

止まり穴を有するクロムめっき製品に 対応した新規六価クロム抽出法の提案

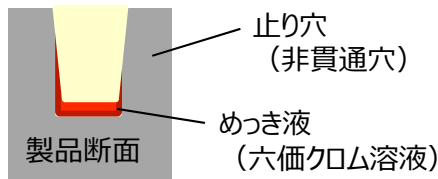
環境・エネルギー

城東支所 安藤 恵理
TEL 03-5680-4632

特徴

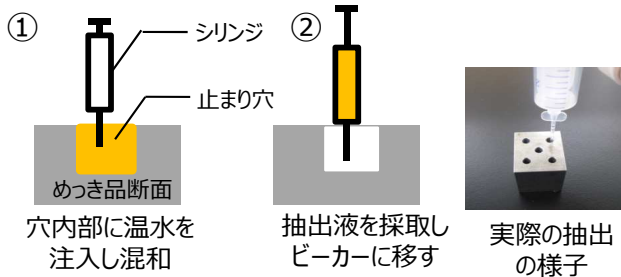
めっき製品等のRoHS適合判定で実施される「熱水抽出-ジフェニルカルバジド吸光度法」による六価クロム測定法について、**シリンジを用いた簡易かつ迅速な新規抽出法**を考案し、その有用性を検討しました。

止まり穴を有するクロムめっき製品はめっき後の洗浄が不十分になりやすく**六価クロムが残留し、RoHS不適合**となるケースが多くあります。



従来の沸騰水浸漬による抽出は、時間を要し洗浄後のリアルタイム判定に不向きです。

六価クロムの残留因子である止まり穴内部の抽出に特化した新規抽出法を考案しました。



※サンプルは予め加温する

図1 シリンジ抽出法

●めっきモデルの六価クロム抽出

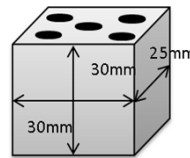


図2 めっきモデル

最表面 : クロム
止まり穴 : φ2 mm
深さ20 mm
ねじ切なし

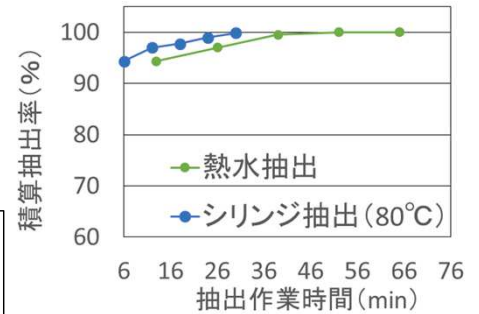


図3 めっきモデルにおける抽出作業時間と六価クロム抽出率の関係

シリンジ抽出法において良好な抽出率を確認しました。

●実製品の六価クロム抽出



図4 実製品（取っ手）

最表面 : クロム
止まり穴 : M4
深さ10 mm

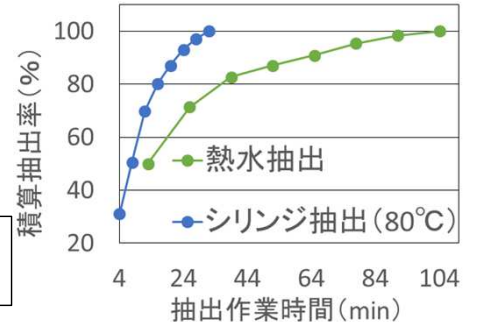


図5 実製品における抽出作業時間と六価クロム抽出率の関係

実製品でもシリンジ抽出法により迅速な判定が可能です。

従来技術に比べての優位性

- 従来法の約1/2から1/3の抽出時間で、従来法と同程度の六価クロム抽出が可能
- サンプルを予め加温し、温水で抽出することで六価クロム抽出率90%以上を達成した（熱水抽出法と同程度）。

今後の展開

- めっき後処理の洗浄評価への応用
- 止まり穴の洗浄への応用

研究成果に関する文献・資料

- 安藤他：TIRI クロスミーティング概要集，P.2(2018)
- 安藤：(一社)首都圏産業活性化協会，女性研究者シーズ集，Vol.2，P.17 (2018)

研究員からのひとこと

この技術で、止まり穴を有するクロムめっき製品の残留六価クロムの抽出を簡単に行うことができます。企業様との共同研究・事業化をお待ちしております。

共同研究者 小野澤 明良、中澤 亮二、桑原 聡士（都産技研）