

廃炉プロセス 「燃料デブリ取り出し」
検討対象 「戦略・リスク」
課題 「デブリ回収戦略の構築」

ニーズ

1. 燃料デブリ取り出しに向けた課題を洗い出したい。

燃料デブリ取り出し：【中期】

望ましい現状とその理由

- 燃料デブリ取り出しを確実に実施するために、想定されるスループットにおいて検討すべき事項を整理し、取り組むべき課題を明確化することが望ましい。

理想と現実のギャップ／解決すべき課題

- 【現状】 燃料デブリ取り出し工程は設定目標が 10 年のところ、廃炉・汚染水対策事業でのスループット検討評価では、アクセスルートの構築に約 4 年、燃料デブリ取り出しに 27.3 年～37.2 年と試算されている。
- 【必要性】 スループットには、PCV へのアクセス、燃料デブリの切り出しの位置決め・切断、回収容器への収納、搬出といった作業工程に加え、保守性やトラブル発生時のバッファや貯蔵施設等の受け入れ能力など潜在的な工程遅延リスクを考慮する必要がある。
- 【課題】 例えば、構造物をできるだけ大きく取り出す方法も考えられるが、建屋・コンテナへの荷重条件（約 4,500t）などの諸条件を整理する必要がある。スループットに係る諸条件を整理した上で、スループット向上と不確実性の最大限の排除の達成が課題である。

（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「燃料デブリ・炉内構造物の取り出し基盤技術の高度化（燃料デブリの拡散防止に係る技術開発、取り出し装置設置のための要素技術開発、燃料デブリ取り出し装置の遠隔保守技術の開発、燃料デブリ取り出し時の監視技術の開発）」
 - － http://irid.or.jp/_pdf/20180000_14.pdf
 - － http://irid.or.jp/wp-content/uploads/2018/06/20170000_09.pdf?v=2
 - － https://dccc-program.jp/files/20190711_ONET.pdf
 - － https://dccc-program.jp/files/20190716_HAMAMATSU.pdf

- ・ 廃炉・汚染水対策事業「燃料デブリ・炉内構造物の取り出し工法・システムの高度化（閉じ込め機能に関する技術開発、燃料デブリ由来のダストの捕集・除去に関する技術開発、燃料デブリ取り出しに伴うα核種モニタリングシステムの検討、工法・システムの安全確保に関する最適化検討）」
 - － http://irid.or.jp/_pdf/20180000_13.pdf
 - － http://irid.or.jp/wp-content/uploads/2018/06/20170000_10.pdf?v=2
- ・ 廃炉・汚染水対策事業「燃料デブリ・炉内構造物の取り出しに向けた技術開発（燃料デブリ取り出し工法の開発、燃料デブリ取り扱い技術の開発、燃料デブリ取り出し作業時の安全確保に関わる技術開発）」

検討されている研究課題

- ・ 課題リスト「デブリ取り出しに向けた課題整理と解決法の検討、デブリ取り出し戦略への反映」

2. 燃料デブリの回収に係る総合的な戦略を策定したい

燃料デブリ取り出し：【中期】

望ましい現状とその理由

- 燃料デブリ取り出しを最適化するために、取り出す燃料デブリの位置・形状等の優先順位や回収方法、回収された燃料デブリの分析結果による状態推定の高度化等、燃料デブリの回収に係る総合的な戦略を策定することが望ましい。

理想と現実のギャップ／解決すべき課題

- 【現状】燃料デブリ取り出し方針（技術戦略プラン 2019）では、「廃炉作業全体の最適化」のため、燃料デブリ取り出しを、準備工事から取り出し工事、搬出・処理・保管及び後片付けまで、現場における他の工事等との調整も含め、全体最適化を目指した総合的な計画として検討を進めるとしている。
- 【要求】また、初号機の燃料デブリ取り出しから保管までの燃料デブリの取り扱いの経験や様々な情報を早期に得ることで、次の計画に反映（フィードバック）させることが期待できるため、初号機及びその方法については、安全が確保された上で早期に確実性の高い方法を選択することが求められる。
- 【課題】まずは、燃料デブリの回収の全体戦略策定に資する、初号機の燃料デブリの調査・分析や規制要件の調整等を効率的に進めるための戦略の策定が課題である。

（参考）関連する研究課題

実施されている研究課題

- ・ 特になし

検討されている研究課題

- 特になし

関連する課題

- デブリ-101「燃料デブリの状況把握」
- デブリ-104「PCV・RPV 内部の線量の把握」
- デブリ-105「炉内状況の知見集約」
- デブリ-211「PCV・建屋の構造健全性確保」
- デブリ-301「PCV 内燃料デブリ取り出し」
- デブリ-302「RPV 内燃料デブリ取り出し」
- 共-6「リスク評価」