

## 特集「リアルワールドコンピューティング研究計画」 の編集にあたって

西 田 健 次†

第五世代コンピュータプロジェクトに続く通産省の新しい情報プロジェクトとして「リアルワールドコンピューティング (RWC) 研究計画」が、平成4年度より10年計画で始まった。その目標は、実世界のさまざまな問題に対処し得る新しい柔軟の知的情報処理、すなわち「柔らかな情報処理」の実現である。第五世代コンピュータプロジェクトが人間の情報処理の論理的側面(記号処理)を追究したのに対し、RWCでは直観的側面(パターン処理)を新しい情報処理の枠組として基礎づけ、これらをボトムアップに統合しようとしている。本特集のねらいは、RWCの目指す「柔らかな情報処理」の社会的な位置付け、および、その基礎となる技術について解説し、今後の情報処理技術の方向性を示そうとするものである。

現在のコンピュータは、その計算パワーにより数値計算、文書処理、さらには、論理的推論など、前提条件が明確に想定され、それを解くためのアルゴリズムが存在する場合には、人間の能力をはるかに上回っていると考えられる。しかし、実世界において人間が行っている情報処理を考えた場合、問題の前提条件が必ずしも明確に与えられるものばかりではなく、情報としても不完全でアルゴリズムとして記述が困難な不良設定問題と考えることができる。そして、不良設定問題の処理能力に関しては、現在のコンピュータは多くの面で依然として人間に及ばない。したがって、実世界での問題に対処し得る情報処理技術を確立するためには、人間の持つ不良設定問題に対する柔軟な処理能力を具現化していかなくてはならない。RWC研究計画は、柔らかな情報処理の原理を追究するとともに、その基盤となるパターン処理技術、計算機アーキテクチャなどの研究を同時に進め、次世代の情報処理技術の基盤構築を目指しているものである。

今回の特集は、RWCでの研究テーマにしたがって5編に分けられている。研究テーマによっては、ハードウェアを開発するところから始まるものもあれば、より理論的な基盤を求めるところか

ら始まるものもあるなど、実際の研究の進め方はテーマごとに大きく異ると言ってもよいであろう。各解説では、それぞれの研究テーマにおける具体的な目標と、研究計画について述べられる。また、研究体制についても解説される。

「情報処理の新たなパラダイムを目指して」は、本特集の総論として、RWC研究計画の背景、基本コンセプトについて述べ、研究計画の目標を示す。また、研究計画の内容を概説し、実際の研究体制についても解説する。

「理論基盤の研究」では、記号処理(完全情報の論理的・手続き的な処理)とパターン処理(不完全情報の総合的・直観的な処理)とのギャップを埋め、両者を統合する理論基盤としての柔らかな情報処理について解説する。

「RWCにおける新機能の研究開発」では、パターンと記号の統合アルゴリズムとして位置付けられる新機能研究について述べられる。ここで言う新機能とは、具体的には、実時間性、頑健性、状況適応性であり、これらの機能を画像、音声、触覚など各種の応用分野において実現するために必要な研究課題について解説する。

「RWCにおける超並列システムの研究開発」では、RWCの研究対象となる統合・学習型の情報処理を支援することと、さまざまな超並列計算に性能・機能の両面に対応することを目的とした超並列システムの研究開発について概説する。

「RWCにおけるニューラルシステムの研究開発」では、柔らかな情報処理を実現するためのアプローチの一つとして特に選び出され、集中的に研究されようとしているニューラルシステムの研究開発について概説する。RWCにおけるニューラルシステムの研究は、ニューラルモデルなど理論に近い部分から、ハードウェア化、超並列マシンとの統合まで幅広く研究が行われる。その研究の一例として、筑波研究センターでの取組みも紹介される。

最後に、ご多忙な中執筆いただいた著者の方々、閲読・編集にご協力いただいた方々に深く感謝いたします。  
(平成5年11月8日)

†電子技術総合研究所 情報アーキテクチャ部計算機方式研究室