

燃料デブリ・炉内構造物の取り出し規模の更なる拡大に向けた技術の開発

溶け落ちた燃料デブリを取り出す (工法の開発)

研究目標

- 上・横アクセス工法の検討および要素試験による工法実現性の見極め
- 遠隔で燃料デブリ取り出し作業を実施するための技術開発を行い、実現性を検討

背景・課題

- 干渉物撤去技術の確立
- 高線量環境での遠隔操作技術の確立
- 閉じ込め機能の確立

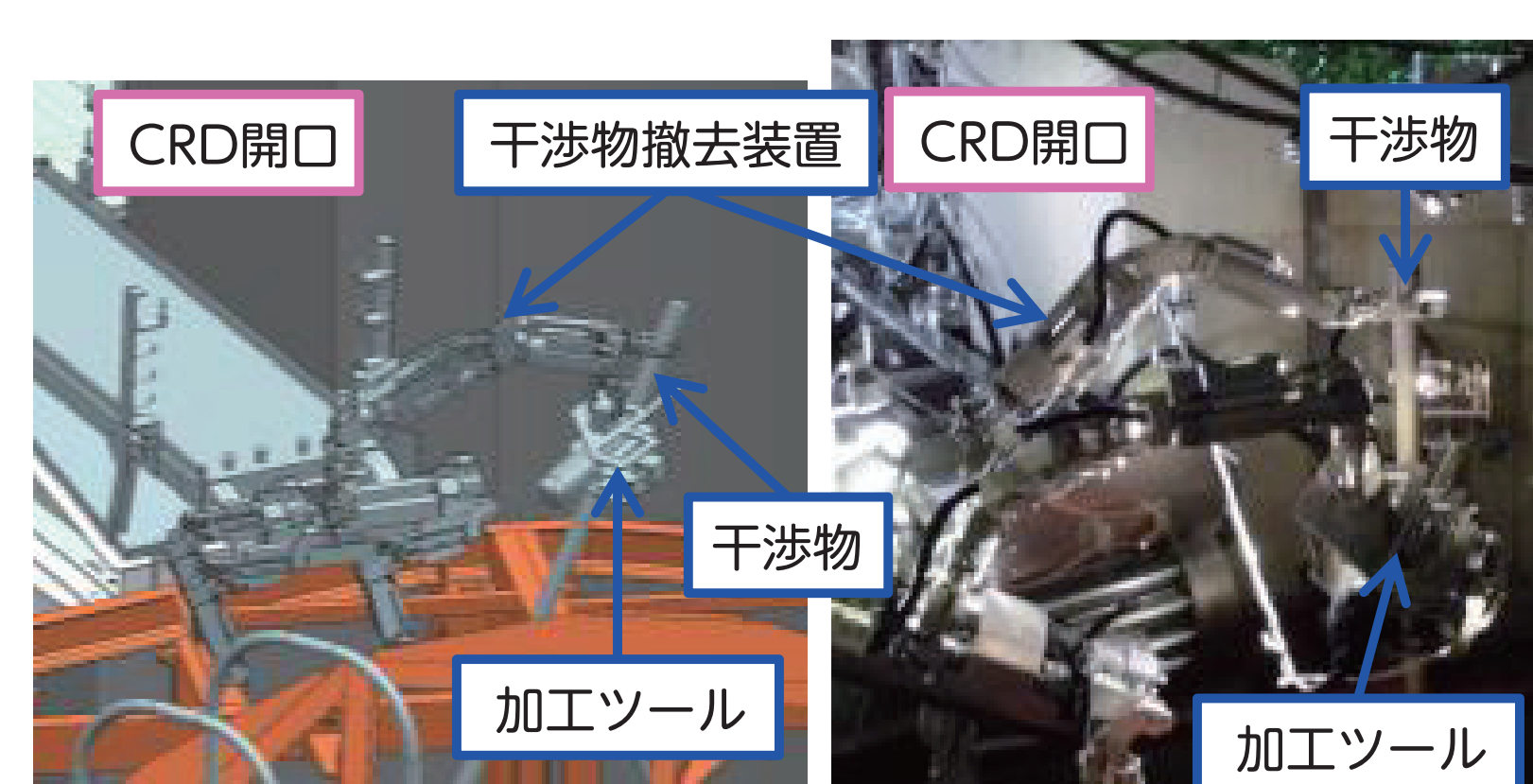
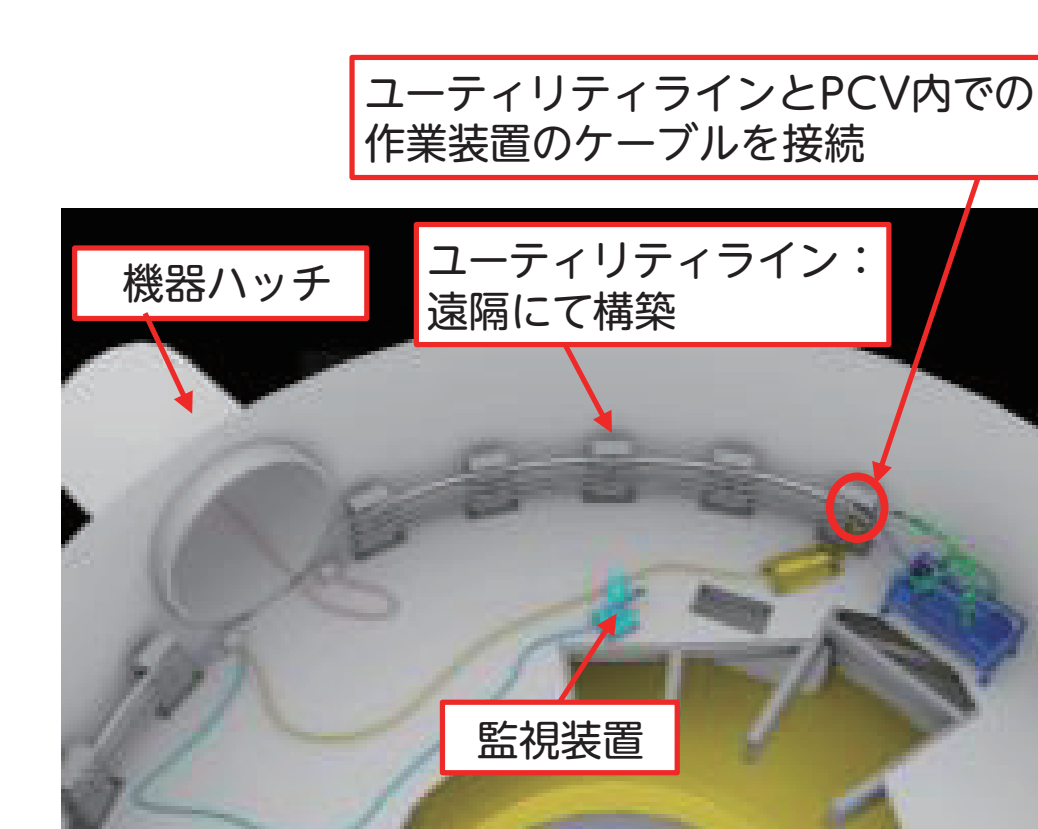
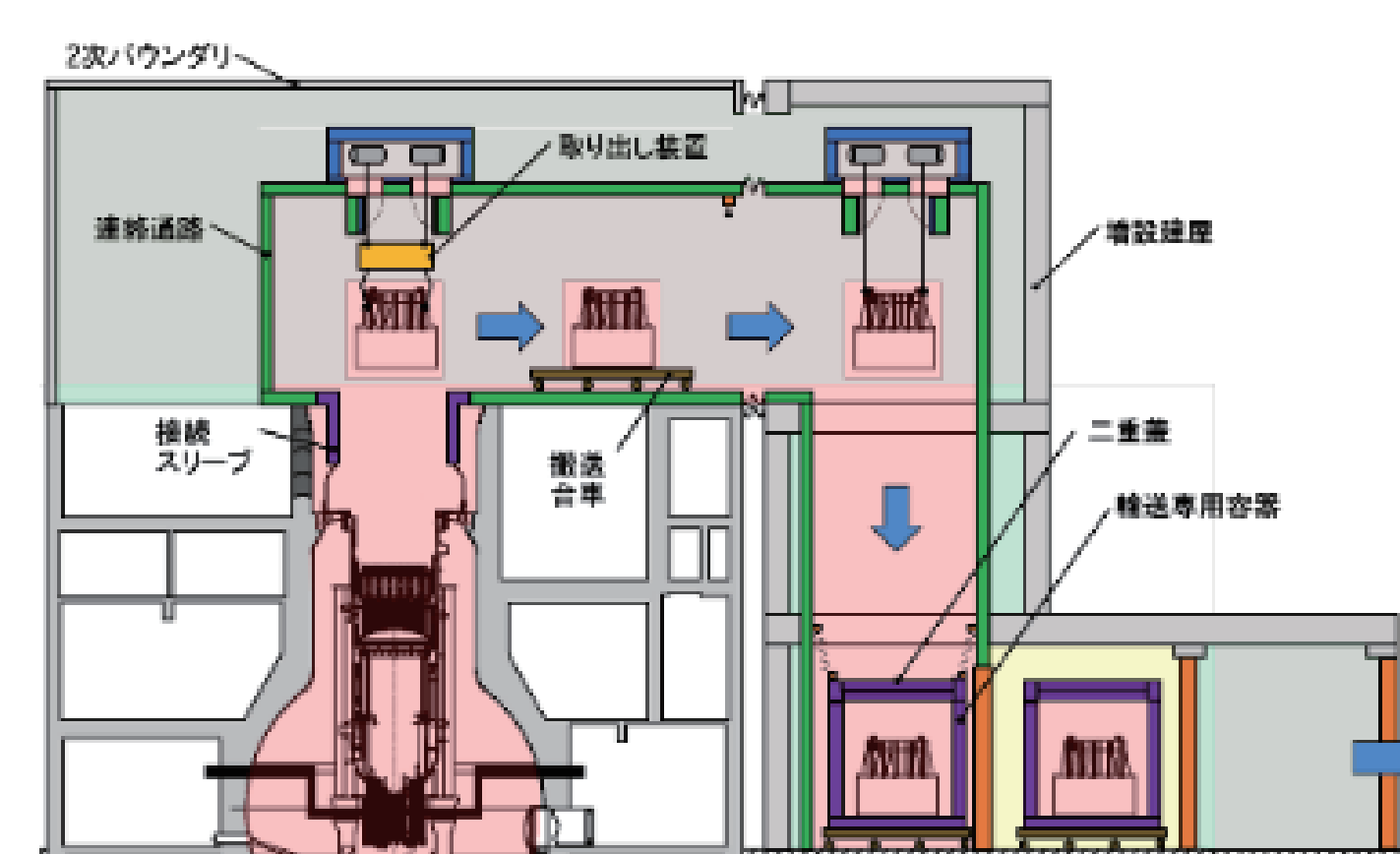
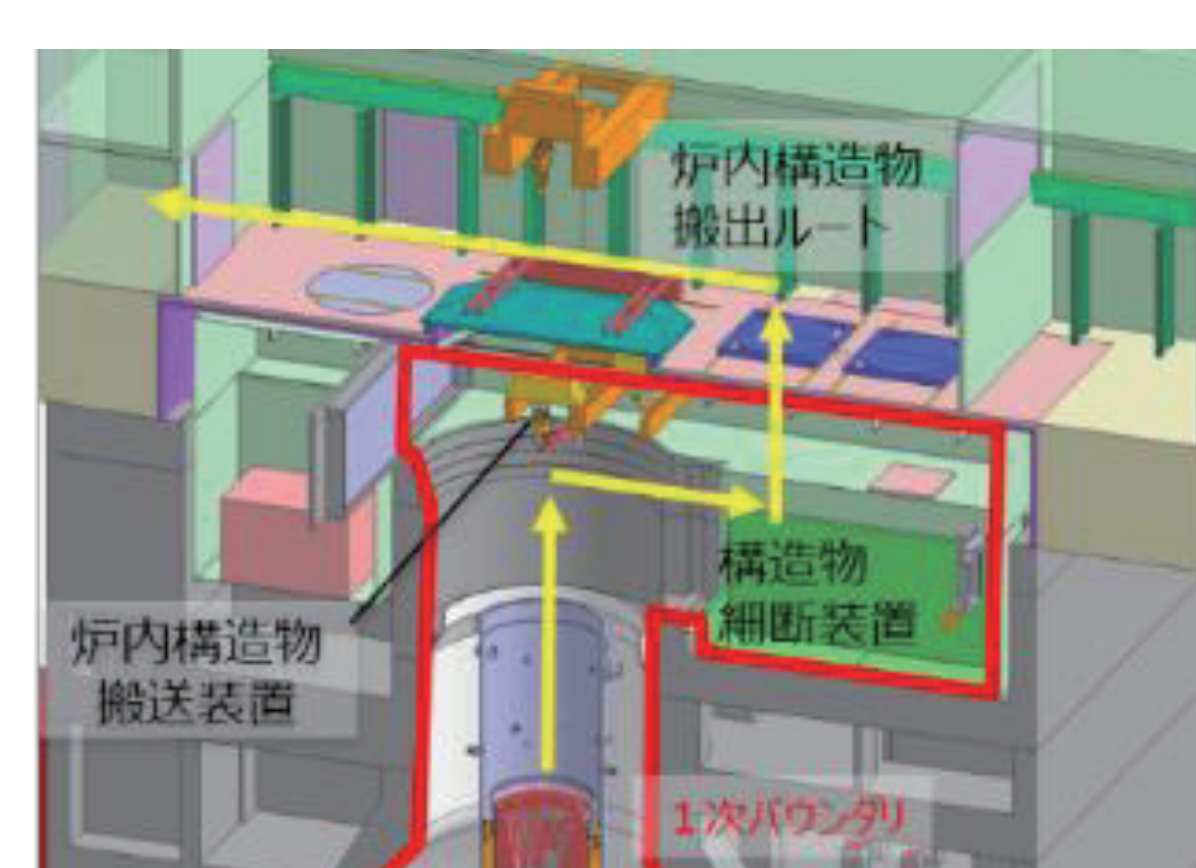
研究概要

① 燃料デブリ取り出し工法の開発

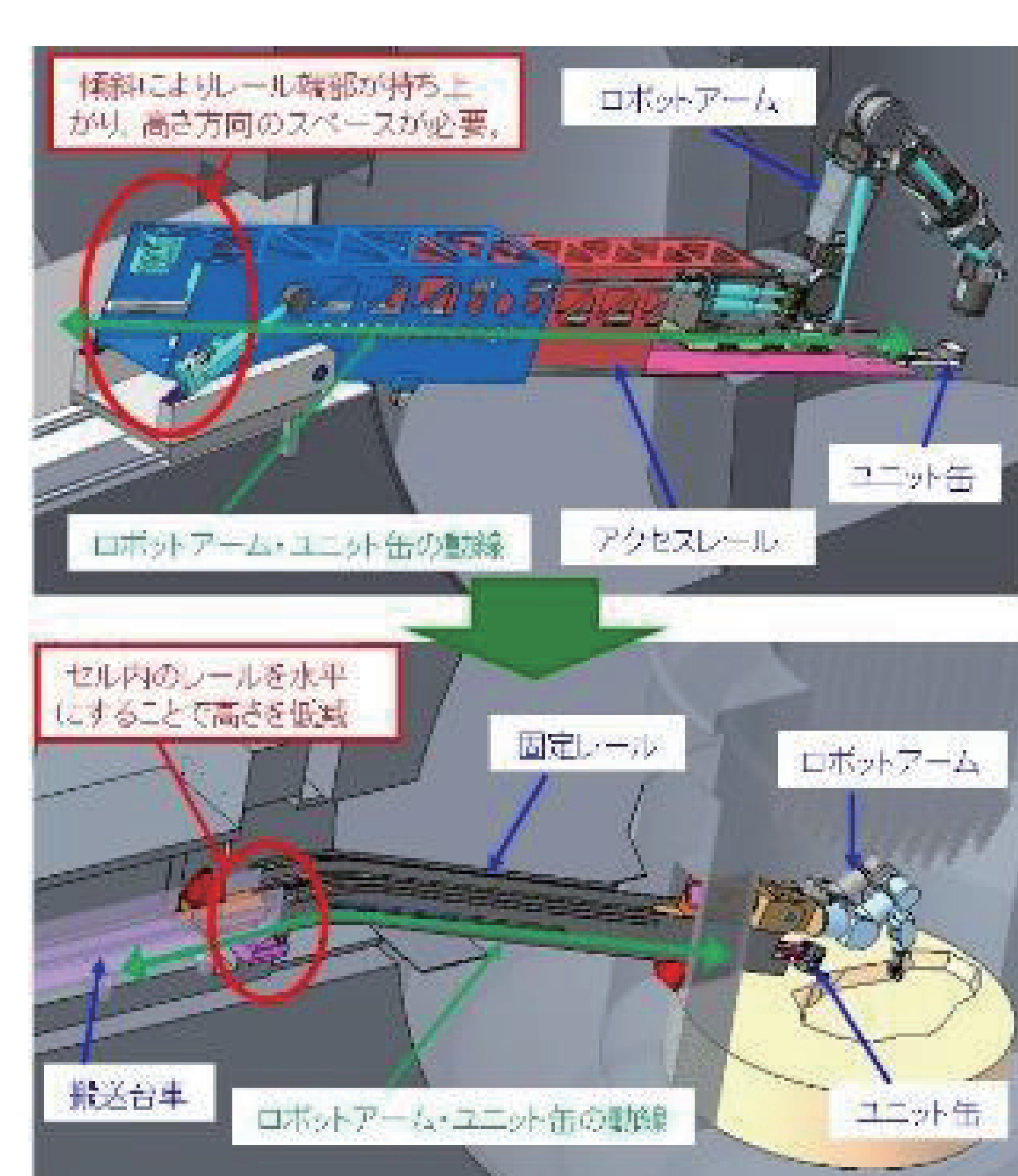
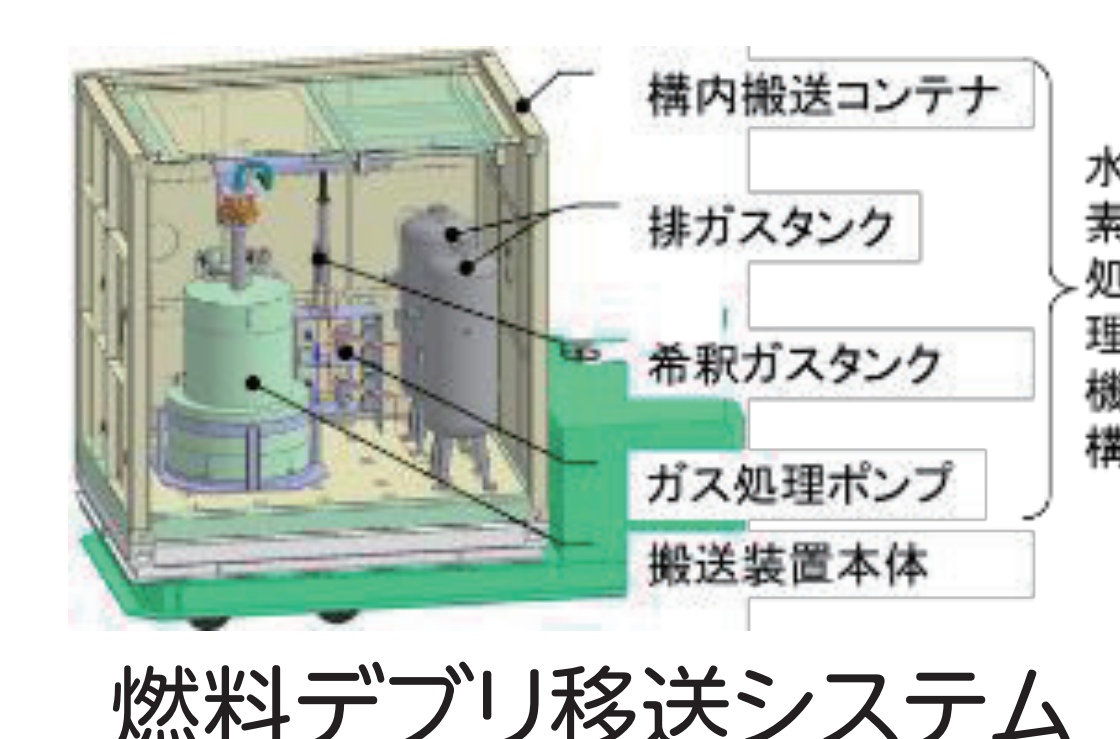
- 上アクセス工法として、構造物を大型状態で取り出す工法の概念について検討し、要素試験等により課題を抽出
- 横アクセス工法として、ペDESTAL外周部への装置駆動用ユーティリティ敷設工法を検討し、要素試験により実現性を確認。ペDESTAL内干渉物撤去方法の要素試験を実施。比較的小型の干渉物を撤去可能な見通しを得た。

② 燃料デブリ取り出しに関する技術の開発

- マニピュレータの干渉回避動作の半自動化により、オペレータ作業負荷軽減可能な仕組みを構築。要素試験により有効性を確認
- セルの小型軽量化を意図した固定レール方式のアクセス装置を考案し、取り出し設備としての成立性を評価、検証
- 燃料デブリをユニット缶状態で移送するシステムの搬出手順・設備を立案。作業時間を評価し、通常/保守作業時のリスク・対応を検討



燃料デブリ移送システム



固定レール方式のアクセス装置概念図

評価・結果

- 上・横アクセス工法および燃料デブリ取り出しに関する検討を行い、要素試験等により実現性評価に資するデータを取得した。

今後の計画

- 抽出した課題から、開発計画を策定し工法の実現性に資する検討を具体化する。