

参考（国際共同研究・国際頭脳循環）

科研費 科学研究費助成事業（科研費）

令和4年度要求・要望額 251,030百万円
(前年度予算額) 237,650百万円



文部科学省

事業概要

- 人文・社会科学から自然科学まで全ての分野にわたり、基礎から応用までのあらゆる「学術研究」（研究者の自由な発想に基づく研究）を格段に発展させることを目的とする競争的研究費
- 大学等の研究者に対して広く公募の上、複数の研究者（8,000人以上）が応募課題を審査するピア・レビューにより、厳正に審査を行い、豊かな社会発展の基盤となる独創的・先駆的な研究に対して研究費を助成
- 「科研費改革2018」、「第6期科学技術・イノベーション基本計画」及び「研究インテグリティの確保に係る対応方針について」等を踏まえた更なる制度の改善・充実
- 科研費の配分実績（令和2年度）：
応募約10万件に対し、新規採択は約2.9万件（継続課題と合わせて、年間約8.3万件的助成）

予算額の推移



主な制度改善

- [H23] 基金化の導入
- [H27] 国際共同研究加速基金の創設
- [H30] 区分大括り化、審査方法の刷新
- [R01] 科研費若手支援プラン改訂
- [R02] 学術変革領域研究の創設
全ての手続きをオンライン化
新型コロナの影響：柔軟な対応
- [R03] 公募・審査スケジュールの早期化

令和4年度概算要求の骨子

1. 国際共同研究の強化

- 「国際先導研究(仮称)」の創設により、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れた研究チームの国際共同研究を強力に推進。
 - ✓ 若手（ポストドク・博士課程学生）の参画を要件化し、海外派遣・交流や自立支援を行うことで、世界と戦える優秀な若手研究者を育成
 - ✓ 年度の縛りなく研究費が使用できる海外の研究者と渡りあうため、「大規模」、「長期間」の研究費を「基金」により措置

2. 若手研究者への重点支援

- 優れた若手研究者のステップアップに不可欠な「基盤研究(B)」の拡充
 - ✓ 切れ目ない研究費支援の充実
 - ✓ 大規模な研究への挑戦を後押しする応募制限緩和を継続 (R2より「若手研究」(2回目)と「基盤研究(S・A・B)」の応募制限を緩和)
- 次世代の学術を担う研究者が参画する「学術変革領域研究(A・B)」の拡充
 - ✓ 学術の体系や方向の変革・転換を誘導

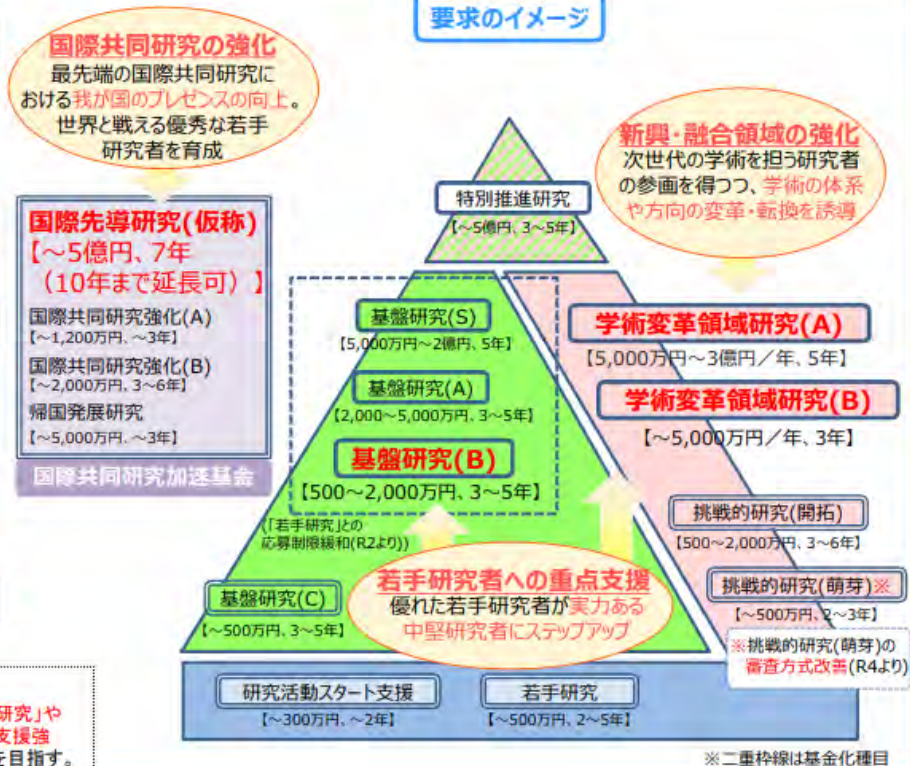
3. 新興・融合領域の強化

- 「学術変革領域研究(A・B)」の拡充（再掲）

○統合イノベーション戦略2021（令和3年6月18日閣議決定）

・科研費について、若手研究者の積極的な採択を踏まえた切れ目ない研究費の支援を目指し、「基盤研究」や新興・融合研究における若手研究者のステップアップや、世界が注目する領域での国際共同研究の支援強化、優秀な若手の飛躍につながる応募機会の拡大などの改善を不断に進めつつ、新規採択率30%を目指す。

要求のイメージ



科学研究費助成事業「国際先導研究」の創設による 国際共同研究の抜本的強化

令和3年度補正予算額(案) 110億円



背景・課題

新型コロナウイルス感染症で停滞した研究交流が欧米で再開する中、我が国においても速やかに世界最先端の研究現場に合流し、トップレベル研究チームによる国際共同研究と若手の長期海外派遣を強力に推進することが急務。

【コロナ克服・新時代開拓のための経済対策（令和3年11月19日閣議決定） 抜粋】

Ⅲ. 未来を切り拓く「新しい資本主義の起動」 1. 成長戦略（1）科学技術立国の実現 ①科学技術・イノベーションへの投資の強化
科学技術分野において世界と戦える優秀な若手研究者の人材育成や質の高い国際共著論文の産出等を促進する。

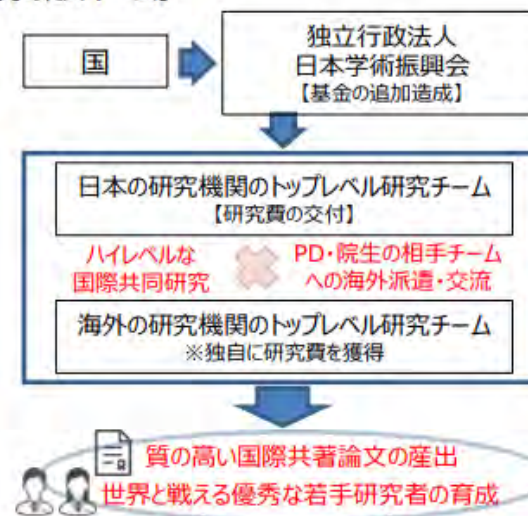
事業内容

科研費に新種目「国際先導研究」を創設し、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（PD・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、世界と戦える優秀な若手研究者の育成を推進。

支援内容

支援期間/1件	7年（最大10年まで延長可）
支援額/1件	最大5億円（直接経費）
支援件数	約15件
支援対象	トップレベル研究者が率いる研究チーム （20～40名程度、ポストドク・院生が約8割）
海外派遣人数	長期：約225人（15件×15人） 短期：約1,600人（15件×のべ105人）

【事業スキーム】



期待される成果

新型コロナウイルス感染症により停滞した海外派遣研究者数が回復・増加に転じるとともに、国際共同研究の活性化によりTop10%国際共著論文数が大幅に増加し、最先端の研究コミュニティにおける我が国のプレゼンスの低下に歯止めをかけることが期待される。さらに、こうした我が国の研究力・国際性の抜本的な向上、我が国の将来を担う優秀な研究者の輩出を通じて、産学官における研究開発の活性化や予測困難な危機的状況に耐える強靱な社会の創出などの波及効果が見込まれる。

また、直接的には、研究者の海外渡航や研究設備等の購入による経済効果、研究支援員やPD、RA等の雇用創出効果が見込まれる。

参考（国際共同研究・国際頭脳循環）

世界の学術フロンティアを先導する大規模プロジェクトの推進

令和4年度要求・要望額 43,841百万円
(前年度予算額 33,090百万円)



目的

- 最先端の大型研究装置等により人類未踏の研究課題に挑み、**世界の学術研究を先導**。
- 国内外の優れた研究者を結集し、**国際的な研究拠点を形成**するとともに、国内外の研究機関に対し**研究活動の共通基盤を提供**。

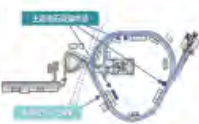
令和4年度
要求の方向性

大規模学術フロンティア促進事業等

- ✓ 「ハイパーカミオカンデ計画」を含めた**学術研究の大型プロジェクトを着実に推進**
- ✓ 研究・教育のDXを支える「SINET」の高度化など、**最先端の学術研究基盤を強化**

これまでも学術的価値の創出に貢献

- **ノーベル賞受賞**につながる研究成果の創出に貢献
 - スーパーBファクトリーによる新しい物理法則の探求
 - H20小林誠氏・益川敏英氏 →「CP対称性の破れ」を実験的に証明 ※高度化前のBファクトリーによる成果
 - スーパーカミオカンデによるニュートリノ研究の推進
 - H14小柴昌俊氏、H27梶田隆章氏 →ニュートリノの検出、質量の存在の確認
- 年間1万人以上の国内外の研究者が集結する**国際的な研究環境で若手研究者の育成**に貢献
- 研究成果は**産業界へも波及**



大強度陽子加速器施設 (J-PARC)

【高エネルギー加速器研究機構】
最大級のビーム強度を持つ陽子加速器施設による2次粒子ビームを用いた物性解析
⇒**タンパク質構造解析による治療薬の開発**



すばる望遠鏡

【自然科学研究機構国立天文台】
遠方の銀河を写すための超高感度カメラ技術
⇒**医療用X線カメラへの応用**

大規模学術フロンティア促進事業等の例

研究データの活用・流通・管理を促進する次世代学術研究プラットフォーム

(情報・システム研究機構国立情報学研究所)



- 全国900以上の大学や研究機関、約300万人の研究者・学生が活用する我が国の教育研究活動に必須の学術情報基盤
→研究・教育のDXを支える基盤となる
「次世代学術研究プラットフォーム」を構築
- ✓ ネットワーク基盤の高度化
(全国を100→400Gbps化、接続点(ノード)の拡大)
- ✓ 研究データ基盤によるデータ駆動型研究の推進

ハイパーカミオカンデ計画の推進

(東京大学宇宙線研究所、高エネルギー加速器研究機構)



- 日本が切り拓いてきたニュートリノ研究の次世代計画
- 超高感度光検出器を備えた大型検出器の建設及びJ-PARCのビーム高度化により、ニュートリノの検出性能を著しく向上 (スーパーカミオカンデの約10倍)
→令和9年度からの観測を目指し、**大型検出器建設のための空洞掘削や、J-PARCのビーム性能向上等**年次計画に基づく計画を推進

参考（国際共同研究・国際頭脳循環）

世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）

令和4年度要求・要望額
(前年度予算額)

7,264百万円
6,100百万円



文部科学省

背景・課題

- 国際的な頭脳獲得競争の激化の中で我が国が生き抜くためには、**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。
- これまでのプログラムの実施により、世界トップ機関と並ぶ卓越した研究力や国際化を達成した、世界から「目に見える拠点」の形成に成功。
- 基礎研究力の強化に向け、新型コロナウイルス感染症で停滞した国際頭脳循環を活性化すべく、**多様性に富んだ国際的な融合研究拠点形成を計画的・継続的に推進するとともに、本事業のノウハウの横展開を実施**することが必要。

【統合イノベーション戦略2021（令和3年6月18日閣議決定）】世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）において、博士後期課程学生を含む若手研究者の国際経験や海外研鑽の機会の拡充なども見据えて2020年に策定された新たなミッションに基づく2021年度中に整備を予定する新規拠点を含め、**国際的な融合研究拠点形成を計画的・継続的に推進するとともに、ノウハウの横展開を行い、with/ポストコロナ時代においても国際頭脳循環を進める。**

事業概要

【事業目的・実施内容】

大学等への集中的な支援を通じてシステム改革等の自主的な取組を促すことで、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“国際頭脳循環のハブ”となる研究拠点の充実・強化を着実に進める。

令和4年度概算要求のポイント

● 高等教育と連動した**若手研究者等の人材育成**など、「**次代を先導する価値創造**」を含めた**ミッション**の下、国際頭脳循環の深化や成果の横展開・高度化等を着実に実施。
新規4拠点（7億円程度×10年）の形成を要求。

● **拠点形成を計画的・継続的に推進し**、我が国全体で研究システム改革が恒常的に起こる仕組みを構築。



【拠点が満たすべき要件】

- 総勢70～100人程度以上(2007, 2010年度採択拠点は100人～)
- 世界トップレベルのPIが7～10人程度以上(2007, 2010年度採択拠点は10人～)
- 研究者のうち、常に**30%以上が外国からの研究者**
- 事務・研究支援体制まで、すべて**英語が標準**の環境

【事業スキーム】

- 支援対象：研究機関における基礎研究分野の研究拠点構想
- 支援規模：最大7億円/年×10年(2007, 2010年度採択拠点は～14億円/年程度)
※拠点の自立化を求める観点から、中間評価後は支援規模の漸減を原則とし、特に優れた拠点については、その評価も考慮の上、支援規模を調整
- 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・PO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

【WPI拠点一覧】 ※令和3年8月末時点

WPIアカデミー拠点	補助金支援中の拠点
【2007年度採択 4拠点】 東北大学 材料科学高等研究所 (AIMR) 物質・材料研究機構 国際共同研究拠点 (MANA) 京都大学 物質-細胞統合システム拠点 (iCeMS) 大阪大学 免疫学フロンティア研究センター (IFReC)	【2012年度採択 3拠点】 筑波大学 国際統合腫瘍科学研究機構 (IIIS) 東京工業大学 地球生命研究所 (ELSI) 名古屋大学 分子科学研究所 (ITbM)
【2010年度採択 1拠点】 九州大学 がんゲノム・システム国際研究所 (ICPNER)	【2017年度採択 2拠点】 東京大学 国際共同研究機構 (IRCIN) 金沢大学 ナノ生命科学研究所 (NanoLSI)
【2020年度採択 1拠点】 東京大学 数値連携宇宙研究機構 (Kavli IPMU)	【2018年度採択 2拠点】 北海道大学 化学反応創成研究拠点 (ICReDD) 京都大学 生物科学高等研究拠点 (ASHBI)

【これまでの成果】

- 当初採択5拠点（2007年度～）は、拠点立ち上げ以来、世界トップレベルの研究機関と比肩する論文成果を着実に挙げ続けており、輩出論文数に占める**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、**画期的な分野融合研究の成果創出**につなげるとともに**分野横断的な領域の開拓**に貢献
- 外国人研究者が常時3割程度以上所属する**高度に国際化された研究環境**を実現（ポストドクは全て国際公募）
※日本の国立大学における外国人研究者割合（7.8%、2017年）
- 民間企業や財団等から大型の寄附金・支援金を獲得**
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約14億円の寄附により基金を造成



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)



文部科学省

グローバル人材育成のための大学の国際化と学生の双方向交流の推進

1. 大学教育のグローバル展開力の強化

令和3年度予算額：43億円（前年度予算額：45億円）

（1）大学の体制の国際化

令和3年度予算額：33億円
（前年度予算額：33億円）

「スーパーグローバル大学創成支援事業」

我が国の高等教育の国際競争力の向上とグローバル人材の育成を図るため、国際化を徹底して進める大学を支援。

- スーパーグローバル大学創成支援 33億円
37件（トップ型13件/グローバル化牽引型24件）（2014年度-2023年度）

（2）教育プログラムの国際化

令和3年度予算額：10億円
（前年度予算額：12億円）

「大学の世界展開力強化事業」

大学教育のグローバル展開力の強化を図るため、我が国にとって戦略的に重要な国・地域との間で、質保証を伴った学生交流等を推進する国際教育連携やネットワーク形成の取組を支援。

- アジア高等教育共同体（仮称）形成促進（新規）
（2021年度-2025年度：21件）
- アフリカ諸国との大学間交流形成支援
<交流推進型/プラットフォーム型>
（2020年度-2024年度：8件）
- COIL型教育を活用した米国等との大学間交流形成支援
<交流推進型/プラットフォーム型>
（2018年度-2022年度：10件）
- 日-EU戦略的高等教育連携支援
<交流推進型/（プラットフォーム型）>
（2019年度-2023年度：3件）
- ロシア、インド等との大学間交流形成支援
<交流推進型/プラットフォーム型>
（2017年度-2021年度：11件）

2. 大学等の留学生交流の充実

令和3年度予算額：335億円（前年度予算額：341億円）
令和2年度第1次補正予算額：1億円 令和2年度第3次補正予算額：7億円

（1）大学等の留学生交流の支援等

令和3年度予算額：73億円
（前年度予算額：80億円）

意欲と能力のある若者全員に留学機会を付与し、日本人留学生の倍増（6万人→12万人）を目指すため、若者の海外留学への機運醸成を図る留学促進キャンペーン「トビタテ！留学JAPAN」の活動を推進するとともに、学位取得目的の長期留学支援の拡充等により、留学経費を支援する。

- 大学等の海外留学支援制度 72億円
<学位取得型> 大学院：252人 学部：160人
<協定派遣型> 17,406人（渡航支援金896人を含む）
<協定受入型> 5,000人
- 日本人の海外留学促進事業 0.8億円

（2）優秀な外国人留学生の戦略的な受入れ

令和3年度予算額：262億円（前年度予算額：261億円）
令和2年度第1次補正予算額 1億円 令和2年度第3次補正予算額(案) 7億円

優秀な外国人留学生を確保し、内なる国際化を図る「留学生30万人計画」の実現に向け、海外での日本留学の魅力発信を強化するとともに、「外国人材の受入れ・共生のための総合的対応策」等を踏まえ、大学等における在籍管理の徹底を回りつつ、外国人留学生の国内就職に資する取組を支援する等により、外国人留学生の我が国への受入れを促進する。

- 日本留学への誘い、入り口（入試・入学・入国）の改善 13億円
・日本留学海外拠点連携推進事業 7拠点
- 受入れ環境づくり、卒業・修了後の社会の受入れ推進 237億円
・国費外国人留学生制度 11,408人
・留学生受入れ促進プログラム 7,119人
・留学生就職促進プログラム 15拠点 等