

地域イノベーション創出総合支援事業  
重点地域研究開発推進プログラム(育成研究)  
追跡評価報告書

平成20年9月

独立行政法人 科学技術振興機構

産学連携事業本部 地域事業推進部

— 目次 —

I	追跡評価の概要	1
1.	追跡評価の目的	1
2.	対象課題	1
3.	評価者	1
4.	評価方法	1
4. 1	追跡調査	1
4. 2	追跡評価	2
II.	評価結果	3
5.	研究成果の発展状況や活用状況	3
6.	研究成果から生み出された科学技術的、社会的及び経済的波及効果	3
7.	総合評価	4
7. 1	総論	4
7. 2	事業改善に向けた提案	5
7. 3	追跡調査にあたっての留意点	5

## I 追跡評価の概要

### 1. 追跡評価の目的

本報告書は、独立行政法人科学技術振興機構（以下、J S T）が実施する地域イノベーション創出総合支援事業重点地域研究開発推進プログラム（育成研究）の追跡評価結果を報告するものである。

追跡評価は、研究開発終了後3年が経過した時点の研究成果の発展・活用状況及び科学技術的、社会的、経済的波及効果を明らかにすることで事業運営の改善点を把握し、必要に応じて今後の運営管理等に反映することを目的とする。

### 2. 対象課題

追跡評価の対象課題は、平成13年度に5カ所のJ S Tイノベーションプラザ（以下、プラザ）北海道、石川、大阪、広島、福岡において採択し、平成15年度又は平成16年度に研究開発を終了した育成研究24課題とする（対象課題一覧は別紙1を参照）。

### 3. 評価者

評価者は、「地域イノベーション創出総合支援事業及び地域結集型共同研究事業追跡評価委員会」の評価委員6名とする。

- 委員長 井口 泰孝（八戸工業高等専門学校 校長）
- 委員 石塚 悟史（高知大学 国際・地域連携センター産学官民連携部門長）
- 委員 大内 権一郎（神戸大学 産学官連携コーディネーター）
- 委員 林 聖子（財団法人日本立地センター 立地総合研究所 主任研究員）
- 委員 松田 一敬（株式会社HVC 代表取締役社長）
- 委員 村上 雄一（財団法人仙台市産業振興事業団 ビジネス開発ディレクター）

### 4. 評価方法

#### 4. 1 追跡調査

##### (1) 企業化状況調査

評価対象の24課題は、各プラザによって実用化、ライセンス、起業化及び他の研究資金の獲得状況等について調査し、「企業化状況調査」として取りまとめた。

次に、調査の客観性・中立性を確保するため、J S Tが委託する第三者機関が企業化状況調査を基礎データとして調査・分析等を行うとともに、各課題の企業化状況を以下の3つに判定・区分した。

- ①既に企業化された研究開発課題
- ②十分に企業化が期待できる研究開発課題
- ③企業化を中止又は期待できない研究開発課題

##### (2) 共同研究企業へのヒアリング調査

第三者機関は、各プラザの担当課題から1課題合計5課題を抽出し、共同研究企業に対してヒアリング調査を実施した（ヒアリング対象課題は別紙2参照）。

ヒアリング調査は、研究成果の発展状況や活用状況、研究成果から生み出された科学技術的、社会的及び経済的効果・効用及び波及効果、育成研究が企業化に貢献した

要因及び制度運営への改善点等について行い、ヒアリング結果について検証・分析を行った。

これら企業化状況調査及びヒアリング調査結果を追跡調査結果としてまとめた。

#### 4. 2 追跡評価

上記の追跡調査結果をもとに、平成19年度第2回追跡評価委員会（平成20年3月11日）において意見交換を行った後、各評価委員が以下の視点で評価シートを記入した。この各評価委員の評価シートを取りまとめ、追跡評価報告書とした。

- ・研究成果の発展状況や活用状況に関する評価
- ・研究成果から生み出された科学技術的、社会的及び経済的効果・効用及び波及効果
- ・総合評価

## II. 評価結果

### 5. 研究成果の発展状況や活用状況

追跡調査結果では、既に企業化された又は十分に企業化が期待できる研究開発課題が24課題中20課題であるとされており、JSTの中期計画の目標である3割以上を十分に達成し、独創的な研究シーズが発展・活用されていると判断できる（表-1）。

表-1 企業化の状況

企業化の状況	課題数
既に企業化された研究開発課題	7
十分に企業化が期待できる研究開発課題	13
企業化を中止又は期待できない研究開発課題	4

ただし、研究開発課題によっては極めて大きな研究資金が投入されており、事業化支援や投資の視点から評価すると実用化やライセンスという面だけでは不十分なものもある。

費用対効果としては必ずしも満足できる内容とは言えないが、発明の段階から実際の収益モデルに達するまでには15～20年程度かかることや、企業化に向けどれだけ進展したかが重要であるので、現時点で判断するのは時期尚早であろう。

重要なことは、有望な研究プロジェクトはJSTの支援事業又は他機関の事業により国が中心となって支援を継続する一方、研究プロジェクトによっては市場の変化や競合技術の状況によって、当該技術の優位性がなくなる場合が出てくるため、競合技術等を綿密に調査し、必要に応じて共同研究企業と協議の上、研究開発を中止する決断も必要である。

また、企業化を達成するためには、課題の採択基準、共同研究企業の能力・姿勢及び研究者のリーダーシップに大きく依存するほか、プラザを中心とした事業運営及び科学技術コーディネータ等による支援も重要である。これについては、今回ヒアリング調査を行った共同研究企業5社のうち4社が育成研究で培った人的ネットワークを引き続き活用していると回答するなど、プラザの研究施設・人材、科学技術コーディネータの支援等は研究者や共同研究企業によって十分活用され、概ね適切であったと判断できる。

プラザだけではなく国内のインキュベータや産学連携ユニット（リエゾン等）等を含めた共通課題であるが、メンタリング、情報提供、知的財産戦略、大学とのコミュニケーションの円滑化等といったソフト面を充実させ、さらに効果的・効率的に運営されることを期待する。

### 6. 研究成果から生み出された科学技術的、社会的及び経済的波及効果

多くの研究開発課題は、論文数・発表数など科学技術的には多くの成果を挙げており科学技術的、社会的な貢献度は高いと認められる。

現時点では経済的効果につながったものは限られているが、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の大学発事業創出実用化研究開発事業やJSTの委託開発、革新技術開発研究事業等に採択された研究開発課題があることや、企業が保有する優位性のある技術に育成研究の成果をうまく組み合わせた事例など、将来的に事業につながり大きな経済的効果を期待できるものは多い。

さらに、派生的な成果を事業化して売り上げている事例があることや、共同研究企業が本事業の成果によって自社技術の高度化、拡張、横展開又は新規獲得などに活用していると考えられるが、このような副次的成果についても正しく評価し、育成していくことも重要である。

ただし、シーズ先行型の研究開発課題が多く、研究開発課題によっては技術シーズの域から出口を見だせていないもの、一定の成果は挙げているものの企業化には相当の時間と労力を要するもの、対象分野が特殊であり大きな市場が期待できない課題などがあり、これらは研究開発が成功した際にどれだけ社会にインパクトを与え、市場で受け入れられ、波及効果をもたらすのかという点についての認識が不十分であると考えられる。課題を採択する際に企業化を見据えた評価を厳格に適用することが必要である。

また、商品化にはスケールギャップによる問題、信頼性・耐久性の向上といった研究開発とは別の次元でのブレイクスルーが必要となってくる。これらを克服するための企業側への支援や、ターゲット（市場）の絞り込みや軌道修正を行うことが必要である。研究者、共同研究企業及びプラザの科学技術コーディネータで協議する場を多く持ち、効率よく企業化し、企業化の成功率が上がることを期待する。

## 7. 総合評価

### 7. 1 総論

本事業によって多くの成果・効果が得られており、プラザを中心とした事業運営も概ね適切である。地域の大学等の独創的な研究シーズを育成する制度として機能しており、地域の研究者や共同研究企業にとっても価値ある事業であると判断できる。

本事業により研究室レベルのプロトタイプ構築まで国が予算をつけて、あとは研究者や共同研究企業の努力任せとするのでは、企業化につながらないことも多いと考えられる。地方は予算が逼迫しており、継続的な科学技術の企業化にはノウハウが少ないことや、現時点では大学の研究シーズを育成する研究資金は極めて限られていることから、有望な研究プロジェクトについては国が積極的に支援を継続すべきである。

また、成功時のインパクトは大きいが高リスクの高い研究開発や大きな波及効果が期待できる研究開発、国際的に優位な位置を占めることができる可能性の高い研究開発等については今後も国の支援が必要である。

プラザにおいては終了課題の継続したフォローアップを行うとともに、地域における科学技術戦略を踏まえつつ、地域の科学技術振興、地域経済の活性化さらには地域の人材育成、科学技術教育にまで踏み込んで運営することを期待する。

日本のトップレベルの大学は論文の被引用数では世界上位であるものの、ライセンスや商品化等の企業化では低い位置にあることからわかるように、大学の研究シーズの企業化は、我が国における科学技術立国政策の中の一番のボトルネックである。欧米では寄付や信託制度、税制の充実により財団やエンジェルが資金供給を行なう場合が多く、また中小企業技術革新制度（S B I R）や国防関連予算の充実など企業化を支援する仕組みの整備が進んでいる。日本においてもこれらの制度が整備され、政府、民間の双方から広く産学連携や企業化に対する資金が供給されることも期待したい。

## 7. 2 事業改善に向けた提案

### 7. 2. 1 事業のしくみについて

研究期間は2～3年間で概ね問題ないが、必要に応じて研究期間を長くするなど課題毎に設定可能とすべきである。また、研究の進展状況に応じて研究費を次年度に繰り越すことを可能とするなど、柔軟な運営も必要である。

また、研究が大型化するにつれ、研究に関わる各種事務作業も複雑・高度化しており、研究者は負担を感じていると思われる。研究と事務の橋渡しができる人材として、大学に競争的資金を担当する専門事務職を設置するようJSTが後押しすることや、研究プロジェクト推進にかかる外部コーディネータ、メンター等事業支援者の参画スキームについて検討することを期待する。

### 7. 2. 2 事業の推進について

研究プロジェクトの発足時には明確な研究シーズがあり、参画する共同研究企業の企業化に対する意識も高いので、当該技術の強み・弱み、適用限界等を明らかにしてロードマップを作成し、研究プロジェクト参加者全員が共通の目標・認識を持った上でスタートすべきである。

研究開発の進捗に関しては基本的に研究プロジェクト参加者に任せるべきであるが、プラザの科学技術コーディネータや大学のコーディネータ等が良い目利き役として積極的に関与し、俯瞰的な立場で見ることが出来る強みを活かして適切なアドバイス、叱責等支援を行うことが重要である。

また、中間評価を行い、知的財産戦略を支援することも重要である。

### 7. 2. 3 事前評価について

全体的にシーズ先行型と考えられる研究テーマが多く、課題を採択する際には出口を意識した評価を行うべきである。平成19年度現在の育成研究の研究資金と比べると当時は1.5～2倍程度の研究資金が投入されており、その回収を考えると研究プロジェクトの開始が時期尚早であったと考えられる課題もある。プラザにおいて企業化のどのステージを支援するのか判断基準が明確になっていなかったのではないかと考えられる。

## 7. 3 追跡調査にあたっての留意点

ヒアリング調査は共同研究企業だけでなく、研究代表者等に対しても行う必要がある。研究者から共同研究企業へ一過的に技術が移転されるわけではなく、技術や知識が何度も両方でキャッチボールされ、その間プラザ科学技術コーディネータが企業化に向けた支援をしているはずである。研究プロジェクトに関係する産学官の各プレーヤーにヒアリングを実施することで偏りのない多様な視点での回答が期待でき、それらを整理・検討することで今後の事業運営の参考となる。

プラザの科学技術コーディネータ等が具体的にどのような進捗管理や企業化に向けた支援等を行い、何が効果的であったかについての分析や、研究プロジェクトへ投入した研究資金の内訳（研究費・人件費等）、また、雇用研究員がいるのであればその人数把握や研究ステージ毎の主たる研究者数・技術者数の把握は、研究資金の妥当性を評価するためにも

必要である。

また、特定企業への支援が本事業の本来目的ではなく、どの程度それが世の中の技術革新に役立っているのか、世界に誇れる技術に育つのかあるいは不可能を可能にするのか、といった視点で波及効果を評価することも重要である。

以上



(別紙1) 追跡評価対象課題一覧

	担当 プラザ	研究開発課題	研究代表者(所属)
1	北海道	皮下埋込型在宅透析用脱血-返血ポート(血液透析用非穿刺型ブラッドアクセス)	川村明夫 (特定医療法人北楡会)
2	北海道	肝ステム細胞を用いた高感度肝バイオセンサーの開発と代用肝組織の作製	三高俊広 (札幌医科大学)
3	北海道	NC-AFM技術を基盤とする超高密度LSI対応ICテスター等の技術開発	武笠幸一 (北海道大学)
4	北海道	新規プロセスによる産業廃棄物の高品質原料化前処理及び高度加工技術の開発	井口学 (北海道大学)
5	北海道	抗糖脂質抗体作製および大量生産系の開発	杉本千尋 (帯広畜産大学)
6	石川	インクジェット方式による新規有機EL光源の創製	三谷忠興 (北陸先端大学院大)
7	石川	低温触媒CVD装置の開発	南川俊治 (石川県工業試験場)
8	石川	軟骨組織再生用超分子スキャフォールドの開発	由井伸彦 (北陸先端大学院大)
9	石川	超高感度・超微量大腸癌診断システムの開発	高木昌宏 (北陸先端大学院大)
10	石川	ハイブリッドナノダイヤモンド(HND)膜の開発とその成膜プロセスの確立	粟津薫 (石川県工業試験場)
11	大阪	南海・東海地震に対し、安心・安全な居住空間を実現するナノ結晶材料を用いた制震デバイスの製品化技術の開発	東健司 (大阪府立大学)
12	大阪	希土類磁石を用いたマイクロアクチュエータと次世代マイクロ機能部品の開発	町田憲一 (大阪大学)
13	大阪	グリーンエンジニアリングによるカーボンナノコイル、ナノチャプレットおよび関連材料の大量合成と高度機能複合材料の開発研究	中山喜萬 (大阪府立大学)
14	大阪	超薄型画像入力モジュール	谷田純 (大阪大学)
15	広島	プログラマブルアナログLSIの開発	岩田穆 (広島大)
16	広島	次世代プラズマプロセスの開発	奥山喜久夫 (広島大)
17	広島	ダイヤモンドナノ粒子薄膜形成技術の開発	高萩隆行 (広島大)

18	広島	DNAチップ型シーケンサーの開発	高橋浩二郎 (広島国際大)
19	広島	毛髪再生療法および受託プロテオーム解析の事業化	吉里勝利 (広島大)
20	福岡	超臨界流体を用いたナノ粒子の開発	三島健司 (福岡大)
21	福岡	並列人工視覚システムの開発と高度IT社会への応用開拓	八木 哲也 (大阪大)
22	福岡	メカニカルマイクロファブリケーションシステムの開発とマイクロ金型製造技術への応用	仙波卓弥 (福岡工業大)
23	福岡	モノクローナル抗体を基盤とした薬用成分分析キット及びイースタンプロット法の開発研究	正山征洋 (九州大)
24	福岡	無線通信用CMOSシステムLSIの研究開発	安浦寛人 (九州大)

(別紙2) 共同研究企業へのヒアリング調査課題

	担当 プラザ	研究開発課題	共同研究企業 (所在地)	調査日
1	北海道	皮下埋込型在宅透析用脱血-返血ポート (血液透析用非穿刺型ブラッドアクセス)	ニプロ株式会社 (大阪市)	H20. 2. 19
2	石川	インクジェット方式による新規有機EL 光源の創製	小松精練株式会社 (石川県能美市)	H20. 2. 6
3	大阪	グリーンエンジニアリングによるカーボン ナノコイル、ナノチャプレットおよび関 連材料の大量合成と高度機能複合材料の 開発研究	日新電機株式会社 (京都市)	H20. 2. 18
4	広島	毛髪再生療法および受託プロテオーム解 析の事業化	株式会社フェニック スバイオ(東広島市)	H20. 2. 13
5	福岡	メカニカルマイクロファブリケーション システムの開発とマイクロ金型製造技術 への応用	株式会社ワークス (福岡県遠賀郡)	H20. 2. 22