



# What ISIT?

ISIT: Institute of Systems & Information Technologies/KYUSHU

## 「NGArch (Next Generation Architecture : エヌガーチ) Forum 2006」 ISIT・村上第1研究室長主導にて開催

7月19日東京(学術総合センター)にて九州大学が主催するNGArch(エヌガーチ:次世代のコンピュータアーキテクチャ創生)Forum2006が村上和彰ISIT第1研究室長(九州大学大学院教授)主導により開催されました。福岡ではコンピュータアーキテクチャの教育研究拠点の形成を目指し、九州大学、ふくおかIST、ISITを中心に、教員や研究員、学生など総勢約50名が、研究開発を推進しています。今回のフォーラムでは、これまで遂行してきた大型研究プロジェクトの研究成果を中心に、その他の定常研究活動を含めて、九州・福岡におけるコンピュータアーキテクチャの活動内容の紹介が行われました。

ISITからは杉原真研究員と柴村英智研究員が参加。杉原研究員は、価格競争力に優れた高い信頼性を持つ半導体部品の研究について、柴村研究員からは、現在国家プロジェクトとしても注目されている次世代スーパーコンピュータの性能予測技術についての発表が行われました。

次世代スーパーコンピュータの要素技術の研究開発プロジェクト(本誌2005年夏号紹介)については、平成19年度まで研究活動を続ける予定です。



## プロジェクト採択情報

経済産業省・地域新生コンソーシアム研究開発事業

### 「組み込み用CPUの次期標準を狙う再構築可能デバイスの開発」 プロジェクトを採択



利点

- ・未使用回路小
- ・チップサイズ小
- ・価格小
- ・消費電力小

経済産業省が公募する地域新生コンソーシアム研究開発事業について、株式会社ロジック・リサーチ、九州大学、コックス株式会社と連携して、ISITから申請していた「組み込み用CPUの次期標準を狙う再構築可能デバイスの開発」プロジェクトが採択されました。

近年、携帯電話の爆発的普及や各種ネットワークの進展によりユビキタス(Ubiquitous:ラテン語「遍在、いわゆるどこでも」の意)社会の実現が現実味を帯びています。また、半導体製造能力の向上に伴い、CPUの処理能力とメモリ容量が大きくなることにより、ソフトウェア規模が拡大しています。

一方、ユビキタス社会の主役となるのは廉価な(低機能な)CPUであり、これも広範に普及しています。しかし、これら廉価なCPUを用いた製品も、それが持つ処理能力すら必要とせず、適当な汎用品が無いから、汎用性を確保しなければならないから、過去の設計資産があるから等の理由で、過剰性能と知りつつ使用され続けているものが多数あります。

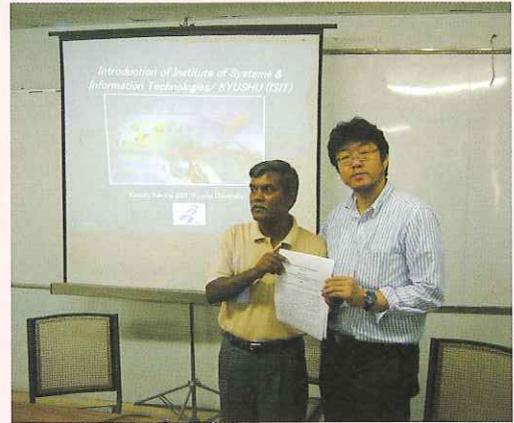
本研究開発はそのような状況を踏まえ、製品仕様に対し、処理速度、消費電力、汎用性の点で過剰性能となっている現在の組み込み用CPUを代替すべく、製品仕様最適化した再構築可能なLSIを開発し、これに付随するツールの開発も行い、FA部品、家電イン

ターフェース等の低速・低機能で対応可能な分野における次世代の標準技術を狙うものです。

この再構築可能LSIは、Field Programmable Sequencer Array技術(FPSA)を用いて開発することで、汎用性を損なうことなく、実用化を図ることができることを目指します。

## ISIT、インド暗号学会および韓国SERCと研究協定

ISIT第2研究室ではインドの科学技術研究組織であるインド暗号学会 (Cryptology Research Society of India) と研究協定を締結しました。同学会は2001年に設立され、暗号やデータセキュリティ、理論やその応用に関する研究を推進する研究者や学生等により構成された組織です。ISITの海外機関との研究協定は2004年12月韓国ETRI、2005年12月の清華大学(中国)との締結に引き続き3件目となります。この協定の締結により、IT分野の成長著しいインドの研究組織との国際交流が図れるものと期待しております。



提携分野については、以下の4つのテーマを掲げています。

- (1) 暗号理論とその応用を含む情報セキュリティの基本ツール。
- (2) セキュアな生活労働環境のためのセンサネットワークを含むユビキタスコンピューティングのセキュリティ。
- (3) 非常時用各種基盤の保護セキュリティ管理
- (4) その他、両者の合意に基づく暗号及び情報セキュリティの分野

また研究交流の形態として (1) 情報・出版物の交換 (2) 人材交流 (3) 共同セミナーの開催 (4) 共同研究開発プロジェクトの推進の4つを挙げています。

協定書の調印については去る5月23日にインドにて、ISIT櫻井幸一第2研究室長と Bimal ROY 総書記との間でとりおこなわれました。



また第2研究室は韓国セキュリティ工学研究センター研究部(SERC)と情報セキュリティ分野での研究協定を締結しました。SERCは韓国セキュリティ工学における国際競争力向上のため、2003年7月大田市の韓南大学に設立された研究機関です。約20名の教授と60名の研究員で構成されており、政府や企業への技術提供や人材の派遣を行っています。主な研究内容は (1) セキュリティマネージメントとアクセスコントロール、(2) 暗号理論とセキュリティシステム、(3) セキュリティシステム応用です。

提携分野については、相互の機関の研究活動に大きく関わる項目で、暗号理論、システムセキュリティ、ネットワークセキュリティ、など。また提携内容として、情報交換、人材交流、共同セミナー、また共同による研究および開発プロジェクトを挙げています。

協定書の調印については去る7月5日に韓南大学にて、櫻井幸一室長と研究部・総務部長グックリー(Geuk Lee)教授との間でとりおこなわれました。また7月11日にグックリー教授はISITを訪問され、第1回目の共同セミナーを開催しました。

## ISIT特別講演会「この国は誰のものか」

株式会社アシスト 代表取締役 ビル・トッテン 氏

現代人の我々にとってエネルギーの供給は当たり前で、特段に意識することなく日々の生活の中で使い続けています。エネルギー資源の代表である石油は、安くて便利であり、近代社会の中で欠かすことのできない存在となっています。しかし、石油を無限に供給し続けることはできず、このまま消費を続けていけば枯渇してしまうことは明らかです。つまり現代人は石油資源を未来に使うべきものまで、無駄使いをしているのです。

19世紀に発展をとげた産業革命は、まさにエネルギー革命でもあり、紡績をはじめあらゆるものが家内工業から工場生産へシフトし、生産の効率化を図るため機械化が進みました。それ以降先進国を中心に石油の大量消費を続けてきましたが、2000年ごろから、中国やインドなどの発展国でも大量のエネルギー需要が起こったため、現在は原油価格の高騰など深刻な状況下に置かれています。まさにいまエネルギーバブルが生じているのです。

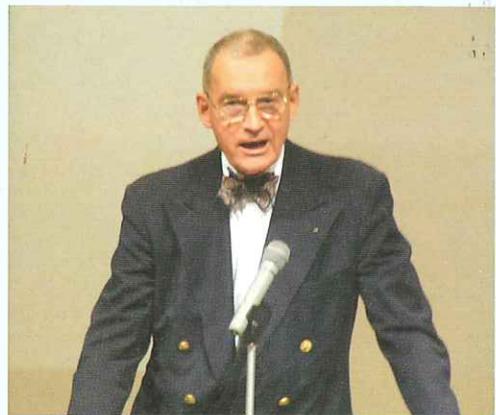
実はこの問題は1975年ごろから容易に予測されていました。しかし利害関係で動く、いわば利益第一主義であった企業ではその問題に目をそむけ、立ち止まることなくエネルギーを使い続けました。また私たちの生活もいまや石油なしでは成り立ちません。衣類や食料、生活用品などあらゆるものが石油できています。料理をするにも火が必要です。つまり石油の供給が不足するということは、私たちの生活環境が劇的に変化するということです。

江戸時代は食料、衣類など多くのものが自給自足でまかなえる時代でした。当時は諸外国と外交を絶つ鎖国政策を採っていました。考えてみてください。鎖国という政策は自給自足ができる「自立」した国でないとはできません。日本はアメリカや諸外国に左右されることなく、国際的に自立できる国だったのです。

しかし今の日本人の考え方は大きく偏っているように思えます。アメリカの合理的、画一的な考え方に染められ、日本独特の個性を失ってきているように思えます。合理性への移行は一見先進的であるように思える反面、多くの大切なものを失ってきました。例えば昔、帆船を使用していた時代には船を動かすための職人がいました。しかし汽船に変わってからは機械と石炭で船を動かすため、帆船の職人の技術や雇用がしだいに失われてきました。現在でも企業の合理化政策によるコスト削減の代償として多くの人材やスキルが失われてきたのではないのでしょうか。

日本は民主主義ですが、本当にそうでしょうか。現在日本の公的負債は800兆円とも言われています。この莫大な借金をいったい誰が返すのでしょうか。まだ生まれてもない次の世代に負の遺産を相続させるのですか。これは「民主」主義ではなく「民(搾)取」主義です。また自由競争主義を標榜し、歪んだ民主主義を行った結果、生まれたものは大きな所得格差という社会問題です。このような格差の状況の中でも、政府は消費税の増税により庶民に負担を強いています。消費税の増加により120兆円も税収が増えた一方で、法人税収は107兆円も減少しています。高齢化、年金、福祉の大儀のもとに国民に負担をしいている現状に疑問を覚えます。

また日本人は、本当の日本人ではなくなっているように思えます。聖徳太子の時代から日本では、仏教、儒教を中心とした文化や教育など、日本独自の価値観を大切にしてきた民族ではないかと考えます。しかし、現代ではこの優れた、他の国にはない奥深い価値観も崩壊し、さまざまな政治、経済、社会問題が起こっています。これは大変危惧すべきことです。最後に私は、今こそ日本人は国際的に自立し、日本人本来の個性を尊重し、取り戻すときではないかと思えますし、また、みなさまにも原点に立ち返ってお考えいただければと思います。



## 「ブロードバンドネットワークとその健康・福祉・医療応用」

藤野 雄一 氏 NTTサービスインテグレーション基盤研究所 主幹研究員

2005年には日本では多くの人が携帯電話を含むインターネットを利用しており、ブロードバンドの普及は400万世帯にも及びます。2004年5月の総務省によるu-Japan構想の発表以来、ユビキタスネットワーク社会の実現に向けた本格的な取り組みが行なわれるようになりました。u-Japanの社会生活では、お年寄りが音声で簡単に機械操作ができたり、ボタン一つで遠方にいる孫と画面越しに会話ができるなど、さまざまなサービスが受けられます。ユビキタスセンサネットワークを利用することで、老人や病気の人がいつでも、どこにいても、有事のときに適切な処置がほどこされる管理ができるようになるでしょう。またロボットとユビキタスネットワークの融合による「ネットワーク・ロボット」実現に向けて取り組みの検討もなされています。日本の従来のロボット技術は製造業分野が大半を占めていますが、今後はユビキタスセンサネットワークとの融合により、家庭、ビジネス、医療、介護、教育など生活環境全般を巻き込みながら拡大していくと考えられ、2010年には約3兆円、2025年に約8兆円の市場が創出されると予測されています。私たちはこれらのユビキタス環境における技術を、主に医療や福祉に応用できるような技術を研究しています。



一方では「次世代IPネットワーク」と呼ばれる、現在のベストエフォートネットワークと同様に安心・安全に使用してもらえるような次世代ネットワーク技術も検討しています。この技術を利用することで帯域が確保され、安定した画像通信が可能となり、遠隔手術や迅速病理診断等の利便性が高まります。すなわち診断中に不通になるなどの不安定要因が排除され、また診断時の情報が他に漏れることがなくなるなどネットワークの信頼性、安全性の向上が図られます。

健康・福祉サービスの需要の高まりもあり、今後は要介護高齢者だけでなく、健常な高齢者も視野に入れ、健康管理支援、コミュニケーション支援を行うことが重要となります。このため生活シーン全般で利用できるコミュニケーションサービスの構築が必要なのです。例えば老人でも容易に操作ができる端末器を使用して、高齢者と自治体とをネットワークでつなぎます。そこから体操教室や食事メニューの画像提供などの介護予防支援システムやITを活用した傾聴サービスなどを提供します。特に傾聴サービスは、少子高齢化の進展に伴い高齢者同士のピア・サポートがますます重要になってきていますが、高齢者の総人口2,500万人に対し、傾聴スキルを身につけた傾聴ボランティアはまだ2,000人程度しかいないのが現状です。そこでITによる遠隔傾聴を活用することで、距離に依存せず、自宅から「傾聴活動」への参画を支援したり、対面傾聴のうち何回かを遠隔で実施することで、よりきめ細かなボランティア活動の支援ができます。このようにネットワークの利用により、健康・福祉・医療をさらに充実させるべく、今後も研究活動を行っていきたいと考えています。

## 「手話は言語である」

二宮 徹 氏 株式会社ティスコジャパン代表取締役



福岡県下の聴覚障害者の方々の人数は25,000人以上で、それに対して認定を受けた手話通訳者の人数はわずか177人です。手話通訳者が同行するケースは病院や子供の保護者会といった限定的なケースが実情であり、買い物などでは同行せず、筆談で済ませているのが現状です。ティスコジャパンではこれらのケースをサポートするために、ISITの協力のもとIT技術を駆使した手話通訳システム事業を展開しています。このシステムは、聴覚障害者が病院や銀行、お店などの店員と会話スムーズにいくように、遠隔から手話通訳者がテレビ電話を通してサポートするもので、現在福岡市天神地区を中心に普及活動に取り組んでいます。また、聴覚障害者の方々だけでなく外国語の手話通訳(英・中・韓・独・仏・露・西)を採用するなど様々なコミュニケーションのサポートを行います。システム導入にあたっての費用対効果については現状ではまだ大きいものではありませんが、CS(顧客満足度)活動やCSR(企業の社会的責任)という観点からみれば、今後は必要不可欠な社会インフラであると考えています。

## 第2回 ETRI-ISIT 合同ワークショップ開催

去る、6月14日、韓国電子通信研究院 (ETRI) と ISIT による第2回合同ワークショップが開催されました。このワークショップは平成16年12月に ETRI と ISIT で締結された研究協力協定に基づいて、昨年度よりスタートしました。今回のワークショップは韓国大田(テジョン)市にある ETRI を会場として開催いたしました。大田市は韓国のほぼ中央の地域にあり、ソウルから KTX (韓国の高速鉄道) に乗って一時間弱で行ける距離で、韓国で最も学術研究が盛んな都市のひとつです。

ワークショップには ETRI から情報セキュリティ研究部門のチュン・キョイル 部長と研究員、ISIT からは、第2研究室の櫻井室長と研究員が参加しました。お互いの組織の近況報告の後、情報セキュリティに関する最新研究成果について発表を行い、活発な意見交換を行いました。ETRI からは電子証明書 (個人情報を含む公的機関発行の電子データ) のプライバシー保護技術や、複数の生体認証を一つのモバイル端末で実現する技術などについて紹介がありました。ISIT からは、個人情報の目的外使用防止を可能にするソフトウェア技術や、インターネットを介した安全な遠隔の生体認証技術、データベースで登録者のプライバシーを保護しながら統計処理を行う技術 (データマイニング技術)、情報漏洩発生メカニズム分析について発表いたしました。今回のワークショップは ETRI、ISIT の研究者同士の交流を深める良い機会となりました。



## 日米研究交流プロジェクト・パートナー Liu 助教授 (ノースカロライナ州立大学) 来福

7月6日、ISIT 第2研究室が取り組む日米研究プロジェクト (JST 採択プロジェクト: 本誌2006年春号紹介) のパートナー機関の一つであるノースカロライナ州立大学・シャーロット校の Zhaoyu Alex Liu 助教授が ISIT に来所。プロジェクト発足からの研究成果と、今後の研究方針などの確認を行いました。また ISIT の第2研究室研究員が約1ヶ月間、ノースカロライナ州立大学に赴き本格的な共同研究を行う予定であり、今後とも国際的な舞台での研究活動を行っていきます。



## 第4回 九州IT-Officeセキュリティ 検討会実施 <平成18年6月22日>



地元九州のITセキュリティの研究開発・ビジネス展開における産学官の連携推進の一環として実施している九州IT-officeセキュリティ検討会。4回目となる今回は、度重なる企業からの情報漏えい問題に焦点をあて、ネットムーブ株式会社 代表取締役 社長兼CEO の澤田 富仁氏に、金融業界におけるエンドユーザーセキュリティの現状と、同社が取り組むフィッシング対策のソリューションについての紹介がありました。また防御ソフト導入にあたってのメリットや導入コストなどに関する活発な質疑応答も行われました。

## あいさつ 新第3研究室長 木室 義彦

4月1日より、松本三千人前室長の後を受けて、第3研究室長に就任いたしました。第3研究室では、「人にやさしいインターフェイス環境の実現」というテーマで、引き続き、IT技術を応用し、医療や福祉、また将来のユビキタス環境の実現に向けての研究活動に取り組んでいきます。特に、研究室活動のミッションを、地域との連携と実証実験の推進に定め、昨年度よりスタートした「ロボットタウンの実証的研究」プロジェクトを初めとして、地場・国内企業や大学、自治体と協力して研究開発を行ない、その成果を広く社会に問いかける活動を進める予定です。今後とも、みなさまのご支援、ご指導の程、よろしくお願い申し上げます。



New Staff

## 新スタッフ紹介

(7月末現在、ISITスタッフ総勢59名)

所属	役職	氏名
(第1研究室)	研究員	柴村 英智
(第2研究室)	研究員	武藤 浩二



みなさま、はじめまして。柴村英智(しばむら ひでとも)と申します。4月1日付けで熊本大学工学部からISIT第1研究室へ着任致しました。

現在、私はスーパーコンピュータの相互接続ネットワークに関する研究を行っています。最近のスーパーコンピュータは、

数千から数万個もの多数のCPUやメモリなどを用意し、それらを相互接続するネットワークから構成されています。また、近年の日本では、国をあげて1秒間に1京(10の16乗!)回以上もの浮動小数点数計算を行う超高速スーパーコンピュータの開発プロジェクトが進んでいます。このようなコンピュータでは、CPUの演算性能のみならず、CPU同士の通信を担う相互接続ネットワークの性能がシステム全体の性能を左右すると言っても過言ではありません。ISITでは、PSI(ベタスケールインターコネクト技術)プロジェクトと呼ぶ、スーパーコンピュータ向け相互接続ネットワークの技術開発プロジェクトに参画しており、私は相互接続ネットワークの性能予測・評価に関する研究を主に行っています。これまでも同様の研究をしていましたので、知見を生かした積極的な研究が行えると考えています。

もうひとつ、別のユニークな研究内容として、リコンフィギャラブルシステムに関する研究があります。一般的に、ソフトウェアとはプログラムのような柔軟なもの。ハードウェアとはLSIのような硬いイメージがありますが、近年では「やわらかいハードウェア」や「変身型LSI」などと呼ばれる再構成可能なデバイス(リコンフィギャラブルロジックデバイス)が登場し注目を集めています。このようなデバイスを使い、ある時はマルチメディア処理専用システムとして、また、ある時は数値計算処理専用システムとして、処理内容に合わせて時々刻々と七変化するシステムの研究開発を行っています。このリコンフィギャラブルシステムに関する技術はすでにシリコンオーディオプレイヤー、DVD/HDDレコーダー、デジタルTVのような家電製品にも活用されはじめており、組み込みシステムでは世界をリードする日本の、今後の競争力の一つになると考えます。

大学という研究・教育機関から離れ、ISITの一員としての視線から世の中を俯瞰することで新しい可能性を発見できる予感がします。皆様のお役に立てるよう頑張りますので、どうぞよろしくお願いいたします。

はじめまして、武藤浩二(むとう こうじ)と申します。パナソニックコミュニケーションズ株式会社より出向し、2006年4月1日付けで第2研究室の研究員として着任しました。



これまで、主にネットワーク関連の研究開発に従事しておりましたが、最近では、ネットワークからの個人情報や機密情報の漏えいが大きな社会問題となっており、セキュリティの重要性を強く感じています。

第2研究室では、誰もが安心・安全に利用できるユビキタスネットワークの実現に向けて、セキュリティ技術に関する研究やその運用、さらに法制度にいたるまで幅広い研究活動が行われており、私も、少しでも貢献できればと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

2006年春号(Vol.39)の新賛助会員紹介にて下記の誤りがあったことをお詫び申し上げます。(敬称略)

株式会社日本コンピュータ・アソシエーツ(誤)

↓  
株式会社日本コンピュータ・アソシエーツ(正)

## Welcome ご来訪の皆様

(平成18年7月31日現在)敬称略

貴重な情報交換ありがとうございました。

平成18年4月から平成18年7月までの主なご来訪者(一覧)

4/10	バトリック・ブレイ氏(米国経営コンサルタント)	1名
4/21	第24回欧州ETP研修団一行	24名
5/19	中国海南省情報産業日本視察団	12名
6/13	北九州市高須中学職場見学生徒	7名
6/30	2006年度FPC南西アジア記者研修一行	5名
7/6	Zhaoyu Alex Liu助教授(ノースカロライナ州立大学)	1名
7/11	Geuk Lee教授(韓国SERC)一行	7名

ISITメールマガジンでは、ISIT主催の定期交流会や各種セミナーの情報、定期発行のお知らせ、現在公募中の情報など配信しております。  
<http://www.isit.or.jp/magazine/form.html> よりお申し込みいただけます。

■ 発行 ■

財団法人九州システム情報技術研究所 ISIT  
Institute of Systems & Information Technologies/KYUSHU  
〒814-0001  
福岡市早良区百道浜2丁目1-22-707(福岡SRPセンタービル(もちきゅー)7F)  
Fukuoka City 814-0001  
TEL 092-852-3451 FXA 092-852-3455  
URL: <http://www.isit.or.jp> E-mail: [koryu@isit.or.jp](mailto:koryu@isit.or.jp)  
制作:株式会社 ドミックスコーポレーション



R2100

官給割合率100%再生紙を使用しています