



TOPICS

RWC2001 Final Exhibition & Symposia

- 経済産業省の10年計画プロジェクト（最終年） -

リアルワールド・コンピューティング （RWC）プロジェクトの集大成を展示

マルチモーダル対話システム、事情通口ロボット、筋電制御義手などを生み出したリアルワールド・コンピューティングプロジェクトの成果を公開する「RWC2001最終成果展示発表会」が、10月3日から5日まで、東京ファッションタウンで開催された。同プロジェクトに参加した海外を含む約50の研究室のデモンストレーションや、5セッションから成るシンポジウムが開催され、2000人を超える見学者で賑わった。

プロジェクトと研究体制

1992年に経済産業省が、次世代情報処理基盤技術研究開発を目指してスタートした10年計画のプロジェクトであり委託を受けた技術研究組合「新情報処理開発機構（RWCP）」「産業技術総合研究所（旧電子技術総合研究所）」が研究を進めて来た。

1992年から96年までを前期として、理論、超並列システム、ニューラルシステム、光コンピューティング等の探索的研究が推進された。また1997年以降を後期として、「実世界知能分野」と「並列分散コンピューティング分野」に研究資源が集約された。電総研においては「実世界知能（RWI）研究センター」が組織され、特に実世界知能技術分野の研究開発を先導して来た。

実用化近い研究成果

新情報処理開発機構では、プロジェクトの実施にあたり1つは世界に向かってトレンドを発信すること、もう1つは見える成果を挙げることを目指して来たが、成果のいくつか（約20%）は既に実用に供され、数年以内にはほとんどのものが実用化される見通しとなっている。

産総研の成果においても、進化型ハードウェアは携帯電話に応用され既にベンチャービジネス化されている。また、「出版用データ圧縮方式」や「マルチモーダル共通フォーマット」の成果は、基盤技術として国際標準化（ISO）へ向けての準備が進められている。



RWC2001 Final Exhibition & Symposia
会場の様子から



[RWC2001 プログラム]

1 成果展示発表

1) プレナリーセッション

研究成果の概要報告：

島田 潤一（RWCP 研究所長） 大津 展之（AIST フェロー）
特別講演：田中 英彦（東京大学 教授）

2) 研究成果のデモンストレーション

ジェスチャ・表情・音声などを統合したヒューマン・インタフェース、自律的に移動し情報を集めて学習するロボット、動画・静止画・音声・テキストなどマルチモーダル情報の統合（相互）検索ソフト、問題に応じて最適な機能に再構成・進化をしていくハードウェアなど、約100アイテムの研究成果を展示、実演

2 シンポジウム

1) パネル討論「情報化社会、情報技術の展望」

コーディネータ：村岡 洋一（早稲田大学 教授）

パネリスト：東 実（株）東芝 常務）戸坂 馨（日本電気（株）取締役常務） 中村 道治（株）日立製作所 常務）宮沢 達士（富士通（株）常務取締役）尾形 仁士（三菱電機（株）取締役）

2) 技術セッション(1)「Trends in High End Computing」

コーディネータ：石川 裕（RWCP つくば研究センタ）

研究成果報告 「SCore クラスタシステムソフトウェア」等

3) 技術セッション(2)「適応デバイスと産業応用への展開」

コーディネータ：石川 正俊（東京大学 教授）

パネリスト：Adrian Stoica（NASA）Forrest Bennett（Xerox）樋口 哲也（AIST）武内 喜則（松下電器産業（株））梶原 信樹（日本電気（株））

4) 技術セッション(3)「実世界知能技術の展望」

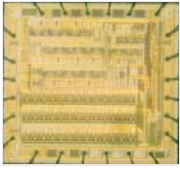
コーディネータ：大津 展之（AIST フェロー）

パネリスト：上坂 吉則（東京理科大学 教授）麻生 英樹（AIST）坂上 勝彦（AIST）岡 隆一（RWCP つくば研究センタ）竹内 勝（株）日立製作所）有田 英一（三菱電機（株））

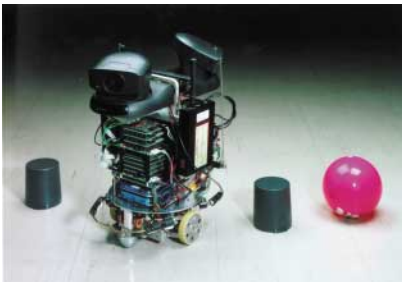
5) 招待講演「情報技術革新によるパラダイム・チェンジ」

石井 威望（東京大学 名誉教授）

進化するハードウェア



進化型ハードウェアとは、ちょうどカメラレオンが環境に応じて皮膚の色を変えるのと同じように、ハードウェア自体が環境の変化に応じて、自らハードウェア構成を変更できる。



(自律移動ロボット Evolver)

進化するハードウェアを用いたのが自律移動ロボット Evolver。このLSIを制御回路に用いたEvolverは、カメラアイを用いてボールを追跡できる。例えば接近センサをわざと壊しても、残りのセンサを使って追跡が可能のように、制御回路が自動的にしかも高速で再構成される。



(進化するハードウェアを用いた筋電制御義手)

筋電制御義手は、人間が筋肉を動かしたときに、皮膚の表面に発する電位のパターンの違いによって、義手に思いどおりの動作(例:握る、開く)を実行させることが可能である。筋電制御義手は、訓練する時間も数分で良く、誰にでも簡単に使うことができる。

ヒューマンインターフェース



(マルチモーダル対話システム)

このシステムは、CCDカメラ(目)、マイク(耳)、音声合成器(口)と小型コンピュータから成っている。コンピュータの代理人と言える仮想人物(エージェント)の顔をCGで表示する。人間を助ける秘書のような機能の実現を目指している。



(ウェアラブルビジョンシステム)

ウェアラブルビジョンシステムは、超小型CCDカメラと超小型ディスプレイからなるヘッドセットを用いた個人用情報支援システムである。ヘッドセットを身につけることにより、着用者とほぼ同じ視点から得られる映像を取り込み、これに対して高度なリアルタイム画像処理を行い、直ちに結果を超小型ディスプレイを通して着用者に示すことができる。

自律移動学習システム

(オフィスロボット Jijo-2)

将来は、オフィスロボットの時代が来ると予想される。このロボットは、オフィス内をあちこちと移動しては人々と会話し、道案内や届け物、会議の調整などをしてもらえることだろう。

オフィスロボットの原型となるJijo-2は、オフィス内の情報を自動的に収集し、道案内・人探し・スケジュール調整を助けてくれる。



この他にも、人工知能研究で、今日世界的に広く使われているRobocupサッカーサーバの元となったマルチエージェントロボットシミュレーター(MARS)、ニューラルネット(NN)や遺伝的手法(GA)の研究、確率制約プログラミング、ベイジアンネットに基づく学習・推論ソフトウェアツール(BAYONET)等の研究開発、さらに多変量情報解析手法のfMRI脳画像データへの適用等の研究成果がある。

新しい展開に向けて

最終年度となった本年4月からRWI研究センターは、名称を新たに「RWI研究班」として本プロジェクトの最終仕上げを行っている。

これらの研究成果が、新しい研究ユニットの中核として、さらに大きく展開されることが期待される。

オープンハウス2001

情報処理研究部門・知能システム研究部門が同時開催



「オープンハウス2001」は、10月18日情報処理研究部門・知能システム研究部門のそれぞれの研究現場を会場として開催された。独立行政法人のモットーの一つである「独立自主性」を実行した産総研第一号としての研究室公開となった。

当日は、両研究部門とも産学官連携を視野に、新体制設立以前より継続されている研究や、新たに編成された研究グループの最新成果などを、工夫をこらして公開、展示した。

情報処理研究部門 積極的に皆様のもとへ

情報処理研究部門は、主にネットワークや高度コンピューティング・ヒューマンインターフェイスなどに取り組む部門として、36テーマについて公開を行った。

【公開プログラムから】

「GRID」を紹介

産学官の国際的な協力で推進され、注目を集めている「GRID」技術がある。

分散高性能計算のためのミドルウェア「Ninf」開発や、ペタバイト(1,000兆文字相当)の膨大なデータに対する大規模並列処理基盤ソフトGrid Data Formの開発、アジア太平洋地域におけるグリッド研究の基礎となるApGridの構築など、その評価は高く、産総研の研究チームは世界でも重要な役割を果たしている。

知能システム研究部門 様々なロボットを実現する

知能システム研究部門は、情報科学・技術と人間・実世界の間位置して、知能化された情報システムや、機械システム、ロボット、メカトロニクスシステムなどの研究を推進する研究部門で、オープンハウスでは32テーマについて紹介した。

【公開プログラムから】

ヒューマノイド・ロボットプロジェクトを紹介

公開の中で注目を集めたヒューマノイドロボットは、人との共存をテーマにした、人間型ロボットの開発を目指す産学官の共同プロジェクトの中で開発されている。

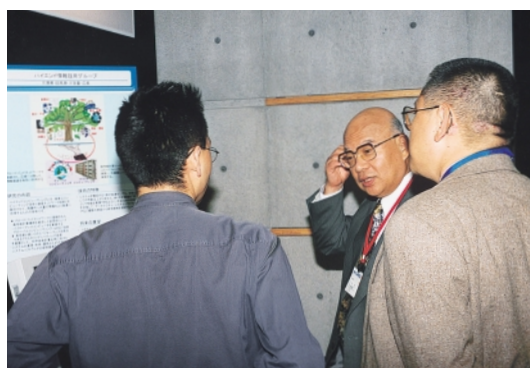
ロボットの動作アルゴリズムを検証するシミュレータ“Open - HRP”の開発が、様々なタイプのロボットの開発を可能にしている。

その他、モジュールを合体、変形させるロボットや、2本指のマイクロハンドなど幅広い技術が紹介された。

知能システム研究部門



情報処理研究部門



来場者の声

自由に意見交換できる雰囲気が良かった。
プレゼンテーションには積極性を感じた。
本音での説明が聞けた。
もっと技術をPRしても良いのではないか。
会場が分散していて移動に時間がかかった。
など、いろいろな声が聞かれた。
これらの意見を次回以降のオープンハウスに
生かしていきたい。

