

## 環境にやさしい製品の評価 - エネルギー分散型蛍光X線分析装置 -

多摩支所にある環境規制物質対応型蛍光X線分析装置は、製品中に含まれる元素の分析を行うことで、環境規制物質の存在などを確認できます。この装置は品質管理、さらには環境にやさしい製品作りに寄与できます。

### 環境規制物質とは

EU（ヨーロッパ連合）では2003年7月1日以降の自動車、2006年7月1日以降の電気・電子機器に対して、有害物質の使用を制限する法令を出しました。これらをELV（廃自動車指令）やRoHS（電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する指令）指令と呼びます。

環境規制物質とはこれらの指令で規制されるカドミウム、鉛、水銀と六価クロムそして臭素系難燃剤の6物質を指します。

日本でも多くのメーカーが欧州で製品を販売していきうえで、これらの規制への対応が迫られています。

### 蛍光X線分析装置とは

蛍光X線分析装置とは、試料中に含まれる元素を分析する装置です（図1）。試料表面にX線を照射すると、元素ごとに固有のエネルギーと波長を持つ、蛍光X線と呼ばれるX線が発生します。エネルギー分散型では、X線のエネルギーの位置から元素の定性分析を、強度から定量分析を行います。またこの装置は試料の分解、溶解などの前処理が不要という利点を持っています。ELVやRoHS指令では、蛍光X線分析装置によるスクリーニングテスト（規制値以上に含有している有害物質を見つけ出します）が推奨されています。

### 多摩支所の設備

- 1) 堀場製作所製XGT-5000WR
- 2) X線照射領域： 1.2mm



図1 分析装置全景

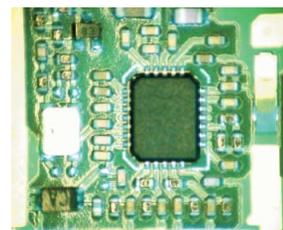


図2 プリント基板の例

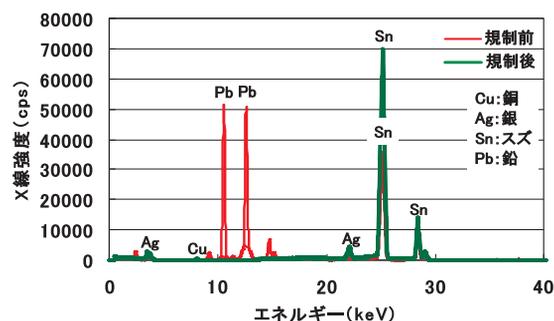


図3 はんだの定性分析結果

- 3) 測定雰囲気：大気
- 4) 最大試料寸法：300(W) × 250(D) × 40(H)mm
- 5) 最大試料重量：500g
- 6) 検出可能元素： $^{11}\text{Na} \sim ^{92}\text{U}$   
試料表面は平面にする必要あり。  
場合により粉末も分析可能。

### はんだの分析例

例えば図2に示すプリント基板上のはんだの定性分析結果を示します。現在はRoHS規制により鉛フリー化になっています（図3）。規制前では鉛が多く検出されています。それに対して規制後の鉛フリーはんだではほとんど検出されていないことがわかります。

### ご利用にあたって

この分析は依頼試験としてご利用いただけます。測定については担当職員にご連絡下さい。その他、ご不明な点はお気軽にご相談ください。

事業化支援部 多摩支所

竹村昌太 TEL 042-527-7819

E-mail: takemura.shohta@iri-tokyo.jp