

とっとり 技術 NEWS

No. 33

2025年3月発行

■特集 令和6年度事業の取組

- デジタルトランスフォーメーション（DX）推進による生産性向上
- SDGs・カーボンニュートラルに向けた取組
- フードテックを活用したフードロスの削減と食品の高付加価値化



■キニナルキーワード

- メタマテリアル

■令和6年度導入機器の紹介

- 走査電子顕微鏡
- 精密万能材料試験機
- 紫外可視近赤外分光光度計
- 卓上型電子顕微鏡
- ガスクロマトグラフ

■技術支援企業紹介 ～県内企業の新製品・新技術～

- 境港産クロマグロを全国へ～株式会社Doiカンパニー～
- 微小寸法金属プレス加工品のミクロ組織観察～株式会社寺方工作所～

■センターお知らせ

- センター職員が表彰されました
- 「産業技術HOT情報」のご案内

デジタルトランスフォーメーション（DX）推進による生産性向上

「製造業× DX 推進」プロジェクト

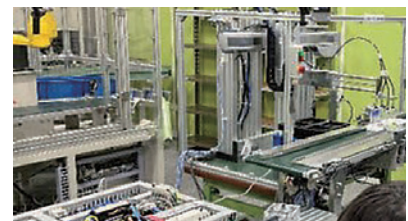
DX推進による県内製造業の生産性向上を推進するため、企業現場でのDX実装を実現するための研修や専門家派遣による現場指導、オーダーメイド型技術者育成事業による現場課題の解決など、企業ごとの状況に合ったメニューで支援を行ってきました。

本年度は、実際に企業の製造現場での検証を行いながら企業での実装に向けた支援を行いました。

■ 実践セミナー

● 簡易ロボットシステム制作実践研修（9月～11月）

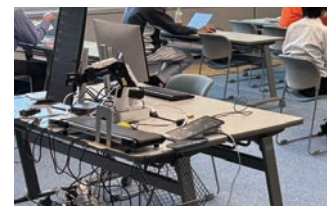
ロボシリンダーとPLCを用いたロボットシステムを設計から組み立てまで行う実践的な一連の研修を5回にわたって実施しました。自動化を推進する上で課題となるロボット導入コストを約1/5に抑え、スカルロボットと同様の動作ができるロボットシステムを構築することができる技術を習得していただきました。



制作した簡易ロボットシステム

● 工程の見える化とデータ分析実践研修（10月、3月）

センターで開発した工場の見える化支援ツール「DXPOT」の概要を解説し、実際に取得したデータを分析した事例を紹介しました。また、会場内にDXPOTを設置し、現物を確認しながらデモを行いました。さらに、データの分析、可視化を支援するツール「PowerBI」を用いて、取得したデータを分析する実習を行いました。



工場の見える化支援ツール「DXPOT」

● 生成AI×深層学習による製品画像検査の構築研修（12月）

AIを用いた画像検査の原理である深層学習による異常検知の仕組みの説明や、生成AIによるプログラム方法を解説しました。後半では実際にAI異常検知モデルを動作させるとともに、センターが用意したデモ用の撮影装置を使用しながら、ネジの不良品検知のアプリケーションを製作し、検査装置実装デモをハンズオン形式で行いました。



AI異常検知用撮影デモ装置
(カメラ、照明)



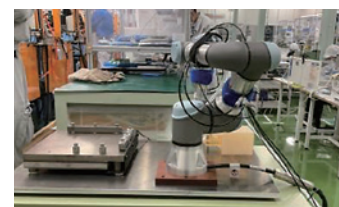
異常検知された不良ネジ

■ DX実装専門家派遣

生産性向上を目指す企業に専門家を派遣し、工程改善やAI・ロボット技術の導入について支援を行いました。本年度は、県内の9社に対して専門家派遣を行い、AIを用いた検査自動化やロボット活用による作業の省力化、製造現場全体の効率化等について提言し、生産工程の課題解決を後押ししました。

■ 製造現場への実装支援

センシング技術による生産工程の見える化システム、AI技術を活用した自動外観検査システム、ロボット・自動化システム等の構築・検証を支援し、一部は実際の製造現場で稼働しています。



成型部品のピッキングシステム

SDGs・カーボンニュートラルに向けた取組

環境配慮型有機材料研究会

本研究会は、県内企業のカーボンニュートラルに向けた動きを具体的な環境配慮型材料の取組みにつなげ、製品開発及びその普及へと発展させることを目指しています。本年度は、技術セミナーの開催のほか、プラスチックとバイオマスの複合材料の試作および評価を参加企業と共同で取り組みました。

■ 技術セミナー（10月）

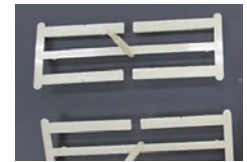
『石油由来資源材料の低減に向けて～プラスチック/セルロースファイバー複合物の成形性と強度評価～』

王子HD（株）の中山氏より、同社が提供するセルロース樹脂複合材料の開発の現状と応用事例、バイオマス複合材料の今後の動向に関して講演いただきました。また、セルロースファイバー配合樹脂ペレットを用いた県内企業との共同試作の事例紹介のほか、センター試作サンプルおよび成形機や混練機の見学を交えながら、参加企業と意見交換会を行いました。



■ 参加企業との共同試作（通年）

県内企業3社で使用しているポリプロピレン樹脂ペレットやEPDMゴムと市販のセルロース配合樹脂ペレットを複合化した試験片の共同試作に取り組みました。試験片の物性評価結果をもとに、企業との意見交換を行い、製品への市販のセルロース配合樹脂ペレットの適用に向けた課題抽出を行うことができました。



共同試作品の一例

グリーンものづくり新技術普及事業

県内製造業の脱炭素、カーボンニュートラルを推進するため、実習付きセミナーと個別支援を通じて新技術導入を具体化しています。本年度は、シミュレーション等の仮想実験の加速、データ活用による材料プロセス開発、金属表面の特性制御、生産技術の見える化に着目した事業を実施しました。

■ 研究会のセミナー

● 『表面改質技術の基礎と応用』（9月）

ショットピーニング加工技術の基礎から応用、最新の研究成果を紹介し、実演を通じてその効果を体感しました。

● 『地域密着型CAEとは何か？』（11月）

CAEの効果的な活用方法や社内普及を促す事例を紹介し、各種ソフトウェアの機能や活用事例を共有しました。

● 『計測とシミュレーションを活用した設計・製造現場の見える化』（12月）

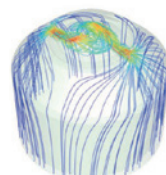
加工現場の見える化を視点に計測とシミュレーションを組合せた事例を紹介しました。

● 『データ主導による技術開発最前線』（2月）

技術者の経験と勘に頼っていた研究開発に「インフォマティクス」という新たな手法を取り入れた事例を紹介しました。

● 『使いやすく・高機能化した走査電子顕微鏡と精密万能材料試験機の活用』（3月）

当センターで可能となった新たな評価技術とその活用事例を中心に各機器の測定・分析原理などを紹介しました。



流体シミュレーション



インフォマティクス概念図



実習の様子



フードテックを活用したフードロスの削減と食品の高付加価値化

フードテック活用食品開発促進事業

県内の食品事業者より排出される、未利用の可食のフードロス素材等を用いて、誰もが美味しく、楽しく召し上がれる、センターの新たな発想・技術を活用した「とっとり発！新食品」の開発を行っています。

●フォーカスインタビュー（1月東京、2月米子）

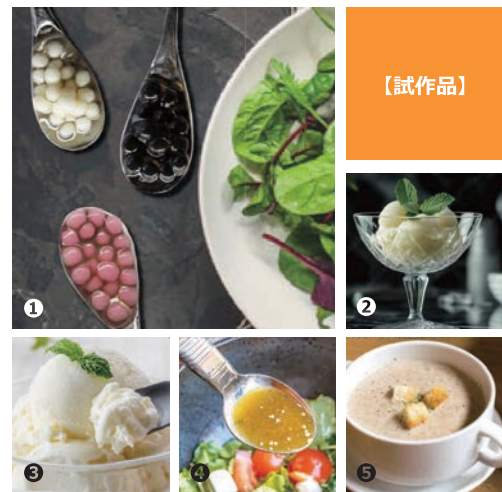
東京、米子で食品関連企業や食品バイヤーの皆様へ、開発した試食品に対する意見をいただき、開発品のブラッシュアップと商品化へのヒントをいただきました。

●展示会への出展（3月東京）

日本最大の食品見本市であるFOODEX JAPAN2025（3月11日～14日）に出展し、様々な業種の来場者の方と試作品に関する意見交換を行いました。「フードロスを活用した食品開発の取組は画期的」「商品化されたい」と取り扱いたいなど、大きな反響がありました。2月、米子で開催の鳥取産業未来フェスでも展示し、県民の皆さんにも紹介しました。



FOODEX JAPAN2025の様子



【試作品】

①カブセルドレ ②酔いどれジェラート ③おからジェラート
④昆布のとろーり調味酢 ⑤きのこのポタージュ

食品産業SDGs推進事業

●食研オープンサロン（毎月）

県内企業の方に気軽に集まっていただき、企業の課題解決のための相談を行ったり、フードロス素材等を活用した食品開発のヒントを提案しました。

本年度は、東・中部でも開催しました。



オープンサロン風景

●食品産業SDGs推進技術と フードテック活用促進セミナー（3月）

ビーガンの方も食べられる「動物感のある植物性ダシ」、柔らかい素材から食品を造形する「3Dフードプリンター」など、食のSDGsを進めるフードテックを紹介するとともに、当センターのフードロス素材を活用した新製品開発について紹介しました。

人材育成事業

●食品産業活躍人材育成事業（9月）

食品製造や品質管理や開発等に必要となる「微生物制御」、「食品の素材化」、「官能評価」、「商品開発」の内容を学べる「食品開発基礎セミナー」を開催しました。

●酒類ブランド化促進支援事業

（9月～11月）

鳥取県産の酒類のブランド価値向上のため、製造技術や自社の清酒の特徴を把握する能力を身につける「仕込み研修」や「清酒官能評価実習」を行いました。



仕込み研修風景

産業技術のキーワードを通じて当センターが、企業の皆様にお役に立てる内容をご紹介します。

メタマテリアル

～革新的材料がもたらす未来～

新材料の研究開発は、さまざまな課題を解決する鍵となります。軽量かつ高強度の材料、自然界では不可能な光の屈折を示す材料、電波やマイクロ波の伝播を制御する材料などの登場は、自動車やエレクトロニクスをはじめとする多くの分野において、これまでの常識を覆す可能性を秘めています。今回は、そのような革新的な材料の一つとして注目されているメタマテリアルについて紹介します。メタマテリアルの「メタ」は、ギリシャ語の「meta」に由来する接頭語で、「超越」といった意味を持ちます。

メタマテリアルとは、自然界に存在しない特異な性質を持つ人工材料の総称であり、現時点では明確な定義は確立されていません。一般的に、メタマテリアルとは、人間が制御可能なスケールで幾何構造や材料配置をデザインし、特性を自在に制御できる材料を指します。従来の材料の特性は、主にその化学組成や原子構造によって決まりますが、メタマテリアルは構造そのものを工学的に設計することで、全く新しい性質を生み出します。

メタマテリアルの一例を図1に示します。図1にある三種類のメタマテリアルを横方向に引っ張ると、縦方向にはどのように変形するでしょうか？従来の材料では横に引っ張ると縦に縮みませんが、このメタマテリアルでは縦にも伸び、膨張する性質を持ちます。逆に横方向に圧縮すると、縦方向にも圧縮されます。このように、縦方向と横方向の

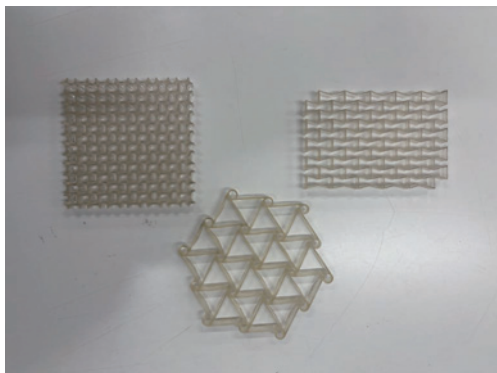


図1 メタマテリアルの一例

変形が同じ方向に生じる材料の性質を「負のポアソン比」と呼びます。通常の金属材料やプラスチックではポアソン比が正の値を示しますが、メタマテリアルでは構造のデザインによりポアソン比を負にすることが可能です。この構造はAuxetic構造と呼ばれ、ある方向から圧縮力を受けると全体的に縮み、剛性が向上するため、衝撃吸収材等としての応用が期待されています。

当センターでは、これまでに図2に示すようなメタマテリアルを使用した自動機のハンドグリップの試作検証を行ってきました。柔軟性が高く、接触面積が広いメタマテリアルはハンドグリップの性能向上にも寄与すると考えられます。従来のハンドグリップはワークの形状に応じて交換が必要な場合がありますが、Auxetic構造を取り入れることで、対象物に応じて柔軟に変形し、高い適応性を持つグリップの開発が可能になります。このように、メタマテリアルを活用することで、さまざまな分野での工程効率化やコスト削減が期待されます。

また、来年度にはAuxetic構造に関する研究として、金属材料に規則的な空洞を付与した軽量な衝撃吸収材の開発に取り組んでいこうとしています。ご興味をお持ちの方は、お気軽にご相談ください。

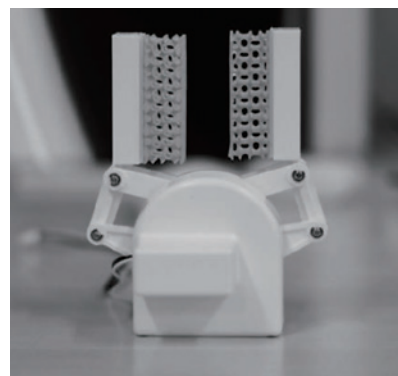


図2 メタマテリアルを使用したハンドグリップ

■ 機械素材研究所 機械・無機材料グループ
主任研究員 塚根 亮



公益財団法人JKAの2024年度機械振興補助事業（公設工業試験研究所等における機械設備拡充）により、機械素材研究所に「走査電子顕微鏡」と「精密万能材料試験機」を整備しました。是非ご利用ください。

■ 走査電子顕微鏡

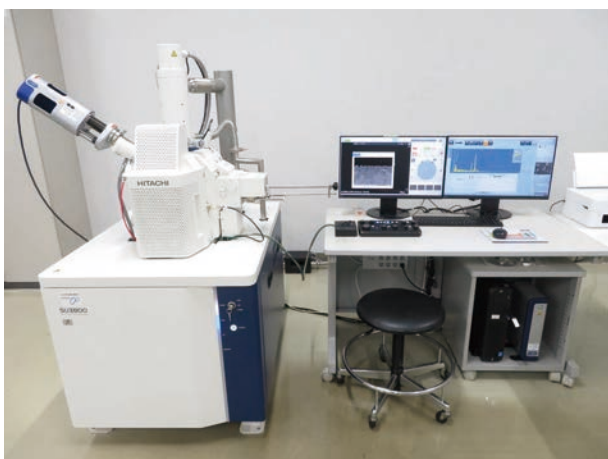
～鉄鋼・非鉄金属材料、非導電性試料の形状観察・元素分析にご利用いただけます～

装置の概要

走査電子顕微鏡は、細く絞られた電子線を試料表面に照射し、表面から出てきた二次電子や反射電子を専用の検出器でとらえることで、試料表面の形状を観察することができます。

光学顕微鏡に比べて焦点深度が深く、立体的な画像を得ることができ、低倍率から高倍率まで様々な個体試料表面の観察が可能です。

電子線の照射により試料表面から放出される特性X線を検出するX線分析機との組み合わせで、観察領域の組成分析を行うこともできます。



走査電子顕微鏡（SU3800、EDS検出器）の外観

こんな「困った！」に役立ちます

走査電子顕微鏡はミクロな領域の観察・分析を得意とする装置です。光学顕微鏡では見えない微細かつ局所的な領域の観察が可能であり、製品・製造技術の研究開発の現場においてなくてはならない存在となっています。

品質管理においては、微小欠陥などを調べ不良発生の初期段階で品質改善に取り組むことができます。また、クレーム対応においては、製品表面付着物や変色部の観察と分析から異物等の正体、混入経路や原因の推測をすることで異物除去法や工程改善の検討を進めることができます。破損品の破面観察により破壊の形態から破壊原因を推測し、破壊原因の解明に重要な手がかりを得ることができます。

皆様の新技術開発や品質管理等にぜひご利用ください。

こんなことができます

本装置には三種類の検出器が搭載されており、二次電子検出器では試料表面の凹凸形状観察、反射電子検出器では試料表面の組成情報の違いや結晶相同士のコントラスト差の情報を得ることができます。旧装置では対応できなかった、低真空観察時には、高感度低真空検出器を用いて二次電子像を観察することができます。

観察時の真空圧力は高真空から低真空（数十Pa程度）まで設定可能であり、上記の3種類の検出器と合わせて、鉄鋼・非鉄金属のほかに樹脂やセラミックス等の非導電性試料の観察にも対応することができます。

挿入可能試料寸法は最大径200mm・高さ80mmであり、従来通り小型部品などの微小試料から比較的大型の試料まで対応可能です。

元素分析時に用いるエネルギー分散型X線分析機（EDS）は、従来よりも分析速度が向上し、指定領域の点・線・面分析を迅速に行うことができます。

観察支援機能として①試料挿入時の交換手順の表示②挿入試料の全体を撮影し、取り込んだ画像上で観察目的位置が指定可能③フォーカスやコントラストの自動調整があります。安全にかつ簡単に試料挿入から観察まで作業できるようになりました。

機器使用料：1,200円/時間

- 【メーカー】・(株) 日立ハイテック
・オックスフォード・インストルメンツ (株)
- 【型 式】・SU3800
・Aztec Live Ultimmax65
- 【仕 様】・電子銃方式：タングステン熱電子銃
・加速電圧：0.3～30kV
・観察倍率：x5～x300,000
・搭載検出器：二次電子検出器
反射電子検出器
高感度低真空検出器
・観察支援機能：カメラナビゲーションシステム
像調整自動機能（フォーカス、
ブライトネス、コントラスト）
・元素分析部検出器：エネルギー分散型X線
分析機（EDS）
・最大試料寸法・重量：φ200mm、2kg

機械素材研究所

米子市日下 1247
TEL: (0859) 37-1811

担当：機械・非金属材料グループ 松田

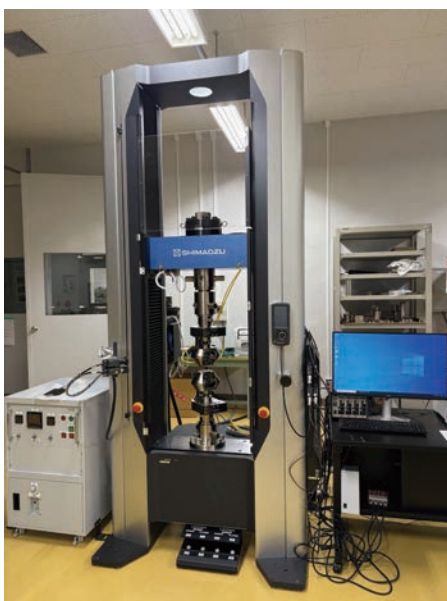


■ 精密万能材料試験機

～室温から高温環境にかけて、材料の機械的特性を評価できます～

装置の概要

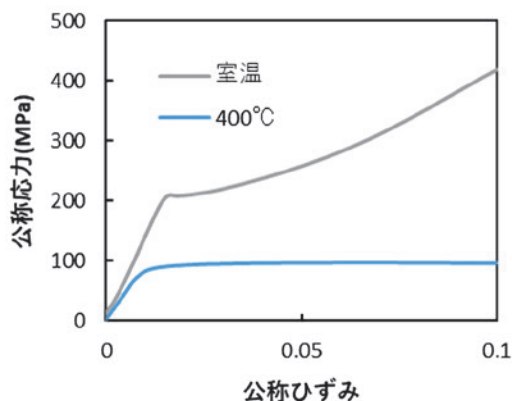
本装置は輸送機器、産業機械、機械工具等に使用される高強度材や難加工材を対象に、引張強さ、曲げ強さ、圧縮強さなど各種強度試験を行うことができます。加えて、高温炉内で1,100℃までの任意の温度条件における素材の機械的特性を評価することができます。



精密万能材料試験機

材料のポアソン比やランクフォード値などの機械的特性値を取得することができます。

さらに、電気炉を使用し300～1,100℃の材料温度での引張試験、圧縮試験を行うことができます。高温環境で使用される材料の適性評価や、高温環境での材料の応力ひずみ線図を取得できるため熱間加工のプロセス確立に役立ちます。



室温と400℃でのマグネシウム合金の圧縮応力ひずみ線図

機器使用料：炉なし 2,000円/時間
炉あり 2,800円/時間

こんな「困った！」に役立ちます

例えば次のような場面で本装置が役立ちます。

品質管理→素材や製品の強度や伸びが仕様を満たしているか分からない。

設計→製品設計にコンピュータシミュレーションを活用する際、材料データがない。

新素材、加工技術の開発→新しい素材の強度や加工性が分からない。

高温環境での材料特性評価→高温強度や、高温加工時の成形荷重が分からない。

こんなことができます

引張試験、圧縮試験、曲げ試験などの力学的試験を行い、材料の強度、伸びなどの重要な特性を定量的に測定することが可能です。

また、ひずみゲージ（最大4チャンネル）を使用して力学的試験と同時にひずみを測定することができ、コンピュータシミュレーションに用いる

【メーカー】島津製作所

【型 式】AGX-300kNV2

【仕 様】

- ・最大負荷容量（室温）：300kN
- ・試験力測定精度：表示試験力の±1%以内
- ・変位測定：非接触式伸び計
- ・ひずみ測定：ひずみゲージ
- ・電気炉温度範囲：300～1,100℃
- ・電気炉使用時の最大負荷容量
 - 引張試験：100kN（300～500℃）
 - ：15kN（500～1,100℃）
 - 圧縮試験：50kN

機械素材研究所

米子市日下 1247

TEL: (0859) 37-1811

担当：機械・無機材料グループ 塚根



当センターの2024年度試験研究機器整備事業により、電子・有機素材研究所に「紫外可視近赤外分光光度計」を、食品開発研究所に「卓上型電子顕微鏡」と「ガスクロマトグラフ」を整備しました。是非ご活用ください。

■ 紫外可視近赤外分光光度計 ～塗膜やフィルムの光学特性評価や遮熱特性評価に役立ちます～

装置の概要

紫外可視近赤外分光光度計は、紫外から近赤外領域（190～3,700nm）までの光をサンプルに照射し、サンプルを透過または吸収した光を検出することで、スペクトルを取得する装置です。本装置では、液体試料のほか、積分球付属装置を用いることで、プラスチック、フィルムおよび塗膜などの固体試料の拡散反射率や透過率を220～2,600nmの範囲で測定することができます。



紫外可視近赤外分光光度計

こんなことができます

液体試料の測定では、水質汚濁防止法やRoHS指令で規制されている水質、環境、材料中の6価クロム、リンおよび窒素などの定量分析をおこなうことができます。

固体試料の測定では、プラスチック、フィルム、塗料などの光学特性（透過率や反射率）を評価することができます。

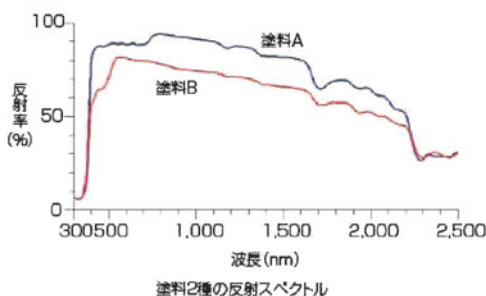
また、測定したスペクトルを解析ソフトで処理することにより、三刺激値やXYZ表色の各種表色系、白色度、黄変度などの色彩計算（JIS Z8781やJIS K7373）ができます。その他、フィルムの膜厚計算、塗膜の日射反射率の求め方（JIS K5602）および屋根用高日射反射率塗料に関する試験方法（JIS K5675）に準拠した計算が可能です。

機器使用料：200円/時間

※本導入機器は4/1より運用開始

こんな「困った！」に役立ちます

本装置は、紫外可視域のほかに、近赤外域までの分析を行うことができます。近年、社会問題となっている地球温暖化対策の一つとして、遮熱塗料や遮熱フィルムなどの近赤外線を反射させるなどの機能性材料が注目されています。これらの開発評価において、本装置をご活用いただけます。



塗料の測定事例（メーカーHPより）

- 【メーカー】 (株) 日立ハイテクサイエンス
- 【型式】 UH5700
- 【仕様】
 - ・測光方式：ダブルビーム方式
 - ・波長範囲：190～3,700nm
220～2,600nm(積分球使用時)
 - ・測定モード：Abs、%T、%R
 - ・測光レンジ：-5～5 Abs (紫外・可視域)
-4～4 Abs (近赤外域)
 - ・波長スキャン速度：約0.3～5,000nm/min
 - ・検出器：光電子増倍管(紫外・可視域)
冷却形PbS光導電素子(近赤外域)
 - ・解析機能：色彩計算、日射計算(塗料)、
可視光/日射計算(ガラス) など

電子・有機素材研究所

鳥取市若葉台南 7-1-1
TEL: (0857) 38-6200

担当：有機材料グループ 山本



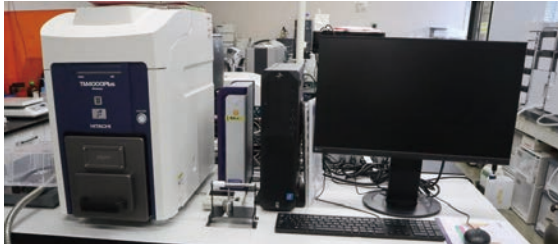
導入機器紹介(R6) -食品開発研究所-

■ 卓上型電子顕微鏡

～表面観察、元素分析が手軽にできます～

装置の概要

本装置は、水分や油分を多く含む食品等の試料を蒸着なしで観察することができます。また、EDS元素分析機能により試料の元素分析を行うことで異物解析に活用できます。



卓上型電子顕微鏡

こんな「困った！」に役立ちます

マッピング機能により、検出された元素情報をリアルタイムで元素ごとに色分けして表示することができるため、食品試料上に点在した異物の分布が一目でわかります。

こんなことができます

冷却可能なクールステージにより、観察中の水分の蒸発を抑え、試料の形状を崩すことなく、きれいに観察が行えます。

機器使用料：800円/時間

※本導入機器は4/1より運用開始

【型 式・メーカー】

- ・観察部：TM4000Plus(株式会社日立ハイテク)
- ・元素分析部：AZtecLiveOne Xplore 30(オックスフォード・インストゥルメンツ株式会社)

【仕 様】

- ・倍率：×10～×100,000(写真倍率)
×25～×250,000(モニター倍率)
- ・加速電圧：5kV、10kV、15kV、20kV
- ・信号選択：反射電子、二次電子、
合成(反射電子、二次電子)
- ・クールステージ：ペルチェ冷却方式
- ・EDX検出可能元素：₅B～₉₂U

食品開発研究所

境港市中野町2032-3 TEL: (0859) 44-6121

担当：発酵・機能性食品グループ 井田



■ ガスクロマトグラフ

～香りや油の成分量を測る～

装置の概要

本装置は、食品・酒類等の香気性成分や脂肪酸、揮発性化合物等の成分を分離分析することができます。対象サンプルは、気体および液体（試料気化室の熱で気化する成分）です。混合された試料を分析すると、各成分ごとに分離・定量することが可能です。ヘッドスペース法にも対応しており、液体や固体中の揮発性成分分析を行うこともできます。



ガスクロマトグラフ

こんな「困った！」に役立ちます

製品に含まれる特徴的な香り成分や油の質（脂肪酸）について、「どんな成分」で「どのくらい」含まれているのか調べたいときにお役立ていただけます。また、製品の異臭クレームに関して、原因となる揮発性成分の分析追及に利用できます。

こんなことができます

特長的な香りを持つ加工食品や、食品に含まれる油の「質」の決め手となる脂肪酸を分析することで、他社競合品との違いを数値化して自社商品アピールなどに繋げることが可能です。また、お酒では鑑評会で指標となる吟醸酒の主要香気成分の分析が可能です。

機器使用料：400円/時間

※本導入機器は4/1より運用開始

【メーカー】株式会社島津製作所

【型 式】Nexis GC-2030 + AOC-30i
+ HS-20NX システム

【仕 様】

- 本 体：ガスクロマトグラフ GC-2030
- 検出器：水素炎イオン化検出器 (FID)
- 液打用自動注入装置：オートインジェクター
(AOC-30i)
- 前処理装置：ヘッドスペースサンプラー
(HS-20NX)

食品開発研究所

境港市中野町2032-3 TEL: (0859) 44-6121

担当：食品加工グループ 内川



境港産クロマグロを全国へ ～課題であった血抜き冷凍方法を改良しました～

株式会社 Doi カンパニー

事業の概要と経緯

境港では5月末から7月に多くのクロマグロが水揚げされていますが、生での流通がほとんどであるため、流通できる期間が限られていました。

境港産クロマグロを通年流通するため、冷凍する方法を検討しましたが、巻き網漁法で漁獲されたクロマグロは、一般的に流通している太平洋産冷凍クロマグロに対して、見た目が悪いなどの問題点がありました。

産業技術センターに相談したところ、オーダーメイド型技術者育成研修での課題解決を提案され、冷凍方法や、美味しく味わっていただくための解凍方法の検討を行いました。

センターとの関わり

私は、長年境港産クロマグロの買い付けを行っていた会社を退職し、培ってきた目利きを活かして、マグロの流通販売を専門に行う企業を立ち上げました。

前職の時にも、産業技術センターのオーダーメイド型技術者育成研修に参加し、干物のおいしさについて研究を行い、減塩干物の販売につながった経緯がありました。

今回境港産クロマグロを全国の方に味わっていただくため、冷凍で通年販売をするための課題を解決する方法について、オーダーメイド型技術者育成研修で3か月間取り組みました。

産業技術センターの機器を利用しながら、マグロの血抜き方法や冷凍方法、解凍方法などに関する助言や提案をいただき、製造方法をようやく確立することができました。

企業様のコメント



私は長年まぐろに携わって来ましたが、旋網漁法で漁獲されたクロマグロは血抜きが困難でした。産業技術センター様のご指導を受け、2年間で何とか商品化にこぎつける事が出来ました。

(株) Doiカンパニー
代表取締役 土肥 順市 氏

担当研究員のコメント

境港産クロマグロの最大の課題であった血抜き方法を解決し、全国にお届けできる商品になったことを大変うれしく思います。

食品開発研究所
食品加工グループ
グループ長 加藤 愛

境港市のふるさと納税の返礼品として採用されたところ、全国から応募があり、用意した大トロ、中トロ、赤身の3種セットは完売しました。

今後の展開

血抜きは手間と時間が掛かりますので、これまでは大量には出来ませんでした。令和6年は約80kgの商品（まぐろの元原料は320kg）を販売することができました。

令和7年度は倍の160kg（元原料640kg）の商品化を目指し、もっと多くの方に境港産クロマグロを味わっていただきたいと考えています。



境港産クロマグロ

ふるさと納税の返礼品



【企業名】	株式会社Doiカンパニー
所在地	鳥取県境港市明治町38番地5 (B102)
電話	090-7777-5181
事業内容	マグロ販売

微小寸法金属プレス加工品のミクロ組織観察 ～電子顕微鏡による組織観察のための微小試料の断面研磨方法～

株式会社寺方工作所

事業の概要と経緯

弊社は、主に金型製作と精密な板鍛造加工を得意とし、自動車関連部品を筆頭に鉄鋼材料のプレス・鍛造加工を行っています。

平成26年以降、加工時の被加工材（鉄鋼材料）と金型の温度を制御しながらプレス・鍛造加工を行う『温度制御プレス加工』の技術開発に取り組み、難加工材のひとつであるオーステナイト系ステンレス鋼の非磁性・高精度加工を実用化しました。

この技術を自動車部品以外の精密部品に発展させ、自社で初めて厚さ数十 μm 、幅数百 μm の微小な寸法の製品の加工に取り組みました。その中で、当該加工技術の他社優位性を示すため、成形後の製品微小部の硬さを評価する必要がありましたが、それが困難だったため、産業技術センターに相談しました。

センターとの関わり

上記の課題に対して、産業技術センターからは金属組織を観察することにより間接的に硬さを評価することを提案され、2者の共同研究として取り組みました。

金属組織観察にあたり、微小寸法製品はそれ自体で自立困難な試料であるため、固定把持するためのブロック状治具を提案され弊社で製作しました。この治具に試料を取り付けたままの状態を機械研磨し、さらに研磨きずや研磨剤の残渣除去を目的としてイオンミリング装置による平面ミリング加工を実施することにより、電界放射型走査電子顕微鏡とそれに付属する結晶方位解析装置を用いた、試料断面の組織観察が可能となりました。

その結果、温度制御プレス加工品断面の金属組織は、顕著に微細化していることが認められ、仕上げ加工の研磨精度に寄与する可能性が高いことがわかりました。

この取り組みの成果について、令和4年に特許出願を行い、当該技術は特許登録となりました。

企業様のコメント



寺方の技術は、製品と金型を加熱して加工することでオーステナイト組織が微細化し、硬度と強度が向上する特徴があります。今回は、先端が薄く微小な部分の組織を確認でき、その証明ができました。これを今後の製品開発に生かしていきたいと考えています。

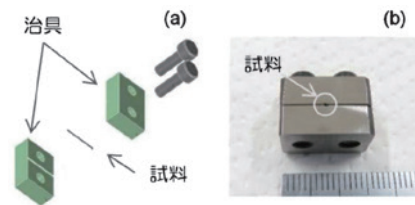
(株) 寺方工作所
代表取締役 寺方 泰夫 氏

今後の展開

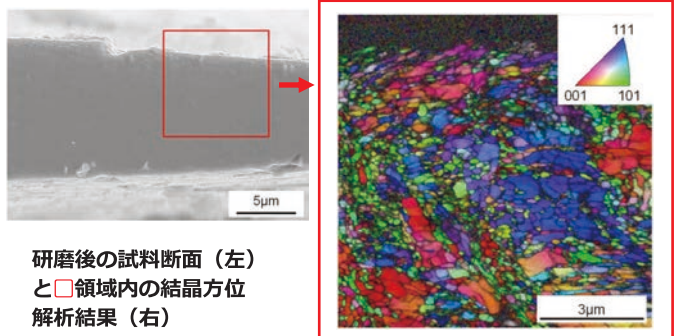
産業技術センターには、日ごろから自社製品の品質管理・クレーム対応などの相談に対して、機器利用や依頼試験を通じて様々な支援をいただいています。

また、これまでに2回の外部研究資金獲得をもとに、2者での共同研究を実施し、自社の新たな製品開発・製造技術開発への支援もいただいています。

今後も自社の課題解決にあたって、産業技術センターの装置や保有技術を活用していきたいと考えています。



微小寸法試料を固定把持するブロック状治具



研磨後の試料断面 (左)
と領域内の結晶方位
解析結果 (右)

【企業名】	株式会社寺方工作所
所在地	鳥取県東伯郡北栄町田井 175
電話	0858-36-4311
URL	https://terakata.jp
事業内容	金型作製、高精度板鍛造

担当研究員のコメント

当センターでは金属組織観察用試験片の作製から観察まで対応しています。お気軽にご相談ください。

機械素材研究所
機械・無機材料グループ
主任研究員 松田 知子

センター職員が表彰されました

—2024年度 中国地域公設試験研究機関 功績者表彰—

令和6年11月26日に開催された「2024年度 中国地域公設試験研究機関 功績者表彰式（主催：公益財団法人中国地域創造研究センター）」において当センター職員が表彰されました。

地域技術貢献賞（中国経済産業局長賞）

有福 一郎（食品開発研究所 所長）

「地域資源の有効活用・アップサイクルによる食品関連産業の技術支援」

試験研究功労賞（公益財団法人中国地域創造研究センター会長賞）

加藤 明（機械素材研究所 副所長）

「産学官連携による共同研究を通じた機械加工技術分野の地域貢献」

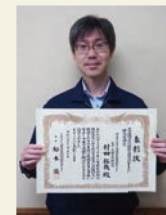
研究奨励賞（公益財団法人中国地域創造研究センター会長賞）

村田 拓哉（電子・有機素材研究所 主任研究員）

「プラスチック等の有機系材料の機能拡充に係る技術支援及び試験研究」



（写真：公益財団法人中国地域創造研究センター HP より）



—令和6年度 技能検定事業功労者知事表彰—

※県内の技能検定事業の推進に功労のあった方

中野 陽（食品開発研究所 グループ長）

「ハム・ソーセージ・ベーコン製造、パン製造（技能検定委員15年）」

「産業技術HOT情報」のご案内

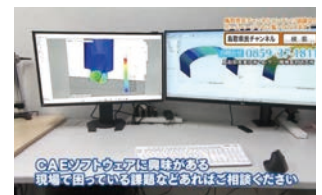
「産業技術HOT情報」は、（株）中海テレビ放送が鳥取県内の注目する技術を紹介する番組です。その中で当センターが取り組んだ技術開発の内容や成果を紹介しています。センターホームページでも動画をご覧いただけますので、ぜひご覧ください。



2025年3月 『精密万能材料試験装置』



2025年1月
『利便性が向上した鳥取オリジナル清酒酵母KU61泡無し酵母』



2024年11月
『IoTプラットフォーム「DXPOT」』



2024年9月
『CAEソフトウェアを活用した課題解決支援』



2024年7月
『未利用魚を使った様々な食感の加工食品の開発』



2024年5月
『温度・湿度にかかわる環境試験機』



2024年3月
『ガスクロマトグラフ質量分析システムの紹介』

※鳥取県民チャンネルコンテンツ協議会ホームページでもご覧いただけます。

●発行/



地方独立行政法人
鳥取県産業技術センター
Tottori Institute of Industrial Technology

〒689-1112 鳥取市若葉台南七丁目1番1号

TEL (0857) 38-6200（代表）



ホームページ <https://tiit.or.jp/>

E-mail tiitkikaku@tiit.or.jp