

第3回戦略的創造研究推進事業国際評価

評価と提言

第3回国際評価委員会

2016 年 1 月 29 日

評価委員会の結論

JST の戦略的創造研究推進事業は、国が定める戦略目標の達成に向けて、バーチャル・ネットワーク型研究所を構築し、科学技術イノベーション創出への貢献に向けて効果的に研究開発を推進している。戦略的な基礎研究の推進により、国際的に高い水準にあり新技術のシーズとなる成果も多数得られ、実用化への展開も見られる。さらに、世界レベルの研究を牽引する研究人材も多く輩出されている。

総合的に見て、本事業は日本の科学技術イノベーション創出に向けて大きく貢献をしているものと高く評価できる。今後とも、日本の科学技術を発展させるために、継続・発展することを強く希望する。

評価： ☒Excellent ☐Very Good ☐Good ☐Not Good ☐No Comment

1. 事業のシステムと運用の評価

1-1. ビジョン・目的

評価結果：

(1) JST は、科学技術基本計画を推し進める中核機関として、「科学技術イノベーションの創出に貢献」を使命としており、戦略的創造研究推進事業はこのミッションを実行する中心的な役割を果たしている。具体的には、国が定める戦略目標の達成に向けた基礎研究を推進し、社会・経済の変革をもたらす科学技術イノベーションを生み出すことを目指しており、国の研究推進事業として重要かつ妥当なものである。

(2) JST は、日本が強みを持つ研究分野と技術を考慮してトップダウン型で目的研究を推進している。これはボトムアップ型の科研費とは対照的である。戦略的創造研究推進事業の課題の選定、推進、評価は良く整理されており、その構想は、世界的な大きな潮流を踏まえたものであり、妥当である。

(3) 第2回国際評価でも指摘されたように、戦略的創造研究推進事業では「目利き」が重要な役割を果たしている。これは日本独特の手法で、世界で影響力を持つ日本の研究者の多くが本事業の支援を受けたという実績があり、非常に良く機能している。

1-2. 事業の仕組み

評価結果：

(1) 戦略的創造研究推進事業では、バーチャル・ネットワーク型研究所（組織の枠を超えた時限的な研究体制）を構築し、研究総括が戦略目標の達成に向けて研究を推進している。大学・企業・公的研究機関などの研究者が参加・交流し、横断的な研究ネットワ

ークを形成することによりシナジー効果が期待できる。きめ細やかなシステム設計、研究体制が組み立てられており、研究者間の意思疎通もうまく機能していると思われる。

(2) バーチャル・ネットワーク型研究所として、各研究プロジェクトを推進する方法は、科研費とは大きく異なり、戦略的創造研究推進事業独特の運営方法である。この方法は、科学技術イノベーションへの貢献、研究成果の最大化に向けた仕組みとして大変良く考えられたものである。また、各プログラムは適切に設計され、その機能は十分に発揮されており、実際の研究活動の支援に大いに役立っている。チーム型研究 CREST と個人型研究のさきがけ、総括実施型の ERATO という仕組みの多様性は、フレキシブルな研究推進を可能にし、様々な研究課題の特長を引き出すことにつながる。

(3) 戦略的創造研究推進事業のプログラムは継続的に改善されている。特に ACCEL は、本事業の基礎研究と製品化、実用化のための開発研究のギャップを埋めるために 2013 年からスタートした。この試みの有効性を判断するには時間がかかるが、ギャップを埋める必要性は良く理解できる。

1-3. 事業運営

評価結果：

(1) ERATO、CREST、さきがけ、ACCEL において、運営組織及び PD、PO/PL の役割は明確であり、ACCEL における PM も含め、科学技術イノベーション創出のためには非常に重要である。PD、PO/PL 体制による CREST、さきがけ、ERATO、ACT-C、及び PM のマネジメントによる ACCEL は、それぞれ異なる目的と特徴を有しており、事業運営の仕組みとして優れたものである。

(2) 第 2 回国際評価での提言への対応を含め、多くの改革・改善が行われており、その対応は大変リーズナブルである。課題の選考、評価は適切な体制で行われており十分納得でき、課題選考・評価の基準も適切なものと思われる。将来もこれを堅持すべきである。

(3) CREST、さきがけでは、研究課題の決定は研究総括により行われている。独創的な提案は必ずしも全員の合意が得られないということはよくあることであり、この仕組みは日本独特なもので、創造的な研究者を発掘するために必要である。

1-4. その他

戦略的創造研究推進事業に対する年間予算が 2002 年以降、完全に頭打ちになっていることは、今後のイノベーション創出に向けた研究推進に影響が出ることが懸念される。また、予算の制限もあるが、さきがけについてはもっと数多くの領域が用意されるとよい。

2. 事業の研究結果・成果の評価

2-1. 研究結果・成果の科学技術の進歩への貢献

評価結果：

(1) 日本が強みを示す分野には、免疫学、化学、材料科学などがあるが、これらの分野で戦略的創造研究推進事業の研究者が占める割合が高く、本事業が世界レベルの研究を牽引していることを示しており高く評価できる。

(2) 戦略的創造研究推進事業の研究者の多くがノーベル賞をはじめ評価の高い国内外の賞や日本の女性研究者に贈呈される猿橋賞などを受賞しており、科学技術の価値創造、基盤構築、進歩へ大きな貢献をしている。さきがけは若手研究者の育成に貢献しており、次世代を担うリーダーが多数輩出されている。

2-2. 事業の研究結果・成果の科学技術イノベーション創出への貢献

評価結果：

(1) 戦略的創造研究推進事業は、イノベーション創出に向けてリスクが多く困難な課題にチャレンジしている。そのような困難を乗り越えた成果事例として、細野秀雄によって発見された透明酸化物半導体(IGZO)があげられる。IGZO は多くの液晶ディスプレイで実用化されている。

(2) 企業との共同研究への発展、NEDO や A-STEP など応用プロジェクトへの展開、特許のライセンス、及びベンチャー設立について、研究領域・課題ごとに集計された件数のデータから、科学技術イノベーション創出への貢献が窺える。また、情報通信技術分野において、ベンチャー企業の設立やライセンスに多く展開している事実は、この分野では科学技術イノベーション創出に向けた応用への指向性が高いことを表している。

2-3. その他

研究が下流のフェーズを指向している研究課題では、特許出願やノウハウ蓄積にもっと力を入れると良い。基礎研究のプロジェクトでも、成果展開の可能性のある研究ではさらに次のファンドへ拡大していくことが望ましい。このような連続性は重要で、科学技術のバリューチェーンの構築に資金支援することで JST は貢献できる。

3. 総合評価及び提言

評価結果：

JST は、科学技術基本計画の実施において中核的な役割を担う機関として独創的なシーズの創出から研究成果の企業化開発に至るまでを切れ目なく推進することにより、科学技術イノベーション創出に貢献することを目指しており、戦略的創造研究推進事業はその中心的な役割を果たしている。

本事業は、ボトムアップ型の科研費とは対照的に、戦略目標の実現に資する創造的な新技術シーズの創出に向けた基礎研究をトップダウン型で推進し、組織の枠を越えた時間的・人的・金銭的・ネットワーク型研究所を構築、運営している。加えて、本事業は有望な成果を実用化へつなぐため切れ目なく支援できる仕組みへと改善され、研究を加速・深化させてきたことが窺える。

本事業の ERATO、CREST、さがけにおける運営組織と PD、PO/PL の役割は明確であり、科学技術イノベーション創出のためには非常に重要である。CREST、さがけ、ERATO、ACT-C、及び ACCEL は、それぞれ異なる目的と特徴を有しており、イノベーション創出に向けた事業の仕組みとして優れている。本事業において、PO/PL のイニシアチブを発揮した研究領域（研究プロジェクト）運営を JST の職員が支援する方式は、世界的にみても非常に特徴的なものである。

日本が強みを示す分野において、世界に影響力を持つ研究者の多くが本事業に関わっている事実を踏まえると、本事業の研究は国際的に高い水準を維持しており、高く評価できる。さらに本事業に関わる多数の研究者が世界的に権威のある賞のほか、評価の高い国内の賞を受賞しており、人材輩出の面でも大きな貢献を果たしている。

第2回国際評価での提言への対応も真摯に受け止められ、改革・改善への姿勢も評価でき、日本の科学技術を発展させるために、本事業が継続・発展することを強く期待する。

以上から総合的に見て、本事業は日本の科学技術イノベーション創出に向けて大きく貢献をしているものと高く評価できる。

提言：

(1) 戦略的創造研究推進事業は、以前よりも応用を強調する側へシフトしているように見受けられるが、評価用資料からは、研究課題がより基礎的な研究に向いたものであっても、応用に向けた多くのシーズが生まれていることがみてとれる。従って、将来のイノベーション創出のためには、出口を見据えつつ、より幅広い戦略的な基礎研究が推進できるよう、国の施策に反映されることが望ましい。

(2) 今日、世界は環境・エネルギー、都市化、高齢化、健康、先進的な製造技術などで多くの課題に直面しており、これらの課題解決には国際共同研究、コンソーシアムへの参加が重要となる。JST は、第2回国際評価の提言に沿って国際共同研究を進めており、今後も戦略的なファンディングに努め、国際共同研究を推進して欲しい。

(3) プログラム評価では、科学技術の成果に関するデータだけでなく、システムと運営に関するデータも示す必要がある。イノベーションエコシステム創出に向け、評価のための人材開発と JST 自身のデータの分析へ投資することを勧める。

(4) 事業の発展と成功を評価するためにより適切な基準の設定に向け、海外機関の評価方法の調査・検討を継続することが今後の評価に役に立つであろう。

(5) 戦略的創造研究推進事業からは多くの成功した女性研究者を輩出しているが、女性研究者の比率はまだ低い。女性研究者の数をもっと増やす努力が必要と思われる。

(6) JST は、若い助教、ポスドク、熱意を持った大学院生を含む若手の研究者を一層サポートすることが望まれる。そのためには有望な若い研究者への研究支援をもっと増やすと良い。