

**分析事例の紹介**

**波長分散型蛍光 X 線分析装置**  
**ZSX Primus 2 によるシリコン塗布量の測定**

**キーワード**

- ✓ 元素分析
- ✓ 特定元素定量分析
- ✓ シリコン塗布量
- ✓ 蛍光 X 線
- ✓ 波長分散(高エネルギー分解能)

**装置** ZSX Primus 2 (Rigaku)



**はじめに**

本センターが有する波長分散型蛍光 X 線分析装置を用いて、基材上のシリコン塗布量を定量分析した事例を紹介する。蛍光 X 線分析装置 ZSX Primus 2 は、波長分散による高エネルギー分解能を実現しており、簡単な操作で元素分析(適用元素: B ~ U)および特定元素の定量分析を行うことができる。

**実験**

約 4cm 角に成型した試料を試料台(開口寸法  $\phi = 30$  mm, 図 1)に固定して、シリコンの蛍光 X 線スペクトルを測定した。測定条件を以下に示す。

- X 線管 : Rh ターゲット,  
30 KV, 100 mA
- 分光結晶 : PET
- 測定径 : 30 mm
- 測定雰囲気 : 真空
- 測定時間 : 10 分



図 1 試料固定治具

**結果**

図 2 の挿入図は、シリコンの蛍光 X 線スペクトルである。シリコン塗布量が既

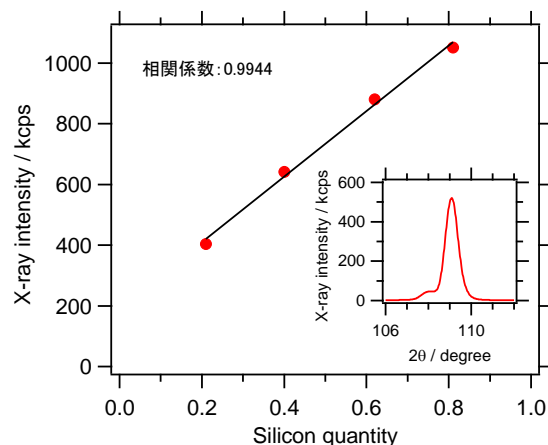


図 2 シリコン付着量の検量線。挿入図はシリコンの蛍光線スペクトルを表す。

知である種々の標準試料を用いて、蛍光 X 線スペクトルのピーク強度を測定することで作成した検量線を図 1 に示す。求めた検量線の相関係数が高いことから、信頼性が高いことがわかる。表 1 に測定した未知試料のシリコン塗布量を示す。

表 1 シリコン付着量の測定結果

試料番号	X 線強度 (kcps)	塗布量
1	484.610	0.27
2	452.843	0.24
3	438.504	0.23
4	307.637	0.10
5	285.840	0.083

#### まとめ

蛍光 X 線分析装置 ZSX Primus 2 を用いて、迅速かつ簡単に特定元素の定量分析を行えることを紹介した。本センターの蛍光 X 線分析装置は、本稿で示した定量分析以外にも元素マッピング分析の機能を有しており、様々な分析に活用することができる。

---

静岡理科大学 先端機器分析センター [www.sist.ac.jp/kiki/](http://www.sist.ac.jp/kiki/)

Advanced Instrumental Analysis Center,  
Shizuoka Institute of Science and Technology



〒437-8555  
静岡県袋井市豊沢2200-2  
TEL : 0538-45-0175  
E-mail : kiki@ob.sist.ac.jp