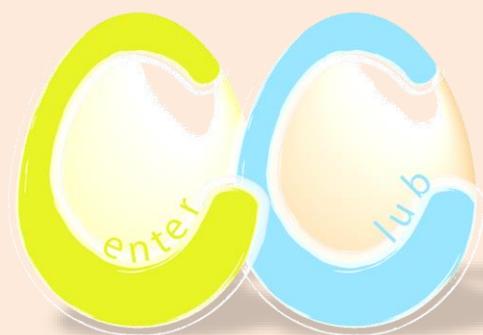


2024年度
先端技術シンポジウム

講演・ポスター展示 要旨集

2024.7.3 福岡リーセントホテル
共催 福岡県工業技術センター



目次

次第	1
特別講演	2
A 事例口頭発表・ポスター	4-5
B ポスター（会員企業・機関）	6-9
C ポスター（工業技術センター）	10-16

次第

14:00～14:10 開会挨拶

14:10～15:10 【特別講演】

『滑らか油性ボールペン「ジェットストリーム」の開発とその秘話
～バズる筆記具、JETSTREAM開発の軌跡、現在、そして未来～』
三菱鉛筆株式会社 研究開発センター品川
執行役員研究開発フェロー 市川 秀寿 氏

15:10～15:20 休憩

15:20～16:20 【会員企業と工業技術センターとの共同製品開発事例発表】

『高意匠性久留米絨製造のための絨緯糸用自動2段括り機の開発』
有限会社坂田織物 代表取締役 坂田 和生
株式会社ロジカルプロダクト 廣橋 健太郎
化学繊維研究所 繊維技術課 堂ノ脇 靖己

『味わいに優れた低アルコール清酒の開発』
七曜酒造株式会社 杜氏 田中 建太郎
生物食品研究所 食品課 片山 真之

『国産早生樹センダンを使ったお酒の開発』
株式会社ウエキ産業 取締役会長 植木 正明
インテリア研究所 技術開発課 羽野 泰史

『冷凍冷蔵車における庫内温度均一化の取り組み』
株式会社矢野特殊自動車 犬丸 卓
機械電子研究所 機械技術課 大内 崇史

16:20～16:30 【特別会員からの支援メニュー紹介】

『福岡県中小企業生産性向上支援センターについて』
福岡県中小企業生産性向上支援センター
副センター長 福田 守

『福岡県産業・科学技術振興財団が行う支援事業について』
福岡県産業・科学技術振興財団 産業技術イノベーション部
部長 小野本 達郎

16:30～17:10 【ポスター発表】

- ・ 会員企業の成果事例・技術等の発表
まるとは油脂化学株式会社 もぐもぐぽけっと株式会社
タカ食品工業株式会社 合同会社いなかず商店
アスカコーポレーション株式会社
- ・ 特別会員の取組み紹介
- ・ 福岡県からのお知らせ（生産性向上支援センターのご紹介）
- ・ 福岡県工業技術センターのシーズ技術等の成果発表

17:10 閉会挨拶

特別講演

滑らか油性ボールペン「ジェットストリーム」の 開発とその秘話 ～ バズる筆記具、JETSTREAM開発の軌跡、 現在、そして未来 ～

三菱鉛筆株式会社 研究開発センター品川
執行役員 研究開発フェロー
市川 秀寿 氏



【講演概要】

皆さんがよく使うボールペン、このボールペンに意外に色々な技術が使われていることを御存じでしょうか？

今回、皆さんの身近に常に存在する筆記具の開発、なかでも従来のボールペンから画期的進化を遂げ、昨今の筆記具ブームを起こす原動力の一つとなった、「滑らか油性ボールペン」市場を牽引する「ジェットストリーム」の開発について、使われている技術の開発秘話を交えながらご紹介いただきます。

加えて、「消せるゲルボールペン」市場に参入・挑戦している「Uni Ball R:E」、さらに、「世界一インクが黒いゲルインキボールペン」としてギネスワールドレコードを獲得した「Uni Ball one」の開発にも触れていただきます。



クセになる、なめらかな書き味。 **JETSTREAM**

【講師略歴】

- 昭和63年 3月 東京理科大学 理学部化学科 卒業
- 昭和63年 4月 東京理科大学大学院 理学研究科化学専攻修士課程 入学
- 平成 2年 3月 東京理科大学大学院 理学研究科化学専攻修士課程 修了
- 平成 2年 4月 三菱鉛筆株式会社 横浜研究開発センター 入社
- 平成30年 3月 東京理科大学 工学博士号 取得
- 令和 4年 3月 三菱鉛筆株式会社 研究開発センター品川 執行役員 研究開発フェロー
- 令和 4年 4月 東京理科大学 非常勤講師 を兼任 現在に至る

▶ センタークラブ会員様、工業技術センターの共同開発事例です。

A-01

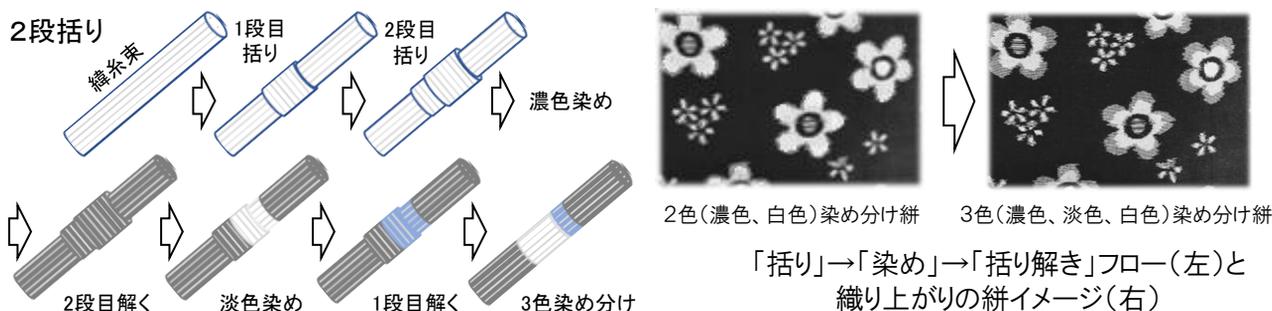
ナノテク・材料技術部会

高意匠性久留米緋(かすり)製造のための緋緯(よこ)糸用自動2段
括り機の開発

有限会社坂田織物 代表取締役 坂田 和生
株式会社ロジカルプロダクト 主任技師 廣橋 健太郎
化学繊維研究所 繊維技術課 課長 堂ノ脇 靖巳

久留米緋は国の重要無形文化財および伝統的工芸品であり、「括り(くくり)」→「染め」→「括り解き」→「織り」の工程から生み出される「かすり」柄が特徴の綿織物です。

本研究では、意匠性の高い緋柄を目指して、緯糸用自動2段括り機および制御ソフトをセンタークラブ会員2社と工業技術センター等が共同開発しました。この成果によって、従来の2色(濃色、白色)染め分けから、2段括りによる3色(濃色、淡色、白色)染め分けができ、かつ制御ソフトによる複雑な図柄を表現できるようになりました。



A-02

バイオ技術部会

味わいに優れた低アルコール清酒の開発

七曜酒造株式会社 杜氏 田中 建太郎
生物食品研究所 食品課 研究員 片山 真之

七曜酒造株式会社は令和4年から新たに清酒商品を製造、販売する県内酒造メーカーです。そのスタートアップ商品として、低アルコール清酒を開発したいというご相談があり、当所と共同研究を行いました。試作試験により酸味成分である有機酸のバランスが整い(乳酸:クエン酸:リンゴ酸=3:2:1)、甘味成分であるグルコースを豊富に含む(グルコース濃度=約4%)新しい製造方法を開発し、令和4年11月に「ゆうま」として商品化に成功しました。「ゆうま」は爽やかな酸味と優しい甘味を感じる酒質で、新聞やテレビのメディア等に多数紹介されています。

成分項目	成分値
アルコール度数(%)	12.5
グルコース濃度(%)	4.3
乳酸濃度(ppm)	1855 (3.1)
クエン酸濃度(ppm)	1360 (2.2)
リンゴ酸濃度(ppm)	605 (1.0)



図 試作サンプルの成分値と製品化した「ゆうま」

▶ センタークラブ会員様、工業技術センターの共同開発事例です。

A-03

デザイン部会

国産早生樹センダンを使ったお酒の開発

株式会社ウエキ産業 取締役会長 植木正明
インテリア研究所 技術開発課 研究員 羽野 泰史

早生広葉樹「センダン」は成長が早く、日本国内で多く植樹されているスギよりも二酸化炭素の吸収能力が約6倍高いと言われており、カーボンニュートラルに貢献するサステナブルな木材として注目されています。(株)ウエキ産業、西吉田酒造(株)と工業技術センターの三者が協力して世界で初めてセンダン材を本格麦焼酎へ浸漬し、センダン材を用いた高付加価値製品として香味付けしたお酒「WWW(ウェルカム)(Welcome to Wood World)」の開発に成功しました。この商品は、福岡県のワンヘルス認証も取得しております。



世界初！センダンのお酒「WWW」

福岡県ワンヘルス認証



福岡県ワンヘルス認証取得

A-04

機械・電子技術部会

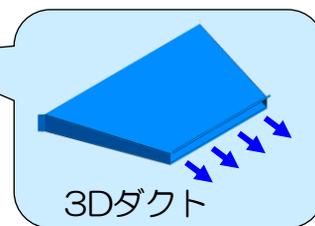
冷凍冷蔵車における庫内温度均一化の取り組み

株式会社矢野特殊自動車 バン車事業部 技術本部 開発部 主務 犬丸 卓
機械電子研究所 機械技術課 主任技師 大内 崇史

近年、コールドチェーン物流市場は拡大し続けており、輸送に使用される冷凍冷蔵車の重要性が増しています。また、医薬品輸送などでは、厳密な温度管理を含む輸送品質の向上が求められています。しかしながら、冷凍冷蔵車の庫内は、冷凍機が稼働していても温度が均一でないことが、過去の温度測定結果から分かっています。そこで、庫内の冷気循環状態を熱流体解析(CFD)によって把握することで庫内温度均一化にどのような手法が効果的であるかを検証し、その結果を車両へフィードバックしました。



大型冷凍車

庫内温度均一化の対策例
(3Dダクト)

▶ センタークラブ会員様の開発事例、業務紹介です。

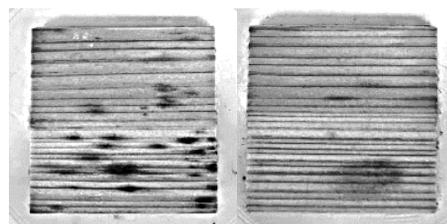
B-01

ナノテク・材料技術部会 石けん塗装した木片は防腐効果が向上します！

石けん木材塗装液WENNEX(ヴェネックス)のエクステリア、水回り建材への展開

まるは油脂化学株式会社 会長 林 真一

石けん木材塗装液「WENNEX」を工業技術センターと共同開発し(特許第5181099号)、屋内用途として販売しています。近年、お客様より「屋外や水回り用途にも使用したい」との要望を受け、石けん塗装による防腐効果を明らかにしました(右写真)。また、光や水による劣化促進サンプルも作製し、防腐効果は最低1年間維持できること、メンテナンスは半年毎が望ましいことが明らかとなりました。



未処理木片 石けん塗布木片
石けん塗布による防腐効果

B-02

バイオ技術部会 まろやかな酸味とコクのある味が特徴の発酵ジャムができました

あまおう苺由来の乳酸菌(*L.plantarum* AMAOU)を使用した
発酵あまおうピューレの開発

タカ食品工業株式会社 開発サポート室 須谷 潤

あまおう由来の乳酸菌(*Lactobacillus plantarum* AMAOU)を使用して「あまおうピューレ」を発酵させ、風味が良くなる条件を検討しました。その結果、ピューレ中の乳酸菌を約1億個/gまで増殖させた、適度な乳酸を含む発酵ピューレの開発に成功し、この発酵ピューレを原料とした製品として、まろやかな酸味とコクのある味が特徴の発酵ジャムを開発しました。



発酵ジャム
あまおう® AMAOU
あまおういちごもっている乳酸菌+発酵の力で
コク深く甘酸っぱいジャムになりました。

商品化した発酵ジャム

B-03

バイオ技術部会 賞味期限を4倍(2週間→2か月)に延ばすことができました

米粉焼きドーナツの賞味期限延長

もぐもぐぼけっと株式会社 代表 吉武 麻子

もぐもぐぼけっと株式会社ではアレルギーの方でも安心して食べられる米粉焼きドーナツを製造販売しています。販路拡大のため、製造における課題と賞味期限の延長について生物食品研究所に相談しました。生物食品研究所の支援(製造環境の衛生指導と品質保持剤の検討・変更)のもと、製造上の課題を解決するとともに、2週間であった製品の賞味期限を2か月に延長することができました。



米粉焼きドーナツ

▶ センタークラブ会員様の開発事例、業務紹介です。

B-04

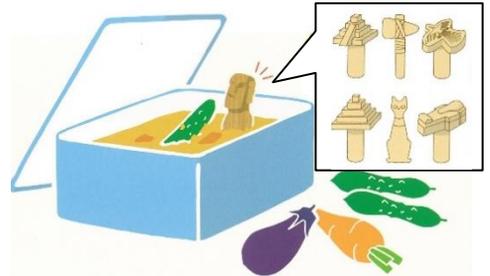
デザイン部会

集めたくなる！ むか床の水抜きがいらぬ、調湿アイテムを開発しました

スギ製むか床用調湿(水抜き)アイテムの開発

合同会社いなかず商店 代表 稲員 慎太郎

当社では「森を守る」をコンセプトに、地元八女地方の間伐材を中心に、九州産スギを使った商品を開発しています。既に水抜き不要の画期的なスギ製むか箱を販売しています。今回、デザインブラッシュアップ講座に参加し、むか漬けビギナー向けのアイテムとして、手持ちのむか床容器に入れることで水抜きが不要となるスギ製調湿商品の開発に着手し、思わず収集したくなる若者向け調湿アイテムを学生と共に開発しました。



むか床用調湿アイテム
「sashiTOCO」

B-05

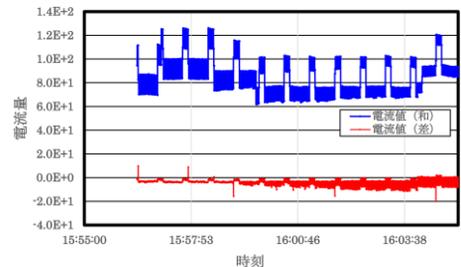
機械・電子技術部会

めっき不良、ポンプダウン原因調査

IoT機器活用へのトライアル

アスカコーポレーション株式会社 次長 岩城 憲一

当社ではめっき施工の状況を遠隔監視できる管理システムを開発し、構内にLAN環境を整備しています。しかし、高度な品質管理を目指しためっき不良やポンプダウンの原因調査を行うには、めっき槽や消費電力に関するより細かな測定・情報収集を必要とするケースがあることが判りました。そこで機械電子研究所との共同で、従来の管理システムから切り離れた形で、IoT機器を活用したトライアルを実施しました。



電流値測定結果

B-06

特別会員

大学の「知」を活かした研究開発・人材育成支援

北九州学術研究都市のご紹介

(公財)北九州産業学術推進機構(FAIS) 企画広報課長 原 信二郎

北九州学術研究都市では、北九州市立大学、九州工業大学、早稲田大学、福岡大学の1学部・4大学院が立地し、環境や半導体、ロボティクス、AIなど最先端の研究と人材の育成が行われています。FAISは、大学と企業との連携や研究成果を生かしたGXの推進、ロボット・IoTの活用による企業の生産性向上のサポートなど、北九州市域の総合的な研究開発・経営支援機関として活動しています。



北九州学術研究都市

▶ センタークラブ会員様の開発事例、業務紹介です。

B-07

特別会員

(公財)飯塚研究開発機構をご活用ください

(公財)飯塚研究開発機構のご紹介

(公財)飯塚研究開発機構 事業課 地域連携コーディネーター 在川 功一

当機構では、コーディネーターを配置し、ものづくり中小企業の技術課題解決、新製品・新技術開発について、各種補助金(飯研独自事業、県と飯塚市の補助による医療福祉関連事業、国のGo-Tech事業等)の活用も含めたお手伝いをしています。また、企業の技術者を対象に、人材育成講座を実施し、生産性向上やデジタル化推進のお手伝いをしています。まずは、コーディネーターにお声掛けください。

ものづくり企業デジタル化人材育成事業		
デジタルカレッジセミナー	デジタル設計実務講座	IoT導入実務講座
生産現場でのデジタル化を実現するために必要なデジタル技術の基礎知識を習得するためのセミナー	3DCADによる設計、CAEによる構造設計、CAMによる加工までのデジタル設計技術を習得する実務講座	IoTデバイスを製造現場に導入し、IoTデータによる分析手法、カイゼン方法、カイゼンへのAI活用方法を習得する実務講座
ものづくり生産性向上人材育成事業		
3次元設計	金型	めっき
3次元モデリングの基礎、実践的な3次元設計、後進研修の実務講座	金型3Dプリンター、樹脂流動解析、切削加工等の実務講座	めっきの前処理、設備、処理
生産・品質管理技術講座(自動車メーカー一講義&工場見学)		生産性向上、カイゼンの進め方に関する講座



B-08

特別会員

～ 人と技術で未来を拓く ～

事業・支援内容のご紹介

株式会社久留米リサーチ・パーク 研究開発部 部長 山下 聡子

当社は、久留米市周辺のものづくり企業や、県内バイオ関連企業の研究開発、ベンチャービジネスの支援を行っています。

開放型試験研究施設(オープン・ラボ)や研究開発スペース(貸研究室等)の提供、コーディネート活動、人材育成事業、研究会及び交流事業などを実施しています。また、製品企画から研究開発、製品化、販売促進まで、様々な助成事業を提供しています。



B-09

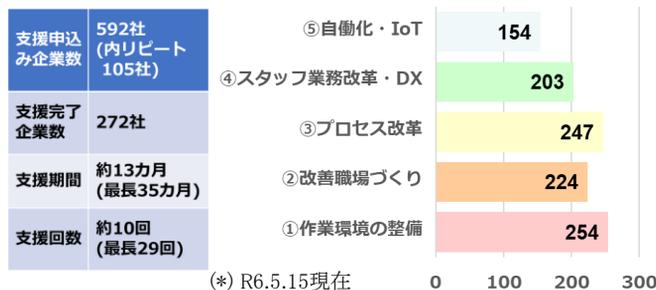
特別会員

支援無料！ 成果&定着まで制限なく伴走！

福岡県内中小企業の生産性向上に向けた支援事業

福岡県中小企業生産性向上支援センター 副センター長 福田 守

福岡県内に本社や事業所を有する中小企業、組合等を対象に、経験豊富なスタッフが現場・現物主義で企業を訪問し、それぞれの課題に対して、身の丈にあった改善・改革を支援します。支援は現状把握から、対策の実施、効果の確認、成果の定着まで、一貫して行います。支援は無料で、回数の制限なく伴走しながら支援します。



支援実績および、支援企業の課題の分類

▶ センタークラブ会員様の開発事例、業務紹介です。

B-10

特別会員

福岡の新たな未来に向けて

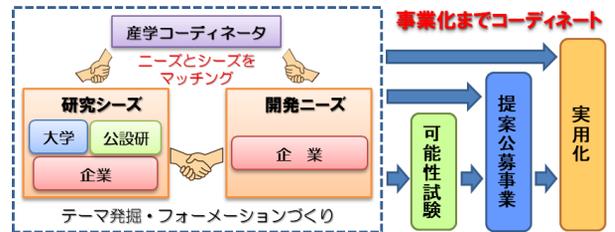
産業技術イノベーションセンター・福岡半導体リスクリングセンターの支援事業

公益財団法人福岡県産業・科学技術振興財団(ふくおかIST)

産業技術イノベーション部 部長 小野本 達郎

産業技術イノベーションセンターでは、産学官共同による実用化研究を推進し、産学コーディネータが芽出しから事業化までを伴走支援します。また、半導体分野に特化した製品開発助成や半導体取引拡大・技術力向上アドバイザー制度を設けています。

福岡半導体リスクリングセンターでは、多彩な講座等の提供により、半導体・デジタル産業分野で活躍する人材の育成を支援しています。



(支援例) 産学コーディネートプログラム

▶ 工業技術センターの技術シーズ、取組みについての紹介です。

C-01

レーヨン糸を導入して、やわらかい久留米緋ができました

糸仕様変更による「肌触りの良い」久留米緋の素材開発

化学繊維研究所 繊維技術課 大畠 雄三

伝統的工芸品に指定されている「久留米緋」は、経(たて)糸と緯(よこ)糸に同一規格の綿糸を用いて製織されています。

今回、糸の太さや糸撚(より)回数の条件検討とともにレーヨン糸などを用いた様々な試作糸を作製し、試作糸を緯糸に導入した生地の特性評価を行いました。

レーヨン糸を導入した試作生地は、従来生地よりもやわらかい肌触りとなり、ドレープ性(写真)や風合い物性が変化することを確認しました。



従来生地(左)と試作生地(右)のドレープ性比較

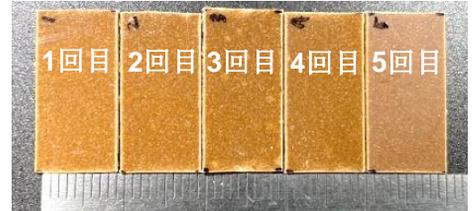
C-02

マテリアルリサイクル(水平リサイクル)が期待されます

木粉配合プラスチックのリサイクル性評価

化学繊維研究所 化学課 田中 大策

石油由来原料の使用量削減を目的として、木粉配合プラスチックへの置換が検討されています。この複合材料を再成形する場合には、木粉の微細化や樹脂の低分子量化による様々な材料物性の低下が懸念されます。本研究における材料及び加工条件においては物性低下は示さず、マテリアルリサイクルを行える可能性が確認されました。



押出成形(1~5回繰り返し)後の木粉配合プラスチックシート

C-03

近赤外光の透過、反射が測定できます

紫外可視近赤外分光光度計のご紹介

化学繊維研究所 化学課 原田 智洋

- ・近紫外光をはじめ、可視光から、近赤外光(測定波長範囲:240~2,600nm)まで広範囲な波長域の透過・反射特性を測定できる装置です。
- ・平板(ガラスやプラスチックなど)、フィルム、液体、粉体など多様なサンプル形態に対応可能です。
- ・透過測定では最小約φ1.3mmの光束を設定できます。
- ・反射測定では絶対鏡面反射(5度)を測定できます。



紫外可視近赤外分光光度計

▶ 工業技術センターの技術シーズ、取組みについての紹介です。

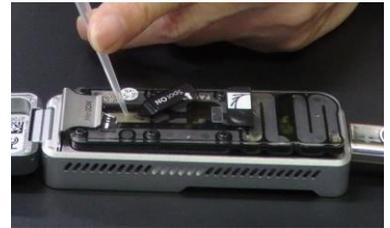
C-04

ゲノム配列から微生物のいろいろな特徴がわかります

微生物ゲノム配列の解析例に関する紹介

生物食品研究所 生物資源課 齋藤 浩之

近年、次世代DNAシーケンサー(例: Oxford Nanopore社、MinION)を用いることで、一度に大量のDNA配列を簡単に決定できるようになりました。これにより決定された全ゲノム配列を解析することで、生物が有するさまざまな特徴を明らかにすることができます。具体的な例として、類似した配列を持つプラスミド(微生物の細胞内に見られる染色体外DNA分子)の比較解析を行った結果について紹介します。



DNAシーケンサー本体

C-05

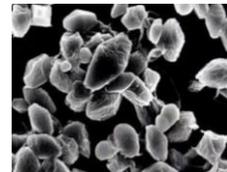
新製品開発に当所独自の微生物を活用できます

保有微生物と活用事例の紹介

生物食品研究所 生物資源課 安河内 崇文

微生物には多様な種が存在し、それぞれが持つ多彩な能力の活用は特徴ある新製品の開発に寄与します。バチルス属細菌は抗菌・抗カビ作用や悪臭の低減作用を有し、乳酸菌は発酵食品の香味・食感の向上や健康機能改善効果があると言われています。生物食品研究所では、地域資源から独自に分離・収集した多数の微生物を保有しています。是非ご活用ください。また、技術的な支援も行っております。

生物食品研究所 保有微生物



バチルス属菌
約5,000株



乳酸菌
約2,500株

C-06

この一台で食品の呈味成分から機能性成分まで分析できます！

食品成分マルチ分析システムの紹介

生物食品研究所 食品課 青木 敬祐

食品成分の分析に広く使用される高速液体クロマトグラフィは、対象成分に応じた移動相・カラム・検出器の選定が必要であり、幅広い専門知識を必要とします。導入した食品成分マルチ分析システムは、呈味成分(アミノ酸、有機酸など)ごとに専用の分析システムを搭載しており、これらの成分分析をより簡単に行うことが可能です。分取機能及び質量分析により、機能性に関与する成分等の分析も可能です。



食品成分マルチ分析システム

▶ 工業技術センターの技術シーズ、取組みについての紹介です。

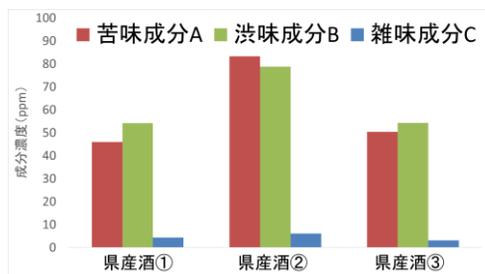
C-07

お酒の品質に影響する微量成分を分析できるようになりました！

清酒中のオフフレーバーに関する分析系の確立と県産酒の成分解析

生物食品研究所 食品課 富永 陽大

清酒の品質は、五感による官能評価と機器による成分分析により評価されています。生物食品研究所では、清酒の約300種の香味成分のうち、含有量が多い代表的成分を主に分析してきました。近年、分析技術の向上により従来は不可能であった微量成分の分析が可能になりました。本研究では、苦味・渋味・雑味(オフフレーバー)を呈する微量成分の分析系を確立し、県産酒の成分解析に応用しました。



分析機器による県産酒の解析例

C-08

紙に難燃性を付与するための薬剤水溶液を試作しました

無機化合物を用いた難燃紙加工のための難燃薬剤

生物食品研究所 機能材料課 金沢 英一

家屋等に使用される障子紙・襖紙・壁紙等に対して、安価・簡便な難燃紙製造方法が求められています。市販の紙加工用難燃薬剤は比較的高価であるため、安価な無機化合物を主原料とする難燃薬剤の利用可能性を検討しました。無機化合物を用いた複数種類の薬剤水溶液とそれらを添加した紙の試作を行った結果、紙の難燃性に効果を示す物質を確認する事ができました。紙に火を着けると、黒く炭化するものの燃え広がりがませんでした。



無機化合物を添加した障子紙

C-09

防火材料の開発を支援いたします

コーンカロリメータを用いた防火材料開発支援

インテリア研究所 技術開発課 羽野 泰史

ホテル等の特殊建築物の内装材では、建築基準法に基づく「防火材料」の認定を取得する必要があります。防火材料開発を支援するために、防火材料を構成する塗料、突板等の表面材、接着剤等を対象に発熱量のデータを収集し、燃焼性予測データベースを作成しました。本データベースにより製品の燃焼性の予測が可能となり、試作回数削減による迅速な製品開発が可能となります。



燃焼性試験の様子

▶ 工業技術センターの技術シーズ、取組みについての紹介です。

C-10

レーザー加工(溶接・熱処理・肉盛)技術の認知・普及を推進します！！

福岡レーザー加工技術研究会の取組み

機械電子研究所 材料技術課 小川 俊文

モノづくりDXの促進に有効な金属加工技術として注目される“レーザー溶接・熱処理・肉盛”が可能な設備を令和3年に整備し、レーザー加工技術の認知・普及を推進しています。レーザー加工技術を活用した“新たなモノづくり”に興味をお持ちの企業の皆様に当所設備を気軽に利用、自由な発想で様々な実験や試作加工に挑戦して頂き、技術蓄積や有効活用を実現していただくことを目指して活動しています。



レーザー技術実習講座の様子

C-11

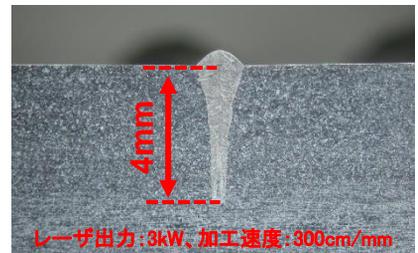
レーザー溶接が、人材不足、技術継承、コストダウン等の問題を解決します！！

レーザー溶接の技術蓄積と最適解条件の検討

機械電子研究所 材料技術課 小川 俊文

レーザー溶接は、人材不足、技術継承、コストダウン等の問題を解決できる革新的技術です。

主な特徴は次の3点です。①溶け込みが深く、ワイヤーを使わなくても強度のある溶接が可能です。②溶接速度が速く、溶接時間を削減できます。③熟練技術を必要とするアーク溶接やTIG溶接に比べるとかなり簡単なので、少しの練習で初心者も綺麗な溶接が可能です。



ステンレス鋼の溶け込み状況

C-12

鋼の表面を瞬間的に硬化します

レーザー熱処理による鋼の表面硬化技術

機械電子研究所 材料技術課 菊竹 孝文

- レーザを使った熱処理により鋼の表面を硬化する技術を開発しました。
- レーザ照射幅8mmをライン状に連続加工することで表面を硬化できます。
- フィードバック制御により、連続加工による温度上昇を抑えた、一定温度による熱処理ができます。
- 歯車の刃等において、強度を必要とする部分のみを硬化できます。



レーザー熱処理の様子と熱処理後の外観

▶ 工業技術センターの技術シーズ、取組みについての紹介です。

C-13

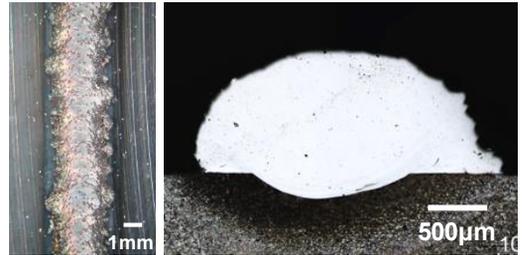
レーザー技術は低歪み・低希釈な肉盛溶接を実現します

レーザー肉盛の技術蓄積と最適条件の検討

機械電子研究所 材料技術課 島崎 良

レーザー肉盛はレーザー光を熱源とする肉盛溶接方法であり、局所的な加熱ができるため、アーク肉盛(従来法)に比べて熱歪みや希釈を抑えられます。精密な加工が可能であり、表面改質のほか微小部の形状復元にも適しています。

本研究では、従来のアーク肉盛溶接では難しい希釈率10%以下を目標として、様々な加工条件における希釈率を測定し、最適条件の検討を行いました。



レーザー肉盛の外観と断面

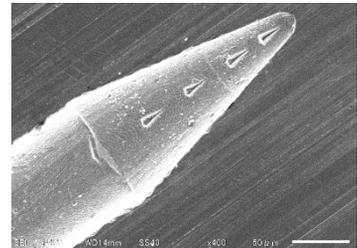
C-14

バイオメテックス活用のためのものづくり

超微細射出成形用セラミックス金型製造技術の開発

機械電子研究所 生産技術課 谷川 義博

CIM技術を活用する事で、高精度3D造形装置で作製した数 μm の微細形状を高精度に転写し、セラミックス製金型を製造する新規な金型製造技術を開発しました。本技術を活用する事で、針部先端に高さ $16\mu\text{m}$ の鋸歯状突起を有する蚊の針を模倣したマイクロニードル成形用金型を作製することが出来ました。開発した金型を用いることにより樹脂製マイクロニードルの成形が可能です。



開発したセラミックス金型入れ子

C-15

用途に合わせた2種類の金属AM技術を紹介します！

金属AM技術を活用した新しいものづくり手法の紹介

機械電子研究所 生産技術課 山田 泰希

「金属3Dプリンタ」は切削などの従来加工では困難な複雑形状の部品を3Dデータから直接製造することが可能であり、航空宇宙、自動車、医療分野などへの活用が進んでいます。当所では、装置価格が安く材料の無駄が少ない材料押出(MEX)方式と、既存部品に付加造形することで金型の修正・補修や異種金属接合に活用できる指向性エネルギー堆積(DED)方式の2種類の金属AM技術に取り組んでいます。



指向性エネルギー堆積(DED)方式

▶ 工業技術センターの技術シーズ、取組みについての紹介です。

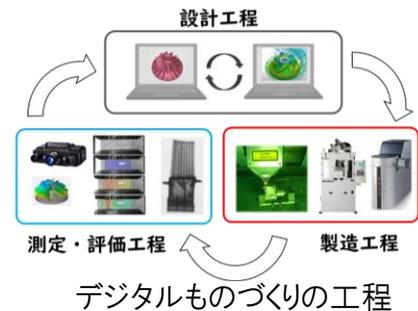
C-16

デジタルものづくりのための個別セミナーを開催します！

デジタルものづくり体験セミナーのご紹介

機械電子研究所 生産技術課 山田 泰希

デジタルものづくりとは、CAE等から得られる高度なデジタル情報と加工技術(AM、MIM等)を高度なレベルで連携させ、従来技術では困難な高付加価値製品を作り出すものづくり技術です。本セミナーは、「設計」「製造」「測定・評価」の工程で使用される技術を対象とする8講座によって構成され、県内企業のニーズに合わせて講座を組み合わせて受講できる個別体験型セミナーです(日程調整可能)。デジタル人材の育成にご活用ください。



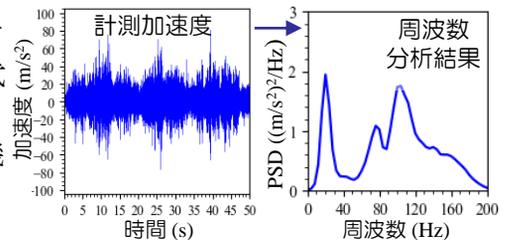
C-17

現場で振動を測定し、実験室で再現することができます

振動の計測・分析・再現技術の紹介

機械電子研究所 機械技術課 中井 太地

輸送中に発生する振動による製品破損の恐れがあるため、振動試験による製品の耐振動特性の評価が行われています。JIS Z 0232では、現場で測定した振動をもとに試験条件を設定することが推奨されています。当所は、現場の振動加速度を計測・周波数解析した結果を振動試験機に再現する技術と、短時間に試験結果が得られる加速試験に展開する技術を保有しています。これらの技術を紹介します。



振動分析イメージ

C-18

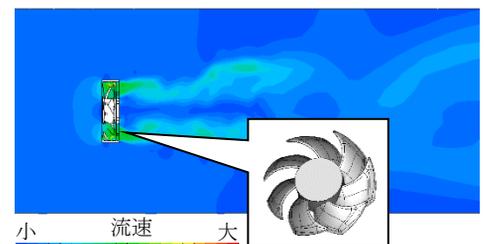
流れや熱に関してシミュレーションと計測の両面から支援可能です

熱流体解析と粒子画像流速測定法(PIV)を活用した製品開発支援

機械電子研究所 機械技術課 山本 圭一郎

空気の流れや熱の広がりシミュレーションする熱流体解析と流れ場の速度を非接触、多点で計測する粒子画像流速測定法(PIV)を活用し、解析と計測の両輪で製品開発の支援を行っています。

これまでに様々な解析事例を蓄積してきており、また、新たに流体騒音や流体トポロジー最適化についても取り組んでいます。その取組みを紹介します。



ファンの流体解析事例

▶ 工業技術センターの技術シーズ、取組みについての紹介です。

C-19

製品のEMC性能を評価する装置を導入しました

EMC対策支援システム(JKA補助)の紹介

機械電子研究所 電子技術課 東原 純

電気電子機器の電磁ノイズ(エミッション)測定、耐ノイズ(イミュニティ)試験、アンテナ放射パターン測定を行うことができるEMC関連設備を更新しました。

EMIテストレーバのタイムドメインスキャン機能により、エミッション測定を短時間でできるようになりました。電気電子機器の電磁ノイズ対策、アンテナの特性評価などにご活用ください。



EMC対策支援システム

C-20

生産進捗の管理、設備の稼働状況の可視化が簡単に可能なツールを開発しました

カイゼンDXツール「YokaKit」の開発

機械電子研究所 電子技術課 田口 智之

プログラムの知識がなくても、IoT機器等から得られたデータを用い、生産進捗の管理や設備の稼働状況の可視化を簡単に実現できるツール「YokaKit」を開発しました。例えば、生産数・サイクルタイム・稼働率等の指標の画面表示や、設備の状況のandon表示が可能です。

製造現場の生産性向上のために、無償利用できる本ツールを是非ご活用ください。



「YokaKit」稼働状況画面

C-21

コネクタ接続のみで簡単に無線センサ化し、連携機能も強化したIoT導入支援キットを公開中

IoT導入支援キットver.3の紹介

機械電子研究所 電子技術課 前田 洋征

IoT組立モジュールBravePIと組み合わせる事で、輝度や温度等の各種センサをコネクタ接続するだけで簡単に使え、Bluetoothによる無線センサ化も可能なIoT導入支援キットVer.3(ソフトウェア)を開発し、工業技術センターホームページで無償公開中です。本ツールはセンサ値をリアルタイムにグラフ表示し、トリガー出力、メール通知や外部システム連携をすることも可能です。



IoT導入支援キットVer.3

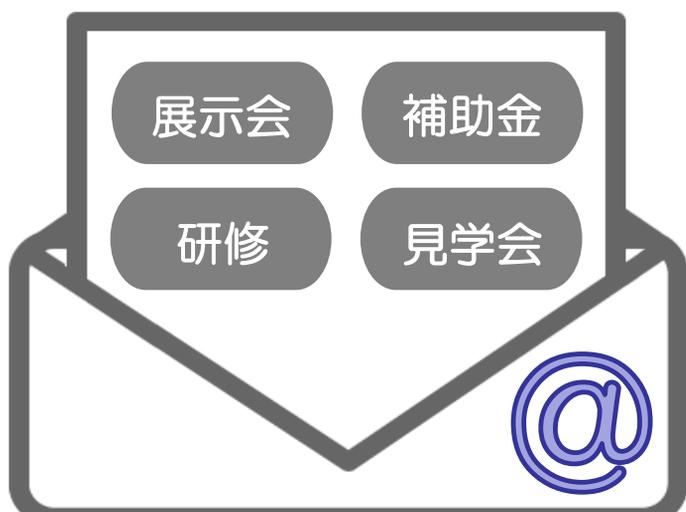
生産現場の見える化に是非ともご活用下さい。

福岡県工業技術情報メルマガ

メルマガ 会員募集

登録
無料

工業技術センターから皆さまのオフィスへ
旬の情報をお届けしています



福岡県工業技術情報メルマガ 会員登録はこちらから



PC URL <https://www.fitc.pref.fukuoka.jp/>

または

FITCメルマガ

検索 🔍



スマートフォン
モバイルQRコード

プライバシーポリシー

収集した個人情報の利用及び管理は「福岡県個人情報保護条例」に基づき適正に取り扱います。

