

第5回 TIA-EXA 広域エレクトロニクス融合セミナー

～革新デバイスに向けた新材料と集積技術～

広域分野から最先端研究のご講演をいただき、
分野を超えた情報交換を行います。

- 13:00 趣旨説明
- 13:15 “原子層遷移金属ダイカルコゲナイドのLSI応用へ
に向けた挑戦” 入沢 寿史 (産業技術総合研究所)
- 14:00 “異種材料集積フォトニクス技術”
庄司 雄哉 (東京工業大学)
- 15:00 “GeSn系IV族混晶半導体の創製と結晶・電子物性
制御” 中塚 理 (名古屋大学)
- 15:45 “強相関電子系における金属絶縁体転移の制御と
その応用” 渋谷 圭介 (産業技術総合研究所)
- 16:30 閉会挨拶

2020年12月 8日 (火) 13:00～16:40

参加費用：**無料** WEB会議 (zoom webinar **要事前登録**)

zoom webinar 事前登録はこちらのアドレスで (または→)

https://us02web.zoom.us/webinar/register/WN_Y7Y3lOmXS90-U0ytK7cH3w



主催： TIA-EXA (TIA Emerging ElectroniX research Alliance)

世話人 (TIA-EXA幹事)： 池田 和浩 (AIST)、水林 亘 (AIST)、松村 亮(NIMS)

連絡先： tia-exa_info@tia-nano.jp

かけはし課題「次世代エレクトロニクス創成に向けた広域分野連携プラットフォーム」



近年、サイバーフィジカルシステム（CPS）とそれを支えるIoT、AI等に代表される高度な情報技術によって、自動運転やVR/AR等の新しい産業への期待が高まっています。一方で、現下のデバイス技術においてはムーアの法則の終焉が語られ始めて久しく、性能や電力の観点で革新的なデバイス技術が求められており、そのためには新しい材料技術とその集積技術が重要です。例えば、Si-CMOSデバイスにおいては、次世代材料の一つとして高い移動度を有するMoS₂などの2次元材料が注目されており、活発な研究開発が進められています。通信用光デバイスにおいても高速化・省電力化・小型化の一途をたどっており、Si-CMOS製造技術を活用したSiフォトリソ技術や、その材料特性の限界を超えるためのSi上異種材料集積がホットトピックになっています。

本セミナーでは、革新的デバイス技術に向けた新材料とその集積技術の現状と展望について、広域分野から最先端のご講演をいただき、分野を超えた情報交換を行います。

13:00~13:10 趣旨説明

13:15~14:00 「原子層遷移金属ダイカルコゲナイドのLSI応用へ向けた挑戦」

産業技術総合研究所 入沢 寿史 主任研究員

二次元層状物質である遷移金属ダイカルコゲナイドは、近年、基礎的物性研究の対象に留まらず、様々なデバイス応用を見据えて世界的に活発に研究が進められている。本発表では、LSI応用への鍵となるガスソースCVDによる成膜技術と、ゲート絶縁膜形成やキャリアドーピングといったデバイス化技術に関する最近の我々の研究を紹介する。

14:00~14:45 「異種材料集積フォトリソ技術」 東京工業大学 庄司 雄哉 准教授

フォトリソにおけるデバイス集積技術では、材料の結晶性や光との相互作用を考慮する必要がある。シリコンフォトリソにおいても、CMOS互換プロセスで形成可能な素子構造では性能向上や高機能化に限界があり、異種材料集積技術が求められている。本講演では、光デバイスと光学材料の基礎を述べた後、異種材料集積技術とそれを応用した光デバイスの研究動向について紹介する。

14:45~15:00 休憩

15:00~15:45 「GeSn系IV族混晶半導体の創製と結晶・電子物性制御」

名古屋大学 中塚 理 教授

GeSnやGeSiSnなどのIV族混晶材料は、Sn組成向上による直接遷移化やバンド構造制御、高キャリア移動度、低結晶成長温度などの特徴から、電子・光電子・熱電デバイスなど多様な次世代ナノエレクトロニクス応用への期待が高まっている。本発表では、その応用・実用化に向けた、IV族混晶薄膜の高Sn組成化・高品位化のための結晶成長技術や、歪・不純物ドーピング・ヘテロ界面などの結晶物性、さらに電子・光電物性の解明と制御に関する近年の成果を紹介する。

15:45~16:30 「強相関電子系における金属絶縁体転移の制御とその応用」

産業技術総合研究所 渋谷 圭介 主任研究員

金属絶縁体転移は、物質の電子相変化を理解する上で最も基本的な物理現象の一つである。特に、二酸化バナジウムが室温以上で示す金属絶縁体転移は、物質の電氣的・光学的特性が劇的に変化することから、基礎物性・デバイス応用の両面から大きな注目を浴びている。本講演では、金属絶縁体転移の制御技術について紹介し、金属絶縁体転移とシリコンフォトリソ技術とを融合させたデバイス応用について議論する。

16:30~16:40 閉会挨拶

2020年12月 8日（火） 13:00~16:40

参加費用：**無料** WEB会議（zoom webinar **要事前登録**）

zoom webinar 事前登録はこちらのアドレスで （または→）

https://us02web.zoom.us/webinar/register/WN_Y7Y3lOmXS90-U0ytK7cH3w

