

革新技術開発研究事業 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

革新技术開発研究事業 追跡評価報告書

目次

．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.....	1
．評価結果.....	3
1．研究成果の発展状況や活用状況.....	3
1．1 事業期間中の成果.....	3
1．2 研究の継続状況.....	4
2．研究成果から生み出された科学技術的、社会的・経済的、副次的波及効果.....	5
2．1 科学技術的波及効果.....	5
2．2 社会的・経済的波及効果.....	6
2．3 副次的波及効果.....	7
3．総合評価.....	8
(別紙)追跡評価対象課題.....	9

．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（JST）が実施した革新技术開発研究事業の追跡評価結果を報告するものである。

追跡評価は、事業の事後評価を終えて1年を経過した課題について、副次的効果を含めて研究開発成果の発展状況や活用状況等を明らかにし、事業及び事業運営の改善等に資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19年度に事後評価を終えた25課題、平成20年度に事後評価を終えた24課題、平成21年度に事後評価を終えた17課題の合計66課題とする。実施企業名及び研究課題名は別紙参照。

3．評価者

評価者は、下記の2名。

林 善夫 旭化成(株) 顧問

(JST 研究成果展開事業プログラムディレクター)

安藤 健 元 GE シリコンパシフィック R&D ディレクター

(JST 研究成果展開事業プログラムディレクター)

4．評価方法

4．1 追跡調査

追跡調査は、対象課題の実施企業を対象に下記日程にて実施しており、そのアンケート調査結果を集計して追跡調査結果とした。

平成19年度に事後評価を終えた課題：平成20年12月～平成21年3月

平成20年度に事後評価を終えた課題：平成21年11月～平成22年3月

平成21年度に事後評価を終えた課題：平成23年1月～平成23年3月

4．2 追跡評価

上記の追跡調査結果をもとに、以下の視点で評価を行った。

(1) 研究成果の発展状況や活用状況に関する評価

- ・本事業期間中に十分な成果が得られたか

(技術目標は十分に達成されたか)

- ・本事業終了後、研究の成果が更なる研究開発につながったか

(実用化に向けての研究が継続されているか)

(より応用フェーズの事業へつながったか)

(本事業で築いた協力研究体制は継続されているか)

(2) 研究成果から生み出された科学技術的、社会的・経済的、副次的波及効果に関する評価

- ・ 本事業が科学技術的波及効果を生み出す契機として貢献したか
(本事業の成果は、学会や同じ分野の研究者にどのようなインパクトを与えたか)
- ・ 本事業が社会的・経済的波及効果を生み出す契機として貢献したか
(本事業の成果は、知的財産権の取得につながるものであったか)
(本事業の成果は、産業化・製品化の契機となったか)
- ・ 本事業の目的以外で、副次的にもたらされた成果はあったか
(本事業の成果は、企業本体や既存事業へ何らかの効果をもたらしたか)
(本事業の成果から、派生技術は誕生したか)

(3) 本事業に対する総合評価

- ・ 上記(1)～(2)を踏まえ、総じて本事業を行う意義
- ・ 本事業の予算規模、期間は適切であったか
- ・ 本事業の運営管理は適切であったか
- ・ 国の事業として行うことの妥当性(国が関与する必要性、関与方法・程度等)

・評価結果

評価結果は以下の通り。

1. 研究成果の発展状況や活用状況

1.1 事業期間中の成果

評価結果

「当初の目標以上の成果が得られた」ないしは「当初の目標通りの成果が得られた」課題の合計が61%、「当初の目標に対し未達の部分があった」課題を含めると95%である。本事業が対象とする企業の革新的技術開発において、これだけの高効率の成果を納めることは容易でないと考えられ、事業期間中の成果は十分であったと評価できる。

参考とした追跡調査結果概要

問1 - 1 革新事業終了時の目標達成度についてお聞かせ下さい(単数回答)	回答数	回答割合
1. 当初の目標以上の成果が得られた。	7	10.6%
2. 当初の目標通りの成果が得られた。	33	50.0%
3. 当初の目標に対し未達の部分があった。	23	34.8%
4. 当初の目標の成果からほど遠い結果であった。	0	0.0%
5. その他	1	1.5%
6. 未回答	2	3.0%
回答総数	66	-

1.2 研究の継続状況

評価結果

自社の開発資金や公的助成事業、金融・証券市場からの開発資金で開発研究を継続している課題の合計が71%である。特に、公的助成事業に頼らず、自社の開発資金で開発研究が継続されている比率が55%と極めて高く、自らのリスクで事業化に向けた開発研究が継続されている。尚、開発研究継続の理由としては、実用化に向けた技術的課題が解決の見通しが得られた(38%)、自社技術として必要(54%)、新たな開発研究の可能性(25%)など挙げられており、本事業の成果を利用した開発研究が具体的に継続されていると判断される。また、開発研究を継続している課題の約半数が、本事業での共同研究を行った協力研究者との共同研究を継続している。以上を踏まえて、本事業の成果は更なる開発研究へ着実に繋がっていると評価できる。

参考とした追跡調査結果概要

問1-2 革新事業終了後、得られた知見や成果を利用した開発研究の継続実施状況についてお聞かせ下さい(単数回答)	回答数	回答割合
1. 自社の開発資金で実施している。	36	54.5%
2. 公的助成事業を活用し実施している。	10	15.2%
3. 金融・証券市場からの開発資金を導入し実施している。	1	1.5%
4. 開発研究を中止した。	8	12.1%
5. その他	9	13.6%
6. 未回答	2	3.0%
回答総数	66	

問1-3 革新事業終了後、得られた知見や成果を利用した開発研究を継続した理由をお聞かせ下さい(複数回答可)	回答数	回答割合
1. 実用化に向けた技術的課題を解決できる見通しが得られた。	21	37.5%
2. 市場展開の可能性が得られた。	24	42.9%
3. 自社技術として必要である。	30	53.6%
4. 新たな開発研究の可能性が得られた。	14	25.0%
5. その他	5	8.9%
回答総数(対象課題数)	56	

()本設問は、研究を継続している56課題(問1-2の回答が1、2、3、5)のみに聴取した。

問1-4 革新事業終了後の外部との協力・連携体制についてお聞かせ下さい(複数回答可)	回答数	回答割合
1. 革新事業時における協力研究者と共同研究を継続している。	29	51.8%
2. 他社技術を活用し共同研究を実施している。	8	14.3%
3. 他研究機関や他社から技術導入を図り開発研究の促進を図っている。	9	16.1%
4. 外部との協力・連携体制は取らず独自に開発研究を実施している。	16	28.6%
5. その他	9	16.1%
回答総数(対象課題数)	56	

()本設問は、研究を継続している56課題(問1-2の回答が1、2、3、5)のみに聴取した。

2. 研究成果から生み出された科学技術的、社会的・経済的、副次的波及効果

2.1 科学技術的波及効果

評価結果

追跡調査アンケート結果によれば、本事業の成果は、事業実施企業と共に、複数の大学、あるいは他の産学連携ネットワークなど、異種機能を有する複数の研究機関の連携が積極的に図られ、その成果が広く普及することが期待できる。本事業の成果は論文、学会、公開シンポジウム、メディアなど多岐に亘る媒体を通じて積極的に公表されている。その数は研究継続課題の77%を占めており、学会や同じ分野の研究者・企業関係者のみならず、広く国民にも紹介されていると評価できる。

参考とした追跡調査結果概要

問2 - 1 革新事業終了後の研究成果の外部発表状況をお聞かせ下さい(複数回答可)	回答数	回答割合
1. 成果を基に論文をまとめ発表した。	18	32.1%
2. 成果を学会で口頭発表した。	26	46.4%
3. 成果を新聞・雑誌・TV等のメディアで発表した。	14	25.0%
4. 成果を自社ホームページ等で公表した。	16	28.6%
5. 成果を報告書にまとめ関係機関や協力研究者等に配布した。	3	5.4%
6. 成果に関連した公開シンポジウムや外部へ向けた報告会を開催した。	4	7.1%
7. 成果を講演会等で講演した。	7	12.5%
8. 成果をまとめた本を出版した。	3	5.4%
9. 外部発表等を行っていない。	13	23.2%
10. その他	5	8.9%
回答総数(対象課題数)	56	

()本設問は、研究を継続している56課題(問1 - 2の回答が1、2、3、5)のみに聴取した。

2.2 社会的・経済的波及効果

評価結果

本事業終了後に特許出願を行った課題は研究継続課題の41%に留まっており、期待値を下回っている。特許出願を見送ったものの中には、「ノウハウ」として守秘すべき無形財産が含まれている可能性があるが、現在進めている自社及び公的支援事業の中での更なる特許化を期待する。

実用化に向けた取り組み状況に関しては、既に製品化された課題が9件、サンプル出荷が3件、今後の販売の可能性があるが31件あり、実用化に向けた今後の取組みが望まれると共に、今後の更なる経済的貢献が期待できる。

参考とした追跡調査結果概要

問2 - 2 革新事業終了後、研究成果に係る特許出願等の状況についてお聞かせ下さい(単数回答)	回答数	回答割合
1. 特許出願等を行った。	23	41.1%
2. 特許出願等を行っていない。	30	53.6%
3. 特許出願等を準備中である。	3	5.4%
4. その他	0	0.0%
回答総数	56	

()本設問は、研究を継続している56課題(問1 - 2の回答が1、2、3、5)のみに聴取した。

問2 - 3 革新事業終了後の研究成果に係る実用化に向けた取組状況についてお聞かせ下さい(単数回答)	回答数	回答割合
1. 製品化され既に販売実績がある。	9	16.1%
2. 製品化されたが販売実績はまだない。	1	1.8%
3. サンプル出荷状況下にある。	3	5.4%
4. 製品化に向けた開発研究の進展状況により、販売の可能性がある。	31	55.4%
5. 実用化は困難と判断される。	0	0.0%
6. その他	12	21.4%
回答総数	56	

()本設問は、研究を継続している56課題(問1 - 2の回答が1、2、3、5)のみに聴取した。

2.3 副次的波及効果

評価結果

本事業によって、大学等の研究機関との連携、自社の開発人材育成、新技術の蓄積、既存事業への発展的効果、企業イメージの向上などの間接的な副次的効果はもとより、派生技術が誕生して新製品開発に弾みがついた、といった製品に繋がる直接的な副次的効果もあり、大きな成果が上がったと評価できる。

参考とした追跡調査結果概要

問2 - 4 革新事業を実施したことが貴社に与えた効果についてお聞かせ下さい(複数回答可)	回答数	回答割合
1. 大学等の研究機関との連携が推進された。	41	73.2%
2. 自社開発研究人材が育成された。	33	58.9%
3. 自社に新たな新技術が蓄積された。	44	78.6%
4. 自社に新たな派生技術が誕生し、新規製品開発に弾みがついた。	17	30.4%
5. 自社既存事業への発展的効果があった。	17	30.4%
6. 外部からの評価が向上し、企業イメージが向上した。	25	44.6%
7. 融資や出資が受けやすくなった。	1	1.8%
8. その他	3	5.4%
回答総数	56	

3. 総合評価

評価結果

企業における革新性の高い独創的な技術開発は、有望なシーズであってもリスクが高くかつ完成までに時間がかかることもあり、開発途上で企業内に埋没してしまうことが多い。このような有望なシーズを適切な時期に大学等の研究者と連携して、その可能性を追求し実用化を目指す本事業の意義はきわめて大きい。本事業を契機として、当該事業終了後も自社開発の継続や、協力研究体制の継続など、新産業創出に向けた活動が積極的に続けられており、本事業の狙いとする成果も着実に上がっていると評価できる。

本事業の予算規模や期間は、技術開発を完全に仕上げるためには不十分と考えられるが、本事業の狙いである革新的かつ実用的な技術の育成を図るというステージまでの予算規模や期間としては適切であったと評価できる(本事業以降の技術完成、新製品上市に対しては、事業実施企業が責任をもって取組むという姿勢を明確化させる意味でも、多大な支援は避けるべきであり、本事業の予算規模や期間は適切であったと判断する)。

本事業の一連の運営管理は適切に行われたと評価されるが、研究費の規模・使途の柔軟性や年度早期の研究費使用などを要望する声が挙がっている。民間企業を対象とする事業では、コングロマリット企業、ゼネコン、半導体開発企業、中小企業など多様な企業が対象となるため、事業実施企業に合わせてフレキシブルに、きめ細かい対応を行っていくことが必要であると考えられる。また、一層のシーズ開拓や新規ビジネスモデル提案のマネジメント、積極的な知的財産戦略の構築、国際標準化や規格化の提案などを醸成する運営管理がなされることが今後の課題と考えられる。

我が国が技術立国を目指すためには産学官連携の強力なエンジン(仕組み)が必要である。本事業は終了したが、今後はこの精神をより高めた多様な JST のプログラムによって国際競争力のある新たな産業が創出されることを期待する。

(別紙)追跡評価対象課題

追跡調査 実施年度	実施企業	研究課題名	研究 実施 期間
H20	日清紡ケミカル株式会社 (旧社名：日清紡績株式会社)	ハンドリング性に優れた燃料電池セパレータの開発に関する研究	H16 ~ H18
H20	株式会社 山形富士通	ナノホール垂直パターンドメディアの開発に関する研究	H16 ~ H18
H20	富士ゼロックス株式会社	光書き込み型カラー電子ペーパーの開発研究	H16 ~ H18
H20	浜松ホトニクス株式会社	エネルギー識別型X線透視カメラ(X線カラーカメラ)の開発研究	H16 ~ H18
H20	株式会社 ナード研究所	7ニコチン受容体の画像診断用放射性薬剤の開発	H16 ~ H18
H20	石油資源開発株式会社	低温での水素製造を目的とした革新的な高効率天然ガス改質プロセスの創製に関する研究	H16 ~ H18
H20	大塚化学株式会社	細菌クオラムセンシングを標的とした創薬とその医療応用に関する研究	H16 ~ H18
H20	株式会社 竹中工務店	高速超塑性制震ダンパーを用いた木造住宅の耐震性向上技術の開発	H16 ~ H18
H20	株式会社 システムズプランニング	地震時LPG貯蔵施設等の発災前緊急遮断防災システムの開発	H16 ~ H18
H20	株式会社 小松製作所	遺伝子検査用熱電ハイブリッドチップの開発に関する研究	H16 ~ H18
H20	株式会社 島津理化 (旧社名：島津理化器械株式会社)	電波の可視化システムの開発に関する研究	H16 ~ H18
H20	株式会社 モチガセ (旧社名：用瀬電機株式会社)	抗ウイルス作用を有するドロマイトを加工した新素材の応用開発	H16 ~ H18
H20	栄研化学株式会社	感染症検出用ユビキタスPOCTデバイスの実用化研究	H16 ~ H18
H20	アンリツ株式会社	高速光パケット・パースト波形評価装置に関する研究	H16 ~ H18
H20	オムロンソフトウェア株式会社	情景画像からの文字情報抽出技術の研究	H16 ~ H18
H20	五鈴精工硝子株式会社	ステイン法によるマイクロ光学素子の製造技術	H16 ~ H18
H20	ジーンフロンティア株式会社	ヒメダカ生態毒性試験の標準化・高度化・簡易化に関する研究	H16 ~ H18
H20	株式会社 計測リサーチコンサルタン ト	三次元情報解析技術等の応用による文化財建造物保存・修理の高度支援システムの開発	H16 ~ H18
H20	月桂冠株式会社	麹ゲノム情報導入スーパー酵母によるバイオエタノール高生産技術の研究	H16 ~ H18
H20	株式会社 ジェイ・エム・シー	3次元ナノ・マイクロ光造形による超高精度焼失鑄造法の開発	H16 ~ H18
H20	株式会社 IHI (旧社名：石川島播磨重工業株式会社)	単色硬X線源の実用化研究	H16 ~ H18
H20	古河電気工業株式会社 (旧実施企業：エムシー・ファイテル)	産業用途向け超高輝度半導体レーザーの開発に関する研究	H16 ~ H18
H20	日本海洋発電株式会社	潮流発電装置開発	H17 ~ H18
H20	株式会社 アルマイト触媒研究所	省エネルギー型フレキシブル負荷対応VOC分解システムの開発研究	H17 ~ H18
H20	株式会社 NSCore	SoC用構成可変・不揮発メモリマクロの開発に関する研究	H17 ~ H18

追跡調査 実施年度	実施企業	研究課題名	研究 実施 期間
H21	東レ株式会社	逆ミセル型高分子ナノ粒子によるバイオ医薬送達技術の開発	H17 ~H19
H21	株式会社 モリテックス	マルチチャンネル型ナノフォトニクスバイオセンサー	H17 ~H19
H21	エーザイ株式会社	標的分子探索のための多機能プロテオーム解析法の開発	H17 ~H19
H21	エヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジー株式会社	次世代ナノ加工用超臨界プロセス技術・装置の開発に関する研究	H17 ~H19
H21	日本カノマックス株式会社	熱抽出によるブラックカーボン及びダストのリアルタイムモニターの開発研究	H17 ~H19
H21	株式会社 大阪光科学技術研究所	電気光学素子を用いた高精度3次元計測装置の開発に関する研究	H17 ~H19
H21	江崎グリコ株式会社	新規環状グルカン（シクロアミロース）の分子認識能の産業利用	H17 ~H19
H21	株式会社 ダイナックス	燃料電池社会を実現させる革新的金属ガラス製造技術の開発	H17 ~H19
H21	株式会社 エス・ティ・ジャパン	文化財測定用携帯型ラマンイメージング・顕微赤外分光装置の開発研究	H17 ~H19
H21	信光工業株式会社	電解法によるオンサイト型めっき廃液処理装置の開発研究	H17 ~H19
H21	川崎重工業株式会社	核四極共鳴を用いた麻薬火薬等不正薬物検査装置の開発研究	H17 ~H19
H21	株式会社 東芝	新材料を用いた高効率常温磁気冷凍システムの開発研究	H17 ~H19
H21	株式会社 フルヤ金属	ナノ微粒子複合体を用いる高活性触媒電極薄膜の形成技術の開発	H17 ~H19
H21	株式会社 日本セラテック	ゼロ膨張セラミックスを用いた大型超精密光学機器製造技術の開発	H17 ~H19
H21	株式会社 三菱総合研究所	静的解析によるC/C++プログラムのバッファオーバーフロー検出技術	H17 ~H19
H21	サンコーコンサルタント株式会社	地中雑音を用いた地下構造の可視化技術の開発研究	H17 ~H19
H21	株式会社 メディネット	レギュラトリーT細胞を標的とした免疫抑制解除法の確立	H17 ~H19
H21	フルウチ化学株式会社	分解性マトリックスを有する薬剤徐放性ステントの開発	H17 ~H19
H21	紀本電子工業株式会社	大気中の浮遊粒子状有害成分の同時連続測定装置の開発研究	H17 ~H19
H21	キューオーエル株式会社	ウェアラブルセンサによる女性健康情報システム	H17 ~H19
H21	サイバーレーザー株式会社	ホーリーファイバーを用いた高効率連続波真空紫外光源の開発	H17 ~H19
H21	株式会社 レミ	半導体レーザー光照射FPDガラス用次世代切断加工機の研究	H18 ~H19
H21	株式会社 神鋼環境ソリューション	遺伝子解析情報を組み込んだ新規排水処理シミュレータの開発	H18 ~H19
H21	メムガス株式会社	細径かつ柔軟なシャフトをもつ狭所観察・処置用能動電子内視鏡	H18 ~H19

追跡調査 実施年度	実施企業	研究課題名	研究 実施 期間
H22	株式会社 プロテイン・エクスプレス	プロレニン活性化阻害ペプチドによる微小血管障害治療薬の開発	H18 ~ H20
H22	ツルイ化学株式会社	次世代質量分析法による高マトリクス試料迅速測定装置の開発研究	H18 ~ H20
H22	パルテック株式会社	パルス衝撃波制御による革新的ナノ粒子製造技術の開発	H18 ~ H20
H22	オーム電機株式会社	多相流れ用流量計の研究開発	H18 ~ H20
H22	株式会社 東京インスツルメンツ	ひずみSiプロセス計測用近接場ラマン分光装置の開発	H18 ~ H20
H22	旭光電機株式会社	乳牛の乳房炎リアルタイム診断用小型近赤外線分光分析装置の開発	H18 ~ H20
H22	株式会社 DNAチップ研究所	高感度パスウェイDNAチップによる癌の分類と診断	H18 ~ H20
H22	日本碍子株式会社	ポリアニオン頂点共有構造を利用した全固体セラミックス電池の開発	H18 ~ H20
H22	日本電信電話株式会社	ナノ構造制御ファイバとナノ半導体による新波長帯ファイバの開発	H18 ~ H20
H22	東亜合成株式会社	神経分化誘導ペプチド群による体性幹細胞からの神経分化誘導研究	H18 ~ H20
H22	清水建設株式会社	表層型メタンハイドレートの産状解明と生産手法の開発	H18 ~ H20
H22	古河電池株式会社	水性ペースト式リン酸鉄系リチウムイオン電池の研究	H18 ~ H20
H22	ペクセル・テクノロジーズ株式会社	光を直接電力として蓄える光電気化学キャパシタの開発研究	H18 ~ H20
H22	三菱重工業株式会社	高耐久性を有する次世代超小型補助循環システムの実用化開発	H18 ~ H20
H22	鹿島建設株式会社	建築構造物を用いたマイクロ波無線ユビキタス電源の開発	H18 ~ H20
H22	株式会社 ネオ・モルガン研究所	不均衡変異導入法によるバイオエタノール生産酵母育種技術の開発	H18 ~ H20
H22	赤司電機株式会社	風力発電のための高集束化高密度発電機の開発	H18 ~ H20