

「R&D 懇話会 239 回」半導体パワーデバイスの本命 ワイドバンドギャップ半導体材料のこれから

主催 公益社団法人日本化学会産学交流委員会

【会 期】 2024 年 10 月 11 日 15 時～17 時

【開催】 Zoom を利用したオンラインセミナー（ライブ配信・見逃し配信）

※見逃し配信期間は会期後約 2 週間を予定。詳細は申込者へメールにてご案内します。

【企画概要】

EV 市場の拡大などに伴って半導体パワーデバイスは年率 5%以上の成長率を示しています。パワーデバイスはエネルギー変換効率が高いことから、地球温暖化対策にも貢献する技術として重要性が増してきています。従来まで、パワーデバイスの材料としてシリコン (Si) が利用されてきました。しかしながら最近では、ワイドバンドギャップ半導体材料である炭化ケイ素 (SiC) を使った高性能のパワーデバイス製品が注目を集めています。さらにその先の発展として、ダイヤモンドや窒化アルミニウムガリウム (AlGa₂N)、酸化ガリウム (Ga₂O₃) といった、よりバンドギャップの広い半導体材料の可能性が探求されています。本企画では、SiC 半導体材料やよりバンドギャップの広い将来のパワーデバイス半導体材料の最先端での開発・研究でご活躍されるお二人を講師としてお迎えし、ご講演いただきます。

【プログラム】

15:00-15:05 開会挨拶、趣旨説明

野崎 潔（産学交流委員会 懇話会小委員会・委員／株式会社ニコン）

15:05-15:50 講演①「レゾナックにおける SiC エピウェハー開発」

金澤 博 氏（株式会社レゾナック）

Si と比べて大きなバンドギャップを有する材料である、SiC を用いたパワーデバイスの拡充はカーボンニュートラル社会実現に向けて重要な要素の一つである。現在、電気自動車、鉄道、ソーラー発電等に使用されており、今後、更なる市場拡大が予想されている。本講演では当社レゾナックの SiC エピウェハーの紹介を通じて、次世代エピウェハー開発の動向を説明する。

16:00-16:45 講演②「窒化物半導体を用いた次世代 GaN・AlGa₂N パワー素子の開発」

藤岡 洋 氏（東京大学生産技術研究所 教授）

パワー素子用半導体材料として従来の Si に加えて SiC や GaN と言ったワイドバンドギャップ半導体の利用が始まっている。さらに将来的には、よりバンドギャップの広いダイヤモンドや AlGa₂N、酸化ガリウムと言った新材料利用の可能性が議論されている。本講演では、ワイドバンドギャップ半導体材料の特徴について俯瞰的立場から概説し、その後、窒化物半導体、特に、AlGa₂N を用いたパワー素子について初歩から説明する。

16:55 まとめ、閉会挨拶

小柳津 聡（産学交流委員会 懇話会小委員会・委員／旭化成株式会社）

【参加費】 R&D 懇話会会員 9,000 円（R&D 懇話会無料参加券が利用可能）、日本化学会会員（個人・法人）9,000 円、非会員 12,000 円。※いずれも「税込」で、課税区分は「課税」です。

【申込】 チケット申込サイト「Payvent」よりお申込みおよび事前決済を行ってください。詳細はリンク先にてご確認ください。申し込みはこちらより

【問合せ】 日本化学会企画部 田口、河瀬 sangaku@chemistry.or.jp