

リサーチセンター進捗状況報告書

センター名	インテリジェントセンシングシステムリサーチセンター
センター長名	石田 誠
設置の時期	平成17年4月 1日
報告書作成日	平成22年8月26日

1. 設置の目的

21世紀 COE 拠点形成プログラム「インテリジェントヒューマンセンシング」を基盤として、インテリジェントセンシングシステムの研究開発、及び当該分野における若手研究者の育成を行う国内外の中核拠点の役割を果たす。

2. 設置後の研究成果

GCOE プログラム「インテリジェントセンシングのフロンティア」拠点形成活動においても (H19年度開始)、本リサーチセンターを核としたスマートマイクロチップ基盤技術とその応用分野である先端的“知”の融合により、次の3つのフロンティア形成を推進し、国際的に卓越した教育研究拠点形成の基盤となる新規な成果を多く創出した。

1. 研究活動: 国内外研究機関との共同研究を促進し、先端的“知”とマイクロチップとの融合研究においては、①農業 EC(電気伝導度)センサや畜産用ルーメンセンサのマルチモーダル化に加えて、信号処理と無線回路を搭載した Adhoc-network センサユニットの開発、②Real-time 脳活動計測システムの構築、③脳活動の計測データの Real-time decoding 手法の開発、先端要素技術開発においては、④“豊橋プローブ”による鯉の網膜、ラットの末梢/中枢神経からの微弱信号計測によるプローブ特性の検証、⑤局所的な薬剤投与を可能とする”豊橋マイクロチューブ”を使って動物での検証実験に成功(世界初)、⑥集積化“豊橋プローブフォースセンサ”を用いて、ピエゾ抵抗効果による圧力検出に成功 (世界初: 国際会議 Transducers 2009 で “Outstanding paper award”受賞)、⑦Si/III-V-N/Si 構造を用いた世界初のモノリシック光・電子融合システムの実現、に成功した。
- 人材育成: 「センシングアーキテクト」の育成を推進し、①30名の学生が1回以上の海外研究発表を経験 (H22年3月時点の学術論文数: 47件, 0.81件/人, 学会発表: 136回, 2.3回/人)、②海外有名大学での研究インターンシップを介して研究員として雇用・活躍中 (H21年2名)、③学生の発表内容の一部が Applied Physics Letters 誌(2009年7月)のカバー頁として採用など、目標とした人材が育ってきた。
- 国際展開: 海外研究機関との共同研究を、前年度に継続して、計24件実施した (H21年度)。また国際シンポジウム東京2009「センシングが切り拓く先端的“知”」を開催し、「Nature Asia-Pacific 支援セッション」での異分野融合研究の最新成果など、本拠点の活動や成果を広く世界に発信した。

3. 今後の研究計画及び期待される効果

- 先端的“知”とマイクロチップの融合研究及び先端要素技術開発を促進する。この中で、先端的“知”である脳科学について、スマートマイクロチップ処理と親和性を高めるための計測と Real-time decoding などに関する研究と共に、脳活動センシングによる感性情報抽出やロボット制御とその応用などについての検討も進める。
- GCOE プログラムと、国内外の若手研究者が切磋琢磨する「テニュアトラック制度」並びに「エレクトロニクス先端融合研究所」とが連携を密にして融合研究のグローバル化をより活発に推進することで「センシングアーキテクト」の育成が促進され、国際的認知度の大幅な向上が期待できる。

この進捗状況報告書は、評価の後公表します。