

低温顕微PL分析による Si系IGBTチップ断面の評価

断面方向からライフタイムキラーの影響を確認することが可能です

測定法 : PL

製品分野 : パワーデバイス・LSI・メモリ・電子部品

分析目的 : 構造評価・故障解析・不良解析・製品調査

概要

IGBT(絶縁ゲートバイポーラトランジスタ)はパワー半導体モジュールとして、家電用品から産業機器まで様々な製品に使用されています。

IGBTは特性改善のためにライフタイム制御が行われていますが、この制御はドリフト層に欠陥(ライフタイムキラー)を作成することによって行われています。断面からの低温顕微PL分析を行うことによって、ライフタイムキラーに関する知見を得ることが可能です。

データ

■ サンプル

任意の箇所で作成した
IGBTチップ。
断面の中央付近を測定しました。

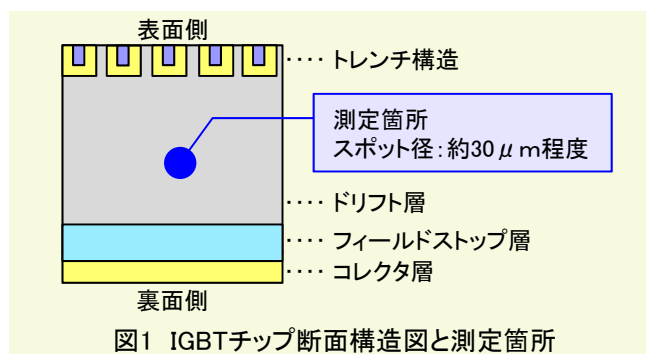


図1 IGBTチップ断面構造図と測定箇所

■ 分析結果

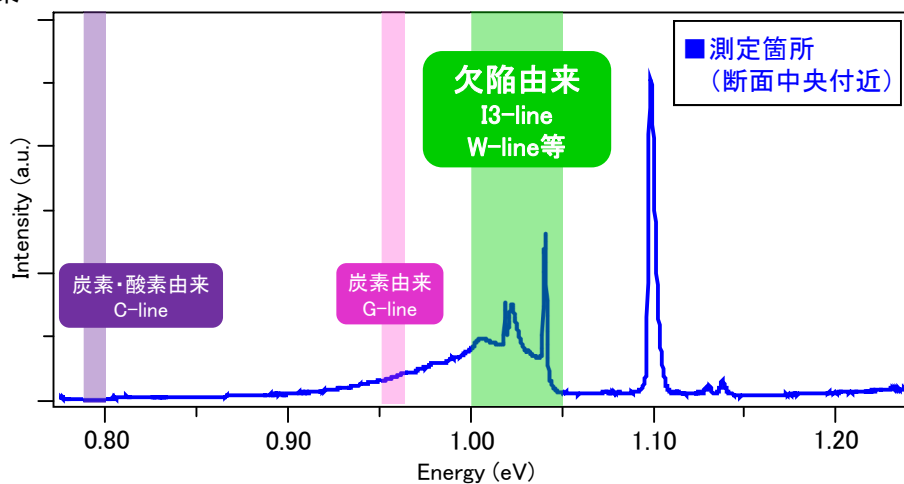


図2 PLスペクトル

- 断面中央付近では照射欠陥等に起因するピーク(I3-line, W-line等)が観測されました。中央付近はライフタイムキラーの影響を受けていると考えられます。
- 本試料は格子間炭素が関与するピーク(G-line, C-line)は確認されませんでした。熱処理等により格子間炭素が消失している可能性が示唆されます。
- トレンチ近傍等ご指定位置での測定も対応可能です。お気軽にご相談ください。

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/>