

**地域イノベーション・エコシステム形成プログラム  
楽して安全、振動発電を用いた電池フリー無線センサ  
の事業化とその応用展開  
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：**

国立大学法人金沢大学  
石川県

○ **事業プロデューサー：**

竹内 敬治

○ **拠点計画の概要：**

金沢大学の持つコア技術である「磁歪式振動発電技術」を基に、プラント設備や生産機械の稼働状況モニタリング及び橋梁の腐食状況の遠隔モニタリングを事業化するとともに、エネルギーハーベスティング技術（環境発電技術）を国際的に競争力のあるビジネスとして確立し、地域創生を推進する。

○ **事業化プロジェクトの概要：**

**(PJ1)「プラント設備や生産機械の稼働状況モニタリング」**

磁歪式振動発電デバイスの実用化技術を確立し、維持管理のための手間・コストを削減できるプラント設備や生産機械の稼働監視・予兆保全サービスまでの事業化を推進する。

**(PJ2)「橋梁の腐食状況の遠隔モニタリング」**

磁歪式振動発電デバイスの橋梁維持管理への実用化技術を確立し、維持管理のための手間・コストを削減できる劣化橋梁のヘルスマニタリングを提供するサービス展開までの事業化を推進する。

**(2) 総評（総合評価：A）**

コア技術に対する潜在的な需要は認められ、市場創造の可能性も十分にあると考えられる。同分野における事業化を目指した過去の事例を徹底的に分析し、事業化を進めている点も評価できる。

また市場分析の結果を受けて出口目標を変更したことは、妥当な判断であったと言える。

事業プロデューサーのリーダーシップの下、関係者による一層の事業推進に期待する。

**【事業化（出口）目標】**

## ・目標設定の妥当性

PJ1 は、振動発電素子の実用化に当たり、材料開発からサービス提供までのサプライチェーンの構築を新たな目標として再定義したことは高く評価できる。サプライチェーン参加希望企業群が既に数多く現れていることも、目標設定の妥当性が伺える。

PJ2 の目標変更についても、戦略的パートナーとして3社の名前が上がっており、具体性もあることから、目標設定は妥当であるといえる。今後、事業化を図る上では、サプライチェーンのコントロールを行うために、構築のためのストーリーとロードマップの具体化が望まれる。

## ・実現した場合の社会的インパクト

幅広い事業領域を業界横断的なバリューチェーンを通じ、研究開発と事業開発を進めている。

顕在化している市場は限定的であるものの、両PJとも潜在的な需要が大きいことが認められ、実用化した際の社会的インパクトは大きいと評価できる。

今後、さらなるバリューチェーンの構築に向けて、振動開発に適したアプリケーション開発、材料の安定供給の解決を期待する。

## 【研究開発・事業化計画】

### ・研究開発の進捗状況

PJ1 では、「共振周波数の制御・調整」に関する課題設定があり、当該課題解決に向けて、順調に進捗している。

PJ2 では、実際の橋梁に於けるモニタリングの実証試験に着手しており、事業化に向けて重要なステップを進めている。

総じて、具体的な技術目標の設定及びその目標の達成がなされており、一定の進捗が見られる点は評価できる。

### ・事業化計画・戦略の妥当性

PJ1 では、業界横断的なバリューチェーンを構成する企業群はすでに集まっており、研究開発と事業開発とを両輪で動かしての事業化戦略・計画の策定は評価できる。一方、戦略パートナーとの協業については未だ限定的であり、サプライチェーン構築に必要なマイルストーンやターゲットの設定とそのロードマップへの落とし込みは引続き検討を要する。

PJ2 では、3社の戦略パートナーとの事業化の要件が具体化できており、事業化計画・戦略ともに評価できるが、当該3社と具体的なテーマ選定をする必要がある。

## 【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

事業プロデューサーは、この分野の造詣が深く、事業化に向けての課題とリスクをよく把握しており、出口目標達成に向けリーダーシップを発揮している。また、プロジェクトチームメンバーからの信頼も厚くチームとして事業化に向けたスタンスが徹底されており、評価できる。今後は、出口に向けてより具体的なロードマップの作成に期待する。

### ・事業プロデュース体制の構築

サプライチェーン構築という難題に向け様々な企業をコーディネートし、事業支援体制が立てられている。

選任した副事業プロデューサーも経験等に鑑みて妥当であり、グローバル展開を含む事業プロデュース活動の補完、推進体制を整えている。また、市場調査、特許調査、ウェブサイトの構築において、積極的にアウトソースを活用しており、総じて事業プロデュース体制の構築は妥当と言える。

## 【地域イノベーション・エコシステムの形成に向けて】

石川県の産業成長戦略において当プロジェクトが評価されており、県内企業を巻き込んだグリーンイノベーション研究会の活用等、県・大学を中心に地域イノベーション・エコシステムの形成が期待できる。

また、大学をハブとしたオープンイノベーションの推進として社会実装を見据えた多様なセクターとの連携強化による研究展開、人材育成への取組がなされており、これらの成果を期待する。

## 【コア技術・知的財産】

PJ1・2ともに、コア技術の競争優位性、知的財産等の競争優位性は採択時と変わらず高い。特に、国内及び海外主要地域における積極的な特許化と、知的財産化すべきものとそうでないものを峻別し、敢えて知的財産化せずに公知の事実とする事で費用対効果を意識したマネジメントは評価する。