

# SiC基板表面および内部の不純物濃度測定

## ICP-MS, GDMSにより基板表面と内部とを切り分けて分析

測定法 : ICP-MS・GDMS

製品分野 : パワーデバイス・製造装置・部品

分析目的 : 微量濃度評価

### 概要

半導体材料に含まれる不純物は、リーク電流の発生やデバイスの早期故障等、製品の品質に影響する場合があります。従って、材料に含まれる不純物量を把握することは、製品の品質向上において重要です。本資料では、パワーデバイス材料として注目されているSiC基板について、基板表面に付着した不純物をICP-MS、基板中の不純物をGDMSで分析した事例をご紹介します。

### データ

#### ■ サンプル概要

SiC基板 (30mm × 30mm × 1mm)

#### ■ SiC基板表面の不純物分析(ICP-MS)

片面全面の自然酸化膜を溶解し測定した結果から、基板表面に付着した不純物量を算出しました。

\* 自然酸化膜を2nmと仮定しました。

\* ICP-MSの定量精度は±20%となります。

#### ■ SiC基板中の不純物分析(GDMS)

基板上の8mmφの領域を測定した結果から、基板中に含まれる不純物量を算出しました。

分析値は主成分であるSiとCの合計を分母とした場合の相対感度係数を用いた換算濃度です。

\* 濃度は基板中において均一であると仮定しました。

\* 最表面の情報は含んでいません。

\* GDMSの定量精度は桁が変わらない程度となります。

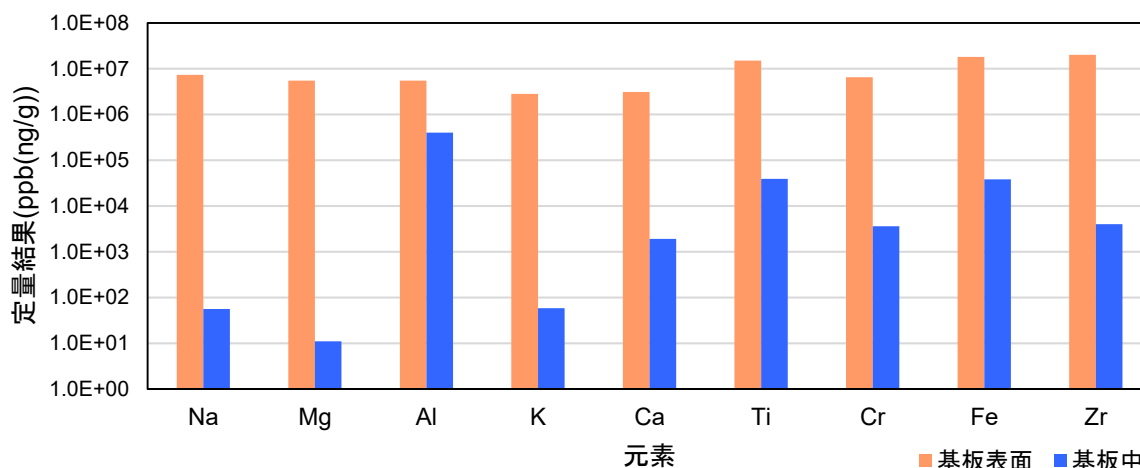


図1 基板表面・基板中に含まれる不純物の定量結果

○不純物(特にNa・Mg・K・Ca)は基板中に比べ基板表面に多く含まれていることが分かります。

○Al・Ti・Cr・Fe・Zrは、基板表面・基板中ともに高濃度であることが分かります。



2手法を組み合わせることで、表面と内部に分けた不純物分析が可能

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  
**MIST** 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/>