

～ フォトエレクトロニクスに向けた最先端材料 ～

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。

12:30頃 ウェビナー開始

13:10-13:15

開会の辞 (TIA, TIA-EXA活動、今回の趣旨) 南 (東大)

13:15-14:00

高 磊 AIST「光チップレット集積へ向けた異種材料薄膜転写： μ -Transfer Printing」座長: 鴻池 (AIST)

14:00-14:45

島 宏美 防衛大「フォトニックデバイス実現に向けたマルチフェロイック薄膜の光学特性評価」座長: 永沼 (東北大)・鴻池 (AIST)

14:45-15:00 休憩

15:00-15:45

山下 大喜 理化学研究所「低次元物質とフォトニクスの融合による光集積デバイスの開発」座長: 鴻池 (AIST)

15:45-16:30

近藤 真矢 岡山大「次世代型電気光学素子への応用に向けた強誘電体薄膜の制御」座長: 南 (東大)

16:30-16:50 総合討論 司会 鴻池 (AIST) 最後に閉会の辞 南 (東大)

・ハイブリット開催・ 上智大学 紀尾井坂ビル304室 or Zoom

2023年3月15日 (水) 13:00~16:50

参加費用: 無料 (オンサイト事前登録不要、オンライン事前登録要)

Zoom参加事前登録はこちらのアドレスへ

https://us02web.zoom.us/webinar/register/WN_qDGAR29AT82ijTMsMH_82w



フォトニクス技術、エレクトロニクス技術はともに、現在の情報社会を支える重要な技術であるといえます。そのような中、次世代の情報通信・量子・AI等の多くの分野において、フォトニクス技術・エレクトロニクス技術を融合した新技術・新材料の実現が強く期待されています。一例として、情報通信分野においては光デバイスの性能を抜本的に向上できる新材料や、光機能素子と光回路の集積による小型・低消費電力デバイスの実現が期待されています。本セミナーでは、次世代のフォトエレクトロニクスの実現に向けた最先端材料および、光機能性材料と光回路の集積化技術およびアプリケーションの研究開発動向を調査し、当該分野の研究を加速させることを目的として、議論します。鴻池遼太郎(AIST)、永沼博(東北大)、南豪(東大)

プログラム

13:00-13:10 趣旨説明

13:15-14:00

「光チップレット集積へ向けた異種材料薄膜転写： μ -Transfer Printing」

「 μ -Transfer Printing」と呼ばれる微小領域（ミクロン～サブミリスケール）の薄膜転写技術を応用した光チップレット集積の進展を紹介する。異種材料による光源や光変調器／受光器，光アイソレーター等への適用を期待できるほか，3次元積層による光回路の多層化や高度な光分散制御へ向けた新しい取り組みにも触れる。」

AIST 高 磊

14:00-14:45

「フォトニックデバイス実現に向けたマルチフェロイック薄膜の光学特性評価」

マルチフェロイック材料として知られる BiFeO_3 薄膜の光学材料としての可能性に着目し、フォトニックデバイス実現向け光学特性を評価した。分光エリプソメトリーによる屈折率評価から酸化物薄膜で最大の値が得られることから、波長1550 nmの通信波長帯域において高屈折率材料として応用可能であることがわかった。また、熱光学特性の結果から、温度上昇に伴う屈折率変化が熱膨張により生じることから、基板拘束による熱膨張の違いを利用した新しいフォトニックデバイスを提案する。」

防衛大 島 宏美

14:45-15:00 休憩

15:00-15:45

「低次元物質とフォトニクスの融合による光集積デバイスの開発」

一次元物質であるナノチューブや二次元層状物質といった低次元物質は、様々な興味深い性質を持つ材料として注目されています。本講演では、これらの低次元物質をフォトニックデバイスへ集積したハイブリッドデバイスと、その応用可能性について紹介します。」

理化学研究所 山下 大喜

15:45-16:30

「次世代型電気光学素子への応用に向けた強誘電体薄膜の制御」

情報通信分野における消費電力の低減が重要な課題となっている。そこで、光集積回路の開発のために高速・広帯域・省エネルギー・超小型の光変調器や光スイッチの実現が求められており、強誘電体薄膜を用いた電気光学（EO）素子が再び注目されている。本講演では、EO素子の性能向上に向けた強誘電体薄膜の歪みや動的強弾性ドメインを用いた新たなアプローチを紹介する。また、近年強誘電性が報告され、メモリ応用の分野では非常に注目されている HfO_2 基薄膜のEO素子への応用可能性についても議論する。」

岡山大 近藤 真矢

16:30-16:50 総合討論 司会 鴻池 最後に閉会の辞 南

