

ALPS スラリー脱水に関連する論点への原子力規制庁の見解

令和5年10月5日

原子力規制庁

1. 経緯

ALPS スラリー脱水に関し、東京電力ホールディングス株式会社（以下「東京電力」という。）から令和3年1月に申請のあった脱水設備については、審査を進める中で、設備として担保すべき安全性について原子力規制庁と東京電力との間で認識に差が認められたため、令和4年9月の第102回特定原子力施設監視・評価検討会（以下「検討会」という。）において原子力規制庁から審査上の論点を示した。それに対し、東京電力から第103回検討会において、原子力規制庁の指摘を踏まえて設備の設計方針を変更するとの回答があり、今回第109回検討会において東京電力から変更後の設備の成立性について示された。

また、本年3月に改定した東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ（以下「リスクマップ」という。）に基づき、固形状の放射性廃棄物を将来的に区分に応じた処分形態へ移行することを念頭に、原子力規制庁はALPS スラリーの固化処理を当面優先して検討することとし、特定原子力施設の実施計画の審査等に係る技術会合（以下「1F技術会合」という）において東京電力と議論を開始した。その中で、原子力規制庁から、固化処理への道筋の中での脱水処理の位置付けと固化処理実現のスケジュールについて説明を求めたことに対し、今回東京電力から回答が示された。

上記2点に関する東京電力の回答、及びひっ迫するHICの保管場所について、以下に原子力規制庁の見解を示す。

2. 論点への見解

（1）スラリー脱水設備の成立性

- ✓ 設備として担保すべきダストによる作業時の被ばくの低減について、脱水を行うフィルタープレス機自体をセルの中に設置し、遠隔操作により運用を行うという方針が成立するとの説明が東京電力より示されたため、原子力規制庁と東京電力との間における被ばく低減への考え方において差異はほぼ解消したと考えることができ、今後は審査において安全性に関する具体的な内容について確認していく。スラリーを保管するHICの保管容量がひっ迫していることから、本件は着実に進める必要があり、特に設計に大きな影響のある耐震クラスとその考え方、閉じ込めの考え方、非常用電源に対する考え方を早急に示すことを求める。

- ✓ 高線量 HIC の移し替え時に判明した、従来の装置では下部スラリーを抜き出すことが難しい点については、新たな抜き出し装置の実スラリーを使用したモックアップ試験が施設設計と並行して行われる予定であることから、モックアップ試験での確認内容及びその設計への反映については審査の中で確認する。
- ✓ 脱水物の保管の安全性については、審査の中で、保管容器で担保する対策、耐用年数とともに、保管場所に対する耐震クラス評価とその考え方を確認する。

(2) 固化処理への道筋の中での脱水処理の位置付け

- ✓ 東京電力より、スラリーの脱水プロセスは、廃棄物中の水分調整や塩分という影響物質の除去といったメリットがあり固化処理の方法に依らず必要であること、また、固化処理開始までに最短で10年を要するという考えが示されたことから、脱水をしてある程度安定化した状態で保管することは、リスク低減の観点より妥当と判断する。
- ✓ 一方、脱水物は保管中に乾燥がある程度進むことが予想され、乾燥した部分が粉体化する可能性は否定できないため、長期間の保管に適しているとはいえない。よって、脱水物の保管状態に対して、長期間の保管のための安定な状態について議論を進めるとともに、平行して固化処理について現在の技術的な検討をより速やかに進め、安定な状態への移行を着実に進めることが必要である。リスクマップを改定する際には今年度の議論を反映して、安定な状態への移行に向けた具体的な目標を位置付ける。最も有力と思われるセメント固化に加えて、複数の技術候補を中期的な検討の対象にする必要があるかどうかについては、議論が必要である。
- ✓ 原子力規制庁としては、1Fで発生した水処理廃棄物の扱いについて、現行の第二種廃棄物埋設の対象となる放射能濃度を有する水処理二次廃棄物には現行の埋設基準が適用できる可能性が高いと考えており、これを考慮したスラリーの固化処理への移行が、最終的な埋設に対して手戻りを生じさせることは想定しない。

(3) HIC の保管場所について

- ✓ 原子力規制庁は、令和4年9月の第102回検討会において、HIC保管容量のひっ迫に鑑み、一時的な措置として従前のボックスカルバート（耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力による評価のみ）と同様の設置方法による増設を認めた。今回、脱水設備の敷地を変更することで現行の使用済セシウム吸着塔一時保管施設（第三施設）に更なる増設が可能となるが、脱水設備

の運用開始を見込むことから、東京電力に対し、HIC 保管量の減少見込み及び将来も継続的に使用するボックスカルバートの量を示すこととともに、上記検討会で求めたとおり、継続的に使用するボックスカルバートに対しては必要な耐震性を確保することを求める。

- ✓ また、根本的な対策として、スラリーの発生を低減することが重要であるため、炭酸塩沈殿処理をバイパスする可能性について早急に検討を求める。