

廃炉プロセス 「共通項目」

検討対象 「ナレッジマネジメント」

ニーズ

1. 持続可能なナレッジマネジメントの仕組みを構築したい

燃料デブリ取り出し：【短期】

望ましい状態とその理由

- 福島第一原子力発電所廃炉に係る技術や人材を持続的に確保していくために、ナレッジマネジメントの在り方も含め、持続可能な枠組みを構築していくことが望ましい。
- 福島第一原子力発電所の廃炉は国家的・社会的課題であることから、廃炉の研究開発に参画する機関が得られた知見等の研究開発成果を効果的に活用できるアクセスしやすい体制を構築することが重要である。
- 廃炉に係るすべての作業を俯瞰し、最適化していくことが、長期にわたる事業を継続していく上では必要である。その基礎となる知識マネジメントやそのレビューがしっかりなされるシステムの構築が求められる。
- 福島第一原子力発電所の廃炉は、地域の皆様を含む幅広い方々の理解を得ながら進める必要がある。特に、廃炉作業がリスク低減の全体の取り組みについて十分に理解いただき、廃炉事業の理解を得ることが必要不可欠である。

理想に対する現状

- 福島第一原子力発電所の廃炉は、これまでに経験のない困難な作業であり、様々な分野の知見（ナレッジ）が必要となるため、原子力分野のみならず、機械、化学、土木、材料など幅広い領域において、基礎研究／応用研究／現場適用の各段階で技術開発が多様な主体（大学・研究機関・国内外事業者・東電 HD など）によって実施されており、技術情報が点在している。

解決すべき課題

- 福島第一原子力発電所の廃炉は、燃料デブリ取り出しのような長期かつ難度が高く、不確かさの大きな課題に取り組むに当たって、多様な知見（ナレッジ）を集約・蓄積するとともに、計画的に中長期的視点から課題解決のための取組を進めていく必要がある。
- これまでの約 10 年間にわたって検討・開発されてきた技術等の知見（ナレッジ）の集約・整理および今後数十年にわたって続くこととなる福島第一原子力発電所の廃炉を前提とした知見（ナレッジ）の保管・管理（マネジメント）の仕組みづくりが課題である。

- 廃炉の研究開発に関する成果の情報開示とナレッジシェアの観点からアーカイブ化を推進することが望ましい。アーカイブ化の資料集約・共有ルールの整備、アーカイブ化構築・運営体制の整備及び使用する管理ツールの整備が課題である。
- 高線量下の作業が必要となるため、作業員被ばくの特定個人への偏り防止、作業員全体の被ばく低減、長期的視点での人的資源の確保への取り組みを進めることが望ましい。そのために、作業計画、被ばく管理を効率化できるデータベースの整備が重要である。
- 廃炉事業への理解を得るために、サイト全体のリスクの継続的な監視の仕組みを整えとともに、リスク低減の状況について幅広い方々にとって分かりやすく社会に発信していくことが重要である。

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 2025、原子力損害賠償・廃炉等支援機構、2025年10月30日
 - https://dd-ndf.s2.kuroco-edge.jp/files/user/pdf/strategic-plan/book/20251030_SP2025FT.pdf

(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

2. 効果的・効率的にナレッジマネジメントを運用したい

燃料デブリ取り出し：【中期】

望ましい状態とその理由

- 福島第一原子力発電所廃炉に係る技術や人材を持続的に確保していくために、構築したナレッジマネジメントの枠組みを更新しながら、これまでの作業等の経験や情報を整理、活用し、フィードバックすることにより、効果的・効率的に運用していくことが望ましい。

理想に対する現状

- 福島第一原子力発電所の廃炉は、これまでに経験のない困難な作業であり、様々な分野の知見が必要となるため、原子力分野のみならず、機械、化学、土木、材料など幅広い領域において、基礎研究／応用研究／現場適用の各段階で技術開発が多様な主体（大学・研究機関・国内外事業者・東電 HD など）によって実施されており、技術情報が点在している。

解決すべき課題

- 福島第一原子力発電所の廃炉は、燃料デブリ取り出しのような長期かつ難度が高く、不確かさの大きな課題に取り組むに当たって、多様な技術的知見を集約・蓄積するとともに、計画的に中長期的視点から課題解決のための取組を進めていく必要がある。
- 策定された長期計画については、硬直的な位置づけ、運用とすべきではない。長期計画の具体的な活用には、新たな知見が得られるような適切な時期にあらかじめ判断ポイントを設定し、その時点での作業の進捗や知見を評価した上でその後の進め方を検討し、それに基づいて長期計画を柔軟に改訂しながら運用していくことが一層重要となる。こうした検討において、過去の知見や経緯にタイムリーに確認できる状態を構築する必要がある。
- 今後数十年にわたって続くこととなる福島第一原子力発電所の廃炉を前提とした知見（ナレッジ）の保管・管理（マネジメント）を実現する、効率的なナレッジマネジメント運用手法を確立する必要がある。
- 蓄積されたナレッジに対する検索の高精度化及び効率化のために、近年技術革新が目覚ましい大規模言語モデル（LLM）と検索拡張生成（RAG）の組み合わせを導入することが望ましい。

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 2025、原子力損害賠償・廃炉等支援機構、2025年10月30日
 - https://dd-ndf.s2.kuroco-edge.jp/files/user/pdf/strategic-plan/book/20251030_SP2025FT.pdf

（参考）関連する研究課題

実施されている研究課題

- R1 年度英知「化学計測の構築に基づく廃炉インフォマティクスとタイアップ型人材育成」
 - <https://jopss.jaea.go.jp/pdfdata/JAEA-Review-2020-065.pdf>

検討されている研究課題

- 特になし

関連する課題