

## エネルギー分散型 X 線分析装置



【キーワード】 エネルギー分散型 X 線検出器、走査電子顕微鏡、EDS、EDX、SEM

## 【はじめに】

製品に不具合箇所や異物が発見されたときの原因調査では、該当箇所の観察や化学成分の分析が求められます。特に、微小領域の不具合や小さな異物を評価する際には、高倍率で観察を行いながら分析位置を決定し、微小領域の分析が実施できる機器が必要となります。そこで、令和5年度公益財団法人 JKA 機械振興補助事業にて、高倍率での観察と微小領域の分析が可能な「エネルギー分散型 X 線分析装置 (JSM-IT700HR/LA : 日本電子株式会社)」を導入しました。

## 【エネルギー分散型 X 線分析装置について】

本装置は、走査電子顕微鏡 (SEM) にエネルギー分散型 X 線検出器 (EDS、EDX) を組み込んだものです。SEM は、試料表面を拡大観察する装置で、光学顕微鏡に比べて高倍率で観察できることが特徴です。真空引きした装置内に設置した試料に電子線を照射して、試料から発生した二次電子等を検出することで観察します。EDS は、試料の元素情報を取得する (化学成分の分析を行う) 機器です。試料に電子線を照射し、試料から発生する特性 X 線を検出することで、元素情報を確認できます。SEM と EDS を組み合わせることにより、試料を拡大観察しながら分析位置を決定し、任意の微小領域の化学成分を分析できます。

本装置には、電子線を細く絞ることが可能で、分析の信号量を大きく (照射電流を大きく) することができるショットキー型の電子銃が搭載されています。これにより、当センターに整備されていた従来機器に比べて、高倍率での観察と迅速な分析が可能になりました。挿入可能な試料の種類や大きさ、試料の保持方法については、その都度相談させていただきますので、お問い合わせください。



図1 装置の外観

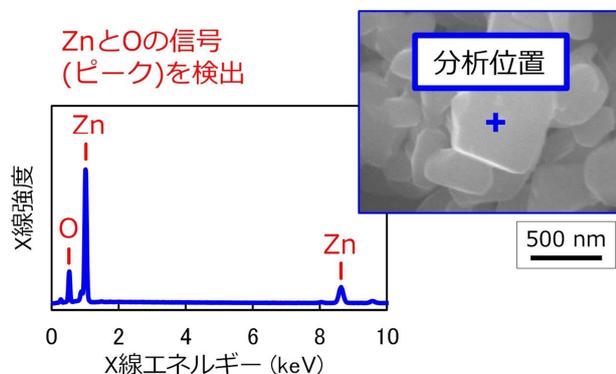


図2 酸化亜鉛を分析した例