

# 貴金属めっき廃液からの高効率金属回収システムの開発に関する試験研究事業

## 【開発の背景】



図 1 めっき廃液処理事例  
(蒸発濃縮)

工業製品等に使用するレアメタルは、資源が有限であるにもかかわらず、この 20~30 年で急激な需要増加を見せています。製品に高機能を付加するレアメタルは、今後、一層需要が高まり、供給不安や価格高騰のため、迅速にリサイクル等の対応を施す必要があります。また、金属価値の高い貴金属を用いためっきは、装飾、電気・電子関連に使用する工業分野に不可欠な要素技術であります。貴金属めっき廃液は、溶媒抽出や電解採取、蒸発濃縮等で金属回収が試みられていますが、回収率の向上および作業環境改善が課題となっています(図 1)。

## 【研究の目的】

現状の工程に導入が期待される均一液液抽出法に基づく高効率金属回収システムの開発を目指しています。

## 【研究の内容】

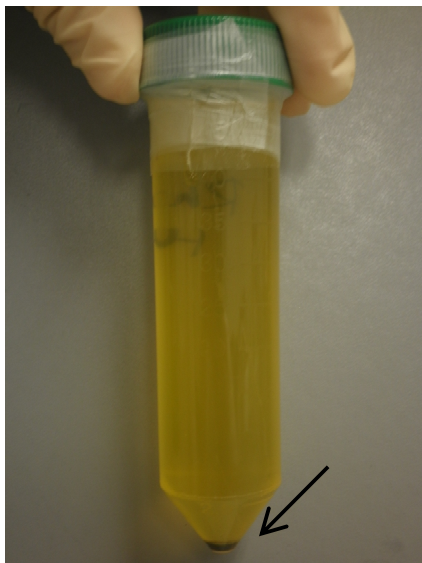


図 2 ロジウムの均一液液抽出  
矢印部はロジウム濃縮析出相

貴金属めっき廃液の再資源化技術のひとつと期待される溶媒抽出法は、有機溶媒を多量に使用する点や煩雑な作業工程である点等の問題を抱えています。これに対し、均一液液抽出法は、簡便な操作性を有し、微小体積( $\mu\text{L}$  レベル)へ短時間でレアメタルを分離・濃縮することが可能です。

ロジウム単一溶液に対して均一液液抽出を行い、濃縮挙動を確認しました。相分離剤として Zonyl FSA を用い、各種錯体の抽出への影響を確認しました。1-(2-ピリジルアゾ)-2-ナフトール(PAN)を用いたところ、60-70%の回収率が得られました。ロジウム-PAN 錯体の均一液液抽出においては、良好な相分離がなされ(図 2)、微小体積の析出相へロジウムが分離・濃縮されることがわかりました。濃縮倍率は 588 倍でありました(50 mL $\rightarrow$ 0.085 mL)。

以上のとおり、ロジウム単一溶液からの金属濃縮に対する可能性が示されました。回収率の向上に向けてさらなる条件検討を進めます。この技術をシステム化するための大規模な設備は必要ありません。単一金属めっき廃液に対し、均一液液抽出を行うことでレアメタルを回収できると考えられます。

## 【成果の用途・実用化】

単一貴金属水溶液に対して均一液液抽出法に基づき高効率に金属回収できる可能性が見出されたため、事業所ごとに小型分散型で貴金属を分離・濃縮可能なシステムの構築を目指します。

### 基礎となった事業

平成 26 年度 試験研究指導費(科学技術振興費)  
テーマ名「貴金属めっき廃液からの高効率金属回収システムの開発に関する試験研究事業」

### 現在の担当部門

先端技術部門 部門長 大城 靖彦 TEL:029-293-7495  
主任 加藤 健  
主任 石渡 恭之