

Rigaku/Mini-Z Si Analyzer による シリコン付着量の測定

はじめに

シリコン膜は粘着テープや、液晶画面の保護用フィルム、電子部品のグリーンシート、医療・衛生用テープ、食品ラベルなどの幅広い分野で活用されています。

いずれの用途においても品質管理のために、シリコン膜の付着量を管理する必要があります。また、シリコン膜の付着量は、近年増々少なくなる傾向にあるため、測定装置には高感度、高精度化が求められています。

リガクの Mini-Z Si Analyzer は、長年培ってきた蛍光 X 線技術に基づき開発された、波長分散蛍光 X 線方式のシリコン膜およびシリカ膜の付着量測定専用機です。

これまでの非分散方式に比べて検出限界が大幅に改善されたため、低付着量での精密な管理分析が可能になりました。

〔キーワード〕 波長分散, シリコン膜, シリカ膜, Si 付着量, 卓上型

1. 測定装置

卓上波長分散蛍光 X 線分析計 Mini-Z Si Analyzer

Si の蛍光 X 線を測定するための条件は全てプリセットされています。

また、検量線の自動計算プログラムも標準装備されているため、標準試料を測定するだけで、測定準備が整います。また、ベースのポリマーや紙などに含まれる Si 量に変化しても、ベース材を測定することにより、簡単に補正が行えます。

2. 測定試料（代表例）

シリコンやシリカが成膜されたポリマーフィルムや、紙を直径 44mm 弱に切り取って、専用ホルダーに入れて測定します。（オプションで専用のカッティング治具も準備しています。）

いずれも、膜に含まれる Si の蛍光 X 線を測定することにより、シリコンやシリカ膜の付着量を測定します。

シリコン膜
ポリマーフィルム または紙

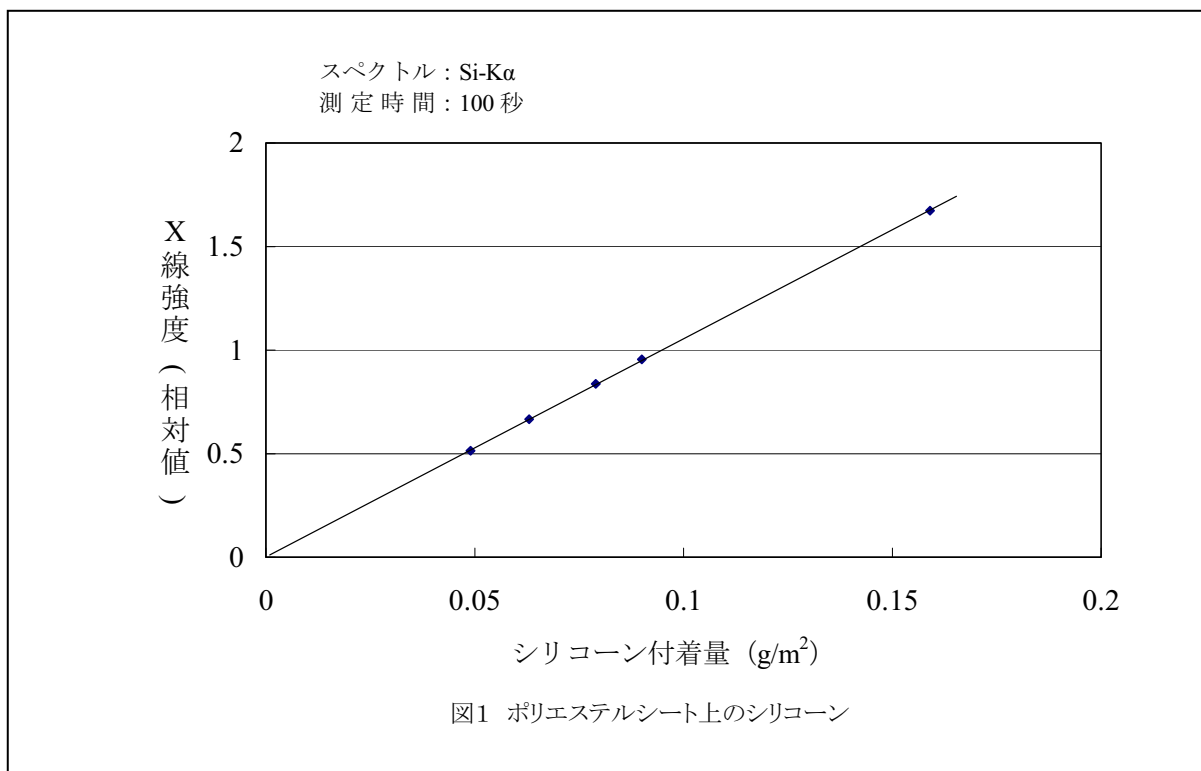
剥離紙・フィルム
液晶画面用保護フィルム
電子部品用剥離フィルム
医療・衛生用テープ
食品用ラベル

シリカ膜 (SiO _x)
ポリマーフィルム

食品包装用フィルム

3. 応用例

(1) 検量線



ポリエステル上のシリコン付着量の検量線を図1に示します。

(2) 繰り返し精度

表1 10回繰り返し測定結果

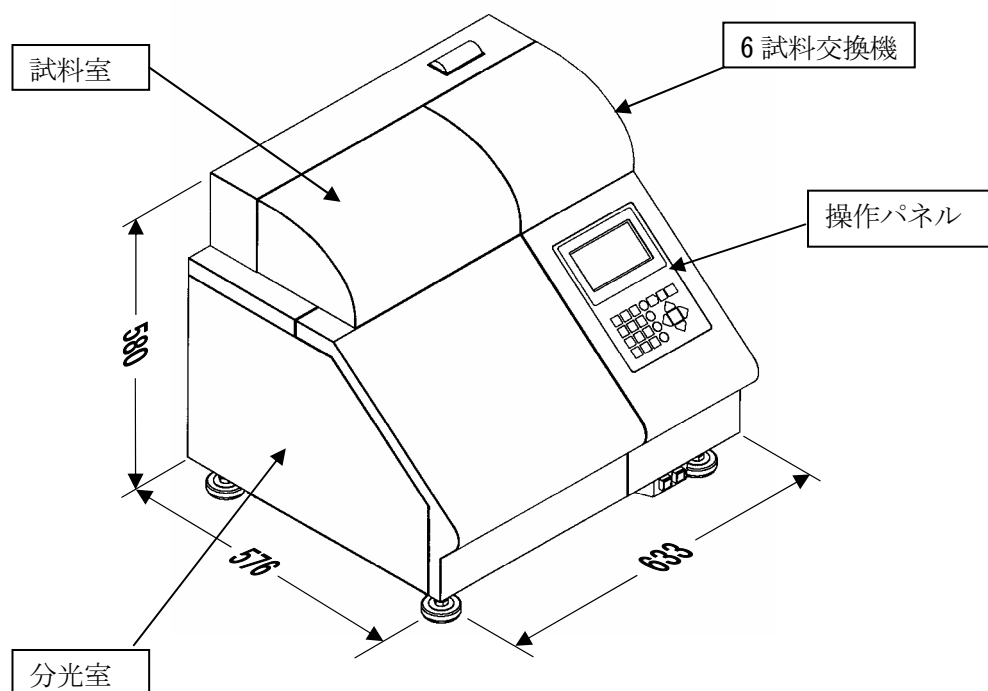
測定回数	0.046 g/m ²
1	0.0460
2	0.0463
3	0.0460
4	0.0463
5	0.0462
6	0.0580
7	0.0461
8	0.0456
9	0.0459
10	0.0460
平均値(g/m ²)	0.0460
標準偏差(g/m ²)	0.0002
変動係数 (CV%)	0.48%

4. 測定条件

- (1) 測定時間 : 100 秒
- (2) 試料形状 : 44mm Φ (専用試料ホルダーに入れて測定しました.)
- (3) 分光室 : He ガス

5. 装置形状

(単位 : mm)



理学電機工業株式会社

応用技術センター

〒569-1146 大阪府高槻市赤大路町 14-8

TEL (072) 693-7991

FAX (072) 696-8066

〒196-8666 東京都昭島市松原町 3-9-12

TEL (042) 546-8209

FAX (042) 546-9057

株式会社 **リガク**

本社 〒196-8666 東京都昭島市松原市 3-9-12

(理学電機株式会社内)

TEL (042) 545-8190 <代表電話案内> FAX (042) 545-7983

東京支店 / (03) 3479-6011 大阪支店 / (0726) 96-3387

東北営業所 / (022) 264-0446 つくば営業所 / (029) 852-3911

名古屋営業所 / (052) 931-8441 九州営業所 / (093) 541-5111