

廃炉プロセス「燃料デブリ取り出し」

検討対象「止める/冷やす/水素（安定状態の維持）」

課題「安定状態維持のための燃料の状況把握」

ニーズ

1. 切り株燃料の性状（各工程での状態予測等含む）を把握したい。

燃料デブリ取り出し：【中期】

望ましい状態とその理由

- 燃料デブリ取り出しを安全に実施するために、事故時に溶融していない破損燃料（切り株燃料）の状況把握を行い、特に再臨界の観点から安全評価を行うことが望まれる。

理想に対する現状

- 破損燃料（切り株燃料）は、損傷規模の大小、横倒しか周囲の構造物に支えられているものなど様々な状態にあると考えられる。
- 特に2号機RPV内部に存在していると推定されている。

解決すべき課題

- 燃料デブリ取り出しの過程で得られる情報を基に、破損燃料（切り株燃料）の臨界性についての情報を精緻化していく必要があり、臨界の起こりにくさや影響度を評価する手法の整備が求められる。臨界評価に対し影響の大きいパラメータに関する情報が、内部調査や燃料デブリ取り出しを進める過程で入手できるよう測定要求事項等を整理し、また、適宜情報を最新化することにより計画を見直し、臨界評価手法を整備していくことが必要である。
- 破損燃料の多様な状態を仮定した上で、網羅的な再臨界の可能性評価が必要である。

参考文献

- 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

（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「原子炉圧力容器内部調査技術の開発（調査計画・開発計画の策定、工法計画の立案、調査用付帯システムの検討、アクセス装置・調査装置の開発）」

- http://irid.or.jp/_pdf/20180000_08.pdf
- http://irid.or.jp/wp-content/uploads/2018/06/20170000_02.pdf
- 廃炉・汚染水対策事業「燃料デブリ臨界管理技術の開発（工法・システムの安全確保に関する最適化検討）」
 - http://irid.or.jp/wp-content/uploads/2018/06/20170000_05.pdf
 - http://irid.or.jp/wp-content/uploads/2017/06/20160000_06.pdf
- R4 年度英知「遮蔽不要な臨界近接監視システム用ダイヤモンド中性子検出器の要素技術開発」
 - <https://jopss.jaea.go.jp/pdfdata/JAEA-Review-2023-020.pdf>

検討されている研究課題

- 特になし

関連する課題

- デブリ-207「臨界管理」
- デブリ-209「冷却機能の維持」
- デブリ-210「水素発生挙動の把握」
- デブリ-211「PCV・建屋の構造健全性確保」
- デブリ-302「RPV 内燃料デブリ取り出し」