



What IS IT?

ISIT Institute of Systems, Information Technologies and Nanotechnologies

編集 ISIT事業部 我浦 明広

INDEX

今号の主な内容

- 平成24年度研究顧問会議開催P1~P3
- BMW計測プロジェクトが終了P3
- なるほど！五感ラウンジP4
- 世界一行きたい科学広場P4
- 平成23年度JICA草の根技術協力事業P5
- 新スタッフ紹介P5
- 有田室長、電子情報通信学会から表彰P6
- ISITホームページ刷新 他P6

平成24年度研究顧問会議開催

平成24年5月14日

～研究活動、今後の方向性について多くのアドバイスを頂きました～



■研究顧問と新海所長(左から)

- 有川 節夫 九州大学総長
- 池上 徹彦 文部科学省宇宙開発委員会委員長
- 新海 征治 ISIT所長
- 池澤 直樹 (株)野村総合研究所チーフ・インダストリー・スペシャリスト
- 齋藤 ウィリアム 浩幸 (株)インテカー創業者兼最高経営責任者

会議は、地域経済の発展をミッションとするISITの活動を、三つの視点からプレゼンテーションする構成で行われました。ISIT次長の栗原が、「ISIT、これからの3年間。その夢と物語と場と」と題して、現時点での研究所のビジョン、ロードマップ、(活動資源としての)ネットワークの再点検を行いました。

次に、研究ロードマップを最新化した二つの研究室からの研究方針を説明し、残りの三つの研究室については事前に与えられたテーマに沿って最新の研究成果と研究の方向性について発表し、活発な意見交換が行われました。

研究顧問からは、研究所の方向性について「九州の地理的な優位性を活かし、海外の人材や企業との係わり、特にアジアとの連携を」といった意見をもらい、個々の研究室の取り組みについても多くのアドバイスを受けました。

また、研究実用化におけるup-stream(基礎から応用)とdown-stream(応用から基礎)の二つのアプローチについては、「基礎に基づいた応用と応用をイメージした基礎研究のどちらも必要である」、「理系(研究者)と文系(経営者)の

ギャップが大きいため、お互いに話ができる状況になっていない」等の意見が出されました。

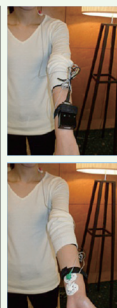
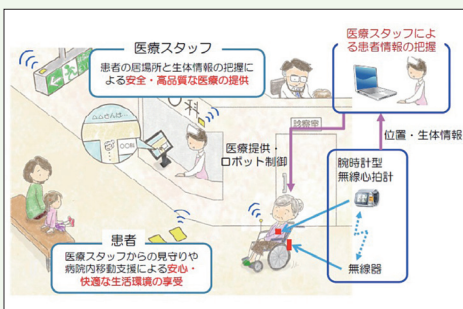
後述にて、当日の研究報告を振り返ります。

平成24年度研究顧問会議での研究紹介概要

1 次世代ヒューマンインタフェースのための人間計測 ー技能から工学へー

生活支援情報技術研究室 有田研究室長

■見守りロボット



生活支援情報技術研究室では、人間生活を支援する次世代ヒューマンインタフェースの研究開発において、各種センサを用いた人間計測、計測したデータを分かりやすく表示する可視化技術及びデータベース化等に取り組んでいます。

人間計測は、映画・ゲーム制作やスポーツ科学における計測・モーションキャプチャやリハビリ・健康管理における生体計測等、応用分野毎に求められる精度、測定方法、容認されるコストが異なります。本研究室では、医療現場における見守りロボット、リハビリ等で必要とされる人間の運動生体情報の計測、搭乗型ロボットにおける搭乗者の不安度の検出、農作業におけるセンサ計測応用等のさまざまな人間計測システムの研究開発を通して、

人間計測モデルを確立し、ニーズに基づいて適切なセンサとソフトウェアを組み合わせることで誰でも計測システムが構成できることを目指しています。

2

SoC、コンピュータシステム、社会システム ~システム設計技術の要素技術開発と社会への普及~

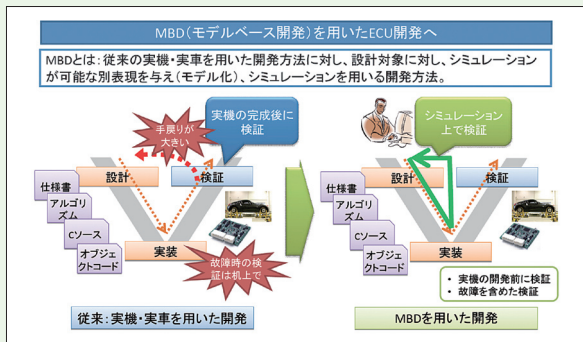
システムアーキテクチャ研究室 吉松・柴村研究員

システムアーキテクチャ研究室では、カーエレクトロニクスにおけるシステム設計を容易にするためのMBD (Model Based Development) 手法の研究開発、システム開発環境の構築、開発ツール利用に関わるコスト低減のためのPTaaS (Platform for Tool as a Service) の開発、次世代スーパーコンピュータ (以下、スパコン) のための基盤要素技術の研究開発を行っています。

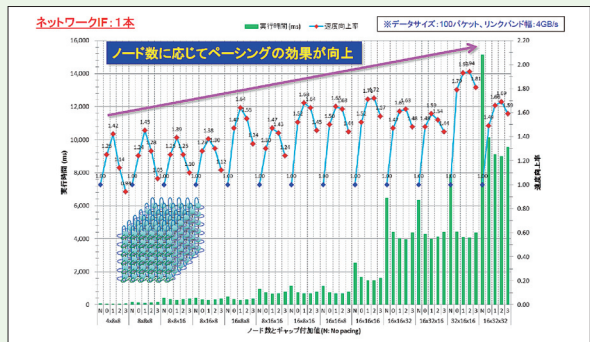
近年、自動車の電子システムに用いられるECU (電子制御ユニット) に対する性能面・コスト面での要求が非常に高度化し、開発期間の長大化や高コスト化及び信頼性への懸念が問題となっています。これらを解決するための設計手法として、実機・実車を用いることなく、設計対象をモデル化しシミュレーションを用いる開発手法であるMBDの研究開発及びその普及活動を進めています。

次世代スーパーコンピュータのための基盤要素技術の研究開発においては、EFLOPS (エクサフロップス=小数点演算を1秒間に100京回行う計算能力=神戸のスパコン「京」の計算処理能力10PFLOPSの100倍) 級のスパコン構築に向けて、(1) 次世代の先進的なアプリケーションの最適化技術、(2) スパコン内での通信処理を効率化する適応型並列処理技術、(3) 大規模システム・アプリケーションの性能評価・性能予測に関する技術等の研究開発を進めています。

■ VECU-MBD ~開発方法からのアプローチによりECUの開発を効率化~



■ PWXアルゴリズムの最適化 (3次元トラス網)



3

セキュリティ研究の3つの矢。ビジネスのためのセキュリティ

情報セキュリティ研究室 松本研究員

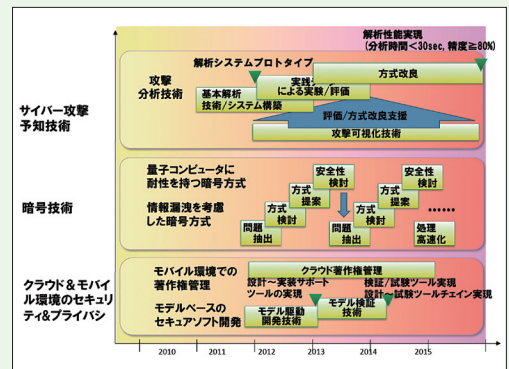
情報セキュリティ研究室では、セキュリティ研究の基礎となる暗号技術、近年、国際的な問題となってきているサイバー攻撃に対処するための技術、クラウド&モバイル環境のセキュリティ及びプライバシー保護等に関する研究を行っています。

暗号技術については、安田研究員が量子コンピュータに耐性を持つ暗号方式の研究、安永研究員が情報漏洩を考慮した暗号方式の研究を行っています。

サイバー攻撃に対処するための技術については、総務省の研究プロジェクトにおいて、KDDI、横浜国立大学、九州大学等と共同で研究を進めており、ISITからは安永、松本研究員が攻撃予知技術に関する研究開発チームに参加しています。

クラウド&モバイル環境のセキュリティ及びプライバシー保護等については、企業からの出向研究員である松本研究員が、出向元のビジネスドメインであるモバイル及びクラウドネットワークに関するセキュリティ技術として、Androidアプリのセキュリティ解析、クラウドに対する攻撃の防御、クラウド内のプライバシー保護及びソフトウェア開発プロセスにおけるセキュアなソフトウェア開発技術、について取り組んでいます。

■ 情報セキュリティ研究室ロードマップ



4

有機光デバイス研究室の取り組みと有機光エレクトロニクス研究開発拠点への展開

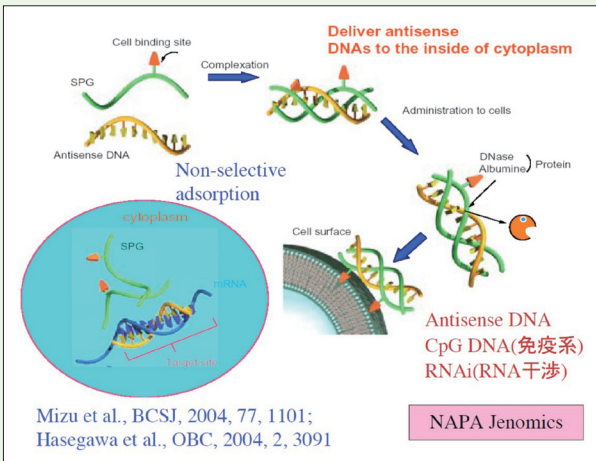
有機光エレクトロニクス研究特別室 八尋室長

■ 有機光エレクトロニクスが切り開く近未来



有機光デバイス研究室及び有機光エレクトロニクス研究特別室において取り組んでいる、有機EL (エレクトロルミネッセンス) については、次世代の照明やディスプレイ、フレキシブル・デバイス、太陽電池等への応用を目指した研究開発が国内外で積極的に進められてきています。有機ELディスプレイの生産額を液晶ディスプレイの生産額と比較すると約20年遅れていますが、同じような伸び方をしており、今後、ディスプレイ分野だけでなく照明や構成部品の売り上げを含めて、大きな成長が期待されます。

日本における有機エレクトロニクス (有機EL及び有機半導体) の研究開発拠点としては、九州大学 (安達教授) を中心とするグループ、山形大学 (城戸教授) を中心とするグループ、産業技術総合研究所を中心とするグループがありますが、ISITは、(1) 九州を強固かつ世界最高の拠点化、(2) 上記3拠点が協力する場の創出、(3) 日本全体として協力できる仕組みづくりを目指して活動しています。



ナノテク研究室では、ナノ・バイオ技術による環境対応型社会を実現するための新素材の開発において、機能性分子を取り込んだ機能性ナノワイヤー及びこれに自己組織化能を付与することによる秩序配列化とその応用等に取り組んでいます。

今回は、ナノテクノロジーに関する研究成果を実用化する際の課題・アプローチ方法等について、いくつかの事例を含めて説明いたします。(1)九州大学在籍中に取り組んでいた糖質に関する研究開発成果が、ある企業から血糖値センサーとして実用化される可能性があるとの報道がありました。この基本技術については、1994年に特許を取得していましたが、大学の使命として研究指導・社会還元を行う部分を重視して、その知財に対する実施時の条件や対価を含めたロードマップを持っていなかったため、2014年にその特許の期限が切れたのち、企業が別途特許を取って実施する形になる可能性があります。(2) 遺伝子デリバリーに関する研究においては、遺伝子試薬、免疫不活剤等の実用化及

びベンチャー起業が成功し、研究者への対価還元もうまくいっています。(3) ナノワイヤー(カーボン・ナノチューブ)の研究においては、いくつかの会社と共同研究をやっていますが実用化が進んでいません。

現在、ISITにおいて、(4) 超分子ゲルに関する研究開発、(5) 表面パターンニングに関する研究開発をいくつかの企業等と共同研究として実施しています。これらの成果も含めて、研究開発成果を実用化していく方法として、up-stream(基礎から応用へ)でやるべきか、それともdown-stream(応用から基礎へ)でやるべきなのかを判別して研究を進めないと、ゴールに到達するのが困難となるように感じています。

以上の取り組み以外に、ISITナノテク研究室では、色素包接錯体の光学材料としての応用についての研究を行っていますが、有機光デバイス研究室との連携も視野に入れて進めています。

今後、研究開発に取り組む際に、そのテーマがup-stream型なのか、それともdown-stream型なのかを、研究者(研究チーム)自身がきちんと把握(定義)してスタートするようなやり方があるのではないかと考えています。

BMW計測プロジェクトが終了 ロボット産業振興会議 成果発表会にてデモ

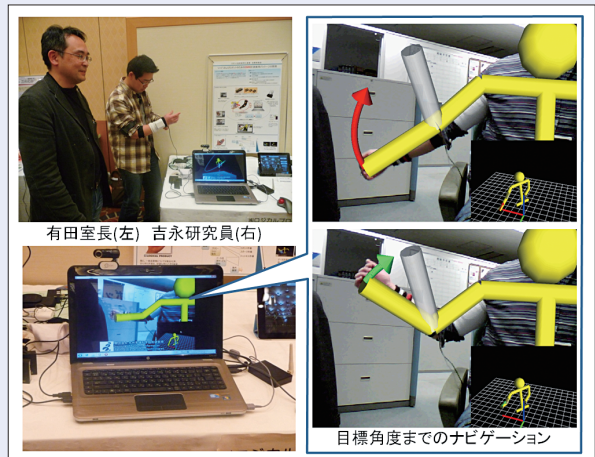
平成24年3月21日

3月21日に開催された、ロボット産業振興会議の成果発表会において、生活支援情報技術研究室がBMW計測プロジェクトのデモを行いました(写真左上)。生活支援情報技術研究室では、(株)ロジカルプロダクト、福岡工業大学、九州大学病院と共同で、ロボット産業振興会議の平成22~23年度の研究助成を受け、プロジェクトを進めてきました。当日はデモに先立ち、プロジェクトリーダーによる成果発表も行われました。

BMW(Bio-Signal Motion Wirelessの頭文字をとったもの)計測プロジェクトでは、装着型の動き情報センサおよび生体信号センサのデータを無線伝送することで、人の状態を計測し、可視化することを目指し、センサおよび無線のハードウェアと、可視化のソフトウェアの研究開発を行いました。その中でISITは、可視化アルゴリズムの研究開発を担当しました。加速度・角速度・地磁気センサの計測データをもとにセンサの姿勢推定を行う独自アルゴリズムにより、センサを装着した部位の動きを3次元CGモデルで表示することができます。また、筋電センサの計測データをもとに、3次元CGモデルの色を変えることで、力を入れた部位を示すこともできます。

写真左下と右は、このシステムを利用して試作したリハビリ向け可視化アプリケーションです。リハビリ患者の映像にCGモデルを重ねて表示することで、リハビリを支援することができます。

生活支援情報技術研究室では、プロジェクト終了後もBMW計測の研究開発を続け、リハビリだけでなくスポーツやフィットネスなどの分野での活用も目指しています。



平成24年3月3日、横浜ワールドポーターズにて、「なるほど！五感ラウンジ」を開催しました。
このイベントには以下の3つの目的があります。

1. 視覚に障害のある子供たちのための科学教室実施活動の活性化
2. 全国で活躍する科学教室のボランティアスタッフの交流促進
3. 科学館・博物館関係者、視覚障害支援関係者、科学教室関係者との交流促進

今回は、2つのプログラムで構成し、「五感」をテーマにしたブース展示と「さわる」をテーマにしたトークセッションを行いました。



ブース展示では19種類のブースを設置し、全国の科学教室のボランティアスタッフ、科学館・博物館関係者、視覚障害支援関係者によるワークショップや活動の紹介、東北地区の支援活動の紹介などを行いました。

トークセッションは、多くの関係者からリクエストがあった、桜井 政太郎氏（視覚障害者のための手でみる博物館・前館長）、広瀬 浩二郎氏（国立民族学博物館民族文化研究部・准教授）、鳥山 由子氏（日本視覚障害理科教育研究会・会長）をスピーカーに、そして加藤 俊和氏（日本盲人福祉委員会東日本大震災視覚障害者支援対策本部・事務局長）をモデレーターに迎え、「さわる」ことの本質をそれぞれの見地から語っていただきました。

世界一行きたい科学広場

世界一行きたい科学広場 in 久留米 2012

平成24年3月10日、11日

平成23年度「世界一行きたい科学広場」シリーズの第3回目は、「宇宙」・「はやぶさ」をテーマに久留米市の福岡県青少年科学館で開催しました。

イベントのメインとしてJAXA（宇宙航空研究開発機構）の川口 淳一郎氏を招き、講演会「うちゅうを語ろう!」を実施。この講演会は、2部構成で、第1部「小惑星ってなんだろう？小惑星の魅力と研究成果の紹介」を小倉高等学校科学部天文研究会の高校生による研究発表、第2部「小惑星探査機はやぶさの奇跡」でJAXAの川口 淳一郎氏の講演会が行われました。

昨年8月に実施した「世界一行きたい科学広場in北九州」で好評だったSSH（※）の高校生による理科実験も、2日間にわたり行われました。

今回の「世界一行きたい科学広場in久留米」は、SSHなどで活躍する高校の協力も得ながら地元久留米の大学・高専・科学館が連携して行う初の大規模なイベントとなりました。

（※）スーパーサイエンスハイスクール（SSH）とは未来を担う科学技術系人材を育てることをねらいとして、理数系教育の充実を図る取り組み。



世界一行きたい科学広場 in 福岡 2012

平成24年3月24日

平成23年度「世界一行きたい科学広場」シリーズの第4回目は、福岡市の九州エネルギー館で開催しました。

今回のプログラムは地元SSHなど高校生による科学実験教室、会場の九州エネルギー館スタッフによる高学年向けの工作教室、そして親子で楽しめるサイエンスショーと多種多様なイベントを開催しました。

サイエンスショーは視覚的に楽しめる要素を増やし、参加者が一緒に実験結果を予想したり、ステージに上がって実験に参加したりする「来場者参加型」にしたことで、未就学の子供達にも科学の面白さ・不思議さを体験できるようにしました。

これまでのイベントよりも少ない日数での開催でしたが、福岡市内の高等学校との初の連携イベントとなり、ネットワークの拠点を作る上でとても重要なイベントとなりました。



平成23年度JICA草の根技術協力事業(地域提案型) 「タイ視覚障害児の理数科基礎教育に関する教員の資質向上支援」

平成24年
3月24日
~30日

平成24年3月24日~30日に、タイの盲学校にて草の根技術協力事業の第2回ワークショップ(以下WS)を行いました。この事業はISITの持つ「科学へジャンプ」のノウハウを活かして、アジア各国の課題解決に貢献しようというもので、昨年8月に第1回目のWSを開催しています。

今回のWSは専門家を派遣し、カウンターパート機関であるキリスト教視覚障害者財団が運営する盲学校で、盲学校・統合教育校の教諭と大学関係者などに対して、触察、化学・生物・物理の理科実験、コンピュータの指導法、教育技術の指導を行いました。

今回は44名の参加者があり、フィリピンからも4名の参加がありました。周辺国への波及効果も出始めています。今後、このWSに参加した受講生達がリーダーとなって伝達講習を行うことで、WSのノウハウを広めていくことになります。



New Staff

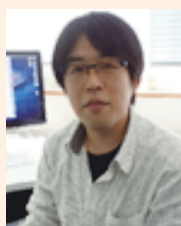
新スタッフ紹介



■有機光デバイス研究室 安達 千波矢 (あだち ちはや)

4月1日から有機光デバイス研究室の室長に着任しました安達 千波矢と申します。現在、有機光エレクトロニクスの研究分野が実用化の時期を迎え、基礎研究から応用デバイス研究まで産官学の強い連携が必要とされています。

来年3月には、ふくおかISTに有機光エレクトロニクス実用化開発センター(i³-OPERA)も竣工致します。九大 OPERA、福岡市のISIT、福岡県のふくおかISTの3者が一体となって、福岡に有機光エレクトロニクスの国際的な拠点を形成して参りたいと存じますので、皆様のご支援をどうぞ、よろしくお願い致します。



■有機光デバイス研究室 中野谷 一 (なかのたに はじめ)

はじめまして。中野谷 一と申します。4月1日より、有機光デバイス研究室の研究員として赴任いたしました。私はこれまで、前職から一貫して、有機半導体デバイスを研究ターゲットとし、有機EL素子、有機トランジスタ、有機単結晶デバイス等の高性能化・デバイス物理の解明を目的に研究を行ってまいりました。本年、ISITに新設されました有機光デバイス研究室にて、これまでの研究を生かしながら、九州・福岡から有機光デバイスに関する革新的技術を発信することができればと思います。皆様、どうぞよろしくお願いいたします。



■ナノテク研究室 吉原 大輔 (よしはら だいすけ)

4月1日付でナノテク研究室研究員として着任しました吉原 大輔と申します。化学系の研究をこれまで行ってきて、3月に九州大学大学院にて博士(薬学)を取得し、研究者としての第一歩をこの研究所で踏み出しました。

ナノテク研究室で行っている研究とこれまで培ってきた私の研究ノウハウを駆使し、これまでにない新しい材料となる物質群の構築に全力を傾けていきたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。



■プロジェクト推進部 河田 泰祐 (かわた やすひろ)

こんにちは。4月1日付でニシム電子工業(株)から出向して参りました、河田 泰祐と申します。ニシムでは主にパワーエレクトロニクス関連装置の開発・製品化の業務に従事しておりました。

ISITではプロジェクト推進部に所属しており、判らないことばかりで手探り状態で仕事をしております。皆様にはご迷惑をかけると思いますが、一日も早く戦力になれるよう努めますので、よろしくお願い致します。



■産学連携ディレクター 小川 雅司 (おがわ まさし)

3月末で九州大学を退職し、この4月1日から特別研究員産学連携ディレクターに就任しました小川 雅司です。九州大学では、未来化学創造センタートランスレーショナルリサーチ部門にてナノテクの実用化を推進してまいりました。今後はこれまでの知識・経験を生かし産学連携ディレクターとして、福岡市産学連携交流センター(FiaS)のさらなる発展と研究開発拠点形成のため活動を鋭意進めてまいります。今後ともよろしくお願いいたします。

フランスから海外研修生受入れ



皆さんこんにちは、ウストラ
ン・マティルドです。フランス・ポ
ルドー市の国立電子情報科学
学院 (ENSEIRB) 出身のイン
ターンです。

6月から9月までシステム
アーキテクチャ研究室内のコ
ラボレーション環境 (CMS) を立上げるという活動を
やっていく予定です。子供の頃から日本の文化につ
いて興味を持っています。このインターンシップの3か月は
日本の風習を勉強する良い機会になると思います。

ISITでの仕事をとても楽しみにしています!

平成24年度 電子情報通信学会 情報・システムソサイエティ査読功労賞を受賞



有田 大作

生活支援情報技術研究室室長
論文誌査読委員としての
貢献が認められました。

ご来訪の皆様

Welcome

- 4月9日 中国・大連日報社の代表団
社長:李明明 様 他6名。



- 4月20日 中国・広州市友好訪問団
広州市副市長:曹鑒燎 様 他6名



賛助会員ご紹介

~ご入会ありがとうございます~

個人会員

覚知 正美 様 4月16日ご入会

ISITでは賛助会員の募集を行っています。
各種セミナー、交流会への無料参加、広報誌への広告等
会員ならではの特典があります。

詳細はこちらまで!

ISIT 事業部 TEL 092-852-3451

総務部 TEL 092-852-3450

Eメール: koryu@isit.or.jp

ISITでは、定期交流会や各種セミナーの情報などを配信しております。
メールマガジンのお申し込みはホームページからお手続きいただけます。

- 発行
財団法人 九州先端科学技術研究所 ISIT
Institute of Systems, Information Technologies and Nanotechnologies
〒814-0001 福岡市早良区百道浜2丁目1-22-707
(福岡SRPセンタービル(ももちキューブ)7F)
Fukuoka SRP Center Building (Momochi Cube) 7F
2-1-22, Momochihama, Sawara-ku, Fukuoka City 814-0001
- TEL 092-852-3450 ●FAX 092-852-3455
- URL: <http://www.isit.or.jp> ●E-mail: koryu@isit.or.jp
- 制作:ダイヤモンド印刷株式会社

