

# 「廃炉・汚染水対策事業費補助金」に係る採択結果

令和2年4月30日  
廃炉・汚染水対策事業事務局

「廃炉・汚染水対策事業費補助金」に係る補助事業として、公募（公募期間：令和2年3月6日～3月19日）を実施し、有識者からなる審査・評価委員会における厳正な審査の結果、次のとおり採択しました。

各事業の採択先と事業概要（主な実施事項）は次のとおりです。

## 1. 燃料デブリの性状把握のための分析・推定技術の開発（燃料デブリの分析精度の向上及び熱挙動の推定のための技術開発）

採択先： 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（JAEA）

廃炉の各工程（取り出し、収納・移送・保管等）にとって有用な情報を取得するため、燃料デブリの性状を分析・推定するために必要な燃料デブリに対する酸溶解技術・アルカリ溶解技術の溶解性の検証、不溶解性残渣の生成量の低減方策及び不溶解性残渣が残る場合の分析精度の補完方策、並びに、溶解技術・分析方法の違いに起因する分析値のばらつきの範囲・原因の把握を目的とする技術の開発を行う。

また、福島第一原子力発電所の原子炉格納容器（PCV）内の燃料デブリの熱挙動をより精緻に推定する技術の開発を行う。このため、まずは、PCV内の状況把握が最も進んでおり、推定結果の検証が実施しやすい2号機を対象に、PCV内の状態を模擬した発熱挙動と冷却状態を計算評価する手法の開発を行う。

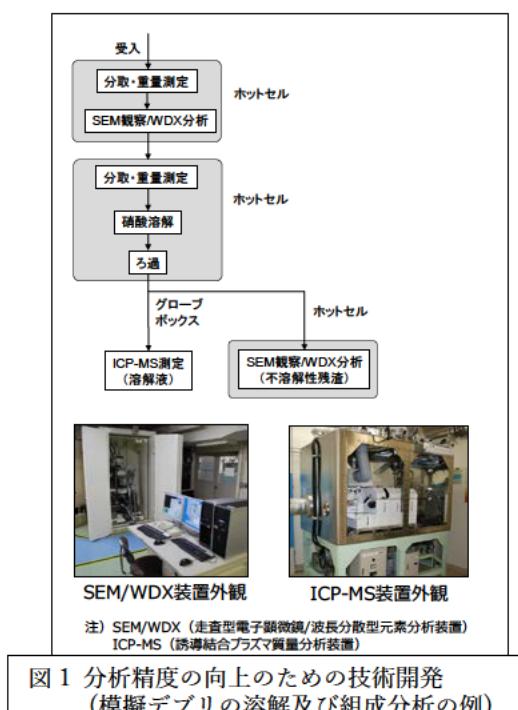


図1 分析精度の向上のための技術開発  
(模擬デブリの溶解及び組成分析の例)

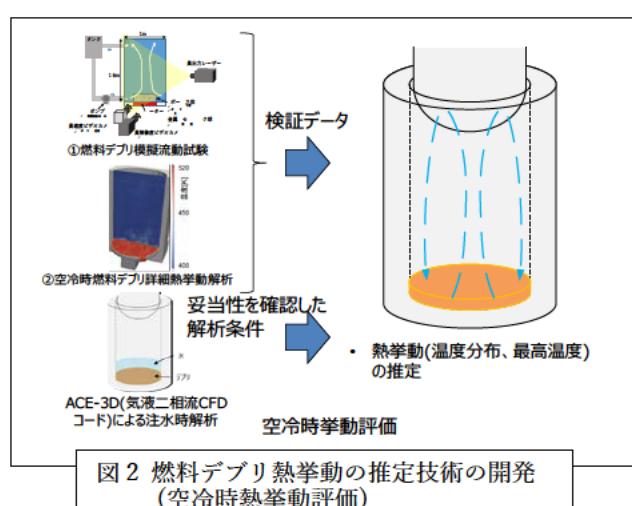


図2 燃料デブリ熱挙動の推定技術の開発  
(空冷時熱挙動評価)

※図はJAEA提案書より抜粋

## 2. 原子炉圧力容器内部調査技術の開発

採択先： 技術研究組合国際廃炉研究開発機構（IRID）

燃料デブリ取り出し作業に向けた原子炉圧力容器（RPV）内部の基礎情報の取得を目的として、RPV内部を遠隔で調査する方法の検討、及び調査装置・システムの開発を行う。過年度の事業において、上部からRPVにアクセスする工法（上部アクセス調査工法）と側面からアクセスする工法（側面アクセス調査工法）が検討されてきた。その中で、上部アクセス調査工法では、炉内構造物の開口加工方法としてアブレイシブウォータージェットが検討されてきたが、作業時の二次廃棄物（アブレイシブ等）の発生と作業時の放射性ダストの飛散が課題となっていた。そのため、本事業では代替可能な加工技術として、二次廃棄物の発生量・ダスト飛散量が少ない加工技術の検討・開発を行う。

また、上部アクセス調査工法と側面アクセス調査工法は現場適用までに一定の時間がかかると想定されることから、より早期に実施できる可能性がある工法として、PCV内部調査のために既に構築されたPCV内部へのアクセスルート等を利用し、RPV底部に存在すると想定される開口部から調査装置を挿入し、RPV内部を調査する工法（下部アクセス調査工法）の概念検討を行い、調査装置の要素試験を実施する。

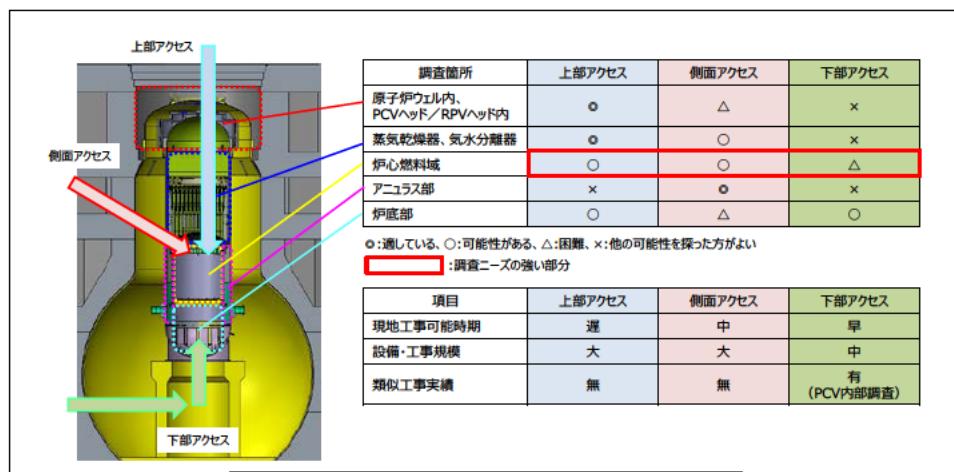


図3 原子炉圧力容器内部調査の開発  
(各調査工法の比較)

※図は IRID 提案書より抜粋



図4 原子炉圧力容器内部調査の開発  
(下部アクセス調査工法のアクセス・調査装置案)  
(1号機を想定した現状案)

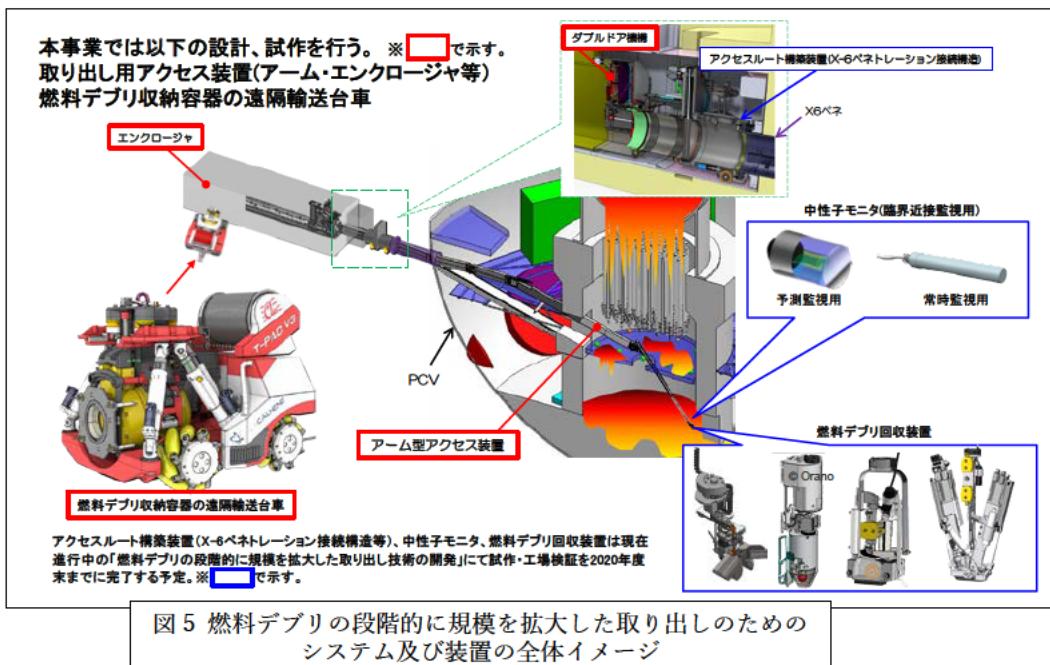
※図は IRID 提案書より抜粋

### 3. 燃料デブリの段階的に規模を拡大した取り出し技術の開発

採択先： 技術研究組合国際廃炉研究開発機構（IRID）

燃料デブリの段階的に規模を拡大した取り出しとして、PCV内の燃料デブリ取り出しを実現するために取り出しシステム及び装置を開発する。開発が必要な取り出しシステム及び装置は①～⑤に示す項目である。①～⑤に示す項目のうち、本事業では、①アクセス装置（アーム・エンクロージャ等）の要素技術開発と設計、⑤燃料デブリ収納容器の遠隔輸送台車の設計、試作、工場内検証（単体試験）を行い、現場適用性を確認する。なお、別途実施している先行事業では②～④の設計、試作、工場内検証を行い、現場適用性の確認を終える予定である。開発が必要な取り出しシステム及び装置の全体イメージを図5に示す。

- ① 取り出し用アクセス装置（アーム・エンクロージャ等）
- ② 取り出し用アクセスルート構築装置（X-6ペネトレーション接続構造等）
- ③ 燃料デブリ切削・回収装置（小石・砂状デブリ回収用、粉状デブリ切削・回収用、円柱状デブリ切削・回収用等）
- ④ 中性子モニタシステム（臨界近接監視用等）
- ⑤ 燃料デブリ収納容器の遠隔輸送台車



※図は IRID 提案書より抜粋