

**[拠点形成概要及び採択理由]**

機 関 名	早稲田大学	
拠点のプログラム名称	アンビエントS o C教育研究の国際拠点	
中核となる専攻等名	基幹理工学研究科情報理工学専攻	
事業推進担当者	(拠点リーダー) 後藤 敏 教授	外 2 2 名

**[拠点形成の目的]**

21世紀はアンビエント情報社会と言われ、高度な情報技術を用いて、快適に、いつでも、どこでも、誰でもが、安全に、安心して豊かな生活ができる社会の実現が求められている。このための情報通信基盤の整備が急務の課題であり、研究開発が世界レベルで行われている。日本が世界の中で発展して行くには、海外諸国と協調の中で競争し得意な分野で国際競争力を持った革新技術を開発し、世界のリーダー役となり、国際社会へ貢献することが必要である。情報・電気・電子分野において日本は情報家電、カーエレクトロニクス、ゲーム、情報通信機器等において、世界を圧倒する強い技術を長年保有しており、今後も継続して競争力を高めておくことが日本社会の持続的発展のために必要である。日本の強さは革新的な材料、デバイスを開発し、さらに高性能なハードウェアと高機能なソフトウェアが一体となった超大規模集積回路をコアとする電子機器として統合化した点にある。これらの電子機器は高機能、高性能でありながら超低消費電力、小型化、高信頼性を要求され、しかも社会的に安全で、あらゆる人間に使いやすく、地球環境に優しいことが要求される。本拠点は21世紀COE拠点を発展させ、早稲田大学が長年蓄積し世界的業績を挙げてきたナノテクノロジー（NT）を駆使した新材料と革新的デバイス、高度な情報サービスを創出する情報通信基盤ソフトウェア（IT）、および誰でもが安全に、快適で、使い易い情報環境を提供するアンビエント技術（AT）を結集し、これらを統合しチップ上に実現するS o C（Sensor、Software and Service on Chip）技術の国際拠点になることを目指す。この実現のために、博士課程を抜本的に改革し、海外研究機関、企業と密な連携を図り、若手研究者を育成し、世界で最高水準の教育研究機関になることを目的とする。

**[拠点形成計画の概要]**

本拠点はアンビエント情報社会の実現を目指し、NT、IT、ATの最先端技術を深耕し、それらをシステムとしてチップ上に統合するS o C技術で世界最高水準の教育研究拠点となるために、以下の計画を実行する。

**(1) 博士課程の改革**

国内外から多数の優秀な学生を博士課程学生として選抜入学させ、国内外の一流研究者の協力のもとに徹底した研究指導を行い、顕著な業績を挙げさせ、実践力を備えた博士号取得者を輩出し、社会で活躍できる体制を整備する。そのために、早期博士取得コース（学部卒業後、最短3年で博士号取得）を設置し、博士号の早期取得を促進する。多くの優秀な学生を入学させ、博士号取得に当たっては、国内外でのインターンシップの経験とチップを含む実践的な物作りの経験をさせること、SCI(Science Citation Index)認定誌や一流国際会議への論文採録を修了の条件に課し、博士論文は英語で作成することとしている。RA（GCOE研究員）制度を導入し優秀な学生に生活費相当額を支援することも計画している。5年後において本拠点から毎年60名の優秀な博士号取得者を輩出させ、国際的な研究者や技術者として自立することを目標として進める。

**(2) 研究体制の新構築**

NT、IT、ATの各技術分野およびS o Cとしてシステム統合することで、世界をリードする傑出した成果を可能とする研究体制を構築する。早稲田大学は、情報・電気・電子分野において国内外でトップの教育・研究機関を目指して、近年大幅な組織改革を行ってきた。従来の東京地区に加え、2003年より新たに本庄市と北九州市に独立大学院を設置して大学院の3地区体制を確立した。現在、本拠点に関わる専任教員は60名、博士課程の在籍者数は180名に及ぶ。本プログラムの遂行のためにマネジメントを統括するAS o C研究センターを総長直轄のもとに新設し、学生や研究員が各拠点で技術分野の専門を深め、S o Cへのシステム統合の研究が総合的に推進できる体制を構築する。

**(3) 産業界、海外との連携、海外拠点の活用、外部評価の導入**

国内産業界や海外研究拠点との連携を密に図り、世界最高水準の教育研究拠点を目指す。具体的には、企業群と共同でAS o Cコンソーシアムを発足させ、10名の客員教授を企業から迎え、企業と本拠点間での人材の交流と最新技術の情報交換をする場とし、博士号取得者、ポスドクが企業で活躍できる機会を与える。また早稲田大学がすでに設置している海外拠点とも連携し、本拠点に協力する海外大学（カリフォルニア大学、スタンフォード大学、ケンブリッジ大学、イリノイ大学、台湾大学、清華大学等）と若手研究者を相互派遣するとともに、12名の著名な海外研究者を客員教授として迎え、本拠点で最新技術の講義と研究指導に当てることを予定している。さらに海外および国内の有識者からなる外部評価委員会を設置し、定期的に委員会を開催することで世界レベルでの評価を常に受けることにより、本拠点の改良に努める。

機 関 名	早稲田大学
拠点のプログラム名称	アンビエントSoC教育研究の国際拠点
<p>〔採択理由〕</p> <p>ナノテクノロジーを駆使した新材料と革新的デバイス、高度な情報サービスを創出する情報通信基盤ソフトウェア、安全で快適で使い易い情報環境を提供するアンビエント技術を結集し、これらを統合化してチップ上に実現するSoC技術を目指す世界的教育研究拠点として、将来構想が明確になっており、これまでの教育研究活動の実績も高く、計画全体が機動性を持った優れたプログラムである。</p> <p>人材育成面においては、大学院生の国際化教育に取り組んできた実績を有しており、拠点形成計画の目的であるデバイスからソフトウェアまでの幅広い分野の専門知識を備え、新学問領域を開拓できる人材開発に対応して基礎学力と創造性を培うカリキュラムや、指導体制が計画されており、特にダブルメジャーの取組や、プレリミナリー制度（基礎学力を重視した博士論文作成資格制度）の取組は高く評価できる。</p> <p>研究活動面においては、半導体基礎物性からマルチコアプロセッサ、仮想・実空間統合など幅広い分野で質の高い研究実績がある。また、欧米やアジアの40の大学と共同研究契約を結び、国際的なネットワークが構築されており、研究連携の実効性も期待できるが、分野間融合のための連携方策については、工夫が望まれる。</p> <p>ただし、遠隔地にあるマルチサイトでの教育研究のハンディがあり、それを克服するために一定の配慮がなされてはいるが、更なる工夫・検討が望まれる。</p>	