

(一財) ファインセラミックスセンター



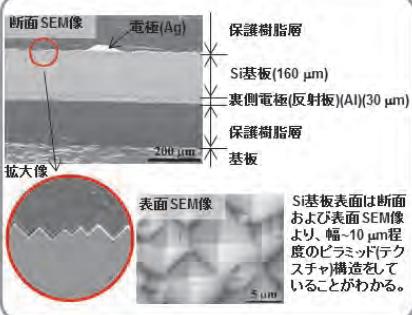
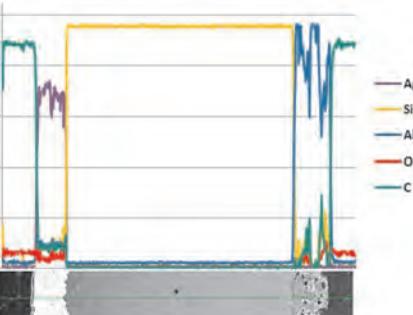
走査型電子顕微鏡を用いて各種部材の表面構造が解析できます

走査型電子顕微鏡(SEM)とエネルギー分散型X線分析(EDS)による解析

技術分野分類 5903：複合材料・表界面工学

技術キーワード 接合・接着・溶接

産業分類 E-21：窯業・土石製品製造業

内 容	概要	各種部品に不具合が生じたとき、原因究明の主役になるのが SEM+EDS です。SEM で微小部分を観察しながら、気になる場所があれば、EDS を用い、その表面成分を分析できます。このように SEM+EDS 解析技術は不良原因の究明や材料の研究開発等において大変役立つ評価技術である。
	従来技術・競合技術との比較(優位性)	表面観察は実体顕微鏡等の光学顕微鏡も可能ですが、倍率があげられず、解像度も低いため、光学顕微鏡の苦手とするところです。また、表面の色の相違は観察できても、その成分を分析することはできない。
	本技術の有用性	本評価技術では簡単に、部材表面の観察及び成分分析ができる。たとえば、太陽光パネルの観察事例を以下に示すが、パネルの表面はピラミッド状のテクスチャ構造である(図-1 参照)。また、その断面は基板、樹脂層等の層状構造をとっており、その成分も EDS により容易に分析できる(図-2 参照)。
関連情報 (図・表・写真等)		 <p>断面 SEM 像 電極(Ag) 保護樹脂層 Si 基板(160 μm) 裏側電極(反射板)(Al)(30 μm) 保護樹脂層 基板 拡大像 表面 SEM 像 表面 200 μm 5 μm</p> <p>図-1 SEM 解析結果</p>  <p>Ag Si Al O C</p> <p>図-2 EDS 線分析結果</p>
適用可能製品		異物・析出物の観察・解析、非導電性材料の表面微細構造観察、結晶粒径分布解析、積層構造材料の断面観察及び組成分布観察 等
技術シーズ保有者	氏名 所属・役職	横江 大作 (一財) ファインセラミックスセンター ナノ研究所 電子線ホログラフィーグループ 技師
技術シーズ照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	(一財) ファインセラミックスセンター 研究企画部 052-871-3500 / 052-871-3599 techsup@jfcc.or.jp

■知的財産

■試作品状況

無



提供可

作成日 2013年 11月5日