

JST『さきがけ』研究の特徴と応募のポイント

JST戦略的創造研究さきがけ「革新的次世代デバイスを目指す材料とプロセス」
研究総括 佐藤勝昭

はじめに

早稲田大学研究戦略セミナーにお招きいただき光栄です。

私は、さきがけ「次世代デバイス」*の研究総括を拝命しておりますと同時に、JSTの目的基礎研究プロジェクトの評価、研究広報主監、研究開発戦略フェローを兼務し、JSTの業務範囲の多くにかかわっておりますので、その立場から、さきがけ研究の位置づけ、意義、そしてそのマネージメントについて紹介し、それを受けてのグラントプロポーザルのポイントを、経験にもとづいてお話しします。

お話の内容

JSTさきがけ研究の特徴

さきがけってどんな制度？

さきがけ研究はどのように進められるのか

戦略目標、領域設定、総括選任、課題採択

さきがけが育んだ研究者たち

さきがけは若手の登竜門：チャレンジを奨励

さきがけは研究を通じ人材を育成するしくみ

さきがけ応募のポイント

ちょっと宣伝：さきがけ次世代デバイスについて

1. JSTさきがけ研究の特徴

この項では、はじめにJSTの事業を紹介し、その中でのさきがけの位置づけをのべ、次いでさきがけ研究の特徴を紹介します。

JSTの事業

新技術の創出に資する研究

国が定めた戦略目標の達成に向けた目的基礎研究を推進

新技術の企業化開発

大学等と企業を結び、研究成果の社会還元を促進

科学技術情報の流通促進

研究者や研究活動に役立つあらゆる情報を提供

科学コミュニケーションの推進

科学技術に関する学習支援とコミュニケーションの促進、総合的な情報発信拠点

研究開発の交流・支援

国際的な研究交流活動を支援

JSTの戦略的創造研究推進事業

戦略的創造研究推進事業は、国の政策や社会的経済的ニーズをふまえ、国の定めた戦略目標の達成にむけた目的指向型の基礎研究を推進します。

科研費との比較

科研費：ボトムアップ

戦略創造：トップダウン

さきがけってどんな制度？

JSTの戦略創造研究推進事業にはERATO, CREST, さきがけの3つのタイプがあります。

さきがけは戦略目標の下に未来のイノベーションの芽をはぐくむ**個人型研究**です。

研究総括と領域アドバイザーの下、年数回の領域会議、ワークショップなどを通じて、同じ領域に集まっ

た研究者と交流・触発しながら3年半（または5年半）研究に取り組む「バーチャル研究室」です。
トータルの研究費は3年型で3千万円～4千万円（5年型については5千万円～1億円）です。

さきがけ研究はどのように進められるのか

(1) 戦略目標はどのようにして決められるのか？

JSTのシンクタンクである研究開発戦略センター(CRDS)で領域俯瞰ワークショップや学会でのシンポジウムなどを開いて戦略プロポーザルを策定→文科省は、これを参考の一つとして政策に沿って戦略目標が策定されます。

(2) JSTは戦略目標にもとづいて領域を立てます。

JSTは、文科省から戦略目標が示されると、それを達成するのにふさわしい領域を設定します。

一例：beyond CMOSの材料開発に関する戦略目標に沿って、「革新的次世代デバイスを目指す材料とプロセス」という領域が立てられました。

(3) 設定した領域に相応しい研究総括を選定します

JSTの担当部署は、設定した領域にふさわしい研究総括を選びます。このため、研究内容を理解できる科学技術の素養をもった職員が、研究者に対する聞き取り調査などをもとに、蓄積したノウハウに沿って選定の作業を進めます。

(4) 領域・総括名・募集要項を公表し、研究課題を公募します。

JSTの担当部署は研究総括と相談の上、募集に当たっての「領域の概要」、「募集選考・領域運営にあたっての総括の方針」を作成し、公表して公募を開始します。アドバイザー約10名も選定します。

「さきがけ」は完全な公募制なので、「目利き」をしようにも、ポテンシャルの高い研究者が応募してくれなくては始まりません。タイムリーかつアピーリングな領域設定、公募方針が必要です。

プロジェクトの成否はこの段階で40%くらい決まるとも言えるでしょう。

(5) 書類審査・面接審査の2段階で評価します

研究総括は、アドバイザーの意見を参考に、審査の方針を決め、膨大な応募書類の書類審査をします。

査読は申請者と所属が異なり利害関係のないアドバイザーまたは外部評価者によってきわめて厳正に行われます。各申請課題は3名以上の査読者によって評価されます。ダイバーシティに配慮します。

書類審査で、採択数の2倍程度の候補者を選び、面接審査をします。

単純な合議制ではなく研究総括のリーダーシップのもとで、特徴ある研究者を厳選します。

(6) 領域事務所

各領域には、領域事務所が設置され総括の本で日常的に研究者のケアに当たります。

領域事務所には、技術参事が配置され、領域全般の状況を把握し、領域会議、ワークショップ、成果報告会の設営、特許・アウトリーチの補助、研究者の状況把握などを行います。

また、事務参事が研究委託業務、直執行の場合の備品購入、旅費計算などのサポートを行います

(7) 総括は全研究者の所属機関にサイトビジットします

採択された研究者の所属機関を訪問し、研究環境を知るとともに研究者の上司に個人型研究の趣旨を説明し、環境整備への協力を要請します。研究総括が、研究者のおかれた研究環境の実情を把握することで、きめ細かなマネジメントができます。若手研究者が、所属研究室から独立した研究を行うために、欠くことのできないプロセスです。

(8) 成果のプレス公表はJSTの広報担当が支援

この段階でプロジェクトの成否は60%決まる。

残り40%はプロジェクト期間中のマネジメントによります。

(9) 合宿形式の領域会議は活性化と交流の場です

領域会議では、最新の研究成果のナマの情報が報告され、研究者同士がつっこんだ意見交換をします。

研究総括とアドバイザーがメンター役を果たします。渡しきりのファンディングではなく、研究結果が厳しい議論にさらされるので、研究者は非常に活性化します。採択までは互いに知らなかった異分野の研究者間に、交流を通じて、研究協力の芽がはぐくまれます。

(10) 成果のプレス公表はJSTの広報担当が支援

JSTの広報部が研究成果の公開を支援します。

成果をプレス発表したり、プレスレクチャーしたりするためのお手伝いをしています。

また、雑誌JSTニュースの記事として取り上げることも行います。
サイエンスニュースとして動画でも発信しています。
科学ネットワーク部の動画配信専門スタッフが担当します。

さきがけが育んだ研究者たち

ERATOの研究代表者になった「さきがけ」研究者の例
四方哲也さん（阪大教授）：四方動的微小反応場Pr
（さきがけ「形とはたらき」「協調と制御」出身）
袖岡幹子さん（理研主研）：袖岡生殖細胞分子化学Pr
（さきがけ「形とはたらき」「合成と制御」出身）
大野英男さん（東北大教授）：大野半導体スピントロニクスPr
（さきがけ「構造と機能物性」出身）
CRESTの研究代表者となった「さきがけ」研究者の例
井上光輝さん（豊橋技科大教授）：超高速ペタバイト情報ストレージ
（さきがけ「形とはたらき」出身）
伊藤公平さん（慶応大教授）：全シリコン量子コンピュータの実現
（さきがけ「状態と変革」出身）
小田俊理さん（東工大教授）：ネオシリコン創製に向けた構造制御
と機能探索（さきがけ「構造と機能物性」出身）
このほか、約20名が該当

さきがけが産んだ大きな成果

湯浅新治：MgOバリアトンネル磁気抵抗素子
菊池裕嗣：液晶のブルー相安定化
齊藤英治：絶縁体中に電気信号を流す。
浦野泰照：生きたがん細胞だけを光らせることに成功！ 効果的ながん治療に期待。
高野和文：タブーを破る方法でタンパク質の結晶化に成功！

さきがけは研究を通じ人材を育成するしくみ

所属機関から独立して自分のテーマで研究することができる
年間約1000万円(3年半の場合)というリーズナブルな規模の金額
年度にとらわれないフレキシブルな研究費運用
進展が見込まれる研究に加速資金（研究総括の主導）
渡しきりでなく、総括のサイトビジット、年2回の領域会議などきめ細かいマネージメントで、活性化・
交流促進
研究事務所の支援：技術参事（知財関係）、事務参事（契約）
高い受賞確率（所属機関推薦に比較して）
超一流の研究者集団であることによる励み・対抗意識・向上心
合宿による分野横断的仲間作り→一生モノの仲間
研究成果アウトリーチに専門家がアドバイス：成果公表ノウハウ獲得

さきがけにおける研究総括の役割は

研究者の自由意志による研究意欲を側面支援
好奇心主導で発散しないように適切な助言
研究状況を把握し、進展著しい場合にはさらなる展開に必要な物心両面のサポートで加速。
進展が遅い場合には、進展を妨げている要因を把握。トラブル除去のための環境改善を行う。
アウトプット、アウトカムを客観的に適正に評価し、優れた成果の積極的公表を進める

2. さきがけ応募のポイント

この項では、さきがけ応募のポイント、書類審査での観点、面接審査での観点を述べます。

JST グラントの申請書のポイント

戦略目標にそって研究総括が定めた「領域のねらい」、「募集に当たって」などがあります。

いくら基礎的にすぐれた研究でも、「領域のねらい」に合致しないと採用されません。

研究論文ではありません。あくまで研究課題の提案を書いて下さい。専門外の方も審査に加わります。わかりやすく、図をまじえて書いて下さい。

これまでの研究成果もすべて書くのではなく、当課題の提案の根拠になるものにとどめて下さい。

申請書の審査ポイント

オリジナリティがあるか。

個人の貢献がどの程度あるか。

期間内にどこまでしようとしているのか。

計画は申請金額に見合っているか。

基礎となる予備研究があるか。

パブリケーションの能力があるか。

プレゼンのポイント

専門家以外の方がいることを前提に話す。

だからといって、専門的に正確でないといけない。

パワポの字が見やすい（書き込みすぎない。）

パワポの図の意味がわかりやすい。

質問の意味をよく理解して答える。

質問の意味がわからないときは、

聞き直す。

聞かれたことに的確に答える。

言葉を明瞭に。

再チャレンジが可能です

さきがけ領域は3年にわたって公募します。

書類審査で採択されなかった場合も、面接審査で採択されなかった場合も、どういう点が評価され、どういった点が評価されなかったかについて研究総括のコメントが返されます。

それを受けて、申請書を見直し、翌年、翌々年、再チャレンジすることが可能です。

実際、佐藤領域にも何名か再チャレ組がいます。

おわりに

さきがけは、国際的にみても日本が生みだしたきわめてすぐれたファンディング制度であると、本年3月に行われたJST戦略的創造研究事業国際評価委員会で高い評価を受けました。

JSTでは、この制度のさらなる拡充を目指して、検討を進めておりますので、ぜひ多くの研究者の公募をお待ちしております。

本講演が、早大の研究戦略にむけた検討の一助になることを願ってやみません。