第7回 次世代半導体・センサ科学研究所 研究会

主催：国立大学法人豊橋技術科学大学
次世代半導体・センサ科学研究所 戦略マネジメント部門

後援：豊橋市、豊橋市教育委員会、東三河広域経済連合会、東三河新事業振興協会、豊橋センサ協議会

協力：豊橋市研究シーズ事業化支援事業 事務局（デロイトトーマツベンチャーサポート株式会社）

豊橋技術科学大学 次世代半導体・センサ科学研究所（IRES²）では、先端半導体技術やセンシング技術を基盤に、マルチモーダル＆ブロードセンシングの研究開発拠点として、次世代Physical AI時代にも資する多くの新しいセンサを開発しています。 IRES²の特長は、CMOS-LSI(10万Trレベル)を設計からプロセス、実装、評価まですべてを一気通貫で製作できる技術蓄積、設備群があり、産官学金連携拠点として“この場”で共創研究／開発を推進している点にあります。前回に引き続き、今回も東京日本橋RISE-Aで開催いたします。より多くの皆様と議論が出来ればと思っております。

聴講自由、無料、参加定員 先着100名

■開催日：2026年11月2日(月) 14：30～17：00（開場 14：00）

■開催場所：日本橋RISE-A カンファレンスRoomA

https://www.rise-a.jp/access/index.html

■プログラム（敬称略）

・研究所紹介 (14：30～15：10)

豊橋技術科学大学 次世代半導体・センサ科学研究所 所長・教授 澤田 和明

・特別講演 「マルチタップロックインピクセルに基づく時間分解イメージセンサの開発と応用」 (15：10～15：55)

静岡大学 電子工学研究所 特任教授 /
豊橋技術科学大学 次世代半導体・センサ科学研究所 特任教授 川人 祥二

・技術講演 「実装技術を用いた新規構造イメージセンサの研究」 (16：10～16：55)

豊橋技術科学大学 電気・電子情報工学系 特定教授 後藤 正英

■講演者を囲んで

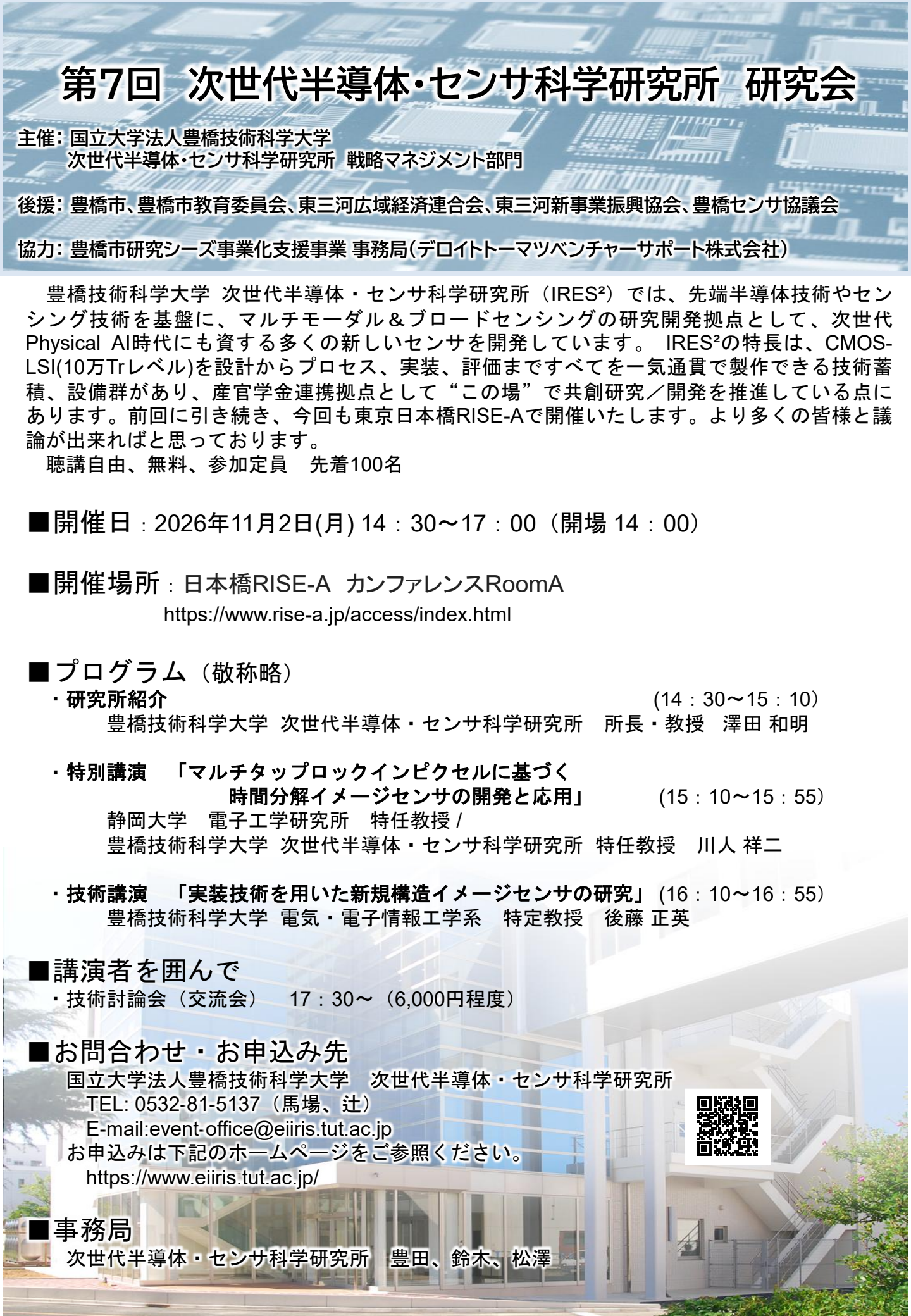
・技術討論会（交流会） 17：30～（6,000円程度）

■お問合わせ・お申込み先

国立大学法人豊橋技術科学大学 次世代半導体・センサ科学研究所
TEL: 0532-81-5137（馬場、辻）
E-mail:event-office@eiiris.tut.ac.jp
お申込みは下記のホームページをご参照ください。
https://www.eiiris.tut.ac.jp/

■事務局

次世代半導体・センサ科学研究所 豊田、鈴木、松澤



特別講演 「マルチタップロックインピクセルに基づく
時間分解イメージセンサの開発と応用」

静岡大学　電子工学研究所　特任教授 /
豊橋技術科学大学 次世代半導体・センサ科学研究所 特任教授　川人 祥二

マルチタップロックインピクセルは、フォトダイオードで発生した光電子を超高速にゲーティングし、複数の蓄積部に対して発生光電子を周期的に繰り返し転送・蓄積が行えるようにしたピクセル構造であり、パルス変調された光源と同期して動作させることで時間分解イメージングと称する時間軸上の極短時間の信号変化を捉える様々な新しいイメージング手段を提供することができる。本講演では、マルチタップロックインピクセルの基本原理とデバイス構成(8タップまでのマルチタップ化)の説明から始め、その代表的な応用としての光飛行時間(Time of Flight;ToF)を用いたデプス(3次元)イメージングを中心に、同時多焦点顕微イメージング、生体信号(脈波)の非接触計測、時間分解NIRS(近赤外分光)、蛍光寿命イメージング、色(RGB)とデプスの同時撮像等への応用例を紹介し、今後の展望についても触れる。

技術講演 「実装技術を用いた新規構造イメージセンサの研究」

豊橋技術科学大学　電気・電子情報工学系
特定教授　後藤　正英

スマートフォンなどの民生用途から産業・医療・学術まで広く普及しているイメージセンサは、これまで主に画素数や撮影速度などの性能向上が進められてきましたが、我々はイメージセンサにデバイスレベルで新しい構造を取り入れることで、様々な機能を創出する研究に取り組んでいます。講演では、画素単位で電極を接続して積層するイメージセンサや、薄くて曲げられるイメージセンサについて紹介します。開発している技術はイメージセンサに限らず、各種センサ、ロジックデバイス、メモリ、通信など様々な半導体デバイスを高機能化する手段として適用することが可能です。