

「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	慶應義塾大学	拠点番号	C 1 6
申請分野	情報・電気・電子		
拠点のプログラム名称 (英訳名)	アクセス網高度化光・電子デバイス技術 (Optical and Electronic Device Technology for Access Network)		
研究分野及びキーワード	＜研究分野: 情報、電気、電子＞(電子デバイス・集積回路)(光デバイス・集積化)(波動利用工学) (通信方式(無線、有線、衛星、光、移動))(ネットワーク・LAN)		
専攻等名	理工学研究科総合デザイン工学専攻、理工学研究科開放環境科学専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 真壁 利明 教授 他 17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＞

「光・電子デバイス技術」と「光・無線アクセスネットワークシステム技術」の連携融合学術分野。具体的にはプラズマ・レーザデバイス微細加工デザイン、デバイス回路デザイン、情報通信、コンピュータ、光・無線アクセスネットワークシステムまでを連携融合した学術分野。

＜本拠点の特色及びその目的等＞

21世紀IT分野の技術革新は”非連続的”で、かつ情報通信分野と電子・光デバイス分野が互いに広範囲に相互作用しながら急速に変化する。本拠点では、IT最先端技術展開を実現させる「光・電子デバイス技術」と「光・無線アクセスネットワークシステム技術」の両分野が有機的に連携融合され相乗効果を生む研究教育拠点を形成。さらに、効率的で経済的なIPネットワークを社会が指向する中で、多種多様なアクセスネットワーク間の柔軟なシームレス接続を可能にし、かつ、「リアルタイム性」などユーザ毎の通信要求品質にも柔軟に対応できる光・無線通信技術を追求確立し、将来のユビキタスネットワーク構築に向けたアクセスネットワーク構成の革新を図る。

＜COEを目指すユニーク性＞

デバイス動作が物理限界に近づき、多種多様なアクセスネットワークが混在する次期IT技術世代の融合・相乗技術の創発を本COEの趣旨に据え、プロセス・デバイス・回路・コンピュータ・光/無線通信アクセスネットワークシステムと応用までの各分野に、それぞれの分野に傑出した独自学術を有する教授を配し相乗効果を生むべく、真に有機的に連携融合した研究教育拠点を実現している点。ベンチマークとしたMIT(MPL), E TU (COBRA), UCB(BWRC), IMEC/KU, V T/H I Tの各海外拠点と比較して、本COEはLSIと無線、無線と光通信の協調・補完関係を明らかにし、IPネットワークング技術を融合し柔軟に相乗効果を生み出す組織を構築した点に集約される。

＜本拠点のCOEとしての重要性・発展性＞

次期IT技術世代の学術を創発するために、「光・電子デバイス技術」と「光・無線アクセスネットワークシステム技術」を連携融合し相乗技術を生むコンカレント(統合的)な研究教育と、海外との双方向の学術交流の一大拠点として発展。さらに、知的所有権取得、産学連携・マッチングの推進による技術移転の促進・展開。

＜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＞

I) 「LSIチップ間の無線配線」「Gbit光通信システムとリアルタイム制御技術」「光・電子融合回路システム」などの具体的成果を産業界へ技術移転し、国際シンポジウム、英文学術誌特集号、英文テキスト等として発信。
II) 本COEを核に「デバイス技術」と「ネットワーク技術」の連携融合センターを慶應義塾内に設立する計画。
III) 「デバイス技術」と「アクセスネットワーク技術」の両分野を有機的に融合した「研究者育成教育プログラム」(仮称)をII)のセンターに併設。学内はもとより学外・海外に向けて、先端動向とその課題把握、融合課題発掘や、デザイン技術の修得を目的とした(e-Lecture)講座を産業界との連携の下で、恒常的に運営し発展させる計画。

＜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＞

「光・電子デバイス技術」と「光・無線アクセスネットワークシステム技術」の連携融合技術を創発することを意図とした本研究教育拠点は、デバイス動作が物理限界に近づき、多種多様なアクセスネットワークが混在する次期IT技術世代において、真に相乗効果を発揮する。具体的には、「チップ間無線配線」がISSCC(2004.2米国)で講演の機会を得、また、「Gbit-POF通信ネットワークとリアルタイム制御の融合技術」がメディアに紹介されるなど、すでに、本COE成果に国内外から熱い工学的視線が注がれている。

機 関 名	慶應義塾大学	拠点番号	C 1 6
拠点のプログラム名称	アクセス網高度化光・電子デバイス技術		

◇ 21世紀COEプログラム委員会における評価

(総括評価)

当初目的を達成するには、下記のコメントに留意し、一層の努力が必要と判断される。

(コメント)

LSI間無線配線、プラスチック光ファイバ通信、可視光通信によるアドホックネットワークなどの「電子・光デバイス技術」と「光・無線アクセスネットワーク技術」を連携させ、ユビキタス社会の実現に重要なアクセス系の抜本的な経済化・小型化・高性能化の達成を目標とする世界的にみても特色のあるCOEと認められる。

また、教育に関してもデバイス技術とアクセスネットワーク技術の両分野を有機的に融合した研究者育成教育プログラムや国際研究インターンシップ派遣制度を構築するなどCOEとしての教育プログラムを推進しつつあることは評価される。一方、博士課程進学者数については必ずしも十分ではないので、一層の努力が必要である。

本COEが研究するデバイスやネットワークは将来における可能性を秘めていつつも、現時点では必ずしも産業界の主流の技術になっているわけではないことに鑑み、今後一層の産学連携や標準化の推進を図り、ユニークネスを脱してメインストリームの技術に育成し得るよう戦略をもって研究・教育を推進されたい。