

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 20 年度支援課題 追跡評価報告書

平成 24 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 | 10 |
| 2.2. 追跡調査のまとめ | 15 |
| 3. 追跡評価の結果 | 17 |
| 4. 結語 | 18 |
| 別紙1 支援課題一覧 | i |
| 別紙2 製品化事例 | iii |

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。

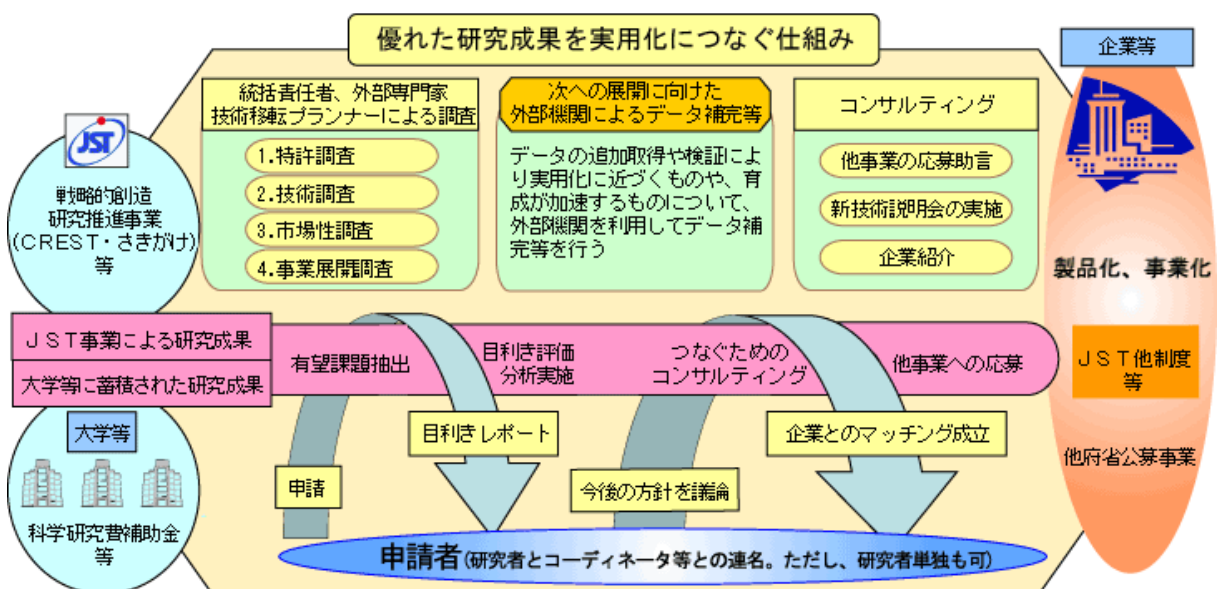


図1 本事業の事業スキーム

1.3. 評価の対象

本報告における評価の対象は、平成 20 年度に申請があり、支援した 60 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。

*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：60 課題（うちデータ補完・技術加工実施課題数：40 課題）

調査票送付数・回収数：

・研究者向け・・・送付数 60 → 回収数 60

・技術移転支援者向け・・・送付数 60 → 回収数 60

回収率 100%

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 | 60 課題中 の課題数 | 総件数 |
|-------------------|----------------|-----|
| 目利きレポート受領後に応募した事業 | 41 | 96 |
| うち採択数 | 35 | 62 |
| 目利きレポート受領後に出願した特許 | 25 | 59 |
| 目利きレポート受領後に発表した論文 | 47 | 193 |
| その他 | 11 | 25 |

「その他」の実績の主なもの

- ・学会発表
- ・受賞
- ・講演
- ・展示会出展

イ 企業化に関する進展状況

| 実績 | 60 課題中 の課題数 | 総件数 |
|-------------------|----------------|-----|
| 企業からの問い合わせ・情報交換実績 | 46 | 203 |
| サンプル提供を行った実績 | 23 | 49 |
| 共同研究を行った実績 | 36 | 61 |
| ライセンス契約を行った実績 | 12 | 17 |
| 製品化された実績 | 7 | 9 |
| その他 | 2 | 3 |

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 | 課題数 | 割合 |
|----------------|-----|-------|
| 製品化済み | 7 | 11.7% |
| 企業が製品化に向け開発中 | 21 | 35.0% |
| 大学で企業化に向け研究継続中 | 36 | 60.0% |
| 研究開発を一時保留または中止 | 6 | 10.0% |
| その他 | 2 | 3.3% |

「その他」の状況

- ・企業から大学へ研究員出向中
- ・企業と競争的資金制度に応募協議中

☆研究開発を一時保留または中止した課題：6件



☆研究開発継続または企業化済みの課題：54件（60件中）（90%）

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

| 概要 | 課題数 | 割合 |
|-------------|-----|-------|
| 極めて有効であった | 26 | 43.3% |
| ある程度有効であった | 26 | 43.3% |
| どちらとも言えない | 5 | 8.3% |
| あまり有効ではなかった | 3 | 5.0% |
| 全く有効ではなかった | 0 | 0.0% |
| 合計 | 60 | - |

- ・企業化の進展に有効であった「つなぐしくみ」の支援内容

| 概要 | 課題数 | 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：40件） | 29 | 72.5% |
| 目利きレポート | 40 | 66.7% |
| 新技術説明会（実施課題：36件） | 23 | 63.9% |
| 企業等紹介 | 12 | 20.0% |
| 技術・企業化に関するアドバイス | 11 | 18.3% |
| その他 | 4 | 6.7% |
| 特になし | 5 | 8.3% |
| 合計 | 124 | - |

※"データ補完・技術加工"と"新技術説明会"以外の実施課題：60件

オ 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）、およびその他（特記事項）における研究者の主な回答

【事業について】

- ・本事業への期待は、目利きレポートによる産業界の動向把握と、データ補完費による知財強化にあった。目利きレポートにより、各社の動向がよく分かり、連携企業探索のための有益な情報が得られた。データ補完費は、知財を大きく強化した。本事業により、新技術説明会とテクニカルアイで当該技術を紹介する機会をいただき、多数の企業からのお問い合わせをいただいた。さらに、当方をご担当いただいた技術移転プランナーが、連携企業の探索や研究の進捗に関して、非常に熱心に温かくご支援くださり、手厚いサポート体制をいただいた。次につながる研究費支援制度もご紹介いただいた。産官学連携を効果的に進めてくださった優れた事業であった。

- ・開発した研究成果（特許）について、目利きレポートによる詳細な外部評価が得られたこと、データ補完のための研究予算をいただけたことにより事業化に必要な研究データの補完ができたことから、本事業への申請は非常に有意義であったといえる。
- ・大変役に立ったと思います。特にこの事業を通して多くの企業の方と知り合うことができ、ライセンス契約まで持っていくことができました。
- ・ライセンス契約時における企業との交渉、実用化までの課題の整理などの支援を得ることにより製品化することができた。本事業に申請してよかった。
- ・つなぐしくみに申請、採択されたことにより、実用化も見据えながら行っている現在の研究テーマについて推進していくことができた（NEDO 事業への採択）。
- ・「つなぐしくみ」は大変よいシステムで、技術移転プランナーには、大変お世話になり、都度適切なアドバイスをいただいたことが大変ありがたかったです。現在、実際に事業化には至っていないものの、様々な機会を提供していただき、事業化することに対して、技術的な事以外に考慮すべきことが見つかりました。この制度がなくなってしまったことは、この事業だけでなく、他の研究の事業化にも影響がでると思われまます。是非復活していただきたいと思います。
- ・現在の共同研究は本事業が有効に機能して発生したものではない。もっと幅広く企業との連携を推進するような支援をいただく仕組みがほしい。研究者は、企業側の研究・開発に携わる方とともに決定権を持つ方と深い議論を持つ機会が必要と思う。
- ・期間が短すぎる。成果を出すまで続けて欲しい。
- ・予算支援が無かったため、手間が増えたのみの印象。予算が配分されない場合は不採用の方が良い。
- ・シーズ発掘⇒つなぐしくみ⇒A-STEP、と三段階で支援頂いたおかげで、留まることなく次々と成果を上げることができました。現在、特許は国際特許にトライするまでになりました。
- ・つなぐしくみでは、長期間、技術移転プランナーによってサポートしていただけたことが良かった。
- ・途中で定年になってしまったため、研究助成も受けられなくなり、その後の活動は思い通りにはいかなくなりました。研究成果の事業化には長い時間がかかりますので、現行の制度では止むを得ないことだと思います。
- ・地方の研究者にとって中央の情報に直接触れる機会は多くなく、「つなぐしくみ」のような助言と補助の仕組みは非常にありがたいものである。ぜひ地方の活性化のために継続を強く希望する。

【データ補完・技術加工について】

- ・予算措置が得られ、研究推進の原動力となった。ここでの結果は、現在行っている研究、産学連携の礎となっているなど、非常に良い循環をもたらした。
- ・本事業で試作した結果、製品に必要な特性が得られ、これをベースにベンチャー企業が創設された。そのベンチャー企業を通して、実際に製造しようとする企業が現れ、一緒に共同開発することになった。
- ・本事業でご支援頂き、試作品が完成してその有用性を臨床で確認できた。本当に有難い支援であった。
- ・本事業の経費にて大学の実験装置を製作でき、各種製品化への技術データが取得できた。
- ・この開発に使用できる資金を得たことが直接成功につながった。また同時に関係機関、企業、特許などへの積極的な働きかけも支援いただいたことが大きく効果を発揮した。
- ・最適なタイミングでデータ補完のための資金を提供していただいたことから、企業と連携して研究を継続することができた。現在は、さらに他事業に採択され、研究を継続しているところであるが、その応募の際にも目利きレポートは大変有効であった。

【目利きレポートについて】

- ・研究成果を実用化の観点から客観的に評価していただき、ありがたかったです。企業と話を進める上で、非常に役に立ちました。
- ・データ補完支援は受けられなかったが、特許性、市場性、業界動向など、いろいろな面で目利きレポートの恩恵を受けています。
- ・市場レポートならびに研究費支援は研究を進める上で大変役に立ちました。
- ・目利きレポートにより、技術に関する客観的な評価を受けたことは、他者への説明時において説得力を持たせることができた。また、担当者から、多くのアドバイス等を得られた事は、非常に有益であった。
- ・目利きレポートで自分が目を向けていなかった研究の広がりを実感した。
- ・目利きレポートは自分の研究・技術の立ち位置を客観的に評価してくれて非常に参考になりました。また、データ補完費も研究を進める上でかなり有効に活用させていただいたのでありがたい費用でした。現状では企業化には至っておりませんが、企業化に向けて乗り越えるべき課題が本制度によって明確化され、現在もその課題解決に向けて研究を進めています。一部はその課題解決が図られ、比較的大きな額の研究助成をいただいて実用化に向けて更なる研究を進めています。
- ・「目利きレポート」は参考になったが、企業化へ活用できず、研究の位置付け（ステッ

プ)を認識する程度であった。したがって、ほとんど支援の効果はなかったといえる。

【新技術説明会について】

- ・本技術は「新技術説明会」で発表した結果、複数の企業等からコンタクトを頂き、その中で、実用化する上でどのような要請があるのかを把握する有用な機会を得た。
- ・目利きレポートや新技術説明会での企業側の反応から、本材料の現在におけるニーズの低さが分ったことは、成果である。そのようなニーズの有無を知ることができたため、研究にかけるエフォートの配分を調整できた。
- ・新技術説明会を通して、多くの企業から問い合わせがあった結果、数社と共同研究開発を行い、試作機も完成した。つなぐしくみは研究開発を加速するために非常に効果があった。
- ・本格的な技術移転にはいたらず、本事業の目的である企業化はなされなかったが、本事業により企業との接点を多く持たせていただき、企業のニーズを感じることができたのが大きな収穫であった。
- ・新技術発表会は無いよりまし、という程度。結局共同研究に結びついているのは、先方から当方を探してきていただいている企業である。

【企業等照会、アドバイスについて】

- ・企業へのPRや、コーディネイト活動へのサポートが大変有り難かった。残念ながら企業化には至っておりませんが、継続して研究することができているのも、この時のご支援があつてこそ、と考えています。
- ・事業化には大学内の産学連携研究チーム、知財本部、会計・契約チームからの事務的な支援や連携が不可欠であり、本事業がうまく進むために大学内との連携に対しても支援や説明をしていただけたことがポイントになったと思われる。
- ・支援の効果として、こちら側の視点を企業側に伝えていただけたこと、企業側の考えを懇切丁寧に教えていただけましたことが、資金面以上に大きなものであったと考えております。
- ・我々の課題解決の方向性を示していただき感謝している。A-STEPでの展開へ繋がった。まだ解決すべき点は大きいですが、臨床試験研究への足がかりができつつある。
- ・企業等との共同研究先の紹介が不十分なのは？

【その他】

- ・技術的な優位性や新規性は現在でもあるので、継続的に本研究シーズの企業に対する

紹介を行ってほしい。

- 既に、これまで育んできた独自のシーズを所持しているので、ぜひ、企業との研究開発を進めたいと願っている。
- 次の段階の金額の大きい助成金を申請するように技術移転プランナーから勧められましたが、企業側からは必要ないと言われました。公的助成金を希望する企業ばかりではないことを学習しました。

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 | 課題数 | 割合 |
|--------------------------|-----|-------|
| 現在は申請時と違う担当者がいる | 22 | 36.7% |
| 申請時（H20年度）から現在まで同じ担当者である | 21 | 35.0% |
| 申請時には担当者がいたが現在はいない | 13 | 21.7% |
| 申請時にはいなかったが現在は担当者がいる | 2 | 3.3% |
| 申請時から現在まで担当者はいない | 2 | 3.3% |
| 合計 | 60 | - |

- ・該当課題の進展状況を把握しているか

| 活動状況の把握 | 課題数 | 割合 |
|--------------------------|-----|-------|
| 企業化に向けた活動状況を（ほぼ）把握している | 38 | 63.3% |
| 企業化に向けた活動状況を（あまり）把握していない | 14 | 23.3% |
| その他（一部把握している等） | 8 | 13.3% |
| 合計 | 60 | - |

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 | 課題数 | 割合 |
|-------------|-----|-------|
| 極めて有効であった | 25 | 41.7% |
| ある程度有効であった | 26 | 43.3% |
| どちらとも言えない | 7 | 11.7% |
| あまり有効ではなかった | 2 | 3.3% |
| 全く有効ではなかった | 0 | 0.0% |
| 合計 | 60 | - |

・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 | 課題数 | 対象課題のうち有効であると回答のあった割合 |
|----------------------|-----|-----------------------|
| データ補完・技術加工（実施課題：40件） | 25 | 62.5% |
| 目利きレポート | 35 | 58.3% |
| 新技術説明会（実施課題：36件） | 21 | 58.3% |
| 企業等紹介 | 10 | 16.7% |
| 技術・企業化に関するアドバイス | 12 | 20.0% |
| その他 | 4 | 6.7% |
| 特になし | 3 | 5.0% |

※"データ補完・技術加工"と"新技術説明会"以外の実施課題：60件

ウ 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）、およびその他（特記事項）における技術移転支援者の主な回答

【事業について】

- ・研究テーマの技術の高度化および実用化に向けたシーズ化研究に一定の成果が得られ、その後の研究活動とも併せて、実用化への進展はあるものと考えている。
- ・技術的な課題に対するアドバイスとそれに基づく確認実験ができ、事業化に向けての問題点を浮き彫りにすることができた。それにより本技術が社会に受け入れられる技術であるか否かを明確に判断することができた。
- ・研究開発費用の支援だけでなく、様々な面から調査いただいた目利きレポートにより本技術開発の評価が分かり、非常に有効だった。また、新技術説明会に参加できたことで、関連する企業とも面談することができた。本事業に採択され研究開発が加速的に進捗でき、非常に有益な事業であったと考える。
- ・現時点で企業化ができていないが、目利きレポートにより研究の方向性が修正できたり、データ補完によりその実証研究が進んだりするなど、本事業の効果は大きかったと判断している。
- ・個々の研究者・大学レベルではなかなか把握できない特許出願状況や、企業化・実用化のために超えなければならないハードル（必ずしも技術的なものに限らない）について、研究者が実感できる良い制度であると思います。技術的なコンセプトを実用的な技術に橋渡しする、本助成のシステムを今後も継続して頂けるよう希望します。
- ・「つなぐしくみ」から「県」や「A-STEP」、そして企業での実用化に向けた共同研究にも繋がり、マッチングのきっかけとなっており、本事業は大きく効果がありました。

- ・目利きレポートによる的確なアドバイスを頂き、また新技術説明会・展示会にも参加させて頂いただけでなく、その後も継続して種々のアドバイス頂き、A-STEPのFSステージの採択を得て、有益な研究開発活動ができましたので、極めて有効でした。
- ・本事業のように、実用化のサポートが充実している制度があればさらによい、と思われる。特に目利きレポートは、実用化に向けて必要な情報であることは理解しているが、大学内の活動ではなかなか作成できない。中小企業と組んだ場合には、さらに効果があるのではないか、と思われる。
- ・「良いシーズをつなぐ知の連携システム（つなぐしくみ）」は、「研究成果に関する技術移転の可能性」「技術移転・実用化上の課題点」をプロフェッショナルかつ第三者の視点で、的確にご評価・ご助言いただける非常に有効な事業であったと思っております。今後において、同事業に関するニーズを再度ご検討いただき、事業拡充のうへ復活していただければ幸いに存じます。
- ・A-STEP以外にも支援施策として、本事業のようなものも必要と思います。
- ・本事業による助成を経て、さらに大規模な公的助成金を受け、研究が加速した。本事業は大学の研究シーズの実用化を早めるために極めて有効な制度であると思う。今後ぜひ継続していただきたい。
- ・本事業は、大学の特許技術（シーズ）に光を当てることを企図したユニークな試みであったと思うが、評価が定まる前に中止となったことは残念である。事業が始まった当初の目利きレポートは、短期間に良くこれだけ調査出来たと感心するほどの充実した内容と見識であったが、徐々におざなりになったように感じられた。特許価値を評価するシステムの限界があったのかもしれない。

【データ補完・技術加工について】

- ・資金が確保できたため、研究開発が一段と進んだこともあり、本制度は有効であったと考える。
- ・支援によって本課題の技術的向上を図ることができ、その後の企業とのマッチングにつながった。
- ・貴重な研究資金を提供いただき、研究者、大学ともに感謝しています。
- ・本課題は、実用化一歩手前であったため、目利きレポートによる詳細な外部評価が得られたこと、データ補完のための研究予算をいただけたことにより、事業化に必要な研究データの補完ができた。その後、実用化展開が進んだことから判断しても、本事業への申請は非常に有意義であった。

【目利きレポートについて】

- ・周辺領域の研究の動向ならびに市場性に関して整理していただき、参考になった。
- ・優位性、市場性、事業可能性について詳細な記述が役立った。また、こうした事業へ応募・採択されることで、単なる評価を受けるだけでなく、研究者自身のモチベーションアップにもつながるため、多いに役立ったことと思われる。
- ・目利きレポートに関しては、研究者の行った内容について客観的な評価が行われており、本研究を遂行する上で、共同研究者等への説明において説得力のある有効な資料となっている。また、データ補完によりそれまで不明であった現象等が把握され、現在の開発につながる知見を得ることができ、研究の進展に大変有効であったと考える。
- ・大学の教員にとって、目利きレポートは、特に産業界からの視点での一番得たい第三者からの率直なコメントを頂けるだけでなく、技術評価、特許評価などの各種評価、そして、その後の追跡調査で種々適切なアドバイスが頂けることは、特に若い教員にとって有益です。是非、復活されることを希望致します。
- ・当該研究課題に係る研究成果の実用化に向けた取り組みにおいて、「目利きレポート」「データ補完・技術加工」によりの確なご助言等をいただくとともに、これらのご助言等を踏まえた関連研究を現時点においても実施しているところです。

【新技術説明会について】

- ・本事業は、大学の研究者にとっては、非常に大きなインパクトがあったと思う。特に新技術説明会の発表を契機に多くの企業からのアプローチがあったことは、研究者の企業化マインドを醸成するものであった。結果として共同研究に進んだものはなかったが、本事業は、大学研究者に対する「教育効果」を十分残したと思う。
- ・先生の技術を PR する機会を設けて頂き、企業との共同研究にもつながり、本事業の支援は有効であったと感じており、感謝致しております。
- ・新技術説明会に参加することにより、企業のニーズや要望を探ることができ有意義であった。
- ・新技術説明会では、企業より興味を持っていただけたが、その後につなげることができなかつたので、継続的な説明会が必要と感じた。

【企業等照会、アドバイスについて】

- ・本事業では、適切な公募事業の紹介や応募書類のブラッシュアップの支援や「目利きレポート」を作成いただける点など非常に研究の推進の他、技術移転やコーディネーターに際して大変有効であった。
- ・ヒアリング、インタビューなど支援内容が充実していた。おかげで特許出願に大変役

に立った。

- ・本事業では、課題分野に精通した JST 技術移転プランナーから、企業と共同研究を推進する上での助言等が極めて有効であった。
- ・企業等を紹介していただき、MTA を締結して成果を得た。

【その他】

- ・支援を受け、継続的に外部への公表したほか、JST の HP へ掲載頂いたため、多くの引き合いがあった。
- ・残念ながら本件に関しては、その後事業化への具体的な進展が無かった。
- ・事業終了後の展開における継続性が課題である。
- ・人的なネットワークが形成出来、それ以降の共同研究、外部資金の獲得につながった。
- ・知財の活用は大学にとって重要な課題であるが、出願が単発であることが多く具体的に活用できる状況にならないものが多い。また、グローバル時代であり、かつ日本の市場価値の低下により外国での知財権の獲得が今まで以上に要求されているが、費用面で難しい。JST がこの面でもさらに充実した支援策を構築して欲しい。
- ・今後、現在のパートナー企業と一体となって事業化に向かって努力していきます。
- ・ここまでの取り組みでプロジェクトが終了し、これ以上の積極的な取り組みができな
いのは残念である。商品化には開発品に対する熱意も重要であるので、熱意を持ち継続して取り組める人材を配することができる仕組みの構築を希望する。熱意は最初から継続・一貫して取り組まないと生まれにくいと思う。

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の研究開発に関する進展として、競争的資金制度への応募数は、1 課題あたり平均で 1.6 件（うち採択 1.0 件）、新規特許出願 1.0 件、論文発表 3.2 件であり、本事業での採択により研究開発が進み、成果としてのアウトプットにつながっている。この結果は、平成 19 年度支援課題に対する結果（応募 1.8 件うち採択 0.7 件、特許 1.3 件、論文 2.8 件）と比較して同程度であった。
- 本事業の支援開始後に企業との共同研究に発展した件数は、全体で 61 件（1 課題あたり平均で 1.0 件）、ライセンス契約を締結したものが 17 件（同 1.4 件）、製品化されたもの 9 件（同 1.3 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、実績も出ていることがわかった。また、技術移転に向けた直接的な前進とまで言えないものの、企業からの問い合わせ・情報交換が 203 件（同 4.4 件）、サンプル提供が 49 件（同 2.1 件）となった。
- 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、あわせて 54 件であり、60 件の支援課題の 90%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。」に対して、非常に高いレベルで達成した。
- 技術移転支援者向け調査の結果より、本事業支援以降、継続的に同一の技術移転支援者が担当している課題は 35%であり、過半数を超える 62%で、本事業申請時と追跡調査時で担当者が何らかの事由で変更になっていることがわかる。特定の研究者、あるいは技術について、同一の者が継続的に技術移転支援者として担当することが困難な状況であることがわかった。一方で、申請時に担当者がいたが現在は不在（21.7%）、申請時から現在まで担当者はいない（3.3%）をあわせた、現時点で技術移転支援者がいない課題は 25%であり、全体の 4 分の 1 となった。
- 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（86.6%）・技術移転支援者（85.0%）で、ともに 85%以上という非常に高い割合で有効であったと回答しており、本事業の貢献度は支援対象者から極めて高い評価を受けている。
- 本事業の支援項目のうち、企業化に向けた進展へ有効であったとする回答について、割合が高かった項目は、研究者ではデータ補完・技術加工（72.5%）、目利きレポート（66.7%）、新技術説明会（63.9%）であった。技術移転支援者においても、データ補完・技術加工で（62.5%）、目利きレポート（58.3%）、新技術説明会（58.3%）と研究者と同じ傾向であった。この結果から、研究者と技術移転支援者は、一致して費用面での支援を有効と認識していることがわかった。一方で、両者から、ともに 60%程度の割合で目利きレポートや新技術説明会の有効性があるとの回答が得られた。これは、目利きレポートによって提供される市場動向や特許情報、あるいは新技術説明会等を通して得られる技術に関する企業ニーズについて、その必要性の高さが認識されていたためと考えられる。
- 本事業では、採択後に費用支援をしないが、目利きレポート、新技術説明会や技術移転プランナーによるサポートを行う課題がある。これらの支援課題に限定して集計した場合でも、20 課題（全 60 支援課題）において、研究者の 70.0%、技術移転支援者の 80.0%が本事業の支援を有

効と回答しており、技術移転支援者に比較的高く評価されていることが分かる。支援内容では、研究者の 65.0%、技術移転支援者の 75.0%が目利きレポートの有効性を評価していた。新技術説明会も 30.0%で有効と回答されている点、出会いの場の提供にも効果があることが示された。

- 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)の主な回答内容から、知的財産の強化、データ補完、試作品製作に資する費用支援への期待、効果に加え、実用化の観点での客観的評価資料である目利きレポートの有効性が評価されていることがわかった。新技術説明会、テクニカルアイ等を通じた企業とのコンタクトやニーズ把握が、目指す研究実用化開発に有益であると評価する意見も複数あった。実用化に向けた各種情報提供の有効性が評価されたことは、大学等の研究者、あるいは技術移転支援者が自らの技術の実用化に向けて入手できていなかった情報を、本事業が適切に提供したことを示唆している。
- 目利きレポート以外にも、技術移転プランナーによる適宜のアドバイス、企業への紹介に代表される人的サポートを有用とする声があることは、本事業の特徴的な支援形態が利用者に一定の評価を受けたことを示している。
- その他、企業情報の提供等に対する支援効果に否定的な回答もある中、特に、研究成果の技術移転に要する時間がかかる点で、継続的な支援を望む回答が複数件あった。

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の多くは費用面が中心となっている。その中であって、平成 19 年度から開始した本事業は、データ補完のための費用支援に限らず、技術の目利きである技術移転プランナーが調査・作成する目利きレポートの提供、技術移転先企業の探索、さらには研究開発計画への助言を含め、多岐にわたる特徴的な支援方法をとっている。本事業を初めて立ち上げた平成 19 年度の 64 課題に続き、2 年目として採択した 60 課題の支援に対する追跡評価は、製品化、ライセンス契約、共同研究の開始等、前年度と同程度の実績をあげた。大学等の産学連携部門の活動が年々活発化する中で、前年度と同程度の支援実績を継続した点は高く評価できる。

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 60 件中 54 件となり、当初目標であった 5 割を上回ったことは大きな成果と言える。製品化済みの課題は 7 件であるが、企業が製品化に向けて開発中の課題が 21 件あり、大学等の研究ステージから実用化ステージへつながった点で、技術移転のための支援成果として評価できる。

研究者および技術移転支援者からの回答から、最も有効な支援であったのは、データ補完・技術加工（それぞれ 72.5%、62.5%）であり、試作品やデモ機の製作、データ取得等により、課題の進展へ寄与した点での効果が高く評価された。一方で、本事業では、費用支援の有無にかかわらず、採択に際して技術移転プランナーによる調査分析に基づく目利きレポートを提供している。予算支援による試作品製作、データ補完・技術加工等と同時に、その後の研究開発計画に、この目利きレポート、および適宜提供される技術移転プランナーによる助言等の効果があったことは、特筆すべきである。実際、費用支援の有無にかかわらず、目利きレポートが研究者および技術移転支援者に高い割合で有効と評価された。本事業において、JST の有する、企業等での多様な経験を持った技術移転プランナーという目利きの能力が十分に機能し、大学等の研究者・技術移転支援者に不足していた情報を適切に提供したことを示す結果である。

このほか、1 年間という期間の短さ、より幅広い連携に向けた支援等の要望はあるものの、技術移転プランナーによるコーディネート活動へのサポート、企業とのつなぎ役や適切な助言等を有効とする回答は多数あり、JST の有する目利きによる多様な支援が費用支援と組み合わせることが、本事業の貢献度の高さを示す評価につながったと考えることができる。

イ その他（波及効果等）

技術移転プランナーにより作成された目利きレポート、およびその後のフォローアップが、研究者と技術移転支援者双方から、提案課題技術に関する客観的な評価としてだけでなく、実用化、企業化に向けて、技術移転を目指す研究者の意識を醸成する良い機会として受け止められていることは、複数のコメントから支持される。研究者が実用化

等の技術移転のための研究活動を続けていく上で、本事業の支援が教育の役割を果たしているという声も、その波及効果を示すものである。また目利きレポート受領後に応募された多数の事業（96件、うち採択62件）には、研究者が課題の次のステップや新たな研究開発に臨む際の目利きレポートをはじめとした本事業の支援効果が現れていると考えられる。さらに、直接、ライセンスや共同研究につながらない場合でも、本事業を通して企業との接点を持ったことは、企業ニーズや市場を踏まえた次の課題や共同研究等、次のステップにつながるための間接的な支援効果の一つとして考慮できる。このように、まだまだ十分とはいえなかった大学等の技術移転活動へ、独自の支援形態が直接的な費用支援以外で貢献できたことは、本事業による効果として評価できる点である。

4. 結語

研究ステージに応じた多様な公的支援制度は存在するものの、多くは研究開発費の支援を主体としており、本事業のように費用面以外に目利きによる支援を組み合わせたものは、事業開始当時、あるいは現在でも特異である。平成20年度の追跡評価結果は、事業開始初年度である平成19年度の追跡評価結果に引き続き、課題の進展に成果を上げていることを示しており、良いシーズを次のステップへつなげるしくみとして、本事業が有効に機能した結果と評価できる。一方で、費用面だけでなく、研究進捗、評価等の技術的な助言、研究開発・技術移転のためのコーディネーター活動まで、広い範囲の適宜のサポートに対する支援効果の有効性を、多数の支援対象者が認めている。これは、本事業の独創性の高い部分への確かな評価であるといえる。同時に、支援対象者に高く評価され、事業終了後に再開を期待する声が多数存在することは、本事業のような支援方法に対する要請が高いことを示している。短期間で事業は終了したが、研究開発費だけでなく、技術移転のための様々なサポートが関係者の技術移転に対する意識を高め、今後の副次的効果として、イノベーションに資する科学技術シーズの実用化へ寄与していくことが期待される。JSTも、技術移転プランナーが目利き能力、コンサルティング能力を発揮して産学連携活動を行った経験やノウハウを継承していくとともに、本事業で得られた評価を今後の産学連携活動に対する必要かつ有効な支援策の検討に生かすことが求められる。

別紙1 支援課題一覧

「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20年度支援課題(調査対象課題) 1/2

| No. | つなぐしくみ申請課題名 | 所属 | 研究者 | 分野 |
|-----|---|---|----------------------|----------|
| 1 | 計算可能な音楽理論に基づく音楽コンテンツ操作 | 筑波大学 大学院システム情報工学研究科 | 浜中雅俊 | 情報通信 |
| 2 | 胸腹部大動脈手術の術中における簡易な脊髄誘発電位測定用電極および測定装置 | 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 |
| 3 | イネいもち病菌を弱毒化するマイコウィルスの性状解析とその生物防除資材(微生物由来農薬)としての研究開発 | 東京農工大学 大学院共生科学技術研究部 | 森山裕充 | ライフサイエンス |
| 4 | コーヒー粕からの有用な医薬資源代謝中間体の高速・高効率製造法 | 山口大学 農学部生物資源科学科 | 松下一信 | 環境・エネルギー |
| 5 | 新しい型の精密制御ラジカル重合の開発 | 京都大学 化学研究所 | 後藤淳 | 材料・製造技術 |
| 6 | 超分子複合体化によるシリアントシアニンの単離精製法の確立 | 香川大学 農学研究科 | 田村啓敏 | ライフサイエンス |
| 7 | 高い大気浄化能力をもつ緑化植物新品種の実用化 | 広島大学大学院理学研究科 | 高橋美佐 | 環境・エネルギー |
| 8 | 高能率廃油燃焼システム | 豊橋技術科学大学工学教育国際協力研究センター | 大門裕之 | 環境・エネルギー |
| 9 | 運転行動認識に基づく自動車の車載型追突警報システムの開発 | 東京農工大学 共生科学技術研究院 | ラクシンチャラン サクボンサートン | 情報通信 |
| 10 | カーボンナノチューブ可溶化剤としての共役系高分子 | 京都大学 大学院工学研究科 | 梅山有和 | 材料・製造技術 |
| 11 | 超臨界流体中での薄膜堆積技術 | 山梨大学 医学工学総合研究部 | 近藤英一 | 材料・製造技術 |
| 12 | 関節リウマチモデル動物を用いた抗リウマチ薬の新規評価系の開発 | 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 |
| 13 | スピン偏極電子ビームを活用する新規事業の開拓 | 名古屋大学 理学研究科素粒子宇宙物理学専攻 | 中西彊 | 材料・製造技術 |
| 14 | 水素キャリアガス流量・不純物濃度計測とその制御システムの実用化研究開発 | 東北学院大学 工学部 | 木村光照 | 材料・製造技術 |
| 15 | ナノ秒極性反転パルス放電によるディーゼル排ガス中NOxの高効率除去 | 愛媛大学 大学院理工学研究科電子情報工学専攻 | 門脇一則 | 環境・エネルギー |
| 16 | 数値気象モデルとアメダスを用いた地上気温推定法 | 農業・食品産業技術総合研究機構 近畿中国四国農業研究センター・暖地温暖化研究近中四サブチーム | 植山秀紀 | 情報通信 |
| 17 | 特発性間質性肺炎に対する診断薬の開発 | 佐賀大学 医学部分子生命科学講座分子医化学分野 | 出原賢治 | ライフサイエンス |
| 18 | アクセス履歴に基づくキーワード非含有ファイルの検索 | 東京工業大学 学術国際情報センター | 横田治夫 | 情報通信 |
| 19 | 大出カラジアル・アジマス偏光レーザー加工機の開発 | 東海大学 理学部物理学科 | 遠藤雅守 | 材料・製造技術 |
| 20 | サワラの主成分からのローズマリーの抗酸化活性物質の簡便な製造法の開発 | 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 |
| 21 | 単分子膜を介した樹脂基材上への金属被膜形成技術の開発 | 香川大学工学部 | 小川一文 | 材料・製造技術 |
| 22 | サブミクロン周期構造を有する高分子-液晶複合材料による日射制御素子の開発 | 産業技術総合研究所 サステナブルマテリアル研究部門 | 垣内田洋 | 材料・製造技術 |
| 23 | 抗ガン多糖レンチナン生産性が高いシイタケの開発 | 財団法人岩手生物工学研究センター 生物資源研究部 | 坂本裕一 | ライフサイエンス |
| 24 | マイクロバブル化炭酸ガスを使用したエックス線診断用造影剤の開発 | 関西医科大学放射線科学講座 | 狩谷秀治 | ライフサイエンス |
| 25 | 供給安定性を有するFe ₃ Al基高比強度合金の開発 | 東北大学金属材料研究所 附属施設大阪センター | 小林覚 | 材料・製造技術 |
| 26 | 四足歩行動物の骨盤骨折用創外固定装置の製品化 | 新潟大学工学部機械システム工学科 | 原利昭 | 材料・製造技術 |
| 27 | 新規微生物を用いたブドウ病害防除剤 | 山梨大学 大学院医学工学総合研究部附属ワイン科学研究センター | 鈴木俊二 | ライフサイエンス |
| 28 | 冷温感覚をインタラクティブに提示するディスプレイ装置の開発 | 首都大学東京 システムデザイン学部 | 串山久美子 | 情報通信 |
| 29 | 運動する多点の同時計測が可能な三次元計測器 | 宮崎大学 工学部 | 川末紀功仁 | 材料・製造技術 |

「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20年度支援課題(調査対象課題) 2/2

| No. | つなぐしくみ申請課題名 | 所属 | 研究者 | 分野 |
|-----|---------------------------------------|--------------------------------|------|----------|
| 30 | 均一系酸化オスmium触媒の新規設計 | 産業技術総合研究所環境化学技術研究部門 | 藤田賢一 | 環境・エネルギー |
| 31 | 小型極微小振動・変位センシングの開発 | 茨城工業高等専門学校電気電子システム工学科 | 若松孝 | 材料・製造技術 |
| 32 | 難治性慢性疼痛治療薬の開発研究 | 岡山大学 大学院医歯薬学総合研究科 | 大内田守 | ライフサイエンス |
| 33 | 脂質代謝改善作用を有するルパン型トリテルペン素材の開発 | 秋田県農林水産技術センター総合食品研究所食品機能グループ | 畠恵司 | ライフサイエンス |
| 34 | 電子線照射によるバイオメディカル材料の接合技術の開発 | 東海大学 工学部材料科学科 | 西義武 | 材料・製造技術 |
| 35 | オゾン養液生成装置を導入した養液栽培管理技術の開発 | 三重県農業研究所 循環機能開発研究課 | 黒田克利 | 環境・エネルギー |
| 36 | 高い処理能力と高品質な釜炒り茶の製造を可能にする水乾機の開発 | 宮城県総合農業試験場 茶業支場 | 松尾啓史 | 材料・製造技術 |
| 37 | スマート構造技術に基づく大容量磁気ディスク装置の実用化研究 | 東京工業大学 大学院理工学研究科 | 梶原逸朗 | 情報通信 |
| 38 | 室の伝達特性の測定を必要としない残響時間推定法の開発 | 北陸先端科学技術 大学院大学情報科学研究科 | 鶴木祐史 | 情報通信 |
| 39 | マイクロバブルを用いた中空マイクロカプセルの開発 | 山形大学 大学院理工学研究科 | 幕田寿典 | 材料・製造技術 |
| 40 | 感光性表面修飾剤の開発 | 神奈川大学 理学部 | 山口和夫 | 材料・製造技術 |
| 41 | 真空下での高速基板搬送を目的とした電気粘着保持機構の開発 | 慶應義塾大学 理工学部システムデザイン工学科 | 柿沼康弘 | 材料・製造技術 |
| 42 | 腫瘍関連マクロファージを標的とした固形がん治療剤および診断薬の開発 | 鹿児島大学 大学院医歯学総合研究科 | 永井拓 | ライフサイエンス |
| 43 | 感熱型有機蓄光材料実用化に向けた長寿命化の検討 | 東京農工大学 大学院共生科学技術研究院 | 渡辺敏行 | 材料・製造技術 |
| 44 | 海苔の単細胞化方法及び養殖方法 | 三重県水産研究所 鈴鹿水産研究室 | 坂口研一 | 環境・エネルギー |
| 45 | 手ブレ計測・補正評価システムの開発と普及 | 電気通信大学 電気通信学部 情報通信工学科 | 西一樹 | 材料・製造技術 |
| 46 | モロヘイヤ葉由来の増粘多糖類 | 三重県工業研究所 医薬品・食品研究課 | 山崎栄次 | ライフサイエンス |
| 47 | 多色発光素子を用いた照明ならびに情報表示方法及び装置 | 徳山工業高等専門学校 機械電気工学科 | 伊藤尚 | 情報通信 |
| 48 | 環境を考慮したビニールハウス無煙暖房装置の技術開発 | 愛媛大学 農学部 | 尾上清利 | 環境・エネルギー |
| 49 | 新規尿路上皮癌診断マーカー尿中カルレチキユリン測定系の開発 | 滋賀医科大学 医学部 | 吉貴達寛 | ライフサイエンス |
| 50 | 汎用で安価な紫外線センサの開発 | 高知工業高等専門学校 機械工学科 | 岸本誠一 | 材料・製造技術 |
| 51 | インターネット上の悪性黒色腫自動診断システム実用化のためのシステム改良研究 | 法政大学 工学部 | 彌富仁 | ライフサイエンス |
| 52 | ストレッチ感受性イオンチャネルを標的とした筋変性疾患治療法の開発 | 国立循環器病センター研究所 循環分子生理学部 | 岩田裕子 | ライフサイエンス |
| 53 | 行動観察・分析を支援するビジュアルシンキングツール | お茶の水女子大学 大学院人間文化創成科学研究科 | 刑部育子 | 情報通信 |
| 54 | 改変CBBを用いた新規Clear Native電気泳動法 | 科学技術振興機構 ERATO岩田ヒト膜受容体構造プロジェクト | 日野智也 | ライフサイエンス |
| 55 | 走査電子顕微鏡による透過二次電子像観察のための試料ホルダ開発 | 浜松医科大学 実験実習機器センター | 村中祥悟 | 材料・製造技術 |
| 56 | 生体イメージングのためのマルチモーダル造影剤の開発 | 大阪大学 免疫学フロンティア研究センター | 神隆 | ライフサイエンス |
| 57 | がんで異常亢進する形質膜シアリダーゼの分子標的医療への応用 | 宮城県立がんセンター研究所 生化学部 | 宮城妙子 | ライフサイエンス |
| 58 | アレルギー疾患の新規予防/治療法: TGF-βの経口投与 | 山梨大学 医学工学総合研究部 | 中尾篤人 | ライフサイエンス |
| 59 | 先進的画像処理を駆使したピーマンなどのグレード分け用選果機の開発 | 高知工科大学 知能機械システム工学科 | 竹田史章 | 情報通信 |
| 60 | 血管内膜損傷の診断マーカーとしてのS100A12の有用性の検討 | 岩手医科大学 医学部 | 人見次郎 | ライフサイエンス |

別紙2 製品化事例

事例①：KNOX（オオイタビ突然変異種） 販売元 みのる産業株式会社

（販売開始時期：2010年3月）



【実用化までの経緯】

植物の二酸化窒素（ NO_2 ）吸収代謝能を高めたオオイタビの改良品種を創出し、自動車や工場などから排出される NO_2 の浄化能力が高い緑化用植物として技術移転することを目指して申請された課題である。本事業では、目利きレポートによる技術評価・連携先企業調査の後、技術移転プランナーによる実用化に向けた支援活動を行った。その結果、実用化までの課題の整理をするとともに、技術移転プランナーが本技術の移転に最も有力な企業を提案、さらにはライセンス交渉、大学と企業の仲介役を果たし、製品化、販売に至った。

事例②：フィルター/ポンプ/オゾン水生成装置/制御盤等 販売元 株式会社 ハマネツ

(a) 養液殺菌用オゾン水生成装置 (販売開始時期：2010年7月)

(b) 資材養液殺菌用オゾン水生成装置 (販売開始時期：2010年12月)

(c) 雨水殺菌用オゾン水生成装置 (販売開始時期：2011年1月)

【実用化までの経緯】

新規なオゾン養液生成装置を利用したオゾン殺菌技術を、作物の養液栽培における養液循環利用に導入することを目的として申請された課題である。本事業では、目利きレポートによる特許評価、技術移転プランナーの助言、およびデータ補完費を支援した。実際の養液栽培システムに導入する際に問題となる養液の殺菌効果、栽培作物への影響等を検証し、適切な知見を得た結果、必要な課題を解決するに至った。栽培環境にあわせた養液オゾン殺菌システムとして、作物栽培現場で実用化され、養液栽培による環境負荷の低減に貢献している。