

高分解能型電子線マイクロアナライザー (新規設備) の紹介

精密・電子技術部門

平成25年度に工業技術総合センター（精密・電子技術部門：岡谷市）に導入した**高分解能型電子線マイクロアナライザー**についてご紹介します。この設備は、依頼試験などを通して県内企業の皆様にご利用いただくことが可能ですのでご活用ください。

■ 装置の概要

本装置は固体の元素分析を行う装置であり、製品表面の微小な部分の組成を調べることができます。表面に付着した微小粒子の成分や材料中の組成の偏りを調べることができ、製品腐食の原因物質や付着異物の調査、材料開発などに役立ちます。高感度な検出器を備え、また面内位置の分解能が高いため、サブミクロンレベルの領域での高感度な元素分析が可能になります。

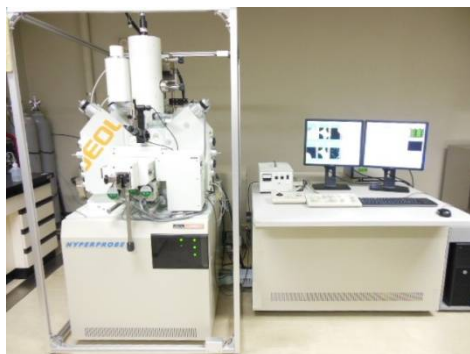


図1. 装置外観

原子が電子線を浴びると元素固有の波長を持つX線(特性X線)を放出します。固体表面に電子線を当てながら放出されるX線を測定すれば、電子線照射部の組成を調べることができます。

本装置は、X線検出器として検出感度や波長分解能に優れる波長分散型分光器(WDS)を用いているため、微量な成分を正確に検出することができます。また、電子線照射系に電界放出型電子銃を用いており、汎用的な熱電子銃に比べ、分析対象物に照射する電子線の径を1/10程度にまで細く絞ることができ、より微小な部分の元素分布を調べることができます。本装置はFE-EPMAという略称で呼ばれ、適切な条件下では、検出下限は100 ppm、面分解能は100 nm以下の高感度・高

分解能な元素分析を行うことができます。

■ 本装置の仕様と面内元素分布測定例

JXA-8530F (日本電子株式会社)	
電子銃	サーマルショットキー電界放出型
分光器	WDS×5基 (測定元素：B～U)
試料寸法	最大 W100×D100×H50 [mm]

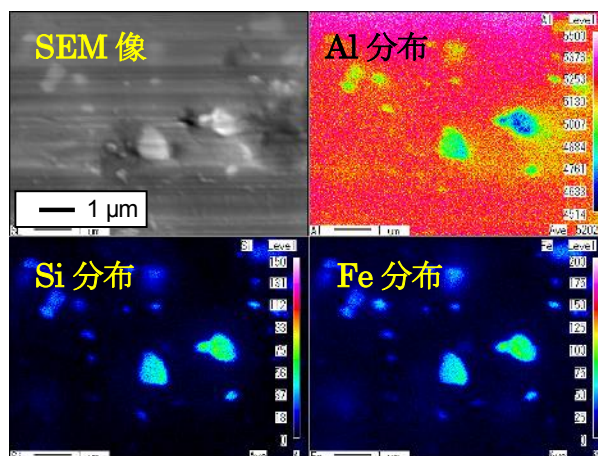


図2. 家庭用アルミホイル中のFe、Siの分布

■ 本装置のご利用について

通常は依頼試験としてご利用いただけます。また事案に応じまして、この装置と併せて他の適切な分析手法なども提案いたしますので、ご相談ください。

なお、本装置は平成25年度6月補正予算「次世代産業創出支援のための開発機器整備事業」により導入されました。

長野県工業技術総合センター
精密・電子技術部門 化学部 高根直人
TEL:0266-23-4053 FAX:0266-23-9081
E-Mail seimitsushiken@pref.nagano.lg.jp