

# AIST SHIKOKU NEWS

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/>

## 開催報告

## 第28回四国産業技術大賞の受賞者が決定！ ～YAMAKIN(株)、阿波製紙(株)が革新技術賞を受賞～

令和6年2月28日(水)に、かがわ国際会議場(高松シンボルトワー)で2023イノベーション四国顕彰事業表彰式(主催：四国地域イノベーション創出協議会)が開催され、第28回 四国産業技術大賞の表彰式が行われました。

産総研四国センターは、同協議会の副事務局を務めており、革新技術賞として、YAMAKIN(株)様、阿波製紙(株)様に対して、弊所所長名にて表彰状を授与しました。この度は誠にありがとうございます！

### 【第28回 四国産業技術大賞】

#### ☆産業技術大賞

- ・川之江造機(株) (愛媛県四国中央市)  
CNF連続脱水・シート化装置の開発

#### ☆最優秀革新技術賞

- ・YAMAKIN(株) (高知県香南市)  
さらっと塗ってしっかりコーティングできる  
歯科表面滑沢硬化材「Nu:leコート」

#### ☆優秀革新技術賞

- ・阿波製紙(株) (徳島県徳島市)  
解像度の良いクリアな音質を提供するスピーカー  
振動板CARMIX CF RTPの開発

#### ☆最優秀技術功績賞

- ・(株)トーヨ (愛媛県西条市)  
100MPa耐圧防護服「ジェットボーイ」の開発

#### ☆優秀技術功績賞

- ・室戸海洋深層水(株) (高知県室戸市)  
全国初、100%海洋深層水の「省エネ製塩システム」と  
「腸内フローラ改善食品」の開発

#### ☆審査員特別賞

- ・大磯タオル(株) (愛媛県西条市)  
タオル織機を用いた多重織アパレル製品の開発



最優秀革新技術賞 授賞式(YAMAKIN(株)様)



優秀革新技術賞 授賞式(阿波製紙(株)様)



歯科表面滑沢硬化材「Nu:leコート」  
(YAMAKIN(株)様)



(左)スピーカー振動板CARMIX CF RTP  
(右)エンクロージャーに搭載した車載スピーカー  
(阿波製紙(株)様)

【詳細はこちら】

[2023イノベーション四国顕彰事業「第28回 四国産業技術大賞」の受賞者決定](#) (四国地域イノベーション創出協議会)

# AIST SHIKOKU NEWS

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/>

## 開催報告

### 第9回四国オープンイノベーションワークショップを開催 ～人生100年時代のウェルビーイングを目指して産学官のトップランナーが集結～

令和6年3月4日(月)に第9回四国オープンイノベーションワークショップ(主催：産総研四国センター、共催：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、四国工業研究会)を開催しました。

今回は「ウェルビーイング～機能性食品開発から医療健康サービスまで～」をテーマに、高松市のレクサムホールで2会場での講演(生体機能解析産業研究会・歩行解析産業研究会)及びポスター発表が行われ、会場・オンライン参加を含め約260名におよび四国内外の皆様にご参加いただきました。



開会挨拶の様子

#### 生体機能解析産業研究会(A会場)



ご講演の様子((株)島津製作所 堅田特任部長)

食品の機能性研究開発を中心に、バランスの良い食事でセルフケアをサポートする統合健康栄養食品の認証制度(G-Plus)の取組みや食品の新たな価値を訴求する四国独自の広域民間認証制度(ヘルシー・フォー®)の紹介のほか、高知県の山間部で受け継がれる後発酵茶「碁石茶」の機能性研究、人の腸内に含まれる多様な微生物群(マイクロバイオーム)の研究と創薬等の産業化に向けた取り組み、発光生物由来の発光レポーターを活用した天然素材の有効性評価の実施例などについてご講演いただきました。

#### 歩行解析産業研究会(B会場)

人の身体の動きを測定してヘルスケア・福祉に役立てる研究開発を中心に、介護業界の社会課題解決に向けた連携研究ラボや、高齢者の活動を支えるロボット開発を支援する実証スペース(リビングラボ)の紹介のほか、人生100年時代のウェルビーイングの実現に向けた「身体圏研究領域」の研究活動や、ビジネスに戦略的に活用した「標準化」の事例紹介、四国センターの身体動作解析産業プラットフォーム紹介と転倒メカニズム・予防法の研究などについてご講演いただきました。



ご講演の様子(立命館大学 伊坂副学長)

#### ポスター会場



ポスター会場の様子

ヘルスケア・福祉、医療・創薬、食品と機能性などの分野で90件以上のご発表をいただき、会場では産学官の垣根を越えた参加者の皆様による情報交換が活発に行われ、盛況のうちに終了致しました。

また、翌日には四国センターの見学会を開催し、最新の細胞実験機器や身体計測装置、評価装置をご紹介させていただきました。

この度は参加者の皆様をはじめ、講演・ポスター発表者の皆様、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。

# AIST SHIKOKU NEWS

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/>

## 開催報告

### 四国つながる工場テストベッド事業 ハンズオンセミナーを開催 ～低コストかつ簡単なプログラミングで温湿度モニタリングシステムを構築～

令和6年2月22日(木)に四国つながる工場テストベッド事業 ハンズオンセミナー(主催：四国モノづくりDX研究会、共催：産総研)が、徳島県立工業技術センター、愛媛県産業技術研究所で開催されました。

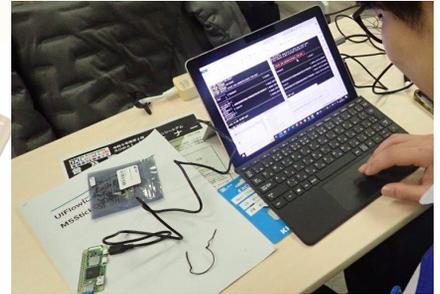
本セミナーでは、IoTシステム構築に関心のある四国地域内の製造業の方等にご参加いただき、低コストかつ簡単なプログラミングで温湿度モニタリングシステムの構築を体験していただきました。

講師である愛媛県産業技術研究所 浦元主任研究員をはじめ、公設試職員の皆様のサポートにより、未経験の方でも実際に手を動かして、ウェブ及びデータベースサーバ、センサモジュールの構築に関するスキルを習得しながら、システムを構築することができました。

使用した機材は職場に持ち帰っていただき、実際の製造現場でもお試しいただくことができます。



セミナーの様子(愛媛会場)



システム構築を一から体験

#### 【使用機材・ソフトウェア】

##### ◆ウェブ・データベースサーバ構築

機材：マイコン(Raspberry Pi zero 2W)、ストレージ、電源  
ソフトウェア：MariaDB、Node-RED、phpMyAdmin

##### ◆センサモジュール構築

機材：マイコン(M5StickC PLUS)、センサ(ENV Hat Ⅲ)、電源  
ソフトウェア：UIFlow

四国モノづくりDX研究会(徳島県立工業技術センター、愛媛県産業技術研究所、香川県産業技術センター、高知県工業技術センター)及び産総研では、今後も地域企業の皆様のIoT活用を支援してまいりますのでIoT活用にご関心をお持ちの皆様におかれましては、お近くの各機関までお問合せください。

## お知らせ

### 島本 悟 産総研連携アドバイザーに感謝状を贈呈しました ～IoT活用による製造現場の見える化を支援～

令和6年2月に、産総研連携アドバイザーの島本 悟様(高知県工業技術センター技術次長)に感謝状を贈呈いたしました。

本感謝状は全国で活動する産総研連携アドバイザーの中でも、特に優れた連携活動を行い、地域のために貢献されたアドバイザーの方に贈呈しております。

島本様は、産総研四国センターが推進するIoT/AIモノづくり四国ネットワークと連携して、産総研が開発した製造現場向けソフトウェア開発ツールMZ Platformを活用し、高知県内企業の製造現場の見える化を支援されました。

また、四国4県の公設試験研究機関で構成する四国モノづくりDX研究会が実施している四国つながる工場テストベッド事業にアドバイザーとして参画し、地域中小企業のDX化に貢献されました。



感謝状を贈呈された島本 悟様  
(高知県工業技術センターにて)

産総研四国センターでは、今後も産総研連携アドバイザーをはじめ、公設試の皆様と連携しながらIoT活用による地域企業の皆様の製造現場の見える化を支援してまいります。

# AIST SHIKOKU NEWS

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/>

## 参加報告

### 「一日一斉おもてなし遍路道ウォーク」に参加しました ～遍路道を歩きながら点検・美化活動を実施～

令和6年2月24日(土)にNPO法人遍路とおもてなしのネットワークが主催する一日一斉おもてなし遍路道ウォークに産総研四国センターチームで参加しました。

本イベントは四国遍路道約1,200kmを地元の人を中心に一日で一斉にそれぞれの区間を分かれて歩き、遍路道の安全性の点検やゴミ拾いなどの美化活動を行い、四国遍路の世界遺産登録への機運の醸成を図ることを目指しております。今年で9回目になり、過去最多の9千人以上の方が参加されました。

四国センターチームは、ことでん三条駅をスタート後、屋島寺を經由して八栗駅までの約12kmを歩きながら、路上のゴミ拾いや遍路道の安全や道案内の確認などを行いました。日頃の運動不足を実感しつつも、屋島寺からの絶景に癒され、遍路道を歩くことの魅力を再発見した一日になりました。

今後も四国遍路をさらに盛り上げていけるよう、微力ながら貢献してまいりたいと思います。



## お知らせ

### 産総研で初!? FM香川さまにお邪魔してきました ～ラジオ番組「JOY-U CLUB」でワークショップ案内～

令和6年2月19日(月)にFM香川様が提供されている、香川の夕方をナビゲートするラジオ番組JOY-U CLUBにて、イベント案内のお時間をいただきました。

当日は、産総研や四国センターの紹介後、3月4日開催の第9回四国オープンイノベーションワークショップについて案内させていただきました。

四国センター広報担当は当初緊張でガチガチでしたが、パーソナリティの下舞春希さんをはじめFM香川様が話しやすい雰囲気を作ってくくださったおかげで、イベント案内の務めを何とか果たすとともに、リスナーの耳に「産総研四国センター」をお届けすることができました。ワークショップ当日はオンライン参加を含め約260名におよぶ皆様にご参加いただき、大盛況のうちに無事終了することができました。

この度はお忙しいところ、貴重なお時間を頂戴いたしまして誠にありがとうございました。

【参考】JOY-U CLUBブログ(2024/2/19)

<https://www.fmkgawa.co.jp/2024/02/19/441108.html>



パーソナリティの下舞春希さんと  
(FM香川様にて)

# AIST SHIKOKU NEWS

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/>

## 研究紹介

産総研  
(2024年2月のプレス発表より)

<発表・掲載日: 2024/2/1>

### 海洋の酸性化と貧酸素化の複合的な要素がシロギスの卵に及ぼす影響を明らかに — 気候変動が水産資源に及ぼす影響評価 —

#### 【ポイント】

- 海洋酸性化・貧酸素化の複合影響に対するシロギス卵の遺伝子発現を網羅的に評価した。
- 遺伝子発現に対する貧酸素化の影響は海洋酸性化よりも顕著であった。
- 気候変動による水産資源への影響を遺伝子レベルで解明した。

#### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240201/pr20240201.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240201/pr20240201.html)



図. シロギス成魚(左)と卵の写真(右) (海生研提供)

<発表・掲載日: 2024/2/8>

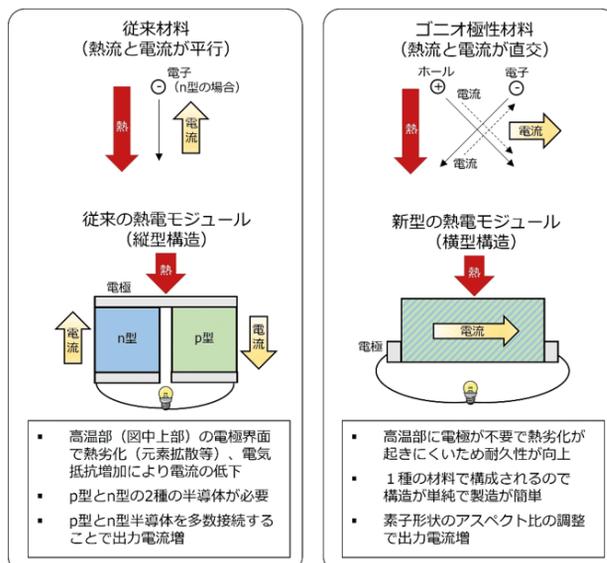
### 熱流と垂直方向に発電する新しい熱電材料の開発 — 電極界面が劣化しないメンテナンスフリーな新規熱電モジュールへ期待 —

#### 【ポイント】

- 新しいゴニオ極性材料群を発見
- 熱流と電子(ホール)の移動が交差するメカニズムを第一原理計算によって解明
- より高性能な新材料発見へ期待

#### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240208/pr20240208.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240208/pr20240208.html)



従来型(温度差の向きと電流の向きが平行)と新型(温度差の向きと電流の向きが直交)の熱電モジュールの模式図

# AIST SHIKOKU NEWS

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/>

## 研究紹介

<発表・掲載日：2024/2/13>

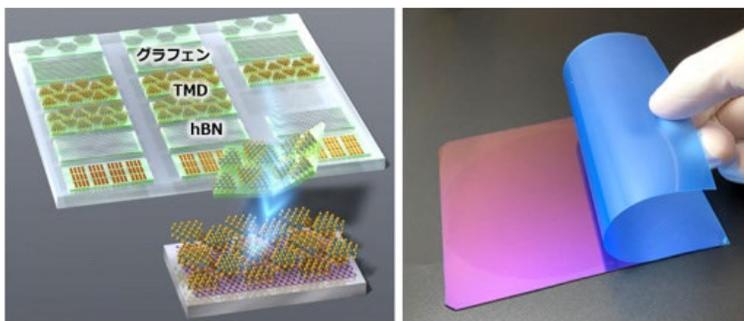
### 世界初、グラフェンなどの二次元材料テープを開発 —二次元材料を高効率、簡単に転写可能な技術で次世代半導体の開発に貢献—

#### 【ポイント】

- グラフェンや遷移金属ダイカルコゲナイドなどの原子厚みの二次元材料が大きな期待を集めているが、成長基板からシリコンやフレキシブル基板などへの「転写」が難しかった。
- 二次元材料を転写できる、UV光によって粘着力が大きく変化するテープの開発に成功。これにより、誰でも二次元材料を容易に転写できるようになる。
- 本UVテープによる転写は、さまざまな二次元材料に適用可能で、大面積転写もできることから、二次元材料の研究や生産プロセスを加速し、新産業創出に大きく貢献できる。

#### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240213/pr20240213.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240213/pr20240213.html)



(左)さまざまな二次元材料のテープ転写のイメージ、(右)単層グラフェンのテープ転写のイメージ写真

<発表・掲載日：2024/2/13>

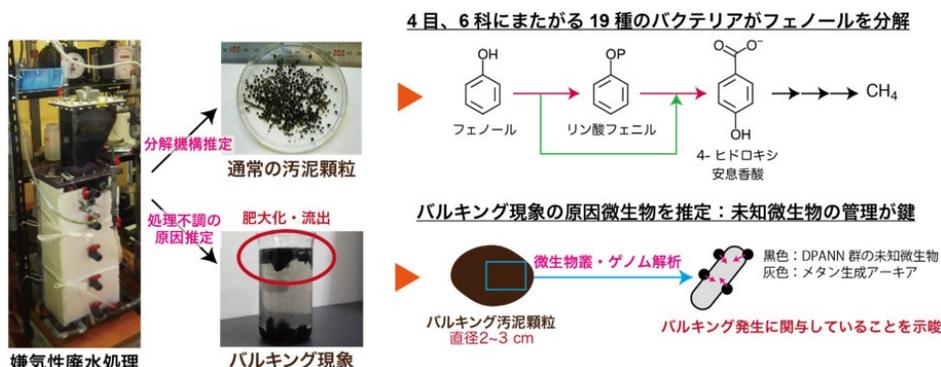
### フェノールを含む廃水の処理の成否を左右する微生物群を特定 —メタン生成アーキアと共生する微生物の管理が鍵—

#### 【ポイント】

- 生物毒性物質であるフェノールの分解処理に関するエンジニアリングデータを取得
- フェノール廃水の分解に関与する微生物群を特定、さらにバルキング現象の原因となる未知微生物を推定
- フェノールなどの有害物質を含む産業廃水を処理する設備の安定管理へ貢献

#### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240213\\_2/pr20240213\\_2.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240213_2/pr20240213_2.html)



# AIST SHIKOKU NEWS

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/>

## 研究紹介

<発表・掲載日：2024/2/14>

### セメント生産によるCO<sub>2</sub>排出を近隣の大気観測から評価 —ネガティブエミッション技術導入時の効果検証に向けて—

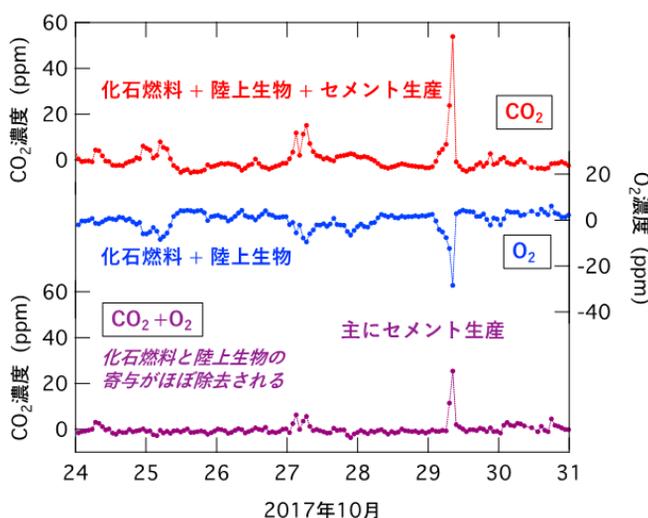
#### 【ポイント】

- セメント生産に由来する大気中CO<sub>2</sub>濃度の変動を化石燃料や陸上生物の寄与から分離して抽出
- 抽出した変動と工場のセメント生産統計に基づくCO<sub>2</sub>排出量との整合性を大気輸送モデルにより確認
- 工場にネガティブエミッション技術を適用したときのCO<sub>2</sub>削減状況を監視する手法として有用

#### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240214/pr20240214.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240214/pr20240214.html)

セメント生産に由来するCO<sub>2</sub>濃度の変動を分離評価



岩手県大船渡市の気象庁観測所における大気中CO<sub>2</sub>濃度とO<sub>2</sub>濃度の観測例（期間平均からの偏差）。両者を組み合わせることでセメント生産由来のCO<sub>2</sub>濃度変動を抽出し、局所大気輸送モデルの計算結果と比較することでCO<sub>2</sub>排出を評価できる。  
※原論文の図を引用・改変したものを使用しています。ライセンス：CC BY 4.0

<発表・掲載日：2024/2/17>

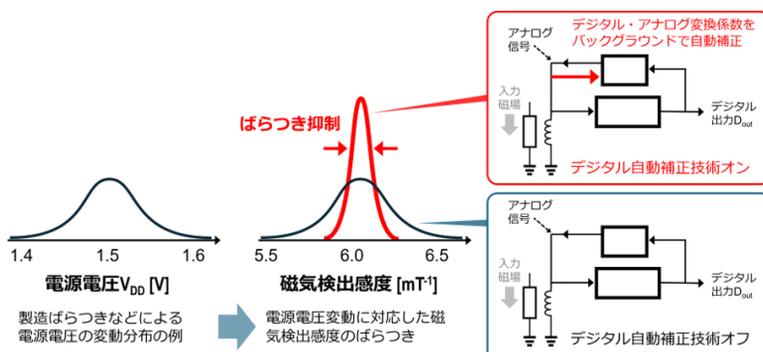
### 高性能磁気センサーの感度を自動補正する集積回路を開発 —最先端集積回路技術でセンサー感度を安定化し用途拡大—

#### 【ポイント】

- 磁気インピーダンス素子と組み合わせるデジタル出力の特定用途向け集積回路(ASIC)を開発
- デジタル自動補正技術により電源電圧が変動しても安定な計測が可能に
- 産業計測や環境計測、生体計測における高精度磁気センシングに貢献

#### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240217/pr20240217.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240217/pr20240217.html)



開発した磁気センサーの検出感度の変動を改善  
※原論文の図を引用・改変したものを使用しています。

# AIST SHIKOKU NEWS

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/>

## 研究紹介

<発表・掲載日: 2024/2/19>

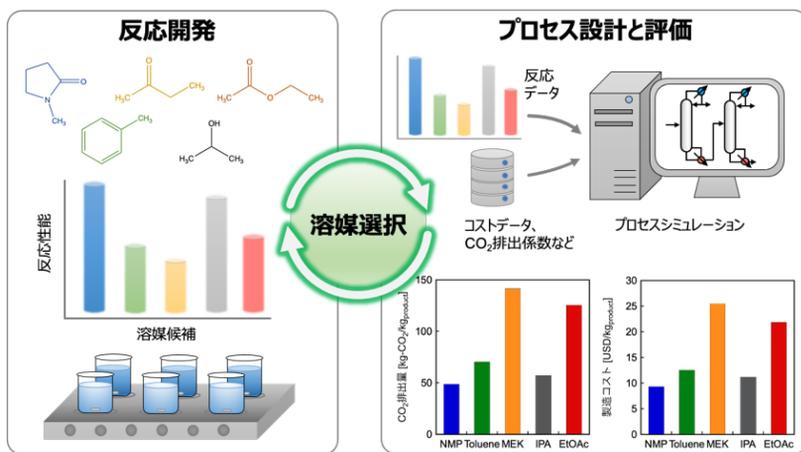
### 化学品生産におけるCO<sub>2</sub>排出量と製造コストを最小化する溶媒の評価方法を開発 — 反応収率だけでなく抽出や溶媒のリサイクルプロセスを考慮して溶媒を特定 —

#### 【ポイント】

- ▶ 化学品生産プロセスを通じてのCO<sub>2</sub>排出量と製造コストの視点による溶媒の評価方法を開発
- ▶ 合成反応の反応収率だけでなく抽出や溶媒のリサイクルプロセスまでシミュレーション
- ▶ 機能性化学品生産のCO<sub>2</sub>排出量と製造コストの削減に期待

#### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240219/pr20240219.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240219/pr20240219.html)



反応収率だけでなく抽出や溶媒のリサイクルプロセスまでを考慮した溶媒の評価方法  
※原論文の図を引用・改変したものを使用しています。

<発表・掲載日: 2024/2/29>

### AGCと産総研グループ、グリーン水素製造の低コスト化を目的とした 高圧水電解基礎評価試験の共同研究を開始

AGC株式会社と産総研グループ(国立研究開発法人産業技術総合研究所および株式会社AIST Solutions)は、2024年4月より高圧環境におけるPEM型水電解技術の特性解明を目的とした共同研究を開始します。高圧環境下で製造した水素は含有水分量が少なくなり、乾燥設備の小型化や昇圧設備の削減など投資コストの低下につながるため、本研究はカーボンニュートラル実現に向けた、水素普及への貢献が期待されます。

AGCと産総研グループは、グリーン水素を利用したクリーンエネルギーの普及により、サステナブルな社会実現を目指し、本共同研究を進めます。

#### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240229/pr20240229.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240229/pr20240229.html)