

(様式1)

大 学 名	早稲田大学	学 問 分 野	情報・電気・電子
専 攻 等 名	理工学研究科 電気工学専攻、電子・情報通信学専攻、 <u>情報科学専攻</u> 、 国際情報通信研究科 国際情報通信学専攻、国際情報通信研究センター		
拠点のプログラム名称	プロダクティブ ICT アカデミアプログラム		
拠点リーダー氏名	村岡洋一	所属部局・職	理工学研究科情報科学専攻・教授
プログラムの概要	Information and Communication Technologies (ICT)分野の日本の大学院の研究・教育において不足しているものは、産業界へのインパクトがある研究成果とそれを出し得る人材の育成ができていない点です。この反省の下に、これをいかに克服するかを徹底的に考え、提案するのが、今回の「 プロダクティブICTアカデミア 」プログラムです。		
拠点形成の目的・必要性	ICT 分野の教育・研究機関に寄せられている不満 (1) 日本発の世界標準技術が少ない、(2) ICT アーキテクト（コンセプト発想から最終成果開発まで担当できる人材）の不足、(3) 産業界へのインパクトが少ない、を解消するために、世界をリードする研究テーマを設定し、国際共同研究を行う中で、成果を発信し、優れた人材を育成する世界最高水準の教育・研究拠点「プロダクティブ ICT アカデミア」の構築を目指します。尚、プロダクティブは研究成果と人材輩出を、プロダクティブ ICT アカデミアは、そのための教育と研究の相互作用体を意味します。		
研究拠点形成実施計画	21世紀の情報通信分野における最も重要な技術課題は、微小センサから超並列コンピュータまで無数のハードウェアが相互に接続され、多様かつ大規模な情報が流れる「計算機の超大規模連合体」の統合・制御技術の研究開発です。また、情報通信分野の革新的な応用を創出するためには、行政、産業などすべての社会機能において発生する爆発的な量のデジタルコンテンツを統合・制御することが必要になります。ここでは、戦略的な研究テーマ — インフラストラクチャ技術としての縦系「ユニバーサルコンピューティング」学とコミュニケーションに係わる横系「マルチメディアコンテンツ」学の融合 — を設けて、アプリケーションからデバイス技術までの技術的体系を根本的に見直す総合的かつ一貫した研究開発を進めます。		
教育実施計画	計画の初期および中期には、研究テーマ毎に立ち上げたプロジェクトを実施担当者の所属する専攻の大学院教育に連携させることにより、教育体制を飛躍的に強化して、コンセプト発想から最終成果開発までを担当できる人材の育成に努めます。また、計画の後期には斬新なデザインによる「ICTアーキテクト専攻」を新たに併設して、21世紀の情報通信分野における新産業の創出を担う人材を輩出する画期的な教育体制を構築します。		

当プロジェクトではユニバーサルコンピューティング学とマルチメディアコンテンツ学及びその融合を目指して研究拠点を形成します。それぞれの問題意識を図示すると次のようになります。

I. 「ユニバーサルコンピューティング」学

■我々の描く未来は

- ◆ナノスケールからペタスケールまで 10^{20} 個に近いコンピュータがネットワーク接続
- ◆ほとんどのコンピュータは「見えない」コンピュータ
- ◆「計算をするコンピュータ」から「計算をしないコンピュータ」へ
- ◆人間が「読める」データから「読めない」(センサ) データへ
- ◆計算パワーの **GRID** から知識 (メディア) の **GRID** へ



問題点: ・多様なプラットフォームの実現
・ソフトウェアの複雑性の爆発的増加と非現実的な検証コスト
・制御不能な規模のCPUが接続
・独創的な応用の欠如
→ 社会基盤としての不適切性

21世紀のコンピューティングをカバーする基盤技術体系の構築

- スケーラビリティ = 多様な物理的・数量的規模への対応
- ユニバーサリティ = 社会基盤としてのコンピューティング環境全体をカバー

II. 「マルチメディアコンテンツ」学

■我々の描く未来は

- ◆社会活動 (政治、経済、文化、教育、医療、芸能など) のすべてから爆発的にコンテンツが発生



問題点: ・正しく効果的に取得し、共用する仕組みの欠如
・流通・保護の基本システムの欠如
→ 社会基盤としての不適切性

21世紀のコンテンツ流通をカバーする基盤技術体系の構築

- 芸術、教育、文化遺産のデジタル化がもたらす情報表現や電子政府機能の実現等に関わる **距離、時間、時代、文化を結ぶ情報伝達の学問** を確立することが肝要