

第1回申請における火山に関する基本ロジック（再処理施設）

- 外部事象（地震及び津波を除く自然現象、並びに敷地周辺で想定される外部火災等の人為事象）に対しては、安全上重要な施設を防護対象施設とし、その安全機能を損なわないことを基本方針とする。また、安全上重要な施設の外殻となる竜巻防護対策設備は、防護対象施設への波及的影響を防止することを基本方針とする。
 - 地震及び津波を含む自然現象の組合せ及びこれらの自然現象と外部火災等の人為事象の組合せについては、各自然現象又は人為事象の発生頻度、施設に及ぼす影響モード等を考慮して設定する。
 - 上記を踏まえ、火山に対しても安全上重要な施設を降下火砕物防護対象施設とし、その安全機能を損なわないように設計上の配慮を行う以下の施設を影響評価対象とする。
 - 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 外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する降下火砕物防護対象施設
 - ④ 屋外に設置する降下火砕物防護対象施設
 - ⑤ 降下火砕物防護対象施設の外殻となる竜巻防護対策設備
- 第1回申請では、安全冷却水B冷却塔が④、飛来物防護ネットが⑤に該当する。
- 安全冷却水B冷却塔に及ぼす降下火砕物の影響因子としては、事業変更許可を受けたとおり、荷重、粒子の衝突、磨耗及び腐食の4つを考慮する。安全冷却水B冷却塔は、考慮する降下火砕物の影響により安全機能を損なわない設計とする。また安全冷却水B冷却塔の外殻となる飛来物防護ネットは、降下火砕物の荷重により安全冷却水B冷却塔に波及的影響を及ぼさない設計とする。
 - 荷重、粒子の衝突、磨耗及び腐食の各影響因子に対する考慮について以下に示す。
 - ◆ 降下火砕物の荷重に対する強度評価の条件としては、降下火砕物の層厚55cm、密度 $1.3\text{g}/\text{cm}^3$ （湿潤）と設定する。設計荷重としては、降

下火砕物の堆積による荷重に、その他の自然現象として積雪荷重及び風荷重、施設に常時作用する荷重を組み合わせ設定する。

- ◆ それぞれが有する安全機能、防護機能を考慮したうえで評価対象部位を設定し、各々の評価対象部位に生じる応力、荷重等を考慮して評価項目（引張、圧縮、曲げ、せん断）及び許容限界（判定基準）を設定して強度評価を実施する。
- ◆ 安全冷却水 B 冷却塔は、安全上重要な施設であることから、許容限界を許容応力状態Ⅲ_AS と設定する。飛来物防護ネットは、波及的影響を防止する観点から、許容限界を許容応力状態Ⅳ_AS と設定する。
- ◆ 安全冷却水 B 冷却塔に及ぼす降下火砕物の影響因子のうち、粒子の衝突については、竜巻の影響に包絡される。
- ◆ 安全冷却水 B 冷却塔に及ぼす降下火砕物の影響因子のうち、磨耗については、降下火砕物の影響を受けると想定される駆動部として、ファン駆動部の回転軸部があるが、冷却空気が下方から上方へ流れる構造であるため降下火砕物は侵入し難く、侵入したとしても降下火砕物は砂等比べて破碎し易く、硬度が小さいことから影響を与えることはない。
- ◆ 安全冷却水 B 冷却塔に及ぼす降下火砕物の影響因子のうち、腐食については、塗装又は腐食し難い金属を用いることにより、降下火砕物は短期的な腐食の影響を与えることはない。また、降下火砕物堆積後の長期的な腐食の影響に対しては、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。

以上