

大分県産業科学技術センターニュース

Oita Industrial Research Institute

<https://www.oita-ri.jp/>

● 事業報告

- 『ワイヤレス電力伝送技術利用シンポジウム』を開催しました ----- 1,2
- 「ものづくり現場の課題を解決！ 製品開発・不良解析スキルアップ研修」を開催しました！ ～ものづくり技術人材リスクリング研修～ ----- 3
- 「パワー半導体の基礎・半導体実装概論」を開催しました ～ものづくり技術人材リスクリング研修～ ----- 3
- JST A-STEP(産学共同 ステージ I〔育成フェーズ〕)に採択されました ----- 4

● お知らせ

- 「電磁気計測講座」開催のお知らせ～ものづくり技術人材リスクリング研修～ ----- 4

- 「金属 3D プリンターの違いを学ぶ」メーカー3 社による合同セミナーのご案内 ----- 5
- 技術研修「顕微鏡観察・硬さ測定のための評価試料作製及び評価技術の研修」申込受付中 ----- 5
- 食品表示におけるアレルギー表示について ----- 6

● 機器紹介

- 熟練の手指の動きを記録できる「磁気式モーションキャプチャ」を導入しました！ ----- 6

● 業務成果

- もちとうきびを用いた発泡酒の開発について ----- 7
- 計量に関する普及・啓発活動 ----- 7

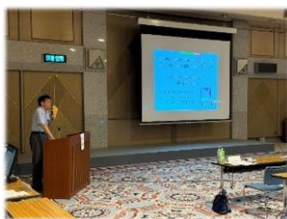
事業報告

『ワイヤレス電力伝送技術利用シンポジウム』を開催しました

電子・情報担当 上席主幹研究員 幸 嘉平太 ka-yuki【@】oita-ri.jp

本年 7 月 30 日、当センター多目的ホールにて「ワイヤレス電力伝送(以下、WPT とする)技術の現状と今後の可能性」をテーマにシンポジウムを開催しました。WPT 技術の基礎から社会実装に向けた展望まで、幅広くご紹介しました。(一社)ワイヤレス電力伝送実用化コンソーシアム代表の京都大学 篠原真毅 教授をお招きし、WPT の歴史と現状、今後の展開について詳しく解説いただきました。

また、実際の研究開発に取り組む企業 5 社に、最新技術のパネル説明に加え、WPT 機器のデモンストレーションをしていただきました。強い電波を発射する装置に関しては、Ds-Labo の電波暗室で実演いただきました。電波暗室内も含めすべて Zoom で中継し、会場とオンラインを合わせて 60 名を超える方々にご参加いただきました。



当日の主なプログラムは以下のとおりです。

【基調講演①】「ワイヤレス電力伝送技術 利用事例の紹介」京都大学 生存圏研究所 教授 篠原 真毅 氏

【基調講演②】「産業界から考える WPT 利活用の期待と課題」大分県産業科学技術センター

電子・情報担当 上席主幹研究員 幸 嘉平太

■ パネル説明・機器デモンストレーション(五十音順)

- ◆ パナソニックホールディングス株式会社 MI 本部
- ◆ 株式会社パナソニックシステムネットワークス 開発研究所 無線ソリューション部
- ◆ ソフトバンク株式会社 基盤技術研究室
- ◆ 電気興業株式会社 ワイヤレス研究所
- ◆ 株式会社翔エンジニアリング

● WPT 技術とは

WPT は、「非接触給電」や「無線電力伝送」とも呼ばれます。長く研究されている分野ですが、21 世紀に入り、技術面

での発展が加速しています。エネルギーを無線で送れる便利さから、世界中で研究開発や商品化が活発です。国内でも、

- ・スマートフォン置だけ充電(電磁誘導方式)
- ・電磁気自動車向け給電(磁界共鳴方式)

など、近接型の WPT は普及が進んでいます。

● “電気が空気のように” 未来へ

数メートル間隔の場所へ電力を送る「マイクロ波式 WPT」は、これから社会実装が進むと期待されています。電力と情報をまとめて送ることができる点が大きな強みです。米国では、距離 1m で最大 1W を受電できるシステムがすでに認可されています。

日本でも総務省 情報通信審議会にて制度化が進み、2022 年 5 月には、世界で初めて電波法省令が改正されました。これにより、「920 MHz 帯、2.4 GHz 帯、5.7 GHz 帯」空間伝送型 WPT が、実際に商用利用できるようになりました。さらに用途を広げるための「第 2 ステップ」の議論が始まっています。

● 展示パネルと当日の様子

許可をいただいた展示パネルと当日の写真を掲載します WPT コンソーシアムとは、今後も連携を継続します。技術面や活用面でご関心のある方は、お気軽にお問い合わせください。



令和7年度 ワイヤレス電力伝送技術利用シンポジウム ソフトバンク (株)

6Gに向けたソフトバンクのチャレンジ

■通信システムの機能拡張
Beyond 5G/6Gに向けた12の挑戦

■通信とワイヤレス電力伝送の融合研究
京都大学、金沢工業大学と連携してR1推進

■ワイヤレス電力伝送ラボの紹介
「ワイヤレス電力伝送ラボ」を開設
～気軽に検証できるWPTの商用環境を提供し、オープンイノベーションを創出～
ソフトバンクプレミナリス (2024年3月27日)

■気軽に使えるWPT商用環境の提供開始

©SoftBank Corp. SoftBank

無線電力応用IoT

電池レス・超小電力 IoT

再生エネルギーのみで動作可能

データ伝送/50m

後方散乱通信 (バックscatter通信)

■送電されてきた電波を返信するデジタル信号(データ)のON-OFFに合せて整流回路に取り込み電力変換したり、アンテナ面で反射させ変調し通信使用する仕組み。

■センサ側に送信機が無くても、データを簡単な仕組みで、小電力で通信が可能

【送電器】 【受電器/送信器】

直流電力 → 送電器 → 送電アンテナ → マイクロ波 → 受電/送信アンテナ → 電力 → IoTセンサ → データ → 送信機 → 送信機レス/バッテリーレス

データ → 復調器 → 受信アンテナ

株式会社 株式会社エンビロ

ワイヤレス給電開発紹介

～アプリケーションに合わせたカスタム開発が可能～
様々な周波数・電力・サイズに対応した豊富な開発実績

変電電力 (Watt)

送受間距離 (m)

開発事例

パワエレ

ワイヤレス電力伝送

高周波大電力増幅

無線/アンテナ

Panasonic

IoT・小電力デバイス向けワイヤレス給電技術 Enesphere®

技術概要

活用例

特徴

モバイル・移動体向け近接型ワイヤレス給電技術 (開発中)

技術概要

活用例

特徴

給電平面

SW給電

©Panasonic Corp. 2024

「ものづくり現場の課題を解決！製品開発・不良解析スキルアップ研修」を開催しました！～ものづくり技術人材リスクリング研修～

当センターでは、令和 5 年度より県内製造業における技術人材の育成を支える取組として、「ものづくり技術人材リスクリング研修事業」を実施しています。

ものづくり技術人材リスクリング研修として、9 月 10 日（水）・11 日（木）の 2 日間にわたり、「ものづくり現場の課題を解決！製品開発・不良解析スキルアップ研修」を開催しました。当日は、講師としてサーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社と日本電子株式会社からエンジニアの方々をお招きし、2 日間で 11 社・23 名の方が参加されました。

1 日目は、電界放出形走査電子顕微鏡、飛行時間型質量分析計、フーリエ変換赤外分光光度計、ガスクロマトグラフ質量分析計といった当センターの所有する分析装置の原



工業化学担当 研究員 安藤 大生 d-ando【@】oita-ri.jp

理と製品開発や不良解析への活用事例をご紹介いただきました。

2 日目は、フーリエ変換赤外分光光度計の実機を使った講義を行い、異物解析や材料解析を実際に体験していただきました。

参加者の方からは、「測定で困った点について質問することができた」、「会社で行う材料解析に役立つため、自分のスキルアップに役立った」などの声をお寄せいただき、好評のうちに終わることができました。

今後も、ものづくり現場の課題解決に役立つ研修やセミナーを企画して参ります。



「パワー半導体の基礎・半導体実装概論」を開催しました～ものづくり技術人材リスクリング研修～

工業化学担当 主幹研究員 安部 ゆかり i-chem【@】oita-ri.jp

ものづくり技術人材リスクリング研修として、令和 7 年 8 月 22 日（金）に「パワー半導体の基礎」、9 月 26 日（金）に「半導体実装概論」を開催し、延べ 93 名の参加を得て盛況のうちに終了しました。

「パワー半導体の基礎」では、三菱電機株式会社 パワーデバイス製作所 山田 順治 氏を、「半導体実装概論」では、大阪大学フレキシブル 3D 実装協働研究所 菅沼 克昭 氏を講師としてお招きしました。2 日間で、パワー半導体のチップ技術、パッケージ技術、パワー半導体の応用、先端半導体パッケージの進化、微細接合技術、樹脂封止・絶縁技術、パッケージ信頼性といった、幅広く網羅的な基礎知識や、実務に直結する専門的かつ深い内容など、充実した研修を実施しました。「パワー半導体の基礎」では、各参加者が協力して高速スイッチングを行うことで EV モータを回転させる実験を行い、パワー半導体で EV のモータが回る仕組みについて理解を深めました。

アンケート結果では、「一般的なダイオード、MOSFET とパ

ワー半導体の違いを知れてよかった」、「IGBT の動作原理とパワー半導体の用途を理解できた」、「モジュールやパッケージ技術の内容はとても勉強になった」、「チップの基板への実装方法まで説明してもらい大変役に立った」、「銀の接合など詳しく知ることができた」、「半導体実装を多面的にお話しいただいて、勉強になった」など、高い評価をいただきました。

今後は、ものづくり現場で活用されている分析装置等を使用した研修を開催します。ぜひ参加をご検討ください。



JST A-STEP(産学共同 ステージ I〔育成フェーズ〕)に 採択されました

電磁力担当 主幹研究員 下地 広泰 shimoji【@】oita-ri.jp

この度、当センター(研究代表者:下地広泰)と大分大学理工学部(共同研究者:佐藤尊助教)が共同で提案した研究テーマ「モータ鉄損定量化に向けた赤外線熱画像解析手法の開発と実証」が、国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)の産学連携支援プログラム「A-STEP 産学共同 ステージ I (育成フェーズ)」に採択されました。

本年度から 3 年かけてモータの高効率化に欠かさない「鉄損」の見える化に、大分発の新しいアプローチで挑みます。本研究は、赤外線カメラと熱画像解析を活用して、モータ運転中の鉄損分布を非接触・定量的に評価する技術の確立を目指すものです。現場で使える評価手法の確立と装置化、さらには標準化提案までを視野に、県内外の産業界へ実装を進めます。

＜開発の狙い:省エネの“壁”を破る新評価法＞

EV(電気自動車)から産業機械まで、あらゆる動力の心臓部であるモータ。その省エネ性能を高めるには、エネルギー損失の一種である「鉄損」をいかに減らすかが重要です。しかし、鉄損はモータ内部で熱として発生するため、運転中にどこでどれだけ発生しているかを正確に測ることは、これまで非常に困難でした。

本研究では、この課題を赤外線カメラで解決します。モータ表面の微小な温度変化を捉え、独自の画像解析技術で

内部の鉄損分布を推定することにより、これまで見えなかった損失を、非接触かつスピーディに「見える化」する画期的な評価手法の確立を目指します。

＜産業界への期待:開発を加速し大分から新たな標準を＞

全国から選りすぐられた研究開発テーマが集う本事業に採択されたことを大変光栄に思うとともに、その期待に応えるべく身が引き締まる思いです。私が研究代表者を務める本技術が実用化されれば、ものづくりに携わる企業の皆様は、モータの設計段階でエネルギー損失の箇所を正確に特定できるようになります。これにより、試作品の数を大幅に減らし、開発期間の短縮とコスト削減を実現できると確信しております。

私たちの目標は、この研究を学術的な成果に留めることではありません。県内企業の皆様が現場ですぐに使える評価装置として製品化し、将来的にはこの大分発の評価方法を、業界の新たなスタンダードとして国内外に提案していきたいと考えております。

当センターが持つ技術シーズと、共同研究者である大分大学の学術的知見を掛け合わせることで、地域産業全体の競争力強化へ貢献してまいります。

お知らせ

「電磁気計測講座」開催のお知らせ ～ものづくり技術人材リスキリング研修～

電磁力担当 研究員 後藤 慎 shin-goto【@】oita-ri.jp

ものづくり技術人材リスキリング研修として、当センターでは、エネルギー効率を向上する電動化技術の基礎となる電気、磁気に関する技術講座を開催しています。本講座「電磁気計測 ～自動車向けパワーエレクトロニクス計測～」では、電気自動車(EV)などに搭載されている、パワー半導体やパワーエレクトロニクス回路において重要となる磁性材料の評価に必要な電気計測技術の基本知識を習得できます。ぜひご参加ください。

■開催日時

令和 8 年 2 月 13 日(金) 10 時～17 時

■会場 当センター 第1研修室

■講師 岩崎通信機械株式会社

■受講料 5,000 円/人

■お申込み方法

下記 URL または 2 次元コードからお願いします。

<https://ttzk.graffer.jp/pref-oita/smart-apply/apply-procedure-alias/20260213-denjikikeisoku>



お知らせ

「金属 3D プリンターの違いを学ぶ」メーカー3 社による 合同セミナーのご案内

機械・デザイン担当 主幹研究員 重光 和夫 shigemitu【@】oita-ri.jp

金属 AM(Additive Manufacturin、金属積層造形)は、切削加工等の除去加工では実現できない複雑な形状の部品が製造できるため、部品点数の低減や軽量化が可能で、自動車、医療、航空等の分野で普及が進んでいます。

今回、国内の金属 AM メーカー3 社による合同セミナーを開催します。当日は、各社による造形サンプルの展示も予定しております。みなさまのご参加お待ちしております。

■ 開催日時

令和 8 年 1 月 19 日(月) 13:30～16:30

■ 内容

各社が得意とする造形方式の特徴や造形事例を解説するとともに、造形サンプルの展示を行います。

■ 講師

株式会社ソディック エンジニア

ニデックマシンツール株式会社 エンジニア

三菱電機株式会社 エンジニア

■ 会場

当センター 多目的ホール

■ 受講料

無料

■ 定員

30 名 申込先着順

※申込多数の場合 1 社 1 名とさせていただきます。

■ お申込み方法

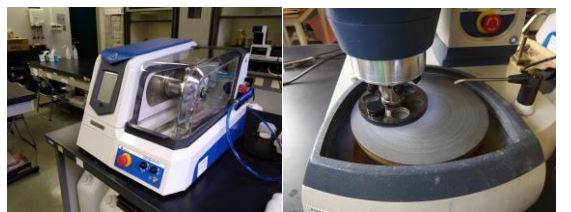
参加者氏名・企業名・連絡先をご記入の上、上記メールアドレスまでお申込みください。

お知らせ

技術研修「顕微鏡観察・硬さ測定のための評価試料作製及び 評価技術の研修」申込受付中

金属担当 主幹研究員 園田 正樹 m-sonoda【@】oita-ri.jp

材料等の研究開発や品質管理において、内部及び表面部の顕微鏡観察や硬さ測定等は重要な評価項目となっています。評価試験を行うには、切断機や研磨装置等を用いて、評価部位の採取や評価面の研磨等の前処理が必要であり、その方法は材料の種類、評価目的等により異なるため、適切な前処理方法の選択が重要になります。



精密切断機

自動研磨装置

本機器は公益財団法人 JKA(競輪)の補助事業により導入しました。

そこで、金属担当では「顕微鏡観察・硬さ測定のための評価試料作製及び評価技術の研修」を開催します。

■ 開催日時 令和 8 年 2 月 27 日(金)まで個別に
随時開催

■ 内容

- (1)職員から試料作製と評価試験について基本事項説明
- (2)精密切断機、自動研磨装置等を用いて、受講者より持ち込まれた材料や部品の評価試料の作製及び評価試験

■ 定員 6 名以内

■ 受講料 無料

■ 注意事項

試料や評価目的により、作製方法や所要時間(日数)は異なりますので、担当者と事前の打ち合わせが必要です。開催日時も事前の打ち合わせにより調整します。

評価試料作製や評価試験に関する興味、課題をお持ちでしたら、是非この機会にお問い合わせください。

○詳細・お申込み等はこちらから

<https://www.oita-ri.jp/20237/>

食品表示におけるアレルギー表示について

食品産業担当 研究員 櫛野 智也 t-kushino【@】oita-ri.jp

食品表示法に基づくアレルギー表示は非常に重要なものです。
基本的な事項や注意点は以下のとおりです。

1. アレルギー表示の基本区分

令和7年(2025年)11月現在のアレルギー表示は以下の表のようになっています。

①特定原材料(8品目/義務表示)

畜産物	海産物	穀類	種実類
卵 乳	えび かに	小麦 そば	落花生 くるみ
2種類	2種類	2種類	2種類

②特定原材料に準ずるもの(20品目/推奨表示)

畜産物	畜産物由来	海産物
牛肉 豚肉 鶏肉	ゼラチン	あわび いくら いか さけ さば
3種類	1種類	5種類
穀類	野菜・くだもの	種実類
大豆	やまいも りんご バナナ もも オレンジ キウイフルーツ	アーモンド マカダミアナッツ カシューナッツ ごま
1種類	6種類	4種類

2. 過去5年間の主な追加と削除

近年アレルギー表示として追加されたものは、特定原材料に「くるみ」(R5.3)、準ずるものに「マカダミアナッツ」(R6.3)があります。
「まつたけ」は準ずるものから削除されました(R6.3)。

3. 食品表示を行うに当たっての注意点

① 最新の制度情報を確認する

消費者庁のHP等で通知や制度を定期的に確認します。

② 製品情報の確認と更新

原材料やレシピ・配合表などに変更が生じた場合は、速やかに表示責任者に報告します。表示責任者は常に製品に関する最新の情報を把握し、社内でも共有します。

③ 食品表示を点検・反映する

食品表示が適切であるか定期的に見直します。追加・削除すべきアレルギー表示の反映漏れや、異なる原材料やレシピを使用していないかなど製造現場の点検を行います。

参照:食品表示について(消費者庁HP)

https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling

熟練の手指の動きを記録できる「磁気式モーションキャプチャ」を導入しました！

機械・デザイン担当 上席主幹研究員 佐藤 幸志郎 satokou【@】oita-ri.jp

当センターでは令和7年度機器整備事業にて公益財団法人 JKA(競輪)の補助により、磁気式モーションキャプチャを導入しました。

この装置は光学式のモーションキャプチャでは計測困難だった手指の動きをマーカーのロストやドリフト無しで高精度に記録するため、左右グローブ五指に磁気センサが配置されています。

光学式のモーションキャプチャと連携可能で、光学式で計測した全身のスケルトンと磁気式で計測した手指のスケルトンを統合したデータの取得が可能です。

例えば生産や生産管理の現場で技能継承のために熟練

技能者の動きを記録する場合、ビデオカメラによる映像は視野や視点が固定されますが、モーションキャプチャではキャプチャ後に全方位から自由な視野や視点での確認が可能です。

装置の詳細やご利用については、担当者にお問い合わせください。

<磁気式モーションキャプチャの概要>

型式:Manus MetaglovesPro

磁気センサ:5 EMF sensors with 6 DOF tracking

連携する光学式ソフトウェア:OptiTrack Motive 3.X

連携する光学式カメラ:OptiTrack Flex3



本機器は公益財団法人 JKA(競輪)の補助事業により導入しました。

もちとうきびを用いた発泡酒の開発について

食品産業担当 主幹研究員 後藤 優治 yu-goto【@】oita-ri.jp

大分県の「在来作物」のひとつに「もちとうきび(在来トウモロコシ)」「(以下、もちとうきび)」があります。この「もちとうきび」はイネ科の一年生植物で、高温に強く、種皮にアントシアニンを含むため黒紫色であり、もち米のような粘り気のある食感が特徴です。

「もちとうきび」は大分県で江戸時代から自家消費用として栽培されていましたが、近年、商用品種の栽培への転換が進み、種の継承が危ぶまれています。

大分県の「在来作物」の活用・普及の研究を行っている、大分工業高等専門学校の森田昌孝 准教授は、この「もちとうきび」の色に着目し、藤居醸造合資会社(豊後大野市千歳町)と共同で、「赤い」発泡酒の開発に着手しました。

開発にあたり、「もちとうきび」の発酵阻害の有無や最適使用量について研究が必要なことから、当センターで試験醸造を行い、色度、香味について評価することで、製造条件を確立しました。

麦芽を粉碎して、『もちとうきび粉』と合わせ麦汁を製造し、色度、糖度を測定しました。その結果、赤色の麦汁を得ることができました。続いて、酵母を添加して、アルコール発酵を行いました。『もちとうきび粉』の使用による発酵阻害は認められず、原料のうち 10%以上使用することで赤色の発泡酒となりました。一方で、『もちとうきび粉』の使用量が増すと味わいが薄くなること、pH の低下により赤色が鮮やかになることも確認できました。さらに、実際の工程をダウンスケールして、発泡酒を製造しました。

ホップを使用したことによる色調の変化が生じましたが、赤色の発泡酒が製造できました。

試験結果をもとに、発泡酒『IDA MOCHI』(藤居醸造合資会社)が上市されました。



計量に関する普及・啓発活動

計量検定担当 主任 廣瀬 栄一郎 hirose-eiichiro【@】pref.oita.lg.jp

現行の計量法が施行された 11 月 1 日を「計量記念日」、11 月を「計量強調月間」と定められたことから、計量検定担当では、11 月に計量記念日のポスター掲示、計量啓発リーフレットの街頭配布、計量教室を開催するなど計量に関する普及・啓発活動を行い、計量制度の普及や社会全体の計量意識の向上を目指しています。

【リーフレットの街頭配布】

11 月 4 日(火)に、別府市(ゆめタウン別府様)、由布市(イオン挟間店様)、玖珠町(Aコープ玖珠店様)にて、大分県計量協会と協働して、お買い物帰りの皆さまなどに、当センター職員がわかりやすく計量の説明を行いながら、リーフレットと記念品を配布しました。



【計量教室の実施】

11 月 14 日(金)に杵築市、同月 27 日(木)に佐伯市で開催し、各市内の消費者計 30 名が参加しました。参加者へ日常生活の中にある計量への理解を深めてもらうため、購入した食料品の重さを計り、表示どおりの内容量となっているかを確認していただきました。参加者からは「これからは商品の内容量表記なども注意して買い物します」といった感想が寄せられました。

また、佐伯市で開催した回が 12 月 4 日付大分合同新聞にて掲載されたほか、ケーブルテレビ佐伯の 12 月 3 日放送分「さいきっち NEWS」内で紹介されました。

