



令和2年度予算額(案) 301,690百万円
 (前年度予算額 304,712百万円)
 ※運営費交付金中の推計額含む

令和元年度補正予算額(案) 56,869百万円

3.研究力向上に向けた基礎研究力強化と世界最高水準の研究拠点の形成

- ・ イノベーションの源泉である多様で卓越した知を生み出す基盤の強化のため、独創的で質の高い多様な学術研究と政策的な戦略に基づく基礎研究を強力かつ継続的に推進するとともに、研究者が研究に専念できる研究環境を確保し、**創発的研究**の場を形成する。
- ・ 国内外の優れた研究者を惹きつける**世界トップレベルの研究拠点**の構築を支援するとともに、**大学の研究力強化**のための取組を戦略的に支援し、世界水準の優れた研究大学群を増強する。
- ・ 競争的研究費改革と連携して研究開発と機器共用の好循環を実現する**新たな共用システムの導入等**を推進する。

科学研究費助成事業(科研費)

人文学・社会科学から自然科学まで全ての分野にわたり、多様で独創的な「学術研究」を幅広く支援する。新種目「学術変革領域研究」の創設や基金化の拡大等による新興・融合領域の開拓の強化や、若手研究者への重点支援等により、科研費改革を着実に推進する。

令和2年度予算額(案) 237,350百万円
 (前年度予算額 237,150百万円)

戦略的創造研究推進事業(新技術シーズ創出)

国が定めた戦略目標の下、組織・分野の枠を越えた時限的な研究体制を構築し、イノベーションの源泉となる基礎研究を戦略的に推進する。特に、「さきがけ」の充実等による新興・融合領域の開拓強化や若手研究者が自立的な研究に取り組むための支援強化を図る。※一部事業の統合に伴う当然減を除き、対前年度5億円増

令和2年度予算額(案) 41,787百万円※
 (前年度予算額 42,444百万円)

「創発的研究」の場の形成

若手を中心とした多様な研究者が自由に挑戦的・融合的な研究を進めるための資金と研究に専念できる研究環境を確保するとともに、研究者のニーズが高い先端的研究設備を整備・共用する。

- 【令和元年度補正予算額(案)】
- ・ 創発的研究支援事業 (50,000百万円)
 - ・ 先端共用研究設備の整備 (5,000百万円)

令和2年度予算額(案) 60百万円(新規)
 【令和元年度補正予算額(案) 55,000百万円】

世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)

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により、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「目に見える国際頭脳循環拠点」を充実・強化するとともに、世界的研究拠点群の持続的発展に向けた体制強化及び成果の横展開を着実に進める。

令和2年度予算額(案) 5,871百万円
 (前年度予算額 6,750百万円)

研究大学強化促進事業

世界水準の優れた研究大学群を増強するため、研究マネジメント人材(URA等)の確保・活用と大学改革・集中的な研究環境改革の一体的な推進を支援・促進することにより、我が国全体の研究力強化を図る。

令和2年度予算額(案) 4,060百万円
 (前年度予算額 4,223百万円)

先端研究基盤共用促進事業

全ての研究者に開かれた研究設備・機器により、研究者がより研究に打ち込める環境を実現するため、産学官が共用可能な研究施設・設備を繋ぐ共用プラットフォームの形成、競争的研究費改革との連携等による研究機器の組織的な共用体制の確立(コアファシリティ化)を推進する。更に、研究生産性と地域の研究力向上に資するよう、遠隔利用システム等を活用した研究機器の相互利用推進のための実証実験を行う。

令和2年度予算額(案) 1,213百万円
 (前年度予算額 1,355百万円)

(参考)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

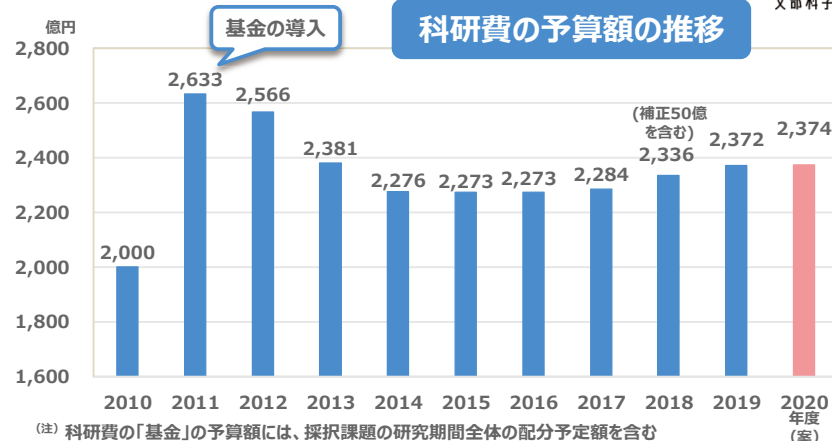
ニュートリノ研究の次世代計画である「ハイパーカミオカンデ計画」に新たに着手するとともに、口径8.2mの大型光学赤外線望遠鏡「すばる」の共同利用研究の推進や、全国の研究者・学生の共同研究活動に必須である学術情報ネットワーク(SINET)の強化など、我が国の共同利用・共同研究体制を高度化しつつ、世界の学術研究を先導する(国立大学法人運営費交付金等に別途計上)。

令和2年度予算額(案) 32,091百万円
 (前年度予算額 34,382百万円)
 【令和元年度補正予算額(案) 4,984百万円】



事業概要

- 人文学・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「競争的資金」
- 大学等の研究者に対して広く公募の上、複数の研究者(7,000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
- 審査区分の大括り化等による審査システム改革や、挑戦性を重視した研究種目の見直し等による「科研費改革2018」を全面展開
- 科研費の配分実績 (令和元年度)
 - ・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7.9万件の研究課題を支援



令和2年度事業の骨子

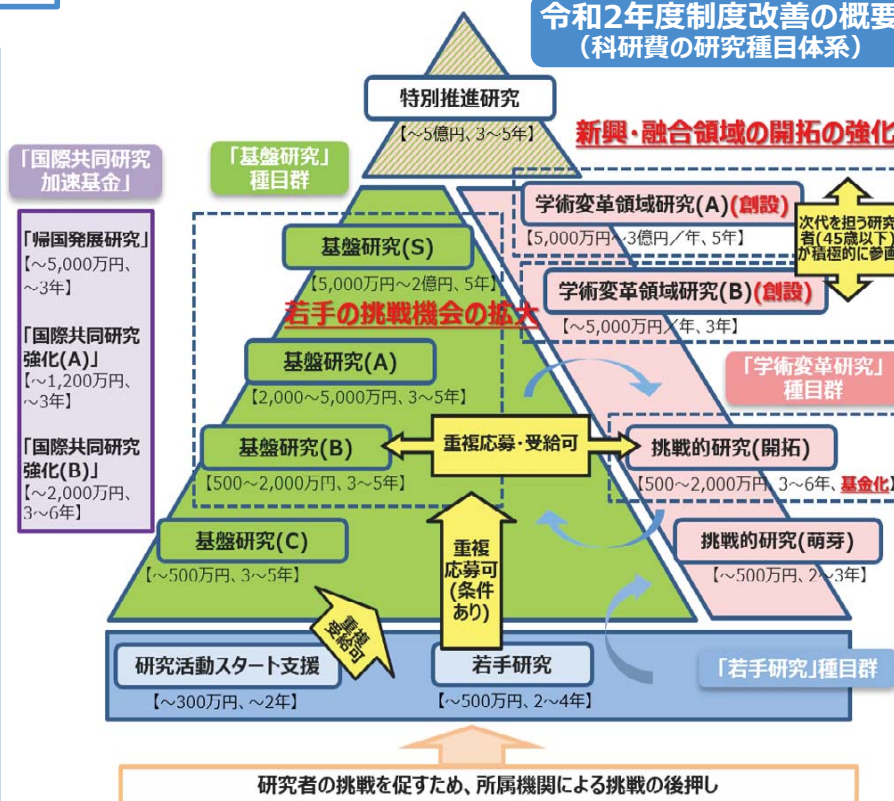
1. 新興・融合領域の開拓の強化 (「学術変革領域研究」の創設等)

- 「新学術領域研究」を発展的に見直し、次代の学術を担う研究者の参画を得つつ、学術の体系や方向の変革・転換を先導する**新種目「学術変革領域研究」を創設**
- 大括り化した審査区分の下で斬新な発想に基づく大胆な挑戦を促す「**挑戦的研究(開拓)**」を大幅に拡充するとともに**新たに基金化**。併せて、若手を含むより幅広い研究者層の挑戦を促進するため重複応募・受給制限を緩和

2. 若手研究者への重点支援 (若手の挑戦機会の拡大等)

- 若手研究者のキャリア形成に応じた支援を強化する「**科研費若手支援プラン**」の実行により、令和元年度に大幅に拡充した「**若手研究**」の配分水準を**確保**するとともに、「**研究活動スタート支援**」を更に**拡充**。併せて、より大規模な研究への若手の挑戦を促進する重複応募制限の緩和に対応して、「**基盤研究(B)、(A)**」を**拡充**
- 次代の学術を担う研究者のリーダーシップの下、より萌芽的段階にある新興・融合領域の開拓を目指す「**学術変革領域研究(B)**」を**創設** (再掲)
- 若手の参画を**必須**として国際共同研究を加速する「**国際共同研究強化(B)**」を**拡充**

令和2年度制度改善の概要 (科研費の研究種目体系)



背景・課題

- 基礎研究が生み出す新たな科学的知見は、大きな社会的変革をもたらす革新的なイノベーションにつながるが、不確実性が高く、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、国が推進することが不可欠。
- 社会的・経済的価値の創造につながる科学的知見を創出しそれを大きく発展させるため、国が示した目標の下で、戦略的な基礎研究を推進することが重要。

＜統合イノベーション戦略2019における記載＞
JST 戦略的創造研究推進事業等競争的研究費における若手研究者へのファンディングの重点化、若手の参加拡大
JST 戦略的創造研究推進事業の研究領域数の拡大等により、新興・融合領域の開拓に資する挑戦的な研究を強化

※一部事業の統合に伴う当然減を除き、対前年度5億円増

概要

- 国が定めた戦略目標の下で、JSTが公募を行い、組織分野の枠を超えた時限的な研究体制(ネットワーク型研究所)を構築して、イノベーション指向の戦略的基礎研究を推進。
- チーム型研究のCRESTや、若手研究者の挑戦的な研究から未来のイノベーションの芽を生み出す「さきがけ」等の制度を最適に組み合わせることで、戦略目標の達成に資する研究を推進。
- 研究総括のマネジメントの下、柔軟で機動的な研究費の配分や研究計画の見直しを行うとともに、産業界のアドバイザーも加えた出口を見据えたマネジメントにより、成果の最大化を目指す。

文部科学省

戦略目標の策定・通知

【戦略目標の例】

● ナノスケール動的挙動の理解に基づく力学特性発現機構の解明
(令和元年度設定)

● 多細胞間での時空間的な相互作用の理解を目指した技術・解析基盤の創出
(令和元年度設定)

● Society 5.0を支える革新的コンピューティング技術の創出
(平成30年度設定)

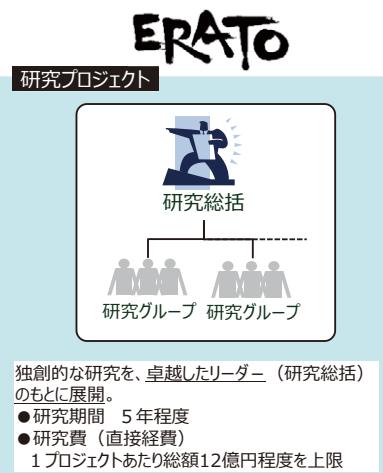
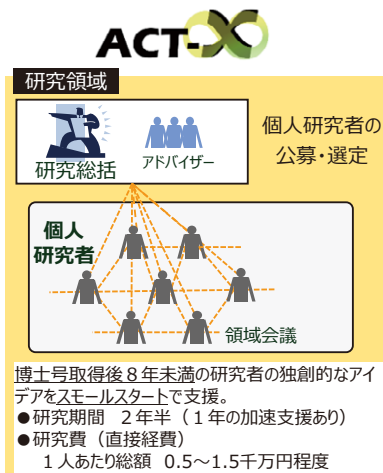
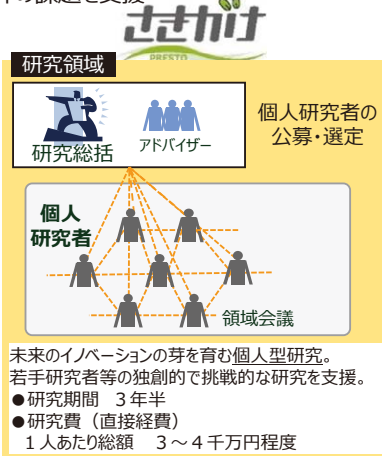
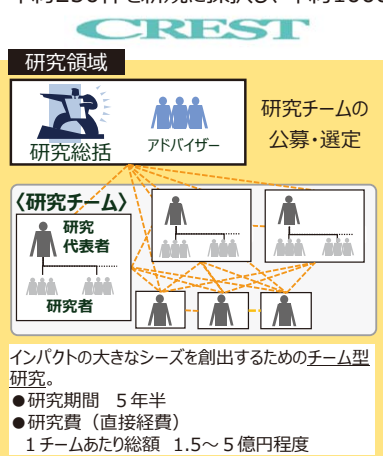


科学技術振興機構

研究領域の選定、研究総括の選任

卓越した人物を研究総括として選抜

年約250件を新規に採択し、年約1000件の課題を支援



イノベーション指向のマネジメントによる先端研究の加速・深化プログラム(ACCEL)
※平成29年度採択分から「未来社会創造事業」に統合

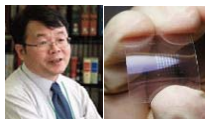
令和2年度予算案の主なポイント

新興・融合領域の開拓強化、若手研究者への支援強化に向けて

- ✓ CREST 4 領域(4)、ERATO 2 課題(3)を新たに設定
- ✓ さきがけ 6 領域(6)、ACT-X 2 領域(2)を新たに設定
(若手研究者の新規採択者数 約210人→約300人へ)するための予算を計上。

これまでの成果

- 本事業から出された論文は高被引用度論文の割合が高く、インパクトの大きい成果を創出(トップ10%論文率は20%程度…日本全体の平均の2倍程度)
- 顕著な成果事例



ガラスの半導体によるディスプレイの高精細化・省電力化
【細野 秀雄 東京工業大学 特命教授】
(H11～H16年度 ERATO 等)



iPS細胞を樹立
【2012年 ノーベル生理学・医学賞受賞】
【山中 伸弥 京都大学 教授】
(H15～H20年度 CREST 等)

「創発的研究」の場の形成（創発的研究支援事業）

令和2年度予算額(案)

60百万円（新規）



令和元年度補正予算額(案) 50,000百万円

「研究力向上改革2019」に基づき、既存の枠組みにとられない自由で挑戦的・融合的な研究を、研究者が研究に専念できる研究環境を確保しつつ支援

- ✓ 世界でイノベーション覇権争いが繰り広げられている中、我が国の研究力は危機にある。人材、資金、環境について、大学、国研、産業界を巻き込み、制度的課題にまで踏み込んだ改革を進めていく必要がある。特に、日本が有する基礎研究力は潜在的には高く、破壊的イノベーションにつながるシーズ創出への貢献が期待される。＜統合イノベーション戦略2019（令和元年6月閣議決定）＞
- ✓ 今後の政府研究開発投資の方向性として、Society 5.0の実現を目標とした「戦略的研究」と、特定の課題や短期目標を設定せず、多様性と融合によって破壊的イノベーションの創出を目指す「創発的研究」の2つの研究に注力すべきである。
＜日本経済団体連合会提言（平成31年4月）＞

【概略】

- 大学等における独立した／独立が見込まれる研究者からの挑戦的な研究構想を公募
- 審査・採択後、研究者の裁量を最大限確保
- 各研究者が所属する大学等の支援のもと、創発的研究の遂行にふさわしい適切な研究環境を確保

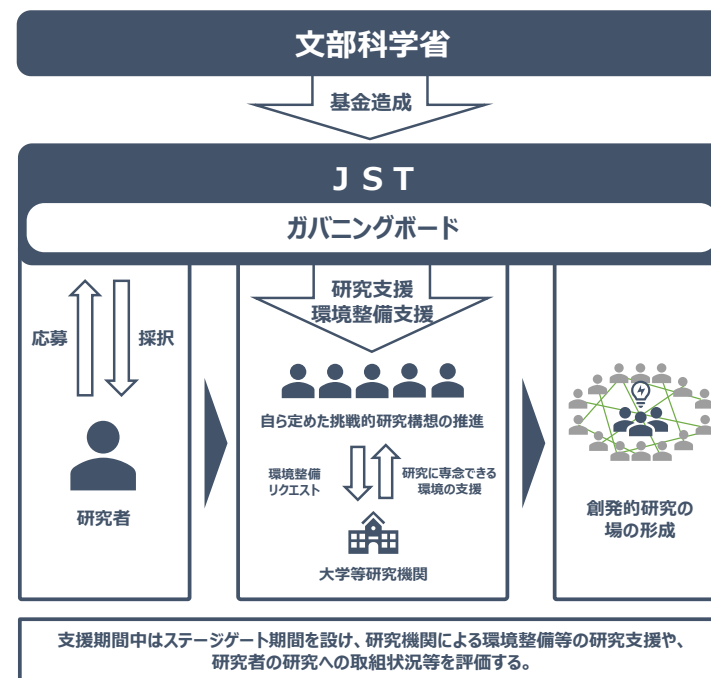
【予算・期間】

- 支援単価：700万円／年（平均）＋間接経費
- 支援期間：7年間（最長10年間まで延長可）
※事務負担の軽減等による研究時間の確保に資する用途など、分野や研究者の置かれた環境に合わせて機動的に運用。
支援期間中、研究者が所属先を変更した場合も支援の継続を可能とし、研究者の流動性を確保。
- 別途、研究環境改善のための追加的な支援も実施

【特徴】

- ① 若手を中心とした多様な研究人材を対象に、国際通用性・ポテンシャルのある研究者の結集と融合
- ② 研究者が創発的研究に集中できる研究環境の確保
- ③ 上記①②を通じて、研究者が、生き活きと、自ら定めた挑戦的な研究構想を推進

【事業スキーム】



→ 優れた人材の意欲と研究時間を最大化し、破壊的イノベーションにつながる成果を創出

「創発的研究」の場の形成（先端共用研究設備の整備）

令和元年度補正予算額（案） 5,000百万円

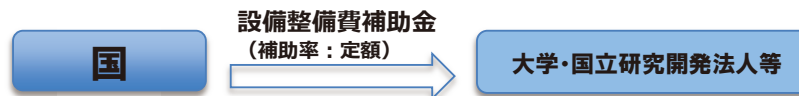


背景・目的

- 我が国の研究力が相対的に低迷する現状を一刻も早く打破するため、研究環境の改革の一環として、**先端的な研究設備や研究機器の戦略的整備・活用の加速が必要。**
- 統合イノベーション戦略2019において、最先端の基盤的技術として重要分野として位置付けられている、**AI、バイオテクノロジー、量子技術分野に加え、これらを支え、我が国の強みを有する材料・物質科学分野において**、それぞれの分野の研究動向や諸外国の状況等を勘案し、**研究者のニーズが高い特に重要な設備を整備する。**
 - ◇ 資金力に乏しい**若手研究者を含め、幅広く共用を図ることを通じて、若手研究者をはじめとした研究力の向上を図る**とともに、未来の鍵を握る重要分野において我が国の競争力の強化に繋げる。
 - ◇ 先端研究設備の共用を通じて、**様々な分野の研究者や産学の垣根を超えた研究者が集い、人材・アイデア・研究の融合の場の形成に貢献**する。

事業概要

先端共用研究設備整備



物質・材料科学

最先端微細コアファシリティの整備により、蓄電池等のマテリアルテクノロジーの研究を革新

(整備する機器の一例)

- 微細加工装置：高解像度・高速での微細加工
- 欠陥評価装置：薄膜等の微細加工物の高精度・高効率な評価



量子技術

量子コンピューター開発用の基盤的設備を整備し、企業研究者も含めた幅広い共用を構築

(整備する機器の一例)

- 希釈冷凍機：新たな量子チップの開発等
- 量子コンピュータ試験機：量子コンピュータ向けのソフトウェア開発等



生命科学

タンパク質やDNAの高効率な解析により幅広い生命科学研究を加速

(整備する機器の一例)

- クライオ電子顕微鏡：これまで未知であったタンパク質の構造を高解像度で解析
- 次世代シーケンサー：短時間で多種類のDNAを全ゲノム解析



情報科学

我が国の強みである良質な研究データを活用するためのシステムを開発し、情報科学の進展に寄与

(整備する機器の一例)

- データ蓄積用ストレージ：大規模な研究データの保管・管理の促進
- 高速ネットワーク機器：全国的な研究データ共有・活用の推進



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須。
- WPI拠点がこれまでに培ってきた強みや生み出してきた成果を最大限に活かしていくため、**国際頭脳循環や成果の横展開・高度化**を更に推し進めていくことが重要。

【成長戦略 (2019) における記載】

世界的拠点形成に向けた先進的取組の組織内外への横展開など大学等の国際化を進め、国際共同研究プログラムの拡充、国内向け研究費の国際共同研究への活用等を行う。また、**世界的研究拠点の持続的発展に向けた国際・学際研究体制強化**の検討を2019年度中に行う。

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により、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「目に見える国際頭脳循環拠点」の充実・強化を着実に進める。



令和2年度予算 (案) のポイント

- 世界トップレベル研究拠点の充実・強化に向けた取組を引き続き着実に推進。
- WPI拠点としてこれまでに培ってきた強みや成果を最大限に活かしていくため、**国際頭脳循環の深化**や拠点間連携の強化を含む**成果の横展開・高度化**など、**WPIの価値最大化**に向けた取組を強力に推進。


【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**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】※令和元年12月現在



WPIアカデミー拠点	補助金支援中の拠点
【2007年度採択 5拠点】 東北大学 材料科学高等研究所 (AIMR) 物質・材料研究機構 国際ナノ・マテリアル研究拠点 (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)	【2010年度採択 1拠点】 九州大学 カーボン・ナノ・材料・工学国際研究所 (ICINER) 【2012年度採択 3拠点】 筑波大学 国際統合睡眠医学科学研究機構 (IIIS) 東京工業大学 地球生命研究所 (ELSI) 名古屋大学 トランスオミクス生命分子研究所 (ITbM)
【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 ヒト生物学高等研究拠点 (ASHBi)	【2017年度採択 2拠点】 東京大学 ニューロゲネシス国際研究機構 (IRCN) 金沢大学 ナノ生命科学研究所 (NanoLSI)

※10年間の支援期間終了後、更に5年間の補助金支援期間延長が認められている。

【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 (Kavli IPMU)

研究大学強化促進事業 ～世界水準の研究大学群の増強～

令和2年度予算額（案） 4,060百万円
（前年度予算額 4,223百万円）



文部科学省

背景・課題

- 国際的に見ると全体としての我が国の研究力は相対的に低下傾向。
- 研究者一人当たりの研究支援者数が、諸外国と比べて少ない。
- 教育研究体制が複雑化し、研究者が研究に没頭できない。



1. 大学等における研究戦略や知財管理等を担う研究マネジメント人材が必要。
2. 研究者が研究に専念できる集中的な研究環境改革が必要。

【成長戦略等における記載】

- <日本再興戦略（2013年6月14日閣議決定）>
研究者が研究に没頭し、成果を出せるよう、研究大学強化促進事業等の施策を推進し、リサーチ・アドミニストレーター等の研究支援人材を着実に配置する。
- <統合イノベーション戦略（2019年6月21日閣議決定）>
人材、資金、環境の三位一体改革により、我が国の研究力を総合的・抜本的に強化するため、2019年内を目途に、以下の項目を中心に検討し、「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」（仮称）を策定する。
・教育・研究以外の業務割合についての削減目標設定。それを実現するための方策（URA、技術職員等研究マネジメント人材の充実を含む）
・技術職員の組織的育成、スキルアップの促進、活躍の場の拡大

事業概要

【事業目的】

- 大学等における研究戦略や知財管理等を担う研究マネジメント人材（URAを含む）群の確保・活用や、集中的な研究環境改革を組み合わせた研究力強化の取組を支援し、世界水準の優れた研究活動を行う大学群の増強を目指す。

【事業スキーム】

- 支援対象：大学及び大学共同利用機関法人
（研究活動の状況を測る指標およびヒアリング審査により機関を選定）
- 支援規模：機関支援分 1～3億円程度 / 年×10年予定（2013年度開始）
プロジェクト重点支援対象機関分 4千万円程度 / 年（2017年度開始）
- 事業評価：専門家等で構成される研究大学強化促進事業推進委員会で評価・進捗管理

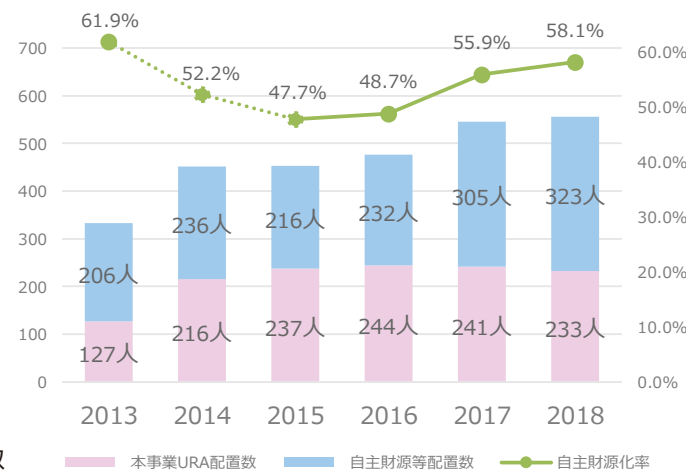
【支援対象機関（22機関）】

設置形態	対象機関
国立大学 (17機関)	北海道大学、東北大学、筑波大学、東京大学、東京医科歯科大学、東京工業大学、電気通信大学、名古屋大学、豊橋技術科学大学、京都大学、大阪大学、神戸大学、岡山大学、広島大学、九州大学、熊本大学、奈良先端科学技術大学院大学
私立大学 (2機関)	慶應義塾大学、早稲田大学
大学共同利用機関 (3機関)	自然科学研究機構、高エネルギー加速器研究機構、情報・システム研究機構

【これまでの成果】

- URAによるNatureをはじめとするインパクトファクターの高い論文誌への投稿支援プログラムの実施等による掲載論文数の増加。
【Nature Index論文数】
33,393件（2009-2013）
→ 36,029件（2013-2017）
- URAによるEurekAlert! Japanポータルサイトの立ち上げや国際プレスリリース支援等の取組による国際的な認知度向上。
【総閲覧数】
約 13万回（2014）
→ 約 164万回（2018）

URA総配置数と自主財源化率の推移



注：2013年度及び2014年度は、URAの雇用制度を改革しつつ、URAの量的拡大に取り組んでいる時期であり、本事業URA配置数の途上期間と言える。2015年度には、各機関の研究力強化構想に基づく体制が整備されたものと考えられる。

背景・課題

- 産学官が有する研究施設・設備・機器は、あらゆる科学技術イノベーション活動の原動力である重要なインフラ。
- 我が国が引き続き科学技術先進国であるためには、**基盤的及び先端的研究施設・設備・機器を持続的に整備し、幅広い研究者に共用するとともに、運営の要である専門性を有する人材の持続的な確保・資質向上を図ることが不可欠。**

【政策文書における記載】

- ・ 研究設備・機器等の計画的な共用の推進や研究支援体制の整備により、研究の効率化や研究時間の確保を図り、研究の生産性向上を目指す。 <経済財政運営と改革の基本方針2019 (R1.6.21) >
- ・ 世界水準の先端的な大型研究施設・設備や研究機器の戦略的整備・活用 <統合イノベーション戦略2019(R1.6.21)>

事業概要

分野・組織に応じた最適な基盤の構築に向け、次の観点で研究設備・機器の共用を推進。全ての研究者がより研究に打ち込める環境へ。



共用プラットフォーム形成支援プログラム (2016年～、5年間支援)

産学官に共用可能な大型研究施設・設備を保有する研究機関を繋ぎ、ワンストップサービスによる外部共用化を実現。

- (主な取組) ・取りまとめ機関を中核としたワンストップサービスの設置 ・専門スタッフの配置・研修・講習
・ノウハウ・データの蓄積・共有 ・技術の高度化 ・国際協力の強化 (コミュニティ形成、国際的ネットワーク構築)

新たな共用システム導入支援プログラム (2016年～、3年間支援)

競争的研究費改革と連携し、各研究室等で分散管理されてきた研究設備・機器群を研究組織 (学科・専攻等) 単位で共用するシステムを導入。

- (主な取組) ・機器の移設・集約 ・共通管理システムの構築
・専門スタッフの配置

コアファシリティ構築支援プログラム (新規) (2020年～、5年間支援)

大学・研究機関全体の「統括部局」の機能を強化。機関全体の研究基盤として、研究設備・機器群を戦略的に導入・更新・共用する仕組みを構築。

- (主な取組) ・学内共用設備群のネットワーク化、統一的な規定・システム整備
・技術職員の集約・組織化、分野や組織を越えた交流機会の提供

研究機器相互利用ネットワーク導入実証プログラム (SHARE) (2019年～、2年間支援)

研究生産性と地域の研究力向上に資するよう、遠隔利用システム等により、近隣の大学、企業、公設試等の中での研究機器の相互利用を推進するための実証実験を実施。

- (主な取組) ・遠隔操作・試料輸送・データ伝送システム構築 ・複数機関での共用の仕組みの構築

【事業スキーム】

- ✓ 支援対象機関：大学、国研、公設試等
- ✓ 事業規模：共用PF： 約70百万円/年
新共用： 約20百万円/年
JPFファシリティ： 約60百万円/年
SHARE： 約50百万円/年



大学・国立研究開発法人・
公設試験研究所等

【これまでの成果】

- ✓ 各プログラムを通じて、NMR・放射光施設等の共用プラットフォームや、70の研究組織 (学科・専攻等)、大学・企業・公設試等の中でのネットワークにおいて研究設備・機器の共用を推進。
- ✓ 施設・設備の利用者等が拡大し、研究成果が着々と創出。利用料収入も増加。
- ✓ 新共用実施機関全体で見ると、機器の総稼働時間の7-8割が機器所有者以外の利用に。

【事業の波及効果】

- ✓ 学生、若手研究者、技術職員の教育・トレーニング
- ✓ 分野融合や新興領域の拡大、産学連携の強化 (これまでになかった分野からの利用、共同研究への進展)
- ✓ 機器所有者の負担軽減 (メンテナンスの一元化、サポートの充実)
- ✓ 若手研究者等の速やかな研究体制構築 (スタートアップ支援)

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2年度予算額(案) 32,091百万円
 (前年度予算額) 34,382百万円

参考



令和元年度補正予算額(案) 4,984百万円

目的

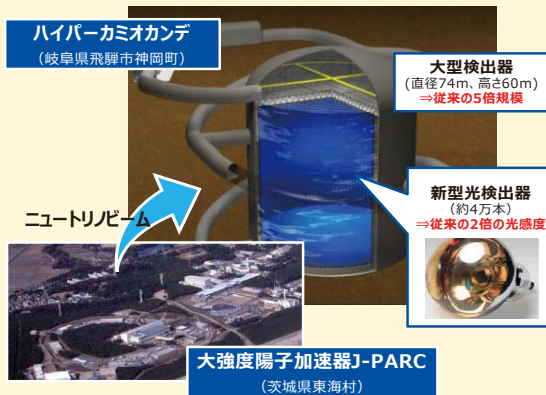
- 最先端の大型研究装置等により人類未踏の研究課題に挑み、**世界の学術研究を先導**。
- 国内外の優れた研究者を結集し、**国際的な研究拠点を形成**するとともに、国内外の研究機関に対し**研究活動の共通基盤を提供**。
- **日本学術会議**において科学的観点から策定した**マスタープラン**を踏まえつつ、専門家等で構成される**文部科学省の審議会**において戦略性・緊急性等を加味し、**ロードマップを策定**。
- ロードマップの中から大規模学術フロンティア促進事業として実施するプロジェクトを選定の上、国立大学法人運営費交付金等の基盤的経費により戦略的・計画的に推進。原則、**10年間の年次計画を策定**し、審議会における**厳格な評価・進捗管理**を実施。
- 現行の13プロジェクトに加え、**ニュートリノ研究の次世代計画である「ハイパーカミオカンデ計画」に新たに着手**。

大規模学術フロンティア促進事業等の主な事業

主な成果(学術的価値の創出)

NEW ハイパーカミオカンデ(HK)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**として、**超高感度光検出器**を備えた総重量26万トンの**大型検出器の建設**及び**J-PARCの高度化**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倍の観測性能)**。
- 素粒子物理学の大統一理論の鍵となる未発見の**陽子崩壊探索**や**CP対称性の破れ**などの**ニュートリノ研究**を通じ、**新たな物理法則の発見、素粒子と宇宙の謎の解明を目指す**。【ロードマップ2017掲載事業】

大型光学赤外線望遠鏡「すばる」の共同利用研究

(自然科学研究機構国立天文台)

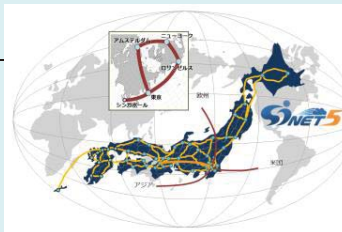
- **銀河誕生時の宇宙の姿を探り、太陽系外の惑星の謎に迫るため**、米国ハワイ州マウナケア山頂域(標高約4,200m)に建設された**口径8.2mの「すばる望遠鏡」**を運用し、**大学等の研究者による共同利用観測**に供して、**世界最先端の天文学研究を推進**する。



新しいステージに向けた学術情報ネットワーク

(SINET)整備 (情報・システム研究機構国立情報学研究所)

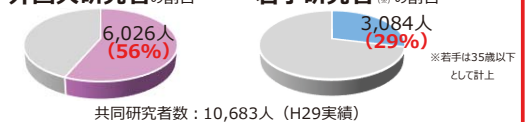
- **国内の大学等を高速通信回線ネットワークで結び、共同研究の基盤を提供**。
- 全国900以上の大学や研究機関、約300万人の研究者・学生が活用する**我が国の研究教育活動に必須の学術情報基盤**。



ノーベル賞受賞につながる画期的研究成果

(受賞歴:H14小柴昌俊氏、H20小林誠氏、益川敏英氏、H27梶田隆章氏)

- **年間約1万人の共同研究者が集結し、国際共同研究を推進**。このうちの**半数以上が外国人研究者、3割程度が若手研究者と割合が高い**。



- 天文分野では、すばる望遠鏡、アルマ望遠鏡の**TOP10%論文割合や国際共著論文割合は、分野全体と比較しても高い**。

天文学・宇宙物理学分野	論文数	Top10%割合	国際共著割合
すばる望遠鏡	644	18.5%	86.3%
アルマ望遠鏡	878	27.3%	89.0%
日本全体	8,938	12.9%	68.0%
世界全体	103,445	9.6%	50.6%

※ 大学共同利用機関法人自然科学研究機構「InCites」(Web of Science)に基づき、2013-2017の5か年に出版された天文学・宇宙物理学分野の論文(article,review)を分析(2019年7月)。「日本全体」は、著作住所に日本を含む論文を抽出。

<産業等への波及>

- **産業界と連携した最先端の研究装置開発により、イノベーションの創出にも貢献**
 (事例)・【すばる望遠鏡】超高感度カメラ技術⇒**医療用X線カメラへの応用**
 ・【放射光施設】加齢による毛髪のハリ・コシの低下が毛髪内の亜鉛と関係性を解明⇒亜鉛を毛髪に浸透させる**新しいヘアケア技術の開発・製品化に成功**