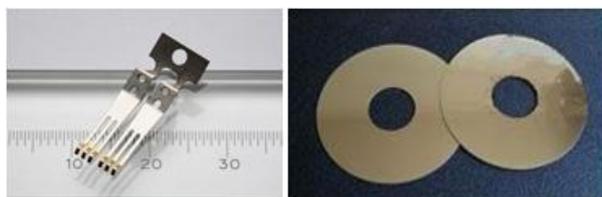


めっき廃液からのレアメタル分離・濃縮に関する試験研究事業

【開発の背景】



接点部品
(パラジウム等)

磁気ディスク
(コバルト等)

図 1 めっき実用例

工業製品等に使用されるレアメタルは、資源が有限であるにもかかわらず、この 20~30 年間で急激な需要増加を見せております。めっきには貴金属やコバルト等のレアメタルが使用されていますが、めっき後の水洗水等は、金属成分を沈降分離しスラッジとして埋め立て処分されております。このような未活用資源からレアメタルを回収し、資源循環の一助となる技術開発を進めております。

【研究の目的】

従来、ほとんどのレアメタルがスラッジとして埋め立て処分され、未回収であっためっき廃液からレアメタル(パラジウム, コバルト)を分離・濃縮できる均一液抽出法の確立を目指します。

【研究の内容】

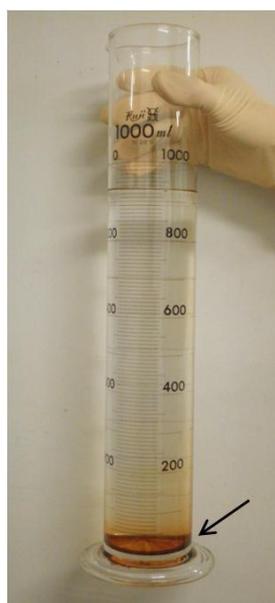


図 2 パラジウムめっき液の均一液抽出(1L)

* 矢印部の析出相にパラジウム濃縮

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、均一液抽出法は、簡便な操作性を有し、微小体積(μl 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。

最初にパラジウム単一溶液に対して均一液抽出を行い、良好な相分離を確認しました。次に、めっき液の光沢剤や錯化剤等の化学物質の相分離への影響を検討しました。パラジウムを含んだアンミン錯体として存在するめっき液に対して均一液抽出を行ったところ、良好に相分離がなされ、96.6%の回収率および 556 倍の濃縮倍率が得られました(50ml→0.09ml)。さらに、廃液槽を想定したリットルサイズのパラジウムめっき液に対する均一液抽出を行い(図 2)、99.9%の回収率および 400 倍の濃縮倍率が得られました(1000ml→2.5ml)。これよりめっき事業所における廃液槽への活用が期待されました。

以上のとおり、めっき液からのパラジウム濃縮が可能であることを確認しました。コバルトめっき液についても、同様に濃縮可能でありました。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】

単一金属めっき液に対して均一液抽出法に基づき高効率にレアメタル回収が可能であったため、事業所ごとに小型分散型でレアメタルを分離・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 25 年度 試験研究指導費 (B 経費)
テーマ名「めっき廃液からのレアメタル分離・濃縮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 磯 智昭 TEL:029-293-7495
主任 加藤 健
技師 安藤 亮