

Ⅲ. 補足説明資料

**1. 基礎研究力強化を中心とした研究力の向上と
世界最高水準の研究拠点の形成**

1.基礎研究力強化を中心とした研究力の向上と世界最高水準の研究拠点の形成

令和3年度要求・要望額 323,818百万円 + 事項要求
(前年度予算額 310,032百万円)
※運営費交付金中の推計額を含む



文部科学省

- ・ コロナ禍にある今こそ、バブル崩壊期やリーマンショック期の反省を踏まえ、**公的投資による科学技術活動への力強い下支えが不可欠である**。
- ・ 各国も研究開発投資を強化する中、多角的に日本の研究力を維持・向上させ、中長期的なイノベーションを支える**基礎研究への投資の充実が必須**。
- ・ 学術研究・基礎研究に取り組む若手をはじめとする優秀な研究者が自らの研究に打ち込み、**切れ目のない研究費の支援を充実**させるとともに、社会経済の変革を先導する**非連続なイノベーションを積極的に生み出す研究開発を強力かつ継続的に推進**する。さらに、**世界水準の優れた研究拠点や基盤の創出を支援**する。

科学研究費助成事業（科研費）

令和3年度要求・要望額 241,396百万円
(前年度予算額 237,350百万円)

人文・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。令和3年度は、コロナ禍においても、**優れた若手研究者が切れ目のなく研究費の支援を受け、実力ある中堅・シニア研究者にステップアップするための支援の充実**等を図る。

戦略的創造研究推進事業（新技術シーズ創出）

令和3年度要求・要望額 45,823百万円
(前年度予算額 41,787百万円)
※運営費交付金中の推計額

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。令和3年度は、「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」を踏まえ、**基礎研究の強化に向けた拡充や研究成果の切れ目のない支援の充実**等を進めるとともに、**人文・社会科学を含めた幅広い分野の研究者の結集と融合**により、ポストコロナ時代を見据えた基礎研究に取り組み。

創発的研究支援事業

令和3年度要求・要望額 60百万円
(前年度予算額 60百万円)
令和元年度補正予算にて500億円の基金を造成

若手を中心とした多様な研究者による既存の枠組みにとらわれない自由で挑戦的・融合的な研究を、研究に専念できる研究環境を確保しつつ、**最長10年間にわたり長期的に支援**する。基金の利点を活かした機動的な支出に加え、所属機関からの支援を促す仕組み等により、**不測の事態やファイブイベント等で生じる研究時間の減少等に柔軟に対応**する。

未来社会創造事業

令和3年度要求・要望額 11,460百万円
(前年度予算額 7,730百万円)
※運営費交付金中の推計額

社会・産業ニーズを踏まえ、**ウィズコロナ/ポストコロナ時代における社会経済の変革等に向けて、経済・社会的にインパクトのあるターゲットを明確に見据えた技術的にチャレンジングな目標を設定**する。その上で、民間投資を誘発しつつ、**戦略的創造研究推進事業**や科学研究費助成事業等から創出された多様な研究成果を活用し、**実用化が可能かどうか**を見極められる段階（POC）を目指した研究開発を実施する。

世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）

令和3年度要求・要望額 6,571百万円
(前年度予算額 5,871百万円)

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、**新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえ、新規1拠点を形成**する。

研究大学強化促進事業

令和3年度要求・要望額 4,460百万円
(前年度予算額 4,060百万円)

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。ポストコロナ社会を見据え、**URAを中核とした研究のデジタルトランスフォーメーション（DX）を推進**することにより、大学の研究力を加速する。

（参考）世界の学術プロジェクトを先導する大規模プロジェクトの推進

令和3年度要求・要望額 45,177百万円
+ 事項要求 32,091百万円
(前年度予算額 67,268百万円)
※国立大学法人運営費交付金等に別途計上

令和元年度より着手した「**ハイパーカミオンデザイン計画**」など、14事業を年次計画に基づき着実に推進する。特に、コロナ禍において、**研究・教育のDXを支えるSINETの強化**や新たな取組による研究活動の維持・継続により、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。

世界レベルの研究基盤を構築するための仕組みの実現

事項要求
(内閣府と共に要求)

世界に伍する規模のファンドを創設・運用し、その運用益を**世界に比肩するレベルの研究開発を行う大学等の共用施設やデータ連携基盤の整備、若手人材育成等の推進**に重点支援等する。

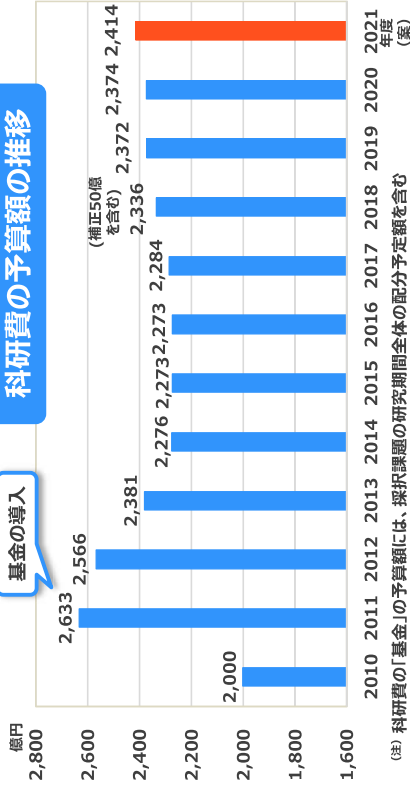


文部科学省

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
- 第6期科学技術・イノベーション基本計画（令和3～7年度）に向け、「科研費改革2018」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

科研費の予算額の推移



令和3年度事業の骨子

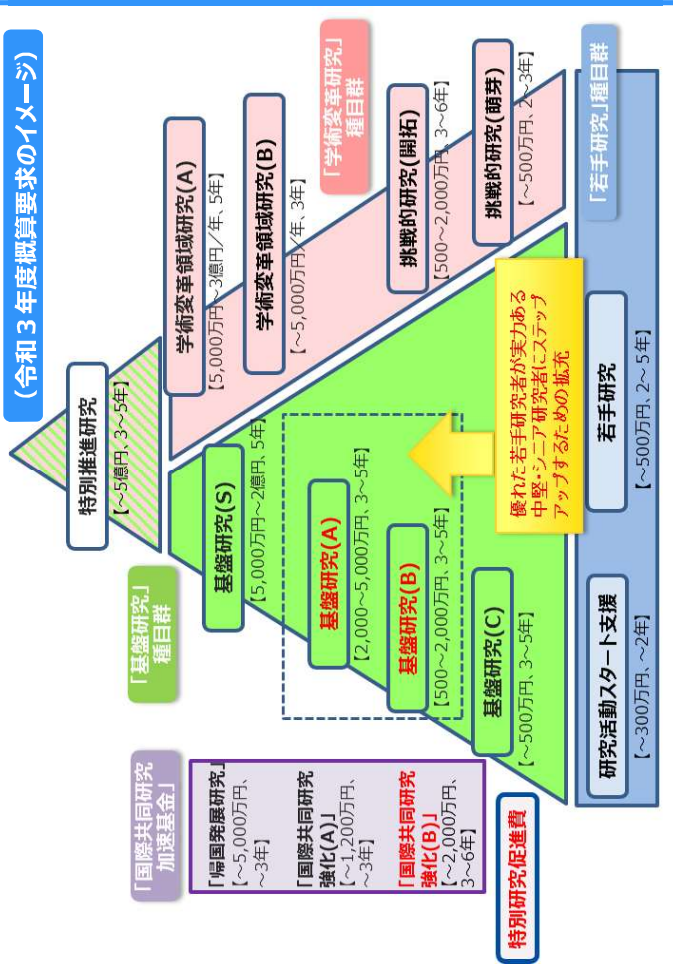
1. 研究成果の切れ目ない創出に向けた多様かつ継続的な研究活動の支援の実現

- 「若手研究」等による支援を受けた優れた研究者が、コロナ禍においても切れ目なく研究費の支援を受け、実力ある中堅・シニア研究者にステップアップするため、「基盤研究(A)(B)」を拡充。
- 新型コロナウイルスを始めとする未知の感染症など、緊急に実施する必要がある研究を支援する「特別研究促進費」の拡充。

2. 研究環境の変化に柔軟に対応できる基金の充実

- 新型コロナウイルス感染症等の影響下においても、研究の進展に応じ、柔軟に研究計画を見直しながら研究活動を継続できる基金化を引き続き推進（国際共同研究強化（B））。

【参考】統合イノベーション戦略2020（令和2年7月17日閣議決定）における主な記述
 ・若手研究者への重点支援と、中堅・シニア、基礎から応用・実用化までの切れ目ない支援の充実に向け、競争的研究費の一体的見直しについて検討を行う。
 ・新興・融合領域への挑戦、海外挑戦の促進、国際共同研究の強化へ向けた科学研究費助成事業等の競争的研究費の充実・改善を行う。



(令和3年度概算要求のイメージ)

概要

- 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(ネットワーク型研究所)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。
 - チーム型研究のCREST、若手の登竜門となっている「さががけ」、卓越したリーダーによるERATO等の競争的研究費を通じて、研究総括が機動的に領域を運営。
 - 令和3年度は、「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」を踏まえ、**基礎研究の強化に向けた拡充や研究成果の切れ目ない支援の充実等を進めるとともに、人文・社会科学を含めた幅広い分野の研究者の結集と融合により、ポストコロナ時代を見据えた基礎研究に取り組み。**
- ＜参考＞「統合イノベーション戦略2020」(令和2年7月閣議決定)
- ・若手研究者への重点支援と、中堅・シニア、基礎から応用・実用化までの切れ目ない支援の充実に向け、競争的研究費の一体的見直しについて検討を行う。
 - ・新興・融合領域への挑戦、海外挑戦の促進、国際共同研究の強化へ向けた科学研究費助成事業や**戦略的創造研究推進事業等の競争的研究費の充実・改善を行う。**

文部科学省

戦略目標の策定・通知

【戦略目標の例】

- 自在配列と機能
- 情報担体と新デバイス
- 信頼されるAI
- 細胞内構成因子の動態と機能
- 革新的植物分子デザイン

科学技術振興機構

研究領域の選定、研究総括の選任

CREST

研究領域: 研究チームのアドバイザー
 研究総括: 研究チームの公募・選定

＜研究チーム＞
 研究者 研究者 研究者

若手研究者が率いる複数のチームが研究を推進(チーム型)
 ● 研究期間: 5年半
 ● 研究費: 1.5～5億円程度/チーム

sthit

研究領域: 個人研究者のアドバイザー
 研究総括: 個人研究者の公募・選定

個人研究者 個人研究者 個人研究者

若手研究者が異分野ネットワークを形成し、挑戦的な研究を推進(個人型)
 ● 研究期間: 3年半
 ● 研究費: 3～4千万円程度/人

ACT-X

研究領域: 個人研究者のアドバイザー
 研究総括: 個人研究者の公募・選定

個人研究者 個人研究者 個人研究者

博士号取得後8年未満の研究者の「個の確立」を支援
 ● 研究期間: 2年半
 ● 研究費: 0.5～1.5千万円程度/人
 ※2019年度発足

ERATO

研究領域: 研究総括
 研究総括: 研究グループ

卓越したリーダーによる独創的な研究の推進・新分野の開拓(総括実施型)
 ● 研究期間: 5年程度
 ● 研究費: 上限12億円程度/プロジェクト
 ※研究費(直接経費)は、研究期間通じての総額

卓越した人物を研究総括として選抜

令和3年度要求・要望のポイント

- 「パッケージ」で示された方向性(研究成果の切れ目ない創出に向け、研究者の多様かつ継続的な挑戦を支援)に基づき、**若手への重点支援と実力研究者(中堅・シニア)への切れ目ない支援を推進。**
 - 人文・社会科学を含めた幅広い分野の研究者の結集と融合により、**ポストコロナ時代を見据えた基礎研究を推進。**
- ⇒研究領域数の拡充、採択率・採択件数の増
 ※領域数 CREST 4→7領域、さががけ 5→8領域、ACT-X 2→3領域、ERATO 3→6領域
 ※令和元年度採択実績 CREST 8.7%(59件/676件)、さががけ 9.6%(147件/1,535件)
 ※令和元年度採択実績 CREST 8.7%(59件/676件)、さががけ 9.6%(147件/1,535件)

これまでの成果

- 本事業では、Top10%論文(論文の被引用数が上位10%)の割合が20%程度(日本全体平均の約2倍)を占めるなど、インパクトの大きい成果を数多く創出。
- トップ科学誌(Nature, Science, Cell)に掲載された国内論文の約2割を輩出。

＜顕著な成果事例＞

カ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 東工大 名誉教授
 (H11～H16年度 ERATO 等)

IPS細胞の樹立
 ※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)



創発的研究支援事業

令和3年度要求・要望額
(前年度予算額)

60百万円
60百万円)



既存の枠組みにとらわ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長期的に支援

- ✓ ムーンショット型研究開発及び創発的研究の支援により、破壊的イノベーションにつながる成果を創出する。〈経済財政運営と改革の基本方針2020〉
- ✓ 特に、挑戦的研究や分野融合的研究を進めるためには、短期的な成果にとらわれないことなく研究に専念出来る環境の確保が必要であり、創発的研究支援事業による支援を開始する。〈統合イノベーション戦略2020〉
- ✓ 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〉

【概要】

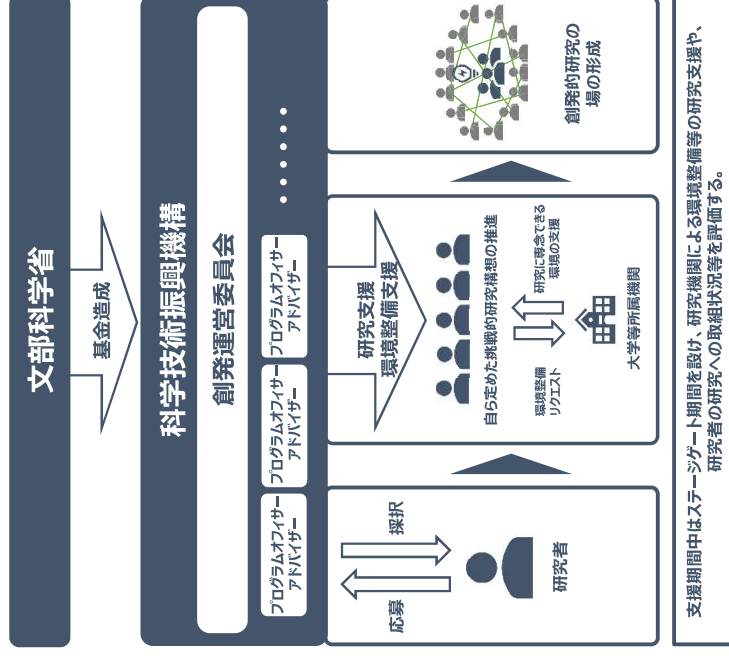
- 応募要件：大学等における独立した／独立が見込まれる研究者
※博士号取得後15年以内（育児・出産・介護等のライフイベントへは別途配慮）
- 支援件数：200件程度／年×3回（計700件程度）
※令和元年度補正予算(500億円)により、令和2年度から4年度までの採択課題を支援
※当初予算では、新規公募に係る審査・採択等に必要経費を措置
- 支援単価：700万円／年（平均）＋間接経費
※事務負担の軽減等による研究時間の確保に資する用途など、分野や研究者の置かれた環境に合わせて機動的に運用（パイアウト制度(研究以外の業務の代行に係る経費を支出可能とする見直し)や、直接経費から研究代表者の人件費(PI人件費)の支出について、先行的に導入)
- 支援期間：7年間（最長10年間まで延長可）
※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、大学等所属機関からの支援状況等に鑑み、研究環境改善のための追加的な支援を実施
- 創発的研究の場を形成し、研究者同士がお互いに切磋琢磨し相互触発する機会を提供

【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 所属機関等からの支援のもと、研究者が創発的研究に集中できる研究環境を確保
- 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

→ **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**

【事業スキーム】



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。
- 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。
- 新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえた政策的要請に対応する、異分野融合による世界トップレベルの基礎研究拠点を、新たなミッションの下で形成。**

【成長戦略フォローアップ（令和2年7月17日閣議決定）】感染症研究など国際共同研究プログラムの更なる推進や、世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)による国際・学際頭脳循環の深化、WPIの成果の横展開等により、国際研究コミュニティへの参画を促進する。

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3年度要求のポイント

- ① **新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえ、新規1拠点（7億円程度×10年）**を採択。
- ② これまでに採択された拠点の形成、WPI拠点の強みや成果を最大限に活かすための国際頭脳循環の深化や成果の横展開・高度化等を引き続き着実に実施。

【WPI拠点一覧】

※令和2年4月現在

WPIアカデミー拠点	補助金支援中の拠点
<p>【2007年度採択 4拠点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 東北大学 材料科学高等研究所 (AIMR) 物質・材料研究機構 国際ナノテクノロジー研究拠点 (MANA) 京都大学 物質-細胞統合ナノ拠点 (ICoMS) 大阪大学 免疫学フロンティア研究センター (IFReC) 九州大学 九州ナノテクノロジー・材料-国際研究所 (NANO-TECHNICS (ICNER)) 	<p>【2012年度採択 3拠点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 筑波大学 国際統合細胞医科学研究機構 (IICS) 東京工業大学 地球生命研究所 (ELSI) 名古屋大学 名古屋-存続-生命分子研究所 (ITbM) <p>【2017年度採択 2拠点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 東京大学 国際イノベーション国際研究機構 (IRCN) 金沢大学 ナノ生命科学研究所 (NanoLST) <p>【2018年度採択 2拠点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 北海道大学 化学反応創成研究拠点 (ICReDD) 京都大学 七ヶ丘生命科学研究所 (ASHBI)

【2007年度採択 1拠点】
東京大学 かりき動物産卵率増進研究機構 (Kavli IPMU)
※10年間の実施期間終了後、更に5年間の補助金受取期間延長が認められている。

【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

【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
- 「アンダーワンループ」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 (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3年度要求・要望額 4,460百万円
 (前年度予算額 4,060百万円)

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。

【政府文書における記載】

＜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2020（令和2年7月17日閣議決定）＞

- ・ マネジメント人材やURA、エンジニア等のキャリアパスの確立（URAの認定制度等）
- ・ 優れた研究者等の雇用及び研究活動の継続等への支援に取り組み
- ・ 研究データ等の効果的・効率的な創出・共用・利活用環境の整備等、研究開発環境と研究手法のデジタル転換を推進する

令和3年度概算要求のポイント

大学の研究力の回復・加速のため、ポストコロナ社会を見据えたURAによる研究DXを推進

- ① URAによる研究DXを推進するデータ基盤の整備・構築
- ② 研究のDXを推進するURAの重点化

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（研究活動の指標及びヒアリング審査より選定）
- 支援規模：1～3億円程度/年×10年（2013年度～）
- 事業評価：学長経験者等で構成された委員会によるEBPMIに基づく進捗管理

【支援対象機関（22機関）】

機関種	機関名
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

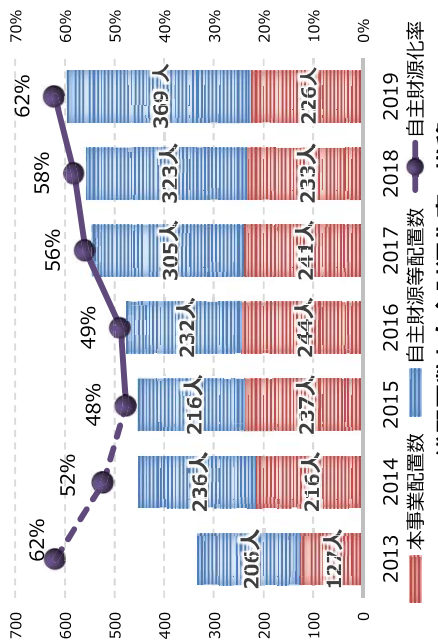
【成果の例】

- URAによるNatureをはじめとするインパクトアワード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】
 34,169件（2009-2013）
 → **36,518件（2014-2018）**

- URAによる「EurekaAlert!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
 【ポータルサイト総閲覧数】
 約 13万回（2014）
 → **約164万回（2018）**

- 機関あたり受託研究件数
 410件（2012）
 → **596件（2017）**

- コンソーシアム形成による大学間連携
 URAのネットワーク・知見を活かし、高度専門人材活用、研究力分析、国際情報発信の取組のほか、異分野融合研究を推進



背景・課題

- **新型コロナウイルス感染症拡大の影響は、人々の生命や生活に加えて、経済、社会、国際政治、経済秩序、さらには人々の行動・意識・価値観にまで多方面に波及。**
- **こうした大きな時代の転換点にあって、国際競争に乗り遅れることなく、ウイズコロナ/ポストコロナ時代における社会経済の変革を先導していくためにも、エマージングテクノロジーを含め、新しい試みに果敢に挑戦し、非連続なイノベーションを積極的に生み出す研究開発が急務。**

(政府文書等における記載)

- ・ 統合イノベーション戦略2020『Impactを始める先導的かつ先導的な研究開発手法を改善・強化し、関係府省庁に普及・定着』
- ・ 研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ『基礎から応用・実用化までの切れ目ない支援の充実』

事業概要

- 【事業の目的・目標】**
- **社会・産業ニーズを踏まえ、経済・社会的にインパクトのあるターゲットを明確に見据えた技術的にチャレンジングな目標を設定。**
 - **民間投資を誘発しつつ、戦略的創造研究推進事業や科学研究費助成事業等から創出された多様な研究成果を活用し、ウイズコロナ/ポストコロナ時代に対応するものも含め、実用化が可能かどうかを見極められる段階(POC)を目指した研究開発を実施。**

【事業概要・イメージ】

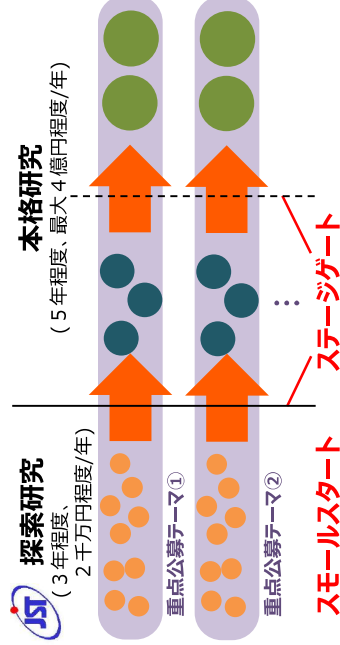
探索加速型



- 超スマート社会の実現
- 持続可能な社会の実現
- 世界一の安全・安心社会の実現
- 地球規模課題と持続可能な発展社会の實現

共通基盤
(先端計測分析機器等)

国が定める領域を踏まえ、JSTが情報収集・分析及び公募等を経て重点公募テーマを決定。斬新なアイデアを絶え間なく取り入れる仕組みを導入した研究開発を実施。



大規模プロジェクト型

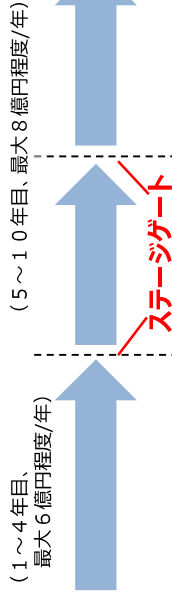


- ・ レーザープラズマ加速
- ・ 超伝導接合
- ・ 量子慣性センサ
- ・ 超高精度時間計測
- ・ 革新的接着技術
- ・ 革新的水素液化技術
- ・ 革新的熱電変換技術
- ・ 革新的デバイス技術
- 等

科学技術イノベーションに関する情報を収集・分析し、現在の技術体系を変え、**将来の基盤技術となる技術テーマを国が決定**。当該技術に係る研究開発に集中的に投資。



技術実証研究 (10年)



★柔軟かつ迅速な研究開発マネジメント:

- ・ スモールスタートで多くの斬新なアイデアを取り込み、ステージゲートによる最適な課題の編成・集中投資で、成功へのインセンティブを高める。
- ・ テーマの選定段階から**産業界が参画**。研究途上の段階でも**積極的な橋渡し**を図る (大規模プロジェクト型においては、研究途上から企業の費用負担、民間投資の誘発を図る)。

【事業スキーム】



【これまでの成果】

- 探索加速型において重点公募テーマ16件、大規模プロジェクト型において技術テーマ8件を決定し、技術的にチャレンジングな研究開発を推進。
- 厳格なステージゲート評価を実施し、探索加速型において本格研究移行課題を4件決定し、POCを目指した研究開発を着実に実施。

【令和3年度要求・要望額の内訳】

- ・ 探索加速型 重点公募テーマ
 - 既存 16テーマ分
 - 新規 5テーマ分
- ・ 大規模プロジェクト型 技術テーマ
 - 既存 8テーマ分
 - 新規 3テーマ分

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3年度要求・要望額 45,177百万円 + 事項要求
(前年度予算額 32,091百万円)

参考

文部科学省

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**。

推進の仕組

マスタープラン (日本学術会議)

科学者コミュニティの代表としての日本学術会議が、学術的意義の高い大型研究計画を広く網羅し体系化

ロードマップ (科学技術・学術審議会)

マスタープランを参考に、優先度を明らかにする観点から、大規模プロジェクト推進に関する基本構想として作成

実施事業を選定し
事前評価を実施

令和3年度要求の方向性

- 令和元年度より着手した「ハイパーカオカンデ計画」を含めて、**14事業を年次計画に基づき着実に推進**
- 研究・教育のDXを支えるSINETの整備等、**コロナ禍における新たな取組を行いながら研究活動を継続**

大規模学術フロンティア促進事業の例

ハイパーカ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)

ハイパーカオカンデ
(岐阜県飛騨市神岡町)

大型検出器 (直径74m、高600m、質量26万トン)
→SKの5倍規模

ニュートリノ

大強度陽子加速器J-PARC (茨城県東海村)

新型光検出器 (約4万本)
→SKの2倍の光密度

- 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能力を著しく向上 (スーパーカオカンデの約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

学術情報ネットワーク(SINET)強化

(情報・システム研究機構国立情報学研究所)

SINET5
(H28~R3年度)

研究データ基盤

SINET6
(R4~R9年度)

次世代学術研究プラットフォーム

- 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。
- コロナ禍においても研究・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」への移行を促進**
- ✓ 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)
- ✓ 大学等におけるセキュリティ体制の強化 (国土強靭化分として事項要求)
- ✓ 研究データ基盤の機能拡充

学術的価値を創出

- 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フアクトリに よる新しい物理法則の探求
- スーパーカオカンデによるニュートリノ研究の推進
- 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フアクトリによる成果
- 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**
 - フォトファクトリー (放射光施設) (高エネルギー加速器研究機構)
 - 分子構造を解析し、薬理効果の高い薬を開発
 - ⇒**統合失調症治療薬の創製**
 - 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**

※平成30年度共同研究者数 10,949人

世界レベルの研究基盤を構築するための仕組みの実現

令和3年度要求・要望額 事項要求

イノベーション・エコシステムの形成/欧米トップ大学並みの「経営力」「資金力」の実現を図るため、「経済財政運営と改革の基本方針2020」に基づき、世界に伍する規模のファンドを創設し、世界に比肩するレベルの大学等の研究基盤を構築

【概略】

- ✓ 米中の技術覇権をめぐる競争が激化する中、コロナ禍を乗り越え世界秩序を再構築するため、各国が異次元のイノベーション投資を計画。我が国が、世界各国との競争に出遅れることなく存在感を示すためには、科学技術・イノベーションへの投資が求められ、特に、イノベーション・エコシステムの中核として役割を果たすべき、研究大学への投資の拡大が必要。
- ✓ **世界に比肩するレベルの研究開発を行う大学等の** 共用施設やデータ連携基盤の整備、若手人材育成等を推進するため、世界に伍する規模のファンドを運用し、その運用益を活用するなどにより**世界レベルの研究基盤を構築するための仕組みを実現する**。
- ✓ 「経営体」として準備が整った我が国の研究大学が、国内外の競争環境に置かれ、**経営体として自立し世界に伍する研究大学に成長していくため、真のイノベーション・エコシステム構築を目指す**。

【予算等】

- 骨太の方針等で示されたとおり、所要額については予算編成過程において検討。

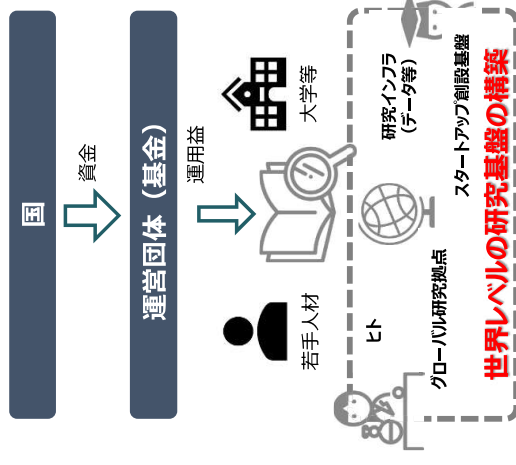
【参考】「経済財政運営と改革の基本方針2020」及び「成長戦略実行計画・成長戦略フォローアップ・令和2年度革新的事業活動に関する実行計画」

世界に比肩するレベルの研究開発を行う大学等の共用施設やデータ連携基盤の整備、若手人材育成等を推進するため、大学改革の加速、既存の取組との整理、民間との連携等についての検討を踏まえ、世界に伍する規模のファンドを大学等の間で連携して創設し、その運用益を活用するなどにより、世界レベルの研究基盤を構築するための仕組みを実現する⁷⁴。

⁷⁴ 世界の主要大学のファンドは、ハーバード大(約4.5兆円)、イエール大(約3.3兆円)、スタンフォード大(約3.1兆円)など米国大学合計(約65兆円)。その他、ケンブリッジ大(約1.0兆円)、オックスフォード大(約8,200億円)。※各大学は2019年数値、米国大学合計は2017年数値(いずれも最新値)

※ その他、研究者の創発的研究への追加支援に係る事項を含む。

【事業スキーム】



2. 科学技術イノベーション人材の育成・確保

2. 科学技術イノベーション人材の育成・確保

令和3年度要求・要望額 28,851百万円
 (前年度予算額 23,693百万円)
 ※運営費交付金中の推計額含む



科学技術イノベーションを担う多様な人材の育成や活躍促進を図るための様々な取組を重点的に推進。特に、将来の我が国の科学技術イノベーションを支える若手研究者における、新型コロナウイルス感染症の影響による研究環境等の悪化に対応するための取組を推進。

若手研究者等の育成・活躍促進

我が国を牽引する若手研究者の育成・活躍促進

- ◆卓越研究員事業 1,326百万円 (1,578百万円)
 優れた若手研究者と産官の研究機関のポストをマッチングし、安定かつ自立した研究環境を得られるよう研究者・研究機関を支援。
- ◆世界で活躍できる研究者戦略育成事業 421百万円 (314百万円)
 若手研究者に対し、産学官を通じて研究者として必要となる能力を育成するシステムを組織的に構築。
- ◆研究人材キャリア情報活用支援事業 144百万円 (144百万円)

優秀な若手研究者に対する主体的な研究機会の提供

- ◆特別研究員事業 17,815百万円 (15,635百万円)
 優れた若手研究者に研究奨励金を給付して研究に専念する機会を提供し、支援。

- ◆科学技術イノベーション創出に向けた大学フェローシップ創設事業 2,857百万円 (新規)

博士後期課程学生に対し、学内フェローシップと博士課程修了後のキャリアパスの確保を一体として実施する大学を支援。

イノベーションの担い手となる多様な人材の育成・確保

- ◆次世代アントレプレナー育成事業 (EDGE-NEXT) 1,997百万円 (445百万円)
 起業活動率の向上、アントレプレナーシップの醸成を目指し、ベンチャー創出力を強化。学部

※「科学技術イノベーションシステムの構築」比重複

次代の科学技術イノベーションを担う人材の育成

- ◆スーパーサイエンスハイスクール (SSH) 支援事業 2,284百万円 (2,219百万円) 高等学校
 先進的な理数系教育を実施する高等学校等をSSHに指定し、支援。

- ◆グローバルサイエンスキャンパス (高校生対象) 410百万円 (429百万円)
- ◆ジュニアドクター育成塾 (小中学生対象) 270百万円 (241百万円) 小中学校

理数分野で卓越した才能を持つ児童生徒を対象とした大学等の育成活動を支援。

女性研究者の活躍促進

- ◆ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ 1,117百万円 (1,014百万円)
 研究と出産・育児等の両立や女性研究者のリーダーの育成を一体的に推進する大学等の取組を支援。

- ◆特別研究員(RPD)事業 930百万円 (930百万円)

出産・育児による研究中断後に、円滑に研究現場に復帰できるよう、研究奨励金を給付し、支援。
 (RPD: Restart Postdoctoral Fellowship)

各学校段階における切磋琢磨の場

- ◆サイエンス・イノカレ 65百万円 (65百万円)
 大学部生が相互に切磋琢磨し、研究意欲・能力を向上させる機会として、研究成果発表の場を提供。

- ◆国際科学技術コンテスト 819百万円 (831百万円)
 主に理数系の意欲・能力が高い中高生が科学技術に係る能力を競い、相互に研鑽する場の構築を支援。



- ◆女子中高生の理数進路選択支援プログラム 42百万円 (42百万円)

女子中高生が適切に理数進路を選択することが可能となるよう、地域で継続的に行われる取組を推進。

科学技術イノベーション創出に向けた大学フェローシップ創設事業

背景・課題

- 博士後期課程における経済的な不安と研究者としての将来のキャリアパスが不透明であることが相まって、近年、我が国では、**博士後期課程に進学する学生が減少傾向**にある。また、博士号取得者数も、主要国の中で我が国は**唯一減少傾向**にある。さらに、社会や企業の期待と博士課程教育との間のギャップ（人材ニーズの乖離）が存在するとの指摘もある。
- 博士人材は、知識集約型社会への転換が加速している我が国の発展を担うべき存在であるが、優秀な学生が研究の世界に失望し、研究者を志望しないとの厳しい指摘も多く、我が国の将来の科学技術イノベーションの空洞化が強く懸念される。また、**新型コロナウイルス感染症の拡大による博士号取得の遅れや研究環境、経済状況の悪化により、上記の状況はさらに深刻化されることが見込まれる**ところ、この危機的状況を打開するためには、博士課程学生への支援の在り方を根本から変えていく必要があり、**大学のシステム改革と運動した対策が急務**である。

【総合イノベーション戦略2020（令和2年7月17日閣議決定）抜粋】

- 博士後期課程学生の処遇向上に向けて、学内フェローシップと博士課程修了後のキャリアパスの確保を一体として実施する大学への支援策の検討を進める。

事業概要

【事業の目的・目標】

- ①博士後期課程学生の処遇向上（生活費相当額（180万円以上）の支援を含むフェローシップ）と、②キャリアパスの確保（博士課程修了後のポストへの接続）を、全学的な戦略の下で、を創設する。
- 価値創造の源泉である基礎研究・学術研究の卓越性と多様一体として実施する大学への新たな補助金性を維持・強化していくため、将来を担う博士人材を戦略的に育成していく必要がある。このため、フェローシップは、国がトップダウンで分野を指定する **A)分野指定型** と、各大学が従来のイノベーション創出等を見据えてポトムアップで提案する **B)ポトムアップ型** の2タイプとする。

【事業概要】

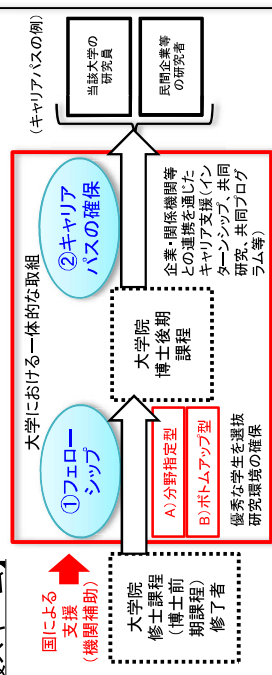
- フェローシップは、以下の2タイプ。
A)分野指定型：産学を通じて、人材ニーズの高まる分野（情報・AI、量子、マテリアル等）を国が指定
B)ポトムアップ型：大学の強みや地域の強み等を生かしたイノベーションの創出等が見込まれる人文・社会科学を含む幅広い分野を大学が提案

○キャリアパスの確保は、当該大学の研究員ポストや、民間企業等の外部ポストへの接続等が要件。なお、民間企業・関係機関等と連携し、インターンシップや共同研究等の人材育成プログラムの活用等を想定。

【支援内容】

- ✓ 支援対象：国公立大学（機関補助）
- ✓ 支援期間：7年間(6年目以降は継続のみ)
 【国立大学の次期中期目標期間と連動】
- ✓ 支援規模：A)30機関程度、B)25機関程度、1機関当たり10～25人程度
 総支援人数：1,000人/年
- ✓ 補助率：3分の2
 [（生活費相当額（180万円～/人）＋研究費）×2/3]
 ※事務経費×2/3を別途補助

【支援スキーム】



アウトプット(活動目標)

フェローシップの受給者数	
令和3年度	1,000人
令和4年度	2,000人
令和5年度	3,000人
フェローシップ設立大学数	
令和3年度	並/55大学程度
令和4年度	"
令和5年度	"
外部機関と連携した大学数	
令和3年度	15大学
令和4年度	35大学
令和5年度	55大学

アウトカム(成果目標)

- 【初期アウトカム】
 - ・大学における戦略的な博士後期課程学生支援の委施
 - ・研究環境の充実に対する博士後期課程学生の満足度の上昇
- 【中期アウトカム】
 - ・大学から博士後期課程学生への支援の充実
 - ・(博士後期課程学生支援の多様化)
 - ・進学者の経済的不安等の減少
 - ・博士後期課程進学者の増加
- 【最終アウトカム】
 - ・社会の人材ニーズと博士人材の育成とのギャップが解消し、社会の人材ニーズが社会の多様な場で活躍できる環境の実現
 - ・優秀な博士人材が社会に還元される。

インパクト(国民・社会への影響)

産学を通じて、イノベーションの創出に資する博士人材が活躍することで、我が国のイノベーションの創出力を高め、その創出力が社会に還元される。



特別研究員事業

令和3年度要求・要望額 17,815百万円
(前年度予算額 15,635百万円)

※運営費交付金中の推計額



背景・課題

- 優れた若手研究者に対して、その研究生生活の初期において、自由な発想のもとに主体的に研究課題等を選びながら研究に専念する機会を与え、我が国の学術研究の将来を担う創造性に富んだ研究者の養成・確保を図る制度として昭和60年度から実施。
- 近年、修士課程修了者の博士後期課程への進学率は減少傾向が続いており、博士後期課程学生支援の充実等により、彼らが研究に打ち込める環境の整備を図ることが喫緊の課題。
- 新型コロナウイルス感染症の影響により若手研究者のキャリアパスへの不安が増す中、優れた若手研究者が安定的に研究活動を継続できるような積極かつ柔軟な支援が不可欠。

【統合イノベーション戦略2020（令和2年7月17日閣議決定）抜粋】

- 外部資金等を含めた多様な財源による優秀な博士後期課程学生への学内奨学金・RA・特別研究員(DC)等の支援の充実を促進する。

博士課程学生

特別研究員 (DC)

- 【対象：博士後期課程学生、研究奨励金：年額 2,400千円、採用期間：3年間(DC1)、2年間(DC2)】
- 優れた研究能力を有する博士後期課程学生が、経済的に不安を感じることなく研究に専念し、研究者としての能力を向上できるような支援
- 支援人数 4,196人 ⇒ 4,464人 (新規 1,793人 → 2,000人) **＋新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえた採用延長1,265人**

特別研究員 (PD) (SPD)

- 【対象：博士の学位取得者、研究奨励金：年額 4,344千円(PD)、5,352千円(SP)、採用期間：3年間】
- 博士の学位取得者で優れた研究能力を有する者(PD)及び世界最高水準の研究能力を有する者(SP)が、大学等の研究機関で研究に専念し、研究者としての能力を向上できるような支援
- 支援人数 PD: 1,000人 ⇒ 1,000人(新規 353人 → 342人) SPD: 36人 ⇒ 36人(新規 12人 → 12人)

ポストドクター

特別研究員 (RPD)

- 【対象：出産・育児による研究中断から復帰する博士の学位取得者、研究奨励金：年額 4,344千円、採用期間：3年間】
- 博士の学位取得者で優れた研究能力を有する者が、出産・育児による研究現場に復帰することができるよう、大学等の研究機関で研究に専念し、研究者としての能力を向上できるような支援
- 支援人数 214人 ⇒ 214人(新規 64人 → 75人)

※傷害保険制度の整備(PD、SPD、RPD対象) 26百万円

特別研究員終了後の就職状況 ⇒ 約9割が常勤の研究職に就職

平成31年4月1日現在

・PD採用終了から5年経過後

非常勤の研究職 2.6%

非研究職等 5.5%

ポストドフェロー 1.3%

非常勤の研究職 0.9%

非研究職等 10.7%

ポストドフェロー 1.5%

非常勤の研究職 0.9%

非研究職等 10.7%

ポストドフェロー 1.5%

非常勤の研究職 0.9%

非研究職等 10.7%

ポストドフェロー 1.5%

非常勤の研究職 0.9%

非研究職等 10.7%

ポストドフェロー 1.5%

非常勤の研究職 0.9%

非研究職等 10.7%

ポストドフェロー 1.5%

非常勤の研究職 0.9%

非研究職等 10.7%

ポストドフェロー 1.5%

非常勤の研究職 0.9%

非研究職等 10.7%

ポストドフェロー 1.5%

・DC採用終了から10年経過後

非常勤の研究職 0.9%

非研究職等 10.7%

ポストドフェロー 1.5%

非常勤の研究職 0.9%

非研究職等 10.7%

ポストドフェロー 1.5%

非常勤の研究職 0.9%

非研究職等 10.7%

ポストドフェロー 1.5%

非常勤の研究職 0.9%

非研究職等 10.7%

ポストドフェロー 1.5%

非常勤の研究職 0.9%

非研究職等 10.7%

ポストドフェロー 1.5%

非常勤の研究職 0.9%

非研究職等 10.7%

ポストドフェロー 1.5%

非常勤の研究職 0.9%

非研究職等 10.7%

ポストドフェロー 1.5%

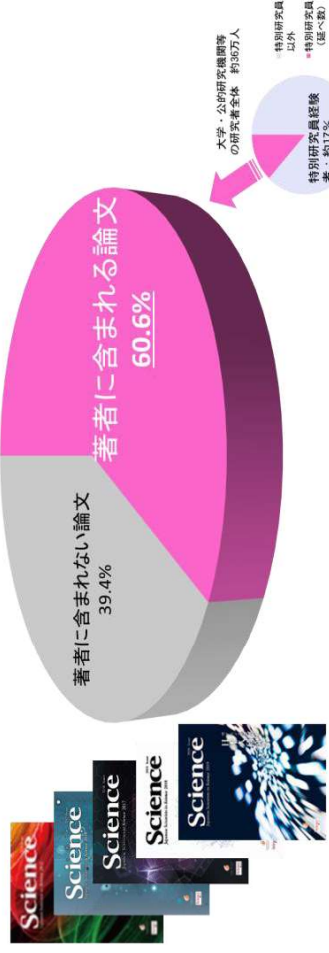
非常勤の研究職 0.9%

非研究職等 10.7%

ポストドフェロー 1.5%

特別研究員の優れた研究成果

『サイエンス誌』に掲載された日本人研究者(2015-2019年版)に掲載されている論文(計254編)において、特別研究員採用経験者または特別研究員が著者に含まれる割合は、60.6%と過半数を占めている。



出典：「サイエンス誌」に掲載された日本人研究者(2015-2019年版) (AAAS)を基に日本学術振興会作成

卓越研究員事業

令和3年度要求・要望額
(前年度予算額)

1,326百万円
1,578百万円



文部科学省

背景・課題

- 我が国の研究力強化の鍵は、競争力のある若手研究者の活躍であり、若手研究者と産学官の研究機関とのマッチングを促進し、科学技術イノベーションの推進と我が国の持続的発展につなげていくことが必要。
- 特に、産学官の研究機関が優れた若手研究者に安定かつ自立した研究環境を提供し、自主的・自立的な研究に専念できるようにしていくことが我が国の研究力の向上を図る上で極めて重要。

【統合イノベーション戦略2020（令和2年7月17日 閣議決定）抜粋】

- 産学官を通じた若手研究者へのポストの重点化（卓越研究員事業等）を実施する。

事業概要

【事業の目的・目標】

- 優れた若手研究者が産学官の研究機関において安定かつ自立した研究環境を得て自主的・自立的な研究に専念できるよう、研究者及び研究機関に対する支援を行う。

【事業の概要】

- ① 卓越研究員の受入れを希望する大学、研究開発法人、企業等からポストを募集し、一覧化して公開
 - ② 若手研究者に対して卓越研究員の公募を行い、厳正な審査を経て文部科学省が若手の卓越した研究者を候補者として選定
 - ③ その後、卓越した研究者とポストを提示した研究機関が交渉を行い、マッチングが成立した候補者について、文部科学省が卓越研究員として決定
その際、若手研究者と研究機関をつなぐブリッジプロモーターによりマッチングを促進
 - ④ 卓越研究員を受け入れた研究機関に対し、一定の期間、研究費等を支援
- ※ 海外のトップクラスの研究機関で活躍し、帰国する研究者への特別枠を設け支援。

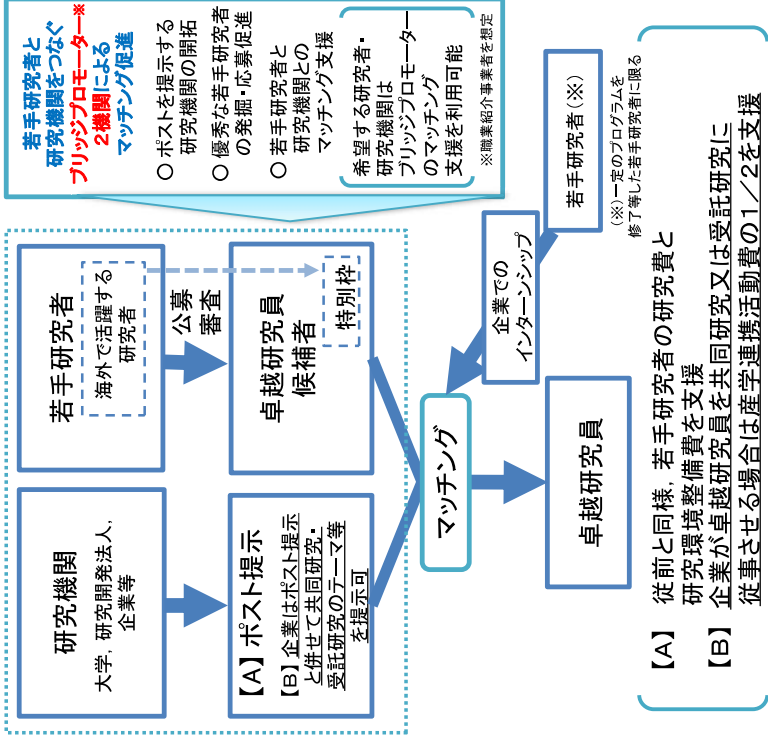
【事業スキーム】

- ✓ 支援対象：国公立大学、国公私立大学、国立研究開発法人、民間企業等
- ✓ 人数：270名程度（うち新規採用50名程度）
- ✓ 支援内容：【A】若手研究者の研究費 年間60万円（上限）／人（2年間）
研究環境整備費 年間2～4百万円（上限）／人（5年間）
※1 人文・社会科学系は、400万円を上限
- 【B】産学連携活動費 年間最大100万円（上限）／人（最長5年間）
※2 クロスアポイント制度や出向制度を活用した共同研究も想定。
補助率1/2とし、企業負担額を上限。共同研究等の開始が2年目の場合、1年目は研究環境整備費のみ措置。

令和3年度の新規取組事項

企業増加及びマッチング数の増加の観点から、インターンシップを経由して採用する新たな枠組みなど、若手研究者のキャリアパス拡大に向けた取組を実施。

【事業イメージ】



世界で活躍できる研究者戦略育成事業

令和3年度要求・要望額
(前年度予算額)

421百万円
314百万円

背景・課題

- 論文数に関する我が国の国際的地位が質的・量的ともに低下してきている中、**人口減少局面**にある我が国が研究力の強化を図るためには、**研究者の研究生産性の向上**を図ることが急務。
- そのため、海外の取組を参考に、**世界トップクラスの研究者育成に向けたプログラムを開発**するとともに、**研究室単位ではなく組織的な研究者育成システムを構築**し、研究成果が世界で評価され、海外からも研究資金を得られるような、世界水準の研究・マネジメント能力を身に付けた**世界で活躍できる研究者の戦略的育成を推進**。

【統合イノベーション戦略2020（令和2年7月17日閣議決定）抜粋】

- ポस्टドク等の研究力向上やキャリア開発支援に関する（中略）大学等における組織的な取組の展開を図る。

事業概要

【事業の目的・目標】

- 我が国の研究生産性の向上を図るため、国内の研究者育成の優良事例に海外の先進事例の知見を取り入れ、**世界トップクラスの研究者育成に向けたプログラムを開発**し、世界のトップジャーナルへの論文掲載や海外の研究費獲得等に向けた支援体制など、**研究室単位ではなく組織的な研究者育成システムを構築**し、優れた研究者の戦略的育成を推進する大学・研究機関を支援する。
- また、より効果的なプログラムを効率的に開発するため、各機関の代表者や学識経験者等で構成する「**研究者育成プログラム開発普及委員会**」を設け、各機関の知見の集約・分析や海外の先進事例等に関する情報の収集・分析を行い、我が国の研究者育成プログラムの標準モデルや共通メニューの開発を行い、各機関にフィードバックしてプログラムの不断の改善を図るとともに、学会や大学団体等とも連携し、開発されたプログラムの普及に向けた方策の検討を行う。

【事業スキーム】

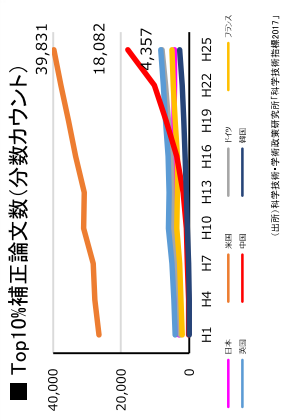
- ✓ 支援対象：国公立大学、研究開発法人
(複数機関によるコンソーシアム形式)※
- ✓ 支援機関：4機関程度(うち新規1機関程度)
- ✓ 事業規模：81百万円程度/機関・年(10年間)
※令和3年度は、複数の大学や企業等の連携のもとで、各機関の強みを生かして、産学を通じ活躍できる研究者を育成する取組を支援

【支援の条件】

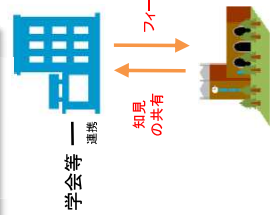
- Society5.0における変化も見据え、文理の壁を越えて研究者の成長と科学技術イノベーションの創出を促す多様なバックグラウンドを有する研究者が相互研鑽を積む環境形成
- 海外研究機関で研究経験がある帰国研究者、外国人研究者、異分野・異機関の研究者が切磋琢磨する環境
*参加条件を定めて他機関の研究者も受入れ

- 人事給与マネジメント改革など若手研究者の確保に向けた自発的取組を行っていること

【選定実績】 京都大学、広島大学 (R1)



イメージ



研究者育成プログラム開発普及委員会 (JST)

- 各機関の知見等を集約・分析し、各機関にフィードバック
- 学会・大学団体等と連携し、プログラムの普及・方策の検討
- 英国 Vitaeの Researchers Development Framework (RDF)
世界トップクラスの研究者育成に向けて、プログラムを可視化・体系化した戦略的に研究者を育成

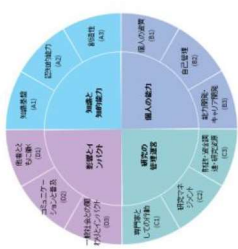
大学・研究開発法人

- プログラム開発・実証費
(研究費、運営経費等を含む)

<研究者育成プログラムのイメージ例>

教育プログラム	企業内研修制度の普及(産学共同開発での研究活動等)
研究指導	企業内研究員への派遣(異分野研究者との共同指導)
研究環境改善	共同ラボ・ラボスペースの普及(共同実験環境の整備)
	企業内・大学による目標
	企業内・大学による目標
	企業内・大学による目標
	企業内・大学による目標

- 各機関においてプログラムのメニューや実施方法、育成環境、実施体制等について実証。

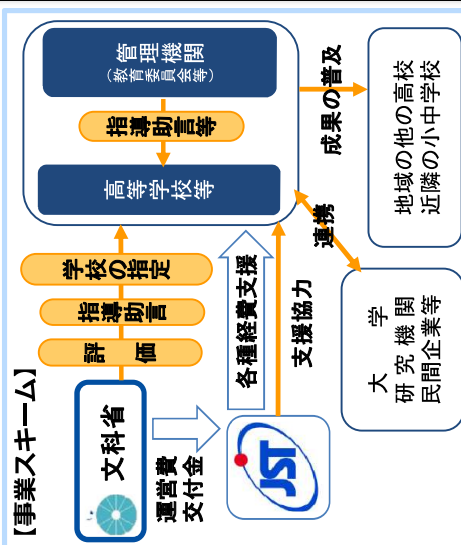


令和3年度要求・要望額 2,284百万円
 (前年度予算額 2,219百万円)
 ※運営費交付金中の推計額

文部科学省

背景・課題
 ○将来にわたり、日本が科学技術分野で世界を牽引するためには、イノベーションの創出を担う、科学技術関係人材の育成を中等教育段階から体系的に実施することが不可欠。
「経済財政運営と改革の基本方針2020」(抄) (令和2年7月17日閣議決定)
 ・子供の創造力を高め、その能力・特性や習熟度、地域の実情等に応じた多様な個別最適化された深い学びを実現するため、学年・学校種を超えた学びの拡充、異能・異才への指導・支援、STEAM教育や課題解決型学習(PBL)の充実...を進める。
「技術の進展に応じた教育の革新、新時代に対応した高等学校改革について(第11次提言)」(抄) (令和元年5月17日 教育再生実行会議決定)
 ・国は、スーパーサイエンスハイスクール...において開発された課題研究の指導法や教師の育成に関するノウハウを、「探究学習」に係る専門能力に長けた教師の育成にいかすべく、優れた教員の指導方法等についての調査・分析を行い、教員養成課程を置く大学や都道府県教育委員会へ共有する。

事業概要
【事業の目的・目標】
 ■先進的な理数系教育を実施している高等学校等を「スーパーサイエンスハイスクール(SSH)」に指定し支援することを通じて、将来のイノベーションの創出を担う科学技術関係人材の育成を図る。
 ■高等学校等の理数系の教育課程の改善に資する実証的資料を得る。(学習指導要領の枠を超えた教育課程の編成が可能。)
【事業規模】
 ・令和3年度指定校数:220校程度(うち新規:30校程度)
 ・指定期間:原則5年
 ・支援期間:1期目1年目 12百万円/年、1期目2・3年目 10百万円/年、1期目4年目以降 7.5百万円/年(ただし5期目は、6百万円/年)
【取組】
 ○高大・企業連携による興味関心の喚起、フィールドワーク等による課題研究
 ○海外の高校・大学等との連携による国際的に活躍する意欲・能力の育成、社会貢献等

事業スキーム

 文科省(運営費交付金) → 評価・指導助言 → 学校指定 → 指導助言 → 高等学校等 → 管理機関(教育委員会等) → 指導助言等 → 成果の普及(地域の他の高校、近隣の小中学校)
 文科省(運営費交付金) → JST(各種経費支援) → 支援協力(大学、研究機関、民間企業等) → 連携 → 成果の普及

【重点枠】
 ・ 指定期間:最長5年、支援額:年間5~30百万円、
 ・ 重点枠数:13校+2コンソーシアム程度(うち新規:5校+1コンソーシアム程度)
 ○SSH指定校の中で、さらに、以下の取組を行う学校を重点枠として追加支援。
 <高大接続>高大接続による一貫した理数系トップレベル人材育成プロセスの開発・実施。
 <広域連携>SSHで培ったカリキュラムや指導法、ネットワーク等を都道府県レベルまたはそれ以上の広域に普及することにより、地域全体の理数系教育の質の向上を図る。
 <海外連携>海外の研究機関等と定常的な連携関係を構築し、国際性の涵養を図るとともに、将来、言語や文化の違いを越えて共同研究ができる人材の育成を図る。
 <地球規模の社会共創>地球規模の社会問題について、NPO法人や企業等との連携の下、科学的な課題研究を行うことにより、新たな価値の創造を志向する人材の育成を図る。

【課題研究の例】
 岡山県立岡山一宮高等学校「おがくずを用いた新しい耐火性および断熱性素材の開発」(R2年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会 国立研究開発法人科学技術振興機構理事賞)

事業の観察 → 問題の発見 → 課題設定 → 課題解決 → 分析・考察・推論 → 表現・伝達
 数学や理科の見方・考え方を活用・組み合わせ

成果
学習指導要領改訂
 SSHにおける課題研究などの探究的な取組を一般校にも普及すべく、**高等学校新学習指導要領(令和4年度から年次進行で実施)**において、科目「**理数探究基礎**」「**理数探究I**」を新設(共通教科I理数)

科学技術への興味・関心や姿勢の向上
 ・科学技術に関する学習に対する意欲が増した **62%**
 ・**未知の事柄への興味が向上した** **80%**
 ・自分から取り組む姿勢が向上した **74%**
 ・真実を探って明らかにしたい気持ちが向上した **72%**
 (令和元年度スーパーサイエンスハイスクール意識調査)

科学技術コンテスタ等における活躍
 ・国際科学オリンピック(国内大会)の年間のべ約20,000人の参加者のうち、約7,000人がSSH指定校生徒
 ・ISEF(課題研究型国際コンテスト)出場した日本代表生徒のうち、約5割がSSH指定校生徒
 ・**国内外のコンテスト・学会で受賞**等
 <受賞例>
 ・読売学生科学賞:過去5回中3回、SSH指定校生徒が内閣総理大臣賞を受賞。
 ・高校生科学技術チャレンジ(JSEC):過去5回中3回、SSH指定校生徒が文部科学大臣賞を受賞。

進路選択に関する効果
 ・**進路選択に関する効果** 61%
 (令和元年度スーパーサイエンスハイスクール意識調査)
優れた科学技術人材の輩出
 事業開始当初のSSH指定校の卒業生が、**優れた科学技術人材として国内外で活躍**

背景・課題

- 第4次産業革命を見据えた、未来を創造する人材の早期育成が重要
- 理数・情報系分野に関して突出した意欲や能力のある小中学生に対する取組が希薄

「成長戦略フォローアップ」(令和2年7月17日閣議決定)

- ・世界を牽引するようなトップ人材を育成するため、飛び入学等を通じて早い段階から個別最適な学びを実現する「出る杭」を引き出す教育プログラムの構築に向けた具体的な取組に着目する。
- 「第3期教育振興基本計画」(抄)(平成30年6月15日閣議決定)
 - ・理数分野等で突出した意欲・能力を有する児童生徒の能力を大きく伸ばすための大学・民間団体等と連携した教育を行う機会や、国内外の学生・生徒が切磋琢磨し能力を伸ばす機会を創出する。

事業概要

【事業の目的・目標】

理数分野で特に意欲や突出した能力を有する全国の小中学生を対象に、大学等が特別な教育プログラムを提供し、その能力等の更なる伸長を図る。

【事業スキーム】

- ✓ 採択期間：5年間
- ✓ 実施規模：30機関程度
(うち令和3年度新規：3機関程度)
- 支援額：10百万円/機関・年
- ✓ 対象：小学校5年生～中学生



応募

- ・自己推薦(保護者推薦)
- ・教育委員会・学校推薦
- ・各種オンラインイベント・科学の甲子園Jr出場者
- ・科学館・博物館等の取組を通じた推薦
- ・その他(機関独自の手法による募集)

選抜
 各地域における意欲のある小中学生

一次段階(1機関40名程度)

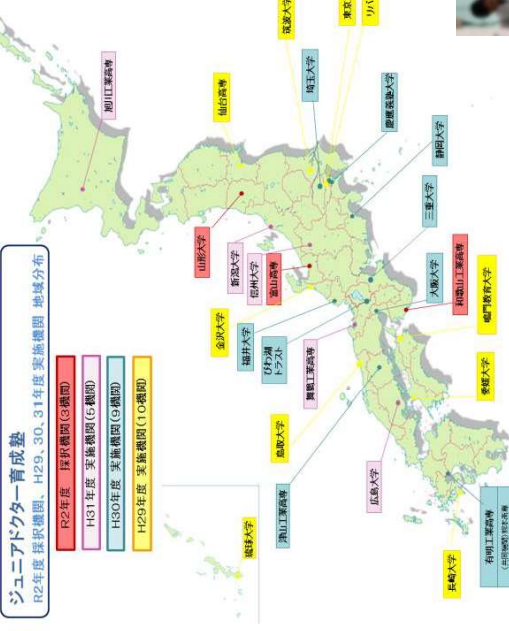
- ・各種講義、講演、最先端施設の見学、倫理・社会における科学の役割等、科学の基礎を徹底的に学習。**科学技術人材としての基盤構築。**
- ・多様な分野の受講を経た後、特に興味を持つ分野を発見していく。

選抜
 特に意欲・能力の高い小中学生

二次段階(1機関10名程度)

- ・配属する**研究室とのマッチング**、研究・論文作成における**教員等の個別指導**、各種**機会での発表等**により、**創造性・課題設定能力・専門分野の能力を伸長。**

選抜
 特に意欲・能力の高い小中学生



全国規模のイベント

- (対象：卓越した小中学生) ノーベル賞受賞者との実験発表会を数日間実施。
- ・各地域の卓越した子供による**合同合宿・研究発表会**を数日間実施。
 - ・地域や専門分野を超えて、**小中学生が集い切磋琢磨する機会**の提供。

例：ノーベル賞受賞者等による講義・実験、各々が実施してきた研究の発表会、未知の分野の研究、国内トップ層の大学生・高校生との交流等



科学技術イノベーションを担う女性の活躍促進

令和3年度要求・要望額
(前年度予算額)

2,088百万円
1,986百万円

※運営費交付金中の推計額含む

背景・課題

- 人口減少局面にある我が国において、研究者コミュニティの持続可能性を確保するとともに、多様な視点や優れた発想を取り入れ、科学技術イノベーションを活性化していくためには、女性研究者の活躍促進が重要であるが、女性研究者割合を諸外国と比較すると依然として低い水準にあり、特に上位職に占める女性研究者の割合が低い状況。
- 次代を担う自然科学系の大学学部・大学院における女子学生における女子学生の割合も低い状況。

ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ

事業の目的・目標

- 研究と出産・育児等のライフイベントとの両立や女性研究者の研究力向上を通じたリーダーの育成を一体的に推進するダイバーシティ実現に向けた大学等の取組を支援する

ダイバーシティ実現に向けた取組の支援

- 対象機関：国公立大学、国立研究開発法人等
- 事業期間：6年間（うち補助期間3年間）
- 支援取組：
 - ①牽引型 複数の機関が連携し、地域や分野における女性研究者の活躍を牽引する取組
 - ②先導型 女性研究者の海外派遣等を通じた上位職登用の一層の推進等の取組
 - ③特性対応型 分野や機関の研究特性や課題等に対応し、研究効率の向上を図りつつ、女性研究者の活躍を促進する取組

- ※令和3年度は、博士後期課程学生の処遇の向上に資するフェローシップの取組を支援する
- ④全国ネットワーク中核機関(群) 国内外の取組動向の調査や経験、知見の全国的な普及・展開を図るための全国ネットワークの構築を目指す取組

- 支援金額：40百万円程度/年・件〔26件程度（うち新規8件）〕

調査分析等の実施

- 対象機関：国公立大学、国立研究開発法人等
- 事業期間：2年間
- 支援取組：女性研究者の活躍促進に資する海外の優れた取組に関する調査分析
- 支援金額：25百万円程度/年・件〔3件程度（うち新規2件）〕

特別研究員(RPD)

- 博士の学位取得者が優れた研究能力を有する者が、出産・育児による研究中断後、円滑に研究現場に復帰することができるよう、大学等の研究機関で研究に専念し、研究者としての能力を向上させるよう支援
- 対象：出産・育児による研究中断から復帰する博士の学位取得者
- 研究奨励金：4,344千円〔支援人数 214人（うち新規75人）〕
- 採用期間：3年間

令和3年度要求・要望額 930百万円
(前年度予算額 930百万円)

女子中高生の理系進路選択支援プログラム

- 女子中高生の理系分野への興味・関心を高め、適切な理系進路の選択を可能にするため、シミュレーションや実験教室等の取組に加え、地域や企業等と連携した取組などを実施する大学等を支援
- 対象機関：国公立大学・研究機関・民間企業・教育委員会等による構成組織の代表機関
- 支援取組：適切な理系進路選択について女子中高生に効果的にアプローチするために、保護者・教員も含めた地域における取組を支援
- 支援金額：150～300万円/年・件〔17件程度（うち新規5件程度）〕
- 実施期間：2年間

令和3年度要求・要望額 42百万円
(前年度予算額 42百万円)

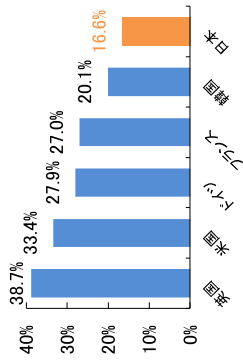
【統合イノベーション戦略2020（令和2年7月17日閣議決定）抜粋】

○ 女性研究者の研究環境整備や研究力向上に取り組む機関の連携を図る全国ネットワークの構築や、博士後期課程へ進学する女子学生への支援の充実、海外事例の調査分析等を踏まえた女性研究者の支援方針の検討を行う。

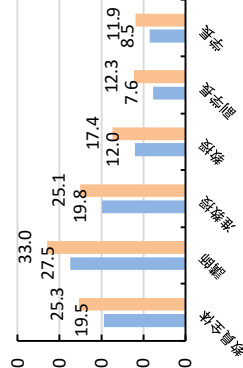
【女性活躍推進のための重点方針2020】

○ 令和2年7月1日すべての助成が擴く社会づくり本部決定）抜粋】
各地域が主体となった産官学の連携したコンソーシアムの構築やイベントの開催等の取組が継続的に行われるから、「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」を引き続き推進する。

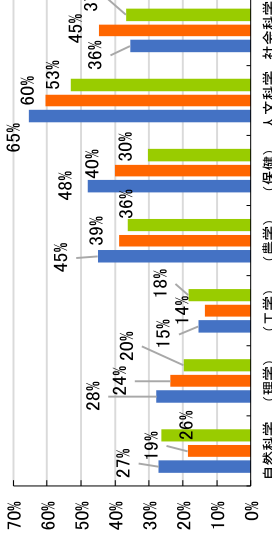
■ 女性研究者割合の国際比較



■ 大学における職位別の女性教員の在籍割合



■ 学部学生・院生に占める女性の割合



※学校基本統計等より作成
※(緑色)は医・歯・薬学系の合計