

ALPS処理水海洋放出時の 測定・評価対象核種に係る検討状況

2022年08月09日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

- ALPS処理水中のトリチウム以外の放射性核種の特定及びその後の測定・評価の対象とする放射性核種の選定の考え方は、ALPS処理水審査会合での議論を踏まえて、7/22に認可された実施計画に、以下の通り記載。

(5) 排水管理の方法

① 排水前の分析

- ・ 多核種除去設備等処理水の主要7核種に炭素14及びテクネチウム99を加えた放射能濃度の分析結果の合計値と全β測定値において、現行の64核種以外の放射性核種の存在を疑わせるようなかい離は認められていないことや、ALPS処理水を海洋放出する時点においては、十分に減衰して存在量が十分少なくなっているALPS除去対象核種も考えられること等から、トリチウム以外の放射性核種の告示濃度限度比総和1未満を満足すると考えている。
- ・ この上で、告示濃度限度比総和1未満を満足することを確実なものとするため、国内における廃止措置や埋設施設に関する知見を踏まえ、汚染水中に有意に存在するか徹底的に検証を実施した上で、測定・評価の対象とする放射性核種を選定する。

(実施計画：Ⅲ-3-2-1-2-6～7より)

- 本資料では、ALPS処理水審査会合後の分析や検討の進捗についてご報告する。
- なお、審査会合で説明してきた着目核種や検討の進め方について、IAEAやEPRIにも説明を実施してきているが、過去に他プラント等で検討されてきた内容と合致しているということで、コメントは頂いていない。

2. 前回面談での指摘事項に対する回答（1/2）

- ALPS処理水の測定対象核種選定のためのインベントリ評価においては、使用されている構成材料に微量含まれる不純物の放射化により生成される核種の存在量を考慮した上で検討すること。

【回答】

- 現在のインベントリ評価で使用している構造材の元素の条件は、電力共同研究における余裕震度対象（L1）廃棄物のインベントリ評価で、これまでに検討されてきた条件※を使用している。
- L1廃棄物の元素条件に検討に当たっては、以下3種類の成分を考慮。

日本原子力学会 標準委員会,
“L1放射能評価標準に規定され
ている理論的方法”より

成分区分	主成分	不純物成分	微量成分
成分濃度の概要	材料規格などで濃度範囲が規定される主要成分	材料規格では上限値などが規定される制限成分	材料規格、製造工程上管理されない極微量の成分
SUS304例	Fe, Ni, Cr	C, S	N, Co, Nb, Mo, Cl, Th, U

- 今回の評価では、L1廃棄物と主に同様の機器を対象としていることに加えて、本条件を使用することで、検討すべき核種の見落としが無くなるものと考え、当該条件を使用したもの。
- 一方、L1廃棄物等では安全評価に影響を与える核種を中心に検討が行われており、安全評価への影響が小さい核種（大元の元素）については、保守的な条件となっている。当該条件を使用することで、今回の評価結果が現実に即していない評価となる恐れがあることから、一部の条件について今回の検討の中で現実的な条件設定することを検討している。

※：既往研究における各種材料の元素分析を整理した結果や、文献（ふげん）の元素データ分析結果、その他一般公開文献の元素分析データベースを元に設定

2. 前回面談での指摘事項に対する回答 (2/2)

- 放射化生成物の評価にあたっては、事故時の構造材料の配置等も含めて、適切に計算上の取扱いがなされていることを確認すること。

【回答】

- 構造材の配置等の考慮に当たって、主に電力共同研究における余裕震度対象 (L1) 廃棄物のインベントリ評価等を条件を使用している他、RPV, ペDESTALについてには当社でPLM評価を実施した時の中性子束条件等を使用して評価している。
- また、炉心に存在する、チャンネルボックスや燃料体については炉心平均燃焼度での照射量、制御棒については震災直前までの運転実績を基に照射量を設定している。

