

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	外火山 00-02 <u>R 5</u>
提出年月日	令和4年1月28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（外火山）

（MO X燃料加工施設）

1. 概要

- 本資料は、加工施設の技術基準に関する規則「第8条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）」に関して、基本設計方針に記載する事項、添付書類に記載すべき事項、補足説明すべき事項について整理した結果を示すものである。
- 整理にあたっては、「共通06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて実施した。

2. 本資料の構成

- 「共通06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて本資料において整理結果を別紙として示し、別紙を以下の通り構成する。
 - 別紙1：基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較
事業変更許可 本文、添付書類の記載をもとに設定した基本設計方針と発電炉の基本設計方針を比較し、記載程度の適正化等を図る。
 - 別紙2：基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開
基本設計方針の項目ごとに要求種別、対象設備、添付書類等への展開事項の分類、第1回申請の対象、第2回以降の申請書ごとの対象設備を展開する。
 - 別紙3：基本設計方針の添付書類への展開
基本設計方針の項目に対して、展開事項の分類をもとに、添付書類単位で記載すべき事項を展開する。
 - 別紙4：添付書類の発電炉との比較
添付書類の記載内容に対して項目単位でその記載程度を発電炉と比較し、記載すべき事項の抜けや論点として扱うべき差がないかを確認する。なお、規則の名称、添付書類の名称など差があることが明らかな項目は比較対象としない（概要などは比較対象外）。
 - 別紙5：補足説明すべき項目の抽出
基本設計方針を起点として、添付書類での記載事項に対して補足が必要な事項を展開する。発電炉の補足説明資料の実績との比較を行い、添付書類等から展開した補足説明資料の項目に追加すべきものを抽出する。
 - 別紙6：変更前記載事項の既設工認等との紐づけ
基本設計方針の変更前の記載事項に対し、既認可等との紐づけを示す。

外火山00-02 【本文、添付書類、補足説明項目への展開(外火山)】

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	1/28	4	
別紙2	基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開	1/28	3	
別紙3	基本設計方針の添付書類への展開	1/28	3	
別紙4	添付書類の発電炉との比較	1/28	1	
別紙5	補足説明すべき項目の抽出	1/28	1	
別紙6	変更前記載事項の既設工認等との紐づけ	1/28	1	

別紙

別紙 1

基本設計方針の許可整合性、発電炉 との比較

基本設計方針の許可整合性, 発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)) (1 / 17)

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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(外部からの衝撃による損傷の防止) 第八条 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。【DB 火山①, ②, ③, ④】</p>	<p>第1章 共通項目 3. 自然現象 3.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <div data-bbox="581 711 1507 1012" style="border: 1px solid black; background-color: #ffff00; padding: 5px;"> <p>(双方の記載) <不一致の理由> 前段で発電炉では, 設計基準対象施設のうち降下火砕物から防護する施設を外部事象防護対象施設として整理している。整理の流れは同じであるが, MOX燃料加工施設では, 許可整合性の観点から安全機能を有する施設のうち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, 火山から防護する施設を降下火砕物防護対象施設として整理しているため。</p> </div> <p>3.3.4 火山 (1) 防護すべき施設及び設計方針 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。【DB 火山①-1】</p>	<p>【本文】 (ト) その他の主要な構造 (1) 安全機能を有する施設 ① 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <div data-bbox="1041 1089 1540 1608" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>c. 火山の影響 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設定した層厚55cm, 密度1.3g/cm³(湿潤状態)の降下火砕物に対し, 以下のような設計とすることにより, 降下火砕物による直接的影響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, 安全上支障のない期間で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, 安全機能を損なわない設計とする。【DB 火山①-1】</p> </div> <p style="text-align: right;">①(P2, P4)へ</p>	<p>【添付書類5】 ト. 外部からの衝撃による損傷の防止に対する考慮 ⑤ 火山事象に関する設計 原子力規制委員会の定める事業許可基準規則の第九条では, 外部からの衝撃による損傷防止として, 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。)が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならないとしており, 敷地の自然環境を基に想定される自然現象の一つとして, 火山の影響を挙げている。【DB火山①】 火山の影響によりMOX燃料加工施設の安全性を損なうことのない設計であることを評価するため, 火山影響評価を行い, MOX燃料加工施設の安全機能を損なわないことを評価する。【DB火山①】 火山影響評価は, 「原子力発電所の火山影響評価ガイド」(平成25年6月19日原規技発第13061910号 原子力規制委員会決定)(以下「火山影響評価ガイド」という。)を参考に, 火山影響評価の基本フローに従い評価を行う。【DB火山①】</p> <p>a. 火山事象に関する設計方針 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想定される火山事象である降下火砕物の影響を受ける場合においてもその安全機能を確保するために, 降下火砕物に対して安全機能を損なわない設計とする。【DB火山①】 その上で, 降下火砕物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, MOX燃料加工施設の全ての安全機能を有する構築物及び設備・機器とする。【DB火山①】</p> <p style="text-align: center;">【凡例】</p> <div data-bbox="1733 1612 2683 1850" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;"> <p>下線: 基本設計方針に記載する事項(丸数字で紐づけ) 波線: 基本設計方針と許可の記載の内容変更部分 灰色ハッチング: 基本設計方針に記載しない事項 黄色ハッチング: 発電炉設工認と基本設計方針の記載内容が一致する箇所 〆: 発電炉との差異の理由 □: 許可からの変更点等</p> </div>	<p>別添I(施設共通) I-1 基本設計方針 第1章 共通項目 2. 自然現象 2.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>b. 火山 外部事象防護対象施設は, 発電所の運用期間中において発電所の安全性に影響を及ぼし得る火山事象として設置(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, 外部事象防護対象施設が安全機能を損なうおそれがない設計とする。</p>	

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)) (2 / 17)

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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) <不一致の理由> 前段で発電炉では，設計基準対象施設のうち降下火砕物から防護する施設を外部事象防護対象施設として整理している。整理の流れは同じであるが，MOX燃料加工施設では，許可整合性の観点から安全機能を有する施設のうち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，降下火砕物から防護する施設を降下火砕物防護対象施設として整理しているため。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 波及的影響を考慮した設計を具体化するため。</p> <p>【許可からの変更点等】 波及的影響を考慮した設計を具体化するために記載を追記した。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 発電炉では自然現象の冒頭で本定義をしているが，MOX燃料加工施設では許可整合の観点でこの位置で記載する。</p>	<p>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，系統及び機器を対象とする。降下火砕物防護対象施設及びそれらを収納する建屋（以下「降下火砕物防護対象施設等」という。）は，降下火砕物の影響に対し，機械的強度を有すること等により，降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB火山①-2】</p> <p>また，降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。</p> <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，安全上支障の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，安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また，上記の施設に対す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を行うことを保安規定に定めて，管理する。【DB火山①-3】</p>	<p>【許可からの変更点等】 設備を構成する構築物，系統及び機器(SSC:Structure, System and Component)全体を防護することを明確とする表現に見直す。</p> <p>【「等」の解説】 降下火砕物の侵入に対してフィルタを設置することにより閉塞，磨耗，腐食を防止する設計，外部電源喪失及びアクセス制限事象に対して必要となる電源の供給を確保する設計について，添付書類に記載することから，「等」はそのままとした。</p> <p>【許可からの変更点等】 設工認の設計方針として記載を適正化した。</p> <p>c. 火山の影響 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設定した層厚55cm，密度1.3g/cm³(湿潤状態)の降下火砕物に対し，以下のような設計とすることにより，降下火砕物による直接的影響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，安全上支障のない期間で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，安全機能を損なわない設計とする。【DB火山①-3】</p> <p style="text-align: right;">①(P1)から</p>	<p>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及び設備・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及び設備・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。【DB火山①-2】</p> <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，安全上支障の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。【DB火山①-3】</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 当社では重大事故等対処設備に対する設計方針については重大事故等対処設備の基本設計方針に記載するため。</p> <p>重大事故等対処設備は，「5.1.5 環境条件等」を考慮した設計とする。</p>	

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)) (3 / 17)

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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>火山事象の評価においては、火山影響評価ガイドを参考に実施する。【DB火山④】</p> <p>想定する火山事象としては、MOX燃料加工施設に影響を及ぼし得る火山事象として抽出された降下火砕物を対象とし、降下火砕物の特性による直接的影響及び間接的影響を評価し、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB火山③-1】</p> <p>また、十和田及び八甲田山は、MOX燃料加工施設の運用期間中における巨大噴火の可能性が十分小さいと評価しているが、【DB火山④】火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認する。【DB火山④-2】</p> <p>火山活動のモニタリングの結果、火山の状態に応じた判断基準に基づき、観測データに有意な変化があったか判断し、火山専門家の助言を踏まえ、当社が総合判断を行い、対処内容を決定する。対処に当たっては、その時点の最新の科学的知見に基づきMOX燃料加工施設の安定な状態への移行（全工程停止、送排風機の停止及び工程内に残留したMOXの燃料集合体への加工）等の可能な限りの対処を行う方針とする。【DB火山④】</p> <p>b. 設計対処施設の選定</p> <p>降下火砕物防護対象施設は、全て燃料加工建屋内に収納され、建屋内に収納され防護される設備、降下火砕物を含む空気の流路となる設備及び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設備に分類される。そのため、設計対処施設は、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋、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及び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とする。【DB火山④】</p> <p>設計対処施設のうち、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋として、燃料加工建屋を選定する。【DB火山④】</p> <p>設計対処施設のうち、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として、非常用所内電源設備を選定する。【DB火山④】</p> <p>設計対処施設のうち、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とし</p>	<p>①(P7)へ</p>	<p>【DB火山④-2】 (P14へ)</p>

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)) (4 / 17)

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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) ＜不一致の理由＞ 降下火砕物の影響評価を具体化するため。</p> <p>【「等」の解説】 「降雨等」とは、風（台風）及び積雪であり、(2) 防護設計における降下火砕物の特性及び荷重の設定の後段にて明確にするため、当該箇所では等を用いる。</p> <p>(当社の記載) ＜不一致の理由＞ 設計荷重（火山）および組み合わせる荷重を具体化するため。</p>	<p>(2) 防護設計における降下火砕物の特性及び荷重の設定</p> <p>降下火砕物の影響評価としては、降下火砕物の降灰量，降下火砕物の特性，降雨等の同時期に想定される気象条件が降下火砕物の特性に及ぼす影響を考慮し，設計荷重（火山）を設定する。【DB火山②-1】</p> <p>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。【DB火山②-2】</p> <p>降下火砕物に対する防護設計を行うために，施設に作用する荷重として，降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重，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設計荷重（火山）を設定する。【DB火山②-3】</p> <p>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。【DB火山②-4】</p>	<p>c. 火山の影響</p> <p>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設定した層厚 55cm，密度 1.3g/cm³（湿潤状態）の降下火砕物【DB火山②-2】に対し，以下のよう設計とすることにより，降下火砕物による直接的影響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，安全上支障のない期間で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，安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>①(P1)から</p>	<p>て，以下の設備を選定する。</p> <p>(a) 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及び監視盤</p> <p>(b) 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</p> <p>また，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への影響を防止するため，換気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して選定する。【DB火山②】</p> <p>c. 設計条件</p> <p>(a) 降下火砕物の設計条件及び特徴</p> <p>i. 降下火砕物の設計条件</p> <p>MOX燃料加工施設における降下火砕物の諸元については，給源を特定できる降下火砕物のうち，敷地に最も影響を与える甲地軽石の降下火砕物シミュレーション結果を踏まえ，【DB火山②】敷地での層厚は55cmとする。【DB火山②】</p> <p>また，甲地軽石を対象とした密度試験の結果を踏まえ，【DB火山②】湿潤状態の密度を1.3g/cm³とする。【DB火山②】</p> <p>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，個々の設計対処施設に対して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。【DB火山②-3】</p> <p>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。【DB火山②-4】</p> <p>設計対処施設に作用させる設計荷重（火山）には，設計基準事故時に生ずる荷重の組合せを適切に考慮する設計とする。すなわち，降下火砕物により設計対処施設に作用する荷重及び設計基準事故時に生ずる荷重を，それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせ設計する。また，設計基準事故の影響が及ぶ期間に発生すると考えられる降下火砕物の荷重と設計基準事故時に生ずる荷重を適切に考慮する設計とする。</p> <p>設計対処施設は降下火砕物に対して安全機能を損なわない設計とすることが</p>	<p>(a) 防護設計における降下火砕物の特性の設定</p> <p>設計に用いる降下火砕物は，設置（変更）許可を受けた層厚 50cm，粒径 8.0mm 以下，密度 0.3g/cm³（乾燥状態）～1.5g/cm³（湿潤状態）と設定する。</p> <p>①(P14)へ</p> <p>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ことを保安規定に定めて管理する。</p>	<p>【DB火山②-1】 (P8 から)</p>

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)) (5 / 17)

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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>ら，設計基準事故とは独立事象である。</p> <p>また，設計基準事故発生時に，降下火砕物が到達した場合，安全上重要な施設に荷重を加える設計基準事故である「露出した状態でMOX粉末を取り扱い，火災源となる潤滑油を保有しているグローブボックスにおいて火災が発生し，火災の影響を受けたMOX粉末が飛散し，外部に放射性物質が放出される事象」による荷重との組み合わせが考えられる。この設計基準事故により荷重を受ける安全上重要な施設であるグローブボックスは，降下火砕物の影響を受けることは無い。そのため，設計基準事故時荷重と降下火砕物の組合せは考慮しない。【DB火山◇】</p> <p>ii. 降下火砕物の特徴</p> <p>各種文献の調査結果により，一般的な降下火砕物の特徴は以下のとおりである。</p> <p>(i) 火山ガラス片及び鉍物結晶片から成る⁽⁵⁶⁾。ただし，砂よりもろく硬度が低い⁽⁵⁷⁾。</p> <p>(ii) 亜硫酸ガス，硫化水素及びふっ化水素等の毒性及び腐食性のある火山ガス成分が付着している⁽⁵⁶⁾。ただし，直ちに金属腐食を生じさせることはない⁽⁵⁸⁾。</p> <p>(iii) 水に濡れると導電性を生ずる⁽⁵⁶⁾。</p> <p>(iv) 湿った降下火砕物は，乾燥すると固結する⁽⁵⁶⁾。</p> <p>(v) 降下火砕物の粒子の融点は，一般的な砂と比べ約1000℃と低い⁽⁵⁶⁾。</p> <p>【DB火山◇】</p> <p>(b) 降下火砕物で考慮する影響</p> <p>火山影響評価ガイドを参考に，降下火砕物の特性による影響は，直接的影響として降下火砕物の堆積による荷重，粒子の衝突，閉塞，磨耗，腐食，大気汚染，水質汚染及び絶縁低下並びに間接的影響として外部電源喪失及びアクセス制限を想定し，これらに対する影響評価を行う。【DB火山◇】</p> <p>d. 設計対処施設に影響を与える可能性のある影響因子</p> <p>(a) 直接的影響因子</p> <p>i. 降下火砕物の堆積による荷重</p> <p>「降下火砕物の堆積による荷重」について考慮すべき影響因子は，設計対処施設である燃料加工建屋の上に堆積し静的な負荷を与える「構造物への静的負荷」</p>		

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)) (6 / 17)

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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>である。</p> <p>降下火砕物の荷重は、堆積厚さ55cm、密度1.3g/cm³ (湿潤状態) に基づくとともに、火山以外の自然現象として積雪及び風 (台風) による荷重との組合せを考慮する。【DB火山◇】</p> <p>ii. 衝突</p> <p>「衝突」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設である燃料加工建屋に対して、降下火砕物の降灰時に衝撃荷重を与える「構造物への粒子の衝突」である。【DB火山◇】</p> <p>iii. 閉塞</p> <p>「閉塞」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設に対して、降下火砕物を含む空気による換気系及び機器の給気系を閉塞させる「換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響 (閉塞)」である。【DB火山◇】</p> <p>iv. 磨耗</p> <p>「磨耗」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設に対して、大気に含まれる降下火砕物により、動的機器を磨耗させる「換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響 (磨耗)」である。【DB火山◇】</p> <p>v. 腐食</p> <p>「腐食」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設のうち降下火砕物防護対象施設を収納する建屋に対して、腐食性のあるガスが付着した降下火砕物に接することによる接触面の腐食並びに換気系、電気系及び計装制御系において降下火砕物を含む空気の流路等を腐食させる「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)」である。【DB火山◇】</p> <p>vi. 大気汚染</p> <p>「大気汚染」について考慮すべき影響因子は、中央監視室等において、降下火砕物自体の侵入又はそれに付着した毒性のあるガスの侵入により居住性を劣化させる「中央監視室等の大気汚染」である。【DB火山◇】</p> <p>vii. 水質汚染</p> <p>「水質汚染」について考慮すべき影響因子は、取水源への降下火砕物の混入による汚染である。MOX燃料加工施設には取水が必要となる降下火砕物防護対象施設がないため、「水質汚染」の影響を考慮する必要はない。【DB火山◇】</p>		

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)) (7 / 17)

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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点等】 記載の適正化を図った。</p>	<p>(3) 降下火砕物に対する防護対策 降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることで安全機能を損なわない設計とする。【DB 火山③-1】</p> <p>a. 直接的影響に対する防護対策 (a) 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燃料加工建屋は、設計荷重（火山）に対して、構造強度評価を実施し、構造健全性を維持することにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB 火山③-3】 建屋内の降下火砕物防護対象施設は、設計荷重（火山）に対して構造健全性を維持する燃料加工建屋内に設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。【DB 火山③-4】</p>	<p>(a) 構造物への静的負荷に対して安全余裕を有する設計とすること【DB火山③-3, ③-4】</p>	<p>viii. 絶縁低下 「絶縁低下」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設に対して、湿った降下火砕物が電気系及び計装制御系の絶縁部に導電性を生じさせることによる「電気系及び計装制御系の絶縁低下」である。【DB火山④】</p> <p>(b) 間接的影響因子 i. 外部電源喪失 降下火砕物によってMOX燃料加工施設に間接的な影響を及ぼす因子は、再処理事業所外で生じる送電網への降下火砕物の影響により発生する7日間の「外部電源喪失」である。【DB火山④】 ii. アクセス制限 降下火砕物によってMOX燃料加工施設に間接的な影響を及ぼす因子は、敷地内外に降下火砕物が堆積し、交通の途絶が発生することによる「アクセス制限」である。【DB火山④】 e. 設計対処施設の設計方針 「d. 設計対処施設に影響を与える可能性のある影響因子」にて記載した因子に基づき、その影響を適切に考慮し、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB 火山④】</p> <p>想定する火山事象としては、MOX燃料加工施設に影響を及ぼし得る火山事象として抽出された降下火砕物を対象とし、降下火砕物の特性による直接的影響及び間接的影響を評価し、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB火山③-1】</p> <p>①(P3)から</p> <p>(a) 直接的影響に対する設計方針 i. 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。【DB 火山③-4】 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、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。【DB 火山③-3】 降下火砕物の堆積荷重と組み合わせる</p>	<p>(b) 降下火砕物に対する防護対策 降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることで安全機能を損なうおそれがない設計とする。 ただし、放水路ゲート及び排気筒モニタについては、安全上支障のない期間に補修等の対応を行うことで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>イ. 直接的影響に対する設計方針 (イ) 構造物への荷重 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3（安全評価上期待するクラス3を除く。）に属する施設（以下「外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設」という。）のうち、屋外に設置している施設及び外部事象防護対象施設を内包する施設について、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合には荷重による影響を考慮する。また、外部事象防護対象施設の安全性を確保するために設置する防護対策施</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> MOX燃料加工施設における降下火砕物防護対象施設と同等の設備に対する補修等に関する記載であり、MOX燃料加工施設の降下火砕物防護対象施設において同様の対応を行う設備はない。</p>

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)) (8 / 17)

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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) ＜不一致の理由＞ 許可整合性の観点から、直接的影響のうち、衝撃荷重への対応を記載する。</p>	<p>(b) 構造物への粒子の衝突 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、構造物への降下火砕物の粒子の衝突により、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB火山③-5】 なお、粒子の衝撃荷重による影響は、竜巻の設計飛来物の影響に包絡されるため「3.3.2 竜巻」に示す基本設計方針に基づく設計とする。【DB火山③-6】</p>	<p>(b) 構造物への粒子の衝突に対して影響を受けない設計とすること【DB火山③-5】</p>	<p>自然現象として同時発生の可能性のある積雪及び風（台風）を考慮する。【DB火山②-1】 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋においては、建築基準法における多雪区域の積雪の荷重の考え方に準拠し、【DB火山④】降下火砕物の除去を適切に行うことから、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重として扱う。【DB火山③-28】 また、降下火砕物による荷重と他の荷重を組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとする。【DB火山④】 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋に要求されている気密性及び遮蔽性等を担保する屋根スラブは、建築基準法の短期許容応力度、耐震壁は、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987（日本電気協会）」に基づき許容限界を設定する。【DB火山④】</p> <p>ii. 構造物への粒子の衝突 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、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。【DB火山③-5】 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、コンクリート構造物であるため、微小な鉱物結晶であり、砂よりも硬度が低い特性を持つ降下火砕物の衝突による影響は小さい。そのため、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の構造健全性を損なうことはない。【DB火山④】 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。【DB火山③-6】</p>	<p>設も荷重による影響を考慮する。 これらの施設については、降下火砕物を除去することにより、降下火砕物による荷重並びに火山と組み合わせる積雪及び風（台風）の荷重を短期的な荷重として考慮し、機能を損なうおそれがないよう構造健全性を維持する設計とする。 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ことを保安規定に定めて管理する。 ②(P14)～</p> <p>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裕度を有する建屋内に設置する設計とする。 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に、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れるおそれがない設計とする。 ③(P14)～</p> <p>なお、降下火砕物が堆積しないよう屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を適宜除去することを保安規定に定めて管理する。</p>	<p>【DB火山②-1】 (P4～)</p> <p>【DB火山③-28】 (P14～)</p> <p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 当社では重大事故等対処設備の設計方針については、重大事故等対処設備の基本設計方針に記載するため。</p>

基本設計方針の許可整合性, 発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)) (9 / 17)

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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点等】 詳細設計を行う上で対象を明確化するため「非常用所内電源設備」と記載を追記した。 (以下, 同)</p> <p>【許可からの変更点等】 許可では「換気設備」としていたが, 主語を明確化するために「気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等」と記載を修正した。 (以下, 同)</p> <p>【許可からの変更点等】 許可では「給気系統」としていたが, 主語を明確化するために「非常用発電機の給気系統」と記載を修正した。 (以下, 同)</p>	<p>(c) 換気系, 電気系及び計装制御系に対する機械的影響(閉塞)</p> <p>建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は, 降下火砕物が侵入し難い設計とすることで, 降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響により, 安全機能を損なわない設計とする。 【DB 火山③-7】 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。【DB 火山③-8】 降下火砕物が取り込まれたとしても, 気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に, 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ことにより, 建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB 火山③-9】 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, 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。さらに, 降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで, 閉塞しない設計とする。【DB 火山③-10】</p>	<p>(c) 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こと 【DB火山③-7, DB火山③-8, DB火山③-9, DB火山③-10】</p> <p>【「等」の解説】 「気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等」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であり, 添付書類において明確化するため, 当該箇所では等を用いる。(以下同じ)</p> <p>【許可からの変更点等】 許可では具体的なフィルタ名称を記載しているが, これらの種別については添付書類等に展開する。 (以下, 同)</p> <p>【許可からの変更点等】 許可では「非常用所内電源設備」としていたが, 主語を明確化するために「非常用所内電源設備の非常用発電機」と記載を修正した。(以下, 同)</p>	<p>iii. 換気系, 電気系及び計装制御系に対する機械的影響(閉塞)</p> <p>建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は, 降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響により, 安全機能を損なわない設計とする。【DB火山③-7】</p> <p>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。 【DB火山③-8】降下火砕物が取り込まれたとしても, 換気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系には, 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。【DB火山③-9】 非常用所内電源設備は, 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。【DB火山③-8】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, 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。【DB火山③-10】 また, 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を実施できるように設計する。【DB火山③-30】 さらに, 降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで, 降下火砕物により閉塞しない設計とする。【DB火山③-29】</p>	<p>(ロ) 閉塞</p> <p>i. 水循環系の閉塞 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち, 降下火砕物を含む海水の流路となる施設については, 降下火砕物に対し, 機能を損なうおそれがないよう, 降下火砕物の粒径に対し十分な流路幅を設けることにより, 水循環系の狭隘部が閉塞しない設計とする。</p> <p>ii. 換気系, 電気系及び計装制御系に対する機械的影響(閉塞) 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち, 非常用ディーゼル発電機吸気口及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機吸気口の外気取入口は開口部を下向きの構造とすることにより, 降下火砕物が流路に侵入しにくい設計とする。主排気筒は, 降下火砕物が侵入した場合でも, 主排気筒の構造から排気流路が閉塞しない設計とする。非常用ガス処理系排気筒は, 降下火砕物の侵入防止を目的とする構造物を取り付けることにより, 降下火砕物の影響に対して機能を損なわない設計とする。また, 外気を取り入れる換気空調設備(外気取入口), 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の空気の流路にそれぞれフィルタを設置することにより, フィルタメッシュより大きな降下火砕物が内部に侵入しにくい設計とし, さらに降下火砕物がフィルタに付着した場合でも取替え又は清掃が可能な構造とすることで, 降下火砕物により閉塞しない設計とする。ディーゼル発電機機関は, フィルタを通過した小さな粒径の降下火砕物が侵入した場合でも, 降下火砕物により閉塞しない設計とする。換気空調設備(外気取入口)以外の降下火砕物を含む空気の流れとなる換気系, 電気系及び計装制御系の施設についても, 降下火砕物に対し, 機能を損なうおそれがないよう, 降下火砕物が侵入しにくい構造, 又は降下火砕物が侵入した場合でも, 降下火砕物により流路が閉塞しない設計とする。なお, 降下火砕物により閉塞しないよう外気取入ダンパの閉止, 換気空調設備の停止及び閉回路循環運転を保安規定に定めて管理する。</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> MOX燃料加工施設では, 該当する設備がないため。</p> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> MOX燃料加工施設では, 排気筒は降下火砕物防護対象施設に該当しないため。</p> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 許可における設計方針の差異のため。 【DB 火山③-30】(P14 ~) 【DB 火山③-29】(P14 ~)</p> <p>④(P14) ~</p>

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)) (10 / 17)

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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>(d) 換気系，電気系及び計装制御系に対する機械的影響(磨耗)</p> <p>建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は，磨耗し難い設計とすることで，降下火砕物による磨耗の影響により，安全機能を損なわない設計とする。【DB火山③-11】</p> <p>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。【DB火山③-12】</p> <p>降下火砕物を取り込まれたとしても，<u>気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に，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ことにより，建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB火山③-13】</u></p> <p>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，降下火砕物を取り込まれたとしても，非常用発電機の給気系統に<u>フィルタを設置し，設備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。【DB火山③-14】</u></p>	<p>(d) 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こと【DB火山③-11, DB火山③-12, DB火山③-13, DB火山③-14】</p> <p>建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は，降下火砕物による磨耗の影響により，安全機能を損なわない設計とする。【DB火山③-11】</p> <p>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。【DB火山③-12】降下火砕物を取り込まれたとしても，換気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系には，<u>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。【DB火山③-13】</u></p> <p>非常用所内電源設備は，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。【DB火山③-12】降下火砕物を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，<u>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。【DB火山③-12】</u></p> <p>また，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を実施できるように設計する。【DB火山③-30】</p> <p>さらに，降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで，降下火砕物により磨耗しない設計とする。【DB火山③-29】</p>	<p>iv. 換気系，電気系及び計装制御系に対する機械的影響(磨耗)</p> <p>建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は，降下火砕物による磨耗の影響により，安全機能を損なわない設計とする。【DB火山③-11】</p> <p>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。【DB火山③-12】降下火砕物を取り込まれたとしても，換気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系には，<u>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。【DB火山③-13】</u></p> <p>非常用所内電源設備は，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。【DB火山③-12】降下火砕物を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，<u>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。【DB火山③-12】</u></p> <p>また，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を実施できるように設計する。【DB火山③-30】</p> <p>さらに，降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで，降下火砕物により磨耗しない設計とする。【DB火山③-29】</p>	<p>(ハ) 磨耗</p> <p>i. 水循環系の内部における磨耗 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち，降下火砕物を含む海水の流路となる施設の内部における磨耗については，主要な降下火砕物は砂と同等又は砂より硬度が低くもろいことから，磨耗による影響は小さい。また当該施設については，定期的な内部点検及び日常保守管理により，状況に応じて補修が可能であり，磨耗により外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>ii. 換気系，電気系及び計装制御系に対する機械的影響(磨耗) 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち，降下火砕物を含む空気を取り込みかつ摺動部を有する換気系，電気系及び計装制御系の施設については，降下火砕物に対し，機能を損なうおそれがないよう，降下火砕物が侵入しにくい構造とすること又は磨耗しにくい材料を使用することにより，磨耗しにくい設計とする。</p> <p>なお，磨耗が進展しないよう外気取入ダンプの閉止，換気空調設備の停止を保安規定に定めて管理する。</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> MOX燃料加工施設では，該当する設備がないため。</p> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 許可における設計方針の差異のため。</p> <p>⑤(P14)～</p> <p>【DB火山③-30】 (P14～)</p> <p>【DB火山③-29】 (P14～)</p>

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)) (11 / 17)

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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>(e) 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) イ. 構造物の化学的影響 (腐食)</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は，降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響 (腐食) により，安全機能を損なわない設計とする。 【DB 火山③-15】</p> <p>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，外壁塗装及び屋上防水を実施することにより，安全機能を損なわない設計とする。 【DB 火山③-16】</p> <p>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を実施することにより，降下火砕物による長期的な腐食が発生しない設計とする。 【DB 火山③-17】</p>	<p>(e) 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こと 【DB火山③-15, DB火山③-16, DB火山③-17】</p> <p>② (P12) へ</p> <p>② (P12) へ</p>	<p>v. 構造物，換気系，電気系及び計装制御系への化学的影響 (腐食) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋，建屋に収納される降下火砕物防護対象施設，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は，降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響 (腐食) により，安全機能を損なわない設計とする。 【DB火山③-15】</p> <p>降下火砕物の特性として，金属腐食研究の結果より，直ちに金属腐食を生じさせることはないが，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は，塗装又は腐食し難い金属を用いることにより，安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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。降下火砕物が取り込まれたとしても，換気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系には，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。</p> <p>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壁塗装及び屋上防水がなされていることから，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。 【DB火山③-16】</p> <p>また，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を行うことにより，安全機能を損なわない設計とする。 【DB火山③-17, DB火山③-31】</p>	<p>(二) 腐食 i. 構造物の化学的影響 (腐食) 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス 3 に属する施設のうち，屋外に設置している施設及び外部事象防護対象施設を内包する施設については，降下火砕物に対し，機能を損なうおそれがないよう，耐食性のある材料の使用又は塗装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。</p> <p>また，外部事象防護対象施設の安全性を確保するために設置する防護対策施設は，降下火砕物に対し，機能を損なうおそれがないよう，耐食性のある材料の使用又は塗装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。</p> <p>なお，長期的な腐食の影響については，日常保守管理等により，状況に応じて補修が可能な設計とする。</p> <p>屋内の重大事故等対処設備については，降下火砕物による短期的な腐食により機能を損なわないように，耐食性のある塗装を実施した建屋内に設置する設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については，降下火砕物を適宜除去することにより，降下火砕物による腐食に対して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れるおそれがない設計とする。</p> <p>なお，屋外の重大事故等対処設備が降下火砕物により腐食しにくいよう降下火砕物の適宜除去を保安規定に定めて管理する。</p> <p>ii. 水循環系の化学的影響 (腐食) 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス 3 に属する施設のうち，降下火砕物を含む海水の流路となる施設については，降下火砕物に対し，機能を損なうおそれがないよう，耐食性のある材料の使用又は塗装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。</p> <p>なお，長期的な腐食の影響については，日常保守管理等により，状況に応じて補修が可能な設計とする。</p>	<p>⑥ (P14) へ</p> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 当社では重大事故等対処設備の設計方針については，重大事故等対処設備の基本設計方針に記載するため。</p> <p>【DB 火山③-31】 (P14 へ)</p> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> MOX 燃料加工施設では，該当する設備がないため。</p>

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)) (12 / 17)

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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【「等」の解説】 「中央監視室等」は，事故時の対処する室として中央監視室，制御第1室，制御第4室の運転員への影響を想定する。これらの室は全て燃料加工建屋に設置されること，施設の監視の運用は共通であることから許可のままとした。</p>	<p>ロ. 換気系，電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食) 建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は，降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により，安全機能を損なわない設計とする。【DB火山③-18】 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。【DB火山③-19】 降下火砕物を取り込まれたとしても，気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に，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ことにより，建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB火山③-20】 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，腐食防止対策として，腐食しにく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。【DB火山③-21】</p> <p>(f) 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，資機材を確保することを保安規定に定めて，管理する。【DB火山③-22】</p>	<p>(e) 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こと【DB火山③-18, DB火山③-19, DB火山③-20, DB火山③-21】</p> <p>②(P11)から</p> <p>②(P11)から</p> <p>(f) 敷地周辺の大気汚染に対して，全工程停止の措置を講じた上で，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【DB火山③-22】</p> <p>(双方の記載) <不一致の理由> 事業許可(変更許可)との整合性の観点から全工程停止の措置を講じた上で施設の監視が適時実施できる運用とする旨を記載。</p>	<p>v. 構造物，換気系，電気系及び計装制御系への化学的影響(腐食)【DB火山③-12】 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋，建屋に収納される降下火砕物防護対象施設，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は，降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により，安全機能を損なわない設計とする。【DB火山③-18】 降下火砕物の特性として，金属腐食研究の結果より，直ちに金属腐食を生じさせることはないが，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は，塗装又は腐食し難い金属を用いることにより，安全機能を損なわない設計とする。【DB火山③-21】 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。【DB火山③-19】降下火砕物を取り込まれたとしても，換気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系には，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。【DB火山③-20】</p> <p>vi. 中央監視室等の大気汚染 敷地周辺の大気汚染に対しては，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，MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講じるとともに，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。【DB火山③-22】</p>	<p>iii. 換気系，電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食) 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち，降下火砕物を含む空気の流路となる換気系，電気系及び計装制御系の施設については，降下火砕物に対し，機能を損なうおそれがないよう，耐食性のある材料の使用又は塗装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。</p> <p>なお，長期的な腐食の影響については，日常保守管理等により，状況に応じて補修が可能な設計とする。</p> <p>⑦(P14)へ</p> <p>(ホ) 発電所周辺の大気汚染 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち，中央制御室換気系については，降下火砕物に対し，機能を損なうおそれがないよう，バグフィルタを設置することにより，降下火砕物が中央制御室に侵入しにくい設計とする。 また，中央制御室換気系については，外気取入ダンパの閉止及び閉回路循環運転を可能とすることにより，中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止する。さらに外気取入遮断時において，酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施し，室内の居住性を確保する設計とする。 なお，降下火砕物による中央制御室の大気汚染を防止するよう閉回路循環運転の実施等を保安規定に定めて管理する。</p>	

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)) (13 / 17)

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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点等】 7日間の電源供給を継続するための必要な設備として移送するポンプも対象となることが読み取れる記載とする。</p>	<p>(g) 電気系及び計装制御系の絶縁低下 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設備は、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。【DB火山③-23】</p> <p>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。【DB火山③-24】</p> <p>降下火砕物を取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、屋内の空気を取り込む機構を有する焼結設備等の制御盤等の安全機能を損なわない設計とする。【DB火山③-25】</p> <p>b. 間接的影響に対する防護対策 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に、燃料を貯蔵及び移送する設備が降下火砕物の影響を受けないよう設置する設計とする。【DB火山③-26, DB火山③-27】</p> <p>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、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ことを保安規定に定めて、管理する。【DB火山③-26, DB火山③-27】</p>	<p>(g) 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こと【DB火山③-23, DB火山③-24, DB火山③-25】</p> <div data-bbox="1071 590 1472 877" style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【「等」の解説】 「焼結設備等の制御盤等」とは、焼結設備、火災防護設備及び小規模試験設備の制御盤及び監視盤並びに非常用所内電源設備の電気盤を指す。</p> </div> <p>(h) 降下火砕物による静的負荷や腐食等の影響に対して降下火砕物の除去や外気取入口のフィルタの交換又は清掃並びに換気設備の停止により安全機能を損なわない設計とすること【DB火山③-29】</p> <p>さらに、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にすることにより安全機能を損なわない設計とする。【DB火山③-26】</p>	<p>vii. 電気系及び計装制御系の絶縁低下 電気系及び計装制御系のうち、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設備は、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。【DB火山③-23】</p> <p>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。【DB火山③-24】また、降下火砕物を取り込まれたとしても、換気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系には、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、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及び監視盤並びに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の安全機能を損なわない設計とする。【DB火山③-25】</p> <p>(b) 間接的影響に対する設計方針 i. 外部電源喪失 再処理事業所外で生じる送電網への降下火砕物の影響により長期的に外部電源が喪失した場合に対し、非常用所内電源設備の非常用発電機は予備機を設ける設計とし、外部電源喪失により安全上重要な施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB火山③】</p> <p>また、MOX燃料加工施設は、降下火砕物の影響により外部電源が喪失し、外部からの支援を期待できない場合においても、非常用発電機の燃料を貯蔵する燃料タンクを設置する設計とし、過度な放射線被ばくを及ぼすおそれのある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。【DB火山③-26】</p> <p>ii. アクセス制限 敷地外で交通の途絶が発生した場合、安全上重要な施設に電力を供給する非常用所内電源設備の非常用発電機の燃料油の供給を受けられないが、非常用発電機の燃料を貯蔵する燃料タンクを設置する設計とし、過度な放射線被ばくを及ぼす</p>	<p>(へ) 絶縁低下 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち、空気を取り込む機構を有する電気系及び計装制御系の盤については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、計装制御設備(安全保護系)の設置場所の換気空調設備にバグフィルタを設置することにより、降下火砕物が侵入しにくい設計とする。</p> <div data-bbox="2050 684 2525 863" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>なお、中央制御室換気系については、降下火砕物による計装制御系の盤の絶縁低下を防止するよう外気取入ダンパの閉止及び閉回路循環運転の実施を保安規定に定めて管理する。</p> </div> <p>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長期(7日間)の外部電源喪失及び発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、原子炉及び使用済燃料プールの安全性を損なわないようにするために、7日間の電源供給が継続できるように、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。)の燃料を貯蔵するための軽油貯蔵タンク及び燃料を移送するための燃料移送ポンプ等を降下火砕物の影響を受けないよう設置する設計とする。</p>	<p>⑧(P14)へ</p> <p>【DB火山③-29】 (P14へ)</p> <p>【DB火山③-27】 (P14から)</p>

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)) (14 / 17)

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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>(4) 必要な機能を損なわないための運用上の措置</p> <p>火山に関する設計条件等に係る新知見の収集や防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 定期的新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価すること【DB火山④-1】 火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認すること【DB火山④-2】 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の除去を適切に行うこと【DB火山③-28】 降灰時には、降下火砕物により閉塞しないよう換気設備の停止又はフィルタの交換若しくは清掃を行うこと【DB火山③-29】 降灰時には、非常用所内電源設備の非常用発電機に対するフィルタの追加設置を行うこと【DB火山③-30】 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を行うこと【DB火山③-31】 	<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin: 10px;"> <p>【許可からの変更点等】 運用に係る事項をまとめて記載した。</p> </div>	<p>おそれのある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。【DB火山③-27】</p> <p>敷地内において交通の途絶が発生した場合でも、安全上重要な施設の安全機能は燃料加工建屋内で系統が接続されることにより、交通の途絶の影響を受けない設計とし、MOX燃料加工施設の安全機能を損なわない設計とする。また、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ことを手順等に定める。【DB火山④-1】</p> <p>f. 火山影響等発生時におけるMOX燃料加工施設の保全のための活動を行う体制の整備の方針</p> <p>火山事象による影響が発生し又は発生するおそれがある場合(以下「火山影響等発生時」という。)においてMOX燃料加工施設の保全のための活動を行う体制の整備として、以下の措置を講ずる。</p> <p>(a) 計画の策定 火山影響等発生時においてMOX燃料加工施設の保全のための活動を行うための計画を策定する。</p> <p>(b) 要員の確保 火山影響等発生時においてMOX燃料加工施設の保全のための活動を実施するために必要な要員を確保する。</p> <p>(c) 教育及び訓練 火山影響等発生時においてMOX燃料加工施設の保全のための活動を確実に実施するための教育及び訓練を年1回以上実施する。</p> <p>(d) 資機材の配備 火山影響等発生時においてMOX燃料加工施設の保全のための活動に必要な資機材を配備する。</p> <p>(e) 体制の整備 火山影響等発生時においてMOX燃料加工施設の保全のための活動に必要な体制を整備する。【DB火山④】</p> <p>(f) 定期的な評価 降下火砕物による火山影響評価に変更がないか定期的に確認し、変更が生じている場合は火山影響評価を行う。【DB火山④-1】火山影響評価の結果、変更がある場合はそれぞれの措置の評価を行い、対策の見直しを実施する。【DB火山④】</p>	<p>①(P4)から</p> <p>b. 火山 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ことを保安規定に定めて管理する。</p> <p>②(P8)から</p> <p>イ. 直接的影響に対する設計方針 (イ) 構造物への荷重 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ことを保安規定に定めて管理する。</p> <p>③(P8)から</p> <p>イ. 直接的影響に対する設計方針 (イ) 構造物への荷重 (中略) なお、降下火砕物が堆積しないよう屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を適宜除去することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>④(P10)から</p> <p>(ロ) 閉塞 ii. 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響(閉塞) (中略) なお、降下火砕物により閉塞しないよう外気取入ダンパの閉止、換気空調設備の停止及び閉回路循環運転を保安規定に定めて管理する。</p> <p>⑤(P9)から</p> <p>(ハ) 摩耗 ii. 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響(摩耗) なお、摩耗が進展しないよう外気取入ダンパの閉止、換気空調設備の停止を保安規定に定めて管理する。</p> <p>⑥(P11), ⑦(P12)から</p> <p>(ニ) 腐食 なお、長期的な腐食の影響については、日常保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。(中略)</p> <p>(ホ) 発電所周辺の大気汚染 なお、中央制御室換気系については、降下火砕物による計測制御系の盤の絶縁低下を防止するよう外気取入ダンパの閉止及び閉回路循環運転の実施を保安規定に定めて管理する。</p> <p>⑧(P13)から</p>	<p>【DB火山③-27】 (P13へ)</p> <p>【DB火山④-2】 (P3から)</p> <p>【DB火山③-28】 (P8から) 【DB火山③-29】 (P9, 10から) 【DB火山③-30】 (P9, 10から)</p> <p>【DB火山③-31】 (P11から)</p>

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)) (15 / 17)

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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>g. 実施する主な手順</p> <p>火山に対する防護については，降下火砕物による影響評価を行い，設計対処施設に長期にわたり荷重がかかることや化学的影響（腐食）を発生させることを避け，安全機能を維持するための手順を定める。実施する主な手順を以下に示す。</p> <p>(a) 大規模な火山の噴火があり降灰予報が発表され，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，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，給気系統上に設置する手動ダンパを閉止する手順を定める。</p> <p>【DB火山◇】</p> <p>(b) 降下火砕物の影響により給気フィルタの差圧が交換差圧に達した場合は，状況に応じ外気の取り込みの停止又はフィルタの清掃や交換を実施する。非常用所内電源設備の非常用発電機の運転時には，フィルタの状況を確認し，状況に応じてフィルタの清掃や交換，降下火砕物用フィルタの追加設置を実施する。また，降下火砕物が排気筒に侵入し，排気経路が閉塞するおそれがある場合は，降下火砕物の除去を実施する。【DB火山◇】</p> <p>(c) 降灰後は設計対処施設への影響を確認するための点検を実施し，降下火砕物の堆積が確認された箇所については降下火砕物の除去を行い，長期にわたり積載荷重がかかること及び化学的影響（腐食）が発生することを防止する。</p> <p>(d) 降灰が確認され，中央監視室等の居住性が損なわれるおそれがある場合には，監視盤等により施設の監視を適時実施する。【DB火山◇】</p> <p>h. 火山の状態に応じた対処方針</p> <p>十和田及び八甲田山は，MOX燃料加工施設の運用期間中における巨大噴火の可能性が十分小さいと評価しているが，火山活動のモニタリングを行い，評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認する。火山活動のモニタリングの結果，火山の状態に応じた判断基準に基づき，観測データに有意な変化があった場合は，火山専門家の助言を踏まえ，当社が総合判断を</p>		

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)) (16 / 17)

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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>行い、対処内容を決定する。 対処に当たっては、火山影響等発生時において、保全のための活動を行うため、必要な資機材の準備、体制の整備等を実施するとともに、その時点の最新の科学的知見に基づき可能な限りの対処を行う。主な対処例を以下に示す。 (a) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋に堆積した降下火砕物等の除去 (b) MOX燃料加工施設を安定な状態へ移行（全工程停止、送排風機の停止及び工程内に残留したMOXの燃料集合体への加工）等 ⑧ 外部からの衝撃による損傷の防止（外部からの衝撃による損傷の防止）</p> <p>第九条 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。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。 2 安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。 3 安全機能を有する施設は、工場等内又はその周辺において想定される加工施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して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 第1項及び第2項について 安全機能を有する施設は、設計基準において想定される自然現象（地震及び津波を除く。）に対してMOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。また、安全上重要な施設は、想定される自然現象により作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮する。 【DB 火山◇】 h. 火山の影響 安全機能を有する施設は、火山の影響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。【DB 火山◇】 安全上重要な施設は、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設定した層厚 55cm、密度</p>		

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)) (17 / 17)

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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>1.3g/cm³ (湿潤状態) の降下火砕物に対し，以下のような設計とすることにより安全機能を損なわない設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 構造物への静的負荷に対して安全余裕を有する設計とすること【DB 火山◇】 ・ 構造物への粒子の衝突に対して影響を受けない設計とすること【DB 火山◇】 ・ 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こと【DB 火山◇】 ・ 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こと【DB 火山◇】 ・ 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こと【DB 火山◇】 ・ 敷地周辺の大気汚染に対して，全工程停止の措置を講じた上で，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【DB 火山◇】 ・ 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こと【DB 火山◇】 ・ 降下火砕物による静的負荷や腐食等の影響に対して降下火砕物の除去や外気取入口のフィルタの交換又は清掃並びに換気設備の停止により安全機能を損なわない設計とすること【DB 火山◇】 <p>その他の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，安全上支障の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，安全機能を損なわない設計とする。【DB 火山◇】</p> <p>さらに，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にすることにより安全機能を損なわない設計とする。【DB 火山◇】</p>		

設工認申請書 各条文の設計の考え方

第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止) (火山)					
1. 技術基準の条文, 解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方 (理由)	項・号	解釈	添付書類
DB 火山①	火山防護設計の方針	技術基準の要求事項に対する基本方針について記載する。	1 項	-	a
DB 火山②	設計条件 (降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重, 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)	設計荷重 (火山) による影響評価に必要な事項を記載する。	1 項	-	a
DB 火山③	火山防護措置	火山事象に対する防護のための必要な措置, 運用を記載する。	1 項	-	a
DB 火山④	影響評価の定期的な実施	影響評価の実施について, 保安規定にて担保する内容を記載する。	1 項	-	a
2. 事業変更許可申請書の本文のうち, 基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
-	-	-	-		
3. 事業変更許可申請書の添五のうち, 基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
DB 火山①	本文と添五における同じ趣旨の記載	本文と記載内容が重複しているため記載しない。	-		
DB 火山②	降下火砕物防護対象施設の選定	降下火砕物防護対象施設の抽出に係る具体的な説明項目であることから記載しない。詳細は添付書類に記載する。	a		
DB 火山③	降下火砕物の設計条件及び特徴	降下火砕物の設計条件及び特徴については DB 火山②で説明しており、詳細は添付書類に記載する。	a		
DB 火山④	降下火砕物防護対象施設に影響を与える可能性のある影響因子	降下火砕物防護対象施設に影響を与える因子の選定の考え方であり、選定した因子に対する防護措置について、DB 火山③で説明しており、詳細は添付書類に記載する。	a		
DB 火山⑤	火山防護措置	火山防護措置については DB 火山③で説明しており、詳細は添付書類にて記載する。	a		
DB 火山⑥	荷重の許容限界	荷重の許容限界については DB 火山③で説明しており、詳細は添付書類に記載する。	a		

設工認申請書 各条文の設計の考え方

DB 火山 ^⑦	火山影響等発生時における MOX 燃料加工施設の保全のため の活動を行う体制の整備の方針	保安規定（運用）で担保する条件であり、基本設計方針には記載しない。	-
DB 火山 ^⑧	実施する主な手順	保安規定（運用）で担保する条件であり、基本設計方針には記載しない。	-
DB 火山 ^⑨	火山の状態に応じた対処方針	保安規定（運用）で担保する条件であり、基本設計方針には記載しない。	-
4. 添付書類等			
No.	書類名		
a	V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書		

別紙 2

基本設計方針を踏まえた添付書類
の記載及び申請回次の展開

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成(1)	添付書類 説明内容(1)	添付書類 構成(2)	添付書類 説明内容(2)	第1回申請			第2回申請						
									説明対象	申請対象設備 (2項変更点)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項変更点)	仕様表	添付書類	添付書類における記載
第1章 共通項目 3.自然現象 3.3外部からの衝撃による損傷の防止 3.3.1 火山 (1) 防護すべき施設及び設計方針 安全機能を有する施設は、MOX燃料加工施設の運用期間において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、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	基本方針	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針	【2.1基本方針】 ・MOX燃料加工施設の火山防護設計は、安全機能を有する施設が、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ことを目的とし、技術基準規則に適合するように設計する。	—	—	○	基本方針	—	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針	【2.1基本方針】 ・MOX燃料加工施設の火山防護設計は、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ように設計する。	○	基本方針	—	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針	【2.1基本方針】 ・MOX燃料加工施設の火山防護設計は、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ように設計する。
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維持する構造物、系統及び機器、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造物、系統及び機器を対象とする。 降下火砕物防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「降下火砕物防護対象施設等」という。)は、降下火砕物の影響に対し、機械的強度を有すること等により、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言 定義	基本方針	基本方針	基本方針 対象選定	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針	【2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設 ○降下火砕物防護対象施設としては、安全評価上その機能を維持する構造物、系統及び機器を有する構造物、系統及び機器を対象とする。 降下火砕物防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「降下火砕物防護対象施設等」という。)は、降下火砕物の影響に対し、機械的強度を有すること等により、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 ○降下火砕物防護対象施設等 ○降下火砕物防護対象施設等には、降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.1降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.2降下火砕物の影響を考慮する施設の選定	—	—	○	基本方針	—	V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.1降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.2降下火砕物の影響を考慮する施設の選定	【2.1降下火砕物の影響を考慮する施設の選定の基本方針】 ○降下火砕物防護対象施設等 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、外気から取り入れた建屋内の空気を建屋内に取り込む機構を有する降下火砕物防護対象施設及び間接的影響を考慮する施設を選定することを示す。 【2.2降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】 ○降下火砕物防護対象施設等 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、外気から取り入れた建屋内の空気を建屋内に取り込む機構を有する降下火砕物防護対象施設及び間接的影響を考慮する施設を選定した結果を示す。	○	基本方針	—	V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.1降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.2降下火砕物の影響を考慮する施設の選定	【2.1降下火砕物の影響を考慮する施設の選定の基本方針】 ○降下火砕物防護対象施設等 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、外気から取り入れた建屋内の空気を建屋内に取り込む機構を有する降下火砕物防護対象施設及び間接的影響を考慮する施設を選定した結果を示す。 【2.2降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】 ○降下火砕物防護対象施設等 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、外気から取り入れた建屋内の空気を建屋内に取り込む機構を有する降下火砕物防護対象施設及び間接的影響を考慮する施設を選定した結果を示す。
また、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	基本方針 対象選定	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針	【2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針】 ○波及的影響 ○降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。	—	—	○	基本方針	—	V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.1降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.2降下火砕物の影響を考慮する施設の選定	【2.1降下火砕物の影響を考慮する施設の選定の基本方針】 ○波及的影響 ○降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。	○	基本方針	—	V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.1降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.2降下火砕物の影響を考慮する施設の選定	【2.1降下火砕物の影響を考慮する施設の選定の基本方針】 ○波及的影響 ○降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。
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、安全上支障の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、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	基本方針	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針	【2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設に含まれない安全機能を有する施設 ○降下火砕物防護対象施設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、安全上支障の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、安全機能を損なわない設計とする。	—	—	○	基本方針	—	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針	【2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設に含まれない安全機能を有する施設 ○降下火砕物防護対象施設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、安全上支障の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、安全機能を損なわない設計とする。	○	基本方針	—	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針	【2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設に含まれない安全機能を有する施設 ○降下火砕物防護対象施設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、安全上支障の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、安全機能を損なわない設計とする。
また、上記の施設に対す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を行うことを保安規定にて、管理する。	運用要求	基本方針	基本方針	基本方針	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針	【2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設以外に安全機能を有する施設 ○降下火砕物防護対象施設以外に安全機能を有する施設に対して、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を行うことを保安規定にて、管理する。	—	—	○	基本方針	—	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針	【2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設以外に安全機能を有する施設 ○降下火砕物防護対象施設以外に安全機能を有する施設に対して、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を行うことを保安規定にて、管理する。	○	基本方針	—	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針	【2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設以外に安全機能を有する施設 ○降下火砕物防護対象施設以外に安全機能を有する施設に対して、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を行うことを保安規定にて、管理する。
(2)防護設計における降下火砕物の特性及び荷重の設定 降下火砕物の影響評価としては、降下火砕物の降下火砕物の特性、降下火砕物の同時想定される気象条件降下火砕物の特性及び干渉影響を考慮し、設計荷重(火山)を設定する。	定義	基本方針	基本方針	基本方針	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.3降下火砕物の特性及び荷重の組合せ	【2.1.3降下火砕物の特性及び荷重の組合せ】 ○考慮する荷重について ○降下火砕物に対する防護設計を行うために、降下火砕物を地震時とした場合における荷重、降下火砕物に同時発生し得る自然現象による荷重を組み合わせる設計荷重(火山)を設定する。	—	—	○	基本方針	—	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.3降下火砕物の特性及び荷重の組合せ	【2.1.3降下火砕物の特性及び荷重の組合せ】 ○考慮する荷重について ○降下火砕物に対する防護設計を行うために、降下火砕物を地震時とした場合における荷重、降下火砕物に同時発生し得る自然現象による荷重を組み合わせる設計荷重(火山)を設定する。	○	基本方針	—	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.3降下火砕物の特性及び荷重の組合せ	【2.1.3降下火砕物の特性及び荷重の組合せ】 ○考慮する荷重について ○降下火砕物に対する防護設計を行うために、降下火砕物を地震時とした場合における荷重、降下火砕物に同時発生し得る自然現象による荷重を組み合わせる設計荷重(火山)を設定する。
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(崩壊状態)を設定する。	定義	基本方針	基本方針	基本方針	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.2設計方針に用いる降下火砕物特性	【2.1.2設計に用いる降下火砕物特性】 ・敷地において考慮する火山事象として、事業許可(変更許可)を受けた層厚55cm、密度1.3g/cm3(崩壊状態)の降下火砕物を設計条件として設定する。	—	—	○	基本方針	—	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.2設計方針に用いる降下火砕物特性	【2.1.2設計に用いる降下火砕物特性】 ・敷地において考慮する火山事象として、事業許可(変更許可)を受けた層厚55cm、密度1.3g/cm3(崩壊状態)の降下火砕物を設計条件として設定する。	○	基本方針	—	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.2設計方針に用いる降下火砕物特性	【2.1.2設計に用いる降下火砕物特性】 ・敷地において考慮する火山事象として、事業許可(変更許可)を受けた層厚55cm、密度1.3g/cm3(崩壊状態)の降下火砕物を設計条件として設定する。

項目番号	基本設計方針	要求種別	第3回申請					第4回申請					
			説明対象	申請対象設備 (2項要求②)	申請対象設備 (1項新規②)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項要求④)	申請対象設備 (1項新規④)	仕様表	添付書類
	第1章 共通項目 3.自然現象 3.3外部からの衝撃による損傷の防止 火山 (1) 防護すべき施設及び設計方針 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。	冒頭宣言				第1回申請と同一						第1回申請と同一	
2	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維持する構造物、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造物、系統及び機器を対象とする。 降下火砕物防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「降下火砕物防護対象施設等」という。)は、降下火砕物の影響に対し、構造的強度を有すること等により、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言 定義				第1回申請と同一						第1回申請と同一	
3	また、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設を考慮した設計とする。	冒頭宣言				第1回申請と同一						第1回申請と同一	
4	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、安全上支障の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、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言				第1回申請と同一						第1回申請と同一	
5	また、上記の施設に対す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を行うことを保安規定に定めて、管理する。	運用要求				第1回申請と同一						第1回申請と同一	
6	(2)防護設計における降下火砕物の特性及び荷重の設定 降下火砕物の影響評価としては、降下火砕物の臨居量、降下火砕物の特性、臨居量の同時発生想定される気象条件が降下火砕物の特性に及ぼす影響を考慮し、設計荷重(火山)を設定する。	定義				第1回申請と同一						第1回申請と同一	
7	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/cm ³ (臨界状態)と設定する。	定義				第1回申請と同一						第1回申請と同一	

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成(1)	添付書類 説明内容(1)	添付書類 構成(2)	添付書類 説明内容(2)	第1回申請				第2回申請				
									説明対象	申請対象設備 (2項重要①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項重要②)	申請対象設備 (1項重要①)	仕様表
8	降下火砕物に対する防護設計を行うために、施設に作用する荷重として、降下火砕物を保護状態とした場合における荷重、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設計荷重(火山)を規定する。	定義	基本方針	基本方針	<p>V-1-1-1-3-1 火山への配置に関する基本方針</p> <p>2.火山防護に関する基本方針</p> <p>2.1基本方針</p> <p>2.1.3 荷重の設定及び荷重の組合せ</p> <p>a. 荷重の種類</p>	<p>【2.1.3 a. 荷重の種類】</p> <p>○通常時に作用している荷重</p> <p>○降下火砕物の堆積による荷重</p> <p>○運転時荷重</p> <p>○積雪荷重</p> <p>○風荷重</p> <p>○地震荷重</p> <p>○構造物への静的負荷</p>	-	-	○	基本方針	-	-	-	-	-	-	-
					<p>V-1-1-1-3-1 火山への配置に関する基本方針</p> <p>2.火山防護に関する基本方針</p> <p>2.1基本方針</p> <p>2.1.3 荷重の設定及び荷重の組合せ</p> <p>b. 荷重の組合せ</p>	<p>【2.1.3 b. 荷重の組合せ】</p> <p>○降下火砕物の影響を考慮する施設における荷重の組合せとしては、設計に用いる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、運転時荷重、積雪荷重及び風荷重を適切に考慮する。</p> <p>○設計に用いる降下火砕物の堆積による荷重、積雪荷重及び風荷重については、対象とする施設の設置場所、その他の環境条件によって設定する。</p> <p>○通常時に作用している荷重、積雪荷重、風荷重及び運転時荷重については、組み合わせること等降下火砕物の堆積による荷重の仕方となる場合は、保守的に組合せないことを基本とする。</p>	-	-	○	基本方針	-	-	-	-	-	-	-
					<p>V-1-1-1-3-1 火山への配置に関する基本方針</p> <p>2.火山防護に関する基本方針</p> <p>2.1基本方針</p> <p>2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針</p> <p>(1) 直接的影響に対する設計方針</p>	<p>【2.1.4(1) a. (b) 許容限界】</p> <p>○許容限界の考え方</p> <p>○許容荷重(火山)に対する許容限界は、安全上適切と認められる規格及び標準等で妥当性が確認されている値を用いて、降下火砕物が堆積する期間を考慮し設定する。</p> <p>○構造物への静的負荷の許容限界</p> <p>○施設については、収納する降下火砕物防護対象施設に降下火砕物を堆積させない機能に加え、閉じ込め機能及び遮断機能を併用できるような構造を構成する各部位ごとに応じた許容限界を設定する。</p> <p>○設備については、設備を構成する材料がおおむね弾性状態にとどまることを基本とする。</p>	-	-	○	基本方針	-	-	-	-	-	-	-
9	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及ぼす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。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	<p>V-1-1-1-3-1 火山への配置に関する基本方針</p> <p>2.火山防護に関する基本方針</p> <p>2.1基本方針</p> <p>2.1.3荷重の設定及び荷重の組合せ</p>	<p>【2.1.3荷重の設定及び荷重の組合せ】</p> <p>○火山と同時に発生し得る自然現象</p> <p>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、「V-1-1-1-1-1 自然現象等による損傷の防止に関する説明書」の「4. 組合せ」を踏まえ、風(台風)及び積雪による荷重を考慮する。</p>	-	-	○	基本方針	-	-	-	-	-	-	-
					<p>V-1-1-1-3-1 火山への配置に関する基本方針</p> <p>2.火山防護に関する基本方針</p> <p>2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針</p> <p>(1) 直接的影響に対する設計方針</p>	<p>【2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針】</p> <p>○降下火砕物の影響を考慮する施設は、「2.1.2 設計に用いる降下火砕物特性」を踏まえ、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、安全機能を損なわないことを目的として、適切な防護措置を講じる。</p> <p>○降下火砕物の影響を考慮する各施設において、考慮する直接的影響因子が異なることから、降下火砕物の影響を考慮する施設と影響因子との組合せを行う。</p>	-	-	○	基本方針	-	-	-	-	-	-	-
10	降下火砕物に対する防護対策 降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることで安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針 設計方針	<p>V-1-1-1-3-1 火山への配置に関する基本方針</p> <p>2.火山防護に関する基本方針</p> <p>2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針</p>	<p>【2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針】</p> <p>○降下火砕物の影響を考慮する施設は、「2.1.2 設計に用いる降下火砕物特性」を踏まえ、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、安全機能を損なわないことを目的として、適切な防護措置を講じる。</p> <p>○降下火砕物の影響を考慮する各施設において、考慮する直接的影響因子が異なることから、降下火砕物の影響を考慮する施設と影響因子との組合せを行う。</p>	-	-	○	基本方針	-	-	-	-	-	-	-
					<p>V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針</p> <p>2.設計の基本方針</p>	<p>【2.設計の基本方針】</p> <p>○降下火砕物防護対象施設がその安全機能を損なわないよう、降下火砕物の影響を考慮する施設の設計を行うことを示す。</p> <p>○影響因子ごとに施設を分類し、施設ごとに機能設計上の性能目標及び構造強度設計上の性能目標を、3.以降で示す。</p> <p>○「3.施設分類」において、施設への影響を及ぼし得る影響因子として、構造物への荷重、粒子の衝突、閉塞、閉鎖、腐食、中央監視室等の大気汚染、熱線照射、間接的影響を抽出し、それらに対して影響を考慮する施設を抽出する。</p>	-	-	○	基本方針	-	-	-	-	-	-	-

項目番号	基本設計方針	要求種別	第3回申請					第4回申請					
			説明対象	申請対象設備 (2項(家屋))	申請対象設備 (1項(施設))	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項(家屋))	申請対象設備 (1項(施設))	仕様表	添付書類
8	降下火砕物に対する防護設計を行うために、施設に作用する荷重として、降下火砕物を覆った状態とした場合における荷重、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設計荷重(火山)を算定する。	定義			第1回申請と同一					第1回申請と同一			
					第1回申請と同一					第1回申請と同一			
					第1回申請と同一						第1回申請と同一		
9	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。	冒頭宣言			第1回申請と同一							第1回申請と同一	
10	(3)降下火砕物に対する防護対策 降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることで安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言			第1回申請と同一							第1回申請と同一	

項目 番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成(1)	添付書類 説明内容(1)	添付書類 構成(2)	添付書類 説明内容(2)	第1回申請			第2回申請							
									説明対象	申請対象設備 (2項重要1)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項重要2)	申請対象設備 (1項重要1)	仕様表	添付書類	添付書類における記載
11	<p>直接的影響に対する防護対策 (a)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燃料加工建屋は、設計荷重(火山)に対して、構造強度評価を実施し、構造健全性を維持することにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損わない設計とする。</p>	評価要求	基本方針 (降下火砕物防護対象施設を収納する建屋)	燃料加工建屋	<p>V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針</p>	<p>【2.1.4(1)。(a)設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 ○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)に対して、構造強度評価を実施し、主要構造の構造健全性を維持することにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損わない設計とする。 ※「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」に基づき、降下火砕物の影響を考慮する施設の構造強度設計上の性能目標を達成するための構造強度の設計方針を「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」に展開する。また、「V-1-1-4」に示す重大事故等対策施設に対する設計方針に基づく強度評価方針についても説明する。</p>	—	—	基本方針 (降下火砕物防護対象施設を収納する建屋)	<p>V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針</p>	<p>【2.1.4(1)。(a)設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 ○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)に対して、構造強度評価を実施し、主要構造の構造健全性を維持することにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損わない設計とする。 ※「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」に基づき、降下火砕物の影響を考慮する施設の構造強度設計上の性能目標を達成するための構造強度の設計方針を「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」に展開する。また、「V-1-1-4」に示す重大事故等対策施設に対する設計方針に基づく強度評価方針についても説明する。</p>	—	—	—	—	—	—		
12	<p>建屋内の降下火砕物防護対象施設は、設計荷重(火山)に対して構造健全性を維持する燃料加工建屋内に設置することにより、安全機能を損わない設計とする。</p>	設置要求	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	基本方針	<p>V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針</p>	<p>【2.1.4(1)。(a)設計方針】 ○建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設 ○建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設は、設計荷重(火山)に対して、安全機能を損わないよう、構造健全性を維持する建屋(燃料加工建屋)内に設置し、建屋により防護する設計とする。</p>	—	—	施設共通 基本設計方針	—	—	第1回申請と同一	—	—	—	—	—	—	
13	<p>(b)構造物への粒子の衝突 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、構造物への降下火砕物の粒子の衝突により、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損わない設計とする。</p>	冒頭宣言	基本方針	基本方針	<p>V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針</p>	<p>【2. 構造物への粒子の衝突】 ○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、構造物への降下火砕物の粒子の衝突による影響は、「V-1-1-1-2-1 電音への配慮に関する基本方針」に示す電音の設計機材物の影響に包摂される。</p>	—	—	基本方針	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	<p>なお、粒子の衝突荷重による影響は、電音の設計機材物の影響に包摂されるため「3.3.2 電音」に示す基本設計方針に基づく設計とする。</p>	冒頭宣言	基本方針	基本方針	<p>V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針</p>	<p>【2. 構造物への粒子の衝突】 ○なお、降下火砕物は微小な鉱物結晶で、砂よりも硬度が低い特性を有することから、降下火砕物の粒子の衝突荷重による影響は、「V-1-1-1-2-1 電音への配慮に関する基本方針」に示す電音の設計機材物の影響に包摂される。</p>	—	—	基本方針	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	<p>(c)換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(閉塞) 建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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内蔵設備は、降下火砕物の侵入し難い設計とする。降下火砕物を含む空気の流路の閉塞の影響により、安全機能を損わない設計とする。</p>	冒頭宣言	基本方針	基本方針	<p>V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針</p>	<p>【2. 閉塞に対する設計方針】 ○建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、降下火砕物の侵入し難い設計とする。降下火砕物を含む空気の流路の閉塞の影響により、安全機能を損わない設計とする。</p>	—	—	基本方針	—	—	第1回申請と同一	—	—	—	—	—	—	—
16	<p>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。</p>	設置要求	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	燃料加工建屋	<p>V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針</p>	<p>【2. 閉塞に対する設計方針】 ○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。</p>	—	—	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	<p>V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針</p>	<p>【2. 閉塞に対する設計方針】 ○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。</p>	—	—	—	—	—	—	—	—
17	<p>降下火砕物を取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、フィルタを設け、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損わない設計とする。</p>	機能要求D	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	気体廃棄物の廃棄設備の給気設備 非管理区域換気空調設備	<p>V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針</p>	<p>【2. 閉塞に対する設計方針】 ○降下火砕物を取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、フィルタを設け、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損わない設計とする。</p>	—	—	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	<p>V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針</p>	<p>【2. 閉塞に対する設計方針】 ○降下火砕物を取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、フィルタを設け、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損わない設計とする。</p>	—	—	第1回申請と同一	—	—	—	—	—
						<p>V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4.要求機能及び性能目標 4.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設</p>	<p>【4.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設】 ○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 ○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)に対して、構造強度評価を実施し、主要構造の構造健全性を維持することにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損わない設計とする。 ※「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」に基づき、降下火砕物の影響を考慮する施設の構造強度設計上の性能目標を達成するための構造強度の設計方針を「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」に展開する。また、「V-1-1-4」に示す重大事故等対策施設に対する設計方針に基づく強度評価方針についても説明する。</p>	—	—	燃料加工建屋	<p>V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4.要求機能及び性能目標 4.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設</p>	<p>【4.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設】 ○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 ○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)に対して、構造強度評価を実施し、主要構造の構造健全性を維持することにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損わない設計とする。 ※「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」に基づき、降下火砕物の影響を考慮する施設の構造強度設計上の性能目標を達成するための構造強度の設計方針を「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」に展開する。また、「V-1-1-4」に示す重大事故等対策施設に対する設計方針に基づく強度評価方針についても説明する。</p>	—	—	—	—	—	—	
						<p>V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4.要求機能及び性能目標 4.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設</p>	<p>【5.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設】 ○気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等 ○換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設に關して(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設」に記載する。</p>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
						<p>V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4.要求機能及び性能目標 4.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設</p>	<p>【5.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設】 ○気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等 ○換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設に關して(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設」に記載する。</p>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
						<p>V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4.要求機能及び性能目標 4.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設</p>	<p>【5.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設】 ○気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等 ○換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設に關して(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設」に記載する。</p>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

項目番号	基本設計方針	要求種別	第3回申請					第4回申請					
			説明対象	申請対象設備 (2項要求②)	申請対象設備 (1項新規②)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項要求④)	申請対象設備 (1項新規④)	仕様表	添付書類
11	<p>「直接的影響に対する防護対策」 (a)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燃料加工建屋は、設計荷重(火山)に対して、構造強度評価を実施し、構造健全性を維持することにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	評価要求	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	<p>建屋内の降下火砕物防護対象施設は、設計荷重(火山)に対して構造健全性を維持する燃料加工建屋内に設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p>	設置要求	第1回申請と同一					第1回申請と同一					
13	<p>(b)構造物への粒子の衝突 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、構造物への降下火砕物の粒子の衝突により、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	冒頭宣言	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	<p>なお、粒子の衝撃荷重による影響は、電炉の設計機葉物の影響に包摂されるため「3.3.2 電炉」に示す基本設計方針に基づく設計とする。</p>	冒頭宣言	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	<p>(c)構気流、電気系及び計測制御系に対する機械的影響(閉塞) 建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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線設備は、降下火砕物の侵入に強い設計をすることにより、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</p>	冒頭宣言	第1回申請と同一					第1回申請と同一					
16	<p>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。</p>	設置要求	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	<p>降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の結露設備等に、フィルターを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	機能要求①	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			-	-	-	-	-	-	-	-	-		

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成(1)	添付書類 説明内容(1)	添付書類 構成(2)	添付書類 説明内容(2)	第1回申請				第2回申請									
									説明対象	申請対象設備 (2項重要①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項重要②)	申請対象設備 (1項重要①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載			
									○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
18	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内電源設備の非常用発電機は、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。非常用発電機の給気系にフィルタを設置することにより、安全機能を損わない設計とする。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、閉塞しない設計とする。	機能要求①	基本方針 (降下火砕物防護対象施設) 非常用内電源設備の非常用発電機	基本方針 設計方針	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【4. 閉塞に対する設計方針】 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内電源設備の非常用発電機は、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。非常用発電機の給気系にフィルタを設置することにより、安全機能を損わない設計とする。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、閉塞しない設計とする。	-	-	○	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
					V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4.要求機能及び性能目標 4.3換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設	【4.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設】 非常用内電源設備の非常用発電機 非常用内電源設備の非常用発電機を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.3換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設」に記載する。																
19	(4)換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(磨耗) 建屋内に取捨される降下火砕物防護対象施設及び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内電源設備は、磨耗し難い設計とすることで、降下火砕物による磨耗の影響により、安全機能を損わない設計とする。	管理宣言	基本方針	基本方針	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【4. 磨耗に対する設計方針】 建屋内に取捨される降下火砕物防護対象施設及び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内電源設備は、磨耗し難い設計とすることで、降下火砕物による磨耗の影響により、安全機能を損わない設計とする。	-	-	○	基本方針	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
20	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。	設置要求	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	燃料加工建屋	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【4. 磨耗に対する設計方針】 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。	-	-	○	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	燃料加工建屋	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【4. 磨耗に対する設計方針】 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。	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損わない設計とする。	機能要求①	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	気体廃棄物の廃棄設備の給気設備 非管理区域換気空調設備	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【4. 磨耗に対する設計方針】 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内電源設備の非常用発電機は、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ことにより、安全機能を損わない設計とする。	-	-	○	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	気体廃棄物の廃棄設備の給気設備 非管理区域換気空調設備	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【4. 磨耗に対する設計方針】 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内電源設備の非常用発電機は、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ことにより、安全機能を損わない設計とする。	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	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内電源設備の非常用発電機は、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ことにより、安全機能を損わない設計とする。	機能要求①	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	非常用内電源設備の非常用発電機	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【4. 磨耗に対する設計方針】 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内電源設備の非常用発電機は、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ことにより、安全機能を損わない設計とする。	-	-	○	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	非常用内電源設備の非常用発電機	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【4. 磨耗に対する設計方針】 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内電源設備の非常用発電機は、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ことにより、安全機能を損わない設計とする。	-	-	-	-	-	-	-	-	-

項目番号	基本設計方針	要求種別	第3回申請					第4回申請					
			説明対象	申請対象設備 (2項要求①)	申請対象設備 (1項新規②)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項要求①)	申請対象設備 (1項新規②)	仕様表	添付書類
18	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、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フィルタを設けることにより、安全機能を損なわない設計とする。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃可能な構造とすることで、閉塞しない設計とする。	機能要求①	第1回申請と同一					第1回申請と同一					
			○	-	非常用所内電源設備の非常用発電機	-	<p>Y-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4.要求機能及び性能目標 4.3換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設</p> <p>Y-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5.機能設計 5.3換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設</p>	<p>【4.3換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設】 ○非常用所内電源設備の非常用発電機 換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設に 関して(1)では該当施設等を列挙し、(2)では記載される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設」に記載する。</p> <p>【5.3換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設】 ○非常用所内電源設備の非常用発電機 4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、非常用所内電源設備の非常用発電機は、給気系統にフィルタを設置し、設備内部への降下火砕物の侵入を防止する旨を示す。</p>	-	-	-	-	-
19	(4)換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(磨耗) 建屋内に取替される降下火砕物防護対象施設及び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は、磨耗し難い設計とすることで、降下火砕物による磨耗の影響により、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	第1回申請と同一					第1回申請と同一					
20	降下火砕物防護対象施設を取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。	設置要求	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	降下火砕物が取り込まれたとしても、気体燃焼物の燃焼設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	機能要求①	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	降下火砕物を含む空気の流路となる非常用所内電源設備の非常用発電機は、降下火砕物が取り込まれたとしても、非常用発電機の給気系統にフィルタを設置し、設備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。	機能要求①	第1回申請と同一					第1回申請と同一					
			○	-	非常用所内電源設備の非常用発電機	-	<p>Y-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4.要求機能及び性能目標 4.3換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設</p> <p>Y-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5.機能設計 5.3換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設</p>	<p>【4.3換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設】 ○非常用所内電源設備の非常用発電機 換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設に 関して(1)では該当施設等を列挙し、(2)では記載される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.3換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設」に記載する。</p> <p>【5.3換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設】 ○非常用所内電源設備の非常用発電機 4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、非常用所内電源設備の非常用発電機は、給気系統にフィルタを設置し、設備内部への降下火砕物の侵入を防止する旨を示す。</p>	-	-	-	-	-

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成(1)	添付書類 説明内容(1)	添付書類 構成(2)	添付書類 説明内容(2)	第1回申請				第2回申請										
									説明対象	申請対象設備 (2項重要①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項重要②)	申請対象設備 (1項重要①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載				
23	(e)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)。 構造物の化学的影響(腐食) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により、安全機能を損わない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【e. 腐食に対する設計方針】 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により、安全機能を損わない設計とする。	-	-	○	基本方針	-	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【e. 腐食に対する設計方針】 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により、安全機能を損わない設計とする。	-	-	-	-	-	-	-	第1回申請と同一		
24	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、外気吸込及び排水を実施することにより、安全機能を損わない設計とする。	評価要求	燃料加工建屋	燃料加工建屋	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【e. 腐食に対する設計方針】 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、外気吸込及び排水を実施することにより安全機能を損わない設計とする。	-	-	○	基本方針 (降下火砕物防護対象施設を収納する建屋)	-	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【e. 腐食に対する設計方針】 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、外気吸込及び排水を実施することにより安全機能を損わない設計とする。	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	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目的的な保守及び修理を実施することにより、降下火砕物による長期的な腐食が発生しない設計とする。	運用要求	施設共通 基本設計方針 (建屋への降下火砕物の除去)	基本方針	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【e. 腐食に対する設計方針】 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目的的な保守及び修理を実施することにより、降下火砕物による長期的な腐食が発生しない設計とする。	-	-	○	施設共通 基本設計方針 (建屋への降下火砕物の除去)	-	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【e. 腐食に対する設計方針】 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目的的な保守及び修理を実施することにより、降下火砕物による長期的な腐食が発生しない設計とする。	-	-	-	-	-	-	-	-	第1回申請と同一	
26	h. 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食) 建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び降下火砕物を含む空気の吸込となる降下火砕物防護対象施設である非常用屋内監視設備は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により、安全機能を損わない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【e. 腐食に対する設計方針】 建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び降下火砕物を含む空気の吸込となる降下火砕物防護対象施設は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により、安全機能を損わない設計とする。	-	-	○	基本方針	-	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【e. 腐食に対する設計方針】 建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び降下火砕物を含む空気の吸込となる降下火砕物防護対象施設は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により、安全機能を損わない設計とする。	-	-	-	-	-	-	-	-	第1回申請と同一	
27	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、外気吸入口に防雨フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。	設置要求	燃料加工建屋	燃料加工建屋	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【e. 腐食に対する設計方針】 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、外気吸入口に防雨フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。	-	-	○	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	-	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【e. 腐食に対する設計方針】 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、外気吸入口に防雨フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	降下火砕物を取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損わない設計とする。	機能要求①	気体廃棄物の廃棄設備の給気設備 非管理区域換気空調設備	基本設計方針	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【e. 腐食に対する設計方針】 降下火砕物を取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損わない設計とする。	-	-	○	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	-	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【e. 腐食に対する設計方針】 降下火砕物を取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損わない設計とする。	-	-	-	-	-	-	-	-	第1回申請と同一	

項目番号	基本設計方針	要求種別	第3回申請					第4回申請						
			説明対象	申請対象設備 (2項要求②)	申請対象設備 (1項新規②)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項要求④)	申請対象設備 (1項新規④)	仕様表	添付書類	添付書類における記載
23	(e)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)、構造物の化学的影響(腐食) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により、安全機能を損なわない設計とする。	評価宣言												
			第1回申請と同一					第1回申請と同一						
24	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、外壁塗装及び防水を実施することにより、安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	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繕を実施することにより、降下火砕物による長期的な腐食が発生しない設計とする。	運用要求												
			第1回申請と同一					第1回申請と同一						
26	(e)、換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食) 建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び降下火砕物を含む空気の吸排となる降下火砕物防護対象施設である非常用室内燃焼設備は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により、安全機能を損なわない設計とする。	評価宣言												
			第1回申請と同一					第1回申請と同一						
27	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。	設置要求	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	降下火砕物を取り込まれたとしても、気体燃焼物の燃焼設備の結露設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	機能要求①	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成(1)	添付書類 説明内容(1)	添付書類 構成(2)	添付書類 説明内容(2)	第1回申請				第2回申請				
									説明対象	申請対象設備 (2項重要①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項重要②)	申請対象設備 (1項重要①)	仕様表
29	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内電源設備の非常用発電機は、腐食防止対策として、腐食しにく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。	評価要求	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)		V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【A】 腐食に対する設計方針 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内電源設備の非常用発電機は、腐食防止対策として、腐食しにく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。	—	—	○ 基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	—	—	—	—	—	—	—	—
30	(f)中央監視室等の大気汚染 機地周辺の空気汚染に対して、全工程停止及びグループボックス排風機以外の送排風機を停止し、M(燃焼)燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずることと、施設の監視が適時実施できるように、資機材を確保することを検査規定に定めて、管理する。	運用要求	施設共通 基本設計方針	基本方針	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【A】 中央監視室等の大気汚染に対する設計方針 機地周辺の空気汚染に対して、全工程停止及びグループボックス排風機以外の送排風機を停止し、M(燃焼)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、中央監視室、制御室及び制御室等で監視の電気が適時実施できるように、資機材を確保することを保安規定に定めて、管理する。	—	—	○ 施設共通 基本設計方針	—	—	—	—	—	—	—	—
31	(g)電気系及び計装制御系の絶縁低下 外気から取り入れた室内の空気を機室内に取り込む構造を有する設備は、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【A】 絶縁低下に対する設計方針 外気から取り入れた室内の空気を機室内に取り込む構造を有する設備は、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。	—	—	○ 基本方針	—	—	—	—	—	—	—	—
32	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。	設置要求	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)		V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【A】 絶縁低下に対する設計方針 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。	—	—	○ 基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	—	—	—	—	—	—	—	—
33	降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、室内の空気を取り込む構造を有する送排風機等の制御等の安全機能を損なわない設計とする。	機能要求D	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	基本方針 設計方針	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1.基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【A】 絶縁低下に対する設計方針 降下火砕物を取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等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ことにより、室内の空気を取り込む構造を有する送排風機等の制御等の安全機能を損なわない設計とする。	—	—	○ 基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	—	—	—	—	—	—	—	—

項目番号	基本設計方針	要求種別	第3回申請					第4回申請						
			説明対象	申請対象設備 (2項要求2)	申請対象設備 (1項新規2)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項要求4)	申請対象設備 (1項新規3)	仕様表	添付書類	添付書類における記載
29	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、腐食防止対策として、腐食しにく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。	評価要求												
			第1回申請と同一					第1回申請と同一						
			○	-	非常用所内電源設備の非常用発電機	-	<p>V-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4.要求機能及び性能目標 5.4構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設 (1)～(3) b.換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食)</p> <p>V-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5.機能設計 5.4構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設</p>	<p>【4.4(1)～(3)b.換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食)】 ○非常用所内電源設備の非常用発電機 構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設に関して(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、【5.4構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設】に記載する。</p> <p>【5.4構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設】 ○非常用所内電源設備の非常用発電機 4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、非常用所内電源設備の非常用発電機は、換気系統にフィルタを設置し、設置内部への降下火砕物の侵入を防止する旨を示す。</p>	-	-	-	-	-	-
30	(7)中央監視室等の大気汚染 燃焼炉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、MIX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、施設の状態が適時実施できるように、資機材を確保することを仕様規定に定める、管理する。	運用要求	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	(g)電気系及び計装制御系の絶縁低下 外気から取り入れた空気を機器内に取り込む機構を有する設備は、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	第1回申請と同一					第1回申請と同一						
32	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、外気出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。	設置要求	第1回申請と同一					第1回申請と同一						
33	降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の総気設備等に、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ことにより、室内の空気を取り込む機構を有する電気設備等の制御盤等の安全機能を損なわない設計とする。	機能要求D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成(1)	添付書類 説明内容(1)	添付書類 構成(2)	添付書類 説明内容(2)	第1回申請				第2回申請						
									説明対象	申請対象設備 (2項重要①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項重要②)	申請対象設備 (1項重要①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載
34	間接的影響に対する防護対策 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滞りによるアクセス制限事象に対し、MIX燃料加工施設の安全性を維持するために必要な電源の供給が継続できるように、燃料を貯蔵及び移送する設備が降下火砕物の影響を受けないよう設置する設計とする。	評価要求	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	基本方針 設計方針 評価	V-1-1-1-3-1 火山への配置に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (2) 間接的影響に対する設計方針	【(2) 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滞りによるアクセス制限事象に対し、MIX燃料加工施設の安全性を維持するために必要な電源の供給が継続できるように、燃料を貯蔵及び移送する設備が降下火砕物の影響を受けないよう設置する設計とする。	-	-	○ 基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	-	-	V-1-1-1-3-1 火山への配置に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (2) 間接的影響に対する設計方針	【(2) 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滞りによるアクセス制限事象に対し、MIX燃料加工施設の安全性を維持するために必要な電源の供給が継続できるように、燃料を貯蔵及び移送する設備が降下火砕物の影響を受けないよう設置する設計とする。	-	-	-	-	-	-
									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	MIX燃料加工施設の運転に影響を及ぼすと予想される場合には、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ことを保安規定に定めて、管理する。	運用要求	施設共通 基本設計方針	基本方針	V-1-1-1-3-1 火山への配置に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (2) 間接的影響に対する設計方針	【(2) 間接的影響に対する設計方針】 MIX燃料加工施設の運転に影響を及ぼすと予想される場合には、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ことを保安規定に定めて、管理する。	-	-	○ 施設共通 基本設計方針	-	-	V-1-1-1-3-1 火山への配置に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (2) 間接的影響に対する設計方針	【(2) 間接的影響に対する設計方針】 MIX燃料加工施設の運転に影響を及ぼすと予想される場合には、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ことを保安規定に定めて、管理する。	-	-	-	-	-	-
									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	(4) 必要な機能を損なわないための運用上の措置 火山に関する設計条件等に係る新知見の収集や防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・定期的に新知見の確認を行い、新知見を得られた場合に評価すること ・火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認すること	管理宣言 運用要求	施設共通 基本設計方針 (共通的な運用等の措置)	基本方針	V-1-1-1-3-1 火山への配置に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 火山に関する設計条件等に係る新知見の収集や防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・定期的に新知見の確認を行い、新知見を得られた場合に評価すること ・火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認すること	-	-	○ 施設共通 基本設計方針 (共通的な運用等の措置)	-	-	V-1-1-1-3-1 火山への配置に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 火山に関する設計条件等に係る新知見の収集や防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・定期的に新知見の確認を行い、新知見を得られた場合に評価すること ・火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認すること	-	-	-	-	-	-
									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	・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の除去を適切に行うこと	運用要求	施設共通 基本設計方針 (共通的な運用等の措置)	基本方針	V-1-1-1-3-1 火山への配置に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・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の除去を適切に行うこと	-	-	○ 施設共通 基本設計方針 (共通的な運用等の措置)	-	-	V-1-1-1-3-1 火山への配置に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・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の除去を適切に行うこと	-	-	-	-	-	-
									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
38	・降灰時には、降下火砕物により閉塞しないよう機械設備の停止又はフィルタの交換若しくは清掃を行うこと ・降灰時には、非常用所内電源設備の非常用発電機に対するフィルタの追加設置を行うこと	運用要求	施設共通 基本設計方針 (共通的な運用等の措置)	基本方針	V-1-1-1-3-1 火山への配置に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・降灰時には、降下火砕物により閉塞しないよう機械設備の停止又はフィルタの交換若しくは清掃を行うこと ・降灰時には、非常用所内電源設備の非常用発電機に対するフィルタの追加設置を行うこと	-	-	○ 施設共通 基本設計方針 (共通的な運用等の措置)	-	-	V-1-1-1-3-1 火山への配置に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・降灰時には、降下火砕物により閉塞しないよう機械設備の停止又はフィルタの交換若しくは清掃を行うこと ・降灰時には、非常用所内電源設備の非常用発電機に対するフィルタの追加設置を行うこと	-	-	-	-	-	-
									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
39	・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を行うこと	運用要求	施設共通 基本設計方針 (共通的な運用等の措置)	基本方針	V-1-1-1-3-1 火山への配置に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・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を行うこと	-	-	○ 施設共通 基本設計方針 (共通的な運用等の措置)	-	-	V-1-1-1-3-1 火山への配置に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・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を行うこと	-	-	-	-	-	-
									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

項目番号	基本設計方針	要求種別	第3回申請						第4回申請					
			説明対象	申請対象設備 (2項要求2)	申請対象設備 (1項新規2)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項要求4)	申請対象設備 (1項新規3)	仕様表	添付書類	添付書類における記載
34	<p>間接的影響に対する防護対策 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業に対し、M1(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に、燃料を貯蔵及び移送する設備が降下火砕物の影響を受けないよう設置する設計とする。</p>	評価要求	第1回申請と同一						第1回申請と同一					
			○	-	非常用所内電源設備 (燃料ポンプ、燃料油移送ポンプ、燃料油貯蔵タンク、非常用ガスタービン発電機)	-	V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4. 要求機能及び性能目標 4.3 融雪低下を考慮する施設 V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5. 施設設計 5.6 間接的影響を考慮する施設	【4.6 間接的影響を考慮する施設】 間接的影響を考慮する施設に関する(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.6 間接的影響を考慮する施設」に記載する。 【5.6 間接的影響を考慮する施設】 4. の要求機能及び性能目標から、展開する内容を踏まえ、7日間の外部電源喪失及び交通の途絶によるアクセス制限事業に対し、M1(燃料加工施設の安全性を維持するために電源の供給が継続できるように、非常用所内電源設備の非常用発電機の燃料を貯蔵及び移送する設計とし、これらの燃料を貯蔵及び移送する設備が降下火砕物の影響を受けない設計とする旨を示す。	-	-	-	-	-	-
35	<p>M1(燃料加工施設の運転に影響を及ぼすと予想される場合には、火災による閉じ込め機能の不具合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ことを保安規定に定めて、管理する。</p>	運用要求	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	<p>(4) 必要な機能を損なわないための運用上の措置 火山に関する設計条件等に係る新知見の収集や防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・定期的な新知見の確認を行い、新知見を得られた場合に評価すること ・火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の信頼性が維持されていることを確認すること</p>	管理宣言 運用要求	第1回申請と同一						第1回申請と同一					
37	<p>・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の除去を適切に行うこと</p>	運用要求	第1回申請と同一						第1回申請と同一					
38	<p>・降灰時には、降下火砕物により閉塞しないよう換気設備の停止又はフィルタの交換若しくは清掃を行うこと ・降灰時には、非常用所内電源設備の非常用発電機に対するフィルタの追加設置を行うこと</p>	運用要求	○	-	施設共通、基本設計方針 (共通的な運用等の措置)	-	V-1-1-1-2-1 火山への配属に関する基本方針 2. 火山防護に関する基本方針 2.1 降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・降灰時には、非常用所内電源設備の非常用発電機に対するフィルタの追加設置を行うこと	-	-	-	-	-	-
39	<p>・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を行うこと</p>	運用要求	第1回申請と同一						第1回申請と同一					

凡例
 ・「説明対象」について
 ○：当該申請回次で新規に記載する項目又は当該申請回次で記載を追記する項目
 △：当該申請回次以前から記載しており、記載内容に変更がない項目
 -：当該申請回次で記載しない項目

別紙 3

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	展開先(小項目)	展開先(小項目)	添付書類における記載	補足すべき事項
1	第1章 共通項目 3.自然現象 3.3外部からの衝撃による損傷の防止 3.3.4 火山 (1) 防護すべき施設及び設計方針 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。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針	2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針	【2.1基本方針】 ・MOX燃料加工施設の火山防護設計は、安全機能を有する施設が、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ことを目的とし、技術基準規則に適合するように設計する。	※補足すべき事項の対象なし
2	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、系統及び機器を対象とする。 降下火砕物防護対象施設及びそれらを受納する建屋(以下「降下火砕物防護対象施設等」という。)は、降下火砕物の影響に対し、機械的強度を有すること等により、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言定義	基本方針	基本方針 (降下火砕物の影響を考慮する施設)		2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針	【2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設 ・降下火砕物防護対象施設としては、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、系統及び機器を対象とする。 降下火砕物防護対象施設及びそれらを受納する建屋(以下「降下火砕物防護対象施設等」という。)は、降下火砕物の影響に対し、機械的強度を有すること等により、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 ※詳細な対象選定を「V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」に展開する。	・「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」としては補足すべき事項なし ・「V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」にて、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器のうち、降下火砕物防護対象施設等を抽出するための考え方を説明する。
3	また、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針			【2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針】 ○波及的影響 ・降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。	・「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」としては補足すべき事項なし ・「V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」にて、波及的影響を及ぼし得る施設を選定するための考え方を説明する。
4	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、安全上支障の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、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針			【2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設に含まれない安全機能を有する施設 ・降下火砕物防護対象施設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、安全上支障の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、安全機能を損なわない設計とする。	※補足すべき事項の対象なし
5	また、上記の施設に対す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を行うことを保安規定に定めて、管理する。	運用要求	基本方針	基本方針			【2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設以外に安全機能を有する施設 ・降下火砕物防護対象施設以外の安全機能を有する施設に対し、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を行うことを保安規定に定めて、管理する。	※補足すべき事項の対象なし
7	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。	定義	基本方針	基本方針 (降下火砕物特性)		2.1.2設計方針に用いる降下火砕物特性	【2.1.2設計に用いる降下火砕物特性】 ・敷地において考慮する火山事象として、事業許可(変更許可)を受けた層厚55cm、密度1.3g/cm3(湿潤状態)の降下火砕物を設計条件として設定する。	※補足すべき事項の対象なし
6	(2)防護設計における降下火砕物の特性及び荷重の設定 降下火砕物の影響評価としては、降下火砕物の降灰量、降下火砕物の特性、降雨等の同時期に想定される気象条件が降下火砕物の特性に及ぼす影響を考慮し、設計荷重(火山)を設定する。	定義	基本方針	基本方針 (荷重の設定)		2.1.3荷重の設定及び荷重の組合せ	【2.1.3荷重の設定及び荷重の組合せ】 ○考慮する荷重について ・降下火砕物に対する防護設計を行うために、降下火砕物防護対象施設に作用する荷重として、降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重、積雪荷重、積載荷重を考慮する。 ○降下火砕物の堆積による荷重 湿潤状態の降下火砕物が堆積した場合の荷重を考慮する。ただし、この荷重は短期荷重とする。 ○運転時荷重 運転時に作用する設備での圧力荷重、機械荷重等の荷重を考慮する。 ○積雪荷重 積雪の組合せについては、建築基準法による50年再現期待値を用いる。ただし、この荷重は短期荷重とする。 ○風荷重 組み合わせるべき風荷重については、六ヶ所村の基準風速34m/sを用いる。ただし、この荷重は短期荷重とする。	※補足すべき事項の対象なし
9	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。	冒頭宣言	基本方針	基本方針			【2.1.3荷重の設定及び荷重の組合せ】 ○火山と同時に発生し得る自然現象 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、「V-1-1-1-1 自然現象等による損傷の防止に関する説明書」の「4. 組合せ」を踏まえ、風(台風)及び積雪による荷重を考慮する。	※補足すべき事項の対象なし
8	降下火砕物に対する防護設計を行うために、施設に作用する荷重として、降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重、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設計荷重(火山)を設定する。	定義	基本方針	基本方針		2.1.3 荷重の設定及び荷重の組合せ a. 荷重の種類	【2.1.3 a. 荷重の種類】 ○通常時に作用している荷重 通常時に作用している荷重としては、持続的に生じる荷重である固定荷重、積載荷重を考慮する。 ○降下火砕物の堆積による荷重 湿潤状態の降下火砕物が堆積した場合の荷重を考慮する。ただし、この荷重は短期荷重とする。 ○運転時荷重 運転時に作用する設備での圧力荷重、機械荷重等の荷重を考慮する。 ○積雪荷重 積雪の組合せについては、建築基準法による50年再現期待値を用いる。ただし、この荷重は短期荷重とする。 ○風荷重 組み合わせるべき風荷重については、六ヶ所村の基準風速34m/sを用いる。ただし、この荷重は短期荷重とする。	※補足すべき事項の対象なし
8	降下火砕物に対する防護設計を行うために、施設に作用する荷重として、降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重、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設計荷重(火山)を設定する。	定義	基本方針	基本方針		2.1.3 荷重の設定及び荷重の組合せ b. 荷重の組合せ	【2.1.3 b. 荷重の組合せ】 ・降下火砕物の影響を考慮する施設における荷重の組合せとしては、設計に用いる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、運転時荷重、積雪荷重及び風荷重を適切に考慮する。 ・設計に用いる降下火砕物の堆積による荷重、積雪荷重及び風荷重については、対象とする施設の設置場所、その他の環境条件によって設定する。 ・通常時に作用している荷重、積雪荷重、風荷重及び運転時荷重については、組み合わせることで降下火砕物の堆積による荷重の抗力となる場合には、保守的に組合せないことを基本とする。	※補足すべき事項の対象なし

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	展開先(小項目)	展開先(小項目)	添付書類における記載	補足すべき事項
10	(3)降下火砕物に対する防護対策 降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることで安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針 (設計方針)	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針	2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針	【2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針】 ・「2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針」にて設定した降下火砕物防護対象施設について、設計荷重(火山)を踏まえた降下火砕物防護設計を実施する。 ・降下火砕物の影響を考慮する施設は、「2.1.2 設計に用いる降下火砕物特性」を踏まえ、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、安全機能を損なわないことを目的として、適切な防護措置を講じる。 ・降下火砕物の影響を考慮する各施設において、考慮する直接的影響因子が異なることから、降下火砕物の影響を考慮する施設と影響因子との組合せを行う。	※補足すべき事項の対象なし
12	建屋内の降下火砕物防護対象施設は、設計荷重(火山)に対して構造健全性を維持する燃料加工建屋内に設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。	設置要求	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)			2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【2.1.4(1)a.(a)設計方針】 ○建屋に収納される降下火砕物防護対象施設 ・建屋に収納される降下火砕物防護対象施設は、設計荷重(火山)に対して、安全機能を損なわないよう、構造健全性を維持する建屋(燃料加工建屋)内に設置し、建屋により防護する設計とする。	※補足すべき事項の対象なし
11	a.直接的影響に対する防護対策 (a)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燃料加工建屋は、設計荷重(火山)に対して、構造強度評価を実施し、構造健全性を維持することにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	基本方針 (降下火砕物防護対象施設を収納する建屋)				【2.1.4(1)a.(a)設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 ・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)に対して、構造強度評価を実施し、主要構造の構造健全性を維持することにより、屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。 ※「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」に基づき、降下火砕物の影響を考慮する施設が構造強度設計上の性能目標を達成するための構造強度の設計方針を「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の設計方針」に展開する。また、「V-1-1-4」に示す重大事故等対処設備に対する設計方針に基づく強度評価方針についても説明する。	※補足すべき事項の対象なし
8	降下火砕物に対する防護設計を行うために、施設に作用する荷重として、降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重、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設計荷重(火山)を設定する。	定義	基本方針	基本方針 (許容限界)			【2.1.4(1)a.(b)許容限界】 ○許容限界の考え方 ・設計荷重(火山)に対する許容限界は、安全上適切と認められる規格及び規準等で妥当性が確認されている値を用いて、降下火砕物が堆積する期間を考慮し設定する。 ○構造物への静的負荷の許容限界 ・建屋については、収納する降下火砕物防護対象施設に降下火砕物を堆積させない機能に加え、閉じ込め機能及び密封機能を維持できるよう建屋を構成する各部位ごとに応じた許容限界を設定する。 ・設備については、設備を構成する材料がおおむね弾性状態にとどまることを基本とする。	※補足すべき事項の対象なし
13	(b)構造物への粒子の衝突 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、構造物への降下火砕物の粒子の衝突により、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針 (設計方針)			【b. 構造物への粒子の衝突】 ・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、構造物への降下火砕物の粒子の衝突により、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	※補足すべき事項の対象なし
14	なお、粒子の衝撃荷重による影響は、竜巻の設計飛来物の影響に包絡されるため「3.3.2 竜巻」に示す基本設計方針に基づく設計とする。	冒頭宣言	基本方針				【b. 構造物への粒子の衝突】 ・なお、降下火砕物は微小な鉱物結晶で、砂よりも硬度が低い特性を持つことから、降下火砕物の粒子の衝撃荷重による影響は、「V-1-1-1-2 竜巻への配慮に関する基本方針」に示す竜巻の設計飛来物の影響に包絡される。	※補足すべき事項の対象なし
15	(c)換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(閉塞) 建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、降下火砕物が侵入し難い設計とすることで、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響により、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針				【c. 閉塞に対する設計方針】 ・建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、降下火砕物が侵入し難い設計とすることで、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響により、安全機能を損なわない設計とする。	
16	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。	設置要求	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)				【c. 閉塞に対する設計方針】 ・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。	・「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」としては補足すべき事項なし
17	降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	機能要求①	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)				【c. 閉塞に対する設計方針】 ・降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	・「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」5.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設にて、燃料加工建屋の外気取入口、フィルタ(換気空調設備)による建屋への侵入防止及びフィルタ(非常用所内電源設備)による建屋への侵入防止を説明する。
18	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、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。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、閉塞しない設計とする。	機能要求①	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)				【c. 閉塞に対する設計方針】 ・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、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。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、閉塞しない設計とする。	
19	(d)換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(磨耗) 建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、磨耗し難い設計とすることで、降下火砕物による磨耗の影響により、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針				【d. 磨耗に対する設計方針】 建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、磨耗し難い設計とすることで、降下火砕物による磨耗の影響により、安全機能を損なわない設計とする。	
20	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。	設置要求	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)				【d. 磨耗に対する設計方針】 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。	・「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」としては補足すべき事項なし
21	降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	機能要求①	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)				【d. 磨耗に対する設計方針】 降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。	・「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」5.3換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設にて、燃料加工建屋の外気取入口、フィルタ(換気空調設備)による建屋への侵入防止及びフィルタ(非常用所内電源設備)による建屋への侵入防止を説明する。
22	降下火砕物を含む空気の流れとなる非常用所内電源設備の非常用発電機は、降下火砕物が取り込まれたとしても、非常用発電機の給気系統にフィルタを設置し、設備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。	機能要求①	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)				【d. 磨耗に対する設計方針】 ・降下火砕物を含む空気の流れとなる非常用所内電源設備の非常用発電機は、降下火砕物が取り込まれたとしても、非常用発電機の給気系統にフィルタを設置し、設備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。	

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	展開先(小項目)	展開先(小項目)	添付書類における記載	補足すべき事項
23	(e) 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) イ. 構造物の化学的影響(腐食) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針 (設計方針)	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針	2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【e. 腐食に対する設計方針】 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により、安全機能を損なわない設計とする。	
24	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、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	基本方針 (降下火砕物防護対象施設を収納する建屋)				【e. 腐食に対する設計方針】 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、外壁塗装及び屋上防水を実施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、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を実施することにより、降下火砕物による長期的な腐食が発生しない設計とする。	運用要求	施設共通 基本設計方針 (建屋への降下火砕物の除去)				【e. 腐食に対する設計方針】 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を実施することにより、降下火砕物による長期的な腐食が発生しない設計とする。	・「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」としては補足すべき事項なし ・「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5.4構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設」にて、燃料加工建屋の腐食に対する設計、非常用発電機の防食処理、燃料加工建屋の外気取入口、フィルタ(換気空調設備)による建屋への侵入防止を説明する。
26	ロ. 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食) 建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針				【e. 腐食に対する設計方針】 建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により、安全機能を損なわない設計とする。	
27	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。	設置要求	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)				【e. 腐食に対する設計方針】 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。	
28	降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	機能要求①	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)				【e. 腐食に対する設計方針】 降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	
29	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、腐食防止対策として、腐食しにく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。	評価要求	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)				【e. 腐食に対する設計方針】 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の給気系は、腐食防止対策として、腐食しにく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。	
30	(f) 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、資機材を確保することを保安規定に定めて、管理する。	運用要求	施設共通 基本設計方針				【f. 中央監視室等の大気汚染に対する設計方針】 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、中央監視室、制御室1室及び制御室2室で施設の監視が適時実施できるように、資機材を確保することを保安規定に定めて、管理する。	※補足すべき事項の対象なし
31	(g) 電気系及び計装制御系の絶縁低下 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設備は、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針				【g. 絶縁低下に対する設計方針】 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設備は、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。	
32	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。	設置要求	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)				【g. 絶縁低下に対する設計方針】 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。	・「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」としては補足すべき事項なし ・「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5.5 絶縁低下を考慮する施設」にて、燃料加工建屋の外気取入口、フィルタ(換気空調設備)による建屋への侵入防止を説明する。
33	降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、屋内の空気を取り込む機構を有する焼結設備等の制御盤等の安全機能を損なわない設計とする。	機能要求①	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)				【g. 絶縁低下に対する設計方針】 降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等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ことにより、屋内の空気を取り込む機構を有する焼結設備等の制御盤等の安全機能を損なわない設計とする。	
34	b. 間接的影響に対する防護対策 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、燃料を貯蔵及び移送する設備が降下火砕物の影響を受けないよう設置する設計とする。	評価要求	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)	基本方針 (設計方針)		2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (2) 間接的影響に対する設計方針	【(2) 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、燃料を貯蔵及び移送する設備が降下火砕物の影響を受けないよう設置する設計とする。	・「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」としては補足すべき事項なし ・「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5.6間接的影響を考慮する施設」にて、間接的影響を説明する。
35	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、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ことを保安規定に定めて、管理する。	運用要求	施設共通 基本設計方針				【(2) 間接的影響に対する設計方針】 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、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ことを保安規定に定めて、管理する。	
36	(4) 必要な機能を損なわないための運用上の措置 火山に関する設計条件等に係る新知見の収集や防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・定期的に新知見の確認を行い、新知見を得られた場合に評価すること ・火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認すること	冒頭宣言 運用要求	施設共通 基本設計方針 (共通的な運用等の措置)	基本方針 (運用上の措置)		2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 火山に関する設計条件等に係る新知見の収集や防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・定期的に新知見の確認を行い、新知見を得られた場合に評価すること ・火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認すること	※補足すべき事項の対象なし
37	・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の除去を適切に行うこと	運用要求	施設共通 基本設計方針 (共通的な運用等の措置)				【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・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の除去を適切に行うこと	※補足すべき事項の対象なし
38	・降灰時には、降下火砕物により閉塞しないよう換気設備の停止又はフィルタの交換若しくは清掃を行うこと ・降灰時には、非常用所内電源設備の非常用発電機に対するフィルタの追加設置を行うこと	運用要求	施設共通 基本設計方針 (共通的な運用等の措置)				【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・降灰時には、降下火砕物により閉塞しないよう換気設備の停止又はフィルタの交換若しくは清掃を行うこと ・降灰時には、非常用所内電源設備の非常用発電機に対するフィルタの追加設置を行うこと	※補足すべき事項の対象なし
39	・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を行うこと	運用要求	施設共通 基本設計方針 (共通的な運用等の措置)				【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・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を行うこと	※補足すべき事項の対象なし

MOX目次								MOX添付書類構成案	記載概要	申請回次								補足説明資料
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降			第1回	第1回 記載概要	第2回	第2回 記載概要	第3回	第3回 記載概要	第4回	第4回 記載概要	
V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書																		
V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針																		
1.								概要	【1. 概要】 ・本添付書類の概要について記載する。	○	【1. 概要】 ・本添付書類の概要について記載する。	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	—
2.								火山防護に関する基本方針	【2.1 基本方針】 MOX燃料加工施設の火山防護設計は、安全機能を有する施設が、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ことを目的とし、技術基準規則に適合するように設計する。 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を行うことを保安規定に定めて管理する。	○	MOX燃料加工施設の火山防護設計は、安全機能を有する施設については想定される火山事象によりその安全性を損なわないことを目的とし、技術基準規則に適合するように設計する旨の全般の方針を記載する。 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を行うことを保安規定に定めて管理する。	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	— (基本方針であり、特に補足説明が必要な事項は無いと考える)
	2.1							基本方針										
		2.1.1						降下火砕物防護対象施設及び設計方針	【2.1.1 降下火砕物防護対象施設及び設計方針】 ・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。 ・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。上記に含まれない安全機能を有する施設についての機能を確保する防護の方針を示す。	○	・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。 ・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。上記に含まれない安全機能を有する施設についての機能を確保する防護の方針を示す。	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	— (基本方針であり、特に補足説明が必要な事項は無いと考える)
		2.1.2						設計に用いる降下火砕物特性	【2.1.2 設計に用いる降下火砕物特性】 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。	○	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。							
		2.1.3						荷重の設定及び荷重の組合せ	【2.1.3 荷重の設定及び荷重の組合せ】 ・降下火砕物に対する防護設計を行うために、降下火砕物防護対象施設に作用する荷重として、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設計荷重(火山)を設定する。	○	・降下火砕物に対する防護設計を行うために、降下火砕物防護対象施設に作用する荷重として、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設計荷重(火山)を設定する。	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	— (建屋への荷重の設定において運転時荷重については組合せに対して考慮が必要な荷重はない。当該整理については基本方針書(V-1-1-1-3-1)に追記することとし、その他で補足説明が必要な事項は無いと考える)
				a.				荷重の種類	【2.1.3 a. 荷重の種類】 ・降下火砕物防護対象施設に作用する荷重(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、運転時荷重、積雪荷重)を示す。	○	降下火砕物防護対象施設に作用する荷重(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、運転時荷重、積雪荷重)を示す。	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	
				b.				荷重の組合せ	【2.1.3 b. 荷重の組合せ】 ・降下火砕物防護対象施設に作用する荷重の組合せを示す。	○	a.に基づき、降下火砕物防護対象施設に作用する荷重の組合せを示す。	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	
		2.1.4						降下火砕物の影響に対する防護対策方針	【2.1.4(1)a. 構造物への静的負荷に対する設計方針】 ・影響因子毎に、降下火砕物に対する降下火砕物防護対象施設の火山防護設計を記載する。 ・構造物への荷重に対して降下火砕物防護対象施設の基本的な設計方針を記載する。	○	・影響因子毎に、降下火砕物に対する降下火砕物防護対象施設の火山防護設計を記載する。 ・構造物への荷重に対して降下火砕物防護対象施設の基本的な設計方針を記載する。	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	— (基本方針であり、特に補足説明が必要な事項は無いと考える)
			(1)					直接的影響に対する設計方針										
				a.				構造物への静的負荷に対する設計方針										
					(a)			設計方針										
					(b)			許容限界	【2.1.4(1)a. (b) 許容限界】 ・構造物への静的負荷を考慮する施設のうち、建屋を構成する部位ごと及び設備に応じた許容限界を設定する。	○	構造物への静的負荷を考慮する施設のうち、建屋を構成する部位ごと及び設備に応じた許容限界を設定する。							
				b.				構造物への粒子の衝突に対する設計方針										
				c.				閉塞に対する設計方針	【2.1.4(1)直接的影響に対する設計方針のうちb～g】 ・影響因子毎に、降下火砕物に対する降下火砕物防護対象施設の火山防護設計を記載する。	○	・影響因子毎に、降下火砕物に対する降下火砕物防護対象施設の火山防護設計を記載する。	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	
				d.				磨耗に対する設計方針										
				e.				腐食に対する設計方針	・粒子の衝突、閉塞、磨耗、腐食、中央監視室等の大気汚染、絶縁低下、間接的影響に対して降下火砕物防護対象施設の基本的な設計方針を記載する。	○	・粒子の衝突、閉塞、磨耗、腐食、中央監視室等の大気汚染、絶縁低下、間接的影響に対して降下火砕物防護対象施設の基本的な設計方針を記載する。							
				f.				中央監視室等の大気汚染										
				g.				絶縁低下に対する設計方針										
			(2)					間接的影響に対する設計方針	【2.1.4(2)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に対する火山防護設計を記載する。 ・間接的影響に対して基本的な設計方針を記載する。	○	・降下火砕物による間接的影響に対する火山防護設計を記載する。 ・間接的影響に対して基本的な設計方針を記載する。							
			(3)					必要な機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・新知見の確認、火山活動のモニタリング、降下火砕物の長期的な堆積、堆積した降下火砕物の除去後の点検及び日常点検に関する運用上の措置を記載する。	○	・新知見の確認、火山活動のモニタリング、降下火砕物の長期的な堆積、堆積した降下火砕物の除去後の点検及び日常点検に関する運用上の措置を記載する。	○	換気設備の停止又はフィルタの交換若しくは清掃について記載する。	○	非常用所内電源設備の非常用発電機の間接的影響に対する機能設計を示す。の非常用電源設備に対するフィルタの追加設置について記載する。	△	第3回ですべて説明されるため追加事項なし	
2.2								適用規格	適用規格を示す。	○	適用規格を示す。	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	

MOX目次								MOX添付書類構成案	記載概要	申請回次								補足説明資料		
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降			第1回	第1回 記載概要	第2回	第2回 記載概要	第3回	第3回 記載概要	第4回	第4回 記載概要			
V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定																				
1.								概要												
2.								降下火砕物の影響を考慮する施設の選定												
	2.1							降下火砕物の影響を考慮する施設の選定の基本方針	【2.1 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定の基本方針】 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋、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、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、外気を取り込む空調系統及び間接的影響を考慮する施設を降下火砕物の影響を考慮する施設として選定することを示す。	○	降下火砕物防護対象施設を収納する建屋、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、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、外気を取り込む空調系統及び間接的影響を考慮する施設を降下火砕物の影響を考慮する施設として選定することを示す。	○	第2回で説明する対象設備に係る選定の基本方針を説明する。	○	第3回で説明する対象設備に係る選定の基本方針を説明する。	△	第3回ですべて説明されるため追加事項なし	-		
	2.2							降下火砕物の影響を考慮する施設の選定	【2.2.1(1) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋】 ・降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の選定結果を示す。	○	降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の選定結果を示す。	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	-	対象となる設備無しのため、記載事項無し	-	対象となる設備無しのため、記載事項無し			
		2.2.1						降下火砕物防護対象施設												
			(1)					降下火砕物防護対象施設を収納する建屋												
			(2)					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	【2.2.1(3)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】 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の選定結果を示す。	-	対象となる設備無しのため、記載事項無し	-	対象となる設備無しのため、記載事項無し	○	【2.2.1(3)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】 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の選定結果を示す。	△	第3回ですべて説明されるため追加事項なし			
			(3)					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	【2.2.1(3)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】 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の選定結果を示す。	-	対象となる設備無しのため、記載事項無し	○	【2.2.1(3)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】 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の選定結果を示す。	△	第2回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第2回ですべて説明されるため追加事項なし			
			(4)					降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設	【2.2.1(4)降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設】 ・降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の選定結果を示す。 ・エネルギー管理建屋、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋及び窒素ガス発生装置は、当該高さが降下火砕物防護対象施設等までの水平距離よりも小さいことから、燃料加工建屋に対して、倒壊、転倒又は破損により波及的影響を及ぼし得る施設にならない。 ・気体廃棄物の廃棄設備の排気筒は、降下火砕物が堆積しにくい形状であるため、降下火砕物が堆積したとしても倒壊しないことから、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を与えることは想定されない。	○	・降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の選定結果を示す。 ・エネルギー管理建屋、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋及び窒素ガス発生装置は、当該高さが降下火砕物防護対象施設等までの水平距離よりも小さいことから、燃料加工建屋に対して、倒壊、転倒又は破損により波及的影響を及ぼし得る施設にならない。 ・気体廃棄物の廃棄設備の排気筒は、降下火砕物が堆積しにくい形状であるため、降下火砕物が堆積したとしても倒壊しないことから、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を与えることは想定されない。	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	
			(5)					間接的影響を考慮する施設	【2.2.1(5) 間接的影響を考慮する施設】 ・想定する降下火砕物より、MOX燃料加工施設の安全性に間接的に影響を与える可能性がある施設の選定結果を示す。	-	対象となる設備無しのため、記載事項無し	-	対象となる設備無しのため、記載事項無し	○	間接的影響を踏まえて降下火砕物の影響を考慮する施設を選定した結果を示す。	△	第3回ですべて説明されるため追加事項なし			

・[補足外火山01]降下火砕物の影響を考慮する施設の選定
・[補足外火山02]波及的影響を及ぼし得る施設の選定

MOX目次								MOX添付書類構成案	記載概要	申請回数								補足説明資料	
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降			第1回	第1回 記載概要	第2回	第2回 記載概要	第3回	第3回 記載概要	第4回	第4回 記載概要		
V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設的设计方針																			
1.								概要											
2.								設計の基本方針	【2.設計の基本方針】 ・降下火砕物より防護すべき施設がその安全機能を損なわないよう、降下火砕物の影響を考慮する施設的设计を行うことを示す。	○	・降下火砕物より防護すべき施設がその安全機能を損なわないよう、降下火砕物の影響を考慮する施設的设计を行うことを示す。	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし	△	第1回ですべて説明されるため追加事項なし		
3.								施設分類	・影響因子ごとに施設を分類し、施設ごとに機能設計上の性能目標及び構造強度設計上の性能目標を示す。 ・施設への影響を及ぼし得る影響因子として、構造物への荷重、粒子の衝突、閉塞、磨耗、腐食、中央監視室等の大気汚染、絶縁低下、間接的影響を抽出し、それらに対して影響を考慮する施設を抽出する。 ・構造物への粒子の衝突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、「竜巻防護に関する施設的设计方針」において示す。 ・中央監視室等における大気汚染については施設を安定な状態に移行する措置を講じ、施設の監視が適時実施できるよう資機材を確保する運用を定めることを示す。										
	3.1							降下火砕物の影響を考慮する施設と影響因子との関連	・燃料加工建屋可搬型発電機等は除灰及び外部からの損傷を防止できる建屋等内へ配備すること ・その他の屋外の可搬型重大事故等対処設備は降下火砕物を除去すること		・影響因子ごとに施設を分類し、施設ごとに機能設計上の性能目標及び構造強度設計上の性能目標を示す。		居住性悪化時の具体的な措置を追加する。 ・中央監視室等における大気汚染については施設を安定な状態に移行する措置を講じ、施設の監視が適時実施できるよう資機材を確保する運用を定めることを示す。		・施設への影響を及ぼし得る影響因子に対して影響を考慮する施設を抽出する。		・施設への影響を及ぼし得る影響因子に対して影響を考慮する施設を抽出する。		
			(1)					構造物への静的負荷	【3.1(1) 構造物への静的負荷】 ・降下火砕物の影響を考慮する施設のうち構造物への静的負荷を考慮する施設を設定する。	○	・施設への影響を及ぼし得る影響因子として、構造物への荷重、粒子の衝突、閉塞、磨耗、腐食、中央監視室等の大気汚染、絶縁低下、間接的影響を抽出し、それらに対して影響を考慮する施設を抽出する。 ・構造物への粒子の衝突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、「竜巻防護に関する施設的设计方針」において示す。	○	・影響因子に対して屋外の重大事故等対処設備については、対処が共通であることから本項にて設計方針をまとめて記載する。 ・火山事象は重大事故の起因とならないこと。 ・燃料加工建屋可搬型発電機等は除灰及び外部からの損傷を防止できる建屋等内へ配備すること	○	・施設への影響を及ぼし得る影響因子に対して影響を考慮する施設を抽出する。	○	・施設への影響を及ぼし得る影響因子に対して影響を考慮する施設を抽出する。		
			(2)					構造物への粒子の衝突	【3.1(2) 構造物への粒子の衝突】 ・降下火砕物の影響を考慮する施設のうち構造物への粒子の衝突を考慮する施設を設定する。										
			(3)					閉塞	【3.1(3) 閉塞】 ・降下火砕物の影響を考慮する施設のうち、換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設を設定する。										
			(4)					磨耗	【3.1(4) 磨耗】 ・降下火砕物の影響を考慮する施設のうち、換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設を設定する。										
			(5)					腐食	【3.1(5) 腐食】 ・降下火砕物の影響を考慮する施設のうち、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設を設定する。										
			(6)					敷地周辺の大気汚染	【3.1(6) 敷地周辺の大気汚染】 ・降下火砕物の影響を考慮する施設のうち敷地周辺の大気汚染を考慮する施設を設定する。										
			(7)					絶縁低下	【3.1(7) 絶縁低下】 ・降下火砕物の影響を考慮する施設のうち絶縁低下を考慮する施設を設定する。										

（運用に関する方針であるため、保安規定にて示す。）

MOX目次								MOX添付書類構成案	記載概要	申請回次								補足説明資料
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降			第1回	第1回 記載概要	第2回	第2回 記載概要	第3回	第3回 記載概要	第4回	第4回 記載概要	
	3.2							影響因子を考慮した施設分類	降下火砕物により直接的影響を考慮する施設及び間接的影響を考慮する施設を示す。								— (運用に関する方針であるため、保安規定にて示す。)	
			(1)					構造物への静的負荷を考慮する施設	【3.2(1) 構造物への静的負荷を考慮する施設】 ・構造物への静的負荷を考慮する施設としての選定結果を示す。									
			(2)					換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設	【3.2(2)換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設】 ・換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設としての選定結果を示す。									
			(3)					換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設	【3.2(3)換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設】 ・換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設としての選定結果を示す。									
			(4)					構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設	【3.2(4)換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設】 ・換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設としての選定結果を示す。	○	降下火砕物により直接的影響を考慮する施設を示す。	○	降下火砕物により直接的影響を考慮する施設を示す。	○	降下火砕物により直接的影響を考慮する施設及び間接的影響を考慮する施設を示す。	○		降下火砕物により直接的影響を考慮する施設を示す。
			(5)					中央監視室等の大気汚染	【3.2(5)中央監視室等の大気汚染】 ・中央監視室等の大気汚染を考慮する施設としての選定結果を示す。 ・全行程停止及びVGB排風機以外の送排風機を停止するとともに、資機材を確保することを保安器手に定めて、管理することから対象設備がないことを示す。									
			(6)					電気系及び計装制御系の絶縁低下を考慮する施設	【3.2(6)電気系及び計装制御系の絶縁低下を考慮する施設】 ・電気系及び計装制御系の絶縁低下を考慮する施設としての選定結果を示す。									
			(7)					間接的影響を考慮する施設	【3.2(7)間接的影響を考慮する施設】 ・間接的影響を考慮する施設としての選定結果を示す。									
4.								要求機能及び性能目標									— (荷重評価については長期荷重と短期荷重の許容応力度比で比較する手法を用いることとしており、当該評価手法に対して補足すべき事項はないと考える。また許容限界の設定根拠についてはV-1-1-1-3-4の中で示す。)	
	4.1							構造物への静的負荷を考慮する施設										
			(1)					施設										
				a.				建屋										
					(a)			降下火砕物防護対象施設を収納する建屋	【4.1 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に該当する施設を示す。	○	降下火砕物防護対象施設を収納する建屋に該当する施設を示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—		対象となる設備無しのため、記載事項無し
			(2)					要求機能	【4.1 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に該当する施設の要求機能を示す。	○	降下火砕物防護対象施設を収納する建屋に該当する施設の要求機能を示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—		対象となる設備無しのため、記載事項無し
			(3)					性能目標	【4.1 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に該当する施設の性能目標を示す。	○	降下火砕物防護対象施設を収納する建屋に該当する施設を示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—		対象となる設備無しのため、記載事項無し
	4.2							換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設									—	
			(1)					施設										
				a.				降下火砕物防護対象施設を収納する建屋	【4.2 換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設】 ・降下火砕物防護対象施設を収納する建屋に該当する施設を示す。	○	降下火砕物防護対象施設を収納する建屋に該当する施設を示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—		対象となる設備無しのため、記載事項無し
					b.			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	【4.2 換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設】 ・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に該当する施設を示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	○	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を示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—		対象となる設備無しのため、記載事項無し
						c.		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	【4.2 換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設】 ・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に該当する施設を示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	○	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示す。	—		対象となる設備無しのため、記載事項無し

MOX目次								MOX添付書類構成案	記載概要	申請回次								補足説明資料
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降			第1回	第1回 記載概要	第2回	第2回 記載概要	第3回	第3回 記載概要	第4回	第4回 記載概要	
	4.6							間接的影響を考慮する施設										
			(1)					施設										
				a.				非常用所内電源設備の非常用発電機	【4.6 間接的影響を考慮する施設】 ・間接的影響を考慮する施設を示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	○	間接的影響を考慮する施設を示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	
			(2)					要求機能										
				a.				非常用所内電源設備の非常用発電機	【4.6 間接的影響を考慮する施設】 ・間接的影響を考慮する施設の要求機能を示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	○	間接的影響を考慮する施設として、非常用所内電源設備の非常用発電機の要求機能について示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	
			(3)					性能目標										
				a.				非常用所内電源設備の非常用発電機	【4.6 間接的影響を考慮する施設】 ・間接的影響を考慮する施設の性能目標を示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	○	間接的影響を考慮する施設として、非常用所内電源設備の非常用発電機の性能目標について示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	
5.								機能設計										
	5.1							構造物への静的負荷を考慮する施設										
			(1)					施設										
				a.				建屋										
					(a)			降下火砕物防護対象施設を収容する建屋の設計方針		○	構造物への静的負荷に対する降下火砕物防護対象施設を収容する建屋の設計方針を示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	
				b.				設備										
	5.2							換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設										
			(1)					施設										
				a.				降下火砕物防護対象施設を収容する建屋の設計方針		○	降下火砕物防護対象施設を収容する建屋の機能設計について示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	
				b.				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の設計方針		—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	○	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の機能設計について記載する。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	
				c.				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の設計方針		—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	○	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の機能設計について記載する。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	
	5.3							換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設										
			(1)					施設										
				a.				降下火砕物防護対象施設を収容する建屋の設計方針	「4. 要求機能及び性能目標」に示したそれぞれの施設に対する要求機能と性能目標を達成するために必要な機能設計を示す。	○	降下火砕物防護対象施設を収容する建屋の機能設計について示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	
				b.				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の設計方針		—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	○	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の機能設計について記載する。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	
				c.				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の設計方針	・4.の要求機能及び性能目標から展開される機能設計に加えて、降下火砕物の堆積については適切に除去する運用とする旨を示す。 ・4.の要求機能及び性能目標から展開される機能設計に加えて、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なうおそれがあるフィルタについては、降下火砕物フィルタの追加設置及びフィルタ交換する運用を定める旨を示す。 ・4.の要求機能及び性能目標から展開される機能設計に加えて、長期的腐食の影響を防止する方針として、降下火砕物を適宜除去、点検する運用を定めることを示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	○	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の機能設計について記載する。また、関連する運用事項についても記載する。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	
	5.4							構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設										
			(1)					施設										
				a.				降下火砕物防護対象施設を収容する建屋の設計方針		○	降下火砕物防護対象施設を収容する建屋の機能設計について示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	
				b.				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の設計方針		—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	○	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の機能設計について記載する。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	
				c.				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の設計方針		—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	○	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の機能設計について記載する。また、関連する運用事項についても記載する。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	
	5.5							絶縁低下を考慮する施設										
			(1)					施設										
				a.				降下火砕物防護対象施設を収容する建屋の設計方針		○	降下火砕物防護対象施設を収容する建屋の機能設計について示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	
				b.				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の設計方針		—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	○	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の機能設計について記載する。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	
				c.				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の設計方針		—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	○	当該設備については第3回申請設備だが、性能目標を達成するための設計対応を第2回申請の気体廃棄物の廃棄設備及び非管理区域換気空調設備に対して実施するため、第2回申請にて記載する。	△	第2回ですべて説明されるため追加事項なし	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	
	5.6							間接的影響を考慮する施設										
			(1)					施設										
				a.				非常用所内電源設備の非常用発電機の設計方針		—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	○	非常用所内電源設備の非常用発電機の間接的影響に対する機能設計を示す。	—	対象となる設備無しのため、記載事項無し	

MOX目次								MOX添付書類構成案	記載概要	申請回数								補足説明資料
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降			第1回	第1回 記載概要	第2回	第2回 記載概要	第3回	第3回 記載概要	第4回	第4回 記載概要	
V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針																		
1.								概要	【1. 概要】 降下火砕物の影響を考慮する施設が、降下火砕物に対して構造健全性を維持することを確認するための強度評価方針について説明するものである。 また、「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」に示す重大事故等対処設備に対する設計方針に基づく強度評価方針についても説明する。									
2.								強度評価の基本方針	【2. 強度評価の基本方針】 強度評価は、「2.1 強度評価の対象施設」、「4. 荷重の組合せ及び許容限界」、「4.2 許容限界」、「5. 強度評価方法」、「6. 適用規格」で示す適用規格を用いて確認する。									
2.1								強度評価の対象施設	【2.1 強度評価の対象施設】 ・降下火砕物の影響を考慮する施設を評価対象施設とする。 ・「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」に示した設計方針に基づき重大事故等対処設備を強度評価対象施設とする。	○ 燃料加工建屋を評価対象施設とする。	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	○ 緊急時対策建屋、第1保管庫・第2保管庫、第1貯水所・第2貯水所を評価対象施設とする。	— (V-1-1-3-1~V-1-1-3-3に示す設計方針を踏まえた強度の方針であり、当該施設固有で補足すべき事項はないと考える。)				
3.								構造強度設計										
3.1								構造強度の設計方針	【3.1 構造強度の設計方針】 構造設計上の性能目標を達成するための機能設計の方針を踏まえ、構造強度の設計方針を施設の種類ごとに示す。	○ 燃料加工建屋の構造強度の設計方針を示す。	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	○ 緊急時対策建屋、第1保管庫・第2保管庫、第1貯水所・第2貯水所の構造強度の設計方針を示す。	— (許容限界の考え方や設定根拠については「4. 荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界」の中で示すこととすることから、補足すべき事項はないと考える。)				
3.2								機能維持の方針	【3.2 機能維持の方針】 ・評価の分類ごとに、対象施設の構造を示す。 ・評価の分類ごとに具体的な評価方針を示す。	○ 燃料加工建屋の機能維持の方針を示す。	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	○ 緊急時対策建屋、第1保管庫・第2保管庫、第1貯水所・第2貯水所の機能維持の方針を示す。					
4.								荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界										
4.1								荷重及び荷重の組合せ	【4.1 荷重及び荷重の組合せ】 ・強度評価にて考慮する荷重の種類ごとに、特性値から荷重を算出する。 ・組み合わせる荷重を設定する。	○ 燃料加工建屋に作用する荷重を示す。	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	○ 緊急時対策建屋、第1保管庫・第2保管庫、第1貯水所・第2貯水所に作用する荷重を示す。					
4.2								許容限界	【4.2 許容限界】 対象施設の評価部位における許容限界の設定方法について示す。	○ 燃料加工建屋の許容限界の設定方法について示す。	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	○ 緊急時対策建屋、第1保管庫・第2保管庫、第1貯水所・第2貯水所の許容限界の設定方法を示す。					
5.								強度評価方法	【5. 強度評価方法】 ・評価項目ごとに、評価条件及び強度評価方法を示す。 ・強度評価方法については、評価に用いる評価式や解析モデルを示す。	○ 燃料加工建屋の強度評価方法を示す。	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	○ 緊急時対策建屋、第1保管庫・第2保管庫、第1貯水所・第2貯水所の強度評価方法を示す。					
6.								適用規格	【6. 適用規格】 適用する規格、基準等を示す。	○ 燃料加工建屋の適用規格を示す。	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	○ 緊急時対策建屋、第1保管庫・第2保管庫、第1貯水所・第2貯水所の適用規格を示す。					
V-1-1-1-3-5 火山への配慮が必要な施設の強度計算書																		
V-1-1-1-3-5-1 燃料加工建屋の強度計算書								燃料加工建屋に対する強度評価結果を示す。	○ 燃料加工建屋に対する強度評価結果である屋根の応力計算及び耐震壁の応答計算の結果を説明	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	— (V-1-1-1-3-4に示す強度方針を踏まえた計算結果を示すものであり、当該施設固有で補足すべき事項はないと考える。)				
V-1-1-1-3-5-2 緊急時対策建屋、第1保管庫・貯水所、第2保管庫・貯水所の強度計算書								・重大事故等対処設備を収納する建屋の強度評価結果を示す。なお、重大事故等対処設備を収納する建屋のうち、燃料加工建屋の評価結果については、V-1-1-1-3-5-1で示す。	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	— 対象となる設備無しのため、記載事項無し	○ 緊急時対策建屋、第1保管庫・第2保管庫、第1貯水所・第2貯水所に対する強度評価結果を示す。	— (V-1-1-1-3-4に示す強度方針を踏まえた計算結果を示すものであり、当該施設固有で補足すべき事項はないと考える。)					

凡例
 ・「申請回数」について
 ○：当該申請回数で新規に記載する項目又は当該申請回数で記載を追記する項目
 △：当該申請回数以前から記載しており、記載内容に変更がない項目
 —：当該申請回数で記載しない項目

別紙 4

添付書類の発電炉との比較

【凡例】

下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

別紙				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
別紙4-1	火山への配慮に関する基本方針	1/28	1	
別紙4-2	降下火砕物の影響を考慮する施設の選定	1/28	1	
別紙4-3	降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針	1/28	1	
別紙4-4	火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針	1/28	1	
別紙4-5	燃料加工建屋の強度計算書	1/28	1	

別紙4－1

火山への配慮に関する基本方針

【凡例】

下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

破線下線：

- ・基本設計方針での後次回申請による差異

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較（ 1 / 20 ）
 【V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1	
—	<p>V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針</p> <p>1. 概要</p> <p>本資料は、MOX 燃料加工施設の火山防護設計が「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。）第八条に適合することを説明するものである。</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、発電用原子炉施設の火山防護設計が「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 7 条及びその「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。）に適合することを説明し、<u>技術基準規則第 54 条及びその解釈に規定される「重大事故等対処設備」を踏まえた重大事故等対処設備への配慮についても説明するものである。</u></p>	<p>当社は、重大事故等対処設備の環境条件等を考慮した対策について「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」にて示すこととしているため。</p>
<p>3.3.4 火山</p> <p>(1) 防護すべき施設及び設計方針</p> <p>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。</p>	<p>2. 火山防護に関する基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>MOX 燃料加工施設の火山防護設計は、<u>安全機能を有する施設が</u>、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ことを目的とし、技術基準規則に適合するように設計する。</p> <p>想定される火山事象は、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」であり、その降下火砕物が発生した場合においても、安全機能を有する施設が安全機能を損なわない設計する。</p> <p>「V-1-1-1 加工施設の自然現象</p>	<p>2. 火山防護に関する基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>発電用原子炉施設の火山防護設計は、<u>設計基準対象施設については想定される火山事象によりその安全性を損なうおそれがないこと、重大事故等対処設備については想定される火山事象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るおそれがないことを</u>目的とし、技術基準規則に適合するように設計する。</p> <p>想定される火山事象は、発電所の運用期間中において発電所の安全機能に影響を及ぼし得るとして設置(変更)許可を受けた「降下火砕物」であり、<u>直接的影響及び間接的影響について考慮する。</u></p> <p>添付書類「V-1-1-2-1-1 発電用原子炉施設に対す</p>	<p>施設名称等の差異であり、新たな論点が生じるものではない。 (以降同様)</p> <p>当社において、重大事故等対処設備は「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」にて示すこととしているため。 直接的影響及び間接的影響については、P.9 に示す。</p>

【V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1	
	<p>等による損傷の防止に関する説明書」の「2.2.1 異種の自然現象の組合せ」に示す設計に従い、火山の影響(降下火砕物)による荷重と積雪荷重の組合せを考慮する。</p>	<p>る自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」の「3.1.1(6) 積雪」で設定している設計に従って、火山事象と同様に施設に堆積する積雪の影響について確認する。確認結果については、本資料に示す。</p>	
<p>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、系統及び機器を対象とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設及びそれらを収納する建屋（以下「降下火砕物防護対象施設等」という。）は、降下火砕物の影響に対し、機械的強度を有すること等により、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>2.1.1 降下火砕物防護対象施設及び設計方針</p> <p>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、系統及び機器を対象とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設及びそれらを収納する建屋（以下「降下火砕物防護対象施設等」という。）は、降下火砕物の影響に対し、機械的強度を有すること等により、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p><u>MOX 燃料加工施設では、屋外の降下火砕物防護対象施設はなく、降下火砕物防護対象施設は、全て燃料加工建屋に収納されることから、</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>建屋に収納される降下火砕物防護対象施設</u> ・<u>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</u> ・<u>外気から取り込ま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</u> <p><u>に分類される。</u></p> <p>また、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。</p>	<p>2.1.1 降下火砕物より防護すべき施設</p> <p><u>添付書類「V-1-1-2-1-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」の「2.3 外部からの衝撃より防護すべき施設」に示す外部からの衝撃より防護すべき施設を踏まえて、降下火砕物より防護すべき施設は、外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備とする。</u></p>	<p>事業許可(変更許可)の記載に合わせて降下火砕物防護対象施設を定義したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>当社において、重大事故等対処設備は「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」にて示すこととしているため。</p> <p>「機械的強度を有すること等」の指す内容は降下火砕物による直接的影響及び間接的影響に対する防護対策を指すが、「2.1.4 降下火砕物の影響に対する防護対策方針」で明確化することから、「等」はそのままとした。</p> <p>基本設計方針からの展開を受け、追記した。</p>

【V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1	
<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、安全上支障の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、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、上記の施設に対す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を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p><u>れがある施設の影響を考慮した設計とする。</u></p> <p><u>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、安全上支障の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、安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>また、降下火砕物防護対象施設以外の安全機能を有する施設に対し、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を行うことを保安規定に定めて、管理する。</u></p> <p><u>降下火砕物の影響を考慮する施設の選定については、「V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」に示す。</u></p>		

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考										
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1												
<p>(2) 防護設計における降下火砕物の特性及び荷重の設定</p> <p>降下火砕物の影響評価としては、降下火砕物の降灰量、降下火砕物の特性、降雨等の同時期に想定される気象条件が降下火砕物の特性に及ぼす影響を考慮し、設計荷重（火山）を設定する。</p> <p>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。</p>	<p>2.1.2 設計に用いる降下火砕物特性</p> <p>敷地において考慮する火山事象として、事業許可(変更許可)を受けた層厚 55cm，密度 1.3g/cm³(湿潤状態)の降下火砕物を設計条件として設定する。その特性値を第 2.1.2-1 表に示す。</p> <p>なお、一般的な降下火砕物の特徴としては、以下のとおりである。</p> <p>(i)火山ガラス片及び鉱物結晶片からなる。ただし、砂よりもろく硬度が低い。</p> <p>(ii)亜硝酸ガス、硫化水素及びふっ化水素等の毒性及び腐食性のある火山ガス成分が付着している。ただし、直ちに金属腐食を生じさせることはない。</p> <p>(iii)水にぬれると導電性を生ずる。</p> <p>(iv)湿った降下火砕物は、乾燥すると固結する。</p> <p>(v)降下火砕物の粒子の融点は、一般的な砂と比べて約 1000℃と低い。</p> <p>第 2.1.2-1 表 降下火砕物の特性値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>層厚 (cm)</th> <th>密度 (湿潤) (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55</td> <td>1.3</td> </tr> </tbody> </table>	層厚 (cm)	密度 (湿潤) (g/cm ³)	55	1.3	<p>2.1.2 設計に用いる降下火砕物特性</p> <p>敷地において考慮する火山事象として、設置(変更)許可を受けた層厚 50 cm，粒径 8.0mm 以下，密度 0.3 g/cm³ (乾燥状態)～1.5 g/cm³ (湿潤状態)の降下火砕物を設計条件として設定する。その特性を表 2-1 に示す。</p> <p>なお、粒径が 8 mm 以上の降下火砕物の影響については、含まれる割合が小さいこと及び粒径が 8 mm 以上の降下火砕物が少量混入したとしても降下火砕物は砂より硬度が低くもろいため砕けて施設等に損傷を与えることはないことから考慮する必要はない。また、大気中においては水分が混ざること凝集する可能性があるが、水中では凝集しない。</p> <p>表 2-1 設計に用いる降下火砕物特性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>層厚</th> <th>粒径</th> <th>密度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 cm</td> <td>8.0 mm 以下</td> <td>湿潤状態：1.5 g/cm³ 乾燥状態：0.3 g/cm³</td> </tr> </tbody> </table>		層厚	粒径	密度	50 cm	8.0 mm 以下	湿潤状態：1.5 g/cm ³ 乾燥状態：0.3 g/cm ³	<p>立地条件の差異によるものであるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>「亜硝酸ガス、硫化水素及びふっ化水素等」の「等」は、一酸化炭素、二酸化炭素、塩化水素などであり、毒性及び腐食性の観点で主に影響のあるガスを記載したため、等を用いた。</p>
層厚 (cm)	密度 (湿潤) (g/cm ³)													
55	1.3													
層厚	粒径	密度												
50 cm	8.0 mm 以下	湿潤状態：1.5 g/cm ³ 乾燥状態：0.3 g/cm ³												

【V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1	
<p>降下火砕物に対する防護設計を行うために、施設に作用する荷重として、降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重、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設計荷重（火山）を設定する。</p> <p>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。</p>			
	<p>2.1.3 荷重の設定及び荷重の組合せ</p> <p><u>降下火砕物に対する防護設計を行うために、降下火砕物防護対象施設に作用する荷重として、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設計荷重（火山）を設定する。</u></p>	(2) 荷重の組合せ及び許容限界	基本設計方針からの展開を受け、追記した。

【V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1	
	<p>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、「V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」の「2.2 組合せ」を踏まえ、風（台風）及び積雪による荷重を考慮する。</p> <p>地震については、基準地震動の震源と火山とは十分な距離があることから独立事象として扱いそれぞれの頻度が十分小さいこと、火山性地震については火山と敷地とは十分な距離があることから火山性地震とこれに関連する事象による影響はないと判断し、組合せを考慮しない。</p> <p>構造物への荷重に対しては、降下火砕物による荷重とその他の荷重の組合せを考慮して構造強度評価を行い、その結果がそれぞれ定める許容限界以下となるよう設計する。</p> <p>建築基準法における積雪の荷重の考え方に準拠し、降下火砕物の降下から30日以内に降下火砕物を適切に除去することを保安規定に定めて、管理することで、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重とし、設備については、機能設計上の性能目標を満足するようにおおむね弾性状態にとどまることを許容限界とする。</p> <p>また、建屋については、機能設計上の性能目標を満足するように、建屋を構成する部位ごとに応じた許容限界を設定する。</p>	<p>添付書類「V-1-1-2-1-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」の「4. 組合せ」で設定している自然現象の組合せに従って、降下火砕物、積雪及び風（台風）の荷重の組合せを考慮する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>2.1.3 降下火砕物の影響に対する設計方針 地震については、基準地震動の震源と火山とは十分な距離があることから独立事象として扱いそれぞれの頻度が十分小さいこと、火山性地震については火山と敷地とは十分な距離があることから火山性地震とこれに関連する事象による影響はないと判断し、地震との組合せを考慮しない。</p> </div> <p>構造物への荷重に対しては、降下火砕物による荷重とその他の荷重の組合せを考慮して構造強度評価を行い、その結果がそれぞれ定める許容限界以下となるよう設計する。</p> <p>建築基準法における積雪の荷重の考え方に準拠し、降下火砕物の降下から30日以内に降下火砕物を適切に除去することを保安規定に定め管理することで、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重とし、設備及び防護対策施設については、機能設計上の性能目標を満足するようにおおむね弾性状態に留まることを許容限界とする。</p> <p>また、建屋については、機能設計上の性能目標を満足するように、建屋を構成する部位ごとに応じた許容限界を設定する。</p> <p><u>設計に用いる降下火砕物、積雪及び風（台風）の組合せを考慮した荷重の算出については、添付書類「V-3-別添 2-1 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」及び添付書類「V-3-別添 2-2 防護対策施設の強度計算の方針」に示す。</u></p>	<p>詳細を展開する先の添付書類の記載は、各方針の後に記載することとしたため、差異が生じているが記載位置の違い</p>

【V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1	
	<p>a. 荷重の種類</p> <p>(a) 通常時に作用している荷重 通常時に作用している荷重としては、持続的に生じる荷重である固定荷重、積載荷重を考慮する。</p> <p>(b) 降下火砕物の堆積による荷重 湿潤状態の降下火砕物が堆積した場合の荷重を考慮する。ただし、この荷重は短期荷重とする。</p> <p>(c) 運転時荷重 運転時に作用する設備での圧力荷重、機械荷重等の荷重を考慮する。</p> <p>(d) 積雪荷重 火山の影響(降下火砕物)と積雪の組合せについては、火山の影響(降下火砕物)による荷重は除灰を行う運用により影響を及ぼす期間は短期間ではあるものの持続的に影響を及ぼしうることを踏まえ、積雪については、その期間中に一定規模の積雪が重なる可能性を考慮することとし、建築基準法による50年再現期待値(「青森県建築基準法等施行細則」に定められた六ヶ所村の垂直積雪量150cm)を用いる。 ただし、この荷重は短期荷重とする。</p> <p>(e) 風荷重 組み合わせるべき風荷重については、建築基準法の多雪区域における風荷重と積雪荷重の組合せの基準を適用して、「Eの数値を算</p>	<p>a. 荷重の種類</p> <p>(a) 常時作用する荷重 常時作用する荷重としては、持続的に生じる荷重である自重及び積載荷重を考慮する。</p> <p>(b) 降下火砕物による荷重 湿潤状態の降下火砕物が堆積した場合の荷重を考慮する。ただし、この荷重は短期荷重とする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(e) 運転時の状態で作用する荷重 運転時の状態で作用する荷重としては、ポンプのスラスト荷重等の運転時荷重を考慮する。</p> </div> <p>(c) 積雪荷重 添付書類「V-1-1-2-1-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」の「4. 組合せ」で設定している自然現象の組合せに従って、積雪荷重を考慮する。ただし、この荷重は短期荷重とする。</p> <p>(d) 風荷重 添付書類「V-1-1-2-1-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」の「4. 組合せ」で設定している自然現象の組</p>	<p>である。</p> <p>「圧力荷重、機械荷重等」の「等」の具体は、最高使用温度である。 「V-1-1-1-3-4 火山への配が必要な施設の強度計算の方針」の「4.1(1)c. 運転時荷重」にて示すため、ここでは「等」を用いる。</p>

【V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1	
	<p>出す方法並びにVD及び風力係数を定める件」(平成12年5月31日建設省告示第1454号)に定められた六ヶ所村の基準風速34m/sを用いる。</p> <p>ただし、この荷重は短期荷重とする。</p> <p>b. 荷重の組合せ</p> <p>(a) 降下火砕物の影響を考慮する施設における荷重の組合せとしては、設計に用いる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、運転時荷重、積雪荷重及び風荷重を適切に考慮する。</p> <p>(b) 設計に用いる降下火砕物の堆積による荷重、積雪荷重及び風荷重については、対象とする施設の設置場所、その他の環境条件によって設定する。</p> <p>(c) 通常時に作用している荷重、積雪荷重、風荷重及び運転時荷重については、組み合わせることで降下火砕物の堆積による荷重の抗力となる場合には、保守的に組合せないことを基本とする。</p> <p>設計に用いる降下火砕物、積雪及び風(台風)の組合せを考慮した荷重の算出については、「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」に示す。</p>	<p>合せに従って、風荷重を考慮する。ただし、この荷重は短期荷重とする。</p> <p>b. 荷重の組合せ</p> <p>(a) 降下火砕物の影響を考慮する施設における荷重の組合せとしては、設計に用いる常時作用する荷重、降下火砕物による荷重、積雪荷重、風荷重及び運転時の状態で作用する荷重を適切に考慮する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(c) 設計に用いる降下火砕物による荷重、風荷重及び積雪荷重については、対象とする施設の設置場所、その他の環境条件によって設定する。</p> </div> <p>(b) 常時作用する荷重、積雪荷重、風荷重及び運転時の状態で作用する荷重については、組み合わせることで降下火砕物による荷重の抗力となる場合には、保守的に組合せないことを基本とする。</p>	

【V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1	
<p>(3) 降下火砕物に対する防護対策</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることで安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>2.1.4 降下火砕物の影響に対する防護対策方針</p> <p><u>「2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針」にて設定した降下火砕物防護対象施設について、設計荷重（火山）を踏まえた降下火砕物防護設計を実施する。</u></p> <p><u>降下火砕物防護設計として、設計荷重（火山）に対する影響評価を実施することから、降下火砕物の影響を考慮する施設を選定する。</u></p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設の選定については、「V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」に示す。</p> <p><u>降下火砕物の影響を考慮する施設は、「2.1.2 設計に用いる降下火砕物特性」を踏まえ、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、安全機能を損なわないことを目的として、適切な防護措置を講じる。</u></p> <p>降下火砕物の影響を考慮する各施設において、考慮する直接的影響因子が異なることから、降下火砕物の影響を考慮する施設と影響因子との組合せを行う。</p> <p>選定した降下火砕物の影響を考慮する施設及び影響因子について、「2.1.2 設計に用いる降下火砕物特性」にて設定している降下火砕物に対する火山防護設計を実施する。</p> <p>設計は「2.1.3 荷重の設定及び荷重の組合せ」に示すとおり、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、風（台風）</p>	<p>2.1.3 降下火砕物の影響に対する設計方針</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設の選定については、添付書類「V-1-1-2-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」に示す。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>2.1.3 降下火砕物の影響に対する設計方針 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定については、添付書類「V-1-1-2-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」に示す。</p> </div> <p>降下火砕物の影響を考慮する各施設において、考慮する直接的影響因子が異なることから、降下火砕物の影響を考慮する施設と影響因子との組合せを行う。</p> <p>選定した降下火砕物の影響を考慮する施設及び影響因子について、「2.1.2 設計に用いる降下火砕物特性」にて設定している降下火砕物に対する火山防護設計を実施する。</p> <p>設計は添付書類「V-1-1-2-1-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」の「4. 組合せ」で設定している自然現</p>	<p>基本設計方針の展開を受け、記載を拡充した。</p> <p>基本設計方針の展開を受け記載。 発電炉は、P1 に記載。</p>

【V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1	
	<p>及び積雪による荷重を考慮する。</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設と影響因子との関連については、「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」に示す。</p>	<p>象の組合せに従って、自然現象のうち、風（台風）及び積雪の荷重との組合せを考慮する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>2.1.3 降下火砕物の影響に対する設計方針 降下火砕物の影響を考慮する施設と影響因子との関連については、添付書類「V-1-1-2-4-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」に示す。</p> </div> <p>重大事故等対処設備は、添付書類「V-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件における健全性に関する説明書」の環境条件を考慮し設計する。詳細な設計については、添付書類「V-1-1-2-4-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」に示す。</p>	<p>当社において、重大事故等対処設備は「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における健全性に関する説明書」にて示すこととしているため。</p>
<p>a. 直接的影響に対する防護対策 (a) 構造物への静的負荷</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する燃料加工建屋は、設計荷重（火山）に対して、構造強度評価を実施し、構造健全性を維持することにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計と</p>	<p>(1) 直接的影響に対する設計方針 a. 構造物への静的負荷に対する設計方針 (a) 設計方針</p> <p>イ. <u>建屋に収納される降下火砕物防護対象施設</u> 建屋に収納される降下火砕物防護対象施設は、設計荷重（火山）に対して、安全機能を損なわないよう、構造健全性を維持する建</p>	<p>(1) 設計方針 a. 構造物への荷重に対する設計方針 <u>屋外に設置し、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する外部事象防護対象施設は、降下火砕物による荷重、風（台風）及び積雪を考慮した荷重に対し、その安全性を損なうおそれがない設計とする。</u> <u>なお、運用により降下火砕物を適宜除去することから、降下火砕物による荷重については複数回堆積することを想定する。</u></p>	<p>MOX 燃料加工施設では屋外に設置する降下火砕物防護対象施設はないため、記載に差異がある。</p> <p>基本設計方針からの展開を受け、追加した。</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-1-3-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
<p>する。</p> <p>建屋内の降下火砕物防護対象施設は、設計荷重（火山）に対して構造健全性を維持する燃料加工建屋内に設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p><u>屋（燃料加工建屋）内に設置し、建屋により防護する設計とする。</u></p> <p>ロ. 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 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）に対して、<u>構造強度評価を実施し、主要構造の構造健全性を維持することにより、屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</u></p>	<p>降下火砕物が堆積しやすい構造を有する降下火砕物より防護すべき施設を内包する施設は、想定する降下火砕物による荷重、風（台風）及び積雪を考慮した荷重に対し、施設に内包される降下火砕物より防護すべき施設の必要な機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p><u>屋外の重大事故等対処設備は、降下火砕物堆積時において、降下火砕物による荷重に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</u></p> <p><u>降下火砕物の荷重は湿潤状態の 7355 N/m² とする。なお、積雪単独の堆積荷重は 600N/m²（積雪量：30 cm）であるため、積雪の設計は火山の設計に包絡される。</u></p>	<p>基本設計方針からの展開を受け、追加した。</p> <p>当社において、重大事故等対処設備は「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」にて示すこととしているため。</p> <p>火山と組み合わせる積雪の荷重の設定が異なることから記載に差異がある。なお、組み合わせる積雪の荷重については、V-1-1-1-3-4にて説明する。</p>

【V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1	
	<p>(b) 許容限界 設計荷重(火山)に対する許容限界は、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987」((社)日本電気協会)等の安全上適切と認められる規格及び基準等で妥当性が確認されている値を用いて、降下火砕物が堆積する期間を考慮し設定する。</p> <p>構造物への静的負荷を考慮する施設のうち、建屋については、収納する降下火砕物防護対象施設に降下火砕物を堆積させない機能に加え、放射性物質の閉じ込め機能及び放射線の遮蔽機能を維持できるよう、建屋を構成する部位ごとに応じた許容限界を設定する。</p> <p>詳細な設計方針については「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」に、許容限界の詳細については、「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」に示す。</p>	<p>c. 許容限界 降下火砕物による荷重及びその他の荷重に対する許容限界は、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG 4601-1987」((社)日本電気協会)等の安全上適切と認められる規格及び基準等で妥当性が確認されている値を用いて、降下火砕物が堆積する期間を考慮し設定する。</p> <p><u>添付書類「V-1-1-2-4-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」の「3.2 影響因子を考慮した施設分類」において選定する構造物への静的負荷を考慮する施設のうち、設備及び防護対策施設については、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するように、設備及び防護対策施設を構成する材料がおおむね弾性状態に留まることを基本とする。</u></p> <p>構造物への静的負荷を考慮する施設のうち、建屋については、内包する防護すべき施設に降下火砕物を堆積させない機能に加え原子炉建屋原子炉棟は放射性物質の閉じ込め機能及び放射線の遮蔽機能を維持できるよう、建屋を構成する部位ごとに応じた許容限界を設定する。</p> <p>許容限界の詳細については、添付書類「V-3-別添 2-1 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」及び添付書類「V-3-別添 2-2 防護対策施設の強度計算の方針」に示す。</p>	<p>「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987」((社)日本電気協会)等」は、「V-1-1-1-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算」の方針の中で示す。</p> <p>MOX 燃料加工施設には、屋外に設置する降下火砕物防護対象施設及び防護対策施設がないため、新たな論点が生じるものではない。</p>
<p>(b) 構造物への粒子の衝突 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、構造物への降下火砕物の粒子の衝突により、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわ</p>	<p>b. 構造物への粒子の衝突に対する設計方針 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、構造物への降下火砕物の粒子の衝突により、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計</p>	-	<p>基本設計方針での設計への展開の違いにより、記載に差異がある。</p>

【V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1	
<p>ない設計とする。</p> <p>なお、粒子の衝撃荷重による影響は、竜巻の設計飛来物の影響に包絡されるため「3.3.2 竜巻」に示す基本設計方針に基づく設計とする。</p>	<p>とする。</p> <p>なお、降下火砕物は微小な鉱物結晶で、砂よりも硬度が低い特性を持つことから、降下火砕物の粒子の衝撃荷重による影響は、「V-1-1-1-2-1 竜巻への配慮に関する基本方針」に示す竜巻の設計飛来物の影響に包絡される。</p>		
<p>(c) 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(閉塞)</p> <p>建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、降下火砕物が侵入し難い設計とすることで、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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。</p> <p>降下火砕物を取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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、降下火砕物を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</p>	<p>c. 閉塞に対する設計方針</p> <p>建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、降下火砕物が侵入し難い設計とすることで、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p><u>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。</u></p> <p><u>降下火砕物を取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>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、降下火砕物を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</u></p>	<p>b. 閉塞に対する設計方針</p> <p>水循環系の閉塞を考慮する施設並びに換気系、電気系及び計測制御系における閉塞を考慮する施設は、想定する降下火砕物による閉塞に対し、機能を損なうおそれがないよう閉塞しない設計とする。</p>	<p>基本設計方針からの展開を受け、追加した。</p> <p>「気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等」は、<u>換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備であり</u>、「V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」に選定結果として示すため、ここでは「等」を用いる。</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1	
<p>機の給気系統に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。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、閉塞しない設計とする。</p>	<p><u>統に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。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、閉塞しない設計とする。</u></p>		
<p>(d) 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(磨耗)</p> <p>建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、磨耗し難い設計とすることで、降下火砕物による磨耗の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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。</p> <p>降下火砕物を取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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、降下火砕物が</p>	<p>d. 磨耗に対する設計方針</p> <p>建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、磨耗し難い設計とすることで、降下火砕物による磨耗の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p><u>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。</u></p> <p><u>降下火砕物を取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>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、降下火砕物が取り</p>	<p>c. 磨耗に対する設計方針</p> <p>水循環系、換気系、電気系及び計測制御系における磨耗を考慮する施設は、想定する降下火砕物による磨耗に対し、機能を損なうおそれがないよう磨耗しにくい設計とする。</p>	<p>基本設計方針からの展開を受け、追加した。</p> <p>「気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等」は、<u>換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備であり</u>、「V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」に選定結果として示すため、ここでは「等」を用いる。</p>

【V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1	
取り込まれたとしても、非常用発電機の給気系統にフィルタを設置し、設備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。	<u>込まれたとしても、非常用発電機の給気系統にフィルタを設置し、設備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。</u>		
<p>(e) 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）</p> <p>イ. 構造物の化学的影響(腐食)</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響（腐食）により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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を実施することにより、降下火砕物による長期的な腐食が発生しない設計とする。</p>	<p>e. 腐食に対する設計方針</p> <p>(a) 構造物の化学的影響（腐食）</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響（腐食）により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p><u>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、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>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を実施することにより、降下火砕物による長期的な腐食が発生しない設計とする。</u></p>	<p>d. 腐食に対する設計方針</p> <p>構造物、水循環系、換気系、電気系及び計測制御系における腐食を考慮する施設は、想定する降下火砕物による腐食に対し、機能を損なうおそれがないよう腐食しにくい設計とする。</p>	基本設計方針からの展開を受け、追加した。
<p>ロ. 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食)</p> <p>建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響（腐食）により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建</p>	<p>(b) 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）</p> <p>建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響（腐食）により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋</p>		基本設計方針からの展開を受け、追加した。

【V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1	
<p>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。</p> <p>降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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、腐食防止対策として、腐食しにく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。</p>	<p>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。</p> <p><u>降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>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、腐食防止対策として、腐食しにく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。</u></p>	<p>屋外の重大事故等対処設備は、<u>降下火砕物の降下時において、想定する降下火砕物による腐食に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう腐食しにくい設計とする。</u></p>	<p>「気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等」は、<u>換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備であり、「V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」に選定結果として示すため、ここでは「等」を用いる。</u></p> <p>当社において、重大事故等対処設備は「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」にて示すこととしているため。</p>
<p>(f) 中央監視室等の大気汚染</p> <p>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、資機材を確保することを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>f. 中央監視室等の大気汚染</p> <p>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、中央監視室、制御第 1 室及び制御第 4 室で施設の監視が適時実施できるように、資機材を確保することを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>e. 発電所周辺の大気汚染に対する設計方針</p> <p>発電所周辺の大気汚染を考慮する施設は、想定する降下火砕物による大気汚染に対し、機能を損なうおそれがないよう降下火砕物が侵入しにくい設計とする。</p>	
<p>(g) 電気系及び計装制御系の絶縁低下</p> <p>外気から取り入れた屋内の空気を機器</p>	<p>g. 絶縁低下に対する設計方針</p> <p>外気から取り入れた屋内の空気を機器内</p>	<p>f. 絶縁低下に対する設計方針</p> <p>絶縁低下を考慮する施設は、想定する降下火砕</p>	

【V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1	
<p>内に取り込む機構を有する設備は、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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。</p> <p>降下火砕物が入り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、屋内の空気を取り込む機構を有する焼結設備等の制御盤等の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>内に取り込む機構を有する設備は、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p><u>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。</u></p> <p><u>降下火砕物が入り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、屋内の空気を取り込む機構を有する焼結設備等の制御盤等の安全機能を損なわない設計とする。</u></p>	<p>物による絶縁低下に対し、機能を損なうおそれがないよう降下火砕物が侵入しにくい設計とする。</p>	<p>基本設計方針からの展開を受け、追加した。</p> <p>「<u>気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等</u>」は、<u>換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備であり</u>、「V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」に選定結果として示すため、ここでは「等」を用いる。</p> <p>「<u>焼結設備等の制御盤等</u>」は、<u>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及び監視盤であり</u>「V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」に選定結果として示すためここでは「等」を用いる。</p>
<p>b. 間接的影響に対する防護対策</p> <p>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</p>	<p>(2) 間接的影響に対する設計方針</p> <p>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</p>	<p>g. 間接的影響に対する設計方針</p> <p>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</p>	

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1	
<p>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、燃料を貯蔵及び移送する設備が降下火砕物の影響を受けないよう設置する設計とする。</p> <p>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、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ことを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>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、燃料を貯蔵及び移送する設備が降下火砕物の影響を受けないよう設置する設計とする。</p> <p><u>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、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ことを保安規定に定めて、管理する。</u></p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設と影響因子との関連及び詳細な設計方針については、「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」に示す。</p>	<p>電源喪失、発電所外における交通の途絶及び発電所内における交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、発電用原子炉及び使用済燃料プールの安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>基本設計方針からの展開を受け、追加した。</p>
<p>(4) 必要な機能を損なわないための運用上の措置</p> <p>火山に関する設計条件等に係る新知見の収集や防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定期的に新知見の確認を行い、新知見を得られた場合に評価すること ・火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認すること ・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の除去を適切に行うこと ・降灰時には、降下火砕物により閉塞しないよう換気設備の停止又はフィルタの 	<p>(3) <u>必要な機能を損なわないための運用上の措置</u></p> <p><u>火山に関する設計条件等に係る新知見の収集や防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>定期的に新知見の確認を行い、新知見を得られた場合に評価すること</u> ・<u>火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認すること</u> ・<u>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の除去を適切に行うこと</u> ・<u>降灰時には、降下火砕物により閉塞しないよう換気設備の停止又はフィルタの交換</u> 	<p>運用に係る事項をまとめて記載したため「設計条件等」「自然現象等」について、火山に対する設計に当たっては、幅広く知見を収集することから、等を用いている。</p>	

【V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1	
<p>交換若しくは清掃を行うこと</p> <ul style="list-style-type: none"> 降灰時には、非常用所内電源設備の非常用発電機に対するフィルタの追加設置を行うこと 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を行うこと 	<p><u>若しくは清掃を行うこと</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>降灰時には、非常用所内電源設備の非常用発電機に対するフィルタの追加設置を行うこと</u> <u>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を行うこと</u> 		
	<p>2.2 適用規格 適用する規格、基準等を以下に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> 建築基準法・同施行令・同告示 青森県建築基準法施行細則(昭和36年2月9日青森県規則第20号) 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 ((社)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 ((社)日本電気協会) 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版((社)日本電気協会) 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 -許容応力度設計法- (社)日本建築学会, 1999) 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ((社)日本建築学会, 2005) 	<p>2.2 適用規格 適用する規格、基準等を以下に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> 建築基準法及び同施行令 茨城県建築基準法等施行細則(昭和45年3月9日茨城県規則第9号) 鋼構造設計規準－許容応力度設計法－ ((社)日本建築学会, 2005) 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－ ((社)日本建築学会, 1999) 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ((社)日本建築学会, 2005) 建築物荷重指針・同解説 ((社)日本建築学会, 2004) 鋼構造限界状態設計指針・同解説 ((社)日本建築学会, 2010) 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 ((社)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 ((社)日本電気協会) 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版 ((社)日本電気協会) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 JSME S NC 1-2005/2007 ((社)日本機械学会) 2015年版 建築物の構造関係技術基準解説書 (国土交通省国土技術政策総合研究所・国立研究開発法人建築研究所 2015) 	<p>後次回申請時に申請対象設備に応じた適用規格を記載するため記載に差異がある。</p>

【V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-2-4-1	
		(13) 新版機械工学便覧(1987年 日本機械学会編) (14) 「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2年8月30日 原子力安全委員会)	

別紙4－2

降下火砕物の影響を考慮する施設 の選定

【凡例】

下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (1 / 9)

【V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-2-4-2	
<p>(関連添付書類) V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針</p>	<p>V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定</p> <p>1. 概要 本資料は、「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」に示す降下火砕物の影響に対する設計方針を踏まえて、降下火砕物の影響を考慮する施設の選定について説明するものである。</p>	<p>V-1-1-2-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定</p> <p>1. 概要 本資料は、添付書類「V-1-1-2-4-1 火山への配慮に関する基本方針」に示す降下火砕物の影響に対する設計方針を踏まえて、降下火砕物の影響を考慮する施設の選定について説明するものである。</p>	
<p>2.1.1 降下火砕物より防護すべき施設及び設計方針</p> <p>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、系統及び機器を対象とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設及びそれらを収納する建屋（以下「降下火砕物防護対象施設等」という。）は、降下火砕物の影響に対し、機械的強度を有すること等により、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>MOX 燃料加工施設では、屋外の降下火砕物防護対象施設はなく、降下火砕物防護対象施設は、全て燃料加工建屋に収納されることから、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建屋に収納される降下火砕物防護対象施設 ・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 	<p>2. 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定</p> <p>2.1 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定の基本方針</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物防護対象施設として選定した施設の設計方針を踏まえて選定する。</p> <p>降下火砕物防護対象施設は、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、系統及び機器を対象とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設を降下火砕物の影響を考慮し、以下のように分類したうえで、降下火砕物の影響を考慮する施設を選定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建屋に収納される降下火砕物防護対象施設 ・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 ・外気から取り込ま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 	<p>2. 選定の基本方針</p> <p>降下火砕物の影響について評価を行う施設（以下「降下火砕物の影響を考慮する施設」という。）は、その設置状況や構造等により以下のとおり選定する。</p> <p><u>降下火砕物より防護すべき施設</u>のうち、外部事象防護対象施設に係る降下火砕物の影響を考慮する施設は以下により選定する。</p>	<p>発電炉では、外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備を竜巻より防護すべき施設と定義している。</p> <p>一方、当社では、重大事故等対処設備を「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」にて示すこととしているため、本添付書類では降下火砕物防護対象施設に対</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (2 / 9)

【V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-2-4-2	
<p>・外気から取り込ま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に分類される。</p>	<p>象施設</p> <p>建屋に収納される降下火砕物防護対象施設は、建屋により降下火砕物の影響から防護されることから、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋を降下火砕物の影響を考慮する施設として選定する。</p> <p>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を降下火砕物の影響を考慮する施設として選定する。</p> <p>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降下火砕物の影響を考慮する施設として選定する。</p> <p>降下火砕物の影響による倒壊、転倒又は破損により降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設又は降下火砕物による荷重、閉塞、磨耗、腐食、大気汚染及び絶縁低下による破損等により降下火砕物防護対象施設に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設を、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設として選定する。</p> <p>また、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。</p> <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</p>	<p><u>屋外に設置している外部事象防護対象施設のうち、降下火砕物が堆積するものについては、降下火砕物の影響を考慮する施設として選定する。</u></p> <p>屋内に設置している外部事象防護対象施設は、建屋にて防護されており直接降下火砕物とは接触しないため、外部事象防護対象施設の代わりに外部事象防護対象施設を内包する建屋を降下火砕物の影響を考慮する施設として選定する。</p> <p>ただし、降下火砕物を取り込むおそれがある屋内の外部事象防護対象施設については、降下火砕物の影響を考慮する施設として選定する。</p> <p>降下火砕物の影響による機能的な波及的影響を考慮し、外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設を内包する建屋(以下「外部事象防護対象施設等」という。)が、降下火砕物の影響をうけた外部事象防護対象施設以外の施設により機能的な波及的影響を受けるおそれがある場合は、外部事象防護対象施設等に影響を及ぼす可能性のある外部事象防護対象施設以外の施設を、波及的影響を及ぼし得る施設として選定する。</p>	<p>して説明する。(以下、同じ)屋外の防護対象となる施設は MOX 燃料加工施設には対象がないため記載に差異がある。</p> <p>「破損等」は、破損の他に、変形、折損、断線、短絡、材料特性の劣化などの損傷モードがあるため総称として等を用いた。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (3 / 9)

【V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

MOX 燃料加工施設		発電炉		備 考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-2-4-2		
<p>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、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、降下火砕物防護対象施設以外の安全機能を有する施設に対し、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を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設の選定については、「V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」に示す。</p>	<p><u>降下火砕物防護対象施設</u>に対する降下火砕物の間接的影響を考慮し、MOX 燃料加工施設の安全性に間接的に影響を与える可能性がある施設を、降下火砕物の影響を考慮する施設として選定する。</p>	<p><u>降下火砕物より防護すべき施設</u>に対する降下火砕物の間接的影響を考慮し、発電用原子炉及び使用済燃料プールの安全性に間接的に影響を与える可能性がある非常用電源設備を、降下火砕物の影響を考慮する施設として選定する。</p> <p><u>降下火砕物より防護すべき施設のうち、重大事故等対処設備に係る降下火砕物の影響を考慮する施設は以下により選定する。</u></p> <p><u>屋外に設置している重大事故等対処設備は、直接降下火砕物と接触するため、降下火砕物の影響を考慮する施設として選定する。</u></p> <p><u>屋内に設置している重大事故等対処設備は、建屋にて防護されることから、重大事故等対処設備の代わりに重大事故等対処設備を内包する建屋を降下火砕物の影響を考慮する施設として選定する。</u></p>	<p>発電炉では、外部事象防護対象施設と重大事故等対処設備を降下火砕物より防護すべき施設と定義付けている。一方、MOX 燃料加工施設では重大事故等対処設備は「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」にて示すこととしており、「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」で展開する整理としているため、定義と重大事故等対処設</p>	

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (4 / 9)

【V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-2-4-2	
		<p><u>外部事象防護対象施設の安全性を損なわないように設置する防護対策施設は、降下火砕物が堆積することを考慮し、降下火砕物の影響を考慮する施設として選定する。</u></p>	<p>備に関する記載に差異がある。 MOX 燃料加工施設には防護対策施設がないため。</p>
	<p>2.2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 「2.1 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定の基本方針」を踏まえ、以下のとおり降下火砕物の影響を考慮する施設を選定する。 (1) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 建屋に収納される降下火砕物防護対象施設は、建屋にて防護されることから、降下火砕物防護対象施設の代わりに、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋を降下火砕物の影響を考慮する施設とする。 <u>a. 燃料加工建屋</u></p>	<p>3. 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 「2. 選定の基本方針」に示す選定方針を踏まえて、降下火砕物の影響を考慮する施設を以下のとおり選定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(4) 降下火砕物より防護すべき施設を内包する建屋* 屋内に設置している降下火砕物より防護すべき施設（外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備）は、建屋にて防護されており直接降下火砕物とは接触しないため、降下火砕物より防護すべき施設の代わりに降下火砕物より防護すべき施設を内包する建屋を、降下火砕物の影響を考慮する施設として、以下のとおり選定する。 <u>a. 原子炉建屋付属棟（非常用ディーゼル発電機他を内包する建屋）</u> <u>b. タービン建屋（放射性気体廃棄物処理系隔離弁他を内包する建屋）</u> <u>c. 使用済燃料乾式貯蔵建屋（使用済燃料乾式貯蔵容器を内包する建屋）</u> <u>d. 排気筒モニタ建屋（排気筒モニタを内包する建屋）</u> 注記 *：原子炉建屋原子炉棟は、屋外に設置している外部事象防護対象施設として選定する。緊急時対策所建屋については、緊急時対策所遮蔽を屋外に設置している重大事故等対処設備として選定する。</p> </div> <p>(1) 外部事象防護対象施設</p>	<p>施設の選定結果の差異は施設の違いによるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (5 / 9)

【V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-2-4-2	
		<p>a. <u>屋外に設置している外部事象防護対象施設</u> <u>屋外に設置している外部事象防護対象施設は直接降下火砕物の影響を受ける可能性があるため、降下火砕物の影響を考慮する施設として、以下のとおり選定する。</u> <u>(a) 残留熱除去系海水系ポンプ</u> <u>(b) 残留熱除去系海水系ストレーナ</u> <u>(c) 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ（以下「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」という。）</u> <u>(d) 非常用ディーゼル発電機用海水ストレーナ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ストレーナ（以下「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。）用海水ストレーナ」という。）</u> <u>(e) 非常用ディーゼル発電機吸気口及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機吸気口（以下「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。）吸気口」という。）</u> <u>(f) 非常用ディーゼル発電機室ルーフベントファン及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室ルーフベントファン（以下「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。）室ルーフベントファン」という。）</u> <u>(g) 中央制御室換気系冷凍機</u> <u>(h) 主排気筒</u> <u>(i) 非常用ガス処理系排気筒</u> <u>(j) 放水路ゲート</u> <u>(k) 排気筒モニタ</u> <u>(l) 原子炉建屋原子炉棟</u></p> <p>b. <u>降下火砕物を含む海水の流路となる外部事象防護対象施設</u></p>	<p>当社には屋外に設置している降下火砕物防護対象施設がないため記載に差異がある。</p> <p>当社には降下降下火砕物を</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較（6 / 9）

【V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-2-4-2	
	<p>(2) 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</p> <p>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については、直接降下火砕物の影響を受ける可能性があるため、降下火砕物の影響を考慮する施設として、以下のとおり選定する。</p> <p><u>a. 非常用所内電源設備</u></p>	<p><u>降下火砕物を含む海水の流路となる外部事象防護対象施設については、直接降下火砕物の影響を受ける可能性があるため、降下火砕物の影響を考慮する施設として、以下のとおり選定する。</u></p> <p><u>(a) 残留熱除去系海水系ポンプ</u></p> <p><u>(b) 残留熱除去系海水系ストレーナ</u></p> <p><u>(c) 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</u></p> <p><u>(d) 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。）用海水ストレーナ</u></p> <p><u>(e) 海水系下流設備（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。）用冷却器，残留熱除去系熱交換器，空調器，格納容器雰囲気モニタリング系冷却器）</u></p> <p>c. 降下火砕物を含む空気の流路となる外部事象防護対象施設</p> <p>降下火砕物を含む空気の流路となる施設については、直接降下火砕物の影響を受ける可能性があるため、降下火砕物の影響を考慮する施設として、以下のとおり選定する。</p> <p><u>(a) 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。）</u></p> <p><u>(b) 換気空調系設備（外気取入口）</u></p> <p><u>・中央制御室換気空調系</u></p> <p><u>・ディーゼル発電機室換気系</u></p> <p><u>(c) 主排気筒</u></p> <p><u>(d) 非常用ガス処理系排気筒</u></p> <p><u>(e) 排気筒モニタ</u></p>	<p>含む海水の流路となる降下火砕物防護対象施設がないため記載に差異がある。</p>
	<p>(3) 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</p>	<p>d. 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外部事象防護対象施設</p>	<p>施設の選定における整理が異なるが、方針に差異はないため、記載の展開は必要なく、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較（7 / 9）

【V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-2-4-2	
	<p>屋内に設置している降下火砕物防護対象施設のうち、屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する施設については、降下火砕物の影響を受ける可能性があるため、降下火砕物の影響を考慮する施設として、以下のとおり選定する。</p> <p>a. <u>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及び監視盤</u></p> <p>b. <u>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</u></p> <p>また、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への影響を防止するため、以下の設備も対象とする。</p> <p>c. <u>換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備</u></p> <p>(4) 降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設 <u>燃料加工建屋の周辺の屋外施設として、エネルギー管理建屋、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋、窒素ガス発生装置及び気体廃棄物の廃棄設備の排気筒がある。</u> <u>このうち、エネルギー管理建屋、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋及び窒素ガス発生装置については、当該高さが降下火砕物防護対象施設等までの水平距離よりも小さいことから、燃料加工建屋に対して、倒壊、転倒又は破損により波及的影響を及ぼし得る施設にならない。</u> <u>一方、気体廃棄物の廃棄設備の排気筒については、降下火砕物が堆積しにくい形状であるた</u></p>	<p>屋内に設置している外部事象防護対象施設のうち、屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する施設については、降下火砕物の影響を受ける可能性があるため、降下火砕物の影響を考慮する施設として、以下のとおり選定する。</p> <p>(a) <u>計測制御設備（安全保護系）</u></p>	<p>施設の選定における整理が異なるが、方針に差異はないため、記載の展開は必要なく、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>MOX 燃料加工施設では、機能的影響の観点から波及的影響を及ぼし得る施設がないため、記載に差異が生じているが、新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較（ 8 / 9 ）

【V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-2-4-2	
	<p><u>め、降下火砕物が堆積したとしても倒壊しないことから、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を与えることは想定されない。</u></p> <p><u>上記のことから、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の対象はない。</u></p>	<p>(2) 外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設 外部事象防護対象施設等に影響を及ぼす可能性のある外部事象防護対象施設以外の施設を、降下火砕物の影響を考慮する施設として、以下のとおり選定する。</p> <p><u>a. 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。）排気消音器及び排気管</u></p> <p><u>b. 海水取水設備（除塵装置）</u></p> <p><u>c. 換気空調設備（外気取入口）</u></p> <p>(3) <u>重大事故等対処設備</u></p> <p><u>a. 屋外に設置している重大事故等対処設備</u> <u>屋外に設置している重大事故等対処設備は、直接降下火砕物と接触するため、降下火砕物の影響を考慮する施設として選定する。</u> <u>具体的な重大事故等対処設備については、添付書類「V-1-1-2-別添1 屋外に設置する重大事故等対処設備の抽出」に示す。</u></p>	<p>発電炉では、機能的影響の観点から波及的影響を及ぼし得る施設を挙げている。MOX燃料加工施設においては、機能的影響の観点で波及的影響を及ぼし得る施設がないため記載に差異が生じているが、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>当社において、重大事故等対処設備は「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</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (9 / 9)

【V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-2-4-2	
	<p>(5) 間接的影響を考慮する施設 想定する降下火砕物より、MOX 燃料加工施設の安全性に間接的に影響を与える可能性がある施設を、降下火砕物の影響を考慮する施設として、以下のとおり選定する。 <u>a. 非常用所内電源設備</u></p>	<p>(5) 防護対策施設 <u>外部事象防護対象施設の安全性を損なわないように設置する防護対策施設を、降下火砕物の影響を考慮する施設として、以下のとおり選定する。</u> <u>a. 中央制御室換気系冷凍機防護対策施設</u></p> <p>(6) 間接的影響を考慮する施設 想定する降下火砕物に対し、発電用原子炉及び使用済燃料プールの安全性に間接的に影響を与える可能性がある非常用電源設備を、降下火砕物の影響を考慮する施設として、以下のとおり選定する。 <u>a. 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機(以下「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。)」という。)</u> <u>b. 軽油貯蔵タンク</u> <u>c. 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ(以下「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。)燃料移送ポンプ」という。)</u></p>	<p>される条件の下における健全性に関する説明書」にて示すこととしているため。</p> <p>当社には対象施設がないため記載に差異がある。</p> <p>施設の選定結果の差異は施設の違いによるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p>

別紙4－3

降下火砕物の影響を考慮する施設の 設計方針

【凡例】

下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較（ 1 / 43 ）

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
<p>(関連添付書類) V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針</p>	<p>V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針</p> <p>1. 概要</p> <p>本資料は、「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」に示す降下火砕物の影響に対する設計方針を踏まえて、降下火砕物の影響を考慮する施設の影響因子との組合せ、施設分類、要求機能及び性能目標を明確にし、各施設分類の機能設計に関する設計方針について説明するものである。</p>	<p>V-1-1-1-4-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針</p> <p>1. 概要</p> <p>本資料は、添付書類「V-1-1-2-4-1 火山への配慮に関する基本方針」に示す降下火砕物の影響に対する設計方針を踏まえて、降下火砕物の影響を考慮する施設の影響因子との組合せ、施設分類、要求機能及び性能目標を明確にし、各施設分類の機能設計に関する設計方針について説明するものである。</p>	
<p>2.1.4 降下火砕物の影響に対する防護対策方針</p> <p>「2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針」にて設定した降下火砕物防護対象施設について、設計荷重(火山)を踏まえた降下火砕物防護設計を実施する。</p> <p>降下火砕物防護設計として、設計荷重(火山)に対する影響評価を実施することから、降下火砕物の影響を考慮する施設を選定する。</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設の選定については、「V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」に示す。</p>	<p>2. 設計の基本方針</p> <p>MOX 燃料加工施設に影響を与える可能性がある火山事象の発生により、「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」にて設定している降下火砕物防護対象施設がその安全機能を損なわないよう、降下火砕物の影響を考慮する施設の設計を行う。</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設は、「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」にて設定している降下火砕物に対して、その機能が維持できる設計とする。</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設の設計に当たっては、「V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」にて選定している施設を踏まえて、影響因子ごとに施設を分類する。その施設分類及び「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」にて設定している火山防護設計の目的を踏まえて、施設分類ごとに要求機能を整理するとともに、施設ごとに機能設計上の性能目標及び構造強度設計上の性能目標</p>	<p>2. 設計の基本方針</p> <p>発電所に影響を与える可能性がある火山事象の発生により、添付書類「V-1-1-2-4-1 火山への配慮に関する基本方針」にて設定している降下火砕物より防護すべき施設がその安全機能又は重大事故等に対処するために必要な機能が損なうおそれがないようにするため、降下火砕物の影響を考慮する施設の設計を行う。</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設は、添付書類「V-1-1-2-4-1 火山への配慮に関する基本方針」にて設定している降下火砕物に対して、その機能が維持できる設計とする。</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設の設計に当たっては、添付書類「V-1-1-2-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」にて選定している施設を踏まえて、影響因子ごとに施設を分類する。その施設分類及び添付書類「V-1-1-2-4-1 火山への配慮に関する基本方針」にて設定している火山防護設計の目的を踏まえて、施設分類ごとに要求機能を整理するとともに、施設ごとに機能設計上の性能目標及び構造強度設計上の性能目標を定める。</p>	<p>発電炉では、外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備を竜巻より防護すべき施設と定義している。一方、当社では、重大事故等対処設備を「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」にて示すこととしているため、本添付書類では竜巻防護対象施設に対して説明する。(以下、同じ)</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較（ 2 / 43 ）

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
	<p>を定める。</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設の機能設計上の性能目標を達成するため、施設分類ごとに各機能の設計方針を示す。</p> <p>なお、降下火砕物の影響を考慮する施設が構造強度設計上の性能目標を達成するための構造強度の設計方針等については、「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」に示し、強度計算の方法及び結果については、「V-1-1-1-3-5 火山への配慮が必要な施設の強度計算書」に示す。</p>	<p>降下火砕物の影響を考慮する施設の機能設計上の性能目標を達成するため、施設分類ごとに各機能の設計方針を示す。</p> <p>なお、降下火砕物の影響を考慮する施設が構造強度設計上の性能目標を達成するための構造強度の設計方針等については、添付書類「V-3-別添 2-1 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」及び添付書類「V-3-別添 2-2 防護対策施設の強度計算の方針」に示し、強度計算の方法及び結果については、添付書類「V-3-別添 2-1-1 残留熱除去系海水系ポンプの強度計算書」から添付書類「V-3-別添 2-1-7 建屋の強度計算書」及び添付書類「V-3-別添 2-2-1 防護対策施設の強度計算書」に示す。</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設の設計フローを図 2-1 に示す。</p> <p style="text-align: center;">図 2-1 施設の設計フロー</p> <p>注：フロー中の番号は本資料での記載事項の章を示す。なお、構造強度設計については、添付書類「V-3-別添2 火山への配慮が必要な施設の強度に関する説明書」に示す。</p>	<p>「構造強度の設計方針等」の指す内容は、構造強度の設計方針、機能維持の方針であり、評価対象施設ごとに「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」において示す。</p> <p>MOX 燃料加工施設では、防護対策施設がないため、記載に差異が生じている。</p>
	<p>3. 施設分類</p> <p>「V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」で選定した降下火砕物の影響を考慮する各施設において、</p>	<p>3. 施設分類</p> <p>添付書類「V-1-1-2-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」で抽出した降下火砕物の影響を考慮する各施設において、考慮する直接的影響</p>	

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較（ 3 / 43 ）

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
	<p>考慮する直接的影響因子が異なることから、降下火砕物の影響を考慮する施設と影響因子との関連について整理した上で、直接的影響及び間接的影響に対する各施設分類を以下に示す。</p>	<p>因子が異なることから、降下火砕物の影響を考慮する施設と影響因子との関連について整理した上で、直接的影響及び間接的影響に対する各施設分類を以下に示す。</p>	
	<p>3.1 降下火砕物の影響を考慮する施設と影響因子との関連</p> <p>設計にて考慮すべき直接的影響因子については、降下火砕物の特徴から以下のものが考えられる。</p> <p>降下火砕物はマグマ噴出時に粉碎、急冷したガラス片及び鉍物結晶片からなる粒子であり、堆積することによる荷重並びに粒子の衝突や施設への取り込みによる閉塞、磨耗、降下火砕物には亜硫酸ガス、硫化水素及びフッ化水素等の火山ガス成分が付着しているため、施設への接触による腐食及び施設への取り込みによる大気汚染が考えられる。</p> <p>さらに、降下火砕物は水に濡れると導電性を生じるため、絶縁低下が考えられる。</p> <p>これらの直接的影響因子を踏まえ、間接的影響を考慮する施設以外の降下火砕物の影響を考慮する施設の形状、機能に応じて、影響因子を設定する。</p> <p>(1) 構造物への静的負荷</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設のうち、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋については、降下火砕物の堆積に対して、荷重による影響を考慮するため、構造物への静的</p>	<p>3.1 降下火砕物の影響を考慮する施設と影響因子との関連</p> <p>設計に考慮すべき直接的影響因子については、降下火砕物の特徴から以下のものが考えられる。</p> <p>降下火砕物はマグマ噴出時に粉碎、急冷したガラス片、鉍物結晶片からなる粒子であり、堆積による構造物への荷重並びに施設への取り込みによる閉塞及び磨耗が考えられる。また、降下火砕物には亜硫酸ガス、硫化水素及びフッ化水素等の火山ガス成分が付着しているため、施設への接触による腐食及び施設への取り込みによる大気汚染が考えられる。</p> <p>さらに、降下火砕物は水に濡れると酸性を呈し導電性を生じるため、絶縁低下が考えられる。</p> <p>これらの直接的影響因子を踏まえ、間接的影響を考慮する施設以外の降下火砕物の影響を考慮する施設の形状、機能に応じて、影響因子を設定する。</p> <p><u>外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設のうち屋外に設置している施設</u>、外部事象防護対象施設を内包する建屋並びに<u>防護対策施設</u>については、降下火</p>	<p>「亜硝酸ガス、硫化水素及びふっ化水素等」の「等」は、一酸化炭素、二酸化炭素、塩化水素などであり、毒性及び腐食性の観点で主に影響のあるガスを記載したため、等を用いた。</p> <p>MOX 燃料加工施設では、降下火砕物防護対象施設等に対して波及的影響を及ぼし得</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (4 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
	<p>負荷を影響因子として設定する。</p> <p><u>(2) 構造物への粒子の衝突</u> <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋</u> <u>については、粒子の衝突による影響を考慮す</u> <u>るため、構造物への粒子の衝突を影響因子と</u> <u>して設定する。</u> <u>なお、粒子の衝突による影響は、竜巻の設</u> <u>計飛来物の影響に包絡されるため、竜巻防護</u> <u>に対する設計によって構造健全性を確保す</u> <u>る。</u></p> <p>(3) 閉塞 降下火砕物の影響を考慮する施設のうち、 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及 び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については、閉塞による 影響を考慮するため、換気系、電気系及び計 装制御系における閉塞を影響因子として設 定する。</p> <p>(4) 磨耗 降下火砕物の影響を考慮する施設のうち、 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及 び降下火砕物を含む空気の流路となる降下</p>	<p>砕物が堆積しやすい構造を有する場合には荷重に よる影響を考慮するため、構造物への荷重を影響 因子として設定する。</p> <p><u>外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施</u> <u>設等に波及的影響を及ぼし得る施設のうち、降下</u> <u>火砕物を含む海水の流路となる水循環系の施設に</u> <u>ついては、閉塞による影響を考慮するため、水循環</u> <u>系の閉塞を影響因子として設定する。</u></p> <p>外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施 設等に波及的影響を及ぼし得る施設のうち、降下 火砕物を含む空気の流路となる換気系、電気系及 び計測制御系の施設については、閉塞による影響 を考慮するため、換気系、電気系及び計測制御系に おける閉塞を影響因子として設定する。</p> <p>外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施 設等に波及的影響を及ぼし得る施設のうち、<u>降下</u> <u>火砕物を含む海水の流路となる水循環系の施設、</u></p>	<p>る施設及び防護対策 施設がないため記載 に差異があるが、新た な論点が生じるもの ではない。</p> <p>基本設計方針での設 計への展開の違いに より記載に差異があ る。</p> <p>MOX 燃料加工施設にお いては、水循環系の施 設がないため記載に 差異がある。</p> <p>MOX 燃料加工施設にお いては、水循環系の施</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (5 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
	<p>火砕物防護対象施設については、磨耗による影響を考慮するため、換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を影響因子として設定する。</p> <p>(5) 腐食 降下火砕物の影響を考慮する施設のうち、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び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については、腐食による影響を考慮するため、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を影響因子として設定する。</p> <p>(6) 敷地周辺の大気汚染 中央監視室、制御第1室及び制御第4室について、敷地周辺の大気汚染を影響因子として設定する。</p> <p>(7) 絶縁低下 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋については、絶縁低下による影響を考慮するため、絶縁低下を影響因子として設定する。</p> <p>設定した影響因子(構造物への粒子の衝突を除く。)と間接的影響を考慮する施設以外の降下火砕物の影響を考慮する施設との組合せを整理する。</p>	<p>空気を取り込みかつ摺動部を有する換気系、電気系及び計測制御系の施設については、磨耗による影響を考慮するため、<u>水循環系</u>、換気系、電気系及び計測制御系における磨耗を影響因子として設定する。</p> <p>外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設のうち<u>屋外に設置している施設</u>、<u>降下火砕物を含む海水の流れとなる水循環系の施設</u>、<u>降下火砕物を含む空気の流れとなる換気系</u>、<u>電気系及び計測制御系の施設並びに外部事象防護対象施設を内包する建屋並びに防護対策施設</u>については、腐食による影響を考慮するため、<u>構造物</u>、<u>水循環系</u>、換気系、電気系及び計測制御系における腐食を影響因子として設定する。</p> <p>中央制御室については、大気汚染による影響を考慮するため、発電所周辺への大気汚染を影響因子として設定する。</p> <p>外部事象防護対象施設のうち空気を取り込む機構を有する計測制御設備(安全保護系)については、絶縁低下による影響を考慮するため、絶縁低下を影響因子として設定する。</p> <p>設定した影響因子と間接的影響を考慮する施設以外の降下火砕物の影響を考慮する施設との組合せを整理する。</p>	<p>設がないため記載に差異がある。</p> <p>MOX 燃料加工施設では、水循環系の施設がないこと及び防護対策設備がないことによる記載の差異である。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較（ 6 / 43 ）

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
	<p>降下火砕物の影響を考慮する施設の特性を踏まえて必要な設計項目を選定した結果を第 3.1-1 表に示す。</p> <p>その結果を踏まえ、間接的影響を考慮する施設を含めた施設の分類を「3.2 影響因子を考慮した施設分類」に示す。</p>	<p><u>放水路ゲートは、津波の流入を防ぐための閉止機能を有している。火山の影響を起因として津波が発生することはないが、独立事象としての重畳の可能性を考慮し、安全上支障のない期間に補修等の対応を行うことで、安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>排気筒モニタは、放射性気体廃棄物処理施設の破損の検出手段として期待している。火山の影響を起因として放射性廃棄物処理施設の破損が発生することはないが、独立事象としての重畳の可能性を考慮し、排気筒モニタを内包する排気筒モニタ建屋も含め安全上支障のない期間に補修等の対応を行うことで、降下火砕物の影響を受けない設計とする。</u></p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設（屋外の重大事故等対処設備及び間接的影響を考慮する施設を除く。）の特性を踏まえて必要な設計項目を選定した結果を表 3-1 に示す。</p> <p>その結果を踏まえ、間接的影響を考慮する施設を含めた施設の分類を「3.2 影響因子を考慮した施設分類」に示す。</p> <p><u>屋外に設置又は保管している重大事故等対処設備については、火山事象が重大事故等の起因とならないこと及び重大事故等時に火山事象が発生することは考えにくいいため、設備を使用していない保管時を考慮することとし、閉塞、摩耗、大気汚染及び絶縁低下については降下火砕物の影響を受けず、荷重、腐食については保安規定に降下火砕物を適宜除去することを定め、管理することで、降下火砕物の影響を受けない設計とする。</u></p>	<p>発電炉固有の設備に対する設計上の考慮であり、記載を展開する必要はない。</p> <p>発電炉固有の設備に対する設計上の考慮であり、記載を展開する必要はない。</p> <p>当社は、重大事故等対処設備の環境条件等を考慮した対策について「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」にて示すこととしているため。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較（ 7 / 43 ）

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設的设计方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
	<p>3.2 影響因子を考慮した施設分類 降下火砕物により直接的影響を考慮する施設及び間接的影響を考慮する施設に対する各施設の分類を以下のとおりとする。</p> <p>(1) 構造物への静的負荷を考慮する施設 a. <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋（燃料加工建屋）</u></p>	<p>3.2 影響因子を考慮した施設分類 降下火砕物により直接的影響を考慮する施設及び間接的影響を考慮する施設に対する各施設の分類を以下のとおりとする。</p> <p>(1) 構造物への静的負荷を考慮する施設 a. <u>残留熱除去系海水系ポンプ</u> b. <u>残留熱除去系海水系ストレナ</u> c. <u>非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ</u> d. <u>非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ストレナ</u> e. <u>非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）吸気口</u> f. <u>非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）室ルーフベントファン</u> g. <u>中央制御室換気系冷凍機</u> h. <u>非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）排気消音器及び排気管</u> i. <u>原子炉建屋原子炉棟</u> j. <u>原子炉建屋付属棟</u> k. <u>タービン建屋</u> l. <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋</u> m. <u>中央制御室換気系冷凍機防護対策施設</u></p> <p>(2) 水循環系の閉塞を考慮する施設 a. <u>残留熱除去系海水系ポンプ</u> b. <u>残留熱除去系海水系ストレナ</u> c. <u>非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ</u> d. <u>非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系</u></p>	<p>施設の違いによるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>MOX 燃料加工施設においては、水循環系の施設がないため記載に差異がある。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較（ 8 / 43 ）

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
	<p>(2) 換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設</p> <p>a. <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋（燃料加工建屋）</u></p> <p>b. <u>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（非常用所内電源設備）</u></p> <p>c. <u>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（換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備）</u></p> <p>(3) 換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設</p> <p>a. <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋（燃料加工建屋）</u></p> <p>b. <u>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（非常用所内電源設備）</u></p> <p>c. <u>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（換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備）</u></p>	<p>ディーゼル発電機を含む。)用海水ストレーナ</p> <p>e. <u>海水系下流設備（非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用冷却器，残留熱除去系熱交換器，空調器，格納容器雰囲気モニタリング系冷却器）</u></p> <p>f. <u>海水取水設備（除塵装置）</u></p> <p>(3) 換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設</p> <p>a. <u>残留熱除去系海水系ポンプ</u></p> <p>b. <u>非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ</u></p> <p>c. <u>非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）吸気口</u></p> <p>d. <u>非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）</u></p> <p>e. <u>主排気筒</u></p> <p>f. <u>非常用ガス処理系排気筒</u></p> <p>g. <u>換気空調設備（外気取入口）</u></p> <p>(4) 水循環系、換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設</p> <p>a. <u>残留熱除去系海水系ポンプ</u></p> <p>b. <u>残留熱除去系海水系ストレーナ</u></p> <p>c. <u>非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ</u></p> <p>d. <u>非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ストレーナ</u></p> <p>e. <u>非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）</u></p> <p>f. <u>海水系下流設備（非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用冷却器，残留熱除去系熱交換器，空調器，格納容</u></p>	<p>施設の違いによるものであり，新たな論点が生じるものではない。</p> <p>施設の違いによるものであり，新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (9 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
	<p>(4) 構造物, 換気系, 電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設</p> <p>a. <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 (燃料加工建屋)</u></p> <p>b. <u>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 (非常用所内電源設備)</u></p> <p>c. <u>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 (換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備)</u></p>	<p><u>器雰囲気モニタリング系冷却器)</u></p> <p>g. <u>海水取水設備 (除塵装置)</u></p> <p>(5) 構造物, 水循環系, 換気系, 電気系及び計測制御系における腐食を考慮する施設</p> <p>a. <u>残留熱除去系海水系ポンプ</u></p> <p>b. <u>残留熱除去系海水系ストレーナ</u></p> <p>c. <u>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</u></p> <p>d. <u>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。)用海水ストレーナ</u></p> <p>e. <u>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。)吸気口</u></p> <p>f. <u>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。)室ルーフベントファン</u></p> <p>g. <u>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。)</u></p> <p>h. <u>海水系下流設備 (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。)用冷却器, 残留熱除去系熱交換器, 空調器, 格納容器雰囲気モニタリング系冷却器)</u></p> <p>i. <u>中央制御室換気系冷凍機</u></p> <p>j. <u>主排気筒</u></p> <p>k. <u>非常用ガス処理系排気筒</u></p> <p>l. <u>計測制御設備 (安全保護系)</u></p> <p>m. <u>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。)排気消音器及び排気管</u></p> <p>n. <u>海水取水設備 (除塵装置)</u></p> <p>o. <u>換気空調設備 (外気取入口)</u></p> <p>p. <u>原子炉建屋原子炉棟</u></p> <p>q. <u>原子炉建屋付属棟</u></p>	<p>施設の違いによるものであり, 新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (10 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類 V-1-1-1-3-1	添付書類 V-1-1-1-3-3	添付書類 V-1-1-1-4-3	
	<p>(5) 中央監視室等の大気汚染 敷地周辺の大気汚染に対して、<u>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、中央監視室、制御第 1 室及び制御第 4 室で施設の監視が適時実施できるように、資機材を確保することを保安規定に定めて、管理することから、対象設備なし。</u></p> <p>(6) 電気系及び計測制御系の絶縁低下を考慮する施設 a. <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 (燃料加工建屋)</u> b. <u>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 (非常用所内電源設備)</u> c. <u>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 (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及び監視盤、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、換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備)</u></p> <p>(7) 間接的影響を考慮する施設 a. <u>非常用所内電源設備</u></p>	<p>r. <u>タービン建屋</u> s. <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋</u> t. <u>中央制御室換気系冷凍機防護対策施設</u></p> <p>(6) 発電所周辺の大気汚染を考慮する施設 a. <u>換気空調設備 (中央制御室換気系)</u></p> <p>(7) 絶縁低下を考慮する施設 a. <u>計測制御設備 (安全保護系)</u></p> <p>(8) 間接的影響を考慮する施設 a. <u>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。)</u></p>	<p>大気汚染に対する設計上の考慮の違いによる差異。</p> <p>施設の違いによるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>施設の違いによるものであり、新たな論点</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (12 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
	<p>4. 要求機能及び性能目標</p> <p>火山事象の発生に伴い、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわないよう火山防護設計を行う施設を「3. 施設分類」において、構造物への静的負荷を考慮する施設、換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設、換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設、構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設、敷地周辺の大気汚染を考慮する施設、絶縁低下を考慮する施設及び間接的影響を考慮する施設に分類している。</p> <p>これらを踏まえ、施設分類ごとに要求機能を整理するとともに、機能設計上の性能目標及び構造強度設計上の性能目標を設定する。</p>	<p>4. 要求機能及び性能目標</p> <p>火山事象の発生に伴い、外部事象防護対象施設の安全性を損なうおそれがないよう、また、<u>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れるおそれがないよう</u>火山防護設計を行う施設を「3. 施設分類」において、構造物への荷重を考慮する施設、水循環系の閉塞を考慮する施設、換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設、水循環系、換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設、構造物、水循環系、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設、発電所周辺の大気汚染を考慮する施設、絶縁低下を考慮する施設及び間接的影響を考慮する施設に分類している。</p> <p>これらを踏まえ、施設分類ごとに要求機能を整理するとともに、機能設計上の性能目標及び構造強度設計上の性能目標を設定する。</p>	<p>当社は、重大事故等対処設備の環境条件等を考慮した対策について「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」にて示すこととしているため。</p>
<p>(1) 直接的影響に対する設計方針</p> <p>a. 構造物への静的負荷に対する設計方針</p> <p>(a) 設計方針</p>	<p>4.1 構造物への静的負荷を考慮する施設</p> <p>(1) 施設</p>	<p>4.1 構造物への荷重を考慮する施設</p> <p>(1) 施設</p> <p>設備、建屋及び防護対策施設に分類する。</p> <p>a. 設備</p> <p><u>(a) 残留熱除去系海水系ポンプ</u></p> <p><u>(b) 残留熱除去系海水系ストレナ</u></p> <p><u>(c) 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ</u></p> <p><u>(d) 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機を含む。）用海水ストレナ</u></p> <p><u>(e) 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機を含む。）吸気口</u></p> <p><u>(f) 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機を含む。）室ルーフトン</u></p>	<p>MOX 燃料加工施設には構造物への静的負荷を考慮する設備に該当する設備がないため、当該記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (13 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
	<p>a. 建屋</p> <p>(a) <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋</u></p> <p>イ. <u>燃料加工建屋</u></p> <p>(2) 要求機能</p> <p>a. <u>建屋</u></p> <p>構造物への静的負荷を考慮する施設は、設計荷重(火山)を考慮した場合においても、降下火砕物防護対象施設が要求される機能を</p>	<p>(g) <u>中央制御室換気系冷凍機</u></p> <p>(h) <u>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。)排気消音器及び排気管</u></p> <p>b. 建屋</p> <p>(a) <u>原子炉建屋原子炉棟</u></p> <p>(b) <u>原子炉建屋付属棟</u></p> <p>(c) <u>タービン建屋</u></p> <p>(d) <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋</u></p> <p>c. 防護対策施設</p> <p>(a) <u>中央制御室換気系冷凍機防護対策施設</u></p> <p>(2) 要求機能</p> <p>a. <u>設備</u></p> <p><u>構造物への静的負荷を考慮する施設のうち設備は、想定する降下火砕物による荷重に対し、積雪及び風(台風)の荷重を考慮した場合においても、その安全性を損なうおそれがないことが要求される。</u></p> <p>b. 建屋</p> <p>構造物への静的負荷を考慮する施設のうち建屋は、想定する降下火砕物による荷重に対し、積雪及び風(台風)の荷重を考慮した場合においても、降下火砕物より防護すべき施設が要求される機能を</p>	<p>施設の違によるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>防護対策施設に係る記載に差があるが、MOX 燃料加工施設には防護対策施設に該当する施設がないため、当該記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>MOX 燃料加工施設には構造物への静的負荷を考慮する設備に該当する設備がないため、当該記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (14 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類 V-1-1-1-3-1	添付書類 V-1-1-1-3-3	添付書類 V-1-1-1-4-3	
	<p>損なわないよう、建屋に収納される降下火砕物防護対象施設に降下火砕物の堆積による荷重が作用することを防止することが要求される。</p> <p>(3) 性能目標</p>	<p>損なうおそれがないよう、建屋に内包する降下火砕物より防護すべき施設に降下火砕物による荷重が作用することを防止することが要求される。<u>また、原子炉建屋原子炉棟については、上記に加え、放射性物質の閉じ込め機能及び放射線の遮蔽機能に影響を与えないことが要求される。</u></p> <p>c. <u>防護対策施設</u> <u>構造物への静的負荷を考慮する施設のうち防護対策施設は、想定する降下火砕物による荷重に対し、積雪及び風（台風）の荷重を考慮した場合においても、外部事象防護対象施設が要求される機能を損なうおそれがないよう、防護対策施設を設置する外部事象防護対象施設に降下火砕物による荷重が作用することを防止することが要求される。</u></p> <p>(3) 性能目標 a. 設備 (a) <u>残留熱除去系海水系ポンプ</u> <u>残留熱除去系海水系ポンプは、想定する降下火砕物、積雪及び風（台風）による荷重に対し、残留熱除去系負荷を冷却する機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u> <u>残留熱除去系海水系ポンプは、想定する降下火砕物、積雪及び風（台風）による荷重に対し、降下火砕物堆積時の機能維持を考慮して、海水ポンプ室床面のコンクリート基礎に基礎ボルトで固定し、残留熱除去系海水系ポンプの主要な構造部材が構造健全性を維持する設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。</u> (以下、省略)</p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、MOX 燃料加工施設に対象の施設がないため、記載を展開する必要はない。</p> <p>防護対策施設は発電炉固有の設計上の考慮であり、MOX 燃料加工施設に対象の設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>施設の違いによるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (15 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
<p>イ. 建屋に収納される降下火砕物防護対象施設 建屋に収納される降下火砕物防護対象施設は、設計荷重(火山)に対して、安全機能を損なわないよう、構造健全性を維持する建屋(燃料加工建屋)内に設置し、建屋により防護する設計とする。</p> <p>ロ. 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 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)に対して、構造強度評価を実施し、主要構造の構造健全性を維持することにより、屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p><u>a. 建屋</u></p> <p>燃料加工建屋は、設計荷重(火山)に対し、屋内に降下火砕物防護対象施設を収納し、収納される降下火砕物防護対象施設に降下火砕物を堆積させない機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</p> <p>燃料加工建屋は、設計荷重(火山)に対し、降下火砕物堆積時の機能維持を考慮して、建屋全体として構造健全性を維持する設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。</p>	<p>b. 建屋</p> <p><u>(a) 原子炉建屋原子炉棟</u> 原子炉建屋原子炉棟は、想定する降下火砕物、積雪及び風(台風)による荷重に対し、放射性物質の閉じ込め機能及び放射線の遮蔽機能並びに建屋が降下火砕物より防護すべき施設を内包し、建屋によって内包する防護すべき施設に降下火砕物を堆積させない機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</p> <p><u>原子炉建屋原子炉棟は、想定する降下火砕物、積雪及び風(台風)による荷重に対し、降下火砕物堆積時の機能維持を考慮して、部材又は建屋全体として構造健全性を維持する設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。</u></p> <p><u>(b) 原子炉建屋付属棟</u> 原子炉建屋付属棟は、想定する降下火砕物、積雪及び風(台風)による荷重に対し、建屋が降下火砕物より防護すべき施設を内包し、建屋によって内包する防護すべき施設に降下火砕物を堆積させない機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</p> <p><u>原子炉建屋付属棟は、想定する降下火砕物、積雪及び風(台風)による荷重に対し、降下火砕物堆積時の機能維持を考慮して、部材又は建屋全体として構造健全性を維持する設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。</u></p> <p><u>(c) タービン建屋</u> タービン建屋は、想定する降下火砕物、積雪及び風(台風)による荷重に対し、建屋が降下火砕物より防護すべき施設を内包し、建屋によって内包する防護すべき施設に降下火砕物を堆積させない機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</p>	<p>施設の違いによるものであり、新たな論点が生じるものではない。 発電炉固有の設計上の考慮であり、MOX燃料加工施設に対象の施設がないため、記載を展開する必要はない。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (16 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
		<p><u>タービン建屋は、想定する降下火砕物、積雪及び風（台風）による荷重に対し、降下火砕物堆積時の機能維持を考慮して、部材又は建屋全体として構造健全性を維持する設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。</u></p> <p><u>(d) 使用済燃料乾式貯蔵建屋</u> <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋は、想定する降下火砕物、積雪及び風（台風）による荷重に対し、建屋が降下火砕物より防護すべき施設を内包し、建屋によって内包する防護すべき施設に降下火砕物を堆積させない機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p><u>使用済乾式燃料貯蔵建屋は、想定する降下火砕物、積雪及び風（台風）による荷重に対し、降下火砕物堆積時の機能維持を考慮して、部材又は建屋全体として構造健全性を維持する設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。</u></p> <p><u>c. 防護対策施設</u> <u>(a) 中央制御室換気系冷凍機防護対策施設</u> <u>中央制御室換気系冷凍機防護対策施設は、想定する降下火砕物、積雪及び風（台風）による荷重に対し、中央制御室換気系冷凍機に降下火砕物を堆積させない機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p><u>中央制御室換気系冷凍機防護対策施設は、想定する降下火砕物、積雪及び風（台風）による荷重に対し、降下火砕物堆積時の機能維持を考慮して、架構を原子炉建屋付属棟屋上面に設けたコンクリート基礎に基礎ボルトで固定し、中央制御室換気系冷凍機防護対策施設の主要な構造部材が構造健全性を維持する設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。</u></p>	<p>防護対策施設に係る記載に差異があるが、MOX 燃料加工施設には防護対策施設に該当する施設がないため、当該記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (17 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類 V-1-1-1-3-1	添付書類 V-1-1-1-3-3	添付書類 V-1-1-1-4-3	
<p>c. 閉塞に対する設計方針</p> <p>建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、降下火砕物が侵入し難い設計とすることで、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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。</p> <p>降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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、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</p>	<p>4.2 換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設</p> <p>(1) 施設</p> <p>a. 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋</p> <p>(a)燃料加工建屋</p> <p>b. 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</p> <p>c. 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</p> <p><u>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 (非常用所内電源設備)、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 (換気設備の給気設備及び非管理区域換</u></p>	<p><u>4.2 水循環系の閉塞を考慮する施設 (以下、省略)</u></p> <p>4.3 換気系、電気系及び計測制御系における閉塞を考慮する施設</p> <p>(1) 施設</p> <p>a. <u>残留熱除去系海水系ポンプ</u></p> <p>b. <u>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</u></p> <p>c. <u>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。) 吸気口</u></p> <p>d. <u>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。)</u></p> <p>e. <u>主排気筒</u></p> <p>f. <u>非常用ガス処理系排気筒</u></p> <p>g. <u>換気空調設備 (外気取入口)</u></p>	<p>MOX 燃料加工施設においては、水循環系の施設がないため記載に差異がある。</p> <p>施設の違いによるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>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 (非常用所内電源設備)、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</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (18 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
<p>計とする。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、閉塞しない設計とする。</p>	<p><u>気空調設備)に係る要求機能及び性能目標については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p> <p>(2) 要求機能 換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設は、想定する降下火砕物に対し、その安全性を損なわないことが要求される。</p> <p>(3) 性能目標 a. 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 <u>(a)燃料加工建屋</u> 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、想定する降下火砕物による閉塞に対し、外気取入口への降下火砕物の侵入を低減させることにより、建屋に収納される換気系、電気系及び計装制御系の降下火砕防護対象施設の安全機能を損なわないことを機能設計上の性能目標とする。</p> <p>b. 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 <u>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（非常用所内電源設備）に係る要求機能及び性能目標については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p> <p>c. 外気から取り入れた屋内の空気を機器内</p>	<p>(2) 要求機能 換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設は、想定する降下火砕物に対し、その安全性を損なうおそれがないことが要求される。</p> <p>(3) 性能目標 <u>g. 換気空調設備（外気取入口）</u> <u>換気空調設備は、想定する降下火砕物による閉塞に対し、流路への降下火砕物の侵入を低減させることにより、各部屋を換気又は空調管理することで機器の運転に必要な温度条件の維持、居住性の維持を図る機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p><u>a. 残留熱除去系海水系ポンプ</u> <u>残留熱除去系海水系ポンプ（原動機）は、想定する降下火砕物による閉塞に対し、降下火砕物の粒径を考慮して閉塞しない流路幅を確保することにより、残留熱除去系負荷を冷却する機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p><u>b. 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</u> <u>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（原動機）は、想定する降下火砕物による閉塞に対し、降下火砕物の粒径を考慮して閉塞しない流路幅を確保す</u></p>	<p>防護対象施設（換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備）については、後次回申請時に比較結果を示す。</p> <p>施設の違いによるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (19 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
	<p>に取り込む機構を有する降下火砕物防護対象施設</p> <p><u>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（換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備）に係る要求機能及び性能目標については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p>	<p>ることにより、<u>ディーゼル発電機補機を冷却する機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p><u>c. 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。）吸気口</u> <u>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。）吸気口は、想定する降下火砕物による閉塞に対し、流路への降下火砕物の侵入を低減させることにより、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。）の吸気機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p><u>d. 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。）</u> <u>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。）は、想定する降下火砕物による閉塞に対し、流路への降下火砕物の侵入を低減させることにより、非常用高圧母線へ給電する機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p><u>e. 主排気筒</u> <u>主排気筒は、想定する降下火砕物による閉塞に対し、降下火砕物が侵入した場合でも閉塞への影響を低減させることにより、建屋内の空気を大気に排気する機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p><u>f. 非常用ガス処理系排気筒</u> <u>非常用ガス処理系排気筒は、想定する降下火砕物による閉塞に対し、降下火砕物が侵入した場合でも閉塞への影響を低減させることにより、事故時に放射性物質を除去した気体を屋外に排気する機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (20 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類 V-1-1-1-3-1	添付書類 V-1-1-1-3-3	添付書類 V-1-1-1-4-3	
<p>d. 磨耗に対する設計方針</p> <p>建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、磨耗し難い設計とすることで、降下火砕物による磨耗の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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。</p> <p>降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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、降下火砕物が取り込まれたとしても、非常用発電機の給気系統にフィルタを設置し、設備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。</p>	<p>4.3 換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設</p> <p>(1) 施設</p> <p><u>a. 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋</u> <u>(a) 燃料加工建屋</u> <u>b. 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</u> <u>c. 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</u></p> <p><u>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 (非常用所内電源設備)、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 (換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備) に係る要求機能及び性能目標については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p> <p>(2) 要求機能</p> <p>換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設は、想定する降下火砕物に対し、その安全性を損なうおそれがないこと</p>	<p>4.4 水循環系、換気系、電気系及び計測制御系における磨耗を考慮する施設</p> <p>(1) 施設</p> <p><u>a. 残留熱除去系海水系ポンプ</u> <u>b. 残留熱除去系海水系ストレーナ</u> <u>c. 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</u> <u>d. 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。) 用海水ストレーナ</u> <u>e. 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。)</u> <u>f. 海水系下流設備 (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。) 用冷却器, 残留熱除去系熱交換器, 空調器, 格納容器雰囲気モニタリング系冷却器)</u> <u>g. 海水取水設備 (除塵装置)</u></p> <p>(2) 要求機能</p> <p>水循環系、換気系、電気系及び計測制御系における磨耗を考慮する施設は、想定する降下火砕物に対し、その安全性を損なうおそれがないことが要求される。</p>	<p>施設の違によるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>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 (非常用所内電源設備)、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 (換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備) については、後次回申請時に比較結果を示す。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (21 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
	<p>が要求される。</p> <p>(3) 性能目標</p> <p>a. 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋</p> <p>(a)燃料加工建屋 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、想定する降下火砕物による磨耗に対し、<u>外気取入口への降下火砕物の侵入を低減させることにより、建屋に収納される換気系、電気系及び計装制御系の降下火砕防護対象施設の安全機能を損なわないことを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p>b. 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</p> <p><u>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（非常用所内電源設備）に係る要求機能及び性能目標については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p> <p>c. 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</p> <p><u>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（換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備）に係る要求機能及び性能目標については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p>	<p>(3) 性能目標</p> <p>a. <u>残留熱除去系海水系ポンプ</u> <u>残留熱除去系海水系ポンプは、想定する降下火砕物による磨耗に対し、降下火砕物の摺動部への侵入を低減させること、降下火砕物を考慮して摺動部に耐摩耗性をもたせること又は運用により、残留熱除去系負荷を冷却する機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p>b. <u>残留熱除去系海水系ストレーナ</u> <u>残留熱除去系海水系ストレーナは、想定する降下火砕物による磨耗に対し、運用により、残留熱除去系負荷を冷却する機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p>c. <u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイスディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ</u> <u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイスディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプは、想定する降下火砕物による磨耗に対し、降下火砕物の摺動部への侵入を低減させること、降下火砕物を考慮して摺動部に耐摩耗性をもたせること又は運用により、ディーゼル発電機補機を冷却する機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p>d. <u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイスディーゼル発電機を含む。）用海水ストレーナ</u> <u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイスディーゼル発電機を含む。）用海水ストレーナは、想定する降下火砕物による磨耗に対し、運用により、ディーゼル発電機補機を冷却する機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p>	<p>施設の違いによるものであり、新たな議論が生じるものではない。</p> <p>対象施設の違いによる設計方針の差異であるため、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>施設の違いによるものであり、新たな議論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>後次回で比較結果を示す。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (22 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
<p>e. 腐食に対する設計方針</p> <p>(a) 構造物の化学的影響 (腐食)</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響 (腐食) により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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を実施することにより、降下火砕物による長期的な腐食が発生しない設計とする。</p> <p>(b) 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響 (腐食)</p> <p>建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び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</p>	<p>4.4 構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設</p> <p>(1) 施設</p> <p><u>a. 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋</u></p> <p><u>(a) 燃料加工建屋</u></p> <p><u>b. 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</u></p> <p><u>c. 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</u></p> <p><u>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 (非常用所内電源設備)、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 (換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備) に係る要求機能及び性能目標については、当該設備を申請する申請書において示す。</u></p>	<p>e. <u>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。)</u></p> <p><u>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。)</u> は、想定する降下火砕物による閉塞に対し、降下火砕物の摺動部への侵入を低減させること、降下火砕物を考慮して摺動部に耐摩耗性をもたせること又は運用により、非常用高圧母線へ給電する機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</p> <p><u>(以下、省略)</u></p> <p>4.5 構造物、水循環系、換気系、電気系及び計測制御系における腐食を考慮する施設</p> <p>(1) 施設</p> <p>a. <u>残留熱除去系海水系ポンプ</u></p> <p>b. <u>残留熱除去系海水系ストレーナ</u></p> <p>c. <u>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。)</u> 用海水ポンプ</p> <p>d. <u>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。)</u> 用海水ストレーナ</p> <p>e. <u>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。)</u> 吸気口</p> <p>f. <u>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。)</u> 室ルーフベントファン</p> <p>g. <u>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。)</u></p> <p>h. <u>海水系下流設備 (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。)</u> 用冷却器、残留熱除去系熱交換器、空調器、格納容器雰囲気モニタリング系冷却器)</p> <p>i. <u>中央制御室換気系冷凍機</u></p> <p>j. <u>主排気筒</u></p>	<p>施設の違いによるものであり、新たな議論が生じるものではない。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (23 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
<p>用所内電源設備は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響（腐食）により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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。</p> <p>降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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、腐食防止対策として、腐食しにく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。</p>	<p>(2) 要求機能 構造物及び換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設は、想定される降下火砕物を起因として生じる腐食に対し、その安全機能を損なわないことが要求される。</p> <p>(3) 性能目標</p>	<p>k. <u>非常用ガス処理系排気筒</u></p> <p>l. <u>計測制御設備（安全保護系）</u></p> <p>m. <u>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。）排気消音器及び排気管</u></p> <p>n. <u>海水取水設備（除塵装置）</u></p> <p>o. <u>換気空調設備（外気取入口）</u></p> <p>p. <u>原子炉建屋原子炉棟</u></p> <p>q. <u>原子炉建屋付属棟</u></p> <p>r. <u>タービン建屋</u></p> <p>s. <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋</u></p> <p>t. <u>中央制御室換気系冷凍機防護対策施設</u></p> <p>(2) 要求機能 構造物、水循環系、換気系、電気系及び計測制御系における腐食を考慮する施設は、想定する降下火砕物に対し、その安全性を損なうおそれがないことが要求される。</p> <p>(3) 性能目標</p> <p>a. <u>残留熱除去系海水系ポンプ</u> 残留熱除去系海水系ポンプは、想定する降下火砕物による腐食に対し、塗装により降下火砕物と施設を接触させないこと又は運用により、残留熱除去系負荷を冷却する機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</p> <p>b. <u>残留熱除去系海水系ストレーナ</u> 残留熱除去系海水系ストレーナは、想定する降下火砕物による腐食に対し、塗装により降下火砕物と施設を接触させないこと又は運用により、残留熱除去系負荷を冷却する機能を維持することを</p>	<p>施設の違いによるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (24 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類 V-1-1-1-3-1	添付書類 V-1-1-1-3-3	添付書類 V-1-1-1-4-3	
	<p>a. 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 (a) 燃料加工建屋 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、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がなされていること又は運用により、建屋によって内包する防護すべき施設に降下火砕物を接触させない機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。 また、<u>外気取入口への降下火砕物の侵入を低減させることにより</u>、建屋に収納される降下火砕防護対象施設の安全機能を損なわないことを機能設計上の性能目標とする。</p> <p>b. 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 <u>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（非常用所内電源設備）に係る要求機能及び性能目標については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p> <p>c. 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</p>	<p><u>機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p><u>(中略)</u></p> <p>p. <u>原子炉建屋原子炉棟</u> <u>原子炉建屋原子炉棟は、想定する降下火砕物による腐食に対し、塗装により降下火砕物と施設を接触させないこと又は運用により、放射性物質の閉じ込め機能及び放射線の遮蔽機能並びに建屋が降下火砕物より防護すべき施設を内包し、建屋によって内包する防護すべき施設に降下火砕物を接触させない機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p>q. <u>原子炉建屋付属棟</u> <u>原子炉建屋付属棟は、想定する降下火砕物による腐食に対し、塗装により降下火砕物と施設を接触させないこと又は運用により、建屋が降下火砕物より防護すべき施設を内包し、建屋によって内包する防護すべき施設に降下火砕物を接触させない機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p>r. <u>タービン建屋</u> <u>タービン建屋は、想定する降下火砕物による腐食に対し、塗装により降下火砕物と施設を接触させないこと又は運用により、建屋が降下火砕物より防護すべき施設を内包し、建屋によって内包する防護すべき施設に降下火砕物を接触させない機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p>s. <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋</u> <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋は、想定する降下火砕</u></p>	<p>対象施設の違いによる設計方針の差異があるため、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> <p>後次回で比較結果を示す。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (25 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
	<p><u>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（換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備）に係る要求機能及び性能目標については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p>	<p><u>物による腐食に対し、塗装により降下火砕物と施設を接触させないこと又は運用により、建屋が降下火砕物より防護すべき施設を内包し、建屋によって内包する防護すべき施設に降下火砕物を接触させない機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p><u>t. 中央制御室換気系冷凍機防護対策施設</u> <u>中央制御室換気系冷凍機防護対策施設は、想定する降下火砕物による腐食に対し、塗装により降下火砕物と施設を接触させないこと又は運用により、中央制御室換気系冷凍機に降下火砕物を堆積させない機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p><u>4.6 発電所周辺の大気汚染を考慮する施設</u> <u>(1) 施設</u> <u>a. 換気空調設備（中央制御室換気系）</u></p> <p><u>(2) 要求機能</u> <u>発電所周辺の大気汚染を考慮する施設は、想定する降下火砕物に対し、その安全性を損なうおそれがないことが要求される。</u></p> <p><u>(3) 性能目標</u> <u>a. 換気空調設備（中央制御室換気系）</u> <u>換気空調設備のうち中央制御室空調設備は、想定する降下火砕物による大気汚染に対し、中央制御室への降下火砕物の侵入を低減させることにより、各部屋を換気又は空調管理することで機器の運転に必要な温度条件の維持、居住性の維持を図る機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u></p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、MOX 燃料加工施設に対象の施設がないため、記載を展開する必要はない。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (26 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
<p>g. 絶縁低下に対する設計方針</p> <p>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設備は、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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。</p> <p>降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、屋内の空気を取り込む機構を有する焼結設備等の制御盤等の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>4.5 絶縁低下を考慮する施設</p> <p>(1) 施設</p> <p>a. <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋</u></p> <p>(a) <u>燃料加工建屋</u></p> <p>b. 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</p> <p>c. 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</p> <p><u>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(非常用所内電源設備)、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(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及び監視盤、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、換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備)に係る要求機能及び性能目標については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p> <p>(2) 要求機能</p> <p>絶縁低下を考慮する施設は、想定する降下火砕物に対し、その安全性を損なうおそれがないことが要求される。</p> <p>(3) 性能目標</p>	<p>4.7 絶縁低下を考慮する施設</p> <p>(1) 施設</p> <p>a. <u>計測制御設備(安全保護系)</u></p> <p>(2) 要求機能</p> <p>絶縁低下を考慮する施設は、想定する降下火砕物に対し、その安全性を損なうおそれがないことが要求される。</p> <p>(3) 性能目標</p> <p>a. 計測制御設備(安全保護系)</p> <p>計測制御設備(安全保護系)は、想定する降下火</p>	<p>施設の違いによるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>後次回申請時に比較結果を示す。</p> <p>施設の違いによるものであり、新たな議論が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (27 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
<p>(2) 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、</p>	<p>a. 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 (a)燃料加工建屋 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、想定する降下火砕物による絶縁低下に対し、<u>外気取入口への降下火砕物の侵入を低減させることにより</u>、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の安全機能を損なわないことを機能設計上の性能目標とする。</p> <p>b. 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</p> <p><u>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（非常用所内電源設備）に係る要求機能及び性能目標については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p> <p>c. 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</p> <p><u>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（換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備）に係る要求機能及び性能目標については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p> <p>4.6 間接的影響を考慮する施設 (1)施設</p>	<p>砕物による絶縁低下に対し、<u>盤内への降下火砕物の侵入を低減させることにより</u>、発電用原子炉施設の異常状態を検知し、必要な場合、原子炉停止系等を作動させる機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</p> <p>4.8 間接的影響を考慮する施設 (1) 施設 <u>a. 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。）</u></p>	<p>対象施設の違いによる記載の差異であるため、新たな議論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>後次回で比較結果を示す。</p> <p>対象施設の違いによる記載の差異である</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (28 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
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、燃料を貯蔵及び移送する設備が降下火砕物の影響を受けないよう設置する設計とする。	<p>a. 非常用所内電源設備</p> <p><u>非常用所内電源設備に係る要求機能及び性能目標については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p>	<p>b. <u>軽油貯蔵タンク</u></p> <p>c. <u>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。）燃料移送ポンプ</u></p> <p>(2) <u>要求機能</u> <u>間接的影響を考慮する施設は、想定する降下火砕物に対し、発電用原子炉の停止並びに停止後の発電用原子炉及び使用済燃料プールの安全性を損なうおそれがないことが要求される。</u></p> <p>(3) <u>性能目標</u> a. <u>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。）</u> <u>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。）は、想定する降下火砕物による間接的影響に対し、降下火砕物の影響を受けない配置にすることにより、非常用高圧母線へ7日間の電源供給が継続できるよう給電する機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u> b. <u>軽油貯蔵タンク</u> <u>軽油貯蔵タンクは、想定する降下火砕物による間接的影響に対し、降下火砕物の影響を受けない配置にすることにより、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。）へ7日間の燃料供給が継続できるよう燃料を保有する機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。</u> c. <u>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。）燃料移送ポンプ</u> <u>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。）燃料移送ポンプは、想定する降下火砕物による間接的影響に対し、降下火</u></p>	ため、新たな議論が生じるものではない。後次回申請時に比較結果を示す。

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (29 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
		<u>砕物の影響を受けない配置にすることにより、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。）へ7日間の燃料供給が継続 できるよう燃料を移送する機能を維持することを 機能設計上の性能目標とする。</u>	
<p>(1) 直接的影響に対する設計方針</p> <p>a. 構造物への静的負荷に対する設計方針</p> <p>(a) 設計方針</p> <p>イ. 建屋に収納される降下火砕物防護対象施設</p> <p>建屋に収納される降下火砕物防護対象施設は、設計荷重（火山）に対して、安全機能を損なわないよう、構造健全性を維持する建屋（燃料加工建屋）内に設置し、建屋により防護する設計とする。</p> <p>ロ. 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋</p> <p>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）に対して、構造強度評価を実施し、主要構造の構造健全性を維持することにより、屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>5. 機能設計</p> <p>「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」で設定している降下火砕物特性に対し、「4. 要求機能及び性能目標」で設定している降下火砕物の影響を考慮する施設の機能設計上の性能目標を達成するために、各施設の機能設計の方針を定める。</p> <p>5.1 構造物への静的負荷を考慮する施設</p> <p>(1) 建屋</p> <p>a. <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の設計方針</u></p> <p>構造物への静的負荷を考慮する燃料加工</p>	<p>5. 機能設計</p> <p>添付書類「V-1-1-2-4-1 火山への配慮に関する基本方針」で設定している降下火砕物特性に対し、「4. 要求機能及び性能目標」で設定している降下火砕物の影響を考慮する施設の機能設計上の性能目標を達成するために、各施設の機能設計の方針を定める。</p> <p>5.1 構造物への荷重を考慮する施設</p> <p>(1) 施設</p> <p>a. <u>設備</u></p> <p>(a) <u>残留熱除去系海水系ポンプ</u></p> <p><u>残留熱除去系海水系ポンプは、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.1(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</u></p> <p><u>残留熱除去系海水系ポンプは、想定する降下火砕物、積雪及び風（台風）による荷重に対し、残留熱除去系負荷を冷却する機能を維持するため、冷却水として海水を取水し、残留熱除去系海水系統の各設備に送水する機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>（以下、省略）</u></p> <p>(2) 建屋</p> <p>a. <u>原子炉建屋原子炉棟の設計方針</u></p> <p>原子炉建屋原子炉棟は、「4. 要求機能及び性能目</p>	<p>MOX 燃料加工施設には構造物への静的負荷を考慮する設備に該当する設備がないため、当該記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>対象施設の違いによる記載の差異であるため、新たな議論が生</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (30 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
	<p>建屋は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.1 (3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</p> <p>燃料加工建屋は、設計荷重(火山)に対し、建屋の構造健全性を維持することで、建屋によって、収納される降下火砕物防護対象施設に降下火砕物を堆積させない機能を維持する設計とする。</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。</p>	<p>標」の「4.1(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</p> <p>原子炉建屋原子炉棟は、想定する降下火砕物、積雪及び風(台風)による荷重に対し、<u>放射性物質の閉じ込め機能及び放射線の遮蔽機能並びに建屋が降下火砕物より防護すべき施設を内包し、建屋によって内包する防護すべき施設に降下火砕物を堆積させない機能を維持する設計とする。</u></p> <p>b. <u>原子炉建屋付属棟の設計方針</u> <u>原子炉建屋付属棟は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.1(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</u> <u>原子炉建屋付属棟は、想定する降下火砕物、積雪及び風(台風)による荷重に対し、建屋が降下火砕物より防護すべき施設を内包し、建屋によって内包する防護すべき施設に降下火砕物を堆積させない機能を維持する設計とする。</u></p> <p>c. <u>タービン建屋の設計方針</u> <u>タービン建屋は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.1(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</u> <u>タービン建屋は、想定する降下火砕物、積雪及び風(台風)による荷重に対し、建屋が降下火砕物により防護すべき施設を内包し、建屋によって内包する防護すべき施設に降下火砕物を堆積させない機能を維持する設計とする。</u></p> <p>d. <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋の設計方針</u> <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋は、「4. 要求機能及び</u></p>	<p>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、MOX 燃料加工施設に対象の施設がないため、記載を展開する必要はない。</p> <p>対象施設の違いによる記載の差異であるため、新たな議論が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (31 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
		<p><u>性能目標」の「4.1(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</u></p> <p><u>使用済燃料乾式貯蔵建屋は、想定する降下火砕物、積雪及び風（台風）による荷重に対し、建屋が降下火砕物により防護すべき施設を内包し、建屋によって内包する防護すべき施設に降下火砕物を堆積させない機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>(3) 防護対策施設</u></p> <p><u>a. 中央制御施設換気系冷凍機防護対策施設の設計方針</u></p> <p><u>中央制御室換気系冷凍機防護対策施設は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.1(3)性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</u></p> <p><u>中央制御室換気系冷凍機防護対策施設は、想定する降下火砕物、積雪及び風（台風）による荷重に対し、中央制御室換気系冷凍機に降下火砕物を堆積させない機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>5.2 水循環系の閉塞を考慮する施設</u></p> <p><u>(1) 施設</u></p> <p><u>a. 残留熱除去系海水系ポンプの設計方針</u></p> <p><u>残留熱除去系海水系ポンプは、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.2(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</u></p> <p><u>残留熱除去系海水系ポンプは、想定する降下火砕物による閉塞に対し、降下火砕物の粒径を考慮して閉塞しない流路幅を確保することにより、残留熱除去系負荷を冷却する機能を維持するため、残留熱除去系海水系ポンプ狭隘部を降下火砕物の</u></p>	<p>防護対策施設に係る記載に差異があるが、MOX 燃料加工施設には防護対策施設に該当する施設がないため、当該記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>MOX 燃料加工施設においては、水循環系の施設がないため記載に差異がある。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (32 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
<p>c. 閉塞に対する設計方針</p> <p>建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、降下火砕物が侵入し難い設計とすることで、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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。</p> <p>降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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、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。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又</p>	<p>5.2 換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設</p> <p>(1) 施設</p> <p>a. 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の設計方針</p> <p>換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する燃料加工建屋は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.2 (3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、<u>外気取入口に外気を下方向から吸い込む構造となるよう防雪フード</u>を設け、上方から降下してくる降下火砕物が侵入し難い構造とする。</p> <p>b. 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の設計方針</p> <p><u>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（非常用所内電源設備）に係る設計方針については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p> <p>c. 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の設計方針</p>	<p>粒径より大きくすることで閉塞しない設計とする。</p> <p><u>(以下、省略)</u></p> <p>5.3 換気系、電気系及び計測制御系における閉塞を考慮する施設</p> <p>(1) 施設</p> <p>g. 換気空調設備（外気取入口）の設計方針</p> <p>換気空調設備（外気取入口）は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.3(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</p> <p>換気空調設備（外気取入口）は、想定する降下火砕物による閉塞に対し、流路への降下火砕物の侵入を低減させることにより、各部屋を換気又は空調管理することで機器の運転に必要な温度条件の維持、居住性の維持及び被曝低減を図る機能を維持するため、換気空調設備の給気系 <u>外気取入口にバグフィルタ</u>を設置することで閉塞しない設計とする。</p> <p>また、保安規定にフィルタの取替及び清掃すること並びに外気取入ダンパの閉止、換気空調設備の停止及び閉回路循環運転することを定め管理することで閉塞しない設計とする。</p> <p>a. 残留熱除去系海水系ポンプの設計方針</p> <p>残留熱除去系海水系ポンプは、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.3(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</p>	<p>MOX 燃料加工建屋は、外気取入口に防雪フード及びフィルタを設置することにより降下火砕物の侵入を防止する設計としている。なお、フィルタについては、後次回申請時に示す。</p> <p>後次回申請時に比較結果を示す。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (33 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
<p>は清掃が可能な構造とすることで、閉塞しない設計とする。</p>	<p><u>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（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及び監視盤、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、換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備）に係る設計方針については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p>	<p>残留熱除去系海水系ポンプの原動機は、想定する降下火砕物による閉塞に対し、降下火砕物の粒径を考慮した閉塞しない流路幅の確保及び堆積による閉塞が発生しない構造とすることにより、残留熱除去系負荷を冷却する機能を維持するため、原動機を冷却する空気冷却用冷却管の内径を降下火砕物の粒径より大きくすること及び冷却空気取入口を原動機側面とすることで閉塞しない設計とする。</p> <p>b. 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。）用海水ポンプの設計方針 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。）用海水ポンプは、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.3(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。 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。）用海水ポンプの原動機は、想定する降下火砕物による閉塞に対し、降下火砕物の粒径を考慮した閉塞しない流路幅の確保及び堆積による閉塞が発生しない構造とすることにより、ディーゼル発電機補機を冷却する機能を維持するため、原動機を冷却する流路の狭隘部を降下火砕物の粒径より大きくすること及び外扇部に直接堆積しない構造とすることで閉塞しない設計とする。</p> <p>c. 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。）吸気口の設計方針 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。）吸気口は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.3(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、</p>	<p>後次回で比較結果を示す。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (34 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
		<p>以下の設計方針とする。</p> <p>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。）吸気口は、想定する降下火砕物による閉塞に対し、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。）の吸気機能を維持するため、吸気開口部を下向きの構造としフィルタを設置することで降下火砕物が侵入しにくくすることで閉塞しない設計とする。</p> <p>また、保安規定にフィルタの取替及び清掃することを定め管理することで閉塞しない設計とする。</p> <p>d. 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。）の設計方針</p> <p>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。）は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.3(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</p> <p>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。）は、想定する降下火砕物による閉塞に対し、非常用高圧母線へ給電する機能を維持するため、吸気開口部を下向きの構造としフィルタを設置することで閉塞しない設計とする。</p> <p>また、保安規定にフィルタの取替及び清掃することを定め管理することで閉塞しない設計とする。</p> <p>e. 主排気筒の設計方針</p> <p>主排気筒は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.3(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</p>	

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (35 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
<p>d. 磨耗に対する設計方針</p> <p>建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、磨耗し難い設計とすることで、降下火砕物による磨耗の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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。</p> <p>降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋</p>	<p>5.3 換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設</p> <p>(1) 施設</p> <p>a. 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の設計方針</p> <p>換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する燃料加工建屋は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.3 (3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</p> <p><u>燃料加工建屋は、外気取入口に外気を下方から吸い込む構造となるよう防雪フードを設け、上方から降下してくる降下火砕物が侵入し難い構造とする。</u></p> <p>b. 降下火砕物を含む空気の流路となる降下</p>	<p>主排気筒は、想定する降下火砕物による閉塞に対し、建屋内の空気を大気に排気する機能を維持するため、流路と主排気筒底部の距離を確保すること及び排気により降下火砕物を侵入し難くすることで閉塞しない設計とする。</p> <p>f. 非常用ガス処理系排気筒の設計方針</p> <p>非常用ガス処理系排気筒は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.3(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</p> <p>非常用ガス処理系排気筒は、想定する降下火砕物による閉塞に対し、事故時に放射性物質を除去した気体を屋外に排気する機能を維持するため、開口部に降下火砕物の侵入を防止する構造物を設置し、降下火砕物を侵入し難くすることで閉塞しない設計とする。</p> <p>5.4 水循環系、換気系、電気系及び計測制御系における磨耗を考慮する施設</p> <p>(1) 施設</p> <p>a. 残留熱除去系海水系ポンプの設計方針</p> <p>残留熱除去系海水系ポンプは、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.4(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</p> <p><u>残留熱除去系海水系ポンプは、想定する降下火砕物の磨耗に対し、降下火砕物を考慮して摺動部に耐摩耗性をもたせること又は運用により、残留熱除去系負荷を冷却する機能を維持するため、<u>原動機を開口部がない全閉構造とすることで及び摺動部に磨耗しにくい材料を使用することで磨耗しにくい設計とする。</u></u></p>	<p>対象施設の違いによる記載の差異であるため、新たな議論が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (36 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
<p>内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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、降下火砕物を取り込まれたとしても、非常用発電機の給気系統にフィルタを設置し、設備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。</p> <p>e. 腐食に対する設計方針 (a) 構造物の化学的影響 (腐食)</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響 (腐食) により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、安全機能</p>	<p>火砕物防護対象施設の設計方針</p> <p><u>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 (非常用所内電源設備) に係る設計方針については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p> <p>c. 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の設計方針</p> <p><u>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 (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及び監視盤、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、換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備) に係る設計方針については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p> <p>5.4 構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設 (1) 施設 a. 燃料加工建屋の設計方針 燃料加工建屋は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.4 (3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。 <u>燃料加工建屋は、想定する降下火砕物による腐食に対し、建屋によって内包する防護すべき施設に降下火砕物を接触させない機能</u></p>	<p>また、保安規定に点検及び必要に応じた補修を実施することを定め管理することで摩耗が進展しない設計とする。</p> <p>b. 残留熱除去系海水系ストレーナの設計方針 残留熱除去系海水系ストレーナは、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.4(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。 残留熱除去系海水系ストレーナは、想定する降下火砕物による摩耗に対し、運用により、残留熱除去系負荷を冷却する機能を維持するため、保安規定に点検及び必要に応じた補修の実施を定め管理することで摩耗が進展しない設計とする。 (以下、省略)</p> <p>5.5 構造物、水循環系、換気系、電気系及び計測制御系における腐食を考慮する施設 (1) 施設 a. 残留熱除去系海水系ポンプの設計方針 残留熱除去系海水系ポンプは、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.5(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。 <u>残留熱除去系海水系ポンプは、想定する降下火砕物による腐食に対し、塗装により降下火砕物と施設を接触させないこと又は運用により、残留熱</u></p>	<p>後次回申請時に比較結果を示す。</p> <p>後次回で比較結果を示す。</p> <p>対象施設の違いによる記載の差異であるため、新たな議論が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (37 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
<p>を損なわない設計とする。</p> <p>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を実施することにより、降下火砕物による長期的な腐食が発生しない設計とする。</p> <p>(b) 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食） 建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響（腐食）により、安全機能を損なわない設計とする。 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。 降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能</p>	<p><u>を維持するため、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。</u> <u>また、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外気取入口に外気を下方向から吸い込む構造となるよう防雪フードを設け、上方から降下してくる降下火砕物が侵入し難い構造とする。</u> 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を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 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の設計方針 <u>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（非常用所内電源設備）に係る設計方針については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p> <p>c. 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の設計方針 <u>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（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及び監視盤、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、換</u></p>	<p>除去系負荷を冷却する機能を維持するため、<u>外装の塗装及び海水と接触する部位の防汚塗装を実施すること並びに原動機を開口部がない全閉構造とすることで短期的な腐食が発生しない設計とする。</u> また、保安規定に点検及び補修を実施することを定め管理することで長期的な腐食が進展しない設計とする。</p> <p>b. 残留熱除去系海水系ストレーナの設計方針 残留熱除去系海水系ストレーナは、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.5(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。 残留熱除去系海水系ストレーナは、想定する降下火砕物による腐食に対し、塗装により降下火砕物と施設を接触させないこと又は運用により、残留熱除去系負荷を冷却する機能を維持するため、残留熱除去系海水系ストレーナの外装の塗装、海水と接触する部位の防汚塗装及びライニングを実施することで短期的な腐食が発生しない設計とする。 また、保安規定に点検及び補修を実施することを定め管理することで長期的な腐食が進展しない設計とする。</p> <p>(中略)</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>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (38 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類 V-1-1-1-3-1	添付書類 V-1-1-1-3-3	添付書類 V-1-1-1-4-3	
<p>を損なわない設計とする。</p> <p>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、腐食防止対策として、腐食しにく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。</p>	<p><u>気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備)に係る設計方針については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p>	<p>o. 換気空調設備 (外気取入口) の設計方針</p> <p>換気空調設備 (外気取入口) は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.5(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</p> <p>換気空調設備 (外気取入口) は、想定する降下火砕物による腐食に対し、流路への降下火砕物の侵入を低減させること又は運用により、各部屋を換気又は空調管理することで機器の運転に必要な温度条件の維持、居住性の維持及び被曝低減を図る機能を維持するため、換気空調設備の外気取入口にバグフィルタを設置することで降下火砕物が侵入しにくい設計とする。</p> <p>また、保安規定にフィルタの取替及び清掃することを定め管理することで長期的な腐食が進展しない設計とする。</p> <p>p. 原子炉建屋原子炉棟の設計方針</p> <p>原子炉建屋原子炉棟は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.5(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</p> <p>原子炉建屋原子炉棟は、想定する降下火砕物による腐食に対し、塗装により降下火砕物と施設を接触させないこと又は運用により、放射性物質の閉じ込め機及び放射線の遮蔽機能並びに建屋が降下火砕物より防護すべき施設を内包し、建屋によって内包する防護すべき施設に降下火砕物を接触させない機能を維持するため、外面の塗装を実施することで短期的な腐食が発生しない設計とする。</p> <p>また、保安規定に点検及び補修を実施すること</p>	

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (39 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設的设计方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
		<p>を定め管理することで長期的な腐食が進展しない設計とする。</p> <p>q. 原子炉建屋付属棟の設計方針 原子炉建屋付属棟は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.5(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。 原子炉建屋付属棟は、想定する降下火砕物による腐食に対し、塗装により降下火砕物と施設を接触させないこと又は運用により、建屋が降下火砕物より防護すべき施設を内包し、建屋によって内包する防護すべき施設に降下火砕物を接触させない機能を維持するため、外面の塗装を実施することで短期的な腐食が発生しない設計とする。 また、保安規定に点検及び補修を実施することを定め管理することで長期的な腐食が進展しない設計とする。</p> <p>r. タービン建屋の設計方針 タービン建屋は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.5(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。 タービン建屋は、想定する降下火砕物による腐食に対し、塗装により降下火砕物と施設を接触させないこと又は運用により、建屋が降下火砕物より防護すべき施設を内包し、建屋によって内包する防護すべき施設に降下火砕物を接触させない機能を維持するため、外面の塗装を実施することで短期的な腐食が発生しない設計とする。 また、保安規定に点検及び補修を実施することを定め管理することで長期的な腐食が進展しない</p>	

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (40 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
		<p>設計とする。</p> <p>s. 使用済燃料乾式貯蔵建屋の設計方針 使用済燃料乾式貯蔵建屋は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.5(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。 使用済燃料乾式貯蔵建屋は、想定する降下火砕物による腐食に対し、塗装により降下火砕物と施設を接触させないこと又は運用により、建屋が降下火砕物より防護すべき施設を内包し、建屋によって内包する防護すべき施設に降下火砕物を接触させない機能を維持するため、外面の塗装を実施することで短期的な腐食が発生しない設計とする。 また、保安規定に点検及び補修を実施することを定め管理することで長期的な腐食が進展しない設計とする。</p> <p>t. 中央制御室換気系冷凍機防護対策施設の設計方針 中央制御施設換気系冷凍機防護対策施設は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.5(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。 中央制御室換気系冷凍機防護対策施設は、想定する降下火砕物による腐食に対し、塗装により降下火砕物と施設を接触させないこと又は運用により、中央制御室換気系冷凍機に降下火砕物を堆積させない機能を維持するため、外面の塗装を実施することで短期的な腐食が発生しない設計とする。 また、保安規定に点検及び補修を実施すること</p>	

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (41 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
<p>g. 絶縁低下に対する設計方針 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設備は、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。 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。 降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、</p>	<p>5.5 絶縁低下を考慮する施設 (1) 施設 a. 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の設計方針 燃料加工建屋は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.5 (3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。 <u>燃料加工建屋は、外気取入口に外気を下方向から吸い込む構造となるよう防雪フードを設け、上方から降下してくる降下火砕物が</u></p>	<p>を定め管理することで長期的な腐食が進まない設計とする。</p> <p><u>5.6 発電所周辺の大気汚染を考慮する施設</u> (1) 施設 a. <u>換気空調設備 (中央制御室換気系) の設計方針</u> <u>換気空調設備 (中央制御室換気系) は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.6(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</u> <u>換気空調設備 (中央制御室換気系) は、想定する降下火砕物による大気汚染に対し、中央制御室への降下火砕物の侵入を低減させることにより、中央制御室を換気又は空調管理することで居住性を確保する機能を維持するため、外気取入口にバグフィルタを設置すること及び閉回路循環運転することで降下火砕物が侵入しにくい設計とする。</u> <u>また、保安規定にフィルタの取替及び清掃すること並びに閉回路循環運転することを定め管理することで降下火砕物による中央制御室の大気汚染を防止する設計とする。</u></p> <p>5.7 絶縁低下を考慮する施設 (1) 施設 a. <u>計測制御設備 (安全保護系) の設計方針</u> <u>計測制御設備 (安全保護系) は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.7(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</u> <u>計測制御設備 (安全保護系) は、想定する降下火砕物による絶縁低下に対し、盤内への降下火砕物の侵入を低減させることにより、発電用原子炉施設の異常状態を検知し、必要な場合、原子炉停止系</u></p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮であり、MOX 燃料加工施設に対象の施設がないため、記載を展開する必要はない。</p> <p>対象施設の違いによる記載の差異であるため、新たな議論が生じるものではない。</p> <p>MOX 燃料加工建屋は、外気取入口に防雪フード及びフィルタを設置することにより降下火砕物の侵入を</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (42 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
<p>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、屋内の空気を取り込む機構を有する焼結設備等の制御盤等の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p><u>侵入し難い構造とする。</u></p> <p>b. 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の設計方針</p> <p><u>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（非常用所内電源設備）に係る設計方針については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p> <p>c. 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の設計方針</p> <p><u>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（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及び監視盤、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、換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備）に係る設計方針については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p>	<p><u>等を作動させる機能を維持するため、計測制御設備（安全保護系）を設置する中央制御室の換気空調設備の外気取入口にバグフィルタを設置すること及び閉回路循環運転することで降下火砕物が侵入しにくい設計とする。</u></p> <p><u>また、保安規定にフィルタの取替及び清掃すること並びに閉回路循環運転することを定め管理することで計測制御設備（安全保護系）の絶縁低下を防止する設計とする。</u></p>	<p>防止する設計として いる。なお、フィルタ については、後次回申 請時に示す。 後次回申請時に比較 結果を示す。</p> <p>後次回で比較結果を 示す。</p>
<p>(2) 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、燃料を貯蔵及び移送する設備が降下火砕物の影響を受けないよう設置する設</p>	<p>5.6 間接的影響を考慮する施設 (1) 施設 a. 非常用所内電源設備</p> <p><u>非常用所内電源設備に係る設計方針については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p>	<p>5.8 間接的影響を考慮する施設 (1) 施設 a. <u>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。）の設計方針</u> <u>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。）は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.8(3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設</u></p>	<p>対象施設の違いによる記載の差異であるため、新たな議論が生じるものではない。 後次回申請時に比較</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較 (43 / 43)

【V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針】

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-1	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-4-3	
計とする。		<u>計方針とする。</u> <u>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。)は、想定する降下火砕物による間接的影響に対し、降下火砕物の影響を受けない配置にすることにより、非常用高圧母線へ7日間の電源供給が継続できるよう給電する機能を維持するため、降下火砕物の影響を受けない建屋内に設置する設計とする。</u> <u>(以下、省略)</u>	結果を示す。

別紙4－4

火山への配慮が必要な施設の 強度計算の方針

【凡例】

下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(1/30)

MOX 燃料加工施設		発電炉		備 考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3 別添 2-1	
<p>(関連添付書類) V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定</p>	<p>(関連添付書類) V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針</p>	<p>V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針</p> <p>1. 概要 本資料は、「V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」及び「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」に設定している降下火砕物の影響を考慮する施設が、降下火砕物に対して構造健全性を維持することを確認するための強度評価方針について説明するものである。 また、「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」に示す重大事故等対処設備に対する設計方針に基づく強度評価方針についても説明する。</p> <p>強度評価は、「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」に示す適用規格を用いて実施する。</p>	<p>V-3 別添 2-1 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針</p> <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7条及び「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。)に適合し、<u>技術基準規則第54条及びその解釈に規定される「重大事故等対処設備」を踏まえた重大事故等対処設備に配慮する設計とするため</u>、添付書類「V-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち「V-1-1-2-4-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」(以下「V-1-1-2-4-3」という。)に設定している降下火砕物の影響を考慮する施設が、降下火砕物に対して構造健全性を維持することを確認するための強度評価方針について説明するものである。 強度評価は、添付書類「V-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち「V-1-1-2-4-1 火山への配慮に関する基本方針」(以下「V-1-1-2-4-1」という。)に示す適用規格を用いて実施する。</p>	<p>当社において、重大事故等対処設備については、「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」からの展開を受けて本添付書類に強度評価方針を記載する。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(2/30)

MOX 燃料加工施設			発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1	
			<p>降下火砕物の影響を考慮する施設のうち、設備及び建屋に対する具体的な計算の方法及び結果は、添付書類「V-3-別添2-1-1 残留熱除去系海水系ポンプの強度計算書」、添付書類「V-3-別添2-1-2 残留熱除去系海水系ストレーナの強度計算書」、添付書類「V-3-別添2-1-3 ディーゼル発電機用海水ポンプの強度計算書」、添付書類「V-3-別添2-1-4 ディーゼル発電機用海水ストレーナの強度計算書」、添付書類「V-3-別添2-1-5 ディーゼル発電機吸気口の強度計算書」、添付書類「V-3-別添2-1-6 ディーゼル発電機室ルーフトファン」の強度計算書」及び添付書類「V-3-別添2-1-7 建屋の強度計算書」に示す。</p>	<p>計算の方法及び結果を示す添付書類の呼び込みは、方針の最後に記載した。</p>
	<p>4. 要求機能及び性能目標 火山事象の発生に伴い、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわないよう火山防護設計を行う施設を「3. 施設分類」において、構造物への静的負荷を考慮する施設、換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設、換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設、構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設、敷地周辺の大気汚染を考慮する施設、絶縁低下を考慮する施設及び間接的影響を考慮する施設</p>	<p>2. 強度評価の基本方針 強度評価は、「2.1 強度評価の対象施設」に示す評価対象施設について、「4.1 荷重及び荷重の組合せ」で示す降下火砕物の堆積による荷重と組み合わせべき他の荷重による組合せ荷重により発生する応力等が、「4.2 許容限界」で示す許容限界内にあることを、「5. 強度評価方法」で示す評価方法及び考え方を使用し、「6. 適用規格」で示す適用規格を用いて確認する。</p> <p>2.1 強度評価の対象施設 2.1.1 降下火砕物防護対象施設 「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」の「4. 要求機能及び性能目標」にて設定している構造物への静的負荷を考慮する施設である</p>	<p>2. 強度評価の基本方針 強度評価は、「2.1 強度評価の対象施設」に示す評価対象施設について、「4.1 荷重及び荷重の組合せ」で示す降下火砕物による荷重と組み合わせべき他の荷重による組合せ荷重により発生する応力が、「4.2 許容限界」で示す許容限界内にあることを、「5. 強度評価方法」で示す評価方法及び考え方を使用し、「6. 適用規格」で示す適用規格を用いて確認する。</p> <p>2.1 強度評価の対象施設 V-1-1-2-4-3 の「4. 要求機能及び性能目標」にて設定している構造物への荷重を考慮する施設のうち、強度評価の対象施設（以下「評価対象施設」という。）となる設備及び建屋を表2-1 に示す。なお、構造</p>	<p>「応力等」は4.2 許容限界で示す。</p>

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(4/30)

MOX 燃料加工施設			発電炉	備 考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1	
		<p>(1) <u>重大事故等対処設備を収納する建屋等</u> <u>重大事故等対処設備を収納する建屋等</u> <u>ある燃料加工建屋を評価対象施設とする。</u></p> <p><u>重大事故等対処設備を収納する建屋等の</u> <u>うち、燃料加工建屋以外の緊急時対策建屋、</u> <u>第1保管庫・貯水所、第2保管庫・貯水所</u> <u>については、当該施設を申請する申請書に</u> <u>示す。</u></p> <p>(2) <u>屋外の重大事故等対処設備</u></p> <p><u>屋外の重大事故等対処設備については、</u> <u>当該設備を申請する申請書に示す。</u></p>		<p>に関する説明書」からの展開を受け、本添付書類に記載する。</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>
		<p>3. 構造強度設計</p> <p>「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」で設定している降下火砕物特性に対し、構造物への静的負荷を考慮する施設が、構造強度設計上の性能目標を達成するように、「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」の「5. 機能設計」で設定している建屋が有する機能を踏まえて、構造強度の設計方針を設定する。</p> <p>また、<u>重大事故等対処設備に対して「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</u></p>	<p>3. 構造強度設計</p> <p>V-1-1-2-4-1 で設定している降下火砕物特性に対し、「3.1 構造強度の設計方針」で設定している構造物への荷重を考慮する施設が、構造強度設計上の性能目標を達成するように、V-1-1-2-4-3 の「5. 機能設計」で設定している各施設が有する機能を踏まえて、構造強度の設計方針を設定する。</p>	<p>当社において、重大事故等対処設備に</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(5/30)

MOX 燃料加工施設			発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1	
		<p>における健全性に関する説明書」に示した設計方針を達成するよう構造強度の設計方針を設定する。</p> <p>施設の構造強度の設計方針においては、想定する荷重及び荷重の組合せを踏まえ、それらの荷重に対し、施設の構造強度を保持するように構造設計と評価方針を設定する。</p>	<p>各施設の構造強度の設計方針を設定し、想定する荷重及び荷重の組合せを設定し、それらの荷重に対し、各施設の構造強度を保持するように構造設計と評価方針を設定する。</p>	<p>については「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」からの展開を受けて本添付書類に構造強度の設計方針を記載する。</p>
<p>2.2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定</p> <p>「2.1 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定の基本方針」を踏まえ、以下のとおり降下火砕物の影響を考慮する施設を選定する。</p> <p>2.2.1 降下火砕物防護対象施設</p> <p>(1) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋</p> <p>建屋に収納される降下火砕物防護対象施設は、建屋にて防護されることから、降下火砕物防護対象施設</p>	<p>4. 要求機能及び性能目標</p> <p>4.1 構造物への静的負荷</p> <p>a. 建屋</p> <p>(a) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋</p> <p>イ. 燃料加工建屋</p> <p>(2) 要求機能</p> <p>構造物への静的負荷を考慮する施設は、設計荷重(火山)を考慮した場合においても、降下火砕物防護対象施設が要求される機能を損なわないよ</p>	<p>3.1 構造強度の設計方針</p> <p>「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」の「4. 要求機能及び性能目標」で設定している構造強度設計上の性能目標を達成するための設計方針を以下に示す。</p> <p>3.1.1 降下火砕物防護対象施設</p> <p>(1) 建屋</p>	<p>3.1 構造強度の設計方針</p> <p>V-1-1-2-4-3 の「4. 要求機能及び性能目標」で設定している構造強度設計上の性能目標を達成するための設計方針を示す。</p> <p>(2) 建屋</p>	<p>降下火砕物防護対象施設及び重大事故等対処設備を書き分ける整理としているため、記載の差異が生じているが、新たな</p>

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(6/30)

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1	
<p>設の代わりに、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋を降下火砕物の影響を考慮する施設とする。</p> <p>a. 燃料加工建屋</p> <p>(2) 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 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については、直接降下火砕物の影響を受ける可能性があるため、降下火砕物の影響を考慮する施設として、以下のとおり選定する。</p> <p>a. 非常用所内電源設備</p> <p>(3) 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 屋内に設置している降下火砕物防護対象施設のうち、屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する施設については、降下火砕物の影響を受ける可能性があるため、降下火砕物の影響を考慮する施設とし</p>	<p>う、建屋に収納される降下火砕物防護対象施設に降下火砕物の堆積による荷重が作用することを防止することが要求される。</p> <p>(3) 性能目標 燃料加工建屋は、設計荷重(火山)に対し、屋内に降下火砕物防護対象施設を収納し、収納される降下火砕物防護対象施設に降下火砕物を堆積させない機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。 燃料加工建屋は、設計荷重(火山)に対し、降下火砕物堆積時の機能維持を考慮して、建屋全体として構造健全性を維持する設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。</p> <p>5. 機能設計 「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」で設定している降下火砕物特性に対し、「4. 要求機能及び性能目標」で設定している降下火砕物の影響を考慮する施設の機能設計上の性能目標を達成するために、各施設</p>	<p>a. 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 (a)燃料加工建屋 <u>燃料加工建屋</u>は、「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」の「4. 要求機能及び性能目標」の「4.1(3) 性能目標」で設定している構造強度設計上の性能目標を踏まえ、想定する降下火砕物、積雪及び風(台風)による荷重に対し、降下火砕物堆積時の機能維持を考慮して、部材又は建屋全体として構造健全性を維持する設計とし、鉄筋コンクリート造の屋根を、鉄筋コンクリート造の耐震壁で支持し、支持性能を有する基礎により支持する構造とする。降下火砕物の堆積による荷重を短期荷重とするために、30日以内に降下火砕物を適切に除去することを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>3.1.2 重大事故等対処設備 <u>重大事故等対処設備</u>に対して、「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事</p>	<p>a. 原子炉建屋原子炉棟 <u>原子炉建屋原子炉棟</u>は、V-1-1-2-4-3の「4. 要求機能及び性能目標」の「4.1(3)性能目標」で設定している構造強度設計上の性能目標を踏まえ、想定する降下火砕物、積雪及び風(台風)による荷重に対し、降下火砕物堆積時の機能維持を考慮して、部材又は建屋全体として構造健全性を維持する設計とし、鉄筋コンクリート造の屋根を、鉄筋コンクリート造の耐震壁等で支持し、支持性能を有する基礎により支持する構造とする。降下火砕物による荷重を短期荷重とするために、30日以内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> <p>b. <u>原子炉建屋付属棟</u> (略)</p> <p>c. <u>タービン建屋</u> (略)</p> <p>d. <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋</u> (略)</p>	<p>論点が生じるものではない。</p> <p>施設の違いによる差異である、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>当社において、重大事故等対処設備に</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(7/30)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	
<p>て、以下のとおり選定する。</p> <p>a. <u>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及び監視盤</u></p> <p>b. <u>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</u></p> <p>また、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への影響を防止するため、以下の設備も対象とする。</p> <p>c. <u>換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備</u></p> <p>(4) 降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設</p> <p>燃料加工建屋の周辺の屋外施設として、エネルギー管理建屋、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋、窒素ガス発生装置及び気体廃棄物の廃棄設備の排気筒がある。</p>	<p>の機能設計の方針を定める。</p> <p>5.1 構造物への静的負荷を考慮する施設</p> <p>(1) 建屋</p> <p>a. 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の設計方針</p> <p>構造物への静的負荷を考慮する燃料加工建屋は、「4. 要求機能及び性能目標」の「4.1 (3) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針とする。</p> <p>燃料加工建屋は、設計荷重(火山)に対し、建屋の構造健全性を維持することで、建屋によって、収納される降下火砕物防護対象施設に降下火砕物を堆積させない機能を維持する設計とする。</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。</p>	<p><u>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</u>に示した設計方針を達成するための設計方針を示す。</p> <p>(1) 建屋</p> <p>a. 重大事故等対処設備を収納する建屋等</p> <p>(a) 燃料加工建屋</p> <p><u>燃料加工建屋</u>は、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋に対して設定した構造強度設計上の性能目標を踏まえ、想定する降下火砕物、積雪及び風(台風)による荷重に対し、降下火砕物堆積時の機能維持を考慮して、部材又は建屋全体として構造健全性を維持する設計とし、鉄筋コンクリート造の屋根を、鉄筋コンクリート造の耐震壁で支持し、支持性能を有する基礎により支持する構造とする。降下火砕物の堆積による荷重を短期荷重とするために、30日以内に降下火砕物を適切に除去することを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>添付書類V-3別添2-1</p> <p>については「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」からの展開を受けて本添付書類に設計方針を記載する。</p> <p>燃料加工建屋以外の重大事故等対処設備を収納する建屋等については、後次回申請時に示す。</p>

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(8/30)

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1	
<p>このうち、エネルギー管理建屋、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋及び窒素ガス発生装置については、当該高さが降下火砕物防護対象施設等までの水平距離よりも小さいことから、燃料加工建屋に対して、倒壊、転倒又は破損により波及的影響を及ぼし得る施設にならない。</p> <p>一方、気体廃棄物の廃棄設備の排気筒については、降下火砕物が堆積しにくい形状であるため、降下火砕物が堆積したとしても倒壊しないことから、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を与えることは想定されない。</p> <p>上記のことから、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の対象はない。</p>			<p>(1) 設備</p> <p>a. <u>残留熱除去系海水系ポンプ</u> (略)</p> <p>b. <u>残留熱除去系海水系ストレーナ</u> (略)</p> <p>c. <u>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</u> (略)</p> <p>d. <u>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。）用海水ストレーナ</u> (略)</p> <p>e. <u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心ス</u></p>	<p>屋外の常設重大事故等対処設備については、後次回申請で比較結果を示す。</p>
			<p>3.2 機能維持の方針</p> <p>「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」の「4. 要求機能及び性能目標」で設定している構造強度設計上の性能目標を達成するために、「3.1 構造強度の設計方針」に示す構造を踏まえV-1-1-2-4-1の「2.1.3(2) 荷重の組合せ及び許容限</p>	

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(9/30)

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1	
		<p>す構造を踏まえ「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」で設定している荷重条件を適切に考慮して、施設の構造設計及びそれを踏まえた評価方針を設定する。</p> <p>3.2.1 降下火砕物防護対象施設 (1) 建屋 a. 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 (a) 燃料加工建屋 イ. 構造設計 燃料加工建屋は、「3.1 構造強度の設計方針」で設定している設計方針及び「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」の「2.1.3 荷重の設定及び荷重の組合せ」で設定する荷重を踏まえ、以下の構造とする。 燃料加工建屋は、鉄筋コンクリート造の屋根を、鉄筋コンクリート造の耐震壁で支持し、十分な支持性能を有する基礎により支持する構造とする。鉄筋コンクリート造の屋根及び鉄筋コンクリート造の耐震壁は適切な強度を有する構造とする。 想定する設計荷重(火山)に対しては、降下火砕物が堆積する鉄筋コンクリート造の屋根に作用する構造とする。また、風荷重に対しては、鉄筋コンクリート造の耐震壁に作用する構造とする。</p>	<p>界」で設定している荷重条件を適切に考慮して、各施設の構造設計及びそれを踏まえた評価方針を設定する。</p> <p>(1) 設備 <u>a. 残留熱除去系海水系ポンプ</u> (略) <u>b. 残留熱除去系海水系ストレーナ</u> (略)</p> <p>(2) 建屋 a. 原子炉建屋原子炉棟 (a) 構造設計 原子炉建屋原子炉棟は、「3.1 構造強度の設計方針」で設定している設計方針及びV-1-1-2-4-1の「2.1.3(2) 荷重の組合せ及び許容限界」で設定する荷重を踏まえ、以下の構造とする。 原子炉建屋原子炉棟は、鉄筋コンクリート造の屋根を、鉄筋コンクリート造の耐震壁で支持し、十分な支持性能を有する基礎により支持する構造とする。鉄筋コンクリート造の屋根及び鉄筋コンクリート造の耐震壁は適切な強度を有する構造とする。 想定する降下火砕物及び積雪による荷重に対しては、降下火砕物が堆積する鉄筋コンクリート造の屋根に作用する構造とする。また、想定する風荷重に対しては、鉄筋コンクリート造の耐震壁に作用する構造とする。</p>	<p>MOX 燃料加工施設においては、屋外の降下火砕物防護対象施設がないため。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(10/30)

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																				
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1																					
		<p>燃料加工建屋の構造計画を第3.1-1表に示す。</p> <p>ロ. 評価方針 燃料加工建屋は、「イ. 構造設計」を踏まえ、以下の強度評価方針とする。 燃料加工建屋は、想定する設計荷重(火山)に対しては、建屋が許容限界内に留まることを、<u>質点系モデル</u>を用いて確認する。</p> <p>設計荷重(火山)に対する強度評価を、「V-1-1-1-3-5-1 燃料加工建屋の強度計算書」に示す。</p> <p style="text-align: center;">第3.1-1表 建屋の構造計画</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施設名称</th> <th colspan="2">計画の概要</th> <th rowspan="2">説明図</th> </tr> <tr> <th>主要構造</th> <th>支持構造</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料加工建屋</td> <td>鉄筋コンクリート造</td> <td>荷重は建屋の外殻を構成する屋根及び外壁に作用し、建屋に配置された耐震壁等を介し、基礎スラブへ伝達する構造とする。</td> <td> <p style="text-align: center;">●については核不拡散の観点から公開できません。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	施設名称	計画の概要		説明図	主要構造	支持構造	燃料加工建屋	鉄筋コンクリート造	荷重は建屋の外殻を構成する屋根及び外壁に作用し、建屋に配置された耐震壁等を介し、基礎スラブへ伝達する構造とする。	<p style="text-align: center;">●については核不拡散の観点から公開できません。</p>	<p>原子炉建屋原子炉棟の構造計画を表3-7に示す。</p> <p>(b) 評価方針 原子炉建屋原子炉棟は、「(a) 構造設計」を踏まえ、以下の強度評価方針とする。 想定する降下火砕物、風(台風)及び積雪を考慮した荷重に対し、原子炉建屋原子炉棟の屋根及び耐震壁が、「4.2 許容限界」で示す許容限界に留まることを「5. 強度評価方法」に示す<u>応力解析モデル等</u>を用いて確認する。 降下火砕物による荷重及びその他の荷重に対する強度評価を、添付書類「V-3-別添2-1-7 建屋の強度計算書」に示す。</p> <p>表3-7 原子炉建屋原子炉棟の構造計画(1/2)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施設名称</th> <th colspan="2">計画の概要</th> <th rowspan="2">説明図</th> </tr> <tr> <th>主体構造</th> <th>支持構造</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋原子炉棟</td> <td></td> <td></td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	施設名称	計画の概要		説明図	主体構造	支持構造	原子炉建屋原子炉棟				<p>発電炉では、質点系モデルと3次元フレームモデルを用いている。一方、燃料加工建屋の評価では質点系モデルを用いており、用いたモデルを明確化した。</p>
施設名称	計画の概要			説明図																				
	主要構造	支持構造																						
燃料加工建屋	鉄筋コンクリート造	荷重は建屋の外殻を構成する屋根及び外壁に作用し、建屋に配置された耐震壁等を介し、基礎スラブへ伝達する構造とする。	<p style="text-align: center;">●については核不拡散の観点から公開できません。</p>																					
施設名称	計画の概要		説明図																					
	主体構造	支持構造																						
原子炉建屋原子炉棟																								

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(11/30)

MOX 燃料加工施設			発電炉	備考										
添付書類 V-1-1-1-3-2	添付書類 V-1-1-1-3-3	添付書類 V-1-1-1-3-4	添付書類 V-3 別添 2-1											
		<p>3.2.2 重大事故等対処設備 <u>重大事故等対処設備に対して、「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」に示した設計方針を達成するために「3.1 構造強度の設計</u></p>	<p>表 3-7 原子炉建屋原子炉棟の構造計画 (2/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施設名称</th> <th colspan="2">計画の概要</th> <th rowspan="2">説明図</th> </tr> <tr> <th>主体構造</th> <th>支持構造</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋原子炉棟</td> <td>鉄筋コンクリート造の主体構造及び鉄骨の陸屋根で構成する。</td> <td>荷重は建屋の外殻を構成する屋根及び外壁に作用し、耐震壁等を介して、基礎へ伝達する構造とする。</td> <td>  <p>(東西北方向断面)</p> <p>(南東方向断面)</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p>b. <u>原子炉建屋付属棟</u> (以下, 省略)</p> <p>c. <u>タービン建屋</u> (以下, 省略)</p> <p>d. <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋</u> (以下, 省略)</p>	施設名称	計画の概要		説明図	主体構造	支持構造	原子炉建屋原子炉棟	鉄筋コンクリート造の主体構造及び鉄骨の陸屋根で構成する。	荷重は建屋の外殻を構成する屋根及び外壁に作用し、耐震壁等を介して、基礎へ伝達する構造とする。	 <p>(東西北方向断面)</p> <p>(南東方向断面)</p>	<p>当社において, 重大事故等対処設備については「V-1-1-4</p>
施設名称	計画の概要		説明図											
	主体構造	支持構造												
原子炉建屋原子炉棟	鉄筋コンクリート造の主体構造及び鉄骨の陸屋根で構成する。	荷重は建屋の外殻を構成する屋根及び外壁に作用し、耐震壁等を介して、基礎へ伝達する構造とする。	 <p>(東西北方向断面)</p> <p>(南東方向断面)</p>											

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(12/30)

MOX 燃料加工施設			発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1	
		<p>方針」に示す設計方針を踏まえ、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋に対して「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」で設定している荷重条件を適切に考慮して、施設の構造設計及びそれを踏まえた評価方針を設定する。</p> <p>(1)建屋 a. 重大事故等対処設備を収納する建屋等 (a)燃料加工建屋 イ. 構造設計 燃料加工建屋は、「3.1 構造強度の設計方針」で設定している設計方針及び「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」の「2.1.3 荷重の設定及び荷重の組合せ」で設定する荷重を踏まえ、以下の構造とする。 燃料加工建屋は、鉄筋コンクリート造の屋根を、鉄筋コンクリート造の耐震壁で支持し、十分な支持性能を有する基礎により支持する構造とする。鉄筋コンクリート造の屋根及び鉄筋コンクリート造の耐震壁は適切な強度を有する構造とする。 想定する設計荷重(火山)に対しては、降下火砕物が堆積する鉄筋コンクリート造の屋根に作用する構造とする。また、風荷重に対しては、鉄筋コンクリート造の耐震壁に作用する構造とする。 燃料加工建屋の構造計画を第3.1-1表に</p>		<p>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」からの展開を受けて本添付書類に評価方針を記載する。</p> <p>燃料加工建屋以外の重大事故等対処設備を収納する建屋等については、後次回申請時に示す。</p>

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(13/30)

MOX 燃料加工施設		発電炉		備 考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1	
		<p>示す。</p> <p>ロ. 評価方針 燃料加工建屋は、「イ. 構造設計」を踏まえ、以下の強度評価方針とする。 燃料加工建屋は、想定する設計荷重(火山)に対しては、建屋が許容限界内に留まることを、応力解析モデル等を用いて確認する。</p> <p>設計荷重(火山)に対する強度評価を、「V-1-1-1-3-5-1 燃料加工建屋の強度計算書」に示す。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(1) 設備</p> <p>a. <u>残留熱除去系海水系ポンプ</u> (略)</p> <p>b. <u>残留熱除去系海水系ストレータ</u> (略)</p> </div>	<p>設備としては、屋外の常設重大事故等対処設備があるが、後次回申請で比較結果を示す。</p>
		<p>4. 荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界 燃料加工建屋の強度評価に用いる荷重及び荷重の組合せを「4.1 荷重及び荷重の組合せ」に、許容限界を「4.2 許容限界」に示す。</p> <p>4.1 荷重及び荷重の組合せ</p>	<p>4. 荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界 評価対象施設の強度評価に用いる荷重及び荷重の組合せを「4.1 荷重及び荷重の組合せ」に、許容限界を「4.2 許容限界」に示す。</p> <p>4.1 荷重及び荷重の組合せ</p>	

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(14/30)

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1	
		<p>評価対象施設の強度評価にて考慮する荷重は、「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」にて設定しており、それらを「(1) 荷重の種類」に示す。</p> <p>また、評価対象施設の強度評価にて考慮する荷重の組合せの考え方は、「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」にて定めており、これらを踏まえて、強度評価において考慮すべき荷重の組合せを設定する。評価対象施設の荷重の組合せを「(2) 荷重の組合せ」に示す。</p> <p>(1) 荷重の種類</p> <p>a. 通常時に作用している荷重 通常時に作用している荷重は、「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」の「2.1.3 a. 荷重の種類」で設定している通常時に作用している荷重に従って、固定荷重、積載荷重とする。<u>なお、除灰のために人員が積載する施設については、積載荷重として除灰時人員荷重を考慮する。</u></p> <p>b. 降下火砕物の堆積による荷重 降下火砕物の堆積による荷重は、添付書類「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」の「2.1.2 設計に用</p>	<p>評価対象施設の強度評価にて考慮する荷重は、添付書類「V-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうちV-1-1-2-4-3にて設定しており、それらを「(1) 荷重の種類」に示す。</p> <p>また、評価対象施設の強度評価にて考慮する荷重の組合せの考え方は、添付書類「V-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうちV-1-1-2-4-3にて定めており、これらを踏まえて、強度評価において考慮すべき荷重の組合せを設定する。評価対象施設の荷重の組合せを「(2) 荷重の組合せ」に示す。</p> <p>(1) 荷重の種類</p> <p>a. 常時作用する荷重 (F_d) 常時作用する荷重は、V-1-1-2-4-1 の「2.1.3(2)a. 荷重の種類」で設定している常時作用している荷重に従って、持続的に生じる荷重である自重及び積載荷重とする。</p> <p>b. 降下火砕物による荷重 (F_{vo}) 降下火砕物による荷重は、V-1-1-2-4-1 の「2.1.2 設計に用いる降下火砕物特性」の降下火砕物の特性及び「2.1.3(2)a. 荷重</p>	<p>発電炉では除灰時人員荷重について強度計算書に記載しているが、当社では本資料にも記載する。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(15/30)

MOX 燃料加工施設			発電炉	備 考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1	
		<p>いる降下火砕物特性」の降下火砕物の特性及び「2.1.3(2)a. 荷重の種類」に示す降下火砕物の堆積による荷重を踏まえて、湿潤密度 1.3g/cm³ の降下火砕物が 55cm 堆積した場合の荷重とする。</p> <p>c. 運転時荷重 <u>運転時の状態で施設に作用する荷重としては、「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」の「2.1.3 a. 荷重の種類」を踏まえ、グローブボックス、配管等にかかる圧力及び最高使用温度を考慮する。これらは設備、機器及び配管単位で考慮されるものであり、燃料加工建屋全体に対して運転時に作用することを想定する荷重はない。</u></p> <p>d. 積雪荷重 積雪深は、「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」の「2.1.3 荷重の設定及び荷重の組合せ」に示す組み合わせる積雪深さを踏まえて、降下火砕物堆積時の積雪荷重は青森県建築基準法施行細則（昭和36年2月9日青森県規則第20号）による六ヶ所村の垂直積雪量 150cmに設定し、積雪量1cmごとに30N/m²が作用することを考慮する。</p>	<p>の種類」に示す降下火砕物による荷重を踏まえて、湿潤密度 1.5 g/cm³ の降下火砕物が 50 cm 堆積した場合の荷重とする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>e. 運転時の状態で作用する荷重(F_p) 運転時の状態で作用する荷重としては、V-1-1-2-4-1の「2.1.3(2)a. 荷重の種類」で設定している運転時の状態で作用する荷重に従って、<u>ポンプのスラスト荷重等の運転時荷重とする。</u></p> </div> <p>c. 積雪荷重 (F_s) 積雪深は、添付書類「V-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうちV-1-1-2-1-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」（以下「V-1-1-2-1-1」という。）の「4.1(4) 自然現象の組合せの方針」に示す組み合わせる積雪深を踏まえて、茨城県建築基準法等施行細則（昭和45年3月9日茨城県規則第9号）による東海村の垂直積雪量 30 cmに平均的な積雪荷重*を与えるための係数 0.35 を考慮し 10.5 cmとする。積雪荷重については、建築基準法施行令第 86 条第 2 項により、積雪量 1 cm ごとに 20 N/m² の積雪荷重が作用する</p>	<p>建屋に対しては、運転時の状態で作用する荷重を考慮しないとする発電炉の整理と同じであるため、新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(16/30)

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1	
		<p>e. 風荷重</p> <p>風荷重は、「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」の「2.1.3 荷重の設定及び荷重の組合せ」に示す組み合わせる風速を踏まえて、建築基準法施行令第87条および平成12年建設省告示第1454号に従い、地表面粗度区分Ⅱとし、地方の区分に応じて定められた風速 34m/s 及び建屋形状に基づき算定する。</p> <p>(2) 荷重の組合せ</p> <p>a. 降下火砕物の堆積による荷重, 積雪荷重及び風荷重の組合せ</p> <p>降下火砕物の堆積による荷重, 積雪荷重及び風荷重については、それらの組合せを考慮し、自然現象の荷重として扱う。自然現象の荷重は短期荷重として扱う。</p> <p>b. 降下火砕物の影響を考慮する施設の荷重の組合せ</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設の荷重の組合せについては、自然現象の荷重及び通常時に作用している荷重を組み合わせる。</p>	<p>ことを考慮し設定する。 注記 *: 建築物の構造関係技術基準解説書</p> <p>d. 風荷重 (W)</p> <p>風速は、V-1-1-2-1-1 の「4.1(4) 自然現象の組合せの方針」に示す組み合わせる風速を踏まえて、建築基準法施行令に基づく平成12年建設省告示第1454号に定められた東海村の基準風速である 30 m/s とする。風荷重については、施設の形状により風力係数等が異なるため、施設ごとに設定する。</p> <p>(2) 荷重の組合せ</p> <p>a. 降下火砕物による荷重, 積雪荷重及び風荷重の組合せ</p> <p>降下火砕物による荷重, 積雪荷重及び風荷重については、それらの組合せを考慮し、自然現象の荷重として扱う。自然現象の荷重は短期荷重として扱う。</p> <p>b. 評価対象施設の荷重の組合せ</p> <p>評価対象施設の荷重の組合せについては、自然現象の荷重及び常時作用する荷重を組み合わせる。 <u>ただし、評価対象施設のうち残留熱除去系海水系ポンプ、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。）用海水ポンプは、動的機器であるため、運転時の状態で作用する荷重を考慮する。</u> <u>残留熱除去系海水系ストレーナ及び非常</u></p>	<p>非非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び海水ストレーナに係る項目については、当社に対</p>

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(17/30)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	
		<p>添付書類V-3 別添 2-1</p> <p><u>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。）用海水ストレーナは内包水の荷重を考慮する。</u></p> <p><u>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。）吸気口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。）室ルーベントファンは完全開放された施設であるため、運転時の状態で作用する荷重は考慮しない。</u></p>	<p>象の施設がないことによる差異である。</p>
		<p>なお、通常時に作用している荷重、積雪荷重及び風荷重については、組み合わせることで降下火砕物の堆積による荷重の抗力となる場合には、評価結果が厳しい結果を与えるように荷重の算出において考慮しないこととする。</p> <p>上記を踏まえ、評価対象施設の強度評価における荷重の組合せの設定については、施設の設置状況及び構造等を考慮し設定する。評価対象施設ごとの荷重の組合せの考え方を第 4. 1-1 表に示す。</p>	

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(18/30)

MOX 燃料加工施設			発電炉				備考																																																																									
添付書類 V-1-1-1-3-2	添付書類 V-1-1-1-3-3	添付書類 V-1-1-1-3-4	添付書類 V-3 別添 2-1																																																																													
		<p>第 4.1-1 表 降下火砕物の影響を考慮する施設の荷重の組合せ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施設分類</th> <th rowspan="2">施設名称</th> <th rowspan="2">評価項目</th> <th colspan="4">荷重の種類</th> </tr> <tr> <th>通常時に作用している荷重</th> <th>降下火砕物の堆積による荷重</th> <th>積雪荷重</th> <th>風荷重</th> <th>運転時の状態で作用する荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建屋</td> <td>燃料加工建屋</td> <td>構造強度</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>○：考慮する荷重を示す。</p>	施設分類	施設名称	評価項目	荷重の種類				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	運転時の状態で作用する荷重	建屋	燃料加工建屋	構造強度	○	○	○	○	-	<p>表 4-1 対象施設ごとの荷重の組合せ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施設分類</th> <th rowspan="2">強度評価の対象施設</th> <th colspan="5">荷重*</th> </tr> <tr> <th colspan="2">常時作用する荷重 (F_o)</th> <th rowspan="2">降下火砕物による荷重 (F_{vo})</th> <th rowspan="2">積雪荷重 (F_s)</th> <th rowspan="2">風荷重 (W)</th> <th rowspan="2">運転時の状態で作用する荷重等 (F_o)</th> </tr> <tr> <th>自重</th> <th>機械荷重</th> <th>水圧</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">設備</td> <td>・残留熱除去系海水系ポンプ ・非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッドディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>・残留熱除去系海水系ストレーナ ・非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッドディーゼル発電機を含む。) 用海水ストレーナ</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>・非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッドディーゼル発電機を含む。) 吸気口</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>・非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッドディーゼル発電機を含む。) 塞ループベントファン</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>建屋</td> <td>・原子炉建屋 ・原子炉建屋付属棟 ・タービン建屋 ・使用済燃料乾式貯蔵建屋</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：○は考慮する荷重を示す。</p>	施設分類	強度評価の対象施設	荷重*					常時作用する荷重 (F _o)		降下火砕物による荷重 (F _{vo})	積雪荷重 (F _s)	風荷重 (W)	運転時の状態で作用する荷重等 (F _o)	自重	機械荷重	水圧				設備	・残留熱除去系海水系ポンプ ・非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッドディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ	○	-	-	○	○	○	・残留熱除去系海水系ストレーナ ・非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッドディーゼル発電機を含む。) 用海水ストレーナ	○	-	-	○	○	○	・非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッドディーゼル発電機を含む。) 吸気口	○	-	-	○	○	-	・非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッドディーゼル発電機を含む。) 塞ループベントファン	○	-	-	○	○	-	建屋	・原子炉建屋 ・原子炉建屋付属棟 ・タービン建屋 ・使用済燃料乾式貯蔵建屋	○	○	-	○	○	-	
施設分類	施設名称	評価項目				荷重の種類																																																																										
			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	運転時の状態で作用する荷重																																																																									
建屋	燃料加工建屋	構造強度	○	○	○	○	-																																																																									
施設分類	強度評価の対象施設	荷重*																																																																														
		常時作用する荷重 (F _o)		降下火砕物による荷重 (F _{vo})	積雪荷重 (F _s)	風荷重 (W)	運転時の状態で作用する荷重等 (F _o)																																																																									
自重	機械荷重	水圧																																																																														
設備	・残留熱除去系海水系ポンプ ・非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッドディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ	○	-	-	○	○	○																																																																									
	・残留熱除去系海水系ストレーナ ・非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッドディーゼル発電機を含む。) 用海水ストレーナ	○	-	-	○	○	○																																																																									
	・非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッドディーゼル発電機を含む。) 吸気口	○	-	-	○	○	-																																																																									
	・非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッドディーゼル発電機を含む。) 塞ループベントファン	○	-	-	○	○	-																																																																									
建屋	・原子炉建屋 ・原子炉建屋付属棟 ・タービン建屋 ・使用済燃料乾式貯蔵建屋	○	○	-	○	○	-																																																																									
		<p>(3) 荷重の算定方法</p> <p>「4.1(1) 荷重の種類」で設定している荷重のうち、「4.1(2)a. 降下火砕物の堆積による荷重、積雪荷重及び風荷重の組合せ」で設定している自然現象の荷重の鉛直荷重及び水平荷重の算出式を以下に示す。鉛直荷重については、添付書類「V-1-1-1-3-5 火山への配慮が必要な施設の強度計算書」にて共通で使用するための算出式を用いた荷重の算出も行う。</p> <p>a. 記号の定義 荷重の算出に用いる記号を第 4.1-2 表に</p>	<p>(3) 荷重の算定方法</p> <p>「4.1(1) 荷重の種類」で設定している荷重のうち、「4.1(2)a. 降下火砕物による荷重、積雪荷重及び風荷重の組合せ」で設定している自然現象の荷重の鉛直荷重及び水平荷重の算出式を以下に示す。鉛直荷重については、添付書類「V-3-別添 2-1-1 残留熱除去系海水系ポンプの強度計算書」から添付書類「V-3-別添 2-1-7 建屋の強度計算書」の各計算書にて共通で使用するための算出式を用いた荷重の算出も行う。</p> <p>a. 記号の定義 荷重の算出に用いる記号を表 4-2 に示</p>																																																																													

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(19/30)

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																																																																																																																														
添付書類 V-1-1-1-3-2	添付書類 V-1-1-1-3-3	添付書類 V-1-1-1-3-4	添付書類 V-3 別添 2-1																																																																																																																															
		<p>示す。</p> <p>第 4.1-2 荷重の算出に用いる記号</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>m²</td> <td>風の受圧面積</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>-</td> <td>風力係数(「建築基準法及び同施行令」に基づき設定する。)</td> </tr> <tr> <td>E'</td> <td>-</td> <td>建築基準法施行令第 87 条第 2 項に規定する数値</td> </tr> <tr> <td>E_r</td> <td>-</td> <td>建設省告示第 1454 号第 2 項の規定によって算出した平均風速の高さ方向の分布を表す係数</td> </tr> <tr> <td>V_b</td> <td>m/s</td> <td>基準風速 (V=34)</td> </tr> <tr> <td>W_v</td> <td>N/(m²・cm)</td> <td>湿潤状態の降下火砕物による単位荷重</td> </tr> <tr> <td>V_L</td> <td>N/m²</td> <td>湿潤状態の降下火砕物による単位荷重</td> </tr> <tr> <td>f_s</td> <td>N/(m²・cm)</td> <td>建築基準法施行令に基づき設定する積雪の単位荷重</td> </tr> <tr> <td>SL</td> <td>N/m²</td> <td>積雪荷重</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>-</td> <td>ガス影響係数</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>m/s²</td> <td>重力加速度</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>m</td> <td>全高</td> </tr> <tr> <td>H_v</td> <td>cm</td> <td>降下火砕物の増圧</td> </tr> <tr> <td>H_s</td> <td>cm</td> <td>組合せ荷重として考慮する積雪深</td> </tr> <tr> <td>q</td> <td>N/m²</td> <td>設計用速度圧</td> </tr> <tr> <td>WL</td> <td>N</td> <td>風荷重</td> </tr> <tr> <td>Z₀</td> <td>m</td> <td>地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数字 (Z₀=350)</td> </tr> <tr> <td>Z_b</td> <td>m</td> <td>地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数字 (Z_b=5)</td> </tr> <tr> <td>α</td> <td>-</td> <td>地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数字 (α=0.15)</td> </tr> <tr> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>降下火砕物の湿潤密度</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. 鉛直荷重 鉛直荷重については、湿潤状態の降下火砕物及び積雪を考慮する。 湿潤状態の降下火砕物の堆積による荷重は、次式のとおり算出する。 $W_v = \rho \cdot g$ $V_L = W_v \cdot H_v$ 積雪荷重は、次式のとおり算出する。 $S_L = f_s \cdot H_s$ 第 4.1-3 に入力条件を示す。</p>	記号	単位	定義	A	m ²	風の受圧面積	C	-	風力係数(「建築基準法及び同施行令」に基づき設定する。)	E'	-	建築基準法施行令第 87 条第 2 項に規定する数値	E _r	-	建設省告示第 1454 号第 2 項の規定によって算出した平均風速の高さ方向の分布を表す係数	V _b	m/s	基準風速 (V=34)	W _v	N/(m ² ・cm)	湿潤状態の降下火砕物による単位荷重	V _L	N/m ²	湿潤状態の降下火砕物による単位荷重	f _s	N/(m ² ・cm)	建築基準法施行令に基づき設定する積雪の単位荷重	SL	N/m ²	積雪荷重	G	-	ガス影響係数	g	m/s ²	重力加速度	H	m	全高	H _v	cm	降下火砕物の増圧	H _s	cm	組合せ荷重として考慮する積雪深	q	N/m ²	設計用速度圧	WL	N	風荷重	Z ₀	m	地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数字 (Z ₀ =350)	Z _b	m	地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数字 (Z _b =5)	α	-	地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数字 (α=0.15)	ρ	kg/m ³	降下火砕物の湿潤密度	<p>す。</p> <p>表 4-2 荷重の算出に用いる記号</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A_i</td> <td>m²</td> <td>風の受圧面積 (風向に垂直な面に投影した面積)</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>-</td> <td>風力係数</td> </tr> <tr> <td>E'</td> <td>-</td> <td>建築基準法施行令第 87 条第 2 項に規定する数値</td> </tr> <tr> <td>E_v</td> <td>-</td> <td>建設省告示第 1454 号の規定によって算出した平均風速の高さ方向の分布を表す係数</td> </tr> <tr> <td>F_{v0}</td> <td>N/m²</td> <td>湿潤状態の降下火砕物による荷重</td> </tr> <tr> <td>F_s</td> <td>N/m²</td> <td>積雪荷重</td> </tr> <tr> <td>F_{v'}</td> <td>N/m²</td> <td>単位面積当たりの降下火砕物等堆積による鉛直荷重</td> </tr> <tr> <td>f_s</td> <td>N/(m²・cm)</td> <td>建築基準法施行令に基づき設定する積雪の単位荷重</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>-</td> <td>ガス影響係数</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>m/s²</td> <td>重力加速度</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>m</td> <td>全高</td> </tr> <tr> <td>H_v</td> <td>m</td> <td>降下火砕物の層厚</td> </tr> <tr> <td>H_s</td> <td>cm</td> <td>組合せ荷重として考慮する積雪深</td> </tr> <tr> <td>q</td> <td>N/m²</td> <td>設計用速度圧</td> </tr> <tr> <td>V_D</td> <td>m/s</td> <td>基準風速</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>N</td> <td>風荷重</td> </tr> <tr> <td>Z_b</td> <td>m</td> <td>地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数値</td> </tr> <tr> <td>Z₀</td> <td>m</td> <td>地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数値</td> </tr> <tr> <td>α</td> <td>-</td> <td>地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数値</td> </tr> <tr> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>降下火砕物の湿潤密度</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. 鉛直荷重 鉛直荷重については、湿潤状態の降下火砕物及び積雪を考慮する。 湿潤状態の降下火砕物による荷重は、次式のとおり算出する。 $F_{v0} = \rho \cdot g \cdot H_v$ 積雪荷重は、次式のとおり算出する。 $F_s = f_s \cdot H_s$ 表 4-3 に入力条件を示す。</p>	記号	単位	定義	A _i	m ²	風の受圧面積 (風向に垂直な面に投影した面積)	C	-	風力係数	E'	-	建築基準法施行令第 87 条第 2 項に規定する数値	E _v	-	建設省告示第 1454 号の規定によって算出した平均風速の高さ方向の分布を表す係数	F _{v0}	N/m ²	湿潤状態の降下火砕物による荷重	F _s	N/m ²	積雪荷重	F _{v'}	N/m ²	単位面積当たりの降下火砕物等堆積による鉛直荷重	f _s	N/(m ² ・cm)	建築基準法施行令に基づき設定する積雪の単位荷重	G	-	ガス影響係数	g	m/s ²	重力加速度	H	m	全高	H _v	m	降下火砕物の層厚	H _s	cm	組合せ荷重として考慮する積雪深	q	N/m ²	設計用速度圧	V _D	m/s	基準風速	W	N	風荷重	Z _b	m	地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数値	Z ₀	m	地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数値	α	-	地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数値	ρ	kg/m ³	降下火砕物の湿潤密度	
記号	単位	定義																																																																																																																																
A	m ²	風の受圧面積																																																																																																																																
C	-	風力係数(「建築基準法及び同施行令」に基づき設定する。)																																																																																																																																
E'	-	建築基準法施行令第 87 条第 2 項に規定する数値																																																																																																																																
E _r	-	建設省告示第 1454 号第 2 項の規定によって算出した平均風速の高さ方向の分布を表す係数																																																																																																																																
V _b	m/s	基準風速 (V=34)																																																																																																																																
W _v	N/(m ² ・cm)	湿潤状態の降下火砕物による単位荷重																																																																																																																																
V _L	N/m ²	湿潤状態の降下火砕物による単位荷重																																																																																																																																
f _s	N/(m ² ・cm)	建築基準法施行令に基づき設定する積雪の単位荷重																																																																																																																																
SL	N/m ²	積雪荷重																																																																																																																																
G	-	ガス影響係数																																																																																																																																
g	m/s ²	重力加速度																																																																																																																																
H	m	全高																																																																																																																																
H _v	cm	降下火砕物の増圧																																																																																																																																
H _s	cm	組合せ荷重として考慮する積雪深																																																																																																																																
q	N/m ²	設計用速度圧																																																																																																																																
WL	N	風荷重																																																																																																																																
Z ₀	m	地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数字 (Z ₀ =350)																																																																																																																																
Z _b	m	地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数字 (Z _b =5)																																																																																																																																
α	-	地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数字 (α=0.15)																																																																																																																																
ρ	kg/m ³	降下火砕物の湿潤密度																																																																																																																																
記号	単位	定義																																																																																																																																
A _i	m ²	風の受圧面積 (風向に垂直な面に投影した面積)																																																																																																																																
C	-	風力係数																																																																																																																																
E'	-	建築基準法施行令第 87 条第 2 項に規定する数値																																																																																																																																
E _v	-	建設省告示第 1454 号の規定によって算出した平均風速の高さ方向の分布を表す係数																																																																																																																																
F _{v0}	N/m ²	湿潤状態の降下火砕物による荷重																																																																																																																																
F _s	N/m ²	積雪荷重																																																																																																																																
F _{v'}	N/m ²	単位面積当たりの降下火砕物等堆積による鉛直荷重																																																																																																																																
f _s	N/(m ² ・cm)	建築基準法施行令に基づき設定する積雪の単位荷重																																																																																																																																
G	-	ガス影響係数																																																																																																																																
g	m/s ²	重力加速度																																																																																																																																
H	m	全高																																																																																																																																
H _v	m	降下火砕物の層厚																																																																																																																																
H _s	cm	組合せ荷重として考慮する積雪深																																																																																																																																
q	N/m ²	設計用速度圧																																																																																																																																
V _D	m/s	基準風速																																																																																																																																
W	N	風荷重																																																																																																																																
Z _b	m	地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数値																																																																																																																																
Z ₀	m	地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数値																																																																																																																																
α	-	地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数値																																																																																																																																
ρ	kg/m ³	降下火砕物の湿潤密度																																																																																																																																

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(20/30)

MOX 燃料加工施設			発電炉		備考																			
添付書類 V-1-1-1-3-2	添付書類 V-1-1-1-3-3	添付書類 V-1-1-1-3-4	添付書類 V-3 別添 2-1																					
		<p>第 4.1-3 表 入力条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ρ (kg/m³)</th> <th>g (m/s²)</th> <th>H_v (cm)</th> <th>f_s (N/(m²・cm))</th> <th>H_s (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1300</td> <td>9.80665</td> <td>55</td> <td>30</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table> <p>上記式より W_v は 128N/(m²・cm) と算出されるが、保守的に W_v = 130N/(m²・cm) とする。 よって、V_L = 7150 N/m², S_L = 4500 N/m² である。</p> <p>c. 水平荷重 水平荷重については、風を考慮する。風速を建築基準法施行令の基準風速に基づき 34 m/s に設定し、風荷重については施設の形状により異なるため施設ごとに算出する。</p> <p>風荷重の算出式は建築基準法施行令第 87 条に基づき、以下のとおりである。 W_L = q · C · A ここで q = 0.6 · E' · V_D² E' = E_r² · G</p>	ρ (kg/m ³)	g (m/s ²)	H _v (cm)	f _s (N/(m ² ・cm))	H _s (cm)	1300	9.80665	55	30	150	<p>表 4-3 入力条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ρ (kg/m³)</th> <th>g (m/s²)</th> <th>H_v (m)</th> <th>f_s (N/(m²・cm))</th> <th>H_s (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1500</td> <td>9.80665</td> <td>0.5</td> <td>20</td> <td>10.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>上記式より、F_{v0} = 7355 N/m², F_s = 210 N/m² である。</p> <p><u>湿潤状態の降下火砕物に積雪を踏まえた鉛直荷重（以下「降下火砕物等堆積による鉛直荷重」という。）は、次式のとおり算出する。</u></p> $F_{v'} = F_{v0} + F_s$ <p><u>以上より、F_{v'} = 7565 N/m² とする。</u></p> <p>c. 水平荷重 水平荷重については、風を考慮する。風速を建築基準法施行令の基準風速に基づき 30 m/s に設定し、風荷重については施設の形状により異なるため施設ごとに算出する。</p> <p>風荷重の算出式は建築基準法施行令第 87 条に基づき、以下のとおりである。 W = q · C · A₁ ここで q = 0.6 · E' · V_D² E' = E_r² · G</p>	ρ (kg/m ³)	g (m/s ²)	H _v (m)	f _s (N/(m ² ・cm))	H _s (cm)	1500	9.80665	0.5	20	10.5	<p>発電炉では、降下火砕物等は降灰荷重と積雪荷重の合計値を示している。MOX 燃料加工施設においては、「V-1-1-1-3-5-1 燃料加工建屋の強度計算書」にて燃料加工建屋に用いる荷重を個別に示すため、方針書においても合算せず個別で荷重を示す。</p>
ρ (kg/m ³)	g (m/s ²)	H _v (cm)	f _s (N/(m ² ・cm))	H _s (cm)																				
1300	9.80665	55	30	150																				
ρ (kg/m ³)	g (m/s ²)	H _v (m)	f _s (N/(m ² ・cm))	H _s (cm)																				
1500	9.80665	0.5	20	10.5																				

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(21/30)

MOX 燃料加工施設		発電炉		備 考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1	
		$E_r = 1.7 \cdot (H / Z_G)^\alpha$ (Hが Z_b を超える場合) $E_r = 1.7 \cdot (Z_b / Z_G)^\alpha$ (Hが Z_b 以下の場合)	$E_r = 1.7 \cdot (H / Z_G)^\alpha$ (Hが Z_b を超える場合) $E_r = 1.7 \cdot (Z_b / Z_G)^\alpha$ (Hが Z_b 以下の場合)	
		4.2 許容限界 (1) 建屋 a. 燃料加工建屋 燃料加工建屋の許容限界は、「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」の「4. 要求機能及び性能目標」で設定している燃料加工建屋の性能目標及び「3.2 機能維持の方針」に示す評価方針を踏まえて、評価対象部位ごとに設定する。	4.2 許容限界 許容限界は、V-1-1-2-4-3 の「4. 要求機能及び性能目標」で設定している構造強度設計上の性能目標及び「3.2 機能維持の方針」に示す評価方針を踏まえて、評価対象部位ごとに設定する。 <u>「4.1 荷重及び荷重の組合せ」で設定している荷重及び荷重の組合せを含めた、評価対象部位ごとの許容限界を表 4-4 に示す。</u> <u>対象施設ごとの許容限界の詳細は、各計算書で評価対象部位の損傷モードを踏まえ、評価項目を選定し定める。</u> (1) 設備 (略) (2) 建屋 a. 原子炉建屋原子炉棟 原子炉建屋原子炉棟の許容限界は、V-1-1-2-4-3 の「4. 要求機能及び性能目標」で設定している原子炉建屋原子炉棟の性能目標及び「3.2 機能維持の方針」に示す評価方針を踏まえて、評価対象部位ごとに設定する。	本添付書類では燃料加工建屋のみの強度計算の方針を示しており、発電炉と構成が異なる。以下 b.～d.まで同様。なお、重大事故等対象設備を収納する建屋（緊急時対策建屋、第1保管庫・貯水所、第2保管庫・貯水所）については、後次回申請時に説明する。

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(22/30)

MOX 燃料加工施設			発電炉	備考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1	
		<p>(a) 屋根</p> <p>燃料加工建屋の構造強度評価においては、<u>降下火砕物及び積雪の堆積による鉛直荷重</u>，風荷重及びその他の荷重に対し，評価対象部位に求められる機能が担保できる許容限界を設定する。屋根は，構造健全性を維持することを性能目標としていることから，終局耐力に対して妥当な安全裕度を有する許容限界を設定する。</p> <p><u>具体的には，設計時長期荷重に対して，設計荷重(火山)の比が，鉄筋の長期許容応力度に対する短期許容応力度の比(以下「許容応力度比」という。)を下回ることを確認する。鉄筋の長期許容応力度及び短期許容応力度は，鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説(以下「RC規準」という。)に基づくものとする。許容応力度比は，RC基準に示されるコンクリートの許容応力度，鉄筋の許容応力度及び鉄筋のコンクリートに対する許容付着応力度の許容応力度比の最小値を，許容限界として設定する。</u></p> <p><u>以上より，鉄筋の許容応力度比の許容限界は1.5とする。</u></p> <p>(b) 耐震壁</p> <p>燃料加工建屋の構造強度評価においては，降下火砕物等堆積による鉛直荷重，風荷重及びその他の荷重に対し，構造健全性を維持することを性能目標としていることから原子力発電所耐震設計技術指針(JEAG4601)の考え方にに基づき終局点のせん断ひずみ度 4.0×10^{-3} に安全率 2 を有する</p>	<p>(a) 屋根</p> <p>原子炉建屋原子炉棟の構造強度評価においては，<u>降下火砕物等堆積による鉛直荷重</u>，風荷重及びその他の荷重に対し，評価対象部位に求められる機能が担保できる許容限界を設定する。屋根スラブは，原子炉建屋原子炉棟の要求機能である放射性物質の閉じ込め機能(以下「気密性」という。)及び放射線の遮蔽機能(以下「遮蔽性」という。)を担保するために，原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説(以下「RC-N規準」という。)に基づく短期許容応力度を許容限界として設定する。</p> <p><u>また，主トラス及び母屋(二次部材)は，構造健全性を維持することを性能目標としていることから，終局耐力に対して妥当な安全裕度を有する許容限界を設定する。</u></p> <p>(b) 耐震壁</p> <p>原子炉建屋原子炉棟の構造強度評価においては，降下火砕物等堆積による鉛直荷重，風荷重及びその他の荷重に対し，構造健全性を維持することを性能目標としていることからJEAG4601に基づき最大せん断ひずみ 2.0×10^{-3} を耐震壁の許容限界として設定する。</p>	<p>「降下火砕物等堆積」の等は，降下火砕物の他に積雪であるため，等を明確化した。</p> <p>発電炉は FEM 解析により評価をしているが，当社では，長期荷重と短期荷重により応力度比にて評価を行っている。発電炉と当社の許容限界は同じであるため，発電炉のような詳細な解析を行う必要がない。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】 (23/30)

MOX 燃料加工施設			発電炉	備 考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1	
		<p>ようコンクリートせん断ひずみ度2.0×10^{-3}を耐震壁の許容限界として設定する。</p>	<p>b. <u>原子炉建屋付属棟</u> (略)</p> <p>c. <u>タービン建屋</u> (略)</p> <p>d. <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋</u> (略)</p> <p>表 4-4 施設ごとの許容限界 (1/6) (略)</p> <p>表 4-4 施設ごとの許容限界 (2/6) (略)</p>	<p>緊急時対策建屋及び第 1 保管庫・貯水所, 第 2 保管庫・貯水所については, 後次回申請時に説明する。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(24/30)

MOX 燃料加工施設			発電炉		備考																																		
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1																																				
			<p>表 4-4 施設ごとの許容限界 (3/6)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>施設名称</th> <th>要求機能</th> <th>構造強度設計上の性能目標</th> <th>部位</th> <th>構造健全性維持のための考え方</th> <th>許容限界</th> <th>評価に用いる基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">原子炉建屋 原子炉棟</td> <td rowspan="3">構造健全性を維持すること</td> <td rowspan="3"></td> <td>屋根スラブ</td> <td rowspan="3">部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認</td> <td rowspan="3">終局耐力に対し適切な安全余裕を有する許容限界</td> <td>RC-N規準の短期許容応力度*1</td> </tr> <tr> <td>主トラス</td> <td>弾性耐力*2</td> </tr> <tr> <td>母屋(二次部材)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>耐震壁</td> <td>最大せん断ひずみが構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認</td> <td>最大せん断ひずみ 2.0×10^{-3}</td> <td>最大せん断ひずみ 2.0×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>気密性</td> <td>換気性能とあいまって気密機能を維持すること</td> <td>屋根スラブ</td> <td>部材に生じる応力が気密性を維持するための許容限界を超えないことを確認</td> <td>短期許容応力度</td> <td>RC-N規準の短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>遮蔽性</td> <td>遮蔽体の損傷により遮蔽機能を損なわないこと</td> <td>屋根スラブ</td> <td>部材に生じる応力が遮蔽性を維持するための許容限界を超えないことを確認</td> <td>短期許容応力度</td> <td>RC-N規準の短期許容応力度</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 構造強度に対しては、「終局耐力に対し適切な安全余裕を有する許容限界」が許容限界となるが、気密性、遮蔽性において「短期許容応力度」を許容限界としていることから、「原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説(社)日本建築学会、2005」(以下「RC-N規準」という。)の短期許容応力度で評価 *2: 弾性耐力として「鋼構造設計規準-許容応力度設計法-(社)日本建築学会、2005」(以下「S規準」という。)の短期許容応力度の評価式に平成12年建設省告示第2464号に基づきF値×1.1を適用</p> <p>表 4-4 施設ごとの許容限界 (4/6) (略)</p> <p>表 4-4 施設ごとの許容限界 (5/6) (略)</p> <p>表 4-4 施設ごとの許容限界 (6/6) (略)</p> <p>表 4-5 JEAG4601「クラス2,3 容器」の許容限界 (略)</p> <p>表 4-6 JEAG4601「クラス2,3 支持構造物」の許容限界 (略)</p>		施設名称	要求機能	構造強度設計上の性能目標	部位	構造健全性維持のための考え方	許容限界	評価に用いる基準	原子炉建屋 原子炉棟	構造健全性を維持すること		屋根スラブ	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	終局耐力に対し適切な安全余裕を有する許容限界	RC-N規準の短期許容応力度*1	主トラス	弾性耐力*2	母屋(二次部材)		耐震壁	最大せん断ひずみが構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ 2.0×10^{-3}	最大せん断ひずみ 2.0×10^{-3}	気密性	換気性能とあいまって気密機能を維持すること	屋根スラブ	部材に生じる応力が気密性を維持するための許容限界を超えないことを確認	短期許容応力度	RC-N規準の短期許容応力度	遮蔽性	遮蔽体の損傷により遮蔽機能を損なわないこと	屋根スラブ	部材に生じる応力が遮蔽性を維持するための許容限界を超えないことを確認	短期許容応力度	RC-N規準の短期許容応力度	
施設名称	要求機能	構造強度設計上の性能目標	部位	構造健全性維持のための考え方	許容限界	評価に用いる基準																																	
原子炉建屋 原子炉棟	構造健全性を維持すること		屋根スラブ	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	終局耐力に対し適切な安全余裕を有する許容限界	RC-N規準の短期許容応力度*1																																	
			主トラス			弾性耐力*2																																	
			母屋(二次部材)																																				
	耐震壁	最大せん断ひずみが構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ 2.0×10^{-3}	最大せん断ひずみ 2.0×10^{-3}																																			
気密性	換気性能とあいまって気密機能を維持すること	屋根スラブ	部材に生じる応力が気密性を維持するための許容限界を超えないことを確認	短期許容応力度	RC-N規準の短期許容応力度																																		
遮蔽性	遮蔽体の損傷により遮蔽機能を損なわないこと	屋根スラブ	部材に生じる応力が遮蔽性を維持するための許容限界を超えないことを確認	短期許容応力度	RC-N規準の短期許容応力度																																		
					設備としては、屋外の常設重大事故等対処設備があるが、後次回申請で比較結果を示す。																																		

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】 (25/30)

MOX 燃料加工施設			発電炉	備 考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1	
			<p>(1) 設備</p> <p>a. <u>残留熱除去系海水系ポンプ</u> (略)</p> <p>b. <u>残留熱除去系海水系ストレーナ</u> (略)</p> <p>c. <u>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</u> (略)</p>	
		<p>5. 強度評価方法</p> <p>評価手法は、定式化された評価式を用いた解析法により、適用性に留意の上、規格及び基準類や既文献において適用が妥当とされる手法に基づき実施することを基本とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 質点系モデルを用いた計算 	<p>5. 強度評価方法</p> <p>評価手法は、以下に示す解析法により、適用性に留意の上、規格及び基準類や既文献において適用が妥当とされる手法に基づき実施することを基本とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ FEM等を用いた解析法 ・ <u>定式化された評価式を用いた解析法</u> <p><u>風荷重による影響を考慮する施設については、建築基準法施行令等に基づき風荷重を考慮し、設備の受圧面に対して等分布荷重として扱って良いことから、評価上高さの 1/2 又は荷重作用点より高い重心位置に集中荷重として作用するものとしており、これは J E A G 4 6 0 1 耐震評価における 1 質点モデルと等価なものであり、地震荷重を風荷重と置き換え J E A G 4 6 0 1 に基づき評価を行う。</u></p> <p>風荷重を考慮した、降下火砕物等堆積による鉛直荷重が作用する場合に強度評価を</p>	<p>具体的対象は当該設備を申請する後次回申請時に比較結果を示す。</p> <p>風荷重に対する評価手法は、既認可から変わらない評価手法であるため、竜巻の記載程度と合わせ当該記載を省略した。</p>

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(26/30)

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1	
		<p>建屋の強度評価方法を以下に示す。</p> <p>(1) 評価条件 建屋の強度評価を行う場合、以下の条件に従うものとする。</p> <p>a. <u>屋根は、設計時長期荷重に対する、設計荷重(火山)の比により評価する。</u></p> <p>b. <u>耐震壁は、質点系モデルを用いて評価を行う。</u></p> <p>c. <u>降下火砕物及び積雪の堆積による鉛直荷重を短期荷重として評価する。</u></p> <p>d. <u>降下火砕物の堆積による鉛直荷重として7150N/m²、積雪の堆積による鉛直荷重として4500 N/m²、風荷重については基準風速34m/sを考慮する。</u></p> <p>e. 風荷重の算出は、建屋の形状を考慮して算出した風力係数及び受圧面積に基づき実施し、受圧面積算定において、隣接する建屋の遮断効果による面積の低減は考慮しない。</p> <p>f. 水平方向の風荷重が作用した場合、屋根に対し鉛直上向きの荷重が働き下向き荷重は低減されるため、屋根面の評価においては、保守的に水平方向の風荷重は考慮しない。</p>	<p>行う施設のうち、設備及び建屋の強度評価方法を以下に示す。</p> <p><u>5.1 設備</u> (略)</p> <p>5.2 建屋 (1) 評価条件 建屋の強度評価を行う場合、以下の条件に従うものとする。</p> <p>a. <u>屋根は、応力解析モデルを用いて評価を行う。</u></p> <p>b. <u>耐震壁及び鉄骨架構は、質点系解析モデルを用いて評価を行う。</u></p> <p>c. <u>降下火砕物等堆積による鉛直荷重を短期荷重として評価する。</u></p> <p>d. <u>降下火砕物等堆積による鉛直荷重として7565 N/m²、風荷重については基準風速30 m/sを考慮する。</u></p> <p>e. 風荷重の算出は、建屋の形状を考慮して算出した風力係数及び受圧面積に基づき実施し、受圧面積算定において、隣接する建屋の遮断効果による面積の低減は考慮しない。</p> <p>f. 水平方向の風荷重が作用した場合、屋根に対し鉛直上向きの荷重が働き下向き荷重は低減されるため、屋根面の評価においては、保守的に水平方向の風荷重は考慮しない。</p>	<p>当社と発電炉との構成が異なることによる記載の差異である。</p> <p>4.2(1)a.にて説明している評価手法の違いによる記載の差異。 発電炉では、降下火砕物等は降灰荷重と積雪荷重の合計値を示している。MOX燃料加工施設においては、「V-1-1-1-3-5-1燃料加工建屋の強度計算書」にて燃料加工建屋に用いる荷重を個別に示すため、方針書に</p>

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(27/30)

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考														
添付書類 V-1-1-1-3-2	添付書類 V-1-1-1-3-3	添付書類 V-1-1-1-3-4	添付書類 V-3 別添 2-1															
		<p>(2) 評価対象部位 評価対象部位及び評価内容を第 5.-1 表に示す。</p> <p>第 5.-1 表 評価対象部位および評価内容</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価対象部位</th> <th>応力等の状態</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>屋根</td> <td>比較荷重</td> </tr> <tr> <td>耐震壁</td> <td>変形</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 強度評価方法</p>	評価対象部位	応力等の状態	屋根	比較荷重	耐震壁	変形	<p>g. <u>質点系解析モデルの復元力特性の設定においては、鉛直荷重の増加による軸力を考慮すると第 1 折れ点の増大が見込まれるため、耐震壁及び鉄骨架構の評価においては、保守的に降下火砕物等堆積による鉛直荷重は考慮しない。</u></p> <p>(2) 評価対象部位 評価対象部位及び評価内容を表 5.2-1 に示す。</p> <p>表 5.2-1 評価対象部位及び評価内容</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価対象部位</th> <th>応力等の状態</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>屋根</td> <td>曲げ, せん断, 圧縮, 引張</td> </tr> <tr> <td>耐震壁</td> <td>変形</td> </tr> <tr> <td>鉄骨架構</td> <td>変形</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 強度評価方法 a. 記号の定義 建屋の強度評価に用いる記号を表 5.2-2 に示す。</p>	評価対象部位	応力等の状態	屋根	曲げ, せん断, 圧縮, 引張	耐震壁	変形	鉄骨架構	変形	<p>おいても合算せずに個別で荷重を示す。</p> <p>当社では降下火砕物による鉛直荷重を考慮して評価している。</p>
評価対象部位	応力等の状態																	
屋根	比較荷重																	
耐震壁	変形																	
評価対象部位	応力等の状態																	
屋根	曲げ, せん断, 圧縮, 引張																	
耐震壁	変形																	
鉄骨架構	変形																	

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(28/30)

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																		
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1																			
		<p>a. 屋根の応力計算 <u>屋根は、設計時長期荷重に対する、設計荷重(火山)積灰荷重、積雪荷重及び通常時に作用している荷重の和の比による評価式を用いて計算により確認する。設計時長期荷重に対して、設計荷重(火山)の比が、鉄筋の長期許容応力度に対する短期許容応力度の比を下回ることを確認する。</u></p> <p>b. 耐震壁の応答計算 質点系モデルを用いて、風荷重により耐震壁に発生するせん断ひずみを求める。</p>	<p>表 5.2-2 建屋の強度評価に用いる記号</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F_d</td> <td>N/m²</td> <td>固定荷重</td> </tr> <tr> <td>F_l</td> <td>N/m²</td> <td>積載荷重</td> </tr> <tr> <td>F_s</td> <td>N/m²</td> <td>積雪荷重</td> </tr> <tr> <td>F_{vo}</td> <td>N/m²</td> <td>降下火砕物堆積による鉛直荷重</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>N</td> <td>風荷重</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. 屋根の応力計算 応力解析モデルを用いて、屋根に作用する固定荷重、積載荷重、積雪荷重、降下火砕物堆積等による鉛直荷重により屋根に発生する応力を求める。</p> <p>c. 耐震壁の応答計算 質点系解析モデルを用いて、風荷重により耐震壁に発生するせん断ひずみを求める。</p> <p>d. 鉄骨架構の応答計算 <u>質点系解析モデルを用いて、風荷重により鉄骨架構に発生する層間変形角を求める。</u></p>	記号	単位	定義	F_d	N/m ²	固定荷重	F_l	N/m ²	積載荷重	F_s	N/m ²	積雪荷重	F_{vo}	N/m ²	降下火砕物堆積による鉛直荷重	W	N	風荷重	<p>4.2(1)a. にて説明している評価手法の違いによる評価条件の差異。</p> <p>燃料加工建屋は、鉄筋コンクリート造であるため、本記載は当社で記載しない。</p>
記号	単位	定義																				
F_d	N/m ²	固定荷重																				
F_l	N/m ²	積載荷重																				
F_s	N/m ²	積雪荷重																				
F_{vo}	N/m ²	降下火砕物堆積による鉛直荷重																				
W	N	風荷重																				
		<p><u>6. 適用規格</u> 「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」においては、降下火砕物の影響を考慮する施設の設計に係る適用規格を示している。</p>	<p><u>6. 適用規格</u> V-1-1-2-4-1 においては、降下火砕物の影響を考慮する施設の設計に係る適用規格を示している。 これらのうち、評価対象施設の強度評価</p>	<p>燃料加工建屋に関する適用規格を記載している。後次回申請時に申</p>																		

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(29/30)

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1	
		<p>これらのうち、評価対象施設の強度評価に用いる規格、基準等を以下に示す。</p> <p>(1) 建築基準法・同施行令・同告示</p> <p>(2) 青森県建築基準法施行細則</p> <p>(3) 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 ((社)日本電気協会)</p> <p>(4) 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 ((社)日本電気協会)</p> <p>(5) 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版((社)日本電気協会)</p> <p>(6) 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 -許容応力度設計法- (社)日本建築学会, 1999)</p> <p>(7) 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ((社)日本建築学会, 2005)</p> <p>(参考文献)</p> <p>・建築構造設計基準の資料(国土交通省 平成 27 年度)</p>	<p>に用いる規格、基準等を以下に示す。</p> <p>(1) 建築基準法及び同施行令</p> <p>(2) 茨城県建築基準法等施行細則(昭和 45 年 3 月 9 日茨城県規則第 9 号)</p> <p>(3) 鋼構造設計規準-許容応力度設計法- ((社)日本建築学会, 2005)</p> <p>(4) 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説-許容応力度設計法- ((社)日本建築学会, 1999)</p> <p>(5) 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ((社)日本建築学会, 2005)</p> <p>(6) 建築物荷重指針・同解説 ((社)日本建築学会, 2004)</p> <p>(7) 鋼構造限界状態設計指針・同解説 ((社)日本建築学会, 2010)</p> <p>(8) 原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1987 ((社)日本電気協会)</p> <p>(9) 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 ((社)日本電気協会)</p> <p>(10) 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 ((社)日本電気協会)</p> <p>(11) 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 ((社)日本機械学会)</p> <p>(12) 2015 年版 建築物の構造関係技術基準解説書(国土交通省国土技術政策総合研究所・国立研究開発法人建築研究所 2015)</p> <p>(13) 新版機械工学便覧(1987 年 日本機械学会編)</p>	<p>請対象設備に応じた適用規格を記載するため、新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針】(30/30)

MOX 燃料加工施設			発電炉	備 考
添付書類V-1-1-1-3-2	添付書類V-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-1-3-4	添付書類V-3別添2-1	
			(参考文献) ・ 鉄骨X型ブレース架構の復元力特性に関する研究, 日本建築学会構造工学論文集, Vol. 37B, pp. 303-316. 1991 (谷口元, 加藤勉ほか) ・ 原子力発電所鉄骨屋根トラスの終局限界に関する研究, 日本建築学会構造系論文集 第76巻 第661号, pp571-580, 2011 (鈴木琢也, 貫井泰ほか) ・ 建築構造設計基準の資料 (国土交通省 平成27年度)	

別紙4－5

燃料加工建屋の強度計算書

本添付書類は、別で定める方針に沿った評価・計算を示す書類であり、結果を示すものであることから、発電炉との比較を行わない。

目 次

1. 概要	1
2. 基本方針	2
2.1 位置	2
2.2 構造概要	3
2.3 評価方針	12
2.4 適用規格	14
3. 強度評価方法	15
3.1 評価対象部位	15
3.2 荷重及び荷重の組合せ	16
3.3 許容限界	21
3.4 評価方法	22
4. 強度評価結果	25
4.1 鉛直荷重に対する強度評価結果	25
4.2 水平荷重に対する強度評価結果	25

1. 概要

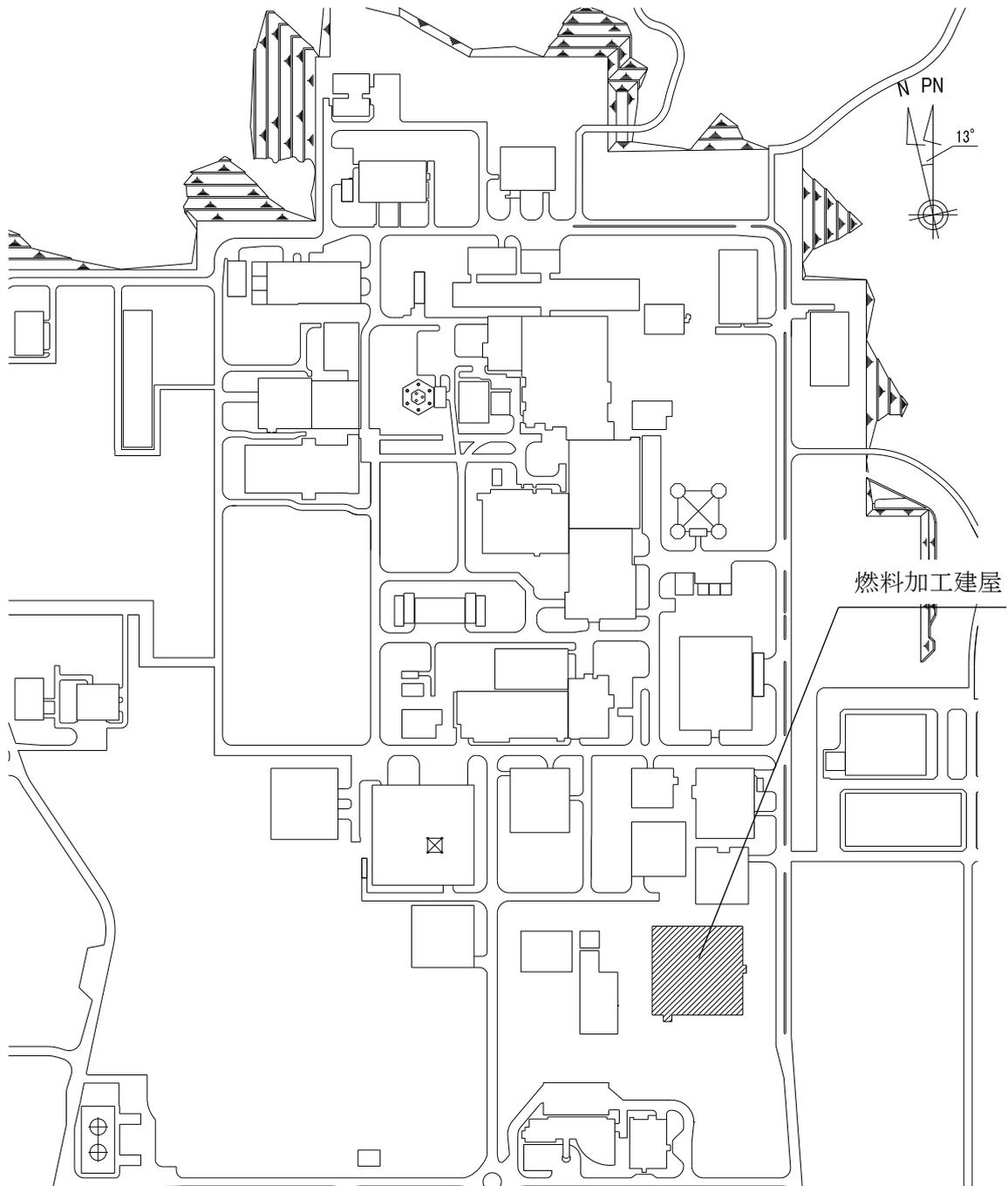
本資料は、「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」に示すとおり、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び重大事故等対処設備を収納する建屋等である燃料加工建屋が、降下火砕物の堆積(以下、「積灰」という。), 積雪及び風(台風)の荷重の組合せ荷重(以下、「設計荷重(火山)」という。)に対して、降下火砕物防護対象施設の安全機能及び重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう、燃料加工建屋の主要構造の構造健全性を維持することを確認するものである。

2. 基本方針

燃料加工建屋は「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」の「3.2 機能維持の方針」に示す構造計画を踏まえ、本資料では建屋の「2.1 位置」、「2.2 構造概要」、「2.3 評価方針」及び「2.4 適用規格」を示す。

2.1 位置

燃料加工建屋の配置を第2.1-1図に示す。



第2.1-1図 燃料加工建屋の配置図

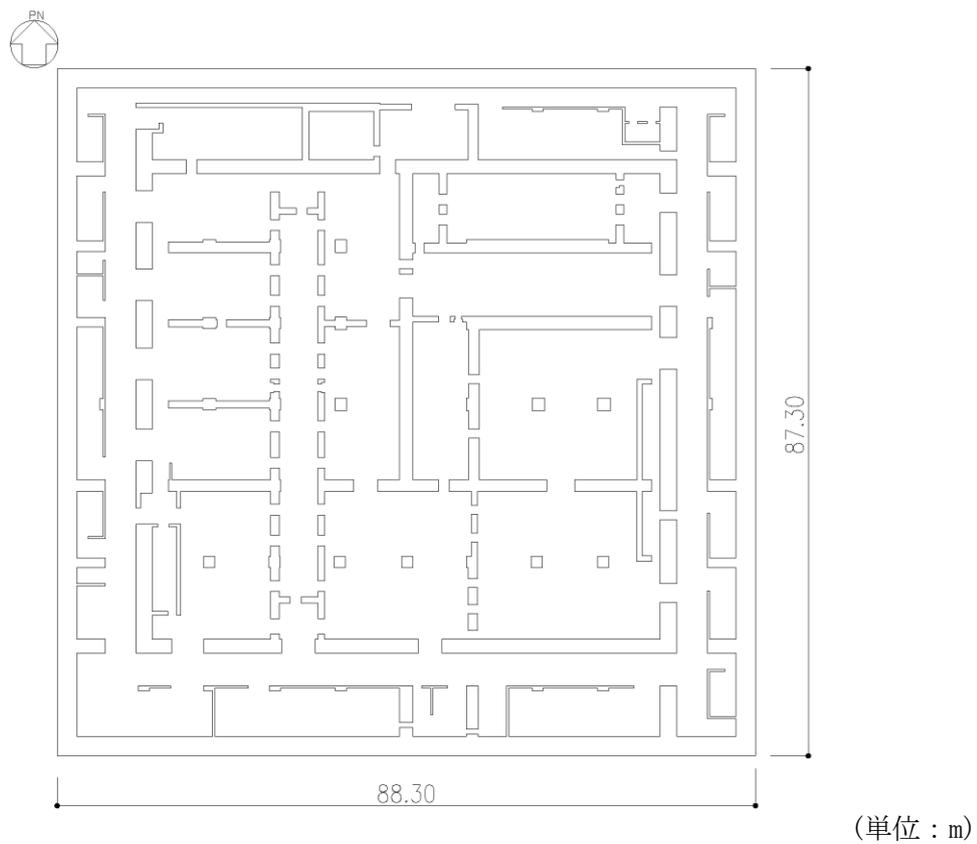
2.2 構造概要

本建屋は、「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」の「3.2 機能維持の方針」に示す構造計画とする。

本建屋は、地下3階、地上2階建で、主体構造は鉄筋コンクリート造である。平面規模は主要部分で87.30m(NS)×88.30m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から45.97mである。

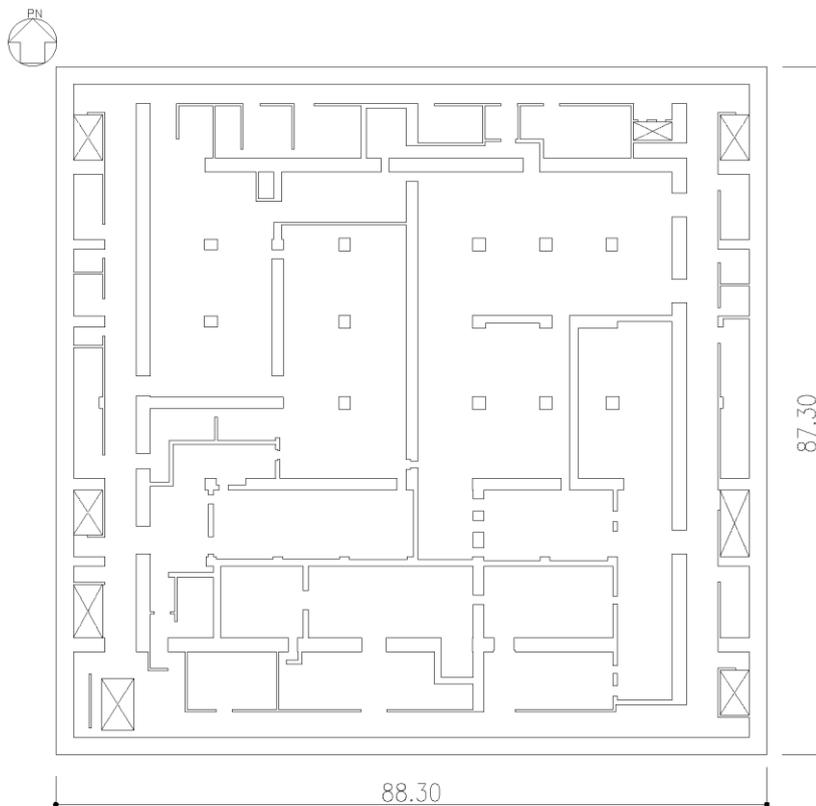
本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造の外壁及び一部の内壁である。また、基礎スラブはマンメイドロックを介して岩盤に設置されている。

燃料加工建屋の概略平面図を第2.2-1図に、概略断面図を第2.2-2図に示す。



注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

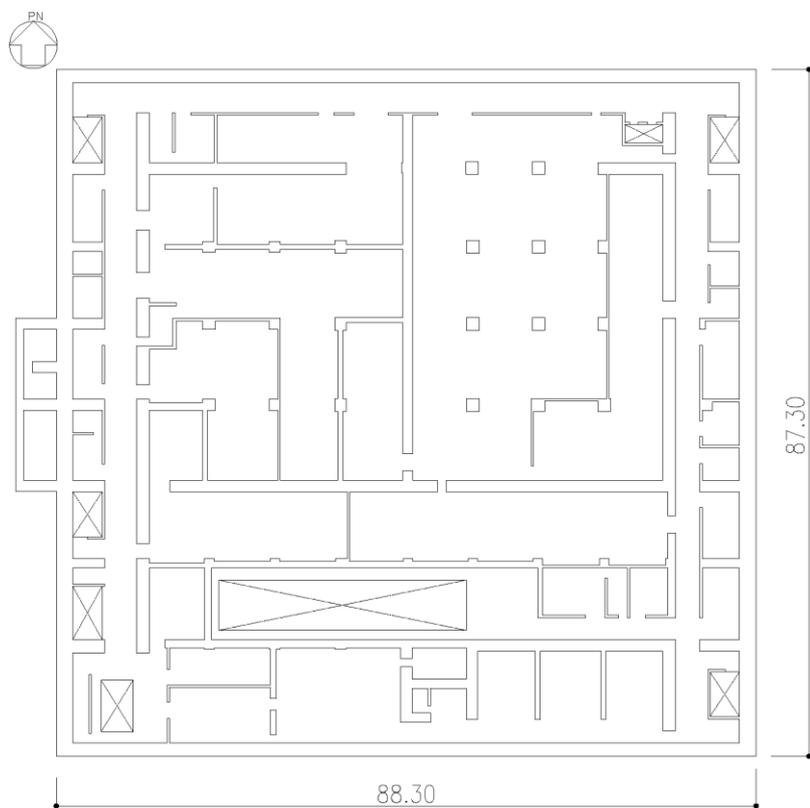
第2.2-1図 概略平面図(T. M. S. L. 35.00m) (1/7)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

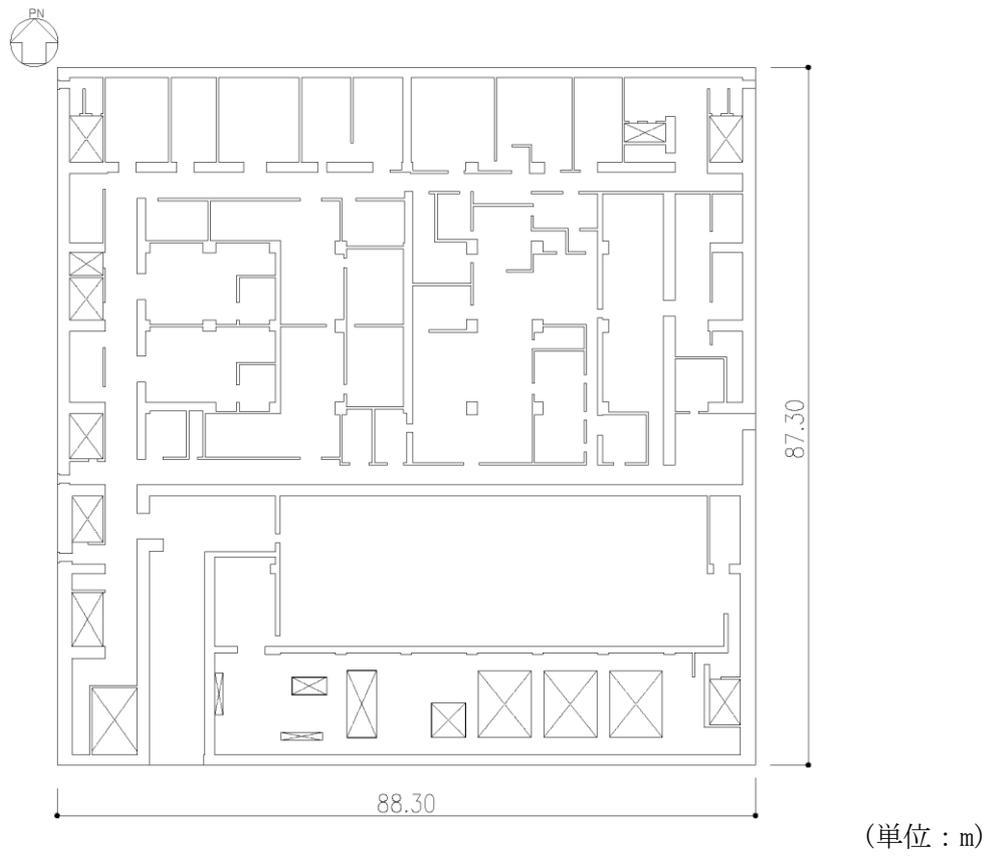
第2.2-1図 概略平面図(T. M. S. L. 43.20m) (2/7)



(単位：m)

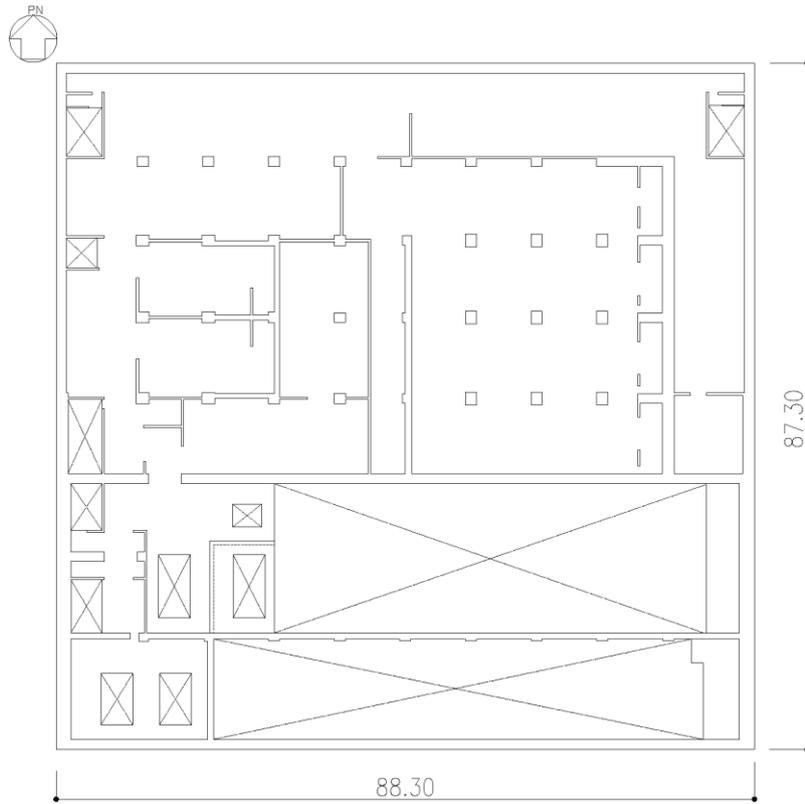
注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

第2.2-1図 概略平面図(T. M. S. L. 50.30m) (3/7)



注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

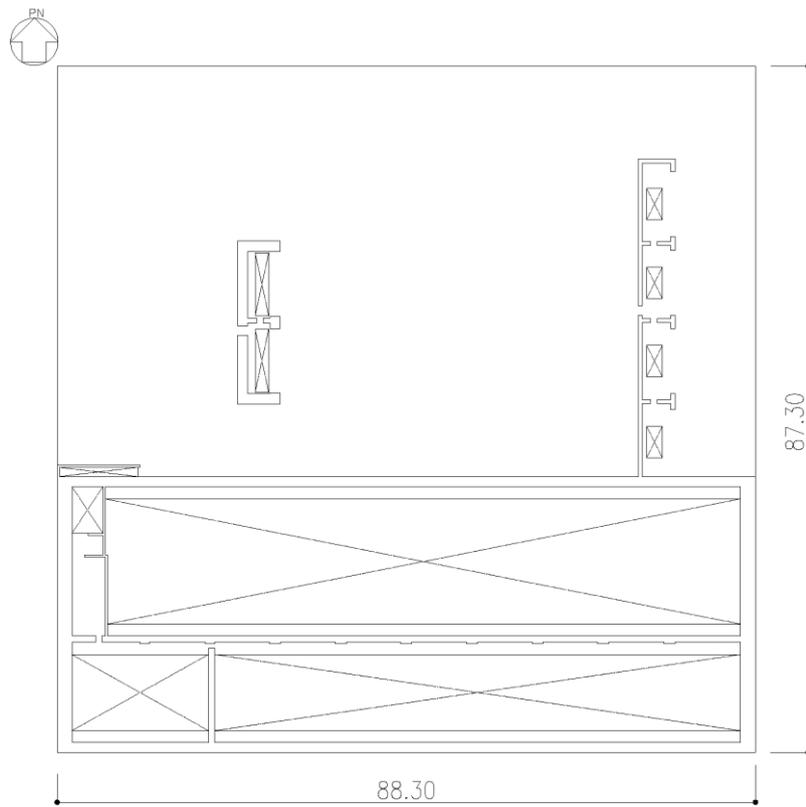
第2.2-1図 概略平面図(T. M. S. L. 56.80m) (4/7)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

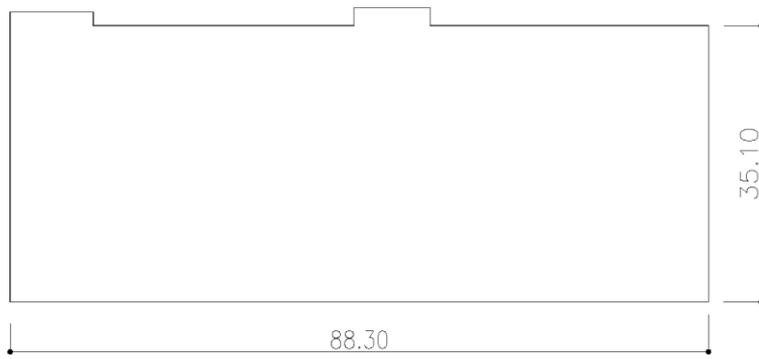
第2.2-1図 概略平面図(T. M. S. L. 62.80m) (5/7)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

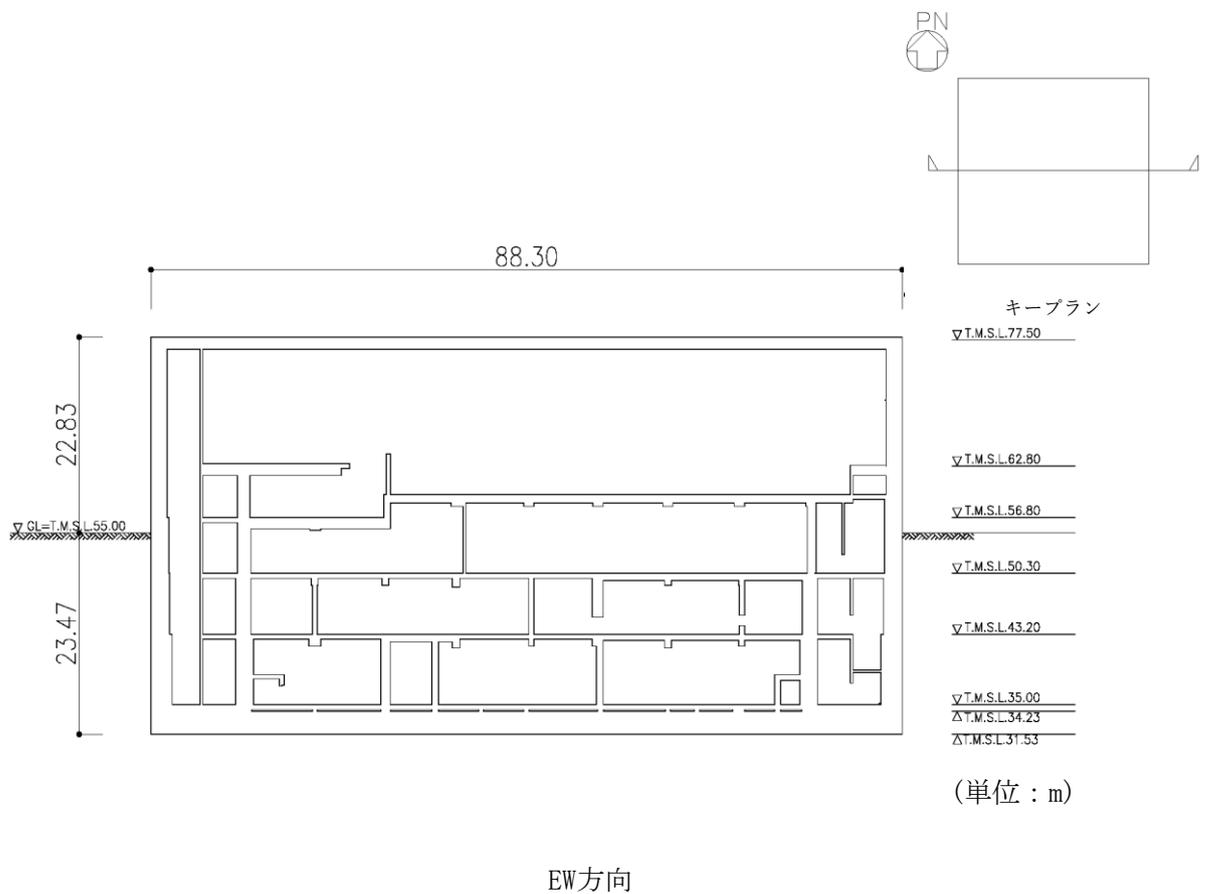
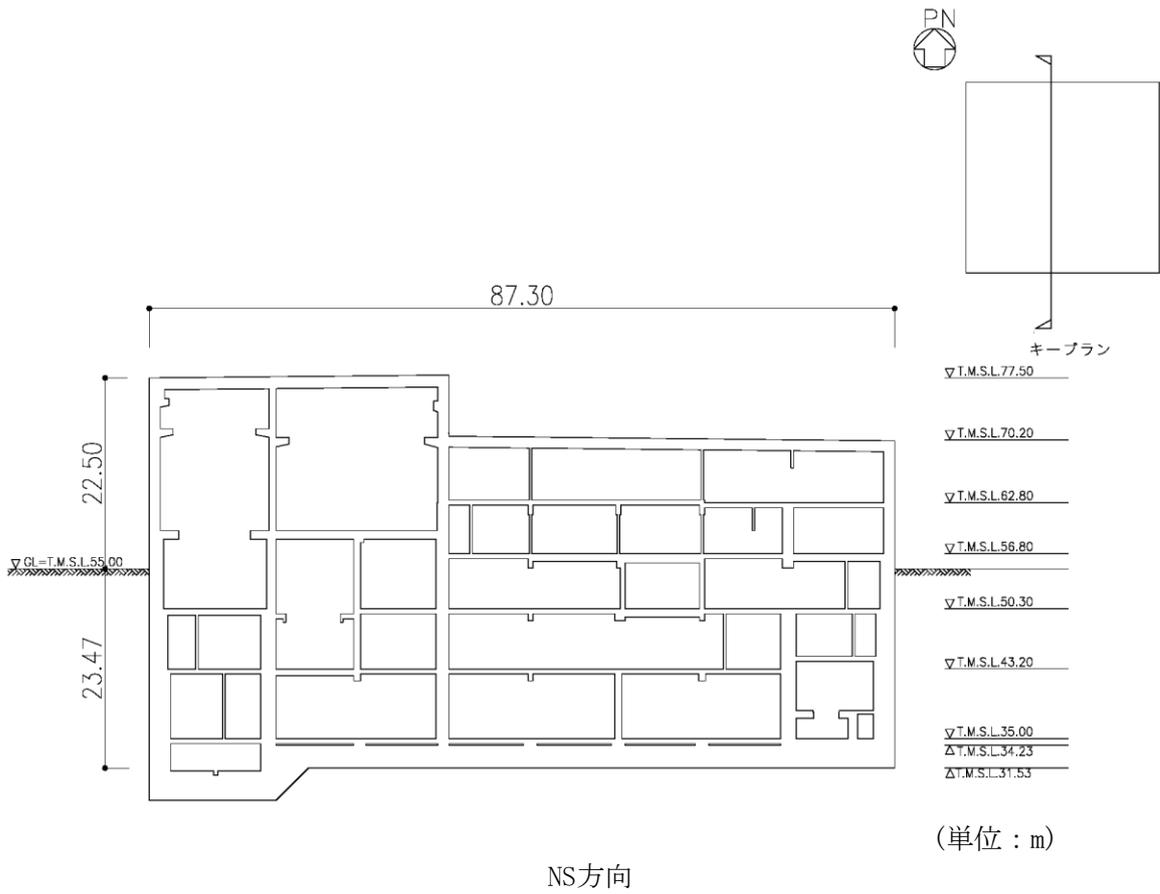
第2.2-1図 概略平面図(T. M. S. L. 70.20m) (6/7)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

第2.2-1図 概略平面図(T. M. S. L. 77.50m) (7/7)



第 2.2-2 図 概略断面図

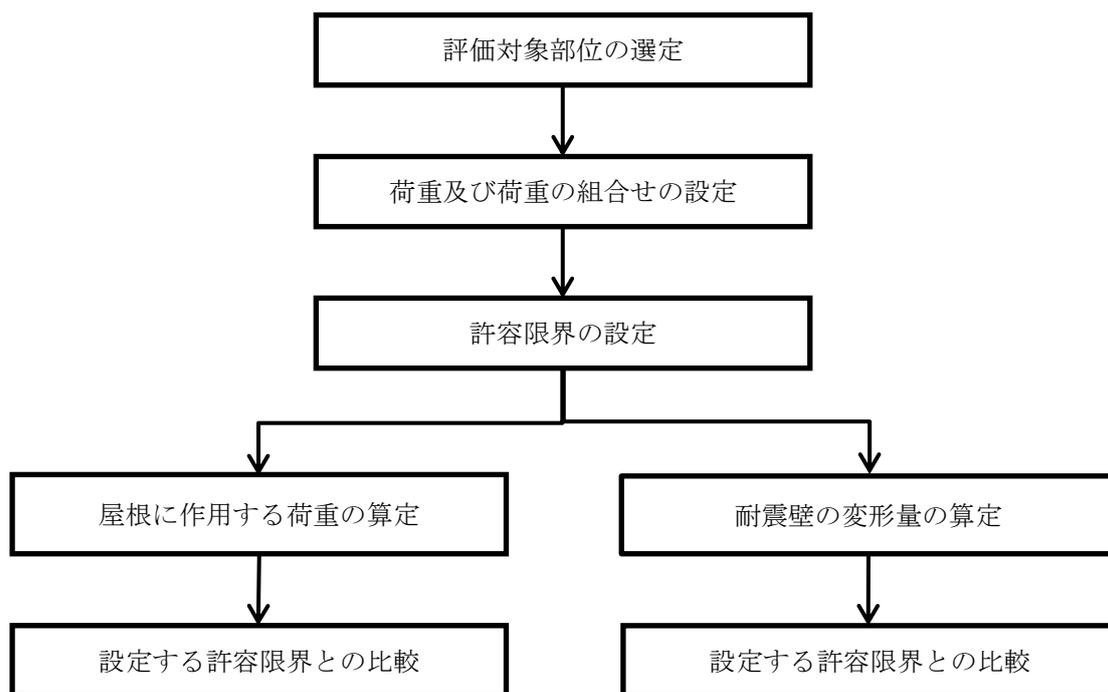
2.3 評価方針

燃料加工建屋の強度評価は、「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」のうち「4. 荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界」にて設定している荷重、荷重の組合せ及び許容限界を踏まえて、建屋の評価対象部位に発生する応力等が、許容限界に収まることを「3. 強度評価方法」の条件を用いて計算し、「4. 強度評価結果」にて確認する。

燃料加工建屋の構造を踏まえ、設計荷重(火山)の作用方向及び伝達過程を考慮し、評価対象部位を選定する。

設計荷重(火山)のうち、鉛直荷重である積灰荷重及び積雪荷重に対しては、屋根を評価対象部位とする。水平荷重である風荷重に対しては、建屋の耐震壁を評価対象部位とする。

強度評価フローを第2.3-1図に示す。



第 2.3-1 図 強度評価フロー

設計荷重(火山)は、「3.2 荷重及び荷重の組合せ」に従い設定する。なお、降下火砕物の除去を行い、長期にわたり荷重が作用しないことから、積灰荷重は短期荷重として扱う。

屋根は、設計時長期荷重 P_A に対する、設計荷重(火山) P_B (積灰荷重、積雪荷重及び通常時に作用している荷重の和)の比 P_C による評価式を用いて計算により確認する。評価に用いる記号を第2.3-1表に示す。

耐震壁は、建屋の質点系モデルを用いて、風荷重により建屋全体は終局状態に至るような変形が生じないことを解析にて確認する。

$$P_C = P_B / P_A$$

第2.3-1表 屋根の強度評価に用いる記号

記号	単位	定義
P_A	N/m ²	設計時長期荷重
P_B	N/m ²	設計荷重(火山) (積灰荷重、積雪荷重及び通常時に作用している荷重の和)
P_C	—	P_A に対する P_B の比

2.4 適用規格

適用する規格，基準等を以下に示す。

- ・ 建築基準法・同施行令・同告示
- ・ 青森県建築基準法施行細則
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987((社)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 ((社)日本電気協会)
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版((社)日本電気協会)
(以下，「JEAG4601」と記載しているものは上記3指針を指す。)
- ・ 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 -許容応力度設計法- ((社)日本建築学会，1999) (以下，「RC規準」という。)
- ・ 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説((社)日本建築学会，2005)

3. 強度評価方法

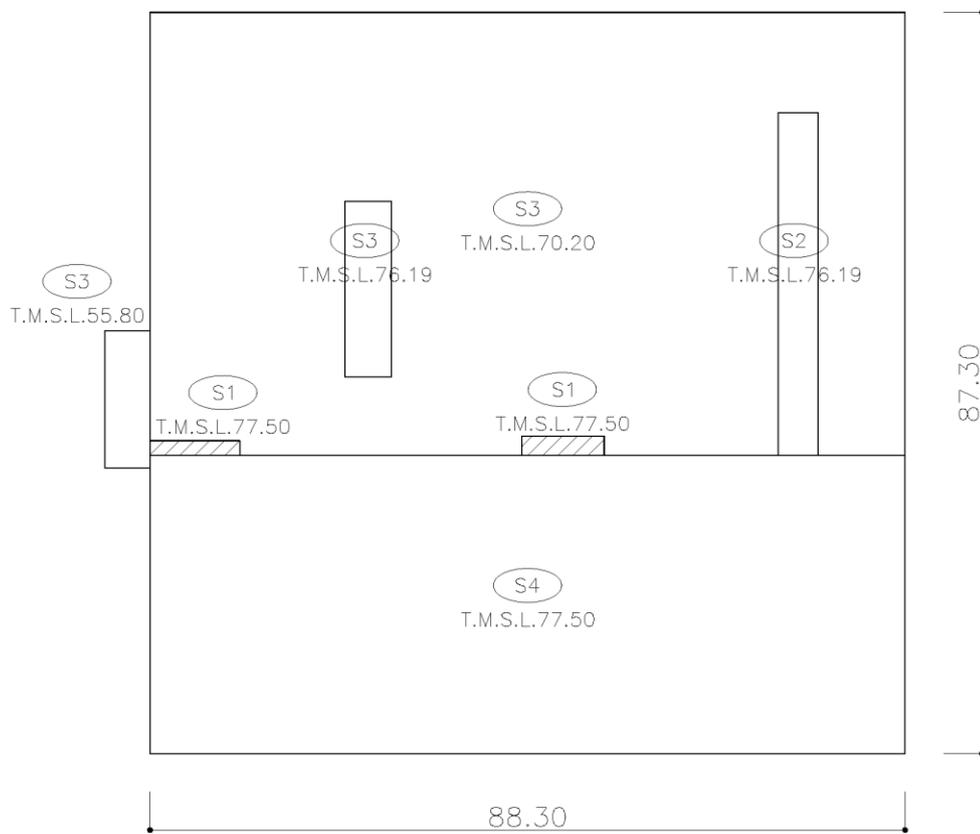
3.1 評価対象部位

燃料加工建屋の評価対象部位は、「2.3 評価方針」にて示す屋根及び耐震壁とする。

積灰荷重を含む鉛直荷重は、屋根に作用し、耐震壁を介して直接岩盤に支持する基礎スラブへ伝達されることから、屋根を評価対象部位とする。具体的な評価対象部位は、降下火砕物等が堆積する部分のうち、最もスラブ厚の薄い屋根とする。燃料加工建屋の評価部位の位置を第3.1-1図に示す。

水平荷重である風荷重は、外壁に作用し、耐震壁を介して直接岩盤に支持する基礎スラブへ伝達されることから、建屋の耐震壁を評価対象部位とする。

MOX① IV(3)-0034 G



記号	スラブ厚 (mm)
S1	300
S2	500
S3	1300
S4	1400

(単位：m)

注記 *：評価部位は で示す。

第 3.1-1 図 燃料加工建屋 屋根 評価部位の位置

3.2 荷重及び荷重の組合せ

強度評価に用いる荷重及び荷重の組合せは、「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」の「4.1 荷重及び荷重の組合せ」に示している荷重及び荷重の組合せを用いる。

3.2.1 荷重の設定

(1) 固定荷重(DL)

燃料加工建屋の屋根に作用する固定荷重を第3.2.1-1表に示す。

第3.2.1-1表 固定荷重

部位	仕上げ	固定荷重(DL)
屋根	押えコンクリート(t=100mm)	2300N/m ²
	断熱材(t=70mm)	200N/m ²
	アスファルト防水層(t=20mm)	300N/m ²
	水勾配用打増(t=40mm)	1000N/m ²
	仮設鉄骨	1600N/m ²
	デッキ	800N/m ²
	デッキ部コンクリート	1100N/m ²
	間仕切り壁	35460N/m ²
	コンクリートスラブ(t=300mm)	7200N/m ²
	合計	49960N/m ²

(2) 積載荷重(LL)

設計時の積載荷重は、什器、備品、人員及び軽微な機器による荷重として、「建築構造設計基準の資料(国土交通省 平成24年版)」における「屋上(通常人が使用しない場合)」の床版計算用積載荷重における値とする。積灰時の積載荷重は、降下火砕物の除去における人員荷重として1000N/m²とする。なお、降下火砕物の除去においては、重機等の大型機器は使用しない。積載荷重を第3.2.1-2表に示す。

第3.2.1-2表 積載荷重

状態	積載荷重(LL)
設計時	1000N/m ²
積灰時	1000N/m ²

(3) 積雪荷重(SL)

設計時の積雪荷重は、垂直積雪量190cmに設定し、積雪量1cmごとに30N/m²が作用することを考慮する。降下火砕物堆積時の積雪荷重は青森県建築基準法施行細則(昭和36年2月9日青森県規則第20号)による六ヶ所村の垂直積雪量150cmに設定し、積雪量1cmごとに30N/m²が作用することを考慮する。なお、設計時及び降下火砕物堆積時ともに、低減係数は考慮しない。積雪荷重を第3.2.1-3表に示す。

第3.2.1-3表 積雪荷重

状態	積雪荷重(SL)
設計時	5700N/m ²
積灰時	4500N/m ²

(4) 積灰荷重(VL)

降下火砕物の湿潤密度1.3g/cm³における層厚1cm当たりの荷重を安全側の評価となるよう130N/m²・cmとし、積灰荷重は、降下火砕物が55cm堆積した場合を設定する。積灰荷重を第3.2.1-4表に示す。

第3.2.1-4表 積灰荷重

状態	積灰荷重(VL)
積灰時	7150N/m ²

(5) 風荷重(WL)

a. 記号の定義

燃料加工建屋の強度評価において風荷重の算定に用いる記号を第3.2.1-5表に示す。

第3.2.1-5表 風荷重の算定に用いる記号

記号	単位	定義
WL	N	風荷重
q	N/m ²	設計用速度圧
C	—	風力係数(「建築基準法及び同施行令」に基づき設定する。)
A	m ²	風の受圧面積
E'	—	建築基準法施行令第87条第2項に規定する数値
V _D	m/s	基準風速(V _D =34)
E _r	—	建設省告示第1454号第2項の規定によって算出した平均風速の高さ方向の分布を表す係数
G	—	ガスト影響係数
H	m	全高
Z _G	m	地表面粗度区分に応じて建設省告示第1454号に掲げる数字(Z _G =350)
Z _b	m	地表面粗度区分に応じて建設省告示第1454号に掲げる数字(Z _b =5)
α	—	地表面粗度区分に応じて建設省告示第1454号に掲げる数字(α=0.15)

b. 風荷重(WL)の算定

風荷重は、建屋の形状を考慮して算出した風力係数及び風の受圧面積に基づく、下記に示す式に従い算出する。風荷重の算定に用いる受圧面積の算定において、隣接する建屋の遮断効果は、安全側の評価となるよう考慮しない。

風荷重算定に用いる入力条件を第3.2.1-6表及び第3.2.1-7表に示す。

$$WL = q \cdot C \cdot A$$

ここで、

$$q = 0.6 \cdot E' \cdot V_D^2$$

$$E' = E_r^2 \cdot G$$

$$E_r = 1.7 \cdot (H/Z_G)^\alpha \quad (HがZ_bを超える場合)$$

$$E_r = 1.7 \cdot (Z_b/Z_G)^\alpha \quad (HがZ_b以下の場合)$$

第3.2.1-6表 設計風荷重の条件

建屋	全高H (m)	ガスト 影響係数G	設計用 速度圧q (N/m ²)
燃料加工建屋	23.10	2.12	1881

第3.2.1-7表 風力係数及び受圧面積

標高 T. M. S. L. (m)	風力係数C		受圧面積A(m ²)	
	風上	風下	NS方向	EW方向
78.7~70.2	0.794	0.400	760	570
70.2~62.8	0.706	0.400	660	660
62.8~55.0	0.578	0.400	750	740

3.2.2 荷重の組合せ

強度評価に用いる荷重の組合せは、建屋の評価対象部位ごとに設定する。

通常時に作用している荷重には固定荷重(DL)、積載荷重(LL)、機器荷重(EL)及び配管荷重(PL)があり、個別荷重には積雪荷重(SL)があるが、「2.3 評価方針」にて設定した評価式を用いた屋根の強度評価では、機器荷重(EL)及び配管荷重(PL)の値は安全側の評価となるよう考慮しない。また、建屋に水平方向の風荷重が作用すると、屋根に対し鉛直上向きの荷重が働き、鉛直下向きの荷重が低減されるため、鉛直方向の風荷重は安全側の評価となるよう考慮しない。

燃料加工建屋の評価に用いる荷重の組合せを第3.2.2-1表及び第3.2.2-2表に示す。

第3.2.2-1表 荷重の組合せ(屋根)

評価対象部位	設計時長期荷重 P_A	設計荷重(火山) P_B
屋根	①固定荷重(DL) ②積載荷重(LL, 設計時) ③積雪荷重(SL, 設計時)	①固定荷重(DL) ②積載荷重(LL, 積灰時) ③積雪荷重(SL, 積灰時) ④積灰荷重(VL)

第3.2.2-2表 荷重の組合せ(耐震壁)

評価対象部位	荷重の組合せ
耐震壁	①固定荷重(DL) ②積載荷重(LL, 積灰時) ③積雪荷重(SL, 積灰時) ④風荷重(WL) ⑤積灰荷重(VL)

3.3 許容限界

燃料加工建屋の許容限界は、「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」の「4.2 許容限界」にて設定している許容限界に従って、「3.1 評価対象部位」にて設定している評価対象部位ごとに設定する。

燃料加工建屋については、構造健全性を維持する設計とすることを、構造強度設計上の性能目標としているため、終局耐力に対して妥当な安全余裕を有する許容限界として、屋根の評価基準は、「RC規準」に基づき短期許容応力度(鉄筋の許容応力度比1.5*)、耐震壁の評価基準は、「JEAG4601」に基づき最大せん断ひずみ度 2.0×10^{-3} とする。

通常時に作用している荷重、降灰時の人員荷重としての積載荷重、積雪荷重及び積灰荷重による鉛直荷重に対する屋根の評価において、積雪荷重及び積灰荷重による鉛直荷重は、30日以内に除雪・除灰することから短期荷重として扱う。

建屋の評価における許容限界を第3.3-1表のとおり設定する。

第3.3-1表 建屋の屋根、耐震壁の許容限界

要求性能	構造強度設計上の性能目標	部位	構造健全性維持のための考え方	許容限界	評価基準
構造健全性	構造健全性を維持すること	屋根	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	終局耐力に対し妥当な安全余裕を有する許容限界	鉄筋の許容応力度比 1.5*
		耐震壁	最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	終局耐力に対し妥当な安全余裕を有する許容限界	最大せん断ひずみ度 2.0×10^{-3}

注記 *：鉛直荷重により、鉄筋コンクリート造の屋根に発生する応力は、曲げモーメントが支配的となる。その曲げモーメントは主に鉄筋で負担することから、鉄筋の許容応力度をもとに屋根の許容限界を設定する。具体的には、設計時長期荷重に対して、設計荷重(火山)の比が、鉄筋の長期許容応力度に対する短期許容応力度の比(以下、「許容応力度比」という。)を下回ることを確認する。鉄筋の長期許容応力度及び短期許容応力度は、「RC規準」に基づくものとし、鉄筋の短期許容応力度は「RC規準」に示される下限値を用いる。以上より、鉄筋の許容応力度比の許容限界は1.5とする。

3.4 評価方法

3.4.1 鉛直荷重に対する評価

燃料加工建屋の屋根の応力評価は、「2.3 評価方針」にて設定している評価式を用いる。この評価式において、設計時長期荷重 P_A に対する、設計荷重(火山) P_B の比 P_C が、鉄筋の許容限界(鉄筋の許容応力度比1.5)を超えないことを確認する。燃料加工建屋の屋根の評価条件を第3.4.1-1表に示す。

第3.4.1-1表 燃料加工建屋 屋根の評価条件

荷重	種類	値(N/m ²)
設計時長期荷重： P_A	①固定荷重(DL)	49960
	②積載荷重(LL, 設計時)	1000
	③積雪荷重(SL, 設計時)	5700
	計	56700
設計荷重(火山)： P_B	①固定荷重(DL)	49960
	②積載荷重(LL, 積灰時)	1000
	③積雪荷重(SL, 積灰時)	4500
	④積灰荷重(VL)	7150
	計	62700

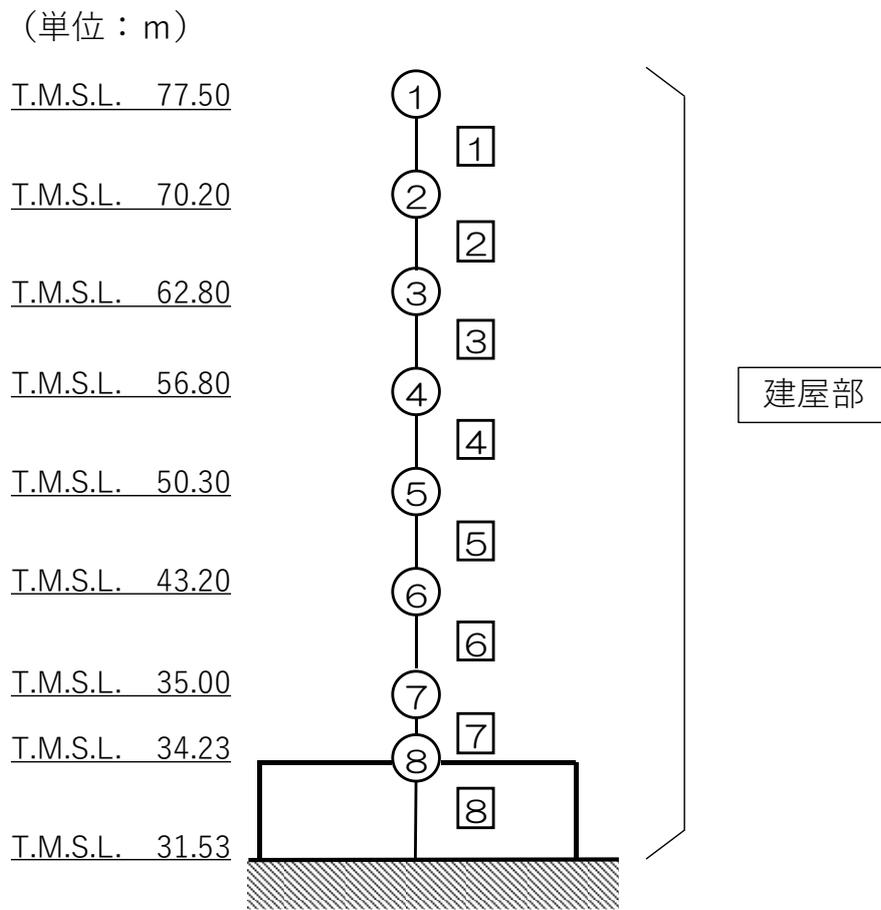
3.4.2 水平荷重に対する評価

燃料加工建屋の質点系モデルを用いて、風荷重により耐震壁に発生するせん断ひずみ度を評価し、耐震壁のせん断ひずみ度の許容限界(2.0×10^{-3})を超えないことを確認する。

燃料加工建屋の質点系モデルを第3.4.2-1図に示す。

燃料加工建屋の評価は、質点系モデルを用い静的に載荷する。質点系モデルの詳細は、添付書類「燃料加工建屋の地震応答計算書」による。

解析には、解析コード「TDAS Ver.20121030」を用いる。なお、評価に用いた解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、添付書類「計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。



注記 *1：○数字は質点番号を示す。
 *2：□数字は要素番号を示す。

第3.4.2-1図 燃料加工建屋 質点系モデル

4. 強度評価結果

4.1 鉛直荷重に対する強度評価結果

燃料加工建屋の屋根の強度評価結果を第 4.1-1 表に示す。

設計時長期荷重 P_A に対する，設計荷重(火山) P_B の比 P_C は，許容限界以下であることを確認した。

第 4.1-1 表 鉛直荷重に対する強度評価結果

建屋名	評価結果	許容限界	判定
燃料加工建屋	1.11	1.5	可

4.2 水平荷重に対する強度評価結果

燃料加工建屋の耐震壁の強度評価結果を第4.2-1表に示す。

耐震壁に生じるせん断ひずみ度は，許容限界を超えないことを確認した。

第 4.2-1 表 水平荷重に対する強度評価結果

建屋名	評価結果	許容限界	判定
燃料加工建屋	0.0013×10^{-3}	2.0×10^{-3}	可

別紙 5

補足説明すべき項目の抽出

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項		
1	<p>第1章 共通項目</p> <p>3. 自然現象</p> <p>3.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>3.3.4 火山</p> <p>(1) 防護すべき施設及び設計方針</p> <p>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。</p>	<p>V-1-1-1-3-1</p> <p>火山への配慮に関する基本方針</p> <p>2. 火山防護に関する基本方針</p> <p>2.1基本方針</p>	<p>【2.1基本方針】</p> <p>・MOX燃料加工施設の火山防護設計は、安全機能を有する施設が、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ことを目的とし、技術基準規則に適合するように設計する。</p>	—	—	※補足すべき事項の対象なし	
2	<p>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、系統及び機器を対象とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「降下火砕物防護対象施設等」という。)は、降下火砕物の影響に対し、機械的強度を有すること等により、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>V-1-1-1-3-1</p> <p>火山への配慮に関する基本方針</p> <p>2. 火山防護に関する基本方針</p> <p>2.1基本方針</p> <p>2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針</p>	<p>【2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針】</p> <p>○降下火砕物防護対象施設</p> <p>・降下火砕物防護対象施設としては、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、系統及び機器を対象とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「降下火砕物防護対象施設等」という。)は、降下火砕物の影響に対し、機械的強度を有すること等により、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>※詳細な対象選定を「V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」に展開する。</p>	—	—	※補足すべき事項の対象なし	
				<p>V-1-1-1-3-2</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設の選定</p> <p>2. 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定</p> <p>2.1降下火砕物の影響を考慮する施設の選定の基本方針</p>	<p>【2.1降下火砕物の影響を考慮する施設の選定の基本方針】</p> <p>○降下火砕物防護対象施設等</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋、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、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及び間接的影響を考慮する施設を降下火砕物の影響を考慮する施設として選定することを示す。</p> <p>「2.2. 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」に直接的影響、間接的影響を踏まえて降下火砕物の影響を考慮する施設を選定した結果を示す。</p>		※補足すべき事項の対象なし
				<p>V-1-1-1-3-2</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設の選定</p> <p>2. 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定</p> <p>2.2降下火砕物の影響を考慮する施設の選定</p>	<p>【2.2降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】</p> <p>○降下火砕物防護対象施設等</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋、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、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及び間接的影響を考慮する施設の選定結果を示す。</p>		

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項		
3	また、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針	【2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針】 ○波及的影響 ・降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし	
				V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.1降下火砕物の影響を考慮する施設の選定の基本方針	【2.1降下火砕物の影響を考慮する施設の選定の基本方針】 ○波及的影響を及ぼす可能性のある施設 降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼす可能性のある施設を抽出し、降下火砕物の影響を考慮する施設として選定することを示す。 「2.2.降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」に波及的影響を及ぼす可能性のある施設を選定した結果を示す。		※補足すべき事項の対象なし
				V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.降下火砕物の影響を考慮する施設の選定 2.2降下火砕物の影響を考慮する施設の選定	【2.2降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】 ○波及的影響を及ぼす可能性のある施設 波及的影響を及ぼす可能性のある施設の選定結果を示す。		<波及的影響> ⇒降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設を選定するための考え方を説明 ・ [補足外火山02] 波及的影響を及ぼし得る施設の選定について
4	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、安全上支障の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、安全機能を損なわない設計とする。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針	【2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設に含まれない安全機能を有する施設 ・降下火砕物防護対象施設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、安全上支障の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、安全機能を損なわない設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし	
5	また、上記の施設に対す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を行うことを保安規定に定めて、管理する。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針	【2.1.1降下火砕物防護対象施設及び設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設に含まれない安全機能を有する施設 ・降下火砕物防護対象施設以外の安全機能を有する施設に対し、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を行うことを保安規定に定めて、管理する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし	
6	(2)防護設計における降下火砕物の特性及び荷重の設定 降下火砕物の影響評価としては、降下火砕物の降灰量、降下火砕物の特性、降雨等の同時期に想定される気象条件が降下火砕物の特性に及ぼす影響を考慮し、設計荷重(火山)を設定する。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.3荷重の設定及び荷重の組合せ	【2.1.3荷重の設定及び荷重の組合せ】 ○考慮する荷重について ・降下火砕物に対する防護設計を行うために、降下火砕物防護対象施設に作用する荷重として、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、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設計荷重(火山)を設定する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし	

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項	
7	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。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.2設計方針 に用いる降下火砕物特性	【2.1.2設計に用いる降下火砕物特性】 ・敷地において考慮する火山事象として, 事業許可(変更許可)を受けた層厚55cm, 密度1.3g/cm3(湿潤状態)の降下火砕物を設計条件として設定する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
8	降下火砕物に対する防護設計を行うために, 施設に作用する荷重として, 降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重, 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設計荷重(火山)を設定する。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.3 荷重の設定及び荷重の組合せ a. 荷重の種類	【2.1.3 a. 荷重の種類】 ○通常時に作用している荷重 通常時に作用している荷重としては, 持続的に生じる荷重である固定荷重, 積載荷重を考慮する。 ○降下火砕物の堆積による荷重 湿潤状態の降下火砕物が堆積した場合の荷重を考慮する。ただし, この荷重は短期荷重とする。 ○運転時荷重 運転時に作用する設備での圧力荷重, 機械荷重等の荷重を考慮する。 ○積雪荷重 積雪の組合せについては, 建築基準法による50年再現期待値を用いる。ただし, この荷重は短期荷重とする。 ○風荷重 組み合わせるべき風荷重については, 六ヶ所村の基準風速34m/sを用いる。ただし, この荷重は短期荷重とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
		V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.3 荷重の設定及び荷重の組合せ b. 荷重の組合せ	【2.1.3 b. 荷重の組合せ】 ・降下火砕物の影響を考慮する施設における荷重の組合せとしては, 設計に用いる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, 運転時荷重, 積雪荷重及び風荷重を適切に考慮する。 ・設計に用いる降下火砕物の堆積による荷重, 積雪荷重及び風荷重については, 対象とする施設の設置場所, その他の環境条件によって設定する。 ・通常時に作用している荷重, 積雪荷重, 風荷重及び運転時荷重については, 組み合わせることで降下火砕物の堆積による荷重の抗力となる場合には, 保守的に組合せないことを基本とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
		V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【2.1.4(1)a. (b)許容限界】 ○許容限界の考え方 ・設計荷重(火山)に対する許容限界は, 安全上適切と認められる規格及び規準等で妥当性が確認されている値を用いて, 降下火砕物が堆積する期間を考慮し設定する。 ○構造物への静的負荷の許容限界 ・建屋については, 収納する降下火砕物防護対象施設に降下火砕物を堆積させない機能に加え, 閉じ込め機能及び遮蔽機能を維持できるように建屋を構成する各部位ごとに応じた許容限界を設定する。 ・設備については, 設備を構成する材料がおおむね弾性状態にとどまることを基本とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
9	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。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.3荷重の設定及び荷重の組合せ	【2.1.3荷重の設定及び荷重の組合せ】 ○火山と同時に発生し得る自然現象 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, 「V-1-1-1-1 自然現象等による損傷の防止に関する説明書」の「4. 組合せ」を踏まえ, 風(台風)及び積雪による荷重を考慮する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項			
10	(3) 降下火砕物に対する防護対策 降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることと安全機能を損なわない設計とする。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2. 火山防護に関する基本方針 2.1 基本方針 2.1.4 降下火砕物の影響に対する防護対策方針	【2.1.4 降下火砕物の影響に対する防護対策方針】 ・「2.1.1 降下火砕物防護対象施設及び設計方針」にて設定した降下火砕物防護対象施設について、設計荷重(火山)を踏まえた降下火砕物防護設計を実施する。 ・降下火砕物の影響を考慮する施設は、「2.1.2 設計に用いる降下火砕物特性」を踏まえ、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、安全機能を損なわないことを目的として、適切な防護措置を講じる。 ・降下火砕物の影響を考慮する各施設において、考慮する直接的影響因子が異なることから、降下火砕物の影響を考慮する施設と影響因子との組合せを行う。	—	—	※補足すべき事項の対象なし		
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針	【2. 設計の基本方針】 ・降下火砕物防護対象施設がその安全機能を損なわないよう、降下火砕物の影響を考慮する施設の設計を行うことを示す。 ・影響因子ごとに施設を分類し、施設ごとに機能設計上の性能目標及び構造強度設計上の性能目標を、3.以降で示す。 ・「3. 施設分類」において、施設への影響を及ぼし得る影響因子として、構造物への荷重、粒子の衝突、閉塞、磨耗、腐食、中央監視室等の大気汚染、絶縁低下、間接的影響を抽出し、それらに対して影響を考慮する施設を抽出する。			※補足すべき事項の対象なし
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針	【3. 施設分類】 ○影響因子の設定 ・直接的影響因子及び間接的影響因子を踏まえ、降下火砕物の影響を考慮する施設の形状、機能に応じて、影響因子を設定する。 ○影響因子ごとの施設設定 ・降下火砕物により直接的影響を考慮する施設及び間接的影響を考慮する施設を示す。 ・構造物への静的負荷を考慮する施設 ・換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設 ・換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設 ・構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設 ・中央監視室等の大気汚染 ・電気系及び計装制御系の絶縁低下を考慮する施設 ・間接的影響を考慮する施設			※補足すべき事項の対象なし
11	a. 直接的影響に対する防護対策 (a) 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燃料加工建屋は、設計荷重(火山)に対して、構造強度評価を実施し、構造健全性を維持することにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2. 火山防護に関する基本方針 2.1 基本方針	【2.1.4(1)a.(a) 設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 ・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)に対して、構造強度評価を実施し、主要構造の構造健全性を維持することにより、屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。 ※「V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」に基づき、降下火砕物の影響を考慮する施設が構造強度設計上の性能目標を達成するための構造強度の設計方針を「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」に展開する。また、「V-1-1-4」に示す重大事故等対処設備に対する設計方針に基づく強度評価方針についても説明する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし		
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針	【4.1 構造物への静的負荷を考慮する施設】 ○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 構造物への荷重を考慮する施設に関して(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.1 構造物への静的負荷を考慮する施設」に記載する。			※補足すべき事項の対象なし
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針	【5.1 構造物への静的負荷を考慮する施設】 ○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 4. の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、燃料加工建屋は、設計荷重(火山)に対し、建屋の構造健全性を維持することで、建屋によって、収納される降下火砕物防護対象施設に降下火砕物を堆積させない機能を維持する設計とする旨を示す。 ・機能設計上の設計方針を達成するための強度計算を「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」に示す。また、「V-1-1-4」に示す重大事故等対処設備に対する設計方針に基づく強度評価方針についても説明する。			※補足すべき事項の対象なし

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項	
12	建屋内の降下火砕物防護対象施設は、設計荷重(火山)に対して構造健全性を維持する燃料加工建屋内に設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1)直接的影響に対する設計方針	【2.1.4(1)a.(a)設計方針】 ○建屋に収納される降下火砕物防護対象施設 ・建屋に収納される降下火砕物防護対象施設は、設計荷重(火山)に対して、安全機能を損なわないよう、構造健全性を維持する建屋(燃料加工建屋)内に設置し、建屋により防護する設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
13	(b) 構造物への粒子の衝突 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、構造物への降下火砕物の粒子の衝突により、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1)直接的影響に対する設計方針	【b. 構造物への粒子の衝突】 ・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、構造物への降下火砕物の粒子の衝突により、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
14	なお、粒子の衝撃荷重による影響は、竜巻の設計飛来物の影響に包絡されるため「3.3.2 竜巻」に示す基本設計方針に基づく設計とする。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1)直接的影響に対する設計方針	【b. 構造物への粒子の衝突】 ・なお、降下火砕物は微小な鉱物結晶で、砂よりも硬度が低い特性を持つことから、降下火砕物の粒子の衝撃荷重による影響は、「V-1-1-1-2-1 竜巻への配慮に関する基本方針」に示す竜巻の設計飛来物の影響に包絡される。	—	—	※補足すべき事項の対象なし

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項	
15	(c)換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(閉塞) 建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、降下火砕物が侵入し難い設計とすることで、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響により、安全機能を損なわない設計とする。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1)直接的影響に対する設計方針	【c. 閉塞に対する設計方針】 ・建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、降下火砕物が侵入し難い設計とすることで、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響により、安全機能を損なわない設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
16	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。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1)直接的影響に対する設計方針	【c. 閉塞に対する設計方針】 ・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。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4.要求機能及び性能目標 4.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設	【4.2換気系、電気系及び計装盛業系における閉塞を考慮する施設】 ○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設に関して(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設」に記載する。	※補足すべき事項の対象なし
			V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5.機能設計 5.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設	【5.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設】 ○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、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旨を示す。	<燃料加工建屋の外気取入口> ⇒フードの構造等に関して説明する。 ・[補足外火山03]建屋の外気取入口の構造について	

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項		
17	<p>降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2. 火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針</p>	<p>【c. 閉塞に対する設計方針】 ・降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	—	—	※補足すべき事項の対象なし	
			<p>V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4. 要求機能及び性能目標 4.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設</p>	<p>【4.2換気系、電気系及び計装盛業系における閉塞を考慮する施設】 ○気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等 換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設に関して(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設」に記載する。</p>			※補足すべき事項の対象なし
			<p>V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5. 機能設計 5.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設</p>	<p>【5.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設】 ○気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等 4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等は、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旨を示す。</p>			<p><フィルタ(換気空調設備)による建屋への侵入防止> ⇒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説明する。 ・[補足外火山05]フィルタの性能等について(換気空調設備)</p>

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項	
18	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、降下火砕物を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。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、閉塞しない設計とする。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2. 火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【c. 閉塞に対する設計方針】 ・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、降下火砕物を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。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、閉塞しない設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4. 要求機能及び性能目標 4.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設	【4.2換気系、電気系及び計装盛業系における閉塞を考慮する施設】 ○非常用所内電源設備の非常用発電機 換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設に関して(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設」に記載する。	※補足すべき事項の対象なし
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5. 機能設計 5.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設	【5.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設】 ○非常用所内電源設備の非常用発電機 4. の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、非常用所内電源設備の非常用発電機は、給気系統にフィルタを設置し、設備内部への降下火砕物の侵入を防止する旨を示す。	<フィルタ(非常用所内電源設備)による建屋への侵入防止> ⇒非常用所内電源設備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説明する。 ・[補足外火山06]フィルタの性能等について(非常用所内電源設備)
19	(d)換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(磨耗) 建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、磨耗し難い設計とすることで、降下火砕物による磨耗の影響により、安全機能を損なわない設計とする。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2. 火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【d. 磨耗に対する設計方針】 建屋内に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、磨耗し難い設計とすることで、降下火砕物による磨耗の影響により、安全機能を損なわない設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項		
20	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。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1)直接的影響に対する設計方針	【d. 磨耗に対する設計方針】 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。	—	—	※補足すべき事項の対象なし	
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4.要求機能及び性能目標 4.3換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設	【4.3換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設】 ○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設に関して(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.3換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設」に記載する。		※補足すべき事項の対象なし
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5.機能設計 5.3換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設	【5.3換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設】 ○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、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旨を示す。		<燃料加工建屋の外気取入口> ⇒フードの構造等に関して説明する。 ・[補足外火山03]建屋の外気取入口の構造について

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項		
21	降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2. 火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【d. 磨耗に対する設計方針】 降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし	
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4. 要求機能及び性能目標 4.3換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設	【4.3換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設】 ○気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等 換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設に関して(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.3換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設」に記載する。		※補足すべき事項の対象なし
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5. 機能設計 5.3換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設	【5.3換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設】 ○気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等 4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等は、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旨を示す。		<フィルタ(換気空調設備)による建屋への侵入防止> ⇒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説明する。 ・[補足外火山05]フィルタの性能等について(換気空調設備)

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項		
22	<p>降下火砕物を含む空気の流れとなる非常用所内電源設備の非常用発電機は、降下火砕物を取り込まれたとしても、非常用発電機の給気系統にフィルタを設置し、設備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。</p>	<p>V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2. 火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針</p>	<p>【d. 磨耗に対する設計方針】 ・降下火砕物を含む空気の流れとなる非常用所内電源設備の非常用発電機は、降下火砕物を取り込まれたとしても、非常用発電機の給気系統にフィルタを設置し、設備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。</p>	—	—	※補足すべき事項の対象なし	
				<p>V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4. 要求機能及び性能目標 4.3換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設</p>	<p>【4.3換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設】 ○非常用所内電源設備の非常用発電機 換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設に関して(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.3換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設」に記載する。</p>		※補足すべき事項の対象なし
				<p>V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5. 機能設計 5.3換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設</p>	<p>【5.3換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設】 ○非常用所内電源設備の非常用発電機 4. の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、非常用所内電源設備の非常用発電機は、給気系統にフィルタを設置し、設備内部への降下火砕物の侵入を防止する旨を示す。</p>		<p><フィルタ(非常用所内電源設備)による建屋への侵入防止> ⇒非常用所内電源設備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説明する。 ・[補足外火山06]フィルタの性能等について(非常用所内電源設備)</p>
23	<p>(e) 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) イ. 構造物の化学的影響(腐食) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2. 火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針</p>	<p>【e. 腐食に対する設計方針】 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により、安全機能を損なわない設計とする。</p>	—	—	※補足すべき事項の対象なし	

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項	
24	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、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、安全機能を損なわない設計とする。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1)直接的影響に対する設計方針	【e. 腐食に対する設計方針】 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、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより安全機能を損なわない設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4.要求機能及び性能目標 4.4構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設 (1)～(3) a.構造物の化学的影響(腐食)	【4.4(1)～(3)a.構造物の化学的影響(腐食)】 ○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設に関して(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.4構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設」に記載する。	※補足すべき事項の対象なし
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5.機能設計 5.4構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設	【5.4構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設】 ○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(構造物) 4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、外壁塗装及び屋上防水を実施し、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旨を示す。	<燃料加工建屋の腐食に対する設計> ⇒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説明する。 ・[補足外火山04]腐食に対する設計について
25	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を実施することにより、降下火砕物による長期的な腐食が発生しない設計とする。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1)直接的影響に対する設計方針	【e. 腐食に対する設計方針】 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を実施することにより、降下火砕物による長期的な腐食が発生しない設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項	
26	ロ. 換気系, 電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食) 建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は, 降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により, 安全機能を損なわない設計とする。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2. 火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【e. 腐食に対する設計方針】 建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は, 降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により, 安全機能を損なわない設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
27	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。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2. 火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【e. 腐食に対する設計方針】 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。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4. 要求機能及び性能目標 4.4構造物, 換気系, 電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設 (1)~(3) a. 構造物の化学的影響(腐食)	【4.4(1)~(3)b. 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設備を収納する建屋構造物, 換気系, 電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設に関して(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.4構造物, 換気系, 電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設」に記載する。	※補足すべき事項の対象なし
			V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5. 機能設計 5.4構造物, 換気系, 電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設	【5.4構造物, 換気系, 電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設】 ○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(換気系, 電気系及び計装制御系) 4. の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ, 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旨を示す。	<燃料加工建屋の外気取入口> ⇒フードの構造等に関して説明する。 ・[補足外火山03]建屋の外気取入口の構造について	

基本設計方針	添付書類			補足すべき事項	
<p>降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2. 火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針</p>	<p>【e. 腐食に対する設計方針】 降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>—</p>	<p>—</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>28</p>			<p>V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4. 要求機能及び性能目標 4.4構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設 (1)～(3) b. 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食)</p>	<p>【4.4(1)～(3)b. 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食)】 ○気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等 構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設に関して(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.4構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設」に記載する。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
			<p>V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5. 機能設計 5.4構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設</p>	<p>【5.4構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設】 ○気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等 4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等は、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旨を示す。</p>	<p><フィルタ(換気空調設備)による建屋への侵入防止> ⇒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説明する。 ・[補足外火山05]フィルタの性能等について(換気空調設備)</p>

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項		
29	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、腐食防止対策として、腐食しにく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。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2. 火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【e. 腐食に対する設計方針】 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の給気系は、腐食防止対策として、腐食しにく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。	—	—	※補足すべき事項の対象なし	
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4. 要求機能及び性能目標 4.4構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設 (1)～(3) b. 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食)	【4.4(1)～(3)b.換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食)】 ○非常用所内電源設備の非常用発電機 構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設に関して(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.4構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設」に記載する。		※補足すべき事項の対象なし
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5. 機能設計 5.4構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設	【5.4構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設】 ○非常用所内電源設備の非常用発電機 4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、非常用所内電源設備の非常用発電機は、給気系統にフィルタを設置し、設備内部への降下火砕物の侵入を防止する旨を示す。		<フィルタ(非常用所内電源設備)への影響評価> <非常用発電機の防食処理> ⇒非常用発電機の給気系の材質又は塗装の仕様等について説明する。 ・[補足外火山06]フィルタの性能等について(非常用所内電源設備) ・[補足外火山07]非常用発電機の防食処理について
30	(f)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、資機材を確保することを保安規定に定めて、管理する。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2. 火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【f. 中央監視室等の大気汚染に対する設計方針】 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、中央監視室、制御第1室及び制御第4室で施設の監視が適時実施できるように、資機材を確保することを保安規定に定めて、管理する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし	

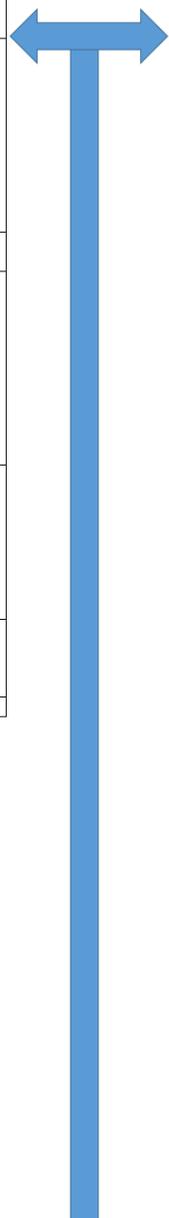
基本設計方針		添付書類				補足すべき事項
31	(g)電気系及び計装制御系の絶縁低下 外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する設備は、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1)直接的影響に対する設計方針	【g. 絶縁低下に対する設計方針】 外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する設備は、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
32	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。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1)直接的影響に対する設計方針	【g. 絶縁低下に対する設計方針】 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。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4.要求機能及び性能目標 4.5絶縁低下を考慮する施設	【4.5絶縁低下を考慮する施設】 ○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 電気系及び計装制御系に対する絶縁低下を考慮する施設に関して(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.5電気系及び計装制御系に対する絶縁低下を考慮する施設」に記載する。	※補足すべき事項の対象なし
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5.機能設計 5.5絶縁低下を考慮する施設	【5.5絶縁低下を考慮する施設】 ○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、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旨を示す。	<燃料加工建屋の外気取入口> ⇒フードの構造等に関して説明する。 ・[補足外火山03]建屋の外気取入口の構造について

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項	
33	降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等に、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ことにより、屋内の空気を取り込む機構を有する焼結設備等の制御盤等の安全機能を損なわない設計とする。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2. 火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (1) 直接的影響に対する設計方針	【g. 絶縁低下に対する設計方針】 降下火砕物が取り込まれたとしても、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等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ことにより、屋内の空気を取り込む機構を有する焼結設備等の制御盤等の安全機能を損なわない設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4. 要求機能及び性能目標 4.5絶縁低下を考慮する施設	【4.5絶縁低下を考慮する施設】 ○気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等 電気系及び計装制御系に対する絶縁低下を考慮する施設に関して(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.5電気系及び計装制御系に対する絶縁低下を考慮する施設」に記載する。	※補足すべき事項の対象なし
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5. 機能設計 5.5絶縁低下を考慮する施設	【5.5絶縁低下を考慮する施設】 ○気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等 4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等は、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旨を示す。	<フィルタ(換気空調設備)による建屋への侵入防止> ⇒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説明する。 ・[補足外火山05]フィルタの性能等について(換気空調設備)
34	b. 間接的影響に対する防護対策 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、燃料を貯蔵及び移送する設備が降下火砕物の影響を受けないう設置する設計とする。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2. 火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (2) 間接的影響に対する設計方針	【(2) 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、燃料を貯蔵及び移送する設備が降下火砕物の影響を受けないう設置する設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4. 要求機能及び性能目標 4.5絶縁低下を考慮する施設	【4.6間接的影響を考慮する施設】 間接的影響を考慮する施設に関して(1)では該当施設等を列挙し、(2)(3)では要求される性能及び性能目標を記載する。なお、それぞれの施設等の機能として必要となる事項は、「5.6間接的影響を考慮する施設」に記載する。	※補足すべき事項の対象なし
				V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 5. 機能設計 5.6間接的影響を考慮する施設	【5.6間接的影響を考慮する施設】 4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、7日間の外部電源喪失及び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電源の供給が継続できるよう、非常用所内電源設備の非常用発電機の燃料を貯蔵及び移送する設計とし、これらの燃料を貯蔵及び移送する設備が降下火砕物の影響を受けないう設計とする旨を示す。	<間接的影響> ⇒燃料油貯蔵タンク、燃料油サービスタンクの概要及び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について説明する。 ・[補足外火山08]間接的影響に関する評価について

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項	
35	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、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ことを保安規定に定めて、管理する。	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (2) 間接的影響に対する設計方針	【(2) 間接的影響に対する設計方針】 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、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ことを保安規定に定めて、管理する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
36	(4) 必要な機能を損なわないための運用上の措置 火山に関する設計条件等に係る新知見の収集や防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・定期的に新知見の確認を行い、新知見を得られた場合に評価すること ・火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認すること	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 火山に関する設計条件等に係る新知見の収集や防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・定期的に新知見の確認を行い、新知見を得られた場合に評価すること ・火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認すること	—	—	※補足すべき事項の対象なし
37	・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の除去を適切に行うこと	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・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の除去を適切に行うこと	—	—	※補足すべき事項の対象なし

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項	
38	<ul style="list-style-type: none"> 降灰時には、降下火砕物により閉塞しないよう換気設備の停止又はフィルタの交換若しくは清掃を行うこと 降灰時には、非常用所内電源設備の非常用発電機に対するフィルタの追加設置を行うこと 	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・降灰時には、降下火砕物により閉塞しないよう換気設備の停止又はフィルタの交換若しくは清掃を行うこと ・降灰時には、非常用所内電源設備の非常用発電機に対するフィルタの追加設置を行うこと	—	—	※補足すべき事項の対象なし
39	<ul style="list-style-type: none"> 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を行うこと 	V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針 2.火山防護に関する基本方針 2.1基本方針 2.1.4降下火砕物の影響に対する防護対策方針 (3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・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を行うこと	—	—	※補足すべき事項の対象なし

基本設計方針からの展開で抽出された補足すべき事項			
V-1-1-1-3-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定	2.2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定	<対象選定(火山)>	[補足外火山01] 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定について
			[補足外火山02] 波及的影響を及ぼし得る施設の選定について
V-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針	5.2換気系、電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設 5.3換気系、電気系及び計装制御系における磨耗を考慮する施設 5.4構造物、換気系、電気系及び計装制御系における腐食を考慮する施設 5.5絶縁低下を考慮する施設	<外気取入口>	[補足外火山03] 建屋の外気取入口の構造について
		<腐食(建屋)>	[補足外火山04] 腐食に対する設計について
		<フィルタ(換気空調設備)>	[補足外火山05] フィルタの性能等について(換気空調設備)
		<フィルタ(非常用所内電源設備)>	[補足外火山06] フィルタの性能等について(非常用所内電源設備)
		<腐食(非常用発電機)>	[補足外火山07] 非常用発電機の防食処理について
	5.6間接的影響を考慮する施設	<間接的影響>	[補足外火山08] 間接的影響に関する評価について



発電炉の補足説明資料の説明項目		展開要否	理由
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	○	
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】	別紙-6 換気空調設備に係る影響評価 参考資料-1: 原子力発電所で使用する塗料について	○	
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】	2.3 機械系、電気系及び計装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】	別紙-7 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。)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-10 間接的影響の評価結果	○ ○ ○	

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】	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)	—	個別の影響因子にて設計方針を説明しており、補足すべき事項がないため。
	2.1 概要	—	
	2.2 水循環系の閉塞への影響	—	水循環系設備に対する補足説明でありMOX燃料加工施設に同様の設備がないため。
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	—	個別の影響因子にて設計方針を説明しており、補足すべき事項がないため。
	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	—	荷重に関する評価条件については、添付書類に記載されており、追加で補足する必要はない。ただし、腐食については、参考資料-1で詳細を述べているため、当該参考資料については同様に補足をする。
	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	—	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用海水ポンプに対する補足説明でありMOX燃料加工施設に同様の設備がないため。

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】	別紙-3 残留熱除去系海水系ストレーナ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。)用海水ストレーナ(下流設備含む)に係る影響評価	-	残留熱除去系海水系ストレーナ及び非常用ディーゼル発電機用海水ストレーナに対する補足説明でありMOX燃料加工施設に同様の設備がないため。
	別紙-4 海水取水設備に係る影響評価	-	海水取水設備に対する補足説明でありMOX施設に同様の設備がないため。
	別紙-5 計測制御設備(安全保護系)に係る影響評価	-	MOX燃料加工施設では、フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物を侵入を防止する設計とするため。
	別紙-8 主排気筒及び非常用ガス処理系排気筒に係る影響評価	-	主排気筒及び非常用ガス処理系排気筒に対する補足説明でありMOX燃料加工施設に同様の設備がないため。
	別紙-9 中央制御室換気系冷凍機防護対策施設に係る影響評価	-	中央制御室換気系冷凍機防護対策施設に対する補足説明でありMOX燃料加工施設に同様の設備がないため。
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	-	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-460-2【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	-	

基本設計方針からの展開で抽出された補足すべき事項と発電炉の補足説明資料の説明項目を比較した結果、追加で補足すべき事項はない。

東海第二発電所 補足説明資料		MOX燃料加工施設 補足説明資料		記載概要	補足すべき事項	申請回数							
						第1回	第1回 記載概要	第2回	第2回 記載概要	第3回	第3回 記載概要	第4回	第4回 記載概要
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】		火山防護設計の基本方針に関する補足説明資料											
1.	降下火砕物の影響を考慮する施設の選定について	1.	降下火砕物の影響を考慮する施設及び波及的影響を考慮するの選定について										
		1.1	降下火砕物の影響を考慮する施設の選定について	降下火砕物の影響を考慮する施設の選定が網羅的に行われていることを説明する。	[補足外火山01]降下火砕物の影響を考慮する施設の選定について	○	降下火砕物の影響を考慮する施設の選定が網羅的に行われていることを説明する。	—	—	—	—	—	—
		1.2	波及的影響を考慮する施設の選定について	波及的影響を及ぼし得る施設がないことを説明する。	[補足外火山02]波及的影響を及ぼし得る施設の選定について	○	波及的影響を及ぼし得る施設がないことを説明する。	—	—	—	—	—	—
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】		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資料											
1	別紙-6 換気空調設備に係る影響評価		建屋の外気取入口の構造について	フードの構造等について説明する。	[補足外火山03]建屋の外気取入口の構造について	○	燃料加工建屋の外気取入口についてフードの構造等について説明する。	—	—	—	—	—	—
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】		フィルタの性能等について		・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説明する。 ・非常用所内電源設備のフィルタの性能について説明する。	[補足外火山05]フィルタの性能等について(換気空調設備) [補足外火山06]フィルタの性能等について(非常用所内電源設備)	—	—	○	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説明する。	○	非常用所内電源設備のフィルタの性能について説明する。	—	—
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】		腐食に対する設計について		・短期的な腐食が発生しないために行う建屋の外壁塗装、屋上防水に係る具体的な設計について説明する。 ・非常用発電機の給気系の材質又は塗装の仕様等について説明を追記する。	[補足外火山04]腐食に対する設計について [補足外火山07]非常用発電機の防食処理について	○	短期的な腐食が発生しないために行う建屋の外壁塗装、屋上防水に係る具体的な設計について説明する。	—	—	○	非常用発電機の給気系の材質又は塗装の仕様等について説明を追記する。	—	—
	【別紙7】非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機を含む。)に係る影響評価		腐食に対する設計について	・短期的な腐食が発生しないために行う建屋の外壁塗装、屋上防水に係る具体的な設計について説明する。 ・非常用発電機の給気系の材質又は塗装の仕様等について説明を追記する。	[補足外火山04]腐食に対する設計について [補足外火山07]非常用発電機の防食処理について	○	短期的な腐食が発生しないために行う建屋の外壁塗装、屋上防水に係る具体的な設計について説明する。	—	—	○	非常用発電機の給気系の材質又は塗装の仕様等について説明を追記する。	—	—
	【参考資料1】原子力発電所で使用する塗料について		腐食に対する設計について	・短期的な腐食が発生しないために行う建屋の外壁塗装、屋上防水に係る具体的な設計について説明する。 ・非常用発電機の給気系の材質又は塗装の仕様等について説明を追記する。	[補足外火山04]腐食に対する設計について [補足外火山07]非常用発電機の防食処理について	○	短期的な腐食が発生しないために行う建屋の外壁塗装、屋上防水に係る具体的な設計について説明する。	—	—	○	非常用発電機の給気系の材質又は塗装の仕様等について説明を追記する。	—	—
	【参考資料2】降下火砕物の金属腐食研究について		腐食に対する設計について	・短期的な腐食が発生しないために行う建屋の外壁塗装、屋上防水に係る具体的な設計について説明する。 ・非常用発電機の給気系の材質又は塗装の仕様等について説明を追記する。	[補足外火山04]腐食に対する設計について [補足外火山07]非常用発電機の防食処理について	○	短期的な腐食が発生しないために行う建屋の外壁塗装、屋上防水に係る具体的な設計について説明する。	—	—	○	非常用発電機の給気系の材質又は塗装の仕様等について説明を追記する。	—	—
	【別紙10】間接的影響の評価結果		間接的影響に関する評価について	・燃料油貯蔵タンク、燃料油移送ポンプ、燃料油サービスタンクの概要及び設置位置について説明する。 ・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について説明する。	[補足外火山08]間接的影響に関する評価について	—	—	—	—	○	・燃料油貯蔵タンク、燃料油移送ポンプ、燃料油サービスタンクの概要及び設置位置について説明する。 ・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について説明する。	—	—

凡例
 ・「申請回数」について
 ○：当該申請回数で新規に記載する項目又は当該申請回数で記載を追記する項目
 △：当該申請回数以前から記載しており、記載内容に変更がない項目
 —：当該申請回数で記載しない項目

別紙 6

変更前記載事項の 既設工認等との紐づけ

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>第1章 共通項目</p> <p>3. 自然現象等</p> <p>3.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>3.3.4 火山</p> <p>(1) 防護すべき施設及び設計方針</p> <p>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。</p> <p>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、系統及び機器を対象とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「降下火砕物防護対象施設等」という。)は、降下火砕物の影響に対し、機械的強度を有すること等により、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。</p> <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、安全上支障の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、安全機能を損なわない設計とする。また、上記の施設に対す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を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>(2) 防護設計における降下火砕物の特性及び荷重の設定</p> <p>降下火砕物の影響評価としては、降下火砕物の降灰量、降下火砕物の特性、降雨等の同時期に想定される気象条件が降下火砕物の特性に及ぼす影響を考慮し、設計荷重(火山)を設定する。</p> <p>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。</p> <p>降下火砕物に対する防護設計を行うために、施設に作用する荷重として、降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重、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設計荷重(火山)を設定する。</p> <p>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。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>3. 自然現象等</p> <p>3.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>3.3.4 火山</p> <p>(1) 防護すべき施設及び設計方針</p> <p>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。</p> <p>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、系統及び機器を対象とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「降下火砕物防護対象施設等」という。)は、降下火砕物の影響に対し、機械的強度を有すること等により、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。</p> <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、安全上支障の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、安全機能を損なわない設計とする。また、上記の施設に対す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を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>(2) 防護設計における降下火砕物の特性及び荷重の設定</p> <p>降下火砕物の影響評価としては、降下火砕物の降灰量、降下火砕物の特性、降雨等の同時期に想定される気象条件が降下火砕物の特性に及ぼす影響を考慮し、設計荷重(火山)を設定する。</p> <p>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。</p> <p>降下火砕物に対する防護設計を行うために、施設に作用する荷重として、降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重、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設計荷重(火山)を設定する。</p> <p>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。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>(3) 降下火砕物に対する防護対策</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることで安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>a. 直接的影響に対する防護対策</p> <p>(a) 構造物への静的負荷</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する燃料加工建屋は、設計荷重（火山）に対して、構造強度評価を実施し、構造健全性を維持することにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>建屋内の降下火砕物防護対象施設は、設計荷重（火山）に対して構造健全性を維持する燃料加工建屋内に設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備を収納する建屋等は、設計荷重（火山）に対して、構造強度評価を実施し、構造健全性を維持することにより、建屋内の重大事故等対処設備が重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>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の除去を適切に行うことから、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重として設定する。</p> <p>(b) 構造物への粒子の衝突</p> <p>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、構造物への降下火砕物の粒子の衝突により、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備を収納する建屋及び屋外に設置する重大事故等対処設備は、構造物への粒子の衝突の影響により、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を損なわない設計とする。</p> <p>なお、粒子の衝撃荷重による影響は、竜巻の設計飛来物の影響に包絡されるため「3.3.2 竜巻」に示す基本設計方針に基づく設計とする。</p> <p>(c) 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(閉塞)</p> <p>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置する設計とすることで、降下火砕物が侵入しにくい構造とし、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等は、降下火砕物を取り込まれたとしても、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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、降下火砕物を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。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、閉塞しない設計とする。</p>	<p>(3) 降下火砕物に対する防護対策</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることで安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>a. 直接的影響に対する防護対策</p> <p>(a) 構造物への静的負荷</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する燃料加工建屋は、設計荷重（火山）に対して、構造強度評価を実施し、構造健全性を維持することにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>建屋内の降下火砕物防護対象施設は、設計荷重（火山）に対して構造健全性を維持する燃料加工建屋内に設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備を収納する建屋等は、設計荷重（火山）に対して、構造強度評価を実施し、構造健全性を維持することにより、建屋内の重大事故等対処設備が重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>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の除去を適切に行うことから、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重として設定する。</p> <p>(b) 構造物への粒子の衝突</p> <p>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、構造物への降下火砕物の粒子の衝突により、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備を収納する建屋及び屋外に設置する重大事故等対処設備は、構造物への粒子の衝突の影響により、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を損なわない設計とする。</p> <p>なお、粒子の衝撃荷重による影響は、竜巻の設計飛来物の影響に包絡されるため「3.3.2 竜巻」に示す基本設計方針に基づく設計とする。</p> <p>(c) 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(閉塞)</p> <p>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置する設計とすることで、降下火砕物が侵入しにくい構造とし、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等は、降下火砕物を取り込まれたとしても、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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、降下火砕物を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。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、閉塞しない設計とする。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>(d) 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(磨耗)</p> <p>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置する設計とすることで、降下火砕物が侵入しにくい構造とし、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等は、降下火砕物が取り込まれたとしても、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設のうち、降下火砕物を含む空気の流路となる非常用所内電源設備の非常用発電機は、降下火砕物が取り込まれたとしても、非常用発電機の給気系統にフィルタを設置することにより、設備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。</p> <p>(e) 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)</p> <p>イ. 構造物の化学的影響(腐食)</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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。</p> <p>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を実施することにより、降下火砕物による長期的な腐食が発生しない設計とする。</p> <p>ロ. 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食)</p> <p>建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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置する設計とすることで、降下火砕物が侵入しにくい構造とし、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等は、降下火砕物が取り込まれたとしても、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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、腐食防止対策として、腐食しにく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。</p> <p>(f) 中央監視室等の大気汚染</p> <p>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、資機材を確保することを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>(d) 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(磨耗)</p> <p>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置する設計とすることで、降下火砕物が侵入しにくい構造とし、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等は、降下火砕物が取り込まれたとしても、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設のうち、降下火砕物を含む空気の流路となる非常用所内電源設備の非常用発電機は、降下火砕物が取り込まれたとしても、非常用発電機の給気系統にフィルタを設置することにより、設備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。</p> <p>(e) 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)</p> <p>イ. 構造物の化学的影響(腐食)</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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。</p> <p>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を実施することにより、降下火砕物による長期的な腐食が発生しない設計とする。</p> <p>ロ. 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食)</p> <p>建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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置する設計とすることで、降下火砕物が侵入しにくい構造とし、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等は、降下火砕物が取り込まれたとしても、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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、腐食防止対策として、腐食しにく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。</p> <p>(f) 中央監視室等の大気汚染</p> <p>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、資機材を確保することを保安規定に定めて、管理する。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>(g) 電気系及び計装制御系の絶縁低下</p> <p>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設備は、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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置する設計とすることで、降下火砕物が侵入しにくい構造とし、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等は、降下火砕物を取り込まれたとしても、給気系にフィルタを設置することで、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、屋内の空気を取り込む機構を有する焼結設備等の制御盤等の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 間接的影響に対する防護対策</p> <p>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、これらの燃料を貯蔵及び移送する設備が降下火砕物の影響を受けないよう設置する設計とする。</p> <p>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、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ことを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>(4) 必要な機能を損なわないための運用上の措置</p> <p>火山に関する設計条件等に係る新知見の収集や防護措置との組合せにより安全機能や重大事故等の対処に必要な機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定期的に新知見の確認を行い、新知見を得られた場合に評価すること ・火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認すること ・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の除去を適切に行うこと ・降灰時には、降下火砕物により閉塞しないよう換気設備の停止又はフィルタの交換若しくは清掃を行うこと ・降灰時には、非常用所内電源設備の非常用発電機に対するフィルタの追加設置を行うこと ・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を行うこと 	<p>(g) 電気系及び計装制御系の絶縁低下</p> <p>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設備は、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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置する設計とすることで、降下火砕物が侵入しにくい構造とし、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等は、降下火砕物を取り込まれたとしても、給気系にフィルタを設置することで、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、屋内の空気を取り込む機構を有する焼結設備等の制御盤等の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 間接的影響に対する防護対策</p> <p>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、これらの燃料を貯蔵及び移送する設備が降下火砕物の影響を受けないよう設置する設計とする。</p> <p>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、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ことを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>(4) 必要な機能を損なわないための運用上の措置</p> <p>火山に関する設計条件等に係る新知見の収集や防護措置との組合せにより安全機能や重大事故等の対処に必要な機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定期的に新知見の確認を行い、新知見を得られた場合に評価すること ・火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認すること ・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の除去を適切に行うこと ・降灰時には、降下火砕物により閉塞しないよう換気設備の停止又はフィルタの交換若しくは清掃を行うこと ・降灰時には、非常用所内電源設備の非常用発電機に対するフィルタの追加設置を行うこと ・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を行うこと

第1回申請にて全ての範囲を記載する。

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
<p>3. 自然現象等</p> <p>3.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p>	<p>3. 自然現象等</p> <p>3.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>3.3.4 火山</p> <p>(1) 防護すべき施設及び設計方針</p> <p>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。</p> <p>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、系統及び機器を対象とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「降下火砕物防護対象施設等」という。)は、降下火砕物の影響に対し、機械的強度を有すること等により、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。</p> <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、安全上支障の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、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、上記の施設に対す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を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>(2) 防護設計における降下火砕物の特性及び荷重の設定</p> <p>降下火砕物の影響評価としては、降下火砕物の降灰量、降下火砕物の特性、降雨等の同時期に想定される気象条件が降下火砕物の特性に及ぼす影響を考慮し、設計荷重(火山)を設定する。</p> <p>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。</p> <p>降下火砕物に対する防護設計を行うために、施設に作用する荷重として、降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重、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設計荷重(火山)を設定する。</p> <p>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。</p> <p>(3) 降下火砕物に対する防護対策</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることで安全機能を損なわない設計とする。</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
	<p>a. 直接的影響に対する防護対策</p> <p>(a) 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燃料加工建屋は、設計荷重（火山）に対して、構造強度評価を実施し、構造健全性を維持することにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 建屋内の降下火砕物防護対象施設は、設計荷重（火山）に対して構造健全性を維持する燃料加工建屋内に設置することにより、安全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等は、設計荷重（火山）に対して、構造強度評価を実施し、構造健全性を維持することにより、建屋内の重大事故等対処設備が重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。 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の除去を適切に行うことから、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重として設定する。</p> <p>(b) 構造物への粒子の衝突 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、構造物への降下火砕物の粒子の衝突により、建屋内の降下火砕物防護対象施設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を収納する建屋及び屋外に設置する重大事故等対処設備は、構造物への粒子の衝突の影響により、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は、竜巻の設計飛来物の影響に包絡されるため「3.3.2 竜巻」に示す基本設計方針に基づく設計とする。</p> <p>(c) 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置する設計とすることで、降下火砕物が侵入しにくい構造とし、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等は、降下火砕物を取り込まれたとしても、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ことにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。 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、降下火砕物を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。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、閉塞しない設計とする。</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
	<p>(d) 換気系，電気系及び計装制御系に対する機械的影響(磨耗)</p> <p>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置する設計とすることで，降下火砕物が侵入しにくい構造とし，気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等は，降下火砕物を取り込まれたとしても，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ことにより，建屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設のうち，降下火砕物を含む空気の流路となる非常用所内電源設備の非常用発電機は，降下火砕物を取り込まれたとしても，非常用発電機の給気系統にフィルタを設置することにより，設備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。</p> <p>(e) 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)</p> <p>イ. 構造物の化学的影響(腐食)</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は，降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により，安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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。</p> <p>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を実施することにより，降下火砕物による長期的な腐食が発生しない設計とする。</p> <p>ロ. 換気系，電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食)</p> <p>建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は，降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)により，安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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置する設計とすることで，降下火砕物が侵入しにくい構造とし，気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等は，降下火砕物を取り込まれたとしても，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ことにより，建屋内の降下火砕物防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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，腐食防止対策として，腐食しにく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。</p> <p>(f) 中央監視室等の大気汚染</p> <p>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，資機材を確保することを保安規定に定めて，管理する。</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
	<p>(g) 電気系及び計装制御系の絶縁低下</p> <p>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設備は、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>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置する設計とすることで、降下火砕物が侵入しにくい構造とし、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備等は、降下火砕物を取り込まれたとしても、給気系にフィルタを設置することで、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、屋内の空気を取り込む機構を有する焼結設備等の制御盤等の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 間接的影響に対する防護対策</p> <p>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、これらの燃料を貯蔵及び移送する設備が降下火砕物の影響を受けないように設置する設計とする。</p> <p>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、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ことを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>(4) 必要な機能を損なわないための運用上の措置</p> <p>火山に関する設計条件等に係る新知見の収集や防護措置との組合せにより安全機能や重大事故等の対処に必要な機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定期的に新知見の確認を行い、新知見を得られた場合に評価すること ・火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認すること ・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の除去を適切に行うこと ・降灰時には、降下火砕物により閉塞しないよう換気設備の停止又はフィルタの交換若しくは清掃を行うこと ・降灰時には、非常用所内電源設備の非常用発電機に対するフィルタの追加設置を行うこと ・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を行うこと