

地域イノベーション・エコシステム形成プログラム
岩手から世界へ
～次世代分子接合技術によるエレクトロニクス実装分野への応用展開～
中間評価結果

(1) 地域イノベーション・エコシステム形成プログラムの概要

○ 提案機関：

国立大学法人岩手大学
岩手県

○ 事業プロデューサー：

藤代 博之

○ 拠点計画の概要：

岩手大学が有する分子接合技術により、半導体から電子製品までのエレクトロニクス実装分野における接着技術を根本的に変革し、プロセス及びプロダクトイノベーションを引き起こす。更にこれらのプロダクトを半導体パッケージ及び次期 5G を見据えた高速伝送デバイス実装へ広げ、国際的にハイインパクトな事業化に挑む。

○ 事業化プロジェクトの概要：

(PJ1) 「微細配線・3次元配線技術の開発」

SiP (System in Package) では、限られた面積、体積に電子部品を詰め込むため、小型化、多チャンネル配線が要望され、微細配線、及び3次元配線技術が必要である。分子接合技術によるウェットプロセス+ダイレクト配線技術により、現状の配線形成における真空プロセスの課題を解決する。また分子接合技術により、多くの樹脂成形品へ粗面化レスの3次元配線技術を確立する。

(PJ2) 「高速伝送・高信頼性接合技術の開発」

高周波信号対応 (100GHz 以上) に向けた高速プリント配線板の実現に向けて、低誘電特性でかつ導体との高い剥離強度を有する絶縁樹脂材料の開発を行う。

また、SiC などの次世代半導体パッケージ用基板の実現に向けては、高温に耐える実装技術を確立するために、高温で作動可能でかつ接着性に優れた易成形性の耐熱樹脂材料の開発を行う。

(2) 総評 (総合評価：A)

エレクトロニクス実装分野におけるコア技術の重要性は高く、開発競争が激化しつつあるものの、本プロジェクトは企業からの高い関心を集めていることから、一層の開発加速を進めることで今後の発展に期待がもてる。

一方で、事業化戦略については、具体的アライアンス先や用途市場の絞り込みが不十分である等、出口戦略が不明瞭である点がプロジェクトを進めるにあたって大きな課題

となっている。

今後は事業 PD が強力なリーダーシップを発揮し、事業化に向けて適切かつ効果的なリソース配分に取り組む必要がある。

【事業化（出口）目標】

・目標設定の妥当性

研究開発に対する目標設定については、PJ1・PJ2 ともに展開に応じたマイルストーンとなっており、妥当である。特に、PJ1 と PJ2 の開発技術を融合することにより、低誘電樹脂に高強度な分子接合によるめっき配線が可能になり、NEXT5G 用基板製造技術が飛躍的に向上し、この分野で世界をリードできる点については、エレクトロニクス実装分野の成長性を見込むと適正であると評価できる。

しかしながら、事業化に向けてのパートナー企業等との取組に関する目標は具体化を行っていく必要がある。

・実現した場合の社会的インパクト

エレクトロニクス実装分野は拡大を続けており、本プロジェクトの技術ニーズの高まりが予想され、企業からも高い関心を集めており、事業化した際の社会的インパクトは申請時と変わらず大きい。

また、本プロジェクト完遂時には、技術やそれに関連するノウハウや知見が蓄積され、一定期間にわたり競争優位性が維持されることが期待される。

【研究開発・事業化計画】

・研究開発の進捗状況

基礎的な研究開発に対する目標設定については、PJ1・PJ2 ともに最終的な数値目標が示されており、展開に応じたマイルストーンにより着実に進んでいることから、妥当であると評価できる。

今後は競合技術との比較において優位性を確立することが必要である。

・事業化計画・戦略の妥当性

市場分析、競合技術・代替技術に関する分析や知的財産戦略が不十分であるため、PJ1・PJ2 ともに、採択当初より懸念されていた具体的なアプリケーションの確定が出来ていない。

今後は、用途市場を絞り込み、注力するデバイス・技術方式等を明確にして、ライアンス先との実用化に向けた取組を強く進展させる必要がある。

【事業プロデュース体制】

・事業プロデューサーのリーダーシップ

ミーティング等のコミュニケーションを通してプロジェクト全体の状況を適切に把握している。

一方で、事業化に向けては出口戦略を明瞭にし、具体的なアライアンス先を検討する必要がある。事業プロデューサーがリーダーシップを発揮し、注力するデバイス・技術方式等を明確にし、顧客・パートナー企業との取組を強く進展させることに期待したい。

・事業プロデュース体制の構築

プロジェクト全体の目標から各チームへと課題を分解し、その役割分担等、効率化を意識した運営はなされているものの、今後は事業化に重点を置いたプロデュース体制を構築し、プロジェクト期間内で確実に成果が上がるように努める必要がある。

【地域イノベーション・エコシステムの形成に向けて】

イノベーション・エコシステムのビジョンは描けているが、具現化に向けた技術、ノウハウ、人材育成システム、参画機関の基盤を整えていくことが重要である。

大学の組織的関与は認められるが、その他機関の関与や役割が不明瞭である。大学、自治体、民間企業の組織的関与を強化するとともに、それぞれの役割を明確化する必要がある。

【コア技術・知的財産】

コア技術のポテンシャル及び競争優位性は採択時と変わらず維持できているが、開発競争が激化しつつあり、競合他社との比較検証を継続して行いつつ、一層の開発加速が必要である。

また、実用化のための具体的用途市場やアライアンス先の絞り込みを行い、効果的な用途特許も含めた知財戦略の確立が急務である。