

戦略的創造研究推進事業 評価報告書

平成 15 年 6 月 科学技術振興事業団

第一部 評価

(目次)

概要

I. 評価の視点・方法

. 先行事業の目的・趣旨と成果・効果等の状況

1. 戦略的創造研究推進事業と先行事業との関係
2. 創造科学技術推進事業 (ERATO)
 - 2-1. 事業趣旨と運営の特徴
 - 2-2. ERATO プロジェクトの研究の質
 - 2-3. 海外からの評価
 - 2-4. ERATO の仕組みの波及
 - 2-5. 科学技術の新しい潮流の形成
3. 旧 若手個人研究推進事業 (さきがけ研究、PRESTO)
 - 3-1. 事業趣旨と運営の特徴
 - 3-2. さきがけ研究の研究者層
 - 3-3. 外部発表の状況
 - 3-4. さきがけ研究の研究者のキャリアへのインパクト
 - 3-5. 研究者の発想の触発・展開を支援する仕組み
 - 3-6. 研究者の育みから科学技術の芽の創出へ
4. 旧 戦略的基礎研究推進事業 (CREST)
 - 4-1. 事業趣旨と運営の特徴
 - 4-2. 研究成果の状況

- 4-3. 世界トップの研究へ
- 4-4. 新産業の創出・社会還元へ

．戦略的創造研究推進事業の現状と今後

- 1 . 戦略的創造研究推進事業の発足とその事業趣旨・運営の特徴
 - 1-1. 事業の目的・趣旨
 - 1-2. 制度運営の特徴
 - 1-3. 我が国のなかでの戦略的創造研究推進事業の位置づけ

- 2 . 課題採択・資金配分の状況
 - 2-1. 応募数と採択率について
 - 2-2. 採択課題の件数について
 - 2-3. 研究費の額について
 - 2-4. 分野別の予算配分状況
 - 2-5. 採択課題の分野等
 - 2-6. 採択数と採択分野の今後の展望について

- 3 . 先行事業への評価等をふまえた戦略的創造研究推進事業の今後について
 - 3-1. 先行事業の実績と戦略的創造研究推進事業
 - 3-2. 成果の普及による社会還元へ
 - 3-3. JST 総合評価委員会による機関評価
 - 3-4. 戦略的創造研究推進事業における新しい施策
 - 3-5. 総合科学技術会議「競争的研究資金制度改革について」への対応
 - 3-6. 戦略的創造研究推進事業の今後の展望

概 要

(1) 評価の視点・方法

科学技術振興事業団（JST）の『戦略的創造研究推進事業』は、それまでの創造科学技術推進事業（ERATO）、旧 若手個人研究推進事業（さきがけ研究、PRESTO）、旧 戦略的基礎研究推進事業（CREST）等の先行事業を再編成して 2002 年（平成 14 年）に創設されたもので、成果・効果等が本格的に現れる段階にないため、先行事業の成果・効果等の状況を中心に評価を行った。さらに、それらに基づくなどして戦略的創造研究推進事業の現状と今後について述べた。

評価に際し、1) 現時点までの終了課題 533 件を対象としたアンケートにて、各課題・研究者の成果等の状況に関する他の研究者の認識及び当該研究者自身の認識を調査・整理、2) 論文の被引用度を幾つかの側面から調査・整理、3) 各事業の特色に応じた成果・効果等及び個別研究課題の成果等の状況についてのまとめ、を行った。それら資料に基づき、成果・効果等の状況を分析、評価した。

さらに、従来 of 外部評価結果を取り入れて JST が行った評価結果を、外部有識者十数名に提示して意見を求め、それらを JST がとりまとめて評価とした。

(2) 先行事業の目的と成果・効果等の状況

【創造科学技術推進事業（ERATO）】 < 1981 年（昭和 56 年）発足 >

< 目的 > 『科学技術のシーズ創出と新しい潮流の形成』

< 運営の特色 >

- ・ 厳選（年間 1～4 件）されたプロジェクトリーダー（“PL”：採択時平均年齢 48 歳）中心の研究チーム
- ・ 5 年間にわたり十分な研究資金（年間 3～4 億円）を確保、必要な研究者を配置（計 15～20 名程度のチーム）
- ・ 研究場所に技術スタッフ・事務スタッフ等を配置して、研究者を支援する体制を構築、日常業務から離れた研究推進環境を提供

< 成果・効果等 >

アンケート結果では、複数の他の研究者から、「新たな科学・技術分野を切り開いた」に該当するとされたグループは終了プロジェクト 53 件のうち 83% である。さらに、そのグループの成果から波及して「新たな産業分野が現在までに成長している」に該当とされたものは 45%、「産業分野形成以外の大きな社会還元が現在までに派生している」

に該当とされたものも 26%である。例えば、電子線ホログラフィー、包接反応を利用した分子認識、単一光子等を用いた量子情報処理、生体ナノマシンなどの事例は、我が国発の新領域開拓に大きく貢献した例であって、新しい産業分野の形成までに寄与しはじめている。

一方、複数の他の研究者から「世界トップクラスの研究者・研究グループである」とされたものは 74%に上る。

1995 年に来日した米国 JTEC(Japan Technology Evaluation Center)調査団は、研究の支援と実施に関する日本のシステムの変革、研究の質の高さと新分野の形成、産官学の研究者のより緊密な連携の形成といった面から、ERATO を高く評価できると報告書に述べている。(調査団には、現 NSF 長官 Rita R. Colwell 氏もメンバーとして含まれていた。)

このように、ERATO は「**科学技術の新しい潮流の形成**」の点で大きな成功を収め、それを通じた社会還元を実現しつつあると評価できる。しかしながら、年間に 1~4 件の採択であったため、対象分野の偏りおよび総合力の不足を指摘される場合がある。

【旧 若手個人研究推進事業(さきがけ研究、PRESTO)】 <1991 年(平成 3 年)発足>

<目的> 『研究者個人の独創性を活かす事を通じ、時代をさきがける科学技術の芽を創る』

<運営の特色>

- ・ 学際的な研究領域設定
- ・ 研究実績にとらわれない研究構想(研究計画)を重視した採択(採択時の研究者平均年齢は 36 歳)
- ・ 所属組織・職位等に係わらず研究構想を独立して実施する資金(年間約 1~3 千万円)・環境の提供
- ・ 領域総括およびアドバイザーを「メンター」とする領域合宿等を通じた、新発想の触発と研究者ネットワークの構築

<成果・効果等>

「さきがけ研究」参加研究者(教授、主任研究員等および後述の JST 雇用研究者を除く 222 名)のうち、研究期間中ないし終了直後までに新たなポストを得た研究者は 40%に上り、そのうち 70%が所属機関を移ったのものである。すなわち、本事業は我が国の研究者の流動化に大きな役割を果たしていることが示された。加えて、研究開始時に常勤ポストを持たないため JST 雇用研究者(専任研究者)となった者 59 名のうち、75%が研究期間中ないし終了直後までに常勤研究職を得ている。

前述の通り、未だ実績の少ない若手研究者の挑戦的な研究構想を中心として採択が行われてきたが、そうした終了研究者(計 322 名)に関して、アンケートでは複数の他の研究者から「非常にチャレンジングで積極的な研究をした」に該当とされたものが 63%

の高率に上った。次に、自身について、さきがけ研究が「キャリアアップへの貢献が非常に大きい」とした終了研究者は 60%に上る。さらに、複数の他の研究者から「現在、該当分野の若手のリーダーの一人である」に該当とされた終了研究者は 40%に上る。

また、平成 13 年度以前に終了した 6 の研究領域のうち 5 領域では、現在も参加研究者による“同窓会”が、年 1 回程度以上自発的に行われており、我が国の新たな研究者間ネットワークをつくり出している。

【旧 戦略的基礎研究推進事業 (CREST)】 < 1996 年 (平成 8 年) 発足 >

< 目的 > 『国際的水準を凌駕するような基礎的研究を推進し、知的資産の形成と新産業の創出を目指す』

< 運営の特色 >

- ・ 国から提示された「戦略目標」の下、研究領域を設定
- ・ 公募を通じ、研究統括およびアドバイザーによって選ばれた研究チーム
- ・ 各研究チームに対し、比較的大規模な研究費 (年間 4 千万 ~ 2 億円) を 5 年間確保
- ・ 研究者が研究に専念しやすい研究支援体制 (技術参事、事務参事等の配置)

< 成果・効果等 >

1997 年 ~ 2001 年に発表された論文の被引用回数が多い日本人研究者トップ 19 名 (日本経済新聞調べ、2003 年) のうち、6 名が CREST の研究代表者であった。この 6 名のうち 4 名については、対象論文の 6 割以上が CREST の研究として行われていることが、ISI 社データベースを用いた調査から判明した。

また、アンケートでは、複数の他の研究者から「世界トップクラスの研究者・研究グループである」とされたものは終了研究課題 (158 課題) の 64% である。

こうしたことから、CREST によって我が国の多くの研究グループが世界トップクラスの研究を行うことが可能となったことが示された。すなわち、CREST は我が国の基礎研究の優秀な部分に対して、プースター的機能を果たしてきたとみることができる。

一方、アンケートにて、他の複数の研究者が、CREST 研究グループの活動から波及して「新たな産業分野が現在までに成長している」に該当としたものは 12%、「産業分野形成以外の大きな社会還元が現在までに派生している」に該当としたものも 12% である。CREST の最初の研究課題が終了してから現在 2 年しか経っていないことを考慮すると、この評価は今後変化していくものと考えられる。

但し、個別課題の研究成果では、簡易型迅速 X 線解析装置の開発、水を溶媒とする触媒反応の開発、音声分析合成変換システム、ゲノム解析用マイクロチップ等、企業での実用化開発の段階に至る例が急速に増加してきている。

【戦略的創造研究推進事業と先行事業との関係】

第2期科学技術基本計画の「科学技術の戦略的重点化」の方針等を受けて発足した戦略的創造研究推進事業は、先行事業を「戦略目標」の下に再編成したものである。「戦略目標」は、国の科学技術政策や経済的・社会的ニーズを踏まえて、国が定める。新事業および各先行事業には、「**基礎研究を通じて、10年程度以上後の長期的な社会還元を目指し科学技術の芽を創出する**」という共通した基本的目的がある。そのため、先行事業の運営方法の特色を、この基本的目的へ向かう異なるアプローチ手法として戦略的創造研究推進事業へと継承した。

各事業の運営方法の基本は、「**基礎研究の性格に鑑み、挑戦的であるがインパクトの大きい成果をもたらされる可能性のある研究テーマを積極的に取り上げ、その上で研究者の創造性・独創性が発揮できるような体制を確保する**」と共通的にまとめられる。

すなわち、JST 基礎的研究事業は、当初から『**目的指向型基礎研究**』という基本的性格があり、先行事業の基本的目的および運営方法の特色が、新事業へと継承されている。

(3) 戦略的創造研究推進事業の現状と今後

【戦略的創造研究推進事業の目的と運営の特徴】

< 目的 > 『**国が定める戦略目標の達成へ向けた基礎的研究を推進することにより、新技術の創製に資する知的資産を形成する**』

< 運営の特色 >

- ・ 「研究総括」が率いる「研究領域」単位のマネジメント、評価、研究支援体制
- ・ 研究終了の少なくとも6ヶ月前に、評価を踏まえて課題の継続を決定

< 我が国における戦略的創造研究推進事業の位置付け >

本事業は我が国の競争的研究資金全体の中では、科学研究費補助金（科研費）の約1/3の予算規模を有する第2の規模の制度である。科研費が研究者の自由な発想に基づくボトムアップ型の基礎研究を推進するのに対し、本事業は、科研費等により育まれた基礎研究のポテンシャルに基づき、国の重要な科学技術分野における基礎研究を、研究機関を横断して重点的に推進するものである。研究総括のイニシアティブの下、『**有望な研究者・研究チームを世界的なリーダーにまで押し上げるとともに、新たな技術シーズの創出に資する研究成果を生み出す**』役割を担っている。

【課題採択・資金配分の状況】

本事業の課題採択率は10%前後と相当低い。また実施中の研究課題数はチーム型研究約200件、個人型研究約300件の計500件前後である。チーム型の共同研究者も含めると、我が国の基礎研究者を約10万人と見積もった場合、約100人に1人が本事業の研究資金を受けていることになる。

分野別の予算配分状況では、科学技術基本計画に定められた重点4分野が96%を占めている。ただし、最近の公募分野については、募集の行われる研究領域数に年度間の変動があるほか、各研究領域の内容が限定的になる傾向があり、公募の行われない研究分野が多くある。このため、我が国の基礎研究者に不満を与えている面があり、また、将来の新しい科学技術の芽を創る可能性をもつ優れた研究提案をあらかじめ排除してしまう可能性がある。我が国の全基礎研究者数に対する本事業への参加研究者比率なども考慮すると、公募対象分野を増加させていくべきであり、国の重要な科学技術分野における基礎研究を研究機関を横断して重点的に推進する役割を担う本事業においては、科学技術基本計画に示されているような十分な予算措置によって研究領域数自体の増加を図るべきと考える。

【戦略的創造研究推進事業の今後について】

JST 基礎的研究事業に対しては、これまでも前述の米国から視察団（JTEC）による評価や、JST 総合評価委員会による評価（海外評価委員評価を含む）において、研究成果および運営システムに対して高い評価を受けた。一方で改善・改革すべき課題として、JST 総合評価委員会による評価では、1）国際性の向上、2）研究終了後のフォローアップシステムの整備、3）長期的な評価の推進、が挙げられたが、これらに対しすでに対応を進めている。

また、我が国全体の科学技術システム改革の一環である競争的資金制度改革への対応が求められている。総合科学技術会議の「競争的資金制度改革プロジェクト」が平成15年4月に取りまとめた「競争的研究資金制度改革について（意見）」にある具体的指摘事項への、本事業の対応状況を見ていくと、既に対応済みの項目も多いが、今後検討を要する事項もある。その中で間接経費30%の実現については、各課題の直接経費の減額によって賄うことは当初の研究計画および研究水準の観点から非常に困難であるため、競争的研究資金の予算の増分をこの原資に充て、30%実現を目指している。

特に、プログラムディレクター（PD）及びプログラムオフィサー（PO）に関しては、従来から研究経歴を有する専務理事をPDとし、各研究領域の責任者である研究総括をPOとした運営体制をとっているが、平成15年度より、研究開発（R&D）戦略室を設置し、PD、POの機能を大きく強化することとした。R&D戦略室には研究

経験者を配置して研究動向の調査・分析等を行い、国の戦略目標の設定に資する研究開発戦略の立案、研究領域の設定及び研究総括の選定や研究評価活動に反映させることを主な目的としている。

前述した本事業の目的・役割から、世界を先導する研究領域の設定、トップ水準の研究にふさわしい課題採択・課題予算と研究支援体制、目標達成へ向けた研究マネジメント等が特に JST に求められている。JST がこれまでに培ったノウハウと、新たに設置した R&D 戦略室の機能等を融合して、これら要素の一層のレベルアップに努めていく。

JST は、ERATO 創設以来の先取の精神をもって、常に時代の変化に柔軟、迅速に対応して事業内容、実施方法を見直す姿勢を保ち、変革を先導する事業運営に取り組んでいきたい。

．評価の視点・方法

科学技術振興事業団（JST）の『**戦略的創造研究推進事業**』は、2002年（平成14年）にそれまでのJST基礎的研究事業を再編成して創設されたものであり、まだその成果・効果等が本格的に現れる段階にない。先行のJST基礎的研究事業は、最も歴史の長い**創造科学技術推進事業(ERATO)**で22年、旧 **若手個人研究推進事業(さきがけ研究、PRESTO)**が12年、旧 **戦略的基礎研究推進事業(CREST)**が8年と、比較的歴史の浅い事業であり、かつ新事業への継続性があるため、これら先行事業の成果・効果等の状況を中心として評価を行った。さらに、それらに基づくなどして戦略的創造研究推進事業の現状と今後について述べた。

JST基礎的研究事業は、1課題あたりの研究費が科学研究費補助金（科研費）などの他の研究制度に比較して多額である一方、比較的少数の研究者が対象とされている。従って、事業の評価では、それら個々の研究グループ・研究者等がJST基礎的研究事業での研究を開始して以降、どのような活躍をしたかが問われる。

そこで本評価では、次のような調査・とりまとめを行って、成果・効果等の状況の把握を行った。

- 1) 現時点までの終了課題533件すべてを対象として、アンケートを行い、各課題・研究者の成果等の状況について、他の研究者からの認識および、当該研究者自身の認識を調査・整理した（資料 - 6 .）
- 2) 外部発表件数・特許出願件数（資料 - 1 .）等に留まらず、論文の被引用度をいくつかの側面から調査・整理した（資料 - 2 .）
- 3) 各事業の特色に応じて、『さきがけ研究』が参加研究者に与えたキャリア上等のインパクト（資料 - 5 .）、『ERATO』から生まれた新しい潮流（資料 - 4 .）についてとりまとめた
- 4) 各事業から、一部ではあるが研究課題の例を取り上げ、その成果等の状況を直接的研究成果のみならず波及効果、受賞等の幅広い側面からまとめた（資料 - 3 .）

これらの調査・とりまとめ結果に基づいて、成果・効果の状況を分析し評価した。

一方、すでに海外評価委員を含めた外部評価が行われており、その際の評価結果を取り入れた（資料 - 1 .；資料 - 2 .）。

以上の資料等に基づきJSTが行った評価結果を、JST事業の内容を良く知る、『科学技術振興事業団 総合評価委員会』委員、および『新技術審議会 基礎研究部会』委員の外部有識者、十数名に個別に提示して意見を求め、さらに平成15年5月22日、新技術審議会 基礎研究部会を開催して同部会の各委員より全体的な意見を頂き、それらをJSTにおいてとりまとめ、本評価を作成した。

．先行事業の目的・趣旨と成果・効果等の状況

1．戦略的創造研究推進事業と先行事業との関係

戦略的創造研究推進事業は、前述の通り JST の先行事業を再編成して、2002 年（平成 14 年）に発足した（資料 - 1 .）が、これは第 2 期科学技術基本計画の「科学技術の戦略的重点化」等の方針を踏まえ、『戦略目標』の下に再編成したものである。

本事業と先行事業との関係を事業趣旨の面から見ると、各事業の趣旨・目的はそれぞれに異なるが、JST 法の規定にある「新技術の創製に資すると認められる基礎的研究」という共通の土台があることから、「**基礎研究を通じて、10 年程度以上後の長期的な社会還元を目指し科学技術の芽を創出する**」という基本的目的は共通している。

先行の各事業は、この基本的目的に向かういくつかの異なるアプローチであり、それゆえ新事業へと運営方法の特色が継承されている。

各事業の運営方法の基本は、「**基礎研究の性格に鑑み、挑戦的であるがインパクトの大きい成果をもたらされる可能性のある研究テーマを積極的に取り上げ、その上で研究者の創造性・独創性が発揮できるような体制を確保する**」と共通的にまとめられる。

すなわち、JST 基礎的研究事業は、当初から『**目的指向型基礎研究**』という基本的性格があり、先行事業の基本的目的および運営方法の特色が、新事業へと継承されている。

2．創造科学技術推進事業（ERATO）

2-1. 事業趣旨と運営の特徴

ERATO の事業趣旨の詳細は資料 - 2 . の通りであるが、1981 年（昭和 56 年）の発足時に企図された目的の根幹は、『**科学技術のシーズ創出と新しい潮流の形成**』にあった。これは当時の我が国における技術発展の背景の中で、我が国独自の科学技術の展開が望まれるようになったからである。

この目的を踏まえ、以下のようなプロジェクトリーダー（PL）本位の研究チームとしての独特の運営方法¹をとったとき、どのような成果が得られるのかという観点からなされた試行実験が ERATO であったと言えるであろう。

¹ ERATO の運営方法の特色は、戦略的創造研究推進事業 総括実施型研究に継承されている（その運営方法の詳細については、資料 - 5 . 参照）

- ・ 創造性に富むと見なされる PL (採択時平均年齢 48 歳) を厳選 (年間 1 ~ 4 件)
 - ・ 5 年間にわたり十分な研究資金 (年間 3 ~ 4 億円 ; チームの人件費、施設賃借料等を含む) を確保するとともに、必要な研究者 (助手・助教授クラス数名、ポスドク級 10 名程度) を PL の意見に基づいて配置 (計 15 ~ 20 名の研究チーム)
 - ・ 研究者を支援するための体制の構築 (研究場所に技術参事、事務参事等を配置)
- なお、大学等に所属する PL の場合には、研究場所および事務所をキャンパス外に借用し、日常業務との分離が図られたことも特色である。また、研究員に民間企業出身者を積極的に採用するなど、基礎研究フェイズでの民間との協働も推進してきた。

2-2. ERATO プロジェクトの研究の質

1997 年 ~ 2001 年に発表された論文について被引用回数の多い日本人研究者トップ 19 名 (日本経済新聞調べ、2003 年) の中には、資料 - 2 - B の通り ERATO の PL が 4 名含まれる (さらに、戦略的創造研究推進事業 総括実施型研究の総括責任者が 2 名含まれる)。ERATO が各年わずか 4 件ずつの選定であることを考えると、少なくとも ERATO の PL には世界的に評価の高い研究者が多いことが示されている。

研究者アンケート結果 (資料 - 6 .) では、複数の他の研究者から「世界トップクラスの研究者・研究グループである」に該当とされたものは、終了プロジェクト 53 件のうち 74% である。また、20 名 (回答者の約 1 割) 以上の他の研究者から該当とされたものが 6 件 (11%) に上ることは、回答者が全分野にわたることを考慮すると高い件数である。

以上から、ERATO のプロジェクト件数は少ないが、研究の質が世界的に高水準であるプロジェクトが多いと言える。

2-3. 海外からの評価

ERATO 制度は、「Nature」などの海外雑誌においても「日本独自の研究制度」として大きく伝えられている。また、1995 年に来日した、現 NSF 長官 Rita R. Colwell 氏もメンバーの一人であった米国 JTEC (Japan Technology Evaluation Center) 調査団の調査報告書においても、高い評価を受けた (資料 - 2 .)。その理由としては、「ERATO の仕組みは日本での研究の支援・推進を変革することに寄与している」、「研究の質は非常に高く、新分野の形成に発展しているものもある」、「大学・国立研究機関・民間企業により緊密な連携を図る上で ERATO の運営方法は有効であり、米国でも採用できそうである」と制度運営のユニークさと研究の質の高さの両面が指摘されている。

2-4. ERATO の仕組みの波及

上述の通り、ERATO の制度運営の仕組み自体が、海外からも評価されているほか、次の通り国内でも他制度への波及がみられる。

プロジェクトリーダー中心の研究チームをつくるという仕組みの特徴は、理化学研究所のフロンティア研究システム、(財)神奈川科学技術アカデミー(KAST)の研究事業、また ERATO 早石プロジェクトが源流となった(財)大阪バイオサイエンス研究所などに波及しており、これら自体、ERATO の重要な副次的波及効果と言える。

2-5. 科学技術の新しい潮流の形成

ERATO 最大の目的である「科学技術の新しい潮流の形成」について、その実績を研究者アンケート結果(資料 - 6.)からみる。

複数の他の研究者から「新たな科学・技術分野を切り開いた」に該当とされたものは、終了プロジェクト 53 件のうち 83%に上る。その中で 20 名(回答者の約 1 割)以上の他の研究者から該当とされたものは 5 件(9%)である。さらに、複数の他の研究者から「このグループの成果から波及して、新たな産業分野が現在までに成長している」とされたものは 45%、「産業分野形成以外の大きな社会還元が現在までに派生している」とされたものは 26%である。

これらのことは、ERATO はその約 20 年の歴史に見合う、「日本発の新しい科学技術の潮流形成」を通じた社会還元を実現してきていることを示している。そうした事例としては、例えば電子線ホログラフィー、包接反応を利用した分子認識、量子ドット・量子細線概念、単一光子等を用いた量子情報処理、生体ナノマシンなどがあり、それらを資料 - 4. にまとめた。資料 - 4. より、ERATO が一翼を担って我が国から創出された科学技術の新分野が、大きな市場規模を有する産業分野の形成に寄与しはじめていることが示されている。

基礎研究の成果の費用対効果を評価することは非常に困難であるが、例えば上述の観点からは、ERATO はこれまでの累積投入予算約 1,200 億円(資料 - 6.)に対して十分な成果を上げつつあると考える。

以上まとめると、ERATO は個別研究成果の質や制度の仕組みの波及といった点で成果を上げてきているが、特に初期の狙いであった「科学技術の新しい潮流の形成」という点で大きな成功を収めてきていると評価できる。

しかしながら、年間に 4 件以下の採択であったため、対象とする研究分野の偏り・少なさや総合力の弱さを指摘される場合がある。

3. 旧 若手個人研究推進事業（さきがけ研究、PRESTO）

3-1. **事業趣旨と運営の特徴**

1991年（平成3年）に発足したさきがけ研究の事業趣旨について、その詳細は資料 - 3 . に示したが、その目的の根幹は、『**研究者個人の独創性を活かすことを通じ、時代をさきがける科学技術の芽を創る**』ことである。

この目的を目指した、「個人規模の基礎研究」としての制度的特色²は以下の通りである。

- ・ 従来の学問領域の壁を取り払う、研究領域設定
- ・ 研究領域の下で個人研究課題を公募し、研究実績にとらわれず研究構想（研究計画）を重視した採択を領域総括が中心となっていく（採択時の研究者平均年齢36歳）
- ・ 所属組織・職位等に関わらず研究構想を独立して実施できる資金（年間1～3千万円程度）・環境を提供
- ・ 領域総括およびアドバイザーを「メンター」とする「領域会議」（合宿形式）の開催などにより、研究者間交流を通じた新発想の触発と研究者間ネットワークの構築を促す

3-2. **さきがけ研究の研究者層**

「さきがけ研究」の研究者の研究開始時の年齢は、前述の通り平均36歳とかなり若い。また、研究開始時の職位をみると（資料 - 5 - A）助教授、講師、助手、研究員（独立行政法人・国立研究機関等）に、JST 雇用研究者（他の常勤職をもたない専任研究者）を加えると全体の87%と大部分を占めている。このようなことから、「さきがけ研究」は個人の独創性と内にもつ発想を重視する結果、未だ実績が必ずしも大きくはない若手研究者を主な対象としてきたことが分かる。

3-3. **外部発表の状況**

外部発表件数を資料 - 1 . に示すが、若手を中心とした研究者により活発な外部発表が行われている。これらの中で、ISI 社データベースにおける論文の被引用回数ランキングの高順位にランクインしている例（資料 - 2 - C）や、“Nature”、“Science”へのいくつかの掲載事例（資料 - 1 - B）があり、質の高い研究成果をすでにさきがけ研究期間中にも出している例があることが分かる。

² 若手個人研究推進事業の運営方法の特色は、戦略的創造研究推進事業 公募型研究の個人型研究（さきがけタイプ）に継承されている（その運営方法の詳細については、資料 - 5 . 参照）

3-4. さきがけ研究の研究者のキャリアへのインパクト

「さきがけ研究」の主目的にある、『**個人の独創性を発揮した研究成果**』を生み出したがどうかは、研究開始時までの実績の少ない若手研究者を主な対象としてきたことから、研究成果に基づく研究者のポストの変化をひとつの指標として見るができる（資料 - 5 - A）。

これによれば、教授、主任研究員等および後述する JST 雇用研究者（専任研究者）を除く 222 名のうち 40%が、研究期間中ないし終了時までに新たなポストを得ており、そのうち 70%は所属機関を移ってのものである。このことは、本事業が我が国の研究者の流動化に大きな役割を果たしていることを示している。さらに、海外ポスドク経験者など、常勤ポストを持たないため、「さきがけ研究」開始時に JST 雇用研究者（いわゆる専任研究者）となった 59 名のうち、75%が研究期間中ないし終了直後までに大学その他の研究機関の常勤ポストを獲得していることは、注目に値する。

また、研究者アンケート結果（資料 - 6 .）では、複数の他の研究者から「さきがけ研究で非常にチャレンジングで積極的な研究をした」に該当とされたものが、終了研究者 322 名のうち 63%に上った。また、複数の他の研究者から「さきがけ研究に採択されたことが、研究上やキャリアの上などで大きな支援になった」とされたものは 53%である。

以上より、「さきがけ研究」事業は、研究者のキャリア形成への貢献において大きな役割を果たしてきている。また副次的には、所属機関の移動など研究者の流動化への貢献もある。

「さきがけ研究 体験談」(資料 - 5 - B)からは、ごく一部の例ではあるが、「さきがけ研究」開始前には周囲から認められにくかった研究者独自の発想を、「さきがけ研究」にて展開し、研究内容の面でもポストの面でも研究者としての自己を確立した姿が伺える。

以上のように、「さきがけ研究」は研究者のもつ発想に基づく独創的な研究を実施する機会を提供し、これを通じて研究者自身の「育み」に大きな役割を果たしてきており、現在、「さきがけ牧場」「さきがけ育ち」といった語句が通用するようになっている。

3-5. 研究者の発想の触発・展開を支援する仕組み

以上のように、「さきがけ研究」が研究・研究者を「育む」機能を果たしてきた要因としては、合宿形式の「領域会議」の場などを通じて、同じ研究領域内の隣接・異分野の研究者との交流が、参加研究者から非常に高く評価されている。アンケート結果によれば、「さきがけ研究」参加研究者の 70%以上が、「同一領域内等の研究者との交

流」を「非常に有効」としており、CREST の 20%程度に比べ際立って高率である。また、「領域会議」その他の場での、領域総括やアドバイザーとの議論、大局的見地からのアドバイスの意義を高く評価する声も多い。

資料 - 5 - B「さきがけ研究 体験談」は、終了研究者のごく一部からの声であるが、自己の研究の展開と研究者としてのキャリアにおいて、上記の要素を有する「さきがけ研究」がかけがえのない役割を果たした様子が伺え、また、異分野研究者との交流がその後の共同研究に発展した例なども述べられている。

3-6. 研究者の育みから科学技術の芽の創出へ

「研究者アンケート結果」では、複数の他の研究者から「該当分野の若手のリーダーの一人」と認められたのは終了研究者 322 名のうち 40%であるが、研究終了後年数を経た研究者ほどそのように見なされる傾向があり、相応の時間を経て世界的研究者を輩出する例が増えていくと推測される。「さきがけ研究」を経験したのち ERATO の PL に指名された井上佳久氏、相田卓三氏、また戦略的創造研究推進事業の総括実施型研究 (ERATO タイプ) の研究総括に指名された大野英男氏、八島栄次氏などは、そうした例のひとつと言えよう

また、研究者間ネットワークの形成では、先に述べた通り「さきがけ研究」を契機として異分野の研究者同士の共同研究に発展した例もあるが、平成 13 年度までに終了した 6 領域のうち 5 領域では、現在も年に 1 回程度以上、参加研究者による「懇話会」と称する会合が自発的に継続されている。

このように、「さきがけ研究」を通じて研究者が該当研究分野でのリーダーとなること、新たな研究者ネットワークが形成されることなどを通じ、**新しい「科学技術の芽」**を創るに至る例が、事業発足後 10 余年を経た今後増えていくものと期待される。このことを、今年度より開始した「追跡調査」等により、今後一層明らかにしていきたい。

4. 旧 戦略的基礎研究推進事業 (CREST)

4-1. 事業趣旨と運営の特徴

戦略的基礎研究推進事業 (CREST) の事業趣旨の詳細は、資料 - 4 . に記した。本事業の主目的は、基礎研究を通じた『**国際的水準を凌駕するような基礎的研究を推進し、知的資産の形成と新産業の創出を目指す**』である。

CREST の役割を端的に述べれば、科学研究の裾野を形成する科学研究費補助金 (科研費) に代表される、ボトムアップ型の基礎研究が育てた研究ポテンシャルの上に立って、国が重要とする目標に適した領域において、トップダウン的に重点的かつ研究

機関を横断して基礎研究を推進することで、有望な研究者・研究チームを一気に世界的なリーダーにまで押し上げる役割と言える。

CREST 制度運営の特色³は以下の通りである。

- ・ 国から提示された「戦略目標」の下、研究領域を設定
- ・ 研究領域の責任者である研究統括がアドバイザーとともに公募によって採択する、研究代表者を中心とした研究チーム
- ・ 各研究チームには、比較的大規模な研究費（年間 4 千万～2 億円、平均約 9 千万円）を 5 年間にわたり確保

さらに、ERATO・さきがけ研究事業で培った JST の特徴的な研究システムを活かした、以下のポイントがある。

- ・ 各研究領域に技術参事・事務参事等を配置し、研究者が研究に専念しやすい環境の確保を図る
- ・ 研究統括のマネジメントが機能しやすいよう、JST が予算を直接執行

また、ERATO のような既存組織を離れて研究チームを新規に編成する（原則オフキャンパス）方式とは異なり、大学等既存の研究機関のポテンシャルを活用する制度とした。

4-2. 研究成果の状況

第一に外部発表件数（資料 - 1 .）では、論文数は事業開始以来約 1 万 1 千件であり、例えば JST の他の事業（ERATO、さきがけ研究）と比較すれば、予算額に応じた大きな数である。その質の面では、ERATO の項でも触れた、1997 年～2001 年の間に発表された論文の被引用回数の多い日本人研究者トップ 19 名（日本経済新聞調べ、2003 年）の中には、CREST の研究代表者が 6 名存在する。特に、この 6 名のうち 4 名については、対象論文の 6 割以上が CREST の研究として行われていることが、ISI 社データベースを用いた調査から判明した（資料 - 2 - B）。他の 2 名は、今回の対象調査期間の終了時点で CREST での研究を継続中の研究代表者であるため、今後の成果が期待される。さらに、ISI 社データベースにおける被引用回数ランキングの高順位にランクされている論文が多数みられる（資料 - 2 - B）。また、“Nature”ないし“Science”に掲載された論文数は累計 78 件（事業発足の 1996 年から 2002 年までの累計）である（資料 - 1 .）。こうしたことから、CREST は研究成果の質の面でも高い実績を上げていると言える。

³戦略的基礎研究推進事業の運営方法の特色は、戦略的創造研究推進事業 公募型研究のチーム型研究（CREST タイプ）に継承されている（その運営方法の詳細については、資料 - 5 . 参照）

4-3. 世界トップの研究へ

研究者アンケート結果(資料 - 6.)では、複数の他の研究者から「世界トップクラスの研究者・研究グループである」に該当とされた CREST 研究代表者は、終了研究者 158 名のうち 64%にのぼる。自己の課題についてのアンケートでも、「世界のトップ 10 以内程度の水準、あるいは他に類を見ない価値ある研究である」と自己評価する研究者が 50%以上に上り、「世界をリードするような水準」まで含めるとほとんどの研究者が国際水準の研究を遂行しているという自信を示している。

さきの論文被引用度調査もあわせて判断すると、CREST によって、我が国の多くの研究グループが世界トップクラスの研究を行うことが可能となったと言える。すなわち、CREST は我が国の基礎研究の優秀な部分に対して、プースターの機能を果たしてきたとみることができる。

4-4. 新産業の創出・社会還元へ

研究者アンケート(資料 - 6.)において、他の複数の研究者が、CREST 研究グループの活動から波及して「新たな産業分野が現在までに成長している」に該当としたものは 12%、「産業形成以外の大きな社会還元が現在までに派生している」に該当としたものも 12%である。CREST の最初の研究課題が終了してから現在 2 年しか経っていないことを考慮すると、この評価は今後変化していくものと考えられる。また、ERATO ではそれぞれ 45%、26%であるのに比べ相対的に低い割合であることは、制度の歴史の長短も反映していると理解され、誰もが認める産業への波及、社会還元には相応の時間が必要なことが示唆されている。

ただし、個別課題について見れば、資料 - 3 に示すとおり、例えば MgB₂ 超伝導体の発見、簡易型迅速 X 線解析装置の開発、水を溶媒とする触媒反応の開発、マクロファージがアポトーシス細胞を特異的に認識する分子機構の解明、ヒト脳での神経幹細胞の発見とその分離・調製の成功、音声分析合成変換システム、ゲノム解析用マイクロチップなど優れた研究成果がある。これらの中には、既に企業において実用化開発の段階に至っているものもあり、産業等への波及が進行しつつある。また、特許出願件数(資料 - 1.)や、JST 技術移転事業を活用した成果展開実績(資料 - 1 - C)も近年急増してきている。

以上より、我が国発の基礎研究を一気に世界水準に押し上げる CREST を通じた、新産業創出への波及等の社会還元が実現しつつあり、今後の波及の一層の拡大が期待される。

・ 戦略的創造研究推進事業の現状と今後

1. 戦略的創造研究推進事業の発足とその事業趣旨・運営の特徴

1-1. 事業の目的・趣旨

戦略的創造研究推進事業は、2002年（平成14年）に、第2期科学技術基本計画の「科学技術の戦略的重点化」等の方針を踏まえ、「新技術の創製に資する」「目的指向型の」「重点化」した基礎研究という趣旨を一層明確化すべく、従来のJSTの基礎的研究事業を戦略目標の下に再編成し、一本化したものである。その目的は、『**国が定める戦略目標の達成へ向けた基礎的研究を推進することにより、新技術の創製に資する知的資産を形成する**』とまとめられ、これを通じて概ね10年程度後の社会還元を目指すものである。「戦略目標」は、国の科学技術政策や経済的・社会的ニーズを踏まえて国が定めるものである。本事業の発足の背景及び制度概要は資料 - 5. に詳しく記した。

1-2. 制度運営の特徴

本事業の制度運営では、前述した事業目的・趣旨をふまえ、先行事業の運営上の特徴を活かしながら新しい政策的・社会的要請に応える運営方法とした。その特徴の詳細は資料 - 5. に記したが、ポイントは以下の通りである。

- ・ 国が定める戦略目標のもと、推進すべき「研究領域」及びそれを率いる「研究総括」を、研究者から構成される新技術審議会の意見に基づき決定。
- ・ 研究者の独創性を活かし、目標達成への多様なアプローチを確保するため、公募型、総括実施型の2つの推進体制により実施。
- ・ 研究総括及びJSTが、各研究機関に分散する研究者を束ね、目標達成に向けたマネジメントを行う「バーチャルラボ」を推進。
- ・ 各研究領域に配置される技術参事・事務参事らのスタッフとJST本部とによる研究支援体制により、研究者が研究に専念できる環境を提供するとともに、研究総括が中心となって機関を越えた柔軟・機動的な資源配分を行うため、JSTが予算を直接執行。
- ・ 研究課題の事前・中間・事後評価は、一貫して研究総括が領域アドバイザーと共に行い（必要に応じ外部専門家の参画を得る）、評価結果を研究体制の見直しや資源配分に反映。
- ・ 優れた研究を切れ目無く継続・発展できるよう、研究終了の少なくとも6ヶ月前に、評価を踏まえて課題の継続を決定。

1-3. 我が国のなかでの戦略的創造研究推進事業の位置づけ

まず、我が国の競争的研究資金全体の中での位置づけをみると、その総額約 3,500 億円のうち本事業は 447 億円と約 13%を占め、科学研究費補助金（科研費）の約 1/3 であって我が国第 2 の規模である（平成 15 年度予算）。

科研費が研究者の自由な発想に基づくボトムアップ型の基礎研究を推進し、我が国の大学、国立試験研究機関等における「知」の基盤を形成する役割を担っているのに対し、戦略的創造研究推進事業は、科研費等が育んだ基礎研究のポテンシャルに基づいて、国が定める戦略目標の下に設定された研究領域において、研究総括のイニシアティブの下、重点的かつ研究機関を横断した基礎研究を推進し、『**有望な研究者・研究チームを一気に世界的なリーダーにまで押し上げるとともに、新たな技術シーズの創出に資する研究成果を生み出す**』役割を担っている。

個別分野を対象とするか、基礎研究以外のフェイズを対象とする他省の競争的研究資金などと対比すると、本事業は「**国の重要な科学技術分野における基礎研究を、産学官の研究機関を横断して重点的に推進する**」ものである。従って、本事業からの成果が、他の競争的研究資金制度のみならず、我が国の産学官の広範なセクターにおいて様々な研究開発に取り入れられ、社会還元へと発展されることを期待するものである。

2. 課題採択・資金配分の状況

戦略的創造研究推進事業は、発足後 1 年余りしか経ていないため、先行事業を含め過去数年間の状況を見ていく。

本事業の研究性格は、基本的に新たな技術シーズの創出に資する基礎研究である。対象分野としては本事業のトップダウン的・戦略的性格から、国の定める重点 4 分野が中心となっている。資金配分についても、質の高い課題に重点的に配分することを目指しており、課題あたり単価は一般に科研費などより大きい。以下、それらについて詳細に記す。

2-1. 応募数と採択率について

資料 - 1 . に示されているとおり、全応募数はチーム型研究（CREST タイプ）と個人型研究（さきがけタイプ）[またはそれらの前身の事業]をあわせて 2～3 千件のオーダーにあり、科研費の約 8 万件に比して、比較的限られた研究者を対象とした制度である。

採択率では、平成 13 年度まででみると CREST、さきがけとも 10%以下であり、平

成 14 年度の戦略的創造研究推進事業でも 11%である。一般に採択率は 30%程度が適正と言われる⁴中で、本事業の採択率は相当に低い。

このことから、まず応募数については、募集の枠に対して十分な数を集めていると言える。

本事業は、全ての科学・技術分野にわたる恒常的な研究資金の提供を目的としてはおらず、比較的限られた研究者を対象として世界トップレベルの研究を目指しているため、高い競争率のもとで厳選された課題が採択されること自体は、基本的には適正であると考ええる。

2-2. 採択課題の件数について

採択件数は、平成 14 年度以前は（資料 - 1 .）、チーム型研究（CREST タイプ）では各年度約 40～50 件（但し、平成 14 年度はナノテクノロジー分野に重点化した結果、約 120 件）個人型研究（さきがけタイプ）では各年度 100～150 件程度である。

平成 15 年度については未確定であるが、チーム型研究は 40 件程度を維持できるものの、個人型研究は 50 件以下と半減以下となる見込みである。16 年度以降についても、平成 15 年度と同等（3 領域）程度の新規領域数ではチーム型、個人型とも新規採択課題数の減少が見込まれる。このように、今後新規採択課題数が減少傾向となるのは、公募の行われる研究領域数が減少する結果である。

現在実施中の研究課題数を見ると、チーム型研究 200 件程度、個人型研究 300 件程度で、合計 500 件前後であり、科研費の配分課題総数約 4 万件の 1/100 のオーダーにある。基礎研究に携わる研究者数をおよそ 10 万人⁵と見なした場合、そのうちの約 500 人程度が本事業の研究者（チーム型研究の研究代表者と、個人型研究の研究者の合計）であり、チームに属している共同研究者も加えるとおよそ日本の基礎研究者の 100 人に 1 人が本事業の研究資金を受けていることになる。

2-3. 研究費の額について

本事業では、戦略目標達成へ向けた多様なアプローチを可能とするため、いくつかの研究タイプが設定されており、タイプ毎に研究費額が異なり、特に CREST タイプではさらに 3 つの規模に細分している（資料 - 5 - B - ）。これによって、研究内

⁴ 例えば米国 NIH では、年間の応募件数 2 万 7 千件に対し、採択数 8 千 8 百件と、採択率約 32% である。（総合科学技術会議資料、2003 年 4 月 23 日）

⁵ 我が国の大学に所属する自然科学系の教官がおよそ 10 万人である。この中でも教育や応用研究等に主に携わる教官がいると考えられる一方、大学以外の研究所、民間企業等において基礎研究に携わる研究者もいることを考慮して、基礎研究に携わる研究者数は概ね 10 万人と見積もることができる。

容、手法に応じた適切な研究費額としている。

また、本事業では、研究領域におけるプログラムオフィサーの役割を担う研究総括を中心としたマネジメントにより、研究開始時にも研究計画に応じた研究費を課題ごとに設定するほか、研究の進捗把握や中間評価を通じて資源配分の見直しを行っており、研究領域全体としての成果を最大にすべく資源の有効活用を図っている。さらに、研究領域をまたぐ資源配分については、プログラムディレクターである戦略的創造研究推進事業本部長の判断によって柔軟に対応している。

ただし、国全体の予算の逼迫を受け、例えばチーム型研究（CREST タイプ）の平均課題単価の推移では、CREST 事業発足当初に比較して約 20%減と縮減されてきている。研究の進捗に支障が出ないよう、事業の全体予算との関係において、採択課題数及び募集する研究領域数について、常に検討しておく必要がある。

2-4. 分野別の予算配分状況

本事業の分野別予算配分状況を資料 - 2 . に示した。同資料には、平成 14 年度の政府全体の科学技術関係経費の分布も示してある。

本事業では、国の定める、ライフサイエンス等の重点 4 分野への配分が 96%（平成 14 年度）に上る。政府全体の科学技術関係経費では、その他分野（エネルギー、製造技術、社会基盤、フロンティア）が 63%を占めるのに対して、国の重要な科学技術分野全般における基礎研究を推進する本事業の趣旨が反映されたものとなっている。

重点 4 分野の中では、政府全体に比べ、ナノテクノロジー・材料分野の占める比率が相対的に高く、ライフサイエンス、情報分野がやや低い。本事業の「新技術の創製に資する基礎的研究」という趣旨をふまえ、ナノテクノロジー関係に先行的に取り組んだ経緯から、このような状況となっている。

2-5. 採択課題の分野等

課題採択の状況（資料 - 1 .）をみると、ライフサイエンス分野の採択率が相対的に低く、情報分野が相対的に高い。ライフサイエンス分野の研究コミュニティからの、本事業への期待が高いことが推察される。国の重要な科学技術分野との関係から、安易に研究者の需要だけに応じて公募分野・採択数を設定すべきではないが、今後の検討課題のひとつである。

本事業の特徴として、研究総括がプログラムオフィサーの役割を担って運営する研究領域を設定し、3 回（年 1 回で 3 年間）で募集を終えることがあるが、近年研究領域の内容が具体的かつ限定的になってきており（資料 - 7 . 参照）このために例えば脳関連の研究分野が学習関連のみに移行するなど、研究分野が限定されて応募者も限定される傾向が見られる。

2-6. 採択数と採択分野の今後の展望について

2-1. に述べた通り、本事業の採択率は10%と前後と極めて低い。さらに、2-5. に述べた通り、各年度に公募される研究分野が限定的であって、応募が不可能な研究分野が多数出ている。このことが、我が国の基礎研究者の不満を招いている面があり、また将来の新しい科学技術の芽を創る可能性を持つ優れた研究提案をあらかじめ排除しているおそれがある。2-2. に述べた通り、今後本事業の公募対象分野がさらに少なくなるおそれがあることや、我が国の全基礎研究者数に対する本事業への参加研究者の比率などから考えて、本事業における公募対象分野を増加させていくべきと考える。

公募対象分野の増加に伴う採択数の増加に際しては、本事業は2-2. に述べた通り研究内容、手法、進捗に応じた適切な課題研究費を調整する機構をすでに持っており、研究水準の維持等の観点から安易な研究費単価の削減によって達成されるべきではない。

本事業は、国の重要な科学技術分野において、産学官の研究機関を横断して高水準の基礎研究を推進すべき役割を担っていることから、科学技術基本計画に示されているような十分な予算措置によって、研究領域数自体の増加を図るべきである。その際、優れた発想を有する多くの提案を喚起出来るよう、研究手法にまで及ぶような極度に特化した研究領域が設定されないように留意し、適切な範囲を設定するための専門性と先見性をJSTが備えるべきと考える。

3. 先行事業への評価等をふまえた戦略的創造研究推進事業の今後について

戦略的創造研究推進事業の今後を展望するにあたっては、本評価においてここまで検討した先行事業の実績等のみならず、JST 基礎的研究事業に対する過去の外部評価とその中での提言、我が国全体の科学技術システム改革とその中での競争的研究資金制度改革の動向等をふまえるべきである。本項では、それらをレビューしつつ、本事業の今後の展望を行う。

3-1. 先行事業の実績と戦略的創造研究推進事業

先行事業の実績については、 章を中心として詳細にみてきたところである。JST 基礎的研究事業に共通する基本的目的は、 - 1 . に述べた通り「**基礎研究を通じて、長期的な社会還元を目指し科学技術の芽を創出する**」ことであり、これに対して ERATO は「新しい潮流の形成」において大きな成功を収めてきており、さきがけ研究、CREST については制度の歴史が比較的浅いものの、それぞれの制度の目的を達

成しつつあり、全体として科学技術のシーズ創出へ貢献してきている。

以上の実績をふまえ、戦略的創造研究推進事業では、ERATO、旧さきがけ研究、旧CRESTの運営方法の特徴を継承して、「戦略目標」の達成へ向けた多様なアプローチにより基礎研究を推進する運営方法を採用している。

3-2. 成果の普及による社会還元へ

- 1. にて述べた通り、本事業の成果は我が国の産官学のあらゆるセクターにおいてさまざまな研究開発に取り入れられ、社会還元されることを期待するものであるが、そのための普及活動にJSTはこれまでも積極的に取り組んできた。

まず、研究成果の公開・周知による成果の普及の取り組みとしては、本事業全般の成果を発信する基礎研究報告会を一般公開により年2回開催している。さらに、各研究領域単位での公開シンポジウムも、領域のタイプ・存続年数に応じ通算で3~6回程度開催している。これらの情報発信が今後の技術移転や共同研究への源となり、研究成果の更なる発展、展開が期待される。

社会還元の端的な方法として、研究成果の特許化の推進とそれらを基にした技術移転の展開がある。本事業では従来から、技術参事などによる研究者への特許権の取得の啓蒙・奨励及び支援を通じ、積極的な特許化を行ってきた。さらに特筆すべき点として、JSTの技術移転関連事業の活用により、新技術の企業化、実用化に向けた一貫した施策展開を可能としていることがある。具体的には、新技術の企業化を図る委託開発事業、新技術のモデル化によりシーズ育成を図る研究成果最適移転事業等への積極的な応募を喚起することにより、それら事業を通じた技術移転の実績が増加しつつある(資料 - 1 - C)。また、これまでに本事業にて取得した特許権については、企業へのライセンス(実施許諾)に積極的に取り組んでいる。

本事業では、今後いわゆる日本版バイドール条項(産業活力再生特別措置法 第30条)の適用により、特許権等は委託先の研究機関等の帰属とし、原則JSTは承継しないこととするが、今後とも研究成果の特許化を促進し、JSTの技術移転関連事業やTLOによる技術移転活動との連携を図っていく。

3-3. JST 総合評価委員会による機関評価

JST事業全般に対しては、資料 - 1. の通り外部有識者から構成される「総合評価委員会」による評価が実施されている。平成12年度には基礎的研究事業部分を取り上げた評価がなされたが、その評価の要点は以下の通りである(資料 - 1 - A)。

- ・ ERATOの研究システムが成功を収め、以後の各事業にその特徴が反映された。
- ・ 戦略目標の下に研究を推進するJSTの研究システムは、的確な今後の基礎研究の推進方向であり、科研費等のボトムアップ型と相補い、我が国の基礎研究を支

える重要な制度である。

- ・ 期間を限った JST 直轄組織として運営することにより、若手研究者の雇用促進、弾力的な資源配分、充実した研究支援のメリットがある。

一方、今後の事業の展開に当たっては、国際性の向上、研究終了後のフォローアップシステムの整備、長期的な評価の重要性が指摘されたが、これらに対してすでに対応を進めつつある。これら個別の事業改善方策の提言等への対応状況は、平成 14 年度行われた JST 事業全体に対する評価にて検討されており(資料 - 1 - B) 評価委員会では、「JST において提言等への対応はなされており、評価結果は有効に活かされている」としている。

そのほか、大学、国立試験研究機関等の変革のなかで事業団の役割の重要性を踏まえ、事業を常に見直すことが必要であるとの指摘も受けている。

3-4. 戦略的創造研究推進事業における新しい施策

戦略的創造研究推進事業は、先に述べた通り、先行事業を「戦略目標」の下に再編成したトップダウン型の事業である。そこで、「戦略目標」の達成状況の把握およびその達成への動機付け等のため、平成 14 年度に終了した研究領域から研究領域評価を開始したところである。終了領域に対する評価は、研究課題の事後評価の結果を踏まえ、研究領域全体としての戦略目標の達成状況、さらには研究総括のマネジメントの状況を評価項目としている。今後は、研究領域の中間評価も実施し、資源配分や研究運営の改善等に反映させる予定である。その他、評価全般や評価結果の公表の充実を図っている。

また、優れた研究を切れ目なく継続・発展させるため、従来のように研究課題終了前後ではなく、終了の少なくとも 6 ヶ月前には研究継続に関わる評価結果を研究者に通知するよう、課題継続の仕組みを整えたことは特筆すべき点である。ただし、課題継続に関しては、その適切な採択数、資金規模等、今後さらに検討を要する点もある。

3-5. 総合科学技術会議「競争的研究資金制度改革について」への対応

本事業を含む競争的研究資金については、第 2 期科学技術基本計画において、その期間中に倍増を目指す方針が示されるとともに、その効率的活用を図り、優れた成果を生み出していくために、制度改革の推進が盛り込まれている。

このため、総合科学技術会議においては、競争的研究資金の効果を最大限発揮させ、競争的研究開発環境を形成するため、制度改革に関する具体的方策について、産学官の有識者からなる競争的研究資金制度改革プロジェクトを発足させ、平成 14 年 6 月に「競争的研究資金制度改革について(中間まとめ)」、平成 15 年 4 月に「競争的研究資金制度改革について(意見)」を取りまとめたところである。

戦略的創造研究推進事業についても、今後本意見及び「中間まとめ」の方針に沿った運用が求められている。本意見の具体的な指摘事項に対する現在の対応状況は下表のとおりである。

表．「競争的研究資金制度改革について（意見）」＜平成 15 年 4 月 総合科学技術会議＞の指摘事項に対する、戦略的創造研究推進事業の対応状況

大項目	項目	対応済み	要検討
制度的枠組み	研究従事者の人件費に係る制限の緩和、経費の拡充		
	研究者本人の人件費の計上及び給与への反映の検討		
	間接経費比率 30% の実現		
	申請書へのエフォート記載の徹底		
若手研究者	経歴や業績ではなく研究計画で評価する体制の確立		
	事後評価の評価体制整備		
	若手研究者向けの資金の拡充	若手向け制度なし	
	年齢ではなく研究経歴による応募資格の設定	若手向け制度なし	
	小規模な若手向け制度の金額の増加	若手向け制度なし	
	ポスドク、大学院生の雇用の拡大		
	ポスドク、大学院生の時間、能力に応じた給与の支給		
P D、P O	P D、P Oの具体的な権限、責任の明確化		
	P D、P Oの資金規模に応じた人数の配置		
	P D、P Oの専任化		
	P D、P Oの配置の完了（平成 17 年度まで）		
	P D、P Oの活動経費の確保		
	P D、P Oの研修の実施		
運用	公募・審査の早期化		
	柔軟な年度間繰り越し		
	P Oによる繰り越しの必要性、妥当性の評価		
	年複数回申請の早期実現		
	P Oによる第一線の研究者・技術者の評価者への選任		
	優秀な若手研究者・技術者の評価者への選任		
	配分機関自らの評価者の選任		
	利害関係者の排除規定、実施要領作成		
	評価意見の申請者への開示		
	中間評価、事後評価の適切な実施と評価結果の反映		
	制度評価の実施		
	電子申請システム等の導入（平成 17 年度目途）		
配分機関体制	独法化に伴う競争的研究資金の交付金による予算措置		

上表の対応状況を見ると、本事業では既に対応済みの項目も多数存在するが、要検討の項目については、今後改善を図っていく必要がある。

特に、プログラムディレクター（PD）及びプログラムオフィサー（PO）に関しては、これまでの研究経歴を有する専務理事を PD とし、各研究領域の責任者である研究総括を PO とする運営体制に加え、平成 15 年度より、研究開発（R&D）戦略室を設置し、PD、PO の機能をさらに強化・拡充することとした。

研究開発戦略室では、科学技術の研究を戦略的に推進するために、専門家による内外の研究動向の調査・分析等を実施し、国の戦略目標の設定に資する研究開発戦略の立案、研究領域の設定及び研究総括の選定、研究領域全体の評価や課題評価等に反映させることを主な目的としている。このため、PD の機能を担う総括ディレクターを戦略的創造事業本部と合わせ 5 名配置するとともに、PO の機能を担うフェローを 20 名配置することを予定している。

今後は、総括ディレクター及びフェローの人選を進めていき、順次体制を整備し、既存の実施体制を踏まえつつ、総括ディレクター及びフェローの役割の明確化、さらには新技術審議会（公募型研究の研究領域・研究総括の事前・中間・事後評価および総括実施型研究の事前評価を担当）との関係など整理していく必要がある。

また、間接経費比率 30%の実現については、できる限り速やかにその実現を図りたいと考えている。現在、本事業の間接経費相当分は、直接経費の約 8%（平成 15 年度予算）まで増加しているが、今後の競争的資金の予算増に応じて 30%を目指すべきである。

3-6. 戦略的創造研究推進事業の今後の展望

戦略的創造研究推進事業は、前述の通り国の重要な科学技術分野において、戦略目標の達成に向けた世界トップ水準の基礎研究を強力に推進することで、科学技術の新しい潮流を形成し、新技術の創製に資するシーズを創ろうとするものである。従って、総合的・長期的な観点からの、世界を先導する研究領域の設定、トップ水準の研究にふさわしい課題採択・課題予算と研究支援体制、目標達成へ向けた研究マネジメント等が特に JST に求められている。JST がこれまでに培ったノウハウと、新たに設置した R&D 戦略室の機能等を融合して、これら要素の一層のレベルアップに努めていく。

JST は、1981 年の ERATO 創設以来、時代の要請に応じて、我が国における目的指向型基礎研究の新たなモデルを形作ってきた。その結果、これまで見てきた通り新しい科学技術の芽を創ることに貢献してきており、形成された知的資産からの展開によって、今後一層貢献が高まるものと期待される。この経緯を顧みれば、JST 総合評価委員会の指摘にもある通り、JST 自身が基本ミッションを確認しつつ、常に時代の変化に柔軟、迅速に対応して事業内容、実施方法を見直す姿勢を保ち、変革を先導する事業運営に取り組んでいきたい。

付．本「評価」をまとめるにあたり意見を聴取した有識者の方々

科学技術振興事業団 総合評価委員会

委員長

熊谷 信昭 大阪大学名誉教授

委員

岸 輝雄 独立行政法人 物質・材料研究機構 理事長

寺田 雅昭 財団法人 先端医療振興財団 副理事長

新技術審議会 基礎研究部会

部会長

井上 祥平 東京理科大学 教授

委員

岩淵 雅樹 独立行政法人 農業生物資源研究所 理事長

大泊 巖 早稲田大学 理工学部 教授

郷 通子 長浜バイオ大学 バイオサイエンス学部 学部長

古賀 憲司 早稲田大学 理工学総合研究センター 教授

小柳 義夫 東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授

榊 佳之 東京大学医科学研究所 ヒトゲノム研究センター 教授

鈴木 紘一 東レ株式会社 先端研究所 所長

竹内 伸 東京理科大学 基礎工学部 教授

森 健一 東芝テック株式会社 代表取締役社長

吉村 進 長崎総合科学大学 理事・客員教授

(以上)