



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（東芝 常務）戸坂 馨（日本電気（株）取締役常務）中村 道治（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」

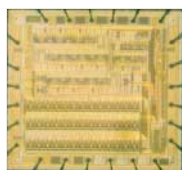
コーディネータ：大津 展之（AIST フェロー）

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（日立製作所）有田 英一（三菱電機（株））

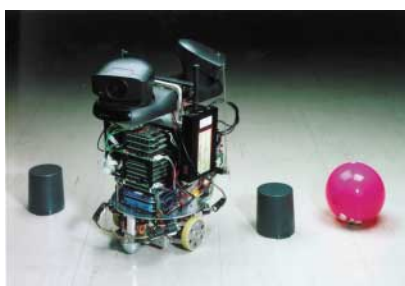
5) 招待講演「情報技術革新によるパラダイム・チェンジ」

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出来る。

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くれることだろう。

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。