

プログラム名：核変換による高レベル放射性廃棄物の大幅な低減・資源化

PM名：藤田玲子

プロジェクト名：プロジェクト1：分離回収技術開発

委 託 研 究 開 発

実 施 状 況 報 告 書 (成 果)

平成29年度

研究開発課題名：

固体抽出材を用いた高レベル放射性廃棄物からの LLFP の分離

研究開発機関名：

国立大学法人 長岡技術科学大学

研究開発責任者

鈴木達也

I 当該年度における計画と成果

1. 当該年度の担当研究開発課題の目標と計画

我々の研究グループは、固体抽出剤を用いて、使用済み燃料に含まれる種々元素の分離研究を行い、種々元素の分離を実現してきた。そこで、保有する固体抽出剤の合成及び元素分離技術に基づき、PMが掲げる4元素（Pd, Cs, Se, Zr）をクロマトグラフィにより回収目標 90%以上で分離・回収する技術を工業的にも経済的にも成り立ちうるものとして確立するのが目的である。実施する内容は「陽イオン交換を用いたグループ分離と液性転換技術の開発」、「各元素の分離技術」「分離システムの工学検討および最適化」に分けることが出来、平成29年度は、昨年度までに行った陰イオン交換樹脂を用いた各元素の分離試験、分離システムの工学検討結果のデータ整理を行う。

2. 当該年度の担当研究開発課題の進捗状況と成果

2-1 進捗状況

昨年度までに行ったゲル型強酸性陽イオン交換樹脂(SK112L, 三菱化学製)および無担持型3級ピリジン陰イオン交換樹脂を用いた元素分離試験のデータをまとめ、整理・精査した。

2-2 成果

昨年度までに行った元素分離試験のデータをまとめ、整理・精査した。分離の性能を再確認すると共に、昨年度提案したプロセスが現状の成果からは、妥当なものであることを確認した。また、この結果をまとめたものを国際会議で発表した。

2-3 新たな課題など

ジルコニウムの回収率が42%と低いのが問題である。ジルコニウムはモリブデン酸とイオン対を生成していると推測され、残りの60%程度のジルコニウムは陽イオン交換樹脂に吸着せず、そのまま樹脂を素通りするので、溶液から回収するものとイオン対が最終的に作り出す不溶解残渣として回収する方法で分離することを検討することを提案する。

3. アウトリーチ活動報告

特にアウトリーチ活動は実施していない。