

マイクロシステム融合研究開発拠点

実施機関：東北大学（総括責任者：里見 進）

協働機関：株式会社リコー、株式会社トッパン・テクニカル・デザインセンター、株式会社ムス・コア、株式会社北川鉄工所、住友精密工業株式会社、トヨタ自動車株式会社、日本信号株式会社、日本電産コパル電子株式会社、日本電波工業株式会社、パイオニア株式会社、ムムザス株式会社、株式会社豊田中央研究所、ニッコー株式会社、日本航空電子工業株式会社、古河電気工業株式会社、株式会社デンソー

実施期間：平成 19～28 年度

課題の概要

エレクトロニクスを活用した優しい見守りによる安心・安全・快適な空間の実現を目指して、高性能 MEMS と先端 LSI とを融合させる基盤技術を開発し、特に「入出力」や「繋ぎ」を担う融合マイクロシステムを実現する。この融合マイクロシステムをさらに様々な技術と融合させて、目的にかなうシステムの構築と応用展開を行う。このような研究開発を行う場として、オープンコラボレーションの思想に基づき、分野融合を促進する共用施設や多業種に渡る企業が集まる産産学連携のための仕組みを整備する。そのために、技術社会システム分野の研究者とも連携する。また、分野融合型人材を、大学・大学院課程との連携や研究開発現場での OJT によって育成する。

(1) 評価結果

総合評価	進捗状況	拠点形成	研究開発	人材育成	最終目標達成の見通し
B	b	a	a	a	b

総合評価：B（所期の計画を下回る取組であるが、一部で当初計画と同等又はそれ以上の取組も見られる）

(2) 評価コメント

MEMS と LSI を融合したマイクロシステムに関して大学の有するコアコンピタンスを求心力として多数の協働機関が集結して研究開発を進めている。多様な成果応用に向けた要素技術の研究開発、整備された施設における OJT による人材育成、協働機関の連携の形成など優れた取組であると評価できる。しかしながら、イノベーションの創出に係る部分の課題設定と、課題解決に向けた要素技術から応用に至るまでの推進状況が良好とは言えず、実用化に向けての道筋はまだまだ不明確である。取組は所期の計画に照らして進展しているとは言えない。今後は、出口戦略に関する拠点運営の抜本的な改善が必要である。

進捗状況：要素技術に関する研究開発は進展しており、既にいくつかのマイクロシステムの開発に成功しているが、本プログラムの目的であるイノベーション創出に向けた取組という点で、事業化に向けて順調に進展しているとは言い難い。協働機関による事業化の取組は全般に加速が求

められる。また、計画の見直しを行っている協働機関もあり、拠点リーダーが主導してテーマの見直し、絞り込みが必要である。

拠点形成：試作機能を提供する施設を整備し、協働機関が共同で利用できる「乗合ウエハ」のシステムを提供し、知財の共有のための「パテントバスケット」を運用するなど、多数の協働機関が集結して研究開発を行える拠点を形成している点は評価できる。しかしながら、単なる研究開発拠点の形成に留まっており、イノベーション創出拠点として求められる出口戦略マネジメントには改善の余地がある。本プログラムの終了までには市場創生の取組が本格化することが見込めるよう、実施機関による強いリーダーシップのもと、想定している製品やサービスをより明確化し、具体的な事業化につながる拠点形成を加速化させることが求められる。

研究開発：融合マイクロシステムを支える多様な基盤技術の研究は計画どおりに遂行されており、多くの協働機関が各機関の特徴を生かした成果を挙げていると評価できる。しかし研究開発成果を活用する最終製品が必ずしも明確に想定されておらず、イノベーションの実現に資する取組は十分ではない。今後は、要素技術からシステム応用までを垂直統合し、出口に向けた取組の強化が必要であり、最終的な製品やサービスを提供する企業のニーズを拠点内により多く取込むような仕組みを導入し、より具体的・定量的な成果目標を設定した取組に期待する。

人材育成：拠点において融合マイクロシステムの設計や開発等を実習する体制、環境を整備し、OJTによる実践的な研究者や技術者の育成を行い、協働機関を含む人材の育成に貢献していると評価できる。また、海外機関との連携も積極的である。今後は、大学院生を当該分野に動機付けるコースの設定等の教育プログラムの整備を行い、イノベーション創出に向けた出口戦略に求められる総合的なマネジメント人材、システムコーディネータ、システムアーキテクト等を含めた幅広い人材育成への取組に期待する。

最終目標達成の見通し：MEMS利用の範囲の拡大には努力が見られ、一部の協働機関からはデバイス等の製品化が期待できるが、現状では多くの協働機関の事業イメージには曖昧な点が目立ち、最終目標を達成するまでの道程も明確には示されておらず、終了時までにはイノベーションの観点から大きなインパクトを生み出す新たな融合マイクロシステムが実現する見通しを得たとは言えない。実施機関においては、国費による支援を得ているとの自覚の下、協働機関との意思疎通を図り、計画の変更により事業化への取組を強化するとともに、「終了時（10年目）における具体的な目標」及び「実施期間終了後の取組」について再確認・再設定を行うことが求められる。