p><u>放射性物質を内包するグローブボックス等のうち、閉じ込め機能を喪失することで再処理施設の安全性を損なうおそれのあるものについては、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、パネルに可燃性材料を使用する場合は、難燃性材料を設置することにより閉じ込め機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルには、実証試験により延焼性及び自己消火性</p>	<p>再処理施設固有の設計上の考慮（技術基準規則 4 項～12 項）であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>同項の前段の記載「系統及び機器に対する着火源の排除」に含まれる。</p> <p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>再処理施設固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（4/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>は、原則、UL 1581 (Fourth Edition) 1080. VW-1 垂直燃焼試験及びIEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験により、自己消火性及び耐延焼性を確認した難燃ケーブルを使用した設計とする。</p> <p>ただし、難燃ケーブルへの取替に伴い安全上の課題がある非難燃ケーブルについては、非難燃ケーブル及びケーブルトレイを不燃材の防火シートで覆い難燃ケーブルと同等以上の難燃性能を確認した代替措置（以下「複合体」という。）を施す設計又は電線管に収納する設計とする。</p> <p>屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油を内包しないものを使用する設計とする。</p> <p>原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設は、自然現象のうち、火災の起因となりうる落雷、地震、森林火災及び竜巻（風（台風）含む。）に対して、火災が発生しないよう対策を講じる設計とする。</p> <p>2.2 火災の感知及び消火</p> <p>火災の感知及び消火は、原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設に対して、火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行う設計とする。</p> <p>火災感知設備及び消火設備は、原子炉の安全停止に必要な機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等の耐震クラス並びに重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を保持する設計とする。</p> <p>具体的には、耐震Bクラス機器又は耐震Sクラス機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火</p>	<p>を確認したケーブルを使用する設計とする。</p> <p>建屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油等の可燃性物質を内包していないものを使用する設計とする。</p> <p>再処理施設の<u>安重機能を有する機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設</u>は、自然現象のうち、火災及び爆発を発生させるおそれのある落雷、地震、竜巻（風（台風）を含む。）及び森林火災に対して、火災及び爆発が発生しないよう火災防護対策を講ずる設計とする。</p> <p>2.2 火災の感知、消火</p> <p>火災の感知及び消火は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p> <p>火災感知設備及び消火設備は、<u>地震による火災を想定する場合は火災区域及び火災区画に設置した火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類</u>に応じて、機能を維持できる設計とする。</p>	<p>別項目「4.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用」に記載されており、当該項目で説明するため、記載の展開は必要なく、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>発電炉固有（東海第二固有の非難燃ケーブル複合体）の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>再処理のセル内の有機溶媒内包機器等、地震随伴火災を想定する必要のないSクラス機器に対する考慮の記載であり、記載の際により新たな論点が生じるもので</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（5/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>設備は、耐震Cクラスであるが、地震時及び地震後において、それぞれ耐震Bクラス機器で考慮する地震力及び基準地震動S_sによる地震力に対し、機能及び性能を保持する設計とする。</u></p> <p>自然現象により感知及び消火の機能、性能が阻害された場合は、原因の除去又は早期の取替、復旧を図る設計とするが、必要に応じて監視の強化や、代替消火設備の配置等を行い、必要な機能及び性能を維持する設計とする。</p> <p>火災感知器は、環境条件や火災の性質等を考慮し、固有の信号を発する<u>アナログ式の煙感知器、熱感知器及び熱感知カメラ並びに非アナログ式の熱感知器、防爆型の煙感知器、防爆型の熱感知器及び炎感知器から異なる種類の感知器を組み合わせて設置する設計とする。</u> <u>火災受信機盤は、中央制御室で常時監視でき、非常用電源及び常設代替高圧電源装置からの受電も可能な設計とする。</u></p> <p>消火設備は、火災発生時の煙の充満等を考慮して設置するとともに、消火設備の破損、誤作動又は誤操作によっても、原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設に影響を与えないよう設計する。</p> <p>消火設備は、消防法施行令第11条、第19条及び消防法施行規則第19条、第20条に基づく容量等を確保する設計とし、多重性又は多様性及び系統分離に応じた独立性を有する系統構成、外部電源喪失又は全交流動力電源喪失を想定した電源の確保等を考慮した設計とする。</p> <p>2.3 火災の影響軽減</p>	<p><u>自然現象により感知及び消火の機能、性能が阻害された場合は、原因の除去又は早期の取替、復旧を図る設計とするが、必要に応じて監視の強化や、代替消火設備の配置等を行い、必要な機能及び性能を維持する設計とする。</u></p> <p>火災感知器は、環境条件や火災の性質を考慮して型式を選定し、固有の信号を発する異なる種類を組み合わせる設計とする。火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能ないように電源を確保し、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策建屋の建屋管理室にて常時監視できる設計とする。</p> <p>消火設備は、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響を考慮して設置するとともに、消火設備の破損、誤作動又は誤操作によっても、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさないよう設計する。</p> <p>消火設備は、消防法施行令第11条、第19条及び消防法施行規則第19条、第20条に基づく容量等を確保する設計とし、多重性又は多様性及び系統分離に応じた独立性を有する系統構成、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時を想定した電源の確保を考慮した設計とする。</p> <p>2.3 火災及び爆発の影響軽減</p>	<p>はない。上記を受け、発電炉にある具体的記載は無し。</p> <p>具体的型式に関する記載のため、別項目（5項）に記載されており、記載内容に差異がないことから、新たな論点が生じるものではない。固有の設計上（監視場所の違い）の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（6/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>設計基準対象施設のうち原子炉の安全停止に必要な機器等の火災の影響軽減対策は、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の安全停止に必要な機能を確保するために、火災耐久試験によって3時間以上の耐火能力を有することを確認した隔壁等の設置、若しくは火災耐久試験によって1時間耐火能力を有することを確認した隔壁等に加え、火災感知設備及び自動消火設備を組み合わせた措置によって、互いに相違する系列間の系統分離を行う設計とする。</p> <p>中央制御室制御盤及び原子炉格納容器内は、上記に示す火災の影響軽減のための措置と同等の影響軽減対策を行う設計とする。</p> <p><u>火災に対する原子炉の安全停止対策は、火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した設計並びに運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定した設計とする。</u></p> <p><u>火災の影響軽減における系統分離対策により、原子炉施設内の火災区域又は火災区画で火災が発生し当該火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、原子炉の安全停止に係る安全機能が確保されることを火災影響評価にて確認するとともに、内部火災により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系及び原子炉停止系の作動を要求される運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生する可能性があるため、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定しても、事象が収束して原子炉は支障なく低温停止に移行できることを確認する。</u></p>	<p><u>火災防護上重要な機器等を設置する火災区域は、他の火災区域と隣接する場合は、3時間以上の耐火能力を火災耐久試験により確認した耐火壁によって他の区域と分離する。</u></p> <p>また、再処理施設における火災防護上の最重要機能を有する設備の影響軽減対策は、互いに相違する系列間を、3時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離する設計、<u>系列間の水平距離が6m以上あり、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置する設計又は1時間の耐火能力を有する隔壁等で互いの系列間を分離し、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置する設計とする。</u></p> <p>中央制御室等の制御盤及び制御室床下コンクリートピットに関しては、火災及び爆発の影響軽減のための措置を講ずる設計と同等の設計とする。</p> <p><u>再処理施設内の火災又は爆発によって、安全上重要な施設の多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を損なわれることにより、再処理施設の最重要設備以外の安全機能が損なわれないことを、火災影響評価にて確認する。</u></p> <p>また、<u>再処理施設内の火災又は爆発によって運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する場合は、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とし、火災影響評価にて確認する。</u></p>	<p>火災区域に係る影響軽減についても記載（発電炉でも要求されている事項）</p> <p>当社固有（但し火災防護審査基準に記載あり）の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>発電炉は内部火災影響評価の記載事項に基づき安全停止機能の確保について記載しており、当社は最重要設備以外に対する記載（最重要設備は系統分離対策を講じ、それ以外についても評価により妥当性を確認する）としている。よって、記載の差異により新たに論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（7/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>3. 火災防護の基本事項 東海第二発電所では、原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画に対して火災防護対策を実施することから、本項では、火災防護対策を行う機器等を選定し、火災区域及び火災区画の設定について説明する。</p> <p>3.1 火災防護対策を行う機器等の選定 <u>火災防護対策を行う機器等を、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設のそれぞれについて選定する。</u></p> <p>(1) 設計基準対象施設 発電用原子炉施設は、火災によりその安全性を損なわなように、適切な火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p><u>火災防護対策を講じる対象として「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能を期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。</u></p> <p>その上で、上記構築物、系統及び機器の中から原子炉の安全停止に必要な機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等を抽出する。 抽出された原子炉の安全停止に必要な機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等を火災防護上重要な機器等とする。</p>	<p>3. 火災防護の基本事項 再処理施設では、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画に対して火災防護対策を実施することから、本項では、火災防護対策を行う機器等を選定し、火災区域及び火災区画の設定について説明する。</p> <p>3.1 火災防護対策を行う機器等の選定</p> <p>(1) 安全機能を有する施設 安全機能を有する施設は、火災又は爆発により再処理施設の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止し、早期に火災発生を感知し消火を行い、かつ、火災及び爆発の影響を軽減するために、火災防護対策を講ずる設計とする。</p> <p><u>火災防護対策を講ずる対象としては、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な構築物、系統及び機器を抽出することで、火災又は爆発により、冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止等の安全機能を損なわないよう対策を講ずる設計とする。</u></p> <p>抽出された安全上重要な構築物、系統及び機器及び放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を火災防護上重要な機器等とする。</p>	<p>冒頭宣言のため、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>防護対象機器の違いのため、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（8/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>また、火災防護上重要な機器等は、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を講じることを「8. 火災防護計画」に定める。</p> <p>a. 原子炉の安全停止に必要な機器等 火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないように、<u>原子炉の状態が、運転、起動、高温停止、低温停止及び燃料交換において、発電用原子炉施設に火災が発生した場合にも、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な原子炉冷却材圧力バウンダリ機能、過剰反応度の印加防止機能、炉心形状の維持機能、原子炉の緊急停止機能、未臨界維持機能、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能、原子炉停止後の除熱機能、炉心冷却機能、工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能、安全上特に重要な関連機能、安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能事故時のプラント状態の把握機能、制御室外からの安全停止機能を確保する必要がある。</u> (第3-1表)</p> <p>(a) 原子炉の安全停止に必要な機能を達成するための系統</p> <p>イ. <u>原子炉冷却材圧力バウンダリ機能</u> <u>原子炉冷却材圧力バウンダリ機能は、圧力バウンダリを構成する機器、配管系により達成される。</u></p> <p>ロ. <u>過剰反応度の印加防止機能</u></p>	<p>火災防護上重要な機器等に火災区域及び火災区画を設定した上で、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずることにより、安全機能を損なわない設計とする。 上記火災防護対策を講ずることを「8. 火災防護計画」に定める。</p> <p>a. 安全上重要な施設 再処理施設は、冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止、遮蔽並びに閉じ込めに係る安全機能が火災又は爆発によって損なわれないよう、<u>安全機能を有する施設のうち、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器（以下「安重機能を有する機器等」という。）を抽出し、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずる。</u> <u>ただし、配管、弁、タンク、熱交換器は、金属製の不燃性材料であり、火災による影響を受けないことから対象外とする。</u>（第3-1表）</p> <p>(a) 安全上重要な施設に該当する系統</p> <p>イ. <u>プルトニウムを含む溶液又は粉末を内蔵する系統及び機器（溶解、分離、抽出、精製、製品貯蔵等の主工程において、プルトニウムを主な成分として内蔵する系統及び機器をいい、サンプリング系統等に内蔵される放射性物質量の非常に小さいもの及び低レベル放射性液体廃棄物を内</u></p>	<p>防護対象機器の違いのため、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>発電炉では別の箇所（a（b）項）に記載あり。新たな論点が生じるものではない。</p> <p>防護対象機器の違いのため、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（9／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>過剰反応度の印加防止機能は、制御棒によって行われ、制御棒カップリングにより達成される。</u></p> <p><u>ハ. 炉心形状の維持機能</u> 炉心形状の維持機能は、炉心支持構造物及び燃料集合体（燃料を除く）により達成される。</p> <p><u>ニ. 原子炉の緊急停止機能</u> 原子炉の緊急停止機能は、原子炉停止系の制御棒による系（制御棒及び制御棒駆動系（スクラム機能））により達成される。</p> <p><u>ホ. 未臨界維持機能</u> 未臨界維持機能は、原子炉停止系（制御棒による系又はほう酸水注入系）により達成される。</p> <p><u>ヘ. 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能</u> 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能は、逃がし安全弁（安全弁としての開機能）により達成される。</p> <p><u>ト. 原子炉停止後の除熱機能</u> 原子炉停止後の除熱機能は、残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心スプレイ系、逃がし安全弁（手動逃がし機能）、自動減圧系（手動逃がし機能）により達成される。</p> <p><u>チ. 炉心冷却機能</u> 炉心冷却機能は、非常用炉心冷却系（低圧炉心スプレイ系、低圧注水系、高圧炉心スプレイ系、自動減圧系）により達成される</p> <p><u>リ. 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発</u></p>	<p><u>蔵する系統及び機器等、プルトニウム濃度の非常に低いものを含まない。）</u></p> <p><u>ロ. 高レベル放射性液体廃棄物を内蔵する系統及び機器</u></p> <p><u>ハ. 上記イ. 及びロ. の系統及び機器の換気系統（逆止弁、ダクト、洗浄塔、フィルタ、排風機、主排気筒等を含む。以下同じ。）及びオフガス処理系統</u></p> <p><u>ニ. 上記イ. 及びロ. の系統及び機器並びにせん断工程を収納するコンクリートセル、グローブボックス及びこれらと同等の閉じ込めの機能を有する施設（以下「セル等」という。）</u></p> <p><u>ホ. 上記ニ. の換気系統</u></p> <p><u>ヘ. 上記ニ. のセル等を収納する構築物及びその換気系統</u></p> <p><u>ト. ウランを非密封で大量に取り扱う系統及び機器の換気系統</u></p> <p><u>チ. 非常用所内電源系統及び安全上重要な施設の機能の確保に必要な圧縮空気等の主要な動力源</u></p> <p><u>リ. 熱的、化学的又は核的制限値を維持するための系統及び機器</u></p> <p><u>ヌ. 使用済燃料を貯蔵するための施設</u></p> <p><u>ル. 高レベル放射性固体廃棄物を保管廃棄するための施設</u></p> <p><u>ヲ. 安全保護回路</u></p> <p><u>ワ. 排気筒</u></p> <p><u>カ. 制御室等及びその換気系統</u></p> <p><u>ヨ. その他上記各系統等の安全機能を維持するために必要な計測制御系統、冷却水系統等</u></p>	

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（10/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>生機能</u> <u>工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能は、安全保護系（原子炉緊急停止の安全保護回路、非常用炉心冷却系作動の安全保護回路、原子炉格納容器隔離の安全保護経路、原子炉建屋ガス処理系の安全保護回路、主蒸気隔離の安全保護回路）により達成される。</u></p> <p><u>ヌ. 安全上特に重要な関連機能</u> <u>安全上特に重要な関連機能は、非常用所内電源系、制御室及びその遮蔽・非常用換気空調機、非常用補機冷却水系及び直流電源系により達成される</u></p> <p><u>ル. 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能</u> <u>安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能は、逃がし安全弁（吹き止まり機能に関連する部分）により達成される。</u></p> <p><u>フ. 事故時のプラント状態の把握機能</u> <u>事故時のプラント状態の把握機能は、事故時監視計器の一部により達成される。</u></p> <p><u>ワ. 制御室外からの安全停止機能</u> <u>制御室外からの安全停止機能は、制御室外原子炉停止装置（安全停止に関連するもの）により達成される。</u></p> <p>(b) 原子炉の安全停止に必要な機器等 <u>火災防護対策を行う機器等を選定するために、「(a) 原子炉の安全停止に必要な機能を達成するための系統」を構成する機器等を、原子炉の安全停止に必要な機器等として抽出した。（第 3-2 表）</u></p> <p><u>ただし、安全停止を達成する系統上の配管、手動弁、逆止弁、安全弁、タンク及び熱交換器は、ステンレス鋼及び炭</u></p>	<p>(b) 火災防護上の最重要設備 <u>安全上重要な施設のうち、その重要度と特徴を考慮し、火災時においても継続的に機能が必要となる設備である以下の系統を火災防護上の最重要設備（以下「最重要設備」という。）として抽出した。</u> <u>イ. プルトニウムを含む溶液又は粉末及び高レベル放射性液体廃棄物の閉じ込め機能（異常の発生防止機能を有する排気機能）を有する気体廃棄物の廃棄施設の排風機</u></p>	<p>当社の設計上の考慮（最重要設備）であり、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（11/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>素鋼等の不燃材料であり、火災による影響を受けないことから対象外（燃料油内包設備は除く）とする。</u></p> <p>b. 放射性物質の貯蔵等の機器等 発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、放射性物質の貯蔵等の機器等を火災から防護する必要があることから、火災による影響により放射性物質が放出される可能性のある機器等を、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」に示される放射性物質を貯蔵する機能及び放射性物質の閉じ込め機能を有する機器から抽出し、放射性物質を貯蔵する機器等とする。（第 3-3 表）</p> <p><u>なお、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」における「緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能」のうち、排気筒モニタについては、安全評価上その機能を期待するクラス 3 に属する構築物、系統及び機器であり、その重要度を踏まえ放射性物質を貯蔵する機器等として選定する。</u></p> <p>(2) 重大事故等対処施設 火災により重大事故等に対処するための機能が損なわれないよう、重大事故等対処施設である常設重大事故等対処設備及び当該設備に使用するケーブルを設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</p>	<p><u>ロ. 崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系の重要度の高いもの、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備貯蔵室からの排気系</u> <u>ハ. 安全圧縮空気系</u> <u>ニ. 上記機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源系統</u></p> <p>b. 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器 安全機能を有する施設のうち、再処理施設において火災及び爆発が発生した場合、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するための構築物、系統及び機器のうち、「安全上重要な施設」に示す安全上重要な施設を除いたものを「放射性物質貯蔵等の機器等」として選定する。 <u>なお、第 1 回申請における対象設備はない。</u></p> <p>(2) 重大事故等対処施設 重大事故等対処施設は、火災又は爆発により重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）若しくは重大事故（以下「重大事故等」という。）に対処するために必要な機能が損なわれないよう、重大事故等対処施設を設置する区域を火災区域及び火災区画に設定し、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずる設計</p>	<p>備考</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（12/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>発電用原子炉施設の重大事故等対処施設は、火災発生防止、火災の感知及び消火に必要な火災防護対策を講ずることを「8. 火災防護計画」に定める。また、可搬型重大事故等対処設備に対する火災防護対策についても「8. 火災防護計画」に定める。</p> <p>重大事故等対処施設を第 3-4 表に示す。</p> <p>3.2 火災区域及び火災区画の設定 (1) 火災区域の設定 a. 屋内 建屋等において、耐火壁により囲まれ他の区域と分離される区域を、「3.1 火災防護対策を行う機器等の選定」において選定する機器等の配置を系統分離も考慮して、火</p>	<p>とする。 <u>火災防護対策を講ずる対象として、重大事故等対処施設のうち、火災又は爆発が発生した場合に、重大事故等に対処するために必要な機能に影響を及ぼす可能性のある構築物、系統及び機器を選定する。具体的には、重大事故等対処施設のうち常設のものに対して火災区域及び火災区画を設定し、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずる設計とする。重大事故等対処設備のうち常設のもの（以下「常設重大事故等対処設備」という。）のうち、外部からの影響を受ける事象（以下「外的事象」という。）以外の動的機器の故障、及び静的機器の損傷等（以下「内的事象」という。）を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備であり、必要に応じて関連する工程を停止することにより重大事故に至らずその機能を必要としないものについては、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備等に応じた火災防護対策を講ずる設計とする。</u></p> <p>なお、重大事故等対処設備のうち、可搬型のものに対する火災防護対策については、火災防護計画に定めて実施する。 上記、重大事故等対処施設に火災防護対策を講ずることを「8. 火災防護計画」に定める。 <u>なお、第 1 回申請における対象設備はない。</u></p> <p>3.2 火災区域及び火災区画の設定 (1) 火災区域の設定 a. 屋内 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を収納する建屋に、耐火壁（耐火隔壁、耐火シール、防火戸、防火ダンパ等）、天井及び床（以下「耐火壁」という。）によ</p>	<p>当社固有の設計上の考慮（外的事象と内的事象の取扱い）であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（13／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>災区域を設定する。</p> <p>建屋内のうち、火災の影響軽減対策が必要な火災防護上重要な機器等が設置される火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁（耐火隔壁含む。）、天井及び床により隣接する他の火災区域と分離するように設定する。</p> <p>b. 屋外 屋外の火災区域は、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、「3.1 火災防護対策を行う機器等の選定」において選定する機器等の配置も考慮して、火災区域として設定する。</p> <p>屋外の火災区域の設定に当たっては、火災区域外への延焼防止を考慮し、資機材管理、火気作業管理、危険物管理、可燃物管理及び巡視を行う。本管理については、火災防護計画に定める。</p> <p><u>また、屋外の火災区域のうち、常設代替高圧電源装置を設置する火災区域は、「危険物の規則に関する政令」に規定される保有空地を確保する設計とする。</u></p> <p>(2) 火災区画の設定 火災区画は、<u>建屋内及び屋外</u>で設定する火災区域を、系統分離の状況、壁の設置状況及び<u>火災防護上重要な機器等と重大事故等対処施設の配置に応じて分割</u>して設定する。</p>	<p>って囲われた火災区域を設定する。建屋内の火災区域は、「3.1 火災防護対策を行う機器等の選定」において選定する機器等の配置も考慮して火災区域を設定する。</p> <p>火災及び爆発の影響軽減対策が必要な火災防護上重要な機器等を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要な150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有する耐火壁により隣接する他の火災区域と分離する。</p> <p>なお、第1回申請における対象設備はない。</p> <p>b. 屋外 屋外の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する区域については、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、重大事故等対処施設と設計基準事故に対処するための設備の配置を考慮して周囲からの延焼防止のために火災区域を設定する。</p> <p>屋外の火災区域の設定に当たっては、火災区域外への延焼防止を考慮し、資機材管理、火気作業管理、危険物管理、可燃物管理及び巡視を行う。本管理については、火災防護計画に定める。</p> <p>(2) 火災区画の設定 火災区画は、建屋内で設定した火災区域を、耐火壁、離隔距離及び系統分離状況に応じて分割して設定する。</p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（14／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>3.3 適用規格 適用する規格としては、既工事計画で適用実績のある規格のほか、最新の規格基準についても技術的妥当性及び適用性を示したうえで適用可能とする。 適用する規格、基準、指針等を以下に示す。 <u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（平成 25 年 6 月 28 日原子力規制委員会規則第 6 号）</u> <u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1 3 0 6 1 9 4 号）</u> <u>発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈（平成 17 年 12 月 15 日原院第 5 号）</u> 実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1 3 0 6 1 9 5 号） 原子力発電所の内部火災影響評価ガイド（平成 25 年 10 月 24 日原規技発第 1 3 1 0 2 4 1 号原子力規制委員会） <u>実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（平成 26 年 2 月 28 日原子力規制委員会規則第 1 号）</u> <u>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1 3 0 6 1 9 3 号）</u> <u>発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針（平成 19 年 12 月 27 日）</u> <u>発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成 21 年 3 月 9 日原子力安全委員会）</u> 消防法（昭和 23 年 7 月 24 日法律第 1 8 6 号） 消防法施行令（昭和 36 年 3 月 25 日政令第 3 7 号） 消防法施行規則（昭和 36 年 4 月 1 日自治省令第 6 号） 危険物の規則に関する政令（昭和 34 年 9 月 26 日政令第 3 0 6 号）</p>	<p>3.3 適用規格 適用する規格としては、既設計及び工事の計画で適用実績のある規格のほか、最新の規格基準についても技術的妥当性及び適用性を示したうえで適用可能とする。 適用する規格、基準、指針等を以下に示す。 ・<u>再処理施設の技術基準に関する規則（令和 2 年 3 月 17 日原子力規制委員会規則第 9 号）</u> ・<u>再処理施設の技術基準に関する規則の解釈（令和 2 年 2 月 5 日 原規規発第 2002054 号-4）</u> ・実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準（平成 25 年 6 月 19 日 原規技発第 1306195 号） ・原子力発電所の内部火災影響評価ガイド（平成 25 年 6 月 19 日 原規技発第 13061914 号 原子力規制委員会） ・<u>使用済燃料の再処理の事業に関する規則（昭和 46 年 3 月 27 日 総理府令第 10 号）</u> ・<u>再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成 25 年 12 月 6 日 原子力規制委員会規則第 27 号）</u> ・<u>再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（平成 25 年 11 月 27 日 原管研発第 1311275 号 原子力規制委員会決定）</u> ・消防法（昭和 23 年 7 月 24 日 法律第 186 号） ・消防法施行令（昭和 36 年 3 月 25 日 政令第 37 号） ・消防法施行規則（昭和 36 年 4 月 1 日 自治省令第 6 号） ・危険物の規制に関する政令（昭和 34 年 9 月 26 日 政令第 306 号）</p>	<p>発電炉、当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>以下同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（15／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p> 高压ガス保安法（昭和 26 年 6 月 7 日法律第 204 号） 高压ガス保安法施行令（平成 9 年 2 月 19 日政令第 20 号） 建築基準法（昭和 25 年 5 月 24 日法律第 201 号） 建築基準法施行令（昭和 25 年 11 月 16 日政令第 338 号） 平成 12 年建設省告示第 1400 号（平成 16 年 9 月 29 日国土交通省告示第 1178 号による改定） <u>発電用火力設備に関する技術基準を定める省令（平成 26 年 11 月 5 日経済産業省令第 55 号）</u> <u>発電用火力設備の技術基準の解釈（平成 25 年 5 月 17 日 20130507 商局第 2 号）</u> 電気設備に関する技術基準を定める省令（平成 24 年 9 月 14 日経済産業省令第 68 号） <u>原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める省令（平成 24 年 9 月 14 日経済産業省令第 70 号）</u> <u>発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成 13 年 3 月 29 日原子力安全委員会）</u> 原子力発電所の火災防護規程（JEAC4626-2010） 原子力発電所の火災防護指針（JEAG4607-2010） J I S A 4201-1992 建築物等の避雷設備（避雷針） J I S A 4201-2003 建築物等の雷保護 <u>J I S L 1091-1999 繊維製品の燃焼性試験方法</u> 工場電気設備防爆委員会「工場電気設備防爆指針」（ガス蒸気防爆 2006） 公益社団法人 日本空気清浄協会「空気清浄装置用ろ材燃 </p>	<p> ・<u>危険物の規制に関する規則（昭和 34 年 9 月 29 日 総理府令第 55 号）</u> ・高压ガス保安法（昭和 26 年 6 月 7 日 法律第 204 号）※ ・高压ガス保安法施行令（平成 9 年 2 月 19 日 政令第 20 号）※ ・建築基準法（昭和 25 年 5 月 24 日 法律第 201 号） ・建築基準法施行令（昭和 25 年 11 月 16 日 政令第 338 号） ・平成 12 年建設省告示第 1400 号（平成 16 年 9 月 29 日 国土交通省告示第 1178 号による改定） ・<u>都市計画法（昭和 43 年 6 月 15 日 法律第 100 号）</u>※ ・<u>都市計画法施行令（昭和 44 年 6 月 13 日 政令第 158 号）</u> ※ ・<u>電気事業法（昭和 39 年 7 月 11 日 法律第 170 号）</u> ・電気設備に関する技術基準を定める省令（平成 9 年 3 月 27 日 通商産業省令第 52 号） ・<u>再処理施設安全審査指針（平成 22 年 12 月 20 日改訂 原子力安全委員会）</u> ・原子力発電所の火災防護規程（JEAC4626-2010） ・原子力発電所の火災防護指針（JEAG4607-2010） ・<u>原子力発電所の耐雷指針（JEAG4608-2007）</u> ・J I S A 4201-1992 建築物等の避雷設備（避雷針） ・J I S A 4201-2003 建築物等の雷保護 ・工場電気設備防爆委員会「工場電気設備防爆指針」（ガス蒸気防爆 2006）※ ・公益社団法人 日本空気清浄協会「空気清浄装置用ろ材燃 </p>	

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（16／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>焼性試験方法指針」（JACA No. 11A-2003） 社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」（SBA G 0603-2001） ”Fire Dynamics Tools (FDTs) : Quantitative Fire Hazard Analysis Methods for the U.S. Nuclear Regulatory Commission Fire Protection Inspection Program, “ NUREG-1805 December 2004 IEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験 IEEE Std 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験</p> <p>UL 1581 (Fourth Edition) 1080. VW-1 垂直燃焼試験 <u>発電用原子力設備規格 設計・建設規格（JSME S N C 1-2005/2007）</u> 日本機械学会 原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG 4601-1987）日本電気協会 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編（JEAG 4601・補1984）日本電気協会 原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG 4601-1991 追補版）日本電気協会</p> <p><u>第3-1表 原子炉の安全停止に必要な機能を達成するための系統</u> ① <u>原子炉冷却材圧力バウンダリ</u> ② <u>制御棒カップリング</u> ③ <u>炉心支持構造物</u></p>	<p>燃焼性試験方法指針」（JACA No.11A-2003）※ ・社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」（SBA G 0603-2001）※ ・”Fire Dynamics Tools (FDTs) : Quantitative Fire Hazard Analysis Methods for the U.S. Nuclear Regulatory Commission Fire Protection Inspection Program, ”NUREG-1805 December 2004※</p> <p>・IEEE 383-1974 垂直トレイ燃焼試験 ・IEEE 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験※ ・IEEE 384-1992 <u>ケーブルトレイ分離距離</u> ・<u>ICEA 垂直燃焼試験※</u> ・UL 1581 (Fourth Edition) 1080. VW-1 UL垂直燃焼試験</p> <p>・原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG 4601-1987）日本電気協会 ・原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編（JEAG 4601・補1984）日本電気協会 ・原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG 4601-1991 追補版）日本電気協会 ・<u>UL 94(Six Edition) 50W 垂直燃焼試験※</u> ・<u>JISK 7201-2 プラスチック-酸素指数による燃焼性の試験方法-第2部：室温における試験※</u> なお、第1回申請における対象設備はない。</p>	<p>別項目「3.1 火災防護対策を行う機器等の選定」に記載されており、当該項目で説明するため、記載の展開は必要なく、記載の差異に</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（17／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>④ <u>燃料集合体（燃料を除く）</u> ⑤ <u>原子炉停止系（制御棒及び制御棒駆動系（スクラム機能））</u> ⑥ <u>ほう酸水注入系</u> ⑦ <u>逃がし安全弁</u> ⑧ <u>自動減圧系</u> ⑨ <u>原子炉隔離時冷却系</u> ⑩ <u>残留熱除去系</u> ⑪ <u>低圧炉心スプレイ系</u> ⑫ <u>高圧炉心スプレイ系</u> ⑬ <u>非常用換気空調系（中央制御室換気空調系含む）</u> ⑭ <u>残留熱除去系海水系</u> ⑮ <u>非常用ディーゼル発電機海水系</u> ⑯ <u>非常用所内電源系（非常用ディーゼル発電機，非常用交流電源系を含む）</u> ⑰ <u>直流電源系</u> ⑱ <u>制御室外原子炉停止装置</u> ⑲ <u>事故時監視計器の一部（計測制御系）</u> ⑳ <u>安全保護系</u></p> <p>4. 火災発生防止 発電用原子炉施設は，火災によりその安全性を損なわないよう，以下に示す対策を講じる。 4.1 項では，発電用原子炉施設の火災発生防止として実施する発火性又は引火性物質を内包する設備，可燃性の蒸気又は可燃性の微粉，発火源，<u>水素並びに過電流による過熱防止</u>に対する対策について説明するとともに，火災発生防止に係る個別留意事項についても説明する。 4.2 項では，火災防護上重要な機器等及び<u>重大事故等対処施設</u>に対して，原則，不燃性材料及び難燃性材料を使用する設計であることを説明する。</p>	<p>再処理施設は，火災及び爆発によりその安全性を損なわないよう，以下に示す対策を講ずる。 4.1 項では，発火性又は引火性物質を内包する設備，可燃性の蒸気又は可燃性の微粉，発火源，過電流による過熱防止に対する対策について説明する。 4.2 項では，火災防護上重要な機器等に対して，可能な限り不燃性材料及び難燃性材料を使用する設計であることを説明する。</p>	<p>より新たな論点が生じるものではない。</p> <p>第1回申請では、対象設備なし。</p> <p>同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（18／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>4.3 項では、落雷、地震等の自然現象に対しても、火災の発生防止対策を講じることを説明する</p> <p>4.1 発電用原子炉施設の火災発生防止について (1) 発火性又は引火性物質に対する火災の発生防止対策</p> <p>発火性又は引火性物質を内包する設備又はこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画は、以下の火災の発生防止対策を講じる。 ここでいう発火性又は引火性物質は、消防法で危険物として定められる潤滑油又は燃料油並びに高圧ガス保安法で高圧ガスとして定められる水素、窒素、液化炭酸ガス、空調用冷媒等のうち可燃性である水素を対象とする。</p> <p>以下、a. 項において、潤滑油又は燃料油を内包する設備に対する火災の発生防止対策、<u>b. 項において、水素を内包する設備に対する火災の発生防止対策</u>について説明する。</p> <p>a. 潤滑油又は燃料油を内包する設備に対する火災の発生防止対策 (a) 潤滑油又は燃料油の漏えい及び拡大防止対策 潤滑油又は燃料油を内包する設備（以下「油内包設備」という。）は、溶接構造、シール構造の採用により、油の漏えいを防止する。</p>	<p>4.3 項では、落雷、地震等の自然現象に対しても、火災及び爆発の発生防止対策を講じることを説明する。 以下に第 1 回申請に係る火災及び爆発の発生防止の設計を示す。<u>本記載以外の火災及び爆発の発生防止に係る設計については後次回申請以降の「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明する。</u></p> <p>4.1 再処理施設の火災及び爆発の発生防止 (1) 発火性物質又は引火性物質に対する火災の発生防止対策</p> <p>発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画には、以下の火災及び爆発の発生防止対策を講ずる。 ここでいう発火性又は引火性物質は、消防法で定められる危険物又は少量危険物のうち潤滑油、燃料油に加え、<u>再処理施設で取り扱う物質として、TBP、n-ドデカン等(以下「有機溶媒等」という。)、硝酸ヒドラジン、高圧ガス保安法で高圧ガスとして定められる水素、窒素、二酸化炭素、アルゴン、NO_x、プロパン及び酸素のうち、可燃性ガスである水素及びプロパン（以下「水素等」という。）並びに上記に含まれない分析試薬</u>を対象とする。</p> <p>以下、a. 項において、潤滑油を内包する設備である安全冷却水 B 冷却塔に対する火災及び爆発の発生防止対策について説明する。</p> <p>a. 潤滑油を内包する設備に対する火災の発生防止対策 (a) 潤滑油の漏えい及び拡大防止対策 潤滑油を内包する設備（以下「油内包設備」という。）である安全冷却水 B 冷却塔は、溶接構造又はシール構造により漏えいを防止する。油内包設備である安全冷却水 B 冷却</p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>第 1 回申請では、対象設備なし。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（19／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>油内包設備は漏えい油を全量回収する構造である堰、<u>ドレンリム又はオイルパン</u>により、油内包設備の漏えい油の拡大を防止する。（第 4-1 図）</p> <p>(b) 油内包設備の配置上の考慮 火災区域内に設置する油内包設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、油内包設備の火災による影響を軽減するために、<u>壁等の設置又は離隔</u>を確保する配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>(c) 油内包設備を設置する火災区域の換気 <u>潤滑油又は燃料油は、油内包設備を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高い引火点の潤滑油又は燃料油を使用する設計とする。</u> また、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいした場合に可燃性蒸気となって爆発性雰囲気を形成しないよう、<u>空調機器による機械換気又は自然換気</u>を行う設計とする。 油内包設備がある火災区域における換気を、第 4-1 表に示す。</p> <p>(d) 潤滑油又は燃料油の防爆対策 潤滑油又は燃料油は、(c)項に示すとおり、設備の外部へ漏えいしても爆発性雰囲気は形成されない。 したがって、油内包設備を設置する火災区域では、可燃性蒸気の着火源防止対策として用いる防爆型の電気品及び計装品の使用並びに防爆を目的とした電気設備の接地対策は不要とする設計とする。</p>	<p>塔は、堰を設置し、油の漏えいの拡大を防止する。</p> <p>(b) 油内包設備の配置上の考慮 油内包設備である安全冷却水 B 冷却塔の火災及び爆発により、火災及び爆発の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、離隔による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>(c) 油内包設備を設置する火災区域の換気 屋外に設置する油内包設備である安全冷却水 B 冷却塔の火災区域については、自然換気を行う設計とする。 油内包設備がある火災区域における換気を第 4-1 表に示す。</p> <p>(d) 潤滑油又は燃料油の防爆対策 潤滑油は、油内包設備である安全冷却水 B 冷却塔を設置する外気温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高い引火点の潤滑油又は燃料油を使用する設計とするため、設備の外部へ漏えいしても爆発性雰囲気は形成されない。 したがって、油内包設備である安全冷却水 B 冷却塔を設置する火災区域では、可燃性蒸気の着火源防止対策として用いる防爆型の電気品及び計装品の使用並びに防爆を目的とした電気設備の接地対策は不要とする設計とする。</p>	<p>第 1 回申請では、対象設備なし。</p> <p>同上。</p> <p>同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（20／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>(e) 潤滑油又は燃料油の貯蔵 潤滑油又は燃料油の貯蔵設備とは、供給設備へ潤滑油又は燃料油を補給するためにこれらを貯蔵する設備のことであり、非常用ディーゼル発電機及び常設代替高压電源装置へ燃料を補給するための軽油貯蔵タンク及び燃料デイトank、緊急時対策所用発電機へ燃料を補給するための緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用燃料油サービスタンク並びに可搬型重大事故等対処設備等へ燃料を補給するための可搬設備用軽油タンクがある。 <u>これらの設備は、以下のとおり、貯蔵量を一定時間の運転に必要な量にとどめる設計とする。</u></p> <p><u>イ. 軽油貯蔵タンクは、非常用ディーゼル発電機 2 台及び高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機 1 台を 7 日間連続運転するために必要な量を考慮するとともに、全交流動力電源喪失を想定し、常設代替高压電源装置 (2 台) の運転も考慮した必要量 (5 台合計で約 756m³) を貯蔵するため、約 400m³/基のタンクを 2 基 (2 基合計約 800m³) 設置する設計とする。</u></p> <p><u>ロ. 燃料デイトankは、タンク容量 (約 14m³ (HPCS 系は約 7m³)) に対して、非常用ディーゼル発電機を 8 時間連続運転するために必要な量 (約 11.5m³ (HPCS 系は約 6.5m³)) を考慮し、貯蔵量が約 12.1m³～12.8m³ (HPCS 系は約 6.8m³～7.2m³) になるように管理する。</u></p> <p><u>ハ. 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは、緊急時対策所用発電機 2 台を 7 日間連続運転するために必要な量 (約 140m³) に対し、約 75m³/基のタンクを 2 基 (2 基合計約 150m³) 設置する設計とする。</u></p>	<p>(e) 潤滑油，燃料油，有機溶媒等の貯蔵 潤滑油又は燃料油の貯蔵設備とは、供給設備へ潤滑油又は燃料油を補給するためにこれらを貯蔵する設備のことであり、非常用ディーゼル発電機及び緊急時対策建屋用発電機へ補給するための燃料を貯蔵する設備である。 <u>また、有機溶媒等を貯蔵する設備とは、再処理工程で用いる有機溶媒等を貯蔵する設備であり、第 1 回申請における対象設備はない。</u></p>	<p>第 1 回申請では、対象設備なし。</p> <p>以下、同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（21／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>ニ. 緊急時対策所用燃料油サービスタンクは、タンク容量（約 0.65m³/基）に対して、緊急時対策所用発電機を 1.5 時間連続運転するために必要な量（約 0.6m³/基）を確保するように管理する。</u></p> <p><u>ホ. 可搬設備用軽油タンクは、可搬型設備を 7 日間連続運転するために必要な量（約 189m³）に対し、約 30m³/基のタンクを 7 基（7 基合計約 210m³）設置する設計とする。</u></p> <p><u>b. 水素等を内包する設備に対する火災の発生防止対策</u></p> <p><u>(a) 水素の漏えい及び拡大防止対策</u> <u>水素を内包する設備のうち気体廃棄物処理設備、発電機水素ガス冷却設備の配管等は雰囲気への水素の漏えいを考慮した溶接構造とし、弁グランド部から雰囲気への水素漏えいの可能性のある弁は、雰囲気への水素の漏えいを考慮しベローズ等によって、水素の漏えい及び拡大防止対策等を講じる。</u></p> <p><u>以下に示す水素ポンベは、ポンベ使用時に職員がポンベ元弁を開し通常時は元弁を閉する運用とし、火災防護計画に定め管理することにより、水素の漏えい及び拡大防止対策を講じる。</u></p> <p><u>イ. 格納容器内雰囲気監視系校正用ポンベ</u></p> <p><u>(b) 水素の漏えい検出</u> <u>蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、水素濃度検出器を設置し、水素の燃焼限界濃度である 4 vol% の 1/4 以下の濃度にて、中央制御室に警報を発する設計とす</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（22／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>る。</u> <u>気体廃棄物処理設備は、設備内の水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように設計するが、設備内の水素濃度については中央制御室にて常時監視できる設計とし、水素濃度が上昇した場合には中央制御室に警報を発する設計とする。</u></p> <p><u>発電機水素ガス冷却設備は、水素消費量を管理するとともに、発電機内の水素純度及び圧力を中央制御室にて常時監視できる設計とし、発電機内の水素純度や水素圧力が低下した場合には中央制御室に警報を発する設計とする。</u></p> <p><u>水素ポンベを設置する火災区域又は火災区画は、通常時はポンベ元弁を閉とする運用とし、機械換気により水素濃度を燃焼限界濃度以下とするように設計することから、水素濃度検出器は設置しない設計とする。</u></p> <p><u>(c) 水素を内包する設備の配置上の考慮</u> <u>火災区域内に設置する水素を内包する設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、水素を内包する設備の火災による影響を軽減するために、壁、床及び天井の設置による配置上の考慮を行う設計とする。</u></p> <p><u>(d) 水素を内包する設備がある火災区域の換気</u> <u>水素を内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備、発電機水素ガス冷却設備及び水素ポンベを設置する火災区域又は火災区画は、火災の発生を防止するために水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう、以下に示す空調機器による機械換気を行う設計とする。（第4-2表）</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（23／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>なお、空調機器は多重化して設置し、動的機器の単一故障を想定しても換気が可能な設計とする。</u></p> <p><u>イ. 蓄電池安全機能を有する蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、非常用電源から給電される排風機及び排風機による機械換気を行う設計とする。</u></p> <p><u>それ以外の蓄電池を設置する火災区域の換気設備は、常用電源から給電される排風機及び排風機により機械換気を行う設計とする。</u></p> <p><u>重大事故等対処施設である蓄電池を設置する火災区域は、常設代替高圧電源装置又は緊急時対策所用発電機からも給電される送風機及び排風機による機械換気を行う設計とする。</u></p> <p><u>万一、上記の送風機及び排風機が異常により停止した場合は、中央制御室に警報を発報する設計とし、運転員による現場での遮断器開放により、送風機及び排風機が復帰するまでの間は、蓄電池に充電しない運用とする。</u></p> <p><u>蓄電池室には、蓄電池充電時に水素が発生することから、発火源となる直流開閉装置やインバータを設置しない設計とする。</u></p> <p><u>ロ. 気体廃棄物処理設備及び発電機水素ガス冷却設備</u> <u>気体廃棄物処理設備は、空気抽出器より抽出された水素と酸素の混合状態が燃焼限界濃度とならないよう、排ガス再結合器によって設備内の水素濃度が燃焼限界濃度である 4vol%以下となるよう設計する。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（24／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>加えて、気体廃棄物処理設備及び発電機水素ガス冷却設備を設置する火災区域又は火災区画は、常用電源から給電されるタービン建屋送風機及び排風機により機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするように設計する。</u></p> <p><u>ハ. 水素ポンベ</u> <u>格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ポンベを設置する火災区域又は火災区画は、原子炉建屋送風機及び排風機による機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするように設計する。</u></p> <p><u>(e) 水素を内包する設備を設置する火災区域の防爆対策</u> <u>水素を内包する設備は、本項の(a)項及び(d)項に示す漏えい及び拡大防止対策並びに換気を行うことから、「電気設備に関する技術基準を定める省令」第 69 条及び「工場電気設備防爆指針」に示される爆発性雰囲気とならない。</u></p> <p><u>したがって、水素を内包する設備を設置する火災区域等では、防爆型の電気品及び計装品の使用並びに防爆を目的とした電気設備の接地対策は不要とする設計とする。</u></p> <p><u>なお、電気設備の必要な箇所には、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」第 10 条、第 11 条に基づく接地を施す。</u></p> <p><u>(f) 水素の貯蔵</u> <u>水素を貯蔵する水素ポンベは、運転に必要な量にとどめるために、必要な本数のみを貯蔵することを火災防護計画に定める。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（25／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>(2) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策 火災区域は、以下に示すとおり、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉を<u>高所に排出するための設備、電気及び計装品の防爆型の採用並びに静電気を除去する装置の設置等、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策は不要である。</u></p> <p>a. 可燃性の蒸気 油内包設備を設置する火災区域は、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいしても、引火点が室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性蒸気は発生しない。</p> <p><u>火災区域において有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用とし、可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合は、建屋の送風機及び排風機による機械換気を行うとともに、使用する有機溶剤の種類等に応じ、有機溶剤を使用する場所において、換気、通風、拡散の措置によっても、有機溶剤の滞留を防止する設計とする。</u></p> <p><u>このため、引火点が室内温度及び機器運転時の温度よりも高い潤滑油又は燃料油を使用すること並びに火災区域における有機溶剤を使用する場合の滞留防止対策について、火災防護計画に定め管理する。</u></p> <p>b. 可燃性の微粉 火災区域には、「工場電気設備防爆指針」に記載される「可燃性粉じん（石炭のように空気中の酸素と発熱反応を起こし爆発する粉じん）」や「爆発性粉じん（金属粉じんのよう空気中の酸素が少ない雰囲気又は二酸化炭素中でも着火し、浮遊状態では激しい爆発を生じる粉じん）」のような可燃性の微粉を発生する常設設備はない。「工場電</p>	<p>(2) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策 火災区域における可燃性の蒸気又は可燃性の微粉を取り扱う設備については以下の設計とする。</p> <p>a. 可燃性の蒸気 油内包設備である安全冷却水B冷却塔を設置する火災区域は、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいしても、引火点が外気温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性蒸気は発生しない。</p> <p>b. 可燃性の微粉が滞留するおそれがある機器 再処理施設において、「工場電気設備防爆指針」に該当するおそれのある物質は、<u>使用済燃料集合体の被覆管及びチャンネルボックス等で使用しているジルカロイの切断に伴うジルカロイ粉末であり、第1回申請における対象設備はない。</u></p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。（後次回以降だが再処理では考慮すべきものあり。）</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（26／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>気設備防爆指針」に記載される微粉を発生する仮設設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を設置しないことを火災防護計画に定め管理する。</u></p> <p>(3) 発火源への対策 火災区域は、以下に示すとおり、火花を発生する設備や高温の設備等、発火源となる設備を設置しない設計とし、設置を行う場合は、火災の発生防止対策を行う設計とする。</p> <p><u>a. 発電用原子炉施設における火花を発生する設備としては、直流電動機及びディーゼル発電機のブラシがあるが、これら設備の火花を発生する部分は金属製の筐体内に収納し、火花が設備外部に出ない構造とする。</u></p> <p><u>b. 発電用原子炉施設には、高温となる設備があるが、高温部分を保温材で覆うことによって、可燃性物質との接触による直接的な過熱防止及び間接的な過熱防止を行う設計とする。</u></p> <p>(4) 過電流による過熱防止対策 発電用原子炉施設内の電気系統は、送電線への落雷等外部からの影響や、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱や焼損を防止するために、保護継電器及び遮断器により、故障回路を早期に遮断する設計とする。</p> <p><u>(5) 放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策</u> <u>原子炉施設は、以下に示すとおり、放射線分解、充電時の蓄電池から発生する水素の蓄積防止対策を行う設計とする。</u></p> <p><u>a. 充電時の蓄電池から発生する水素については、</u></p>	<p>(3) 発火源への対策 火災区域は、火花を発生する設備や高温の設備等、発火源となる設備を設置しない設計とし、第1回申請において対象設備はない。</p> <p>(4) 過電流による過熱防止対策 再処理施設内の電気系統に対する過電流による過熱及び焼損の防止対策として、電気系統は、機器の損壊、故障及びその他の異常を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障の影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（27／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>「(1)b. (d)水素を内包する設備がある火災区画の換気」に示す換気により、蓄積防止対策を行う設計とする。</u></p> <p><u>b. 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画のうち、放射線分解により水素が発生する火災区域又は火災区画は、社団法人火力原子力発電技術協会「BWR配管における混合ガス（水素ガス・酸素ガス）蓄積防止に係るガイドライン（平成17年10月）」等に基づき、原子炉の安全性を損なうおそれがある場合には、水素の蓄積を防止する設計とする。</u></p> <p><u>なお、ガイドライン制定前に経済産業省指示文書「中部電力株式会社浜岡原子力発電所1号機の余熱除去系配管破断に関する再発防止対策について（平成14年5月）」を受け、水素の蓄積のおそれがある箇所に対して対策を実施している。</u></p> <p><u>また、重大事故等時の原子炉格納容器内及び建屋内の水素については、重大事故等対処施設にて、蓄積防止対策を行う設計とする。</u></p> <p><u>(6) 火災発生防止に係る個別留意事項</u> <u>a. 放射性廃棄物の処理及び貯蔵設備の火災の発生防止対策</u> <u>放射性廃棄物の処理及び貯蔵設備の火災の発生防止として、放射性物質の崩壊熱を考慮した火災の発生防止対策並びに放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂、チャコールフィルタ及びHEPAフィルタを密閉した金属製のタンク又は容器内に貯蔵する設計とする。</u></p> <p><u>放射性物質を処理する設備としては、気体、液体及び固体</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（28／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>廃棄物処理設備が該当するが、これら設備で処理する廃棄物には、火災発生の際の崩壊熱を有する放射性物質はない。</u></p> <p><u>放射性廃棄物貯蔵設備である使用済樹脂貯蔵タンクは、放射性物質を液体に浸した状態で貯蔵し、固体廃棄物貯蔵庫は、ドラム缶等の不燃性材料である金属製の容器に収納した状態で貯蔵するため、火災発生の際の崩壊熱を有する放射性物質はない。</u></p> <p><u>また、放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂、チャコールフィルタ及びHEPA フィルタは、火災防護計画にドラム缶や不燃シートに包んで保管することを定め、管理する。</u></p> <p><u>b. 放射性廃棄物の処理及び貯蔵設備の換気設備</u> <u>放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備の換気設備は、火災時に他の火災区域や環境への放射性物質の放出を防ぐために、換気設備の停止及び隔離弁の閉止により、隔離ができる設計とする。</u></p> <p>c. 電気室の目的外使用の禁止 電気室は、電源供給に火災影響を与えるような可燃性の資機材等を保管せず、電源供給のみに使用することを火災防護計画に定め管理する。</p> <p>4.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用について 火災の発生を防止するため、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、以下に示すとおり、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。 以下、(1)項において、不燃性材料又は難燃性材料を使用する場合の設計、(2)項において、不燃性材料又は難燃性</p>	<p>4.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用 火災及び爆発の発生を防止するため、火災防護上重要な機器等は、以下に示すとおり、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。 以下、(1)項において、不燃性材料又は難燃性材料を使用する場合の設計、(2)項において、不燃性材料又は難燃性</p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（29／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>材料を使用できない場合で不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計</u>，(3)項において，不燃性材料又は難燃性材料を使用できない場合で火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術的に困難な場合の設計について説明する。</p> <p>(1) 不燃性材料又は難燃性材料の使用 a. 主要な構造材 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち，機器，配管，ダクト，トレイ，電線管，盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は，火災の発生防止及び当該設備の強度確保等を考慮し，以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>(a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料 (b) ステンレス鋼，低合金鋼，炭素鋼等の不燃性である金属材料</p> <p><u>b. 保温材</u> 火災区域又は火災区画に設置される火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用する保温材は，以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>(a) 平成12年建設省告示第1400号に定められた不燃性材料 (b) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料</p> <p><u>c. 建屋内装材</u> 火災区域又は火災区画に設置される火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する建屋の内装材</p>	<p>材料を使用できない場合で火災防護上重要な機器等の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術的に困難な場合の設計について説明する。</p> <p>(1) 不燃性材料又は難燃性材料の使用 a. 主要な構造材 火災防護上重要な機器等のうち，機器，配管，ダクト，トレイ，電線管，盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は，火災及び爆発の発生防止を考慮し，以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>(a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料 (b) ステンレス鋼，低合金鋼，炭素鋼等の不燃性である金属材料</p>	<p>別項目「4.3 落雷，地震等の自然現象による火災及び爆発の発生防止」に記載されており，当該項目で説明するため，記載の展開は必要なく，記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（30／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>は、以下の(a)項を満たす不燃性材料を使用する設計とし、中央制御室等のカーペットは、以下の(b)項を満たす防炎物品を使用する設計とする。</u></p> <p><u>(a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料</u> <u>(b) 消防法に基づき認定を受けた防炎物品</u></p> <p>d. 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブル火災区域又は火災区画に設置される火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルには、以下の燃焼試験により自己消火性及び耐延焼性を確認した難燃ケーブルを使用する設計とする。</p> <p>(a) 自己消火性 第 4-3 表に示すとおり、バーナによりケーブルを燃焼させ、残炎による燃焼が 60 秒を超えない等の判定基準にて自己消火性を確認する U L 1 5 8 1 (F o u r t h E d i t i o n) 1 0 8 0 . V W - 1 垂直燃焼試験に定められる試験方法により燃焼試験を実施し、判定基準を満足することを確認する。</p> <p>(b) 耐延焼性 イ. ケーブル（光ファイバケーブルを除く） 第 4-4 表に示すとおり、バーナによりケーブルを燃焼させ、自己消火時のケーブルのシース及び絶縁体の最大損傷距離が 1800 mm未満であること等の判定基準にて耐延焼性を確認する I E E E S t d 3 8 3 - 1974 垂直トレイ燃焼試験に定められる試験方法により燃焼試験を実施し、判定基準を満足することを確認する。</p> <p>ロ. 光ファイバケーブル</p>	<p>b. 火災防護上重要な機器等に使用するケーブル 火災防護上重要な機器等に使用するケーブルには、以下の燃焼試験により自己消火性及び延焼性を確認した難燃ケーブルを使用する設計とする。</p> <p>(a) 自己消火性 第 4-2 表に示すとおり、バーナによりケーブルを燃焼させ、残炎による燃焼が 60 秒を超えない等の判定基準にて自己消火性を確認する U L 1 5 8 1 (F o u r t h E d i t i o n) 1 0 8 0 . V W - 1 U L 垂直燃焼試験に定められる試験方法により燃焼試験を実施し、判定基準を満足することを確認する。</p> <p>(b) 耐延焼性 イ. ケーブル（光ファイバケーブルを除く） 第 4-3 表に示すとおり、バーナによりケーブルを燃焼させ、自己消火時のケーブルのシース及び絶縁体の最大損傷距離が 1800mm 未満であること等の判定基準にて耐延焼性を確認する I E E E S t d 3 8 3 - 1974 垂直トレイ燃焼試験に定められる試験方法により燃焼試験を実施し、判定基準を満足することを確認する。</p>	<p>備考</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（31／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>第 4-5 表に示すとおり、バーナによりケーブルを燃焼させ、自己消火時のケーブルのシース及び絶縁体の最大損傷距離が 1500 mm 未満であること等の判定基準にて耐延焼性を確認する I E E S t d 1 2 0 2 - 1991 垂直トレイ燃焼試験に定められる試験方法により燃焼試験を実施し、判定基準を満足することを確認する。</u></p> <p><u>e. 換気空調設備のフィルタ</u> <u>火災区域又は火災区画に設置される火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、換気空調設備のフィルタは、チャコールフィルタを除き、以下のいずれか満足することを確認した難燃性フィルタを使用する設計とする。</u></p> <p><u>(a) J I S L 1 0 9 1（繊維製品の燃焼性試験方法）</u></p> <p><u>(b) J A C A N o. 1 1 A（空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針（公益社団法人日本空気清浄協会））</u></p> <p><u>f. 変圧器及び遮断器に対する絶縁油</u> <u>火災区域又は火災区画に設置される火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、建屋内に設置する変圧器及び遮断器は、可燃性物質である絶縁油を内包していない以下の変圧器及び遮断器を使用する設計とする。</u></p> <p><u>(a) 乾式変圧器</u> <u>(b) ガス遮断器，真空遮断器，気中遮断器</u></p> <p><u>(2) 不燃性材料又は難燃性材料を使用できない場合の代替材料の使用不燃性材用又は難燃性材料を使用できない場合で代替材料を使用する場合は、以下の a. 項及び b. 項に示す設計とする。</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>以下、同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（32／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>a. 保温材</u> <u>火災区域又は火災区画に設置される火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用する保温材の材料について、不燃性材料が使用できない場合は、以下の(a)項を満たす代替材料を使用する設計とする。</u></p> <p><u>(a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料と同等以上の性能を有する材料</u></p> <p><u>b. 建屋内装材</u> <u>火災区域又は火災区画に設置される火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する建屋の内装材として不燃性材料が使用できない場合は、以下の(a)項を満たす代替材料を使用する設計とする。</u></p> <p><u>(a) 消防法に基づき認定を受けた防災物品と同等以上であることを消防法施行令の防災防火対象物の指定等の項に示される防災試験により確認した材料</u></p> <p>(3) 不燃性材料又は難燃性材料でないものを使用 不燃性材用又は難燃性材料を使用できない場合で代替材料の使用が技術上困難な場合は、以下の①項及び②項の<u>いずれかを設計の基本方針とし、具体的な設計について以下の a. 項から c. 項に示す。</u></p> <p>① 火災防護上重要な機器等の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の火災防護上重要な機器等において火災が発生することを防止するための措置を講じる。</p>	<p>(2) 不燃性材料又は難燃性材料でないものを使用 不燃性材用又は難燃性材料を使用できない場合で代替材料の使用が技術上困難な場合は、以下の①項基本方針とし、具体的な設計について以下の a. 項に示す。</p> <p>①火災防護上重要な機器等の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の火災防護上重要な機器等において火災が発生することを防止するための措置を講じる。</p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（33／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>② 重大事故等対処施設の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該施設における火災に起因して他の重大事故等対処施設及び設計基準事故対処設備において火災が発生することを防止するための措置を講じる。</u></p> <p>a. 主要な構造材 (a) 配管のパッキン類 配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であり、ステンレス鋼等の不燃性である金属材料で覆われたフランジ等の狭隘部に設置し、直接火炎に晒されることはないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>(b) 金属材料内部の潤滑油 不燃性材料である金属材料のポンプ、弁等の駆体内部に設置する駆動部の潤滑油は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であり、発火した場合でも他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>(c) 金属材料内部の電気配線 不燃性材料である金属材料のポンプ、弁等の駆体内部に設置する駆動部の電気配線は、製造者等により機器本体と電気配線を含めて電気用品としての安全性及び健全性が確認されているため、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であり、発火した場合でも他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料では</p>	<p>a. 主要な構造材 (a) 配管のパッキン類 配管等のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎に晒されることなく、火災による安全機能への影響は限定的であること、また、他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼するおそれがないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>(b) 金属材料内部の潤滑油 金属に覆われたポンプ及び弁の駆動部の潤滑油は、発火した場合でも他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>(c) 金属材料内部のケーブル 金属に覆われた機器内部のケーブルは、発火した場合でも他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p>	<p>同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（34／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>ない材料を使用する設計とする。</p> <p><u>b. 建屋内装材</u> <u>火災区域又は火災区画に設置される火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する建屋の内装材について、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。</u></p> <p><u>火災区域又は火災区画に設置される火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する建屋の内装材のうち、管理区域の床や原子炉格納容器内部の床、壁に耐放射線性、除染性及び耐腐食性を確保することを目的として塗布するコーティング剤については、使用箇所が不燃性材料であるコンクリート表面であること、旧建設省告示1231号第2試験に基づく難燃性が確認された塗料であること、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらないこと、原子炉格納容器内を含む建屋内に設置する火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、不燃性又は難燃性の材料を使用し、その周辺における可燃物を管理することから、難燃性材料を使用する設計とする。</u></p> <p><u>なお、原子炉格納容器内に設置する原子炉の安全停止に必要な機器等及び重大事故等対処施設は、不燃性又は難燃性の材料を使用し周辺には可燃物がないことを火災防護計画に定め、管理する。</u></p> <p><u>c. 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブル</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>以下、同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（35／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>(a) 放射線モニタケーブル</u> <u>放射線モニタケーブルは、放射線検出のためには微弱電流、微弱パルスを扱う必要があり、耐ノイズ性を確保するため、絶縁体に誘電率の低い架橋ポリエチレンを有することで高い絶縁抵抗を有する同軸ケーブルを使用している。</u> <u>このケーブルは、自己消火性を確認するUL 1581 (Fourth Edition) 1080. VW-1 垂直燃焼試験は満足するが、耐延焼性を確認するIEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験を満足しない非難燃ケーブルである。</u> <u>したがって、他ケーブルへの延焼が発生しないようケーブルトレイではなく、専用の電線管に収納するとともに、電線管の両端は、電線管外部からの酸素供給防止を目的とし、耐火性を有するシール材を処置することで、難燃ケーブルと同等以上の延焼防止を図る設計とする。</u></p> <p><u>(b) 通信連絡設備の機器本体に使用する専用ケーブル</u> <u>重大事故等対処施設である通信連絡設備の機器本体に使用する専用ケーブルは、通信事業者の指定するケーブルを使用する必要がある場合、製造者等により機器本体とケーブル（電源アダプタ等を含む。）を含めて電気用品としての安全性が確認されている場合、又は電話コード等のような機器本体を移動して使用することを考慮して大きな可とう性が求められる場合は、難燃ケーブルを使用することが技術上困難である。</u> <u>したがって、通信連絡設備の機器本体に使用する専用ケーブルは、以下のいずれかを講じることにより、他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災が延焼することを防止する設計とする。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（36／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>イ. 金属製の筐体等に収納する措置</u> <u>ロ. 延焼防止材* により保護する措置</u> <u>ハ. 専用の電線管に敷設する措置</u></p> <p><u>注記 * I E E S t d 3 8 3 - 1974 垂直トレイ燃焼試験に合格する</u> <u>シート（プロテコ シート-P2・eco）を保護対象へ巻き付け延焼を防止するものを示す。</u></p> <p><u>(4) 難燃ケーブルと同等以上の難燃性能を確保するものを使用</u> <u>a. 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用する非難燃ケーブル</u> <u>火災区域又は火災区画に設置される火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用する非難燃ケーブルは、自己消火性を確認する U L 1 5 8 1 (F o u r t h E d i t i o n) 1 0 8 0 . V W - 1 垂直燃焼試験は満足するが、耐延焼性を確認する I E E E S t d 3 8 3 - 1974 垂直トレイ燃焼試験は満足しない。</u> <u>したがって、これらの非難燃ケーブルについては、原則、難燃ケーブルに取り替えて使用する設計とするが、ケーブルの取替に伴い安全上の課題が生じる場合には、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能を確保できる代替措置（複合体）を施す設計又は電線管に収納する設計とする。</u></p> <p><u>非難燃ケーブルに防火措置を施すことによる難燃性能の向上について、別添 1 に示す。</u></p> <p>4.3 落雷，地震等の自然現象による火災発生の防止について 発電用原子炉施設では，地震，津波（重大事故等対処施設</p>	<p>4.3 落雷，地震等の自然現象による火災及び爆発の発生防止 再処理施設では，地震，津波，落雷，風（台風），竜巻，</p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり，新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（37／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>については、敷地に遡上する津波を含む。)、<u>洪水</u>、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び<u>高潮</u>の自然現象が想定される。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、<u>津波</u>（重大事故等対処施設については、敷地に遡上する津波を含む。）、森林火災及び竜巻（風（台風）含む。）に伴う火災により発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、これらの自然現象から防護を行う設計とする。</p> <p>凍結、降水、積雪、<u>高潮</u>及び生物学的事象のうちクラゲ等の海生生物の影響については、火災が発生する自然現象ではなく、火山の影響についても、火山から発電用原子炉施設に到着するまでに火山灰等が冷却されることを考慮すると、火災が発生する自然現象ではない。</p> <p>生物学的事象のうちネズミ等の小動物の影響については、侵入防止対策により影響を受けないことから、火災が発生する自然現象ではない。</p> <p><u>洪水については、立地的要因により、発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に影響を与える可能性がないため、火災が発生する自然現象ではない。</u></p> <p>したがって、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器においては、落雷、地震、森林火災及び竜巻（風（台風）含む。）に対して、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる。</p> <p>(1) 落雷による火災の発生防止 発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、落雷による火災発生を防止するため、地盤面からの高さ 20 m を超</p>	<p>凍結、<u>高温</u>、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び<u>塩害</u>の自然現象が想定される。</p> <p>火災防護上重要な機器等は、落雷、地震、竜巻（風（台風）を含む。）及び森林火災に伴う火災及び爆発により再処理施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、これらの自然現象から防護を行う設計とする。</p> <p>津波、凍結、<u>高温</u>、降水、積雪、生物学的事象及び<u>塩害</u>は、発火源となり得る自然現象ではなく、火山の影響についても、火山から再処理施設に到達するまでに降下火砕物が冷却されることを考慮すると、発火源となり得る自然現象ではない。</p> <p>生物学的事象のうちネズミ等の小動物の影響については、侵入防止対策によって影響を受けないことから、火災が発生する自然現象ではない。</p> <p>したがって、再処理施設で火災及び爆発を発生させるおそれのある自然現象として、落雷、地震、竜巻（風（台風）を含む。）及び森林火災について考慮することとし、これらの自然現象によって火災及び爆発が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講ずる。</p> <p>(1) 落雷による火災及び爆発の発生防止 落雷による火災及び爆発の発生を防止するため、「<u>原子力発電所の耐雷指針</u>」（J E A G 4608）、建築基準法及び消防</p>	<p>発電炉、当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>以下同上。</p> <p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>当社の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるも</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（38／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>える構築物には、建築基準法に基づき「J I S A 4 2 0 1 建築物等の避雷設備（避雷針）（1992 年度版）」又は「J I S A 4 2 0 1 建築物等の雷保護（2003 年度版）」に準拠した避雷設備の設置及び接地網の敷設を行う設計とする。</p> <p><u>送電線については、「4.1(4) 過電流による過熱防止対策」に示すとおり、故障回路を早期に遮断する設計とする。</u> <u>なお、常設代替高圧電源装置置場は、落雷による火災発生を防止するため、避雷設備を設置する設計とする。</u></p> <p>避雷設備設置箇所は以下のとおり。 <u>・タービン建屋（避雷針）</u> <u>・排気筒（避雷針）</u> <u>・廃棄物処理建屋（避雷針）</u> <u>・使用済燃料乾式貯蔵建屋（棟上導体）</u> <u>・固体廃棄物作業建屋（棟上導体）</u> <u>・常設代替高圧電源装置置場（避雷針）</u> <u>・緊急時対策所（避雷針）</u></p> <p>(2) 地震による火災の発生防止 a. 火災防護上重要な機器等は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u>」（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会）に従い、耐震クラスに応じた耐震設計とする。</p> <p>b. <u>重大事故等対処施設は、施設の区分に応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」</u>（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会）に従い、</p>	<p>法に基づき、日本産業規格（JIS A 4201）に準拠した避雷設備を設置する設計とする。<u>重要な構築物は、建築基準法及び消防法の適用を受けないものであっても避雷設備を設ける設計とする。</u> 各防護対象施設に設置する避雷設備は、構内接地系と接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。</p> <p>避雷設備設置箇所を以下に示す。 <u>・安全冷却水 B 冷却塔※</u> <u>※安全冷却水 B 系冷却塔 飛来物防護ネットに避雷設備を設置する。</u></p> <p>(2) 地震による火災及び爆発の発生防止 火災防護上重要な機器等は、耐震重要度分類に応じ十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「再処理施設の技術基準に関する規則」に従い、耐震クラスに応じた耐震設計とする。</p>	<p>のではない。</p> <p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>発電炉、当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（39／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>施設の区分に応じた耐震設計とする。</u></p> <p>(3) 森林火災による火災の発生防止 屋外の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、外部火災防護に関する基本方針に基づき評価し設置した防火帯による防護等により、火災発生防止を講じる設計とする。</p> <p>(4) 竜巻（風（台風含む。））による火災の発生防止</p> <p>a. 屋外の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、竜巻防護に関する基本方針に基づき設計する竜巻防護対策設備の設置、衝突防止を考慮して実施する燃料油等を内包した車両の飛散防止対策等、常設代替高压電源装置の燃料油等が漏えいした場合の拡大防止対策等により、火災の発生防止を講じる設計とする。</p> <p><u>b. 常設代替高压電源装置に火災が発生した場合においても、重大事故等に対処する機能を喪失しないよう代替する機能を有する設備と位置的分散を講じる設計とする。</u></p> <p>5. 火災の感知及び消火 火災感知設備及び消火設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行う設計とする。</p> <p>5.1 項では、火災感知設備に関して、5.1.1 項に要求機</p>	<p>(3) 森林火災による火災及び爆発の発生防止 屋外の火災防護上重要な機器等は、外部火災防護に関する基本方針に基づき評価し設置した防火帯により、火災及び爆発の発生防止を講ずる設計とする。</p> <p>(4) 竜巻（風（台風）を含む。）による火災及び爆発の発生防止 屋外の火災防護上重要な機器等は、竜巻（風（台風）を含む。）の影響により火災及び爆発が発生することがないように、竜巻防護対策を行う設計とする。</p> <p>5. 火災の感知及び消火 火災感知設備及び消火設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行う設計とする。</p> <p>具体的な火災感知設備及び消火設備の設備設計については、後次回申請以降の「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明する。</p> <p>以降の項については、次回以降の申請範囲とする。</p> <p>5.1 項では、火災感知設備に関して、5.1.1 項に要求機能</p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>安全冷却水 B 冷却塔について、火災の感知及び消火の設計方針を説明するため、記載を変更する。 以下、同上</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（40／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>能及び性能目標，5.1.2 項に機能設計及び5.1.3 項に構造強度設計について説明する。</p> <p>5.2 項では，消火設備に関して，5.2.1 項に要求機能及び性能目標，5.2.2 項に機能設計，5.2.3 項に構造強度設計及び5.2.4 項に技術基準規則に基づく強度評価について説明する。</p> <p>5.1 火災感知設備について 火災感知設備は，火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し，早期の火災の感知を行う設計とし，火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて，機能を保持する設計とする。</p> <p>火災感知設備の設計に当たっては，機能設計上の性能目標と構造強度上の性能目標を「5.1.1 要求機能及び性能目標」にて定め，これら性能目標を達成するための機能設計及び構造強度設計を「5.1.2 機能設計」及び「5.1.3 構造強度設計」において説明する。</p> <p>5.1.1 要求機能及び性能目標 本項では，火災感知設備の設計に関する機能及び性能を保持するための要求機能を(1)項にて整理し，この要求機能を踏まえた機能設計上の性能目標及び構造強度上の性能目標を(2)項にて定める。</p> <p>(1) 要求機能 火災感知設備は，火災区域又は火災区画の火災に対し早期の火災の感知を行うことが要求される。 火災感知設備は，地震等の自然現象によっても火災感知</p>	<p>及び性能目標，5.1.2 項に機能設計及び5.1.3 項に構造強度設計について説明する。</p> <p>5.2 項では，消火設備に関して，<u>5.2.1 項に要求機能及び性能目標，5.2.2 項に機能設計，5.2.3 項に構造強度設計について説明する。</u></p> <p><u>5.1 火災感知設備について</u> <u>火災感知設備は，火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し，早期の火災の感知を行う設計とし，地震時に火災を考慮する場合は，火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じて機能を保持できる設計とする。</u></p> <p><u>火災感知設備の設計に当たっては，機能設計上の性能目標と構造強度上の性能目標を「5.1.1 要求機能及び性能目標」にて定め，これら性能目標を達成するための機能設計及び構造強度設計を「5.1.2 機能設計」及び「5.1.3 構造強度設計」において説明する。</u></p> <p><u>5.1.1 要求機能及び性能目標</u> <u>本項では，火災感知設備の設計に関する機能及び性能を保持するための要求機能を(1)項にて整理し，この要求機能を踏まえた機能設計上の性能目標及び構造強度上の性能目標を(2)項にて定める。</u></p> <p><u>(1) 要求機能</u> <u>火災感知設備は，火災区域又は火災区画の火災に対し早期の火災の感知を行うことが要求される。</u> <u>火災感知設備は，地震等の自然現象によっても火災感知の</u></p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり，新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（41/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>の機能が保持されることが要求され、地震については、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設への火災の影響を限定し、火災を早期に感知する機能を損なわないことが要求される。</p> <p>(2) 性能目標 a. 機能設計上の性能目標 火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期に火災を感知する機能を保持することを機能設計上の性能目標とする。 <u>火災感知設備のうち耐震Sクラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても、電源を確保するとともに、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設への火災の影響を限定し、耐震Sクラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災を感知する機能を保持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p>耐震Sクラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備の機能設計を「5.1.2(4) 火災感知設備の自然現象に対する考慮」のa.項に示す。</p> <p>b. 構造強度上の性能目標 火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期に火災を感知する機能を保持することを構造設計上の性能目標とする。</p>	<p><u>機能を保持されることが要求され、地震については、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても、火災防護上重要な機器等への火災の影響を限定し、火災を早期に感知する機能を損なわないことが要求される。</u></p> <p>(2) 性能目標 a. 機能設計上の性能目標 <u>火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等に対する火災の影響を限定し、早期に火災を感知する機能を保持できることを機能設計上の性能目標とする。</u> <u>火災感知設備は、火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類に応じて、地震時及び地震後においても、電源を確保するとともに、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は火災区画の火災を感知する機能を保持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p><u>火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類に応じた火災感知設備の機能設計を「5.1.2(4) 火災感知設備の自然現象に対する考慮」のa.項に示す。</u></p> <p>b. 構造強度上の性能目標 <u>火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等に対する火災の影響を限定し、早期に火災を感知する機能を保持できることを構造設計上の性能目標とする。</u></p>	<p>防護対象設備に応じた耐震性能を有するも設計とすることは同じため表現の違いであり、新たな論点を生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（42/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>火災感知設備のうち耐震Sクラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、基準地震動S_sによる地震力に対し、耐震性を有する原子炉建屋原子炉棟等にボルト等で固定し、主要な構造部材が火災を早期に感知する機能を保持可能な構造強度を有する設計とし、基準地震動S_sによる地震力に対し、電気的機能を保持することを構造強度上の性能目標とする。</p> <p>耐震Sクラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災を感知する火災感知設備の電源は、非常用電源から受電する。非常用電源は、耐震Sクラスであるため、その耐震計算の方法及び結果については、V-2「耐震性に関する説明書」のうちV-2-10-1-7-3「モータコントロールセンタの耐震性についての計算書」示す。</p> <p>5.1.2 機能設計 本項では、「5.1.1 要求機能及び性能目標」で設定している火災感知設備の機能設計上の性能目標を達成するために、火災感知設備の機能設計の方針を定める。</p> <p>(1) 火災感知器 a. 設置条件 火災感知設備のうち火災感知器（一部「東海、東海第二発電所共用」（以下同じ。））は、早期に火災を感知するため、災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件及び炎が生じる前に発煙する等の予想される火災の性質を考慮して選定する。 火災感知器の選定においては、設置場所に対応する適切な火災感知器の種類を以下、b.項に示す通り、消防法に準</p>	<p><u>火災感知設備のうち火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類に応じた地震力に対し、耐震性を有する安全冷却水B冷却塔等にボルト等で固定し、主要な構造部材が火災を早期に感知する機能を保持可能な構造強度を有する設計とし、火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類に応じた地震力に対し、電気的機能を保持することを構造強度上の性能目標とする。</u></p> <p><u>火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は火災区画の火災を感知する火災感知設備の電源は、感知の対象とする設備の耐震重要度分類に応じて非常用母線から給電する。</u> <u>非常用電源の耐震計算の方法及び結果については、後次回申請以降のIV「耐震性に関する説明書」に示す。</u></p> <p><u>5.1.2 機能設計</u> <u>本項では、「5.1.1 要求機能及び性能目標」で設定している火災感知設備の機能設計上の性能目標を達成するために、火災感知設備の機能設計の方針を定める。</u></p> <p><u>(1) 火災感知器</u> <u>a. 設置条件</u> <u>火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は火災区画の火災感知器の型式は、早期に火災を感知するため、放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件及び予想される火災の性質を考慮して選定する。</u> <u>火災感知器の選定においては、設置場所に対応する適切な火災感知器の種類を以下、b.項に示す通り、消防法に準</u></p>	

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（43／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>じて選定する設計とする。</p> <p>また、火災感知器の取付方法、火災感知器の設置個数の考え方等の技術的な部分については、消防法に基づき設置する設計する。</p> <p>b. 火災感知器の種類 (a) 煙感知器、熱感知器を設置する火災区域又は火災区画（第5-1表） 火災感知設備の火災感知器は、平常時の状況（温度、煙濃度）を監視し、火災現象（急激な温度や煙濃度の上昇）を把握することができるアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器を異なる種類の感知器を組み合わせることで火災を早期に感知することを基本として、火災区域又は火災区画に設置する設計とする。</p> <p><u>また、異なる種類の火災感知器の設置に加え、盤内で火災が発生した場合に早期に火災発生を感知できるよう、「6.2.4(1) 中央制御室制御盤の系統分離対策」の(b)項に基づき、中央制御室制御盤内に高感度煙感知器を設置する設計とする。</u></p> <p>(b) (a)項以外の組合せで火災感知器を設置する火災区域又は火災区画（第5-1表）</p>	<p><u>じて選定する設計とする。</u></p> <p><u>また、火災感知器の取付方法、火災感知器の設置個数の考え方等の技術的な部分については、消防法に基づき設置する設計する。</u></p> <p><u>環境条件等から消防法上の火災感知器の設置が困難となり、感知器と同等の機能を有する機器を使用する場合には、消防法施行規則において求める感知器の網羅性、及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令（昭和56年自治省令第17号）第12条～第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とする。</u></p> <p><u>b. 火災感知器の種類</u></p> <p><u>火災感知設備の火災感知器は、平常時の状況（温度、煙濃度）を監視し、火災現象（急激な温度や煙濃度の上昇）を把握することができるアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器の異なる種類の感知器を組み合わせることで火災を早期に感知することを基本として、火災区域又は火災区画に設置する設計とする。</u></p>	<p>当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。（火災防護審査基準の記載の引用）</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（44/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>火災感知器の取付条件によっては(a)項に示すアナログ式の火災感知器の設置が技術的に困難なものもある。</p> <p><u>以下①項から⑤項に示す火災感知器は、(a)項に示す設計とは、異なる火災感知器の組合せによって設置し、これらの火災感知器を設置する火災区域又は火災区画を以下のイ.項からへ.項において説明する。</u></p> <p><u>① 天井が高く煙や熱が拡散しやすい火災区域又は火災区画天井が高く煙や熱が拡散しやすい場所の火災感知器は、炎が発する赤外線又は紫外線を検知するために、煙及び熱が火災感知器に到達する時間遅れがなく、早期感知の観点で優位性のある非アナログ式の炎感知器を設置する。</u></p> <p><u>なお、非アナログ式の炎感知器は、誤作動を防止するため炎特有の性質を検出する赤外線方式を採用し、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することで、アナログ式と同等の機能を有する。</u></p> <p><u>② 燃料が気化するおそれがある火災区域又は火災区画燃料が気化するおそれがある燃料貯蔵タンクマンホール内の火災感知器は、燃料が気化することを考慮し、防爆型の火災感知器とする。</u></p> <p><u>防爆型の火災感知器は、非アナログ式のみ製造されており、接点構造を持たないものとする。</u></p> <p><u>また、燃料貯蔵タンクマンホール内の地下埋設構造による閉鎖空間によって、直接風雨にさらされない環境に設置することから、誤作動防止を図る設計とする。さらに、非アナログ式の熱感知器は、軽油の引火点、当該タンクの</u></p>	<p><u>火災感知器の取付条件によっては、アナログ式の火災感知器の設置が技術的に困難なものもある。</u></p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>以下、同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（45／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>最高使用温度を考慮した温度を作動値とすることで誤作動防止を図る設計とするため、アナログ式と同等の機能を有する。</u></p> <p>③ 屋外の火災区域又は火災区画 屋外に設置する火災感知器は、降雨等の影響を考慮し密閉性を有する防爆型又は屋外仕様の火災感知器が適している。 屋外仕様の炎感知器（赤外線）は非アナログ式である。屋外仕様の炎感知器（赤外線）は、感知原理に「赤外線3波長式」（物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を3つ検知した場合にのみ発報する）を採用し、さらに太陽光の影響についても火災発生時の特有な波長帯のみを感知することで誤作動防止を図る設計とするため、アナログ式と同等の機能を有する。</p> <p><u>④ 放射線の影響が大きい火災区域又は火災区画</u> <u>放射線の影響が大きいところにおいて、アナログ式の火災感知器は、内部の半導体部品が損傷するおそれがあり、設置が適さないため、放射線の影響を受けにくい非アナログ式のものとする。</u></p> <p><u>非アナログ式の火災感知器であっても、設置する環境温度を考慮した設定温度とすることで誤作動防止を図る設計とするため、アナログ式と同等の機能を有する。</u></p> <p><u>⑤ 水素の発生のおそれがある蓄電池室の火災区域又は火災区画</u> <u>水素の発生のおそれがある蓄電池室の火災感知器は、万一の水素濃度の上昇を考慮し、非アナログ式の防爆型とする。</u></p>	<p>屋外に設置される安全冷却水系の冷却塔は屋外に開放された状態で設置されており、火災による熱及び煙が周囲に拡散することからアナログ式の火災感知器（煙及び熱）の設置が適さないこと、及び雨水等の浸入により火災感知器の故障が想定されることから、非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラ（サーモカメラ）を設置する設計とする。（第5-1表） 非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラ（サーモカメラ）を設置する場合には、誤動作防止対策のため、屋外型を採用するとともに、必要に応じて太陽光の影響を防ぐ遮光板を設置する設計とする。</p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（46／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>また、防爆型の火災感知器は、非アナログ式のみ製造されており、接点構造を持たないものとする。</u></p> <p><u>蓄電池室の火災感知器は、室内の周囲温度を考慮し、作動値を室温より高めに設定し、誤作動防止を図る設計とするため、非アナログ式の火災感知器であっても、アナログ式と同等の機能を有する。</u></p> <p><u>イ. 原子炉建屋原子炉棟 6 階</u> <u>(イ) 火災感知器</u> <u>・アナログ式の光電分離型煙感知器</u> <u>・非アナログ式の炎感知器</u></p> <p><u>(ロ) 選定理由</u> <u>原子炉建屋原子炉棟 6 階は、天井が高く大空間となっており、火災による熱が周囲に拡散することから、熱感知器による感知は困難である。したがって、煙の拡散を考慮してアナログ式の光電分離型煙感知器を設置する設計とする。</u></p> <p><u>また、早期感知の観点で優位性のある非アナログ式の炎感知器をそれぞれの監視範囲に火災の感知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。</u></p> <p><u>炎感知器は非アナログ式であるが、炎感知器は、平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象（急激な環境変化）を把握でき、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置する。また、炎感知器は、感知原理に「赤外線 3 波長式」（物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を 3 つ検知した場合にのみ発報する）を採用し、誤作動防止を図る設計とするため、アナログ式と同等の機能を有する。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（47／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>ロ. 原子炉格納容器</u> <u>(イ) 火災感知器</u> ・<u>アナログ式の煙感知器</u> ・<u>アナログ式の熱感知器</u></p> <p><u>(ロ) 選定理由</u> 原子炉格納容器は、以下の原子炉の状態及び運用により、<u>火災感知器の基本の組合せであるアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器とする。</u></p> <p><u>i. 起動中</u> 火災感知器の基本の組合せであるアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器とする。 ただし、原子炉格納容器は、運転中、閉鎖した状態で長期間高温かつ高線量環境となることから、<u>アナログ式の火災感知器が故障する可能性がある。そのため、原子炉格納容器内に設置する火災感知器は、起動時の窒素封入後に作動信号を除外する運用とする。</u></p> <p><u>ii. 運転中原子炉格納容器内は、窒素が封入され雰囲気</u> <u>が不活性化されていることから、火災は発生しない。</u></p> <p><u>iii. 低温停止中</u> プラント停止後、運転中の環境によって、<u>火災感知器が故障している可能性があることから、火災感知器の基本の組合せであるアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器に取り替える。</u></p> <p><u>ハ. 軽油貯蔵タンク設置区域、可搬型設備用軽油タンク</u> <u>設置区域及び緊急時対策所発電機用燃料油貯蔵タンク設置区域</u></p>		<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（48／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>(イ) 火災感知器</u> <u>・非アナログ式の防爆型の熱感知器</u> <u>・非アナログ式の防爆型の煙感知器</u></p> <p><u>(ロ) 選定理由</u> <u>熱感知器及び煙感知器は、タンク内部の燃料が気化し、タンクマンホール部へ漏えいすることも考慮し、非アナログ式の防爆型とする。</u></p> <p><u>なお、防爆型の煙感知器及び防爆型の熱感知器は、非アナログ式しか製造されていない。</u></p> <p><u>火災感知器の誤作動防止の観点から、アナログ式の火災感知器の設置が要求されているが、防爆型の煙感知器及び防爆型の熱感知器は、ともに非アナログ式である。軽油貯蔵タンク設置区域、可搬型設備用軽油タンク設置区域及び緊急時対策所発電機用燃料油貯蔵タンク設置区域は、地下埋設構造による閉鎖空間によって、直接風雨にさらされない環境に設置することから、誤作動防止を図る設計とする。さらに、非アナログ式の熱感知器は、軽油の引火点、当該タンクの最高使用温度を考慮した温度を作動値とすることで誤作動防止を図る設計とするため、アナログ式と同等の機能を有する。</u></p> <p><u>ニ. 海水ポンプエリア、常設代替高圧電源装置置場</u></p> <p><u>(イ) 火災感知器</u> <u>・アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラ</u> <u>・非アナログ式の屋外仕様の炎感知器</u></p> <p><u>(ロ) 選定理由</u></p>	<p><u>(a) 屋外環境を考慮し非アナログ式の感知器を設置する火災区域又は火災区画</u></p> <p><u>① 火災感知器</u> <u>・非アナログ式の炎感知器</u> <u>・非アナログ式の熱感知カメラ（サーモカメラ）</u></p> <p><u>② 選定理由</u></p>	<p>発電炉、当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（49／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>海水ポンプエリア，常設代替高圧電源装置置場の屋外エリアの火災感知器は，屋外に設置するため火災時の煙の拡散，降水等の影響を考慮し，<u>アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラ</u>と非アナログ式の屋外仕様の炎感知器とする。</p> <p>また，<u>アナログ式の熱感知カメラ</u>については，監視範囲内に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する。</p> <p>火災感知器の誤作動防止の観点から，アナログ式の火災感知器の設置が要求されるが，屋外仕様の炎感知器（赤外線）は非アナログ式である。屋外仕様の炎感知器（赤外線）は，感知原理に「赤外線 3 波長式」（物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を 3 つ検知した場合にのみ発報する）を採用し，さらに太陽光の影響についても火災発生時の特有な波長帯のみを感知することで誤作動防止を図る設計とするため，アナログ式と同等の機能を有する。</p> <p><u>ホ. 主蒸気管トンネル室</u> <u>(イ) 火災感知器</u> ・<u>アナログ式の煙吸引式検出設備</u> ・<u>非アナログ式の熱感知器</u></p> <p><u>(ロ) 選定理由</u> <u>放射線量が高い主蒸気管トンネルでは，アナログ式火災感知器の検出部位が放射線の影響を受けて損傷する可能性があるため，煙吸引式検出設備により検出部位を当該エリア外に配置する設計とする。</u></p>	<p><u>屋外エリアの火災感知器は，屋外に設置するため火災時の煙の拡散，降水等の影響を考慮し，非アナログ式の屋外仕様の炎感知器及び非アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラ（サーモカメラ）とする。</u></p> <p><u>また，非アナログ式の熱感知カメラ（サーモカメラ）については，監視範囲内に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する。</u></p> <p><u>火災感知器の誤作動防止の観点から，アナログ式の火災感知器の設置が要求されるが，屋外仕様の炎感知器（赤外線）は非アナログ式である。屋外仕様の炎感知器（赤外線）は，感知原理に「赤外線 3 波長式」（物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を 3 つ検知した場合にのみ発報する）を採用し，さらに太陽光の影響についても火災発生時の特有な波長帯のみを感知することで誤作動防止を図る設計とするため，アナログ式と同等の機能を有する。</u></p> <p><u>③ 対象となる火災区域又は火災区画</u> ・<u>安全冷却水 B 冷却塔</u></p>	<p>当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>以下、同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（50／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>火災感知器の誤作動防止の観点から、放射線の影響を受けにくい非アナログ式の熱感知器を設置し、主蒸気管トンネル室の環境温度を考慮した設定温度とすることで誤作動防止を図る設計とするため、アナログ式と同等の機能を有する。</u></p> <p><u>へ. 蓄電池室</u> <u>(イ) 火災感知器</u> ・非アナログ式の防爆型の煙感知器 ・非アナログ式の防爆型の熱感知器</p> <p><u>(ロ) 選定理由</u> <u>蓄電池室は、蓄電池の充電中に少量の水素を発生するおそれがあることから、万一の水素濃度の上昇を考慮し、非アナログ式の防爆型とする。</u></p> <p><u>なお、防爆型の煙感知器及び防爆型の熱感知器は、非アナログ式しか製造されていない。</u></p> <p><u>火災感知器の誤作動防止の観点から、アナログ式の火災感知器の設置が要求されているが、蓄電池室の火災感知器は、室内の周囲温度を考慮し、作動値を室温より高めに設定し、誤作動防止を図る設計とするため、非アナログ式の火災感知器であっても、アナログ式と同等の機能を有する。</u></p> <p><u>(c) 火災感知器を設置しない火災区域又は火災区画</u> <u>火災感知器を設置しない火災区域又は火災区画について以下に示す。</u></p> <p><u>イ. 非常用ディーゼル発電機ルーフベントファン室</u> <u>非常用ディーゼル発電機ルーフベントファン室は、コン</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>以下、同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（51／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>クリートで囲われ、発火源となる可燃物が設置されておらず、可燃物管理により不要な可燃物を持ち込まない運用とすることから、火災が発生するおそれはない。</u></p> <p><u>このため、非常用ディーゼル発電機ルーフベントファン室には、火災感知器を設置しない設計とする。</u></p> <p><u>ロ. 原子炉建屋付属棟屋上</u> <u>原子炉建屋付属棟屋上には、スイッチギア室チラーユニット、中央制御室チラーユニット、バッテリー室送風機が設置されている。当該区域は、不要な可燃物を持ち込まない運用とし、チラーユニットは金属等の不燃性材料で構成されていることから、周囲からの火災の影響を受けず、また、周囲への影響も与えない。</u></p> <p><u>このため、原子炉建屋付属棟屋上には、火災感知器を設置しない設計とする。</u></p> <p><u>なお、万一、火災が発生した場合には、中央制御室に機器の異常警報が発報するため、運転員が現場に急行することが可能な設計とする。</u></p> <p><u>ハ. 使用済燃料プール、復水貯蔵タンク、使用済樹脂タンク使用済燃料プールの側面と底面は、金属に覆われ、プール内は水で満たされており、使用済燃料プール内では火災は発生しないため、使用済燃料プールには火災感知器を設置しない設計とする。</u></p> <p><u>ただし、使用済燃料プール周りの火災を感知するために、使用済燃料プールのある原子炉建屋原子炉棟 6 階（オペレーティングフロア）に火災感知器を設置する設計とする。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（52／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>(2) 火災受信機盤</p> <p>a. 火災感知設備のうち火災受信機盤は、火災感知設備の作動状況 制御室において常時監視できる設計としており、火災が発生していない平常時には、火災が発生していないこと及び火災感知設備に異常がないことを火災受信機盤で確認する。</p> <p>b. 火災受信機盤は、消防法に基づき設計し、構成される受信機により、以下の機能を有するように設計する。 (a) アナログ式の火災感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能</p> <p>(b) 非アナログ式の防爆型煙感知器、防爆型熱感知器、熱感知器及び炎感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能</p> <p>(c) <u>アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラによる映像監視（熱サーモグラフィ）により、火災発生場所の特定ができる機能</u></p> <p>(d) <u>アナログ式の煙吸引式検出設備が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能</u></p>	<p>(2) <u>火災受信器盤（火災監視盤）</u></p> <p>a. <u>火災感知設備のうち火災受信器盤（火災監視盤）は、火災感知器の作動状況を中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室若しくは緊急時対策建屋の建屋管理室において常時監視できる設計としており、火災が発生していない平常時には、火災が発生していないこと及び火災感知設備に異常がないことを火災受信器盤（火災監視盤）で確認する。</u></p> <p>b. <u>火災受信器盤（火災監視盤）は、以下の機能を有するように設計する。</u> (a) <u>アナログ式の火災感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能</u></p> <p>(b) <u>アナログ式の熱電対（防爆型含む）が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能</u></p> <p>(c) <u>非アナログ式の赤外線式炎感知器（防爆型含む）が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能</u></p> <p>(d) <u>非アナログ式の熱感知カメラ（サーモカメラ）が接続可能であり、感知区域を特定できる機能</u></p> <p>(e) <u>アナログ式の光ファイバ温度監視装置が接続可能であり、感知区域を特定できる機能</u></p>	<p>当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>発電炉、当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（53/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>c. 火災感知器は、以下のとおり点検を行うことができる設計とする。</p> <p>(a) 火災感知器は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。</p> <p>(b) 自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に準じ、煙等の火災を模擬した試験を実施できる設計とする。</p> <p>(3) 火災感知設備の電源確保 火災感知設備は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても、火災の感知を可能とするため、ディーゼル発電機又は代替電源から電力が供給開始されるまでの容量を有した蓄電池を内蔵する。 また、火災防護上重要な機器等及び緊急時対策所建屋を除く重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、非常用電源及び常設代替高压電源装置からの受電も可能な設計とする。</p> <p><u>緊急時対策所建屋の火災区域又は火災区画の火災感知設備については、外部電源喪失時においても火災の感知を可能とするため、緊急時対策所用発電機からの受電も可能な設計とする。</u></p> <p>(4) 火災感知設備の自然現象に対する考慮 東海第二発電所の安全を確保するうえで設計上考慮すべき自然現象としては、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無にかかわらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を抽出した。これらの事</p>	<p><u>c. 火災感知器は、以下のとおり点検を行うことができる設計とする。</u></p> <p><u>(a) 自動試験機能又は遠隔試験機能を有する火災感知器は、火災感知の機能に異常がないことを点検ができる設計とする。</u></p> <p><u>(b) 自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に準じ、煙等の火災を模擬した試験を実施できる設計とする。</u></p> <p><u>(3) 火災感知設備の電源確保 火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるよう、蓄電池を設け、火災感知の機能を失わないよう電源を確保する設計とする。</u></p> <p><u>また、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は火災区画に設置する異なる種類の感知器多様化する火災感知器設備については、感知の対象とする設備の耐震重要度分類に応じて非常用母線又は運転予備用母線から給電する設計とする。</u></p> <p><u>(4) 火災感知設備の自然現象に対する考慮 再処理施設において、設計上の考慮を必要とする自然現象はとして、地震、津波、落雷、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害を抽出した。</u></p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>以下、同上。</p> <p>発電炉、当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（54／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>象のうち、原子力設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、<u>洪水</u>、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び<u>高潮</u>を抽出した。</p> <p>これらの自然現象のうち、落雷については、「4. 火災発生防止 4.3(1)落雷による火災の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。</p> <p>地震については、以下 a. 項に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>凍結については、以下 b. 項に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>竜巻、風（台風）に対しては、以下 c. 項に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>上記以外の津波、<u>洪水</u>、積雪、火山の影響、<u>高潮</u>、生物学的事象及び森林火災については、c. 項に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>a. 火災感知設備は、第 5-2 表及び第 5-3 表に示すとおり、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期の火災の感知を行う設計とし、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を保持する設計とする。火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても、電源を確保するとともに、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて火災</p>	<p><u>これらの自然現象のうち、落雷については、「4.3(1) 落雷による火災及び爆発の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>地震については、以下 a. 項に示す対策により機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>凍結については、以下 b. 項に示す対策により機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>竜巻、風（台風）については、以下 c. 項に示す対策により機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>上記以外の津波、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害については、c. 項に示す対策により機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>a. 火災感知設備は、第 5-2 表に示すとおり、火災防護上重要な機器等に対する火災の影響を限定し、早期の火災の感知を行う設計とし、地震時に火災を考慮する場合は、火災防護上重要な機器等のが保持すべき耐震重要度分類に応じて機能を保持できる設計とする。</u> <u>火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても、電源を確保するとともに、火災防護上重要な機器等に対する火災の影響を限定し、地震時に火災を考慮する場合は、火災防護上重要な機器等のが保持すべき耐震重要度分類に応じて火災を早期に感知す</u></p>	<p>以下、同上。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（55／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>を早期に感知する機能を保持するために、以下の設計とする。</p> <p>(a) 消防法の設置条件に準じ、「(1) 火災感知器」に示す範囲の環境条件を考慮して設置する火災感知器及び「(2) 火災受信機盤」に示す火災の監視等の機能を有する火災受信機盤等により構成する設計とする。</p> <p>(b) 「(3) 火災感知設備の電源確保」に示すとおり、非常用電源及び常設代替高圧電源装置から受電可能な設計とし、電源喪失時においても火災の感知を可能とするために必要な容量を有した蓄電池を内蔵する設計とする。</p> <p>(c) 地震時及び地震後においても、火災を早期に感知するための機能を保持する設計とする。具体的には、火災感知設備を取り付ける基礎ボルトの応力評価及び電氣的機能を確認するための電氣的機能維持評価を行う設計とする。耐震設計については、「5.1.3 構造強度計算」に示す。</p> <p>b. 屋外に設置する火災感知設備は、東海第二発電所で考慮している最低気温-12.7℃（水戸地方気象台（1897年～2012年））を踏まえ、外気温度が-20℃まで低下しても使用可能な火災感知器を設置する設計とする。</p> <p>c. 屋外の火災感知設備は、屋外仕様とした上で火災感知器の予備も保有し、自然現象により感知の機能、性能が阻害された場合は、早期に取替を行うことにより性能を復旧させる設計とする。</p> <p>5.1.3 構造強度設計 火災感知設備が構造強度上の性能目標を達成するよう、機能設計で設定した火災感知設備の機能を踏まえ、耐震</p>	<p><u>る機能を保持するために、以下の設計とする。</u></p> <p><u>(a) 消防法の設置条件に準じ、「(1) 火災感知器」に示す範囲の環境条件を考慮して設置する火災感知器及び「(2) 火災受信器盤（火災監視盤）」に示す火災の監視等の機能を有する火災受信器盤（火災監視盤）等により構成する設計とする。</u></p> <p><u>(b) 「(3) 火災感知設備の電源確保」に示すとおり、非常用母線又は運転予備用電源から受電可能な設計とし、電源喪失時においても火災の感知を可能とするために必要な容量を有した蓄電池を内蔵する設計とする。</u></p> <p><u>(c) 地震時及び地震後においても、火災を早期に感知するための機能を保持する設計とする。具体的には、火災感知設備を取り付ける基礎ボルトの応力評価及び電氣的機能を確認するための電氣的機能維持評価を行う設計とする。耐震設計については、「5.1.3 構造強度計算」に示す。</u></p> <p><u>b. 屋外に設置する火災感知器は、再処理施設が考慮している冬期最低気温-15.7℃を踏まえ、当該環境条件を満足する火災感知器を設置する設計とする。</u></p> <p><u>c. 屋外の火災感知設備は、屋外仕様とするとともに火災感知器の予備を確保し、風水害の影響を受けた場合は、早期に火災感知器の取替えを行うことにより、当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。</u></p> <p><u>5.1.3 構造強度設計 火災感知設備が構造強度上の性能目標を達成するよう、機能設計で設定した火災感知設備の機能を踏まえ、耐震設計</u></p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（56／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>設計の方針を以下のとおり設定する。火災感知設備は、「5.1.1 要求機能及び性能目標」の「(2) 性能目標」b. 項で設定している構造強度上の性能目標を踏まえ、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期に火災を感知する機能を保持する設計とする。</p> <p>火災感知設備のうち耐震Sクラスの機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、基準地震動S_sによる地震力に対し、耐震性を有する原子炉建屋原子炉棟等にボルトで固定し、主要な構造部材が火災を早期に感知する機能を保持可能な構造強度を有する設計とする。また、基準地震動S_sによる地震力に対し、電気的機能を保持する設計とする。</p> <p>火災感知設備の耐震評価は、<u>V-2「耐震性に関する説明書」のうちV-2-1-9「機能維持の基本方針」の荷重及び荷重の組み合わせ並びに許容限界に基づき設定したV-2-別添 1-1「火災防護設備の耐震計算の方針」に示す耐震評価の方針により実施する。</u></p> <p><u>火災感知設備の耐震評価の方法及び結果をV -2-別添 1-2「火災感知器の耐震計算書」及びV-2-別添 1-3「火災受信機盤の耐震計算書」に示すとともに、動的地震力の水平2 方向及び鉛直方向の組合せに対する火災感知設備の影響評価結果をV-2-別添 1-11「火災防護設備の水平2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価」に示す。</u></p> <p>5.2 消火設備について 消火設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災の消火を行う設計とし、火災防護上重要な機器等の耐震クラス</p>	<p><u>の方針を以下のとおり設定する。</u> <u>火災感知設備は、「5.1.1 要求機能及び性能目標」の「(2) 性能目標」b. 項で設定している構造強度上の性能目標を踏まえ、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等に対する火災の影響を限定し、早期に火災を感知する機能を保持する設計とする。</u></p> <p><u>火災防護上重要な機器等のうち、地震時に火災の発生を想定する耐震 S クラス機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、耐震重要度分類に応じて、基準地震動 S_s に対し、耐震性を有する安全冷却水 B 冷却塔等にボルトで固定し、主要な構造部材が火災を早期に感知する機能を保持可能な構造強度を有する設計とする。また、基準地震動 S_s に対し、電気的機能を保持する設計とする。</u></p> <p><u>火災感知設備の耐震評価は、後次回申請以降の「耐震性に関する説明書」のIV-別添 1-1「火災防護設備の耐震計算書」にて説明する。</u></p> <p>5.2 消火設備について <u>消火設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期の消火を行う設計とし、地震時に火災を考慮する場合は、火災防護上重要な</u></p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（57／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>及び重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を保持する設計とする。</p> <p>消火設備の設計に当たっては、機能設計上の性能目標と構造強度上の性能目標を「5.2.1 要求機能及び性能目標」にて定め、これら性能目標を達成するための機能設計及び構造強度設計を「5.2.2 機能設計」及び「5.2.3 構造強度設計」において説明する。</p> <p>5.2.1 要求機能及び性能目標</p> <p>本項では、消火設備の設計に関する機能及び性能を保持するための要求機能を(1)項にて整理し、この要求機能を踏まえた機能設計上の性能目標及び構造強度上の性能目標を(2)項にて定める。</p> <p>(1) 要求機能</p> <p>消火設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、早期の火災の消火を行うことが要求される。</p> <p>消火設備は、地震等の自然現象によっても消火の機能が保持されることが要求され、地震については、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設への火災の影響を限定し、火災を早期に消火する機能を損なわないことが要求される。</p> <p>(2) 性能目標</p> <p>a. 機能設計上の性能目標</p> <p>消火設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期に消火する機能を保持することを機能設計上の性能目標とする。</p>	<p><u>機器等が保持すべき耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じて機能を保持できる設計とする。</u></p> <p><u>消火設備の設計に当たっては、機能設計上の性能目標と構造強度上の性能目標を「5.2.1 要求機能及び性能目標」にて定め、これら性能目標を達成するための機能設計及び構造強度設計を「5.2.2 機能設計」及び「5.2.3 構造強度設計」において説明する。</u></p> <p><u>5.2.1 要求機能及び性能目標</u></p> <p><u>本項では、消火設備の設計に関する機能及び性能を保持するための要求機能を(1)項にて整理し、この要求機能を踏まえた機能設計上の性能目標及び構造強度上の性能目標を(2)項にて定める。</u></p> <p><u>(1) 要求機能</u></p> <p><u>消火設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、早期の消火を行うことが要求される。</u></p> <p><u>消火設備は、地震等の自然現象によっても消火の機能が保持されることが要求され、地震については、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても、火災防護上重要な機器等への火災の影響を限定し、火災を早期に消火する機能を損なわないことが要求される。</u></p> <p><u>(2) 性能目標</u></p> <p><u>a. 機能設計上の性能目標</u></p> <p><u>消火設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等に対する火災の影響を限定し、早期に消火する機能を保持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p>	<p>備考</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>以下、同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（58／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>消火設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても電源を確保するとともに、煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて火災を早期に消火する機能を保持することを機能設計上の性能目標とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じた消火設備の機能設計を「5.2.2(5)消火設備の設計」のf.項に示す。</p> <p>b. 構造強度上の性能目標 消火設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期に消火する機能を保持することを構造設計上の性能目標とする。</p> <p>火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じた地震力に対し、耐震性を有する原子炉建屋原子炉棟等にボルト等で固定し、主要な構造部材が火災を早期に消火する機能を保持可能な構造強度を有する設計とし、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じた地震力に対し、電氣的及び動的機能を保持する設計とすることを構造強度上の性能目標とする。</p> <p>耐震Sクラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災を消火するハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）</p>	<p>消火設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても電源を確保するとともに、煙の充満又は放射線の影響（以下「煙の充満等」という。）により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する火災防護上重要な機器等に対する火災の影響を限定し、地震時に火災を考慮する場合は、火災防護上重要な機器等のが保持すべき耐震重要度分類に応じて火災を早期に消火する機能を保持することを機能設計上の性能目標とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等のが保持すべき耐震重要度分類の設備分類に応じた消火設備の機能設計を「5.2.2(5)消火設備の設計」のf.項に示す。</p> <p>b. 構造強度上の性能目標 消火設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等に対する火災の影響を限定し、早期に消火する機能を保持することを構造設計上の性能目標とする。</p> <p>火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、火災防護上重要な機器等のが保持すべき耐震重要度分類に応じた地震力に対し、静的地震力に対しておおむね弾性状態にとどまることを構造強度上の性能目標とする。</p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（59／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>及び二酸化炭素自動消火設備（全域）の電源は、外部電源喪失時にも消火ができるように、非常用電源から受電し、これらのコントロールセンタの耐震計算の方法及び結果については、V-2「耐震性に関する説明書」のうち「コントロールセンタの耐震計算書」に示す。</u></p> <p><u>クラス3機器である消火設備のうち、使用条件における系統圧力を考慮して選定した消火設備は、技術基準規則第17条1項第3号及び第10号に適合するよう、適切な材料を使用し、十分な構造及び強度を有する設計とすることを構造強度上の性能目標とする。技術基準規則に基づく強度評価を、「5.2.4 消火設備に対する技術基準規則に基づく強度評価について」に示す。</u></p> <p>5.2.2 機能設計 本項では、「5.2.1 要求機能及び性能目標」で設定している消火設備の機能設計上の性能目標を達成するために、消火設備の機能設計の方針を定める。</p> <p>火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、火災区域又は火災区画の火災を早期に消火するために、消防法に準じて設置する設計とする。（第5-4表）</p> <p>消火設備の選定は、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難である火災区域又は火災区画と、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画それぞれに対して実施する。</p> <p>以下、(1)項に示す火災発生時に煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難である火災区域又は火災区画は、固定式消火設備であるハロゲン化物自動消火設備（全域）による消火を基本とする設計とする。</p>	<p><u>また、消火設備の配管、容器類は、高圧ガス保安法及び消防法に基づき、適切な材料を使用し、十分な構造及び強度を有する設計とする。</u></p> <p><u>5.2.2 機能設計</u> <u>本項では、「5.2.1 要求機能及び性能目標」で設定している消火設備の機能設計上の性能目標を達成するために、消火設備の機能設計の方針を定める。</u></p> <p><u>火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、火災区域又は火災区画の火災を早期に消火するために、消防法に準じて設置する設計とする。（第5-3表）</u></p> <p><u>消火設備の選定は、火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難である火災区域又は火災区画と、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画それぞれに対して実施する。</u></p> <p><u>以下、(1)項に示す火災発生時に煙の充等により消火活動が困難である火災区域又は火災区画は、固定式消火設備であるハロゲン化物消火設備（全域）、二酸化炭素消火設備（全域）、ハロゲン化物消火設備（局所）、ケーブルトレイ</u></p>	<p>火災防護設備は発電炉の規則上第十七条適用となるが、再処理では適用外となるため。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（60／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>以下、(2)項に示す消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画においては、消防法第21条の2第2項による型式適合検定に合格した消火器の設置又は消火栓による消火を行う設計とする。</p> <p><u>なお、原子炉格納容器内についても、消火活動が困難とならない火災区画として、消火器の設置又は消火栓による消火を行う設計とする。</u></p> <p><u>「6.2 火災の影響軽減のうち火災防護対象機器等の系統分離」に示す系統分離対策として自動消火設備が必要な火災区域又は火災区画は、ハロゲン化物自動消火設備を設置する設計とする。</u></p> <p><u>復水貯蔵タンクエリア、使用済燃料プール及び使用済樹脂貯蔵タンク室は、火災の発生するおそれがないことから、消火設備を設置しない設計とする。</u></p> <p>(1) 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難である火災区域又は火災区画 本項では、a.項において、火災発生時に煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定について、b.項において、選定した火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備について説明する。</p>	<p><u>消火設備、又は電気盤・制御盤消火設備による消火を基本とする設計とする。</u></p> <p><u>以下、(2)項に示す消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画においては、消防法第21条の2第2項による型式適合検定に合格した消火器の設置又は消火栓による消火を行う設計とする。</u></p> <p><u>(1) 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難である火災区域又は火災区画</u> <u>建屋内の火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は区画は、以下(2)項を除く以下(a)～(d)に示すものを火災発生時に煙の充満等により消火活動が困難となるものとして選定する。</u> <u>今回申請設備は屋外に設置されることから本項に該当しないため、選定の詳細及び火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備については、後次回申請以降の「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明する。</u> <u>(a) 多量の可燃物を取扱う火災区域又は火災区画</u> <u>(b) 可燃物を取り扱い構造上消火困難となる火災区域又</u></p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>当社固有の設計として許可で説明しており、新たな論</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（61／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>a. <u>火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定</u> <u>建屋内の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画は、以下(2)項に示すものを除いて、火災発生時に煙の充満等により消火活動が困難となるものとして選定する。</u></p> <p>b. <u>火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備</u> <u>火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画は以下のいずれかの消火設備を設置する設計とする。</u></p> <p><u>(a) ハロゲン化物自動消火設備（全域）</u> <u>イ. 消火対象</u> <u>火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画並びに火災防護に係る審査基準の「2.3 火災の影響軽減」に基づく火災防護対象機器の系統分離を目的とした自動消火設備の設置が必要な火災区域又は火災区画を対象とする。</u></p> <p><u>ロ. 消火設備第 5-1 図及び第 5-5 図に示す自動消火設備であるハロゲン化物自動消火設備（全域）を設置する設計とする。</u></p> <p><u>ハ. 警報装置等ハロゲン化物自動消火設備（全域）は、消火能力を維持するための自動ダンパの設置又は空調設</u></p>	<p><u>は火災区画</u> <u>(c) 等価火災時間が 3 時間を超える火災区域又は火災区画</u> <u>(d) 安全上重要な電気品室となる火災区域又は火災区画</u></p>	<p>点が生じるものではない。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>以下、同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（62／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>備の手動停止による消火剤の流出防止や電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とする。</u></p> <p><u>ハロゲン化物自動消火設備（全域）を自動起動させるための消火設備用感知器は、煙感知器と煙感知器の AND 回路とすることで誤作動防止を図っており、火災時に本感知器が一つ以上動作した場合、中央制御室に警報を発する設計とする。</u></p> <p><u>(b) ハロゲン化物自動消火設備（局所）</u></p> <p><u>イ. 消火対象</u> <u>火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画のうち、原子炉建屋周回通路部及び常設低圧代替注水系ポンプ室並びに火災防護に係る審査基準の「2.3 火災の影響軽減」に基づく火災防護対象機器の系統分離を目的とした自動消火設備の設置が必要な火災区域又は火災区画のうち、中央制御室床下コンクリートピットを対象とする。</u></p> <p><u>ロ. 消火設備</u> <u>原子炉建屋周回通路部は、煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画であり、床面積が大きく、開口を有しているため、原子炉建屋周回通路部において、煙の充満を発生させるおそれのある可燃物（ケーブル、電源盤・制御盤、潤滑油内包設備）に対して、第 5-2 図及び第 5-6 図に示す自動消火設備であるハロゲン化物自動消火設備（局所）を設置する設計とする。常設低圧代替注水系ポンプ室に設置される常設低圧代替注水系</u></p> <p><u>ポンプについてもハロゲン化物自動消火設備（局所）を設置する設計とする。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（63／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>また、中央制御室の一部である中央制御室床下コンクリートピットに対しても第 5-2 図及び第 5-6 図に示す自動消火設備であるハロゲン化物自動消火設備（局所）を設置する設計とする。</u></p> <p><u>ハロゲン化物自動消火設備（局所）は、電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とする。</u></p> <p><u>ハロゲン化物自動消火設備（局所）を自動起動させるための消火設備用感知器は、煙感知器と煙感知器の AND 回路とすることで誤作動防止を図っており、火災時に本感知器が一つ以上動作した場合、中央制御室に警報を発する設計とする。</u></p> <p><u>(c) 二酸化炭素自動消火設備（全域）</u></p> <p><u>イ. 消火対象</u> <u>火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画のうち、燃料油等を多量に貯蔵し、人が常駐する場所ではない火災区域又は火災区画を対象とする。</u></p> <p><u>具体的には非常用ディーゼル発電機室（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室含む）及び各デイトンク室並びに緊急時対策所建屋発電機室</u></p> <p><u>ロ. 消火設備</u> <u>第 5-3 図及び第 5-7 図に示す自動消火設備である二酸化炭素自動消火設備（全域）を設置する設計とする。</u></p> <p><u>ハ. 警報装置等自動起動については、万一、室内に作業員等がいた場合の人身安全を考慮し、自動起動用に用いる熱感知器及び煙感知器の両方の動作により起動する設計</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（64／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>とする。また、二酸化炭素自動消火設備（全域）は、消火能力を維持するための自動ダンパの設置又は空調設備の手動停止による消火剤の流出防止や電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とする。</u></p> <p><u>二酸化炭素自動消火設備（全域）を自動起動させるための消火設備用感知器は、煙感知器及び熱感知器の AND 回路とすることで誤作動防止を図っており、火災時に本感知器が一つ以上動作した場合、中央制御室に警報を発する設計とする。</u></p> <p><u>(d) ケーブルトレイ消火設備</u> <u>イ. 消火対象</u> <u>火災発生時の煙の充満又は放射線の影響等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画のうち、発泡性耐火被覆又は鉄板で密閉空間としたケーブルトレイ内</u></p> <p><u>ロ. 消火設備</u> <u>第 5-4 図に示す自動消火設備であるケーブルトレイ消火設備を設置する設計とする。</u></p> <p><u>ハ. 警報装置等ケーブルトレイ消火設備は、設備異常の故障警報を中央制御室に発する設計とする。</u> <u>ケーブルトレイ消火設備を自動起動させるための感知器は、火災時に火災の熱で溶損する火災感知チューブで、早期に感知し、中央制御室に警報を発する設計とする。</u></p> <p>(2) 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画 本項では、a. 項において、火災発生時に煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定について、b. 項において、選定した火災発生時の煙の充満</p>	<p>(2) <u>火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画</u> <u>本項では、a. 項において、火災発生時に煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定について、b. 項において、選定した火災発生時の煙の</u></p>	<p>備考</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（65／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備について説明する。</p> <p>a. 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画は、以下に示すとおり、煙が大気へ放出される火災区域又は火災区画並びに煙の発生が抑制される火災区域又は火災区画とする。</p> <p><u>(a) 煙が大気へ放出される火災区域又は火災区画</u> イ. <u>海水ポンプ室，非常用ディーゼル発電機室ルーフトファン室，スイッチギア室チラーユニット，バッテリー一室送風機設置区域，常設代替高圧電源装置置場海水ポンプ室等の火災区域又は火災区画は，大気開放であり，火災が発生しても煙が大気へ放出される設計とする。</u></p> <p><u>ロ. 軽油貯蔵タンク，可搬型設備用軽油タンク及び緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク</u> 軽油貯蔵タンク等は，地下タンクとして屋外に設置し，火災が発生しても煙が大気へ放出される設計とする。</p> <p><u>(b) 煙の発生が抑制される火災区域又は火災区画</u> イ. <u>中央制御室</u> 中央制御室床下コンクリートピットを除く中央制御室は，運転員が常駐するため，早期の火災感知及び消火活動が可能であり，火災発生時において煙が充満する前に消火活動が可能設計とする。中央制御室制御盤内は，高感度煙感知器による早期の火災感知により運転員による消火活動が可能であり，火災発生時において煙が充満する前に消火活動が可能設計とする。なお，建築基準法に準</p>	<p><u>充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備について説明する。</u></p> <p><u>a. 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定(第5－4表)</u> <u>消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画は，以下に示すとおり，煙が大気へ放出される火災区域又は火災区画，煙の発生が抑制される火災区域又は火災区画，並びに狭小な室であり固定式消火設備の消火によらない消火活動が可能火災区域又は火災区画とする。</u></p> <p><u>(a) 取り扱う可燃性物質の量が小さい火災区域又は火災区画</u> <u>(b) 消火に当たり扉を開放することで隣室からの消火が可能火災区域又は火災区画</u> <u>(c) 換気設備による排煙が可能であり有効に煙の除去又は煙が降下するまでの時間が確保できる火災区域又は火災区画</u> <u>(d) 屋外の火災区域又は火災区画</u></p>	<p>当社固有の設計として許可で説明しており、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>後次回以降で説明される。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（66／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>扱した容量の排煙設備により煙を排出することも可能な設計とする。</u></p> <p><u>ロ. 緊急時対策所</u> <u>緊急時対策所は、中央制御室と同様に建築基準法に準拠した容量の排煙設備により煙を排出することが可能であり、煙が充満しないため、消火活動が可能な設計とする。</u></p> <p><u>ハ. 緊急時対策所建屋通路部</u> <u>緊急時対策所建屋の通路部、階段室、エアロック室等は、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより区画内の火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える設計とする。</u> <u>原子炉格納容器内において、原子炉運転中は、窒素置換されるため火災発生のおそれはないが、窒素置換されない原子炉停止中においては、原子炉格納容器の空間体積（約9800 m³）に対して容量が16980 m³/hのパージ用排風機にて換気され、かつ原子炉格納容器の機器ハッチが開放されているため、万一、火災が発生した場合でも煙が充満せず、消火活動が可能な設計とする。</u></p> <p><u>ホ. 原子炉建屋原子炉棟6階</u> <u>原子炉建屋原子炉棟6階は可燃物が少なく大空間となっており、煙が充満しないため、消火活動が可能な設計とする。</u></p> <p><u>ヘ. 気体廃棄物処理系設備を設置する火災区域又は火災区画</u> <u>気体廃棄物処理系は、不燃性材料である金属により構成されており、火災に対してフェイル・クローズ設計の隔離弁を設ける設計とすることにより、火災による影響はない。また、放射線モニタ検出器は隣接した検出器間をそれぞれ</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（67／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>れ異なる火災区画に設置する設計とし、火災発生時に同時に監視機能が喪失することを防止する。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことで、煙の発生を抑える設計とする。</u></p> <p><u>ト．液体廃棄物処理系設備を設置する火災区域又は火災区画</u> 液体廃棄物処理系は、不燃性材料である金属により構成されており、火災に対してフェイル・クローズ設計の隔離弁を設ける設計とすることにより、火災による影響はない。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより区画内の火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える設計とする。</p> <p><u>チ．サブプレッション・プール水排水系設備を設置する火災区域又は火災区画サブプレッション・プール水排水系は、不燃性材料である金属により構成されており、火災に対して通常時閉状態の隔離弁を多重化して設ける設計とする。また、隔離弁を異なる火災区域に設置し、単一の火災によってともに機能を喪失しない設計とする。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより区画内の火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える設計とする。</u></p> <p><u>リ．新燃料貯蔵庫</u> 新燃料貯蔵庫は、金属とコンクリートに覆われており、火災による影響はない。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより庫内の火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える設計とする。</p> <p><u>ス．使用済燃料乾式貯蔵建屋</u> 使用済燃料乾式貯蔵建屋は、金属とコンクリートで構築</p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（68／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>された建屋であり、火災による影響はない。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより建屋内の火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える設計とする。</u></p> <p><u>ル. 固体廃棄物貯蔵庫</u> <u>固体廃棄物貯蔵庫は、コンクリートで構築された建屋内に設置されており、固体廃棄物は金属製の容器に収められていることから火災による影響はない。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより庫内の火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える設計とする。</u></p> <p><u>エ. 固体廃棄物作業建屋</u> <u>固体廃棄物作業建屋は、金属とコンクリートで構築された建屋であり、火災による影響はない。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより建屋内の火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える設計とする。</u></p> <p><u>ウ. 廃棄物処理建屋</u> <u>廃棄物処理建屋は、金属とコンクリートで構築された建屋であり、火災による影響はない。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより建屋内の火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える設計とする。</u></p> <p><u>カ. 格納容器圧力逃がし装置格納槽</u> <u>格納容器圧力逃がし装置格納槽は可燃物が少なく、煙の充満により消火活動が困難とならない火災区域であることから、消火活動が可能な設計とする。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（69／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>ヨ. 可燃物が少なく、火災が発生しても煙が充満しない火災区域又は火災区画以下に示す火災区域又は火災区画は、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより区画内の火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える設計とする。</u></p> <p><u>(イ) 主蒸気管トンネル室</u> <u>主蒸気管トンネル室に設置している機器は、主蒸気外側隔離弁、電動弁等であり、これらは不燃性材料又は難燃性材料で構成されている。また、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより区画内の火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える設計とする。</u></p> <p><u>(ロ) FPC ポンプ室、FPC 保持ポンプ A 室、FPC 保持ポンプ B 室、FPC</u></p> <p><u>熱交換器室</u> <u>本室内に設置している機器は、ポンプ、熱交換器、電動弁、計器等である。これらは不燃性材料又は難燃性材料で構成されている。また、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより区画内の火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える設計とする。</u></p> <p>b. 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備 (2)a. 項に示す消火活動が困難とならない(a)項及び(b)項の火災区域又は火災区画は、消防要員等による消火活動を行うために、消火器、消火栓及び移動式消火設備を設置する設計とする。</p>	<p><u>b. 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備</u> <u>(2)a. 項に示す消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画は、消火班等による消火活動を行うために、消防法又は建築基準法に基づく消火器、消火栓に加え、移動式消火設備で消火する設計とする。</u></p> <p><u>なお、消火活動においては、可搬式排煙機及びサーモグラ</u></p>	<p>当社固有の設計上の考慮で</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（70／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>なお、<u>新燃料貯蔵庫は、純水中においても未臨界となるように材料を考慮した新燃料貯蔵ラックに貯蔵された燃料の中心間隔を確保する設計とすることから、消火水の流入に対する措置を不要な設計とする。</u></p> <p><u>ただし、以下については、消火対象の特徴を考慮し、以下の消火設備を設置する設計とする。</u></p> <p><u>(a) 中央制御室制御盤内</u> <u>イ. 消火設備</u> <u>二酸化炭素消火器</u></p> <p><u>ロ. 選定理由</u> <u>中央制御室床下コンクリートピットを除く中央制御室内は、常駐運転員により、可搬式の消火器にて消火を行うが、中央制御室制御盤内の火災を考慮し、通常の粉末消火器に加え、電気機器への影響がない可搬式の二酸化炭素消火器を配備する。</u></p> <p><u>(b) 原子炉格納容器</u> <u>イ. 消火設備</u> <u>消火器、消火栓</u></p> <p><u>ロ. 選定理由</u> <u>原子炉格納容器内は、(2)a. (b)ニ. 項のとおり、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画であることか</u></p>	<p><u>フィにより煙の影響を軽減することを火災防護計画にて定め管理する。</u></p>	<p>あり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>別項目「第四条 核燃料物質の臨界防止」に記載されており、当該項目で説明するため、記載の展開は必要なく、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>以下、同上。</p> <p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（71／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>ら、原子炉の状態を考慮し、消火器及び消火栓を使用する設計とする。</u></p> <p><u>(イ) 起動中</u> <u>原子炉の起動中は原子炉格納容器内の環境が高温となり、消火器の使用温度を超える可能性があることから、原子炉起動前に原子炉格納容器内に設置した消火器を撤去し、原子炉格納容器内の窒素置換作業が完了するまでの間は、消火器を所員用エアロック近傍（原子炉格納容器外）に設置する。</u></p> <p><u>さらに、消火栓を用いても対応できる設計とする。</u></p> <p><u>(ロ) 運転中原子炉格納容器内は、プラント運転中、消火器は設置されないが、窒素が封入され雰囲気の不活性化されていることから、火災の発生はない。</u></p> <p><u>(ハ) 停止中</u> <u>原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の消火については、消火器を使用する設計とする。また、消火栓を用いても対応できる設計とする。</u></p> <p><u>(3) 火災が発生するおそれのない火災区域又は火災区画に対する消火設備の設計方針</u> <u>本項では、火災が発生するおそれのない火災区域又は火災区画である復水貯蔵タンクエリア、使用済燃料プール及び使用済樹脂貯蔵タンク室に対する消火設備の設計方針について説明する。</u></p> <p><u>a. 復水貯蔵タンクエリア</u></p>	<p><u>(3) 火災が発生するおそれのない火災区域又は火災区画に対する消火設備の設計方針</u> <u>火災が発生するおそれのない火災区域又は火災区画に対する消火設備の設計方針については、後次回申請以降の「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明する。</u></p>	<p>後次回で比較結果を示す。 以下、同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（72/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>復水貯蔵タンクは、金属等で構成するタンクであり、タンク内は水で満たされ、火災が発生しないため、復水貯蔵タンクエリアには、消火設備を設置しない設計とする。</u></p> <p><u>b. 使用済燃料プール（オペレーティングフロアを含む）</u> <u>使用済燃料プールは、その側面と底面が金属とコンクリートに覆われ、プール内は水で満たされることにより、使用済燃料プール内では火災が発生しないため、使用済燃料プールには消火設備を設置しない設計とする。</u></p> <p><u>使用済燃料プールは、純水中においても未臨界となるように使用済燃料を配置する設計とすることから、消火水の流入に対する措置を不要な設計とする。</u></p> <p><u>c. 使用済樹脂貯蔵タンク室</u> <u>使用済樹脂貯蔵タンクは金属製であること、タンク内に貯蔵する樹脂は水に浸かっており、使用済樹脂貯蔵タンク室は可燃物を置かず発火源がない設計とする。</u> <u>このため、使用済樹脂貯蔵タンク室には、消火設備を設置しない設計とする。</u></p> <p>(4) 消火設備の破損，誤作動及び誤操作による安全機能又は重大事故等に対処するために必要な機能への影響評価 <u>本項では、消火設備の破損，誤作動及び誤操作による安全機能又は重大事故等に対処するために必要な機能への影響について説明する。</u></p> <p><u>消火設備は、破損，誤作動又は誤操作が起きた場合においても、原子炉を安全に停止させるための機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</u></p>	<p>(4) <u>消火設備の破損，誤動作又は誤操作による安全機能への影響</u></p> <p><u>消火設備の破損，誤動作又は誤操作による安全機能への影響については、後次回申請以降の「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明する。</u></p>	<p>備考</p> <p>後次回で比較結果を示す。 以下、同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（73/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>二酸化炭素は不活性であること、ハロゲン化物は電気絶縁性が大きく揮発性も高いことから、設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤が放出されても電気及び機械設備に影響を与えないため、火災区域又は火災区画に設置するガス消火設備には、ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）又は二酸化炭素自動消火設備（全域）選定する設計とする。</u></p> <p><u>非常用ディーゼル発電機は、非常用ディーゼル発電機室に設置する二酸化炭素自動消火設備の破損、誤動作又は誤操作により消火剤の放出を考慮しても機能が喪失しないよう、燃焼用空気は外気から直接、給気する設計とする。消火設備の放水等による溢水は、技術基準規則第 12 条及び第 54 条に基づき、原子炉の安全停止に必要な機器等の機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響がないよう設計する。</u></p> <p>(5) 消火設備の設計 本項では、消火設備の設計として、以下の a. 項に消火設備の消火剤の容量, b. 項に消火設備の系統構成, c. 項に消火設備の電源確保, d. 項に消火設備の配置上の考慮, e. 項に消火設備の警報, f. 項に地震等の自然現象に対する考慮について説明するとともに, g. 項に消火設備の設計に係るその他の事項について説明する。</p> <p>a. 消火設備の消火剤の容量 (a) 想定火災の性質に応じた消火剤の容量 <u>消火設備に必要な消火薬剤の容量については、ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）は、「消防法施行規則」第 20 条及び試験結果に基づき、二酸化炭素自動消火設備は、第 19 条に基づき算出す</u></p>	<p><u>(5) 消火設備の設計</u> <u>本項では、消火設備の設計として、以下の a. 項に消火設備の消火剤の容量, b. 項に消火設備の系統構成, c. 項に消火設備の電源確保, d. 項に消火設備の配置上の考慮, e. 項に消火設備の警報, f. 項に地震等の自然現象に対する考慮について説明するとともに, g. 項に消火設備の設計に係るその他の事項について説明する。</u></p> <p><u>a. 消火設備の消火剤の容量</u> <u>(a) 想定される火災の性状に応じた消火剤容量</u> <u>消火剤に水を使用する消火栓の容量は、「(b) 消火用水の最大放水量の確保」に示し、上記以外の消火設備に必要な消火剤の容量については、後次回申請以降の「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明する。</u></p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（74/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>る。また、ケーブルトレイ消火設備は、実証試験により消火性能が確認された消火剤濃度以上となる容量以上を確保するように設計する。消火剤に水を使用する消火栓の容量は、「(b)消火用水の最大放水量の確保」に示す。</u> <u>消火剤の算出については第 5-4 表に示す。</u></p> <p>(b) 消火用水の最大放水量の確保 イ. 原子炉建屋等に消火水を供給するための水源消火用水供給系の水源であるろ過水貯蔵タンク（東海，東海第二発電所共用（以下同じ。）、多目的タンク（東海，東海第二発電所共用（以下同じ。）及び原水タンク（東海，東海第二発電所共用（以下同じ。）は、消防法施行令第 11 条（屋内消火栓設備に関する基準）及び消防法施行令第 19 条（屋外消火栓設備に関する基準）に基づき、屋内消火栓及び屋外消火栓を同時に使用する場合を想定した場合の 2 時間の最大放水量を十分に確保する設計とする。</p> <p><u>なお、屋外消火栓は東海発電所と共用であるが、東海発電所と同時に火災が発生し、東海発電所における放水を想定しても、十分な量を確保するとともに、発電用原子炉施設間の接続部の弁を閉操作することにより隔離できる設計とすることで、安全性を損なわない設計とする。</u></p> <p>b. 消火設備の系統構成 (a) 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮 イ. 原子炉建屋内等の屋内消火水系 消火用水供給系の水源は、容量約 1500m³ のろ過水貯蔵タンク及び多目的タンクを各 1 基設置し、多重性を有する設計とする。なお、多目的タンクについては屋外消火水系と共用である。</p>	<p><u>消火剤の算出については第 5-3 表に示す。</u></p> <p>(b) <u>消火用水の最大放水量の確保</u> イ. <u>再処理施設に消火水を供給するための水源消火用水供給系の水源であるろ過水貯槽及び消火用水貯槽は、消防法施行令第十一条、第十九条及び危険物の規制に関する規則第三十二条に基づき、屋内消火栓及び屋外消火栓を同時に使用する場合を想定した場合の 2 時間の最大放水量を十分に確保する設計とする。</u></p> <p>b. <u>消火設備の系統構成</u> (a) <u>消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮</u> イ. <u>再処理施設の消火水系</u> <u>消火用水供給系の水源は、容量約 2,500m³ のろ過水貯槽及び容量約 900m³ の消火用水貯槽を設置し、双方からの消火水の供給を可能とすることで、多重性を有する設計とする。</u></p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（75/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>消火用水供給系の消火ポンプは、電動機駆動消火ポンプ（東海，東海第二発電所共用（以下同じ。））及びディーゼル駆動消火ポンプ（東海，東海第二発電所共用（以下同じ。））の設置により，多様性を有する設計とする。</p> <p><u>ディーゼル駆動消火ポンプの駆動用燃料は，ディーゼル駆動消火ポンプ用燃料タンク（東海，東海第二発電所共用）に貯蔵する。燃料タンクを含むディーゼル駆動消火ポンプの内燃機関は，技術基準規則第 48 条第 3 項に適合する設計とする。（第 5-5 表）</u></p> <p><u>ロ．屋外消火用水系</u> <u>消火用水供給系の水源は，容量約 1500m³ の多目的タンク 1 基，容量約 1000 m³ の原水タンク 1 基を設置し，多重性を有する設計とする。なお，多目的タンクについては屋内消火用水系と共用である。</u></p> <p><u>消火用水供給系の消火ポンプは，構内消火用ポンプ（東海，東海第二発電所共用（以下同じ。））及びディーゼル駆動構内消火ポンプ（東海，東海第二発電所共用（以下同じ。））の設置により，多様性を有する設計とする。</u></p> <p><u>ディーゼル駆動構内消火ポンプの駆動用燃料は，ディーゼル駆動構内消火ポンプに付属する燃料タンクに貯蔵する。</u></p> <p><u>ディーゼル駆動構内消火ポンプの内燃機関は，技術基準規則第 48 条第 3 項に適合する設計とする。（第 5-5 表）</u></p>	<p><u>消火用水供給系の消火ポンプは電動機駆動消火ポンプに加え，同等の能力を有する異なる駆動方式であるディーゼル駆動消火ポンプを設置することで，多様性を有する設計とする。</u></p> <p><u>なお，平常時に消火用水供給系の配管内圧力が低下しないよう，配管内圧力を維持するための圧力調整用消火ポンプを設置する設計とする。</u></p>	<p>当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。（許可との整合の観点から記載）</p> <p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>以下、同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（76／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>(b) 系統分離に応じた独立性の考慮 <u>原子炉の安全停止に必要な機器等のうち、火災防護対象機器等の系統分離を行うために設置するハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、以下に示す系統分離に応じた独立性を有する設計とする。</u></p> <p><u>・静的機器は24時間以内の単一故障の想定が不要であり、静的機器である消火配管は、基準地震動S_sで損傷しないように設計する。なお、早期感知及び早期消火によって火災は収束するため、配管は多重化しない設計とする。</u></p> <p><u>・動的機器である選択弁等の単一故障を想定して選択弁等は多重化する設計とする。また、動的機器である容器弁の単一故障を想定して容器弁及びポンベも消火濃度を満足するために必要な本数以上のポンベを設置する設計とする。</u></p> <p><u>・重大事故等対処施設は、重大事故に対処する機能と設計基準事故対処設備の安全機能が単一の火災によって同時に機能喪失しないよう、区分分離や位置的分散を図る設計とする。</u></p> <p><u>重大事故等対処施設のある火災区域又は火災区画、及び設計基準事故対処設備のある火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、上記の区分分離や位置的分散に応じた独立性を備えた設計とする。</u></p>	<p><u>(b) 系統分離に応じた独立性の考慮</u> <u>再処理施設の安全上重要な施設が系統間で分離し設置する火災区域又は火災区画の消火に用いる消火設備の系統分離に応じた独立性の考慮については、後次回申請以降の「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明する。</u></p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>以下、同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（77/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>(c) 消火栓の優先供給消火用水供給系は、飲料水系や所内用水系等と共用する場合には、隔離弁を設置して遮断する措置により、消火用水の供給を優先する設計とする。</p> <p>c. 消火設備の電源確保 ディーゼル駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動構内消火ポンプは、外部電源喪失時にもディーゼル機関を起動できるように、蓄電池により電源が確保される設計とする。</p> <p><u>ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時にも設備の動作に必要な電源が蓄電池により確保される設計とする。</u></p> <p><u>ケーブルトレイ用のハロゲン化物自動消火設備（局所）であるケーブルトレイ消火設備は、火災の熱によって感知チューブが溶損することで、ポンベの容器弁を開放させ、消火剤が放出される機械的な構造であるため、作動には電源が不要な設計とする。</u></p> <p>d. 消火設備の配置上の考慮 (a) 火災に対する二次的影響の考慮</p> <p><u>イ. ハロゲン化物自動消火設備（全域）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）ハロゲン化物自動消火設備（全域）及</u></p>	<p><u>(c) 水消火設備の優先供給</u> <u>消火用水供給系は、他の系統と兼用する場合には、隔離弁を設置し遮断する措置により、消火用水の供給を優先する設計とする。</u> <u>なお、消火用水供給系の消火用水貯槽は他の系統と共用しない設計とする。</u></p> <p><u>c. 消火設備の電源確保</u> <u>電動機駆動消火ポンプは運転予備用母線から受電する設計とし、ディーゼル駆動消火ポンプは外部電源喪失時でもディーゼル機関を起動できるように、専用の蓄電池により電源を確保する設計とする。</u></p> <p><u>d. 消火設備の配置上の考慮</u> <u>(a) 火災に対する二次的影響の考慮</u> <u>再処理施設内の消火設備のうち、消火栓、消火器等を適切に配置することにより、火災防護上重要な機器等に火災の二次的影響が及ばない設計とする。</u></p>	<p>当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>同上。</p> <p>当社の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。（発電炉はガス系のみを記載。再処理では水系も追加で記載）</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（78/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、電気絶縁性の高いガスを採用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎及び熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線、爆発等の二次的影響が、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさない設計とする。また、防火ダンパを設け、煙の二次的影響が火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさない設計とする。</u></p> <p><u>（イ）ハロゲン化物自動消火設備（全域）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）のボンベ及び制御盤は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさないよう、消火対象となる機器が設置されている火災区域又は火災区画とは別の区画に設置する設計とする。</u></p> <p><u>（ロ）ハロゲン化物自動消火設備（全域）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）のボンベは、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ボンベに接続する安全弁によりボンベの過圧防止を図る設計とする。</u></p> <p><u>ロ. ハロゲン化物自動消火設備（局所）</u> <u>ハロゲン化物自動消火設備（局所）についても、電気絶縁性の高いガスを採用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎及び熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線、爆発等の二次的影響が、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさない設計とする。</u></p> <p><u>（イ）ハロゲン化物自動消火設備（局所）のボンベ及び制御盤は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（79／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>に悪影響を及ぼさないよう、消火対象と十分に離れた位置にポンベ及び制御盤を設置する設計とする。</u></p> <p><u>(ロ) ハロゲン化物自動消火設備（局所）は、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ポンベに接続する安全弁によりポンベの過圧防止を図る設計とする。</u></p> <p><u>(ハ) ハロゲン化物自動消火設備（局所）のうち、ケーブルトレイに対する消火設備については、消火剤の流出を防ぐためにケーブルトレイ内に消火剤を留める設計とする。また、電源盤・制御盤に対する消火設備については、消火剤の流出を防ぐために盤内に消火剤を留める設計とする。</u></p> <p><u>(b) 管理区域からの放出消火剤の流出防止</u> <u>管理区域内に放出した消火水は、放射性物質を含むおそれがあることから、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各フロアのファンネルや配管により排水及び回収し、液体廃棄物処理設備で処理する設計とする。</u></p> <p>(c) 消火栓の配置 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火栓は、「消防法施行令」第 11 条（屋内消火栓設備に関する基準）及び第 19 条（屋外消火栓設備に関する基準）に準拠し、すべての火災区域又は火災区画の消火活動に対処できるように原子炉建屋等の屋内は消火栓から半径 25 m の範囲、屋外は消火栓から半径 40 m の範囲に配置する。</p> <p>e. 消火設備の警報</p>	<p>(b) 消火栓の配置 <u>火災区域又は火災区画に設置する屋外消火栓は、火災区域内の消火活動に対処できるよう、第十九条（屋外消火栓設備に関する基準）及び都市計画法施行令第二十五条（開発許可の基準を適用するについて必要な技術的細目）に準拠し、屋外消火栓から防護対象物を半径 40m の円で包括できるよう配置することにより、消火栓により消火を行う必要のあるすべての火災区域又は火災区画における消火活動に対処できるように配置する。</u></p> <p>e. 消火設備の警報</p>	<p>備考</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>当社固有の設計上の考慮（適用法令の違い）であり、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（80／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>(a) 消火設備の故障警報 電動機駆動消火ポンプ、構内消火用ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動構内消火ポンプ、<u>ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とする。</u></p> <p>消火設備の故障警報が発信した場合には、中央制御室及び必要な現場の制御盤警報を確認し、消火設備に故障が発生している場合には早期に補修を行う。</p> <p><u>(b) ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）の退避警報固定式ガス消火設備であるハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）（ケーブルトレイ用及び電源盤・制御盤用を除く）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、作動前に職員等の退出ができるように警報又は音声警報を発する設計とする。ケーブルトレイ用及び電源盤・制御盤用のハロゲン化物自動消火設備（局所）は、消火剤に毒性がなく、消火時に生成されるフッ化水素は防火シートを設置したケーブルトレイ内又は金属製の盤内に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、消火設備作動前に退避警報を発しない設計とする。</u></p> <p>f. 消火設備の自然現象に対する考慮 東海第二発電所の安全を確保するうえで設計上考慮すべき自然現象としては、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無にかかわらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を抽出した。これらの事象のうち、原子力設備に影響を与えるおそれがある事象とし</p>	<p><u>(a) 消火設備の故障警報</u> <u>電動機駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動消火ポンプは、電源断等の故障警報を中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に吹鳴する設計とする。</u></p> <p><u>消火設備の故障警報が発報した場合には、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに必要な現場の制御盤の警報を確認するとともに、消火設備が故障している場合には、早期に必要な補修を行う。</u></p> <p><u>f. 消火設備の自然現象に対する考慮</u> <u>再処理施設において、設計上の考慮を必要とする自然現象として、地震、津波、落雷、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害を抽出した。</u></p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>発電炉、当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（81/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>て、地震、津波、<u>洪水</u>、風（台風）竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び<u>高潮</u>を抽出した。</p> <p>これらの自然現象のうち、落雷については、「4. 火災発生防止 4.3(1)落雷による火災の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。</p> <p>地震については、以下(c)項及び(d)項に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>凍結については、以下(a)項に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>竜巻、風（台風）に対しては、以下(b)項に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>上記以外の津波、<u>洪水</u>、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び<u>高潮</u>についても(b)項に示すその他の自然現象の対策により機能を維持する設計とする。</p> <p><u>(a) 凍結防止対策</u> <u>屋外消火設備の配管は、保温材により凍結防止対策を実施する。</u></p> <p>また、凍結を防止するため、自動排水機構により消火栓内部に水が溜まらないような構造とする設計とする。</p>	<p><u>これらの自然現象のうち、落雷については、「4.3(1)落雷による火災及び爆発の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>凍結については、以下「(a)凍結防止対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>竜巻、風(台風)に対しては、「(b)風水害対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>地震については、「(c)想定すべき地震に対する対応」に示す対策により機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>上記以外の津波、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害については、「(b)風水害対策」に示すその他の自然現象の対策により機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>(a) 凍結防止対策</u> <u>消火水供給設備の供給配管は冬季の凍結を考慮し、凍結深度（GL-60cm）を確保した埋設配管とするとともに、<u>地上部に配置する場合には保温材を設置する設計とすることにより、凍結を防止する設計とする。</u></u> <u>また、屋外消火栓設備は、消火栓内部に水が溜まらないような構造とし、自動排水機構により通常は排水弁を通水状態、消火栓使用時は排水弁を閉にして放水する設計とする。</u></p>	<p>以下、同上。</p> <p>発電炉、当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（82/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>(b) 風水害対策 電動機駆動消火ポンプ、構内消火用ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動構内消火ポンプ、<u>ハロゲン化合物自動消火設備（全域）、ハロゲン化合物自動消火設備（局所）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）</u>は、風水害により性能が阻害されず、影響を受けないよう建屋内に設置する設計とする。 <u>電動機駆動消火ポンプ、構内消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動構内消火ポンプを設置しているポンプ室の壁及び扉については、風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないように浸水対策を実施する。</u></p> <p>屋外消火栓は風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないように、雨水の浸入等により動作機構が影響を受けない機械式を用いる設計とする。 万一、風水害を含むその他の自然現象により消火の機能、性能が阻害された場合、代替消火設備の配備等を行い、必要な機能及び性能を維持する設計とする。</p> <p>(c) 地震対策 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、耐震Sクラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のハロゲン化合物自動消火設備（全域）、ハロゲン化合物自動消火設備（局所）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、第5-6表及び第5-7表に示すとおり、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を保持する設計とする。<u>消火設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても、電源を確保するとともに、煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する火災防護上重要な機器等</u></p>	<p>(b) 風水害対策 <u>電動機駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動消火ポンプは、建屋内（ユーティリティ建屋）に設置する設計とし、風水害によって性能を阻害されないように設置する設計とする。</u></p> <p><u>屋外消火栓は風水害に対してその機能が著しく阻害されることがないように、雨水の浸入等により動作機構が影響を受けない構造とする。</u> <u>万一、風水害を含むその他の自然現象により消火の機能、性能が阻害された場合、代替消火設備の配備等を行い、必要な機能及び性能を保持する設計とする。</u></p> <p>(c) 地震対策 <u>火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は火災区画のうち、消火困難区域とならない一般エリアに設置する屋外消火栓設備は、保持すべき耐震重要度分類に応じて機能を保持できる設計とする。（第5-5表）</u> <u>なお、具体的な設計内容については、「5.2.3 構造強度設計」に示す。</u></p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮（浸水）であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>後次回で比較結果を示す。 以下、同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】(83/135)

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、耐震 S クラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に消火する機能を保持するため、以下の設計とする。</u></p> <p><u>イ. 「(5) 消火設備の設計」の a. 項に示す消火剤の容量等、消防法の設置条件に準じて設置する設計とする。</u></p> <p><u>ロ. 「(5) 消火設備の設計」の c. 項に示すとおり、非常用電源及び常設代替高圧電源装置から受電可能な設計とする。</u></p> <p><u>緊急時対策所建屋に設置するハロゲン化物自動消火設備（全域）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、緊急時対策所用発電機から受電可能な設計とする。</u></p> <p><u>ハ. 耐震 S クラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、消火設備の主要な構造部材が火災を早期に消火する機能を保持可能な構造強度を有する設計とする。また、消火設備の電氣的機能及び動的機能も保持する設計とする。</u></p> <p>なお、具体的な設計内容については、「5.2.3 構造強度設計」に示す。</p> <p><u>(d) 地盤変位対策</u></p> <p><u>イ. 地震時における地盤変位対策として、屋外消火配管は、地上又はトレンチに設置し、地震時における地盤変位に対し、配管の自重や内圧、外的荷重を考慮し地盤地下</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（84/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>による建屋と周辺地盤との相対変位を考慮する設計とする。</u></p> <p><u>また、地盤変位対策としては、水消火配管のレイアウト、配管曲げ加工、配管支持長さからフレキシビリティを考慮した配置とすることで、地盤変位による変形を配管系統全体で吸収する設計とする。</u></p> <p><u>ロ. 屋外消火配管が破断した場合でも移動式消火設備を用いて屋内消火栓へ消火用水の供給ができるように、建屋に給水接続口を複数個所設置する設計とする。</u></p> <p>g. その他 (a) 移動式消火設備の配備 移動式消火設備は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」第 83 条第 5 号に基づき、消火ホース等の資機材を備え付けている化学消防自動車（1 台）及び水槽付消防自動車（1 台）を配備する。</p> <p><u>また、消火用水のバックアップラインとして原子炉建屋に設置する給水接続口に水槽付消防自動車の給水口を取り付けることで、各消火栓への給水も可能となる設計とする。</u></p> <p>移動式消火設備の仕様を第 5-8 表に示す。</p> <p><u>(b) 消火用の照明器具</u> 建築基準法第 35 条及び建築基準法施行令第 126 条の 5 に準じ、屋内の消火栓、消火設備現場盤の設置場所及び設置場所への経路には、移動及び消火設備の操作を行うため、現場への移動等の時間（最大約 1 時間）に加え、消防法の消火継続時間 20 分を考慮して、2 時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。</p>	<p><u>g. その他</u> (a) 移動式消火設備の配備 移動式消火設備は、「使用済燃料の再処理の事業に関する規則」第十二条に基づき、消火ホース等の資機材を備え付けている大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車及び航空機落下による化学火災（燃料火災）時の対処のため化学粉末消防車を配備する。</p> <p><u>移動式消火設備の仕様を第 5-6 表に示す。</u></p>	<p>同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（85／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>(c) ポンプ室</u> <u>火災発生時の煙の充満により消火活動が困難となるポンプ室には、消火活動によらなくとも迅速に消火できるように固定式ガス消火設備を設置し、鎮火の確認のために運転員や消防隊員がポンプ室に入る場合については、再発火するおそれがあることから、十分に冷却時間を確保した上で可搬型排煙装置により換気が可能な設計とする。</u></p> <p><u>(d) 使用済燃料貯蔵設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料乾式貯蔵設備</u> <u>使用済燃料貯蔵設備は、水中に設置されたラックに燃料を貯蔵し、消火水が流入しても未臨界となるように使用済燃料を配置する設計とする。</u></p> <p><u>新燃料貯蔵庫は、消火活動により消火用水が放水され、消火水に満たされても臨界とならない設計とする。</u></p> <p><u>使用済燃料乾式貯蔵設備は、使用済燃料を乾式で貯蔵する密封機能を有する容器であり、使用済燃料を収納後、内部を乾燥させ、不活性ガスを封入し貯蔵する設計であり、消火水が放水されても容器内部に浸入することはない。</u></p> <p><u>(e) ケーブル処理室</u> <u>ケーブル処理室は、消火活動のため2箇所の入口を設置する設計とする。</u></p> <p>5.2.3 構造強度設計 消火設備が構造強度上の性能目標を達成するよう、機能設計で設定した消火設備の機能を踏まえ、耐震設計の方針を以下のとおり設定する。</p>	<p>5.2.3 構造強度設計 <u>消火設備が構造強度上の性能目標を達成するよう、機能設計で設定した消火設備の機能を踏まえ、構造強度設計の方針を以下のとおり設定する。</u></p>	<p>別項目「第四条 核燃料物質の臨界防止」に記載されており、当該項目で説明するため、記載の展開は必要なく、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（86／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>消火設備は、「5.2.1 要求機能及び性能目標」の「(2) 性能目標」b. 項で設定している構造強上の性能目標を踏まえ、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期に消火する機能を保持する設計とする。</p> <p>消火設備のうち耐震Sクラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、基準地震動S_sによる地震力に対し、耐震性を有する原子炉建屋(原子炉棟)等にボルトで固定し、主要な構造部材が火災を早期に消火する機能を保持可能な構造強度を有する設計とし、基準地震動S_sによる地震力に対し、電氣的及び動的機能を保持する設計とする。</p> <p>消火設備の耐震評価は、V-2「耐震性に関する説明書」のうちV-2-1-9「機能維持の基本方針」の荷重及び荷重の組み合わせ並びに許容限界に基づき設定したV-2-別添 1-1「火災防護設備の耐震計算の方針」に示す耐震評価の方針により実施する。</p> <p>消火設備の耐震評価の方法及び結果については、以下に示す。また、動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せに対する消火設備の影響評価結果についても示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ V-2-別添 1-4 「ハロンボンベ設備の耐震計算書」 ・ V-2-別添 1-5 「ハロンガス供給選択弁の耐震計算書」 ・ V-2-別添 1-6 「ハロン消火設備制御盤の耐震計算書」 ・ V-2-別添 1-7 「二酸化炭素ボンベ設備の耐震計算書」 ・ V-2-別添 1-8 「二酸化炭素供給選択弁の耐震計算書」 	<p>消火設備は、「5.2.1 要求機能及び性能目標」の「(2) 性能目標」b. 項で設定している構造強度上の性能目標を踏まえ、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等に対する火災の影響を限定し、早期に消火する機能を保持する設計とする。</p> <p>消火設備の配管、容器類は、高圧ガス保安法及び消防法に基づき、適切な材料を使用し、十分な構造及び強度を有する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は火災区画のうち、消火困難区域とならない一般エリアに設置する屋外消火栓設備は、火災防護上重要な機器のが保持すべき耐震重要度分類に応じて機能を保持できる設計とする。</p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（87／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p> <u>・ V-2-別添 1-9「二酸化炭素消火設備制御盤の耐震計算書」</u> <u>・ V-2-別添 1-10「ガス供給配管の耐震計算書」</u> <u>・ V-2-別添 1-11「火災防護設備の水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価」</u> </p> <p> <u>5.2.4 消火設備に対する技術基準規則に基づく強度評価について</u> <u>クラス 3 機器である消火設備は、技術基準規則により、クラスに応じた強度を確保することを要求している。</u> </p> <p> <u>このため、消火設備のうち、その使用条件における系統圧力を考慮して選定して消火水配管（主配管）及びハロゲン化物自動消火設備の配管は、技術基準規則第 17 条に基づき強度評価を行う。</u> </p> <p> <u>消火設備のうち、完成品としてそれぞれ高圧ガス保安法及び消防法の規制をうけるハロゲン化物自動消火設備の容器（ボンベ）及び消火器は、技術基準規則第 17 条に規定されるクラス 3 機器の材料、構造及び強度の規定と、高圧ガス保安法及び消防法の材料、構造及び強度の規定が同等の水準であることを、V-3「強度に関する説明書」において確認する。</u> </p> <p> <u>燃料タンクを含むディーゼル駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動構内消火ポンプの内燃機関は、「5.2 消火設備について」の 5.2.2(5)b. (a) 項に示すとおり、技術基準規則第 48 条の規定により、「発電用火力設備に関する技術基準を定める省令」第 25 条から第 29 条に適合する設計とし、同省令第 25 条に基づく強度評価については、その基本方針と強度評価結果を V-3「強度に関する説明書」に示す。</u> </p>		<p>火災防護設備は発電炉の規則上第十七条適用となるが、再処理では適用外となるため。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（88／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>化学消防自動車は、水槽と泡消火薬液槽を有し、水又は泡消火剤とを混合希釈した泡消火により、様々な火災に対応可能である。また、水槽付消防ポンプ車については、大容量の水槽を有していることから、消火用水の確保に優れている。</u></p> <p><u>これらの移動式消火設備は、消火栓や防火水槽等から給水し、車両に積載しているホースにより約 400m の範囲が消火可能である。</u></p> <p><u>化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ車は、原子力発電所の火災防護規定（J E A C 4 6 2 6－2010）及び原子力発電所の火災防護審査指針（J E A G 4 6 0 7－2010）による、新潟県中越沖地震における柏崎刈羽原子力発電所の火災に対する自衛消防体制の強化策として要求された 2 箇所において 30 分の消火活動に必要な水量に対し、防火水槽も考慮した上で水量を確保でき、また、アクセスルートを考慮し、通行可能な車種を選定する。</u></p> <p>6. 火災の影響軽減対策 発電用原子炉施設は、火災によりその安全性を損なわないよう、火災防護上重要な機器等の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響に対し、火災の影響軽減のための対策を講じる。</p> <p>6.1 項では、火災防護上重要な機器等が設置される火災区域又は火災区画内の分離について説明する。</p>	<p>6. 火災及び爆発の影響軽減 再処理施設は、火災及び爆発によりその安全性を損なわないよう、火災防護上重要な機器等の重要度に応じ、<u>火災防護上重要な機器等</u>を設置する火災区域又は火災区画内の火災及び爆発並びに隣接する火災区域又は火災区画の火災及び爆発による影響に対し、火災及び爆発の影響軽減のための対策を講ずる。 <u>具体的な火災及び爆発の影響軽減対策については、後次回申請以降の「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明する。</u></p> <p><u>6.1 項では、火災防護上重要な機器等が設置される火災区域又は火災区画内の分離について説明する。</u></p>	<p>発電炉の記載に合わせて修正。</p> <p>安全冷却水 B 冷却塔について、火災及び爆発の影響軽</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（89／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>6.2 項では、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要となる火災防護対象機器等の選定、火災防護対象機器等に対する系統分離対策について説明するとともに、中央制御室制御盤及び原子炉格納容器内に対する火災の影響軽減対策についても説明する。</p> <p>6.3 項では、換気空調設備、煙、油タンク及びケーブル処理室に対する火災の影響軽減対策について説明する。</p> <p>6.1 火災の影響軽減対策が必要な火災区域の分離</p> <p><u>火災の影響軽減対策が必要な火災防護上重要な機器等が設置される火災区域については、3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3 時間耐火に設計上必要な 150mm 以上の壁厚を有するコンクリート耐火壁や 3 時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁（耐火隔壁、配管貫通部シール、ケーブルトレイ及び電線管貫通部、防火扉、防火ダンパを含む。）により他の火災区域と分離する。</u></p> <p><u>3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁により分離されている火災区域又は火災区画のファンネルは、煙等流入防止装置の設置によって、他の火災区域又は火災区画からの煙の流入を防止する設計とする。</u></p> <p><u>3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁（耐火隔壁、貫通部シール、防火扉、防火ダンパを含む。）の設計として、耐火性能を以下の文献等又は火災耐久試験にて確認する。</u></p> <p><u>(1) コンクリート壁</u></p>	<p><u>6.2 項では、再処理施設の安全性を確保するために必要となる最重要設備の選定、最重要設備に対する系統分離対策について説明するとともに、中央制御室制御盤に対する火災の影響軽減対策についても説明する。</u></p> <p><u>6.3 項では、換気空調設備、煙、油タンク及びケーブルトレイに対する火災の影響軽減対策について説明する。</u></p> <p><u>6.1 火災及び爆発の影響軽減対策が必要な火災区域の分離</u> <u>火災及び爆発の影響軽減対策が必要な火災区域の分離に係る設計については、後次回申請以降の「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明する。</u></p>	<p>減の設計方針を説明するため、記載を変更する。 以下、同上</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】(90/135)

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>3時間の耐火性能に必要なコンクリート壁の最小壁厚は、第6-1表及び第6-2表に示す以下の文献により、保守的に150mm以上の設計とする。</u></p> <p><u>a. 2001年版耐火性能検証法の解説及び計算例とその解説（「建設省告示第1433号耐火性能検証法に関する算出方法等を定める件」講習会テキスト（国土交通省住宅局建築指導課））</u></p> <p><u>b. 海外規定のNFPAハンドブック</u></p> <p><u>(2) 耐火隔壁，配管貫通部シール，ケーブルトレイ及び電線管貫通部，防火扉，防火ダンパ</u> <u>耐火隔壁，配管貫通部シール，ケーブルトレイ及び電線管貫通部，防火扉，防火ダンパは，以下に示す実証試験にて3時間耐火性能を確認したものを使用する設計とする。</u></p> <p><u>a. 耐火隔壁</u> <u>(a) 試験方法</u> <u>建築基準法の規定に準じて第6-1図に示す加熱曲線（ISO 834）で3時間加熱し，第6-2図に示す非加熱側より離隔を確保した各温度を測定する。</u></p> <p><u>第6-3表に示す建築基準法第2条第7号耐火構造を確認するための防火設備性能試験（防耐火性能試験・評価業務方法書）の判定基準をすべて満足する設計とする。</u></p> <p><u>(c) 試験体</u> <u>第6-4表に示す0.4mm以上の厚さの鉄板の両側に，厚さ約1.5mmの発泡性耐火被覆をそれぞれ3枚施工した試験体とする。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（91／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>(d) 試験結果</u> <u>試験結果を第 6-5 表及び第 6-3 図に示す。</u></p> <p><u>b. 配管貫通部シール</u> <u>(a) 試験方法</u> <u>建築基準法の規定に準じて第 6-1 図に示す加熱曲線（I S O 834）で 3 時間加熱する。</u></p> <p><u>(b) 判定基準</u> <u>第 6-3 表に示す建築基準法第 2 条第 7 号 耐火構造を確認するための防火設備性能試験（防耐火性能試験・評価業務方法書）の判定基準をすべて満足する設計とする。</u></p> <p><u>(c) 試験体</u> <u>東海第二発電所の配管貫通部の仕様に基づき、第 6-6 表に示す配管貫通部とする。</u></p> <p><u>(d) 試験結果</u> <u>試験結果を第 6-7 表に示す。</u></p> <p><u>c. ケーブルトレイ及び電線管貫通部</u> <u>(a) 試験方法</u> <u>建築基準法の規定に準じて第 6-1 図に示す加熱曲線（I S O 834）で 3 時間加熱する。</u></p> <p><u>(b) 判定基準</u> <u>第 6-3 表に示す建築基準法第 2 条第 7 号 耐火構造を確認するための防火設備性能試験（防耐火性能試験・評価業務方法書）の判定基準をすべて満足する設計とする。</u></p> <p><u>(c) 試験体</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】(92/135)

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>東海第二発電所のケーブルトレイ及び電線管貫通部の仕様を考慮し、それぞれ第 6-8 表及び第 6-9 表に示すとおりとする。</u></p> <p><u>(d) 試験結果</u> <u>試験結果を第 6-10 表に示す。</u></p> <p><u>d. 防火扉</u></p> <p><u>(a) 試験方法</u> <u>建築基準法の規定に準じて第 6-1 図に示す加熱曲線（ I S O 8 3 4 ）で 3 時間加熱する。</u></p> <p><u>(b) 判定基準</u> <u>第 6-3 表に示す建築基準法第 2 条第 7 号 耐火構造を確認するための防火設備性能試験（防耐火性能試験・評価業務方法書）の判定基準をすべて満足する設計とする。</u></p> <p><u>(c) 試験体</u> <u>東海第二発電所の防火扉の仕様を考慮し、第 6-11 表に示すとおりとする。</u></p> <p><u>(d) 試験結果</u> <u>試験結果を第 6-12 表に示す。</u></p> <p><u>e. 防火ダンパ</u></p> <p><u>(a) 試験方法</u> <u>建築基準法の規定に準じて第 6-1 図に示す加熱曲線（ I S O 8 3 4 ）で 3 時間加熱する。</u></p> <p><u>(b) 判定基準</u> <u>第 6-3 表に示す建築基準法第 2 条第 7 号 耐火構造を確認するための防火設備性能試験（防耐火性能試験・評価業務方法書）の判定基準をすべて満足する設計とする。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（93／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>(c) 試験体</u> <u>東海第二発電所の防火ダンパの仕様を考慮し、第 6-13 表に示すとおりとする。</u></p> <p><u>(d) 試験結果</u> <u>試験結果を第 6-14 表に示す。</u></p> <p>6.2 火災の影響軽減のうち火災防護対象機器等の系統分離 <u>発電用原子炉施設内の火災によって、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要となる火災防護対象機器等を選定し、それらについて互いに相違する系列間を隔壁又は離隔距離により系統分離する設計とする。</u></p> <p>6.2.1 火災防護対象機器等の選定 <u>火災が発生しても、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持する（以下「原子炉の安全停止」という。）ためには、プロセスを監視しながら原子炉を停止し、冷却を行うことが必要であり、このためには、手動操作に期待してでも、原子炉の安全停止に必要な機能を少なくとも 1 つ確保する必要がある。</u></p> <p><u>このため、単一火災（任意の一つの火災区域又は火災区画で発生する火災）の発生によって、原子炉の安全停止に必要な機能を有する多重化されたそれぞれの系統が同時に機能喪失することのないよう、「3. (1)a. 原子炉の安全停止に必要な機器等」にて選定した原子炉の安全停止に必要な火災防護対象機器等について系統分離対策を講じる設計とする。</u></p>	<p>6.2 火災及び爆発の影響軽減のうち最重要設備の系統分離 <u>再処理施設の安全上重要な施設のうち、火災防護上の最重要設備（機器及び当該機器を駆動又は制御するケーブル）を選定し、それらについて互いに相違する系列間を隔壁又は離隔距離により系統分離する設計とする。</u></p> <p>6.2.1 最重要設備の選定 <u>再処理施設の安全機能が損なわれないよう、安全上重要な施設は、地震、溢水、火災等の共通要因によって多重化している機能が同時に損なわれないことを要求されていること並びにその機能の喪失により公衆及び従事者に過度の放射線被ばくを及ぼすおそれがあることを踏まえ、安全上重要な施設が有する安全機能の重要度と特徴を考慮し、火災時においても継続的に機能が必要となる以下の機能を有する設備（最重要機能を有する機器及び当該機器の駆動又は制御に必要な火災防護対象ケーブルを含む）を最重要設備として選定し、系統分離対策を講ずる設計とする。</u> <u>選定した最重要設備のリストを第 6-1 表に示す。</u></p> <p><u>(1) プルトニウムを含む溶液又は粉末及び高レベル放射性液体廃棄物の閉じ込め機能（異常の発生防止機能を有す</u></p>	<p>発電炉、当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（94／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>選定した火災防護対象機器及び火災防護対象機器の駆動若しくは制御に必要となる火災防護対象ケーブルを火災防護対象機器等とする。選定した火災防護対象機器のリストを第 6-15 表に示す。</u></p> <p><u>6.2.2 火災防護対象機器等に対する系統分離対策の基本方針</u> <u>東海第二発電所における系統分離対策は、火災防護対象機器等が設置される火災区域又は火災区画に対して、6.2.1 項に示す考え方にに基づき、安全区分Ⅰと安全区分Ⅱ、Ⅲを境界とし、以下の(1)項から(3)項に示すいずれかの方法で実施することを基本方針とする。</u></p> <p><u>(1) 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離</u> <u>(2) 水平距離 6m 以上の確保、火災感知設備及び自動消火設備の設置</u> <u>(3) 1 時間耐火隔壁による分離、火災感知設備及び自動消火設備の設置</u> <u>上記(1)項から(3)項の基本方針について以下に説明する。</u></p> <p><u>上記(1)項に示す系統分離対策は、互いに相違する系列の火災防護対象機器等を、火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。</u></p> <p><u>上記(2)項に示す系統分離対策は、互いに相違する系列の火災防護対象機器等を、仮置きするものを含めて可燃性物質のない水平距離 6 m 以上の離隔距離を確保する設計とする。火災感知設備は、自動消火設備を作動させるために</u></p>	<p><u>る排気機能)を有する気体廃棄物の廃棄施設の排風機</u> <u>(2) 崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系のうち重要度の高いもの、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備貯蔵室からの排気系</u> <u>(3) 安全圧縮空気系</u> <u>(4) 上記機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源系統</u></p> <p><u>6.2.2. 最重要設備に対する系統分離対策の基本方針</u> <u>最重要設備に対する系統分離対策の基本方針については、後次回申請以降の「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明する。</u></p>	<p>備考</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（95／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>設置し、自動消火設備の誤作動防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を作動させる設計とする。</u></p> <p><u>上記(3)項に示す系統分離対策は、第 6-16 表に示すとおり互いに相違する系列の火災防護対象機器等を、火災耐久試験により 1 時間以上の耐火能力を確認した隔壁等（耐火間仕切り、耐火ラッピング）で分離する設計とする。火災感知設備は、自動消火設備を作動させるために設置し、自動消火設備の誤動作防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を作動させる設計とする。</u></p> <p>6.2.3 火災防護対象機器等に対する具体的な系統分離対策</p> <p>(1) 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離</p> <p><u>「6.2.2 火災防護対象機器等に対する系統分離対策の基本方針」の(1)項に示す、3 時間以上の耐火性能を有する隔壁等による分離について、具体的な対策を以下に示す。</u></p> <p>a. <u>3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等</u></p> <p><u>3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等として、耐火隔壁、配管貫通部シール、ケーブルトレイ及び電線管貫通部、防火扉、防火ダンパ、耐火間仕切り、耐火ラッピングの設置で分離する設計とする。</u></p> <p>b. <u>火災耐久試験</u></p> <p><u>耐火隔壁、配管貫通部シール、ケーブルトレイ及び電線管貫通部、防火扉、防火ダンパは、「6.1 火災の影響軽減対策が必要な火災区域の分離」の(2)項に示す実証試験にて 3 時間以上の耐火性能を確認したものを使用する設計とする。</u></p>	<p><u>6.2.3 最重要設備に対する具体的な系統分離対策</u></p> <p><u>最重要設備に対する具体的な系統分離対策の設計については、後次回申請以降の「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明する。</u></p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（96／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>耐火間仕切り及び耐火ラッピングは、以下に示す実証試験にて 3 時間耐火性能を確認したものを使用する設計とする。</u></p> <p><u>(a) 耐火間仕切り</u></p> <p><u>イ. 試験方法</u> <u>建築基準法の規定に準じて第 6-1 図に示す加熱曲線（I S O 8 3 4）で 3 時間加熱する。</u></p> <p><u>ロ. 判定基準</u> <u>第 6-3 表に示す建築基準法第 2 条第 7 号 耐火構造を確認するための防火設備性能試験（防耐火性能試験・評価業務方法書）の判定基準をすべて満足する設計とする。</u></p> <p><u>ハ. 試験体</u> <u>東海第二発電所の火災防護対象機器等に応じて適するものを選定し、第 6-17 表に示すとおりとする。</u></p> <p><u>ニ. 試験結果</u> <u>試験結果を第 6-18 表に示す。</u></p> <p><u>(b) 耐火ラッピング</u></p> <p><u>イ. 試験方法</u> <u>建築基準法の規定に準じて第 6-1 図に示す加熱曲線（I S O 8 3 4）で 3 時間加熱する。</u></p> <p><u>ロ. 判定基準</u> <u>第 6-19 表に示す外観、電気特性（導通、絶縁抵抗）確認を行い、判定基準をすべて満足する設計とする。</u></p> <p><u>ハ. 試験体</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（97/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>東海第二発電所のケーブルトレイ及び電線管の仕様を考慮し、第 6-20 表及び第 6-21 表に示すとおりとする。</u></p> <p><u>ニ. 試験結果</u> <u>試験結果を第 6-22 表に示す。</u></p> <p><u>(2) 1 時間 耐火隔壁による分離, 火災感知設備及び自動消火設備の設置「6.2.2 火災防護対象機器等に対する系統分離対策の基本方針」の(3)項に示す, 1 時間耐火隔壁による分離, 火災感知設備及び自動消火設備の設置について, 具体的な対策を以下に示す。</u></p> <p><u>a. 1 時間の耐火能力を有する隔壁</u> <u>(a) 機器間の分離に使用する場合</u> <u>1 時間の耐火能力を有する隔壁として, 以下のイ. 項に示す発泡性耐火被覆を施工した鉄板で機器間の系統分離を実施する場合は, 以下のロ. 項に示す火災耐久試験により耐火性能を確認した発泡性耐火被覆を施工した鉄板で分離する設計とする。</u></p> <p><u>イ. 系統分離方法</u> <u>(イ) 耐火隔壁の仕様</u> <u>第 6-4 表に示す 0.4 mm 以上の厚さの鉄板の両側に, 厚さ約 1.5 mm の発泡性耐火被覆をそれぞれ 2 枚施工したものを耐火隔壁とし, 機器間に設置する設計とする。</u></p> <p><u>(ロ) 耐火隔壁の寸法</u> <u>耐火隔壁の寸法は, 以下に示す「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」(以下「評価ガイド」という。)を参照して求めた高温ガス及び輻射により, 互いに相違する系列の火災防護対象機器等に同時に火災の影響が及ばないよう設計する。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（98/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>i. 高温ガス</u> <u>高温ガスによる火災防護対象機器等の損傷の有無を評価するため、耐火隔壁を設置する火災区域又は火災区画において、火災源として想定する油内包機器、電気盤、ケーブル及び一時的に持ち込まれる可燃物のうち、最も厳しい火災源による火災が1時間継続した場合の高温ガスの影響範囲の温度を、火災源の発熱速度や火災区域又は火災区画の寸法等を入力とする火災力学ツールFDTs (Fire Dynamics Tools) により求め、火災防護対象機器等の損傷温度を超えないことを確認する。</u></p> <p><u>解析コードは、Fire Dynamics Tools (FDTs) を用いる。なお、評価に用いる解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「V-5-63 計算機プログラム（解析コード）の概要・Fire Dynamics Tools (FDTs)」に示す。</u></p> <p><u>ii. 輻射</u> <u>輻射は、火災による熱源を中心とし、放射状に輻射熱による影響を及ぼすため、隔壁の高さ及び幅は、以下のとおり設計する。</u></p> <p><u>(i) 耐火隔壁の高さ</u> <u>耐火隔壁の高さは、輻射の影響を考慮し、火災防護対象機器等の火災により発生する火炎からの輻射の影響を考慮し、互いに相違する系列の火災防護対象機器等が互いに直視できない高さ以上となるよう設計する。</u></p> <p><u>(ii) 耐火隔壁の幅</u> <u>耐火隔壁の幅は、輻射の影響を考慮し、相違する系列の火災防護対象機器等（ドレンリム、オイルパン含む）が互い</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】(99/135)

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>に直視できない幅以上となるよう設計する。また、耐火隔壁は、接炎による延焼を防止するため、隔壁を跨ぐ可燃物がない範囲に設置する。</u></p> <p><u>ロ. 火災耐久試験</u> <u>(イ) 試験方法</u> <u>耐火隔壁近傍での火災を想定し、建築基準法の規定に準じて、第 6-1 図に示す加熱曲線（ISO 834）で 1 時間加熱し、第 6-2 図に示す非加熱側より離隔を確保した各温度を測定する。</u></p> <p><u>火災耐久試験の加熱に当たっては、耐火炉の炉内測定温度のばらつきが、加熱曲線（ISO 834）の下限の許容差を下回らないよう加熱を行う。</u></p> <p><u>(ロ) 判定基準</u> <u>非加熱側より離隔を確保した各点温度を測定計測器の誤差を考慮して測定し、当該機器の最高使用温度を超えないこと。</u></p> <p><u>(ハ) 試験結果</u> <u>試験結果を第 6-5 表及び第 6-3 図に示す。</u></p> <p><u>(b) ケーブルトレイの分離に使用する場合</u> <u>1 時間の耐火能力を有する耐火隔壁として、以下のイ. 項に示す発泡性耐火被覆を施工した鉄板で、ケーブルトレイ間の系統分離を実施する場合は、以下のロ. 項に示す火災耐久試験により耐火性能を確認した発泡性耐火被覆を施工した鉄板で分離する設計とする。</u></p> <p><u>イ. 系統分離方法</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（100／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>(イ) 第 6-4 図に示す 0.4mm 以上の厚さの鉄板に、4 mm 以上の空気層を確保して約 1.5mm の発泡性耐火被覆を 2 枚施工したものを、ケーブルトレイ全周に設置する設計とする。</u></p> <p><u>(ロ) 以下のロ. 項に示す火災耐久試験の条件を維持するために、下記事項を火災防護計画に定め、管理する。</u></p> <p><u>i. 発泡性耐火被覆を施工した鉄板を設置するケーブルトレイの真下に火災源がある場合は、火災源の火災に伴う火炎が、ケーブルトレイ上面まで達しない設計とする。</u></p> <p><u>ii. 発泡性耐火被覆を施工した鉄板を設置するケーブルトレイが設置される各々の火災区域又は火災区画において、火災源として想定する油内包機器、電気盤、ケーブル及び一時的に持ち込まれる可燃物のうち、最も厳しい火災源による火災が 1 時間継続した場合の高温ガス温度を F D T s により求め、第 6-23 表に示す火災耐久試験における温度条件を超えないよう火災荷重を制限する。</u></p> <p><u>ロ. 火災耐久試験</u></p> <p><u>(イ) 試験方法</u></p> <p><u>耐火隔壁近傍での火災を想定し、建築基準法の規定に準じて、第 6-1 図に示す加熱曲線（I S O 8 3 4）で 1 時間加熱し、第 6-2 図に示す非加熱側より離隔を確保した各温度を測定する。</u></p> <p><u>火災耐久試験の加熱に当たっては、耐火炉の炉内測定温度のばらつきが、加熱曲線（I S O 8 3 4）の下限の許容差を下回らないよう加熱を行う。</u></p> <p><u>(ロ) 判定基準</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（101/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>非加熱側より離隔を確保した各点温度を測定計測器の誤差を考慮して測定し、当該機器の最高使用温度を超えないこと。</u></p> <p><u>(ハ) 試験結果</u> <u>試験結果を第 6-5 表及び第 6-3 図に示す。</u></p> <p><u>(b) ケーブルトレイの分離に使用する場合</u> <u>1 時間の耐火能力を有する耐火隔壁として、以下のイ. 項に示す発泡性耐火被覆を施工した鉄板で、ケーブルトレイ間の系統分離を実施する場合は、以下のロ. 項に示す火災耐久試験により耐火性能を確認した発泡性耐火被覆を施工した鉄板で分離する設計とする。</u></p> <p><u>イ. 系統分離方法</u> <u>(イ) 第 6-4 図に示す 0.4 mm 以上の厚さの鉄板に、4 mm 以上の空気層を確保して約 1.5 mm の発泡性耐火被覆を 2 枚施工したものを、</u> <u>ケーブルトレイ全周に設置する設計とする。</u></p> <p><u>(ロ) 以下のロ. 項に示す火災耐久試験の条件を維持するために、下記事項を火災防護計画に定め、管理する。</u></p> <p><u>i. 発泡性耐火被覆を施工した鉄板を設置するケーブルトレイの真下に火災源がある場合は、火災源の火災に伴う火炎が、ケーブルトレイ上面まで達しない設計とする。</u></p> <p><u>ii. 発泡性耐火被覆を施工した鉄板を設置するケーブルトレイが設置される各々の火災区域又は火災区画において、火災源として想定する油内包機器、電気盤、ケーブル及び一時的に持ち込まれる可燃物のうち、最も厳しい火災源による火災が 1 時間継続した場合の高温ガス温度を F</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（102/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>D T s により求め、第 6-23 表に示す火災耐久試験における温度条件を超えないよう火災荷重を制限する。</u></p> <p><u>ロ. 火災耐久試験</u></p> <p><u>(イ) 試験方法</u> <u>ケーブルトレイが設置される火災区域又は火災区画における火災源の火災を想定し、ケーブルトレイ下面は、建築基準法の規定に準じた第 6-1 図に示す加熱曲線（I O 8 3 4）による加熱、ケーブルトレイ上面及び側面は、180℃を下回らない温度により加熱し、第 6-4 図に示す非加熱側のケーブルトレイ内の温度測定位置の温度を測定する。</u></p> <p><u>火災耐久試験の加熱に当たっては、耐火炉の炉内測定温度のばらつきが、加熱曲線（I S O 8 3 4）の下限の許容差を下回らないよう加熱を行う。</u></p> <p><u>また、ケーブル占積率が耐火性能に及ぼす影響を確認するため、占積率は第 6-5 図に示すとおり、ケーブルが多いケースと少ないケースの 2 ケースとする。</u></p> <p><u>(ロ) 判定基準</u> <u>非加熱側のケーブルトレイ内の温度が、ケーブルの損傷温度（205℃）を超えないこと。</u></p> <p><u>(ハ) 試験結果</u> <u>試験結果を第 6-6 図に示す。</u></p> <p><u>(c) コンクリート壁（中央制御室床下コンクリートピット）1 時間の耐火能力を有する耐火隔壁として、コンクリート壁による方法で機器間の系統分離を実施する場合は、以下の方法により耐火性能を確認した仕様のコンクリート壁で分離する設計とする。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（103／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>1時間の耐火能力を有するコンクリート壁の最小板厚は、J E A G 4 6 0 7 -2010に基づき70mmの設計とする。</u></p> <p><u>コンクリート壁は、火災防護対象機器等の火災により発生する火災からの輻射の影響を考慮し、互いに相違する系列の火災防護対象機器等間を分離する耐火壁として設置する設計とする。</u></p> <p><u>b. 火災感知設備</u> <u>(a) 系統分離のために設置する自動消火設備を作動させるために、火災感知設備を設置する設計とする。</u></p> <p><u>(b) 火災感知器は、自動消火設備の誤動作を防止するため、複数の火災感知器を設置し、2つの火災感知器が作動することにより自動消火設備が動作する設計とする。</u></p> <p><u>c. 自動消火設備</u> <u>(a) 系統分離のための自動消火設備は、「5.2 消火設備について」のハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）、ケーブルトレイ消火設備及び二酸化炭素自動消火設備（全域）を設置する設計とする。</u></p> <p><u>(b) 自動消火設備は、「5.2 消火設備について」の5.2.2(5)b.(b)項に示す系統分離に応じた独立性を有する系統構成（第6-7図）とし、「5.2 消火設備について」の5.2.2(5)f.(c)項に示す火災防護対象機器等の耐震クラスに応じて機能維持できるよう設置する設計とする。</u></p> <p><u>6.2.4 中央制御室及び原子炉格納容器の系統分離対策</u> <u>中央制御室及び原子炉格納容器は、「6.2.2 火災防護対象機器等に対する系統分離対策の基本方針」と同等の保安水</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（104／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>準を確保する対策として以下のとおり系統分離対策を講じる。</u></p> <p><u>(1) 中央制御室制御盤の系統分離対策</u> <u>中央制御室制御盤の火災防護対象機器等は、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、互いに相違する系列の水平距離を 6m 以上確保することや互いに相違する系列を 1 時間の耐火能力を有する隔壁等で分離することが困難である。</u></p> <p><u>このため、中央制御室制御盤の火災防護対象機器等は、「6.2.2 火災防護対象機器等に対する系統分離対策の基本方針」に示す対策と同等の系統分離対策を実施するために、以下の a. 項に示す措置を実施するとともに、以下の b. 項に示す系統分離対策を実施する設計とする。</u></p> <p><u>なお、中央制御室床下は、「6.2.2 火災防護対象機器等に対する系統分離対策の基本方針」の(3)項に示す系統分離対策を実施する設計とする。</u></p> <p><u>a. 措置</u> <u>火災により中央制御室制御盤 1 面の安全機能が喪失しても、原子炉を安全に停止するために必要な運転操作に必要な手順を管理する。</u></p> <p><u>b. 系統分離対策</u> <u>(a) 離隔距離等による系統分離及び 1 時間の耐火能力を有する隔壁等による分離対策中央制御室制御盤の操作スイッチ及びケーブルは、火災を発生させて近接する他の構成部品に火災の影響がないことを確認した実証試験（「ケーブル、制御盤及び電源盤火災の実証試験」TLR-088）の結果に基づき、以下に示す分離対策を実施する。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（105／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>イ. 安全系異区分が混在する制御盤内にある操作スイッチは、厚さ 1.6 mm以上の金属製筐体で覆い、さらに、上下方向 20 mm、左右方向 15 mm以上の離隔距離を確保する設計とする。</u></p> <p><u>ロ. 安全系異区分が混在する制御盤内では、区分間に厚さ 3.2 mm 以上の金属製バリアを設置するとともに、盤内配線ダクトの離隔距離を 3 cm以上確保する設計とする。</u></p> <p><u>ハ. 安全系異区分が混在する制御盤内にある配線は、金属バリアにより覆う設計とする。</u></p> <p><u>ニ. ケーブルは、当該ケーブルに火災が発生しても延焼せず、また、周囲へ火災の影響を与えない金属外装ケーブル、耐熱ビニル電線、難燃仕様のフッ素樹脂（ETFE）及び難燃ケーブルを使用する設計とする。</u></p> <p><u>ホ. 中央制御室制御盤は、厚さ 3.2 mm以上の金属製筐体で覆う設計とする。</u></p> <p><u>(b) 火災感知設備</u></p> <p><u>イ. 火災感知設備として、中央制御室内は煙感知器及び熱感知器を設置し、火災発生時には常駐する運転員による早期の消火活動によって、異なる安全区分への影響を軽減する設計とする。これに加えて、中央制御室制御盤内には、高感度煙感知器を設置する設計とする。</u></p> <p><u>ロ. 中央制御室制御盤内の火災発生時、常駐する運転員は煙を目視することで火災対象の把握が可能であるが、火災発生個所の特定が困難な場合も想定し、可搬型のサーモグラフィカメラを中央制御室に配備する設計とする。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（106／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>(c) 消火設備</u> <u>中央制御室制御盤内の消火については、電気機器への影響がない二酸化炭素消火器を使用して、運転員による消火を行う。</u></p> <p><u>(2) 原子炉格納容器内の火災の影響軽減対策</u> <u>原子炉格納容器内は、プラント運転中は、窒素が封入され雰囲気の不活性化されていることから、火災の発生は想定されない。一方で、窒素が封入されていない期間のほとんどは原子炉が低温停止に到達している期間であるが、わずかな期間ではあるものの原子炉が低温停止に到達していない期間もあることから以下のとおり影響軽減対策を行う設計とする。</u></p> <p><u>なお、原子炉格納容器内での作業に伴う持込み可燃物については、持込み期間、可燃物量、持込み場所を管理する。また、原子炉格納容器内の油内包機器、分電盤等については、金属製の筐体やケーシングで構成すること、油を内包する点検用機器は通常電源を切る運用とすることによって、火災発生時においても火災防護対象機器等への火災影響の低減を図る設計とする。</u></p> <p><u>原子炉格納容器内は、機器やケーブル等が密集しており、干渉物が多く、3時間以上の耐火能力を有する隔壁等の設置や、6m以上の離隔距離の確保、かつ、火災感知設備及び自動消火設備の設置、1時間の耐火能力を有する隔壁等の設置、かつ、火災感知設備及び自動消火設備の設置が困難である。</u></p> <p><u>このため、原子炉格納容器内の火災防護対象機器等に対し、「6.2.2 火災防護対象機器等に対する系統分離対策の</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（107／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>基本方針」に示す対策と同等の系統分離対策を実施するために、以下 a. 項に示す措置を実施するとともに、以下 b. 項に示す系統分離対策を実施する設計とする。</u></p> <p><u>a. 措置</u> <u>原子炉格納容器内の油内包機器の単一の火災が時間経過とともに徐々に進展した結果、原子炉格納容器内における動的機器の動的機能も徐々に喪失し最終的にすべてが喪失し、空気作動弁は、電磁弁に接続される制御ケーブルの断線によりフェイル動作、電動弁は、モータに接続される電源ケーブルの断線により火災発生時の開度を維持するものと想定した場合に、原子炉を安全に停止するために必要な手順を選定し、管理する措置を行う設計とする。</u></p> <p><u>b. 系統分離対策</u> <u>(a) 火災防護対象ケーブルの分離及び火災防護対象機器の分散配置</u><u>原子炉格納容器内の火災防護対象機器等は、系統分離の観点から安全区分Ⅰと安全区分Ⅱ機器を可能な限り離隔して配置し、異なる安全区分の機器間にある介在物（ケーブル、電磁弁）については、金属製の筐体に収納することや本体が金属製であることで延焼防止対策を行う設計とする。</u></p> <p><u>また、原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、可能な限り位置的分散を図る設計とする。</u></p> <p><u>原子炉起動中において、原子炉格納容器内のケーブルは、難燃ケーブルを使用するとともに、電線管で敷設することにより、火災の影響軽減対策を行う設計とする。この際、電線管の端部には耐火性能を有するシール材を充填し、万一、電線管内のケーブルに火災が発生した場合でも延焼を防止する設計とする。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（108／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>なお、原子炉圧力容器下部に敷設されている起動領域モニタの核計装ケーブルは電線管ではなく露出して敷設するが、難燃ケーブルを使用しており、また、第6-8図に示すとおり、火災の影響軽減の観点から起動領域モニタはチャンネルごとに位置的分散を図って設置する設計とする。</u></p> <p><u>原子炉停止中においても、原子炉起動中と同様の設計とし、制御棒は金属等の不燃性材料で構成された機械品であることから、原子炉格納容器内の火災によっても、原子炉の停止機能及び未臨界機能を喪失しない設計とする。</u></p> <p><u>また、原子炉格納容器内は仮置きする可燃物を置かないことを、火災防護計画に定め、管理する。</u></p> <p><u>(b) 火災感知設備</u> <u>火災感知設備は、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器を設置する設計とする。</u></p> <p><u>なお、誤作動を防止するため、窒素封入により不活性化し火災が発生する可能性がない期間については、作動信号を除外する運用とする。</u></p> <p><u>(c) 消火設備</u> <u>イ. 原子炉格納容器内の消火については、運転員及び初期消火要員による原子炉格納容器外のエアロック付近に常備する消火器及び消火栓を用いた速やかな消火活動により消火ができる設計とする。</u></p> <p><u>ロ. 原子炉起動後の窒素置換中で原子炉格納容器内への進入が困難である場合は、窒素パージ後に原子炉格納容器へ進入し消火活動を実施する他、窒素封入開始後、約1.5</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（109／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>時間を目安に窒素封入を継続し、格納容器内の酸素濃度を下げて消火する消火活動も実施可能とする。</u></p> <p><u>ハ. また、イ. 項及びロ. 項に示す原子炉格納容器内での消火活動の手順については、火災防護計画に定め、管理する。</u></p> <p>6.3 その他の影響軽減対策 <u>(1) 換気空調設備に対する火災の影響軽減対策</u> <u>a. 火災防護上重要な機器等を設置する火災区域に関連する換気空調設備には、他の火災区域又は火災区画への火、熱又は煙の影響が及ばないよう、他の火災区域又は火災区画の境界となる箇所に 3 時間耐火性能を有する防火ダンパを設置する設計とする。</u></p> <p><u>b. 換気空調設備のフィルタは、「4.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用について」に示すとおり、チャコールフィルタを除き、難燃性のものを使用する設計とする。</u></p> <p><u>(2) 煙に対する火災の影響軽減対策</u> <u>a. 中央制御室</u> <u>運転員が常駐する中央制御室の火災発生時の煙を排気するために、建築基準法に準拠した容量の排煙設備を配備する設計とする。</u></p> <p><u>中央制御室の排煙設備は、「建築基準法施行令第 126 条の 3」に準じ、120 m³/min 以上で、かつ、床面積 1m²につき 1m³/min 以上を満足するよう、中央制御室の床面積約 524 m² に対して排気容量（約 580 m³/min）の容量とする。</u></p>	<p>6.3 その他の影響軽減対策 <u>その他の影響軽減対策については、後次回申請以降の「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明する。</u></p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（110／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>排煙設備の使用材料は、火災発生時における高温の煙の排気も考慮して、換気空調機、ダクトは耐火性及び耐熱性を有する金属を使用する設計とする。</u></p> <p><u>また、排煙設備の電源は外部電源喪失を考慮し、非常用電源より供給する。</u></p> <p><u>b. ケーブル処理室</u> <u>計装・制御ケーブルが密集するケーブル処理室は、ハロゲン化物自動消火設備（全域）による自動消火により火災発生時の煙の発生が抑制されることから、煙の排気は不要である。</u></p> <p><u>c. 軽油貯蔵タンク、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び可搬設備用軽油タンク</u> <u>引火性液体である軽油を貯蔵する軽油貯蔵タンク等は、屋外に設置するため、煙が大気に放出されることから、排煙設備は設置不要である。</u></p> <p><u>(3) 油タンクに対する火災の影響軽減対策</u> <u>火災区域又は火災区画に設置する油タンクは、油タンク内で発生するガスを換気空調設備により排気又はベント管により屋外へ排気する。</u></p> <p><u>(4) ケーブル処理室に対する火災の影響軽減対策</u> <u>ケーブル処理室のケーブルトレイ間は、互いに相違する系列間を水平方向 0.9 m、垂直方向 1.5m の最小分離距離を確保する設計とする。最小分離距離を確保できない場合は、隔壁等で分離する設計とする。</u></p> <p><u>第 6-2 図 非加熱面側の表面温度及び空間温度の測定位置</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（111/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>第 6-3 図 非加熱面側の表面からの距離と温度（試験体①）</u> <u>第 6-3 図 非加熱面側の表面からの距離と温度（試験体②）</u> <u>第 6-4 図 発泡性耐火被覆を施工した鉄板の 1 時間耐火能力を確認する火災耐久試験</u> <u>第 6-5 図 ケーブル占積率</u> <u>第 6-6 図 試験結果</u> <u>第 6-8 図 起動領域モニタの位置的分散</u></p> <p>7. 原子炉の安全確保について 火災防護に係る審査基準では、火災の影響軽減として系統分離対策を要求するとともに、発電用原子炉施設内の火災によって、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の安全停止が可能である設計であることを要求し、原子炉の安全停止が可能であることを火災影響評価によって確認することを要求している。</p> <p><u>評価ガイドには、内部火災により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その影響を考慮し、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき安全解析を行うとの記載がある。</u></p> <p>このため、7.1 項では、火災に対する原子炉の安全停止対策としての設計について説明する。</p>	<p>7. 再処理施設の安全確保について 再処理施設は、火災及び爆発の影響軽減として最重要設備に対し系統分離対策を行う設計とするとともに、再処理施設内の火災によって、安全上重要な施設の機能がが要求される場合には、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、再処理施設の安全の確保が可能である設計であることを火災影響評価によって確認する。</p> <p><u>火災影響評価は、再処理施設の特徴を踏まえ、各火災区域又は火災区画における安全上重要な施設への火災防護対策について内部火災影響評価ガイド及び事業指定基準規則の解釈を参考に、再処理施設における火災又は爆発が発生した場合においても安全上重要な施設の安全機能を損なわないこと、及び内部火災により運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する場合は、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できることについて確認する。内部火災影響評価の結果、安全上重要な施設の安全機能に影響を及ぼすおそれがある場合には、火災防護対策の強化を図る。</u></p> <p><u>このため、7.1 項では、火災に対する再処理施設の安全機能の確保対策としての設計について説明する。</u> <u>7.2 項では、7.1 項に示す設計により、火災が発生しても</u></p>	<p>誤記訂正。</p> <p>発電炉、当社の規則要求の違いによるものであり、新たな論点が生じるものではない。（火災影響評価ガイドを参考とした再処理施設の影響評価方針について記載）</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（112/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>7.2 項では、7.1 項に示す設計により、火災が発生しても原子炉の安全停止が達成できることを、火災影響評価として説明する。</p> <p>7.1 火災に対する原子炉の安全停止対策 東海第二発電所の火災に対する原子炉の安全停止対策としての設計を以下に示す。</p> <p>(1) 火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した設計 発電用原子炉施設内の火災区域又は火災区画に火災が発生し、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、当該火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、「6. 火災の影響軽減対策」に示す火災の影響軽減のための系統分離対策によって、原子炉の安全停止に必要な機能を確保するための手段（以下「成功パス」という。）を少なくとも1つ確保することで、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉を安全に停止できる設計とする。</p> <p>(2) 設計基準事故等に対処するための機器に単一故障を想定した設計 内部火災により、安全保護系及び原子炉停止系の作動を要求される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発</p>	<p><u>再処理施設の安全機能が確保できることを、火災影響評価として説明する。</u></p> <p><u>7.1 火災に対する再処理施設の安全機能の確保対策</u> <u>再処理施設の火災に対する安全機能の確保対策としての設計を以下に示す。</u></p> <p><u>(1) 火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した設計</u> <u>再処理施設内の火災区域又は火災区画に火災が発生し、安全上重要な施設の安全機能が要求される場合には、当該火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、「6. 火災の影響軽減対策」に示す火災の影響軽減のための系統分離対策によって、安全上重要な施設の安全機能のうち火災時においても機能が要求される機能を確保するための手段（以下「成功パス」という。）を少なくとも1つ確保することで、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、安全機能を確保できる設計とする。</u> <u>また、最重要設備を除く安全上重要な施設についても、適切な分離対策により、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、再処理施設の安全機能を確保できる設計とする。</u></p> <p><u>(2) 設計基準事故等に対処するための機器に単一故障を想定した設計</u> <u>内部火災により、安全上重要な施設の安全機能を要求される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する場合には、再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関す</u></p>	<p>備考</p> <p>当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（113／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>生ずる場合には、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定しても、<u>制御盤間の離隔距離、盤内の延焼防止対策又は現場操作によって、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止、低温停止を達成し、維持できる設計とする。</u></p> <p>7.2 火災の影響評価 <u>(1) 火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した設計に対する評価評価ガイドを参照し、火災の影響軽減における系統分離対策により、発電用原子炉施設内の火災区域又は火災区画（以下「火災区域（区画）」という。）で火災が発生し、当該火災区域（区画）に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の安全停止に係わる安全機能が確保されることを火災影響評価にて確認する。</u></p> <p><u>火災影響評価は、火災区域（区画）内の火災荷重の増加により、火災荷重から求める等価時間が、火災区域（区画）を構成する壁、防火扉、防火ダンパ及び貫通部シールの耐火時間より大きくなる場合や、設備改造により火災防護対象機器等を設置する火災区域（区画）が変更となる場合には、再評価を実施する。</u></p> <p><u>火災影響評価の評価方法及び再評価については、火災防護計画に定め管理する。</u></p>	<p><u>る規則の解釈（以下、「事業指定基準規則の解釈」という。）を参考に、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定しても、再処理施設の安全機能を確保できる設計とする。</u></p> <p><u>7.2 火災影響評価</u> <u>具体的な火災影響評価の評価条件及び評価結果の詳細については、後次回申請以降の「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明する。</u></p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（114／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>以下，a. 項において評価条件，b. 項において評価方法及びc. 項において評価結果を説明する。</u></p> <p><u>a. 評価条件</u> <u>火災影響評価では，各火災区域（区画）内の可燃性物質，機器，ケーブル，隣接する火災区域又は火災区画（以下「隣接火災区域（区画）」という。）等の情報を整理して評価を実施することから，評価の前に火災区域（区画）特性表を，以下の(a)項から(f)項に従って作成する。</u></p> <p><u>火災区域（区画）内の資機材の保管状況及び設備の設置状況等に変更がある場合は，火災区域（区画）特性表における等価時間や火災防護対象機器等の設置位置等の更新を行う。</u></p> <p><u>火災区域（区画）特性表の作成及び更新については，火災防護計画にて定め，管理する。</u></p> <p><u>(a) 火災区域（区画）の特定各火災区域（区画）に対して，以下の情報を整理し，火災区域（区画）特性表に記載する。</u></p> <p><u>イ. プラント名</u> <u>ロ. 建屋</u> <u>ハ. 火災区域（区画）番号</u></p> <p><u>(b) 火災区域（区画）にある火災ハザードの特定各火災区域（区画）内に存在する火災ハザードを整理し，火災区域（区画）特性表に記載する。</u></p> <p><u>イ. 火災区域内の火災区画番号，名称</u> <u>ロ. 床面積</u> <u>ハ. 発熱量</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（115／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>ニ. 火災荷重</u> <u>ホ. 等価時間</u></p> <p><u>(c) 火災区域（区画）にある防火設備</u> <u>火災影響評価では、評価する火災区域（区画）における系統分離対策が実施されていることを確認することから、火災区域（区画）内の消火設備と消火方法を整理し、火災区域（区画）特性表に記載するとともに、火災区域（区画）内の火災感知器も記載する。</u></p> <p><u>(d) 隣接火災区域（区画）への火災伝播経路各火災区域（区画）と隣接火災区域（区画）との火災伝播経路を整理し、火災区域（区画）特性表に記載する。</u></p> <p><u>なお、隣接火災区域（区画）は、火災を想定する当該火災区域（区画）の一部でも壁が接している火災区域（区画）を選定する。</u></p> <p><u>ロ. 隣接火災区域内の火災区画番号，名称</u> <u>ハ. 火災伝播経路</u> <u>ニ. 耐火壁の耐火時間</u> <u>ホ. 伝播の可能性</u></p> <p><u>(e) 火災により影響を受ける火災防護対象機器の特定</u> <u>「6.2.1 火災防護対象機器等の選定」で選定した火災防護対象機器を、当該火災区域（区画）の火災により影響を受けるものとして、火災区域（区画）特性表に記載する。</u></p> <p><u>(f) 火災防護対象ケーブルの特定</u> <u>(e)項で特定した火災防護対象機器の電源，制御，計装ケーブルである火災防護対象ケーブルを、火災区域（区画）特性表に記載する。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（116／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>火災影響評価では、成功パスが少なくとも一つ確保されるか否かを評価するが、その際に、ポンプや弁等の火災防護対象機器の機能喪失を想定することに加え、火災防護対象ケーブルの断線等も想定して火災影響評価を行うことから、火災防護対象ケーブルが通過する火災区域（区画）を調査し、火災区域（区画）特性表に記載する。</u></p> <p><u>b. 評価方法</u> <u>評価ガイドを参照して実施する火災影響評価では、火災区域（区画）の火災を想定し、隣接火災区域（区画）に火災の影響が及ぶ場合には、隣接火災区域（区画）も含んで火災影響評価を行う必要がある。</u></p> <p><u>このため、火災影響評価を実施する前に、当該火災区域（区画）に火災を想定した場合の隣接火災区域（区画）への影響を評価する火災伝播評価を実施する。</u></p> <p><u>火災伝播評価の結果、隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）に対する評価及び隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）に対する評価を実施する方法で火災影響評価を実施する。</u></p> <p><u>以下(a)項に火災伝播評価の方法、(b)項に火災区域(区画)に対する火災影響評価の方法を示す。</u></p> <p><u>(a) 火災伝播評価</u> <u>当該火災区域（区画）に火災を想定した場合に、隣接火災区域（区画）へ影響を与えるか否かを評価する火災伝播評価の方法を以下に示す。（第 7-1 図）</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（117／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>イ. 隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）</u> <u>隣接火災区域との境界の障壁に開口がなく、かつ、当該火災区域の等価時間が、火災区域を構成する障壁の耐火能力より小さければ、隣接火災区域への影響はないことから、当該火災区域（区画）は、隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）として選定する。</u></p> <p><u>ロ. 隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）</u> <u>隣接火災区域との境界の障壁に開口があるか、又は、当該火災区域の等価時間が、火災区域を構成する障壁の耐火能力より大きい場合は、隣接火災区域（区画）に影響を与える可能性があることから、隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）として選定する。</u></p> <p><u>(b) 火災区域（区画）に対する火災影響評価</u> <u>(a) 項に示す火災伝播評価によって選定された隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）及び隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）に対する火災影響評価の方法を、以下のイ. 項及びロ. 項に示す。</u></p> <p><u>イ. 隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）</u> <u>隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）について、不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、原子炉の安全停止に必要な成功パスが少なくとも一つ確保される場合は、原子炉の安全停止に影響を与えない。</u></p> <p><u>上記条件を満足しない当該火災区域（区画）は、系統分離対策を行うことで、原子炉の安全停止が可能となる。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（118/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>当該火災区域（区画）内に設置される不燃性材料で構成される構築物，系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した場合に，原子炉の安全停止に影響を与えるか否かを確認する手順を，以下の（イ）項から（ニ）項に示す。（第 7-2 図）</u></p> <p><u>（イ）成功パス確認一覧表の作成</u> <u>当該火災区域（区画）に対し，系統の多重性及び多様性を踏まえ，原子炉の安全停止に必要な系統，機器の組合せを整理した成功パス確認一覧表を作成する。</u></p> <p><u>（ロ）成功パスの確認</u> <u>当該火災区域（区画）に設置される不燃性材料で構成される構築物，系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した場合に，機能喪失する火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル（以下「ターゲット」という。）を成功パス確認一覧表に記載し，原子炉の安全停止に必要な機能が維持されるか否かを確認する。</u></p> <p><u>（ハ）スクリーンアウトされる火災区域（区画）</u> <u>上記（ロ）項において，原子炉の安全停止に必要な成功パスが少なくとも一つ確保される火災区域（区画）は，当該火災区域（区画）に火災を想定しても原子炉の安全停止に影響を与えないことから，スクリーンアウトする火災区域（区画）とする。</u></p> <p><u>（ニ）スクリーンアウトされない火災区域（区画）</u> <u>上記（ロ）項において，原子炉の安全停止に必要な成功パスが確保されない当該火災区域（区画）は，当該火災区域（区画）の火災を想定すると，原子炉の安全停止に影響を与える可能性がある。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（119／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>このため、当該火災区域（区画）において、詳細な火災影響評価として、「6. 火災の影響軽減対策」に示す系統分離対策を実施することを確認する。</u></p> <p><u>なお、原子炉の安全停止に必要な成功パスが確保されない場合は、追加の火災防護対策を実施し、原子炉の安全停止に必要な成功パスを少なくとも一つ確保する。</u></p> <p><u>ロ. 隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）は、当該火災区域（区画）及び隣接火災区域（区画）（以下「隣接2区域（区画）」という。）に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、原子炉の安全停止に必要な成功パスが少なくとも一つ確保される場合は、原子炉の安全停止に影響を与えない。</u></p> <p><u>上記条件を満足しない隣接2区域（区画）は、系統分離対策を行うとで、原子炉の安全停止が可能となる。</u></p> <p><u>隣接2区域（区画）に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、原子炉の安全停止に影響を与えないことを確認する手順を、以下の(イ)項から(ニ)項に示す。(第7-3図)</u></p> <p><u>(イ) 隣接2区域（区画）のターゲットの確認</u> <u>隣接2区域（区画）のターゲットを確認し、以下の i から iv に分類する。</u></p> <p><u>i. 当該火災区域（区画）及び隣接火災区域（区画）にターゲットが存在する場合</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（120／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>ii. 当該火災区域（区画）はターゲットが存在するが隣接火災区域（区画）にはターゲットが存在しない場合</u></p> <p><u>iii. 当該火災区域（区画）はターゲットが存在しないが隣接火災区域（区画）にターゲットが存在する場合</u></p> <p><u>iv. 当該火災区域（区画）及び隣接火災区域（区画）にターゲットが存在しない場合</u></p> <p><u>(ロ) 成功パスの確認</u> <u>上記(イ)項で実施した分類に応じて、原子炉の安全停止に必要な機能が維持されるか否かを以下の i. 項から iv. 項のとおり確認する。</u></p> <p><u>確認に当たっては、「(b)イ.(ロ) 成功パスの確認」と同様に行う。</u></p> <p><u>i. 当該火災区域（区画）及び隣接火災区域（区画）にターゲットが存在する場合</u> <u>隣接 2 区域（区画）のターゲットが全喪失しても、少なくとも 1 つの成功パスが確保されるか否かを確認する。</u></p> <p><u>ii. 当該火災区域（区画）はターゲットが存在するが隣接火災区域（区画）にはターゲットが存在しない場合</u> <u>当該火災区域（区画）のターゲットが全喪失しても、少なくとも 1 つの成功パスが確保されるか否かを確認する。</u></p> <p><u>iii. 当該火災区域（区画）はターゲットが存在しないが隣接火災区域（区画）にターゲットが存在する場合</u> <u>隣接火災区域（区画）のターゲットが全喪失しても、少なくとも 1 つの成功パスが確保されるか否かを確認する。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（121/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>iv. 当該火災区域（区画）及び隣接火災区域（区画）にターゲットが存在しない場合</u> <u>この場合は、隣接2区域（区画）に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、原子炉の安全停止に必要な成功パスが少なくとも一つ確保される。</u></p> <p><u>(ハ) スクリーンアウトされる火災区域（区画）</u> <u>上記(ロ) i .項から iii. 項において、原子炉の安全停止に必要な成功パスが少なくとも一つ確保される火災区域（区画）は、当該火災区域（区画）に火災を想定しても原子炉の安全停止に影響を与えないことから、スクリーンアウトする火災区域（区画）とする。</u></p> <p><u>また、上記(ロ) iv .項の場合も、当該火災区域（区画）に火災を想定しても、原子炉の安全停止に影響を与えないことからスクリーンアウトする火災区域（区画）とする。</u></p> <p><u>(ニ) スクリーンアウトされない火災区域（区画）</u> <u>上記(ロ) i .項から iii. 項において、原子炉の安全停止に必要な成功パスが確保されない火災区域（区画）は、当該火災区域（区画）の火災を想定すると、原子炉の安全停止に影響を与える可能性がある。このため、以下に示すとおり「6. 火災の影響軽減対策」に示す系統分離対策を実施することを確認する。</u></p> <p><u>i. 当該火災区域（区画）及び隣接火災区域（区画）にターゲットが存在する場合</u> <u>当該火災区域（区画）及び隣接火災区域（区画）内のターゲットの系統分離対策</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（122／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>ii. 当該火災区域（区画）はターゲットが存在するが隣接火災区域（区画）にはターゲットが存在しない場合 当該火災区域（区画）内のターゲットの系統分離対策</u></p> <p><u>iii. 当該火災区域（区画）はターゲットが存在しないが隣接火災区域（区画）にターゲットが存在する場合 隣接火災区域（区画）内のターゲットの系統分離対策</u></p> <p><u>c. 評価結果</u> <u>b. 項に示す評価方法に従い火災影響評価を実施した結果、</u> <u>「6. 火災の影響軽減対策」の系統分離対策を実施する</u> <u>7.1(1)項に示す設計により、発電用原子炉施設内で火災が</u> <u>発生しても、原子炉の安全停止に係わる安全機能は確保さ</u> <u>れる。</u></p> <p><u>以下(a)項に火災伝播評価結果、(b)項に隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）に対する火災影響評価の結果を示す。</u></p> <p><u>(a) 火災伝播評価</u> <u>「b. 評価方法」の(a)項に示す当該火災区域（区画）に火災を想定した場合に、隣接火災区域（区画）へ影響を与えるか否かを評価する火災伝播評価を実施した。</u></p> <p><u>その結果、隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）が存在しないことを確認した。（第7-1表）</u></p> <p><u>(b) 隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）に対する火災影響評価隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）に対して、b.(b)イ.(ロ)項に示すとおり、当該火災区域（区画）に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（123／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>失を想定しても原子炉の安全停止に必要な機能が確保されるか否かを確認した。成功パス確認一覧表を第 7-2 表に示す。</u></p> <p><u>成功パス確認一覧表において、成功パスが少なくとも 1 つ確保される火災区域（区画）は、b. (b)イ. (ハ)項に示すとおり、スクリーンアウトする火災区域（区画）とした。</u></p> <p><u>成功パスが確保されない火災区域(区画)は、b. (b)イ. (ニ)項に示すとおり、スクリーンアウトされない火災区域(区画)として、詳細な火災影響評価を実施し、「6. 火災の影響軽減対策」に示す火災の影響軽減のための系統分離対策が実施されていることを確認した。確認結果を第 7-3 表に示す。</u></p> <p><u>また、詳細な火災影響評価を実施する火災区域（区画）の最終結果を第 7-4 表に示す。</u></p> <p><u>以上より隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）は、火災区域（区画）に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、原子炉の安全停止が可能であることを確認した。</u></p> <p><u>(2) 対処系に単一故障を想定した設計に対する評価</u> <u>内部火災により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系及び原子炉停止系の作動を要求される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する可能性があるため、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」（以下「安全評価審査指針」という。）に基づき、対処系に対し単一故障を想定しても、事象が収束して原子炉は支障なく低温停止に移行できることを確認する。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（124／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>以下，a. 項において評価条件，b. 項において評価方法及びc. 項において評価結果を説明する。</u></p> <p><u>a. 評価条件</u> <u>対処系に単一故障を想定した設計に対する評価における条件を，以下の(a)項及び(b)項に示す。</u></p> <p><u>(a) 火災影響評価における運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の条件は，安全評価審査指針に示される条件を用いる。</u></p> <p><u>(b) (a)項に示す条件とは異なる火災影響評価特有の条件は，以下に示すものとする。</u></p> <p><u>イ. 電動弁は，遮断器に接続される制御ケーブルが，火災の影響による誤信号で，当該系統の機能を考慮し，厳しい方向に動作するものとする。</u></p> <p><u>ロ. 空気作動弁は，電磁弁に接続される制御ケーブルが，火災の影響による誤信号で，当該系統の機能を考慮し，厳しい方向に動作するものとする。</u></p> <p><u>ハ. 電動補機は，遮断器に接続される制御ケーブルが，火災の影響による誤信号で，当該系統の機能を考慮し，厳しい方向に起動又は停止するものとする。</u></p> <p><u>b. 評価方法</u> <u>対処系に単一故障を想定した設計に対して，以下の(a)項から(c)項に示す方法で火災影響評価を実施する。</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（125／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>(a) 内部火災により発生する可能性のある運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の特定</u> <u>内部火災により発生する可能性のある運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故は、安全評価審査指針において評価すべき具体的な事象として示される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故のうち、火災の影響を考慮した場合に発生する可能性のある事象を対象とする。</u></p> <p><u>(b) 単一故障の想定</u> <u>本評価における単一故障の想定は、内部火災により発生する可能性のある運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するために必要な系統及び機器のうち、解析の結果を最も厳しくする機器の単一故障を想定する。</u></p> <p><u>(c) 火災影響評価</u> <u>(a) 項で特定した各事象発生時に (b) 項に示す単一故障を想定し、事象を収束するために必要な機能が失われず、事象が収束して原子炉は支障なく低温停止に移行できることを確認する。</u></p> <p><u>c. 評価結果</u> <u>a. 項及び b. 項に従い火災影響評価を実施した結果、火災による影響を考慮しても、事象が収束して原子炉は支障なく低温停止に移行できることを以下のとおり確認した。</u></p> <p><u>(a) 火災影響評価結果</u> <u>火災による影響を考慮しても、内部火災により発生する可能性のある設計基準事故として原子炉冷却材流量の喪失を選定し、対処系に対し安全評価審査指針に基づく単一故障を想定しても、原子炉スクラムに係る論理回路がフェイルセーフ設計であること及び当該制御盤は安全区分に応</u></p>		

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（126／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p><u>じて分離されていることから、事象が収束して原子炉は支障なく低温停止に移行できることを確認した。</u></p> <p><u>また、内部火災により発生する可能性のある運転時の異常な過渡変化を選定し、対処系に対し安全評価審査指針に基づく単一故障を想定しても、原子炉スクラムに係る論理回路がフェイルセーフ設計であること及び当該制御盤は安全区分に応じて分離されていることから、事象が収束して原子炉は支障なく低温停止に移行できることを確認した。</u></p> <p>8. 火災防護計画 火災防護計画は、発電用原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するために策定する。 火災防護計画に定める主なものを以下に示す。</p> <p>(1) 組織体制，教育訓練及び手順 計画を遂行するための体制，責任の所在，責任者の権限，体制の運営管理，必要な要員の確保及び教育訓練並びに火災防護対策を実施するために必要な手順等について定める。</p> <p>(2) 発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設 a. 発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等については、火災発生防止，火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき，必要な火災防護対策を行うことについて定める。重大事故等対処施設については、火災発生防止，火災の感知及び消火に必要な火災防護対策を行うことについて定める。</p>	<p>8. 火災防護計画 火災防護計画は、再処理施設全体を対象とした火災防護対策を実施するために策定する。 <u>火災防護計画に定める主なものを以下に示す。</u></p> <p>(1) 組織体制，教育訓練及び手順 計画を遂行するための体制，責任の所在，責任者の権限，体制の運営管理，必要な要員の確保及び教育訓練並びに火災防護対策を実施するために必要な手順等について定める。</p> <p>(2) 再処理施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設 再処理施設の火災防護上重要な機器等については、火災及び爆発の発生防止，火災の<u>早期</u>感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき，必要な火災防護対策を行うことについて定める。重大事故等対処施設については、火災及び爆発の発生防止，火災の<u>早期</u>感知及び消火に必要な火災防護対策を行うことについて定める。</p>	

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（127／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>b. 屋外の火災区域は、火災区域外への延焼防止を考慮し、資機材管理、火気作業管理、危険物管理、可燃物管理及び巡視を行うことについて定める。</p> <p>c. <u>非難燃ケーブル及びケーブルトレイを防火シートで覆い、その状態を維持するため結束ベルト及びファイアストップパで固定した複合体の保守管理について、火災防護計画に定める。</u></p> <p>d. <u>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用する電力ケーブルについては、適切な保守管理を実施するとともに、必要に応じケーブルの引替えを行うことについて、火災防護計画に定める。</u></p>	<p>a. <u>火災及び爆発の発生防止</u> <u>(a)有機溶媒による火災及び爆発の発生防止について、火災防護計画に定める。</u> <u>(b)廃溶媒及び廃溶媒の熱分解ガスによる火災及び爆発の発生防止について、火災防護計画に定める。</u> <u>(c)TBP 等の錯体の急激な分解反応の発生防止について、火災防護計画に定める。</u> <u>(d)運転で使用する水素による爆発の発生防止について、火災防護計画に定める。</u> <u>(e)放射線分解により発生する水素による爆発の発生防止について、火災防護計画に定める。</u> <u>(f)硝酸ヒドラジンによる爆発の発生防止について、火災防護計画に定める。</u> <u>(g)ジルコニウム及びその合金粉末による火災及び爆発の発生防止について、火災防護計画に定める。</u> <u>(h)分析試薬による火災及び爆発の発生防止について、火災防護計画に定める。</u></p>	<p>当社固有の運用上の考慮（再処理施設の特有火災）であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>(p)項</p> <p>(r)項 一部は発電炉、当社固有の設計上の考慮（対策内容の差異）であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（128／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>e. 潤滑油又は燃料油を貯蔵する設備は、運転に必要な量にとどめて貯蔵することについて、火災防護計画に定める。</p> <p>f. 水素ポンベは、ポンベ使用時に職員がポンベ元弁を開弁し通常時は元弁を閉弁する運用とする。</p> <p>g. <u>水素を内包する設備がある火災区域において、送風機及び排風機が異常により停止した場合は、運転員が現場にて遮断器を開放し、送風機及び排風機が復帰するまでの間は、蓄電池に充電しない運用とする。</u></p> <p>h. 水素を貯蔵する水素ポンベは、運転に必要な量にとどめるため、必要な本数のみを貯蔵することを火災防護計画に定める。</p> <p>i. 引火点が室内温度及び機器運転時の温度よりも高い潤滑油又は燃料油を使用すること並びに火災区域における有機溶剤を使用する場合の滞留防止対策について、火災防護計画に定め管理する。</p>	<p><u>(i)潤滑油、燃料油又は有機溶媒を貯蔵する設備は、運転に必要な量にとどめて貯蔵することについて、火災防護計画に定める。</u></p> <p><u>(j)水素を貯蔵する水素ポンベは、運転に必要な量にとどめるため、必要な本数のみを貯蔵することを火災防護計画に定める。</u></p> <p>(k)引火点が室内温度及び機器運転時の温度よりも高い潤滑油、燃料油又は有機溶媒を使用すること並びに火災区域における有機溶剤を使用する場合の滞留防止対策について、火災防護計画に定める。</p> <p><u>(l)水素を内包する設備がある火災区域において、水素濃度上昇時の対応として、換気設備の運転状態の確認を実施することを火災防護計画に定める。</u></p>	<p>(1)、(o)項</p> <p>(s)項</p> <p>(k)項</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（129／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>j. 「工場電気設備防爆指針」に記載される微粉を発生する仮設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を設置しないことを火災防護計画にて定め、管理する。</p> <p>k. 放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂、チャコールフィルタ及びHEPA フィルタは、火災防護計画にドラム缶や不燃シートに包んで保管することを定め、管理する。</p> <p>l. 電気室は、電源供給に火災影響を与えるような可燃性の資機材等を保管せず、電源供給のみに使用することを火災防護計画に定め、管理する。</p> <p>m. 原子炉格納容器内に設置する原子炉の安全停止に必要な機器等及び重大事故等対処施設は、不燃性又は難燃性の材料を使用し周辺には可燃物がないことを火災防護計画に定め、管理する。</p> <p><u>n. 原子炉格納容器内に設置する火災感知器は、起動時の窒素封入後に作動信号を除外する運用とする。</u></p>	<p><u>(m)「工場電気設備防爆指針」に記載される微粉を発生する仮設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を設置しないことを火災防護計画にて定める。</u></p> <p><u>(n)火花の発生を伴う設備は、発生する火花が発火源となることを防止するとともに周辺に可燃性物質を保管しないことについて、火災防護計画に定める。</u></p> <p><u>(o)蓄電池を設置する火災区域は当該区域に可燃性物質を持ち込まないことなど、火災区域に対する水素対策について、火災防護計画に定める。</u></p>	<p>(t)項</p> <p>(u)項</p> <p>(q)項</p> <p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（130／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>o. 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画のうち、可燃物管理を行うことで煙の発生を抑える火災区域又は火災区画は、可燃物管理を行い火災荷重を低く管理する。</p>	<p><u>(p) 屋外の火災区域は、火災区域外への延焼防止を考慮し、資機材管理、火気作業管理、危険物管理、可燃物管理及び巡視を行うことについて火災防護計画に定める。</u></p> <p><u>(q) 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、不燃性又は難燃性の材料を使用し周辺には可燃物がないことを火災防護計画に定める。</u></p> <p><u>(r) 電線管で覆い、端部をシール材で施工した非難燃ケーブルについて、その状態を維持するための保守管理について、火災防護計画に定める。</u></p> <p><u>(s) 水素ボンベは、ボンベ使用時に運転員がボンベ元弁を開弁し、工程停止時は元弁を閉弁することを火災防護計画に定める。</u></p> <p><u>(t) 放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂、チャコールフィルタ及び HEPA フィルタは、火災防護計画にドラム缶や不燃シートに包んで保管することを定める。</u></p> <p><u>(u) 電気室は、電源供給に火災影響を与えるような可燃性の資機材等を保管せず、電源供給のみに使用することを火災防護計画に定める。</u></p> <p><u>b. 火災の早期感知及び消火</u></p> <p><u>(a) 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画のうち、可燃物管理を行うことで煙の発生を抑える火災区域又は火災区画は、可燃物管理を行い、火災荷重を低く管理することを火災防護計画に定める。</u></p> <p><u>c. 火災及び爆発の影響軽減</u></p>	

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（131/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>p. 発泡性耐火被覆を施工した鉄板でケーブルトレイ間の系統分離を実施する場合は、火災耐久試験の条件を維持するための管理を行う。</p> <p>g. <u>中央制御室制御盤の1面に火災が発生した場合における消火の手順について、火災防護計画に定める。</u></p> <p>r. <u>原子炉格納容器内の油内包機器、分電盤等については、金属製の筐体やケーシングで構成すること、油を内包する点検用機器は通常電源を切る運用とする。</u></p> <p>s. <u>原子炉格納容器内で火災が発生した場合における消火の手順について、火災防護計画に定める。</u></p> <p>t. 火災影響評価の評価方法及び再評価について、火災防護計画に定める。</p> <p>u. 火災影響評価の条件として使用する火災区域（区画）特性表の作成及び更新について、火災防護計画に定める。</p> <p>v. 外部火災から防護するための運用等について、火災防護計画に定める</p> <p>(3) 可搬型重大事故等対処設備、その他発電用原子炉施設 可搬型重大事故等対処設備及び(2)項で対象とした設備以外の発電用原子炉施設（以下「その他の発電用原子炉施設」という。）については、設備等に応じた火災防護対策を行うことについて定める。可搬型重大事故等対処設備及びそ</p>	<p><u>(a)発泡性耐火被覆を施工した鉄板で機器間、及び耐火材によりケーブルトレイ間の系統分離を実施する場合は、火災耐久試験の条件を維持するための管理を行う。</u></p> <p><u>(b)中央制御室における制御盤の分離、制御盤内の火災感知器、消火活動などの火災及び爆発の影響軽減対策について、火災防護計画に定める。</u></p> <p><u>(c)火災影響評価の評価方法及び再評価について、火災防護計画に定める。</u></p> <p><u>(d)火災影響評価の条件として使用する火災区域（区画）特性表の作成及び更新について、火災防護計画に定める。</u></p> <p><u>(3) 可搬型重大事故等対処設備、その他の再処理施設可搬型重大事故等対処設備及び(2)項で対象とした設備以外の再処理施設（以下「その他の再処理施設」という。）については、設備等に応じた火災防護対策を行うことについて定める。可搬型重大事故等対処設備及びその他の再処</u></p>	<p>備考</p> <p>発電炉、当社固有の設計上の考慮(再処理は盤がA/B分離されている)であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>発電炉固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>同上</p> <p>(4)項</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（132／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>の他発電用原子炉施設の主要な火災防護対策は以下のとおり。</p> <p>a. 可搬型重大事故等対処設備 (a) 火災発生防止 イ. 火災によって重大事故等に対処する機能が同時に喪失しないよう考慮し、分散して保管する。</p> <p><u>ロ. 可搬型重大事故等対処設備のうち、発火性又は引火性物質である潤滑油及び燃料油を内包する設備は、溶接構造、シール構造の採用により漏えいの防止対策を講じる。</u></p> <p>ハ. 可搬型重大事故等対処設備の保管に当たっては、保管エリア内での他設備への火災の影響を軽減するため、金属製の容器への収納、不燃シートによる養生、又は距離による離隔を考慮して保管する。</p>	<p><u>理施設の主要な火災防護対策は以下のとおり。</u></p> <p><u>a. 可搬型重大事故等対処設備</u> <u>(a) 火災発生防止</u> <u>イ. 火災によって重大事故等に対処する機能が同時に喪失しないよう考慮し、分散して保管することについて定める。</u></p> <p><u>ロ. 可搬型重大事故等対処設備を保管する建屋内、建屋近傍、外部保管エリアは、発火性物質又は引火性物質を内包する設備に対する火災発生防止を講じるとともに、電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策について定める。</u></p> <p><u>ハ. 可搬型重大事故等対処設備の保管場所には、可燃性蒸気又は可燃性微粉が滞留するおそれがある設備、火花を発生する設備、高温となる設備並びに水素を発生する設備を設置しないことについて定める。</u></p> <p><u>ニ. 可搬型重大事故等対処設備における不燃性又は難燃性材料の使用、不燃性又は難燃性材料の使用が困難な場合の代替材料の使用、また、代替材料の使用が技術的に困難な場合には、当該可搬型重大事故等対処設備における火災に起因して、他の可搬型重大事故等対処設備の火災が発生することを防止するための措置を講じることについて定める。</u></p> <p><u>ホ. 可搬型重大事故等対処設備の保管に当たっては、保管エリア内での他設備への火災の影響を軽減するため、金属製の容器への収納、不燃シートによる養生、又は距離による離隔を考慮して保管することについて定める。</u></p>	<p>発生防止対策にて記載した内容の差によるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>同上。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較
 【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（133/135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>ニ. 可搬型ホース及び可搬型ケーブルは、通常時は金属製の容器に保管し、使用時は、周囲に可燃物がないよう設置する。</p> <p>ホ. 可搬型重大事故等対処設備保管エリア内の潤滑油及び燃料油を内包する機器は、可燃物に隣接する場所には配置しない等のエリア外への延焼防止を考慮する。</p> <p>ヘ. 可搬型重大事故等対処設備の保管エリア内外の境界付近に可燃物を置かない管理を実施する。</p> <p>ト. 可搬型重大事故等対処設備は、地震による火災の発生を防止するための転倒防止対策を実施する。</p> <p>チ. 竜巻（風（台風）含む。）による火災において、重大事故等に対処する機能が損なわれないよう、可搬型重大事故等対処設備の分散配置又は固縛を実施する。</p> <p>(b) 火災の感知及び消火</p> <p>イ. 可搬型重大事故等対処設備保管エリアの火災感知器は、早期に火災感知できるように、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器を設置する。</p> <p>ロ. 屋外の保管エリアの火災感知は、炎感知器と熱感知器により感知ができる範囲に、可搬型重大事故等対処設備を保管することにより実施する。</p> <p>ハ. 屋外の可搬型重大事故等対処設備保管エリアの火災感知器は、故障時に早期に取り替えられるよう予備を保有する。</p>	<p><u>ヘ. 可搬型ホース及び可搬型ケーブルは、通常時は金属製の容器に保管し、使用時は、周囲に可燃物がないよう設置する。</u></p> <p><u>ト. 可搬型重大事故等対処設備保管エリア内の潤滑油及び燃料油を内包する機器は、可燃物に隣接する場所には配置しない等のエリア外への延焼防止を考慮する。</u></p> <p><u>チ. 可搬型重大事故等対処設備の保管エリア内外の境界付近に可燃物を置かない管理を実施する。</u></p> <p><u>リ. 可搬型重大事故等対処設備は、地震による火災の発生を防止するための転倒防止対策を実施する。</u></p> <p><u>ヌ. 竜巻（風（台風）含む。）による火災において、重大事故等に対処する機能が損なわれないよう、可搬型重大事故等対処設備の分散配置又は固縛を実施する。</u></p> <p><u>(b) 火災の感知及び消火</u></p> <p><u>イ. 可搬型重大事故等対処設備保管エリアの火災感知器は、早期に火災感知できるように、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器を設置する。</u></p> <p><u>ロ. 屋外の保管エリアの火災感知は、炎感知器と熱感知器により感知ができる範囲に、可搬型重大事故等対処設備を保管することにより実施する。</u></p> <p><u>ハ. 屋外の可搬型重大事故等対処設備保管エリアの火災感知器は、故障時に早期に取り替えられるよう予備を保有することについて定める。</u></p>	

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（134／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>ニ. 可搬型重大事故等対処設備の保管エリアの消火のため、消火器及び消火栓を設置する。</p> <p>b. その他の発電用原子炉施設 (a) その他の発電用原子炉施設の火災防護は、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設に対して実施している火災防護対策を考慮して、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を実施する。</p> <p>(b) 火災区域又は火災区画並びに可搬型重大事故等対処設備の保管エリアに設置又は保管しているその他の発電用原子炉施設に対する火災感知は、それぞれの火災区域、火災区画又は可搬型重大事故等対処設備の保管エリアにおける火災感知の設計方針を適用する。</p> <p>(c) (b)項以外のその他の発電用原子炉施設の火災感知として、設備の設置状況又は保管状況及びその場所の環境等を考慮して火災感知器を設置する。</p> <p>(d) 火災区域又は火災区画並びに可搬型重大事故等対処設備の保管エリアに設置又は保管しているその他の発電用原子炉施設に対する消火は、それぞれの火災区域、火災区画又は可搬型重大事故等対処設備の保管エリアにおける消火の設計方針を適用する。</p>	<p><u>ニ. 重大事故等への対処を行う建屋内のアクセスルートには、重大事故等が発生した場合のアクセスルート上の火災に対して初期消火活動ができるよう消火器を配備することについて定める。</u></p> <p><u>ホ. 可搬型重大事故等対処設備の保管エリアの消火のため、消火器及び消火栓を設置する。</u></p> <p><u>b. その他の再処理施設</u> <u>(a) その他の再処理施設の火災防護は、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設に対して実施している火災防護対策を考慮して、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を実施する。</u></p> <p><u>(b) 火災区域又は火災区画並びに可搬型重大事故等対処設備の保管エリアに設置又は保管しているその他の再処理施設に対する火災感知は、それぞれの火災区域、火災区画又は可搬型重大事故等対処設備の保管エリアにおける火災感知の設計方針を適用する。</u></p> <p><u>(c) (b)項以外のその他の再処理施設の火災感知として、設備の設置状況又は保管状況及びその場所の環境等を考慮して火災感知器を設置する。</u></p> <p><u>(d) 火災区域又は火災区画並びに可搬型重大事故等対処設備の保管エリアに設置又は保管しているその他の再処理施設に対する消火は、それぞれの火災区域、火災区画又は可搬型重大事故等対処設備の保管エリアにおける消火の設計方針を適用する。</u></p>	<p>当社固有の運用上の考慮（重大事故等発生時の運用）であり、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉工認（東海第二）－再処理施設設工認 記載比較

【Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書】（135／135）

発電炉（東海第二）	再処理施設	備考
<p>(e) (d) 項以外のその他の発電用原子炉施設の消火は、設備の設置状況又は保管状況及びその場所の環境を考慮して、消火器又は消火栓による消火を行う。</p>	<p><u>(e) (d) 項以外のその他の再処理施設の消火は、設備の設置状況又は保管状況及びその場所の環境を考慮して、消火器又は消火栓による消火を行う。</u></p> <p><u>(4) 外部火災</u> <u>外部火災から防護するための運用等について、火災防護計画に定める。</u></p>	

別紙5

補足説明すべき項目の抽出結果

補足説明すべき項目の抽出結果
(第11条、第35条 火災等による損傷の防止)

基本設計方針	
1	第1章 共通項目
2	火災防護設備は、安全機能を有する施設の火災防護設備で構成し、火災発生防止設備、火災感知設備、消火設備、火災影響軽減設備を設置する。
3	火災防護上重要な機器等は、再処理施設の冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止、遮蔽並びに閉じ込めに係る安全機能が火災又は爆発によって損なわれないよう、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器（以下「安重機能を有する機器等」という。）並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するための構築物、系統及び機器のうち、安重機能を有する機器等を除いたもの（以下「放射性物質の貯蔵等の機器等」という。）とする。
4	重大事故等対処施設は、火災又は爆発により重大事故に至るおそれがある事故若しくは重大事故（以下「重大事故等」という。）に対処するために必要な機能が損なわれないよう、重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して火災防護対策を講ずる。
5	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を収納する建屋に、耐火壁によって囲われた火災区域を設定する。建屋の火災区域は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において選定する機器等の配置も考慮して火災区域を設定する。
6	火災及び爆発の影響軽減対策が必要な火災防護上重要な機器等を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁（耐火壁、耐火シール、防火戸、防火ダンパ等）として、3時間耐火に設計上必要な150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有する耐火壁、天井及び床により隣接する他の火災区域と分離するとともに、ファンネルには、他の火災区域又は火災区画からの煙の流入防止を目的として、煙等流入防止装置を設置する設計とする。
7	屋外の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する区域については、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を考慮して周囲からの延焼防止のために火災区域を設定する。
8	火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を考慮して、耐火壁、離隔距離及び系統分離状況に応じて分割して設定する。
9	火災区域又は火災区画における火災防護対策に当たっては、実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準（以下「火災防護審査基準」という。）及び原子力発電所の内部火災影響評価ガイド（以下「内部火災影響評価ガイド」という。）を参考として再処理施設の特徴（引火性の多種の化学薬品を取り扱うこと、高線量下となるセルが存在すること等）及びその重要度を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とし、安重機能を有する機器等のうち、その重要度と特徴を考慮し最も重要な以下の設備を火災防護上の最重要設備として選定し、系統分離対策を講ずる設計とする。
10	1) プルトニウムを含む溶液又は粉末及び高レベル放射性液体廃棄物の閉じ込め機能（異常の発生防止機能を有する排気機能）を有する気体廃棄物の廃棄施設の排風機 2) 崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系の重要度の高いもの、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備貯蔵室からの排気系 3) 安全圧縮空気系 4) 上記機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源系統
11	なお、火災防護上重要な機器等以外の安全機能を有する施設を含めた再処理施設及び重大事故等対処設備のうち、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備は、関連する工程を停止することにより重大事故に至らずその機能を必要としない設備は、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講ずる設計とする。



添付書類	
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	<p>【火災及び爆発の防止に関する基本方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火、火災及び爆発の影響軽減（火災及び爆発の影響軽減対策、火災影響評価）等に関する基本方針を記載する。
	<p>【火災等により防護すべき施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全評価上その機能を期待する施設の安全機能を維持するため安全上重要な施設と、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するための構築物、系統及び機器のうち、安重機能を有する機器等を除いたものを火災防護上重要な機器等とする。 重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう、重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して火災防護対策を講ずる。 <p>【火災区域・区画の設定】</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が設置する区域に対し火災区域を設置する。 火災防護上重要な機器等、及び重大事故等対処施設が設置する区域に対し火災区画を設置する。 <p>【耐火壁の耐火性能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災区域が他の区域と隣接する場合、3時間以上の耐火性能を有する耐火壁を設置する。 耐火壁の性能確認は、火災耐久試験により、3時間の遮炎性能を有するものとする。 <p>【最重要設備の選定】</p> <ul style="list-style-type: none"> 再処理施設の特徴及びその重要度を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とし、安重機能を有する機器等のうち、その重要度と特徴を考慮し最も重要な以下の設備を火災防護上の最重要設備として選定し、系統分離対策を講ずる。 <ol style="list-style-type: none"> ① プルトニウムを含む溶液又は粉末及び高レベル放射性液体廃棄物の閉じ込め機能（異常の発生防止機能を有する排気機能）を有する気体廃棄物の廃棄施設の排風機 ② 崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系の重要度の高いもの、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備貯蔵室からの排気系 ③ 安全圧縮空気系 ④ 上記機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源系統

説明が必要な項目
<ul style="list-style-type: none"> 火災区域の配置を示した図面（防護対象設備）の説明 防護対象リストの説明 再処理施設の最重要設備の選定（最重要設備リスト）の説明 影響軽減対策における火災耐久試験結果の詳細について（3時間耐火）の説明

補足説明すべき項目の抽出結果
(第11条、第35条 火災等による損傷の防止)

基本設計方針	
12	火災防護上重要な機器等を火災及び爆発から防護するため、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策を行うために必要な手順等について保安規定に定める。 重大事故等対処施設については、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火を行うために必要な手順等について保安規定に定める。 重大事故等対処設備のうち、可搬型のものに対する火災防護対策については、保安規定に定めて実施する。
13	その他の再処理施設については、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を行うのに必要な手順等について保安規定に定める。
14	敷地及び敷地周辺で想定される自然現象並びに人為事象による火災及び爆発（以下「外部火災」という。）については、安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設を外部火災から防護するために必要な手順等について保安規定に定める。
15	5.1 火災及び爆発の発生防止 5.1.1 施設特有の火災及び爆発の発生防止 火災及び爆発の発生を防止するため、再処理施設で取り扱う化学薬品等のうち、可燃性物質若しくは熱的に不安定な物質を使用又は生成する系統及び機器に対する着火源の排除、異常な温度上昇の防止対策、可燃性物質の漏えい防止対策、可燃性又は熱的に不安定な物質の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値及び化学的制限値を設ける設計とする。 また、硝酸ヒドラジン及び分析試薬については、消防法に基づき、貯蔵及び取扱い時の漏えい防止を講ずる設計とする。
16	放射性物質を含む有機溶媒を内包する機器は、腐食し難い材料を使用するとともに、漏えいし難い構造とすることにより有機溶媒の漏えいを防止する設計とする。
17	放射性物質を含む有機溶媒を内包する機器で加温を行う機器は、化学的制限値（n-ドデカンの引火点74℃）を設定し、化学的制限値を超えて加温することがないように、溶液の温度を監視して、温度高により警報を発するとともに、自動で加温を停止する設計とする。
18	放射性物質を含む有機溶媒を内包する機器は、静電気により着火するおそれがないよう接地を施す設計とし、
19	これらの機器を収納するセルには、着火源を有する機器は設置しない設計とする。
20	有機溶媒を内包する系統及び機器を内部に設置するセル、グローブボックス及び室については、気体廃棄物の廃棄施設の換気設備で換気を行う設計とする。
21	使用済有機溶媒の蒸発及び蒸留を行う機器は、有機溶媒へ着火するおそれのない可燃領域外で有機溶媒の処理を行う設計とするとともに、廃ガスには不活性ガス（窒素）を注入して排気する設計とする。
22	廃棄する有機溶媒（以下「廃溶媒」という。）を処理する廃溶媒処理系の機器は、窒素ガスを供給することにより、廃溶媒を不活性な雰囲気下で熱分解する設計とし、
23	外部ヒータを適切に制御するとともにその内部温度を測定し、運転状態を監視し、温度高により外部ヒータ加熱及び廃溶媒供給を停止する設計とする。
24	廃溶媒処理系の熱分解ガスを燃焼する装置は、その内部温度を測定し、燃焼状態を監視し、温度低により熱分解装置への廃溶媒供給を停止する設計とする。
25	また、可燃性ガスを取り扱う室に設置する電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。
26	リン酸トリブチル（以下「TBP」という。）又はその分解生成物であるリン酸ジブチル、リン酸ブチル（以下「TBP等」という。）と硝酸、硝酸ウラニル又は硝酸プルトニウムの錯体（以下「TBP等の錯体」という。）の急激な分解反応を防止するため、濃縮缶及び蒸発缶（以下「濃縮缶等」という。）ではTBPの混入防止対策としてn-ドデカン（以下「希釈剤」という。）を用いて濃縮缶等に供給する溶液を洗浄し、TBPを除去する設計とする。
27	また、濃縮缶等でのTBP等の錯体の急激な分解反応を防止するため、TBPの混入防止対策として濃縮缶等に供給する溶液から有機溶媒を分離することができる設計とするとともに、水相を槽の下部から抜き出す設計とする。
28	TBP等の錯体の急激な分解反応のおそれのある機器には、熱的制限値（加熱蒸気の最高温度135℃）を設定し、温度計により監視し、加熱部に供給する加熱蒸気を自動で遮断する設計とする。
29	運転で水素ガスを使用する設備及び溶液並びに有機溶媒の放射線分解により発生する水素の濃度が可燃限界濃度に達するおそれのある機器は接地を施す設計とする。
30	溶液及び有機溶媒の放射線分解により発生する水素の濃度が可燃限界濃度に達するおそれのある機器は、気体廃棄物の廃棄施設のせん断処理・溶解廃ガス処理設備、塔槽類廃ガス処理設備、高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備及び換気設備へ接続し、排風機による排気を行う設計とする。
31	また、その他再処理設備の附属施設の圧縮空気設備から空気を供給（水素掃気）する設計とする。
32	運転で水素ガスを使用する設備を設置するグローブボックス及び室は、当該設備から水素が漏えいした場合においても滞留しないよう気体廃棄物の廃棄施設の換気設備へ接続し、排風機による排気を行う設計とする。
33	また、運転で水素ガスを使用する設備（空気との混合を想定し、可燃限界濃度以下となるような組成としている還元用窒素・水素混合ガスを除く）を設置する室に設置する電気接点を有する機器は、防爆構造とし、万一当該室へ水素が漏えいした場合に備えて、水素漏えい検知器を設置し、中央制御室に警報を発する設計とする。
34	運転で水素ガスを使用する設備のうち還元用窒素・水素混合ガスの供給をうける機器は、化学的制限値（還元用窒素・水素混合ガス中の可燃限界濃度ドライ換算6.4v o 1%）を設定し、供給する還元用窒素・水素混合ガス中の水素濃度を測定し、還元用窒素・水素混合ガスが空気といかなる混合比においても可燃限界濃度未満となるように設計する。万一、水素濃度が設定値の6.0v o 1%を超える場合には、還元炉への還元用窒素・水素混合ガスの供給を自動で停止する設計とする。

添付書類	
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【火災防護計画】 ・以下について火災防護計画に定める。 ①火災防護上重要な機器等に関する火災等の発生防止、感知・消火、影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策を行うための手順等 ②重大事故等対処施設については、火災等の発生防止、感知・消火のための手順等 ③重大事故等対処設備のうち、可搬型のものに対する火災防護対策 ④その他の再処理施設に対する火災防護対策 ⑤敷地及び敷地周辺で想定される事前事象並びに人為事象による火災等への対応手順
(III 火災及び爆発の防止に関する説明書)	【硝酸ヒドラジンによる爆発の発生防止】 ・硝酸ヒドラジンによる爆発の発生を防止するため、消防法に基づき、貯蔵及び取扱い時の漏えい防止を講ずる設計とする。 【分析試薬による火災及び爆発の発生防止】 ・消防法に基づき、貯蔵及び取扱い時の漏えい防止を講ずる設計とする。 ・加熱機器、裸火及び分析試薬の使用場所を制限する。 ・使用済みの可燃性分析試薬の貯槽は、接地し、着火源を適切に排除する設計とする。
(III 火災及び爆発の防止に関する説明書)	【有機溶媒による火災及び爆発の発生防止】 ・有機溶媒を内包する機器は、腐食し難い材料を使用するとともに、漏えいし難い構造とする。 ・有機溶媒を内包する機器で加温を行う機器は、化学的制限値としてn-ドデカンの引火点(74℃)を設定し、74℃を超えて加温することがないように、溶液の温度を監視して、温度高により警報を発するとともに、自動で加温を停止する設計とする。 ・静電気の発生のおそれのある有機溶媒を内包する機器は、接地を施すことにより着火源を排除する。 ・これらの機器を収納するセルには、着火源を有する機器は設置しない。 ・有機溶媒を内包する系統及び機器を内部に設置するセル、グローブボックス及び室は、気体廃棄物の廃棄施設の換気設備で換気を行う設計とする。 ・使用済有機溶媒の蒸発及び蒸留を行う機器は、可燃領域外で有機溶媒の処理を行う設計とするとともに、廃ガスには不活性ガス（窒素）を注入して排気する設計とする。 ・溶媒処理系の主要機器は、接地し、着火源を適切に排除する設計とする。 ・蒸発缶を減圧するための系統の圧力を監視し、圧力高により警報を発するとともに自動で不活性ガス（窒素）を系内に注入し、有機溶媒の蒸発缶への供給及び加熱蒸気の供給を自動で停止する設計とする。 ・溶媒蒸留塔の圧力を監視し、圧力高により警報を発するとともに自動で不活性ガス（窒素）を系内に注入し、有機溶媒の蒸発缶への供給及び加熱蒸気の供給を自動で停止する設計とする。
(III 火災及び爆発の防止に関する説明書)	【廃溶媒及び廃溶媒の熱分解ガスによる火災及び爆発の発生防止】 ・廃溶媒を処理する熱分解装置は、窒素ガスを供給することにより、廃溶媒を不活性な雰囲気下で熱分解する設計とする。 ・外部ヒータを適切に制御するとともに運転状態を監視し、温度高により外部ヒータ加熱及び廃溶媒供給を停止する設計とする。 ・熱分解ガスを燃焼する装置は、燃焼状態を監視し、温度低により熱分解装置への廃溶媒供給を停止する設計とする。 ・可燃性ガスを取り扱う室に設置する電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。
(III 火災及び爆発の防止に関する説明書)	【TBP等の錯体の急激な分解反応の発生防止】 ・TBPの混入防止対策としてn-ドデカン（以下「希釈剤」という。）を用いて濃縮缶等に供給する溶液を洗浄し、TBPを除去する設計とする。 ・TBPの混入防止対策として濃縮缶等に供給する溶液から有機溶媒を分離することができる設計とするとともに、水相を槽の下部から抜き出す設計とする。 ・TBP等の錯体の急激な分解反応のおそれのある機器は、熱的制限値として加熱蒸気最高温度(135℃)を設定し、濃縮缶等の加熱部に供給する約130℃の加熱蒸気の温度を加熱蒸気の圧力により制御し、温度計により監視し、温度高により警報を発するとともに、加熱蒸気の温度が135℃を超えないために、蒸気発生器に供給する一次蒸気及び濃縮缶等の加熱部に供給する加熱蒸気を自動で遮断する設計とする。
(III 火災及び爆発の防止に関する説明書)	【水素による爆発の発生防止】 (運転で使用する水素による爆発の発生防止) ・運転で水素を使用する設備の脱硝施設のウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉には、化学的制限値による可燃限界濃度未満管理。 ・還元炉への還元用窒素・水素混合ガスの供給を自動で停止する設計とする。 ・ウラナス製造機の水素可燃領域外で運転を行う設計とする。 ・洗浄塔に供給する空気の流量の監視、流量低による警報、窒素ガスの自動供給を行う設計とする。 ・第2気液分離槽の窒素ガス流量の監視、流量低による警報、窒素ガスの自動供給を行う設計とする。 (放射線分解により発生する水素による爆発の発生防止) ・溶液及び有機溶媒の放射線分解により発生する水素の濃度が可燃限界濃度に達するまでの時間余裕が小さい機器は、水素掃気し、発生する水素の濃度を可燃限界濃度未満に抑制する設計とする。 ・可燃限界濃度に達するまでの時間が1日以上を要する時間余裕が大きい機器は、非常用所内電源系統から給電する排風機による排気、一般圧縮空気系等から空気を供給する配管を用いて空気を取り入れることができる設計とする。

説明が必要な項目	
	・火災防護計画に定め管理する事項についての説明
	既認可事項につき補足説明不要。
	既認可事項につき補足説明不要。
	既認可事項につき補足説明不要。
	既認可事項につき補足説明不要。
	既認可事項につき補足説明不要。
	既認可事項につき補足説明不要。

補足説明すべき項目の抽出結果
(第11条、第35条 火災等による損傷の防止)

基本設計方針	
35	ジルコニウム粉末及びその合金粉末を保管廃棄する設備は、ドラム缶等の金属容器に収納し、水中で取り扱うことにより、火災及び爆発のおそれがない保管を行う設計とする。
36	また、ジルコニウム粉末及びその合金粉末を取り扱うせん断処理施設のせん断機は、不活性ガス（窒素ガス）を吹き込むことで不活性雰囲気とし、不活性ガスは、気体廃棄物の廃棄施設により廃棄する設計とする。
37	5.1.2 再処理施設の火災及び爆発の発生防止 火災及び爆発の発生防止における発火性物質又は引火性物質に対する火災及び爆発の発生防止対策は、火災区域又は火災区画に設置する「潤滑油」、「燃料油」に加え、再処理施設で取り扱う物質として、TBP、n-ドデカン等（以下「有機溶媒等」という。）、硝酸ヒドラジン、「水素」及び「プロパン」並びに上記に含まれない「分析試薬」を対象とする。 分析試薬については、少量ではあるが可燃性試薬及び引火性試薬を含む多種類の分析試薬を取り扱うため、保管及び取扱いに係る火災及び爆発の発生防止対策を講ずる。
38	潤滑油、燃料油、有機溶媒等又は硝酸ヒドラジンを内包する設備（以下「油内包設備」という。）は、溶接構造、シール構造により漏えい防止、漏えい液受皿又は堰を設置し、セル内に設置する有機溶媒等を内包する設備から有機溶媒等が漏えいした場合については、漏えい検知装置により漏えいを検知するとともに、スチーム ジェット ポンプ、ポンプ又は重力流により移送することによって、拡大防止を行う設計とする。
39	油内包設備の火災及び爆発により、影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう耐火壁、隔壁の設置又は隔離による配置上の考慮を行う設計とする。
40	油内包設備を設置する火災区域又は火災区画は、機械換気又は自然換気を行う設計とする。
41	火災区域に設置する発火性物質又は引火性物質を貯蔵する機器は、運転に必要な量に留めて貯蔵する設計とする。
42	水素及びプロパンを内包する設備（以下「可燃性ガス内包設備」という。）は、溶接構造とし、ポンプには安全弁を設置し転倒防止措置を講ずることにより可燃性ガスの漏えいを防止する設計とする。
43	可燃性ガス内包設備の火災及び爆発により、影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう耐火壁、隔壁の設置又は隔離による配置上の考慮を行う設計とする。
44	可燃性ガス内包設備を設置する火災区域又は火災区画は、機械換気又は自然換気を行う設計とする。
45	このうち、蓄電池を設置する火災区域は、機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計するとともに、蓄電池室への可燃性物質の持ち込み管理を行う。
46	蓄電池の上部に水素漏えい検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である4vol%の1/4以下で中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は緊急時対策建屋の建屋管理室に警報を発する設計とする。
47	通常の使用状態において水素が蓄電池外部へ放出するおそれのある蓄電池室には、原則として直流開閉装置やインバータを収納しない設計とする。
48	ただし、蓄電池が無停電電源装置等を設置している室と同じ室に収納する場合は、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」（SBA G 0603-2001）に適合するよう、鋼板製筐体に収納し、水素ガス滞留を防止するため筐体内を機械換気により排気することで火災又は爆発を防止する設計とする。
49	蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は緊急時対策建屋の建屋管理室の監視制御盤に警報を発する設計とする。
50	常用系の蓄電池と非常用系の蓄電池は、万一、蓄電池による火災が発生した場合でも常用の蓄電池が非常用の蓄電池に影響を及ぼすことがないように位置的分散を図る設計とする。
51	火災及び爆発の発生防止のため、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉を取り扱う設備を設置する火災区域には研磨機のように静電気が溜まるおそれがある設備を設置しない設計とする。
52	火災区域における現場作業において有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用とするとともに、可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合は、使用する作業場所において、換気、通風又は拡散の措置を行うとともに、建屋の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。
53	火災及び爆発の発生防止のため、発火源への対策として火花の発生を伴う設備は、発生する火花が発火源となることがないようにカメラによる監視及び可燃性物質を近傍へ保管しない設計とする。
54	また、高温となる設備は、高温部を保温材又は耐火材で覆うことにより、可燃性物質との接触及び計測制御系統施設によるパラメータの監視を行うことにより可燃性物質の不要な加熱を防止する設計とする。
55	過電流による過熱及び焼損による火災及び爆発の発生防止のため、電気設備は、機器の損壊、故障及びその他の異常を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障の影響を局所化するとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。
56	電気室は、電源供給のみに使用する設計とする。

添付書類	
(Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書)	【ジルコニウム及びその合金粉末による火災及び爆発の発生防止】 ・せん断粉末の蓄積を防止するために、せん断機から溶解槽側へ窒素ガスを吹き込むことで不活性雰囲気となる設計とする。
Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書	【再処理施設の火災及び爆発の発生防止】 発火性物質又は引火性物質の保管及び取扱いに係る火災及び爆発の発生防止対策を講ずる。
Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書	【発火性物質又は引火性物質(潤滑油、燃料油、有機溶媒等を内包する設備)の発生防止対策】 ・潤滑油、燃料油、有機溶媒等を内包する機器は、溶接構造及びシール構造により漏えいの発生防止、及び堰やオイルパン等による拡大防止対策を講ずる設計とする。 ・油内包設備は、耐火壁、隔壁の設置又は隔離による配置上の考慮を行う講ずる設計とする。 ・油内包設備を設置する火災区域は自然換気又は機械換気を設ける設計とする。また、放射性物質を含む設備は、塔槽類廃ガス処理設備等に接続し、機械換気を行う設計とする。 ・機器運転時の温度よりも高い引火点の潤滑油又は燃料油を使用する設計とすることにより、潤滑油又は燃料油の防爆対策は不要とする設計とする。 ・潤滑油、燃料油は7日間の外部電源喪失に対して発電機を連続運転するために必要な量を貯蔵する設計とする。有機溶媒等は処理運転に必要な量のみを貯蔵することを火災防護計画に定める。
Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書	【水素等を内包する設備に対する火災及び爆発の発生防止対策】 ①水素等の漏えい及び拡大防止対策 水素等を内包する設備（以下「可燃性ガス内包設備」という。）は、溶接構造等により可燃性ガスの漏えいを防止する。 ②水素の漏えい検出 蓄電池の上部に水素漏えい検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である4vol%の1/4以下で中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は緊急時対策建屋の建屋管理室に警報を発する設計とする。 ③水素等を内包する設備の配置上の考慮 ④水素等を内包する設備がある火災区域の換気 蓄電池を設置する火災区域・区画は、換気設備により換気を行う設計とする。換気設備が停止した場合は、制御室等に警報を発報する設計とする。 ⑤水素を内包する設備を設置する火災区域の防爆対策 水素を使用する電気接点を有する機器は、防爆構造とする。また、静電気の発生のおそれのある機器は接地を施す設計とする。 ⑥水素等の貯蔵 貯蔵量を運転に必要な量に留める設計とする。
Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書	【静電気の滞留防止】 「工場電気設備防爆指針」に記載されるような金属粉や布による研磨機のように静電気が溜まるおそれがある設備を設置しないことを火災防護計画に定め管理する。
Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書	【有機溶剤の滞留防止】 火災区域における必要量以上持ち込まない運用とする。 作業場所において、換気、通風、拡散の措置を行うとともに、建屋の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。
Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書	【発火源への対策】 ・火花の発生を伴う設備は、カメラによる監視及び可燃性物質を近傍へ保管しない設計とする。 ・第1、2チャンネルボックス切断装置は、溶断式のため、水中で切断する設計とする。
Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書	【高温となる設備】 ・高温となる設備は、高温部を保温材又は耐火材で覆うことで温度上昇を防止する設計とする。 ・脱硝装置、焙焼炉、還元炉については、温度が890℃を超えた場合、ヒータを自動で停止する。
Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書	【過電流による過熱防止対策】 ・電気系統は、機器の損壊、故障及びその他の異常を検知した場合は、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障の影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。
Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書	【火災発生防止に係る個別留意事項】 ・放射性廃棄物の処理及び貯蔵設備の火災の発生防止対策 ・電気室の目的外使用の禁止

説明が必要な項目	
	既認可事項につき補足説明不要。
	分析試薬の火災発生防止対策の考え方について説明（整理資料）
	下記について説明する。 ・火災区域の配置を示した図面（火災源） ・油内包機器の引火点、室内温度及び機器運転時の温度について
	・水素漏えい検知器の使用及び系統について
	—
	—
	—
	—
	—

補足説明すべき項目の抽出結果
(第11条、第35条 火災等による損傷の防止)

基本設計方針	
57	5.1.3 不燃性材料又は難燃性材料の使用 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計若しくは代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該機器等における火災に起因して、他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災及び爆発が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。
58	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を構成する機器等のうち、機器、配管、ダクト、ケーブルトレイ、電線管及び盤の筐体並びにこれらの支持構造物の主要な構造材は、金属材料又はコンクリートを使用する設計とする。
59	また、放射性物質を内包する機器を収納するグローブボックス等のうち、非密封で放射性物質を取り扱うグローブボックス等で、万一の火災時に閉じ込め機能を損なうおそれのあるものについては、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。
60	グローブボックスのパネルに可燃性材料を使用する場合は、火災によるパネルの損傷を考慮しても収納する機器の閉じ込め機能を損なわないよう、難燃性材料であるパネルをグローブボックスのパネル外表面に設置することにより、難燃性パネルと同等以上の難燃性能を有することについて、UL94 垂直燃焼試験及びJ I S 酸素指数試験における燃焼試験により確認するものとする。
61	ただし、配管等のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭陰部に設置し直接火災に晒されることのない設計とする。
62	また、金属に覆われたポンプ及び弁の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器内部のケーブルは、発火した場合でも他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。
63	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する保温材は、平成12年建設省告示第1400号に定められたもの又は建築基準法で不燃性材料として定められたものを使用する設計とする。
64	建屋内装材は、建築基準法に基づく不燃性材料若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料又は消防法に基づく防火物品若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。
65	ただし、塗装は当該場所における環境条件を考慮したものとする。管理区域の床は、耐汚染性、除染性、耐摩耗性等を考慮し、難燃性能を確認したコーティング剤を不燃性材料であるコンクリート表面に塗布する設計とする。
66	また、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のカーベットは、消防法に基づく防火物品又はこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。
67	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルには、実証試験により延焼性（米国電気電子工学会規格 I E E E 383-1974 又は I E E E 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験）及び自己消火性（UL1581 (Fourth Edition) 1080VW-1 UL 垂直燃焼試験）を確認したケーブルを使用する設計とする。
68	ただし、機器等の性能上の理由から実証試験により延焼性及び自己消火性が確認できないケーブルをやむを得ず使用する場合には、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能があることを実証試験により確認した上で使用する設計とするか、金属製の筐体等に収納、延焼防止材により保護、専用の電線管に敷設等の措置を講ずることにより、他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対処するための設備において火災及び爆発が発生することを防止する設計とする。
69	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、換気設備のフィルタは、「J A C A N o . 11A (空気清浄装置用材燃焼性試験方法指針(公益社団法人日本空気清浄協会))」により難燃性を満足する難燃性材料又は不燃性材料を使用する設計とする。
70	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、建屋内に設置する変圧器及び遮断器は絶縁油を内包しない乾式を使用する設計とする。
71	5.1.4 自然現象による火災及び爆発の発生防止 自然現象として、地震、津波、落雷、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響（降下火砕物によるフィルタの目詰まり等）、生物学的事象、森林火災及び塩害を考慮する。これらの自然現象のうち、火災及び爆発を発生させるおそれのある落雷、地震、竜巻（風（台風）を含む。）及び森林火災について、これらの現象によって火災及び爆発が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講ずる設計とする。

添付書類	
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	<p>【不燃性材料又は難燃性材料の使用】</p> <p>①主要な構造材 機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災及び爆発の発生防止を考慮し、以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。 (a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料 (b) ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の不燃性である金属材料</p> <p>②保温材 保温材は、以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。 (a) 平成12年建設省告示第1400号に定められた不燃性材料 (b) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料</p> <p>③建屋内装材 建屋の内装材は、以下の(a)項を満たす不燃性材料を使用する設計とし、中央制御室等のカーベットは、以下の(b)項を満たす防火物品を使用する設計とする。 (a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料 (b) 消防法に基づき認定を受けた防火物品</p> <p>④ケーブル 自己消火性（UL1581 (Fourth Edition) 1080VW-1 UL 垂直燃焼試験）及び耐延焼性（米国電気電子工学会規格 I E E E 383-1974 又は I E E E 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験）を試験により確認できたものを使用する設計とする。</p> <p>⑤換気設備のフィルタ 「J A C A N o . 11A (空気清浄装置用材燃焼性試験方法指針(公益社団法人日本空気清浄協会))」により難燃性を満足する難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>⑥変圧器及び遮断器に対する絶縁油 建屋内に設置する変圧器及び遮断器は絶縁油を内包していない以下の変圧器及び遮断器を使用する設計とする。 (a) 乾式変圧器 (b) 真空遮断器、気中遮断器、ガス遮断器</p> <p>⑦グローブボックス 非密封で放射性物質を取り扱うグローブボックス等で、万一の火災時に閉じ込め機能を損なうおそれのあるものについては、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>【不燃性材料又は難燃性材料を使用できない場合の代替材料の使用】</p> <p>①保温材 保温材の材料について、不燃性材料が使用できない場合は、建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料と同等以上の性能を有する代替材料を使用する設計とする。</p> <p>②建屋内装材 建屋の内装材として不燃性材料が使用できない場合は、以下の(a)項を満たす代替材料を使用する設計とし、中央制御室等のカーベットは、以下の(b)項を満たす代替材料を使用する設計とする。 (a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料と同等の性能を有することを試験により確認した材料 (b) 消防法に基づき認定を受けた防火物品と同等の性能を有することを試験により確認した材料</p> <p>【不燃性材料又は難燃性材料でないものを使用】</p> <p>①主要な構造材 パッキンは金属で覆われた狭陰部に設置し直接火災に晒されることなく、火災による安全機能への影響は限定的であり、延焼するおそれはない。また、金属材料内部の潤滑油およびケーブルは他の安重機器等に延焼しない。</p> <p>②建屋内装材 難燃性材料と同等の性能であることを試験により確認したコーティング剤を塗布することで、火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。</p> <p>③火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブル 機器等の性能上の理由から上記が確認できないケーブルについては、難燃ケーブルと同等以上の難燃性能があることを確認した上で使用する。または、金属製の筐体等に収納等の措置を講ずる。</p> <p>④グローブボックス 難燃性材料であるパネルをグローブボックスのパネル外表面に設置することにより、難燃性パネルと同等以上の難燃性能を有することについて、燃焼試験により確認した材料を使用する設計とする。</p>

説明が必要な項目	
	<p>実際の設計エビデンスとして、不燃性材料又は難燃性材料の使用について以下を説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・配管フランジパッキンの火災影響について説明 ・保温材の使用状況について説明 ・建屋内装材の不燃性について説明 ・換気フィルタの難燃性について説明（整理資料） <p>使用されている難燃ケーブルの試験結果について「難燃ケーブルの使用について」で説明する。</p> <p>グローブボックスの難燃材料の使用要求に対し、可燃性パネルに難燃性対策を施すものの具体的使用材料に対する妥当性について「グローブボックスの難燃性能について説明」で説明する。</p>

補足説明すべき項目の抽出結果
(第11条、第35条 火災等による損傷の防止)

基本設計方針	
72	再処理施設において火災及び爆発を発生させるおそれのある自然現象のうち落雷による火災及び爆発の発生を防止するため、重要な構築物は、建築基準法及び消防法の適用を受けないものであっても避雷設備を設ける設計とし、各構築物に設置する避雷設備は、構内接地系と接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。
73	火災防護上重要な機器等は、耐震重要度分類に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、耐震設計を行うことで自らの破壊又は倒壊による火災及び爆発の発生を防止する設計とする。
74	重大事故等対処施設は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、耐震設計を行うことで自らの破壊又は倒壊による火災及び爆発の発生を防止する設計とする。
75	重大事故等対処施設は、重大事故等時の竜巻（風（台風）を含む。）の影響により火災及び爆発が発生することがないように、竜巻防護対策を行う設計とする。
76	森林火災については、防火帯により、重大事故等対処施設の火災及び爆発の発生防止を講ずる設計とする。
77	5.2 火災の感知、消火 火災の感知及び消火は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。 火災感知設備及び消火設備は、「5.1.4 自然現象による火災及び爆発の発生防止」で抽出した自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持できる設計とする。
78	火災感知設備及び消火設備については、火災区域及び火災区画に設置した火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じて、機能を維持できる設計とする。
79	5.2.1火災感知設備 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知器の型式は、放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件及び予想される火災の性質を考慮して選定するとともに、火災を早期に感知できるように固有の信号を発する異なる種類の火災感知器として、アナログ式煙感知器及びアナログ式熱感知器の組合せを基本として設置し、屋内において取り付け面高さが熱感知器又は煙感知器の上限を超える場合及び外気取入口など気流の影響を受ける場合並びに屋外構築物の監視に当たっては、アナログ式感知器の設置が適さないことから、非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラを組み合わせて設置する設計とする。 また、発火性又は引火性の雰囲気を形成するおそれのある場所については、防爆型のアナログ型熱感知器（熱電対）に加え、非アナログ式の炎感知器を設置する設計とする。 非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラを設置する場合は、それぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とするとともに、誤動作防止対策のため、屋内に設置する場合は、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することとし、屋外に設置する場合は、屋外型を採用するとともに、必要に応じて太陽光の影響を防ぐ遮光板を設置する設計とする。
80	消防法施行令及び消防法施行規則において火災感知器の設置が除外される区域についても、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が火災による影響を考慮すべき場合には設置する設計とする。
81	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、コンクリート製の構造物や金属製の配管、タンク等のみで構成する機器等を設置する火災区域又は火災区画は、火災の影響により機能を喪失するおそれがないことから、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器の組合せは行わず、消防法に基づいた設計とする。
82	また、通常作業時に人の立入りがなく可燃性物質がない区域、通常作業時に人の立入りがなく少量の可燃性物質の取扱いはあるが取扱いの状況を踏まえると火災のおそれがない区域又は可燃性物質の取扱いはあるが火災感知器によらない設備により多様性を確保し、火災発生の前後において有効に火災が検出できる場合は除く。
83	感知器については消防法施行規則（昭和36年自治省令第6号）第二十三条第4項に従い設置する設計とする。 また、環境条件等から消防法上の火災感知器の設置が困難となり、感知器と同等の機能を有する機器を使用する場合においては、同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令（昭和56年自治省令第17号）第十二条～第十八条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とする。
84	火災感知設備は、外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機の多重故障（以下「全交流動力電源喪失」という。）時にも火災の感知が可能となるよう、蓄電池を設け、火災感知の機能を失わないよう電源を確保する設計とする。
85	また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に対して多様化する火災感知設備については、火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じて、各建屋の可搬型発電機等、非常用母線又は運転予備用電源若しくは緊急時対策建屋用発電機から給電する設計とする。
86	火災感知設備は、中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室若しくは緊急時対策建屋の建屋管理室に設置する火災受信器盤（火災監視盤）に火災信号を表示するとともに警報を発することで、適切に監視できる設計とするとともに、感知器の設置場所を1つずつ特定できることにより、火災の発生場所を特定できる設計とする。
87	火災感知器は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。 自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に基づき、煙等の火災を模擬した試験を定期的実施する。

添付書類	
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	<p>【落雷による火災及び爆発の発生防止】 「原子力発電所の耐雷指針」（J E A G 4608）、建築基準法及び消防法に基づき、日本産業規格（JIS A 4201）に準拠した避雷設備を設置する設計とする。</p> <p>【地震による火災及び爆発の発生防止】 ・火災防護上重要な機器等は、耐震重要度分類に応じた十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「再処理施設の技術基準に関する規則」に従い、耐震クラスに応じた耐震設計とする。 ・重大事故等対処施設は、設備区分に応じた十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「再処理施設の技術基準に関する規則」に従い、設備区分に応じた耐震設計とする。</p> <p>【森林火災による火災及び爆発の発生防止】 屋外の重大事故等対処施設は、外部火災防護に関する基本方針に基づき評価し設置した防火帯により、火災及び爆発の発生防止を講ずる設計とする。</p> <p>【竜巻（風（台風）を含む。）による火災及び爆発の発生防止】 屋外の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、重大事故等時の竜巻（風（台風）を含む。）の影響により火災及び爆発が発生することがないように、竜巻防護対策を行う設計とする。</p>

説明が必要な項目	
	—

III 火災及び爆発の防止に関する説明書	<p>【火災感知器の設置条件】 ・火災感知器の型式は、早期に火災を感知するため、環境条件及び予想される火災の性質を考慮して選定する。 ・設置場所に対応する適切な火災感知器の種類を消防法に準じて選定する設計とする。 ・環境条件等から消防法上の火災感知器の設置が困難となり、感知器と同等の機能を有する機器を使用する場合には、消防法施行規則において求める感知器の網羅性、及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令第12条～第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とする。</p> <p>【火災感知器の種類】 ・火災感知設備の火災感知器は、平常時の状況（温度、煙濃度）を監視し、火災現象（急激な温度や煙濃度の上昇）を把握することができるアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器を異なる種類の感知器を組み合わせて火災を早期に感知することを基本として、火災区域又は火災区画に設置する設計とする。 ・火災感知器の取付条件によってはアナログ式の火災感知器の設置が技術的に困難な場合は、非アナログ式の感知器を選定する。 ・非アナログ式の感知器を設置する区域について説明。</p>
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	<p>【火災感知設備の電源確保】 ・外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるよう、蓄電池を設ける設計とする。 ・火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は火災区画に対して多様化する火災感知器設備については、感知の対象とする設備の耐震重要度分類に応じて非常用母線又は運転予備用母線から給電する設計とする。 ・火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じて、各建屋の可搬型発電機等、非常用母線又は運転予備用電源若しくは緊急時対策建屋用発電機から給電する設計とする。</p>
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	<p>【火災受信器盤の機能】 ・アナログ式の火災感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能 ・アナログ式の熱電対が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能 ・非アナログ式の赤外線式炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラ（サーモカメラ）が接続可能であり、感知区域を1つずつ特定できる機能 ・アナログ式の光ファイバ温度監視装置が接続可能であり、感知区域を特定できる機能</p> <p>【点検・試験機能】 ・自動試験機能又は遠隔試験機能を有する火災感知器は、火災感知の機能に異常がないことを点検ができる設計とする。 ・自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に準じ、煙等の火災を模擬した試験を実施できる設計とする。</p>

	<p>・各火災区域・区画に対する火災感知器の種類及び配置を明示した図面により、設置状況を説明する。 ・火災感知器の設置方法及び性能評価として感知器の選定に関する考え方、性能試験結果について説明する。</p>
	火災感知器の電源確保について、受電構成図により示す。
	—

補足説明すべき項目の抽出結果
(第11条、第35条 火災等による損傷の防止)

基本設計方針	
88	屋外に設置する火災感知器は、設計上考慮する自然現象に対する環境条件を満足する設計とする。
89	屋外の火災感知設備は、-15.7℃まで低下しても使用可能な屋外仕様とするとともに火災感知器の子備を確保し、風水害の影響を受けた場合は、早期に火災感知器の取替えを行うことにより、当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。

90	5.2.2消火設備 火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所（危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する場所）の多量の可燃性物質を取り扱う火災区域又は火災区画（放射性物質が含まれる有機溶媒等を貯蔵するセル）、可燃性物質を取り扱い構造上消火困難となる火災区域又は火災区画（制御室床下及び一般共同溝）、等価火災時間が3時間を超える火災区域又は火災区画及び安全上重要な電気品室となる火災区域又は火災区画等については、自動又は制御室等からの手動操作による固定式消火設備を設置することにより、消火活動を可能とする設計とする。
91	上記以外の火災区域又は火災区画については、取り扱う可燃性物質の量が小さいこと、消火に当たり扉を開放することで隣室からの消火が可能なこと、再処理施設は動的閉じ込め設計としており、換気設備による排煙が可能であるため、有効に煙の除去又は煙が降下するまでの時間が確保できることにより消火困難とならないため、消防法又は建築基準法に基づく消火器又は消火栓で消火する設計とする。
92	また、消火活動においては、煙の影響をより軽減するため、可搬式排煙機及びサーモグラフィを配備する。
93	消火設備の破損、誤作動又は誤操作により、火災防護上重要な機器等の安全機能を損なわないよう電気盤室に対しては、二酸化炭素消火器又は粉末消火器を配置し、非常用ディーゼル発電機は、給気不足を引き起こさないように外気より給気する構造とする。また、電気絶縁性が大きく、揮発性が高いハロゲン化物消火設備を設置する。 固定式消火設備を設置するセルのうち、形状寸法管理機器を収納するセルには、水を使用しないガス消火設備を選定する設計とする。
94	なお、消火設備の破損、誤作動又は誤操作に伴う溢水による安全機能を有する設備及び重大事故等対処設備への影響については、溢水防護設備の基本設計方針にて確認する。
95	(1) 消火設備の消火剤の容量 消火設備は、想定される火災の性質に応じた容量として、消防法施行規則、又は試験により確認した消火剤容量を配備する。
96	消火用水供給系の水源は、消防法施行令及び危険物の規制に関する規則に基づくとともに、2時間の最大放水量に対し十分な容量を有する設計とする。 また、緊急時対策建屋の水源は、消防法施行令に基づくとともに、2時間の最大放水量に対し十分な容量を有する設計とする。
97	(2) 消火設備の系統構成 a. 消火用水供給系の多重性又は多様性 消火用水供給系の水源として、ろ過水貯槽（廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設と共用（以下同じ。））及び消火用水貯槽（廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設と共用（以下同じ。））を設置し、双方からの消火用水の供給を可能とすることで、多重性を有する設計とする。 緊急時対策建屋の水源は、消火水槽、建屋近傍に防火水槽を設置し、双方からの消火用水の供給を可能とすることで多重性を有する設計とする。 消火用水系の消火ポンプは、必要量を送水可能な電動機駆動消火ポンプ（廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設と共用（以下同じ。））に加え、同等の能力を有する異なる駆動方式であるディーゼル駆動消火ポンプ（廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設と共用（以下同じ。））を1台ずつ設置することで、多様性を有する設計とするとともに、消火配管内を加圧状態に保持するため、機器の単一故障を想定し、圧力調整用消火ポンプ（廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設と共用（以下同じ。））を2基設ける設計とする。 また、緊急時対策建屋の消火ポンプは電動駆動消火ポンプを2台設置することで、多重性を有する設計とする。
98	b. 系統分離に応じた独立性 再処理施設の安重機能を有する機器等を系統間で分離し設置する火災区域又は火災区画の消火に用いる消火設備のうち建屋内の系統分離した区域への消火に用いる屋内消火栓設備は、動的機器に多重性又は多様性を備えることにより、動的機器の単一故障により同時に機能を喪失しない設計とする。
99	また、異なる区域に系統分離し設置するガス系消火設備は、消火設備の動的機器の故障によっても、系統分離した設備に対する消火設備の消火機能が同時に喪失することがないように、動的機器である容器弁及び選択弁のうち、容器弁（ボンベ含む）は必要数量に対し1以上多く設置するとともに、選択弁は各ラインにそれぞれ設置することにより同時に機能が喪失しない設計とする。
100	なお、万一、系統上の選択弁の故障を想定しても、手動により選択弁を操作することにより、消火が可能な設計とする。

添付書類	
III 火災及び爆発の防止に関する説明書 IV 耐震性に関する説明書	【火災感知設備の自然現象に対する考慮】 ・落雷については、「落雷による火災及び爆発の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。 ・地震時に火災を考慮する場合は、火災防護上重要な機器等が維持すべき耐震重要度分類に応じて機能を維持できる設計とする。 ・屋外に設置する火災感知器は、再処理施設が考慮している冬期最低気温-15.7℃を踏まえ、当該環境条件を満足する火災感知器を設置する設計とする。 ・屋外の火災感知設備は、屋外仕様とするとともに火災感知器の子備を確保し、風水害の影響を受けた場合は、早期に火災感知器の取替えを行うことにより、当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。

III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【消火設備の選定】 ・火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難である火災区域・区画を選定する。 当該火災区域・区画に設置する固定式消火設備の仕様を示す。 (a) 多量の可燃物を取扱う火災区域又は火災区画 (b) 可燃物を取り扱い構造上消火困難となる火災区域又は火災区画 (c) 等価火災時間が3時間を超える火災区域又は火災区画 (d) 安全上重要な電気品室となる火災区域又は火災区画 ・火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定する。 当該火災区域・区画に設置する固定式消火設備の仕様を示す。 (a) 取り扱う可燃性物質の量が小さい火災区域又は火災区画 (b) 消火に当たり扉を開放することで隣室からの消火が可能な火災区域又は火災区画 (c) 換気設備による排煙が可能であり有効に煙の除去又は煙が降下するまでの時間が確保できる火災区域又は火災区画 (d) 屋外の火災区域又は火災区画 ・火災が発生するおそれのない火災区域又は火災区画に対する消火設備の設計方針
----------------------	--

III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【消火剤の容量】 ・消火設備に必要な消火剤の容量については、二酸化炭素消火設備は消防法施行規則第十九条、ハロゲン化物消火設備については消防法施行規則第二十条に基づき算出する。 ・中央制御室床下及びケーブルトレイ内の消火にあたっては、上記消防法を満足するとともに、その構造の特殊性を考慮して、設計の妥当性を試験により確認された消火剤容量を配備する設計とする。 ・消火用水供給系の水源であるろ過水貯槽及び消火用水貯槽は、消防法施行令第十一条、第十九条及び危険物の規制に関する規則第三十二条に基づき、屋内消火栓及び屋外消火栓を同時に使用する場合を想定した場合の2時間の最大放水量を十分に確保する設計とする。 ・緊急時対策建屋の消火用水供給系の水源である消火水槽は、消防法施行令第十一条に基づき、屋内消火栓を2時間放水する量を十分に確保する設計とする。
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮】 ・消火用水供給系の水源は、容量約2,500m ³ のろ過水貯槽及び容量約900m ³ の消火用水貯槽を設置し、双方からの消火水の供給を可能とすることで、多重性を有する設計とする。 ・消火用水供給系の消火ポンプは電動機駆動消火ポンプに加え、同等の能力を有する異なる駆動方式であるディーゼル駆動消火ポンプを設置することで、多様性を有する設計とする。 【緊急時対策建屋の消火用水系】 ・緊急時対策建屋の消火用水供給系の水源は、容量約42.6m ³ の消火水槽、建屋近傍に容量約40m ³ 防火水槽を設置し、双方からの消火水の供給を可能とすることで多重性を有する設計とする。 ・消火用水供給系の消火ポンプは電動駆動消火ポンプを2台設置することで、多重性を有する設計とする。
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【系統分離に応じた独立性の考慮】 ・安重機能を有する機器等が系統間で分離し設置する火災区域又は火災区画の消火に用いる消火設備は、消火設備の動的機器の単一故障によっても、以下のとおり、系統分離に応じた独立性を備えた設計とする。 ・動的機器である容器弁及び選択弁のうち、容器弁は必要数量に対し1以上多く設置するとともに、選択弁は各ラインにそれぞれ設置することにより同時に機能が喪失しない設計とする。 ・消火配管は静的機器であり、かつ、基準地震動S _e で損傷しない設計とすることから、多重化しない設計とする。 ・建物内の系統分離された区域への消火に用いる屋内消火栓設備は、動的機器を多重性又は多様性を備えることにより、動的機器の単一故障により同時に機能を喪失しない設計とする。 ・重大事故等対処施設は、重大事故に対処する機能と設計基準事故対処設備の安全機能が単一の火災によって同時に機能喪失しないよう、区分分離や位置的分散を図る設計とする。 ・重大事故等対処施設のある火災区域又は火災区画、及び設計基準事故対処設備のある火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、上記の区分分離や位置的分散に応じた独立性を備えた設計とする。

説明が必要な項目
- (配置及び仕様は「火災感知器の設置方法と性能評価として」に含まれる。)

-	・固定式消火設備を設置する火災区域・火災区画について、消火困難区域の選定方針及び選定結果を説明する。 ・上記選定の前提条件となる、可燃物管理により火災荷重を低く管理することで、煙を抑える火災区域又は火災区画についての管理基準について説明する。 ・以下の設置するガス系消火設備の仕様及び性能試験結果について説明する。 ・ハロン消火設備（全域） ・ハロン消火設備（局所） ・ハロン消火設備（局所（ケーブルトレイ消火設備）） ・ハロン消火設備（局所（盤内消火設備）） ・二酸化炭素消火設備（全域）
---	--

-	・消火栓及びガス系消火設備の必要容量について、法令との比較から示す。
-	(多重性・多様性は、添付図面で確認可能)
-	重大事故等対処施設及び設計基準事故系統分離に応じた独立性を踏まえた系統設計方針について説明する。

補足説明すべき項目の抽出結果
(第11条、第35条 火災等による損傷の防止)

基本設計方針	
101	c. 消火用水の優先供給 消火用水は給水処理設備と兼用する場合に隔離弁を設置し、消火用水の供給を優先できる設計とする。 また、緊急時対策建屋の消火用水供給系の消火水槽は他の系統と兼用しない設計とすることから、消火用水の供給を優先する。
102	(3) 消火設備の電源確保 消火用水供給系の電動機駆動消火ポンプは運転予備用母線から受電する設計とし、ディーゼル駆動消火ポンプは、ディーゼル機関を起動できるように、専用の蓄電池により外部電源喪失時においても電源を確保する設計とする。
103	また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火活動が困難な箇所に設置する固定式消火設備のうち作動に電源が必要となるものは、外部電源喪失時においても消火が可能となるよう、非常用母線から給電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池を設け、全交流動力電源喪失時においても消火が可能となるよう、各建屋の可搬型発電機等、非常用母線又は緊急時対策建屋用発電機から給電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池を設ける設計とする。
104	地震時において固定式消火設備による消火活動を想定する必要の無い火災区域又は火災区画に係る消火設備については運転予備用母線から給電する設計とする。
105	ケーブルトレイに対する局所消火設備等は、消火剤の放出に当たり電源を必要としない設計とする。
106	(4) 消火設備の配置上の考慮 a. 火災による二次的影響の考慮 消火栓、消火器等を適切に配置することにより、火災防護上重要な機器等に火災の二次的影響が及ばない設計とする。
107	消火剤にガスを用いる場合は、電気絶縁性の高いガスを採用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさない設計とする。
108	また、煙の二次的影響が火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼす場合は、防火ダンパを設ける設計とする。
109	消火設備は火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないように、ポンペに接続する安全弁によりポンペの過圧を防止する設計とともに、ポンペ及び制御盤については消火対象を設置するエリアとは別の火災区域、火災区画又は十分に離れた位置に設置する設計とする。
110	b. 管理区域からの放出消火剤の流出防止 管理区域内で放出した消火水は、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と管理区域外の境界に堰等を設置するとともに、各室の排水系統から液体廃棄物の廃棄施設に回収し、処理する設計とする。
111	また、管理区域においてガス系消火剤による消火を行った場合においても、建屋換気設備のフィルタ等により放射性物質を低減したのち、排気筒等から放出する設計とする。
112	c. 消火栓の配置 火災区域又は火災区画（セルを除く）に設置する屋内消火栓及び屋外消火栓（廃棄物管理施設と一部共用（以下同じ。））は、消防法施行令及び都市計画法施行令に準拠し配置することにより、消火栓により消火を行う必要のあるすべての火災区域又は火災区画における消火活動に対処できるように配置する設計とする。
113	(5) 消火設備の警報 a. 消火設備の故障警報 固定式消火設備（全域）、電動機駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動消火ポンプは、電源断等の故障警報を使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、中央制御室又は緊急時対策建屋の建屋管理室に吹鳴する設計とする。
114	b. 固定式ガス消火設備の退避警報 全域放出方式の固定式ガス消火設備は、作動前に従事者等の退出ができるよう警報又は音声警報を吹鳴する設計とする。また、二酸化炭素消火設備（全域）及びハロゲン化物消火設備（全域）は、作動に当たっては20秒以上の時間遅れをもって消火ガスを放出する設計とする。
115	ハロゲン化物消火設備（局所）は、従事者が酸欠になることはないが、消火時に生成するフッ化水素が周囲に拡散することを踏まえ、作動前に退避警報を発する設計とする。
116	(6) 消火設備に対する自然現象の考慮 屋外に設置する消火設備は、設計上考慮する自然現象に対する環境条件を満足する設計とする。

添付書類	
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【水消火設備の優先供給】 ・消火用水供給系は、他の系統と兼用する場合には、隔離弁を設置し遮断する措置により、消火用水の供給を優先する設計とする。 ・消火用水供給系の消火用水貯槽及び緊急時対策建屋消火用水供給系の消火水槽は他の系統と共用しない設計とする。
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【消火設備の電源確保】 ・電動機駆動消火ポンプは運転予備用母線から受電する設計とし、ディーゼル駆動消火ポンプは外部電源喪失時でもディーゼル機関を起動できるように、専用の蓄電池により電源を確保する設計とする。 ・ハロゲン化物消火設備（全域）、ハロゲン化物消火設備（局所）及び二酸化炭素消火設備（全域）は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても消火が可能となるよう、各建屋の可搬型発電機等、非常用母線又は緊急時対策建屋用発電機から給電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池を設ける設計とする。 ・ケーブルトレイ消火設備は、火災の熱によって感知チューブが溶損することで、ポンペの容器弁を開放させ、消火剤が放出される機械的な構造であるため、作動には電源が不要な設計とする。 ・地震時において固定式消火設備による消火活動を想定する必要の無い火災区域又は火災区画に係る消火設備については運転予備用母線から給電する設計とする。
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【火災に対する二次的影響の考慮】 ・再処理施設内の消火設備のうち、消火栓、消火器等を適切に配置することにより、火災防護上重要な機器等に火災の二次的影響が及ばない設計とする。 ・電気盤室に対しては、消火剤に水を使用しない二酸化炭素消火器又は粉末消火器を配置する。 ・非常用ディーゼル発電機は、不活性ガスを用いる二酸化炭素消火設備の破損により給気不足を引き起こさないように外気より給気される構造とする。 ・電気絶縁性が大きく、揮発性が高いハロゲン化物消火設備を設置することにより、設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤が放出されても電気及び機械設備に影響を与えない設計とする。 ・固定式消火設備を設置するセルのうち、形状寸法管理機器を収納するセルには、水を使用しないガス消火設備を選定する。
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【管理区域内からの放出消火剤の流出防止】 ・管理区域内で放出した消火水は、放射性物質を含むおそれがあることから、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と管理区域外の境界に堰等を設置するとともに、各室の排水系統から液体廃棄物の廃棄施設に回収し、処理する設計とする。 ・管理区域においてガス系消火剤による消火を行った場合においても、建屋換気設備のフィルタ等により放射性物質を低減したのち、排気筒等から放出する設計とする。
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【消火栓の配置】 ・火災区域又は火災区画に設置する屋外消火栓は、火災区域内の消火活動に対処できるよう、第十九条（屋外消火栓設備に関する基準）及び都市計画法施行令第二十五条（開発許可の基準を適用するに必要の技術的細目）に準拠し、屋外消火栓から防護対象物を半径40mの円で包括できるように配置することにより、消火栓により消火を行う必要のあるすべての火災区域又は火災区画における消火活動に対処できるように配置する。
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【消火設備の故障警報】 ・電動機駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動消火ポンプは、電源断等の故障警報を中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に吹鳴する設計とする。 ・消火設備の故障警報が発報した場合には、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに必要な現場の制御盤の警報を確認するとともに、消火設備が故障している場合には、早期に必要な補修を行う。
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【従事者退避警報】 ・ハロゲン化物消火設備（全域）及び二酸化炭素消火設備（全域）は、作動前に従事者等の退出ができるよう警報又は音声警報を吹鳴する設計とする。 ・二酸化炭素消火設備（全域）及びハロゲン化物消火設備（全域）の作動に当たっては、20秒以上の時間遅れをもって消火ガスを放出する設計とする。 ・ハロゲン化物消火設備（局所）は、従事者が酸欠になることはないが、消火時に生成されるフッ化水素が周囲に拡散することを踏まえ、作動前に退避警報を発する設計とする。 ・固定式ガス消火設備のうち、防火シート、又は金属製の筐体等による被覆内に局所的に放出する場合においては、消火剤が内部に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、消火設備作動前に退避警報を発しない設計とする。

説明が必要な項目	
-	（隔離弁の設置状況については、添付図面で確認可能）
-	・消火設備の電源確保について受電構成図により説明
-	（使用するガスは「ガス消火設備について」で説明。）
-	（具体的消火栓（屋内消火栓、屋外消火栓）は配置図に記載）
-	（「ガス消火設備について」で説明）
-	
-	

補足説明すべき項目の抽出結果
(第11条、第35条 火災等による損傷の防止)

基本設計方針	
117	a. 凍結防止対策 屋外に設置する消火設備のうち、消火用水の供給配管は凍結を考慮し、凍結深度（GL-60cm）を確保した埋設配管とし、地上部に配置する場合には保温材を設置することにより凍結を防止する設計とするとともに、屋外消火栓は、自動排水機構により消火栓内部に水が溜まらない構造とする。
118	b. 風水害対策 消火ポンプのほか、固定式ガス消火設備は、風水害に対してその性能が著しく阻害されることが無いよう、各建屋内に設置する設計とする。
119	屋外消火栓設備は風水害に対してその機能が著しく阻害されることがないよう、雨水の浸入等により動作機構が影響を受けない構造とする。
120	c. 地盤変位対策 屋内消火栓設備は、地震時における地盤変位により、消火用水を建物へ供給する消火配管が破断した場合においても、消火活動を可能とするよう、送水口を設置し、破断した配管から建屋外へ流出させないよう逆止弁を設置する設計とする。
121	(7) その他 a. 移動式消火設備 火災時の消火活動のため、消火ホース等の資機材を備え付けている移動式消火設備として、大型化学高所放水車を配備するとともに、故障時の措置として消防ポンプ付水槽車を配備する設計とする。また、航空機落下による化学火災（燃料火災）時の対処のため化学粉末消防車を配備する設計とする。
122	b. 消火用の照明器具 屋内消火栓及び消火設備の現場盤操作等に必要の照明器具として、移動経路、屋内消火栓設備及び消火設備の現場盤周辺に、現場への移動時間及び消防法の消火継続時間20分を考慮し、2時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。
123	5.3 火災及び爆発の影響軽減 5.3.1 火災及び爆発の影響軽減対策 火災及び爆発の影響軽減については、安全機能を有する施設の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画及び隣接する火災区域又は火災区画における火災及び爆発による影響を軽減する。安重機能を有する機器等の中でも、最重要設備（機器及び当該機器を駆動又は制御するケーブル）に対し、以下に示す系統分離対策を講ずる設計とする。 (1) 最重要設備の系統分離による影響軽減対策 再処理施設における火災防護上の最重要設備については、互いに相違する系列間の機器及びケーブル並びにこれらに関連する一般系のケーブルに対する系統分離対策として、以下のいずれかの系統分離対策を講ずる設計とする。
124	a. 3時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離 系統分離し配置している最重要設備となる安重機能を有する機器等は、火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を確認した、耐火壁で系統間を分離する設計とする。
125	b. 水平距離6m以上の離隔距離の確保、火災感知設備及び自動消火設備の設置による分離 互いに相違する系列の最重要設備は、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないようにし、系列間を6m以上の離隔距離により分離する設計とし、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置することで系統間を分離する設計とする。
126	c. 1時間耐火隔壁による分離、火災感知設備及び自動消火設備の設置による分離 互いに相違する系列の最重要設備を1時間の耐火能力を有する隔壁で分離し、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置することで系統間を分離する設計とする。
127	(2) 制御室の火災及び爆発の影響軽減 a. 制御室制御盤内の火災影響軽減対策 制御室に設置する制御盤及びそのケーブルについては、火災及び爆発の影響軽減のための措置を講ずる設計と同等の設計として、制御盤は、「異なる系統の制御盤を系統別に個別の不燃性の筐体の盤とすることで分離」、「同一盤に異なる系統の回路を収納する場合は鉄板により別々の区画を設け、回路を収納することにより分離するとともに、鉄板により分離した異なる系統の配線ダクト間に分離距離を確保」、「鋼板で覆った操作スイッチで火災が発生しても、その近傍の他操作スイッチに影響が及ばないように分離距離を確保」に加え、「制御盤内に高感度煙感知器を設置」、「常駐する当直（運転員）による二酸化炭素消火器及びサーモグラフィを用いた早期の消火活動」により、上記設計と同等な設計とする。
128	b. 制御室床下コンクリートピットの影響軽減対策 制御室床下コンクリートピットに関しては、敷設する互いに相違する系列のケーブルについては、1時間以上の耐火能力を有する分離板又は障壁で分離する設計とする。また、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器を組み合わせて設置し、火災の発生場所が特定できる設計とするとともに、制御室からの手動操作により早期の起動が可能な固定式ガス消火設備を設置する設計とする。なお、最重要設備には該当しないが使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室についても同等の設計とする。

添付書類	
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【凍結防止対策】 ・消火水供給設備の供給配管は冬季の凍結を考慮し、凍結深度（GL-60cm）を確保した埋設配管とするとともに、地上部に配置する場合には保温材を設置する設計とすることにより、凍結を防止する設計とする。 ・屋外消火栓設備は、消火栓内部に水が溜まらない構造とし、自動排水機構により通常は排水弁を通水状態、消火栓使用時は排水弁を閉にして放水する設計とする。
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【風水害対策】 ・電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ及び圧力調整用消火ポンプは、建屋内（ユーティリティ建屋）に設置する設計とし、風水害によって性能を阻害されないように設置する設計とする。 屋外消火栓は風水害に対してその機能が著しく阻害されることがないよう、雨水の浸入等により動作機構が影響を受けない構造とする。 ・万一、風水害を含むその他の自然現象により消火の機能、性能が阻害された場合、代替消火設備の配備等を行い、必要な機能及び性能を維持する設計とする。
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【地震対策】 ・火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は火災区画のうち、消火困難区域とならない一般エリアに設置する屋外消火栓設備は、維持すべき耐震重要度分類に応じて機能を維持できる設計とする。
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【移動式消火設備の配備】 ・「使用済燃料の再処理の事業に関する規則」第十二条に基づき、消火ホース等の資機材を備え付けている大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車及び航空機落下による化学火災（燃料火災）時の対処のため化学粉末消防車を配備する。
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【消火用の照明器具】 建築基準法第三十五条及び建築基準法施行令第百二十六条の5に準じ、屋内消火栓及び消火設備の現場盤操作等に必要の照明器具として、移動経路に加え、屋内消火栓設備及び消火設備の現場盤周辺に設置するものとし、現場への移動時間に加え、消防法の消火継続時間20分を考慮し、2時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【最重要設備の選定】 再処理施設の安全機能が損なわれないよう、火災時においても継続的に機能が必要となる以下の機能を有する設備（最重要機能を有する機器及び当該機器の駆動又は制御に必要な火災防護対象ケーブルを含む）を最重要設備として選定し、系統分離対策を講ずる設計とする。 (1) プルトニウムを含む溶液又は粉末及び高レベル放射性液体廃棄物の閉じ込め機能（異常の発生防止機能を有する排気機能）を有する気体廃棄物の廃棄施設の排風機 (2) 崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系のうち重要度の高いもの、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備貯蔵室からの排気系 (3) 安全圧縮空気系 (4) 上記機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源系統
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【最重要設備に対する具体的な系統分離対策】 ・3時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離による分離方法 ・水平距離6m以上の離隔距離の確保、火災感知設備及び自動消火設備の設置による分離方法 ・1時間耐火隔壁による分離、火災感知設備及び自動消火設備の設置による分離方法 【3時間以上の耐火能力を有する耐火壁】 以下について耐火性能の確認方法（試験方法及び判定基準）について説明する。 (1) コンクリート壁 (2) 耐火隔壁、配管及びダクト貫通部、ケーブルトレイ及び電線管貫通部、防火戸、防火ダンパ 【1時間以上の耐火能力を有する隔壁】 以下について耐火性能の確認方法（試験方法及び判定基準）について説明する。 (1) 機器間の分離に使用する場合 (2) ケーブルトレイの分離に使用する場合
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【中央制御室及び使用済み燃料受け入れ貯蔵施設の制御室の系統分離対策】 ・床下の系統分離対策として、1時間以上の耐火能力を有するコンクリート梁、H型鋼、分離板（不燃性材料又は難燃性材料）の組合せ、又はコンクリートピットにより区割し、異なる系統のケーブルが混在しないように分離する設計とする。 また、制御室床下の固定式ガス消火設備は、異なる2種の火災感知器（熱感知器（光ファイバ含む）及び煙感知器）を設置すること、制御室内には運転員が常駐することから、手動操作による起動により、自動起動と同等に早期の消火が可能な設計とする。 ・制御盤の系統分離対策として、異なる系統の制御盤を系統別に別個の1時間以上の耐火性能を有する不燃性の筐体で造られた盤とすることで分離する。（特定防火設備の構造方法を定める件においては、「鉄製で鉄板の厚さが一・五ミリメートル以上の防火戸又は防火ダンパ」としており、鉄製で当該板厚を上回る盤の筐体についても1時間以上の耐火性能を有している。） ・同一盤に異なる系統の回路が収納される場合は、3.2mm以上の鉄板により、別々の区画を設け、回路を収納することにより分離する。 さらに、鉄板により分離された異なる系統の配線ダクトのうち、片系統の配線ダクトに火災が発生しても、もう一方の配線に火災の影響が及ばないように、配線ダクト間には水平方向に30mm以上の分離距離を確保する。 また、鋼板で覆った操作スイッチに火災が発生しても、その近傍の他操作スイッチに影響が及ばないように、垂直方向に20mm、水平方向に15mmの分離距離を確保する。

説明が必要な項目	
—	(消火配管の具体的な配置（系統図（配置図））については配置図に記載)
—	・屋外消火栓の雨水の侵入防止構造について（許可整理資料で説明済み）
—	(地盤変位対策の配置は添付図面で示される)
—	—
—	消火用の照明器具（蓄電池付き照明）の配置図として、火災区域への設置状況について配置図で説明する。
—	・「再処理施設の最重要設備の選定（最重要設備リスト）」として、設備リストベースで説明 ・火災の影響軽減のための系統分離対策について対応策の詳細を説明する。 ・影響軽減対策における火災耐久試験結果の詳細について（3時間耐火）説明する。 ・影響軽減対策における火災耐久試験結果の詳細について（1時間耐火）説明する。 ・上記1時間耐火試験のうち、ケーブルトレイに適用する1時間耐火隔壁の火災耐久試験の条件について説明する。
—	制御室の系統分離対策として、以下を説明する。 ・中央制御室等制御盤内の分離について ・制御室等の火災の影響軽減対策について

補足説明すべき項目の抽出結果
(第11条、第35条 火災等による損傷の防止)

基本設計方針	
129	(3)換気設備に対する火災の影響軽減対策 火災区域境界を貫通する換気ダクトには防火ダンパを設置することで、他の区域からの火災及び爆発の影響が及ばない設計とする。 ただし、セルについては、放射性物質による汚染のおそれのある区域を常時負圧にすることで閉じ込め機能を維持する動的な閉じ込め設計とするため、構成する耐火壁を貫通する給気側ダクトに防火ダンパを設置し、火災及び爆発の発生時には防火ダンパを閉止することにより、火災の影響を軽減できる設計とする。同時に、耐火壁を貫通するセル排気側ダクトについては、3時間以上の耐火境界となるように鋼板ダクトとする設計とする。
130	(4)火災発生時の煙に対する火災及び爆発の影響軽減対策 当直（運転員）が駐在する中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の火災及び爆発の発生時の煙を排気するために、建築基準法に基づく容量の排煙設備を設置する設計とする。
131	(5)油タンクに対する火災及び爆発の影響軽減対策 火災区域又は火災区画に設置する油タンクのうち、放射性物質を含まない有機溶媒等及び再処理施設で使用する油脂類のタンクは、機械換気による排気又はベント管により屋外へ排気する設計とする。
132	(6)安重機能を有する機器等のケーブルに対する火災の影響軽減対策 安重機能を有する機器等の異なる系統のケーブルは、IEE E384-1992に準じて、異なる系統のケーブルトレイ間の分離距離を水平900mm以上又は垂直1,500mm以上、ソリッドトレイ（ふた付き）の場合は、水平25mm以上又は垂直25mm以上とすることにより、互いに相違する系統間で影響を及ぼさない設計とする。
133	5.3.2 火災影響評価 火災区域又は火災区画における設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に、想定される再処理施設内の火災又は爆発によって、安重機能を有する機器等の多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を損なわれることにより、再処理施設の安全機能が損なわれないことを、「内部火災影響評価ガイド」を参考に、火災影響評価にて確認する。 また、火災又は爆発によって運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する場合は、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とし、火災影響評価にて確認する。
134	(1) 火災伝播評価 火災伝播評価は、火災区域又は火災区画に火災を想定した場合に、隣接火災区域又は火災区画への影響の有無を確認する。
135	(2) 隣接火災区域に影響を与えない火災区域に対する火災伝播評価 隣接火災区域又は火災区画に影響を与えない火災区域又は火災区画のうち、当該火災区域又は火災区画内に設置する全機器の動的機能喪失を想定しても、再処理施設の多重化された最重要設備に係る機器及びケーブルの系統分離等の火災防護対策を考慮することにより、最重要設備の安全機能に影響がないことを確認する。 また、最重要設備以外の安重機能を有する機器等が機能喪失するおそれのある火災区域又は火災区画は、当該火災区域又は火災区画における最も過酷な単一の火災を想定して、火災力学ツール（以下「FDTS」という。）を用いた火災影響評価を実施し、安重機能を有する機器等が同時に機能を喪失しないことを確認することで、再処理施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。
136	(3) 隣接火災区域に影響を与える火災区域に対する火災影響評価 隣接火災区域又は火災区画に影響を与える火災区域又は火災区画は、当該火災区域又は火災区画内の火災に伴う当該火災区域又は火災区画及び隣接火災区域又は火災区画の2区画内に設置する全機器の動的機能喪失を想定しても、再処理施設の多重化された最重要設備に係る機器及びケーブルの系統分離等の火災防護対策を考慮することにより、最重要設備の安全機能が少なくとも一つは確保されることを確認する。 また、最重要設備以外の安重機能を有する機器等が機能喪失するおそれのある隣接2区域（区画）において、当該火災区域又は火災区画における最も過酷な単一の火災を想定して、FDTSを用いた火災影響評価を実施し、安重機能を有する機器等が同時に機能を喪失しないことを確認することで、再処理施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。
137	5.4 設備の共用 消火設備のうち、消火用水を供給する電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、圧力調整用消火ポンプ、消火用水貯槽及び過水貯槽は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用し、消火栓設備の一部及び防火水槽（廃棄物管理施設と一部共用）の一部は、廃棄物管理施設と共用するが、廃棄物管理施設又はMOX燃料加工施設へ消火用水を供給した場合においても再処理施設に必要な容量を確保する設計とし、消火水供給設備においては、故障その他の異常が発生した場合でも、弁を閉止することにより故障その他の異常による影響を局所化し、故障その他の異常が発生した施設からの波及的影響を防止する設計とすることで、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。
138	また、MOX燃料加工施設とウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵施設の境界の扉（MOX燃料加工施設と共用、MOX燃料加工施設に設置）については、火災区域設定のため、火災影響軽減設備として十分な耐火能力を有する設計とすることで、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。

添付書類	
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【換気設備に対する火災及び爆発の影響軽減対策】 ・火災区域境界を貫通する換気ダクトには防火ダンパを設置することで、他の区域からの火災及び爆発の影響が及ばない設計とする。 ・セルについては、放射性物質による汚染のおそれのある区域を常時負圧にすることで閉じ込め機能を維持する動的な閉じ込め設計とするため、構成する耐火壁を貫通する給気側ダクトに防火ダンパを設置し、火災発生時には防火ダンパを閉止することにより、火災の影響を軽減できる設計とする。 ・セル排気側ダクトについては防火ダンパを設置しない設計とするが、耐火壁を貫通するダクトについては、厚さ1.5mm以上の鋼板ダクトにより、3時間耐火境界となるよう排気系統を形成することから、他の火災区域又は火災区画に対する遮炎性能を担保することができる。 ・換気設備のフィルタは不燃性又は難燃性のものを使用する設計とする。
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【煙に対する火災及び爆発の影響軽減対策】 ・運転員が駐在する中央制御室及び使用済み燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の火災及び爆発の発生時の煙を排気するために、建築基準法（建築基準法施行令第126条の3）に基づく容量の排煙設備を設置する設計とする。 ・電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域に該当する、制御室床下、引火性液体が密集する非常用ディーゼル発電機室、及び危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する場所については、固定式消火設備を設置することにより、煙の発生を防止する設計とする。
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【油タンクに対する火災及び爆発の影響軽減対策】 火災区域又は火災区画に設置される油タンクのうち、放射性物質を含まない有機溶媒等及び再処理施設で使用する油脂類のタンクはベント管により屋外へ排気する設計とする。 また、再処理工程で使用する放射性物質を含む有機溶媒等のタンクは、塔槽類廃ガス処理設備に接続し、排気する設計とする。
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【ケーブルトレイに対する火災の影響軽減対策】 異なる系統のケーブルは、IEEE384 std 1992に準じて、異なる系統のケーブルトレイ間の分離距離を水平900mm以上又は垂直1,500mm以上、ソリッドトレイ（ふた付き）の場合は、水平25mm以上及び垂直25mm以上とすることにより、互いに相違する系統間で影響を及ぼさない設計とする。
III 火災及び爆発の防止に関する説明書	【当該火災区域における火災影響評価】 a. 最重要設備 ・該火災区域又は火災区画内に設置する全機器の動的機能喪失を想定しても、多重化された最重要設備に係る機器及びケーブルが安全機能に影響がないことを確認する。 ・系統分離対策が講じられている場合は、安全機能に影響がないと判断する。 b. 最重要設備以外の安重機能を有する機器等 ・該火災区域又は火災区画内に設置する全機器の動的機能喪失を想定しても、多重化された安重機能を有する機器等に係る機器及びケーブルが安全機能に影響がないことを確認する。 ・系統分離対策が講じられている場合、又はFDTSにより、ZOI（評価項目：火災高さ、ブルーム、輻射、高温ガス）の範囲に含まれない場合は、安全機能に影響がないと判断する。 【隣接火災区域に影響を与える火災区域に対する火災影響評価】 a. 最重要設備 ・隣接区域に影響を与える火災区域・区画は、2区画内に設置する全機器の動的機能喪失を想定しても、再処理施設の多重化された最重要設備に係る機器及びケーブルが安全機能に影響がないことを確認する。 ・系統分離対策が講じられている場合は、安全機能に影響がないと判断する。 b. 最重要設備以外の安重機能を有する機器等 ・最重要設備以外の安重機能を有する機器等が機能喪失するおそれのある隣接2区域（区画）に設置する全機器の動的機能喪失を想定しても、多重化された安重機能を有する機器等に係る機器及びケーブルが安全機能に影響がないことを確認する。 ・系統分離対策が講じられている場合、又はFDTSにより、ZOI（評価項目：火災高さ、ブルーム、輻射、高温ガス）の範囲に含まれない場合は、安全機能に影響がないと判断する。
	【共用に伴う消火設備の適合性】 ・消火設備のうち、消火用水を供給する電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、消火用水貯槽及び過水貯槽を廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用し、消火用水を供給した場合においても再処理施設に必要な容量を確保する設計とする。 ・消火水供給設備において、故障その他の異常が発生した場合でも、弁を閉止することにより故障その他の異常による影響を局所化し、故障その他の異常が発生した施設からの波及的影響を防止する設計とする。
	【共用に伴う3時間以上の耐火能力を有する扉】 ・MOX燃料加工施設とウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵施設の境界の扉について、火災区域設定のため、火災影響軽減設備として十分な耐火能力を有する設計とする。

説明が必要な項目	
	・ダクトの火災耐久試験結果を説明（影響軽減対策における火災耐久試験結果の詳細について（3時間耐火））
	— (消火設備として対応済み)
	—
	—
	・火災区域(区画)特性表により「火災影響評価ガイド」に示される項目について説明する。 ・各火災区域・区画のFDTSの評価内容（計算結果）について、火災影響評価の詳細について（最重要設備以外）説明する。 ・火災を起因とした「運転時の異常な過渡変化」及び「設計基準事故」発生時の単一故障を考慮した再処理施設の安全性について示す。
	— (消火栓及びガス系消火設備の必要容量に記載)
	— (影響軽減対策における火災耐久試験結果の詳細について（3時間耐火）に記載)

基本設計方針
技術基準（火災等による損傷の防止 第十一条 第1項）
安全機能を有する施設は、火災又は爆発の影響を受けることにより再処理施設の安全性に著しい支障が生ずるおそれがある場合において、消火設備（事業指定基準規則第五条第一項に規定する消火設備をいう。以下同じ。）及び警報設備（警報設備にあっては自動火災報知設備、漏電火災警報器その他の火災の発生を自動的に検知し、警報を発するものに限る。以下同じ。）が設置されたものでなければならない。
技術基準（火災等による損傷の防止 第十一条 第2項）
前項の消火設備及び警報設備は、その故障、損壊又は異常な作動により安全上重要な施設の安全機能に著しい支障を及ぼすおそれがないものでなければならない。
技術基準（火災等による損傷の防止 第十一条 第3項）
安全機能を有する施設であって、火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものは、可能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用するとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防護措置が講じられたものでなければならない。
技術基準（火災等による損傷の防止 第十一条 第4項）
有機溶媒その他の可燃性の液体（以下この条において「有機溶媒等」という。）を取り扱う設備は、有機溶媒等の温度をその引火点以下に維持すること、不活性ガス雰囲気有機溶媒等を取り扱うことその他の火災及び爆発の発生を防止するための措置が講じられたものでなければならない。
技術基準（火災等による損傷の防止 第十一条 第5項）
有機溶媒等を取り扱う設備であって、静電気により着火するおそれがあるものは、適切に接地されているものでなければならない。
技術基準（火災等による損傷の防止 第十一条 第6項）
有機溶媒等を取り扱う設備をその内部に設置するセル、グローブボックス及び室のうち、当該設備から有機溶媒等が漏えいした場合において爆発の危険性があるものは、換気その他の爆発を防止するための適切な措置が講じられたものでなければならない。
技術基準（火災等による損傷の防止 第十一条 第7項）
硝酸を含む溶液を内包する蒸発缶のうち、リン酸トリブチルその他の硝酸と反応するおそれがある有機溶媒（爆発の危険性がないものを除く。次項において「リン酸トリブチル等」という。）が混入するおそれがあるものは、当該設備の熱的制限値を超えて加熱されるおそれがないものでなければならない。
技術基準（火災等による損傷の防止 第十一条 第8項）
再処理施設には、前項の蒸発缶に供給する溶液中のリン酸トリブチル等を十分に除去し得る設備が設けられていなければならない。
技術基準（火災等による損傷の防止 第十一条 第9項）
水素を取り扱う設備（爆発の危険性がないものを除く。）は、適切に接地されているものでなければならない。
技術基準（火災等による損傷の防止 第十一条 第10項）
水素の発生のおそれがある設備は、発生した水素が滞留しない構造でなければならない。
技術基準（火災等による損傷の防止 第十一条 第11項）
水素を取り扱い、又は水素の発生のおそれがある設備（爆発の危険性がないものを除く。）をその内部に設置するセル、グローブボックス及び室は、当該設備から水素が漏えいした場合においてもこれが滞留しない構造とすることその他の爆発を防止するための適切な措置が講じられたものでなければならない。
技術基準（火災等による損傷の防止 第十一条 第12項）
ジルコニウム金属粉末その他の著しく酸化しやすい固体廃棄物を保管廃棄する設備は、水中における保管廃棄その他の火災及び爆発のおそれがない保管廃棄をし得る構造でなければならない。



添付書類

基本設計方針（事業変更許可で約束した事項）を達成することによって技術基準に適合することを確認

説明が必要な項目

補足説明すべき項目の抽出結果
(第11条、第35条 火災等による損傷の防止)

基本設計方針からの展開で抽出された補足説明が必要な項目	
火災及び爆発の防止に関する補足説明資料	火災区域の配置を示した図面 (防護対象設備)
【火災等により防護すべき施設】 【火災区域・区域の設定】 【耐火壁の耐火性能】 【最重要設備の選定】	防護対象リスト 再処理施設の最重要設備の選定 (最重要設備リスト) 影響軽減対策における火災耐久試験結果の詳細について (3時間耐火)
【火災防護計画】	火災防護計画に定め管理する事項について
【基本事項】	内部火災に関する工事計画変更認可後の変更申請対象項目の抽出について
【分析対象の火災及び爆発の発生防止】	分析対象の火災発生防止対策の考え方について
【発火性物質又は引火性物質 (潤滑油、燃料油、有機溶剤等を内包する設備)の発生防止対策】	火災区域の配置を示した図面 (火災源) 油内包機種の引火点、室内温度及び機器運転時の温度について
【水素等を内包する設備に対する火災及び爆発の発生防止対策】 ①水素等の漏えい及び放火防止対策 ②水素の漏えい検出 ③水素等を内包する設備の配置上の考慮 ④水素等を内包する設備がある火災区域の換気 ⑤水素等を内包する設備を設置する火災区域の防壁対策 ⑥水素等の貯蔵	水素漏えい検知器の仕様及び系統について
【不燃性材料又は難燃性材料の使用】 ①主要な構造材 ②保温材 ③建屋内装材 ④ケーブル ⑤換気設備のフィルタ ⑥変圧器及び感測器に対する絶縁油 ⑦グローブボックス	配管フランジパッキンの火災影響について 保温材の使用状況について 建屋内装材の不燃性について
【不燃性材料又は難燃性材料でないものを使用】 ①主要な構造材 ②建屋内装材 ③火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブル ④グローブボックス	換気フィルタの難燃性について ケーブルの使用について グローブボックスの難燃性能について
【火災感知器の設置条件】 【火災感知器の種類】	火災感知器の種類及び配置を示した図面 火災感知器の設置方法と性能評価
【火災感知設備の電源確保】	火災感知器の電源確保について
【消火設備の選定】	固定式消火設備を設置する火災区域・火災区域について 可燃物管理により火災荷重を低く管理することで、煙を抑える火災区域又は火災区域についての管理基準 ガス系消火設備について (ハロン消火設備 (全機)、ハロン消火設備 (局所)、ハロン消火設備 (局所 (ケーブルトレイ消火設備))、ハロン消火設備 (局所 (盤内消火設備)) 二酸化炭素消火設備 (全機)
【消火剤の容量】	消火剤及びガス系消火設備の必要容量について
【系統分離に応じた独立性の考慮】	重大事故等対処施設及び設計基準事故系統分離に応じた独立性を踏まえた系統設計方針について
【消火設備の電源確保】	消火設備の電源確保について受電構成図
【消火用の照明器具】	消火用の照明器具 (蓄電池付き照明) の配置図
【最重要設備の選定】 【最重要設備に対する具体的な系統分離対策】 【3時間以上の耐火能力を有する耐火壁】 【1時間以上の耐火能力を有する隔壁】	再処理施設の最重要設備の選定 (最重要設備リスト) 火災の影響軽減のための系統分離対策について 影響軽減対策における火災耐久試験結果の詳細について (3時間耐火) 影響軽減対策における火災耐久試験結果の詳細について (1時間耐火) ケーブルトレイに適用する1時間耐火隔壁の火災耐久試験の条件について
【中央制御室及び使用済み燃料受け入れ貯蔵施設の制御室の系統分離対策】	中央制御室等制御室内の分離について 制御室等の火災の影響軽減対策について
【換気設備に対する火災及び爆発の影響軽減対策】	影響軽減対策における火災耐久試験結果の詳細について (3時間耐火)
【管轄火災区域における火災影響評価】 【火災区域 (区域) 特性表】 【重要設備以外 (最重要設備以外) の火災影響評価】 【隣接火災区域に影響を与える火災区域に対する火災影響評価】	火災区域 (区域) 特性表 火災影響評価の詳細について (最重要設備以外) 火災を起因とした「運転時の異常な過渡変化」及び「設計基準事故」発生時の単一故障を考慮した再処理施設の安全性について



第1回では、屋外区域に係る感知・消火・影響軽減の設計方針を補足する説明を追加する。

発電炉の補足説明資料の説明項目	第1 G r 対象	第2 G r (1項変更①)	第2 G r (2項変更②)	第2 G r (2項変更③)	第3 G r (1項変更①)	第3 G r (2項変更①)	別設工部① 第2ユーティリティ建屋に係る施設	別設工部② 海洋放出管切り離し工事
【補足-30】発電用原子炉施設の火災防護に関する補足説明資料火災防護について								
1. 基本事項に係るもの								
1-1 原子炉の安全停止に必要な機能を達成するための系統	-	-	-	-	○	○	-	-
1-2 火災区域の配置を示した図面	○	○	○	○	○	○	-	-
1-3 内部火災に関する工事計画変更認可後の変更申請対象項目の抽出について	○	○	○	○	○	○	-	-
2. 火災の発生防止に係るもの								
2-1 潤滑油又は燃料油の引火点、室内温度及び機器運転時の温度について	-	○	○	○	○	○	-	-
2-2 保温材の使用状況について	-	-	-	-	-	-	-	-
2-3 建屋内装材の不燃性について	-	○	-	-	-	○	-	-
2-4 電線ケーブルの使用について	○	○	○	○	○	○	-	-
2-5 屋外の重大事故等対処施設の竜巻による火災の発生防止対策について								
2-6 水素の蓄積防止対策について								
3. 火災の感知及び消火に係るもの								
3-1 ガス消火設備について	-	-	-	-	○	-	-	-
3-2 二酸化炭素自動消火設備 (全機) について	-	-	-	-	○	-	-	-
3-3 消火用の照明器具の配置図	-	○	-	○	○	○	-	-
3-4 常設代替高圧電源装置を設置する火災区域の消火設備について								
3-5 電動機駆動消火ポンプ、構内消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動構内消火ポンプの構造図	-	-	-	-	○	-	-	-
3-6 電動機駆動消火ポンプ、構内消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動構内消火ポンプのQHカーブ	-	-	-	-	○	-	-	-
3-7 ディーゼル駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動構内消火ポンプの内燃機関の発電用電力設備に関する技術基準を定める省令への適合性について								
3-8 消火剤及びガス系消火設備の必要容量について	-	-	-	-	○	-	-	-
3-9 可燃物管理により火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える火災区域又は火災区域についての管理基準	-	-	-	-	○	-	-	-
3-10 新燃焼貯蔵庫の未燃性評価について								
3-11 火災感知器の種類及び配置を示した図面	○	○	○	○	○	○	-	-
3-12 重大事故等対処施設及び設計基準事故対処設備の消火設備の位置的分割に応じた独立性を備えた設計について	-	-	-	-	○	-	-	-
3-13 火災感知設備の電源確保について	-	-	-	-	○	-	-	-
4. 火災の影響軽減に係るもの								
4-1 火災の影響軽減のための系統分離対策について	-	-	-	-	○	-	-	-
4-2 ケーブルトレイに適用する1時間耐火隔壁の火災耐久試験の条件について	-	-	-	-	○	-	-	-
4-3 中央制御室制御室内の分離について	-	-	-	-	○	-	-	-
4-4 中央制御室の火災の影響軽減対策について	-	-	-	-	○	-	-	-
4-5 火災区域 (区域) 特性表について	-	-	-	-	○	-	-	-
4-6 火災を起因とした「運転時の異常な過渡変化」及び「設計基準事故」発生時の単一故障を考慮した原子炉停止について	-	-	-	-	○	-	-	-
4-7 中央制御室制御室の火災を想定した場合の対応について	-	-	-	-	○	-	-	-
4-8 原子炉格納容器内火災時の想定事象と対応について	-	-	-	-	○	-	-	-
4-9 影響軽減対策における火災耐久試験結果の詳細について	-	-	-	-	○	-	-	-
5. 非燃焼ケーブル対応に係るもの								
6. 火災防護計画に係るもの								
6-1 火災防護に関する説明書に記載する火災防護計画に定め管理する事項について	-	-	-	-	○	-	-	-

第2回以降の申請設備に応じて必要な補足説明を追加し、第3回に感知設備、消火設備等が申請対象となり、これらに対する補足説明の追加が必要。なお、発電炉特有事項については、対象外。

補足説明資料【第11条、第35条 内部火災】

再処理施設 補足説明資料	第1回補足説明資料	記載内容
設工認に係る補足説明資料（火災防護）	設工認に係る補足説明資料（火災防護）	
1. 基本事項に係るもの		
1-1 再処理施設の最重要設備の選定	【火防10】再処理施設の最重要設備の選定（再処理施設）	火災防護上重要な機器等のうち、その重要度と特徴を考慮し最も重要な設備を最重要機能に係る系統図からの選定する。（火災防護上重要な機器と、最重要設備の関係を示す。） 第1回申請では安全冷却水B冷却塔が抽出され、その後は、申請回数毎にリストに対象設備を順次追加する。
1-2 火災区域の配置を明示した図面	【火防02】火災区域の配置を明示した図面（再処理施設）	火災区域・区画（油・水素内包機器、3h壁）及び火災防護上重要な機器の配置について明示する。 第1回申請では安全冷却水B冷却塔の配置図を示し、その後は、申請回数毎に図面を順次追加する。
1-3 内部火災に関する工事計画変更認可後の変更申請対象項目の抽出について	【火防03】評価及び試験を伴う設計に関する設工認変更認可後の変更手続き要否の考え方（再処理施設及びMOX燃料加工施設）	火災防護に係る設計のうち、評価や確認試験により性能の確認を行うものうち、設工認認可後の設備更新及び改造等において評価等に変更が生じる場合の変更手続きの要否の考え方を示す。
2. 火災の発生防止に係るもの		
2-1 分析試薬の火災発生防止対策の考え方について	＝ （次回以降）	分析設備及び使用する少量の試薬に対する防護対策を示す。
2-2 潤滑油又は燃料油の引火点、室内温度及び機器運転時の温度について	＝ （次回以降）	油内包機器（火災源）の配置を示すとともに、潤滑油等の漏えい防止・拡大防止対策を示す。 油内包機器を設置する火災区域（火災区画）に対する換気設備の種類を示す。
2-3 配管フランジパッキンの火災影響について	【火防04】配管フランジパッキンの火災影響について	配管接続部に使用するパッキン及びその試験に係る内容（試験方法、判定基準、試験結果）を示す。
2-4 保温材の使用状況について	＝ （次回以降）	使用される保温材と判定基準（不燃性材料の定義）を示す。
2-5 建屋内装材の不燃性について	＝ （次回以降）	使用される内装材と判定基準（試験結果含む）を示す。
2-6 難燃ケーブルの使用について	【火防05】難燃ケーブルの使用について	・使用ケーブルの難燃性確認試験結果及び代替措置方法を示す。 ・難燃ケーブルを使用できない場合の代替措置については、当該設備の申請回数に示す。
2-7 グローブボックスの難燃性能について	＝ （次回以降）	可燃性パネルの難燃化対策として施工するパネルの難燃性能試験結果、難燃化パネルの主要材料、施工方法を示す。
2-8 水素濃度計の仕様及び系統について	＝ （次回以降）	水素濃度計（蓄電池、その他水素使用箇所）の仕様、系統、設置場所を示す。
3. 火災の感知及び消火に係るもの		
3-1 ガス消火設備について（性能評価含）	＝ （次回以降）	消火困難区域に設置する二酸化炭素消火設備を除く、ガス消火設備（全域・局所・ケーブルトレイ消火、盤消火、制御室等床下消火）に係る設備構成・仕様、起動回路、試験結果（詳細）等を示す。
3-2 二酸化炭素自動消火設備（全域）について	＝ （次回以降）	二酸化炭素消火設備に係る設備構成・仕様、起動回路等を示す。
3-3 固定式消火設備を設置する火災区域・区画について	＝ （次回以降）	固定式消火設備を設置する必要がある区域・区画の選定に係る考え方、評価方法及び評価結果（換気評価計算結果）を示す。
3-4 消火用の照明器具の配置図	＝ （次回以降）	消火設備を設置する室及びそこまでの移動経路に設ける蓄電池付照明器具の配置を示す。
3-5 電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ及び電動機駆動消火ポンプの構造図	＝ （次回以降）	消火水供給系ポンプ（ディーゼル、電動機）の構造図を示す。
3-6 電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ及び電動機駆動消火ポンプのQHカーブ	＝ （次回以降）	消火水供給系ポンプ（ディーゼル、電動機）のQH曲線を示す。
3-7 消火栓及びガス系消火設備の必要容量について	＝ （次回以降）	水系・ガス系消火剤量の必要量の考え方、及び妥当性計算結果を示す。
3-8 可燃物管理により火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える火災区域又は火災区画についての管理基準	＝ （次回以降）	可燃物の管理の考え方（管理基準、管理方法）を示す。

再処理施設 補足説明資料	第1回補足説明資料	記載内容
3-9 火災感知器の種類及び配置を明示した図面	【火防11】火災感知器の種類及び配置を明示した図面（再処理施設）	火災区域及び火災区画に設置する火災感知器の種類、多様化に関する配置を示す。
3-10 火災感知器の性能評価について（設置方法含む）	【火防12】火災感知器の設置方法と性能評価について（再処理施設）	火災感知器の設置の考え方、各感知器の特徴、及び性能試験結果（検定品以外）について示す。
3-11 重大事故等対処施設及び設計基準事故系統分離に応じた独立性を踏まえた系統設計方針について	＝ （次回以降）	DBとSA設備の同居室における独立性を持たせた消火設備の系統構成について示す。
3-12 火災感知設備及び消火設備の電源確保について	＝ （次回以降）	火災感知器及び消火設備の受電構成図を示す。
4. 火災の影響軽減に係るもの		
4-1 火災の影響軽減のための系統分離対策について	＝ （次回以降）	火災防護上の系統分離対象設備及び具体的な防護対策を示す。
4-2 ケーブルトレイに適用する1時間耐火隔壁の火災耐久試験の条件について	＝ （次回以降）	ケーブルトレイの1時間耐火材試験における加熱条件の設定方法について示す。
4-3 中央制御室等制御盤内の分離について	＝ （次回以降）	安全上重要な施設の盤の分離基準について示す。
4-4 中央制御室等の火災の影響軽減対策について	＝ （次回以降）	制御室の系統分離対策（盤内感知、床下の感知・消火設備）について示す。
4-5 火災区域（区画）特性表について	＝ （次回以降）	火災影響評価に係る火災区域・区画の特性表を示す。
4-6 火災影響評価の詳細について（最重要設備以外）	＝ （次回以降）	最重要設備以外の火災防護上重要な機器等の火災伝播評価(FDTS)の詳細について説明する。
4-7 火災を起因とした「運転時の異常な過渡変化」及び「設計基準事故」発生時の単一故障を考慮した再処理施設の安全性について	＝ （次回以降）	設計基準事故発生時に機器の単一故障を想定した場合でも、事象が収束できることを示す。
4-8 中央制御室等制御盤の火災を想定した場合の対応について	＝ （次回以降）	制御室火災時の機能維持評価について示す。
4-9 影響軽減対策における火災耐久試験結果の詳細について	＝ （次回以降）	影響軽減設備に係る3時間耐火、1時間耐火試験結果を示す。
6. 火災防護計画に係るもの		
6-1 火災防護に関する説明書に記載する火災防護計画に定め管理する事項について	＝ （次回以降）	設工認申請書への記載内容に係る火災防護計画への反映箇所を示す。

別紙6

変更前記載事項の 既工認等との紐づけ

※本別紙は、別紙1による基本設計方針の記載事項の確定後に示す。