

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	外火山 00-03 R 0
提出年月日	令和5年1月5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）

（廃棄物管理施設）

## 1. 概要

- 本資料は、廃棄物管理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。なお、廃棄物管理施設には SA 設備の対象がないため、発電炉の SA 設備に係る記載は比較対象としない。
  - 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、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。

# 別紙

外火山00-03 【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	1/5	0	
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	1/5	0	
別紙3	基本設計方針の添付書類への展開	1/5	0	
別紙4	添付書類の発電炉との比較	1/5	0	
別紙5	補足説明すべき項目の抽出	1/5	0	
別紙6	変更前記載事項の既設工認等との紐づけ	1/5	0	

令和5年1月5日 R0

## 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 / 18）

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）</p> <p>第八条 特定第一種廃棄物埋施設又は特定廃棄物管理施設は、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</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> <div data-bbox="572 653 1495 947" style="border: 1px solid black; background-color: #ffff00; padding: 5px;"> <p>（双方の記載）                      &lt;不一致の理由&gt;                      発電炉では個別の自然現象の記載より前段で，設計基準対象施設のうち防護する施設を外部事象防護対象施設としている。廃棄物管理施設でも，安全機能を有する施設のうち防護する施設を選定している流れは同じであるが，許可整合性の観点から個別の自然現象ごとに整理の過程を記載するため，発電炉と主語が異なる。</p> </div> <p>3.3.4 火山の影響</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，廃棄物管理施設の運用期間中において廃棄物管理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(変更)許可を受けた降下火砕物の特性を考慮し，降下火砕物の影響を受ける場合においても，その安全機能を損なわない設計とする。【DB 火山①-1】</p>	<p>(6) その他の主要な構造</p> <p>(i) 安全機能を有する施設</p> <p>(a) 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <div data-bbox="1050 1024 1531 1583" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(二) 火山の影響</p> <p>安全機能を有する施設は，廃棄物管理施設の運用期間中において廃棄物管理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 1.3 g/cm<sup>3</sup>（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安全機能を損なわない設計とすること，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，その安全機能を損なわない設計とする。【DB 火山①-1】</p> <p style="text-align: right;">①(P2, P4)へ</p> </div>	<p>1.6.8 火山事象に関する設計</p> <p>原子力規制委員会の定める「事業許可基準規則」第八条において，外部からの衝撃による損傷防止として，廃棄物管理施設は，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性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】</p> <p>火山の影響により廃棄物管理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，廃棄物管理施設の安全機能を損なわないことを評価する。【DB 火山①】</p> <p>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>1.6.8.1 火山事象に関する設計方針</p> <p>安全機能を有する施設は，廃棄物管理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①-1】</p> <p>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，廃棄物管理施設の全ての安全機能を有する構築物，系統及び機器とする。【DB 火山①】</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>2. 自然現象</p> <p>2.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>b. 火山</p> <p>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>	<p>備考</p>

【許可からの変更点】  
 事業変更許可申請書で設定したことがわかるように記載を適正化した。（以下，同じ）

【凡例】

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

🗨️：発電炉との差異の理由      🟡：許可からの変更点等

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 / 18）

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＞ 降下火砕物から防護する施設の対象を明確化するため。</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】 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。（以下、同じ）</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、廃棄物管理施設では許可整合の観点でこの位置で記載する。</p> <p>【許可からの変更点】 降下火砕物防護対象施設等以外の安全機能を有する施設に対する運用要求を明確にした。（以下、同じ）</p> <p>【許可からの変更点】 ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与える施設を明確にした。（以下、同じ）</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、冷却及び遮蔽の安全機能を確保する観点から、安全上重要な機能を有する建物・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（以下「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」という。）の影響を考慮した設計とする。【DB 火山①-2】</p> <p>降下火砕物防護対象施設等以外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、その安全機能を損なわない設計とする。【DB 火山①-3, 4】</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及び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, 4】</p> <p>なお、ガラス固化体を収納した輸送容器は廃棄物管理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、降下火砕物によりガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋がガラス固化体を収納した輸送容器に対して波及的破損を与えない設計とする。【DB 火山①-10】</p>	<p>【「等」の解説】 「機械的強度を有すること等」の指す内容は、降下火砕物の侵入による腐食に対して防食処理をした材料を使用する設計とすることであり、添付書類に記載するため、当該箇所では等を用いる。</p> <p>【許可からの変更点】 設工認の設計方針として記載を適正化した。</p> <p>（二）火山の影響 安全機能を有する施設は、廃棄物管理施設の運用期間中において廃棄物管理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/cm<sup>3</sup>（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安全機能を損なわない設計とすること、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、その安全機能を損なわない設計とする。【DB 火山①-4】</p> <p>①(P1)から</p> <p>（当社の記載） ＜不一致の理由＞ 廃棄物管理施設特有のガラス固化体を収納した輸送容器に対する設計上の考慮であるため。（以下、同じ）</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、冷却及び遮蔽の安全機能を確保する観点から、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を抽出し、降下火砕物により冷却及び遮蔽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>【許可からの変更点】 対象を明確化した。</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>なお、ガラス固化体を収納した輸送容器は廃棄物管理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、降下火砕物によりガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。【DB 火山①-10】</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>	<p>（発電炉の記載） ＜不一致の理由＞ 廃棄物管理施設では、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））（3 / 18）

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，廃棄物管理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，廃棄物管理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】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ガラス固化体の受入れの停止等の可能な限りの対処を行う方針とする。【DB 火山④】</p> <p>1.6.8.2 設計対処施設の選定</p> <p>降下火砕物防護対象施設は，建屋内に収納され防護される設備及び降下火砕物を含む空気の流路とな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，以下の建屋を選定する。【DB 火山④】</p> <p>ガラス固化体貯蔵建屋 ガラス固化体貯蔵建屋B棟</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，以下の設備を選定する。【DB 火山④】</p> <p>ガラス固化体貯蔵設備のうち収納管及び通風管</p> <p>なお，ガラス固化体を収納した輸送容器は，降下火砕物による波及的破損を防止する設計とする。【DB 火山④】</p>	<p>①(P7)へ</p> <p>①(P15)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④-2】(P15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 / 18）

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) &lt;不一致の理由&gt; 設計荷重（火山）を具体化するため。</p> <p>(当社の記載) &lt;不一致の理由&gt; 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 設計に用いる降下火砕物は、事業(変更)許可を受けた層厚 55cm, 密度 1.3g/cm<sup>3</sup>(湿潤状態)と設定する。【DB 火山②-2】</p> <p>また、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、常時作用する荷重、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>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>(二) 火山の影響 安全機能を有する施設は、廃棄物管理施設の運用期間中において廃棄物管理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/cm<sup>3</sup>(湿潤状態)の降下火砕物に対し、【DB 火山②-2】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安全機能を損なわない設計とすること、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、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>①(P1)から</p>	<p>1.6.8.3 設計条件 1.6.8.3.1 降下火砕物の設計条件及び特徴 (1) 降下火砕物の設計条件 廃棄物管理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◇】敷地での層厚は 55cm とする。【DB 火山◇】 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◇】湿潤状態の密度を 1.3g/cm<sup>3</sup> とする。【DB 火山◇】 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常時作用する荷重、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】 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】 (2) 降下火砕物の特徴 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 (i) 火山ガラス片及び鉱物結晶片から成る。ただし、砂よりもろく硬度は小さい。 (ii) 亜硫酸ガス、硫化水素、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。 (iii) 水に濡れると導電性を生じる。 (iv) 湿った降下火砕物は、乾燥すると固結する。 (v) 降下火砕物の粒子の融点は、一般的な砂と比べ約 1,000℃と低い。【DB 火山◇】 1.6.8.3.2 降下火砕物で考慮する影響 火山影響評価ガイドを参考に、【DB 火山◇】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</p>	<p>(a) 防護設計における降下火砕物の特性の設定 設計に用いる降下火砕物は、設置(変更)許可を受けた層厚 50cm, 粒径 8.0mm 以下, 密度 0.3g/cm<sup>3</sup>(乾燥状態)～1.5g/cm<sup>3</sup>(湿潤状態)と設定する。</p> <p>(発電炉の記載) &lt;不一致の理由&gt; 発電炉では水循環系で粒径を考慮すべき施設があり、また乾燥密度は使用しないが、許可を受けた通り記載しているため。</p>	<p>備考</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 / 18）

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>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②-1】</p> <p>1.6.8.4 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>1.6.8.4.1 直接的影響因子</p> <p>(1) 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」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の上に堆積し静的な負荷を与える「構造物への静的負荷」である。 降下火砕物の荷重は、堆積厚さ 55 cm、密度 <math>1.3 \text{ g/cm}^3</math>（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④】</p> <p>(2) 衝突 「衝突」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、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④】</p> <p>(3) 閉塞 「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、機器の冷却空気の流路を閉塞させる「換気系に対する機械的影響（閉塞）」である。【DB 火山④】</p> <p>(4) 磨耗 「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る動的機器の磨耗である。廃棄物管理施設には動的機器の降下火砕物防護対象施設がないため、「磨耗」の影響を考慮する必要がない。【DB 火山④】</p> <p>(5) 腐食 「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「構造物及び換気系に対する化学的影響（腐食）」である。【DB 火山④】</p> <p>(6) 大気汚染 「大気汚染」について考慮すべき影響因子は、制御室において、降下火砕物自</p>		【DB 火山②-1】(P7～)

## 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 / 18）

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>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「制御室の大気汚染」である。【DB 火山◇】</p> <p>(7) 水質汚染 「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。廃棄物管理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> <p>(8) 絶縁低下 「絶縁低下」について考慮すべき影響因子は，湿った降下火砕物の絶縁部への付着による電気系及び計測制御系の絶縁低下である。廃棄物管理施設には電気系及び計測制御系の降下火砕物防護対象施設がないため，「絶縁低下」の影響を考慮する必要がない。【DB 火山◇】</p> <p>1.6.8.4.2 間接的影響因子</p> <p>(1) 外部電源喪失 降下火砕物によって廃棄物管理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る外部電源喪失であるが，外部電源喪失が発生した場合においても，廃棄物管理施設には電源を必要とする降下火砕物防護対象施設がないため「外部電源喪失」の影響を考慮する必要がない。【DB 火山◇】</p> <p>(2) アクセス制限 降下火砕物によって廃棄物管理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が，アクセス制限が発生した場合においても，廃棄物管理施設には外部からの支援を必要とする降下火砕物防護対象施設がないため，「アクセス制限」の影響を考慮する必要がない。【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 / 18）

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】 表現を統一するために，降下火砕物の堆積による荷重ではなく，静的負荷と記載する。 また，廃棄物管理施設では，磨耗，水質汚染，絶縁低下，外部電源喪失及びアクセス制限の影響を考慮する施設がないため，基本設計方針では記載しない。</p>	<p>(3) 降下火砕物に対する防護対策 降下火砕物に対する防護設計においては，降下火砕物の特性による直接的影響として静的負荷，粒子の衝突，閉塞，腐食，大気汚染を対象として評価し，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②-1, ③-1】</p>	<p>(当社の記載) &lt;不一致の理由&gt; 直接的影響を具体化するため。</p>	<p>1.6.8.5 設計対処施設の設計方針 「1.6.8.4 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⑤】</p> <p>想定する火山事象としては，廃棄物管理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>(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>【DB 火山②-1】（P5から）</p> <p>(発電炉の記載) &lt;不一致の理由&gt; 廃棄物管理施設の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，廃棄物管理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 / 18）

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】 建屋内の降下火砕物防護対象施設に関する設計方針を明確化した。</p> <p>（当社の記載） &lt;不一致の理由&gt; 建屋内の降下火砕物防護対象施設の静的負荷に対する設計方針を明確化するため。</p> <p>【「等」の解説】 「等」には，降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合以外に，周辺施設の配置状況から降下火砕物が堆積しやすい状況である場合を含む。詳細は添付書類に記載する。（以下，同じ）</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 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③-3, 35】</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は，降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合等には設計荷重(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, 35】</p> <p>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は，降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合等には設計荷重(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，周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。【DB 火山③-35】</p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は，降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合等には設計荷重(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，ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。【DB 火山③-35】</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。【DB 火山③-4】</p>	<p>1) 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③-35】</p> <p>【許可からの変更点】 構造強度評価を行う対象を明確化した。</p> <p>【許可からの変更点】 建屋に対して構造強度評価を実施することを明確化した。</p> <p>（当社の記載） &lt;不一致の理由&gt; 波及的影響を考慮した設計を具体化するため。（以下，同じ）</p> <p>【許可からの変更点】 設計を実施するにあたり，波及的影響を及ぼし得る施設の設計方針を明確化した。（以下，同じ）</p> <p>【許可からの変更点】 設計を実施するにあたり，ガラス固化体を収納した輸送容器の波及的破損を防止するための方針を明確化した。（以下，同じ）</p>	<p>1.6.8.5.1 直接的影響に対する設計方針</p> <p>(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。 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】</p> <p>降下火砕物の堆積荷重と組み合わせる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④】</p> <p>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③-4, 28】</p> <p>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】</p> <p>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 J E A G 4601-1987（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>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等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。</p> <p>②(P15)へ</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を除去することを保安規定に定めて管理する。</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。</p> <p>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。</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>（発電炉の記載） &lt;不一致の理由&gt; 施設の分類の違いのため又は該当する設備がないため。（以下，同じ）</p> <p>【DB 火山③-28】 (P15 へ)</p> <p>（発電炉の記載） &lt;不一致の理由&gt; 廃棄物管理施設では，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））（9 / 18）

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)            &lt;不一致の理由&gt;            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は，構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により，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, 36】            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は，構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により，周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。【DB 火山③-36】            ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は，構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により，ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。【DB 火山③-36】            なお，粒子の衝突の影響は，竜巻の設計飛来物の影響に包絡されるため，「3.3.2 (3) a. 竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策」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>2) 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③-36】</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，コンクリート又は鋼構造物であるため，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>		

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 / 18)

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】 「等」には、防雪フードの設置以外に給排気口の高さを確保することを含む。詳細は添付書類に記載する。(以下、同じ)</p>	<p>(c) 換気系に対する機械的影響(閉塞)</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は、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響に対して降下火砕物が侵入し難い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。【DB 火山③-7, 37】</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置すること等により、降下火砕物が侵入し難い構造とする。【DB 火山③-37, 69】</p> <p>ガラス固化体貯蔵設備の収納管、通風管等で構成する貯蔵ピットの冷却空気流路は、貯蔵ピットの下部に空間を設けることにより冷却空気流路が閉塞し難い構造とする。【DB 火山③-37, 70】</p> <p>また、点検用の開口部より吸引による除灰が可能な構造とすることにより、降下火砕物により閉塞しない設計とする。【DB 火山③-37, 71】</p>	<p>3) 換気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③-37】</p> <p>【「等」の解説】 「収納管、通風管等」は収納管、通風管、支持架構及びプレナム形成板を指すが、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。</p>	<p>(3) 換気系に対する機械的影響(閉塞)</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>ガラス固化体貯蔵設備の収納管、通風管等で構成する貯蔵ピットの冷却空気流路については、冷却空気入口シャフトの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③-69】</p> <p>降下火砕物が侵入した場合でも、貯蔵ピットの下部には空間があり、冷却空気流路が直ちに閉塞することはない。【DB 火山③-70】</p> <p>また、必要に応じ点検用の開口部より、吸引による除灰を行う。【DB 火山③-71】</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、電気系及び計測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。</p> <p>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により、降下火砕物により閉塞しない設計とする。</p> <p>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。</p> <p>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路となる換気系、電気系及び計測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。</p>	<p>(発電炉の記載) &lt;不一致の理由&gt; 廃棄物管理施設では、該当する設備がないため。</p> <p>(発電炉の記載) &lt;不一致の理由&gt; 廃棄物管理施設では、該当する設備がないため。</p> <p>【DB 火山③-71】(P15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) ) (11 / 18)

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>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 style="text-align: right;">③(P15)へ</p> <p>(ハ) 摩耗                      i. 水循環系の内部における摩耗                      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摩耗については, 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, 摩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, 摩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。                      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)                      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, 電気系及び計測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摩耗しにくい材料を使用することにより, 摩耗しにくい設計とする。                      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>(発電炉の記載)                      &lt;不一致の理由&gt;                      廃棄物管理施設では, 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 / 18）

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) 構造物及び換気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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより，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③-15, 39】</p> <p>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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより，周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。【DB 火山③-39】</p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は，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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより，ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。【DB 火山③-39】</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は，外壁塗装及び屋上防水を実施することにより，短期での腐食が発生しない設計とすることにより，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③-16, 39】</p> <p>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は，塗装若しくは腐食し難い金属の使用又は外壁塗装及び屋上防水により，短期での腐食が発生しない設計とすることにより，周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。【DB 火山③-39】</p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は，外壁塗装及び屋上防水を実施することにより，短期での腐食が発生しない設計とすることにより，ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。【DB 火山③-39】</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, 39】</p>	<p>4) 構造物及び換気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③-39】</p> <p>①(P13)へ</p> <p>①(P13)へ</p> <p>(当社の記載) &lt;不一致の理由&gt; 波及的影響を考慮した設計を具体化するため。</p>	<p>(4) 構造物及び換気系に対する化学的影響(腐食)</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋，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れとなる降下火砕物対象施設は，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，【DB 火山④】降下火砕物を含む空気の流れとなる降下火砕物対象施設は，塗装，腐食し難い金属の使用又は防食処理(アルミニウム溶射)を施した炭素鋼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，降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備については，プレフィルタ及び粒子フィルタを設置し，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に影響を及ぼすことはない。【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【DB 火山③-17, ④-6】により，安全機能を損なわない設計とする。【DB 火山③-17】</p>	<p>(二) 腐食</p> <p>i. 構造物の化学的影響(腐食)</p> <p>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，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)</p> <p>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れ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>④(P15)へ</p> <p>発電炉の記載) &lt;不一致の理由&gt; 廃棄物管理施設では，該当する設備がないため。</p> <p>(発電炉の記載) &lt;不一致の理由&gt; 廃棄物管理施設では，該当する設備がないため。</p> <p>【DB 火山④-6】(P15へ) 【DB 火山③-17】(P13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））（13 / 18）

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】 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「気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系等」と記載を修正した。（以下、同じ）</p>	<p>ロ. 換気系に対する化学的影響(腐食) 建屋内の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、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(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により、安全機能を損なわない設計とする。【DB 火山③-18, 40】</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③-19, 40】</p> <p>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気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系等にフィルタを設置し、建屋内部に降下火砕物が侵入し難い設計とする。【DB 火山③-20, 40】</p> <p>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、塗装、腐食し難い金属の使用又は防食処理により、短期での腐食が発生しない設計とする。【DB 火山③-21, 40】</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, 40】</p>	<p>4) 構造物及び換気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③-40】</p> <p>①(P12)から</p> <p>【「等」の解説】 「気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系等」は、気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系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】 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、同じ）</p> <p>①(P12)から</p> <p>【許可からの変更点】 許可では「降下火砕物の侵入を防止する」と記載しているが、設備の状況と発電炉の記載を踏まえて、表現の見直しを行った。（以下、同じ）</p>	<p>(4) 構造物及び換気系に対する化学的影響(腐食) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋、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れとなる降下火砕物対象施設は、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】</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、【DB 火山③-18】 降下火砕物を含む空気の流れとなる降下火砕物対象施設は、塗装、腐食し難い金属の使用又は防食処理(アルミニウム溶射)を施した炭素鋼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】</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③-19】</p> <p>降下火砕物を取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備については、プレフィルタ及び粒子フィルタを設置し、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>iii. 換気系、電気系及び計測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れとなる換気系、電気系及び計測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>⑤(P21)へ</p>	<p>【DB 火山③-17】(P12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 / 18）

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】 許可では「制御室」としていたが，内容により合致した表現に見直す。</p> <p>【「等」の解説】 「現場の監視制御盤等」は，監視制御盤，操作器具，計器及び警報表示器具である。</p>	<p>(e) 敷地周辺の大気汚染 敷地周辺の大気汚染に対して，制御室の運転員に対する影響を想定し，以下を保安規定に定めて，管理する。【DB 火山③-22, 41, 48】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現場の監視制御盤等により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【DB 火山③-22, 41, 48】</li> </ul>	<p>5) 敷地周辺の大気汚染に対して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③-41】</p> <p>(双方の記載) &lt;不一致の理由&gt; 事業変更許可との整合性の観点から施設の監視が適時実施できる運用とする旨を記載。</p>	<p>(5) 制御室の大気汚染 敷地周辺の大気汚染に対しては，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>(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。</p> <p>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。</p> <p>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> <p>⑥(P15)へ</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測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，計測制御設備（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> <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>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>【DB 火山③-48】（P16から）</p> <p>(発電炉の記載) &lt;不一致の理由&gt; 廃棄物管理施設では，該当する設備がないため。</p> <p>(発電炉の記載) &lt;不一致の理由&gt; 廃棄物管理施設では，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））（15 / 18）

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】 「火山に関する設計条件等」は、設計条件、評価手法、また積雪に関する設計条件などであり、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。</p>	<p>b. 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及び火山に関する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。【DB 火山④】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>定期的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【DB 火山④-1】</li> <li>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】</li> <li>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④-3, ③-28, 43】</li> <li>降下火砕物によりガラス固化体貯蔵設備の冷却空気流路が閉塞しないよう必要に応じて貯蔵ピットの点検用の開口部より吸引による除灰を行うこと【DB 火山③-43, 71】</li> <li>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④-6, ③-43】</li> <li>敷地周辺の大気汚染による影響を防止するため、現場の監視制御盤等により施設の監視が適宜実施できるように、資機材を確保すること【DB 火山③-22, 41, 48】</li> </ul>	<p>【許可からの変更点】 運用に係る事項をまとめて記載した。</p> <p>6) 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の実施により安全機能を損なわない設計とすること【DB 火山③-43】</p>	<p>1.6.8.6 火山影響等発生時における廃棄物管理施設の保全のための活動を行う体制の整備の方針 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、廃棄物管理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>(1) 計画の策定 火山影響等発生時において廃棄物管理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>(2) 要員の確保 火山影響等発生時において廃棄物管理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>(3) 教育及び訓練 火山影響等発生時において廃棄物管理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>(4) 資機材の配備 火山影響等発生時において廃棄物管理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>(5) 体制の整備 火山影響等発生時において廃棄物管理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>(6) 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>1.6.8.7 実施する主な手順 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。【DB 火山④】</p> <p>(1) 大規模な火山の噴火があり降灰予報が発表され、廃棄物管理施設の運転に影響を及ぼすと予見される場合には、ガラス固化体の受入れを停止する。【DB 火山④】</p> <p>(2) 降灰が確認された場合には、状</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>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>(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>(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。</p> <p>(ホ) 発電所周辺の大気汚染 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>	<p>【DB 火山④-3】(P16 から) 【DB 火山④-2】(P3, P16 から)</p> <p>①(P3)から</p> <p>【DB 火山③-28】(P8 から)</p> <p>②(P8)から</p> <p>【DB 火山④-6】(P12 から)</p> <p>③(P11)から</p> <p>④(P12), ⑤(P13)から</p> <p>⑥(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) ) (16 / 18)

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>況に応じて降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備の風量を低減する措置を講ずる。降下火砕物の影響により建屋の換気設備の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を停止する。【DB 火山◇】</p> <p>◇】</p> <p>(3) 降灰が確認され、制御室の居住性が損なわれるおそれがある場合には、現場の監視制御盤等により施設の監視を適時実施する。【DB 火山③-48】</p> <p>(4) 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。【DB 火山④-3】</p> <p>1.6.8.8 火山の状態に応じた対処方針 十和田及び八甲田山は、廃棄物管理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◇】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】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、当社が総合判断を行い対処内容を決定する。【DB 火山◇】</p> <p>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。【DB 火山◇】</p> <p>主な対処例を以下に示す。</p> <p>(1) 換気設備の風量の低減措置及び外気の取り込みの停止【DB 火山◇】</p> <p>(2) 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【DB 火山◇】</p> <p>(3) ガラス固化体の受入れの停止【DB 火山◇】</p>		<p>【DB 火山③-48】(P14～)</p> <p>【DB 火山④-3】(P15～)</p> <p>【DB 火山④-2】(P15～)</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 / 18)

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>1.6.9 「廃棄物管理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」に対する適合 (外部からの衝撃による損傷の防止)</p> <p>第八条 廃棄物管理施設は、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性を損なわないものでなければならない。</p> <p>2 廃棄物管理施設は、事業所又はその周辺において想定される当該廃棄物管理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。）に対して安全性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項について 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。）に対して廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。【DB 火山◇】</p> <p>(8) 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、廃棄物管理施設の運用期間中において廃棄物管理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 55 cm、密度 1.3 g / cm<sup>3</sup>（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。【DB 火山◇】</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</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</p> <p>c. 換気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</p> <p>d. 構造物及び換気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</p> <p>e. 敷地周辺の大気汚染に対して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</p> <p>f. 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の実施により安全機能を損なわない設計とす</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) ) (18 / 18)

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>ること【DB火山◇】</p> <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安全機能を損なわない設計と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>		

## 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, 常時作用する荷重, 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◇	事業許可基準規則を受けた冒頭宣言	事業指定許可規則を受けて記載した冒頭宣言であり, 基本設計方針には記載しない。	—		
DB 火山◇	重複記載	事業変更許可申請書の本文又は添付書類五の他記載と重複するため記載しない。	—		
DB 火山◇	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◇	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、詳細は添付書類にて記載する。	a		
DB 火山◇	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◇	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◇	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、詳細は添付書類にて記載する。	a		
DB 火山◇	火山影響等発生時における廃棄物管理施設の保全のための活動を行う体制の整備の方針	火山影響等発生時における廃棄物管理施設の保全のための活動を行う体制の整備の方針については保安規定に定める内容であり、基本設計方針には記載しない。	—		



## 設工認申請書 各条文の設計の考え方

DB 火山	実施する主な手順	実施する主な手順については保安規定に定める内容であり、基本設計方針には記載しない。	—
DB 火山	火山の状態に応じた対処方針	火山の状態に応じた対処方針については保安規定に定める内容であり、基本設計方針には記載しない。	—
4. 添付書類等			
No.	書類名		
a	Ⅲ-1-1-1-4 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	仕様表	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)
1	第1章 共通項目 3. 自然現象等 3.3 外部からの衝撃による損傷の防止 3.3.4 火山の影響 (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、廃棄物管理施設の運用期間中において廃棄物管理施設の安全機能に影響を及ぼし得る火山等として、事象(発生)許可を受けた降下火砕物の特性を考慮し、降下火砕物の影響を受ける場合においても、その安全機能を損なわない設計とする。	管理宣言	基本方針	基本方針	—	III-1-1-1-4-1 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】 ・安全機能を有する施設は、想定される火山事象により、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。	—	—
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、冷却及び遮蔽の安全機能を確保する観点から、安全上感度の高い建物・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。	管理宣言 仕様表	基本方針	基本方針 対象選定	—	III-1-1-1-4-1 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 ・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、系統及び機器を確保し、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。 ※「III-1-1-1-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」に、降下火砕物の影響を考慮する施設の選定結果を示す。	III-1-1-1-4-2 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、降下火砕物防護対象施設、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、屋外の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。 ・【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。
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れるとある施設(以下「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」という。)の影響を考慮した設計とする。	管理宣言	基本方針	基本方針 対象選定	—	III-1-1-1-4-1 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れるとある施設の影響を考慮した設計とする。	III-1-1-1-4-2 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 2.2 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。
4	降下火砕物防護対象施設等以外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、その安全機能を損なわない設計とする。	管理宣言	基本方針	基本方針	—	III-1-1-1-4-1 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等以外の安全機能を有する施設 ・降下火砕物防護対象施設等以外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、その安全機能を損なわない設計とする。	—	—
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及び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	施設共通 基本設計方針 (安全上重要な施設に含まれない安全機能を有する施設に対する運用上の措置)	基本方針	—	III-1-1-1-4-1 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等以外の安全機能を有する施設 ・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及び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。	—	—
6	なお、ガラス固化体を収納した輸送容器は廃棄物管理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、降下火砕物によりガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋がガラス固化体を収納した輸送容器に対して波及的影響を及ぼさない設計とする。	管理宣言	基本方針	基本方針 対象選定	—	III-1-1-1-4-1 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】 ○ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋 ・降下火砕物防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、外壁破損及び塵土防汚を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とする。また、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的影響を及ぼさない設計とする。	—	—

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	仕様表	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)
7	(2) 防護設計における降下火砕物の特性及び荷重の設定 設計に用いる降下火砕物は、事業(変更)許可を受けた層厚55cm、密度1.3g/cm <sup>3</sup> (標準状態)と設定する。	定義	基本方針	基本方針	—	Ⅲ-1-1-1-4-1 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(変更)許可を受けた層厚55cm、密度1.3g/cm <sup>3</sup> (標準状態)の降下火砕物を設計条件として設定する。	—	—
8	また、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、降下火砕物を連続状態とした場合における荷重、常時作用する荷重、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	—	Ⅲ-1-1-1-4-1 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 荷重の組合せ及び許容限界 (1)荷重の種類  Ⅲ-1-1-1-4-1 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 荷重の組合せ及び許容限界 (2)荷重の組合せ  Ⅲ-1-1-1-4-1 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 荷重の組合せ及び許容限界 (3)許容限界	【2.1.3(1) 荷重の種類】 ○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固定荷重及び積載荷重を考慮する。 ○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としては、遊離状態の降下火砕物が堆積した場合は荷重を考慮する。ただし、この荷重は短期荷重とする。 ○運転時荷重 ・運転時荷重としては、配管にかかる内圧等とする。 ○積雪荷重 ・積雪荷重としては、「Ⅲ-1-1-1-1 産業物管理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」で示す自然現象の組合せに従って基準積雪量50㎝を考慮する。ただし、この荷重は短期荷重とする。 ○風荷重 ・風荷重としては、「Ⅲ-1-1-1-1 産業物管理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」で示す自然現象の組合せに従って基準風速16m/sを考慮する。ただし、この荷重は短期荷重とする。  【2.1.3(2) 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、設計に用いる常時作用する荷重、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。 ・積雪荷重及び風荷重との組合せについては、降下火砕物による荷重の継続時間が長く、積雪荷重の継続時間も長いことから、3つの荷重が同時に作用する場合は考慮する。 ・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及びその他の環境条件によって設定する。 ・常時作用する荷重、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耐力となる場合には、保守的に組合せないことを基本とする。  【2.1.3(3) 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、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 ・壁面については、壁面内の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、放射線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な壁面を構成する部位ごとに応じた許容限界を設定する。 ・設備については、当該構造物全体の变形能力に対して十分な余裕を有するように、設備を構成する材料のおおむね弾性状態に留まることを基本とする。	—	—
9	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。	留意宣言	基本方針	基本方針	—	Ⅲ-1-1-1-4-1 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 荷重の組合せ及び許容限界	【2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界】 ○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、「Ⅲ-1-1-1-1 産業物管理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。	—	—

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	仕様表	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)
10	(3) 降下火砕物に対する防護対策 降下火砕物に対する防護設計においては、降下火砕物の特性による直接的影響として静的負荷、粒子の衝突、閉塞、腐食、大気汚染を対象として評価し、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。	要項宣言	基本方針	基本方針 設計方針	—	Ⅲ-1-1-1-4-1 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。 ・降下火砕物による直接的影響及び間接的影響に対して、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、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ごとに影響因子との組合せを行う。	Ⅲ-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 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、構造物への静的負荷、構造物への粒子の衝突、閉塞、腐食、敷地周辺の大気汚染、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。  【3. 施設分類】 ○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及び粒子の衝突を考慮する施設 ・構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設 ・構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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 ・電気系及び計測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
11	4. 直接的影響に対する防護対策 (a) 構造物への静的負荷 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。	要項宣言	基本方針	基本方針	—	Ⅲ-1-1-1-4-1 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. 構造物への静的負荷に対する設計方針 (a) 設計方針	【2.1.4(1)a. (a) 設計方針】 ○建屋内の降下火砕物防護対象施設 ・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。	—	—

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	仕様表	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)
12	降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物が堆積しやすくない構造を有する場合等には設計荷重(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)  ガラス固化体貯蔵建屋 ガラス固化体貯蔵建屋B棟	基本方針 設計方針 評価	—	III-1-1-1-4-1 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. 構造物への静的負荷に対する設計方針 (a) 設計方針	【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で降下火砕物が堆積しやすくない構造を有する場合には、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なわない設計とする。 ※「III-1-1-1-4-3 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「III-1-1-1-4-4 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。	—	—  【4.1 構造物への荷重を考慮する施設】 ○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。  【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、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、設計荷重(火山)に対し、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の安全機能を損なわない設計とする旨を示す。
13	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は、降下火砕物が堆積しやすくない構造を有する場合等には設計荷重(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、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	評価要求	基本方針 (波及的影響を及ぼし得る施設)  北換気筒	基本方針 設計方針 評価	—	III-1-1-1-4-1 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. 構造物への静的負荷に対する設計方針 (a) 設計方針	【2.1.4(1)a.(a) 設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設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、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。 ※「III-1-1-1-4-3 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「III-1-1-1-4-4 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。	—	—  【4.1 構造物への荷重を考慮する施設】 ○降下火砕物防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設 ・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。  【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に波及的影響を及ぼし得る施設 ・4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、降下火砕物防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設は、設計荷重(火山)に対して、荷重、転倒及び振動を生じない設計とすることで、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない機能を維持する設計とする旨を示す。
14	ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、降下火砕物が堆積しやすくない構造を有する場合等には設計荷重(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、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破壊を与えない設計とする。	評価要求	基本方針 (使用済燃料収納キャスクを収納する建屋)  ガラス固化体受入れ建屋	基本方針 設計方針 評価	—	III-1-1-1-4-1 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. 構造物への静的負荷に対する設計方針 (a) 設計方針	【2.1.4(1)a.(a) 設計方針】 ○ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋 ・ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、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、使用済燃料収納キャスクに波及的破壊を与えない設計とする。 ※「III-1-1-1-4-3 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「III-1-1-1-4-4 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。	—	—  【4.1 構造物への荷重を考慮する施設】 ○ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋 ・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。  【5.1 構造物への静的負荷を考慮する施設】 ○ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋 ・4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、設計荷重(火山)に対し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、使用済燃料収納キャスクに波及的破壊を与えない設計とする旨を示す。

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	仕様表	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)		
15	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。	運用要求	施設共通 基本設計方針 (降下火砕物の長期的な堆積)	基本方針	—	Ⅲ-1-1-1-4-1 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) 荷重の組み合わせ及び許容限界 (1) 荷重の種類	【2.1.3(1) 荷重の種類】 ○降下火砕物の堆積による荷重 ・震源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。	—	—		
16	(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は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、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	—	Ⅲ-1-1-1-4-1 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に対する設計方針	【2.1.4(1)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は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、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。	—	—		
17	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は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	—	Ⅲ-1-1-1-4-1 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に対する設計方針	【2.1.4(1)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等に波及的影響を及ぼし得る施設は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	—	—		
18	ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的影響を与えない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	—	Ⅲ-1-1-1-4-1 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に対する設計方針	【2.1.4(1)b. 構造物への粒子の衝突に対する設計方針】 ・ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、使用済燃料収納キャスタに波及的影響を与えない設計とする。	—	—		
19	なお、粒子の衝突の影響は、電費の設計飛変動の影響に包摂されるため、「3.2(3) a. 電費に対する影響評価及び電費防護対策」に於き基本設計方針に基づき設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	—	Ⅲ-1-1-1-4-1 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に対する設計方針	【2.1.4(1)b. 構造物への粒子の衝突に対する設計方針】 なお、降下火砕物は微小な鉱物結晶で、砂より粒径が低い物を持つことから、降下火砕物の粒子の衝突の影響は、「Ⅲ-1-1-1-1-2-1 電費への配慮に関する基本方針」に於き電費で設定する飛変動の影響に包摂される。	—	—		
20	(c) 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する機械的影響 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れの閉塞の影響に対して降下火砕物が侵入し難い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。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	—	Ⅲ-1-1-1-4-1 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	【2.1.4(1)c. 閉塞に対する設計方針】 ・建屋内の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れの閉塞の影響に対して降下火砕物が侵入し難い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。	—	—		
21	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置すること等により、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)	基本方針 設計方針	—	Ⅲ-1-1-1-4-1 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	【2.1.4(1)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。	—	—		
										Ⅲ-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 4. 要求機能及び性能目標 4.2 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設	【4.2 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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(外気取入口) ・構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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、それぞれが施設等の機能として必要となる事項は、「5.2 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設」に記載する。
										Ⅲ-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 5. 機能設計 5.2 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設	【5.2 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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(外気取入口) ・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。

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	仕様表	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)
22	ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管等で構成する貯蔵ビットの冷却空気流路は、貯蔵ビットの下部に空間を設けることにより冷却空気流路が閉塞し難い構造とする。また、点検用の開口部より吸引による除灰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。	設置要求	ガラス固化体貯蔵設備	基本方針 設計方針	—	III-1-1-1-4-1 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. 閉塞に対する設計方針	【2.1.4(1)c. 閉塞に対する設計方針】 ・ガラス固化体貯蔵設備の収納管、通風管等で構成する貯蔵ビットの冷却空気流路は、貯蔵ビットの下部に空間を設けることにより冷却空気流路が閉塞し難い構造とする。 また、点検用の開口部より吸引による除灰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。	—	—  【4.2 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設】 ○ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管・構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設」に記載する。  【5.2 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設】 ○ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管・4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、ガラス固化体貯蔵設備の冷却空気流路は、空間を設けることにより安全機能を損なわない設計とする旨を示す。
23	(a) 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、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。	管理宣言	基本方針	基本方針	—	III-1-1-1-4-1 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	【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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、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。	—	—
24	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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	管理宣言	基本方針	基本方針	—	III-1-1-1-4-1 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	【e. 腐食に対する設計方針】 ・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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、建屋内の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	—	—
25	ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的損傷を与えない設計とする。	管理宣言	基本方針	基本方針	—	III-1-1-1-4-1 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	【e. 腐食に対する設計方針】 ・ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、使用済燃料収納キャスクに波及的損傷を与えない設計とする。	—	—
26	降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、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	ガラス固化体貯蔵建屋 ガラス固化体貯蔵建屋B棟	基本方針 設計方針 評価	—	III-1-1-1-4-1 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	【2.1.4(1)c. 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、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることにより、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。	—	—  【4.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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) ・構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食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「5.4構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設」に記載する。  【5.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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での腐食が発生しない設計とする旨を示す。



項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	仕様表	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)
27	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は、塗装若しくは腐食し難い金属の使用又は外壁塗装及び屋上防水により、短期での腐食が発生しない設計とすることで、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	評価要求	北換気筒	基本設計方針 評価	—	Ⅲ-1-1-1-1 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	【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・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は、塗装又は腐食し難い金属の使用又は外壁塗装及び屋上防水により、短期での腐食が発生しない設計とすることで、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	—	—
28	ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破壊を与えない設計とする。	評価要求	ガラス固化体受入れ建屋	基本設計方針 評価	—	Ⅲ-1-1-1-1 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	【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、使用済燃料収納キャスクに波及的破壊を与えない設計とする。	—	—
								Ⅲ-1-1-1-3 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、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設	【4.4(1)～(3)a. 構造物の化学的影響(腐食)】 ○ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋 ・構造物、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、5.4構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設」に記載する。
								Ⅲ-1-1-1-3 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、計測制御系及び安全圧縮空気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、計測制御系及び安全圧縮空気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に波及的影響を及ぼし得る施設 ・4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、外壁塗装及び屋上防水を実施し、降下火砕物による短期での腐食が発生しない設計とする旨を示す。
29	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、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。	運用要求	施設共通 基本設計方針 (除灰後の点検及び保守等)	基本設計方針	—	Ⅲ-1-1-1-1 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	【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・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。	—	—
30	ロ、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する化学的影響(腐食) ・建屋内の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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることで、安全機能を損なわない設計とする。	留意宣言	基本設計方針	基本設計方針	—	Ⅲ-1-1-1-1 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	【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・建屋内の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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることで、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	仕様表	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)	
31	降下火砕物防護対象施設を収納する建物は、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	ガラス強化体貯蔵建屋 ガラス強化体貯蔵建屋B棟	基本設計方針	—	III-1-1-1-1 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	【2.1.4(1)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、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。	—	【4.4 建築物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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(外気取入口) ・建築物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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 建築物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設」に記載する。	
					—			III-1-1-1-3 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 建築物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設		【4.4 建築物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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(外気取入口) ・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。
					—			III-1-1-1-3 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 建築物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設		【5.4 建築物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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(外気取入口) ・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。
32	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気体廃棄物の産業施設の換気設備の給気系等にフィルタを設置し、建屋内部に降下火砕物が侵入し難い設計とする。	機能要求①	換気設備(ガラス強化体貯蔵建屋) 換気設備(ガラス強化体貯蔵建屋B棟) 施設共通 基本設計方針(フィルタ)	基本設計方針	—	III-1-1-1-1 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	【2.1.4(1)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、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気体廃棄物の産業施設の換気設備の給気系等にフィルタを設置し、設備内部及び建屋内部に降下火砕物が侵入し難い設計とする。	—	【4.4 建築物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設】 ○換気設備の給気系等 ・建築物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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 建築物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設」に記載する。	
					—			III-1-1-1-3 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 建築物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設		【4.4 建築物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設】 ○換気設備の給気系等 ・4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、換気設備の給気系等にフィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物が侵入し難い構造とする旨を示す。
					—			III-1-1-1-3 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 建築物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設		【5.4 建築物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設】 ○換気設備の給気系等 ・4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、換気設備の給気系等にフィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物が侵入し難い構造とする旨を示す。

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	仕様表	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)
33	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、造装、腐食し難い金属の使用又は防食処理により、短期での腐食が発生しない設計とする。	詳細要求	ガラス固化体貯蔵設備	基本設計方針 設計方針 評価	—	III-1-1-1-1 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	【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・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は、造装、腐食し難い金属の使用又は防食処理により、短期での腐食が発生しない設計とする。	—	—  【4.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設】 ○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 ・構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設に関して(1)では標準施設等を示し、(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、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設」に記載する。  【5.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設】 ○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 ・4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、降下火砕物を含む空気の流れとなる降下火砕物防護対象施設は、造装、腐食し難い金属、防食処理により降下火砕物による短期での腐食が発生しない設計とする旨を示す。
34	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。	運用要求	施設共通 基本設計方針 (除灰後の点検及び保守等)	基本設計方針	—	III-1-1-1-1 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	【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・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。	—	—
35	(f) 敷地周辺の大気汚染 敷地周辺の大気汚染に対して、制御室の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。	監視宣言	基本設計方針	基本設計方針	—	III-1-1-1-1 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. 敷地周辺の大気汚染に対する設計方針	【2.1.4(1)f. 敷地周辺の大気汚染に対する設計方針】 ・制御室の中央制御室は、降下火砕物による大気汚染により、中央制御室内の居住性を損なわない設計とする。	—	—
36	・現場の監視制御室等により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	運用要求	施設共通 基本設計方針 (大気汚染)	基本設計方針	—	III-1-1-1-1 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. 敷地周辺の大気汚染に対する設計方針	【2.1.4(1)f. 敷地周辺の大気汚染に対する設計方針】 ・制御室中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気を再循環する措置を講ずること及び再循環する場合は、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。	—	—
37	e. 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に係る新知見の収集及び火山に関する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。	監視宣言	基本設計方針	基本設計方針	—	III-1-1-1-1 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。	—	—
38	・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	運用要求	施設共通 基本設計方針 (新知見の確認及びモニタリング)	基本設計方針	—	III-1-1-1-1 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】 ・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	—	—
39	・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 (降下火砕物の長期的な堆積)	基本設計方針	—	III-1-1-1-1 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	—	—

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	仕様表	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)
40	・降下火砕物によりガラス固化体貯蔵設備の冷却空気流路が閉塞しないよう必要に応じて貯蔵ビットの点検用の開口部より吸引による除灰を行うこと	運用要求	施設共通 基本設計方針 (ガラス固化体貯蔵設備の除灰)	基本方針	—	Ⅲ-1-1-1-1 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】 ・降下火砕物によりガラス固化体貯蔵設備の冷却空気流路が閉塞しないよう必要に応じて貯蔵ビットの点検用の開口部より吸引による除灰を行うこと	—	—
41	・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 (除灰後の点検及び保守)	基本方針	—	Ⅲ-1-1-1-1 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	—	—
42	・敷地周辺の大気汚染による影響を防止するため、現場の監視制御室等により施設の監視が適宜実施できるように、資機材を確保すること	運用要求	施設共通 基本設計方針 (制御室の資機材確保)	基本方針	—	Ⅲ-1-1-1-1 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(4) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・敷地周辺の大気汚染による影響を防止するため、現場の監視制御室等により施設の監視が適宜実施できるように、資機材を確保すること	—	—

令和5年1月5日 R0

## 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)	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 自然現象等 3.3 外部からの衝撃による損傷の防止 3.3.4 火山の影響 (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、廃棄物管理施設の運用期間中において廃棄物管理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(変更)許可を受けた降下火砕物の特性を考慮し、降下火砕物の影響を受ける場合においても、その安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針	【2.1 基本方針】 ・安全機能を有する施設は、想定される火山事象により、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、冷却及び遮蔽の安全機能を確保する観点から、安全上重要な機能を有する建物・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		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。 ※「Ⅲ-1-1-1-4-2 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、降下火砕物の影響を考慮する施設の選定結果を示す。	・「Ⅲ-1-1-1-4-1 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 ・「Ⅲ-1-1-1-4-2 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選定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(以下「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」という。)の影響を考慮した設計とする。	冒頭宣言	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。	・「Ⅲ-1-1-1-4-1 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 ・「Ⅲ-1-1-1-4-2 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	降下火砕物防護対象施設等以外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、そ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 (降下火砕物の影響を考慮する施設)	Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針	【2.1.1 降下火砕物防護対象施設及び設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設等以外の安全機能を有する施設 ・降下火砕物防護対象施設等以外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、そ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
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及び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	施設共通 基本設計方針 (安全上重要な施設に含まれない安全機能を有する施設に対する運用上の措置)		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等以外の安全機能を有する施設 ・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及び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	なお、ガラス固化体を受納した輸送容器は廃棄物管理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、降下火砕物によりガラス固化体を受納した輸送容器を受納する建屋がガラス固化体を受納した輸送容器に対して波及的破損を与えない設計とする。	冒頭宣言	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】 ○ガラス固化体を受納した輸送容器を受納する建屋 ・ガラス固化体を受納した輸送容器を受納する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、ガラス固化体を受納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。	※補足すべき事項の対象なし
7	(2) 防護設計における降下火砕物の特性及び荷重の設定 設計に用いる降下火砕物は、事業(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)	Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針	【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、事業指定(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	また、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、常時作用する荷重、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		2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界	【2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界】 ○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、個々の施設に常時作用する荷重、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。	※補足すべき事項の対象なし
9	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		2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界	【2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界】 ○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、「Ⅲ-1-1-1-1 廃棄物管理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。	※補足すべき事項の対象なし
8	また、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、常時作用する荷重、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 (荷重の設定)	Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針	【2.1.3(1) 荷重の種類】 ○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固定荷重及び積載荷重を考慮する。 ○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としては、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 ・運転時荷重としては、配管にかかる内圧等とする。 ○積雪荷重 ・積雪荷重としては、「Ⅲ-1-1-1-1 廃棄物管理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」で示す自然現象の組合せに従って垂直積雪量150cmを考慮する。ただし、この荷重は短期荷重とする。 ○風荷重 ・風荷重としては、「Ⅲ-1-1-1-1 廃棄物管理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」で示す自然現象の組合せに従って基準風速34m/sを考慮する。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	また、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、常時作用する荷重、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		2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界 (2) 荷重の組合せ	【2.1.3(2) 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、設計に用いる常時作用する荷重、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。 ・積雪荷重及び風荷重との組合せについては、降下火砕物による荷重の継続時間が長く、積雪荷重の継続時間も長いことから、3つの荷重が同時に発生する場合を考慮する。 ・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及びその他の環境条件によって設定する。 ・常時作用する荷重、積雪荷重、風荷重及び運転時荷重については、組み合わせることによって降下火砕物の堆積による荷重の抗力となる場合は、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
10	(3) 降下火砕物に対する防護対策 降下火砕物に対する防護設計においては、降下火砕物の特性による直接的影響として静的負荷、粒子の衝突、閉塞、腐食、大気汚染を対象として評価し、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。	冒頭宣言	基本方針	基本方針 (設計方針)	Ⅲ-1-1-1-4-1 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】 ・「2.1.1 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。 ・降下火砕物による直接的影響及び間接的影響に対して、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、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ごとに影響因子との組合せを行う。	※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)	添付書類における記載	補足すべき事項
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 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。	冒頭宣言	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. 構造物への静的負荷に対する設計方針 (a) 設計方針  【2.1.4(1)a. (a) 設計方針】 ○建屋内の降下火砕物防護対象施設 ・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。	※補足すべき事項の対象なし
12	降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合には設計荷重(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 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. 構造物への静的負荷に対する設計方針 (a) 設計方針  【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で降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合には、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なわない設計とする。 ※「Ⅲ-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」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「Ⅲ-1-1-1-4-4 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。	※補足すべき事項の対象なし
13	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は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合には設計荷重(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、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	評価要求	基本方針 (波及的影響を及ぼし得る施設)	基本方針 (設計方針)	Ⅲ-1-1-1-4-1 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 a. 構造物への静的負荷に対する設計方針 (a) 設計方針  【2.1.4(1)a. (a) 設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設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、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。 ※「Ⅲ-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」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「Ⅲ-1-1-1-4-4 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。	※補足すべき事項の対象なし
14	ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合には設計荷重(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、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。	評価要求	基本方針 (使用済燃料収納キャスクを収納する建屋)			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. 構造物への静的負荷に対する設計方針 (a) 設計方針  【2.1.4(1)a. (a) 設計方針】 ○ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋 ・ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、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、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。 ※「Ⅲ-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」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「Ⅲ-1-1-1-4-4 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。	※補足すべき事項の対象なし
15	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。	運用要求	施設共通 基本設計方針 (降下火砕物の長期的な堆積)	基本方針 (設計方針)	Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針	2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界 (1) 荷重の種類  【2.1.3(1) 荷重の種類】 ・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。	※補足すべき事項の対象なし
8	また、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、降下火砕物を選理状態とした場合における荷重、常時作用する荷重、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)	Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針	2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界 (3) 許容限界  【2.1.3(3) 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、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、建屋内の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。 ・設備については、当該構造物全体の变形能力に対して十分な余裕を有するように、設備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。	※補足すべき事項の対象なし
16	(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は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、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			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に対する設計方針  【2.1.4(1)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は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、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
17	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は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	冒頭宣言	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に対する設計方針  【2.1.4(1)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等に波及的影響を及ぼし得る施設は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	※補足すべき事項の対象なし
18	ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。	冒頭宣言	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に対する設計方針  【2.1.4(1)b. 構造物への粒子の衝突に対する設計方針】 ・ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。	※補足すべき事項の対象なし
19	なお、粒子の衝突の影響は、電巻の設計飛来物の影響に包絡されるため、「3.3.2 (3) a. 電巻に対する影響評価及び電巻防護対策」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	基本方針 (設計方針)	Ⅲ-1-1-1-4-1 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 b. 構造物への粒子の衝突に対する設計方針  【2.1.4(1)b. 構造物への粒子の衝突に対する設計方針】 ・なお、降下火砕物は微小な氫物結晶で、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突の影響は、「Ⅲ-1-1-1-2-1 電巻への配慮に関する基本方針」に示す電巻で設定する飛来物の影響に包絡される。	※補足すべき事項の対象なし
20	(c) 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する機械的影響 (閉塞) 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、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響に対して降下火砕物が侵入し難い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。	冒頭宣言	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  【2.1.4(1)c. 閉塞に対する設計方針】 ・建屋内の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、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響に対して降下火砕物が侵入し難い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。	※補足すべき事項の対象なし
21	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置すること等により、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)			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  【2.1.4(1)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。	
22	ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管等で構成する貯蔵ビットの冷却空気流路は、貯蔵ビットの下部に空間を設けることにより冷却空気流路が閉塞し難い構造とする。また、点検用の開口部より吸引による除灰が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞し難い設計とする。	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 c. 閉塞に対する設計方針  【2.1.4(1)c. 閉塞に対する設計方針】 ・ガラス固化体貯蔵設備の収納管、通風管等で構成する貯蔵ビットの冷却空気流路は、貯蔵ビットの下部に空間を設けることにより冷却空気流路が閉塞し難い構造とする。 また、点検用の開口部より吸引による除灰が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞し難い設計とする。	

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)	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、計測制御系及び安全圧縮空気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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、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。	冒頭宣言	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	【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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、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。	
24	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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	冒頭宣言	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	【e. 腐食に対する設計方針】 ・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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	
25	ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。	冒頭宣言	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	【e. 腐食に対する設計方針】 ・ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。	
26	降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、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 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	【2.1.4(1)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、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、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。	
27	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は、塗装若しくは腐食し難い金属の使用又は外壁塗装及び屋上防水により、短期での腐食が発生しない設計とすることで、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	評価要求	基本方針 (波及的影響を及ぼし得る施設)		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 e. 腐食に対する設計方針	【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・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は、塗装又は腐食し難い金属の使用又は外壁塗装及び屋上防水により、短期での腐食が発生しない設計とすることで、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	
28	ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。	評価要求	基本方針 (使用済燃料収納キャスクを収納する建屋)	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 (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	【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。	・「Ⅲ-1-1-1-4-1 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 ・「Ⅲ-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 5.4構造物、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」にて、建屋の腐食に対する設計を説明する。
29	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、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。	運用要求	施設共通 基本設計方針 (除灰後の点検及び保守等)		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	【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・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。	
30	ロ. 換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する化学的影響(腐食) 建屋内の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、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(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		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	【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・建屋内の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、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(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により、安全機能を損なわない設計とする。	
31	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。	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 e. 腐食に対する設計方針	【2.1.4(1)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、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。	
32	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気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系等にフィルタを設置し、建屋内部に降下火砕物が侵入し難い設計とする。	機能要求①	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)		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	【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・降下火砕物が入り込まれたとしても、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気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系等にフィルタを設置し、設備内部及び建屋内部に降下火砕物が侵入し難い設計とする。	
33	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、塗装、腐食し難い金属の使用又は防食処理により、短期での腐食が発生しない設計とする。	評価要求	基本方針 (降下火砕物防護対象施設)		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	【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・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は、塗装、腐食し難い金属の使用又は防食処理により、短期での腐食が発生しない設計とする。	
34	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。	運用要求	施設共通 基本設計方針 (除灰後の点検及び保守等)		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	【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・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。	



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)	添付書類における記載	補足すべき事項
35	(f) 敷地周辺の大気汚染 敷地周辺の大気汚染に対して、制御室の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。	冒頭宣言	基本方針	基本方針 (設計方針)	III-1-1-1-4-1 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 f. 敷地周辺の大気汚染に対する設計 方針  【2.1.4(1)f. 敷地周辺の大気汚染に対する設計方針】 ・制御建屋の中央制御室は、降下火砕物による大気汚染により、中央制御室内の居住性を損なわない設計とする。	・「III-1-1-1-4-1 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 ・「III-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 5.5 敷地周辺の大気汚染を考慮する施設」にて、制御室等の外気 運断時の二酸化炭素濃度等について具体的に説明し、制御室等の 大気汚染に対する設計方針を補足説明する。
36	・現場の監視制御盤等により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	運用要求	施設共通 基本設計方針 (大気汚染)			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. 敷地周辺の大気汚染に対する設計 方針  【2.1.4(1)f. 敷地周辺の大気汚染に対する設計方針】 ・制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気を再循環する措置を講ずること及び再循 環する場合は、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずることを保安規定に定めて、管 理する。	
37	c. 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及び火山に関する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。	冒頭宣言	基本方針			【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。	※補足すべき事項の対象なし
38	・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	運用要求	施設共通 基本設計方針 (新知見の確認及びモニタ リング)			【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・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
39	・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 (降下火砕物の長期的な堆 積)			【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
40	・降下火砕物によりガラス固化体貯蔵設備の冷却空気流路が閉塞しないよう必要に応じて貯蔵ピットの点検用の開口部より吸引による除灰を 行うこと	運用要求	施設共通 基本設計方針 (ガラス固化体貯蔵設備の 除灰)	基本方針 (運用上の措置)	III-1-1-1-4-1 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 (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】 ・降下火砕物によりガラス固化体貯蔵設備の冷却空気流路が閉塞しないよう必要に応じて貯蔵ピットの点検用の開口部よ り吸引による除灰を行うこと	※補足すべき事項の対象なし
41	・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 (除灰後の点検及び保守)			【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
42	・敷地周辺の大気汚染による影響を防止するため、現場の監視制御盤等により施設の監視が適宜実施できるように、資機材を確保すること	運用要求	施設共通 基本設計方針 (制御室の資機材確保)	基本方針 (運用上の措置)	III-1-1-1-4-1 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 (3) 必要な機能を損なわないための運 用上の措置  【2.1.4(4) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・敷地周辺の大気汚染による影響を防止するため、現場の監視制御盤等により施設の監視が適宜実施できるように、資機 材を確保すること	※補足すべき事項の対象なし
						【2.2 準拠規格】 ・準拠する規格、基準等を示す。	※補足すべき事項の対象なし

廃棄物目次								廃棄物添付書類構成案	記載概要	補足説明資料
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降			
Ⅲ-1-1-1-4 火山への配慮に関する説明書										
Ⅲ-1-1-1-4-1 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。	—
2.								火山防護に関する基本方針	【2.1 基本方針】 ・廃棄物管理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。	—
	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		
		2.1.2						設計に用いる降下火砕物特性		
		2.1.3						荷重の組合せ及び許容限界		
			(1)					荷重の種類	【2.1.3(1) 荷重の種類】 ・降下火砕物防護対象施設に作用する荷重(常時作用する荷重, 降下火砕物の堆積による荷重, 運転時荷重, 積雪荷重, 風荷重)を示す。	—
			(2)					荷重の組合せ	【2.1.3(2) 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。	

廃棄物目次								廃棄物添付書類構成案	記載概要	補足説明資料
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降			
		2.1.4						降下火砕物の影響に対する防護対策方針	<p>【2.1.4(1)a. 構造物への静的負荷に対する設計方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・構造物への静的負荷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。</li> </ul> <p>【2.1.4(1)a.(b) 許容限界】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> <p>【2.1.4(1)直接的影響に対する設計方針のうちのb～g】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・粒子の衝突, 閉塞, 腐食, 敷地周辺の大気汚染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。</li> </ul> <p>【2.1.4(3) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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の除去, 貯蔵ピットの点検用の開口部より吸引, 堆積した降下火砕物の除去後の点検及び日常点検, 制御盤等の資機材を確保することに関する運用上の措置を記載する。</li> </ul>	-
			(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		
				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		
				d.				腐食に対する設計方針		
				e.				敷地周辺の大気汚染に対する設計方針		
			(2)					必要な機能を損なわないための運用上の措置		
	2.2							準拠規格	<p>【2.2 準拠規格】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・準拠する規格, 基準等を示す。</li> </ul>	

廃棄物目次								廃棄物添付書類構成案	記載概要	補足説明資料
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降			
Ⅲ-1-1-1-4-2 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	<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>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、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及びガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋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。</li> </ul>	—
	2.2							降下火砕物の影響を考慮する施設の選定	<p>【2.2(1) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>【2.2(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> <ul style="list-style-type: none"> <li>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選定結果を示す。</li> </ul> <p>【2.2(6) 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>【2.2.1(7) 間接的影響を考慮する施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋の選定結果を示す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[補足外火山01]降下火砕物の影響を考慮する施設の選定</li> <li>[補足外火山02]波及的影響を及ぼし得る施設の選定</li> </ul>
			(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路となる降下火砕物防護対象施設			
			(3)				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			
			(4)				ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋			

廃棄物目次								廃棄物添付書類構成案	記載概要	補足説明資料
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降			
Ⅲ-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										
1.								概要	<p>【2.設計の基本方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> <p>・直接的影響因子から想定される施設への影響を及ぼし得る影響因子として、構造物への静的負荷、粒子の衝突、閉塞、腐食、大気汚染を抽出し、それらに対して影響を考慮する施設を抽出する。</p> <p>・粒子の衝撃荷重による影響は、竜巻の砂利の影響に包絡されるため、竜巻防護に対する設計において示す。</p> <p>・磨耗、水質汚染、絶縁低下については、廃棄物管理施設に対象設備がないため考慮する施設はない。</p>	<p>— (運用に関する方針であるため、保安規定にて示す。)</p>
2.								設計の基本方針		
3.								施設分類		
	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		
			(1)					構造物への静的負荷		
			(2)					構造物への粒子の衝突		
			(3)					閉塞		
			(4)					腐食		
			(5)					敷地周辺の大気汚染		
	3.2							影響因子を考慮した施設分類		
			(1)					構造物への静的負荷を考慮する施設	<p>—</p>	
			(2)					構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設		
			(3)					構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設		
			(4)					敷地周辺の大気汚染を考慮する施設		

廃棄物目次								廃棄物添付書類構成案	記載概要	補足説明資料
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降			
4.								要求機能及び性能目標		—
	4.1							構造物への静的負荷を考慮する施設		
			(1)					施設	【4.1(1)施設】 ・構造物への静的負荷を考慮する施設を示す。	
			(2)					要求機能	【4.1(2)要求機能】 ・構造物への静的負荷を考慮する施設の要求機能を示す。	
			(3)					性能目標	【4.1(3)性能目標】 ・構造物への静的負荷を考慮する施設の性能目標を示す。	
	4.2							構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設		—
			(1)					施設	【4.2 構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設】 ・構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設に該当する施設を示す。	
			(2)					要求機能	【4.2 構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設】 ・構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設に該当する施設の要求機能を示す。	
			(3)					性能目標	【4.2 構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設】 ・構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設に該当する施設の性能目標を示す。	

廃棄物目次								廃棄物添付書類構成案	記載概要	補足説明資料
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降			
	4.3							構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設		
			(1)					施設	【4.3 構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設】 ・ 構造物, 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に該当する施設を示す。	
			(2)					要求機能	【4.3 構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設】 ・ 構造物, 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に該当する施設の要求機能を示す。	—
			(3)					性能目標	【4.3 構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設】 ・ 構造物, 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に該当する施設の性能目標を示す。	
	4.4							敷地周辺の大気汚染を考慮する施設		
			(1)					施設	【4.4 敷地周辺の大気汚染を考慮する施設】 ・ 敷地周辺の大気汚染を考慮する施設に該当する施設を示す。	
			(2)					要求機能	【4.4 敷地周辺の大気汚染を考慮する施設】 ・ 敷地周辺の大気汚染を考慮する施設に該当する施設の要求機能を示す。	—
			(3)					性能目標	【4.4 敷地周辺の大気汚染を考慮する施設】 ・ 敷地周辺の大気汚染を考慮する施設に該当する施設の性能目標を示す。	
5.								機能設計		—
	5.1							構造物への静的負荷を考慮する施設		
	5.2							構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設	「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。 ・ 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。	・ 【外火山09】閉塞に対する設計について
	5.3							構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設	・ 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。	・ 【外火山08】腐食に対する設計について
	5.4							敷地周辺の大気汚染を考慮する施設		・ 【外火山14】大気汚染に対する設計について



廃棄物目次								廃棄物添付書類構成案	記載概要	補足説明資料
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降			
6.								構造概要		—
			(1)					降下火砕物防護対象施設を収納する建屋	【6.(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構造の概要を記載する。	—
			(2)					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	【6.(2)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構造の概要を記載する。	—
			(3)					ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋	【6.(3)ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋】 ・ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋の構造の概要を記載する。	—



廃棄物目次								廃棄物添付書類構成案	記載概要	補足説明資料
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降			
Ⅲ-1-1-1-4-4								火山への配慮が必要な施設の強度に関する説明書		
Ⅲ-1-1-1-4-4-1								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。	—
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. 荷重及び荷重の組合せ」、「4.2 許容限界」、「5. 強度評価方法」、「6. 準拠規格」で示す準拠規格を用いて確認する。	
	2.1							評価対象施設	【2.1 強度評価の対象施設】 ・静的負荷の影響を考慮する施設を強度評価の対象施設とする。	
	2.2							評価方針	【2.2 評価方針】 評価方針及び評価対象施設の分類を示す。	
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分類ごとに示す。	
	3.2							評価対象部位の選定	【3.2 評価対象部位の選定】 ・構造強度評価の評価対象部位の選定の考え方及び選定結果を示す。	
4.								荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界		
	4.1							荷重の設定及び荷重の組合せ	【4.1 荷重の設定及び荷重の組合せ】 ・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。	
	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。	
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。	
6.								準拠規格	【6. 準拠規格】 ・準拠する規格、基準等を示す。	

廃棄物目次								廃棄物添付書類構成案	記載概要	補足説明資料
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降			
Ⅲ-1-1-1-4-4-2								火山への配慮が必要な施設の強度計算書	強度評価の対象施設に対する強度評価結果を示す。	—
Ⅲ-1-1-1-4-5								計算機プログラム(解析コード)の概要	<b>【計算機プログラムの概要】</b> ・設計及び評価に使用する計算機プログラムの概要を記載。	—

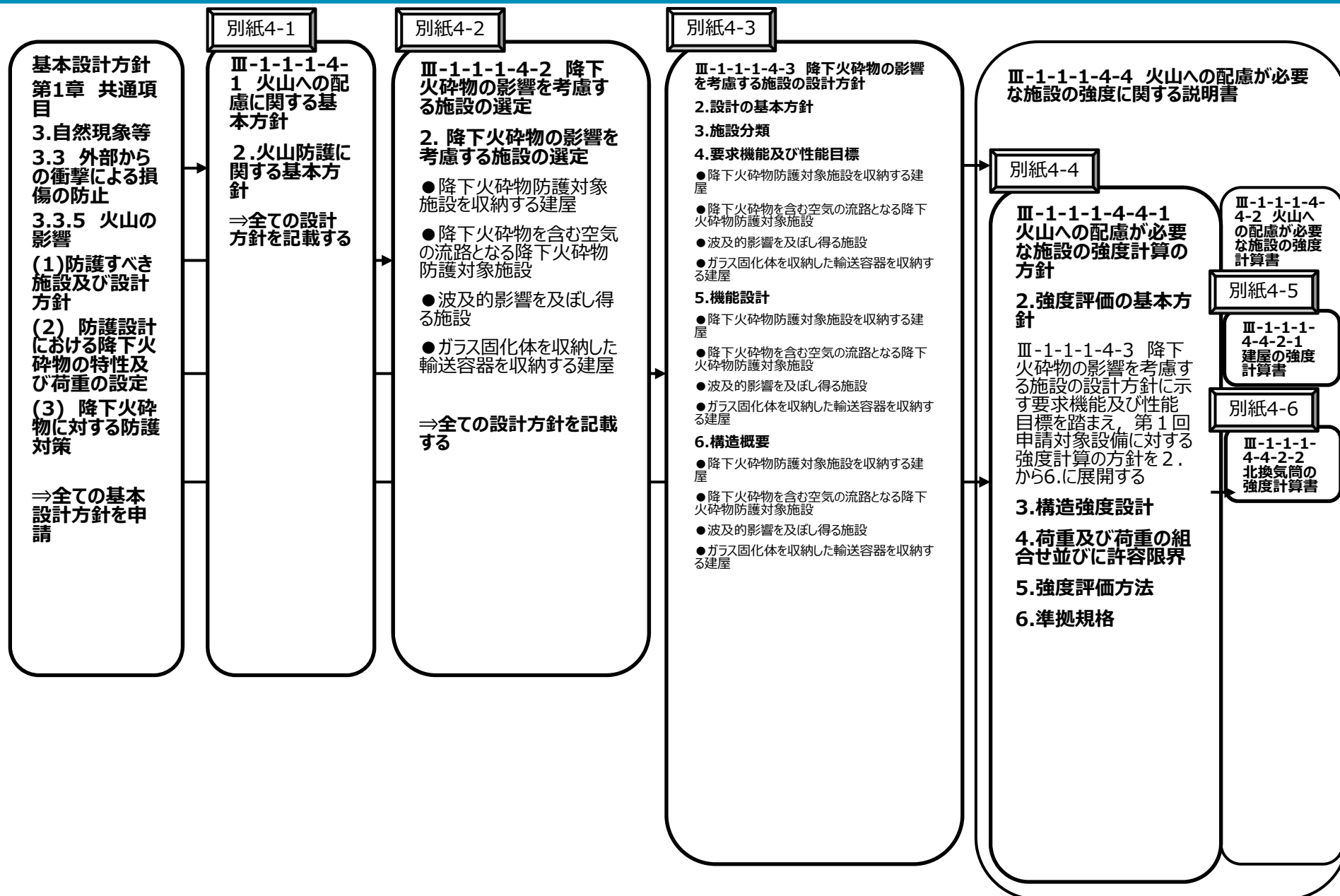
令和5年1月5日 R0

## 別紙 4

### 添付書類の発電炉との比較

資料No.	別紙		提出日	Rev	備考
	名称				
別紙4-1	火山への配慮に関する基本方針		1/5	0	
別紙4-2	降下火砕物の影響を考慮する施設の選定		1/5	0	
別紙4-3	降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針		1/5	0	
別紙4-4	火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針		1/5	0	
別紙4-5	建屋の強度計算書		1/5	0	※本添付書類は、別で定める方針に沿った評価・計算結果を示す書類であり、令和4年12月26日に申請した計算書の内容と同じであることから、添付しない。
別紙4-6	北換気筒の強度計算書		1/5	0	※本添付書類は、別で定める方針に沿った評価・計算結果を示す書類であり、令和4年12月26日に申請した計算書の内容と同じであることから、添付しない。
別紙4-7	計算機プログラム(解析コード)の概要		1/5	0	

各添付書類の「1.概要」については、全て記載するため、下図には記載していない。  
また、強度計算書については申請対象設備を記載するため、添付書類のタイトルのみとする。



## 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

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 ( 1 / 22 )

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
	<p>Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針</p> <p>1. 概要</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>2.1.2 設計に用いる降下火砕物特性</p> <p>2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界</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>2.2 準拠規格</p>	<p>V-1-1-2-4-1 火山への配慮に関する基本方針</p> <p>1. 概要</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>2.2 適用規格</p>	
	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、廃棄物管理施設の火山に対する防護設計が「特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の技術基準に関する規則」(以下「技術基準規則」という。) 第八条に適合することを説明するものである。</p>	<p>V-1-1-2-4-1 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、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>廃棄物管理施設には、重大事故等対処設備がないため、記載に差異がある。</p>
<p>3.3.4 火山の影響</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、廃棄物管理施設の運用期間中において廃棄物管理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(変更)許可を受けた降下火砕物の特性を考慮し、降下火砕物の影響を受ける</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>安全機能を有する施設は、想定される火山事象により、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>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</u></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。</p> <p>廃棄物管理施設に</p>

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 ( 2 / 22 )

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
<p>場合においても、その安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>想定される火山事象は、廃棄物管理施設の運用期間中において廃棄物管理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(変更)許可を受けた「降下火砕物」であり、降下火砕物の影響を受ける場合においても、その安全機能を有する施設が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、「Ⅲ-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1 (5) 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><u>それが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。</u></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</u>について考慮する。</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「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>は、重大事故等対処設備がないため、記載に差異がある。</p> <p>直接的影響については、(10/22)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、冷却及び遮蔽の安全機能を確保する観点から、安全上重要な機能を有する建物・構築物、系統及び機器を対象とする。</p>	<p>2.1.1 降下火砕物防護対象施設及び設計方針</p> <p><u>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、冷却及び遮蔽の安全機能を確保する観点から、安全上重要な機能を有する建物・構築物、系統及び機器を対象とする。</u></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>廃棄物管理施設には、重大事故等対処設備がないため、記載に差異が</p>



廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 ( 3 / 22 )

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
<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(以下「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」という。)の影響を考慮した設計とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設等以外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、その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及び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>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。</u></p> <p><u>降下火砕物防護対象施設は、以下のように分類できる。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>建屋内の降下火砕物防護対象施設</u></li> <li>・ <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></li> </ul> <p><u>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(以下「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」という。)の影響を考慮した設計とする。</u></p> <p><u>降下火砕物防護対象施設等以外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、その安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>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及び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>ある。</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>	

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 4 / 22 )

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考										
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1											
<p>なお、ガラス固化体を収納した輸送容器は廃棄物管理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、降下火砕物によりガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋がガラス固化体を収納した輸送容器に対して波及的破損を与えない設計とする。</p>	<p><u>なお、ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、ガラス固化体を収納した輸送容器が廃棄物管理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、降下火砕物によりガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</u></p>		<p>ガラス固化体を収納した輸送容器への設計方針を明確化したもの。</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 設計に用いる降下火砕物は、事業(変更)許可を受けた層厚 55cm、密度 1.3g/cm<sup>3</sup>(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 敷地において考慮する火山事象として、事業(変更)許可を受けた層厚 55cm、密度 1.3g/cm<sup>3</sup>(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。 また、設計上考慮すべき降下火砕物の特性は、以下のとおりである。 ・火山ガラス片及び鉱物結晶片からなる。ただし、砂よりももろく硬度が低い。 ・<u>亜硫酸ガス、硫化水素、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。</u></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/cm<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55</td> <td>1.3</td> </tr> </tbody> </table>	層厚(cm)	密度(湿潤)(g/cm <sup>3</sup> )	55	1.3	<p>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、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/cm<sup>3</sup> (乾燥状態) ~1.5 g/cm<sup>3</sup> (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。 <u>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</u>で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><u>8.0 mm 以下</u></td> <td>湿潤状態 : 1.5 g/cm<sup>3</sup> <u>乾燥状態 : 0.3 g/cm<sup>3</sup></u></td> </tr> </tbody> </table>	層厚	粒径	密度	50 cm	<u>8.0 mm 以下</u>	湿潤状態 : 1.5 g/cm <sup>3</sup> <u>乾燥状態 : 0.3 g/cm<sup>3</sup></u>	<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。 密度(乾燥)は設計に用いていないため、密度(湿潤)のみを記載している。 発電炉では、海水系熱交換器等の狹隘部に対して粒径を考慮しているが、廃棄物管理施設では粒径を考慮する施設が無いため、粒径を設定していない。 発電炉では、取水設備があるため、凝集について言及しているが、廃棄物管理施設では取</p>
層厚(cm)	密度(湿潤)(g/cm <sup>3</sup> )												
55	1.3												
層厚	粒径	密度											
50 cm	<u>8.0 mm 以下</u>	湿潤状態 : 1.5 g/cm <sup>3</sup> <u>乾燥状態 : 0.3 g/cm<sup>3</sup></u>											

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 ( 5 / 22 )

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
			水設備がないため、記載に差異がある。 「亜硫酸ガス、硫化水素、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>また、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、常時作用する荷重、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>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 荷重の組合せ及び許容限界 <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、個々の施設に常時作用する荷重、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> <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、「Ⅲ-1-1-1 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>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>(2) 荷重の組合せ及び許容限界</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> <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>基本設計方針からの展開を受け、追記した。</p>

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 (6 / 22)

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
<p>(14/22)から</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 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>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する。</p> <p>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留まることを許容限界とする。</p> <p>また、建物・構築物については、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>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については、当該施設の倒壊又は転倒により、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさないように、施設を構成する部位ごとに応じた許容限界を設定する。</u></p> <p>(1) 荷重の種類 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固定荷重及び積載荷重を考慮する。 また、降下火砕物が堆積し、除灰運用が必要な部材については、除灰時の人員荷重とし</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>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。</p> <p>a. 荷重の種類 (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>波及的影響を及ぼし得る施設に対する設計方針を明確化したため記載に差異がある。</p> <p>「2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界」の末尾(10/22)に記載。</p>

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 (7 / 22)

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
	<p>て、「建築構造設計基準の資料（国土交通省平成27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980N/m<sup>2</sup>を包絡するように1,000N/m<sup>2</sup>を荷重として考慮する。</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としては、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こととし、湿潤密度1.3g/cm<sup>3</sup>の降下火砕物が55cm堆積した場合の荷重とする。ただし、この荷重は短期荷重とする。 降下火砕物は、水平部に堆積するものとし、施設の形状を踏まえて堆積面積を設定し、荷重を算出する。</p> <p>c. 運転時荷重 運転時荷重としては、配管にかかる内圧等とする。</p> <p>d. 積雪荷重 積雪荷重としては、「Ⅲ-1-1-1 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」で示す自然現象の組合せに従って垂直積雪量150cmを考慮することとし、積雪量1cmごとに30N/m<sup>2</sup>が作用する。ただし、この荷重は短期荷重とする。 また、積雪荷重は水平部に堆積するものとし、施設の形状を踏まえて堆積面積を設定し、荷重を算出する。</p> <p>e. 風荷重</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</p>	<p>「配管にかかる内圧等」の「等」の具体は、ヘッダ内圧である。降下火砕物に対する評価では運転時荷重を考慮する設備はないが、事象間での記載の統一を考慮し、「等」を用いた。</p>

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 ( 8 / 22 )

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
	<p>風荷重としては、「Ⅲ-1-1-1 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」で示す自然現象の組合せに従って、建築基準法施行令第87条及び平成12年建設省告示第1454号に基づき、基準風速34m/sを考慮する。ただし、この荷重は短期荷重とする。</p> <p>また、風荷重は、設備の形状により変化するため、設備の部位ごとに異なる。そのため、各設備及び評価対象部位に対して厳しくなる方向からの風を想定し、各設備ごとに荷重を設定する。</p> <p>(2) 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. <u>積雪荷重及び風荷重との組合せについては、降下火砕物による荷重の継続時間が長く、積雪荷重の継続時間も長いことから、3つの荷重が同時に発生する場合を考慮する。</u></p> <p>c. 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及びその他の環境条件によって設定する。</p> <p>d. 常時作用する荷重、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</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、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> <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> <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</p>	<p>火山事象に係る3つの荷重の組合せについて本資料で記載することにより差異がある。</p>

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 (9 / 22)

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
	<p>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>なお、「Ⅲ-1-1-1 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」に記載のとおり、地震については、地震(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、各々の発生頻度が十分小さいこと、火山性地震については、火山は敷地から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、地震との組合せは考慮しない。</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の組合せを考慮した荷重の算出については、「Ⅲ-1-1-1-4-4-1 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>(3) 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、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。 「Ⅲ-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」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、建屋については、建屋内の降下火砕物</p>	<p>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> <p><u>2.1.3 降下火砕物の影響に対する設計方針</u> <u>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。</u></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、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>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。 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</p>	<p>発電炉は(12/22)に記載。</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、記載位置の違いがある。発電炉は(6/22)に記載。 「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、「Ⅲ-1-1-1-4-4 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>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 10 / 22 )

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
	<p>防護対象施設に降下火砕物を堆積させない機能又は<u>ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない機能を維持できる</u>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><u>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については、当該施設の倒壊又は転倒により、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさないように、施設を構成する部位ごとに応じた許容限界を設定する。</u></p> <p>許容限界の詳細については、「Ⅲ-1-1-1-4-4-1 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>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。</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>波及的影響を及ぼし得る施設に対する設計方針を明確化したため記載に差異がある。</p>
(3) 降下火砕物に対する防護対策	<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>	2.1.3 降下火砕物の影響に対する設計方針	<p>基本設計方針の展開を受け、記載を拡充した。</p>



廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 11 / 22 )

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
<p>降下火砕物に対する防護設計においては、降下火砕物の特性による直接的影響として静的負荷、粒子の衝突、閉塞、腐食、大気汚染を対象として評価し、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。</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、「Ⅲ-1-1-1-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」に示す。</p> <p><u>「原子力発電所の火山影響評価ガイド」(改正 令和元年 12 月 18 日 原規技発第 1912182 号 原子力規制委員会)を参考に対象とした降下火砕物による直接的影響に対して、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、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ごとに影響因子との組合せを行う。</p> <p><u>なお、「磨耗」、「水質汚染」、「絶縁低下」、「外部電源喪失」及び「間接的影響」については、廃棄物管理施設にはこれらの影響を考慮する施設はない。</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、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> <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>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>	<p>発電炉は(11/22)下段に記載。</p> <p>基本設計方針の展開を受け記載。発電炉は(2/22)に記載。</p> <p>(11/22)上段に記載。</p> <p>廃棄物管理施設では、基本設計方針に記載はないが、事業変更許可添付書類五にて磨耗、水質汚染、絶縁低下、外部電源喪失及び間接的影響の影響を考慮する施設がないことを説明しており、本添</p>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 12 / 22 )

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
	<p>降下火砕物の影響を考慮する施設は,上記の影響因子との組合せを考慮し,「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にあたっては「2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界」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)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,「Ⅲ-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」に示す。</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,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>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;"> <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,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><u>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。</u></p> <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</p>	<p>付書類でも明確に示すため記載した。</p> <p>(12/22) 中段に記載。</p> <p>発電炉は(12/22) 上段に記載。</p> <p>「2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界」(9/22)に記載。</p> <p>廃棄物管理施設には,重大事故等対</p>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 13 / 22 )

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
		<p><u>の下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。</u></p>	<p>処設備がないため、記載に差異がある。</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>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>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合等には設計荷重(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>(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</p> <p><u>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。</u></p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合及び配置状況の場合には設計荷重(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>(1) 設計方針 a. 構造物への荷重に対する設計方針</p> <p><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。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>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>廃棄物管理施設には、屋外に設置す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>基本設計方針からの展開を受け、追加した。</p> <p>廃棄物管理施設には、重大事故等対処設備がないため、記載に差異がある。</p>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 14 / 22 )

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
<p>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は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合等には設計荷重(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、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合等には設計荷重(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、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</p>	<p><u>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は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合及び配置状況の場合には設計荷重(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、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</u></p> <p><u>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合及び配置状況の場合には設計荷重(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、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</u></p>	<p>降下火砕物の荷重は湿潤状態の 7355 N/m<sup>2</sup> とする。なお、積雪単独の堆積荷重は 600N/m<sup>2</sup> (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。</p>	<p>波及的影響を及ぼし得る施設に対する設計方針を明確化したもの。</p> <p>廃棄物管理施設固有の配慮事項だが、建屋の評価は発電炉と同様であり、新たな論点が生じるものではない。</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。</p>
<p>(6/22)へ</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>降下火砕物の荷重は湿潤状態の 7,150N/m<sup>2</sup> とする。なお、積雪単独の堆積荷重は 5,700N/m<sup>2</sup> (積雪量：190cm) であるため、積雪の設計は火山の設計に包絡される。</p> <p>詳細な設計方針については「Ⅲ-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」に示す。</p>		

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 15 / 22 )

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
<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は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、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>降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</p> <p>なお、粒子の衝突の影響は、竜巻の設計飛来物の影響に包絡されるため、「3.3.2 (3) a. 竜巻に対する影響評価」に示す基本設計方針に基づく設計とする。</p>	<p>b. 構造物への粒子の衝突に対する設計方針</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、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>降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</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突の影響は、「Ⅲ-1-1-1-2-1 竜巻への配慮に関する基本方針」に示す竜巻で設定する飛来物の影響に包絡される。</p>	<p>—</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>(c) 換気系に対する機械的影響(閉塞)</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は、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響に対して降下火砕物が侵入し難い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> <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置するこ</p>	<p>c. 閉塞に対する設計方針</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は、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響に対して降下火砕物が侵入し難い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> <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</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</p>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 16 / 22 )

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
<p>と等により、降下火砕物が侵入し難い構造とする。</p> <p>ガラス固化体貯蔵設備の収納管、通風管等で構成する貯蔵ピットの冷却空気流路は、貯蔵ピットの下部に空間を設けることにより冷却空気流路が閉塞し難い構造とする。</p> <p>また、点検用の開口部より吸引による除灰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。</p>	<p><u>砕物が侵入し難い構造とする。</u></p> <p><u>なお、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の外気取入口及び排気口は、降下火砕物の層厚と積雪深の組合せに対して閉塞しない位置に設置することで、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>ガラス固化体貯蔵設備の収納管、通風管等で構成する貯蔵ピットの冷却空気流路は、貯蔵ピットの下部に空間を設けることにより冷却空気流路が閉塞し難い構造とする。</u></p> <p><u>また、点検用の開口部より吸引による除灰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。</u></p>		<p>加した。</p> <p>当社は「Ⅲ-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の積雪に対する設計方針と同様に、外気取入口の閉塞に関する設計方針を具体的に記載する。</p>
		<p>c. 摩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摩耗を考慮する施設は、想定する降下火砕物による摩耗に対し、機能を損なうおそれがないよう摩耗しにくい設計とする。</p>	<p>廃棄物管理施設には、該当す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>(d) 構造物及び換気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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることによ</p>	<p>d. 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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、建</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>	

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 17 / 22 )

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
<p>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>降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、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>降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、塗装若しくは腐食し難い金属の使用又は外壁塗装及び屋上防水により、短期での腐食が発生しない設計とすることで、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納</p>	<p>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><u>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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</u></p> <p><u>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</u></p> <p><u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、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>降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、塗装若しくは腐食し難い金属の使用又は外壁塗装及び屋上防水により、短期での腐食が発生しない設計とすることで、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</u></p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納</p>		<p>基本設計方針からの展開を受け、追加した。</p>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 18 / 22 )

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
<p>する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</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。</p> <p>ロ. 換気系に対する化学的影響(腐食) 建屋内の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)に対して短期での腐食が発生しない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> <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。 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気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系にフィルタを設置し、建屋内部に降下火砕物が侵入し難い設計とする。</p> <p>降下火砕物を含む空気の流路となる降下</p>	<p><u>する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p>(b) 換気系に対する化学的影響(腐食) <u>建屋内の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)に対して短期での腐食が発生しない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。</u></p> <p><u>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。</u> <u>降下火砕物を取り込まれたとしても、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気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系等にフィルタを設置し、建屋内部に降下火砕物が侵入し難い設計とする。</u></p> <p><u>降下火砕物を含む空気の流路となる降下</u></p>		<p>基本設計方針からの展開を受け、追加した。</p> <p>「気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系等」は、気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系、非管理区域換気空調設備の給</p>



廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 19 / 22 )

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
<p>火砕物防護対象施設は、塗装、腐食し難い金属の使用又は防食処理により、短期での腐食が発生しない設計とする。</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。</p>	<p><u>火砕物防護対象施設は、塗装、腐食し難い金属の使用又は防食処理により、短期での腐食が発生しない設計とすることで、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。</u></p>	<p><u>屋外の重大事故等対処設備は、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>気系であり、「Ⅲ-1-1-1-4-2 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。(以下、同じ)</p> <p>廃棄物管理施設には、重大事故等対処設備がないため、記載に差異がある。</p>
<p>(e) 敷地周辺の大気汚染</p> <p>敷地周辺の大気汚染に対して、制御室の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現場の監視制御盤等により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。</li> </ul>	<p>e. 敷地周辺の大気汚染に対する設計方針</p> <p><u>敷地周辺の大気汚染に対して、制御室の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>現場の監視制御盤等により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。</u></li> </ul>	<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>基本設計方針からの展開を受け、追加した。</p> <p>「現場の監視制御盤等」は、監視制御盤、操作器具、計器及び警報表示器具である。</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>廃棄物管理施設には、該当す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>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)の外部電</p>	<p>廃棄物管理施設には、該当する降下火砕物防護対象施設</p>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 20 / 22 )

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
		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。	設がないため, 記載に差異がある。
		(2) 荷重の組合せ及び許容限界 (荷重についての記載は「2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界」にて比較するため記載省略)  a. 荷重の種類 (荷重についての記載は「2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界」にて比較するため記載省略)  b. 荷重の組合せ (荷重についての記載は「2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界」にて比較するため記載省略)  c. 許容限界 (許容限界についての記載は「(b) 許容限界」にて比較するため記載省略)	
b. 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及び火山に関する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	<u>(2) 必要な機能を損なわないための運用上の措置</u> <u>火山に関する設計条件等に係る新知見の収集及び火山に関する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>  ・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		基本設計方針に記載する運用上の措置を記載したものであり, 記載により新たな論点が生じるものではない。  運用に係る事項をまとめて記載したため「設計条件等」について, 火山に

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 21 / 22 )

【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 降下火砕物によりガラス固化体貯蔵設備の冷却空気流路が閉塞しないよう必要に応じて貯蔵ピットの点検用の開口部より吸引による除灰を行うこと</li> <li>・ 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</li> <li>・ 敷地周辺の大気汚染による影響を防止するため、現場の監視制御盤等により施設の監視が適宜実施できるように、資機材を確保すること</li> </ul>	<p><u>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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <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></li> <li>・ <u>降下火砕物によりガラス固化体貯蔵設備の冷却空気流路が閉塞しないよう必要に応じて貯蔵ピットの点検用の開口部より吸引による除灰を行うこと</u></li> <li>・ <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></li> <li>・ <u>敷地周辺の大気汚染による影響を防止するため、現場の監視制御盤等により施設の監視が適宜実施できるように、資機材を確保すること</u></li> </ul>		<p>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> <p>「現場の監視制御盤等」は、監視制御盤、操作器具、計器及び警報表示器具である。</p>
	<p>2.2 準拠規格 準拠する規格、基準等を以下に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 建築基準法・同施行令・同告示</li> <li>(2) 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)</li> <li>(3) 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987((社)日本電気協会)</li> <li>(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)</li> </ol>	<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"> <li>(1) 建築基準法及び同施行令</li> <li>(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)</li> <li>(3) 鋼構造設計規準－許容応力度設計法－((社)日本建築学会, 2005)</li> <li>(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)</li> <li>(5) 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同</li> </ol>	<p>申請対象設備に応じた準拠規格を記載するため記載に差異がある。</p>

## 廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 22 / 22 )

## 【Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 V-1-1-2-4-1	
	<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>(8) 原子力発電所の火山影響評価ガイド (改正 令和元年12月18日 原規技発第1912182号 原子力規制委員会)</p>	<p>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 JEAG4601-1987 ((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 JEAG4601・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 JEAG4601-1991 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 JSME S NC 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>(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)</p> <p>なお、「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」(昭和55年通商産業省告示第501号, 最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号)に関する内容については、「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (2005年版 (2007年追補版を含む))〈第I編 軽水炉規格〉JSME S NC-1 2005/2007」((社)日本機械学会)に従うものとする。</p>	

## 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

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 ( 1 / 11 )

【Ⅲ-1-1-1-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

廃棄物管理施設		発電炉		備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-2	添付書類 V-1-1-2-4-2		
	<p>Ⅲ-1-1-1-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定</p> <p>1. 概要</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>2.2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定</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</p> <p>2. 選定の基本方針</p> <p>3. 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) Ⅲ-1-1-1-4-1 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、「Ⅲ-1-1-1-4-1 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>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、冷却及び遮蔽の安全機能を確保する観点から、安全上重要な機能を有する建物・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. 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>降下火砕物の影響を考慮する施設は以下により選定する。</p>	<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>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降下火砕物より防護すべき施設と定義している。</p> <p>一方、廃棄物管理施設には、重大事故等対処設備がないため、本添付書類では降下火砕物防護対象施設に対して説明する。</p>	

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 (2 / 11)

【Ⅲ-1-1-1-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-2	添付書類 V-1-1-2-4-2	
<p>降下火砕物防護対象施設は、以下のよう に分類できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建屋内の降下火砕物防護対象施設</li> <li>・ 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</li> </ul>	<p>建屋内の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><u>降下火砕物を含む空気の流路となる降下火 砕物防護対象施設を</u>降下火砕物の影響を考慮 する施設として選定する。</p>	<p>降下火砕物より防護すべき施設のうち、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><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、<u>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。</u></p>	<p>廃棄物管理施設に 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>発電炉では、降下 火砕物の影響を考 慮する施設の分類 を後段で具体化し ているが、廃棄物 管理施設では、選 定の基本方針とし て具体化している ため、記載に差異 がある。</p> <p>降下火砕物の影響 を考慮する施設の 分類の差異は、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> <p>廃棄物管理施設に は、外気から取り 入れた建屋内の空</p>

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 ( 3 / 11 )

【Ⅲ-1-1-1-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-2	添付書類 V-1-1-2-4-2	
<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(以下「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」という。)の影響を考慮した設計とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設等以外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、その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及び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>また、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、施設の倒壊、転倒又は破損により、降下火砕物防護対象施設等に機械的影響を及ぼし得る施設又は機能的影響を及ぼす可能性がある施設を抽出し、<u>降下火砕物の影響を考慮する施設</u>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、<u>波及的影響を及ぼし得る施設</u>として選定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <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> </div> <p>降下火砕物より防護すべき施設のうち、<u>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>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がないため、記載に差異がある。</p> <p>波及的影響を及ぼし得る施設が降下火砕物の影響を考慮する施設であることを明確化したため記載に差異があるが、分類については発電炉と同様であり、新たな論点が生じるものではない。</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施設を降下火砕物より防護する施設と定義付けている。一方、廃棄物管理施設には重大事故等対処設備がないため、定義と重大事故等対処設備に関する記載に差異がある。</p>



## 廃棄物管理施設 - 発電炉 記載比較 ( 4 / 11 )

## 【Ⅲ-1-1-1-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-2	添付書類 V-1-1-2-4-2	
<p>なお、ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、ガラス固化体を収納した輸送容器が廃棄物管理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、降下火砕物によりガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</p>	<p><u>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、倒壊によりガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与える可能性があることから、ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋を、降下火砕物の影響を考慮する施設として選定する。</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><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><u>降下火砕物より防護すべき施設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。</u></p>	<p>廃棄物管理施設固有の配慮事項だが、建屋の評価は発電炉と同様であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>廃棄物管理施設には降下火砕物に対する防護対策施設がないため、記載に差異がある。</p> <p>廃棄物管理施設には間接的影響を考慮する施設がないため記載に差異がある。</p>

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 (5 / 11)

【Ⅲ-1-1-1-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-2	添付書類 V-1-1-2-4-2	
	<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。</p> <p>(1) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 建屋内の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して、以下のとおり選定する。</p> <p><u>a. ガラス固化体貯蔵建屋</u> <u>b. ガラス固化体貯蔵建屋B棟</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> <p><u>(1) 外部事象防護対象施設</u> <u>a. 屋外に設置している外部事象防護対象施設</u> <u>(以下, 省略)</u></p> <p><u>(4) 降下火砕物より防護すべき施設を内包する建屋*</u> 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></p>	<p>廃棄物管理施設には、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>発電炉は(10/11)に記載。</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>

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 (6 / 11)

【Ⅲ-1-1-1-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-2	添付書類 V-1-1-2-4-2	
		<p><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。</u></p> <p><u>b. 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>  <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>  <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) 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>廃棄物管理施設には降下火砕物を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>

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 (7 / 11)

【Ⅲ-1-1-1-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-2	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選定する。</p> <p>a. <u>ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管</u></p> <p>b. <u>気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系</u></p> <p>c. <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(外気取入口)</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(高压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> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中央制御室換気空調系</li> <li>・ディーゼル発電機室換気系</li> </ul> <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>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>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><u>(a) 計測制御設備(安全保護系)</u></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> <p>廃棄物管理施設には外気から取り入れた建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がないため、記載に差異がある。</p>

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 ( 8 / 11 )

【Ⅲ-1-1-1-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-2	添付書類 V-1-1-2-4-2	
	<p>(3) 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>降下火砕物防護対象施設等に対して、破損に伴う倒壊又は転倒による機械的影響を及ぼし得る施設及び付属施設の破損による機能的影響を及ぼし得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抽出する。</p> <p>a. 機械的影響を及ぼし得る施設</p> <p><u>倒壊又は転倒により降下火砕物防護対象施設等に機械的影響を及ぼし得る施設としては、施設高さが低い施設は倒壊しても降下火砕物防護対象施設等に影響を与えないため、当該施設の高さと降下火砕物防護対象施設等までの最短距離を比較することにより選定する。</u></p> <p><u>また、降下火砕物防護対象施設の直上に位置する施設は、破損により降下火砕物防護対象施設等に影響を与えるため、機械的影響を及ぼし得る施設として選定する。</u></p> <p><u>ただし、施設の設置状況、材質、形状、重量等を踏まえて、降下火砕物防護対象施設等に影響を与えないと判断できる場合は、機械的影響を及ぼし得る施設として選定しない。</u></p> <p><u>周辺の施設のうち建屋については、屋根部の破損が想定されるが、倒壊は想定されないことから、機械的影響を及ぼし得る施設として選定しない。</u></p> <p><u>周辺の施設のうち配管類については、円筒形であり平面の少ない形状によって降下火砕物が堆積し難いことから、機械的影響を及ぼし得る施設として選定しない。</u></p> <p><u>上記のことから、機械的影響を及ぼし得る施設として、以下のとおり選定する。</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</p> <p>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>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>

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 ( 9 / 11 )

【Ⅲ-1-1-1-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-2	添付書類 V-1-1-2-4-2	
	<p><u>(a) 北換気筒</u></p> <p><u>b. 機能的影響を及ぼし得る施設</u>  <u>降下火砕物防護対象施設の屋外の付属施設の破損により機能的影響を及ぼし得る施設としては、降下火砕物の影響により降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわせるおそれがある施設を選定する。</u>  <u>なお、直接的影響に対して選定した降下火砕物の影響を考慮する施設の付属設備については、当該施設の設計において降下火砕物の影響を考慮していることから、機能的影響を及ぼし得る施設として選定しない。</u>  <u>上記のことから、機能的影響を及ぼし得る施設に該当する施設はない。</u></p>		

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 10 / 11 )

【Ⅲ-1-1-1-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-2	添付書類 V-1-1-2-4-2	
	<p><u>(4) ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋</u>  <u>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、破損によりガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与える可能性があることから、ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋を、降下火砕物の影響を考慮する施設として、以下のとおり選定する。</u>  <u>a. ガラス固化体受入れ建屋</u></p>	<p><u>(3) 重大事故等対処設備</u>  <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><u>(4) 降下火砕物より防護すべき施設を内包する建屋*</u>  <u>(以下、省略)</u></p> <p><u>(5) 防護対策施設</u>  <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>廃棄物管理施設には、重大事故等対処設備がないため、記載に差異がある。</p> <p>(5/11)に記載。</p> <p>廃棄物管理施設には降下火砕物に対する防護対策施設がないため記載に差異がある。</p>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 11 / 11 )

【Ⅲ-1-1-1-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-2	添付書類 V-1-1-2-4-2	
		<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。</p> <p><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></p> <p><u>b. 軽油貯蔵タンク</u></p> <p><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>廃棄物管理施設には間接的影響を考慮する施設がないため記載に差異がある。</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

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 ( 1 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
	Ⅲ-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 1. 概要 2. 設計の基本方針 3. 施設分類 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 3.2 影響因子を考慮した施設分類 4. 要求機能及び性能目標 4.1 構造物への静的負荷を考慮する施設 4.2 換気系における閉塞を考慮する施設 4.3 構造物及び換気系における腐食を考慮する施設 5. 機能設計 5.1 構造物への静的負荷を考慮する施設 5.2 換気系における閉塞を考慮する施設 5.3 構造物及び換気系における腐食を考慮する施設 6. 構造概要	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 1. 概要 2. 設計の基本方針 3. 施設分類 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 3.2 影響因子を考慮した施設分類 4. 要求機能及び性能目標 4.1 構造物への荷重を考慮する施設 4.2 水循環系の閉塞を考慮する施設 4.3 換気系, 電気系及び計装制御系における閉塞を考慮する施設 4.4 水循環系, 換気系, 電気系及び計装制御系における摩耗を考慮する施設 4.5 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 4.6 発電所周辺の大気汚染を考慮する施設 4.7 絶縁低下を考慮する施設 4.8 間接的影響を考慮する施設 5. 機能設計 5.1 構造物への荷重を考慮する施設 5.2 水循環系の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閉塞を考慮する施設 5.4 水循環系, 換気系, 電気系及び計装制御系における摩耗を考慮する施設 5.5 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 5.6 発電所周辺の大気汚染を考慮する施設 5.7 絶縁低下を考慮する施設 5.8 間接的影響を考慮する施設	

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 2 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉		備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3		
(関連添付書類)Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「Ⅲ-1-1-1-4-1 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>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</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、「Ⅲ-1-1-1-4-2 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>廃棄物管理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、「Ⅲ-1-1-1-4-1 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、「Ⅲ-1-1-1-4-1 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、「Ⅲ-1-1-1-4-2 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「Ⅲ-1-1-1-4-1 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</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、</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降下火砕物より防護すべき施設と定義している。</p> <p>一方、廃棄物管理施設には重大事故対処設備がないため、本添付書類では降下火砕物防護対象施設に対して説明する。</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</p>

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 ( 3 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
	<p>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>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、「Ⅲ-1-1-1-4-4-1 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、「Ⅲ-1-1-1-4-4-2 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設計フローを第2.-1図に示す。</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。  <small>なお、構造強度設計については、「Ⅲ-1-1-1-4-4-1 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」に示す。</small></p> <p>第2.-1図 施設の設計フロー</p> <p>第2.-1図 施設の設計フロー</p>	<p>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>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>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>図2-1 施設の設計フロー</p>	<p>に「Ⅲ-1-1-1-4-4-1 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。廃棄物管理施設には降下火砕物に対する防護対策施設がないため記載に差異がある。</p>

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 (4 / 45)

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
	<p>3. 施設分類</p> <p>「Ⅲ-1-1-1-4-2 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関連について整理した上で、直接的影響に対する各施設分類を以下に示す。</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>廃棄物管理施設においては、間接的影響を考慮する施設がないため記載に差異がある。</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、降下火砕物には亜硫酸ガス、硫化水素、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>これらの直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及び機能に応じて、影響因子を設定する。</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摩耗が考えられる。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><u>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。</u></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>「亜硫酸ガス、硫化水素、フッ化水素等」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>廃棄物管理施設においては、絶縁低下を考慮する施設がないため記載に差異がある。</p>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 5 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
<p>「原子力発電所の火山影響評価ガイド」(改正 令和元年12月18日 原規技発第1912182号 原子力規制委員会)を参考に対象とした降下火砕物による直接的影響に対して、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、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>なお、「磨耗」、「水質汚染」、「絶縁低下」、「外部電源喪失」及び「間接的影響」については、廃棄物管理施設にはこれらの影響を考慮する施設はない。</p>	<p>(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、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及びガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋については、降下火砕物の堆積に対して、静的負荷による影響を考慮するため、構造物への静的負荷を影響因子として設定する。</p> <p>(2) 構造物への粒子の衝突 <u>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ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋については、粒子の衝突による影響を考慮するため、構造物への粒子の衝突を影響因子として設定する。</u> <u>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、竜巻防護に対する設計によって構造健全性を確保する。</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</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、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については、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ため、構造物への荷重を影響因子として設定する。</u></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、降下火砕物を含む海水の流路となる水循環系の施設については、閉塞による影響を考慮するため、水循環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</p>	<p>廃棄物管理施設において、降下火砕物に対する防護対策設備を設置しないため記載不要。</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>廃棄物管理施設においては、水循環系の施設がないため記載に差異がある。</p>

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 (6 / 45)

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
	<p>を考慮するため、換気系における閉塞を影響因子として設定する。</p>	<p>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><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、降下火砕物を含む海水の流路となる水循環系の施設、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、摩耗による影響を考慮するため、水循環系、換気系、電気系及び計測制御系における摩耗を影響因子として設定する。</u></p>	<p>廃棄物管理施設には磨耗を考慮す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>(4) 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、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、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設及びガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋については、腐食による影響を考慮するため、構造物及び換気系における腐食を影響因子として設定する。</p> <p>(5) 敷地周辺の大気汚染 制御室については、敷地周辺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>降下火砕物を含む海水の流路となる水循環系の施設</u>、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並びに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、腐食による影響を考慮するため、構造物、<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>	

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 (7 / 45)

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
		<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><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</p>	<p>廃棄物管理施設には、絶縁低下を考慮する外部事象防護対象施設がないことによる記載の差異である。</p> <p>廃棄物管理施設には、間接的影響を考慮する外部事象防護対象施設がないことによる記載の差異である。</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>廃棄物管理施設には、重大事故等対</p>



廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 8 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
<p>降下火砕物の影響を考慮する施設において、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ごとに影響因子との組合せを行う。</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設は、上記の影響因子との組合せを考慮し、「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降下火砕物防護設計を実施する。</p> <p>なお、「磨耗」、「水質汚染」、「絶縁低下」、「外部電源喪失」及び「間接的影響」については、廃棄物管理施設にはこれらの影響を考慮する施設はない。</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設は、上記の影響因子との組合せを考慮し、「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にあたっては「2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界」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)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</p>	<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、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>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</u>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。</p>	<p>処設備がないことによる記載の差異である。</p>

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 (9 / 45)

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉		備考																																																																																																																															
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3																																																																																																																																	
<p>子との関連については、「Ⅲ-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」に示す。</p>	<p>第3.1-1表 降下火砕物の影響を考慮する施設と影響因子の組合せ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施設</th> <th rowspan="2">影響因子</th> <th colspan="5">直接的影響の要因</th> </tr> <tr> <th>構造物への荷重増大</th> <th>構造物への柱子の衝突</th> <th>換気系における閉塞</th> <th>構造物及び換気系における破損</th> <th>敷地周辺の大気汚染</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">①降下火砕物防護対策 ガラス圍化体貯蔵建屋</td> <td>ガラス圍化体貯蔵建屋</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>ガラス圍化体貯蔵建屋8棟</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">②降下火砕物を含む空気の溜りとなる 降下火砕物防護対策建屋</td> <td>ガラス圍化体貯蔵設備の収納管及び通風管</td> <td>*1</td> <td>*1</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>*3</td> </tr> <tr> <td>鉄骨鋼筋の換気設備の給気系</td> <td>*1</td> <td>*1</td> <td>*2</td> <td>○</td> <td>*3</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物防護対策建屋を収納する建屋(外気取入口)</td> <td>*1</td> <td>*1</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>*3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">③降下火砕物の影響を及ぼす可能性がある施設</td> <td>北側気筒</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>ガラス圍化体受入れ建屋</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>影響因子に対する個別評価を実施：○ 影響因子に対する個別評価不要：-</p> <p>注記：*1：建屋により影響を無視できるため考慮不要。 *2：建屋内の降下火砕物防護対策建屋に対象となる施設がないため考慮不要。 *3：居住環境を維持する必要がないため考慮不要。また、大気汚染に対して施設の監視が適時できるように、交換材を確保し手順を整備する。</p>	施設	影響因子	直接的影響の要因					構造物への荷重増大	構造物への柱子の衝突	換気系における閉塞	構造物及び換気系における破損	敷地周辺の大気汚染	①降下火砕物防護対策 ガラス圍化体貯蔵建屋	ガラス圍化体貯蔵建屋	○	○	-	○	-	ガラス圍化体貯蔵建屋8棟	○	○	-	○	-	②降下火砕物を含む空気の溜りとなる 降下火砕物防護対策建屋	ガラス圍化体貯蔵設備の収納管及び通風管	*1	*1	○	○	*3	鉄骨鋼筋の換気設備の給気系	*1	*1	*2	○	*3	降下火砕物防護対策建屋を収納する建屋(外気取入口)	*1	*1	○	○	*3	③降下火砕物の影響を及ぼす可能性がある施設	北側気筒	○	○	-	○	-	ガラス圍化体受入れ建屋	○	○	-	○	-	<p>表3-1 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。)と影響因子の組合せ(1/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">影響因子</th> <th colspan="7">間接的影響の要因</th> </tr> <tr> <th>構造物への荷重</th> <th>水循環系の閉塞</th> <th>換気系、電気系及び貯蔵設備系における閉塞</th> <th>水循環系、換気系、電気系及び貯蔵設備系における閉塞</th> <th>構造物、水循環系、換気系、電気系及び貯蔵設備系における腐食</th> <th>発電炉周辺の大気汚染</th> <th>降下火砕物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>降下火砕物の影響を考慮する施設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物防護対策建屋</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○ (閉塞機)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>- ①</td> <td>- ①</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物防護対策建屋(収納管)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>- ①</td> <td>- ①</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物防護対策建屋(通風管)</td> <td>○</td> <td>- ②</td> <td>○</td> <td>- ②</td> <td>○</td> <td>- ①</td> <td>- ①</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物防護対策建屋(給気系)</td> <td>○</td> <td>- ②</td> <td>- ②</td> <td>- ②</td> <td>○</td> <td>- ①</td> <td>- ①</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物防護対策建屋(外気取入口)</td> <td>- ②</td> <td>- ②</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>- ①</td> <td>- ①</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物防護対策建屋(北側気筒)</td> <td>- ②</td> <td>○</td> <td>- ②</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>- ①</td> <td>- ①</td> </tr> </tbody> </table> <p>個別評価を実施：○ 個別評価を実施しない理由：①荷重の影響を受けにくい構造 影響因子に対する個別評価不要：- ②腐食があっても、機能に有意な影響を受けにくい ③影響因子と直接関連しない</p>	影響因子	間接的影響の要因							構造物への荷重	水循環系の閉塞	換気系、電気系及び貯蔵設備系における閉塞	水循環系、換気系、電気系及び貯蔵設備系における閉塞	構造物、水循環系、換気系、電気系及び貯蔵設備系における腐食	発電炉周辺の大気汚染	降下火砕物	降下火砕物の影響を考慮する施設								降下火砕物防護対策建屋	○	○	○ (閉塞機)	○	○	- ①	- ①	降下火砕物防護対策建屋(収納管)	○	○	-	○	○	- ①	- ①	降下火砕物防護対策建屋(通風管)	○	- ②	○	- ②	○	- ①	- ①	降下火砕物防護対策建屋(給気系)	○	- ②	- ②	- ②	○	- ①	- ①	降下火砕物防護対策建屋(外気取入口)	- ②	- ②	○	○	○	- ①	- ①	降下火砕物防護対策建屋(北側気筒)	- ②	○	- ②	○	○	- ①	- ①	<p>発電炉は、(15/45)に記載。</p>
施設	影響因子			直接的影響の要因																																																																																																																															
		構造物への荷重増大	構造物への柱子の衝突	換気系における閉塞	構造物及び換気系における破損	敷地周辺の大気汚染																																																																																																																													
①降下火砕物防護対策 ガラス圍化体貯蔵建屋	ガラス圍化体貯蔵建屋	○	○	-	○	-																																																																																																																													
	ガラス圍化体貯蔵建屋8棟	○	○	-	○	-																																																																																																																													
②降下火砕物を含む空気の溜りとなる 降下火砕物防護対策建屋	ガラス圍化体貯蔵設備の収納管及び通風管	*1	*1	○	○	*3																																																																																																																													
	鉄骨鋼筋の換気設備の給気系	*1	*1	*2	○	*3																																																																																																																													
	降下火砕物防護対策建屋を収納する建屋(外気取入口)	*1	*1	○	○	*3																																																																																																																													
③降下火砕物の影響を及ぼす可能性がある施設	北側気筒	○	○	-	○	-																																																																																																																													
	ガラス圍化体受入れ建屋	○	○	-	○	-																																																																																																																													
影響因子	間接的影響の要因																																																																																																																																		
	構造物への荷重	水循環系の閉塞	換気系、電気系及び貯蔵設備系における閉塞	水循環系、換気系、電気系及び貯蔵設備系における閉塞	構造物、水循環系、換気系、電気系及び貯蔵設備系における腐食	発電炉周辺の大気汚染	降下火砕物																																																																																																																												
降下火砕物の影響を考慮する施設																																																																																																																																			
降下火砕物防護対策建屋	○	○	○ (閉塞機)	○	○	- ①	- ①																																																																																																																												
降下火砕物防護対策建屋(収納管)	○	○	-	○	○	- ①	- ①																																																																																																																												
降下火砕物防護対策建屋(通風管)	○	- ②	○	- ②	○	- ①	- ①																																																																																																																												
降下火砕物防護対策建屋(給気系)	○	- ②	- ②	- ②	○	- ①	- ①																																																																																																																												
降下火砕物防護対策建屋(外気取入口)	- ②	- ②	○	○	○	- ①	- ①																																																																																																																												
降下火砕物防護対策建屋(北側気筒)	- ②	○	- ②	○	○	- ①	- ①																																																																																																																												

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 10 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉		備考																																																																																							
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3																																																																																									
		<p>表 3-1 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。)と影響因子の組合せ(2/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">影響因子</th> <th colspan="7">間接的影響の要否</th> </tr> <tr> <th>構造物への影響</th> <th>水漏れ等の影響</th> <th>騒音、電磁波及び放射線に対する影響</th> <th>水漏れ等、騒音、電磁波、電磁波及び放射線に対する影響</th> <th>構造物、水漏れ等、騒音、電磁波及び放射線に対する影響</th> <th>発電炉周辺の大気汚染</th> <th>騒音</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央制御室焼処分設備</td> <td>○</td> <td>◎</td> <td>◎</td> <td>◎</td> <td>○</td> <td>◎</td> <td>◎</td> </tr> <tr> <td>主排気機</td> <td>◎</td> <td>◎</td> <td>○</td> <td>◎</td> <td>○</td> <td>◎</td> <td>◎</td> </tr> <tr> <td>非常用ガス処理機排気機</td> <td>◎</td> <td>◎</td> <td>○</td> <td>◎</td> <td>○</td> <td>◎</td> <td>◎</td> </tr> <tr> <td>排気機排気機 (安全保護系)</td> <td>◎</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 (高圧ボルトブレーキディーゼル発電機を含む。)排気機排気機及び排気管</td> <td>○</td> <td>◎</td> <td>◎</td> <td>◎</td> <td>○</td> <td>◎</td> <td>◎</td> </tr> <tr> <td>雨水排水設備 (排気設備)</td> <td>◎</td> <td>○</td> <td>◎</td> <td>◎</td> <td>○</td> <td>◎</td> <td>◎</td> </tr> <tr> <td>換気設備 (外気取入口)</td> <td>◎</td> <td>◎</td> <td>○</td> <td>◎</td> <td>○</td> <td>◎</td> <td>◎</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋原子炉建屋原子炉建屋付風機、タービン建屋排気機排気機付風機</td> <td>○</td> <td>◎</td> <td>◎</td> <td>◎</td> <td>○</td> <td>◎</td> <td>◎</td> </tr> <tr> <td>中央制御室焼処分設備排気機付風機</td> <td>○</td> <td>◎</td> <td>◎</td> <td>◎</td> <td>○</td> <td>◎</td> <td>◎</td> </tr> </tbody> </table> <p>影響因子に対する個別評価を実施：○          影響因子に対する個別評価不要：◎</p> <p>個別評価を実施しない理由：①荷重の影響を受けにくい構造          ②騒音があっても、騒音に有意な影響を受けにくい          ③影響因子と直接関連しない。</p>		影響因子	間接的影響の要否							構造物への影響	水漏れ等の影響	騒音、電磁波及び放射線に対する影響	水漏れ等、騒音、電磁波、電磁波及び放射線に対する影響	構造物、水漏れ等、騒音、電磁波及び放射線に対する影響	発電炉周辺の大気汚染	騒音	中央制御室焼処分設備	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	主排気機	◎	◎	○	◎	○	◎	◎	非常用ガス処理機排気機	◎	◎	○	◎	○	◎	◎	排気機排気機 (安全保護系)	◎	◎	◎	◎	○	◎	○	非常用ディーゼル発電機 (高圧ボルトブレーキディーゼル発電機を含む。)排気機排気機及び排気管	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	雨水排水設備 (排気設備)	◎	○	◎	◎	○	◎	◎	換気設備 (外気取入口)	◎	◎	○	◎	○	◎	◎	原子炉建屋原子炉建屋原子炉建屋付風機、タービン建屋排気機排気機付風機	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	中央制御室焼処分設備排気機付風機	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	<p>発電炉は、(15/45)に記載。</p>
影響因子	間接的影響の要否																																																																																										
	構造物への影響	水漏れ等の影響	騒音、電磁波及び放射線に対する影響	水漏れ等、騒音、電磁波、電磁波及び放射線に対する影響	構造物、水漏れ等、騒音、電磁波及び放射線に対する影響	発電炉周辺の大気汚染	騒音																																																																																				
中央制御室焼処分設備	○	◎	◎	◎	○	◎	◎																																																																																				
主排気機	◎	◎	○	◎	○	◎	◎																																																																																				
非常用ガス処理機排気機	◎	◎	○	◎	○	◎	◎																																																																																				
排気機排気機 (安全保護系)	◎	◎	◎	◎	○	◎	○																																																																																				
非常用ディーゼル発電機 (高圧ボルトブレーキディーゼル発電機を含む。)排気機排気機及び排気管	○	◎	◎	◎	○	◎	◎																																																																																				
雨水排水設備 (排気設備)	◎	○	◎	◎	○	◎	◎																																																																																				
換気設備 (外気取入口)	◎	◎	○	◎	○	◎	◎																																																																																				
原子炉建屋原子炉建屋原子炉建屋付風機、タービン建屋排気機排気機付風機	○	◎	◎	◎	○	◎	◎																																																																																				
中央制御室焼処分設備排気機付風機	○	◎	◎	◎	○	◎	◎																																																																																				

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 11 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
	<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</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) ガラス固化体貯蔵建屋</u></p> <p><u>(b) ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟</u></p> <p><u>b. 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></p> <p><u>(a) 北換気筒</u></p> <p><u>c. ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋</u></p> <p><u>(a) ガラス固化体受入れ建屋</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</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. 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><u>f. 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><u>g. 中央制御室換気系冷凍機</u></p> <p><u>h. 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>i. 原子炉建屋原子炉棟</u></p> <p><u>j. 原子炉建屋付属棟</u></p> <p><u>k. タービン建屋</u></p> <p><u>l. 使用済燃料乾式貯蔵建屋</u></p> <p><u>m. 中央制御室換気系冷凍機防護対策施設</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>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 12 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
		<p>(2) <u>水循環系の閉塞を考慮する施設</u></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>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>f. <u>海水取水設備（除塵装置）</u></p>	<p>廃棄物管理施設に 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>(2) 換気系における閉塞を考慮する施設</p> <p>a. <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></p> <p><u>(a) ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通 風管</u></p> <p><u>(b) 降下火砕物防護対象施設を収納する建 屋(外気取入口)</u></p>	<p>(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>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>	

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 13 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
	<p>(3) 構造物及び換気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</u></p> <p>(a) <u>ガラス固化体貯蔵建屋</u></p> <p>(b) <u>ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟</u></p> <p>b. <u>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</u></p> <p>(a) <u>ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管</u></p> <p>(b) <u>気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系</u></p> <p>(c) <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(外気取入口)</u></p>	<p>(4) 水循環系, 換気系, 電気系及び計測制御系における摩耗を考慮する施設</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。)</u></p> <p>f. <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>(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>廃棄物管理施設には磨耗を考慮す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>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>

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 ( 14 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
	<p><u>c. 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>  <u>(a) 北換気筒</u></p> <p><u>d. ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋</u>  <u>(a) ガラス固化体受入れ建屋</u></p> <p>(4) 敷地周辺の大気汚染を考慮する施設  <u>敷地周辺の大気汚染に対して、現場の監視制御盤等により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><u>g. 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>h. 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>i. 中央制御室換気系冷凍機</u>  <u>j. 主排気筒</u>  <u>k. 非常用ガス処理系排気筒</u>  <u>l. 計測制御設備（安全保護系）</u>  <u>m. 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>  <u>n. 海水取水設備（除塵装置）</u>  <u>o. 換気空調設備（外気取入口）</u>  <u>p. 原子炉建屋原子炉棟</u>  <u>q. 原子炉建屋付属棟</u>  <u>r. タービン建屋</u>  <u>s. 使用済燃料乾式貯蔵建屋</u>  <u>t. 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  <u>a. 換気空調設備（中央制御室換気系）</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>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 15 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
		<p>(7) 絶縁低下を考慮する施設  <u>a. 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  <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>  <u>b. 軽油貯蔵タンク</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。) 燃料移送ポン                      プ</u></p> <p><u>表 3-1 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。) と影響因子の組合せ                      (1/2)</u>  <u>(表, 省略)</u></p> <p><u>表 3-1 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。) と影響因子の組合せ                      (2/2)</u>  <u>(表, 省略)</u></p>	<p>廃棄物管理施設に                      は絶縁低下を考慮                      する降下火砕物防                      護対象施設がない                      ため記載に差異が                      ある。</p> <p>廃棄物管理施設に                      は間接的影響を考                      慮する降下火砕物                      防護対象施設がな                      いため記載に差異                      がある。</p> <p>(9/45)に記載。</p> <p>(10/45)に記載。</p>



廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 16 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
	<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、換気系における閉塞を考慮する施設、構造物及び換気系における腐食を考慮する施設及び敷地周辺の大気汚染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。  <u>なお、大気汚染に対しては運用による対策を実施することとしており、設計対象となる施設はないため記載しない。</u></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、<u>また、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火山防護設計を行う施設を「3. 施設分類」</u>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、電気系及び計測制御系における閉塞を考慮する施設、水循環系、換気系、電気系及び計測制御系における摩耗を考慮する施設、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、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>廃棄物管理施設には、重大事故等対処設備がないことによる記載の差異である。</p>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 17 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
<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 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>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合及び配置状況の場合には設計荷重(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>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は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合及び配置状況の場合には設計荷重(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、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合及び配置状況の場合には設計荷重(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、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</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>a. <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋</u></p> <p><u>(a) ガラス固化体貯蔵建屋</u></p> <p><u>(b) ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟</u></p> <p>b. <u>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></p> <p><u>(a) 北換気筒</u></p> <p>c. <u>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋</u></p> <p><u>(a) ガラス固化体受入れ建屋</u></p>	<p>4.1 構造物への荷重を考慮する施設</p> <p>(1) 施設 設備、建屋及び防護対策施設に分類する。</p> <p>b. 建屋</p> <p><u>(a) 原子炉建屋原子炉棟</u></p> <p><u>(b) 原子炉建屋付属棟</u></p> <p><u>(c) タービン建屋</u></p> <p><u>(d) 使用済燃料乾式貯蔵建屋</u></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(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)室ルーフイベントファン</u></p> <p><u>(g) 中央制御室換気系冷凍機</u></p> <p><u>(h) 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>c. <u>防護対策施設</u></p> <p><u>(a) 中央制御室換気系冷凍機防護対策施設</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>防護対策施設に係る記載に差があるが、廃棄物管理施</p>

## 廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 18 / 45 )

## 【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
	<p>(2) 要求機能</p> <p>構造物への静的負荷を考慮する施設のうち建屋は、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う、建屋内の降下火砕物防護対象施設及びガラス固化体を収納した輸送容器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>構造物への静的負荷を考慮する施設のうち構築物は、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を与えないことが要求される。</p>	<p>(2) 要求機能</p> <p>a. 設備 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。</p> <p>b. 建屋 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。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。</p>	<p>設には降下火砕物に対する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>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 19 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
	<p>(3) 性能目標</p> <p>a. <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋</u>  <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋</u>  <u>は、設計荷重(火山)に対し、建屋内に降下火</u>  <u>砕物防護対象施設を収納し、建屋内の降下火</u>  <u>砕物防護対象施設に降下火砕物を堆積させない</u>  <u>機能を維持することを機能設計上の性能目</u>  <u>標とする。</u>  <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋</u>  <u>は、設計荷重(火山)に対し、降下火砕物堆積</u>  <u>時の機能維持を考慮して、部材又は建屋全体</u>  <u>として構造健全性を維持する設計とすること</u>  <u>を構造強度設計上の性能目標とする。</u></p> <p>b. <u>降下火砕物防護対象施設等に波及的影響</u>  <u>を及ぼし得る施設</u>  <u>(a) 北換気筒</u>  <u>北換気筒は、設計荷重(火山)に対し降下火</u>  <u>砕物防護対象施設等に波及的影響を与えない</u>  <u>ことを機能設計上の性能目標とする。</u>  <u>北換気筒は、設計荷重(火山)に対し、降下</u>  <u>火砕物防護対象施設等に波及的影響を与えな</u>  <u>いよう、倒壊を生じない設計とすることを構</u></p>	<p>c. 防護対策施設  <u>構造物への静的負荷を考慮する施設のうち</u>  <u>防護対策施設は、想定する降下火砕物による荷</u>  <u>重に対し、積雪及び風(台風)の荷重を考慮し</u>  <u>た場合においても、外部事象防護対象施設が要</u>  <u>求される機能を損なうおそれがないよう、防護</u>  <u>対策施設を設置する外部事象防護対象施設に</u>  <u>降下火砕物による荷重が作用することを防止</u>  <u>することが要求される。</u></p> <p>(3) 性能目標</p> <p>b. 建屋  <u>(a) 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</u>  <u>物、積雪及び風(台風)による荷重に対し、</u>  <u>放射性物質の閉じ込め機能及び放射線の遮</u>  <u>蔽機能並びに建屋が降下火砕物より防護す</u>  <u>べき施設を内包し、建屋によって内包する防</u>  <u>護すべき施設に降下火砕物を堆積させない</u>  <u>機能を維持することを機能設計上の性能目</u>  <u>標とする。</u>  <u>原子炉建屋原子炉棟は、想定する降下火砕</u>  <u>物、積雪及び風(台風)による荷重に対し、</u>  <u>降下火砕物堆積時の機能維持を考慮して、部</u>  <u>材又は建屋全体として構造健全性を維持す</u>  <u>る設計とすることを構造強度設計上の性能</u>  <u>目標とする。</u>  <u>(以下、省略)</u></p>	<p>防護対策施設は発電炉固有の設計上の考慮であり、廃棄物管理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>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 20 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
	<p><u>造強度設計上の性能目標とする。</u></p> <p>c. <u>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋</u></p> <p>(a) <u>ガラス固化体受入れ建屋</u></p> <p><u>ガラス固化体受入れ建屋は、設計荷重(火山)に対し、建屋内に収納したガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えないことを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p><u>ガラス固化体受入れ建屋は、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、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>a. 設備</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、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></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、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></p> <p><u>(以下、省略)</u></p>	

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 21 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
		<p>c. 防護対策施設</p> <p><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>  <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><u>4.2 水循環系の閉塞を考慮する施設</u>  <u>(以下、省略)</u></p>	<p>防護対策施設に係る記載に差異があるが、廃棄物管理施設には降下火砕物に対する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>廃棄物管理施設においては、水循環系の施設がないため記載に差異がある。</p>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 22 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
<p>c. 閉塞に対する設計方針</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は、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響に対して降下火砕物が侵入し難い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> <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。</p> <p>なお、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の外気取入口及び排気口は、降下火砕物の層厚と積雪深の組合せに対して閉塞しない位置に設置することで、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>ガラス固化体貯蔵設備の収納管、通風管等で構成する貯蔵ピットの冷却空気流路は、貯蔵ピットの下部に空間を設けることにより冷却空気流路が閉塞し難い構造とする。</p> <p>また、点検用の開口部より吸引による除灰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。</p>	<p>4.2 換気系における閉塞を考慮する施設</p> <p>(1) 施設</p> <p>a. <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></p> <p>(a) <u>ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管</u></p> <p>(b) <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(外気取入口)</u></p> <p>(2) 要求機能</p> <p><u>換気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、その安全機能を損なわないことが要求される。</u></p> <p>(3) 性能目標</p> <p>a. <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></p> <p>(a) <u>ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管</u></p> <p><u>ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管は、想定する降下火砕物による閉塞に対し、降下火砕物の貯蔵ピットの冷却空気流路への侵入を低減すること及び閉塞し難い構造とすることにより、ガラス固化体の崩壊熱除去の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>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(外気取入口)</u></p> <p><u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(外気取入口)は、想定する降下火砕物による</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>(以下、省略)</p> <p>(2) 要求機能</p> <p><u>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>(3) 性能目標</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(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>(以下、省略)</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>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 23 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
	<p><u>閉塞に対し、外気を下方向から吸い込む構造の防雪フードの設置により降下火砕物の侵入を低減させること並びに降下火砕物の層厚、積雪深及びその組合せに対して防雪フードの下端を閉塞しない位置に設置することによって、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ことを機能設計上の性能目標とする。</u></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摩耗を考慮する施設</p> <p>(1) 施設 a. <u>残留熱除去系海水系ポンプ</u> (以下，省略)</p> <p>(2) 要求機能 水循環系，換気系，電気系及び計測制御系における摩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>(3) 性能目標 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摩耗に対し，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> (以下，省略)</p>	<p>廃棄物管理施設においては，磨耗を考慮する施設がないため記載に差異がある。</p>



廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 24 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
<p>d. 腐食に対する設計方針</p> <p>(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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、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>降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、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>降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、塗装若しくは腐食し難</p>	<p>4.3 構造物及び換気系における腐食を考慮する施設</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>ガラス固化体貯蔵建屋</u></p> <p>(b) <u>ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟</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</u></p> <p>(a) <u>ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管</u></p> <p>(b) <u>気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系</u></p> <p>(c) <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(外気取入口)</u></p> <p>c. <u>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></p> <p>(a) <u>北換気筒</u></p> <p>d. <u>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋</u></p> <p>(a) <u>ガラス固化体受入れ建屋</u></p> <p>(2) 要求機能 構造物及び換気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>a. <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋</u> <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋</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> <u>(以下、省略)</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> <u>残留熱除去系海水系ポンプは、想定する降下</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</p>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 25 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
<p>い金属の使用又は外壁塗装及び屋上防水により、短期での腐食が発生しない設計とすることで、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</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。</p> <p>(b) 換気系に対する化学的影響(腐食) 建屋内の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)に対して短期での腐食が発生しない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> <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。</p> <p>降下火砕物が取り込まれたとしても、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気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系等にフィルタを設置し、</p>	<p>は、想定する降下火砕物による腐食に対し、<u>建屋内の降下火砕物防護対象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>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</u> (a) <u>ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管</u> <u>ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管は、想定する降下火砕物による腐食に対し、耐食性を持たせることにより、ガラス固化体の崩壊熱除去の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>気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系</u> <u>気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系は、想定する降下火砕物による腐食に対し、建屋内の降下火砕物防護対象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>(c) <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(外気取入口)</u> <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(外気取入口)は、降下火砕物の侵入を低減させることにより、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ことを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p>c. <u>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></p>	<p>火砕物による腐食に対し、<u>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。</u> <u>(以下、省略)</u></p>	<p>な論点が生じるものではない。</p>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 26 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
<p>建屋内部に降下火砕物が侵入し難い設計とする。</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は、塗装、腐食し難い金属の使用又は防食処理により、短期での腐食が発生しない設計とすることで、安全機能を損なわない設計とする。</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。</p>	<p><u>(a) 北換気筒</u>  <u>北換気筒は、想定する降下火砕物による腐食に対し、耐食性を持たせることにより、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を与えないことを機能設計上の性能目標とする。</u></p> <p><u>d. ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋</u>  <u>(a) ガラス固化体受入れ建屋</u>  <u>ガラス固化体受入れ建屋は、想定する降下火砕物による腐食に対し、建屋内に収納したガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えないことを機能設計上の性能目標とする。</u></p>		

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 27 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
		<p>4.6 発電所周辺の大気汚染を考慮する施設</p> <p>(1) 施設</p> <p>a. <u>換気空調設備 (中央制御室換気系)</u></p> <p>(2) 要求機能</p> <p><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>(3) 性能目標</p> <p>a. <u>換気空調設備 (中央制御室換気系)</u></p> <p><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>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><u>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。</u></p> <p>(3) 性能目標</p> <p>a. <u>計測制御設備 (安全保護系)</u></p> <p><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</u></p>	<p>廃棄物管理施設においては、大気汚染を考慮する施設がないため記載に差異がある。</p> <p>廃棄物管理施設においては、絶縁低下を考慮する施設がないため記載に差異がある。</p>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 28 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
		<p><u>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。</u></p> <p>4.8 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。）</u>  <u>（以下、省略）</u></p> <p>(2) 要求機能  <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) 性能目標                      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>  <u>（以下、省略）</u></p>	<p>廃棄物管理施設においては、間接的影響を考慮する施設がないため記載に差異がある。</p>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 29 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
<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>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>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合及び配置状況の場合には設計荷重(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>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は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合及び配置状況の場合には設計荷重(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、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、降下火砕物が堆積しやすい構造を</p>	<p>5. 機能設計</p> <p>「Ⅲ-1-1-1-4-1 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 構造物への静的負荷を考慮する施設</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の設計方針</u></p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、「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><u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、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、建屋内の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。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p>b. <u>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></p> <p>(a) <u>北換気筒の設計方針</u></p> <p>北換気筒は、「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><u>北換気筒は、設計荷重(火山)に対し、倒壊</u></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>(2) 建屋</p> <p>a. <u>原子炉建屋原子炉棟の設計方針</u></p> <p><u>原子炉建屋原子炉棟は、「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></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、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>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>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 30 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
<p>有する場合及び配置状況の場合には設計荷重(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、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</p>	<p><u>を生じない設計とすることで、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を与えない機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p>c. <u>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋</u></p> <p>(a) <u>ガラス固化体受入れ建屋の設計方針</u></p> <p>ガラス固化体受入れ建屋は、「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><u>ガラス固化体受入れ建屋は、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、建屋内に収納したガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない機能を維持する設計とする。</u></p> <p><u>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。</u></p>	<p>(1) 施設</p> <p>a. 設備</p> <p>(a) <u>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「4.1(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>	

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 31 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
		<p>(3) 防護対策施設</p> <p>a. <u>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>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。</p> <p>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。</p> <p>5.2 水循環系の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の設計方針</u></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「4.2(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>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粒径より大きくすることで閉塞しない設計とする。</p>	<p>廃棄物管理施設において、火山事象に対する防護対策設備を設置しないため記載不要。</p> <p>廃棄物管理施設においては、水循環系の施設がないため記載に差異がある。</p>



廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 32 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
<p>c. 閉塞に対する設計方針</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は、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響に対して降下火砕物が侵入し難い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> <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。</p> <p>なお、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の外気取入口及び排気口は、降下火砕物の層厚と積雪深の組合せに対して閉塞しない位置に設置することで、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>ガラス固化体貯蔵設備の収納管、通風管等で構成する貯蔵ピットの冷却空気流路は、貯蔵ピットの下部に空間を設けることにより冷却空気流路が閉塞し難い構造とする。</p> <p>また、点検用の開口部より吸引による除灰が可能な構造とすることにより、降下火砕物により閉塞しない設計とする。</p>	<p>5.2 換気系における閉塞を考慮する施設</p> <p><u>(1) 施設</u></p> <p><u>a. 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>(a) ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管の設計方針</u></p> <p>ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管は、「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><u>ガラス固化体貯蔵設備は降下火砕物が侵入したとしても、貯蔵ピットの下部に空間を有する構造とすることにより降下火砕物により冷却空気流路が閉塞することのない設計とする。</u></p> <p><u>(b) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(外気取入口)の設計方針</u></p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(外気取入口)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><u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(外気取入口)は、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></p> <p><u>なお、閉塞対策の設計においては、降下火砕物の堆積に加えて積雪の影響も考慮し、防雪フードの下端を地面から必要な高さ以上</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><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「4.3(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。</u></p> <p><u>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。</u></p> <p><u>(以下、省略)</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>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 33 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
	<p><u>の位置に設置することで、降下火砕物の層厚、積雪深及びその組合せに対して閉塞することのない設計とする。</u></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摩耗を考慮する施設</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「4.4(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></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摩耗に対し、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ため、原動機を開口部がない全閉構造とすること及び摺動部に摩耗しにくい材料を使用することで摩耗しにくい設計とする。</u></p> <p><u>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。</u></p>	<p>廃棄物管理施設においては、磨耗を考慮する施設がないため記載に差異がある。</p>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 34 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
<p>d. 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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、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>降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、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>降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、塗装若しくは腐食し難い金属の使用又は外壁塗装及び屋上防水に</p>	<p>5.3 構造物及び換気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の設計方針</u></p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、「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>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、想定する降下火砕物による腐食に対し、建屋内の降下火砕物防護対象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></p> <p>また、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、長期的な腐食が進展しない設計とする。</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>(a) ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管の設計方針</u></p> <p>ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管は、「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>ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管は、想定する降下火砕物による腐食に対し、</u></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</p> <p>(1) 施設</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「4.5(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></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、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></p> <p>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>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>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 35 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
<p>より、短期での腐食が発生しない設計とすることで、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</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。</p> <p>(b) 換気系に対する化学的影響(腐食) 建屋内の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)に対して短期での腐食が発生しない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> <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。</p> <p>降下火砕物が取り込まれたとしても、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気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系等にフィルタを設置し、</p>	<p><u>防食処理を実施することで、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></p> <p>また、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、長期的な腐食が進展しない設計とする。</p> <p><u>(b) 気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系の設計方針</u> 気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系は、「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。 <u>気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系は、想定する降下火砕物による腐食に対し、フィルタを設置することで、建屋内部に降下火砕物が侵入し難い構造とする。</u></p> <p><u>(c) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(外気取入口)の設計方針</u> 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(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。 <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(外気取入口)は、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></p>		

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 36 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
<p>建屋内部に降下火砕物が侵入し難い設計とする。</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は、塗装、腐食し難い金属の使用又は防食処理により、短期での腐食が発生しない設計とすることで、安全機能を損なわない設計とする。</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。</p>	<p><u>c. 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>  <u>(a) 北換気筒の設計方針</u>                      北換気筒は、「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>北換気筒は、腐食し難い金属の使用又は塗装を実施することで短期での腐食が発生しない設計とする。</u>                      また、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、長期的な腐食が進展しない設計とする。</p> <p><u>d. ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋</u>  <u>(a) ガラス固化体受入れ建屋の設計方針</u>                      ガラス固化体受入れ建屋は、「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。  <u>ガラス固化体受入れ建屋は、想定する降下火砕物による腐食に対し、建屋内に収納したガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない機能を維持するため、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>                      また、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、長期的な腐食が進展しない設計とする。</p>		

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 37 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
		<p>5.6 発電所周辺の大気汚染を考慮する施設 (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> 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>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> 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>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、原子炉停止系等を作動させる機能を維持する</u></p>	<p>廃棄物管理施設においては、大気汚染を考慮する施設がないため記載に差異がある。</p> <p>廃棄物管理施設においては、絶縁低下を考慮する施設がないため記載に差異がある。</p>

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 38 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
		<p><u>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>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></p>	<p>廃棄物管理施設においては、間接的影響を考慮する施設がないため記載に差異がある。</p>

## 廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 39 / 45 )

## 【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
	<p><u>6. 構造概要</u></p> <p><u>(1) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋</u></p> <p><u>a. ガラス固化体貯蔵建屋</u></p> <p><u>ガラス固化体貯蔵建屋は、「5. 機能設計」で設定している設計方針を踏まえ、以下の構造とする。</u></p> <p><u>ガラス固化体貯蔵建屋は、地下2階、地上2階建で、主体構造は鉄筋コンクリート造(一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造)で、一部に冷却空気出口シャフト(以下「シャフト部」という。)を有する。平面規模は主要部分で47.00m(NS)×46.00m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端からシャフト部の頂部で58.00mである。</u></p> <p><u>ガラス固化体貯蔵建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造の貯蔵区域壁、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。</u></p> <p><u>ガラス固化体貯蔵建屋の構造計画を第6.-1表に示す。</u></p>		構成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。



廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 40 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考							
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3								
	<p>第6.-1表 <u>ガラス固化体貯蔵建屋の構造計画</u></p> <table border="1"> <tr> <td>施設名称</td> <td>ガラス固化体貯蔵建屋</td> </tr> <tr> <td>【位置】</td> <td>ガラス固化体貯蔵建屋は、屋外に設置する設計としている。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">計画の概要</td> <td>主要構造 鉄筋コンクリート造(一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造)で、一部に冷却空気出口シャフト(以下「シャフト部」という。)を有する。</td> </tr> <tr> <td>支持構造 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。</td> </tr> </table> <p>説明図</p> <p>ガラス固化体貯蔵建屋 概略断面図</p>	施設名称	ガラス固化体貯蔵建屋	【位置】	ガラス固化体貯蔵建屋は、屋外に設置する設計としている。	計画の概要	主要構造 鉄筋コンクリート造(一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造)で、一部に冷却空気出口シャフト(以下「シャフト部」という。)を有する。	支持構造 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。		
施設名称	ガラス固化体貯蔵建屋									
【位置】	ガラス固化体貯蔵建屋は、屋外に設置する設計としている。									
計画の概要	主要構造 鉄筋コンクリート造(一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造)で、一部に冷却空気出口シャフト(以下「シャフト部」という。)を有する。									
	支持構造 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。									

## 廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 41 / 45 )

## 【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備 考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
	<p>b. <u>ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟</u></p> <p><u>ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟は、「5. 機能設計」で設定している設計方針を踏まえ、以下の構造とする。</u></p> <p><u>ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟は、地下 2 階、地上 2 階建で、主体構造は鉄筋コンクリート造(一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造)で、一部にシャフト部を有する。平面規模は主要部分で 47.00m(NS)×34.05m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端からシャフト部の頂部で 58.00m である。</u></p> <p><u>ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造の貯蔵区域壁、外壁、一部の内壁及び鉄骨造の架構である。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。</u></p> <p><u>ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟の構造計画を第 6.-2 表に示す。</u></p>		

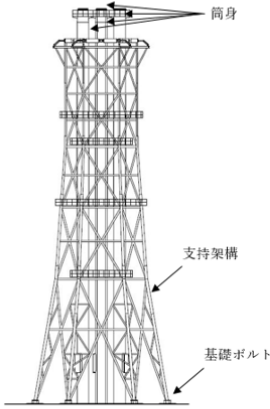
廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 42 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考									
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3										
	<p><u>第6.-2表 ガラス固化体貯蔵建屋B棟の構造計画</u></p> <table border="1"> <tr> <td>施設名称</td> <td>ガラス固化体貯蔵建屋B棟</td> </tr> <tr> <td>【位置】</td> <td>ガラス固化体貯蔵建屋B棟は、屋外に設置する設計としている。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">計画の概要</td> <td>主要構造</td> <td>鉄筋コンクリート造(一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造)で、一部に冷却空気出口シャフト(以下「シャフト部」という。)を有する。</td> </tr> <tr> <td>支持構造</td> <td>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。</td> </tr> </table> <p>断面図</p> <p>(a)NS方向 (単位:m)</p> <p>(b)EW方向 (単位:m)</p> <p>ガラス固化体貯蔵建屋B棟 概略断面図</p>	施設名称	ガラス固化体貯蔵建屋B棟	【位置】	ガラス固化体貯蔵建屋B棟は、屋外に設置する設計としている。	計画の概要	主要構造	鉄筋コンクリート造(一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造)で、一部に冷却空気出口シャフト(以下「シャフト部」という。)を有する。	支持構造	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。		
施設名称	ガラス固化体貯蔵建屋B棟											
【位置】	ガラス固化体貯蔵建屋B棟は、屋外に設置する設計としている。											
計画の概要	主要構造	鉄筋コンクリート造(一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造)で、一部に冷却空気出口シャフト(以下「シャフト部」という。)を有する。										
	支持構造	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。										

廃棄物管理施設-発電炉 記載比較 ( 43 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考									
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3										
	<p>(2) <u>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></p> <p>a. <u>北換気筒</u></p> <p><u>北換気筒は、「5. 機能設計」で設定している設計方針を踏まえ、以下の構造とする。</u></p> <p><u>北換気筒の筒身は、鋼管を主体構造とし、筒身を支持する支持架構にサポートで支持する構造とする。また、作用する荷重については、筒身及び支持架構を介して基礎ボルトに伝達する構造とする。</u></p> <p><u>北換気筒の構造計画を第6.-3表に示す。</u></p> <table border="1" data-bbox="721 703 1234 858"> <tr> <td>施設名称</td> <td>北換気筒</td> </tr> <tr> <td>【位置】</td> <td>北換気筒は、屋外に設置する設計としている。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">計画の概要</td> <td>主要構造</td> <td>鋼管を主体構造とする筒身を支持架構で支持する構造とする。</td> </tr> <tr> <td>支持構造</td> <td>コンクリート基礎に基礎ボルトで固定する。</td> </tr> </table> <div data-bbox="721 858 1234 1430" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; left: -40px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">説明図</p>  <p style="text-align: center;">北換気筒の概要図</p> </div>	施設名称	北換気筒	【位置】	北換気筒は、屋外に設置する設計としている。	計画の概要	主要構造	鋼管を主体構造とする筒身を支持架構で支持する構造とする。	支持構造	コンクリート基礎に基礎ボルトで固定する。		
施設名称	北換気筒											
【位置】	北換気筒は、屋外に設置する設計としている。											
計画の概要	主要構造	鋼管を主体構造とする筒身を支持架構で支持する構造とする。										
	支持構造	コンクリート基礎に基礎ボルトで固定する。										

## 廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 44 / 45 )

## 【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3	
	<p><u>(3) ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋</u></p> <p>a. <u>ガラス固化体受入れ建屋</u></p> <p><u>ガラス固化体受入れ建屋は、「5. 機能設計」で設定している設計方針を踏まえ、以下の構造とする。</u></p> <p><u>ガラス固化体受入れ建屋は、地下2階、地上3階建で、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）である。平面規模は主要部分で 47.0m(NS)×52.0m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から42.0mである。</u></p> <p><u>ガラス固化体受入れ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。</u></p> <p><u>ガラス固化体受入れ建屋の構造計画を第6.-4表に示す。</u></p>		

廃棄物管理施設－発電炉 記載比較 ( 45 / 45 )

【Ⅲ-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】

廃棄物管理施設		発電炉	備考									
添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-1	添付書類 Ⅲ-1-1-1-4-3	添付書類 V-1-1-2-4-3										
	<p>第6.-4表 <u>ガラス固化体受入れ建屋の構造計画</u></p> <table border="1"> <tr> <td>施設名称</td> <td>ガラス固化体受入れ建屋</td> </tr> <tr> <td>【位置】</td> <td>ガラス固化体受入れ建屋は、屋外に設置する設計としている。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">計画の概要</td> <td>主要構造</td> <td>地下2階、地上3階建て、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）である。</td> </tr> <tr> <td>支持構造</td> <td>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。</td> </tr> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; left: -40px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">図説</p> <p style="text-align: center;">(NS方向) (単位：m)</p> <p style="text-align: center;">(EW方向) (単位：m)</p> <p style="text-align: center;">注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。 ガラス固化体受入れ建屋 概略断面図</p> </div>	施設名称	ガラス固化体受入れ建屋	【位置】	ガラス固化体受入れ建屋は、屋外に設置する設計としている。	計画の概要	主要構造	地下2階、地上3階建て、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）である。	支持構造	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。		
施設名称	ガラス固化体受入れ建屋											
【位置】	ガラス固化体受入れ建屋は、屋外に設置する設計としている。											
計画の概要	主要構造	地下2階、地上3階建て、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）である。										
	支持構造	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。										

## 別紙4－4

# 火山への配慮が必要な施設の 強度計算の方針

本添付書類は、評価方針を示すものであり、類型化を考慮した構成・記載であることから、発電炉との比較を行わない。

Ⅲ－1－1－1－4－4－1

火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針



## 目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 強度評価の基本方針	1
2.1 評価対象施設	2
2.1.1 降下火砕物防護対象施設	2
2.2 評価方針	3
3. 構造強度設計	4
3.1 構造強度の設計方針	4
3.2 評価対象部位の選定	7
4. 荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界	8
4.1 荷重及び荷重の組合せ	8
4.2 許容限界	12
5. 強度評価方法	16
5.1 建屋	16
5.2 排気筒	18
6. 準拠規格	25

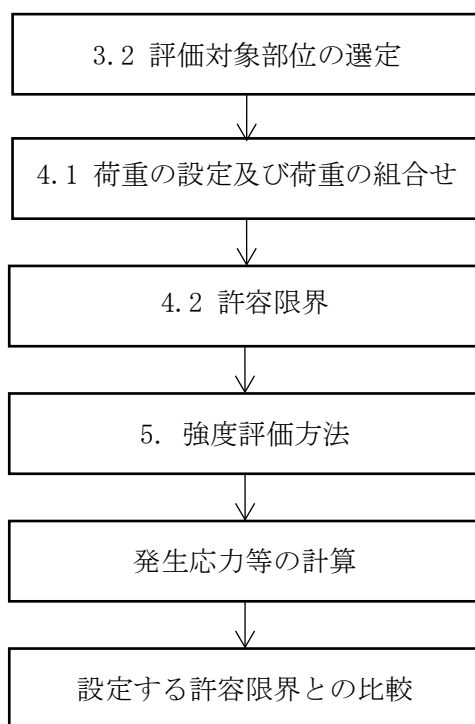
## 1. 概要

本資料は、「Ⅲ-1-1-1-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定」及び「Ⅲ-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」に設定している降下火砕物の影響を考慮する施設が、設計荷重(火山)に対して要求される強度を有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、「Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針」の「2.2 準拠規格」に示す準拠規格を用いて実施する。

## 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る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. 準拠規格」で示す準拠規格を用いて確認する。強度評価の全体の流れを第2-1図に示す。



注：フロー中の番号は本資料での記載箇所を示す。

第2-1図 強度評価の流れ

## 2.1 評価対象施設

### 2.1.1 降下火砕物防護対象施設

「Ⅲ－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」の「4. 要求機能及び性能目標」にて構造強度上の性能目標を設定している「構造物への静的負荷」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。)を第2.1.1-1表に示す。

(1) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋

建屋内の降下火砕物防護対象施設を防護する外殻となる、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋とする。

(2) 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す可能性がある施設とする。

(3) ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋

ガラス固化体を収納した輸送容器を防護する外殻となる、ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋とする。

第2.1.1-1表 評価対象施設(降下火砕物防護対象施設)

施設区分	評価対象施設
降下火砕物防護対象施設を収納する建屋	・ガラス固化体貯蔵建屋 ・ガラス固化体貯蔵建屋B棟
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	・北換気筒
ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋	・ガラス固化体受入れ建屋

## 2.2 評価方針

降下火砕物の影響を考慮する施設を対象に、「Ⅲ－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」の「4. 要求機能及び性能目標」で示す構造強度設計上の性能目標を達成するため、降下火砕物の堆積に対する強度評価を実施する。

強度評価は、降下火砕物の堆積により生じる応力等に対し、評価対象施設が当該施設の機能を維持可能な構造強度を有することを確認する。

評価分類と評価対象施設を第2.2-1表に示す。

第2.2-1表 評価分類と評価対象施設

評価分類	評価対象施設
建物	・ガラス固化体貯蔵建屋 ・ガラス固化体貯蔵建屋B棟 ・ガラス固化体受入れ建屋
排気筒	・北換気筒

### 3. 構造強度設計

#### 3.1 構造強度の設計方針

「Ⅲ-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」の「4. 要求機能及び性能目標」で設定している構造強度上の性能目標を達成するために、「Ⅲ-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」の「6. 構造概要」に示す構造を踏まえ「Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針」の「2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界」で設定している荷重及び許容限界を適切に考慮して、評価を実施する。

##### (1) 建物

建物の構造強度評価フローを第3.1-1図に示す。

建屋の強度評価については、設計荷重(火山)に対し、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確認する。

屋根に堆積する降下火砕物は除去する運用としていることから、長期にわたって降下火砕物の堆積による荷重が作用しない。このため、降下火砕物の堆積による荷重は短期荷重として扱うこととする。

評価方法としては、「5. 強度評価方法」に示すとおり、屋根に作用する荷重の評価は、設計時長期荷重 $P_A$ と設計荷重(火山) $P_B$ を比較した荷重の増分比率 $P_C$ により確認する。

許容応力度(短期)は、許容応力度(長期)の1.5倍であることから、上記で算出する $P_C$ が1.5を下回ることを確認することで、建屋の健全性を評価する。

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。

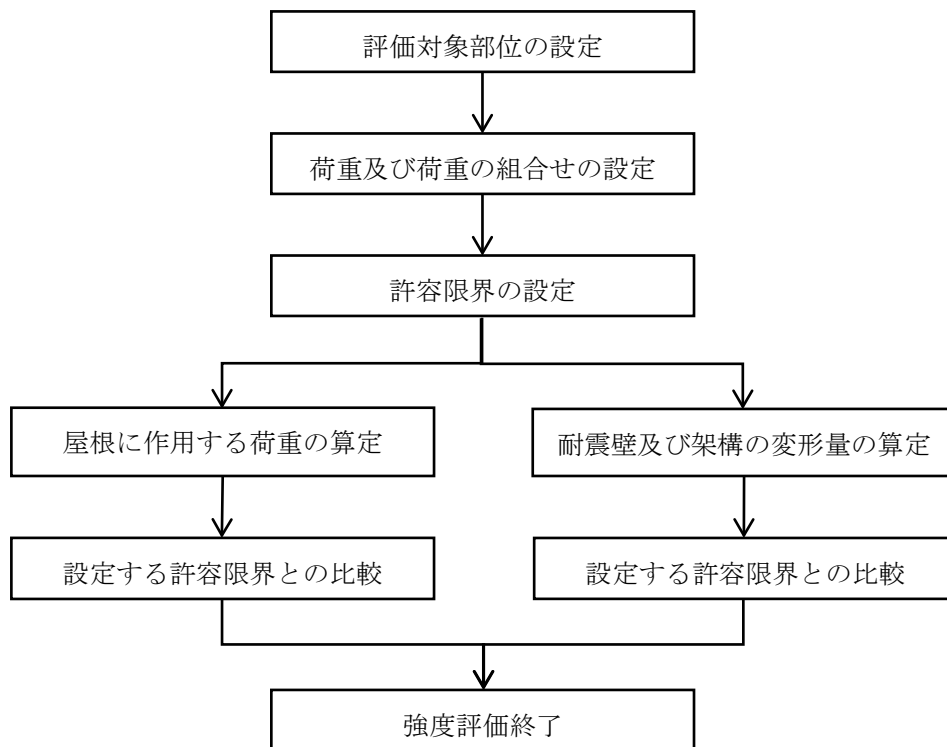
屋根は、設計時長期荷重 $P_A$ に対する、設計荷重(火山) $P_B$ の荷重の増分比率 $P_C$ による評価式を用いて計算により確認する。 $P_A$ 及び $P_B$ に共通して含まれる固定荷重が小さい方が $P_C$ が大きくなる。評価に用いる記号を第3.1-1表に示す。

$$P_C = P_B / P_A$$

耐震壁及び架構は、対象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。

第3.1-1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)
$P_C$	—	荷重の増分比率( $P_A$ に対する $P_B$ の比)



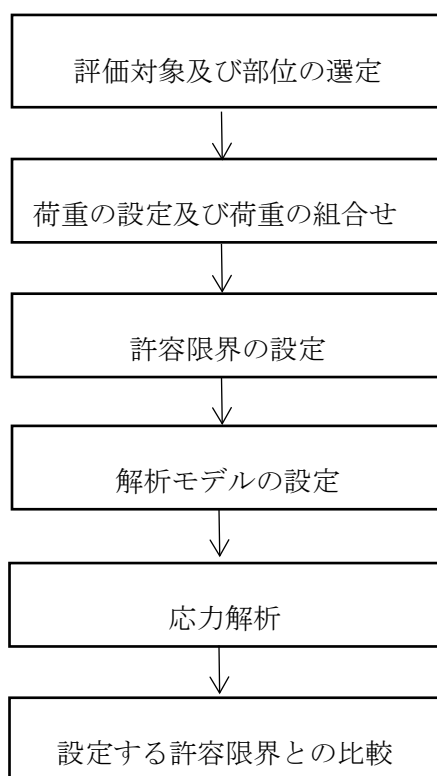
第3.1-1図 建物の構造強度評価フロー

(2) 排気筒

排気筒の構造強度評価フローを第3.1-2図に示す。

構造強度評価については、設計荷重(火山)に対し、排気筒の機能維持に必要な機器に生じる応力が、許容応力以下であることを計算により確認する。

評価方法としては、「5. 強度評価方法」に示すとおり、FEM等を用いた解析法若しくは定式化された評価式を用いた解析法により評価対象部位に対する発生荷重及び発生モーメントを算定する。



第3.1-2図 排気筒の構造強度評価フロー

### 3.2 評価対象部位の選定

「Ⅲ-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」の「6. 構造概要」に示す構造に基づき、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。

評価対象は、安全機能を損なわないよう要求される機能を維持するために必要な機器とし、評価対象のうち、設計荷重(火山)が直接作用する部位及び直接作用する部位を介して荷重が作用する部位を評価対象部位とする。

#### (1) 建物

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。

荷重の作用方向を考慮し、設計荷重(火山)のうち鉛直荷重である降下火砕物の堆積による荷重に対して、屋根を評価対象部位とする。なお、降下火砕物の堆積による荷重は屋根に対して、一様に作用するものとする。

屋根に作用した荷重は、耐震壁及び架構を介して直接岩盤に支持される基礎スラブへ伝達されることから、耐震壁及び架構も評価対象部位とする。

荷重の増分比率 $P_c$ は、設計時長期荷重 $P_A$ 及び設計荷重(火山) $P_B$ に占める固定荷重の割合が小さいほど荷重の増分比率 $P_c$ が大きくなることから、固定荷重が小さくなる部位を選定する。

これを踏まえ、荷重の増分比率 $P_c$ が最も厳しくなる部位として、固定荷重として考慮する自重が小さくなるよう、スラブ厚が最小となる部位を選定する。

設計荷重(火山)のうち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。

構造強度評価における建物の評価対象及び評価対象部位の選定結果を第3.2-1表に示す。

第3.2-1表 建物における構造強度評価の評価対象及び評価対象部位

評価分類	施設名称	評価対象	評価対象部位
建物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガラス固化体貯蔵建屋</li> <li>・ガラス固化体貯蔵建屋B棟</li> <li>・ガラス固化体受入れ建屋</li> </ul>	建物	屋根(鉛直荷重) 耐震壁、架構(水平荷重)



(2) 排気筒

設計荷重(火山)は、排気筒全体に作用する。このことから、排気筒の構造強度評価の評価対象部位は、筒身及び筒身を支持する鉄塔を構成する支柱材、斜材、水平材、柱脚部を選定する。

構造強度評価における建物の評価対象及び評価対象部位の選定結果を第3.2-2表に示す。

第3.2-2表 排気筒における構造強度評価の評価対象及び評価対象部位

評価分類	施設名称	評価対象	評価対象部位
排気筒	・北換気筒	筒身・鉄塔	筒身、支柱材、斜材、水平材、柱脚部
		脚部	アンカーボルト、コンクリート(コーン状破壊)、コンクリート(圧縮)

#### 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。

##### 4.1 荷重及び荷重の組合せ

「Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針」で設定している評価対象施設の強度評価にて考慮する荷重及び荷重の組合せの考え方を踏まえ、強度評価において考慮すべき荷重の組合せを「(1) 荷重の組合せ」に示す。

##### (1) 荷重の組合せ

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。

なお、常時作用する荷重、運転時荷重、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。

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を第4.1-1表に示す。

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

施設分類	施設名称	評価項目	荷重の種類				
			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	運転時の状態で作用する荷重等
建屋	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガラス固化体貯蔵建屋</li> <li>・ガラス固化体貯蔵建屋B棟</li> <li>・ガラス固化体受入れ建屋</li> </ul>	構造強度	○	○	○	○	—
排気筒	<ul style="list-style-type: none"> <li>・北換気筒</li> </ul>	構造強度	○	○	○	○	—

○：考慮する荷重を示す。

(2) 荷重の算定方法

「Ⅲ-1-1-1-4-1 火山への配慮に関する基本方針」の「2.1.3 (1) 荷重の種類」で設定している荷重のうち、降下火砕物の堆積による荷重、積雪荷重及び風荷重の算出式を以下に示す。

鉛直荷重については、「Ⅲ-1-1-1-4-4-2 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、算出式を用いた荷重の算出も行う。

a. 記号の定義

荷重の算出に用いる記号を第4.1-2表に示す。

第4.1-2表 荷重の算出に用いる記号

記号	単位	定義
$A_1$	$m^2$	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
$E_r$	—	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わす係数
$f_s$	$N/(m^2 \cdot cm)$	建築基準法施行令に基づき設定する積雪の単位荷重
$G$	—	ガスト影響係数
$g$	$m/s^2$	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
$S_L$	$N/m^2$	積雪荷重
$V_D$	$m/s$	基準風速
$V_L$	$N/m^2$	湿潤状態の降下火砕物による荷重
$W_L$	$N$	風荷重
$W_v$	$N/(m^2 \cdot cm)$	湿潤状態の降下火砕物による単位荷重
$Z_b$	$m$	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
$Z_G$	$m$	地表面粗度区分に応じて建設省告示第 1454 号に掲げる数値
$\alpha$	—	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
$\rho$	$kg/m^3$	降下火砕物の湿潤密度

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。

$$V_L = W_V \cdot H_V$$

$$W_V = \rho \cdot g$$

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表に入力条件を示す。

第4.1-3表 入力条件

$\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	$g$ (m/s <sup>2</sup> )	$H_V$ (cm)	$F_s$ (N/(m <sup>2</sup> ・cm))	$H_s$ (cm)
1300	9.80665	55	30	150

上記式より $W_V$ は128N/(m<sup>2</sup>・cm)と算出されるが、保守的に $W_V=130$ N/(m<sup>2</sup>・cm)とする。  
よって、 $V_L=7150$ N/m<sup>2</sup>、 $S_L=4500$ N/m<sup>2</sup>である。

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34m/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。

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。

$$W_L = q \cdot C \cdot A_1$$

ここで

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

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

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

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

なお、ガスト影響係数(G)は、「建設省告示1454号」において高さが10m以下の場合2.2、40m以上の場合2.0、10mを超え40m未満の場合は直線的に補間した数値とする。

## 4.2 許容限界

許容限界は、「Ⅲ－1－1－1－4－3 降下火碎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。

「4.1 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、施設分類ごとの評価対象部位の許容限界を第4.2-1表に示す。

施設分類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。

第4.2-1表 施設分類ごとの許容限界

施設分類	施設名称	荷重の組合せ	評価対象部位	機能損傷モード		許容限界
				応力等の状態	限界状態	
建屋	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガラス固化体貯蔵建屋</li> <li>・ガラス固化体貯蔵建屋B棟</li> <li>・ガラス固化体受入れ建屋</li> </ul>	$F_d + V_L + W_L + S_L$	屋根	荷重条件	終局状態	鉄筋の許容応力度比 1.5*
			耐震壁	せん断	終局状態	最大せん断ひずみ度 $2.0 \times 10^{-3}$
			架構			層間変形角 1/120
排気筒	<ul style="list-style-type: none"> <li>・北換気筒</li> </ul>	$F_d + V_L + W_L + S_L$	筒身	圧縮 曲げ 組合せ (圧縮+曲げ)	終局状態	「容器構造設計指針」の短期許容応力以下とする
			アンカーボルト	引張 せん断 組合せ (引張+せん断)		「鋼構造設計規準－許容応力度設計法－((社)日本建築学会, 2005)」の短期許容応力以下とする
			コンクリート (コーン状破壊)	引張		「RC規準」の短期許容応力以下とする
			コンクリート (圧縮)	圧縮		「RC規準」の短期許容応力以下とする
			鉄塔	圧縮 曲げ 組合せ (圧縮+曲げ)	終局状態	「建築基準法施工令第90条及び関係告示」の短期許容応力以下とする

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。

(1) 建屋

建屋の許容限界は、「Ⅲ－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」の「4. 要求機能及び性能目標」で設定している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。

a. 屋根

建屋の構造強度評価においては、降下火砕物及び積雪の堆積による鉛直荷重、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。

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規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。

以上より、鉄筋の許容応力度比の許容限界は1.5とする。

b. 耐震壁

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 $4.0 \times 10^{-3}$ に安全率2を有するようコンクリートせん断ひずみ度 $2.0 \times 10^{-3}$ を耐震壁の許容限界として設定する。

(2) 排気筒

排気筒の構造強度評価においては、設計荷重(火山)に対し、排気筒を構成する筒身、鉄塔及び脚部が、おおむね弾性状態に留まることを解析及び評価式により確認する評価方針としていることを踏まえ、許容限界を設定する。

筒身は「容器構造設計指針」によって求めた短期許容応力度、鉄塔は建築基準法施工令第90条及び関係告示による短期許容応力度、コンクリートは「RC規準」に規定される短期許容応力度を許容限界として設定する。また、脚部の鋼材の許容許容限界は、「鋼構造設計規準」に規定される短期応力に対する許容応力度の評価式より算定する。

筒身の鋼材は、ステンレスクラッド鋼である。ステンレスクラッド鋼にはJIS G 3114「溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材」に規定される「SMA400BP」及びJIS G 4304「熱間圧延ステンレス鋼板および鋼帯」に規定される「SUS304」を使用する。

鉄塔の鋼材は、JIS G 3444「一般構造用炭素鋼鋼管」に規定されるSTK400、STK490のいずれかを使用する。

筒身脚部、鉄塔脚部(以下「脚部等」という。)の鋼材は、JIS G 3101「一般構造用圧延鋼材」に規定されるSS400、JIS G 3106「溶接構造用圧延鋼材」に規定されるSM490A、SM490Bのいずれかを使用する。

使用材料の基準強度を表3.3-1に示す。また、基礎で使用するコンクリートの設計基準強度  $F_c$  は  $23.5 \text{ N/mm}^2$  とし、コンクリートの許容応力度を第4.2-3表に示す。

第4.2-3表 使用材料の基準強度

板厚	材料	基準強度 $F$ ( $\text{N/mm}^2$ )	備考
$t \leq 40\text{mm}$	SS400, SMA400BP, STK400	235	筒身, 水平材, 脚部等
$t \leq 40\text{mm}$	STK490, SM490B	325	斜材, 支柱材, 脚部等
$40\text{mm} < t$	SM490A, SM490B	295	アンカーボルト, 脚部等

第4.2-4表 コンクリートの許容応力度 (単位:  $\text{N/mm}^2$ )

外力の状態	設計基準強度 $F_c = 23.5$	
	長期	短期
	圧縮	圧縮
火山時 (風重畳)	7.8	15.6



## 5. 強度評価方法

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、基準類及び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。

### ・質点系モデルを用いた計算

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JEA G4601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 EAG4601に基づき評価を行う。

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行う施設のうち、評価対象施設分類ごとの強度評価方法を以下に示す。

### 5.1 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。

- a. 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。
- b. 耐震壁は、質点系モデルを用いて評価を行う。
- c. 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。
- d. 降下火砕物の堆積による鉛直荷重として7,150N/m<sup>2</sup>、積雪の堆積による鉛直荷重として4,500N/m<sup>2</sup>、風荷重については基準風速34m/sを考慮する。
- 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。
- 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。

#### (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。

第 5-1 表 評価対象部位および評価内容

評価対象部位	応力等の状態
屋根	荷重比較
耐震壁	変形

(3) 強度評価方法

a. 屋根の応力計算

屋根は、設計時長期荷重に対する、設計荷重(火山)降下火砕物の堆積による荷重、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。

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。

具体的な計算の方法及び結果は、「Ⅲ-1-1-1-4-4-2-1 建屋の強度計算書」に示す。

## 5.2 排気筒

### (1) 評価対象部位

評価対象部位及び評価内容を第5.2-1表に示す。

第5.2-1表 評価対象部位及び評価内容

評価分類	施設名称	評価対象機器	評価対象部位	応力等の状態
排気筒	・北換気筒	筒身・鉄塔	筒身, 支柱材, 斜材, 水平材, 柱脚部	圧縮 曲げ 組合せ (圧縮+曲げ)
			脚部	アンカーボルト
		コンクリート (コーン状破 壊)		引張
		コンクリート (圧縮)	圧縮	

### (2) 評価条件

排気筒の強度評価を行う場合、以下の条件に従うものとする。

- a. 静的応力解析モデルは、筒身と鉄塔からなる3次元立体フレームモデルとし、筒身及び鉄塔部材は梁要素でモデル化し、柱脚部を固定した基部固定モデルを用いて構成部材に対する発生荷重及び発生モーメントを算定し評価を行う。
- b. 計算に用いる寸法は公称値を使用する。

(3) 強度評価方法

a. 記号の定義

排気筒の強度評価に用いる記号を第5.2-2表に示す。

第5.2-2表 排気筒の強度評価に用いる記号(1/2)

記号	単位	定義
$\sigma_c$	N/mm <sup>2</sup>	圧縮応力度
N	N	軸力
A	mm <sup>2</sup>	筒身・鉄塔の断面積
$\sigma_b$	N/mm <sup>2</sup>	曲げ応力度
M	N・mm	曲げモーメント
Z	mm <sup>3</sup>	筒身・鉄塔の断面係数
${}_c f_{cr}$	N/mm <sup>2</sup>	局部座屈を考慮した圧縮応力度に対する許容値
${}_b f_{cr}$	N/mm <sup>2</sup>	局部座屈を考慮した曲げ応力度に対する許容値
$f_c$	N/mm <sup>2</sup>	圧縮応力度に対する許容値
$f_b$	N/mm <sup>2</sup>	曲げ応力度に対する許容値
P	N	1本当たりのアンカーボルトに作用する引張力
$n_o$	本	アンカーボルト本数 ( $n_o$ =筒身:40本, 鉄塔:24本)
$Z_b$	mm	アンカーボルト群の中心線周りの断面係数 ( $Z_b$ =筒身:58181mm, 鉄塔:11013mm)
$\sigma_t$	N/mm <sup>2</sup>	アンカーボルトねじ部の引張応力度
$A_e$	mm <sup>2</sup>	アンカーボルトねじ部有効断面積 ( $A_e$ =筒身:3055mm <sup>2</sup> , 鉄塔:3889mm <sup>2</sup> )
$f_t$	N/mm <sup>2</sup>	アンカーボルトの許容引張応力度
Q	N	1本当たりのアンカーボルトに作用するせん断力
S	N	せん断力
T	N・mm	ねじりモーメント
$Z_t$	mm	アンカーボルト群の中心周りの断面係数 ( $Z_t$ =筒身:116000mm, 鉄塔:21800mm)
$\tau$	N/mm <sup>2</sup>	アンカーボルトねじ部のせん断応力度
$f_s$	N/mm <sup>2</sup>	アンカーボルトの許容せん断応力度
$f_{ts}$	N/mm <sup>2</sup>	引張力とせん断力を同時に受けるアンカーボルトの許容引張応力度, $f_{ts}=1.4f_t-1.6\tau$ かつ, $f_{ts}\leq f_t$

第5.2-2表 排気筒の強度評価に用いる記号(2/2)

記号	単位	定義
$p_a$	N	アンカーボルト1本当たりのコンクリート部の許容引張荷重
$p_{a1}$	N	コンクリート躯体がコーン状破壊する場合のアンカーボルト1本当たりの許容引張荷重
$p_{a2}$	N	アンカーボルト頭部に接するコンクリート部が支圧破壊する場合のアンカーボルト1本当たりの許容引張荷重
$K_1$	—	コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 ( $K_1=2/3$ )
$K_2$	—	支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 ( $K_2=1$ )
$F_c$	N/mm <sup>2</sup>	コンクリートの設計基準強度
$A_c$	mm <sup>2</sup>	コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積
$\alpha_c$	—	支圧面積と有効投影面積から定まる定数, $\alpha_c = \sqrt{A_c/A_0}$ で6を超える場合は6
$A_0$	mm <sup>2</sup>	支圧面積
$\sigma_c$	N/mm <sup>2</sup>	コンクリートの圧縮応力度
$f_c$	N/mm <sup>2</sup>	コンクリートの短期許容圧縮応力度(「RC規準」の短期許容圧縮応力度)

b. 計算方法

(a) 筒身

筒身部材について、板厚2mm(内側2mm)の腐食代を考慮し、次式の応力度比によって断面検定を行う。

$$\frac{\sigma_c}{c f_{cr}} + \frac{\sigma_b}{b f_{cr}} \leq 1$$

ここで、

$$\sigma_c = N/A$$

$$\sigma_b = M/Z \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$c f_{cr}$ 及び $b f_{cr}$ は「容器構造設計指針」によって求めた短期許容応力度とする。

(b) 鉄塔

主柱材、斜材、水平材について、次式の応力度比によって断面検定を行う。

$$\frac{\sigma_c}{f_c} + \frac{\sigma_b}{f_b} \leq 1$$

ここで、

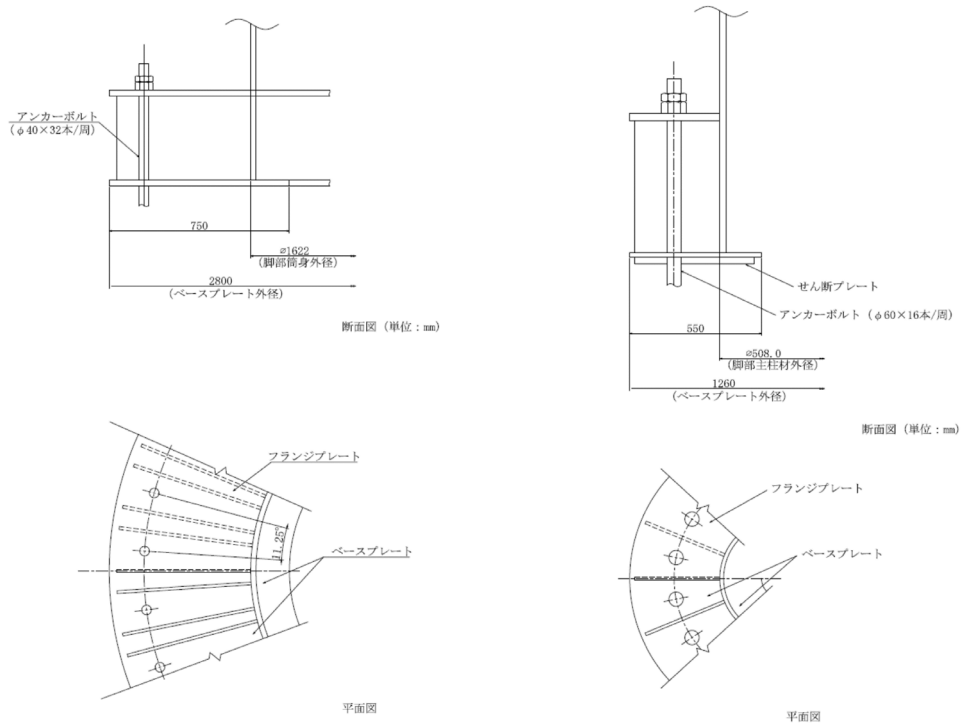
$$\sigma_c = N/A \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$$\sigma_b = M/Z \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$f_c$ 及び $f_b$ は建築基準法施工令第90条及び関係告示による短期許容応力度とする。

(d) 筒身及び鉄塔の脚部

脚部の概要図を第5.2-1図に示す。鋼材の許容応力度は、「鋼構造設計規準」に規定される短期応力に対する許容応力度の評価式より算定する。また、コンクリートの許容応力度は、「RC規準」に規定される短期許容応力度とする。



(a) 筒身脚部

(b) 鉄塔脚部

第 5.2-1 図 脚部の概要図 (単位: mm)

イ. アンカーボルトの引張応力度に対する検討

アンカーボルトに作用する引張力は脚部に作用する軸力と曲げモーメントの荷重状態に応じて算出する。

すべてのアンカーボルトが引張状態となる場合、アンカーボルトの全数で引張力に対抗する。このときアンカーボルトに作用する引張力は次式の通り算定する。

$$P = N / n_0 + M / Z_b$$

中立軸が断面内にあり一部のアンカーボルトが引張状態となる場合、断面内の圧縮荷重に対しては圧縮側にあるベースプレート下面のコンクリートで、引張力に対しては引張側にあるアンカーボルトで抵抗する。このときアンカーボルトに作用する引張力はベースプレートの平面形状を円環の鉄筋コンクリート断面とした応力算定式より求める。

アンカーボルトの引張応力度が以下に示す引張応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\sigma_t \leq f_t$$

ここで、

$$\sigma_t = P / A_e$$

ロ. アンカーボルトのせん断応力度に対する検討

せん断力とねじりモーメントの設計用反力に対してアンカーボルトに作用するせん断力を次式の通り算定する。

$$Q = S / n_0 + T / Z_t$$

アンカーボルトのせん断応力度が以下に示すせん断応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\tau \leq f_s$$

ここで、

$$\tau = Q / A_e$$

ハ. 引張力とせん断力を同時に受けるアンカーボルトの引張応力度に対する検討

引張力とせん断力を同時に受けるアンカーボルトの引張応力度が以下に示す引張応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\sigma_t \leq f_{ts}$$

ここで、



$$\sigma_t = P / A_e$$

ニ. コンクリートのコーン状破壊に対する検討

コンクリートのコーン状破壊に対する許容引張力は、アンカーボルトの引張力が以下に示すコンクリート部の引張力に対する許容値以下であることを確認する。

$$P \leq p_a = \text{Min} (p_{a1}, p_{a2})$$

ここで、

$$p_{a1} = 0.31 \cdot K_1 \cdot A_c \sqrt{F_c}$$

$$p_{a2} = K_2 \cdot \alpha_c \cdot A_0 \cdot F_c$$

ホ. コンクリートの圧縮応力度に対する検討

ベースプレート下面のコンクリートの圧縮応力度が以下に示す圧縮応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\sigma_c \leq f_c$$

## 6. 準拠規格

「Ⅲ－1－1－1－4－1 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準拠規格を示している。

これらのうち、評価対象施設の強度評価に用いる規格、基準等を以下に示す。

- (1) 建築基準法・同施行令・同告示
- (2) 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)
- (3) 鋼構造設計規準－許容応力度設計法－((社)日本建築学会, 2005)
- (4) 建築物荷重指針・同解説((社)日本建築学会, 2004)
- (5) 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987((社)日本電気協会)
- (6) 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)
- (7) 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)
- (8) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格JSME S NC1-2005/2007((社)日本機械学会)
- (9) 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)
- (10) 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。)
- (11) 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)  
(参考文献)
  - ・建築構造設計基準の資料(国土交通省 平成27年版)

## 別紙4－5

# 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・計算結果を示す書類であり、令和4年12月26日に申請した計算書の内容と同じであることから、添付しない。

## 別紙4－6

# 北換気筒の強度計算書

※本添付書類は、別で定める方針に沿った評価・計算結果を示す書類であり、令和4年12月26日に申請した計算書の内容と同じであることから、添付しない。

## 別紙4－7

# 計算機プログラム(解析コード) の概要

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。

Ⅲ－1－1－1－4－5  
計算機プログラム（解析コード）の  
概要

## 目 次

	ページ
1. はじめに .....	1
別紙 1 DYN2E	
別紙 2 NUP4	

1. はじめに

本資料は、「Ⅲ－１－１－１－４ 火山への配慮に関する説明書」において使用した解析コードについて説明するものである。

「Ⅲ－１－１－１－４ 火山への配慮に関する説明書」において使用した解析コードの使用状況一覧，解析コードの概要を以降に記載する。



別紙1 NUPP4

1. 使用状況一覧

使用添付書類		バージョン
Ⅲ-1-1-1 -4-4-2- 1	建屋の強度計算書	Ver. 1.4.9

## 2. 解析コードの概要

項目 \ コード名	NUPP4
開発機関	鹿島建設株式会社
開発時期	1967年
使用したバージョン	Ver. 1.4.9
使用目的	固有値解析, 地震応答解析
コードの概要	<p>NUPP4 (以下, 「本解析コード」という。) は, 原子力発電所建屋の地震応答解析用として開発された質点系モデルによる解析計算機コードである。</p> <p>静荷重 (節点荷重) 及び動荷重 (節点加振力, 地震入力) を, 扱うことができる。</p> <p>地震応答解析は, 線形解析及び非線形解析を時間領域における数値積分により行うほか, 線形解析を周波数領域で行うことが可能である。</p>
検証 (Verification) 及び 妥当性確認 (Validation)	<p><b>【検証(Verification)】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本解析コードの検証の内容は以下のとおりである。</li> <li>・ 本解析コードの計算機能が適正であることは, 後述する妥当性確認の中で確認している。</li> <li>・ 本解析コードの運用環境について, 動作環境を満足する計算機にインストールして用いていることを確認している。</li> <li>・</li> </ul> <p><b>【妥当性確認(Validation)】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本解析コードの妥当性確認の内容は以下のとおりである。</li> <li>・ 本解析コードの前バージョンである NUPP 及び NUPP-II (以下, 「前バージョン」という。) は, 日本国内の原子力施設における建築物の地震応答解析において数多くの工事計画認可申請に使用されており, 十分な使用実績がある。本解析コードは使用計算機 (OS) の変更に伴うカスタマイズを施したものであり解析に係る部分は前バージョンから変更していないため, 前バージョン同様, 信頼性があると判断できる。</li> <li>・ 本解析コードの前バージョンである NUPP-II は, 中国電力株式会社の『「島根原子力発電所第3号機」の既工事計画認可申請添付資料IV-2-3「原子炉格納容器及び原子炉建物の地震応答計算書」(平成17年12月22日認可)』において, 原子炉建物の地震応答計算書の解析に使用された実績がある。</li> <li>・ 本解析コードによる固有値解析, 弾性地震応答解析については, (財)原子力工学試験センターの報告書*1 による解析結果と概ね</li> </ul>

	<p>一致することを確認している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本解析コードによる弾塑性地震応答解析については、(財)原子力発電技術機構の報告書*2 による解析結果と概ね一致することを確認している。</li> </ul> <p>本申請における用途及び適用範囲が上述の妥当性確認の範囲内であることを確認している。</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

注記 \*1：質点系モデルの線形動的解析プログラムの作成 成果報告書 昭和56年7月  
(財)原子力工学試験センター 原子力安全解析所

\*2：質点系モデル解析コード SANLUM の保守に関する報告書 平成10年3月(財)原子力発電技術機構 原子力安全解析所

別紙2 DYN2E

1. 使用状況一覧

使用添付書類		バージョン
Ⅲ-1-1-1 -4-4-2- 2	北換気筒の強度計算書	Ver. 8.1.0

## 2. 解析コードの概要

項目 \ コード名	DYNA2E
開発機関	伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
開発時期	2018年(初版開発時期 1972年)
使用したバージョン	Ver. 8.1.0
使用目的	固有値解析, 地震応答解析, 静的応力解析
コードの概要	<p>DYNA2E(以下「本解析コード」という。)は, 土木・建築分野における骨組解析を対象として開発された, 市販されている汎用構造解析コードである。</p> <p>本解析コードは, 2次元/3次元の骨組構造物に対し, 静的な節点力が入力された場合の構造物の変位及び断面力を求めるための静的応力解析, 固有周期, 固有振動モード及びモード減衰定数等を算出する固有値解析, モード法, 直接積分法, 複素応答法及び周波数応答法による線形動的応答解析, 直接積分法による非線形動的応答解析を行うことができる。</p> <p>橋梁, 建築, 機器構造物, 原子力建屋等で豊富な解析実績を有する。</p>
検証 (Verification) 及び 妥当性確認 (Validation)	<p><b>【検証(Verification)】</b> 本解析コードの検証の内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本解析コードによる解析の検証として, 実績ある別解析コードと同一諸元による固有値解析, 地震応答解析及び静的応力解析を行い, 算定結果が一致することを確認している。</li> <li>・動作環境を満足する計算機にインストールして用いていることを確認している。</li> </ul> <p><b>【妥当性確認(Validation)】</b> 本解析コードの妥当性確認の内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・東北電力株式会社女川原子力発電所2号機の工事計画認可申請において, 本申請と同じ使用目的での実績を有することを確認している。</li> <li>・本申請において使用するバージョンは, 上記の先行施設にて使用しているものと同じであることを確認している。</li> <li>・上述の検証の内容のとおり, 本申請における使用目的と整合した検証として, 固有値解析, 地震応答解析及び静的応力解析に対して本解析コードと実績ある他コードとの比較を実施し, 本解析コードが他コードと同等の解を与えることを確認していることから, 本解析コードを本申請における固有値解析, 地震応答解析及び静的応力解析に使用することは妥当である。</li> </ul>

令和5年1月5日 R0

## 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 火山の影響</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、廃棄物管理施設の運用期間中において廃棄物管理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(変更)許可を受けた降下火砕物の特性を考慮し、降下火砕物の影響を受ける場合においても、その安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>III-1-1-1-4-1 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 基本方針</p>	<p>【2.1 基本方針】</p> <p>・安全機能を有する施設は、想定される火山事象により、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>※補足すべき事項の対象なし</p>
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、冷却及び遮蔽の安全機能を確保する観点から、安全上重要な機能を有する建物・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取納する建屋(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>III-1-1-1-4-1 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取納する建屋(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>※「III-1-1-1-4-2 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、降下火砕物の影響を考慮する施設の選定結果を示す。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
			<p>III-1-1-1-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定</p> <p>1. 概要</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を取納する建屋、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建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、屋外の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>
			<p>III-1-1-1-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定</p> <p>1. 概要</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>○降下火砕物の影響を考慮する施設</p> <p>・降下火砕物防護対象施設を取納する建屋、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建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、屋外の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>
3	<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(以下「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」という。)の影響を考慮した設計とする。</p>	<p>III-1-1-1-4-1 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>○波及的影響</p> <p>・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>※補足すべき事項の対象なし</p>
4	<p>降下火砕物防護対象施設等以外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、その安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>III-1-1-1-4-1 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等以外の安全機能を有する施設</p> <p>・降下火砕物防護対象施設等以外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、その安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>

	基本設計方針	添付書類			補足すべき事項
5	<p>基本設計方針 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及び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>Ⅲ-1-1-1-4-1 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</p>	<p>【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等以外の安全機能を有する施設 ・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及び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>※補足すべき事項の対象なし</p>
6	<p>なお、ガラス固化体を収納した輸送容器は廃棄物管理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、降下火砕物によりガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋がガラス固化体を収納した輸送容器に対して波動的破損を与えない設計とする。</p>	<p>Ⅲ-1-1-1-4-1 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</p>	<p>【2.1.1 降下火砕物防護対象施設及び設計方針】 ○ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋 ・敷地において考慮する火山事象として、事業指定(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。</p>	-	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
7	<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 設計に用いる降下火砕物は、事業(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>Ⅲ-1-1-1-4-1 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 設計に用いる降下火砕物特性</p>	<p>【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、事業指定(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。</p>	-	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
8	<p>また、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、常時作用する荷重、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>Ⅲ-1-1-1-4-1 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 荷重の組合せ及び許容限界</p>	<p>【2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界】 ○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、個々の施設に常時作用する荷重、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>※補足すべき事項の対象なし</p>
8		<p>Ⅲ-1-1-1-4-1 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 荷重の組合せ及び許容限界 (1) 荷重の種類</p>	<p>【2.1.3(1) 荷重の種類】 ○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固定荷重及び積載荷重を考慮する。 ○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としては、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 ・運転時荷重としては、配管にかかる内圧等とする。 ○積雪荷重 ・積雪荷重としては、「Ⅲ-1-1-1-1 廃棄物管理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」で示す自然現象の組合せに従って垂直積雪量150cmを考慮する。ただし、この荷重は短期荷重とする。 ○風荷重 ・風荷重としては、「Ⅲ-1-1-1-1 廃棄物管理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」で示す自然現象の組合せに従って基準風速34m/sを考慮する。ただし、この荷重は短期荷重とする。</p>	-	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
8		<p>Ⅲ-1-1-1-4-1 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 荷重の組合せ及び許容限界 (2) 荷重の組合せ</p>	<p>【2.1.3(2) 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、設計に用いる常時作用する荷重、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。 ・積雪荷重及び風荷重との組合せについては、降下火砕物による荷重の継続時間が長く、積雪荷重の継続時間も長いことから、3つの荷重が同時に発生する場合を考慮する。 ・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及びその他の環境条件によって設定する。 ・常時作用する荷重、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>※補足すべき事項の対象なし</p>
8		<p>Ⅲ-1-1-1-4-1 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 荷重の組合せ及び許容限界 (3) 許容限界</p>	<p>【2.1.3(3) 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、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、建屋内の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建屋を構成する部位ごとに応じた許容限界を設定する。 ・設備については、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。</p>	-	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>



	基本設計方針		添付書類		補足すべき事項		
10	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。	III-1-1-1-4-1 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 荷重の組合せ及び許容限界	【2.1.3 荷重の組合せ及び許容限界】 ○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、「III-1-1-1 廃棄物管理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。	—	— ※補足すべき事項の対象なし		
11	(3) 降下火砕物に対する防護対策 降下火砕物に対する防護設計においては、降下火砕物の特性による直接的影響として静的負荷、粒子の衝突、閉塞、腐食、大気汚染を対象として評価し、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。	III-1-1-1-4-1 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。 ・降下火砕物による直接的影響及び間接的影響に対して、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、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ごとに影響因子との組合せを行う。	—	— ※補足すべき事項の対象なし		
				III-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 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、構造物への静的負荷、構造物への粒子の衝突、閉塞、磨耗、腐食、敷地周辺の大気汚染、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
12	a. 直接的影響に対する防護対策 (a) 構造物への静的負荷 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。	III-1-1-1-4-1 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. 構造物への静的負荷に対する設計方針 (a) 設計方針	【2.1.4(1)a.(a) 設計方針】 ○建屋内の降下火砕物防護対象施設 ・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。	—	— ※補足すべき事項の対象なし		
13	降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合等には設計荷重(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。	III-1-1-1-4-1 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. 構造物への静的負荷に対する設計方針 (a) 設計方針	【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で降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合には、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なわない設計とする。 ※「III-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」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「III-1-1-1-4-4 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。	—	— ※補足すべき事項の対象なし		
				III-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 4. 要求機能及び性能目標 4.1 構造物への静的負荷を考慮する施設	【4.1 構造物への荷重を考慮する施設】 ○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
				III-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 5. 機能設計 5.1 構造物への静的負荷を考慮する施設	【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、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、設計荷重(火山)に対し、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の安全機能を損なわない設計とする旨を示す。	—	※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	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は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合等には設計荷重(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、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	III-1-1-1-4-1 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. 構造物への静的負荷に対する設計方針 (a) 設計方針	【2.1.4(1)a.(a) 設計方針】 ○降下火砕物防護対象施設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、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。 ※「III-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」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「III-1-1-1-4-4 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。	※補足すべき事項の対象なし	
			III-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 4. 要求機能及び性能目標 4.1 構造物への静的負荷を考慮する施設	【4.1 構造物への荷重を考慮する施設】 ○降下火砕物防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設 ・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
			III-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 5. 機能設計 5.1 構造物への静的負荷を考慮する施設	【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に波及的影響を及ぼし得る施設 ・4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、降下火砕物防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設は、設計荷重(火山)に対し、倒壊、転倒及び脱落を生じない設計とすることで、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を与えない機能を維持する設計とする旨を示す。	※補足すべき事項の対象なし
16	ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合等には設計荷重(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、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。	III-1-1-1-4-1 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. 構造物への静的負荷に対する設計方針 (a) 設計方針	【2.1.4(1)a.(a) 設計方針】 ○ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋 ・ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、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、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。 ※「III-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」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「III-1-1-1-4-4 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。	※補足すべき事項の対象なし	
			III-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 4. 要求機能及び性能目標 4.1 構造物への静的負荷を考慮する施設	【4.1 構造物への荷重を考慮する施設】 ○ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋 ・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
			III-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 5. 機能設計 5.1 構造物への静的負荷を考慮する施設	【5.1 構造物への静的負荷を考慮する施設】 ○ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋 ・4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、設計荷重(火山)に対し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、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする旨を示す。	※補足すべき事項の対象なし
17	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。	III-1-1-1-4-1 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 荷重の組合せ及び許容限界 (1) 荷重の種類	【2.1.3(1) 荷重の種類】 ○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。	※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	(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は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、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。	Ⅲ-1-1-1-4-1 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に対する設計方針	【2.1.4(1)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は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、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
21	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は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	Ⅲ-1-1-1-4-1 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に対する設計方針	【2.1.4(1)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等に波及的影響を及ぼし得る施設は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	—	— ※補足すべき事項の対象なし
22	ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。	Ⅲ-1-1-1-4-1 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に対する設計方針	【2.1.4(1)b. 構造物への粒子の衝突に対する設計方針】 ・ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。	—	— ※補足すべき事項の対象なし
23	なお、粒子の衝突の影響は、竜巻の設計飛来物の影響に包絡されるため、「3.3.2(3)a. 竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策」に示す基本設計方針に基づく設計とする。	Ⅲ-1-1-1-4-1 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に対する設計方針	【2.1.4(1)b. 構造物への粒子の衝突に対する設計方針】 ・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突の影響は、「Ⅲ-1-1-1-2-1 竜巻への配慮に関する基本方針」に示す竜巻で設定する飛来物の影響に包絡される。	—	— ※補足すべき事項の対象なし
24	(c) 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する機械的影響(閉塞) 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対して降下火砕物が侵入し難い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。	Ⅲ-1-1-1-4-1 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	【2.1.4(1)c. 閉塞に対する設計方針】 ・建屋内の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対して降下火砕物が侵入し難い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。	—	— ※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		
25	<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置すること等により、降下火砕物が侵入し難い構造とする。</p>	<p>III-1-1-1-4-1 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>2.1.4 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>c. 閉塞に対する設計方針</p>	<p>【2.1.4(1)c. 閉塞に対する設計方針】</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。</p>	—	—	※補足すべき事項の対象なし	
				<p>III-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>4. 要求機能及び性能目標</p> <p>4.2 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設</p>		<p>【4.2 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設】</p> <p>○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(外気取入口)</p> <p>・構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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>III-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>5. 機能設計</p> <p>5.2 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設</p>		<p>【5.2 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設】</p> <p>○降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(外気取入口)</p> <p>・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。</p>	※補足すべき事項の対象なし
26	<p>ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管等で構成する貯蔵ピットの冷却空気流路は、貯蔵ピットの下部に空間を設けることにより冷却空気流路が閉塞し難い構造とする。また、点検用の開口部より吸引による除灰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。</p>	<p>III-1-1-1-4-1 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>2.1.4 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>c. 閉塞に対する設計方針</p>	<p>【2.1.4(1)c. 閉塞に対する設計方針】</p> <p>・ガラス固化体貯蔵設備の収納管、通風管等で構成する貯蔵ピットの冷却空気流路は、貯蔵ピットの下部に空間を設けることにより冷却空気流路が閉塞し難い構造とする。また、点検用の開口部より吸引による除灰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。</p>	—	—	※補足すべき事項の対象なし	
				<p>III-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>4. 要求機能及び性能目標</p> <p>4.2 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設</p>		<p>【4.2 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設】</p> <p>○ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管</p> <p>・構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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>III-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>5. 機能設計</p> <p>5.2 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設</p>		<p>【5.2 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設】</p> <p>○ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管</p> <p>・4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、ガラス固化体貯蔵設備の冷却空気流路は、空間を設けることにより安全機能を損なわない設計とする旨を示す。</p>	※補足すべき事項の対象なし
27	<p>(e) 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、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>III-1-1-1-4-1 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>2.1.4 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>e. 腐食に対する設計方針</p>	<p>【e. 腐食に対する設計方針】</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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、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>	—	—	※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	
28	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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	III-1-1-1-4-1 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	【e. 腐食に対する設計方針】 ・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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	—	— ※補足すべき事項の対象なし	
29	ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。	III-1-1-1-4-1 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	【e. 腐食に対する設計方針】 ・ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。	—	— ※補足すべき事項の対象なし	
30	降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、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。	III-1-1-1-4-1 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	【2.1.4(1)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、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、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	
				III-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 4. 要求機能及び性能目標 4.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設	【4.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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、計測制御系及び安全圧縮空気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
				III-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 5. 機能設計 5.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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、計測制御系及び安全圧縮空気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での腐食が発生しない設計とする旨を示す。	「III-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」の補足 <建屋の設計方針(腐食)> ⇒外壁塗装及び屋上防水について具体的に説明し、建屋の腐食に対する設計方針を補足説明する。 ・[補足山16]腐食に対する設計方針(建屋)

	基本設計方針		添付書類		補足すべき事項
31	<p>基本設計方針 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は、塗装若しくは腐食し難い金属の使用又は外壁塗装及び屋上防水により、短期での腐食が発生しない設計とすることで、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p>	<p>III-1-1-1-4-1 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</p>	<p>【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・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は、塗装又は腐食し難い金属の使用又は外壁塗装及び屋上防水により、短期での腐食が発生しない設計とすることで、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p>	<p>—</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
31			<p>III-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 4. 要求機能及び性能目標 4.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設</p>	<p>【4.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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に波及的影響を及ぼし得る施設 ・構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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、計測制御系及び安全圧縮空気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>
31			<p>III-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 5. 機能設計 5.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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、計測制御系及び安全圧縮空気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に波及的影響を及ぼし得る施設 ・4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、外壁塗装及び屋上防水を実施し、降下火砕物による短期での腐食が発生しない設計とする旨を示す。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
32	<p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</p>	<p>III-1-1-1-4-1 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</p>	<p>【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p>	<p>—</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
32			<p>III-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 4. 要求機能及び性能目標 4.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設</p>	<p>【4.4(1)～(3)a. 構造物の化学的影響(腐食)】 ○ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋 ・構造物、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、計測制御系及び安全圧縮空気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>
32			<p>III-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 5. 機能設計 5.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設】 ○ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋 ・4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、外壁塗装及び屋上防水を実施し、降下火砕物による短期での腐食が発生しない設計とする旨を示す。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
33	<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、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>III-1-1-1-4-1 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</p>	<p>【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・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。</p>	<p>—</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>

	基本設計方針	添付書類			補足すべき事項		
34	ロ、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する化学的影響(腐食) 建屋内の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)に対して短期での腐食が発生しない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。	Ⅲ-1-1-1-4-1 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	【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・建屋内の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)に対して短期での腐食が発生しない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。	—	—	「Ⅲ-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」の補足 <外気取入口の構造について> ⇒吸気口の高さなど、外気取入口の構造について詳細説明する。 ・[補足山3 2]外気取入口の構造について	
35	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。	Ⅲ-1-1-1-4-1 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	【2.1.4(1)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、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	
				Ⅲ-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 4. 要求機能及び性能目標 4.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設	【4.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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(外気取入口) ・構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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、計測制御系及び安全圧縮空気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
				Ⅲ-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 5. 機能設計 5.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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、計測制御系及び安全圧縮空気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(外気取入口) 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。		※補足すべき事項の対象なし

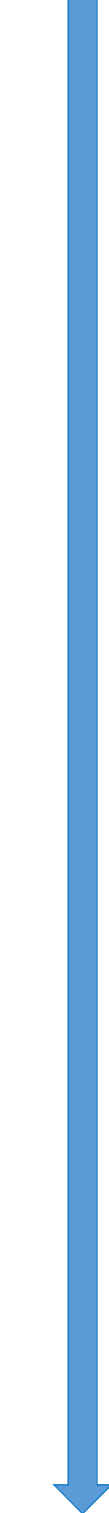
	基本設計方針	添付書類	補足すべき事項
36	降下火砕物を含む空気の流路となる降下火砕物防護対象施設である気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系等にフィルタを設置し、建屋内部に降下火砕物が侵入し難い設計とする。	【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・降下火砕物を取り込まれたとしても、降下火砕物を含む空気の流路となる降下火砕物防護対象施設である気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系等にフィルタを設置し、設備内部及び建屋内部に降下火砕物が侵入し難い設計とする。	—
		III-1-1-1-4-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針 4. 要求機能及び性能目標 4.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設	【4.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設】 ○換気設備の給気系等 ・構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設」に記載する。
		III-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 5. 機能設計 5.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設】 ○換気設備の給気系等 ・4.の要求機能及び性能目標から展開する内容を踏まえ、換気設備の給気系等にフィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物が侵入し難い構造とする旨を示す。
37	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、腐食し難い金属の使用又は防食処理により、短期での腐食が発生しない設計とする。	【2.1.4(1)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は、塗装、腐食し難い金属の使用又は防食処理により、短期での腐食が発生しない設計とする。	—
		III-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 4. 要求機能及び性能目標 4.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設	【4.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設】 ○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 ・構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設」に記載する。
		III-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 5. 機能設計 5.4 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気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、計測制御系及び安全圧縮空気系における腐食を考慮する施設】 ○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 ・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、腐食し難い金属、防食処理により降下火砕物による短期での腐食が発生しない設計とする旨を示す。
38	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。	【2.1.4(1)e. 腐食に対する設計方針】 ・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。	—



	基本設計方針		添付書類		補足すべき事項
39	(f) 敷地周辺の大気汚染 敷地周辺の大気汚染に対して、制御室の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。	III-1-1-1-4-1 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. 敷地周辺の大気汚染に対する設計方針	【2.1.4(1)f. 敷地周辺の大気汚染に対する設計方針】 ・制御建屋の中央制御室は、降下火砕物による大気汚染により、中央制御室内の居住性を損なわない設計とする。	—	「III-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」の補足 <外気取入口の構造について> ⇒吸気口の高さなど、外気取入口の構造について詳細説明する。 ・[補足山3 2]外気取入口の構造について
40	・現場の監視制御盤等により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	III-1-1-1-4-1 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. 敷地周辺の大気汚染に対する設計方針	【2.1.4(1)f. 敷地周辺の大気汚染に対する設計方針】 ・制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気を再循環する措置を講ずること及び再循環する場合は、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した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
41	c. 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及び火山に関する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。	III-1-1-1-4-1 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。	—	※補足すべき事項の対象なし
42	・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	III-1-1-1-4-1 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】 ・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
43	・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	III-1-1-1-4-1 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
44	・降下火砕物によりガラス固化体貯蔵設備の冷却空気流路が閉塞しないよう必要に応じて貯蔵ピットの点検用の開口部より吸引による除灰を行うこと	III-1-1-1-4-1 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】 ・降下火砕物によりガラス固化体貯蔵設備の冷却空気流路が閉塞しないよう必要に応じて貯蔵ピットの点検用の開口部より吸引による除灰を行うこと	—	※補足すべき事項の対象なし
45	・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	III-1-1-1-4-1 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		添付書類			補足すべき事項
46	敷地周辺の大気汚染による影響を防止するため、現場の監視制御盤等により施設の監視が適宜実施できるように、資機材を確保すること	III-1-1-1-4-1 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(4) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・敷地周辺の大気汚染による影響を防止するため、現場の監視制御盤等により施設の監視が適宜実施できるように、資機材を確保すること	—	—	※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説明すべき事項			
「III-1-1-1-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定の補足」	【2.2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定】	<降下火砕物の影響を考慮する施設の選定>	[補足山1] 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の選定>	[補足山2] 波及的影響を及ぼす可能性のある施設の選定
「III-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」の補足	5.2 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設	<収納管、通風管の設計方針(閉塞)>	[補足山4] 閉塞に対する設計方針(収納管、通風管)
		<建屋の設計方針(腐食)>	[補足山16] 腐食に対する設計方針(建屋)
		<空気の流路となる設備の設計方針(腐食)>	[補足山24] 腐食に対する設計方針(収納管及び通風管)
5.5 敷地周辺の大気汚染を考慮する施設	5.2 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系における閉塞を考慮する施設	<制御室等の設計方針(大気汚染)>	[補足山29] 大気汚染に対する設計方針
		<外気取入口の構造について>	[補足山32] 外気取入口の構造について



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	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	別紙-1 建屋に係る影響評価	○	
補足-80-2	別紙-6 換気空調設備に係る影響評価	○	
補足-80-2	別紙-6 換気空調設備に係る影響評価	○	
補足-80-2	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	—	海水ポンプに対する補足説明であり廃棄物管理施設に同様の設備がないため。
補足-80-2	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	—	海水ストレーナに対する補足説明であり廃棄物管理施設に同様の設備がないため。
補足-80-2	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廃棄物管理施設に同様の設備がないため。
補足-80-2	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廃棄物管理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	—	発電炉では、3D-FEMモデルを用いた評価を行っているが、廃棄物管理施設においては、質点系モデルを用いて、荷重増分比率で許容限界を満足していることを確認可能なため、補足説明は不要。
	2. 3D-FEMモデルの詳細説明	—	
	3. 評価部位の網羅性及び代表性について	—	
	3.1 原子炉建屋原子炉棟	—	
3.1.2 原子炉建屋付属棟	—		
4. 主トラスの許容応力値について	—		
補足-460-2【タービン建屋の強度計算に係る補足説明】	1. 概要	—	
	2. 3D-FEMモデルの詳細説明	—	
	3. 評価部位の網羅性及び代表性について	—	
	4. 主トラスの許容応力値について	—	
補足-460-3【使用済燃料乾式貯蔵建屋への強度計算に係る補足説明】	1. 概要	—	
	2. 3D-FEMモデルの詳細説明	—	
	3. 評価部位の網羅性及び代表性について	—	
	4. 主トラスの許容応力値について	—	
補足-460-4【原子炉建屋原子炉棟の3D-FEMモデルによる鉛直荷重の影響について】	1. 鉛直荷重による主トラスの変形状態及び応力状態について	—	
	2. 鉛直荷重による屋根スラブの影響について	—	
	3. 鉄骨材とスラブの接合部状況について	—	
	4. 3D-FEMモデルの柱壁剛性について	—	
補足-460-5【屋根スラブの一方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	—	

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。

補足説明すべき項目の抽出  
(第八条 外部からの衝撃による損傷の防止(火山))

東海第二発電所 補足説明資料		廃棄物管理施設 補足説明資料	補足説明すべき事項	資料番号	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】					
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について	[補足山1]	【外火山02】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として、降下火砕物防護対象施設等及び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が網羅的に選定されていることを説明する。
			[補足山2]		
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)	・閉塞に対する設計について	[補足山4]	【外火山09】閉塞に対する設計について	閉塞に対する設計方針を説明する。
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】					
	—	・腐食に対する設計について	[補足山16]	【外火山08】腐食に対する設計について	腐食に対する設計方針を説明する。
			[補足山24]		
	別紙-6 換気空調設備に係る影響評価	・大気汚染に対する設計について	[補足山29]	—	大気汚染に対する設計方針を説明する。
	別紙-6 換気空調設備に係る影響評価	・外気取入口の構造について	[補足山32]	—	外気取入口の構造について説明する。

## 別紙 6

### 変更前記載事項の 既設工認等との紐づけ

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>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 火山の影響</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 火山の影響</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、廃棄物管理施設の運用期間中において廃棄物管理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(変更)許可を受けた降下火砕物の特性を考慮し、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、冷却及び遮蔽の安全機能を確保する観点から、安全上重要な機能を有する建物・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。</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(以下「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」という。)の影響を考慮した設計とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設等以外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、その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及び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>なお、ガラス固化体を収納した輸送容器は廃棄物管理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、降下火砕物によりガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋がガラス固化体を収納した輸送容器に対して波及的破損を与えない設計とする。</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>設計に用いる降下火砕物は、事業(変更)許可を受けた層厚 55cm、密度 1.3g/cm<sup>3</sup>(湿潤状態)と設定する。</p> <p>また、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、常時作用する荷重、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>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>降下火砕物に対する防護設計においては、降下火砕物の特性による直接的影響として静的負</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>荷, 粒子の衝突, 閉塞, 腐食, 大気汚染を対象として評価し, 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。</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>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>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は, 降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合等には設計荷重(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>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は, 降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合等には設計荷重(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, 周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は, 降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合等には設計荷重(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, ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</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は, 構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により, 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>降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は, 構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により, 周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は, 構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により, ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</p> <p>なお, 粒子の衝突の影響は, 竜巻の設計飛来物の影響に包絡されるため, 「3.3.2 (3) a. 竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策」に示す基本設計方針に基づく設計とする。</p> <p>(c) 換気系に対する機械的影響(閉塞)</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は, 降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響に対して降下火砕物が侵入し難い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> <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置すること等により, 降下火砕物が侵入し難い構造とする。</p> <p>ガラス固化体貯蔵設備の収納管, 通風管等で構成する貯蔵ピットの冷却空気流路は, 貯蔵ピットの下部に空間を設けることにより冷却空気流路が閉塞し難い構造とする。</p> <p>また, 点検用の開口部より吸引による除灰が可能な構造とすることで, 降下火砕物により閉塞</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>しない設計とする。</p> <p>(d) 構造物及び換気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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、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>降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、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)に対して短期での腐食が発生しない設計とすることにより、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、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>降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、塗装若しくは腐食し難い金属の使用又は外壁塗装及び屋上防水により、短期での腐食が発生しない設計とすることで、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ガラス固化体を収納した輸送容器を収納する建屋は、外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、短期での腐食が発生しない設計とすることで、ガラス固化体を収納した輸送容器に波及的破損を与えない設計とする。</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。</p> <p>ロ. 換気系に対する化学的影響(腐食)</p> <p>建屋内の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)に対して短期での腐食が発生しない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> <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。</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気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の給気系等にフィルタを設置し、建屋内部に降下火砕物が侵入し難い設計とする。</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は、塗装、腐食し難い金属の使用又は防食処理により、短期での腐食が発生しない設計とする。</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</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>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>(e) 敷地周辺の大気汚染 敷地周辺の大気汚染に対して，制御室の運転員に対する影響を想定し，以下を保安規定に定めて，管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現場の監視制御盤等により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。</li> </ul> <p>b. 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及び火山に関する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"> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・降下火砕物によりガラス固化体貯蔵設備の冷却空気流路が閉塞しないよう必要に応じて貯蔵ピットの点検用の開口部より吸引による除灰を行うこと</li> <li>・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</li> <li>・敷地周辺の大気汚染による影響を防止するため，現場の監視制御盤等により施設の監視を適宜実施できるように，資機材を確保すること</li> </ul>