

7. 科学技術イノベーションの戦略的国際展開

令和5年度予算額（案） 141億円
（前年度予算額 138億円）

※運営費交付金中の推計額含む



文部科学省

令和4年度第2次補正予算額 440億円

● 国際化・国際頭脳循環、国際共同研究、国際協力等に取り組み、科学技術の戦略的な国際展開を一層推進する。

背景

- 多くの研究者が、海外の異なる研究文化・環境の下で研さん・経験を積めるようにし、研究者としてのキャリアのステップアップと、海外研究者との国際研究ネットワークの構築を図る。あわせて、世界中から意欲ある優秀な研究者を引き付ける魅力的な研究拠点を形成し、トップレベルの研究者をオンラインを含めて迎え入れる。これらのネットワークを活用した国際共同研究を推進することにより、互いに刺激し合い、これまでにない新たな発想が次々と生まれる環境を整備する。（令和3年3月、第6期科学技術・イノベーション基本計画）
- また、令和4年3月に第11期科学技術・学術審議会国際戦略委員会でとりまとめられた「科学技術の国際展開に関する戦略」や、令和4年6月の新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画、経済財政運営と改革の基本方針2022、統合イノベーション戦略2022を踏まえ、科学技術の国際展開に資する施策を推進。

国・FA主導で取り組むトップダウン型の国際共同研究

※医療分野における経費は、「6. 健康・医療分野の研究開発の推進」に計上

■ 先端国際共同研究推進事業

令和5年度予算額（案）：100百万円（新規）

令和4年度第2次補正予算額：44,000百万円

政府主導で設定する先端分野において、高い科学技術水準を有する欧米等先進国内のトップ研究者との国際共同研究の実施を支援する。共同研究を通じ、研究界の国際トップサークルへの日本の研究者の参入を促進するとともに、両国の優秀な若手研究者の獲得及びコネクションの強化も図ることで国際頭脳循環を推進し、今後数十年にわたって持続可能な国際トップサークルへの参画・連携の土台作り貢献。

■ 戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）

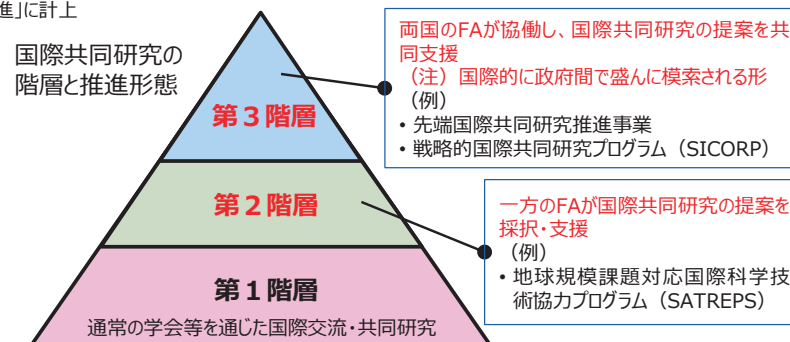
令和5年度予算額（案）：1,073百万円（前年度予算額：1,160百万円）

国際頭脳循環への参画・研究ネットワーク構築を牽引すべく、新興国や多国間との協働による国際共同研究の共同公募を強力に推進。我が国の国際共同研究の強化を着実に図る。

■ 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）

令和5年度予算額（案）：1,878百万円（前年度予算額：1,826百万円）

国際協力によるSTI for SDGsを体現するプログラムであり、開発途上国のニーズに基づき地球規模課題の解決と将来的な社会実装に向けた国際共同研究を推進。出口ステークホルダーとの連携・協働を促すスキームを活用し、SDGs達成に向け研究成果の社会実装を加速させる。



研究者間の主体的なネットワークによるボトムアップ型の国際共同研究

■ 科学研究費助成事業（国際先導研究）（再掲）

令和4年度第2次補正予算額：11,000百万円

トップレベル研究者同士のハイレベルな国際共同研究の支援と若手研究者の育成を推進し、人文学・社会科学から自然科学まで全ての分野において、トップレベル研究者間の主体的なネットワークにより、世界水準の学術研究成果を創出。

※経費は、「1. 抜本的な研究力の向上と世界最高水準の研究拠点の形成」に科研費の内数として計上

グローバルに活躍する若手研究者の育成等

■ 海外特別研究員事業

令和5年度予算額（案）：2,611百万円（前年度予算額：2,422百万円）

博士の学位を有する優れた若手研究者に対し所定の資金を支給し、海外における大学等研究機関において長期間（2年間）研究に専念できるよう支援する。

■ 若手研究者海外挑戦プログラム

令和5年度予算額（案）：265百万円（前年度予算額：265百万円）

博士後期課程学生等を対象に、3か月～1年程度、海外という新たな環境へ挑戦し、海外の研究者と共同して研究に従事する機会を提供することを通じて、将来国際的な活躍が期待できる豊かな経験を持ち合わせた人材育成に寄与する。

■ 外国人研究者招へい事業

令和5年度予算額（案）：3,375百万円（前年度予算額：3,414百万円）

分野や国籍を問わず、外国人若手研究者等を大学・研究機関等に招へいし、我が国の研究者と外国人若手研究者等との研究協力関係を通じ、国際化の進展を図っていくことで我が国における学術研究を推進する。

■ 国際青少年サイエンス交流事業

令和5年度予算額（案）：1,454百万円（前年度予算額：1,371百万円）

海外の優秀な人材の獲得、国際頭脳循環、及び海外の国・地域との友好関係強化や科学技術外交への貢献を目的として、科学技術分野における海外との青少年交流を促進する。

背景

- ・日本は中国等に比してその予算規模の小ささにより「費用対効果」の観点から協力相手先として徐々にその存在感を失いつつあり、**研究界の国際トップサークルから個人・機関としてもスルーされ脱落しつつある。**
- ・米中対立等の地政学的大変化は、特に国家安全保障面での研究連携国の再考・再選択という考え方をもたらしており、その結果、同じ課題や価値観を共有する**米英独仏加豪等の高い科学技術水準の欧米等先進国では、日本を連携先として再評価するという大きなモメンタムが働いている。**

事業概要

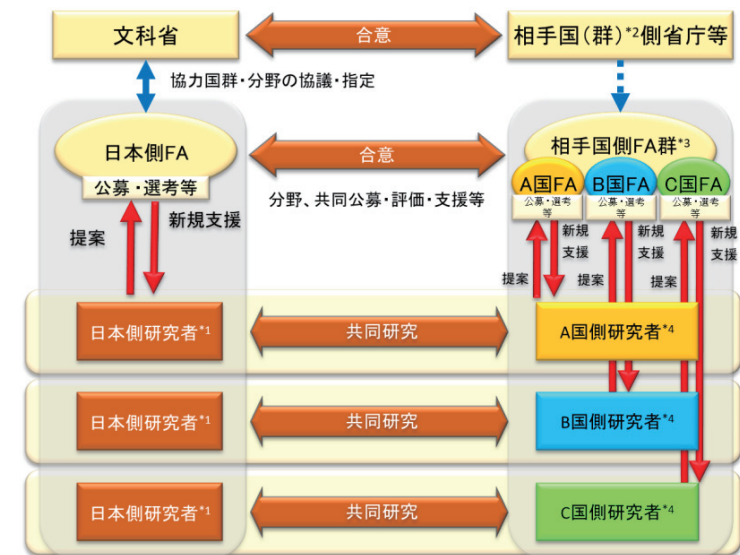
【事業の目的・目標】

- (1) 高い科学技術水準を有する**欧米等先進国を対象**として、**政府主導で設定する先端分野**における研究開発成果創出を目的とする**大型国際共同研究に十分な予算**を担保。
- (2) 両国のファンディングエージェンシーが協働しつつ、**課題単価や支援時期等を柔軟に設定**することで、**より戦略的・機動的**に国際共同研究を支援できるよう**基金を造成**。
- (3) 上記の国際共同研究を通じ、**国際科学トップサークルへの日本人研究者の参入を促進**するとともに、**両国の優秀な若手研究者の交流・コネクションの強化**も図ることとで**国際頭脳循環を推進**し、長期的な連携ネットワークの構築に貢献。

【事業スキーム】

- (1) 協力分野及び協力国（群）
内閣府主導の下で、政府において協力分野及びトップ研究者が所属する機関を有する協力相手国（群）を設定。分野については、我が国や協力相手国の重点政策等に基づき、先端分野において協力国（群）から我が国が得られるベネフィット、メリット等をエビデンスベースにて分析、検討。
- (2) **応分負担の観点**から、原則、各国・地域の有力資金配分機関から十分な研究資金を得ている各国・地域のトップ研究者との連携を希望する日本側研究者チームを資金配分機関が支援。
- (3) 支援規模・期間
 最大**100百万円／年・課題**程度
 支援期間は**原則5年**。
- (4) 研究実施にあたっては、【事業の目的・目標】の(3)に鑑み、研究計画には**若手研究者の先方への派遣・研修、学位取得**等の構想を盛り込む。また、**相手国側研究者チームからの優秀な人材の受け入れ**も積極的に支援。

（基本スキーム例：共同公募（Joint-Call））



- *1 日本側研究者チームは原則公募。
- *2 相手国群は同じ課題や価値観を共有する米英独仏加豪等の高い科学技術水準の欧米等先進国を指定。
- *3 支援にあたっては、公私を問わず*2の欧米等先進国群のFAから態様にかかわらず共同で採択・支援を行うことのコンセンサスを得る。
- *4 各国・地域の有力FAとの優れた国際評価者（レビューワー）群による厳正な共同選考プロセスを経ることで、トップ研究者としての質の担保がされることを前提。

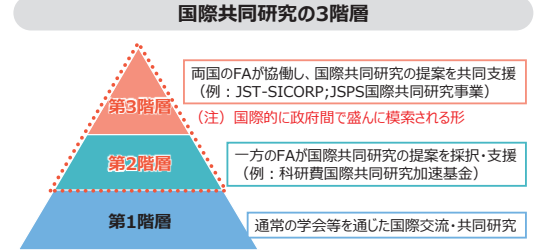
● 国際頭脳循環への参画・研究ネットワーク構築を牽引すべく、相手国との協働による国際共同研究の共同公募を強力に推進。我が国の国際共同研究の強化を着実に図る。

背景・課題

- (前略) 新興国及び途上国とのSDGsを軸とした科学技術協力を進め、中長期的な視野を含めて、科学技術の発展、人材育成、地球規模課題解決等に貢献する。(令和3年3月、第6期科学技術・イノベーション基本計画)
- 海外の研究資金配分機関等との連携を通じた国際共同研究や、魅力ある研究拠点の形成、(中略) 研究資金配分機関等の国際化を戦略的に進め、我が国が中核に位置付けられる国際研究ネットワークを構築 (後略) (令和3年3月、第6期科学技術・イノベーション基本計画)

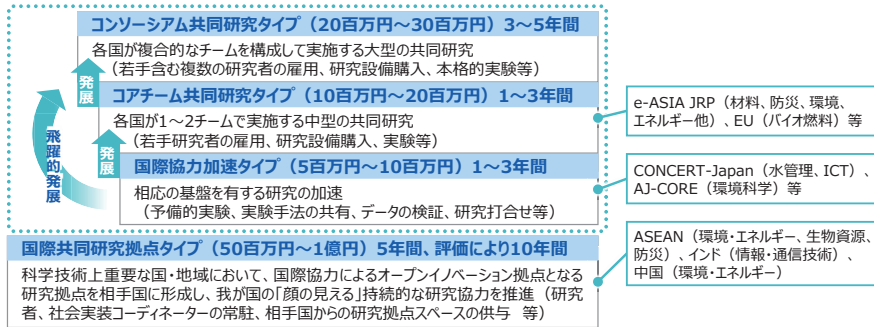
- (前略) 国際的な責務と総合的な安全保障の観点も踏まえつつ、我が国と課題や価値観を共有する国・地域との間の国際的なネットワークを戦略的に構築するなどの科学技術外交を展開する。(令和3年3月、第6期科学技術・イノベーション基本計画)
- (前略) 昨今の地政学的環境変化を踏まえれば、国際的な協調と競争の視点をより強く意識しながら、国全体として科学技術外交の戦略的な展開を支える基盤を強化することが課題である。(令和4年6月、統合イノベーション戦略2022)

※国際共同研究は、ファunding機関や研究機関内の国際共同研究に係る明示的な支援の有無や相手国側との協働の状況に応じて分けることができ、通常の学会等を通じた国際交流・共同研究 (第1階層)、一方のファunding機関等が国際共同研究の提案を採択・支援する形態 (第2階層)、両国のファunding機関等が協働し、国際共同研究の提案を共同支援する形態 (第3階層) がある。



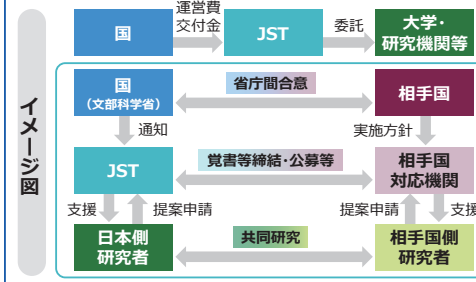
事業の目的・概要

- 国際協力によるイノベーション創出のため、多様な研究内容・体制に対応するタイプを設け、**相手国との合意に基づく国際共同研究**を強力に推進する。相手国との相互裨益を原則としつつも、我が国の課題解決型イノベーションの実現に貢献することを目指す。
- **相手国・地域のポテンシャル、協力分野、研究フェーズに応じて**最適な協力形態を組み、POと事業全体を統括するPDによる強力なマネジメント体制により国際共同研究を推進。



事業スキーム

| | |
|----------|-------------------------|
| 支援対象機関 | 大学、国立研究機関等の公的研究機関、民間企業等 |
| 支援額 | 5百万円～1億円/年・課題 |
| 事業期間 | 平成21年度～ |
| 支援期間 | 3年間 (タイプにより異なる) |
| 国・地域・課題数 | 14か国・地域: 113課題 (令和4年度) |



ポイント




- これまで41か国とjoint call構築の協力関係 (現在14か国と協力中) にある。
- SICORPでは、マルチ枠組みによる多国間共同研究や、新興国との相手国・地域のポテンシャルに応じた共同研究について、持続的に対応し、より一層の強化を図る。
- マルチ枠組みによる多国間共同研究として、以下のような協力を想定。

マルチ枠組み構築を通じたjoint callの構築

| |
|---|
| EIG CONCERT-Japan (日+12か国) ※個別3か国との合意で推進 |
| e-ASIA: 日+14か国、東南アジアが主 |
| AJ-CORE: 日+南ア+アフリカ1か国以上 |
| STAND: 日+先進国+途上国 |

事業概要

これまでの成果

| | | |
|--|--|--|
| <p>日星 共同研究</p>  <p>日-シンガポール共同研究 (平成27年度採択課題)</p> <p>細胞信号伝達機構を模倣した人工細胞系バイオセンサーの開発 上田 宏 (東京工業大学 教授)</p> <ul style="list-style-type: none"> 人工細胞を用い、外部に存在する抗体などのターゲット分子を高感度に蛍光検出可能な技術の開発に成功。 分離ステップ不要なデジタル免疫系構築の可能性を拓く。 「Scientific Reports」オンライン (2019年12月) に掲載。 | <p>日独仏 共同研究</p>  <p>EIG CONCERT-Japan 第5回 「超空間制御による機能材料」 (平成30年度採択課題)</p> <p>印刷による完全無機多孔質金属酸化物を基礎としたペロブスカイト太陽電池: 高効率・低価格デバイス構造のための電荷選択酸化物の決定 伊藤 省吾 (兵庫県立大学 大学院工学研究科 教授)</p> <ul style="list-style-type: none"> 炭素電極を備えたペロブスカイト太陽電池の性能が光照射によって回復する新メカニズムを提唱し、その寿命 (耐久性) を屋外環境20年相当まで改善できることを実証。 低コストな次世代型太陽電池の実用化に大きく前進し、SDGsへの貢献が期待される。 「Cell Reports Physical Science」(2021年11月) に掲載。 | <p>日越 共同研究</p>  <p>e-ASIA共同研究プログラム 「新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) に対応する緊急公募」 (令和3年度採択課題)</p> <p>コロナウイルス感染が自然宿主の免疫と行動に与える影響の包括的解析 佐藤 佳 (東京大学 医科学研究所 准教授)</p> <ul style="list-style-type: none"> 新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) が持つタンパク質のひとつであるORF6に、強いインターフェロン抑制活性効果があることを発見。 流行中の新型コロナウイルスに、ORF6の欠損変異体の散発的出現を明らかに。 「Cell Reports」オンライン版 (2022年3月) に掲載。 |
|--|--|--|

地球規模課題対応国際科学技術協カプログラム (SATREPS)

令和5年度予算額 1,878百万円
 (前年度予算額 1,826百万円)
 ※運営費交付金中の推計額



文部科学省

● 国際協力によるSTI for SDGsを体現するプログラムであり、開発途上国のニーズに基づき地球規模課題の解決と将来的な社会実装に向けた国際共同研究を推進。出口ステークホルダーとの連携・協働を促すスキームを活用し、SDGs達成に向け研究成果の社会実装を加速させる。

背景・課題

- (前略) インド、ケニア等の新興国及び途上国とのSDGsを軸とした科学技術協力を進め、中長期的な視野を含めて、科学技術の発展、人材育成、地球規模課題解決等に貢献する。
 (令和3年3月、第6期科学技術・イノベーション基本計画)
- 地球規模課題対応国際科学技術協カプログラム (SATREPS) については、これまでの成果を踏まえ、SDGsの達成や社会実装に向けて、新興国・発展途上国との協力を戦略的に実施。(令和4年6月、統合イノベーション戦略2022)



事業の目的・概要

- 我が国の優れた科学技術と**政府開発援助 (ODA) との連携**により、開発途上国のニーズに基づき、環境・エネルギー分野、生物資源分野、防災分野等における地球規模課題の解決と将来的な社会実装につながる国際共同研究を推進する。出口ステークホルダーとの連携・協働を促すスキームを活用し、**SDGs達成に向け研究成果の社会実装を加速**させる。

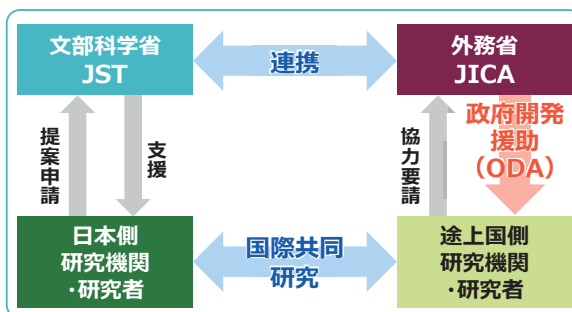
事業スキーム

| | |
|--------|--|
| 支援対象機関 | 大学、国公立研究機関等の公的研究機関、民間企業等 |
| 支援額 | 35百万円程度/年・課題 (別途JICAが60百万円/年を上限に支援) |
| 事業期間 | 平成20年度～ |
| 支援期間 | 原則3～5年間 |

イメージ図



- 文部科学省及び科学技術振興機構 (JST) と、外務省及び国際協力機構 (JICA) が連携。



- それぞれ日本側研究機関・研究者及び相手国側研究機関、研究者を支援

これまでの成果

タイ 「非食糧系バイオマスの輸送用燃料化基盤技術」

- 世界で最も厳しい世界燃料憲章 (WWFC) ガイドライン品質を満たす高品質バイオディーゼル燃料の製造技術開発に成功した。タイ政府の石油代替エネルギー開発計画 (2015-2036) の中で、新規なバイオディーゼルとして採用された。
- 共同研究で得られたバイオ燃料製造・利用技術の成果は、タイのみならずASEANの自動車産業に展開することが可能であり、運輸部門からのCO₂排出抑制が期待される。



タイでの実車走行試験に用いたいすゞ製ピックアップトラック

ベトナム 「ベトナム北部中山間地域に適応した作物品種開発」

- 高い収量性、現地適応性、短期生育性、病害虫抵抗性などを持つイネの有望系統を開発。プロジェクト終了後、厳しい審査を経て2系統が国家品種に登録された。今後、規制や社会受容等の「壁」を乗り越え、登録品種の生産がベトナム全土へ拡大し、さらには周辺国への展開 (社会実装) も期待される。



事業概要

グローバルに活躍する若手研究者の育成等

令和5年度予算額（案） 7,704百万円
 （前年度予算額 7,471百万円）
 ※運営費交付金中の推計額



- 国際的な頭脳循環の進展を踏まえ、我が国において優秀な人材を育成・確保するため、若手研究者に対する海外研さん機会の提供や諸外国の優秀な研究者の招へい等を実施する。諸外国の科学技術分野での若手人材の招へいと交流を推進する。

海外特別研究員事業

令和5年度予算額（案）：2,611百万円
 （前年度予算額）：2,422百万円

※新型コロナウイルス感染症の影響による採用期間延長分及び指定都市区分相当の単備設置による処遇改善分を含む

事業の目的・概要

- 博士の学位を有する者の中から**優れた若手研究者**を「海外特別研究員」として採用
- 海外の大学等研究機関において**長期間（2年間）研究に専念**できるよう支援

事業スキーム

| | |
|-------------|-------------------|
| 支援対象者 | ポスドク等 |
| 支援経費 | 往復航空費、滞在費、研究活動費 等 |
| 事業開始時期 | 昭和57年度 |
| 支援期間 | 2年間 |
| 新規採用人数（見込み） | 176人 |

イメージ図

海外特別研究員採用者の被引用数TOP10%論文の割合

事業の成果

- 海外特別研究員としての経験が、採用者における今後の研究能力の向上に役立っている。
- 採用前に比べて、採用期間終了後の被引用数TOP10%論文の割合が増加

海外特別研究員経験者

名古屋大学 トランスフォーマティブ生命分子研究所 客員教授、海外主任研究者
鳥居 啓子 (平成27年度採用)

- 遺伝学的・分子生物学的解析によって明らかにした**気孔形成システム**は、植物分化の最もシンプルかつ美しいシステムとして**世界の注目を集めている**。平成27年度猿橋賞を受賞。

東京大学大学院理学系研究科教授 地球生命研究所 (ELSI) 前所長
廣瀬 敬 (平成9年度採用)

- 地球内部の深さ2600km付近からマンツルの底（深さ2900km）までを構成する**誰も見たことのない未知の鉱物「ポストペロフスカイト」の発見**を2004年5月科学誌「Science」で発表。

国立情報学研究所 副所長 情報学プリンシプル研究系教授
河原林 健一 (平成18年度採用)

- Kawarabayashi-Toftの6色定理は、計算機による場合分けが不要な証明を持つ**最初の美しい定理**と言われており、この理論を応用することによって、**多数の画期的な高速アルゴリズムが開発された**。

外国人研究者招へい事業 <外国人特別研究員>

令和5年度予算額（案）：3,375百万円
 （前年度予算額）：3,414百万円

※新型コロナウイルス感染症の影響による採用期間の延期に係る費用を含む

事業の目的・概要

- 海外から優秀な人材を我が国に呼び込むため、分野や国籍を問わず、**外国人若手研究者**を大学・研究機関等に招へい
- 我が国の研究者と外国人若手研究者との研究協力関係を通じ**国際化の進展を図っていく**ことで我が国における学術研究を推進

事業スキーム

| | |
|-------------|-------------|
| 支援対象者 | ポスドク等 |
| 支援経費 | 往復航空費、滞在費 等 |
| 事業開始時期 | 昭和63年度 |
| 支援期間 | 2年以内 |
| 新規採用人数（見込み） | 514人 |

イメージ図

外国人特別研究員採用者の被引用数TOP10%論文の割合

事業の成果

- 我が国の研究環境の国際化や頭脳循環の促進に貢献している。
- 採用前に比べて、採用期間終了後の被引用数TOP10%論文の割合が増加

外国人特別研究員経験者

Dr. Patrick Grüneberg (平成26年度 筑波大学受入、ドイツ)

- 外特終了後、明治大学助教を経て2017年より金沢大学准教授に就任。哲学と工学の融合領域を開拓し、日本のAIやロボット研究に**独創的な貢献**をしている。2017年に日本フジテ協会の研究奨励賞を受賞。

Dr. Patryk Sofia LYKAWKA (平成19年度 神戸大学受入、ブラジル)

- 採用期間中、受入研究者とともに太陽系「第9惑星」の可能性を発表。外特終了後は、近畿大学助教、講師を経て、現在、准教授。2017年国際天文学連合より功績を称えられ小惑星「(10018) Lykawka」が正式に命名された。

※このほか、中堅から教授級の優秀な外国人研究者等の招へいなどを実施。

若手研究者海外挑戦プログラム

令和5年度予算額（案）：265百万円
 （前年度予算額）：265百万円

事業の目的・概要

- 将来国際的な活躍が期待できる**博士後期課程学生等**を育成するため、短期間の**海外の研究者と共同して研究に従事する機会**を提供

事業スキーム

| | |
|-------------|-------------|
| 支援対象者 | 博士後期課程学生等 |
| 支援経費 | 往復航空費、滞在費 等 |
| 事業開始時期 | 平成29年度 |
| 渡航期間 | 3か月～1年程度 |
| 新規採用人数（見込み） | 140人 |

イメージ図

国際青少年サイエンス交流事業

令和5年度予算額（案）：1,454百万円
 （前年度予算額）：1,371百万円

事業の目的・概要

- 世界の優秀な人材の獲得、国際頭脳循環、及び世界の国・地域との友好関係強化や科学技術外交への貢献を目的として、**科学技術分野における世界からの青少年の招へいを通じて交流を促進する**。

事業スキーム

| | |
|--------|-----------------|
| 支援対象者 | 高校生、大学・院生、ポスドク等 |
| 事業開始時期 | 平成26年度 |
| 受入期間 | 約1～3週間 |
| 受入人数 | 約2,900人 |
| 対象国・地域 | 全世界 |

イメージ図