

発表方法

コアタイムAおよびBの2グループに分かれて発表

発表時間(15:25~16:30)

- ・ コアタイム A(15:25~15:55)
- ・ コアタイム B(16:00~16:30)

発表要旨

A 残留応力と機械特性《変形、疲労寿命、耐摩耗性など》 名原 啓博（産業技術センター 金属技術科）

固体材料には内部に残留応力が存在し、材料内で力がバランスした状態で形状が決まっている。この残留応力の状態は、加工や経年による寸法変化、疲労寿命や耐摩耗性、応力腐食割れなどにも大きな影響を及ぼすため、残留応力を把握することはものづくりにおいて非常に重要である。そのため、古くから様々な残留応力の測定方法が開発されており、本発表では非破壊で測定する方法としてX線回折法の一つである $\cos\alpha$ 法を用い、残留応力の測定方法と測定事例を紹介する。

B 熱プラズマスプレーを用いた材料製造プロセスの研究 久保田 大輝（産業技術センター 生産技術科）

生産技術科では、熱プラズマスプレーという技術を用いた企業支援や研究開発を実施しております。熱プラズマスプレーは温度が数千から10,000℃以上にもなる超高温ガス流です。この技術は材料分野での産業利用も進んでおり、粉体材料の球状化やナノ化などに用いられます。展示するポスターでは、当科が竹内電機株式会社・大阪大学と共同で実施した、産業用高出力熱プラズマ装置によるシリコンスラッジのリサイクルに関する研究について紹介いたします。

A 多孔質基板とスクリーン印刷法を用いたメンテナンスおよび キャリブレーションフリーな環境水分測定用センサの開発 柴川 晋一郎（産業技術センター 電子・電気技術科）

農業分野でも従事者数の減少と高齢化は顕著であり、その対策として国ではスマート農業技術の活用を推進している。灌水作業はその一つである。農業従事者にとって負担が大きい作業であり、省力化・効率化が強く求められている。本研究では、スクリーン印刷法で多孔体基板上に絶縁層や電極を一体的に形成した土壤水分センサを開発した。当該センサは多くの市販センサとは違い、メンテナンスやキャリブレーションフリーで測定可能であり、作業負担軽減に寄与する結果を得た。当センターでは、土壤水分センサ以外にもプリントエレクトロニクスをキーワードに技術開発を行っており、応用範囲の拡大を目指して新たな用途の開発にも取り組んでいる。

B

デジタル技術を活用した生産性向上支援のご紹介 岩田 史郎（産業技術センター DX推進スタッフ）

島根県産業技術センターでは、製造業の生産性向上、人手不足、品質管理、技能承継等の課題解決に向け、IoT、RFID、AI、視線計測、シミュレーション等のデジタル技術を活用した支援に取り組んでいます。現場の課題やニーズに応じて、センサを用いた設備稼働の見える化、AI画像識別による不良品検出、熟練者の視線動作の計測、熱流体の解析等の支援を伴走型で実施します。また、AIや社内データの活用に関する個別相談会や、各種技術セミナーを通じた情報提供も行っています。「デジタル技術を使って生産性を改善したい」「蓄積された製造現場のデータを活用したい」「AIをもっと効率的に使いたい」など、お気軽にご相談ください。

A

島根大学における金属積層造形の取り組み状況 藤枝 正（島根大学 先端マテリアル研究開発協創機構）

島大では、世界最先端レベルの金属積層造形装置として、高精度・微細造形による複雑形状・精密部材の創製に適したL-PBF（レーザー粉末床溶融結合）と、大型・高速造形や多種材料の複合化に適したL-DED（レーザー指向性エネルギー堆積）を導入し、材料設計から造形、特性評価までを一体化することで、自由形状設計と新しい高性能材料を組み合わせた高機能・高信頼性部材の創製を目指しています。本発表では、計算科学に基づく多元系合金の高効率試作とAI主導のデジタル合金開発、さらに異種金属の組成を連続的に変化させることで熱膨張差や界面脆化を抑制し、高機能複合部材を実現するマルチマテリアル積層造形技術を紹介します。

A

海洋プラスチック再資源化と再生砕石によるCO₂固定量の測定 川本 朋幸（アースサポート株式会社）

アースサポート株式会社では、持続可能な社会の実現に向けて廃棄物を資源として循環させることを目的に、R7年度より島根県産業技術センターと共同研究を行い、新たな2つの事業、①海洋プラスチックの再資源化、②CO₂を吸収固定する再生砕石（コンクリートがらの再資源化）を展開し、研究開発を進めている。今回はその取り組みの内容と、それぞれの再資源化技術について、種々の物理特性や、実際に砕石に含まれるCO₂固定量を測定した結果を紹介する。

B

有機性廃棄減容化装置「ミシマックス®」 安部 裕巳（日本ミクニヤ）

弊社は「自然環境」を取り扱う中で、環境にやさしい製品として有機性廃棄物減容化装置「ミシマックス®」の販売・メンテナンスを行っております。ミシマックス®は、高温・好気発酵分解技術を採用し、生ごみや畜糞、余剰汚泥等の有機性廃棄物の減容化に特化した製品です。設置環境に合わせて最適な発酵環境を構築し、有機性廃棄物を90%以上減容化することができます。 運転管理方法は6か月間、発酵槽に一定量の有機性廃棄物を投入するのみで、半年間は排出することはありません、必要に応じて取り出しは可能です。半年ごとに排出する副生物には肥料成分が高濃度に蓄積するため、菌体肥料として再利用することが可能です。また、十分な熱量があるためにボイラー発電等のバイオマス燃料としてのご利用も可能です。ミシマックス®を通じて、事業者様の廃棄物処理の費用削減だけでなく国際的な課題解決に向けた一助となるよう取り組んでおります。

A 安全で安定した嚥下調整食を提供するための簡易型クリープメータの開発
伊藤 有紀（島根東部医療福祉センター）

本研究は、嚥下機能障害のある重症心身障害児者に対し、安全で質の高い嚥下調整食を提供するため、小型・低価格の簡易型クリープメータを開発し、その性能を評価することを目的とする。令和3年より3機関が連携し、試作機を調理現場での活用に適した形で開発し、従来品との測定比較を実施した。試作機は安定した測定結果を示したものの、測定値の信頼性向上のためにさらなる改良が必要とされた。簡易クリープメータの導入により、調理者の手技の統一・安定化や、摂食嚥下機能の評価精度向上、施設内マニュアル作成、多職種チームの活動支援など多面的な効果が期待される。将来的には小規模施設でも定着し、安全で安定した嚥下調整食の提供に寄与することを目指し、継続的研究を進める。

B 金属材料試験のための次世代加工システムの開発
宮原 竜也（株式会社キグチテクニクス）

近年、日本国における労働生産人口は減少の一途をたどり、事業の継続について重要な局面を迎えております。当社の主要事業である材料試験分野に焦点をあてると、航空機、電力、医療など依頼業界が多岐に渡るため、品質要求毎に管理が必要となり、それに伴い人材の育成と管理コストも課題なっています。以上より人的リソース不足と管理コスト削減の両面で生産の自動化が必要不可欠となる一方で評価試験および対象形状は多岐にわたるため多品種小ロットの業界となり、自動化において障壁とっています。今回の紹介では金属材料の試験片加工に関して多品種小ロットに適した自動化システムの開発について報告させていただきます。

A 会社紹介と宇宙関連新技術への取り組み
中西 英樹（秦精工株式会社）

秦精工株式会社概要：特殊鋼国内トップクラスの株式会社プロテリアル安来工場と同じ安来市にあります。【部門】押し出しピン課：主にアルミダイカスト金型用エジェクタピンに特化した自社ブランド品の製造販売。（TOYOTA）（日産）関連メーカーに供給しております。【部門】機械加工課：主に超耐熱合金等の難削材・特殊形状品を主体に加工を行い、航空機・エネルギー分野が主要な顧客になります。昨年、経過発表を行った製品が完成・納入いたしました。今回は、JAXA様・開発プロジェクト「ABIE-X」として公開されております内容を記載しております。

B 山海のマイクロ波乾燥と新しい技術検証の取り組み
（株式会社山海）

株式会社山海では、マイクロ波加熱をコア技術に、乾燥食品の開発・生産・販売を行っている。マイクロ波は食品内部の水分子に直接作用するため、より効率よく内部から乾燥できる。さらに減圧処理と組み合わせることで、50～70℃の比較的低温で、素材の風味や色調を保ちながら乾燥できる。製品はカップ麺、インスタントスープ、ふりかけ、菓子、錦糸卵、アイスクリーム、サラダなど、幅広い食品素材に利用されている。一方、減圧下で発生する放電への対応が技術課題である。現在は産業技術センターの協力を得て、AI画像判定による製品評価や、異物・不良品の検出・除去の検証も進め、技術と品質保証の両面から安全・安心と品質向上を目指している。

A 木質チップの静置式通風乾燥における季節ごとのエネルギー評価
武繁 遼人（松江工業高等専門学校 生産・建設システム工学専攻）

近年、地球温暖化対策や資源の有効活用のため、再生可能エネルギーであるバイオマス発電への関心が高まっている。しかし、公共工事で発生する木質チップは、含水率が高く、燃焼効率が低下するため、乾燥が必要である。本研究では、低コストな静置式通風乾燥に着目し、その乾燥特性やエネルギー評価を行う。この知見により、木質バイオマス燃料の利用拡大やエネルギー効率向上が期待される。



A 熱音響エンジン用ウェルズタービンに関する研究
田崎 郁也（松江工業高等専門学校 生産・建設システム工学専攻）

〔研究の目的〕 近年、液体ピストン型スターリングエンジン（熱音響エンジン）と往復流型タービンを組み合わせた発電システムが注目されており、工場廃熱や太陽光を利用した高効率発電が期待されている。本システムでは往復流条件下で動作するタービンが必要となるため、振動水柱（OWC）型波力発電装置で広く用いられているウェルズタービンが有力な候補とされる。ウェルズタービンは構造が簡素であり、往復流中でも一方向回転が可能であるという利点を有するが、失速に伴う性能低下により高効率を安定して維持できないという課題がある。さらに、熱音響エンジンでは温度勾配によって流動条件が変化するため、従来のOWCとは異なる運転特性を考慮する必要がある。

〔研究の内容〕 本研究では、熱音響エンジンへの適用を目的として、ウェルズタービンの性能に及ぼす弦節比の影響を実験的に調査した。また、タービン性能の向上を図るため、上流および下流に案内羽根を設置し、その効果を検討した。さらに、定常流条件下で得られた特性を基に準定常解析を行い、非定常流条件下における運転特性および起動特性を評価した。

A Al-8wt.% Ag 合金における不連続析出生成に及ぼす時効条件の影響
古澤 七瀬（島根大学 材料エネルギー学部）

EV用ワイヤーハーネス等の導電材料には、高強度や高導電性だけでなく軽量化も強く求められている。Al-8 wt.% Ag合金では、時効処理で不連続析出（DP）を発達させて母相を高純度化し高導電率化を図るとともに、これを強加工してDPをナノファイバー化させることで複相強化による高強度化が期待できる。本研究ではその基礎研究として、Al-8 wt.% Ag合金におけるDPの形成および成長挙動に及ぼす時効条件の影響を評価した。溶体化処理後の本合金を200～350℃で時効した結果、225℃付近で結晶粒界からのDP（ γ -Ag₂Al相）を含むラメラ組織の生成・成長が最も促進されることが確認された。時効に伴い導電率は最大55% IACSまで向上し、ビッカース硬さは最大66 HVでピークを示した。

A

理論計算に基づく状態図研究

田辺 昂己、鄙山 大輝（島根大学 材料エネルギー学部）

状態図は材料開発の基盤となる情報であるが、放射性元素を含む系や高温の液相など、実験データの取得が難しい系も多い。本研究では、経験的なフィッティングパラメータに頼らず、理論計算のみから状態図を構築する手法を検討している。固相については、第一原理計算とクラスター展開・クラスター変分法を組み合わせ、有限温度における自由エネルギーを評価する。液相については、機械学習力場を併用した第一原理分子動力学法により、自由エネルギーを高速かつ高精度に評価する。本発表では、核燃料デブリの処理や次世代革新炉の設計で重要となる U-Zr 系を例に、理論状態図の構築例を紹介する。

A

ジオポリマーモルタルに対する化学混和剤の適用性に関する研究

田中 若葉（松江工業高等専門学校 生産・建設システム工学専攻）

【研究の目的】ジオポリマーは、セメントを使用せず、産業副産物などを有効活用できる建設材料として注目されている。一方で、建設材料として使用するためには、流動性や凝結時間などの施工性を適切に調整する必要がある。セメントモルタルでは、目的に応じて化学混和剤が用いられているが、ジオポリマーモルタルに対する適用性は十分に明らかにされていない。そこで本研究は、各種化学混和剤の種類および添加率が、ジオポリマーモルタルのフレッシュ性状、空気量、強度特性および内部気泡に及ぼす影響を明らかにし、適切な混和剤と添加条件を検討することを目的とする。

【研究の内容】研究では、既往研究に基づいて候補となる化学混和剤を選定し、種類および添加率を変化させたジオポリマーモルタルを作製する。各配合についてフロー値と空気量を測定し、混和剤がフレッシュ性状に及ぼす影響を比較する。また、材齢7日および28日における強度試験を通じて、硬化後の性状への影響も把握する。さらに、フロー値のみでは捉えにくい粘性やチキソトロピーに着目し、流動特性をより適切に評価するための試験方法を検討する。加えて、硬化後の供試体を対象として、内部気泡の量、気泡径および気泡間隔係数を測定する。以上の結果を整理し、ジオポリマーモルタルに適した化学混和剤の種類と添加条件を明らかにする。

A

料理と原材料の画像から栄養価算出するアプリケーションの開発

安達 桃香（松江工業高等専門学校 電子情報システム工学専攻）

【研究目的】手軽に栄養を管理できるアプリケーションは数多く存在する一方、量や食材、調味料の違いにより精度が低くなるという問題がある。その問題を画像数枚と調味料情報の入力のみで解決できるようなアプリケーションを開発する。

【研究内容】料理名から具材候補と加工方法を引き出す既存手法は、データの格納方法とデータの拡張にかかる開発者の負担が多く、またアプリの選択項目の問題でユーザにも負担をかけていた。そこで、この点を以下のように改良し、図1のアプリを開発した。

- (1) 料理ごとに材料と加工方法を格納したファイルを作成し、ユーザが加工方法を変更する際に現実的でない加工方法が提示される問題を改善した。
- (2) ファイルの更新や変更を容易に行うことも可能にした。提案法により、料理の追加にかかる負担が減少した。



図1 改良後のデスクトップアプリケーション

A 宍道湖における衛星画像とAIを用いた水質推定システムの構築 川合 洸（松江工業高等専門学校）

【研究の目的】 宍道湖では島根県水産技術センターによる月1回の定点観測が長年実施されており、高品質な水質データが蓄積されている。しかし、短期間で発生する赤潮や貧酸素化の把握、および湖全域の水質分布を面的に捉えることは困難である。本研究では、同センターの実測データとSentinel-2衛星画像(10m解像度・最短5日間隔)を組み合わせ、AIによる広域・高頻度の水質推定システムの構築を目的とする。

【研究の内容】 Google Earth EngineでSentinel-2衛星画像を取得・前処理し、島根県水産技術センターの実測データと組み合わせた機械学習モデルを構築することで、湖全域の水質分布を面的に推定する。

本システムにより、月1回の定点観測を補完する形で宍道湖全域の水質状況を衛星通過ごと(最短5日間隔)に把握できるようになり、赤潮や貧酸素化の早期検知が可能となる。さらに、宍道湖で開発した技術は中海をはじめ他の湖沼・沿岸域への展開も期待される。

B 穴あけ加工した低炭素マルテンサイト鋼の遅れ破壊によるき裂形態の解析 沖汐 樹（島根大学 自然科学研究科）

近年、低炭素マルテンサイトを主体とした高強度鋼板が開発され、自動車部材を中心とした使用が広まっている。これらの鋼板は打ち抜きによる穴あけ加工等を施して用いられるが、この工程により生じる遅れ破壊が課題となっている。本研究では、穴あけ加工を施した低炭素マルテンサイト鋼に水素チャージを行い、き裂進展挙動と組織の関係を調査した。き裂は加工面近傍の強加工組織中では大角粒界に沿って進展し、内部のラスマルテンサイト領域では旧 γ 粒界に沿う傾向を示した。また、加工度の低いラスマルテンサイト領域ではき裂進展が抑制された。これらの結果から、打ち抜き加工によって形成される組織と粒界分布が遅れ破壊き裂の進展経路を支配する可能性が示唆された。

B 音環境が作業効率に与える影響 多々納 咲月（松江工業高等専門学校 電子情報システム工学専攻）

【研究の目的】 これまで、国内外の研究のほとんどにおいて、「作業中に与えられる音楽や環境音は作業効率の 向上に寄与しない」という結果が得られている。しかし、近年「作業前に聴く音楽」、「作業中に聞く一定レベル以下のホワイトノイズ」が作業効率を向上させる、という興味深い研究事例がある。そこで、本研究では作業中ではなく作業前に聴取するモチベーション向上音楽と、作業中に与える 各種の音(無音・ノイズ)が認知課題パフォーマンスおよび集中状態に与える影響を実験的に調査する。具体的には、脳波計測を用いたリラックス状態、SD 法による感情推定、認知課題におけるパフォーマンスを調べ、作業前音楽や作業中に与える音との関係を定量的に評価する。

【研究の内容】 実験の被験者(学生を想定)に対して、「好きな音楽 → 作業 1(2-back) → 好きな音楽 → 作業2(タイピング)」という意実験を実施する。作業中においては無音、環境音、ホワイトノイズなど異なった条件で与える。作業前音楽の聴取時間、作業中の音の種類・大きさ、課題パフォーマンス(正答率・反応時間・作業時間・ミス数)、SD法による感情推定、脳波等のデータを測定し、これらの関係を明らかにする。

B 実利用可能な初学者向けのIoT教材の開発
中西 華音（松江工業高等専門学校 電子情報システム工学専攻）

【研究の目的】本研究は、複合技術を扱うため初心者では難しいとされるIoT機器の開発について、プログラム開発や電気回路に不慣れな学習者でも開発可能な教材を開発し、教育実践することを目的としている。

【研究の内容】開発する教材について、初心者向け開発環境(Arduino IDE)と共通化された接続端子(Groveコネクタ)を使用し、学習のハードルを下げるとともに、各センサに対応したサンプルプログラムやテキストを提供することで、誰でも簡単に開発できる教材とする。開発した教材について、社会人向け講座などで使用し、教育実践を行う。

本研究により、これまでIoT開発に興味があり難しくて挑戦できなかった人でも学習しやすくなる。また、低消費電力化機能やLTE通信など実利用に対応できる機能を実装することで、受講者が講座受講後すぐに本教材を使用し、農業、防災、見守りシステムなどの社会課題解決に活用することが期待できる。

高齢者の認知・身体活動支援を目的とした座位ゲームによるレクリエーションの開発
B 肥後 真央（松江工業高等専門学校 電子情報システム工学専攻）

【研究の目的】本研究では、高齢者施設での利用を想定し、座位で安全に実施可能かつ直感的に操作できるゲーム型レクリエーションシステムの開発を目的とする。日本では高齢化が進行しており、認知機能および身体機能の維持・改善を目的とした取り組みが求められている。一方、従来のレクリエーション活動には安全面や内容の固定化といった課題があり、操作が容易な支援システムの導入が必要とされている。

【研究の内容】本研究では、テーブルトップインタフェースを用い、テーブル上に投影された映像に対してピコピコハンマーによる叩打動作を入力とするモグラ叩き型ゲームを提案する。本科の研究では、RGB-Dカメラから取得した深度画像に対し、背景差分法および射影変換を用いて叩打位置を検出し、モグラとの当たり判定を行った。高齢者および介護施設職員を対象に操作実験を行った結果、最小限の説明のみで直感的に操作でき、肯定的な評価が得られた。一方で、効果の評価方法、機械設置の問題、多人数対応といった課題も明らかとなった。専攻科ではこの課題点を解決していきたいと考えている。

B マッキベン型人工筋を用いた動作支援装置の開発と制御に関する研究
山本 照英（松江工業高等専門学校 電子情報システム工学専攻）

【研究の目的】本研究は、マッキベン型人工筋を用いた動作支援装置の開発を目的とする。従来の空気圧人工筋を用いた動作支援装置では、センサやマイコンを用いたフィードバック制御が一般的であり、制御系の複雑化や電力供給が必要になるという課題があった。また、多数の電子機器を使用するため、装置の大型化や重量増加につながるという問題もあった。そこで本研究では、筋紡錘の機能を模倣した無脳筋長制御装置を用いることで、センサや計算機を用いないエレキレスな筋長制御の実現を目指す。無脳筋長制御装置は、錘内筋に相当する副アクチュエータと、その張力を空気圧へ変換する無脳デバイスから構成される。副アクチュエータに入力された収縮指令によって発生した張力が空気圧へ変換され、主アクチュエータであるマッキベン型人工筋へ供給されることで筋長制御を行う。先行研究では、本制御方式による筋長制御および外力補償機能が確認されている。本研究ではこれを動作支援装置へ応用することで、制御系の簡素化、軽量化を実現し、実用的な動作支援装置の開発につながることを期待される。

（次ページへ）

(つづき)

【研究の内容】 先行研究では、生物の筋紡錘の機能を模倣した筋長制御機構を提案し、非線形で複雑な筋骨格ロボットにおいて筋長を維持・制御できるかを検証していた。提案されたシステムは、主アクチュエータである錘外筋と副アクチュエータである錘内筋を並列に配置し、力受容器によって検出した外力を空気圧へ変換することで、神経系と力学系の相互作用を模倣した制御を実現していた。現段階ではその装置の動作の確認を行っており、その後はプロトタイプの開発を行っていく予定である。最終的には荷物の持ち上げ作業や運搬作業を想定してモノを持ち上げる際の動作をアシストできる装置を開発したいと考えている。

B 放電プラズマ焼結を用いた低温プロセスによる多孔質鉄焼結体の作製 中島 以后里 (島根大学 自然科学研究科)

放電プラズマ焼結(SPS)とスペースホルダー法を組み合わせ、相対密度50 %TDの多孔質鉄焼結体の低温作製条件を検討した。粒径の異なる純鉄粉末(ガスアトマイズ粉末33 μm あるいはカルボニル粉末7.8 μm)とNaClを混合して真空中100 MPa, 600~700 $^{\circ}\text{C}$ でSPS焼結を行った後、純水を用いた超音波洗浄によりNaClを除去した。得られた焼結体には相対密度約42~48 %TD程度の多孔質構造が形成され、特に、焼結温度600 $^{\circ}\text{C}$ では小粒径のカルボニル粉末を用いることにより保持時間10分で曲げ変形可能な多孔質体を得られた。以上より、小粒径の粉末を用いることにより、600 $^{\circ}\text{C}$ という低温かつ10分という短時間で、延性的な性質を有する多孔質鉄焼結体を作製できることが示された。

B 球状黒鉛鑄鉄の製品と押湯との接続部付近に生じるひけ巣の原因と対策 矢野 健太郎 (島根大学 次世代たたら協創センター)

球状黒鉛鑄鉄の鑄造方案に関し、製品の体積収縮を補う押湯形状の研究をしている。そして、押湯の高さに応じて、押湯内の最終凝固位置の高さは変化すること、生型では下部からの冷却が顕著であることなどから、すでに十分な高さがある押湯では、押湯の高さを高くすることよりも、深さを深くすることの方が効果的であることが分かってきた。さて、押湯と製品との接続部である押湯ネックや堰付近にひけ巣を生じる場合がある。肉厚が薄いにもかかわらず、この部分にひけ巣を生じる理由は分かっていなかった。そこで、高さと深さとが同程度の押湯形状とし、堰付近の凝固時間を長くすることで、これを解決した。

A 動物実験用 遠隔計測監視システム 広瀬 憲昭 (シマネ益田電子株式会社)

シマネ益田電子は、理化学研究所および宇宙航空研究開発機構(JAXA)と共同で、マウス・ラット等の小動物用の遠隔計測監視システムを開発しています。13.56MHzの非接触電力伝送で体内留置センサの電池レス化を実現し、重量0.15g(15×15×3mm)まで軽量化しました。これにより、動物の自然な活動を妨げずに長期間留置でき、1匹に複数個を留置することもできます。1台で体温と加速度を計測でき、個別IDで1ケージ内の複数匹を見分けられます。データはLAN経由で、離れた場所からリアルタイムに確認できます。本発表では開発状況と今後の展開を紹介し、評価・実証や共同開発のパートナーを募ります。

B

RFIDを用いた型所在管理システムの開発 土谷 彰男（株式会社テクノプロジェクト）

島根県産業技術センターのRFIDを用いた所在管理の方法に関する特許（第7770659号）のライセンスを受け、Oracle Cloud Infrastructure(OCI)上にシステム基盤を構築し、実工場で運用可能な現場向けスマホアプリと管理用のWebアプリを開発した事例を報告する。木型に「型タグ」、柱や柵など動かない位置に「番地タグ」を貼り、RFIDリーダで巡回するだけで、型タグの電波強度(RSSI)ピーク前後に最も強く受信した番地を所在と判定する。2026年3月、1万型以上の型を保有するヒラタ工業で本稼働した。

A

堀江化工株式会社(会社紹介) 浜崎 貢（堀江化工株式会社）

弊社では主に天然鉱物の粉体加工を行っております。
その中でもセリサイトを中心に扱っております。セリサイトとは美しい光沢と肌触りが特徴であり、肌に透明感と滑らかな感触を与えるため天然由来の化粧品原料として利用されています。ほかに工業用としても幅広く利用されています。
アパタイト製造ではOEM製品の製造を行っており、現在は自社製品の開発も行っております。
また、弊社では現在受託加工に力を入れており様々なニーズに対応できるように各種設備を導入しております。特に数十グラムのラボスケールから数十キロ程度の小規模の加工を積極的に取り組み幅広いお客様からのご依頼に対応いたします。

B

あらゆるフィールドで活躍する、JSTの接続部品 川上 喜紀（島根電機株式会社）

島根電機株式会社は、日本圧着端子製造(JST)グループの一員として、あらゆる電気・電子機器の接続に不可欠な部品の製造を手掛けています。
島根県の大田工場を拠点とし、各種コネクタや圧着端子、シャントワイヤなどの多彩な製品を提供しています。
JSTの製品群は、冷蔵庫や洗濯機といった家電製品をはじめ、自動車の各種システム、スマートフォンなどの情報・通信機器まで、幅広い分野で採用されています。また、生産管理から製造、製品検査、生産技術に至るまで社内で一貫した生産体制を構築しており、国内外のメーカーに向けて高品質な接続部品を供給し続けています。

A

化学材料科の紹介 金山 真宏（産業技術センター 化学材料科）

化学材料科では、合板や家具などの木質材料を扱う製造業や、樹脂加工業などへの技術的な支援を行っています。たとえば強度試験機や恒温恒湿器、紫外線照射装置などの物性評価装置を利用した樹脂部品、家具部材、合板などの強度や耐候性の測定、そして赤外分光光度計をはじめとした各種分析装置を利用した製品中の異物分析などを行っています。これらの装置は、企業様における製品不良の原因解析や、工程や原料の変更に伴う製品の品質確認などの案件の解決に活用いただいています。
また、リサイクルプラスチックの利用を進める技術開発や、木質材料の高機能化と建築工法の実用化に関する技術開発も行っています。

B

化学応用科の紹介 今若 直人（産業技術センター 化学応用科）

化学応用科は、以前の無機材料・化学科をもとに、2025年度に発足した新しい科です。異物分析、材質同定などの化学分析、未利用資源の高付加価値化などの環境技術、表面処理、ナノ粒子などのナノテクノロジーを中心に取り組んでいます。プラズマ表面処理の技術開発や化粧品・香料の製品開発、再生採石のCO₂吸収能を利用した高付加価値化開発などの研究は県内企業とともに取り組み、事業化の支援をしています。ポスターではこれらの取り組みや関連の研究機器の紹介をします。技術的なお困りごとなどございましたら、ぜひご相談ください。

A

生物応用科の紹介 内藤 一真（産業技術センター 生物応用科）

生物応用科では、食品の製造技術や品質管理技術、微生物を用いた発酵技術の研究開発および企業支援を行っています。日本酒、味噌、醤油などの発酵技術と多様な食品加工機器・化学分析機器を活用し、製品化を推進しています。近年はフードミクス解析による製造現場のリアルタイムデータ解析に注力し、品質安定化や効率向上を図ることで、次世代の食・素材技術イノベーションに貢献することを目指しています。

B

浜田技術センターの紹介 上野 敏之（浜田技術センター）

産業技術センターの分所として、浜田市に設置されている浜田技術センターには、無機材料・資源科、食品技術科、有機材料・化学科の三科があります。当センターは主に県西部の企業への技術支援を使命としています。無機材料・資源科は主に無機資源や瓦産業への支援を、食品技術科は水産資源や加工食品をはじめとした食品産業への支援を、有機材料・化学科はポリ袋や樹脂成型産業への支援を業務として行っております。ポスターでは各科の業務や所有機器をご紹介しますので、ぜひご覧になってください。

A

無機材料・資源科の紹介 井上 淳（浜田技術センター 無機材料・資源科）

無機材料・資源科では、県西部の地場産業である石州瓦業界への支援に加え、無機材料や鉱物資源、廃棄物リサイクル等に関する研究開発と企業支援を実施しています。ポスターでは、これらの取組みと保有設備（加工機・分析機器）を紹介します。当科では、無機材料の粉砕から焼成までの一貫プロセスに対応しています。粉砕・分級・混合・成形・乾燥・焼成といった各段階の機器を備え、試験体の分析機器も保有しています。ご利用可能な機器がございましたら、ぜひお気軽にお問い合わせください。

B

しまね次世代産業創出オープンイノベーション推進事業の紹介 松林 和彦（県庁商工労働部 産業振興課）

島根県産業振興課イノベーション推進係／ヘルスケア推進係では、産業構造の変化に対応するため、産学官金連携により県内企業のオープンイノベーションを推進しています。新製品・新技術開発支援と次世代産業分野への展開促進を通じ、若者が魅力を感じる高付加価値企業の創出を図ります。「しまねオープンイノベーションプラットフォーム」をワンストップ相談窓口として構築し、戦略構築支援や資金支援も実施します。