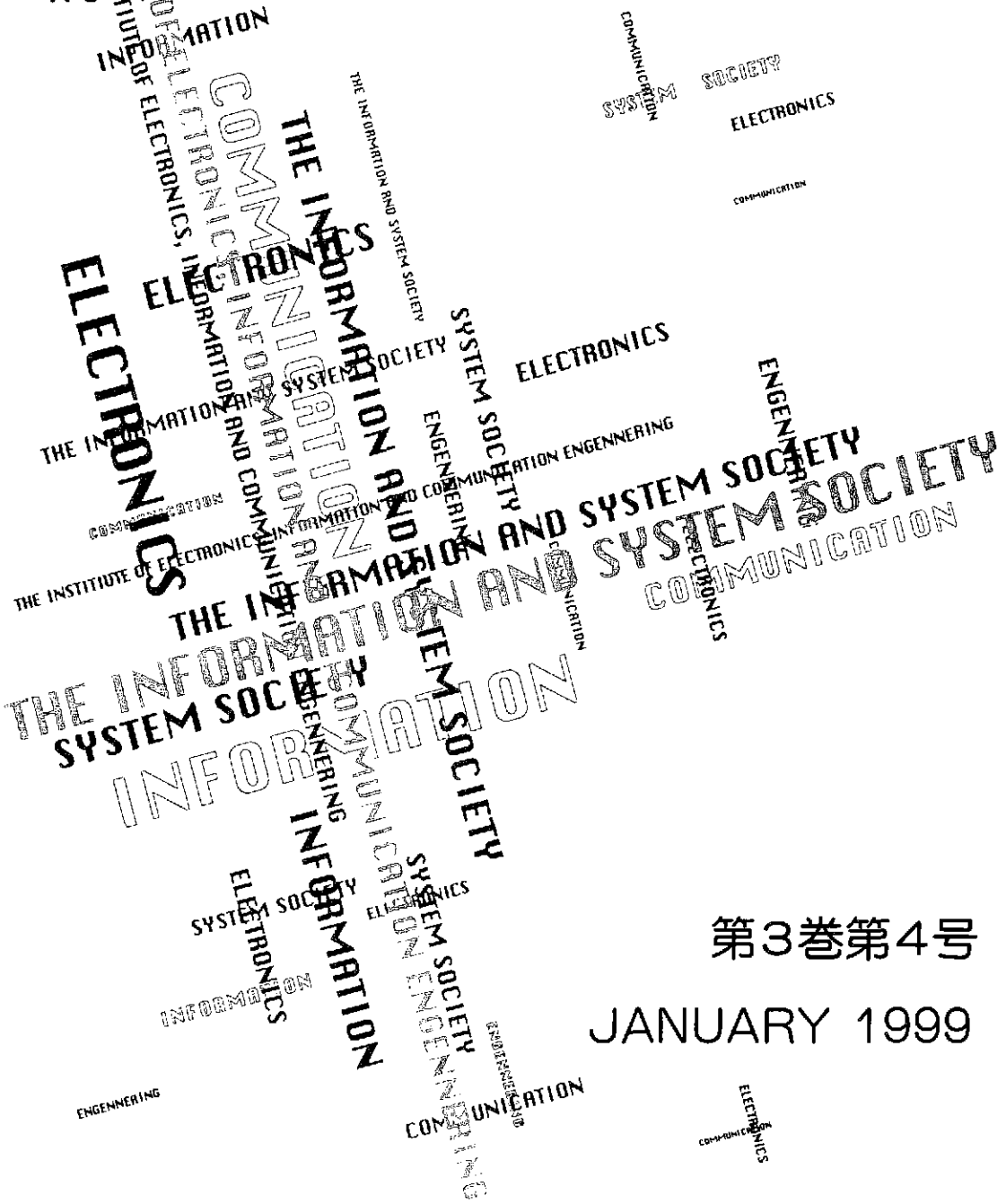


電子情報通信学会

情報・システムソサイエティ誌



第3巻第4号

JANUARY 1999

情報・システムソサイエティ誌 第3巻 第4号
(通巻13号)

目次

巻頭言

波 有山 正孝 3

役員メッセージ

副会長 (企画広報担当) - 企業会員と学会活動 - 小柳 滋 4

ソサイエティ大会報告

特別企画 ITS 曾根原 登 5

研究専門委員長メッセージ

オフィスシステム研究専門委員会 - オフィスシステムに思う - . . . 戸田 保一 8

知能ソフトウェア工学研究専門委員会 橋本 正明 9

ソサイエティ活動

ソフトウェアグローバル競争力研究専門委員会活動報告 (その3)
. 小西 義雄, 林 章浩 10

研究室めぐり

技術研究組合 新情報処理開発機構 並列分散システムソフトウェアつくば研究室
. 石川 裕 12

新研究科紹介: JAIST 知識科学研究科 林 幸雄 14

国際会議報告

ICCE'98報告 松居 辰則 16

ATS'98報告 畠山 一実 18

MVA'98報告 高木 幹雄 20

在日外国人研究者メッセージ

Working in a Japanese Research Laboratory -- a foreigner's view . . . Kristiina Jokinen 21

国際会議案内

. 22

編集後記

. 23

電子情報通信学会 情報・システムソサイエティ誌編集委員会

- 副会長 (編集会議担当)
 - 石井 健一郎 (NTT, ishii@rudolph.brl.ntt.co.jp)
 - 太原 育夫 (東京理大, tahara@is.noda.sut.ac.jp)
 - 戸田 賢二 (電総研, toda@etl.go.jp)
- 編集委員長
 - 加藤 浩 (NEC, kato@joke.cl.ncc.co.jp)
 - 山本 誠 (ATR, s-yama@itl.atr.co.jp)
 - 永見 武司 (電総研, nagami@etl.go.jp)
- 編集幹事
 - 佐々木 繁 (富士通研, sasaki@flab.fujitsu.co.jp)
 - 西野 哲朗 (電通大, nishino@sw.cas.uec.ac.jp)
 - 菅谷 史昭 (ATR, sugaya@itl.atr.co.jp)
 - 萩原 将文 (慶應大, hagiwara@soft.elec.keio.ac.jp)
- 編集委員
 - 金子 正秀 (電通大, kaneko@apple.ee.uec.ac.jp)
 - 畠山 一実 (日立, hatayama@hrl.hitachi.co.jp)
 - 黄瀬 浩一 (大府大, kise@ss.cs.osakafu-u.ac.jp)
 - 原 裕貴 (富士通研, hara@flab.fujitsu.co.jp)
 - 南 泰浩 (NTT, minami@nttspch.hil.ntt.co.jp)
 - 佐藤 哲司 (NTT, satoh@es.hqs.ntt.co.jp)
 - 渡辺 豊英 (名大, watanabe@nuic.nagoya-u.ac.jp)
 - 荒井 秀 (武蔵工大, arai@cs.musashi-tech.ac.jp)

波

右山 正孝
電気通信大学長

海岸に寄せては返す波を観察するのはまことに興味深い。岩礁に砕けて大きなしぶきの華を咲かせる荒々しい波は壯観であるが、沖から寄せて来る波の列を見ているのもおもしろい。いくら見ても飽きることがない。

波の振るまいは千変万化であるけれど、長い時間見ていると、その中にもある種の規則性を見出すことができる。岸に打ち寄せる波には息がある。2つ3つ大きな波が来ると後はしばらく小さな波が続き、そしてまた大きな波が寄せて来る。一つ一つの波の山も、よく見れば幾つもの波が重なっていて、山を追い越して先駆けする小波、山の後に取り残される小波を見ることができる。黒々と大きな山が押し寄せて、岩に砕けてどれほど大きなしぶきを上げるかと楽しみにしていると、岸に近づく前に急速に勢いを失ってしまうこともあれば、逆にそれほどとも見えなかった山が突如盛り上がり激しく砕けることもある。

これらは要するに波動の物理学の法則の追体験をしていることに他ならぬが、海底の地形、風などの様々な要因が加わって、一つとして全く同じことは繰り返されない。しかし長い時間にわたって見ていけば、ほとんど同じようなことは起こる。そこがおもしろい。それは人生や社会の諸々の事象にも似ている。

研究にせよ、開発にせよ、事業にせよ、山があれば谷もある。波束の中から位相速度の早いものが先に出て成功し、遅いものは落ちこぼれる。波束の離合集散を見ていると、すべてのシステムにライフサイクルがあることを納得できる気分になる。

自然現象のみならず、人間や人間の集まりである社会の諸現象も、長く観察しているとその中に規則性を発見できる。物理学者で優れた文筆家でもあった寺山寅彦先生の随筆に、東京市電の運行

状況に関する一文があることは周知の通りである。同一路線をそれほど厳しくダイヤに拘束されずに走る路面電車が、始めは等間隔であっても何かのきっかけで団子になる現象を分析して、明快に語られている。これも波動の一種であるが、空いた電車に乗る術としてだけでなく、奥行きのある随筆である。

根気よく現象を観察する性質は、おそらく一部は生来のものであるが、一部は後天的な教育により発掘され、強化されるものと思われる。このような現象を観る眼を育てるのに適するのは、いうまでもなく自然科学教育である。

情報やシステムの分野の専門家にとっても、現象を観る眼は必要であろう。特にシステムの設計に携わる人々は、そうでなければ使い易いシステムを作れまいと思う。わが国で情報に関する分野の教育が始まってから半世紀に近く、ようやく小中高校の教育にも広く取り入れられようとしているのは望ましいが、それと引き替えに自然科学の教育が疎かにされるようになっては好ましくないと考えるのは、著者の偏見であろうか。

もう一つライフサイクルの問題について言うと、近年、商品のライフサイクルは特に情報、通信の分野において甚だ短い。技術の進歩の速さに依るものとはいえ、短いサイクルでの大量生産・大量消費の挙句の大量廃棄は、資源問題や環境問題の観点から如何なものか。この分野でも資源の循環を考えるべき時期であろう。

技術のライフサイクルも近年、人間の寿命に比べてはるかに短くなった。生涯学習が重視される所以であるが、次世代をどのように育てるのか、不易のものに変転するものを確かと見定めて教育の枠組みを考え直す必要があると思うこの頃である。

企業会員と学会活動

副会長(企画広報担当) 小柳 滋
東芝 研究開発センター



平成9年5月より、本ソサイエティの副会長(企画広報担当)をお引き受けしています。村岡前会長、池田会長を補佐し、本ソサイエティの発展に尽力すべき立場にありながら何もやらないうちにもうすぐ任期切れとなりますので、今更のご挨拶は気がひけるのですが、山本編集委員長より「何か書け」との強いご指示を頂きましたので、やむなく私見を述べることでご挨拶にかえさせて頂きます。

本ソサイエティの会員には企業の方が多数いらっしゃると思います。最近の日本経済の厳しい状況の中で、企業の会員にとっては目の前のビジネスに注力せざるを得ず、忙しくて学会活動などやっつけられないと感じる方が多いのではと思われま(私もその一人です)。そこで、企業会員にとっての学会活動の意義について、自らの反省をこめながら私見を述べさせて頂きます。

第1は情報収集の場です。世の中ではインターネットイヤー(3ヶ月)と言われるように、技術進歩のスピードが非常に早くなっています。新聞や商業誌では連日のように新技術や企業間の提携などの記事を掲載しています。一方、学会誌や論文誌に記事を掲載するのに要する時間は関係者の努力によりかなり短縮化されていますが、本質的に大幅に短縮するのは不可能です。学会誌や論文誌の役割は新聞や商業誌と異なり、専門家の手による技術の本質を記述することであり、読者も技術を深く理解するために利用することが肝要です。また、大会や研究会に参加することにより、理解を更に深めることができます。企業の研究者にとって重要なことは世界に通用する独創的な技術を追求ことであり、技術の進歩に遅れることなく、本質を深く理解することが不可欠だと思います。なお、学会側でも技術進歩のスピードに対応すべく、更な

る努力が行われています。例えばWWWを利用した会員サービスの向上も、積極的に検討・準備が進められています。

第2は情報発信の場です。研究成果を論文にまとめることは研究者に不可欠な素養です。論文にまとめることにより、研究のシナリオを明確にできるとともに、更なる研究課題を明確に意識することができます。もちろん企業内の研究成果は企業秘密に属するものであり、学会発表を控える必要のあるものも数多くあります。しかし、グローバル化、オープン化が進む昨今でビジネスを成功させるには企業内に閉じこめるのではなく、企業外に自分たちの技術を積極的に宣伝して、新しい技術の流れをリードするアプローチも必要になるでしょう。学会をこのような場のひとつとして利用することも意義があると考えます。

第3はコミュニケーションの場です。特に若手の研究者は学会でのコミュニケーションにより研究者として大きく成長する可能性があります。他社の研究者や大学の研究者と学会の場で本音のコミュニケーションを行い、技術に関する人的ネットワークを構築することは、研究を進める上で貴重な資産となります。これからの日本企業では終身雇用制が徐々に壊れるものと予想されます。そうなると、企業の研究者は企業の中だけでなく、企業外にも通用する技術をもつことが必要となるでしょう。企業の研究者は、研究を通じて企業の利益を追求することと同時に、自分の技術を更に磨くことを両立させる必要があります。技術を磨く場のひとつとして学会活動を考えてみてはいかがでしょうか。

皆様の学会活動への積極的な参加が本学会、本ソサイエティのますますの活性化につながり、ひいては日本企業の技術力のレベルアップにつながるものと信じています。

1998年ソサイエティ大会における特別企画 『ITSシンポジウム』開催報告

情報・システムソサイエティ技術会議 曾根原 登
NTT ヒューマンインタフェース研究所



98年秋のソサイエティ大会(山梨大学)では、基礎・境界ソサイエティと情報・システムソサイエティの合同特別企画として『ITSシンポジウム』が開催された。『ITSシンポジウム』には、26件の招待講演と44件の一般講演が集まり、立ち見の会場であるなど熱気あふれる討論が行われた。また、講演論文集はE分冊として独立して発行され、当初心配された販売数も、予約と現地販売で完売という嬉しい悲鳴が聞けた。その後、基礎・境界ソサイエティを中心として第一種ITS研究専門委員会が発足するなど順調な発展をしている。

ソサイエティを横断したシンポジウム開催という新しい試みには、様々な紆余曲折があった。本文では、大会委員会やソサイエティ委員会での議論や検討経緯について報告することとしたい。シンポジウムの開催に当たり、オーガナイザ、企画実行委員、プログラム編成委員会、学会事務局の方々には、ボランティア、裏方として多大なご尽力を頂いた。この場を借りて深く感謝する。同じく、招待講演者の方々も、お忙しい中執筆、講演など無償で多大なご協力を頂きここに深く感謝する。

ITSシンポジウムの企画にあたって

当初、大会委員会に基礎・境界ソサイエティから『ITS基盤シンポジウム』の開催提案があった。大会委員会では、ITS技術は基礎分野のみならず、通信、部品材料、情報、システム、マルチメディアなどに広く関係するので、学会の産業界への貢献、発展を考え、ソサイエティ横断的なシンポジウム開催の方針を決めた。

開催までの期間があまりなかったため、基礎・境界ソサイエティと情報・システムソサイエティの合同特別企画としてスタートした。将来的には、基礎・境界と情報・システムソサイエティにとどまらず、全ソサイエティの共通シンポジウムとするが、まず、山梨大会でITSシンポジウムを基礎境界・情報システム中心で成功させ、その実績に基づき、「学会の共通のシンポジウム化」、「横断的ITS研究専門委員会の迅速な発足」を口指すこととした。その背景には、分速、秒速の技術開発、研究開発という要請に応じていくには、学会もフットワークよく動かないと世界に取り残されるという危機感が共通の認識であった。

ITSシンポジウムのプログラム開発

このようにして、大会委員会企画として、基礎・境界ソサイエティ、情報・システムソサイエティ合同で高度道路交通システム(ITS: Intelligent Transport Systems)に関する情報通信技術シンポジウムを開催することにした。ITSと関連した研究開発・技術開発分野として下記のテーマを定めた。

【SE-1】ITS関連産業の発展に向けて

ITSの現状と課題、基礎研究、技術開発、技術政策、産業政策の動向を明らかにする。

ITS施策、欧米におけるITS技術開発動向、ITS関連の開発機構・コンソーシアムなどの動向、情報通信業界・自動車機器業界・交通インフラ業界などの動向、消費者・市民の立場からのITSへの要望、など。

【SE-2】ITS通信技術

自動車など高速移動体との信頼性の高い通信方式、時々刻々変化する状況に基づいて経路誘導を行うインタラクティブ・ナビゲーション通信方式、気象情報・渋滞情報・観光情報・危険情報などコンテンツドリブンなオンデマンド通信方式、道路管理や運行管理情報、バスなどの公共交通の運行状況情報、商用車の運行管理情報の配信方式、歩行者への経路・施設案内情報提供方式、緊急時の自動通報通信方式について討論する。

拡散スペクトル通信・衛星通信・FM多重放送・固定無線・携帯電話・PHS・ミリ波通信・IRDA・ISDN・ATM・光通信、路車間通信・車車間通信・ETC・ビーコン、インターネット・無線LAN、ナビゲーション通信・オンデマンド通信・情報配信・自動通報通信、など。

【SE-3】ITSカーエレクトロニクス技術

知的ナビゲーション、カー認証、カーカード、危険情報探知、自動運転、自動経路誘導、公共交通の運行状況の提示、自動運行管理、緊急時自動通報などのためのカーマルチメディア技術について討論する。

カーナビシステム、ICカード・電子タグ、デジタルカーキャッシング、自動走行システム・自動誘導システム、カーコンピュータ、耐震・耐熱パソコン・高信頼性コンピュータ、音声認識・音声合成などカーヒューマンインタフェース (CHI)、など。

【SE-4】ITS道路交通基盤技術

地図・案内・観光・気象・交通渋滞などナビゲーション情報センタ、自動料金収受・電子決済システム、危険情報・自動運転等などのITS情報センタ、最適ルーティング・経路誘導・信号制御など交

通管理センタ、道路管理の効率化 (特殊車両等の管理等)、公共交通の支援、商用車の運行管理・公共交通の運行状況など運行管理システム、歩行者への経路・施設案内等の情報提供システム、緊急時自動通報受け付けセンタなどのための道路交通インフラ技術について討論する。

ビーコン・料金所路側機器、道路状況監視・自動運転レーン、車両誘導・運行管理、生活道路とスポーツ道路 (専用サーキットロード)、犯罪車追跡、タクシーなど最適配車・運行管理、車間距離自動制御、左右ハンドル走行チェックなど。

【SE-5】ITSセンシング技術

交通渋滞計測・交通気象 (降雨・降雪・風など) 観測、高速走行物体の計測、車番・車型計測、障害物探査・路面状態 (凍結・水膜など) 計測、視界計測・眠気・疲労計測、走行映像モニタ記録 (速度・経路・時間) などの高速移動物体、道路交通環境などのセンシング技術について討論する。

交通渋滞計測・交通気象 (降雨・降雪・風など) 観測、障害物探査・路面状態 (凍結・水膜など) 計測、視界計測・眠気・疲労計測、走行映像モニタ記録 (速度・経路・時間)、燃料補給スケジューラなど。

【SE-6】ITS情報技術

交通予測・気象予測などの局地短時間予測、地図情報・観光情報・イベント情報・建物情報・人流情報の解析・予測、車内での安全なマルチメディア情報提示方式、電子決済・セキュリティ・カード決済システム、運転・歩行マナーや倫理、車間LANシステム、車の認証やセキュアデジタルキャッシュシステムなどの情報技術について討論する。

交通予測・気象予測・地図情報・観光情報・

建物情報、車両内でのマルチメディア情報提示、自動走行制御・走行学習、電子決済・セキュリティ・カード決済、マナー・倫理、CAR-LAN・CAR-NET、車内TV会議など。

まとめ

98年秋の山梨大学でのソサイエティ大会では、基礎・境界ソサイエティと情報・システムソサイエティの合同特別企画として「ITSシンポジウム」を開催した。70件の論文が集まり活気ある討論が行われた。

本企画を強力に支援して頂いた関係各位にあらためて深く感謝する。ITS技術プログラムの開発を精力的に行って頂いた長谷川孝明氏(埼玉大学)、ITS業界との調整をして頂いた吉開範章氏(NTTマルチメディアネットワーク研究所)、シンポジウム運営にご協力頂いた高原幹夫氏(山梨大学)、ソサ

イエティ間の調整をして頂いた植松友彦氏(東京工業大学)、論文集の発行や委員会の調整をして頂いた岡部氏(学会事務局)の各位には特に、裏方として多大なご尽力を頂いたのでこの場を借りて深く感謝したい。同じく、招待講演者の方々も、お忙しい中執筆、講演など多大なご協力を頂きここに深く感謝したい。

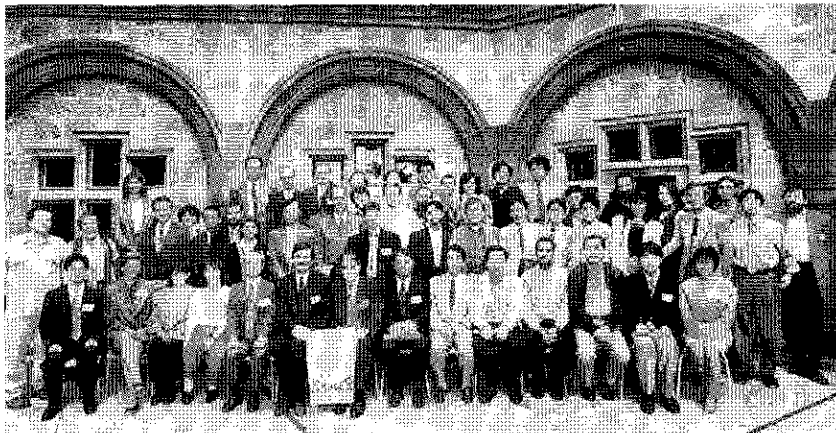
少子化による会員数の減少、教育ビックバンや研究開発ビックバンの到来、学界や産業界再編の嵐の中で、ソサイエティの活動が社会の要請に応えた魅力あるものでなければその発展はない。電子情報通信学会がソサイエティ制に移行し、ソサイエティの経営的自立化に向けた取り組みが進む中、今回のようなソサイエティ横断的な試みが、各ソサイエティ活動の活性化につながるものと期待している。

(9ページからつづく)

おける研究専門委員会で、知能ソフトウェア工学とソフトウェア適用分野との境界領域に着目して研究テーマの拡大を図る方針とした。この方針のもとで、11月の研究会では業務フローに関するパネル・セッションを実施し、1月の研究会ではCALSをテーマにとり上げた。

当面はこの方針で努力し、また関連の研究会との共催などにも力を入れ、研究テーマの問口を広げていきたい。

最後に、KBSE研究会を盛りたてていただいている皆様方に厚くお礼を申し上げます。



オフィスシステム研究専門委員会

オフィスシステムに思う

委員長 戸田 保一
(株) アルゴテクノス 21

昭和28年4月、通信工学を専攻した四人の学生が野村証券に採用された。その一人として、私自身、37年に及ぶ野村人生の一步を踏み出したが、なにしろ、戦後の混乱が尾をひき、大変な就職難の時代でもあったため、「野村証券に入社して何をやるの?」という素朴な疑問にこだわっている余裕もなかった。その後かなりの歳月を経て、当時の担当部長から採用の背景を聞かされた時、システム屋として生きる気持が固まったような気がする。

或る大学の通信工学担当教授が、野村証券の社長に「証券会社は情報とコミュニケーションで飯を食っている会社でしょう。としたら、その分野の技術者を今から社員として育成しておいたらどうですか、何れ必要になると思いますよ」と熱く勧められた。それを受けた社長は、「成程そうかもしれない」ということで、すぐに幾つかの大学に求人依頼を出すよう指示を下したという内容であった。

野村証券の経営は、27年3月に事務機械化委員会を設置し「三つの機械化」を旗印として既に走り出していた。電話・電信・無線を統合した「通信の機械化」、会社の内外を結ぶ気送管による「搬送の機械化」、根幹となる「事務の機械化」である。この動きは昭和30年の真空管式コンピュータINTVAC120導入によって、一つの時代をつくった。通信技術者の採用も、こうした戦略の一部として位置づけたものと思われる。

今にして思えば、同社におけるオフィスシステムの黎明期であり、証券会社の生命線といえる情報とコミュニケーションの効果的活用を通じ、経営のスピードアップとコストダウンの追求に明け暮れる日々であった。

もっとも、私たち技術者の仕事は全く地味なもので、コンピュータを含む機械群の保守・管理に没入し一片の華やかさも感じなかった。夢らしい

ものをもつようになったのは、第2世代コンピュータの登場により、情報システムと取り組むようになった30年代半ばである。

オフィスシステム(情報システム)によせる経営の期待は、オフィスワークを中心に広く大きい。「課題」の表現は、抽象的であったり具体的であったりするが、重要なことは、情報システム担当者が、その狙いを的確に理解することであろう。そのためには、トップマネジメントとの対話が必要であり、経営者も労を惜しむべきではない。「投資効果を最大にするため」にである。野村証券で経験した「課題」の幾つかをあげよう。表現は何れも、トップマネジメントの使った言葉を引用している。

- ・コンピュータで商売しよう (41年)
- ・第2の米びつとなる商品 (51年)
- ・事務要員を1000人減らしたい (51年)
- ・国内と海外をイーブンにしたい (51年)
- ・社員のシステムマインドを涵養 (55年)
- ・顧客への情報提供をマルチメディア化 (56年)

これらの課題に応えるべく、新しい発想に思いをめぐらし、そのときどきの情報技術を駆使して高度のソリューションを追求する仕事は、システム・エンジニアリングに携わる者として、まさに生き甲斐そのものであった。

コンピュータが世に出て50年余、その驚異的な技術革新は、世界を大きく変えようとしている。何が起きても不思議ではないとすら思える。ただそうした時代にあって、関連する分野の推進にあたる技術者は、常に原点を見失わないように心掛けねばならぬ。われわれの追求するテーマは「システム」である。したがって、信頼性、安全性、効率性、柔軟性、拡張性、経済性の視点から、作るもの、動かすものを常にチェックし、空気のような存在としてユーザーに提供する責任を果たしたい。

知能ソフトウェア工学研究専門委員会

委員長 橋本 正明
九州工業大学



1. 研究テーマ

知能ソフトウェア工学研究会(略称 KBSE)は、知識工学を適用したソフトウェア工学に関する研究を対象にしている。具体的には、以下のテーマを主な対象としている。

プログラムの意味と理解、プログラムの認知科学モデル、ソフトウェア開発過程の実験科学モデル、プログラミング知識の表現・獲得・管理・利用、分散協調型問題解決のプログラムモデル、知的プログラム合成、知的プログラミング環境、ソフトウェア開発過程への知的支援、人工知能言語、エキスパートシステム開発ツール、知能システムの開発モデル、知的ヒューマンインタフェース、知的CASE、プログラム教育のための知的CAI、その他。

2. KBSE研究会

KBSE研究会を年6回開催しており、後述のJCKBSEが開催される年は5回開催している。その半数強は東京で開催し、半数弱を地方で開催している。最近はおブジェクト指向技術の発展や普及もあり、ソフトウェア開発上流工程の要求分析と設計や、ソフトウェアの新しい構成方法、エージェントなどに関する研究発表が多い。本年度から関連の研究会との共催も積極的に採り入れる方針とし、11月の情報処理学会のソフトウェア工学研究会との共催は盛況であった。

KBSE研究会は若手研究者を育てるため、発表時間を45分と長くにとって討論に時間をさき、また予稿を本論文へ洗練していくための模擬査読も行なっている。平成7年度からの3年間は希望者によるKBSEコンソーシアムを組み、オブジェクト指向技術普及のための技術的な

問題点を解明するため、技術調査や、共通問題によるソフトウェア開発の実験などを行ない、報告書を作成してきた。

3. JCKBSE

KBSE研究会はJCKBSE(Joint Conference on Knowledge-Based Software Engineering)を1年おきに開催している。第1回目のJCKBSE'94はロシア(当時はCIS)、第2回目のJCKBSE'96はブルガリア、第3回目のJCKBSE'98はスロバキアで開催した。次回はチェコのブルノを予定している。対象分野はソフトウェア工学と知識工学であり、特に知識工学を適用したソフトウェア工学に重点を置いている。この会議は当初、日本やCIS、東欧の研究者を対象に始めたが、開催を重ねるのに従って参加国も増え、小規模な国際会議へ発展してきた。小規模なため、当初から家庭的な雰囲気を持っているのも特徴である。

JCKBSE'98はスモレニチェの古城で3日間開催され、14カ国から参加があった。応募論文65件の中から25件のフルペーパーと23件のショートペーパーが採択され、その発表と討論を行なった。この会議が終ると毎回、会議の論文を発展させたものを中心に、論文誌の特集号を組んでいる。JCKBSE'96をベースにした英文論文誌の"Knowledge Based Software Engineering"特集号は平成10年12月に出され、JCKBSE'98についても特集号を計画中である。

4. 今後の展望

最近のグローバル・スタンダード化や製品のトータル・ライフサイクル支援などの流れの中で、情報システムはその役割を益々大きくしている。そのため、8月の北海道大学に(7ページにつづく)

ソフトウェアグローバル競争力研究専門委員会活動報告 — その3 —

小西 義雄
日立製作所

林 章浩
NTTソフトウェア

前号で、本研究会では、ソフトウェア分野におけるグローバル競争力を深く検討するために研究班を設けて、検討を進めていることをご報告した。



今回は、4つの研究班の内「進出事例」、「経営根幹問題」研究班の活動内容についてご報告する。この2つの研究班は検討のアプローチは異なるが、「過去および現在の状況」を把握し、「グローバル競争力のための新たな展開」を考えていくという目的は同じである。

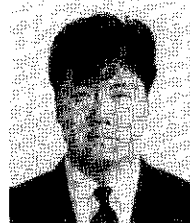
「進出事例研究班」

この研究班設置のきっかけは、「日本のソフトウェア企業は本当に海外で戦ってきたのか?」という問いかけである。本研究班では、国内外でソフトウェア製品の開発、販売に携わっておられる経営者、マネージャを講師としてお招きし、競争力の要因についての分析を行なってきた。講師が挙げられた多様な競争力要因から、主要な3点を抜き出すと次のとおりである。

- ① マーケティング能力
- ② 資源の集中とスピード
- ③ コンセプトの創造

それぞれの要因について、講師の言葉を引用し、問題点を明確にしたい。

まず、最初の要因については、研究会での報告を含めて多くの講師が異口同音に問題として挙げられた。特に「市場創造」についての指摘が多かった。米国でのソフトウェア販売の事例では、「製品を日本から持ち込むことはできる。ただし日本企業はマーケットを作れない。米国



企業はそれぞれの会社が開発段階からビジネスを考え、マーケットを作っている。[1]との指摘があった。また、この指摘の具体的な展開例として、開発過程のな

かに「投資決定プロセスを組んでいる」報告[2]があった。

2番目については、米国での開発経験を元に経営面での「素早い意思決定やニーズ把握」[3]の重要性、また米国の販売事例では「開発の一瞬のゆるみがマーケットの喪失」の例[1]を元に、それぞれ資源の集中とスピードについての指摘があった。

3番目の「コンセプトの創造」については、[3]で子女の英国での教育体験を元に「幼児のころからの創造性重視」と米国における「得点主義」の考え方についての報告があった。また、[1]では日米の技術者の差として、米国での労働流動性による経験豊富な人材の存在とアーキテクトの存在について指摘があった。

「進出事例」の分析は、ある条件下での結論であり、問題認識に講師のバイアスがあるのは避けられない。しかしより多くの事例を集め分析することで、競争力要因の核に迫れると考えている。

「経営根幹問題研究班」

本研究班は、ソフトウェア競争力強化について経営的観点からの洞察を加え、提言を行うことを目的に設置された。このためにカテゴリー調査と統計数値調査を行って客観的に現状を把握し、得られた結果を元にして競争力の要因分析を試みた。

「カテゴリ調査と統計数値調査」

前回までに報告されているとおり[1]、日本のソフトウェア産業は大幅な輸入超過である。国内市場は世界第2位の規模があり、日本企業は国内での受託開発による収益が継続的に確保されていたため、大多数の日本企業は積極的なグローバル展開を行なわなかったと考える。しかし、今後の国内の市場動向は、特注型よりパッケージ型の市場占有率が高くなる傾向があり、グローバル市場へのアプローチが不可欠である。よって、開発形態などの変更を含めた市場の変化に追従する必要があると考える。

「競争力の要因分析」

上記の通り、グローバル進出の必要性を考え、経営の観点から競争力の要因分析を実施した。

まず、ソフトウェア産業は知的価値を提案する産業であることから、M.E.Porterの理論[4]でいう「価値システム」創造産業であるという仮説を立て、同理論をソフトウェア産業へ適用してみることにした。ここで競争優位を獲得するには、価値システムの中でのメインプレーヤになることであり、競争力は次の2点に要約できる。

- (1) 価値システムの創造力があること。
- (2) 価値システムを市場に浸透させるマーケティング力があること。

マーケティング力について過去の成功事例をみると、企業の経営資源を集中投入して、広告宣伝・企業買収・業務提携などを行い、価値システムを市場に植え付けた例が多くみられた。このケースでは、市場の価値観を意図的に操作するほどの資金量が必要であるため、資金力の規模の経済がソフトウェアのグローバル競争力を決めるといった議論もあった。

しかし、ソフトウェア産業は参入障壁が低く、ユーザ動向の把握が俊敏で創造性が豊かであれば簡単によい製品を作って市場に参入できる。しかも、優位性があれば収穫逓増で雪だるま式に収益を伸ばすことが可能である[5]。よって、資金力がなくても価値システムのメインプレー

ヤになることで、収穫逓増の恩恵を享受し維持することも可能である。このことから、競争力を獲得するには、市場における価値システムの中で、自社の価値連鎖がキーになるようなプレーヤになることといえよう。そのためには、独占状況に至る前、特に市場創出段階における諸活動のあり方が、競争力獲得の成否と考える。

以上の議論を踏まえて、当研究班では、「競争力の差は価値システムの創生期における戦略の差に起因しているのではないか」との仮定を基に現在検討を行っている。

参考文献

- [1]小西 義雄:「進出事例」研究班活動状況報告、電子情報通信学会技術研究報告 SGC98-12, 1998
- [2]新谷 勝利:「ソフトウェア問題」へのプロセス面からの対応例、電子情報通信学会技術研究報告 SGC98-10, 1998
- [3]緒方 慎八:「日本ソフトウェア企業のグローバル展開の難しさ」、電子情報通信学会技術研究報告 SGC97-07, 1997
- [4]M.E.Porter, 競争優位の戦略, ダイアモンド社, 1985年
- [5]松本正雄, ソフトウェアグローバル競争力研究専門委員会活動報告 -その2-, 電子情報通信学会, 情報・システムソサイエティ誌, 第3巻第3号(通巻12号), October, 1998年

研究会・論文誌購入登録を

忘れずに！！

まもなく来年度の研究会の登録(信学技報の予約)と論文誌購入の変更手続きについての案内がお手元に届くことと思います。

情報・システムソサイエティの論文誌は和文論文誌D I, DII と英文論文誌の3種類があります。ぜひ基本の登録以外にも購入して見てください。

技術研究組合 新情報処理開発機構 並列分散システムソフトウェアつくば研究室の紹介



石川 裕

新情報処理開発機構 つくば研究センター

技術研究組合新情報処理開発機構では、将来の本格的インターネット・マルチメディア社会における多様な計算処理需要に応えるために必要な基礎技術の研究開発を行ってきております。パソコン市場の増大、デバイス技術の進歩により、パソコンの価格性能比が向上し安価で高速なコンピュータが容易に手に入るようになりました。標準パソコンを高速ネットワークで結合するとハードウェア性能(理論性能値)としてはスーパーコンピュータ並みの処理能力を得ることが可能です。しかし、単純に市販のパソコンをつなげただけでは、保守性ならびに設置面積において問題が生じ、また、コンピュータの性能を引き出す基本ソフトウェアの欠如によりスーパーコンピュータ並みのシステムを実現することはできません。

そこで、並列分散システムソフトウェアつくば研究室では、このような諸問題を解決して、パソコンによるスーパーコンピュータ並みのコンピュータシステム(スーパーパソコンシステ

ム)の実現を目指して、1995年よりSun社ワークステーションおよびIntel社PentiumによるPCを用いたクラスタシステムの開発を進めてきております。

1997年秋には、64台のパソコンをつないだスーパーパソコンシステムRWC PCクラスタ2号機を完成させ、本年夏に128台に拡張しました。CPUとしてパーソナルコンピュータで利用されている米インテル社製Pentium Pro(200MHz)と主記憶256MBを搭載した回路基板およびハードディスク4GBから構成されるコンピュータ128台を米ミリコム社製Myrinet高速ネットワークによりつないでいます。RWC PCクラスタ2号機では、プロセッサと主記憶が搭載されている回路基板に米国工業団体PTCMG(PCT Industrial Computer Manufactures Group)仕様を採用することにより、多数のパーソナルコンピュータを使いながらも保守性に優れたコンパクトなスーパーパソコンシステムとなっています(図1)。

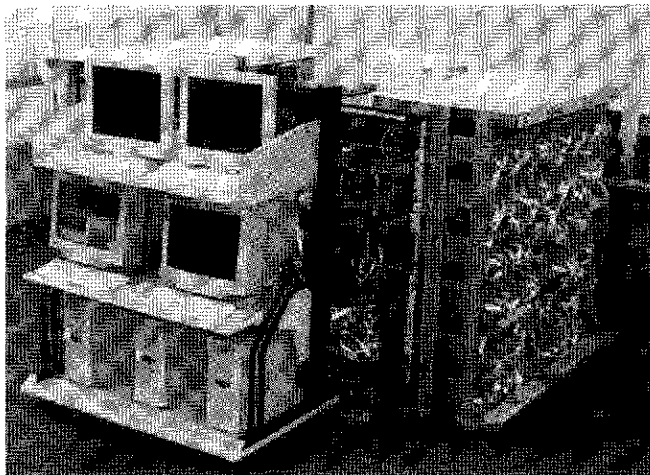


図1 RWC PC Cluster 2号機

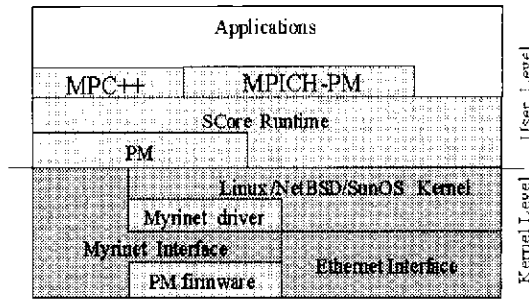


図2 SCore Cluster System Softwareアーキテクチャ

我々はSCore Cluster System Softwareというソフトウェアアーキテクチャをクラスタ上に実現しています(図2)。オペレーティングシステムカーネルであるLinux, NetBSD, SunOSを改変することなく、通信ドライバ、ユーザレベルライブラリ、デーモンプロセスにより、マルチユーザ高性能並列計算環境を実現しています。

PM通信ライブラリはMyrinetネットワークインターフェイスカードのファームウェアであるプログラムを書き直し、ユーザプロセスとユーザプロセス間での8 Bytesメッセージ通信時間(ラウンドトリップ時間)で15 micro seconds, また、通信バンド幅で100 MBytes/sec以上の高性能通信を実現しています。この性能は、従来のTCP/IPのようなネットワーク機能の上に構築された通信ライブラリと比較して数十倍程度の性能向上を達成しています。

また、並列プログラミングで一般に使われているMPI通信ライブラリを実現するために、フリーでソースコードが入手できるMPI通信ライブラリであるMPICHをPM上に実装しております。米国NASA(航空宇宙局)が開発したベンチマークプログラム集による性能計測の結果として既存の最新鋭スーパーコンピュータと同程度の性能が達成されていることを確認しています。

並列オペレーティングシステムSCore-Dは、UNIXを改変することなく複数の並列応用プログラムを効率的にスケジューリングする機能を実現しています。ネットワークドライバPMとの協調により高性能処理を損なうことなく複数ユーザが利用できる環境を実現しています。

MPC++プログラミング言語はC++が持つテンプレ

ート機能を用いて、並列処理記述のプリミティブとして、リモート関数呼び出し、リモートメモリアクセス、同期機構、リダクション等のグローバル操作を実現しています。また、メタレベル機能を備えたコンパイラにより、ライブラリ提供者がライブラリに特化した最適化を実現できる枠組みを提供すべく開発を進めています。

クラスタ技術の次のステップとして、新情報処理開発機構では、異なるアーキテクチャの計算機群の上で、その異機種性をユーザに意識することなくプログラミングを可能とするシームレス並列分散システムの研究開発を行っています。RWC PCクラスタ2号機はこのための研究インフラの一つとして使われます。異機種環境上で実験するためにはPC以外のアーキテクチャによるクラスタが必要であります。そこで、DEC社Alpha 21164Aプロセッサを32台利用したRWC Alphaクラスタも製作しました。

新情報処理開発機構では、SCoreシステムを利用して頂き、ユーザからのフィードバックによるさらなるシステムの改良を目的として、WEB経由で許諾書ベースにシステムソフトウェアの配布を以下のURLで行っています。

<http://www.rwcp.or.jp/lab/pdslab/dist/>

我々が開発したSCoreシステムはMyrinetネットワークによって接続されたクラスタシステム上でしか稼働しません。現在、Gigabit Ethernet上でも高性能通信を実現したSCoreシステムが動くように開発を進めると共に、既存通信プロトコル上でも稼働するように開発を進めています。

新研究科紹介：JAIST 知識科学研究科

林 幸雄

北陸先端科学技術大学院大学



1. 世界初の“知識科学”研究科

本学(JAIST)は、「21世紀の先端科学技術を担う教育研究」を目標に我が国初の大学院大学として平成2年度に創設されました。これまで、全国の高専、国公立私立大学/大学院はもとより、企業派遣、社会人など多様な学生を受け入れ、独創的な研究と社会に有益な人材の育成に務めてきました。その建学精神を引き継いだ本学第3の研究科として、「知」という切口で科学を追求する知識科学研究科が平成10年4月に新設されました。

本来、科学とは真理を探求し、人類社会に貢献する技術を生み出すものです。しかしながら、これまでの社会システムにおける科学技術の適用は生命や地球環境を脅かす反省点があることも示しています。本研究科は、21世紀の先端科学技術の創出とその在り方に関して問題の対策のみに捕らわれず、新たなtransdisciplinaryなアプローチで基礎科学を立ちあげ、グローバルな社会の問題に挑戦します。我々は、基礎理論だけでも応用のみでもない科学から技術、社会への影響までも含めた研究活動を目指します。

2. 研究室めぐり

本研究科には全体で12の講座¹があり、各講座には教授と助教授による2つの研究室があります。研究の主なアプローチから、情報学分野、数理情報/システム科学分野、社会システム学分野に分けて、以下に各講座の紹介をします。それぞれの研究室は互いに緩やかな結合を持ち、異分野の再編融合の機会を学内外に求めています。

¹ その他に、先端技術の産学共同研究を促進するための連携講座：高次脳機能システム(理研)、ヒューマンインターフェース(NTT基礎研)、知的生産システム(日立中研)、産業政策システム(三菱総研)、企業戦略システム(野村総研)、地域システム(日本開発銀行)、及び、富上通寄付講座：複雑系の科学があります。

2.1 情報学分野

いわゆる情報工学や知識工学関係の分野です。**創造性開発システム論講座**は、発想支援システムやグループウェアの研究はもとより、仮説推論、知識獲得、計算言語学などに関する研究を行ないません。特に、知的生産性を向上させるツールや最新鋭の環境として、コラボルーム、デジジョンルーム、ブレインストーミングルームなどを具体的に構築していきます。**知識構造論講座**は、情報断片の生成/収集→整理/組織化→知識創造という一連のプロセスの上流工程を支援する「創発メディア」と、電子情報空間の直観的な操作を可能にするための、世界に先駆的なGraph Drawingアルゴリズムの研究、情報構造の可視化、及び、図的表現や状況意味論などに関する研究を行ないません。また、環境アセスメントなどに対するシステム分析も行ないません。**知識創造論講座**は、人工知能や認知科学の手法を用いて、データマイニングや機械学習、コミュニケーションと知識発見、談話分析などに関する研究を行ないません。

2.2 数理情報/システム科学分野

数学や物理学、システム工学や数理工学、分子生物学など、基礎理論からモデリング、シミュレーションに至る広い分野を扱ってます。

複雑系解析論講座は、ソフトサイエンスの切口から、複雑系や意思決定のモデリング、地球環境シミュレーション、感性データ解析、日本的システム方法論の開発、ファジィモデリング、及び、進化言語学やパターン形成、カオスなどに関する研究を行ないません。環境問題を中心とした、知識ベース、モデルベース、シナリオベースなどの統合システムを構築します。**知識システム構築論講座**は、アルゴリズム論的な切口から、ニューラルネット、計算論的学習理論、脳の機能解析、インターネット上の知識表現、及び、システムやモデル全体の数理構造を扱う情報幾何学、ネットワーク生態系などに関する研究を行ないません。また、

視点に応じた動的な情報構造の生成や、嗜好、口コミ、個人的推奨などによる対話処理に着目して、WWW上で自己成長する知の空間/思考空間の構築メカニズムを追求します。

分子知識システム論講座は分子レベルの知識を、**遺伝子知識システム論講座**は遺伝子レベルの知識を扱い、大規模なデータベースをともに作成します。特に、世界最大級の総合的検索/解析サービスであるゲノムネットのミラーサーバを、東大医科研と京大化学研に続く国内第3のポイントして本格的に運用し始めました。これによって、遺伝子情報処理、知識ベース、生物情報学の研究拠点となることを目指します。**複合システム論講座**は、システム制御アプローチによる強化学習やデータマイニングなどの手法を用いた生産スケジューリングをはじめとする種々の応用、及び、システム構築に関するJavaのソフトウェアの再利用などに関する研究を行ないます。

2.3 社会システム学分野

knowledge management, knowledge creating companyを提唱する知識学における世界の第一人者である野中教授らを中心に、組織論やネットワーク社会論などに関して研究します。上記の2分野とも連携して、知識創造の社会システムの運営や構築に関する方法論を追求します。本誌読者が理工系の研究開発者を中心とすることから、各講座のキーワードのみを紹介させていただきます。

組織ダイナミクス論講座: 知識創造ダイナミクス、**意思決定メカニズム論講座**: 意思決定、戦略、環境分析、組織知、**社会システム論講座**: 社会知、社会システム、ネットワーク、**研究開発プロセス論講座**: 技術開発プロセス。

3. 創造的なチャレンジに向けて

我々は、既存の理工学を社会システムに応用するのではなく、新しい数学や科学を創り出す斬新で知的な若い頭脳を求めています。

JAISTでは、白山のふもとに知的創造のための最先端の研究環境を構築しています。例えば、各学生には、それぞれ1台ずつのW/SとPC、学生宿舎からも利用可能なネットワーク環境、24時間利用可能な図書館、及び共有施設としてのテラバイト級の大規模データベースや実時間マルチメディア



編集室などが与えられています。さらに、知識創造や問題解決手法の学習/研究の拠点を口指す知識科学教育研究センターや、近隣のサイエンスパーク内のコンベンション施設、創造的企業や起業を支援するインキュベーター(低貸料レンタルラボ)などの整備が着々と進んでいます。

学科全般の情報や各研究室の詳細については、以下のURLを参照して下さい。

[知識科学研究科のページ]

<http://www.jaist.ac.jp/ks/index.html>

[各研究室のページ]

<http://www.jaist.ac.jp/ks/labs/guide.html>

ICCE' 98報告

松居 辰則

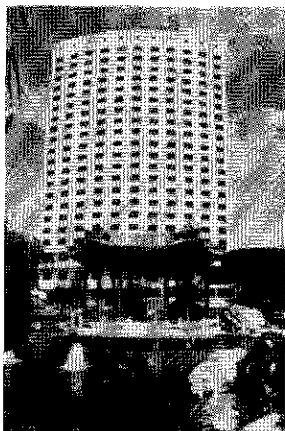
電気通信大学 大学院情報システム学研究科



1. はじめに

6th International Conference on Computers in Education (ICCE' 98)が10月14日から17日まで4日間、中華人民共和国の首都北京で開催された。会場は中苑賓館 (Central Garden Hotel) で、北京市の中心街から少し離れた場所で、とても落ち着いた場所であった。

ICCEは米国に本部を置くAAACE (Association for the Advancement of Computing in Education) のAPC (Asia Pacific Chapter) が主催となって開催する情報通信技術、コンピュータと教育に関する世界的規模の国際会議である。特に、先端的



な情報通信技術と教育との関連に関して理論・応用・実践、そして政策に至るまで多角的に議論を行ってきており、この分野の世界的な発展に貢献してきている。このICCEは1989年に台湾で第1回が開催され、続いて1991年、1993年も台湾で、1995年にシンガポール、1997年はマレーシアで開催され、今回で第6回目である。情報通信技術の急速な発展を背景に、教育分野との関連研究も急速化・多様化し、1997年からは毎年開催されるようになった。

今回のICCE' 98のメインテーマは「Global Education on the Net」であった。参加者は約30国から約500名であった。メインテーマに相応しく、大学や企業の研究者、教育実践者、政府関係者、教育産業、教育コンサルタントなど多様な分野から、そして、分野的にも情報通信技術、人工知能、メディア技術、教育心理、教育政策、教育実践研究、カリキュラム開発、教育産業など、教育を対象にして多様な分野からの出席者があった。日本からも約40名の参加があった。会議の内容としては、Keynote

Speech 5件、Invited Talk 7件、Tutorial 7件、Workshop 5件、Panel Discussion 3件、Theme Paper 3件、Full Paper 97件、Short Paper 137件、合計264件の発表があった。ちなみに、論文投稿数は約480件であった。

日本からは、35件の論文が採択され、開催国中国の54件につぐ発表件数であった (このあと、米国25件、オーストラリア18件、台湾16件と続く)。この分野における日本からの積極的な参加の様子が見られ、とても誇らしい印象であった。

2. 多彩なKeynote SpeechとInvited Talk

Keynote Speechは5件も行われた。タイトルと講演者は以下の通りである。

Global Education on the Net

John Bransford (Vanderbilt University, USA)

Leverging Technology for Learning in the Cyber Age - Opportunities and Pitfalls

John Seely Brwon (Xerox Corporation and Palo Alto Research Center, USA)

Distance Learning - Past, Present, and Future

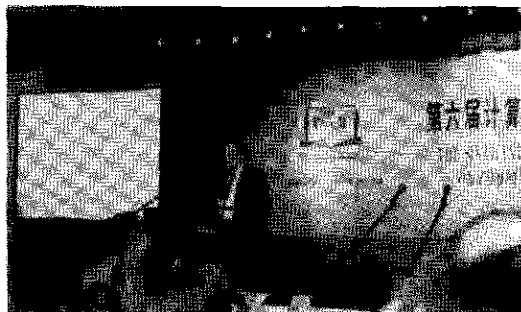
David CL Liu (National Tsing Hua Univ., Chinese Taipei)

The Reform and Development of Chinese Advanced Education

Bing-Lin Zhong (The Ministry of Education, China)

Global Class: Computational Sharing and Advanced Learning on the Net

Paul Huray (University of South Carolina, USA)



中でもITS (Intelligent Tutoring System) の父とも称されるBrown氏の講演は、近未来の教育パラダイムを見据えた上での教育環境と、それを支える理論・応用技術など先見性のある講演で大変刺激になるものであった。また、中国文部省の高官自らの講演には、発展目覚しい中国の国を上げての情報通信基盤整備、教育環境基盤整備にかかる意気込みが感じられ脅威さえ覚えた。一方、Invited Talkは以下のような7件が行われた。

The Internet in our Classrooms: a Major Distruction or a Powerful Learning Opportunity. Fifteen Years of Experience

Boris Berenfeld (TERC, USA)

A Complex System Perspective to Computer Assisted Learning

Alfred Hubler (Univ. of Illinois at Urbana-Champaign, USA)

Pedagogical Agent

Lewis Johnson (Univ. of Southern California, USA)

A Critical Evaluation of Efforts in Web Based Training

Herman Maurer (Graz Univ. of Tech., Austria)

The Framework and its Meaning of New Curriculum for Information Technology-Education in Schools

Toshio Okamoto (The Univ. of Electro Communications, Japan)

Construction, Development and Application of CERNET

Jian-Ping Wu (Tsinghua Univ., China)

The Readable Mechanical Proving of Geometric Theorem and ICAI

Jin-Zhong (Guangzhou Normal College, China)

遠隔教育、情報教育、知的Agent、知的CAI、Web-Based Trainingなど、この分野のホットなトピックに関して、世界の第一線で活躍する研究者による講演であった。特に、日本の情報教育カリキュラムに関する岡本教授(電通大)の講演には、情報教育先進国であるオーストラリア、進展目覚しい東南アジア諸国からの参加者が身を乗り出して聞き入っていたのは大変印象的であった。このような近未来の新しい教育に関して日本から情報発信できたことは大変有意義であった。また、知的Agent、複雑系(Complex System)、オントロジー(溝口教授(大

阪大)によるTutorial)など、理論・技術としての新しいアイデアと教育との関連も紹介され、大変刺激的であった。

3. 論文発表と全体的な印象

論文発表は、ベテラン(?)に混じって若手の参加者が多かったことはとても印象的であった。プレゼンテーションにデモンストレーションを取り入れるなど、魅力的な発表が多かった。少しSession会場の数が多く、聴衆が分散してしまった感があり、国際会議としての迫力は少し弱かったというのが率直な印象である(来年のICCE'99の事務局としては課題にしたい)。もちろん、分野、参加者とも多種多様であった。このように、ICCEには研究という観点だけでなく、実践、政策、産業などの幅広い分野において第一線で活躍する人々とその予備軍が一同に参加し、良い意味でAt Homeな雰囲気の中で開催されるのが特徴である。ICCE98も例外ではなかった。今後もこのICCEの良さが継承されるて行くことを期待したい。

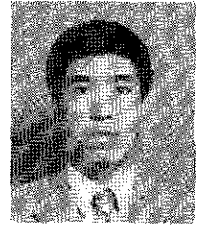
4. そして、ICCE'99(日本)へ!!!

そして、ICCE'99(第7回)は1999年11月4日(木)から7日(日)の4日間、日本(千葉県)で、かずさアカデミアパークを会場にして開催される。日本国内では2003年に高等学校普通科に『情報』が必修教科として設置される。先端的な情報通信基盤を前提とした新しい教育観に基づき、教育環境、方法、内容、制度、政策そしてそれらを支援する理論・応用技術などに関して改めて広く深く議論をする必要がある。この時期にICCE'99が日本で開催されることは絶好のチャンスである。日本のこの分野の更なる発展を願って、広い分野から多くの方々の参加をお願いしたい。論文投稿の締め切りは1999年5月15日である。ICCE'99の詳しい情報は、ICCE'99事務局(icce99@ai.is.uec.ac.jp)へご連絡頂くか、ICCE'99のホームページ(http://www.ai.is.uec.ac.jp/icce99/)をご覧頂きたい。



ATS'98 報告

畠山 一実
日立製作所 日立研究所



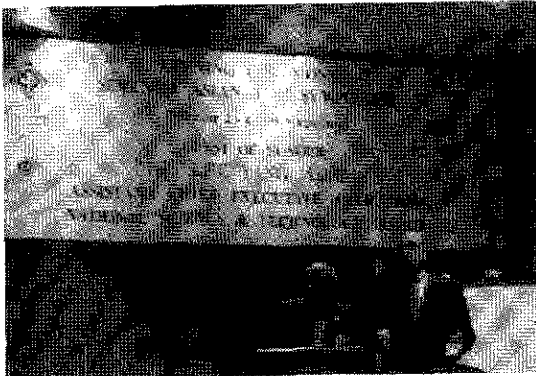
12月2日(水)～4日(金)の3日間シンガポールで開催されたATS'98(The 7th Asian Test Symposium)に参加したので報告する。

1. ATS'98概要

ATSはITC(International Test Conference)、VTS(VLSI Test Symposium)につぐテスト関連の国際会議で、1992年以降毎年アジアで開催されており(日本3回、中国、インド、台湾各1回)、今回は7回目にあたる。

毎年のことではあるが、発表者、参加者ともInternationalで、今回は20カ国以上から138件の投稿があり、19カ国から88件の論文が採録された。参加者は130名余りで、日本からは約30名、欧米からも9カ国40名程度が参加した。

クリスマスの雰囲気のある Hilton International Singapore を会場として開催されたシンポジウムは、1日目のチュートリアルとレセプションのあと2日目からテクニカルプログラムが始まり、冒頭の基調講演ではIBMのスキャン設計手法であるLSSD方式で有名なT. W. Williams(現在はSynopsys社)が"The New Frontier for Testing: Nano Meter Technologies"と題してテスト技術の現状および今後の課題について語った。



その後は3パラレルで9セッションの発表があり、熱のこもった議論が繰り返された。

2日目の夜は、セントーサ島のリゾートホテルに場所を変えてバンケットが開催され、和洋中華のInternationalな料理を口にしながら歌や踊りのアトラクションを楽しんだ。



3日目は引き続き3パラレルで9セッションの発表が行われたのち、午後の後半には2件のパネル討論が開催された。そのうちの1件では"Testing Embedded Memory: Is BIST the Ultimate Solution?"と題してメモリBIST(組込自己テスト)に関して議論が交わされた。結論としては現在よりもっとIntelligentなBISTが必要というところで話は落ち着いた。

2. 論文発表状況

全部で18セッション86件の論文発表があった。分野別では、順序回路テスト、BIST(組込自己検査)、電流テスト/IDDQテストがそれぞれ2セッションを占めたほか、故障モデル、故障解析からソフトウェアテスト、メモリテスト、さらには設計検証、フォールトトレランスに至るまで多岐にわたっていた(全セッション構成に関しては一覧表参照)。

		Opening Ceremony & Plenary Session		
Thursday December 3	Session 1A BIST	Session 1B High Level Synthesis	Session 1C Delay Testing	
	Session 2A Fault Modelling & Simulation / Software Testing	Session 2B Current Testing	Session 2C Test Engineering	
	Session 3A Sequential Circuit Testing	Session 3B Defect Analysis & Fault Diagnosis	Session 3C Boundary Scan & Interconnect Testing	
Friday December 4	Session 4A FPGA Testing	Session 4B On-line Testing & Fault Tolerance	Session 4C IDDQ Testing	
	Session 5A Memory Testing	Session 5B Analog & Mixed-Signal Testing	Session 5C Design Verification	
	Session 6A BIST	Session 6B Sequential Circuit Testing	Session 6C Test Program Generation	
	Panel 1 Micro System Testing: Challenge or Common Knowledge?		Panel 2 Testing Embedde Memories: Is BIST the Ultimate Solution?	

以下参加したセッション(分野)に関して簡単にコメントする。

☆順序回路テスト (2セッション9件)

テストパターン圧縮方式の発表が4件あり (Rutgers U., Iowa U. ほか) 研究的な興味が組合せ回路から順序回路にシフトしてきたことを実感させられた。

☆電流テスト/IDDQテスト (2セッション9件)

IDDQの有効性が十分に認識されてきたことと、プロセスの微細化および低電圧化にともなうIDDQテストの将来性に対する不安から興味が高い様子であった。

☆ディレイテスト (1セッション5件+1件)

不要なパスディレイ故障の取扱いを含め全てパスディレイテスト関連であり、動作速度の向上に伴い、この分野がますます重要になってきた。

☆BIST/DFT (BIST: 2セッション10件,

高位合成: 1セッション5件)

BIST関連が今回のATSでの分野別の最大件数であった。実用化が着実に進んでいる一方、研究も相変わらず盛んなようだ。

☆その他

発表内容は多岐にわたっていたが、テスト品質向上に対する取り組みがかなり見られた。

3. 今後のATS

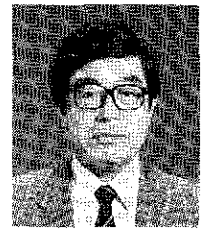
今後のATSの開催については下記のとおり決まっており、ますます重要となっていくテスト関連分野に対するアジアからの情報発信源としてますますの発展が期待される。

- ATS'99(第8回): 中国
- ATS'00(第9回): 台湾
- ATS'01(第10回): 日本



MVA' 98報告

高木 幹雄
東京理科大



MVA' 98 (IAPR Workshop on Machine Vision Applications '98)は、平成10年11月17日(火)から19日(木)の3日間、富士通幕張ラボラトリで開かれた。

MVAは、1988年に国際パターン認識会議(ICPR)が北京で開かれることになったので、欧米からの参加者を増やすために、当時ICPRを開くためのパターン認識関係の学会の集まりであるIAPR(International Association for Pattern Recognition)のTC6(Special Hardware)の木戸出正継委員長及びTC8(Industrial Applications)の辻三郎委員長に諮り、IAPR Workshop on Computer Vision -Special Hardware and Industrial Applications-として開いたのが、契機となっている。不幸にもICPRの北京開催がキャンセルされたため、独立に開催することも一時は危ぶまれたが、幸い参加者が多く、好評だったため、隔年に開くことになった。90年より名称をMVAと変え、委員の献身的なボランティア活動により支えられて現在に至っている。90年:日立製作所中央研究所, 92年:日本電気本社, 94年:川崎(担当:東芝, 三菱電機), 96年慶応大学と、主に担当される機関に会場の便宜を図って頂きながら開催し、Machine Visionの応用を扱う場を提供するという当初の目的を達し、すっかり定着して来た。

今回は、佐々木繁実行委員長(富士通)の下に、各委員の献身的な活動により準備万端が整えられ、世界各国から200名あまりの参加者があり、素晴らしい会場で盛況であった。

プログラムは、池内克史プログラム委員長(東大)の下に、国際的な構成の査読委員会で査読を行い、192件の投稿論文から、口頭発表を45件(採択率23%)、ポスター発表96件を採択し、素晴らしい成果でありながら、時間と場所の関

係で不採択となったものが51件(不採択率27%)あった。

全体で15のセッション(招待講演 3, 口頭発表 8, ポスター発表 3)で構成された。例年の如く招待講演を3名の方(Graefe (University of the Federal Armed Forces Munich): Vision-Guided Intelligent Robot, 井口征十(大阪大学): Recent Trend of Development and Application in Range Imaging, Robert Cipolla (University of Cambridge): 3D Model Acquisition from Uncalibrated Images)にお願いし、示唆に富んだ有益な講演を拝聴出来た。

口頭発表の8セッションでは、活発な討論が行われたが、セッションのタイトルから窺われる様に、Machine Visionの研究は、基礎(Feature Extraction; Recognition and Reconstruction; Architecture; Motion)から様々な応用(Face, Gesture and Signature; Factory Automation; Image Media; Intelligent Transportation Systems and Navigation; Geographic Information)へと幅広く研究が展開されている。

今回の特別な催しとして、MVAが満10年を迎えたことを記念して、非常にユニークな賞を設けた。即ち、10年前の1988年に発表された論文の中で、この分野の発展に貢献し、今尚、価値がある優れた論文を5編を選定して、夜のパーティーの席上で紹介し、表彰を行った。この企画は、次回以降も続け、2000年には1990年のMVAに発表された論文から選定される。

次回は、2000年の11月頃に開く予定である。尚、この会議に興味を持たれた方は、ホームページ(<http://www.etl.go.jp/etl/gazo/mva98>)を見て頂きたい。又、論文集については、池内教授(ki@iis.u-tokyo.ac.jp)に照会されたい。

Working in a Japanese Research Laboratory -- a foreigner's view

Kristiina Jokinen

ATR Interpreting Telecommunications Research Laboratories



"Well, what is it like to work in Japan?" is a question that a foreign researcher often encounters both at home and in Japan. A foreigner working in Japan is still considered a somewhat special case, although the situation is rapidly changing due to many exchange programmes and mutual cooperation plans set up in recent years by the Japanese Government and private companies. It has become easier for a foreigner to come to do research in Japan, and on the other hand interest in spending a couple of years in Japan has also increased among Western expert researchers.

I have been lucky to work in new research institutes in Japan: at ATR for almost two years now, and as a JSPS Research Fellow at NAIST (Nara Institute of Science and Technology) for two years. Before coming to Japan, I completed my PhD at UMIST (University of Manchester Institute of Science and Technology) in UK. Being originally from Finland, this gives me a wide view for comparing a foreign researcher's situation in different countries.

One of the first impressions that a foreign researcher gets in Japan is the kindness and helpfulness of the Japanese people – their enormous patience in explaining "weird" Japanese habits to a foreigner, and their equally enormous curiosity to know how a foreigner likes sushi or the Japanese summer. Like many foreigners, I can also recall several occasions where my Japanese colleagues have gone out of their way to help me with a printer or health check questions. However, one cannot always rely on the good-will of one's colleagues, and also, for a foreign researcher, there are many cases where simple daily tasks cannot be performed because of a language or a knowledge barrier. ATR is rare among Japanese companies in that about 25 % of its staff are foreigners. Besides creating a unique international and intellectually stimulating atmosphere, there is also the Support Group for Foreign Researchers which does important work in smoothing the gaijin's puzzlement over different bureaucratic matters (visa applications, tax forms) and easing their life in other ways as well (information about kabuki performances, kendo classes, etc.) Even though one's experience and language ability increases, there are situations where an organised help service at the work place would be vital. My

husband, an Englishman who has been working for a Japanese company for eight years, says that this kind of support is unknown in his company, but that in many cases it would have saved both time and resentment on his and his boss's side.

Being a woman, I've also often been asked questions about what is it like to be a female researcher in a Japanese company. In general, the situation for Western women is the same as with their Western male colleagues: they are respected as guests. However, a striking difference -- especially if one comes from Finland -- is the lack of Japanese women working as responsible researchers. Even at my laboratory, there are only about three female Japanese researchers (out of about 180 Japanese researchers in total), and no women on the management levels at all. For a competent Japanese woman it seems very difficult to advance in the career: all too often her male colleagues are preferred as group leaders and given higher positions quicker (and charged more in departmental parties). The whole society would benefit from promoting women's education and ability to work as managers by dismissing old-fashioned attitudes: equal opportunities would also allow men to choose differently from the constrained life as a typical sarariman, and thus decisions be based on the individuals' competence and ambitions, not on their expected roles.

Japan provides a fascinating mixture of the old traditional culture and modern thriving society, and more foreigners are quite ready to stay for a longer period in Japan (without necessarily being married to a Japanese). However, compared to the situation in Europe and the US, only few foreign researchers can make Japan a permanent home. The usual one-year contracts do not support this kind of long-term planning but opportunities for longer contracts and permanent positions would obviously make this possible.

Working as a foreign researcher in any country is a challenge both for the researcher and the research environment. Different backgrounds and attitudes bring in contrasts which often cause frustration, but also positive development: new possibilities for a successful research, tolerance and mutual understanding, by widening of the individuals' perspectives.

国際会議開催案内(開催日順)

- Ninth Great Lakes Symposium on VLSI
March 4-6, 1999, Ann Arbor, USA
<http://www.eecs.umich.edu/glsvlsi>
- Design, Automation and Test in Europe -Conference and Exhibition (DATE 99)
March 8-13, Munich, Germany
<http://www.date-conference.com/>
e-mail: ernst@ida.ing.tu-bs.de
- Joint Meeting: 137th Meeting of ASA and the 2nd Convention of the European Acoustics Association integrating the 25th German Acoustics DAGA Conference
March 14-19, 1999, Berlin, Germany
<http://forum99-asa.tu-berlin.de/>
- ICASSP'99 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing
March 15-19, 1999, Phoenix, Arizona, USA
<http://icassp99.asu.edu/>
- International Conference on Audio- and Video-Based Person Authentication
March 22-24, 1999, Washington, DC
<http://www.umiacs.umd.edu/users/lsd/avbpa/avbpa.html>
- 7th European Symposium on Artificial Neural Networks (ESANN'99)
April 21-23, 1999, Bruges, Belgium
<http://www.dice.ucl.ac.be/esann/>
- 17th IEEE VLSI Test Symposium (VTS'99)
April 25-29, 1999, Dana Point, USA
<http://www.computer.org/tab/ttcc/meetings/vts/home.html>
- 8th International World Wide Web Conference (WWW8)
May 11-14, 1999, Toronto, Canada
<http://www8.org/>
e-mail: info@www8.org
- Robust Methods for Speech Recognition in Adverse Conditions Workshop
May 25-26, 1999, Tampere, Finland
- IEEE European Test Workshop (ETW'99)
May 25-28, 1999, Constance, Germany
<http://www.ra.informatik.unistuttgart.de/ETW99/>
- 11th Nordic-Baltic Conference on Biomedical Engineering (NBC99)
June 6-10, 1999, TALLINN, ESTONIA
<http://www.cb.ttu.ee/nbc99>
e-mail: nbc99@bmt.cb.ttu.ee
- The 3rd International Workshop On Biosignal Interpretation (BSI99)
June 12-14, 1999, Chicago, USA
<http://www.eecs.uic.edu/~bsi99/>
e-mail: bsi99@eecs.uis.edu
- The 29th International Symposium on Fault-Tolerant Computing (FTCS-29)
June 15-18, 1999, Madison, USA
<http://chaos.crhc.uiuc.edu/FTCS-29/>
- World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia (ED-MEDIA 99) & World Conference on Educational Telecommunications (ED-TELECOM 99)
June 19-24, 1999, Seattle, USA
<http://www.aace.org/conf/edmedia/>
e-mail: conf@aace.org
- 1999 IEEE Speech Coding Workshop
June 20-23, 1999, Haikko Manor, Porvoo, FINLAND
<http://sigwww.cs.tut.fi/TICSP/SCW99/>
- 7th International Conference on User Modeling (UM 99)
June 20-24, 1999, Banff, Canada
<http://www.cs.usask.ca/UM99/>
e-mail: um99@cs.usask.ca
- 36th Design Automation Conference (36th DAC)
June 21-25, 1999, New Orleans, USA
<http://www.dac.com>
- 1999 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN'99)
July 10-16, 1999, Washington DC, USA
<http://www.cas.american.edu/~medsker/ijcnn99/ijcnn99.html>
- Fifth Annual International Computing and Combinatorics Conference (COCOON'99)
July 26-28, 1999, Tokyo, Japan
<http://www.ecei.tohoku.ac.jp/COCOON99>
e-mail: nakano@ecei.tohoku.ac.jp
- ICPhS 99, 14th International Congress of Phonetic Sciences,
August 1-7, 1999, San Francisco, USA
- International Society of Biomechanics XVIIth Congress (ISB99)
August 8-13, 1999, Calgary, Canada
<http://www.kin.ucalgary.ca/isb99/>
e-mail: mastroh@acs.ucalgary.ca

8th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI 99)
August 22-27, 1999, Munich, Germany
<http://hci99.iao.fhg.de/hci99/index.html>
e-mail: HCI99@iao.fhg.de

4th Annual Conference of the International Functional Electrical Stimulation Society (IFESS99)
August 23-27, 1999, Sendai, Japan
<http://ifess99.eng.tohoku.ac.jp>
e-mail: ifess99@tohoku.ac.jp

1999 International Workshop on Multimedia Signal Processing
September 6-8, 1999, Copenhagen, Denmark
<http://eivind.imm.dtu.dk/mm99/>

EUROSPEECH (European Conference on Speech Communication and Technology)
September, 6-9, 1999, Budapest, Hungary
<http://ophalc.icp.grenet.fr/esca/eurosp.html>

Ninth International Conference on Artificial Neural Networks incorporating the IEE Conference on Artificial Neural Networks (ICANN 99)
September 7-10, 1999, Edinburgh, UK
<http://www.iee.org.uk/Conf/ICANN>

XI International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology (XIICEMGCN)
September 7-11, 1999, Prague, Czech
e-mail: lon@czechmed.anet.cz

International Workshop on Collaboration and Mobile Computing (TWCMC99)
September 21-24, 1999, Aizu-Wakamatsu, Japan
<http://www.mos.ics.keio.ac.jp/conf/cmc99/>
e-mail: okada@ics.keio.ac.jp

The 28th International Conference on Parallel Processing (ICPP99)
September 21-24, 1999, Aizu-Wakamatsu, Japan
<http://www.takilab.k.dendai.ac.jp/conf/icpp99/>
e-mail: taki@takilab.k.dendai.ac.jp

IEEE International Test Conference (ITC99)
September 28-30, 1999, Atlantic City, USA
<http://www.itctestweek.org>

21st Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBS99)
October 13-16, 1999, Atlanta, USA
<http://bmes-embs99.gatech.edu>

Society for Neuroscience 29th Annual Meeting (SFN)
October 23-28, 1999, Miami Beach, USA
<http://www.sfn.org/>

The Eighth Asian Test Symposium (ATS99)
November 16-18, 1999, Shanghai, China
<http://www.ats99.org>

6th International Conference of Neural Information Processing (ICONIP99)
November 16-20, 1999, Sydney, Australia
<http://www.at.net.au/iconip99>

ICASSP 2000 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing
May 22-26, 2000, Istanbul, Turkey
<http://dsperv.sdsu.edu/icassp2000/>

Fourth Joint Conference on Knowledge-Based Software Engineering (JCKBSE2000)
Sept. 12-14, 2000, Brno, Czech Republic
e-mail: hasimoto@ai.kyutech.ac.jp

Medinfo 2001
early September 2001, London UK
Secretariat Medinfo2001, PO Box 94, MALVERN, Worcs, WR13 5YB, UK.

International Congress on Acoustics (ICA 2001)
September 2-7, 2001, Rome, Italy
<http://www.uniroma1.it/energ/ica.html>

♪♪♪ 編集後記 ♪♪♪

本誌は電子メールをベースに編集していますが、そのせいどころかページごとの原稿量にかなりのバラツキがでます。便利な(?)編集ソフトのおかげで無理矢理それぞれのページに収めていますが、字間や行間などバラバラでどうしても見苦しくなってしまいます。どなたかよいアイデアをお持ちの方がいらっしゃいましたら編集委員までお知らせください。

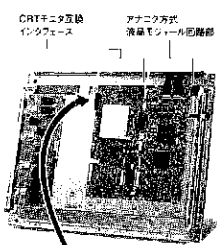
最後になりましたが、お忙しい中ご協力いただきました執筆者の皆様及び研究専門委員会幹事の皆様に感謝いたします。本号の担当は畠山 一実(日立)と南 泰浩(NTT)でした。

高解像度、始動。

いま始まるハイエンド液晶モニタ時代に向けて
NECの高解像度・フルカラー「アナログTFT」がラインアップ。

- ▶2次元/3次元のCGをはじめCADやCAE、DTP、GIS(地図情報システム)など、いま、大型画面・高解像度表示が要求される専門分野でも、液晶モニタを求める声が高まっています。NECでは、この用途に向けて、他社に先駆けて20.1型TFTカラー液晶ディスプレイ・モジュールを量産化しています。このたび新たに18.1型および15.4型を加え、ハイエンド液晶モニタ用のラインアップを取りそろえました。
- ▶1280×1024画素、フルカラー表示ならアナログ。

これらのモジュールは、いずれもNEC独自のアナログ入力・アナログ信号処理方式を採用した1280×1024画素、フルカラー表示の「アナログTFT」デジタルにおける多色化で一般的なフレーム・レート制御やデザインなどの擬似的な処理を行うことなく、フルカラー表示が可能です。すなわち、アナログTFTでは、RGB微細ドットのひとつひとつを連続階調で制御し、131万個の画素からなる高精細画像を表示します。アナログ方式が得意とする滑らかなグラデーションは、デザイン、解析、シミュレーションなどさまざまな用途で、ディスプレイ上に微妙なライティングや立体感を再現するのに最適なのです。▶A/D変換と画像処理の負担を解消。アナログTFTは、アナログRGB信号を直接モジュールに入力でき、液晶駆動まで一貫してアナログで処理します。つまり、RGB信号をデジタル信号処理方式のモジュールに入力するためのA/D変換と、これに伴う画像処理は一切不要なのです。デジタルでは、1280×1024画素・1677万色(RGB各8ビット)のような大容量データを取り扱う場合には、A/D変換器は高価になり、画像処理は複雑化し、膨大な開発期間とコストがかかります。また、配線数も多く、高周波化によるEMI対策も難しくなります。▶製品開発を短期間・低コストで。さらに、液晶モニタを短期間・低コストで開発できるように、CRTモニタ互換インタフェース・ボード付きのモジュールを用意しています。こ

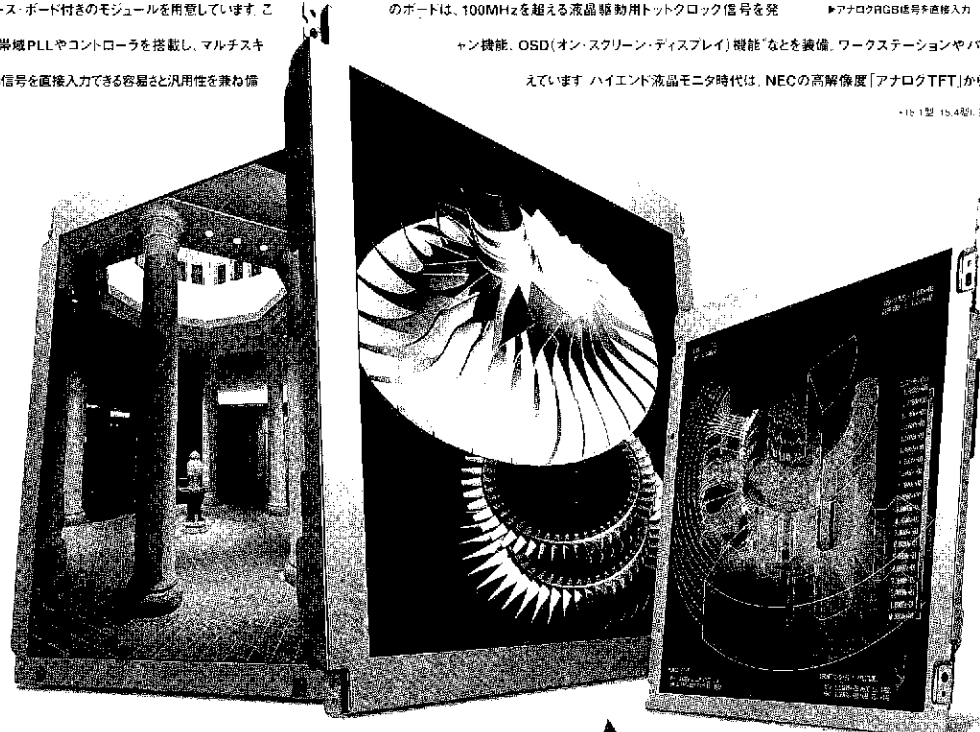


▶アナログRGB信号を直接入力 (18.1型専用)

のボードは、100MHzを超える液晶駆動用トックロク信号を発生機能、OSD(オン・スクリーン・ディスプレイ)機能などを装備、ワークステーションやパソコンの

えています。ハイエンド液晶モニタ時代は、NECの高解像度「アナログTFT」から始まります。

※18.1型 15.4型は、液晶が付いていません。



18.1型
 NL128102AC28-01A*/-01**
 1280×1024画素
 フルカラー
 超広視野角
 液晶駆動・電源供給株式会社、株式会社エム・エフ・

20.1型
 NL128102AC31-01B*/-01**
 1280×1024画素
 フルカラー
 超広視野角
 液晶駆動・電源供給株式会社、株式会社エム・エフ・

15.4型
 NL128102AC25-02A*/-02**
 1280×1024画素
 フルカラー
 広視野角
 液晶駆動・電源供給株式会社、株式会社エム・エフ・

※CRTモニタ互換インタフェース・ボード付き
 **T-ジョーナル駆動
 注: 液晶は別売です

ハイエンドモニタ用TFTカラー液晶ディスプレイ