

## 第7回四国オープンイノベーションワークショップ (2021年10月29日(金) オンライン形式で開催)

産総研四国センターでは、公設試や大学と連携して、四国における産業界、特に中小企業のIoT/AI化に向けて「IoT/AIモノづくり四国ネットワーク」の活動を推進しています。その中心的な取り組みとして、四国4県それぞれに適したIoT/AI推進プランを議論する場として「四国オープンイノベーションワークショップ」を開催しています。なお本件は、四国6大学包括協定（徳島大学、鳴門教育大学、香川大学、愛媛大学、高知大学、高知工科大学、産総研で締結）の位置付けで実施するものです。

**今回は、高知県が優位性を持つ施設園芸農業分野において、最新の施設園芸関連機器、IoT・AI技術の普及と関連産業の集積を目指し産学官連携により展開される「IoP(Internet of Plants)が導くNext次世代型施設園芸農業への進化プロジェクト」(IoPプロジェクト)を中心に一次産業のDXについて議論します。**

■日時：2021年10月29日(金) 13:00～16:00

■開催方式：Zoomによるオンライン開催

■プログラム：  
13:00 開会挨拶

参加費無料



第1部：基調講演(13:10～13:50)

「IoPプロジェクトのこれまでとこれから」

IoPプロジェクト事業責任者 高知大学理事 受田 浩之 氏

..... 休憩(13:50～14:00) .....

第2部：研究発表(14:00～14:45) 各15分 (質疑含む)

①14:00～「Internet of Plants (IoP)の挑戦～作物生産のDX～」

高知大学IoP共創センター長 北野 雅治 氏

②14:15～「Next次世代施設園芸農業でのJGN/SINETの活用と  
AI・IoT・ICTによる省力化・情報共有」

高知工科大学情報学群教授 福本 昌弘 氏

③14:30～「IoP (Internet of Plants)で進化する高知の施設園芸」

高知県農業振興部 IoP推進監 岡林 俊宏 氏

..... 休憩(14:45～15:00) .....

第3部：パネルディスカッション(15:00～16:00)

テーマ：“高知発”一次産業DXにおける産業創出について

ファシリテーター：石塚 悟史 高知大学次世代地域創造センター長

パネリスト：原市 聡 産総研四国センター所長

北野 雅治 高知大学IoP共創センター長

福本 昌弘 高知工科大学情報学群教授

岡林 俊宏 高知県農業振興部IoP推進監

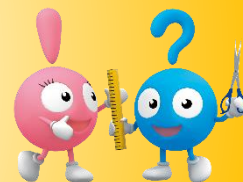
長崎 直人 JA高知県春野営農経済センター営農渉外課係長

越智 史雄 JA高知県春野胡瓜部会副会長

16:00 閉会挨拶

お申込は以下のURL よりお願いします。

[https://tkp-jp.zoom.us/webinar/register/WN\\_DBRECOF0RT6MHbpO6H9wcA](https://tkp-jp.zoom.us/webinar/register/WN_DBRECOF0RT6MHbpO6H9wcA)



## 産総研の最近の主な研究成果

(2021年9月のプレス発表より)

<発表・掲載日：2021/09/03>

### 千葉県太平洋岸で歴史記録にない津波の痕跡を発見 —約1000年前に発生した房総半島沖の巨大地震によって九十九里浜地域が浸水—

#### 【ポイント】

- ▶ 千葉県九十九里浜地域の地下で津波堆積物を発見
- ▶ 津波の再現シミュレーションによりM8クラスの地震が房総半島沖で発生したことが明らかに
- ▶ 房総半島沖に沈むフィリピン海プレートと太平洋プレートの境界も津波の波源として注意が必要

【詳細はこちら】 [https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2021/pr20210903/pr20210903.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210903/pr20210903.html)



左：山武市連沼地域で行った調査風景。  
右：地層抜き取り装置を用いて採取した連続柱状堆積物。  
試料は年代測定などに利用した。

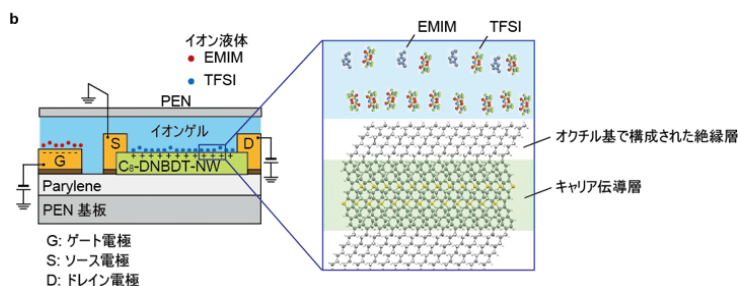
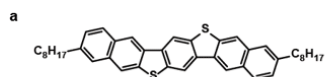
<発表・掲載日：2021/09/07>

### 世界初、有機半導体で「絶縁体—金属転移」を実証 —わずか1分子の厚さに電荷を閉じ込めた有機二次元ホールガスを実現—

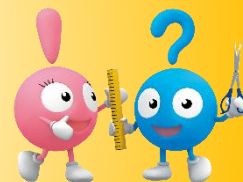
#### 【ポイント】

- ▶ 不純物のない絶縁性の固体物質に高密度に電荷を注入すると、絶縁体から金属に転移します。しかし、有機半導体における「絶縁体—金属転移」は、20年以上もの間、実験的に実証されていませんでした。
- ▶ 本研究グループが開発したわずか1分子厚さの有機半導体単結晶薄膜に、高密度に電荷を注入することで、二次元ホールガス状態が形成され、有機半導体の絶縁体—金属転移を世界で初めて観測することに成功しました。
- ▶ 有機半導体の絶縁体—金属転移の実証により、電子相転移の基礎研究に加えて、高速電子デバイスや量子エレクトロニクスへの応用が加速すると期待されます。

【詳細はこちら】 [https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2021/pr20210907/pr20210907.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210907/pr20210907.html)



(a) C8-DNBDTの構造式。  
(b) 左はC8-DNBDTの単結晶を用いた電気二重層トランジスタ (EDLT) の概略図。右はイオン液体とC8-DNBDTの界面の模式図。



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：2021/09/07>

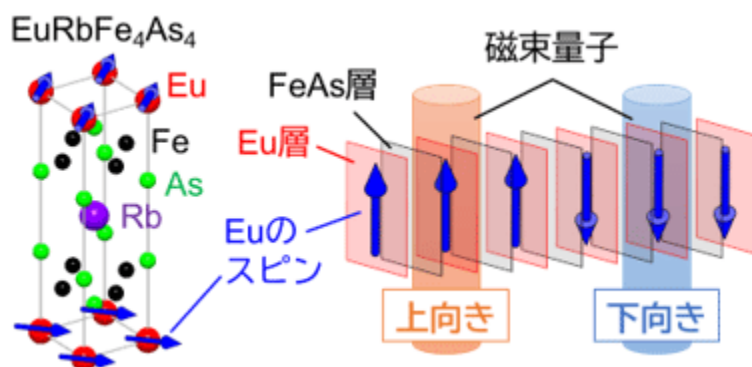
## 超伝導体においてスピン配列の制御を実現

－高速・低消費電力な超伝導メモリーなどへの応用に期待－

### 【ポイント】

- 超伝導体中で磁束量子がスピンの向きを決める現象を発見
- 磁束量子の向きと配置を操作することによるスピン配列の制御に成功
- 高速・低消費電力の超伝導回路のメモリー機能などへの応用可能性に期待

【詳細はこちら】 [https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2021/pr20210907\\_2/pr20210907\\_2.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210907_2/pr20210907_2.html)



今回実証した磁束量子によるスピン配列制御の概要

<発表・掲載日：2021/09/08>

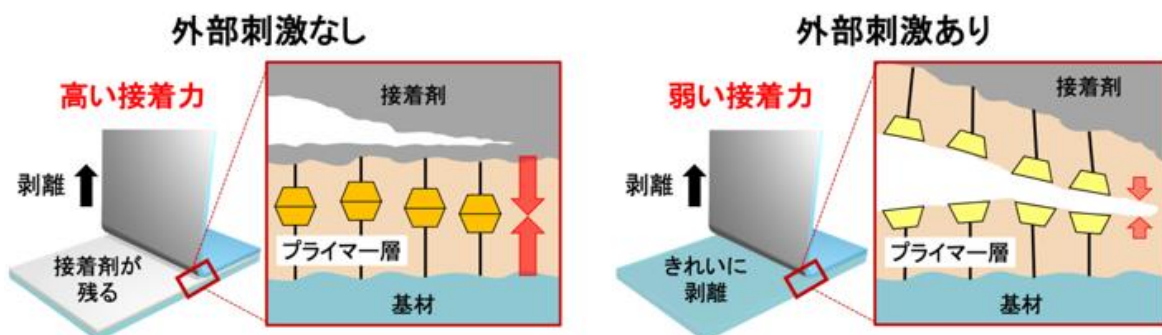
## 刺激に応じて自在に剥がせるプライマーを開発

－熱や光で接着部分の化学結合を切断－

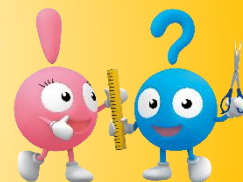
### 【ポイント】

- 光や熱の刺激を与えることで、プライマー成分の化学結合を切断し、接着部分の剥離を促す
- 従来の光液化－固化型接着剤の5%未満のエネルギーで接着部分が剥離、省エネルギー化に期待
- 複合材料の廃棄処理時に容易に分離できるなど、リサイクルやリユースへの貢献に期待

【詳細はこちら】 [https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2021/pr20210908\\_3/pr20210908\\_3.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210908_3/pr20210908_3.html)



刺激に応じて自在に剥がせる解体性プライマー



<発表・掲載日：2021/09/08>

## ポータブルなエチレンセンサーの試作機を開発

－簡単な操作で青果物の適正管理を実現－

### 【ポイント】

- 青果物を成熟・老化させるエチレンを選択的に検出するポータブルなセンサー装置を試作
- 2021年10月からレンタル開始
- 青果物の食べごろを知らせ、フードロス削減への貢献に期待

【詳細はこちら】 [https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2021/pr20210908\\_2/pr20210908\\_2.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210908_2/pr20210908_2.html)



エチレンセンサーの試作機

<発表・掲載日：2021/09/09>

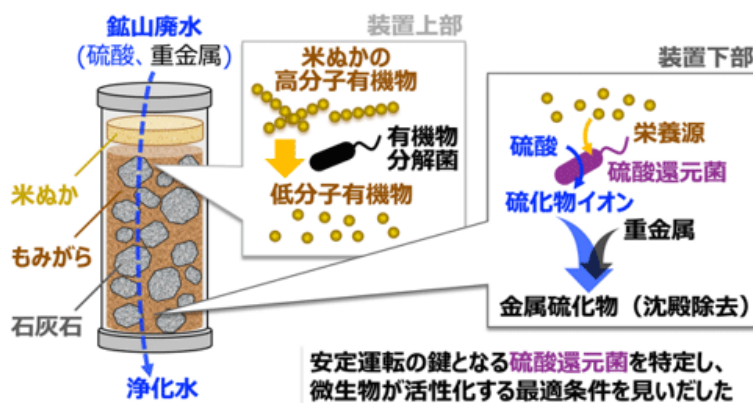
## 重金属廃水をもみがら・米ぬかと微生物で浄化

－鍵となる微生物を特定して廃水処理条件を最適化－

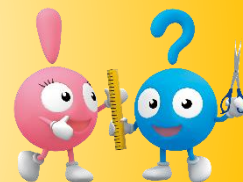
### 【ポイント】

- 米ぬかを栄養源とした硫酸還元菌が重金属を含む鉱山廃水を浄化
- 廃水処理装置に重要な硫酸還元菌を特定したことで、装置の維持管理が容易に
- この菌が活性化する最適条件を見だし、運転開始までの準備期間の省略が可能に

【詳細はこちら】 [https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2021/pr20210909/pr20210909.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210909/pr20210909.html)



もみがら・米ぬかと微生物による鉱山廃水からの重金属除去方法



<発表・掲載日：2021/09/10>

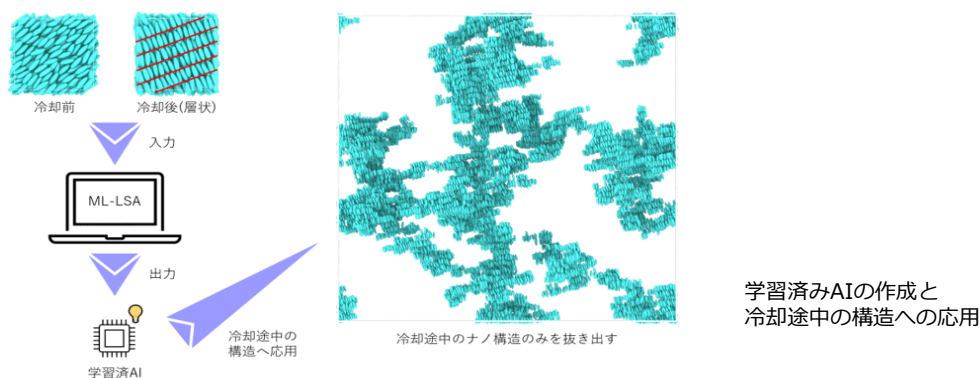
## 液晶がナノ構造をつくる際の新現象を発見

－分子が集まる動きをAIが見分ける技術で高機能材料の創製に臨む－

NEDOは「超先端材料超高速開発基盤技術プロジェクト」に取り組んでおり、今般、産業技術総合研究所、九州大学と共同で人工知能(AI)と分子シミュレーションを組み合わせた世界初の解析技術を開発し、液晶がナノ構造化する際に起こる新しい現象を発見しました。

従来の古典核生成理論において、さまざまな物質のナノ構造は1段階～2段階のプロセスを経て生成されると説明されていました。しかし今回、液晶の場合にはより複雑な3段階のプロセスを経ることを発見するとともに、そのメカニズムの解明にも成功しました。本解析技術は液晶だけでなくポリマーや生体材料などさまざまな物質の解析にも応用可能なため、幅広い高機能材料の創製につながります。

【詳細はこちら】 [https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2021/pr20210910/pr20210910.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210910/pr20210910.html)



<発表・掲載日：2021/09/20>

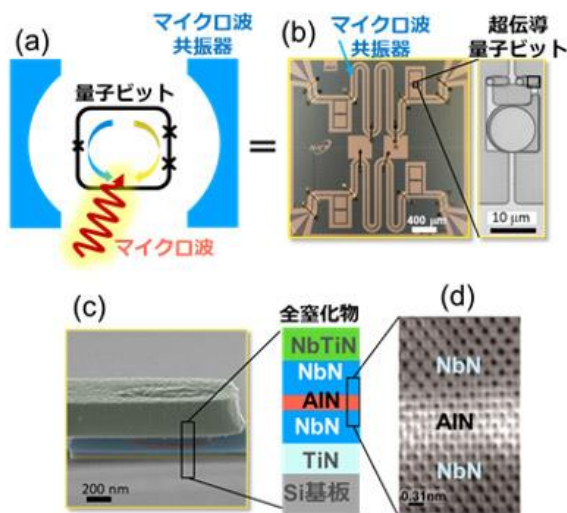
## シリコン基板を用いた窒化物超伝導量子ビットの開発に成功

－超伝導量子ビットの大規模集積化に向けた新しい材料プラットフォームを提案－

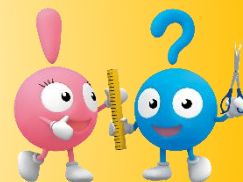
### 【ポイント】

- 超伝導転移温度16 Kの窒化ニオブを用いて、シリコン基板上に窒化物超伝導量子ビットを実現
- 低損失なシリコン基板上への作製技術を開発し、コヒーレンス時間が大きく改善
- 大規模量子コンピュータや量子ノードへの応用に期待

【詳細はこちら】 [https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2021/pr20210920/pr20210920.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210920/pr20210920.html)



- (a)マイクロ波共振器と量子ビットの概念図  
 (b)窒化物超伝導量子ビット回路の光学顕微鏡写真  
 (c)窒化物超伝導量子ビット(一部)の電子顕微鏡写真と素子の断面図  
 (d)エピタキシャル成長させた窒化物ジョセフソン接合の透過型電子顕微鏡写真



<発表・掲載日：2021/09/28>

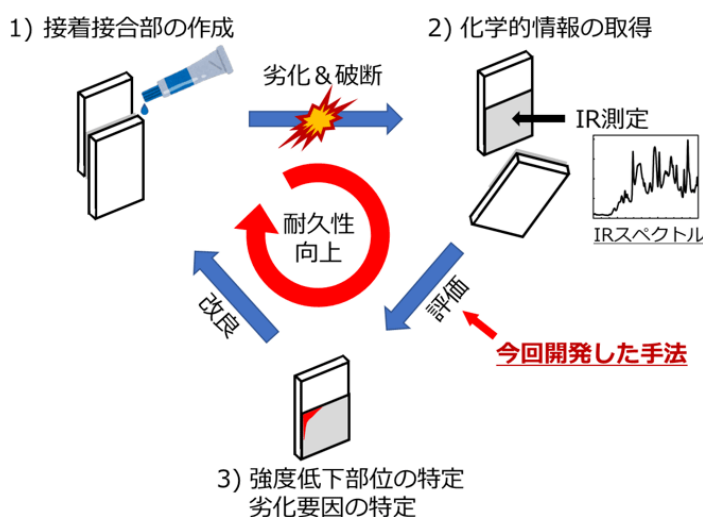
## 接着接合部の破断時における接着強度分布の推定手法を開発

－ 構造部材の接着接合の耐久性向上に貢献 －

### 【ポイント】

- 水や熱によって強度低下した接着接合部の破断時における接着強度分布の推定手法を開発
- 接合部の経時的な強度低下を予測する技術を確認
- 自動車などの輸送機器における構造部材の接着接合部の長期耐久性向上に貢献

【詳細はこちら】 [https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2021/pr20210928/pr20210928.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210928/pr20210928.html)



接着剤および接着接合部の耐久性向上技術開発

## 産総研からのご案内（シンポジウム）

### エネルギー技術シンポジウム2021

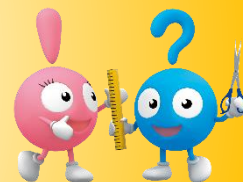
特集：2050年カーボンニュートラル実現に向けた技術開発動向と展望

2020年10月、日本政府は、2050年までにカーボンニュートラルを目指すことを宣言しました。この高い目標を達成するためには、これまで以上に野心的なイノベーションへの挑戦が不可欠です。同年12月には「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が策定され、本分野に関わる技術開発の一層の加速が期待されます。

本シンポジウムでは、カーボンニュートラルに関わる政策や技術課題について有識者をお招きして講演いただくとともに、産総研における関連技術への取り組みについて紹介します。

日 時 2021年11月29日（月） 13：30～17：00（予定）  
開 催 オンライン開催  
参 加 要 項 事前登録制（参加費 無料）  
登録締切：11/15（月）  
※定員に達した時点で締め切らせていただく場合があります。

【申込方法等、詳細な案内はこちらをご覧ください】 <https://unit.aist.go.jp/epr/event/20211129/>



## 「第3回歩行解析産業研究会」を開催しました。

令和3年10月7日（木）、「第3回歩行解析産業研究会」（主催：産総研四国センター）を開催しました。新型コロナウイルスの感染状況を受け、今回もオンライン配信と四国センターでのハイブリット形式での開催となりましたが、約90名の皆様にご参加いただきました。

今回は、「スポーツ関連製品・サービスでの身体動作情報の計測と活用」をテーマとして、簡易計測方法や、データ活用に関する講演を行いました。

ご参加いただきました皆様、講演講師の皆様、また開催にあたりご協力いただいた皆様、誠にありがとうございました。



写真上：当日の会場の様子

写真下：当日発表資料より（走動作モーションキャプチャ）

（香川県運動推進協会 代表理事 安部 武矩 氏）

（株式会社コヤマシステム 取締役社長 佐野 弘実 氏）

