

オージェ電子分光法 AES

Auger Electron Spectroscopy

測定原理：オージェ電子分光法は、電子を物質に照射し、試料の極表面から放出されるオージェ電子のエネルギースペクトルを測定することにより、試料表面に存在する元素とその化学状態を分析する手法です。SEM（走査型電子顕微鏡）像の上で測定領域を指定し、微小領域（ $<10\text{nm}$ ）の元素分析（ $Z \geq 3$ ）や、元素や化学状態のマップの取得ができます。また、試料をイオンエッチングしながら分析を行うことにより、深さ方向の元素分析、化学状態分析も可能です。半導体、金属、絶縁物表面の微小部分分析手法として広く用いられています。

応用例：図2はSiチップ上のボンディングパッドでSi KLL 化学状態マップ測定を行った例です。Si KLL オージェマップでは視野全面でSiを検出していますが、ケミカルシフトによるスペクトルの違いを抽出することで、元素Si、酸化Si、金属シリサイドの状態の異なる三つの表面微小領域を明瞭に観察可能であることが示されています。

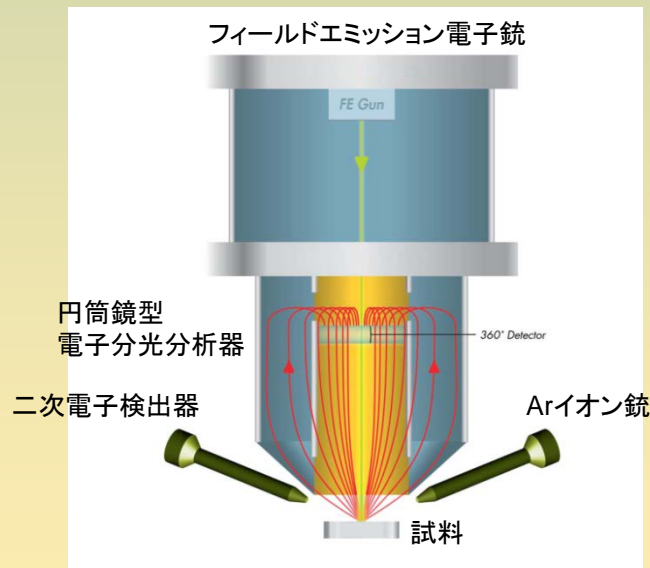


図1 オージェ電子分光装置の概要

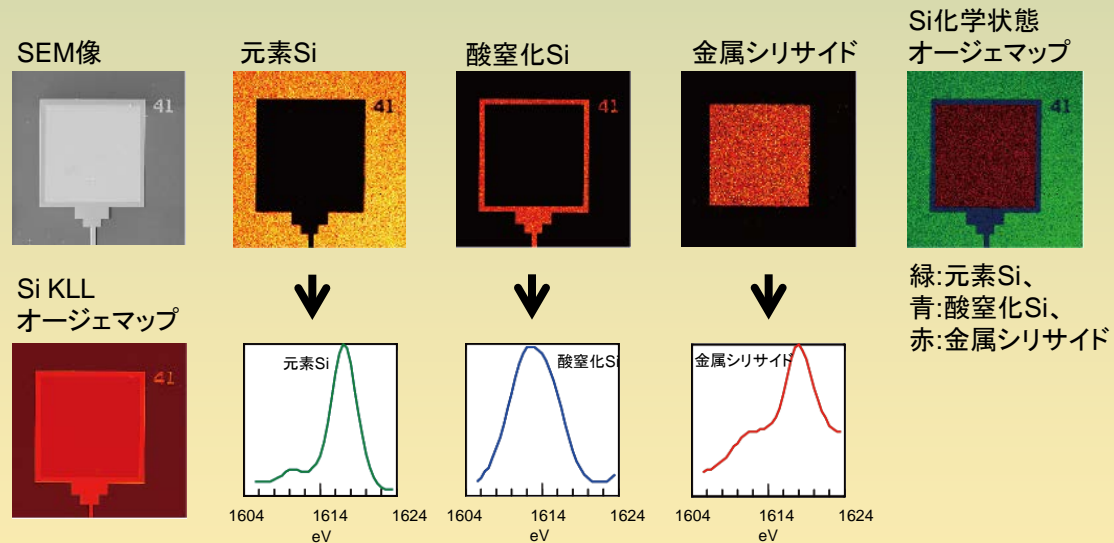


図2 Siチップ上ボンディングパッドのSi化学状態マッピング