

「21世紀COEプログラム」(平成14年度採択) 中間評価結果表

機 関 名	東北大学	拠点番号	C 0 2
申請分野	情報・電気・電子		
拠点のプログラム名称 (英訳名)	新世代情報エレクトロニクスシステムの構築 System Construction of Global-Network-Oriented Information Electronics		
研究分野及びキーワード	〈研究分野: 電気電子工学〉 (電気・電子材料)(微細プロセス技術)(電子デバイス・集積回路)(光デバイス・集積化)(情報通信システム)		
専攻等名	工学研究科 (電子工学専攻、電気・通信工学専攻)、電気通信研究所、未来科学技術共同研究センター		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 内田 龍男 教授 他 23名		

◇拠点形成の目的、必要性・重要性等：大学からの報告書(平成16年1月現在)を抜粋

<本拠点がカバーする学問分野について>

本拠点がカバーする学問分野は、次の3つの分野から成るフロンティアエレクトロニクスシステム分野である。すなわち、(1) 半導体・ストレージ・光・ディスプレイなどのデバイスを創製するナノテクノロジー (NT) 分野、(2) コンピューティング・トランスポートシステムの高度化・高機能化を目指した情報通信技術 (IT) 分野、及び(3) 物質・材料プロセスの超高精度制御・評価技術、新概念の半導体エレクトロニクスの創製を目指す基礎研究分野である。

<本拠点の特色及びその目的等>

我が国の半導体、磁気記録、液晶産業界は、欧米勢とアジア勢の狭間にあつて世界競争の試練に立たされており、国際競争力の長期的確保には大学の英知の活用が急務である。高度情報通信社会の実現に向けて我が国が国際的牽引役を果たすために我が国の産業の国際競争力強化へ貢献する研究を展開するとともに、世界をリードする人材を育成する。

<COEを目指すユニーク性>

東北大学電気系は、創立期より半導体・磁気・誘電体・光デバイス、及びこれらを活用する通信ネットワークシステム技術に関する独創的研究を展開している。21世紀COEプログラムの基にNTおよびIT研究者が結集した「NT・IT融合研究教育センター」を創設し(学内措置)、従来に増して総合的なNT・IT融合研究を展開している。さらに、独創的研究を通じた教育により学際的な知見と発想力を持ち世界をリードできる人材を育成するための教育環境を整えることが重要であること、及び我が国産業の国際競争力強化への貢献等の視点から“Q I スクール”(学際・国際・産学交流道場: Quadruple I)を創設し、ランキング研究支援金制度等の競争的環境下で“エラントリ教育”(Errantry: 武者修業)を実施している。国内外から優秀な博士課程学生を選抜して集め、海外一流研究員との連携による早期修了エリート博士の輩出と世界的若手研究者の育成を図るために、スーパーインターンシップ制度及び彼らが主体のミニ国際会議開催等を実施するユニークな教育を展開している。

<本拠点のCOEとしての重要性・発展性>

本拠点は、グローバルネットワーク対応の新世代情報エレクトロニクスシステムを構築するための画期的な半導体・ストレージ・光・ディスプレイデバイス、コンピューティング・情報トランスポートシステム技術を継続的に創出し、我が国の国際競争力の持続的確保に貢献しようとするものである。また、独創的研究を通じた教育環境のもとで世界をリードする人材を持続的に輩出する。

<本プログラムの事業終了後に期待される研究・教育の成果>

研究成果については、日本の研究競争力の更なる向上及び新産業創出に貢献できる。また、教育成果については、東北大学の伝統である常に基礎に戻る実学と新産業創出の意欲を持った人材をこれまで以上に輩出し、世界規模での競争下にある産業界からの人材要請に応えることができる。

<背景となる当該研究分野の国内外の現状と動向、期待される研究成果と学術的・社会的意義、波及効果等>

期待される研究成果は、今後10年間の国際的主戦場となる新世代ネットワーク情報家電や移動体通信分野等の主導権掌握と、10年以上先の次世代情報エレクトロニクスシステム構築の基盤技術確立への貢献である。本拠点においては、東北大学電気系の歴史的経過・成果を踏襲した上でNT・IT融合研究を展開することにより、材料・プロセス・評価等の基礎研究を最先端のデバイス・システム応用研究に活用し、国際競争力強化に直結する独創的科学技術を創出することに学術的・社会的意義と波及効果がある。

機 関 名	東北大学	拠点番号	C O 2
拠点のプログラム名称	新世代情報エレクトロニクスシステムの構築		

◇ 21世紀COEプログラム委員会における評価

(総括評価)

当初計画は順調に実施に移され、現行の努力を継続することによって目的達成が可能と評価される。

(コメント)

ナノテクノロジー (NT) と情報通信技術 (IT) の融合により、新世代の情報エレクトロニクスシステム構築を目指す拠点として活発な研究教育活動が行われている。基礎研究、4大キーデバイス研究 (半導体・ストレージ・光・ディスプレイデバイス)、コンピューティング・トランスポートシステム研究の3グループが有機的に連携する全体テーマとして、Universal Visual Communicationを設定して研究を展開している。今後NT・IT分野の連携・融合研究によって生み出される情報エレクトロニクスシステムの基盤技術がUniversal Visual Communicationの具現化につながることを期待される。

研究面では、NT分野のキーデバイスを中心に世界水準の研究成果が生まれている。教育面では、学際・国際・産学の交流を重視した研究・教育を通じて、国際的に活躍できる人材の育成を目的とするQIスクールのコンセプトを創出し、予算的裏付けをもって大学院教育の充実を図っている。明確な教育理念に裏付けられた取り組みであり、創造性豊かで行動力のある人材育成を目指した取り組みが行われていると評価される。