

平成 22 年度
財団法人九州先端科学技術研究所 (ISIT)
活動報告書

Annual Report FY 2010
Institute of Systems, Information Technologies and
Nanotechnologies (ISIT)



まえがき

本財団は、九州システム情報技術研究所として、1995年12月に設立されました。昨年12月で15周年を迎えたこととなります。その目的は、「産官学連携による研究開発を進め、情報・材料関連分野の新事業の創出や人材育成などを通して、地域社会の振興に貢献すること」とされています。その原則は変えることはありませんが、それを取り巻く社会環境は日々変化していると理解しなければなりません。

まず、第1に社会構造が発足当時のように「餅は餅屋」という縦割り社会ではなくなって来たということです。必然的に我々も多様性に富んだ研究スタイルや社会貢献の在り方を身に付ける必要が出て来たと感じます。第2に、日本にはISITに類似した財団法人は多数存在しますが、「研究部門」を持った財団法人はそう多くはありません。「研究部門」のない財団はコーディネート事業が中心となるため、その時、その時の社会情勢に大きく振られてしまいます。これでは、本腰を入れた人材育成はできません。「研究部門」が存在することで、独自性のあるプロジェクトを打ち出すことが可能となり、その財団の組織としての“Identity”が確立します。社会変動の激しい時代こそ、これは決定的に重要な特性であると考えます。第3に、最近発足した「福岡地域戦略推進協議会」の規約には、「産学官民が一体となり」と書かれています。これまでは、「産学官」という言葉が一般に使用されていましたが、新たに“民”のパワーが無視出来ない時代が来たように感じます。これは、NPOやNGOの活躍、個人レベルで情報発信が可能なIT技術の進歩などと無関係ではありません。ISITも、この“民”のパワーをどう取り込むかを考えてみたいと思っています。

最後になりますが、3月11日に東日本大震災が発生し、日本社会に未曾有の危機をもたらしています。復興が停滞すると、日本社会はカタストロフィックな破滅に向う危険性を抱えています。このような状況下で研究者・技術者（特に直接的な被害を免れた西日本地区の）が果たすべき役割は極めて大きいと確信しています。ISITもこの復興のエンジンのひとつとなって、持てる力を存分に発揮し、これまで以上に社会貢献をして行きたいと考えています。

今後とも、皆様方のご指導とご支援を何卒宜しくお願い申し上げます。

平成23年4月

財団法人九州先端科学技術研究所
研究所長 新海 征治

財団法人九州先端科学技術研究所（ISIT）の理念・目標と業務

【ISITの理念（要約）】（本財団寄附行為 第3条より）

本財団は、アジア太平洋を中心とした国際的な産学官の協調の下で、システム情報技術（コンピュータを活用して既存の社会システムを再構築し、円滑に運用するために必要となるシステム化技術及びその基盤となる情報技術をいう。）をはじめとして、ナノテクノロジーなどの先端科学技術並びに関連する科学技術（以下「先端科学技術等」という。）の分野に関する研究開発、内外関係機関との交流及び協力、コンサルティング、情報の収集および提供、人材育成等を行うことにより、地域の関連企業の技術力・研究開発力の向上及びシステム情報技術をはじめ先端科学技術等の発展と新文化の創造を図り、もって九州地域におけるシステム情報技術をはじめ先端科学技術等に係わる産業の振興と経済社会の発展に資することを目的とする。

【ISITの目標と業務】

開放性、国際性、流動性の運営方針に基づき、次の事業を進める。

1. 新しい技術を提示し企業と協同して新規事業を立ち上げること、もしくは、新規事業の可能性を示すこと。
2. 企業、大学等における人材の養成に協力すること。
3. 地域社会が抱える技術的な問題解決のための助言を行なうこと。
4. 技術の動向を示し、地域の技術者等の啓発に努めること。
5. 国内外の研究者・技術者との交流を進め、地域の活性化を図るとともに地域間の連携を強化すること。
6. 先端科学技術分野の研究開発により地方自治体の政策立案に資すること。

ISIT は平成 22 年度も上記の理念及び目標に則り、下記業務を遂行しました。

1. 九州地域におけるシステム情報技術をはじめ先端科学技術等に関する
研究開発 (本文 1.研究開発事業)
2. 九州地域におけるシステム情報技術をはじめ先端科学技術等に関する
内外関係機関との交流及び協力 (本文 2.交流事業)
3. 九州地域におけるシステム情報技術をはじめ先端科学技術等に関する
コンサルティング (本文 3.コンサルティング事業)
4. 九州地域におけるシステム情報技術をはじめ先端科学技術等に関する
情報の収集及び提供 (本文 4.情報収集・提供事業)
5. 九州地域におけるシステム情報技術をはじめ先端科学技術等に関する
人材育成 (本文 5.人材育成事業)
6. 九州地域におけるシステム情報技術をはじめ先端科学技術等に関する
産学連携のコーディネート (本文 6.産学連携コーディネート事業)
7. 前各号に掲げるもののほか、本財団の目的を達成するために必要な事業
(本文 7.その他)

本活動報告書は、これらの業務の記録です。

目 次

まえがき

財団法人九州先端科学技術研究所（ISIT）の理念・目標と業務

1 研究開発事業	1
1.1 定常型研究開発	1
1.2 プロジェクト推進事業	19
1.3 受託研究	26
1.4 共同研究	26
1.5 特許等出願	26
2 交流事業	27
2.1 ISIT 定期交流会・技術セミナー等	27
2.2 ISIT ナノテク先端セミナー	29
2.3 九州大学最先端有機光エレクトロニクス研究センター（OPERA）関連	30
2.4 学会・協会活動及び研究会活動等	34
2.5 ヒューマンライフ情報技術研究会	35
2.6 九州 IT-Office セキュリティ検討会	36
2.7 カーエレクトロニクス研究会	36
2.8 国内研究交流事業	37
2.9 海外研究交流事業	38
2.10 その他の共催・後援・協賛事業	38
2.11 協議会等事務局活動	39
3 コンサルティング事業	45
3.1 コンサルティングの方法	45
3.2 事業活動状況	45
4 情報収集・提供事業	51
4.1 書籍、論文資料等の整備	51
4.2 広報誌	51
4.3 ホームページ	52
4.4 ISIT メールマガジン	53
5 人材育成事業	54
5.1 小中学生を対象としたものづくり教育	54
5.2 インターンシップによる人材育成	54
6 産学連携コーディネート事業	55
6.1 IT 関連の産学連携コーディネート事業	55
6.2 NT 関連の産学連携コーディネート事業	55
6.3 産学協同プロジェクトの育成	55
7 その他	56

資料集	57
組織図	59
役員（理事・監事）	60
評議員	61
研究顧問	62
賛助会員（法人会員）	63
賛助会員（個人会員）	64
理事会・評議員会開催状況	65
研究発表・論文・講演等実績 システム LSI 技術	66
研究発表・論文・講演等実績 社会システムにおける情報セキュリティの確保	68
研究発表・論文・講演等実績 音声・画像処理、ヒューマンインタフェース	71
研究発表・論文・講演等実績 ナノテクノロジー	72
研究発表・論文・講演等実績 有機光エレクトロニクス	76
研究発表・論文・講演等実績 その他	78
新聞・雑誌・テレビ報道等実績	79

1 研究開発事業

1.1 定常型研究開発

定常型研究開発事業は ISIT の恒常的な事業であり、中長期的かつ戦略的に重要なテーマについて実施しています。大きく分けて「システム LSI の要素技術開発と社会への普及」、「社会システムにおける情報セキュリティの確保」、「人間生活を支援するインターフェース環境の実現」及び「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」に関する研究を行っています。

なお、定常型研究開発事業の実施についても、一部、競争的研究資金等を活用しております。競争的研究資金の活用状況については、「1.2 プロジェクト推進事業」に示しています。

1.1.1 システム LSI の要素技術開発と社会への普及

システム LSI は、社会システムを支えるインフラの中で必要不可欠なものとなっています。システム LSI 研究室では、より便利で快適な生活を実現するために、将来の様々な社会システムに組み込まれるシステム LSI の基本技術を開発するとともに社会への健全な普及を促進し、新しいシステム情報技術を確立したいと考えています。

(1) システム LSI の設計の支援技術の開発

システム LSI 研究室では、システム LSI の開発で必要不可欠な EDA (Electric Design Automation) 用の設計ツールの利用を容易化および低コスト化可能な TaaS (Tool As A Service) と呼ぶ技術の開発を行いました。

情報機器で利用されるアプリケーションの高度化や高機能化により、そうした情報機器を実現するシステム LSI においても高性能化や高機能化が求められています。大規模で複雑なシステム LSI を短期間にかつ低コストで開発することを可能とするため、EDA と呼ぶ電子機器の設計を自動化するツールが用いられています。高性能化や高機能化と同時に開発期間の短縮と開発コストの低減が求められるシステム LSI の開発において、高度な EDA ツールにより開発期間の短期間化や開発コストの低減化を実現することが、システム LSI を開発する企業の競争力を左右します。

従来、EDA ツールはシステム LSI の開発を行う開発者のマシン上にインストールし使用することが求められていました。そのためシステム LSI の開発者は、EDA 用ツールに必要な高性能なマシンの準備、EDA 用ツールの改版等のメンテナンス、EDA 用ツールの使用頻度によらず製品を購入すること、が求められていました。

TaaS では EDA 用ツールをインターネットのクラウド上で利用可能とします。クラウド上で利用可能とすることで、EDA 用ツールのマシンの準備や EDA 用ツールのメンテナンスを不要とし、また、EDA 用ツールの使用に対し使用頻度に応じた対価の支払いが可能となります。

TaaS を用いたツールを ISIT のサーバ上 (<https://ngarch.isit.or.jp/taas/>) で公開し、インターネットを介して誰でも利用可能としています。

現在、上記 TaaS 上では ISIT および共同研究を実施した九州大学の研究成果による 3 種類の設計ツールを公開しています。

(2) カーエレクトロニクス・プロジェクト推進室

カーエレクトロニクス・プロジェクト推進室では、北部九州地域への自動車関連産業の集積の加速を支援するために、『次世代 ECU (電子制御装置) プラットフォーム開発プロジェクト』に関する活動を行っています。平成 22 年度において主な活動として以下を実施しました。

- ・ ECU のモデルベース開発の推進
- ・ カーエレクトロニクス研究会の開催

[1] ECUのモデルベース開発の推進

近年、車においては「環境にやさしい」、「低燃費化」、「快適性の向上」、「安全性の向上」、「高信頼性化」、「開発期間の短期間化」、「低コスト化」などの要求に応えるため車の電子化が急速に進み、車に搭載される ECU (Electric Control Unit : 電子制御ユニット) の役割が増えています。そのため ECU 上で実行されるソフトウェアも大規模化、複雑化し ECU に纏わる開発期間の長期間化と開発コストの増大、信頼性の確保が大きな問題になっています。

こうした ECU の開発上の課題に応える設計手法の一つとして、ECU の MBD (Model Base Development : モデルベース開発) が注目されています。カーエレクトロニクス・プロジェクト推進室では、ECU のモデルベース開発を用い ECU の開発を効率化することで ECU の開発と利活用に関わる車の完成車メーカー、ECU メーカー、半導体メーカーの競争力の強化を実現するために、ECU のモデルベース開発の推進のための活動を行いました。ECU の開発に関わる開発者とともに、ECU のモデルベース開発の実現に向けた課題と解決のための道筋について検討を行いました。検討結果については以下のカーエレクトロニクス研究会などで発表してゆく予定です。

[2] カーエレクトロニクス研究会

カーエレクトロニクス研究会では、カーエレに関するハードウェア、アーキテクチャ、ミドルウェア、ソフトウェアを幅広くカバーし、自動車産業、半導体産業、研究拠点間の連携や技術交流の活発化を目的としています。平成 22 年度は以下の 2 回のカーエレクトロニクス研究会を開催しました。

- ・ 第 6 回カーエレクトロニクス研究会
開催日：平成 22 年 5 月 14 日 開催場所：日本自動車会館（東京都港区）
テーマ：21 世紀の自動車産業の技術・サービス・経営
- ・ 第 7 回カーエレクトロニクス研究会
開催日：平成 22 年 9 月 17 日 開催場所：福岡 SRP センタービル（福岡市）
テーマ：アジア発 21 世紀型自動車の挑戦

特に、第 7 回においては、「アジア発 21 世紀型自動車の挑戦」というテーマとし、急速に成長するインド、中国、韓国から車の開発や研究に携わる開発者、研究者を講師に招き、それぞれの地域における車の開発や市場動向についての講演と質疑を行いました。

カーエレクトロニクス研究会の講演資料等は、Web 上 (<http://www.car-electronics.jp>) で公開しています。

(3) 次世代スーパーコンピュータ開発支援室

次世代スーパーコンピュータ開発支援室では、「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」をテーマとして、日々需要が高まりつつある高性能スーパーコンピュータに向けた革新的な要素技術の研究開発を進めています。

ペタフロップス (1,000 兆演算 / 秒) 級の性能を実現する次世代スーパーコンピュータの重要な構成要素の一つにインターコネクト (相互結合網) があります。これは、数万から数十万台のプロセッサノード間の通信を担うため、システム全体の性能に大きな影響を与えます。したがって、所望する性能を発揮するインターコネクトを設計する際には、予めアプリケーションの通信特性を把握するとともに、事前のシミュレーション等による性能評価ならびに解析が必須となります。また、実現可能な範囲内で高い通信性能を得るためには、回路規模を検討するとともにインターコネクトの仕様に関する各種パラメータを適切に設定しなければなりません。このような設計や開発段階における性能見積りのためのネットワークシミュレーションは重要な課題になっています。加えて、設計したインターコネクトやシステムの能力を十分に発揮させるためには、大量のデータを効率良く転送する通信機構の開発や、それらを活用する次世代スーパーコンピュータ向けアプリケーションの開発も重要となります。

平成 22 年度は、昨年度に引き続き、次世代スーパーコンピュータ向けインターコネクットの性能評価、高効率で動作する集団通信処理技術、ならびに、アプリケーションの最適化技術を確立するために、研究領域を以下のように定めました。そして、それぞれの領域でキーテクノロジーとなる基盤技術の研究開発を行いました。

(領域 1) 大規模システム / アプリケーションの性能評価技術に関する研究開発

- ・インターコネクト・シミュレータの精度評価
- ・高性能インターコネクト通信技術の開発
- ・クラウド環境によるインターコネクト・シミュレーションサービスの提供

(領域 2) 通信処理を高効率化する適応型並列処理技術の研究開発

- ・次世代スーパーコンピュータ向け集団通信アルゴリズムの開発

(領域 3) 次世代の先進的アプリケーションの研究開発

- ・次世代スーパーコンピュータ向けアプリケーションの最適化技術の開発

以下に、それぞれの領域における平成 22 年度の成果についてまとめます。

[1] インターコネクト・シミュレータの精度評価

平成 20 年度から NSIM と呼ぶインターコネクットのシミュレータを開発しています。今年度は実際のスーパーコンピュータでの実行とシミュレーション結果がどれくらい一致しているかを検証する精度評価実験を行いました。具体的には、単純な 1 対 1 通信から集団通信と呼ぶ複雑な通信まで、様々な通信プログラムを対象に通信データ量を変化させ、既存システムでの実行時間と NSIM で予測した実行時間の比較評価を行いました。

[2] 高性能インターコネクト通信技術の開発

NSIM を用いてインターコネクトの高性能通信技術に関する研究を行いました。具体的には、インターコネクト上で過剰な通信混雑を発生させる全対全通信に焦点を当て、パケットペーシングと呼ぶ技術を用いて通信混雑を緩和させることを試みました。これは、通信データの送信間隔を適切に空け、通信経路上で他の通信データと上手に合流させることを狙っています。NSIM によるシミュレーションの結果、通信混雑が抑制され、最大で 3.2 倍という大幅な通信時間の短縮を達成できました。これは、理論的な通信時間に肉迫しており、次世代のスーパーコンピュータの要素技術として大きな期待が見込まれます。

[3] クラウド環境によるインターコネクト・シミュレーションサービスの提供

NSIM を弊所で開発した TaaS (Tools as a Service) と呼ぶクラウドコンピューティング環境上に実装し、ネットワークを介した実行サービスの提供を開始しました。Web ブラウザからインターネットを通じて簡単に NSIM を実行することができ、シミュレーション結果も多種多様のグラフで可視化されるため、入門者から熟練の研究開発者までインターコネクットの性能評価や通信アルゴリズムの改良などに利用できます。また、このサービスは、今後の高性能計算 (HPC) に関わる学際領域を活性化する力になれるよう、国内外の研究開発者に向けて一般公開しました。

[4] 次世代スーパーコンピュータ向け集団通信アルゴリズムの開発

スーパーコンピュータなどの並列システムで動作するアプリケーションでは、一度に多数のプロセッサノードと通信を行う集団通信が多く使われます。この集団通信は大量のデータ転送を誘発するため、アプリケーションを高速に実行するためにはインターコネクットのデータ転送性能に注目するだけでなく、データ転送時の渋滞を可能な限り排除し、滞りのない通信を行うアルゴリズムを用いることが重要です。

平成 22 年度は、昨年度に引き続き、3 次元トラス網を拡張したインターコネクトを対象とした集団通信アルゴリズムの開発、評価、チューニングを行いました。また、LogGP モデルを改良したモデリングによる性能評価を通じて、開発したアルゴリズムの特性と有効性を示し、チューニングの指標として活用しました。

[5] 次世代スーパーコンピュータ向けアプリケーションの最適化技術の開発

スーパーコンピュータの飛躍的な性能向上は、プロセッサやインターコネクットのアーキ

テクチャの進化によるものが大きい。その反面、システム規模が大きくなり各種アーキテクチャが変化すると従来のアルゴリズムでは性能向上が見込めない場合も多く出てきます。したがって、時代の主流技術、あるいは今後の新規技術に対応したアプリケーション開発が大切となります。

平成 22 年度は、既存のアプリケーションを次世代のスーパーコンピュータに適応させるための最適化技術について継続研究を行うとともに、これまでに最適化したアプリケーションに対して次世代スーパーコンピュータの実機を使用した性能評価を行いました。評価の結果、実際のシステムの実機についての知見が得られ、これらを生かせるよう、アルゴリズム等の再検討を行いました。このような評価と最適化を繰り返すことで、次世代スーパーコンピュータのプロセッサやインターコネクットの高い性能を出来るだけ引き出せるような最適化技術についての知見を得ました。

[論文・発表等リスト]

システム LSI の設計の支援技術の開発, カーエレクトロニクス・プロジェクト関連

[1] 吉松則文, 穴見健治, 村上和彰, “変わる組込みプロセッサアーキテクチャ変わるカーエレクトロニクス,” CEATEC JAPAN 2010, 2010 年 10 月

[2] Amil A. Ilham and Kazuaki Murakami, “The Impact of Object Ordering in Memory on Java Application Performance,” ICSIIIT 2010, pp296-301, 2010, Jul.

[3] Amil A. Ilham and Kazuaki Murakami, “Optimization of Pre-determined Object Ordering,” MICEEI 2010, pp113-117, 2010, Oct.

[4] Antoine Trouve, Arnaldo J. Cruz-Ayoroya, Kazuaki Murakami, “A Fast, Flexible and Portable Design Space Exploration Tool for DR-ASIP,” Design Automation and Test in Europe (DATE), 2011, May

次世代スーパーコンピュータ開発支援室関連

[5] 三輪英樹, 薄田竜太郎, 柴村英智, 平尾智也, 眞木淳, 稲富雄一, 井上弘士, 安島雄一郎, 三吉郁夫, 清水俊幸, 安藤壽茂; NSIM: 将来の大規模相互結合網を対象とした通信シミュレータの開発, 情報処理学会研究報告, Vol.2010-HPC-125, No.5, pp.1-9, 2010 年 6 月

[6] 柴村英智, 三輪英樹, 薄田竜太郎, 平尾智也, 安島雄一郎, 三吉郁夫, 清水俊幸, 石畑宏明, 井上弘士; パケットペーシングを用いた最適全対全通信アルゴリズムのシミュレーション評価, 情報処理学会研究報告, Vol.2010-HPC-126, No.14, pp.1-9, 2010 年 8 月

[7] 柴村英智, 薄田竜太郎, 平尾智也, 吉田真, 神戸隆行, 三輪英樹, 三吉郁夫, 井上弘士, 村上和彰; クラウド環境による OpenNSIM インターコネクットシミュレーションサービス, 情報処理学会研究報告, Vol.2010-ARC-192, 2010-HPC-128, No.15, pp.1-9, 2010 年 12 月

[8] 柴村英智, 三輪英樹, 薄田竜太郎, 平尾智也, 安島雄一郎, 三吉郁夫, 清水俊幸, 石畑宏明, 井上弘士; パケットペーシングによる全対全通信の最適化とシミュレーション評価, 2011 年ハイパフォーマンスコンピューティングと計算科学シンポジウム, pp.42-50, 2011 年 1 月

[9] 井上弘士, 安藤壽茂, 薄田竜太郎, 山村周史, 柴村英智, 三輪英樹, 本田宏明, 稲富雄一, 眞木淳, 平尾智也, 青柳睦, 村上和彰, 石附茂, 小松秀実, 安島雄一郎, 三吉郁夫, 清水俊幸, 黒川原佳; 大規模スーパーコンピュータ向けシステム性能評価環境の構築, 情報処理学会論文誌コンピューティングシステム, Vol.4, No.1, pp.1-23, 2011 年 2 月

1.1.2 社会システムにおける情報セキュリティの確保

我々の生活においてコンピュータは必要不可欠なものとなっています。このような環境の中、情報セキュリティはますます重要な技術の一つとなってきています。情報セキュリティ研究室では、より安全な情報社会の実現を目指して研究を進めています。

(1) ユーザが選択可能な情報保護方式の研究

近年、我々の生活やビジネスに関連する様々なサービスがインターネット上で提供されています。これらのサービスを使う時、名前や住所、クレジットカード番号、ID/パスワードなどの提供が要求され、それらの情報と引き換えにサービスを使用することができます。しかし、一方で Yahoo! BB での情報漏洩や CardSystems Solutions のクレジットカード情報漏洩問題等が深刻な問題として取り上げられています。このため、ユーザが自分自身で情報を保護するための対策を講じることが可能な仕組みを提案していくことが必要だと考えています。そこで、情報の利用方法をポリシーとして提示し、そのポリシーによってユーザが希望の情報の利用方法を選択可能な仕組みについて検討を行っています。ポリシーはテキストベースの情報でクラウドサービス上のデータベースに公開されていて、誰でもそのポリシーを検証することができるかと仮定しています。これによって、ポリシーの安全性を確保できるのではないかと考えています。ポリシーには、プログラム中のユーザの情報を利用する部分を、目的の情報保護方法を達成するためにどのように置き換えればよいかが定義されていて、ポリシーによってサービス提供者のプログラム中のユーザの情報を利用する部分を置き換えることができます。このため、ユーザはクラウドサービス上で公開されている情報の利用方法をサービス提供者に課すことができます。

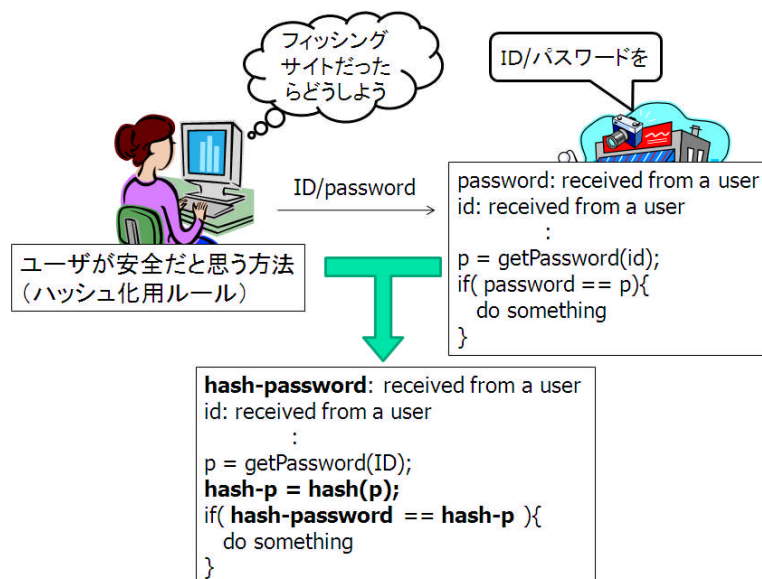


図 1：ユーザが選択可能な情報保護方式

ユーザは、ポリシーを選択することで、その選択した方法をプログラム中に埋め込み、自分が希望する情報の利用方法をサービス提供者に課すことができます。

サービス提供者だけが（サービス提供者の責任において）ユーザの情報の利用方法を決定する従来の枠組みとは異なり、ユーザもサービス提供者による情報の利用方法を選択することができるようになって考えています。更にユーザもサービス提供者によるユーザ情報の利用に責任を持つことになって、サービス提供者の責任を軽減できると期待しています。

(2) 情報セキュリティにおける公開鍵暗号方式の研究

インターネットや携帯電話等の情報通信技術の進歩に伴い、暗号技術を用いた情報セキュリティ確保が必要不可欠になってきています。とりわけ公開鍵暗号方式(暗号化の方法は公開されているが、復号化の方法は特定の人物しか知らない暗号方式)は、電子署名、鍵交換、秘密分散等、幅広い用途に用いられています。このような公開鍵暗号方式の多くは、「答えが正しいことを確認するのは簡単だが、実際に解くのは難しい数学的な問題」を安全性の根拠としています。実際に通信に利用されている RSA 暗号と楕円曲線暗号は、それぞれ合成数の素因数分解問題と有限体上の楕円曲線における離散対数問題をその安全性の根拠としています。一方、暗号化・復号化の効率性の観点から、ならびに、将来、量子コンピュータが実用化されたときの対策として、多変数多項式方程式の求解問題等の NP 困難・NP 完全とよばれる問題を基にした暗号方式に関する研究も盛んになっています。

しかしながら、基にしている数学的な問題自体は解くことが一般に困難であったとしても、ある特殊な状況下においては暗号方式が破られてしまうケースは少なくありません。たとえば、サイドチャンネル攻撃という、電力消費量のデータを基に統計学的手法で、秘密にされているはずの情報が知られてしまうこともありますし、また、設計者の都合で(多くは計算量を少なくすることで、高速であるとみせかけるため)発見されやすい鍵が選ばれてしまうこともあります。実際に、暗号解析の分野においては、どのような部分情報がどの程度既知になれば破られてしまうのか、また、どのような鍵が発見されやすいのか、という研究は近年盛んに行われています。本研究では、このような、どんな条件の下で暗号方式が安全でなくなるかの研究を行い、加えて、それを基に、安全性の強化を行うことを目的としています。

平成 22 年度の研究では、九州大学の高木剛氏と共同で、連立 2 次方程式の求解問題の困難さを基にした、多変数暗号に対する、故障利用攻撃(フォールト解析)の提案を行いました。故障利用攻撃は、物理攻撃のひとつで、何らかの方法でデバイスを故障させ、それによって得られた結果と、元来得られるはずだった結果との比較によって秘密情報を導く方法です。故障利用攻撃については、RSA 暗号や楕円曲線暗号などに対する研究は盛んに行われてきましたが、多変数暗号については全くといっていいほど先行研究はありません。ただし、スマートカードなどへの利用も期待される多変数暗号について、この種の研究がないのは実用化に向けて致命的であることから、この研究に取り組みました。その結果、多変数暗号の中でも、拡大体型、そして、順序解法型とよばれる主要な 2 つのタイプの方式に対して、故障利用攻撃が多変数暗号に対して非常に強力な攻撃法であり、秘匿すべき秘密鍵の情報を暴いてしまうことがわかりました。この成果は、今の時点では、理論的なものであり、実際に多変数暗号が実装されたデバイスに対してこのような攻撃が有効であるか否かは、後発の研究を待たなければいけません。本研究の成果によって、RSA 暗号や楕円曲線暗号と同じように、このような物理攻撃が多変数暗号についても重要な研究課題であることが明らかになりました。

(3) セキュリティ評価を考慮した通信経路選択方式の研究

インターネットや携帯電話等の情報通信サービスが広く普及し利用されています。その通信経路は、通信要求時又は通信確立時に必要な帯域や遅延等の伝送品質、コスト及びネットワーク障害状況等の情報に基づいて選択されます。しかし、その選択において経路のセキュリティについてはあまり考慮されていません(図2)。そもそも、通信経路のセキュリティを評価する情報が一般的には定義されておらず、セキュリティ評価方法も確立されていません。我々は、従来の経路選択情報に加えて、経路のセキュリティレベルを評価し、その情報に基づいて選択可能な複数の経路の中から最もセキュア(安全)な経路、又は、要求されるセキュリティレベルを満たす経路を選択すれば、ユーザは安心して通信サービスを利用できる、と考えます(図3)。これは、通信キャリアやサービスプロバイダにとっては、サービスの差別化や高品質のサービス提供が可能となります。本研究では、上述のセキュ

アな通信のために、セキュリティ評価を考慮した通信経路選択を提案しています。提案は、経路のセキュリティ評価情報と経路のセキュリティ評価モデルの二点です。

まず、従来の経路選択情報に加えて、経路のセキュリティ評価情報として、metricsとmeasurementを考えます。metricsは、通信経路を構成する通信機器(以下、ノード)において、暗号方式、暗号鍵、認証方式、OS版数、パッチ版数等の属性情報に関し、そのノードが保有する機能仕様又はノードの設定状況から判定される”ノード本来のセキュリティレベルを表す情報”と定義します。measurementは、そのmetricsの属性情報に関し、該当ノードにおける現在の状況又はインシデント発生等の外部要因から判定される”ノードの現状のセキュリティレベルを表す情報”と定義します。ある時点における任意の属性情報に関し、”ノード本来のセキュリティレベルを表す情報”であるmetricsと”ノードの現状のセキュリティレベルを表す情報”であるmeasurementを比較します。セキュリティレベルが同じであれば、セキュリティは維持されていると評価します。Measurementのセキュリティレベルが低ければ、セキュリティレベルは低下したと評価します。任意のノードにおいて、ノード内の全てのセキュリティ属性情報に関するmetricsとmeasurementを比較することにより、該当ノードのセキュリティレベルを総合的に評価することが可能となります。さらに、経路を構成する複数のノードのセキュリティ評価を組み合わせることにより、該当経路のセキュリティレベルの評価が可能となります。複数経路の評価を比較することにより、最もセキュアな経路を選択することが可能です。我々は、metricsとmeasurementの属性情報を、国際標準規格であるCommon Criteria*1を参考として新たに定義しました。さらに、ノード及び経路のセキュリティ評価モデル(式)を定義しました。現在、その有効性の評価と課題を検証するために、シミュレーション試験を実施しています。

*1: Common Criteria(略称 CC)は、コンピュータセキュリティのための国際規格(ISO/IEC 15408)。開発するIT製品や情報システムに対して、情報セキュリティを評価し認証するための評価基準

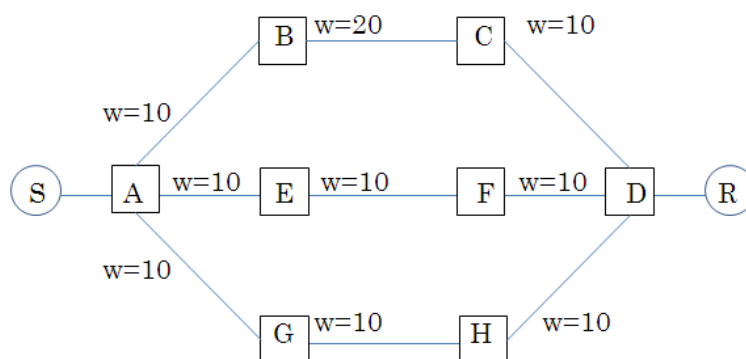


図2：従来の経路選択 (weight の例)
weight 合計値が最大の経路が選択される。セキュリティの考慮はない。

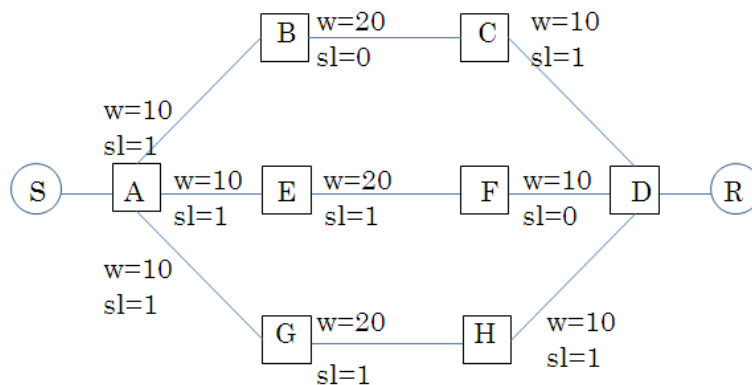


図 3：セキュリティ評価を考慮した経路選択(weight と security level の例)
weight 合計値は全て同じだが、セキュリティが高い(sl=1)経路を選択可能。

(4) 九州IT-Office セキュリティ検討会

情報セキュリティに関する研究成果や最新の技術動向等の情報を地元企業や自治体に提供し議論を深めていくことを目的として、平成17年度より「九州IT-Office セキュリティ検討会」を開催しています。平成22年度は1回実施しました。(「2.6 九州IT-Office セキュリティ検討会」に詳細記述)

(5) 研究交流活動

研究開発にあたって、研究員における定常的な研究開発活動に加えて、地域における技術の普及・啓発活動や国内外との共同研究に積極的に取り組み、研究交流活動を推進しています。(「2.9 海外研究交流事業」に詳細記述)

[論文・発表等リスト]

- [1] 高橋健一，松崎隆啓，峯恒憲，櫻井幸一：ルールレポジトリを用いたユーザがカスタマイズ可能なデータ保護方法の提案，Computer Security Symposium 2010, pp.149-154, 平成 22 年 10 月
- [2] 高橋健一，藤井雅和，櫻井幸一：他者からの知らせによる不正侵入被害拡散防止モデルの提案と評価，電子情報通信学会論文誌，Vol.J93-D,No.7,pp.1114-1124,平成 22 年 7 月
- [3] Kenichi Takahashi, Akihiro Sakai, Kouichi Sakurai: Spam Mail Blocking in Mailing Lists, Multimedia, Kazuki Nishi (ed.), IN-TECH, pp. 439-452, Feb. 2010.
- [4] Y. Hashimoto, On small secret key attack against RSA with high bits known prime factors, Proceedings (short papers) of 5th International Workshop on Security, pp.14-25, 平成 22 年 11 月
- [5] Y. Hashimoto, Algorithms to solve massively under-defined systems of multivariate quadratic equations, Proceedings (Industrial Track) of the 8th International Conference on Applied Cryptography and Network Security, pp.26-37, 平成22年6月.
- [6] 橋本康史，高木剛，櫻井幸一：多変数暗号に関する故障利用攻撃について，2011 年度暗号と情報セキュリティシンポジウム，3D3-5, 平成23年1月
- [7] Fumiharu Etoh, Takashi Nishide, Kouichi Sakurai: Study of log file dispersion management method, The First Workshop on Convergence Security and Privacy (CSnP 2010) in conjunction with SAINT2010, July. 2010.
- [8] 堀良彰，櫻井幸一，光来 健一，高橋健一，江藤文治：クラウドコンピューティング環境におけるセキュリティとプライバシーに関する調査研究，SSR, 平成 22 年 5 月
- [9] 江藤文治，高橋健一，堀良彰，櫻井幸一：セキュリティ評価を考慮した通信経路選択方式の検討，Computer Security Symposium 2010,pp.155-150,平成 22 年 10 月

1.1.3 人間生活を支援するインターフェース環境の実現

生活支援情報技術研究室では、情報技術やロボット技術を利用し、「誰でも」、「いつでも」、「どこでも」という観点から、高齢者や障がい者だけでなく、さまざまな人に安全で健康的、そして豊かな生活を提供できるようなインタフェース環境を実現するための研究開発を行っています。主なテーマとして「ロボット GIS」、「BMW 計測ユニットを用いたリハビリ支援」、「センサ情報の社会利用のためのコンテンツ化」、「農作業情報取得」、「拡張現実感を用いたエコー検査支援」、「ロボットを用いた計算機動作原理教育」、等を推進しています。

(1) ロボット GIS

当研究室では、次世代ロボットが人間と共生して種々の作業を行うことを可能にするために、環境側にプログラムや情報、知識を埋め込んだ「環境情報構造化プラットフォーム」を実現する「ロボットタウン構想」を推進しています。そのなかで、環境側から提供する情報として「地図」に着目したロボット GIS(R-GIS)の研究開発を行っています。これは、人間を対象としたカーナビゲーションのように、屋外で活動するロボットに対して地図情報を提供する共通プラットフォームの研究です。

この R-GIS プロジェクトでは、

1. ロボットが屋外での活動範囲を飛躍的に広げる技術
2. ロボットがより賢く活動できるための技術
3. ロボットのための地図データをより安価に、より広域に提供するための仕組み

の実現を目指し、地元のベンチャー企業である(株)環境 GIS 研究所と共同で研究を進めています。この研究開発によって、近い将来、完全自動化されたロボットによる宅配サービスや清掃サービス、高齢者の移動支援、道案内サービス、夜間の警備サービスなどを実現、普及することを目指しています。

平成 22 年度は、R-GIS を利用して様々な場所でロボットが地図を取得しながら移動できることを示すために、これまで実験を行って来たアイランドシティ中央公園の他に、福岡工業大学、九州大学病院において、車いすロボットによる実証実験を行いました[arita1]。また、地図にない障害物を検知して R-GIS に登録することができると、複数のロボットの間でその情報を共有することができます。そのための、障害物情報登録に関する研究を行いました[arita2]。さらに、地図だけでなく、周辺で起こったこと(イベント)をロボットに伝える方法に関する研究も行いました[arita3]。

(2) BMW 計測ユニットを用いたリハビリ支援

モーションキャプチャシステムを用いて人間の身体運動を計測し、それを可視化することで、動きを直感的に理解できるようになることから、リハビリやスポーツなどの分野でモーションキャプチャシステムが利用されるようになってきています。現在主流のモーションキャプチャシステムでは、身体に装着した目印を複数のカメラで撮影することで身体運動を計測しています。これに対して本研究では、福岡県ロボット産業振興会議の支援のもと、(株)ロジカルプロダクト、福岡工業大学、九州大学病院と共に、カメラを使わず、身体各部に計測ユニットを装着することで身体運動を計測することを目指しています。計測ユニットは、筋電などの生体情報(Biosignal)、加速度、角速度、地磁気方向といった動き情報(Motion)を計測し、それを無線(Wireless)で送信することができるもので、これらの頭文字をとって BMW 計測ユニットと呼んでいます。BMW 計測ユニットを用いて身体運動と同時に生体信号も計測することによって、リハビリやスポーツの分野のさらなる発展が期待されます。

当研究室は、計測された動き情報(加速度、角速度、地磁気方向)から身体各部位の動

きを求める部分を担当しており、このプロジェクトの初年度に当たる平成 22 年度は、胸部、上腕部、下腕部に BMW 計測ユニットを装着し、腕を動かしたときの腕の各部位の動きを求め、それを可視化する方法について研究を行いました。

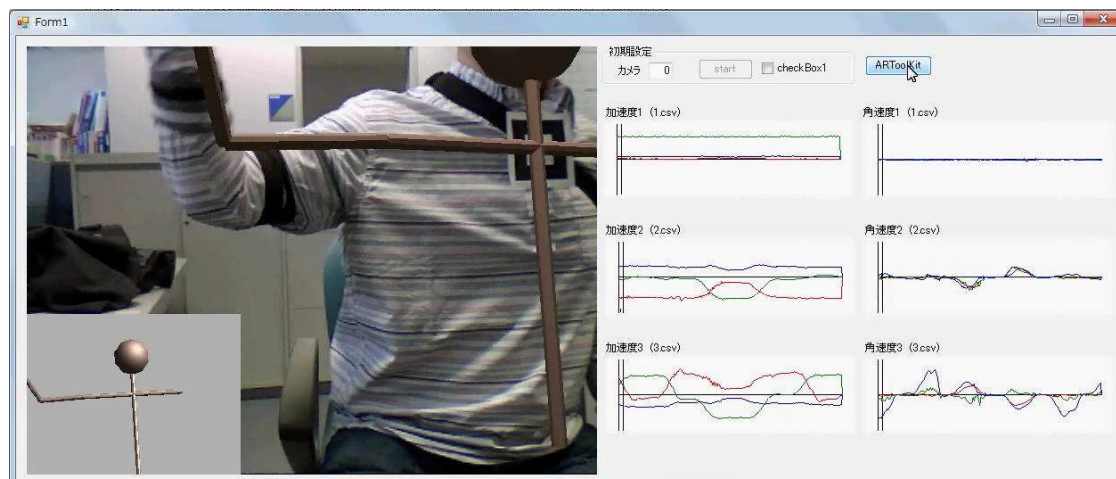


図 1 : BMW 計測ユニットによる計測事例

(3) センサ情報の社会利用のためのコンテンツ化

平成 19 年度、文部科学省の公募プロジェクトである「科学技術連携施策群の効果的・効率的な推進」の中の「次世代情報環境におけるコンテンツ処理及び知識処理技術開発」に採択されたもので、京都大学等との共同プロジェクトです。このプロジェクトでは、道路や駅構内、建物や街中といった社会の様々な場所に設置されたカメラや赤外線センサ、超音波センサなどの多種多様なセンサから得られる実世界の観測情報を、被観測者のプライバシーに配慮しつつ、Web のように誰もが自由に利用できるようにする仕組みの実現を目指しプロジェクトを実施しました。

この中で当研究室は、九州大学と共同で利用者が容易に観測情報を利用するためのアプリケーションの開発を行いました。このようなアプリケーションにおいては、センサでどのような情報が観測されているのかを知る必要があることから、平成 22 年度は、天候等の条件の変動にかかわらずカメラで撮影された屋外映像から移動物体を抽出する手法についての研究を進め、学会発表を行いました[arita4]。

(4) 農作業情報取得

農業従事者の減少・高齢化が進んでいることから、新規就農支援が求められています。また、食の安心・安全を脅かす事件が頻発していることから、消費者は目に見える安心・安全を農産物に求めるようになってきています。これらの問題を改善する方法のひとつとして、農作業履歴情報の記録・公開が挙げられます。熟練就農者の農作業履歴情報を見ることで、新規就農者は農業のノウハウをより早く身につけることができます。また、農産物の農作業履歴を消費者が見ることで、その農産物に対する安心に繋がります。さらに、近年では適正な農業を行うための規範として農業生産工程管理 (GAP) が導入されてきており、農作業履歴を記録し GAP の認証を受けることで安全な農産物であることが示されます。

このような農業を実現するためには、農作業履歴をどうやって記録するかがポイントとなります。現在は、毎日の農作業後に農作業日誌を手で書いていることがほとんどですが、これでは不正確になったり、書くことを忘れてしまったりすることも多いです。そこで、情報技術を利用して、自動的に農作業履歴を記録することが求められています。当研究室では九州大学と共同で、農作業者が身につけたセンサによる観測情報から農作業履歴を自動記録することを目指しています。平成 22 年度はその最初のステップとして、身につけた

センサによってどのような情報がどのような精度で獲得できるのかを確かめました [arita5-6]。

(5) 拡張現実感を用いたエコー検査支援

エコー検査(超音波診断)とは、医師がプローブを手に持ち、患者の体表に押し当てるだけで臓器の断面画像(以下、断層像)が得られる診断方法で、CT や MRI と比べて安全性が高いことから幅広く用いられています。また、最近はノート PC タイプの小型装置の普及により被災地や患者宅など場所を問わない診断が実現されつつあります。しかし、プローブは手動で操作を行うため診断に適した断層像の描出には熟練を必要とし、解剖学的知識や撮像経験の乏しい未熟な検査者による撮像は困難であるという問題点がありました。

そこで、断層像から抽出した臓器の輪郭とプローブの位置・角度情報を用いて自動作成した臓器の 3 次元モデルを、AR(拡張現実感)技術を用いて患者体表を撮影した映像上にリアルタイムに重ね合わせて表示し、非熟練者への撮像補助を行うシステムを開発しました [yoshinaga1]。さらにインターネットを利用し、遠方の熟練医師による撮像方法の指示を CG で伝達する遠隔診断支援システムも開発しました。そして、これらの CG を表示した環境下での遠隔診断実験を行った結果、撮像経験のない人でも診断に適した断層像を取得できる事が確認されました [yoshinaga2]。今後は、画像処理技術を用いた臓器の自動認識手法 [yoshinaga3-4]などを融合し、検査者の技量に依存しないエコー検査を実現するシステムを目指して研究に取り組みます。

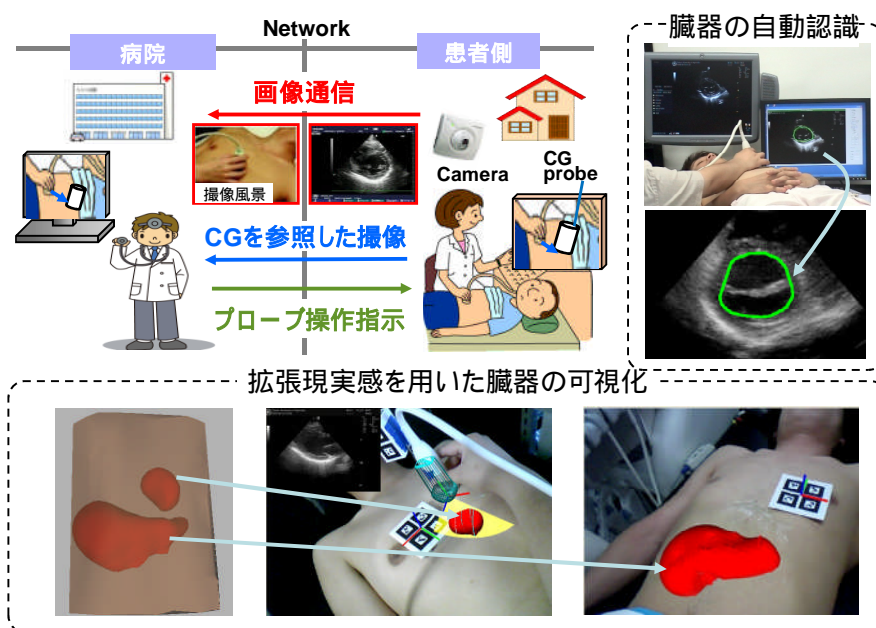


図 2：拡張現実感を用いたエコー検査支援

(6) ロボットを用いた計算機動作原理教育

情報技術が広く社会システムへ組み込まれつつある現在、情報技術の専門家ではない一般利用者においても、計算機の動作原理を理解したうえで、これらを使いこなすことが重要となっています。このような中、ISIT では、計算機の動作原理を初等中等教育の段階で身に付けるための新しい技術教育カリキュラムおよび教材を開発し、実際の教育現場において授業実践を行なってきています。また、この ISIT が研究開発している計算機動作原理教育カリキュラムには、計算機工学に関する非常に高度な概念も含まれており、大学や高専といった高等教育機関からも注目を集めています。

平成 22 年度は、視覚障害児童・生徒向け科学技術教育「科学ヘジャンプ事業」の「科学

へジャンプ・サマーキャンプ 2010 (熊本県阿蘇市、8月20~23日)」の中で「移動ロボットで学ぶプログラミング」を担当しました。また、福岡県における科学コミュニケーションを推進するためのネットワークである SAFnet (ISIT 運営) の「SAFnet 科学の楽しさ発信キックオフシンポジウム (福岡市、12月13日)」においてパネル展示を行いました。

(7) 展示・デモ

当研究室では、生活の場における情報技術やロボット技術の利用について研究開発を行っていることから、展示会などにおけるデモンストレーションを通して、それらの技術の利用法を市民に積極的にアピールしてきています。

平成 22 年度は、生体情報計測機能付き車いすロボット (見守りロボット) について、国際モダンホスピタルショー 2010 (東京都江東区、7月14~16日) においてパネル展示を、福岡県ロボット産業振興会議総会 (北九州市、7月30日) においてデモを行いました。

また、ロボット GIS について、G 空間 EXPO (横浜市、9月19~21日) において、国土交通相国土計画局のパネル展示に協力しました。

さらに、視覚障がい者支援について、西日本国際福祉機器展 (北九州市、11月11~13日) において、九州工業大学と福岡工業大学による視覚障害者単独歩行支援システムのデモに協力しました。

[論文等リスト]

[arita1] 有田 大作, 家永 貴史, 荒屋 亮, 寺岡 章人, 木室 義彦, R-GIS を利用した移動ロボットの空間情報取得, ロボット学会学術講演会, pp.3P2-7, 2010.2010.

[arita2] 寺岡 章人, 荒屋 亮, 有田 大作, 家永 貴史, 木室 義彦, R-GIS: 移動ロボットによる障害物登録モジュールの実装と実験, ロボット学会学術講演会, pp.3P2-6, 2010.09.

[arita3] Takafumi Ienaga, Yosuke Senta, Daisaku Arita, Yoshihiko Kimuro, Koji Murakami and Tsutomu Hasegawa, A Method for Event Handling on Robot Town Platform and the Sharable Personal Mobility Robot, CD-ROM Proc. of International Workshop on Robot Interaction, Control, Communication and Cooperation, 2010.10.

[arita4] Tatsuya Tanaka, Satoshi Yoshinaga, Atsushi Shimada, Rin-ichiro Taniguchi, Takayoshi Yamashita, Daisaku Arita, Object Detection Based on Combining Multiple Background Modelings, IPSJ Transactions on Computer Vision Applications, Vol.2, pp.156-168, 2010.11.

[arita5] 谷口 倫一郎, 南石 晃明, 有田 大作, 島田 敬士, 長原 一, 装着型センサによる農作業認識システム構築に向けて, 情報科学技術フォーラム, pp.H-029, 2010.09.

[arita6] 有田 大作, 江添 俊明, 家永 貴史, 木室 義彦, 南石 晃明, 菅原 幸治, 農作業履歴情報自動収集・可視化システムの試作, 農業情報学会大会, pp.11-12, 2010.05.

[yoshinaga1] Takashi Yoshinaga, Wataru Miyazaki, Yuki Sugano and Kohji Masuda: "Development of visualization system of 3D information of internal organs reconstructed from echograms using AR/VR technology", Proc. of 1st International Conference on Applied Bionics and Biomechanics, Oct. 2010, Venice, CD-ROM

[yoshinaga2] 吉永 崇, 宮崎 航, 菅野 悠樹, 榎田 晃司: 「医用超音波画像を用いた臓器の3次元情報可視化 AR/VR インターフェースの開発と遠隔診断支援への応用」, 日本パーソナルリアリティ学会論文誌, Vol.16, No.2, 2011, (印刷中)

[yoshinaga3] 竹島 昇吾, 内堀 駿, 吉永 崇, 榎田 晃司: 「時系列超音波画像処理による左心室内腔の自動抽出法の開発と疾患心への応用」, 生体医工学, Vol.49, No.1, 2011, (印刷中)

[yoshinaga4] 榎田 晃司, 高橋 累, 内堀 駿, 松浦 宏尚, 吉永 崇: 「超音波動画画像処理による心室壁運動ベクトルの交点領域抽出法と心疾患症例への応用」, 電気学会論文誌 C, Vol.131, No.1, 2011, pp.167-174

1.1.4 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

ナノテクノロジーは、次世代の革新的技術として世界的に注目されています。我が国でも、内閣府が第三期科学技術基本計画に示したように、重点推進分野の一つとしてナノテクノロジー・材料分野が位置づけられています（その他は、情報通信、環境、ライフサイエンス）。当研究室では、特にナノテクノロジーの基盤技術のひとつである「自己組織化」を鍵として、高次機能を有する新しい材料の開発や材料の構築技術に関する研究を進めております。我々のアプローチは、天然から採れる多糖を用いた環境負荷の少ない物質群をもとに、さまざまな機能物質との複合化を行うことにより、自己組織化現象を利用した新規な一次元ナノ構造体「ナノワイヤー」の開発に取り組んでいます。さらに最近では、ナノワイヤーの構造制御技術を利用したナノ環境センサーや環状オリゴ糖を利用した色素包接結晶材料の開発など新たな試みも展開しています。

(1) らせん形成多糖複合体を利用するナノ環境センサーの開発

カードランやシゾフィランといった $-1,3$ -グルカン類は自然界で3重らせん構造を取っていることが知られています。有機溶媒やアルカリ条件下ではらせん構造がほどけ、ランダムコイル鎖になり、これを再び中性の水に戻すと3重らせん構造に戻るという特徴を持っています。我々は、この多糖のらせん巻き戻りに単層カーボンナノチューブ (SWNT) や共役高分子、DNA、金微粒子などのナノ材料を介在させておくと、らせん構造の中に取り込まれることを既に見出しています。

ポリチオフェンは、ランダム構造やシス型らせん構造、トランス型直鎖構造など様々な立体構造を取ることが知られている高分子材料です。光学不活性な水溶性のポリチオフェン (PT-1) は水中でランダム構造を取りますが、我々は既に $-1,3$ -グルカンと複合体を形成させると、右巻きのシス型らせん構造が誘起されることを見出しています。PT-1 とシゾフィランの複合体は1 : 2の共らせん構造で、比較的堅い構造を持つナノワイヤーですが、カードランの6位にオリゴエチレングリコール鎖を修飾した化学修飾カードラン (Cur-oeg) と複合化させると、1 : 1の比較的「緩い」共らせん構造を持つナノワイヤーが得られることを見出しました。この緩い複合体構造は、ナノワイヤーに柔軟性を与え、動的機能を発現します。複合体の水溶液を5 から85 まで変化させると、溶液の色は

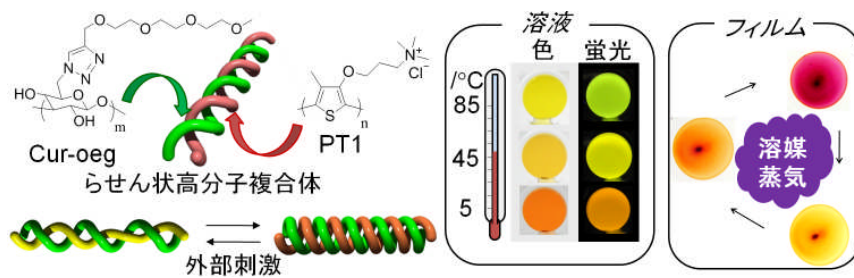


図1：らせん形成多糖と共役高分子からなるスマートマテリアル複合体の置かれる環境に応じて可逆的に色が変化し、分子温度計やナノ環境センサーとして機能する。

橙色から黄色まで連続して変化し、溶液に紫外線 (365 nm) を照射したときの蛍光も橙色から緑色に連続して変化します。これらの色変化はPT-1の構造変化に伴う有効共役長の変化に由来することが判っています。この温度による色変化は可逆的で、複合体の構造柔軟性によってPT-1の構造変化が可逆的に起こることを示しています。

我々はこの複合体の構造柔軟性が、複合体をフィルム状にしても保たれることを見出しています。水溶液を乾燥させてフィルムを作製すると橙色のフィルムが得られますが、高湿度条件にさらすと、フィルムは紫色に変化します。紫色を呈したフィルムを乾燥させて

も橙色に戻ることはありませんが、メタノール蒸気に曝すことで黄色に変化します。この黄色のフィルムを乾燥させると元の橙色のフィルムに戻ります。このサイクルは再現性良く何度も繰り返すことができます。このフィルムの色変化は‘緩い’複合体の構造が高濃度条件ではさらに緩くなり、この緩んでいる箇所ですPT-1が会合することで引き起こされていることが明らかになりました。

本研究では、らせん形成多糖を利用して共役高分子の構造を制御することによって、複合体の置かれた環境を色変化として可視化するスマートマテリアルを創成することに成功しました。本成果における原理は、共役高分子の構造やカードランへ修飾する官能基を変更することで分子温度計やナノ環境センサーなど、様々なシステムを構築できるだけでなく、新たなイメージング手法やリモートセンシングへの展開も期待されるものです。

(2) フィードバック環境応答によってらせん形成を行うアニオン性多糖の開発

これまで、カードランの6位水酸基への官能基修飾には3ステップを要する「クリック反応」を利用してきました。しかし、ラジカル酸化剤であるTEMPOを作用させると、6位の水酸基のみを選択的に酸化し、たった1ステップの反応でカルボン酸に変換することができます。このカードランカルボン酸は水に良く溶けるものの、どのpH条件でもランダムな構造をとることを見出しました。このカードランカルボン酸のSWNTに対する複合化能はクリック反応でカチオンやアニオン性の官能基を導入した修飾カードランとよく似ており、低濃度条件でも安定に包接して水溶化することが確認できています。しかし、シゾフィランや修飾カードランとらせん状複合体を形成することが判っているPT-1では、pHに依存した複合体形成を行うことが判りました。さらに、核酸に対しては高塩濃度条件でのみ複合体を形成するという非常に面白い性質を持っていることが判りました。このように、ゲスト分子と複合体を形成する際にゲストの種類が複合体形成の環境条件にフィードバックされる、非常にユニークな特性を有するアニオン性多糖の開発に成功しました。

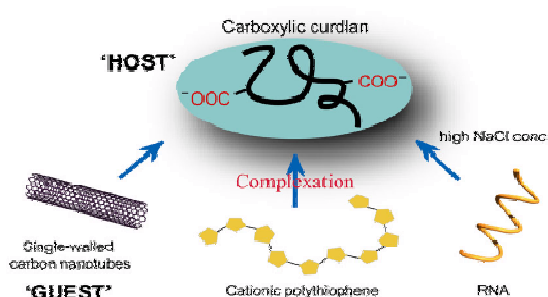


図2: ゲストの種類に応じて異なるらせん形成条件を持つ多糖

(3) 遺伝子治療薬の運搬を目指したコンテナ輸送システムの開発

細胞内における物質輸送では、生産された神経伝達物質やタンパク質などは小胞に入れられ、この小胞を分子モーターがレールタンパク質に沿って運搬しています。この汎用的な物質輸送機構はコンテナ輸送システムと呼ばれ、生体細胞の生命活動に深く関わっています。一方、人工系においてもナノスケールで物質を自在に運搬するための研究が注目され始めています。今回、ゲスト包接能を有する多糖、 α -1,3-グルカンの誘導体を用いてDNAを荷物とする人工コンテナ輸送システムの構築に成功しました。

タンパク質合成では精製を簡便にするため、6量体程度のオリゴヒスチジン (HisTAG) を発現させることがありますが、このHisTAGを多糖コンテナとの連結部として用いることで錯

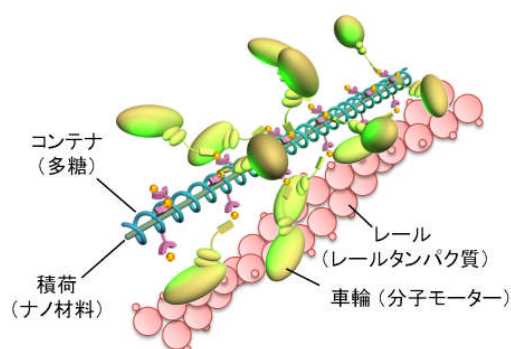


図3: コンテナ列車の機能を有する分子機械のイメージ図

体形成によって生体材料とナノ材料を連結することができます。これまでに、ターピリジル基を導入したシゾフィラン (TPySPG) でSWNTを包接させた複合体に Co^{2+} を配位させ、ミオシンを複合化することで、アクチンフィラメント上を複合体が移動する様子を捉えることに世界で初めて成功しています。今回は、アミノ酸由来の配位性官能基であるニトリロ三酢酸を修飾したSPG (NTA-SPG) を用いることでSWNTのみならず、DNAも運搬することに成功しました。これによって、本システムが様々なナノ材料を荷物としてコンテナ (多糖) で梱包し、車輪 (分子モーター) を連結させてレールタンパク質の上を運搬する、汎用的な分子機械であることを実証することに成功しました。

(4) 環状オリゴ糖を利用した非会合色素包接錯体結晶材料の開発 (特許出願済み)

環状オリゴ糖はカプセルのように他の分子を包み込む、包接能を有する分子として知られ、消臭や香味の長期保持、酸化防止などを目的に食品や化粧品の添加物や家庭用品などに利用されています。一方、ポルフィリンは光合成の光活性中心や、酸化還元酵素の補酵素など、ヘムタンパクのヘムやとして生体中に存在することが知られている色素です。グルコースが7個環状に繋がったシクロデキストリン (β -CD) の空孔の大きさはポルフィリンの大きさに一致し、これらの包接複合体はヘムタンパク質のアナログ化合物として注目されています。これまで、ポルフィリンと β -CDの包接錯体は溶液中のスペクトルから1:2の量論比のカプセル状構造であることが予測されていましたが、今回、世界に先駆けて複合体の結晶を得ることに成功し、その構造を明確に示すことに成功しました。

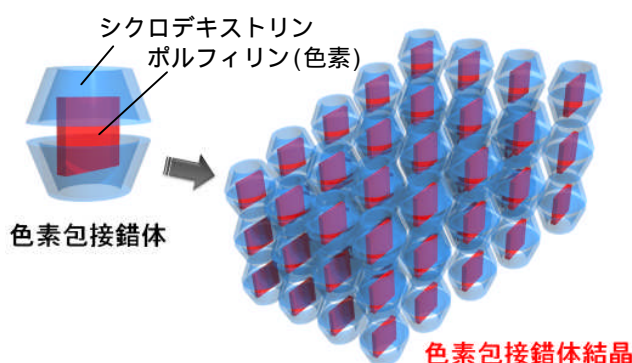


図4: 色素包接錯体結晶のイメージ図
結晶であるにもかかわらず、色素が孤立分散している。

テトラピリジルポルフィリン (TPyP) とトリメチル化 β -CD から得られた結晶の単結晶 X線構造解析から、従来の予測通り1:2のカプセル状構造を取っていることがわかりました。さらに、結晶中でTPyPが一方向に配列・配向していることを見出しました。結晶中では通常、分子が高密度に集合し、パッキングしていますが、今回得られ包接結晶中ではTPyP同士で会合することなく、全てのTPyPがシクロデキストリンによって孤立化されているという、非常に特徴的な構造を持つことが判りました。この結晶は色素同士で会合していないため溶液状態に近い発光特性を持ち、発光した光は結晶の構造を反映して直線偏光性を有していることを見出しました。今回、色素包接複合体の結晶化に成功したことは、結晶学、超分子化学分野における基礎学術的な意義だけでなく、これまで溶液における平衡状態の一化学種であった超分子複合体を、固体材料として利用する道を拓いたという応用的観点からも非常に注目されています。

(5) 撥油性界面の光パターニング (受託研究; 特許出願済み)

インクジェットプリント技術は、マルチカラーの高分子有機ELディスプレイや高分子を基体とする電子部品の調製で、最も信頼性が高く、かつ高分子等の機能性材料を積層する目的に適した手法です。この手法による基板作製のためには、異なる溶媒親和性を示すパターンをナノスケールで描出する技術が必要となります。これまでの研究には親水性/撥水性界面の光パターニングの例は数多くありますが、親油性/撥油性界面に関する有効な研究例は極めて少ないといえます。例えば、界面に展開した“Caged化合物”などを光分解する“切断型”の方法が数例報告されていますが、合成法が困難、反応は不可逆であるために一度しか使えない、などの問題点が内在していました。

今回、我々は基板（ガラス、ITO、金属など）上にアントラセン基を担持し、その上に塗布したフルオロカーボン鎖を持つアントラセンと光二量化させる“結合型”の親油性/撥油性界面の光パターニング法を開発しました。その結果、最適条件下では塗布前には6°であった接触角が、フルオロカーボン鎖を結合させた光照射後には73°まで大きく増加することを見出しました。これはインクジェット法によるデバイス構築に使用することを目的とした場合、十分な大きさの変化量です。

以上により、本技術が様々な基板に撥油性界面をパターニングすることを可能にする新たな手法として展開できうることを明らかにしました。

[論文リスト]

- [1] Kouta SUGIKAWA, Munenori NUMATA, Kazuki SADA and Seiji SHINKAI, “Semiartificial Polysaccharide Can Provide a Unique Nanospace for the Construction of Supramolecular Dye-assembly”, *Chemistry Letters*, Vol.39, No.5, pp.710-711, May, 2010.
- [2] 新海征治, 杉川幸太, 佐田和己, 「ヘリックス形成能をもつ多糖との複合化による新材料の開発」, *未来材料*, 第79巻, 第9号, pp.76-79, 2010年9月号.
- [3] 土屋陽一, 白木智丈, 新海征治, 「分子認識を活用する高分子組織体のデザインと高次機能の創出」, *科学と工業*, 第84巻, 第9号, pp.7-15, 2010年9月号.
- [4] Tomohiro SHIRAKI, Arnab DAWN, Youichi TSUCHIYA and Seiji SHINKAI, “Thermo- and Solvent-Responsive Polymer Complex Created from Supramolecular Complexation between a Helix-Forming Polysaccharide and a Cationic Polythiophene”, *Journal of the American Chemical Society*, Vol.132, No.39, pp.13928-13935, October, 2010.
- [5] Kouta SUGIKAWA, Munenori NUMATA, Daiki KINOSHITA, Kenji KANEKO, Kazuki SADA, Atsushi ASANO, Shu SEKI and Seiji SHINKAI, “Hierarchical Polymer Assemblies Constructed by the Mutual Template Effect of Cationic Polymer Complex and Anionic Supramolecular Nanofiber”, *Organic & Biomolecular Chemistry*, Vol.9, No.1, pp.146-153, January, 2011.
- [6] Youichi TSUCHIYA, Akihito YAMANO, Tomohiro SHIRAKI, Kazuki SADA and Seiji SHINKAI, “Single-crystal Structure of Porphyrin Biccapped with Trimethyl- β -cyclodextrins: A Novel Dye-oriented Material”, *Chemistry Letters*, Vol.40, No.1, pp.99-101, January, 2011.
- [7] Arnab DAWN, Tomohiro SHIRAKI, Shuichi HARAGUCHI, Shun-ichi TAMARU and Seiji SHINKAI, “What Kind of “Soft Materials” Can We Design from Molecular Gels?”, *Chemistry Asian Journal*, Vol.6, No.2, pp.266-282, January, 2011.
- [8] 白木智丈, 土屋陽一, 新海征治, 「らせん多糖と機能性材料の複合化によるナノマテリアルの開発」, *ファインケミカル*, Vol. 40, No. 3, pp.7-14, 2011年3月.
- [9] LE Thi Ngoc Lien, Tomohiro SHIRAKI, Arnab DAWN, Youichi TSUCHIYA, Daisuke TOKUNAGA, Shun-ichi TAMARU, Naoya ENOMOTO, Junichi HOJO and Seiji SHINKAI, “pH-Responsive carboxylic β -1,3-glucan polysaccharide for complexation with polymeric guests”, *Organic and Bio-organic Chemistry*, *in press*.

[講演リスト]

- [1] 新海征治; 「高度人材育成と国際化における問題点」, 分子研所長招聘研究会, 2010年5月11日, 分子科学研究所(岡崎市).
- [2] Seiji SHINKAI; “Dynamic Polymer-Polymer Recognition Systems Inspired by Novel Helix-Forming Polysaccharides”, *International Symposium on Advances of Supramolecular and NanoBio Chemistry*, 2010年5月27~28日, Gyeongsang National University, Jinju, Korea.
- [3] 土屋陽一; 「生体分子モーターを用いた新規薬物輸送システムの開発」, 新化学発展協会平成22年度研究奨励金贈呈式, 2010年6月8日, 化学会館(東京都千代田区).
- [4] Arnab DAWN, Tomohiro SHIRAKI and Seiji SHINKAI; “From Photochirogenesis to Mechanoresponsive Supramolecular Assembly: Anthracene-based Gelators in Action”, *5th International Symposium on Macrocyclic and Supramolecular Chemistry*, 2010年6

月6～10日, 奈良県新公会堂.

[5] T.N. Lien LE, Tomohiro SHIRAKI, Daisuke TOKUNAGA, Shun-ichi TAMARU, Noriyuki ENOMOTO, Junichi HOJO and Seiji SHINKAI; "Carboxylic b-1,3-glucan polysaccharide: Synthesis, Characterization and Complexation with Single-stranded Home RNAs", 5th International Symposium on Macrocyclic and Supramolecular Chemistry, 2010年6月6～10日, 奈良県新公会堂.

[6] Tomohiro SHIRAKI, Youichi TSUCHIYA, Arnab DAWN, LE Thi Ngoc Lien and Seiji SHINKAI; "Induced Energy Transfer on Self-assembled Quantum Dots for Highly Sensitive Sensing", 5th International Symposium on Macrocyclic and Supramolecular Chemistry, 2010年6月6～10日, 奈良県新公会堂.

[7] Youichi TSUCHIYA, Tomotaka KOMORI, Tomohiro SHIRAKI, Toshio YANAGIDA and Seiji SHINKAI; "Novel Polysaccharide-Based Container Transportation System Powered by Molecular Motors", 5th International Symposium on Macrocyclic and Supramolecular Chemistry, 2010年6月6～10日, 奈良県新公会堂.

[8] 新海征治;「私が観て来た世界からのメッセージ -極微・ナノの世界から巨大・国家プロジェクトまで-」, 文徳高等学校創立50周年記念特別講演会, 2010年6月24日, 文徳高等学校, (熊本市).

[9] Tomohiro SHIRAKI and Seiji SHINKAI; "Manipulation of a Helical Conformation of a Cationic Polythiophene through Supramolecular Complexation with a Modified Polysaccharide", MACRO2010 43rd IUPAC World Polymer Congress, 7月11-16日, Glasgow, UK.

[10] 新海征治;「最先端の科学技術を支えるナノ・バイオテクノロジー」, 平成22年度 RENS 企画・市民公開セミナー, 2010年7月31日(熊本市).

[11] 新海征治;「分子集合過程に働く協同効果」, 分子ナノシステムの創発化学第2回全体会議, 2010年8月20～21日, 河口湖, 富士ビューホテル(山梨県).

[12] Tomohiro SHIRAKI; "Nanoarchitecture Fabrication through bottom-up Processes Based on Supramolecular Self-Assembly", The 2nd GERI-ISIT Joint Symposium, 2010年10月29日, 福岡市産学連携交流センター(福岡市).

[13] 白木智丈;「らせん形成多糖とポリチオフェン誘導体からなる新しい刺激応答性高分子複合体の創製」, 第6回 ISIT ナノテク先端セミナー, 2010年11月30日, 福岡市産学連携交流センター(福岡市).

[14] Arnab Dawn; "Small Molecular Gels" in the "Bigger" Aspect, 第6回 ISIT ナノテク先端セミナー, 2010年11月30日, 福岡市産学連携交流センター(福岡市).

[15] Seiji SHINKAI; "Molecular Design of Dynamic Polymer-Polymer Recognition Systems Inspired by Novel Helix-forming Polysaccharides", Pacificchem 2010, 2010年12月15～20日, Honolulu, United States of America.

[16] Tomohiro SHIRAKI, Arnab DAWN, LE Thi Ngoc Lien, Youichi TSUCHIYA and Seiji SHINKAI; "Design of Stimuli-responsive Macromolecular Complexes Using Helix-forming Polysaccharides", Pacificchem 2010, 2010年12月15～20日, Honolulu, United States of America.

[17] Youichi TSUCHIYA, Tomotaka KOMORI, Tomohiro SHIRAKI, A. KAKUGO, J. GONG, Toshio YANAGIDA and Seiji SHINKAI; "Artificial Container Transportation System", Pacificchem 2010, 2010年12月15～20日, Honolulu, United States of America.

[18] 田丸俊一, 新海征治, 白木智之, 杉安和憲;「規則的分子配列を目指した高分子材料設計」, 分子ナノシステムの創発化学第2回公開シンポジウム, 2011年2月4～5日, 建築会館ホール(東京都).

[19] 白木智丈, 田丸俊一, 新海征治;「高分子複合体の動的らせん構造を利用する刺激応答性材料の開発」, 分子ナノシステムの創発化学第2回公開シンポジウム, 2011年2月4～5日, 建築会館ホール(東京都).

[20] 土屋陽一, 小森智貴, 白木智丈, 柳田敏雄, 新海征治;「多糖を基体とした人工コンテナ輸送システムによるDNA輸送」, 分子ナノシステムの創発化学第2回公開シンポジウム, 2011年2月4～5日, 建築会館ホール(東京都).

[21] 土屋陽一, 新海征治;「人工コンテナ輸送システム-ナノの世界の汎用的物流システム-」, 第10回国際ナノテクノロジー総合展・技術会議, 2011年2月16～18日, (東京都).

[22] 白木智丈, 新海征治; 「自己組織化による新規ナノ素材の開発-らせん形成能をもつ天然多糖を利用するナノ構造と機能の制御術-」, 第 10 回国際ナノテクノロジー総合展・技術会議, 2011 年 2 月 16~18 日, (東京都).

[23] 土屋陽一, 新海征治; 「色素包接錯体結晶 -新しい非会合性色素配向材料-」, 第 10 回国際ナノテクノロジー総合展・技術会議, 2011 年 2 月 16~18 日, (東京都).

[24] 白木智丈, 土屋陽一, LE Thi Ngoc Lien, 新海征治; 「6 位水酸基を位置選択的に化学修飾したらせん形成多糖の包接機能を利用する刺激応答性材料の開発」, 日本化学会第 91 春季年会, 神奈川大学横浜キャンパス, 2011 年 3 月 26~29 日(横浜市).

[25] 土屋陽一, 山野昭人, 白木智丈, 佐田和己, 新海征治; 「新規な色素配列材料としてのポルフィリン-シクロデキストリン包接結晶」, 日本化学会第 91 春季年会, 神奈川大学横浜キャンパス, 2011 年 3 月 26~29 日(横浜市).

[26] LE Thi Ngoc Lien, 白木智丈, 土屋陽一, 徳永大輔, 田丸俊一, 榎木尚也, 北條純一, 新海征治; 「外部環境で制御可能なカルボン酸修飾カードランのゲスト包接」, 日本化学会第 91 春季年会, 神奈川大学横浜キャンパス, 2011 年 3 月 26~29 日(横浜市).

1.2 プロジェクト推進事業

平成 22 年度も昨年度に引き続き、各種提案公募型研究制度への申請を行いました。

提案して新しく採択されたプロジェクトならびに前年度から引き続き実施するプロジェクトについて事業運営・推進を行いました。民間の研究助成金及び科学研究費補助金による研究についても、本節に記述しております。

1.2.1 公募型研究制度への応募

ISIT は、地域企業での実用化・事業化につながる先進的研究開発や、科学技術の振興による社会的貢献を目指した事業を積極的に支援・推進しています。国の府省庁等で行われている公募型研究制度(平成 22 年度以降実施分)への応募状況は、次表のとおりです。(採択分については、応募時期の欄に[採択]と表記。)

(1) ISIT が提案者に入るもの (ISIT 単独、あるいは ISIT と他の組織共同で応募)

表 平成 22 年度公募型研究制度への応募 (ISIT が提案者に入るもの)

No.	応募テーマ(公募制度名)	提案代表機関・共同研究機関	応募先	応募時期
1	Science for All Fukuokans ネットワーク(SAFnet)の構築～「サイエンスモール in 福岡」～(地域ネットワーク支援)	九州大学、ISIT(運営機関)	科学技術振興機構(JST)	平成 22 年 4 月 〔採択〕
2	衝撃吸収・体圧分散効果を持つ脱ウレタンの新型座席シートの開発(戦略的基盤技術高度化支援事業:サポイン)	ISIT(管理法人)、(株)コンドー・マシナリー、(株)ウォーキング DAY、久留米工専.	経済産業省九州経済産業局	平成 22 年 4 月
3	無線センサネットワークの相互接続を可能とするユビキタス中継器の開発(戦略的基盤技術高度化支援事業:サポイン)	ISIT(管理法人)、(株)ロジカルプロダクト、長崎総合科学大	経済産業省九州経済産業局	平成 22 年 4 月
4	共鳴方式電界結合型無線電力伝送用組込みソフトプラットフォームの開発(戦略的基盤技術高度化支援事業:サポイン)	ISIT(管理法人)、(株)ネットワーク応用技術研究所、九州大学	経済産業省九州経済産業局	平成 22 年 4 月 〔採択〕
5	食品の迅速な有害菌類検査方法の開発(戦略的基盤技術高度化支援事業:サポイン)	ISIT(管理法人)、九州計測器(株)、産業技術総合研究所	経済産業省九州経済産業局	平成 22 年 4 月
6	団粒土壌の人工実現に関する基礎技術の確立(国内研究助成 萌芽的研究研究助成)	ISIT、九州大学	クリタ水・環境科学振興財団	平成 22 年 4 月
7	リハビリおよびロボットのための BMW 計測実用パッケージの開発(ロボット技術実用化事業)	(株)ロジカルプロダクト、九州大学病院、福岡工業大学、ISIT	ロボット産業振興会議	平成 22 年 5 月 〔採択〕
8	自律評価に基づく高信頼性ネットワークの研究開発(SCOPE:地域 ICT 振興型)	九州大学、富士通九州ネットワークテクノロジーズ(株)、(株)ネットワーク応用技術研究所、九州産業大学、九州工業大学、ISIT	総務省九州総合通信局	平成 22 年 5 月

No.	応募テーマ（公募制度名）	提案代表機関・共同研究機関	応募先	応募時期
9	知農システムを目指した可搬設置型センサによる農作業情報の取得システムに関する研究開発(SCOPE：地域ICT振興型)	ISIT、福岡工業大学、(株)環境GIS研究所	総務省九州総合通信局	平成22年5月
10	人工コンテナ輸送システムによる物質輸送制御と応用(さきがけ：ナノシステムと機能創発)	ISIT	科学技術振興機構(JST)	平成22年5月
11	植物資源循環を目指した次世代型牛肉生産システムの開発：代謝インプリンティング戦略(最先端・次世代研究開発支援プログラム)	九州大学、ISIT、北海道大学、ミュンヘン工科大学、ドイツ国立家畜生物学研究所	日本学術振興会議(JSPS)	平成22年5月
12	Eインクルージョンを支える知識基盤の研究(CREST第1期)	ISIT、福岡教育大学、ひょうご震災記念21世紀研究機構、静岡県立大学	科学技術振興機構(JST)	平成22年5月
13	R-GIS：ロボット用地理空間情報システムによる生活支援ロボットの実用化(最先端・次世代研究開発支援プログラム)	ISIT	日本学術振興会議(JSPS)	平成22年5月
14	生体分子モーターを用いた新規薬物輸送システムの開発(研究奨励金)	ISIT	(社)新化学発展協会	平成22年5月 〔採択〕
15	地域における多様な価値観の触発に基づく環境共生社会の実現(地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会)	ISIT、九州大学、福岡市、(株)野村総合研究所等	科学技術振興機構(JST)	平成22年6月
16	移動ロボットを用いた視覚障害児童生徒のためのプログラミング教育(社会福祉助成金・研究助成)	福岡工業大学、福岡高等視覚特別支援学校、福岡視覚特別支援学校、ISIT	みずほ福祉助成財団	平成22年7月
17	ネットワーク対応型組込み機器防御システムの研究開発(新世代情報セキュリティ研究開発)	ISIT、九州大学、富士通九州ネットワークテクノロジー(株)	経済産業省	平成22年9月
18	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(草の根技術協力：地域提案型)	福岡市、ISIT(事業実施団体)、福岡国際交流協会、福岡アジア都市研究所、筑波大学付属盲学校、東京学芸大付属盲学校	国際協力機構(JICA)	平成22年10月 〔採択〕
19	実機環境および実機レス環境での性能チューニング支援技術の開発(CREST第2期)	ISIT、九州大学、富士通(株)	科学技術振興機構(JST)	平成22年10月

No.	応募テーマ（公募制度名）	提案代表機関・共同研究機関	応募先	応募時期
20	1億コア超の大規模並列計算環境に耐える通信・数値計算ライブラリ実装技術（CREST第2期）	九州大学、ISIT、富士通(株)	科学技術振興機構(JST)	平成22年10月
21	衝撃吸収・体圧分散効果を持つ脱ウレタンの新型座席シートの開発（経済危機対応・地域活性化予備費事業：サポイン）	ISIT(管理法人)、(株)コンドー・マシナリー、ウォーキング DAY ウォーキング DAY、久留米工業高等専門学校	経済産業省九州経済産業局	平成22年11月
22	無線センサネットワークの相互接続を可能とするユビキタス中継器の開発（経済危機対応・地域活性化予備費事業：サポイン）	ISIT(管理法人)、(株)ロジカルプロダクト、長崎総合科学大学	経済産業省九州経済産業局	平成22年11月〔採択〕
23	「ソーシャル・カフェ TAO」を基点とする未来版隣近所機能体「街なかサロン」の構築と広域に点在する潜在拠点間の連携による創発的自走システム作り(地域社会プログラム)	ISIT、NPO 法人トータル・アジアオーガナイゼーション、滋賀県立大学	トヨタ財団	平成22年11月
24	多変数連立二次方程式を用いた公開鍵暗号の安全性に関する研究調査（研究調査助成）	ISIT	電気通信普及財団(TAF)	平成22年11月
25	プラズマエッチング実機評価による導電性プラズマ耐性新材料開発(地域イノベーション創出：補正)	ISIT(管理法人)、日本タングステン(株)、マイクロコーテック(株)、産業技術総合研究所	経済産業省九州経済産業局	平成22年12月〔採択〕
26	HW/SW 開発ツールのための TaaS フレームワークの開発(地域イノベーション創出：補正)	ISIT(管理法人)、クオリアーク・テクノロジー・ソリューションズ(株)、九州大学	経済産業省九州経済産業局	平成22年12月
27	BEANS プロジェクト(経済産業省異分野融合型次世代デバイス製造技術開発)	技術研究組合 BEANS 研究所、ISIT、パナソニック電工(株)、リンテック(株)	新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	平成22年4月〔契約〕
28	小型蒸着機による有機 EL 素子の標準化製造方法および素子評価方法の開発(次世代グリーン・イノベーション評価基盤技術開発)	ISIT、九州大学	新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	平成23年2月
29	極微量試料で計測可能な医療用吸光度計の開発(課題解決型医療機器の開発・改良に向けた病院・企業間の連携支援事業)	ISIT(管理法人)、武井電機工業(株)、(株)スギヤマゲン、産業技術総合研究所、九州大学	経済産業省	平成23年2月
30	仮想リンクを用いた高信頼型無線 LAN の研究開発(SCOPE：地域 ICT 振興型)	九州大学、ISIT、九州工業大学、(株)ネットワーク応用技術研究所	総務省九州総合通信局	平成23年3月

No.	応募テーマ（公募制度名）	提案代表機関・共同研究機関	応募先	応募時期
31	九州地域 IT 産業活性化人材養成等事業（成長産業人材養成等支援事業）	福岡県産業・科学技術振興財団、ISIT、(財)ハイパーネットワーク社会研究所、奄美情報通信協同組合	経済産業省九州経済産業局	平成 23 年 3 月

(2) 産学連携コーディネート活動等によるもの

表 平成 22 年度公募型研究制度への応募（産学連携コーディネート活動等によるもの）

No.	応募テーマ（公募制度名）	提案代表機関・共同研究機関	応募先	応募時期
1	映像による自動監視システムの高精度化を目指したバックトラック型物体検出法 (A-STEP 探索タイプ)	九州大学	科学技術振興機構 (JST)	平成 22 年 6 月
2	「生産履歴情報自動収集システムの改良」及び「経営支援ナビゲーションシステム・サブシステム間データ連携機能の改良」（農林水産政策実用技術）	(株)コア	九州大学	平成 22 年 10 月 〔契約〕

1.2.2 平成 22 年度に実施したプロジェクト

平成 21 年度以前に採択された継続実施のプロジェクトと、平成 22 年度に採択された新規プロジェクトで、平成 22 年度に実施したものを以下に示します。計画に沿った研究開発事業活動を行い、豊富な成果を出すことができました。

表 平成 22 年度実施プロジェクトの概要

No.	採択年度	テーマ名	共同研究機関	契約先（公募元）	期 間
1	H20	インシデント分析の広域化・高速化技術に関する研究開発	ラック(株)、(株)セキュア・ブレイン、(株)シマントック、(株)クリプト、(株)セキュアウェア、ジャパンデータコム(株)、KDDI(株)	情報通信研究機構 (NICT)	H20.11.26 ～ H23.3.31
2	H21	文献や特許データベース中の化学構造式の認識と検索	(株)システムオーデイト、九州大学、(株)デジタルノーツ、(株)キューデンインフォコム	九州大学（科学技術振興機構 (JST)）	H21.4.1 ～ H23.3.31
3	H21	多様なニーズの児童生徒に対応するマルチメディア教科書等の研究開発	福岡教育大学、特定非営利活動法人支援技術開発機構	総務省	H21.4.1 ～ H23.3.31

No.	採択年度	テーマ名	共同研究機関	契約先 (公募元)	期 間
4	H21	「科学ヘジャンプ」視覚障害者全国ネットワークの構築		科学技術振興機構 (JST)	H21.7.1 ～ H24.3.31
5	H21	微細加工装置の位置決め高精度化による高分解能且つ高スループットなパターン生産技術の確立	(株)ピーエムティー、東北大学	経済産業省九州経済産業局	H21.10.19 ～ H23.3.15
6	H21	高効率太陽電池の実現を加速するプラズモニック金属ナノ構造の創製	九州大学	科学技術振興機構 (JST)	H21.11.1 ～ H22.10.31
7	H20	BEANS プロジェクト	技術研究組合 BEANS 研究所、パナソニック電工(株)、リンテック(株)	技術研究組合 BEANS 研究所	H22.4.1 ～ H23.3.31
8	H22	共鳴方式電界結合型無線電力伝送用組込みソフトプラットフォームの開発	(株)ネットワーク応用技術研究所、九州大学	経済産業省九州経済産業局	H22.8.11 ～ H25.3.31
9	H22	Science for All Fukuokans ネットワーク (SAFnet) の構築 ～「サイエンスモール in 福岡」～		科学技術振興機構 (JST)	H22.7.1 ～ H25.3.31
10	H22	有機半導体材料基礎物性のデータベース作成および本プロジェクトで創製された革新的材料のデバイス化・適用プロセスの実証実験 (公募プロジェクトに関連する受託研究)		九州大学 (内閣府)	H22.8.1 ～ H23.3.31
11	H22	リハビリおよびロボットのための BMW 計測実用パッケージの開発	(株)ロジカルプロダクト、九州大学病院、福岡工業大学	ロボット産業振興会議	H22.7.30 ～ H24.3.31
12	H22	無線センサネットワークの相互接続を可能とするユビキタス中継器の開発	(株)ロジカルプロダクト、長崎総合科学大学	経済産業省九州経済産業局	H23.2.1 ～ H23.9.30
13	H22	プラズマエッチング実機評価による導電性プラズマ耐性新材料開発	日本タングステン(株)、マイクロコーテック(株)、産業技術総合研究所	経済産業省九州経済産業局	H23.3.25 ～ H24.3.31

1.2.3 平成22年度に実施した研究助成金及び科学研究費補助金による研究

各種提案公募型研究制度のうち、民間の研究助成金及び科学研究費補助金に採択された研究プロジェクトで、平成22年度に実施したものを以下に示します。

表 平成22年度に実施した研究助成金による研究（研究者氏名は敬称略）

No.	テーマ名・研究者氏名（制度名）	公募元
1	生体分子モーターを用いた新規薬物輸送システムの開発・土屋陽一（新化学発展協会 平成22年度研究奨励金）	社団法人新化学発展協会
2	生体分子モーターで駆動する人工コンテナ輸送の動作制御に関する研究・土屋陽一（積水化学 自然に学ぶものづくり 研究助成プログラム）	積水化学工業(株)

表 平成22年度に実施した科学研究費補助金による研究（研究者氏名は敬称略）

No.	課題名（種目）	研究代表者（所属）	研究分担者（所属）	研究期間
1	多人数参加型サイバージオラマ自動生成・提示システム（基盤研究C）	有田大作（ISIT）	谷口倫一郎（九州大学）、木室義彦（福岡工業大学）	H20～22年度
2	ゼータ関数と跡公式による密度分布定理と不変量に関する研究（若手研究B）	橋本康史（ISIT）		H20～22年度
3	マシン間協力による不正侵入被害拡散防止モデルの実現（若手研究B）	高橋健一（ISIT）		H21～22年度
4	分子認識を駆使する高分子超構造体の創製と機能（新学術領域研究）	新海征治（崇城大学）	白木智丈（ISIT）	H20～24年度
5	超階層性天然高分子・分子認識・超構造・機能発現（基盤研究A）	新海征治（崇城大学）	白木智丈（ISIT）	H20～22年度
6	プライバシーデータマイニングのための暗号プロトコルの設計と安全性評価（基盤研究B）	櫻井幸一（九州大学）	高橋健一、橋本康史（ISIT）	H20～22年度
7	超並列フラグメント分子軌道法プログラムライブラリの開発（基盤研究B）	稲富雄一（九州大学）	本田宏明、眞木淳（ISIT）	H22～23年度

**【トピックス】「科学ヘジャンプ」視覚障害者全国ネットワークの構築と
Science for All Fukuokans ネットワーク(SAFnet)の構築**

ISITは、視覚に障がいのある生徒を対象とした体験対話型で科学技術理解を促進する福岡発の全国規模プロジェクト（「科学ヘジャンプ」視覚障害者全国ネットワークの構築）を平成21年度より3年間実施しております。これに加えて、平成22年度から平成24年度までの3年間、福岡の地域の一般の方を対象にした科学技術理解を促進する地域ネットワーク支援プロジェクト（Science for All Fukuokans ネットワーク(SAFnet)の構築）を実施致します。これらのプロジェクト活動の中で主催したイベント、参加したイベントは以下のとおりです。

[主催イベント]

開催日	イベント名	場 所	参加者数
H22.6.27 H22.9.18	科学ヘジャンプ・ITリテラシー講習会in名古屋	愛知県立 名古屋盲学校	6名 6名
H22.8.20～23	科学ヘジャンプ・サマーキャンプ	国立阿蘇青少年 交流の家	150名
H22.10.31 H22.12.18	科学ヘジャンプ・ITリテラシー講習会in新潟	新潟大学	6名 6名
H22.10.24	科学ヘジャンプin仙台	宮城教育大学	186名
H22.11.6	科学ヘジャンプin東京	筑波大学 附属盲学校	190名
H22.11.14	科学ヘジャンプin岡山	岡山県立 岡山盲学校	106名
H22.11.27	科学ヘジャンプin京都	京都府立盲学校	92名
H22.10.30	SAFnet・世界一行きたい科学広場in宗像	東海大学 福岡キャンパス	1,000名
H22.12.13	SAFnet・科学の楽しさ発信 キックオフシンポジウム	福岡大学	180名
H23.3.5	SAFnet・キッズ・カフェ～未来の街をつくろう	福岡県青少年科学館（久留米市）	50名
H23.3.21	SAFnet・キッズ・カフェ～未来の街をつくろう	福岡市少年科学文化会館	30名
H23.3.25	SAFnet・キッズ・カフェ～未来の街をつくろう	九州大学総合研究博物館	30名
H23.3.26	SAFnet・キッズ・カフェ～未来の街をつくろう	いのちのたび博物館（北九州市）	60名
H23.3.27	SAFnet・キッズ・カフェ～未来の街をつくろう	マリンワールド 海の中道	54名

[参加イベント]

開催日	イベント名	場 所
H22.5.5	こどもまつり出展	福岡市少年科学文化会館
H22.6.5	科学・技術フェスタin京都 平成22年度 産学官連携推進会議出展	国立京都国際会館
H22.10.17	ときめきフェスタ出展	福岡市庁舎
H22.11.3	サイトワールド出展	すみだ産業会館
H22.11.6～7	フクオカサイエンスマンス出展	アクロス福岡
H22.12.23	わくわく科学カーニバル出展	福岡市少年科学文化会館

1.3 受託研究

受託研究は、企業等の需要に応じて比較的短期の研究、調査、指導等を受託して実施するものです。平成 22 年度は、以下の内容について実施しました。

表 平成 22 年度受託研究

No.	件名	委託元
1	次世代スーパーコンピュータに関する研究開発	企業
2	センサプロトコル調査	企業
3	ネットワーク情報分析技術の最新動向の調査	企業
4	最新 GUI 開発手法の調査	企業
5	有機半導体材料基礎物性のデータベース作成および本プロジェクトで創製された革新的材料のデバイス化・適用プロセスの実証実験	九州大学

1.4 共同研究

単独の企業・組織では行い難い研究テーマや、複数の企業や組織で進めた方が効果的な技術等について、共同研究を実施しています。平成 22 年度は、以下の内容について実施しました。

表 平成 22 年度共同研究

No.	件名	共同研究相手先
1	次世代スーパーコンピュータに関する研究開発	九州大学システム LSI 研究センター、九州大学情報基盤研究開発センター
2	生命分子の集合原理に基づく分子情報の科学研究ネットワーク拠点研究開発	九州大学分子情報連携研究センター
3	再構成可能デバイス向け最適化設計ツールに関する研究	企業 1 社
4	スーパー有機 EL デバイスとその革新的材料への挑戦	九州大学最先端有機光エレクトロニクス研究センター
5	有機半導体デバイスに用いられる感光性を有する表面修飾膜の開発	企業 2 社
6	新規有機半導体材料の開発に関する研究	企業 1 社
7	機械学習による画像検出等に関する研究	企業 1 社
8	次世代太陽電池/照明用機能部材の開発	企業 1 社
9	プラズモニクスと金属/高分子複合技術を用いた高効率太陽電池の研究開発	九州大学、企業 1 社

1.5 特許等出願

平成 22 年度は、ナノテクノロジーに関する 4 件の特許を出願しました。

2 交流事業

発展性ある研究活動を支えるため、いろいろな交流事業を推進しました。交流事業の目的は、賛助会員、福岡 SRP センタービル入居企業、地場 IT・ナノテク関連企業、コンピュータメーカー、大学、行政、ISIT の研究員相互の技術交流及び国際的な産学官交流を促進することにより、IT およびナノテクの発展と地場の関連産業の振興を図ることです。本章では、1) ISIT 定期交流会や ISIT 技術セミナー、2) ISIT ナノテク先端セミナー、3) 九州大学最先端有機光エレクトロニクス研究センター（OPERA）関連、4) 学会・協会活動及び研究会活動等、5) ヒューマンライフ情報技術研究会、6) 九州 IT-Office セキュリティ検討会、7) カーエレクトロニクス研究会、8) 国内研究交流事業、9) 海外研究交流事業、10) その他共催・後援・協賛事業、11) 協議会等事務局活動等について紹介します。なお、情報収集・提供事業、および人材育成事業において交流事業と切り離しにくいものもこの章で紹介いたします。

2.1 ISIT 定期交流会・技術セミナー等

ISIT では「ISIT 定期交流会」、「ISIT 技術セミナー」、「ISIT 市民特別講演会」等を開催して、地場の企業や市民との交流を図っています。

「ISIT 定期交流会」は、地場の IT・ナノテク関連企業と福岡 SRP 立地企業、大学、行政、ISIT の研究者等との交流を図るとともに、IT・ナノテクに関する最新動向等の情報提供を目的とし、交流事業の一環として開催しています。1 時間半程度の講演を行った後、軽食を取りながらの交流会を行っています。

「ISIT 技術セミナー」は、地場の IT・ナノテク関連企業・福岡 SRP 立地企業等の研究者・技術者の研究開発力の向上及び最新技術動向の提供を目的に、人材育成事業の一環として実施しています。

「ISIT 定期交流会」と「ISIT 技術セミナー」のどちらも参加費は 2 千円ですが、当財団の賛助会員については無料（平成 13 年 6 月より）です。

「ISIT 市民特別講演会」は年 1 回程度開催し、主に一般市民を対象として情報提供を行うとともに、ISIT の活動内容の広報を目的に、情報収集・提供事業の一環として行なっています。これについては参加費が無料です。平成 22 年度は、ISIT 設立 15 周年記念講演会と併催しました（7. その他 参照）

2.1.1 ISIT 定期交流会

平成 22 年度に開催した ISIT 定期交流会は、以下のとおりです。

(1) 第 68 回 ISIT 定期交流会		参加者	40 名
日 時	平成 22 年 6 月 22 日 (火) 9:30 ~ 17:00	場 所	ヒューマンメディア財団マルチメディアホール、スマートコミュニティ実証実験地区、響灘風力発電所(北九州市内)
テーマ	「北九州スマートコミュニティ始動(現地見学会)」		
講 師	北九州市環境局環境モデル都市推進室次長 檀本 礼二 氏 (日本アイ・ピー・エム株式会社グリーンイノベーション事業推進部長 岡村 久和 氏 補助)		
主催：財団法人九州先端科学技術研究所 (ISIT) 協賛：九州地域組込みシステム協議会 (ES-Kyushu)			

(2) 第 69 回 ISIT 定期交流会		参加者	61 名
日 時	平成 23 年 12 月 13 日 (月) 14:00 ~ 18:00	場 所	福岡 SRP センタービル SRP ホール
テーマ	「はやぶさ帰還の衝撃」		
(1) 講演会 14:00 ~ 16:00 テーマ 1 : 太陽系大航海時代の幕明け ~ 「はやぶさ」を継ぐもの ~ 講師 日本電気航空宇宙システム株式会社 宇宙・情報システム事業部 シニアエキスパート 小笠原 雅弘 氏 テーマ 2 : 九州の小型衛星開発をめぐる動向について 講師 九州航空宇宙開発推進協議会 幹事長 ((有) Q P S 研究所 取締役・所長) 八坂 哲雄 氏			
(2) パネルディスカッション 16:10 ~ 17:00 〔パネリスト〕 日本電気航空宇宙システム 宇宙・情報システム事業部 シニアエキスパート 小笠原 雅弘 氏 九州航空宇宙開発推進協議会 幹事長 ((有) Q P S 研究所 取締役・所長) 八坂 哲雄 氏 株式会社 テクノアート 代表取締役 松脇 秀三郎 氏 財団法人九州先端科学技術研究所 生活支援情報技術研究室 室長 有田 大作 氏 〔コーディネータ〕 九州大学大学院システム情報科学研究院 教授 福田 晃 氏			
主催：財団法人九州先端科学技術研究所 (ISIT) 共催：九州地域組込みシステム協議会 (ES-Kyushu) 後援：福岡市			

2 . 1 . 2 ISIT 技術セミナー

平成 22 年度に開催した ISIT 技術セミナーは、以下のとおりです。

(1) 第 33 回 ISIT 技術セミナー		参加者	18 名
日 時	平成 22 年 11 月 9 日 (火) 10:00 ~ 17:00	場 所	福岡 SRP センタービル 視聴覚研修室
テーマ	「人材育成におけるスキル標準の活用」		
講 師	(独) 情報処理推進機構 ソフトウェア・エンジニアリング・センター (IPA / SEC) 研究員 室 修治、小林 直子、藤原 由起子 氏		
主催：財団法人九州先端科学技術研究所 (ISIT) 共催：独立行政法人情報処理推進機構 協賛：社団法人組込みシステム技術協会 (JASA) 九州支部、九州地域組込みシステム協議会 (ES-Kyushu)			

(2) 第34回 ISIT 技術セミナー			参加者	19名
日時	平成23年1月20日(木) 15:30~17:00	場所	福岡 SRP センタービル 視聴覚研修室	
テーマ	「技術者・経営者のための知的財産法(特許制度に関する論点整理について)」			
講師	知的財産総合事務所 NEXPAT 代表弁理士 羽立 幸司 氏			
主催：九州経済産業局、九州知的財産戦略協議会、財団法人九州先端科学技術研究所 (ISIT)				

2.2 ISIT ナノテク先端セミナー

ナノテク研究室では、ナノテクノロジーの最新の技術動向等の情報を地元企業や自治体に提供し議論を深めていくことを目的として、平成20年7月より ISIT ナノテク先端セミナーを開催しています。平成22年度は、他研究機関との共催を含めて計2回開催いたしました。

平成22年度 ISIT ナノテク先端セミナー開催概要

第6回ナノテク先端セミナー(第11回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー、第16回福岡市産学連携センターセミナー、第71回未来化学創造センターセミナー、第12回九州大学最先端有機光エレクトロニクスセンター(OPERA)セミナー)			
日時	平成22年11月30日 15:00~17:00	場所	福岡市産学連携交流センター
【テーマ】 「目指すは人工筋肉」 【講師】 長田 義仁 氏(理化学研究所) 参加者数：64名 共催：福岡市、九州大学未来化学創造センター、九州大学分子情報連携研究センター、九州大学最先端有機光エレクトロニクス研究センター(OPERA)、九州大学学術研究都市推進機構(OPACK)			

第7回ナノテク先端セミナー(第17回福岡市産学連携センターセミナー、第81回未来化学創造センターセミナー)			
日時	平成23年2月25日 13:30~16:30	場所	福岡市産学連携交流センター
【テーマ】 「酵素反応を利用するタンパク質の翻訳後分子操作技術の展開」 「接着性バクテリアナノファイバーによる微生物固定化の革新技術」 「細菌のストレス適応戦略 - バイオフィルム形成とVNC - 」 【講師】 神谷 典穂 氏(九州大学 教授) 堀 克敏 氏(名古屋工業大学 准教授) 水之江 義充 氏(慈恵医大教授) 参加者数：52名 共催：九州大学未来化学創造センター			

2.3 九州大学最先端有機光エレクトロニクス研究センター（OPERA）関連

九州大学では、平成21年度に内閣府の最先端研究開発支援プログラムに選定された安達千波矢教授の「スーパー有機ELデバイスとその革新的材料への挑戦」を同大学「最先端有機光エレクトロニクス研究センター（Center for Organic Photonics and Electronics Research、略称：OPERA）」にて実施している。ISITでは、OPERAとの共同研究を実施するとともに、その成果を社会に還元するため、一般の方々を対象にセミナー等をOPERAと共同で開催しています。平成22年度に開催したイベントは以下のとおりです。

（1）平成22年度OPERA関係イベント（OPERA主催、ISIT共催分）

開催日	研究会・セミナー名	内容	講演者等	場所	参加者数
平成22年 12月11日	「OPERAクリスマス・サイエンス・レクチャー」第1回九州大学有機光エレクトロニクス研究センター市民科学講座	1.「有機ELが拓く新しいエレクトロニクスの世界へ」 2.「テレビは変わる～テレビを変えるソニーの技術～」 3.「学生の学生による学生のための研究室現場レポート」	1.安達 千波矢 氏 九州大学教授 2.藤森 隆成 氏 (ソニー(株) コアデバイス 事業部) 3.九州大学 大学院生	さいとび あ(福岡市 西部地域 交流セン ター)	150名 うち 小中学生 93名
平成23年 1月 19-20日	「OPERA Winter School 2011」 OPERA 国際シンポジウム	海外招聘者講演 1. Alan Sellinger: Stanford university USA, 2. Jason Brooks: Universal Display Corporation USA 3. Ken-Tsung Wong: National Taiwan niversity 4. Lun Tsai: AUO Taiwan 5. JJ Kim: Seoul National University Korea 6. Jong-Hyun AHN: Sungkyunkwan University Korea 7. Barry P.Rand: IMEC Belgium 8. Stefan P.Grabowski: Philips Germany 9. Jianyong Ouyang: National University of Singapore ポスターセッション 九州大学安達研究室研究員		稲盛財団 記念館	162名

(2) 平成22年度有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー (ISIT 主催)

開催日	研究会・セミナー名	内容	講演者等	場所	参加者数
平成 22 年 8 月 19 日	第 2 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	コベルコ科研 有機薄膜構造解析講座	コベルコ科研研究者	九州大学伊都キャンパス総合学習プラザ AMS 講義室 1	20 名
平成 22 年 8 月 27 日	最先端有機光エレクトロニクス研究センター (OPERA) 第 1 回産学官交流セミナー (第 1 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー)	「 - 企業から見た有機エレクトロニクスへの期待と実用化への課題 - 」	安達 千波矢 氏 (九州大学教授・OPERA センター長) 松波 成行 氏 (九州大学学術研究員・企業出向研究員) 他	福岡市産学連携交流センター	23 名
平成 22 年 8 月 28 日	第 4 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	「P3HT + C60 からなる有機薄膜の分光特性とエキシトン拡散距離について」	山口 敦 氏 (大阪大学太陽エネルギー化学研究センター)	九州大学伊都キャンパス総合学習プラザ AMS 講義室 2	27 名
平成 22 年 9 月 1 日	第 5 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	「高移動度有機半導体中のキャリア輸送」	坂上 知 氏	中華家庭料理天天 (九州大学稲盛財団ビル内)	21 名
平成 22 年 9 月 16 日	第 6 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	「熊本 福岡交流セミナー」	松枝 寛 氏 (熊本県産業技術センター技術マーケティング), OPERA 安達教授他	九州大学伊都キャンパス総合学習プラザ AMS 講義室 1	20 名
平成 22 年 9 月 24 日	第 3 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	「Organic Solar Cells : Encapsulation, Scaling ,and Physics(William John Potscavage)」講演会	William John Potscavage 氏	九州大学伊都キャンパス総合学習プラザ AMS 講義室 1	36 名
平成 22 年 10 月 28 日	第 7 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	「分光エリブソメータ - 」	松田 正大 氏 (ジェー・イー・ウーラム・ジャパン株式会社)	九州大学伊都キャンパス総合学習プラザ AMS 講義室 1	25 名

開催日	研究会・セミナー名	内容	講演者等	場所	参加者数
平成 22 年 10 月 30 日	第 8 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	Part I : 「Hole injection/transporting polymer based on poly(10-alkylphenothiazine) for all solution process PLED」 Part II: 「New p-conjugated polymer for organic photovoltaics(OPVs)」	Woong Shin 氏 (Pukyong National University)	九州大学伊都キャンパス総合学習プラザ AMS 講義室 1	21 名
平成 22 年 10 月 27 日	第 9 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	「有機 EL および燐光有機 EL 素子の寿命について」	山本 均 氏 (Universal Display Corporation)	九州大学伊都キャンパス総合学習プラザ AMS 講義室 1	16 名
平成 22 年 11 月 24 日	第 10 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	「特許庁捜査官の立場からみた特許要件」	淵 真悟 氏 (名古屋大学大学院工学研究科結晶材料工学専攻助教知的財産本部知財アソシエイト)	九州大学伊都キャンパス総合学習プラザ AMS 講義室 1	27 名
平成 22 年 12 月 7 日	第 13 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	「液体霧化技術のディスプレイ製造プロセスへの応用」	清家 義之 氏 (旭サナック株式会社 NC 事業部事業部長付研究開発担当課長工学博士) 宮地 計二 氏 (旭サナック株式会社 NC 事業部取締役事業部長工学博士)	九州大学伊都キャンパス W4-314	21 名
平成 22 年 11 月 19 日	第 12 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	「第 2 回 福岡・熊本 有機エレクトロニクス研究交流会」	ISIT, 九州大学 OPERA, 熊本産業技術センター、くまもと有機薄膜技術センター職員	熊本大学	60 名
平成 22 年 11 月 30 日	第 11 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	「目指すは人工筋肉」	長田 義仁 氏 (理化学研究所)	福岡市産学連携交流センター	27 名
平成 22 年 12 月 14 日	第 14 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	「可溶性前駆体の逆 Diels-Alder 反応を利用した共役拡張型ポルフィリンの合成」	魚山 大樹 氏 (愛媛大学大学院理工学研究科)	九州大学伊都キャンパス総合学習プラザ AMS 講義室 1	14 名

開催日	研究会・セミナー名	内容	講演者等	場所	参加者数
平成 22 年 12 月 28 日	第 15 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	「変位電流評価法による有機デバイス内のキャリア蓄積過程の観測-OLEDの界面におけるキャリアの蓄積過程、OFETのチャネル形成過程-」	田中 有弥 氏 (千葉大学大学院融合科学研究科ナノサイエンス専攻石井研究室)	九州大学伊都キャンパス総合学習プラザ AMS 講義室 1	19 名
平成 23 年 1 月 12 日	第 16 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	「X線を用いた有機薄膜の分析」	稲葉 克彦 氏 (株式会社リガクX線研究所薄膜評価グループマネージャー 理学博士)	九州大学伊都キャンパス総合学習プラザ AMS 講義室 1	22 名
平成 23 年 1 月 13 日	第 17 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	「インクジェット技術とそのアプリケーション」	森 育雄 氏 (元 Xerox Engineering Systems, CTO、元 Applied Materials, Sr. Technical Program Manager)	九州大学伊都キャンパス総合学習プラザ AMS 講義室 1	19 名
平成 23 年 1 月 24 日	第 18 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	「有機フェリ磁性スピン系の構築を目指した Bio-Inspired アプローチによる分子集積化」	田中 啓之 氏 (産業技術特別研究所)	九州大学伊都キャンパス総合学習プラザ AMS 講義室 2	16 名
平成 23 年 1 月 27 日	第 19 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	「振電相互作用密度に基づいた電荷輸送材料の理論設計」	志津 功将 氏 (京都大学大学院工学研究科 分子工学専攻)	九州大学伊都キャンパス総合学習プラザ AMS 講義室 1	19 名
平成 23 年 2 月 9 日	第 20 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	「OLED activities at CEA-LETI: What are the challenges of OLED technology?」	Emilie Visanoff 氏 (CEA-LETI)	九州大学伊都キャンパス総合学習プラザ AMS 講義室 3	23 名
平成 23 年 2 月 16 日	第 21 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	"Progress Since the First Polymer Light Emitting Diode"	Dr. Jeremy H. Burroughes 氏 (Cambridge Display Technology)	九州大学伊都キャンパス総合学習プラザ AMS 講義室 1	22 名

開催日	研究会・セミナー名	内容	講演者等	場所	参加者数
平成 23 年 2 月 14 日	第 22 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	「カナダ・アルバータ州の先端分野研究開発と産業化支援」	Alberta Innovates Technology Futures, nanoAlberta Dan Djukich	九州大学伊都キャンパス総合学習プラザ AMS 講義室 3	18 名
平成 23 年 3 月 18 日	第 23 回有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー	"Intramolecular charge transfer and triplet excitons, how does molecular structure control their Photophysical and migration? "	Prof. Andy Monkman 氏 (Director of Photonics and Material Centre Centre for Molecular and Nanoscale Electronics Department of Physics, Durham University)	九州大学伊都キャンパス総合学習プラザ AMS 講義室 1	14 名

2.4 学会・協会活動及び研究会活動等

ISIT における研究開発事業に関わる情報収集及び研究発表等を行うために、下記の情報関連学会の会員となっています。また、ISIT の活動に関わる情報を入手するため、関係する下記の協会・団体の会員となっています。

また、産学連携における学会の重要性を鑑み、企業や大学研究者との人的ネットワークを構築する上でも重要な活動であることから、学会（支部）及び協議会の事務局業務を行っています。

さらに、ISIT において取り組んでいる研究開発内容を企業や大学等の研究者と議論し、技術動向等の情報を地元企業や自治体に提供することを目的とした研究会活動を行っています。

(1) 学会等への参加

(社)情報処理学会、(社)電子情報通信学会、(社)人工知能学会、ヒューマンインタフェース学会、日本学術振興会産学協力研究委員会インターネット技術研究委員会 (ITRC)

(2) 協会等への参加

(財)通商産業調査会、(社)発明協会、福岡エレコン交流会、(社)福岡県情報サービス産業協会、九州地域環境・リサイクル産業交流プラザ(K-RIP)、ハイテクノロジー・ソフトウェア開発共同組合(HISCO)、日本半導体ベンチャー協会(JASVA)

(3) 学会等事務局運営

IEEE Fukuoka Section、情報処理学会九州支部

(4) 協議会等事務局運営

九州地域組込みシステム協議会(2.1.1 に詳細記述)

(5) 研究会活動

ヒューマンライフ情報技術研究会(HIT 研究会)(2.5 に詳細記述)、九州 IT-Office セキュリティ検討会(2.6 に詳細記述)、カーエレクトロニクス研究会(2.7 に詳細記述)

2.5 ヒューマンライフ情報技術研究会

ヒューマンライフ情報技術研究会（HIT 研究会）の目的は、「人の感性や感覚を工学的に捉え、さまざまな技術分野の研究開発を通じて、市民生活の質の向上と新産業創出により地域社会に貢献する」こととしています。

具体的な検討対象を、

- (a) 生活快適化技術
- (b) 生活・教育支援技術
- (c) デザイン創造技術
- (d) 身障者・高齢者の生活支援技術

として、これらに関する研究を進め、その成果により

- (1) 地方自治体への政策提言
- (2) 新技術分野の開拓
- (3) 公募型研究開発への提案
- (4) ベンチャー企業の創出
- (5) 地場企業への技術移転による新産業創出

を実現することに目標を置き、以下のような体制で活動を行っています。

- 【主査】 古賀 広昭 熊本高等専門学校 人間情報システム工学科 嘱託教授
【副査】 井手口 健 九州東海大学 電子情報工学科 教授
【技術コーディネータ】 森光 武則 ISIT 次長
【事務局】 ISIT
【事務局長】 有田 大作 ISIT 生活支援情報技術研究室長

平成 22 年度の活動内容は、以下のとおりです。

平成 22 年度 ヒューマンライフ情報技術研究会（HIT 研究会）開催概要（敬称略）

第 36 回ヒューマンライフ情報技術研究会（HIT 研究会）			
日 時	平成 23 年 3 月 22 日 13:00～17:00	場 所	九州工業大学ひびきのキャンパス
(1) 簡易トレイグジスタンスによる ラジコン操作時の感性評価 矢崎 裕二（九州ネットワークケーブル（株））、井手口 健（東海大学）			
(2) 中途視覚障がい者のためのペン入力による音声記録アノテーションシステムの開発 賀久 和弥、清田 公保（熊本高等専門学校）			
(3) ベッド上での文章作成による寝たきり者の脳血流特性・感性特性 大吉 健洋、合志 和洋、古賀 広昭（熊本高等専門学校）			
(4) 足底情報を用いた立ち上がり動作時の姿勢推定に関する一考察 徳永 誠、和田 親宗（九州工業大学）			
(5) 歩行情報取得のための靴型計測装置の開発 - 距離計測範囲の拡大について - 池田 克、和田 親宗（九州工業大学）			
総合討論 は発表者			
参加者数：18 名			

2.6 九州 IT-Office セキュリティ検討会

ISIT 情報セキュリティ研究室における情報セキュリティに関する研究成果や最新の技術動向等の情報を地元企業や自治体に提供し議論を深めていくことを目的として、平成 17 年度より「九州 IT-Office セキュリティ検討会」を立ち上げ、平成 22 年度は 1 回実施しました。情報セキュリティ研究室では、今後も本検討会への参加者（企業、自治体他）との共同プロジェクト提案・共同研究、ビジネス展開を積極的に進めていく予定です。

平成 22 年度 九州 IT-Office セキュリティ検討会 開催概要

第 11 回 九州 IT-Office セキュリティ検討会			
日 時	平成 22 年 12 月 7 日 15:00 ~ 17:30	場 所	福岡 SRP センタービル視聴覚研修室
<p>(1) 講演会 テーマ：Android 携帯電話の課題とセキュリティ技術 講師： 福島 和英 氏（株式会社 KDDI 研究所）</p> <p>(2) パネルディスカッション 〔パネリスト〕 福島 和英 氏（株式会社 KDDI 研究所） 佐古 憲彦 氏（吉井システムリサーチ株式会社、日本 Android の会福岡支部幹事（兼：支部長）） 岩瀬 聡一郎 氏（株式会社ハウインターナショナル、日本 Android の会福岡支部幹事） 安藤 類央 氏（独立行政法人 情報通信研究機構） 〔モデレータ〕 櫻井 幸一 氏（財団法人九州先端科学技術研究所 情報セキュリティ研究室室長）</p> <p>参加者数：31 名</p>			

2.7 カーエレクトロニクス研究会

カーエレクトロニクス研究会は、産学が連携し研究開発や標準化等に取り組むことで、自動車および関連産業の飛躍的な発展に貢献することができると考え、システム LSI 研究室が中心となって立ち上げました。平成 22 年度は、計 2 回開催しました。

平成 22 年度 カーエレクトロニクス研究会 開催概要

第 6 回 カーエレクトロニクス研究会			
日 時	平成 22 年 5 月 21 日 10:00 ~ 18:30	場 所	日本自動車会館会議室（くるまプラザ内）
<p>1. 21 世紀の日本自動車産業がおかれた経営環境と課題 - エレクトロニクス産業から何を学ぶか - 小川紘一氏（東京大学 総括プロジェクト機構 特任教授）</p> <p>2. ホンダの IT/ITS 技術への取り組み 横山 利夫 氏（(株)本田技術研究所 未来交通システム研究室 室長 上席研究員）</p> <p>3. 仮想環境による自動車制御ソフトウェアの評価手法 斗納 宏敏 氏（富士通テン株式会社 ソフトウェア技術本部統括部長）</p> <p>4. シノプシスが提供する最新仮想化技術を用いた、自動車向け設計・検証ソリューション 川原 常盛 氏（日本シノプシス合同株式会社 営業本部）</p> <p>5. 21 世紀型社会のモビリティと次世代 ITS 田中 敏久 氏（東京大学 生産技術研究所 客員教授）</p> <p>6. 省燃費運転支援システム カマル モハマド アブドスサマド氏（財団法人 福岡県産業・科学技術振興財団 研究員）</p> <p>参加者数：117 名</p>			

主催：財団法人九州先端科学技術研究所（ISIT）
共催：車載組込みシステムフォーラム（ASIF）福岡市

第7回 カーエレクトロニクス研究会

日 時	平成 22 年 9 月 17 日 10:30 ~ 18:30	場 所	福岡 SRP センタービル SRP ホール
-----	--------------------------------	-----	-----------------------

1. 自動車産業のグローバル化への対応
塩次 喜代明 氏 九州大学大学院 統合新領域学府長 教授
2. エネルギー課題と自動車社会の将来 ~エレクトロニクス技術革新~
渡邊 浩之 氏 トヨタ自動車 技監
3. Technical Trends and Perspective on Environmental Vehicle Industry in Korea
Jung Sang-yong 氏 Professor, Department of Electrical Engineering, Dong-A University
4. Automotive electronics- Engineered in India
Prabhu Sunil 氏 Mahindra Engineering, India
5. China Automotive Technology and Industry Analysis
Gong jingfeng 氏 中国自動車技術研究センター 汽車工程研究院 副総工程師
6. 中国におけるカーエレクトロニクスの動向と半導体メーカーの取り組み
Yang Zheng Rong 氏 ルネサス上海 汽車電子市場中心 副総経理
7. 標準準拠 SystemC TLM による Synopsys ヴァーチャル・プロトタイプのためのペリフェラル・モデリング
中野 淳二 氏 日本シノプシス合同株式会社 技術本部システムレベルソリューションズ CAE マネージャー
8. Simics - 組込みシステム向け、高速シミュレーション開発環境
高橋 高弘 氏 ウインドリバー Smics ビジネス・デベロップメントマネージャー

参加者数：103 名

主催：財団法人九州先端科学技術研究所（ISIT）
共催：社団法人計測自動制御学会・組込み制御システムのモデルベース開発調査研究会、福岡市

2.8 国内研究交流事業

ISIT では、国内の関係研究機関の活動状況等の情報収集を行うとともに、具体的な研究交流を実施しています。

(1) 財団法人京都高度技術研究所（ASTEM）との研究交流会

日時 平成 23 年 1 月 19 日（水）

会場 ISIT オープンスペース

内容

ISIT 設立以来、京都市の財団法人京都高度技術研究所（ASTEM）との間で研究交流会を行っています。平成 22 年度は ASTEM から ISIT へ ASTEM の白須専務理事をはじめとする 4 名が来訪され、現在の活動状況等のご報告をいただきました。ISIT からは研究全体の活動報告に加えて、生活支援情報技術研究室、ナノテク研究室、科学ヘジャンプ等の科学理解増進に関するプロジェクト活動を説明し、質疑応答、意見交換を行いました。また、新公益法人への移行を含めた研究活動や財団運営のあり方等について熱心な議論が交わされました。

2.9 海外研究交流事業

海外研究交流事業は、ISIT と海外研究機関等との間で情報技術に関する最新の研究動向についての情報交換を行い、研究開発の連携協力関係を構築することを目的としています。平成 22 年度は、以下のような活動を行いました。

(1) 海外研究機関・研究者との交流会

ISIT に来訪された海外の研究機関の研究者との研究交流会のほか、国内外で研究交流会を行いました。交流会では、相互に研究紹介・講演を行うとともに、それぞれの研究についての意見交換を行いました。平成 22 年度の開催実績は下記のとおりです。

表 海外研究機関・研究者との交流会等 開催実績

開催日	名称（場所）	交流先および内容	参加者（敬称略）
2010年 10月29日	第 2 回 ISIT-GERI 合同シンポジウム （福岡市産学連携 交流センター）	韓国：亀尾電子情報技術院 （GERI） 日本：九州大学、ISIT 双方の研究者より研究発表	（GERI）Her, Yong Sork Go, Cheol Ho Roh, Tae Wook Seo, Seung Han （ISIT）江藤 文治、白木 智丈 （九州大学 OPERA 研究統括）安達 淳治
2010年 11月15日 ～16日	日台合同研究シン ポジウム（台湾・ 高雄市）	台湾：中央研究院、安全学 会他 日本：東京大学、筑波大学、 ISIT 他 各研究機関より研究発表	【台湾】 （中央研究院）李 徳財 （安全学会） 呉 宋成 他 【日本】 （東京大学）松浦 幹太郎 （筑波大学）岡本 栄治 （ISIT） 櫻井、西出、江藤 他
2010年 12月4日	The 6th ISIT-ETRI Joint Workshop （韓国・釜山市）	韓国：韓国電子通信研究院 （ETRI） 日本：ISIT 双方の研究者より研究発表	（ETRI）Dr. Do-Wonghong 他 （ISIT）櫻井、高橋、江藤
2011年 1月7日 ～8日	WAIS'2011 （中国・大連市）	中国：大連理工大学他 韓国：浦項工科大学他 日本：ISIT 他各研究機関より研究発表	（ISIT）堀、西出、溝口、江藤

(2) 海外研究機関等との研究協定

海外の研究機関・大学等と研究交流に関する覚書（MOU）を締結しております。（11 機関）

2.10 その他の共催・後援・協賛事業

下記事業の共催、後援ならびに協賛を行いました。

(1) 「発信・ふくおかルネッサンス」NCB ビジネスフェア出展

日時 平成 22 年 4 月 27 日（火）～28 日（水）

場所 福岡国際会議場

主催 西日本シティ銀行

後援 九州経済産業局、九州地方環境事務所、福岡県、福岡市、北九州市、西日本新聞社

- (2) 「FIT2010(Forum on Information Technology)」出展
 日時 平成22年9月7日(火)～9日(木)
 場所 九州大学伊都キャンパス
 共催 電子情報通信学会 情報・システムソサイエティ (ISS) 及びヒューマンコミュニケーショングループ (HCG)、情報処理学会 (IPSI)
 協賛 国立大学法人九州大学、財団法人九州先端科学技術研究所 (ISIT)
- (3) nano tech2011 (第10回国際ナノテクノロジー総合展) 出展
 日時 平成23年2月16日(水)～18日(金)
 場所 東京ビックサイト
 主催 nano tech 実行委員会

2.1.1 協議会等事務局活動

(1) 九州地域組込みシステム協議会 (略称: ES-Kyushu)

趣旨 九州地域における組込みシステムに係るネットワーク形成、人材育成、競争力・技術力の強化及び共同の販路開拓

- ・ 「九州全域」及び「産学官」が一体となった組織を構築
- ・ 組込みシステムに関する組織・企業の連携、課題解決、情報発信力・競争力の強化
- ・ 新事業・新産業の創出等をもって九州経済の発展に寄与

発足 平成19年11月29日

組織 会長: 牛島 和夫 九州大学名誉教授 / 福岡市 IT 戦略担当顧問

事務局: 財団法人九州先端科学技術研究所 (ISIT)

会員: 321 (平成23年3月現在)

Web ページ <http://www.es-kyushu.jp/>

主な活動は、以下のとおりです。

[1] セミナー

組込みシステムセミナー

組込みシステムによる環境問題解決や農業に関する取り組みについての事例紹介を行う「組込みシステムセミナー」を実施しました。

表 組込みシステムセミナー開催概要

開催日	開催場所	テーマ
2010.6.25	福岡SRPセンタービル SRPホール	組込みシステム「グリーンET」セミナー
1. 「北九州スマートコミュニティ実現に向けて」 檀本 (ひつもと) 礼二 氏 (北九州市 環境局 環境モデル都市 推進室 次長) 2. 「ICTによる農業イノベーション」 南石 (なんせき) 晃明 氏 (九州大学大学院農学研究院・教授) 3. 「新世代電気自動車 ～新しいビジネスの芽生えと更なる進化に向けて～」 和田 憲一郎 氏 (三菱自動車工業株式会社 EV ビジネス本部 上級エキスパート)		

主催：九州地域組込みシステム協議会（ES-Kyushu）
 共催：社団法人組込みシステム技術協会九州支部
 後援：九州経済産業局、(独)情報処理推進機構、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、
 福岡市、北九州市、熊本市、鹿児島市、飯塚市、(財)九州先端科学技術研究所、(財)北九州産業学術推進
 機構、(財)九州大学学術研究都市推進機構、(財)福岡県産業・科学技術振興財団、(財)くまもとテクノ
 産業財団、九州半導体イノベーション協議会、九州組込みソフトウェアコンソーシアム、九州組込み
 フォーラム、九州組込みパートナーズ、組込みシステム匠の会、福岡市組込みソフト開発応援団、長崎
 県組込みソフト研究会(ES-Nagasaki)、西九州組込み技術コミュニティ(NET-C)、SAGA組込みソフト研
 究会、熊本県組込みシステムコンソーシアム(ESKUMAMOTO)、九州エンベデッドファーム、くまもと技
 術革新・融合研究会、熊本県工業連合会、鹿児島組込みシステム推進協議会
 参加者：約 140 名

モノづくりフェア2010情報通信セミナー

モノづくりフェア2010情報通信セミナーを開催し、スマートコミュニティに関連した議
 論を行いました。

表 モノづくりフェア2010情報通信セミナー 開催概要

開催日	開催場所	イベント名
2010.10.15	マリンメッセ福岡	モノづくりフェア 2010 情報通信セミナー
<p>《第1部》基調講演 『エネルギーの情報化とスマートコミュニティ～持続可能な社会づくりに向けて～』 講演者 京都大学大学院情報学研究所教授 松山 隆司 氏</p> <p>《第2部》事例紹介 『九州におけるスマートコミュニティ実現への取り組み』 ～九州における豊かな地域社会の形成に向けて～</p> <p>『長崎EV&ITSプロジェクト』 ～離島型・地域型エネルギー・観光情報地産地消モデルの構築を目指して～ 発表者：長崎県産業労働部政策監〔長崎EV&ITS推進担当〕鈴木 高宏 氏 （東京大学生産技術研究所先進モビリティセンター客員准教授）</p> <p>『スマートハウスの未来』 ～自然エネルギーとシステムのハイブリッドシステムで家庭用EV急速充電器を実現する～ 発表者：福岡スマートハウスコンソーシアム代表 中村 良道 氏 （株式会社スマートエナジー研究所 CTO ファウンダー、 芝浦工業大学電気工学科非常勤講師）</p> <p>『スマートグリッドのための通信ネットワーク』 発表者：九州電力(株)電子通信部スマートグリッド通信グループ副長 西田 真三 氏</p> <p>『ネットワークにおける省電力化技術動向』 発表者：九州工業大学情報科学センターネットワークデザイン研究センター助教 福田 豊 氏</p> <p>《第3部》上記講演者による意見交換会 【テーマ】九州におけるスマートコミュニティ実現のために コーディネータ：(社)九州経済連合会社会資本部長 筈島 修三 氏</p>		
<p>主催：社団法人九州経済連合会、九州地域組込みシステム協議会（ES-Kyushu） 後援：社団法人九州テレコム振興センター（KIAI） NPO 法人九州組込みソフトウェアコンソーシアム（QUEST） 参加者：89 名</p>		

九州組込みサミット2010 in 熊本

九州組込みサミット2010 in 熊本を開催し、7つのワークショップにてそれぞれのテーマに関連した議論を行いました。

表 九州組込みサミット2010 in 熊本 開催概要

開催日	開催場所	イベント名
2010.11.25	ホテルニューオータニ熊本	九州組込みサミット 2010 in 熊本
<p>1. ワークショップ</p> <p>【組込み人材育成について考える】 座長：芦原 秀一 氏 (NPO QUEST)</p> <p>【マーケティング&ビジネス】 座長：高本 博文 氏 (九州組込みフォーラム Q's Forum 運営委員長)</p> <p>【農業及び第一次産業】 座長：中嶋 卓雄 氏 (東海大学 教授)</p> <p>【医工連携】 座長：富松 篤典 氏 ((株)電盛社 IT 本部 取締役) 座長：大隈 恵治 氏 (オオクマ電子株式会社 副社長)</p> <p>【環境・エネルギーソリューション】 座長：諫山 精二 氏 (ニシム電子工業(株) ネットワークシステム開発部長) 座長：犬塚 智彦 氏 (正興電機(株) 事業開発本部 開発企画室)</p> <p>【アジアへの取り組み】 座長：藤川 充徳 氏 ((株)マクニカ 所長)</p> <p>【アンドロイドと新プラットフォーム】 座長：藤田 義生 氏 ((株)ネクストシステム 代表取締役 CEO)</p> <p>2. 報告会 各ワークショップの座長による報告</p>		
<p>主催：九州経済産業局、九州地域組込みシステム協議会 (ES-Kyushu)、熊本県組込みシステムコンソーシアム (ES-KUMAMOTO)、財団法人九州地域産業活性化センター 共催：熊本県、くまもとテクノ産業財団、熊本県工業連合会、長崎県組込みソフト研究会 (ES-Nagasaki)、鹿児島組込みシステム推進協議会、西九州組込み技術コンソーシアム、SAGA 組込みソフト研究会 後援：熊本市、熊本県技術革新・融合研究会 (RIST)、熊本県産業技術センター、九州半導体・エレクトロニクスイノベーション協議会 (SIIQ)、社団法人九州経済連合会 参加者：103名</p>		

九州組込みサミット2011 in 宮崎

九州組込みサミット2011 in 宮崎を開催し、デンマークにおけるIT/ETに関する各種取り組みや九州各地における組込みシステムに関する取り組みについて基調講演やパネルディスカッションを行いました。

表 九州組込みサミット2011 in 宮崎 開催概要

開催日	開催場所	イベント名
2011.2.14	ニューウェルシティ宮崎	九州組込みサミット 2011 in 宮崎
<p>1. 基調講演 「デンマークの取組みから学ぶ九州の IT/ET 戦略」 中島 健祐 氏 (デンマーク大使館 インベストインデンマーク 投資担当官)</p> <p>2. パネルディスカッション テーマ 「九州が目指す地域産業と IT/ET の統合戦略へむけて」 【コーディネータ】 福田 晃 氏 (九州組込みシステム協議会、九州大学 LSI 研究センター長) 【パネリスト】 中島 健祐 氏 (デンマーク大使館 インベストインデンマーク 投資担当官) 田中 義人 氏 (長崎総合科学大学教授) 笹栗 紘二 氏 (株式会社コムテック 代表取締役会長) 山下 和雄 氏 (株式会社クリエート 統括部長)</p> <p>3. 組込みサミットこれまでとこれから 芦原 秀一 氏 (九州組込みシステムコンソーシアム (QUEST)副理事長)</p>		
<p>主催：宮崎県、九州経済産業局、九州地域組込みシステム協議会 (ES-Kyushu)、財団法人九州地域産業活性化センター 後援：特定非営利活動法人 IT コーディネータ協会 参加者：82 名</p>		

プロダクトラインセミナー

自社製品群を鳥瞰し自社製品群の「ちがい」を明確に捉え、自社製品群を包括する「つくり」を定め、開発資産の大域的再利用を図る開発思想である「プロダクトライン」について、その普及と実践活用を目的に、プロダクトラインセミナーを開催しました。

表 プロダクトラインセミナー 開催概要

開催日	開催場所	イベント名
2011.3.25	福岡システム LSI 総合開発センター	プロダクトラインセミナー
<p>プロダクトラインセミナー ~ SPL への最初の一步としての XDDP ~</p> <p>1. 「XDDP・・・SPL の現実的解としての一つの方法」 株式会社システムクリエイツ 清水 吉男 氏</p> <p>2. パネルディスカッションと質疑応答「SPL 導入の第一歩としての XDDP」 【パネラー】 株式会社 システムクリエイツ 清水 吉男 氏 富士通九州ネットワークテクノロジー株式会社 岩崎 孝司 氏 パナソニックシステムネットワーク株式会社 田中 誠治 氏 株式会社 S R A 林 好一 氏 【コーディネーター】 九州大学 中西 恒夫 准教授</p>		
<p>主催：ES-Kyushu 九州プロダクトライン推進部会 (QPL) 共催：NPO 法人 九州組込みソフトウェアコンソーシアム (QUEST) 参加者：70 名</p>		

[2] 展示会等への参加・出展

九州内外の展示会に参加・出展し、九州地域のITベンダの商品を展示・アピールし、ジョブマッチングのきっかけづくりを行いました。

表 参加・出展した展示会

展示会名	開催日	場所
九州・国際テクノフェア	2010.9.29～10.1	西日本総合展示場（北九州市）
モノづくりフェア2010	2010.10.14～16	マリンメッセ福岡（福岡市）
ET（Embedded Technology）2010	2010.12.1～3	パシフィコ横浜（横浜市）

[3] その他

九州地域の組込み・ITベンダの技術力向上を目的としたオープンソースに関するイベントの実施（共催）、情報発信・ビジネスマッチング等を図るためのバーチャル展示会の実施を行いました。また、他団体の主催する組込み・IT関連イベントへの共催・後援・協賛を行いました。

オープンソース・ソフトウェアの普及促進

平成 19 年度に ISIT の産学連携コーディネート事業の中で地域企業約 100 社にヒアリングを行った結果、OSS（Open Source Software）について知識習得したいとの希望が最も多く集まりました。九州の各地域でも個別に研究会を開催するなどの動きもあることから、平成 21 年度の「九州地域イノベーションパートナーシップ」事業の中で、九州地域組込みシステム協議会として取り組みを行いました。具体的には、オープンソースに特化した展示会等での最新情報の提供、ソフトウェアベンダの九州地区担当者間及び全国レベルでの情報交換の場を提供し、地域 IT 産業に対するオープンソース展開をサポートしました。

平成 22 年度も、オープンソース・ソフトウェアの普及促進、技術者のコミュニティづくり、人材育成を通して、地場ソフトウェア産業の競争力向上に貢献することを目的として、下記のイベントを実施しました。

表 オープンソースカンファレンス 2010 福岡 開催概要

オープンソースカンファレンス 2010 福岡		参加者	520 名
日 時	平成 22 年 12 月 11 日（土）10:00～18:00	場 所	福岡工業大学 棟
内 容	オープンソースに関する最新情報の提供 展示 : オープンソースコミュニティ、企業・団体による展示 セミナー : オープンソースの最新情報を提供		
主催 : オープンソースカンファレンス実行委員会 共催 : (財)九州先端科学技術研究所、福岡工業大学 総合研究機構 後援 : 電子情報通信学会 九州支部 企画運営 : 株式会社びぎネット			

ES-Kyushu Webサイト上でのバーチャル展示会

平成23年1月から、会員発信・参加型のES-Kyushu Web サイト内にビジネス展示会（バーチャル展示会）を開催しています。組込み関連技術・エレクトロニクス・組込みソフトウェア・半導体・電子部材等の製品紹介、各種イベント、人材マッチング等に利用して頂いています。

共催・後援・協賛事業等

ES-Kyushu として共催・後援・協賛事業等を行った事業は、下記の表のとおりです。

表 共催・後援・協賛事業等

事業名	開催日
「今こそ考えよう！ソフトウェア品質」特別セミナー（後援）	2010.7.30
独立行政法人情報処理推進機構（IPA）と連携協力に関する協定	2010.8.24
ETロボコン2010年九州大会（共催）	2010.9.4-5
社団法人組込みシステム技術協会（JASA）への入会	2010.9.22
福岡システムLSIカレッジ講座（後援）	2010.10.13
ソフトウェアテストシンポジウム2010(JaSST ' Kyushu) （協賛）	2010.11.25
組込み人材育成セミナー（共催）	2011.1.28

3 コンサルティング事業

本事業は、福岡市を中心とした九州地域の企業、自治体、学校、個人等が抱えるシステム及び情報技術の分野における、研究開発、製品開発、その他技術的諸問題の解決支援を目的としています。

3.1 コンサルティングの方法

- (1) 申込資格や期限は特に限定していません。相談窓口は研究企画部です。
- (2) 申込みの際に「コンサルティング申込書」、相談終了後に「コンサルティング結果報告書の提出をお願いしています。
- (3) 窓口相談では解決できない場合の専門家（本研究所や他研究機関の研究者・技術者）によるコンサルティング料金は、以下のとおりです。
 - ・賛助会員 : 3時間 + 1口あたり1時間まで無料
以後 3,000 円 / 時間
 - ・一般 : 6,000 円 / 時間

3.2 事業活動状況

平成 22 年度のコンサルティング実績を次ページ以降に示しています。

- (1) 平成 22 年度のコンサルティング件数は 56 件でした。平成 21 年度の 56 件と同じ件数でした。ここ数年は年間 40～50 件で推移しています。一方、コンサルティング時間数は延べ 40.5 時間で、平成 21 年度の延べ 42 時間と比べると若干減少していますが、1 件あたりのコンサルティング時間については、ほとんど変化はなく、1 件あたり 1 時間弱となっております。これはコンサルティング内容として、問題解決を目的としたまとまった内容よりも、むしろ基本的な事項の問い合わせやビジネス支援的な内容が多かったためであると考えられます。
- (2) 一方、コンサルティングによる相談から 8 件が、受託研究開発・技術指導、共同研究、公募提案や相互連携等へ発展しており、相談者と本研究所の研究開発事業・プロジェクト推進事業、産学連携活動等を結びつける役割を果たしております。
- (3) コンサルティング内容の件数内訳では、「システム・ソフトウェア一般」42%、「通信・ネットワーク」19%、「その他」18%、「産学連携」9%、「ナノ・バイオテクノロジー」4%、「セキュリティ」4%、「ロボット関連」2%、「LSI 設計」2%となりました。IT システムの利活用やソフトウェアに関する問い合わせが多く、「システム・ソフトウェア一般」や「通信・ネットワーク」の割合が大きくなりましたが、提案公募型プロジェクトに関する内容、IT ビジネス支援に関する内容、IT 活用方策や支援制度に関する問い合わせも多く、「産学連携」や「その他」も例年同様、一定の割合を占めております。
- (4) コンサルティング相談元については、「個人」51%、「地場企業」18%、「自治体」11%、「その他」11%、「その他企業」7%、「学校」2%となっております。今年度は、個人からの IT に関する問い合わせの件数が多くあったためと思われます。

平成 22 年度 コンサルティング実績

No.	コンサルティング内容	時期	相談時間	備考	内容	相談元
1	競争的研究資金制度への提案について	4月2日	1	窓口相談	LSI設計	地場企業
2	バイオテクノロジー関連事業での起業について	4月5日	1	窓口相談	ナノ・バイオテクノロジー	個人
3	競争的研究資金制度への提案について	4月13日	0.5	窓口相談 提案へ	通信・ネットワーク	地場企業
4	ノートパソコンの出張先LANへの接続について	4月14日	0.5	窓口相談	通信・ネットワーク	個人
5	競争的研究資金制度への提案について	4月19日	0.5	窓口相談 提案へ	通信・ネットワーク	地場企業
6	競争的研究資金制度への継続提案について	4月26日	0.5	窓口相談 提案へ	通信・ネットワーク	地場企業
7	企業におけるオープンラボ活動について	4月28日	1	窓口相談	通信・ネットワーク	その他企業
8	Webブラウザでの文字入力画面でのスペルチェック表示について	4月30日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人
9	メールソフトでの添付ファイルの操作について	4月30日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人
10	デジタルビデオカメラの動画取り込みについて	5月7日	0.5	窓口相談	その他	個人
11	Windows起動時に起動するソフトウェアについて	5月24日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人
12	ネットワークシステムの整備について	5月26日	1.5	窓口相談	通信・ネットワーク	その他
13	産学連携活動について	5月27日	1	窓口相談	産学連携	その他
14	ロボット関連プロジェクトの設立について	6月1日	1	窓口相談	ロボット関連	自治体
15	MS-Word文書中の画像部分の編集について	6月4日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人

No.	コンサルティング内容	時期	相談時間	備考	内容	相談元
16	組込み機器用のソフト開発について	6月4日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人
17	MS-ExcelからPDFファイルへの出力について	6月9日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人
18	グループウェア上での電子メール送信設定について	6月9日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	地場企業
19	WindowsXpのシステム復旧について	6月10日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人
20	電子メールデータのバックアップについて	6月10日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人
21	Linuxサーバの実装メモリ容量の確認方法について	6月11日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人
22	Windows VistaからWindows 7へのアップグレードについて	6月21日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人
23	九州大学で開発したICカードを利用したサービスについて	6月21日	0.5	窓口相談	その他	地場企業
24	産学連携教育の現状について	6月24日	2.5	窓口相談	産学連携	その他企業
25	添付ファイル付きメールの送信エラーについて	6月25日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人
26	デジタルサイネージとICカードの連携について	6月30日	0.5	窓口相談	その他	個人
27	MSオフィスのアカデミックパッケージの適用範囲について	7月7日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人
28	MS Outlookのメールフィルタ機能について	7月9日	0.5	窓口相談	通信・ネットワーク	個人
29	自宅や外出先から職場の電子メールを送受信するための設定について	7月14日	0.5	窓口相談	通信・ネットワーク	個人

No.	コンサルティング内容	時期	相談時間	備考	内容	相談元
30	MS Powerpointのスライドマスタの設定について	8月2日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人
31	海外協力事業に関する競争的資金について	8月17日	0.5	窓口相談 提案へ	その他	自治体
32	センサーネットワークについて	8月25日	0.5	窓口相談	通信・ネットワーク	個人
33	MS Excel上のグラフ表示の設定について	8月26日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人
34	スマートグリッドに関するセキュリティについて	9月1日	1	窓口相談 提案へ	セキュリティ	地場企業
35	組込み産業への取り組み方について	9月9日	1	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	地場企業
36	Windows以外の環境で作成されたテキストファイルの取り扱いについて	9月15日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人
37	政府統計オンライン調査システムについて	9月16日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	その他
38	無線LAN接続時のセキュリティ設定について	9月17日	0.5	窓口相談	通信・ネットワーク	個人
39	ウィルス対策ソフトについて	10月4日	0.5	窓口相談	セキュリティ	個人
40	競争的研究資金制度への提案について	10月12日	1	窓口相談 提案へ	システム・ソフトウェア一般	その他企業
41	電子メールソフトの再インストールについて	10月14日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人
42	MS Excelが正常に終了しない状態について	10月21日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人
43	ES-Kyushu の取り組みについて	10月22日	1	窓口相談	その他	その他企業

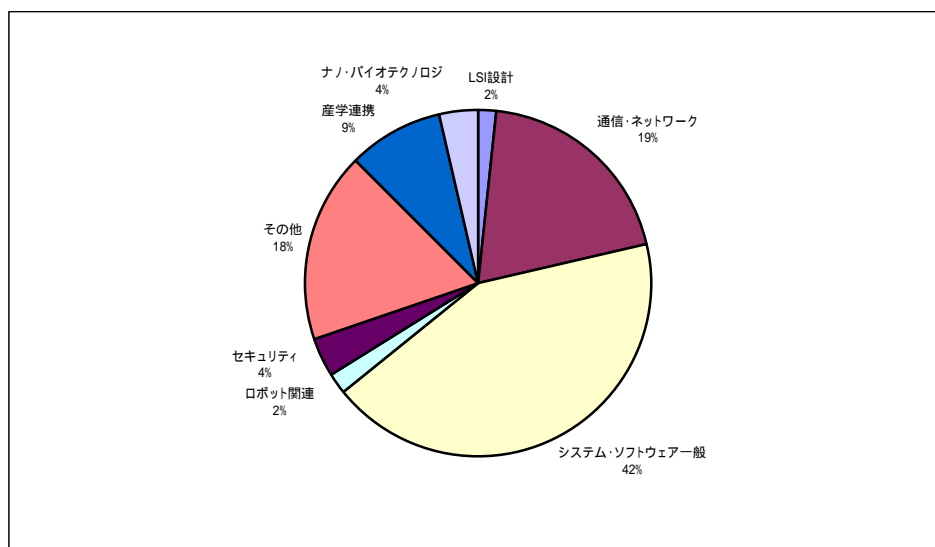
No.	コンサルティング内容	時期	相談時間	備考	内容	相談元
44	分子機械について	10月28日	0.5	窓口相談	ナノ・バイオテクノロジー	個人
45	スーパーコンピュータについて	11月1日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人
46	地域イノベーション申請について	11月10日	1	窓口相談	産学連携	地場企業
47	地域イノベーション申請について	11月18日	1	窓口相談 提案へ	産学連携	地場企業
48	地域イノベーション申請について	11月18日	1	窓口相談	産学連携	学校
49	先導的ICT人材育成施策について	11月18日	1.5	窓口相談 相互連携へ	その他	その他
50	情報化に関するセミナーの講師選定について	1月14日	0.5	窓口相談	その他	自治体
51	文書管理システムについて	1月25日	1.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	自治体
52	オフィス電話システムの選定・調達について	2月17日	0.5	窓口相談	その他	その他
53	無線LAN導入について	2月18日	1	窓口相談	通信・ネットワーク	自治体
54	IT資格試験の実施について	2月18日	1	窓口相談	その他	その他
55	IT人材育成事業について	2月21日	1	窓口相談 提案へ	その他	自治体
56	無線LANの接続設定について	3月28日	0.5	窓口相談	システム・ソフトウェア一般	個人

平成 22 年度 コンサルティング実績（内容・相談元）

コンサルティング内容

（件数）

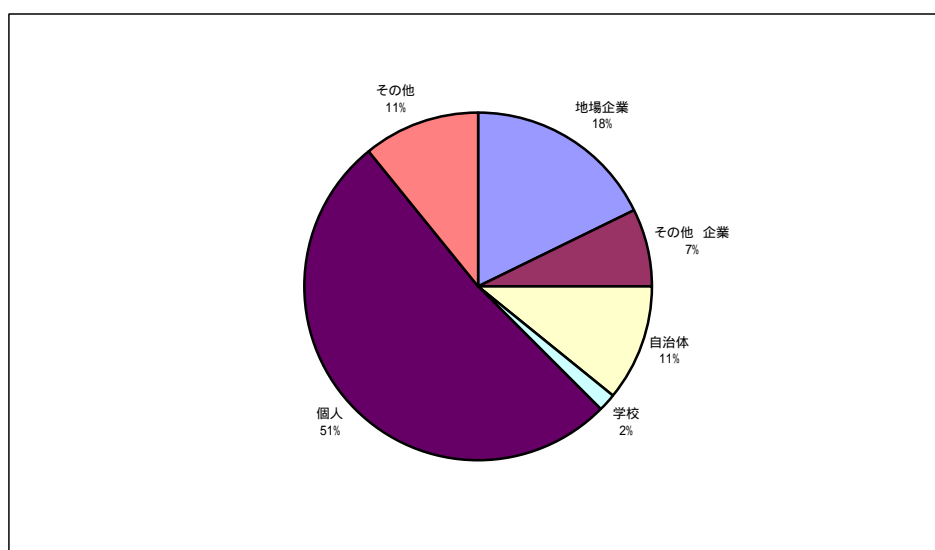
LSI 設計	通信・ネットワーク	システム・ソフトウェア一般	ロボット関連	セキュリティ	その他	産学連携	ナノ・バイオテクノロジー
1	11	24	1	2	10	5	2



コンサルティング依頼元

（件数）

地場企業	その他企業	自治体	学校	個人	その他
10	4	6	1	29	6



4 情報収集・提供事業

地域の情報関連産業の振興に貢献し、ISIT の成果を広く普及させるために、積極的に情報収集・提供を行いました。また、この事業では研究内容等の広報を行うことにより、ISIT の社会的な認知度を高めることに努めました。

4.1 書籍、論文資料等の整備

情報科学・技術に関する専門書を中心に各種書籍、学会誌、論文誌等を整備し、最新の研究動向を把握するとともに、賛助会員、福岡 SRP センタービル入居企業等への情報提供サービスを整えています。

表 主な購読雑誌・資料

種別	雑誌・資料名
技術専門誌、科学専門誌	日経エレクトロニクス、日経コンピュータ、トランジスタ技術、Software Design、Nature Digest、Newton 等
学会誌	IEEE、情報処理学会、電子情報通信学会、ヒューマンインタフェース学会、人工知能学会等の学会誌、論文集

4.2 広報誌

(1) 2010年・春号 vol.55

<表紙>

- ・ 土屋 研究室、生体細胞内の「コンテナ輸送システム」の実現に成功

<レポート>

- (1) 三井顧問からのメッセージ「研究と開発」
- (2) 平成 21 年度研究顧問会議開催
- (3) 第 67 回 ISIT 定期交流会
- (4) 第 32 回 ISIT 技術セミナー
- (5) 第 10 回九州 IT-Office セキュリティ検討会
- (6) グリーン ET 技術者養成講座 in 福岡
- (7) 国内最大の福岡市まちなかデジタルサイネージ実験に参画
- (8) 科学ヘジャンプ、IT リテラシー講習会

<コラム>

- ・ ご来訪の皆様 平成 22 年 1 月以降のご来訪者

(2) 2010年・夏号 vol.56

<表紙>

- ・ 見守り車いすロボット、九大病院で実証実験
- ・ 生活支援情報技術研究室長に有田氏

<レポート>

- (1) 新産業の育成支援に向け、体制強化
- (2) 最先端有機光エレクトロニクス研究センター (OPERA) キックオフミーティング
- (3) ISIT 第 6 回カーエレクトロニクス研究会
- (4) NCB (西日本シティ銀行) ビジネスフェアにナノテク出展
- (5) 第 68 回 ISIT 定期交流会
- (6) 成均館大学情報セキュリティ研究室と研究協定に関する覚書 (MOU) を締結
- (7) 科学ヘジャンプ、科学・技術フェスタ in 京都ブース出展
- (8) 有機太陽電池「フレックスソーラーセル」の開発に着手

(9) ES-Kyushu 平成 22 事業年度総会及び組込みセミナー

<コラム>

- ・ 新スタッフ紹介
- ・ フランス、オーストリアより海外研修生受け入れ
- ・ ご来訪の皆様 平成 22 年 4 月以降のご来訪者

(3) 2010 年・秋号 vol.57

<表紙>

- ・ 「u-リハビリ空間実現のための歩容情報センシングの研究開発」成果発表

<レポート>

- (1) 齊藤・ウィリアム・浩幸先生 ISIT を訪問
- (2) 「患者見守り車いすロボット」ロボット産業振興会議総会で成果
- (3) 科学ヘジャンプ・サマーキャンプ 2010 開催
- (4) OPERA 「第 1 回産学官交流セミナー」を開催
- (5) 第 9 回情報科学技術フォーラム 2010 に出展
- (6) ISIT 第 7 回カーエレクトロニクス研究会

<コラム>

- ・ 新スタッフ紹介
- ・ イランから、プエルトリコからインターンシップ 2 名を受け入れ
- ・ ご来訪の皆様 平成 22 年 7 月以降のご来訪者

(4) 2011 年・冬号 vol.58

<表紙>

- ・ 科学ヘジャンプ「地域ミニ版」全国四都市で開催

<レポート>

- (1) ISIT 15 周年記念講演会開催
- (2) 平成 22 年度「ISIT 九州先端科学技術研究開発」表彰
- (3) 第 2 回 GERI-ISIT 合同シンポジウム
- (4) SAFnet 「世界一行きたい科学広場 in 宗像」開催
- (5) 第 33 回 ISIT 技術セミナー
- (6) 超大規模スーパーコンピュータ向け通信性能シミュレータ「OpenNSIM」公開
- (7) 日台合同研究シンポジウム参加
- (8) 九州組込みシステム協議会、ET2010 出展
- (9) 6th ISIT-ETRI Joint Workshop 参加
- (10) 第 11 回九州 IT-Office セキュリティ検討会
- (11) 第 69 回 ISIT 定期交流会

<コラム>

- ・ ご来訪の皆様 平成 22 年 10 月以降のご来訪者

4.3 ホームページ

平成 8 年 6 月よりホームページを公開し、ISIT の研究内容・成果の紹介、各種イベント、各ワーキンググループ、提案公募の情報等を提供しています。

(URL) <http://www.isit.or.jp/>

4.4 ISIT メールマガジン

平成 15 年度より、ISIT メールマガジンを発行しています。(1)提案公募型研究開発助成事業等の公募情報、(2)ISIT のトピックス・活動状況、(3)その他の情報を電子メールによって積極的に提供し、産学連携による研究開発活動や ISIT に対するご理解の一助として活用いただけるようにと考えております。

本メールマガジンをきっかけに、研究開発の相談や公募型研究開発事業への応募方法の質問など、気軽に ISIT へご相談ください。研究開発テーマによっては、その一部を ISIT の研究者が参加して共同で研究開発することや、大学を始めとした研究機関・関連企業を含めた共同研究体の結成支援、国等に提出する開発提案書作成等で何らかのお手伝いができればと願っています。(「1.2 プロジェクト推進事業」を参照)

ISIT メールマガジン申し込み

(URL) <http://www.isit.or.jp/magazine/form.html>

ISIT メールマガジンバックナンバー

(URL) <http://www.isit.or.jp/magazine/backno.html>

5 人材育成事業

地域の情報関連技術者等の研究開発力向上のためセミナー等を開催するとともに、企業や海外からの技術者等を受け入れ、人材を育成する活動を行っております。本章に記述する項目以外に、第2章の交流事業に記載している ISIT 技術セミナー等の活動があります。

5.1 小中学生を対象としたものづくり教育

(1) 宇宙ロボットを題材にしたロボットコンテスト

自作の火星ローバー（探査機）の性能やアイデアを競うコンテストです。火星を模した不整地コースを、途中で岩石に見立てたボールを採取しながら、時間内にゴールを目指します。このコンテストを通して科学技術への関心を深め、こども達の未来への夢を広げることを目的としています。宇宙航空研究開発機構（JAXA）の協力を得て平成17年から、毎年行なわれているものです。生活支援情報技術研究室特別研究員の木室先生が、JAXA 主任研究員と共に、こども達の火星ローバーの審査や技術指導を行なっています。

名称 第10回 国際宇宙ロボット(火星ローバー)コンテスト

日時 平成22年8月29日(日) 11:00~16:00

場所 ロボスクエア(福岡市)

主催 ロボスクエア

後援 (独)宇宙航空研究開発機構(JAXA)

5.2 インターンシップによる人材育成

大学・大学院の学生を一定期間受け入れるインターンシップによる人材育成を実施しております。受け入れに関しては、ISIT の研究室側と大学側で各種条件を検討し、ISIT 側で受け入れ可能と判断できた場合に実施しております。平成22年度の実績は7名(外国人5名、日本人2名)でした。

なお、平成22年度から九州経済連合会(情報通信委員会)の「先導的 ICT 人材育成施策」との連携を行っており、この制度を利用して受け入れた学生は大学院生2名(九州内)です。

6 産学連携コーディネート事業

福岡市の特性を活かした産業クラスターの形成に向け、平成 17 年 11 月に情報技術（IT）関連の産学連携コーディネータを配置しました。また、平成 20 年 4 月に、ナノテクノロジー（NT）関連の産学連携コーディネータを配置しました。事業の目的は、IT および NT 関連技術を核とした人的ネットワークの形成を図るとともに、産学連携のマッチングを行い新事業創出活動や産学協同研究開発プロジェクトの創出を促進することです。ISIT がこれまで行ってきた産学連携を更に推進し、「産と産」、「産と学」の橋渡しをサポートしていきます。

6.1 IT 関連の産学連携コーディネート事業

(1) 競争的研究資金による共同研究開発

これまで開拓してきた人的ネットワークを基に、産学連携によるプロジェクト提案活動を行い、競争的研究資金による研究開発を実施しました。主なプロジェクトは、以下のとおりです。（1.2 に詳細記述）

- ・ 文献や特許データベース中の化学構造式の認識と検索（科学技術振興機構）
- ・ 多様なニーズの児童生徒に対応するマルチメディア教科書等の研究開発（総務省 SCOPE）
- ・ 「科学ヘジャンプ」視覚障害者全国ネットワークの構築（科学技術振興機構）

(2) オープンソースカンファレンス 2010 福岡

福岡工業大学においてオープンソースカンファレンス 2010 福岡を開催しました。（2.1.1 に詳細記述）

6.2 NT 関連の産学連携コーディネート事業

(1) 内閣府世界最先端研究支援強化プロジェクト

平成 21 年 9 月に内閣府世界最先端研究支援強化プロジェクトに採択された「スーパー有機 EL デバイスとその革新的材料への応用（九州大学 安達教授）」の公募提案プロセスの一端を担いました。平成 22 年度から同プロジェクトに参画し、研究開発の一部を分担することになりました。

(2) 競争的研究資金による共同研究開発

平成 20 年度より「BEANS プロジェクト（経済産業省異分野融合型次世代デバイス製造技術開発 NEDO）」に参画し、同プロジェクトの推進を行っています。

(3) 受託研究

ISIT ナノテク研究室に対する企業からの受託研究のとりまとめのみならず、NT コーディネータ自らも技術指導等にあたるなど、幅広い活動を行っています。

6.3 産学協同プロジェクトの育成

(1) 国・県等が実施する公募型研究開発制度への提案応募活動

地域企業を中心とした訪問活動から見出した研究開発シーズを国・県等が実施する公募型研究開発制度への提案応募へ繋げています。（1.2.1 に詳細記述）

7 その他

本研究所は、財団法人九州システム情報技術研究所として、平成7年（1995年）12月に設立され、平成22年12月で15周年を迎えました。平成22年度は、これを記念してISIT設立15周年記念講演会（市民特別講演会）を下記のとおり開催いたしました。

表 ISIT 設立15周年記念講演会（市民特別講演会）の開催概要

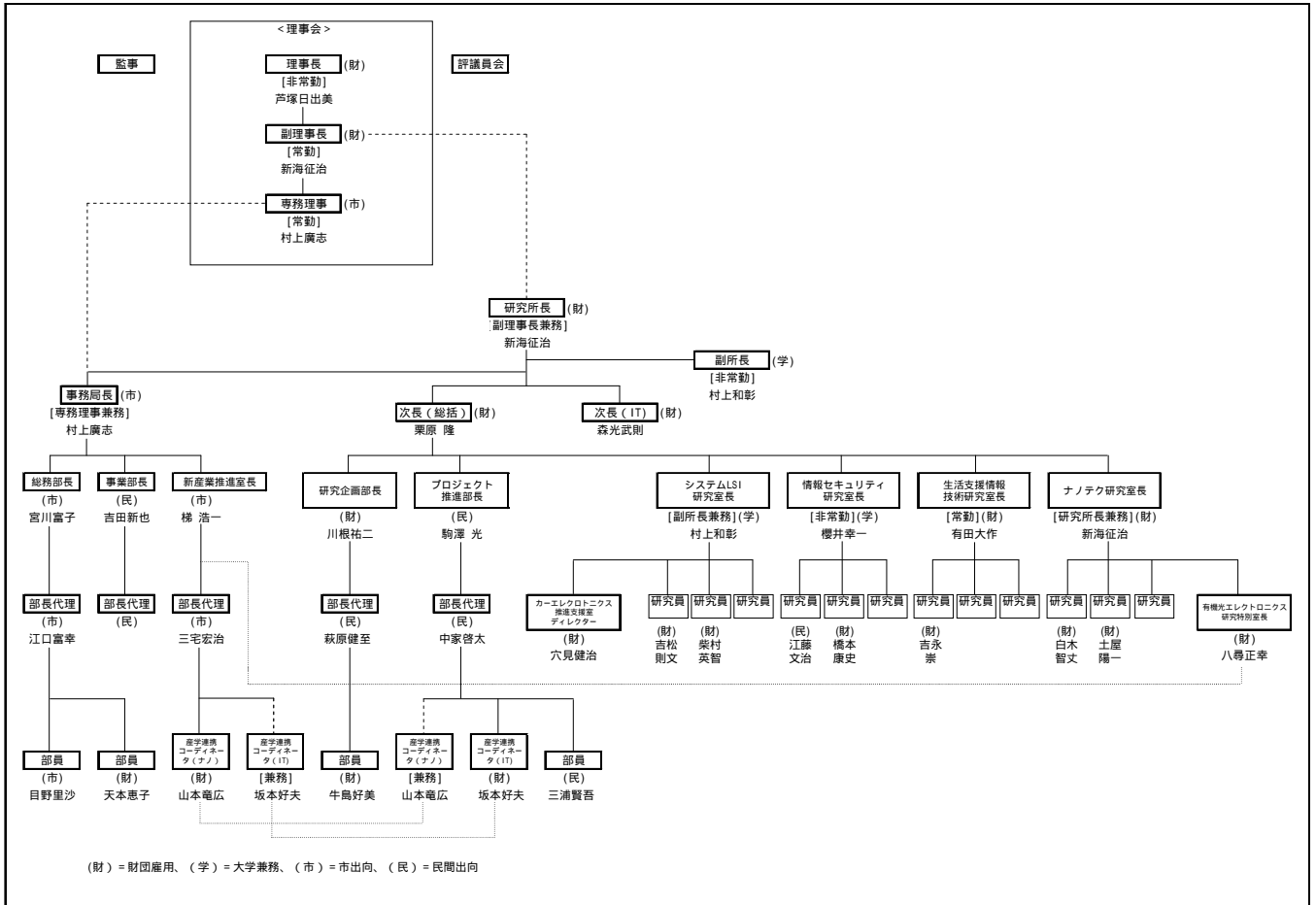
ISIT 設立15周年記念講演会(市民特別講演会) 「地域社会とともに」		参加者	126名
日時	平成22年10月27日(水)14:00~16:50	場所	福岡タワー1階多目的ホール
プログラム	<p>(1)14:00~14:05 ご挨拶 ISIT 理事長 芦塚 日出美</p> <p>(2)14:05~14:15 平成22年度「ISIT九州先端科学技術研究開発表彰」 ISIT 研究所長 新海 征治</p> <p>(3)14:15~14:40 講演『ISITのこれまでの活動と今後の展開』 ISIT 副所長 村上 和彰 (休憩 10分間)</p> <p>(4)14:50~15:50 講演『熱く、単調で、混雑した時代のイノベーション』 コンサルティング会社・インテカー（InTecur）代表取締役社長 政策研究大学院大学・客員研究員 独立行政法人産業技術総合研究所（AIST）ベンチャー開発センタースタートアップアドバイザー 東京農工大学客員教授 齋藤 ウィリアム 浩幸 氏</p> <p>(5)15:50~16:50 講演『ナノテクへの期待、ナノテクからの期待』 (株)野村総合研究所 コンサルティング事業本部 チーフ・インダストリー・スペシャリスト 池澤 直樹 氏</p>		
<p>主催：財団法人九州先端科学技術研究所（ISIT） 後援：福岡市</p>			

また、ISIT 設立15周年記念講演会（市民特別講演会）の開催にあわせて「ISIT 設立15周年記念誌 - 地域社会とともに - 」を作成しました。

資料集

平成 23 年 3 月 31 日現在

組 織 図



平成 23 年 3 月 31 日現在

役員（理事・監事）

（五十音順、敬称略）

役 職	氏 名	所 属 ・ 役 職
理 事 長	芦塚 日出美	福岡経済同友会代表幹事
副理事長	新海 征治	(財)九州先端科学技術研究所 研究所長
専務理事	村上 廣志	(財)九州先端科学技術研究所 事務局長
理 事	伊集院 一人	ハイテクノロジー・ソフトウェア開発協同組合 九州支部長
	浦橋 勝実	日本アイ・ピー・エム(株) 西部支社 九州支店長
	小川 雅司	九州大学未来化学創造センター 教授
	大内田 勇成	(社)福岡県情報サービス産業協会 会長
	久保田 勇夫	(株)西日本シティ銀行 取締役頭取
	紫尾 淳一	日本電気(株) 九州支社長
	谷 正明	(株)福岡銀行 取締役頭取
	津田 義孝	(株)日立製作所 九州支社長
	土屋 直知	福岡エレコン交流会 会長
	中野 克己	富士通(株) 九州支社長
	西山 憲司	(株)福岡ソフトリサーチパーク 代表取締役専務
	堀 浩一	パナソニック(株) 九州支店長
	松本 友行	福岡市経済振興局 局長
	眞部 利應	九州電力(株) 代表取締役社長
	安浦 寛人	九州大学理事 副学長
監 事	織田 孝二	九州商工会議所連合会 事務局長
	進藤 千尋	福岡市 会計管理者

理事 18 名

監事 2 名

平成 23 年 3 月 31 日現在

評 議 員

(五十音順、敬称略)

氏 名	所属・役職
安達 千波矢	九州大学未来化学創造センター 教授
唐池 恒二	九州旅客鉄道(株) 代表取締役社長
猪上 照明	福岡市 経済振興局 産業政策部長
寺澤 義夫	(株)シティアスコム 専務取締役
小野 靖磨	(株)東芝 九州支社 支社長
岡田 顯彦	西日本電信電話(株) 九州事業本部長 兼 福岡支店長
川畑 明	(株)三菱化学テクノロジーリサーチ 理事・情報センター九州 センター長
河部 浩幸	(株)九電工 代表取締役会長
首藤 公昭	福岡大学 工学部 教授
飛石 昇	佐賀県 農林水産商工本部長
田中 優次	西部瓦斯(株) 代表取締役社長
竹中 市郎	久留米工業大学 工学部 教授
竹島 和幸	西日本鉄道(株) 代表取締役社長
塚越 満	新日本製鐵(株) 九州支店長
都甲 潔	九州大学大学院システム情報科学研究院 研究院長
塚元 憲郎	福岡県 商工部長
松本 時和	パナソニックシステムネットワークス(株) 理事
山田 淳	九州大学 工学研究院 教授

評議員 18 名

平成 23 年 3 月 31 日現在

研究顧問

(五十音順、敬称略)

氏名	役職名
有川 節夫	国立大学法人九州大学 総長
池澤 直樹	(株)野村総合研究所 研究創発センター 主席コンサルタント
杉野 昇	元 日本大学大学院グローバル・ビジネス研究科 教授、SPRI代表
三井 信雄	イグナイト・グループ マネージング・パートナー

なお、研究顧問経験者の方々からは、随時、有益な御助言を賜るなど、研究所の発展にお力を頂いております。

平成 23 年 3 月 31 日現在

賛助会員(法人会員)

(五十音順)

	企業名・団体名
1	アイクオーク(株)
2	(株)インターネットイニシアティブ九州支店
3	(株)F C C テクノ
4	(株)エル・エス・アイ
5	(株)オーニシ
6	(株)オリズン福岡支店
7	(株)環境G I S 研究所
8	九州計測器(株)
9	九州通信ネットワーク(株)
10	九州電力(株)
11	九州日本電気ソフトウェア(株)
12	九州旅客鉄道(株)
13	(株)九電工
14	(株)キューキエンジニアリング
15	(株)コア九州カンパニー
16	コックス(株)
17	西部瓦斯(株)
18	システムラボラトリー(株)
19	(株)シティアスコム
20	(株)昭和電気研究所
21	(株)正興電機製作所
22	ソニーグローバルソリューションズ(株)
23	(株)東芝九州支社
24	徳重化学(株)
25	(株)西日本高速印刷
26	(株)西日本シティ銀行
27	西日本鉄道(株)
28	西日本電信電話(株)福岡支店
29	日産化学工業(株)
30	(株)日本コンピュータ・アソシエーツ
31	日本システムスタディ(株)

	企業名・団体名
32	日本タングステン(株)
33	日本電気(株)九州支社
34	(株)ネットワーク応用技術研究所
35	(株)野村総合研究所
36	パナソニックシステムネットワークス(株)
37	(株)日立製作所九州支社
38	(株)B C C
39	(財)福岡観光コンベンションビューロー
40	(株)福岡銀行
41	(株)福岡ソフトリサーチパーク
42	(社)福岡貿易会
43	富士通エレクトロニクス(株)福岡開発センター
44	富士通ネットワークテクノロジーズ(株)
45	(株)ブライト
46	(株)マクニカ
47	三菱電機(株)
48	(株)三森屋
49	(株)安川電機
50	(株)リードコム
51	(株)ロジカルプロダクト

平成 23 年 3 月 31 日現在

賛助会員（個人会員）

（五十音順 敬称略）

	氏 名
1	伊藤 恵介
2	牛島 和夫
3	岡部 秀夫
4	尾崎 昭雄
5	甲斐 康司
6	金丸 宗継
7	加茂 篤
8	川畑 明
9	菊田 浩二
10	菊池 務
11	木下 潔紀
12	桑山 雅行
13	小宮 司
14	小宮 宏道
15	高倉 治雄
16	田中 武敏
17	伊達 博
18	張 漢明
19	東野 利夫
20	長田 正
21	橋本 淳
22	早原 茂樹
23	福田 光伸
24	堀内 勉
25	MICHAEL W.DAVID
26	松田 護

理事会・評議員会開催状況

会議名	開催日	内 容
平成22年度 第1回理事会	平成22年5月25日	・評議員の選任
平成22年度 第1回評議員会	平成22年5月25日	・理事の選任 ・監事の選任
平成22年度 第2回理事会	平成22年5月31日	・平成21年度事業報告及び収支決算
平成22年度 第2回評議員会	平成22年5月31日	・平成21年度事業報告及び収支決算
平成22年度 第3回評議員会	平成22年9月7日	・理事の選任 ・監事の選任
平成22年度 第4回評議員会	平成23年3月23日	・平成23年度事業計画及び収支予算 ・理事の選任 ・その他（理事会付議事項）
平成22年度 第3回理事会	平成23年3月23日	・平成23年度事業計画及び収支予算 ・評議員の選任 ・理事長・副理事長・専務理事の選任 ・公益法人制度改革への取組み方針 ・最初の評議員の選任方法

研究発表・論文・講演等実績 システム LSI 技術

(発表時期順)

種別	タイトル	著者・発表者	論文雑誌名・学会・研究会名	発表時期
講演	「あの～、スパコンって何ですか？」	柴村 英智	サイエンスカフェ 科学夜話 Cafepedia 第29夜	2010年5月
研究会	NSIM: 将来の大規模相互結合網を対象とした並列シミュレータの開発	三輪 英樹、薄田 竜太郎、柴村 英智、平尾 智也、眞木 淳、稲富 雄一、井上 弘士、安島 雄一郎、三吉 郁夫、清水 俊幸、安藤 壽茂	第125回ハイパフォーマンスコンピューティング研究発表会	2010年6月
国際会議	The Impact of Object Ordering in Memory on Java Application Performance	Amil A Ilham, Kazuki J Murakami	International Conference on Soft Computing, Intelligent System and Information Technology (2nd ICSIIIT 2010)	2010年7月
研究会	パケットペーシングを用いた最適全体全通信アルゴリズムのシミュレーション評価	柴村 英智、三輪 英樹、薄田 竜太郎、平尾 智也、安島 雄一郎、三吉 郁夫、清水 俊幸、石畑 宏明、井上 弘士	2010年並列/分散/協調処理に関する『金沢』サマー・ワークショップ (SWoPP金沢2010)	2010年8月
講演	変わる組込みプロセッサアーキテクチャ、変わるカーエレクトロニクス	村上 和彰	CEATEC JAPAN 2010	2010年10月
国際会議	Optimization of Pre-determined Object Ordering	Amil A Ilham , Kazuaki Murakami,	The Second Makassar International Conference on Electrical Engineering and Informatics (MICEE I2010)	2010年10月
国際会議	OpenNSIM: Interconnect Simulator toward Petascale Supercomputers	薄田 竜太郎、村上 和彰	International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage and Analysis (SC10)	2010年11月
研究会	クラウド環境によるOpenNSIMインターコネクトシミュレーションサービス	柴村 英智、薄田 竜太郎、平尾 智也、吉田 真、神戸 隆行、三輪 英樹、三吉 郁夫、井上 弘士、村上 和彰	第18回ハイパフォーマンスコンピューティングとアーキテクチャの評価に関する北海道ワークショップ (HOKKE-18)	2010年12月

種 別	タイトル	著者・発表者	論文雑誌名・ 学会・研究会名	発表時期
学会	パケットペーシングによる全対全通信の最適化とシミュレーション評価	柴村 英智、三輪 英樹、薄田 竜太郎、平尾 智也、安島 雄一郎、三吉 郁夫、清水 俊幸、石畑 宏明、井上 弘士	2011年ハイパフォーマンスコンピューティングと計算科学シンポジウム (HPCS2011)	2011年1月
講演	次世代のスーパーコンピュータに向けたパケットペーシング技術	柴村 英智	第70回 ISIT 定期交流会	2011年2月
論文	大規模スーパーコンピュータ向けシステム性能評価環境の構築	井上 弘士、安藤 壽茂、薄田 竜太郎、山村 周史、柴村 英智、三輪 英樹、本田 宏明、稲富 雄一、眞木 淳、平尾 智也、青柳 睦、村上 和彰、石附 茂、小松 秀実、安島 雄一郎、三吉 郁夫、清水 俊幸、黒川 原佳	情報処理学会論文誌 コンピューティングシステム (ACS32)	2011年2月
学会	A Fast, Flexible and Portable Design Space Exploration Tool for DR-ASIP	Antoine Trouve, Arnaldo J. Cruz-Ayoroya, Kazuaki Murakami	Design, Automation & Test in Europe 2011 (DATE11)	2011年3月
学会	A Method for Predicting a Penalty of Contentions by Considering Priorities of Routing among Packets on Direct Interconnection Network	Yoshiyuki Morie, Takeshi Nanri, Ryutarō Susukita	The Third International Joint Conference on Computational Sciences and Optimization (CSO 2010)	2011年4月
論文	パケットペーシングによる全対全通信の最適化とシミュレーション評価	柴村 英智、三輪 英樹、薄田 竜太郎、平尾 智也、安島 雄一郎、三吉 郁夫、清水 俊幸、石畑 宏明、井上 弘士	情報処理学会論文誌 コンピューティングシステム (ACS34)	2011年5月

研究発表・論文・講演等実績 社会システムにおける情報セキュリティの確保

(発表時期順)

種別	タイトル	著者・発表者	論文雑誌名・ 学会・研究会名	発表時期
研究会	頻出時系列パターン発見によるトラフィックデータのスクリーニングについて	鶴田 悠、正代 隆義、竹内 純一	電子情報通信学会 情報通信セキュリティ研究会	2010年6月
国際会議	Algorithms to solve massively under-defined systems of multivariate quadratic equations	橋本 康史	8th International Conference on Applied Cryptography and Network Security (ACNS '10)	2010年6月
論文	他者からの知らせによる不正侵入被害拡散防止モデルの提案と評価	高橋 健一、 藤井 雅和、 櫻井 幸一	電子情報通信学会 論文誌 Vol. J93-D (和文誌D) NO.7	2010年7月
研究会	ACM WISEC 2010会議参加報告	江藤 文治、櫻井 幸一	第50回コンピュータセキュリティ研究発表会	2010年7月
学会	データ送信間隔に基づくポット検知手法の提案ならびに実装と評価	溝口 誠一郎、釘崎裕司、笠原 義晃、堀 良彰、櫻井 幸一	DICOMO2010 シンポジウム	2010年7月
学会	低レート攻撃トラフィック検出に関する検討	福島 祥郎、堀 良彰、櫻井 幸一	DICOMO2011 シンポジウム	2010年7月
研究会	不定値二元二次形式の類数和に関する漸近公式	橋本 康史	大阪大学整数論&保型形式セミナー	2010年7月
研究会	不定値二元二次形式の類数和に関する漸近公式	橋本 康史	第9回仙台広島整数論集会	2010年7月
研究会	不定値二元二次形式の類数和に関する漸近公式	橋本 康史	表現論がつなく数論・解析学・組合せ論	2010年8月
国際会議	A Behavior Based Malware Detection Scheme for Avoiding False Positive	Yoshiro Fukushima, Akihiro Sakai, Yoshiaki Hori, Kouichi Sakurai,	6th IEEE Workshop on Secure Network Protocols (NPSec2010)	2010年10月
国際会議	Implementation and Evaluation of Bot Detection Scheme based on Data Transmission Intervals	Seiichiro Mizoguchi, Yuji Kugisaki, Yoshiaki Kasahara, Yoshiaki Hori, Kouichi Sakurai,	6th IEEE Workshop on Secure Network Protocols (NPSec2010)	2010年10月
研究会	データ圧縮を用いたネットワークインシデントの検出	藤永 直、来嶋 秀治、山下 雅史	日本オペレーションズ・リサーチ学会 OR横断若手の会 (KSMAP) 琵琶湖合宿	2010年10月
学会	セキュリティ評価を考慮した通信経路選択方式の検討	江藤 文治、 高橋 健一、堀 良彰、 櫻井 幸一	コンピュータセキュリティシンポジウム2010	2010年10月

種別	タイトル	著者・発表者	論文雑誌名・学会・研究会名	発表時期
学会	ルールレボジトリを用いたユーザーがカスタマイズ可能なデータ保護方法の提案	高橋 健一, 松崎隆哲, 峯 恒憲, 櫻井 幸一	コンピュータセキュリティシンポジウム 2010	2010年10月
研究会	実回線モニターによる攻撃初期挙動検知手法の高速化・高精細化技術の研究開発	溝口 誠一郎, 竹内 純一	コンピュータセキュリティシンポジウム 2010	2010年10月
研究会	ドメイン情報に着目した悪性Webサイトの活動傾向調査と関連性分析	福島 祥郎, 堀 良彰, 櫻井 幸一	マルウェア対策研究人材育成ワークショップ 2010 (MWS 2010)	2010年10月
研究会	A study of communication route selection with consideration of security evaluation	Fumiharu Etoh, Kenichi Takahashi, Yoshiaki Hori, Kouichi Sakurai	The 2nd GERI-ISIT Joint Symposium	2010年10月
国際会議	Darknet Monitoring on Real-Operated Networks	Seiichiro Mizoguchi, Yoshiro Fukushima, Yoshiaki Kasahara, Yoshiaki Hori, Kouichi Sakurai	Fifth International Conference on Broadband and Wireless Computing, Communication and Applications (BWCCA2010)	2010年11月
研究会	On multiplicities in length spectra for congruence subgroups	橋本 康史	研究集会「Zetas and Limit Laws in OKINAWA 2010」	2010年11月
研究会	合同部分群に関するlength spectrumの重複度について	橋本 康史	2010年度表現論シンポジウム	2010年11月
研究会	A study of communication route selection with consideration of security evaluation	Fumiharu Etoh, Kenichi Takahashi, Yoshiaki Hori, Kouichi Sakurai	Japan-Taiwan Joint Research Symposium	2010年11月
国際会議	On small secret key attack against RSA with high bits known prime factor	橋本 康史	The 5th International Workshop on Security (IWSEC2010)	2010年11月
研究会	A study of communication route selection with consideration of security evaluation	Fumiharu Etoh, Kenichi Takahashi, Yoshiaki Hori, Kouichi Sakurai	The 6th ETRI-ISIT Joint Workshop	2010年12月
国際会議	A study of communication route selection with consideration of security evaluation	Fumiharu Etoh, Yoshiaki Hori, Kouichi Sakurai	Fourth Workshop among Asian Information Security Labs (WAIS ' 2011)	2011年1月
学会	スパース構造学習を用いたポットネット検知法の提案とダークネットデータへの適用	濱崎 浩輝, 川喜田 雅則, 竹内 純一, 衛藤 将史, 井上 大介, 中尾 康二	2011年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2011)	2011年1月

種別	タイトル	著者・発表者	論文雑誌名・ 学会・研究会名	発表時期
学会	ネットワークセキュリティにおけるインサイダー脅威対策	堀 良彰、西出 隆志、櫻井 幸一	2011年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2011)	2011年1月
学会	多変数暗号に対する故障利用攻撃について	橋本 康史、高木剛、櫻井 幸一	2011年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2011)	2011年1月
研究会	ダイバージェンスに基づく異常検知手法の提案とシステムコール発行履歴への適用	村上 慎太郎、川喜田 雅則、竹内 純一	電子情報通信学会情報セキュリティ研究会 (ISEC)	2011年3月
研究会	悪性Webサイト間の関連性に着目した信頼性評価によるブラックリスト方式の検討	福島 祥郎、堀 良彰、櫻井 幸一	第146回 マルチメディア通信と分散処理・第52回コンピュータセキュリティ合同研究発表会	2011年3月
国際会議	Frequent Sequential Pattern Discovery for Data Screening	Hisashi Tsuruta , Takayoshi Houdai , Junichi Takeuchi	International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2011 (IMECS2011)	2011年3月
学会	合同部分群に関するlength spectrumの重複度について	橋本 康史	2011年度日本数学会年会	2011年3月
国際会議	Security as a Service for User Customized Data Protection	高橋 健一	26th Symposium On Applied Computing (SAC)	2011年3月
国際会議	Customized Program Protection for a User Customized Data Protection Framework	Kenichi Takahashi, Takanori Matsuzaki, Tsunenori Mine, Kouichi Sakurai	2011 IEEE International Conference on Computer Science and Automation Engineering (CSAE2011)	2011年6月
国際会議	A study of communication route selection considering route security	Fumiharu Etoh, Yoshiaki Hori, Kouichi Sakurai	The Second Workshop on Network Technologies for Security, Administration and Protection (NETSAP 2011) in SAINT2011	2011年7月
論文	文字列圧縮を用いたネットワークセキュリティにおけるインシデント検出	衛藤 公希, 小野 廣隆, 山下 雅史, 竹内 純一	情報処理学会論文誌	投稿中

研究発表・論文・講演等実績 音声・画像処理、ヒューマンインタフェース

(発表時期順)

種別	タイトル	著者・発表者	論文雑誌名・学会・研究会名	発表時期
学会	農作業履歴情報自動収集・可視化システムの試作	有田 大作, 江添 俊明, 家永 貴史, 木室 義彦, 南石 晃明, 菅原 幸治	農業情報学会大会	2010年5月
国際会議	Pedestrian Navigation System using Tone Gradient and Robotic GIS	Takafumi IENAGA, Yukinobu SUGIMURA, Yoshihiko KIMURO, Chikamune WADA	12th International Conference on Computers Helping People with Special Needs	2010年7月
講演	ISITにおける生活支援ロボット研究	有田 大作	九州大学大学院システム情報科学府・研究院 先端サマーセミナー	2010年9月
研究会	装着型センサによる農作業認識システムに向けて	谷口 倫一郎, 南石 晃明, 有田 大作, 島田 敬士, 長原 一	第9回情報科学技術フォーラム	2010年9月
学会	R-GISを利用した移動ロボットの空間情報取得 A Method for Acquiring Spatial Information by a Mobile Robot using R-GIS	有田 大作, 家永 貴史, 荒屋 亮, 寺岡 章人, 木室 義彦	日本ロボット学会学術講演会	2010年9月
講演・発表	R-GIS: 移動ロボットによる障害物登録モジュールの実装と実験 R-GIS: Implementation and Test of Obstruction Module using Wheelchair-Robot	寺岡 章人, 荒屋 亮, 有田 大作, 家永 貴史, 木室 義彦	日本ロボット学会学術講演会	2010年9月
論文	Object Detection based on Combining Multiple Background Modelings	Tatsuya Tanaka, Satoshi Yoshinaga, Atsushi Shimada, Rin-ichiro Taniguchi, Takayoshi Yamashita, Daisaku Arita	IPSN Transactions on Computer Vision and Applications	平成22年11月
学会	遠隔医療支援のための教示情報可視化 Augmented Realityシステムの開発	吉永 崇, 宮崎 航, 有田 大作, 榎田 晃司	第50回日本生体医工学会大会	2011年4月
論文投稿	医用超音波画像を用いた臓器3次元情報可視化AR/VRインターフェースの開発と遠隔診断支援への応用	吉永 崇, 宮崎 航, 菅野 悠樹, 榎田 晃司	日本バーチャルリアリティ学会論文誌 第16巻2号「複合現実感5」特集号	2011年6月 発行予定
論文	R-GISを利用した移動ロボットの空間情報取得 A Method for Acquiring Spatial Information by a Mobile Robot using R-GIS	有田 大作, 家永 貴史, 荒屋 亮, 寺岡 章人, 木室 義彦	日本ロボット学会誌 特集号	掲載待ち

研究発表・論文・講演等実績 ナノテクノロジー

(発表時期順)

種別	タイトル	著者・発表者	論文雑誌名・ 学会・研究会名	発表時期
論文投稿	Transcription of Chirality in the Organogel Systems Dictates the Enantiodifferentiating Photodimerization of Substituted Anthracene	Arnab Dawn, <u>Tomohiro Shiraki</u> , Shuichi Haraguchi, Hiroki Sato, Karuki Sada, <u>Seiji Shinkai</u>	CHEMISTRY A European Journal Vol.16 Issue, 12 Pages,3676-3689	2010年2月
国際会議	Dynamic Polymer-Polymer Recognition Systems Inspired by Novel Helix-Forming Polysaccharides	Seiji Shinkai	International Symposium on Advances of Supramolecular and NanoBio Chemistry	2010年5月
論文	Semiartificial Polysaccharide Can Provide a Unique Nanospace for the Construction of Supramolecular Dye-assembly	Kouta Sugikawa, Munenori Numata, Kazuki Sada, <u>Seiji Shinkai</u>	Chemistry Letters Vol.39 No.7	2010年5月
講演	生体分子モーターを用いた新規薬物輸送システムの開発	土屋 陽一	新化学発展協会 平成22年度 研究奨励金贈呈式	2010年6月
国際会議	From Photochirogenesis to Mechanoresponsive Supramolecular Assembly: Anthracene-based Gelators in Action	Arnab Dawn, <u>Tomohiro Shiraki</u> , <u>Seiji Shinkai</u>	5th International Symposium on Macrocyclic and Supramolecular Chemistry	2010年6月
学会	Induced Energy Transfer on Self-assembled Quantum Dots for Highly Sensitive Sensing	<u>Tomohiro Shiraki</u> , <u>Youichi Tsuchiya</u> , Arnab Dawn, T. N. Lien Le, <u>Seiji Shinkai</u>	5th International Symposium on Macrocyclic and Supramolecular Chemistry	2010年6月
学会	Novel Polysaccharide-Based Container Transportation System Powered by Molecular Motors	<u>Youichi Tsuchiya</u> , Tomotaka Komori, <u>Tomohiro Shiraki</u> , Toshio Yanagida, Seiji Shinkai	5th International Symposium on Macrocyclic and Supramolecular Chemistry	2010年6月
学会	Manipulation of a Helical Conformation of a Cationic Polythiophene through Supramolecular Complexation with a Modified Polysaccharide	<u>Tomohiro Shiraki</u> , Arnab Dawn, <u>Youichi Tsuchiya</u> , <u>Seiji Shinkai</u>	macro2010 43rd IUPAC World Polymer Congress	2010年7月
講演	分子集合過程に働く協同効果	新海 征治, 田丸 俊一, 白木 智文, 杉安 和憲	分子ナノシステムの 創発化学 第2回全体会議	2010年8月

種別	タイトル	著者・発表者	論文雑誌名・ 学会・研究会名	発表時期
書籍等	ヘリックス形成能をもつ多糖との複合化による新材料の開発	新海 征治, 杉川 幸太, 佐田 和己	未来材料 2010.Vol10.No9	2010年9月
書籍等	分子認識を活用する高分子組織体のデザインと高次機能の創出	土屋 陽一, 白木 智丈, 新海 征治	科学と工業 84巻9号	2010年9月
講演	Nanoarchitecture fabrication through bottom-up processes based on supramolecular self-assembly	Tomohiro Shiraki	The 2nd GERI-ISIT Joint Symposium	2010年10月
論文	A Molecular Template Designed by the Modification of Helix-Forming -1,3-Glucan Polysaccharide to Fabricate One-Dimensional Nanostructures	Kouta Sugikawa, Kenji Kaneko, Kazuki Sada, <u>Seiji Shinkai</u>	Langmuir	2010年10月
講演	らせん形成多糖とポリチオフェン誘導体からなる新しい刺激応答性高分子複合体の創製	白木 智丈	第6回 ISIT ナノテク先端セミナー	2010年11月
講演	"Small Molecular Gels" in the "Bigger" Aspect	Arnab Dawn	第6回 ISIT ナノテク先端セミナー	2010年11月
国際会議	Design of stimuli-responsive macromolecular complexes using helix-forming polysaccharides	Tomohiro Shiraki, Arnab Dawn, Le Thi Ngoc Lien, Youichi Tsuchiya, Seiji Shinkai	International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2010)	2010年12月
国際会議	Photoswitchable hydrogel formed by cyclodextrin and azobenzene polymers	S. Tamesue, Y. Takashima, H. Yamaguchi, <u>S. Shinkai</u> , A. Harada	International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2010)	2010年12月
国際会議	Artificial Container Transportation System	<u>Youichi Tsuchiya</u> , Tomotaka Komori, Minako Hirano, <u>Tomohiro Shiraki</u> , Akira Kakugo, Toru Ide, Jian-Ping Gong, <u>Sunao Yamada</u> , Toshio Yanagida, <u>Seiji Shinkai</u>	International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2010)	2010年12月

種別	タイトル	著者・発表者	論文雑誌名・ 学会・研究会名	発表時期
論文	Single-crystal Structure of Porphyrin Biccapped with Trimethyl-beta-cyclodextrins: A Novel Dye-oriented Material	<u>Youichi Tsuchiya</u> , <u>Akihito Yamano</u> , <u>Tomohiro Shiraki</u> , Kazuki Sada, <u>Seiji Shinkai</u>	Chemistry Letters, Vol. 40, No. 1	2011年1月
論文	Hierarchical Polymer Assemblies Constructed by the Mutual Template Effect of Cationic Polymer Complex and Anionic Supramolecular Nanofiber	Kouta Sugikawa , Munenor Numata, Daiki Kinoshita, Kenji Kaneko, Kazuki Sada, Atsuchi Asano, Shu Seiki, <u>Seiji Shinkai</u>	Organic & Biomolecular Chemistry	2011年1月
学会	多糖を基体とした人工コンテナ輸送システムによる DNA 輸送	<u>土屋 陽一</u> , 小森 智貴, <u>白木 智文</u> , 柳田 敏雄, <u>新海 征治</u>	分子ナノシステムの 創発化学 第2回公開シンポジ ウム	2011年2月
学会	高分子複合体の動的らせん構造を利用する刺激応答性材料の開発	<u>白木 智文</u> , 田丸 俊一, <u>新海 征治</u>	分子ナノシステムの 創発化学 第2回公開シンポジ ウム	2011年2月
論文	What Kind of "Soft Materials" Can We Design from Molecular Gels?	Arnab Dawn, Tomohiro Shiraki, Shuichi Haraguchi, Shun-ichi Tamaru, <u>Seiji Shinkai</u>	Chemistry An Asian Journal 2011.2	2011年2月
出展	人工コンテナ輸送システム - ナノの世界の汎用的物流システム -	土屋 陽一, 新海 征治	第10回国際ナノテクノロジー総合 展・技術会議	2011年2月
出展	自己組織化による新規ナノ素材の開発 - らせん形成能をもつ天然多糖を利用するナノ構造と機能制御術 -	白木 智文, 新海 征治	第10回国際ナノテクノロジー総合 展・技術会議	2011年2月
出展	色素包接錯体結晶 - 新しい非会合性色素配向材料 -	土屋 陽一, 新海 征治	第10回国際ナノテクノロジー総合 展・技術会議	2011年2月
学会	6位水酸基を位置選択的に化学修飾したらせん形成多糖の包接機能を利用する刺激応答性材料の開発	<u>白木 智文</u> , <u>土屋 陽一</u> , LE Thi Ngoc Lien, <u>新海 征治</u>	日本化学会第91回 春季年会	2011年3月

種別	タイトル	著者・発表者	論文雑誌名・ 学会・研究会名	発表時期
学会	新規な色素配列材料としてのポルフィリン-シクロデキストリン包接結晶	<u>土屋 陽一</u> , 山野 昭人, 白木 智丈, 佐田 和己, 新海 征治	日本化学会第 91 回 春季年会	2011 年 3 月
書籍等	らせん多糖と機能性材料の複合化によるナノマテリアルの開発	白木 智丈, 土屋 陽一, 新海 征治	ファインケミカル, Vol. 40, No. 3, pp.7-14	2011 年 3 月
論文	Thermo- and Solvent-Responsive Polymer Complex Created from Supramolecular Complexation between a Helix-Forming Polysaccharide and a Cationic Polythiophene	<u>Shiraki Tomohiro</u> , Dawn Arnab, <u>Tsuchiya Youichi</u> , <u>Shinkai Seiji</u>	Journal of the American Chemical Society	採択 掲載待ち
書籍等	Supra-Macromolecular Chemistry: Toward New Organic Materials from Supramolecular Standpoints	Kazunori Sugiyasu, <u>Seiji Shinkai</u>	Topological Molecules	掲載待ち

研究発表・論文・講演等実績 有機光エレクトロニクス

(発表時期順)

種別	タイトル	著者・発表者	論文雑誌名・学会・研究会名	発表時期
論文	Formation of Organic Nanodots with a Minimum Diameter of 40 nm Using Conventional Vacuum Vapor Deposition	中田 学, 河野 謙司, 安松 真麻, <u>八尋 正幸</u> , 安達 千波矢	Applied Physics Express. 3,050205	2010年4月
研究会	高移動度・高発光効率有機発光トランジスタの実現	<u>八尋 正幸</u> , 中野谷 一, 安達 千波矢	応用物理学会 有機分子・バイオエレクトロニクス分科会	2010年6月
研究会	有機半導体単結晶を用いた高性能電子デバイスの作製と評価	<u>八尋 正幸</u> , 中野谷 一, 垣添 勇人, <u>安達 千波矢</u>	高分子エレクトロニクス・有機EL合同研究会	2010年7月
国際会議	Organic Light-emitting Devices Using single Crystals	C. Adachi, H. Nakanotani, Y. Kakizoe, <u>Jun Yun Kim</u> , M. Yahiro	International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFIC CHEM 2010)	2010年12月
論文	Enhanced Figure of Merit of a Porous Thin Film of Bismuth Antimony Telluride Manuscript Appl. Phys. Lett.	平田 修造, Yanqiong Zheng, <u>八尋 正幸</u> , <u>安達 千波矢</u> , 宮崎 康次, 原田 健太郎, 柏木 誠	Applied Materials & Interfaces	2010年12月
論文	Formation of Organic Crystalline Nanopillar Arrays and Their Application to Organic Photovoltaic Cells	平出 雅哉, 中野谷 一, <u>八尋 正幸</u> , <u>安達 千波矢</u>	Applied Materials & Interfaces	2010年12月
論文	Improvement of electroluminescence performance of organic light emitting diodes with a liquid emitting layer by introduction of electrolyte and a hole-blocking layer	平田 修造, 久保田 是史, HeoHyo Jung, 平田 修, 合志 憲一, <u>八尋 正幸</u> , <u>安達 千波矢</u>	Advanced Materials	2010年12月
出展	Challenge Of Organic EL super-devices and related innovative materials	<u>八尋 正幸</u> , <u>安達 千波矢</u>	第3回次世代照明技術展 ~ライティングジャパン~	2011年1月
学会	スピロフルオレン誘導体薄膜における ASE 閾値と分子配合の関係 Molecular Orientation Dependence of Amplified Spontaneous Emission Threshold in Spirofluorene Thin Films	小籠 剛, 野村 洗子, <u>八尋 正幸</u> , <u>安達 千波矢</u>	2011 春季 第58 回応用物理学会	2011年3月

種別	タイトル	著者・発表者	論文雑誌名・ 学会・研究会名	発表時期
学会	In-situ エリプソメトリーを用いた 有機薄膜のアニール過程における分子の 動的挙動解析 Investigation of Molecular Migration Dynamics in Annealing Process by In-Situ Ellipsometry	小簗 剛, 野村 洸子, 八尋 正幸, 安達 千波 矢	2011 春季 第 5 8 回 応用物理学会	2011 年 3 月
記事	有機トランジスタ (ディスプレイ要素技 術である有機トランジスタの同行報告)	八尋 正幸	平成 22 年度 光技術同行調査 報告書	2011 年 3 月

研究発表・論文・講演等実績 その他

(発表時期順)

種別	タイトル	著者・発表者	論文雑誌名・ 学会・研究会名	発表時期
書籍等	九州地域組込みシステム協議会の紹介	芦原 秀一, 犬塚 智彦	IPA/SEC journal No.20	2010年4月
講演	九州先端研 I S I T のご紹介	栗原 隆	平成 21 年度九州 大学知的財産本 部成果報告会	2010年5月
講演	財団法人九州先端科学技術研究所 (ISIT) の紹介	吉松 則文, 宮川 富子	ISIT-釜山テクノ パーク交流会	2010年5月
講演	財団法人九州先端科学技術研究所 (ISIT) の紹介	穴見 健治, 宮川 富子	釜山モーターシ ョー(BIMOS2010)	2010年5月
書籍等	九州先端科学技術研究所のご紹介	新海 征治	B10九州 第195号	2010年6月
書籍等	デジタルサイネージと IC カード活用連携 の効果 ~ デジタルサイネージ福岡実験の 結果より ~	福山 武, 森光 武則, 川根 祐二	月間自動認識 (H22年10月号)	2010年10月
出展	科学へジャンプ 視覚に頼らない学習体験	鈴木 昌和, 鳥山 由 子, 八木 博子	サイトワールド 2010	2010年11月

新聞・雑誌・テレビ報道等実績

媒体	タイトル	報道日
電波新聞	J A S A 中部支部、九州先端科学技術研など視察	平成 22 年 4 月 9 日
RKB ヘッドライン ニュース	九大が共同開発へ 薄く・柔軟・安価な太陽電池	平成 22 年 5 月 11 日
NHK おはよう日本	九州大学 超薄型の太陽電池開発へ	平成 22 年 5 月 12 日
日刊工業新聞	有機太陽電池開発へ	平成 22 年 5 月 12 日
日経産業新聞	柔らかい太陽電池	平成 22 年 6 月 16 日
産学官連携 ジャーナル	「科学へジャンプ」科学・技術フェスタ in 京都 平成 22 年度産学官連携推進会議出展	平成 22 年 7 月号
日刊工業新聞	半導体線幅 0.5 マイクロメートル ピーエムティー	平成 22 年 7 月 30 日
NHK こんばんは北九州	医療・介護の最新ロボット	平成 22 年 7 月 30 日
NHK ニュース 845	医療・介護の最新ロボット	平成 22 年 7 月 30 日
熊本日日新聞	触れて聴いて科学体験	平成 22 年 8 月 22 日
NHK ニュース（熊本）	触れて聴いて科学体験	平成 22 年 8 月 22 日
西日本新聞	九州先端科学技術研究開発表彰の紹介	平成 22 年 9 月 2 日
西日本新聞	「科学ネット」始動 連携で情報発信強化	平成 22 年 10 月 6 日
毎日新聞（宮城）	体験型科学授業 視覚障害の生徒 30 人参加	平成 22 年 10 月 25 日
RKB 今日感テレビ	子どもの理科離れ 今日感 EYE ' S	平成 22 年 11 月 2 日
西日本新聞	科学の世界を体験、ロボット工作や実験に歓声	平成 22 年 11 月 7 日

媒体	タイトル	報道日
読売新聞（東京）	科学ヘジャンプ in 東京 手で耳で感じる科学	平成 22 年 11 月 8 日
河北新聞	手触り におい フル活用 科学って面白い	平成 22 年 11 月 12 日
山陽新聞	科学ヘジャンプ in 岡山 視覚障害児ら科学実験楽しむ	平成 22 年 11 月 15 日
日経産業新聞	スパコン性能 完成前予測	平成 22 年 11 月 17 日
西日本新聞	科学を身近に 九大などが講演 有機 EL を紹介	平成 22 年 11 月 30 日
仙台シティエフエム 燦々サロン	科学ヘジャンプ in 仙台	平成 22 年 12 月 1 日
毎日新聞（京都）	科学ヘジャンプ in 京都 触れて学んで面白さ体験	平成 22 年 12 月 11 日
サイエンス チャンネル	応援します！地域に芽生えるサイエンス 科学のバリアフリーを目指して	平成 22 年 12 月 13 日
NHK ラジオ第 2	ここが知りたい科学がおもしろいと感じる授業	平成 22 年 12 月 19 日
読売新聞（福岡）	視覚障害の子に科学体験 動物の骨触れ 化学反応を聞く	平成 23 年 1 月 23 日
毎日新聞（福岡）	子供たち未来都市を考える	平成 23 年 3 月 22 日

平成 22 年度
財団法人九州先端科学技術研究所 活動報告書
発行 財団法人九州先端科学技術研究所
平成 23 年 4 月

【事務局、IT 関連研究室】

〒814-0001

福岡市早良区百道浜 2 丁目 1 番 2 2 号 (福岡 SRP センタービル 7 F)

Tel : 092-852-3450 Fax : 092-852-3455 (事務局)

Tel : 092-852-3460 Fax : 092-852-3465 (研究部門)

【ナノテク研究室】

〒819-0389

福岡市西区大字元岡 2 0 3 - 1

福岡市産学連携交流センター内

Tel : 092-805-3810 Fax : 092-805-3814

Annual Report FY 2010

Institute of Systems & Information Technologies and Nanotechnologies

Published by Institute of Systems & Information Technologies and
Nanotechnologies, Apr. 2011

[Office & IT Labs.]

Fukuoka SRP Center Building 7F, 2-1-22 Momochihama, Sawara-ku

Fukuoka City 814-0001, Japan

Tel : +81-92-852-3450 Fax : +81-92-852-3455 (General Affairs Department)

Tel : +81-92-852-3460 Fax : +81-92-852-3465 (Research Planning Department)

[Nanotechnology Lab.]

Fukuoka City Industry-Academia Collaboration Center

203-1, Ooaza Moto-oka, Nishi-ku, Fukuoka City 819-0389, Japan

Tel : +81-92-805-3810 Fax : +81-92-805-3814

URL : <http://www.isit.or.jp/>

E-mail : isit-kikaku@isit.or.jp