

国際連携・協力を取り巻く状況



科学技術・学術政策局 参事官(国際戦略担当)付
令和6年5月9日



文部科学省

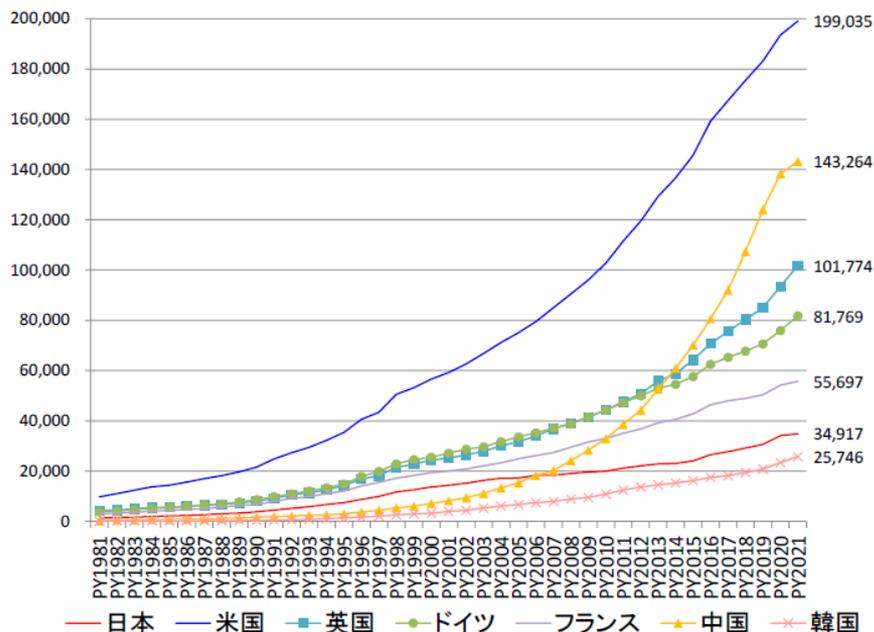
MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,

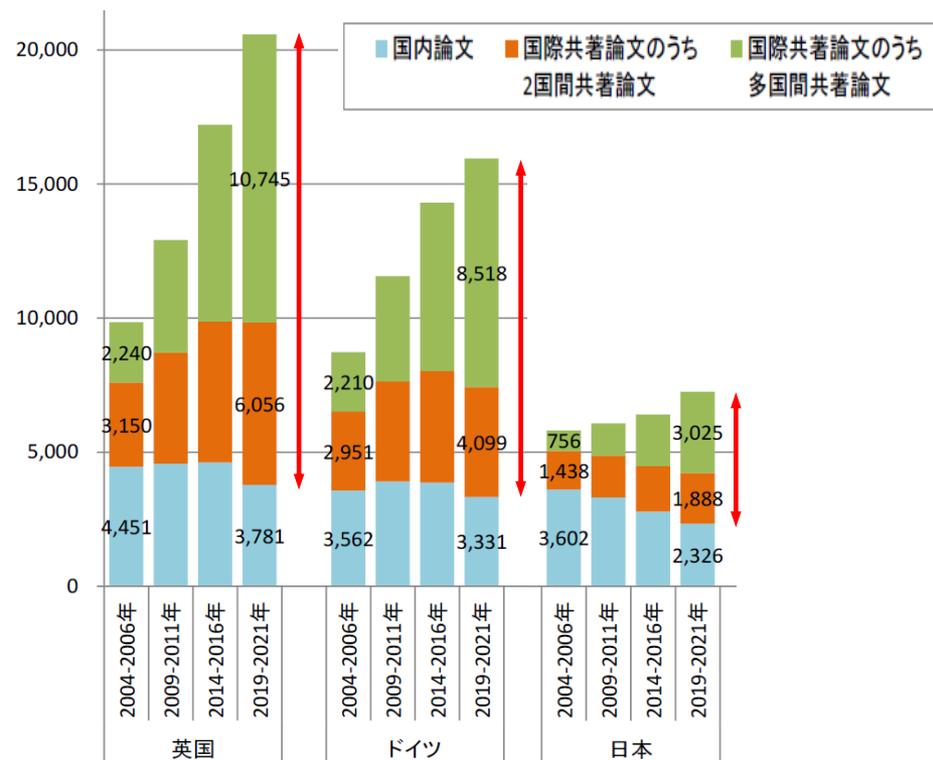
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

- 国際共著論文数の増加等に見られるように、**各国も国際協力の重要性を認識し、国際化を加速**させている。
- 我が国にとっても、競争力を維持・強化し、存在感を発揮するためには、**国際連携を強化し、国際的なネットワークの中に入っていくことが重要**。

国際共著論文数の推移（件）



TOP10%論文における 国内論文数と国際共著論文数



出典：村上 昭義, 西川 開, 伊神 正貴「科学研究のベンチマーキング 2023」, NISTEP RESEARCH MATERIAL, No. 329, 文部科学省科学技術・学術政策研究所. DOI: <https://doi.org/10.15108/rm329>

国際共同研究相手としての日本の位置づけ

- ▶ 主要国の国際共著相手を見ると、日本の位置づけの低下傾向が見られる。例えば、米国の全分野において国際共著相手の順位が低下している。

米国における主要な国際共著相手国・地域の上位 10 位 (2019-2021 年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	中国 27.6%	英国 14.5%	ドイツ 11.8%	カナダ 11.0%	フランス 7.7%	オーストラリア 7.2%	イタリア 7.2%	日本 5.7%	スペイン 5.6%	オランダ 5.2%
化学	中国 35.3%	ドイツ 9.7%	英国 8.3%	韓国 5.9%	インド 5.6%	フランス 5.6%	カナダ 5.3%	イタリア 5.0%	日本 4.8%	スペイン 4.2%
材料科学	中国 49.8%	韓国 8.9%	ドイツ 7.4%	英国 6.5%	日本 4.6%	インド 4.5%	カナダ 4.4%	フランス 4.0%	オーストラリア 4.0%	イタリア 3.1%
物理学	中国 27.1%	ドイツ 24.2%	英国 21.7%	フランス 16.3%	イタリア 13.1%	日本 11.8%	スペイン 10.4%	カナダ 10.4%	スイス 8.7%	ロシア 8.4%
計算機・ 数学	中国 38.6%	英国 9.6%	カナダ 7.8%	ドイツ 7.1%	フランス 5.6%	韓国 4.5%	インド 4.3%	オーストラリア 4.1%	イタリア 4.1%	スペイン 3.1%
工学	中国 46.5%	英国 6.6%	韓国 6.5%	カナダ 5.7%	ドイツ 4.8%	インド 4.3%	イタリア 4.2%	オーストラリア 3.9%	イラン 3.7%	フランス 3.6%
環境・ 地球科学	中国 32.5%	英国 15.0%	カナダ 12.0%	ドイツ 11.5%	オーストラリア 9.3%	フランス 8.9%	スイス 5.2%	スペイン 5.2%	イタリア 5.0%	オランダ 4.5%
臨床医学	英国 18.6%	カナダ 16.7%	中国 16.5%	ドイツ 13.0%	イタリア 11.1%	オーストラリア 9.4%	オランダ 8.5%	フランス 8.3%	スペイン 7.1%	日本 6.9%
基礎 生命科学	中国 22.4%	英国 14.6%	ドイツ 11.6%	カナダ 10.9%	オーストラリア 7.2%	フランス 7.1%	ブラジル 6.2%	イタリア 6.2%	日本 5.6%	スペイン 5.4%

日本
12位

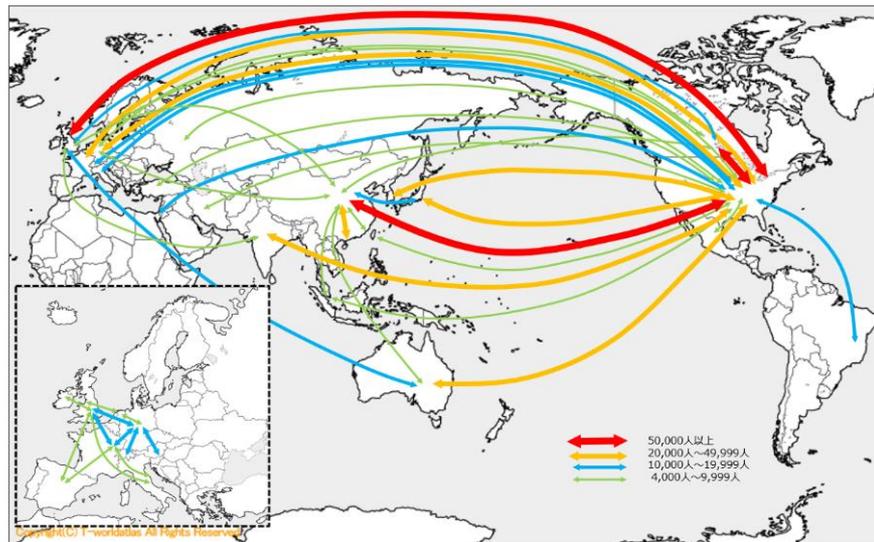
日本
11位

日本
11位

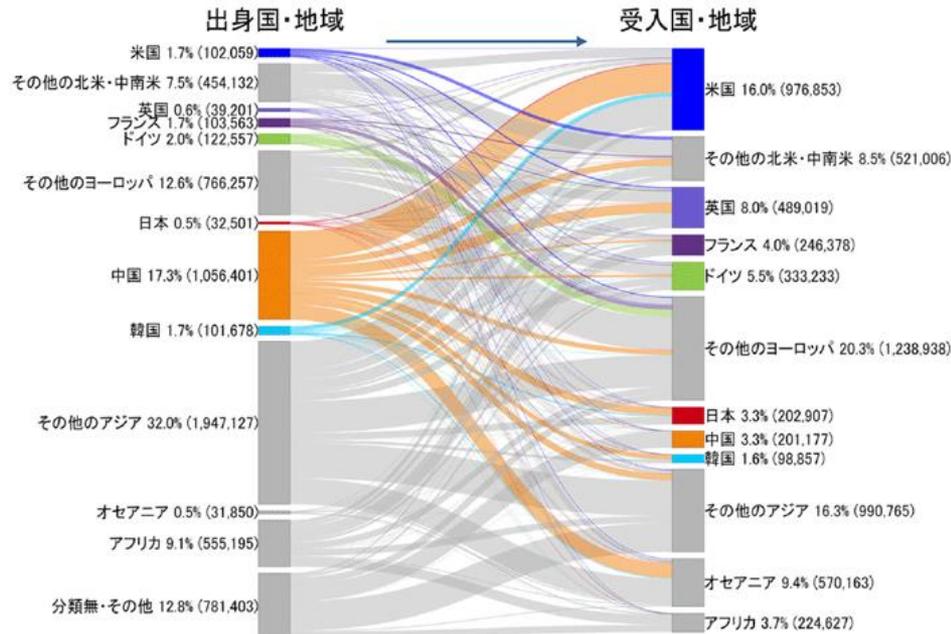
注：
整数カウント法による。矢印始点●の位置は、2009-2011年の日本のランクである。矢印先端が2019-2021年の日本のランクである。シェアは、米国における国際共著論文に占める当該国・地域の割合を指す。
ケラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

- 米国、欧州、中国が国際的な研究ネットワークの中核に位置している。我が国は国際的な研究ネットワークの中核になっておらず、中核との連携が相対的に弱い。
- 米国や英国は、多くの留学生を受け入れている。一方、我が国は受け入れも送り出しも多いとはいえない。
- コロナ前には、世界の留学生数は大幅に増加（2000年に160万人→2020年に約560万人）

研究者の国際的な流動性



高等教育段階における外国人学生の出身国・地域と受入国・地域（2019年）

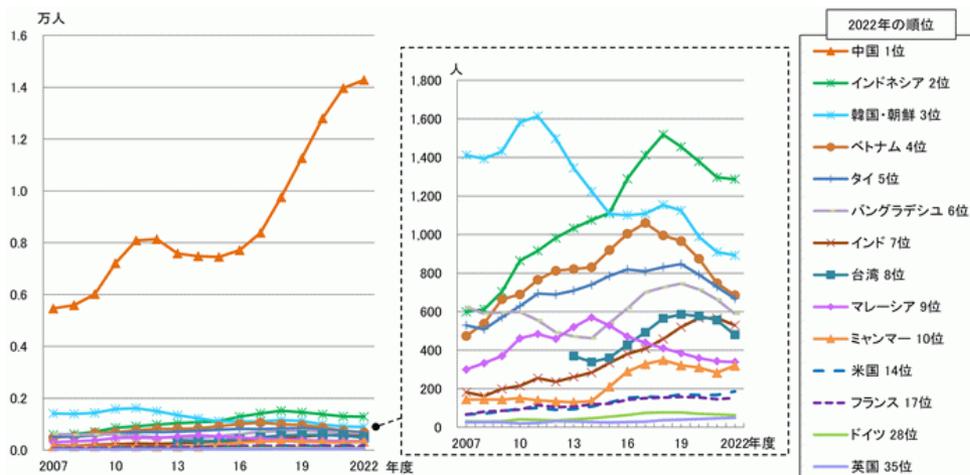


注：
 1) ISCED2011におけるレベル5～8（日本でいうところの「大学等」に加えて専修学校が含まれる）に該当する学生を対象としている。
 2) 外国人学生とは、受入国・地域の国籍を持たない学生を指す。
 3) 中国には香港を含む。
 4) 中国が受入国・地域となっている外国人学生については、出身国・地域の情報が不明なため、「分類無・その他」となっている。このため、例えば、日本から中国に留学している者も「分類無・その他」になっている。なお、中国教育部の2019年4月12日付けの発表によると (http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/201904/t20190412_377692.html, 2019年6月12日アクセス)、中国(香港、マカオ、台湾は含まない)の高等教育機関(1,004機関)における留学生のうち日本の数は14,230人(2018年)である。
 資料：OECD, "Education at Glance 2021"を基に科学技術・学術政策研究所が作成。

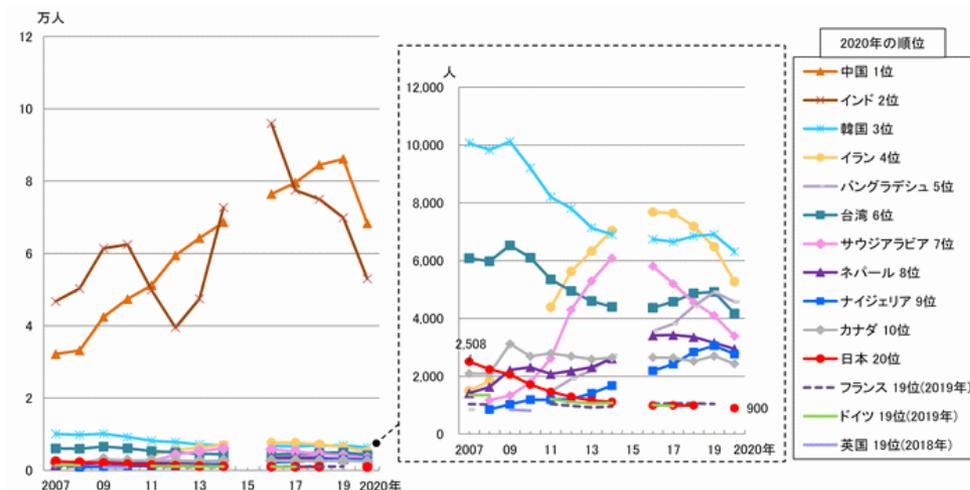
日本と米国における外国人大学院生

- 我が国では、中国が最も多く、次いでインドネシア、10位以内に欧米諸国はなく、全てアジアの国・地域が占めている。また、1位と2位以降に大きな差がある。
- 米国では、中国とインドが多い。日本ほど1位と2位に大きな差はない。

日本：自然科学分野



米国：科学工学分野



注：
 1) 日本の場合の外国人とは、日本国籍を持たない者。2012年7月に新しい在留管理制度が導入されたことにより、中国と台湾の学生を分けて集計している。
 2) 米国の場合の外国人とは、米国国籍を持たない者。フランス、ドイツ、英国は2020年値が掲載されていないため、フランス、ドイツは2019年、英国は2018年の順位を示した。2015年の値は入手できなかった。
 資料：
 日本：文部科学省、「学校基本調査報告書」
 米国：NSF, "Science and Engineering Indicators 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016", "Science and Engineering Indicators: Higher Education in Science and Engineering" (<https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20223/data#table-block>, 2023年3月13日アクセス)
 (出典) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所、科学技術指標2023、調査資料-328、2023年8月

QS世界大学ランキング上位校における外国人教員・留学生（大学院生）の状況

➤ QS世界大学ランキング上位校における外国人教員の割合は、米英で5割程度である中、日本は1割未満に留まっている。なお、シンガポールでは、6割程度。

米国		マサチューセッツ工科大学	スタンフォード大学
		外国人教員割合：55% 留学生（大学院）割合：44% QSランキング：1位	外国人教員割合：50% 留学生（大学院）割合：30% QSランキング：5位
英国		ケンブリッジ大学	スタンフォード大学
		外国人教員割合：52% 留学生（大学院）割合：60% QSランキング：2位	外国人教員割合：44% 留学生（大学院）割合：65% QSランキング：3位
シンガポール		シンガポール国立大学	南洋理工大学
		外国人教員割合：64% 留学生（大学院）割合：75% QSランキング：8位	外国人教員割合：64% 留学生（大学院）割合：74% QSランキング：26位
日本		東京大学	京都大学
		外国人教員割合：7% 留学生（大学院）割合：28% QSランキング：28位	外国人教員割合：10% 留学生（大学院）割合：26% QSランキング：46位

人材に関する競争力の国際比較

- 国際経営開発研究所（IMD）の世界人材ランキングでは、日本は38位。
- OECDの国際人数誘致ランキングでは、日本は25位。

世界人材ランキング（IMD）

1位	スイス	11位	ドイツ
2位	デンマーク		：
3位	ルクセンブルク	15位	アメリカ
4位	アイスランド		：
5位	スウェーデン	23位	イギリス
6位	オーストリア		：
7位	ノルウェー	28位	フランス
8位	カナダ		：
9位	シンガポール	36位	イタリア
10位	オランダ		：
		38位	日本

国際人材誘致ランキング（OECD）

1位	オーストラリア	11位	ドイツ
2位	スイス		：
3位	スウェーデン	16位	イギリス
4位	ニュージーランド		：
5位	カナダ	22位	フランス
6位	アイルランド		：
7位	アメリカ	25位	日本
8位	オランダ		：
9位	スロベニア		：
10位	ノルウェー		：

（出所）IMD “World Talent Ranking 2020”を基に経済産業省が作成。

（出所）OECD “Indicators of Talent Attractiveness”を基に経済産業省が作成。

出典：第6回「教育未来創造会議」（令和5年4月）参考データ集

直近の主な国際会議での動向①

■ G7科学技術大臣会合@仙台・秋保（2023年5月）

- **信頼に基づく、オープンで発展性のある研究エコシステム**の実現をテーマに大臣宣言を採択。
- オープンサイエンスの推進や、研究セキュリティ・インテグリティの確保による信頼ある科学研究の促進、地球規模課題を解決するための国際頭脳循環を含む科学技術の国際協力などについて合意。



■ OECD閣僚理事会@パリ（2024年5月）

- 「変化の流れの共創：持続可能で包摂的な成長に向けた客観的で高い信頼性に裏付けられたグローバルな議論の先導」をテーマとして議論し、閣僚声明を採択。
- OECDのアウトリーチとして、**東南アジアをはじめとした非加盟国・地域へのアウトリーチや、先進国と新興・途上国の架け橋となるための努力を歓迎。**

■ OECD/CSTP閣僚級会合@パリ（2024年4月）

- 持続可能で包摂的な未来に向けた変革的なSTI政策のための大臣宣言を採択。
- サイドイベントとして、**日ASEAN科学技術イノベーションラウンドテーブル**を開催。



■ 日ASEAN友好協力50周年の特別首脳会議の開催@東京（2023年12月）

- 共同ビジョン・ステートメント“**信頼のパートナー**”を採択。
- 我々は、以下を通じて、日ASEANパートナーシップの基盤として、相互信頼、相互理解及び相互尊重の「心と心」の関係を更に育むことにコミットする。
 - 文化・芸術、スポーツ及び観光等、**分野を超えた青少年及び人的交流を強化**する。
 - 科学技術・イノベーション（STI）及びグローバルな課題等の分野における**知的、学術及び研究交流並びに協力を強化**する。



G7 グローバルな研究エコシステムにおけるセキュリティ、インテグリティ (SIGRE) WG

※ G7 Working Group on the Security and Integrity of the Global Research Ecosystem

- 2021年6月にG7首脳コミュニケ付属文書として「研究協約」を公表。
- 「研究協約」に基づき、研究セキュリティ・インテグリティに関する作業部会 (WG) の設置。
- 成果として「価値観と原則」及び「ベストプラクティス」文書を策定し、「バーチャルアカデミー」を立ち上げ。

○WGの活動目的とその成果

	目的	成果物
1	研究セキュリティ・インテグリティに関する既存の原則を調査し、安全保障上の懸念に十分に対応しているかを確認。	○「研究セキュリティとインテグリティにおけるG7共通の価値観と原則」を策定。
2	研究セキュリティ・インテグリティの原則を組み込むことができる自律的行動基準およびベストプラクティスを特定。	○「安全で開放的な研究のためのG7のベストプラクティス」文書を策定。 <文書において示された4つのベストプラクティス> ① すべての研究ステークホルダーの間で、研究セキュリティ・研究インテグリティに対する意識醸成のリソースと、対話と情報共有を促進する場を構築すること ② リスクにさらされている研究領域を特定し、その情報を共有すること ③ デューデリジェンスを実施し、透明性および関連情報の開示を確保することにより、リスクのある活動の領域を特定すること ④ 標準的な組織内の慣行として、また個別の研究プロジェクトに対して、リスク軽減措置を実施すること
3	研究者向けオンライン・アカデミー設置により、安全保障上の懸念に関する研究コミュニティ内のベストプラクティス共有を強化。	○「バーチャルアカデミー」の立ち上げ。 ベストプラクティスの実施を支援するために設置。G7各国のユーザーが研究セキュリティ・インテグリティの取組を調べるためのリソースであり、ベストプラクティスの追加事例等も提供していく予定。

OECD/CSTP（科学技術政策委員会）閣僚級会合結果概要

2024年4月23日（火）～24日（水）@OECD本部（フランス・パリ）



- CSTPが9年ぶり13回目となる閣僚級会合を開催
- テーマ：「課題を共有し、変革をもたらす」
- 議長国：フランス、副議長国：オーストリア、コロンビア、韓国、ノルウェー、スペイン、スイス
- アジェンダ

- ・ プレナリー 1 『混乱の時代における国際協力と競争』
- ・ プレナリー 2 『新興技術の先見的ガバナンス』
- ・ プレナリー 3 『グリーンで公正な転換のための変革的なSTIアジェンダ』
- ・ 分科会 A:市民参画の促進／B：研究開発資金と資金調達／C：政府全体での連携確保
- ・ プレナリー 4 『グローバル課題に対する国際的なアクション：オープンサイエンスの実現』
- ・ 閉会（大臣宣言採択）
※閣僚級ディナー『気候変動と海洋』、ワーキングランチ『AI in Science and for Innovation』も議論

○ 成果物

- ①**大臣宣言『持続可能で包摂的な未来に向けた変革的なSTI政策』**
 - 「[変革的な科学技術政策](#)の必要性」、「国際協力と技術ガバナンスにおける[共通価値・原則の強化](#)」、「科学技術イノベーションの[包摂性促進](#)」、「戦略・政策立案のための[エビデンスベースの強化](#)」の4本柱。
- ②**変革的なSTI政策のためのアジェンダ**
 - 社会的、経済的、環境的課題への対処に向けて必要な政策転換に資する包括的な政策枠組みとして、3つの目標、6つのSTI政策の方向性、10の政策分野を特定。
- ③**新興技術の先見的なガバナンス枠組み**
 - 新興技術の先見的ガバナンスのために必要な5つの要素を整理。

「持続可能で包摂的な未来に向けた変革的なSTI政策のための大臣宣言」 OECD/CSTP閣僚級会合 2024年4月24日採択

1. 変革的な科学技術イノベーション政策の立案と実施

- 地政学的緊張、不平等・貧困等を背景に、気候変動などのグローバル課題・危機に緊急に取り組むために、科学技術イノベーション（STI）政策が果たす役割が極めて重要。COVID-19は、**STIへの長期的な公共投資と民間投資の価値**を実証し、**不測のショックに対処するための備えと回復力の強化の重要性**をより一層強調。
- 気候変動等の重大な地球規模課題に対し効果的に対応し、持続可能な開発目標の進捗を加速させ、経済的・社会的幸福を増大させるため、**科学技術イノベーション政策の変革の必要性**を認識。

2. 国際協力における共有価値の強化と技術ガバナンス

- **学問・科学的の自由、科学的卓越性、公開性、透明性、互惠性、説明責任、研究倫理、研究インテグリティ・セキュリティ**、そして**多様性、公平性、包括性、アクセシビリティ**等の**共通価値観に基づく国際協力の必要性**を認識。
- **新興技術の可能性**と予期せぬ倫理的、安全・セキュリティ上の**リスクとの両面のバランス**を取る必要性を認識。OECD「新興技術の先見的ガバナンス枠組み」を歓迎。

3. 科学技術イノベーションをより包括的に

- 人間を科学技術イノベーションの中心に置き、ビジネスや労働組合を含む**多様な関係者をSTI政策設計・実施・評価に関与させることの重要性**を認識。

4. STI戦略と政策立案のためのエビデンスベースの強化

- エビデンスベースのSTI政策立案の推進、経済・環境・社会的課題に対する政策的解決策を特定し、改善するために、**知識・経験・データを共有する場としてOECDの重要性**を認識。

參考資料

(参考) 今後の主な科学技術国際関係スケジュール

4月10～11日 岸田総理訪米

4月22～25日 OECD/CSTP閣僚級会合・日ASEANハイレベルラウンドテーブル等@パリ

6月13～15日 G7サミット@プーリア

6月27～29日 G7教育大臣会合 @トリエステ

7月9～11日 G7科学技術大臣会合 @ボローニャ・フォルリ

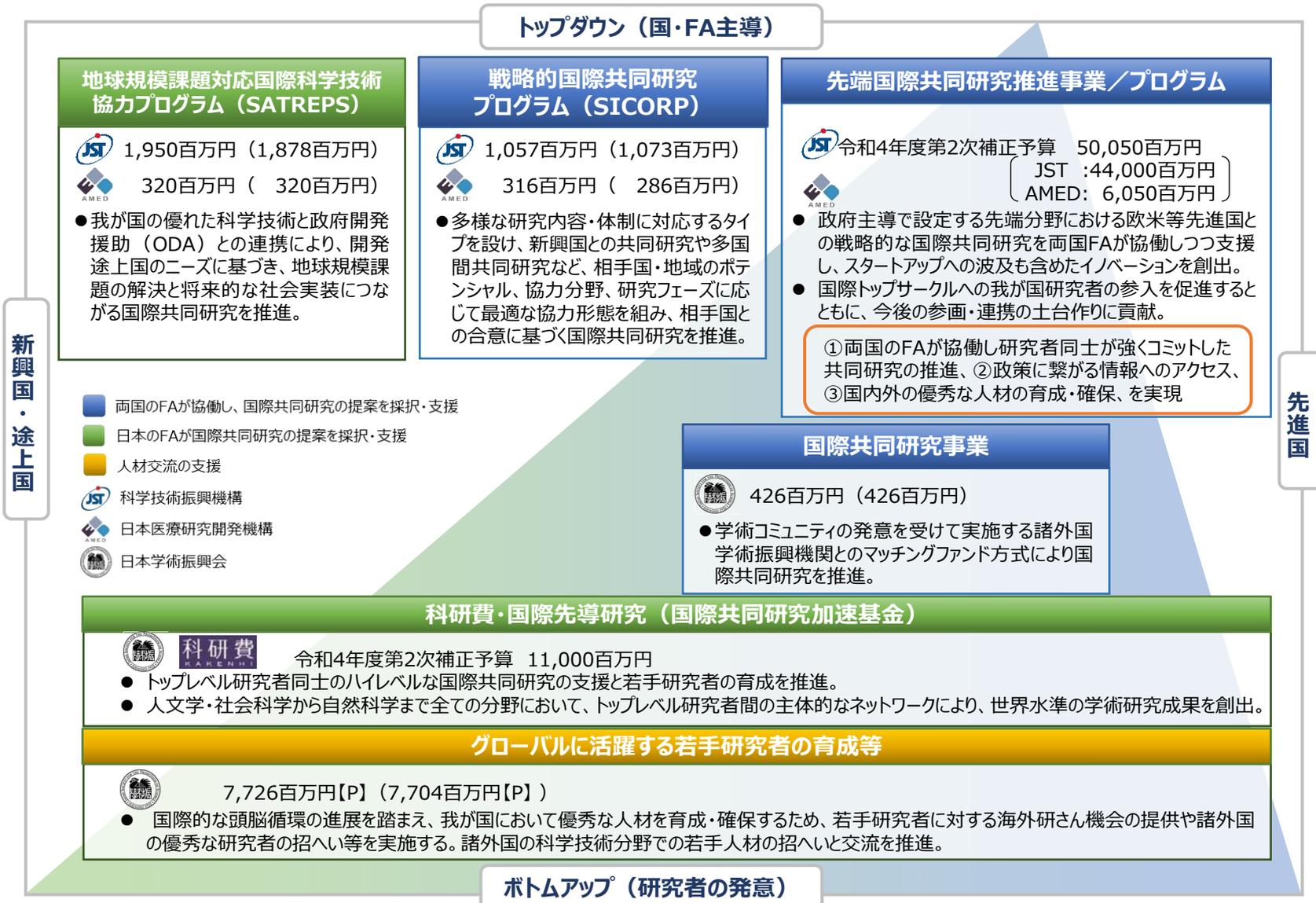
9月19日 G20研究大臣会合 @マナウス

10月5～6日 STSフォーラム年次総会 @京都

10月30～31日 G20教育大臣会合 @フォルタレザ

11月18～19日 G20サミット@リオ

トップダウンとボトムアップの両輪の観点から国際頭脳循環・国際共同研究



先端国際共同研究推進事業／プログラム (ASPIRE)

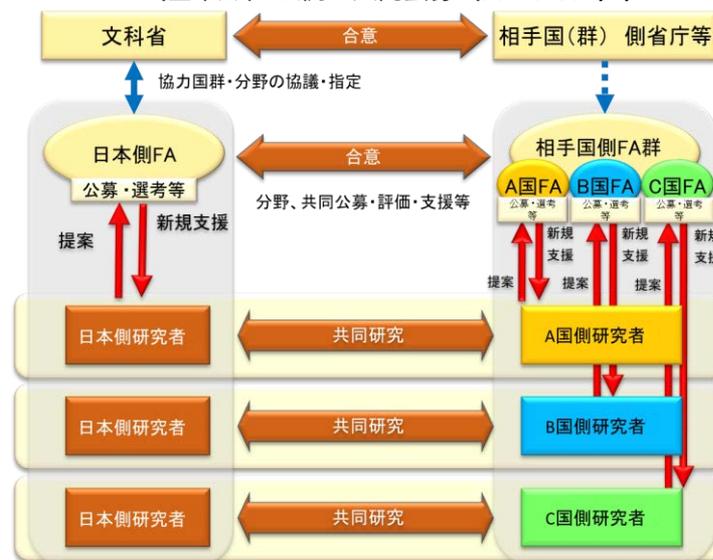
背景・課題

- 我が国は、国際共同研究の相手国として、欧米等先進国から高い期待を向けられている。近年の地政学的変化を受け、この期待はますます高まっているところ。
- 一方、国際共著論文数が諸外国と比べて相対的に低下、研究者交流の停滞など、現在、**世界の国際頭脳循環のネットワークの中に入っていない**。
- 大きな要因として、以下2点がネガティブに連動。
 - ① **既存の国際共同研究の枠組みの規模・支援期間が十分ではなく** (“too little, too late”との評価が定着)、欧米等先進国が実施する規模の国際共同研究には対応できていない。
 - ② 日本人研究者の**国際科学トップサークルからの脱落、若手人材の育成機会の損失**が生じている。

事業概要

- 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。
- 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な基金を造成**。
- 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。

(基本スキーム例：共同公募 (Joint-Call))



支援内容	
支援分野	内閣府主導の下で設定した先端分野
支援規模	最大100百万円／年・課題程度
支援期間	原則5年
支援対象	原則、各国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トップ研究者との連携を希望する日本側研究者チーム



アウトプット(活動目標)

- ・国際共同研究の抜本的強化
- ・若手研究者の交流・コネクションの強化
- ・日本人研究者の国際科学トップサークルへの参画

アウトカム(成果目標)

- ・世界トップレベルの研究成果の創出
- ・次世代のトップ研究者の輩出
- ・国際頭脳循環の推進

インパクト(国民・社会への影響)

- ・日本の相対的な研究力低下の傾向に歯止めをかけ、国際競争力を確実に高めることが期待できる。

日ASEAN科学技術・イノベーション協働連携

※本事業はJSTの先端国際共同研究推進基金に計上。
 ※このほか同基金に内閣官房が進めるグローバル・スタートアップ・キャンパス構想関連事業に係る570億円を計上。

現状・課題

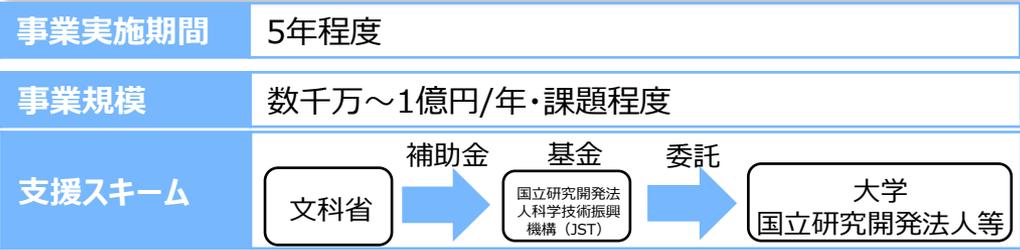
- **我が国とASEANは友好協力50周年**を迎え、次の50年に向け、真の友人として「心と心の触れあう」相互信頼関係をさらに強化する、またとない機会。
- 近年、**ASEAN諸国の成長は目覚ましく**、また、**地政学的な重要度も上昇**。**日ASEAN間の関係強化**がより一層重要に。
- これまで、科学技術分野では、**長年にわたり共同研究や人材交流を中心に積み上げてきた実績**が存在。これらを礎にしつつ、重層的な協力関係をさらに強化し、**新たなイノベーションを共創していく関係へと発展**させる。

事業内容

- ASEAN諸国とは、これまで**長年にわたり国際共同研究や研究人材交流**を行ってきたところ。
- **これまでの取組を基盤**としつつ、国際共同研究、人材交流・育成など、幅広い取り組みを通じ、**持続可能な研究協力関係をさらに強化**。

【事業スキーム】

- ◆ ASEAN諸国の科学技術力等を踏まえつつ、相手国ニーズに応じた柔軟かつ重層的な取り組みを基金により支援。
- ◆ 具体的には、以下の取り組みを想定。
 - ✓ **国際共同研究**：共通重点課題での共同研究、共通社会課題の解決や研究成果の社会実装に向けた取り組み
 - ✓ **人材交流・育成**：高校生を含む若手人材の交流・育成
 - ✓ **拠点**：既存拠点の体制・機能強化を含めた科学技術分野での協力の拠点を形成



成果・インパクト

ASEAN諸国の多様性を最大限活かしてそれぞれの国の強みを発揮しつつ、日ASEAN 双方の強みをあわせ、双方の課題に取り組み、双方の期待に応え、**共創するパートナーとして共に成長**。

(担当：科学技術・学術政策局参事官(国際戦略担当) 付)

【基本スキーム例】



※具体的な取組内容については、相手国ニーズや社会情勢を踏まえ個別に検討

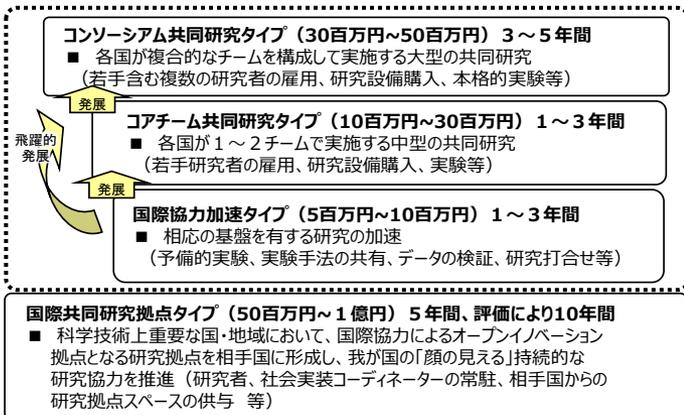
背景・課題

- SICORPにおいて、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を推進。
 (令和5年6月、統合イノベーション戦略2023)
- 先端重要分野における戦略的な二国間、多国間のwin-winの協力・連携や、成果の社会実装も見据えた産学国際共同研究等に対する支援の抜本的強化、「STI for SDGs」活動の国際展開等の促進を通じて、科学技術外交の戦略的な展開を図る。(令和3年3月、第6期科学技術・イノベーション基本計画)

事業概要

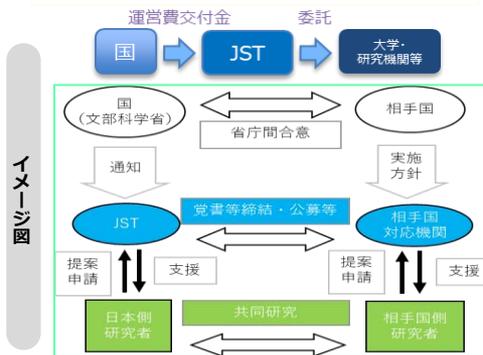
- 多様な研究内容・体制に対応するタイプを設け、**相手国・地域のポテンシャル、協力分野、研究フェーズに応じて最適な協力形態を組み、相手国との合意に基づく国際共同研究**を推進。これまで42か国とのjoint call構築の協力関係 (現29か国と協力中)。

協力形態



事業スキーム

対象機関：大学、公的研究機関、民間企業等
 支援額：500万円~1億円/課題・年
 事業期間：平成21年度~
 支援期間：3年間
 件数：31か国97件 (令和4年度)



イメージ図

ポイント

- ◆ **マルチ枠組による多国間や新興国との共同研究を一層強化し、科学技術外交の戦略的な展開を図る。**

既存の多国間の協力枠組みによる継続的な連携強化

〔想定例〕

- 欧州 EIG CONCERT-Japan (日+欧州12か国)
- 東アジア e-ASIA (日+14か国)
- アフリカ AJ-CORE (日+アフリカ諸国、南アフリカが主)
- 先進国+途上国 STAND (日+先進国+途上国)

これまでの成果



EIG CONCERT-Japan「レジリエント、安全、セキュアな社会のためのICT」(令和2年度採択課題)

「ポスト量子暗号プロトコルの形式解析・検証」
 緒方 和博 (北陸先端科学技術大学院大学 教授)

- スペイン、トルコ、フランスとの共同研究により、インターネット上の認証プロトコル (セキュリティプロトコル) のデファクトスタンダードとして利用されているTLS1.2が所望のセキュリティ要件を満たすことを形式検証 (定理証明) した。
- 本研究の方法はポスト量子暗号プロトコルの形式検証にも応用可能。
- 本成果は、令和4年12月に「Computers and Security」に掲載。



日本-スウェーデン国際産学連携「高齢者のための地域共同体的設計やサービスに関する革新的な対応策」(平成30年度採択)



「自立高齢者を増やすための食品開発と運動療法を組み合わせた革新的システムの開発」

日：【学】藤田医科大学 【産】(株)フードケア
 スウェーデン：【学】スウェーデン研究所【産】フィンダス (株)

- 両国の産学連携チームが持つ食材と咀嚼に関する専門的知見を組み合わせ、多面的な視点からフレイル・介護予防プログラムを共同で開発。
- オーラルフレイル・フレイル予防複合プログラムの効果について、無作為化比較試験で検証し、介入群で有意に口腔・全身機能の改善が認められた。
- 本結果は介護保険におけるリハビリテーション・機能訓練、栄養管理及び口腔管理の一体的な実施の導入に寄与した。



日本-ブラジル共同研究「バイオテクノロジー/バイオエネルギー」



科学技術外交強化を通じた諸外国との関係構築

- 新興国の中でもバイオエネルギー/バイオテクノロジー分野の研究が特に進むブラジルと平成26年8月にMoC締結後、連携に向けての調整が続いていたが、MoC再締結をきっかけにバイオエネルギーや作物改良のバイオテクノロジー応用技術の進展を目的として公募を開始した。
- ブラジル サンパウロ州研究財団 (FAPESP) と国際共同研究3課題を令和5年度より支援中。

(担当：科学技術・学術政策局参事官 (国際戦略担当) 付)

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5年6月、統合イノベーション戦略2023)



事業概要

- 国際協力によるSTI for SDGsを体現するプログラム。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する。
- 開発途上国との科学技術外交の施策として、我が国の優れた科学技術と政府開発援助 (ODA) との連携により日本がリードし推進するとともに、国際共同研究を通じた人材育成等により、開発途上国の自立的・持続的な課題対応能力の向上を図る。

事業スキーム

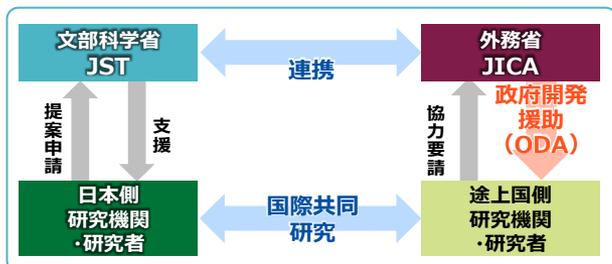
支援対象機関	大学、国公立研究機関等の公的研究機関、民間企業等
支援額	35百万円程度/年・課題 (別途JICAが60百万円/年を上限に支援)
事業期間	平成20年度～
支援期間	原則3～5年間

イメージ図



●SATREPS

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。



これまでの成果

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。



ザンビア



ザンビアにおける鉛汚染のメカニズムの解明と健康・経済リスク評価手法および予防・修復技術の開発

鉛汚染メカニズムの解明を行い、環境修復技術を政府に提案。現地住民の血中鉛濃度を測定結果をザンビア関連省庁や世界銀行プロジェクト (ZMERIP) と共有することで、プロジェクト期間中に調査対象地域に住む子供約1万人への検査および鉛中毒治療の提供に寄与した。



医療分野国際科学技術共同研究開発推進事業

令和6年度予算（案）
（前年度予算額）

9.2億円
9.8億円



現状・課題

経済財政運営と改革の基本方針2023(令和5年6月閣議決定)に基づき、価値観を共有するG7を始めとした同志国やASEAN等との科学研究の連携を強化するとともに、医療分野における先進・新興国、開発途上国との国際共同研究等を戦略的に推進し、最高水準の医療の提供や地球規模課題の解決に貢献することで、国際協力によるイノベーション創出や科学技術外交の強化を図る。

戦略的国際共同研究プログラム (SICORP)

3.2億円
(2.9億円)

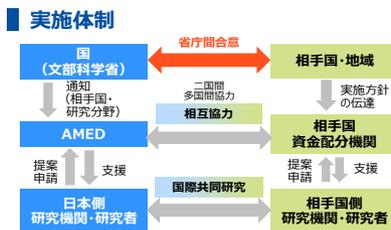
戦略的な国際共同研究により相手国・地域との相互発展を目指し、多様な研究内容・体制に対応するタイプを設け、新興国や多国間との合意に基づく国際共同研究を推進し、我が国の医療分野の研究開発振興に貢献。

支援規模・期間

開始年度：平成27年度※1
交付先：大学・企業等
課題数：新規9課題

支援タイプ

- コンソーシアム共同研究タイプ：150万円～300万円/年・課題（1～3年間）
- コアチーム共同研究タイプ：100万円～150万円/年・課題（1～3年間）
- 国際協力加速タイプ：500万円～1000万円/年・課題（1～3年間）



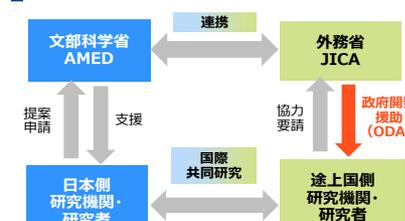
地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)

3.2億円
(3.2億円)



日本の優れた科学技術と政府開発援助（ODA）との連携により、開発途上国の研究者とともに感染症分野等の地球規模課題の解決につながる国際共同研究を実施。相手国の医療発展へ寄与し、日本の産業力強化・医療水準の向上に貢献。

実施体制



支援規模 期間

開始年度：平成27年度※2
交付先：大学・企業等
課題数：新規2課題
支援額：最大320万円/年×5年間

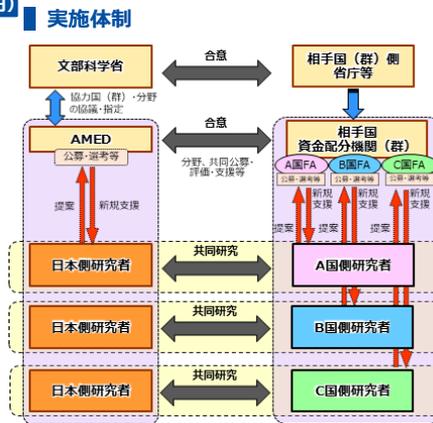
先端国際共同研究推進プログラム (ASPIRE)

(令和4年度第2次補正予算60.5億円)

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ことで、国際科学トップサークルへの参入を促進し、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で国際頭脳循環を推進、長期的連携ネットワーク構築に貢献。

支援規模・期間

開始年度：令和4年度（第2次補正予算）
交付先：大学・企業等
支援額：①最大 1億円/年・課題×5年間
②最大3千万円/年・課題×5年間



アフリカにおける顧みられない熱帯病（NTDs）対策のための国際共同研究プログラム

0.4億円
(0.4億円)



日本とアフリカ諸国の大学等研究機関において、アフリカ現地における医療発展に寄与するとともに現地でのフィールドワークを通じ、NTDsの予防、診断、創薬、治療法の開発等を行い、成果の社会実装を目指す。

支援規模 期間

開始年度：平成27年度
交付先：大学等
支援額：400万円程度/年×5年間

実施体制



Interstellar Initiative

0.8億円
(2.1億円)

優れた日本の若手研究者をリーダーとして国際・学際的チームを形成し、メンターの指導の下、ワークショップや予備実験を通じて、独創的・革新的な研究シーズを創出するための研究計画立案を目指す。

支援規模 期間

開始年度：平成30年度
交付先：大学等

支援タイプ

- Interstellar Initiative：200万円（1年間）
- Interstellar Initiative Beyond：2.6百万円（1年間）



アウトプット（活動目標）

研究課題の支援件数

令和2年度	令和3年度	令和4年度
64	72	83

短期アウトカム（成果目標）

研究成果の科学誌（インパクトファクター5以上）への論文掲載件数

令和4年度 35 → 令和6年度 40

長期アウトカム（成果目標）

シーズの企業等への導出件数（PMDA承認申請件数、相手国の政策への反映件数含む）

令和2年度 1、令和3年度～令和4年度 0 → 令和6年度 1

※1：平成27年度に国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）から医療・創薬分野を移管。 ※2：平成27年度にJSTから感染症分野を移管。

背景・課題

- 国際的な頭脳獲得競争が激化する中、**優れた研究人材が世界中から集う“国際頭脳循環のハブ”**となる研究拠点の更なる強化が必要不可欠。
- WPI開始（2007年度）から16年を経て、世界トップクラスの機関と並ぶ、卓越した研究力と優れた国際研究環境を有する**世界から「目に見える拠点」を構築**。大学等に研究マネジメントや国際研究環境の構築手法等のグッドプラクティスが蓄積し、**WPIは極めて高い実績とレピュテーションを有している**。
- 世界の研究大学が大きな変革期を迎えるなか、日本の大学・研究機関全体を「公共財」と捉え、**世界トップレベルの基礎科学を10~20年先を見据えた視座から推進**していくことが必要。

「WPIによる世界トップレベルの研究水準を誇る国際研究拠点形成の計画的・継続的な推進などにソフト・ハード一体となって取り組む。」
(統合イノベーション戦略2023 (令和5年6月9日閣議決定))

事業概要

3つのミッションを掲げ、大学等への集中的な支援により**研究システム改革等の取組を促進**し、高度に国際化された研究環境と世界トップレベルの研究水準を誇る**国際研究拠点の充実・強化**を図る。

3つのミッション

世界を先導する卓越研究と国際的地位の確立

国際的な研究環境と組織改革

次代を先導する価値創造

事業スキーム

- 対象領域 基礎研究分野において、**日本発で主導する新しい学問領域を創出**
- 支援規模 最大7億円/年×10年
- 拠点規模 総勢70~100人程度以上、世界トップレベルのPIが7~10人程度以上
- 外国人比率等 研究者の**30%以上が外国からの研究者**
- 事業評価 ノーベル賞受賞者や著名外国人研究者で構成されるプログラム委員会やPD・POIによる**丁寧かつきめ細やかな進捗管理・成果分析**を実施
- 支援対象経費 人件費、事業推進費、旅費、設備備品費等 ※研究プロジェクト費は除く

令和5年度は、段階的に拠点形成を推進する**WPI CORE**や、複数の機関が強固な連携を組み1つの提案を行う**Multiple Host WPI**の枠組みを導入

令和6年度予算のポイント

- 世界トップレベルの研究水準を誇る**国際研究拠点の形成を計画的・継続的に推進**
- 各拠点に対する進捗管理をポストコロナ仕様にするための所要の増

WPI拠点一覧

※令和6年4月時点



支援中の拠点 9拠点
アカデミー拠点 9拠点
計18拠点

これまでの成果

- 研究の卓越性は世界トップレベルの研究機関と比肩し、**Top10%論文数の割合も高水準(概ね20~25%)**を維持
- 「アンダーワンルーフ」型の研究環境の強み**を活かし、**分野横断的な領域の開拓**に貢献
- 高度に国際化された研究環境**を実現 (外国人研究者割合は約3割以上、ポスドクは全て国際公募)
- 拠点長を中心とした**トップダウン型マネジメント**など、研究システム改革を実現
- 民間企業や財団等から大型の寄附金・支援金**を獲得、基礎研究に専念できる環境と社会との**資金の好循環を実現**



異分野融合を促す研究者交流の場(新型コロナウイルス感染症拡大前のKavli IPMUの様子)

例：大阪大学IFReCと製薬企業2社の包括連携契約(10年で100億円+α)
東京大学Kavli IPMUは米国カブリ財団からの22.5億円の寄附により基金を造成

(担当：研究振興局基礎・基盤研究課)

科研費「国際先導研究」により、高い研究実績と国際ネットワークを有するトップレベル研究者が率いる優秀な研究チームによる、海外トップレベル研究チームとの国際共同研究を強力に支援する。さらに、若手（ポストドクター・大学院生）の参画を要件とし、長期の海外派遣・交流や自立支援を行うことにより、世界を舞台に戦う優秀な若手研究者の育成を推進する。

研究種目概要

研究期間 : 7年（最大10年まで延長可）
 研究費総額 : 最大5億円（直接経費・基金）
 ※人材育成のための経費について応募総額の7割を標準とすることを要件化

質の高い国際共著論文の産

世界を舞台に戦う優秀な若手研究者の育成

研究代表者の要件

国際共同研究の高い実績を有するPI
 - 5年以内のTop10%国際共著論文実績
 - スポークスパーソン経験 など

ハイレベルな国際共同研究の推進



トップレベル研究チーム
 ※約20~40名の研究チームを想定
 (PD・院生が約8割)

PD・院生のカウンターパートの研究チームへの
 長期（2~3年）の海外派遣・交流／自立支援

PDはPIの下で自らテーマを設定し
 メンターの支援を受け研究に従事



高い研究実績を有するPIが率いる海外トップレベル研究チーム
 （複数の研究チームとの共同研究も可）

資金の分担を前提

第3回目の公募スケジュール

令和6年1月11日	公募開始
令和6年3月13日	公募締切
令和6年3~11月頃	審査
令和6年11月下旬	交付内定

主な変更点

- 採択予定件数の変更（15件程度→5件程度）
- 特別研究員（DC）が研究分担者として参画することが可能

グローバルに活躍する若手研究者の育成等

令和6年度予算額
(前年度予算額)
※運営費交付金中の推計額

77億円
77億円)



- 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6年度予算額(案) : 2,527百万円
(前年度予算額) : 2,611百万円)

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
- 家族渡航費の拡充

事業スキーム

支援対象者	ポストク等
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

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

イメージ図



海外特別研究員経験者

名古屋大学 トランスオームティブ生命分子研究所、海外主任研究者
テキサス大学オースティン校教授
とろひこ 鳥居 啓子 (平成7年度採用)

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

国立情報学研究所 副所長
情報学プログラム研究系教授
かわらばやし けんいち 河原林 健一 (平成18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**氣孔形成システム**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。

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

● 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**。

若手研究者海外挑戦プログラム

令和6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
新規採用人数(見込み)	140人

イメージ図



外国人研究者招へい事業<外国人特別研究員>

令和6年度予算額(案) : 3,433百万円
(前年度予算額) : 3,375百万円)

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
- 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

事業スキーム

支援対象者	ポストク等
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

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

イメージ図



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自の貢献をしている。2017年に日本フ化協会研究奨励賞を受賞。

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。

国際青少年サイエンス交流事業

令和6年度予算額(案) : 1,502百万円
(前年度予算額) : 1,454百万円)

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、ポストク等
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5,100人
対象国・地域	全世界

イメージ図

