

セラミックスの変色原因評価

TOF-SIMSでは無機材料の変色原因のイメージングが可能

測定法 : TOF-SIMS
製品分野 : 製造装置・部品
分析目的 : 組成分布評価

概要

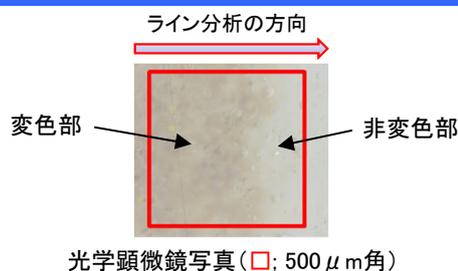
セラミックスは日用品から電子部品まで幅広く利用されている無機化合物材料です。不純物や付着物により生じるセラミックスの変色評価には、着目箇所について有機物・無機物を問わず微量成分のイメージング分析が可能なTOF-SIMS分析が有効です。

本資料ではAl酸化物のセラミックス変色部分をTOF-SIMSで分析し、イオンイメージとラインプロファイルで変色原因を示した事例を紹介します。

データ

■評価サンプル

変色部分を含む箇所(図1)をTOF-SIMSで500 μm 角にて測定しました。測定によって得られたイオンイメージとラインプロファイルをそれぞれ図2、図3に示します。



光学顕微鏡写真(□: 500 μm 角)

図1. 評価サンプルの写真

■イオンイメージ

母材のAlと変色部で特徴的に検出されたMnとFeのイオンイメージを示します。

Alは測定エリア内で均一に検出されています。

一方で、MnとFeは変色部で強く検出されています。

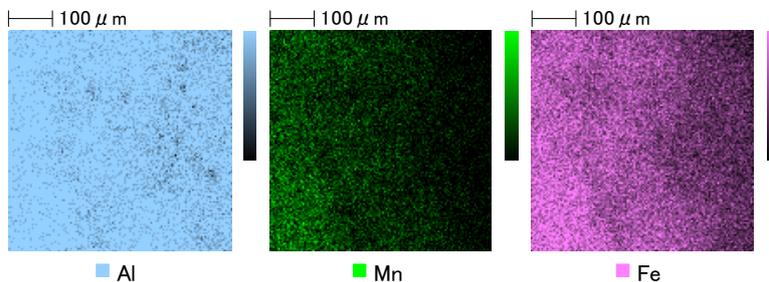


図2. TOF-SIMSによるイオンイメージの結果

■ラインプロファイル

図1に示した矢印の方向にライン分析を行い、MnおよびFeの二次イオン強度をAlで規格化したラインプロファイルを示します。測定箇所左側の変色部とMn, Feの分布が対応することが分かります。

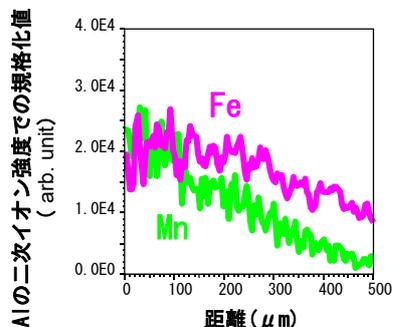


図3. Mn, Feのラインプロファイル

TOF-SIMS分析では

- ✓ イオンイメージでの分布確認が可能
- ✓ 測定エリア内での強度比較が可能

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート！

一般財団法人
MST 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp

URL : <https://www.mst.or.jp/>