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/

_		_			
	ΗV	里	썴감	介	

- ・廃FRP漁船の炭化による漁礁へのリサイクル利用 の研究
- · 地域産業集積中小企業活性化事業
- 事業報告 ------ 5
 - ・新商品開発研修会の開催
 - ・平成16年度第1回コンソーシアム推進委員会の開催
 - · 異分野技術融合化事業
 - ・第1回半導体関連企業ビジネスチャンス研究会 の開催

- ・大分県ものづくり・IT融合化推進研究会の開催
- - ・大分県試験研究機関連絡会議の開催
 - ・九州・沖縄の公設試験研究機関も広域連携
 - ・木竹材用途拡大研究会が発足
- - ・技術研修事業の開催について
 - ・大分県知的所有権センターからのお知らせ
 - ・2004科学技術フェアの開催について

成果紹介

廃FRP漁船の炭化による漁礁へのリサイクル利用の研究

1.はじめに

プラスチックをガラス繊維で補強した繊維強化プラスチック(FRP)は、高強度、高耐久かつ軽量のため、漁船などの船舶や航空部材等に幅広く利用されています。大分県内には地場のFRP船製造業やヤンマー造船株式会社(東国東郡武蔵町)や日産マリーン株式会社(東国東郡安岐町)といった進出企業があり、小型のプレジャーボートから中小の漁船まで製造しています。

これらのFRP船の耐久年数は25年から35年と言われ、廃棄処分の時期が迫っていますが、 構造体として大きいこと、 前述のとおり高強度のため破砕処分が大変なこと、

無機物のガラスと有機物のプラスチックのため焼却処分できないこと、 埋め立て処分場が不足していること等により、単なる廃棄処分ではなく、有効利用するリサイクル技術が求められています。

2.FRPを藻類等が付着しやすい炭製漁礁へ変換

そこで、FRPのリサイクル方法の一つとして、「藻類などが付着しやすい炭素に変換し、漁礁として利用する方法」を提案し、平成11年度より、予備的な実験を始め、 FRPを炭素に変換する方法(温度、雰囲気等)、 得られたFRP炭化物の構造(内部の積層構造、電子顕微鏡による表面の微細な構造など)、 藻類等の付着試験等を研究しました。

その結果、FRP炭化物はガラス繊維を刀の鞘のように覆っていること、それらの鞘どうしが炭素で結合していること、表面や内部に多くの空間があることが分かりました。また、付着試験では一般的な漁礁材料であるコンクリートに比べ、藻類等が付着しやすいことが分かりました。



窒素中で600 に加熱する。



写真1 実証炉での炭化実験の様子

(写真上:炭化前、写真下:炭化後)

3 . FRP漁船の炭化実証試験

これらの予備実験を踏まえ、平成15年度よりFRP漁船を 炭化できる炭化実証炉(炉内寸法L5m、W2.5m、H1.5m) を北九州市若松区の北九州エコタウン地区に設計および 設置し、実証試験を開始しました。写真 2 に炭化実証炉 の外観を示します。

表紙の写真は平成16年1月に行った実証炉試験結果であり、船体を前後に2分割した前半分を逆さにして炭化したもので、問題なく炭化できていることが分かります。写真3には、破片状のFRPを炭化したときの結果を示しますが、船体を炭化したときと同様に、問題なく炭化できていることが分かります。

写真4にはFRP炭化物への藻類等付着試験の結果を示します。実験室で炭化したものと同様に実証炉で炭化したものも、緑藻類等の多くの生物が付着することが確認できています。

FRP炭化物の安全性についてはダイオキシン類、重金属等の溶出試験等を行い、無害であることを明らかにしています。

また、FRP炭化物の一部を海底に設置し、漁礁としての性能調査(蝟集性能、付着生物の分析等)を始めています。 4.今後の取り組みについて

炭化反応では、加熱温度、昇温速度、雰囲気及び雰囲 気ガス流速等の反応条件を制御することにより、出来上 がる炭化物の性質(強度や表面構造等)を任意に設計す ることができます。

現在、実験室では、雰囲気ガス流速とFRP炭化物の強度の関係等について、詳細な研究を進めており、実証炉試験の反応条件を提案しています。また、実験室でのFRP炭化物と実証炉でのFRP炭化物の性質の違いや、その差を少なくする方法等を研究しています。

これらの課題を関係機関とより一層の連携を図り、早期の実用化を目指します。

謝辞

本研究の一部は水産庁委託「平成14、15年度自然との 共生プロジェクト技術開発委託事業」によって行われま した。

(株)江原造船鉄工所、東九州造船(株)、(有)清家造船所、ヤンマー造船(株)には、当センター実験室研究、試験材料調達等について、ご協力頂きました。

実証炉試験については(独)水産総合研究センター水産工学研究所、九州大学先導物質化学研究所、福岡県リサイクル総合研究センター、西日本環境エネルギー(株)、長菱エンジニアリング(株)と連携し行いました。

廃FRP船の解体調査等については(社)海洋水産システム協会にご協力頂きました。

上記の関係機関に対し、お礼申し上げます。



写真 2 炭化実証炉外観

台車型電気炉構造で、手前に台車を引き出し、FRP を置きます。

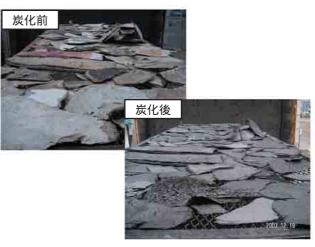


写真3 破片状FRPの実証炉炭化試験



写真4 藻類等の海洋生物の付着試験

(材料科学部 谷口秀樹taniquchi@oita-ri.go.jp)

地域産業集積中小企業活性化事業「県産材を使った新たな木製品開発」

当センターでは平成15年度地域産業集積中小企業活性 化事業で、日田玖珠地方の地域産材を活用し、高齢者に 配慮した施設用家具のデザイン開発を行いました。

日田玖珠地域は、豊富な森林資源を活用した家具製造業などの木製品製造業や製材業が集積し、地域経済の発展に大きく寄与してきました。しかしながら、長引く不況と輸入木製品の増大などにより低迷している日田玖珠地域の木製品製造業や製材業は、地域特性を生かした新たな商品開発に取り組む必要に迫られています。

そこで地域産材であるスギ・ヒノキを用いた木製品の 開発を推進するため、家具等の開発を行い、地域素材と 技術による地域特産品の創出により、日田玖珠地域の木 製品製造業の活性化を目指す事としました。

今後の日本は、世界で最も早く高齢化社会に突入する 国であり、経済動向、消費動向、生活者意識、産業構造 などの社会環境が大きく変化することが予想されます。 変化の方向性としてキーワードの一つになるのが「ユニ バーサルデザイン」および「バリアフリーデザイン」です。 そのため共用品市場規模の拡大が確実視されており、ト ヨタ自動車や松下電器などトップ企業は「ユニバーサル デザイン」を今後の大きな柱にしています。

そこで開発の方向として、高齢化社会への移行による ライフスタイルの変化に対応する商品が今後求められ、 製品開発の重要なコンセプトのひとつとして「ユニバー サルデザイン」が考えられます。

デザイン開発の事業を実施するにあたり、ユニバーサルデザインを取り入れた製品開発のデザイン指導を数多く手掛けてこられた静岡文化芸術大学教授 鴨志田厚子氏をお招きして講習会を開催しました。また、老人介護施設、デイケア施設の調査を行いました。

このような結果をふまえて「県産材を活用した介護施 設用品の開発」をテーマとして開発を行うことにしました。

デザインの手法としては、下記の製品開発プロセスに 沿ってデザイン開発を進め、開発のターゲットは、高齢 者にとって使いやすい生活用具が求められるため、「機 能のやや低下した高齢者」を想定しました。

開発製品全体のベースとなる総合コンセプト (特徴・ 提案)は下記のとおりです。

自然素材である県内産のスギまたはヒノキを活用する。

お年寄りが椅子から立ち上がりやすくする。 椅子に長時間座り続けても疲れにくいようにする。 靴の着脱をしやすい椅子にする。

大小の椅子と車椅子に対応できるテーブルにする。 お年寄りができる限り自立した生活を送れるように デザインに配慮する。

また、設計にあたっては、人間生活工学研究センター の高齢者身体機能データベースを参考にし、座りやすい 座面高さと快適な背もたれ角度を以下のように設定しま した。

今回の椅子の設計は一部を除き、70代の女性が座り やすい座面高さを中心に考え、約410mmとする。

玄関で使う靴着脱椅子および靴着脱スツールは長時間座る椅子ではないため、立ち上がりやすさを優先させ、座面高さを高めに2種類設定する。

- ・靴着脱椅子 466mm
- ・靴着脱スツール 433mm

背もたれ角度は老若男女がちょうどよいと感じる 110°前後を基本にする。

以上の製品コンセプトおよび設定データを踏まえ、デザインワークを行い、アイデアスケッチを検討して設計 図面を起こしました。

特に配慮した個所はクッション部分で、防水性のある 合成皮革を用い失禁対策を行うと同時に、クッションの 色彩は暖かみのあるやさしく落ち着いた色調を選定しま した。

デザイン開発した試作品はFig.1~8のとおりです。

試作後は、福祉分野の専門家による求評会および特別 養護老人ホームで品評会を行い、開発したデザインに関 して貴重なご意見をいただき、予想以上の好評な結果を 得ることができました。また、一部家具メーカーも興味 を持って視察にみえ、マスコミの取材も入るなど反響も 大きく、開発自体、満足できるレベルに達しました。

今回の開発のような高齢者に対応した家具は国産では 非常に少なく、高齢者福祉施設や品評会の被験者から開 発品を購入したいとのご意見も多数あり、個人使いも含 めて大きな潜在的ニーズを実感しました。それとともに マーケットニーズに対する家具業界の開発の遅れを重く 受け止め、今後も業界の先導役を務めなければならない と考えています。

(日田産業工芸試験所 坂本 晃 sakamoto@oita-ri.go.jp)

地域産業集積中小企業活性化事業でデザイン開発した試作品



Fig.1 座面傾斜可動椅子



Fig.3 着脱可能テーブル付き連結椅子



Fig.5 靴着脱スツール



Fig.7 回転式高さ3段テーブル



Fig.2 座面高さ3段階式椅子



Fig.4 靴着脱椅子



Fig.6 くつろぎ介護椅子



Fig.8 ティルトタイプ椅子

新商品開発研修会の開催(H16.6.4/6.12開催)

当センターでは、平成10年度より県内中小製造業の方々にデザインを経営資源の一環として認識していただき、商品開発の有効な工程を自社に構築していくことを目的とした事業を実施してきました。特に本年度は、事業の前段として、新商品のプランニングや販路開拓を模索している企業の経営者やそれらを支援するデザイナーを対象とした研修会を2回開催しました。

第1回研修会は、テーマを「デザイン導入時に、心すべき事」~豆の力屋・大地の実の商品開発事例報告~として、福岡県で商品のプランニングや販路開拓を行っておられるイングデザイン研究所所長の長勝也氏と、大分で健康的な大豆製品を販売されている豆の力屋いづみ産業(有)代表の庄司憲一氏をお招きして開催しました。研修会には、中小製造業の方々をはじめ、商工会の経営指導員の方など48名が熱心に聴講され、積極的な質疑応答がありました。商品開発のポイントは、買う側に立っ

た考え方を継続して持つ事であり、企業の一貫した方針が必要だとお話されました。また、商品開発におけるデザインの重要性を指摘し、企業とデザイナーとの関わりについて説明いただきました。

第2回研修会は、大分県デザイン協会との共催で、プロダクトデザインの第一人者で、大手メーカーの家電製品や携帯電話をデザインした深澤直人氏をお招きして開催しました。テーマを「ありそうでないものをデザインする~INFOBARの開発事例をもとに」として、デザイナーの方々をはじめ75名が聴講しました。深澤氏は、消費者のモノに対するちょっとした行動やしぐさから商品が形作られる場合が多いと話され、深澤氏の手掛けられた様々な事例を紹介していただきました。

当センターでは、商品の開発工程や販路開拓に関する 事業を行っておりますので、お問い合わせ下さい。

(情報産業部 吉岡誠司 yosioka@oita-ri.go.jp)







上段/第1回商品開発研修会 長講師・庄司講師 下段/第2回商品開発研修会 深澤講師





平成16年度第1回コンソーシアム推進委員会の開催について

2年目を迎える地域新生コンソーシアム研究開発事業(テーマ名:磨きレス加工が可能な金型用 C C M加工システム開発に関する研究)の平成16年度第1回推進委員会が、去る6月25日(金)に大分県産業科学技術センターにて開催されました。冒頭、オブザーバの九州経済産業局技術企画課山崎課長補佐から「昨年度の成果が高く評価され継続が認められたので、今年度も引き続き事業化に直結するような研究開発をお願いしたい。」との挨拶がありました。会議では大分県産業科学技術センターの古室センター長が委員長に選出された後、プロジェクトリーダから昨年度の成果と今年度の研究計画の概要についての説明が行われ、参加各機関メンバーにより議論が行わ

れました。その結果、今年度開発予定の金型用CCM加工システム(改良型)の試作機については、来る11月に東京都で開催される日本国際工作機械見本市(JIMTOF2004)に展示をする方向で取り組んでいくことになりました。会議には外部アドバイザーとして滋賀県立大学教授中川平三郎氏など3氏が参加され、研究内容について具体的で有益なアドバイスがありました。この後、昨年度試作された金型用CCM加工システムによる加工実演が行われました。今回開発されたリニアモーター駆動機構を利用した切削抵抗の制御機能などが参加者の関心を惹いていました。

(生産技術部 大塚裕俊 ootuka@oita-ri.go.jp)

異分野技術融合化事業

本事業では、主に環境、バイオ、省力化の重点3分野について、県内10の試験研究機関が共同で研究開発や調査研究を行い、その研究成果は県内産業に技術移転して、地域産業の技術力の向上や新たな事業の創出を図ることを目的とします。

< 平成15年度の報告 > 4 テーマ実施 未利用スギ部材を活用した幼具(幼稚園・保育園用家 具等)の開発研究

参加機関:産業科学技術センター,林業試験場

今回開発した家具の設計においては、多様な保育形態や活動に対応するために、テーブル・いすは、積重ねができ、持ち運びが容易にできるよう軽量化に配慮しました。また、使いやすさと共に安全性が必要であるため、JIS S 1021 の寸法規定を参考に設計し、安定性や強度に関する18項目の試験を行いました。

開発したテーブル・いすは、日田市立保育所にテーブル 1 種57台、いす 2 種220脚が導入されました。



魚類の種苗生産における計数処理自動化に関する調査研究 参加機関:産業科学技術センター,海洋水産研究セン ター

魚類の種苗生産における計数業務の効率化と、それに伴う種苗生産の安定化を図ることを目標に、特に育成中または出荷時の稚魚と、 顕微鏡下での餌料プランクトンとを計数対象として、それぞれの計数自動化処理装置を実現するための調査研究を行いました。

稚魚計数処理においては、 稚魚の高速計数にビジョンチップが有用であることを確認しました。

県産桑茶を用いた保健機能食品の開発に関する調査研究 参加機関:産業科学技術センター農業技術センター

桑茶の保健機能成分である血圧上昇抑制成分の ーアミノ酪酸(GABA)と、血糖値上昇抑制成分の1-デオキシノジリマイシン(DNJ)を高める栽培と加工技術を検討し、高付加価値の保健機能食品の開発の可能性を検証する事を目的に本調査研究を実施しました。

桑茶の加工方法として被覆処理と嫌気処理を組み合わせて試験を行ったところ、嫌気処理によって桑茶に含有されるグルタミン酸の減少に伴うGABAの蓄積が認められました。

今回見られたGABAの蓄積をさらに2倍程度高める事が出来れば、動物実験において血圧上昇抑制効果が確認できることが予想されることから嫌気処理条件を見直すことで桑茶を原料とする保健機能食品開発の可能性が示されました。

芹川ダムのアオコ発生機構の解明と浄化・資源化の調 査研究

参加機関:産業科学技術センター,衛生環境研究センター,海洋水産研究センター

芹川ダムのアオコ発生機構と、淡水赤潮の発生メカニズムを解明することを目的として調査研究を行いました。

まず、芹川ダムの窒素、燐、炭素の生物固定量を把握しました。その結果、底泥の堆積の多い流入口付近での生物固定量が多いことが解りました。

また、アオコ除去能力を把握するため、ハクレン、コイ、ゲンゴロウブナによる水槽実験を行いました。その結果、ゲンゴロウブナ、ハクレンには、除去能力が見られ、ほぼ同等の結果が得られました。糞の検鏡では、ハクレンは原型をとどめるものが少なく、消化されていることが解りました。

<平成16年度の計画> 2テーマ実施

県産桑茶を用いた保健機能食品の開発に関する研究

昨年度の調査研究をふまえて、更なる ーアミノ酪酸の高蓄積を図り、高付加価値の保健機能食品の開発とその効能について検証します。

牛体温の常時監視システムの開発

家畜の健康や家畜の繁殖ステージを把握するうえで、 家畜の体温を常時、正確に、また、遠くにいても把握 できる技術は有効であることから、家畜体温のモニタ リング技術として、発信機能を有する体温センサを開 発し、家畜体温の生涯遠隔監視システムの確立を目指 します。

(企画管理部 大内成司 oouti@oita-ri.go.jp)

第1回半導体関連企業ビジネスチャンス研究会の開催

7月7日センターに於いて、大分県半導体関連企業ビジネスチャンス研究会平成16年度第1回研究会を37名の参加者を得て開催しました。設立4年目を迎え会員数は2企業増え44企業7機関の51名の構成となりました。

研究会では、はじめに、立命館アジア太平洋大学教授中田行彦氏を講師に迎えて「技術経営(MOT)で「死の谷」を超える・半導体ビジネスの競争力強化のために・」と題して、日本の競争力を強化するためには、技術経営(MOT)が非常に重要であること、研究・開発から事業化・産業化における"死の谷"、"ダーウィンの海"といわれる隔たりなどについてご講演いただきました。このあと、

九州工業大学 浅野種 正教授をアドバイザ -に迎え、本年度の研究 会運営方針について協 議を行いました。

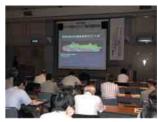


(生産技術部 秋本恭喜 akimoto@oita-ri.go.jp)

大分県ものづくり・IT融合化推進研究会の開催

本年度第1回研究会は、「設計開発のためのデジタル・エンジニアリング~CAE活用術~」をテーマに、CAEの基礎知識や利用情報、活用事例などを「デジタル・シミュレーションのあるものづくり~生産現場におけるCAE活用法~」と題して、サイバネットシステム(株)メカニカルCAE事業部の井上俊明氏に講演して頂きました。

また、研究会で取り組むCAEを活用した「ものづくり 支援ネットワークシステム(構造・鋳造解析支援システム)」 の開発経過報告や開発スケジュール、システム概要など について意見を交わしました。 協議の場では、「各会員 のCAE活用事例はできない



といった意見など研究会活動をよりものづくり企業に密着した研究会とするためのあり方についての議論などがありました。

(生産技術部 城門由人 yu-kido@oita-ri.go.jp)

ニュース

県内の異分野試験研究機関が連携強化 - 大分県試験研究機関連絡会議の開催 -

本県では、県内の環境、工業、農業、林業、水産業に関わる10試験研究機関の連携を目的として、平成5年に大分県試験研究機関連絡会議が設置され、共同研究や連携による効率的、効果的な研究の推進、産業技術課題の共通認識、勉強会による研究員の資質向上等に努めてきました。本年度も6月23日に各試験研究機関の長が出席して、産業科学技術センターを会場に第1回会議が開催されました。

会議では、今年度の事業計画について検討を行い、県内公設試験研究機関の設備機器の共用や共同研究の実施等の連携強化を確認しました。また、これまでの一分野の技術課題の解決だけでなく、県内の一次産業から三次産業までの技術ニーズをもとに、試験研究機関が得意技術を持ち寄って共同で研究に取り組みことによって、品質やコスト、環境、安全面でより競争力のある新たな県産品や技術を開発していくための取り組みについても、検討を開始することになりました。

今日、異業種や産学官の連携の必要性が多方面で示唆されていますが、異分野の公設試験研究機関が連携を図ることによって、企業の皆さんの新分野進出や新産業創出のお役に立てるよう努めていきます。

(企画管理部 中原 恵 nakahara@oita-ri.go.jp)

九州・沖縄の公設試験研究機関も広域連携

企業の皆さんの技術ニーズが高度化、多様化する中で、 公設試験研究機関が企業技術支援を行うために欠かせな い研究員の確保や広範な技術蓄積、設備拡充は、非常に 厳しい状況にあります。

公設試験研究機関では、これまでも全国あるいは九州 地域の連携推進会議や技術部会等を開いて情報交換や勉 強会等を行ってきました。

九州経済産業局所管の九州・沖縄にある13工業系公設 試験研究機関では、昨年度から産業技術連携推進会議を 開いて企業技術支援の方策について協議を重ね、各機関 が保有する技術や人材、設備等について、県の垣根を越 えて相互連携を図っていく決議をしました。

今後、この決議をもとに共同研究や研究員の交流、派遣等による一層の技術力向上を図るとともに、当センターだけでは十分に対応できない技術分野や設備機器等を他県の公設試験研究機関と相互補完して対応することで、企業の皆さんからの技術相談や依頼試験、設備機器の利用に役立てたいと考えていますので、今後ともお気軽にご相談ください。

(企画管理部 中原 恵 nakahara@oita-ri.go.jp)

木竹材用途拡大研究会が発足

日田市郡周辺は、全国でも有数な木材生産量を誇る地域ですが、小径材や間伐材、端材の新たな利用に苦慮しているのが現状です。地域林業の活性化を図るためには、未利用資源の利用技術の開発が最大の課題です。このような技術課題に対応するため、「木竹材用途拡大研究会」が平成16年6月21日に設立されました。

本研究会の主な活動内容は、 木竹材利用技術に関する定期的な研究の開催 講演会の開催 その他目的を達成するために必要な事業で、木竹材の新たな用途を研究開発して、事業化が可能であれば採算の取れる産業を生み出して行くことにしております。

参加事業所は、日田市森林組合、日田木材協同組合、山林管理会社「紅屋」、そして上津江村の第三セクター木材加工販売会社「トライウッド」の4事業所が母体です。会員数は現在13名で、会長にはトライウッド社長の井上伸史氏が選ばれました。今後、県や市などの関係機関に参加を呼びかけることにしております。

研究会の今年度の活動は、 当センターと紅屋が共同開発した「面塗り材」の商品化で、年度内をめどに装置の開発や市場調査を進め、販売体制の確立を目指します。



(日田産業工芸試験所 石井信義 isi@oita-ri.go.jp)

技術研修の開催について(技術研修事業)

当センターでは、企業の技術者・研究者を対象とした技 術研修を開催しております。本年度は個別技術に関する 研修を約10テーマ程度開催します。前期分の実施内容は 以下のとおりですので積極的にご参加ください。

また、本年度から研修に使用する材料費などを受講され

る方に負担していただくこととなりました。正式な案内 文書は、詳細が決まりましたらお送りしますので、内容・ 受講料などは案内文書でご確認ください。

(技術支援部 水江 宏 h-mizue@oita-ri.go.jp)

研 修 概 要	担当	実施時期・期間	定員	受講料(予定)
食品中の特定原材料の検出法に関する講習会	材料科学部 食品科学 G 江藤 勧 097-596-7104	【実施済み】	20	無料
木材工芸製品の漆塗装ケーススタディ製造技術 研修 (座学/実習)	竹工芸・訓練支援センター 小谷公人 0977-22-0208	【実施済み】	10	2, 100 円
CD から起動可能な Linux である KNOPP I X に関する技術研修	情報産業部 情報システム G 後藤和弘 097-596-7102	2004/9~11 の間の1日間	10	無料
サーバー、LAN、インターネットの情報セキュリ ティに関する技術研修	情報産業部 情報システム G 幸嘉平太 097-596-7102	2004/7~2005/1 の間の1日間	20	未定
3次元湯流れ凝固解析システムを用いた鋳造シ ミュレーション技術の研修	生産技術部 生産加工 G 園田正樹 097-596-7103	2004/11~2005/2 の間の3日間	5	無料
表面粗さ測定器を用いた微細形状計測セミナー	生産技術部 計測制御 G 重光和夫 097-596-7103	2004/10 中 の1 日間	25	無料
高分解能走査電子顕微鏡を用いた高倍率観察技 術の研修	材料科学部 工業化学 G 谷口秀樹 097-596-7104	2004/8~9 の間の3日間	3	5, 700円

大分県知的所有権センターからのお知らせ

知的財産制度活用による地域の産業振興を目的として、 当センターには特許流通アドバイザーと特許情報活用支 援アドバイザーを配置しており、特許ライセンスに関す る相談指導や特許電子図書館の検索指導をはじめ特許情 報を活用するための各種相談に無料で対応しています。

特許流通アドバイザー 古崎 宣

ご要望があれば現地に伺いますので、お気軽にご相談 ください。

連絡先:技術支援部tel.097-596-7101、

(社)発明協会大分県支部tel.097-596-7121 (技術支援部 水江 宏 h-mizue@oita-ri.go.jp)



特許情報活用支援アドバイザー 鎌田 正道

2004科学技術フェアの開催について

青少年の科学の心を育成するために11月3日(水)文化の日、体験啓発イベント「2004科学技術フェア」を開催します。対象は県内小学校4,5,6年生で事前の申し込みが必要です。ロボットの展示実演・各種科学実験

教室や工作教室などを準備してお待ちしております。詳細については小学校を経由してパンフレットを配布しますので、内容をご確認のうえお申し込みください。

(技術支援部 水江 宏 h-mizue@oita-ri.go.jp)

技術情報おおいた〔大分県産業科学技術センターニュース〕No.130 〒870-1117 大分県大分市高江西1丁目4361-10

大分県産業科学技術センター 技術支援部 Tel. 097-596-7101

発行 平成16年9月1日

E-mail: tech-ad@oita-ri.go.jp