

# 大分県産業科学技術センターニュース

No.123 / 2002.12

## ■ 成果紹介

- 日田スギの学校用机・いすが小学校に導入……………1
- センターフェア 2002 開催……………3

## ■ センターニュース

ゆと

- 杉樹皮油吸着材「杉の油取り」が型式承認取得……………4
- 「竹製車椅子」いよいよ発売！……………4
- メールニュースを開始します……………4

## ■ 事業報告

- 先導型共同研究の実施……………5
- 企業の創造力を興すデザイン経営資源化事業……………5

- 県南地域技術相談会……………6
- 金型加工技術および CAD/CAM/CAE 技術講習会……………6
- 半導体関連企業技術交流会を開催……………6
- イタリアの温泉泥専門家と研究会合を開催……………7
- 日田地域とイタリア・ポルデノーネ県の交流……………7
- 発明くふう展を開催……………7
- 食品製造での微生物制御と品質評価の研修を実施……………8
- 化学分析の技術研修を実施……………8
- FPGA 開発設計入門(演習)を実施……………8

## 成果紹介

### 日田スギの学校用机・いすが小学校に導入

日田産業工芸試験所	兵頭 敬一郎	hyoudo@oita-ri.go.jp
	山本 幸雄	yamamoto@oita-ri.go.jp
情報産業部	豊田 修身	toyoda@oita-ri.go.jp



日田市内の小学校に導入された日田スギの学校用机・いす

#### 1. はじめに

本県は、日田周辺地域を中心に杉が多く生産され、全国で第二位の素材生産量があります。

地域で多く生産されている木のぬくもり感を教育環境に取り入れる試みとして、校舎の木造化、床や壁に木をふんだんに使う校舎内装の木製化、そして児童の机やいす等の家具類の木製化を進める動きがあります。

特に「学校用家具 教室用机・いす」の日本工業規格(JIS)が 1999 年に改正されたのを契機に、木製の学校用机・いすの導入を検討する市町村が増えています。

当センターでは、日田周辺地域にある豊富な杉と、脚物家具を中心とする家具製造技術を背景に、地域の杉を使用した学校用机・いすを開発し、824 セットが日田市内の市立小学校に導入されました。

#### 2. 学校用机・いすの開発

開発にあたり、市場調査を行い大手家具メーカーの製品開発の状況や各県の学校用家具開発の事例を調べました。大手家具メーカーでは、環境問題への対応として解体・廃棄を考えた分別設計が重要視されています。また、各県の学校用家具開発では、素材が、カラマツ、ナラ、ヒノキ、スギ、琉球マツ等地域によって多様で、高さ調節方法や耐久性など各地域で工夫されています。

「JIS S 1021 学校用家具—教室用机・いす—」の改正では、教科書サイズや多様な学習形態に合わせて机面の広さを拡大をした他、「材料は有害なものを規制するのみ」として素材の幅が広がりました。サイズ

の段階を 0 号～6 号までとして細かなサイズ分けを減らす等、木製の机・いすでも参入しやすくなりました。

性能は、安定性 5 項目、強度 13 項目の試験を行い各規定に適合する事が求められます。

上記調査結果から以下の 3 コンセプトにより開発を進めました。

素材はスギ JIS への準拠 子供の立場で

コンセプトに沿って机 8 種、いす 10 種を試作検討し、最終的に下記の 2 タイプが日田市内の市立小学校の 1、2 年生に導入されました。

### ● タイプ 1：「ほぞ組み高さ調節型 学校用机・いす」

● 特徴：ほぞ組み接着接合により丈夫で長持ちを目指したシンプルな構造。机の天板と脚部の固定は反り留めのために蟻巣加工を行い、必要に応じて天板が取り替えられる。いすは座面や背もたれを傾斜させるとともに、座面の後方に長穴を開け、片手でも持ち運びやすいよう工夫。

● 対応号数：2 号、2.5 号、3 号の 3 段階。

● 対応学年：小学校低学年。

● 高さ調節：机といすの脚の下に 2 種類の厚みの床すりを金具で取り付けて細かい調節ができる。

### ● タイプ 2：「ねじ組み高さ調節型 学校用机・いす」

● 特徴：ねじで組み立てる構造。ねじ組みのため、生徒による組み立ても可能で、破損した部材の取り替えも容易にできる。いすの座板と背板の取り付け位置や方向で寸法調節ができるよう工夫。

● 対応号数：2、3、4 号の 3 段階。

● 対応学年：小学校全学年。

● 高さ調節：机といすの脚の下に高さ調節部材と床すりを金具で付け足すことで調節できる。

## 3. 学校用机・いすの製造と導入

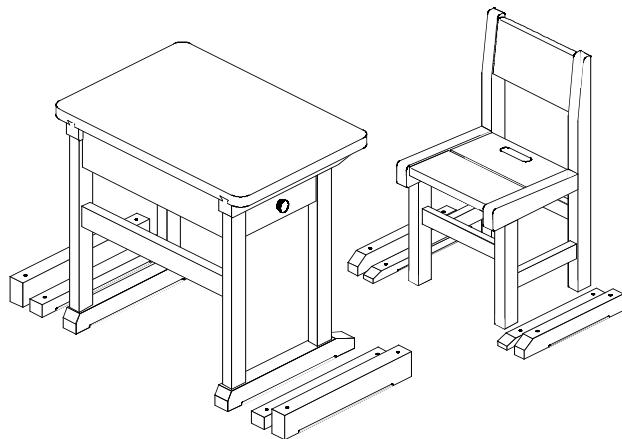
今回の学校用机・いすの材料は、製造企業により日田スギの中からヤブクグリスギが選定されました。この品種は、日田の代表的な造林品種であり、材の靱性が強いので強風などに対して幹折れの被害が比較的少ないなどの優れた性質を持っています。

また、塗料は生徒の安全性や健康を優先し、環境対応型で人体への安全性の高い自然塗料を使用することで、杉材のぬくもりや質感を保ち、木の吸放湿作用を妨げないよう配慮しました。

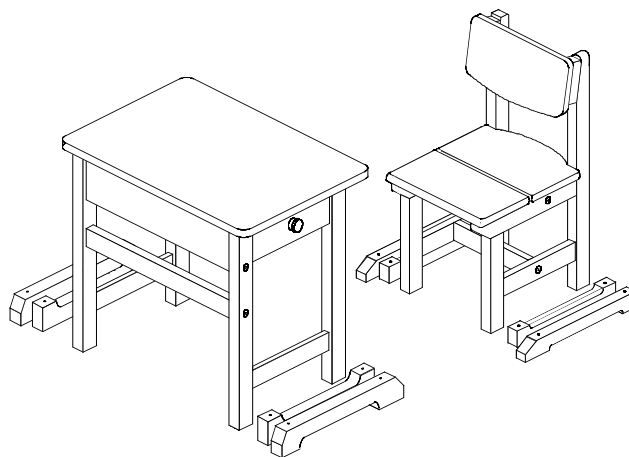
小学校への導入数は、「ほぞ組み高さ調節型」が大規模校 14 校の 1 年生に 604 セット、4 校の 2 年生に



開発した机・いすの強度試験 (JIS S 1021)



タイプ 1 ほぞ組み高さ調節型 学校用机・いす



タイプ 2 ねじ組み高さ調節型 学校用机・いす

148 セット、「ねじ組み高さ調節型」が小規模校 4 校の全学年に 72 セット、合計 824 セットです。

## 4. まとめ

今回の学校用机・いすの導入では、地域の素材である日田スギを使用することによる林業や産業の振興、教育環境の改善と教育効果が期待できます。

本製品は JIS の性能はクリアしましたが、使用状況を把握するために、導入された学校において定期的に調査を行いデータを収集していきます。

# センターフェア 2002 開催

11月4日(月:振替休日)に「センターフェア 2002」を開催しました。

センターフェアは、多くの県民の方々に当センターの業務内容を紹介するとともに科学技術の啓発を目的として開催するものです。

第六回目となる今年は、開催テーマを「体験！科学にふれてみよう」に決め、次代を担う子供たちの科学に対する興味の芽を育むことを主眼としました。

また、当センターが立地する判田地区の文化祭と同時開催しました。また、新たに出来た JR 大分大学前駅と判田公民館(文化祭会場)の間にシャトルバスを運行し、従来以上に利便性に配慮しました。

今回の当フェアでは、身の周りの生活の中に見いだされる科学や産業技術等を中心に企画を進め、展示紹介型催事 4、実演紹介型催事 1、体験参加型催事 13、計 18 の催事で構成しました。

個別の催事について写真で紹介します。

## ▼カスパー・シュワーベさんの「かたちで遊ぼう！」

ナノテクノロジーにおける新しい分子構造から、宇宙ステーションの軽量でスムーズに折り畳める構造まで、近年の最先端テクノロジーは自然界の「かたち」との深いつながりから生み出されてきました。

シュワーベ氏は応用幾何学の世界的な研究者であると同時にそれらをモデリングできる造形家として注目されています。本催事では、氏が 90 年代から欧米や日本の大学、美術館、科学博物館で続けている科学モデルを使つての数学的パフォーマンスを手品のように行っていただきました。

大人から子供たちにまで、自然界の幾何学的なかたちにひそむ秘密や美しさをわかりやすく披露していただきました。



講師：カスパー・シュワーベ氏 (スイス)  
数学者、造形作家 (幾何学アーティスト)  
神戸芸術工科大学大学院 特任教授

## ▼ミニロボットの操作体験



協力：大分県立芸術文化短期大学・吉岡先生

## ▼投球スピード計測「君も 160km/h を目指せ！」



## ▼カラーキャンドルを作ろう



## ▼竹ヒゴで編んで作ろう！可愛い花かご



当日は、冬本番を思わせる寒くて風が強い一日でしたが、企画の狙い通り小学生高学年を中心とした家族連れで終日賑わい、来場者は昨年を 1000 人程上回る 2681 名でした。

今後も技術とものづくりを通して、産業振興に取り組んでまいります。

技術支援部 坂下仁志 sakasita@oita-ri.go.jp

## 杉樹皮油吸着材「杉の油取り」が型式承認取得

当センターの研究成果「杉樹皮油吸着材」は、海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律に定められた吸着性能試験や耐久試験をクリアし、国土交通省の型式承認を取得しました。県の特許をもとに「杉の油取り」の商品名で製造を行っているぶんご有機肥料(株) (竹田市) に、国土交通大臣より 9 月 10 日付けで型式承認書が発行され、共同研究者の海上災害防止センター、日本財団の共催で全国の油対策関係者に向け報告会が開催されました。

型式承認の取得により、船舶や海洋構造物などに備蓄が義務づけられた法定資機材としての購入が可能となり、今後、国や自治体の災害対策機関への広範な普及が期待されます。天然素材 100% の同製品は環境に配慮した油吸着材と位置づけられ、本年 7 月の鹿児島・志布志湾油流出事故で使用されたほか、国連の重油流出フォーラムで紹介されるなど徐々に注目されはじめています。

現在、重油を吸着した後の杉樹皮油吸着材を、微生物を使って油ごと堆肥化する研究を進めており、実験では 1 ヶ月で 96% の C 重油を分解する効果が確認されています。志布志湾油流出事故で使用した重油まみれの製品を堆肥化し、ハツカ大根の栽培を行ったところ、生育への支障は観察されませんでした。微生物分解による処理方法は、従来の焼却処分に比べてコストや環境負荷を大幅に低減できるため、生分解性の製品ならではの方法として実用化が期待されています。

材料科学部 斉藤雅樹 m-saito@oita-ri.go.jp

## 「竹製車椅子」いよいよ発売！

当センターが平成 11 年度から試作開発を進めてきた竹製車椅子については、特許庁への意匠登録を行い、本年 4 月から県内企業への技術移転を進めてきました。その結果、県内の木製家具製造企業 2 社と販売代理店 1 社が組んで竹製車椅子を製造販売することになり、9 月 10 日～12 日に東京ビッグサイトで開催された第 29 国際福祉機器展への出展を皮切りに、いよいよ販売が開始されました。

そして 10 月には、湯布院町の老舗旅館にその第一号が納品されました。宿泊客にも好評で、ご覧になった県外客からの注文も入るようになりました。

材料科学部 中原 恵 nakahara@oita-ri.go.jp



## メールニュースを開始します

ホームページの全面的な改定を機に、大分県産業科学技術センターメール便サービス＝OIRI メール便サービスを開始します。

これは、当センターの研修会や講習会の開催案内を迅速かつ的確に地域中小企業にお知らせしようとするものです。

メールアドレスを登録していただくと、各種案内の要約版が配信されます。より詳しく知りたい時は、ホームページにアクセスしていただければ、インフォメーションの詳細版を確認できます。

県内企業の多数の技術担当者、経営者の方々にメールアドレスの登録をお願いします。

OIRI メール便の登録はこちら <http://www.oita-ri.go.jp>

技術支援部 坂下仁志 sakasita@oita-ri.go.jp



## 先導型共同研究の実施

今年度から実施する先導型共同研究事業は、企業内だけでは解決困難な技術課題に対して、当センターが企業と共同で研究を行うものです。

本事業での実施を希望する技術課題を7月に県内企業から募集したところ、7件の申請がありました。申請のあった技術課題を緊急性、共同研究の必要性、技術課題の実現性、事業化の見通し等を勘案して審査した結果、以下の5件が採択されました。

- ① データベースにおける関係管理手法に関する共同研究（有限会社築城ソフト研究所）
- ② 高性能旋回窓開発に関する共同研究（有限会社光電）
- ③ 湿式法による金属薄膜形成技術のマイクロプレーカーへの適用に関する共同研究（島田電子工業有限会社）
- ④ カーボン系パンタグラフ用すり板の金属成分残留に関する共同研究（帝国カーボン工業株式会社）
- ⑤ 発酵甘酒豆乳入り炭酸飲料の実用化に関する共同研究（株式会社菊家）

現在、共同研究契約を締結し、「実用化の目途がつく」、「核となる独自技術を得る」など、短期間で事業化に繋がる技術課題を見極めることを目的に、企業研究者と当センター研究員が相互の機器設備や研究現場を共有しながら集中的な実験、研究、試作等に取り組んでいます。

企画管理部 小谷公人 kotani@ota-ri.go.jp

## 企業の創造力を興すデザイン経営資源化事業

デザイン経営資源化事業は、県内中小企業自らの商品企画能力の開発を外部アドバイザーと共同で当センターが支援する事業です。

今や日本のものづくりは、量産によるコスト志向から大きく変化し、ゆとりと豊かさあふれる生活環境の改善や、創造性溢れる企業イメージへの転換、そして私達の住みよい街づくりにおいて、デザインという知的創造活動の重要性が浸透してきています。

本年度、この事業に参加している2社の県内企業（有限会社冷熱技研、株式会社藤島）は、各々の得意技術を持ち、これまでも独自のチャネルを用いて商品開発を展開しています。しかし、クライアントの云う通りに作業をすすめる受注生産型から企画提案型への転換はどうしたら良いか、また、素材の特性は充分あるけれど具体的にどのくらい社会的要求に貢献できているのか計れない等、企業が抱える問題や不安が、本来の企業の商品開発力を鈍らせていた…という状況も垣間見えます。

この事業では、企業を核としたワーキンググループが、消費者の心理や市場を読む過程を経験しながら、論理的な分析方法を身に付け、企業の独自性を活かした商品開発の実践に取り組めます。そして企業自身の商品開発能力を引出すために、センター職員とともに、アドバイザー、県内デザイナーが様々な視点で情報提供や作業アドバイスをを行い、企業と共同で商品化に取り組めます。

今年のデザイン経営資源化事業は9月に始まり、(有)冷熱技研は、一体化成形した複合素材ラバーブロックを用いたシステム歩道の提案、(株)藤島は、ガラス接着技術を活かしたコレクターズケースの提案で、各ワーキンググループの活動は中盤を迎えようとしています。

参加しているメンバーは、事業前には予想もしなかった商品開発の思考に基づいて、商品開発能力を鍛え、その視点を現場（仕事）や生活に活かそうと、活気ある議論を重ねながら新しい商品開発に取り組んでいます。

本事業は(財)大分県産業創造機構からの受託で実施しています。

情報産業部 濱名直美 n-hamana@ota-ri.go.jp



有限会社 冷熱技研



株式会社 藤 島

参加企業	(有) 冷熱技研	(株) 藤 島
業 種	管工事業、 ラバーブロック事業	ガラス製品製造
従業員数	11人	12人
資本金	700万円	2,500万円

## 県南地域技術相談会

当センターでは、県南、県北、県西地域で技術相談会を開催しています。

特に県南では(株)佐伯メカトロセンターと連携して月一回のペースで年間 10 回の技術相談会を計画し、市勢浮揚の技術的支援として積極的に取り組んでいます。

本年度は、これまでに第 1 回(7/3)情報システム関係、第 2 回(8/7)発明協会相談会、第 3 回(9/4)木竹材料関係、第 4 回(9/25)食品科学関係、第 5 回(10/2)産業デザイン関係について実施しました。

それぞれ参加企業数は 2~4 社と多くはありませんが、大分市までの距離を考えると通常の技術相談には来所しにくく、あわせて地域で日常業務に追われる中小企業にとって技術や製品開発等の最新情報を収集できる場が少ないことから、参加企業からは貴重な意見交換、情報収集の場であったと評価されています。

そうした状況を踏まえて、情報提供の要素を加味した技術相談会を開催しますので、県南地域の企業の技術担当者の方々は気軽にご参加、ご相談下さい。

技術支援部 坂下仁志 sakasita@oita-ri.go.jp

## 金型加工技術および CAD/CAM/CAE 技術講習会



金型加工技術および CAD/CAM/CAE 技術についての講習会を 11 月 13 日(水)、約 30 名の参加者を得て当センターで開催しました。

近年、金型加工業界では金型製作の国内から海外への移転という大きな変化が起こっています。人件費が低いアジア諸国での設備・技術の導入が進み、国内の業界に危機感が募るようになりました。そのため、このような状況に対応して、より先進的・先見的なものづくり技術の模索が始まっています。

本講習会では、IT (情報技術) としての 3 次元 CAD/CAM/CAE 技術を効果的に金型の設計製作に結びつけるなどについて、東京工科大学の福井雅彦教授にご講演いただきました。福井教授は「最新の金型加工技術」と題して、① 液晶ディスプレイ用導光板金型加工システムの開発、② 自動車用金型製作のための超硬合金材料の直彫り加工、③ 携帯電話金型製作のためのマグネシウム合金鑄造における CAE 解析の利用などの話題を中心に、ものづくりにおける最先端技術について事例紹介を行いました。これらはすべて産学共同研究による具体的な製品開発に結びついた成果でもあることから、参加者の大きな興味を集めていました。また、当センターによる高硬度材のエンドミル切削加工についての研究成果の発表も、併せておこないました。

生産技術部 大塚裕俊 ootuka@oita-ri.go.jp

## 半導体関連企業技術交流会を開催

半導体関連企業ビジネスチャンス研究会第 3 回の研究会を 11 月 18 日(月)、大分全日空ホテルオアシスタワーにて開催しました。今回は大分県内に所在する半導体に関係する会員企業各社の得意技術・製品を紹介し、大分県内の半導体関連技術のポテンシャルをアピールするとともに研究会会員相互の連携・交流を促進する「大分県半導体関連企業技術交流会」を一般公開する形式で実施しました。半導体といった限定されたテーマにも関わらず、約 120 名と多くの来場者がありました。

一般公開の交流会では前半に TEK コンサルティング 代表 川西剛氏による「日本半導体産業の活路」と題して講演して頂きました。その中で電子産業の 3 つの原点として 「時代の流れを先取りした諸施策である事」「きちんとしたコンセプトに基づいた差別化技術(製品)をもつ事」「グローバルな視点でのマネージメントである事」が必要である旨の話がありました。

また後半は展示ブース 25 箇所とパンフレットコーナーを設置し、各社得意技術、特長製品についてポスターセッション形式で説明・紹介して頂きました。各展示ブースでは各社の製品や技術についての熱心な意見交換が行われました。

情報産業部 鶴岡一廣 turuoka@oita-ri.go.jp



「グローバルな視点でのマネージメント

## イタリアの温泉泥専門家と研究会合を開催

昨年度より、異分野技術融合化事業で県衛生環境研究センター、日本文理大学、広島大学と共同で行っている「温泉泥（ファンゴ）の製品化に関する研究」に関連して、研究の先進地・イタリアよりパドバ大学生物学科のカルロ・アンドレオリ教授が当センターを訪れ、10月1日に研究会合が開催されました。

別府地域を中心に分布する県特産の温泉泥資源の製品化を目指すプロジェクトにとって、ローマ時代の古より温泉泥を用い、医療保険が適用されているイタリアのノウハウが参考になるため、一昨年からJETRO事業の中で交流が行われています。

イタリア・アバノ温泉の熟成泥（ファンゴ）に生息する微生物が、骨粗しょう症やリュウマチの治療に有効な成分を発生させるメカニズムなどがアンドレオリ教授より説明され、別府におけるファンゴ開発への応用など技術的な意見交換が行われました。同教授は「この分野の研究交流を行うことは相互にメリットがある」と発言し、今後の協力が合意されました。



アンドレオリ教授(左2番目)との研究会合

材料科学部 斉藤雅樹 m-saito@oita-ri.go.jp

## 日田地域とイタリア・ポルデノーネ県の交流

### — 家具産業交流ミッション派遣事業 —

日田地域の家具産業交流のためのミッション9名(団長:小笠澄夫(協)日田家具工業会理事長)は、6日間の日程(9月10日～15日)でイタリアを訪問しました。派遣先ではウーディネ見本市とポルデノーネ国際見本市での流通情報収集、技術者人材育成学校の視察、企業訪問、交流会の開催を行ないました。特に、人材育成学校では、学生のオリジナルを重要視したデザイン開発や木材加工技術者の養成などイタリア家具産業の発展に大きく寄与していることが実感されました。



アルト・ヴェンツァ家具組合ザイア会長を囲んで

本派遣事業により、イタリア家具業界(ほとんどが中小企業)のデザイン・技術レベルの高さを認識すると共に、現在の地位を確立した経営システムのヒントを得て、イタリア家具業界との提携の可能性を見出すことができました。

平成15年2月には、アルト・ヴェンツァ家具組合(伊)のミッションを受け入れ予定です。これを機会に両産地間の定期的な産業交流が開始されることを期待します。

日田産業工芸試験所 石井信義 isii@oita-ri.go.jp

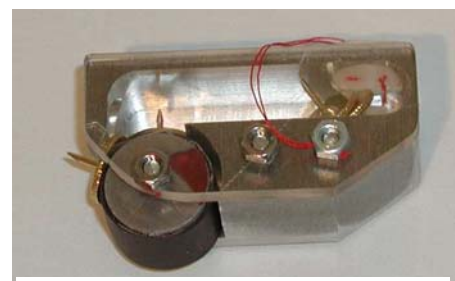
## 発明くふう展を開催

県民の創意・工夫する意欲の醸成を目的に「第61回大分県発明くふう展」を10月11日から16日までの日程で、大分市荷揚町のアートプラザで開催しました。

今年度も、発明や改善に対する日頃の探求心が良く現れた作品や、高齢者や体の不自由な方のための福祉に配慮した作品147点が揃い、多くの来場者が関心を寄せていました。

最高賞の県知事賞には、国東農工高等学校1年の古庄絵梨さん、津山由加里さん、吉田磨未さんの「Easyプッシュピン」が選ばれました。これは、「画びょうをよりはらずしやすく」という、生活の中で使う便利な作品で、ローラー型磁石を回すと、画びょうを一つずつ取り出すことができるように工夫したものです。

上位の入賞作品は、来年3月に東京都で開催される全国学生児童発明くふう展に、発明協会大分支部から推薦する予定です。



Easy プッシュピン

技術支援部 小幡睦憲 obata@oita-ri.go.jp

## 食品製造での微生物制御と品質評価の研修を実施

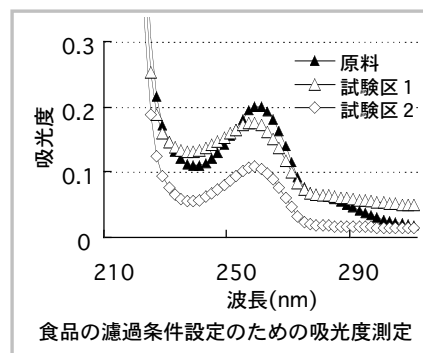
食品製造や醸造・発酵において微生物制御と品質評価を行うには、社会環境への対応から高度な技術が求められており、科学的根拠に基づいた迅速・正確な評価を行うことが重要です。県内の中小企業においても、微生物制御を含めた品質評価、トラブル対策に必要な技術力の向上が急務な課題として、クローズアップされています。

当センターでは本年度、3企業5名の若手技術者(20代~30代)を対象に、各企業の製造工程、製品に係わる安全性や安定性確保のための微生物制御方法、機器分析を伴う実務で適応可能な評価技術などの修得を目的に、10月より以下の内容を実施しています。

- ① 微生物の培養方法、微生物の形態観察。
- ② 工程・製品の微生物の殺菌、制御技術。
- ③ 発酵途中の成分変化や生産物の安定性評価のための高速液体クロマトグラフ、紫外・可視分光スペクトルパターンを用いた評価手法。
- ④ 有機酸組成、添加物の迅速測定法。
- ⑤ 濾過、精製における活性炭の種類と添加量を設定するための技術手法。

今後、企業から要望の多いトラブル対応のために、ファイバースコープによる表面観察、有機物の成分組成判別のための赤外分光分析研修などについて、取り組む予定です。

材料科学部 樋田宣英 hida@oita-ri.go.jp



## 化学分析の技術研修を実施

化学分析は研究開発、品質管理において重要な役割を占めており、県内企業においても自社内での分析に加えて外部機関への分析依頼が頻繁に行われています。当センターでは企業からの依頼分析に加え、機器貸付制度によって分析機器等を開放しています。

そこで、県内企業の分析技術の向上を目指し、①プラズマ発光分光分析装置(ICP)を用いた水溶液中の ppm 元素分析技術について、分析原理や分析にあたって押さえるべきポイントについて研修を行いました。

さらに、平成 15 年 1~2 月に、以下の研修を実施予定です。

- ② 透過型電子顕微鏡(TEM)を用いたナノスケールの観察技術
  - ③ 蛍光 X 線分析装置(XRF)を用いた無機元素の元素分析技術
  - ④ 光電子分光分析装置(XPS)を用いたナノスケールの表面元素分析技術と化学結合分析技術
- 興味のある方はお気軽にご連絡ください。



プラズマ発光分光分析装置(ICP)  
日本自転車振興会補助物件

材料科学部 谷口秀樹 taniguchi@oita-ri.go.jp

## FPGA 開発設計入門(演習)を実施

東京エレクトロニクス(株)とメンター・グラフィックス・ジャパン(株)から計4名の講師を招き11月27、28日、参加者5社7名でFPGA開発設計の演習を実施しました。

市場にて優位性を持つ企業独自の集積回路の開発設計には、従来と比較して低コスト、短期間でかつ半導体製造ラインがなくても実現可能なFPGAが有効です。そこで演習では、これからハードウェア記述言語やFPGAを業務に取り入れたい方を対象に、1日目はハードウェア記述言語基礎として、記述言語の一つであるVerilog-HDL文法の基礎を学びました。2日目は実践FPGA開発設計演習と題し、Verilog-HDLによる回路記述を行い、FPGA評価ボードへの書込みと動作確認までの一連の開発設計フローを体験しました。各参加者に1台ずつのパソコンを準備し、実際に最新の設計ツールを操作したことで評価ボードを用いたことにより、演習内容の修得度を高めることができました。



なお、本演習で使用した設計ツールと評価ボードは、当センターに常備しています。興味のある方はお気軽にご連絡ください。

くっかけ  
情報産業部 沓掛 暁史 kutukake@oita-ri.go.jp