

高分解能電子顕微鏡システム（新規設備） のご紹介

精密・電子技術部門

長野県新経済対策「くらし・地域力向上プロジェクト」に基づき、平成21年度に精密・電子技術部門に導入した高分解能電子顕微鏡システムについてご紹介します。この設備は依頼試験などにより県内企業の皆様にご利用いただくことができますのでご活用ください。

■ 装置概要

走査型電子顕微鏡に対しては、単に形状を観察するだけでなく、ナノレベルの極表面高分解能観察や分析など、さまざまな性能が要求されるようになってきました。本装置はそれらのニーズに応えられる極低加速電圧での観察が可能です。二次電子による極表面の微細構造、表面状態、ならびに反射電子による組成分布や結晶方位コントラストなど、各種検出器を用いた高分解能観察像から、目的に応じた情報を得ることができます。

また、元素分析、結晶方位解析用の検出器も備え、高い空間分解能での分析が可能です。



図1 装置概観

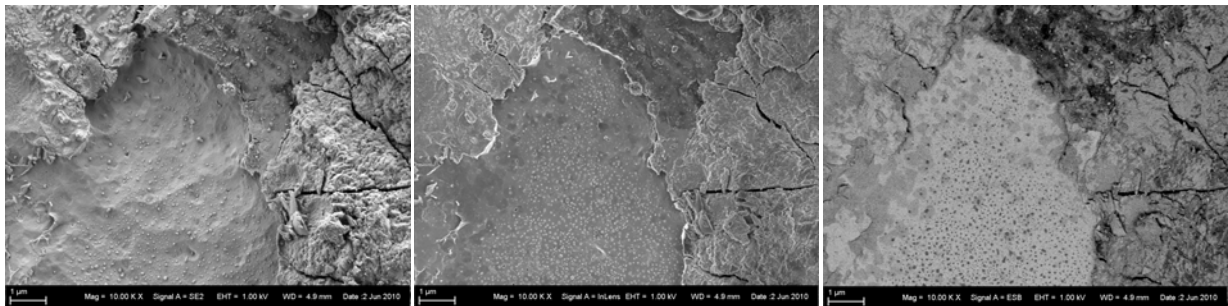
■ 主な仕様

- ・型式：ULTRA plus（Carl Zeiss 社）
- ・分解能：1.7nm（加速電圧 1kV 時）
- ・倍率：12 倍～100 万倍
- ・加速電圧：20V～30kV
- ・試料サイズ：直径 130mm、高さ 50mm
- ・二次電子検出器：インレンズ、チャンバー
- ・反射電子検出器：EsB（高角）、AsB（低角）
- ・帯電防止機能
- ・エネルギー分散型 X 線検出器（EDS）：
SM 7（Thermo Fisher Scientific 社）
- ・電子線後方散乱パターン検出器（EBSD）：
OIM（EDAX TSL 社）

■ おわりに

本装置は、プラスチックやセラミックス等の絶縁物や複合材料の無蒸着観察が行え、また磁性材料等、幅広い工業製品に対応できます。詳細につきましては、下記担当者にお問い合わせください。

精密・電子技術部門 化学部 黒河内靖子
TEL:0266-23-4000 FAX:0266-23-9081
E-mail:seimitsushiken@pref.nagano.lg.jp



(a) チャンバー二次電子像
形状コントラスト優位

(b) インレンズ二次電子像
組成コントラスト優位

(c) 高角反射電子像
原子番号コントラスト優位

図2 観察例（鋼板の腐食） 同一場所における検出器による差異