

大分県産業科学技術センターニュース

No.127 2004.1 / CONTENTS

発行：平成 15 年 12 月 8 日 大分県産業科学技術センター 技術支援部
〒 870-1117 大分県大分市高江西 1-4361-10 TEL.097-596-7101

- 成果紹介 デザイン経営資源化事業・・・・・・・・・・1
「ガラス素材の独自加工技術を活用した商品開発と用途開発」
「ラバーブロックを用いたシステム歩道の提案」
- ニュース・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
企業の技術成果の出展募集について／『大分県ものづくり・IT 融合化推進研究会』の開催 など
- 「科学技術フェア」、「地域ふれあいフェア」の開催・4
- 事業報告・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6
半導体先端技術セミナーの開催／試験研究機関連絡会議合同研修会／中小企業 IT プラザに出展 など
- 【お知らせ】 走査電子顕微鏡（SEM）の売却について・・・8

成果紹介

デザイン経営資源化事業

竹工芸・訓練支援センター 豊田修身 (toyoda@oita-ri.go.jp)
日田産業工芸試験所 坂本晃 (sakamoto@oita-ri.go.jp)
情報産業部 濱名直美 (n-hamana@oita-ri.go.jp)

大分県では、企業の皆さんにデザインを商品開発の初期段階から活用してもらうことを目的として、平成 10 年度からデザイン経営資源化事業を行っています。

この事業は、商品機能の高付加価値化、商品開発の工程や消費者ニーズの調査・分析を行い、効率的な商品開発の工程を理解し、自社の開発技術を高めていくことを目的としています。そして、企業の課題解決のために、企業担当者、大分県デザイン協会の推薦を受けた県内デザイナー、専門アドバイザーと当センター研究員が、開発グループを組み、商品開発のプロセスを実践してゆきます。

平成 14 年度は、9 月から翌年 3 月までの期間中に、二つの開発グループが、それぞれテーマ『ガラス素材の独自加工技術を活用した商品開発と用途開発：参加企業（株）藤島』と、『ラバーブロックを用いたシステム歩道の提案：参加企業（有）冷熱技研』というテーマを持ち、目指す課題解決のための実践に取り組みました。

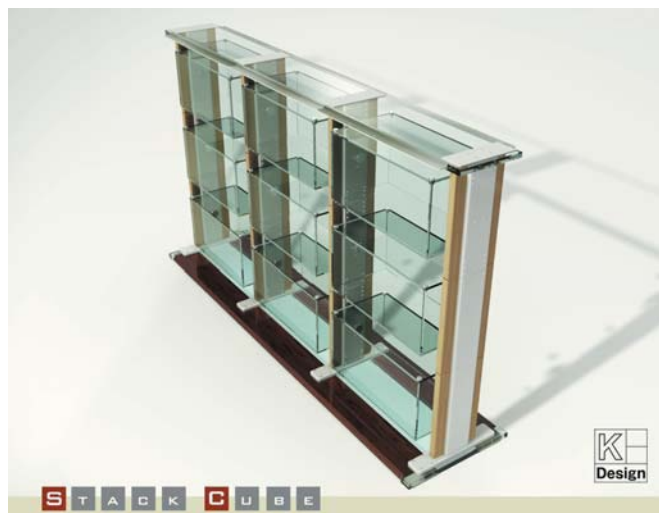
■（株）藤島開発グループの取組み

○研究会の構成

（株）藤島の藤島正夫氏と県内デザイナーである佐藤浩司氏、佐藤唯氏、宮本英一氏及び、センター担当者 2 名のメンバーで、「ヒット商品開発バイブル」の著者の 1 人である河合正嗣氏をアドバイザーに迎え、商品開発プロセスに沿って（株）藤島ガラスハウス部門の新製品デザイン開発を行いました。

○実施内容

研究会 16 回／アドバイザー指導 6 日／事業発表 2 回



ミニカー用ショーケース
(CG Image by Koji SATO)

○開発の留意点

今までのターゲットは、公共施設、公共団体であり、モニュメントや記念品など特注による個別対応業務であるため不安定でした。そこで、企業から「定番的な生活必需品」の開発という希望が出され、ターゲットを一般消費者にシフトし、定番的な生活用品をコンスタントに量産・販売できることを目指しました。

○製品開発プロセス

一般的製品開発プロセスのようにターゲットをセグメンテーション（市場を分類し、その性格にあった商品の製造・販売活動をする）に絞るのではなく、身近な人物（ものにこだわりを持つ通人、マニア）を選定しターゲットとす

る改良型開発プロセスを使用しました。

身近な人物をターゲットにするため、具体的なニーズや好みをつかみやすく、的を絞った的確なデザインを生み出しやすくなりました。

○効果・成果

デザイナーの方々の専門は、グラフィックおよびCG、店舗デザインという分野であるため、今回のインダストリアルデザインやプロダクトデザイン分野の商品開発プロセスおよびマーケティングに基づく開発は、新鮮で非常に勉強になったようです。

企業の(株)藤島にとっても今後、デザインの開発において、ターゲットやニーズの分析方法をはじめとする商品開発プロセスは非常に役に立つことと思われます。

東京ビッグサイトで2003年3月に開催された「建築・建材展2003」に出展し、名刺交換は200枚を超えるなど、入場者の反応は大きいものでした。ショーケースについてはさっそく模型業者2社、模型マニア数名から問い合わせが入り、需要はあるという好感触を得たので、今後この開発デザインを育てていく励みになったとのこと。

事業が終了した現在でも定期的に集まり、リ・デザイン、再試作を行い、今秋のテクノフェアおよび国際家具見本市へ出展するなど活発に活動を継続しています。



改良を加えたモデル(部分)

■(有)冷熱技研開発グループの取組み

○研究会のメンバー構成

(有)冷熱技研より、林田利正氏、播本美栄子氏、県内デザイナーの伊藤輝和氏、小野和徳氏、アドバイザーに馬場了氏を迎え、産業科学技術センター担当で開発グループを組みました。※馬場氏は「ヒット商品開発バイブル」の著者の1人

○企業の課題

(有)冷熱技研は独自のチャンネルを用いて、衝撃吸収性や透水性に優れたリサイクル舗装材『ラバブロック』の商品開発を展開してきました。

しかし、公共事業における従来品との価格競争や、市場ではまだ新しい素材されるリサイクル素材が将来どのような社会的要求に貢献できるか計りにくいという漠然とした不安があり、商品の付加価値を高める解決策を模索していました。

○実施内容

研究会では、商品『ラバブロック』が舗装材としての商品特性から商品設置場所がある程度限定される条件と、素材特性の異なる2種類の粒形物を一体化成形する特殊技術力があることを最大限に活用し、既存市場やクライアントの要望、エンドユーザの願望に応えられる商品の提供を目指しました。※[研究会17回開催(内アドバイザー指導が6回)他事業発表2回]

○商品開発のプロセス

研究会では商品や素材の特性を押さえ、適するユーザーに商品が提供されるまで、開発グループに適する商品開発のアウトライン(素材理解・環境理解・要素抽出・試作検証・商品化計画)を設定しました。

○効果・成果

デザイン手法を用いた商品開発で、企業自らが「舗装材を用いて『歩道革命』を興す」という気概を持ち、単に商品品目を増やす開発ではないアイデアの具現化をはかったこと、市場や用途が限定された舗装材のイメージを変化させたこと、素材特性から見える効果を商品全体にシフトし直し、商品を通して企業姿勢を発信する情報(戦略)化に取り組むことができました。

研究会で具体化したインフォメーションサインは、事業後、第20回全国都市緑化おおいたフェアで一般公開されました。サインという言葉表現による効果と商品の素材特性に注目した企業から問い合わせがあるとのこと。 (有)冷熱技研ではさらに成形技術の改良と、商品評価を高める分析を行なう等、自然環境に調和する商品開発を継続し、歩行環境の安全と信頼に応える企業努力を重ねています。



Image by Terukazu ITO



写真上：パターンの柄や組替えが可能なラバブロック
写真下：アイデアを具体化したインフォメーションサイン

企業の技術成果の出展募集について

展示ホールの活用につきましては、前回のセンターニュース 126 号でお知らせしましたように、今回「中小企業のショールーム」と位置づけた展示スペースを 10 小間程度確保して、下記の要領で県内企業の技術成果の出展を募集しています。積極的な活用をお願いいたします。

【展示品】

県内製造業の新製品および主力製品

- a. 中小企業が各種の製品開発事業に取り組まれた際の技術成果
 - ・産学官共同研究や異業種交流活動の技術成果
 - ・販路開拓等の補助事業対象製品
 - ・法律の認定を受けた企業の新技術に挑戦している技術製品
- b. 県内企業の皆様方の代表的な新技術、新製品

【展示の公開期間】

a の場合は 5ヶ月程度、b の場合は 1ヶ月

【展示スペース】

間口 1.5 × 奥行き 1m ab 合計で 10 小間程度
 展示品は、1 × 1 × 1m 程度
 壁面利用の A1 版パネル設置可



ホールでの展示の様子
 写真上：株式会社本吉建設
 写真下：株式会社アサヒ



企画・運営についてのご質問やご要望等がありましたら、担当までご連絡下さい。なおセンターホームページ (<http://www.oita-ri.go.jp>) でも詳細がご覧頂けます。

(技術支援部 樋田宣英 hida@oita-ri.go.jp)

『大分県ものづくり・IT 融合化推進研究会』の開催

県内のものづくり企業の活性化を図ることを目的に 10 月 23 日(木)に「大分県ものづくり・IT 融合化推進研究会」が、ものづくり関連企業 29 社及び大学等 4 機関、総会員数 44 名で発足いたしました。

同日開催の第 1 回研究会では、(独)産業技術総合研究所ものづくり先端技術研究センター小島俊雄センター長並びにローランド ディー・ジー・株式会社矢澤賢裕氏を迎え、「デジタル・マイスタープロジェクト」及び「3D セミナー」と題してデジタルデータを活用した技能支援システムや設計・製造プロセス等の有効性と企業事例について講演していただきました。

本研究会では、製品開発や製造等においてデジタルエンジニアリングを活用した効率的な生産体制づくりを支援するシステム開発のための意見交換や講演を実施し、研究会メンバーと共に県内のものづくり力強化を図って行きます。



(生産技術部 城門由人 yu-kido@oita-ri.go.jp)

新技術・新製品開発支援事業の採択

大分県産業創造機構より平成 15 年度新技術・新製品開発支援事業の採択結果が発表され、当センターと東九州造船株式会社が共同で申請したテーマが採択されました。

この事業は、大学や公設試験研究機関等との産学官連携による共同研究開発を支援することで、中小企業単独ではリスクが大きく、実施困難な技術開発を可能にするとともに中小企業の技術開発力を向上させ、新事業の創出を目指すことを目的としています。

今回採択されたテーマ名は、「廃 FRP によるコンプレッサードレン水浄化に関する開発研究」で、内容は、工場等で使用されるコンプレッサのドレン水に含まれる油エマルジョンを、当センターが開発した FRP 親水化粉末による油水分離技術を活かして、ドレン水浄化の事業化を目指すものです。

(企画管理部 大内成司 oouti@oita-ri.go.jp)

2003 科学技術フェアを開催しました

11月3日(文化の日)、教室参加者 357 名で 2003 科学技術フェアを開催しました。

青少年の科学の心の育成を目的に、今年は小学校 4,5,6 年生を対象に実験教室・工作教室など 10 の教室と展示を行い、多くの方々に楽しんでいただきました。また、アンケートの結果では、9 割以上の方が「おもしろい」「しくみが理解できた」「ものづくりや工夫に興味がある」と回答しており、理科離れや授業に集中できない子供たちが多くいると耳にしますが、この日ばかりは目を輝かせて取り組んでいました。(技術支援部 水江宏 h-mizue@oita-ri.go.jp)

体験教室

A 電池がなくても聞こえる!? 手作りラジオで電波をキャッチ!

ゲルマニウムって何? 電池がいらないの? ほんとに聞こえるの? それは、会場での楽しみ。
がんばって作れば、きっと聞こえるよ!

B 紙コップスピーカーを作ろう!!

スピーカーは電気の信号を音に変えるそうです。
エナメル線でコイルを作り、磁石を紙コップにはると、スピーカーができあがります。

C ペットボトルロケットを飛ばそう

ペットボトルを使ってロケットを作ります。
推進力は水と空気です 100M くらい飛ばすことができます。

D 料理って、こんなに科学的!? 砂糖と塩はどっちが先?

味付けの基本は「さしすせそ」。同じ調味料で料理を作って、入れる順番で味の違いをみてみよう。

E ペットボトルによる顕微鏡(けんびきょう)作り

身近なペットボトルと小さなガラスビーズを使って、虫メガネのような簡易な単レンズ式の顕微鏡を作る。

F スギを使った木工教室

スギを材料に自由に自分の作りたいものを作る「木工教室」を開催します。さあ、君も家具職人!

1. 自由課題なので、作りたいものの形・寸法を書いた簡単な図面やスケッチを準備できる方
(スギ板 1.5×24×200cm 1枚、1.5×24×100cm 1枚)
2. 保護者が付きそえる方

G 鳥笛工作教室 ーなぜ、笛が鳴るか考えてみようー

笛は竹でできた手軽な楽器です。
自分で竹を削って鳥笛を作りましょう。笛の鳴るしくみが楽しみながらわかるよ。

H ロボクラフト

ものづくりの楽しさを体験、ロボットキットを用いた工作教室を実施します。

※九州経済産業局の委託を受けて(社)発明協会大分支部が行います

こんなマーク知ってる!?

生活の中でよくみかけるマークやサイン。
そして、算数や化学や地図の記号もたくさんあるよ。
大分県にしかないマークもみてみたいよね。

【常設】

Special Event

科学ゲームのおもしろ体験

「2010 年への旅」や「人力地熱発電ゲーム」を設置して、皆様に楽しんでもらいます。

【常時】

※九州電力株式会社の提供で出展しています



地域ふれあいフェアを開催しました

竹工芸・訓練支援センターは、平成13年4月の機構改革により、産業科学技術センター別府産業工芸試験所と別府高等技術専門校が統合され、新たな組織としてスタートしました。

当センターの業務内容について理解していただき、地域との共生を図るため、初めての試みとして10月19日(日)に「地域ふれあいフェア」を開催いたしました。

○催し物の内容

- ・施設の公開
- ・竹工芸及び介護訓練生の実習風景
- ・研究成果の紹介
- ・竹細工体験(花籠製作)
- ・車椅子体験
- ・ビデオ上映
- ・各種パネル展示
- ・竹製品の販売等

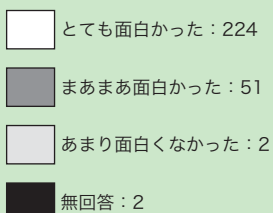
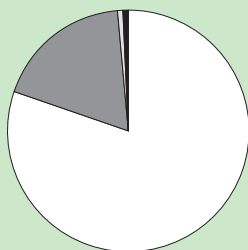
初めての開催でしたが、122名の来場者があり、竹工芸や介護について理解を深めてもらえました。



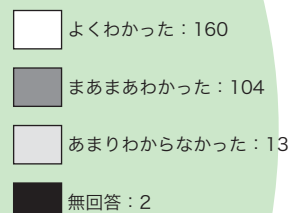
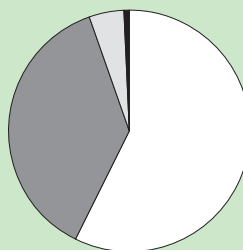
(竹工芸・訓練支援センター 寒竹慎一 kantake@oita-ri.go.jp)

2003 科学技術フェアアンケート集計結果

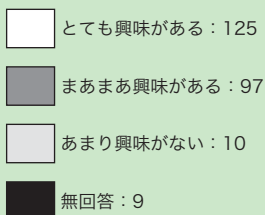
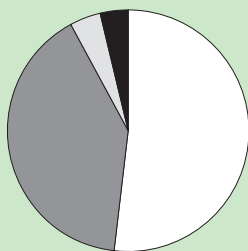
教室はどうでしたか？



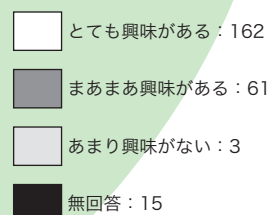
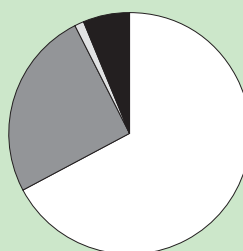
内容・しくみがわかりましたか？



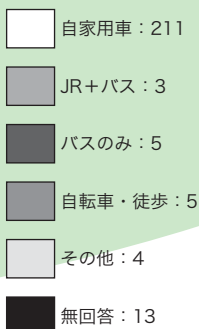
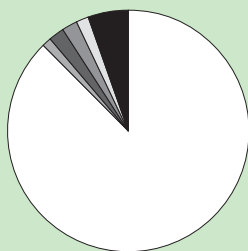
はつめいやくふうに興味は？



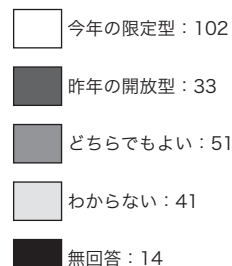
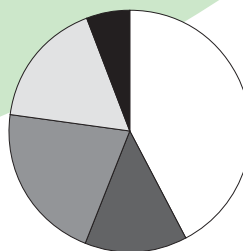
ものづくりや工作に興味がありますか？



センターまでの交通機関は？



どなたでも当日入場できる開放型と事前申し込みの人数限定型？



半導体先端技術セミナーの開催



大分県半導体関連企業ビジネスチャンス研究会では、9月22日(月)大分全日空ホテルオアシスタワーにおいて、九州半導体イノベーション協議会、大分県、(財)大分県産業創造機構と共催で半導体先端技術セミナーを約150人の参加を得て開催しました。

今回のセミナーでは、「半導体先端技術の動向と産学連携」と題して東北大学の大見忠弘客員教授、「東芝セミコンダクター社の戦略」と題して(株)東芝セミコンダクター社大分工場の熊丸邦明工場長により、それぞれ講演が行われました。講演の中で、大見教授は「半導体産業が他の産業と比べて特別な産業と捉えず、本来の製造技術を確認することが競争に勝つこと。そのためには、学問に裏付けられた技術開発が必要であること」を特に強調されていました。また、熊丸工場長は東芝 SoC の戦略について講演され、東芝大分工場の今後について、「製造力とスピードを強化し、世界ナンバーワンのシステム LSI 工場として、21 世紀の日本製造業のモデルケースとして未来志向の工場を目指している」との説明がありました。

(生産技術部 秋本恭喜 akimoto@oita-ri.go.jp)

試験研究機関連絡会議合同研修会

県内には、工業、農林、水産関係等を合わせて10の公設試験研究機関があります。これら試験研究機関の連携を目的として、本センターが事務局を務める「試験研究機関連絡会議」が設置されています。

現下、農林・水産・工業界の厳しい環境に対応するために、県内試験研究機関では、従来の延長線上でない産業化に視点を置いた研究開発が求められています。このため、同連絡会議では、ニーズ把握・研究計画・共同研究・技術移転等を含めた研究ビジョンの立案創造力の向上を目的として、10月16日(木)に合同研修会を開催しました。講師に、技術コンサルタントの杉田清氏をお迎えして、「研究プランの策定技法」と題して、講演していただきました。

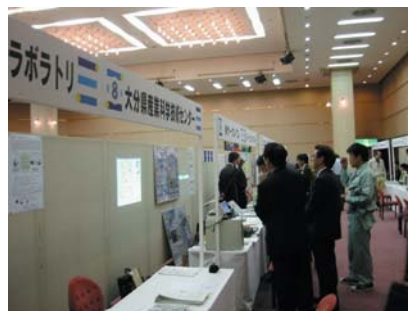
今後、研究プランの策定に当たっては、これら内容を参考としながら試験研究機関の連携のもとに県内産業の発展に寄与していきたいと考えています。

(企画管理部 佐藤哲哉 satotetu@oita-ri.go.jp)

中小企業 IT プラザに出展

10月8日(水)に市内のコンパルホールにて開催された「中小企業 IT プラザ」に、当センターもブース出展として参加しました。このプラザは、県内の IT 企業 15 社のソリューションを、一般の企業ユーザーに紹介する場として企画されたものです。

センターのブースでは、IT 関連の研究成果である『多点巡回支援システム』、『鋳造解析支援ネットワークシステム』、『DSR (Distributed Speech Recognition) による遠隔操作システム』を来場者の方々に説明しました。あわせて、センターの研究分野や技術支援など、業務全般も紹介しました。また、出展企業の関係者の方々と、意見や情報の交換も行いました。各企業も個性的な技術で独自の商品を展開していました。技術支援や企業訪問など、今後の連携を深める場としても、大いに良い機会となりました。



(情報産業部 幸嘉平太 ka-yuki@oita-ri.go.jp)

第2回ナノテクノロジー研究会の開催

10月31日(金)、当センターにて、第2回ナノテクノロジー研究会を開催しました。

今回は、10月8日(水)～10日(金)に東京ビッグサイトで開催された「日経ナノテクフェア 2003」におけるカーボン関連情報と微粒子・微粉末関連情報を元に意見交換を行いました。また、本県の主要な資源である石灰や珪藻土、エメリー、竹材、温泉資源を取り上げて、本県の資源や技術等の地域性を生かした具体的なナノテクノロジーの研究について話し合いました。

今後とも引き続き、本県におけるナノテクノロジーの展開にむけて、研究シーズづくりの議論を深めていく予定です。



(材料科学部 中原恵 nakahara@oita-ri.go.jp)

コンピュータによる半導体集積回路設計研修会 (10/2～10/3開催)



東京エレクトロニクスデバイス(株)より講師をお招きして、「ハードウェア記述言語(VHDL)基礎」「CPU コアを用いたFPGA 開発設計演習」と題し、研修を実施しました。VHDL は、FPGA や ASIC 等の集積回路設計に用いられる主要な設計言語の一つです。また CPU コアは、大規模で高機能な FPGA の効率的な設計に活用されています。

研修ではまず、講義形式で基本的な事項の解説がありました。後半は参加者各自が設計ツールを操作して、アップダウンカウンタやPCのコマンドプロンプトに文字を表示する機能をFPGAボードに実装し、動作検証を行う演習を行いました。設計初心者から、業務でASIC/FPGAを利用する上級者まで、すべての参加者の方から、本研修は有意義だったと好評でした。

研修で使用した設計ツール等は当センターで利用できますので、お気軽にご連絡ください。

(情報産業部 沓掛暁史 kutukake@oita-ri.go.jp)

HDL言語、SystemC言語による回路設計講習会 (初級10/23,11/13、中級10/24,11/14開催)

HDL 言語、SystemC 言語によるデジタル回路設計の開発手法や基本的な回路設計の習得を目的に、初級者、中級者向けの講習会を、参加者 28 名を得て、実施しました。

初級者向けの講習会では、HDL 言語の基本的な文法や、FPGA などの設計回路の書き込み可能な半導体を使用するのに必要な開発環境の構築に関する解説を中心に、また、中級者向けの講習会では、複雑化するデジタル回路設計の新しいシステム記述言語として、注目されている SystemC 言語の理解に必要な C++ 言語の知識と基本的な文法の解説や、SystemC 言語による、簡単なデジタル回路の作成を行いました。

センターには、講習会で使用した開発環境があります。基本的なカウンタ回路の作成、学習用基板への書き込み、動作確認などが実施できます。また、HDL 言語、SystemC 言語に関する相談等がありましたら、ご連絡してください。

(生産技術部 小幡睦憲 obata@oita-ri.go.jp)

家具製図・CAD 研修会 (11/4～6開催)

CAD は PC の性能向上、低価格化やソフトの成熟等により、設計者には比較的に取り扱いやすい環境になりました。近年、家具企業の開発担当部門でも CAD による製品開発は、業務効率化のための必須技術となってきました。

日田産業工芸試験所にて、講師に建築設計士の Office ムクノ代表の椋野肇氏を招聘し、開発現場の担当者を対象とし、Windows PC と建築や家具の設計に幅広く使われているフリーソフトの Jw_cad for Windows を用いた基礎的な家具製図の研修会を開催いたしました。

日田地区家具企業 8 社 9 名の参加者は、6 時間の実習を通してテーブル図面が書けるまでになりました。

今後、開発現場での活用がおおいに期待されます。



(日田産業工芸試験所 大野善隆 oono@oita-ri.go.jp)

食品の微生物および品質管理に関する技術研修の実施 (11/26開催)

食品の安全性の確保に関する施策を総合的に推進することを目的として「食品安全基本法」が施行され、内閣府に食品安全委員会が新設される等、社会的にも食に対する安全・安心が強く求められています。

このような中、食品加工企業においては、食品製造・醸造・発酵における微生物制御や品質管理については、高い水準での技術を要求されるようになっていきます。

これらの微生物制御、検査技術は日々進歩しており、新しい技術を導入することにより、微生物管理の効率化、簡便化、ひいては品質の向上につながる事が期待されています。

このためセンターでは、5 社の食品加工企業の技術者の方を対象に、新しい微生物制御、検査技術に関する技術研修を実施しました。また、この研修の一環として、「食品・醸造・生化学分野における新しい食品分析に関する講習会」と題して昭和電工(株)の岩田和則氏を講師として食品・醸造・生化学分野における高速液体クロマトグラフィー(HPLC)を用いた分析技術、品質評価への応用等について講演を行いました。

県内企業や大学等から 26 名の参加がありました。

(材料科学部 江藤勲 etosu@oita-ri.go.jp)

事業報告

日田市工業展での研究紹介



第5回日田市工業展が日田玖珠地域産業振興センターにて、10月19日(土)と20日(日)の2日間開催されました。この工業展には市内から25の企業や団体が参加し、日田産業工芸試験所は、研究紹介としてパネルや試作品の展示を行いました。

研究紹介では、スギ樹皮パークポット、のこくず炭化ボードのパネル説明と成型治具や製品の展示、および学校用机・いす、幼稚園用テーブル・いすのパネル説明と試作品の展示を行いました。スギ樹皮や、のこくず、スギ材はどれも身近な杉を加工したのですが、加工方法の違いで様々な用途での使用が可能であることを紹介しました。

来場者の中には試作品を購入したいという方々がおられましたので、商品化に向けて研究を進めていきたいと考えています。

(日田産業工芸試験所 兵頭敬一郎 hyoudo@oita-ri.go.jp)

特許戦略セミナーの開催

大分県知的所有権センターでは、10月6日(月)、大分第一ホテルにて、参加者35名で「技術力・攻守のための特許戦略」と題して特許戦略セミナーを開催しました。



講師には、知的財産権制度に造詣の深い國枝高羽氏(クニマネージメントコンサルタント代表)と、矢野寿一郎氏(矢野内外国特許事務所長)をお招きし、成功事例・失敗事例を交えて特許侵害訴訟の対応、中小企業が大企業から研究開発成果を守るための手法や流通特許の活用などについて、ご講演いただきました。

(技術支援部 水江宏 h-mizue@oita-ri.go.jp)

第62回大分県発明くふう展の開催

大分県、大分県教育委員会、(社)発明協会大分県支部は、10月30日(木)から11月5日(水)まで、産業振興における発明思想の重要性を尊重するとともに児童の創意くふう意欲を養成するために、大分市アートプラザ(アートホール)にて、第62回大分県発明くふう展を開催しました。



写真上:「ラインカッター」
荷造りひも等片手で簡単に切断でき実用性が高いものです。

写真下:「ソフトギャッチベッド」
背もたれの支点を移動させる工夫で布団のずれや就寝者の負担を軽減できます。



ほほえましい作品から、なるほどと思える作品まで、小・中学校の部に37点、高等学校の部に82点、一般の部に14点、合計133点が出展されました。県知事賞には、高等学校の部から国東農工高等学校の三瀬貴也くん他2名の「ラインカッター」、一般の部から朝久野善隆さんの「ソフトギャッチベッド」が選ばれました。

(技術支援部 水江宏 h-mizue@oita-ri.go.jp)

走査電子顕微鏡(SEM)の売却について

平成16年3月にSEMを更新することになり、現在設置しているSEMを売却処分することになりました。

購入を希望される皆様向けに売却説明会を下記日程で行いますので、お申込みください。仕様や現状性能および手続きやスケジュールについてご説明いたします。

○説明会:平成16年1月15日(木) 11:00～11:30

(説明会参加申込締切1月13日)

○会場:大分県産業科学技術センター 第2研修室

○申込問合先:電話(097-596-7104)、材料科学部 谷口まで



倍率20,000倍程度
元素分析(EDS)付き
日本電子製JSM-840
(昭和61年度設置)

(材料科学部 谷口秀樹 taniguchi@oita-ri.go.jp)