

廃炉プロセス 「処理・処分・環境回復（燃料に由来する α 核種が含まれる廃棄物含む）」
検討対象 「処分」
課題 「処分概念に応じた処分技術」

ニーズ

1. 処分概念に応じた処分技術を確立し、処分を実行したい。

処理・処分・環境回復：【長期2】

望ましい状態とその理由

- 事故廃棄物の処分に対し、多様なステークホルダーの要望、懸念、廃棄物の特性等を踏まえて検討された処分概念に基づき、これを実現可能な合理的で安全な処分技術の高度化・確立が望まれる。
- また、性能評価の結果、適用に問題がある場合、新たな処分概念・処分技術を検討・構築する手法を準備しておくことが望まれる。

理想に対する現状

- 処分概念に求められるニーズへの対応策構築のため、廃棄物ストリームの検討が進んでいる廃棄物について、必要な情報・知識の調査が行われている。
- 固体廃棄物処分に関して、重要なシナリオ抽出のため、処分施設における重要事象進展のストーリーボードの構築が開始されている。

解決すべき課題

- 処分概念の信頼性を高めるために、固体廃棄物の特徴を踏まえ、処分施設の長期変遷挙動の検討に基づき処分概念の成立性を評価し、処分概念の検討に反映する必要がある。
- また、成立性の示された処分概念に適切に廃棄物を割り当てるためには、廃棄物の特性、処分施設やその周辺環境条件の変化等を、適切に線量評価のシナリオやパラメータに反映した上で試行を繰り返すことにより、これらのシナリオやパラメータの線量への感度構造に関する知識を拡充する必要がある。
- この知識を活用し、安全で合理的な処分オプション案を提示することも重要である。さらに、この処分オプションを反映した廃棄物ストリームの対象を広げ、福島第一原子力発電所の固体廃棄物全体を俯瞰した処分オプション群の検討を行うとともに、性状把握に必要な精度や廃棄物性能の目標の提示等といった処分以外の分野で得られる知見と連携して、固体廃棄物の具体的管理について全体としての適切な対処方策検討に寄与することが今後の重要課題である。

- 処分概念に基づき、処分場の構成要素と、構成要素の機能を明確化し、処分場の設計を行う必要がある。
- 各構成要素に期待する機能が十分に発揮されるか、実験や解析等により確認する必要がある。
- 必要に応じて、各構成要素に期待する機能が発揮できるような技術開発を行う必要がある。

参考文献

- 平成 28 年度補正予算「廃炉・汚染水対策事業補助金（固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発）」平成 29 年度成果報告、技術研究組合 国際廃炉研究開発機構、2019 年 2 月
 - － https://irid.or.jp/wp-content/uploads/2018/06/20170000_14.pdf
- 東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン 2022、原子力損害賠償・廃炉等支援機構、2022 年 10 月 11 日
 - － https://dd-ndf.s2.kuroco-edge.jp/files/user/pdf/strategic-plan/book/20221011_SP2022FT.pdf
- 東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン 2023、原子力損害賠償・廃炉等支援機構、2023 年 10 月 18 日
 - － https://dd-ndf.s2.kuroco-edge.jp/files/user/pdf/strategic-plan/book/20231018_SP2023FT.pdf

(参考) 関連する研究課題

実施されている研究課題

- 廃炉・汚染水対策事業「固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発（保管管理、処理・処分概念の構築と安全評価手法の開発、性状把握の効率化、研究開発成果の統合）」
 - － http://irid.or.jp/_pdf/20180000_15.pdf?v=2
 - － http://irid.or.jp/_pdf/20180000_16.pdf?v=2
- 廃炉・汚染水対策事業「固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発」
 - － https://irid.or.jp/wp-content/uploads/2022/08/2022015_kotaihaikibutsu.pdf
- H28 年度英知「汚染水処理で発生する合成ゼオライトとチタン酸塩のセメント固化体の核種封じ込め性能の理解とモデル化およびその処分システムの提案」
 - － https://www.kenkyu.jp/nuclear/result/h29/document/H29eichi_houkokukai_shiryo_poster_32.pdf
- R1 年度英知「高い流動性および陰イオン核種保持性を有するアルカリ刺激材料の探索と様々な放射性廃棄物の安全で効果的な固化」
 - － <https://jopss.jaea.go.jp/pdfdata/JAEA-Review-2020-054.pdf>
- R1 年度英知「燃料デブリ取出しに伴い発生する廃棄物のフッ化技術を用いた分別方法の研究開発」
 - － <https://jopss.jaea.go.jp/pdfdata/JAEA-Review-2020-034.pdf>

検討されている研究課題

- 特になし

関連する課題

- 処-203 「処分概念の構築」
- 処-204 「性能評価」