

**【3K143014】レアメタル高度分離のための新規抽出剤の開発と高効率リサイクルプロセスの構築  
(H26～H28)**

後藤 雅宏（九州大学）

**1. 研究計画**

使用済み製品レアメタルを再資源化するために、湿式精錬に用いられる溶媒抽出やイオン交換法（吸着法）を利用する。そのためにレアメタル選択性が高く、抽出能力の高い優れた抽出剤を開発し、スクラップから金属を溶出した浸出液からレアメタルのみを効率的に回収する分離プロセスを構築する。具体的には3年間で次の様な計画を進める。

- (1) レアメタルの物質フロー解析と廃棄物の分析
- (2) 新規抽出剤の開発：分子設計と合成
- (3) 新規抽出システムの開発
- (4) イオン交換システムの開発
- (5) 廃電子機器等の浸出液からのレアメタル分離回収とその評価、

本年度は、主に廃家電等に含まれる金属の抽出剤およびシステムの開発を行う。

**2. 研究の進捗状況**

使用済み製品のリサイクルの現状調査を行い(1)、家電のバッテリーに含まれる Co, Ni の分離回収をモデルとし、従来抽出剤に優る新規抽出剤の開発を行った(2)、(3)。この抽出剤が実用化可能であることを実験的に示し、さらに金属選択性と分子構造の関係を明らかにすることで、さまざまな金属に対する抽出剤の分子設計の指針を得た。また、貴金属の抽出分離のためのイオン液体抽出システムを開発した。分離が難しい Pt と Pd の回収が可能にした。実用化可能な抽出剤の開発という本年度の計画は概ね順調に進んでいる。

**3. 環境政策への貢献（研究代表者による記述）**

本研究課題は、高性能の抽出剤の開発によって高効率な再資源化技術を提供できることから、環境・リサイクルが産業として成立することに寄与すると考える。再資源化が可能になれば、廃棄あるいは海外への廃棄物資源の流出を防ぐことができるため、使用済み製品の収集にも繋がると考える。

**4. 委員の指摘及び提言概要**

抽出剤の開発は合理的な考察に基づいて大きな成果をあげており、実用化の期待が高い。しかしながら、用いた酸の廃液処理など廃棄物由来の扱いが十分とは言えない。

**5. 評点**

総合評点： A