

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	共通 07 R0
提出年月日	令和 3 年 5 月 14 日

設工認に係る補足説明資料

添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化

目 次

1. 概要.....	1
2. 補足説明すべき項目の抽出.....	1
添付－1（1） 補足説明すべき項目の抽出（外部衝撃 火山）	
添付－1（2） 補足説明すべき項目の抽出（火災）	
添付－1（3） 補足説明すべき項目の抽出（溢水）	

1. 概要

- 本資料は、再処理施設、MOX燃料加工施設の申請書に必要な書類を整備するために、設工認本文および添付書類等の内容を踏まえ、説明を充実させるために補足説明が必要な項目の抽出等の方針について説明するものである。
- 技術基準への適合性の説明に必要な本文記載事項および計算等の結果を示す添付書類・添付図面に対し、その設計を行う根拠や、設計条件として採用している数値のエビデンス、一般産業品に適用する規格基準等、設備設計の妥当性を示すためのバックデータや申請書に対する追加説明となる事項を、補足説明資料として示す必要がある。
- これら補足説明が必要な項目について、申請書添付書類等で記載する事項との関係を踏まえた考え方を以下に示す。

2. 補足説明すべき項目の抽出

(1) 補足説明の位置づけ等

- 補足説明では、設工認申請の添付書類に記載する入力条件、環境条件、出力値、評価式、参考文献等、評価・説明に関する条件や資料等を事業変更許可で示した設計方針からどのように展開したか、あるいは判断基準を設定した根拠は何か等について具体的に説明する。
- 特に、事業変更許可において、具体的な判断基準となる値等を示さず、基本的概念を示している場合は、以下に示す事項が、詳細設計の妥当性を示すうえで重要となることから、根拠となる規格・基準、試験データ等をもとに説明する。
 - ・ 事業変更許可で示した基本的概念を判断基準に展開した具体的根拠
 - ・ 前提となる条件設定の保守性や適切性
 - ・ 評価方法の妥当性

(2) 補足説明が必要な項目の抽出の方法

- 基本設計方針から展開する各添付書類において何を詳細設計として示す内容を踏まえてその根拠、妥当性等を示す必要のある項目として補足すべき事項を抽出する。
- 添付書類の説明項目単位で補足説明が必要な項目を展開し、基本設計方針から詳細設計への展開が同じ項目については、類型化を図り、補足説明資料の項目を設定する。
- この際、安全審査時に整備した整理資料の内容を参考とし、補足説明すべき項目に応じ、補足説明資料を作成する単位を明確にする。
- 補足説明が必要な事項は、先行の発電炉における補足説明資料の構成等を踏まえ、以下を念頭に抽出する。
 - ✓ 設計や評価の考え方（例：対象設備選定等の考え方）
 - ✓ 設計や評価の根拠（例：評価条件等の根拠の保守性、事業変更許

可申請書担保事項からの展開)

- ✓ 設計や評価の妥当性(例:適用する規格基準、評価式等の妥当性)
- ✓ 既設工認との相違(例:既認可実績のない設計・評価内容の適用性)
- また、添付書類での記載内容を踏まて、その根拠、妥当性等として技術基準適合性の説明が必要な項目として抽出した項目に対して、発電炉での補足説明資料の項目、記載内容との比較を行い、抽出された項目に補足説明資料として追加すべき事項がないか確認する。
- 以上の確認プロセスにより、添付書類の記載の根拠等として準備すべき補足説明資料を網羅的に作成できるものとする。
- さらに、先行する発電炉の設工認の添付書類との比較を行い、詳細設計の展開において当社と異なる事項を抽出し、追加すべき補足説明資料がないか確認する。
- 具体的な補足説明項目の抽出、発電炉との比較に係る実施例を添付-1に示す。

(3) 分割申請を考慮した補足説明資料の構成

- 補足説明資料は、「(2) 補足説明が必要な項目の抽出の方法」において、分割申請全体として必要な項目を抽出し、分割申請における異なる申請書で再処理施設とMOX燃料加工施設で同様の内容を説明する場合は、共通的な補足説明資料となるよう資料のタイトル、構成等を考慮する。
- 再処理事業所に対する設計上の考慮やガイド等を踏まえた再処理施設とMOX燃料加工施設で共通的な設計に対する補足説明資料については、共通の補足説明資料として作成し、個別で示すべき事項については、共通的な説明事項との関係を明確にしたうえで、別添等の形で再処理施設とMOX燃料加工施設に対する説明を行う。
- 類似したタイトルであっても補足の内容として共通事項がなく、再処理施設とMOX燃料加工施設でそれぞれ補足説明資料を作成する場合には、その理由を明確にしたうえで、タイトルでどの施設に対する補足説明資料かを明確にする。

以 上

補足説明すべき項目の抽出 (外部衝撃 火山)

基本設計方針	
1	d. 火山 安全機能を有する施設は、MOX燃料加工施設の運用期間中においてMOX燃料加工施設の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として、事業許可(変更許可)を受けた降下火砕物の特性を設定し、その降下火砕物が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。 降下火砕物から防護する施設(以下「降下火砕物防護対象施設」という。)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、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を抽出し、降下火砕物により臨界防止及び閉じ込め等の安全機能を損なわないよう機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。 上記に含まれない安全機能を有する施設については、降下火砕物に対して機能を維持すること若しくは降下火砕物による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障がない期間での修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。 重大事故等対処設備は、「8.1.5 環境条件等」を考慮した設計とする。 また、内の事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、火山の影響による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はそれらを適切に組み合わせること、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。
2	なお、定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価する手順を整備することを保安規定に定める。
3	(a) 防護設計における降下火砕物の特性の設定 設計に用いる降下火砕物は事業許可(変更許可)を受けた層厚55cm、密度1.3g/cm3(湿潤状態)と設定する。
4	(b) 降下火砕物に対する防護対策 降下火砕物防護対象施設は、降下火砕物による直接的影響及び間接的影響に対して、以下の適切な措置を講ずることによって安全機能を損なわない設計とする。 なお、粒子の衝撃荷重による影響については、竜巻の設計飛来物の影響に包絡される。
5	イ. 直接的影響に対する設計方針 (イ) 構造物への静的負荷 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋である燃料加工建屋は、設計荷重(火山)の影響により、安全機能を損なわない設計とする。
6	降下火砕物に対する防護設計を行うために、降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重、個々の施設に通常時に作用している荷重、運転時荷重及び火山と同時に発生し得る自然現象による荷重を組み合わせた荷重(以下「設計荷重(火山)」という。)を設定する。 また、火山と同時に発生し得る自然現象による荷重については、火山と同時に発生し得る自然現象が与える影響を踏まえた検討により、風(台風)及び積雪による荷重を考慮する。 なお、組み合わせる積雪深は150cmとする。
7	降下火砕物防護対象施設は全て燃料加工建屋に収納し、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋である燃料加工建屋は、当該施設に要求される機能に応じて適切な許容荷重を設定し、設計荷重(火山)に対して安全余裕を有することにより、構造健全性を失わず、安全機能を損なわない設計とする。
8	なお、降下火砕物が長期的に堆積しないよう当該施設に堆積する降下火砕物を除去する手順を整備することを保安規定に定めることから、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重として扱う。
9	建屋内の重大事故等対処設備については、環境条件を考慮して降下火砕物による短期的な荷重により機能を損なわないように、降下火砕物による組合せを考慮した荷重に対し安全余裕を有する建屋内に設置する設計とする。
10	屋外の重大事故等対処設備については、環境条件を考慮して降下火砕物による荷重により機能を損なわないよう、降下火砕物を除去することにより、重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわない設計とする。
11	なお、屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を適切に除去する手順を整備することを保安規定に定める。



添付書類	
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	<p>【降下火砕物により防護する施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全上重要な構築物、系統及び機器を抽出し、降下火砕物により臨界防止及び閉じ込め等の安全機能を損なわないよう機械的強度を有すること等により安全機能を損なわない設計とする。 <p>【設計対処施設等の選定】</p> <ul style="list-style-type: none"> 屋内に設置している降下火砕物防護対象施設は、収納する建屋を設計対処施設とする。 降下火砕物を含む流路となる降下火砕物防護対象施設を設計対処施設とする。 外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する降下火砕物防護対象施設を設計対処施設とする。 建屋内の降下火砕物防護対象施設への影響を防止するため、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備を設計対処施設とする。 <p>・上記に含まれない安全機能を有する施設については、降下火砕物に対して機能を維持すること若しくは降下火砕物による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障がない期間での修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・降下火砕物より防護すべき施設は、降下火砕物防護対象施設及び重大事故等対象設備とする。</p>
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	<p>【設計に用いる降下火砕物特性】</p> <p>降下火砕物の設計条件については、事業許可(変更許可)を受けた層厚55cm、密度1.3g/cm3(湿潤状態)として設定する。</p>
V-1-1-1-1 加工施設の自然現象等に対する損傷の防止に関する説明書	<p>【自然現象に対する具体的な設計上の考慮】</p> <p>説明内容の包含関係について説明する。</p>
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	<p>【構造物への粒子の衝突に対する設計方針】</p> <p>構造物への粒子の衝突を考慮する施設は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、安全機能を損なわない設計とする。 なお、粒子の衝撃荷重による影響については、竜巻の設計飛来物の影響に包絡される。</p>
IV-3 火山への配慮が必要な施設の強度に関する計算書	<p>【構造強度の設計方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> 降下火砕物堆積時の機能維持を考慮して、部材又は建物全体として構造健全性を維持する設計とする。 <p>【荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界】</p> <ul style="list-style-type: none"> 通常時に作用している荷重、降下火砕物の堆積による荷重、積雪荷重、風荷重を考慮し、これを組み合わせた荷重とする。 構造健全性を維持することを性能目標として、屋根に対して終局耐力に対して妥当な安全余裕を有する許容限界を設定、耐震壁に対して、最大せん断ひずみ2.0×10^{-3}を許容限界とする。 <p>【強度評価方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> 降下火砕物等堆積による鉛直荷重を短期荷重とする。 <p>⇒上記以外に評価部位の設定等がある</p> <p>・降下火砕物の堆積による荷重を短期荷重とするために、降下火砕物を適切に除去することを保安規定に定める。</p>
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	<p>【重大事故等対処設備の選定】</p> <ul style="list-style-type: none"> 降下火砕物による影響を考慮する必要がある重大事故等対処設備を抽出し、燃料加工建屋に設置することで機能を損なわない設計とする。
重大事故等対処設備を収納する建屋の自然現象に対する強度方針	重大事故等対処設備を収納する建屋(緊急時対策建屋等)に対する評価方針を示す。
V-1-1-4安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	屋外の常設重大事故等対処設備に対する自然現象に対する考慮及び手順を示す。

説明が必要な項目	
降下火砕物により防護する施設、設計対象施設等の選定が網羅的に行われていることの説明 ⇒降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 ⇒安全審査時の整理資料のまとめ直し	
許可と同じ降下火砕物の条件を用いており、補足すべき事項はない。	
安全機能を損なわない設計とすること等に対する詳細設計として展開した設計方針、許容限界の設定、強度評価方法等に対する許可整合の説明や設定等の妥当性を説明するために必要な事項 ⇒許容限界の設定	
降下火砕物による影響を考慮する必要がある重大事故等対処設備の選定及び配置について整理する。 ⇒降下火砕物による影響を考慮する施設の選定の考え方について	

補足説明すべき項目の抽出（外部衝撃 火山）

基本設計方針	
12	(ロ)閉塞 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞）に対して降下火砕物が侵入し難い設計とする。
13	i. 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(閉塞) 降下火砕物防護対象施設は全て燃料加工建屋に収納し、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋である燃料加工建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。
14	降下火砕物が取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設については、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系に、プレフィルタ、除塩フィルタ及び高性能エアフィルタ若しくはプレフィルタ及び除塩フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。
15	降下火砕物を含む空気の流れとなる降下火砕物防護対象施設である非常用所内電源設備の非常用発電機は、燃料加工建屋の外気取入口に防雪フードを設けることで降下火砕物が侵入し難い構造とする。
16	降下火砕物が取り込まれたとしても、設備内部への降下火砕物の侵入を防止するため、非常用発電機の給気系統には、プレフィルタ及び除塩フィルタ若しくは高性能エアフィルタを設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。
17	なお、非常用所内電源設備の非常用発電機に対する降下火砕物用フィルタの追加設置、フィルタ類の交換又は清掃並びに換気設備の停止による降下火砕物を適切に除去する手順を整備することを保安規定に定める。
18	建屋内の重大事故等対処設備については、設置する建屋等に対し降下火砕物が侵入し難い構造とすることで、機能を損なわない設計とする。
19	重大事故等対処設備のうち、屋外で使用する外気を取り入れる設備は、設備の建屋内への事前配備の手順を整備することを保安規定に定める。



添付書類	
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	<p>【構造設計】</p> <ul style="list-style-type: none"> 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入しがたい構造とする。 <p>燃料加工建屋の断面図等でフード構造を示す。</p>
V-2-2-1 燃料加工建屋の平面図及び断面図	
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	<p>【構造設計】</p> <ul style="list-style-type: none"> 気体廃棄物の廃棄設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系に、フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止する設計とする。 フィルタを設置すること、フィルタにより降下火砕物が侵入し難い構造となっていることの説明。
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	<p>【構造設計】</p> <ul style="list-style-type: none"> 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入しがたい構造とする。 <p>燃料加工建屋の断面図等でフード構造を示す。</p>
V-2-2-1 燃料加工建屋の平面図及び断面図	
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	<p>【構造設計】</p> <ul style="list-style-type: none"> 非常用発電機の給気系統に、フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止する設計とする。 フィルタを設置すること、フィルタにより降下火砕物が侵入し難い構造となっていることの説明。
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	<p>【設計方針】</p> <p>非常用所内電源設備の非常用発電機に対しては降下火砕物用フィルタの追加設置など、さらなる降下火砕物対策の実施についての手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>※詳細設計として、フィルタを追加設置すること、フィルタの交換が成立することを示す</p>
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	<p>【構造設計】</p> <ul style="list-style-type: none"> 重大事故等対処設備を収納する建屋（緊急時対策建屋）に、フィルタユニットを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止する設計とする。 フィルタを設置すること、フィルタにより降下火砕物が侵入し難い構造となっていることの説明。 <p>断面図等で侵入し難い構造であることを示す。</p>
平面図及び断面図	
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	<p>【重大事故等対処設備の選定】</p> <ul style="list-style-type: none"> 屋外で使用する重大事故等対処設備を抽出する。
V-1-1-4安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	<p>重大事故等対処設備に対しての分散配置及び機能を損なわないための運用として「除灰及び可搬型重大事故等対処設備を屋内への配備」について記載する。</p>

説明が必要な項目	
降下火砕物に対して機能を損なわない設計とすることの具体として基本設計方針では「外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする」としており、これに対する詳細設計として示すべき事項は、外気取入口全てに防雪フードを設置すること、防雪フードの構造の説明が必要 ⇒フードの構造等に関する説明	
給気設備及び非管理区域換気空調設備に設置するフィルタの性能及び換気停止等の運用について補足が必要 ⇒給気設備及び非管理区域換気空調設備のフィルタについて	
フードの構造等に関する説明	
非常用発電機のフィルタの性能について補足が必要 ⇒非常用発電機のフィルタについて	
非常用発電機の降下火砕物用フィルタの設置方針及び閉塞時間と交換作業成立性について補足する。 ⇒非常用発電機に対する降下火砕物用フィルタの追加設置について	
重大事故等対処設備を収納する建屋のフィルタ性能について補足が必要 ⇒重大事故等対処設備を収納する建屋のフィルタについて	
屋外で使用する外気を取り入れる常設重大事故等対処設備の選定及び運用について補足が必要 ⇒屋外で使用する外気を取り入れる常設重大事故等対処設備について	

補足説明すべき項目の抽出（外部衝撃 火山）

基本設計方針	
20	(ハ) 磨耗 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(磨耗)に対して磨耗し難い設計とする。
21	i. 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(磨耗) 降下火砕物防護対象施設は全て燃料加工建屋に収納し、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋である燃料加工建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とし、磨耗し難い設計とする。
22	降下火砕物が取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設については、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系に、プレフィルタ、除塩フィルタ及び高性能エアフィルタ若しくはプレフィルタ及び除塩フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。
23	降下火砕物を含む空気の流れとなる降下火砕物防護対象施設である非常用所内電源設備の非常用発電機は、燃料加工建屋の外気取入口に防雪フードを設けることで降下火砕物が侵入し難い構造とし、磨耗し難い設計とする。
24	降下火砕物が取り込まれたとしても、設備内部への降下火砕物の侵入を防止するため、非常用発電機の給気系統には、プレフィルタ及び除塩フィルタ若しくは高性能エアフィルタを設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。
25	なお、非常用所内電源設備の非常用発電機に対する降下火砕物用フィルタの追加設置、フィルタ類の交換又は清掃並びに換気設備の停止による降下火砕物を適切に除去する手順を整備することを保安規定に定める。
26	(ニ) 腐食 構造物、換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食)に対して短期での腐食が発生しない設計とする。
27	i. 構造物に対する化学的影響(腐食) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋である燃料加工建屋は、耐食性のある材料を使用又は外壁塗装及び屋上防水を実施することにより降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。
28	なお、降下火砕物堆積後の長期的な腐食の影響については、堆積した降下火砕物の除去後に点検し、必要に応じて修理を行うこと並びに日常的な保守及び修理の手順を整備することを保安規定に定める。
29	ii. 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食) 降下火砕物防護対象施設は全て燃料加工建屋に収納し、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋である燃料加工建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。
30	降下火砕物が取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設については、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系に、プレフィルタ、除塩フィルタ及び高性能エアフィルタ若しくはプレフィルタ及び除塩フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。
31	降下火砕物を含む空気の流れとなる降下火砕物防護対象施設である非常用所内電源設備の非常用発電機の給気系のうちフィルタまでの範囲は防食処理等の腐食防止対策として、腐食し難い金属を用いること又は塗装することにより腐食を防止する設計とする。
32	(ホ) 中央監視室等の大気汚染 敷地周辺の大気汚染に対して、全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずるとともに、施設の監視が適時実施できるように、資機材を確保し手順を整備することを保安規定に定める。



添付書類	
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	【構造設計】 ・降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入しがたい構造とする。 ※閉塞と同じ展開が必要
V-2-2-1 燃料加工建屋の平面図及び断面図	燃料加工建屋の断面図等でフード構造を示す。
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	【構造設計】 ・気体廃棄物の廃棄設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系に、フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止する設計とする。 ・フィルタを設置すること、フィルタにより降下火砕物が侵入し難い構造となっていることの説明。
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	【構造設計】 ・降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入しがたい構造とする。
V-2-2-1 燃料加工建屋の平面図及び断面図	燃料加工建屋の断面図等でフード構造を示す。
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	【構造設計】 ・非常用発電機の給気系統に、フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止する設計とする。 ・フィルタを設置すること、フィルタにより降下火砕物が侵入し難い構造となっていることの説明。
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	【構造設計】 ・非常用所内電源設備の非常用発電機に、フィルタを追加設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止する設計とする。 ※詳細設計としてフィルタを追加設置すること、フィルタの交換が成立することを示す。
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	【構造設計】 ・降下火砕物防護対象施設を収納する燃料加工建屋は、想定する降下火砕物による腐食に対し、外壁塗装及び屋上防水を実施することで、降下火砕物による化学的腐食により短期的な影響を受けることはない。 ※短期的な影響に加え、長期的な保全も含めた管理の方法について示す
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	【構造設計】 ・降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入しがたい構造とする。
V-2-2-1 燃料加工建屋の平面図及び断面図	燃料加工建屋の断面図等でフード構造を示す。
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	【構造設計】 ・気体廃棄物の廃棄設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系に、フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止する設計とする。 ・フィルタを設置すること、フィルタにより降下火砕物が侵入し難い構造となっていることの説明。 が必要
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	【構造設計】 ・非常用所内電源設備の非常用発電機の給気系のうちフィルタまでの範囲に、防食処理を施し、腐食を防止する設計とする。
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	【構造設計】 敷地周辺の大気汚染に対して、全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずるとともに、施設の監視が適時実施できるように、資機材を確保し手順を整備することを保安規定に定める。

説明が必要な項目	
フードの構造等に関する説明	
給気設備及び非管理区域換気空調設備に設置するフィルタの性能及び換気停止等の運用について補足する。 ⇒給気設備及び非管理区域換気空調設備のフィルタについて	
フードの構造等に関する説明	
非常用発電機のフィルタの性能について補足する。 ⇒非常用発電機のフィルタについて（外火山04）	
非常用発電機の降下火砕物用フィルタの設置方針及び閉塞時間と交換作業成立性について補足する。 ⇒非常用発電機に対する降下火砕物用フィルタの追加設置について	
短期的な腐食が発生しないために行う外壁塗装、屋上防水に係る具体的な設計について補足する。 →外壁塗装による腐食への考慮 →屋上防水による腐食への考慮	
フードの構造等に関する説明	
給気設備及び非管理区域換気空調設備に設置するフィルタの性能及び換気停止等の運用について補足する。 ⇒給気設備及び非管理区域換気空調設備のフィルタについて	
非常用発電機の給気系の材質又は塗装の仕様と腐食への影響確認結果について補足する。 ⇒非常用発電機の腐食に対する考慮について	

補足説明すべき項目の抽出（外部衝撃 火山）

基本設計方針	
33	(へ)絶縁低下 電気系及び計装制御系の絶縁低下に対して、換気設備は降下火砕物が侵入し難い設計とする。
34	i. 電気系及び計装制御系に対する絶縁低下 降下火砕物防護対象施設は全て燃料加工建屋に収納し、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋である燃料加工建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。
35	また、降下火砕物が取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設である焼結設備、火災防護設備及び小規模試験設備のうち空気を取り込む機構を有する制御盤、監視盤及び非常用所内電源設備のうち空気を取り込む機構を有する電気盤については、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系に、プレフィルタ、除塩フィルタ及び高性能エアフィルタ若しくはプレフィルタ及び除塩フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。



添付書類	
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	【構造設計】 ・降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入しがたい構造とする。
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	【構造設計】 ・気体廃棄物の廃棄設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系に、フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止する設計とする。 ・フィルタを設置すること、フィルタにより降下火砕物が侵入し難い構造となっていることの説明。
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	【設計方針】 間接的影響を考慮する施設は、想定する降下火砕物による間接的影響である長期(7日間)の外部電源喪失、敷地外における交通の途絶及び敷地内における交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、MOX燃料加工施設の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続できるよう、非常用所内電源設備は非常用発電機の燃料を貯蔵する燃料油貯蔵タンク、燃料油サービスタンクA及びBを設置する設計とする。
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	【設計方針】 MOX燃料加工施設の運転に影響を及ぼすと予見される場合には、全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、火災による閉じ込め機能の不全を防止するために必要な安全上重要な施設へ7日間の電力を供給する措置を講ずる手順を整備することを保安規定に定める。 なお、敷地内の道路において降下火砕物が堆積した場合には、降灰後に除灰作業を実施し復旧する手順を整備することを保安規定に定める。

説明が必要な項目	
フードの構造等に関する説明	
室内の空気を取り込む機構を有する盤及びそれらを配置している室の換気設備の整理。 ⇒降下火砕物の影響を考慮する施設の選定	
燃料油貯蔵タンク、燃料油サービスタンクの概要 ⇒間接的影響に関する評価	
火災による閉じ込め機能の不全を防止するために必要な安全上重要な施設の選定結果及び7日間の電力を供給する措置の概要 ⇒間接的影響に関する評価	

技術基準（外部からの衝撃による損傷の防止 第八条第1項）	
安全機能を有する施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。	



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

補足説明すべき項目の抽出 (外部衝撃 火山)

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		
火山への配慮に関する基本方針に係る補足説明	火山への配慮に関する基本方針	1. 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定
	降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針	2. 降下火砕物の影響を考慮する施設の影響評価
	火山への配慮が必要な施設の強度 (燃料加工建屋)	3. 建屋に係る影響評価 (1) 許容限界の設定の考え方 (2) 防雪フードによる降下火砕物の侵入に対する考慮 (3) 外壁塗装による腐食への考慮
	火山への配慮が必要な施設の強度 (換気空調設備及び非常用所内電源設備)	4. 換気空調設備及び非常用所内電源設備に係る影響評価 (1) フィルタの性能等に関する説明 (1) 非常用発電機の防食処理に関する説明 (1) 許容限界の設定の考え方

【第1回申請対象】

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		
火山への配慮に関する基本方針に係る補足説明	火山への配慮に関する基本方針	1. 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定
	降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針	2. 降下火砕物の影響を考慮する施設の影響評価
	火山への配慮が必要な施設の強度 (燃料加工建屋)	3. 建屋に係る影響評価 (1) 許容限界の設定の考え方 (2) 防雪フードによる降下火砕物の侵入に対する考慮
		(3) 外壁塗装による腐食への考慮

発電炉の補足説明資料の説明項目	第1回対象	第2Gr (2項変更②)	第2Gr (1項新規①)	第3Gr (2項変更③)	第3Gr (1項新規②)	第4Gr (2項変更④)	第4Gr (1項新規③)
補足-80 火山への配慮に関する説明書に係る補足説明資料							
補足-80-1【火山への配慮に関する基本方針に係る補足説明】	1. 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定について 2. 降下火砕物の凝集による閉塞の影響について (水分による凝縮の影響) 2.1 概要 2.2 水循環系の閉塞への影響 2.3 機械系、電気系及び計測制御系の機械的影響 (閉塞) への影響	○	○	○	○	○	○
補足-80-2【降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針に係る補足説明】	1. 降下火砕物の影響を考慮する施設の影響評価について 1.1 概要 1.2 影響因子を考慮した施設分類 別紙-1 建屋に係る影響評価 参考資料-1: 原子力発電所で使用する塗料について 参考資料-2: 降下火砕物の金属腐食研究について 別紙-2 残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプに係る影響評価	○	○	○	○	○	○
補足-460 火山への配慮が必要な施設の強度に関する説明書に係る補足説明資料							
補足-460-1【原子炉建屋の強度計算に係る補足説明】	1. 概要 2. 3D-FEMモデルの詳細説明 3. 評価部位の網羅性及び代表性について 3.1 原子炉建屋原子炉棟 3.1.2 原子炉建屋付属棟 4. 主トラスの許容応力値について	○	○	○	○	○	○
補足-460-2【タービン建屋の強度計算に係る補足説明】	1. 概要 2. 3D-FEMモデルの詳細説明 3. 評価部位の網羅性及び代表性について 4. 主トラスの許容応力値について	○	○	○	○	○	○
補足-460-3【使用済燃料乾式貯蔵建屋への強度計算に係る補足説明】	1. 概要 2. 3D-FEMモデルの詳細説明 3. 評価部位の網羅性及び代表性について 4. 主トラスの許容応力値について	○	○	○	○	○	○
補足-460-4【原子炉建屋原子炉棟の3D-FEMモデルによる鉛直荷重の影響について】	1. 鉛直荷重による主トラスの変形状態及び応力状態について 2. 鉛直荷重による屋根スラブの影響について 3. 鉄骨材とスラブの接合部状況について 4. 3D-FEMモデルの柱壁剛性について	○	○	○	○	○	○
補足-460-5【屋根スラブの一方方向スラブによる評価の妥当性について】	1. 固定端モデルと連続梁モデルの比較	○	○	○	○	○	○
補足-460-6【タービン建屋の荷重増分解析】	1. 概要 2. 解析条件 3. 解析結果 4. 理論解との比較による検証 (剛塑性回転ばね付はり要素)	○	○	○	○	○	○
補足-460-7【原子炉建屋原子炉棟の構造図及び解析モデル図】		○	○	○	○	○	○
補足-460-8【タービン建屋の構造図及び解析モデル図】		○	○	○	○	○	○
補足-460-9【使用済燃料乾式貯蔵建屋の構造図及び解析モデル図】		○	○	○	○	○	○
補足-460-10【降下火砕物堆積による荷重評価への材料強度×1.1の適用について】	1. 概要 2. 極めて稀な積雪への適用 3. 指針類の扱い 4. F値×1.1を適用し算定した強度と座屈耐力の比較 5. まとめ	○	○	○	○	○	○
補足-460-11【海水ストレーナの強度評価対象部位について】	1. 概要 2. 評価対象部位の選定理由及び評価内容 3. 接続配管の扱い	○	○	○	○	○	○
補足-460-12【構造強度評価における評価対象部位の選定について】	1. 概要 2. 評価対象部位の選定について	○	○	○	○	○	○

第1回申請にて追加の補足説明はない

「降下火砕物の凝集による閉塞の影響」に係る補足説明について
⇒発電炉の補足説明資料では、空気の流路になっている施設等に対する影響評価を行っており、建屋の静的荷重への影響は既に水分を含んだ荷重評価を行っていることから凝縮の影響評価の対象外となっている。
「計測制御設備 (安全保護系)」「換気空調設備」「非常用ディーゼル発電機」に係る補足について
⇒当該設備及び当該建屋の換気設備の申請時に説明する。
間接的影響の評価結果について
⇒間接的影響を考慮した、非常用所内電源設備の運用については、当該設備申請時に説明する。

補足-460-1～補足-460-9について
⇒建屋の評価手法が異なり、3D解析モデルや評価部位等の説明は不要。

補足-460-10～補足-460-12
⇒屋外機器を評価対象としていないことから、同様の補足説明は不要。

第2回以降に非常用発電機、換気設備等の静的荷重以外の影響評価の対象が申請対象となり、これらに対する補足説明の追加が必要

補足説明すべき項目の抽出（火災）

基本設計方針	
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。
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。)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。
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。
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。
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。
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。
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に負圧に維持し、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。
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
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。
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。

添付書類	
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。
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。 【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ことの説明。
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の考え方】 火災防護対策のうち、火災防護上の系統分離が必要な機器の考え方を示す。
V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	【火災防護計画に係る具体的な方針】 火災防護計画の具体的な方針を示す。 (組織体制、教育訓練及び手順、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備、その他施設)

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。	
火災区域及び火災区画の選定について説明する。 →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について補足する。 ・火災区域の配置を明示した図面(燃料加工建屋)を示す。 ・火災耐久試験の方法、結果を説明する。 →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。	
火災防護上の系統分離の考え方を説明する。	
火災防護計画に係る具体的な方針について、説明する。 →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を補足する。	

補足説明すべき項目の抽出（火災）

基本設計方針	
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。
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。
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。
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。

添付書類	
V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	<p>【施設特有の火災及び爆発の発生防止】 施設特有として想定される事象として、以下の対策を講じる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水素・アルゴン混合ガスを使用することから、ガス供給に係る防護対策を説明する。 ・水素・アルゴン混合ガスを高温の炉内で使用することから、空気が混入しないよう防護対策を示す。 ・グローブボックスの中で非密封の粉末を取り扱うことから、火災の要因のうち、空気混入を防止することを示す。

説明が必要な項目
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。)

補足説明すべき項目の抽出（火災）

基本設計方針	
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。
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。
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。
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。
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。
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、当該蓄電池自体は厚さ1.6mm以上の鋼板製筐体に収納し、水素ガス滞留を防止するため筐体内を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、
40	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。
41	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。
42	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。
43	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。
44	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。
45	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。
46	火災区域における現場作業において有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用とするとともに、可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合は、使用する作業場所において、換気、通風又は拡散の措置を行うとともに、建屋の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。
47	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。
48	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。
49	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。
50	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。
51	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。

添付書類	
<p>V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書</p>	<p>【MOX燃料加工施設の火災及び爆発の発生防止】</p> <p>○油内包設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当該火災区域又は火災区画を示すとともに、期待する換気手段を明示する。 ・油を貯蔵する機器に対する運転に必要な量・貯蔵量を示す。 <p>○可燃性ガス内包設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当該火災区域又は火災区画を示すとともに、期待する換気手段を明示する。 ・蓄電池を設置する室及びその室に対する換気方法を示す。 <p>○着火源(火花)となり得る機器に対する防護設計方針</p> <p>○現場作業における防護対策</p> <p>○着火源(高温部)となり得る機器に対する防護設計方針</p> <p>○焼結炉内への空気混入防止対策方針</p> <p>○過電流防止対策方針</p> <p>○保安規定に定め、管理する事項</p>

説明が必要な項目
<p>火災及び爆発の発生防止対策について、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) (油の引火点に対する室温及び機器の運転温度) (火災防護計画に記載する事項)</p>

補足説明すべき項目の抽出（火災）

基本設計方針	
52	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。
53	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。
54	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。
55	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。
56	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。
57	電気室は、電源供給のみに使用することを保安規定に定め、管理する。
58	(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。
59	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。
60	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。
61	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。
62	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。
63	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。
64	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。
65	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。
66	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。
67	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。
68	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。
69	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。
70	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。
71	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(空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針(公益社団法人日本空気清浄協会))」により難燃性を満足する難燃性材料又は不燃性材料又は不燃性材料を使用する設計とする。
72	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。
73	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。

添付書類	
V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	<p>【不燃性材料又は難燃性材料の使用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・ケーブル燃焼試験の方法を示す。 ・難燃化が技術上困難なケーブルへの対策を示す。

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。 (グローブボックスの特徴を踏まえた防護対策方針) (パッキンに対する火災影響について) (使用する保温材の種類) (建屋内装材の不燃性) (難燃ケーブルの試験結果) (使用するフィルタの種類) →フランジ狭隙部のパッキンに対する燃焼試験結果を補足する。 →不燃要求に対する内装材使用の考え方を補足する。 →難燃ケーブルの試験結果を補足する、</p>

補足説明すべき項目の抽出（火災）

基本設計方針	
74	(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。
75	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。
76	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置する設計とする。
77	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。
78	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。
79	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。
80	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。
81	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。

82	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。
83	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。
84	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。

85	(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。 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。
86	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。
87	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。
88	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。 ただし、通常作業時に人の立ち入りがなく可燃性物質がない区域は除く。
89	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。
90	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。
91	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。
92	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。
93	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。
94	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。

添付書類	
V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	【自然現象による火災及び爆発の発生防止】 ○落雷 ・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。 ○地震 ・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。 ・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。 ○竜巻 ・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。 ○外部火災 ・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。

V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	【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。
-----------------------------	--

V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	【火災感知設備における設計方針】 火災感知器の種類、取り付け場所、取り付け条件(非アナログ式を取り付ける場所) グローブボックス内に設置する火災感知器の種類、取り付け場所 電源確保の考え方、警報、試験の考え方
-----------------------------	---

説明が必要な項目
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)

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。

火災感知設備の設計方針について説明する。 (グローブボックス外に設置する火災感知器の種類) (グローブボックス内に設置する火災感知器の種類) (感知設備の電源系統) (火災防護計画に記載する事項) →グローブボックス外に設置する火災感知器の配置図 →耐震Bクラスのグローブボックス内に設置する火災感知器の配置図

補足説明すべき項目の抽出 (火災)

基本設計方針	
95	(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高圧ガス消火装置を設置しない設計とする。
96	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。
97	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高圧ガス消火装置(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。
98	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。
99	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。
100	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。
101	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(116m ³)に対し十分な容量を有する設計とする。
102	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。)) (約2,500m ³)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900m ³)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42.6m ³)、建屋近傍に防火水槽(約40m ³)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。
103	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450m ³ /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。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機駆動消火ポンプを2台設置することで、多重性を有する設計とする。
104	(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。
105	同一区域に系統分離し設置する固定式の高圧ガス消火装置は、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。
106	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、消火が可能となる設計とする。
107	(c) 消火用水の優先供給 消火用水は給水処理設備と兼用する場合に隔離弁を設置し、消火用水の供給を優先できる設計とする。また、緊急時対策建屋の消火用水供給系の消火水槽は他の系統と兼用しない設計とすることから、消火用水の供給を優先する。

添付書類	
V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	【消火設備に係る基本方針】 ・消火困難になる区域の条件、消火困難とならない区域の条件 ・誤動作を考慮した防護設計方針を示す ・消火水による溢水を考慮した防護設計方針を示す。
V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	【消火設備の消火剤の容量】 ・各消火設備の消火容量の算出結果を示す。(法令に基づくものは法令上の計算を踏まえて算出。法令に基づくものは計算の考え方を含めて示す。)
V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	【消火設備の系統構成】 ・消火水供給系の多重性又は多様性に係る設計方針を示す ・系統分離に応じた独立性に係る設計方針を示す ・窒素消火装置における最小限必要なガス容量(ポンプ数)に対して実際に使用する本数を示すこと ・必要量以上の弁を確保できていることを示す ・消火用水の優先供給に係る設計方針を示す

説明が必要な項目	
	消火設備に係る基本方針について説明する。 (固定式の高圧ガス消火装置の仕様・系統) (消火困難にならないエリアの排煙設備の能力説明(緊対床下))
	消火設備の消火剤の容量について説明する。 →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。
	消火設備の系統構成について説明する。 (系統分離対象設備に対する消火設備の系統)

補足説明すべき項目の抽出（火災）

基本設計方針	
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。
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。 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非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。
110	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。
111	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。
112	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。
113	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。
114	(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。
115	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。
116	(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。
117	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。
118	(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。
119	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。
120	(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。
121	(b) 風水害対策 消火ポンプのほか、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に、建屋内に設置する設計とする。
122	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に影響を受けない構造とする。
123	(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。
124	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。
125	(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、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。

添付書類	
V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	【消火設備の電源確保】 ・消火設備の電源確保に係る設計方針を示す
V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	【消火設備の配置上の考慮】 ○火災による二次的影響の考慮 ・火災による二次的影響の考慮に係る設計方針を示す ○管理区域からの放出消火剤の流出防止 ○消火栓の配置
V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	【消火設備の警報】 ・故障警報、退避警報の設計方針を示す。
V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	【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。 ○凍結防止対策 ○風水害対策 ○地盤変位対策
V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	【消火設備のその他事項】 ・移動式消火設備の配置を示す。 ・消火設備の操作に必要な照明に対する防護設計方針を示す。

説明が必要な項目
消火設備の電源系統について、説明する。
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。
消火設備の警報（故障警報、退避警報）について説明する。
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)
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。 →消火設備の操作に必要な照明器具の配置図

補足説明すべき項目の抽出（火災）

基本設計方針	
126	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 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、以下の設計を講ずる
127	(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。
128	(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。
129	(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。
130	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に関しては、「異なる系統の制御盤を系統別に個別の不燃性の筐体で造る盤とすることで分離(筐体の筐体は1.5mm以上の鉄板で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。
131	(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。
132	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、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。
133	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。
134	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ベント管により屋外へ排気する設計とする。
135	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。

添付書類	
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 【火災防護上の系統分離対策】 ○3時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離 ○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 ○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
	【中央監視室の火災及び爆発の影響軽減】 ○中央監視室制御盤内の火災影響軽減対策 ○中央監視室床下の影響軽減対策
	【換気設備に対する火災及び爆発の影響軽減対策】 ・防火ダンパ及び延焼防止ダンパによる他の火災区域からの火災及び爆発の影響軽減対策 ・放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域における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設計とする。
	【火災発生時の煙に対する火災及び爆発の影響軽減対策】 ・建築基準法に基づく換気設備により排気することを示す。
	【油タンクに対する火災及び爆発の影響軽減】 ・放射性物質を含まない油脂類のタンクにおけるベント管による屋外への排気について
【焼結炉に対する爆発の影響軽減対策】 ・爆発発生時のダンパ閉止用の回路を示す。	

説明が必要な項目	
	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。
	中央監視室の火災及び爆発の影響軽減について説明する。 中央監視室で人による消火が可能な前提として排煙機能が備わっていることを示す。 火災防護計画に記載する事項であることを示す。
	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)
	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)
	油タンク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。
	焼結炉に対する爆発の影響軽減対策について説明する。

補足説明すべき項目の抽出 (火災)

基本設計方針	
136	(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。
137	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。
138	b. 隣接火災区域に影響を与えない火災区域 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。
139	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。
140	c. 隣接火災区域に火災の影響を与える火災区域 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。
141	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。

添付書類	
V-1-1-6 火災及び爆発の防止に関する説明書	<p>【火災影響評価】 ○火災伝播評価 火災区域又は火災区画での火災を想定した場合における隣接火災区域又は火災区画への影響の有無の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・隣接火災区域に影響を与えない火災区域 ・隣接傘区域に火災の影響を与える火災区域

説明が必要な項目
<p>火災影響評価の考え方、評価結果を説明する。 (火災影響評価対象設備、各火災区域・火災区画の特性表を示す。) →火災影響評価の詳細について、補足する。</p>

補足説明すべき項目の抽出（火災）

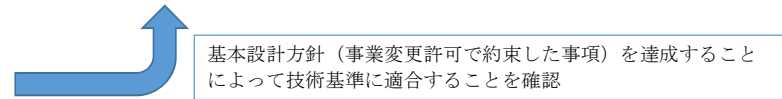
基本設計方針	
142	7.1.4 設備の共用 消火設備のうち、消火用水を供給する電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、圧力調整用消火ポンプ、消火用水貯槽及びびろ過水貯槽は、再処理施設及び廃棄物管理施設と共用するが、再処理施設又は廃棄物管理施設へ消火用水を供給した場合においてもMOX燃料加工施設に必要な容量を確保する設計とし、消火水供給設備においては、故障その他の異常が発生し消火水の供給が停止した場合でも、安重機能を有する機器等を設置する火災区域に対して消火水を用いない消火手段を設けること、燃料加工建屋及び周辺部の火災については、外部火災影響評価で外部火災防護対象施設の安全機能を損な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。
143	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。

添付書類	
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。

説明が必要な項目
火災防護設備の共用に関する影響について説明する。 (消火用水の容量等)

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。

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。



補足説明すべき項目の抽出 (火災)

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	基本事項に係るもの	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
	火災の発生防止に係るもの	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 (フランジ缺陷部のパッキンに対する燃焼試験結果を補足) (不燃要求に対する内装材使用の考え方を補足) (難燃ケーブルの試験結果を補足)
	火災の感知及び消火に係るもの	グローブボックス外に設置する火災感知器の配置図 耐震Bクラスのグローブボックス内に設置する火災感知器の配置図 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 酸素濃度低下に寄与するダンパ類の動作原理を補足 消火設備の操作に必要な照明器具の配置図
	火災の影響軽減に係るもの	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) (1時間耐火隔壁の耐火試験・設計条件を補足) 火災影響評価の詳細について補足
	火災防護計画に係るもの	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

【第1回申請対象】

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	基本事項に係るもの	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
	火災の発生防止に係るもの	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
	火災の影響軽減に係るもの	(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)

発電炉の補足説明資料の説明項目	第1回対象	第2Gr (2項変更②)	第2Gr (1項新規①)	第3Gr (2項変更③)	第3Gr (1項新規②)	第4Gr (2項変更④)	第4Gr (1項新規⑤)
	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実現するための系統		○	○	○	○		
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 (全域) 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、構内消火用ポンプ、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、構内消火用ポンプ、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Q1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、煙の発生を抑える火災区域又は火災区域についての管理基準							
3-10 新燃焼試験の未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 火災感知設備の電源確保について		○	○	○	○		○
4. 火災の影響軽減に係るもの							
4-1 火災の影響軽減のための系統分離対策について			○				○
4-2 ケーブルトレイに適用する「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) 特性について							○
4-6 火災を起因とした「運転時の異常な過熱変化」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故と対応について							
4-9 新燃焼試験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							
5-1 防火シートの基本性能について							
5-2 防火シート及び結束ベルトの標準施工方法							
5-3 ファイアストップの施工方法							
5-4 耐火シールの性能について							
5-5 発電所で使用する非難燃ケーブルの種類							
5-6 発電所で使用する非難燃ケーブルの詳細							
5-7 ケーブルの燃焼メカニズム							
5-8 ケーブルの使用期間による経年変化							
5-9 発電所を代表する非難燃ケーブルの抽出結果のまとめ							
5-10 試験対象ケーブルの詳細							
5-11 ケーブル種類毎の性能確認方法及び確認結果							
5-12 供試体の仕様と試験条件設定の考え方							
5-13 突換火災荷重を考慮した防火シートの境界性能試験							
5-14 防火シート重ね部の産炎性試験							
5-15 耐延焼性実証試験条件							
5-16 損傷長の測定方法							
5-17 複合体の構成品の組合せによる耐延焼性の確認							
5-18 加熱熱量の違いによる性能比較評価の確認方法							
5-19 パーナ加熱熱量を変化させた垂直トレイ燃焼試験							
5-20 過電流によるケーブルの燃焼プロセス							
5-21 複合体内面ケーブルの柱に消火性の燃焼試験							
5-22 トレイの設置方向による延焼性の確認結果							
5-23 延焼の可能性のあるトレイ設置方向への対応の実証試験							
5-24 過電流燃焼試験による防火シート継合性評価							
5-25 複合体が不完全な場合の燃焼性能の確認							
5-26 複合体による影響の確認							
5-27 複合体の性能継後の考え方							
5-28 非難燃ケーブル対応に関する設置許可から維持管理に至る各段階での実施内容について							
5-29 非難燃ケーブルへの防火措置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							
5-30 難燃ケーブルへの取替対象及び複合体の対象について							
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
⇒発電炉の補足説明資料では、設工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という説明をしている。

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、発電炉特有事項については、対象外

補足説明すべき項目の抽出（溢水）

基本設計方針	
6. 加工施設内における溢水による損傷の防止	
6.1 溢水防護に関する基本設計方針	
1 安全機能を有する施設が、MOX 燃料加工施設内における溢水が発生した場合においても、その安全性を確保するために、溢水に対して安全機能を損なわない方針とする。	
2 そのために、溢水防護に係る設計時に MOX 燃料加工施設内において発生が想定される溢水の影響を評価（以下「溢水評価」という。）し、MOX 燃料加工施設内における溢水が発生した場合においても、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器の機能を維持する設計とする。	
3 これらの機能を維持するために必要な設備（以下「溢水防護対象設備」という。）が、発生を想定する没水、被水及び蒸気の影響を受けて、要求される安全機能を損なわない設計とする。	
4 重大事故等対処設備に期待する機能については、溢水影響を受けて設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、可能な限り設計基準事故に対処するための設備と位置的分散を図り設置又は保管する若しくは溢水に対して健全性を確保する設計とする。	
5 溢水影響に対し防護すべき設備（以下「防護すべき設備」という。）として溢水防護対象設備及び重大事故等対処設備を設定する。	
6 溢水評価条件の変更により評価結果が影響を受けないことを確認するために、評価条件の変更の都度、溢水評価を実施することとし保安規定に定めて管理する。	
6.2 防護すべき設備の抽出	
7 溢水によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とし、その上で事業許可基準規則及びその解釈並びに「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（平成25年6月19日 原規技発第13061913号 原子力規制委員会決定）」（以下「内部溢水ガイド」という。）で安全機能の重要度、溢水から防護すべき安全機能等が定められていることを踏まえ、全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器の中から安全評価上機能を期待するものとして、MOX 燃料加工施設内部で想定される溢水に対して、臨界防止、閉じ込め等の安全機能を維持するために必要な設備を防護すべき設備のうち溢水防護対象設備として、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を抽出する。	
8 具体的には、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがあるもの及び設計基準事故時に公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止するため、放射性物質又は放射線が MOX 燃料加工施設外へ放出されることを抑制又は防止するために必要な設備がこれに該当し、これらの設備には、設計基準事故の拡大防止及び影響緩和のために必要な設備が含まれる。	
9 また、重大事故等対処設備も防護すべき設備として選定する。	
10 上記に含まれない安全機能を有する施設は、溢水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。	
11 また、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する重大事故等対処設備のうち、安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する重大事故等対処設備は、溢水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はそれらを適切に組み合わせること、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。	
6.3 考慮すべき溢水事象	
12 溢水影響を評価するために、溢水評価では、溢水源として発生要因別に分類した以下の溢水を主として想定する。溢水源及び溢水量としては、発生要因別に分類した以下の溢水を想定して評価することとし、評価の条件については内部溢水ガイドを参考とする。 (1) 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生ずる溢水（以下「想定破損による溢水」という。） (2) MOX 燃料加工施設内で生ずる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水等の放水による溢水」という。） (3) 地震に起因する機器の破損等により生ずる溢水（以下「地震起因による溢水」という。） また、その他の要因による溢水として、地下水の流入、地震以外の自然現象、誤操作等により生ずる溢水（以下「その他の溢水」という。）の影響も評価する。	
6.4 溢水源及び溢水量の設定	
6.4.1 想定破損による溢水	
13 想定破損による溢水は、内部溢水ガイドを参考に、一系統における単一の機器の破損を想定し、溢水源となり得る機器は流体を内包する配管とし、配管の破損箇所を溢水源として想定する。	
14 また、破損を想定する配管は、内包する流体のエネルギーに応じて、高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。	
15 高エネルギー配管は、原則「完全全周破断」、低エネルギー配管は、原則「配管内径の1/2の長さで配管肉厚の1/2の幅を有する貫通クラック（以下「貫通クラック」という。）」を想定した溢水量とする。	
16 ただし、高エネルギー配管についてはターミナルエンド部を除き応力評価の結果により、発生応力が許容応力の0.4倍を超え0.8倍以下であれば「貫通クラック」による溢水を想定した評価とし、0.4倍以下であれば破損は想定しない。 また、低エネルギー配管については、発生応力が許容応力の0.4倍以下であれば破損は想定しない。	
17 発生応力と許容応力の比較により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために継続的な肉厚管理を実施することとし、保安規定に定めて管理する。	



添付書類	
V-1-1-7-1-1 溢水等による損傷防止の基本方針	<p>【溢水防護に関する基本方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・MOX 燃料加工施設内における溢水が発生した場合においても、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器の機能を維持する設計とする。 ・溢水防護対象設備が発生を想定する没水、被水及び蒸気の影響を受けて、要求される安全機能を損なわない設計とする。 ・重大事故等対処設備に期待する機能については、溢水影響を受けて設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、可能な限り設計基準事故に対処するための設備と位置的分散を図り設置又は保管する若しくは溢水に対して健全性を確保する設計とする。 ・重大事故等対処設備についても、防護すべき設備として設定する。
V-1-1-7-2 防護すべき設備の選定	<p>【防護すべき設備の抽出】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溢水に対して防護すべき設備として、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を抽出する。 ・公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがあるもの及び設計基準事故時に公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止するため、放射性物質又は放射線が MOX 燃料加工施設外へ放出されることを抑制又は防止するために必要な設備である。 ・重大事故等対処設備も、溢水に対して防護すべき設備として選定する。 ・内的事象を要因とする重大事故等へ対処する重大事故等対処設備のうち、安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する重大事故等対処設備は、溢水による損傷を考慮することから、防護すべき設備の対象としない。
V-1-1-7-3 溢水評価条件の設定	<p>【溢水評価条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・想定破損による溢水 ・消火水等の放水による溢水 ・地震起因による溢水 ・その他の溢水
V-1-1-7-3 溢水評価条件の設定	<p>【想定破損による溢水の考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一系統における単一の機器の破損を想定し、溢水源となり得る機器は流体を内包する配管とし、配管の破損箇所を溢水源として想定する。 ・内包する流体のエネルギーに応じて、高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。 ・高エネルギー配管は、原則「完全全周破断」、低エネルギー配管は、原則「配管内径の1/2の長さで配管肉厚の1/2の幅を有する貫通クラック（以下「貫通クラック」という。）」を想定した溢水量とする。 ・高エネルギー配管についてはターミナルエンド部を除き応力評価の結果により、発生応力が許容応力の0.4倍を超え0.8倍以下であれば「貫通クラック」による溢水を想定した評価とし、0.4倍以下であれば破損は想定しない。 ・低エネルギー配管については、発生応力が許容応力の0.4倍以下であれば破損は想定しない。

説明が必要な項目	
溢水防護に関する基本方針についての説明	
溢水から防護すべき設備の抽出の考え方と対象設備についての説明 →溢水に対して防護すべき設備から除外した設備について補足する。	
溢水評価条件の設定に関しての説明 ・溢水評価条件に関する考え方	
溢水評価条件設定に関しての説明 ・想定破損による溢水の考え方 →想定破損により発生する溢水量とその考え方を補足。	

補足説明すべき項目の抽出（溢水）

基本設計方針	
18	6.4.2 消火水等の放水による溢水 消火水等の放水による溢水は、評価対象となる防護すべき設備が設置されている建屋(以下、「溢水防護建屋」という。)内において、水を使用する消火設備である消火栓及び連結散水装置からの放水を溢水源として想定する。
19	なお、溢水防護建屋内には、自動作動するスプリンクラを設置しない設計とする。
20	6.4.3 地震起因による溢水 地震起因による溢水は、耐震Sクラス機器は基準地震動による地震力によって破損は生じないことから、流体を内包する系統のうち、基準地震動による地震力に対する耐震性が確認されていない耐震B、Cクラスに属する系統を溢水源として想定する。 ただし、耐震B、Cクラスであっても基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されるものについては、溢水源として想定しない。
21	溢水源となる配管については、破損形状を完全全周破断とした溢水量とし、溢水源となる容器については、全保有水量を考慮した溢水量とする。 なお、地震による機器の破損が複数箇所と同時に発生する可能性を考慮し、地震動の検知による自動隔離機能を有する場合を除き、隔離による漏えい停止は期待しない。
22	また、地震に起因する重大事故時の溢水量の算出については、上記の「基準地震動」を「基準地震動の1.2倍の地震動」と読み替える。ただし、基準地震動の 1.2 倍の地震力に対して、耐震性が確保されない耐震Sクラス機器は溢水源として想定する。
23	6.4.4 その他の溢水 その他の溢水については、地震以外の自然現象やその波及的影響に伴う溢水、溢水防護区画内にて発生が想定されるその他の漏えい事象を想定する。 具体的には、地下水の流入、降水のような MOX 燃料加工施設への直接的な影響と、飛来物等による屋外タンク等の破損のような間接的な影響、機器ドレン、機器損傷（配管以外）、人的過誤及び誤操作を想定する。
24	6.4.5 溢水量の算出 溢水量の算出に当たっては、溢水が生ずるとした機器について、防護すべき設備への溢水の影響が最も大きくなるように評価する。
25	また、溢水量の算出において、隔離操作による漏えい停止を期待する場合には、漏えい停止までの適切な隔離時間を考慮し、配管の破損箇所からの流出量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して算出する。
26	なお、手動による漏えいの停止のために現場等を確認し操作する手順は、保安規定に定める。
27	6.5 溢水防護区画及び溢水経路の設定 溢水影響を評価するために、溢水防護区画を構成する壁、扉、堰、床段差等の設置状況を踏まえ、溢水防護区画及び溢水経路を設定する。 溢水防護区画は、以下のとおり設定する。 (1) 防護すべき設備が設置されている全ての区画 (2) 中央監視室、制御第1室、制御第4室 (3) 運転員が、溢水が発生した区画を特定する又は必要により隔離等の操作が必要な設備にアクセスする通路部（以下「アクセス通路部」という。）
28	溢水防護区画は、壁、扉、堰、床段差等又はそれらの組合せによって他の区画と分離される区画として設定し、溢水防護区画内外で発生を想定する溢水に対して、防護すべき設備の存在する溢水防護区画の水位が最も高くなるように、より厳しい結果を与える経路を設定する。
29	なお、火災により貫通部の止水機能が損なわれる場合には、当該貫通部からの消火水の流入を考慮する。消火活動により区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮した溢水経路とする。
30	6.6 防護すべき設備を内包する建屋内で発生する溢水に関する評価及び防護設計方針 6.6.1 没水の影響に対する評価及び防護設計方針 発生を想定する溢水量、溢水防護区画及び溢水経路から算出される溢水水位と防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を比較し評価する。 防護すべき設備は、没水により要求される機能を損なうおそれがない設計とする。
31	また、溢水の流入状態、溢水源からの距離、溢水が滞留している区画での人のアクセスによる一時的な水位変動を考慮し、機能喪失高さは発生した溢水による水位に対して安全余裕を確保する設計とする。
32	没水の影響により、防護すべき設備が溢水による水位に対し機能喪失高さを確保できないおそれがある場合は、溢水水位を上回る高さまで、溢水経路に溢水により発生する水位や水圧に対して止水性（以下「止水性」という。）を維持する壁及び堰により溢水伝播を防止する等の対策を実施する。 止水性を維持する溢水防護設備については、試験又は机上評価にて止水性を確認する設計とする。
33	重大事故等対処設備については、可能な限り位置的分散を図るか、溢水水位を踏まえた位置に設置又は保管することで、没水影響により設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は同様の機能を有する重大事故等対処設備が同時に機能喪失しない設計とする。



添付書類	
V-1-1-7-3 溢水評価条件の設定	【消火水等の放水による溢水の考え方】 ・溢水源として、水を使用する消火設備である消火栓及び連結散水装置からの放水を想定する。
V-1-1-7-3 溢水評価条件の設定	【地震起因による溢水の考え方】 ・流体を内包する系統のうち、基準地震動による地震力に対する耐震性が確認されていない耐震B、Cクラスに属する系統を溢水源として想定する。 ・耐震B、Cクラスであっても基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されるものについては、溢水源として想定しない。 ・溢水源となる配管については、破損形状を完全全周破断とした溢水量とし、溢水源となる容器については、全保有水量を考慮した溢水量とする。 ・地震による機器の破損が複数箇所と同時に発生する可能性を考慮し、地震動の検知による自動隔離機能を有する場合を除き、隔離による漏えい停止は期待しない。 ・地震に起因する重大事故時の溢水量の算出については、上記の「基準地震動」を「基準地震動の1.2倍の地震動」と読み替える。ただし、基準地震動の 1.2 倍の地震力に対して、耐震性が確保されない耐震Sクラス機器は溢水源として想定する。
V-1-1-7-3 溢水評価条件の設定	【その他の溢水の考え方】 ・地下水の流入、降水のような MOX 燃料加工施設への直接的な影響と、飛来物等による屋外タンク等の破損のような間接的な影響、機器ドレン、機器損傷（配管以外）、人的過誤及び誤操作を想定する。 【溢水量の算出】 ・防護すべき設備への溢水の影響が最も大きくなるように溢水量を算出して評価する。 ・隔離操作による漏えい停止を期待する場合には、漏えい停止までの適切な隔離時間を考慮し、配管の破損箇所からの流出量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して算出する。 ・手動による漏えい停止の手順は保安規定に定める。
V-1-1-7-3 溢水評価条件の設定	【溢水防護区画の設定、溢水経路の設定】 ・溢水防護区画として、防護すべき設備が設置されている全ての区画、中央監視室、制御第1室、制御第4室、アクセス通路部を設定する。 ・溢水防護区画は、壁、扉、堰、床段差等又はそれらの組合せによって他の区画と分離される区画として設定し、溢水防護区画内外で発生を想定する溢水に対して、防護すべき設備の存在する溢水防護区画の水位が最も高くなるように、より厳しい結果を与える経路を設定する。 ・火災により貫通部の止水機能が損なわれる場合には、当該貫通部からの消火水の流入を考慮する。消火活動により区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮した溢水経路とする。
V-1-1-7-4 溢水影響に関する評価	【溢水評価】 【没水】 ・防護すべき設備は、没水により要求される機能を損なうおそれがない設計とする。 ・一時的な水位変動を考慮し、機能喪失高さは発生した溢水による水位に対して安全余裕を確保する設計とする。 ・没水の影響により、防護すべき設備が溢水による水位に対し機能喪失高さを確保できないおそれがある場合は、溢水水位を上回る高さまで止水性を維持する壁及び堰により溢水伝播を防止する等の対策を実施する。 ・止水性を維持する溢水防護設備については、試験又は机上評価にて止水性を確認する。 ・重大事故等対処設備については、可能な限り位置的分散を図るか、溢水水位を踏まえた位置に設置又は保管することで、没水影響により設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は同様の機能を有する重大事故等対処設備が同時に機能喪失しない設計とする。

説明が必要な項目	
溢水評価条件設定に関する説明 ・消火水等の放水による溢水の考え方 →消火水の放水により発生する溢水量とその考え方を補足。	
溢水評価条件設定に関する説明 ・地震起因による溢水の考え方 →地震起因による溢水の溢水量とその考え方を補足	
溢水評価条件設定に関する説明 ・その他の溢水の考え方 →その他の溢水として発生する溢水量とその考え方を補足	
溢水評価条件設定に関する説明 ・溢水防護区画の設定、溢水経路の設定 →具体的な溢水経路を補足	
溢水影響に関する評価に関する説明 ・溢水評価（没水） →止水試験の内容の補足 →没水影響評価結果の補足	

補足説明すべき項目の抽出（溢水）

基本設計方針	
34	6.6.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針 溢水源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水、消火水による被水及び天井面の開口部若しくは貫通部からの被水が、防護すべき設備に与える影響を評価する。 防護すべき設備は、被水に対する保護構造（以下「保護構造」という。）を有し、被水影響を受けても要求される機能を損なうおそれがない設計とする。 保護構造を有さない場合は、要求される機能を損なうおそれがない配置設計又は被水の影響が発生しないよう当該設備が設置される溢水防護区画において水を用いない消火手段を採用する等の設計とする。保護構造により要求される機能を損なうおそれがない設計とする設備については、評価された被水条件を考慮しても要求される機能を損なうおそれがないことを設計時に確認する。
35	消火対象以外の設備への誤放水がないよう、消火水放水時に不用意な放水を行わない運用とすることとし保安規定に定めて管理する。
36	重大事故等対処設備については、可能な限り位置的分散を図る又は被水防護を行うことで、被水影響により設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は同様の機能を有する重大事故等対処設備が同時に機能喪失しない設計とする。

37	6.6.3 蒸気放出の影響に対する評価及び防護設計方針 溢水防護区画内で発生を想定する漏えい蒸気、区画間を拡散する漏えい蒸気及び破損想定箇所近傍での漏えい蒸気の直接噴出による影響について、設定した空調条件や解析区画条件により評価する。 蒸気曝露試験又は試験困難な場合に実施した机上評価により、防護すべき設備の健全性を確認した条件が、漏えい蒸気による環境条件（温度、湿度及び圧力）を満足し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計又は配置とする。
38	漏えい蒸気の影響により、防護される設備が要求される機能を損なうおそれがある場合は、漏えい蒸気影響を緩和するための対策を実施する。 具体的には、蒸気の漏えいを早期に自動検知し、直ちに自動隔離を行うために、自動検知・遠隔隔離システム（温度検知器、蒸気遮断弁）等を設置する。
39	重大事故等対処設備については、可能な限り位置的分散を図る又は蒸気影響を緩和する対策を行うことで、蒸気影響により設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は同様の機能を有する重大事故等対処設備が同時に機能喪失しない設計とする。

40	6.6.4 防護すべき設備を内包する建屋外で発生する溢水に関する評価及び防護設計方針 防護すべき設備を内包する建屋外で発生を想定する溢水である屋外タンク等で発生を想定する溢水、地下水による影響を評価する。 防護すべき設備を内包する建屋内へ溢水が流入し伝播しない設計とする。 具体的には、屋外に設置される屋外タンク等に関して、基準地震動による地震力で破損した場合に発生する溢水が防護すべき設備を内包する建屋内へ伝播しない設計とする。 また、地下水に対しては、建屋外周部における壁（貫通部の止水処置を含む。）、扉等により地下水の流入による影響を評価する上で期待する範囲を境界とした防護すべき設備を内包する建屋内へ伝播しない設計とする。
41	止水性を維持する溢水防護設備については、試験又は机上評価にて止水性を確認する設計とする。
42	なお、地震に起因する重大事故等時の溢水量の算出については、上記の「基準地震動」を「基準地震動の1.2倍の地震動」と読み替える。

43	6.7 溢水防護上期待する溢水防護設備の構造強度設計 溢水防護区画及び溢水経路の設定並びに溢水評価において期待する溢水防護設備の構造強度設計は、以下のとおりとする。 溢水防護設備が要求される機能を維持するため、計画的に保守管理、点検を実施するとともに必要に応じ補修を実施する。
44	防護すべき設備が溢水による水位に対し機能喪失高さを確保できないおそれがある場合は、溢水水位を上回る高さまで止水性を維持する壁及び堰については、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、溢水伝播を防止する機能を損なうおそれがない設計とする。
45	なお、地震を起因として発生する重大事故の対処に必要な重大事故等対処設備を防護するために必要な溢水防護設備については、基準地震動の1.2倍の地震力に対し、安全性を損なうおそれがない設計とする。

技術基準（加工施設内における溢水による損傷の防止 第十二条第1項）	
安全機能を有する施設は、加工施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。	

添付書類	
V-1-1-7-4 溢水影響に関する評価	<p>【被水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溢水源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水、消火水による被水及び天井面の開口部若しくは貫通部からの被水が、防護すべき設備に与える影響を評価する。 ・防護すべき設備は、保護構造を有し、被水影響を受けても要求される機能を損なうおそれがない設計とする。 ・保護構造を有さない場合は、要求される機能を損なうおそれがない配置設計又は被水の影響が発生しないよう当該設備が設置される溢水防護区画において水を用いない消火手段を採用する等の設計とする。 ・保護構造により要求される機能を損なうおそれがない設計とする設備については、評価された被水条件を考慮しても要求される機能を損なうおそれがないことを設計時に確認する。 <p>・消火水放水時に不用意な放水を行わないことを保安規定に定める。</p> <p>・重大事故等対処設備については、可能な限り位置的分散を図る又は被水防護を行うことで、被水影響により設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は同様の機能を有する重大事故等対処設備が同時に機能喪失しない設計とする。</p>

V-1-1-7-4 溢水影響に関する評価	<p>【蒸気】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溢水防護区画内で発生を想定する漏えい蒸気、区画間を拡散する漏えい蒸気及び破損想定箇所近傍での漏えい蒸気の直接噴出による影響について、設定した空調条件や解析区画条件により評価する。蒸気曝露試験又は試験困難な場合に実施した机上評価により、防護すべき設備の健全性を確認した条件が、漏えい蒸気による環境条件（温度、湿度及び圧力）を満足し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計又は配置とする。 ・漏えい蒸気の影響により、防護される設備が要求される機能を損なうおそれがある場合は、漏えい蒸気影響を緩和するための対策として自動検知・遠隔隔離システム（温度検知器、蒸気遮断弁）等を設置する。 ・重大事故等対処設備については、可能な限り位置的分散を図る又は蒸気影響を緩和する対策を行うことで、蒸気影響により設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は同様の機能を有する重大事故等対処設備が同時に機能喪失しない設計とする。
-------------------------	--

V-1-1-7-4 溢水影響に関する評価	<p>【防護すべき設備を内包する建屋外で発生する溢水に関する防護設計方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防護すべき設備を内包する建屋内へ溢水が流入しない設計とするために、屋外に設置される屋外タンク等に関して、基準地震動による地震力で破損した場合に発生する溢水が防護すべき設備を内包する燃料加工建屋内へ伝播しない設計とする。 ・防護すべき設備を内包する建屋内へ溢水が流入しない設計とするために、地下水に対しては、建屋外周部における壁（貫通部の止水処置を含む。）、扉等により地下水の流入による影響を評価する上で期待する範囲を境界とした防護すべき設備を内包する建屋内へ伝播しない設計とする。 ・止水性を維持する溢水防護設備については、試験又は机上評価にて止水性を確認する設計とする。 ・地震に起因する重大事故等時の溢水量の算出については、上記の「基準地震動」を「基準地震動の1.2倍の地震動」と読み替える。
-------------------------	--

V-1-1-7-5 溢水防護設備の詳細設計	<p>【溢水防護設備の構造強度設計】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溢水防護設備は、溢水防護設備が要求される機能を維持するため、計画的に保守管理、点検を実施するとともに必要に応じ補修を実施する。 ・防護すべき設備が溢水による水位に対し機能喪失高さを確保できないおそれがある場合は、溢水水位を上回る高さまで止水性を維持する壁及び堰については、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、溢水伝播を防止する機能を損なうおそれがない設計とする。 ・地震を起因として発生する重大事故の対処に必要な重大事故等対処設備を防護するために必要な溢水防護設備については、基準地震動の1.2倍の地震力に対し、安全性を損なうおそれがない設計とする。
--------------------------	--

説明が必要な項目
溢水影響に関する評価についての説明 ・溢水評価（被水） →被水影響評価結果を補足 →保護等級の説明を補足

溢水影響に関する評価についての説明 ・溢水評価（蒸気） →蒸気解析の内容の補足 →蒸気影響評価結果の補足 →蒸気曝露試験結果の補足

溢水影響に関する評価についての説明 ・防護すべき設備を内包する建屋外で発生する溢水に関する防護設計方針 →屋外タンク等の溢水による影響評価結果の補足 →地下水による影響評価結果の補足 →止水試験の内容の補足

溢水防護設備の詳細設計についての説明 ・溢水防護設備の構造強度設計 →止水性についての補足

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

補足説明すべき項目の抽出 (溢水)

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		
溢水に関する基本方針に係る補足説明	防護すべき設備の選定	溢水に対して防護すべき設備から除外した設備の説明 (安全上重要な施設, 重大事故等対処設備)
	溢水評価条件の設定	各溢水 (想定破損, 消火水放水, 地震起因, その他) により発生する溢水量とその考え方 溢水が発生した際の溢水経路の説明
	溢水影響に関する評価	溢水に対する防護対象設備の止水試験の内容 各溢水の影響評価結果 (没水影響評価結果, 被水影響評価結果, 蒸気影響評価結果, 屋外タンク等の溢水による影響評価結果, 地下水による影響評価結果)
	溢水防護設備の詳細設計	溢水防護設備の止水性の説明

発電炉の補足説明資料の説明項目		第1回対象	第2 Gr (2項変更②)	第2 Gr (1項新規①)	第3 Gr (2項変更③)	第3 Gr (1項新規②)	第4 Gr (2項変更④)	第4 Gr (1項新規③)
補足-310-1【設工認に係る補足説明資料 (溢水防護)】	1. 溢水影響評価について	-	-	○	-	○	-	○
	2. 没水影響評価について	-	-	-	-	-	-	○
	3. 被水影響評価について	-	-	-	-	-	-	○
	4. 蒸気影響評価について	-	-	-	-	-	-	○
	5. 想定破損による溢水影響評価について	-	-	-	-	-	-	○
	6. 消火水の放水による溢水影響評価について	-	-	-	-	-	-	○
	7. 地震起因による溢水影響評価について	-	-	-	-	-	-	○
	8. その他の溢水による溢水影響評価について	-	-	-	-	-	-	○
	9. 全般	-	-	-	-	-	-	○

第1回申請において、補足すべき事項はない。

「溢水に対して防護すべき設備から除外した設備の説明」に係る補足説明について
 ⇒発電炉の補足説明資料でも、評価対象外とした設備をリストとしているため、除外した設備の申請時に説明する。
 「各溢水 (想定破損, 消火水放水, 地震起因, その他) により発生する溢水量とその考え方」に係る補足説明について
 ⇒発電炉の補足説明資料でも、各溢水の評価結果を提出しているため、発電炉と同様の形式で説明する。
 「溢水が発生した際の溢水経路の説明」
 ⇒発電炉の補足説明資料でも、各溢水の評価結果を提出しているため、発電炉と同様の形式で説明する。
 「溢水に対する防護対象設備の止水試験の内容」「溢水防護設備の止水性の説明」に係る補足説明について
 ⇒発電炉の補足説明資料でも、各設備における止水性及び止水試験結果を提出しているため、発電炉と同様の形式で説明する。
 溢水評価結果及び溢水防護設備の申請時に説明する。
 「各溢水の影響評価結果 (没水影響評価結果, 被水影響評価結果, 蒸気影響評価結果, 屋外タンク等の溢水による影響評価結果, 地下水による影響評価結果)」に係る補足説明について
 ⇒発電炉の補足説明資料でも、各溢水の評価結果を提出しているため、発電炉と同様の形式で説明する。
 「被水に対する保護等級の説明」に係る補足説明について
 ⇒発電炉の補足説明資料でも、保護等級の説明を提出しているため、発電炉と同様の形式で説明する。

第2 Gr以降に非常用発電機、換気設備等の溢水から防護すべき設備が申請対象となり、これらに対する補足説明の追加が必要