

## 第130回テクノラボツアー

### 「安全・安心な社会の実現に向けた電子物理工学研究」

大阪府立大学産官学共同研究会では、ほぼ隔月の頻度でテクノラボツアーを開催しております。今回は、新型コロナウイルスの感染対策をとりながら、対面式とリモート形式の参加を選択可能なハイブリッド形式にて開催させていただきます。

近年、インフラの老朽化、自然災害の激甚化などが増加し、安全・安心な社会の実現に対する要望が高まっています。電子物理工学は、基礎物理、電子物性、ナノテクノロジー等の研究から、その応用技術の開発まで幅広い領域をカバーしております。第130回のテクノラボツアーでは、安全・安心な社会の実現に必要なとされるIoT分野に関連したいくつかの要素技術をご紹介します。

この方面にご関心をお持ちの皆様ばかりではなく、分野外の方にもご理解頂けるようにご紹介しますので、是非ともご参加をお願い致します。

日時 2022年 1月11日(火) 13:30～17:10

開催方法

**対面式の参加と、リモート形式参加を選択可能な『ハイブリッド形式の講演会』とします。**

**※ 新型コロナウイルスの感染状況により、リモート形式のみの開催となる場合がございます。**

※ 対面式で参加を希望の方は、当日中百舌鳥キャンパスの講演会場にてご参加ください。

※ 参加申込みの方全員に、Zoom-参加URLをメールでお知らせいたします。

※ 今回は、研究室ツアー及び、講演会終了後の懇親会は開催致しません。

※ リモート参加者は、ZoomのChatから質問を投稿いただき、講演終了後に回答します。

対面式の会場

大阪府立大学(中百舌鳥キャンパス) B4棟 工学大会議室(W103号室)、地図は末尾に記載しております。

主催

大阪府立大学産官学共同研究会、大阪府立大学工学研究科

協力

大阪府立大学研究推進機構・21世紀科学研究センター、大阪商工会議所、堺商工会議所

#### <プログラム>

13:00～13:30

受付

13:30～13:35

開会挨拶 吉村 武 工学研究科 電子物理工学分野 准教授

13:35～14:15

講演Ⅰ『非線形科学と安全・安心』  
堀田 武彦 工学研究科 電子物理工学分野 教授

**【講演概要】** 様々な自然現象や社会現象がカオス、フラクタル、同期、パターン、ネットワークなどをキーワードとして研究の対象となっており非線形科学と呼ばれている。非線形科学では現象をモデル化し、非線形現象が示す普遍性や個性を明らかにすることが目的の1つとなっている。安全・安心という観点から非線形科学のいくつかのトピックについて紹介する。

14:15～14:55

講演Ⅱ『低次元半導体と分子化学の融合工学』  
桐谷 乃輔 工学研究科 電子物理工学分野 准教授

**【講演概要】** 低次元半導体物質が注目されて久しい。1D構造のカーボンナノチューブ、2D構造の遷移金属カルコゲナイド(TMDCと呼ばれる物質群)が知られ、僅か原子数個の厚みで構成される半導体物質群が学術界を席巻している。これらの物質群は、1 nm程度の薄い骨格に由来する量子性、数百  $\text{cm}^2 \text{V}^{-1} \text{Sec}^{-1}$  の潜在的高キャリア移動度、堅牢性、透明性など、理学-工学を跨いで物質科学を革新すると期待されている。本発表では、我々が注目している分子化学的な視点から低次元物質を操作する物質デバイス科学について、紹介させて頂く。

14:55～15:05

休憩

15:05～15:45

講演Ⅲ『安全・安心な社会の実現のための強磁性共鳴によるエネルギーハーベスティングに関する研究』  
仕幸 英治 大阪市立大学 大学院工学研究科 電子情報系専攻 教授

**【講演概要】** 強磁性共鳴状態の磁性薄膜には微小な起電力が生じることが知られている。我々はこの現象を利用し、新たなエネルギーハーベスティング技術として活用することや、環境電磁波を遮蔽し、かつ、それ自体が電磁波で発電する磁気シールドとして応用することを目指している。講演では本現象によるエネルギーハーベスティングの研究として、実験室という特別な環境ではあるが蓄電を実証した成果を中心に、関連研究についても紹介する。

15:45～16:25

講演Ⅳ『シリコン光素子を用いた静電気センサの開発と宇宙産業への応用』  
高橋 和 工学研究科 電子物理工学分野 准教授

**【講演概要】** 我々はシリコンフォトニック結晶を用いて高Q値光ナノ共振器や低閾値シリコンラマンレーザを開発してきた。ごく最近、これらの光素子は、空間電荷による物体の帯電を検知可能であることを発見した。帯電、平たく言うと静電気は、産業界で様々な問題を引き起こしてきた。とりわけ、宇宙産業では、数多くの重大事故を引き起こしてきた。我々は光を用いた安全性が高い静電気検知装置の開発を目指している。

16:25～17:05

講演Ⅴ『IoT社会実現に向けて期待されるMEMS』  
村上 修一 地方独立行政法人 大阪産業技術研究所 電子・機械システム研究部 室長

**【講演概要】** MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)は、センサ・アクチュエータ等の機能を持つ素子をシリコン基板上などに主に半導体微細加工技術を応用して形成、集積化した小型デバイスのことを言う。スマートフォンなど身近な情報機器にも多数のMEMSが組み込まれており、IoT分野において欠かせない存在となっている。今までに数々のMEMSについて企業への技術支援を実施してきた立場から、MEMSの基礎から応用、更に製品化へのプロセスについて解説する。

17:05～17:10

閉会挨拶 吉村 武 工学研究科 電子物理工学分野 准教授

◆申込方法

- ・産官学HPの参加申込み (<http://liaison-osakafu-u.jp/form/5331.html>) から、お申込み下さい。
- ・メールアドレスと、所属される会社・組織の所在地、所属組織名は正確に記載をお願い致します。
- ・「お申込みフォーム」の【参加回数】で＜参加初回＞または＜参加2回目以上＞を選択してください。
- ・「お申込みフォーム」の【参加方法】で＜対面式参加＞または＜リモート参加＞を選択してください。

◆参加費

	参加者区分	ツアー参加費
(1)	産官学共同研究会正会員・理事会員	無料
(2)	協力団体会員	無料
(3)	FUDAI特修塾塾生	無料
(4)	学内・法人内関係者	無料
(5)	1～4以外の方で参加初回の企業・団体	無料
(6)	1～4以外の方で参加2回目以上の企業・団体	¥5,000(消費税込み)

- ・参加者の区分(5)の参加初回の企業もしくは団体の方は、参加費を無料とさせていただきます。
- ・対面式参加／リモート参加ともに参加申込み後、下記の銀行口座に参加費をお振込みください。
- ・参加費の振込み確認後、講演当日までにZoom-参加URL の案内をメールで送付致します。
- ・参加費の領収書は、ツアー終了後に郵送させていただきます。

◆振込先

銀行・支店 池田泉州銀行(銀行コード:0161) 白鷺支店(支店コード:024)  
 口座番号 普通口座 3036610  
 口座名 オサカフツダイガク サンカクキョウドウケンキュウカイ(大阪府立大学 産官学共同研究会)  
 振込手数料 振込手数料は貴社・貴団体でご負担ください。

◆申込み締切

- ・2021年12月27日(月)参加申込み締切り (対面式参加・リモート参加ともに)
- ・対面式参加／リモート参加に関わらず、参加費は12月27日(月)までに振込みをお願い致します。
- ・12月28日(火)以後に振り込まれた場合は、ツアーへのご参加はいただけませんので十分ご注意ください。

◆免責事項(※必ずお読みください)

- ・参加費の振込後ツアーに参加できない場合でも、参加費の返却はできませんのでご了承ください。
- ・回線の状況などにより、中継が途切れる場合があります。研究会は一切の責任を負いません。

◆アンケート回答のお願い

- ・ツアーの感想、要望、ご質問、講演者への技術相談、産学技術連携のご要望をご記載下さい。
- ・URL : <https://forms.gle/33Mmy5JrW5SURUbPA>
- ・アンケート画面はIE10では表示できません。 Edge/Chrome/Firefoxからアクセスをお願い致します。

◆注意事項

- ・講演中は、ご参加の皆さんの映像はオフ、音声はミュート設定とさせていただきます。

◆禁止事項

- ・録画・録音・撮影はご遠慮願います。

◆問合せ先

大阪府立大学大学院工学研究科 リエゾンオフィス内  
 大阪府立大学産官学共同研究会 事務局  
 〒599-8531 大阪府堺市中区学園町1-1  
 TEL:072-254-7947  
 E-mail: eng-ro@ml.osakafu-u.ac.jp

◆キャンパス案内(対面式 講演会場)

