

長崎県工業技術センターだより

2007  
**CHALLENGE**

発行所 長崎県工業技術センター

〒856-0026 大村ハイテクパーク

TEL 0957-52-1133 FAX 0957-52-1136

ホームページ

<http://www.pref.nagasaki.jp/kogyo/>

"技術に関する相談"はお気軽にどうぞ!"



所長 新年挨拶	1 ~ 2 P
長崎技術研究会 新年挨拶	2 ~ 3 P
トピックス	3 ~ 5 P
視察報告	5 ~ 7 P
工業技術センター便り	7 ~ 12 P

所長 森 重之

新年明けましておめでとうございます。皆様方におかれましては健やかに正月を迎えたこととお慶び申し上げます。

さて、昨年、感動、歓びがあったことといえば、トリノオリンピックの荒川静香のイナバウアー優勝、春の選抜高校野球での清峰高校の準優勝、悠仁親王のご誕生などがありました。反面、期待されたサッカーはワールドカップ1次予選敗退、北朝鮮のミサイル発射、核実験、9月の台風13号の長崎直撃、いじめ問題等々暗い話題のオンパレードで、心の中がモヤモヤしどおしの1年ではなかっただろうか。また、昭和40年台のいざなぎ景気を抜いた、との政府発表はあったもののその生活実感はなく地域間、業種間の格差が広がった1年であったと感じています。

平成19年は世界、日本、長崎県そして企業の皆様方にとって明るく、展望の開ける1年であって欲しいものです。

平成18年の工業技術センターを振り返ってみますと、4月、長崎県は科学技術で産業興しを行い雇用の創出を図ろうという期待を込めて、科学技術振興課を科学技術振興局として格上げしました。工業技術センターはこれまで以上に与えられた役割と使命を意識し期待に応えることが必要となってまいりました。工業技術センターの役割と使命は第1に「研究開発」、次に依頼試験、技術相談などの「技術支援」そして「技術情報の発信」の3本柱で産業界に貢献することですが、これらの業務を効率的に遂行すべく2部6科体制を2部4科体制へと組織改正を行いました。スリムな体制となったことにより研究員の連携がこれまで以上にスムーズになり、スピーディな業務運営が可能となりました。

3本柱のひとつ「研究開発」の成果としては、「光技術」を基盤とした水分ストレス計、糖度計の研究開発が経済産業省の大型プロジェクト「地域新生コンソーシアム研究開発事業（一般枠）」

に採択されたことです。この事業は提案公募の競争的資金であり、地方の公設試験研究機関が中核となった大型プロジェクトは珍しく、長崎県工業技術センターの「光技術」が全国区であると証明されたものと自己評価しています。今後は、大学、県内企業などとの产学研連携を密にして研究開発を推進し、実用化、製品化を目指します。また、工業技術センターがこれまでに蓄積した「表面改質技術」を技術移転したベンチャー企業が、本年5月に大村市において創業開始することが決定したことです。

新しい事業、産業の創出や県内企業の技術の高度化のためには、「研究開発」を行い、その成果を知的財産とするとともに県内企業へ技術移転し、製品化、商品化を行うことが最も大切です。また、「研究開発」で得た高度な技術的知見は技術相談や依頼試験などの身近な「技術支援」の質を高めるとともに「技術情報の発信」の内容を充実することにも繋がります。

工業技術センターでは「光技術」「表面改質技術」の他に「ロボット技術」など重点技術分野の設定とロードマップを作成していますが、他の技術分野も「光技術」、「表面改質技術」に続いてくれることを期待しています。

さて、平成19年は「知的財産」がキーワードの年になるものと予測されます。

昨年の11月県議会において金子知事は「国外市場も視野に入れた特許の国際出願により、知的財産の強化に努めてまいります。その先端技術の成果をもとに、実用化、商品化のスピードアップを図り、最西端の長崎の地から、全国へ向け、さらにはアジアに向けて独創的技術を発信し、県内産業の競争力強化と県民生活の質の向上に向けて、積極的に取り組んでまいります」と答弁しています。

のことから、今後ますます特許など知的財産を武器にして、日本国内のみならず、これからは

海外市場も視野に入れた研究開発と、「産学官連携ビジネス化支援センター」を核とした実用化、事業化を加速する必要があります。

「産学官連携ビジネス化支援センター」は工業技術センターなど公設試験研究機関の技術シーズを製品化、事業化に結びつける、いわゆる「死の谷」を渡る橋の役割を担う機関ですが、平成18年6月に発足して活動中であり平成19年度は組織の充実も検討されています。

「研究開発」で技術シーズを創出することが工業技術センターの主な役割ですが、農工連携、医工連携、水工連携の中核を担っている工業技術センターとしては、これまで以上に積極的に産学官

連携ビジネス化支援センターに関わり、研究開発の実用化、商品化にも貢献したいと思っています。

工業技術センターを取り巻く環境は日々にかたちを変え、急速に変革していますが、研究員それぞれの創意工夫により、ステップアップした「技術開発」、「技術支援」、「技術情報の発信」を行い、企業の皆様方の工業技術センターとして進化しつつ業務を推進して行こうと気持ちを新たにしているところです。

企業の皆様方におかれましては本年も工業技術センターをよろしくお願い申し上げます。

## 長崎技術研究会 新年挨拶

### 精密加工技術研究会

明けましておめでとうございます。当研究会では、県内金属加工業に対する、技術的な支援を行うために、技術指導や技術セミナーの開催及び共同研究の実施等に積極的に取り組んでいく方針です。  
瀧内直祐、小楠進一

### 機能性熱処理技術研究会

会員の皆様、新年明けましておめでとうございます。会員の主製品である利器工具品（包丁等）も生活スタイル、商品嗜好の変化に伴いデザイン、素材等多種多様化しており、また、中国産の安価な製品の流入は製品の差別化・高級化を迫っています。このような厳しい環境ですが、今年一年が皆様に良い年になるように研究会も頑張りますのでよろしくお願いいいたします。  
太田泰平

### 海洋・船舶事業化技術探索研究会

各種国庫及び県並びに各種民間団体等の補助事業に、取り組んでいる海洋・船舶技術が採択されるよう研究会活動を推進していきます。今年も業界の皆様と一緒に頑張ります。  
山内芳久

### 知的構造システム技術研究会

明けましておめでとうございます。本研究会では、電子技術、機械技術を融合することで従来にない高度なシステム（知的構造システム）を開発することを目的にしています。本年は、昨年度に採択を受けた地域コンソーシアム事業（高性能普及型の新方式水分ストレス計・糖度計の開発）を推進するとともに農作業支援ロボットなど、これまでにない技術や製品の開発に取組みます。本年もよろしくお願いいいたします。

永田良人、高見 修、田口喜祥、入江直樹、指方 顕、下村義昭、兵頭竜二、堀江貴雄、田尻健志、田中博樹

### 福祉支援システム技術研究会

明けましておめでとうございます。本研究会は、福祉現場の要望に応えて1999年から介護保険の運用に必要な電算処理システム開発の支援を続けてきましたが、介護保険制度の改定とともに、一段落したと判断しています。本年は、新しい取り組みをご提案いたしますので、よろしくお願いいいたします。

永田良人、高見 修、田口喜祥、入江直樹、指方 顕、下村義昭、兵頭竜二、堀江貴雄、田尻健志、田中博樹

## 機能性薄膜技術研究会

プラズマ技術を用いた DLC 膜作製および電子デバイスの開発を研究テーマとして研究会活動および技術開発を行っています。昨年は、( 1 ) 環境にやさしいコーティングである DLC 膜技術の現状と将来展望、( 2 ) PVD・CVD データベースによるデジタル技術支援の紹介、( 3 ) イオン照射による材料の表層改質とナノ材料創成および産業への応用に関する講演会を開催しました。また、研究開発成果を技術移転することにより新規企業が大村市内に設立されました。今後もこの分野の技術開発と応用化を進めたいと思っています。本年もよろしくお願ひします。

馬場恒明

## 計算機化学研究会

ナノテクノロジーの進展に伴い、原子分子レベルのボトムアップ的材料設計アプローチは益々重要になっています。本研究会は、古典力学や量子力学の第一原理に基づき、溶媒や結晶場との相互作用を通じた物性発現を予測することにより、「材料の設計図」を提示することをテーマにしています。本年も( 1 ) 有機発光素子の光物性予測( 2 ) 生体高分子の古典/量子混合ダイナミクスの 2 テーマを中心に、計算化学の活用例と技術潮流を情報発信して参ります。

重光保博

## トピックス

### 佐世保三川内地区研究キャラバン

11月10日(金)に、三川内地区研究キャラバンを実施しました。

場所：西部環境調査株式会社 会議室

参加者：15名(企業9名、(独)産業技術総合研究所九州産学官連携センター1名、工業技術センター5名)

会議では、工業技術センターの業務紹介を行い、

## 加工食品技術研究会

会員の皆様、新年おめでとうございます。昨年は、「加工技術に関する新技術の紹介」があまり出来なかったように思います。今年は、「植物性乳酸菌の作る機能性成分の活用」や「地域資源を活用した機能性食品の開発」をメインテーマに研究会の運営をやって行きたいと思っていますのでよろしくお願ひします。

前田正道、河村俊哉、玉屋 圭、斎藤宗久

## バイオ技術研究会

明けましておめでとうございます。現在、アコヤ貝の遺伝子の発現(働き)を調べる研究、未利用資源から機能性物質を検索する研究を行っています。ポストゲノム時代に入ったといわれる昨今ですが、身の回りには利用できる従来のバイオ技術も数多くあるはずです。会員の皆様が現場で必要とされる技術・研究に貢献できるよう努めたいと思っています。本年も宜しくお願ひいたします。

晦日房和

## 資源リサイクル技術研究会

明けましておめでとうございます。当研究会では、生ゴミ等の有機質未利用資源を堆肥として再利用する技術の普及活動と、プラスチックや紙、木材、纖維屑等を固めた固形燃料である RPF (Refuse Paper & Plastic Fuel) に関する活動を行っています。研究会や講演会を開催し、積極的な情報提供を行いますので、皆様のご協力をお願い致します。

大脇博樹、三木伸一

研究開発事例として「環境改善技術の開発事例」のテーマで水処理に関する紹介を行いました。また、科学技術振興局の事業紹介、ものづくり支援として産業技術総合研究所が開発した IT 化支援ツールの紹介を行いました。水処理技術、環境関連技術に関して活発な質疑がなされました。

## センター一般公開

工業技術センターでは、平成18年度長崎県科学技術週間行事の一環として、11月11日(土)に、一般公開を実施しました。玄関ロビーを主会場とし、科学実験や観察を体験できる15のコーナーを設け、研究員による実演、実験指導などを行いました。

見学者数は、一般の方や小・中学生など合わせて432名でした。実験などの体験を通じて、科学技術に対する理解を深めて頂きました。



## MZ プラットフォーム講習会

11月15日(金)、製造現場の生産の効率的な運営をはかるIT支援用ソフトウェア「MZ プラットフォーム」を紹介する講習会を工業技術センターにおいて開催しました。

本ソフトウェアについては、これまでに研究キャラバンなどを通じて紹介してきましたが、研究キャラバン参加者からまとまった紹介をしてほしいとの要望があり、今回の講習会となりました。

講師として、開発者の(独)産業技術総合研究所デジタルものづくり研究センター沢田浩之氏、普及活動を担当される(独)産業技術総合研究所九州センター产学研官連携コーディネータ吉田重治氏に務めていただきました。

講習会では、ものづくりとIT融合化の推進、

MZ プラットフォームを利用した社内のIT化、導入事例の項目で内容紹介がありました。

参加者は、県内各地の企業27社など計46名でした。活発な質疑応答が行われ、ぜひ次は実務レベルの講習会をとの要望が出ました。



## ながさき実り・恵みの感謝祭2006

11月18日(土)、19日(日)に、長崎水辺の森公園(長崎市)で開催された「ながさき実り・恵みの感謝祭2006」に参加出展しました。

工業技術センターの業務紹介、食に関する研究紹介のパネルを展示するとともに、「DNAを沈殿させてみよう!」「おなかの中の微生物を見てみよう!」の2テーマについて、一般の方々に実験や観察をして頂きました。初日はあいにく雨天でしたが感謝祭全体の集客数は2日間で延べ7万4千人にのぼり、当コーナーにも多くの方々が訪れられ、科学技術に対する理解を深めて頂きました。

した。



## 平成18年度第2回特許ビジネス市で発表

(独)工業所有権情報・研修館主催の特許ビジネス市が12月6日(水)大阪国際交流センター(大阪市)で開催されました。

特許ビジネス市は、特許技術等のシーズ保有者が、技術の内容・効果に加え、商品開発のポイントとなるビジネスプラン、ライセンス条件等を説明し、会場の参加者から、これらシーズ技術のライセンス、商品開発のための共同研究、商品の販売協力、事業資金の支援等、各種アライアンスの申し出を募る場です。

会場には、一般企業に加え金融・ベンチャーキャピタル等から延べ140人の参加がありました。今回の特許ビジネス市では選定された7件(応募件数107件)の中に長崎県の特許「非侵襲型の簡易血糖値計」が選ばれ、工業技術センタ

ーから発明者の電子情報科下村が発表を行ないました。発表後は別途準備された個別相談室で数社の大手電子機器メーカーと具体的な共同研究、ライセンス等に関する相談を受ける等、注目を集めることができました。



## 南島原地区研究キャラバン

12月18日(月)に、南島原地区への研究キャラバンを実施しました。

場所：農事組合法人ながさき南部生産組合 会議室

参加者：12名(農事組合3名、企業2社2名、長崎総合科学大学2名、工業技術センター5名)

今回の会議では、農産品の品質を高めるための

計測機器に的を絞って討議を行いました。工業技術センターからは、実用化を目指して開発中の水分ストレス計、レーザー糖度計について紹介を行い、参加された農事組合からは、使用機器について紹介が行われました。

農業現場からの貴重な意見、情報を得ることができました。

## 視察報告

### 有明工業高等専門学校電気工学科が来所

11月7日(火)、有明工業高等専門学校第5学年電気工学科の学生41名と引率の先生2名が工業技術センターを見学されました。今回は、「電子技術」および「ロボット技術」の見学希望ということでしたので、「樹木の水分量の過不足を計る水分ストレス計」「果実の甘さを計る糖度計」「いろいろな物を掴むことができるロボットハンド」など、現在進めている電子関連の研究開発を中心に紹介しました。また、「シールドルーム」「無響室」「三次元CADおよびRP装置(立体形状作製)」「鉄の引っ張り試験」などの設備

開放・依頼試験室を実際に見てもらい、工業技術センターの業務内容を理解していただきました。



## 独立行政法人 国際協力機構（JICA）研修生が来所

11月8日（水）国際協力機構（JICA）の研修生5名と引率3名が工業技術センターを見学されました。国際協力機構は、技術協力の実施機関として開発途上国の社会、経済が自立的・持続的に発展できるよう、国づくりを担う人材の育

成を中心にさまざまな協力活動を実施しており、その研修事業の一環として来所されました。金属、ロボット関連技術などを見学され、特に水分ストレス、糖度計の研究には、大変興味を示されました。

## 佐世保北中学校が来所

11月9日（木）長崎県立佐世保北中学校2年生40名が、県内の先端技術の研究施設を見学し、そこで働く人々の研究活動に接し、将来の進路選択の指針とする事を目的に来訪されました。工業技術センターの業務、研究を紹介し、研究施設を見ていただきました。研究内容、将来の進路選択をはじめ、活発な質問がありました。



## 平成18年度長崎県高等学校理科教育研究会開催

11月16日（木）に長崎県高等学校理科教育研究会「化学部会」が当センターで開催されました。この研究会は高等学校理科教師が見識を広め、指導力の向上を図ることを目的に、毎年県内各地において開催されているもので、今回は理科教師22名が参加されました。

今回の研究会のテーマは「先端技術によるコーティング」であり、大村ハイテクパークに立地している(株)ラボと工業技術センターで行っている研究の紹介と施設見学が行われました。研究紹介

では、(株)ラボの統括所長落合氏が「ユビキタス社会を支える最先端コーティング技術」と題し、液晶ディスプレイのフィルムなど情報社会を支えるフィルム技術を紹介し、工業技術センター馬場が「プラズマ・イオンビームプロセスによる機能性薄膜コーティング」と題し、表層改質技術とDLC膜に関する研究紹介が行われました。

講演および施設見学において活発な質疑が行われました。

## 長崎総合科学大学が来所

11月17日（金）長崎総合科学大学学生30名が引率の先生1名とともに、県内における先端技術に関連した工場及び研究施設見学の一環として、来所されました。今回は、各種開放設備の見学と、機械、電子、情報技術分野で取り組んでいる研究を主に紹介しました。技術全般に関する内容、個別研究に関する内容に加え、知的財産に対する取組み状況など、活発な質問がありました。



## 長崎工業高校が来所

11月30日(木) 長崎工業高校化学工学科3年生の40名が引率の先生2名とともに工業技術センターを訪問されました。これは、近年の産業・経済の著しい変化に対応できる人材を育成するための授業の一環として行われたものです。

まず、工業材料科市瀬が「バイオマスを活用した生分解性プラスチックの現状と展望」と題して研究紹介を行い、その後、所内見学として、現在行っている試験研究や、保有設備の紹介を行いました。

全般を通して熱心に学習される様子が印象的

でした。



## 工業技術センター便り

### 外部発表(11~12月)

「Behavior of debirs from laser-produced plasma for extreme ultraviolet light source measured by laser imaging technique」 田中博樹、橋本祐樹・田丸晃士・高橋昭彦・岡田龍雄(九州大学)

波長13.5nmの極端紫外光源として、錫の平板および薄膜をターゲットとするNd:YAGレーザー生成プラズマを生成し、プラズマから飛散する微粒子の挙動をレーザー誘起蛍光法によって計測することに成功した。

American Institute of Physics (Applied Physics Letters) Vol.89 181109(2006) 11月1日

### 「電解技術を用いた水処理技術」 大脇博樹

電解技術を用いた畜産着色排水の脱色装置の開発、金属を含む工場排水の電解処理、海水魚の陸上養殖用ろ過システムの開発等、これまで検討してきた電解技術を要素技術とする水処理技術について説明した。

産学官技術交流会(長崎市) 11月2日

### 「養殖魚用ICタグ大量装着機の開発」 堀江貴雄、田口喜祥

平成16~17年にかけて、ICタグを利用した養殖魚等の履歴表示システムの開発を行った。養殖魚等の鮮魚では、鮮度保持、食品衛生等の観点から水揚げした大量の魚に、短時間でICタグを装着する必要がある。そこで工業技術センターでは、個別の魚にICタグを短時間で取り付けることが可能な装置の開発を行ったので報告した。

産学官技術交流会(長崎市) 11月2日

### 「レーザー糖度計の開発」 下村義昭、兵頭竜二

レーザー光を用いた果実糖度の非破壊計測技術を開発した。本方式では、果実に照射されたレーザー光の果実内部での散乱光路長を補正することで、数種類の近赤外レーザーによる果実糖度の測定を可能とした。

産学官技術交流会(長崎市) 11月2日

### 「薄膜型電子デバイスおよび半導体製造用治具の開発」 馬場恒明

現在特別研究として行っている薄膜および表層改質に関する研究内容について、開発成果および応用化の方向など技術シーズを発表した。

産学官技術交流会(長崎市) 11月2日

「分光式水分ストレス計の開発～温州ミカン緑葉がもつ分光特性の栽培への活用～」 兵頭 竜二、高見 寿隆(県北農業改良普及センター)、松尾 憲一(総合農林試験場)、一丸 祐樹(東京大学国際・産学共同研究センター)、下村 義昭

ミカン緑葉の分光特性は、樹木に与えられた水分ストレス量に応じて、その特徴量が変化する。この変化を検出してミカンの栽培管理に活用するための装置として、分光式水分ストレス計を試作した。

産学官技術交流会(長崎市) 11月2日

「レーザーによる血糖値計測とその応用展開」 下村義昭、三木伸一

血管の膨張・収縮等による散乱光路長の変化を補正する血糖値計測手法を提案し、臨床実験により実用精度が実現されることを確認した。さらに本計測手法が血糖値以外の体組成計測に有効であることが検証された。

知的構造システム技術研究会(工業技術センター) 11月13日

「cycl[3.2.2]azine 類の電子スペクトルに対する軌道振電相互作用解析」 重光保博、加藤貴・山邊時雄(長崎総合科学大学)

表題化合物の電子スペクトルの主ピーク/副ピークの帰属を高精度量子化学計算(CASSCF/CASPT2)/軌道振電相互作用解析に基づいて行った。振電相互作用に対する独立粒子近似の妥当性と軌道解析の有用性を検証した。

第29回情報化学討論会(新潟市) 11月14日

「プラズマ・イオンビームプロセスによる機能性薄膜コーティング」 馬場恒明

ドライプロセスによる薄膜コーティング技術を紹介し、特にプラズマとイオンビームを用いることにより作製される DLC 膜など機能性薄膜の特性、応用について紹介した。

平成18年度長崎県高等学校理科教育研究会「化学部会」研究集会(工業技術センター) 11月16日

「PSII 法による DLC 膜作製とその特性」 馬場恒明

PSII 法による DLC 膜作製に関する研究紹介を行った。特に、PSII 法により作製される DLC 膜の特性、DLC 膜に関する産業動向と今後の展望について説明した。

第22回九州・山口プラズマ研究会(長崎市) 11月18日

「TD-DFT 法による新規マレイミド化合物の電子スペクトル計算」 重光保博、富永義則(長崎大学)

TD-DFT 法(時間依存密度汎関数)を用いて、新規マレイミド化合物の電子スペクトル予測を行い、基底関数・交換相關ポテンシャルが予測値に及ぼす影響について解析を行った。

第36回複素環化学討論会(長崎大学) 11月23日

「水分ストレスと関係のある分光特性特徴量の簡易的な検出」 兵頭 竜二、高見 寿隆(県北農業改良普及センター)

市販LEDを光源とした緑葉の反射率を測定するだけで、水分ストレスに関する水ポテンシャルを推定することができるか評価実験を行なった。この結果、発光中心波長が 6~11 種の適切な市販 LED を用いれば良好に推定できることを確認した。

日本写真測量学会平成18年度、秋季学術講演会(松江市) 11月24日

「非侵襲型の簡易血糖値計」 下村義昭

血管の膨張・収縮等による散乱光路長の変化を補正する血糖値計測手法を提案し(特開平2004-313554)、臨床実験により実用精度が実現されることを確認した。また、本発明による非侵襲型の簡易血糖値計の売上は、発売後3年目で約 200 億円と予想される。

平成18年度第2回特許ビジネス市(大阪国際交流センター) 12月6日

「Formation of metal carbide on titanium and tantalum by carbon plasma source ion implantation」  
馬場恒明、W.エンジンガー（ダムシュタット工科大学）

低温プロセスによる金属材料の表層硬化を目的として、PSII 法による炭素イオン注入を行い、表層組成、構造および機械的特性について検討した。

第 17 回日本 MRS 学術シンポジウム（東京都） 12 月 9 日

「Orbital vibronic analysis on the electronic spectra of cycl[3.2.2]azines」 重光保博、加藤貴・山邊時雄（長崎総合科学大学）

表題化合物の電子スペクトル解析を例として、化学ダイナミクスにおける振電相互作用の重要性について報告した。軌道振電相互作用解析がバイオ分子規模の高分子系にも適用可能な一般的手法であることを強調した。

Trends in Chemical Dynamics from Small Molecules to Biomolecules（礁溪市（台湾）） 12 月 13 日

「超音波弹性評価装置の開発」 堀江貴雄、福田修・上野直広・池田喜一（産業技術総合研究所九州センター）、指方顕

人体皮膚表面から内部組織の硬度分布を測定する装置の製品化をめざし、超音波エコーと荷重変化から対象物内部の弾性、粘性、慣性を計測する技術を適用した超音波弹性評価装置 E L A S T S C O P E を共同研究者と開発した。また実際に人体組織ファントムを用いた弹性分布測定を行い、本装置の有効性を確認した。

第 7 回計測自動制御学会（SICE）SI 部門講演会（札幌コンベンションセンター） 12 月 14 日

「放電加工」 小楠進一

ワイヤ放電加工と形彫り放電加工について、各々の原理と用途の説明を行った。特に、放電時間や放電電流が加工面粗さ、加工速度に与える影響を述べ、工業技術センターにおけるワイヤ放電加工機の運用方法および加工事例について紹介した。

経済産業省人材育成委託事業 造船関連産業の技術者養成講座（工業技術センター） 12 月 16 日

「IC タグ利用の養殖魚等履歴表示システムの開発」 田口喜祥、堀江貴雄

養殖魚などに IC タグをとりつけ、トレーサビリティーを確保する事を目的とした、個別の魚に IC タグを高速で装着する装置開発について報告した。また、IC タグを利用したロボットの制御について報告した。

西九州テクノコンソーシアム（佐世保市） 12 月 25 日

## 12 ~ 1 月行事

- 12 月 2 日 第 2 回溶接技術検定委員会（北九州市）  
5 ~ 6 日 平成 18 年度第 2 回特許ビジネス市（大阪市）  
6 日 長崎県水産加工振興祭水産製品品評会審査会（長崎市）  
6 日 長崎県地場企業総合支援に係る新事業展開計画審査会（長崎市）  
7 日 産業技術連携推進会議平成 18 年度合同総会（東京都）  
9 ~ 10 日 第 17 回日本 MRS 学術シンポジウム（東京都）  
10 ~ 16 日 International Meeting on Trends in Chemical Dynamics（台湾）  
11 日 九州地域サポートインダストリー支援関係機関連絡会議（福岡市）  
11 日 産業教育民間講師招へい事業に係る講義（島原工業高校）  
13 日 高等学校発明創意工夫コンクール表彰式（大村工業高校）

- 14日 西九州テクノコンソーシアム佐世保市中小企業新製品開発促進審査会中間報告会  
(佐世保高専)
- 14～17日 計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(札幌市)
- 15日 西九州テクノコンソーシアム企画委員会(佐世保高専)
- 18日 南島原地区研究キャラバン(南島原市)
- 19日 海洋セミナー(佐世保市)
- 20日 第4回知的財産セミナー(長崎市)
- 21日 醤油JAS検査会(長崎市)
- 26日 地域新生コンソーシアム第2回研究小委員会(工業技術センター)
- 1月 8～18日 中小企業技術支援センタープロジェクト参加(ベトナム)  
9日 建設発生木材リサイクル建設資材研究開発委員会(長崎市)  
17日 第5回知的財産セミナー(長崎市)
- 17～19日 レーザー学会(宮崎市)
- 18～19日 MZプラットフォーム実務者研修会(工業技術センター)  
22日 長崎県立鶴洋高校 見学
- 23日 大村市環境審議会(大村市)
- 24日 船舶・海洋事業化技術研究会(工業技術センター)
- 25日 醤油JAS検査会(長崎市)
- 31日 九州沖縄九州産技連企画担当者会議(九州経済産業局)

#### 講師・審査員派遣(11～12月)

- 前田正道 「第39回長崎県優良特産品推奨審査会」  
(社)長崎県物産振興協会 11月14日
- 瀧内直祐 「平成18年度長崎県溶接技術競技会総合評価判定会」  
長崎県工業技術センター 11月22日
- 馬場恒明 「平成18年度長崎県地場企業総合支援に係る新事業展開計画審査会」  
長崎県企業振興・立地推進本部 12月 6日
- 山内英夫 「第44回長崎県水産加工振興祭における水産製品品評会」  
夢彩都横「おくんち広場」 12月 6日
- 入江直樹 「平成18年度産業教育民間講師招へい事業に係る講義」  
長崎県立島原工業高等学校 12月11日
- 馬場良二 「第40回発明創意工夫コンクール表彰式・作品発表会」  
長崎県立佐世保工業高等学校 12月13日

#### 技術相談件数及び依頼試験件数(11～12月)

技術相談 11月 63件 12月 59件 依頼試験 11月 281件 12月 191件

報道（11～12月）

11月29日～12月1日 大村ケーブルテレビ（オクト・パルス）「センター一般公開」

12月17日 長崎新聞「卵もつかめるロボットハンド」

長崎新聞 12月17日

「科学技術開拓局の工事技術セミナーでは、人間の手のひにあたる部 分でTVAカメラ用センサを分けて、手の握りあたる側に力からセンサー、さらに対象物の情報を認識するのにタグ読み取りアンテナを装着した新しいロボットハンドの開発に成功した。」  
このロボットハンドは、手のひに割れやすく、他の物体でも、正確に位置を認識してつかむことができる。これが何の高灵敏な機能をもつている。  
これまで、工具や活用され、いろいろ種類のロボットは、機械部品の都合で立体、面接、操作等の機能を自動化して、生産性の向上、省力化に大きく貢献してきた。しかし、「なぜか」というのが、決してめぐらされた場所や環境で、同じ対象物に対する動作を繰り返していくことを面倒として感嘆されており、移動作業を行なうからであるが、まだ対象物を扱うような作業は基本としている。  
これに対し、近年のロボット技術の進歩とともに、工場以外で利用するロボットの研究開発が盛んに行われている特に、

## 卵もつかめるロボットハンド

も過去の経験に基づいて、対象物に対する知識を活用していく。たとえば、同じような大きさの丸い玉でも卵だと軽くつかみ、鉛の玉だと力を入れなくてつかみ上げやすい。この操作がこの例である。この物理をロボットに応用するためには、直感的正確に対象物を認識することが必要となるため、TVカメラを用いた画像処理機能のみでなく、ICモーターや用いた対象物の識別技術をロボットハンドに付加することとした。

がであるため、ロボットが対象物に適切な手筋を取るための知識情報を学習取り、さらに外部データベースにて、動作の仕分けだけでなく、機械学習による対象物の形状、運動、自動で認識するなど、機械学習による知識をもつて、林分野への展開を図り、農業作業の効率化・省力化による生産性向上を目指す。これらの技術を基に作られたロボットハンドは、農業生産者などと連携して、写真に示すように、壊れて取り扱いにくい木の枝や、やすい崩れの根の枝もつかみ上げることができる。この技術は、これまでの手作業による手筋を学習して、機械学習による知識情報をもとに、手筋を基にしたロボットハンドによる開発を、総合森林技術研究センターにて実施する。

ICタグで対象識別

化に対応するため、ロバート自身がこれをも認めて居る。そこで、これが何を意味するかが問題となる。

具体的な認識の手段として、ドリカムラなどを用いた画像処理が多く用いられているが、認識精度が必ずしも理想的な点で解決すべき実務的課題が多く残されている。

一方、人間が物をつか

人型ロボットに代表される移動型ロボットでは、開閉の環境や対象物の変



四四

卷之三

深水

國際會議參加報告

# 化学動力学の動向に関する国際会議(TCD2006)

物質の性質と変化の両方を対象とする化学は、その研究対象を静的物性から動力学へと拡張する大きな流れの中にあります。TCD2006(Trends in Chemical Dynamics : From Small Molecules to Biomolecules、12月10日～12月16日、台湾・礁溪市)は、系の時間依存変化を研究対象とする物理・化学・生物学の学際領域にまたがる学会として企画され、10ヶ国から約200人が参加しました。私は、「Theoretical investigation of the electronic and vibronic spectra of cycl[3.2.2]azines( cycl[3.2.2]azines の電子および振電相互作用スペクトルに関する理論的研究)

究)」というタイトルで、分子振動と電子状態の結合(振電相互作用)が光スペクトルに及ぼす影響に関してポスター発表を行ないました。学会オーガナイザーの李遠哲博士は、化学動力学に関する業績で 1986 年にノーベル化学賞を受賞しており、対象となったレーザー分子分光装置の業績は著名ですが、化学反応のポテンシャルエネルギー超曲面の重要性を早くから指摘した理論化学者でもあり、博士のグループは現在も実験・理論の両面で最先端の業績を上げ続けています。

学会会期中の台湾は2大政党党首の政治スキヤンダルや台北市・高雄市長選挙の渦中にあり、

研究と政治の両面で活躍する博士の個性が強く印象に残るものとなりました。当初、李博士に対して台湾初のノーベル化学賞受賞者という予備知識しか持っておらず、学会会場の端々でセキュリティチェックが行なわれる少々物々しい雰囲気に、大物政治家でも宿泊しているのかなどと気楽なことを考えていましたが、警護対象は李博士その人だったことに後で気付きました。李博士は現職の民進党・陳水縵総統の選出に影響を及ぼした政治家としての顔も持っており、次の総統人事

に関する博士の意向が日本の新聞の国際政治欄にも散見されました。幾つかの大学教授や台湾中央研究院(Academia Chinica)院長といった公的ポストから身を引きつつ、科学技術行政を中心に台湾政治全体に影響力を持ち続けています。科学者としての視野の広さにも感銘を受けましたが、科学者と政治家の両方の顔を持ち、米国と中国の間で微妙な舵取りを続ける台湾人らしい抜群の国際感覚が強く印象に残りました。

工業材料科 重光保博

