

# エネルギー分散X線分光法 EDX / EDS

<https://www.tsc-web.jp/>

## Energy Dispersive X-ray Spectroscopy

測定原理： 図1に示すように、試料に電子線を照射すると、二次電子の他、反射電子、オージェ電子、特性X線等が発生します。この特性X線は元素固有のエネルギー値を持つので、そのエネルギー値を調べることで、その物質の元素分析を行うことが可能です。これを行う装置がEDSです。EDSの結果は縦軸にカウント、横軸にエネルギー値のスペクトルで表示され、定性分析、定量分析が行われます。さらに観察領域での着目元素の濃度分布を表示させるマッピングも可能です。

応用例： 図2はウッドメタルと呼ばれる低融点合金のSEM/EDS分析結果です。測定倍率は1000倍です。この試料のEDSスペクトルはCd、Sn、Pb、Biが検出されました。SEMによる反射電子組成像（右上）には3種類のコントラストが観察されています。反射電子組成像は平均原子番号が低いもの程、暗く表示されます。ここでCdに注目しEDSマッピングを行うと右下図のように表示され、Cdの分布状態が分かります。Cdは反射電子組成像では一番暗い部分となり、EDSマッピング結果と比較すると同じ分布になっていることが分かりました。このようにEDS検出器により、様々なデータが得られ多面的な解析が行えるようになります。

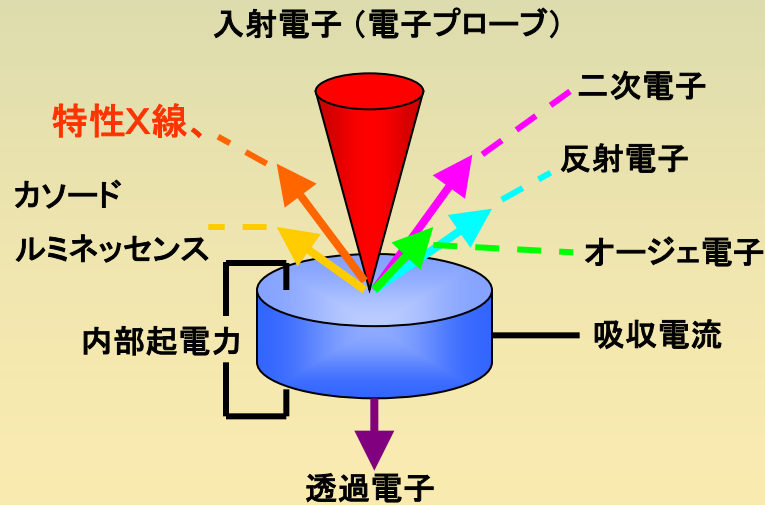
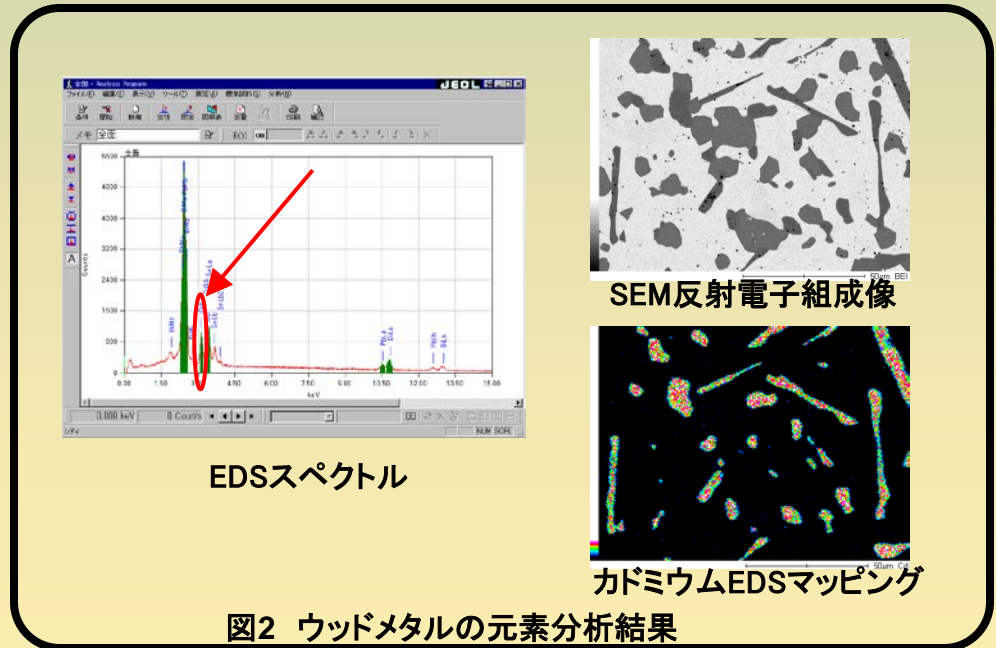


図1 電子線と物質の相互作用



高橋 清人 日本電子 (株) グローバル営業推進本部 EO営業推進室