

フotonテクノロジー技術部会 講演要旨

開催日：2016年3月4日（金） <2015-4>

テーマ：パワー半導体の技術動向とレーザを用いた評価

講演者：小椋厚志 氏（明治大学 理工学部 電気電子生命学科 教授）

あらゆる分野で急速に進展する電動化と、全人類的課題である地球温暖化対策のための省エネ要求から、パワー半導体の高効率化および省スペース化は喫緊の課題であり、世界的な競争分野である。SiCやGaNなどの新材料が期待を集めるのと同時に、従来のSiパワーデバイスの高性能化および市場の伸張も著しく、高性能化と低コスト化の両立に成功したものが大きな利益を生む構造が出来上がりつつある。

レーザーを利用した光学評価は、非破壊で簡便かつ高スループットでの運用が可能であり、半導体デバイスの製造現場となるクリーンルームとの相性も良く、製造現場でのインライン評価を含めた広範囲な利用が期待される。パワー半導体では、特に結晶の完全性がその性能を規定する。講演では、ライフタイム測定やフォトルミネセンス、赤外レーザートモグラフィ、レーザーラマン分光法などによる、Si, SiC, GaN等の評価の実例を紹介しつつ、現在の開発状況を紹介した。