

【E-1】 大学セッション 【無料】

マテリアル先端リサーチインフラ

(敬称略)

10月23日(月) 14:00-16:40

セッションチェアマン： 土屋 智由(京都大学)・向井 雅昭(京都工芸繊維大学)

◆ モノクロメータ搭載分析電子顕微鏡による半導体局所キャリア濃度評価(仮題)



株式会社東レリサーチセンター
形態科学研究部 第1研究室
室長
川崎 直彦

[講演要旨]

従来の物理解析では、トランジスタにおける半導体のキャリア濃度を nm の分解能で測定することは難しかった。透過電子顕微鏡で行う電子エネルギー損失分光法 (EELS) は高い空間分解能を持つが、赤外領域に現れるキャリアプラズモンピークは汎用 EELS のエネルギー分解能では検出できないため、モノクロメータによる高エネルギー分解能 EELS を利用することで、トランジスタの局所キャリア電子濃度について知見を得ることに成功した。

[講演者プロフィール]

2003年3月、東京大学新領域創成科学研究科物質系専攻修士課程修了。同年4月、東レ株式会社に入社、株式会社東レリサーチセンターへ出向し、透過電子顕微鏡による電子デバイスの評価業務に従事し、現在に至る。2019年3月に京都大学より理学博士号を授与。

◆ 微細加工電極技術を用いた1分子解析技術の開発



大阪大学
産業科学研究所
助教
小本 祐貴

[講演要旨]

微細加工技術を用いて作製した金属ナノ細線を制御しながら破断することにより、ナノメートルスケールのギャップを形成することができる。ナノギャップを通過する分子の電気伝導特性を計測することにより、単一分子の検出が可能である。本講演では、我々の開発している微細加工電極を用いた1分子検出手法、特に分子識別能を向上させるための機械学習ベースの解析手法を紹介し、新たな生体分子検出手法、分子の状態識別手

法としての展望を示す。

[講演者プロフィール]

2018年、単分子計測の電子状態手法の開発により、東工大より論文にて博士(理学)の学位を授与。
2017年、大阪大学産業科学研究所、特任助教、2018年より同、助教として、微細加工電極を用いた単分子計測を行い、単一分子計測の識別能を向上させるための解析技術を開発し、現在に至る。

◆ **光電子ホログラフィーによるダイヤモンドデバイスの不純物及び、界面欠陥の原子配列の観測**



奈良先端科学技術大学院大学
先端科学技術研究科
物質創成科学領域
教授
松下 智裕

[講演要旨]

ダイヤモンドを半導体デバイスとして使用する研究において、高濃度ドーピングや絶縁膜との界面に生じる欠陥などが問題となっている。光電子ホログラフィーはドーパント(不純物)や、界面などの非周期的な原子配列を観測できる新たな手法である。観測された燐ドーパントの原子配列および、絶縁膜界面の欠陥の原子配列について紹介する。

[講演者プロフィール]

1991年大阪大学卒業、1996年大阪大学大学院基礎工学研究科物理系修了。博士(理学)。
1996年高エネルギー物理学研究所講師。1997年高輝度光科学研究センター研究員。SPring-8安全インターロックシステム開発、および光電子ホログラフィーの研究。2015年主席研究員、制御・情報部門長。
2017年情報処理推進室室長。
2019年奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科教授。光電子ホログラフィーの研究を行う。現在に至る。

◆ **半導体チップ接着フィルムの伸長レオロジー**



山形大学
有機材料システム研究科
教授
杉本 昌隆

[講演要旨]

半導体チップの積層フィルムには、粘着性、応力緩和性、流動性、耐熱性などさまざまな特性が要求される。本研究では、これらを満たすように設計されたナノファイバー複合材料の線形および非線形レオロジーから、ダイボンドフィルムとしての接着性、ワイヤボンディング性について議論する。

[講演者プロフィール]

1994年 チッソ石油化学株式会社入社、ポリオレフィン材料開発に携わる。

2000年に山形大学大学院にて博士（工学）取得後、2003年同大学工学部助手、2018年より同大学教授に就任、現在に至る。専門は高分子レオロジー、プラスチック成形加工。

※本講演に興味を持たれた方は、こちらの講演もご覧になっています。

【D-2】 ChatGPT の社会インパクト

【D-3】 中・韓・印 アジア半導体産業の最前線を追う！