

幹事長時の思い出とワイドギャップ半導体の未来

Memories as the Chief Secretary and the Future of Wide-gap Semiconductors

東理大工 ○佐野 雅敏

Tokyo Univ. Scie. ○Masatoshi Sano

E-mail: sano@ee.kagu.tus.ac.jp

1. 幹事長時の活動

2004 年度および 2005 年度の幹事長を務め、幹事 26 名の協力の下に 2 年間で研究例会 10 回、応用物理学会講演会中シンポジウム 1 回、応電会員の集い・総会 2 回を開催した。また、分科会員への研究例会案内メールへの講演題目の追加記載、関連する他の分科会からの研究例会案内の発送依頼、会誌への幹事会議事録の掲載など会員サービス・PR の充実を図った。

2. この 10 年間での応用電子物性分科会でのワイドギャップ半導体関連話題

表 1 に示したように応用電子物性分科会の研究例会ではこの 10 年間で 16 回のワイドギャップ半導体関連の研究例会が開催された。材料としては GaN 系を取り上げたものが過半ではあるが、ダイヤモンド、SiC、ZnO など取り上げたものもある。テーマは、この分科会の特徴でもある結晶成長から物性、デバイスまで広範囲のものが取り上げられている。デバイス応用としては、現在普及が進んでいる白色 LED、パワーデバイスの他に紫外光発光デバイス、青色・緑色レーザ、パワーデバイスなどが取り上げられた。

3. ワイドギャップ半導体の次の 10 年

この 10 年での実用レベルで最も利用が進むと思われるのは、照明用白色 LED であろう。(高周波) 電力デバイスとしての応用も、GaN 系 HEMT や SiC デバイスなどが実用化され始めている。これらデバイスのさらなる高品質化が望まれている。これまでの研究の流れからは、緑色レーザや紫外発光デバイスなど波長領域の拡大が期待される。また、InN・GaN・AlN 全体で太陽光のスペクトルをカバーする高効率太陽電池の開発も期待される。これらの応用を支える高品質バルク結晶の育成や低価格な Si 基板上の利用など結晶成長技術の向上が改めて求められる。

表1.ワイドギャップ半導体関連の研究例会

年 月	研究例会
2003年 1月	窒化物半導体のニューホライゾン
2004年 5月	ダイヤモンド・デバイスの展望 ―ここまで来たダイヤモンド半導体―
2004年10月	窒化アルミニウム ―結晶・プロセス・デバイスの最前線―
2005年 1月	実用化を向けて加速するZnO系機能材料 ―透明電極・ZnOデバイスの最前線―
2005年 7月	固体白色光源の進展―固体照明のための材料デバイスの最前線と応用―
2006年 1月	窒化物半導体電子デバイスの最近の進展
2006年 7月	ワイドギャップ半導体パワーデバイスの現状と展望
2007年12月	GaN系電子デバイスの新展開
2008年 6月	新しい白色LEDに向けて～さまざまな試み～
2008年12月	窒化物半導体発光デバイスの最前線―有極性・非有極性発光デバイスを徹底検討―
2009年11月	次世代照明デバイスの展望 ―LEDと有機ELの開発動向―
2010年 5月	紫外光デバイスの進展：材料物性と応用
2011年 1月	ダイヤモンド表面・界面の基礎物性
2011年 6月	ワイドギャップ半導体パワーデバイス～Si、SiC、GaNのすみ分けと展望～
2012年 6月	窒化物半導体光デバイスの最前線～デバイスと光物性～
2012年11月	ワイドギャップ半導体パワーデバイスの進展