

GaN系デバイスの発光・発熱解析

GaN系デバイス耐圧評価、及び、表面発熱分布評価のご提案

測定法 : EMS・ロックイン発熱解析法
製品分野 : 光デバイス
分析目的 : 故障解析・不良解析・製品調査

概要

GaN系のLEDと高周波デバイスについて、故障解析に有効な2つの手法の測定事例をご紹介します。
LED素子でロックイン発熱解析を行うことで、発光に伴う発熱の有無とそのタイミングを可視化することができるため、特異的な挙動・特性を示す箇所があれば特定することが可能です。
高耐圧・高周波デバイスでエミッション顕微鏡観察を行うことで、ブレイクダウンに伴う発光をとらえ、耐圧に問題のある箇所を特定することが可能です。

データ

■LED測定事例:ロックイン発熱解析

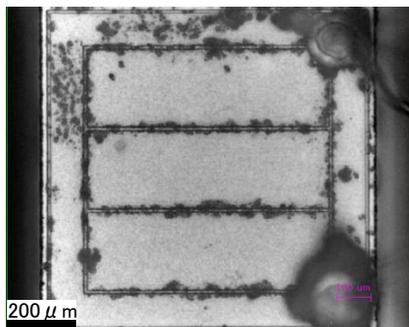


図1 パターン像

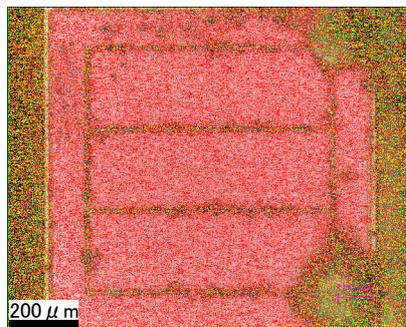


図2 ロックイン発熱像(位相像)
3.5V,1mA,5Hz,500cycles

LED素子の蛍光体を除去した後、駆動させて表面の発熱分布を観察しました。
発光する領域であるGaN表面(図2赤色の領域)については面内で一様なコントラストを示しており、発熱分布が均一になっている様子が確認されました。

■高周波デバイス測定事例:エミッション顕微鏡

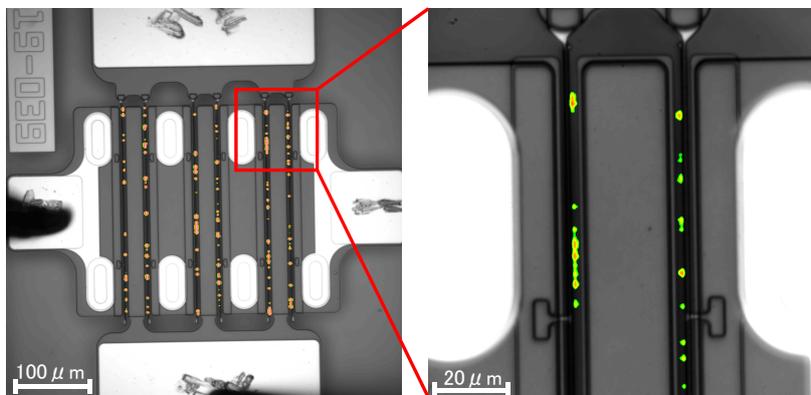


図3 エミッション顕微鏡像 $V_{BD}=100V, V_{GS}=-8V, I_D=100\mu A$

ゲートラインとソース電極間で多数の発光箇所を確認しました。

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 : <http://www.mst.or.jp/>