

## 新研究員の紹介（第2回）

前回に引き続き、新しく四国センターに来られました研究員をご紹介します。今回は鈴木さんをご紹介します。

**鈴木 辰吾(すずき しんご) 健康医工学研究部門 クロスアポイントメントフェロー**

### 1. 職場環境はどうか？

もともと四国センターには共同研究員という形で出入りさせていただいていたため、すでに知り合いの方が多くいらっしゃいます。そのため、職場環境にはすぐに馴染めるのではないかと考えております。また、大学に比べますと、研究機器が非常に充実しておりますので、自身の研究をより発展させることができるのではないかと期待しております。

### 2. 大学から来られた方にとって、産総研の印象はいかがですか？

大学の研究室には学生が出入りしているので、いい意味で賑やかです。一方、産総研に来るととても静かで驚きます。みなさん黙々と研究されているので、文化の違いを非常に感じます。まだ数日しか産総研で働いておりませんが、まる一日、研究のことにのみ集中して考えられる時間を久しぶりに味わいました。この二つの環境を行き来できることがとても楽しみです。

### 3. これまで行ってきた研究内容を教えてください。

第一に、大学院生のころから、神経細胞に作用する脳由来神経栄養因子の研究を行っており、現在もその研究を続けております。脳由来神経栄養因子は脳の発達だけではなく、記憶の形成や神経ネットワークのリモデリングを誘導することがわかってきました。私は特に、脳由来神経栄養因子が神経細胞に与える影響について、そのメカニズムをシグナル伝達や転写誘導から解明を試みてきました。第二に、全く異なる研究として、人工遺伝子回路を作成するための研究を行ってきました。特に近年は、独自に開発した人工転写因子DIMN (DNA binding domain from Inactivated MegaNuclease) についての基礎研究と産業分野への応用を目指した研究を行っております。産総研では、この人工転写因子の技術を癌治療の分野などに発展させることを目的としております。

### 4. これから行っていく研究はどのようなものですか？

発光遺伝子を利用して特定の遺伝子の発現量を連続的に測定できる発光細胞技術と特定遺伝子の発現を正確に制御する技術シーズとしての人工転写因子DIMNの技術を融合することにより、標的細胞(例えば、癌細胞や老化細胞)を認識し制御するための技術開発を効率的に推進したいと考えております。そしてより多くの研究員の方々の共同研究を通じて、自身の研究の幅も広げていきたいと考えております。

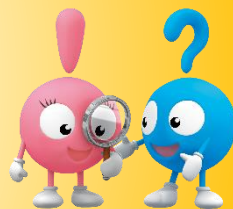
### 5. 仕事以外の楽しみは？

趣味は旅行と海釣りです。旅行先で釣りに行くことが何よりの楽しみです。ここ最近では、コロナ禍を逆手に取り、香川県内の漁港を詳しく探索しております。コロナ禍が終わったら、旅行に行きたいですね。

### 6. 最後に一言

皆様に頼りながら、研究を開始させていただきますが、何卒よろしくお願いたします。





## 新技術セミナーの開催について (香川県産業技術センター 2021年6月23日(水))

産総研四国センターでは、四国4県の公設試や産業支援機関の協力の下、産総研の新技術を詳細に紹介することで、地域企業の技術力の向上をはかり、四国の産業・社会発展に資することを目的として「新技術セミナー」を開催しております。このたび、香川県産業技術センターにおいて開催することが決まりましたので、お知らせいたします。

【日時】2021年6月23日(水) 9:30~16:55

【場所】香川県産業技術センター 3F 研修室(香川県高松市郷東町587-1)

【参加方法】Web聴講または会場での聴講

【申込方法】香川県産業技術センターからの案内(以下のURL)に従ってお申込みください。

[https://www.pref.kagawa.lg.jp/sangyo/jinzaikuse/gijutsu\\_seminar/r03/r03\\_kpitc\\_research\\_presentation.html](https://www.pref.kagawa.lg.jp/sangyo/jinzaikuse/gijutsu_seminar/r03/r03_kpitc_research_presentation.html)

### 【プログラム】

9:30~ 開会・挨拶

9:40~ 講演①

題目：**四国産乳酸菌の利用：乳酸菌に地域性はあるのか？**

講師：産総研 生命工学領域 健康医工学研究部門 暮らし工学研究グループ

研究グループ長 堀江 祐範

概要：健康志向の高まりの中、様々な生理活性を持つ乳酸菌が注目されている。食品産業への乳酸菌の利用においては、特徴的な生理活性を持つ菌株の選抜が重要であるが、同時に、どこから分離された菌株も注目される。乳酸菌の利用においては、分離源も重要な意味を持つ。例えば、「植物由来」ということは商品の訴求力をもつ。一方、「何から分離されたか」に比べ、「何処から分離されたか」という地域性については見かけることが少ない。どこの地域から分離されたのかということは、特定の乳酸菌株の重要な特徴となり、地域の財産となり得る。しかしそもそも、乳酸菌の分布に地域性があるのか？今回は、乳酸菌の地域性について、四国からの乳酸菌の分離と地域性を考えたい。

10:40~ 香川県産業技術センター 研究成果発表【食品部門】

11:55~ 昼休憩

13:00~ 講演②

題目：**人-機械協働におけるCPSの活用 -労働生産人口減少の解決に向けて-**

講師：産総研 情報・人間工学領域 インダストリアルCPS研究センター

副研究センター長 増井 慶次郎

概要：社会課題として少子高齢化における労働生産人口減少の課題が深刻化している。労働力不足への対処は、これまで未就労であった者の労働参加、および労働者の生産性向上に大別される。産総研では、インダストリアルCPS研究センターを中心に、上記2つの観点から技術的支援の可能性を検討し、遠隔技術の高度化によるテレワーク業務の拡充や、人と機械の協働による生産性向上に取り組んでいる。本講演では、これらの取組みの基盤となるサイバー・フィジカル・システム(CPS)の活用について概説するとともに、CPSに係る将来展望を述べる。

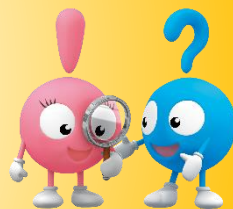
14:00~ 香川県産業技術センター 研究成果発表【工業部門】

## 今号は第200回

お送りしていますAIST SHIKOKU NEWSですが、今号が第200回となります。

これまでご覧いただきましたことに感謝しますとともに、引き続き今後もよろしくお願い致します。





## 産総研の最近の主な研究成果 (2021年5月のプレス発表より)

<発表・掲載日：2021/05/11>

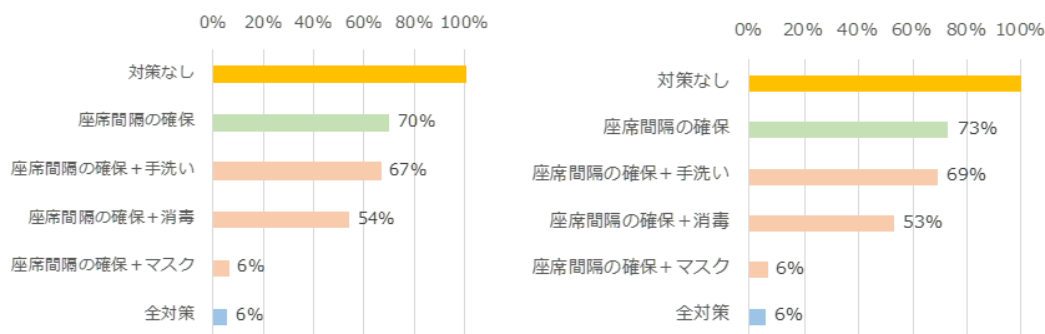
### Jリーグのスタジアムやクラブハウスなどで 新型コロナウイルス感染予防のための調査（第三報）

－スタジアムにおけるマスク着用率など感染リスク対策の効果を評価－

#### 【ポイント】

- ▶ 異なる5つのスタジアムでAIを用いた画像解析により観客のマスク着用率を評価
- ▶ 試合中のマスク着用率は平均95.2%
- ▶ 調査で得られたパラメーターを使用して、スタジアムにおける感染リスク対策の効果を評価
- ▶ 座席間隔の確保、マスク着用、消毒、手洗いの対策を実施することで実施していない場合と比較して感染リスクが94%削減されると評価

【詳細はこちら】 [https://www.aist.go.jp/aist\\_j/new\\_research/2021/nr20210511/nr20210511.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/new_research/2021/nr20210511/nr20210511.html)



各種対策を行った場合のリスク評価結果（左：豊田スタジアム、右：味の素スタジアム）

<発表・掲載日：2021/05/11>

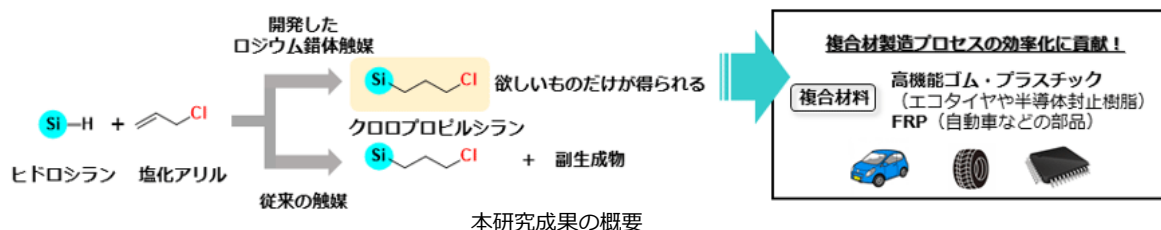
### 有機ケイ素原料を効率的に合成できるロジウム錯体触媒を開発

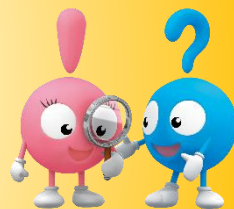
－シランカップリング剤の供給コストを抑え、高機能複合材料の低価格化を推進－

NEDOが進める「有機ケイ素機能性化学品製造プロセス技術開発」において、産業技術総合研究所は、高機能複合材料の製造に利用されるシランカップリング剤などの有機ケイ素原料を効率的に合成できるロジウム錯体触媒を開発しました。

この触媒を用いたプロセスでは副生成物の発生が少なく精製工程の簡略化が可能のため、シランカップリング剤の基幹原料を実験室レベルで99%以上の収率で合成できます。これによりさまざまなシランカップリング剤を安価に供給できるため、エコタイヤや半導体封止樹脂、FRPなどの高機能複合材料の低価格化が期待できます。

【詳細はこちら】 [https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2021/pr20210511/pr20210511.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210511/pr20210511.html)





発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

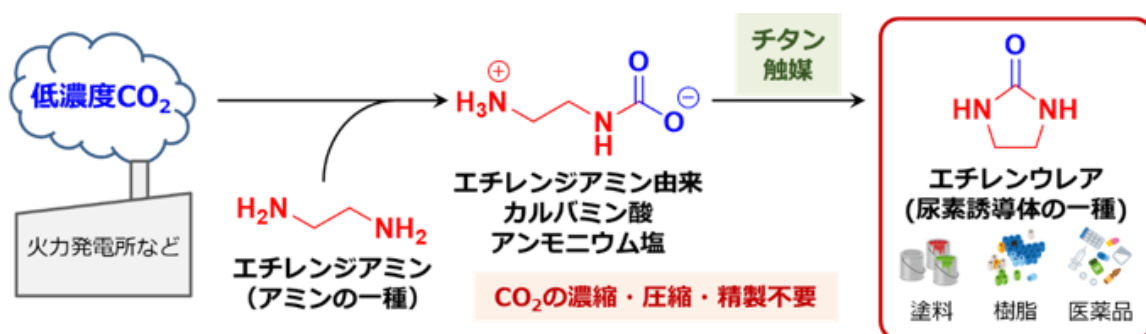
<発表・掲載日：2021/05/14>

## 低濃度CO<sub>2</sub>からの尿素誘導体合成法を開発 －火力発電所の排出ガス中のCO<sub>2</sub>から有用化学品を製造可能に－

### 【ポイント】

- 排気ガスなどに含まれる低濃度のCO<sub>2</sub>から有用化学品である尿素誘導体を合成できる技術を開発
- カルバミン酸アンモニウム塩を経由することで、低濃度CO<sub>2</sub>を濃縮・圧縮・精製せずに利用可能
- 地球温暖化の原因とされるCO<sub>2</sub>の排出量削減への貢献に期待

【詳細はこちら】 [https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr20210514/pr20210514.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr20210514/pr20210514.html)



今回開発した低濃度CO<sub>2</sub>からの尿素誘導体合成技術の概要

<発表・掲載日：2021/05/17>

## 丈夫で柔軟なCNTシリコンゴム複合材料を開発 －導電性ゴムとして医療用ウェアラブル機器の電極パッドに実用化－

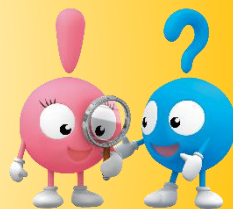
### 【ポイント】

- 単層CNTの高分散化により、優れたCNTシリコンゴム複合材料を開発
- 医療用ウェアラブル機器に求められる、安定で高導電性かつ柔軟で高耐久な電極パッドを提供
- パーキンソン病や本態性振戦などの症状で苦しむ患者の症状を改善

【詳細はこちら】 [https://www.aist.go.jp/aist\\_j/new\\_research/2021/nr20210517/nr20210517.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/new_research/2021/nr20210517/nr20210517.html)



柔軟な導電性CNTシリコンゴムシート  
(写真：日本ゼオン提供)



発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

<発表・掲載日：2021/05/21>

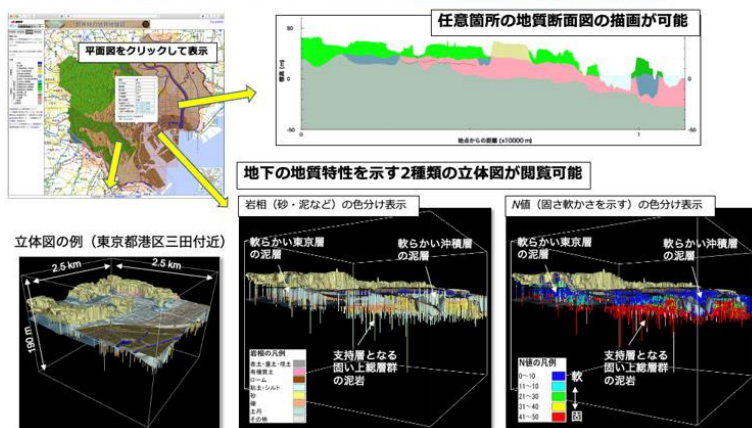
## ついに完成！東京都心部の3次元地質地盤図 - 東京23区の地下の地質構造を立体的に表現できる次世代地質図 -

### 【ポイント】

- 5万地点の調査データをもとに東京都心部の地下地質構造を3Dで詳細に可視化
- 地層の分布形状解析からこれまで固い地盤とされていた場所にも柔らかい地層を発見
- 首都東京の地震ハザードマップや都市インフラ整備などで幅広く活用

【詳細はこちら】 [https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2021/pr20210521/pr20210521.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210521/pr20210521.html)

都市域の地質地盤図ウェブサイト <https://gbank.gsj.jp/urbangeol/>



3次元地質地盤図の表示例

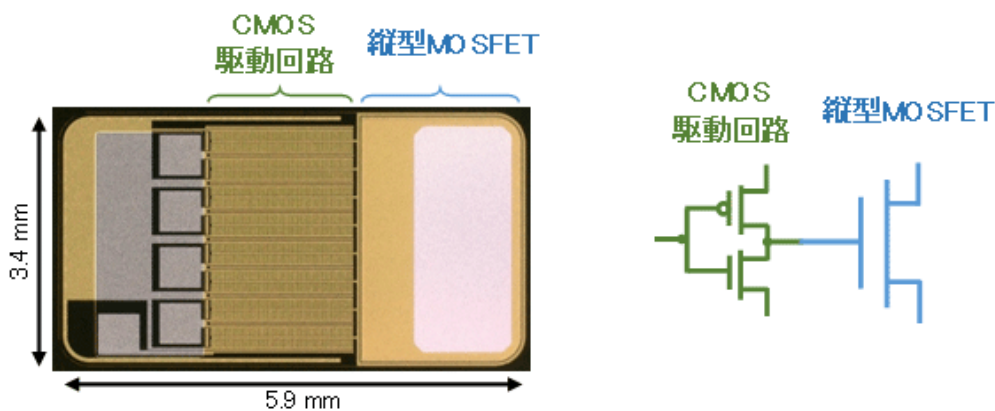
<発表・掲載日：2021/05/30>

## SiCモノリシックパワーICの開発に成功 - 世界初！SiC縦型MOSFETとSiC CMOSをワンチップ集積化 -

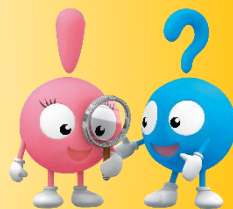
### 【ポイント】

- SiC縦型MOSFETとSiC CMOSをワンチップに集積し、スイッチング動作を実証
- 独自のデバイス構造を開発したことでSiC CMOSの出力電流増大と高電圧からの絶縁を両立
- 小型軽量化・高性能化・高機能化によって電力変換機器の適用先拡大に期待

【詳細はこちら】 [https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2021/pr20210530/pr20210530.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210530/pr20210530.html)



開発したSiCモノリシックパワーICの顕微鏡写真とその等価回路



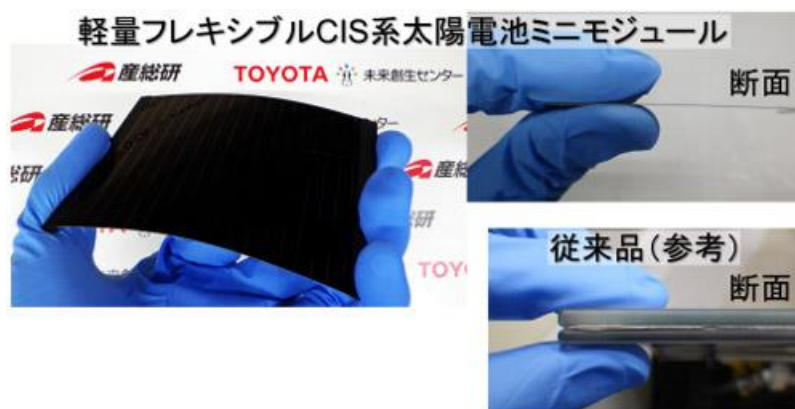
<発表・掲載日：2021/05/31>

## 高効率な軽量フレキシブルCIS系太陽電池ミニモジュールを開発 －光電変換効率18.6%を達成、太陽光発電の普及を加速－

### 【ポイント】

- 軽量性と曲面追従性に優れる集積型のCIS系太陽電池ミニモジュールの性能が向上
- 改良したアルカリ金属添加制御技術でCIS系太陽電池を多様な基板上に形成可能に
- 高い光電変換効率により太陽光発電の普及拡大とそれによるCO<sub>2</sub>排出量削減に期待

【詳細はこちら】 [https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2021/pr20210531/pr20210531.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210531/pr20210531.html)



軽量フレキシブルCIS系太陽電池ミニモジュールと従来ガラス基板品との比較

## 経済産業省四国経済産業局からのご案内

### 令和3年度「技術流出防止管理説明会」・「安全保障貿易管理説明会」（オンライン）のご案内

株式会社船井総合研究所が開催する輸出管理に関する説明会のご案内です（経済産業省委託）。

- ・技術流出防止管理説明会：初心者の方を対象に安全保障貿易管理（外為法関連）の重要性や輸出管理の概要、手順についてケーススタディを交えてわかりやすく解説します。また、「産業競争力強化法」に基づく「技術等情報管理認証制度」や、「不正競争防止法」に基づく「営業秘密管理」など、国際情勢の変化を踏まえて、今、何を対応すべきなのかを広くご紹介します。
- ・安全保障貿易管理説明会：「技術流出防止管理説明会」よりも更に詳しく、実務初級者を対象に安全保障貿易管理（外為法関連）の重要性、制度の概要及び自主的な輸出管理体制の整備などのポイント等を解説します。一部の説明会においては、NACCS外為法関連業務の電子申請の操作方法についても解説します。

日程等の詳細は、四国経済産業局の以下のWebpageをご覧ください。

[https://www.shikoku.meti.go.jp/01\\_releases/2021/06/20210603b/20210603b.html](https://www.shikoku.meti.go.jp/01_releases/2021/06/20210603b/20210603b.html)