

## ALPSスラリー安定化処理設備の設計方針に係る確認事項

令和5年3月29日

原子力規制庁

1F 室審査班

### (1) 全般

年間 HIC 発生量に対してフィルタープレス機の設計変更後におけるスラリーの年間処理量を従前の約 600 基 / 年から変更がないとしているが、最高処理容量であるのか必要処理容量であるのか示すこと。

安定化処理設備内に HIC を搬入し、搬入 HIC からのスラリーの抜き出し・スラリーの移送・脱水処理を経て、保管容器まで充填し、外部へ搬出するまでの流れについて、各工程に要する時間と次工程へ進める際の判断基準や操作手順を示すこと。また、スラリーを抜き出した後の HIC の搬出方法及び保管・処理方法についても、実施計画変更認可申請の範囲との関係を含め示すこと。

### (2) 耐震クラス関係 頁数は 1F 検討会資料 (3/20) 資料 5-1 のもの (以下同)

フィルタープレス機 (FP) や換気空調設備を仮に C クラスとした場合、1/2Ss450 相当の地震によって破損することが想定されるが、設備全体が B+クラス設備として運転継続が求められることを踏まえて、その場合の復旧策を提示するとともに、上位クラスの設備 (例えばグローブボックス (GB) 等) への波及的影響への具体的対策を示すこと。(P.20)

放出による外部への影響が大きい液体放射性物質を内包する設備については、Ss900 に対して海洋に流出するおそれのない設計とすることが要求されている点について、具体的な流出防止対策を示すこと。(P.20)

換気空調系の安全機能の喪失が空調の停止で代表できる理由が不明であるため、換気空調設備の閉じ込め機能の喪失時の影響として最も厳しいものを想定した上で、その代表性も含めて内容を示すこと。(P.21)

耐震クラス設定方針について (P.22) において

1/10 は文献の記載ではなく、その根拠となっているデータを示すこと。

インターロックについては、評価上期待するのであれば B+とすること。また、インターロックが耐震クラス一覧 (P.23) のどの設備に含まれているのか示すこと。

ダンプの自動閉止を期待する場合は、B+の信頼性が必要である点に留意すること。(P.26)

公衆被ばく影響評価条件の線源となるスラリー、上澄水、脱水物等それぞれの根拠を示すこと。また、Sr (Y) 以外の核種は、評価上どのように考慮しているのか示すこと。(P.28)

設備全体の耐震クラスの設定に向けた安全機能喪失時の線量評価において、廃液タンク内のインベントリ (約 18m<sup>3</sup>) を「0」としているが、これも全体のインベントリに合算して計算すること。廃液タンク内の放射性物質濃度についても示すこと。(P.29)

安定化処理設備内では、スラリー状のものと水溶液状のものが混在するため、DOE ハンドブックの係数がそれらの性状に応じて設定されていることを示すこと。(P.32) DOE ハンドブックでは適用条件が 40w%「未満」とあるが、それを超えるスラリーに対して何故この基準が適用できるのか示すこと。(仮に粘度のみで議論できるのであれば「以上」と書かれているはずであり、むしろ模擬スラリーで実験することも含めて考え方を整理すること。)(P.33)

ダスト管理エリアへ流出した場合の空間濃度の算出において、FP のスラリー格納容量【B】及び GB の容積【D】の値の根拠について示すこと。また、これらの値が設計見直し後にどのように変更されるのか示すこと。(例えば GB の容積【D】については (P.2 から)4 台考慮されることになるが、その場合は運転操作(バッチ処理の手順)が示されないと妥当性を判断できないことから運用面も含めて示すこと。)(P.37)

電動ファン式全面マスク着用での作業可能時間の算出において、線源となる核種の想定がなぜ Sr だけなのか、なぜ内部被ばくだけ考慮して外部被ばくを考慮しないのか示すこと。また、作業によっては等価線量も考慮する必要があると考えられるが、その要否についても示すこと。(P.39)

### (3) 閉じ込め機能

閉じ込め対策を検討するに当たって、参考にした施設等を説明すること。

脱水物の保管容器封入方法にある「ダブルドア式」の意味あい不明であり、資料の図を見る限りでは保管容器の上蓋を GB 内で外す時点で汚染されていることになる。GB からの搬出入はバグイン・バグアウト方式などの汚染対策が必須であるが、例えば保管容器含め一段目の GB に入れ、その横に汚染されていない GB(汚染確認用)を設ける等の対策を講ずること。(P.25)

閉じ込め機能の議論をする前段として、全機器の配置図、それを踏まえた換気空調の系統図(フィルタ、ダンパや差圧計等を含む)を提示すること。また、複数のエリアに跨がるような配管等はどのように逆流等を防止するのか示すこと。(P.26)

圧がないときのダンパの設計漏えいは「ゼロ」との理解で良いか説明すること。(P.26) 今回の資料では、多段化したフィルタープレス機廻りの閉じ込め対策についてのみ示されているが、供給タンク及び廃液タンク並びにそれらの配管廻り、HIC からの抜き出し作業をする場所や抜き出し後の HIC を洗浄する場所、脱水物保管容器へ充填するエリアや搬出するエリアでの閉じ込め対策についても示すこと。(P.26)

汚染が発生するエリアとその廻りのエリアをまとめて 1 系統の換気空調系のみで管理する方法は、段階的な負圧維持の設計とは言えないことから、それぞれのエリアで独立した換気空調系を設置すること。また、その場合の設置場所を示すとともに、火災等の共通要因による故障対策について示すこと。(P.26)

供給タンクや廃液タンクについては、内部で液位変動による気相部の押し込みや水素掃気が必要であることから、廃スラッジ回収施設と同様に換気空調ラインを接続する設計とすること。

( 4 ) 使用施設等の規制基準

全体的に使用施設等の規制基準を満たす設計にすると理解して良いか、また条項別の適合方針はどこまで進んでいるか示すこと。

( 5 ) その他

3月3日面談において資料案として提示された「措置を講ずべき事項の該当項目」中で「説明中」としているものについて、情報を最新化した上でまとめ資料というかたちで示すこと。

上記の確認事項に加えて、これまでの面談（R4.2.8、R5.1.27、R5.3.3等）におけるコメント対応内容についてもあわせて示すこと。