

光学反射膜などにおいて積層構造の薄膜がよく使用されますが、膜の組成や化学結合を評価することが重要で光電子分光分析装置（ESCA）がよく利用されます。

ここではシリコン基板の上にシリコン酸化膜とチタン酸化膜の積層膜を ESCA（Quantum-2000）によって分析した結果を紹介します。下の図はスパッタリングサイクル毎のシリコンのスペクトルを表示したもので、積層膜と基板のシリコンでの化学結合の違いによるスペクトルの違いが示されています。同様に酸素もチタンあるいはシリコンとの結合によってスペクトルの違いが生じます。これらのスペクトルを解析することによって積層膜の構造を明らかにすることができます。

