

みやざき技術情報

No.158

2019年 1月



上の写真は、蛍光X線分析装置です。詳しくは、6ページの「新しい設備」をご覧ください。

Index

- 01 センターからのお知らせ
- 03 研究開発紹介
- 04 商品開発事例

- 05 センター活用術
- 06 新しい設備
- 07 Topics Information



センターからのお知らせ



▲第25回 みやざきテクノフェア(宮崎県工業会主催)



11月16日(金)、17日(土)の2日間、工業技術センター・食品開発センター敷地内で、当センターの業務や役割、また、科学の楽しさを県民の皆様幅広く知っていただくために、一般公開を開催いたしました。

また、センター設立20周年の同時イベントといたしまして、第25回みやざきテクノフェア(宮崎県工業会主催)、九州・沖縄産業技術オープンイノベーションデー(九州経済産業局・産業技術総合研究所主催)を同時開催いたしました。

各イベント会場では、科学技術の体験型イベント、県内企業等による製品紹介や展示、飲食コーナーの出展があり、多くの皆様にお越しいただきました。

九州・沖縄産業技術オープンイノベーションデー

(九州経済産業局・産業技術総合研究所主催)



当センター及びソフトウェアセンターにて、産業技術総合研究所九州センターと九州・沖縄各県公設試験場の技術や研究について展示・紹介する「九州・沖縄産業技術オープンイノベーションデー」が開催されました。

特別講演では、産業技術総合研究所 人工知能研究センター 副研究センター長 麻生英樹氏から「人工知能技術の発展と展望」の発表がありました。また、合同成果発表会では、当センターと(株)インタープロが共同で「IoT技術を活用した次世代型見守りシステムの開発」について発表しました。

設立20周年記念イベントを開催しました！

工業技術センター・食品開発センター 一般公開

一般公開では、当センター各部による開発商品の展示説明のほか、フォトフレーム作成、ペンダント作成、マジックショー、おいしさ評価など様々なイベントを開催しました。



【企画・デザイン部】

3Dアートフレームを作ろう!!

立体的な構造のオンリーワンの写真立てを段ボールで制作しました。



【資源環境部】

リサイクルガラスでペンダントを作ろう!

粉砕したガラス瓶を金属板に溶かしてオリジナルのアクセサリを作りました。



【材料開発部】

サイエンス★マジックショー

科学が織りなす不思議な世界へ皆様をご招待! 子ども達にも大人気でした!



【機械電子部】

わくわく!!デジタルものづくり

つくる!(3Dプリンタ)かく!(レーザー加工)
顔写真付きコースター制作も好評!



【機械電子部】

不思議の館!!でんじかんきょうしけん棟!!

目に見えない電波の世界をご紹介します。
AI・ロボット体験も好評でした!



【食品開発部】

チャレンジおいしさ評価!!

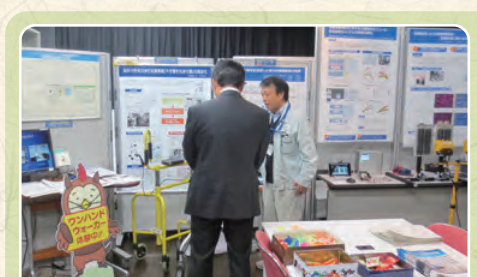
食品評価の最新施設「おいしさ・リサーチラボ」で
食品のおいしさの数値化に挑戦!



【応用微生物部】

手作りのペットボトル顕微鏡

手作り顕微鏡で、麹菌や花粉の形などを観察することができました。



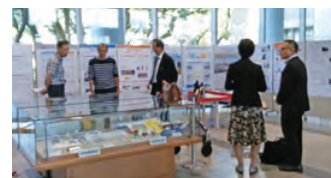
20周年企画展示の様子

図書館での企画展・講演会を行いました

当センターの業務や役割を広く県民の皆様にご理解いただくため、県立図書館(10月16~21日)、宮崎市佐土原図書館(12月12日~1月14日)にて、当センターの研究成果や商品化事例など紹介する企画展を行いました。県立図書館では講演会を実施し、多くの方にご来場をいただきました。



▲講演会の様子



▲宮崎県立図書館での展示



▲宮崎市立佐土原図書館での展示

IoT技術を活用した 次世代型見守りシステムの開発

【宮崎県産業振興機構／産学官共同研究開発支援事業】

急速に進む高齢化社会、一人暮らしの高齢者は増加する一方で、その「見守り」は必要不可欠になっています。

介護の現場では重度な要介護者に労働力が集中し人手不足も深刻化しているなど問題も多い状況です。

そこで、「家族が見守る新しいカタチ」をコンセプトに高齢者がより簡単にコミュニケーションや見守り情報の発信ができるIoT技術を活用した次世代型見守りシステム「みまもりステーション」を株式会社インタープロと共同で開発しました。



センサークレイドル
みまもりステーション

開発の内容

高齢者宅用に開発した“みまもりステーション”は、センサークレイドル(据置き・壁掛け)と市販のタブレットを使いセンサー情報を専用の「みまもりアプリ」を介してクラウドシステムに送信し、パソコンやスマートフォンなど遠方から高齢者の暮らしを見守ることができます。



デザイン案



3D造形試作品



完成品

特徴

●コミュニケーション機能

問いかけに対し簡単に“○”“×”“△”で返信でき安否確認



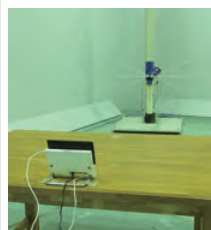
●ライフリズム機能

本体に外出・動き・室温・明るさセンサー類を内蔵



製品の環境試験

工業技術センターにおいて、開発した装置の電磁環境試験及び耐久性試験等の各種試験を実施しました。



EMC試験

各種EMC規格で定められた電磁ノイズに対する適合を確認



梱包振動試験

梱包状態で振動試験を行い異常の無いことを確認



冷熱衝撃試験

熱による衝撃試験を行い異常の無いことを確認

福祉施設でのモニタリング結果 (主な意見)

- 在宅中なのに長時間行動がないケースや夜中でも照明がついたままなど異常発見に役立つ
- 一日一回の「人感センサ統計レポート」は有用である
- 夜中にトイレに起きていることがわかった
- 伝言メッセージで親とのコミュニケーションが増えた

本システムは、(株)インタープロにより製品化へ到っており、みまもりサービスの提供によるビジネスモデルの構築及びパートナー企業との連携による全国への導入拡大に向け展開しています。

【機械電子部】

日向そだち かおりもち



へべすは日向市が原産の香酸かんきつです。地元日向市の菓子店「和菓子処 桃乃屋」はへべす果皮の色・香りを活かしつつ、苦味の少ないへべす果皮砂糖煮を開発しました。しかし、それを細かく刻むことに苦慮していました。そこで食品開発センターでは、加工機器の提案および試作支援を行いました。その結果、効率よく破碎処理できることがわかり、菓子の材料として利用しやすい形態にすることができました。現在では自社で機器を導入し、加工を行っています。

「日向そだち かおりもち」は、食品開発センターの支援により完成したペーストを使用することで生まれました。へべす果皮由来の美しい緑色とへべす特有の爽やかな香りが印象的なお菓子です。

だいこんだー

千切り大根（切り干し大根）は宮崎県の特産品のひとつです。株式会社West Woman'sでは男性をターゲットとし、焼酎のおつまみとして、特産品である千切り大根を食べて欲しい、という思いから商品開発に着手しました。

食品開発センターでは、食感を改善させるための方法として、油調後の脱油と乾燥の検討について支援しました。条件設定を重ね、千切り大根のスナック菓子「だいこんだー」が誕生しました。製造条件の他にも、衛生管理・品質管理面でも適宜アドバイスをを行い、安全で高品質な製品づくりを支援しました。

「だいこんだー」は発売直後より、これまでにない千切り大根の食べ方として女性からも高い評価を得ており、さらに野菜嫌いの子どもからも好まれる製品として成長を続けています。現在は製造量を増やすため、委託製造を開始しています。



「かぶりチキン」の熟成手羽元焼き

宮崎市青島に店舗をおく『かぶりチキン』の「熟成手羽元焼き」は、製造者のこだわりの宮崎県産食材、生たれを使用し、職人技で焼き上げた商品です。

商品は、保存性・流通の面から、当初は冷凍販売でしたが、常温販売できる商品を開発したいと相談がありました。そこで、食品開発センターでは、「熟成手羽元焼き」について、常温で販売できるレトルト殺菌の検討をおこないました。

食肉製品のレトルトは、肉質、味の変化が大きく、また骨の中までしっかり加熱する必要があるので条件設定が難しいのですが、何回も試作を行い、鶏手羽元のおいしさ、こだわりたれの味を活かした商品に仕上がりました。

【食品開発部】

センター活用術! No.11

当センターの活用術について、具体的な事例や設備などを交えてご紹介します

高出力X線回折装置のご紹介

担当: 資源環境部



結晶性物質にX線を照射すると物質により、特定の入射角度で回折現象が生じるという性質を利用し、結晶性物質(粉体・バルク)を同定することが可能な装置です。

【メーカー、型式】(株)リガク製、RINT-TTR型 【最高出力】18kW(60kV, 300mA)



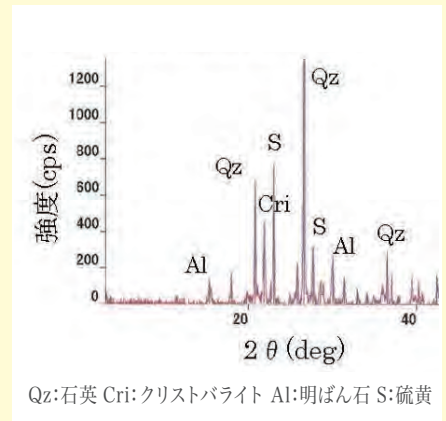
活用事例

本県では、今年の4月に発生した硫黄山噴火と同時期に、えびの市長江川において白濁が確認されました。そこで、当センターでは、白濁の原因を調査する手法の一つとして、高出力X線回折装置を用い河川に堆積した泥状の物質を測定しました。分析の結果、石英、クリストバライト、明ばん石、硫黄などが検出されました。クリストバライト、明ばん石、硫黄は、火山噴出物に多く含まれていることが知られています。このことから、白濁は、硫黄山からの噴出物が影響しているのではないかと推測されました。

以上のように、高出力X線回折装置は、様々な結晶性物質の同定に活用できます。



▲長江川の底質物



▲高出力X線回折分析

県立総合博物館との連携! 動植物のリバースエンジニアリング

担当: 機械電子部



活用事例

県立総合博物館より「触って体験したり、県内各地に持ち出して展示活動を行うための展示物を作製できないか」という相談があり、当センターの技術や設備を活用して3Dモデルの製作を行いました。



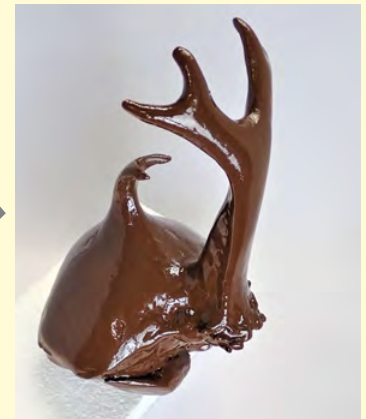
①X線CT装置にて3Dデータ化



②3Dモデリングシステム(FreeForm)にてデータの整形



③石膏3Dプリンタで拡大造形



④石膏3Dプリンタ造形物を型にFRPで最終造形(触察体験のため強度向上)

平成30年夏期開催の『むしムシ虫展』をはじめ様々な展示活動に活用されています。モノづくり支援では、3Dプリンタや3Dスキャナなどデジタルデータを用いることで生産性の向上を図っています。様々な用途に応じてセンターの設備をご利用いただけますので、ぜひご活用ください。

平成30年度に新しく導入した設備を紹介します。

使用を希望される方は、各設備の空き状況や使用料について、事前に担当部までお問合せください。

蛍光X線分析装置

材料開発部

試料中にどのような元素がどの割合で含まれているかを分析する装置で、次のような特徴があります。

依頼試験、設備利用どちらでも利用可能な装置ですので、ぜひご利用ください。

【特徴】

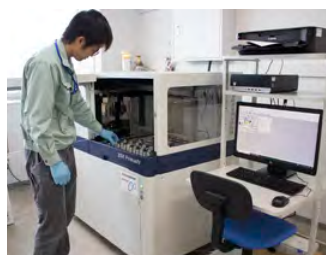
- 分析操作が簡単で、すべての元素を1度に分析可能
- 分析の前処理がほとんど不要で、試料の破壊がない
- マッピング分析により試料内での元素の分布が分かる
- めっき厚など、薄膜の厚さ分析が可能
- 分析の繰り返し再現性が高く、高精度
- 検量線なしでの簡易定量が可能

【測定事例】

- 金属材料 合金の材質判定、含有元素量の管理 等
- セラミックス ガラス成分の分析、作製したセラミック粉末の含有元素の分析 等



▲試料の外観



▲試料投入の様子



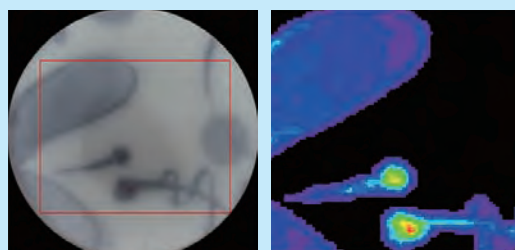
【メーカー】株式会社リガク

【型式】ZSX PrimusIV

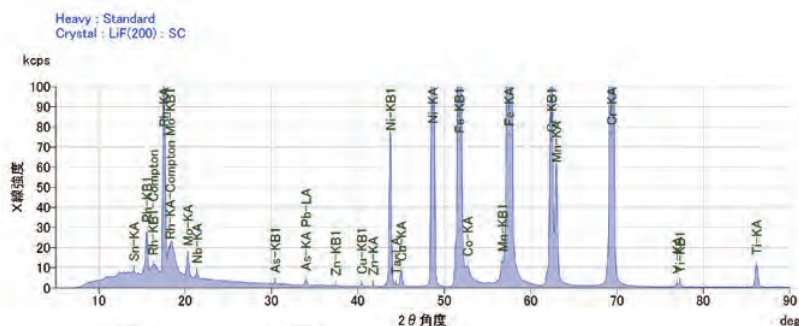
【主な仕様】

- X線検出方式 波長分散型
- 分析可能範囲 4Be (ベリリウム) ~ 92U (ウラン)
- 最大試料サイズ $\phi 52$ mm、厚さ30 mm
- 分析機能 定性、定量、半定量 (SQX)、ポイント分析、マイクロマッピング

分析線: Co-K α 範囲: 22.8mm $\times$ 18.0mm
測定径: $\phi 0.5$ mm (全960点、各5秒)



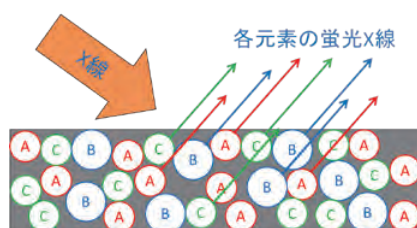
▲マッピング分析例: 陶器の釉薬に含まれるコバルト (Co) の分布



▲定性チャート: ステンレス

測定原理

X線管から発生したX線 (1次X線) を試料に照射すると、試料に含まれる元素に固有な波長のX線 (蛍光X線) が発生します。この蛍光X線を検出することで、試料にどの元素が含まれているかを分析できます (定性分析)。また、そのX線の強度から含有量を分析することもできます (定量分析)。



▲蛍光X線の概要

研究成果発表会を開催します

工業技術センター・食品開発センターでは、平成30年度研究成果発表会を下記にて開催します。

発表会では、当センターの研究内容や企業との共同研究について、口頭発表やポスター発表を行います。また、特別講演として、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 理事長 久間和生 氏による講演を行うこととしております。

当発表会はどなたでも参加いただけますので、ご興味をお持ちの方は是非、ご来場ください。

●日時：平成31年2月1日（金）13時～17時

●場所：宮崎県工業技術センター

（宮崎市佐土原町東上那珂16500-2）



▲平成29年度の研究成果発表会

●お問合せ：企画・デザイン部

（電話：0985-74-4311）



▲表彰式の様子

九州地方発明表彰（宮崎県発明協会会長賞）を受賞しました

食品開発センターでは、県内の焼酎業界を支援するために新規焼酎酵母の開発に着手し、優れた醸造特性を持つ「平成宮崎酵母」を開発しました（特許第5380650号）。現在、県内の酒造場13社へ分譲（販売）を行い、「平成宮崎酵母」を使用した本格焼酎が次々と誕生しています。

今回、県内焼酎産業の発展に貢献している点が評価され、九州地方発明表彰式において優秀な発明、考案、又は意匠を完成した者等に贈られる「宮崎県発明協会会長賞」を受賞しました。

メディアに紹介されました

MRT宮崎放送「おしえて!みやざき」 平成30年7月7日放送
ついにオープン!「おいしさ・リサーチラボ」・「電磁環境試験棟」

UMKテレビ宮崎「みやざきゲンキTV」 平成30年11月11日放送
おしえてケンチョー! 中小企業のサポート

Information

下記施設の入居に関するお問い合わせは、企画・デザイン部までお気軽にお問い合わせください

募集中 開放実験室

企業の皆様の試験研究や商品開発を支援するために、センター内に開放実験室（賃貸実験室）を設置しています。

概要

- 各室面積 大(56㎡)、小(36㎡)
- 使用料 大41,200円/月 小27,400円/月
- 入居期間 1年以内(延長により最大3年)

みやざき技術情報

2019年1月発行 通巻 第158号

「みやざき技術情報」は当センターの取組や設備などを紹介する情報誌として年2回発行しています。ぜひ皆様の事業運営にお役立てください。次号は2019年8月に発行予定です。



【発行元/問い合わせ先】

MITC 宮崎県工業技術センター

〒880-0303 宮崎市佐土原町東上那珂16500-2
TEL 0985-74-4311 FAX 0985-74-4488

MFOC 宮崎県食品開発センター

〒880-0303 宮崎市佐土原町東上那珂16500-2
TEL 0985-74-2060 FAX 0985-74-4488

ウェブサイト <http://www.iri.pref.miyazaki.jp/>

