技術の社会実装を後押し！

大分県産業科学技術センター

大分県産業科学技術センター（大分市）は2024年４月に「第５期中期業務計画」をスタートし、２年目に入った。大分県内の中堅・中小企業に対して技術開発の側面から、さまざまな相談に応じ、さらにはオープンイノベーションの推進と人材の育成、技術の社会実装へと貢献することを目指している。本特集では、直近の支援事例や最新設備を紹介するほか、宮沢哲センター長に同センターの最新の活動や取り組み状況について聞いた。

ものづくり産業の競争力強化／地域課題解決

大分県産業科学技術センター長
宮沢 哲（あきら）氏

ものづくり産業の競争力強化・地域課題の解決をビジョンに掲げた2028年度までの「第5期中期業務計画」は2年目に入り、今は浸透させる期間だと捉えている。昨年度は、4件の学術論文を含む15件の外部発表、13件の外部資金獲得、ロゼスパークリング清酒のプレスリリースや多分野にわたるリスキリング研修の実施など多くのアウトプットを出すことができた。また、特許出願や実施許諾など産業の競争力強化に資する成果も着実に増えつつある。

さらに、国研や公設試との連携にも注力し、産総研（AIST）との共同研究の立上げ、情報通信研究機構（NICT）、福島RTFの協力を得てドローンEMCに関するシンポジウムを主催し、県内外から多数の企業関係者の参加を得た。

このように、第5期のビジョン達成に向けた取り組みを継続し、研究開発と技術支援の正のループを加速させたいと考えている。

【25年度研究員募集】
当センターでは、今年度2名の研究員を採用募集します。詳細は、二次元バーコードを参照してください。

共同研究成果紹介

オープンイノベーション推進

空飛ぶクルマの安全運航に向けた取り組み

「空飛ぶクルマ（空フル）」は無人航空機であり、電波・地磁気・GPS（全地球測位システム）の乱れは機体を不安定にする要因となる。当センターは柳井電機工業（大分市）らと連携し、上空でこれらのデータを実測するドローンを開発した。

「都市部ビル間・低空域・携帯基地局や構造物の近隣」など空クルに特徴的なエリアを選定し、計測値や変動量を取得した。

また、データのリスク評価にも取り組んでおり、空クル想定ルートに対する「リスクアセスメントサービス」の事業化を目指している。

上空の電波・地磁気・GPS状態を可視化するドローンを開発した

永久磁石の着磁方向のばらつき測定法を開発

デンケン（大分県由布市）、MAGNIX（同）と共同で永久磁石の磁化角度評価装置を開発した。3軸ヘルムホルツコイルを用いた永久磁石の引き抜き法により磁気双極子モーメントを算出し、永久磁石の磁化角度偏差を評価する。

IEC／TC68（磁性材料）が実施した「永久磁石の着磁方向のばらつき測定法」に関する国際回送試験に参加し、測定法を検証した。

永久磁石の高精度な品質検査に適用する。EVモーターやスマートフォンのカメラアクチュエーター、振動モーターなど電気機器の精密磁気制御を実現し、高効率化に貢献する。

磁化角度評価装置はIEC国際回送試験に参加・実証済み

金属の藍染め製品を開発

長尾製作所（大分県佐伯市）との共同研究により、新しいカラーアルマイトを開発した。カラーアルマイトはアルミニウムを染色する技術でスマートフォン筐体（きょうたい）などに利用されている。開発品は伝統的な天然藍を用いていることが特徴だ。

藍の染色液はアルカリ性でアルミニウムを溶かしてしまうが、中性染色液を開発して染色に成功した（特許第7235267号）。藍はジャパンブルーとも呼ばれ、深い色合いに魅力がある。クラウドファンディング（CF）で藍染めボールペンを発売したところ、直ちに予定数に達し好評だった。

アルミニウムを特殊な方法で藍染めする特許技術

赤色発泡酒の開発支援

藤居醸造（大分県豊後大野市）からの委託により、大分県在来種である「もちとうもろこし」を用いた発泡酒の製造方法の研究を行った。「もちとうもろこし」はアントシアニン色素を有するため、子実が紫色を呈している。発泡酒の原料として用いることで赤色に呈色させることが可能であるが、醸造における副原料の影響や、香味と色調を両立させるための最適な配合比については不明であった。

そこで、研究を通して、原料の一部を麦芽から「もちとうもろこし」に置き換えることで、赤色の発泡酒が製造できた。

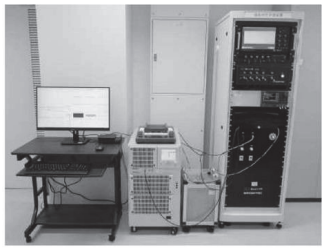
大分県在来種「もちとうもろこし」を活用した

設備紹介

高周波磁気特性測定システム

20キロヘルツ領域まで磁気特性測定が可能

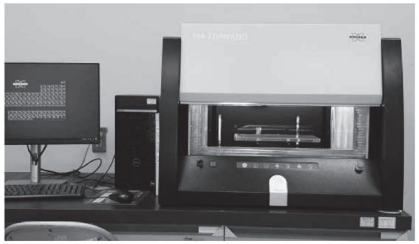
高周波磁気特性測定システムは、軟磁性材の高周波領域における磁気特性を測定する装置である。本装置は、最高20キロヘルツ領域まで磁気特性測定が可能であり、磁束密度正弦波制御機能を有するため、JISや国際規格IECに準拠した測定結果が得られる。電気自動車、航空機や空飛ぶクルマなど高速回転で使用される駆動モーターの設計開発の活用などにより、関連企業の研究開発力の向上が期待される。



微小部蛍光X線分析装置

材料の元素分析が可能に

微小部蛍光X線分析装置を2024年2月に競輪の補助を受けて更新した。工業分野・食品分野などでの異物や材料の元素分析が可能である。X線を径0・2ミリメートルあるいは0・02ミリメートルで照射できるので、例えば基板上の異物など局所的な元素分析に適している。エネルギー分散型の検出器を備えており、検出元素（原子番号）はNa（11）―U（92）である。18リットルのワーキングディスタンスがあり、従来よりも大きな試料や凹凸のある試料の分析が可能である。



高分解能MALDI―TOF―MS

化合物の分子量を精密に測定

MALDI―TOF―MSは、プラスチックやプラスチック添加剤などを分析できる。化合物の構造を壊さずに分子量を精密に測定できるため未知化合物の構造推定情報が得られる。17メートルのらせん状イオン軌道によって高い質量分解能・質量精度が特徴だ。プラスチックの劣化解析や合成ポリマーの分子量測定など、共同研究や企業の技術相談に活用している。

無断転載・複写禁止©㈱日刊工業新聞社