

平成9年度  
財団法人九州システム情報技術研究所  
活動報告書

Annual Report FY 1997  
Institute of Systems & Information Technologies / KYUSHU



まえがき

システム情報技術研究所が設立されてから二年余が経過しました。この間、経済・財政情勢を中心として、日本を取り巻くアジアの状況は大きく変わろうとしています。日本丸も突風や大波を受け舵とりに四苦八苦しています。

世の中が大きく揺れ動く中、情報の重要性が益々認識され、情報化時代は確かな足取りで進んでいます。またそれに従って、システム情報技術研究所の役割は益々重要になってきています。この二年の間、我々も努力を重ね、それなりの責務を果たし、成果を上げてきたと思っています。具体例としては、各種交流事業の開催、企業・団体からの委託研究や互いにテーマを持ち寄っての共同研究、PPRAM に関する企業コンソーシアムの取りまとめや地域型認証プロジェクトの推進等を挙げる事が出来ます。

年度末に当り、これらの成果を中心に平成9年度の活動報告書を纏めました。ご一覧の上、ご批判ご助言等を賜われれば幸いです。もとより、我々はこれで十分だとは思っておりません。平成10年度には第三研究室の新設も決まっておりますので、皆様方の期待に沿えるべく尚一層の努力を重ねる所存でございます。ご指導ご鞭撻をよろしくお願いいたします。

平成10年4月

財団法人九州システム情報技術研究所  
研究所長 長田 正

# 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、「システム設計の体系化」及び「ソフトウェア設計手法とネットワークシステム」に関する研究を行っています。

### 1. 1. 1 第1研究室（安浦研究室）

構成員：

室長 安浦 寛人

研究員 伊達 博

甲斐 康司

研究助手 廣瀬 啓

山本 薫

井上 弘士

井上 昭彦

事務補助 宝蔵寺 博子（平成10年3月31日 現在）

第1研究室の研究テーマは、「システム設計の体系化」です。集積回路（LSI）技術、ソフトウェア技術及びネットワーク技術を融合したシステム設計の体系化を進め、これらの研究を通して新しいシステム情報技術を確立したいと考えています。

近年の集積回路技術の進歩により、システム情報技術は自動車、家庭電化製品、通信機器、自動販売機、情報処理機器、ロボット、玩具、カメラ、産業機器など私達の生活を支える種々の機器に組み込まれる形で日常生活の隅々に浸透しています。これらの機器組み込みシステムの開発においては、高機能化、高性能化、低消費電力化、低コスト化、高信頼化、さらには設計期間の短縮と厳しい要求が高まっています。このような応用分野の拡大と製品のライフサイクルの短縮に対応するために新しい機器組み込みシステムに関する設計手法の確立がますます重要な課題となってきました。さらに今後、LSI の集積度が増すと、システムを一つのチップで実現するシステム LSI の需要が増加します。

第1研究室では、このような要求に応えるための要素技術として、

●システム LSI のアーキテクチャと設計技術

●システム LSI 設計支援技術

に関する研究を進めています。これらの研究を通じて、それぞれの応用分野に適した高性能なシステムを効率的に開発するための新しい設計技術を確立したいと考えています。

具体的には、各応用分野のシステム設計者が用途に応じた専用プロセッサとそのソフトウェアを簡単に作れる環境や、組み込みシステムに対して企画から生産まで一貫して設計する手法を確立するために、ハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク技術など種々のシステム情報技術を駆使した協調

設計技術の研究を推進しています。また今後、世界規模で展開されると思われる設計活動のグローバルライゼーションへの対応や、より付加価値の高いシステムに対する設計技術を確立するための検討も行っています。

この他、九州大学の村上和彰助教授が提唱している次世代高性能マイクロプロセッサアーキテクチャPPRAM (Parallel Processing Random AccessMemory) のインターフェース標準化活動にも中心的なメンバーとして参加しています。

システム情報技術は、社会システムの各部に広く利用され、その影響は科学技術はもとより政治や経済活動、さらには市民の日常生活に大きな影響を与えるようになってきました。しかし、このように重要な技術に対して、一般の人々の基本知識は必ずしも十分なものとはいえません。第1研究室では、社会に浸透したシステム情報技術に関する社会常識の確立の必要性を考え、社会混乱の発生を防ぎ、個人の権利が侵害されないようにすることを目的に、

#### ●計算機教育手法

に関する研究も行っています。

以上のような研究を実施するための環境として、多くのワークステーション上に論理合成ツールやシミュレーションツールなどの設計ツールを準備し、簡単な回路試作の設備も整えています。また、九州大学を中心とした大学や各種研究機関、企業との交流も盛んに行っています。

### (1) システム LSI のアーキテクチャと設計技術

#### (a) DRAM/Logic 混載 LSI のメモリ・アーキテクチャの開発

システム LSI に搭載するメモリとして、大容量化を実現できる DRAM が注目をあびています。プロセス技術の進歩により、CMOS と DRAM とを同一の LSI 上に混載することが可能になってきたことがその理由です。DRAM は SRAM に比べて記録密度が高い反面、

- ・記憶保持 (リフレッシュ) 動作が必要なこと
- ・アクセス速度が (SRAM に比べて) 遅いこと

などが問題として挙げられます。

本年度は、これらの問題を解決するために、

- ・混載向けリフレッシュ方式[14], [15], [16], [17]
- ・可変ライン・サイズ・キャッシュ方式[18], [19]

を提案しました。

今後は、これらの方式の応用を検討していく予定です。

#### (b) 通信制御用 LSI 設計技術

ネットワークを利用して特定用途向けにシステム設計を行う場合、システムの特長から生じる特性を利用すると、高度なシステム設計が可能となります。通信のための制御を LSI により高速化するのもその実現手段の一つです。本研究では、最適なシステム設計を実現するための効率的な通信制御用 LSI 設計手法の確立を目指しています。

本年度は、通信制御用 LSI のコンパイラの開発に着手し、その基本仕様の検討を行いました。

今後は、通信制御用 LSI のコンパイラを実現し、新しい通信制御用 LSI を組み込んだシステム設計

方式を提案するとともにネットワークに係わる応用分野へ展開させる予定です。

### (c) IC カード LSI 設計技術

ネットワーク上でシステムを構築する場合、セキュリティを確保するのは重要なことです。ネットワークセキュリティを LSI によりサポートできれば、システムの信頼性の向上につながります。本研究では、そのような要求に応えるため、効率的な IC カード LSI 設計手法の確立を目指しています。

本年度は、IC カード LSI の設計に先立ち、暗号技術や LSI 設計に関する標準化の動向等を調査し、暗号を用いて IC カード間で情報を伝達するために必要な LSI の機能や性能の検討を行いました。

今後は、これらの検討結果に基づき、実際に IC カード LSI のプロトタイピングを実現し、企業などとの共同研究に発展させたいと考えています。

## (2) システム LSI 設計支援技術

### (a) システム LSI 設計技術の動向と将来予測

最適なシステム LSI の設計を行うには、システム設計と LSI 設計とを並行して行う必要があるため、今まで以上に設計者間のコミュニケーションが重要になり、新しい設計支援技術が必要となります。本研究では、システム LSI 設計技術の動向と将来予測を行うことにより、設計支援技術として必要となるものは何なのかを明確にしていきます。

本年度は、システム LSI 設計支援技術に関するロードマップを作成しました。また、国内外の学会のパネルセッションに参加し[12], [13]、システム LSI 設計支援技術の動向と将来予測に関して討論を行いました。

### (b) 組み込みプロセッサとコンパイラの開発

近年、システムの大半の処理を 1 チップで行うシステム LSI が注目を浴びています。このシステム LSI は、処理の中心的な役割を果たすプロセッサの他に、プログラムやデータなどを格納するメモリやアプリケーションに特有の処理を高速に行う専用回路などを集積しています。この回路の高集積化は微細加工技術の進歩が支えています。従来は複数のチップで行っていた処理を 1 チップで行うことで、低コスト化、低消費電力化などが実現されます。このシステム LSI を設計する時に、アプリケーションに合わせてメモリや専用回路を特化します。さらに必要に応じて（要求性能に応じて）プロセッサも特化することで、システム LSI 全体として処理能力、消費電力及びチップサイズの間でトレードオフを行うことも可能となります[1], [8]。この時、高級言語によるプログラムの開発を実現するために、特化したプロセッサに対応するコンパイラが必要となります。

本年度は、九州大学で蓄積されたソフトコア・プロセッサと C 言語コンパイル技術[2]をベースとして、

- ・信号処理プロセッサを対象としたコンパイラ構成技術
  - ・組み込み/信号処理プロセッサのアーキテクチャー
- の基本検討を行いました。

今後は、これらの基本モデルの提案を行いたいと考えています。

### (c) システムのテスト方式と性能評価モデル

設計対象となるシステムが大規模になるにしたがって、再設計による工数が増大します。システム設計の初期段階でその性能を評価できれば、システムの品質向上と設計工数の低減につながります[6]。本研究では、システムの目的に応じた最適設計を行う場合に、最適化すべき項目間のトレードオフを設計の初期段階で判定できるような性能評価モデルの提案を目指しています[5]。

本年度は、システム LSI の品質を保証するために不可欠なテスト技術に関して研究を推進し、システム LSI に対する新しいテスト方式を九州大学と共同で提案しました[10], [11]。

今後は、テストと他の LSI の性能尺度との関係を明確にし、提案手法を実際のシステム LSI へ応用する予定です。

### (d) 特定用途向け遠隔協調設計支援ツールの実装と評価

本研究では、特定用途向けシステムの具体例として LSI 設計をとりあげ、遠隔地間で効率的な LSI 設計を実現するための課題を明確にし、それらを解決するために必要なハードウェア、ソフトウェア及びネットワークを最適化したシステム (LSI 設計ツール) を開発しています[6]。また、ネットワーク上でやりとりされるデータは、セキュリティを強化する必要があるため、ネットワーク上で設計データを隠蔽するための技術開発を進めています[7]。

本年度は、九州大学と ISIT との間を ATM スイッチによる高速ネットワークで接続し、LSI を協調設計するためのツールを整備しました。具体的には、IC カード用の LSI を題材として、九州大学の研究者との間で設計仕様書や設計用ツールを共有して協調設計を行い、課題の抽出等を行いました。

今後は、これまでの知見に基づき、人間と計算機とのインターフェースの観点から、九州大学と共同で研究を発展させる予定です。

## (3) 計算機教育手法

昨今、PC (パソコン) の低価格化とインターネット・インフラの整備が進み、容易に情報の送受を行うことが可能となってきました。また、私達は、パソコンだけでなく家電製品、自動車、玩具、電話、テレビ、カメラなどコンピュータが組み込まれた機器を日常生活で常に使用しています。これに対して、一般の人々の情報技術に関する知識は必ずしも十分とはいえません。今後さらに進展すると予想される社会の情報化の中で、情報技術の誤った認識や使い方による混乱が発生しないようにするために、情報技術に関する知識を社会常識として確立することが必要です[3]。ここで重要なのは「コンピュータは故障でない限りプログラムされた通りに動作する」という点であり、万一意図しない動作をコンピュータが行った場合、その原因について物理的な故障、プログラムの不備、正常でない使い方、故意の操作などのあらゆる原因を想定して対応することが求められます。

本研究では、コンピュータに関する基本知識を小中学生にわかり易く教える手法に関する研究を進めています。そのひとつの試みとして、8月24日には「体験！マイコン・ロボット・ラボ」という教室を開催しました。小中学生22名にコンピュータ・プログラミングの基本原理などを解説し、実際にマイコンを搭載したロボットの操作を体験してもらいました。このイベントは、朝日新聞や西日本新聞など4紙でとりあげられ反響を呼びました。

参考文献：

- [1] 安浦寛人, 富山宏之, 井上昭彦, 清水友人, 伊達博, 神原宏之, “ソフトコアプロセッサによるシステム設計の手法とツールの研究”, 第15回技術発表会論文集, IPA Vol. 15, pp. 311-322, 1996/10
- [2] 富山宏之, 井上昭彦, 清水友人, 神原弘之, 安浦寛人, “ハードウェア/ソフトウェア・コデザインのためのビット数指定言語 Valen-C とその処理系の開発”, 情処研報 DA 研究会, 1996/12
- [3] 安浦寛人, “常識としての計算機教育”, 電子情報通信学会誌, 1996/9
- [4] 伊達博, “並列 LSI-CAD における成果と課題”. 情報処理, 第 37 巻, 第 5 号, pp. 436-443, 1996/5
- [5] 伊達博, 安浦寛人, “実数値シミュレーションに基づくテスト容易性評価モデル”, 電子情報通信学会研究会 (VLD96-64), pp71-75, 1996/10
- [6] 伊達博, “システム性能予測モデルと特定用途向けシステム設計の体系化”, 情報処理学会「問題発見とモデル化 —現場の実例— シンポジウム」, 1996/12
- [7] 山崎重一郎, 桑山雅行, 伊達博, 荒木啓二郎, “地域型電子認証実験について”, SCIS'97(海の中道), Proceedings, 11C, 1997/1
- [8] 井上昭彦, 富山宏之, エコーファジナル, 大隈孝憲, 安浦寛人, “システム・オン・シリコン時代の特定用途向けシステム設計手法”, 情処研報 DA 研究会, 1996/12
- [9] 石原 亨, 安浦 寛人, 甲斐 康司, “マイクロプロセッサにおけるアーキテクチャーレベルでの低消費電力化手法”, 信学技法 (VLD96-72), pp. 57-64, 1996/12
- [10] 杉原真, 伊達博, 安浦寛人, “コアによって構成されるシステム LSI のテスト時間最小化問題”, FTC 研究会, 1998/2
- [11] 杉原真, 伊達博, 安浦寛人, “コアによって構成されるシステム LSI のテスト時間の最適化問題”, 電子情報通信学会総合全国大会, 1998/3
- [12] 伊達博, “パネルセッション: システムオンシリコン時代の CAD/DA ツールはどうあるべきか?”, 電子情報通信学会 (ICD/VLD) 合同研究会, 1998/3
- [13] Hiroshi Date, “Panel session: Verification of Embedded Systems; Where are we? Where do we need to go?”, IEEE International High Level Design Validation and Test Workshop, California, 1997/11
- [14] Koji Kai, Taku Ohsawa and Kazuaki Murakami, “A DRAM Refresh Architecture for Merged DRAM/Logic LSIs”, Technical Rept of IEICE (ICD97-77, SDM97-65) pp.151-158, 1997/7
- [15] 大澤 拓, 甲斐 康司, 村上 和彰, “DRAM/ロジック混載 LSI 向け DRAM リフレッシュ・アーキテクチャの評価”, 信学技報 (VLD97-119), pp. 53-60, 1998/3.
- [16] Koji Kai, Akihiko Inoue, Taku Ohsawa and Kazuaki Murakami, “Analyzing and Reducing the Impact of Shorter Data Retention time on the Performance of Merged DRAM/Logic LSIs (in English)”, PPRAM-TR-31, 1998/2  
[http://kasuga.csce.kyushu-u.ac.jp/~ppram/japanese/ppram\\_internal.html](http://kasuga.csce.kyushu-u.ac.jp/~ppram/japanese/ppram_internal.html)
- [17] Taku Ohsawa, Koji Kai and Kazuaki Murakami, “Evaluating DRAM Refresh Architectures for Merged DRAM/Logic LSIs (in English)”, PPRAM-TR-30, 1998/2  
[http://kasuga.csce.kyushu.ac.jp/~ppram/japanese/ppram\\_internal.html](http://kasuga.csce.kyushu.ac.jp/~ppram/japanese/ppram_internal.html)

[18] Koji Inoue, Koji Kai and Kazuaki Murakami, “High Bandwidth, Variable Line-Size Cache Architecture for Merged DRAM/Logic LSIs (in English)”, PPRAM-TR-29, 1998/2

[http://kasuga.csce.kyushu-u.ac.jp/~ppram/japanese/ppram\\_internal.html](http://kasuga.csce.kyushu-u.ac.jp/~ppram/japanese/ppram_internal.html)

[19] Koji Inoue, Koji Kai, and Kazuaki Murakami, “Dynamically Variable Line-Size Cache Exploiting High On-Chip Memory Bandwidth of Merged DRAM/Logic LSIs (in English)”, PPRAM-TR-33, 1998/3

[http://kasuga.ce.kyushu-u.ac.jp/~ppram/japanese/ppram\\_internal.html](http://kasuga.ce.kyushu-u.ac.jp/~ppram/japanese/ppram_internal.html)

## 1. 1. 2 第2研究室（荒木研究室）

構成員：

研究室長 荒木 啓二郎

研究員 張 漢明

山崎 重一郎

研究助手 後藤 幸功

持尾 弘司

長田 義行

中尾 英樹

事務補助 宮本 由美（平成10年3月31日 現在）

第2研究室の研究テーマは、「ソフトウェア設計手法とネットワークシステム」です。近年のインターネットにおけるWWW（World Wide Web）に象徴されるようなコンピュータ及びコンピュータネットワークの急速な一般社会への浸透は、一般市民生活に大きな影響を与えており、コンピュータネットワークシステムの技術と社会システムの融和を図ることが、来るべき21世紀の社会における大きな課題の一つです。とりわけ、コンピュータ及びネットワークシステムの品質に対する信頼性・安全性の保証は重要な社会問題として認識されており、信頼性の高いコンピュータ及びネットワークシステムを効率良く設計・構築するための技術開発が望まれています。

第2研究室では、ソフトウェア設計手法とネットワークシステムに関する研究開発を通して、コンピュータ技術と社会システムとの関わりを明らかにしていきたいと考えています。具体的には、以下の3つの研究テーマを掲げています。

- 系統的なソフトウェア開発手法
- 品質保証・ネットワーク構築技術
- ネットワーク上における社会・経済システムの構築

「系統的なソフトウェア開発手法」に関する研究では、実用規模のソフトウェアシステムの開発に形式仕様に基づく系統的方法を適用した事例を示し、実用性と適用性の高いソフトウェア開発法ならびに支援ツールの実現を目指しています。「品質保証・ネットワーク構築技術」に関する研究では、インターネット上における通信に対して品質の保証を与える技術及び品質保証サービスの実現方法



と運用管理技術についての研究を行っています。「ネットワーク上における社会・経済システムの構築」に関する研究では、インターネット上における社会システムや経済システムを構築するための基本・応用技術の研究開発を行っています。

そして、ネットワークならびに情報処理の基礎技術を基に、それらを応用してシステムを構築する技術、それらを利用することと人間社会生活とのかかわりなど、広範な問題に取り組んでいきたいと考えています。特に、利用者の個々の状況にあわせることができ柔軟で、いわゆる人にやさしいシステムに関する研究開発を、公共サービスや教育といった利用分野の専門家との協力のもとに、社会システムと技術との融和を図りながら行っています。

#### (1) 系統的なソフトウェア開発手法

コンピュータの応用領域が爆発的に広がるにつれて、より高度で複雑な処理を行う、より大規模なソフトウェアを開発しなければならないという社会的要請はますます大きくなるばかりです。しかしながら、ソフトウェア開発技術は、他の工業的製品や工業的建造物などに比べるとまだまだ未発展の段階にあります。従って、複雑で大規模なソフトウェアを効率良く開発するための要素技術の開発及び開発方法論を確立することが急務となります。

本研究では、高品質のソフトウェアシステムを効率良く開発するための方法を提示し、それを支援するツールを開発することを目的としています。このために、形式仕様を中心に据えながら、様々な観点からシステムのモデル化、記述、分析を首尾一貫して行うことを可能とすることによって、形式的開発法の適用性を高めることを目指しています。

##### (a) 複数の言語を用いたソフトウェア開発技術

ソフトウェア開発における、仕様記述からプロトタイプ開発、実装までの工程のそれぞれの関連を調べるために、形式仕様記述言語 Z、関数プログラミング言語 ML、オブジェクト指向プログラミング言語 Smalltalk を用いてソフトウェア開発の実験を行いました[1]。Z と ML 間の関連及び ML のモジュール機構と Smalltalk の間の関連を明らかにすると共に、複数言語を用いたソフトウェア開発手法の有用性を示しました。仕様記述から実装までの関連づけを明確にすることにより、開発プロセスの再利用性及びソフトウェアの保守性の向上に大きく寄与することが期待できます。

##### (b) セキュリティプロトコルの仕様記述と安全性の検証

セキュリティプロトコルは、インターネットの急激な発展に伴い、今後予想される電子商取引を安全に行うための重要な技術です。本研究では、プロトコルの記述を厳密に行い、そのプロトコルが安全であることを保証するための方法論の確立を目指しています。

本年度は、実際の具体的なセキュリティプロトコルを例にとり、プロトコルの形式的な仕様記述とネットワークからの攻撃に対する安全性を保証するための方法についての研究を行いました。具体的には、形式仕様記述言語 RSL (RAISE\* Specification Language) を用いて、ネットスケープ社の SSL (Secure Socket Layer) プロトコルの仕様を記述し、また、SSL の仕様書で想定されているネットワークの攻撃を RSL を用いて記述することにより、想定されている攻撃に対して SSL が安全であることを検証しました[2][3]。本研究を通して、プロトコルの本質的な理解を促進するために、形式仕様記

述が有効であることと、RSLによる仕様レベルでのプロトコルの安全性の検証が有効であることを確認しました。

今後の課題としては、安全性を示すための具体的な検証条件を提示すること、検証手法の体系化、支援環境の整備が挙げられます。

\*RAISE：ソフトウェアの形式的開発手法のひとつで、Rigorous Approach to Industrial Software Engineering の略

#### (c) 要求定義を行うための記述・分析技術

システムの要求仕様を利用者と開発者の間で共有し、利用者と開発者の両者間でコミュニケーションを円滑に効率よく行うための記述・分析手法に関する研究を行いました。大規模システム開発においては、要求仕様の誤りが下流工程で検出され、その修正・変更が頻発し、手戻り作業が多く、納期、コスト等に深刻な影響を及ぼしています。そこで、本研究では、システム利用者の要求

(意図)とシステム仕様の関連づけを明確にするために、いつ(When)、どこで(Where)、誰(Who)が、何(What)をするのかを記述するための4Wダイアグラムを中心にして、システムの要求定義を行うための方法論の確立を目指しています。

本年度は、4Wダイアグラムの表記法を提案[4]し、4Wダイアグラムを記述するためのエディタのプロトタイプの開発を行い、本研究の基礎づけを行いました。

今後、4Wダイアグラムの形式的な定義及び時間の関係を詳細に記述するためのペトリネットの応用、分析手法の提案を行っていく予定です。

#### (2) 品質保証・ネットワーク構築技術

本年度は、我々が研究を進めてきたRSVP(Resource ReSerVation Protocol)がIETF(Internet Engineering Task Force)において標準化されました。この標準化により、インターネット上での音声、動画像を用いたマルチメディア通信のためのアプリケーションやサービスにおいてRSVPの導入が予測されます。しかし、RSVPの標準化されたプロトコルでは、アプリケーションが要求する品質を保証するためのQoS(Quality of Service)パラメータが規定されていないため、RSVPを直ちにマルチメディア通信のためのアプリケーションへ導入することは困難です。そこで、第2研究室ではユーザがアプリケーションへ要求するQoSパラメータと、アプリケーションがネットワークへ要求するQoSパラメータについて考察・検討し、RSVPのためのQoSパラメータの標準化に向けて研究を進めています。また、アプリケーションが要求するQoSパラメータと、ネットワークが提供するネットワークパラメータには相違があります。そこで、アプリケーションとネットワークとの間でQoSパラメータを変換するためのプロトコルについても研究を進めています。この研究成果として、現在ATMネットワークを用いて構築したインターネット上で、動画を転送するアプリケーションを共同研究により試作しました。このアプリケーションの試作を通してユーザが動画通信用のアプリケーションへ要求するQoSパラメータについての考察と、アプリケーションから要求されたQoSパラメータをネットワークが品質保証可能なパラメータへ変換するためのプロトコルについての考察を進めています。また、この実験環境として九州通信ネットワーク(株)との共同研究のために整備したATMネ

ットワーク網を用いています。このネットワーク上では、試作された動画通信用アプリケーションを九州大学、九州通信ネットワーク（株）との間で使用し、その評価を行うなど、ATM ネットワーク上を用いたインターネットの品質保証に関する研究を進めています。

### (3) ネットワーク上における社会・経済システムの構築

#### (a) デジタル認証技術

デジタル認証とは、暗号技術を使ってネットワーク上で相手の本人確認を行う技術です。

本年度は、「認証の3権威分立モデル」に基づいた地域型認証システムを提案し[17], [18]、プロトタイプを実装してデモを行いました[16]。第2研究室が提案する3権威分立モデルによる認証は、現在の認証システムの大きな問題点である証明書の交換や公平性の確保が可能であるため、地方自治体などで運営する認証システムに適した方法と言えます。また、デジタル認証の基礎技術の一つであるゼロ知識対話証明の研究にも取り組みました[12], [14]。

また、デジタル認証の基盤に関する研究を実証的に進めるとともに地域にその知見を伝播させることを目的として地域の有志からなる福岡オンライン認証実験WGを立ち上げ、分科会、チュートリアル、シンポジウム、公開デモなどを開催しました。

分科会は、「ネットワーク分科会」「認証局分科会」「電子決済分科会」「地域の情報化と学校分科会」の4つを作りました。ネットワーク分科会では、地域ネットワーク momonet に関する議論を行い、その構築を行いました。本年度は8社が momonet に接続しました。認証局分科会では、ISIT の認証局の運営方法などについての議論を行い、認証局の構築方法のレクチャー[20]や実験のための運用規定を作成しました。電子決済分科会では、電子決済の実現方法について議論を行いプロトタイプの試作を行いました。地域の情報化と学校分科会では、地域ネットワークを教育に適用する方法について実際に教育に携わっている方々と意見交換を行いました。これ以外にデジタル証明書を実際に発行する機関である RA (Registration Authority) を運用するために「RA 友の会」という組織を編成し、RA システムのインストールやネットワークへの接続などを行いました。

福岡オンライン認証実験WGとして本年度に2回の大きなイベントを行いました。一つは8月1日に開催した「地域型オンライン認証シンポジウム」です。160名の参加があり、朝日新聞にもとりあげられました。もう一つは12月22日に開催した公開デモです。この公開デモで、実際にデジタル認証システムを使って証明書を発行したり、注文や決済を行ったり、事故が起きたときの対処方法を実演することができました。こちらも朝日新聞、西日本新聞などで報道されました。

また、毎月発行するニューズレターによって福岡オンライン認証実験WGで行われた実験の内容などを公開しました。さらにこの情報はインターネットのホームページを通じても公開しました。また、福岡オンライン認証実験WGのためのメーリングリストを開設し、このメーリングリストの上でも多くの情報公開とディスカッションを行いました。

#### (b) モバイルエージェント技術

モバイルエージェントとはネットワーク上を移動するプログラムで、この技術を使うとネットワーク自体を巨大な並列計算機とみなして社会システムや経済システムのようなアプリケーションを作ることができるようになります。

本年度の主な研究成果は、まずモバイルエージェントとそれを利用するユーザーとの間の安全な相互認証の方法を提案したことです[9]。モバイルエージェントは、遠隔地で自律的に動作するために、第三者による改造や内部情報の解析などの攻撃を受ける危険性がありますが、秘密分散とゼロ知識対話証明を組み合わせることによってこの問題の解決方法を実現しました。この方法は今後モバイルエージェントの安全性を高めるため、ネットワークを移動できる IC カードのように利用できる可能性があります。

また、モバイルエージェントを利用して、小売店サーバーによる注文処理と金融機関サーバーにおける決済処理など、全く異なる複数の認証ドメインのサービスを統合的に利用する方法を提案しました[13]。この方法のポイントは、デジタル証明書の中にその証明書の利用ポリシーを埋め込まずに外付けにするという「認証の3権威分立モデル」と、SMTL (Seure Mobile Transaction Layer) というネットワーク層を設けることによって抽象化された一定のインターフェースを共有することにより、全く異なるサービスの上でもエージェントを移動可能にすることにあります。

#### 参考文献：

- [1] 張 漢明, 田中 俊行, 荒木 啓二郎, “Z, ML, Smalltalk によるソフトウェア開発の試み”, ソフトウェア・シンポジウム'97 (福岡市) 論文集, p.148-155, 1997/6
- [2] 田中 俊行, 張 漢明, 田口 研治, 荒木 啓二郎, “RSL によるセキュリティプロトコルと攻撃の仕様記述”, 平成 9 年度電気関係学会九州支部連合大会 (沖縄) 論文集, p.198, 1997/10
- [3] Toshiyuki Tanaka, Han-Myung Chang, Kenji Taguchi and Keijiro Araki, “Formal Specification and Verification of Security Protocol in RSL”, International Symposium on Future Software Technology-97 (Xiamen, China), pp.143-150, 1997/10
- [4] Han-Myung Chang, “A Practical Approach to Formal Methods on System Development”, Joint Workshop on System Development (Pohang, Korea), 1997/12
- [5] 後藤 幸功, 長野 央, 荒木 啓二郎, “RSVP を用いた動画像アプリケーションについて”, 情報処理学会研究報告 (97-DPS-85-20) pp.115-120, 1997/11
- [6] Yukinori Goto, Masataka Ohta and Keijiro Araki, “Path QoS Collection for Stable Hop-by-Hop QoS Routing”, Internet Society, INET'97, 1997/6
- [7] 後藤 幸功, 荒木 啓二郎, “資源予約のためのインターネット経路制御”, 情報処理学会 平成 9 年度電気関係学会九州支部連合大会, 論文集 p.726, 1997/10
- [8] 児玉 修一, 後藤 幸功, 石川 修一, 荒木 啓二郎, “インターネットを用いた遠隔協調作業の実験”, 情報処理学会 平成 9 年度電気関係学会九州支部連合大会, 論文集 p.730, 1997/10
- [9] 山崎 重一郎, 荒木 啓二郎, “モバイルエージェントの相互認証方法の提案”, 情報処理学会マルチメディア, 分散、協調とモバイルワークショップ論文集, pp.605-610, 1997/7
- [10] 山崎 重一郎, “インターネットコマースとオンライン認証”, マルチメディア懇話会講演資料, 1997/7
- [11] 山崎 重一郎, 須賀 祐治, “デジタル認証入門”, 福岡オンライン認証実験シンポジウム資料, 1997/8

- [12] 須賀 祐治, 山崎 重一郎, 荒木 啓二郎, “自己双対符号を用いたゼロ知識証明プロトコルの提案”, 平成9年度電気関係学会九州支部連合大会, 601, p.273, 1997/10
- [13] 山崎 重一郎, 須賀 祐治, 荒木 啓二郎, “モバイルエージェントによる電子発注と電子決済の統合モデルの提案”, 第85回情報処理学会マルチメディア通信と分散処理研究会 (97-DPS-85-22), 1997/11
- [14] 須賀 祐治, 荒木 啓二郎, “アソシエーションスキームを用いたゼロ知識証明プロトコルの提案”, 第85回情報処理学会マルチメディア通信と分散処理研究会 (97-DPS-85-3), pp.13-18, 1997/11
- [15] 山崎重一郎, “ISIT デジタル証明書運用規定書 V1”  
<http://www.momonet.k-isit.or.jp/spec/CA-management-v1/index.html>,  
1997/11
- [16] 山崎 重一郎, “デジタル認証のデモ”, デジタル認証のデモプレゼンテーション資料, 1997/12
- [17] 山崎 重一郎, 須賀 祐治, 村上 美幸, 荒木 啓二郎, “認証、証明書発行、利用ポリシー適用の3権威分立モデルの基づく認証システムについて”, 情報処理学会マルチメディア通信 (98-DPS-85-8, 98-GW-26-8), 1998/1
- [18] 須賀 祐治, 山崎 重一郎, 荒木 啓二郎, “認証局の3権威分立モデルに基づく認証システムの運用”, 1998年暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS'98), 3.3.C, 1998/1
- [19] 山崎 重一郎, “インターネットとデジタル認証”, テレトピア推進協議会講演資料, 1998/2
- [20] 山崎 重一郎, 桑山 雅行, “実践デジタル認証入門”, 福岡オンライン認証実験 WG 認証局分科会資料, 1997/5

### 1. 1. 3 特許出願

今年度は、LSI 設計及びネットワークシステムに関する特許を4件出願しました。(前年度は2件)

### 1. 2 受託研究

受託研究は比較的短期の研究、調査、指導などの受託を行うもので、本年度は以下の内容について実施しました。

#### (1) 数値演算マイクロコア開発 (平成8年度から継続)

デジタル信号処理などの算術演算を高速に行うための新しい演算器アルゴリズムを用いた設計に関する研究及びコンサルティングを実施しました。本年度は、平成8年度の乗算器及び除算器に引き続き、複雑な平方根及び三角関数の演算器について行いました。

#### (2) 2002年に向けたLSI設計ニーズ調査 (平成8年度から継続)

本年度は、米国を始め広く世界有数のLSI設計者やCAD研究者へのインタビュー、文献資料調査、学会での情報収集等を行い、2002年に向けたLSI設計に関するニーズ調査の結果をEDA (Electrical Design Automation) 技術ロードマップとして完成させました。

(3) オブジェクト指向と形式的手法に基づく病院システム開発に関する研究

(平成8年度から継続)

電子カルテを開発するための基礎研究として、信頼性の高いシステム、特にセキュリティが求められるシステム開発における仕様記述及び検証技術に関する研究とネットワーク上に安全なアプリケーションシステムを構築するための構築モデルに関する研究を行いました。

(4) Valen-C コンパイラ自動生成システムの開発に関する研究

昨年度開発に携わったソフトコアプロセッサによるシステム設計環境(プロトタイプシステム)を基にして、Valen-C コンパイラ自動生成システムの開発に関する研究を行いました。

(5) ソフトウェア及びネットワークシステムの開発法に関する研究

(平成8年度から継続)

信頼性の高い分散システム開発を効率よく行うための形式的手法を基にしたソフトウェア開発手法・開発環境に関する研究を行いました。本年度は特にネットワーク上におけるコンピュータ間の通信の安全性を保証することを目的として、コンピュータ通信を行うための規約が安全であることを形式的に証明するための調査、研究及びコンサルティングを行いました。

(6) FPSA における C コンパイラの研究

FPSA (Field Programmable Sequencer Array) のアーキテクチャ(多機能半導体デバイス)を考慮したコンパイラの仕様に関する研究を行いました。

(7) 中央ふ頭地区コンベンションゾーン整備に関する情報インフラ基礎調査

福岡市が今後整備を予定している国際会議場を主としたコンベンションゾーンの整備に対して、プレゼンテーション設備を中心とした情報インフラのあり方についての調査を行いました。

(8) Valen-C コンパイラ英文仕様書並びに英文ホームページ作成

昨年度開発に携わったソフトコアプロセッサによるシステム設計環境(プロトタイプシステム)の主な成果物である Valen-C コンパイラを広く海外に普及することを目的として、英文仕様書並びに英文ホームページを作成しました。

### 1.3 共同研究

一企業や一組織では行い難い研究テーマや、単独でやるよりも複数の企業や組織で進めた方が効果的な技術などについては共同研究を行っています。本年度は以下のテーマについて進めてきました。

(1) 企業との共同研究

(a) 高速コンピュータ・ネットワーク運用管理手法と利用技術に関する研究

(b) マルチメディア・コンテンツ・オーサリング支援及びマルチメディア通信システムに関する研究

(2) 九州大学大学院システム情報科学研究科及び同工学部情報工学科との共同研究

九州大学との間で、ソフトウェア及び計算機ネットワークに関する共同研究を行いました。

(3) WIDE\* プロジェクトへの参加

WIDE プロジェクトに参加し、インターネットにおけるネットワーク品質に関する研究を行いました。

(4) 計算機教育 WG (Working Group )

計算機及び通信ネットワークなどの動作原理をわかりやすく教育・学習する方法を確立するための活動を行いました。地域の子供達を対象として行ったマイコン・ロボット・ラボは、多大な反響がありました。

\*WIDE (Widely Integrated Distributed Environments ) プロジェクト:

オペレーティングシステム技術と通信技術を基盤とした新しいコンピュータ環境の確立を目指す国内の研究プロジェクト (代表 村井 純: 慶応大学教授)

## 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、地場情報関連企業、コンピューターメーカー、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、情報技術の発展と地域情報関連産業の振興を図ることです。具体的には、節目節目で行う各種イベント、定期交流会、国内研究交流事業、海外研究交流事業などを行いました。

### 2. 1 主要イベント

#### (1) 地域型オンライン認証シンポジウム

—インターネットと地域から世界へ向かう社会インフラ—

- ・日 時：平成9年8月1日（金） 10：00～17：30
- ・会 場：福岡 SRP センタービル2階 SRP ホール
- ・主 催：（財）九州システム情報技術研究所
- ・協 賛：九州地域研究ネットワーク協会（KARRN）
- ・後 援：九州通商産業局、福岡市
- ・参加費：無 料
- ・参加者：160名

・プログラム：

#### ◆地域型オンライン認証 WG 活動報告

オンライン認証実験経過報告 ISIT 山崎 重一郎

デジタル認証入門 ISIT 山崎 重一郎、須賀 祐治

個人認証等に関する事例報告 システムラボラトリー（株） 花田 正勝

#### ◆講 演

電子マネーの制度面の課題とセキュリティー

日本銀行 浅田 徹

医療情報とデジタル認証 大阪医科大学 山本 隆一

ICAT の広域認証実験 奈良先端科学技術大学院大学 山口 英

#### ◆パネル・ディスカッション

テーマ : デジタル認証インフラはなぜ必要なのか？

コーディネーター： 外山 吉計（システムラボラトリー（株））

パネリスト : 山口 英（奈良先端科学技術大学院大学）、山本 隆一（大阪医科大学）、浅田 徹（日本銀行）、大串 渉（福岡市）、山崎 重一郎（ISIT）

今日ではコンピュータネットワークが経済活動や社会活動の場として大衆化してきています。しかしながら、オンラインによる電子商取引や高度な社会サービスを実現するためには、ネットワーク上での認証証明を実現する必要があります。

このため、ISIT は、ネットワークインフラから社会システムまでの多様な観点からの知見の収集と、



草の根的な実証実験を通じて認証技術の実用化の道を開拓するため、平成8年12月より福岡地域を中心に広く北部九州の多種多様な業種の企業を対象とした地域型オンライン認証WGを企画・運営してきました。

今回のシンポジウムでは、この地域型オンライン認証WGの活動内容の報告と、地域型の認証が今後のインターネット化社会になぜ必要で、どのように活用されていくのかを説明し、オンライン認証が地域に根付いていくことを目的としたパネルディスカッションを実施しました。

#### (2) 第2回大学の先生方の見学会

- ・日 時：平成9年9月1日（月）16：00～18：00
- ・会 場：（財）九州システム情報技術研究所
- ・参加者：13名

大学とISITとの連携を深めることを目的として、関連のある大学の先生方にISITの活動状況を説明し、研究所を見学していただきました。

#### (3) 「ソフトウェアとベンチャーキャピタルビジネス」講演会

- ・日 時：平成9年9月24日（水）15：30～17：30
- ・会 場：福岡SRPセンタービル2階 視聴覚研修室
- ・参加費：無 料
- ・講演者：セガソフト（米国） 会長兼CEO 三井 信雄
- ・テーマ：ソフトウェアとベンチャーキャピタルビジネス
- ・参加者：34名（賛助会員限定）

地域の情報関連産業の経営者や技術者に対して、米国と日本とのソフトウェア開発力の差、米国における新産業創出のダイナミズムなどをベンチャーキャピタルの視点から平易にかつ厳しく解説されました。

#### (4) Joint Workshop on System Development

- ・日 時：平成9年11月8日（土）～9日（日）
- ・会 場：浦項工科大学校（韓国）
- ・主 催：ソフトウェア技術者協会、浦項工科大学校（韓国）

（財）九州システム情報技術研究所

浦項工科大学校（韓国）において、ソフトウェア設計手法に関するワークショップを盛会裏に実施することができました。ISITからは、長田所長も参加し、荒木室長、張研究員及び伊達研究員の3名が発表しました。

#### (5) 賛助会員の見学会

- ・日 時：平成9年11月21日（金）16：00～18：30
- ・会 場：（財）九州システム情報技術研究所
- ・参加者：30名

ISIT の運営に日頃から多大なご協力をいただいている賛助会員の方々に一層の理解を求め、今後も共同研究などによる連携を深めるため、活動状況を説明し、所内を見学していただきました。

(6) 「デジタル認証デモ」見学会

- ・日 時：平成9年12月22日（金）10：00～12：00
- ・会 場：（財）九州システム情報技術研究所
- ・主 催：（財）九州システム情報技術研究所
- ・協 賛：九州地域研究ネットワーク協会（KARRN）
- ・参加費：無 料
- ・参加者：60名

地域型オンライン認証WGの一年間の活動成果を関係者の方々に広くご理解いただくことが、オンライン認証基盤が地域に根付いていくための第一ステップと考え、報道発表を含めたデモを実施しました。

(7) 「Mars PathFinder Project における画像処理」講演会

- ・日 時：平成10年3月20日（金）16：00～17：30
- ・会 場：福岡SRPセンタービル2階 SRPホール
- ・主 催：（財）九州システム情報技術研究所  
九州大学大学院システム情報科学研究科  
知能システム学専攻 認知科学講座
- ・参加費：無 料
- ・講演者：Theodore Thomas Blackmon（セオドア・トーマス・ブラックモン）  
NASA AMES Research Center  
University of California at Berkeley
- ・テーマ：Mars PathFinder Project における画像処理
- ・参加者：81名

Mars PathFinder（火星探査計画）は、昨年アメリカのNASAで行われた低コスト惑星探査ミッションで、火星表面への低コスト着陸と探査の可能性を証明することを目指したプロジェクトです。着陸船と地球間の通信技術や画像処理技術等が世界の注目の的となりました。この講演会では特に、火星探査機から送信されてきた video 信号の3次元画像処理について解説していただきました。

なお、本講演会では ISIT の山本薫研究助手が通訳を行い、英語講演の理解を深めるのに多大な貢献をしました。

(8) 「ボランティア経済について」講演会

- ・日 時：平成10年3月23日（月）15：00～16：30
- ・会 場：福岡SRPセンタービル2階 SRPホール
- ・主 催：（財）九州システム情報技術研究所
- ・後 援：九州地域研究ネットワーク協会、（社）情報処理学会九州支部

- ・参加費：無 料
- ・講演者：慶應義塾大学 湘南藤沢キャンパス大学院  
総合政策学部 政策・メディア研究科 教授 金子 郁容

・テーマ：ボランタリー経済について

・参加者：72名

インターネット化された社会の将来像を予測するには、これからの社会や経済に対する新しい視点が必要です。ネットワーク組織論やボランティア論やインターネット社会についての研究で活躍されている金子郁容教授に、最近の著書「ボランタリー経済の誕生」（実業之日本社刊）の内容を中心に地域コミュニティの再生が持つ経済的な意味やローカルマネーの可能性などについて講演していただきました。

#### （9）第1回 ISIT 研究交流会

- ・日 時： 平成10年3月27日（金）13：00～17：30
- ・会 場： 福岡 SRP センタービル2階 視聴覚研修室及び  
(財)九州システム情報技術研究所
- ・参加費： 無 料
- ・参加者： 40名
- ・プログラム

#### ◆研究内容説明

1. 研究活動概況説明 次長 森光 武則

2. 研究内容説明及びデモンストレーション

「システム LSI 設計：ATM スイッチを用いた協調設計」

(システム LSI の設計支援技術に関するロードマップの紹介と協調設計環境の実演)

第1研究室研究員 伊達 博

「DRAM/ロジック混載 LSI におけるメモリ・アーキテクチャ」

(混載の特徴を活かしたメモリ・アーキテクチャを提案)

第1研究室研究員 甲斐 康司

「ソフトウェア開発における形式的手法の適用」

(形式的手法の紹介と実際のソフトウェア開発への実用化技術について)

第2研究室研究員 張 漢明

「インターネット上での認証サービスについて」

(インターネット社会のセキュリティ向上とプライバシー保護を実現する基盤技術)

第2研究室研究員 山崎 重一郎

「認証登録機関 (Registration Authority) における証明書管理」

(デジタル証明書発行機関の認証業務の分散を目的としたシステムの紹介)

第2研究室研究員 須賀 祐治

「インターネットにおける QoS 保証通信の実現に関する研究」

(ATM を用いたインターネット上での品質保証された動画通信の実現方法)

◆オープン・ラボ（研究室公開 Q&A）及び懇親会

ISIT の具体的な研究内容を地場の研究者・技術者に知っていただくために ISIT 研究交流会を開きました。「時間が少ない」、「もっと詳しく理解したい」という意見も多く、これらの意向を反映して、これからも継続することとしました。

2. 2 定期交流会

地場の情報関連企業と福岡ソフトリサーチパーク立地企業、大学、行政、ISIT の研究者などとの交流を図るとともに、情報技術に関する最新動向の情報提供を目的として、2 か月に一度（偶数月中旬の金曜日日途）定期交流会を参加費 2,000 円で開催しています。毎回 1 時間半程度の講演・質疑応答後、軽食を取りながらの懇親会を実施しています。どなたでも参加できます。

(1) 第 8 回定期交流会

- ・日 時：平成 9 年 4 月 18 日（金）16：00～18：30
- ・会 場：福岡 SRP センタービル 2 階 視聴覚研修室
- ・講 師：福岡工業大学 情報工学科 教授 荒屋 真二
- ・テーマ：VRML の概要と仮想世界構築環境の現状
- ・参加者：57 名

VRML (Virtual Reality Modeling Language) は 3 次元仮想世界を WWW 上に構築するための言語標準です。これは限られた人々だけのものであった仮想現実をインターネットに接続可能な誰もが利用できるようにする基盤を提供します。今回はバーチャル・カレッジを中心に、VRML によって具体的にどんなことができるかを解説し、基本的な制作手順と制作環境の現状を紹介しました。

(2) 第 9 回定期交流会

- ・日 時：平成 9 年 6 月 13 日（金）16：00～18：30
- ・会 場：福岡 SRP センタービル 2 階 研修室 1
- ・講 師：(株)安川電機 技術開発本部 技術部長 濱田 兼幸
- ・テーマ：FA コントローラーの展望について
- ・参加者：43 名

最近の FA (Factory Automation) 機器は、部品メーカーのみならず、顧客とも強力なパートナーシップを築くため、ボーダレスでオープンな対応が求められています。このため、PC (パソコン) を採用し、アウトソーシングを活用するとともに、メーカーの独自性を出すための様々な工夫がなされ、これからますます広がっていく FA コントローラーの世界の展望を紹介しました。

(3) 第 10 回定期交流会

- ・日 時：平成 9 年 8 月 22 日（金）16：00～18：30
- ・会 場：福岡 SRP センタービル 2 階 研修室 1
- ・講 師：(株)東芝 九州支社 情報システム技術部長 溝辺 慶一

- ・テーマ：PDM (Product Data Management) の概要と適用動向について
- ・参加者：35名

PDM (Product Data Management) は、製造業の情報システムで、最近しばしば話題になるソフトウェアです。PDMは製品を定義するデータ(部品構成表、部品図面、部品番号、イメージデータなど)を管理するためのツールです。今回はPDMシステムの位置づけ・構造・機能・実現方法をわかりやすく解説し、更に今後の適用動向についても紹介しました。

#### (4) 第11回定期交流会

- ・日時：平成9年10月24日(金) 16:00～18:30
- ・会場：福岡SRPセンタービル2階 SRPホール
- ・講師：(株)アイアイジェイ九州 (IIJ九州) 所長 平尾 一浩
- ・テーマ：インターネット/イントラネット
- ・参加者：72名

インターネットを取り巻く環境は日々進歩を続けていますが、世界的な流れから見ますと問題を含んでいる部分もあります。これらのインターネットに関する最新の動向を中心に、企業におけるイントラネットの導入形態、方法などについて紹介しました。

#### (5) 第12回定期交流会

- ・日時：平成9年12月10日(水) 16:00～18:30
- ・会場：福岡SRPセンタービル2階 研修室1
- ・講師：九州大学大学院 システム情報科学研究科 博士後期課程 後藤 幸功  
( (財)九州システム情報技術研究所 第2研究室 研究助手)
- ・テーマ：インターネットとマルチメディア放送
- ・参加者：61名

インターネットは「一般情報インフラ」へと発展し、様々な情報を提供するために高速な通信網を使って構築されるようになりました。そして、様々なメディアと結び付きマルチメディア放送への可能性を示しています。インターネットで音声・映像などのマルチメディア通信を行うための技術的問題点とその有効な解決策を紹介するとともに、将来インターネットでサービスされるマルチメディア放送の可能性とその展望をデモを交えて紹介しました。

#### (6) 第13回定期交流会

- ・日時：平成10年2月13日(金) 16:00～18:30
- ・会場：福岡SRPセンタービル2階 研修室1
- ・講師：三菱電機(株) ビジョン21事業化推進センター  
ウェルネス事業推進プロジェクトグループ 参事 前田 満雄
- ・テーマ：情報技術を用いたウェルネスシステムの開発について
- ・参加者：37名

世界初のニューロ技術画像認識によるがん治療「病理診断システム」、バーチャルリアリティの森

林浴でベッド上でのリハビリを可能にする「ベッドサイドウェルネスシステム」、妊婦が自宅でパソコン端末を利用して母子ともに診療を受けられる「在宅支援システム」について、ビデオを交えて実証試験の現状を説明しました。

「ベッドサイドウェルネスシステム」では、液晶広角画面に「ステップ動画方式」を採用することにより、酔いの少ない自然な移動感覚を持つことができます。さらに、そよ風と木の香り、鳥・せせらぎ・木々の音を加えて、森の中にいる感覚を創出し、患者さんが爽快感・没入感に浸れます。現在、それぞれ病院で試験運用中であり、実用化が待たれています。

## 2. 3 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など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。（財）京都高度技術研究所（ASTEM）とは、これまで既に研究スタッフが相互に訪問し、活動状況などに関する情報交換を実施するとともに、受託研究開発「ソフトコア・プロセッサによるシステム設計の手法とツールの研究」（平成8年度）も行いました。本年度は、研究交流・人的交流・情報交流を通じて相互に協力・連携し、より一層の科学技術の発展と情報産業の振興に寄与していくことを目的として、研究交流協定書を取り交わし（平成10年2月）、さらに連携強化を図っています。

## 2. 4 海外研究交流事業

海外研究交流事業は、ISIT と海外研究機関などとの間で、情報技術に関する最新の研究動向に関する情報交換と研究開発の連携協力関係を構築することを目的に行い、年間2名の海外研究者を招いています。海外研究交流講演会は原則的に英語で実施し、参加費は無料です。

### （1）第3回 ISIT 海外研究交流講演会

- ・日 時：平成10年1月6日（火）15：00～17：00
- ・会 場：（財）九州システム情報技術研究所
- ・テーマ：Quantitative Approach to x86 Compatible Superscalar  
Microarchitecture Design  
—インテル社製マイクロプロセッサ（x86）と  
互換性を持つスーパースcalarプロセッサの設計手法について—
- ・講 師：国立中山大学 計算機情報工学研究所（台湾）  
助教授 黄 英哲（Ing-Jer Huang）
- ・参加者：25名
- ・内 容：

This talk presented a quantitative approach to the design of a superscalar microarchitecture for Intel 92s x86 instruction set. The superscalar microarchitecture translates x86 instructions into its internal RISC-like instructions for efficient execution. In designing the microarchitecture, there are design trade-offs which require quantitative analysis, such as the design of the internal RISC-like instruction set, the number and kinds of x86 decoders,

the number and kinds of functional units, and the optimization of certain frequently executed instructions. In order to answer these questions, we have developed software tools to analyze the x86 instruction set usage in many popular DOS/Windows95 applications, including Netscape 92s Web browser and Microsoft 92s Word and Excel, etc. In this talk, Dr. Huang reported the development of the analysis tools, the preliminary results of the analysis, and the implications of the analysis to the design of the superscalar microarchitecture.

・黄助教授の講演と ISIT との共同研究について

情報機器をはじめとして多くのシステムの中核部分で利用されているマイクロプロセッサは、今後もシステム設計の根幹をなす構成要素として、種々の分野でその重要性は高まっていくと予想されます。特に、業界標準となっているインテル社製の x86 アーキテクチャは、多くのソフトウェアを走らせることができるため、実用的に広く利用されています。黄助教授の研究は x86 と同じ動きをする RISC タイプのオリジナルプロセッサを設計する方法を提案するもので、今後の各分野における知的所有権を考えたシステム設計に新しい道を拓くものです。

ISIT では、九州大学との組み込みシステム設計手法の共同研究に黄助教授を招聘し、新しいマイクロプロセッサの文化をアジアから生み出すための研究に挑戦しています。

(2) 第2回 RAISE\*集中セミナー

- ・日 時：平成10年3月9日(月) 9:00 ~ 3月13日(金) 12:00
- ・会 場：(財)九州システム情報技術研究所
- ・講 師：国連大学 ソフトウェア技術国際研究所(マカオ)  
          研究員 Chris George (クリス・ジョージ)
- ・テーマ：RAISE Justification Methods in Software Development  
          —ソフトウェア開発における RAISE 検証手法5日間コース—
- ・参加者：7名

今回も昨年の第1回集中セミナー(リチャード・ムーア研究員)に続き、国連大学ソフトウェア技術国際研究所(マカオ)から講師を招いて、ソフトウェア開発における RAISE 検証手法について5日間の集中セミナーを実施しました。

- ・日 程：

	9:00~12:00	14:00~17:00
3月 9日(月)~12日(木)	講義	講義&演習
3月13日(金)	講義	—

\*RAISE: ソフトウェアの形式的開発手法のひとつで、  
“Rigorous Approach to Industrial Software Engineering” の略

(3) 第4回 ISIT 海外研究交流講演会

- ・日 時：平成10年3月13日(金) 15:00~17:00

- ・会 場：(財)九州システム情報技術研究所
- ・テーマ：Formal Methods in Software Engineering
- ・講 師：国連大学 ソフトウェア技術国際研究所 (マカオ)  
           研究員 Chris George (クリス・ジョージ)

・参加者：18名

・内 容：

Formal methods are an approach to some of the problems in software engineering.

They emphasize the abstract properties of software and their mathematical analysis. We consider some of the main challenges in software engineering and how formal methods can be used to tackle them. We describe the main components of a formal system and the activities of specification, development, validation and verification.

We also briefly describe some projects on which formal methods have been used, and draw some conclusions about their possible evolution.

The presenter was Chris George, currently Senior Research Fellow at the International Institute for Software Technology of the United Nations University (UNU/IIST) in Macau. He had worked with the European team that produced the RAISE formal method and wrote much of the book "The RAISE Development Method". More recently he has worked with people from various developing countries on projects using RAISE.

講演では、大規模ソフトウェア開発における形式的手法の実例や形式的手法によるソフトウェア開発プロジェクト、形式的手法の現状と今後の展望を説明しました。

## 2.5 協賛・後援事業

(1) 下記の講演会の協賛を行いました。

(a) 日本工学アカデミー 平成9年度九州・中国地区講演会

・日 時：平成9年12月11日(木) 14:00～17:30

・会 場：福岡 SRP センタービル2階 視聴覚研修室

・参加者：76名

・プログラム：

### ◆科学技術の発展と産学官の役割

前東北大学総長、(社)日本工学アカデミー副会長

(財)半導体研究振興会半導体研究所 所長 西澤 潤一

私たち人類が直面するエネルギー、炭酸ガスの問題から始まり、情報化社会の中でいかに先見性をもって乗り切るかを中心に、科学技術発展のための教育論等と幅広い豊富な話題を展開しました。さらに、地域の特長を世界に向かってアピールする必要性を語りました。

### ◆システム情報技術と地域における研究開発

(財)九州システム情報技術研究所 研究所長 長田 正



福岡ソフトリサーチパークと当研究所の紹介を含め、産学官協調をより実質的にすることの重要性を述べました。日本が情報化時代にどのような地位を占めることができるかは、今後の20年あるいは30年間の国民生活を左右しかねない重要問題であること、そのためには、価値観の多様化、規制緩和により、組織重視の縦型社会を個人中心の横型社会に近づける必要があること、更に技術開発・研究開発も地域分散型にすることが望ましく、それが社会を良い方向に変えると語りました。

◆日本工学アカデミーの活動報告

(社) 日本工学アカデミー 専務理事 桜井 宏

日本工学アカデミー創設の歴史的背景、役割及び現状を紹介しました。

(2) 下記のイベントの後援を行いました。

(a) ソフトウェアシンポジウム'97

- ・ 日 時：平成9年6月18日（水）～20日（金）
- ・ 会 場：福岡SRPセンタービル2階 SRPホール
- ・ 主 催：ソフトウェア技術者協会（SEA）

(b) アジアマンス・マルチメディア実験プロジェクト

- ・ 日 時：平成9年9月15日（月）～24日（水）
- ・ 会 場：福岡市役所前広場、IMS前広場
- ・ 主 催：FARM (Foundation for Asian Resource of Multimedia)

(c) 高性能計算に関する国際シンポジウム

- ・ 日 時：平成9年11月4日（火）～6日（木）
- ・ 会 場：福岡SRPセンタービル2階 SRPホール
- ・ 主 催：「高性能計算に関する国際シンポジウム」実行委員会

### 3 プロジェクト推進事業

本年度は、提案公募型研究制度への申請や第2研究室で取り組んでいるオンライン認証技術をもとにしたプロジェクトの企画を中心として活動を行いました。また、昨年度より引き続き PPRAM (Parallel Processing Random Access Memory) コンソーシアム事務局としての活動も行っています。

#### 3.1 公募型研究制度への申請

各省庁などで行われている研究開発助成制度への応募状況は下表「平成9年度公募型プロジェクトへの応募状況」のとおりです。

応募テーマ	平成9年度 公募型プロジェクトへの応募状況		
	共同研究機関	応募先	応募時期
地域型オンライン認証技術に関する研究開発	(株) シティアスコム, (株) 正興電機製作所, 西銀コンピュータサービス (株), (株) ロジック・リサーチ, システムラボラトリー (株), NEDO 西日本銀行, 福岡銀行, 福岡シティ銀行, 九州大学, 九州工業大学		平成9年5月
地域型オンライン認証技術に関する研究開発	(株) シティアスコム (株) 正興電機製作所 西銀コンピュータサービス (株) (株) ロジック・リサーチ, システムラボラトリー (株), 西日 IPA 本銀行, 福岡銀行, 福岡シティ銀行, 九州大学, 九州工業大学		平成9年7月
再利用可能なモジュールをベースとしたコンパイラの開発支援システムの構築	(財) 京都高度技術研究所 九州大学	IPA	平成9年8月
高い安全性が求められるシステムのための要求仕様記述に資するソフトウェア	(株) S R A, 九州大学	IPA	平成9年8月
3次元都市空間自動生成システム	大字電子 (株) 福岡研究所	IPA	平成9年8月
初等中等教育における情報技術教育のための教材開発	九州大学	(財) 中山隼雄科学技術文化財団	平成9年10月
利用者/開発者コミュニケーションメディアに関する研究開発	九州大学, 浦項工科大学校 (韓国), (株) S R A	IPA	平成10年2月
次世代 LSI (FPSA) の開発環境ソフトウェアの研究	(株) ロジック・リサーチ, 九州大学	IPA	平成10年2月
ネットワーク型実時間協調システムの開発	九州大学	IPA	平成10年2月
通信制御用可変シーケンサアレイ LSI の研究開発	(株) ロジック・リサーチ, 九州大学	中小企業事業団	平成10年3月

### 3. 2 オンライン認証技術に関するプロジェクトの企画

平成9年5月と7月にそれぞれ NEDO (New Energy and Industrial Technology Development Organization) と IPA (The Information-technology Promotion Agency, Japan) へ申請した「地域型オンライン認証技術に関する研究開発」は、第2研究室にて取り組んでいるオンライン認証技術をもとに地域の企業や大学と共同実験プロジェクトを立ち上げるための試みとして行いました。また、マルチメディア実証実験として学校や住宅における認証技術の使い方をターゲットとしたプロジェクトも企画中です。次年度も研究室での研究成果を基にしたプロジェクトの企画に力を注いでいきます。

### 3. 3 PPRAM (Parallel Processing Random Access Memory) コンソーシアム

九州大学の村上助教授が設立発起人代表となっている PPRAM コンソーシアムは、平成8年7月より準備を行い、平成9年1月20日設立となりました。ISITからは、第1研究室とプロジェクト推進部が参加し、第1研究室は特別会員として、プロジェクト推進部は事務局として活動しました。

#### (1) PPRAM コンソーシアムの目的

「DRAM (Dynamic Random Access Memory) などのメモリ、MPU (Micro Processing Unit) などのロジック及び標準通信インターフェースを一体化したチップ」を基本構成要素として、これらを並列に相互結合することでコンピュータ・電子機器システムを構築しようという提案があり、この概念を PPRAM と呼んでいます。この PPRAM の実用化並びに普及に当たっては、ベンダー各社の PPRAM ノードあるいは PPRAM チップ同士の相互接続性、相互運用性及び同システム上のソフトウェアの可搬性を保証することが必須であり、「通信インターフェース」について業界標準化を推進することが必要です。

PPRAM コンソーシアムは、マルチメディア、ネットワーク、メモリ・ロジック混載チップ及び並列処理時代における新しいコンピュータシステム構成法を創出し標準化するとともに、その普及、関連するハードウェア・ソフトウェア技術を育成並びにこれら技術の事業化を促進することを目的とし、国内外の半導体産業、コンピュータ・電子機器産業、ソフトウェア産業に広く貢献することを目指すものです。

#### (2) PPRAM コンソーシアムの活動状況

本年度は5回の運営委員会と6回の分科会を開催しました。開催状況は以下の通りです。

- ・平成 9年 4月10日～11日：第1回運営委員会、第1回合同分科会(於：福岡)
- ・平成 9年 5月21日～22日：第2回合同分科会(於：東京)
- ・平成 9年 7月17日～18日：第2回運営委員会、第3回合同分科会(於：東京)
- ・平成 9年 9月16日～17日：第3回運営委員会、第4回合同分科会(於：大阪)
- ・平成 9年12月16日～17日：第4回運営委員会、第5回合同分科会(於：福岡)
- ・平成10年 2月12日～13日：第5回運営委員会、第6回合同分科会(於：横浜)

ISITは、第1研究室とプロジェクト推進部から参加し、プロジェクト推進部では事務局としての活

動（運営委員会、分科会の開催案内や議事録の作成、各企業や団体からの問合せに対する対応、運営に関わる事務的な手続き方法の検討など）も行いました。

### （３）PPRAM コンソーシアムのメンバー

賛助会員（五十音順：平成9年2月27日現在）

沖電気工業（株），（株）タイトー，（株）テキサス・インスツルメンツ，  
（株）東芝，三星電子（株），ソニー（株），日本電気（株），  
富士ゼロックス（株），松下電器産業（株），三菱電機（株）

特別会員（五十音順）

天野英晴（慶応義塾大学），池田 誠（東京大学），  
甲斐康司（九州システム情報技術研究所），笠原博徳（早稲田大学），  
工藤知宏（新情報処理開発機構），児玉祐悦（電子技術総合研究所），  
坂井修一（筑波大学），佐藤三久（新情報処理開発機構），  
末吉敏則（熊本大学）関口智嗣（電子技術総合研究所），  
瀧 和男（神戸大学），伊達 博（九州システム情報技術研究所），  
谷口秀夫（九州大学），中條拓伯（神戸大学），  
長嶋雲平（お茶の水女子大学），中村 宏（東京大学），  
本多弘樹（電気通信大学），朴 泰祐（筑波大学），  
松岡 聡（東京工業大学），村上和彰（九州大学），  
安浦寛人（九州大学），山崎信行（電子総合技術研究所）

### （４）その他

PPRAM コンソーシアムの詳細については、次のホームページに記載しています。

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

## 4 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などが抱える、システム化技術及び情報技術の分野における、研究開発、製品開発などに関する技術的諸問題の解決支援を目的としております。2年目に入り未だ課題を残すものの技術相談件数の増加等、着実に成果をあげつつあります。

### 4. 1 コンサルティングの方法（前年度と同様）

- (1) 申込資格や期限は特に限定せず、また相談窓口は研究企画部としています。
- (2) 申込みの際は「コンサルティング申込書」に記入の上 ISIT へ提出、また技術相談の終了後には「コンサルティング結果報告書」の提出をお願いすることとしています。
- (3) 企業などの相談内容により、最適な指導をしていただくために、九州大学をはじめとする近隣の5大学の先生方に研究アドバイザー（当面16名、巻末の資料に掲載）をお願いしています。
- (4) コンサルティング料金は以下のように設定しています。
  - ・賛助会員の場合：3,000円/時間
  - ・一般の場合：6,000円/時間

### 4. 2 事業活動状況

コンサルティングの実績を次ページ以降に示しています。

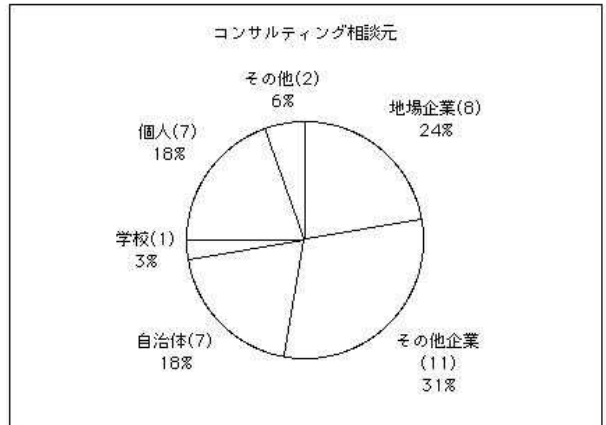
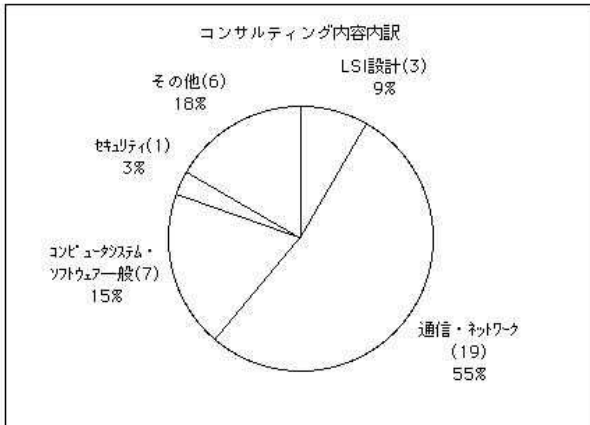
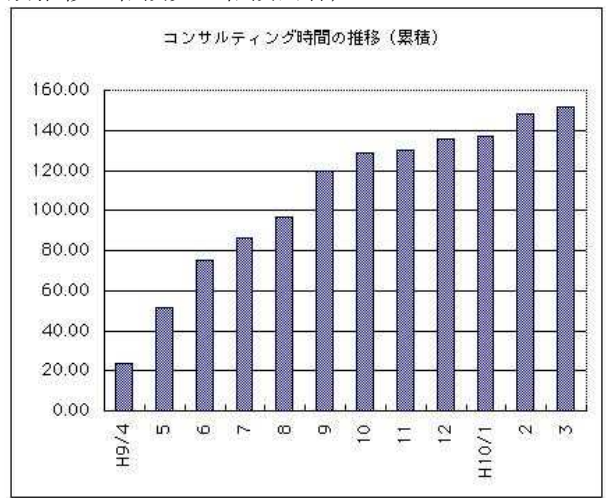
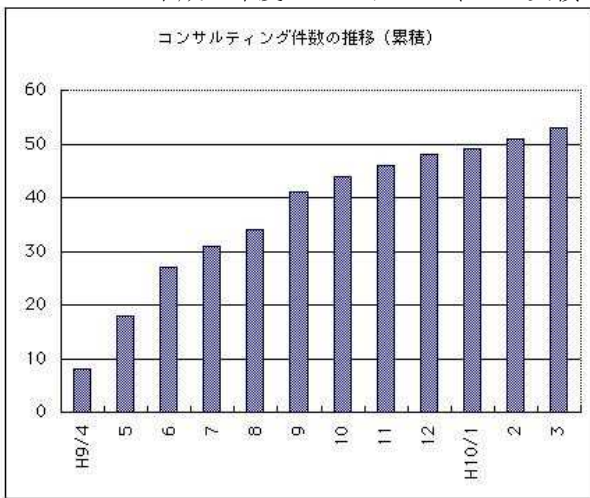
- (1) コンサルティング実績（件数）は、前年度が月平均3.8回に比べて本年度が月平均4.9回と増加（29%）の傾向が認められ、徐々にではありますが事業活動の成果が上がりつつあります。
- (2) ただし、コンサルティング実績（時間）については、前年度が月平均17.2時間に比べて本年度が月平均13.7時間と減少しております。これは、前年度が1件で66時間の実績（平成8年5月の福岡SRPセンタービル内ネットワーク接続に関する技術指導）があったことと、本年度が窓口相談のみの件数が増加したことが主な原因です。
- (3) コンサルティング内容は、通信・ネットワークに関するものが55%とほぼ半数を占め、前年度と同様で、関心の高さがうかがえます。次に多かったのがコンピュータシステム・ソフトウェアに関するもので15%でした。その他では、LSI設計に関するもので、9%という割合でした。
- (4) コンサルティング相談元は、地場企業が24%で、その他の企業も含めると企業からの相談が55%とほぼ半数を占めました。また、福岡市役所をはじめとする自治体・公共団体などからも、前年度と同様18%の相談がありました。その他、目立つものとして個人からの技術相談が18%（7件）ありました（前年度は0件）。

本年度は窓口相談のみの件数が増加しましたが、今後は技術相談の量の増加だけでなく、共同研究や受託研究へ進展するような多様な事業活動の展開を目指します。

コンサルティング業務フロー



平成9年度 コンサルティング実績 (月別推移・相談元・相談内容)



平成9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
1	VLSI 設計手法に関する将来的な予測を含めた技術調査	平成9年4月～5月	延べ8時間	窓口相談のみ-->受託研究に発展
2	超高速コンピュータ・ネットワーク運用管理手法と利用技術について	平成9年4月～6月	延べ14時間	窓口相談のみ-->受託研究に発展
3	オブジェクト指向と形式的手法に基づくシステム開発について	平成9年4月～6月	延べ7時間	窓口相談のみ-->受託研究に発展
4	数値演算用システム LSI 開発について	平成9年4月～6月	延べ7時間	窓口相談のみ-->受託研究に発展
5	マルチメディア・コンテンツ・オーサリング支援及びマルチメディア通信システムについて	平成9年4月～5月	延べ4時間	窓口相談のみ-->受託研究に発展
6	ソフトウェアおよびネットワークシステムの開発法について	平成9年4月～6月	延べ10時間	窓口相談のみ-->受託研究に発展
7	社内ネットワーク構築・運用（イントラネット・電子メール）について	平成9年4月	延べ1時間	窓口相談のみ
8	Windows 用プログラミング言語を用いたデータベースソフト開発について	平成9年4月	延べ1時間	窓口相談のみ
9	インターネット環境におけるプログラミング言語について	平成9年5月	延べ1時間	窓口相談のみ
10	物流システム構築におけるネットワーク技術について	平成9年5月	延べ1.5時間	窓口相談のみ
11	システム LSI 向けコンパイラ自動生成システムの開発について	平成9年5月～8月	延べ12時間	窓口相談のみ-->受託研究に発展
12	波形分析エキスパートソフトウェアで用いられる解析手法について	平成9年5月	延べ1時間	窓口相談のみ
13	高校文化祭におけるインターネットの活用について	平成9年6月	延べ10時間	窓口相談のみ-->受託研究に進展(予定)
14	コンピュータ・ネットワーク関係の最新技術の説明	平成9年6月	延べ0.5時間	窓口相談のみ
15	コンピュータ関連ベンチャー企業の事業内容と関連分野の現状について説明	平成9年6月	延べ1時間	窓口相談のみ
16	PPRAM コンソーシアムのドメイン名取得および WWW サーバ、メールサーバ構築	平成9年6月～8月	延べ16時間	※ISIT の行う PPRAM コンソーシアム事務局業務に関連して実施
17	アジア企業の沖縄への誘致に関する相談・情報提供	平成9年7月	延べ1時間	窓口相談のみ、他へ紹介
18	コンピュータシステムのネットワークを用いた遠隔利用法について	平成9年8月	延べ1時間	窓口相談のみ
19	企業の研究開発力に関する調査	平成9年9月	延べ9時間	調査を技術的側面から補助(有料)
20	海外でのパソコン通信・インターネット・電子メールの利用について	平成9年9月	延べ0.5時間	窓口相談のみ
21	パソコン通信・インターネット利用におけるアナログ電話回線と ISDN 回線の比較	平成9年9月	延べ0.5時間	窓口相談のみ
22	携帯型パソコンへの OS (Windows95) インストールについて	平成9年9月	延べ2時間	窓口相談のみ
23	データベースソフトの使用法および一般向けパソコンセミナーの内容について	平成9年9月	延べ0.5時間	窓口相談のみ
24	保険業務におけるネットワークを利用したソフトウェアのセキュリティについて	平成9年9月	延べ2時間	窓口相談のみ (ISIT 研究員)

No.	コンサルティング内容	時期	相談時間	備考
25	LSI 設計方法	平成 9 年 9 月 ～10 月	延べ 16 時間	窓口相談-->受託研究に進展
26	家庭でのインターネット利用に必要なパソコン（ノート型）の仕様について	平成 9 年 10 月	延べ 0.5 時間	窓口相談のみ
27	大規模会議施設などの情報設備に関する調査	平成 9 年 11 月	延べ 1.0 時間	窓口相談-->受託研究に進展
28	地域の情報化プランに関するアドバイザーの選任について	平成 9 年 11 月	延べ 0.5 時間	アドバイザーを検討中
29	環境情報システム構築について	平成 9 年 10 月	延べ 2 時間	窓口相談のみ
30	ビル内（組織内）のネットワークのセキュリティ強化	平成 9 年 12 月	延べ 4.0 時間	ISIT 研究所員による技術指導（有料）
31	インターネット上での音声通信技術および通信回線装置について	平成 9 年 12 月	延べ 2.0 時間	ISIT 研究所員による技術指導（有料） -->共同研究に進展（準備中）
32	インターネットへの接続および WWW サーバー構築について	平成 10 年 1 月	延べ 1 時間	窓口相談のみ
33	家庭でのインターネット利用における電話回線切替器について	平成 10 年 2 月	延べ 0.5 時間	窓口相談のみ
34	システムの提案競技の評価支援	平成 10 年 2 月	延べ 11.0 時間	窓口相談-->有料コンサル（有料 9.0Hr）
35	パソコン(Windows95)へのメモリ増設方法について	平成 10 年 3 月	延べ 0.5 時間	窓口相談のみ
36	移動端末の試験システムについて	平成 10 年 3 月	延べ 1.5 時間	窓口相談-->大学へ紹介



## 5 情報収集・提供事業

当研究所の成果を広く普及させ、地場情報関連産業の振興に貢献するために、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などの広報を行うことにより、当研究所の社会的な認知度を高めることに努めました。

### 5.1 書籍、論文資料などの整備

情報科学、技術に関する専門書を中心に各種書籍、学会誌、論文誌などを整備し、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などへの情報提供サービスを準備しています。

### 5.2 学会、協会などへの入会

当研究所における研究開発事業を進める上で、研究に関わる情報収集及び研究発表などの情報提供を行うために情報関連の学会に入会し、学会誌、論文誌などの定期購読を行っています。また、研究所の活動に関わる情報を入手するため下記学会・協会へ入会しました。

(1) 学会：(社) 情報処理学会、(社) 電子情報通信学会、

IEEE (*The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.* 米国)

(2) 協会など：(財) 通産調査会、(社) 発明協会

### 5.3 広報誌

ISIT の研究内容や定期交流会・技術セミナーなどの各種イベントを紹介し、情報を提供するため、広報誌「What IS IT ?」を4回(1997 Vol.5 ~ 1998 Vol.8)発行しました。9年度秋号 (Vol.7) から研究内容の掲載を充実させ、2ページ増の全6ページとしました。

### 5.4 ホームページ

平成8年6月より、ホームページを公開し、研究所及び研究内容・成果の紹介や各種イベントの情報を提供しています。

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

### 5.5 各種セミナー・イベントへの参加

情報その他、科学技術関連の各種セミナー・イベントなどに参加し、情報技術に関わる最新動向を把握するとともに、情報収集を行いました。

参加したセミナー・イベントなどは以下のとおりです。

- ・「ベルギー・ハイテクセミナーIN 北九州」(北九州国際会議場・6月)
- ・INTAP セミナー「オープンネットワークにおける技術課題」(福岡県中小企業振興センター・7月)
- ・講演会「九州の知識産業の展望」(アクロス福岡・7月)
- ・エレクトロニックコマース・チュートリアル(福岡工業大学・9月)
- ・技術評価セミナー(SRP ビル・10月)

- ・「'97 特許流通フェア in 九州」（北九州国際会議場・10月）
- ・平成9年度・財団法人ファジィシステム研究所セミナー「ICプロセス実習」（福岡県立飯塚研究開発センター・10月）
- ・「アプリケーションライセンス管理ソフトウェア」セミナー（住生福岡ビル・11月）
- ・ネクストコム・テクニカルセミナーin福岡（グラウンド・ハイアット・福岡・11月）
- ・日立ソリューションフェア（エルガーラホール・11月）
- ・ウチダエボリューションフェア'97（内田洋行・12月）
- ・Internet Week'97（パシフィコ横浜・12月）
- ・NSUG（日本サン・ユーザ・グループ）1月博多セミナー（ハイアット・リージェンシー福岡・1月）
- ・ハイパーフォーラム in ひた（日田・2月）

## 5.6 来訪研究者による講演

来訪者による講演会を下記の通り実施しました。

(1) ・日 時：平成10年1月27日（火）14：00～16：00

・場 所：（財）九州システム情報技術研究所

・講 師：三菱電機(株)情報技術総合研究所 情報セキュリティ技術部

リーダー 山岸 篤弘

三菱電機(株)情報システム製作所 C/S・ネットワークシステム部

主幹 鈴木 博

・テーマ：最近の暗号技術の動向等について

・参加者：ISIT 職員

ネットワーク上での暗号の原理・開発の歴史から、最近の暗号及び情報セキュリティ技術、商品紹介まで幅広く解説・紹介していただき、さらに ISIT 研究員との意見交換を行いました。

(2) ・日 時：平成10年1月30日（金）16：00～17：30

・場 所：（財）九州システム情報技術研究所

・講 師：電子技術総合研究所 情報科学部 部長 諏訪 基

・テーマ：Intelligent Social Infrastructure Technology: Concept and

Potential Impact

（知的社会基盤工学技術）の概念とその潜在効果について

・参加者：ISIT 職員

知的社会基盤工学技術の概念とその潜在効果についてわかりやすく解説していただきました。また、広く研究開発プロジェクトの取り組み方などについても、豊富なご経験に基づき紹介していただきました。

## その他

ISIT の活動内容等をわかりやすく説明するために、新たにパンフレットを作成しました。

## 6 人材育成事業、その他

ISIT 技術セミナーなどを推進するとともに、地域情報関連の技術者を育成できるような環境を整えました。

### 6. 1 ISIT 技術セミナー

ISIT 技術セミナーは、地場の情報関連企業・福岡 SRP 立地企業などの研究者・技術者の研究開発能力の向上及び最新技術動向の提供を目的に、年 3 回（不定期）参加費 2,000 円で実施しています。

#### （1）第 4 回 ISIT 技術セミナー

- ・ 日 時：平成 9 年 6 月 16 日（月） 13：30～17：30
- ・ 会 場：福岡 SRP センタービル 2 階 SRP ホール
- ・ テーマ：インターネットの課題 —インターネットの仕組みと電子メール—
- ・ 参加者：103 名

##### （a）インターネットの仕組み —アドレスと性能劣化の問題—

奈良先端科学技術大学院大学 助教授 平原 正樹

米国インターネット事情を踏まえた上で、インターネットで用いられるアドレスの問題点とその解決策、ドメイン名の紛争、プロバイダーの選択方法などインターネットの病的症状及びインターネットの仕組みについて解説しました。

##### （b）インターネット・メッセージの動向と課題

奈良先端科学技術大学院大学 助手 山本 和彦

電子メールについて、「送信したら届くはず」などの様々な誤解やまだ余り活用されていない画像や音声を組み入れたマルチメディア・メールなどの最新技術を紹介し、インターネット・メッセージの動向と普及へ向けての今後の課題を説明しました。

#### （2）第 5 回 ISIT 技術セミナー

- ・ 日 時：平成 9 年 10 月 8 日（水） 13：30～17：30
- ・ 会 場：福岡 SRP センタービル 2 階 SRP ホール
- ・ テーマ：デジタル移動通信技術とモバイルコンピューティング
- ・ 参加者：85 名

##### （a）デジタル移動通信技術

九州大学大学院 システム情報科学研究科 教授 赤岩 芳彦

デジタル移動通信技術について、デジタル通信の特長、移動通信回線の性質、音声符号化、デジタル変調などの伝送技術及び自動車・携帯電話や PHS などのシステムを構成する主な技術について説明しました。

##### （b）移動通信システムとモバイルコンピューティング

NTT 移動通信網(株) 研究開発部 研究部門 部門長 中嶋 信生

現在商用で使われている移動通信サービスの各種システム構成・特徴や将来動向を紹介しました。

また、デジタル化やインターネットの爆発的普及などに伴って注目され始めた移動データ通信にも焦点をあて、モバイルコンピューティングで現在どのような事が可能か、利用の具体例を解説しました。

### (3) 第6回 ISIT 技術セミナー

- ・日 時：平成10年2月20日（金）13：30～17：30
- ・会 場：福岡タワー 多目的ホール
- ・テーマ：Java とは何か？ —Java 入門—
- ・参加者：135名

#### (a) ネットワークコンピューティング —Java で何が変わるのか—

日本サン・マイクロシステムズ（株） 専務取締役 山田 博英

インターネットの普及により、エレクトロニック・コマースなど新しいネットワークビジネスが発生してきていることと、Java が浸透していけばネットワークが巨大なコンピューターになることを強調しました。

#### (b) Java の世界

日本サン・マイクロシステムズ（株） 第5システム技術部長 中野 勇夫

「Java が創り出す新たなコンピューターパラダイム」（Non-Technical）、  
「JavaOS/Java Virtual Machine の現在と未来」（Technical）の2部に分けて講演しました。途中、インターネットを使って海外への輸送荷物の現在地把握などのデモも行いました。

## 6. 2 ボランティア活動などの支援

ボランティア活動などに対して、機材及び活動場所の提供を行い、その活動の指導や支援を行いました。

### (1) マックサロン福岡（障害者パソコン教室）の活動支援

- ・日 時：平成8年8月より、月2回程度、土曜日午後 毎回4～6時間程度
- ・場 所：ISIT 会議室及び研究スペース
- ・参加者：受講者約30名、講師20名

インターネットがどどん一般の方の間に広がりを見せていますが、そのおかげでパソコンは人と人とのコミュニケーションの力を増幅する道具になってきました。このパソコンの力は、とりわけ障害をお持ちの方には大きな価値を持つことがあります。障害者の社会参加や情報アクセスの壁を少しでも低くできるからです。障害者がパソコンを使えるようになることで、これまで不可能だったような出会いが可能になったり、自分の中にある才能を表現できるようになったり、作品や意見を発表する場を持つことが可能になったりします。

マックサロン福岡は、障害者の方にパソコンを使いこなせるようになっていただくことを目的とするボランティア団体です。マックサロン福岡は、平成8年8月から月に2回のペースで実施してきました。現在講師として名乗りをあげてくださっている方は約20名、受講者の方は約30名程度で、前年度に比べ人数も増えて活動の輪が着実に広がりつつあります。基本的にマンツーマンで相手に合わせて説明をするというやり方で教えています。講義内容は、初級者コースでは電源の入れ方から基

本操作に至るところを教えています。中級者コースでは受講者の要求に応じて、インターネットや年賀状の作り方やデータベースの作り方などを教えています。本年度は、この活動を通じて受講者から講師になられた方もいます。

なお、(株)システムソフト殿、(株)ジャストシステム殿、アドビシステムズ(株)殿のご厚意により、ソフトウェアの提供を受けて講義に利用させていただいていることをここに記して感謝いたします。

#### (2) アジア開発銀行 (ADB) 福岡総会で情報・通信面の活動支援

福岡市は、平成9年5月11～13日開かれた ADB 福岡総会で情報・通信面の支援を行いました。ISIT では、第2研究室から「インターネットを活用したマルチメディア実験プロジェクト FACE'97」の支援活動に参加し、インターネットにホームページを開設、高速・大容量光ケーブルを使って、総会の模様を動画と音声で世界に向けて中継しました。

#### (3) 「'97テクノフロンティア九州」への出展

財団法人九州産業技術センター、福岡市が主催で例年開催している先端技術フェアをグレードアップした「'97テクノフロンティア九州」に出展し、INS64回線を使ったダイヤルアップによる ISIT のホームページの紹介、インターネット体験コーナー (パソコン3台) 等を行いました。

・日 時：平成9年5月10日 (土)～5月13日 (火)

10:00～17:00

・場 所：マリンメッセ福岡

#### (4) アジアマンス・マルチメディア実験プロジェクトの活動支援

福岡市が毎年9月にアジア月間として開催していますアジアとの相互理解と交流を深めるためのイベントでありますアジアマンスに、九州内の大学生を中心としたマルチメディア実験グループ FARM (Foundation for Asian Resource of Multimedia) が、インターネットホームページによる「アジア太平洋フェスティバル」のリアルタイム中継など各種イベント情報の提供を、1週間に渡り行いました。

ISIT からは、「品質保証/ネットワーク構築技術」実証実験の一環として、第2研究室より「アジアマンス・マルチメディア実験プロジェクト」に FARM の代表として参加するとともに、研究所も同プロジェクトの後援を行いました。

### 6.3 体験!マイコン・ロボット・ラボの開催

(株)福岡ソフトリサーチパークと共同で、マイクロコンピュータをのせた小型ロボットを使いプログラミングの基本原則を学ぶ、子ども向けの体験教室を開催しました。

・日 時：平成9年8月25日 (月)

10:00～16:00

・場 所：福岡SRPセンタービル 実習室1

・対 象：小学5年生から中学3年生まで (応募多数につき抽選)

・参加者：24名

#### 6. 4 夏休み子どもインターネット無料体験教室の開催

(株)福岡ソフトリサーチパークと共同で、子ども向けのインターネット体験教室を開催しました。

- ・日 時：平成9年7月29日（火）～8月2日（土）  
    午前の部 10：00～12：00  
    午後の部 13：30～16：30  
    1名1時間程度
- ・場 所：福岡SRPセンタービル 実習室1
- ・対 象：原則として小学生（先着順予約制）
- ・参加者：250名

#### 6. 5 OJTによる人材（技術者）育成

人材育成事業につきましては、これまで既に地域の情報関連企業・団体等が企画する研修プログラムに対して支援、監修を行ってきましたが、より一層活発な事業展開を図るため、新たにOJT（地域の企業から若手技術者を招き、研究室長、研究員さらには委嘱する大学先生の指導の下に、研究活動の一部を担わせたり、企業から持ち込みの課題業務を遂行させることで、効果的に技術レベルの向上を図る）を今年度より開始しました。

##### （1）これまでの活動状況

###### （a）OJTの方法

- ・対象者：地場中小情報関連企業の若手研究者又は技術者
- ・期間：1社当たり1月以上6月以内の必要な期間
- ・研修派遣費：無料

###### （b）事業活動状況

今年度より人材育成事業の一環としてOJT活動を始めたばかりではありますが、以下のように既に1件が完了し、さらに1件が平成10年3月より実施中です。

##### [実績]

###### （a）地場企業より1名（25歳）

- ・第2研究室にて研修
- ・指導者：荒木研究室長、張研究員、山崎研究員
- ・期間：平成9年5月～7月  
    （8月より当研究所の企業派遣研究員）
- ・テーマ：「ネットワークシステムの認証とセキュリティに関する研究」

## 6. 6 研究顧問会議

ISIT では、活動方針や研究状況などを客観的に評価及び高度に専門的な視点から指導していただくために研究顧問会議を開催しています。

### 第2回研究顧問会議

- ・ 日 時：平成9年9月24日（水）14：00～15：20
- ・ 会 場：（財）九州システム情報技術研究所

森光次長より平成9年度上半期の活動状況などを説明した後、質疑討論を行いました。研究顧問から研究開発のスピード、投資効果、産業集積の意味などについて辛口のご意見や励ましをいただきました。なお、研究顧問の先生方は、資料集「研究顧問」の表の通りです。

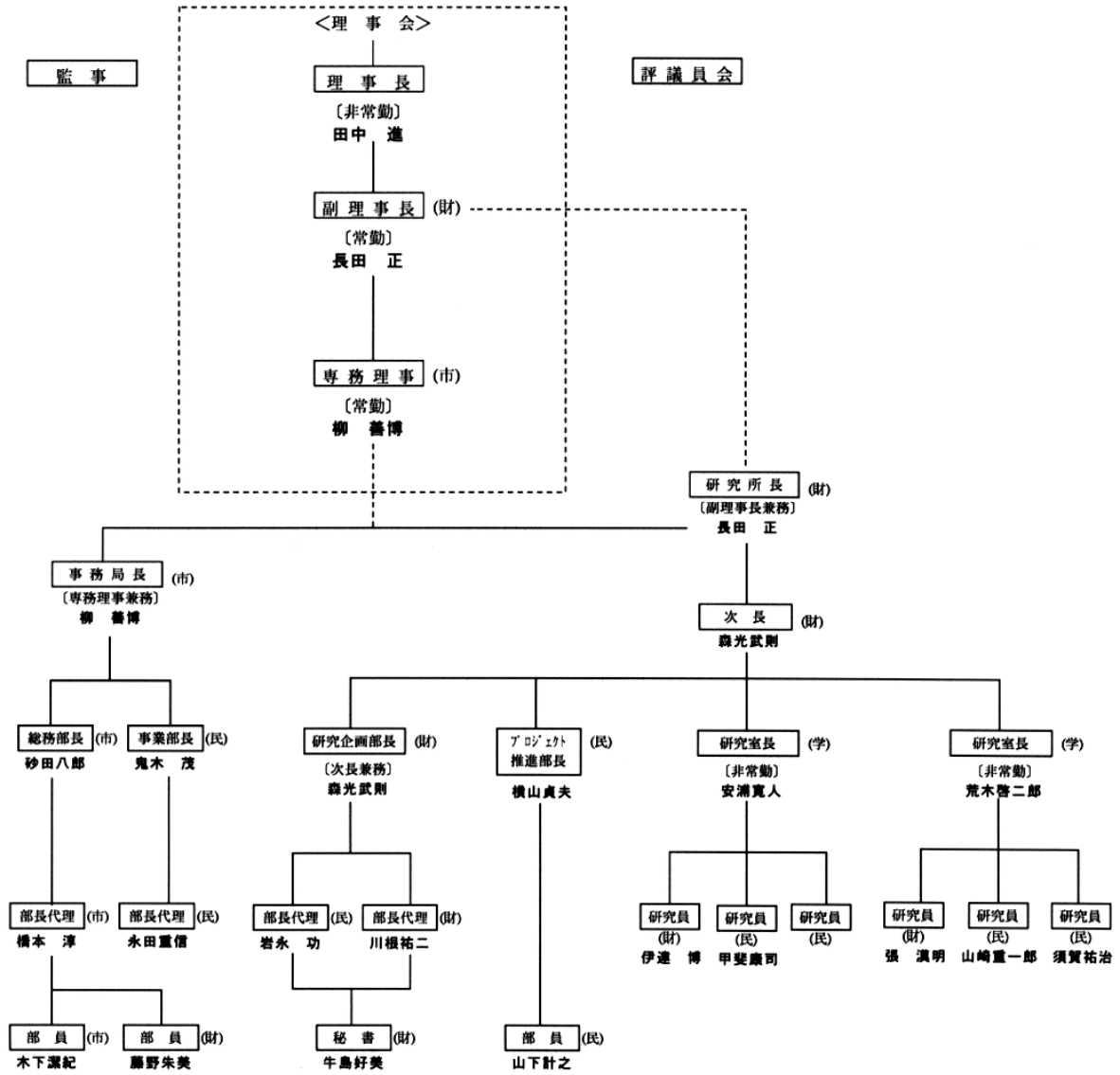
## 6. 7 所内ネットワーク整備

以下の内容を考慮し、所内情報インフラの整備を進めました。

- ・ 認証実験を行うためのサブネットワークの設定
- ・ 共同研究（WIDE プロジェクトほか）推進のための ATM 設備の導入
- ・ 第3、第4の研究室整備に対する拡張性

# 平成9年度 組織図

平成10年3月31日現在



※ (財)=財団雇用、(学)=大学兼務、(市)=市出向、(民)=民間出向



## 平成9年度 役員（理事・監事）

役職	氏名	所属・役職
理事長	田中 進	九州経済同友会 代表委員
副理事長	長田 正	(財)九州システム情報技術研究所 研究所長
専務理事	堀内 勉	(財)九州システム情報技術研究所 事務局長
理事	姉崎 孝	松下電器産業(株) 九州支店 支店長
	牛島 和夫	九州大学大学院 システム情報科学研究科 研究科長
	牛島 暎文	(株)福岡ソフトリサーチパーク 代表取締役専務
	内村 祐基	ハイテクノロジー・ソフトウェア開発協同組合 九州支部 参事
	大島 淳司	福岡エレコン交流会 会長
	鎌田 迪貞	九州電力(株) 代表取締役社長
	木戸 喜則	日本電気(株) 九州支社 支社長
	小池 康夫	富士通(株) 西日本営業本部九州支社 支社長
	古賀 誠二	(株)西日本銀行 取締役頭取
	小林 孝雄	(社)福岡県情報サービス産業協会 会長
	四島 司	(株)福岡シティ銀行 代表取締役頭取
	佃 亮二	(株)福岡銀行 取締役頭取
	朴 學載	(株)大宇電子福岡研究所 研究所長
	別府 孝祐	(株)日立製作所 九州支社 支社長
	前川 和元	日本アイ・ピー・エム(株) 九州地区 部長
	監事	川崎 賢治
諸富 忠男		九州商工会議所連合会 常任幹事

## 平成9年度 評議員

氏名	所属・役職
赤岩 芳彦	九州大学大学院 システム情報科学研究科 教授
明石 博義	西日本鉄道(株) 代表取締役社長
生田 征生	福岡市 経済振興局 局長
倉田 彰夫	(株)東芝 九州支社 支社長
古賀 利郎	久留米工業大学 知能工学研究所 教授
小南 俊一	NTTデータ通信(株) 九州支社長
坂井 晴龍	九州松下電器(株) 取締役社長
島松 秀憲	三菱電機(株) 九州支社理事支社長
首藤 公昭	福岡大学 工学部 電子情報工学科 教授
白石 司	(株)九電工 代表取締役社長
田尻 英幹	西部瓦斯(株) 代表取締役社長
田中 浩二	九州旅客鉄道(株) 代表取締役社長
鶴丸 岩男	佐賀県立博物館 館長
中島 孝之	福岡県 商工部 部長
野口 康見	(株)シティアスコム 代表取締役社長
浜辺 隆二	福岡工業大学 工学部 情報工学科 教授
松川 秀彦	新日本製鐵(株) 九州支店 支店長
松本 剛平	日本電信電話(株) 九州支社 福岡本部長
吉田 將	九州芸術工科大学 学長

## 平成9年度 顧問

---

氏名	役職名
麻生 渡	福岡県知事
井本 勇	佐賀県知事
大野 茂	(社)九州・山口経済連合会 会長
桑原 敬一	福岡市長
杉岡 洋一	九州大学総長

---

## 平成9年度 研究顧問

氏名	役職名
牛島 和夫	九州大学大学院 システム情報科学研究科 研究科長
島田 禎晋	(株)オプトウェーブ研究所 代表取締役所長
早川 茂	松下電器産業(株) 終身客員、(株)イオン工学センター 相談役
三井 信雄	セガソフト 会長兼CEO
吉田 将	九州芸術工科大学 学長

---

## 平成9年度 研究アドバイザー

所属・役職	氏名	研究テーマ	研究キーワード
九州大学大学院 システム情報科学研究科・教授	赤岩芳彦	デジタル伝送方式, 無線通信システム	デジタル通信方式, ダイナミックチャンネル割り当て方式, スペクトル拡散通信, 無線ローカルエリアネットワーク 適応自動等化方式, 移動通信システム
九州大学大学院 システム情報科学研究科・教授	雨宮真人	超並列コンピュータのアーキテクチャ, 超並列プログラミング言語, 超並列知能処理アーキテクチャ	超並列処理アーキテクチャ, 人工知能, 自然言語理解・処理
九州大学大学院 システム情報科学研究科・教授	有川節夫	計算論的学習理論, 人工知能における論理と推論, パターン照合アルゴリズム, 機械発見の理論	帰納推論, 計算論的学習理論, 機械発見
九州大学大学院 システム情報科学研究科・教授	黒木幸令	水素プラズマのMOSデバイスへの影響, ECRプラズマによるエッチングに関する研究, 真空マイクロエレクトロニクスデバイスの基礎研究	超LSI, プラズマエッチング, 微細加工
福岡大学 工学部 電子工学科・教授	首藤公昭	自然言語をコンピュータに理解させる事を基本的な課題とする (特に日本語を重視する) 応用として知能ワープロ, 自然言語インタフェース, 機械翻訳の研究	自然言語理解・処理, 人工知能
熊本大学 工学部 数理情報システム 工学科・教授	末吉敏則	超並列ハードウェア・アーキテクチャの研究, 柔構造並列計算機を実現する相互結合網の開発研究, 分散スーパー コンピューティング環境の構築, 協調分散処理向き通信プロトコルの研究, 情報工学教育研究用マイクロプロセッサの開発	コンピュータ・アーキテクチャ, 並列計算機, オペレーティングシステム, 分散システム, コンピュータ・ネットワーク, LSI設計
九州芸術工科大学 芸術工学部 画像設計学科・教授	瀧山龍三	パターン認識に関する研究, ニューラルネットワークに関する研究	ニューラルネットワーク, 図形処理, パターン認識
九州大学大学院 システム情報科学研究科・助教授	谷口秀夫	高信頼な計算機アーキテクチャに関する研究, 分散システムの分析と設計に関する研究, 利用形態に合わせたオペレーティングシステム 制御方式の研究	オペレーティングシステム, 分散処理, スケジュール
九州大学大学院 システム情報科学研究科・教授	谷口倫一郎	並列画像理解のためのアーキテクチャ, 画像理解のための知識構造に関する研究	画像理解, 並列処理, マルチメディア処理
九州大学大学院 システム情報科学研究科・教授	程京徳	発見的・進化的知識処理, 相関論理による知識の表現と推論, 並行プログラムの従属性理論とその応用	認識プロセス, 相関論理, プログラム従属性
九州工業大学 情報工学部 機械システム工学科・教授	長澤勲	健康管理支援システムに関する研究, 地域CADシステムに関する研究, 設計支援システムのための知識表現と 推論機構に関する研究, 公的知識ベースに関する研究, 産業ロボットののための知識表現と 推論に関する研究	CAD, 知識ベース, 設計言語, 健康管理, 電子カタログ, ロボット言語
九州大学大学院 システム情報科学研究科・教授	長谷川勉	感覚と行動の統合による 機械知能の発現機構の研究, 多自由度行動系の動作計画, 知能移動ロボットの構成と制御に関する研究	知能ロボット, モデルベースロボット, 行動計画
福岡工業大学 情報工学科・教授	浜辺隆二	ホームオートメーションのネットワーク構成, インターフェース設計, 適合性試験に関する研究, ベクトル量子化手法による画像信号および 音声信号のデータ圧縮に関する研究	コンピュータ・ネットワーク, ベクトル量子化, データ圧縮
九州大学大学院 システム情報科学研究科・教授	日高達	自然言語の機械処理, 確率文法理論, 辞書データ構造	自然言語処理, 確率文法, 辞書
九州大学大学院 システム情報科学研究科・教授	牧之内顕文	データベースシステム, 並列オブジェクトベースシステム, マルチメディアデータベース	データベース, マルチメディア, 並列アルゴリズム
九州大学大学院 システム情報科学研究科・助教授	村上和彰	オンチップ・マルチプロセッサ構成をとる 新しい汎用マイクロプロセッサの開発, 超並列計算機向き最適化コンパイルーションに 係わる諸問題に関する研究, 分子動力学専用マシンの開発	計算機アーキテクチャ, 並列処理, 性能評価

## 賛助会員

## 法人会員（五十音順）

企業・団体名		企業・団体名	
1	(株)アクセス	41	日本システムスタディ(株)
2	(財)アジア太平洋センター	42	日本電気(株)九州支社
3	伊藤忠テクノサイエンス(株)福岡支店	43	日本電気テレコムシステム(株)
4	(株)インターネットイニシアティブ九州支店	44	日本電信電話(株)九州支社福岡本部
5	(株)SRA九州	45	(株)羽野製作所
6	エヌ・ティ・ティ・データ通信(株)九州支社	46	(株)日立製作所九州支社
7	(株)エル・エス・アイ	47	日立超LSIエンジニアリング(株)九州開発センタ
8	(株)オーニシ	48	(財)福岡観光コンベンションビューロー
9	(株)沖ソフトウェア九州	49	(株)福岡銀行
10	(株)沖テック九州本部	50	福岡コンピューターサービス(株)
11	(株)オリズン福岡支店	51	(株)福岡シティ銀行
12	(株)九州システム・アカデミー	52	(株)福岡ソフトリサーチパーク
13	九州通信ネットワーク(株)	53	(株)福岡電子計算センター
14	(株)九電工	54	(社)福岡貿易会
15	九州電力(株)	55	福博総合印刷(株)
16	九州日本電気ソフトウェア(株)	56	富士通(株)九州支社
17	九州日本電気通信システム(株)	57	マイクロコート(株)
18	九州ビジネス(株)	58	松下電器産業(株)九州支店
19	九州松下電器(株)	59	三菱電機(株)
20	九州旅客鉄道(株)	60	三菱電機システムウェア(株)九州支社
21	(株)協栄エレクトロニクス	61	(株)三森屋
22	行政システム九州(株)	62	(株)リバーヒルソフト
23	(株)コンピューター利用技術研究所	63	(株)ワコム
24	西部瓦斯(株)		
25	(株)三新電子凶化センター		
26	(株)シティアスコム		
27	(株)ジェイワン		
28	(株)昭和電気研究所		
29	新日本製鐵(株)		
30	(株)正興電機製作所		
31	(株)創和設計		
32	大宇通信(株)福岡R&Dセンター		
33	(株)大宇電子福岡研究所		
34	(株)ダイレクターズカンパニー		
35	(株)東芝九州支社		
36	東洋エンジニアリング(株)		
37	(株)西日本銀行		
38	西銀コンピューターサービス(株)		
39	西日本鉄道(株)		
40	日本アイ・ビー・エム(株)西部事業部		

## 個人会員（五十音順）

氏名	
1	合庭 俊悟
2	今仁 和武
3	後田 正則
4	大内 高志
5	岡部 秀夫
6	岸田 孝一
7	桑山 雅行
8	是永 哲也
9	田中 雅文
10	中島 一隆
11	橋本 淳
12	柳 善博

## 平成9年度 理事会・評議員会開催状況

会議名	開催日・場所	内容
平成9年度第1回理事会	平成9年5月29日・福岡SRPセンタービル2階 特別会議室	・平成8年度事業報告及び収支決算 ・評議員の選任
平成9年度第1回評議員会	平成9年5月30日・福岡SRPセンタービル2階 特別会議室	・平成8年度事業報告及び収支決算 ・理事の選任
平成9年度第2回理事会 (臨時理事会)	平成9年6月16日・稚加栄	・理事長の選任
平成9年度第2回評議員会 (臨時評議員会)	平成9年12月22日・(財)九州システム情報技術研究所	・役員の選任
平成9年度第3回評議員会	平成10年3月31日・福岡SRPセンタービル2階 特別会議室	・平成10年度事業計画及び収支予算 ・評議員の選任
平成9年度第3回理事会	平成10年3月31日・福岡SRPセンタービル2階 特別会議室	・平成10年度事業計画及び収支予算 ・評議員の選任

## 平成9年度 学会・講演会・イベントなど

種別	名称	開催期間	開催場所	形態
定期交流会	第8回定期交流会 「VRMLの概要と仮想世界構築環境の現状」	平成9年4月18日	福岡SRPセンタービル2階 視聴覚研修室	主催
定期交流会	第9回定期交流会 「FAコントローラーの展望について」	平成9年6月13日	福岡SRPセンタービル2階 研修室1	主催
セミナー	第4回ISIT技術セミナー 「インターネットの課題」	平成9年6月16日	福岡SRPセンタービル2階 SRPホール	主催
イベント	ソフトウェア・シンポジウム'97	平成9年6月18～20日	福岡SRPセンタービル2階 SRPホール	後援
イベント	地域型オンライン認証シンポジウムーインターネットと地域から世界へ向かう社会インフラー	平成9年8月1日	福岡SRPセンタービル2階 SRPホール	主催
定期交流会	第10回定期交流会 「PDMの概要と適用動向について」	平成9年8月22日	福岡SRPセンタービル2階 研修室1	主催
イベント	第2回大学の先生方の見学会	平成9年9月1日	(財)九州システム情報技術研究所	主催
講演会	「ソフトウェアとベンチャーキャピタルビジネス」講演会	平成9年9月24日	(財)九州システム情報技術研究所	主催
プロジェクト	アジアマンスマルチメディア実験プロジェクト	平成9年9月15～24日	福岡市役所前広場、IMS前広場	後援
セミナー	第5回ISIT技術セミナー 「デジタル移動通信技術とモバイルコンピューティング」	平成9年10月8日	福岡SRPセンタービル2階 SRPホール	主催
定期交流会	第11回定期交流会 「インターネット/イントラネット」	平成9年10月24日	福岡SRPセンタービル2階 SRPホール	主催
イベント	高性能計算に関する国際シンポジウム	平成9年11月4～6日	福岡SRPセンタービル2階 SRPホール	後援
イベント	Joint Workshop on System Development	平成9年11月8～9日	浦項工科大学校 (韓国)	共同主催
イベント	賛助会員の見学会	平成9年11月21日	(財)九州システム情報技術研究所	主催
定期交流会	第12回定期交流会 「インターネットとマルチメディア放送」	平成9年12月10日	福岡SRPセンタービル2階 研修室1	主催
講演会	日本工学アカデミー平成9年度九州・中国地区講演会	平成9年12月11日	福岡SRPセンタービル2階 視聴覚研修室	協賛
イベント	「デジタル認証デモ」見学会	平成9年12月22日	(財)九州システム情報技術研究所	主催
海外研究交流講演会	第3回ISIT海外研究交流講演会 「Quantitative Approach to x86Compatible Superscalar Micro architecture Design」	平成10年1月6日	(財)九州システム情報技術研究所	主催
定期交流会	第13回定期交流会 「情報技術を用いたウェルネスシステムの開発について」	平成10年2月13日	福岡SRPセンタービル2階 研修室1	主催
セミナー	第5回ISIT技術セミナー 「Javaとは何か？」	平成10年2月20日	福岡タワー 多目的ホール	主催
セミナー	第2回RAISE集中セミナー 「RAISE Justification Methods in Software Development」	平成10年3月9～13日	(財)九州システム情報技術研究所	主催
海外研究交流講演会	第4回ISIT海外研究交流講演会 「Formal Methods in Software Engineering」	平成10年3月9日	(財)九州システム情報技術研究所	主催
講演会	「Mars PathFinder Project における画像処理」講演会	平成10年3月20日	福岡SRPセンタービル2階 SRPホール	共同主催
講演会	「ボランティアー経済について」講演会	平成10年3月23日	福岡SRPセンタービル2階 SRPホール	共同主催
イベント	ISIT研究交流会	平成10年3月27日	福岡SRPセンタービル2階 視聴覚研修室、(財)九州システム情報技術研究所	主催

## 平成9年度 海外出張

出張期間	出張者	出張先	用件
平成9年6月8日～6月15日	第1研究室研究員 伊達 博	米国（ロサンゼルス）	受託研究に関する研究討議：国際会議 DAC 97 Design Automation Conference 97
平成9年7月23日～7月26日	第1研究室研究員 甲斐 康司	韓国（ソウル）	研究発表：ワークショップ International Workshop on Advanced LSI'1997 研究討議：LGセミコン、三星電子
平成9年10月31日～11月17日	第1研究室研究員 伊達 博	米国（ワシントン）	受託研究に関する研究討議：国際会議 ITC1997 International Test Conference1997
		米国（ニューヨーク）	コロンビア大学との研究討議
		米国（サンノゼ）	受託研究に関する研究討議：国際会議 ICCAD'97 IEEE/ACM International Conference On Computer Aided Design 97
		米国（パークレー）	研究発表・研究討議：国際会議 HLDVT'97 IEEE International High Level Design Validation and Test Workshop 97
平成9年12月7日～12月8日	研究所長 長田 正	韓国（浦項）	研究発表・研究討議：国際会議 JWSD Joint Workshop on System Development
平成9年12月7日～12月8日	第1研究室研究員 伊達 博	韓国（浦項）	研究発表・研究討議：国際会議 JWSD Joint Workshop on System Development
平成9年12月7日～12月10日	第2研究室 張 漢明	韓国（浦項）	研究発表・研究討議：国際会議 JWSD Joint Workshop on System Development
平成10年2月22日～3月1日	第1研究室研究員 伊達 博	フランス（パリ）	研究発表・研究討議：国際会議 DATE98 Design, Automation and Test in Europe Conference and Exhibition 1998
		ドイツ（リューベック）	リューベック大学との研究討議
<b>[参考]九州大学教授として出張</b>			
平成9年12月7日～12月10日	第2研究室室長 荒木 啓二郎	韓国（浦項）	研究発表・研究討議：国際会議 JWSD Joint Work shop on System Development



## 平成9年度 新聞・雑誌・テレビ報道関係実績

種 別	タイトル	発表年月
西日本新聞（朝刊）	情報発信マルチ支援（ADB総会）	平成9年4月22日
朝日新聞（朝刊）	会議の模様ネットで紹介（ADB総会）	平成9年4月22日
毎日新聞（朝刊）	インターネットで動画情報（ADB総会）	平成9年4月22日
日本経済新聞（朝刊）	インターネットで地元情報（ADB総会）	平成9年4月22日
読売新聞（朝刊）	“最新ネット”で紹介（ADB総会）	平成9年4月22日
朝日新聞（夕刊）	「仮想都市」通信網の活用これから	平成9年4月25日
朝日新聞（朝刊）	「パソコンは便利」障害者が教室	平成9年6月21日
朝日新聞（朝刊）	体験！マイコン・ロボット・ラボ	平成9年8月10日
読売新聞（朝刊）	小中学生にコンピューター教室	平成9年8月13日
福岡市政だより	体験！マイコン・ロボット・ラボ	平成9年8月15日
朝日新聞（朝刊）	ネットワークの世界の難題（地域に認証局設置、デジタル署名発行し暗号化）	平成9年8月15日
毎日新聞（朝刊）	体験！マイコン・ロボット・ラボ	平成9年8月16日
西日本新聞（朝刊）	小型ロボット使いマイコン実験教室（小中学生を対象）	平成9年8月16日
RKB毎日放送（テレビ）	ニュースワイド 夕方放送局「体験！マイコン・ロボット・ラボ」	平成9年8月25日
朝日新聞（朝刊）	ロボット操作 电脑学ぶ小中学生22人（プログラムからつくる。福岡市で「研究会」）	平成9年8月26日
毎日新聞（朝刊）	楽しみながらプログラミング	平成9年8月26日
西日本新聞（朝刊）	ロボット動いたよ 小中学生22人がマイコン講座	平成9年8月26日
読売新聞（朝刊）	コンピュータの原理 ロボット使って理解（小中学生22人が体験教室 プログラミングを学ぶ）	平成9年8月26日
朝日新聞（朝刊）	筒井さん「电脑視察」	平成9年9月6日
朝日新聞（朝刊）	デジタル認証 地域型を開発	平成9年12月26日
西日本新聞（朝刊）	福岡の新情報拠点「福岡ソフトリサーチパーク」はアジアへ、世界へ、大きく羽ばたく	平成10年1月3日
西日本新聞（朝刊）	どうなる近未来4 マルチメディア動き出した「情報網」都市	平成10年1月7日
読売新聞（夕刊）	「テクノセンサー」電子商取引がぐっと安全に（認証システム開発）	平成10年2月6日
通産きゅうしゅう第689号	経済活動を進化させる電子商取引（エレクトロニック・コマース）	平成10年2月10日
日本経済新聞（朝刊）	福岡と大分の2機関 「公開鍵暗号」を共同研究（電子メールの安全性向上）	平成10年2月27日

# 平成9年度 研究発表・論文・講演など

(発表順)

種別	タイトル	著者・発表者	論文雑誌名・学会・研究会名	発表年月
論文	Dynamics of mobile legs suspended from wire	Takeshi Tsujimura, Takenori Morimitsu	Robotics and Autonomous Systems vol. 20 (April 1997), pp. 85-98	平成9年4月
非常勤講師	数理学特論「VLSIの数理」	伊達 博	九州大学大学院数理学研究科	平成9年4月から平成10年3月
研究会	PPRAM型LSIにおけるオンチップ・メモリパス・アーキテクチャの検討	井上 弘士・宮嶋 浩志・甲斐康司・村上 和彰	電子情報通信学会研究会 (ICD97-10,CPSY97-10,FTS97-10), pp.25-32	平成9年4月
講演	システム情報技術の動向について	長田 正	九州大学先端科学技術共同研究センター第16回技術研修会	平成9年5月
公開資料	実践デジタル認証入門	山崎 重一郎・桑山 雅行	福岡オンライン認証実験WG認証局分科会	平成9年5月
研究会	Z,ML,Smalltalkによるソフトウェア開発の試み	張 漢明・田中 俊行・荒木 啓二郎	ソフトウェア・シンポジウム'97 (福岡市), pp.148-155	平成9年6月
国際会議	Path QoS Collection for Stable Hop-by-Hop QoS Routing	Yukinori Goto, Masataka Ohta, Keijiro Araki	Internet Society, INET'97	平成9年6月
記事	研究紹介 福岡地区にインターネットの最新技術の研究開発拠点を創る	山崎 重一郎	CATCH (福岡市中小企業部広報誌) 6月号	平成9年6月
記事	情報化社会と人間の心	長田 正	通産きゆうしゅう 第682号	平成9年7月
論文	多心光ファイバ個別軸調心のためのビジュアルサーボ制御	三河 正彦・吉田 耕一・久保田 学・森光 武則	日本ロボット学会誌 Vol.15 No.5, pp.759-765	平成9年7月
講演	システム設計者のためのLSI設計技術 (システムレベル検証)	伊達 博	(株) 日立製作所 日立技術研修所	平成9年7月
国際会議	A DRAM Refresh Architecture for Merged DRAM/Logic LSIs	Koji Kai, Taku Ohsawa, Kazuaki Murakami	International Workshop on Advanced LSIs (ICD97-77, SDM97-65), pp.151-158	平成9年7月
研究会	モバイルエージェントの相互認証方法の提案	山崎 重一郎・荒木 啓二郎	情報処理学会 マルチメディア,分散,協調とモバイルワーク ショップ, pp.605-610	平成9年7月
講演	インターネット化社会と地域型認証実験	山崎 重一郎	九州マルチメディア懇話会	平成9年7月
研究会	デジタル認証入門	山崎 重一郎・須賀 祐治	地域型オンライン認証シンポジウム	平成9年8月
講演	システム情報技術とロボティクス	長田 正	情報処理学会全国大会招待講演	平成9年9月
記事	財団法人九州システム情報技術研究所の平成9年度活動状況	森光 武則	社団法人福岡県情報サービス産業協会 (FISA)	平成9年9月
記事	財団法人九州システム情報技術研究所の機能、研究内容及び平成9年度活動計画	森光 武則	Multimedia News (九州マルチメディア懇話会会報) Vol.18 1997-9, pp.1-5	平成9年9月
講演	福岡ソフトリサーチパークにおける産官学交流について ― (財)九州システム情報技術研究所の活動と課題―	荒木 啓二郎	日本オペレーションズ・リサーチ学会九州支部講演会	平成9年9月
記事	研究紹介 システムLSI高信頼化技術 ―ICカードへの応用―	伊達 博	CATCH (福岡市中小企業部広報誌) 10月号	平成9年9月
講演	管内移動およびケーブル敷設のダイナミックス	森光 武則	第6回九州Dynamics& Control研究会	平成9年10月
研究会	RSLによるセキュリティプロトコルと攻撃の仕様記述	田中 俊行・張 漢明・田口 研治・荒木 啓二郎	平成9年度電気関係学会九州支部連合大会, p.198	平成9年10月
国際会議	Formal Specification and Verification of Security Protocol in RSL	Toshiyuki Tanaka, Han-Myung Chang, Kenji Taguchi, Keijiro Araki	International Symposium on Future Software Technology-97 (廈門、中国), pp.143-150	平成9年10月
研究会	資源予約のためのインターネット経路制御	後藤 幸功・荒木 啓二郎	平成9年度電気関係学会九州支部連合大会, p.726	平成9年10月
研究会	インターネットを用いた遠隔協調作業の実験	児玉 修一・後藤 幸功・石川 修一・荒木 啓二郎	平成9年度電気関係学会九州支部連合大会, p.730	平成9年10月

研究会	自己双対符号を用いたゼロ知識証明プロトコルの提案	須賀 祐治・山崎 重一郎・荒木 啓二郎	平成9年度電気関係学会九州支部連合大会, p.273	平成9年10月
講演	ロボティクスの最近の話題	長田 正	地域コンソーシアム「タスク適成型群構成搬送ロボットシステム TRIPTERSの開発研究」研究会	平成9年11月
講演	The Trend of Robotics in Japan	長田 正	Joint Workshop on System Development (浦項、韓国)	平成9年11月
国際会議	Verification of Embedded Systems : Where are we? Where do we need to go?	Hiroshi Date	IEEE International High Level Design Validation and Test Workshop (HLDVT'97), (Oakland, California, USA)	平成9年11月
研究会	アソシエーションスキームを用いたゼロ知識証明プロトコルの提案	須賀 祐治・荒木 啓二郎	情報処理学会研究会 (97-DPS-85-3) , pp.13-18	平成9年11月
研究会	RSVPを用いた動画像アプリケーションについて	後藤 幸功・長野 央・荒木 啓二郎	情報処理学会研究会 (97-DPS-85-20) , pp.115-120	平成9年11月
研究会	モバイルエージェントによる電子発注と電子決済の統合モデルの提案	山崎 重一郎・須賀 祐治・荒木 啓二郎	情報処理学会研究会 (97-DPS-85-22) , pp.127-132	平成9年11月
公開資料	ISIT デジタル証明書運用規定書 V1	山崎 重一郎	ISITホームページ。。。 <a href="http://www.momonet.k-isit.or.jp/spec/CA-management-v1/index.html">http://www.momonet.k-isit.or.jp/spec/CA-management-v1/index.html</a>	平成9年11月
講演	システム情報技術と地域における研究開発	長田 正	日本工学アカデミー講演会	平成9年12月
国際会議	System LSI Design : Environment & Methodologies	伊達 博	Joint Workshop on System Development (浦項、韓国)	平成9年12月
国際会議	A Practical Approach to Formal Methods on System Development	張 漢明	Joint Workshop on System Development (浦項、韓国)	平成9年12月
見学会	デジタル認証のデモ	山崎 重一郎	福岡オンライン認証実験WG公開デモ	平成9年12月
講演	行政の情報化 一県に期待する情報化の取り組み	荒木 啓二郎	福岡県管理者特別講座	平成10年1月
研究会	インターネットとデジタル認証	荒木 啓二郎・山崎 重一郎	ネットワーキングアーキテクチャワークショップ	平成10年1月
研究会	認証、証明書発行、利用ポリシー適用の "3権威分立モデル"に基づくデジタル認証システムについて	山崎 重一郎・須賀 祐治・村上 美幸・荒木 啓二郎	情報処理学会研究会, (98-DPS-86-8, 98-GW-26-8) , PP.43-48	平成10年1月
研究会	認証局の3権威分立モデルに基づく認証システムの運用	須賀 祐治・山崎 重一郎・荒木 啓二郎	1998年暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS'98) 3.3.C	平成10年1月
講演	感性コミュニケーション環境技術に関する一視点	森光 武則	感性コミュニケーション環境技術研究会	平成10年2月
研究会	コアによって構成されるシステムLSIのテスト時間最小化問題	杉原 真・伊達 博・安浦 寛人	第38回 Fault Tolerant Computing 研究会 (山口県笠戸島)	平成10年2月
記事	研究紹介 計算機教育手法の研究	甲斐 康司	CATCH (福岡市中小企業部広報誌) 2月号	平成10年2月
講演	インターネットとデジタル認証	山崎 重一郎	テレトピア推進協議会集会	平成10年2月
講演	「パネル討論」 システムオンシリコン時代のCAD/DAツールはどうあるべきか?	伊達 博	電子情報通信学会研究会 「システムオンシリコン設計技術ならびにこれを活用したVLSI」	平成10年3月
研究会	DRAM/ロジック混載LSI向きリフレッシュ・アーキテクチャの評価	大澤 拓・甲斐 康司・村上 和彰	電子情報通信学会研究会 (VLD97-119, ICD97-224) , pp.53-60	平成10年3月
研究会	コアによって構成されるシステムLSIのテスト時間最適化問題	杉原 真・伊達 博・安浦 寛人	1998年電子情報通信学会総合大会	平成10年3月