

EPMA(電子プローブマイクロアナライザー) 【日本電子株式会社、JXA-8200】

【設備の特徴】

固体(セラミックス、鉱物、金属、半導体、プラスチック等)の表面に電子ビームを照射し、固体表面から発生する二次電子、反射電子、特性X線等の各種信号から像観察、分析(定性、定量)、元素分布観察を行う表面分析装置です。分析領域は、ミクロ領域からマクロ領域まで広範囲にわたり、短時間で高精度な分析を行うことができます。

【設備の仕様概要、技術内容】

■特長的な機能

- ・フルフラットトップのシンプル操作
- ・ライブタイムマルチビューワの新操作観察
- ・新デジタル制御・BEI/ビームスタビライザ
- ・オート機能、オートサチュレーション、オートアライメント、オートフォーカス、オートスティグマ、オートブライトネス、コントラスト機能

■仕様概要



分析元素範囲	${}^5\text{B}$ (ホウ素)から ${}_{92}\text{U}$ (ウラン)
X線分光範囲	0.087 nmから9.3 nm
試料サイズ	直径25 mm以内、高さ15 mm以内
二次電子像分解能	6 nm(WD11 mm、30 kV)
加速電圧、照射電流	0.2 kVから30 kV、 10^{-12} Aから 10^{-5} A
走査倍率	40倍から300,000倍(WD11 mm)

■効果が期待される利用分野

①製品の不良解析

製品不良が発生した際に、正常部と不良部を分析し比較することで、不良原因の特定が可能です。

②新製品の開発

セラミックス等の新製品開発において、成分の定量、粒子偏析の確認、成分の分散性評価が可能です。

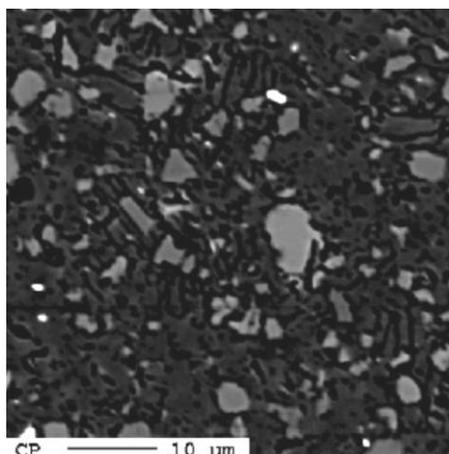
③製品の品質管理

製品を分析し、仕込組成と比較することで、容易に品質管理が可能です。

【応用事例】

■効果的な利活用の例

分析の一例として、当センターで試作しましたTiO₂-TiC系焼結体の反射電子像、定量分析結果を示します。

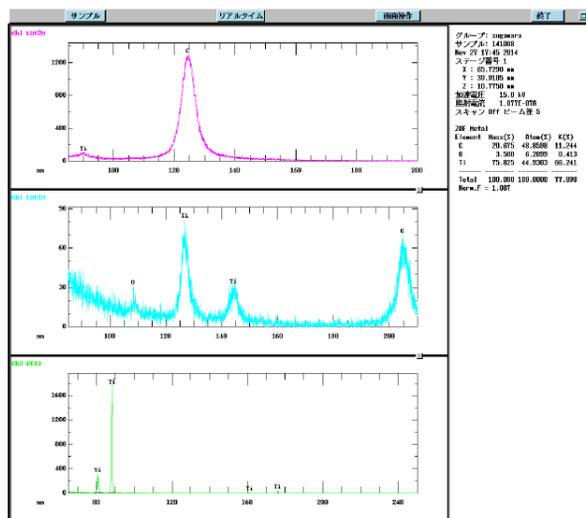


反射電子像

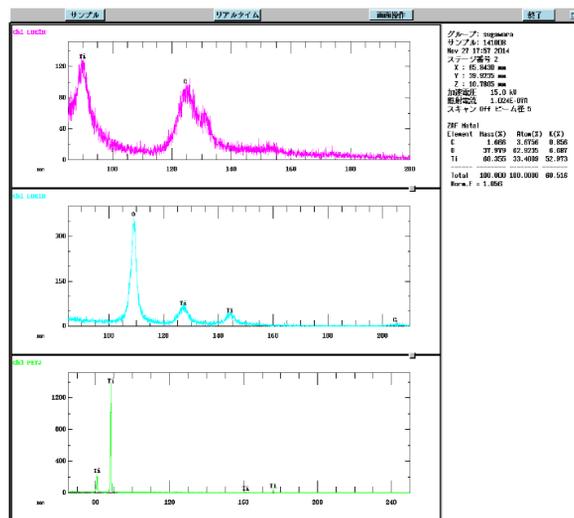
(←左図)焼結体は、白色部と黒色部の2種類の組織で構成されていることがわかります。

(↙左下図)白色部では、Tiが75.8 mass%、Cが20.7 mass%、Oが3.5 mass%と検出されました。

(↘右下図)黒色部では、Tiが60.3 mass%、Oが38.0 mass%、Cが1.7 mass%と検出されました。



定量分析結果(反射電子像の白色部)



定量分析結果(反射電子像の黒色部)

【設備の利用について】

試料をお送りいただく依頼試験にも対応しています。
詳細については当センターにご相談ください。

【お問い合わせ先】

秋田県産業技術センター

先端機能素子開発部 機能性材料グループ 菅原靖

TEL:018-862-3414 / FAX:018-865-3949

〒010-1623 秋田県秋田市新屋町字砂奴寄4-11 / <http://www.rdc.pref.akita.jp/>