

パワーデバイス及び青色 LED 等の品質向上に大きく貢献

SiC の欠陥分析技術

技術分野分類 4801 : 機能材料・デバイス

技術キーワード H : 電気・磁気デバイス

産業分類 E-28 : 電子部品・デバイス・電子回路製造業

内 容	概要	SiC (炭化ケイ素) は Si の約 10 倍の絶縁破壊電界強度を持ち、高耐圧・低損失の次世代パワーデバイス材料として開発が進められている。しかし、この開発には高品質の結晶成長技術が不可欠であり、結晶欠陥低減など大きな課題がある。また、この欠陥を簡単に低成本で分析することも難しかったが、本技術により高品質で、信頼性の高い、SiC 欠陥分析が可能となった。
	従来技術・競合技術との比較 (優位性)	従来技術の KOH イッティングでは不純物の影響でうまく転位が検出できなかった。しかし、新イッティング法では基底面転位 (貝殻状)、貫通らせん転位 (大きな六角形)、貫通刃状転位 (小さな六角形) などピット形状で様々な転位が明確に検出できる (図-1)。また、この分析技術は SiC 基板の欠陥だけでなく、基板、SiO ₂ オキシド膜、及びその界面の欠陥を同時に見分けられる技術も含まれている。
	本技術の有用性	低成本であり、また、性能を大きく低下させる基底面転位も明確に検出できるため、デバイスの性能及び信頼性向上に大きく貢献できる。
関連情報 (図・表・写真等)		<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>TSD: 貫通らせん転位 TED: 貫通刃状転位 BPD: 基底面転位</p> </div>
		図-1 エッチピットの顕微鏡像
適用可能製品		本技術は高品質で信頼性の高い分析技術であり、それを適用することにより、パワーデバイス用等のSiC材料の品質、性能、寿命が向上することが期待される。
技術シーズ 保有者	氏名 所属・役職	石川 由加里 (財) ファインセラミックスセンター 材料技術研究所 主任研究員
技術シーズ 照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	(財) ファインセラミックスセンター 研究企画部 052-871-3500 / 052-871-3599 techsup@jfcc.or.jp

■知的財産 特願 2010-189627

特願 2010-13376

■試作品状況 無 提示可 提供可

作成日 2011年12月22日