

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	火防 00-02 R0
提出年月日	令和3年6月22日

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）

1. 概要

- 本資料は、加工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29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06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて実施した。

2. 本資料の構成

- 「共通06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて本資料において整理結果を別紙として示し、別紙を以下の通り構成する。
 - 別紙1：基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較
事業変更許可 本文、添付書類の記載をもとに設定した基本設計方針と発電炉の基本設計方針を比較し、記載程度の適正化等を図る。
 - 別紙2：基本設計方針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。

- 参考 添付書類 目次
添付書類全体としての目次を示す。

別紙

火防00-02 【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	6/22	0	
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	6/22	0	
別紙4	添付書類の発電炉との比較	6/22	0	
別紙5	補足説明すべき項目の抽出結果	6/22	0	
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

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (1 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>(火災等による損傷の防止)</p> <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加工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(事業許可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(警報設備にあつ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つて、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：感知及び消火(第1項) DB 火②：感知及び消火(第2項) DB 火③：発生防止，影響軽減(第3項)</p> <p>DB 火①～③a1(火災防護設備の設置)</p>	<p>5. 火災等による損傷の防止 MOX燃料加工施設の火災等による損傷の防止の基本設計方針については、火災防護設備の基本設計方針に基づく設計とする。</p> <p>7. その他の加工施設 7.1 火災防護設備の基本設計方針 安全機能を有する施設は、火災又は爆発によりMOX燃料加工施設の安全性が損なわれないよう、<u>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。</u>(冒頭宣言)</p> <p><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。</u>DB 火①～③a1</p>	<p>(二) 火災及び爆発の防止に関する構造 (1) 安全機能を有する施設の火災及び爆発の防止 安全機能を有する施設は、火災又は爆発によりMOX燃料加工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>(4) 火災及び爆発に関する安全設計 ① 火災及び爆発に関する設計 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>第2章 個別項目</p> <p>1. 火災防護設備の基本設計方針 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>(当社の記載) 許可整合の観点で、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。</p> <p>設備基① 【手段：設備】 DB 火①～③a1 ・安全機能を有する施設の火災防護設備(発生防止，感知及び消火，影響軽減設備)の設置 (当社の記載) 許可整合の観点で、火災防護設備を明確化する文章を追加した。</p>

凡例
 黄色ハッチング：発電炉と同様の記載事項
 灰色ハッチング：基本設計方針に記載しない事項
 一重下線：基本設計方針に記載する事項(丸数字で紐づけ)
 二重下線：発電炉と差異のある記載事項
 青字：発電炉との差異の理由
 赤字：追記・修正箇所及びその理由

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (2 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①～③b1 (火災防護上重要な機器等の宣言)</p>	<p>火災防護上重要な機器等は、安全機能を有する施設のうち、その機能の喪失により公衆に対し過度の放射線被ばくを及ぼすことのないよう、安全評価上その機能を期待する<u>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</u>(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、<u>系統及び機器のうち、安重機能を有する機器等</u>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、火災防護対策を講じる。 (冒頭宣言)</p>	<p>① 基本事項 a. 安全上重要な施設 MOX燃料加工施設は、<u>臨界防止、閉じ込め等の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。</u>DB 火①～③b1 具体的には、安全機能を有する施設のうち、その機能の喪失により公衆に対し過度の放射線被ばくを及ぼすことのないよう、<u>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</u>(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>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、<u>MOX燃料加工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、「ロ.(ニ)(1)①a.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」</u>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>a. 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 (a) 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MOX燃料加工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、<u>火災防護対策を講ずる設計とする。</u>⇩ 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。 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、<u>臨界防止、閉じ込め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。</u>⇩ また、放射性物質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。⇩ MOX燃料加工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、米国の「放射性物質取扱施設の火災防護に関する基準」(以下「NFPA801」という。)を参考にMOX燃料加工施設の特徴を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とする。 また、具体的な対策については「<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>(以下「火災防護審査基準」という。)」及び「<u>原子力発電所の内部火災影響評価ガイド</u>」を参考として火災防護対策を講ずる設計とする。(冒頭宣言) その他の安全機能を有する施設を含めMOX燃料加工施設は、消防法、建築基準</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、<u>適切な火災防護対策を講じる設計とする。</u>火災防護対策を講じる対象として「<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</u>」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。 火災防護上重要な機器等は、<u>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。</u> 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、<u>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。</u></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>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、<u>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。</u></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、火災防護対策を講じる。</p>	<p>【手段：設備＋運用(設計条件)】 DB 火①～③b1 ・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 (双方の記載) 施設の違いにより記載が異なる。(MOX燃料加工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>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (3 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①～③b2 (火災防護上重要な機器等を収納する建屋への火</p>	<p><u>重大事故等対処施設に対する火災防護設備は、火災発生防止設備、火災感知設備、消火設備で構成する。</u> SA①～③a1</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故対処施設を収納する建屋に、耐火壁によつ</p>	<p>c. その他の安全機能を有する施設 「ロ. (二)(1)①a. 安全上重要な施設」及び「ロ. (二)(1)①b. 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MOX燃料加工施設は、<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講ずる設計とする。</u>DB 火①～③a</p> <p>d. 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</p>	<p>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>i. 安全上重要な施設 MOX燃料加工施設は、臨界防止、閉じ込め等の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。◇</p> <p>具体的には、安全機能を有する施設のうち、その機能の喪失により公衆に対し過度の放射線被ばくを及ぼすことのないよう、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。）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。◇</p> <p>安全上重要な施設は、「イ. (イ)(1)①安全上重要な施設の分類」のa.～h. に示すものが該当する。◇</p> <p>上記方針に基づき、以下の建物及び構築物に火災区域及び火災区画を設定する。◇</p> <p>(i) 燃料加工建屋◇ (ii) 貯蔵容器搬送用洞道◇ (iii) 非常用所内電源設備の燃料油貯蔵タンク◇</p> <p>ii. 放射性物質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、MOX燃料加工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、「イ. (ロ)(4)①a. (a) i. 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。◇</p> <p>iii. その他の安全機能を有する施設 「イ. (ロ)(4)①a. (a) i. 安全上重要な施設」及び「イ. (ロ)(4)①a. (a) ii. 放射性物質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MOX燃料加工施設は、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>iv. 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</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</p>	<p>設設基① 【性能】 火災防護上重要な機器</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (4 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>災区域の設定)</p>	<p>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。</p> <p>DB 火①～③b2 SA①～③b1</p>	<p>貯蔵等の機器等を収納する燃料加工建屋に、耐火壁によって囲われた火災区域を設定する。</p> <p>燃料加工建屋の火災区域は、「ロ.(二)(1)① a. 安全上重要な施設」及び「ロ.(二)(1)① 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」において選定する機器等の配置も考慮して設定する。</p> <p>DB 火①～③b2</p>	<p>貯蔵等の機器等を収納する燃料加工建屋に、耐火壁(耐火隔壁、耐火シール、防火扉、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、「イ.(ロ)(4)① a. (a) i. 安全上重要な施設」及び「イ.(ロ)(4)① a. (a) ii. 放射性物質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>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>等に対する火災防護対策(発生防止、感知及び消火、影響軽減)</p> <p>【手段：運用】 DB 火①～③b2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災区域の設定 ●：火災区域及び火災区画の設定(名称及び番号)並びに構築物の仕様について説明。(本文 別添 II リ.) ●：火災区域及び火災区画の配置及び構造について説明。(添付 V-2-4-7) (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>DB 火①③b3 (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>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、防火扉、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。</p> <p>DB 火①③b3</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、防火扉、延焼防止ダンパ等)、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。㊦</p>	<p>燃料加工建屋内のうち、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ことを確認した耐火壁により隣接する他の火災区域と分離する。DB 火①③b3</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。</p> <p>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>設辞基①</p> <p>【手段：設備】 DB 火①③b3</p> <ul style="list-style-type: none"> ・隣接する他の火災区域との耐火壁による分離 ・火災区域と他の火災区域又は火災区画に対する煙流入防止装置の設置 a-5 火災耐久試験結果(3時間耐火及び1時間耐火)
<p>DB 火①～③b4 (屋外の火災区域の設定)</p>	<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、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 SA①～③b3</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>設辞基①</p> <p>【手段：運用】 DB 火①～③b4</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋外への火災区域の設定
<p>DB 火①～③b5 (火災区画の設定)</p>	<p>火災区画は、建屋内及び建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等を考慮して、耐火壁、離隔距離及び系統分離状況</p>	<p>火災区画は、燃料加工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細分化して設定する。</p> <p>DB 火①～③b5</p>	<p>火災区画は、燃料加工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細分化して設定する。⬇</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</p>	<p>設辞基①</p> <p>【手段：運用】 DB 火①～③b5</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災区画の設定

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (5 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
DB 火①～③b6 (火災防護上の系統分離対策を講じる設備の選定)	<p>に応じて分割して設定する DB 火①～③b5 SA①～③b4</p> <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、米国の「放射性物質取扱施設の火災防護に関する基準」(以下「NFPA801」という。)を参考にMOX燃料加工施設の特徴を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とする。具体的な対策については「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MOX燃料加工施設の特徴(取り扱う放射性物質は固体の核燃料物質であり、運転時に異常な過渡変化を生じる工程もないこと等)を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とし、火災時においてもグローブボックス内を負圧に維持し、排気経路以外からの放射性物質の放出を防止するための以下の設備について火災防護上の系統分離対策を講ずる設計とする。</p> <p>(1) グローブボックス排風機 (2) 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設備 DB 火①～③b6</p>	<p>MOX燃料加工施設における火災防護対策に当たっては、米国の「放射性物質取扱施設の火災防護に関する基準」(以下「NFPA801」という。)を参考にMOX燃料加工施設の特徴を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とする。</p> <p>また、具体的な対策については「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」及び「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」を参考として火災防護対策を講ずる設計とする。DB 火①～③b6</p> <p>e. 火災防護上の系統分離対策 MOX燃料加工施設の特徴(取り扱う放射性物質は固体の核燃料物質であり、運転時に異常な過渡変化を生じる工程もないこと等)を踏まえ、火災時においてもグローブボックス内を負圧に維持し、排気経路以外からの放射性物質の放出を防止するために以下の設備について火災防護上の系統分離対策を講ずる設計とする。</p> <p>(a) グローブボックス排風機 (b) 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設備 DB 火①～③b6</p>	<p>v. 火災防護上の系統分離対策 MOX燃料加工施設の特徴(取り扱う放射性物質は固体の核燃料物質であり、運転時に異常な過渡変化を生じる工程もないこと等)を踏まえ、火災時においてもグローブボックス内を負圧に維持し、排気経路以外からの放射性物質の放出を防止するための以下の設備について火災防護上の系統分離対策を講ずる設計とする。</p> <p>(i) グローブボックス排風機 (ii) 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設備</p>	<p>て設定する。</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>設節基① 【手段：設備】 DB 火①～③b6 ・火災防護上の系統分離対策を講じる設備の選定及び系統分離対策(双方の記載)施設の違により記載が異なる。</p>
DB 火①～③a2 (火災防護対策に係わる手順等の策定)	<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MOX燃料加工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ため、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 SA①～③a2</p>	<p>f. 火災防護計画 MOX燃料加工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、教育訓練及び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、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</p>	<p>vi. 火災防護計画 MOX燃料加工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、教育訓練及び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、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ついて</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>設節基①②⑤ 【性能】 DB 火①～③a2 ・火災防護上重要な機器等以外の安全機能を有する施設の火災防護対策(双方の記載)設計上の考慮により記載が異なる。(MOX燃料加工施設は内的SAについては工程停止の考えを取り入れているため。)</p>
DB 火①～③b7～9 (火災防護対策に係わる手順等の策定)	<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</p>	<p>f. 火災防護計画 MOX燃料加工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、教育訓練及び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、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</p>	<p>vi. 火災防護計画 MOX燃料加工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、教育訓練及び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、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ついて</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</p>	<p>設節基② 【手段：運用】 DB 火①～③b7 ●：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。(後</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (6 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>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。 DB 火①～③b7 SA①～③a2</p> <p>その他の施設については、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必要な手順等について保安規定に定める。 DB 火①～③b8</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。 DB 火①～③b9</p>	<p><u>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。</u> 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ことについて定める。 DB 火①～③b7</p> <p><u>その他の施設については、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ことについて定める。</u> DB 火①～③b8</p> <p><u>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。</u> DB 火①～③b9</p>	<p>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。⇩ 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ことについて定める。⇩</p> <p>その他の施設については、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ことについて定める。⇩</p> <p>外部火災については、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。⇩ (i) 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。⇩ (ii) 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・訓練の実施等について定める。⇩ (iii) 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</p>	<p>を保安規定に定めて、管理する。 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>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>次回申請で示す。)</p> <p>設費基② 【手段：運用】 DB 火①～③b8 ・その他の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。 (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。)</p> <p>設費基② 【手段：運用】 DB 火①～③b9 ・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。 ※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している。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (7 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>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>(iv) 火災防護計画は、MOX燃料加工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>(iv)-1 事業許可基準規則第五条に基づく上記(iii)で示す対策◇</p> <p>(iv)-2 事業許可基準規則第二十三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能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MOX燃料加工施設については、設備等に応じた火災防護対策◇</p> <p>(iv)-3 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、MOX燃料加工施設敷地内に存在する危険物貯蔵施設の火災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テロリズムによるMOX燃料加工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、消防法及び建築基準法に基づく火災防護対策を実施する。◇</p> <p>(iv)-4 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>(iv)-5 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き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</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (8 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>7.1.1 火災及び爆発の発生防止 <u>(1) 施設特有の火災及び爆発の発生防止</u></p> <p><u>火災及び爆発の発生を防止するため、MOX燃料加工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、空気の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値を設ける設計とする。</u></p> <p><u>なお、MOX燃料加工施設の分析設備で取り扱う化学薬品等は少量であることから、化学的制限値の設定は不要とするが、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> <u>(冒頭宣言)</u></p>	<p>② 火災及び爆発の発生防止 a. MOX燃料加工施設内の火災及び爆発の発生防止</p> <p><u>MOX燃料加工施設の火災及び爆発の発生を防止するため、MOX燃料加工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、空気の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値を設ける設計とする。(冒頭宣言)</u></p>	<p>る。◇ (iv)-6 火災防護計画は、再処理事業所MOX燃料加工施設の「原子炉等規制法」第22条第1項の規定に基づく再処理事業所MOX燃料加工施設保安規定（以下「保安規定」という。）に基づく文書として制定する。◇ (iv)-7 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、教育訓練等に必要な要領については、各関連文書に必要な事項を定めることで、火災防護対策を適切に実施する。◇</p> <p><u>(b) 火災及び爆発の発生防止</u> <u>i. 施設特有の火災及び爆発の発生防止</u></p> <p><u>MOX燃料加工施設の火災及び爆発の発生防止については、MOX燃料加工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、空気の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値を設ける設計とする。</u> <u>なお、MOX燃料加工施設の分析設備で取り扱う化学薬品等は少量であることから、化学的制限値の設定は不要とする。</u> <u>(冒頭宣言)</u></p> <p>(i) 運転で使用する水素による爆発の</p>	<p><u>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、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>(発電炉の記載) MOX燃料加工施設に該当設備がないため記載しない。</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。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (9 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>4 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。</p> <p>DB 火④（接地）</p> <p>5 水素その他の可燃性ガスを取り扱う設備（爆発の危険性がないものを除く。）を設置するグローブボックス及び室は、当該設備から可燃性ガス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>DB 火⑤a（滞留しない構造） DB 火⑤b（その他の爆発の防止）</p> <p>6 焼結設備その他の加熱を行う設備（次項において「焼結設備等」という。）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⑥（熱的制限値の設定）</p> <p>7 水素その他の可燃性ガスを使用する焼結設備等（爆発の危険性がないものを除く。）は、前三項に定めるところによるほか、次に掲げるところによらなければならない。</p> <p>一 焼結設備等の内部において空気の混入により可燃性ガスが爆発することを防止するための適切な措置を講ずること。</p> <p>二 焼結設備等から排出される可燃性ガスを滞留することなく安全に排出するための適切な措置を講ずること。</p> <p>三 焼結設備等の内部で可燃性ガスを燃焼させるものは、燃焼が停止した場合に可燃性ガスの供給を自動的に停止する構造とすること。</p> <p>DB 火⑦a1（空気の混入防止：水素最高濃度の設定） DB 火⑦a2（空気の混入防止：供給系統の物理的分離） DB 火⑦a3-1（空気の混入防止：水素最高濃度の維持） DB 火⑦a3-2（空気の混入防止：供給停止）</p>	<p><u>水素ガスを使用する焼結炉等は燃料加工建屋に受け入れる水素・アルゴン混合ガス中の水素最高濃度(9.0vol%)を設定する。</u></p> <p>DB 火⑦a1 <u>焼結炉等に供給する水素・アルゴン混合ガス中の水素濃度が 9.0vol%を超えないよう、以下の対策を講ずる設計とする。</u></p> <p>a. <u>エネルギー管理建屋に設置する水素・アルゴン混合ガスの製造系統と燃料加工建屋への供給系統とを物理的に分離する。</u></p> <p>DB 火⑦a2 b. <u>燃料加工建屋で使用する水素・アルゴン混合ガスは、水素濃度を 9.0vol%以下に調整し、エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器に圧縮充填する。</u></p> <p>DB 火⑦a1 c. <u>エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器に圧縮充填した水素・アルゴン混合ガス中の水素濃度を確認した上で、エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器を燃料加工建屋への供給系統に接続する設計とする。</u></p> <p><u>さらに、燃料加工建屋への供給系統の接続口は、エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器以外が接続できない設計とする。</u></p> <p>DB 火⑦a3-1 d. <u>燃料加工建屋内へ水素・アルゴン混合ガス受け入れ後も燃料加工建屋内で水素濃度を確認し、万一、水素濃度が 9.0vol%を超える場合には、水素・アルゴン混合ガス濃度異常遮断弁により焼結炉等への水素・アルゴン混合ガスの供給を自動で停止する設計とする。</u></p> <p>DB 火⑦a3-2</p>		<p>発生防止</p> <p><u>水素ガスを使用する焼結炉等は燃料加工建屋に受け入れる水素・アルゴン混合ガス中の水素最高濃度(9.0vol%)を設定する。</u></p> <p>DB 火⑦a1 水素最高濃度 9.0vol%の設定根拠は、実験結果（添 5 第 7 図）に示す通り、空気といかなる混合比においても爆発が発生する濃度未満となっているためである。◇</p> <p><u>焼結炉等に供給する水素・アルゴン混合ガス中の水素濃度が 9.0vol%を超えないよう、以下の対策を講ずる設計とする。</u></p> <p>(i)-1 <u>エネルギー管理建屋に設置する水素・アルゴン混合ガスの製造系統と燃料加工建屋への供給系統とを物理的に分離する。</u></p> <p>DB 火⑦a2 (i)-2 <u>燃料加工建屋で使用する水素・アルゴン混合ガスは、水素濃度を 9.0vol%以下に調整し、エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器に圧縮充填する。</u></p> <p>DB 火⑦a1 (i)-3 <u>エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器に圧縮充填した水素・アルゴン混合ガス中の水素濃度を確認した上で、エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器を燃料加工建屋への供給系統に接続する設計とする。</u></p> <p><u>さらに、燃料加工建屋への供給系統の接続口は、エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器以外が接続できない設計とする。</u></p> <p>DB 火⑦a3-1 (i)-4 <u>燃料加工建屋内へ水素・アルゴン混合ガス受け入れ後も燃料加工建屋内で水素濃度を確認し、万一、水素濃度が 9.0vol%を超える場合には、水素・アルゴン混合ガス濃度異常遮断弁により焼結炉等への水素・アルゴン混合ガスの供給を自動で停止する設計とする。</u></p> <p>DB 火災⑦a3-2</p>		<p>設備基① 【手段：設備】 DB 火⑦a1 ・水素最高濃度(9.0vol%)の設定</p> <p>設備基① 【手段：設備】 DB 火⑦a2 ・水素最高濃度を超えた水素・アルゴン混合ガスが供給された場合の遮断</p> <p>設備基①② 【手段：設備・運用】 DB 火⑦a3-1 ・運転員による水素濃度の確認 ・混合ガス貯蔵容器以外のガス容器が接続できない構造</p> <p>設備基① 【手段：設備】 DB 火⑦a3-2 ・水素濃度の監視（警報）、制御（自動供給停止）するための水素濃度計及び遮断弁の設置及び作動</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (10 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火⑦b (可燃性ガスの排出) DB 火⑦c (燃焼停止時のガス供給停止)</p> <p>DB⑥a (焼結炉等の熱的制限値)</p> <p>DB 火③j (グローブボックスに対する発生防止) DB 火③j1 (グローブボックス内雰囲気)</p>	<p>また、焼結炉等では、温度異常に伴う炉内への空気混入を防止するため、<u>熱的制限値を設定し、温度制御機器により焼結時の温度を制御するとともに、炉内温度が熱的制限値を超えないよう過加熱防止回路により炉内の加熱を自動で停止する設計とする。</u></p> <p><u>DB 火⑥a</u></p> <p><u>安重機能を有する機器等のうち、MOX 粉末を取り扱うグローブボックス内を窒素雰囲気とすることで、火災及び爆発の発生を防止する設計とする。</u></p> <p><u>DB 火③j1</u></p> <p>(2) MOX 燃料加工施設の火災及び爆発の発生防止</p> <p>また、上記に加え発火性物質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、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>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」、<u>「燃料油」</u></p>	<p>また、上記に加え発火性物質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、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>また、焼結炉等では、温度異常に伴う炉内への空気混入を防止するため、<u>熱的制限値として 1800℃を設定し、温度制御機器により焼結時の温度を制御するとともに、炉内温度が熱的制限値を超えないよう過加熱防止回路により炉内の加熱を自動で停止する設計とする。</u></p> <p>DB 火⑥a</p> <p>(ii) <u>分析試薬による火災及び爆発の発生防止</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。 (冒頭宣言) 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>(iii) <u>グローブボックス内の火災及び爆発の発生防止</u> <u>安重機能を有する機器等のうち、MOX 粉末を取り扱うグローブボックス内を窒素雰囲気とすることで、火災及び爆発の発生を防止する設計とする。</u> DB 火③j1</p> <p>ii. MOX 燃料加工施設の火災及び爆発の発生防止 MOX 燃料加工施設の火災及び爆発の発生防止については、発火性物質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、水素に対する換気及び漏えい検出対策、接地対策、空気の混入防止対策並びに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>(i) <u>発火性物質又は引火性物質</u> <u>発火性物質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。</u> 発</p>	<p>発電炉工認 基本設計方針</p> <p>(1) 火災発生防止 a. <u>火災の発生防止対策</u></p> <p>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</p>	<p>設認基① 【手段：設備】 DB 火⑥a ・焼結炉等の熱的制限値の設定及び温度制御 ・過加熱防止回路による炉内の加熱の自動停止</p> <p>設認基① 【手段：設備】 DB 火③j1 ・安重機器であるグローブボックスを窒素雰囲気 (当社の記載) MOX 燃料加工施設特有の記載のため発電炉には記載がない。</p> <p>●：発生防止に係わる対象物質及び機器の具体名については、「火災及び爆発に関する説明書」に記載する。(後次回申請で示す。)</p> <p>(当社の記載) MOX 燃料加工施設の設計上の考慮として、取り扱う固体物質を記載</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (11 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③c1 (油内包設備の漏えい防止、拡大防止)</p>	<p>に加え、MOX燃料加工施設で取り扱う物質として、「水素」及び上記に含まれない「分析試薬」を対象とする。</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。 (冒頭宣言)</p> <p>潤滑油、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、オイルパン又は堰を設置し、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する。DB 火③c1</p>		<p>火性物質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、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」及び上記に含まれない「分析試薬」を対象とする。</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。 (冒頭宣言)</p> <p>(i)-1 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。④</p> <p>(i)-1-1 発火性物質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 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、オイルパン又は堰を設置し、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する。 DB 火③c1</p> <p>(i)-1-2 発火性物質又は引火性物質である水素を内包する設備 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水素を内包する設備(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</p> <p>(i)-2 配置上の考慮 火災区域における設備の配置については、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全上重要な施設の安全機能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設計とする。 DB 火③c3-1, DB 火③c3-2</p>	<p>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>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、壁の設置又は隔離による配置上の考慮を行う設計とする。</p>	<p>している。</p> <p>(当社の記載) MOX燃料加工施設特有の記載のため発電炉には記載がない。</p> <p>設備基① 【手段：設備】 DB 火③c1 ・溶接構造及びシール構造による漏えい防止 ・漏えいに備えてオイルパン又は堰の設置</p> <p>設備基① 【手段：設備】 DB 火③c3-1 ・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、隔離距離)</p>
<p>DB 火③c3-1 (火災区域内に設置する油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、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。 DB 火③c3-1 SA③c3</p>				

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (12 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
DB 火③c4-1 (火災区域内に設置する油内包設備の換気)	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		(i)-3 換気 火災区域に対する換気について、以下の設計とする。 (i)-3-1 発火性物質又は引火性物質である油内包設備 発火性物質又は引火性物質である油内包設備を設置する火災区域又は火災区画は、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、換気を行う設計とする。	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。	設範基① 【手段：設備】 DB 火③c4-1 ・油内包設備の換気 (機械換気・自然換気)
DB 火③c6 (発火性及び引火性物質の貯蔵)	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は、運転に必要な量に留めて貯蔵する設計とする。 DB 火③c6		(i)-3-2 発火性物質又は引火性物質である可燃性ガス内包設備 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可燃性ガスのうち、水素を内包する設備である焼結炉等、充電時に水素を発生する蓄電池を設置又は使用する火災区域又は火災区画は、火災及び爆発の発生を防止するために、換気を行う設計とする。 DB 火③c4-1 DB 火⑤b1	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。	設範基① 【手段：設備】 DB 火③c6 ・必要量の貯蔵
DB 火③c2 (可燃性ガス内包設備の漏えい防止)	水素を内包する設備(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		(i)-3-2 発火性物質又は引火性物質である可燃性ガス内包設備 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可燃性ガスのうち、水素を内包する設備である焼結炉等、充電時に水素を発生する蓄電池を設置又は使用する火災区域又は火災区画は、火災及び爆発の発生を防止するために、換気を行う設計とする。 DB 火③c4-1 DB 火⑤b1	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、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。	設範基① 【手段：設備】 DB 火③c2 ・可燃性ガス内包設備の溶接構造及びシール構造による漏えい防止 (発電炉の記載) MOX 燃料加工施設に該当設備がないため記載しない。
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)	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③c3-2 SA③c3				設範基① 【手段：設備】 DB 火③c3-2 ・可燃性ガス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)
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)	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。 DB 火③c4-1 DB 火⑤b1				設範基① 【手段：設備】 DB 火③c4-1 DB 火⑤b1 ・可燃性ガス内包設備の換気 (機械換気・自然換気)
DB 火③c4-2 (蓄電池室の換気設備の給電)	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。 DB 火③c4-2 DB 火③c4-3 DB 火⑤b2		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、非常用所内電源設備から給電する設計とする。 DB 火③c4-2, DB 火⑤b2 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。 DB 火③c4-2, DB 火⑤b2	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。 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、通常時はポンベ元弁を閉とする運用とする。	設範基① 【手段：設備】 DB 火③c4-2 設範基① 【手段：設備】 DB 火⑤b2 ・換気 (機械換気) (当社の記載) 許可整合の観点で、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している。
DB 火③c4-3 (蓄電池室への可燃性物質の持ち込み管理)					設範基② 【手段：運用】
DB 火⑤b2 (蓄電池室の換気)					

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (13 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
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)	蓄電池室の上部に水素ガス漏えい検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である4vol%の4分の1以下で中央監視室に警報を発する設計とする。DB 火③c9			<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>気体廃棄物処理設備内の水素濃度については、水素濃度計により中央制御室で常時監視ができる設計とし、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。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、水素圧力を中央制御室で常時監視ができる設計とし、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。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>DB 火③c4-3</p> <ul style="list-style-type: none"> 蓄電池室への可燃物の持ち込み管理 (発電炉の記載) <p>MOX 燃料加工施設に火災区域内に水素ポンベを設置しないため記載なし。</p> <p>設認基① 【手段：設備】 DB 火③c9</p> <ul style="list-style-type: none"> 水素漏えい検知器の設置及び制御室への警報 (発電炉の記載) <p>MOX 燃料加工施設に該当設備がないため記載しない。</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され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>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。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>設認基① 【手段：設備】 DB 火③i1-1</p> <ul style="list-style-type: none"> 配置上の考慮 (双方の記載) <p>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している。</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 0603-2012)に適合するよう、当該蓄電池自体は厚さ1.6mm以</p>				<p>設認基① 【手段：設備】 DB 火③i1-2</p> <ul style="list-style-type: none"> 蓄電池を直流開閉装置やインバータと同じ

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (14 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③i1-3 (蓄電池室の機械換気)</p> <p>DB 火③i1-4 (蓄電池室の機械換気の監視)</p> <p>DB 火③i1-5 (蓄電池の位置的分散)</p> <p>DB 火⑦b (焼結炉等の換気)</p>	<p>上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。 DB 火③i1-2</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 2vol%以下)となるよう設計するとともに、 DB 火③i1-3</p> <p>蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央監視室の監視制御盤に警報を発する設計とする。 DB 火③i1-4</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>焼結炉等は工程室内に設置するが、排ガス処理装置を介して、グローブボックス排気設備のグローブボックス排風機による機械換気を行う設計とすることで、万一の工程室内への漏えいに対しても、ガスが滞留しない設計とする。 DB 火⑦b</p>		<p>(i)-3-3 焼結炉等 焼結炉等は工程室内に設置するが、排ガス処理装置を介して、グローブボックス排気設備のグローブボックス排風機による機械換気を行う設計とすることで、万一の工程室内への漏えいに対しても、ガスが滞留しない設計とする。 DB 火⑦b</p>	<p>発電炉工認 基本設計方針</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</p>	<p>室に設置する場合の考慮 (当社の記載) MOX 燃料加工施設特有の施設を記載している。 管体厚さは、添付書類への展開事項として削除する。</p> <p>設認基① 【手段：設備】 DB 火③i1-3 ・機械換気による水素濃度維持 換気にかかる記載は、DB 火⑤b2で展開しているため、削除する。</p> <p>設認基① 【手段：設備】 DB 火③i1-4 ・機械換気の制御室への警報発報 (当社の記載) 許可整合の観点で、当該内容を記載している。</p> <p>設認基① 【手段：設備】 DB 火③i1-5 ・常用・非常用蓄電池との位置的分散 (当社の記載) 許可整合の観点で、当該内容を記載している。</p> <p>設認基① 【手段：設備】 DB 火⑦b ・焼結炉等の換気 (当社の記載) MOX 燃料加工施設特有の施設を記載している。</p> <p>他条文「第20条：廃棄施設」にて展開する。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (15 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③c5 (爆発性雰囲気となる室の電気接点を有する機器の防爆構造の使用)</p> <p>DB 火④a (水素・アルゴンを取り扱う系統及び機器の接地)</p>	<p>発火性物質又は引火性物質の有機溶媒等を内包する設備の漏えいにより、環境条件が爆発性雰囲気となるおそれのある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>再処理施設と共用する重油貯槽、軽油貯槽について、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、水素・アルゴン混合ガスを取り扱う系統及び機器のうち、漏電により着火源となるおそれのある機器及び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>DB 火③c5 DB 火④a SA③c5</p>		<p>(i)-4 防爆 火災区域に対する防爆について、以下の設計とする。</p> <p>(i)-4-1 発火性物質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)-4-1-1 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、引火点は発火性物質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ものを使用することで、可燃性の蒸気が発生しない設計とする。◇</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、通気口又は非常用所内電源設備より給電する換気設備により、可燃性の蒸気が滞留しない設計とする。◇</p> <p>(i)-4-1-2 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。DB 火③c5</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③c5</p> <p>(i)-4-2 発火性物質又は引火性物質である水素を内包する設備 水素・アルゴン混合ガスを取り扱う系統及び機器のうち、漏電により着火源となるおそれのある機器及び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④a</p> <p>(i)-5 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。DB 火③c6</p>	<p>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>設設基① 【手段：設備】 DB 火③c5 ・電気接点を有する機器の防爆構造 ・機器に対する接地 (当社の記載) 共用設備の違いにより発電炉に記載がない。</p> <p>設設基① 【手段：設備】 DB 火④a ・系統及び機器に対する接地</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (16 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③c7-1 (火災区域への有機溶剤の持ち込み管理) DB 火③c7-2 (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</p>		<p>発火性物質又は引火性物質として貯蔵を行う非常用発電機用の燃料油及び焼結炉等に使用する水素・アルゴン混合ガスに対し以下の措置を講ずる。Ⓕ</p> <p>(i)-5-1 非常用発電機へ供給する屋内の燃料油は、必要な量に留め、消防法に基づき地下タンク貯蔵所に安全に貯蔵できる設計とする。DB 火③c6 貯蔵量は、負荷制限を行うことで7日間の外部電源喪失に対して非常用発電機1台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。Ⓕ</p> <p>(i)-5-2 焼結炉等に使用する水素・アルゴン混合ガスは、水素・アルゴン混合ガス設備から燃料加工建屋の焼結炉等へ供給する設計とする。Ⓕ</p> <p>また、焼結炉等に供給する水素・アルゴン混合ガス中の水素濃度が9.0vol%を超えないよう、以下の対策を講ずる設計とする。Ⓕ</p> <p>(i)-5-2-1 水素・アルゴン混合ガスの製造系統と燃料加工建屋への供給系統とを物理的に分離する。Ⓕ</p> <p>(i)-5-2-2 燃料加工建屋で使用する水素・アルゴン混合ガスは、水素濃度を9.0vol%以下に調整し、混合ガス貯蔵容器に圧縮充填する。Ⓕ</p> <p>(i)-5-2-3 混合ガス貯蔵容器に圧縮充填した水素・アルゴン混合ガス中の水素濃度を確認した上で混合ガス貯蔵容器を燃料加工建屋への供給系統に接続する設計とする。Ⓕ</p> <p>さらに、燃料加工建屋への供給系統の接続口は、混合ガス貯蔵容器以外が接続できない設計とする。Ⓕ</p> <p>(i)-5-2-4 燃料加工建屋内へ水素・アルゴン混合ガス受け入れ後も燃料加工建屋内で水素濃度を確認し、万一、水素濃度が9.0vol%を超える場合には、水素・アルゴン混合ガス濃度異常遮断弁により焼結炉等への水素・アルゴン混合ガスの供給を自動で停止する設計とする。Ⓕ</p> <p>Ⓕ</p> <p>(ii) 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が発生するおそれがある設備については以下の設計とする。Ⓕ</p> <p>(ii)-1 可燃性蒸気が滞留するおそれがある機器 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</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</p>	<p>設設基①② 【手段：設備＋運用】 DB 火③c7-1 ・有機溶剤の持ち込み</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (17 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③c7-3 (ジルカロイ粉末の発生防止)</p> <p>DB 火③c8-1 (火花の発生を伴う設備の発火源防止)</p> <p>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)</p> <p>DB 火③c8-3 (高温となる設備の耐火材、断熱材及び冷却による可燃性物質との接触防止)</p> <p>DB 火③c8-4 (高温となる設備の温度制御機器による温度制御及び監視)</p>	<p>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③c7-1 DB 火③c7-2</p> <p><u>燃料棒解体設備の燃料棒解体装置の切断機は、燃料棒の切断時にジルカロイ粉末が発生しないよう、燃料棒(被覆管端栓部)は押切機構の切断機(パイプカッタ)を用いて切断し、ペレットを抜き取った後の燃料棒(被覆管部)は押切機構の切断機(鉄筋カッタ)を用いて切断を行う設計とする。</u></p> <p>DB 火③c7-3</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装置内雰囲気へヘリウムガスに置換した後に溶接、押切機構の切断機(パイプカッタ)の使用及び周辺に可燃性物質を保管しないこととする。</p> <p>DB 火③c8-1 DB 火③c8-2</p> <p>また、高温となる設備は、高温部を断熱材又は耐火材で覆うこと又は冷却することにより、可燃性物質との接触及び運転中は温度の監視を行うとともに温度制御機器により温度制御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。</p>		<p>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>DB 火③c7-1 DB 火③c7-2</p> <p>(ii)-2 可燃性微粉が滞留するおそれがある機器</p> <p>MOX燃料加工施設において、可燃性の微粉が滞留するおそれがある設備として燃料棒解体設備の燃料棒解体装置の切断機があるが、燃料棒の切断時にジルカロイ粉末が発生しないよう、燃料棒(被覆管端栓部)は押切機構の切断機(パイプカッタ)を用いて切断し、ペレットを抜き取った後の燃料棒(被覆管部)は押切機構の切断機(鉄筋カッタ)を用いて切断を行う設計とする。</p> <p>DB③c7-3</p> <p>(iii) 発火源への対策</p> <p>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③c8-2</p> <p>また、高温となる設備は、高温部を断熱材、耐火材で覆うこと又は冷却することにより、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。</p> <p>DB 火③c8-3</p> <p>(iii)-1 火花の発生を伴う設備 (iii)-1-1 挿入溶接装置</p>	<p>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>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>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>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>管理 DB 火③c7-2 ・可燃性蒸気の滞留防止</p> <p>DB 火③c5 DB 火④a にて記載している。</p> <p>設設基① 【手段：設備】 DB 火③c7-3 ・燃料棒の切断時のジルカロイ粉末の発生防止 (双方の記載) 施設の違いにより記載が異なる。(MOX 燃料加工施設は燃料棒の溶接、切断を考慮)</p> <p>設設基①② 【手段：設備】 DB 火③c8-1 ・不活性雰囲気での溶接 ・パイプカッタの使用 【手段：運用】 DB 火③c8-2 ・可燃物近傍への保管禁止 (双方の記載) 施設の違いにより記載が異なる。(MOX 燃料加工施設は燃料棒の溶接、切断を考慮) 【手段：設備】 DB 火③c8-3 ・断熱材、耐火材による可燃性物質との接触防止 ・冷却による可燃性物質の加熱防止</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (18 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火⑤b3 (冷却システムの維持及び炉内への水の混入防止)</p>	<p>DB 火③c8-3 DB 火③c8-4</p> <p><u>焼結炉等の冷水ポンプは予備機を設ける設計とし、当該ポンプの故障を検知した場合には、予備機が起動する設計とするとともに、冷却水流量が低下した場合においても、冷却水流量低による加熱停止回路により、ヒータ電源を自動で遮断し加熱を停止する設計とする。</u> <u>なお、雰囲気ガスを加湿する場合を含め、焼結炉等の炉内に水が入らない設計とする。</u> DB 火⑤b3</p>		<p><u>燃料棒の端栓を溶接する設備は、TIG 自動溶接方式とするが、火花が飛散することがないように、装置内雰囲気の不活性であるヘリウムガスに置換した後に溶接を行うことで、発火源とならない設計とする。</u>DB 火③c8-1</p> <p>(iii)-1-2 燃料棒解体装置 <u>燃料棒の端栓切断には火花が飛散することがないように、押切機構の切断機（パイプカッタ）を使用することで発火源とならない設計とする。</u>DB 火③c8-1</p> <p>(iii)-2 高温となる設備 (iii)-2-1 焼結炉等 <u>焼結炉等は、運転中は温度制御機器により炉内の温度制御を行う設計とする。</u>④ <u>焼結炉等は炉殻表面が高温にならないよう、運転中は冷却水により冷却する設計とする。</u>④</p> <p><u>また、燃料加工建屋内の冷水ポンプは予備機を設ける設計とし、当該ポンプの故障を検知した場合には、予備機が起動する設計とする。</u></p> <p>DB 火⑤b3 <u>さらに、冷却水流量が低下した場合においても、冷却水流量低による加熱停止回路により、ヒータ電源を自動で遮断し加熱を停止する設計とする。</u>DB 火⑤b3 <u>なお、雰囲気ガスを加湿する場合を含め、焼結炉等の炉内に水が入らない設計とする。</u></p> <p>DB 火⑤b3 (iii)-2-2 再生スクラップ焙焼処理装置 <u>グローブボックス内に設ける電気炉は、空冷により炉表面の温度を低く保つ設計とする。</u></p> <p>DB 火③c8-3 (iii)-2-3 スタック乾燥装置 <u>スタック乾燥装置は、装置表面が高温にならないよう断熱材で覆う設計とし、</u>DB 火③c8-3 <u>運転中は温度を監視するとともに温度制御機器により温度制御を行う設計とする。</u></p> <p>DB 火③c8-4</p> <p>(iv) 水素対策 <u>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>④ <u>火災区域に設置する水素・アルゴン混合ガスを内包する設備は、溶接構造等により区域内への水素・アルゴン混合ガスの漏えいを防止するとともに、機械換気を</u></p>		<p>【手段：設備＋運用】 DB 火③c8-4 ・温度制御機器による温度制御及び監視 ・運転中は運転員による温度監視 (当社の記載) MOX 燃料加工施設特有の記載のため発電炉には記載がない。</p> <p>設備基① 【手段：設備】 DB⑤b3 ・冷水ポンプの予備機の設置 ・冷却水量の監視（警報）及びヒータ電源の自動遮断 ・炉内に水が入らない構造 (当社の記載) MOX 燃料加工施設特有の記載のため発電炉には記載がない。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (19 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
DB 火⑤b4 (焼結炉等からの水素漏えい防止検知)	<p><u>水素・アルゴン混合ガスを内包する焼結炉等に水素・アルゴン混合ガスを供給し、高温状態でグリーンペレットを焼結することから、これらの系統及び機器を設置する工程室に水素ガス漏えい検知器を設置し、中央監視室及び制御第1室並びに制御第4室(以下「中央監視室等」という。)に警報を発する設計とする。</u></p> <p>DB 火⑤b4</p>		<p>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。⚡</p> <p><u>水素・アルゴン混合ガスを内包する焼結炉等に水素・アルゴン混合ガスを供給し、高温状態でグリーンペレットを焼結することから、これらの系統及び機器を設置する工程室に水素ガス漏えい検知器を設置し、中央監視室及び制御第1室並びに制御第4室(以下「中央監視室等」という。)に警報を発する設計とする。</u></p> <p>DB 火⑤b4</p> <p>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</p> <p>また、蓄電池室の上部に水素ガス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4分の1以下で中央監視室に警報を発する設計とする。DB 火③c9</p>		<p>設群基①</p> <p>【手段：設備】</p> <p>DB 火⑤b4</p> <ul style="list-style-type: none"> 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>(当社の記載)</p> <p>MOX 燃料加工施設特有の記載のため発電炉には記載がない。</p>
DB 火⑦a4 (焼結炉等の空気混入防止：構造)	<p><u>焼結炉等、水素・アルゴン混合ガスを使用する機器の接続部は、溶接構造又はフランジ構造により空気が混入することを防止する設計とする。</u></p> <p>また、<u>水素・アルゴン混合ガスを受け入れる配管には、逆止弁を設置し、配管が破断した場合に空気が焼結炉等内に混入することを防止する設計とする。</u></p> <p>DB 火③a4</p>		<p>(v) 空気の混入防止対策</p> <p><u>焼結炉等、水素・アルゴン混合ガスを使用する機器の接続部は、溶接構造又はフランジ構造により空気が混入することを防止する設計とする。DB⑦a4</u></p> <p>また、<u>水素・アルゴン混合ガスを受け入れる配管には、逆止弁を設置し、配管が破断した場合に空気が焼結炉等内に混入することを防止する設計とする。DB⑦a4</u></p>		<p>設群基①</p> <p>【手段：設備】</p> <p>DB 火⑦a4</p> <ul style="list-style-type: none"> 焼結炉等の接続部は溶接構造又はフランジ接続 焼結炉等の水素・アルゴン混合ガスを受け入れる配管に逆止弁を設置 <p>(当社の記載)</p> <p>MOX 燃料加工施設特有の記載のため発電炉には記載がない。</p>
DB⑦a5 (焼結炉等の空気混入防止：監視及び措置)	<p><u>焼結時の焼結炉内への空気の混入を監視するため酸素濃度計を設置し、空気の混入が検出された場合にはヒータ電源を自動で遮断し不活性のアルゴンガスで掃気するとともに、中央監視室及び制御第1室に警報を発する設計とする。</u></p> <p>また、<u>焼結時の小規模焼結処理装置内への空気の混入を監視するため酸素濃度計を設置し、空気の混入が検出された場合にはヒータ電源を自動で遮断し不活性のアルゴンガスで掃気するとともに、中央監視室等に警報を発する設計とする。</u></p> <p>DB⑦a5</p>		<p>(v)-1 焼結炉</p> <p>焼結炉の出入口に入口真空置換室及び出口真空置換室を設け、容器を出し入れする際に置換室の雰囲気置換し、焼結炉内にグローブボックス雰囲気が混入することを防止する設計とする。⚡</p> <p><u>焼結時の焼結炉内への空気の混入を監視するため酸素濃度計を設置し、空気の混入が検出された場合にはヒータ電源を自動で遮断し不活性のアルゴンガスで掃気するとともに、中央監視室及び制御第1室に警報を発する設計とする。</u></p> <p>DB⑦a5</p> <p>(v)-2 小規模焼結処理装置</p> <p>小規模焼結処理装置は、容器を炉内へ装荷し、炉蓋を閉じた後、炉内雰囲気を水素・アルゴン混合ガス雰囲気に置換する設計とする。⚡</p> <p>また、<u>焼結時は炉内へ空気が混入することを防止する設計とする。⚡</u></p> <p><u>焼結時の小規模焼結処理装置内への空気の混入を監視するため酸素濃度計を設置し、空気の混入が検出された場合にはヒ</u></p>		<p>【手段：設備】</p> <p>DB⑦a5</p> <ul style="list-style-type: none"> 焼結炉等への酸素濃度計の設置による監視及び制御室への警報 空気混入検知時のヒータ電源の自動遮断及びアルゴンガス掃気 <p>(当社の記載)</p> <p>MOX 燃料加工施設特有の記載のため発電炉には記載がない。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (20 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 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>DB 火③c10 電気室は、電源供給のみに使用する設計とすることを保安規定に定め、管理する。</p> <p>DB 火③h1</p>		<p>ータ電源を自動で遮断し不活性のアルゴンガスで掃気するとともに、中央監視室等に警報を発する設計とする。</p> <p>DB⑦a5 (vi) 過電流による過熱防止対策 MOX燃料加工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>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>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、<u>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。</u> <u>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>設費基① 【手段：設備】 DB 火③c10 ・電気設備(盤類)への遮断器設置 (双方の記載) 設計上の考慮の違いにより記載が異なる。</p> <p>設費基② 【手段：運用】 DB 火③h1 ・電気室の管理(電源供給のみに使用するよう管理する。)</p> <p>(発電炉の記載) MOX燃料加工施設に該当設備がないため記載しない。</p>
<p>DB 火③g1 (建物の耐火構造又は不燃性材料の使用)</p>	<p>(3) 不燃性材料又は難燃性材料の使用 MOX燃料加工施設の建物は、耐火構造又は不燃性材料で造られたものとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防火措置を講ずる設計とする。DB 火③g1 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の機器等は、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、当該機器等及び重大事故等対処施設における火災に起因して、他の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。</p>	<p>b. 不燃性材料又は難燃性材料の使用 MOX燃料加工施設の建物は、耐火構造又は不燃性材料で造られたものとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防火措置を講ずる設計とする。DB 火③g1 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、建屋内装材及び遮蔽材は、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</p>	<p>iii. 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並びに遮蔽材は、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、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、当該系統及び機器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。⇩ なお、焼結炉等の炉体及び閉じ込めの境界を構成する部材は、耐熱性を有する材料を使用する設計とする。DB 火⑤b5</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</p>	<p>設費基① 【手段：設備】 DB 火③g1 ・建物への耐火構造又は不燃性材料の使用 (当社の記載) 建物設計の詳細について当社特有の記載のため発電炉には記載がない。 技術基準規則第11条3項に記載されることから「可能な限り」と記載している。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (21 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<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 (代替材料使用困難な場合の火災による延焼防止)</p> <p>DB 火⑤b5 (焼結炉の耐熱性を有する部材の使用)</p>	<p>(冒頭宣言)</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、電線管及び盤の管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。</p> <p>DB 火③d1</p> <p>核燃料物質を非密封で取り扱う機器を収納するグローブボックス等は、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>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③d3</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③d3</p> <p>焼結炉等の炉体及び閉じ込めの境界を構成する部材は、耐熱性を有する材料を使用する設計とする。</p> <p>DB 火⑤b5</p>	<p>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>(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でMOX燃料加工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する。□</p>	<p>(i) 主要な構造材に対する不燃性材料又は難燃性材料の使用</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、機器、配管、ダクト、ケーブルトレイ、電線管及び盤の管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>核燃料物質を非密封で取り扱う機器を収納するグローブボックス等は、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>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。DB 火③d3</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全機能を有する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③d3</p>	<p>めの措置を講じる設計とする。</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、盤の管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>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>設節基① 【手段：設備】 DB 火③d1 ・主要構造材の不燃性材料の使用 (当社の記載) 許可整合の観点で、当該内容を記載している。</p> <p>設節基① 【手段：設備】 DB 火③d2 ・非密封の核燃料物質を取り扱うグローブボックスへの不燃性材料又は難燃性材料の使用 (当社の記載) MOX燃料加工施設特有の記載のため発電炉には記載がない。</p> <p>設節基① 【手段：設備】 DB 火③d3 ・代替材料使用困難な場合の延焼防止</p> <p>設節基① 【手段：設備】 DB 火⑤b5 ・耐熱性を有する材料の使用 (当社の記載) MOX燃料加工施設特有の記載のため発電炉には記載がない。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (22 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
DB 火③d8 (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③d8</p>		<p>(ii) 変圧器及び遮断器に対する絶縁油の内包 <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のうち、燃料加工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。</u> DB 火①d4</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 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認められたものを使用する設計とする。</p>	<p>設費基① 【手段：設備】 DB 火③d8 ・保温材への不燃性材料の使用</p>
DB 火③d9 (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。 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③d9</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。 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。 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>設費基① 【手段：設備】 DB 火③d9 ・建屋内装材の不燃性材料使用 ・難燃性塗装の使用</p>
DB 火③i2 (中央制御室への火災防護上の考慮)	<p>また、中央監視室等及び再処理施設と共用する緊急時対策建屋の対策本部室のカーペットは、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>設費基① 【手段：設備】 DB 火③i2 ・防災性を有するカーペットの使用</p>
DB 火③d5 (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>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 IEEE383-1974 又は IEEE1202-1991 垂直トレイ燃焼試験)及び自己消火性(UL1581(Fourth Edition)1080 VW-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。</p> <p>DB 火③d5</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>(iii) 難燃ケーブルの使用 <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並びに安重機能を有する機器等のうちグローブボックス内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 IEEE383-1974 又は IEEE1202-1991 垂直トレイ燃焼試験)及び自己消火性(UL1581(Fourth Edition) 1080 VW-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。</u> DB 火③d5</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 (UL 垂直燃焼試験) 及び耐延焼性 (IEEE 383 (光ファイバケーブルの場合は IEEE 1202) 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>設費基① 【手段：設備】 DB 火③d5 ・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>
DB 火③d6 (非難燃性ケーブルを使用する場合の措置)	<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、<u>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</u></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</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③d6</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ー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、<u>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</u></p>	<p>設費基① 【手段：設備】 DB 火③d6 ・非難燃性ケーブルの耐火措置 ・耐火措置の妥当性確</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (23 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③d7 (換気設備フィルタの難燃性又は不燃性材料使用)</p>	<p>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。 DB 火③d6</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。 DB 火③d7</p>	<p>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。DB 火③d6</p>	<p>具体的には、非常用発電機の一部に使用するケーブルは、制御のために微弱信号を取り扱う必要があり、耐ノイズ性を確保するために専用の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、耐久性及び被覆性の確認された部材で覆う等により、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。 DB 火③d6</p> <p>(iv) 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 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の主要な構造材は、不燃性材料又は「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を使用する設計とする。 DB 火③d7</p> <p>(v) 保温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に対する保温材は、ロッ</p>	<p>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ずる設計とする。</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、ケーブルの取り替え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>(「代替措置(複合体)を施す設計」の項は省略)</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、「J I S L 1 0 9 1 (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>認 ※なお、妥当性確認方法は添付書類等へ記載</p> <p>(発電炉の記載) 代替措置については設計方針の違いから当社に記載がない。</p> <p>設費基① 【手段：設備】 DB 火③d7 ・難燃性又は不燃性材料の使用 (双方の記載) 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>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (24 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB③d11 (遮蔽材の不燃性材料又は難燃性材料の使用)</p> <p>DB 火③d4 (建屋内に設置する変圧器及び遮断器の使用 (乾式))</p>	<p>火災防護上重要な機器等に使用する遮蔽材は、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する。</p> <p>なお、可燃性の遮蔽材を使用する場合は、不燃性材料又は難燃性材料で覆う設計とする。</p> <p>DB③d11</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③d4</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>クウール、グラスウール、けい酸カルシウム等、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③d8</p> <p>(vi) 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>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。管理区域の床及び壁は、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>DB 火③d9</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③d9</p> <p>また、燃料加工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を生じさせるおそれは小さい。㊧</p> <p>(vii) 遮蔽材に対する不燃性材料又は難燃性材料の使用</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に使用する遮蔽材は、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する。DB③d11</p> <p>なお、可燃性の遮蔽材を使用する場合は、不燃性材料又は難燃性材料で覆う設計とする。</p> <p>DB③d11</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>設計基①</p> <p>【手段：設備】</p> <p>DB③d11</p> <ul style="list-style-type: none"> 遮蔽材の不燃性材料又は難燃性材料の使用 可燃性の遮蔽材の構造 <p>(当社の記載)</p> <p>MOX燃料加工施設特有の記載のため発電炉には記載がない。</p> <p>設計基①</p> <p>【手段：設備】</p> <p>DB 火③d4</p> <ul style="list-style-type: none"> 変圧器及び遮断器の乾式使用

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (25 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③e1 (避雷設備の設置)</p> <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>(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。 (冒頭宣言)</p> <p>MOX燃料加工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、建築基準法及び消防法に基づき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、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。 SA 火③e1</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。 DB 火③e2 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</p>	<p>c. 落雷、地震等の自然現象による火災の発生防止 MOX燃料加工施設において、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)、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、MOX燃料加工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、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)</p> <p>(a) 落雷による火災及び爆発の発生を防止するため、建築基準法及び消防法に基づき避雷設備を設置する設計とする。 DB 火③e1</p> <p>b) 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、事業許可基準規則第七条に示す要求を満足するよう、「事業許可基準規則の解釈」に従い耐震設計を行う設計とする。</p>	<p>iv. 落雷、地震等の自然現象による火災及び爆発の発生防止 MOX燃料加工施設において、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)、生物学的事象、森林火災及び塩害である。 風(台風)、竜巻及び森林火災は、それぞれの事象に対してMOX燃料加工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。 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MOX燃料加工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。 したがって、MOX燃料加工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。 ◇ (i) 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、「原子力発電所の耐雷指針」(JEAG4608)、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。 避雷設備設置箇所を以下に示す。 (i)-1 燃料加工建屋 (i)-2 排気筒 (ii) 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、耐震設計上の重要度に応じて以下に示すS、B及びCの3クラス(以下「耐震重要度分類」という。)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。 耐震については事業許可基準規則第七条に示す要求を満足するよう、「事業許可</p>	<p>c. 自然現象による火災の発生防止 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。 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>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。 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</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>設節基① 【手段：設備】 DB 火③e1 ・避雷設備の設置 (双方の記載)設計上の考慮の違いにより記載が異なる。(MOX燃料加工施設は、対策範囲及び対策内容を明確化)</p> <p>設節基① 【手段：設備】 DB 火③e2 ・地震による火災及び爆発防止の観点から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 (双方の記載)施設の違いにより記載</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (26 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①d4-1 (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)</p>	<p>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。 SA 火③e2</p> <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。 SA 火③e3</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。 SA 火③e4</p> <p>7.1.2 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。 また、グローブボックス内に対しても、早期に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、「7.1.1(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) 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①d4-1</p> <p>(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</p>	<p>DB 火③e2</p> <p>③ 火災の感知, 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)</p> <p>火災感知設備及び消火設備は、「ロ.(二)(1) ②c. 落雷, 地震等の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。☑</p> <p>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が地震による火災を想定する場合において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。 DB 火①d4-1</p> <p>また、消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合のほか、火災感知設備の破損、誤作動又は誤操作が起きたことにより消火設備が作動した場合においても、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。☑</p> <p>a. 火災感知設備 火災感知器は、環境条件や火災の性質を</p>	<p>基準規則の解釈」に従い耐震設計を行う設計とする。☑</p> <p>(c) 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。☑ また、グローブボックス内に対しても、早期に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)</p> <p>具体的な設計を「イ.(ロ)(4)①a.(c)i. 火災感知設備」から「イ.(ロ)(4)①a.(c)iv. 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。☑</p> <p>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「イ.(ロ)(4)①a.(c)iii. 自然現象の考慮」に示す。☑</p> <p>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「イ.(ロ)(4)①a.(c)iv. 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。☑</p> <p>i. 火災感知設備 火災感知設備は、安重機能を有する機器</p>	<p>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>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>(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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>a. 火災感知設備 火災感知設備の火災感知器(一部「東</p>	<p>が異なる。(発電炉とMOX燃料加工施設の耐震重要度分類が異なる。)</p> <p>(発電炉の記載) 事業許可変更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>(当社の記載) MOX燃料加工施設特有の記載のため発電炉には記載がない。</p> <p>設備基① 【手段：設備】 DB 火①d4-1 a-4 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 ・油内包設備を設置する火災区域又は火災区画の固定式消火設備の耐震設計</p> <p>設備基① 【手段：設備】</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (27 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>件等の考慮及び多様化)</p>	<p>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を組み合わせで設置する設計とする。</p> <p>DB 火①b1</p> <p><u>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（熱電対）及び非アナログ式の炎感知器又は防爆型の非アナログ式の熱感知器（スポット型）及び防爆型の非アナログ式の煙感知器を設置する設計とする。</u></p> <p><u>ただし、放射線の影響を考慮する場所に設置する火災感知器については、非アナログ式とする。</u></p> <p>DB 火①b1</p> <p><u>グローブボックス内は、主要な工程で核燃料物質を非密封で取り扱うという特徴があり、MOX粉末やレーザー光による誤作動や内装機器及び架台が障壁となることにより、煙感知器及び炎感知器並びにサーモカメラでは火災を感知できないおそれがあることから、火災源の位置等を考慮した上で、早期感知ができ、また、動作原理の異なる2種類の熱感知器を組み合わせで設置する設計とする。</u></p> <p>DB 火①b1</p> <p><u>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</u></p>	<p>考慮して型式を選定し、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、固有の信号を発する異なる種類を組み合わせて設置する設計とする。☒</p> <p><u>グローブボックス内は、主要な工程で核燃料物質を非密封で取り扱うという特徴があり、MOX粉末やレーザー光による誤作動や内装機器及び架台が障壁となることにより、煙感知器及び炎感知器並びにサーモカメラでは火災を感知できないおそれがあることから、火災源の位置等を考慮した上で、早期感知ができ、また、動作原理の異なる2種類の熱感知器を組み合わせで設置する設計とする。</u></p> <p>DB 火①b1</p>	<p>等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域及び火災区画並びにグローブボックスの火災を早期に感知するために設置する設計とする。☒</p> <p>(i) 火災感知器の環境条件等の考慮及び多様化</p> <p><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並びにグローブボックス内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</u></p> <p><u>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で設置する設計とする。DB 火①b1</u></p> <p><u>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）を組み合わせで設置。DB 火①b1</u> し、耐酸性の火災感知器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態を監視し、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。☒</p> <p><u>ただし、放射線の影響を考慮する場所に設置する火災感知器については、非アナログ式とする。DB 火①b1</u></p> <p><u>また、火災感知器は、誤作動防止を考慮した配置、周囲温度を踏まえた熱感知器作動温度の設定等により、誤作動を防止する設計とする。</u></p> <p><u>グローブボックス内の火災感知器は、主要な工程で核燃料物質を非密封で取り扱うという特徴があり、MOX粉末やレーザー光による誤作動や内装機器及び架台が障壁となることにより、煙感知器及び炎感知器並びにサーモカメラでは火災を感知できないおそれや半導体を有しているため、放射線影響による故障が考えられることから、火災源の位置等を考慮した上で、早期感知ができ、また、動作原理の異なる2種類の熱感知器を組み合わせで設置する。☒</u></p> <p><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</u></p>	<p>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に応じ、火災を早期に感知できるように、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で設置する設計とする。</p> <p><u>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、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。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>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。</u></p>	<p>DB 火①b1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境条件等を考慮した感知器選定 ・感知器多様化 <p>(双方の記載)</p> <p>設備の違いにより記載が異なる。</p> <p>(双方の記載)</p> <p>設備の違いにより記載が異なる。</p> <p>(当社の記載)</p> <p>MOX 燃料加工施設は、</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (28 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>についても、<u>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火災感知器を設置する設計とする。</u></p> <p>DB 火①b1</p> <p><u>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、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。</u></p> <p>DB 火①b1</p> <p><u>ただし、通常作業時に人の立入りがなく可燃性物質がない区域は除く。</u></p> <p>DB 火①b1</p> <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。</p> <p>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</p>		<p>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。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火災感知器を設置する設計とする。DB 火①b1</p> <p>ただし、以下の通常運転時に人の立入りがなく、可燃性物質がない区域は除く。</p> <p>DB 火①b1</p> <p>(i)-1 可燃性物質がない室(高線量区域)</p> <p>燃料棒貯蔵室等、核燃料物質を取り扱い、高線量により通常運転時に人の立入りのない室のうち可燃性物質又は着火源になり得るものを設置せず、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、火災感知器を設置しない設計とする。◇</p> <p>(i)-2 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>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、可燃性物質又は着火源になり得るもの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、点検口は存在するが、通常運転時には人の立入りがなく、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>(ii) 火災感知設備の性能と設置方法</p> <p>火災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。</p> <p>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)第十二条から第十八条までに定める感知性</p>		<p>火災感知器の設置が消防法上免除される区域に対する設計方針について、事業許可変更申請書に記載していることから、当該内容を記載している。</p> <p>a-3 感知・消火試験性能確認(消防認定外火災感知器) (当社の記載) 許可整合の観点で、当該内容を記載している。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (29 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>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>能と同等以上の方法により設置する設計とする。DB 火①b1</p> <p>火災感知設備の火災感知器は、環境条件及び安重機能を有する機器等並びに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。◇</p> <p>ただし、蓄電池室は換気設備により清浄な状態に保つこと及び水素ガス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するものの、腐食性ガスの発生により火災感知器が故障し、誤作動することにより固定式のガス消火装置が誤作動するおそれを考慮し、1台は非アナログ式の耐酸性仕様の火災感知器とし、通常のアナログ式の火災感知器を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の設置に当たっては、誤作動防止対策のため、周囲温度を考慮した作動温度を設定する設計とする又は周囲温度が高温とならない措置を講ずる。◇</p> <p>よって、非アナログ式の火災感知器を採用してもアナログ式の火災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>非アナログ式の火災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>(ii)-1 設置高さのある火災区域又は火災区画 (屋内)</p> <p>火災区域又は火災区画のうち設置高さが高い場所は、消防法に基づき設置できる熱感知器が差動式分布型感知器に限定され、アナログ式感知器 (煙及び炎) を組み合わせで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熱感知器 (差動式分布型) を設置する設計とする。◇</p> <p>(ii)-2 高線量区域</p> <p>放射線の影響を考慮する場所に設置する火災感知器については、半導体の使用が少なく放射線の影響を受けにくいと考えられる非アナログ式の煙感知器及び非アナログ式の熱感知器とする。◇</p> <p>(ii)-3 グローブボックス内</p> <p>グローブボックス内は放射線の影響を考慮する必要があるため、高線量区域と同様に半導体の使用が少なく放射線の影響を受けにくいと考えられる非アナログ式の熱感知器を組み合わせで設置する。◇</p> <p>熱感知器の組合せとしては、白金測温抵抗体 (温度異常 (60℃以上) を感知) 及</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (30 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①b2 (火災感知設備の電源確保)</p>	<p>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、電源を確保する設計とする。</p> <p>DB 火①b2</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並びに安全上重要な施設のグローブボックス内の火災感知設備は、非常用所内電源設備又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</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、中央監視室で常時監視できる設計とする。㊦</p>	<p>びグローブボックス全体の温度上昇を感知できる熱電対式の差動式分布型熱感知器 (温度上昇異常 (15℃/min 以上) を感知) を設置する。㊦</p> <p>このため、白金測温抵抗体は、火災による熱が集中しやすいグローブボックスの排気口付近に設置し、差動式分布型熱感知器は、火災による熱が集中しやすいグローブボックスの天井に設置することにより、早期に火災を感知できる設計とする。㊦</p> <p>なお、差動式分布型熱感知器は一般的に大空間に設置され、熱による温度上昇を感知するものであるが、グローブボックス内は、部屋に比べて容積が小さいことから十分感知が可能である。㊦</p> <p>安全上重要な施設のグローブボックスのうち、潤滑油を内包する機器がある場合は、その近傍に、白金測温抵抗体を設置することで、早期に火災を感知する設計とする。白金測温抵抗体又は差動式分布型熱感知器のいずれか1つが感知した場合に、火災感知信号を発信する設計とする。㊦</p> <p>また、熱感知器を有する火災感知設備は故障時に中央監視室に故障信号を発する設計とする。㊦</p> <p>グローブボックスの火災感知器は、火災感知器ごとに設置場所を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>(ii)-4 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上部の配管室 (ピット部) に燃料が気化して充満することを想定し、防爆構造の感知器を設置する必要がある。㊦</p> <p>よって、火災感知器は、それぞれ非アナログ式とし、定温スポット型熱感知器に加え煙感知器を設置する設計とする。㊦</p> <p>(iii) 火災感知設備の電源確保</p> <p>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及び火災区画並びに安全上重要な施設のグローブボックス内の火災感知設備は、非常用所内電源設備から給電する設計とする。DB 火①b2</p>		<p>設備基①</p> <p>【手段：設備】</p> <p>DB 火①b2</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 (当社の記載)

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (31 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
DB 火①b3 (火災感知設備による火災発生の監視)	<p>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</p> <p>火災感知設備は、中央監視室に設置する受信機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及び火災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</p>		<p>(iv) 受信機 中央監視室に設置する受信機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。DB 火①b3 また、受信機は、火災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>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制が可能設計とする。</p>	<p>MOX 燃料加工施設特有の記載のため発電炉には記載がない。 対象とする設備は「火災防護上重要な機器」で明確なため、記載を削除する。</p> <p>設備基① 【手段：設備】 DB 火①b3 ・受信機(火災監視盤)の設置(中央監視室) ・制御室への警報表示 ・受信機(火災監視盤)の火災発生場所を特定できる表示方法(発電炉の記載) MOX 燃料加工施設に屋外の海水ポンプエリアがないため記載しない。</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く煙等の火災を模擬した試験等を定期的実施する。</p> <p>DB 火①b4</p>		<p>火災感知器は受信機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>(iv)-1 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>(iv)-2 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、火災感知器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く煙等の火災を模擬した試験等を定期的実施する。</p> <p>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>設備基② 【手段：運用】 DB 火①b4 ・火災感知器の定期的な点検</p>
DB 火①b5 (グローブボックス内の火災感知器の点検)	<p>グローブボックス内の火災感知設備は、機能に異常がないことを確認するため、抵抗値の測定及び模擬抵抗等を用いる試験等を定期的実施する。</p> <p>DB 火①b5</p>		<p>(iv)-3 グローブボックス内の火災感知設備については、以下の試験を実施する。</p> <p>(iv)-3-1 白金測温抵抗体 (iv)-3-1-1 健全性確認 抵抗値を測定し、温度に相当する抵抗であることを確認する。</p> <p>(iv)-3-1-2 動作確認 模擬抵抗を接続し、温度指示、温度異常表示、ブザー吹鳴が適切であることを確認する。</p> <p>(iv)-3-2 差動式分布型熱感知器 (iv)-3-2-1 健全性確認 メータリレー試験器を接続し、抵抗値を測定し、正常であることを確認する。</p>		<p>DB 火①b5 ・グローブボックス内の火災感知器の定期的な点検 (当社の記載) MOX 燃料加工施設特有の記載のため発電炉には記載がない。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (32 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①d1-3 (火災感知設備の風水害への考慮)</p>	<p>地下タンクピット室上部の点検用マンホール上部の配管室(ピット部)内に設置する火災感知設備及び屋外の火災感知設備は、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。 DB 火①d1-3</p>		<p>(iv)-3-2-2 動作確認 メータリレー試験器を接続し、温度上昇異常表示、ブザー吹鳴が適切であることを確認する。 DB 火①b5 (v) 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。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。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。 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、早期に取替え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>設部基① 【手段：設備】 DB 火①d1-3 ・風水害の影響の考慮 (予備品の確保) a-6：運用の詳細は、「保安規定(火災防護計画)」に記載する。(後次回申請で示す。) (発電炉の記載) 屋外に設置する火災感知設備はMOX燃料加工施設に該当設備がないため記載しない。 (双方の記載) 設備の違いにより記載が異なる。 該当する設備がないため記載を削除する。</p>
<p>DB 火①c8-1 (消火困難区域への固定式消火設備の設置)</p>	<p>(2) 消火設備 工程室及びグローブボックスについては、臨界管理の観点からガスによる消火を行う。また、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)、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(中央監視室等の床下及び再処理施設と共用する緊急時対策建屋の対策本部室の床下等)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、自動又は現場で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①c8-1</p>	<p>b. 消火設備 MOX燃料加工施設では、臨界管理の観点から可能な限り水を排除する設計とする。また、MOX燃料加工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及びグローブボックス内で、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、固定式のガス消火装置を設置して消火を行う設計とする。 固定式のガス消火装置は、作動前に運転員が退出できるよう、警報を発する設計とする。Ⓔ また、MOX燃料加工施設の火災防護上の系統分離対策を講じる設備を設置する火災区域又は火災区画の消火に用いる消火装置は、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計とする。Ⓔ 再処理施設及び廃棄物管理施設と共用す</p>	<p>ii. 消火設備 消火設備は、「イ.(ロ)(4)① a.(c) ii.(i) 火災に対する二次的影響を考慮」から「イ.(ロ)(4)① a.(c) ii.(xvii) 試験・検査」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し、消火ガスについては全域放出方式とする設計とする。Ⓔ 工程室については、臨界管理の観点から、水による消火を行わずガスによる消火を行う。その際、圧力上昇を緩和するためのエリアを形成しグローブボックスを経由して排気しながら消火ガスを放出することで、工程室の圧力上昇に対してもグローブボックスの閉じ込め機能を維持する設計とする。 DB 火①c1-1 グローブボックスについては、臨界管理の観点から、水による消火を行わずガス</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>●：消火設備の仕様について説明(後次回申請で示す。) ●：消火設備の配置及び系統について説明(後次回申請で示す。) ●：消火設備の設定値根拠について説明(後次回申請で示す。) 設部基①② 【手段：設備】 DB 火①c8-1 ・消火困難区域への固定式消火設備の設置(全域) ・自動又は現場での手動操作による消火活動が可能な設計</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (33 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①c8-2 (高線量区域への可燃性物質の持ち込み管理)</p> <p>DB 火①c8-3 (消火困難とならない箇所の消火方法)</p>	<p>SA 火①c1-1 <u>燃料棒貯蔵室等の高線量区域は、通常運転時において人の立ち入りがなく、可燃性物質又は着火源になり得るものもないこと及び可燃性物質の持ち込み管理をすること並びに火災に至るおそれはないことから固定式のガス消火装置を設置しない設計とする。</u></p> <p>DB 火①c8-2 <u>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少ないこと、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、MOX燃料加工施設は換気設備により負圧にして閉じ込める設計としており、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ことにより消火困難とならないため、消防法に基づく消火設備で消火する設計とする。</u></p> <p>DB 火①c8-3</p>	<p>る消火水供給設備の消火用水供給系は、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。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。☒</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。☒</p> <p>消火設備は、火災の火災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ぼさないように設置し、外部電源喪失時の電源を確保するとともに、中央監視室に故障警報を発する設計とする。☒</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、延焼防止ダンパを設ける設計とする。☒</p>	<p>による消火を行う。その際、グローブボックス排風機により工程室に対するグローブボックスの負圧を維持しながら消火ガスを放出することで、グローブボックスの内圧上昇に対してもグローブボックスの閉じ込め機能を維持する設計とする。</p> <p>DB 火①c1-2</p> <p>(i) 火災に対する二次的影響を考慮 MOX燃料加工施設内の消火設備のうち、屋内消火栓、窒素消火装置、グローブボックス消火装置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。</p> <p>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重機能を有する機器等に悪影響を及ぼす場合は、延焼防止ダンパを設ける設計とする。</p> <p>DB 火①c6 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、消火ガスボンベに接続する安全弁により消火ガスボンベの過圧を防止する設計とするとともに、消火ガスボ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、火災区画あるいは十分に離れた位置に設置する設計とする。</p> <p>DB 火①c6 中央監視室等の床下は、窒素消火装置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。中央監視室等の床下含め、固定式のガス消火装置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。◇</p> <p>非常用発電機が設置される火災区域の消火は、二酸化炭素消火装置により行い、非常用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装置から消火ガスが放出しても、窒息するこ</p>	<p>発電炉工認 基本設計方針</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>【手段：運用】 DB 火①c8-2 ・高線量区域への可燃性物質の持ち込み管理 (当社の記載) 施設の特徴の違いにより記載が異なる。</p> <p>【手段：設備】 DB 火①c8-3 ・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 (当社の記載) MOX燃料加工施設は、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、当該内容を記載している。 表現の修正。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (34 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<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: 安全上重要なグローブボックス内外及び非常用発電機を設置する室)</p>	<p>消火設備の破損, 誤作動又は誤操作が発生した場合のほか, 火災感知設備の破損, 誤作動又は誤操作が起きたことにより消火設備が作動した場合においても, 火災防護上重要な機器等の安全機能を損なわないよう, 安全上重要な施設のグローブボックス内で発生する火災に対しては, 臨界管理の観点から, ガス系又は粉末系の消火剤を使用する設計とし, グローブボックス内への消火剤放出に伴う圧力上昇によるグローブボックスの閉じ込め機能を損なわない設計, 非常用発電機は, 二酸化炭素消火装置の破損, 誤作動又は誤操作により流出する二酸化炭素の影響で, 運転中の非常用発電機が給気不足を引き起こさないように, 外気より給気を行う設計, 電気絶縁性が大きい固定式のガス消火装置(不活性ガス消火装置)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。</p> <p>DB 火②a1-1 DB 火②a1-2 DB 火②a1-3 DB 火②a1-4 DB 火②a1-5</p>		<p>とにより非常用発電機の機能を喪失することがない設計とする。ⓧ</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。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>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)に対してパ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。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。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>設備基① 【手段: 設備】 DB 火②a1-1 ・非常用発電機を設置する室に対する二酸化炭素消火器又は粉末消火器の設置 DB 火②a1-2 ・グローブボックス内への消火剤放出時に対するグローブボックスの閉じ込め機能維持 DB 火②a1-3 ・グローブボックス外への消火剤放出時に対するグローブボックスの閉じ込め機能維持 DB 火②a1-4 ・破損による二酸化炭素流出に伴う給気不足(外気給気) DB 火②a1-5 ・電気絶縁性が大きい不活性ガス消火装置の設置 (当社の記載) MOX 燃料加工施設は, 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, 当該内容を記載している。</p>
<p>DB 火②a2 (消火水による溢水防護)</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。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安全機能へ影響がないよう設計する。</p> <p>DB 火②a2</p> <p>a. 消火設備の消火剤の容量</p>		<p>(ii) 想定される火災の性質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。</p> <p>DB 火①c2-1</p>	<p>(a) 消火設備の消火剤の容量</p>	<p>設備基① 【手段: 設備】 DB 火②a2 ・消火水による溢水防護 ※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している。</p>
<p>DB 火①c2-1 (消火設備の消火剤の必要量配備)</p>	<p>消火設備は, 想定される火災の性質に応じた容量として, 消防法施行規則に基づき算出した消火剤容量を配備する。</p> <p>DB 火①c2-1</p>		<p>(ii) 想定される火災の性質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。</p> <p>DB 火①c2-1</p>	<p>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。</p>	<p>設備基① 【手段: 設備】 DB 火①c2-1 ・消火設備の消火剤の</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (35 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①c2-2 (消火設備のグローブボックスに対する消火剤の必要量配備)</p>	<p>ただし、グローブボックス内の消火を行う不活性ガス消火装置(グローブボックス消火装置)については、グローブボックスの給気量に対して 95%の消火ガスを放出するとともに、消火ガス放出開始から5分で放出を完了できる設計とする。</p> <p>また、複数連結したグローブボックスについては、消火ガスの放出単位を設定し、その放出単位の給気量の合計値に対して 95%の消火ガスを放出するとともに、消火ガス放出開始から5分で放出を完了できる設計とし、消火剤容量は最も大きな放出単位を消火できる量以上を配備する。</p> <p>DB 火①c2-2</p>		<p>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発電機室には、消火性能の高い二酸化炭素消火装置を設置し、消防法施行規則第十九条に基づき算出される必要量の消火剤を配備する設計とする。</p> <p>DB 火①c2-1 その他の火災区域又は火災区画に設置する不活性ガス消火装置(窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置)についても上記同様に消防法施行規則第十九条に基づき、単位体積あたりに必要な量の消火剤を配備する設計とする。</p> <p>DB 火①c2-1 中央監視室等の床下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単位体積あたりに必要な量の消火剤を配備する設計とする。また、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、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。</p> <p>DB 火①c2-1 グローブボックス内の消火を行う不活性ガス消火装置(グローブボックス消火装置)については、グローブボックス排風機の運転を継続しながら消火を行うという特徴を踏まえ、グローブボックスの給気量に対して 95%の消火ガスを放出するが、消火ガス放出開始から5分で放出を完了できる設計とする。</p> <p>また、複数連結したグローブボックスについては、消火ガスの放出単位を設定し、その放出単位の給気量の合計値に対して 95%の消火ガスを放出するが、消火ガス放出開始から5分で放出を完了できる設計とし、消火剤容量は最も大きな放出単位を消火できる量以上を配備する設計とする。</p> <p>DB 火①c2-2 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から第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。</p> <p>DB 火①c2-1 消火剤に水を使用する消火用水の容量は、「イ.(ロ)(4)①a.(c)ii.(xii)消火用水の最大放水量の確保」に示す。 ⇩</p>	<p>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。</p> <p>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する。</p>	<p>必要量の配備 (当社の記載) 事業許可変更申請書では記載していないため、試験結果については記載しない。</p> <p>設費基① 【手段：設備】 DB 火①c2-2 ・グローブボックスの消火剤の必要量の配備 (当社の記載) MOX 燃料加工施設特有の記載のため発電炉には記載がない。</p> <p>設費基① 【手段：設備】 DB 火①c3-1 ・2時間の消火活動可能な容量の確保 放水量は添付書類で展開するため記載を削</p>
<p>DB 火①c3-1 (2時間の放水量確保)</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(416m³)に対し十分な容量を有する設計とする。</p> <p>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</p>				

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (36 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 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) DB 火①c3-3 (消火配管内の加圧保持)</p>	<p>る。 DB 火①c3-1</p> <p>b. 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(再処理施設、廃棄物管理施設と共用(以下同じ。)) (約 2,500m³)及び消火用水貯槽(再処理施設、廃棄物管理施設と共用(以下同じ。)) (約 900m³)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(約 42.6m³)、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。 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(再処理施設、廃棄物管理施設と共用(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(再処理施設、廃棄物管理施設と共用(以下同じ。)) (定格流量 450m³/h)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(再処理施設、廃棄物管理施設と共用(以下同じ。))を2基設ける設計とする。 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。 SA 火①c2</p>		<p>(iii) 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(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を除く)に対処できるよう、消防法施行令第十一条(屋内消火栓設備に関する基準)及び第十九条(屋外消火栓設備に関する基準)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(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。屋内消火栓の使用に当たっては、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の安全機能への影響を考慮する。DB 火①c8 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、溢水の発生防止を考慮する火災区域又は火災区画については、固定式のガスによる消火装置を設置することで、すべての火災区域又は火災区画に対して消火を行うことが可能な設計とする。 DB 火①c8 (iv) 移動式消火設備の配備 火災時の消火活動のため、「核燃料物質の加工の事業に関する規則」第七条の四の三に基づき、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ものとする。 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ものとする。 DB 火①c11</p>	<p>(b) 消火設備の系統構成 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。 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。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。 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>除。</p> <p>設費基① 【手段：設備】 DB 火①c3-2 ・消火水源確保及び多重化 ・消火ポンプの多様化 設費基① 【手段：設備】 DB 火①c3-3 ・圧力調整用ポンプの設置 (双方の記載) 設備の違いにより記載が異なる。 容量等は、仕様表で展開するため削除。</p>
<p>DB 火①c4-1 (消火設備の独立性の考慮)</p>	<p>(b) 系統分離に応じた独立性 MOX燃料加工施設の火災防護上の系統分離対策を講じる設備を設置する火災区域又は火災区画の消火に用いる設備は、消火設備の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</p>			<p>ロ. 系統分離に応じた独立性</p>	<p>設費基① 【手段：設備】 DB 火①c4-1 ・屋内消火栓設備の動的機器の多重性又は多様性 (当社の記載) 許可整合の観点で、当該内容を記載している。 設費基①②</p>
<p>DB 火①c4-2 (固定式のガス消火)</p>	<p>同一区域に系統分離し設置する固定式の</p>			<p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成</p>	

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (37 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>装置の独立性の考慮)</p>	<p>ガス消火装置は、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>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。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> <p>DB 火①c4-2</p> <ul style="list-style-type: none"> 動的機器の単一故障の考慮(容器弁及び選択弁) <p>(双方の記載)</p> <p>設備の違いにより記載が異なる。</p> <p>【手段：運用】</p> <p>DB 火①c4-2</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>(双方の記載)</p> <p>手動での選択弁の操作方法を記載。</p>
<p>DB 火①c3-4 (消火水供給優先のため隔離弁設置及び隔離弁操作)</p>	<p>(c) 消火用水の優先供給</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、消火用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。</p> <p>SA 火①c3</p>			<p>ハ. 消火用水の優先供給</p> <p>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>設備基①②</p> <p>【手段：設備+運用】</p> <p>DB 火①c3-4</p> <ul style="list-style-type: none"> 消火水供給優先のための隔離弁設置 隔離弁操作による消火水供給優先の措置 <p>(当社の記載)</p> <p>MOX 燃料加工施設特有の施設を記載している。(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>DB 火①c5 (外部電源喪失時の電源確保)</p>	<p>c. 消火設備の電源確保</p> <p>再処理施設と共用する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。</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窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置並びにグローブボックス消火装置(不活性ガス消火装置)のうち作動に電源が必要</p>		<p>(v) 消火設備の電源確保</p> <p>消火設備のうち、再処理施設及び廃棄物管理施設と共用する消火水供給設備の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。DB 火①c5</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窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置並びにグローブボックス消火装置(不活性ガス消火装置)は、外部電源喪</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</p>	<p>設備基①</p> <p>【手段：設備】</p> <p>DB 火①c5-1</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失時における電源確保 <p>(双方の記載)</p> <p>設備の違いにより記載が異なる。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (38 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 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>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、非常用所内電源設備から給電するとともに蓄電池を設ける設計とする。</p> <p>DB 火①c5</p> <p>なお、地震時において固定式のガス消火装置による消火活動を想定する必要のない火災区域又は火災区画に係る消火設備については常用所内電源設備から給電する設計とし、作動に電源が不要となる消火設備については上記の限りではない。</p> <p>SA 火①c4</p> <p>d. 消火設備の配置上の考慮</p> <p>(a) 火災による二次的影響の考慮</p> <p>屋内消火栓、窒素消火装置、グローブボックス消火装置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及び重大事故等対処施設に火災の二次的影響が及ばない設計とする。</p> <p>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>DB 火①c6</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、延焼防止ダンパを設ける設計とする。</p>		<p>失時においても消火が可能となるよう、非常用所内電源設備から給電するとともに蓄電池を設ける設計とする。</p> <p>DB 火①c5</p> <p>ケーブルトレイに対する局所消火設備は、消火剤の放出に当たり電源を必要としない設計とする。◇</p> <p>(vi) 消火設備の故障警報</p> <p>固定式のガス消火装置は、電源断等の故障警報を中央監視室に吹鳴する設計とする。</p> <p>DB 火①c13</p> <p>(vii) 系統分離に応じた独立性の考慮</p> <p>MOX燃料加工施設の火災防護上の系統分離対策を講じる設備を設置する火災区域又は火災区画の消火に用いる設備は、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。</p> <p>DB 火①c4-1</p> <p>同一区域に系統分離し設置する固定式のガス消火装置は、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、選択弁を手動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>また、消火配管は静的機器であり、かつ、耐震重要施設の供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動(以下「基準地震動」という。)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>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。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</p> <p>イ. 火災による二次的影響の考慮</p> <p>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。</p> <p>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>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>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>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>設設基①</p> <p>【手段：設備】</p> <p>DB 火①c6</p> <p>・二次的影響の防止(消火剤の選定、煙(延焼防止ダンパの設置)、ポンベへの安全弁の設置、ポンベ及び制御盤の消火対象エリアとの離隔配置)</p> <p>(双方の記載)</p> <p>MOX燃料加工施設は消火設備の適切な配置について記載したことに由る違い。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (39 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
DB 火①c7 (管理区域内への消火剤等の流出防止)	<p>DB 火①c6 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、消火ガスポンペに接続する安全弁により消火ガスポンペの過圧を防止する設計とするとともに、消火ガス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。</p> <p>DB 火①c6</p> <p>(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低レベル廃液処理設備に回収し、処理する設計とする。</p> <p>DB 火①c7 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、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、排気筒から放出する設計とする。</p> <p>DB 火①c7</p>			<p>また、防火ダンバを設け、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>設備基① 【手段：設備】 DB 火①c7 ・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 (当社の記載) MOX 燃料加工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も考慮するため、記載している。</p>
DB 火①c8 (屋内及び屋外への消火栓の設置)	<p>(c) 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、消防法施行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>(viii) 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 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固定式のガス消火装置を設置することにより、自動又は現場での手動操作で消火を可能とする設計とする。</p>	<p>ハ. 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>設備基① 【手段：設備】 DB 火①c8 ・屋内及び屋外への消火栓の設置 (当社の記載) 許可整合の観点で、当該内容を記載している。</p>
DB 火①c13 (消火設備の監視)	<p>e. 消火設備の警報 (a) 消火設備の故障警報 固定式のガス消火装置は、電源断等の故障警報を中央監視室に吹鳴する設計とする。</p> <p>DB 火①c13</p>	<p>DB 火①c8-1 なお、燃料棒貯蔵室等の高線量区域は、通常運転時において人の立ち入りがなく、可燃性物質又は着火源になり得るものもないこと及び可燃性物質の持ち込み管理をすること並びに火災に至るおそれはないことから消火装置を設置しない設計とする。DB 火①c8-2 仮に火災が発生した場合でも、「イ.(ロ)(4)① a. (c) ii. (ii) 想定される火災の性質に応じた消火剤容量」に基づき設置する消火器又は「イ.(ロ)(4)① a. (c) ii. (iii) 消火栓の配置」に基づき設置する屋内消火栓による消火が可能である。Ⓐ</p>	<p>イ. 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、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>(e) 消火設備の警報 イ. 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、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>設備基① 【手段：設備】 DB 火①c13 ・消火設備の監視（故障警報を中央監視室に発報） (双方の記載) 設備の違いにより記載が異なる。</p>
DB 火①c12 (固定式のガス消火装置の作動前の退避警報)	<p>(b) 固定式のガス消火装置の退避警報 窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置は、作動前に従事者等が退出できるよう警報又は音声警報を吹鳴する設計とする。</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</p>	<p>設備基① 【手段：設備】 DB 火①c12 ・退避警報の発報 ・放出遅延タイマーの</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (40 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>また、二酸化炭素消火装置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。</p> <p>DB 火①c12</p>		<p>また、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少ないこと、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、MOX 燃料加工施設は換気設備により負圧にして閉じ込める設計としており、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ことにより消火困難とならないため、消防法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>DB 火①c8-3</p> <p>グローブボックス内については、放射線影響を考慮すると、消火困難であることから、自動又は現場での手動による消火が可能でグローブボックス消火装置(不活性ガス消火装置)を設置することで、グローブボックス内の火災に対して消火が可能で設計とする。</p> <p>DB 火①c8-1</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。◇</p> <p>(viii)-1 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、二酸化炭素消火装置を設置し、早期消火が可能となるよう自動又は現場での手動操作で消火が可能で設計とする。</p> <p>DB 火①c8-1</p> <p>(viii)-2 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</p> <p>中央監視室等の床下は、中央監視室等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、火災感知器に加え、床下に窒素消火装置を設置する。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器(煙感知器と熱感知器)により火災を感知した後、自動で早期に消火できる設計とする。</p> <p>DB 火①c8-1</p> <p>中央監視室等には常時運転員が駐在することを考慮し、人体に影響を与えないような消火剤を使用する設計とする。◇</p> <p>万一、誤動作又は誤操作に伴い、床下から消火剤が漏えいした場合でも、中央監視室等内の空気により希釈され、人体に</p>	<p>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>設定</p> <p>(双方の記載) 設備の違いにより記載が異なる。</p> <p>(発電炉の記載) 屋外に設置する火災感知設備は MOX 燃料加工施設に該当設備がないため記載しない。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (41 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>影響を与えることはない。◇</p> <p>(viii)-3 <u>安全上重要な施設の電気品室となる火災区域又は火災区画</u></p> <p><u>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、窒素消火装置又は二酸化炭素消火装置を設置することにより、早期消火が可能となるよう自動又は現場での手動操作で起動できる設計とする。</u></p> <p>DB 火①c8-1</p> <p>(ix) 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</p> <p><u>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窒素消火装置を設置することにより、消火活動を可能とする。</u></p> <p>DB 火①c8-1</p> <p>本エリアについては、取り扱う物質を考慮し、金属等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、窒素消火装置を設置するものとする。◇</p> <p>(x) 消火活動のための電源を内蔵した照明器具</p> <p><u>安重機能を有する機器等又は放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域及び火災区画の消火設備の現場盤操作等に必要の照明器具として、移動経路及び消火設備の現場盤周辺に、現場への移動時間約5分から10分及び消防法の消火継続時間20分を考慮し、1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。</u> DB 火①c9</p> <p>(xi) 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮</p> <p><u>再処理施設と共用する消火水供給設備の消火用水供給水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ろ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</u>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</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (42 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p><u>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>DB 火①c3-2</p> <p><u>水源の容量については、MOX燃料加工施設は、消防法に基づき、消火活動に必要な水量を考慮するものとし、その根拠は「イ.(ロ)(4)①a.(c)ii.(xii)消火用水の最大放水量の確保」に示す。</u></p> <p>Ⓢ</p> <p><u>(xii) 消火用水の最大放水量の確保</u> <u>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に基づくとともに、2時間の最大放水量(116m³)を確保する設計とする。</u></p> <p>DB 火①c3-1</p> <p><u>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、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。</u></p> <p>DB 火①c3-2 DB 火①c3-3</p> <p><u>(xiii) 水消火設備の優先供給</u> <u>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。</u></p> <p>DB 火①c3-4</p> <p><u>(xiv) 管理区域内からの放出消火剤の流出防止</u> <u>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低レベル廃液処理設備に回収し、処理する設計とする。</u></p> <p>DB 火①c7</p> <p><u>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、換気設備の排気フィルタにより放射性物質を低減したのち、排気筒から放出する設計とする。</u></p> <p>DB 火①c7</p> <p><u>(xv) 窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置の従事者退避警報</u> <u>窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置</u></p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (43 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①d1-1 (屋外設置の消火設備の環境条件への考慮)</p>	<p>f. 消火設備に対する自然現象の考慮 <u>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。</u> DB 火①d1-1</p>		<p>は、作動前に従事者等が退出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、二酸化炭素消火装置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。 DB 火①c12 なお、固定式のガス消火装置のうち、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、消火ガスが内部に留まり、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。Ⓔ (xvi) 他施設との共用 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、再処理施設及び廃棄物管理施設と共用する。Ⓔ 再処理施設及び廃棄物管理施設と共用する消火水供給設備は、再処理施設又は廃棄物管理施設へ消火水を供給した場合においてもMOX燃料加工施設に必要な容量を確保できる。Ⓔ 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、消火水の供給が停止した場合でも、安重機能を有する機器等を設置する火災区域に対して消火水を用いない消火手段を設けることから、安重機能を有する機器等の安全機能に影響はない。また、燃料加工建屋及び周辺部の火災については、外部火災影響評価で外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすることで、共用によってMOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。Ⓔ (xvii) 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>iii. 自然現象の考慮 MOX燃料加工施設において、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、「イ.(ロ)(4)①a.(b)iv.(i)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MOX燃料加工施設の安全機能を損なうことのないように、</p>	<p>(f) 消火設備に対する自然現象の考慮</p>	<p>設備基① 【手段：設備】 DB 火①d1-1 ・屋外設置の火災感知器及び消火設備の凍結防止 (当社の記載) MOX 燃料加工施設は、事業変更許可申請書に記載していることから、当該内容を記載している。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (44 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<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>DB 火①d2 (風水害防止)</p>	<p>(a) 凍結防止対策 <u>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する</u>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ことにより凍結を防止する設計とする</u>とともに，<u>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ような構造とする。</u> DB 火①d1-2</p> <p>(b) 風水害対策 <u>消火ポンプのほか，固定式のガス消火装置は不活性ガス消火装置(窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置)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ないよう，建屋内に設置する設計とする。</u> DB 火①d2</p>		<p>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「イ. (ロ)(4)① a. (c)iii. (i) 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，「イ. (ロ)(4)① a. (c)iii. (ii) 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，「イ. (ロ)(4)① a. (c)iii. (iii) 地震時における地盤変位対策」及び「イ. (ロ)(4)① a. (c)iii. (iv) 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，森林火災及び塩害については，「イ. (ロ)(4)① a. (c)iii. (v) 想定すべきその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。Ⓢ (i) 凍結防止対策 <u>屋外に設置する消火設備は，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。</u> DB 火①d1-1 <u>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する</u>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> DB 火①d1-2 <u>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。</u> DB 火①d1-2 (ii) 風水害対策 <u>再処理施設及び廃棄物管理施設と共用する消火水供給設備の消火ポンプは建屋内に設置する設計とし，風水害に対して性能を阻害されないように設置する設計とする。</u> DB 火①d2 <u>その他の不活性ガス消火装置(窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置)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ないよう，建屋内に設置する設計とする。</u> DB 火①d2</p>	<p>イ. 凍結防止対策 <u>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。</u> <u>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。</u></p> <p>ロ. 風水害対策 <u>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ないよう，建屋内に設置する設計とする。</u></p>	<p>設備基① 【手段：設備】 DB 火①d1-2 ・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 (当社および発電炉の記載) 設備の違いにより記載が異なる。</p> <p>設備基① 【手段：設備】 DB 火①d2 ・建屋内設置による風水害防止 ・屋外消火栓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 (当社の記載) MOX 燃料加工施設は，屋外消火栓設備の風水害対策について事業変</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (45 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<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>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。 DB 火①d2</p> <p>(c) 地盤変位対策 屋内消火栓は、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、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し、消火活動を可能とするよう、建屋内の外部からのアクセス性が良い箇所に送水口を設置し、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>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。 DB 火①d2</p> <p>地下タンク室上部の点検用マンホール上部の配管室(ピット部)内に設置する火災感知器は、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。 DB 火①d1-3</p> <p>(iii) 地震時における地盤変位対策 屋内消火栓は、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。 DB 火①d3</p> <p>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。 DB 火①d3</p> <p>(iv) 想定すべき地震に対する対応 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。DB 火①d4-1</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のうち、基準地震動に対しても機能を維持すべき系統及び機器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。 DB 火①d4-2</p> <p>(iv)-1 基準地震動により油が漏えいしない。DB 火①d4-2</p> <p>(iv)-2 基準地震動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ないように、基準地震動に対して機能を維</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系統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>更許可申請書に記載していることから、当該内容を記載している。</p> <p>設備基① 【手段：設備】 DB 火①d3 ・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 (発電炉の記載) MOX 燃料加工施設に該当設備(系統全体で吸収)がないため記載しない。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (46 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>持する固定式消火設備によって速やかに消火する。DB 火①d4-2</p> <p>(iv)-3 基準地震動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ないように隔壁等により分離する又は適切な離隔距離を確保する。DB 火①d4-2</p> <p>(v) 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、代替の消火設備の配備等を行い、必要な性能を維持する設計とする。Ⓓ</p> <p>iv. 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、誤作動又は誤操作が発生した場合のほか、火災感知設備の破損、誤作動又は誤操作が起きたことにより消火設備が作動した場合においても、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、「イ.(ロ)(9)溢水による損傷の防止」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</p> <p>(i) 安全上重要な施設のグローブボックス内で発生する火災に対しては、臨界管理の観点から、ガス系又は粉末系の消火剤を使用する設計とする。DB 火②a1-1</p> <p>また、グローブボックス内への消火剤放出に伴う圧力上昇によるグローブボックスの閉じ込め機能を損なわない設計とする。DB 火②a1-2</p> <p>(ii) 安全上重要な施設のグローブボックス外で発生する火災に対しては、グローブボックス外での消火ガス放出に伴う圧力上昇によるグローブボックスの閉じ込め機能を損なわない設計とする。DB 火②a1-3</p> <p>(iii) 非常用発電機は、二酸化炭素消火装置の破損、誤作動又は誤操作により流出する二酸化炭素の影響で、運転中の非常用発電機が給気不足を引き起こさないように、外気より給気を行う設計とする。DB 火②a1-4</p> <p>(iv) 電気絶縁性が大きい固定式のガス消火装置(不活性ガス消火装置)を設置す</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (47 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
DB 火①c11 (移動式消火設備の配備)	<p>g. その他</p> <p>(a) 移動式消火設備 <u>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。</u> <u>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。</u> DB 火①c11</p>		<p>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。DB 火②a1-5</p>	<p>(g) その他</p> <p>イ. 移動式消火設備 <u>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。</u></p>	<p>設辞基① 【手段：設備】 DB 火①c11 ・移動式消火設備の配備 (双方の記載) MOX 燃料加工施設は、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、当該内容を記載している。</p>
DB 火①c9 (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 <u>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の消火設備の現場盤操作等に必要な照明器具として、移動経路及び消火設備の現場盤周辺に、移動時間及び消防法の消火継続時間 20 分を考慮し、1 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。</u> DB 火①c9</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。㊦</p>	<p>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。DB 火②a1-5</p>	<p>ロ. 消火用の照明器具 <u>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。</u></p> <p>ハ. ポンプ室の煙の排気対策 <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>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 <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することで未臨界性が確保される設計とする。</u> <u>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。</u> <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</u></p>	<p>設辞基① 【手段：設備】 DB 火①c9 ・消火活動に必要な照明器具の設置 (発電炉の記載) MOX 燃料加工施設に該当設備がないため記載しない。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (48 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>7.1.3 火災及び爆発の影響軽減 (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。安全上重要な施設の中でも、火災防護上の系統分離対策を講じる設備（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>④ 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。㊦ 安全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火災区域と分離する。㊦</p>	<p>(d) 火災及び爆発の影響軽減 i. 火災及び爆発の影響軽減 MOX燃料加工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。㊦ (i) 安全上重要な施設の火災区域の分離 MOX燃料加工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された耐火壁によって他の区域と分離する設計とする。㊦ 安全上重要な施設のグローブボックス内で発生する火災に対して、消火ガスの放出時には、グローブボックス排気設備を用いて、グローブボックス内の負圧を維持しながら、排気フィルタを介して消火ガスの排気を行うことで、排気経路以外から放射性物質の放出を防止する設計とする。㊦ そのため、グローブボックス排風機の運転がグローブボックス消火装置の起動条件となるようインターロックを設ける設計とする。㊦ さらに、消火ガス放出後は、延焼防止ダンパを自動で閉止する設計とする。㊦ 火災区域境界を形成するに当たり、延焼防止ダンパからコンクリート壁までの間にある換気ダクトについては、1.5mm以上の鋼板ダクトを採用することにより、3時間耐火境界を形成し、他の火災区域及び火災区画に対する遮炎性能を担保する設計とする。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で、他の火災区域及び火災区画に熱的影響を及ぼすおそれがない設計とする。㊦ 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</p>	<p>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。 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^ホの入口を設置する設計とする。 (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>(発電炉の記載) MOX燃料加工施設では、該当する施設がないため記載しない。 (双方の記載) 施設の違い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、MOX燃料加工施設では記載していない。(MOX燃料加工施設は、事業変更許可申請書に記載していない))</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (49 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③a2 (火災防護上の系統分離対策)</p>	<p>a. 火災防護上の系統分離対策</p> <p><u>MOX燃料加工施設における火災防護上の系統分離対策を講じる設備である核燃料物質の閉じ込め機能を有するグローブボックス排風機及びその機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源設備については、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の近傍に敷設されるその他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。</u></p> <p>DB 火③a2</p> <p>(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火災防護上の系統分離対策を講じ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 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火災防護上の系統分離対策を講じる設備は、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。</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 互いに相違する系列の火災防護上の系統分離対策を講じる設備を1時間の耐火能力を有する隔壁で分離し、かつ、</p>	<p>また、MOX燃料加工施設における火災防護上の系統分離対策を講じる設備であるグローブボックス排気設備のグローブボックス排風機及びグローブボックス排風機の機能維持に必要な範囲の非常用所内電源設備において、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の近傍に敷設されるその他のケーブルは、「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③a2</p>	<p>の煙の流入防止を目的として、煙等流入防止対策を講ずる設計とする。</p> <p>DB 火①③b3 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再処理施設と共用する。</p> <p>共用する火災影響軽減設備は、再処理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MOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>(ii) 火災防護上の系統分離対策</p> <p>MOX燃料加工施設における安全上重要な施設の中でも、火災防護上の系統分離対策が必要な機器及び当該機器を駆動又は制御するケーブルに対し、以下のいずれかの系統分離対策を講ずる設計とする。</p> <p>(ii)-1 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火災防護上の系統分離対策を講じ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>(ii)-2 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 互いに相違する系列の火災防護上の系統分離対策を講じる設備は、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>(ii)-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による分離 互いに相違する系列の火災防護上の系統分離対策を講じる設備を1時間の耐火能力を有する隔壁で分離し、かつ、火災感</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 <u>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。</u></p> <p>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>ロ. 6m 以上離隔、火災感知設備及び自動消火設備 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。 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作動させる設計とする。</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 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</p>	<p>設設基① 【手段：設備】 DB 火③a2 ・火災防護上の系統分離対策 a-5 火災耐久試験結果 (1 時間及び 3 時間) (双方の記載) 施設の構成に応じて記載が異なる。(対策方法は同じだが、系統分離の考え方が異なる。)</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (50 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③b1-1 (火災防護上の系統分離対策：中央監視室に設置する制御盤)</p>	<p>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。 DB 火③a2</p> <p>b. 中央監視室の火災及び爆発の影響軽減 (a) 中央監視室制御盤内の火災影響軽減対策 中央監視室に設置する火災防護上の系統分離対策を講じ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、中央監視室の制御盤は、「異なる系統の制御盤を系統別に個別の不燃性の管体で造る盤とすることで分離(盤の管体は1.5mm以上の鉄板で1時間以上の耐火能力を有する)」、「<u>制御盤内に高感度煙感知器を設置</u>」、「<u>常駐する運転員による消火器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>ただし、火災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、中央監視室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。中央監視室の床下のケーブルに関しては、「<u>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</u>」、「<u>互いに相違する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</u>」又は「<u>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</u>」とする。☒</p>	<p>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。 DB 火③a2</p> <p>(iii) 中央監視室に対する火災及び爆発の影響軽減 中央監視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。 中央監視室に設置する火災防護上の系統分離対策を講じる制御盤及びそのケーブルについては、以下に示す分離対策、<u>制御盤内への火災感知器の設置及び運転員による消火活動を実施する設計とする。</u> DB 火③b1-1 (iii)-1 制御盤の分離 中央監視室においては、異なる系統の制御盤を系統別に個別の不燃性の管体で造る盤とすることで分離する。盤の管体は1.5mm以上の鉄板で構成することにより、<u>1時間以上の耐火能力を有する設計とする。</u> DB 火③b1-1 (iii)-2 制御盤内の火災感知器 中央監視室には異なる原理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火災の感知及び消火を行い、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 (iii)-3 制御盤内の消火活動 制御盤内において、<u>高感度煙感知器又は中央監視室内の火災感知器により火災を感知した場合、運転員は、制御盤周辺に設置する消火器を用いて早期に消火を行う。</u> DB 火③b1-1</p>	<p>計とする。 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>(b) 中央制御室の火災の影響軽減対策</p> <p>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>離隔距離等による分離として、<u>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>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定制が困難な場合も想定し、サーモグラフィカメラ等、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>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</u></p>	<p>設部基①② 【手段：設備＋運用】 DB 火③b1-1 ・制御盤内の影響軽減対策 ・消火器の配備 ・運転員による消火 (双方の記載) 設備の違いにより記載が異なる。 管体厚さは添付書類で展開するため、記載を削除。</p>
<p>DB 火③b1-2 (火災防護上の系統分離対策：中央監視室床下の系統分離)</p>	<p>(b) 中央監視室床下の影響軽減対策 中央監視室の床下に関しては、「<u>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</u>」、「<u>互いに相違する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</u>」、又は「<u>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</u></p>		<p>(iii)-4 中央監視室床下の影響軽減対策 中央監視室の床下に関しては、「<u>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</u>」、「<u>互いに相違する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</u>」、又は「<u>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</u></p>		<p>設部基① 【手段：設備】 DB 火③b1-2 a-5 火災耐久試験結果(1時間及び3時間) (双方の記載)</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (51 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③c1 (換気設備への火災影響軽減：防火ダンパ及び延焼防止ダンパ設置)</p> <p>DB 火③d1 (煙の火災影響軽減：換気設備の設置)</p>	<p>災感知設備及び自動消火設備を設置する設計」とする。 DB 火③b1-2</p> <p>c. 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及び延焼防止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、放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域は、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、耐火壁を貫通するダクトについては、<u>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設計とする。</u> DB 火③c1</p> <p>d. 火災発生時の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監視室等の火災及び爆発の発生時の煙を換気設備により排気するため、建築基準法に基づく容量を確保する設計とする。 DB 火③d1</p>	<p>事業変更許可申請書 本文</p>	<p>火災感知設備及び自動消火設備を設置する設計」とする。中央監視室床下に自動消火設備を設置する場合には、当該室には運転員が駐在することを考慮し、人体に影響を与えない窒素ガスを使用する設計とする。Ⓛ</p> <p>DB 火③b1-2 (iv) 放射性物質貯蔵等の機能に関わる火災区域の分離 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設計とする。Ⓛ</p> <p>(v) 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及び延焼防止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。 DB 火③c1 ただし、放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域は、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、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DB 火③c1 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。 火災により発生したガスは排気ダクトを經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。Ⓛ 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>(vi) 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監視室等の火災及び爆発の発生時の煙を排気するため、換気設備により発生した煙を排気するために、建築基準法に基づく容量を確保する設計とする。 DB 火③d1 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中央監視室等床下、引火性液体が密集する非常用発電機</p>	<p>発電炉工認 基本設計方針</p> <p>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。 (「換気設備に対する火災の影響軽減対策」の手前まで省略)</p> <p>(d) 換気設備に対する火災の影響軽減対策 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。 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>(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</p>	<p>備考</p> <p>設備の違いにより記載が異なる。</p> <p>設辞基① 【手段：設備】 DB 火③c1-1 ・火災区域境界を貫通する換気ダクトへの防火ダンパ及び延焼防止ダンパ設置 ・耐火壁の貫通部に鋼板厚さによる3時間耐火性能を確保したダクトの設置 (双方の記載) 設備の違いにより記載が異なる。 管体厚さは添付書類で展開するため、記載を削除。</p> <p>設辞基① 【手段：設備】 DB 火③d1 ・制御室への建築基準法に基づく換気設備の設置 (双方の記載) 設備の違いにより記載が異なる。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (52 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火③e1 (油タンクの火災影響軽減：ベント管の設置)</p> <p>DB 火③a3 (爆発の影響軽減：焼結炉等)</p> <p>DB 火③f1 (火災影響評価)</p>	<p>e. 油タンクに対する火災及び爆発の影響軽減対策 <u>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MOX燃料加工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。</u> DB 火③e1</p> <p>f. 焼結炉等に対する爆発の影響軽減対策 <u>MOX燃料加工施設では爆発の発生は想定されないが、万一、爆発が発生した場合の影響軽減対策として、焼結炉等における爆発の発生を検知し、検知後は排気経路に設置したダンパを閉止する設計とする。</u> DB 火③a3</p> <p>(2) 火災影響評価 <u>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MOX燃料加工施設内の火災又は爆発によって、安全上重要な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」に基づき、火災影響評価にて確認する。</u> <u>また、火災又は爆発によって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、「内部火災影響評価ガイド」に基づき、火災影響評価にて確認する。</u> DB 火③f1</p>	<p>なお、MOX燃料加工施設では爆発の発生は想定されないが、万一、爆発が発生した場合の影響軽減対策として、<u>焼結炉及び小規模焼結処理装置（以下「焼結炉等」という。）における爆発の発生を検知し、検知後は排気経路に設置したダンパを閉止する設計とする。</u> DB 火③a3</p> <p>⑤ 火災影響評価 <u>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MOX燃料加工施設内の火災又は爆発によって、安全上重要な施設の安全機能を維持できることを、火災影響評価にて確認する。</u> DB 火③f1 <u>また、MOX燃料加工施設内の火災又は爆発によって、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事象が収束できる設計とし、火災影響評価にて確認する。</u> DB 火③f1</p>	<p>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、<u>固定式消火設備により、早期に消火する設計とする。</u>Ⓧ</p> <p>(vii) 油タンクに対する火災及び爆発の影響軽減対策 <u>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MOX燃料加工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。</u> DB 火③e1</p> <p>ii. 火災影響評価 <u>MOX燃料加工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許可基準規則の解釈を参考に、MOX燃料加工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事象が収束できることについて確認する。</u>Ⓧ <u>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</u></p>	<p>いては、<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）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。</u></p> <p>(f) 油タンクに対する火災の影響軽減対策 <u>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。</u></p> <p>(g) ケーブル処理室に対する火災の影響軽減対策 <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0.9m、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> (「原子炉の安全確保」の項は省略)</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 <u>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。</u></p>	<p>備考</p> <p>設認基① 【手段：設備】 DB 火③e1 ・油タンクへのベント管の設置</p> <p>設認基① 【手段：設備】 DB 火③a3 ・爆発の発生を検知及びダンパを閉止する構造 (当社の記載) 設備の違いにより発電炉に記載がない。</p> <p>(発電炉の記載) MOX燃料加工施設に該当設備がないため記載しない。</p> <p>設認基③⑤ 【手段：評価】 DB 火③f1 ・火災影響評価の実施(設工認段階) a-6 内部火災影響評価 (双方の記載) MOX燃料加工施設はガイドの記載を直接引用できないため差異が生じている。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (53 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>a. 火災伝播評価 <u>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。</u> DB 火③f1</p> <p>b. 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 <u>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、MOX 燃料加工施設の火災防護上の系統分離対策を講じる設備の火災防護対策を考慮することにより、火災防護上の系統分離対策を講じる設備の安全機能に影響がないことを確認する。また、火災防護上の系統分離対策を講じる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機能を喪失しないことを確認することで、MOX 燃料加工施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。</u> DB 火③f1</p>		<p>ある場合には、火災防護対策の強化を図る。Ⓢ</p> <p>(i) 火災伝播評価 <u>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。</u> 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>(ii) 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 <u>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され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喪失しない場合は、MOX 燃料加工施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。</u> DB 火③f1 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、MOX 燃料加工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>(ii)-1 火災防護上の系統分離対策を講じる設備については、「イ.(ロ)(4)① a.(d)i.(ii) 火災防護上の系統分離対策」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Ⓢ系統分離等を考慮し、当該機器の安全機能に影響がないことを確認する。 DB 火③f1</p> <p>(ii)-2 上記を除いた安全上重要な施設のうち、安全機能が喪失するおそれがある場合には、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、以下について確認することで、MOX 燃料加工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>(ii)-2-1 安全上重要な施設のうち、多重化する機器は最も過酷な単一の火災により双方が同時に安全機能を喪失しないことを確認する。Ⓢ</p> <p>(ii)-2-2 多重化しない安全上重要な施設については、最も過酷な単一の火災により当該機器が安全機能を喪失しない</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 <u>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。</u></p>	<p>(双方の記載) 施設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、MOX 燃料加工施設は安全上重要な施設(火災防護上系統分離対策を講じる設備含む)が防護対象設備となる。)</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (54 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>c. 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伝播評価</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、MOX燃料加工施設の火災防護上の系統分離対策を講じる設備の火災防護対策を考慮することにより、火災防護上の系統分離対策を講じる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、火災防護上の系統分離対策を講じる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機能を喪失しないことを確認することで、MOX燃料加工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>⑥ その他</p> <p>「ロ.(二)(1)② 火災及び爆発の発生防止」から「ロ.(二)(1)⑤ 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。</p> <p>㊦</p>	<p>ことを確認する。㊦</p> <p>(iii) 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(以下「隣接2区域(区画)」という。)に設置される全機器の動的機能喪失を想定しても、MOX燃料加工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>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、MOX燃料加工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>㊦</p> <p>(iii)-1 グローブボックス排風機及びその機能維持に必要な範囲の非常用所内電源設備については、「イ.(ロ)(4)① a.(d) i.(ii) 火災防護上の系統分離対策」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㊦系統分離等を考慮することにより、当該機器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>(iii)-2 火災防護上の系統分離対策を講じる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、以下について確認することで、MOX燃料加工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>(iii)-2-1 安全上重要な施設のうち、多重化する機器は最も過酷な単一の火災により双方が同時に安全機能を喪失しないことを確認する。㊦</p> <p>(iii)-2-2 多重化されない安全上重要な施設については、最も過酷な単一の火災により当該機器が安全機能を喪失しないことを確認する。㊦</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> <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</p> <p>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</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、MOX燃料加工施設は、安全上重要な施設(火災防護上系統分離対策を講じる設備含む)が防護対象設備となる。)</p> <p>別項目「7.1.3 火災及び爆発の影響軽減」の冒頭部分にて記載する。</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (55 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>(e) 個別の火災区域又は火災区画における留意事項</p> <p>MOX燃料加工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。④</p> <p>i. 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>ii. 蓄電池室 蓄電池室は、以下のとおりの設計とする。</p> <p>(i) 通常の使用状態において水素が蓄電池外部へ放出され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 ただし、常用蓄電池は、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1.6mm以上の鋼板製筐体に収納し、当該室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への火災又は爆発による影響を防止する設計とする。</p> <p>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」(SBA G 0603-2012)「4.1 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。</p> <p>DB火③i1-2 (ii) 蓄電池室の蓄電池は、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」(SBA G 0603-2012)に基づき、蓄電池室の換気を行う排風機を水素ガスの排気に必要な換気量以上とな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 (iii) 蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央監視室の監視制御盤に警報を発する設計とする。</p> <p>DB火③i1-4 (iv) 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</p>	<p>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>	

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (56 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>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>iii. ポンプ室 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、固定式の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>iv. 中央監視室等 中央監視室等は以下のとおりの設計とする。</p> <p>(i) 中央監視室等と他の火災区域及び火災区画の換気設備の貫通部には、延焼防止ダンパ又は防火ダンパを設置する設計とする。⚡</p> <p>(ii) 中央監視室等のカーペットは、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>v. 貯蔵設備 燃料集合体貯蔵設備、燃料棒貯蔵設備及び貯蔵容器一時保管設備は、未臨界になるように間隔を設けたラック或いはピットに貯蔵することから、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設計とする。⚡</p> <p>また、粉末一時保管設備、ペレット一時保管設備及び製品ペレット貯蔵設備並びにスクラップ貯蔵設備及び原料MOX粉末缶一時保管設備は、未臨界となるよう間隔を確保すること及びグローブボックスに収納され、これらの設備及びこれらの設備を設置する室は、固定式のガス消火装置で消火する設計であることから、未臨界を維持できる。⚡</p> <p>vi. 低レベル廃液処理設備並びに固体廃棄物保管第1室及び第2室 低レベル廃液処理設備並びに固体廃棄物保管第1室及び第2室は、以下のとおりの設計とする。</p> <p>(i) 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低レベル廃液処理設備に回収し、処理を行う設計とする。⚡</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (57 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>(ii) 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>(f) 体制 火災及び爆発の発生時においてMOX燃料加工施設の消火活動を行うため、通報連絡者及び消火専門隊による消火活動要員が常駐するとともに、火災及び爆発の発生時には自衛消防隊を編成できる体制を整備する。MOX燃料加工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>(g) 手順 MOX燃料加工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、MOX燃料加工施設の安全機能を有する施設を火災から防護するため、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>i. 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する。Ⓢ</p> <p>(i) 中央監視室に設置する受信機及びグローブボックス内の火災感知設備の制御盤によって、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。Ⓢ</p> <p>(ii) 消火設備の故障警報が発した場合には、中央監視室及び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>ii. 消火設備のうち、窒素消火装置又は二酸化炭素消火装置を設置する火災区域、火災区画並びにグローブボックス内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。Ⓢ</p> <p>(i) 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窒素消火装置、二酸化炭素消火装置又はグローブボックス消火装置の作動状況を中央監視室で確認する。</p>		<p>a-6 運用の詳細は、「保安規定（火災防護計画）」に記載する。（後次回申請で示す。）</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (58 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>(ii) 窒素消火装置、二酸化炭素消火装置又はグローブボックス消火装置の作動後は、消火状況の確認、運転状況の確認等を行う。☞</p> <p>iii. 消火設備のうち、窒素消火装置又は二酸化炭素消火装置を設置する火災区域又は火災区画に運転員が在室する場合は、装置を手動操作に切り替える運用とするとともに、以下の手順をあらかじめ整備し、的確に操作を行う。☞</p> <p>(i) 火災感知器が作動し、現場で火災を確認した場合は、消火活動を行う。☞</p> <p>(ii) 消火活動が困難な場合は、運転員の退避を確認後、窒素消火装置又は二酸化炭素消火装置を手動操作により起動させ、消火装置の動作状況、消火状況の確認及び運転状況の確認を行う。☞</p> <p>iv. 中央監視室における火災及び爆発発生時の対応においては、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>v. 水素ガス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>vi. 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>vii. 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>viii. 可燃物の持込み状況、防火扉の状態、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>ix. 火災及び爆発の発生の可能性を低減するために、MOX燃料加工施設における試験、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>x. MOX燃料加工施設において可燃性又は難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、金属製の容器へ収納又は不燃性材料による養生</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (59 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>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>xi. 火災及び爆発の発生を防止するために、MOX燃料加工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> <p>(i) 火気作業前の計画策定</p> <p>(ii) 火気作業時の養生、消火器の配備及び監視人の配置</p> <p>(iii) 火気作業後の確認事項（残り火の確認等）</p> <p>(iv) 安全上重要と判断された区域における火気作業の管理</p> <p>(v) 火気作業養生材に関する事項（可燃シートの使用等）</p> <p>(vi) 仮設ケーブル（電工ドラム含む）の使用制限</p> <p>(vii) 火気作業に関する教育</p> <p>xii. 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>xiii. 火災防護に必要な設備は、機能を維持するため、適切な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>xiv. 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>xv. 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>xvi. 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、MOX燃料加工施設内の火災及び爆発によっても、安全上重要な施設の安全機能が喪失しないよう設計変更及び管理を行う。☞</p> <p>xvii. 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、MOX燃料加工施設内の火災及び爆発によっても、火災防護上の系統分離対策を講じるグローブボックス排風機及びその支援機能である非常用発電機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、多重化された双方が同時に機能を失うことなく、MOX燃料加工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>xviii. 運転員に対して、MOX燃料加工施設に設置する安重機能を有する機器等</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (60 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>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系統及び機器、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> <ul style="list-style-type: none"> (i) 火災区域及び火災区画の設定 (ii) 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 (iii) 火災及び爆発の発生防止対策 (iv) 火災感知設備 (v) 消火設備 (vi) 火災及び爆発の影響軽減対策 (vii) 火災影響評価 <p>xix. MOX燃料加工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運転員による消火活動の訓練を定期的実施する。Ⓔ</p> <p>④ 火災等による損傷の防止 (火災等による損傷の防止)</p> <p>第五条 安全機能を有する施設は、火災又は爆発により加工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。</p> <p>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 MOX燃料加工施設における安全機能を有する施設は、火災又は爆発により、MOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。Ⓔ</p> <p>火災及び爆発の発生を防止することができ、かつ、消火を行う設備及び早期に火災発生を感知する設備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の設計に当たっては、NFPA801の要求を参考とした設計とする。具体的には、火災防護審査基準を参考として火災防護対策を講ずる設計とする。Ⓔ</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (61 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>第1項について</p> <p>安全機能を有する施設の火災防護対策に当たっては、事業許可基準規則の要求を受け、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>a. 建物は、建築基準法等関係法令で定める耐火構造又は不燃性材料で造られた設計とする。⚡</p> <p>b. 核燃料物質を取り扱うグローブボックス等の閉じ込め機能を有する設備・機器は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。⚡</p> <p>c. 有機溶媒等可燃性の物質又は水素ガス等爆発性の物質を使用する設備・機器は、火災及び爆発の発生を防止するため、不燃性容器への保管、可燃性物質及び爆発性物質の漏えい防止対策、異常な温度上昇の防止対策、空気混入防止対策及び熱的制限値を超えない設計とする。⚡</p> <p>d. 火災の拡大を防止するために、適切な火災感知設備、警報設備及び消火設備を設けるとともに、火災及び爆発による影響の軽減のために適切な対策を講ずる設計とする。⚡</p> <p>e. 火災又は爆発が発生しても臨界防止、閉じ込め等の機能を適切に維持できる設計とする。⚡</p> <p>また、火災又は爆発により設備・機器の一部の機能が損なわれることがあっても、MOX燃料加工施設全体としては、公衆に対し過度の放射線被ばくを及ぼすことのないよう、臨界防止、閉じ込め等の機能を確保する設計とする。⚡</p> <p>f. 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、安重機能を有する機器等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> <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（以下「放射性物質貯蔵等の機器等」という。）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>g. 安全機能を有する施設は、その安全</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (62 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>機能の重要度に応じて機能を確保する。安全上重要な施設のうち火災防護上の系統分離対策を講じる設備となるグローブボックス排風機及びその機能維持に必要な支援機能である非常用所内電源設備に対しては、以下の(a)から(c)の通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すること。⚡</p> <p>(b) 互いに相違する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当該火災区域又は火災区画に設置すること。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を1時間の耐火能力を有する隔壁等で分離し、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を当該火災区画に設置すること。⚡</p> <p>h. 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ないことを確認する。⚡</p> <p>i. MOX燃料加工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 消火設備の破損、誤作動又は誤操作が発生した場合のほか、早期に火災を感知する設備の破損、誤作動又は誤操作が起きたことにより消火設備が作動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>a. 安全上重要な施設のグローブボックス内で発生する火災に対しては、臨界管理の観点から、ガス又は粉末系の消火剤を使用する設計とする。⚡ グローブボックス内への消火剤放出に伴う圧力上昇により、グローブボックスの閉じ込め機能を損なわない設計とする。⚡</p> <p>b. 安全上重要な施設のグローブボックス外で発生する火災に対しては、グローブボックス外への消火剤放出に伴う圧力上昇により、グローブボックスの閉じ込め機能を損なわない設計とする。⚡</p> <p>c. 非常用発電機は、二酸化炭素消火装置の破損、誤作動又は誤操作により流出する二酸化炭素の影響で、運転中の非常用発電機が給気不足を引き起こさないよ</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (63 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
		<p>(1) 火災防護設備</p> <p>① 構造</p> <p>a. 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</p> <p><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。</u></p> <p>DB 火①～③a1</p> <p><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></p> <p>DB 火①～③a1</p> <p>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。㊦</p>	<p>うに、外気より給気を行う設計とする。</p> <p>⇩</p> <p>d. 電気絶縁性が大きい固定式のガス消火装置(不活性ガス消火装置)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。⇩</p> <p>ト. その他の加工設備の附属施設</p> <p>(イ)非常用設備</p> <p>(1) 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>① 安全機能を有する施設に対する火災防護設備</p> <p>a. 概要</p> <p>MOX燃料加工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、火災の早期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>火災及び爆発の発生防止については、MOX燃料加工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、空気の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値を設ける設計とする。⇩</p> <p>発火性物質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、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。⇩</p> <p>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。⇩</p> <p>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</p>		<p>●：感知に関する仕様については「火災及び爆発に係わる説明書」に記載する。(後次回申請で示す。)</p> <p>●：消火に関する仕様については「火災及び爆発に係わる説明書」に記載する。(後次回申請で示す。)</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (64 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 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て設置することを基本とするが、各火災区域又は火災区画に</p>	<p>る。⚡</p> <p>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。⚡</p> <p>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。⚡</p> <p>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。⚡</p> <p>また、火災及び爆発の影響軽減のための対策を前提とし、設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に、MOX燃料加工施設内の火災及び爆発に対しても、安全上重要な施設の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、再処理施設及び廃棄物管理施設と共用し、火災影響軽減設備の一部は、再処理施設と共用する。⚡</p> <p>火災感知設備系統概要図を添5第38図に示す。</p> <p>b. 設計方針</p> <p>MOX燃料加工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>(a) 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、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>(b) 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を組</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (65 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>DB 火①k1 (消火設備の再処理施設及び廃棄物管理施設との共用)</p> <p>DB 火①k2 (火災影響軽減設備の再処理施設との共用)</p>	<p>7.1.4 設備の共用</p> <p>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、再処理施設及び廃棄物管理施設と共用するが、再処理施設又は廃棄物管理施設へ消火用水を供給した場合においてもMOX燃料加工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消火水の供給が停止した場合でも、安重機能を有する機器等を設置する火災区域に対して消火水を用いない消火手段を設けること、燃料加工建屋及び周辺部の火災については、外部火災影響評価で外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすることで、共用によってMOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>DB 火①k1</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(再処理施設と共用)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MOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>DB 火①k2</p>	<p>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おいては、非アナログ式の火災感知器の中から2つの異なる種類の感知器を設置する。また、中央監視室で常時監視可能な火災受信機を設置する。</p> <p>グローブボックス内に設置する火災感知設備は、火災源の位置等を考慮した上で、早期感知ができ、また、動作原理の異なる2種類の熱感知器を組み合わせて設置する。また、中央監視室で常時監視可能な監視制御盤を設置する。</p> <p>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グローブボックスの閉じ込め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ことを考慮し、固定式の高圧ガス消火装置等を設置する。</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、再処理施設及び廃棄物管理施設と共用する。</p> <p>DB 火①k1</p> <p>また、MOX燃料加工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、再処理施設と共用する火災防護設備は、共用によってMOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>DB 火①k2</p>	<p>み合わせて設ける設計とする。Ⓐ</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、煙の充満又は放射線の影響により消火困難となるところには、自動又は制御室等からの手動操作による固定式の高圧ガス消火装置を設置する設計とする。Ⓐ</p> <p>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>また、MOX燃料加工施設では、臨界管理の観点から可能な限り水を排除する設計とする。Ⓐ</p> <p>(c) 火災及び爆発の影響軽減</p> <p>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> <p>(d) 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、再処理施設及び廃棄物管理施設と共用する。Ⓐ</p> <p>再処理施設及び廃棄物管理施設と共用する消火水供給設備は、再処理施設又は廃棄物管理施設へ消火水を供給した場合においてもMOX燃料加工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、消火水の供給が停止した場合でも、安重機能を有する機器等を設置する火災区域に対して消火水を用いない消火手段を設けることから、安重機能を有する機器等の安全機能に影響はない。また、燃料加工建屋及び周辺部の火災については、外部火災影響評価で外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすることで、共用によってMOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>DB 火①k1</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、再処理施設と共用する。</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</p>		<p>(当社の記載)</p> <p>MOX燃料加工施設特有の記載(再処理施設とMOX燃料加工施設との境界の扉の記載を追加)</p> <p>設備基③⑤</p> <p>【手段：評価】</p>

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (66 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>設計とする。</p> <p>DB 火①k2</p> <p>c. 主要設備の仕様</p> <p>(a) 火災発生防止設備⇩</p> <p>水素漏えい検知装置 1 式</p> <p>(b) 火災感知設備⇩</p> <p>火災感知設備の火災感知器の組合せを添 5 第 38 表に示す。</p> <p>(c) 消火設備⇩</p> <p>消火設備の主要設備の仕様を添 5 第 39 表に示す。</p> <p>(d) 火災影響軽減設備⇩</p> <p>延焼防止ダンパ(ダンパ作動回路を含む。) 1 式</p> <p>防火ダンパ(3 時間耐火性能を有するものに限る) 1 式</p> <p>防火シャッタ 1 式</p> <p>防火扉 1 式</p> <p>d. 主要設備</p> <p>(a) 火災発生防止設備⇩</p> <p>火災発生防止設備である水素ガス漏えい検知器は、蓄電池室の上部に設置し、水素の燃焼限界濃度である 4 vol% の 4 分の 1 以下で中央監視室に警報を発する設計とする。</p> <p>また、水素・アルゴン混合ガスを内包する焼結炉等の系統及び機器を設置する火災区域に水素ガス漏えい検知器を設置し、中央監視室等に警報を発する設計とする。</p> <p>(b) 火災感知設備⇩</p> <p>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、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を設置する火災区域又は火災区画並びにグローブボックス内における放射線、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、放射線の影響を考慮する場所に設置する火災感知器については、非アナログ式を設置する設計とする。⇩</p> <p>グローブボックス内は、主要な工程で核燃料物質を非密封で取り扱うという特徴があり、MOX 粉末やレーザ光による誤</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (67 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>作動や内装機器及び架台が障壁となることにより、煙感知器及び炎感知器並びにサーモカメラでは火災を感知できないおそれや半導体を有しているため、放射線影響による故障が考えられることから、火災源の位置等を考慮した上で、早期感知ができ、また、動作原理が異なる2種類の熱感知器を組み合わせて設置する設計とする。Ⓛ</p> <p>非アナログ式の火災感知器の設置に当たっては、誤作動防止対策のため、周囲温度を考慮した作動温度を設定する設計とする又は周囲温度が高温とならない措置を講ずる。Ⓛ</p> <p>よって、非アナログ式の火災感知器を採用してもアナログ式の火災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>i. 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感知器は、消防法に基づき設置できる熱感知器が差動式分布型熱感知器に限定され、アナログ式の煙感知器及び炎感知器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熱感知器（差動式分布型熱感知器）を設置する設計とする。Ⓛ</p> <p>ii. 高線量区域 高線量区域は、放射線の影響を考慮する必要があるため、半導体の使用が少なく放射線の影響を受けにくいと考えられる非アナログ式の煙感知器及び非アナログ式の熱感知器を設置する設計とする。Ⓛ</p> <p>iii. 蓄電池室 蓄電池室は換気設備により清浄な状態に保つこと及び水素ガス漏えい検知器により爆発性雰囲気にならないことを監視するものの、腐食性ガスの発生により火災感知器が故障し、誤作動することにより固定式のガス消火装置が誤作動するおそれを考慮し、1台は非アナログ式の耐酸性仕様の火災感知器とし、通常のアナログ式の火災感知器を組み合わせて設置する設計とする。Ⓛ</p> <p>iv. グローブボックス内 グローブボックス内は放射線の影響を考慮する必要があるため、高線量区域と同様に半導体の使用が少なく放射線の影響を受けにくいと考えられる非アナログ式</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (68 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>を設置する設計とする。⇩</p> <p>熱感知器の組合せとしては、白金測温抵抗体（温度異常（60℃以上）を感知）及びグローブボックス全体の温度上昇を感知できる熱電対式の差動式分布型熱感知器（温度上昇異常（15℃/min 以上）を感知）を設置する設計とする。⇩</p> <p>このため、白金測温抵抗体は、火災による熱が集中しやすいグローブボックスの排気口付近に設置し、差動式分布型熱感知器は、火災による熱が集中しやすいグローブボックスの天井に設置することにより、早期に火災を感知できる設計とする。⇩</p> <p>なお、差動式分布型熱感知器は一般的に大空間に設置され、熱による温度上昇を感知するものであるが、グローブボックス内は、部屋に比べて容積が小さいことから十分感知が可能である。⇩</p> <p>安全上重要な施設のグローブボックスのうち、潤滑油を内包する機器がある場合は、その近傍に、白金測温抵抗体を設置することで、早期に火災を感知する設計とする。白金測温抵抗体又は差動式分布型熱感知器のいずれか1つが感知した場合に、火災感知信号を発信する設計とする。⇩</p> <p>(c) 消火設備</p> <p>消火設備は、消火水供給設備、消火栓設備、固定式のガス消火装置、消火器、防火水槽、ピストンダンパ、避圧エリア形成用自動閉止ダンパ(ダンパ作動回路を含む)及び連結散水装置で構成する。⇩</p> <p>固定式のガス消火装置は、MOX燃料加工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、溢水の発生防止を考慮する火災区域又は火災区画の火災を早期に消火するために、消火が必要となるすべての火災区域又は火災区画に対して消火を行うことが可能なように設置する設計とする。⇩</p> <p>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（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を除く）に対処できるよう、消防法施行令第十一条（屋内消火栓設備に関する基準）及び第十九条（屋外消火栓設備に関する基準）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（安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (69 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>の機器等を設置する火災区域を除く)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。屋内消火栓の使用に当たっては、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の安全機能への影響を考慮する設計とする。Ⓢ</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、再処理施設及び廃棄物管理施設と共用する。Ⓢ</p> <p>i. 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>MOX燃料加工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のガス消火装置を設置することにより、消火活動を可能とする。Ⓢ</p> <p>(i) 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、固定式のガス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、固定式のガス消火装置を設置する。Ⓢ</p> <p>(ii) 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>(ii)-1 中央監視室等床下</p> <p>MOX燃料加工施設における中央監視室等の床下は、多量のケーブルが存在するため、消火が困難となるおそれを考慮し、固定式のガス消火設備を設置する。Ⓢ</p> <p>Ⓢ</p> <p>中央監視室には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及び消火方法を選定する。Ⓢ</p> <p>(iii) 安全上重要な電気品室となる火災区域又は火災区画</p> <p>電気品室は電気ケーブルが密集してお</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (70 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 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>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、固定式のガス消火装置を設置する。◇</p> <p>ii. 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</p> <p>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、固定式のガス消火装置を設置し、早期消火ができる設計とする。◇</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>(d) 火災影響軽減設備</p> <p>MOX燃料加工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>i. 安全上重要な施設の火災区域の分離</p> <p>MOX燃料加工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された耐火壁によって他の区域と分離する設計とする。◇</p> <p>安全上重要な施設のグローブボックス内で発生する火災に対して、消火ガスの放出時には、グローブボックス排気設備を用いて、グローブボックス内の負圧を維持しながら、排気フィルタを介して消火ガスの排気を行うことで、排気経路以外から放射性物質の放出を防止する設計とする。◇</p> <p>そのため、グローブボックス排風機の運転がグローブボックス消火装置の起動条件となるようインターロックを設ける設計とする。◇</p> <p>さらに、消火ガス放出後は、延焼防止ダンパを自動で閉止する設計とする。◇</p> <p>火災区域境界を形成するに当たり、延焼防止ダンパからコンクリート壁までの間にある換気ダクトについては、1.5mm以上の鋼板ダクトを採用することにより、3時間耐火境界を形成し、他の火災区域及び火災区画に対する遮炎性能を有する設</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (71 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>計とする。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で、他の火災区域及び火災区画に熱的影響を及ぼすおそれがない設計とする。⚡</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、煙等流入防止対策を講ずる設計とする。⚡</p> <p>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再処理施設と共用する。⚡</p> <p>共用する火災影響軽減設備は、再処理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MOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。⚡</p> <p>ii. 火災防護上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</p> <p>MOX燃料加工施設における安全上重要な施設の中でも、火災防護上の系統分離対策が必要な機器及び当該機器を駆動又は制御するケーブルに対し、以下のいずれかの系統分離対策を講ずる設計とする。⚡</p> <p>また、火災防護上の系統分離対象のケーブルの系統分離においては、火災防護上の系統分離対象のケーブルと同じトレイ等に敷設する等により、火災防護上の系統分離対象のケーブルの系統と関連することとなる火災防護上の系統分離対象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。⚡</p> <p>(i) 3時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離</p> <p>系統分離し配置している火災防護上の系統分離対策を講じ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>(ii) 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</p> <p>互いに相違する系列の火災防護上の系統分離対策を講じる設備は、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</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (72 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>る。Ⓢ</p> <p>(iii) 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火災防護上の系統分離対策を講じる設備を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>e. 試験・検査</p> <p>(a) 火災感知設備</p> <p>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>i. 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>ii. 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, 火災感知器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く煙等の火災を模擬した試験等を定期的実施する。Ⓢ</p> <p>iii. グローブボックス内の火災感知設備については, 以下の試験を実施する。Ⓢ</p> <p>(i) 白金測温抵抗体</p> <p>(i)-1 健全性確認</p> <p>抵抗値を測定し, 温度に相当する抵抗であることを確認する。Ⓢ</p> <p>(i)-2 動作確認</p> <p>模擬抵抗を接続し, 温度指示, 温度異常表示, ブザー吹鳴が適切であることを確認する。Ⓢ</p> <p>(ii) 差動式分布型熱感知器</p> <p>(ii)-1 健全性確認</p> <p>メータリレー試験器を接続し, 抵抗値を測定し, 正常であることを確認する。Ⓢ</p> <p>(ii)-2 動作確認</p> <p>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めに, 煙等の火災を模擬した試験を定期的実施する。Ⓢ</p> <p>(b) 消火設備</p> <p>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>f. 評価</p> <p>(a) 火災発生防止設備は, 水素・アルゴン混合ガスを取り扱う又は水素ガスが発生するおそれのある火災区域又は火災区画に対し, 水素ガス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ため, 火災又は爆発の発生を防止することができる。Ⓢ</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (73 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
		<p>ハ. 加工設備本体の構造及び設備 (ハ) 成形施設 (2) 主要な設備及び機器の種類及び個数 ①原料粉末受入工程 d. グローブボックス負圧・温度監視設備 (a) 個数 1 式□ ②粉末調整工程</p>	<p>(b) 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監視室に火災信号を表示することができる。⚡ 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を組み合わせる設計とするため、火災を早期に感知することができる。⚡ (c) 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ため、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。⚡ (d) 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MOX燃料加工施設内に適切に配置する設計とするため、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。⚡ (e) 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ため、定期的に試験及び検査ができる。⚡ (f) 再処理施設及び廃棄物管理施設と共用する消火水供給設備は、再処理施設又は廃棄物管理施設へ消火水を供給した場合においてもMOX燃料加工施設で必要な容量を確保する設計とし、消火水の供給が停止した場合でも、安重機能を有する機器等を設置する火災区域に対して消火水を用いない消火手段を設けることから、安重機能を有する機器等の安全機能に影響はない。また、燃料加工建屋及び周辺部の火災については、外部火災影響評価で外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすることで、共用によってMOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。⚡</p> <p>ハ. 加工設備本体 (イ) 成形施設 (1) 原料粉末受入工程 ② 設計方針 d. 火災及び爆発の防止 原料粉末受入工程の設備は、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する。⚡ ③ 主要設備の仕様 原料粉末受入工程は、貯蔵容器受入設</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (74 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考								
		<p>g. グローブボックス負圧・温度監視設備 (a) 個数 1 式□</p> <p>③ペレット加工工程</p> <p>f. グローブボックス負圧・温度監視設備 (a) 個数 1 式□</p> <p>(4) 主要な核的及び熱的制限値 ② 熱的制限値 核燃料物質を加熱する設備の熱的制限値を以下のとおり設定する。□</p> <table border="1" data-bbox="1056 688 1516 772"> <thead> <tr> <th>建物</th> <th>設置場所</th> <th>設備・機器の種類</th> <th>熱的制限値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料加工建屋</td> <td>ペレット加工第2室</td> <td>焼結設備 焼結炉</td> <td>1800℃</td> </tr> </tbody> </table> <p>(二) 被覆施設 (2) 主要な設備及び機器の種類及び個数 h. グローブボックス負圧・温度監視設備 (a) 個数 1 式□</p> <p>ニ. 核燃料物質の貯蔵施設の構造及び設備 (ロ) 主要な設備及び機器の種類及び個数 (1) 貯蔵施設 ⑩グローブボックス負圧・温度監視設備 (a) 個数 1 式□</p> <p>(ロ) 液体廃棄物の廃棄設備 (1) 構造 ①概要 b. 主要な設備及び機器の種類及び個数 (c) グローブボックス負圧・温度監視設備 (a) 個数 1 式□</p> <p>ト. その他加工設備の附属施設の構造及び設備 (イ) 非常用設備の種類 ② 主要な設備・機器の種類 a. 安全機能を有する施設に対する火災防護設備 (a) 火災感知設備</p>	建物	設置場所	設備・機器の種類	熱的制限値	燃料加工建屋	ペレット加工第2室	焼結設備 焼結炉	1800℃	<p>備, ウラン受入設備及び原料粉末受払設備で構成する。また, グローブボックス負圧・温度監視設備を設ける。◇</p> <p>④ 系統構成及び主要設備 d. グローブボックス負圧・温度監視設備 グローブボックス負圧・温度監視設備は, 安全上重要な施設以外のグローブボックス内及びオープンポートボックス内の火災を感知し警報を発する設計とする。また, 安全上重要な施設以外のグローブボックス内の消火のため, 消火設備のグローブボックス消火装置に信号を発する設計とする。◇</p> <p>⑤ 評価 d. 火災及び爆発の防止 原料粉末受入工程の設備は, 可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用することにより, 火災を防止することができる。◇</p> <p>⑥ 原料粉末受入工程の主要設備の仕様 d. グローブボックス負圧・温度監視設備 (a) 個数 1 式◇</p> <p>(2) 粉末調整工程 ② 設計方針 d. 火災及び爆発の防止 粉末調整工程の設備は, 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する。◇</p> <p>③ 主要設備の仕様 粉末調整工程は, 原料MOX粉末缶取出設備, 一次混合設備, 二次混合設備, 分析試料採取設備, スクラップ処理設備及び粉末調整工程搬送設備で構成する。また, グローブボックス負圧・温度監視設備を設ける。◇</p> <p>④ 系統構成及び主要設備 g. グローブボックス負圧・温度監視設備 グローブボックス負圧・温度監視設備は, 安全上重要な施設以外のグローブボックス内及びオープンポートボックス内の火災を感知し警報を発する設計とする。また, 安全上重要な施設以外のグローブボックス内の消火のため, 消火設備のグローブボックス消火装置に信号を発する設計とする。◇</p> <p>⑤ 評価 d. 火災及び爆発の防止 粉末調整工程の設備は, 可能な限り不</p>		
建物	設置場所	設備・機器の種類	熱的制限値										
燃料加工建屋	ペレット加工第2室	焼結設備 焼結炉	1800℃										

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (75 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>火災感知器の設置場所</th> <th colspan="2">火災感知器の型式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・一般区域 「異なる2種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、火災感知器を設置</td> <td>煙感知器 火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置(アナログ式)</td> <td>熱感知器 火災時に生じる熱を感知できる熱感知器を設置(アナログ式)</td> </tr> <tr> <td>・一般区域のうち天井高さ8m以上の区域 天井高さを考慮した火災感知器を設置</td> <td>煙感知器 上記同様</td> <td>熱感知器 (差動式分布型) 火災時に生じる熱を広範囲に感知できる熱感知器を設置(非アナログ式¹⁾)</td> </tr> <tr> <td>・蓄電池室 蓄電池室は水素による感知器の誤動作を考慮した火災感知器を設置</td> <td>煙感知器 上記同様</td> <td>熱感知器(簡便型) 蓄電池機能を有する火災感知器として熱感知器を設置(非アナログ式¹⁾)</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>火災感知器の設置場所</th> <th colspan="2">火災感知器の型式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・放射線の影響を考慮する区域 放射線の影響を考慮した感知器を設置</td> <td>煙感知器 放射線の影響を受けにくい非アナログ式¹⁾の煙感知器を設置</td> <td>熱感知器 放射線の影響を受けにくい非アナログ式¹⁾の熱感知器を設置</td> </tr> <tr> <td>・オイルタンク室上部の配管室(屋外埋設) 万が一の燃料気化による引火性又は発火性の蒸気</td> <td>煙感知器 防爆機能を有する火災感知器として火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置(非アナログ式)</td> <td>熱感知器 (定温式スポット型) 防爆機能を有する火災感知器として火災時に生じる熱を感知できる熱感知器を設置(非アナログ式)</td> </tr> <tr> <td>・グローブボックス内 放射線の影響を考慮した感知器を設置</td> <td>熱感知器 (白金測温抵抗体) 火災時に生じる熱を広範囲に感知できる熱感知器を設置する(非アナログ式¹⁾)</td> <td>熱感知器 (差動式分布型) 火災時に生じる熱を広範囲に感知できる熱感知器を設置する(非アナログ式)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 非アナログ式の熱感知器は、作動温度を周囲温度より高い温度に設定する設計とすることにより、誤作動を防止する設計とする。</p> <p>(注2) 非アナログ式の煙感知器は、蒸気等が充満する場所に設置しない設計とすることにより、誤作動を防止する設計とする。</p> <p>(注3) 潤滑油を内包する機器近傍に設置する場合は、当該機器のプロセス温度監視及び異常時の工程停止の措置を講ずることで、機器発熱による誤作動(非火災報)を防止する。□</p> <p>(b) 消火設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>主要な消火剤</th> <th>消火方式</th> <th>設置箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>窒素ガス消火装置</td> <td>窒素¹⁾</td> <td>全滅放出方式</td> <td>・燃料加工建屋の火災区域又は火災区画</td> </tr> <tr> <td>二酸化炭素消火装置</td> <td>二酸化炭素^{1), 2)}</td> <td>全滅放出方式</td> <td>・燃料加工建屋の火災区域</td> </tr> <tr> <td>グローブボックス消火装置</td> <td>窒素³⁾</td> <td>全滅放出方式</td> <td>・グローブボックス</td> </tr> <tr> <td>粉末消火器</td> <td>粉末⁴⁾</td> <td>—</td> <td>・燃料加工建屋の火災区域又は火災区画</td> </tr> <tr> <td>二酸化炭素消火器</td> <td>二酸化炭素^{3), 4)}</td> <td>—</td> <td>・燃料加工建屋の火災区域又は火災区画</td> </tr> <tr> <td>屋内消火栓</td> <td>水⁵⁾</td> <td>—</td> <td>・燃料加工建屋の火災区域又は火災区画(安全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を除く)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1：火災区域又は火災区画に設置する</p>	火災感知器の設置場所	火災感知器の型式		・一般区域 「異なる2種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、火災感知器を設置	煙感知器 火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置(アナログ式)	熱感知器 火災時に生じる熱を感知できる熱感知器を設置(アナログ式)	・一般区域のうち天井高さ8m以上の区域 天井高さを考慮した火災感知器を設置	煙感知器 上記同様	熱感知器 (差動式分布型) 火災時に生じる熱を広範囲に感知できる熱感知器を設置(非アナログ式 ¹⁾)	・蓄電池室 蓄電池室は水素による感知器の誤動作を考慮した火災感知器を設置	煙感知器 上記同様	熱感知器(簡便型) 蓄電池機能を有する火災感知器として熱感知器を設置(非アナログ式 ¹⁾)	火災感知器の設置場所	火災感知器の型式		・放射線の影響を考慮する区域 放射線の影響を考慮した感知器を設置	煙感知器 放射線の影響を受けにくい非アナログ式 ¹⁾ の煙感知器を設置	熱感知器 放射線の影響を受けにくい非アナログ式 ¹⁾ の熱感知器を設置	・オイルタンク室上部の配管室(屋外埋設) 万が一の燃料気化による引火性又は発火性の蒸気	煙感知器 防爆機能を有する火災感知器として火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置(非アナログ式)	熱感知器 (定温式スポット型) 防爆機能を有する火災感知器として火災時に生じる熱を感知できる熱感知器を設置(非アナログ式)	・グローブボックス内 放射線の影響を考慮した感知器を設置	熱感知器 (白金測温抵抗体) 火災時に生じる熱を広範囲に感知できる熱感知器を設置する(非アナログ式 ¹⁾)	熱感知器 (差動式分布型) 火災時に生じる熱を広範囲に感知できる熱感知器を設置する(非アナログ式)	種類	主要な消火剤	消火方式	設置箇所	窒素ガス消火装置	窒素 ¹⁾	全滅放出方式	・燃料加工建屋の火災区域又は火災区画	二酸化炭素消火装置	二酸化炭素 ^{1), 2)}	全滅放出方式	・燃料加工建屋の火災区域	グローブボックス消火装置	窒素 ³⁾	全滅放出方式	・グローブボックス	粉末消火器	粉末 ⁴⁾	—	・燃料加工建屋の火災区域又は火災区画	二酸化炭素消火器	二酸化炭素 ^{3), 4)}	—	・燃料加工建屋の火災区域又は火災区画	屋内消火栓	水 ⁵⁾	—	・燃料加工建屋の火災区域又は火災区画(安全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を除く)	<p>燃性材料又は難燃性材料を使用することにより、火災を防止することができる。</p> <p>④ 粉末調整工程の主要設備の仕様</p> <p>g. グローブボックス負圧・温度監視設備</p> <p>(a) 個数 1式⇩</p> <p>(3) ペレット加工工程</p> <p>② 設計方針</p> <p>d. 火災及び爆発の防止</p> <p>ペレット加工工程の設備は、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する。⇩</p> <p>③ 主要設備の仕様</p> <p>ペレット加工工程は、圧縮成形設備、焼結設備、研削設備、ペレット検査設備及びペレット加工工程搬送設備で構成する。また、グローブボックス負圧・温度監視設備を設ける。⇩</p> <p>④ 系統構成及び主要設備</p> <p>f. グローブボックス負圧・温度監視設備</p> <p>グローブボックス負圧・温度監視設備は、安全上重要な施設以外のグローブボックス内及びオープンポートボックス内の火災を感知し警報を発する設計とする。また、安全上重要な施設以外のグローブボックス内の消火のため、消火設備のグローブボックス消火装置に信号を発する設計とする。⇩</p> <p>⑥ 評価</p> <p>d. 火災及び爆発の防止</p> <p>ペレット加工工程の設備は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用することにより、火災を防止することができる。⇩</p> <p>⑦ ペレット加工工程の主要設備の仕様</p> <p>f. グローブボックス負圧・温度監視設備</p> <p>(a) 個数 1式⇩</p> <p>(ロ) 被覆施設</p> <p>(1) 燃料棒加工工程</p> <p>② 設計方針</p> <p>d. 火災及び爆発の防止</p> <p>燃料棒加工工程の設備は、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する。⇩</p> <p>③ 主要設備の仕様</p> <p>燃料棒加工工程は、スタック編成設</p>		
火災感知器の設置場所	火災感知器の型式																																																								
・一般区域 「異なる2種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、火災感知器を設置	煙感知器 火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置(アナログ式)	熱感知器 火災時に生じる熱を感知できる熱感知器を設置(アナログ式)																																																							
・一般区域のうち天井高さ8m以上の区域 天井高さを考慮した火災感知器を設置	煙感知器 上記同様	熱感知器 (差動式分布型) 火災時に生じる熱を広範囲に感知できる熱感知器を設置(非アナログ式 ¹⁾)																																																							
・蓄電池室 蓄電池室は水素による感知器の誤動作を考慮した火災感知器を設置	煙感知器 上記同様	熱感知器(簡便型) 蓄電池機能を有する火災感知器として熱感知器を設置(非アナログ式 ¹⁾)																																																							
火災感知器の設置場所	火災感知器の型式																																																								
・放射線の影響を考慮する区域 放射線の影響を考慮した感知器を設置	煙感知器 放射線の影響を受けにくい非アナログ式 ¹⁾ の煙感知器を設置	熱感知器 放射線の影響を受けにくい非アナログ式 ¹⁾ の熱感知器を設置																																																							
・オイルタンク室上部の配管室(屋外埋設) 万が一の燃料気化による引火性又は発火性の蒸気	煙感知器 防爆機能を有する火災感知器として火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置(非アナログ式)	熱感知器 (定温式スポット型) 防爆機能を有する火災感知器として火災時に生じる熱を感知できる熱感知器を設置(非アナログ式)																																																							
・グローブボックス内 放射線の影響を考慮した感知器を設置	熱感知器 (白金測温抵抗体) 火災時に生じる熱を広範囲に感知できる熱感知器を設置する(非アナログ式 ¹⁾)	熱感知器 (差動式分布型) 火災時に生じる熱を広範囲に感知できる熱感知器を設置する(非アナログ式)																																																							
種類	主要な消火剤	消火方式	設置箇所																																																						
窒素ガス消火装置	窒素 ¹⁾	全滅放出方式	・燃料加工建屋の火災区域又は火災区画																																																						
二酸化炭素消火装置	二酸化炭素 ^{1), 2)}	全滅放出方式	・燃料加工建屋の火災区域																																																						
グローブボックス消火装置	窒素 ³⁾	全滅放出方式	・グローブボックス																																																						
粉末消火器	粉末 ⁴⁾	—	・燃料加工建屋の火災区域又は火災区画																																																						
二酸化炭素消火器	二酸化炭素 ^{3), 4)}	—	・燃料加工建屋の火災区域又は火災区画																																																						
屋内消火栓	水 ⁵⁾	—	・燃料加工建屋の火災区域又は火災区画(安全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を除く)																																																						

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (76 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
		<p>窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置(注2を除く)は、消防法施行規則第十九条に基づき、単位体積あたりに必要な量の消火剤を配備する。</p> <p>注2：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発電機室は、消防法施行規則第十九条に基づき算出される必要量の消火剤を配備する。</p> <p>注3：グローブボックス消火装置は、グローブボックスの給気量に対して95%の消火ガスを放出する。</p> <p>また、複数連結したグローブボックスについては、消火ガスの放出単位を設定し、その放出単位の給気量の合計値に対して95%の消火ガスを放出する設計とし、消火剤容量は最も大きな放出単位を消火できる量以上を配備する。</p> <p>注4：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から第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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防火水槽 1式 ・ピストンダンパ 1式 <p>消火ガスを放出するためのより良い条件を形成する。</p> <p>消火ガス放出後のグローブボックス内の雰囲気維持を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・避圧エリア形成用自動閉止ダンパ(ダンパ作動回路を含む) 1式 <p>窒素消火装置の消火ガス放出時に安全上重要な機器等のグローブボックスが破損しないよう圧力上昇緩和に必要な区域を形成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・連結散水装置 1式 <p>注5：火災区域の消火活動に対処できるよう、消防法施行令第十一条(屋内消火栓設備に関する基準)に準拠し配置する。□</p> <p>(ロ)核燃料物質の検査設備及び計量設備の種類</p> <p>(1)核燃料物質の検査設備</p> <p>②主要な設備及び機器の種類及び個数</p> <p>b. グローブボックス負圧・温度監視設備</p> <p>(a) 個数</p> <p>1式□</p> <p>(ハ)主要な実験設備の種類</p> <p>(2)主要な設備及び機器の種類及び個数</p> <p>②グローブボックス負圧・温度監視設備□</p> <p>(4)主要な核的及び熱的制限値</p> <p>②熱的制限値</p>	<p>備、スタック乾燥設備、挿入溶接設備、燃料棒検査設備、燃料棒収容設備、燃料棒解体設備及び燃料棒加工工程搬送設備で構成する。また、グローブボックス負圧・温度監視設備を設ける。◇</p> <p>④ 系統構成及び主要設備</p> <p>h. グローブボックス負圧・温度監視設備</p> <p>グローブボックス負圧・温度監視設備は、安全上重要な施設以外のグローブボックス内及びオープンポートボックス内の火災を感知し警報を発する設計とする。また、安全上重要な施設以外のグローブボックス内の消火のため、消火設備のグローブボックス消火装置に信号を発する設計とする。◇</p> <p>⑤ 評価</p> <p>d. 火災及び爆発の防止</p> <p>燃料棒加工工程の設備は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用することにより、火災を防止することができる。◇</p> <p>⑥ 燃料棒加工工程の主要設備の仕様</p> <p>h. グローブボックス負圧・温度監視設備</p> <p>(a) 個数</p> <p>1式◇</p> <p>(ハ) 組立施設</p> <p>(1) 燃料集合体組立工程</p> <p>② 設計方針</p> <p>c. 火災及び爆発の防止</p> <p>燃料集合体組立工程の設備は、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する。◇</p> <p>⑤ 評価</p> <p>c. 火災及び爆発の防止</p> <p>燃料集合体組立工程の設備は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用することにより、火災を防止することができる。◇</p> <p>(2) 梱包出荷工程</p> <p>② 設計方針</p> <p>c. 火災及び爆発の防止</p> <p>梱包出荷工程の設備は、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する。◇</p> <p>⑤ 評価</p> <p>c. 火災及び爆発の防止</p> <p>梱包出荷工程の設備は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用することにより、火災を防止することができる。◇</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (77 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考								
		<p>核燃料物質を加熱する設備の熱的制限値を以下のとおり設定する。□</p> <table border="1" data-bbox="1056 306 1522 390"> <thead> <tr> <th>建物</th> <th>設置場所</th> <th>設備・機器の種類</th> <th>熱的制限値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料加工建屋</td> <td>分析第3室</td> <td>小規模試験設備 小規模焼結処理装置</td> <td>1800℃</td> </tr> </tbody> </table>	建物	設置場所	設備・機器の種類	熱的制限値	燃料加工建屋	分析第3室	小規模試験設備 小規模焼結処理装置	1800℃	<p>ニ. 核燃料物質の貯蔵施設 (ロ) 設計方針 (4) 火災及び爆発の防止 貯蔵施設の設備は、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する。⇩ (二) 系統構成及び主要設備 (10) グローブボックス負圧・温度監視設備 グローブボックス負圧・温度監視設備は、安全上重要な施設以外のグローブボックス内及びオープンポートボックス内の火災を感知し警報を発する設計とする。また、安全上重要な施設以外のグローブボックス内の消火のため、消火設備のグローブボックス消火装置に信号を発する設計とする。⇩ (ホ) 評価 (4) 火災及び爆発の防止 貯蔵施設の設備は、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することで、火災を防止できる。⇩ (へ) 核燃料物質の貯蔵施設の主要設備の仕様 (10) グローブボックス負圧・温度監視設備 ① 個数 1式⇩ ② 設計方針 d. 火災 気体廃棄物の廃棄設備は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用し、万一の火災の発生を想定しても火災の拡大を防止できる設計とする。⇩ (3) 主要設備の仕様 液体廃棄物の廃棄設備は、低レベル廃液処理設備、廃油保管室の廃油保管エリア及び海洋放出管理系で構成する。また、グローブボックス負圧・温度監視設備を設ける。⇩ (4) 系統構成及び主要設備 ② グローブボックス負圧・温度監視設備 グローブボックス負圧・温度監視設備は、安全上重要な施設以外のグローブボックス内及びオープンポートボックス内の火災を感知し警報を発する設計とする。また、安全上重要な施設以外のグローブボックス内の消火のため、消火設備のグローブボックス消火装置に信号を発する設計とする。⇩ (6) 液体廃棄物の廃棄設備の主要な設備</p>		
建物	設置場所	設備・機器の種類	熱的制限値										
燃料加工建屋	分析第3室	小規模試験設備 小規模焼結処理装置	1800℃										

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (78 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>の仕様</p> <p>③ グローブボックス負圧・温度監視設備</p> <p>a. 個数</p> <p>1式⇩</p> <p>(ロ) 核燃料物質の検査設備及び計量設備</p> <p>(1) 核燃料物質の検査設備</p> <p>③ 主要設備の仕様</p> <p>分析設備は、気送装置、受払装置グローブボックス、受払装置、分析装置オープンポートボックス、分析装置フード、分析装置グローブボックス、分析装置、分析済液処理装置グローブボックス、分析済液処理装置及び運搬台車で構成する。また、グローブボックス負圧・温度監視設備を設ける。⇩</p> <p>④ 系統構成及び主要設備</p> <p>b. 受払装置グローブボックス</p> <p>受払装置グローブボックスは、その内部に受払装置を設置する設計とする。また、工程室とグローブボックス内の差圧異常の検知及びグローブボックス内の火災を感知するグローブボックス負圧・温度監視設備を設ける。⇩</p> <p>d. 分析装置オープンポートボックス</p> <p>分析装置オープンポートボックスは、室内の空気を開口部から吸引し、排気ダクトを介してグローブボックス排風機の連続運転によって排気することで、開口部の空気流入風速を設定値以上に維持できる設計とし、汚染のおそれのある物品の汚染検査を行う際に、オープンポートボックス外への汚染の拡大を防ぐ設計とする。</p> <p>また、オープンポートボックス内の火災を感知するグローブボックス負圧・温度監視設備を設ける。⇩</p> <p>f. 分析装置グローブボックス</p> <p>分析装置グローブボックスは、その内部に分析装置を設置する設計とする。また、分析装置グローブボックスは、標準試料（核分裂性Pu割合が83%を超えるプルトニウム、ウラン中のウラン-235含有率が1.6%を超えるウラン、ウラン-233を含むウランを含む）として、少量の金属プルトニウム、金属ウラン等を保管する設計とする。⇩</p> <p>工程室とグローブボックス内の差圧異常の検知及びグローブボックス内の火災を感知するグローブボックス負圧・温度監視設備を設ける。⇩</p> <p>k. グローブボックス負圧・温度監視設備</p>		

要求事項との対比表 第十一条、二十九条 (火災等による損傷の防止) (79 / 79)

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 添付書類五	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>グローブボックス負圧・温度監視設備は、安全上重要な施設以外のグローブボックス内及びオープンポートボックス内の火災を感知し警報を発する設計とする。また、安全上重要な施設以外のグローブボックス内の消火のため、消火設備のグローブボックス消火装置に信号を発する設計とする。⇩</p> <p>⑤ 評価</p> <p>d. 分析設備では、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用することにより、火災を防止することができる。⇩</p> <p>⑥ 分析設備の主要設備の仕様</p> <p>b. グローブボックス負圧・温度監視設備</p> <p>(a) 個数</p> <p>1式⇩</p>		

令和3年6月22日 R0

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1回説明対象	第1回申請対象設備	第1回申請仕様表	第1回申請 添付書類	第1回申請 添付書類における記載	第2回申請 (2項変更②)	第2回申請 (1項新規①)	第3回申請 (2項変更③)	第3回申請 (1項新規②)	第4回申請 (2項変更④)	第4回申請 (1項新規③)		
1	5. 火災等による損傷の防止 MOX燃料加工施設の火災等による損傷の防止の基本設計方針については、火災防護設備の基本設計方針に基づく設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	○	基本方針	—	V-1-1-6 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	【火災防護の基本方針】 ・基本方針、火災防護設備の構成等を示す。	—	—	—	—	—	—		
2	7. その他の加工施設 7.1 火災防護設備の基本設計方針 安全機能を有する施設は、火災又は爆発によりMOX燃料加工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	○	基本方針	—	V-1-1-6 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。	—	—	—	—	—	—		
3	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	○	基本方針	—	V-1-1-6 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	—	—	—	—	—	—	—	—	
4	火災防護上重要な機器等は、安全機能を有する施設のうち、その機能の喪失により公衆に対し過度の放射線被ばくを及ぼすことのないよう、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	○	基本方針	—	V-1-1-6 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	—	—	—	—	—	—	—	—	
5	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	○	—	—	V-1-1-6 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	—	—	—	—	—	—	—	—	
6	重大事故等対処施設に対する火災防護設備は、火災発生防止設備、火災感知設備、消火設備で構成する。	設置要求	火災発生防止設備、火災感知設備、消火設備	基本方針	○	—	—	V-1-1-6 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	—	—	—	—	—	—	—	—	
7	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	火災区域構築物 施設共通 基本設計方針	設計方針(火災区域の設定) 基本方針	○	火災区域構築物	—	V-1-1-6 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選定 第2.4.7.1図 火災区域配置図(区域構築物) 燃料加工建屋地下3階 等	【火災区域及び火災区画の選定】 ・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、防火扉、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。 ・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。	貯蔵容器搬送用洞道 ※仕様表、火災区域及び火災区画の選定、火災区域配置図(区域構築物) ※加工施設の火災防護に関する説明書、火災区域配置図(区域構築物)等	—	—	—	—	—	—	
8	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、防火扉、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	火災区域構築物	設計方針(火災区域の設定) 設計方針(影響軽減) (第2 G r以降)	○	火災区域構築物	火災区域構築物	V-1-1-6 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選定 6. 火災及び爆発の影響軽減 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 第2.4.7.1図 火災区域配置図(区域構築物) 燃料加工建屋地下3階 等	【耐火壁の耐火性能】 ・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、防火扉、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ことの説明。	火災区域構築物 火災影響軽減設備 延焼防止ダンパ 防火シャッター 等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書、火災区域配置図(区域構築物)等	—	—	—	—	—	—	
9	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、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	施設共通 基本設計方針	設計方針(火災区域の設定) 基本方針	○	—	—	V-1-1-6 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選定 第2.4.7.1図 火災区域配置図(区域構築物) 燃料加工建屋地下3階 等	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	火災区画は、建屋内及び建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等を考慮して、耐火壁、隔離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	火災区域構築物 施設共通 基本設計方針	設計方針(火災区域の設定) 基本方針	○	—	—	V-1-1-6 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選定 第2.4.7.1図 火災区域配置図(区域構築物) 燃料加工建屋地下3階 等	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	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、米国の「放射性物質取扱施設の火災防護に関する基準」(以下「NFPA801」という。)を参考にMOX燃料加工施設の特徴を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とする。具体的な対策については「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MOX燃料加工施設の特徴(取り扱う放射性物質は固体の核燃料物質であり、運転時に異常な過渡変化を生じる工程もないこと等)を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とし、火災時においてもグローブボックス内を負圧に維持し、排気経路以外からの放射性物質の放出を防止するための以下の設備について火災防護上の系統分離対策を講ずる設計とする。	設置要求 機能要求①	グローブボックス排風機 非常用所内電源設備	設計方針(系統分離)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12	(1) グローブボックス排風機 (2) 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設備	定義	基本方針	基本方針対象選定	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1回説明対象	第1回申請対象設備	第1回申請仕様表	第1回申請 添付書類	第1回申請 添付書類における記載	第2回申請 (2項変更②)	第2回申請 (1項新規①)	第3回申請 (2項変更③)	第3回申請 (1項新規②)	第4回申請 (2項変更④)	第4回申請 (1項新規③)
13	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MOX燃料加工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ため、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。	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	—	施設共通 基本設計方針	—	施設共通 基本設計方針
14	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。(①) 重大事故等対処施設は、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。(②) 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。(③)	運用要求	施設共通 基本設計方針	基本方針	○	基本方針 (①)	—	V-1-1-6 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	—	基本方針 (②) ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	基本方針 (③) ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	—
15	その他の施設については、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・指針に基づき設備等に応じた火災防護対策を行う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	—	V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書 8. 火災防護計画	—	—	—	—	—	—	—
16	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	—	V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書 8. 火災防護計画	—	—	—	—	—	—	—
17	7.1.1 火災及び爆発の発生防止 (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、MOX燃料加工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、空気の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値を設ける設計とする。 なお、MOX燃料加工施設の分析設備で取り扱う化学薬品等は少量であることから、化学的制限値の設定は不要とするが、消防法に基づき、貯蔵及び取扱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	○	基本方針	—	V-1-1-6 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	【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。	—	—	—	—	—	—
18	水素ガスを使用する焼結炉等は燃料加工建屋に受け入れる水素・アルゴン混合ガス中の水素最高濃度(9.0vol%)を設定する。	冒頭宣言	基本方針	設計方針 (発生防止)	—	—	—	—	—	—	—	—	基本方針	—	—
19	焼結炉等に供給する水素・アルゴン混合ガス中の水素濃度が9.0vol%を超えないよう、以下の対策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)	—	—	—	—	—	—	—	—	基本方針	—	—
20	a. エネルギー管理建屋に設置する水素・アルゴン混合ガスの製造系統と燃料加工建屋への供給系統とを物理的に分離する。	機能要求①	水素・アルゴン混合ガス設備	設計方針 (発生防止)	—	—	—	—	—	—	—	—	その他主要な事項 水素・アルゴン混合ガス設備	—	—
21	b. 燃料加工建屋で使用する水素・アルゴン混合ガスは、水素濃度を9.0vol%以下に調整し、エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器に圧縮充填する。	機能要求①	水素・アルゴン混合ガス設備	設計方針 (発生防止)	—	—	—	—	—	—	—	—	その他主要な事項 水素・アルゴン混合ガス設備	—	—
22	c. エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器に圧縮充填した水素・アルゴン混合ガス中の水素濃度を確認した上で、エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器を燃料加工建屋への供給系統に接続する設計とする。	機能要求①	水素・アルゴン混合ガス設備	設計方針 (発生防止)	—	—	—	—	—	—	—	—	その他主要な事項 水素・アルゴン混合ガス設備	—	—
23	さらに、燃料加工建屋への供給系統の接続口は、エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器以外が接続できない設計とする。	機能要求①	水素・アルゴン混合ガス設備	設計方針 (発生防止)	—	—	—	—	—	—	—	—	その他主要な事項 水素・アルゴン混合ガス設備	—	—
24	d. 燃料加工建屋内へ水素・アルゴン混合ガス受け入れ後も燃料加工建屋内で水素濃度を確認し、万一、水素濃度が9.0vol%を超える場合には、水素・アルゴン混合ガス濃度異常遮断弁により焼結炉等への水素・アルゴン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	水素・アルゴン混合ガス設備	設計方針 (発生防止)	—	—	—	—	—	—	—	—	その他主要な事項 水素・アルゴン混合ガス設備	—	—
25	また、焼結炉等では、温度異常に伴う炉内への空気混入を防止するため、熱的制限値を設定し、温度制御機器により焼結時の温度を制御するとともに、炉内温度が熱的制限値を超えないよう過加熱防止回路により炉内の加熱を自動で停止する設計とする。	機能要求②	過加熱防止回路	設計方針 (発生防止)	—	—	—	—	—	—	—	—	成形施設 焼結炉 その他加工設備の付属施設 小規模焼結処理装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	—
26	安重機能を有する機器等のうち、MOX粉末を取り扱うグローブボックス内を窒素雰囲気とすることで、火災及び爆発の発生を防止する設計とする。	機能要求①	窒素循環設備、窒素雰囲気グローブボックス	設計方針 (発生防止)	—	—	—	—	貯蔵施設 粉末一時保管装置GB ベレット一時保管棚GB 等 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	窒素循環設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	成形施設 予備混合装置GB 等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	成形施設 均一化混合装置GB 等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	—	—
27	(2) MOX燃料加工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、MOX燃料加工施設で取り扱う物質として、「水素」及び上記に含まれない「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	基本方針	基本方針	○	基本方針	—	V-1-1-6 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	【分析試薬の火災及び爆発の発生防止】 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1回説明対象	第1回申請				第2回申請				第3回申請				第4回申請			
						第1回申請対象設備	第1回申請仕様表	第1回申請添付書類	第1回申請添付書類における記載	第2回申請(2項変更②)	第2回申請(1項新規①)	第3回申請(2項変更③)	第3回申請(1項新規②)	第4回申請(2項変更④)	第4回申請(1項新規③)						
28	潤滑油、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。また、オイルパン又は堰を設置し、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する。	機能要求① 設置要求	潤滑油、燃料油を内包する設備(火災区域・火災区画に設置するものに限る)	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	成形施設 予備混合装置GB等	成形施設 均一化混合装置GB等	-	-	-	所内電源設備(電気設備) 第2運転子備用 ディーゼル発電機等				
29	油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	施設共通 基本設計方針	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	施設共通 基本設計方針	施設共通 基本設計方針	施設共通 基本設計方針	-	-	施設共通 基本設計方針				
30	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	工程室排気設備、建屋排気設備、非管理区域空調設備	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	工程室排気設備 建屋排気設備 非管理区域空調設備	-	-	-	-	-				
31	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	燃料油貯蔵タンク ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等				
32	水素を内包する設備(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。	設置要求	水素を内包する設備 例：水素・アルゴン混合ガス設備、焼結設備、小規模焼結処理装置	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	水素・アルゴン混合ガス設備 焼結設備 小規模焼結処理装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等				
33	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	基本方針	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	施設共通 基本設計方針	-	-	-	-	施設共通 基本設計方針				
34	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	工程室排気設備、建屋排気設備、非管理区域空調設備	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	工程室排気設備 建屋排気設備 非管理区域空調設備	-	-	-	-	-				
35	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	工程室排気設備、建屋排気設備、非管理区域空調設備 施設共通(可燃物の持ち込み管理) 施設共通 基本設計方針	設計方針(発生防止) 基本方針	-	-	-	-	-	-	施設共通 基本設計方針	施設共通 基本設計方針	施設共通 基本設計方針	施設共通 基本設計方針	-	-	-				
36	蓄電池室の上部に水素ガス漏えい検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である4vol%の4分の1以下で中央監視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	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	火災発生防止設備 水素漏えい検知器 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等				
37	通常の使用状態において水素が蓄電池外部へ放出され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。	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	施設共通 基本設計方針	施設共通 基本設計方針	施設共通 基本設計方針	-	-	施設共通 基本設計方針				
38	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 0603-2012)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。	設置要求 機能要求①	-	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	工程室排気設備 建屋排気設備 非管理区域空調設備	-	-	-	-	無停電電源装置等 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等				
39	蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央監視室の監視制御盤に警報を発する設計とする。	機能要求①	工程室排気設備、建屋排気設備、非管理区域空調設備	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	工程室排気設備 建屋排気設備 非管理区域空調設備	-	-	-	-	-				
40	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	-	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	無停電電源装置 代替火災感知設備 火災状況確認用温度表示装置等 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等				
41	焼結炉等は工程室内に設置するが、排ガス処理装置を介して、グローブボックス排気設備のグローブボックス排風機による機械換気を行う設計とすることで、万一の工程室内への漏えいに対しても、ガスが滞留しない設計とする。	機能要求①	グローブボックス排気設備	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	グローブボックス排気設備	-	-	-	-	排ガス処理装置 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等				
42	発火性物質又は引火性物質の有機溶媒等を内包する設備の漏えいにより、環境条件が爆発性雰囲気となるおそれのある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。	機能要求①	燃料油貯蔵タンク	設計方針(発生防止)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	燃料油貯蔵タンク				

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1回説明対象	第1回申請対象設備	第1回申請仕様表	第1回申請添付書類	第1回申請添付書類における記載	第2回申請(2項変更②)	第2回申請(1項新規①)	第3回申請(2項変更③)	第3回申請(1項新規②)	第4回申請(2項変更④)	第4回申請(1項新規③)
43	再処理施設と共用する重油貯槽、軽油貯槽について、電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。	機能要求①	電気接点を有する機器（重油貯槽、軽油貯槽）	設計方針（発生防止）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	軽油貯槽 重油貯槽 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等
44	また、水素・アルゴン混合ガスを取り扱う系統及び機器のうち、漏電により着火源となるおそれのある機器及び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。	機能要求①	-	設計方針（発生防止）	-	-	-	-	-	-	-	-	水素・アルゴン混合ガス設備 焼結設備 小規模焼結処理装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-
45	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。	運用要求 機能要求①	施設共通 工程室排気設備、建屋排気設備（「建屋の送風機…」以降のみ） 施設共通 基本設計方針	設計方針（発生防止） 基本方針	-	-	-	-	施設共通 基本設計方針	施設共通 基本設計方針	施設共通 基本設計方針	施設共通 基本設計方針	施設共通 基本設計方針	-	-
46	燃料棒解体設備の燃料棒解体装置の切断機は、燃料棒の切断時にジルカロイ粉末が発生しないよう、燃料棒(被覆管端栓部)は押切機構の切断機(パイプカッタ)を用いて切断し、ペレットを抜き取った後の燃料棒(被覆管部)は押切機構の切断機(鉄筋カッタ)を用いて切断を行う設計とする。	機能要求①	-	設計方針（発生防止）	-	-	-	-	-	-	燃料棒解体設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	-	-
47	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装置内雰囲気へヘリウムガスに置換した後に溶接、押切機構の切断機(パイプカッタ)の使用及び周辺に可燃性物質を保管しないこととする。	設置要求 運用要求	燃料棒解体設備、溶接設備 施設共通 基本設計方針	設計方針（発生防止） 基本方針	-	-	-	-	-	-	燃料棒解体設備 挿入溶接設備 施設共通 基本設計方針 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	-	-
48	また、高温となる設備は、高温部を断熱材又は耐火材で覆うこと又は冷却することにより、可燃性物質との接触及び運転中は温度の監視を行うとともに温度制御機器により温度制御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	焼結設備、小規模焼結処理装置、スタック乾燥装置、分析設備	設計方針（発生防止）	-	-	-	-	スタック乾燥装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	分析設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	焼結設備 小規模焼結処理装置 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-
49	焼結炉等の冷水ポンプは予備機を設ける設計とし、当該ポンプの故障を検知した場合には、予備機が起動する設計とするとともに、冷却水流量が低下した場合においても、冷却水流量低による加熱停止回路により、ヒータ電源を自動で遮断し加熱を停止する設計とする。	機能要求①	焼結設備、小規模焼結処理装置、冷却水設備	設計方針（発生防止）	-	-	-	-	-	冷却水設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	焼結設備 小規模焼結処理装置 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-
50	なお、雰囲気ガスを加湿する場合を含め、焼結炉等の炉内に水が入らない設計とする。	設置要求	焼結設備、小規模焼結処理装置	設計方針（発生防止）	-	-	-	-	-	-	-	-	焼結設備 小規模焼結処理装置 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-
51	水素・アルゴン混合ガスを内包する焼結炉等に水素・アルゴン混合ガスを供給し、高温状態でグリーンペレットを焼結することから、これらの系統及び機器を設置する工程室に水素ガス漏えい検知器を設置し、中央監視室及び制御第1室並びに制御第4室(以下「中央監視室等」という。)に警報を発する設計とする。	機能要求①	-	設計方針（発生防止）	-	-	-	-	-	-	-	-	水素・アルゴン混合ガス設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-
52	焼結炉等、水素・アルゴン混合ガスを使用する機器の接続部は、溶接構造又はフランジ構造により空気が混入することを防止する設計とする。	設置要求	-	設計方針（発生防止）	-	-	-	-	-	-	-	-	焼結設備 小規模焼結処理装置 水素・アルゴン混合ガス設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-
53	また、水素・アルゴン混合ガスを受け入れる配管には、逆止弁を設置し、配管が破断した場合に空気が焼結炉等内に混入することを防止する設計とする。	設置要求	-	設計方針（発生防止）	-	-	-	-	-	-	-	-	焼結設備 小規模焼結処理装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-
54	焼結時の焼結炉内への空気の混入を監視するため酸素濃度計を設置し、空気の混入が検出された場合にはヒータ電源を自動で遮断し不活性のアルゴンガスで掃気するとともに、中央監視室及び制御第1室に警報を発する設計とする。 また、焼結時の小規模焼結処理装置内への空気の混入を監視するため酸素濃度計を設置し、空気の混入が検出された場合にはヒータ電源を自動で遮断し不活性のアルゴンガスで掃気するとともに、中央監視室等に警報を発する設計とする。	機能要求①	-	設計方針（発生防止）	-	-	-	-	-	-	-	-	焼結設備 小規模焼結処理装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-
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。	機能要求①	-	設計方針（発生防止）	-	-	-	-	-	-	施設共通 基本設計方針	-	-	-	-
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	-	-	-	-	-	-	施設共通 基本設計方針	-	-	-	-

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1回説明対象	第1回申請対象設備	第1回申請仕様表	第1回申請 添付書類	第1回申請 添付書類における記載	第2回申請 (2項変更②)	第2回申請 (1項新規①)	第3回申請 (2項変更③)	第3回申請 (1項新規②)	第4回申請 (2項変更④)	第4回申請 (1項新規③)	
57	(3) 不燃性材料又は難燃性材料の使用 MOX燃料加工施設の建物は、耐火構造又は不燃性材料で造られたものとするともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防火措置を講ずる設計とする。	設置要求	燃料加工建屋、緊急時対策建屋	基本方針 設計方針（不燃性材料又は難燃性材料の使用）	○	【施設共通 基本設計方針】 建築基準法上の耐火構築物	—	V-1-1-6 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	【不燃性材料又は難燃性材料の使用】 ①建物 MOX燃料加工施設の建物は、耐火構造又は不燃性材料で造られたものとするともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防火措置を講ずる設計とする。	—	—	—	—	—	【施設共通 基本設計方針】 建築基準法上の耐火構築物	
58	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の機器等は、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、当該機器等及び重大事故等対処施設における火災に起因して、他の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 設計方針（不燃性材料又は難燃性材料の使用）	○	基本方針	—	V-1-1-6 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	—	—	—	—	—	—	—	
59	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、電線管及び壁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。	機能要求②	火災防護上重要な機器等（安重及び貯蔵・閉じ込め機能を有する設備） 重大事故等対処施設	設計方針（不燃性材料又は難燃性材料の使用）	—	—	—	—	—	粉末一時保管装置GB等 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	GB排風機 GB排気ダクト GB排気フィルタ GB排風機入口手動ダンパ 燃料油貯蔵タンク等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	予備混合装置GB等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	非常用所内電源設備 均一化混合装置GB GB温度監視装置等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	—	緊急時対策建屋送風機 緊急時対策建屋排風機 緊急時対策建屋用発電機等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
60	核燃料物質を非密封で取り扱う機器を収納するグローブボックス等は、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	グローブボックス及びグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設備	設計方針（不燃性材料又は難燃性材料の使用）	—	—	—	—	—	スタック編成装置GB 粉末一時保管装置GB ペレット一時保管棚GB等 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	スタック供給装置GB等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	予備混合装置GB等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	均一化混合装置GB 焼結炉 小規模焼結処理装置等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	—	
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（安重及び貯蔵・閉じ込め機能を有する設備） 重大事故等対処施設	設計方針（不燃性材料又は難燃性材料の使用）	—	—	—	—	—	—	GB排気設備等 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	焼結炉 小規模焼結処理装置 遠隔消火装置等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	燃料油配管・弁等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	
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。	基本方針	火災防護上重要な機器等（安重及び貯蔵・閉じ込め機能を有する設備） 重大事故等対処施設	設計方針（不燃性材料又は難燃性材料の使用）	—	—	—	—	—	—	GB排気設備等 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	予備混合装置GB等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	均一化混合装置等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	緊急時対策建屋送風機 緊急時対策建屋排風機 緊急時対策建屋用発電機等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	
63	焼結炉等の炉体及び閉じ込めの境界を構成する部材は、耐熱性を有する材料を使用する設計とする。	機能要求①	—	設計方針（不燃性材料又は難燃性材料の使用）	—	—	—	—	—	—	—	—	焼結設備 小規模焼結処理装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	—	
64	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（安重及び貯蔵・閉じ込め機能を有する設備）の保温材	設計方針（不燃性材料又は難燃性材料の使用）	—	—	—	—	—	—	給気設備 窒素循環設備等 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	焼結設備 小規模焼結処理装置 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	—	

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1回説明対象	第1回申請対象設備	第1回申請仕様表	第1回申請 添付書類	第1回申請 添付書類における記載	第2回申請 (2項変更②)	第2回申請 (1項新規①)	第3回申請 (2項変更③)	第3回申請 (1項新規②)	第4回申請 (2項変更④)	第4回申請 (1項新規③)	
65	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	—	設計方針（不燃性材料又は難燃性材料の使用）	○	【施設共通 基本設計方針】 建屋内装材（建築基準法に基づく不燃性材料、消防法に基づく防災物品）	—	V-1-1-6 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	【不燃性材料又は難燃性材料の使用】 ④建屋内装材 建屋内装材は、以下の(a)項を満たす不燃性材料を使用する設計とし、中央監視室等のカーベットは、以下の(b)項を満たす防災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災物品 【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】 ②建屋内装材 建屋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災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	—	—	—	—	—	—	
66	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。	機能要求①	—	設計方針（不燃性材料又は難燃性材料の使用）	○	【施設共通 基本設計方針】 建屋内装材（建築基準法に基づく不燃性材料、消防法に基づく防災物品）	—	V-1-1-6 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	【不燃性材料又は難燃性材料でないものを使用】 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。	—	—	—	—	—	—	
67	また、中央監視室等及び再処理施設と共用する緊急時対策建屋の対策本部室のカーベットは、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	中央監視室、制御第1室、制御第4室のカーベット 緊急時対策建屋	設計方針（不燃性材料又は難燃性材料の使用）	○	【施設共通 基本設計方針】 建屋内装材（建築基準法に基づく不燃性材料、消防法に基づく防災物品）	—	V-1-1-6 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	【施設共通 基本設計方針】 建屋内装材（建築基準法に基づく不燃性材料、消防法に基づく防災物品）	—	—	—	—	—	【施設共通 基本設計方針】 建屋内装材（建築基準法に基づく不燃性材料、消防法に基づく防災物品）	
68	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 IEEE383-1974又はIEEE1202-1991垂直トレイ燃焼試験)及び自己消火性(UL1581(Fourth Edition)1080 VW-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。	設置要求 評価要求	火災防護上重要な機器等（安重及び貯蔵・閉じ込め機能を有する設備）及び安重GB内に使用するケーブル 重大事故等対処施設に使用するケーブル	設計方針（不燃性材料又は難燃性材料の使用）	—	—	—	—	焼結ポート入出庫装置 焼結ポート受渡装置等 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	GB排気設備 GB消火装置 GB温度監視装置 等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	予備混合装置 一次混合装置 等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	均一化混合装置 GB温度監視設備 混合ガス水素濃度高による混合ガス供給停止回路 混合ガス濃度異常遮断弁(焼結炉系、小規模焼結処理系) 遠隔消火装置 火災状況確認用温度表示装置 等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	—	—	緊急時対策建屋排風機 等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
69	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（安重及び貯蔵・閉じ込め機能を有する設備）及び安重GB内に使用するケーブル 重大事故等対処施設に使用するケーブル	設計方針（不燃性材料又は難燃性材料の使用）	—	—	—	—	焼結ポート入出庫装置 焼結ポート受渡装置等 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	GB排気設備 GB消火装置 GB温度監視装置 等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	予備混合装置 一次混合装置 等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	均一化混合装置 GB温度監視設備 混合ガス水素濃度高による混合ガス供給停止回路 混合ガス濃度異常遮断弁(焼結炉系、小規模焼結処理系) 遠隔消火装置 火災状況確認用温度表示装置 等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	—	—	緊急時対策建屋排風機 等 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
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、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。	機能要求①	換気設備のフィルタ（火災防護上重要な機器等（安重及び貯蔵・閉じ込め機能を有する設備）に限る） 換気設備のフィルタ（重大事故等対処施設に限る）	設計方針（不燃性材料又は難燃性材料の使用）	—	—	—	—	—	GB排気フィルタユニット 工程室排気フィルタユニット 建屋排気フィルタユニット 等 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	—	—	—	—	緊急時対策建屋フィルタユニット ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
71	火災防護上重要な機器等に使用する遮蔽材は、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する。なお、可燃性の遮蔽材を使用する場合は、不燃性材料又は難燃性材料で覆う設計とする。	機能要求①	—	設計方針（不燃性材料又は難燃性材料の使用）	—	—	—	—	ベレット一時保管棚等 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	—	—	—	—	—	
72	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の機器等のうち、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。	機能要求①	変圧器及び遮断器を有する設備（火災防護上重要な機器等（安重及び貯蔵・閉じ込め機能を有する設備）に使用するもの）に限る 変圧器及び遮断器を有する設備（重大事故等対処施設に限る）	設計方針（不燃性材料又は難燃性材料の使用）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	所内電源設備（電気設備）（安重の系統に限る） 遠隔消火装置 火災状況確認用温度表示装置 等 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1回説明対象	第1回申請対象設備	第1回申請 仕様表	第1回申請 添付書類	第1回申請 添付書類における記載	第2回申請 (2項変更②)	第2回申請 (1項新規①)	第3回申請 (2項変更③)	第3回申請 (1項新規②)	第4回申請 (2項変更④)	第4回申請 (1項新規③)	
73	(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。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	○	基本方針		V-1-1-6 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 4.3 落雷、地震等の自然現象による火災及び爆発の発生防止	【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。							
74	MOX燃料加工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、建築基準法及び消防法に基づき避雷設備を設ける設計とし、	設置要求	施設共通 基本設計方針	設計方針(自然現象による火災及び爆発の発生防止)	○	【施設共通 基本設計方針】 避雷設備		V-1-1-6 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 4.3 落雷、地震等の自然現象による火災及び爆発の発生防止								施設共通 基本設計方針
75	各構築物に設置する避雷設備は、接地系と連接することにより、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	施設共通	設計方針(自然現象による火災及び爆発の発生防止)	-											
76	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(安重及び貯蔵・閉じ込め機能を有する設備)	設計方針(自然現象による火災及び爆発の発生防止)	○	【施設共通 基本設計方針】 避雷設備			【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、「加工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。	粉末一時保管装置等	GB消火装置 GB排風機 等	一次混合装置GB 等	焼結炉 小規模焼結処理装置等	混合酸化物貯蔵容器 高圧母線 低圧母線	所内電源設備(電気設備) 高圧母線 低圧母線	
77	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	設計方針(自然現象による火災及び爆発の発生防止)	-								遠隔消火装置 火災状況確認用温度計 等	※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等		第1貯水槽 第2貯水槽 緊急時対策所 等
78	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	重大事故等対処施設	設計方針(自然現象による火災及び爆発の発生防止)	-								遠隔消火装置 火災状況確認用温度計 可搬型排気フィルタユニット 等	※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等		大型移送ポンプ車 可搬型放水砲 等
79	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	施設共通	設計方針(自然現象による火災及び爆発の発生防止)	-							施設共通 基本設計方針				施設共通 基本設計方針
80	7.1.2 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。 また、グローブボックス内に対しても、早期に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	基本方針 火災感知設備、消火設備	基本方針	○	基本方針		V-1-1-6 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	【火災の感知及び消火に関する基本方針】 ・火災感知設備、消火設備に関する基本方針を示す。							
81	火災感知設備及び消火設備は、「7.1.1(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 火災感知設備、消火設備	基本方針	-						基本方針		基本方針			基本方針
82	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	基本方針	-						基本方針		基本方針			基本方針
83	(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、防煙型のアナログ式熱感知器(熱電対)及び非アナログ式の炎感知器又は防煙型非アナログ式の熱感知器(スポット型)及び防煙型非アナログ式の煙感知器を設置する設計とする。 ただし、放射線の影響を考慮する場所に設置する火災感知器については、非アナログ式とする。	設置要求 機能要求①	火災感知設備(グローブボックス外の感知に限る) 火災感知設備	設計方針(火災の感知)	-								火災感知設備 自動火災報知設備	※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等		火災感知設備 自動火災報知設備
84	グローブボックス内は、主要な工程で核燃料物質を非密封で取り扱うという特徴があり、MOX粉末やレーザー光による誤作動や内装機器及び梁台が障壁となることにより、煙感知器及び炎感知器並びにサーモカメラでは火災を感知できないおそれがあることから、火災源の位置等を考慮した上で、早期感知ができ、また、動作原理の異なる2種類の熱感知器を組み合わせて設置する設計とする。	設置要求 機能要求①	火災感知設備(グローブボックス外の感知に限る) 火災感知設備	設計方針(火災の感知)	-					被覆施設 GB負圧・温度監視設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	被覆施設、その他加工設備の付属施設 GB負圧・温度監視設備 火災感知設備 GB温度監視装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	被覆施設 GB負圧・温度監視設備	成形施設、被覆施設 GB負圧・温度監視設備 火災感知設備 GB温度監視装置 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等			
85	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火災感知器を設置する設計とする。	設置要求 機能要求①		設計方針(火災の感知)	-								火災感知設備 自動火災報知設備	※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書 等		火災感知設備 自動火災報知設備

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1回説明対象	第1回申請対象設備	第1回申請仕様表	第1回申請添付書類	第1回申請添付書類における記載	第2回申請(2項変更②)	第2回申請(1項新規①)	第3回申請(2項変更③)	第3回申請(1項新規②)	第4回申請(2項変更④)	第4回申請(1項新規③)
86	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、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（グローブボックス外の感知に限る） 火災感知設備	設計方針（火災の感知）	—	—	—	—	—	—	—	—	火災感知設備 自動火災報知設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	火災感知設備 自動火災報知設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
87	ただし、通常作業時に人の立入りがなく可燃性物質がない区域は除く。	設置要求 機能要求①	—	設計方針（火災の感知）	—	—	—	—	—	—	—	—	火災感知設備 自動火災報知設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	火災感知設備 自動火災報知設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
88	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受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（グローブボックス外の感知に限る） 火災感知設備	設計方針（火災の感知）	—	—	—	—	—	—	—	—	火災感知設備 自動火災報知設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	—
89	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、電源を確保する設計とする。	設置要求	火災感知設備 (GB温度監視装置)	設計方針（火災の感知）	—	—	—	—	—	—	火災感知設備 GB温度監視装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	火災感知設備 GB温度監視装置 自動火災報知設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	—
90	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並びに安全上重要な施設のグローブボックス内の火災感知設備は、非常用所内電源設備又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	設計方針（火災の感知）	—	—	—	—	—	—	火災感知設備 GB温度監視装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	所内電源設備（電気設備） 燃料加工建屋の6.9kV非常用母線 燃料加工建屋の460V非常用母線 火災感知設備 GB温度監視装置 自動火災報知設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	所内電源設備（電気設備） 火災感知設備 自動火災報知設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
91	火災感知設備は、中央監視室に設置する受信機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及び火災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	設計方針（火災の感知）	—	—	—	—	被覆施設 GB負圧・温度監視設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	被覆施設、廃棄設備、その他加工設備の付属施設 GB負圧・温度監視設備 火災感知設備 GB温度監視装置 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	被覆施設 GB負圧・温度監視設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	成形施設、被覆施設、廃棄設備、その他加工設備の付属施設 GB負圧・温度監視設備 火災感知設備 GB温度監視装置 自動火災報知設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	火災感知設備 自動火災報知設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	
92	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く煙等の火災を模擬した試験等を定期的に実施する。 グローブボックス内の火災感知設備は、機能に異常がないことを確認するため、抵抗値の測定及び模擬抵抗等を用いる試験等を定期的に実施する。	機能要求① 運用要求	火災感知設備 施設共通 基本設計方針	設計方針（火災の感知） 基本方針	—	—	—	—	被覆施設 GB負圧・温度監視設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	被覆施設、廃棄設備、その他加工設備の付属施設 GB負圧・温度監視設備 火災感知設備 GB温度監視装置 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	被覆施設 GB負圧・温度監視設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	成形施設、被覆施設、廃棄設備、その他加工設備の付属施設 GB負圧・温度監視設備 火災感知設備 GB温度監視装置 自動火災報知設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	火災感知設備 自動火災報知設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	
93	地下タンクピット室上部の点検用マンホール上部の配管室(ピット部)内に設置する火災感知設備は、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 施設共通 基本設計方針	設計方針（火災の感知） 基本方針	—	—	—	—	—	—	—	—	火災感知設備 自動火災報知設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	—	火災感知設備 自動火災報知設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1回説明対象	第1回申請対象設備	第1回申請仕様表	第1回申請添付書類	第1回申請添付書類における記載	第2回申請(2項変更②)	第2回申請(1項新規①)	第3回申請(2項変更③)	第3回申請(1項新規②)	第4回申請(2項変更④)	第4回申請(1項新規③)
94	(2) 消火設備 工程室及びグローブボックスについては、臨界管理の観点からガスによる消火を行う。また、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)、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(中央監視室等の床下及び再処理施設と共用する緊急時対策建屋の対策本部室の床下等)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、自動又は現場で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。 燃料棒貯蔵室等の高線量区域は、通常運転時において人の立ち入りがなく、可燃性物質又は着火源になり得るものもないこと及び可燃性物質の持ち込み管理をすること並びに火災に至るおそれはないことから固定式のガス消火装置を設置しない設計とする。	設置要求	消火設備	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	消火設備 GB消火装置 窒素消火装置 二酸化炭素消火装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	-	ハロゲン化物消火設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
95	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少ないこと、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、MOX燃料加工施設は換気設備により負圧にして閉じ込める設計としており、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ことにより消火困難とならないため、消防法に基づく消火設備で消火する設計とする。	設置要求 評価要求	消火設備	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	消火設備 窒素消火装置 二酸化炭素消火装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	消火設備 屋内消火栓 消火器 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-
96	消火設備の破損、誤作動又は誤操作が発生した場合のほか、火災感知設備の破損、誤作動又は誤操作が起きたことにより消火設備が作動した場合においても、火災防護上重要な機器等の安全機能を損なわないよう、安全上重要な施設のグローブボックス内で発生する火災に対しては、臨界管理の観点から、ガス系又は粉末系の消火剤を使用する設計とし、グローブボックス内への消火剤放出に伴う圧力上昇によるグローブボックスの閉じ込め機能を損なわない設計、非常用発電機は、二酸化炭素消火装置の破損、誤作動又は誤操作により流出する二酸化炭素の影響で、運転中の非常用発電機が給気不足を引き起こさないように、外気より給気を行う設計、電気絶縁性が大きい固定式のガス消火装置(不活性ガス消火装置)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。	設置要求 機能要求①	消火設備	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	消火設備 GB消火装置 窒素消火装置 二酸化炭素消火装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	-	-
97	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	消火設備	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	消火設備 屋内消火栓 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-
98	a. 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、消防法施行規則に基づき算出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	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	消火設備 GB消火装置 窒素消火装置 二酸化炭素消火装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	-	消火設備 消火用水槽 ろ過水貯槽 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
99	ただし、グローブボックス内の消火を行う不活性ガス消火装置(グローブボックス消火装置)については、グローブボックスの給気量に対して95%の消火ガスを放出するとともに、消火ガス放出開始から5分で放出を完了できる設計とする。 また、複数連結したグローブボックスについては、消火ガスの放出単位を設定し、その放出単位の給気量の合計値に対して95%の消火ガスを放出するとともに、消火ガス放出開始から5分で放出を完了できる設計とし、消火剤容量は最も大きな放出単位を消火できる量以上を配備する。	設置要求 機能要求②	消火設備	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	消火設備 GB消火装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	-	-
100	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。	機能要求②	消火設備	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	防火水槽 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	消火設備 消火用水槽 ろ過水貯槽 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
101	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 消火用水供給系の水源として、ろ過水貯槽(再処理施設、廃棄物管理施設と共用(以下同じ。))及び消火用水貯槽(再処理施設、廃棄物管理施設と共用(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。	設置要求 機能要求① 機能要求②	消火設備	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	消火設備 消火用水槽 ろ過水貯槽 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1回説明対象	第1回申請対象設備	第1回申請仕様表	第1回申請添付書類	第1回申請添付書類における記載	第2回申請(2項変更②)	第2回申請(1項新規①)	第3回申請(2項変更③)	第3回申請(1項新規②)	第4回申請(2項変更④)	第4回申請(1項新規③)
102	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(再処理施設、廃棄物管理施設と共用(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(再処理施設、廃棄物管理施設と共用(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(再処理施設、廃棄物管理施設と共用(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② 機能要求①	消火設備	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	消火設備 圧力調整用消火ポンプ 電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等
103	(b) 系統分離に応じた独立性 MOX燃料加工施設の火災防護上の系統分離対策を講じる設備を設置する火災区域又は火災区画の消火に用いる設備は、消火設備の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	消火設備	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	消火設備 窒素消火装置 二酸化炭素消火装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	-	-
104	同一区域に系統分離し設置する固定式のガス消火装置は、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	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	消火設備 窒素消火装置 二酸化炭素消火装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	-	-
105	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	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	消火設備 窒素消火装置 二酸化炭素消火装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	-	-
106	(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。	設置要求 機能要求①	消火設備	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	消火設備 屋内消火栓 屋外消火栓 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	消火設備 消火水供給設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
107	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	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	c. 消火設備の電源確保 再処理施設と共用する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	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 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等
109	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窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置並びにグローブボックス消火装置(不活性ガス消火装置)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、非常用所内電源設備から給電するとともに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	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	消火設備 GB消火装置 窒素消火装置 二酸化炭素消火装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	所内電源設備(電気設備) ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-
110	なお、地震時において固定式のガス消火装置による消火活動を想定する必要のない火災区域又は火災区画に係る消火設備については常用所内電源設備から給電する設計とし、作動に電源が不要となる消火設備については上記の限りではない。	機能要求①	消火設備	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	消火設備 屋内消火栓 屋外消火栓 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	消火設備 消火水供給設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
111	d. 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 屋内消火栓、窒素消火装置、グローブボックス消火装置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及び重大事故等対処施設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	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	消火設備 GB消火装置 窒素消火装置 二酸化炭素消火装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	消火設備 屋内消火栓 屋外消火栓 消火器 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	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 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
112	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。	設置要求	消火設備	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	消火設備 GB消火装置 窒素消火装置 二酸化炭素消火装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	-	ハロゲン化物消火設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
113	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、延焼防止ダンパを設ける設計とする。	設置要求	火災影響軽減設備(延焼防止ダンパ)	設計方針(火災の消火)	-	-	-	-	-	-	火災影響軽減設備 延焼防止ダンパ ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	-	-

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1回説明対象	第1回申請対象設備	第1回申請仕様表	第1回申請添付書類	第1回申請添付書類における記載	第2回申請(2項変更②)	第2回申請(1項新規①)	第3回申請(2項変更③)	第3回申請(1項新規②)	第4回申請(2項変更④)	第4回申請(1項新規③)
114	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、消火ガスボンベに接続する安全弁により消火ガスボンベの過圧を防止する設計とするとともに、消火ガスボ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域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	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	消火設備 GB消火装置 窒素消火装置 二酸化炭素消火装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	-	ハロゲン化物消火設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
115	(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低レベル廃液処理設備に回収し、処理する設計とする。	設置要求 機能要求①	溢水防護設備	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	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、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、排気筒から放出する設計とする。	機能要求①	グローブボックス排気設備、 工程室排気設備、建屋排気期 設備、排気筒	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	GB排気設備 工程室排気設備 建屋排気設備 排気筒 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	-	-
117	(c) 消火栓の配置 火災区域又は火災区域に設置する屋内消火栓及び屋外消火栓は、消防法施行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域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	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	消火設備 屋内消火栓 屋外消火栓 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	
118	e. 消火設備の警報 (a) 消火設備の故障警報 固定式の高圧消火装置は、電源断等の故障警報を中央監視室に吹鳴する設計とする。	機能要求①	消火設備	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	消火設備 GB消火装置 窒素消火装置 二酸化炭素消火装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	-	-
119	(b) 固定式の高圧消火装置の退避警報 窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置は、作動前に従事者等が退出できるように警報又は音声警報を吹鳴する設計とする。 また、二酸化炭素消火装置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。	機能要求①	消火設備	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	消火設備 窒素消火装置 二酸化炭素消火装置 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	-	-
120	f. 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	消火設備	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	消火設備 屋外消火栓 防火水槽 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	消火設備 ろ過水貯槽 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	
121	(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ような構造とする。	設置要求 機能要求①	消火設備	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	消火設備 屋外消火栓 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	
122	(b) 風水害対策 消火ポンプのほか、固定式の高圧消火装置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、建屋内に設置する設計とする。	設置要求	消火設備	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	消火設備 圧力調整用消火ポンプ 窒素消火装置 二酸化炭素消火装置 電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	-	消火設備 圧力調整用消火ポンプ 窒素消火装置 二酸化炭素消火装置 電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
123	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に影響を受けない構造とする。	設置要求	消火設備	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	消火設備 屋外消火栓 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	
124	(c) 地盤変位対策 屋内消火栓は、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、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し、消火活動を可能とするよう、建屋内の外部からのアクセス性が良い箇所に送水口を設置し、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	移動式消火設備	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	消火設備 屋内消火栓 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	
125	g. 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火車を配備する設計とする。	設置要求	施設共通 基本設計方針	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	施設共通 基本設計方針

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1回説明対象	第1回申請対象設備	第1回申請仕様表	第1回申請 添付書類	第1回申請 添付書類における記載	第2回申請 (2項変更②)	第2回申請 (1項新規①)	第3回申請 (2項変更③)	第3回申請 (1項新規②)	第4回申請 (2項変更④)	第4回申請 (1項新規③)	
126	(b) 消火用の照明器具 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の消火設備の現場盤操作等に必要な照明器具として、移動経路及び消火設備の現場盤周辺に、移動時間及び消防法の消火継続時間20分を考慮し、1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	照明設備	設計方針 (火災の消火)	-	-	-	-	-	-	-	-	照明設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	
127	7.1.3 火災及び爆発の影響軽減 (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。安全上重要な施設の中でも、火災防護上の系統分離対策を講じる設備 (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。 a. 火災防護上の系統分離対策 MOX燃料加工施設における火災防護上の系統分離対策を講じる設備である核燃料物質の閉じ込め機能を有するグローブボックス排風機及びその機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源設備については、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の近傍に敷設されるその他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 Gr以降)	○	基本方針	-	V-1-1-6 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	【火災防護上の系統分離対策を講じる設備の選定】 MOX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) を火災防護上の系統分離対策を講じる設備として選定し、系統分離対策を講ずる設計とする。 (1) グローブボックス排風機 (2) 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設備 【火災防護上の系統分離対策を講じる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	-	-	-	-	-		
128	(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火災防護上の系統分離対策を講じ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	施設共通 基本設計方針 (GB排風機、非常用発電機が敷設される区域。又は当該ケーブルトレイに対して実施)	基本方針 設計方針 (影響軽減) (第2 Gr以降)	○	基本方針	-	V-1-1-6 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 V-1-1-6 加工施設の火災防護に関する説明書 6. 火災及び爆発の影響軽減 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 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 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	【施設共通 基本設計方針】 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、防火ダンパ等) 【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) 防火扉	【施設共通 基本設計方針】 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、防火ダンパ等)	-	-	-	【施設共通 基本設計方針】 3時間以上の耐火能力を有する耐火壁等		
129	(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火災防護上の系統分離対策を講じる設備は、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。	設置要求 機能要求① 機能要求②	GB排風機、火災感知設備、消火設備 (窒素消火装置)	基本方針 設計方針 (影響軽減) (第2 Gr以降)	○	基本方針	-	V-1-1-6 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	-	GB排風機 消火設備 窒素消火装置	-	-	火災感知設備 自動火災報知設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	
130	(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火災防護上の系統分離対策を講じる設備を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	非常用発電機 (燃料移送ポンプ)、火災感知設備、消火設備 (二酸化炭素消火装置)	基本方針 設計方針 (影響軽減) (第2 Gr以降)	○	基本方針	-	V-1-1-6 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	-	消火設備 二酸化炭素消火装置	-	-	燃料移送ポンプ 火災感知設備 自動火災報知設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	
131	b. 中央監視室の火災及び爆発の影響軽減 (a) 中央監視室制御盤内の火災影響軽減対策 中央監視室に設置する火災防護上の系統分離対策を講じ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、中央監視室の制御盤は、「異なる系統の制御盤を系統別に個別の不燃性の筐体で造る盤とすることで分離 (1時間以上の耐火能力を有する)」、 「制御盤内に高感度煙感知器を設置」、 「常駐する運転員による消火器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	GB排風機及び非常用発電機の系統、高感度煙感知器、消火器 施設共通 (運転員の消火活動) 施設共通 基本設計方針	基本方針 設計方針 (影響軽減) (第2 Gr以降) 基本方針	○	基本方針	-	V-1-1-6 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	【中央監視室の系統分離対策】 ・床下の系統分離対策として、「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」により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、室床下の固定式のガス消火装置は、自動起動による早期の消火が可能な設計とする。	GB排風機 消火器 施設共通 (運転員の消火活動)	-	-	非常用発電機の系統 火災感知設備 自動火災報知設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	
132	(b) 中央監視室床下の影響軽減対策 中央監視室の床下に関しては、「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。	設置要求 機能要求① 機能要求②	GB排風機及び非常用発電機の系統、火災感知設備、消火設備	基本方針 設計方針 (影響軽減) (第2 Gr以降)	○	基本方針	-	V-1-1-6 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	-	GB排風機 消火設備	-	-	非常用発電機の系統 自動火災報知設備 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	
133	c. 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及び延焼防止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、放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域は、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、耐火壁を貫通するダクトについては鋼板ダクトにより、3時間耐火境界となるよう排気系統を形成する設計とする。	設置要求 機能要求①	火災影響軽減設備 (延焼防止ダンパ、防火ダンパ) など ダクト排気設備、 工程室排気設備、 建屋排気設備 (放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域境界に限る)	設計方針 (影響軽減)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等
134	d. 火災発生時の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監視室等の火災及び爆発の発生時の煙を換気設備により排気するために、建築基準法に基づく容量を確保する設計とする。	設置要求 機能要求①	工程室排気設備、 非管理区域換気空調設備	設計方針 (影響軽減)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	工程室排気設備 非管理区域換気空調設備 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1回説明対象	第1回申請対象設備	第1回申請仕様表	第1回申請 添付書類	第1回申請 添付書類における記載	第2回申請 (2項変更②)	第2回申請 (1項新規①)	第3回申請 (2項変更③)	第3回申請 (1項新規②)	第4回申請 (2項変更④)	第4回申請 (1項新規③)	
135	e. 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MOX燃料加工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	燃料油貯蔵タンク	設計方針 (影響軽減)	-	-	-	-	-	-	-	-	燃料油貯蔵タンク ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	
136	f. 焼結炉等に対する爆発の影響軽減対策 MOX燃料加工施設では爆発の発生は想定されないが、万一、爆発が発生した場合の影響軽減対策として、焼結炉等における爆発の発生を検知し、検知後は排気経路に設置したダンパを閉止する設計とする。	機能要求①	焼結設備、小規模焼結処理装置、火災影響軽減設備 (延焼防止ダンパ)	設計方針 (影響軽減)	-	-	-	-	-	-	-	-	焼結設備 小規模焼結処理装置 火災影響軽減設備 延焼防止ダンパ ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	-	-	
137	(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MOX燃料加工施設内の火災又は爆発によって、安全上重要な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」に基づき、火災影響評価にて確認する。 また、火災又は爆発によって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、「内部火災影響評価ガイド」に基づき、火災影響評価にて確認する。	冒頭宣言	安全上重要な施設	基本方針	○	基本方針	-	V-1-1-6 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 火災影響評価 (追加)	【火災影響評価】 「内部火災影響評価ガイド」に基づき、火災影響評価を行うことで、安全上重要な施設の安全機能が損なわれないことを確認する。具体的な評価結果は設工認対象設備が出そろった時点で示す。	-	-	-	-	-	火災影響評価 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等	
138	a. 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	安全上重要な施設	設計方針 (火災影響評価)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	火災影響評価 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
139	b. 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、MOX燃料加工施設の火災防護上の系統分離対策を講じる設備の火災防護対策を考慮することにより、火災防護上の系統分離対策を講じる設備の安全機能に影響がないことを確認する。	評価要求	安全上重要な施設	設計方針 (火災影響評価)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	火災影響評価 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
140	また、火災防護上の系統分離対策を講じる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機能喪失しないことを確認することで、MOX燃料加工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		設計方針 (火災影響評価)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
141	c. 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伝播評価 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、MOX燃料加工施設の火災防護上の系統分離対策を講じる設備の火災防護対策を考慮することにより、火災防護上の系統分離対策を講じる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。	評価要求	安全上重要な施設	設計方針 (火災影響評価)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	火災影響評価 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
142	また、火災防護上の系統分離対策を講じる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機能喪失しないことを確認することで、MOX燃料加工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		設計方針 (火災影響評価)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	火災影響評価 ※火災及び爆発の防止に関する説明書等
143	7.1.4 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、再処理施設及び廃棄物管理施設と共用するが、再処理施設又は廃棄物管理施設へ消火用水を供給した場合においてもMOX燃料加工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消火水の供給が停止した場合でも、安重機能を有する機器等を設置する火災区域に対して消火水を用いない消火手段を設けること、燃料加工建屋及び周辺部の火災については、外部火災影響評価で外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすることで、共用によってMOX燃料加工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 (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)	設計方針 (設備の共用)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	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 圧力調整用消火ポンプ 消火用水貯槽 ろ過水貯槽 ※基本設計方針、火災及び爆発の防止に関する説明書等
144	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 (再処理施設と共用) 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MOX燃料加工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))	設計方針 (設備の共用)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	火災影響軽減設備 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

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項
1	5. 火災等による損傷の防止 MOX燃料加工施設の火災等による損傷の防止の基本設計方針については、火災防護設備の基本設計方針に基づく設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針
2	7. その他の加工施設 7.1 火災防護設備の基本設計方針 安全機能を有する施設は、火災又は爆発によりMOX燃料加工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
3	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
4	火災防護上重要な機器等は、安全機能を有する施設のうち、その機能の喪失により公衆に対し過度の放射線被ばくを及ぼすことのないよう、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
5	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
6	重大事故等対処施設に対する火災防護設備は、火災発生防止設備、火災感知設備、消火設備で構成する。	設置要求	火災発生防止設備、火災感知設備、消火設備	基本方針
7	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	火災区域構築物 施設共通 基本設計方針	設計方針 基本方針 (火災区域の設定)
8	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、防火扉、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	火災区域構築物	設計方針 設計方針(影響軽減)(第2Gr以降)
9	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、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	施設共通 基本設計方針	設計方針 基本方針 (火災区域の設定)
10	火災区画は、建屋内及び建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等を考慮して、耐火壁、隔離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	火災区域構築物 施設共通 基本設計方針	設計方針 基本方針 (火災区域の設定)
13	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MOX燃料加工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ため、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。	運用要求	施設共通 基本設計方針	基本方針
14	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。(①) 重大事故等対処施設は、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。(②) 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。(③)	運用要求	施設共通 基本設計方針	基本方針
15	その他の施設については、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
16	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
17	7.1.1 火災及び爆発の発生防止 (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、MOX燃料加工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、空気の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値を設ける設計とする。 なお、MOX燃料加工施設の分析設備で取り扱う化学薬品等は少量であることから、化学的制限値の設定は不要とするが、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
27	(2) MOX燃料加工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、MOX燃料加工施設で取り扱う物質として、「水素」及び上記に含まれない「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	基本方針	基本方針
57	(3) 不燃性材料又は難燃性材料の使用 MOX燃料加工施設の建物は、耐火構造又は不燃性材料で造られたものとともに、必要に応じて耐火壁の設置その他の適切な防火措置を講ずる設計とする。	設置要求	燃料加工建屋、緊急時対策建屋	基本方針 設計方針 (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、当該機器等及び重大事故等対処施設における火災に起因して、他の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 設計方針 (不燃性材料又は難燃性材料の使用)
65	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	—	設計方針 (不燃性材料又は難燃性材料の使用)
66	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、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。	機能要求①	—	設計方針 (不燃性材料又は難燃性材料の使用)
67	また、中央監視室等及び再処理施設と共用する緊急時対策建屋の対策本部室のカーベットは、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	中央監視室、制御第1室、制御第4室のカーベット 緊急時対策建屋	設計方針 (不燃性材料又は難燃性材料の使用)
73	(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。	冒頭宣言	基本方針	基本方針
74	MOX燃料加工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、建築基準法及び消防法に基づき避雷設備を設ける設計とし、	設置要求	施設共通 基本設計方針	設計方針 (自然現象による火災及び爆発の発生防止)

展開事項	展開先(小項目)	添付書類における記載
基本方針	V-1-1-6 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 火災の感知及び消火 2.3 火災及び爆発の影響軽減 (1) 火災及び爆発の影響軽減対策 (2) 火災影響評価	【火災及び爆発の防止に係る基本方針】 ・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)等に係る基本方針を記載
設計方針(火災区域の設定)	V-1-1-6 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 3.2 火災区域及び火災区画の選定	【火災防護対策を行う機器等の選定】 ・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、火災又は爆発より、臨界防止、閉じ込め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。 【火災区域及び火災区画の選定】 ・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、防火扉、防火扉、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時間以上の耐火性能を有する耐火壁】 ・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、防火扉、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。
—	V-1-1-6 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 MOX燃料加工施設の火災及び爆発の発生防止について	(対象設備を申請する際に示す)
設計方針(不燃性材料又は難燃性材料の使用)	V-1-1-6 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	【不燃性材料又は難燃性材料の使用】 ・建屋の内装材は、建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料又はこれと同等の性能を有する不燃性材料を使用する設計とする。 ・建屋の内装材のうち、管理区域の床、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等により、難燃性材料を使用する設計とする。 ・中央監視室のカーベットは、消防法に基づき認定を受けた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防災物品を使用する設計とする。
設計方針(自然現象による火災及び爆発の発生防止)	V-1-1-6 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 4.3 落雷、地震等の自然現象による火災及び爆発の発生防止書	【落雷、地震等の自然現象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防止) ・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。 ※詳細は外部衝撃で展開
—	V-1-1-6 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 5.1 火災感知設備について	(対象設備を申請する際に示す)
—	V-1-1-6 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 5.2 消火設備について	(対象設備を申請する際に示す)
—	V-1-1-6 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	(対象設備を申請する際に示す)
—	V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書 7. MOX燃料加工施設の安全性確保について	(対象設備を申請する際に示す)
—	V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書 8. 火災防護計画	(火災影響評価を申請する際に火災防護計画で規定する全体像を示す)

頁目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項
75	各構築物に設置する避雷設備は、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	施設共通	設計方針（自然現象による火災及び爆発の発生防止）
76	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（安重及び貯蔵・閉じ込め機能を有する設備）	設計方針（自然現象による火災及び爆発の発生防止）
77	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	設計方針（自然現象による火災及び爆発の発生防止）
78	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	重大事故等対処施設	設計方針（自然現象による火災及び爆発の発生防止）
79	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	施設共通	設計方針（自然現象による火災及び爆発の発生防止）
80	7.1.2 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。 また、グローブボックス内に対しても、早期に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	基本方針 火災感知設備、消火設備	基本方針
81	火災感知設備及び消火設備は、「7.1.1(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 火災感知設備、消火設備	基本方針
82	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	基本方針
127	7.1.3 火災及び爆発の影響軽減 (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。安全上重要な施設の中でも、火災防護上の系統分離対策を講じる設備（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。 a. 火災防護上の系統分離対策 MOX燃料加工施設における火災防護上の系統分離対策を講じる設備である核燃料物質の閉じ込め機能を有するグローブボックス排風機及びその機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源設備については、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の近傍に敷設されるその他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。	冒頭宣言	基本方針	基本方針 設計方針（影響軽減）（第2 Gr以降）
128	(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火災防護上の系統分離対策を講じ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	施設共通 基本設計方針 (GB排風機、非常用発電機が敷設される区域。又は当該ケーブルトレイに対して実施)	基本方針 設計方針（影響軽減）（第2 Gr以降）
129	(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火災防護上の系統分離対策を講じる設備は、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。	設置要求 機能要求① 機能要求②	GB排風機、火災感知設備、消火設備（窒素消火装置）	基本方針 設計方針（影響軽減）（第2 Gr以降）
130	(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火災防護上の系統分離対策を講じる設備を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	非常用発電機（燃料移送ポンプ）、火災感知設備、消火設備（二酸化炭素消火装置）	基本方針 設計方針（影響軽減）（第2 Gr以降）
131	b. 中央監視室の火災及び爆発の影響軽減 (a) 中央監視室制御盤内の火災影響軽減対策 中央監視室に設置する火災防護上の系統分離対策を講じ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、中央監視室の制御盤は、「異なる系統の制御盤を系統別に個別の不燃性の筐体で造る盤とすることで分離(1時間以上の耐火能力を有する)」、「制御盤内に高感度煙感知器を設置」、「常駐する運転員による消火器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	GB排風機及び非常用発電機の系統、高感度煙感知器、消火器 施設共通（運転員の消火活動） 施設共通 基本設計方針	基本方針 設計方針（影響軽減）（第2 Gr以降） 基本方針
132	(b) 中央監視室床下の影響軽減対策 中央監視室の床下に関しては、「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。	設置要求 機能要求① 機能要求②	GB排風機及び非常用発電機の系統、火災感知設備、消火設備	基本方針 設計方針（影響軽減）（第2 Gr以降）
137	(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MOX燃料加工施設内の火災又は爆発によって、安全上重要な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」に基づき、火災影響評価にて確認する。 また、火災又は爆発によって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取東できる設計とし、「内部火災影響評価ガイド」に基づき、火災影響評価にて確認する。	冒頭宣言	安全上重要な施設	基本方針

展開事項	展開先（小項目）	添付書類における記載
------	----------	------------

令和3年6月22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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（1／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	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、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。）、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、「燃料加工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29条に基づき、火災及び爆発により MOX 燃料加工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31年2月13日原規技発第19021310号）（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 MOX 燃料加工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、安全機能を有する施設のうち、その機能の喪失により公衆に対し過度の放射線被ばくを及ぼすことのないよう、安全評価上その機能を期待する安全上重要な施設の構築物、系統及び機器（以下「安重機能を有する機器等」という。）、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じる。 <u>なお、火災防護上重要な機器等は、MOX 燃料加工施設の臨界防止、閉じ込め等に係る安全機能が火災又は爆発によって損なわれないう、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>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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（2/134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	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。</p>	<p>2.1 火災及び爆発の発生防止</p> <p><u>MOX 燃料加工施設の火災及び爆発の発生を防止するため、MOX 燃料加工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、空気の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値を設ける設計とする。</u></p> <p>また、上記に加え発火性物質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、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><u>MOX 燃料加工施設の建物は、耐火構造又は不燃性材料で造られたものとするとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防火措置を講ずる設計とする。</u></p> <p>主要な構造材、<u>ケーブル</u>、換気設備のフィルタ、保温材、建屋内装材及び<u>遮蔽材</u>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、<u>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。）</u>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 MOX 燃料加工施設の安全性を損</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>許可整合の点で差があるため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</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較

【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（3/134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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><u>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。</u></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 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><u>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。</u></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>建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>MOX 燃料加工施設は，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 火災の感知及び消火 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。</p>	<p>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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（4/134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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><u>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><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></p> <p>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。</p>	<p>火災感知設備及び消火設備は、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に応じて、機能を維持できる設計とする。</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、<u>固有の信号を発する異なる種類を組み合わせて設置する設計とする。</u></p> <p><u>クローブボックス内は、主要な工程で核燃料物質を非密封で取り扱うという特徴があり、MOX 粉末やレーザー光による誤作動や内装機器及び架台が障害となることにより、煙感知器及び炎感知器並びにサーモカメラでは火災を感知できないおそれがあることから、火災感知器の中から、2種類の熱感知器を組み合わせて設置する設計とする。</u>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ように電源を確保し、中央監視室で常時監視できる設計とする。</p>	<p>備考</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>許可時点で使用する火災感知器の種類を記載していることから、次回補正時に追記する。</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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（5／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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>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</p>	<p>MOX 燃料加工施設では，<u>臨界管理の観点から可能な限り水を排除する設計とする。</u>また，MOX 燃料加工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及びグローブボックス内で，<u>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</u>ところには，<u>固定式のガス消火装置を設置する</u>とともに，消火設備の破損，誤作動又は誤操作が起きた場合のほか，火災感知設備の破損，誤作動又は誤操作が起きたことにより消火設備が作動した場合においても，火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさない設計とする。</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 火災及び爆発の影響軽減 <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火災区域と分離する。</u></p> <p>また，MOX 燃料加工施設における火災防護上の系統分離対策を講じる設備であるグローブボックス排気設備のグローブボックス排風機及びグローブボックス排風機の機能維持に必要な範囲の非常用所内電源設備において，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の近傍に敷設されるその他のケーブルは，「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」，<u>「互いに相違する系列間の水平距離が 6m 以上あり，かつ，火災感知設備及び</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>許可整合の点で差があるため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</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（6/134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p>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>火災の影響軽減における系統分離対策により、<u>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>自動消火設備を設置する設計</u>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>中央監視室の制御盤及び中央監視室の床下に関しては、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様の設計とする。</p> <p><u>なお、MOX 燃料加工施設で仮に爆発が発生した場合の影響軽減対策として、焼結炉及び小規模焼結処理装置における爆発の発生を検知し、検知後は排気経路に設置したダンパを閉止する設計とする。</u></p> <p>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 MOX 燃料加工施設内の火災又は爆発によって、安全上重要な施設の安全機能を維持できることを、火災影響評価にて確認する。</p> <p>また、MOX 燃料加工施設内の火災又は爆発によって、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事象が収束できる設計とし、火災影響評価にて確認する。</p>	<p>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>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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（7/134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p>3. 火災防護の基本事項</p> <p>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 <u>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じる設計とする。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。</p>	<p>3. 火災防護の基本事項</p> <p>MOX 燃料加工施設では、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</p> <p><u>安全機能を有する施設は、火災又は爆発により MOX 燃料加工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。</u></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、火災又は爆発より、臨界防止、閉じ込め等の安全機能</p>	<p>許可整合の点で差があるため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>許可整合の点で差がある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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（8／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p>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>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>を損なわないよう対策を講ずる設計とする。</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><u>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。</u></p> <p>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 MOX 燃料加工施設は、<u>臨界防止、閉じ込め等の安全機能が火災又は爆発によって損なわれないよう、安全機能を有する施設のうち、その機能の喪失により公衆に対し過度の放射線被ばくを及ぼすことのないよう、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。）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。</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。 なお、第 1 回申請における対象設備はない。</p>	<p>備考</p> <p>許可整合の点で差があるため新たな論点が生じるものではない。</p> <p>安重機能を有する機器等の定義を踏まえ、記載を削除する。 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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（9／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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><u>イ. 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><u>ロ. 過剰反応度の印加防止機能</u> <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> <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。</u></p> <p><u>ニ. 原子炉の緊急停止機能</u> <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。</u></p> <p><u>ホ. 未臨界維持機能</u> <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。</u></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> <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。</u></p> <p><u>ト. 原子炉停止後の除熱機能</u> <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</u></p>	<p>(a) 安全上重要な施設の種類</p> <p><u>イ. プルトニウムを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス及びプルトニウムを非密封で取り扱う設備・機器であってグローブボックスと同等の閉じ込めの機能を必要とするもの</u></p> <p><u>ロ. 上記イの換気設備</u></p> <p><u>ハ. 上記イを直接収納する構築物及びその換気設備</u></p> <p><u>ニ. ウランを非密封で大量に取り扱う設備・機器及びその換気設備（本事項について安全上重要な施設に該当する施設はない。）</u></p> <p><u>ホ. 非常用電源設備及び安全上重要な施設の機能の確保に必要な圧縮空気的主要な動力源</u></p> <p><u>ヘ. 核的、熱的制限値を有する設備・機器及び当該制限値を維持するための設備・機器</u></p> <p><u>ト. 臨界事故の発生を直ちに検知し、これを未臨界にするための設備・機器（本事項について安全上重要な施設に該当する施設はない。）</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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（10／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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。</u></p> <p><u>チ. 炉心冷却機能</u> <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</u></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><u>チ. その他上記各設備・機器の安全機能を維持するために必要な設備・機器のうち、安全上重要なもの</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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（11／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p>(b) <u>原子炉の安全停止に必要な機器等</u> <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。</u>（第 3-2 表）</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>(b) 火災防護上の系統分離対策を講じる設備 <u>MOX 燃料加工施設の特徴(取り扱う放射性物質は固体の核燃料物質であり、運転時の異常な過渡変化を生じる工程もないこと等)を踏まえ、火災時においてもグローブボックス内を負圧に維持し、排気経路以外からの放射性物質の放出を防止するために以下の設備について火災防護上の系統分離対策を講ずる設計とする。</u> <u>イ. グローブボックス排風機</u> <u>ロ. 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設備</u></p> <p>b. 放射性物質の貯蔵等の機器等 安全機能を有する施設のうち、MOX 燃料加工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。 なお、第 1 回申請における対象設備はない。</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>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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（12／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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>(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(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。</u> <u>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>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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（13／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	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じることを「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>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。</p> <p>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。</p> <p>なお、第 1 回申請における対象設備はない。</p> <p>3.2 火災区域及び火災区画の選定 (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、耐火シーラ、防火扉、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、<u>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</u>により隣接する他の火災区域と分離する。</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>記載程度を拡充したものであり、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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（14／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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して設定する。</p> <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。</p> <p>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）</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>なお、第 1 回申請における対象設備はない。</p> <p>(2) 火災区画の設定 火災区画は、<u>建屋内</u>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>3.3 適用規格 適用する規格としては、既設工認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。</p> <p>適用する規格、基準、指針等を以下に示す。 <u>加工施設の技術基準に関する規則（令和 2 年原子力規制委員会規則第 6 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 31 年 2 月 13 日原規技発第 19021310 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） ・核燃料物質の加工の事業に関する規則（昭和 41 年総理府令第 37 号） <u>加工施設の位置、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 1311271 号 原子力</u></p>	<p>備考</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>施設に対して適用される規格は異なるため、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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（15／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p>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） <u>消防法施行令（昭和 36 年 3 月 25 日政令第 3 7 号）</u> 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） 高圧ガス保安法（昭和 26 年 6 月 7 日法律第 2 0 4 号） 高圧ガス保安法施行令（平成 9 年 2 月 19 日政令第 2 0 号） 建築基準法（昭和 25 年 5 月 24 日法律第 2 0 1 号） 建築基準法施行令（昭和 25 年 11 月 16 日政令第 3 3 8 号） 平成 12 年建設省告示第 1 4 0 0 号（平成 16 年 9 月 29 日国土交通省告示第 1 1 7 8 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 5 5 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 2 0 1 3 0 5 0 7 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 6 8 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 7 0 号）</u></p>	<p>規制委員会決定) ・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 26 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) ・危険物の規則に関する政令(昭和 34 年 9 月 26 日政令第 306 号)※ ・<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> ※ ・高圧ガス保安法（昭和 26 年 6 月 7 日 法律第 204 号） ※ ・高圧ガス保安法施行令（平成 9 年 2 月 19 日 政令第 20 号） ※ ・建築基準法(昭和 26 年 6 月 24 日法律第 201 号) ・建築基準法施行令(昭和 26 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)※ ・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> ・<u>日本産業規格(JIS)</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</p>	<p>施設に対して適用される規格は異なるため、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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（16／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><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</u> （平成 13 年 3 月 29 日原子力安全委員会） 原子力発電所の火災防護規程（J E A C 4 6 2 6－2010） 原子力発電所の火災防護指針（J E A G 4 6 0 7－2010） J I S A 4 2 0 1－1992 建築物等の避雷設備（避雷 針） J I S A 4 2 0 1－2003 建築物等の雷保護 J I S L 1 0 9 1－1999 繊維製品の燃焼性試験方法 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 焼性試験方法指針」（J A C A N o . 1 1 A－2003） 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 0 6 0 3－2001） ” F i r e D y n a m i c s T o o l s (F D T s) : Quantitative Fire Hazard Analysis Methods for the U.S. Nuclear Regulatory Commission Fire Protection Inspection Program, “N U R E G－1 8 0 5 December 2004 I E E E S t d 3 8 3－1974 垂直トレイ燃焼試験 I E E E S t d 1 2 0 2－1991 垂直トレイ燃焼試験 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 発電用原子力設備規格 設計・建設規格（J S M E S N C 1－2005/2007） 日本機械学会 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1－ 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（J E A G 4 6 0 1・補 1984） 日本電気協会原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1－1991 追補版） 日本電気協会</p>	<p>Hazard Analysis Methods for the U.S. Nuclear Regulatory Commission Fire Protection Inspection Program, ”N U R E G－1805 December 2004※ ・IEEE 383-1974 垂直トレイ燃焼試験※ ・IEEE 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験※ ・UL 1581 (Fourth Edition) 1080. VW-1 UL 垂直燃焼試 験※ ・原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601-1987）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（JEAG4601・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 ※ 第 1 回申請において、適用させる設計はない。</p>	<p>施設に対して適用される規 格は異なるため、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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（17／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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> <u>第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器等 (1/13)～(13/13)</u> <u>第 3-3 表 放射性物質の貯蔵等の機器等 (1/2) ～ (2/2)</u> <u>第 3-4 表 重大事故等対処施設の機器リスト (1/13) ～ (13/13)</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。</p> <p>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</u>による過熱防止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。</p> <p>4.2 項では、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、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>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. 火災及び爆発の発生防止 MOX 燃料加工施設は、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じる。</p> <p>4.1 項では、発火性物質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。</p> <p>4.2 項では、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、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>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。</p> <p>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。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次回以降申請の「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明する。</p>	<p>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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（18／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p>4.1 発電用原子炉施設の火災発生防止について</p> <p>(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。</p> <p>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><u>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、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について説明する。</u></p> <p><u>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</u></p> <p><u>(a) 潤滑油又は燃料油の漏えい及び拡大防止対策</u> <u>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。</u> <u>油内包設備は漏えい油を全量回収する構造である堰、ドレンリム又はオイルパンにより、油内包設備の漏えい油の拡大を防止する。（第 4-1 図）</u></p>	<p>4.1 MOX 燃料加工施設の火災及び爆発の発生防止について</p> <p>(1) 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</p> <p>発火性物質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に対して火災及び爆発の発生防止対策を講ずる。</p> <p>ここでいう発火性物質又は引火性物質は、消防法で危険物として定められる潤滑油又は燃料油に加え、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上記に含まれない分析試薬を対象とするものであり、第 1 回申請における対象設備はない。</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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（19／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>(b) 油内包設備の配置上の考慮</u> 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、壁等の設置又は離隔を確保する配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p><u>(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。</p> <p>また、<u>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、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。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>(d) 潤滑油又は燃料油の防爆対策</u> 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、<u>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。</u></p> <p><u>(e) 潤滑油又は燃料油の貯蔵</u> 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</p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（20／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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ンク，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></p> <p><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. 燃料デイトンクは，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><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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（21／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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></p> <p><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き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></p> <p><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 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。</u></p> <p><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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（22／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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> <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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（23／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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> <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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（24／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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. 水素ボンベ</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ボンベは、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> <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</p>	<p>MOX 燃料加工施設</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、第 1 回申請における対象設備はない。</p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（25／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p>燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策は不要である。</p> <p><u>a. 可燃性の蒸気</u> <u>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。</u></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><u>b. 可燃性の微粉</u> <u>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定め管理する。</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（26／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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、「(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</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、第 1 回申請における対象設備はない。</p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>誤記のため修正する。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（27／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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>(6) 火災発生防止に係る個別留意事項</p> <p><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、火災発生の考慮が必要な崩壊熱を有する放射</u></p>	<p>(5) 火災及び爆発発生防止に係る個別留意事項 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。</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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（28／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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 of 考慮が必要な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><u>c. 電気室の目的外使用の禁止</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。</p> <p>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</p>	<p>a. <u>電気室の目的外使用の禁止</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保安規定に定め管理する。</u></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、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>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</p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>所内電源設備の申請時に説明すべき内容のため、記載を見直す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（29／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p>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、(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</p> <p>a. 主要な構造材</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、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><u>(a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料</u></p> <p><u>(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</u></p> <p><u>b. 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。</u></p> <p>(a) 平成12年建設省告示第1400号に定められた不燃</p>	<p>同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計について説明する。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。</p> <p>(1) 不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>a. 主要な構造材 <u>MOX 燃料加工施設の建物は、耐火構造又は不燃性材料で造られたものとするとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防火措置を講ずる設計とする。</u></p> <p>火災防護上重要な機器等のうち、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。</p>	<p>許可整合の点で差があるため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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（30／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>性材料</u></p> <p><u>(b) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料</u></p> <p>c. 建屋内装材 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)項を満たす防災物品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</p> <p>(b) 消防法に基づき認定を受けた防災物品</p> <p><u>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。</u></p> <p><u>(a) 自己消火性</u> <u>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。</u></p>	<p>b. 建屋内装材に対する不燃性材料の使用 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、中央監視室のカーペットは、以下の(b)項を満たす防災物品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</p> <p>(b) 消防法に基づき認定を受けた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</p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>「(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」として記載すべき内容のため記載を修正する。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(31/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>(b) 耐延焼性</u> <u>イ. ケーブル（光ファイバケーブルを除く）</u> <u>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。</u></p> <p><u>ロ. 光ファイバケーブル</u> <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 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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(32/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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</u> <u>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><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>後次回で比較結果を示す。</p> <p>第一回の申請範囲となる記載のため追記する。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>第一回の申請範囲となる記載のため追記する。</p> <p>第一回の申請範囲となる記載のため追記する。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(33/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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 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。</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><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><u>a. 主要な構造材</u></p> <p><u>(a) 配管のパッキン類</u> <u>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。</u></p> <p><u>(b) 金属材料内部の潤滑油</u> <u>不燃性材料である金属材料のポンプ、弁等の躯体内部に 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</u></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 a. 項を設計の基 本方針とし、具体的な設計について以下の(a)項に示す。</p> <p>a. 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>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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（34／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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。</u></p> <p><u>(c) 金属材料内部の電気配線</u> <u>不燃性材料である金属材料のポンプ、弁等の躯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ない材料を使用する設計とする。</u></p> <p>b. 建屋内装材 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、当該構造物、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。</p> <p>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</p>	<p>(a) 建屋内装材 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、当該構造物、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。</p> <p>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、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、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性物質を管理することか</p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(35/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p>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><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><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></p> <p><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></p> <p><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>ら、難燃性材料を使用する設計とする。</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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(36/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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 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></p> <p><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> <p><u>イ. 金属製の管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 E S t d 3 8 3 - 1 9 7 4 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></p> <p><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UL 1581（Fourth</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（37／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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は満足しない。</u></p> <p><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</p> <p>発電用原子炉施設では，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。），<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，森林火災及び高潮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</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</p> <p>MOX 燃料加工施設において，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，<u>高温</u>，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），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 MOX 燃料加工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。</p> <p><u>津波</u>，凍結，<u>高温</u>，降水，積雪，他の生物学的事象及び<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</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> <p>。</p> <p>発電炉，当社固有の設計上の考慮であり，新たな論点</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（38／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p>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>についても、火山から MOX 燃料加工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、燃料加工建屋においては、落雷及び地震、森林火災及び竜巻（風（台風）含む。）に対して、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>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。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次回以降申請の「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明する。</p> <p>(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、「原子力発電所の耐雷指針」（JEAG4608）、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。</p>	<p>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>許可整合の点で差がある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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（39／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タービン建屋（避雷針） ・排気筒（避雷針） ・廃棄物処理建屋（避雷針） ・使用済燃料乾式貯蔵建屋（棟上導体） ・固体廃棄物作業建屋（棟上導体） ・常設代替高圧電源装置置場（避雷針） ・緊急時対策所（避雷針） <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><u>b. 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、<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>避雷設備設置箇所を以下に示す。</p> <p><u>a. 燃料加工建屋</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、耐震設計上の重要度に応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、「<u>加工施設の技術基準に関する規則</u>」（令和 2 年原子力規制委員会規則第 6 号）第六条に従い、耐震設計上の重要度に応じた耐震設計とする。</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>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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（40／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>(4) 竜巻（風（台風含む。））による火災の発生防止</u></p> <p><u>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、常設代替高圧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。</u></p> <p><u>b. 常設代替高圧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><u>第4-1表 潤滑油又は燃料油を内包する設備のある火災区域等の換気空調設備</u></p> <p><u>第4-2表 水素を内包する設備がある火災区域の換気空調設備</u></p> <p><u>第4-3表 UL 1581(Fourth Edition) 1080. VW-1</u></p> <p><u>第4-4表 IEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験の概要</u></p> <p><u>第4-5表 IEEE Std 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験の概要</u></p> <p><u>第4-1図 拡大防止対策の例</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. 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。 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</p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>共通 06 における基本方針からの展開結果を踏まえ、申請対象となる記載がないため記載を削除する。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（41／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>5.1 項では、火災感知設備に関して、5.1.1 項に要求機能及び性能目標、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。</u></p> <p><u>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。</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。</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>を示す。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、次回以降申請の「火災及び爆発の防止に関する説明書」にて説明する。</p>	<p>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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（42／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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></p> <p><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。</u></p> <p><u>(2) 性能目標</u> <u>a. 機能設計上の性能目標</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、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></p> <p><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><u>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。</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（43／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>b. 構造強度上の性能目標</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、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。</u></p> <p><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、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、電氣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>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。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>(1) 火災感知器</u> <u>a. 設置条件</u> <u>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、</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（44／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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。</u></p> <p><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>b. 火災感知器の種類</u> <u>(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）</u> <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，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。</u></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><u>(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）</u> <u>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。</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（45／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（46／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>を有する。</u></p> <p><u>③ 屋外の火災区域又は火災区画</u> <u>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。</u></p> <p><u>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>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><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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（47／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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> <p><u>ロ. 原子炉格納容器</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（48／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><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> <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> <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</u> <u>及びアナログ式の熱感知器とする。</u></p> <p><u>i. 起動中</u> <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</u> <u>及びアナログ式の熱感知器とする。</u> <u>ただし、原子炉格納容器は、運転中、閉鎖した状態で長期</u> <u>間高温かつ高線量環境となることから、アナログ式の火</u> <u>災感知器が故障する可能性がある。そのため、原子炉格納</u> <u>容器内に設置する火災感知器は、起動時の窒素封入後に</u> <u>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> <u>プラント停止後、運転中の環境によって、火災感知器が故</u> <u>障している可能性があることから、火災感知器の基本の</u> <u>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</u> <u>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</u> <u>置区域</u></p> <p><u>(イ) 火災感知器</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（49／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p> <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> <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> <u>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、アナログ式の屋外仕様の熱</u> </p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(50/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>感知カメラと非アナログ式の屋外仕様の炎感知器とする。</u></p> <p><u>また、アナログ式の熱感知カメラについては、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>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>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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(51/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>能を有する。</u></p> <p><u>へ. 蓄電池室</u> <u>(イ) 火災感知器</u> <u>・非アナログ式の防爆型の煙感知器</u> <u>・非アナログ式の防爆型の熱感知器</u></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トファン室</u> <u>非常用ディーゼル発電機ルーフトファン室は、コンクリートで囲われ、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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（52／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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> <p><u>(2) 火災受信機盤</u> <u>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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（53／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>(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</u></p> <p><u>(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</u></p> <p><u>(c) 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><u>(d) 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><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) 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。</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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（54／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>(3) 火災感知設備の電源確保</u> <u>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圧電源装置からの受電も可能な設計とする。</u></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><u>(4) 火災感知設備の自然現象に対する考慮</u> <u>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て、地震、津波、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抽出した。</u></p> <p><u>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。</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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（55／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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。</u></p> <p><u>上記以外の津波、洪水、積雪、火山の影響、高潮、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。</u></p> <p><u>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。</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。</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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（56／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>5.1.3 構造強度設計</u> <u>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。</u></p> <p><u>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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(57/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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、電氣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、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><u>5.2 消火設備について</u> <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></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> <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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(58/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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>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。</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。</u></p> <p><u>(2) 性能目標</u> <u>a. 機能設計上の性能目標</u> <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。</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、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。</u></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</p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（59／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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。</u></p> <p><u>b. 構造強度上の性能目標</u> <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。</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。</u></p> <p><u>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）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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(60/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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><u>5.2.2 機能設計</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、<u>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 5-4 表)</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>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。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>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>「6.2 火災の影響軽減のうち火災防護対象機器等の系統</p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（61／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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><u>(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</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。</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><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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(62/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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> <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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（63／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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> <p><u>また、中央制御室の一部分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> <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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（64／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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 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></p> <p><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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(65/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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><u>(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</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</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。</u></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> <u>イ． 海水ポンプ室、非常用ディーゼル発電機室ルーベントファン室、スイッチギア室チラーユニット、バッテリー室送風機設置区域、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> <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。</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（66／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>(b) 煙の発生が抑制される火災区域又は火災区画</u></p> <p><u>イ. 中央制御室</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な設計とする。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な設計とする。なお、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 のペ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></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（67／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><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>へ. 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> 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。</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</u> サプレッション・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も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</p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（68／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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>ヌ. 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。</p> <p><u>ル. 固体廃棄物貯蔵庫</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。</p> <p><u>ヲ. 固体廃棄物作業建屋</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。</p> <p><u>ワ. 廃棄物処理建屋</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</p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（69／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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> <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</u> <u>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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（70／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>ることで、煙の発生を抑える設計とする。</u></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(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。</u></p> <p><u>なお、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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（71／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(72/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>a. 復水貯蔵タンクエリア</u> <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><u>(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> <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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（73／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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><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><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) 想定火災の性質に応じた消火剤の容量</u> <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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（74／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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></p> <p><u>消火剤の算出については第 5-4 表に示す。</u></p> <p><u>(b) 消火用水の最大放水量の確保</u></p> <p><u>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。</u></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><u>b. 消火設備の系統構成</u></p> <p><u>(a) 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮</u></p> <p><u>イ. 原子炉建屋内等の屋内消火用水系</u></p> <p><u>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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(75/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>設計とする。なお、多目的タンクについては屋外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、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。</u></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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（76／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p>(b) <u>系統分離に応じた独立性の考慮</u> <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> <ul style="list-style-type: none"> <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> <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> <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><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。(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。</u></p> <p>c. <u>消火設備の電源確保</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（77／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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。</u></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 <u>(a) 火災に対する二次的影響の考慮</u> <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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(78/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（79／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p>(b) 管理区域からの放出消火剤の流出防止 <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 <u>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。</u></p> <p><u>e. 消火設備の警報</u> <u>(a) 消火設備の故障警報</u> <u>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。</u></p> <p><u>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。</u></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</u></p>	<p>5.1 管理区域からの放出消火剤の流出防止 <u>a. 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。</u></p>	<p>後次回で申請する内容のため、記載を修正（削除）する必要あり。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（80／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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><u>f. 消火設備の自然現象に対する考慮</u> <u>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て、地震、津波、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抽出した。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。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>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。</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（81／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>上記以外の津波、洪水、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮についても(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。</u></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。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。</u></p> <p><u>(b) 風水害対策</u> <u>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></p> <p><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><u>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。</u></p> <p><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維持する設計とする。</u></p> <p><u>(c) 地震対策</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(82/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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、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。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、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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（83／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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><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><u>(d) 地盤変位対策</u> <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><u>g. その他</u> <u>(a) 移動式消火設備の配備</u> <u>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。</u></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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（84／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>移動式消火設備の仕様を第 5-8 表に示す。</u></p> <p><u>(b) 消火用の照明器具</u> <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</u> <u>準じ、屋内の消火栓、消火設備現場盤の設置場所及び設置</u> <u>場所への経路には、移動及び消火設備の操作を行うため、</u> <u>現場への移動等の時間（最大約 1 時間）に加え、消防法の</u> <u>消火継続時間 20 分を考慮して、2 時間以上の容量の蓄電</u> <u>池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。</u></p> <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</u> <u>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</u> <u>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</u> <u>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</u> <u>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</u> <u>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</u> <u>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</u> <u>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</u> <u>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</u> <u>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</u> <u>密封機能を有する容器であり、使用済燃料を収納後、内部</u> <u>を乾燥させ、不活性ガスを封入し貯蔵する設計であり、消</u> <u>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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（85／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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><u>5.2.3 構造強度設計</u> <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、耐震設計の方針を以下のとおり設定する。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>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。</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（86／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>V-2-別添 1-4「ハロンボンベ設備の耐震計算書」</u> ・ <u>V-2-別添 1-5「ハロンガス供給選択弁の耐震計算書」</u> ・ <u>V-2-別添 1-6「ハロン消火設備制御盤の耐震計算書」</u> ・ <u>V-2-別添 1-7「二酸化炭素ボンベ設備の耐震計算書」</u> ・ <u>V-2-別添 1-8「二酸化炭素供給選択弁の耐震計算書」</u> ・ <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><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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(87/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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><u>第5-1表 火災感知器の形式ごとの設置状況について</u> <u>第5-2表 火災感知設備耐震評価対象機器（火災防護上重要な機器等）</u> <u>第5-3表 火災感知設備耐震評価対象機器（重大事故等対処施設）</u> <u>第5-4表 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で使用する消火設備</u> <u>第5-5表 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（燃料タンク含む）の技術基準規則第48条第3項への適合性</u> <u>第5-6表 消火設備 耐震評価対象機器（火災防護上重要な機器等）</u> <u>第5-7表 消火設備 耐震評価対象機器（重大事故等対処施設）</u> <u>第5-8表 移動式消火設備の仕様</u> <u>ハロゲン化物自動消火設備（全域）の仕様</u> <u>第5-1図 ハロゲン化物自動消火設備（全域）概要</u> <u>ハロゲン化物自動消火設備（局所）の仕様</u> <u>第5-2図 ハロゲン化物自動消火設備（局所）の概要図</u> <u>二酸化炭素自動消火設備（全域）の仕様</u> <u>第5-3図 二酸化炭素自動消火設備（全域）の概要</u> <u>ケーブルトレイ消火設備の仕様</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（88／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p>第 5-4 図 ケーブルトレイ消火設備の概要 第 5-5 図 ハロゲン化物自動消火設備（全域）自動起動信号 第 5-6 図 ハロゲン化物自動消火設備（局所）自動起動信号 第 5-7 図 二酸化炭素自動消火設備（全域）自動起動信号</p> <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>MOX 燃料加工施設</p> <p>6. 火災及び爆発の影響軽減 MOX 燃料加工施設は、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、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</p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（89／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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><u>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。</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処理室に対する火災の影響軽減対策について説明する。</u></p> <p>6.1 火災の影響軽減対策が必要な火災区域の分離 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。</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>ずる。</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><u>6.2 項では、火災防護上の系統分離対策を講じる設備に対する系統分離対策について説明する。</u></p> <p>以下に第 1 回申請に係る火災及び爆発の影響軽減対策を示す。</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 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を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（防火扉）により他の火災区域と分離する。</p>	<p>火災防護上の系統分離対象の選定などについては、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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(90/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p>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。</p> <p>(1) コンクリート壁 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 150 mm 以上の設計とする。</p> <p>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 1 4 3 3 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））</p> <p>b. 海外規定の NFPA ハンドブック</p> <p>(2) <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</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</u>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。</p> <p>a. <u>耐火隔壁</u> (a) <u>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>3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁（防火扉）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。</p> <p>(1) コンクリート壁 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 1.1.6-1 表及び第 1.1.6-2 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。</p> <p>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））</p> <p>b. 海外規定の NFPA ハンドブック</p> <p>(2) <u>防火扉</u> 防火扉は，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。</p>	<p>備考</p> <p>誤記のため修正する。</p> <p>防火扉以外の耐火壁については，後次回で申請する。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(91/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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> <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></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（92／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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>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>d. 防火扉 (a) 試験方法 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 時間加熱する。</p> <p>(b) 判定基準 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。</p> <p>(c) 試験体 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。</p> <p>(d) 試験結果 試験結果を第 6-12 表に示す。</p> <p><u>e. 防火ダンパ</u> <u>(a) 試験方法</u></p>	<p>a. 防火扉 (a) 試験方法 建築基準法の規定に準じて第 1.1.6-1 図に示す加熱曲線（ISO 834）で 3 時間加熱する。</p> <p>(b) 判定基準 第 1.1.6-3 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。</p> <p>(c) 試験体 MOX 燃料加工施設の防火扉の仕様を考慮し、第 1.1.6-4 表に示すとおりとする。</p> <p>(d) 試験結果 試験結果を第 1.1.6-5 表に示す。</p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（93／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><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</u></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 <u>火災防護上の系統分離対策が必要な設備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>(1) 火災防護上の系統分離対策が必要な設備の選定</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> <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</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（94／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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</u>、「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。</p> <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>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 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。</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 (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 (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</p> <p>上記(1)項から(3)項の基本方針について以下に説明する。</p> <p>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。</p>	<p>3.1 (1)a. (b)に示す火災防護上の系統分離対策が必要な設備に対して、(2)の系統分離対策を講じる設計とする。</p> <p>(2) 火災防護上の系統分離対策が必要な設備に対する系統分離対策の基本方針 MOX 燃料加工施設における系統分離対策は、火災防護上の系統分離対策が必要な設備が設置される火災区域又は火災区画に対して、(1)項に示す考え方にに基づき、以下の a. 項から c. 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。</p> <p>a. 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離 b. 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 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</p> <p>上記 a. 項から c. 項の基本方針について以下に第 1 回申請に係る系統分離対策を示す。</p> <p>上記 a. 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</p>	<p>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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(95/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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 6m 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 (1) 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離 「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。</p> <p>a. 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等 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。</p> <p><u>b. 火災耐久試験</u></p>	<p>耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。</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 (1) 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離 「6.2 (2) 火災防護上の系統分離対策が必要な設備に対する系統分離対策の基本方針」の a. 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。</p> <p>a. 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等として、耐火壁、防火扉の設置で分離する設計とする。</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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(96/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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>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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（97／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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> <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. 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 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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(98/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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に設計する。</u></p> <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災からの輻射の影響を考慮</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】(99/134)

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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無い範囲に設置する。</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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（100／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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 0.4mm 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> <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 FDTs 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> <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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（101/134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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> <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、</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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（102／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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 FDTs 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> <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（ISO 834）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（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>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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（103／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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> <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70 mm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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（104／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（105／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><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-08）の結果に基づき、以下に示す分離対策を実施する。</u></p> <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> <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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（106／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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> <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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（107／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（108／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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> <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></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（109／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><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 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><u>6.3 その他の影響軽減対策</u></p> <p><u>(1) 換気空調設備に対する火災の影響軽減対策</u></p> <p><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に、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></p> <p><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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（110／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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、120m³/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 524m²に対して排気容量（約 580m³/min）の容量とする。</u></p> <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></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（111/134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><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 0.9m、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>第 6-1 表 2001 年版耐火性能検証法の解説及び計算例とその解説 第 6-2 表 海外規定の NFPA ハンドブック 第 6-3 表 防火設備性能試験の判定基準 第 6-4 表 <u>耐火隔壁の試験体</u> 第 6-5 表 <u>耐火被覆材による耐火隔壁の火災耐久試験結果</u> 第 6-6 表 <u>配管貫通部の試験体</u> 第 6-7 表 <u>配管貫通部シールの試験結果</u> 第 6-8 表 <u>ケーブルトレイ貫通部の試験体</u> 第 6-9 表 <u>電線管貫通部の試験体</u> 第 6-10 表 <u>ケーブルトレイ及び電線管貫通部の試験結果</u> 第 6-11 表 防火扉の試験体 第 6-12 表 防火扉の試験結果 第 6-13 表 防火ダンパの試験体 第 6-14 表 防火ダンパの試験結果 第 6-15 表 <u>火災防護対象機器等 (1/10) ～ (10/10)</u> 第 6-16 表 <u>ケーブルトレイに対する系統分離方法</u> 第 6-17 表 <u>耐火間仕切りの試験体</u> 第 6-18 表 <u>耐火間仕切りの試験結果</u> 第 6-19 表 <u>耐火ラッピングの判定基準</u> 第 6-20 表 <u>耐火ラッピングの試験体 (ケーブルトレイ)</u> 第 6-21 表 <u>耐火ラッピングの試験体 (電線管)</u> 第 6-22 表 <u>耐火ラッピングの試験結果</u> 第 6-23 表 <u>試験条件</u> 第 6-1 図 加熱曲線 第 6-2 図 <u>非加熱面側の表面温度及び空間温度の測定位置</u> 第 6-3 図 <u>非加熱面側の表面からの距離と温度 (試験体①)</u></p>	<p>第 1.1.6-1 表 3 時間耐火性能に係る解説計算例・解説 第 1.1.6-2 表 海外規定の NFPA ハンドブック 第 1.1.6-3 表 防火設備性能試験の判定基準 第 1.1.6-4 表 防火扉の試験体 第 1.1.6-5 表 防火扉の試験体 第 1.1.6-1 図 加熱曲線図</p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>誤記のため修正する。 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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（112／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	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。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。</u></p> <p><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。</u></p> <p><u>7.1 火災に対する原子炉の安全停止対策</u> <u>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。</u></p>	<p>7. MOX 燃料加工施設の安全確保について MOX 燃料加工施設は、火災及び爆発の影響軽減として火災防護上の系統分離対策を講じる設備に対し系統分離対策を行う設計とするとともに、MOX 燃料加工施設内の火災及び爆発によって、安全上重要な施設の作動が要求される場合には、MOX 燃料加工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>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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（113／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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>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。</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生する場合には、「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、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><u>7.2 火災の影響評価</u> <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</u></p>	<p>MOX 燃料加工施設</p> <p><u>具体的な火災影響評価結果については、次回以降申請の「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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（114／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>る不燃性材料で構成される構造物、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>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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（115／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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> <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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（116／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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> <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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（117／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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> <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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（118／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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> <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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（119／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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> <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）</u> <u>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</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（120／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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> <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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（121／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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> <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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（122／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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> <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）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</u> <u>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、「6. 火災の影響軽減対策」の系統分離対策を実施する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れる。</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（123/134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（124／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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> <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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（125／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<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> <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></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（126／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><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></p> <p><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></p> <p><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><u>第 7-1 図 火災伝播評価手順の概要フロー</u></p> <p><u>第 7-2 図 隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）の火災影響評価手順の概要フロー</u></p> <p><u>第 7-3 図 隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）の火災影響評価</u></p> <p><u>第 7-1 表 火災伝播評価結果</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（127／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 R-1)</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 R-3)</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 R-4)</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 R-5)</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 R-6)</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 R-7)</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 R-8)</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 R-9)</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 R-10)</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 R-11)</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 R-12)</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 RW-1)</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 T-1, RW-5, RW-6, NRW-1, LLW-1, DY-1, DY-2, DC-1, O-1, O-17, O-18)</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 O-2)</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 O-3)</u>		後次回で比較結果を示す。

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（128／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 0-4 (R-1 の一部))</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 0-5 (R-3 の一部))</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 0-6 (R-3 の一部))</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 0-7)</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 0-8)</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 0-9)</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 K-1, K-2, K-3, K-4, 0-10, 0-11, 0-12, 0-13, 0-14, 0-15, 0-16, D-3, D-4)</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 D-1, D-2 (D-B1-2, D-B1-4, D-B1-5, D-1-5))</u> <u>第 7-2 表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表(火災区域 D-1, D-2 (D-B1-6, D-1-6))</u> <u>第 7-3 表 東海第二発電所 詳細な火災影響評価(火災区域 R-3 1/50) ～ (火災区域 R-3 50/50)</u> <u>第 7-3 表 東海第二発電所 詳細な火災影響評価(火災区域 R-6 1/2) ～ (火災区域 R-6 2/2)</u> <u>第 7-4 表 東海第二発電所 詳細な火災影響評価による最終結果 (火災区域 R-3)</u> <u>第 7-4 表 東海第二発電所 詳細な火災影響評価による最終結果 (火災区域 R-6)</u> 付表 1 略語の定義 </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。</p>	<p>8. 火災防護計画 火災防護計画は、MOX 燃料加工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。</p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（129／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>火災防護計画に定める主なものを以下に示す。</u></p> <p><u>(1) 組織体制，教育訓練及び手順</u> <u>計画を遂行するための体制，責任の所在，責任者の権限，</u> <u>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</u> <u>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</u> <u>る。</u></p> <p><u>(2) 発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等及び重</u> <u>大事故等対処施設</u></p> <p><u>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</u> <u>は，火災発生防止，火災の感知及び消火並びに火災の影響</u> <u>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</u> <u>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</u> <u>ては，火災発生防止，火災の感知及び消火に必要な火災</u> <u>防護対策を行うことについて定める。</u></p> <p><u>b. 屋外の火災区域は，火災区域外への延焼防止を考慮し，</u> <u>資機材管理，火気作業管理，危険物管理，可燃物管理及び</u> <u>巡視を行うことについて定める。</u></p> <p><u>c. 非難燃ケーブル及びケーブルトレイを防火シートで覆</u> <u>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</u> <u>ップで固定した複合体の保守管理について，火災防護計画</u> <u>に定める。</u></p> <p><u>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</u> <u>する電力ケーブルについては，適切な保守管理を実施す</u> <u>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</u> <u>いて，火災防護計画に定める。</u></p>	<p><u>具体的な火災防護計画については，次回以降申請の「火災</u> <u>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）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（130／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>g. 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><u>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。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>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。</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（131／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>1. 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。</u></p> <p><u>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。</u></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>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。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>q. 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><u>r. 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><u>s. 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>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（132／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>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</u></p> <p><u>(3) 可搬型重大事故等対処設備，その他発電用原子炉施設</u> <u>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。</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。</u></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><u>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。</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（133／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>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。</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。</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

発電炉工認（東海第二）－MOX 燃料加工施設設工認 記載比較
 【V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書】（134／134）

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設	備考
<p><u>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。</u></p> <p><u>b. その他の発電用原子炉施設</u> <u>(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。</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。</u></p> <p><u>(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。</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。</u></p> <p><u>(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。</u></p>		<p>後次回で比較結果を示す。</p>

別紙5

補足説明すべき項目の抽出結果

基本設計方針		添付書類	
1	5. 火災等による損傷の防止 MOX燃料加工施設の火災等による損傷の防止の基本設計方針については、火災防護設備の基本設計方針に基づく設計とする。	V-1-1-6 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】 ・基本方針、火災防護設備の構成等を示す。 【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認するための構築物、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。
2	7. その他の加工施設 7.1 火災防護設備の基本設計方針 安全機能を有する施設は、火災又は爆発によりMOX燃料加工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。		
3	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。		
4	火災防護上重要な機器等は、安全機能を有する施設のうち、その機能の喪失により公衆に対し過度の放射線被ばくを及ぼすことのないよう、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認するための構築物、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。		
5	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。		
6	重大事故等対処施設に対する火災防護設備は、火災発生防止設備、火災感知設備、消火設備で構成する。		

説明が必要な項目
火災防護に係る基本方針、設備構成について説明する。

7	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。	V-1-1-6 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選定】 ・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、防火扉、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。 ・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。 【耐火壁の耐火性能】 ・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、防火扉、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こと、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。
8	火災及び爆発の影響軽減対策に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、防火扉、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。		
9	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、周囲からの延焼防止のために火災区域を設定する。		
10	火災区画は、建屋内及び建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等を考慮して、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。		

火災区域及び火災区画の選定について説明する。 一防護対象となる火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設について補足する。 ・防護対象となる火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を示す。 ・火災区域の配置を明示した図面(防護対象設備)を示す。 ・影響軽減対策における火災耐久試験の方法、結果を説明する。 一防火扉等に対して3時間以上の耐火能力を有することを確認した試験結果を補足する。

11	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、米国の「放射性物質取扱施設の火災防護に関する基準」(以下「NPPA801」という。)を参考にMOX燃料加工施設の特徴を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とする。具体的な対策については「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MOX燃料加工施設の特徴(取り扱う放射性物質は固体の核燃料物質であり、運転時に異常な過渡変化を生じる工程もないこと等)を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とし、火災時においてもグローブボックス内を負圧に維持し、排気経路以外からの放射性物質の放出を防止するための以下の設備について火災防護上の系統分離対策を講ずる設計とする。	V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	【火災防護上の系統分離対象設備の選定】 ・MOX燃料加工施設の特徴を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とし、安全上重要な施設のうち、以下の設備を火災防護上の系統分離対象設備として選定し、系統分離対策を講ずる。 (1) グローブボックス排風機 (2) 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設備
12	(1) グローブボックス排風機 (2) 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設備		

火災防護上の系統分離対象設備の選定の説明

13	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MOX燃料加工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ため、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。	V-1-1-6 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
14	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。(①)重大事故等対処施設は、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。(②)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。(③)		
15	その他の施設については、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必要な手順等について保安規定に定める。		
16	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。		

・火災防護計画に定め管理する事項についての説明

	基本設計方針	添付書類	説明が必要な項目
17	7.1.1 火災及び爆発の発生防止 (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、MOX燃料加工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、空気の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値を設ける設計とする。 なお、MOX燃料加工施設の分析設備で取り扱う化学薬品等は少量であることから、化学的制限値の設定は不要とするが、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。	・加工施設特有の火災及び爆発の発生防止について説明する。 (水素・アルゴン混合ガスの供給系統、対策を説明する。) (分析試薬を取り扱う分析設備等に対する防護設計方針)
18	水素ガスを使用する焼結炉等は燃料加工建屋に受け入れる水素・アルゴン混合ガス中の水素最高濃度(9.0vol%)を設定する。	【水素・アルゴン混合ガスによる火災及び爆発の発生防止】 ・燃料加工建屋内に受け入れる水素・アルゴン混合ガスの水素の最高濃度として9.0vol%を設定する。 ・エネルギー管理建屋に設置する水素・アルゴン混合ガスの製造系統と燃料加工建屋への供給系統を物理的に分離する設計とし、混合ガス供給時のみ接続する。 ・水素・アルゴン混合ガスは、水素・アルゴン混合ガスの製造系統で水素濃度を9vol%以下に調整するとともに混合ガス貯蔵容器に充填する。 ・充填された混合ガス貯蔵容器内の水素濃度を確認したうえで燃料加工建屋供給系統に接続し、混合ガスを供給する。 ・燃料加工建屋の供給系統の接続口を混合ガス貯蔵容器と接続できる形状とし、水素・アルゴンガスの製造系統から直接接続できない設計とする。 ・燃料加工建屋内に水素・アルゴン混合ガスを受け入れた後も燃料加工建屋内で水素濃度を確認し、水素濃度が9.0vol%を超える場合には濃度異常遮断弁を閉止し、焼結炉等へのガス供給を停止する。	
19	焼結炉等に供給する水素・アルゴン混合ガス中の水素濃度が9.0vol%を超えないよう、以下の対策を講ずる設計とする。		
20	a. エネルギー管理建屋に設置する水素・アルゴン混合ガスの製造系統と燃料加工建屋への供給系統とを物理的に分離する。		
21	b. 燃料加工建屋で使用する水素・アルゴン混合ガスは、水素濃度を9.0vol%以下に調整し、エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器に圧縮充填する。		
22	c. エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器に圧縮充填した水素・アルゴン混合ガス中の水素濃度を確認した上で、エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器を燃料加工建屋への供給系統に接続する設計とする。		
23	さらに、燃料加工建屋への供給系統の接続口は、エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器以外が接続できない設計とする。		
24	d. 燃料加工建屋内へ水素・アルゴン混合ガス受け入れ後も燃料加工建屋内で水素濃度を確認し、万一、水素濃度が9.0vol%を超える場合には、水素・アルゴン混合ガス濃度異常遮断弁により焼結炉等への水素・アルゴン混合ガスの供給を自動で停止する設計とする。	V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	
25	また、焼結炉等では、温度異常に伴う炉内への空気混入を防止するため、熱的制限値として1800℃を設定し、温度制御機器により焼結時の温度を制御するとともに、炉内温度が熱的制限値を超えないよう過加熱防止回路により炉内の加熱を自動で停止する設計とする。		
26	安重機能を有する機器等のうち、MOX粉末を取り扱うグローブボックス内を窒素雰囲気とすることで、火災及び爆発の発生を防止する設計とする。	【グローブボックス内の火災及び爆発の発生防止】 ・安重機能を有する機器等のうち、MOX粉末を取り扱うグローブボックス内を窒素雰囲気とする。(窒素循環系統・貫流系統の図)	
27	(2) MOX燃料加工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、MOX燃料加工施設で取り扱う物質として、「水素」及び上記に含まれない「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。	【分析試薬の火災及び爆発の発生防止】 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。	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)
28	潤滑油、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、オイルパン又は堰を設置し、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する。	【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。 ・潤滑油、燃料油は負荷制限を行うことで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。	下記について説明する。 ・油内包機器の漏えい発生・拡大防止対策 ・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 ・火災区域(区画)内の油内包設備と堰の容量及び換気設備
29	油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。		
30	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。		
31	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。		

	基本設計方針	添付書類	説明が必要な項目	
32	水素を内包する設備(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。	<p style="text-align: center;">V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書</p>	<p style="text-align: center;">説明が必要な項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水素漏えい検知器の使用及び系統について ・蓄電池を設置する火災区域・区画 ・可燃性ガスを内包する主な設備の有る火災区域の換気設備 	
33	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。			
34	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。			
35	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。			
36	蓄電池室の上部に水素ガス漏えい検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である4vo1%の4分の1以下で中央監視室に警報を発する設計とする。			
37	通常の使用状態において水素が蓄電池外部へ放出され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。			
38	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 0603-2012)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。			
39	蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央監視室の監視制御盤に警報を発する設計とする。			
40	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。			
41	焼結炉等は工程室内に設置するが、排ガス処理装置を介して、グローブボックス排気設備のグローブボックス排風機による機械換気を行う設計とすることで、万一の工程室内への漏えいに対しても、ガスが滞留しない設計とする。			
42	発火性物質又は引火性物質の有機溶媒等を内包する設備の漏えいにより、環境条件が爆発性雰囲気となるおそれのある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。			
43	再処理施設と共用する重油貯槽、軽油貯槽について、電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。			
44	また、水素・アルゴン混合ガスを取り扱う系統及び機器のうち、漏電により着火源となるおそれのある機器及び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。			
45	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。			
46	燃料棒解体設備の燃料棒解体装置の切断機は、燃料棒の切断時にジルカロイ粉末が発生しないよう、燃料棒(被覆管端栓部)は押切機構の切断機(パイプカッタ)を用いて切断し、ペレットを抜き取った後の燃料棒(被覆管部)は押切機構の切断機(鉄筋カッタ)を用いて切断を行う設計とする。			
47	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装置内雰囲気へヘリウムガスに置換した後に溶接、押切機構の切断機(パイプカッタ)の使用及び周辺に可燃性物質を保管しないこととする。			
48	また、高温となる設備は、高温部を断熱材又は耐火材で覆うこと又は冷却することにより、可燃性物質との接触及び運転中は温度の監視を行うとともに温度制御機器により温度制御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。			
49	焼結炉等の冷水ポンプは予備機を設ける設計とし、当該ポンプの故障を検知した場合には、予備機が起動する設計とするとともに、冷却水流量が低下した場合においても、冷却水流量低による加熱停止回路により、ヒータ電源を自動で遮断し加熱を停止する設計とする。			
50	なお、雰囲気ガスを加湿する場合を含め、焼結炉等の炉内に水が入らない設計とする。			
51	水素・アルゴン混合ガスを内包する焼結炉等に水素・アルゴン混合ガスを供給し、高温状態でグリーンペレットを焼結することから、これらの系統及び機器を設置する工程室に水素ガス漏えい検知器を設置し、中央監視室及び制御第1室並びに制御第4室(以下「中央監視室等」という。)に警報を発する設計とする。			
52	焼結炉等、水素・アルゴン混合ガスを使用する機器の接続部は、溶接構造又はフランジ構造により空気が混入することを防止する設計とする。			
53	また、水素・アルゴン混合ガスを受け入れる配管には、逆止弁を設置し、配管が破断した場合に空気が焼結炉等内に混入することを防止する設計とする。			
54	焼結時の焼結炉内への空気の混入を監視するため酸素濃度計を設置し、空気の混入が検出された場合にはヒータ電源を自動で遮断し不活性のアルゴンガスで掃気するとともに、中央監視室及び制御第1室に警報を発する設計とする。 また、焼結時の小規模焼結処理装置内への空気の混入を監視するため酸素濃度計を設置し、空気の混入が検出された場合にはヒータ電源を自動で遮断し不活性のアルゴンガスで掃気するとともに、中央監視室等に警報を発する設計とする。			
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。			
56	電気室は、電源供給のみに使用する。			
		<p style="text-align: center;">V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書</p>	<p style="text-align: center;">説明が必要な項目</p>	
				<p>【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】</p> <p>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。</p> <p>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4 v o 1 %の1 / 4以下で中央監視室に警報を発する設計とする。</p> <p>③水素等を内包する設備の配置上の考慮</p> <p>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。焼結炉で使用水素・アルゴン混合ガスはグローブボックス排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、中央監視室に警報を発報する設計とする。</p> <p>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。</p> <p>【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。</p>
				<p>【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。</p>
		<p>【発火源への対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料棒解体設備は、燃料棒の切断時にジルカロイ粉末が発生しないよう、押切機構の切断機を用いて切断する設計とする。 ・燃料棒の溶接を行う設備は、装置内雰囲気へヘリウムガスに置換した後に溶接する設計とする。 ・火花の発生を伴う設備は、可燃性物質を近傍へ保管しない設計とする。 <p>【高温となる設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高温となる設備は、高温部を断熱材又は耐火材で覆うこと又は冷却することで、温度上昇を防止する設計とする。 ・焼結炉等を冷却する冷水ポンプは予備機を設ける設計とし、当該ポンプの故障を検知した場合には、予備機が起動する設計とする。冷却水流量が低下した場合においても、冷却水流量低による加熱停止回路により、ヒータ電源を自動で遮断し加熱を停止する設計とする。 ・焼結炉、小規模焼結処理装置については、温度制御機器により温度制御を行うとともに、温度が1800℃を超えるおそれがある場合にヒータを自動で停止する。 		
		<p>【空気混入防止】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・焼結炉等及び水素・アルゴン混合ガスを供給する系統を設置する工程室に水素ガス漏えい検知器を設置する。 ・水素アルゴン混合ガスを受け入れる配管に逆止弁を設置することで、配管破断時に空気の炉内混入を防止する。 ・炉内の空気混入を監視するための酸素濃度計を設置する。空気混入を検知した場合は、ヒータ電源を遮断し、不活性ガスで掃気する。また、中央監視室等に警報を発する。 <p>【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>【火災発生防止に係る個別留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気室の目的外使用の禁止 		
			<p style="text-align: center;">説明が必要な項目</p>	

基本設計方針		添付書類
57	(3) 不燃性材料又は難燃性材料の使用 MOX燃料加工施設の建物は、耐火構造又は不燃性材料で造られたものとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防火措置を講ずる設計とする。	<p>【不燃性材料又は難燃性材料の使用】</p> <p>①建物 MOX燃料加工施設の建物は、耐火構造又は不燃性材料で造られたものとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防火措置を講ずる設計とする。</p> <p>②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>③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>④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、中央監視室等のカーペットは、以下の(b)項を満たす防災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災物品</p> <p>⑤ケーブル 自己消火性 (UL1581 (Fourth Edition) 1080 VW-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>⑥換気設備のフィルタ 「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を使用する設計とする。</p> <p>⑦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。</p> <p>⑧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>⑨遮蔽材 遮蔽材は、不燃性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ペットは、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以上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災物品と同等以上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 バックイ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。</p> <p>②建屋内装材 難燃性材料と同等以上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焼結炉等 炉体及び閉じ込め境界を構成する部材は耐熱性を有する材料を使用する設計とする。</p> <p>⑤遮蔽材 遮蔽性能を満足する観点から、上記が使用できない遮蔽材については、不燃性材料又は難燃性材料で覆う設計とする。</p>
58	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の機器等は、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、当該機器等及び重大事故等対処施設における火災に起因して、他の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。	
59	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、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。	
60	核燃料物質を非密封で取り扱う機器を収納するグローブボックス等は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。	
61	ただし、配管等のバックイン類は、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。	
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	焼結炉等の炉体及び閉じ込めの境界を構成する部材は、耐熱性を有する材料を使用する設計とする。	
64	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。	
65	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。	
66	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。	
67	また、中央監視室等及び再処理施設と共用する緊急時対策建屋の対策本部室のカーペットは、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。	
68	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) 1080 VW-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。	
69	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。	
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、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又は不燃性材料を使用する設計とする。	
71	火災防護上重要な機器等に使用する遮蔽材は、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する。なお、可燃性の遮蔽材を使用する場合は、不燃性材料又は難燃性材料で覆う設計とする。	
72	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の機器等のうち、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。	

V-1-1-6
火災及び爆発の防止に関する説明書

説明が必要な項目
<p>不燃性材料又は難燃性材料の使用についての考え方を説明する。 →フランジ狭隙部のバックインに対する種類及び燃焼試験結果を補足する。 ・配管フランジバックイ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</p> <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特徴を踏まえた防護対策方針について説明する。</p>

基本設計方針		添付書類		説明が必要な項目
73	(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。	V-1-1-6 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、「加工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、「加工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>	自然現象による火災及び爆発の発生防止について説明する。 (落雷、地震、竜巻、外部火災における考慮)
74	MOX燃料加工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、建築基準法及び消防法に基づき避雷設備を設ける設計とし、			
75	各構築物に設置する避雷設備は、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。			
76	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。			
77	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。			
78	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。			
79	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。			

80	7.1.2 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。 また、グローブボックス内に対しても、早期に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。	V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	<p>【火災の感知及び消火に関する基本方針】 ・火災感知設備、消火設備に関する基本方針を示す。 ・火災感知設備及び消火設備に対する耐震上の防護設計(耐震クラス、Ss機能維持)を示す。</p>	火災の感知及び消火に関する基本方針について説明する。
81	火災感知設備及び消火設備は、「7.1.1(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。			
82	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。			

	基本設計方針	添付書類	説明が必要な項目
83	<p>(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、防爆型のアナログ式熱感知器（熱電対）及び非アナログ式の炎感知器又は防爆型の非アナログ式の熱感知器（スポット型）及び防爆型の非アナログ式の煙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。 ただし、放射線の影響を考慮する場所に設置する火災感知器については、非アナログ式とする。</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、設置方針を説明する。 →グローブボックス外に設置する火災感知器の種類及び配置を明示した図面 →グローブボックス内に設置する火災感知器の種類及び配置方針を示す資料</p> <p>・火災感知器の設置方法と性能評価として感知器の選定に関する考え方と性能試験結果について説明する。 →グローブボックス外に設置する火災感知器の設置方法と性能評価</p> <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。</p>
84	<p>グローブボックス内は、主要な工程で核燃料物質を非密封で取り扱うという特徴があり、MOX粉末やレーザー光による誤作動や内装機器及び架台が障壁となることにより、煙感知器及び炎感知器並びにサーモカメラでは火災を感知できないおそれがあることから、火災源の位置等を考慮した上で、早期感知ができ、また、動作原理の異なる2種類の熱感知器を組み合わせて設置する設計とする。</p>		
85	<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火災感知器を設置する設計とする。</p>		
86	<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、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>		
87	<p>ただし、通常作業時に人の立入りがなく可燃性物質がない区域は除く。</p>		
88	<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>V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書</p>	
89	<p>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、電源を確保する設計とする。</p>		
90	<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並びに安全上重要な施設のグローブボックス内の火災感知設備は、非常用所内電源設備又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。</p>		<p>【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、電源を確保する設計とする。 ・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並びに安全上重要な施設のグローブボックス内の火災感知設備は、非常用所内電源設備又は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>
91	<p>火災感知設備は、中央監視室に設置する受信機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及び火災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>【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 ・非アナログ式の熱電対、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 ・グローブボックス内に設置する火災感知器についても火災の発生場所を特定できる設計とする。</p>
92	<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。 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く煙等の火災を模擬した試験等を定期的実施する。 グローブボックス内の火災感知設備は、機能に異常がないことを確認するため、抵抗値の測定及び模擬抵抗等を用いる試験等を定期的実施する。</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。 ・グローブボックス内に設置する火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、抵抗値の測定及び模擬抵抗等を用いる試験を実施できる設計とする。</p>
93	<p>地下タンクピット室上部の点検用マンホール上部の配管室(ピット部)内に設置する火災感知設備は、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>【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、MOX燃料加工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。 ・地下タンクピット室上部の点検用マンホール上部の配管室(ピット部)内に設置する火災感知設備及び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>

	基本設計方針	添付書類	説明が必要な項目
94	<p>(2) 消火設備 工程室及びグローブボックスについては、臨界管理の観点からガスによる消火を行う。また、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)、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(中央監視室等の床下及び再処理施設と共用する緊急時対策建屋の対策本部室の床下等)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、自動又は現場で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。 燃料棒貯蔵室等の高線量区域は、通常運転時において人の立ち入りがなく、可燃性物質又は着火源になり得るものもないこと及び可燃性物質の持ち込み管理をすること並びに火災に至るおそれはないことから固定式のガス消火装置を設置しない設計とする。</p>	<p>【消火設備の選定】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工程室及びグローブボックスについては臨界管理の観点で消火水による消火が困難であるものとし、ガス消火を行う。 ・また、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。 ・上記を踏まえて設置する固定式のガス消火装置の仕様を示す。 <ul style="list-style-type: none"> (a) グローブボックス (b) 工程室 (c) 多量の可燃物を取扱う火災区域又は火災区画 (d) 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 (e) 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。 <ul style="list-style-type: none"> (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 	<p>説明が必要な項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・固定式の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。 ・以下のガス消火装置の仕様について説明する。 <ul style="list-style-type: none"> ・グローブボックス消火装置 ・窒素消火装置 ・二酸化炭素消火装置
95	<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少ないこと、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、MOX燃料加工施設は換気設備により負圧にして閉じ込める設計としており、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ことにより消火困難とならないため、消防法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p>	<p>・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>	
96	<p>消火設備の破損、誤作動又は誤操作が発生した場合のほか、火災感知設備の破損、誤作動又は誤操作が起きたことにより消火設備が作動した場合においても、火災防護上重要な機器等の安全機能を損なわないよう、安全上重要な施設のグローブボックス内で発生する火災に対しては、臨界管理の観点から、ガス系又は粉末系の消火剤を使用する設計とし、グローブボックス内への消火剤放出に伴う圧力上昇によるグローブボックスの閉じ込め機能を損なわない設計、非常用発電機は、二酸化炭素消火装置の破損、誤作動又は誤操作により流出する二酸化炭素の影響で、運転中の非常用発電機が給気不足を引き起こさないように、外気より給気を行う設計、電気絶縁性が大きい固定式のガス消火装置(不活性ガス消火装置)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。</p>	<p>V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書</p>	
97	<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安全機能へ影響がないよう設計する。</p>		
98	<p>a. 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、消防法施行規則に基づき算出した消火剤容量を配備する。</p>	<p>【消火剤の容量】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消火設備に必要な消火剤の容量については、二酸化炭素消火装置及び窒素消火装置は消防法施行規則第十九条に基づき算出する。 ・グローブボックス消火装置については、核燃料物質をグローブボックス内に閉じ込める観点から負圧を維持しながら消火ガスを放出する必要があるため、グローブボックスの給気量に対して95%の消火ガスを放出するとともに、消火ガス放出開始から5分で放出を完了できる設計とする。 ・複数連結したグローブボックスについては、消火ガスの放出単位を設定し、その放出単位の給気量の合計値に対して95%の消火ガスを放出するとともに、消火ガス放出開始から5分で放出を完了できる設計とし、消火剤容量は最も大きな放出単位を消火できる量以上を配備する。 ・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。 	<p>消火設備の消火剤の容量について、法令との比較から説明する。 →グローブボックス消火装置起動時の酸素濃度及びグローブボックス内圧力挙動について補足する。 →酸素濃度低下に寄与するダンパ類の動作原理を補足する。</p>
99	<p>ただし、グローブボックス内の消火を行う不活性ガス消火装置(グローブボックス消火装置)については、グローブボックスの給気量に対して95%の消火ガスを放出するとともに、消火ガス放出開始から5分で放出を完了できる設計とする。 また、複数連結したグローブボックスについては、消火ガスの放出単位を設定し、その放出単位の給気量の合計値に対して95%の消火ガスを放出するとともに、消火ガス放出開始から5分で放出を完了できる設計とし、消火剤容量は最も大きな放出単位を消火できる量以上を配備する。</p>		
100	<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。</p>		

	基本設計方針	添付書類	説明が必要な項目
101	<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 消火用水供給系の水源として、ろ過水貯槽(再処理施設、廃棄物管理施設と共用(以下同じ。))及び消火用水貯槽(再処理施設、廃棄物管理施設と共用(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。</p>	<p>【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2,500m³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。</p> <p>【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42.6m³の消火水槽、建屋近傍に容量約40m³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。</p>	<p>消火設備の系統構成について説明する。 (多重性・多様性は、添付図面で確認可能) (火災防護上の系統分離対象設備に応じた独立性を踏まえた系統設計方針について)</p>
102	<p>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(再処理施設、廃棄物管理施設と共用(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(再処理施設、廃棄物管理施設と共用(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(再処理施設、廃棄物管理施設と共用(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。</p>		
103	<p>(b) 系統分離に応じた独立性 MOX燃料加工施設の火災防護上の系統分離対策を講じる設備を設置する火災区域又は火災区画の消火に用いる設備は、消火設備の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>【系統分離に応じた独立性の考慮】 ・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_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。 ・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。</p>	
104	<p>同一区域に系統分離し設置する固定式のガス消火装置は、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(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>		
105	<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>V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書</p>	
106	<p>(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。</p>	<p>【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。</p>	
107	<p>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。</p>		<p>— (隔離弁の設置状況については、添付図面で確認可能)</p>
108	<p>c. 消火設備の電源確保 再処理施設と共用する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。</p>	<p>【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。 ・窒素消火装置、二酸化炭素消火装置、グローブボックス消火装置は、外部電源喪失時においても消火が可能となるよう、非常用所内電源設備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。 ・地震時において固定式のガス消火装置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常用所内電源設備から給電する設計とする。</p>	<p>消火設備の電源確保について受電構成図により説明する。</p>
109	<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窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置並びにグローブボックス消火装置(不活性ガス消火装置)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、非常用所内電源設備から給電するとともに蓄電池を設ける設計とする。</p>		
110	<p>なお、地震時において固定式のガス消火装置による消火活動を想定する必要のない火災区域又は火災区画に係る消火設備については常用所内電源設備から給電する設計とし、作動に電源が不要となる消火設備については上記の限りではない。</p>		<p>—</p>

基本設計方針	添付書類	説明が必要な項目	
111	d. 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 屋内消火栓、窒素消火装置、グローブボックス消火装置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及び重大事故等対処施設に火災の二次的影響が及ばない設計とする。	【火災に対する二次的影響の考慮】 ・MOX燃料加工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。 ・非常用発電機は、不活性ガスを用いる二酸化炭素消火装置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。 ・電気絶縁性が高いガス消火装置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。 ・消火設備を設置する室のうち、形状寸法管理を行う設備を収納する室には、水を使用しない固定式のガス消火装置を選定する。	消火設備の火災による二次的影響の考慮等について、説明する。 (使用するガスは「固定式のガス消火装置について」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)
112	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。		
113	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、延焼防止ダンパを設ける設計とする。		
114	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、消火ガスボンベに接続する安全弁により消火ガスボンベの過圧を防止する設計とするとともに、消火ガスボ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。		
115	(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低レベル廃液処理設備に回収し、処理する設計とする。	V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	
116	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、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、排気筒から放出する設計とする。		
117	(c) 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、消防法施行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。	【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。	
118	e. 消火設備の警報 (a) 消火設備の故障警報 固定式のガス消火装置は、電源断等の故障警報を中央監視室に吹鳴する設計とする。	【消火設備の故障警報】 ・固定式のガス消火装置の故障警報が発報した場合には、中央監視室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。	消火設備の警報（故障警報、退避警報）について説明する。
119	(b) 固定式のガス消火装置の退避警報 窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置は、作動前に従事者等が退出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、二酸化炭素消火装置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。	【従事者退避警報】 ・窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置は、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。 ・二酸化炭素消火装置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。	

	基本設計方針	添付書類	説明が必要な項目
120	f. 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。	【消火設備の自然現象の考慮】 自然現象に対する消火設備の防護設計方針を示す。	消火設備の自然現象の考慮に関する考え方を説明する。 (凍結防止対策, 風水害対策, 地盤変位対策)
121	(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ともに、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ような構造とする。	【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。	(消火配管の具体的配置(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)
122	(b) 風水害対策 消火ポンプのほか、固定式のガス消火装置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、建屋内に設置する設計とする。	【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。 ・不活性ガス消火装置についても、建屋内(エネルギー管理建屋)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。 ・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。	
123	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。	V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	
124	(c) 地盤変位対策 屋内消火栓は、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、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し、消火活動を可能とするよう、建屋内の外部からのアクセス性が良い箇所に送水口を設置し、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。	【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。	
125	g. 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。	【移動式消火設備の配備】 ・「核燃料物質の加工の事業に関する規則」第七条の四の三に基づき、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。	消火設備のその他事項として、移動式消火設備の配置、操作に必要な照明に関して説明する。 →消火用の照明器具(蓄電池付き照明)の配置図
126	(b) 消火用の照明器具 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の消火設備の現場盤操作等に必要な照明器具として、移動経路及び消火設備の現場盤周辺に、移動時間及び消防法の消火継続時間20分を考慮し、1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。	【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な照明器具として、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、1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。	

	基本設計方針	添付書類	説明が必要な項目
127	<p>7.1.3 火災及び爆発の影響軽減 (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。安全上重要な施設の中でも、火災防護上の系統分離対策を講じる設備（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。</p> <p>a. 火災防護上の系統分離対策 MOX燃料加工施設における火災防護上の系統分離対策を講じる設備である核燃料物質の閉じ込め機能を有するグローブボックス排風機及びその機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源設備については、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の近傍に敷設されるその他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。</p>	<p>【火災防護上の系統分離対策を講じる設備の選定】 MOX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）を火災防護上の系統分離対策を講じる設備として選定し、系統分離対策を講ずる設計とする。</p> <p>(1) グローブボックス排風機 (2) 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設備</p> <p>【火災防護上の系統分離対策を講じる設備に対する具体的な系統分離対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>【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、防火扉、延焼防止ダンパ</p> <p>【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</p>	<p>火災防護上の系統分離対策について、説明する。 (分離方法、考え方等) →防火扉等に対して3時間以上の耐火能力を有することを確認した試験結果を補足する。 →1時間耐火隔壁の耐火試験・設計条件を補足する。</p>
128	<p>(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火災防護上の系統分離対策を講じ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>		
129	<p>(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火災防護上の系統分離対策を講じる設備は、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。</p>		
130	<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 互いに相違する系列の火災防護上の系統分離対策を講じる設備を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>		
131	<p>b. 中央監視室の火災及び爆発の影響軽減 (a) 中央監視室制御盤内の火災影響軽減対策 中央監視室に設置する火災防護上の系統分離対策を講じ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、中央監視室の制御盤は、「異なる系統の制御盤を系統別に個別の不燃性の筐体で造る盤とすることで分離(1時間以上の耐火能力を有する)」, 「制御盤内に高感度煙感知器を設置」, 「常駐する運転員による消火器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。</p>	<p>【中央監視室の系統分離対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・床下の系統分離対策として、・・・異なる系統のケーブルが混在しないよう分離する設計とする。 ・また、室床下の固定式のガス消火装置は、自動起動による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ー」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。） <p>V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書</p>	<p>中央監視室の系統分離対策として、以下を説明する。 ・中央監視室の火災の影響軽減対策について</p>
132	<p>(b) 中央監視室床下の影響軽減対策 中央監視室の床下に関しては、「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。</p>		
133	<p>c. 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及び延焼防止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、放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域は、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、耐火壁を貫通するダクトについては、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設計とする。</p>	<p>【換気設備に対する火災及び爆発の影響軽減対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域については、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、ダクトについては延焼防止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。 	<p>換気設備に対する火災及び爆発の影響軽減対策について説明する。 (フィルタに対する火災時にばい煙による影響について)</p> <p>ダクトの火災耐久試験結果を説明する。（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））</p>
134	<p>d. 火災発生時の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監視室等の火災及び爆発の発生時の煙を換気設備により排気するために、建築基準法に基づく容量を確保する設計とする。</p>	<p>【煙に対する火災及び爆発の影響軽減対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運転員が駐在する中央監視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。 ・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、固定式のガス消火装置を設置することにより、煙の発生を防止する設計とする。 	<p>火災発生時の煙に対する対策について説明する。 (建築基準法に基づく換気設備による排気)</p>
135	<p>e. 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MOX燃料加工施設で使用される油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。</p>	<p>【油タンクに対する火災及び爆発の影響軽減対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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MOX燃料加工施設で使用される油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。 	-
136	<p>f. 焼結炉等に対する爆発の影響軽減対策 MOX燃料加工施設では爆発の発生は想定されないが、万一、爆発が発生した場合の影響軽減対策として、焼結炉等における爆発の発生を検知し、検知後は排気経路に設置したダンパを閉止する設計とする。</p>	<p>【焼結炉に対する爆発の影響軽減対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・MOX燃料加工施設では爆発の発生は想定されないが、万一爆発が発生した場合を想定し、影響軽減対策として焼結炉等に爆発発生時の圧力変動を検知する検知器を設置する。検知後は排気経路に設置したダンパを自動で閉止する。 	-

基本設計方針		添付書類	
137	(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MOX燃料加工施設内の火災又は爆発によって、安全上重要な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」に基づき、火災影響評価にて確認する。 また、火災又は爆発によって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、「内部火災影響評価ガイド」に基づき、火災影響評価にて確認する。	V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	<p>【当該火災区域における火災影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 火災防護上の系統分離対策を講じる設備 ・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、多重化された火災防護上の系統分離対策を講じる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。 ・系火災防護上の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. 火災防護上の系統分離対策を講じる設備以外の安全上重要な施設 ・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：火炎高さ、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。 <p>【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> <ul style="list-style-type: none"> a. 火災防護上の系統分離対策を講じる設備 ・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、MOX燃料加工施設の多重化された火災防護上の系統分離対策を講じる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。 ・火災防護上の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. 火災防護上の系統分離対策を講じる設備以外の安全上重要な施設 ・火災防護上の系統分離対策を講じる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、多重化された安全上重要な施設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。 ・火災防護上の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：火炎高さ、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。
138	a. 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。		
139	b. 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、MOX燃料加工施設の火災防護上の系統分離対策を講じる設備の火災防護対策を考慮することにより、火災防護上の系統分離対策を講じる設備の安全機能に影響がないことを確認する。		
140	また、火災防護上の系統分離対策を講じる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機能を喪失しないことを確認することで、MOX燃料加工施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。		
141	c. 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伝播評価 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、MOX燃料加工施設の火災防護上の系統分離対策を講じる設備の火災防護対策を考慮することにより、火災防護上の系統分離対策を講じる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。		
142	また、火災防護上の系統分離対策を講じる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機能を喪失しないことを確認することで、MOX燃料加工施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。		
143	7.1.4 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、再処理施設及び廃棄物管理施設と共用するが、再処理施設又は廃棄物管理施設へ消火用水を供給した場合においてもMOX燃料加工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消火水の供給が停止した場合でも、安重機能を有する機器等を設置する火災区域に対して消火水を用いない消火手段を設けること、燃料加工建屋及び周辺部の火災については、外部火災影響評価で外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすることで、共用によってMOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。	V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	<p>【共用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設及び廃棄物管理施設と共用する消火設備は、再処理施設又は廃棄物管理施設へ消火用水を供給した場合においてもMOX燃料加工施設に必要な容量を確保する設計とする。 ・再処理施設及び廃棄物管理施設と共用する消火水供給設備は、故障その他の異常が発生し消火水の供給が停止した場合でも、安重機能を有する機器等を設置する火災区域に対して消火水を用いない消火手段を設けること、燃料加工建屋及び周辺部の火災については、外部火災影響評価で外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすることで、共用によってMOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。 ・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、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。
144	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(再処理施設と共用)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MOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。		

説明が必要な項目
<ul style="list-style-type: none"> ・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(火災防護上の系統分離対策を講じる設備以外)説明する。 ・火災を起因とした「設計基準事故」発生時の単一故障を考慮したMOX燃料加工施設の安全性について示す。
<p>— (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)</p>

基本設計方針	添付書類	説明が必要な項目
--------	------	----------

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が火災又は爆発の影響を受けることにより加工施設の安全性に著しい支障が生じるおそれがある場合は、消火設備及び警報設備（警報設備にあつ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、警報を発する設備に限る。以下同じ。）を施設しなければならない。
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。
3 安全機能を有する施設であつて、火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものについては、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を講じなければならない。
4 水素を取り扱う設備（爆発の危険性がないものを除く。）は、適切に接地しなければならない。
5 水素その他の可燃性ガスを取り扱う設備（爆発の危険性がないものを除く。）を設置するグローブボックス及び室は、当該設備から可燃性ガスが漏えいした場合においてもそ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を講じなければならない。
6 焼結設備その他の加熱を行う設備（以下「焼結設備等」という。）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。
7 水素その他の可燃性ガスを使用する焼結設備等（爆発の危険性がないものを除く。）は、前三項に定めるところによるほか、次に掲げるところにより施設しなければならない。
一 焼結設備等の内部において空気の混入により可燃性ガスが爆発することを防止するための適切な措置を講ずること。
二 焼結設備等から排出される可燃性ガスを滞留することなく安全に排出するための適切な措置を講ずること。
三 焼結設備等の内部で可燃性ガスを燃焼させるものは、燃焼が停止した場合に可燃性ガスの供給を自動的に停止する構造とすること。

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

技術基準（火災等による損傷の防止 第二十九条第1項）
重大事故等対処施設が火災又は爆発の影響を受けることにより重大事故に至るおそれがある事故（設計基準事故を除く。）又は重大事故（以下「重大事故等」と総称する。）に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがある場合は、消火設備及び警報設備を施設しなければならない。
2 前項の消火設備及び警報設備には、その故障、損壊又は異常な作動により重大事故等に対処するために必要な機能に著しい支障を及ぼすおそれがないよう、適切な措置を講じなければならない。
3 重大事故等対処施設であつて、火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものについては、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を講じなければならない。

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	
火災防護に関する補足説明資料	<p>【火災等により防護すべき施設】 【火災区域・区画の設定】 【耐火壁の耐火性能】</p> <p>火災区域の配置を示した図面（防護対象設備）</p> <p>防護対象となる火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設について 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）</p> <p>【火災防護計画】 【分析試案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】</p> <p>火災防護計画に定め管理する事項について 分析試案の火災発生防止対策の考え方について説明 油内包機器の漏えい発生・拡大防止対策 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 火災区域(区画)内の油内包設備と庫の容量及び換気設備 水素漏えい検知器の使用及び系統について</p> <p>【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 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爆対策 ⑥水素等の貯蔵</p> <p>蓄電池を設置する火災区域・区画 可燃性ガスを内包する主な設備の有る火災区域の換気設備</p> <p>【発火源への対策】 【高温となる設備】</p> <p>断熱材又は耐火材の使用状況について</p> <p>【不燃性材料又は難燃性材料の使用】 ②主要な構造材 ③保温材 ④建屋内装材 ⑤ケーブル ⑥換気設備のフィルタ ⑦変圧器及び遮断器に対する絶縁油 ⑧グロブボックス</p> <p>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補足 建屋内装材使用の不燃性について</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】 ①保温材 ②建屋内装材</p> <p>換気フィルタの難燃性について</p> <p>【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焼結炉等 ⑤遮断材</p> <p>難燃ケーブルの使用について グロブボックスの特徴を踏まえた防護対策方針について</p> <p>【火災感知器の設置条件】 【火災感知器の種類】 【火災感知設備の電源確保】 【消火設備の選定】</p> <p>グロブボックス外に設置する火災感知器の種類及び配置を明示した図面 グロブボックス内に設置する火災感知器の設置方法及び性能評価 グロブボックス内に設置する火災感知器の種類及び配置方針を示す資料 火災感知器の電源確保について 固定式消火設備を設置する火災区域・火災区画について ガス系消火設備について（グロブボックス消火装置、窒素消火装置、二酸化炭素消火設備）</p> <p>【消火剤の容量】 【系統分離に応じた独立性の考慮】 【消火設備の電源確保】 【消火用の照明器具】 【火災防護上の系統分離対象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】</p> <p>消火栓及びガス消火装置の必要容量について グロブボックス消火装置起動時の離室濃度及びグロブボックス内圧力変動 酸素濃度低下に寄与するタンパ種の動作原理 火災防護上の系統分離対象設備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について受電構成図 消火用の照明器具（蓄電池付き照明）の配置図 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）</p> <p>【中央監視室の系統分離対策】 【換気設備に対する火災及び爆発の影響軽減対策】</p> <p>中央監視室の火災の影響軽減対策について 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）</p> <p>【当該火災区域における火災影響評価】 a. 火災防護上の系統分離対策を講じる設備 b. 火災防護上の系統分離対策を講じる設備以外の安全上重要な施設</p> <p>火災影響評価の詳細について（火災防護上の系統分離対策を講じる設備以外）</p> <p>【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. 火災防護上の系統分離対策を講じる設備 b. 火災防護上の系統分離対策を講じる設備以外の安全上重要な施設</p> <p>火災を起因とした「設計基準事故」発生時の単一故障を考慮したMOX燃料加工施設の安全性について</p>

【第1回申請対象】	
火災防護に関する補足説明資料	<p>基本事項に係るもの 火災の発生防止に係るもの 火災の影響軽減に係るもの</p> <p>防護対象となる火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設について補足 不燃性材料又は難燃性材料の使用についての考え方を説明（不燃要求に対する内装材使用の考え方を補足） 火災耐久試験における詳細の補足 （防火扉等に対して3時間以上の耐火能力を有することを確認した試験結果を補足）</p>

第1回申請に係る燃料加工建屋において、追加となる補足説明はない。

「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」に係る補足説明について
⇒発電伊の補足説明資料では、設工認認可後に設計変更が生じる機器に対して、認可時の試験方法と同等の手段にて難燃性等を確認する場合、再度変更認可申請は不要という説明をしている。

発電伊の補足説明資料の説明項目	第1回対象						
	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2	
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 火災区域の配置を明示した図面	○	○	○	○	○	○	○
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 難燃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電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（全城）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火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 消火栓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、爆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							
3-10 新燃料貯蔵庫の非臨界性評価について							
3-11 火災感知器の種類及び配置を明示した図面		○	○	○	○		○
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散に応じた独立性を備えた設計について		○	○	○	○		○
3-13 火災影響軽減に係るもの		○	○	○	○		○
4. 火災の影響軽減のための系統分離対策について							
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（区画）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. 非難燃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、発電伊特有事項については、対象外

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。

令和3年6月22日 R0

参考

添付書類 目次

MOX目次								MOX添付書類構成案	具体を示す必要がある回数			
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降		1回	2回	3回	4回
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							火災の感知及び消火	○	○	○	○
	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	○	○	○	○
								安全上重要な施設の分類	○	○	○	○
					(a)							
						イ.		プルトニウムを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス及び	○	○	○	○
						ロ.		上記イの換気設備	○	○	○	○
						ハ.		上記イを直接収納する構築物及びその換気設備	○	○	○	○
						ニ.		ウランを非密封で大量に取り扱う設備・機器及びその換気設備	○	○	○	○
						ホ.		非常用電源設備及び安全上重要な施設の機能の確保に必要な圧縮空気的主要な動力源	○	○	○	○
						ヘ.		核的、熱的制限値を有する設備・機器及び当該制限値を維持するための設備・機器	○	○	○	○
						ト.		臨界事故の発生を直ちに検知し、これを未臨界にするための設備・機器	○	○	○	○
						チ.		その他上記各設備・機器の安全機能を維持するために必要な設備・機器のうち、安全上重要なもの	○	○	○	○
								火災防護上の系統分離対策を講じる設備	○	○	○	○
					(b)							
						イ.		グローブボックス排風機	○	○	○	○
						ロ.		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設備	○	○	○	○
								放射性物質の貯蔵等の機器等	○	○	○	○
					b.							
			(2)					重大事故等対処施設	○	○	○	○
	3.2							火災区域及び火災区画の選定	○	○	○	○
			(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	○	○	○	○

MOX目次								MOX添付書類構成案	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		1回	2回	3回	4回
	4.1							施設特有の火災及び爆発の発生防止	○	○	○	-
								4.1項の詳細は追而				
	4.2							MOX燃料加工施設の火災及び爆発の発生防止について	○	○	○	○
								4.2項の詳細は追而				
	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.項の詳細は追而				
				b.				建屋内装材に対する不燃性材料の使用	○	○	○	○
					(a)			建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料又は	○	○	○	○
					(b)			消防法に基づき認定を受けた防災物品又は	○	○	○	○
								(1)項の内装材以外の詳細は追而				
			(2)					不燃性材料又は難燃性材料でないものを使用	○	○	○	○
				a.				火災防護上重要な機器等の機能を確保するために必要	○	○	○	○
					(a)			建屋内装材	○	○	○	○
								(2)項の内装材以外の詳細は追而				
	4.4							落雷、地震等の自然現象による火災及び爆発の発生防	○	○	○	○
			(1)					落雷による火災及び爆発の発生防	○	○	○	○
				a.				燃料加工建屋	○	○	○	○
			(2)					地震による火災及び爆発の発生防止	○	○	○	○
				a.				火災防護上重要な機器等は、	-	○	○	○
				b.				重大事故等対処施設は、	-	○	○	○
			(3)					森林火災による火災の発生防止	-	○	○	○
5.								火災の感知及び消火	○	○	○	○
								5.項の詳細は追而				
6.								火災及び爆発の影響軽減	○	○	○	○
	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	○	○	○	○
			(1)					コンクリート壁	○	○	○	○
				a.				2001年版耐火性能検証法の解説及び	○	○	○	○
				b.				海外規定のNFPAハンドブック	○	○	○	○

MOX目次								MOX添付書類構成案	具体を示す必要がある回数			
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降		1回	2回	3回	4回
			(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，延焼防止ダンパ，防火ダンパ，防火シャッター	○	○	○	○
				a.				防火扉	○	-	-	○
					(a)			試験方法	○	-	-	○
					(b)			判定基準	○	-	-	○
					(c)			試験体	○	-	-	○
					(d)			試験結果	○	-	-	○
								(a.)項の防火扉以外の詳細は追而				
	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	○	○	○	-
		6.2.1						火災防護上の系統分離対策が必要な設備の選定	○	○	○	-
			6.2.2					火災防護上の系統分離対策が必要な設備に対する系統	○	○	○	-
			(1)					3時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離	○	○	○	-
			(2)					水平距離6 m以上の確保，火災感知設備及び自動消火設	○	○	○	-
			(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	○	○	○	-
		6.2.3						火災防護上の系統分離対策が必要な設備に対する具体	-	○	○	-
								6.2.3.項の詳細は追而				
	6.3							その他の影響軽減対策	-	○	○	-
								6.2.3.項の詳細は追而				
7.								MOX燃料加工施設の安全確保について	-	○	○	○
	7.1							火災の影響評価	○	○	○	○
			(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，	-	-	-	○
				a.				評価条件	-	-	-	○
					(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。	-	-	-	○
						イ.		建屋	-	-	-	○
						ロ.		火災区域（区画）に設定する室番号	-	-	-	○
					(b)			火災区域（区画）にある火災ハザードの特定	-	-	-	○
						イ.		火災区域内の火災区画番号，名称	-	-	-	○
						ロ.		床面積	-	-	-	○
						ハ.		発熱量	-	-	-	○
						ニ.		火災荷重	-	-	-	○
						ホ.		等価時間	-	-	-	○
					(c)			火災区域（区画）にある防火設備	-	-	-	○
					(d)			隣接火災区域（区画）への火災伝播経路	-	-	-	○
						イ.		隣接火災区域（区画）に設定する室番号	-	-	-	○
						ロ.		隣接火災区域内の火災区画番号，名称	-	-	-	○
						ハ.		火災伝播経路	-	-	-	○
						ニ.		耐火壁の耐火時間	-	-	-	○

MOX目次							MOX添付書類構成案	具体を示す必要がある回数			
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ. (イ)以降		1回	2回	3回	4回
						ホ.	伝播の可能性	-	-	-	○
					(e)		火災により影響を受ける火災防護対象機器の特定	-	-	-	○
					(f)		火災防護対象ケーブルの特定	-	-	-	○
				b.			評価方法	-	-	-	○
					(a)		火災伝播評価	-	-	-	○
						イ.	隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）	-	-	-	○
						ロ.	隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）	-	-	-	○
					(b)		火災区域（区画）に対する火災影響評価	-	-	-	○
						イ.	隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）	-	-	-	○
						(ハ)	スクリーンアウトされる火災区域（区画）	-	-	-	○
						(ニ)	スクリーンアウトされない火災区域（区画）	-	-	-	○
						ロ.	隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）	-	-	-	○
					(イ)		隣接2区域（区画）のターゲットの確認	-	-	-	○
						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	-	-	-	○
						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	-	-	-	○
						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	-	-	-	○
						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	-	-	-	○
						(ハ)	スクリーンアウトされる火災区域（区画）	-	-	-	○
						(ニ)	スクリーンアウトされない火災区域（区画）	-	-	-	○
						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	-	-	-	○
						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	-	-	-	○
						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	-	-	-	○
				c.			評価結果	-	-	-	○
					(a)		火災伝播評価	-	-	-	○
					(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	-	-	-	○
8.							火災防護計画	○	○	○	○
			(1)				組織体制，教育訓練及び手順	-	○	○	○
			(2)				MOX燃料加工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	-	○	○	○
							(2)項の詳細は追而				