

OSTEC講演会特別編

参加無料
事前申込制

世界を変える 最先端テクノロジーセミナー2024 ～社会実装の共創パートナー探索～

【第1部】技術シーズのご紹介

14:00 開会挨拶

14:10 Beyond5G用プリント配線板の実現を可能にする接着技術

大阪大学 大学院工学研究科 精密工学研究センター 准教授 大久保 雄司

14:35 アンドロイド工学研究によりもたらされる人皮膚様柔軟連続面の情報機能の
解析と実装の技術

大阪大学 大学院工学研究科 機械工学専攻 講師 石原 尚

15:00 モルフォ蝶に学ぶ「明るく・広角・虹色なし」の光拡散シート

大阪大学大学院工学研究科 物理学系専攻 准教授 齋藤 彰

※各教員の技術シーズ概要は別紙をご参照ください。

【第2部】交流会

15:35～17:00 発表者教員とのフリーディスカッション



大久保 雄司



石原 尚



齋藤 彰

日時

2024年**9月17日(火)**
14:00～17:00

場所

大阪大学吹田キャンパス
センテラス3階 センテラスサロン
(大阪府吹田市山田丘1-1)

定員

30名

申込方法

e-mailにてお申し込みください

①機関名 ②所属・役職 ③氏名(フリガナ)
④メールアドレス ⑤TEL をご記入ください。

kikaku-event@ostec.or.jp

締切

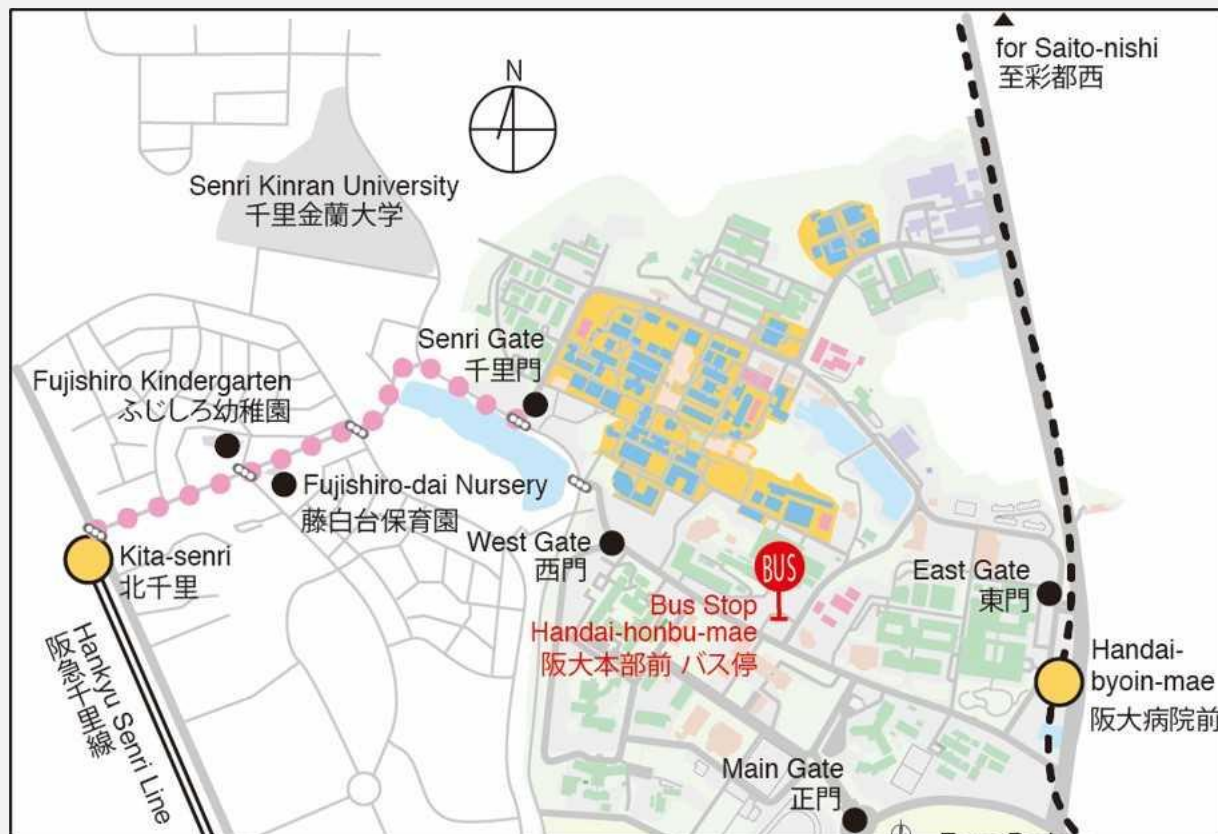
2024年9月3日(火)

大阪大学の若手・中堅教員の最先端の優れた技術シーズをご紹介します、大学教員と産業界の方々との意見交換・情報交換を通して、共創パートナーとなり得る関係構築を目指します。

第1部ではセミナー形式で大阪大学工学研究科教員の技術シーズを紹介し、第2部のフリーディスカッションでは、発表者の教員と直接意見交換を行うことができます。

最先端テクノロジーの情報収集、事業開発に向けた可能性の探索、共創パートナーの探索、大阪大学の若手・中堅教員とのネットワーク構築などにご関心のある方のご参加を心よりお待ちしております。是非、ご参加ください。

大阪大学吹田キャンパス 工学研究科内センテラスへのアクセス



【最寄り駅から吹田キャンパスへのアクセス】

- 阪急千里線「北千里」駅下車、東へ徒歩15分
- 北大阪急行線「千里中央」駅発、阪急バス「阪大本部前行」又は「茨木美穂ヶ丘行」で「阪大本部前」下車、北西へ徒歩5分
- 阪急京都線「茨木市」駅発、近鉄バス「阪大本部前行」で「阪大本部前」下車、北西へ徒歩5分
- JR京都線「茨木」駅発、近鉄バス「阪大本部前行」で「阪大本部前」下車、北西へ徒歩5分
- 大阪モノレール「阪大病院前」駅下車、北西へ徒歩15分



【吹田キャンパス・工学研究科内センテラスへのアクセス】

- 赤字の四角囲みの場所が「センテラス」になります。
- 「センテラス」の3階センテラスサロンが会場になります。

Beyond5G用プリント配線板の実現を可能にする接着技術

大阪大学 大学院工学研究科 精密工学研究センター

准教授 大久保 雄司



【何ができる？】

- ・ 伝送損失が極めて低いプリント配線板の作製が可能 → Beyond5Gでの利用が可能
- ・ フッ素樹脂（PTFE, FEP等）と異種材料を接着剤レスで強力接着可能
- ・ フッ素樹脂の表面粗さの低減が可能（樹脂表面の平滑化が可能）

【何に使える？】

- ・ 次世代（Beyond5G用）のプリント配線板の作製が可能
 - 超高速・超低遅延・多数同時接続が可能なポータブルデバイスの実現
 - 自動車の衝突防止レーダー（ミリ波レーダー）の実現
 - ロボットアームを利用した遠隔手術の実現

【強みは何？】

- ・ 表面粗さを増加することなく、フッ素樹脂の接着性を劇的に向上
- ・ 環境負荷が高い薬品を使用せずに強力接着できるためエコフレンドリー
- ・ 金属配線パターンとして、サブトラクティブ法とアディティブ法のいずれにも対応可
- ・ 金属配線材料として、Cu箔、Cuスパッタ、Cuめっき、Agインク等が利用可（高汎用性）

【チャレンジしたいこと（一言で）】

皆さんのスマホの中のプリント配線板の基板材料をポリイミドや液晶ポリマーからフッ素樹脂に置き換え、超高速・超低遅延・多数同時接続を可能にしたい！

【企業に期待すること】

- ・ 適材適所でフッ素樹脂を使いたい企業様からのご相談を希望します。
- ・ フッ素樹脂以外でもプリント配線板の基板材料として利用したい材料がございましたらご相談下さい。
- ・ 接着剤レスの接着にトライしたい企業様からのご要望をお待ちしております。
- ・ 樹脂を平滑化することでメリットが得られる用途がございましたらご教示下さい。

○主な研究テーマ

- ・ 有機ナノコーティング
- ・ プラズマによるフッ素樹脂の接着
- ・ 触媒ナノ粒子の合成・固定化
- ・ フッ素樹脂基板の平滑化

アンドロイド工学研究によりもたらされる 人皮膚様柔軟連続面の情報機能の解析と実装の技術

大阪大学 大学院工学研究科 機械工学専攻

講師 石原 尚



【何ができる？】

- ① 個々人で異なる表情表出時の顔皮膚の変形特徴を高密度・高精度で把握できます
- ② 触感を損なうことなく肉厚柔軟素材に高感度の3次元力覚センサ機能を搭載できます
- ③ 複雑に顔を動かせるロボットに気分の揺れ動きをダイナミックに表現させることができます

【何に使える？】

- ① 目視では確認が難しい顔の皮下組織の様子を透かし見れる可能性があります
- ② 優れた素材触感を活かしつつ、違和感なく人の接触と向きを感知するデバイスが作れます
- ③ 気分のニュアンスを載せた共感的で説得力のある振る舞いをロボットにさせられます

【強みは何？】

- ① 頬など画像上で動きを把握しづらい部分も含めて200以上の皮膚点の3次元運動を0.1mm以下の精度で計測して変形の精密解析を実施します
- ② 国際特許取得の柔軟素材センサ化技術（磁性微粒子とLC共振回路の併用）を用いて様々な素材をセンサ化できます
- ③ 独自に開発した、減衰波重畳方式による人様仕草の時空間分離設計技術で、気分状態の変化を滑らかかつ奥深い複雑な動きの変化の中で表現させられます

【チャレンジしたいこと（一言で）】

人の皮膚や皮下組織が有する情報機能を工学的に模擬したアンドロイドを実現し、豊かな表現力で人から多くの反応を引き出して情報サービスに結び付けられるようにします

【企業に期待すること】

- ・ アンドロイド高機能化研究の過程で得られる様々な技術を、アンドロイド開発以外の応用先に横展開する可能性の模索や実施上の協力を得たいです
- ・ 少ないメンバーで開発研究をしているため、研究に携わるメンバーが増えると嬉しいです

○主な研究テーマ

- ・ 空気圧駆動の人型筋骨格システムのコンパクト設計
- ・ 人が触れた際の印象を制御するためのロボットの表面触感のデザイン
- ・ 遠隔操作可能な幼児型アンドロイドを用いた発達心理学実験

モルフォ蝶に学ぶ「明るく・広角・虹色なし」の光拡散シート

大阪大学 大学院工学研究科 物理学系専攻

准教授 齋藤 彰



【何ができる？】

・ ①高透過率（～90%）、②広角拡散（垂直入射でFWHM～100°）、③色分散小（虹色にならない）、④防汚（撥水：接触角～140°）、を同時に満たす光拡散シートを実現。

・ 拡散の形状異方性を制御可能（ex. 横長に拡散すれば等方拡散よりも拡散光の密度が向上）。

【何に使える？】

・ 省エネタイプの採光窓。

・ 照明用の光ディフューザ（狭い光源を均質で広角な光源にできる）。「自然な陰影」を要求される場面に適用。特に各種の撮影（多様な撮影現場に役立つ）、工芸・美術など展示、手術・診断、精密加工技術、など。

・ ディスプレイ、スクリーン、プロジェクタ、等。

【強みは何？】

・ 既存の窓に貼ることでそのまま適用可能。

・ 拡散光の広がり方向（異方性）制御も可能。

・ 従来は並立しない、①高透過率、②広角、③色分散小（虹色でない）、④防汚、の並立が可能になった。

【チャレンジしたいこと（一言で）】

ナノインプリントをさらに進め、大面積化を試みる。照明を中心に、光拡散シートの潜在的な応用範囲はまだ十分に見出されていない。光を「明るく、広く、色を変えず」広げ、「広がり形状を制御、防汚もできる」用途を広げたい。

【企業に期待すること】

・ 異方性の変更や、諸般の設計は、FDTDの計算技術（当方）で可能。ナノインプリントによる大面積化やナノ加工の技術を持つ、企業との情報交換を希望。

○主な研究テーマ

・ バイオメテックスに基づく光学素子の開発（反射型・透過型）

・ UVを透過しないが可視光を透過する「色づかない日焼け止め」の開発

・ 放射光STMによる原子1個の元素分析