

試験研究事例

重点研究

共同研究先

茨城プレイティング工業株式会社

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】

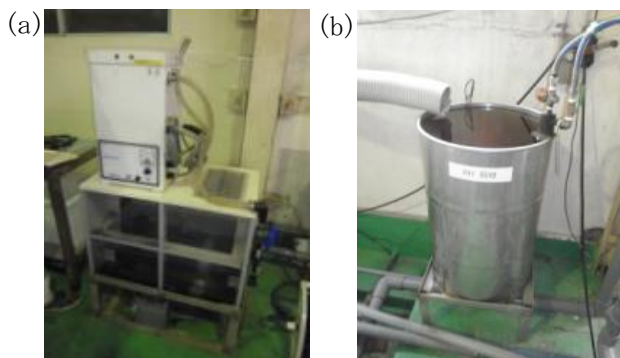


図 1 めっき廃液処理事例

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技術であります。貴金属めっき廃液については、溶媒抽出や電解採取(図 1 a)、蒸発濃縮(図 1 b)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。

めっき廃液の再資源化技術のひとつとして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作業工程が煩雑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、操作が簡便で、微小体積へ短時間で貴金属を分離・濃縮可能です。

【研究の目的】

現状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】

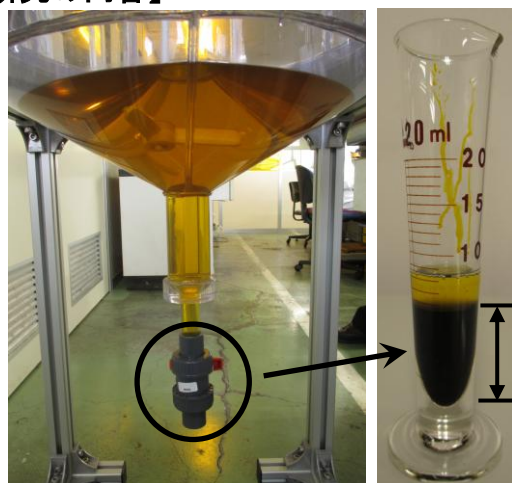


図 2 スケールアップ実験と析出相
右図試験管下部はロジウム濃縮析出相

貴金属分離・精製工程では、ロジウムは抽出不活性な元素であり、めっき事業所においても回収困難な元素です。本研究では、ロジウムをターゲットとし、均一液液抽出を用いた分離・濃縮を行っています。

ロジウム単一溶液に対して均一液液抽出を行い、約 500 倍の濃縮倍率、約 90 %の回収率が得られました。この結果に基づき、処理体積をスケールアップ(50 mL → 3000 mL)してめっき液による実験を行い、500 倍の濃縮倍率を達成し(3000 mL → 6 mL)(図 2)、スケールアップした状態でも良好な相分離を確認しました。

この技術のシステム化には大規模な設備は必要ありません。めっき液に対し、均一液液抽出を行うことで貴金属を回収できます。

【成果の用途・実用化】

貴金属めっき液から均一液液抽出法により高効率に金属回収できる可能性が見出されました。今後は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。また、本技術による貴金属(ロジウムやパラジウム)、レアメタルの分離・濃縮を既に確認しており、めっき廃液等からの再資源化に向けた幅広い応用を目指します。

基礎となった事業

平成 27 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