

技術移転支援センター事業

良いシーズをつなぐ知の連携システム
(つなぐしくみ)

平成 19 年度支援課題 追跡評価報告書

平成 23 年 3 月

独立行政法人 科学技術振興機構

< 目次 >

1. 追跡評価の概要	1
1.1. 目的	1
1.2. 本事業の概要	1
1.3. 評価の対象	2
1.4. 評価方法	2
1.4.1. 追跡調査	2
1.4.2. 追跡評価	3
1.5. 評価者	3
2. 追跡調査の結果	3
2.1. 調査票のまとめ	3
2.1.1. 調査票の回収	3
2.1.2. 研究者向け調査の結果	4
2.1.3. 技術移転支援者向け調査の結果	13
2.2. 追跡調査のまとめ	22
3. 追跡評価の結果	23
4. 結語	24
別紙 1	i

1. 追跡評価の概要

1.1. 目的

独立行政法人科学技術振興機構（以下、JST）が運営する「良いシーズをつなぐ知の連携システム（つなぐしくみ）」（以下、本事業）において支援した課題について、当該課題を評価分析し目利きレポートを作成した後、3年程度経過した時点での企業化の進展状況を調査して本事業の効果を検証し、今後のJSTの事業運営の参考とする。

1.2. 本事業の概要

大学等で創出・育成された技術シーズの中から実用化に向けた発展が期待される課題を収集し、目利き人材が特許、技術や市場規模等の評価分析を行って、次の実用化ステップへ円滑につなげる支援を行うことにより、実用化を促進する。

本事業の特徴は以下のとおり。

特許、技術や市場規模等の評価分析を行い、その結果を申請者等に送付。実用化の可能性が高い課題については、詳細な評価分析を行って「目利きレポート」として送付。

「目利きレポート」を送付した課題の中で実用化につなげるためにデータの追加取得や検証が特に必要な課題については、データ追加取得等のための費用を支出。

最適な研究開発制度（競争的資金制度等）の紹介、共同研究やライセンスにつながる場（新技術説明会等）の提供、技術移転候補企業情報の提供等の実用化に向けた支援。

なお、本事業は平成21年度をもって新規課題の募集を終了した。

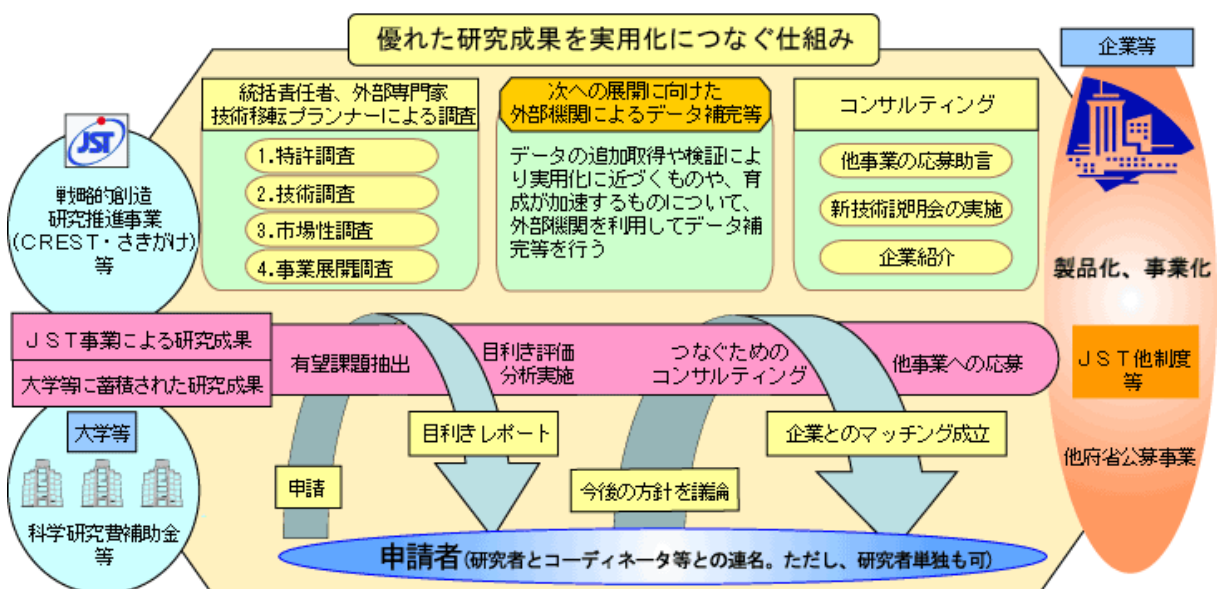


図1 本事業の事業スキーム

1.3. 評価の対象

本報告における評価の対象は、平成 19 年度に申請があり、支援した 64 課題（別紙 1）。

1.4. 評価方法

1.4.1. 追跡調査

対象課題を申請した研究者および技術移転支援者*（技術移転支援者がいない場合は産学連携担当部署の担当者）に、メールで調査票（研究者向けと技術移転支援者向けで異なる調査票を用意）送付し、回収した。必要に応じて、電話等により詳細を確認して調査票を補完した。

*技術移転支援者：

大学等の研究成果を発掘し、研究シーズや企業ニーズの探索やマッチング、研究シーズの育成、研究成果の各種制度や企業への橋渡しを主たる業務としており、コーディネータ、アドバイザー、マネージャー、プランナー、プロデューサー等と呼ばれ、国・地方公共団体・非営利団体・公的機関・大学等（ただし、TLO を含む）に属している産学官連携分野の専門家。

今回の調査項目は以下のとおり。

○研究者向け調査項目

ア 研究開発に関する進展状況

- ・評価分析後応募した事業と採択された制度
- ・評価分析後出願された特許
- ・評価分析後発表された論文
- ・その他、研究開発に関わる実績

イ 企業化に関する進展状況

- ・評価分析後、企業化のための情報交換やサンプル提供を行った実績
- ・評価分析後、共同研究を行った実績
- ・評価分析後、ライセンス契約を行った実績
- ・評価分析後、製品化された実績
- ・その他、企業化に関わる実績

ウ 現在の企業化に対する取り組み状況と今後の予定

- ・現在の取り組み状況
- ・今後の予定

エ 課題の企業化に関する本事業の貢献

- ・本事業の支援が企業化の進展に有効であったか
- ・企業化の進展に有効であった「つなぐしくみ」の支援内容
- ・申請時の本事業への期待と現在までの成果についての評価（支援の効果）

オ その他（特記事項等）

○技術移転支援者向け調査項目

ア 課題の支援状況について

- ・大学等の技術移転支援者の交替の有無
- ・該当課題の進展状況を把握しているか
- イ 課題の企業化に関する本事業の貢献
 - ・本事業の支援が企業化の進展に有効であったか
 - ・企業化の進展に有効であった「つなぐしくみ」の支援内容
 - ・申請時の本事業への期待と現在までの成果についての評価（支援の効果）
- ウ その他（特記事項等）

1.4.2. 追跡評価

追跡調査の結果をもとに、評価者が以下の項目について評価を行い報告書にまとめた。

ア 課題の進展状況

本事業の支援を受け、各課題は企業化（製品化、ライセンス、起業等）に向けて進展しているか。（評価基準：企業化に向けて他制度あるいは研究開発機関等独自で研究開発を継続している、または既に企業化されている課題の支援課題全体に対する課題の割合が、支援課題全体の5割以上）

それに対して、本事業の支援が十分に貢献したか。

イ その他（波及効果等）

本事業の支援が大学の研究や研究成果の技術移転活動に与えた影響や、本事業の支援を通して知り得た知見があるか。

1.5. 評価者

評価者は、本事業の統括責任者である以下の4名。

笹瀬 巖（慶応義塾大学 理工学部情報工学科 教授）

大滝 義博（株式会社バイオフロンティアパートナーズ 代表取締役社長）

彼谷 邦光（筑波大学 大学院生命環境科学研究科 特任教授）

木村 茂行（社団法人未踏科学技術協会 理事長）

2. 追跡調査の結果

2.1. 調査票のまとめ

2.1.1. 調査票の回収

本調査では全ての調査対象から回答を得た。

調査対象課題数：64 課題（うちデータ補完・技術加工実施課題数：50 課題）

調査票送付数・回収数：

・研究者向け・・・送付数 64 → 回収数 64

・技術移転支援者向け・・・送付数 64 → 回収数 64

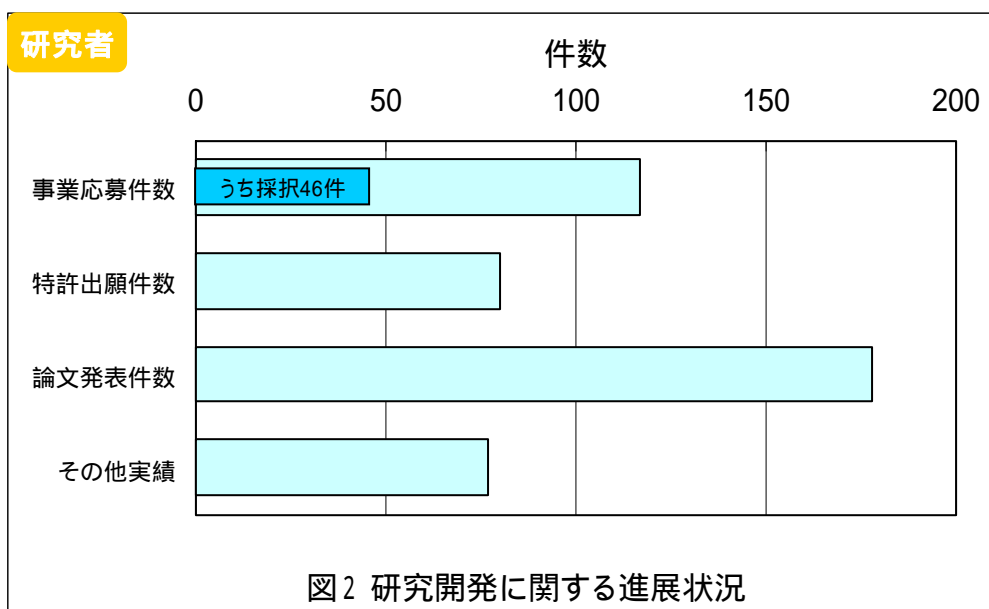
回収率 100%

ただし、申請時の技術移転支援者が異動等により不在で回答できる者がいない場合は、関係者からヒアリングして得られた回答をもって調査票を回収したものとした。

2.1.2. 研究者向け調査の結果

ア 研究開発に関する進展状況

実績	件数	平均件数 /1 課題
目利きレポート受領後に応募した事業	117	1.8
うち採択数	46	0.7
目利きレポート受領後に出願した特許	80	1.3
目利きレポート受領後に発表した論文	178	2.8
その他	77	1.2
合計	452	7.1

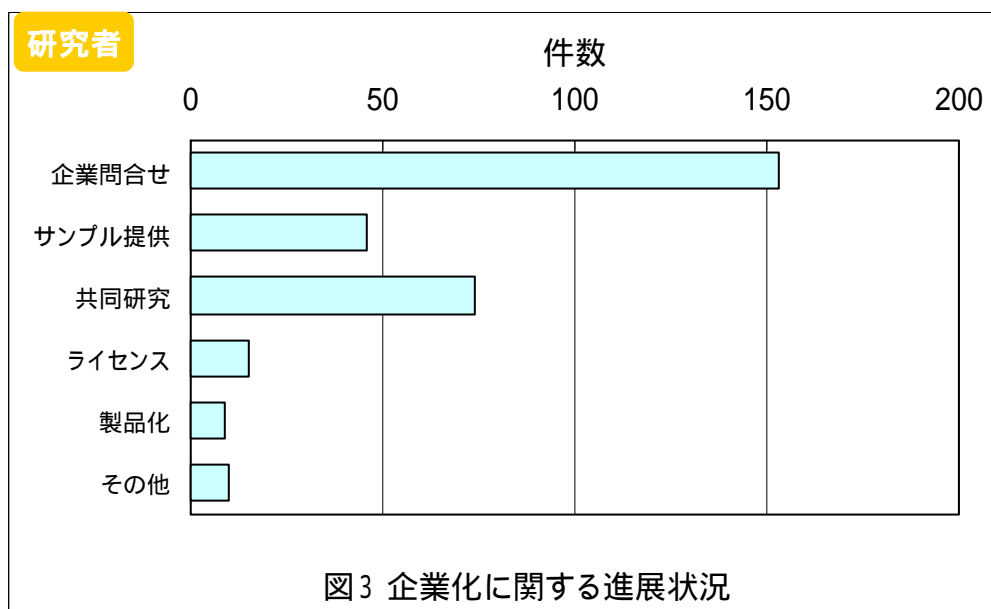


「その他」の実績の主なもの

- ・学会発表
- ・新聞報道
- ・講演会
- ・著書出版 など

イ 企業化に関する進展状況

実績	件数	平均件数 /1 課題
企業からの問い合わせ・情報交換実績	153	2.4
サンプル提供を行った実績	46	0.7
共同研究を行った実績	74	1.2
ライセンス契約を行った実績	15	0.2
製品化された実績	11	0.2
その他	10	0.2
合計	307	4.8

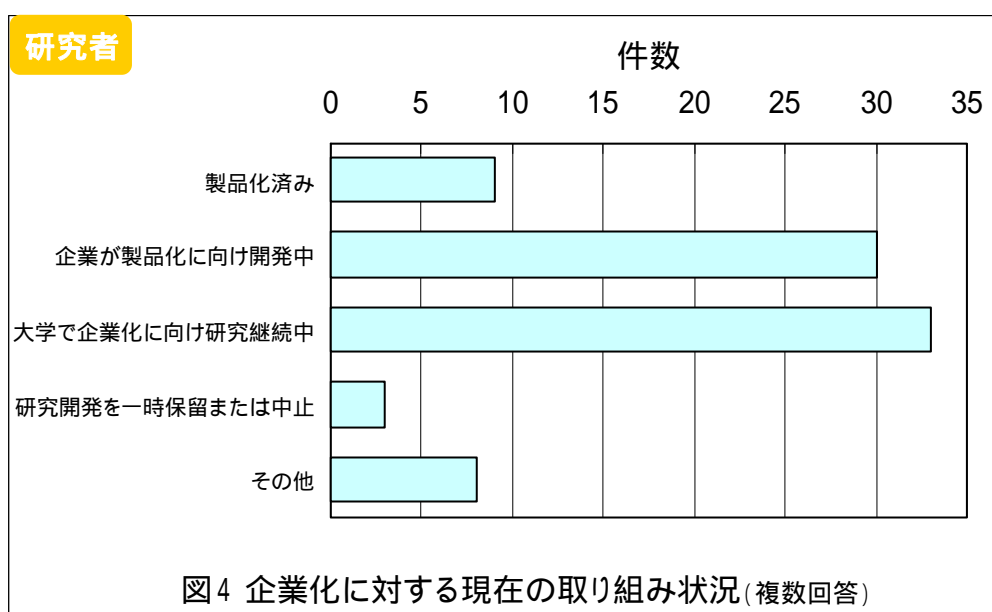


「その他」の実績の主なもの

- ・企業とのライセンス・共同研究交渉中
- ・公設試との共同研究
- ・企業からの派生する新たな研究課題の提示、サンプル受け入れ済 など

ウ 現在の企業化に対する取り組み状況と今後の予定

企業化への現在の取り組み状況	件数 (複数回答)	割合
製品化済み	11	17.2%
企業が製品化に向け開発中	30	46.9%
大学で企業化に向け研究継続中	33	51.6%
研究開発を一時保留または中止	3	4.7%
その他	8	12.5%
合計	83	-



「その他」の状況

- ・企業と共同研究・ライセンス交渉中
- ・企業と分担して研究中
- ・企業の要求に応じ、メカニズム解明の検討中
- ・新しい派生技術の検討中 など

☆研究開発を一時保留または中止した課題：3件

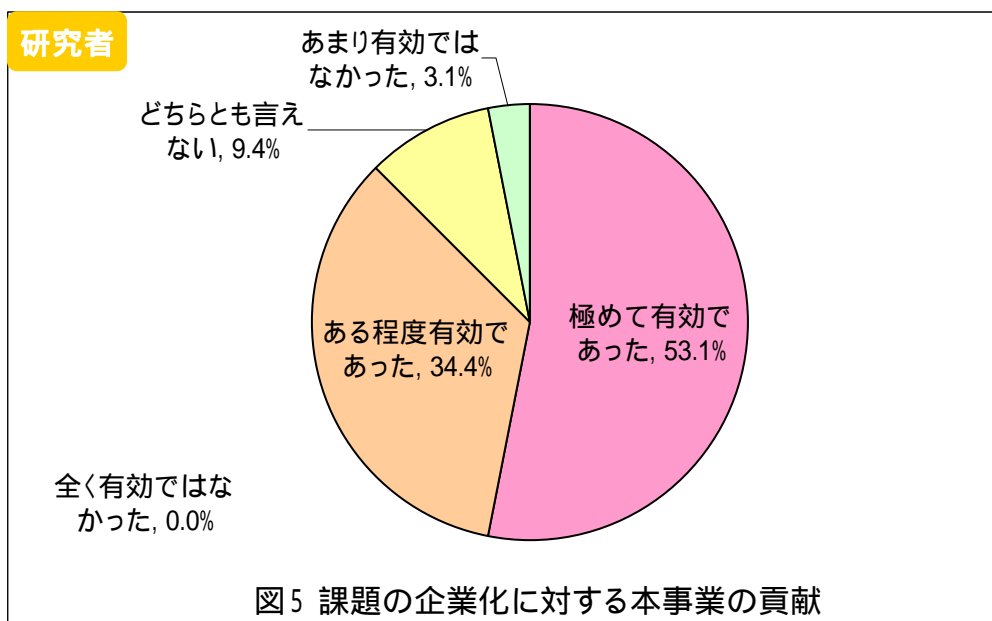


研究開発継続または企業化済みの課題：61件 (64件中) (95%)

エ 課題の企業化に関する本事業の貢献

- ・ 本事業の支援が企業化の進展に有効であったか

摘要	件数	割合
極めて有効であった	34	53.1%
ある程度有効であった	22	34.4%
どちらとも言えない	6	9.4%
あまり有効ではなかった	2	3.1%
全く有効ではなかった	0	0.0%
合計	64	-

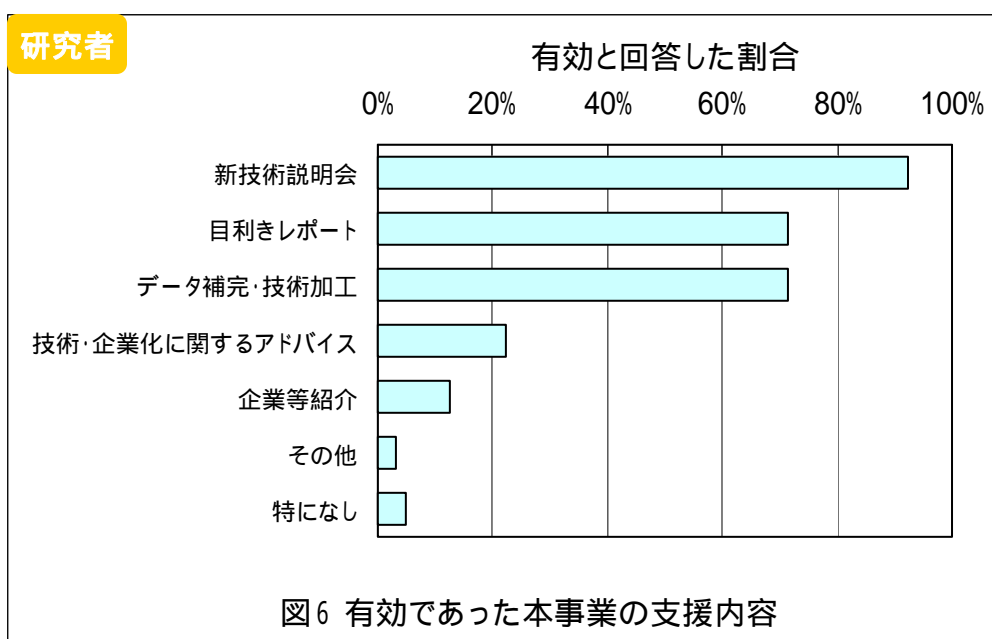


- ・企業化の進展に有効であった「つなぐしくみ」の支援内容

摘要	件数	対象課題のうち有効であると回答があった割合
新技術説明会(対象課題:40件)	37	92.5%
目利きレポート	45	71.4%
データ補完・技術加工(対象課題:50件)	35	71.4%
技術・企業化に関するアドバイス	14	22.2%
企業等紹介	8	12.7%
その他	2	3.2%
特になし	3	4.8%
合計	144	-

無回答: 1

"新技術説明会"と"データ補完・技術加工"以外の対象課題:64件



- ・申請時の本事業への期待と現在までの成果についての評価（支援の効果）

（主な回答）

- ・挑戦的な課題を的確に設定していただき、大変感謝しております。データ補完の段階では、産業上有用なデータを得るには至らなかった。しかし、新技術説明会等の支援により、産業界のニーズが確固たるものであることを実感した。その後シーズ発掘試験をもとに、NEDOのFS事業に採択され、大学単独で研究開発に挑み、大きな成功につながった。数年間に渡り継続してJST技術移転プランナー、地域のJSTイノベーションプラザ関係者が、さまざまな産学マッチングの場を設定くださり、きめ細かな支援があればこそ、研究開発のブレークスルーが生まれたものと考えている。よって、つなぐしくみの支援効果は想定を超える絶大なものであり、優れた制度といえる。
- ・本事業では下記のような期待以上の支援が得られ、申請して良かったと思う。（1）詳細なデータ分析を含む「目利きレポート」を作成してもらったこと、（2）技術移転プランナーにきめ細かく助言・指導やアフターフォローをしていただいたこと、（3）多くの技術移転候補先が参加する新技術説明会で発表する機会を与えてもらったこと、（4）HP上で技術紹介してもらえたこと。
- ・企業を紹介して頂けるということで応募させて頂き、説明会の機会や企業等の紹介が行われたが、本技術が商品化までに十分なレベルに達していないことや採算面で問題があるなど、いろいろな問題点が分かり、企業側もこの技術を採用するまでには到っていないのが現状。企業側もこの技術を企業化するにあたり、良い点と悪い点を明示して頂ければ、より効率的に研究が進み、本研究費も生きてくるものと思われる。
- ・つなぐしくみの採択は事業化への大きな1歩であったと思う。採択から本研究は明らかに進展しており、研究開発の目的も目利きレポートから明確に選定できた。技術説明会での企業との交流や技術公開のチャンスは、ユーザーの視点と開発方向、研究者の迷いを明確に先導するものとなった。すなわち、利用される技術となるための、課題、ユーザーニーズ、技術動向は、従前通りの大学での研究活動では得られないものであり、イノベーションジャパンなどの技術見本市への参加の機会が、重要な転機であったと考えている。
- ・研究費の支援を除けば、とくに「目利きレポート」は貴重であった。この種の調査・分析は、大学等ではほとんどなす術の無いのが実情である。本技術課題を客観的に評価できるのも有効である。
- ・つなぐしくみの支援によって、モデルの妥当性検証を行うことができた。また、目利きレポートによって、実用化までプロセスが明確となった。本事業が物づくりの会社に新たな市場開拓（新たな製品造り）のヒントを与えた意義は大きい。

- ・特許にどれほどの有効性があるのかを確認できた点は良かった。この情報を踏まえた上で新しい研究展開があり、2件の新規特許を出願できている。自分の研究を冷静に見直す点では目利きレポートには有益な意見が記述されている。
 - ・レポートと言う形で、研究費配分機関からのレスポンスが有ったことが良かった。
 - ・その後の特許出願等において目利きレポートの情報が参考になった。
 - ・大学の技術については各先生方の思い入れが強く、実績がないと企業化まで持つていくことが難しいとのというのが通常である。しかし、本事業にて提供いただいた資料は客観的なものであり、各顧客に説明する上では非常に効果的であったと感じている。
 - ・本事業からは財政的な支援は得られなかったものの、研究に興味を有する企業等の紹介、産業界からの視点がよく理解できるレポートが得られ、起業化に対する理解を深めることができた。
 - ・本事業の遂行により、製品化に必要な基礎知見が得られ、製品化が実現したことによって、関連製品の開発に着手する動機となった。目利きレポートは、当方が持ち合わせる情報が少なかった産業の動向についても詳述され、マーケティング上、大いに参考になる内容であった。
 - ・目利きレポートと新技術説明会は大変有効であった。新技術発表会を通して民間企業の技術者とディスカッションできたことは、大変参考になった。
 - ・本事業の研究支援は、試作段階でのレベルアップに大いに役立った。また、目利きレポートやプランナーからの助言は、研究を実用化の面から見直すきっかけになった。
 - ・本事業に申請して非常に良かった。特に、「目利きレポート」「特許調査報告書」で技術の位置づけを知ることができ、「データ補完研究」によって新たな構造のデバイスの提案と特許出願を行うことができた。大変感謝している。
-
- ・データ補完を通じて、研究の完成度をあげることができた。さらに新しい研究成果も生まれ、新たな特許出願もできた。
 - ・デモができるようになり、本技術の有効性を明らかにできた。
 - ・本支援により試作した装置のデモにより企業の興味を惹起し、共同研究に発展した。
 - ・画像処理に特化した技術開発の支援を受け企業とのコンタクトの機会につながった。
 - ・申請時は、研究成果最適移転業務（独創モデル化）により、試作装置は完成していたが、不具合が2, 3点あった。本事業のおかげで、その不具合を解消できるところまで来られた。本事業に申請してよかった。
 - ・つなぐしくみがなかったら育成研究での企業化への検討もできず、試作品の製作も出

来ずに、多分、特許だけが残り、製品化への詳しい検討は出来なかったと思います。その意味で、つなぐしくみは大変有意義な仕組みだと現在でも思っています。

- ・ 新技術説明会において企業の担当者が興味を持ったことが契約のきっかけとなっており、当説明会の意義は特に大きかったと考えている。
- ・ 新技術説明会等による情報の公開（特にインターネット上に残る情報）は、我々の技術を多くの企業関係者に知っていただくための有効なアウトリーチツールになっている。
- ・ 本事業に参加することにより、企業への宣伝などができた。また、今後の企業化への方向性と課題もある程度はつきりした。
- ・ 本事業により、技術移転を目的とした多数の発表機会、並びに様々な相談対応等を始めとした多大なる支援を頂きました。また、研究者、産学連携担当者と JST 技術移転プランナーとのコミュニケーションが、良好でありました。
- ・ 本事業の支援は、研究のフェーズを進める上で極めて大きな効果をもたらしている。
- ・ 研究を開始した時点で考えていた基礎技術を完成させ特許も出したが、その後の企業との共同研究において、予想もしなかった全く異なる技術への応用が可能であることがわかり、本技術の適用範囲が大きく拡大した。
- ・ 事業化と同時に大学への（研究者間の）技術移転が進んでいる。当初、事業化とは異なる目標設定で行っていたが、安定な技術供与を行うためには、大学への技術移転にも企業の力が必要なのではないかと思いはじめている。
- ・ 私にとってはこのような機会は初めてであり、大変勉強させて頂いた。将来にシーズができたときに動き易くなると思う。
- ・ イノベーション・ジャパンへの出展やその後のフォローにおけるアドバイスなどは参考にさせていただいたところもあるが、期待していた他分野（医療機器分野以外）への展開や企業紹介についてはあまり支援いただけなかった。
- ・ 目利きレポートの内容の大半は一般的に知られていることの域を出ているものではなかったものの、強いて挙げれば、われわれが得にくい先行出願の特許情報がいくつか参考になった。ただ、研究費の助成なくして、研究開発を推進することはがいかに難しいことか、切実な事情をわかってもらいたい。

オ その他（特記事項等）

（主な回答）

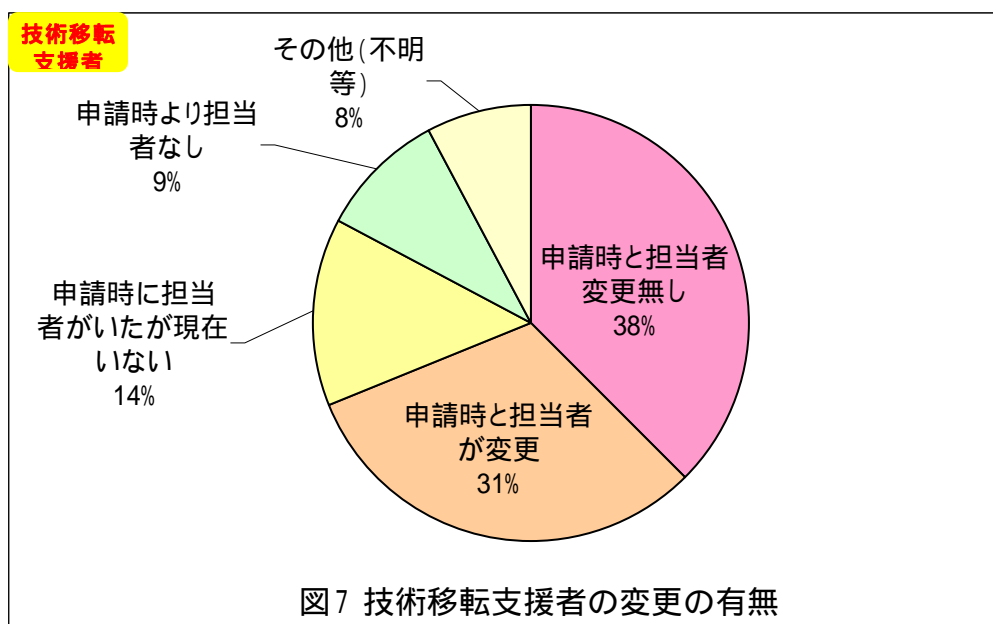
- ・ 本事業のように、大学や他研究機関における基礎的な研究成果を、実用化のレベルまで昇華させるような趣旨の助成をぜひ増やしていただきたいと思う。
- ・ 本事業を通じて実施した研究活動と社会貢献活動によって、農林水産省や環境省、地方自治体、大学、民間と連携した研究例が増加した。
- ・ 未熟な技術を発展させるための効果的な事業であり、また研究の実用化に対する意識も造成されることから、必要とされる事業と思う。
- ・ 東京で開催されるイノベーションジャパンや新技術説明会の効果は極めて高い。このような産学マッチングの場をきっかけに、企業研究者から学術論文の執筆や招待講演を依頼されるなど、学術的な波及効果も非常に大きい。人脈を大きく広げ、想定外の産業分野との関係構築のためにも、このような事業は推進すべきである。
- ・ 技術移転プランナーに非常に貢献していただいた。大学の研究者と異なった視点で企業化するための方向性や課題についてアドバイスをいただいた。
- ・ 本事業の採択において、私達は、技術移転プランナー及び関係の皆様には、技術移転を目的とした多数の発表機会、並びに様々な相談対応等を始めとした多大なる支援を頂きました事に非常に感謝しております。
- ・ つなぐしくみの支援制度が、科学技術コモンズと連動するように聞いている。特許に由来しない産学連携（共同研究）も近年、ますます増加傾向にあることから、これを支援する制度の拡充をご検討いただきたい
- ・ 2-3年の継続期間があると開発が進んだと思います。実質1年は短いです。
- ・ 支援のおかげで研究が停滞せずすみましたが、欲を言えば金額的に決して十分ではなく、大幅な進展は望めない額でした。
- ・ ライフサイエンス系の事業化には、非常に長い期間と膨大な研究費が必要なところから、データ補強が可能な長期間の支援事業が必要である。

2.1.3. 技術移転支援者向け調査の結果

ア 課題の支援状況について

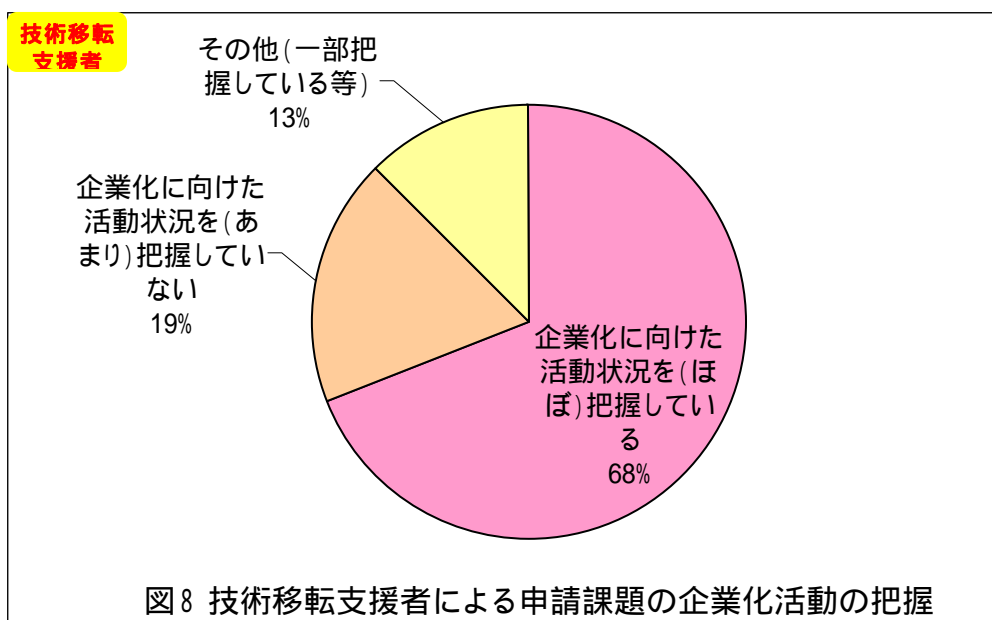
- ・ 大学等の技術移転支援者の交替の有無

担当者の状況	件数	割合
申請時(H19年度)から現在まで同じ担当者である	24	37.5%
現在は申請時と違う担当者がいる	20	31.3%
申請時には担当者がいたが現在はいない	9	14.1%
申請時にはいなかったが現在は担当者がいる	0	0.0%
申請時から現在まで担当者はいない	6	9.4%
その他(不明等)	5	7.8%
合計	64	-



- ・ 該当課題の進展状況を把握しているか

活動状況の把握	件数	割合
企業化に向けた活動状況を(ほぼ)把握している	44	68.8%
企業化に向けた活動状況を(あまり)把握していない	12	18.8%
その他(一部把握している等)	8	12.5%
合計	64	-

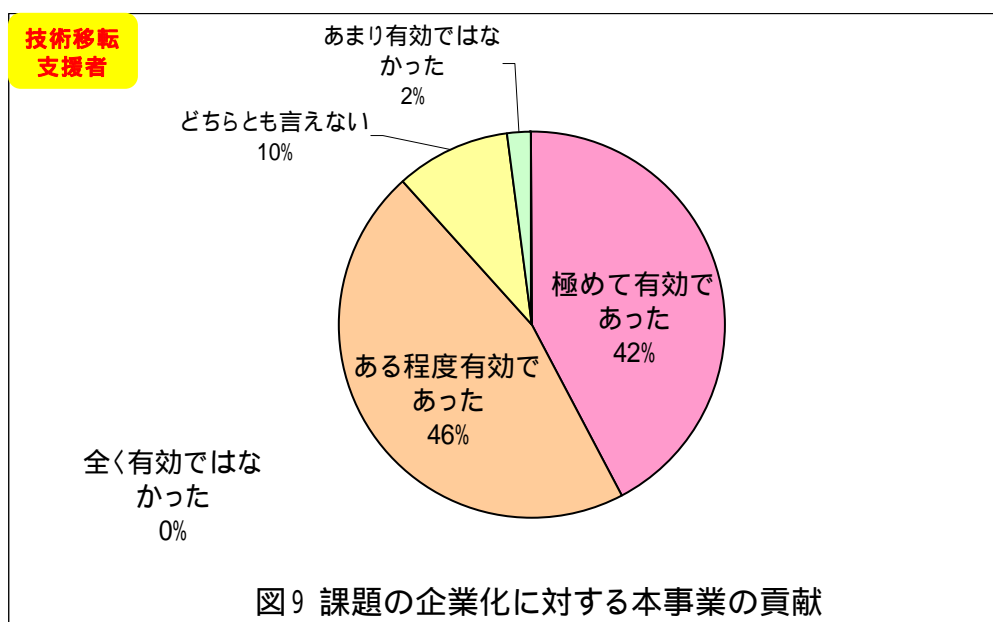


イ 課題の企業化に関する本事業の貢献

- ・本事業の支援が企業化の進展に有効であったか

摘要	件数	割合
極めて有効であった	22	42.3%
ある程度有効であった	24	46.2%
どちらとも言えない	5	9.6%
あまり有効ではなかった	1	1.9%
全く有効ではなかった	0	0.0%
合計	52	-

無回答： 12

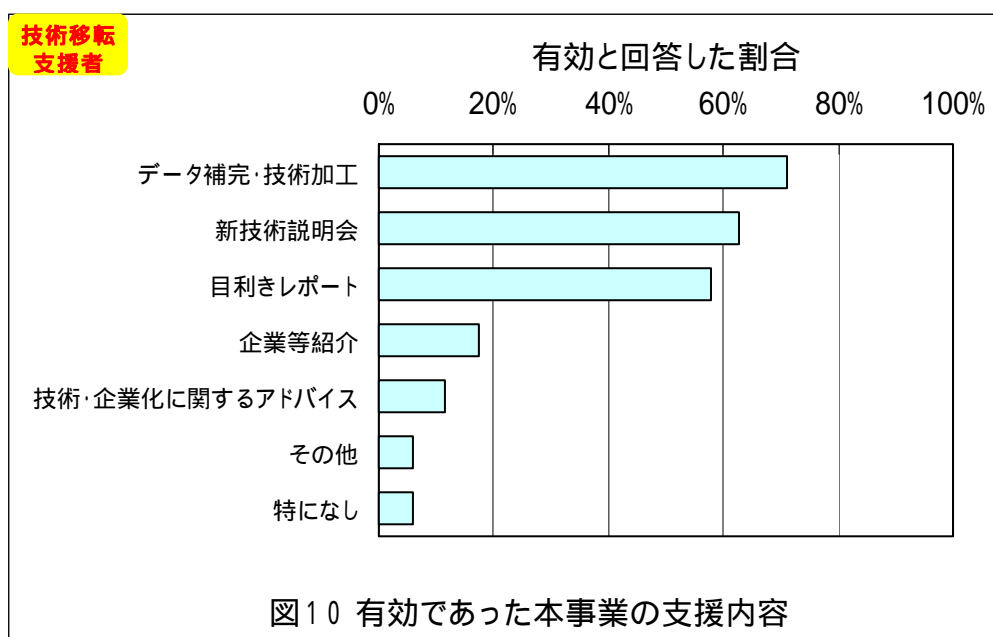


- ・企業化の進展に有効であった本事業の支援内容（複数回答）

摘要	件数	対象課題のうち有効であると回答があった割合
データ補完・技術加工(実施課題:50件)	27	71.1%
新技術説明会(実施課題:40件)	22	62.9%
目利きレポート	30	57.7%
企業等紹介	9	17.3%
技術・企業化に関するアドバイス	6	11.5%
その他(JSTの事業紹介等)	3	5.8%
特になし	3	5.8%
合計	51	-

無回答: 12

"新技術説明会"と"データ補完・技術加工"以外の対象課題:64件



・申請時の本事業への期待と現在までの成果についての評価（支援の効果）
（主な回答）

- ・新技術の工業化には、実績作りが一番のハードルとなる。本事業により、技術を支える知的財産、背景に対する客観的な資料が得られるため、顧客へのPR材料として期待していた。実際、補助事業への申請に際して、技術の優位性を説明する資料として有効であった。顧客への説明についても、本技術の優位性を裏付ける資料として提示し、国による客観的事実としてご理解いただくことができたと考える。
- ・申請時の期待は「特許の目利きという困難な事業目的に対し、新設事業の担当者がどの程度期待に答えてくれるか、お手並み拝見」のつもりで応募し、2件ともに採択となった。結果的に、極めて重要な局面で本件採択となり、タイムリーなアドバイスを頂き、プランナーの継続的なフォローならびにその他の資金援助もあって、何とか企業化直前の段階まで漕ぎつけることが出来た極めてラッキーな事例である。
- ・申請時に、目利きレポート及びデータ補完を期待し、これに対する進展をJSTに報告することができた。TLOを通じて、特許出願→公開→審査のステージを進めることができ効果があった。
- ・実用化に向けた装置の小型・軽量化、測定技術の確立が課題であり、このための開発加速を期待した。本事業で提供された目利きレポートにより客観的な評価分析を得るとともに、データ補完費によって装置の改良及び実証試験の実施を経て測定手法が確立した。その結果、本技術を用いた製品の製品化・販売開始に至ることとなり、本開発基盤の確立に及ぼした効果は大きい。
- ・当初の予測どおりに開発研究が進捗しており、特許の取得など、企業化への道筋がついた。本課題では、所期の目的への達成度が高く、支援の効果は顕著である。
- ・データ補完に採択されて技術の完成度が向上でき、プランナーの推薦によりイノベーション・ジャパンに出展でき、新技術説明会で技術の説明ができた。多くの企業の関心呼び、その中でJSTイノベーションプラザのコーディネータの努力で企業の紹介を受け、同社と次のステップへ進展することができた。すなわち、申請時には企業化の可否が不明であったが、本事業により企業化の道筋が得られたと思われる。
- ・試験研究により課題の進展に必要なデータ取得に成功した。それによりシーズ発掘試験に採択された。また、新技術説明会に参加し製薬企業等にアピールする機会を得た。更に、本事業の特許解析及び先行技術調査結果などから、本課題の研究開発及び特許戦略を整理することが出来た。これにより大学の本課題に対する認知が容易となり、費用も含めた支援を得る基盤形成に大変役立った。すなわち、大学による知的財産の集中管理（費用も含めた）支援を得て、本事業は効率的な発展的研究開発に寄与した。

- ・データ補完の支援により研究が進展し、成果を製品として出すことができた。
- ・データ補完の支援により、新たな用途開発に目を向けることが可能となったようであり、その結果に基づいて、特許の申請とそれに基づく新技術説明会をおこなった。その結果、複数の企業からの引き合いがあったようである。
- ・データ補完の支援により新たな知見が得られ、新たな特許を申請することができた。
- ・企業への情報提供を行う際に必要なデータを補完できたことは非常に役立った。
- ・追加実験のための支援を頂けたことが事業を検討する企業との共同研究の牽引力となり、連携を強化することになり、特許申請も行い無事に特許登録できたのも本事業の支援のおかげである。
- ・本事業によるデータ補完をしたことにより応用の芽が開け、企業2社、他大学との共同で地域イノベーション創出研究開発事業の採択を受けることができた。是非とも実用化への道筋を作っていきたいと考えているが、その糸口は本事業であった。
- ・本支援でプロトタイプまで制作できその上JSTの国際特許支援までこぎ着けられました。そのあと継続して支援が得られれば動物実験そして臨床実験と進みたいところでした。今後支援特許で起業し、研究費を稼ぎ再チャレンジします。
- ・データ補完の機会を与えられたことにより、一定のチャレンジをして、重要な知見を得ることは出来た様である。本件研究者は、この時点で既にベンチャーを立ち上げており、実用化への意欲を十分持ちながら本件に応募したものであり、結果としては実用化に繋がってはいないが、決して無駄にはなっていないと思われる。
- ・本事業によりさらなる探索的研究を行うことができ、その結果を用いて企業と協力して育成研究に申請、採択につながった。現在企業とともに研究を推進中である。
- ・新技術説明会で企業から関心をもたれた。全国規模でのPRであり有意義であった。
- ・新技術説明会におけるプレゼンテーションが契機となって共同研究1件を締結することができた。加えて、現在、実用化に向けた取り組みを行っている。
- ・技術分野に詳しいJST担当者の支援と適切な助言を頂けて良かった。新技術説明会では関連企業を紹介して頂き、結果2企業との契約に結び付いた。
- ・研究費の支援はいただけなかったが、技術や市場規模の評価、分析など客観的なご意見をいただき、その後、研究者が技術開発を進める上で大変意義があったと思う。
- ・研究の進展には役立つ情報が得られたと思われる。

- ・申請時点での現状を把握することができた点も良かった。
- ・本事業で提供された目利きレポートやサンプル試作などのへ支援は、研究開発の推進に貢献し、本技術に興味を示した企業と共同研究等を進めることができた。
- ・本事業において特許調査、市場調査がなされたことから、製薬企業との本格的な共同研究にスムーズに移行するのに有用であった。また、データ補完研究をタイムリーに実施することが出来た。これらより、製薬企業と共同研究が順調に進んでいる。
- ・本事業に申請して良かった。研究者のモチベーションが上がった。
- ・本事業に申請して良かったと思う。先生の事業化への意欲も大きくなったと思うし、実際に、新技術説明会などの技術PRにも積極的に参加していただいた。JSTの支援も適切でありがたかった。本化合物が実用化されないとしても、今後開発する新化合物・新合成法の実用化のための一つのアプローチの手段ができたことは、現状での効果であると思う。
- ・本事業は以下の点で大いに有効であった。1) 研究者自身が実用化研究に意識を強くした。2) 研究助成により研究が更に前進した。3) 研究者と技術移転支援者との連携が強化された。
- ・紹介された企業にてプロトタイプの装置が作製され、目に見える形で研究成果をアピールできるようになった。また、当該企業と特許の共同出願を行い、実施も見込まれることから、本事業に申請を行ったことは良かったと考えている。
- ・本事業への申請は非常に良かった。本事業の支援をいただき、他大学とも協力しながら研究を進め、新技術説明会や他の展示会でも積極的に企業様に紹介している。新特許申請も検討しており、今後の研究の展望や新しい課題もみえている。
- ・期待していた他分野（医療機器分野以外）への展開や企業紹介についてはあまり支援いただけなかったのが残念であった。
- ・企業からの期待の大きさを確認できた点は大きな結果であるが、もう一步レベルアップが必要であり、研究・データ取りが必要である。
- ・創薬分野では企業もかなり慎重であり交渉が進まなかった。
- ・本事業への申請は、第一にデータ補完を目指したものであるため、採択による研究費支援は効果的であった。一方、イノベーションジャパン等での発表機会の調整や、A-STEPへの申請支援（不採択）等を頂いたが、現時点では最終的な実用化までをカバーできる企業への技術移転や共同研究成立には至っていない。研究費支援の規模と期間が、やや足らなかったように思える。

- ・技術移転先での販売活動が積極的でなく、現段階では、うまく事業化が進展しないのが残念である。
- ・新技術説明会でプレゼンテーションを行い、数社から技術相談を受けた。しかし、当該企業はユーザーの立場であり、本技術は装置メーカーに許諾する技術であるため、メーカーとの協力が必要になる。そのようなメーカーを探索して、製品として具体化することが必要である。その意味から、ユーザーおよびメーカーとの協力態勢の構築が必要であり、これに対する JST による技術移転のさらなる支援が受けられれば幸いである。
- ・先生のご体調などの理由で研究が思ったよりも進展せず、結果として新たな知財権の確保や技術移転活動等が中途半端な状態になっており、せっかくのご支援の効果が今のところ十分に得られていない。

ウ その他（特記事項等）

（主な回答）

- ・ 試験研究費がつくことが重要なポイントとなった。これにより研究開発がはかどり、また、その方向性が定まり共同研究にまで進展することとなった。申請に当たって、分厚く煩雑な申請書記入が必要でなかったことも研究者の負担が軽減されることから、大変良い制度と評価できる。
- ・ 本事業に採択いただき、技術移転プランナー及び関係の皆様には、技術移転を目的とした多数の発表機会、並びに様々な相談対応等を始めたことと多大なる支援を頂戴し、非常に感謝しております。
- ・ 大学内の実用化情報や知財に関する情報収集力を備える必要があると思うが、現状では資金的にも人材的にも無理がある。
- ・ 各大学・研究者が出願した特許等の組合せによっての実用化を目指し、学部の調整や産学の連携を図るプラットフォームの更なる拡充を期待します。
- ・ 企業との共同研究が開始出来たなら、研究開発がより長期的視野にて実施出来、また、大学等では実施しにくい領域を企業に担当していただくことにより、より実用化に近づけることでメリットが大きい。このため、「つなぐしくみ」により企業との共同研究を進める為に役立つ情報を「目利きレポート」という形で専門家の眼でまとめたので、企業との共同研究開始に当たって意味があったと考えられる。
- ・ 現在まで、つなぐしくみで支援いただいた課題は数件ありますが、他の助成金の獲得につながったものや企業との共同研究が始まったものがあります。分野次第では、実用化に向けて大きく前進する場合があります、非常によい制度だったと思います。
- ・ 大学の知的財産を有効に活用してもらうためには「つなぐしくみ」のような制度を再度復活させるべきではないかと考えている。また、大学の知的財産の技術移転があまりすすまないが、JSTの科学技術コモンズは特許を群として捉えていく制度であり、大学としても積極的に活用すべきであると考えている。

2.2. 追跡調査のまとめ

追跡調査の結果から以下のことがわかった。

- 本事業の支援開始後、1 課題あたり平均で、競争的資金制度等に応募した事業数は 1.8 件（うち採択数 0.7 件）、新規特許出願 1.3 件、論文発表 2.8 件であり、本事業の支援を受けて研究開発が着実に進み、アウトプットにつながっている。
- 本事業の支援開始後、企業との共同研究に発展した件数は全体で 74 件（1 課題あたり平均で 1.2 件）、その他ライセンス契約を締結したものが 15 件（同 0.2 件）、製品化されたもの 11 件（同 0.2 件）であり、本事業の支援を受けて着実に企業化に向けた活動が進み、実績も出ている。
- 企業化に向けて研究開発を継続している課題及び既に企業化された課題は、合わせて 61 件であり、支援課題の 95%であった。本事業の中期計画の目標「評価分析の実施後 3 年を経過した時点で、企業化に向けて他制度あるいは研究開発機関等独自で研究開発を継続している課題の割合、既に企業化された課題の割合の合計が、対象課題全体の 5 割以上となることを目指す。」を大きくクリアした。
- 技術移転支援者が本事業申請時と追跡調査時に同じ担当者である課題は 38%であり、申請時の担当者が交代した課題や現在担当者不在の課題等を合わせると 62%という結果になった。大学等の知財部門や産学連携担当部署において、研究者に技術移転支援者の担当を割り当て、3 年間以上継続的に同じ担当が面倒を見ることが過半数以上の大学等でできていないことがわかった。
- 申請課題の企業化に向けた進展に対して本事業の支援が有効であったかどうかについては、研究者・技術移転者の双方とも 90%弱の課題が有効であったと回答しており、本事業が貢献したという評価を受けている。
- 本事業の支援項目のうち、その支援が企業化に向けた進展に関し有効であったとする回答の割合が高かった項目は、研究者では、新技術説明会（93%）、以下目利きレポート（71%）、データ補完（71%）であったのに対し、技術移転支援者では、データ補完（71%）、新技術説明会（63%）、目利きレポート（58%）であった。費用面での支援も重要であるが、研究者は、本事業の支援以外では触れる機会の少なかった情報（企業ニーズや市場動向、特許情報等）を得られたことを評価しているものと思われる。
- 申請時の本事業への期待と現在までの成果についての評価（支援の効果）の回答では、客観的な評価資料としての目利きレポート、データ補完等の費用支援によるデモ機製作や企業に売り込むために必要なデータ取得、新技術説明会による技術移転先の発掘や企業ニーズ情報の収集などが大いに役立っているという評価がなされている。また、それらの支援を複合的にタイムリーに本事業で一貫して行ったことによる総合的效果が認められている。
- 上記の他、JST の技術移転プランナーのきめ細かなフォローに対して感謝する意見は多く、企業化に向けた進展に寄与したばかりでなく、研究者と大学の技術移転支援者の連携を強化するパイプ役になった、或いは研究者のモチベーション向上につながった等の指摘が複数あった。

3. 追跡評価の結果

ア 課題の進展状況

国や JST による大学等の研究者に対する支援が費用面での支援に偏っている中、目利きレポートや技術移転先企業の探索といったコンサルティングと、データ補完の経費支援をセットにした本事業はこれまでに例のない事業である。大学等の産学連携部門の技術移転支援が必ずしも十分に機能しているとは言えない現状において、JST が本事業を初めての試みとして立ち上げ、短い期間のうちに製品化やライセンス契約、共同研究開始等ある程度の実績をあげたことは評価できる。

本事業の支援により申請課題の研究開発が進展した結果、追跡調査の時点で、企業化に向けて研究開発を継続している課題と既に企業化された課題の合計が 64 件中 61 件となったことは、目標を上回る大きな成果だと言える。特に、研究開発を継続している課題の中には、研究機関のみではなく、企業が製品化に向け開発を行っている課題が 30 件あり、今後の製品化が期待できる。

個別の支援内容としては、目利きレポートによる調査分析、データ補完費の支援、新技術説明会による企業探索がそれぞれ効果があったという調査結果が出ているが、これらの支援オプションを課題に合わせて柔軟に組み合わせ、総合的に支援したことが上記成果をあげた最大の要因だと思われ、技術移転に関する総合的な機能をもつ JST がその能力を十分に発揮した結果だと言える。その際、JST の技術移転プランナーが、各々の企業での研究開発・製品化の経験をフルに生かし、臨機応変にきめ細かく各課題のフォローにあたったことと推測され、本事業遂行の中心的役割を果たし貢献したものと高く評価できる。

追跡調査では、費用面での支援が不十分で期待通りの進展ができなかったとのコメントもあるが、JST の研究成果最適展開支援事業 (A-STEP) 等の支援事業もあることを考えれば、本事業で費用面での支援を大幅に増やす必要はないのではないと思われる。

以上、本事業の支援により各課題の企業化に向けた活動が着実に進展した結果、当初の目標は達成され、大学等の成果の企業化を促進する事業として十分に機能したものと評価できる。

イ その他（波及効果等）

本事業で有効であった支援内容について、新技術説明会を実施した研究者の 93% が新技術説明会は有効であったと回答していることは特筆に値する。新技術説明会による企業とのディスカッションで得られた情報は大変貴重であり、通常の研究活動では得られない企業の生の声を直接耳にし、企業化に向けた研究開発の意欲を大いにかき立てられた研究者も少なくなかったことと思われる。

目利きレポートや技術移転プランナーとのディスカッションも加えた本事業の支援が、研究者のモチベーションや企業化のための知識向上に貢献したことは調査結果のコメントにも現れている。このことは、本事業のもともとの趣旨ではなかったが、大学等の産

学連携活動の発展に重要であると思われ、本事業がそのような意味で貢献できる可能性を示したという点で大変意義深い。

また、本事業の支援の効果として、他大学との連携や研究者と技術移転支援者のつながりが強化されたという指摘をする申請者もあり、そのような連携が、当該申請課題のみならず、今後別の課題における企業化や共同研究等の発展のきっかけになることも期待される。そのような関連プレイヤーの関係強化にも本事業は貢献しており、本事業の副次的な効果として評価できる。

4. 結語

大学等を取り巻く社会環境や産学連携の取り組みがめまぐるしく変化していく中、JST もよりタイムリーで適切な支援を柔軟に行っていくことが求められている。本事業も、運用開始から3年で事業終了することとなったが、本追跡評価の結果、初の試みとして設計された前例のない事業スキームにおいて一定の成果をあげ、支援課題の今後の展開も期待される状況であることがわかった。本事業を評価する申請者は多く、中には事業復活を求める声もあるが、本追跡評価の結果を踏まえ、本事業の良かった点、悪かった点をさらに分析し、今後のJSTの事業運営に活かしていくことが期待される。

「良いシーズをつなぐ知の連携システム(つなぐしくみ)」平成19年度支援課題(調査対象課題)

No.	つなぐしくみ申請課題名	所属	研究者	分野
1	脳波のフラクタル解析に基づく感性志向型スポーツ用品の開発	長岡技術科学大学工学部	中川匡弘	情報通信
2	がんの治療のための予後判定法の開発	東北大学加齢医学研究所癌化学療法研究分野	石岡千加史	ライフサイエンス
3	イオン液体を利用した経済的金属リサイクル技術の開発	財団法人ファイナセマックスセンター 材料技術研究所	松宮正彦	環境・エネルギー
4	ハンズフリー携帯電話のための高性能エコーキャンセラの開発と評価装置の試作	岩手大学工学部情報システム工学科	西山清	情報通信
5	焦点可変液晶レンズの高性能化と実用化に関する研究	秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所	佐藤進	材料・製造技術
6	環境適応型徐放剤の開発	新居浜工業高等専門学校生物応用化学科	堤主計	環境・エネルギー
7	ホタル生物発光をモデル化した人工発光系の創成	電気通信大学量子・物質工学科	牧昌次郎	材料・製造技術
8	紫外線過多の近未来環境を見据えた皮膚アンチエイジング剤の開発	宇都宮大学農学部	二瓶賢一	ライフサイエンス
9	細胞培養によるアマモ類の大量増殖法と新規藻場造成技術の開発	三重県科学技術振興センター農業研究部 経営・植物工学研究課	橋爪不二夫	環境・エネルギー
10	RF-ID用高透視性薄型電波吸収体の実用化	武蔵工業大学知識工学部情報ネットワーク工学科	岡野好伸	情報通信
11	高感度金属蒸着光ファイバーSPRバイオセンサーシステムの開発	鹿児島大学工学部 応用化学工学科	肥後盛秀	材料・製造技術
12	透視歪み検査方法および装置	宮崎大学工学部	川末紀功仁	材料・製造技術
13	新規高活性錯体触媒を用いるニトリルの加水分解による革新的アミド製造技術	岡山大学大学院自然科学研究科機能分子化学専攻	押木俊之	環境・エネルギー
14	細胞が放出する生理活性物質の可視化デバイス構成技術	豊橋技術科学大学工学部物質工学系	吉田祥子	材料・製造技術
15	医療材料における血栓形成過程の可視化解析システム	広島大学大学院医歯薬学総合研究科	末田泰二郎	ライフサイエンス
16	MRI画像ナビゲーションによる肝腫瘍治療するためのCT画像とオープンMR画像との変形位置合わせ手法	立命館大学情報理工学部 メディア情報学科	陳延偉	情報通信
17	心筋芽細胞分化誘導因子を利用する再生医療薬の開発	岡山大学大学院自然科学研究科	妹尾昌治	ライフサイエンス
18	有機電界発光化合物とその製造方法、及び有機電界発光錯体化合物とその製造法	岐阜大学工学部	村井利昭	材料・製造技術
19	ピーマンからの新資源 - 分枝稀少糖アピオースの生産 -	高知大学農学部	手林慎一	ライフサイエンス
20	ドロップレットフリーな大面積平坦均質膜の堆積を可能とするレーザーアブレーション成膜装置の開発とその商品化	九州大学大学院総合理工学研究院	吉武剛	材料・製造技術
21	リニアポールガイド摩擦力の新補償方式による0.1ナノメートル未満の高速・超精密位置決め	静岡理工科大学理工学部 機械工学科	大塚二郎	材料・製造技術
22	連続NMR測定を可能にする新部品の開発	北陸先端科学技術大学院大学 ナノマテリアルテクノロジーセンター	大木進野	材料・製造技術
23	アルコキシラン含有トリアゾリチオールを利用した技術開発、市場調査	岩手大学 工学部応用化学科	森邦夫	材料・製造技術
24	癌に関連するスプライシング変異の発現抑制と医療応用	千葉大学 医学部附属病院	松下一之	ライフサイエンス
25	発癌を制御する10番染色体短腕上RNA遺伝子群の機能解析と分子標的医薬への開発	鳥取大学 医学部薬物治療学	三浦典正	ライフサイエンス
26	インターフェロナルファを誘導する免疫刺激オリゴヌクレオチド(TLR9リガンド)の医薬用途開発	福井大学 医学部法医学教室	北川治和	ライフサイエンス
27	大気圧ICP用プラズマジェットを用いた自動イグニッション装置の開発	東京大学 大学院工学系研究科	一木隆範	材料・製造技術
28	ナノメーターCMOSを用いる無線通信機器用AD変換回路の開発	群馬大学 大学院工学研究科 電気電子工学専攻	傘昊	材料・製造技術
29	高感度尿蛋白質定量装置の開発	文京学院大学 保健医療技術学部臨床検査学科	芝紀代子	ライフサイエンス
30	集積化・モジュール化が可能な超小型アイソレータの開発	山口大学 大学院理工学研究科	山本節夫	情報通信
31	急性腎不全診断方法の開発研究	宮崎大学 農学部獣医学科獣医薬理学	池田正浩	ライフサイエンス
32	骨芽細胞分化誘導因子obifの利用	(財)大阪バイオサイエンス研究所 発生生物学部門	古川貴久	ライフサイエンス

33	内視鏡下手術用フレキシブル鉗子の開発	名古屋大学 大学院工学研究科 機械理工学専攻	村松直樹	材料・製造技術
34	高性能SiC-on-Insulator型MOS-LSIプロセスに関する研究	九州工業大学 工学部	中尾基	材料・製造技術
35	スパイラル組織アレイとその作製装置	富山大学 附属病院	福岡順也	材料・製造技術
36	自動誤り訂正機能を有する高効率なコミュニケーション装置の実用化	宇都宮大学 工学部	森大毅	情報通信
37	閉塞しにくい省エネの吸引器具、吸引システム及び吸引方法	京都大学医学研究科 耳鼻咽喉科 頭頸部外科	金丸眞一	材料・製造技術
38	薬物注入装置	鹿児島大学理学部物理科学科	立野洋人	材料・製造技術
39	培養骨膜シートをベースとした骨形成誘導移植材	新潟大学医歯学系	川瀬知之	ライフサイエンス
40	網羅的プロテオーム発現解析用の純国産マルチ同位体標識化合物の改良と利用法の開発	福井大学総合実験研究支援センター	松川茂	ライフサイエンス
41	高効率・小型・大電力変換半導体素子	名城大学理工学部	岩谷素顕	材料・製造技術
42	LMP2を用いた子宮平滑筋肉腫の新規鑑別法の開発	信州大学大学院 医学系研究科 移植免疫感染症学講座	林琢磨	ライフサイエンス
43	グリコシダーゼ解析キットの開発	長崎大学 共同研究交流センター	真木俊英	環境・エネルギー
44	ナノスケール二酸化鉛・高導電性ポリマーを用いた高電流・大容量鉛バッテリー	秋田大学工学資源学部材料工学科	田口正美	環境・エネルギー
45	ナノシート状BaTiO ₃ 誘電体材料の開発と応用に関する研究	香川大学工学部	馮旗	材料・製造技術
46	次世代のバイオチップ開発	群馬大学大学院医学系研究科	小濱一弘	ライフサイエンス
47	天然抗酸化活性物質を利用した薬剤耐性菌に対する抗菌剤の開発	東京農工大学大学院共生科学技術研究院 生命農学部	多田全宏	ライフサイエンス
48	マイクロ磁気センサアレイによる鉄製凶器検出防犯ゲートの開発	財団法人 名古屋産業科学研究 所研究部	毛利佳年雄	材料・製造技術
49	選択性を持つ金属蒸着光ファイバーSPR屈折率センサーの開発	鹿児島大学工学部 応用化学工学科	肥後盛秀	材料・製造技術
50	モルヒネを凌駕する新規オピオイド性鎮痛薬の創製	千葉大学大学院薬学研究院	高山廣光	ライフサイエンス
51	義足ソケットの最適形状決定支援システムの実用化	新潟大学地域共同研究センター	尾田雅文	材料・製造技術
52	ワムシ耐久卵の製品化と新規仔魚飼育システム開発への展開	長崎大学大学院生産科学研究科	萩原篤志	ライフサイエンス
53	細径管と管腔臓器を吻合する外科用吻合補助器の実用化	山口大学医学部附属病院	上野富雄	ライフサイエンス
54	小型水生生物の飼育装置	三重県科学技術振興センター水産研究部	松田浩一	環境・エネルギー
55	犬バベシア原虫感染症に対する簡易・迅速診断法 - イムノクロマト法の開発	帯広畜産大学原虫病研究センター	玄学南	ライフサイエンス
56	3次元鉄原子マッピング用メスバウア分光顕微鏡の開発	静岡理工科大学理工学部・物質生命科学科	吉田豊	材料・製造技術
57	配管使用量の自動積算システム	富山県立大学情報システム工学科	安井直彦	中情報通信
58	金属薄膜とSAWデバイスを用いた溶存水素濃度センサ	東北大学金属材料研究所附属金属ガラス総合研究センター	山浦真一	材料・製造技術
59	関節リウマチモデル動物を用いた抗リウマチ薬の薬剤有効性試験	名古屋市立大学大学院医学研究科 細胞分子生物	金澤智	ライフサイエンス
60	燃料電池用改質器への応用を目的とした炭化水素の酸化的改質反応の常温駆動系の構築	大分大学工学部 応用化学科	永岡勝俊	環境・エネルギー
61	ヒト角膜再生治療における新規の極微量薬物投与技術	同志社大学工学部	高野頌	ライフサイエンス
62	シイタケ栽培廃液を利用した環境浄化技術の開発	財団法人岩手生物工学研究センター 微生物利用研究部	佐藤利次	環境・エネルギー
63	路面雪氷状態モデルによる無散水システムの設計ソフトウェア開発に関する研究	福井大学大学院工学研究科 建築建設工学専攻	福原輝幸	材料・製造技術
64	癌細胞に「分裂破局死」を誘導する分子標的治療薬の開発とその実用化	北海道大学遺伝子病制御研究所	瀧本将人	ライフサイエンス