

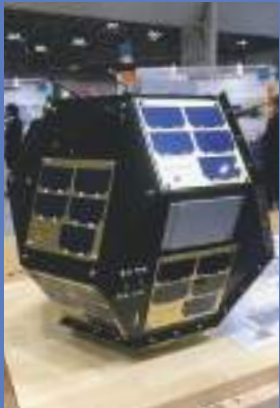
基調講演 13:05～14:00

『航空・宇宙から半導体へ』



ニシジマ精機株式会社
代表取締役社長
西嶋 真由企 氏

本講演では、ニシジマ精機が宇宙事業へ参入するに至った背景や、九州工業大学らと共同で進める小型環境観測衛星「てんこう」プロジェクトについてご紹介いただきます。衛星内部構造の加工に挑んだ技術的ポイントや宇宙品質に求められる精度、事業参入によって得られた企業・地域への効果についてお話しいたします。さらに、航空・宇宙分野の超高精密加工で培った技術を半導体製造装置分野へ展開する同社の取り組みと、拡大する宇宙ビジネスの現状、大学・企業・研究機関との連携が生み出す可能性について展望を示していただきます。



小型環境観測衛星「てんこう2」内部構造

小型環境観測衛星「てんこう1」外観

経歴 西嶋真由企氏は、1996年にニシジマ精機へ入社し、マシニングセンタや五面加工機など現場経験を重ね、2014年に代表取締役社長に就任。大型設備を活かした高精度加工で航空・宇宙分野へ進出し、九州工業大学との小型環境観測衛星「てんこう」プロジェクトでは衛星内部構造の製作を担当。地域企業の宇宙産業参入を牽引する技術経営者。

施策説明 14:00～14:30

経済産業省 近畿経済産業局

中小企業者等の技術開発・高度化を支援する研究開発補助金「成長型中小企業等研究開発支援事業(Go-Tech事業)」およびその他支援施策についてご説明します。本事業の制度概要や申請にあたっての留意事項を中心に解説するほか、会場には中小企業基盤整備機構による個別相談ブースも設置します。次年度の自社の開発スケジュールや投資タイミングの最適化に向けた一助として、ご活用ください。

シーズ発表・ポスターセッション・名刺交換 14:40～17:30

グループ A 14:40～15:10

1 宇宙産業人材の 実践的育成手法の研究

和歌山大学 イノベーションイニシアティブ基幹 教授 秋山 演亮 氏

和歌山大学では、株式会社WALLとの共同研究として、宇宙産業を担う人材の実践的な育成手法を研究している。衛星通信を活用した地域でのIoT利活用を軸に、その実現に必要な県内での人工衛星の組み立て・打上げ、地上局の運用までを対象として、実際のプロジェクトへの参加を通じたOJT型の人材育成に取り組み、地域における宇宙産業の担い手を育成するモデルの構築を目指す。

利用用途 宇宙産業人材の育成、地域課題解決への宇宙技術の実装

2 天文教育:科学への、 世界へのゲートウェイ

和歌山大学 教育学部 教授 富田 晃彦 氏

科学の勉強は難しい、暗い、異性に嫌われる…いやいや、そのようなふりをするのを払拭する、楽しくかつ高水準の科学教育に天文は挑戦する。これ見よがしの内容ではなく、日常生活の中にある課題、そして地球人としての実践を感じる課題こそ、である。日仏の高校生が取り組んでいる、棒一本で経度と緯度を測る、美しい日の入りを見て地球の半径を測る、三笠の山に出でし月という見方で月までの距離を測る課題を紹介する。

利用用途 科学教育の国際連携を通した教育水準向上、日本の地位向上

3 和歌山県の観光統計データを 全面的に刷新

地域創生Coデザイン研究所(NTT西日本グループ) 課長 富坂 直昭 氏

和歌山県からの受託事業として、「観光統計データver2.0」を刷新しました。県内のDMO、観光協会、行政職員、観光関連事業者の方がご利用いただくことを想定しています。観光マーケティングに必要なデータを可視化し、観光事業を支援したいと考えておりますので、ご利用いただく上でのコツや開発秘話をお伝えします。

URL : <https://wakayama-tourismdatabase.jp/>

利用用途 観光振興

4 画像認識による ロボット位置補正技術

和歌山工業高等専門学校 知能機械工学科 准教授 長谷川 尚哉 氏

廃棄物焼却施設で使用されるろ布洗浄ロボットを対象に、画像認識による位置補正技術を開発しています。設備の設置誤差や対象物の位置ずれを画像認識により自動補正することで、高精度な位置決めを実現します。精密な設備据付や現場での煩雑な調整を必要とせず、安定した自動作業が可能です。本技術は、組立、搬送、農業、食品加工など、位置決めを必要とする幅広い自動化装置への応用が期待できます。

利用用途 画像認識 ロボット制御 自動位置補正 自動化技術

5 X線CTによる水田イネ根系の 3D計測技術

近畿大学 生物理工学部 生物工学科 講師 寺本 翔太 氏

水田栽培したイネ根系を迅速・簡便に3D計測する手法を開発した。根系は作物の生育に不可欠だが、土から取り出す際の形状崩壊が課題であった。そこで、根を土ごと掘り起こして構造を維持し、X線CTと独自の画像処理フィルタを用いることで、土中の根系を正確に3D計測することに成功した。根系構造は干ばつや高温ストレス耐性と密接に関わるため、本手法は気候変動に適応した品種選抜において極めて有用である。

利用用途 品種選抜・品種育成

グループ B 15:30～16:00

6 再生可能エネルギーを支える 蓄電池用電解質膜の開発

小西化学工業株式会社 研究部 サブリーダー 田中 雄也 氏

再生可能エネルギーの普及には、電気を安全に大量保存できる蓄電池技術が欠かせません。レドックスフロー電池は、大型・長寿命の蓄電池として期待されています。本研究では、電池内部で液体の混合を抑え、必要なイオンを通す電解質膜に着目し、当社独自材料を用いた膜開発を進めています。膜性能の向上とコスト面を意識し、実用化に向けた可能性を検討しています。本発表では、開発膜の特徴と応用可能性をご紹介します。

利用用途 蓄電池用電解質膜

7 カーボンニュートラルにフィットした CO₂変換技術の開発

和歌山県工業技術センター 化学技術部 主査研究員 藤井 亮 氏

CO₂変換反応では、CO₂回収時のエネルギーコストや反応で使用する過剰なCO₂量を削減するため、反応の高効率化が求められている。本研究では、炭酸塩等を固体CO₂源として使用し、ウレタンやカーボネート化合物を高効率で合成する手法を開発した。この方法でのCO₂変換効率率は、最大90%以上であったことから、CO₂捕集・再生に係るエネルギー消費を抑えつつ、量論的な反応ができることが示された。

利用用途 CO₂の有効利用技術

8 金属材料の腐食トラブルに関する 技術支援

和歌山県工業技術センター ものづくり支援部 主査研究員 内山 真明 氏

金属材料の腐食は、製品寿命や意匠性の低下、設備機器の故障等を引き起こし、製品クレームや設備機器の更新コストの増大などの原因となる。こうした腐食に起因する問題は、金属加工、食品、化学など幅広い業界で発生し、センターにも多くの相談が寄せられる。本発表では、金属材料の腐食に対するセンターの支援体制について概説するとともに、梅加工場における腐食調査の取組について紹介する。

利用用途 金属加工、食品、化学などの幅広い業界における設備の防食対策、金属製品の品質管理

9 ホルムアルデヒドフリー アクリルアミド系架橋剤

笠野興産株式会社 化学品生産技術部 部長 高井 敏浩 氏

ICT・ヘルスケア分野では、ホルムアルデヒド由来のアウトガス低減が製品の信頼性向上に欠かせません。笠野興産は独自の精製技術により不純物を低減した高純度アクリルアミド系架橋剤を提供しています。溶剤系向けのNBM・IBM、水溶性かつ二官能のMBA、水系・溶剤系のいずれにも対応可能な2MA(開発品)をラインアップし、いずれも純度99%以上を実現。お客様の高性能材料の品質向上と安定生産をサポートします。

利用用途 ICT・ヘルスケア用途における低ホルムアルデヒド/ノンホルムアルデヒド型アクリル系ポリマー用架橋剤

10 備長炭等微粉砕による 特性評価と用途展開

株式会社ラテスト 技術開発課 参事 前田 育克 氏

サステナブルな製品開発が期待される中、備長炭等の微細化を行い、その平均粒径(D50)で150ナノを達成した。同時に水分分散性を向上させスラリー粘度の低減、微粒子の沈降などを抑制した。このものは、インクジェット用顔料や黒色用着色剤、繊維原料への混練により繊維特性を向上させる充填剤への用途展開が期待される。着色性に影響を及ぼす微粒子表面の光反射挙動についても報告する。

利用用途 インクジェット用インク顔料、着色剤、繊維用充填剤

グループ C 16:20～17:00

11 植樹用苗木を室内で 個人が育てる仕組み

株式会社ソノベース 代表取締役 奥川 季花 氏

土砂災害防止に向け、苗木育成の担い手を個人・企業まで広げる仕組みを開発した。どんぐりを専用容器で室内管理する「戻り苗」に着目し、通気性・給水性を検討した木鉢型・ラダー型什器を設計。省スペースでオフィスや家庭でも2年間安定して育苗でき、これまで120社以上の企業・自治体、739名以上の個人が参加。育てた苗木は実際の山林へ植樹され、放置人工林の再生と防災林づくりの実用モデルとして機能している。

利用用途 低コスト・省スペース・高参加性な分散型植林による防災林再生モデル

12 和歌山県紀伊水道海域の 海況の長期変動

和歌山県水産試験場 主任研究員 御所 豊穂 氏

水産資源の評価と管理、漁海況予測等を目的とし、和歌山県の沿岸海域の海洋観測を調査船により毎月実施している。このたび、紀伊水道海域の1973年から2022年までの50年間のデータを解析した。その結果、水温と透明度で上昇傾向、無機態窒素とりん酸態りんで減少傾向が見られた。これは、地球温暖化の影響、栄養塩供給量の減少の影響と考えられる。

利用用途 長期的な海洋環境変化の評価

13 データ連携による 戦略的省力化システム

株式会社宮崎エンジニアリング 代表取締役 廣崎 清司 氏

業務システムにおける次ステップのデータを、既存の情報・保有の情報から学習機能・推測機能により一気に楽々自動作成。それまでに無い新たなステージへStepUp。手書きを機械出力に楽に置換した程度の改善を超越し、学習機能・推測機能・連携機能によりデータを自動作成して、それまで以上の新たなステージへ。全て自社開発部品で不具合無く、超高度にビジネスを新展開可能な業務システムです。痒い所に手が届く。

利用用途 戦略的データ連携による省力化

14 認知症の 医用画像解析

近畿大学 生物理工学部 生命情報工学科 助教 山田 誉大 氏

本研究では、認知症に関するPET脳画像を対象として、機械学習・画像生成・統計画像解析を用いた評価支援について紹介します。脳画像から疾患に関わる特徴を抽出し、アミロイド集積の判定支援、画像生成技術による情報補完、健常者と認知症患者における脳内分布の違いの可視化などに取り組んでいます。

利用用途 医療・ヘルスケア分野での診断支援技術への応用

15 生物発光反応を利用した 疾患の早期診断の検討

和歌山工業高等専門学校 生物応用化学科 准教授 矢野 大地 氏

生物が発光する反応はホタルが有名であり、医学研究に利用されている。今回は生物発光反応を利用して、疾患の早期診断を検討している。プリオン病やアルツハイマー病などに共通して発現しているタンパク質に対して発光物質であるセレンテラジンを添加することで発光を検出できるが検討中である。検出可能であれば、これらの疾患の検出に短時間、低コストで診断が可能になる。今回は遺伝子組み換え実験によるその検証を行う。

利用用途 難病の早期診断

16 中性脂肪を低下させる 機能性食品の開発推進ツール

和歌山県立医科大学 薬学部 教授 長野 一也 氏

健康寿命の延伸を目指し、誰もが長く継続できる機能性食品の利用が期待されている。しかし、様々な身体の不具合に対応するためには、多種多様な機能を有した成分が必要なものの、そのレパートリーは限局されている。その点、我々は、中性脂肪を消化管吸収前と吸収後でそれぞれ低下させるかを評価可能なin vitroスクリーニング系を開発してきた。そこで本発表では、これらアッセイ系を紹介することで、新規成分の探索をサポートする。

利用用途 機能性食品開発