



高感度EDX搭載TEMによる パワーデバイス用酸化膜界面の分析

最先端の物理解析手法を駆使し、お客様のニーズにお応えいたします。

高感度EDX搭載TEMや収差補正型走査透過電子顕微鏡(Cs補正STEM)を用い、ナノスケールの界面、微粒子、微細析出相などの観察・分析方法をご提案いたします。

高感度EDX搭載TEM(FEI社製 Talos F200X)の特徴を生かした分析

■高感度分析

- 検出下限：点分析:0.03%
(鉄鋼標準試料中微量元素:As)
- 4個のEDX検出器を従来型より試料に近づけ、特性X線の検出立体角を向上いたしました。

■傾斜角に依存しない分析

- 試料傾斜条件によらず、分析が可能です。整合析出、粒界偏析など、特定の結晶方位と元素の関連を評価することが可能です。
- 4個のEDX検出器を対称配置し、傾斜した時の試料自身によるX線の吸収効果を低減いたします。

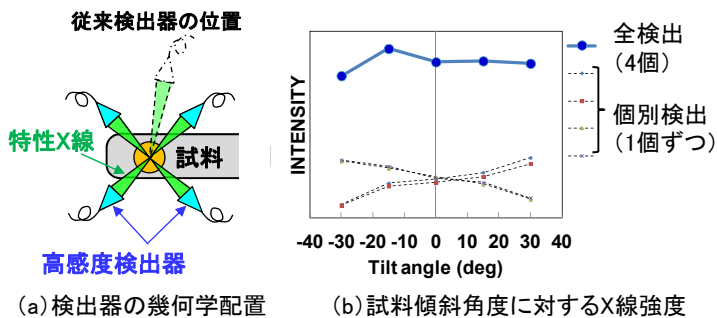


図1 EDX検出器の幾何学配置と分析感度

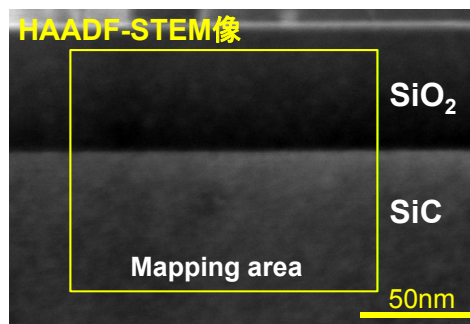
ゲート酸化膜/SiC界面のナノスケール高感度EDX分析

■パワーデバイス用ゲート酸化膜/SiC界面のN分析

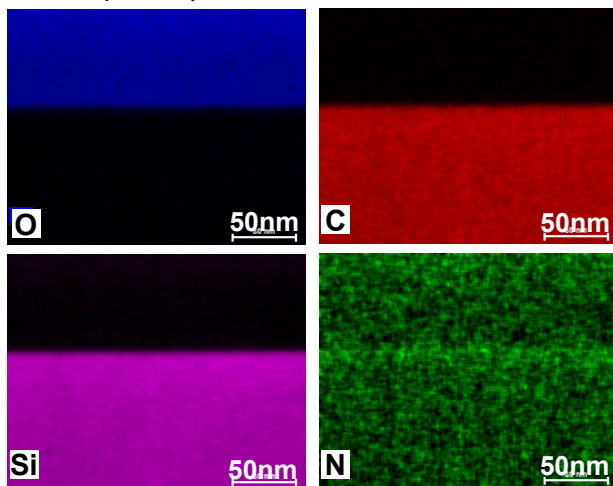
- パワーデバイス用MOS-FETにおける電気特性向上を図るため、ゲート酸化膜の形成条件の適正化が行われています。
- EDX分析(マッピング、線分析)により、NO雰囲気酸化されたSiO₂/SiC界面にNが濃化していることがわかります。

■高感度界面解析の可能性

- 薄膜/基板、多層薄膜の層間における元素の偏析を原子スケールで分析可能です。
- 感度の低いNなどの元素の分布も調べることが可能です。



EDXマッピング



EDX線分析

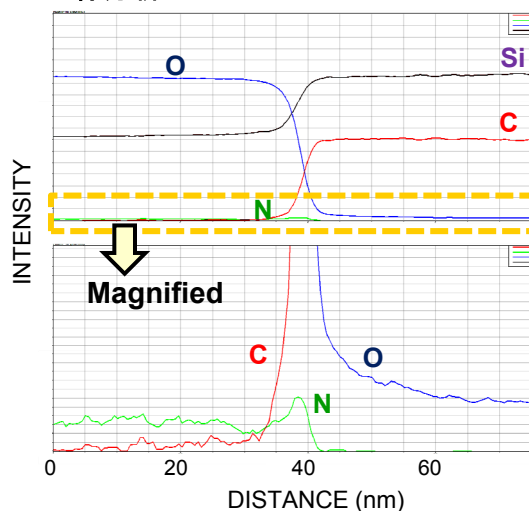


図2 パワーデバイス用SiO₂/SiC界面近傍のTEM-EDX解析結果
HAADF像に示した四角の範囲をマッピング

試料ご提供：筑波大 矢野先生



JFE テクノリサーチ 株式会社

<http://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2017 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。