

2024年度 日本表面真空学会 中部支部研究会

『中部地区の半導体研究最前線』

ここ数年、人工知能（AI）ブームに牽引され、半導体市場が活況を呈しており、AI技術の高度化に必須とされる次世代半導体集積回路の研究開発も活発になっています。しかしながら、半導体技術は高性能な集積回路の製造技術のみならず、太陽電池や発光ダイオード、パワーエレクトロニクスなど多岐にわたっています。今回は中部地区において、半導体研究を強力に推進しておられる3名の先生方をお招きし、最新の研究成果を含めてご講演いただきます。多くの方のご参加をお待ちしています。

主催：日本表面真空学会中部支部

日時：2024年11月16日（土） 13:00～16:50

会場：三重大学 工学部10番教室

（キャンパスマップ：<https://www.mie-u.ac.jp/about/overview/access/campus-map.html>）

参加費：無料

プログラム

13:00-13:10 開会挨拶

13:10-14:00

黒川 康良（名古屋大学）「廃棄シリコン太陽電池のアップサイクル技術開発」

14:00-14:50

姚 永昭（三重大学）「ワイドギャップパワー半導体の格子欠陥可視化技術の開発」

14:50-15:00 ～休憩～

15:00-15:50

三宅 秀人（三重大学）「高品質AlNテンプレート作製とその深紫外LED応用」

15:50-16:45

研究室見学会（三重大学 三宅研究室）

16:45-16:50 閉会挨拶

※終了後、懇親会を実施予定です（会費5000～6000円の予定）。

申し込み・問い合わせ先

申し込み方法：以下の申し込みフォームにご氏名、ご所属などご入力ください。

<https://forms.gle/SYDo3y6dZehzJr2o8>

申し込み締め切り：11月5日（火）

問い合わせ先：支部長 佐藤 英樹（E-mail: sato@elec.mie-u.ac.jp）

【講演の概要】

「廃棄シリコン太陽電池のアップサイクル技術開発」

名古屋大学 大学院工学研究科 物質プロセス工学専攻 准教授 黒川 康良

市販の太陽光パネルの寿命は20～30年程度であり、2012年7月のフィードインタリフ制度以降大規模普及した太陽光パネルが2030年以降寿命を迎える。現状、廃棄太陽光パネルからアルミフレームやガラス・銀やインジウム等の希少元素の回収技術の開発は進みつつあるが、主材料のシリコンは廃棄されている。本発表では太陽光パネルのリサイクルの現状と筆者が開発している廃棄シリコンのアップサイクル技術開発について紹介する。

「ワイドギャップパワー半導体の格子欠陥可視化技術の開発」

三重大学 研究基盤推進機構 半導体・デジタル未来創造センター 教授 姚 永昭

次世代の高電力密度・低損失のパワーデバイスを実現するために、近年、SiC、GaN、 β -Ga₂O₃等ワイドギャップ半導体の研究開発が盛んに行われている。ところが、これらの材料は優れた物性を有する一方、結晶成長が困難で格子欠陥が高密度に含まれる。格子欠陥の分布と種別を正確に把握した上で、結晶成長とデバイス作製にフィードバックすることが重要である。本講演では、ワイドギャップ半導体中の格子欠陥を可視化するための新たな手法開発の取り組みと観察事例を紹介する。

「高品質AlNテンプレート作製とその深紫外LED応用」

三重大学 大学院工学研究科 教授 三宅 秀人

殺菌・ウイルス不活性化のため、深紫外LEDに対する関心が高まっている。AlGaN系深紫外LEDは、その高効率化、長寿命に加えて、低コスト化が求められる。本講演では、サファイア基板上にRFスパッタ法で成膜したAlN膜を、高温アニールすることで低転位密度のAlNテンプレートを作製する技術と、さらにその高い結晶性を生かして作製した発光波長265nm深紫外・230nm遠紫外LEDについて紹介する。