

2020年度 TIA 連携プログラム探索推進事業「かけはし」

調査研究報告書(公開版)

【研究題目】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

【整理番号】TK20-057

【代表機関】産業技術総合研究所

【調査研究代表者(氏名)】池田和浩

【TIA 内連携機関：連携機関代表者】物質・材料研究機構 井村 将隆
高エネルギー加速器研究機構 外川 学
筑波大学 辻村 清也
東京大学 南 豪
東北大学 遠藤 哲郎

【TIA 外連携機関】 なし

【報告書作成者】 池田和浩 【報告書作成年月日】 2021/3/27

【連携推進(具体的な連携推進活動内容とその活動の効果等)】

本課題に参画している調査研究員が専門とする回路、電子・光デバイス、材料、化学バイオセンシングに関係する幅広いこれから注目のトピックスについて、セミナーシリーズ「TIA-EXA 広域エレクトロニクス融合セミナー」を開催した。

※TIA-EXA：TIAの6機関(産総研、NIMS、筑波大、KEK、東大、東北大)を中心に、次世代エレクトロニクスに関する若手研究者・技術者の連携を支援する若手連携組織。

既成の学会や研究会にない、極めて幅広い分野にわたるエマージングトピックスを扱う魅力的なセミナーシリーズとすることを意識し、下記の3回を開催した(ウェビナー形式)。

第4回～ウェアラブル・バイオエレクトロニクスの最前線～

2020/11/16 開催 70名以上の参加

“次世代ウェアラブルのための伸縮性電子材料・デバイス・システム” 松久直司(慶應大)

“バイオ燃料電池とエレクトロニクスの融合によるウェアラブルセンシングデバイス” 四反田功(東京理科大学)

“機能性界面・空間のマルチスケール制御に立脚したバイオ分析基盤の開発” 南木創(産総研)

“有機太陽電池の薄型化と高性能化、その応用可能性について” 福田憲二郎(理化学研究所)

第5回～革新デバイスに向けた新材料と集積技術～

2020/12/8 開催 50名以上の参加

“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” 入沢寿史(産総研)

“異種材料集積フォトリソ技術” 庄司雄哉(東京工業大学)

“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)

“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(産総研)

第6回～高放射線耐性半導体検出器の研究開発動向～

2021/2/19 開催 90名以上の参加

“ダイヤモンド耐環境素子” 梅沢仁(産総研)

“日立製作所の粒子線治療システムにおける放射線検出器のご紹介” 豊田高士(日立製作所)

“先端計測技術の融合で実現する高耐放射線燃料デブリセンサーの研究開発” 萩原雅之(高エネルギー加速器研究機構)

“半導体デバイス中における深い準位の評価” 櫻井岳暁(筑波大学)

合計 231 名の参加者を集め、活発な議論が行われた。各回でアンケートを実施し、有益なフィードバックを得た。特に、今後扱って欲しいテーマの要望が非常に多く、本セミナーへの期待の大きさが伺えた。TIA-EXA の認知度向上、新規会員獲得（9 名）に貢献した。

【調査研究内容】

上記セミナーにおいて得られた、今後の取り扱うべき分野のキーワードを下記に示す。
ホログラフィーデバイス、3次元プリンタ、ウイルス検知、自動車技術、微細半導体技術、宇宙技術、生命活動の不思議、バイオミメティクス、触覚センサ、フレキシブルハイブリッドエレクトロニクス、AI 連携、医工連携、材料のデバイス応用、水素エネルギー関連デバイス、機能膜開発、3次元積層デバイス、Radiation hardening CMOS design

【今後の活動予定】

今後必要に応じて、上記セミナーにおける議論をもとにした連携テーマの深掘りの機会を検討する。また、翌年度もかけはしの継続課題として申請し、聴講者の要望に応えるテーマを設定して“TIA-EXA 広域エレクトロニクス融合セミナー”の開催を継続する。これによって、TIA-EXA の活動を質・量ともに活発化させ、具体的な連携チーム形成・研究テーマ立案の議論が生まれる環境を整える。

以上