

Hint to Hint

Hyper Interface to
Hyogo Industrial Technology

平成 20 年 9 月発行
編集・発行
兵庫県立工業技術センター
技術支援部
TEL 078-731-4033
URL <http://www.hyogo-kg.go.jp>

2008
Vol. 20

CONTENTS

- 新所長あいさつ** ものづくり支援の拠点に向かって
事業紹介 外部資金を活用した研究開発
研究紹介 ①関節駆動型マネキンロボットを開発
②軽量化した新しいタンニン革を開発
新設機器 共焦点顕微鏡、繊維用万能材料試験機、
マイクロ波対応デジタルオシロスコープ
お知らせ 研究成果発表会の開催(11月6日)

新所長あいさつ

ものづくり支援の拠点に向かって

兵庫県立工業技術センター

所長 北村 新三



県立工業技術センターの最大の役割は、ものづくりに係る企業などの技術支援を行うことであり、それが「技術の駆け込み寺」という表現になってきたのだと思います。当然ながら、駆け込んでこられた方を確実に支援できる技術レベルの高さをもたないといけません。このためにはセンターは、その組織を常に変革し、職員は研鑽を積み重ねなければならないことは言うまでもないところです。

センターにおいてはこれまで企業との共同研究や受託研究を進めることは努力してきました。しかし、職員の技術レベルをさらに向上させ、また組織としての研究開発能力を示すためには、企業との共同により国や関連の機構のもつ競争的資金を獲得することがぜひとも必要です。たとえ、規模は小さくても、世界を相手にものづくりを行っている企業は数多くあり、そのような企業と組んで仕事を進めるには、センターにはそれ以上の能力が要求されます。センターでは、この取り組みで得られた最新の成果を、県下のものづくり産業の技術革新に活かして参ります。

兵庫県の科学技術会議で久しく議論がなされたところですが、必要なことは、一言でいえば、連携です。すでにセンターは、新産業創造研究機構(NIRO)、神戸大学、県立大学と提携し、兵庫ものづくり支援センター阪神、神戸、播磨との連携も進めてきました。さらに、兵庫県工業技術振興協議会という強力な支援組織があり、そこには15の研究会が所属しております。ただ、残念ながら、センターのコーディネータ役は未だ実質化が不十分との反省もあります。

センターは昨年、創設90周年を迎えました。90年前(大正6年、1917年)というともはや

記録に頼らないとわからないほど昔のことですが、この時期は第1次世界大戦とロシア革命の時代でした。日本は、非交戦国として世界からの特需により外貨を稼いだときです。しかし、西洋世界からの科学技術情報は枯渇し、また明治以来の模倣の科学技術がようやく自主独立に至った時期で、この前後に多くの高等教育機関や研究所などが設置されております(湯浅光朝：科学文化史年表、中央公論社)。港湾機能が整備され、造船、鉄鋼などの基幹産業が育ってきた兵庫県が工業試験場を設置したこともその一環であったのでしょうか。当時の為政者の産業立国への意識が読み取れます。そして戦前、戦後、またいろいろの浮き沈みを経て現在の科学技術立国、科学技術立県に至っております。

システム論の観点では、新しいシステム(技術と言ってもよいと思いますが)が生まれてくるためには、その構成要素間の競争が重要で、その成否を決めるのは外部環境による選択です。センターは、90年の間、外部環境(センターをとりまくいろいろな組織)とのインタラクションを通じて、その形態を変えつつ、県の産業発展に貢献してまいりましたが、現在、以前にもましてその役割が問われております。センター自身でもいろいろなメニューを用意し、また新しく整備計画も進んでいるところですが、今後とも関係の皆様方のご教示、ご鞭撻をお願いいたします。

北村 新三(きたむら しんぞう)

神戸大学大学院修了、大阪大学工学部助手、神戸大学工学部助教授、教授、大学院自然科学研究科長、工学部長、副学長(理事)を歴任。
平成20年4月より、工業技術センター所長

事業紹介 外部資金を活用した研究開発

県立工業技術センターでは、国（経済産業省等）や国関係団体（科学技術振興機構、日本学術振興会等）が行う公募型研究開発事業に、大学や企業等と連携して積極的に参画し、プロジェクト研究を実施しています。

こうした研究開発事業を推進することにより得られる成果や事業テーマの周辺情報・技術等を県内中小企業へ技術移転・普及することにより、中小企業の技術ポテンシャル向上に取り組んでおります。

平成20年度に推進中の主な公募型研究開発事業

事業名	研究課題名	実施期間	概要
地域資源活用型研究開発事業 （近畿経済産業局）	清酒製造における伝統的製造技術を活かした機能性飲料の開発	H19～20	米を原料とし、清酒製造における伝統的な製法である生モト造り由来の乳酸菌を用いた高機能性乳酸菌飲料を開発します。
	播州固有の変織り技法による世界初の無縫製織物ドレスの研究開発	H20～21	幻の播州変織り“スワイベル織”は、織りながら刺繍に近い柄ができる伝統技術です。これにクラッシュ加工技術やアレンジワインダー技術を加え、無縫製織物ドレスの製造技術を開発します。
戦略的基盤技術高度化支援事業 （近畿経済産業局）	低コスト・短納期・高品質で環境配慮にも対応した織物試作システムの開発	H18～20	高感性感新製品試作織物を迅速にデザイナー等に提供し、販路開拓を図ることができる低コスト・短納期試作システムを開発します。
	完全充填・電動制御スリーブ式ダイカスト装置およびダイカスト法の開発	H19～21	従来の油圧制御では困難な中低圧でのダイカスト製造を電動による精密な数値射出制御を行うことで、欠陥のない高品位のダイカスト製品製造技術および装置を開発します。
	ナノトルク自動制御を活用した「微細切削加工技術ノウハウ構築支援システム」開発	H20～22	精密、高品質が求められる微細金型等の高精度化、低コスト化のために「磁気浮上テーブル」を用い、切削中の微小トルク計測技術の確立と加工条件を数値化するシステムを開発します。
戦略的情報通信研究開発推進制度 （総務省）	ユビキタスネットワークを活用した高齢者等の安心安全を確保する見守り空間創成に関する研究開発	H20～21	特定エリア内に設置したカメラ等の情報から、施設内を移動する人の行動により意図を推定し事故を未然に防ぐ“見守り空間”を構築する技術を開発します。
地域イノベーション創出総合支援事業・重点地域研究開発推進プログラム・シーズ発掘試験 （独）科学技術振興機構）	マイクロ表面弾性波流体素子の開発と超小型合成プラント応用	H20	MEMSでの表面弾性波を用いた効率的なポンプと混合機を開発を行い、デスクトップタイプの超小型化学合成プラントに応用します。
	フェノール樹脂を活用したソフトナノマテリアルの開発	H20	フェノール樹脂の相溶化技術をNBR、天然ゴム、ウレタンゴムに展開し、耐オゾン性等に優れ、かつ柔軟性を有する工業用ゴム材料を開発します。
	兵庫県産品を活用した生活習慣病改善食品素材の開発	H20	兵庫県産イチジクの生活習慣病改善効果及び食品素材としての加工特性を検討して、機能性食品素材を開発します。
科学研究費補助金・基盤研究（C） （独）日本学術振興会）	電子デバイスの鉛フリーはんだ接合部の強度評価法に関する研究	H20～22	鉛フリーはんだのミニチュア試験片の静荷重による応力-歪み関係を求め、はんだ寸法による引張強度差異を明らかにし引張強度評価法を開発します。
	中温作動型SOFCへの適用を目指したアパタイト型固体電解質薄膜の高イオン伝導化	H20～22	溶射法などにより高イオン伝導性のアパタイト型電解質薄膜を作製します。これを基板材料や電極材料と組み合わせることにより、中温で作動する燃料電池（SOFC）を開発します。
	紫外レーザー照射と大気圧プラズマ処理を併用したギガヘルツ帯プリント回路基板の開発	H20～22	フッ素樹脂基板を紫外レーザー照射と大気圧プラズマ処理を併用し表面改質をすることで銅薄膜の十分な密着性が得られるプリント基板を開発します。

※ 他に、公募型研究開発事業として兵庫県COEプログラム推進事業など14件を実施中

研究紹介

ファッションモデルのように柔軟な動きができる「関節駆動型マネキンロボット」を開発

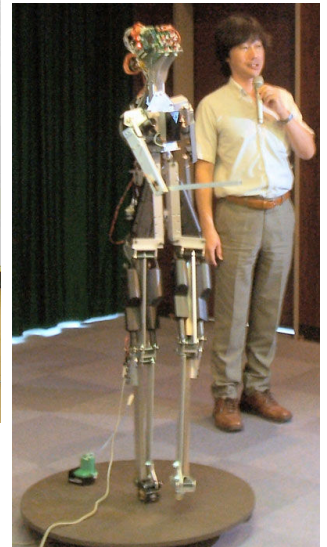
当センターと(財)新産業創造研究機構、ロボット製造の(有)ピノキオ等で開発しました「関節駆動型マネキンロボット」のデモンストレーションおよび成果発表会を開催しました。

ロボットは、身長約 160 センチメートル、重さ約 30 キログラムと市販建材用アルミニウムフレーム材を多用して軽量化しており、全身の関節部分に設置された複数のモーターが同時に動くことで、ファッションモデルのように柔軟な動きができます。また、動きをプログラムしたSDカードを頭部に挿入するとパソコンによる有線制御だけでなく、携帯電話で遠隔操作もできます。

さらに、このロボットの大きな魅力は、他社で開発されたロボットに比べて想定販売価格が約 100 万円前後と低いことです。

今後、商店街や大型商業施設の利用はもとより、ロボットシアターとしての活用も視野に入れ、改良を進めて行きます。

〔ものづくり開発部〕



研究紹介

軽量化した新しいタンニン革を開発

従来のタンニン革は、革が重い、茶褐色である、伸びや柔軟性がクロム革に比べ劣る、製造に長時間を要するなどの欠点があります。

本研究では、これらの欠点を解決するために、タンニンと他の鞣し剤(アクリル系樹脂剤など)とのコンビネーション鞣し(複合)技術を活用しランドセル用革の軽量化の開発を行いました。

その方法は、前鞣しにグルタルアルデヒド、合成タンニンを用い、本鞣しにアクリル系樹脂鞣し剤とタンニン剤による複合鞣しを行いました。その結果、①タンニンの下地革は、クロム革に比べ約 15%軽量化することができました。②それに仕上げを行った革を用い、ランドセルを試作し、従来のクロム革ランドセルに比べ約 10%軽量化することができました。③クロムを含まないので、廃棄時の焼却などにおいて環境負荷の少ない「環境にやさしいランドセル」を製造することができました。

これらの製造技術をランドセル用のほかにカバン、靴など他用途に展開していきます。

〔皮革工業技術支援センター〕



試作したタンニン革のランドセル

新設機器

共焦点顕微鏡

本装置は、三次元情報の取り込みにより、高解像度のイメージ表示と計測が可能です。3次元イメージ観察・表面形状計測・粗さ解析・粒子解析が可能です。
〔機械金属工業技術支援センター〕



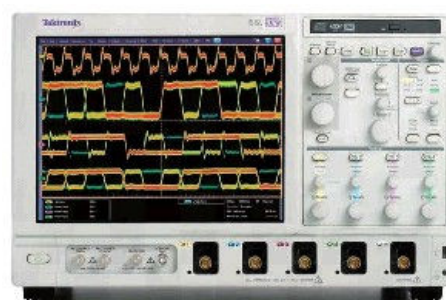
KEIRIN
OO
この機器は、競輪の補助金を
受けて設置したものです

仕様

メーカー：オリンパス(株)
商品名：走査型共焦点レーザー顕微鏡 OLS3100
光源：408nm 半導体レーザー、白色 LED
電動ステージ：150×100mm
試料最大高さ：100mm
観察視野：2560×2560～21×21 μm
倍率：×120 ～×14400
水平方向分解能：0.12 μm
測定材料：金属、半導体、セラミックス、プラスチック等

マイクロ波対応 デジタルオシロスコープ

本装置は、DC～8GHz の電気信号測定・評価やシリアルインターフェイス(USB2.0ならびに Serial ATA II)を有する電子機器のコンプライアンステスト(信号品質の規格試験)に対応したオシロスコープです。
〔情報技術部〕



KEIRIN
OO
この機器は、競輪の補助金を
受けて設置したものです

仕様

メーカー：日本テクトロニクス(株)
商品名：デジタル・シリアル・アナライザ
DSA70804
入力チャンネル数：4
アナログ周波数帯域：8GHz
サンプリングレート：25G サンプル/秒
レコード長：20M ポイント

繊維用万能材料試験機

本装置は、繊維材料および高分子材料の引張特性の測定や複合材料の引張、曲げ、圧縮特性の測定が可能です。恒温槽も備えており、低温および高温雰囲気中の試験も可能です。〔繊維工業技術支援センター〕



仕様

メーカー：(株)エー・アンド・ディ
商品名：テンシロン RTF1325
ロードセル：10N, 1kN, 25kN
クロスヘッド速度：0.0005～1000mm/min
有効ストローク：618mm
有効試験幅：590mm
恒温槽：-40～250℃
測定材料：繊維材料(糸、織物、ニット、不織布、ベルト)、高分子材料(プラスチック、ゴム)、複合材料(繊維強化複合材料)など

お知らせ

平成20年度研究成果発表会のご案内

県立工業技術センターで実施しました研究開発・支援事業の具体的な研究シーズ等について、口頭発表とポスターセッションを行います。
※ 詳細は、センターのHPに掲載します。

日時：平成20年11月6日(木) 13:15～17:00
場所：工業技術センター 開放研究棟7階大ホール
内容：研究成果報告、ポスターセッション 他
参加費：無料
問合せ：工業技術センター技術支援部 TEL 078-731-4163

技術相談は

総合相談窓口

ハローテクノ
RADISH



技術相談・指導、依頼試験、
設備機器利用、共同研究等
のご用は、**総合相談窓口**
ハローテクノまで

総合相談窓口 ハローテクノ連絡先

TEL 078-731-4033 FAX 078-735-7845
E-mail radish@hyogo-kg.go.jp
URL <http://www.hyogo-kg.go.jp>