

ノーマリーオフ型 GaN HEMT 二次元電子ガス層評価

製品調査の複合解析をワンストップでご提案可能です

測定法 : SIMS・TEM・SCM・SMM

製品分野 : パワーデバイス

分析目的 : 微量濃度測定・形状評価・膜厚評価・構造評価・製品調査

概要

GaN系高電子移動度トランジスタ「GaN HEMT (High Electron Mobility Transistor)」は、AlGaIn/GaNヘテロ構造によって二次元電子ガス層(2DEG)が得られ、電子移動度が高くなります。その特性を用いて急速充電器などで活用されています。

本資料では、ノーマリーオフ型のGaN HEMTデバイスを解体・評価しました。

分析手法を複合的に活用し、試料の総合的な知見を収集した事例をご紹介します。

データ

■ サンプル外観

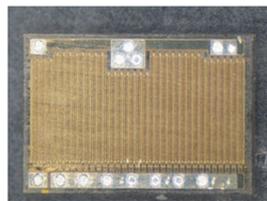


図1 チップ全景



図2 表面光学顕微鏡写真

■ 分析結果

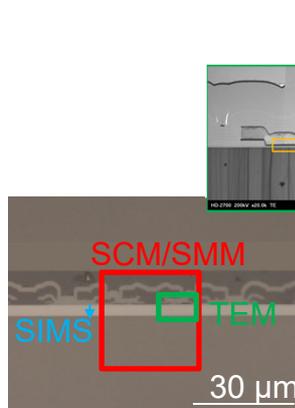


図3 断面光学顕微鏡写真

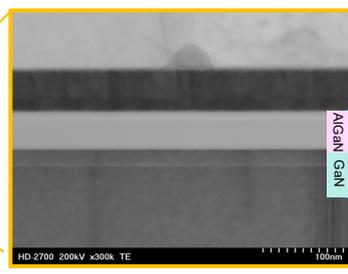


図4 断面TEM像_拡大視野

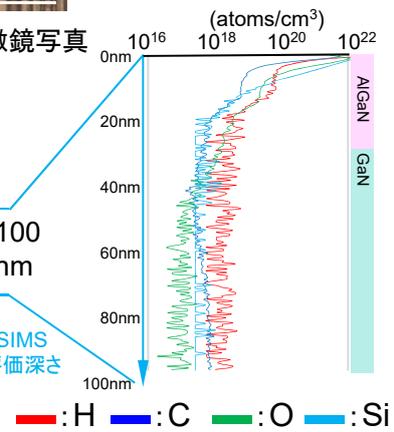


図5 SIMS 分析



Point

- ✓ TEM で膜厚/欠陥評価が可能
- ✓ SIMS で不純物濃度評価が可能
- ✓ SCM/SMM でキャリアが発生している2DEG領域を可視化

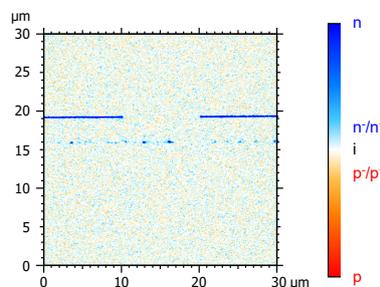


図6 SCM 極性像
(p/n極性と拡散層形状を可視化)

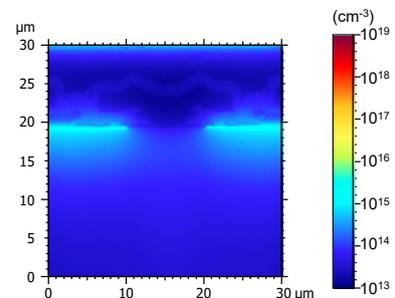


図7 SMM キャリア濃度換算像
(キャリア濃度分布を可視化)

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/>