

5G・次世代自動車に対応する SiC/GaN パワーデバイスの技術動向と課題

講師: 岩室 憲幸 氏

筑波大学 数理物質系 物理工学域 教授

本講座では、SiC/GaN パワーデバイスを広く市場に普及するためのポイントは何かを主題に解説する。近年、世界各国で自動車電動化開発が大きく進展している。世界最大の自動車市場である中国をはじめヨーロッパはハイブリッド車を飛び越えてEV、PHV（プラグインハイブリッド車）シフトへ舵を切った。日本、アメリカを巻き込んで世界全体でEVやPHV開発がいよいよ本格化し始めた。EV、PHVの性能を決める基幹部品であるパワーデバイスでは、新材料パワーデバイスの普及が大いに期待されている。しかしながら現状では、性能、信頼性、さらには価格の面で市場の要求に十分応えられているとは言えない。SiC/GaN パワーデバイスの今後の開発の方向性は何かについて、強力なライバルであるシリコンデバイスの最新動向を見据えながら、わかりやすく解説したい。

【講師経歴】 1998年 博士（工学）（早稲田大学）。富士電機株式会社に入社後、1988年から現在までIGBT、ならびにWBGデバイス研究、開発、製品化に従事。1992年 North Carolina State Univ. Visiting Scholar. 1999年～2005年 薄ウェハ型IGBTの製品開発に従事。2009年5月～2013年3月 産業技術総合研究所に転出。SiC-MOSFET、SBDの研究ならびに量産技術開発に従事。2013年4月～ 国立大学法人 筑波大学 教授。現在に至る。**【活動】** IEEE Senior Member、電気学会上級会員、応用物理学会会員。パワー半導体国際シンポジウム (ISPSD) 2017 Steering Committee Member。電気学会 優秀技術活動賞 グループ著作賞 (2011年)。

【著書】 1) 車載機器におけるパワー半導体の設計と実装 (科学情報出版) (2019年9月発行) 2) SiC/GaN パワーエレクトロニクス普及のポイント (監修) (S&T出版) (2018年1月発行) 3) 次世代パワー半導体の高性能化とその産業展開 (監修) (シーエムシー出版) (2015年6月発行) 4) 世界を動かすパワー半導体—IGBTがなければ電車も自動車も動かない— (編集委員) (電気学会) (2008年12月発行)

開催日時	2020年6月8日(月) 10:30～16:30	【会場】
受講料	50,000円 + 税 ※ 資料・弁当付 * メルマガ登録者 45,000円 + 税 * アカデミック価格 24,000円 + 税	ちよだプラットフォームスクウェア B1F 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町 3-21

*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限りです。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合、2名目は無料、3名目以降は半額です。

★【セミナー対象者】パワーエレクトロニクス開発ご担当、パワーデバイス開発ご担当、パワーエレクトロニクス機器販売、パワーデバイス販売ご担当者

★【得られる知識】SiCパワーデバイスの特長と課題。過去30年のパワーデバイス開発の流れ。パワーデバイス全体の最新技術動向、SiCデバイス実装技術、SiCデバイス特有の設計、プロセス技術、など。

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. パワーエレクトロニクスとは？

1-1 パワエレ&パワーデバイスの仕事 / 1-2 パワーデバイスの種類と基本構造 / 1-3 パワーデバイスの適用分野 / 1-4 高周波動作のメリットは / 1-5 パワーデバイス開発のポイントは何か

2. 最新シリコンパワーデバイスの進展と課題

2-1 MOSFET・IGBT開発のポイント / 2-2 特性向上への挑戦 / 2-3 MOSFET・IGBT 特性改善を支える技術 / 2-4 最新のMOSFET・IGBT技術: まだまだ特性改善が進むシリコンデバイス / 2-5 新構造IGBT: 逆導通IGBT (RC-IGBT) の開発

3. SiC パワーデバイスの現状と課題

3-1 ワイドバンドギャップ半導体とは? / 3-2

SiCのSiに対する利点 / 3-3 SiC-MOSFETプロセス / 3-4 SiCデバイス普及拡大のポイント / 3-5 SiC-MOSFET 特性改善・信頼性向上のポイント / 3-6 最新SiC-MOSFET技術

4. GaN パワーデバイスの現状と課題

4-1 GaNデバイス構造は”横型GaN on Si”が主流。なぜGaN on GaNではないのか? / 4-2 GaN-HEMTの特徴と課題 / 4-3 GaN-HEMTのノーマリ-オフ化 / 4-4 GaNパワーデバイスの強み、そして弱みはなにか / 4-5 縦型GaNデバイスの最新動向

5. 高温対応実装技術

5-1 高温動作ができる何がいいのか / 5-2 SiC-MOSFET モジュール用パッケージ / 5-3 ますます重要度を増す

弊社記入欄		セミナー申込書			
セミナー名		5G・次世代自動車に対応するSiC/GaNパワーデバイスの技術動向と課題			
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合は○↓		会社名(団体名)	TEL:		
		住所 〒	FAX:		
			E-mail:		
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職	氏名	
お支払方法		銀行振込・その他		お支払予定	2020年 月 日頃

■申込方法: セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail (re@cmcre.com) でお申し込みください。

■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

■申込先: (株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL 03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧いただけます。⇒ <http://www.cmcre.com>

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789