



# 光学フィルターの 薄膜断面観察

## 調査試料

### 薄膜の積層により形成された構造物

■ 入射光のうち特定の波長範囲の光だけを透過し、それ以外の光を吸収または反射させる光学フィルターは、材料そのものに混ぜ物をして光学特性を出すものや、数種類の薄膜を何層も積層させて特性を満たすよう設計されているものがあります。

Fig.1は**薄膜の積層構造**により作製したものです。

ある波長よりも " 長いもしくは短い波長の光だけを透過する " ロングパスフィルタやショートパスフィルタ、 " 特定範囲の波長だけを透過する " バンドパスフィルタなどがあります。

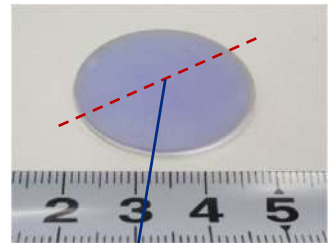


Fig.1 光学フィルター外観

断面観察

## 薄膜断面観察

### μm以下の各層の断面観察

■ 電界放出型走査電子顕微鏡(Fig.4)で膜の断面を観察すると(Fig.2)、10層以上の膜が積層されており、Totalの厚みが1μm強ある様子が観察できます [観察時倍率×10k]。

■ 更に拡大(Fig.3)して見ると、15層の膜が積層されていることが見て取れます。各層の厚みを測定すると、60nm~110nm程であることがわかります [観察時倍率×40k]。

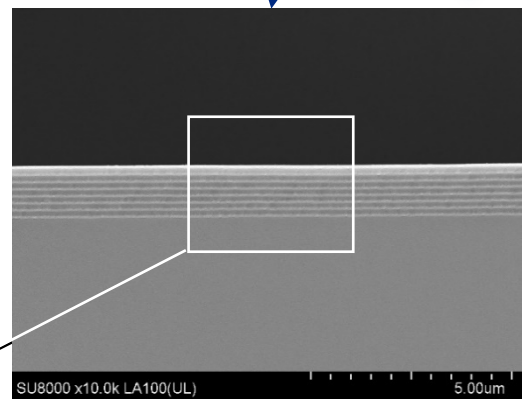


Fig.2 薄膜断面

拡大

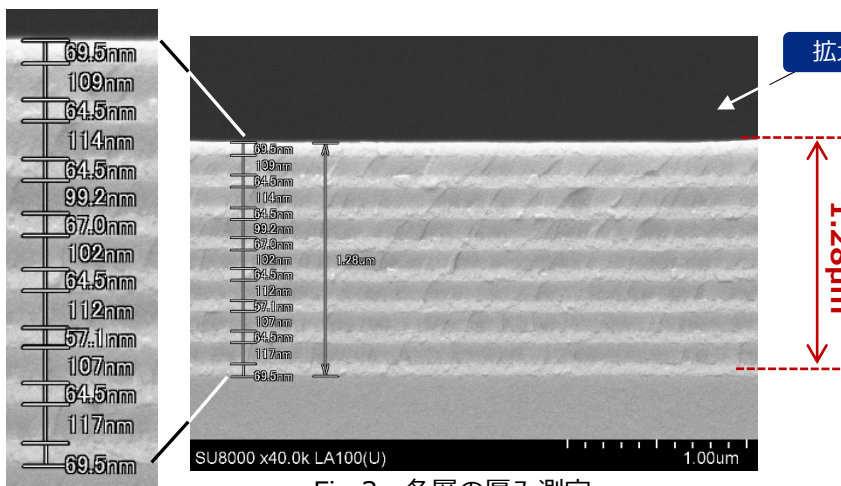


Fig.3 各層の厚み測定



Fig.4 電界放出型走査電子顕微鏡

膜の厚みは膜の種類によって非接触方式や直接段差を測定する等様々な方法がありますが、**断面試料の作製と拡大観察**することで、**より多くの情報を得ることが可能**です。

- 断面試料作製のみの受託も行っております。
- 異物分析等も行っておりますのでお気軽にお問い合わせ下さい。