

**原子力システム研究開発事業
事後評価総合所見**

研究課題名：マイナーアクチニド含有低除染燃料による高速炉リサイクルの実証研究
 研究代表者（研究機関名）：加藤 正人（日本原子力研究開発機構）
 再委託先研究責任者（研究機関名）：宇埜 正美（福井大学）
 再委託先研究責任者（研究機関名）：有馬 立身（九州大学）
 研究期間及び研究費：令和元年度～令和5年度（5年計画） 358百万円

項 目	要 約
1. 研究の概要	<p>マイナーアクチニド含有低除染燃料を用いた高速炉リサイクル技術を実証することによって放射性廃棄物減容・有害度低減を達成する。高速炉燃料の再処理・MA回収によって得られたフィードストック原料を用いて、Np、Am、CmとFPを含む多元系燃料を研究対象とする。燃料の通常時の健全性及び過渡時の安全性を評価し、燃料性能を検証するために必要な6つの研究課題（①フィードストック原料を用いた原料粉末の調製、②遠隔燃料製造技術、③MA含有MOX燃料の基礎物性データベースと燃料設計、④分析技術開発とMAの核変換評価、⑤PIE技術開発及び⑥TREATによる過渡照射試験）を通して、高速炉MAリサイクル実証のための主要な燃料技術を開発する。</p> <p>TREATの照射試験は、主に試験用カプセル設計、試験燃料体検査、過渡照射試験及び照射後試験を米国側が実施し、得られた結果を用いて日本側で解析評価を行う。さらに、双方で過渡時燃料挙動評価に必要な非定常解析モデルの開発を実施することを目的として、以下の研究開発を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) フィードストック原料を用いた原料粉末の調製 2) 遠隔燃料製造技術 3) MA含有MOX燃料の基礎物性データベースと燃料設計 4) 分析技術開発とMAの核変換評価 5) PIE技術開発 6) TREATにおける照射済燃料の過渡照射試験
2. 総合評価	<p style="text-align: center;">A</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本国内での材料照射が難しい状況に対処するため、文部科学省と米国エネルギー省とが協議をして実現したアイダホ国立研究所の出力過渡試験炉（TREAT）の利用により、照射試験の成果を得たことは評価ができる。新型コロナウイルス感染症の感染拡大を受けた利用制限や設備故障、照射材料の不具合などの困難に適切に対応した努力も評価できる。 ・一方で、照射による最高温度が目標に到達できなかった点は残念であるが、海外炉を使用する難しさを考慮すると、常陽の再稼働に活用できるデータの積み上げは出来たと判断する。

	<p>・国内で行われた各項目は順調に行われ、高速炉MA リサイクルのための燃料技術についての成果を挙げていると評価できる。</p>
	<p>S) 極めて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) 一部を除き、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>