

原子炉内で溶け落ちた燃料デブリを取り出す(工法・システムの具体化)

研究目標

- 取り出し工法、システム、装置の検討
- 取り出し工法やシステムの実現性を検討
- システム、装置の開発計画策定

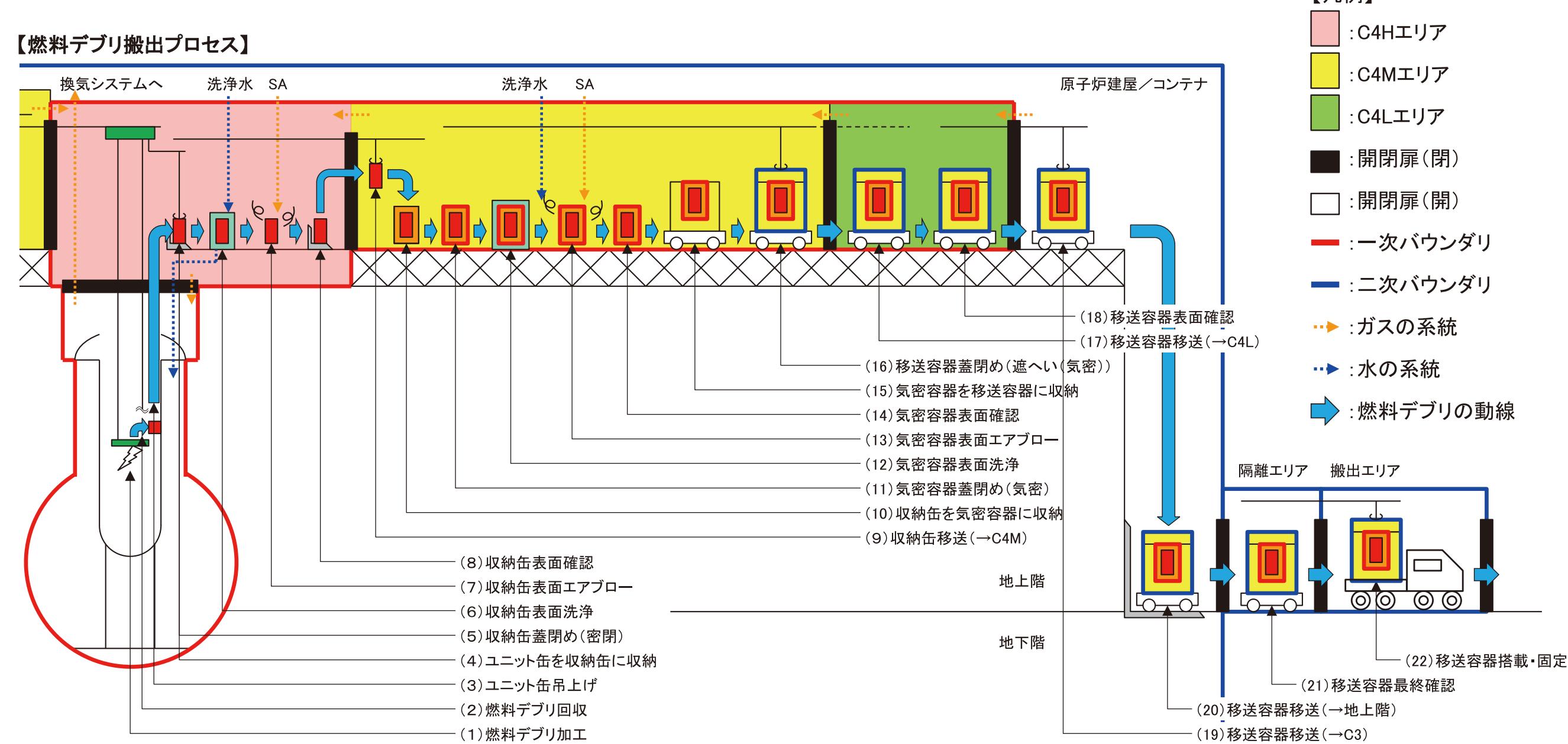
背景・課題

- 安全に燃料デブリの取り出しを行うための方針策の構築とそれを達成できる工法・システムを具現化
- 未知の状況、未経験の作業に対し備えるべきものの抽出、適切な対応方策を実現

研究概要

取り出し工法の詳細ステップを検討

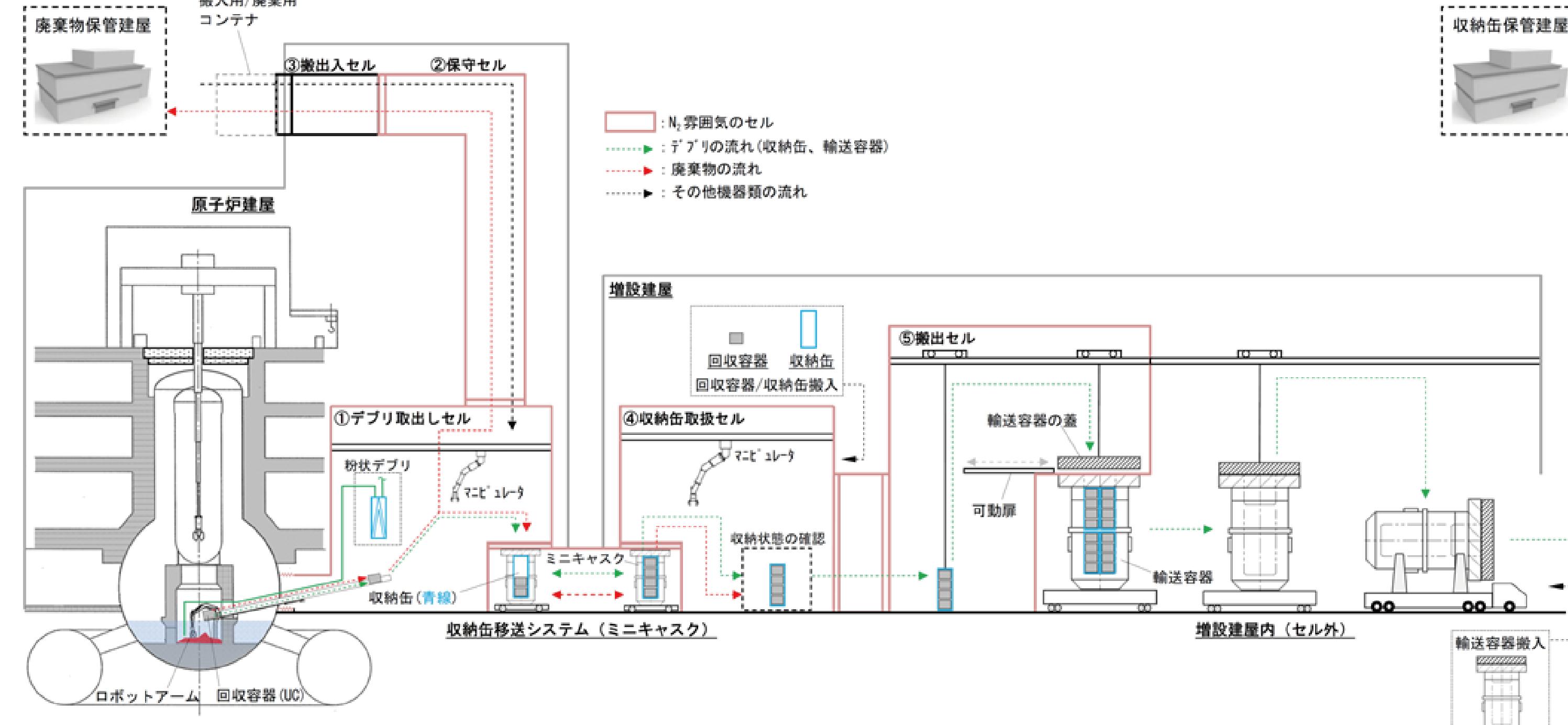
① 冠水-上アクセス工法のコンセプト



② 気中-上アクセス工法のコンセプト

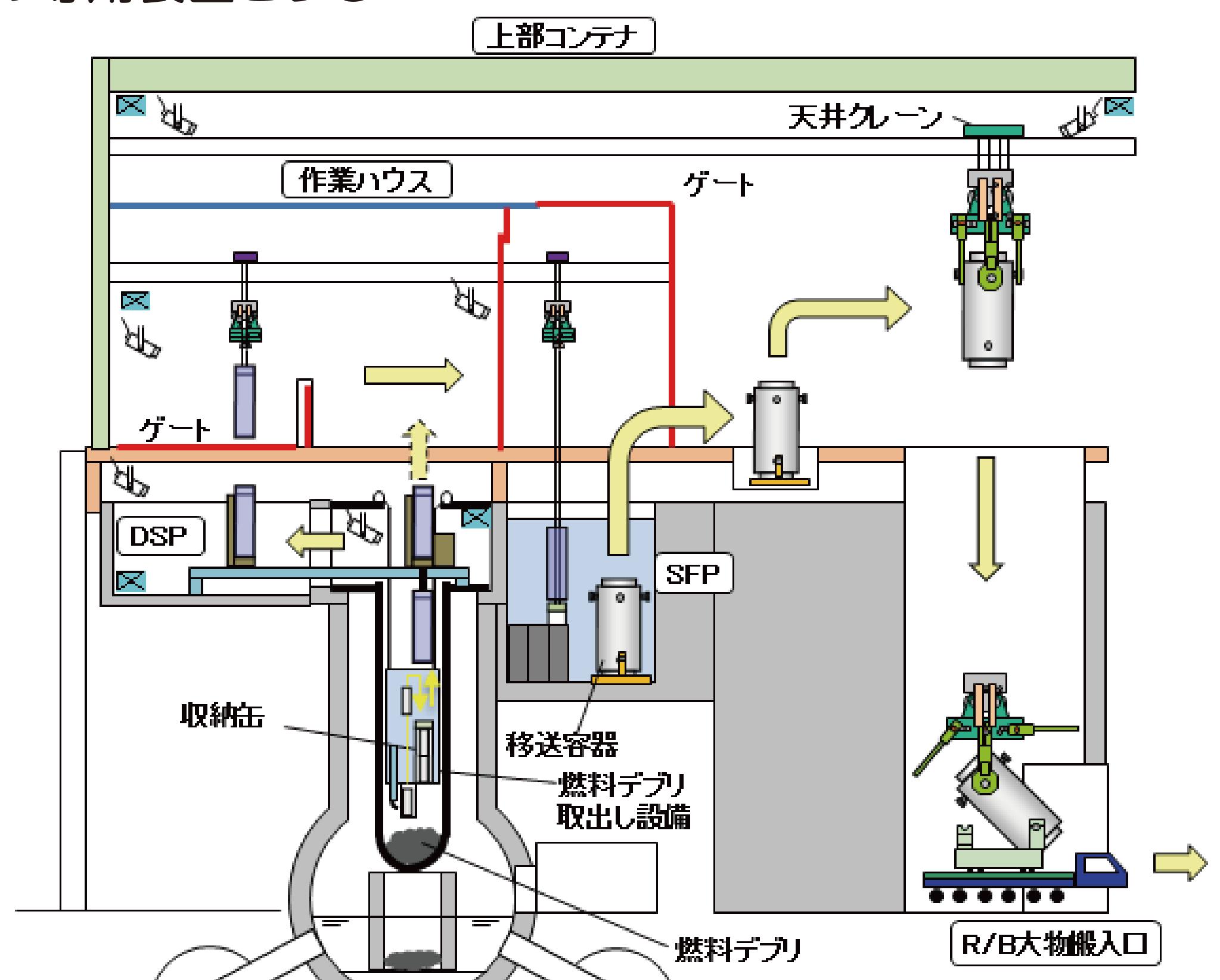
- 燃料デブリ近傍において、遮へいおよびダスト閉じ込めを実施することにより、高線量・高汚染エリアの範囲を低減する
- 損傷した原子炉建屋への負荷を低減するため、PCVを含めた構造物および建屋の改造や加工を最小限に留める
- オペレーションフロアは、作業員が作業することを考慮し、床面遮へいなどの必要な措置を講ずる
- プラント情報の整理により得た条件および各プロジェクトの検討状況を考慮する

③ 気中-横アクセス工法のコンセプト



燃料デブリ: 原子炉内で溶け落ちたとみられる燃料

- 燃料デブリは、格納容器(PCV)・セル(一次)、原子炉建屋・コンテナ(二次)などによる複数のバウンダリ内で取り扱う
- 各バウンダリ内の空気は負圧維持により、水はバウンダリからの漏えい量により管理する
- 燃料デブリをバウンダリ外に取り出す(搬出する)時は、閉じ込め機能を有する容器に収納する
- 容器の搬出時はバウンダリを崩すことになるため、搬出口は極小化し、バウンダリ内を汚染レベルの異なる複数エリアに分けて放射能濃度と表面汚染密度を管理する
- 燃料デブリを取り扱う装置は、小型化、モジュール化、信頼性向上のため簡素化・作業ごとの専用装置とする



- 気密/遮へい機能を有した複数のセルを配置する
- 原子炉建屋内で燃料デブリを収納缶に回収し、それ以降の作業は原子炉建屋外で実施する

結果・評価

- 安全の考え方の検討とシステムへの要求の整理
- 工法の詳細ステップ検討による課題の抽出

今後の計画

- 安全の考え方に基づく実現可能なシステムの具体化
- 工法実現に向けた課題克服計画の策定
- 初号機の取り出し方針確定に資する情報の抽出・整理