

21 世紀 COE プログラム

情報科学技術戦略コア



拠点リーダー

東京大学大学院情報理工学系研究科
研究科長
田中英彦

インターネットとパーソナルコンピュータに代表される情報機器を中心とする 20 世紀の情報技術は、情報システムと人間が共棲する 21 世紀に至って大きな変貌を遂げようとしている。本 COE プログラムは、情報科学から機械工学まで含む幅広い分野の研究を融合して、実世界に密着した 21 世紀の情報科学技術を確立することを目的としている。この目的を達するために、幅広い分野における研究教育を新しい情報学体系に向かって戦略的に先導するための組織(情報科学技術戦略コア, 図1)をつくり、「実世界情報システムプロジェクト」、「大域ディペンダブル情報基盤プロジェクト」、「超ロバスト計算原理プロジェクト」と呼ぶ3つの分野融合的なプロジェクトを展開している。

実世界情報システムプロジェクトでは、日常動作を認識する情報エージェントが人を見守り、自然な対話のできるバーチャルリアリティシステムが人に語りかけ、複雑な作業をこなせるヒューマノイドロボットが人に歩み寄り、将来の情報家電としてのユビキタスアプライアンスが手を差し伸べる人を知りその人に応じて支える統合的な環境の研究開発を進めている(図1)。

大域ディペンダブル情報基盤プロジェクトでは、社会が真に依存できる大域的かつ個別的な情報インフラを実現するための技術として、オープン性・透過性・自動適応性の3つを満足するディペンダビリティ技術、全体としての統合的なディペンダビリティをもつチップアーキテクチャから応用までの要素技術、ネットワーク情報の統合的な活用をめざした大域情報処

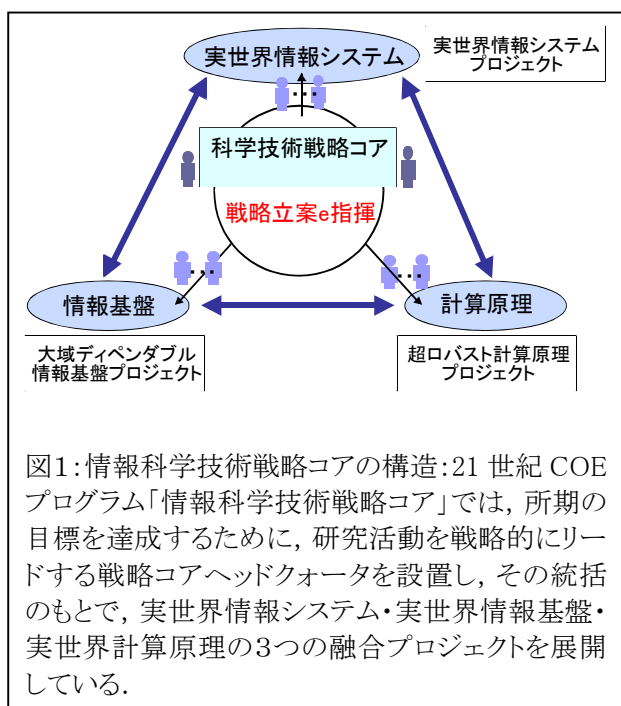


図1: 情報科学技術戦略コアの構造: 21 世紀 COE プログラム「情報科学技術戦略コア」では、所期の目標を達成するために、研究活動を戦略的にリードする戦略コアヘッドクォータを設置し、その統括のもとで、実世界情報システム・実世界情報基盤・実世界計算原理の3つの融合プロジェクトを展開している。

実世界情報システム環境



図 1: 実世界情報システムプロジェクト: 人間のまわりに遍在するヒューマノイド, エージェント, ユビキタスデバイスが, 人間とともに生き, 人間を支える情報システムの研究開発を進めている。

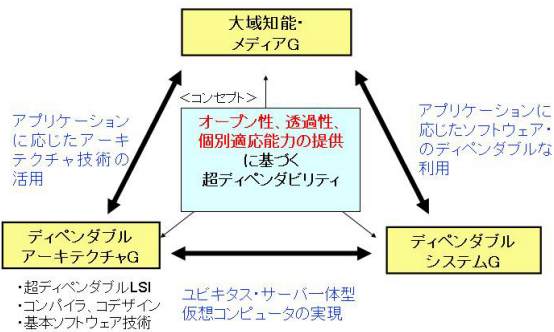


図 2: 大域ディペンダブル情報基盤プロジェクト: 実世界情報システムの構成要素であるネットワークエージェントやユビキタス情報処理環境を支える大域的に分散されつつもディペンダブルな情報基盤の研究開発を進めている。

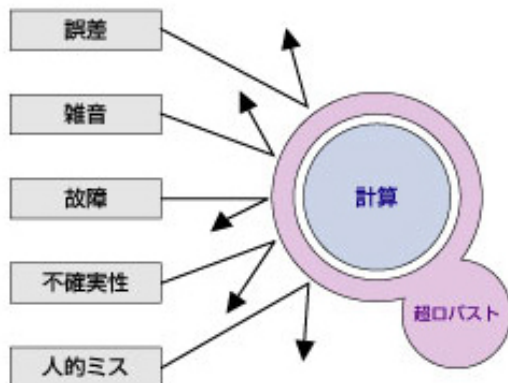


図 3: 超ロバスト計算原理プロジェクト: 実世界が持つ本質的に不安定な構成要素からロバストなシステムを構成する計算原理や実世界の忠実なシミュレーションを可能とする計算原理の研究開発を進めている。

理技術の開発, 汎用的なディペンダビリティ利用技術の開発を進めている(図 2)。

超ロバスト計算原理プロジェクトでは, ソフトウェアが使用中にフリーズして動かなくなったり, 計算誤差・測定誤差・物理雑音・人的ミス・確率的不確実性などの外乱によって誤動作したりすることをなくすために, 構成要素が不完全であっても, 相互に補い合って全体として正常に動く非常に頑健な計算原理の体系化に取り組んでいる(図 3)。

これらの3つの融合プロジェクトを統括し, さらに COE としての長中期の研究の企画立案, 研究成果の社会への還元, 教育への還流を推進するヘッドクォータを設置し, 研究教育を戦略的に展開している(図4)。

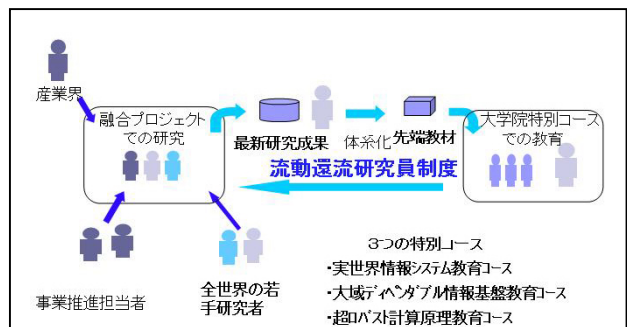


図 5: 流動還流研究員による戦略還流: 流動還流研究員(ポスドク/博士課程学生レベル)を任用し, 各融合プロジェクトにおいて最先端研究の経験を積ませ, そこで得た知識と知恵を体系・システム化して, 大学院低学年および学部教育に反映させる。平成 15 年度から, 情報科学技術戦略コア教育コースとして, 実世界情報システム教育コース, 大域ディペンダブル情報基盤教育コース, 超ロバスト計算原理教育コースの3つのコースを開設した。