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/

🤷 事業紹介

- インフォグラフィックを用いた温泉成分表示の活用 事例~あなたも活用してみませんか?~ -------1
- ドローン無線通信の耐性評価にかかる取り組み~外 乱と途絶について~-----3

🦲 事業報告

● TECHNO-FRONTIER2023<<第 41 回モータ技術展 >>に出展しました ------3

🤷 お知らせ

● ものづくり技術人材リスキリング研修〜県内企業の エンジニア向け「リスキリング研修」を実施します! ● 3D-CAD/CAE 操作・活用のためのリスキリング研修 会の開催について------5

- 令和5年度産業科学技術センター金属担当技術研修のご紹介------5
- 企業技術研修「粒度分布測定入門セミナー」を開催します ------6

開催報告

- 令和 5 年度食品加工技術高度化研修会「食品表示の 基礎」を開催しました ------6
- 「3D プリンタ活用セミナー」開催報告------ 7

事業紹介

インフォグラフィックを用いた温泉成分表示の活用事例 ~ *** ~ あなたも活用してみませんか?~



工業化学担当 研究員 秋吉 貴太 akiyoshi【@】oita-ri.jp 製品開発支援担当 研究員 疋田 武士 t-hikida【@】oita-ri.jp 電子·情報担当 研究員 浜野 遼太郎 r-hamano【@】oita-ri.jp

図1 温泉成分インフォグラフィック

1.はじめに

大分県は、源泉数、湧出量ともに日本一であり、豊富な温泉資源に恵まれています。しかし、温泉成分の多様性を十分に伝えきれていないとの声がありました。そこで、昨年度、温泉成分の多様性を観光分野において活用できるよう、インフォグラフィックを用いた温泉成分の表示を考案しました。温泉分析書をわかりやすく視覚的に図示化したものです(図1)。概要は、昨年度の大分県産業科学技術センターニュースNo.203 (2022.12) で紹介しましたので、ぜひご覧ください。今回は、活用事例やポイントをご紹介します。

2.活用事例の紹介

実際に活用いただいている3施設をご紹介します。

2-1.オーベルジュ楓乃木(中津市耶馬溪町)

深耶馬にある旅館で、源泉かけ流しの弱アルカリ性の単純温泉です。保湿効果があるメタけい酸が多く、しっとりした 肌感があります。この施設では、ホームページや客室で、図 を用いた温泉の紹介をしていただいております(図 2、3)。

工業化学担当 主幹研究員 柳 明洋 a-yanagi【@】oita-ri.jp



図2 オーベルジュ楓乃木 ホームページでの活用



図3 オーベルジュ楓乃木 客室での情報提供

2-2.長者原ヘルスセンター(玖珠郡九重町)

くじゅう連山の登山口にある温泉で、源泉かけ流しのアルカリ性単純硫黄泉です。アルカリ性が高く、メタけい酸も多い特徴ある温泉です。この施設では、男湯などの案内看板や、温泉の入口で活用していただいております(図 4)。また、同じ温泉を、外で足湯として楽しむことができます。





図 4 長者原ヘルスセンター案内看板や温泉入口

2-3.もみじの湯(中津市耶馬溪町)

深耶馬にある温泉で、源泉かけ流しの単純温泉です。保湿効果があるメタけい酸が多く、しっとりした肌感があります。 ここでは、窓口の前に、アクリルパネルで温泉の紹介をしていただいています。(図 5)。



図5 もみじの湯 窓口前アクリルパネル

3.使用のポイント

3-1.温泉の性状を理解する手助けに

成分量等を 2~5 段階で分類しているので、多いか少ないかが視覚的にわかります。例えば、遊離硫化水素が 0.9mg/kg、遊離炭酸が 33mg/kg と数字だけ見ると、それぞれの項目に対して多いか少ないかというのがイメージしづらいと思います。 インフォグラフィックを用いて表すと、遊離硫化水素が、5 段階中の 3 段階、遊離炭酸が 5 段階中の 1 段階であることがわかります。

3-2.比較するとイメージしやすい

別府の市営温泉である、鉄輪むし湯、永石温泉、田の湯温泉を比較しました(図6)。鉄輪むし湯と永石温泉は、同じ単純温泉ですが、遊離硫化水素やメタけい酸など成分量の違いが表れています。また、永石温泉と田の湯温泉を比べた時に、それぞれ単純温泉と炭酸水素塩泉ですが、成分と濃度が似ています。分析書を比較することが苦手な方もいらっしゃるかもしれませんが、図を比較するとイメージしやすい利点があります。

4.おわりに

療養泉の分類は、温泉中の決められた成分・量をもとに分類されていますが、同じ療養泉の泉質でも他の成分・量が異なることで、においや肌感などが変わることがあります。そういった成分の違いに気付くきっかけになることを期待しています。

また、成分が少ないと万人が入りやすい温泉であり、多いとそれに伴う効果があります。それぞれの温泉の個性がありますので、値段や雰囲気に加えて、成分の面からも好みの温泉を探してみてください。

インフォグラフィックを用いた温泉成分表示の使用希望 等ありましたら、お気軽にお問合せください。現在、デジタ ル化に向けて、取り組んでいます。

最後に、今回の掲載にあたり、承諾いただいた施設の皆様 にお礼申し上げます。ありがとうございました。



図 6 表示例 (左) と別府市営温泉 (右 3 つ) の温泉成分インフォグラフィック



ドローン無線通信の耐性評価にかかる取り組み ~外乱と途絶について~

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



無人航空機、いわゆるドローンは、「超低空域を飛行」、「フライトエリアが多様」、「完全電動化・高い安定性・操縦が容易」など、従来の有人航空機とは大きく異なる特徴を有します。測量・農薬

散布・インフラ点検・物流・災害対応など、用途も多彩 化しています。小型から大型機まで、さまざまな事業者 による利用の拡大が続いています。

「遠隔操縦=パイロットレス」は、ドローンの大きな特徴です。安全な操縦には、無線による双方向の通信、「C2 リンク機構」の常時確保が重要です。C2 リンクの異常や途絶は、飛行しているドローンの「監視や制御が不能」を意味します。重大事故の要因となりえます。

当センターでは、ドローンにおける無線通信の品質評価、特に通信途絶の発生と回復プロセスに関する研究に取り組んでいます。R4年度は、「JAXAイノベーションチャレンジ」の資金を獲得、実際のドローンへ擾乱電波を強制照射する試験を実施しました。4種類のドローンの「機体と操縦機」を試作、通信品質の試験対象としまし

た。

試験では、良好でない環境を飛行しているドローンを 想定した環境を構築しました。電波が弱まっている状態 を電波暗室内で再現し、さまざまな周波数や出力の電波 を照射しました。4G・5G 通信を模擬した電波は、重点 的に照射しました。

結果詳細は割愛しますが、多くの組み合わせで通信の 途絶が発生することを確認できました。途絶時の機体挙 動や回復までの時間などもさまざまです。携帯電話の利 用や基地局近辺の飛行において、監視や制御が不能とな る事態を想定させるものでした。

このような評価試験を積み重ね、今後は「安全安心な ドローン」に要する EMC や通信品質の基準や試験法を 提案する計画です。





事業 報告

TECHNO-FRONTIER 2023≪第 41 回モータ技術展≫に出展しました

電磁力担当 専門研究員 池田 哲 ikeda [@] oita-ri.jp

大分県電磁応用技術研究会(事務局:電磁力担当、会員数:77 社 4 機関)は、県内の電磁応用産業育成に向けた活動に取り組んでおり、その一環として、会員企業の新規取引先開拓を支援するため、令和 5 年 7 月 26 日~28 日の 3 日間、東京ビッグサイトで開催されたTECHNO-FRONTIER 2023 ≪第 41 回モータ技術展≫に出展しました。

今回の出展では、当研究会会員企業の(株)ブライテック、(株)デンケンの 2 社と共同出展しました。(株)ブライテックは 2 次元磁気特性可視化装置を、(株)デンケンはガウスメータなどの磁気測定器と EV モータ用着磁ヨークを実機展示し、当センターは先端技術イノベーションラボ(Ds-Labo)や試験所認定に基づく磁気試験について PR しました。

新型コロナウイルスの影響もなくなり、出展企業数

438 社、総来場者数 33,940 人とコロナ禍前と同規模の開催となり、当ブースへの来場者は途切れることなく、これまでで最多となる 188 名の方々と名刺交換できました。これは自動車の EV 化の急激な立ち上がりを受けて、モータ製造関連への新規参入企業が増え、磁気計測やモータ評価技術など具体的な課題を持つ開発者が増加しているためであり、こうした方々との商談に繋がる情報交換ができ、新たな販路開拓先を獲得でき、非常に有意義な

<大分県電磁応用 技術研究会ホームペ ージ>

展示会となりました。

https://www.oitamag.jp/



お知 らせ

ものづくり技術人材リスキリング研修

県内企業のエンジニア向け「リスキリング研修」を実施します!

企画連携担当 info【@】oita-ri.jp

大分県産業科学技術センターは、県内製造業における高度な技術人材の育成を支える取組として、エンジニアを対象とした「ものづくり技術人材リスキリング研修」を実施します。

外部の専門家の基礎講座に加え、産業科学技術センター 内の評価解析・測定機器等を活用した実技・実習により、 専門スキルの習得が可能です。

自社エンジニアのさらなるスキルアップに繋がる4つ の下記研修プログラムを用意しました。

(一部のプログラムは、有料となっています。)

●研修プログラム:

1. 次世代自動車開発のためのパワー半導体の開発・評価解析

日程:10月~12月(5日間)

内容:

- (1) デバイス評価技術連続講座(座学)
- (2) デバイス周辺材料の分析技術講座(座学)
- (3) 半導体デバイス開発を支援する分析技術講座 (座学)
- ・習得スキル:半導体の評価技術・信頼性解析等
- ・メリット: 開発スピードや高機能半導体の提案力の向上
- 2. 3次元 CAD 設計の CAE 評価&モデル解析技術

日程:12月(6日間) 2月(6日間)

内容:

- (1) CAD の基礎 (座学・実習)
- (2) CAE「構造解析」の基礎 (座学・実習)
- (3) CAE「熱流体解析」の基礎(座学・実習)
- ・習得スキル:装置・部品の CAD 設計・解析技術等
- ・メリット:シミュレーション活用による開発スピードの 向上
- 3. 電気機器における電気/磁気計測・評価解析

日程:8月~10月(4日間)

内容:

- (1) 電磁基礎講座①~③(座学)
- (2) 磁界解析の基礎 (座学・実習)
- (3) 電磁気計測(座学・実習)
- ・習得スキル:電気機器、パワエレ機器の計測評価技術
- ・メリット:電気機器の開発力強化と開発スピードの向上

4. 電気機器の高信頼性に向けた 電磁波影響・誤作動評価解析技術

日程:11月~1月(5日間)

内容:

- (1) EMC の概論 (座学)
- (2) EMI 測定の基礎 (座学・実習)
- (3) EMI 測定の基礎 (実習)
- (4) EMS 試験の基礎 (座学・実習)
- (5) EMS 試験の基礎 (実習)
- ・習得スキル:ノイズ対策・設計・評価・解析等
- ・メリット:開発スピードや高信頼性製品の開発力強化

なお、研修プログラムごとに開催時期が異なりますので、 詳細については、当センターホームページをご確認ください。

https://www.oita-ri.jp/goriyouanai/seminar/reskilling/

最後に、本研修は、実践に即した内容となっていますので、多くのご参加をお待ちしております。





3 D-CAD/CAE 操作・活用のための リスキリング研修会の開催について

機械担当 上席主幹研究員 水江 宏 h-mizue 【@】oita-ri.jp

県内製造業に従事する 3D-CAD/CAE 初心者や若手エンジニアを対象としたものづくり技術人材の育成のための CAD/CAE 操作・活用研修会を開催します。

- ●CAD 基礎コース (4 日間、受講料 5,000 円) では、 3 次元モデリングの基礎を学習し、部品、アセンブリ、 図面の基本操作を習得します。
- ●CAE 基礎コース(2 日間、受講料 5,000 円)では、 CAE の基礎を学習し、構造解析、熱流体解析の基本操作 を習得します。

参加者 1 人に 1 台の SOLIDWORKS または SOLIDWORKS Simulation を準備します。各コース定員 5 名(申込先着順)です。開催日時・申込方法などの詳細は、当センターホームページをご確認ください。





令和5年度 産業科学技術センター金属担当 技術研修のご紹介

金属担当 上席主幹研究員 船田 昌 funada [@] oita-ri.jp

産業科学技術センター金属担当では、ものづくりの基盤となる金属材料に関する技術支援業務を行っており、業務の一環として技術研修を実施しております。令和5年度は、以下の3テーマを実施予定ですので、多くの皆

様のご参加をお待ちしております。

各研修の詳細につきましては、当センターホームページでご確認いただくか、担当者にお問い合わせください。

① 顕微鏡観察等の評価試料作製および評価技術の研修(精密切断機等の活用研修)(随時募集)

材料、部品の研究開発や品質管理に必要な顕微鏡観察等の評価とその前処理である評価試料作製について、評価試 料作製装置や評価試験機(金属顕微鏡等)を用いて実習形式で技術研修を行います。

随時開催(令和6年2月29日まで、実習時間4.5時間程度) 随時受付 担当:園田

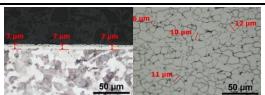
② 3D ものづくりのための高性能マイクロフォーカス X線 CT システム活用セミナー

X線 CT システムを活用した製品開発、品質管理行うための基礎知識から当該システムの特徴に至るまで、活用事例を交えながら分かりやすく解説します。

③ 硬さ試験基礎セミナー(12月開催予定)

ビッカース硬さ、ヌープ硬さをはじめとした硬さ試験全般について分かりやすく解説します。また、昨年度更新した薄膜硬度計(マイクロビッカース硬さ試験機 HM-220 B システム)の実機を用いた実演も行います。

開催日(12月8日13:30~16:00) 申込〆切:12月4日



顕微鏡観察写真(左:表面処理層厚さ測定、右:粒径測定)



X線CTシステム



担当:直有

薄膜硬度計

お知 らせ

企業技術研修「粒度分布測定入門セミナー」を開催します

工業化学担当 研究員 安友 政登 m-yasutomo 【@】oita-ri.jp

当センターでは、レーザー回折式粒度分布計を更新しました。

レーザー回折式粒度分布計はレーザー光の回折・散乱 パターンから粒子径分布を測定する機器です。

粉粒体は気体、液体、固体に次ぐ第四の物質の状態とも言われ、その特性は、粒子径分布によって大きく異なるため、安息角などの粉粒体特性と並んで粒度分布を把握することは粉粒体ハンドリングには重要です。

本装置の更新にあわせて 9 月 26 日 (火) に粒度分布 測定に関するセミナーを開催します。セミナーでは、粒度分布測定の原理や、測定のポイントなど基礎から解説します。後半では装置を使用した測定の実演を行います。 粒度分布測定にご興味のある方や、日頃粒度分布測定で疑問等ありましたら、本セミナーをぜひご活用ください。 詳細は、当センターホームページ(https://www.oita-ri.jp/15791/)をご覧ください。

皆様のご参加をお待ちしております。

<レーザー回折式粒度分布計の概要>

・型式: スペクトリス(株)マルバーンパナリティカル事業部製 マスターサイザー3000

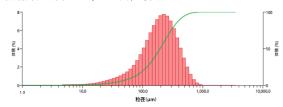
• 測定方式: 湿式、乾式

·測定範囲:湿式 0.01~1500μm 乾式 0.01~3500μm

・湿式用セルは、少量サンプル (5.6~7mL) 用のバッチセルや、高粘性サンプル用のペーストセルも選択可。

・使用可能な分散媒:水、有機溶媒(エタノール、アセトン、トルエン等)

·機器利用料: 1,930 円/時間



粒度分布測定例



レーザー回折式粒度分布計



食品表示に関する研修会を開催しました

食品産業担当 研究員 後藤 雅昭 m-goto【@】oita-ri.jp

令和5年6月21日(水)に「食品表示の基礎」をテーマとして第1回食品加工技術高度化研修会を開催しました。研修会は食品表示についての概要と最新の法令を確認・理解することを目的としたもので、県内の食品関連企業や農産加工者、6次産業事業者の37社55名の方にご参加いただきました。

講師としてフーズテクニカルサービス副代表の弘蔵 周子氏をお招きし、食品表示の基本的な考え方について 具体例を交えながらわかりやすく解説していただきまし た。

その後、使用原料や配合割合、製造地などの与えられた情報をもとに、実際に一括表示を作成する演習も行われました。

研修終了後のアンケートでは「数年前と基準や法令の変更点が多く、改めて勉強になった」「食品表示に関する 基本的、全体的な説明で勉強になった」「演習を交えるこ とで自身の理解度を再確認できた」といった感想をいた だきました。参加された皆様にとって有益な研修会とな ったようです。

研修会終了後に、希望者は「おおいた食品オープンラボ」に設置されている食品加工機器を見学しました。

今業向研予容まーせ是くも食を会で詳た便にからまったのではいいまでは、が、でまをされる。が、でまをされる。が、でまをされる。が、でまをされる。が、でまをいる。が、でまをいる。が、でまをいる。





令和5年度第1回「微生物検査技術スキルアップセミナー」を開催しました

食品産業担当 主任研究員 松田 みゆき m-matsuda 【@】oita-ri.jp

当センターでは、微生物簡易同定装置(MALDI-TOF MS)の新規導入に伴い、従前より開催している「微生物検査技術研修」を強化し、食品等事業者の品質管理担当者等を対象に「微生物検査技術スキルアップセミナー&ワークショップ」をシリーズで開催いたします。

今回は第1回目として「食品製造現場の衛生管理における微生物検査の重要性」と題し、一般財団法人 広島県環境保健協会 和田貴臣氏を講師にお迎えし、微生物検査と食品製造現場における衛生管理との関係や微生物検査による評価の重要性、改善策の立案とその効果などについてご講演いただきました。一般衛生管理と HACCP による衛生管理は、先の食品加工技術高度化研修会で開催した食品表示のうち「賞味期限・消費期限」に大きく影響を与える重要な管理ポイントで、これらを評価する主な方法が微生物検査です。

セミナーには 32 社 50 名のご参加をいただき、受講者 の方からは「微生物検査の活用法について様々な実例と 共に説明があったのでとても分かりやすかった」、「どの ような目的で検査を行うかによって培地の種類を選択する必要があることを知り、改めて微生物検査について考えるよい機会になった」など、非常に多くの好評をいただきました。

引き続き当センターでは以下のセミナー&ワークショップを企画していますので、皆様のご参加をお待ちしています。

・第2回 令和5年10月18日(水)13:30~16:00 演題:「食品の微生物基準と品質管理」(参加費無料、 定員100名)

講師:一般財団法人 日本食品分析センター 小田俊 一氏

・第3回 令和5年11月29日(水)13:00~17:00 30日(木)10:00~17:00(2日間)

演題:「食品自主衛生管理のための細菌検査入門(生菌数/大腸菌群)」(実技研修:参加費 5,000 円/人, 定員20 名)

講師:国立研究開発法人 農業·食品産業技術総合研究 機構 川崎 晋氏

詳しくはホームページ (https://www.oita-ri.jp/goriyouanai/seminar/) をご覧ください。





「3D プリンタ活用セミナー」開催報告

製品開発支援担当 研究員 疋田 武士 t-hikida【@】oita-ri.jp

令和 5 年 8 月 29 日 (火)、(株) データ・デザイン テクニカルユニットの森祐介講師をお招きし、3D プリンタ活用セミナー「高強度・高精細なモデルを自社内で製造! Markforged が開く 3D プリンタ活用の可能性」を当センターで開催しました。当日は 9 社 16 名の方が参加されました。

セミナーでは、2022 年度(公財)JKA 機械振興補助事業 (競輪) により導入されました 3D プリンタ「Markforged X7」の概要(造形方式/材料等の基本技術仕様)と生産現場における活用事例等について、3D プリンタで出力した造形サンプルを使って解説しました。

また、海外と日本における 3D プリンタを取り巻く市場の違い、三次元技術によって起こる市場の変化、周辺機器等の最新技術動向についても情報提供しました。

セミナー参加企業からは「3D プリンタに対する知識 が深まった」「企業の活用事例が参考になった」「3D プリ ンタでそのまま製品として出せるクオリティが可能なことに驚いた」等様々な感想がありました。また既に社内で 3D プリンタを導入されている企業の活用課題や、自社製品に対して 3D スキャナーや 3DCAD の活用を検討される声も聞かれました。

これからのものづくり産業では三次元技術を活用した製品開発は更に重要になると考えられ、今後もセンターでは設備利用制度を含め積極的な支援を行っていきたいと考えております。



セミナーの様子

技術情報おおいた 〔大分県産業科学技術センター ニュース〕 No.206 発行 2023年9月20日 〒870-1117 大分県大分市高江西1丁目4361-10

大分県産業科学技術センター 企画連携担当 Tel. 097-596-7101 E-mail:info@oita-ri.jp