

# エネルギー分散型蛍光 X 線分析装置による 高精度の極薄膜厚さ測定方法を確立しました

## 装置概要



### 1. 概要

エネルギー分散型蛍光 X 線分析装置による測定方法の見直しにより、極薄膜(例；50nm の Au 膜)の測定精度が格段に向上しました。

### 2. 分析方法

めっきの厚さ試験方法；JIS H8501-1999

エネルギー分散型蛍光 X 線分析法

—Au 強度検量線薄膜測定

### EDX設備の主な仕様

X 線管球	3 W Rh ターゲット
コリメータ	Φ0.1・Φ1.8mm
検出器	S i (Li)半導体検出器
試料サイズ	220*150*40mm

### 3. 測定方法の変更

(1) 従来法；装置付属のソフト使用した薄膜 F P (ファンダメンタル・パラメータ法)

⇒①検量線作成試料の測定誤差が大きく、膜厚値のばらつき大。

②メーカー独自のバックグラウンド補正 (非公開) を行っており、膜厚値算出が複雑。

(2) 新法；Au 強度検量線補正法

⇒①標準箔を利用した 4 点強度検量線法 (図 1)

②管理試料厚を 55nm→2.2nm に変更

③Z 座標 (検出器と試料間の距離) を固定

とすることで精度が格段に向上

### 4. 測定条件

①X 線出力 45kV/4μA

②照射径 Φ1.8mm

③雰囲気 大気

④測定時間 300sec

### 5. 測定結果

(1) 従来法より新法のほうが精度が向上 (図 2)

(2) Au 膜厚測定において検出下限、正確度が向上しました (表-1)。

表-1

表1.検出下限と正確度	(nm)	
	新法	従来法
検出下限	1.2	1.5
正確度	0.32	0.56

