

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	共通 07 <u>R1</u>
提出年月日	令和 3 年 <u>6</u> 月 <u>22</u> 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）	
添付－2 補足説明資料における対象施設および後次回申請への適用等の示し方	

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構成、記載内容等を考慮する。どの施設を対象としているかについては、補足説明資料のタイトルではなく、資料中の概要の記載で明確にする。
- 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、別紙等の形で再処理施設とMOX燃料加工施設に対する個別の設備に対する説明、計算結果、評価結果等の説明を行う。（例えば、評価部位の選定の考え方、共通的な分類による評価部位の選定などの共通事項は本文事項とし、共通事項を踏まえた個別設備の評価部位の選定結果および共通事項を踏まえた選定の考え方については別紙として示す。）
- 「（２）補足説明が必要な項目の抽出の方法」の結果として、後次回申請で同様の補足説明資料が必要となる場合は、資料中の概要の記載において、補足説明資料中のどの内容が後次回申請で適用されるのかを明確にする。廃棄物管理施設で同様の補足説明資料が必要となる場合も同様とする。
- また、補足説明資料の本文に示す共通事項に対する詳細な根拠等は添付資料、添付図等として示す。（添付－2 参照）
- 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、補足説明資料の概要等の記載においてその理由を明確にする。
- 補足説明資料を分割申請において複数の申請書に対して同じ名称、内

容で記載を展開する場合は、当該申請以降の申請において、対象となる設備や補足説明資料内の記載で共通として取り扱う部分を明確にする。

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-1-1-3 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-1-1-3 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-1-1-3 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、これを組みあせた荷重とする。 ・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-1-1-3 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の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。 <p>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。</p> <p>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> <p>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。</p>

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の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路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	【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。 燃料加工建屋の断面図等でフード構造を示す。
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	【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。 燃料加工建屋の断面図等でフード構造を示す。
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	【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	【設計方針】 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。 ※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】 ・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。 断面図等で侵入し難い構造であることを示す。
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書	【重大事故等対処設備の選定】 ・屋外で使用する重大事故等対処設備を抽出する。 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。
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	

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難い構造とする。
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。

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

36	ロ. 間接的影響に対する設計方針 降下火砕物による間接的影響である7日間の外部電源喪失及び敷地内外での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。
37	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。

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。

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 (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 (フランジ検漏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	グループボックス外に設置する火災感知器の配置図 耐震Bクラスのグループボックス内に設置する火災感知器の配置図 グループボックス消火装置起動時の酸素濃度及びグループ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显示の配置図
	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)

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)
	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線による火災の発生防止対策について							
2-6 火災の産物防止対策について							
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 消火用の照明显示の配置図					○		
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、煙の発生を抑える火災区域又は火災区画についての管理基準							
3-10 新燃料貯蔵庫の未燃界性評価について							
3-11 火災感知器の種類及び配座を明示した図面		○	○	○	○		○
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「運転時の異常な温度変化」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							
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径							
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径							
5-11 ケーブル種類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 実機火災荷重を考慮した防火シートの限界性能試験							
5-14 防火シート重ね部の覆及試験							
5-15 耐圧性能試験条件							
5-16 損傷長の判定方法							
5-17 複合体の構成品の組合せによる耐燃性の確認							
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 加熱熱量を一定とした場合の垂直トレイ燃焼試験							
5-20 垂直方向によるケーブルの燃焼プロセス							
5-21 複合体内部ケーブルの自己消火性の実証試験							
5-22 トレイの設置方向による燃焼性の確認結果							
5-23 燃焼の可能性があるトレイ設置方向への対応の実証試験							
5-24 垂直燃焼試験による防火シート健全性評価							
5-25 複合体が正常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 複合体の性能確保の考え方							
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 難燃ケーブルへの燃焼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
1	6.1 溢水防護に関する基本設計方針 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、発生を想定する浸水、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。



7	6.2 防護すべき設備の抽出 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、内の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。



12	6.3 考慮すべき溢水事象 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。
----	---

13	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 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	【溢水防護に関する基本方針】 ・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浸水、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	【防護すべき設備の抽出】 ・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。 ・内の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	【溢水評価条件】 ・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	【想定破損による溢水の考え方】 ・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する説明 ・溢水評価条件に関する考え方

溢水評価条件設定に関する説明 ・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ついての説明 ・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ついての説明 ・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ついての説明 ・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ついての説明 ・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ついての説明 ・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	【被水】 ・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。 ・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。 ・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。

V-1-1-7-4 溢水影響に関する評価	【蒸気】 ・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	【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】 ・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	【溢水防護設備の構造強度設計】 ・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。
--------------------------	---

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

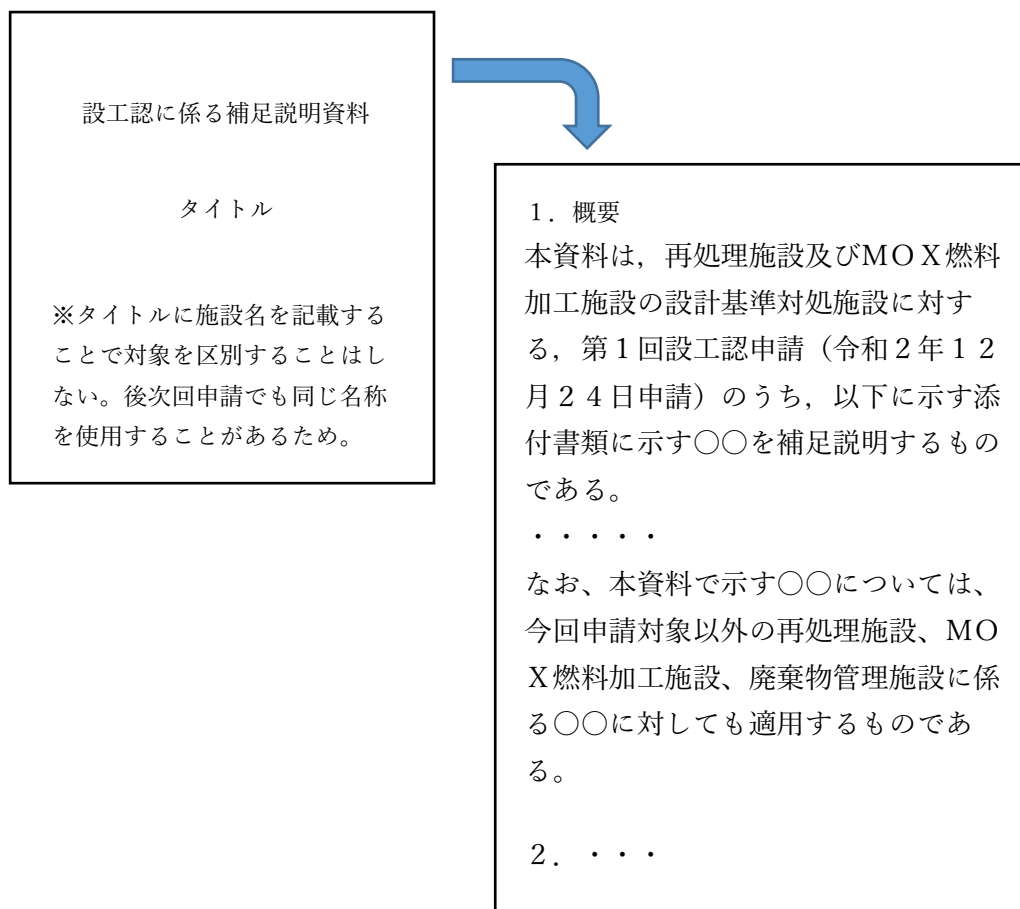
説明が必要な項目
溢水影響に関する評価に関しての説明 ・溢水評価（被水） →被水影響評価結果を補足 →保護等級の説明を補足

溢水影響に関する評価に関しての説明 ・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関しての説明 ・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関しての説明 ・溢水防護設備の構造強度設計 →止水性についての補足

補足説明資料における対象施設および後次回申請への適用等の示し方



<補足説明資料の構成>

