



# 最先端エレクトロニクス デバイスとその高度化に 資する材料

2024.11.12(火)  
15:00~17:10

次世代エレクトロニクスデバイスは、EV・DX・ウェアラブルなど新たな場所や用途への適用と共に、耐熱・耐候性や小型・軽量化など多くの機能や特性が求められています。今回の発表会では、新たな時代に求められる次世代デバイスとそれに資する材料について紹介します。

**会場 つくば研究支援センター/100名 オンライン/500名**

■株式会社Nano Chemix

オプティクス/エレクトロニクス向け高屈折率ナノ粒子材料

■株式会社エアメンブレン

グラフェンデバイスで、速度とエネルギー効率の限界を突破！

■株式会社プリウェイズ

耐酸化性を向上したプリントドエレクトロニクス向け銅インク

■ナノブリッジ・セミコンダクター株式会社

耐放射線性と低消費電力性を持つナノブリッジFPGA

■株式会社E-Crystal

小型、省電力な超高輝度白色LED/LD照明用の単結晶蛍光体

■国立研究開発法人産業技術総合研究所

電磁波シールド加工用導電糸量産システムの開発

■国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

超高真空状態でデバイス輸送が可能に、電源不要、省エネゲッターポンプ

■国立研究開発法人産業技術総合研究所

可視から近赤外帯域で高透明な高導電性フレキシブルフィルム

■国立研究開発法人物質・材料研究機構

可視光から近赤外まで発光色に変化する植物由来原料で作るフォトリック発光体

■国立研究開発法人物質・材料研究機構

次世代エレクトロニクスに向けた $\pi$ 液体・ $\pi$ ゲル材料

主催 (株)つくば研究支援センター、筑波大学

共催 産業技術総合研究所、(株)AIST Solutions、物質・材料研究機構

日本原子力研究開発機構

## ベンチャー企業の技術

### オプティクス／エレクトロニクス向け高屈折率ナノ粒子材料

株式会社Nano Chemix

発表者 代表取締役 樽林 哲也 氏

スマートフォンカメラやXRゴーグルなどの小型化に貢献する新技術をご紹介します。弊社では樹脂材料にナノ粒子を複合することで屈折率を向上させ、レンズの薄膜化や焦点距離の短縮、導波路の曲率半径の縮小を可能にしました。従来、ナノ粒子を複合すると不透明になる課題がありましたが、弊社の独自技術により透明性を維持しながら樹脂への機能付与を実現しています。本発表ではこの材料の特性とその幅広い応用について詳しくお伝えします。



## ベンチャー企業の技術

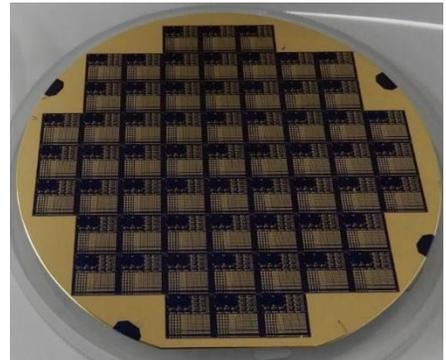
### グラフェンデバイスで、速度とエネルギー効率の限界を突破！

株式会社エアメンブレン

発表者 代表取締役社長 長谷川 雅考 氏

クラウドやAIによる情報処理は急速に拡大しており、高速処理とエネルギー効率のバランスが大きな課題となっています。この解決にはハードウェアの改善が不可欠で、グラフェンや量子コンピューティングなど、従来と比較して速度とエネルギー効率が大幅に向上する技術の実用化が期待されています。当社は、原子層の炭素膜グラフェンを用いたデバイスの開発に取り組み、これらの限界を超える挑戦をしています。

URL <https://www.airmembrane.co.jp/>



## ベンチャー企業の技術

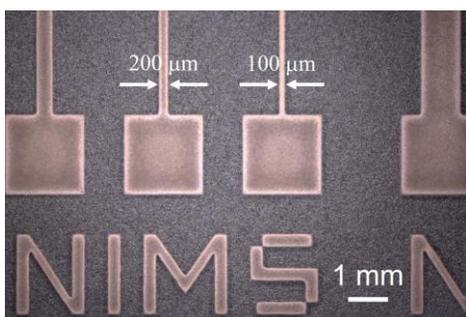
### 耐酸化性を向上したプリントドエレクトロニクス向け銅インク

株式会社プリウェイズ／物質・材料研究機構

発表者 代表取締役社長 三成 剛生 氏

プリントドエレクトロニクスは、省資源・省エネルギーの印刷技術で配線やデバイスを作製する技術です。我々は、耐酸化性を向上した銅インクを開発しました。銅は多くの配線で用いられている安価な金属であり、インクの開発が望まれていましたが、酸化に極めて弱いという課題がありました。本発表の銅インクはこの課題を克服し、従来から用いられている銀インクと比較すると低コストでマイグレーションを生じない金属インクです。

URL <https://priways.co.jp/>  
<https://www.nims.go.jp/group/minari/>



## ベンチャー企業の技術

### 耐放射線性と低消費電力性を持つナノブリッジFPGA

ナノブリッジ・セミコンダクター株式会社

発表者 代表取締役 杉林 直彦 氏

当社は半導体技術であるナノブリッジ技術を保有しております。ナノブリッジ素子は、書き換え可能、不揮発、極小の金属スイッチです。ナノブリッジ技術を適用したFPGAは放射線に強く、消費電力が低いという特長があります。本技術は高効率な社会の実現に貢献できます。

URL <https://nanobridgesemi.com/>



## ベンチャー企業の技術

### 小型、省電力な超高輝度白色LED/LD照明用の単結晶蛍光体

株式会社E-Crystal

発表者 代表取締役 島村 清史氏

青色LED/LD励起による超高輝度白色照明用に開発した単結晶蛍光体です。最適なデバイス設計により、従来に無い輝度を達成できるだけでなく、従来の高輝度照明器具の大幅な小型化、省エネ化も達成可能です。高出力LED/LDを照射しても温度が上がりにくい、内部量子効率が高く、温度を上げててもそれが下がりにくい、という特徴により、サーチライト、投光器、ヘッドライト等への応用を期待しています。



## 研究シーズ

### 電磁波シールド加工用導電糸量産システムの開発

産業技術総合研究所 環境創生研究部門

発表者 界面化学応用研究グループ 脇坂 昭弘氏

航空機、自動車の電動化に伴って、電磁波シールド加工による重量増加が課題となっています。耐熱性スーパー繊維原糸に、エレクトロスプレー法でめっき膜を成長させる超低環境負荷加工技術を開発し（特許出願済）、錫めっき銅線と同等以上の電磁波シールド性能を示す導電糸加工を可能にしました。本革新的技術を実用化するため、100m/分の生産性を持つ量産システムを開発し、技術移転による社会実装を目指しています。

URL <https://unit.aist.go.jp/env-mri/femto/ja/>



## 研究シーズ

### 超高真空状態でデバイス輸送が可能に、電源不要、省エネゲッターポンプ

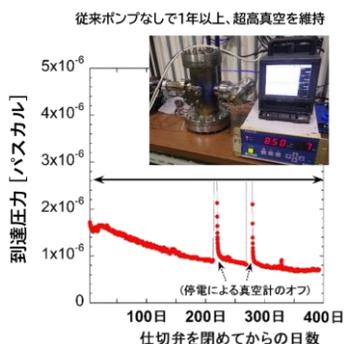
日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所  
神谷超高真空技術開発ラボ

発表者 研究開発推進部 研究推進課

課長 大澤 辰彦氏 (開発者: 神谷潤一郎)

我々は、表面改質したチタンを真空容器の壁に使用し、この表面を特殊な材料でコーティングすることにより、真空容器自体を電源不要のゲッターポンプとして活用する超高真空技術開発に取り組んでいます。この技術を用いることにより、半導体などの試料をクリーンな状態かつ電源不要で省エネな輸送を可能とします。半導体の試料輸送等で超高真空状態での輸送でお困りの方はぜひ我々の発表を聞いていただくと幸いです。

URL <https://tenkai.jaea.go.jp/innovationplus/news/news-10/>



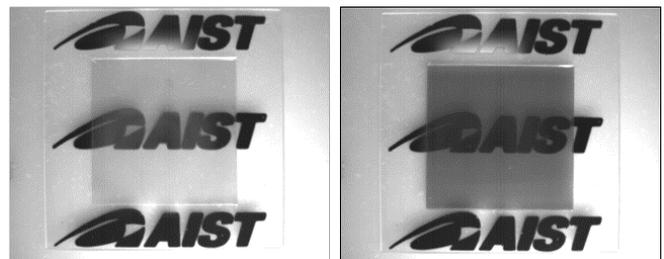
## 研究シーズ

### 可視から近赤外帯域で高透明な高導電性フレキシブルフィルム

産業技術総合研究所 製造技術研究部門  
リマニュファクチャリング研究グループ

発表者 主任研究員 野本 淳一氏

従来品と比べて、可視光から近赤外光域までの高い透明性と高い導電性を両立した導電性フレキシブルフィルムと、その形成プロセスを開発しました。例えばこれらの特性を透明ヒーターに適用することで、視認性と防曇性に優れた全天候対応型の監視カメラや車載カメラに応用できます。また、近赤外光も発電に利用するフレキシブル次世代太陽電池の変換効率の向上も期待できます。今回は当該技術と社会実装に向けた取り組みを紹介し、開発パートナーの獲得を目指します。



開発品

従来品

近赤外カメラによる視認性評価

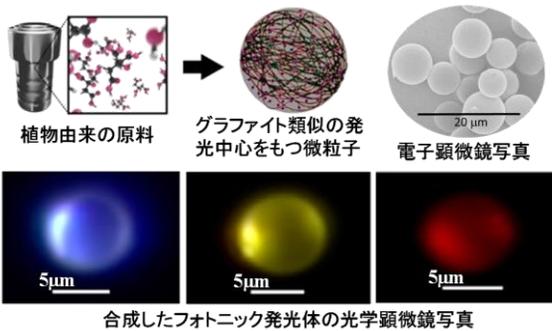
## 研究シーズ

可視光から近赤外まで発光色が変化する植物由来原料で作るフォトニック発光体

物質・材料研究機構 ナノアーキテクトニクス材料研究センター ナノ光制御グループ  
発表者 グループリーダー 長尾 忠昭氏

これからの循環型社会においては、供給が不安定な希土類元素や環境負荷の大きな金属元素を使用しない発光材料の開発が望まれています。本講演では、植物由来の材料を主原料とした省エネな合成プロセスによる、環境負荷の低い新しいフォトニック発光材料の開発についてご紹介をします。この材料は照射する光の波長や材料のサイズに応じて発光色も変わり、演色性も高い発光が実現できます。

URL <https://www.nims.go.jp/press/2024/06/202406130.html>



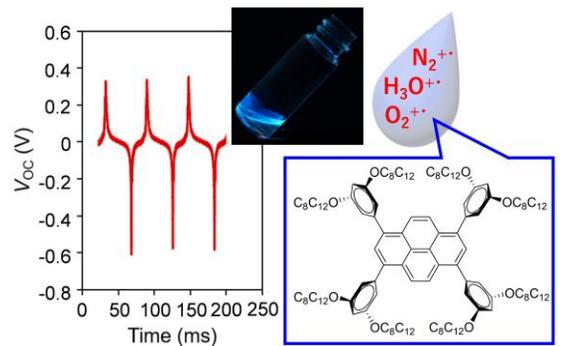
## 研究シーズ

次世代エレクトロニクスに向けた $\pi$ 液体・ $\pi$ ゲル材料

物質・材料研究機構 ナノアーキテクトニクス材料研究センター フロンティア分子グループ  
発表者 グループリーダー 中西 尚志氏

ウェアラブル素子やロボティクス応用を見据えた機能性ソフトマテリアルの開発が近年求められています。我々は光電子活性な $\pi$ 共役分子と分岐アルキル鎖を構成成分とする $\pi$ 液体とそのゲル( $\pi$ ゲル)の創成に注力しています。特に静電荷を $\pi$ 液体または $\pi$ ゲル内に安定保持した柔軟性に富むエレクトレット材料を世界に先駆けて開発し、それらを基材に自由変形性振動発電素子(微弱振動センサ)を構築しました。

URL [https://www.nims.go.jp/funct\\_mol\\_g/](https://www.nims.go.jp/funct_mol_g/)  
[https://samurai.nims.go.jp/profiles/nakanishi\\_takashi](https://samurai.nims.go.jp/profiles/nakanishi_takashi)



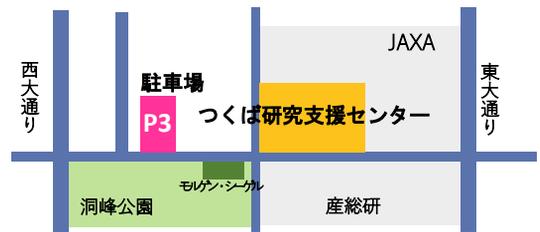
## 個別面談のご案内

現地会場では、名刺交換の時間を設けます。オンライン参加者には、Zoomウェビナー退出時に、自動で切り替わる面談申込フォームより、お申し込みください。後日面談の機会を設けます。

※ご希望の面談が成立しない場合があることをあらかじめご了承ください。

## 会場のご案内

つくば研究支援センター (つくば市千現2-1-6)  
<https://www.tsukuba-tci.co.jp/company/traffic>



## お申し込みフォーム

### ★現地会場参加

<https://www.tsukuba-tci.co.jp/entryform/91venture>



### ★オンライン参加

[https://us06web.zoom.us/webinar/register/WN\\_iJ2Cn2DtSGKoMqQ5Oqk9A](https://us06web.zoom.us/webinar/register/WN_iJ2Cn2DtSGKoMqQ5Oqk9A)



## お問合せ先

つくば研究支援センター

029-858-6000

startup@tsukuba-tci.co.jp