

大分県産業科学技術センターニュース

Oita Industrial Research Institute

<http://www.oita-ri.go.jp/>

● 成果紹介 ----- 1

- 難燃性マグネシウム合金のリサイクルに関する研究
- 青果用鮮度保持段ボールの開発

● 事業紹介 ----- 5

- 企業の新商品開発や販売促進を支援！
- 赤外分光分析の研修会報告
- 環境省環境調査研修所での水質分析研修受講について

- 糶屋本店の商品開発とWEBを活用した販売・経営戦略
- 合同研究成果発表会（食品・健康関連）の開催

● お知らせ ----- 7

- ものづくりプラザ新入居企業の紹介「T・プラン株式会社」
- センターの特許をご活用ください（有償開放）

● ニュース ----- 8

- インターンシップとして大分高専生を受け入れました

成果紹介

難燃性マグネシウム合金のリサイクルに関する研究

1. はじめに

マグネシウム合金は、重さがアルミニウムの 2/3 程度と軽く、比強度、振動吸収性、電磁波遮蔽性などに優れていることから、携帯電話やパソコンなどの筐体に使われ、軽量化により消費エネルギーを減らせることから自動車などの材料としても期待されています。一方で、マグネシウム合金には、酸素と結びついて腐食しやすいなどの欠点もあります。特に、大気中で加熱・溶解すると酸素と反応して発火するため、製造には酸素を遮蔽するガスを用いるなどの防燃対策が必要になり、製造コストは高くなります。

難燃性マグネシウム合金は、工業技術院九州工業技術研究所（現在の（独）産業技術総合研究所九州センター）で開発された合金で、マグネシウム合金にカルシウムを添加することによって発火温度を 200～300℃上昇させて燃え難くしています。防燃対策をせずに大気中で溶解・ casting が可能であることから、製造コストの大幅な低減が期待されています。当センターでは、この難燃性マグネシウム合金の製造コストのさらなる低減に必要な「ものづくり現場でのリサイクル」に関する研究に取り組んでいます。

2. 鋳造工場内でのリサイクル

一般的な鋳造の現場では、図 1 のように湯口や押湯など製品にならない部分が発生します。これらは返り材と呼ばれ、再び製造工程に戻されます。

難燃性マグネシウム合金の場合でも、鋳造製品のコストダウンを図るためには、この返り材の有効利用が重要になります。

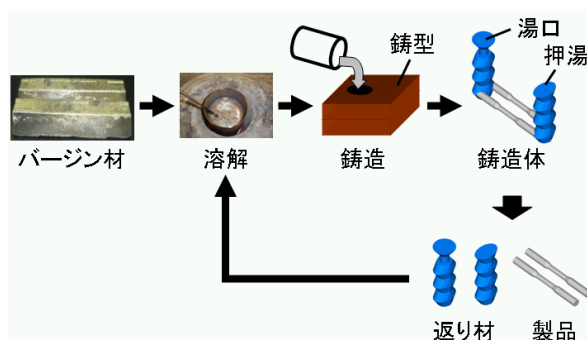


図 1 鋳造工場内でのリサイクル

3. 難燃性マグネシウム合金中の不純物元素

マグネシウム合金の鋳造品については、耐食性を保つため、有害な不純物元素（鉄、ニッケル、銅、けい素など）の含有量は制限されています。リサイクルのため返り材を利用する場合、溶解などの再生工程中に不純物元素が混入して、耐食性が著しく低下する危険性があります。特に、溶けた難燃性マグネシウム合金と接触する鉄製溶解用つぼと砂型鋳型からは、それぞれ鉄およびけい素が混入する可能性があります。

図 2 は約 2kg の鋳造用難燃性マグネシウム合金 AZX912（一般的な鋳造用マグネシウム合金 AZ91 にカルシウムを 2mass% 添加した合金）を溶解して 730℃で 10 分間保持してから砂型鋳造し、冷えて固まった後に同条件で繰り返し溶解・鋳造を行なった材料の鉄とけい素の含有量と繰り返し回数との関係を示したものです。

鉄の含有量は最初の溶解で約 200ppm に増加した後は、溶解・鋳造を繰り返しても約 200ppm のまま変化しないことがわかります。これは、最初の溶解で AZX912 の鉄含有

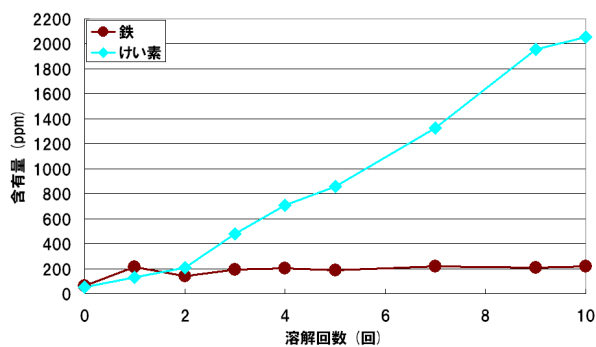


図2 不純物元素含有量と溶解・鋳造の繰返し回数

量の固溶限に達したためではないかと考えています。一方、けい素の含有量は溶解・鋳造を繰り返すたびに増加していることがわかります。

次に、溶解するつばからの鉄の混入に与える AZX912 の保持温度および保持時間の影響を調べました。図3は、約 2kg の AZX912 を溶解して、630℃、680℃、730℃でそれぞれ 0 分、10 分および 60 分間保持してから金型鋳造した材料の鉄の含有量と保持温度および保持時間との関係を示しています。それぞれの温度に達した時点では含有量に大きな差は見られませんが、保持時間が長くなるにつれて、保持温度が高いほど含有量が増える傾向がみられます。溶解するつばからの鉄の混入を抑えるには比較的低い温度での溶解・鋳造作業が有効と考えています。

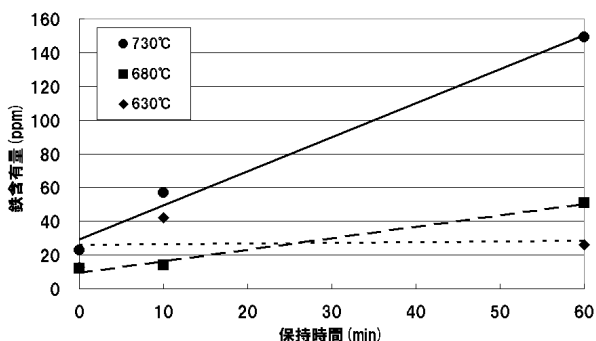


図3 鉄含有量と保持温度および保持時間

4. バージン材の混合による不純物元素の低減

返り材の不純物元素の含有量を低減する方法の一つに、バージン材と混合させて溶解し、材料全体での含有量を希釈する方法があります。図4は、材料全体の重量が約 2kg になるよう AZX912 の返り材（鉄含有量 91ppm、けい素含有量 1440ppm）とバージン材（鉄含有量 8ppm、けい素含有量 255ppm）を混合させて溶解し、溶解するつばからの鉄の混入の影響を小さくするため、630℃で 10 分間保持してから金型鋳造した材料の鉄とけい素の含有量とバージン材の混合比との関係を示しています。

鉄についてはバージン材の混合比を上回る含有量の低下が確認されました。一方、けい素の含有量はバージン材の混合比に応じて低下しています。鉄含有量の予測

以上の減少は、希釈のほかには混合した AZX912 のバージン材の成分元素（マンガンおよびアルミニウム）と鉄とが化合物となって分離したことによる可能性を考えていますが、その検証はこれからの課題になっています。

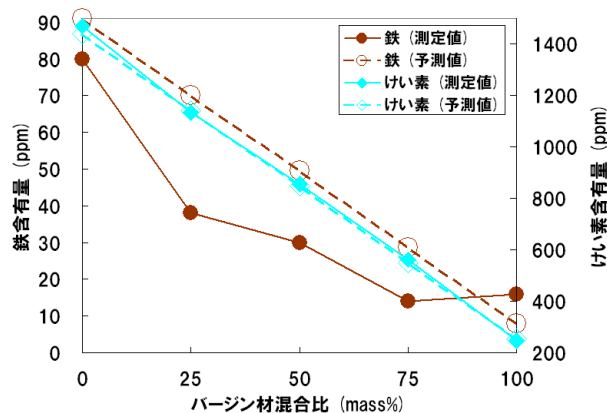


図4 不純物元素含有量とバージン材の混合比

バージン材の混合比が AZX912 リサイクル材の耐食性に与える影響を調べるため、塩水浸せき試験によりそれぞれの材料の腐食状態を比較評価しました。写真1は、5mass%の塩水中に 72 時間漬けた浸せき試験片の表面状態です。バージン材の混合比が多いほど金属光沢を有する領域が広いことが確認されました。

従って、バージン材の混合比を 75%程度とすればバージン材と同程度の品質が保てるのではないかと考え、機械的強度などの性質についても評価をすすめています。

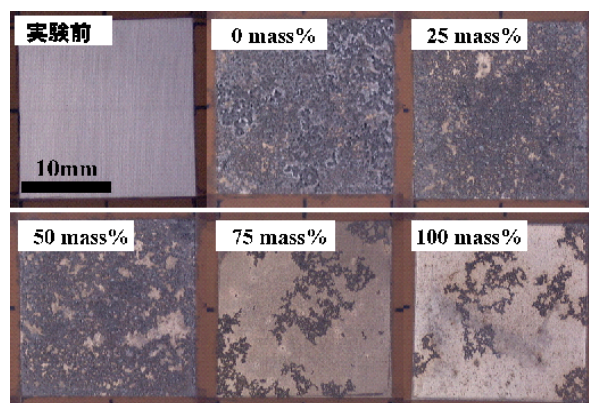


写真1 浸せき試験片の腐食状態
(mass%はバージン材の混合比を示す)

5. おわりに

平成 22 年度から実施している経常研究「難燃性マグネシウム合金のリサイクルに関する研究」の中で、主にリサイクル工程での難燃性マグネシウム合金中の不純物元素含有量の確認とそれらの低減方法の検証結果についてご紹介しました。

(機械・金属担当 園田正樹 m-sonoda@oita-ri.go.jp)

青果用鮮度保持段ボールの開発

1. 青果物の鮮度保持と包装

青果物の鮮度保持のためには、鮮度保持の基本的な理解が必要です。図1は包装内のガス濃度と青果物の鮮度に影響する呼吸との関係を模式化したものです。

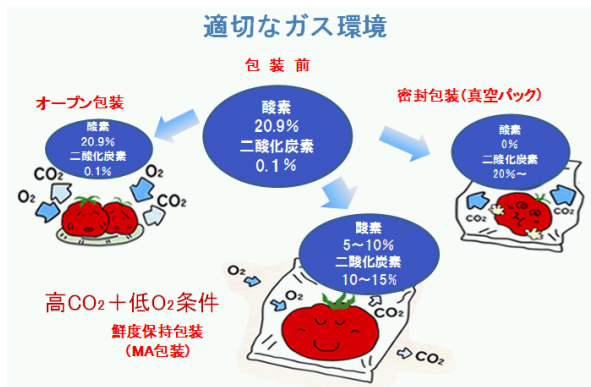


図1 包装内のガス環境と青果物

青果物は収穫後、人と同じように酸素を吸収し、二酸化炭素を排出し呼吸しています。呼吸はエネルギーを消費するため、時間とともに栄養成分や美味しさが損なわれていきます。この呼吸の抑制を青果物の鮮度保持に利用しています。通常大気は21%程度の酸素と0.1%程度の二酸化炭素を含んでいます。青果物はその環境の中では呼吸を盛んに行いますが、酸素濃度5~10%、二酸化炭素10~15%になると呼吸が抑制され半ば冬眠状態になります。現在実用化されている鮮度保持包装（MA包装）はこの原理を利用しています。

さて、青果物が生産者（JA等）から卸売市場に出荷される時には、段ボールや発泡スチロール（EPS）が用いられます。特に夏場は、よく冷えた青果物の温度を上げないために発泡スチロールの外箱が用いられます。こうして出荷すれば温度が上がる心配はないというわけです。

しかし、この発泡スチロールにも大きな欠点があります。今でこそリサイクルシステムが完備していますが、一番の問題は保管場所をとり、価格も段ボールよりやや高いということです。実用上は、産地では大量に仕入れて保管し、必要な数量を用意して包装し出荷しますが、段ボールが折りたたんで保管できるのに対して発泡スチロールは折りたたむわけにはいきません。こ



写真1 青果用 EPS

うした保管スペースの問題などもあり、市場流通では包装の段ボール化が進み、さらにリターナブルコンテナなども利用されています。

これらを背景に、県内企業と共同で①断熱性が優れて発泡スチロールに代替でき、②価格も従来水準の段ボールの開発に取り組みました。その概要をご紹介します。

2. 鮮度保持段ボールの開発

2.1 発泡スチロールと段ボールの特性

発泡スチロールは夏場の青果物鮮度保持対策に使用されますが、「温度を保つ」あるいは「遮熱する」という点で段ボールとどの程度の差があるのでしょうか？

それを確かめるために、縦・横・高さが同一規格の小型のねぎ用発泡スチロール（20mm厚）と段ボール（Aフルート5mm厚）について、それぞれの内部中央空間に小型のボタン型温湿度データロガー（直径15mm程度）を宙吊り設置した上で、ポリプロピレンテープのH字貼りで密封しました。そして、その発泡スチロールと段ボールを温度調節できる恒温槽に入れて、各容器内の温度と湿度がどのように応答して変化するかを調べました。

図2は恒温槽の温度を5℃（60min）→30℃（到達）→5℃（30min 冷却 OFF）→室温30℃と変化させた場合における、発泡スチロール（EPS）と段ボール（DB）内の温度と湿度の測定結果です。実線で示した温度は、発泡スチロールと段ボールでほとんど差はありません。これに対して、点線で示した湿度は発泡スチロールでは大きく変化しますが、段ボールは緩やかです。これは発泡スチロールは吸湿性が小さく、段ボールは大きいからです。

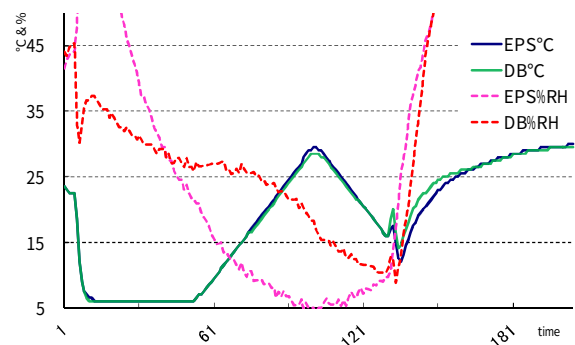


図2 容器内の温度・湿度の変化

総体的に外部温度への応答で段ボールー発泡スチロール間の差は小さいのですが、段ボールの厚さは発泡スチロールの1/5程度でしかないことからすれば、その断熱性能も十分に優れていることが判ります。

2.2 段ボールの通気特性

断熱性能に実用的な差がないとなれば、容器の構造的な差ということになります。図3は段ボールにある通気性の開口部を示したものです。コーナーにはフラップ(フタ)の突き合わせ部分に小さな穴ができます。この部分やテープなどで封かんする部分、それに手掛けのための穴等です。



図3 段ボール容器の通気ポイント

一方、発泡スチロール容器の蓋はハメ込み式になったものが多く気密性を高める構造になっています。空気の通りやすさ＝熱の伝わりやすさですので、段ボールでは容易に熱が内部に伝わってしまいます。

そこで、まず改良ポイントとして、この部分の改良を行いました。図4の上左が標準的な段ボールの切り込み（スロット）ですが、これでは通気孔が大きくなってしまうので、これを小さくする必要があります。

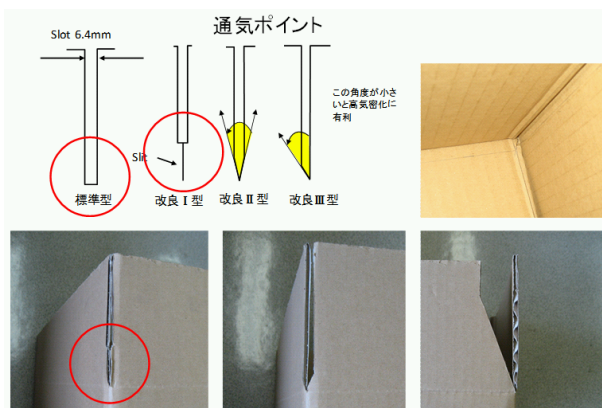


図4 段ボールの切り込み（スロット）の改良

そのため折り合わせた時に、合わせ目が重なり合うように①改良I型、②改良II型、③改良III型まで試作を行いました。図4の右上のように内部から見ても穴が見えないほど小さくなりました。段ボールは通気性の素材ですので、段ボールの表面からの通気も大きいため、表面を反射性の樹脂コーティングした段ボール原紙に改良I、II、IIIのコーナー処理を施して発泡スチロール、無処理

の段ボールと比較しました。箱を作って中に小ねぎの束を入れ、コーナーをふさがないようにテーピングして夏場の流通条件である25℃で3日間保存しました。写真2は、3日間保存後の小ねぎです。



写真2 25℃ 3日間保存の小ねぎ

左から発泡スチロール、改良I、改良III、改良II、普通段ボールです。最も左が発泡スチロールで保存したのですが、右端の通常の段ボールと比べて見かけ上の大きな差があります。しかし、改良I型とII型は、小さいながら外観上の改善が見られます。

この改良では、I型>II型>III型の順で改善効果が認められましたが、段ボール表面のガス抜けが大きいこともあり、発泡スチロール並の顕著な鮮度保持効果はまだ得られていません。

3. おわりに

- (1) 断熱性は、発泡スチロール≧段ボールですが、実用上は差がありません。
- (2) 発泡スチロールは一体成形で気密性・再封性に優れますが、段ボールは①紙面のガス透過性が高く、②構造的にガスの出入り口が多く、気密性が低い。
- (3) 改良の結果
 - ①切り込み角度を小さくする改良I型のスリット加工によって、気密性向上が可能です。
 - ②原紙の樹脂塗装等によって、気密性が発泡スチロールに近づきます。

表1 発泡スチロール（EPS）と段ボールの特性比較

項目	EPS (現行規格)	ダンボール (現行規格)	比較
1) 断熱性			
厚さ	厚い30mm	薄い6mm	同程度
熱伝導率	0.032kcal/mh	0.062kcal/mh	
2) 通気性			
再封性	良好	悪い	DB<EPS
等厚の素材 (対PE)	大	中	
容器としての通気性	中	大	
3) 強度			
脆弱性 (もろさ)	もろい	強い	同程度
総合強度	大	中	
耐水性	大	中	

(食品産業担当 朝来壮一 asaki@oita-ri.go.jp)

企業の新商品開発や販売促進を支援！ 平成 23 年度グッドデザイン商品創出支援事業の報告について

商品開発に取り組む大分県内の企業に対して、商品企画、商品化、事業化の各プロセスにおいて、それぞれ効果的な開発手法・市場導入手法による開発支援をすることにより、市場競争力のある商品の創出と、経営資源として「デザイン」の認識を深め、市場競争力のある商品を生み出す事のできる企業の育成を目的としています。

平成 23 年度は、各企業担当者、担当職員、外部アドバイザーが連携して共同開発を行い、3 事業、計 8 社の開発支援を実施しました。その具体的な開発内容についてご紹介します。

1. 商品企画ステップアップ事業：4 社

商品アイデアの企画づくり段階を支援します。

(1) 地元素材を使用したお菓子の開発

申請企業：餅屋 清末 杵や（豊後高田市）

内容：自社価値創造を通して商品企画に取り組み、夏場商品として冷菓や餅菓子を検討し試作しました。

(2) 県内資源を使った新しいペット食品、用品の開発

申請企業：(株) ファインズコーポレーション（別府市）

内容：商品企画「災害対策用ペット用品」と事業企画「災害対策用ペットオーナー向けサービス」について、企画案を作成しました。

(3) 紙箱製造技術を活用した新商品開発

申請企業：(株) 樋口紙器工業所（別府市）

内容：都会の女性を中心に人気のあるフランス伝統工芸のカルトナージュに着目し、「初心者用カルトナージュ・キット」の開発を行い、近々商品化の予定です。

(4) 伏流水（硬水）の商品化

申請企業：弥生石材（株）（佐伯市）

内容：競合品との差別化を図るため、水の分析結果に基づく特長を商品企画に反映させ、次の企画案を作成しました。①機能的な天然水の開発、②コーヒーや調理専用水の開発 等



開発した試作品の一例

2. グッドデザイン商品化サポート事業：2 社

具体的な形づくりの設計・試作段階を支援します。

(1) こんにゃくとスイーツの開発

申請企業：(株) クマガエ（日田市）

内容：スイーツ部門では、組み合わせる原材料として県産果物（野菜）の調査・選定および試作を行いました。また、こんにゃく部門では、野菜入り色彩こんにゃくを開発し、商品化を果たしました。

(2) 家庭用製パン器（パン生地発酵器等）の開発

申請企業：(株) Little Salt（大分市）

内容：新しいアイデア等を取り入れ、温度管理機能の向上とユーザビリティを高めたパン生地発酵器を開発・試作中で、もうすぐ商品化の予定です。



3. 開発商品の事業化サポート事業：2 社

市場での販売促進のツールづくりを支援します。

(1) 筒状炎ろうそくの商品化と新たな市場の開拓

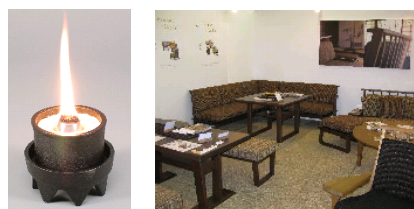
申請企業：(株) イーコンセプト（大分市）

内容：各種販売促進ツールを作成することで、効果的なプレゼンテーションができ、2011 エコジャパンカップで環境ビジネスウィメン賞を受賞し、鋳物製「つきあかりろうそく」を商品化しました。

(2) LD家具の市場開拓とその攻略方法

申請企業：(株) イトウ（日田市）

内容：大川家具新春展での販売促進ツールとしてイメージを統一したリーフレットやチラシ、DM、写真パネルを作成し、過去数年で最もバイヤーからの引き合いが多く、高い評価をいただきました。



このように、グッドデザイン商品創出支援事業の活用によって、企業単独では困難な商品企画や設計・試作、販売促進の展開ができ、企業の商品開発力の向上を図ることができます。

具体的な商品開発を検討している県内企業の方々は、是非、来年度にこの支援事業をご活用下さい。

（製品開発支援担当 坂本 晃 sakamoto@oita-ri.go.jp）

赤外分光分析の研修会報告

「試料調整を実習しました」

赤外分光分析装置（IR）は、主にプラスチックや有機物を分析することができ、プラスチック製品中の異物の解析や食品混入物の解析、金属部品上の付着物の解析、原材料の品質管理などに広く利用されています。他の分析装置と同様に、分析対象の試料を分析に最適な形状や状態になるように調整することが必要です。

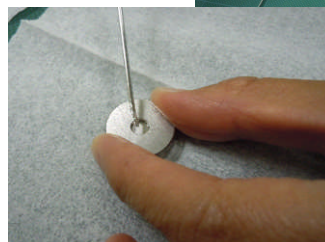
ここでは、粉体試料の試料調整方法について「オーダメイド型研修」として実施した内容をご紹介します。

受講生の会社では原材料の一部を IR で品質管理をしていて、原材料の性質の違いから、試料調整は一般的な臭化カリウム（KBr）錠剤法、塩化カリウム（KCl）錠剤法、パラフィンに分散させるヌジョール法が規定されています。そこで、この 3 種類の試料調整を実習しました。

KBr 錠剤法は粉体と KBr の結晶と一緒にすりつぶし、プレス成型して錠剤を作ります。KCl 錠剤法も KCl の結晶と一緒にすりつぶしてプレス成型して錠剤を作ります。

研修では、粉体と KBr、KCl との混合割合や錠剤成型器への試料の充填量など、よい IR スペクトルを得るための試料調整方法を実習しました。ヌジョール法では、KBr

→ 試料をすりつぶしているところ



← 錠剤成型器に試料を詰められているところ

プレートへの塗布量と IR スペクトルの関係などを実習しました。研修終了以降、受講生はセンターの機器貸付制度を利用して、IR 測定を定期的に行っています。

当センターで行う研修は、センターが企画して実施する研修と、企業の方のご要望に応じて開催するオーダメイド型研修があります。研修に関するご相談は、企画連携担当にお問い合わせください。

（工業化学担当 谷口秀樹 taniguchi@oita-ri.go.jp）

環境省環境調査研修所での水質分析研修受講について

「原子吸光分析、ICP 発光分析などによる環境水中の金属濃度分析」

当センターでは、金属元素分析や、堆肥・肥料分析、表面観察、用水排水分析、プラスチック強度試験・成分分析など、さまざまな分野の試験・分析をしています。

これらの試験・分析を適切に精度よく実施するために、センター研究員は様々な研修を受講して最新の分析技術の習得やスキルアップを図っています。

これらの研修の一つに環境省環境調査研修所（所沢市）が行う研修があり、工業化学担当では例年 1 名の研究員を派遣して分析に関する研修を受講しています。

今回は 6 月 14 日～29 日に行われた、同研修所が実施した機器分析研修についてご報告します。受講生 42 名が 3 つのコースに分かれ、(A) ガスクロマトグラフコース、(B) 液体クロマトグラフコース、(C) 原子吸光・発光分析コースのうち、(C) を受講しました。

研修では、まず 3 コース合同でクロマトグラフ法、原子吸光・発光法についての講義を受けた後に、コースごとに実習をしました。(C) では湖沼水中を分析対象としてその中に溶けている金属類の分析方法について実習をしました。具体的には、湖沼水の酸分解前処理方法検討、

添加回収試験、水素化物法の前処理条件検討、原子吸光分析装置、ICP 発光分析装置、ICP-MS 分析装置の実習、固相抽出法の実習などを行いました。

今回の受講で得た分析技術を今後の試験分析・研究に役立てていきます。



水素化物発生法の前処理条件検討（原子吸光分析）

（工業化学担当 谷口秀樹 taniguchi@oita-ri.go.jp）

事業紹介

糀屋本店の商品開発とWEBを活用した販売・経営戦略

平成 24 年 7 月 3 日（火）に（有）糀屋本店 浅利良得氏を講師に迎えて、商品開発と WEB を活用した販売・経営の成功事例を元に具体的な研修会を開催しました。

今や塩糀が全国的に大ヒットし、書籍出版やテレビ出演、欧米での糀料理のワークショップなど、大成功されていますが、その経営戦略等に関するお話でした。

受講者数は 23 社 27 名で、同業から異業種まで幅広く、熱心に聴講され、質疑応答の時間を通常より長く 30 分近く取った



講師：浅利氏



にもかかわらず、もっと質問をしたかったと多くの方が要望されるほど好評でした。

（製品開発支援担当 坂本 晃 sakamoto@oita-ri.go.jp）

事業紹介

合同研究成果発表会（食品・健康関連）の開催

県内企業の皆さまに県内の研究機関の研究成果を活用していただくことや、各機関の研究者が情報交換することなどを目的として、大学、高専やセンターが合同で平成 19 年度より研究成果発表会を実施しています。

今年度は、大分高等教育協議会、地域連携研究コンソーシアム大分との共催により、【食品・健康関連】、【地域資源利用・製造技術関連】、【データ処理・解析・システム関連】の技術分野について開催予定です。

まず、第 1 回目として 7 月 20 日に「食品・健康関連」分野で 5 テーマの発表が行われました。当センターからは、産学官の連携促進のため、県内企業との共同研究成果について、竹中研究員（電子・情報担当）と朝来主幹研究員（食品産業担当）が発表しました。



その他、麴に関するテーマや大分県産食材を科学的に考察したテーマの発表があり、昨今の食の安全・安心への高まりからか、65 名と多くの参加者がありました。今後は 10 月、11 月に、第 2、3 回目を開催予定です。

（企画連携担当 大内成司 oouti@oita-ri.go.jp）

お知らせ

ものづくりプラザ新入居企業の紹介「T・プラン株式会社」

「ものづくりプラザ」は、創業間もないベンチャー企業やセンターと共同で研究を行う企業を支援するため、平成 16 年度に、センター内に設置（5 室）されたインキュベート施設です。

センターでは、入居企業に対して、技術課題の解決のための相談対応や情報提供などのソフト面の支援や、事業化に向けた諸課題について対応しています。

9 月より、「T・プラン株式会社」が新たに入居し、再生可能エネルギーによる小型電気自動車、シニアカーの電源及び非常用電源として利用できるシステムの開発を行います。



左より、佐藤氏、寺下代表取締役、本多氏

（企画連携担当 船田 昌 funada@oita-ri.go.jp）

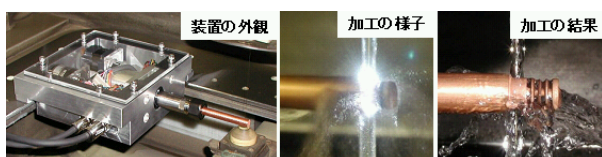
センターの特許をご活用ください (有償開放)

当センターでは、県内企業の皆さまに広くご活用いただくために開発した特許、意匠等を豊富にご用意しています。今回はその中から「ワイヤ放電加工機用の放電軸加工装置」をご紹介します。製品の製造、技術導入等には是非ご活用ください。※ご利用には実施許諾契約が必要です。

【特許】ワイヤ放電加工機用の放電軸加工装置

○どのような特許ですか？

ワイヤ放電加工機に取り付けるだけで、微細な軸などの回転体形状を高速・高精度に加工することができる着脱式の加工補助具です。



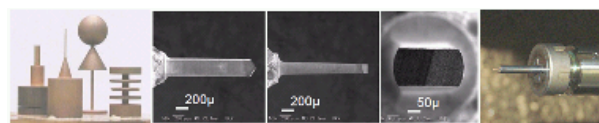
○ライセンス情報

特許番号：特許第 3959505 号 特許権者：大分県
出願番号：特願 2005-263287 出願日：H17.9.12

○アピールポイントは？

この装置をワイヤ放電加工機に取り付けるだけで、旋盤加工をワイヤ放電加工機で行えるようになります。工具がワイヤ放電加工になるため“加工抵抗が小さい”“高硬度材の加工も可能”というメリットがあります。例えば、軟質材や超硬材の微細な形状加工に適します。

これまで、微細軸やタッチプローブなどを製作しました。センターではセラミックスなどの脆性材料に対する効率的なマイクロ加工を実現するために、焼結ダイヤモンド (PCD) の刃先をもつマイクロフラットドリルを開発していて、ここでご紹介した装置を活用しています。



微細軸などの製作事例と、開発中の PCD ドリル

今回ご紹介した特許をはじめ、センターが保有する特許等の詳細情報は下記からご覧いただけます。

<http://www.oita-ri.go.jp/development/chizai.html>

(企画連携担当 佐藤雄司 sato-yuji2@oita-ri.go.jp)

ニュース

インターンシップとして大分高専生を受け入れました

当センターでは毎年、大学や高専からインターンシップの学生を受け入れています。今年は 7 月 30 日から 8 月 10 日までの期間（実働 10 日間）に、大分高専制御情報工学科の学生 2 名を電子・情報担当で受け入れました。実習では画像処理ツールの OpenCV を使い、基礎的な画像処理プログラミングを体験していただきました。

初めに OpenCV ソフトウェアを設定し、画像ファイルを読み込んでモニタ上に表示する、USB カメラから画像を取り込む、画像に処理を加える、処理した画像をファイルに保存する、といった機能を実現するプログラムの開発実習を行ないました。以下に、学生の感想や実習風景、開発した画像処理プログラムをご紹介します。

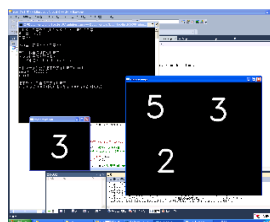
■甲斐さん：研修では OpenCV を使った画像処理プログラムを作成しました。



私は学校で情報の勉強をしているので、普段からプログラムを作ることはありましたが、プログラム内容に画像関係のものはありませんでした。

初めて研修先で C++ というプログラム言語を使うことになって、インターネットで調べながら…本で調べながら…苦労してなんとか簡単な画像認識プログラムを作ることができ、大きな達成感を得ることができました。

■久保さん：学校では画像処理の勉強はまだしてなくて、ライブラリのこともよく知らなかったのが、最初はサンプルプログラムが何をしているか理解するまでも一苦労でした。作成したプログラムは Web カメラで撮った画像と背景画像と前景画像を合成するというものでした。そのプログラムを作成していくうちに、それらの関数をどのように使えばいいかが学べ、少しずつ使いこなせるようになってきて楽しかったです。



開発したプログラム（左：画像認識、右：画像合成）

(電子・情報担当 佐藤辰雄 satotatu@oita-ri.go.jp)