

戦略的創造研究推進事業（新技術シーズ創出）の充実・強化に向けて
（検討の整理）

令和元年7月31日

科学技術・学術審議会
基礎研究振興部会

目 次

1. はじめに

2. 戦略的創造研究推進事業の意義

3. 充実・強化に向けた方針

4. 充実・強化に向けた具体的方策

- (1) 新興・融合領域の開拓の強化と戦略目標の大きくくり化
- (2) 質の高い戦略目標の設定
- (3) 若手研究者の支援強化
- (4) 事業実施段階における機動性・柔軟性や他の施策との連携強化
- (5) マネジメントサイクルの高度化
- (6) その他
- (7) 戦略目標等策定指針の扱い

5. おわりに

(別紙) 戦略目標の策定の指針

(参考1) 科学技術・学術審議会基礎研究振興部会 委員名簿

(参考2) 科学技術・学術審議会基礎研究振興部会における検討の経過

1. はじめに

我が国における戦略的な基礎研究を支える代表的な事業である科学技術振興機構（JST）の戦略的創造研究推進事業（新技術シーズ創出）は、「戦略的な基礎研究の在り方に関する検討会報告書（平成 26 年 6 月 27 日）」、「戦略目標等策定指針（平成 27 年 6 月 8 日、科学技術・学術審議会戦略的基礎研究部会）」に沿って事業が実施されている。

これらの報告書等では、科学技術イノベーションを創出するためには、知の創出や展開の機会を増強し、高度な知的基盤社会を構築・発展させることが重要であり、その要となる基礎研究は社会的・経済的価値の創造に結びつくには高い不確実性が伴い、市場原理に委ねるのみでは十分に取組みられないことから、その推進は政府の責務である、とされている。併せて、戦略的な基礎研究を支える本事業の意義を明確化するとともに、目的に照らして効果的かつ透明性の高いものとするための仕組みなどが提示されている。

近年、人口減少社会の到来や労働力不足の顕在化などの我が国の社会・経済を取り巻く環境の変化や、国際的な研究人材の流動性の増大や獲得競争の進展、中国の著しい勢力拡大など研究面における国際的な勢力図の変化、持続可能な社会に向けた国際協働の枠組みの拡大、AI、IoT、ビッグデータ、5Gなどの加速度的な進展、ものづくりからサービスを如何に提供するかといった経済活動上の価値の形態の変化、イノベーションサイクルの高速化、新たな社会的・経済的な不安定要因や地球的規模の社会的課題の表出などといった、我が国における研究振興方策を考える際に考慮に入れるべき多くの変化に直面している。

こうした中、文部科学省では、本年 4 月に研究の「人材」「資金」「環境」改革を大学改革と一体的に実行する「研究力向上改革 2019」をとりまとめ、同プランを踏まえ、所要の制度改善や施策への反映などを実行し、絶えずイノベーションを生み続ける社会の実現に向け、我が国の研究力の国際的地位のV字回復を目指すこととしている。

こうした状況を踏まえ、本部会では、我が国における戦略的な基礎研究を支える代表的な事業である戦略的創造研究推進事業（新技術シーズ創出）についてその意義を再確認しつつ、その充実・強化に向けて検討を進め、これまでの検討を以下のとおり整理した。

2. 戦略的創造研究推進事業の意義

これまでの人類の歩みを振り返れば、新しい価値を生み、社会・経済に大きな影響を与え得たものの多くは基礎研究から生み出されてきた。科学技術イノベーション創出の要となる基礎研究は、社会的・経済的価値の創造に結びつくには高い不確実性が伴い、市場原理に委ねるのみでは十分に取組まれないことから、その推進は政府の責務であることは従前から指摘されてきたとおりである。

近年の中国による科学技術への莫大な投資と目覚ましい発展や国際的な研究人材の獲得競争の進展など、科学技術を成長戦略とする各国がしのぎを削る様相をみれば、国際競争力の源泉は基礎研究にこそあるとの認識が共通のものとなっていることがわかる。人口減少社会の到来による人手不足の顕在化や国際競争力の強化に対する期待の一層の高まりといった我が国が置かれた状況に照らしてみても、基礎研究による新たな知の開拓こそが我が国を明るい未来へと導く正攻法である。

近年、科学技術の進展と相まって社会・経済の在り様が劇的に変化する時代となり、研究開発や社会実装など科学技術イノベーションの様々な場面において、不連続性の側面が見いだされることが多くなっている。こうした状況においては、国の政策的な戦略・要請の下で、研究者の内在的動機を喚起し、独創性・創造性の豊かな成果を生み出す戦略的創造研究推進事業（新技術シーズ創出）（以下「戦略事業」という。）の有用性はこれまでも増して高まっているといえる。

なお、近年、我が国では、ボトムアップ型の研究支援制度の充実に加え、明確な技術的目標を設定し課題解決を目指すいわゆるバックキャスト型の研究支援制度も充実が図られている。戦略事業は、学術研究から生まれたシーズを基盤として、出口を見据えながら発展させるなど、有機的に関連する施策をつなぐ側面も有しており、ボトムアップ型の研究支援制度やバックキャスト型の研究支援制度の充実と相まって、戦略事業を更に充実・強化していくことが求められている。

※戦略事業の対象とする研究

「戦略的な基礎研究の在り方に関する検討会報告書（平成 26 年 6 月 27 日）」において、戦略事業の対象とする研究は、研究者が主体となり、研究の進展等により実現し得る未来社会の姿を見据えて実施される研究で、純粋基礎研究から展開し、用途を考慮するに至ったものであり、純粋基礎研究と同様に研究者の内在的動機に基づく根本原理の追求という基本的性格を残しつつも、科学的な価値のみならず社会的・経済的価値の創造を志向し、それが新たな社会的・経済的価値として社会や市場に需要される最終目標を見据えて実施される基礎研究である、とされている。

ここでの最終目標は、研究の進展等により実現し得る未来社会の姿として設定されるため粒度としては広がりがあり、一般的な傾向として実現までの時間は相対的に長く研究としても起点から広がっていくという性格を有している。

3. 充実・強化に向けた方針

戦略事業はその創設以来長きにわたり、世界一流の研究者を輩出し、未踏の領域・分野を開拓する優れた研究成果を生み出してきた、世界に誇る研究支援制度である。近年、戦略事業の特徴を兼ね備えた施策（EUの研究開発フレームワークプログラム Horizon2020 における FET Proactive など）が欧米などでみられるが、世界に先駆けてこれを実施してきたことは特筆すべきことといえる。

戦略事業がこれまで生み出してきた実績は、卓越した目利きによる研究者の発掘や、異分野融合研究の推進、これまでの科学の延長線上にない新しい研究の奨励、研究領域会議などを通じた異分野の研究者のネットワーク形成、優秀な研究者が組織、地域、分野の枠を超えて参加する「バーチャル・ネットワーク型研究所」としての運営などといった戦略事業が有する特徴・強みによるところが大きい。

近年、戦略事業の新規研究領域数・研究課題数は低調であり、戦略事業を抜本的に充実・強化していくことが求められる。その際、これまで戦略事業が生み出してきたもの、培ってきた実績に立脚して、戦略事業の特徴・強みを更に伸ばしていくという視点で充実・強化を図っていくということが重要である。また、戦略事業の充実・強化に向けては我が国の特性や研究環境に合った制度を追求していくという視点が求められる。

戦略事業の特徴・強みの例

“トップダウンの目標設定による戦略的な基礎研究”

国が定める戦略目標の下、新しい研究分野の創出や異分野融合研究の促進などにより科学技術イノベーションの源泉となる戦略的な基礎研究を強力に牽引

“卓越した目利き”

研究総括の卓越した目利きにより、真に挑戦的で創造性ある研究者や研究課題を発掘

“ネットワーク形成・異分野融合”

研究総括や領域アドバイザーによるきめ細やかなマネジメントの下、異なる分野の研究者との交流機会の提供、研究者ネットワークの形成、異分野融合を促進

“機動性・柔軟性”

研究総括の裁量により、研究の進捗状況や最新の研究動向や政策動向などに応じて機動的・柔軟に研究領域内の予算配分や研究計画の調整・修正などを実施

“新しい科学の潮流をつくる ERATO” ～強い個性、圧倒的な獨創性～

“領域を先導する CREST” ～トップレベル研究者の共同による総合力の発揮～

“若手を見出すさきがけ” ～次代のリーダーの発掘～

4. 充実・強化に向けた具体的方策

(1) 新興・融合領域の開拓の強化と戦略目標の大きくくり化

これまで戦略事業は、新興・融合領域の開拓につながるような野心的な研究を喚起し、挑戦を志向する研究者が飛躍する起点をつくってきており、日本発の新しい研究領域の開拓に貢献してきた。新興・融合領域の開拓の強化という昨今の政策的な要請に対応するため、戦略事業を抜本的に強化していくことが求められる。

新興・融合領域の開拓を強化することへの政策的要請が高まる中、研究者の独創的・挑戦的なアイデアを喚起し、多様な分野の研究者による異分野融合研究を促すため、戦略目標を大きくくり化することは有効である。さらに、戦略目標の大きくくり化は、近年の研究活動の迅速化に対応するとともに、戦略事業が元来有している特徴・強みを一層伸ばすことにもつながり、意義深い。

戦略目標の粒度を画定していく際には、国としての戦略性という観点と研究者の創造性を伸ばすという観点のバランスを追求することが肝要である。また、事業全体を通じて、新規研究領域数・研究課題数を拡充していくことが求められる。

(2) 質の高い戦略目標の設定

戦略事業の運営においては、研究者の内在的動機に基づく根本原理の追求と、社会的・経済的価値の創造といった政策的な意思を結びつける戦略目標が極めて重要な役割を担っている。

国の戦略性は国際的な情勢や国内の研究動向、政策的な要請などに応じて変容し、一様に定められるものではない。その例を示すとすれば、世界に先駆けて新興・融合分野を開拓することや、我が国が比較優位にある分野を更に伸ばす、弱い分野・引き上げる必要のある分野を牽引する、国として不可欠な分野を底支えするといった様々な戦略が考えられる。

科学技術の進展の迅速化や不確実性が高まっている今日において、質の高い戦略目標の策定に向けては、機動的・柔軟に最前線の情報や専門家の知見を感度よく取り込んでいくことが重要である。また、将来的な社会像や社会システムの変動も見越しつつ、どう貢献できるのかを合わせて考えていくという長期的な視点も必要である。

また、優れた成果を創出した質の高い課題や研究領域が継続的に展開できるよう、新たな戦略目標の策定の際に終期を迎える戦略目標（研究領域）の評価や関連する動向に関する情報を考慮することが求められる。他の資金配分機関（FA）との情報交換・情報共有の強化や連携・協力の深化なども有効である。

戦略事業は、戦略目標の下、チームとしての総合力で研究領域を牽引するCREST や、若手研究者を見出すさきがけなど、異なる特性を有するプログラムの

相補的な組み合わせによって、多様で重層的な成果を創出している。戦略目標の策定の際には、それぞれのプログラムの特性が発揮されるよう、対象とする研究者層の違いや対象分野の特性等に留意することが必要である。

こうしたことから、戦略目標の策定に関する新たな指針（別紙参照。現行の指針の扱いは後述）を基本に、必要に応じて不断の見直しや改善を行っていくことが求められる。

（3）若手研究者の支援強化

さきがけは人材育成という観点で諸外国に類を見ない優れた制度である。さきがけは、これまでの科学の延長線上にない挑戦的な研究に失敗を恐れず取り組む若手研究者を海外機関に所属する者も含めて広く見出し、その才能を伸ばすことにより、次世代を担うトップ研究者を数多く輩出してきた。

また、研究領域会議などを通じたいわゆるマルチメンタリングもさきがけの特徴・強みの一つとして挙げられる。すなわち、研究総括・領域アドバイザーの下、多様な分野の若手研究者が集い、切磋琢磨することにより、通常の学会活動などでは得られない人脈の構築や、新たなテーマや異分野融合研究の創出が促され、それが将来の研究の発展につながっている。さきがけの研究領域の設計や運営においては、多様な分野の研究者が集い、研究領域内で効果的なインタラクションが形成されるよう配慮することが求められる。

さきがけにおいて頭角を現した優秀な若手研究者の継続的な支援や、海外から帰国する研究者も含めて研究室を立ち上げる際の支援強化の必要性が指摘されており、優れた挑戦的な研究をスピード感を持って切れ目なく発展させていくため、さきがけから CREST への接続強化や研究室を立ち上げるためのスタートアップ経費の充実等を図る。

また、ERATO や CREST においても、卓越した研究リーダーの下、独創的な研究を進めるなかで、研究分野を率いる大勢の研究者が育ってきている。これらを通じて、単線的・固定的に受け止められがちであった研究者としてのキャリアパスの在り方が多様に広がってきた。今後とも、若手研究者の支援策の充実を図っていく際には、多様なキャリアパスが確保されるよう留意することが必要である。

（4）事業実施段階における機動性・柔軟性や他の施策との連携強化

戦略事業から生み出された優れた科学的シーズが他の施策につながった多くの好例がみられるが、戦略事業は、その特徴である柔軟性や機動性をいかし、競争的資金制度や関連する施策の動向に適切に呼応して、それらを有機的につなぐという側面も有している。

こうした特性を生かすためにも、機動性・柔軟性の確保が重要であり、とりわ

け研究総括を中心とする事業実施段階での的確な機動性・柔軟性が求められる。その際には、戦略目標の策定過程での議論の経緯や最新の政策動向等を的確に把握していることが肝要である。AI 分野の研究領域で他国の FA との国際連携を推進している例がみられるが、このように分野の特性や諸外国の動向等に応じて機動性・柔軟性を発揮することも有効である。

また、優れた成果を生み出した研究領域や研究課題の評価結果等に関する情報交換・共有の強化など他の制度の関係者や FA との協力関係の強化を図ることが求められる。

(5) マネジメントサイクルの高度化

戦略事業は大別すると、戦略目標を定める国（文部科学省）、事業を運営する JST、領域運営を行う研究総括・領域アドバイザーの三階層からなる関係者で実施されており、上記に示した戦略事業の充実・強化に向けた具体的方策をより効果的に実施していくためには、これらの三階層の関係者間の情報共有・インタラクションの的確な実施等を通じて、一連のマネジメントサイクルをさらに高度化していくことが期待される。

具体的には、それぞれの階層にある関係者が自らの役割を適切に果たしていくことに加え、自身の階層における判断・経験・知見をその背景情報や機微・ニュアンスといったものを含め、他の階層に丁寧に伝えていくことなどが考えられる。

(6) その他

CREST やさきがけ等の研究領域の運営は、研究総括・領域アドバイザーの資質・考えによるところが大きいことから、これまでの事業運営の実績から得られたグッドプラクティスの蓄積を図るなど、よりよい運営につなげるための工夫を重ねていくことが必要である。

また、提出書類の簡素化については、コンプライアンスや説明責任の観点で必要なものを見極めつつ、可能なものから順次実現を図っていく。

(7) 戦略目標等策定指針の扱い

上記を踏まえ、戦略目標の策定にあたっては、現行の戦略目標等策定指針に替えて、別紙の戦略目標の策定の指針のとおりとする。

なお、日本医療研究開発機構（AMED）の革新的先端研究開発支援事業における研究開発目標については、現在、内閣官房健康・医療戦略室を中心に次期の健康・医療戦略の検討が進められていることから、その検討状況を見据えつつ、今後必要に応じて適切な研究開発目標の策定のあり方等を検討するものとする。なお、研究開発目標の設定に当たっては、当面の間、別紙の戦略目標の策定の指針に準じて取り扱うこととする。

5. おわりに

戦略事業は、国が定めた戦略目標の下で、研究者の内在的動機を喚起し、これまでの科学の延長線上にない挑戦的な研究を促すことで優れた成果を数多く創出してきた。科学技術イノベーションの様々な場面において不連続性の側面が見出されるようになるなど、戦略事業の重要性が高まっている。戦略事業の特徴・強みを最大限に引き出しつつ、新規研究領域数・研究課題数を拡充するなど、事業全体を一層充実・強化していくことが求められる。

これまでの検討の整理として戦略事業の充実・強化に向けた諸点をまとめたが、これらの内容は不断に見直し、改善・改良されていくべきものである。関係者の継続的な努力に期待したい。

戦略目標の策定の指針

科学技術の進展が劇的に速まり、不確実性が高まっている今日において、戦略的創造研究推進事業（新技術シーズ創出）の戦略目標の策定にあたっては、研究の最前線の動向に関する機動的で感度の高い情報収集と、その情報の確実な蓄積が求められており、以下の手順に沿って進めるものとする。

フェーズ1：基礎研究を始めとした情報の収集・蓄積

我が国あるいは世界の基礎研究を始めとした研究動向について、科学計量学的手法を用いた論文分析や科学技術振興機構（JST）研究開発戦略センター（CRDS）の有する知見、科学技術・学術政策研究所（NISTEP）の各種調査結果、JSTの有する過去の研究領域の評価結果や事業運営から得られた知見等を収集・蓄積し、研究動向を俯瞰する。

フェーズ2：注目すべき研究動向の特定

フェーズ1により蓄積された情報、分析結果等を踏まえて、知見を有する研究者への意見聴取を行い、より最前線の研究動向を感度高く、機動的に取り込む。また、関連する社会的・経済的な動向や政策的な要請等の情報も収集したうえで、それらの結果を踏まえて注目すべき研究動向を特定する。

フェーズ3：戦略目標の決定

フェーズ2で特定された注目すべき研究動向について、研究者や産業界、人文・社会科学の専門家等多様なステークホルダーの参画を得たワークショップ等を開催し、注目すべき研究動向が将来創出し得る科学的価値と社会的・経済的なインパクトの両面について議論を行う。加えて、日本学術振興会（JSPS）等の資金配分機関（FA）からの意見聴取や最前線の研究動向に知見を有する研究者からの意見聴取、戦略事業の事業運営を統括するJST研究主監会議との意見交換を密接に行うこと等を通じて、科学的知見の革新性や社会・経済に与える影響の大きさ、国際情勢を踏まえた適時性等を総合的に勘案し戦略目標を決定する。

なお、日本医療研究開発機構（AMED）革新的先端研究開発支援事業における研究開発目標の設定については、当面の間、本指針に準じて行うものとする。

(参考1)

科学技術・学術審議会 基礎研究振興部会 委員名簿

令和元年5月22日現在

天 野	浩	名古屋大学未来材料・システム研究所 未来エレクトロニクス集積研究センターセンター長
大 島	まり	東京大学生産技術研究所教授
長我部	信 行	株式会社日立製作所ライフ事業統括本部企画本部長 兼ヘルスケアビジネスユニットチーフエグゼクティブ
川 合	眞 紀	大学共同利用機関法人自然科学研究機構 分子科学研究所所長
◎栗 原	和 枝	東北大学未来科学技術共同研究センター教授
黒 田	一 幸	早稲田大学理工学術院教授
小 谷	元 子	東北大学材料科学高等研究所所長
齊 藤	英 治	東京大学大学院工学系研究科物理学専攻教授
城 山	英 明	東京大学大学院法学政治学研究科教授
永 井	良 三	自治医科大学学長
○観 山	正 見	広島大学特任教授
山 本	佳世子	株式会社日刊工業新聞社論説委員 兼編集局科学技術部編集委員

◎：部会長、○：部会長代理

(敬称略、五十音順)

(参考2)

科学技術・学術審議会基礎研究振興部会における検討の経過

令和元年5月22日

第1回基礎研究振興部会

戦略的創造研究推進事業を取り巻く現状や課題について 等

令和元年6月26日

第2回基礎研究振興部会

戦略的創造研究推進事業の意義と機能強化の方向性について 等

令和元年7月16日

第3回基礎研究振興部会

戦略的創造研究推進事業の充実・強化に向けて 等

令和元年7月31日

第4回基礎研究振興部会

戦略的創造研究推進事業の充実・強化に向けたとりまとめ 等