

SiC基板におけるSSDP-SIMS分析

SiC基板側からドーパント濃度プロファイルを取得可能

測定法 : SIMS・SSDP加工・エッチング・解体
 製品分野 : パワーデバイス
 分析目的 : 微量濃度評価

概要

SiCパワーMOS FET(図1)において、ゲートパッド部下のSiC中にてドーパント元素であるAlの濃度分布を素子表面側から及び裏面側からSIMSで評価しました(図2)。

分析を進める方向に関係なく深さ約0.5 μm 以降の分布もよく一致することから、Alの濃度分布の広がりは測定起因でなく実際の元素分布を反映しているものと考えられます。

SiCなどの加工の難しい硬質基板でも、SSDP-SIMS分析が可能です。まずはお気軽にご相談ください。

データ

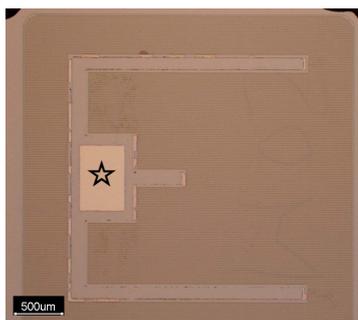


図1 パッケージ開封後のチップの概観写真
 ☆: 測定箇所

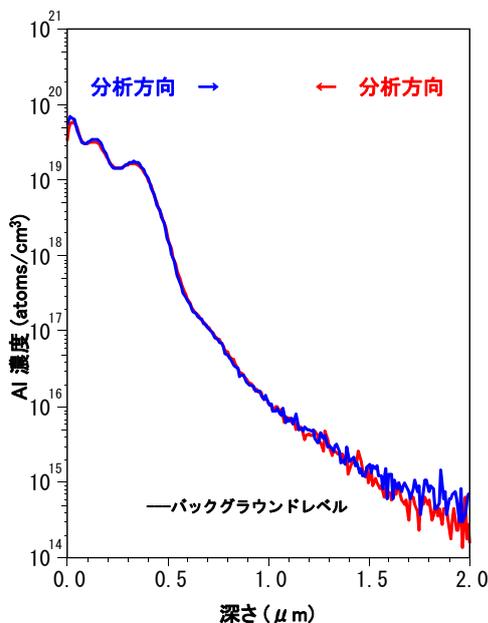


図2 ゲートパッド下におけるSIMSデプスプロファイル

SiC中Alのプロファイル形状は、分析方向に関係なく、よく一致しました。

SIMS分析は測定時の一次イオン照射により、表面原子の押し込み効果が発生します。これにより、本来存在しないはずの領域に元素が検出されてしまう場合があります。

図2のプロファイルでは、深さ方向にAlのテールが広がっており、押し込み効果の影響が懸念されますが、裏面からのSIMS分析(SSDP-SIMS)結果と重ね合わせたところよく一致しており、押し込みでテールが広がっているのではなく、実際のAl分布を反映していることが確認できました。

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/>