

基礎研究の強化に向けた 「競争的研究費の一体的見直し」

令和2年11月12日
CSTI木曜会合

文部科学省発表資料

はじめに

- ・「競争的研究費」は、科学技術イノベーション政策を実現する重要なツール。
- ・競争的研究費の在り方は、様々な切り口※から検討可能だが、今回は、我が国の基礎研究力の強化、すなわち、**多様で卓越した知（研究成果）の創出と活用を如何に最大化するか**の観点から、文科省所管の競争的資金事業及び拠点事業の在り方と、次期基本計画期間中における具体的取組の方向性を提示する。
- ・発表内容は、以下の3点から構成。
 - ① **研究のフェーズ（基礎～実用化）と研究者のキャリアステージ（若手～シニア）の2つの観点からの、切れ目ない競争的資金の支援の在り方、具体的取組**
 - ② **現場の研究者の負担を軽減するとともに、我が国全体の研究力を高めるための競争的研究費制度の更なる改善取組**
 - ③ **拠点形成事業の今後の事業推進の方向性**

※例えば、重要分野の振興、若手ポストの確保、博士支援の強化、研究者のダイバーシティ確保、国際ネットワーク構築など。

若手ポスト確保の観点であれば、直接経費からのPI人件費支出により確保した財源や間接経費の活用、博士支援強化の観点であれば、RA等の適切な給与水準の確保の推進、といった取組を実施していくことなどをすでに検討済。

切れ目ない支援 現状分析 1（文科省所管の競争的資金等）

- 文部科学省所管の主な競争的資金等を俯瞰すると以下の通り。
- 研究者を支援する競争的資金については、「研究開発の多様性確保と競争的な研究開発環境の形成」という制度趣旨を踏まえ、**一定の多様性を維持しつつ、研究現場から見て複雑な制度とならないように、事業の統合・再編を推進中。**
- **卓越した研究構想を確実に支援し、優れた研究成果についてはシームレスに研究費がつながる仕組みを構築する必要。各事業の目標設定に向けた戦略立案機能の強化が一層重要に。研究フェーズが必ずしもリニアでなくなっていることにも留意する必要。**

自由発想による ボトムアップ

科研費
[2,374億円
(一部基金)]

JSPS

創発的研究
支援事業
[R1補正500億円
(基金)]

JST

戦略的創造研究
推進事業(新技術シーズ創出)
[418億円]

JST

国による戦略目標設定

未来社会創造事業
[77億円]

JST

国/JSTによる目標設定

ムーンショット型研究
[H30補正800億円(基金)]

国による目標設定

フォアキャスト的に
シーズを育てるもの

バックキャスト的に
シーズを育てるもの

世界トップレベル
研究拠点プログラム
(WPI) [59億円]

内局

共創の場形成支援
[138億円]

JST

国による重点分野設定(一部)

拠点支援

民間・市場ニーズ とのマッチング

研究成果最適展開支援
プログラム(A-STEP)

[68億円]

〈企業とのマッチング〉

JST

大学発新産業創出
プログラム(START)

[19億円]

〈ベンチャー創出支援〉

JST

OI機構の整備
[19億円]

内局

地域施策

地域イノベーション・エコシステム
形成プログラム

[36億円]

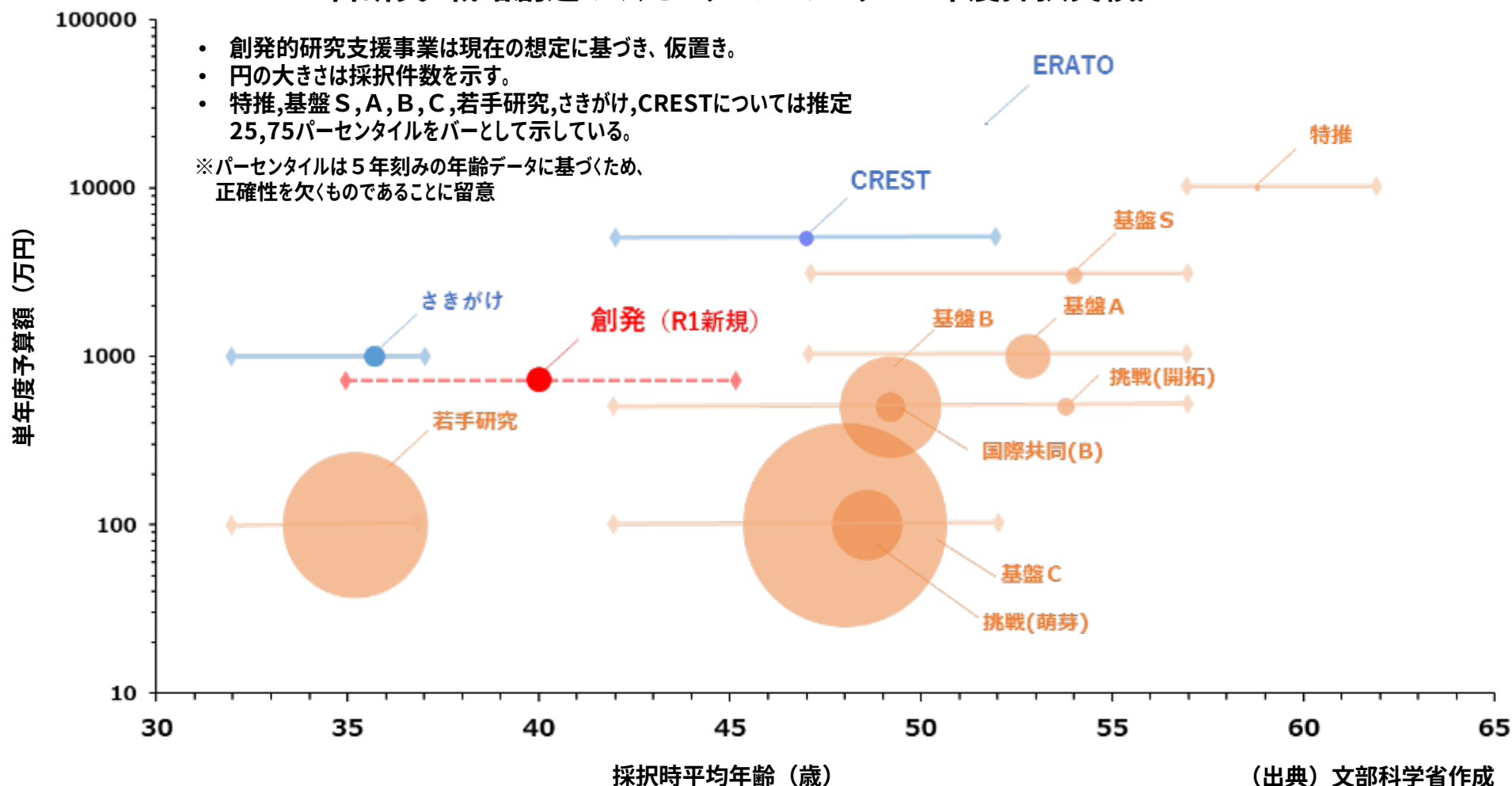
内局

※括弧内はR2年度予算額。JST予算は運営費交付金中の推計額。科研費は文科省内局予算をJSPSが審査・配分。

切れ目ない支援 現状分析 2（科研費・戦略創造の年齢別支援状況）

- 科研費及び戦略的創造研究推進事業について、各種目の年齢別の支援状況のイメージは以下のとおり。
- 研究者として独立するタイミングと重なる**30代後半～40代前半に事業間・種目間のギャップ**が存在。このギャップを埋めるため、令和元年度に、独立前後の若手研究者を対象に、自由で挑戦的な研究構想を長期的に支援する「**創発的研究支援事業**」を創設。

科研費・戦略創造のマッピングイメージ（H30年度採択実績）



切れ目ない支援 現状分析 3（科研費・戦略創造の採択状況）

- 科研費及び戦略創造においては、これまで若手への重点支援に取り組んできた成果として、科研費「若手研究」の採択率40%を達成するなど、**近年若手向け（特に35歳未満）の研究費が充実傾向**。一方で、**実力ある中堅・シニア研究者に対する支援が十分に行き届いていない可能性**。
- 若手を一步でも過ぎると激しい研究費の獲得競争に晒されるということのないよう、今後は、**実力ある中堅以降の研究者が安定的かつ十分に研究費を確保**できるための種目配分の充実も必要。
- また、戦略創造の新規採択件数は、科研費の新規採択件数の1%未満となっている状況。**科研費の優れた研究成果を発展させるためにも戦略創造の機能強化が重要**。

年齢層別採択率（R1年度新規採択）

採択時年齢	30歳未満	30～ 34歳	35～ 39歳	40～ 44歳	45～ 49歳	50～ 54歳	55～ 59歳	60～ 64歳	65～ 69歳	70歳以上
科研費	38.5%	39.9%	36.6%	29.4%	25.7%	22.5%	22.0%	20.7%	22.0%	20.5%
戦略創造 ※ERATO除く	19.6%	10.0%	12.0%	8.4%	6.7%	6.4%	7.0%	7.0%	0%	0%

（出典）文部科学省作成

科研費と戦略創造の採択件数の比較（R1年度新規採択）

採択時年齢	30歳未満	30～ 34歳	35～ 39歳	40～ 44歳	45～ 49歳	50～ 54歳	55～ 59歳	60～ 64歳	65～ 69歳	70歳以上
科研費	1199	4196	5556	5107	4408	3296	2868	1701	426	135
戦略創造	39	56	77	43	19	14	8	4	0	0

（出典）文部科学省作成

切れ目ない支援 今後の主な取組

○ 研究のフェーズと研究者のキャリアステージの2つの観点からの切れ目ない支援を行うため、今後、以下の取組を推進予定。

(1) 卓越した研究構想を確実に支援するとともに、優れた研究成果については、イノベーションの創出に至るまでシームレスに研究費がつながる仕組みを実現

- 文部科学省は、多様な知を生み、卓越知へと育てることが最重要の役割。このため、文部科学省所管の競争的研究費においては、**優れた基礎研究への支援を充実・強化**
- 科研費の優れた研究成果を発展させるための戦略創造の機能強化**
(科研費、戦略創造間の研究者の流動を意識し、戦略創造の間口を量・質の双方から拡大。特に、**戦略目標の大括り化**を進めることで、間口を質の面から広げ、幅広い研究成果や研究者からの参画を促す)
- 産業界へつなぐフェーズの事業の評価・支援体制の強化**
(課題採択段階ではシーズ・課題の学術的価値を評価する取組を強化するとともに、研究支援段階では産業界とのマッチング支援をはじめ**研究フェーズに応じた柔軟な支援体制**を構築していく)

(2) 特定の年齢層に対する制度・種目間のギャップや過度な偏重が存在しないような、競争的研究費の最適配分を実現

- 科研費及び戦略創造において、若手支援充実からの次のステップとして、**実力ある中堅以降の研究者が安定的かつ十分に研究費を確保できるための種目配分・審査の強化**
- 若手を中心に自由で挑戦的な研究構想を長期的に支援する**創発的研究支援事業の推進・充実**
(審査・採択を着実に進めるとともに、試行的に導入された制度改革の仕組みを推進、横展開)

※ なお、若手研究者に対しては、研究費のみならず任期なしポストを確保していくことが極めて重要であり、競争的研究費の直接経費からのPI人件費支出により確保した財源や間接経費を活用しつつ、大学の組織的取組として進める必要。

- 科研費において生み出されたイノベーションの芽をJSTで育て、NEDOへつなぐための**FA間、事業間連携の強化**
(研究者のキャリアに応じた切れ目ない支援の観点からも連携は重要) →6ページ、7ページに詳細
- 各事業での目標設定等のための**エビデンスに基づく新興・融合領域等の抽出取組の強化** →8ページに詳細
- 各事業における、新興・融合領域の開拓、国際連携強化に向けた取組の強化 →参考資料に詳細

切れ目ない支援 具体的取組 1（JSPS-JST連携）

○ 科研費の成果をJST事業に適切につなぐこと等を目的に、JSPSとJSTの協力の下、以下の取組を推進することを検討中。

① 事業の性質に則した適切な研究課題の採択、優れた研究者への確実かつ長期的な支援

- Ⅰ 科研費（大型種目）の審査において、戦略目標に照らし相応しい研究課題については戦略創造での採択を基本とする旨を引き続き周知するなど、科研費と戦略創造それぞれの役割を踏まえた審査・評価を継続的に推進。
- Ⅱ 卓越した研究成果を生み出す研究者を長期的かつ確実に支援する必要。科研費「特推」が同一研究者による複数回の受給不可となっていること等も踏まえ、JST事業（及びAMED事業）において優れた研究者や研究成果を継続的に支援する仕組みを検討・推進。

② JSTの「目利き」機能の強化、JSPSとJSTの人的交流の活発化

- Ⅰ JSTの強みである目利き機能を強化し、科研費から生まれた成果を発展させるべく、以下の取組を推進。

1. 科研費で優れた成果を創出した研究者を把握し、戦略創造へ推薦

2. 応募前の研究者に対して、最適な事業・種目等を助言

3. 各種情報の把握の強化

i 論文等の評価を含めた科研費の成果

ii 各分野で活躍する研究者に関する幅広い情報

iii 最新の研究動向

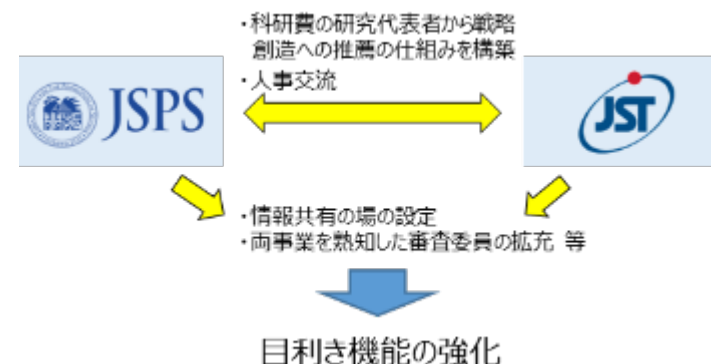
iv 科研費と戦略創造の双方を経験した研究者による分野別好事例

v 科研費の採択、中間評価、最終評価等に関する情報

- Ⅱ 上記取組に実効化のため、JSPSとJSTの協力により、科研費の研究代表者から、JSTの要請に基づき研究者（まずは、戦略創造に相応しい研究者）をJSPSを通じて推薦する仕組みを構築。

- Ⅲ 両機関間の人事交流を推進し、両事業に精通した目利き人材を両機関で育成。

- Ⅳ 両機関間で定期的に情報共有の場を設定するとともに、両機関の事業を熟知した審査委員の充実を図る。

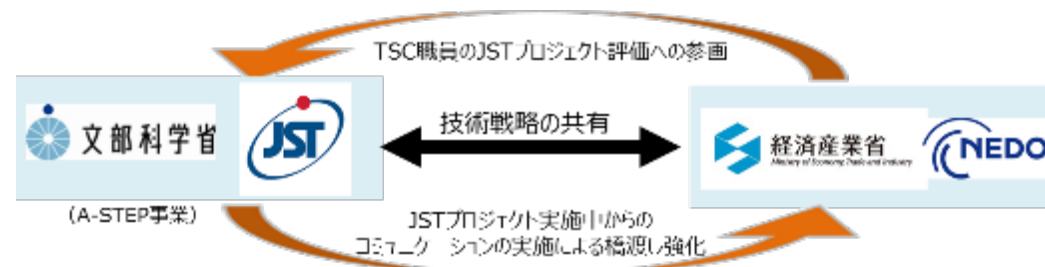


切れ目ない支援 具体的取組 2（JST-NEDO連携）

○ JST事業の成果をNEDO事業に適切につなぐこと等を目的に、JSTとNEDOの協力の下、以下の取組を推進することを検討中。

① JSTとNEDOのコミュニケーション強化（JST及びNEDO・TSCによる橋渡し強化）

- Ⅰ NEDOプロジェクト組成においては戦略策定や先導研究が要件であり、早い段階からプロジェクトの骨格の策定作業を始めている。従って、JSTの成果をNEDOプロジェクト組成に活かす場合、**JSTの研究開発プロジェクトが終了する前からNEDOとのコミュニケーションを図っていくことが重要。**
- Ⅰ このため、**JSTから推薦・要請のあったプロジェクトの評価に、国内外の革新的技術の探索にも注力しているNEDO技術戦略センター（TSC）の職員が参加し、早い段階から、JSTプロジェクトにおける成果が、実用化に向け、どのように活用が可能か、更なる技術開発の必要性、政策ニーズとの整合性などの視点で成果の検証を実施し、TSCにおける技術戦略策定や経済産業省へのエビデンス提供活動への反映を図る。**



② JSTがシーズをNEDOに紹介する仕組みの構築

- Ⅰ NEDOの「先導研究プログラム」における公募において、事業者からのJSTからの紹介状（JST事業の事後評価結果を想定）が提出された場合は、提案書類の一部として扱い、審査（外部有識者による審査あり）の際に加味する。



※A-STEP、START等のJST事業により創出された大学発ベンチャーに対して、研究開発ではNEDO等、海外展開支援ではJETRO等のスタートアップ支援9機関の連携協定（通称「Plus+Platform for unified support for startups」）に基づき支援を行う。

③ 大学等が保有する技術シーズと企業のマッチングへの協力

- Ⅰ JSTとNEDO間で**情報共有を円滑に行うための総合窓口を設置**し、JSTの研究シーズ情報とNEDOの企業情報等のうち必要な情報の共有を進める。
- Ⅰ JSTでは大学の保有技術と企業等とのマッチング（新技術説明会）を実施している。本説明会に大学等との連携に関心ある企業等をNEDOから推薦し、ニーズを紹介することで、マッチング実現に向けた協力を行う。

切れ目ない支援 具体的取組 3（エビデンスに基づく領域抽出）

- 文部科学省では、JSTやNISTEP等の所管機関の専門部署と連携しながら、多様なソースを定性・定量の両面から分析し、文部科学省として推進すべき新興・融合領域等の研究領域を抽出し、研究開発戦略として競争的研究費等の事業・施策へ反映。
- 今後も、これまでの蓄積を生かした取組の推進・強化を図っていく予定。

科学技術振興機構（JST）による分析

専門家の知見を集約した分析

- ｜ 研究開発戦略センター（CRDS）の知的ストック（俯瞰報告書、戦略プロポーザル、各種調査報告書等）
- ｜ 各事業部の知見（研究者・領域統括の声、研究成果等）

論文データの定量分析

- ｜ Top1%論文の共引用関係による分析（リサーチフロント）
- ｜ 直近2か月ごとのTop0.1%論文の抽出・分析（ホットペーパー）

科学技術・学術政策研究所（NISTEP）による分析

- ｜ 科研費をはじめとした国内外のファンディング分析（キーワードの共起関係による俯瞰分析）
- ｜ サイエンスマップ
- ｜ 科学技術予測調査 等

一線級の専門家・機関による分析

- ｜ 一線級の専門家の知見
- ｜ 外国の機関に依る研究開発動向分析（サイエンス誌、MITテクノロジーレビュー、世界経済フォーラムの注目度ランキング、ガートナー社・ハイプサイクル等）
- ｜ 文科省分野担当課の知見
- ｜ 各種報告書等

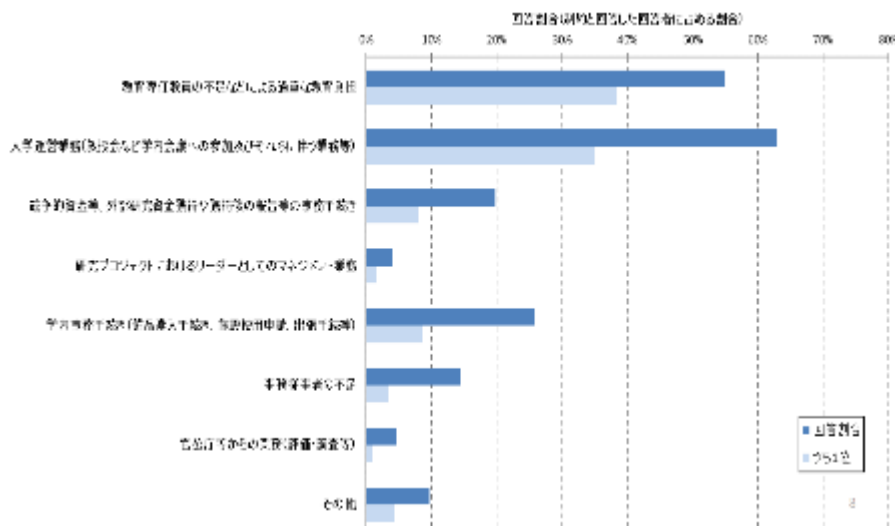
新興・融合領域等の研究領域を抽出

JST戦略創造をはじめとした各事業・施策への反映

競争的研究費の制度改革 現状分析（これまでの取組）

- 研究者のパフォーマンスを高めるためには、研究現場における研究者の研究時間を確保することが不可欠。研究者の事務負担軽減等を目指して、以下の通り、競争的研究費に係る様々な制度改革を実施してきた。
- 研究者の研究時間の確保は今後も大きな課題。新たな制度改革事項の**現場での導入拡大を促進**していくことが重要。
- 加えて現在、研究施設・設備のリモート化・スマート化・デジタル化を軸とする研究環境の整備が進められているが、競争的研究費に係る各種運用についても同様に、**デジタル化の観点を中心とする更なる改善策を進める必要**。研究者の負担軽減に伴う研究パフォーマンス向上のみならず、データ活用による我が国全体の研究力向上への寄与が期待できる。

研究パフォーマンスを高める上で最も制約となっていること
（研究時間）



出典：文部科学省 科学技術・学術政策局 企画評価課「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」（2019年6月）

これまでの主な取組（詳細は参考資料参照）

制度ルールの柔軟な対応

- 研究設備・機器の共用の促進
 - 複数研究費の合算による設備・機器の共同購入の実現
- バイアウト制度の導入
 - 直接経費から、PIの研究以外の業務の代行に係る経費の支出を可能とし、研究活動の時間を確保
- 若手研究者専従義務を緩和
 - 競争的研究費で雇用されている若手研究者は、エフォートの一部を自発的な研究活動等に充当することが可能
- 新型コロナウイルスに関連した各種申請報告手続きの期限延長等

事務手続きの統一化・合理化

- 応募申請様式の統一
- 繰り越し手続の簡素化
- 複数研究費の合算による旅費・消耗品購入の実現
- 各種報告書の提出時期の延長
- 費目間流用ルールの統一
- 研究実施に係る研究者の事務負担軽減

競争的研究費の制度改善 具体的取組（デジタル化推進）

○ 次期基本計画に、以下の競争的研究費のデジタル化取組を推進することを検討中。政府全体として取組を実行することが重要。

目標

各種事務手続きのデジタル化を進めるとともに各種運用を統一（簡素化・単純化）することで、研究者・研究機関の事務負担軽減を図り、研究成果創出の最大化を図る。さらに、大学等研究機関及び配分機関（FA）における競争的研究費業務に係るDX化を促進しリソースの再配分を促し、我が国全体としての研究力向上に資する研究推進体制を強化。

	現状（Before）	具体的な取組	理想像（After）
応募申請～実績/成果報告業務のデジタル化	- e-Radを活用し、応募受付から実績報告等の一連の業務のデジタル化を実現 課題 - 一部事業で、システム化未対応や、e-Radシステムと重複した情報の提出を求めている事例が存在。	- 関係府省申し合わせ等により政府全体での対応を推進。 - e-Radシステムの機能向上（データ連携、効率的な情報収集、研究者の負担軽減方策等）の継続的实施。 ※e-Radシステムは令和4年度以降、新システムに移行予定。新システムでは、内閣府と連携し機能向上の開発を推進。	- 研究者にとって有用な情報のプラットフォームとして、e-Radシステムの活用及びペーパーレス化（公印や押印を廃止）を徹底 - 配分機関で収集した情報についてe-Radシステムへのデータ連携を強化するとともに、researchmap情報等の活用を進めることにより、ワンスオンリー（二重入力回避）を実現。
評価業務のデジタル化	- 評価業務ではペーパーレス化、評価結果のシステム入力が進んできたが、新型コロナウイルス感染症拡大への対応として、対面審査（面接含む）のオンライン化対応は試行段階。 課題 - 評価プロセスのデジタル化は進みつつあるが評価者から負担軽減への要望が大きい。また、評価結果データ等についても更なる活用の可能性。	- 評価業務の更なるデジタル化の推進について、応募者や評価者への影響を考慮しながら、適切な対応策を配分機関において検討。（デジタル化の成果は5 FA会合で共有しながら積極的に活用促進） - 評価者の負担軽減とともに事業間・配分機関間での円滑な研究成果のつなぎに資するよう、評価結果データ等の活用を含む、競争的研究費におけるDX対応について検討。	- 応募者、評価者の負担軽減に資するデジタル化の推進とともに、AIを用いた申請書のクラスタリング等の評価者支援機能を実現 - 研究課題の評価結果・成果情報の更なる活用を実現（配分機関間や評価者間での共有、応募者へのフィードバック等）、戦略目標・エビデンスにも活用。
執行管理のデジタル化	- 文科省では、基本的には執行管理ルールは機関管理としてしているところ。 課題 - 政府全体で見ると、省庁や配分機関ごとに執行管理ルールが異なっており、ルールの統一化、機関管理化への要望が挙がっている。 - 証憑類は慣例的に紙ベースでの保管が基本。管理コストの削減が望まれる。	- 関係府省申し合わせ等により政府全体での対応を推進。 - 研究費不正の防止のため、ガイドラインにより不正防止対策のDXを推進（コーポレートカードの導入、定型業務の効率化にデジタルツールの活用を促進）。	- 執行管理ルール（証憑類含む）を機関管理に統一。研究者は研究に専念。 - 機関管理にあたっては必要な証憑類はデータ保管を基本として、管理業務の効率化を推進。

拠点事業 現状分析と今後の方向性（総論）

- 科学技術イノベーション政策の重要な推進ツールである「拠点形成事業※」については、**今後も積極的に推進**することが必要だが、**拠点類型別の今後の事業推進の方向性を明確化**することが重要であり、以下のとおり検討中。 ※競争的研究費に該当しない事業も含む

【現状と課題】

- 「拠点形成事業」については、創造的な研究成果の創出、産学官糾合によるイノベーションの創出、教育研究体制の高度化、重要技術分野の研究開発の加速等を目的に、これまで多くの事業を実施。
- 例えば、2007年度に開始したWPIに関しては、卓越した研究成果を上げるとともに、システム改革の好事例を創出。産学官連携や地域イノベーション関係の文科省拠点事業は、2019年度以降、「**共創の場形成支援**」として関連事業を集約。
- 他方、各種の拠点事業間の連携が公募方法も含めて必ずしも十分でなく、拠点公募のたびに**一部の研究者に事務負担が集中**するなどの現場からの指摘。（組織として応募する拠点事業は、競争的研究費よりも多くの研究者が公募に関与する傾向）
- また、補助期間終了後の拠点機能の内製化・自立化に必要なリソースを大学等機関内で十分に確保できず、結果的に、**各大学等の中長期的な研究基盤として確立できていないケースもみられる。**

【今後の事業推進の方向性】

① フォアキャスト型 （研究システム改革）



- ✓ 新規公募は**WPIに集約**
- ✓ **大学の組織的取組と連動**する仕組みを設け、**拠点の内製化と優れた研究システムの横展開**を図る

② バックキャスト型 （産学官連携・地域振興）



- ✓ 新規公募は**共創の場形成支援プログラムに集約**
- ✓ 大学の組織的取組との連動による拠点内製化や、他府省事業への接続等により、**成果の実装を促進**

③ 研究基盤共用型



- ✓ **現場の事業申請への負担を最小化**するため、**事務的に共通化できる部分について統合・合理化**を図る

④ 人材育成型



- ✓ **大学の組織的取組と連動**する仕組みを設け、**拠点の内製化と優れた取組の横展開**を図る
- ✓ **現場の事業申請への負担を最小化**するため、**事務的に共通化できる部分について統合・合理化**を図る

⑤ 分野別プロジェクト型



- ✓ 最新の戦略やトレンドを踏まえて、**従来通り機動的に実施**

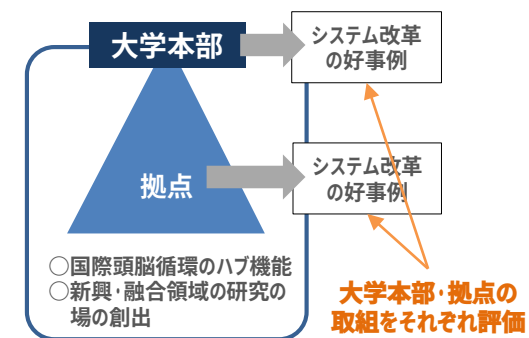
※ このほか、拠点事業全体を通じて、大学等に助言を行うワンストップ窓口機能の強化、申請様式・システムの共通化、審査委員の交流、審査・評価結果のFA間・事業間での共有等の取組について今後検討し、進めていく必要

拠点事業 現状分析と今後の方向性（WPIの場合）

- 世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）は、2007年度の事業開始後、約14年が経過。これまでの実績と課題を踏まえ、大学本部の組織的な取組とも連動した、今後の事業推進の方向性について検討中。
- WPIにおいては、これまでも拠点を特区的に活用して研究システムやマネジメントの改革を行うことで、研究成果だけでなく**システム改革の好事例も創出**してきている。一方、研究システムやマネジメント改革に関する取組について、**大学本部のグッドプラクティスの評価が十分でないことなど、大学本部にとってWPIの成果を横展開するためのインセンティブが弱かった。**
- また、世界トップレベルの研究拠点を補助期間終了後も維持・発展させ、大学改革の強力なツールの一つとして機能させるために、今後、新たに形成する拠点については**大学本部のコミットメントの下で更なる内製化・自走化を図っていくことも重要。**

【具体的取組】

- ・ **WPIのミッションを、時代に沿った政策要請に応えられるものに変更**
ダイバーシティや大学院教育を新たにミッションとして位置付け、新興・融合領域の強化などを明確化
- ・ **思い切った研究システム改革を自ら構想・実現できる機関を定期的・計画的に採択**
WPIを活用して既存組織の改組など思い切った改革等の構想・実現をコミットする機関を支援
- ・ **大学本部のコミットメントの下で更なる内製化・自走化を図る仕組みの検討**
拠点の中間評価以降における補助金の漸減やインセンティブ付与のための経費の確保 等
- ・ **大学本部の“グッドプラクティス”を適切に評価するなど横展開のインセンティブを強化**
WPIを活用したシステムやマネジメント改革などの好事例を大学本部の取組として評価、学内外への波及も促進



例：研究システム改革のグッドプラクティスを拠点と大学本部とで区別して評価

第4期中期目標期間における国立大学法人運営費交付金の在り方の検討において、「**学内の資源配分の見直しを促進し、改革を推進するための仕組み**」は検討課題の一つ。WPIなどの取組から創出されたシステム改革のグッドプラクティス※等を活用し、大学自らシステム改革を推進することをエンカレッジできるような仕組み等を検討。

※グッドプラクティスの例：

- ◆外国人研究者の日常生活の支援や配偶者の雇用サポート、これらのきめ細やかな支援を行う事務職員のための人事マネジメント
- ◆国内外の第一線の研究者を獲得するためのクロスアポイントメント制度や国際水準の給与単価導入などの学内規程の整備による国際化の推進
- ◆異分野交流の教育部局を含む部局間の融合・連携の推進 ◆総長裁量経費等を活用したポストの確保
- ◆優秀な若手研究者の登用のため、独立した研究環境・資金の確保や本部財源を活用したポストリザーブ（取り置き）を行うテニユアトラック制度（Jr.PI制度）の導入 等

文部科学省（科学技術・学術分野）の組織体制の検討について

- 文部科学省では、令和3年度以降、以下の組織再編を実施することを構想中（令和3年度機構・定員要求中）。**研究振興局に、大学の研究力強化のための政策・施策を一元的に担う「大学研究力強化室」を新設する予定。**

1. Society 5.0やポストコロナなど**社会の構造的変化を先導**するため、分野の縦割を越えた価値創造が生じる組織へ
2. 我が国の技術的優越性の確保による**安全・安心の実現**（技術流出防止の強化と研究成果の創出・育成のバランス）
3. 我が国の国力の源泉である**大学における研究振興を強化**（体制の明確化・高等教育局と研究3局との連携強化）

1. 政策課題

- 以下課題にスピード感を持って対応することが必要

①科学技術・学術政策を先導するための**研究現場を持つ強みを活かした政策機能の強化**

②**大学（研究大学）の研究力強化**のための組織体制の構築

※高等教育局と連携して大学の研究力強化を図る使命を明確化

③**新興・融合分野の積極的開拓**のための組織体制の構築

④**社会的課題への対応強化**のための組織体制の構築

2. 組織改革の方向性

- 政策課題に対応し、研究3局＋高等教育局を再編

✓ 科学技術・学術政策局（**制度基盤・システム整備**）
⇒ **研究力抜本強化の司令塔/現場に根ざす政策創出**

〔・研究基盤の強化（研究「人材」、「ファンディング」、「環境」機能を集約）
・安全・安心の実現に関わる科学技術への対応（参事官（国際戦略担当）新設）〕

✓ 研究振興局（**学術・基礎研究/新興・融合研究開発**）
⇒ **大学の研究力強化戦略/技術シーズの積極的開拓**

〔・学術・基礎研究振興、研究大学の抜本強化（大学研究力強化室 新設）
・戦略的に取り組むべき基盤技術の研究開発の強化〕

✓ 研究開発局（**基幹技術/課題解決型研究開発を推進**）
⇒ **社会課題対応、データ利活用の強化のための横串機能強化**

〔・国民・国土の安全・安心、ゼロエミッション、持続的な地球環境、レジリエンス化等、ミッション志向研究開発の強化〕

✓ 高等教育局（**大学改革と科学技術・イノベーション政策との連動性を強化**）

縦割り打破、行政外部との協働、現場に根差した政策立案、新たな政策に挑戦できる環境整備等を通じ、文部科学省創生を推進 ～挑戦する行政へ

参考資料

- ｜ 主な競争的資金事業における、新興・融合領域の開拓、国際共同研究の強化に向けた取組 P15～
- ｜ これまでの主な制度改善の取組 P18～
- ｜ 文科省が所管する主な競争的資金等の概要（令和3年度概算要求資料） P23～

科研費における新興・融合領域の開拓強化等に向けた取組

- 我が国の学術研究にとって、新たな知の開拓に挑む「挑戦性」、異分野の研究者との連携・協働により新たな学問領域を生み出す「融合性」、世界に通用する卓越性により世界に貢献する「国際性」の追求が重要課題であり、**科研費において、学術の枠組みの変革・転換を志向する挑戦的な研究や国際共同研究を積極的に支援。**

1. 「挑戦的研究（開拓・萌芽）」

- 学術に変革をもたらす大胆な挑戦を促すため、従来の「挑戦的萌芽研究」を発展させ、より長期的かつ大規模な支援を可能にする新種目として、「挑戦的研究（開拓）」「挑戦的研究（萌芽）」を平成29年度に創設。
- 種目の趣旨を踏まえ、大括り化した審査区分の下で「総合審査」による多角的な視点での審査を実施。
- 「挑戦的研究」については、より多くの研究者の挑戦を促すため、基盤研究(S・A・B)との重複応募・重複受給が可能（※基盤研究(B)との重複は令和2年度助成から）
- 研究計画の柔軟な変更・実施を保証するため基金により措置（※「開拓」の基金化は令和2年度助成から）

2. 「学術変革領域研究（A・B）」

- 次代の学術の担い手となる研究者の参画を得つつ、多様な研究グループによる有機的な連携の下、様々な視点から、これまでの学術の体系や方向を大きく変革・転換させることを先導することを目的として、従来の「新学術領域研究」を見直し、「学術変革領域研究」を令和2年度に創設。
- 「学術変革領域研究(A)」においては、研究領域を幅広く発展させる研究である「公募研究」を充実
- 「学術変革領域研究(B)」においては、次代の学術の担い手となる研究者がより挑戦的かつ萌芽的な研究に短期的に取り組み、将来の発展的なグループ研究につなげることを可能とする区分として新設。

3. 「国際共同研究加速基金」

- 平成27年度に「国際共同研究加速基金」を創設し、科研費(「基盤研究」「若手研究」)に採択された研究者の国際共同研究を支援（「国際共同研究強化(A)」）。その後、日本と海外の研究者による国際共同研究を支援する種目（国際共同研究(B)）、海外で活躍してきた日本人研究者の帰国直後の研究活動を支援する種目（「帰国発展研究」）を創設。

戦略的創造研究推進事業における新興・融合領域の開拓強化等に向けた取組

○ 戦略目標の大きくり化

1つの研究領域に多様な分野の研究者が参画可能な目標とすることで、独創的・挑戦的なアイデアを喚起し、異分野融合につなげるとともに、質の高い提案を採択。

○ 融合を促す研究マネジメント

研究総括や領域アドバイザーのきめ細やかなマネジメントの下、合宿形式の領域会議等を通じて異なる分野の研究者との交流機会を提供し、研究者ネットワークの形成により異分野融合を引き続き促進。
また、研究領域の特性に応じて、研究期間中に研究チームの再編・統合等を機動的に実施。

○ 国際共同研究等の強化

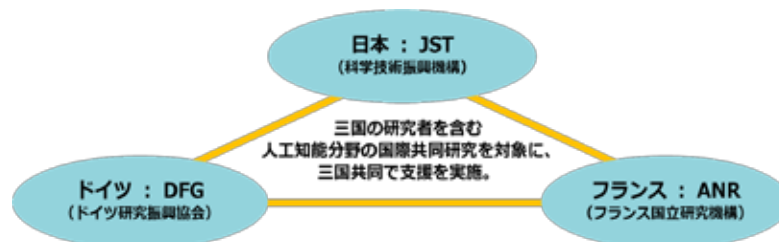
領域単位や領域横断等の広がりのある国際WS・シンポジウムの支援、海外FAとの連携公募・共同プロジェクト支援、海外研究者招へい、国内研究者海外派遣の支援などを実施。

今後、CREST等において上記の取組を継続的に強化。

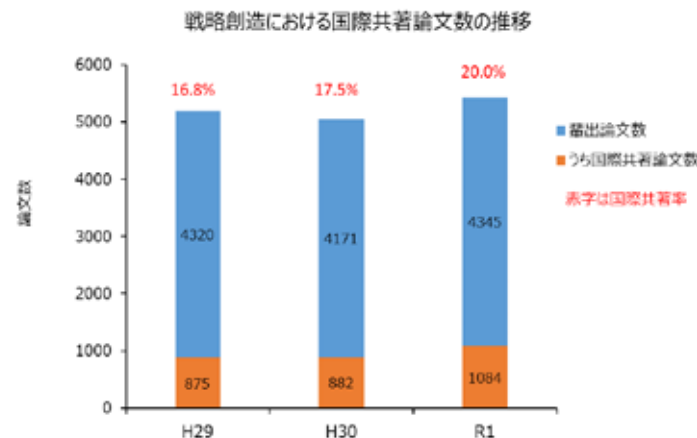
(なお直近3年の実績において、戦略創造全体での国際共著率は増加傾向)



日米欧量子シンポジウム

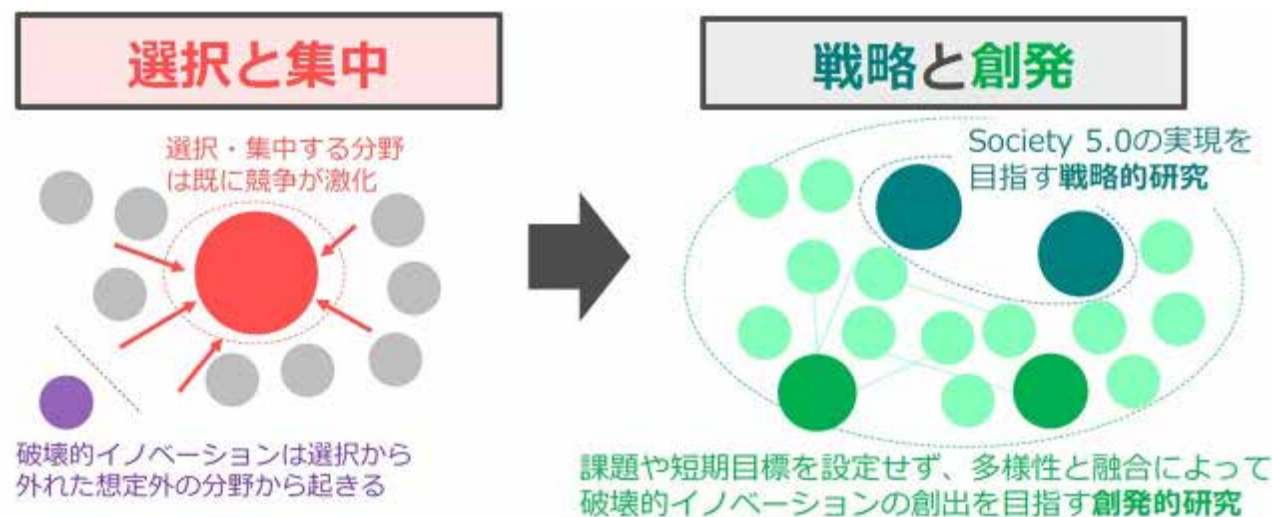


日独仏による国際共同研究支援プロジェクト



創発的研究支援事業における新興・融合領域の開拓強化等に向けた取組

- 創発的研究支援事業（英語名称“FOREST”：Fusion Oriented Research for disruptive Science and Technology）は、既存の枠組みにとらわれない自由で挑戦的・融合的な研究の支援を、研究者が研究に専念できる研究環境を確保しつつ支援することを趣旨として創設。
 - 事業の趣旨に沿って、公募の段階で、新興・融合領域の開拓が期待される多様な研究課題を募集。
 - 採択後は、研究者同士の相互触発や創発PO等との議論・交流を通じて、異分野研究の理解と融合研究が進むよう、定期的に開催する「創発会議」への参画を要件化。
- ※分野の枠を超えた異分野交流に加えて、地域ごとの会議等、創発POや採択された研究者らの提案による様々な形態を想定。
- 本事業では、研究者の国際流動性を確保し、海外研究者との共同研究を含めたネットワーク構築や、海外派遣時の研究中断等に配慮し、申請時に海外機関に所属していても応募可能としているほか、採択後は権利を有したまま研究開始を猶予できる仕組みを導入。



複数の研究費制度による共用設備の購入(合算使用)の対象の拡大について

<共用設備の導入イメージ>



平成24年度 複数の科研費の研究課題において共同して利用する設備（「共用設備」）を他の科研費の直接経費と合算し、購入することを可能とした。

※併せて科研費で購入した設備については、その研究に支障がない限り、他の研究にも使用することができる旨を周知。

平成25年度 科研費及び科学技術振興機構（JST）が所管する競争的研究費制度間で、合算による共用設備の購入を可能とした。

平成29年度 上記に加えて、日本医療研究開発機構（AMED）が所管する競争的研究費制度との間でも、合算による共用設備の購入を可能とした。

令和2年度 上記に加えて、農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センター（BRAIN）、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が所管する競争的研究費制度との間でも、合算による共用設備の購入を可能とした※。

競争的研究費の直接経費からの研究以外の業務の代行経費の支出について（バイアウト制の導入）

「研究力向上改革2019」（2019年4月文部科学省）や「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」（令和2年1月総合科学技術・イノベーション会議）に基づき、海外の先行事例も踏まえ、競争的研究費の直接経費の用途を拡大し、**直接経費から、研究代表者（PI:Principal Investigator）が担っている業務のうち研究以外の業務（講義等の教育活動やそれに付随する事務等）の代行に係る経費の支出を可能とする。**

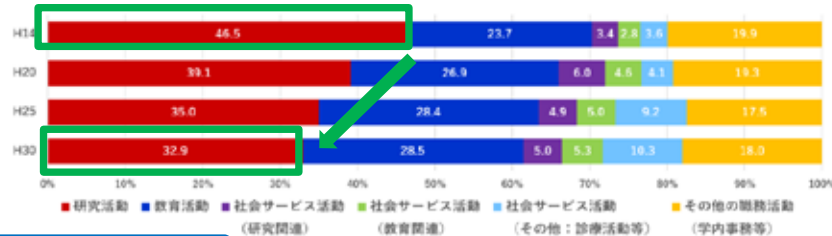
これにより、PIが**研究プロジェクトに専念できる時間の拡充**が可能となり、当該**研究プロジェクトの一層の進展**が期待される。

さらに、代行要員として博士課程学生を含めた若手人材の活用も考えられることから、TA（ティーチング・アシスタント）を含む教育活動等の経験を通じた、**将来を担う優れた若手人材の能力向上や活躍促進**にも寄与することができる。

現状・課題

教員の研究に充てる時間割合は減少傾向が顕著（平成14年と平成30年を比較すると約14%減少）研究者が研究に専念できる環境の整備が必要

図表3 大学等教員の職務活動時間割合の推移



実施状況・スケジュール

「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」や「統合イノベーション戦略2019・2020」に基づき、競争的研究費の性格を踏まえつつ、**PIの研究時間の確保のため、競争的研究費の直接経費から研究以外の業務の代行に係る経費の支出を可能とすべく競争的研究費所管省庁と調整を進め、具体的なルールを検討・策定。**
令和2年度以降、新たに公募を開始する事業や研究課題のうち、配分機関が指定するものから順次適用する（文部科学省において先行実施済）。

米国のバイアウト実施例

- 教授（研究者）が外部研究費を獲得した際に、バイアウトを実施して研究時間を増やし、研究成果を上げること
- 大学ごとにバイアウト制度に関する仕組みを構築。
- バイアウト経費は、バイアウトする教授の給与をベースに各大学の決めたレートにより決定。また、複数の外部研究費から合算してバイアウトを行うことも可能。
- 大学は当該バイアウト経費を原資に代替要員の確保等を行い、授業等の業務の代行を実施。

バイアウト経費算定の例（1科目あたりの料金）

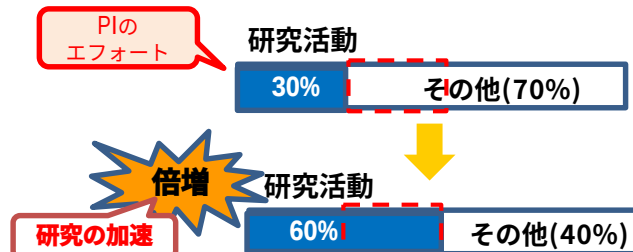
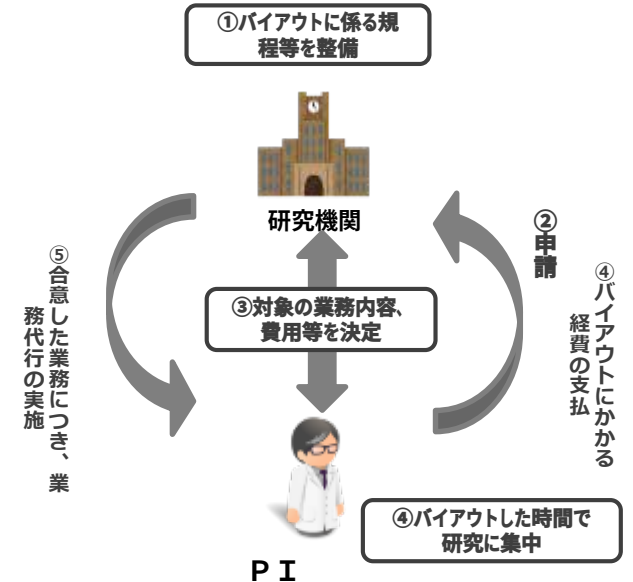
〔ジョンズ・ホプキンス大学〕

バイアウト経費＝年間給与の45%＊（9ヶ月給与）× バイアウト授業数／担当授業数 ＊12ヶ月給与の場合は50%

〔ワシントン大学〕

バイアウト経費＝各期の給与×33%～75% ＊各期（4期制）単位でバイアウトを実施

制度の仕組み



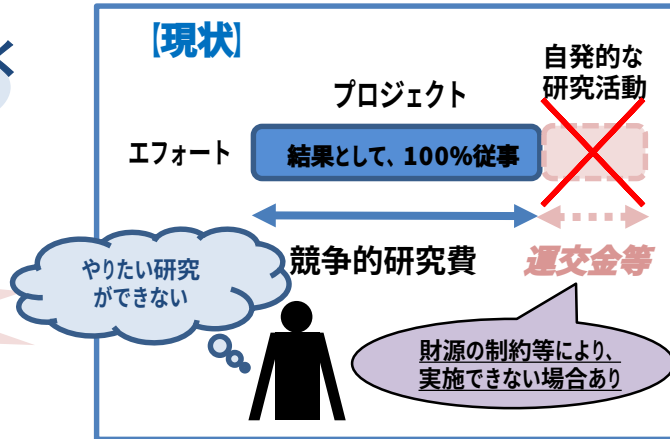
競争的研究費で雇用される若手研究者の研究機会の拡大（専従義務の緩和）

問題点

競争的研究費でプロジェクトの実施のために雇用される若手研究者は、通常当該プロジェクトに専従することが求められており、他の研究活動を実施することができない。

若手自身の発意に基づく
研究活動を可能に

若手研究者の育成・
活躍機会の創出、
キャリアパスの形成



【改善案】 若手研究者の人材育成を明確化

プロジェクト間の相乗効果それぞれのネットワーク拡大

プロジェクト 自発的な研究活動

80%

20%

当該プロジェクトに資する活
動の柔軟化

・やりたい研究ができ、
モチベーション向上
・PI経験・研究費獲得
実績の蓄積

検討の経過

- 研究者及び機関に対して、若手研究者の研究活動に関するアンケート調査を実施。その結果、若手研究者から自発的な研究の実施を望む声が多く寄せられたほか、研究代表者（PI）からも当該プロジェクトの遂行にプラスの効果が期待できるとの意見が多数あった。
- 当該プロジェクトの遂行に支障がないことを前提に、雇用されているプロジェクトから人件費を全額支出しつつ、エフォートの一定割合を、当該プロジェクトの推進に資する自発的な研究活動等に充てられる事業を拡大する方向性を統合イノベーション戦略2019に盛り込み、具体策を検討。
- なお、センター・オブ・イノベーションプログラム（COI）において、事業に参画している若手研究者の要望に応じて、エフォートの2割程度を、若手研究者自身の発意に基づく「イノベーション創出に資するための研究活動」に充てられる取組を導入。若手自身の能力向上に加え、プロジェクト間の相乗効果や若手研究者のモチベーション向上のほか、PI経験・研究費獲得実績の蓄積等に役立っている。

実施状況

競争的研究費から人件費を支出しつつ他の研究活動を可能とする条件（※）や方法等を明記した実施方針を関係府省において整理、2020年度以降公募を開始した制度から順次適用中。

- （※）
- ・当該プロジェクトの推進に支障がないよう、当該プロジェクトに従事するエフォートの20%を上限とすること
 - ・当該プロジェクトの推進に資する活動であるとPIが認めていること
 - ・当該研究者が実施できる自発的な研究等の活動内容

新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえた競争的研究費制度の各種運用について

- ü 公募申請をはじめとした各種手続きの期限延長等について、状況に応じた柔軟な対応を実施。
- ü JST、JSPS、AMEDの対応含め情報を一元的に集約し、文部科学省HPにおいて研究者、研究機関向けに公表。
(https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/torikumi/mext_00638.html)

【対応例】 ※令和2年10月23日現在

文部科学省	日本学術振興会（JSPS）	科学技術振興機構（JST）	日本医療研究開発機構（AMED）
光・量子飛躍フラッグシッププログラム（Q-LEAP） 現在公募審査中である「量子AI」「量子生命」について、面接審査日を6月3日（量子生命）、6月8日（量子AI）に延期 ※令和元年度間接経費執行実績報告書の提出期限を令和2年7月31日に延長（5月22日付） （他府省の所管する競争的資金についても同様の取扱いとしている）	科学研究費助成事業 ※4月1日付で交付内定を行った種目 について、交付申請書の提出期限を延長 ※下記種目について、応募書類提出期限を延長 ・研究活動スタート支援 ・国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（B）） ※研究成果公開促進費（研究成果公開発表）について、シンポジウム等の準備や開催日の検討が困難な場合には、交付申請の留保が可能 ※当面必要な手続き等に関するFAQを作成、公表 ※実績報告書、実施状況報告書及び研究成果報告書の提出期限を延長 ※令和2年度繰越において、コロナを理由とする場合のフォーマット（詳細理由不要）を作成し、簡素化 ※基金種目で補助事業期間を延長した課題について、コロナを理由とするものは特例的に、再延長を認める	※全てのJST事業における委託研究契約・実施協定等に基づく各種報告書等の提出期限を令和2年6月30日に延長（4月30日付） ※下記事業について、応募書類提出期限を延長 （例） ○ムーンショット型研究開発事業 ・プロジェクトマネージャー（PM）の応募締切を延期 ○戦略的国際共同研究プログラム（SICORP） ・一部プログラムの公募期間延長又は公募開始時期を延期 ○戦略的創造研究推進事業（新技術シーズ創出、社会技術研究開発） ・一部プログラムの公募期間を延長 ○研究成果展開事業（A-STEP、START、SCORE） ・一部プログラムの公募期間を延長	※全てのAMED事業における令和元年度終了課題の実施報告書の提出期限を令和2年6月12日に延長（4月13日付） ※下記事業について、応募書類提出期限を延長 ○戦略的国際共同研究プログラム（SICORP） ・「e-ASIA共同研究プログラム」及び「日・ドイツ共同研究」の公募期間を延長 ・「日・カナダ共同研究」の公募開始時期を延期

※上記に限らず、各制度担当において随時相談を受け付けている。

※上記は、令和2年10月23日現在の対応例であり、今後も状況の変化や研究機関からの要望等を踏まえて積極的に柔軟な取組を行っていく。

競争的研究費における制度改善の取組について

現状とこれまでの取組（事務手続きの統一化・合理化の詳細）

研究者の事務負担軽減による研究時間の確保及び研究費の効果的・効率的な使用のため、これまで研究費の使い勝手の向上を目的とした制度改善に取り組んできたところ。

○政府全体における競争的研究費に関する手続の合理化

＜事務負担軽減による研究時間の確保＞

- ・年度末まで研究時間を確保できるよう、研究成果、執行実績報告書の提出時期を5月末まで延長
- ・応募申請様式の統一
- ・研究者データベース「researchmap」と電子申請システム「e-Rad」の連携による、応募に必要な研究業績登録の効率化
- ・研究者のエフォートによる勤務時間の管理について、全ての競争的研究費における運用を統一、それに係る事務手続を効率化・簡素化

＜研究費の効果的・効率的な使用＞

- ・翌年度への研究費の繰り越し手続きの簡素化
- ・費目間流用ルールの一統
- ・複数研究費の合算による旅費・消耗品購入の実現

○間接経費を活用した研究基盤の強化

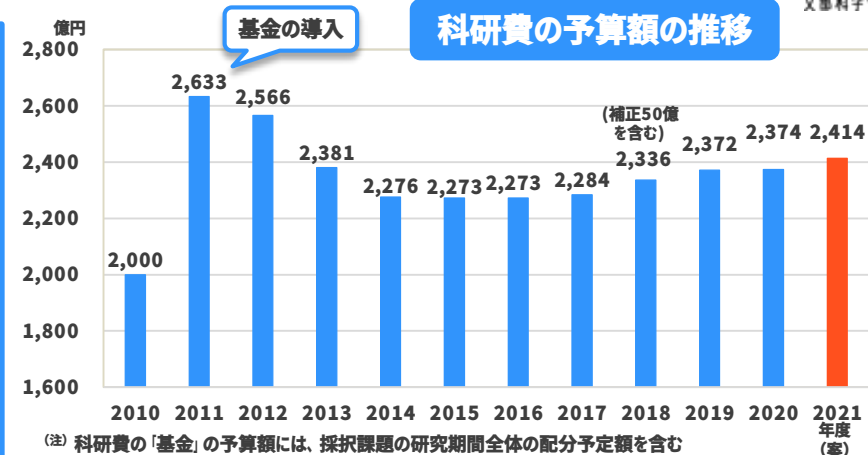
- ・すべての競争的研究費において、研究機関の管理等に利用できる間接経費の原則30%措置

○研究費の管理・使用に関する大学等の独自のルール（ローカルルール）の是正

- ・ローカルルール是正のため、大学等に対し研究費の管理・使用ルールの適正化に関する事務連絡を発出
- ・文部科学省ホームページに研究費の管理・使用に関する意見窓口を開設、質問及び回答の公表

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



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

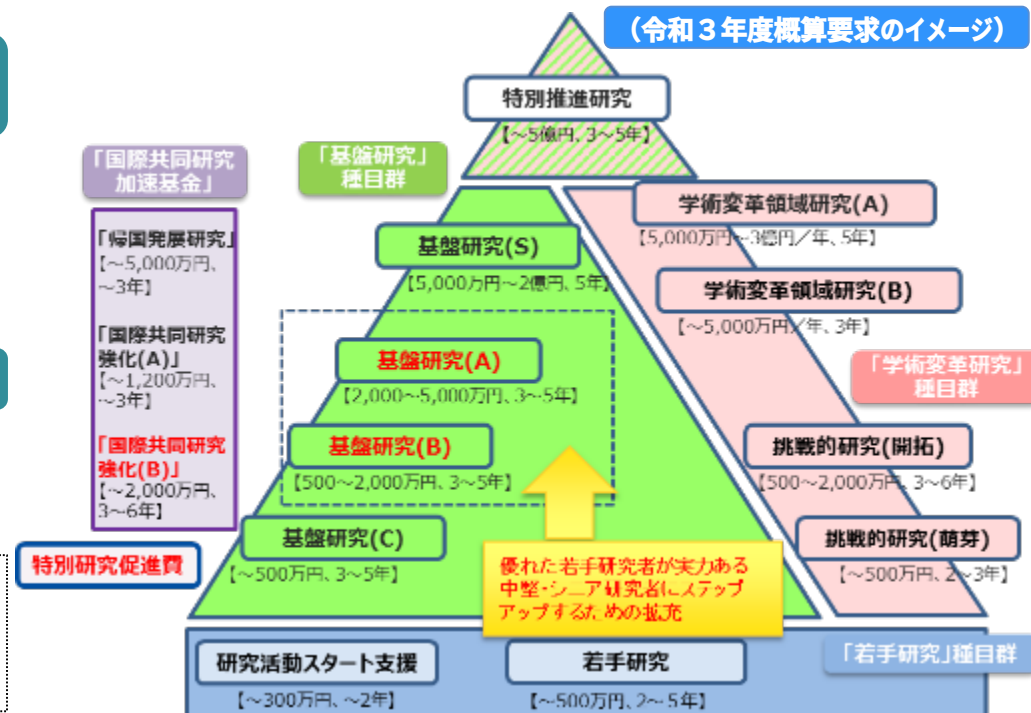
- 「若手研究」等による支援を受けた**優れた研究者が、コロナ禍においても切れ目なく研究費の支援を受け、実力ある中堅・シニア研究者にステップアップするため、「基盤研究(A)(B)」を拡充。**
- 新型コロナウイルスを始めとする未知の感染症など、緊急に実施する必要がある研究を支援する「特別研究促進費」の拡充。

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。



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「さきがけ」、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**に取り組む。

＜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

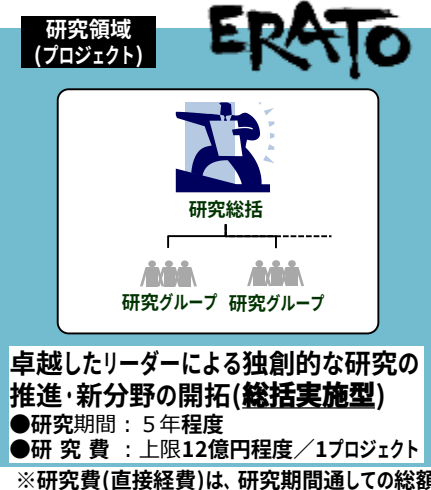
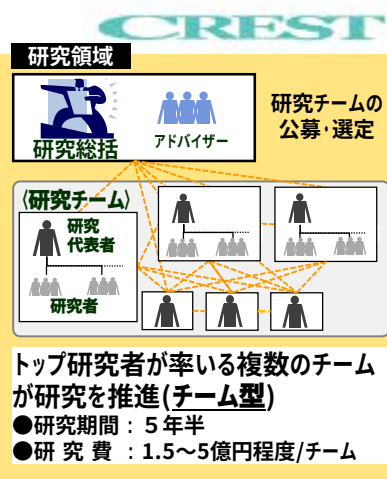
【戦略目標の例】

- 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

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、さきがけ 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)、さきがけ 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＞



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 東工大 栄誉教授
(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る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＞

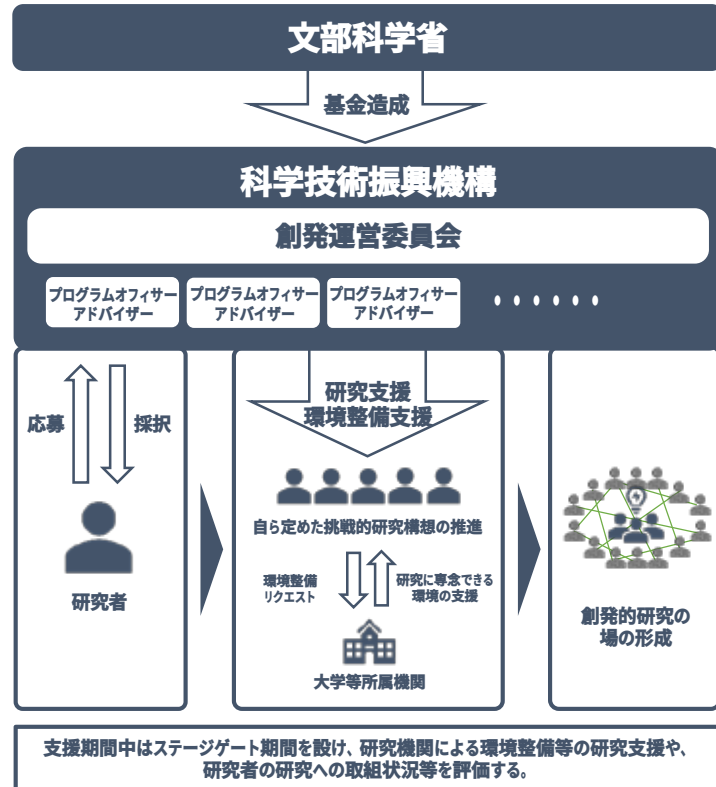
【概要】

- 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・採択等に必要な経費を措置
- 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】

- 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
- 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
- 上記①②を通じて、研究者が、活き活きと、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

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、**ウィズコロナ/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を始めとする先進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、**ウィズコロナ/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】

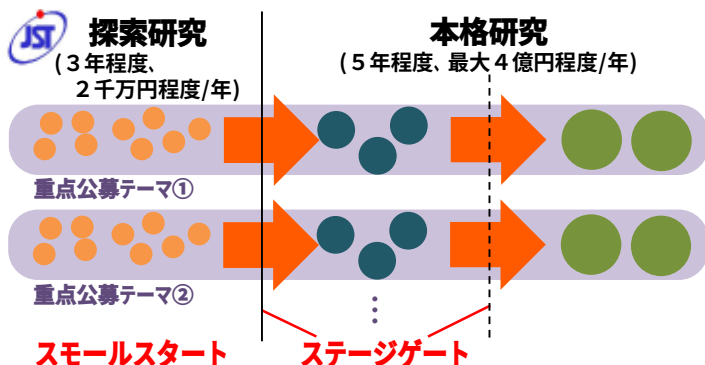
探索加速型

MEXT (領域)

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
地球規模課題である低炭素社会の実現

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。

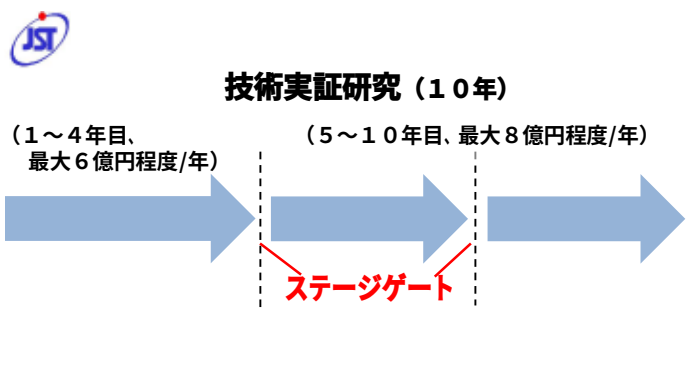


大規模プロジェクト型

MEXT (技術テーマ)

- ・ 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。



★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

背景・課題

- 産学連携による研究開発の拡大・活性化には、大学等の研究成果に基づくシーズと企業のニーズとのマッチングを実現する、全国域での橋渡し活動の拡大と、適切な共同研究相手の探索が必要。
 - 適切なマッチングによる産学共同での研究開発プロジェクトでは、ハイリスクだが高い社会的インパクトが見込まれる研究開発を、適切なリスク負担とマネジメントの下で、企業の本気度を引き出すことが必要。
 - また、研究開発の成功確率向上とリスク低減には、実用化・事業化を見据えた専門人材によるハンズオンマネジメントが必要
- 【統合イノベーション戦略2020（令和2年7月17日 閣議決定）】

■新型コロナウイルス感染症を踏まえた各国のイノベーション分野の対策

- ① 中国：ハイテク分野に特化したインフラ整備（3.5兆元（ $\sim$ 2025年））
- ② EU：復興のための「次世代のEU」基金新設（7,500億ユーロ）
- ③ 米国：NSFの役割・機能の拡張（新設される技術局に1,000億ドル／5年）

出所：主要国におけるコロナ・パンデミック後対応（科学技術・研究開発投資動向）（2020年7月30日、JST研究開発戦略センター）等を基に作成

第II部 2. ①イノベーション・エコシステムの維持・強化

新型コロナウイルス感染症の影響による、産学連携の研究開発投資の急激な減速を防ぎ、悪循環を回避していくため、コロナショック後の社会変革や社会課題の解決に繋がる優れた新事業を目指す産学官の共同研究開発やオープンイノベーション促進及び地方大学の機能強化による恒常的なイノベーション・エコシステム構築のための施策を推進する。

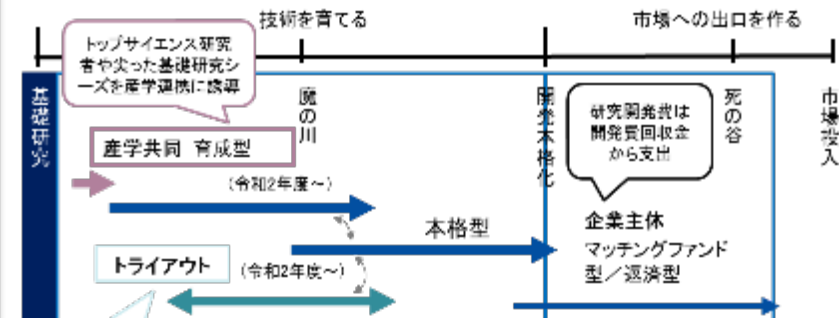
事業概要

【事業の目的・目標】

- 個々の研究者が創出した成果を「産」へ技術移転
大学等が創出する社会実装志向の多様なシーズの掘り起こしや、「学」と「産」のマッチングを行うとともに、強力なハンズオン支援の下で中核技術の構築や実用化開発等の推進を通じた企業への技術移転を行う。
- 大学等の産業連携研究のすそ野の拡大と底上げ
ハンズオン支援等を通じて、産学連携研究のノウハウを提供することで、産業連携に挑む研究者のすそ野拡大と底上げを図る。

【事業概要・イメージ】

大学等発シーズの社会実装を目指す研究開発計画を、分野やテーマを問わず広く公募し、研究開発の段階に応じた適時適切な支援を行う技術移転事業。



地方大学を含めた多様な研究者やシーズを発掘
優れた研究成果は確実に社会実装するために、A-STEPの他の支援メニューへのつなぎ込みを行うとともに、START等の起業支援メニューやNEDO等他省庁の事業との連携も今後強化していく。

【資金の流れ】



	トライアウト	産学共同		企業主体	
		育成型	本格型	マッチングファンド型	返済型
支援規模 (上限金額×最長年度)	総額 300万円 ×2年度	1500万円 ／年度 ×3年度	1億円 ／年度 ×5年度	総額 5億円 ×6年度	総額 10億円 ×6年度
経費種別	Grant	Grant	Matching Fund	Matching Fund (複数企業 の応募可)	返済型

新型コロナウイルス感染症を踏まえた対応

- 企業からの大学等への共同研究費の減少が予想される中、令和3年度新規課題においては、ウィズ／ポストコロナの社会変革や社会課題解決に繋がる研究開発を加速する。コロナショック後の経済・社会活動にブレクスルーを起こし、社会のレジリエンスを向上させることが期待される、「①医療、②教育、③行政、④働き方、⑤市民生活等の改善に繋がるリアルとバーチャルのハイブリッドに係る研究開発」に取り組む大学等の研究者、中小企業・ベンチャー等を支援。
- A-STEPのトライアウト、産学共同（育成型）のスキームを活用し、短期集中型のハンズオン支援により優れた成果の創出を促進。

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。
- 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】

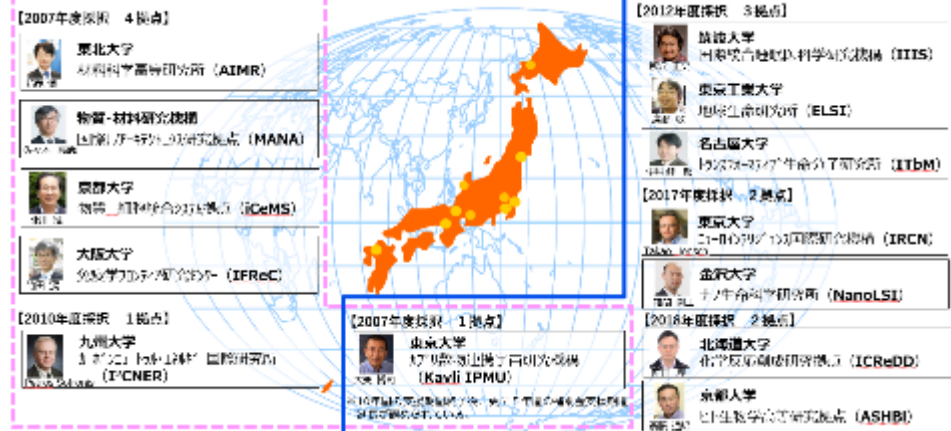
大学等への集中的な支援を通じてシステム改革等の自主的な取組を促すことにより、高度に国際化された研究環境と世界トップレベルの研究水準を誇る「目に見える国際頭脳循環拠点」の充実・強化を着実に進める。

-Science- 世界最高水準の研究
-Globalization- 国際的な研究環境の実現
-Reform- 研究組織の改革
-Fusion- 融合領域の創出
4つのミッションの達成により
世界トップレベル研究拠点を構築

令和3年度要求のポイント

- 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。
- 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



【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）

背景・課題

- 将来の不確実性や知識集約型社会に対応したイノベーション・エコシステムを産学官の共創（産学官共創）により構築することが必要。
- 今後、「ウィズ・コロナ」、「ポスト・コロナ」の社会像を世界中が模索する中、**産学官民で将来ビジョンを策定・共有し、その実現に向かって取り組むことが必要。**
- 経済が厳しい状況にある中、**国が重点的に支援し、大学等を中核とした組織・組織の協力的な共同研究開発の推進と環境づくりを進めることが重要。**

事業概要

- 新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえ、国連の持続可能な開発目標（SDGs）にもとづく未来のあるべき社会像（ビジョン）を描き、その達成に向けて、大学等を中心とした産学官共創により、ビジョン実現に向けた「新たな経済的・社会的価値を創造するバックキャスト型研究開発」とそれを支える「産学共創システムの構築・持続的運営」をパッケージで推進する拠点の形成を支援。**

SDGs × ウィズ・コロナ
ポスト・コロナ

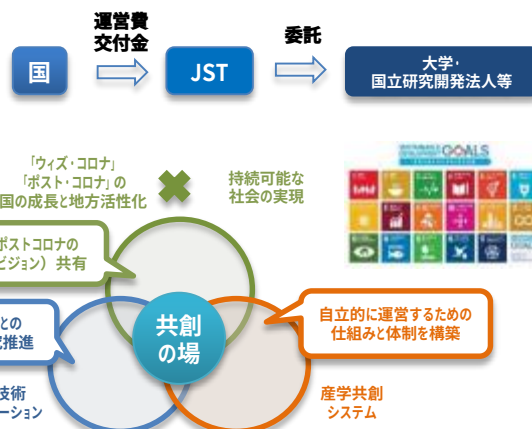
新型コロナウイルスの影響を踏まえ、SDGsに基づく未来のあるべき社会像を探索し、参画する組織のトップ層までビジョンを共有。「ウィズ・コロナ」、「ポスト・コロナ」の国の成長と地方活性化、持続可能な社会の実現を目指す。

科学技術イノベーション

ビジョンからバックキャストし、研究開発目標と課題を設定。組織内外の様々なリソースを統合することで最適な体制を構築し、イノベーション創出に向けた研究開発を実施。

産学共創システム

産学共創拠点を自主的に運営するためのシステム（産学共創システム）を構築。プロジェクト終了後も、代表機関が中心となり持続的に運営。



育成型・本格型合わせて約45億円



育成型	目指すビジョンの構築や研究テーマの組成、研究推進体制整備等を実施。進捗管理、ネットワーキングや発展シナリオ等のハンズオン支援及び本格型への移行審査を実施。	支援規模：3千万円程度/年 支援期間：2年度程度 支援件数：24拠点程度（新規14拠点程度）
本格型	①知識集約型社会を牽引する大学等の強みを活かし、「ウィズ・コロナ」、「ポスト・コロナ」時代の社会ビジョン達成を目指す産学官共創拠点（共創分野）、②国の重点戦略（政策重点分野）を踏まえた拠点、③ 大学と地域のパートナーシップによる拠点（地域共創分野） について、価値創造のバックキャスト研究開発と持続的なシステム構築を推進。	支援規模：～5億円程度/年 支援期間：最長10年度 支援件数：13拠点程度（新規7拠点程度）
OPERA（継続のみ）	民間企業とのマッチングファンドにより、複数企業からなるコンソーシアム型連携による非競争領域の大型共同研究と博士学生等の人材育成、大学の産学連携システム改革等を一体的に推進。	支援規模：共創PF型 1.7億円/年 共創PF育成型0.3億円/年 OI機連携型 1億円/年 支援期間：原則5年度（育成型6年度）
COI（継続のみ）	10年後の目指すべき日本の社会像を見据えたビジョン主導によるバックキャスト型のチャレンジング・ハイリスクな研究開発を、大学や企業等の関係者が一つ屋根の下で一体となって推進。	支援規模：1-10億円/年度 支援期間：原則9年度

プラットフォーム型産学官連携
の一体的推進

イノベーション・エコシステムの形成