

未来社会創造事業 探索加速型探索研究

事後評価結果

1. 領域

「持続可能な社会の実現」領域

2. 重点公募テーマ

新たな資源循環サイクルを可能とするものづくりプロセスの革新

3. 研究開発課題名

相転移型水系溶媒抽出によるレアメタル分離分析システムの開発

4. 研究開発代表者名(機関名・役職は評価時点)

塚原 剛彦(東京工業大学 科学技術創成研究院 先導原子力研究所 准教授)

5. 評価結果

本研究開発課題は、従来技術においては選択性に困難があった希土類、白金族の分離を、独創的な方法で可能にしようとするもので、特に今後大きな使用量が考えられる自動車の電気モーター材料等の循環を促進させ、インパクトが大きいと考えられ採択された。

探索研究においては、ネオジムスクラップからの希土類の分離回収に向けて、相転移型水系溶媒抽出法による抽出や単離ができることを示した。また、冷水のみで純度高く逆抽出できることを示し、さらに焼結で酸化物粉末に転換・回収することが可能なことを明らかにした。加えて、分離回収処理に係る時間・コスト・エネルギーの比較、評価、ライフサイクルアセスメントを実施することで、従来法よりもエネルギー・コスト・環境・設備いずれの面でも本手法が優れていることを示した。本手法は革新的で、発展性が期待できるプロセスであり、探索期間における目標を十分に達成する結果を得ていると評価された。

今後、基礎研究を継続しつつ適用範囲を広げていけば大きな発展の可能性があると考えられる。関係企業や研究者に対して有用な要素技術として提案することで、社会実装のための技術開発へつながることが期待される。

以上