

とっとり 技術 NEWS

No. 24

2022年7月発行

tiit

鳥取県産業技術センターは
企業の皆さまとしっかり手をつなぎ、
県内産業の発展に貢献していきます。

Tottori Institute of Industrial Technology の略語「TIIT」。「i」の部分は人と人が手をつなぐようにイメージしました。

■特集① 各研究所の事業紹介

- 電子・有機素材研究所 ～AI・IoT・ロボット導入実証支援プロジェクト・分析技術能力強化事業
- 機械素材研究所 ～次世代自動車関連技術研究会・とっとりロボットハブ
- 食品開発研究所 ～水産加工技術研究会事業ほか

■特集② ものづくり人材育成塾のご案内

- アロー産業株式会社 ～紫外域において高反射率を持つ無機塗料の開発～
- 株式会社ワールドウィングエンタープライズ ～ソール形状が足圧分布に及ぼす影響の評価～
- 株式会社角屋食品 ～アジフライの科学的評価～

■技術支援企業紹介 ～県内企業の新製品・新技術～

- 株式会社コロンプス ～設計内製化によるサルコペニア評価装置の開発～
- ほっこりよもぎ家 kizuku ～自家栽培の春よもぎを使ったオリジナル焙煎茶の開発～



焙煎よもぎ茶

■センターお知らせ

- AI・IoT・ロボット導入実証支援プロジェクト
- 「産業技術HOT情報」の動画情報のご紹介



とっとりロボットハブ

■ 各研究所事業紹介

当センターでは、平成31年4月からの第4期中期計画において、「生産性向上のための AI・IoT・ロボット分野」、「次世代自動車関連部品の生産技術分野」、「豊富な水産資源を活用した高付加価値食品開発分野」を重点分野として、様々なセンター活動を展開してきています。

令和4年度は、第4期中期計画の集大成となることから、これまで取り組んできた生産性向上のための高度な企業人材育成や企業課題を解決するための研究開発などを成果に結びつけ、県内産業の活性化につなげていくことを目指します。

本号では令和4年度に実施する主な事業について、各研究所ごとにご紹介いたします。

電子・有機素材研究所

電子産業、地域産業をはじめとする幅広い業種のみなさまのご相談にお答えします。

どんどん
出かけて
参ります。



鈴木好明 所長

機械素材研究所

機械・金属分野の素材から加工まで「ものづくり技術」に係る技術支援や研究開発のご相談にお答えします。

お気軽に
お立ち寄り
ください。



玉井博康 所長

食品開発研究所

原料から加工・保存・流通、資源活用まで、「食」に関する技術課題について幅広くご相談にお答えします。

遠慮なく
ご相談
ください。



有福一郎 所長

電子・有機素材研究所

鳥取市若葉台南七丁目1番地1号 TEL:(0857)38-6200(代表)

専門分野

電気・電子回路、電気・電磁環境、センシングデバイス、システム情報、組み込みソフトウェア、有機化学、プラスチック成形加工、木材加工、天然・生体高分子材料など

■ AI・IoT・ロボット導入実証支援プロジェクト

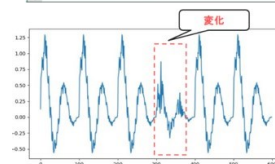
生産技術に携わる技術者の能力向上のための取り組みの一環として、AIを活用した画像検査技術、IoTなどによる見える化技術、ロボット制御技術による作業軽減・連続運転等を実現していく研修を行います。(11回を予定)

また、工程改善、自動化・ロボット導入に関する専門家派遣の他、県内のSIerさまの提案力強化のためのシステムインテグレータ研修も行います。

センターの各研究所と連携し、支援してまいります。

```

index = 0
try:
    while True:
        line = ser.readline().decode('UTF-8')
        values = [float(v) for v in line.split(',')]
        print("In: ", line)
        log_log[index] = values
        index = index + 1
    except KeyboardInterrupt:
        ser.close()
        print("Log Done")
        log_to_csv(OUTPUT_FILENAME)
    
```



AI、IoT 研修 実習教材の例

■ 分析技術能力強化事業

製品不良や異物の原因特定に使用する分析機器について、原理や測定事例の紹介、実習をまじえた講習会を行います。分析技術や測定テクニックなどを習得することができ、材料関係以外にも、電子・電気、機械、食品等の様々な分野における製品開発や品質管理にご活用いただけます。

令和4年度は、赤外線分光光度計やガスクロマトグラフ質量分析計に関する講習会を開催予定です。例えば、カーボンニュートラル関連で関心の高いプラスチックリサイクルでの、リサイクル前後のプラスチック成分評価にご活用いただけます。



講習会での実習風景 (イメージ)

機械素材研究所

米子市日下 1247 TEL:(0859)37-1811(代表)

専門分野

切削・研磨加工、メカトロニクス設計工学、構造解析、産業デザイン、鋳鍛造・熱処理、無機材料化学、材料物性評価、環境・リサイクルなど

次世代自動車関連技術研究会

自動車の「軽量化」「低コスト化」「電動化」をキーワードに、関連部品の製造プロセスに係る最新技術や市場動向等を紹介したり、参加企業の皆様との共同実験、意見交換を行う研究会を開催しています。

とっとりロボットハブ(AI・IoT・ロボット実装支援拠点)

生産工程の自動化・省力化等の動作検証用に「産業用ロボット」「協働ロボット」「搬送ロボット」等が開放機器として整備されていますので、ご利用ください。



次世代自動車セミナー



とっとりロボットハブ

食品開発研究所

境港市中野町 2032 番地 3 TEL:(0859)44-6121(代表)

専門分野

食品加工、食品科学、分子生物学、酵素利用、タンパク質工学、機能性食品科学、細胞工学、微生物利用、食品物理化学など

水産加工技術研究会

当センターの研究成果の普及や今後の水産加工業の高度化を目指したセミナーを開催するほか、個別の技術相談や人材育成に対応します。

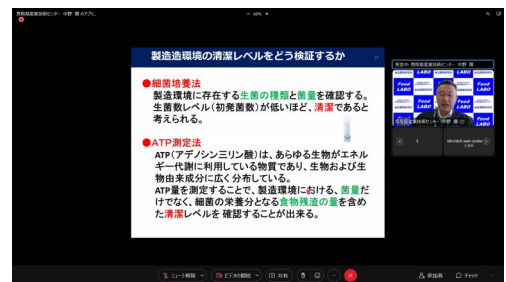
食品開発・品質技術人材育成事業

食品製造や品質評価技術に関する講習や実習を行うことにより、付加価値の高い新商品の開発や品質管理などにおいて活躍できる技術人材の育成を目的としています。

食の安全・安心プロジェクト推進事業

食品工場の衛生管理対策の基礎となる7Sの導入方法やHACCPシステムや、異物混入対策等のHACCPの構築につながる技術研修を行っています。

また、企業に専門員を派遣しますので遠慮なくご相談ください。



微生物制御技術講習会



食品の衛生管理技術講習会

■ものづくり人材育成塾のご案内

～企業の課題に対応したオーダーメイド研修～

ものづくり 人材育成塾

研究員と一緒に
研修内容を企画

「ものづくり人材育成塾」は、県内企業の皆様が抱える個別の技術的課題の解決を通じて技術力向上を図るオーダーメイド型の人材育成コースです。令和3年度は30企業、40名の方が参加され、技術習得を基にした製品開発や品質改善等に繋げておられ、参加者や経営者から高い評価を得ています。

詳しくは、研究員にご相談ください。



事業内容や受入
分野はこちらから

研修期間は、課題に応じて3、6、9、12ヶ月の4期間

参加費：1人あたり2,000円/月

コース	内容
課題解決手法 習得コース	企業技術者がセンター研究員の助言により、自社内で抱える技術課題を解決する手法を習得することができます。コースは21コース。詳しくは、産業技術センターHPをご覧ください。
AI・IoT・ロボット技術 習得コース	AI・IoT・ロボット技術を製造現場に導入しようとする企業の技術者が、センター職員の助言により、具体的な技術課題について検討することで、導入に必要な知識やスキルを習得することができます。
水産加工開発コース	水産物加工に関する具体的な技術課題について、企業の技術者がセンター研究員の助言により検討を実施することで、必要な知識やスキルを習得することができます。

〔参加された企業の事例紹介〕

■アロー産業株式会社

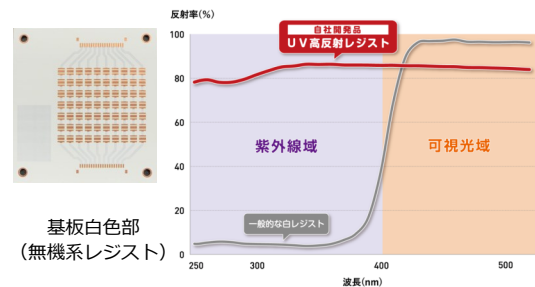
～紫外域において高反射率を持つ無機塗料の開発

参加企業は、産業機器用、半導体ベアチップ実装用基板および民生用の各種基板を製造販売しています。同社は、近年、耐紫外線（UV）特性への要求が高まっていることから、高UV反射を有する無機材料をベースとした基板用レジスト塗料の開発を目的として、ものづくり人材育成塾（令和元年度）を受講されました。

基板用レジスト塗料の開発にあたり、企業担当者とセンター研究員が一緒に取り組み、ベースとなる樹脂の組成配合からUV反射率や塗膜性能評価までの技術を習得されました。その結果、紫外域（250～400nm）での反射率が80～90%の基板用レジストを開発されました。

現在は、ものづくり人材育成塾の受講をきっかけに、令和3年度より、同社と当センターとの共同研究へ発展し、基板用レジスト塗料のUV反射率のさらなる性能向上に向け取り組んでいます。

（担当：有機材料グループ 主任研究員 山本）



UV高反射レジスト基板(アロー産業 HPより)

参加者の声

ものづくり人材育成塾を受講したことで、無機系レジストインクの組成から評価までの技術を習得でき、無機系レジストインクの開発を進展させることができました。引き続き、ご指導よろしく申し上げます。

（会長 矢谷 英志氏）

株式会社ワールドウィングエンタープライズ
 ～ソール形状が足圧分布に及ぼす影響の評価

3D スキャナ、3DCAD、3D プリントなどの 3 次元関連技術を用いてシューズのソールを試作しました。

そして、試作したシューズを実際に履いて歩行したときの足圧分布を測定し、シューズのソール形状が足圧分布にどのような影響を与えるか検証しました。

通常大掛かりな設備が必要なシューズの試作が、最小限の設備で迅速に行うことが可能になりました。

(担当：機械・計測制御グループ 研究員 亀崎)



3D スキャンしたソール



製品（左）と試作したソール（右）

参加者の声

一連の 3 次元関連技術について教えていただき、それらの技術を用いてシューズの試作開発が社内でもできるようになりました。これまで行ってきた試作開発よりも開発スピードが速くなり、試作したシューズの検証や改良に迅速に取り組むことができるようになりました。

(指導室 長谷川 慶行氏)

株式会社角屋食品
 ～アジフライの科学的評価

参加企業は、主力製品であるアジフライの特徴を「境港産」「ていねいな仕事」と PR しておられます。

製品の特徴を科学的に解明するため、ものづくり人材育成塾を 1 年間受講され、自社製品と競合他社製品を味や食感、香りなど、できるだけ多くの観点からセンター保有の様々な機器を使って数値化しました。

その結果、自社製品と競合他社製品の違いを客観的に評価、見える化することが可能になりました。

(担当：水畜産食品グループ グループ長 加藤)



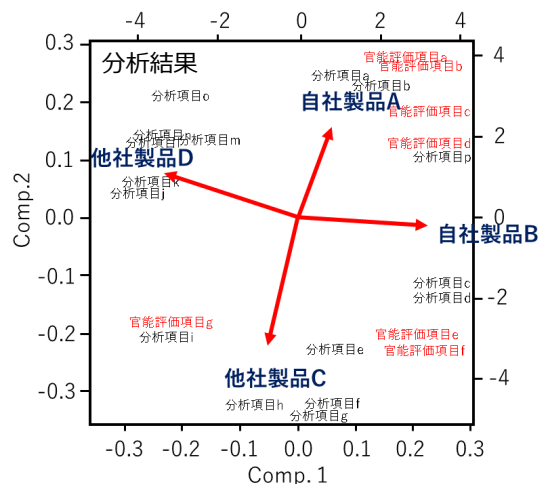
角屋食品「アジフライ」

参加者の声

様々な分析手法や結果の解釈など、基礎から丁寧に教えていただき、食品科学の基本を身に付けることが出来ました。

また、専門的な理化学機器の分析から、計画段階で想定していた以上の発見があり、大きな収穫となりました。今回の知見を、今後の開発にも活かしたいと考えています。

(研究開発部 岩田 いつみ氏)



1. 設計内製化によるサルコペニア評価装置の開発 ～社内設計による技術向上と高品質なモノづくりを目指して～

株式会社コロブス

新商品概要

株式会社コロブスでは、ICT、IoTを活用した医療、介護等に係る製品・ソフトウェア開発を行っています。

健康長寿社会の実現には健康寿命の延伸が不可欠で、そのためにはフレイル予防が重要です。フレイル予防には早期発見と適切な介入指導が大切です。フレイル状態の人を簡単・迅速に発見するシステムを東京大学と開発し全国の自治体に導入していただいています。

一方、フレイルを引き起こす身体的要因の一つにサルコペニア（加齢に伴う筋肉量の減少、筋力の低下）があり、歩行速度（立上り時間）、下腿周囲長、握力等の測定により評価されます。

この度これらの測定と評価を1台で簡単に行うことが出来る装置の開発に際し、電子回路の内製化に取り組みましたが、設計ノウハウがあまりない状態でした。



サルコペニア評価装置外観

社長のコメント



産業技術センターの研究技術により、回路・機構設計をともなう製品内製化に向けて大きく前進しました。今後の新たな製品開発において、この度の技術を活用していきたいと思っております。今後とも産業技術センターのご協力を得ながら、より良いモノづくりを追及していきたいと考えています。

（代表取締役社長 増田 紳哉 氏）

そこで電子・有機素材研究所にご協力いただき、電子回路設計方法、試作基板作成から動作検証手法に至るまでのご指導をいただくことで、試作機を完成することが出来ました。

センターとの関わり

製品の製造・開発を行う上で直面する技術面での様々な課題について日頃から相談しており、本案件も以前、回路設計についての相談でご協力いただけたことがきっかけで、今回も本案件に取り組むことができました。

今後の展開

現在は実証実験のために開発した装置は、介護現場や各種イベント会場にモニタリングを兼ねて貸し出ししており、利用者からは好評なコメントをいただいております。

製品化の際は、自社のICTシステムと連動させるなど、利便性を向上させつつ、高齢者の健康寿命向上への取り組みをサポートしていきます。

【企業名】 株式会社コロブス

所在地 鳥取県米子市西福原4丁目11-31

電話 0859-36-8884

URL <https://columbusegg.co.jp/>

事業内容・ICT、IoT等を活用し、以下の製品の開発・販売、企画・立案・提案・ソフトウェア開発。

①医療、介護に関わるもの

②健康寿命延伸に関わるもの

・フレイル・サルコペニア予防に係る事業並びにコンサルタント

センター担当：電子システムグループ 主任研究員 山根

2. 自家栽培の春よもぎを使ったオリジナル焙煎茶の開発 ～よもぎから香るさわやかな春をしっかりと堪能できる焙煎のひみつ～

ほっこりよもぎ家kizuku

事業概要と経緯

ほっこりよもぎ家kizukuでは、水・空気・土・自然豊かな田舎町鳥取若桜の畑で農薬を使わずのびのびと育てたよもぎを活かし、心身ともに『ほっこり』してもらおうサロン事業を行っています。ハーブの女王と呼ばれるよもぎは、よもぎ蒸しをはじめ様々な活用方法がありますが、お客様からの要望も高い自家製のよもぎ茶を作ろうと思い、以前より加工支援して頂いていた鳥取県産業技術センターに相談しました。丹精こめて育てた春よもぎを味わえるお茶を完成させるために、センターのものづくり人材育成塾をご提案いただき、風味にこだわった当社オリジナルの焙煎よもぎ茶の開発に取り組みました。

センターでの取り組みと成果

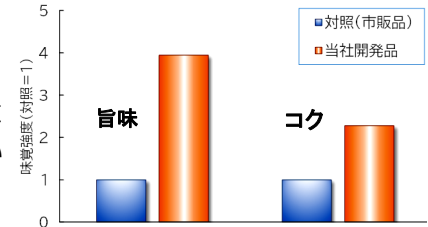
これまでの試作開発を通して、よもぎ茶の香りづけのポイントが焙煎工程にあることは分かっていました。しかし、官能による主観的評価だけでは、本当に良い『香り』に仕上がっているのか自信がなく、科学分析による客観的評価と組み合わせることで、求めている焙煎の加工条件を選定することができました。さらに、開発したよもぎ茶は既存市販品と比べて、味わいが豊かであること(図1)や、よもぎ特有の香り成分が多く含まれていること(表1)が分かりました。他社品とは違う特長を持っていることを知り、より一層自信ある商品開発に繋げることができました。

社長のコメント



初めてのお茶作りは失敗と試作の繰り返しでした。ひとりよがりになりがちなものづくりですが、鳥取県産業技術センター様のご支援により、じっくりよもぎと向き合いながら、満足のいくお茶が完成しました。また、美味しさの指標を主観的な感覚だけに頼らず、客観的に評価していただけたことで、商品の価値を実感できました。
(代表 高濱ルミ子 氏)

図1
味覚センサー分析による味覚強度の違い



	開発商品 (当社)	市販品 (他社)
検出された主な香り成分	ヘキサナール 1,8-シネオール β-メチル5-ヘプタン カンファール カリオフィレン 酢酸ラバンジュロール カリオフィレンオキシド	1,8-シネオール カリオフィレン カリオフィレンオキシド

表1 ガスクロマトグラフ質量分析による香り成分の違い

今後の展開

開発した焙煎茶の主なターゲット層をよもぎ蒸しが好きなユーザーに絞り込んだこともあり、サロン愛用者をはじめとする『よもぎファン』の皆様に着実に広まっていると感じています。若桜の自然に育まれたよもぎを通して、多くの方に『ほっこり和む』ティータイムを提供していきたいと思えます。

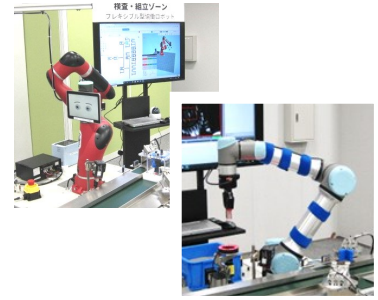


【企業名】 ほっこりよもぎ家 kizuku
所在地 鳥取県八頭郡若桜町つく米 635-219
電話 080-7822-4941
URL <https://kizuku.asuhare.jp>
事業内容 サロン事業、よもぎ加工品の製造販売

センター担当：農産食品・菓子グループ 主任研究員 内川

AI・IoT・ロボット導入実証支援プロジェクト ～自動化・省力化でお困りではありませんか？～

当センターでは、県内企業の人手不足解消や生産性向上を目的として、「AI・IoT・ロボット導入実証支援プロジェクト」を実施しています。各種メニューを揃えておりますので、お気軽にご相談ください。



支援メニュー

- とっとりロボットハブ活用した実証試験
- ものづくり人材育成塾 (AI・IoT・ロボット技術習得コース)
- 提案型システムインテグレータ育成研修
- ロボット実装化支援事業（専門家派遣）
- ロボットエンジニア育成研修 etc.

支援メニューを活用した企業様の声

- ☑ 自動化の費用対効果を確認することができた
- ☑ ロボットの操作方法を習得することができた
- ☑ 専門家派遣からシステム導入につながった
- ☑ 導入前に事前検証が行えて助かった etc.

お問い合わせ先

電子・有機素材研究所(鳥取) TEL : (0857)38-6200 (代表)
機械素材研究所(米子) TEL : (0859)37-1811 (代表)

「産業技術HOT情報」など動画情報のご紹介

中海テレビ放送の番組「産業技術HOT情報」では、企業と取り組む技術開発の内容、センター独自の研究成果、保有機器等が紹介されております。なお、下表の放送内容は予定で変更する場合があります。

産業技術 HOT 情報



新しい
材料強度
試験機

小型ライン
冷解凍装置



AI 活用
画像検査

次世代自動車
技術研究会



スプレー
ドライ技術

令和4年度の「産業技術HOT情報」放送予定（中海テレビ）

7月	県内企業との共同研究事例紹介「アルミコイル端面自動補正装置の開発」	
9月	水産物の非破壊品質評価	11月 令和3年度導入「電子顕微鏡」紹介
1月	美味しい冷凍ブロッコリーの開発	3月 JKA導入機器の紹介

※鳥取県民チャンネルコンテンツ協議会HP (<http://www.tottorikenmin-ch.com/contents/hot.html>) でもご覧いただけます。

勝手に探Q新！

伯耆町有線テレビの番組「勝手に探Q新」では、センターが楽しくわかりやすく紹介されております。



鳥取県産業技術
センターの紹介



とっとりロボットハブ
を探Q！

映像で紹介

過去に放送された番組は、センターHPでご覧ください。



産業技術 HOT 情報

