

「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	豊橋技術科学大学	拠点番号	C 0 9
申請分野	情報・電気・電子		
拠点のプログラム名称 (英訳名)	インテリジェントヒューマンセンシング (Intelligent Human Sensing)		
研究分野及びキーワード	＜研究分野：電気・電子工学＞(電子デバイス・集積回路)(電気・電子材料)(生体情報・計測) (システム情報処理) (情報認知処理)		
専攻等名	大学院工学研究科博士後期課程電子・情報工学専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 石田 誠 教授 他 22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＞

人を中心とした生体情報などを多角的にとらえるウェアラブルな(1)スマートマイクロチップ(センサ+信号処理集積回路)から、大量のセンシング情報を制御、処理、蓄積するコンパクトな(2)センシング情報処理システム、そして、人に優しいヒューマンインタフェース情報を取り出す(3)インテリジェントメディアの3分野に亘る技術を包括する「インテリジェントヒューマンセンシング」を構成する要素技術の開発をおこなう。

＜本拠点の特色及びその目的等＞

人間を含む種々の外界情報を人にわかりやすい情報としてとらえ、対処するため、新しいセンサデバイス開発から高度なセンシング情報処理(五感・知能処理)にいたる分野を統合する研究は、学術的重要性と社会的要請に応えるものとして極めて意義がある。すなわちセンシング情報処理、擬人化ロボット、メディアネットワークなどITと人間の共生を図る新しいシステムを構築し、医療、介護、生活様式の多様化など21世紀が抱える問題を解決する。その成果の社会的波及効果は極めて大きく、このような分野の研究は本専攻によりはじめて可能となるもので、ここにその特徴がある。

＜COEを目指すユニーク性＞

人を中心とした種多様な情報を同時にセンシングし、必要な人に優しい情報のみを扱うシステムを構築するところに特徴がある。そのため超小型・軽量のウェアラブルなマイクロセンサチップは、異なる複数のセンサと必要最小限の信号処理回路を1チップに集積化する。コンパクトかつ低電力の高性能システムの実現のため、並列処理技術、大容量光記憶技術、リアルタイムOS技術といった要素技術分野で主導的な研究開発を行っており、ユーザ適合型(テイラーメイド)の人に優しいインタフェース技術やマルチメディアセンシング情報処理手法は、視覚・聴覚・運動感覚および音声言語、アルゴリズム論、メディアインタフェースに関する著名な研究者組織で精力的に研究している。

＜本拠点のCOEとしての重要性・発展性＞

本学は、世界トップレベルの研究を枢軸とする技術科学教育の実績を積み上げ、偏差値教育から脱却した実践的・創造的な高度の専門技術者を養成する新構想大学としての基盤を確立してきた。COE拠点形成は、こうした世界最高水準の研究教育をさらに強力に推進する重要な役割を果たしている。特に本拠点のような電子情報工学分野を総合的に統括する分野は、21世紀の社会的要請にも応える最も適したCOEである。

＜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＞

ITと人間の共生を図る新しいシステムを構築し、医療、介護、生活様式の多様化など21世紀が抱える問題を解決する方向を与えることになる。その成果の社会的波及効果は極めて大きい。また、大学として、新たに先端情報学を中心とする研究科などを改編設置し、世界最高レベルの研究を進める組織作りの元となる。本COEはまさにこのような研究組織として実践している。

＜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＞

集積回路プロセスとセンサ・MEMSプロセスの融合は容易でなく、IC回路とセンサ・MEMSを統合するスマートマイクロチップの研究は海外においても非常に限られた機関でしか対応できていない。コンパクトかつ低電力の高性能システムの実現は、ユビキタス・コンピューティングを実現する基盤としても注目され、現在盛んに企業をはじめとして研究が行われているところである。ユーザ適合型(テイラーメイド)の人に優しいインタフェース技術やマルチメディアセンシング情報処理手法は国内では部分的にしか行われておらず、海外でもMITがOxygenプロジェクトとして行っている程度である。

機 関 名	豊橋技術科学大学	拠点番号	C O 9
拠点のプログラム名称	インテリジェントヒューマンセンシング		

◇ 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製作を設計からすべて一貫して行う稀有の教育環境を構築し、インテリジェントセンサチップ研究と人材育成において成果をあげている。大学としても積極的なサポートがされている。一方、COE拠点目標であるヒューマンセンシング技術と人間－IT共生システム融合に関しては、拠点内の各グループが独自に活動している。人間－IT共生システムが提唱するコンセプトに基づき、各グループの役割分担、協力・融合関係を明確にした拠点運営体制を築いていただきたい。

個々の要素技術、特に強力なLSI製造設備を背景としたセンサチップ開発について、ベンチマークは意識されているが、拠点全体としてのベンチマークはあいまいなままである。拠点全体を意識したベンチマークを設定し、組織を運営していく努力が必要である。

博士課程の院生、RAなどに大学として十分な支援体制がとられ、また、これら若手研究者が自主運営する研究交流会を組織するなど、若手の育成活動に十分な努力が認められる。

一方、若手研究者に限らず、COE参加メンバーに対し、インテリジェントセンサチップを活用し人間－IT共生システム構築という目標の浸透が必ずしも十分でない。拠点リーダーの強力なリーダーシップのもとで、COE参加メンバーに目標を徹底させる努力が望まれる。