

環境制御型走査電子顕微鏡のご紹介

工業試験場

平成16年度に工業試験場（長野市）へ導入した新規設備「環境制御型走査電子顕微鏡」についてご紹介いたします。この機器は依頼試験、機器貸付も行いますのでご利用下さい。

■ 用途

電子部品や機械部品、プラスチック、混入異物などの観察や元素分析などに用います。



装置の外観

■ 機器の概要

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の形態、微細構造の観察、元素分析を行う装置です。光学顕微鏡に比べて、焦点深度が深く、加えて高い倍率で観察することができます。更に、本装置は低真空観察の機能を備えており、非導電性試料をそのまま観察、元素分析することもでき、金属、無機、有機材料といった幅広い材料の分析ができます。

主な仕様	
型式	JSM-6380LA
メーカー名	日本電子（株）
分解能	3nm（高真空時二次電子） 4nm（低真空時反射電子）
倍率	×8～300,000
加速電圧	0.5kV～30kV
画像モード	二次電子像、組成像、 凹凸像、立体像
低真空圧力	1～270Pa
最大試料寸法	150mm径、高さ40mm
EDS元素分析	定性、マッピング機能

■ 測定例

—電子顕微鏡観察—

試料の形態や大きさを詳しく知ることができます。図1には最近話題のカーボンナノファイバーを観察した例を、図2には金コーティングなどの前処理なしで食塩を観察した例を示します。

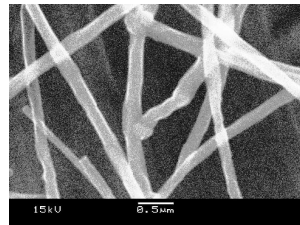


図1 気相法炭素繊維

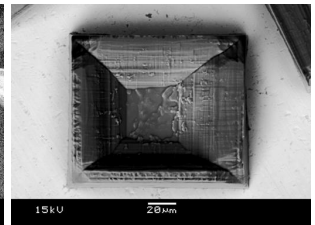


図2 食塩

—元素分析—

試料の元素の分布状態を手軽に知ることができます。微細な構造を観察しながら微小部分の元素分析を行うことができます。図3および図4は、スチール缶の断面を分析したものです。図で上の部分がラベル側、下が飲料側です。

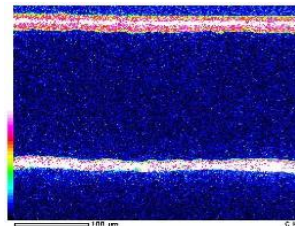


図3 炭素マッピング

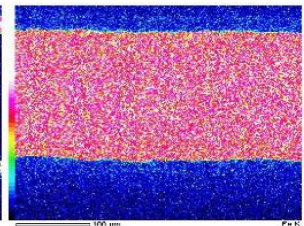


図4 鉄マッピング

■ おわりに

工業試験場では、環境制御型走査電子顕微鏡による各種測定を行っております。お困りのことなど様々なご相談に応じますので、お気軽にお申し付け下さい。皆様のご利用をお待ちしております。

工業試験場 無機材料部

小松 豊, 古畑 肇

TEL 026-226-2812 FAX 026-291-6243

E-mail: kogyoshiken@pref.nagano.jp