

廃炉プロセス 「使用済燃料プールからの燃料取り出し」

検討対象 「現状把握」

課題 「SFP の現状把握」

ニーズ

1. SFP の現状を把握したい。

使用済燃料プールからの燃料取り出し：【短期】

望ましい現状とその理由

- 使用済燃料プールからの燃料取り出しのためには、SFP 内の干渉物や、燃料の状態が把握できることが望まれる。
- 作業員の被ばく低減や調査機器の汚染を低減するために、SFP 内の線量を把握することが望まれる。

理想と現実のギャップ／解決すべき課題

- 高線量下の環境で、遠隔で内部を鮮明に撮影することが可能となる機器については、2 号機ではほぼ完成している。また、その方法は 3 号機の高線量区域や 1 号機にも応用可能であるため、撮影技術に関する研究課題は解決されていると考えられる。
- SFP の上部にガレキ等を下部に落下させない様にしつつ、慎重に SFP 内の状況を把握する必要がある。

（参考）関連する研究課題

実施されている研究課題

- H30 年度英知「ガンマ線画像スペクトル分光法による高放射線場環境の画像化による定量的放射能分布解析法」
 - － <https://jopss.jaea.go.jp/pdfdata/JAEA-Review-2019-036.pdf>
- R1 年度英知「ガンマ線画像スペクトル分光法による高放射線場環境の画像化による定量的放射能分布解析法」
 - － <https://jopss.jaea.go.jp/pdfdata/JAEA-Review-2020-044.pdf>

検討されている研究課題

- 課題リスト「検査・モニタリングを可能にする遠隔技術の開発」

2. 作業環境（オペフロ等）を把握したい。

使用済燃料プールからの燃料取り出し：【短期】

望ましい現状とその理由

- がれきや SF の撤去装置設置の際、放射線防護を適切に実施するために、作業員が立ち入るエリアの作業環境（対象核種、線量当量率、空気濃度、表面密度）を把握することが望まれる。
- 線源（表面汚染密度）分布と線量率の空間分布と統合的に評価・予測できるシステムの構築が望まれる。

理想と現実のギャップ／解決すべき課題

- がれきの撤去にあたって事前に線量の測定など行われているが、実際に装置を動かした際の計測に加えて線量率の予測などができる計算モデルの開発が求められる。
- 空間線量から逆算し、線源をマッピングする技術の開発が必要である。研究要素としては、空間線量が高いと特定が難しいという点がある。
- また、線量を低減させ、作業員の立ち入りを可能になれば作業を効率化することができる。特に 1mSv/h 以下にすることが望ましい。なお、壁面は 6m までは除染が可能であり、トラス部も可能な限り除染する予定である。

（参考）関連する研究課題

実施されている研究課題

- H30 年度英知「ガンマ線画像スペクトル分光法による高放射線場環境の画像化による定量的放射能分布解析法」
 - － <https://jopss.jaea.go.jp/pdfdata/JAEA-Review-2019-036.pdf>
- R1 年度英知「ガンマ線画像スペクトル分光法による高放射線場環境の画像化による定量的放射能分布解析法」
 - － <https://jopss.jaea.go.jp/pdfdata/JAEA-Review-2020-044.pdf>

検討されている研究課題

- 課題リスト「検査・モニタリングを可能にする遠隔技術の開発」
- 課題リスト「小型放射線センサーの開発」
- 課題リスト「放射線量可視化による被ばく低減評価技術の開発」

関連する課題

- SFP-201「放出・漏洩の把握と抑制対策」
- SFP-202「構造健全性確保」
- SFP-301「SF 取り出し」

- デブリ-210「水素発生挙動の把握」
- デブリ-213「燃料デブリ取り出し方針」
- デブリ-214「デブリ回収戦略の構築」
- デブリ-218「燃料デブリ取り出し装置・機器の開発」
- デブリ-219「燃料デブリ取り出し加工時の安全性確保」
- 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」