

先進パワー半導体分科会 第四回講演会

Advanced Power Semiconductors 4th conference

H29会自22

開催日 平成29年11月1日～平成29年11月2日 (2日間)
開催地 名古屋国際会議場
申請者 名古屋大学 講師 原 田 俊 太

会議の概要と成果

1. 会議名称

先進パワー半導体分科会 第4回講演会

2. 開催日程

平成29年11月1日～2日

3. 開催場所

名古屋国際会議場 白鳥ホール・イベントホール

4. 主催団体

公益財団法人応用物理学会

5. 参加者数

国内581名、国外9名

6. 会議の目的

近年、電力系統や家電製品、産業用機器・情報通信機器電源、電鉄運転制御システム、カーエレクトロニクス等における電力変換器(インバータ)の高効率化、小型化、高信頼化、及び新規大量導入が省エネの観点から大きく期待され、それらの電力制御を扱う技術分野としてパワーエレクトロニクスが注目されている。その中でキーコンポーネントとなるのが、低損失のスイッチング素子であり、SiCやGaN等を

用いたワイドギャップ半導体素子が世界中で研究されている。最近では、スイッチング素子の性能が著しく伸展していることに加え、変換回路集積・統合化、モジュール化するための統合設計技術、回路実装技術の重要性が指摘され、システムとしての電力制御技術の研究も開始された。我が国でも、省エネ・省資源の推進に加え、再生可能エネルギーの導入・普及促進に向けた機運の高まりを受け、産学官でワイドギャップ半導体高品質ウェハ、素子、システムの研究開発が精力的に進められている。

このような状況下、先進パワー半導体分科会では、SiC及び窒化物、ダイヤモンド等のワイドギャップ半導体研究者の参加を得て、先進パワー半導体に係る幅広い分野の研究者が一堂に会する講演会を毎年主催している。先進パワー半導体の結晶成長、結晶・物性評価、素子化プロセス、素子作製・評価、システム開発等の各分野に横たわる基礎的問題を解決して実用化への道を切り開き、パワーエレクトロニクス分野の進展とこれを活用した超省エネ・エコ社会の構築、低炭素化社会の実現に大きく寄与することを目指している。

7. 会議の内容・成果

二日間で3件の基調講演と、10件の招待講演、119件の一般講演(ポスター発表)が行わ

れた。また、59社の企業展示を行った。基調講演では、Infineon社のDr. Peter Fridrichs氏に「Power semiconductor devices at Infineon ? offering the best out silicon and wide band gap options」というタイトルで、Infineon社での取り組みを中心に、パワーデバイス半導体の現状をご講演いただいた。また、JR東海の福島隆文氏よりSiCデバイスを採用したN700S新幹線電車駆動システムの開発に関するご講演をいただき、先進パワー半導体の応用の最前線に関して議論を深めた。名古屋大学天野浩氏には、「トランスフォーマティブエレクトロニクスによる持続可能なスマート社会」というタイトルで、先進パワー半導体が切り開く未来に関してご講演いただいた。そのほか、招待講演では、SiCに関しては、ディスコの平田和也氏より革新的なスライシング技術を、産総研・富士電機の俵武志氏よりPiNダイオードの通電劣化の

抑制技術を、産総研・東レリサーチセンターの林将平氏より通電劣化の起点の構造解析を、産総研の小杉亮治氏よりSJ素子開発の現状を、三菱電機の野口宗隆氏よりMOSFETデバイスの移動度低下機構に関するご講演をいただいた。窒化ガリウムに関しては、名古屋大学の宮崎誠一氏よりゲート絶縁膜の評価技術と法政大学の三島友義氏よりp-n接合ダイオードの開発に関してご講演をいただいた。その他のパワーデバイス材料としては、京都大学の藤田静雄氏より酸化ガリウムパワーデバイスの現状と展望を、早稲田大学の川原田洋氏よりダイヤモンドパワーデバイスに関するご講演をいただいた。各種パワー半導体の材料からシステム応用まで一気通貫して議論を行った。これにより、パワーエレクトロニクス分野の研究者の交流を図ることができ、当該分野の進展と応用に貢献できた。