

マイクロ結晶方位解析顕微鏡の紹介

材料技術部門

平成25年度に工業技術総合センター（材料技術部門：長野市）に導入したマイクロ結晶方位解析顕微鏡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下さい。

■ 装置概要

マイクロ結晶方位解析顕微鏡は、真空中で試料表面に細く絞った電子線を走査させて、試料表面から発生する二次電子、反射電子、X線などを検出して、試料形態、微細構造の観察、元素分析、結晶方位、結晶構造の評価を行なう装置です。

本装置は高真空FE-SEMの機能に加えて低真空FE-SEMの機能を備えており、非導電性試料をそのまま観察、元素分析、結晶方位解析（結晶材料が対象）することもでき、金属、無機、有機、複合材料といった幅広い材料の評価を行なうことが可能です。

高分解能電子銃を搭載しながら比較的大きな試料サイズまで対応しており、品質管理から研究開発まで幅広い分野で威力を発揮します。

■ 装置仕様

本装置の主な仕様は、次の表のとおりです。

名称	マイクロ結晶方位解析顕微鏡
型式	JSM-7800F（日本電子㈱）
電子顕微鏡部 (FE-SEM)	電子銃：サーマルショットキー電界放出形 分解能：0.8nm（1kV, 15kV） 3.0nm（15kV, WD10mm, 5nA） 加速電圧：0.01kV～30kV 倍率：×25～×1,000,000 検出器：上方検出器（UED） 上方二次電子検出器（USD） 反射電子検出器（BED） 下方検出器（LED） 透過電子検出器（STEM） 最大試料寸法：100mm 径×40mmH 真空モード：高真空、低真空 その他機能：減速光学系（TTL） 長焦点距離モード（LDF）
元素分析部 (EDS)	液体窒素レスエネルギー分散型X線分析装置 Aztec Energy Advanced X-Max80（Oxford） 検出元素：Be ₁ ～Cf ₉₈ 検出器面積：80mm ²
結晶解析部 (EBSD)	結晶方位解析装置 Aztec HKLAdvanced Nordlys-Nano（Oxford）

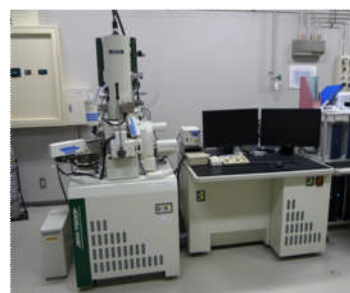


図1 装置外観

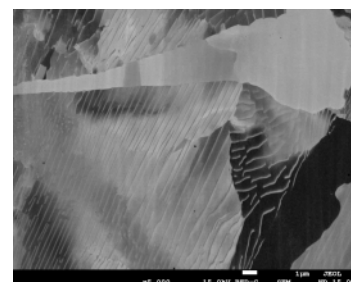


図2 FE-SEM 観察例(炭素鋼)

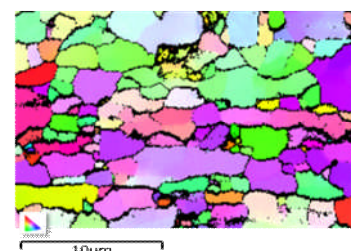


図3 EBSD 分析例(アルミ箔)

■ ご利用について

本装置は、依頼試験・設備利用(一部機能に制限有り)のほかに、共同・受託研究などで県内企業の皆様にご利用いただくことが可能です。ご不明な点については、下記の連絡先まで遠慮なくお問い合わせ下さい。

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
材料技術部門 金属材料部 小松 豊、安澤真一
TEL:026-226-2012 FAX:026-291-6243
E-Mail kogyoshiken@pref.nagano.lg.jp