

# みやざき技術情報

秋冬号

2010 No.142

## Index

- 01 利用案内
- 02 研究開発
- 03 研究会紹介
- 04 研修生紹介
- 05 新しい設備
- 07 TOPICS



写真は、平成22年度に導入した全窒素自動分析装置で、廃液中のアンモニア態窒素を調べているところです。

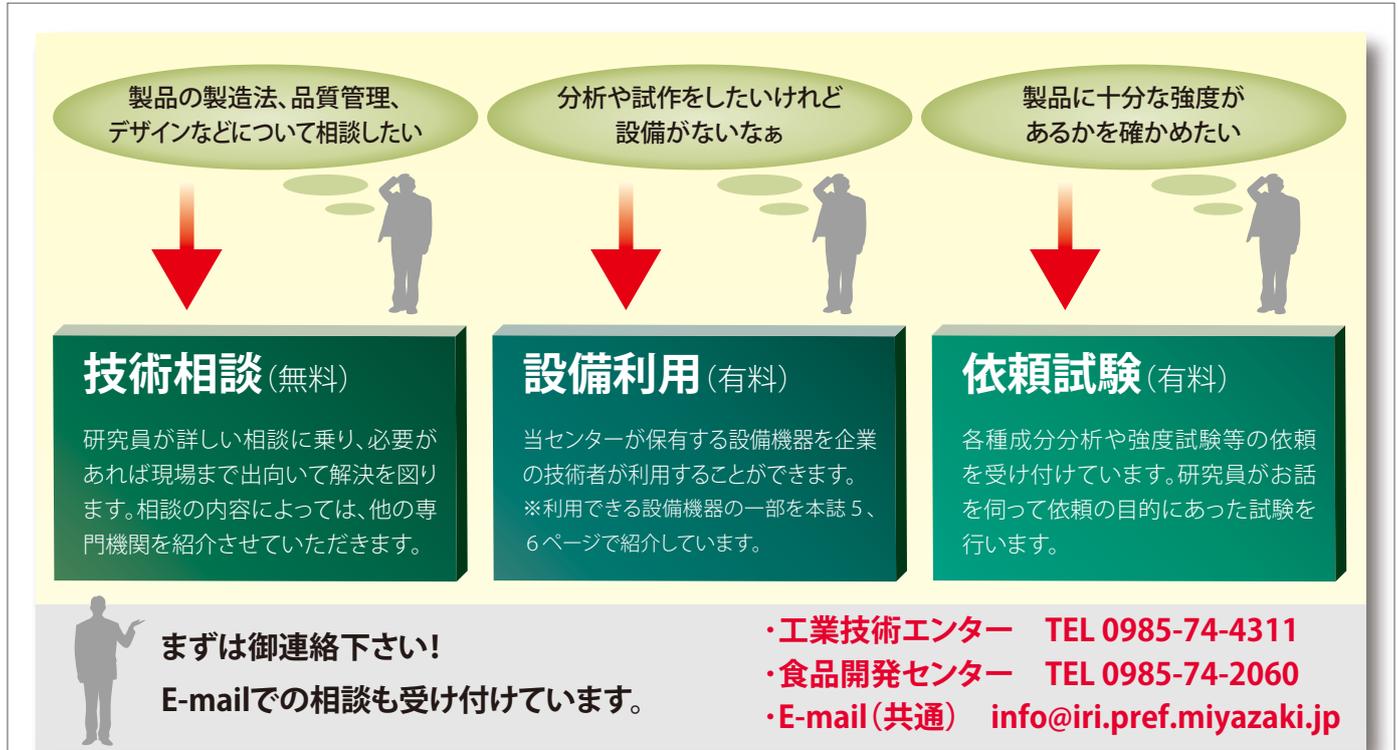
本誌の6ページにこの装置について紹介しています。



# 利用案内

次のようなことでお困りの時は、当センターへ御相談ください。

当センターでは、技術相談、設備利用、依頼試験等の企業支援を行っています。



## 企業支援の事例(依頼試験～粒度分布測定～)

工業技術センターでは、県内企業の求めに応じて毎日数多くの測定や試験を行っています。中でも粒度分布測定については、SPGを用いた微粒子生成技術について長年研究を行っていることから得意としており、工業材料から食品素材まで種々の材料の測定依頼があります。測定の対象物が乾燥粉末であれば篩(ふるい)で、500マイクロメートルよりも小さな粒子や液滴はレーザー光を照射して計測する方法が一般的です。

粒度分布を測定する場合、篩にかけたら知らないうちに粉が崩壊したり、あるいは逆にダマになって大きくなったりと、元々の粉とは異なる粒度分布を誤って算出することがあります。レーザー光を使う測定でも、計測のために使う水等に分散した粒子が①大きな塊に凝集するケース、②粒子が崩壊あるいは繊維がほぐれて小さくなるケース、③溶解しながら小さくなるケース、④装置内の接液部に付着して誤った値を出すケースなどがあり、測定に困ることも少なくありません。

そこで、こうした問題が発生しないことを種々の方法であらかじめ確認した上で測定に臨むことにしています。例えば、③のケースなどは、一見すると水に溶けないように思われる粒子

も、ミクロの世界ではわずかに溶けていて、その溶解量が測定に大きな影響を与えることもあり、粒度分布の測定を実施する場合には、これまでの製品や原料に対する観念に捕われぬように注意しています。

このように一つの測定についても様々な留意すべき点があります。そのため、工業技術センターでは企業から寄せられる相談や依頼に対して迅速かつ慎重に取り組むよう心がけています。

(工業技術センター 材料開発部)



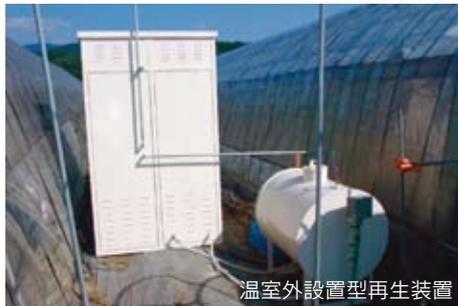
ミクロンからナノオーダーまで測れるレーザー回折散乱式粒度分布計



# 研究開発



温室内に設置し、実証実験中の除湿機



温室外設置型再生装置

## 農業温室用吸収式除湿機の開発

冬季の温室内は多湿環境になりやすく、植物の病気が多発し、また温風暖房機の燃費を増大させることが知られており、これらの改善策が強く求められていました。そこで産学官で連携して、新しい構造の除湿機を開発しました。

この新しい除湿機は、アルコール系の吸湿液を用いて温室内の湿気を吸収除去する仕組みで、水分を含み濃度が低下した吸湿液は温室外に設置した加熱再生器で水分を蒸発させて繰り返し利用できる点が特長です。

本除湿機を綾町の実験協力農家温室(約1200㎡)に設置して実証実験を行ったところ、病害の発生が抑制されてキュウリの収穫量が前年より20%程度増加し、温風暖房機用A重油消費量を15%程度削減することができました。その結果、前年と比較して約100万円の増収効果が確認されました。

今後は、より一層の小型化、低価格化を達成するとともに農商工連携の推進に貢献することを目標としています。

※ 本研究開発は、平成20年度～21年度の経済産業省地域イノベーション創出研究開発事業により実施されました。機器開発を工業技術センターと県内企業のフルタ熱機株式会社(国富町)、九州オリンピック工業株式会社(国富町)、有限会社秋津クリエイト(延岡市)が、植物の生育改善研究を宮崎大学農学部と県総合農業試験場が担当しました。



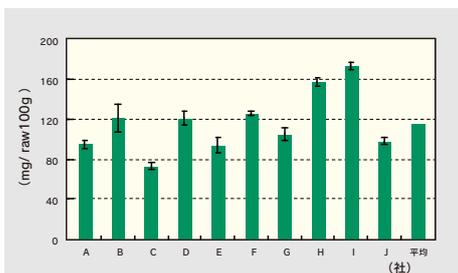
## GABAたっぷり! 干したくあん

大根を天日で乾燥させて漬け込む干したくあんは、本県の伝統的な農産加工食品であり、その生産量は日本一を誇っています。

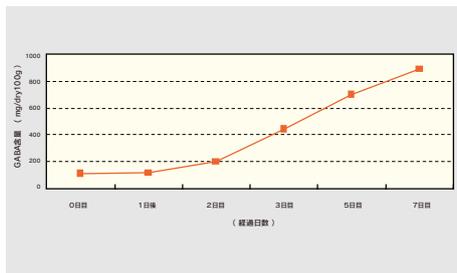
この干したくあんには、近年機能性成分として注目されるγ-アミノ酪酸(GABA)が多く含まれていることがこれまでの研究で分かってきました。GABAには精神安定作用、ストレス軽減作用、血圧降下作用などが報告されています。平成19年度に、干したくあん・漬物研究会会員企業10社の下漬干したくあんを分析した結果、一般にGABA含量が多いとされている発芽玄米(10~

20mg/100g)に比べてGABAが豊富に含まれている(平均116mg/100g)ことを明らかにしました。更に研究を進めた結果、このGABAは天日乾燥の工程で増えていることが分かりました。

今後も引き続き研究を進め、干したくあんの秘めた実力を明らかにし、その魅力を引き出していければと思います。



各社の下漬干したくあんにおけるGABA含量



天日乾燥工程中のGABA含量の推移



宮崎産干したくあん「味くらべ」

# 研究会の紹介

新産業創出研究会は、「環境資源技術研究会」「材料技術研究会」「生産・計測技術研究会」「エネルギー技術研究会」「デザイン研究会」「食品技術研究会」の6研究会と、「福祉機械研究会」「干したくあん・漬物研究会」の2分科会より構成されており、産学官連携による県内産業の振興や新たな産業の創出を視野に入れながら、各研究会ごとにさまざまな活動を行っています。その活動の一部について紹介します。



**「グッドデザイン関連講演会の開催」**  
**(宮崎県新産業創出デザイン研究会)**

- 平成12年度「金子博也デザイン講演会」他、計8回
- 平成13年度「中西元男デザイン講演会」他、計9回
- 平成14年度「川崎和男デザイン講演会」他、計9回
- 平成15年度「デザイン&ビジネスフォーラム」他、計6回
- 平成16年度「デザイン&ビジネスフォーラム宮崎」他、計4回
- 平成17年度「佐藤 卓デザイン講演会」他、計6回
- 平成18年度「新村剛人デザイン講演会」他、計4回
- 平成19年度「みやぎきデザインセミナー」他、計3回
- 平成20年度「川上元美デザイン講演会」他、計3回
- 平成21年度「宮内博美デザイン講演会」他、計3回

10年間 計50回

## デザイン研究会

デザイン研究会は宮崎県内の地場産業や中小企業等のより良い製品開発や新商品開発に役立つデザイン力の向上を目指して平成12年度に設立し、平成21年度までにデザインセミナー講演会を約50回開催してきました。

県内のプロダクトデザインをはじめグラフィックデザイン・コミュニケーションデザイン、工芸デザインなど幅広い分野を対象に、グッドデザインやユニバーサルデザイン、エコデザイン、ブランドデザインなど、時代に適したテーマを選定し、歴代のグッドデザイン審査委員長や審査委員、著名デザイナー、デザインジャーナリストなど多様なデザイン専門家を講師に招き、デザイン講演会や講師による企業訪問デザイン指導など、各種のデザイン支援や産業デザイン振興に役立ててきました。

その成果として、2001グッドデザイン賞受賞3件(エコレンガ・宮崎高砂工業株式

社、カードリーダーライター・三和ニューテック株式会社など)をはじめとして、2005(玄米袋・アグリックス株式会社)など、宮崎から毎年1件程度のグッドデザイン賞受賞が生まれる原動力ともなりました。また、講師によるデザイン指導では宮崎物産振興センターのブランドマーク「み」選定に関わるデザイン評価支援や県内企業のパッケージデザインの質的向上にも役立てることができました。

県外のデザイナーや専門家を講師に招くことで宮崎に好意的な良いデザイン人財ネットワークを広めることができたとも考えられます。2010グッドデザイン賞受賞「obisugi design日南飴肥杉デザイン会」などのような地域資源を活用したデザイン推進事業やデザイン関連支援事業と連携するとともに、宮崎県内企業のさらなるデザイン力向上のためにデザイン研究会を役立てていきたいと考えています。



## 材料技術研究会

材料技術研究会では、年2回ほど講習会や技術研修を行っています。今年度は次の活動を行いました。

### ●講演会 (11月5日(金))

商品戦略／マーケティングに関する講演会を開催し、42名の皆様に御参加いただきました。まず、「プラットフォーム戦略(役割分担によるビジネスモデル)」と題しまして、株式会社ココカラファインの濱野和夫氏に御講演いただきました。全国展開を進めるドラッグストアにおける各商品(化粧品、医薬品等)のマーケティングリサーチから販売戦略立案、実践に至るまでの手法について、考え方を中心に詳しく解説していただきました。続いて、「マーケティングと商品開発」と題しまして、富士食品工業株式会社の伏見善也氏に御講演いただきました。調味料メーカーにおけるマーケティングの基本的な考え方や商品開発へのステップ等について、実例を交えながらわかりやすく解説していた

いただきました。各講演について、参加者から、どの企業にでも通用する手法なのか、ニーズの把握を具体的にどう行っているのか等の質問が数多く寄せられ、本テーマへの関心の高さがうかがえました。

### ●熱分析技術研修会 (1月14日(金))

熱分析装置メーカーの株式会社リガクから山口真也氏を講師に招き、熱分析についての座学と、熱分析装置の操作実習を行いました。座学では熱分析の基本原則から測定ノウハウ等の応用技術に至るまでを、操作実習では工業技術センターの示差熱天秤／熱膨張測定システムの測定及び解析操作について、詳しく説明していただきました。参加者の皆様は大変熱心に受講されており、工業技術センターの熱分析装置を今後は是非使用させてほしい、との声を多く頂きました。



# 福祉機械研究会



超高齢化社会を迎え、高齢者や障害者に優しいバリアフリー化が急がれております。

本研究会は、開発に係わる技術情報の交換・交流を一層充実させ、本県の福祉機械産業の振興を目的として、平成10年8月に設立されました。県内製造業が長年にわたり培ってきた、確かなものづくりの技術力を福祉機械の分野へ有効に活かすため、現在会員は福祉機器開発に重要な役割を担う病院・施設関係機関を含めた産・学・官40機関で構成されています。

研究会は年5回程度開催され、老人福祉施設の見学や意見交換、ニーズ調査などから地域に必要とされる技術開発につながる取り組みを実施しているところです。

昨年12月10日(金)から11日(土)には、宮崎市で開催された第17回日本介護福祉士会全国大会に当研究会で開発した福祉機器を出展しました。参加者は、当研究会の企業が中心となり、介護シューズをはじめ、認

知症ケアで注目される離床センサや片手で操作できる歩行器(ワンハンドウォーカー)を出展しました。来年度以降も医療関連学会の全国大会が宮崎で開催されることから、関係者と十分協議して準備したいと考えています。これからも地域ニーズにあった“ものづくり”を目指します。

福祉機器に興味のある方へ!

宮崎県福祉機械研究会のホームページ

<http://www.iri.pref.miyazaki.jp/fukushi/>

ONE HAND WALKER



## 研修生紹介

宮崎大学大学院工学研究科  
修士課程2年 徳丸 剛久  
廃棄物を利用したガラスセラミックスの開発

当研究室ではセラミックス等の製造や評価技術を習得するために、平成16年度から研修生として宮崎県工業技術センターを利用させていただいています。現在、産業廃棄物として埋め立て処分されているフライアッシュ、コンクリートスラッジ及びガラスカレット等を原料として、高強度なガラスセラミックスを作製するための研究開発を行っています。大学にはない、振動ミルや電気炉などの設備を利用させていただいているほか、職員の方には、技術相談等大変お世話になっています。



ガラスセラミックス焼成体の試験片

明石酒造 株式会社  
明石 太暢  
焼酎製造に関する技術研修

当初、焼酎に関する知識がほとんどない状態で研修が始まりました。

すべてのことが初めての経験で、研修期間中は、焼酎に関する用語や分析方法などを覚えるという作業が主でした。そして研修を終え職場に戻り、実際に製造や分析を現場で体験することで、研修で学んだことの意味を理解することが出来ました。また理解すると同時に、新たな疑問などもわいて来ました。

今はこの研修で学んだことと現場での経験を通して、日々、焼酎造りの奥深さとおもしろさ感じ、また新たな可能性の探索に汗を流しています。



研修中の様子

佐土原高校  
教諭 原田 弘樹  
車いす移動支援器具

県教委主催の派遣研修の研修生として、工業技術センター企画・デザイン部に3ヶ月間お世話になりました。

研修テーマを『下肢の障がいを持った児童等を対象とし、遊具のように楽しく乗れ、腕のリハビリを兼ねた車いす移動支援器具の製作』と設定し、ある乗用玩具の「ハンドルを左右に動かして遠心力で進む機構」をヒントに、その機構を車いすに応用したコンセプトモデルを製作しました。

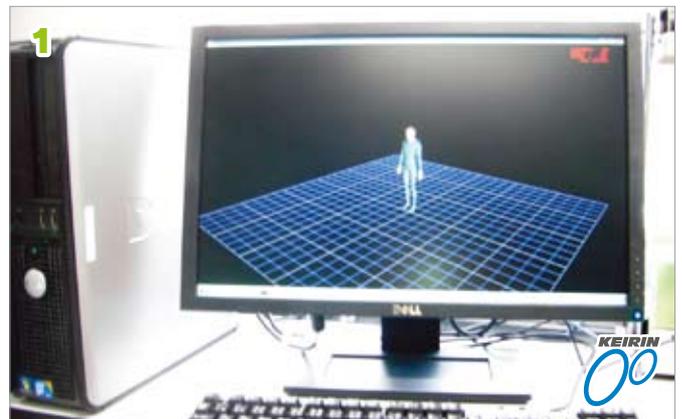
今後は、この研修の経験と成果を学校現場に還元していきたいと思っています。



試作品とコンセプトモデル



平成22年度に新しく導入した設備、および導入予定の設備を御紹介します。これらの設備は、企業等の皆様が有料で使用できます。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い合わせください。



## KEIRIN



「機構解析ツール」「精密万能試験機制御装置」「太陽電池評価システム」の3物件は、財団法人JKAの補助を受けて導入しました。

### 2. 精密万能材料試験機(※制御装置のみ更新)

**[メーカー]** 株式会社 島津製作所

**[型式]** UH-F2000KNIR

**[主な仕様]** 最大レンジ:2,000kN

試験力計測精度:JIS B 7721 1級相当

**[設備の概要]** 試験力を6段階で設定することができ、最大2,000kNまで荷重を加えることができます。LCD表示器にS-Sカーブをリアルタイム表示することができます。データ処理ソフトを使用することで、試験条件・結果の保存ができ、試験結果についてはCSV形式に変換することができます。また、再計算、再試験、追加試験を実施することができます。

**[担当部]** 機械電子部

### 1. 機構解析ツール(人間動作シミュレーション)

**[メーカー]** 株式会社 シーメンス

**[型式]** Jack

**[主な仕様]** 人体データベース、身体各部位の動作範囲生成機能  
視認性、操作性、腰痛、疲労度、作業姿勢の解析

**[設備の概要]** 精密な人間モデルがデータベース化されておりCAD上で作成した工業製品の操作性や適合性、機器のメンテナンスのしやすさ、さらには製造ラインでの作業効率や人体への負荷等がコンピュータ上で検証できます。

**[担当部]** 機械電子部

### 3. 太陽電池評価システム ※この設備は3月末までに導入予定です。

**[メーカー]** 英弘精機 株式会社

**[型式]** SS-156XILシステム

**[主な仕様]** 測定可能サイズ:156mm(6インチ)四方までの太陽電池  
擬似太陽光の性能:JIS規格 トリプルA級 測定温度範囲:5~80℃

**[設備の概要]** 本装置は、太陽電池に擬似太陽光を照射し、太陽電池の主電気特性であるI-V特性、変換効率等を計測するものです。屋外を想定した動的な特性評価を行い、劣化特性や故障モードの解明が可能です。

**[担当部]** 機械電子部



※写真はイメージです。



#### 4. 全窒素自動分析装置

[メーカー] SEAL Analytical

[型式] ディスクリートアナライザー AQ2プラス

[主な仕様] 測定方式: ディスクリート方式

測定項目: 全窒素・全リン(酸分解前処理後)、硝酸・亜硝酸・アンモニア・リンなど

[設備の概要] 水中の窒素・リン成分などをJIS K 0102(工場排水試験方法)の比色定量法に準拠した方法により、迅速かつ高精度に定量することができます。工場排水や河川の水質浄化の評価等に用いることができます。

[担当部] 資源環境部

#### 5. 濁度・色度計

[メーカー] 日本電色工業 株式会社

[型式] NDR2000

[主な仕様] 測定方式: 積分球式光電光度法、ダブルビーム方式

測定項目: 濁度、色度、着色度、色度座標(L\*a\*b\*、XYZ)

[設備の概要] 液体に可視光を照射し、その透過光や散乱光を測定することにより、濁度や色度を数値化することができます。また、色の「濃さ」を評価する指標として着色度を測定することも可能です。液状製品の品質管理や排水の着色評価等に用いることができます。

[担当部] 資源環境部

#### 6. 動的光散乱光度計 ※ この設備は3月末までに導入予定です。

[メーカー] 大塚電子 株式会社

[型式] ELSZ-2

[主な仕様] 粒径測定範囲0.6~7000nm、ゼータ電位-200~+200mV、pHタイトレーション付

[設備の概要] ブラウン運動をしている粒子の散乱光の時間的ゆらぎから、固相や液相のナノ粒子、ミセル、高分子複合体等の大きさを測定します。

[担当部] 材料開発部

#### 7. 粉碎機

[メーカー] 株式会社 エムラ販売

[型式] DC-202型 さいの目カッター

[主な仕様] 能力 1000kg/h (15mm立方体の時)

[設備の概要] 馬鈴薯、ニンジン、玉ねぎ、りんご等を連続投入後、一工程で「さいの目」状に切れて出てきます。三種類の刃物がそれぞれ独立してカットするため素材の傷みが少なく、刃物の組み合わせにより3mm、5mm、7.5mm、10mm、15mm、20mmにカットできます。

[担当部] 応用微生物部

## ①『みやぎテクノフェア』に出展しました

平成22年10月1日～2日 延岡市

『みやぎテクノフェア』は本県の優れた技術・製品を幅広く展示紹介するもので、当センターも例年出展して研究成果等の紹介を行っています。

今年は、物体の温度分布を画像として表示するサーモグラフィー装置の実演や、本県特産の漬物の魅力を再発見してもらおうと、様々な味付けの干したくあん等漬物の試食を行いました。



## ②研究成果発表会を延期しました

日時:平成23年3月11日(金)12:00～17:05

場所:工業技術センター 大研修室

当初、平成23年2月9日(水)に開催を予定していましたが、県内での鳥インフルエンザの発生に伴い、3月11日(金)に延期させていただきました。参加申込方法、及び当日のプログラム等の詳細は、当センターホームページ(<http://www.iri.pref.miyazaki.jp/>)を御覧ください。

○お申し込み・お問い合わせ先

企画・デザイン部 松清、佐藤

TEL:0985-74-4311

FAX:0985-74-4488

E-mail: [info@iri.pref.miyazaki.jp](mailto:info@iri.pref.miyazaki.jp)



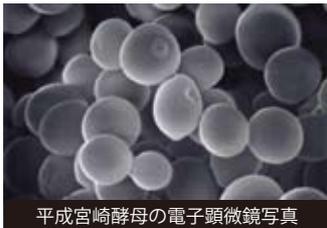
## ③宮崎日日新聞賞産業賞、宮崎県知事賞を受賞

平成宮崎酵母

「平成宮崎酵母」の開発について、山本主任研究員が2010年度(第46回)宮崎日日新聞賞産業賞及び宮崎県知事賞を受賞しました。県内の焼酎メーカーからの要望を受けて平成16年度から研究に着手し、焼酎もろみから新しい焼酎酵母として56年ぶりに発見しました。県内焼酎メーカーより「平成宮崎酵母」を使用した焼酎が販売されています。



平成宮崎酵母の光学顕微鏡写真



平成宮崎酵母の電子顕微鏡写真

## ④グッドデザイン賞を受賞

日南鉄肥杉デザイン会「obisugi design」

日南市から発信する鉄肥杉プロダクト「obisugi design」(日南鉄肥杉デザイン会+内田洋行)が2010グッドデザイン賞「2010年度日本商工会議所会頭賞」を受賞しました。鉄肥杉の復権を目指し、杉の商品開発に留まらず、行政を動かし、メーカーの参画を促し、地域の宝として鉄肥杉を活かしていく活動が高く評価されました。受賞記念イベントや展示会も開催されています。



秋冬号 2010

## みやぎ技術情報

2011年2月 発行 通巻 第142号

「みやぎ技術情報」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に立てください。次号は2011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

 **MIFC 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/>

