

**英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業
課題解決型廃炉研究プログラム
事後評価総合所見**

研究課題名：合金相を含む燃料デブリの安定性評価のための基盤研究 研究代表者（研究機関名）：桐島 陽（東北大学） 再委託先研究責任者（研究機関名）：佐々木 隆之（京都大学） 再委託先研究責任者（研究機関名）：渡邊 雅之（日本原子力研究開発機構） 研究期間及び研究費：平成30年度～令和3年度（3年4ヶ月計画） 101百万円	
項目	要 約
1. 研究の概要	<p>これまでほとんど空白であった、合金相を含む燃料デブリの水中での安定性に関する化学的知見を提供し、将来の燃料デブリ取り出しや長期保管を安全に進めるための基盤形成へ貢献することを目指す。具体的には、初期組成や製造温度を制御したUO₂系、UO₂-SUS系、UO₂-Zr (ZrO₂)-SUS系の模擬デブリを高温熱処理により合成し、構造および各粒界の組成を評価する。また、模擬デブリの熱中性子照射によるFP製造や模擬デブリへのMAトレーサーの添加を行い、水相への浸漬試験によりα核種等がデブリ中で安定に存在しうるかを、水相への溶出の経時的進行から調べる。また、水の放射線分解反応がデブリの酸化・溶解に与える影響を評価する。さらに、これら模擬デブリの酸化物相および合金相の酸化等の経年変化を分光学的に分析し、α核種等のデブリ中の安定性の変化を評価することを目的として、以下の項目を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 模擬燃料デブリの合成および組成・構造評価 2) 模擬燃料デブリの化学状態分析と酸化劣化に対する安定性評価 3) 模擬デブリからの核種の溶出挙動評価
2. 総合評価	<p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">A</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これまでデータが不足していた合金層を含む燃料デブリについて、出来るだけ網羅的に性状評価や溶解特性の基礎データを取得しており、今後の燃料デブリ取り出し設計において大変有用である。 ・また、本事業での模擬燃料デブリ製造の知見・経験が、廃炉・汚染水・処理水対策事業の分析技術開発プロジェクトにも活用されたことは評価ができる。 ・一方で、燃料デブリ取り出しを実施する東京電力HDと必要なニーズを協議しつつ進めていくことを期待する。 <p>S) 特筆すべき優れた成果があげられている A) 優れた成果があげられている B) 相応の成果があげられている C) 部分的な成果に留まっている D) 成果がほとんどあげられていない</p>