

# めっきの厚さ試験方法

## ～定量的に扱えるめっきの品質管理～

めっきの品質試験は、受発注の際の品質管理および新技術開発の性能評価などに不可欠です。ここでは、定量的に扱える品質項目である、めっきの厚さ試験方法についてご紹介します。

### はじめに

めっきは、皮膜の厚さが薄いと耐食性が低下し、厚いと外觀が悪くなる場合があります。決められた厚さの範囲に収まっているかどうかは、最も重要な品質管理の指標になります。めっきの厚さ試験方法はJIS H8501に規定されており、顕微鏡断面式、電解式、渦電流式、磁力式、蛍光X線式、β線式、多重干渉式、走査型電子顕微鏡、測微器、質量計測による付着量の10種類あります。めっきの種類、形状、単層か多層か、厚さの程度によって測定法が異なります。ここでは、都産技研で行っているめっきの厚さ試験方法について解説します。

### 蛍光X線式試験方法

蛍光X線式の最大の特徴は非破壊で測定できることです。試料にX線を照射し、発生する蛍光X線の量を測定することで、めっきの厚さを求めます。計測にはあらかじめ厚さが分かっている標準片と素材が必要で、測定するめっきの種類や厚さに合わせて、検量線を作成します。試料の形状やめっきの厚さによっては測定困難な場合があります。



図1 蛍光X線膜厚計

### 顕微鏡断面式試験方法

顕微鏡断面式は、めっきの垂直断面を顕微鏡で観察して、めっきの厚さを計測する方法です。試料を適当な大きさに切断し、樹脂に埋め込み、マイクロスコップや金属顕微鏡で拡

大して厚さを計測します。断面を綺麗に観察するためには、目的とする計測面を確認しながら、研磨紙で磨いていきます。最終研磨にはアルミナやダイヤモンド微粉などを用いて仕上げます。また、めっき断面をエッチングして素材とめっき層との境界線を見やすくすることもあります。

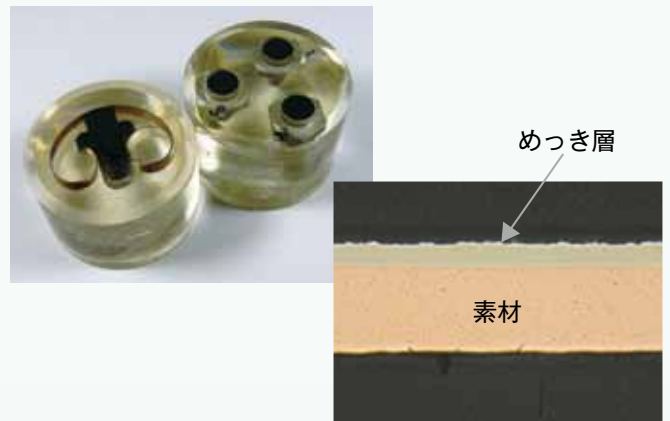


図2 顕微鏡断面式  
上:樹脂埋込試料 下:顕微鏡拡大写真

### 電解式試験方法

定電流電解によって、めっきの微少な一定面積が陽極的に溶解し、除去されるのに要する時間が厚さに比例することを応用して、めっきの厚さを求める方法です。溶解時間から厚さを求める方法のため、標準板による校正が必要です。単層めっきだけでなく多層めっきでも測定位置を変えずに各めっきの厚さを測定することができます。試料の形状によっては測定困難な場合があります。

### ご利用について

めっきの厚さ試験を含め、めっきについてのご相談がありましたら、表面技術グループのめっき担当までお問い合わせください。

表面技術グループ <本部>  
浦崎 香織里 TEL 03-5530-2630  
E-mail:urasaki.kaori@iri-tokyo.jp