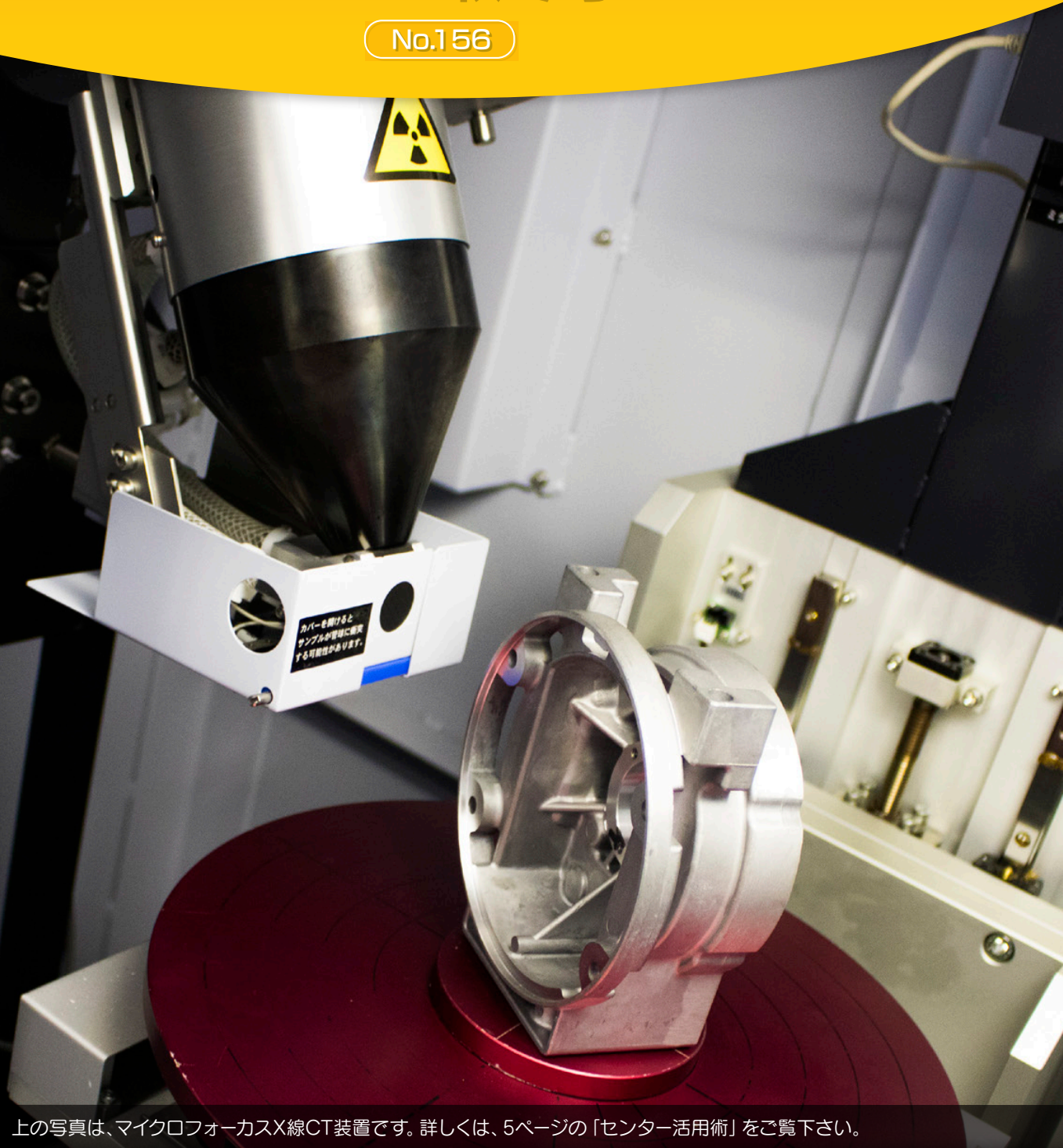


みやざき技術情報

2017年 秋冬号

No.156



上の写真は、マイクロフォーカスX線CT装置です。詳しくは、5ページの「センター活用術」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 新しい設備の導入・Topics
- 07 Information



センターからのお知らせ

宮崎銀行ふるさと振興助成事業の助成先に選ばれました

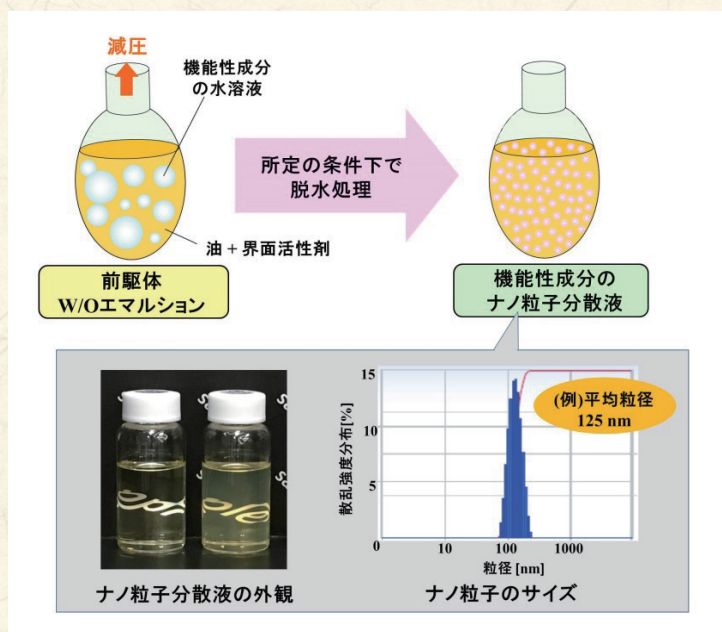
工業技術センター材料開発部を中心に構成する機能性材料グループ(代表者:清水正高)が取り組んできた「機能性成分のナノ粒子製造技術と化粧品・食品・医療分野への展開」について、その学術的功績及び今後の地域経済発展への貢献可能性が認められ、宮崎銀行ふるさと振興助成事業(学術研究部門)の助成先に選定されました。



今回、助成対象となったナノ粒子製造技術は、究極的に小さなナノ粒子を油の中で作り出す斬新な方法であり、宮崎県が生み出したオリジナルの技術です。

この技術では、本来油に溶けないはずの機能性成分をナノ粒子化することで、機能性成分があたかも油に溶けたかのような透明なナノ粒子分散液を作り出すことができます。また、分散液の粒子サイズと透明度の両方をコントロールできるため、用途に応じたサンプル作りが可能で、一部の用途では既に実用化が進められています。今後も、応用分野のさらなる拡大を目指して、研究開発に取り組む予定です。

【受賞】材料開発部



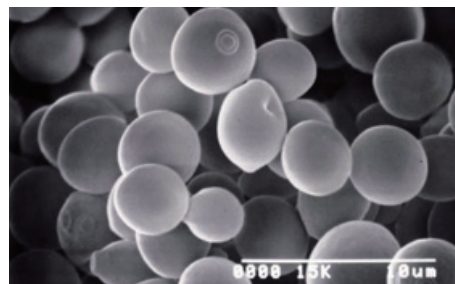
焼酎酵母「平成宮崎酵母」の開発と焼酎産業への普及 (全国食品関係試験研究場所長会優良研究・指導業績表彰受賞)

近年の焼酎の出荷量増加に伴う競争の激化と消費者嗜好の多様化などを背景として県内の焼酎メーカーから新しい焼酎酵母の開発を望む声が多く寄せられていました。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。現在、県内の酒造場13社へ「平成宮崎酵母」の分譲(販売)を行い、「平成宮崎酵母」製の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を高く評価され、「全国食品関係試験研究場所長会優良研究・指導業績表彰」を受賞しました(平成30年2月22日/つくば国際会議場)。



受賞後の記念撮影の様子



平成宮崎酵母の電子顕微鏡写真

【受賞】応用微生物部

産業技術オープンイノベーションデー（福岡県）



平成29年10月11日～13日に、西日本総合展示場（北九州市）において、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。本オープンイノベーションデーは、九州経済産業局および産業技術総合研究所が主催しており、九州・沖縄8県の公設試験研究機関や産業技術総合研究所の最新の研究内容が紹介される場となっています。

当センターからは、資源環境部 溝口主任技師が「クリンカを発生させない樹皮ペレット燃料の開発」について合同成果発表会で発表しました。また、ポスター発表では当センターで開発した技術や研究成果の紹介を行いました。



第24回みやざきテクノフェア（宮崎県）

11月22日（水）、23日（祝）の2日間にわたり、本県産業の技術や製品、大学等の先端技術が展示される「第24回みやざきテクノフェア」に出展しました。



工業技術センターでは、地域資源の有効活用に関する研究、微粒子分散技術を応用した研究、スマートエネルギーの利活用技術に関する研究を紹介しました。

食品開発センターでは、フード・オープンラボを活用した商品開発の支援事例や焼酎の品質向上に関する研究を紹介しました。



宮崎県オリジナルの微生物データベース

微生物の力を利用して作る発酵食品は、その嗜好性や機能性から注目を集めており、最近では地域独自の微生物を活用した食品の開発も盛んになっています。宮崎県内にも豊かな微生物資源が存在していると考えられますが、これまでは十分な研究が進んでいませんでした。そこで、センターでは県内の微生物資源を収集し、データベースの作成に着手しました。

まず、微生物が多く存在していることが期待できる焼酎もろみや醤油もろみといった発酵食品のほか、自然界の木の実など様々なサンプルを収集しました。次に、それらのサンプルから微生物を分離・培養し、昨年度新たに導入したMALDI-TOF MS (Bruker社製)を用いて簡易同定を行いました。

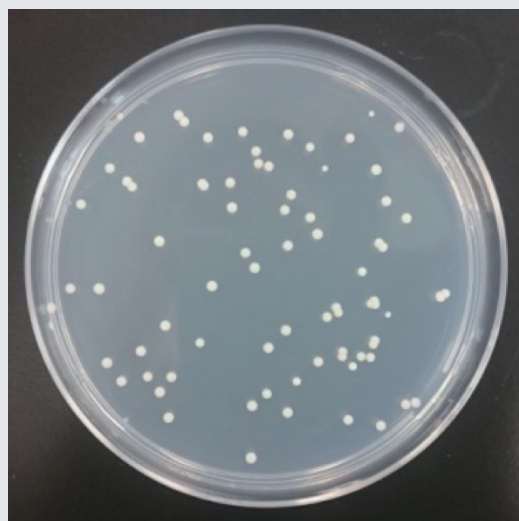


図1 焼酎もろみから分離した酵母のコロニー

MALDI-TOF MSとは？



図2 MALDIバイオタイパー

Matrix Assisted Laser Desorption / Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry (マトリックス支援レーザー脱離イオン化時間飛行型質量分析計)というタンパク質の質量分析に適した装置で、センターに導入した装置はMALDIバイオタイパーと呼ばれています。イオン化したタンパク質分子を真空管内で飛行させ、その飛行時間を換算して質量を求めます。MALDIバイオタイパーは微生物の同定に特化したシステムで、これまでのDNA解析などの手法と比較して、短時間・低コストで同定ができるようになりました。

MALDIバイオタイパーを用いることで、1年間で約3,000株の微生物の同定を行うことができました。その中にはこれまで食品に利用されてきた酵母や乳酸菌と同じ属種の微生物も多数含まれていました。

現在、これらの微生物を新しい商品の開発に利用していくことを見据え、個々の微生物について、耐酸性、アルコール耐性などの特性評価を行っています。

Sample Name	Sample ID	Organism (best match)	Score Value	Organism (second-best match)	Score Value
Δ2 (+++)(A)	1 (standard)	Lactobacillus plantarum	2.36	Lactobacillus plantarum	2.26
Δ3 (+++)(A)	2 (standard)	Lactobacillus plantarum	2.33	Lactobacillus plantarum	2.23
Δ4 (+++)(A)	3 (standard)	Lactobacillus plantarum	2.26	Lactobacillus plantarum	2.26
Δ5 (+)(B)	4 (standard)	Lactobacillus fermentum	1.75	No Organism Identification Possible	1.63
Δ6 (+)(B)	5 (standard)	Lactobacillus fermentum	1.98	Lactobacillus fermentum	1.87
Δ7 (+)(B)	6 (standard)	Lactobacillus fermentum	1.92	Lactobacillus fermentum	1.82
Δ8 (+++)(A)	7 (standard)	Lactobacillus paracasei	2.43	Lactobacillus paracasei	2.32

◀乳酸菌の同定結果(例)

Score valueと色は判定結果の信頼度を示す

2.00-3.00 (緑):信頼度高

1.70-1.99 (黄):中

0.00-1.69 (赤):低

【応用微生物部】

油津吟 (YUZUGIN)



ジンとは、ウォッカ、テキーラ、ラムと並び、世界中で飲まれているスピリッツのひとつです。通常は穀類を原料とした酒類を用いて製造されています。

京屋酒造では天保5年の創業以来培ってきた伝統的な焼酎製造技術を活かして、食品開発センターとの共同研究において「和製ジン」の開発に取り組みました。芋焼酎のふくよかな旨みと芳醇な味わいを活かしながら、ジンには欠かせないジュニパーベリーと、国内で親しまれている柚子、山椒、ヘベス、日向夏等のフレッシュなボタニカルを使用することにより、新感覚で個性的な味わい深いジンが誕生しました。

「和」の特徴を備えたジン「油津吟(YUZUGIN)」は、国内をはじめ海外への新たな展開を図っています。

【応用微生物部】

トマトケチャップ

株式会社大建農場から、自社栽培のトマトを使用したトマトケチャップを開発・販売したいと相談がありました。食品開発センターでは、レシピから原料処理・瓶詰め・殺菌等の工程の指導を行うとともに、フード・オープンラボでの商品製造の技術支援を行いました。

さらにデザイン部門では、商品の魅力をさらに引き出すためにラベルデザインや販売促進ツールの制作支援を行い、フード・オープンラボで製造後すぐにテストマーケティングを行うことができました。

大建農場のトマトケチャップは、粒こしょう等の香辛料を加え、濃縮されたトマトの甘さとトマト本来の酸味にちょっぴりスパイスが効いた大人向けの味付けになっており、パスタ、ピザトーストの下地等、いろいろな料理で利用することができます。



フードオープンラボ外観



デザイン支援の様子



完成したトマトケチャップ

【食品開発部】

センター活用術!

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

シリーズ⑨

～非破壊による内部構造の観察～
マイクロフォーカスX線CT装置

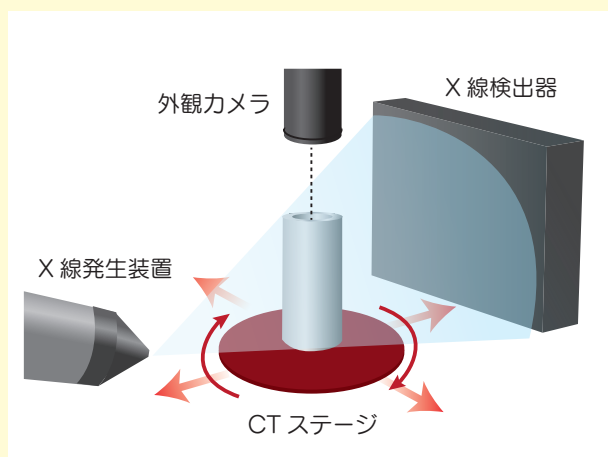
マイクロフォーカスX線CT装置は、企業の皆様にお使いいただく「設備利用」に対応している装置です。下記担当窓口までお気軽にご相談ください。

担当：機械電子部

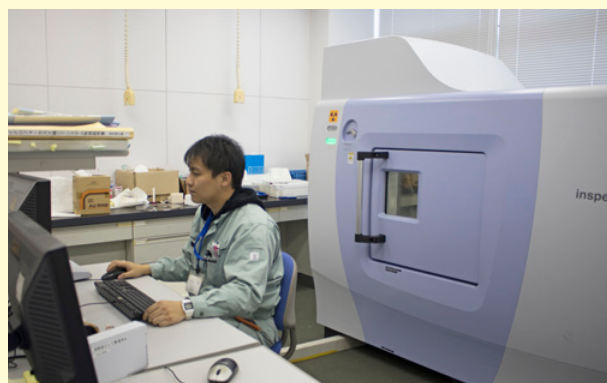


マイクロフォーカスX線CT装置

マイクロフォーカスX線CT装置は、検査物を360度回転させながらX線を照射し、得られたX線透過データを基にコンピュータで計算し、内部構造を3次元的な画像データにするものです。そのため、検査物を切断・分解せずに内部状況を観察できるとともに、3次元の立体的なデータを出力することができます。



装置について



マイクロフォーカスX線CTシステム
型式:inspeXio SMX-225CT(島津製作所)
管電圧:60～225kV
管電流:40～1000μA
最大撮影領域:φ100mm(オフセット時φ200mm)
主な検査物:
・アルミダイカスト製品
・樹脂製品
・電子機器
・食品関連機器 等

活用事例

電子基板のはんだ接合状態観察

電子基板はプリント基板の上に電子部品をはんだ付けしています。このはんだ付けが上手くできていないと、電子機器が機能なくなってしまう。

はんだ接合状態を観察しようとしても電子基板が2重構造であったり、別の部品が組み込まれていたりすると、目視ではもちろん、Fig 1のような透過画像だけでは詳しく内部構造を観察することができません。しかし、マイクロフォーカスX線CT装置ではX線透過データから内部構造のスライス画像を撮影することができ、電子部品の断面を観察することができるので、Fig 2のようにはんだや配線などをピンポイントに観察することができます。

このように、基板の不良検査にも役立っています。

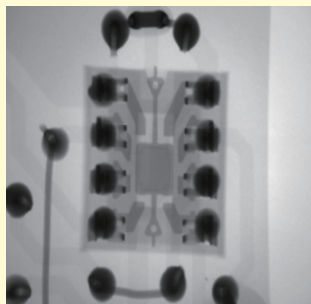


Fig 1 透過画像

内部の配線が部品と重なって
いて観察できない

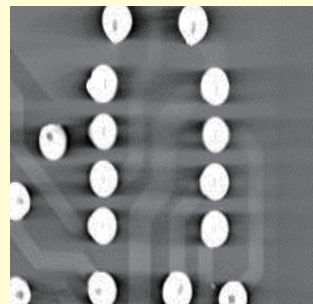


Fig 2 CT画像

部品の下にある配線を観察す
ることができる

以上のように、マイクロフォーカスX線CT装置は様々なものの内部欠陥などを非破壊で観察、検査することが可能です。

新しい設備の導入

電磁環境試験棟

機械電子部

電子機器の高速化や最新無線技術を用いたIoT機器の開発が急速に進む中、これらの機器等の開発・製造における電磁ノイズ対策は、その重要性を増すばかりです。そこで工業技術センターでは、県内ものづくり企業の製品開発力および試験評価技術のパワーアップへのサポート環境の充実を図るため、電子機器等の様々な電磁ノイズに関する評価を行うことのできる次世代型電波暗室「電磁環境試験棟」を建設しています(平成30年3月末完成予定)。

この施設は、電子機器等に対する電磁波の測定・試験を行うための施設で、18GHzまでの高周波数帯に対応した性能を有しています。電子機器等から放射される電磁波の測定や電磁波の照射に対する電子機器等の耐性評価試験などを行うことができます。



現在
建設中

おいしさ・リサーチラボ(仮称)

食品開発部

県内の食品企業は、食品開発センターが保有する分析機器を使用して、食品のおいしさの評価を行うことができますが、食品の香りや風味、食感などの特性をヒトの感覚(味覚や嗅覚など)により、客観的に分析・評価(官能評価)することも求められています。

そこで、食品開発センターでは、「官能評価」を適切に実施するための新たな設備を建設しています(平成30年3月末完成予定)。今後、評価者の育成と機能の充実を図ることで、消費者の嗜好にあわせた企業の商品開発等を支援することとしています。



Topics

宮崎テックプラングランプリを開催しました

県では、平成29年4月に設置した「イノベーション共創プラットフォーム」を中核として産学金官の関係機関と連携し、科学技術分野における企業の新事業創出等を支援しています。



▲受賞された参加チーム

左から、宮崎大学 吉野教授(リバネス賞)、宮崎大学 田岡准教授(最優秀賞)、シラス未来科学研究所(三井化学賞)、テラスマイル(ヤンマー賞)

その取組の1つとして、技術シーズを持った企業や大学を発掘・育成する事を目的とした「第1回宮崎テックプラングランプリ(科学技術分野に特化したビジネスプランコンテスト)」を12月に開催しました。当日は、予選を通過したファイナリスト8組による熱いプレゼンが行われ、審査の結果、宮崎大学 田岡准教授が最優秀賞を受賞されました。受賞された各チームには、事業化に向けた支援などを行っていく予定です。

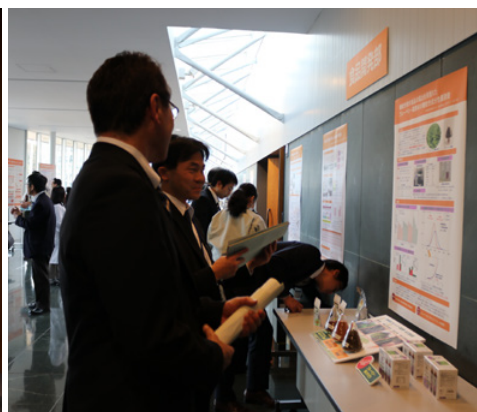
研究成果発表会を開催しました

平成30年2月2日に、研究成果発表会を開催しました。

口頭発表8件、ポスター発表25件の発表を行い、研究成果や技術シーズを紹介しました。



▲口頭発表



▲ポスター発表

外部講演では、熊本県産業技術センター（齋田研究主任）より「県産乳酸菌ライブラリーを利用した発酵食品の開発に関する研究」、大分県産業科学技術センター（幸主幹研究員）より「産業用ドローンの現状と今後」、鹿児島県工業技術センター（瀬知主任研究員）より「金属・セラミックス接合における活性金属成分の酸化抑制」について発表をしていた。関係機関との技術交流を図りました。



▲外部講演

メディアで紹介されました

UMKテレビ宮崎「Reらいふ」

新商品開発の舞台裏を見学
平成29年8月3日放送



MRT宮崎放送「おしえて!みやざき」

食品開発センターのおしごと
平成29年12月9日放送



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)

秋冬号 2017

みやざき技術情報

2018年2月発行 通巻第156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2018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

MFDC 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/>

