



2005.9

テクノネットふくしま

No.57

福島県ハイテクプラザ

施設見学体験・集まれっ! ハイテクプラザ



去る8月20日(土)、ハイテクプラザ(郡山)において「集まれっ!ハイテクプラザ - 科学体験と見学の夏休み - 」が開催されました。この催しは、ハイテクプラザの事業内容を一般の市民の方にも広く知っていただくために計画したものです。夏休み中の子供たちに科学技術の面白さも知ってもらおうと開講いたしました。「サイエンス教室」では、県内外各地区から約670名の親子連れが参加し、様々な体験学習にチャレンジしました。パソコンでデザインした絵を加工機でキーホルダーに加工する「工作機械でキーホルダーを作ろう」、ゴム製のレプリカを製作する「レプリカを作ろう」などのものづくり教室、絹の里として栄えた福島の技術を体験できる「ハンカチを染めてみよう」や「光で色が変わるハンカチづくり」の教室。ホタルの発光成分を使って微生物を調べる「ホタルの光でバイキンマン発見!」、光で固まる樹脂とインキで絵を描いたうちわをつくる「光で作る『夏の風』」など、13の教室が開かれました。学校では体験できない不思議な科学実験に、興味津々だったようです。

ほかにもムシテックワールドからワークショップ参加があり、万華鏡作りの教室が開催されました。また、県内産業を展示したコーナーもあり、メモを取るなどして福島県の産業について学んでいました。



二〇〇五・九 第五七号

Contents

施設見学体験・集まれっ!ハイテクプラザ・・・1	トピックス・・・・・・・・・・・・・・・・・・6
公募型ものづくり短期研究開発事業・2~3	研修報告・エッセイ・・・・・・・・・・7
研究成果発表会・・・・・・・・・・・・4~5	お知らせ・・・・・・・・・・・・・・・・・・8

「公募型ものづくり短期研究開発事業」事例紹介

「公募型ものづくり短期研究開発事業」は、県内企業が直面した研究課題について、企業からの提案でハイテクプラザが研究開発を行い、その成果を企業にお渡しする事業です。

テーマ名「マルテンサイト化したステンレス鋼へのレーザー表面改質」

(応募企業名 有限会社テクノサンショウ)

応募企業名 有限会社テクノサンショウ
代表取締役社長 山野辺 勝之
所在地 いわき市小川町上平熊ノ前48-4
Tel 0246-83-2625 URL <http://t-sansho.com>



山野辺社長(左側)と担当の安藤研究員(右側)。テクノサンショウ工場前にて。

創立の1990年以来OA機器、HD、光通信機器等の精密部品を中心に、機能的表面処理やレーザー溶接加工などを利用して高付加価値製品の生産をしております。テクノサンショウという社名は「山椒は小粒でもピリリと辛い」からきているそうです。創業の際に「小さな会社であるが、見かけによらず中身は優秀で、鋭く、小さいからと言って侮ることができない」という精神で名付けたと話してくださいました。活気に満ちた会社を表すかのように会社の入り口には山椒の若木が青々と茂っております。

今回は機能的表面処理の新たな試みとしてステンレス鋼のレーザー表面改質に関する研究へのご要望がありました。

【研究開発概要】

レーザー照射により、変質ステンレス材の表面機能の改質をおこないました。加工条件やガスの影響を検討した結果、最適な条件を得ることができました。また、加工時の熱による変形を減らすことにも成功しました。



活気に満ちた工場



光通信部品(左下は1円玉)

企業の満足度は？

技術的な課題をクリアすることができ、成果については十分満足しています。

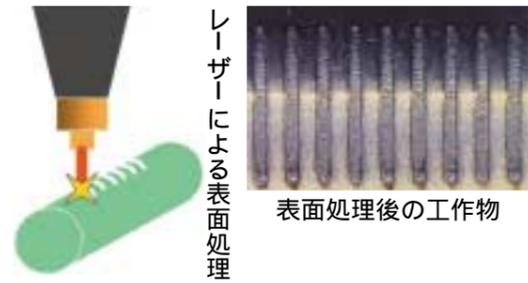
企業での成果活用は？

今回の研究開発はユーザよりレーザー照射により表面改質させる機能的表面処理のテーマでしたので、受注を目指して取り組みました。この事業の支援により、試作品の性能評価は現製品より良い特性の物もあり、製品化の可能性は十分ある物でした。しかし、製品受注には、商社を経由する必要がありました。加工先を変更するための切り替え経費の調整が着かず、受注には到りませんでした。

レーザー加工技術の溶接、熱処理技術など社内でも未知であった分野の技術蓄積ができました。特にレーザーの溶接(精密部品の細部溶接)、細部の熱処理については、他の精密加工、センサー部品の分野に、機会ある度に提案して行きたいと考えています。

ハイテクプラザに望むことは？

中小企業が新しいことを進めるには新たな設備を必要とすることが多くあります。製品検査のための設備は社内で準備していますが、利用頻度が低く、高価な測定機は導入できないことがあります。そんな時にハイテクプラザを利用できるように、設備がそろっていることを望みます。



レーザーによる表面処理

表面処理後の工作物



磁性を持った母材部
誘起マルテンサイト組織
327HVO.01



磁性を失った熱処理部
オーステナイト組織
202HVO.01

[担当：いわき技術支援センター材料グループ 安藤久人, 藤井正湧]

「公募型ものづくり短期研究開発事業」事例紹介

テーマ名「糸(チーズ・総)でのUVカット加工」

(応募企業名 福島染工株式会社)

応募企業名 福島染工株式会社
代表取締役社長 桜井 孝一
所在地 伊達郡梁川町字白川田67-1
Tel 024-577-1171 Fax 024-577-1174
E-mail fwnt2278@mb.infoweb.ne.jp
URL <http://homepage2.nifty.com/fukusen/>



代表取締役社長 桜井孝一氏(左側)と営業部 桜井弾氏(中央)と担当の吉田副主任研究員(右側)

創立は昭和23年(1948年)で、57年の歴史があります。工場には色とりどりのチーズと総が染め上げられていました。チーズとは大きなボビンに糸を巻き付けたようなもの、総とは糸を束ねたものです。総は染めやすいがチーズは圧力をかけないと染め上がらないと教えて頂きました。社長のモットーは「私たちはモノを作っているのではなく、サービスを提供しているのだ」ということ。商品は預かりものなので、たとえ少量でも品質をしっかり管理して納期通りに仕上げるのが重要だとおっしゃっていました。

今回は新たな機能性染色の試みとして新たなUVカット加工法へのご要望がありました。

【研究開発概要】

紫外線(UV)カット加工をおこなう方法を新たに開発しました。この方法では従来UV加工では問題となっていた湯洗でのUVカット粒子の脱落も見られませんでした。従来方法に比べ耐光堅牢度(JIS-L0843)も一級程度向上がみられました。



チーズ染色工場内



総染色工場内

企業の満足度は？

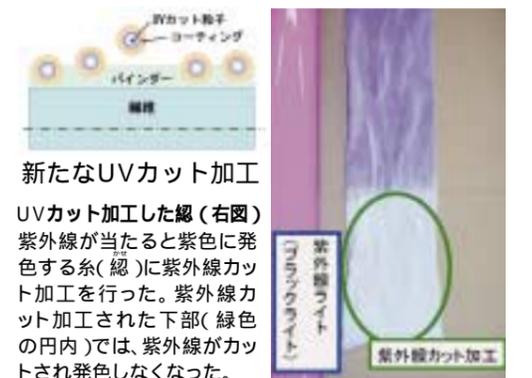
染色加工業界は海外製品との差別化をはかるため機能的な加工が求められています。「環境」・「健康」等に対する消費者の要望が高まる中、この加工法は耐光堅牢度の向上もみられ、新たなUVカット加工法技術を習得でき満足しています。

企業での成果活用は？

お客様のニーズにあった加工をめざしUVカット技術の確立と量産化体制の確立を行っていきたくと考えています。

ハイテクプラザに望むことは？

私たちのような技術で成り立っている企業は研究開発が必要です。しかし中小企業には、研究開発を行う人も時間もありません。そんな時にハイテクプラザから技術的サポートがあると助かります。



新たなUVカット加工

UVカット加工した糸(右図)に紫外線が当たると紫色に発色する糸(総)に紫外線カット加工を行った。紫外線カット加工された下部(緑色の円内)では、紫外線がカットされ発色しなくなった。

[担当：福島技術支援センター繊維・材料グループ 伊藤哲司, 吉田正尚]

研修生募集！—ものづくりORT型技術移転事業—

ハイテクプラザに蓄積された技術を導入しませんか？
～研究員が無料でマンツーマン指導～

ハイテクプラザでは県内中小企業の皆様からの研修生を募集しております。お選びいただいたテーマについて、ハイテクプラザ職員のマンツーマン指導をうけながら取り組んで戴きます。随時受け付けていますので、ぜひお申し込み下さい。

・研修期間：1日から10日の範囲 ・研修費用：無料

お問い合わせはハイテクプラザ連携支援グループまで(TEL 024-959-1741)

技術・研究成果発表会

いわき 技術支援センター

7月5日、いわき技術支援センターを会場に技術・研究成果発表会が開催されました。新エネルギー技術を中心に表面処理、バイオ技術に関する研究発表6テーマについて行われました。いわき地方をはじめ県内各地から50名をこえる来場者が訪れ、盛会裏に開催することができました。特別講演では、いわき明星大学産学連携研究センター長の東之弘氏を迎え「地球環境の問題と新エネルギー産業の展望」についてお話ししていただきました。



発表会場



新エネルギーについて、ご講演いただいた東センター長



研究の成果物の展示

ハイテクプラザ (郡山)

7月13日、ハイテクプラザ(郡山)を会場に技術・研究成果発表会が開催されました。ハイテクプラザの研究発表と福島県創造技術研究開発費補助金の交付を受けた企業の発表があわせて26テーマ行われました。また、26テーマについてポスターセッション形式の発表が行われ、技術内容や応用事例などに関して活発な意見交換が行われました。記念講演では、講師に会津大学学長池上徹彦氏を迎え「新たな10年目を走る会津大学の展望」と題してお話ししていただきました。講演では、国の総合科学技術会議にて検討が進められている次期「科学技術基本政策」の内容をふまえ、会津大学の目指す姿についてお話がありました。

さらに「木材の利用拡大」を共通のテーマとした「福島、山形、新潟三県共同研究」に関する研究発表が行われ、山形県工業技術センター、新潟県森林研究所、福島県林業研究センターからも研究成果が発表されました。会場には約120名の聴講者が訪れ、大盛況のうちに開催することが出来ました。



補助金交付企業による成果発表



記念講演をいただいた池上学長



研究成果発表会場



研究成果物のパネル展示会場



マイクロ構造を持つ部品の展示

技術・研究成果発表会

福島 技術支援センター

7月14日、福島技術支援センターを会場に技術・研究成果発表会が開催されました。最先端の繊維技術に関する研究成果の発表が行われました。福島地方をはじめ県内各地から70名をこえる来場者が訪れ、盛会裏に開催することができました。特別講演では、成城大学経済学部から神田範明氏を迎え「商品企画セミナー - 必ずヒットを産む商品企画術入門 - 」についてお話ししていただきました。



70名以上が集まった発表会場



研究成果物の展示



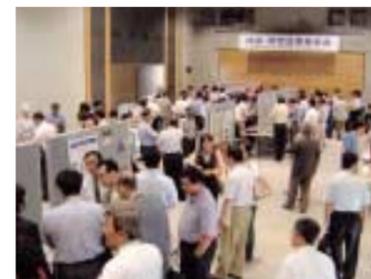
白い糸が紫外線を受けると様々な色に染まる蓄光染色



白い糸が紫外線を受けると様々な色で発光する蛍光染色

会津若松 技術支援センター

7月22日、会津若松技術支援センターを会場に技術・研究成果発表会が開催されました。ポスターセッション形式で食品や醸造、工芸に関する研究成果の発表15テーマについて行われました。会津工業高校の学生の皆さんをはじめ、県内各地から約120名の業界関係者の方が参加されました。試作品に対しても高い関心を示し説明者の話を熱心に聞き入っていました。



ポスターセッション会場



開発した加工食品試食コーナー



海藻ヒトエグサの加工品



スーパー専門高校に指定された会津工業高校セラミック科の生徒



“漆粘土”を用いた工芸品

トピックス

ハイテクプラザ研究2件が文部科学省補助金（科研費）に採択

文部科学省の科学研究補助金（科研費）に金属処理に関する2件の研究が採択されました。いずれも金属処理に係わるもので「天然多価フェノール化合物を利用した金属表面の化成処理」（渡部修材料技術グループ科長）と「ニッケルフリー高窒素高耐食ステンレス鋼の開発」（光井啓研究員）です。

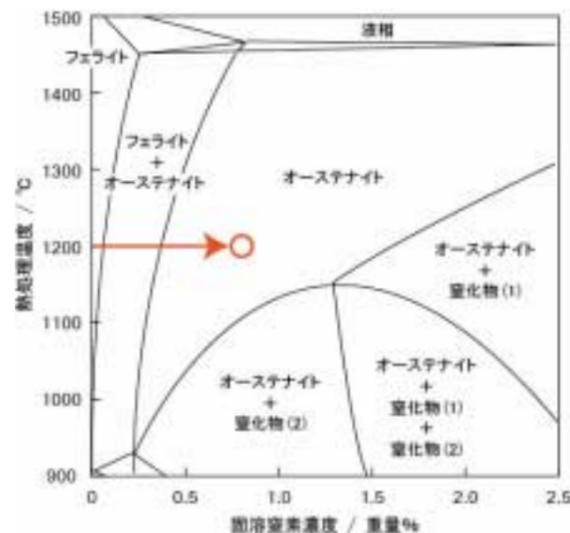
「天然多価フェノール化合物を利用した金属表面の化成処理」では、錆（さび）防止のための新しい化成処理技術の開発をめざします。一般的に金属製品は錆（さび）防止のために表面に被覆処理をします。亜鉛めっき製品への六価クロムを主成分とする化成処理はその代表的な例です。しかし六価クロムは人体、環境汚染へ悪影響を与えるため、世界的にクロムフリーの化成処理技術の開発が求められています。県内企業2社とハイテクプラザでは、平成14～16年度にタンニン酸を使った独自の環境に優しい化成処理方法を検討してきました。そして本研究では、タンニン酸のみならず、ある種の天然多価フェノールが優れた基材と成り得ることを見だし、架橋反応を主体とした化学処理により、金属との密着性、耐食性などを格段に改善できる化成処理法を開発します。

また、「ニッケルフリー高窒素高耐食ステンレス鋼の開発」では金属アレルギーを起こしにくいステンレスの開発をめざします。高耐食性材料として一般的なオーステナイト系ステンレス鋼は、ニッケルを8%以上含むことから金属アレルギーを引き起こす可能性があります。そこで本研究では、ニッケルの代わりに窒素を固溶させたステンレス鋼の開発をめざしています。図は計算状態図と呼ばれるもので、窒素をどのくらい固溶させればオーステナイト系ステンレス鋼になるかを予想することができます。合金元素の濃度や種類を変えて計算することで最適な条件を見つけ出します。

どちらの技術も、人・環境に優しい工業技術の開発をめざしています。



亜鉛めっき製品にタンニン系の化成処理を施したもの



Fe-18%Cr-(0~2.5%)N計算状態図
Fe-18%Cr (SUS430) ではフェライト組織だが熱処理で窒素を固溶させることでオーステナイト組織に変化する。

研修報告

独立行政法人産業技術総合研究所での研修を終えて

研究開発部システム技術グループ 研究員 吉田 英一



6月20日から7月15日までの約1ヶ月間、独立行政法人産業技術総合研究所で、組み込み機器用オペレーティングシステム（以下、OS）でのソフトウェア開発方法について学ぶことができました。

機器の内部にCPUが搭載されたパソコン以外の機器は、組み込み機器と呼ばれています。DVDレコーダ、デジタルTV、携帯電話などのデジタル家電や、電子レンジ、炊飯器など、私たちは日常生活の中で多くの組み込み機器を使用しています。携帯電話の高性能化を見れば分かるように、組み込み機器は市場

のニーズに対応するため、年々、多様化、複雑化、高性能化していて、機器を制御するソフトウェアの規模は増大しています。また、OSを搭載し、ネットワーク接続機能やファイルシステムなどの高性能化を実現する組み込み機器が増えています。組み込み機器の商品価値はソフトウェアに大きく依存していて、ソフトウェア開発の重要性は今後ますます大きくなると思われま

す。研修では組み込みLinuxというオープンソースのOSを搭載した基板を使用しました。基板上的LEDの点灯を制御するソフトウェアの作成を通して、ハードウェアを制御するソフトウェアの開発手法を学びました。また、Linuxの既存ソフトウェアであるWebサーバを利用して、ネットワーク接続された別のパソコンのWebブラウザ上からLEDの点灯を制御するソフトウェアを作成しました。Linux用に開発された多くの有用な既存ソフトウェアを活用することで、短期間で高性能な組み込み機器の開発が可能であることを学びました。

今回の研修で学んだことを今後の技術相談や研究開発に活かしていこうと思っていますので、よろしくお願ひします。

エッセイ

会津若松技術支援センター産業工芸グループ
主任研究員 山崎 智史

オヤジ族と陶磁器

高価な陶磁器を使い、日常的な贅沢を楽しむのは主に女性だと言われる。確かに職場でオヤジ族がお茶やコーヒーを補給する様子は、陶磁器のデザインや文化とは無縁である。以下に3例の観察結果を記す。

<例1> カップにコーヒーを入れ、飲み干さずに注ぎ足してゆく。そうすると数年でカップの内側には堆積物が付着してまるで土手鍋のようになる。ここまですれば、万が一コーヒーの粉が切れてもカップにお湯を入れてかき混ぜるだけで、“くさやの干物風コーヒー飲料”が得られることとなる。仮に来客用のカップを占有しても、もう「返せ。」とは誰も言わない。

<例2> 自動販売機でのジュースを飲み干した後の紙コップを数年も洗わずに毎日使い続ける。水漏れがテープなどで丹念に補修された紙コップは涙ものである。

<例3> また、自動販売機で売られるジュースの容器にボトルが増え、長距離通勤時の水筒代わりに使われるようになってきた。あのボトルは何年ぐらい使われているのだろうか？

御多分に漏れず、もとより芸術などというモノには、宇宙の彼方よりも縁遠い私である。国宝級の陶磁器を目にしても「・・・???」という印象しかなかった。ともあれ、せめてお茶を飲む時間ぐらいは、目や触感で陶器も味わうようなホッとする時間を持ちたいものである（と考える今日のごろである）。



お知らせ

「電波暗室 貸し出し停止」のお知らせ

ハイテクプラザの電波暗室は、電波暗室の測定システム定期校正のため、貸し出しを平成17年9月12日から約1ヶ月間停止します。再開時期については、決まり次第お知らせします。ご不便をおかけしますが、ご理解のほどよろしくお願いいたします。

停止期間：平成17年9月12日（月）から約1ヶ月間
 問い合わせ先：ハイテクプラザ企画支援部連携支援グループ
 須藤あて TEL024-959-1741

「FPGAによるデジタル回路の設計法」研修のお知らせ

内容：FPGAのハードウェア記述言語であるVHDLを、細かい文法でなく、実習による具体的な回路設計を通して修得します。
 期日：平成17年9月28日（水）～30日（金）
 会場：ハイテクプラザ 電子応用実習室（2階）
 受講料：15,000円
 申込締切：平成17年9月9日（金）
 問い合わせ先：（財）福島県産業振興センター 技術支援部（テクノ・コム）
 TEL024-959-1929

公募型新事業創出プロジェクト研究事業及び地域活性化共同研究開発事業中間成果発表会

内容：ハイテクプラザが平成16年度に取り組んだ公募型新事業創出プロジェクト研究事業及び地域活性化共同研究開発事業の中間成果を発表します。
 期日：平成17年9月29日（木）
 会場：ハイテクプラザ 多目的ホール他
 受講料：無料
 申込締切：平成17年9月22日（木）
 申込・問い合わせ先：ハイテクプラザ企画管理グループ
 高橋あて TEL024-959-1736

「実践的ノイズ対策」研修のお知らせ

内容：最小限の費用で効果的なノイズ対策をし、設計段階でノイズによるトラブルを最大限解決できる技術力を習得することを目標とした研修を開催します。
 期日：平成17年10月19日（水）～20日（木）（2日間）
 会場：ハイテクプラザ 研修室
 受講料：10,000円
 申込締切：平成17年10月1日（土）
 問い合わせ先：（財）福島県産業振興センター 技術支援部（テクノ・コム）
 TEL024-959-1929

第51回 福島県発明展 作品募集

内容：創意工夫と努力の積み重ねから生まれた発明考案品を県民から募集し審査・展示します。
 募集期間：平成17年9月21日（水）～平成17年10月6日（木）（必着）
 展示期間：平成17年10月21日（金）～24日（月）
 会場：喜多方プラザ文化センター
 入場料：無料
 申込・問い合わせ先：社団法人発明協会福島県支部 TEL 024-959-3351

無料発明相談会

発明協会福島県支部では、弁理士の先生による発明についての相談会を無料で行っていきます。日頃考えていることが特許になるかもしれません。弁理士の先生に直接相談するよい機会です。日程については以下のとおりですので、お気軽にお出かけ下さい。なお、詳細については事前にお電話にてご確認下さい。

問い合わせ：（社）発明協会福島県支部 ☎024-959-3351
 共催：福島県ハイテクプラザ

会場	月/日	9/5	9/12	9/20	10/3	10/11	11/7	11/14	11/21	時 間
ハイテクプラザ(郡山)		◎			◎		◎			9:00~12:00
福島技術支援センター						◎				10:00~12:00
会津若松技術支援センター			◎					◎		10:00~12:00
いわき技術支援センター				◎					◎	13:00~16:00

あなたの翼、
福島空港。



無料
駐車場
2,100台!!

テクノネットふくしま No.57 平成17年9月 発行
 編集・発行 福島県ハイテクプラザ 企画管理グループ

〒963-0215 郡山市待池台1-12 TEL: 024-959-1736 (企画管理グループ) Homepage URL <http://www.fukushima-iri.go.jp>
 024-959-1741 (技術相談窓口) E-Mail Address info@fukushima-iri.go.jp
 FAX: 024-959-1761

『テクノネットふくしま』のバックナンバーはハイテクプラザホームページにてご覧いただけます。