

先端研究基盤共用促進事業
(コアファシリティ構築支援プログラム)

公募要領

令和3年3月

文部科学省
科学技術・学術政策局
研究開発基盤課

目次

1. 事業目的	1
2. 事業内容	2
2.1 実施内容	2
2.2 応募対象	4
2.3 実施期間	4
2.4 実施額及び採択件数	4
2.5 中間評価について	5
2.6 フォローアップ、ガイドライン/ガイドブック策定への協力について	5
2.7 研究設備・機器共用及び技術職員の活躍促進の取組に関するデータの活用	5
2.8 利用料収入の使途について	5
3. 委託費の範囲等	5
3.1 経費の使途	5
3.2 委託費の支払い	6
4. 申請	6
4.1 申請期間	6
4.2 申請書類の入手及び作成方法	6
4.3 申請書類の提出方法及び提出先	6
4.4 提出すべき申請書類	7
4.5 申請に関する注意事項	7
5. 審査	7
5.1 審査方法	7
5.2 評価項目及び審査基準	8
5.3 審査に係る利害関係について	8
5.4 審査結果の通知	8
6. 委託契約の締結等	8
6.1 契約の締結	8
6.2 契約の準備について	8
6.3 契約に関する事務処理	8
6.4 委託費の額の確定等について	9
7. 委託費の適正な執行について	9
7.1 「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」 に基づく体制整備について	9
7.2 「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」 に基づく「体制整備等自己評価チェックリスト」の提出について	9
7.3 「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」に基づく体制	

整備について	10
7.4 「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」に基づく取組状況に係るチェックリストの提出について	10
7.5 「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」に基づく研究活動における不正行為に対する措置について	11
7.6 研究倫理教育及びコンプライアンス教育の履修義務について	12
8.留意事項	13
9.スケジュール及び公募説明会	13
9.1 スケジュール	13
9.2 公募説明会	13
10. 問い合わせ先	13
別紙1 先端研究基盤共用促進事業（コアファシリティ構築支援プログラム）評価項目及び審査基準	
別紙2 誓約書	
参考資料1 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23日 内閣府総合科学技術・イノベーション会議）	
参考資料2 第6期科学技術・イノベーション基本計画（答申素案）の概要及び研究基盤に関する記載の抜粋	
参考資料3 「研究力向上」の原動力である「研究基盤」の充実に向けて～第6期科学技術基本計画に向けた重要課題（中間とりまとめ）（令和元年6月25日科学技術・学術審議会研究開発基盤部会）	

1. 事業目的

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となる重要なインフラであり、科学技術が広く社会に貢献する上で不可欠なものである。我が国が引き続き科学技術先進国たりえるためには、基盤的及び先端的研究施設・設備・機器の持続的な整備と、これらの運営の要としての専門性を有する人材の持続的な確保・資質向上が不可欠である。また、これらの研究インフラは、多数の研究者に活用されてこそ、その価値が高まるものであるから、広く共用すべきものである。

昨年1月、総合科学技術・イノベーション会議において決定した「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」（参考資料1）において、「研究機器・設備の整備・共用化促進（コアファシリティ化）」が柱の1つとして位置づけられた。本パッケージでは、「大学・研究機関等における研究設備の共用体制を確立（2025年度）」することを達成目標とし、主な施策として、「大学等における研究設備の組織内外への共用方針を策定・公表（2022年度～）」等があげられている。また、今年1月に公表された「第6期科学技術・イノベーション基本計画（答申素案）」（参考資料2）においても、研究施設・設備・機器の整備、共用、技術職員の処遇改善に関する取組の実施があげられている。

これまで、文部科学省では、競争的研究費による大型設備・機器は原則共用化すること等を報告書（2015年6月「競争的研究費改革に関する検討会」中間とりまとめ～研究成果の持続的創出に向けた競争的研究費改革について～）をまとめるなどした上で競争的研究費の改革を進めるとともに、それと一体として、先端研究基盤共用促進事業（新たな共用システム導入支援プログラム。2016年度-2020年度）等を実施し、研究組織（学部・学科・専攻規模）単位での共用の取組を推進してきた。しかしながら、これまでの取組で、次のような課題が浮き彫りになってきた：

大学・研究機関全体での共用文化の定着

- ・教職員の一層の意識改革（脱私物化）とそれに伴うインセンティブの適正化（共用化装置・設備に係る維持管理費（人件費、消耗品費、メンテナンス費、修繕費等）の財源の確保）

・共用ルールの策定・改善

老朽化が進む共用装置の戦略的な更新

- ・既存の全ての機器を維持・管理することは、（利用料収入を充てても）もはや不可能

技術職員の組織的な育成・確保

- ・共用化の拡大のためには、技術職員によるサポート・維持管理が必要だが、人材が不足

教員の負担軽減

- ・学内外の利用増に伴い、機器を管理する若手教員の負担が増加

本事業は、これらの状況を打破し、大学・研究機関全体として、研究設備・機器群を戦略的に導入・更新・共用する仕組みを強化（コアファシリティ化）することを目的とする。各大学・研究機関の経営戦略に基づく、各機関の強みを活かした研究基盤の強化を促進し、第6期科学技術・イノベーション基本計画期間中に、研究と共用の好循環の確立を目指す。また、本事業の令和2年度採択5機関においては、上述の課題に対し、それぞれの機関の状況を踏まえつつ先進的な取組を開始している。このため、当該5機関及び本公募による採択機関が有機的な連携を行い、更に事業外を含めた他機関への展開を図ることで、我が国全体の研究基盤強化へと発展するように取り組む。

なお、本事業の設計については、文部科学省科学技術・学術審議会研究開発基盤部会

において議論を重ねてきた。提案内容の検討にあたり、「研究力向上」の原動力である「研究基盤」の充実に向けて～第6期科学技術基本計画に向けた重要課題（中間とりまとめ）（令和元年6月25日 科学技術・学術審議会研究開発基盤部会）」（参考資料3）や、令和2年度採択5機関の取組等を参照すること（参考URL：https://www.mext.go.jp/b_menu/boshu/detail/mext_00070.html）。

2. 事業内容

2.1 実施内容

本事業では、研究機関全体で設備のマネジメントを担う統括部局の機能を強化し、学部・学科・研究科等の各研究組織での管理が進みつつある研究設備・機器を、研究機関全体の研究基盤として戦略的に導入・更新・共用する仕組みを強化（コアファシリティ化）する。

<実施要件>

- ・ 経営に関与する者（例えば理事クラス）をトップとし、財務・人事部局と連携した実態の伴った統括部局を設置
- ・ 学内の共用設備群をネットワーク化し、統一的な共用ルール・システムを整備
- ・ 統括部局において、外部機関からの共用機器の利用等の窓口機能を設置
- ・ 維持・強化すべき研究基盤を特定し、全学的な研究設備・機器の整備運営方針を策定
- ・ 整備運営方針を踏まえて、多様な財源により、共用研究設備・機器を戦略的に更新運営
- ・ 技術職員やマネジメント人材のキャリア形成、スキルアップに係る取組を実施（学内に分散された技術職員の集約及び組織化、分野や組織を越えた交流機会の提供等）

提案内容が、「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」（参考資料1）に置かれている目標（大学等における研究設備の組織内外への共用方針を策定・公表（2022年度～）、大学・研究機関等における研究設備の共用体制を確立（2025年度）等）に寄与するものであることを明確に表明すること。

研究基盤を継続的に整備・運営する上で、設備・機器のライフサイクルを踏まえ、その導入・運用・廃棄に要する財源を戦略的に確保することが必要とされることから、財務部局との連携を必須とする。

技術職員やマネジメント人材のキャリアパスの確立を図る上で、人事配置の検討や組織体制の改革も必要とされることから、人事部局との連携も図ること。

「組織」対「組織」の本格的な産学官連携を推進するための産学連携本部等、既存のマネジメント組織との連携・役割分担を明確化すること。

令和2年度採択5機関の取組の知見や成果を踏まえ、当該機関との有機的な連携を行うとともに、本公募による新たな採択機関として新たなモデル構築等に繋がる取組であること。更に、事業外を含めた他機関への取組の展開を促進すること。

<実施体制>

想定されるイメージ（一例）を次頁図1に示す。なお、実施体制については、提案機関の規模や実情を踏まえ、最適なものを提案頂きたい。

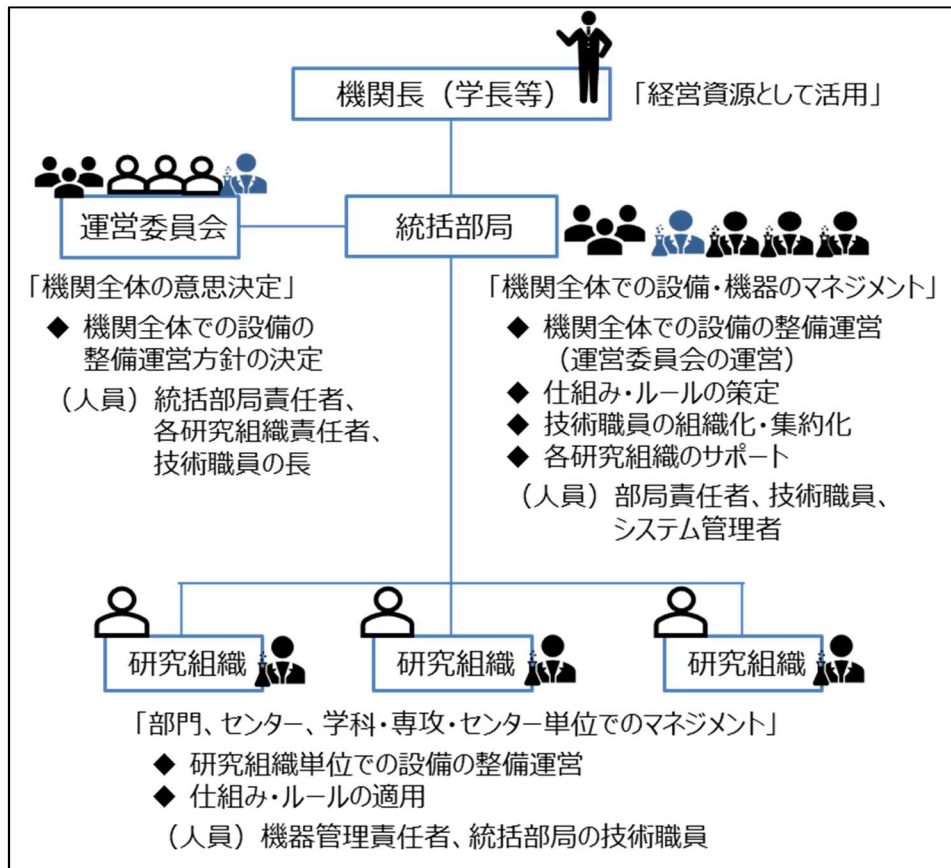


図 1 : 実施体制イメージ

複数機関との連携による提案を希望する場合

事業の実施に際して、一機関単独で実施するよりも、他機関との連携を図ることで、より効果的・効率的に、各機関の研究基盤の充実を図ることが期待される場合は、複数機関との連携による提案も可能とする。その場合、「代表機関」を置くとともに、代表機関において、＜実施要件＞の各項目が満たされる体制を構築することを条件とする。なお、複数機関との連携を図ることで、どのように、各機関の研究基盤の効果的・効率的な充実を図ることができるか、申請書類に明記すること。

また、連携する機関（連携機関）は、代表機関と委託契約（再委託契約）を締結し事業を実施する「実施機関」もしくは、代表機関と委託契約を締結せずに事業に参画する「協力機関」のいずれも可とする。ただし、令和2年度採択5機関との連携については「協力機関」として整理すること。

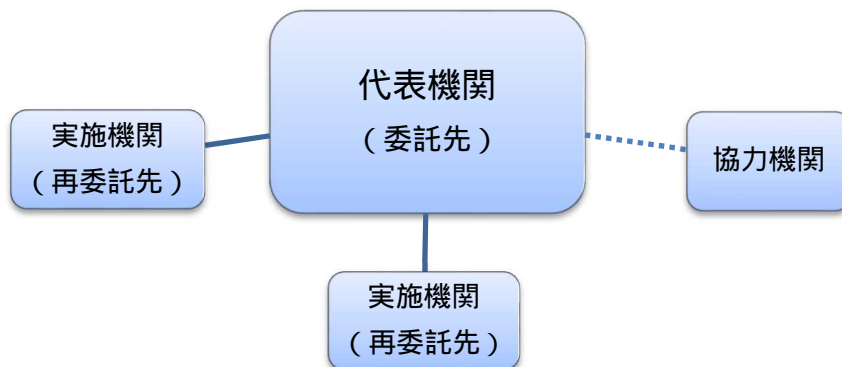


図 2 : 複数機関との連携による体制イメージ

2.2 応募対象

(1) 以下のいずれかに該当する機関であること。

< 提案機関 (代表機関) >

(a) 大学及び高等専門学校 (学校教育法 (昭和22年法律第26号) 第1条に規定する大学及び高等専門学校をいう。)

(b) 大学共同利用機関法人 (国立大学法人法 (平成15年法律第112号) 第2条第3項に規定する大学共同利用機関法人をいう。)

(c) 独立行政法人 (独立行政法人通則法 (平成11年法律第103号) 第2条第1項に規定する独立行政法人をいう。)

複数機関との連携による提案を希望する場合、実施機関は、(a)~(c)及び以下のいずれかに該当する機関である場合も可とする。なお、協力機関は対象となる機関の制限はない。

(d) 特例民法法人又は一般社団・財団法人若しくは公益社団・財団法人

(e) 地方公共団体が設置した試験所、研究所、指導所その他の機関

(2) 予算決算及び会計令第70条の規定に該当しない者であること。

なお、未成年者、被保佐人又は被補助人であって、契約の締結のために必要な同意を得ている者は、同条中、特別の理由がある場合に該当する。

(3) 文部科学省の支出負担行為担当官等から取引停止の措置を受けている期間中の者でないこと。

同一機関からの複数応募は不可とする。

2.3 実施期間

令和3年度 (委託契約締結日) ~ 令和7年度 (5年間を予定)

令和3年度については、当該年度の委託契約がなされた日から令和4年3月31日までに完了する範囲とし、この期間に支出の原因となるものについてのみ本事業の委託費より経費を措置することができる。

毎年度、事業の実施状況等について確認等を行い、年度ごとに委託契約を締結する。

2.4 実施額及び採択件数

- ・実施額：1件あたり年間最大5千万円 (一般管理費を含む)
- ・採択件数：8件程度

詳細は審査会において決定する。また、審査結果 (採択の条件、留意事項等) 等により、申請された事業実施計画の変更を求めることがある。

本事業の実施は、本事業に係る予算が成立することを前提条件とする。さらに、令和4年度以降の毎年度の委託費は、本事業に措置される予算や事業実施計画の進捗等に応じて、年度ごとに文部科学省が決定する (中間評価の結果や事業の実施状況、財政状況等によっては、委託費の縮減や期間の短縮の対象となる場合がある)。

2.5 中間評価について

事業3年目を目途に、採択機関における体制整備や研究基盤の共用方針の策定状況を中心に、事業全体の進捗状況の評価（中間評価）を行い、一定程度の成果が得られているか確認を行う。その結果によっては、委託費の縮減や期間の短縮の対象となる場合がある。

2.6 フォローアップ、ガイドライン/ガイドブック策定への協力について

文部科学省では、事業の実施状況・効果を測定するため、必要に応じ、フォローアップ調査（事業期間終了後の追跡調査を含む。）を行うことを予定しており、採択機関は、当該調査に協力すること。

また、「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」を踏まえ、文部科学省において、研究設備・機器の共用化のためのガイドライン/ガイドブック（2021年度中）を策定することとしており、採択機関は、文部科学省の求めに応じ、策定に資する情報提供等に協力すること。

2.7 研究設備・機器共用及び技術職員の活躍促進の取組に関するデータの活用

今後の施策等を検討するため、採択・不採択に関わらず、本事業への申請内容を文部科学省において集計・分析し、科学技術・学術審議会等の資料として活用することがある。なお、活用する場合には、個別の機関名が特定されないよう配慮する。

2.8 利用料収入の使途について

コアファシリティの運営にあたって利用者から利用料を徴収する場合、徴収した利用料はコアファシリティ運営に必要な経費に充てること。

3. 委託費の範囲等

3.1 経費の使途

コアファシリティ構築費

- 研究設備・機器の再配置及び据付けに必要な経費
- 研究設備・機器の更新再生・高度化に必要な経費
- 老朽化した研究設備・機器の廃棄に必要な経費
- 共通管理システムの構築に必要な経費
- コアファシリティ構築のための情報収集等（国内旅費等）の活動経費

コアファシリティ運営費

- 専門スタッフの育成（研修等への参加や実施）に必要な経費
- 研究設備・機器の利用者の育成に必要な経費
- 研究設備・機器の保守（保守管理費、消耗品費等）に必要な経費
- コアファシリティ運営のための情報収集等（国内旅費等）の活動経費

人件費

- 専門スタッフ（技術職員、事務職員、URA、リサーチアシスタント等）の雇用・配置

再委託費

- 実施機関（代表機関を除く。）の活動経費

を負担することとする（項目等は別表を参照）。

研究設備・機器の再配置・更新再生等については、本事業に直接係るもののみとし、管理的性格の経費については、一般管理費で手当とする。

新たな研究設備・機器の購入、製造は、原則として認められない。

更新再生・高度化等により、取得価格が10万円以上かつ耐用年数が1年以上の機械装置、工具器具備品を購入又は改良する場合、取得した財産は国の財産となることに留意する必要がある。

更新再生・高度化を行うにあたり、取得価格が100万円以上となる設備備品の購入又は改良を希望する場合は、その内容及び必要性などを申請書類に記載すること。毎年度の計画書作成の際に、事業費への計上の可否について調整を行うことに留意すること。なお、事業実施期間中に追加・変更が必要となった際は、調達手続きを行う前に時間的余裕をもって別途相談すること。

3.2 委託費の支払い

委託費は、原則として当該年度の委託契約期間終了後に文部科学省が支払う。文部科学省が必要と認める場合には、委託費の全部又は一部を概算払いすることができる。

4. 申請

4.1 申請期間

令和3年3月18日(木)～令和3年4月22日(木)12時(必着)

本事業への申請を行う場合には、令和3年4月19日(月)12:00までにメールアドレス(kibanken@mext.go.jp)に参加表明の連絡をすること。

(メールの件名は、『【参加表明】機関名(コアファシリティ)』とすること。)

参加表明メール到着後、翌営業日中に受領通知を送信者に対してメールで返信する。2営業日以内に受領通知が届かない場合は、すぐに連絡すること。

なお、質問期限までに提出のあった質問については、文部科学省公募情報ホームページに質問事項及びそれに対する回答を随時掲載する。

4.2 申請書類の入手及び作成方法

申請書類の様式等、応募に必要な資料は、文部科学省調達情報サイト(<https://pf.mext.go.jp/gpo3/kanpo/gpoinde.asp>)企画競争・公募等情報検索等から入手すること。

申請書類の全てについて、日本語で作成、記述すること。

用紙サイズはA4、文字サイズは11ポイントとし、ワープロ等判読しやすいもので作成すること。

4.3 申請書類の提出方法及び提出先

申請書類の提出方法：以下に留意し電子メールにて提出すること

- ・メールの件名は、『【申請】コアファシリティ「機関名」』とすること。
- ・添付ファイル名は、『コアファシリティ「機関名」』とすること。
- ・提出する電子ファイルの形式については、様式と同じものとすること。
ただし、表中にある注釈・記載例等は全て削除して提出すること。
- ・メール受信の目安としては5MBであるため、それ以上の容量となる場合は、複数のメールに分割して送信するなどの工夫をすること。
- ・メール到着後、翌営業日中に受領通知を送信者に対してメールで返信する。
電子メール送信から2営業日以内に受領通知が届かない場合は、すぐに連絡すること。

申請書類の提出先：

文部科学省科学技術・学術政策局研究開発基盤課

E-mail: kibanken@mext.go.jp

4.4 提出すべき申請書類

(1) 申請様式1～4

(2) 実施内容の概要資料

記載項目は、5年後の達成目標、達成されたときの姿、これまでの取組と解決すべき課題、目標達成に向けた戦略(工程表含む。)とする。

1ページ、パワーポイントにて作成(様式なし)

(参考例：令和2年度採択機関の取組概要)

https://www.mext.go.jp/b_menu/boshu/detail/mext_00066.html

(3) ワーク・ライフ・バランス等の推進に関する認定等の写し(ある場合)

「先端研究基盤共用促進事業(コアファシリティ構築支援プログラム)評価項目及び審査基準」(別紙1)のワーク・ライフ・バランス等の推進に関する評価を参照すること。

(4) (1)～(3)をひとまとめ(添付資料含む)にしたPDF形式のファイル

(5) (1)～(4)以外に、参考となる資料の提出も可

必要最小限に厳選すること。

(6) 誓約書(別紙2)

暴力団等に該当しない旨の誓約書(別紙2)を提出すること。また、本事業の内容に業務を別の者に再委託する計画がある場合はその再委託先も誓約書を提出すること。

前項の誓約書を提出しない者、又は虚偽の誓約をし、若しくは誓約書に反することとなったときは、当該者の申請書類を無効とするものとする。

国立大学法人、国立高等専門学校法人、大学共同利用機関又は独立行政法人、地方独立行政法人、特殊法人及び認可法人には適用しない。

4.5 申請に関する注意事項

- ・提出期限を過ぎてからの申請書類等の提出及び提出期限後の申請書類等の差替えは一切認めない。
- ・申請書類等に虚偽の記載があった場合又は必要な情報が記載されていなかった場合は、審査対象とされない場合がある。また、虚偽の記載等があった場合は、採択後においても、採択を取り消すことがある。
- ・本申請に係る経費(申請書類等の作成費用等)については、審査結果に関わらず申請機関の負担とする。また、提出された申請書類等については返却しない。

5. 審査

5.1 審査方法

文部科学省に外部有識者から構成する審査会を設置し、非公開で書面審査及び面接審査を行う。面接審査は、必要な者にのみ実施することとし、審査の過程で、必要に応じて、追加資料の提出等を求めることがある。

5.2 評価項目及び審査基準

先端研究基盤共用促進事業（コアファシリティ構築支援プログラム）評価項目及び審査基準（別紙1）を参照すること。

5.3 審査に係る利害関係について

審査に当たっては、以下の利害関係の範囲を配慮して、担当する審査委員を決定する。

< 利害関係の範囲 >

申請者の申請書の中に、何らかの形で審査委員自身が参画する内容の記載があった場合

審査委員が所属している法人等から申請があった場合

審査委員自身が、過去5年以内に申請者から寄附を受けている場合

審査委員自身が、過去5年以内に申請者と共同研究又は共同で事業を行い且つそのための資金を審査委員自身が受けている場合

審査委員自身と申請者との間に、過去5年以内に取引があり且つ申請者からその対価を審査委員自身が受け取っている場合

審査委員自身が、申請者の発行した株式または新株予約権を保有している場合。

その他、申請者（申請法人等の役員、その他申請書の中の提案代表者又は共同参画者等を含む）との間に深い利害関係があり、当該申請者の審査を行った場合に社会通念上の疑義を抱かれるおそれがある場合

5.4 審査結果の通知

審査終了後、すべての申請に対し、採択又は不採択の結果を通知する。

6. 委託契約の締結等

6.1 契約の締結

受託機関は、自らの事業実施計画に基づき、当該年度の「業務計画書」を委託契約書に添付することとする。なお、契約条件等が合致しない場合には契約締結を行わない場合がある。

国の契約は、契約書を締結（契約書に契約の当事者双方が押印）したときに確定することとなるため、契約予定者として選定されたとしても、契約書締結後でなければ事業に着手できないことに十分注意すること。

契約書締結後でなければ事業に着手できないので、申請書類作成にあたっては事業開始日に柔軟性を持たせた上で作成する必要があることに十分留意すること。

6.2 契約の準備について

受託機関は、本事業の採択後、契約締結のため、遅滞なく以下の書類を提出する必要があるため、事前の準備が必要である。

（1）業務計画書（委託業務経費内訳を含む）

（2）委託業務経費の積算根拠資料（謝金単価表、旅費支給規定、見積書など）

6.3 契約に関する事務処理

「科学技術・学術政策局、研究振興局及び研究開発局委託契約事務処理要領」に基づき、必要となる事務処理を行うこと。

6.4 委託費の額の確定等について

当該年度の委託契約期間終了後、委託契約書に基づいて提出する委託業務実績報告書を受けて、文部科学省からの額の確定調査を行う。

7. 委託費の適正な執行について

7.1 「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」に基づく体制整備について

本事業の応募、実施等に当たり、研究機関は、「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」（平成26年2月18日改正）¹の内容について遵守する必要がある。

研究機関においては、標記ガイドラインに基づいて、研究機関の責任の下、研究費の管理・監査体制の整備を行い、研究費の適切な執行に努めること。ガイドラインに基づく体制整備状況の調査の結果、文部科学省が機関の体制整備等の状況について不備を認める場合、当該機関に対し、文部科学省及び文部科学省が所管する独立行政法人から配分される全ての競争的資金の間接経費削減等の措置を行うことがある。

1 「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」については、以下のウェブサイトを参照すること。

【URL】 https://www.mext.go.jp/a_menu/kansa/houkoku/1343904.htm

7.2 「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」に基づく「体制整備等自己評価チェックリスト」の提出について

本事業の契約に当たり、各受託機関及び再委託先の各機関では標記ガイドラインに基づく研究費の管理・監査体制を整備すること、及びその状況等についての報告書である「体制整備等自己評価チェックリスト」（以下「チェックリスト」という。）を提出することが必要である。（チェックリストの提出がない場合の事業実施は認められない。）

このため、以下のウェブサイトの様式に基づいて、契約締結前までに、各受託機関及び再委託先の各機関から文部科学省研究振興局振興企画課競争的資金調整室に、府省共通研究開発管理システム（e-Rad）を利用して、チェックリストが提出されていることが必要である。ただし、令和2年4月以降に別途、チェックリストを提出している場合は、今回、新たに提出する必要はない（ただし、この場合、令和3年度チェックリストを令和3年12月1日（水）までに提出すること）。なお、このチェックリストの提出は毎年度求められているので、翌年度以降も継続して事業を実施する機関は、翌年度以降も、年1回改めて文部科学省へ提出する必要がある。

チェックリストの提出方法の詳細については、以下の文部科学省ウェブサイトを参照すること。

【URL】 https://www.mext.go.jp/a_menu/kansa/houkoku/1301688.htm

注意：なお、提出には、e-Rad の利用可能な環境が整っていることが必須となる。e-Rad への研究機関登録には通常2週間程度を要するので、十分に注意すること。e-Rad 利用に係る手続きの詳細については、下記ウェブサイトを参照すること。）

【URL】 <https://www.e-rad.go.jp/organ/index.html>

なお、標記ガイドラインにおいて「情報発信・共有化の推進」の観点を盛り込んで
いるため、本チェックリストについても各受託機関及び再委託先の各機関のウェブサ
イト等に掲載し、積極的な情報発信を行うこと。

7.3 「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」に基づく体制 整備について

各受託機関及び再委託先の各機関は、本事業への応募及び事業の実施に当たり、
「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」（平成26年8月2
6日文科科学大臣決定）¹を遵守することが求められる。

標記ガイドラインに基づく体制整備状況の調査の結果、文部科学省が機関の体制整
備等の状況について不備を認める場合、当該機関に対し、文部科学省及び文部科学省
が所管する独立行政法人から配分される全ての競争的資金の間接経費削減等の措置を
行うことがある。

1 「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」については、
以下のウェブサイト参照すること。

【URL】https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/08/1351568.htm

7.4 「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」に基づく取組 状況に係るチェックリストの提出について

本事業の契約に当たり、各受託機関及び再委託先の各機関は、「研究活動における
不正行為への対応等に関するガイドライン」に基づく取組状況に係るチェックリスト
（以下「研究不正行為チェックリスト」という。）を提出することが必要である。（研
究不正行為チェックリストの提出がない場合の事業実施は認められない。）

このため、以下のウェブサイトの様式に基づいて、契約締結前までに、各受託機関及
び再委託先の各機関から文部科学省科学技術・学術政策局人材政策課研究公正推進室に、
府省共通研究開発管理システム（e-Rad）を利用して、研究不正行為チェックリストが
提出されていることが必要である。ただし、令和2年4月以降に別途、研究不正行為チ
ェックリストを提出している場合には、今回、改めて提出する必要はない（ただし、こ
の場合、令和3年度チェックリストを令和3年9月30日（木）までに提出すること）。
なお、このチェックリストの提出は毎年度求められているので、翌年度以降も継続して
事業を実施する機関は、翌年度以降も、年1回改めて文部科学省へ提出する必要がある。
また、研究活動を行わない機関及び研究活動は行うが、文部科学省及び文部科学省が所
管する独立行政法人から予算の配分又は措置を受けない機関についても、提出は不要で
ある。

研究不正行為チェックリストの提出方法の詳細については、下記文部科学省ウェブサ
イトを参照すること。

【URL】https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/fusei/1374697.htm

注意：なお、提出には、e-Radの利用可能な環境が整っていることが必須となる。e-
Radへの研究機関登録には通常2週間程度を要するので、十分に注意するこ
と。e-Rad利用に係る手続きの詳細については、下記ウェブサイトを参照する
こと。）

【URL】<https://www.e-rad.go.jp/organ/index.html>

7.5 「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」に基づく研究活動における不正行為に対する措置について

本制度において、研究活動における不正行為があった場合、以下のとおり厳格に対応する。

() 契約の解除等の措置

本事業の実施において、特定不正行為（捏造、改ざん、盗用）が認められた場合、事案に応じて、委託契約の解除・変更を行い、委託費の全部又は一部の返還を求める。また、次年度以降の契約についても締結しないことがある。

() 申請及び参加資格制限の措置

本事業による研究論文・報告書等において、特定不正行為に関与した者や、関与したとまでは認定されなかったものの当該論文・報告書等の責任者としての注意義務を怠ったこと等により、一定の責任があると認定された者に対し、特定不正行為の悪質性等や責任の程度により、下記の表のとおり、本事業への申請及び参加資格の制限措置を講じる。

また、申請及び参加資格の制限措置を講じた場合、文部科学省及び文部科学省所管の独立行政法人が配分する競争的資金制度等（以下「文部科学省関連の競争的資金制度等」という。）の担当、他府省及び他府省所管の独立行政法人が配分する競争的資金制度（以下「他府省関連の競争的資金制度」という。）の担当に情報提供することにより、文部科学省関連の競争的資金制度等及び他府省関連の競争的資金制度において、同様に、申請及び参加資格が制限される場合がある。

特定不正行為に係る応募制限の対象者		特定不正行為の程度	応募制限期間（不正が認定された年度の翌年度から）	
特定不正行為に関与した者	1. 研究の当初から特定不正行為を行うことを意図していた場合など、特に悪質な者		10年	
	2. 特定不正行為があった研究に係る論文等の著者	当該論文等の責任を負う著者（監修責任者、代表執筆者又はこれらのもと同等の責任を負うと認定されたもの）	当該分野の研究の進展への影響や社会的影響が大きく、又は行為の悪質性が高いと判断されるもの	5～7年
		上記以外の著者	当該分野の研究の進展への影響や社会的影響が小さく、又は行為の悪質性が低いと判断されるもの	3～5年
	3. 1. 及び2. を除く特定不正行為に関与した者		2～3年	
特定不正行為に関与していないものの、特定不正行為のあった研究に係る論文等の責任を負う著者（監修責任者、代表執		当該分野の研究の進展への影響や社会的影響が大きく、又は行為の悪質性が高いと判断されるもの	2～3年	

筆者又はこれらの者と同等の責任を負うと認定された者)	当該分野の研究の進展への影響や社会的影響が小さく、又は行為の悪質性が低いと判断されるもの	1～2年
----------------------------	--	------

特定不正行為等が認定された当該年度についても、参加資格を制限する。

() 競争的資金制度等及び基盤的経費で申請及び参加資格の制限が行われた研究者に対する措置

文部科学省関連の競争的資金制度等や国立大学法人、大学共同利用機関法人及び文部科学省所管の独立行政法人に対する運営費交付金、私学助成金等の基盤的経費、他府省関連の競争的資金制度による研究活動の特定不正行為により申請及び参加資格の制限が行われた研究者については、その期間中、本事業への申請及び参加資格を制限する。

() 不正事案の公表について

本事業において、研究活動における不正行為があった場合、当該事案の内容（不正事案名、不正行為の種別、不正事案の研究分野、不正行為が行われた経費名称、不正事案の概要、研究機関が行った措置、配分機関が行った措置等）について、文部科学省において原則公表する。

また、標記ガイドラインにおいては、不正を認定した場合、研究機関は速やかに調査結果を公表することとされているので、各機関において適切に対応すること。

【URL】 https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/fusei/1360483.htm

7.6 研究倫理教育及びコンプライアンス教育の履修義務について

本事業への研究課題に参画する研究者等は、「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」にて求められている研究活動における不正行為を未然に防止するための研究倫理教育及び「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン」にて求められているコンプライアンス教育を受講することになる。

採択された後、契約手続きの中で、提案代表者は、本事業へ参画する研究者等全員が研究倫理教育及びコンプライアンス教育を受講し、内容を理解したことを確認したとする文書を提出することが必要である。

以下を参考に確認書等を作成すること。

令和〇年〇月〇日

文部科学大臣 殿

(実施責任者が研究者でない場合) ○〇大学長

(実施責任者が研究者の場合) ○〇 ○〇

研究倫理教育及びコンプライアンス教育の履修確認について

本事業に参画する研究者等全員が、「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」にて求められている研究活動における不正行為を未然に防止するための研究倫理教育及び「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン」にて求められているコンプライアンス教育を受講し、内容を理解したことを確認しました。

8. 留意事項

- ・事業実施にあたっては、実施要件に定めた取組を実施することを主眼としているため、事業趣旨に沿った経費の計上を行うこと。
- ・事業実施にあたっては、契約書及び申請書類等を遵守すること。
- ・女性の職業生活における活躍の推進に関する法律に基づく認定など申請書類に記載した事項について、認定の取り消しなどによって記載した内容と異なる状況になった場合には、速やかに文部科学省担当者へ届け出ること。

9. スケジュール及び公募説明会

9.1 スケジュール

公募開始	: 令和3年3月18日(木)
公募説明会	: 令和3年3月26日(金) 10:00
参加表明・質問期限	: 令和3年4月19日(月) 12:00
公募締切	: 令和3年4月22日(木) 12:00
面接審査	: 令和3年5月下旬(予定)
審査結果通知	: 令和3年6月上旬(予定)
事業開始	: 令和3年7月以降、順次

質問期限までにいただいた質問については、順次質問への回答を文部科学省公募情報ホームページに公開いたします。

9.2 公募説明会

公募説明会を、3月26日(金) 10:00から Web 会議システム(Webex)を活用して実施します。出席を希望する場合は、3月25日(木) 12:00までに出席者(1機関当たり、2名まで)を、参加申込登録フォーム(https://pf.mext.go.jp/admission/form_0001-37-2-3-3-3.html)にアクセスの上、登録してください。登録者には、3月25日(木) 16:00までにアクセス情報等をお知らせいたします。なお、公募説明会に出席しない場合でも、本事業への申請は可能です。

10. 問い合わせ先

公募要領・書類作成に関する問い合わせ、参加表明及び申請書類提出先	文部科学省 科学技術・学術政策局 研究開発基盤課	E-mail:kibanken@mext.go.jp メールのみ
府省共通研究開発管理システム(e-Rad)の操作方法に関する問い合わせ	府省共通研究開発管理システム(e-Rad) ヘルプデスク	TEL:0570-066-877 午前9:00～午後6:00 土曜日、日曜日、祝祭日を除く

ポータルサイト：<https://www.e-rad.go.jp/>

大項目	中項目	備考
設備備品費		<p>取得価格が10万円以上かつ耐用年数が1年以上の機械装置、工具器具備品の購入又は改良に要する費用。</p> <p>資産計上するものの経費</p>
人件費	業務担当職員 補助者 社会保険料等事業主負担分 派遣職員	<p>業務担当職員と補助者は必ず別の中項目とすること。さらに単価の違いに応じて、「主任研究員」「研究員A」「部長級」等と細分した中項目を用いてもよい。</p> <p>独立行政法人、特殊法人、国立大学法人及び学校法人については、人件費対象者が運営費交付金、私学助成の補助対象者ではないこと。</p> <p>他の経費からの人件費支出との重複について特に注意すること</p>
業務実施費	消耗品費 国内旅費 外国旅費 諸謝金 会議開催費 通信運搬費 印刷製本費 借損料 雑役務費 電子計算機諸費 保険料 消費税相当額	<p>中項目欄は、上記の大項目に含まれない、消耗品費（自主的なメンテナンスに必要な経費のみ可）、国内旅費、外国旅費、諸謝金、会議開催費、通信運搬費、印刷製本費、借損料、雑役務費、電子計算機諸費（プログラム作成費を含む）、保険料（業務・事業に必要なもの）、消費税相当額、「外国旅費のうち支度料や国内分の旅費を除いた額」、「諸謝金」及び「保険料」の10%に相当する額等、消費税に関して非（不）課税取引となる経費並びに、軽減税率対象品目が計上される場合に当該品目の消費税抜価格に標準税率を乗じて算出した額と当該品目の消費税込価格との差額分に係る経費）等を記載する。</p> <p>なお、消費税相当額については、消費税の免税事業者等については計上しないこと。また、課税仕入分について還付を予定している経費については、見合い分を差し引いて計上すること。</p> <p>公共交通機関を利用して移動する際の交通費について、切符購入など又はICカードによる乗車で二重運賃が発生する場合は、その取扱いについて定めること。</p> <p>消費税相当額の算出に当たり、一円未満の端数があるときは切捨てること。</p>

<p>一般管理費</p>		<p>一般管理費は、委託業務を実施するうえで必要な経費であるが直接経費（設備備品費、人件費及び業務実施費）以外の経費。</p> <p>摘要欄等に記載する際は、一般管理費は「上記経費の %」。</p> <p>一般管理費率は、委託先の規程と10%を比較して、いずれか低い方、又は規程がない場合は契約時の直近3ヶ年の損益計算書等により算出された一般管理費率と10%を比較していずれか低い方を適用する。</p> <p>一般管理費の率は、1契約期間中においては変動しない。</p> <p>国の機関については、「一般管理費」を「事業管理費」（5%）と読み替える。</p> <p>一般管理費の算出に当たり、一円未満の端数があるときは切捨てること。</p>
--------------	--	--

先端研究基盤共用促進事業（コアファシリティ構築支援プログラム）
評価項目及び審査基準

採択案件の決定方法

提案された取組内容について審査を行い、評価項目の得点合計が最も高い者又は一定の条件を満たす等の複数の者を採択案件に決定する。

審査方法

申請書類に基づき、文部科学省に設置された審査会において書面審査及び面接審査を実施。

評価方法

以下の 事業内容の評価、 ワーク・ライフ・バランス等の推進に関する評価で得られた点の合計を当該申請機関の得点とする。

事業内容の評価（満点60点）

評価は以下の各評価項目及び審査基準による5段階評価とし、審査会の各委員が各々評価した結果の合計を平均したものを、事業内容の評価に関する当該申請機関の得点とする。

〔評価項目〕

様式	評価項目	評価の観点
2-1(1)	提案の特色、経営戦略	<ul style="list-style-type: none"> 提案機関の強み/弱みを踏まえ、研究設備・機器群を戦略的に導入・更新・共用する仕組みの強化（コアファシリティ化）を強力に推進できるか。 研究基盤運営上の課題を適切に把握し、本事業を活用してどのように解決しようとしているか。 提案機関の経営戦略（中期目標等）において、研究機関全体としての研究設備・機器群の整備・運用方針を、どのように位置づけようとしているか。 「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」に置かれている目標（大学等における研究設備の組織内外への共用方針を策定・公表（2022年度～）、大学・研究機関等における研究設備の共用体制を確立（2025年度））にも寄与するものか。
2-1(2)	実施体制・仕組み	<ul style="list-style-type: none"> 経営に関与する者（例えば理事クラス）をトップとし、財務部局や人事部局、既存マネジメント組織と連携して、継続的な研究設備・機器の整備運営の体制が構築できるか。 整備する全学的な外部機関からの窓口、運用ルール、利用料金体系、研究機器の共通管理システム（機器の管理・登録、利用予約、料金徴収、利用状況把握等システム）により、効果的・効率的な運営が図られるか。
2-1(3)	人材育成	<ul style="list-style-type: none"> 人事部局と連携して、技術職員やマネジメント人材（URAを含む。）のキャリア形成、スキルアップにつながる取組となっているか。 技術職員等が研究者と共に課題解決を担うパートナーとしての人材として位置づけられているか。
2-1(4)	事業計画	<ul style="list-style-type: none"> 事業終了後も継続的な研究設備・機器の整備運営が図られるよう、資金調達計画が明確になっているか。 委託事業終了後、事業にて雇用した人材の雇用計画（職種・人数・期間・雇用財源等）も踏まえた計画となっているか。 共用設備・機器の整備・運用計画や共用システムの導入計画が事業期間に見合ったものとなっているか。

2-1(5)	その他の政策との連携	<ul style="list-style-type: none"> ・機関内の組織改革（例：大学改革）などの政策との連携が図られているか。 ・分野融合、新興領域拡大、産学官連携の強化等、研究開発活動を活性化し、新たなイノベーションの創出や機関全体の研究力強化につながる取組となっているか。 ・若手研究者のスタートアップの支援等に寄与するものとなっているか。 ・施設整備計画との連携が図られ、効率的なものとなっているか。
全て	外部連携、国際化	<ul style="list-style-type: none"> ・令和2年度採択5機関の知見や成果を踏まえて、有機的な連携や新たなモデル構築等に繋がっているか。 ・事業外を含めた他機関への展開を促進する取組となっているか。 ・汎用的な研究設備・機器や先端的な研究設備・機器の導入・運用等を民間企業と共同で実施するなど、民間資金導入につながる取組となっているか。 ・地域の研究開発力向上に資する取組となっているか。 ・外国人研究者の利便性向上、国際共同研究増加のための取組となっているか。

〔審査基準〕

各評価項目に対して、以下の5段階評価にて採点を行う。

大変優れている = 10点 優れている = 8点 普通 = 6点

やや劣っている = 4点 劣っている = 2点

ワーク・ライフ・バランス等の推進に関する評価（満点3点）

〔評価項目〕

ワーク・ライフ・バランス等の推進に関する認定等を有していること。

〔審査基準〕

以下の認定等の中で最も配点の高い区分により評価を行う。

えるぼし認定等（女性活躍推進法）

- ・認定段階1（労働時間等の働き方に係る基準は満たすこと）= 1.1点
- ・認定段階2（労働時間等の働き方に係る基準は満たすこと）= 1.7点
- ・認定段階3 = 2.3点
- ・プラチナえるぼし認定 = 3点
- ・行動計画策定済（女性活躍推進法に基づく一般事業主行動計画の策定義務がない事業主（常時雇用する労働者の数が300人以下のもの）に限る（計画期間が満了していない行動計画を策定している場合のみ））= 0.6点

くるみん認定企業・プラチナ認定企業（次世代育成支援対策推進法（次世代法））

- ・旧くるみん認定（次世代法施行規則等の一部を改正する省令（平成29年厚生労働省令第31号）による改正前の認定基準又は同附則第2条第3項の規定による経過措置により認定）= 1.1点
- ・新くるみん認定（次世代法施行規則等の一部を改正する省令（平成29年厚生労働省令第31号）による改正後の認定基準により認定）= 1.4点
- ・プラチナくるみん認定 = 1.7点

青少年の雇用の促進等に関する法律（若者雇用促進法）に基づく認定

- ・ユースエール認定 = 1.7点

上記に該当する認定等を有しない = 0点

誓 約 書

私
当社

は、下記1及び2のいずれにも該当しません。また、将来においても該当することはありません。

この誓約が虚偽であり、又はこの誓約に反したことにより、当方が不利益を被ることとなっても、異議は一切申し立てません。

また、当方の個人情報情報を警察に提供することについて同意します。

記

1 契約の相手方として不適当な者

- (1) 法人等(個人、法人又は団体をいう)の役員等(個人である場合はその者、法人である場合は役員又は支店若しくは営業所(常時契約を締結する事務所をいう)の代表者、団体である場合は代表者、理事等、その他経営に実質的に関与している者をいう)が、暴力団(暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律(平成3年法律第77号)第2条第2号に規定する暴力団をいう。以下同じ)又は暴力団員(同法第2条第6号に規定する暴力団員をいう。以下同じ)であるとき
- (2) 役員等が、自己、自社若しくは第三者の不正の利益を図る目的、又は第三者に損害を加える目的をもって、暴力団又は暴力団員を利用するなどしているとき
- (3) 役員等が、暴力団又は暴力団員に対して、資金等を供給し、又は便宜を供与するなど直接的あるいは積極的に暴力団の維持、運営に協力し、若しくは関与しているとき
- (4) 役員等が、暴力団又は暴力団員であることを知りながらこれを不当に利用するなどしているとき
- (5) 役員等が、暴力団又は暴力団員と社会的に非難されるべき関係を有しているとき

2 契約の相手方として不適当な行為をする者

- (1) 暴力的な要求行為を行う者
- (2) 法的な責任を超えた不当な要求行為を行う者
- (3) 取引に関して脅迫的な言動をし、又は暴力を用いる行為を行う者
- (4) 偽計又は威力を用いて契約担当官等の業務を妨害する行為を行う者
- (5) その他前各号に準ずる行為を行う者

年 月 日
住所(又は所在地)
社名及び代表者名

個人の場合は生年月日を記載すること。

法人の場合は役員の氏名及び生年月日が明らかとなる資料を添付すること。

「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23日

総合科学技術・イノベーション会議



我が国における研究力

現状

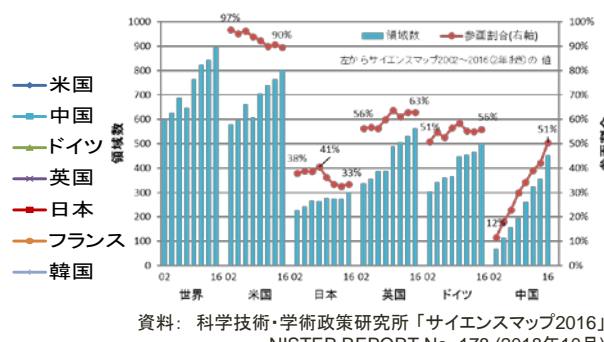
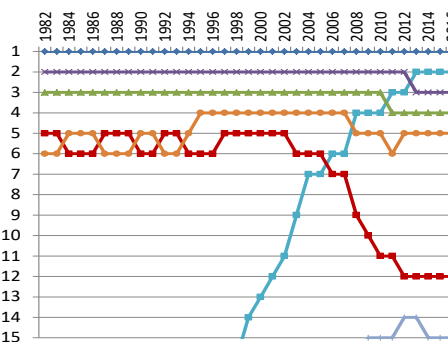
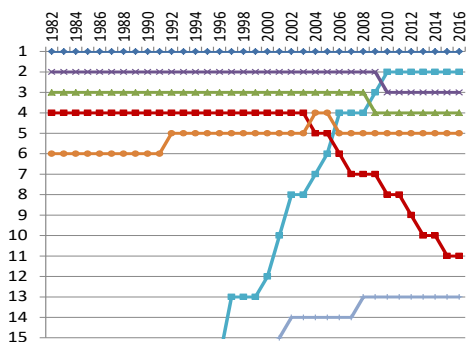
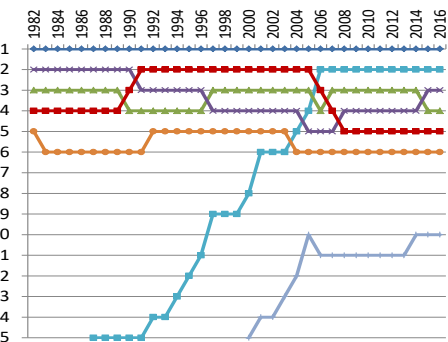
- ・他の先進国が論文数を増やす中、我が国のみが同水準にとどまり、国際的なシェアが大幅に減少。
- ・注目度の高い論文数(Top10%補正論文数)においてはその傾向はより顕著。
- ・国際的に注目される研究領域(サイエンスマップ)への我が国の参画領域数・割合が停滞。

論文数(整数)の世界ランク

Top10%補正論文数(整数)の世界ランク

Top1%補正論文数(整数)の世界ランク

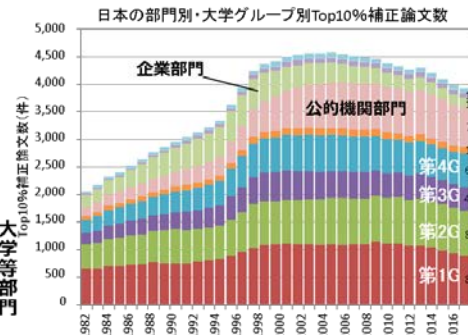
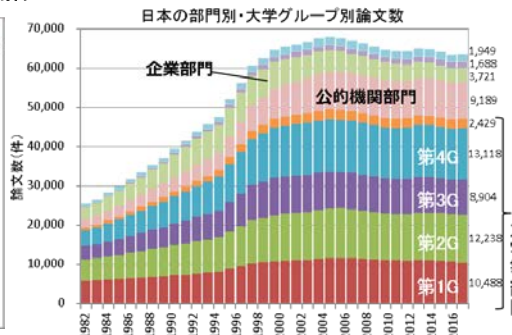
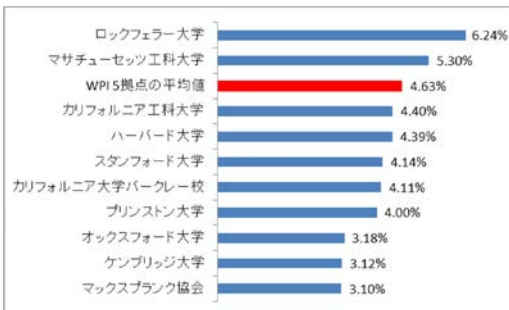
○注目研究領域への参画数・参画割合の推移



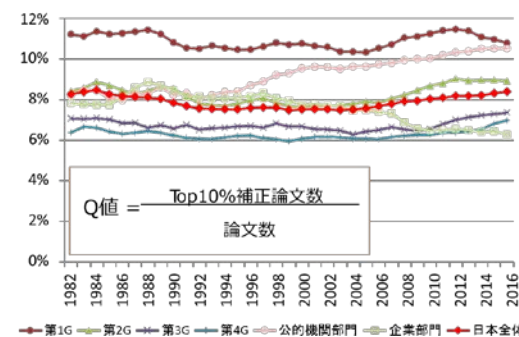
出典: 文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2019」調査資料-284 (2019年8月)

- ・研究拠点や研究分野によっては、世界のトップ大学に伍して質の高い論文を輩出するなど、高いポテンシャルがある。
- ・我が国の研究力は、セクター・役割・規模等の異なる多様な研究機関の層が支えている。

2007年度WPI採択拠点におけるTOP1%論文の総論文数に占める割合



日本の部門別・大学グループ別の論文数に占めるTop10%補正論文数の割合



(「Web of Science」のデータ(2007年~2013年)を基にJSPSにおいて算出)

【参考】2007年度WPI採択拠点: 東北大学(材料科学高等研究所)、物質・材料研究機構(国際ナノ・ナノ研究拠点)、京都大学(物質・細胞統合システム拠点)、大阪大学(免疫学リサーチセンター)、東京大学(ナノ数物連携宇宙研究機構)

【参考】第1G: 論文数シェアが1%以上の大学のうち、シェアが特に大きい上位4大学
第2G: 論文数シェアが1%以上の大学のうち、第1Gを除いた大学
第3G: 論文数シェアが0.5%以上~1%未満の大学
第4G: 論文数シェアが0.05%以上~0.5%未満の大学

出典: 文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2019」調査資料-284 (2019年8月)

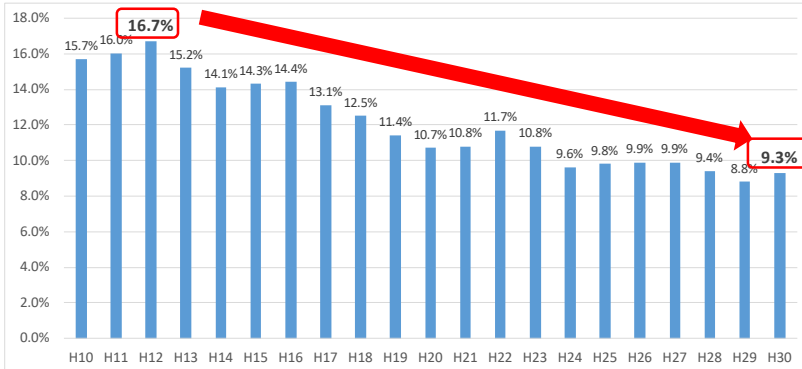
我が国の研究力を多角的に分析・評価するには、従来の論文数や被引用度といった指標に加え、イノベーション創発、新領域開拓、多様性への貢献等、**新たな評価指標の開発が必要**。また、研究機関のセクター・役割・規模等毎の**分析・評価も重要**。

研究力強化の鍵は、競争力ある研究者の活躍
若手をはじめ、研究者を取り巻く状況は厳しく、「研究者」の魅力が低下

修士課程から博士後期課程への進学率が減少

H12: 16.7% ⇒ H30: 9.3%

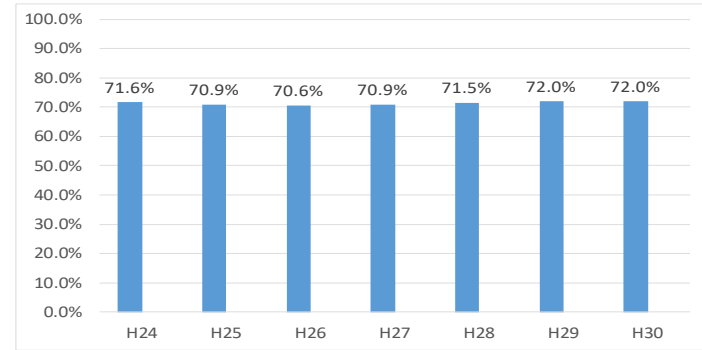
出典: 学校基本統計



博士後期課程修了者の就職率が停滞

H24: 71.6% ⇒ H30: 72.0%

出典: 学校基本統計



※博士後期課程修了者(満期退学者を含む)に対する、就職者+臨床研修医+ポスドク(就職者に計上されている者を除く)の割合

40歳未満国立大学教員のうち「任期付き」割合が増加

H19: 38.8% ⇒ H29: 64.2%

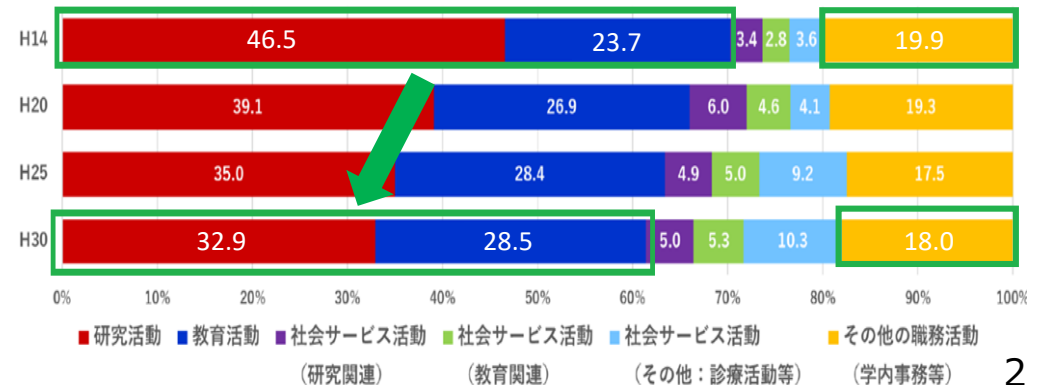
出典: 文部科学省



大学等教員の研究・教育活動の割合が低下、時間が減少

H14: 70.2% ⇒ H30: 61.4%

出典: 大学等におけるフルタイム換算データに関する調査



目標

①若手の研究環境の抜本的強化、②研究・教育活動時間の十分な確保、③研究人材の多様なキャリアパスを実現し、④学生にとって魅力ある博士課程を作り上げることで、我が国の知識集約型価値創造システムを牽引し、社会全体から求められる研究者等を生み出す好循環を実現。

産業界による博士人材の積極採用と処遇改善 **3**

測定指標：「産業界による理工系博士号取得者の採用者数」1,397人(2016)⇒2,300人(2025)約1,000人（約65%）増

マネジメント人材、URA、エンジニア等のキャリアパスを明確化 **4**

〈参考〉URA配置人数1,225人（2017）

多様なキャリアパス
・流動の実現

中堅・シニア研究者

若手研究者
(ポスドク・特任助教等)

博士後期課程

独立して研究の企画と
マネジメントができる人
材の育成 **1**

- ・博士人材の多様なキャリアパスを構築
- ・優秀な人材が積極的に学びやすい環境構築

測定指標：

「博士後期課程修了者の就職率」
72%（2018）⇒85%（2025）
「博士後期課程学生の生活費相当額受給割合」※
全体10.4%（2015）⇒修士からの進学者数の5割
（全体の2割に相当）（早期達成）

自由な発想で挑戦的
研究に取り組める環境を
整備 **2**

- ・優秀な若手研究者の研究環境の充実、ポストの確保、表彰

測定指標：

「40歳未満の本務教員数」
将来的に全体の3割以上となることを目指し、
2025年度に約1割増※
※43,153人（2016）⇒48,700人（2025）（+5,500人）
（直近のデータにより第5期計画と同様に試算）
〈参考〉大学本務教員に占める40歳未満の教員の割合 23.4%（2016）
40歳時点の任期無し教員割合（テニュアトラック教員含む）RU11 約49%（2013）
※2019年度よりRU 11構成大学と国立大学法人運営費交付金の重点支援の取組のうち重点支援③に該当する大学を対象として調査を拡大

多様かつ継続的な
挑戦を支援 **5**

- ・研究に専念できる環境を確保
- ・研究フェーズに応じた競争的資金の一体的見直し
- ・最適な研究設備・機器の整備とアクセスの確保

測定指標：

「大学等教員の学内事務等の割合」
18.0%（2018）⇒約1割（2025）

魅力ある研究環境の実現

博士前期課程/
修士課程

将来の多様なキャリア
パスを見通すことにより
進学意欲が向上

測定指標：

「博士後期課程への進学率」
減少（2000～2018）
⇒V字回復へ（2025）

施策の方向性

「人材」、「資金」、「環境」の三位一体改革を進め、さらに次期科学技術基本計画等に基づき、大学改革等を実現し、イノベーション創出を加速。

【施策の方向性】

- 優秀な若手研究者のポストの確保、表彰 → **1 2**
- 多様な財源による博士人材のキャリアパス※の拡大（有給インターンの拡充等）、大学院博士後期課程学生の処遇の改善等 → **1 2 3**
→ **4 5**

※ 教員、マネジメント人材、URA、エンジニア、産業界等

- 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する「競争的研究費の一体的見直し」 → **2 5**

- 若手研究者を中心とした、自由な発想による挑戦的研究を支援する仕組みの創設 → **2 5**

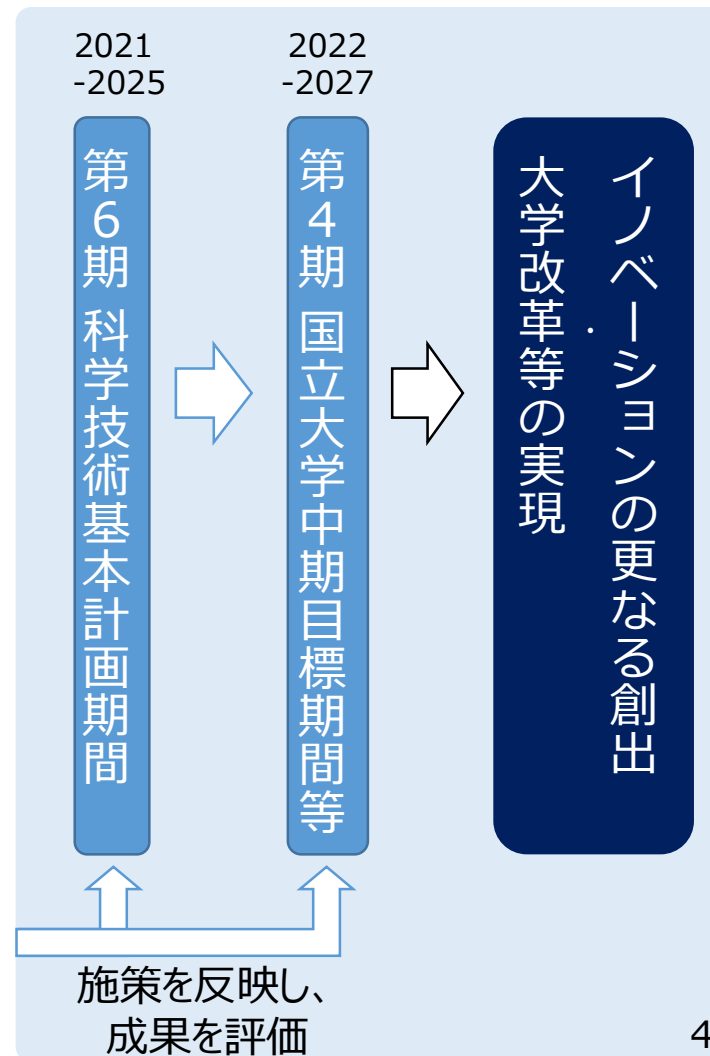
- 大学等の共同研究機能の外部化等によるオープンイノベーションの活性化の検討 → **3 5**

- 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) → **4 5**

- 研究機器・設備の整備・共用化促進(コアファシリティ化)、スマートラボラトリー化の推進等 → **5**

人材

【主なスケジュール】



研究力強化に求められる主な取り組み

- 研究者を魅力ある職業にするため、若手からトップ研究者に至るまで意欲ある研究者に、魅力ある研究環境を提供。特に、未来に向けて、安定した環境のもと、挑戦的な研究に打ち込めるよう若手研究者への支援強化が何よりも重要。
- 下記施策の一体的実施により、社会全体から求められる研究者等を生み出す好循環を実現。

若手研究者のポスト拡大と挑戦的研究費の提供

【達成目標】

○将来的に我が国の大学本務教員に占める40歳未満の教員が3割以上となることを目指し、40歳未満の大学本務教員を約1割^{※1}増（2025年度）

※ 第6期科学技術基本計画の検討に際し、最新のデータを踏まえて、検討

※1 直近の2016年度データにより第5期計画と同様に試算した場合、同年度（43,153人）に対し、2025年度で5,500人の増に相当。

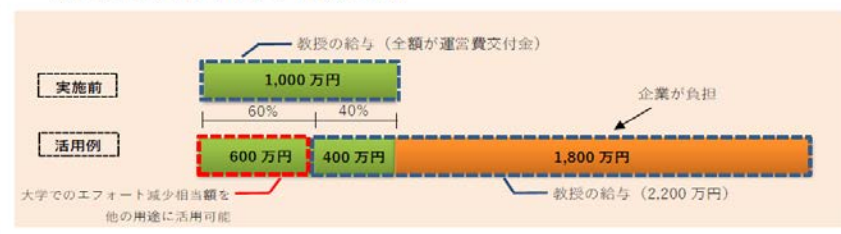
【主な施策】

- 各国立大学の「中長期的な人事計画」の策定を促し、若手研究者のポスト確保に取り組む大学に運営費交付金を傾斜配分。（2020年度～）
- 年間数百件程度の若手研究者を中心とした挑戦的研究に対し、短期的な成果にとらわれず、研究に専念できる環境を確保しつつ最長10年間支援する仕組みを創設。（2019年度～）
- 若手研究者への重点支援と、研究成果の切れ目ない創出に向けた、各資金配分機関のミッションに応じた競争的研究費の一体的見直し。（2020年度結論）
- プロジェクト雇用される若手研究者の自発的な研究活動の拡大（2020年度～）
- 国立大学等におけるポストク・大学院生等の育成支援にかかる個人寄附の税額控除の追加（2020年度）（参考）「国立大学法人等人事給与マネジメント改革に関するガイドライン」（文部科学省、平成31年2月25日）における多様な財源の活用策のイメージ例

(i) 共同研究費の活用



(ii) クロスアポイントメント制度の活用



研究力強化に求められる主な取り組み

博士後期課程学生の処遇の向上

【達成目標】

- 多様な財源を活用し、将来的に希望する博士後期課程学生が生活費相当額程度を受給できるよう、当面、修士課程からの進学者数の約5割※2に相当する学生が受給できることを目指す。(早期達成)

※ 第6期科学技術基本計画の検討に際し、最新のデータを踏まえて、検討。

※2 全博士後期課程学生(74,367人,2018)の10.4%が受給(2015)。修士課程からの進学者数(約30,000人,2018)の約5割が受給できる場合、全博士後期課程学生の2割程度に相当。

【主な施策】

- ・ 外部資金等の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)・海外研さん機会等の充実を促進(2019年度～)
- ・ 競争的研究費や共同研究費におけるRA等の適切な給与水準の確保の推進(2020年度～)
- ・ 国研における博士後期課程学生のRA等の採用を促進(2021年度～)
- ・ 博士後期課程学生等の挑戦を奨励するための新しい表彰制度の創設(2020年度)

産業界へのキャリアパス・流動の拡大等

【達成目標】

- 産業界による理工系博士号取得者の採用者数※3を約1,000名(約65%)増加(2025年度)

※ 施策としては理工系以外も含む。

※3 1,397人(2016)

【主な施策】

- ・ 博士課程学生の長期有給インターンシップの単位化・選択必修化の促進(2021年度～)
- ・ 国が率先して博士人材の待遇改善を検討(2019年度～)
- ・ 企業と大学による優秀な若手研究者の発掘(マッチング)の仕組みの創設により、企業での採用等を促進(2020年度～)
- ・ 大学等が出資する外部組織で共同研究等の実施を可能とする制度改正によって、オープンイノベーションを促進(2020年通常国会等)(再掲)
- ・ 中小企業技術革新制度(日本版SBIR制度)の改正により、イノベーション創出に向けて取り組むベンチャー等への支援を重点的に推進(2020年通常国会～)

研究環境の充実(研究時間の確保と施設の共有化)

【達成目標】

- 学内事務等の割合※4を半減し、研究時間を確保。(2025年度)

※4 18.0%(2018)

【主な施策】

- ・ 資金配分機関の連携による申請手続き等の簡素化(2020年度～)
- ・ 子育て中の研究者のニーズに対応すべく、大学内の保育施設等を充実促進(2020年度～)
- ・ URAの質保証制度の創設(2021年度)

【達成目標】

- 大学・研究機関等における研究設備の共用体制を確立(2025年度)例えば、共用設備の見える化、利用料を含む規定の整備等

【主な施策】

- ・ 共用化のためのガイドライン/ガイドブックの策定(2020年度～2021年度)
- ・ 大学等における研究設備の組織内外への共用方針を策定・公表(2022年度～)

優秀な若手研究者の安定と自立の確保

- ・ 各国立大学における年代構成を踏まえた持続可能な「中長期的な人事計画」の策定（2021年度～）【文】
- ・ 若手研究者比率や人事給与マネジメント改革に応じた国立大学の運営費交付金の配分（2020年度～）【文】
- ・ 若手研究者支援を含め、研究環境整備に向けた取組状況等に応じた国立大学の運営費交付金の配分の検討（2020年度～2021年度）【文】
- ・ 全ての競争的研究費において、その性格も踏まえつつ、直接経費から研究代表者への人件費支出を可能とすべく検討・見直し（2020年度～）【CSTI・文・経・競争的研究費関係省庁】
- ・ 競争的研究費・企業との共同研究費等の外部資金を含めた多様な財源による若手研究者のポスト確保（2020年度～）【CSTI・文・経・国研関係省庁】
- ・ 競争的研究費でプロジェクト実施のために雇用される若手研究者のエフォートの一定割合について自発的な研究活動等への充当を可能とすることによる若手研究者の研究機会の拡大（2020年度～）【CSTI・文・経・競争的研究費関係省庁】
- ・ 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）（2020年度～）【文】

産業界へのキャリアパス・流動の拡大

- ・ 産業界や大学との対話を通じた社会のニーズに応える大学院教育の構築（2019年度～）【文・経】
- ・ 博士号取得者の国家公務員や産業界等における国内外の採用、職務、処遇等の状況について、実態やニーズの調査と好事例の収集・横展開を行い、今後の国家公務員における博士号取得者の専門的知識や研究経験を踏まえた待遇改善について検討。（2019年度～）【内閣官房・CSTI・人事院・文・経・全省庁】
- ・ 企業との連携による長期有給インターンシップの推進（2021年度～）【文・経】
- ・ 官民連携による若手研究者の発掘や、産学官を通じたマッチングの促進（2020年度～）【文・経】
- ・ ポスドク等の研究力向上やキャリア開発支援に関する大学等に対するガイドラインの策定と大学等における組織的な取組の展開（2020年度～）【文】
- ・ 地方自治体や大学における起業家教育及び起業家候補への事業化支援等の抜本的強化（スタートアップ人材の育成）（2020年度～）【CSTI・文・経】
- ・ 社会人が高度な専門性を身につけるため、学びやすい環境構築の促進（2021年度～）【文・経】

博士課程の魅力の向上

- ・ 産業界や大学との対話を通じた社会のニーズに応える大学院教育の構築（2019年度～）【文・経】（再掲）
- ・ 競争的研究費や共同研究費におけるRA等の適切な給与水準の確保の推進（2020年度～）【CSTI・文・経・競争的研究費関係省庁】
- ・ 外部資金等を含めた多様な財源による優秀な博士課程学生への支援の充実（学内奨学金、RA、TA、特別研究員（DC）等）（2019年度～）【文・経】
- ・ 企業との連携による長期有給インターンシップの推進（2021年度～）【文・経】（再掲）
- ・ 国研における博士後期課程学生のRA採用の拡充（2021年度～）【CSTI・文・経・国研関係省庁】
- ・ 博士後期課程学生等の挑戦を奨励するための新しい表彰制度の創設（2020年度）【CSTI】

グローバルに競争力のある研究者の創出・国際ネットワークの強化

- ・ 外部資金を獲得して給与水準を実質的に引き上げる仕組み（混合給与）の円滑な実施に向けた「クロスアポイントメント制度の基本的枠組と留意点」の補強（2019年度）【文・経】や、それを踏まえた国立大学法人等人事給与マネジメント改革に関するガイドラインの補強（2020年度～2021年度）【文】
- ・ 博士後期課程学生及び若手研究者に対する海外研さん機会の提供（2020年度～）【文】
- ・ 国際共同研究プログラムの拡充による国際共同研究の強化（2020年度～）【文・経】
- ・ 世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）等を通じた世界最高水準の研究拠点群の形成・強化及び成果のさらなる横展開、国際頭脳循環の深化、海外トップ研究拠点との連携強化（2020年度～）【文・経】
- ・ イノベーション人材の流動化に係る要因調査を実施し、流動化の促進に向けた好事例を公表・周知（2019年度）【CSTI】

ダイバーシティの拡大

- ・ 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り、他機関への普及・展開を行う全国ネットワークの構築、海外事例の調査分析等を踏まえた支援方策の検討（2020年度～）【文】
- ・ 子育て中の研究者の多様な保育ニーズに対応できる学内保育施設やサポート制度等の充実促進（2020年度～）【内子子・文・経・厚】
- ・ 海外からの優れた研究者が活躍できる環境の構築に向け、国際公募の拡大、英語対応の強化、外国人研究者支援の充実等を実施（2020年度～）【文・経・国研関係省庁】
- ・ 各国立大学における女性教員を含めた多様な人材の獲得を目指した「中長期的な人事計画」の策定（2021年度～）【文】
- ・ 女性教員比率等ダイバーシティ環境情勢の状況に応じた国立大学の運営費交付金の配分（2020年度～）【文】

基礎研究の強化に向けた「競争的研究費の一体的見直し」

- ・ 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。CSTIの下にワーキンググループを設置し、改革方針について検討（2020年度目途結論。以降、計画的に実施。）【CSTI・文・経】
- ・ 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に向けた競争的研究費の充実・改善（2020年度～）【文】
- ・ 資金配分機関の連携による申請手続き等の簡素化（2020年度～）【CSTI・文・経・競争的研究費関係省庁】
- ・ 競争的研究費の直接経費から研究以外の業務代行経費の支出（バイアウト制）を可能とする見直し（2020年度～）【CSTI・文・経・競争的研究費関係省庁】
- ・ 全ての競争的研究費において、その性格も踏まえつつ、直接経費から研究代表者への人件費支出を可能とすべく検討・見直し（2020年度～）【CSTI・文・経・競争的研究費関係省庁】（再掲）
- ・ 競争的研究費でプロジェクト実施のために雇用される若手研究者のエフォートの一定割合について自発的な研究活動等への充当を可能とすることによる若手研究者の研究機会の拡大（2020年度～）【CSTI・文・経・競争的研究費関係省庁】（再掲）
- ・ 競争的研究費の公募において、英語での対応を促進（2020年度～）【CSTI・文・経・競争的研究費関係省庁】

創発的研究の支援

- ・ 自由な発想のもと行われる挑戦的な研究を、若手研究者を中心に最長10年間支援（2019年度～）【文】
- ・ 大学等による若手研究者のポスト、研究時間、設備等の環境整備のコミットメントとその評価（2019年度～）【文】

外部資金の獲得強化・オープンイノベーションの活性化・大学発ベンチャー企業支援

- ・ 大学・研究開発法人による共同研究機能の外部化等を可能とする仕組みの検討（2020年通常国会に法案提出等）【CSTI・文・経】
- ・ イノベーション創出に向けて取り組むベンチャー等への支援を重点的に推進するため、中小企業技術革新制度（日本版SBIR制度）見直しの検討（2020年通常国会に法案提出）【CSTI・経】
- ・ 国立大学等におけるポスドク・大学院生等の育成を支援する事業への個人寄附を促進するため、税額控除対象を拡大（2020年度）【CSTI・文】

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や研究時間の確保

- ・ URAのキャリアパス構築に資する質保証制度の創設（2021年度）【文】
- ・ 技術職員等の功績を表彰するための文部科学大臣表彰「研究支援賞」の創設（2020年度）【文】
- ・ 技術職員のキャリアパス構築に向けた課題把握（2020年度～）【文・経】
- ・ 資金配分機関の連携による申請手続き等の簡素化（2020年度～）【CSTI・文・経・競争的研究費関係省庁】（再掲）
- ・ 競争的研究費の直接経費から研究以外の業務代行経費の支出（バイアウト制）を可能とする見直し（2020年度～）【CSTI・文・経・競争的研究費関係省庁】（再掲）

研究インフラの高度化・効率化・共用化

- ・ 研究設備・機器の共用化のためのガイドライン策定（2020年度～2021年度）、大学等における研究設備の学内外への共用方針の策定・公表（2022年度～）により、研究設備・機器の整備・共用化を促進（コアファシリティの強化、リースの活用等）【文・経】
- ・ 先端的な大型研究施設・設備等の整備・活用（2019年度～）【文】
- ・ 学術情報基盤の整備（SINETの戦略的整備・活用（2021年度～）、研究データの保存・管理・利活用による研究の効率化・加速化等（2020年度～））【文・経】
- ・ 研究室におけるAI・ロボット等の活用によるスマートラボトリ化の促進（2020年度～）【文・経】
- ・ 先端的研究や新たな研究テーマにフレキシブルに対応できることを目指す研究施設の戦略的リノベーション（老朽改善・機能強化）の推進（オープンラボ等の導入・拡大）（2020年度～）【文】
- ・ 設備の維持・管理を行う高度で専門的な知識・技術を有する技術職員の育成（研修の実施等）（2020年度～）【文】

評価の仕組み

- ・ 我が国の研究力を多角的に分析・評価するための評価指標（イノベーション創発・新領域開拓・多様性への貢献等）の検討や研究機関の役割・規模等に応じた分析（2020年度～）【CSTI・文・経】
- ・ 研究資金の費用対効果の見える化に資するエビデンスシステムを用い、我が国の研究力を高める上で有効と考えられる運営費交付金や競争的研究費のより適切な有り方に係る分析を実施（2020年度～）【CSTI】
- ・ 若手研究者支援を含め、研究環境整備に向けた取組状況等に応じた国立大学運営費交付金の配分の検討（2020年度～2021年度）【文】（再掲）

その他

- ・ 第6期科学技術基本計画の検討において、研究力強化・若手研究者支援に関し、必要な施策の追加や充実をさらに検討（2019年度～）【CSTI】
- ・ 大学関係者、産業界及び政府による「大学支援フォーラムPEAKS」において、産業界の協力による博士課程の人材育成の仕組みや、戦略的な大学経営を進めるため財務・会計の在り方について具体的に検討を行う。（2019年度～）【CSTI】

<具体的施策に関する注釈>

- ※ 2021年度以降の予算を要することが想定されるものは、今後、当該年度の予算編成において検討。
- ※ 「競争的研究費関係省庁」とは、内閣官房、CSTI、食品安全委員会、総務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省
- ※ 「国研関係省庁」とは、内閣官房、総務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省
- ※ 「内子子」とは、内閣府子ども子育て本部。

アカデミア・産業界への期待

アカデミアへの期待

- ・我が国の研究力強化に向けて、俯瞰的視点の下、創発的研究と戦略的研究、基礎研究・応用研究・開発研究などのバランスに配慮した、複数の学術分野を跨ぐ融合領域や国際的に注目される研究への参画と新興領域の開拓。そのために必要な、学会等の研究者コミュニティの組織や各大学・研究機関の内部組織の検証と新陳代謝の促進（学会等の研究者コミュニティ、各大学・研究機関）
- ・我が国の研究力を多角的に分析・評価するための新たな指標や評価方法についての検討（学会等の研究者コミュニティ）
- ・若手研究者の活躍の場の拡大や研究力強化に向けた、ステークホルダーへの理解の促進を前提とした、企業との共同研究、ベンチャーへの出資等からの収益、寄付金等の獲得への努力を通じた産業界との連携の深化（各大学・研究機関）
- ・研究者が研究に専念できる環境と十分な研究時間を確保するため、マネジメント改革による組織運営の合理化（会議・事務手続等の分担化・簡素化の徹底的な推進）や、マネジメント人材、URA、技術職員等の高度な専門職人材の育成やキャリアパス構築に向けた取組の実施、積極的な雇用促進による研究マネジメント体制の充実（各大学・研究機関）
- ・獲得した多様な財源を最大限に活用した戦略的マネジメントによる、優秀な博士後期課程学生や研究者の育成・確保、企業研究者の積極的な受け入れ、最適な資源配分の実現、研究環境の改善を通じた研究機関の価値の最大化（各大学・研究機関）
- ・サステナブルな多様性のある研究人材の育成・確保に向けた、年代構成等を踏まえた中長期的な人事計画の策定、多様な財源を活用した次代を担う若手研究者ポストの確保、研究費等の支援、充実した研究環境の実現（各大学・研究機関）
- ・グローバルに競争力のある研究者の確保に向けた、運営費交付金、外部資金、その他の多様な財源を活用した世界基準の給与の実現と研究者の努力が最大限報われる人事評価システムと人事給与改革の推進（各大学・研究機関）
- ・最適な研究設備・機器へのアクセスの確保に向けた、機関内外への共用方針の検討、大型研究施設・設備の共用化、各施設・設備のネットワーク化、共用プラットフォーム構築への貢献（各大学・研究機関、学会等の研究者コミュニティ）

産業界への期待

- ・産業界における質の高い研究者の継続的な確保に向けて、優秀な若手研究者の発掘・支援、有給インターンシップ等を通じた、博士人材の活躍の場としての産業界へのキャリアパス構築や人材流動の促進
- ・博士人材の処遇改善（初任給など）やアカデミアとの交流も含め専門性・多様性を活かしたキャリアモデル等の検討。適切な処遇による優秀な博士人材の積極的な雇用促進
- ・共同研究等における大学院博士後期課程学生への適正な対価の支払
- ・研究力向上やイノベーションの更なる創出に向けた、オープンイノベーションの推進、大学・国研との共同研究の拡大、社会ニーズを踏まえた大学院教育の充実への貢献等、資金面を含むより積極的な大学・国研との協働へのチャレンジ

現状認識

国内外における情勢変化

- 世界秩序の再編の始まりと、科学技術・イノベーションを中核とする国家間の覇権争いの激化
- 気候危機などグローバル・アジェンダの脅威の現実化
- ITプラットフォームによる情報独占と、巨大な富の偏在化



新型コロナウイルス感染症の拡大

- 国際社会の大きな変化
 - 感染拡大防止と経済活動維持のためのスピード感のある社会変革
 - サプライチェーン寸断が迫る各国経済の持続性と強靱性の見直し
- 激変する国内生活
 - テレワークやオンライン教育をはじめ、新しい生活様式への変化

科学技術・イノベーション政策の振り返り

- 目的化したデジタル化と相対的な研究力の低下
 - デジタル化は既存の業務の効率化が中心、その本来の力が未活用
 - 論文に関する国際的地位の低下傾向や厳しい研究環境が継続
- 科学技術基本法の改正
 - 科学技術・イノベーション政策は、自然科学と人文・社会科学を融合した「総合知」により、人間や社会の総合的理解と課題解決に資するものへ

「グローバル課題への対応」と「国内の社会構造の改革」の両立が不可欠

我が国が目指すべき社会(Society 5.0)

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会

【持続可能性の確保】

- SDGsの達成を見据えた**持続可能な地球環境**の実現
- **現世代のニーズを満たし、将来の世代が豊かに生きていける**社会の実現

【強靱性の確保】

- 災害や感染症、サイバーテロ、厳しさを増す安全保障環境、サプライチェーン寸断等の脅威に対する**総合的な安全保障**の実現

一人ひとりの多様な幸せ(well-being)が実現できる社会

【経済的な豊かさとの質的な豊かさの実現】

- 誰もが**能力を伸ばし**、それを活かした**多様な働き方**を可能とする教育・労働・雇用環境の実現
- 人生100年時代に**生涯にわたり健康で社会参加**し続けられる環境の実現
- 人々が夢を持ち続け、コミュニティにおける**自らの存在を常に肯定し活躍**できる社会の実現

この社会像に「信頼」や「分かち合い」という**我が国の伝統的価値観**を組み込み、**Society 5.0**として世界に発信 **国際社会に貢献し、世界の**人材**と**投資**を呼び込む**

Society 5.0の実現に必要なもの

サイバー空間とフィジカル空間の融合による**持続可能で強靱な社会**への**変革**

新たな社会を設計し、**価値創造の源泉**となる「**知**」の**創造**

新たな社会を支える**人材**の**育成**

「**社会変革**」を断行するとともに、その先を見据えた「**未来への投資(知と人材)**」を推進

Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

- **総合知**や**エビデンス**を活用しつつ、未来像からの「**バックキャスト**」と現状からの「**フォーキャスト**」に基づき政策を立案し、評価を通じて機動的に改善
- 5年間で、政府の研究開発投資の総額 **約30兆円**、官民合わせた研究開発投資の総額 **約120兆円** を目指す

国民の安全と安心を確保する**持続可能で強靱な社会**への**変革**

- (1) **サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出**
 - ・ 政府のデジタル化、デジタル庁の発足、データ戦略の完遂(ベースレジストリ整備等)
 - ・ Beyond 5G、スパコン、宇宙システム、量子技術、半導体等の次世代インフラ・技術の整備・開発
- (2) **地球規模課題の克服に向けた社会変革と非連続なイノベーションの推進**
 - ・ 革新的環境イノベーション技術の研究開発(基金活用等)・低コスト化、循環経済への移行
- (3) **レジリエントで安全・安心な社会の構築**
 - ・ 脅威に対応するための重要技術の特定と研究開発、社会実装及び流出対策の推進
- (4) **価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成**
 - ・ SBIR制度やアントレ教育の推進、スタートアップ拠点都市形成、産学官共創システムの強化
- (5) **次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり(スマートシティの展開)**
 - ・ スマートシティ・スーパーシティの創出、官民連携プラットフォームによる全国展開、万博での国際展開
- (6) **様々な社会課題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用**
 - ・ 総合知の活用による社会実装、エビデンスに基づく国家戦略*の見直し、策定と研究開発等の推進
 - ・ SIPやムーンショット等の推進、知財・標準の活用等による市場獲得、科学技術外交の推進

*AI技術、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアル、宇宙、海洋、環境エネルギー、健康・医療、食料・農林水産業等

知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

- (1) **多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築**
 - ・ 博士課程学生の処遇向上とキャリアパスの拡大、若手研究者ポストの確保
 - ・ 女性研究者の活躍促進、基礎研究・学術研究の振興、国際共同研究・国際頭脳循環の推進
 - ・ 人文・社会科学の振興と総合知の創出(ファンディング強化、人文・社会科学研究のDX)
- (2) **新たな研究システムの構築(オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進)**
 - ・ 研究データの管理・利活用、スマートラボ・AI等を活用した研究の加速
 - ・ 研究施設・設備・機器の整備・共用、研究DXが開拓する新しい研究コミュニティ・環境の醸成
- (3) **大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張**
 - ・ 多様で個性的な大学群の形成(真の経営体への転換、世界に伍する研究大学の更なる成長)
 - ・ 10兆円規模の大学ファンドの創設

一人ひとりの多様な幸せと課題への挑戦を実現する教育・人材育成

探究力と学び続ける姿勢を強化する教育・人材育成システムへの転換

- ・ 初等中等教育段階からのSTEAM教育やGIGAスクール構想の推進、教師の負担軽減
- ・ 大学等における多様なカリキュラムやプログラムの提供、リカレント教育を促進する環境・文化の醸成

第2章 Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

2. 知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

(2) 新たな研究システムの構築（オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進） P55-

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

… ネットワーク、データインフラや計算資源について、世界最高水準の研究基盤の形成・維持を図り、産学を問わず広く利活用を進める。また、**大型研究施設や大学、国立研究開発法人等の共用施設・設備について、遠隔から活用するリモート研究や、実験の自動化等を実現するスマートラボの普及を推進**する。これにより、時間や距離の制約を超えて、研究を遂行できるようになることから、研究者の負担を大きく低減することが期待される。また、これらの研究インフラについて、データ利活用の仕組みの整備を含め、**全ての研究者に関かれた研究設備・機器等の活用を実現し、研究者が一層自由に最先端の研究に打ち込める環境が実現**する。

(c) 具体的な取組

研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速

○研究設備・機器については、**2021年度までに、国が研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等を策定**する。なお、**汎用性があり、一定規模以上の研究設備・機器については原則共用**とする。また、**2022年度から、大学等が、研究設備・機器の組織内外への共用方針を策定・公表**する。また、**研究機関は、各研究費の申請に際し、組織全体の最適なマネジメントの観点から非効率な研究設備・機器の整備がおこなわれていないか精査**する。これらにより、**組織的な研究設備の導入・更新・活用の仕組み（コアファシリティ化）を確立**する。既に整備済みの国内有数の研究施設・設備については、施設・設備間の連携を促進するとともに、2021年度中に、全国各地からの利用ニーズや問合せにワンストップで対応する体制の構築に着手し、2025年度までに完了する。さらに、現在、官民共同の仕組みで建設が進められている次世代放射光施設の着実な整備や活用を推進するとともに、**大型研究施設や大学、国立研究開発法人等の共用施設・設備について、リモート化・スマート化を含めた計画的整備**を行う。【科技、文、関係府省】

第2章 Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

2. 知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

(1) 多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築 P46-

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

… まず、博士課程学生の環境の改善を図り、若手研究者がアカデミアのみならず産業界等の幅広い領域で活躍できるキャリアパスの展望を描けるようにすることで、優秀な若者が博士課程を志す環境を実現する。さらに、多様で卓越した知を生み出す基礎研究・学術研究の振興とともに、研究者が腰を据えて研究に専念しながら、多様な主体との知の交流を通じ、独創的な成果を創出する創発的な研究の推進を強化していく。こうしたことにより、我が国の研究力強化と研究環境の向上が達成され、研究者の魅力も更に増すという好循環を創出していく。 …

(c) 具体的な取組

大学等において若手研究者が活躍できる環境の整備

研究時間の確保

URA等のマネジメント人材、**エンジニア（大学等におけるあらゆる分野の研究をサポートする技術職員を含む）**といった高度な専門職人材等が一体となったチーム型研究体制を構築すべく、**これらが魅力的な職となるよう、専門職としての質の担保と処遇の改善に関する取組を2021年度中に実施**する。これにより、博士人材を含めて、専門職人材の流動性、キャリアパスの充実を実現し、あわせて、育成・確保を行う。【文】

「研究力向上」の原動力である「研究基盤」の充実に向けて

参考資料 3

～ 第6期科学技術基本計画に向けた重要課題（中間とりまとめ）～ 概要

令和元年6月25日
科学技術・学術審議会研究開発基盤部会

基本認識

- 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。科学技術が広く社会に貢献する上で必要なもの。
- 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・機器の持続的な整備と、運営の要である専門性を有する人材の持続的な確保・資質向上が不可欠。併せて、研究フロンティアの先頭を切り拓く力を持った機器や、日本発の施設・設備・機器を開発し、我が国に相応しい研究インフラを国として保持し続けるべき。
- 研究インフラは、多数の研究者で広く共用すべきものであり、それにより、多様な科学技術が発展することを認識する必要。

現場の課題解決に向け、今後目指すべき方向性及び取り組むべき事項を中間的に取りまとめ

第5期科学技術基本計画期間中に顕著になった課題

「研究基盤の共用」を阻むボトルネック

- 「組織」の理解... 共用は組織の恒常的支援が不可欠。組織の基幹的機能として位置付けが必要。
- 「利用者」の理解... 「すべて自分で持つ」との考えを転換し、限りあるリソース（予算、設備、人材）の有効活用を促す意識改革が必要。

「研究基盤の整備・更新」を阻むボトルネック

- 大学・研究機関において、設備整備・更新に充てられる予算は近年大幅に減少。老朽化も進行。
- 特に、国内有数の設備（数億～十数億円規模）を共用する現場では、自助努力にも限界。

「技術職員の育成・確保」を阻むボトルネック

- 技術職員は、研究者とともに課題解決を担うパートナーとして成果創出に必須の存在だが、キャリアパスが明確でない等、人材確保が困難に。
- 組織化や適切な評価、組織の枠を越えた人材育成が急務。

第6期科学技術基本計画に向けて目指すべき方向性 / 特に取り組むべき事項

目指すべき方向性

- 全ての研究者に関わった研究設備・機器等により、より自由に研究に打ち込める環境を実現
- 研究基盤 = ハード（機器） + ソフト（人材・システム）と捉え、組織・分野で最適な基盤を構築
- 長期的ビジョンに立ち、我が国の研究基盤の全体像を俯瞰



大学・研究機関の「基幹的機能」として研究基盤を整備・共用（「ラボから組織へ」）

トップマネジメントにより、研究機関全体として戦略的に機器の整備・共用を推進。基盤整備を研究機関の「基幹的機能」として明確化し、取組を積極的に評価。共用化のためのガイドライン作成、設備導入時のレンタル活用等、好事例を展開。機器の共用化に協力する研究者への明確なインセンティブを提供。

国内有数の先端的研究設備を中長期的な計画に基づき整備・更新

国全体の研究設備を俯瞰し、中長期的視点から全体最適化した整備。設備・人材・システム等全体の戦略的配置、機関連携による地域協調的な整備。民間企業との共同設置等、一層の産学官連携を促進。

研究基盤の運営の要である技術職員の活躍を促進

専門性を活かしつつチームとして機能し、キャリアアップを実現できるよう、組織化。研究者のパートナーとして課題解決に取り組む高度な専門性を身に付け、多様なキャリアパスを実現するため、組織や分野を越えた高度な技術職員を育成・確保。

世界をリードする戦える新技術を開発

研究開発の初期段階から製品化段階までをバランス良く支援。測定されるデータの統合・解析等、IT技術との連携。研究開発の生産性向上に繋がる基盤技術を開発。

「研究力向上」の原動力である「研究基盤」の充実に向けて ～ 第6期科学技術基本計画に向けた重要課題(中間とりまとめ)～

令和元年6月25日
科学技術・学術審議会
研究開発基盤部会

1. 基本認識

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となる重要なインフラであり、科学技術が広く社会に貢献する上で不可欠なものである。科学技術分野で欧米や中国と匹敵する強みを生み出し、我が国が引き続き科学技術先進国たりえるためには、基盤的及び先端的研究施設・設備・機器の持続的な整備と、これらの運営の要としての専門性を有する人材の持続的な確保・資質向上が不可欠。併せて、今後の科学、産業の国際的な競争力を高めるため、基盤技術の全国的なレベルの維持、その利用の拡大、計測・分析技術の最先端化のための開発を推進し、研究フロンティアの先頭を切り拓く力を持った機器や、日本発の先端施設・設備・機器を開発することにより、科学技術立国を標榜する我が国に相応しい研究インフラを国として保持し続けるべきである。

このような観点から、「基盤的及び先端的研究施設・設備・機器の整備は国家の基幹的役割」であり、研究者任せにせず、国が、広く専門家の意見を聞きながら、中長期的な計画を政策的に検討することが必要である。文部科学省の中だけ、国の科学技術予算の中だけで考えるのではなく、「省庁の枠を超え、産学官の組織を超えたオールジャパン体制を構築し、長期的な展望を持って総合的に取り組む」べきである。

これらの研究インフラは、多数の研究者に活用されてこそ、その価値が高まるものであるから、広く共用すべきものであり、それにより多様な科学技術が発展することを認識する必要がある。

2. 研究開発基盤部会での検討

上記認識の下、研究開発基盤部会では、第6期科学技術基本計画の検討に資するよう、第5期科学技術基本計画期間中に顕著となった課題を概観したうえで、現場で実際に起こっている課題の解決に向けて、省庁の枠や産学官の組織を超えて取り組むべき事項も含め、今後目指すべき方向性を中間的にとりまとめた。具体的な対策については、研究開発基盤部会においても、夏以降、掘り下げて検討を進める予定である。

3. 第5期科学技術基本計画期間中に顕著になった課題

「研究基盤の共用」を阻むボトルネック

第5期科学技術基本計画に基づき、文部科学省は、先端研究基盤共用促進事業を始めとした研究基盤共用のための政策を実行してきた。特に、各機関が既に所有する国内有数の大型研究施設・設備をネットワーク化し、外部共用化を促進するとともに、競争的研究費改革との連携等により、学内での各研究室での分散管理から研究組織単位での一元管理への移行を後押しすべく、(既存の)研究設備・機器の共用体制構築のための初期経費を一定期間措置してきた。これらの取組は、大学・研究機関における共用体制の整備を大きく促進させる成果をもたらし、少なくとも、表面的には研究基盤共用は着実に進みつつある。しかし、残念ながら、本質的な研究基盤共用を実施している機関はまだまだ少なく、「共用が文化」として根付くにはさらなる「戦略的な」施策が必要である。

● 研究基盤の共用に対する「組織」の理解が不十分

研究機器が研究室単独で使われる大きな要因は、機器を導入した研究室が機器の維持と技術職員の人件費に責任を持つためとの指摘がある。大学・研究機関における機器共用は、組織が恒常的に支援しないと維持は

難しい性格の活動であり、機器の共用を大学・研究機関の基幹機能として位置づけるマネジメント体制の構築を促す施策が重要である。

実際、国からの時限的な支援が終了した後の共用システムの運営に関し、構築した運営体制を維持することが困難であり、現場の技術職員の負担が増えて苦勞している、との指摘がある。その一因として、これらの事業が、大学・研究機関の執行部において、他の更新型のプロジェクト事業と同等に認識されており、事業終了後には何らかの「代替資金」を現場の人間の努力で獲得して運営するものと位置づけている点が指摘されている。各機関から提出される事業計画書では、「事業終了後は拡充した機能による利用収入の増分等で自走する」旨が単に記載されているなど、大学・研究機関の執行部では、まだまだ小ぶりの施策としての受け止め方に留まっており、施設・設備の共用は、機関全体の研究開発パフォーマンスを上げる取組であるにもかかわらず、執行部における優先度、深刻度の位置づけが低い、との声がある。

● 研究基盤の共用に対する「利用者」の理解が不十分

共用という活動は、設備の提供者と利用者の双方があって成り立つものであり、利用者側の「全てを自分で持つという意識の改革も、共用の促進には欠かせない。第 5 期科学技術基本計画は、共用する・すべき側の目線で書かれており、それによって共用施設・設備は充実してきたが、利用者側の意識改革が十分とは言えず、それが実際の共用促進の足かせとなっている、との指摘がある。共用の更なる促進を謳うことは勿論のこと、利用者側に対して、共用施設・設備も含めた限りあるリソース(予算、設備、人材)の積極的な有効活用と、利用に係る負担、論文での謝辞等の利用者としての責務の遂行を促すことが必要である。

「研究基盤の整備・更新」を阻むボトルネック

研究設備は、整備のための資金計画、整備活用のための体制構築と運用などの観点から、長期的視点で計画し、継続的に運用整備することが必要である。他方、研究設備の更新に充てることができる予算は、近年、大幅に減少しており、老朽化が進行している。特に、国内有数の研究設備(数億～十数億円規模の設備・機器)を共用している現場からは、「運営者の自助努力に頼った自転車操業的な運営により、設備の更新が滞り、携わる人員が疲弊しており、新規人材獲得の障害となりつつある」、「(特に企業)利用者に対して運営持続性の担保が困難であることが、更なる利用促進の足かせとなっている」といった声があがっている。

「技術職員の育成・確保」を阻むボトルネック

研究設備の維持管理に関し高度で専門的な知識・技術を有する技術職員は、研究者と共に課題解決を担うパートナーとして、成果創出に必須の存在であるが、キャリアパスが明確でないこと等から、人材確保が困難になりつつある。今年1月、科学技術・学術審議会 研究基盤整備・高度化委員会において、技術職員の方々からヒアリングを行ったところ、以下のような課題が浮き彫りとなった：

- ・学生教育への貢献や機器の維持管理に係る技術の伝承
- ・いまだ各研究室に配置されているケースもある技術職員の一層の組織化
- ・技術的観点等を踏まえた人事評価による技術職員の適切な処遇やキャリアパスの明確化・多様化
- ・機関の枠を超えた取組による持続的な人材育成・確保(研究支援のための技術力向上を含む。)

4. 第6期科学技術基本計画に向けて特に取り組むべき事項

1. 目指すべき姿と検討の方向性

これまで、研究基盤の整備・高度化・共用化・ネットワーク化等の推進により、飛躍的な研究成果や新発見の創出と、それらをベースとした継続的なイノベーションの創出を支える基盤づくりに取り組んできた。今後、大幅な研究力向上を目指すためには、研究環境の更なる改善に向けたシステム改革が必須である。

今年4月に取りまとめられた「研究力向上改革 2019」において、研究人材・資金・環境の改革を、大学改革と一体的に展開することで、研究力向上に資する基盤的な力を更に強化するとの方向性が示されており、研究環

境については、研究設備・機器等の環境整備と研究推進体制の強化を図り、「全ての研究者に開かれた研究設備・機器等を実現」することで、研究者がより自由に研究に打ち込める環境の実現を目指すこととされている。より具体的な方向性は、次のとおりである：

- **研究しやすい機器・スペースに**
(AI・ロボット技術の活用等による研究室等のスマートラボラトリ化等)
- **若手のうちから高度な研究がどこでも可能な環境へ**
(分散管理されてきた研究設備・機器を「ラボから組織」へ移行し、コアファシリティとして共用)
- **大型・最先端の設備に誰でもアクセス可能に**
(国内有数の先端的な大型研究施設・設備を戦略的・計画的に更新等)
- **チーム型研究体制による研究力強化**
(研究基盤の運営の要たる「技術職員」の育成・活躍促進)

このような姿を実現していくうえでは、様々な切り口がある研究基盤の考え方に対し、定義を明確にした上で、研究基盤 = 設備ではなく、研究基盤 = ハード(設備・施設) + ソフト(人材・システム)と捉え、組織及び研究分野ごとに分けて考える必要がある。また、一口に「共用」と言っても、実態は様々であり、ケース別に分けて考える必要がある。例えば、共用に係わるエフォートが 10%程度以下であれば、研究者の社会貢献活動の一環ともみなせるが、数十%を超えると、ミッションとして明確に定義し、それに基づく(人事・組織)評価を行う必要が生じる。社会貢献かミッションかは、研究上の競争相手に対する支援水準が異なってくる。

したがって、具体的な取組を検討する上では、例えば、以下のような観点別の検討が必要と考えられる：

- ◇ 世界トップレベルの研究基盤(「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」に基づくようなもの)
- ◇ 国内有数の最先端研究基盤(最先端 NMR 等、ネットワーク化・プラットフォーム化して共用されるもの)
- ◇ 汎用的な研究基盤(各機関の「コアファシリティ」として共用されるべきもの)
- ◇ 地域の研究基盤(SHARE 拠点等)
- ◇ 分野別の研究基盤(ナノテク・材料、ライフサイエンス、データサイエンス等)

上記検討を進めるにあたっては、我が国の研究基盤の全体像を俯瞰する観点から、国全体の研究基盤の現状を把握するような取組が必要である。例えば、研究設備がどこにどれだけ存在しているかを容易に検索できるような環境の実現(データベース等)に取り組むことが必要である。また、大学共同利用機関や共同利用・共同研究拠点等、学術研究の振興の観点からの取組とも連携を図る必要がある。

2. 研究基盤の整備・共用を阻む“ボトルネック”の克服に向けて取り組むべき事項

(1) 大学・研究機関の基幹的機能としての「研究基盤の整備・共用」の位置づけ

第5期科学技術基本計画中の取組を進展させ、分散管理されてきた研究設備・機器の「ラボから組織」への移行を進めていくためには、各大学・研究機関の経営陣のトップマネジメントにより、大学・研究機関全体に共用の意識を一層浸透していく必要がある。その上で、各大学・研究機関の統括となる部局が、各機関の統一的なワンストップ窓口として、研究基盤としての設備・人材の現状を把握し、「戦略的に」機器の整備・共用を進めることが重要である。特に、各分野の専門的な共通機器、技術ノウハウの集約化により、特にまだ大きな予算が取れず速やかに機器等を用意できない若手研究者等の研究環境を組織として提供し、必要な時にすぐ使えるようにしていくことは、社会を変革する先端テクノロジーの源泉たる基礎研究の裾野、多様性確保の観点からも重要である。

各大学・研究機関の基幹的機能としての位置づけを明確化し、研究設備・機器の整備・共用に戦略的に取り組む大学・研究機関を前向きに評価する観点から、委員からは、各大学・研究機関の中期目標に、設備マネジメントに関する事項を位置付けることも考えられるとの意見もあった。他方、共用化自体が目的となると、疲労感が漂い、結果として大きな成果に結びつかないことにもなりかねない。なんでもかんでも共用す

れば良いというものではなく、先端性、収益、利用率(ニーズ)、研究に対するインパクト等に基づき、各機関の戦略的な選択に任せる「自由度」も必要である。

(2) 研究基盤の整備・共用に向けた経営陣への啓発及び好事例の展開

国として、各大学・研究機関の経営陣への啓発を進め、トップマネジメントを促進するためには、国が、研究基盤共用のための「意味のある」ガイドライン等を作成することで、共用に関する取組の好事例の展開や、共用に関するルールの浸透、共用を妨げる「自己規制」の是正等を図ることが有効である。

各大学・研究機関における機器の導入の方法としては、購入だけでなく、レンタル、シェアリング等の様々な利用手法を検討し、費用対効果を勘案して最適な手法を選ぶことが推奨される。その際、メンテナンスまでをトータルで含めて検討することも重要である。また、設備そのもののライフサイクルを考慮し、古くなったものを広く開放して試作に活用したり、研究機関内外でリユースを行ったりする等、リプレースに留まらない活用方策もあり得る。

研究基盤の整備・共用に関する事務処理の合理化・システム化も重要であり、組織全体の事務処理を見据えた上で、IT 技術の活用により、調達、公開機器、修理・点検歴、所在、管理者(の異動)等の総合的な管理を行うことで、取説、技術情報、ソフトウェアなどの非属人的管理を進める必要がある。

(3) 機器・場所・人材を提供する側へのインセンティブ

国や各大学・研究機関全体としてのパフォーマンスを上げていく上で、機器・場所・人材の提供の一層の促進が不可欠であるが、各研究者のボランティア精神による「サービスの提供」だと長続きしない恐れがある。このため、機器の共用化に協力した研究者を前向きに評価する、明確なインセンティブが必要である。協力者の負担軽減の観点から、これまで、機器管理の一元化や維持費用の機関負担といった取り組みも進められてきたが、委員からは、例えば、「共用化したら優先的に機器を更新する」「組織で機器を共用化し、使わなくなった機器を貸し出して稼げる仕組みを作る」といったアイデアも考えられる、との意見もあった。

(4) 産学官連携による中長期的な研究基盤整備計画の検討

国内有数の大型研究施設・設備については、我が国全体の先端研究設備を長期的視点で俯瞰し、全体最適化した中長期的な計画に基づく整備を行う必要がある。当該計画は、第 6 期科学技術基本計画期間のみならず、10～20 年先をも見据えて検討すべきである。これにより、研究基盤 = 設備・施設・人材・システム等の役割の明確化、それに基づく戦略的配置、機関連携による地域協調的導入などが可能となる。また、日本全体を見渡した計画を示すことで、不必要な部分最適化や稼働率の低下を避けられ、全体として常に更新計画を考慮することもできる。先を見て計画を煮詰め、段階的に計画承認の水準を上げ、時間軸を明確にすることで、技術的検討、人材確保、機器試作等を効率的に進めることも可能になる。

我が国の財政状況が厳しさを増しており、民間企業でも 10 億円を超える研究設備を単独で持つことが難しくなりつつある状況を踏まえれば、研究基盤の民間企業との共同設置等、施設の整備と運営にあたり、一層の産学官連携を促進し、民間資金や受益者(利用者)による出資等も活用した取組が重要となる。地域振興の観点からは、工業試験場との連携も考えられる。また、民間利用を促進するうえでは、サービス提供のための体制のケアも必要となることから、活性化策を考える必要がある、例えば、分野、職種等を横断した多様なイノベーションを創出する「場」として機能させるための専門人材を配置することも有効である。委員からは、「国内有数の研究設備・機器を活用した研究開発を促進するため、これらの研究設備について、(3C の中心にある)共用促進法適用の施設に準じた、我が国の科学技術政策における位置づけを明確化し、戦略的な整備・運営をすべき」「大学共同利用機関法人における高効率共用機器整備も必要」「企業に対するインセンティブとしての税制優遇を検討し、先端技術を使った基盤整備へ投資を促してはどうか。」といった意見もあった。

なお、整備・運営に多額の費用を要する大型研究施設・設備については、社会への還元との観点が一層

重要であり、国民に対して成果を分かりやすく説明することが必要である。基礎研究がその後の実用化につながっていくことも望まれる。大型研究施設等では、研究機会の共用として、公平な課題審査を行うことが多いことから、この場合の利用時間を”granted time”, “awarded time”と表現し、研究費配分と同様に考え、利用実績の謝辞への記載や成果の公表を利用者の責務とすることも必要、との指摘もあった。

(5) 研究基盤の運営の要である技術職員の活躍促進

これまで、研究は個人プレーの面が強かったが、個人の能力を活かしながら分担し、チームプレーとしての研究を進める意識改革を図り、多様なキャリアパスを実現することが求められている。

個人の能力を活かしながら、組織としての研究活動を行える環境を構築するうえで、技術職員は、その専門性に応じた役割を担うべき存在として大変重要であり、組織としてのマネジメント体制を構築する必要がある。

技術職員は、機器の維持・管理・使用法支援を考える人材、利用者の partnerとして手法の専門家の立場から、教育、(得られたデータの解析・解釈を含めた)研究支援をする人材等、多岐にわたる役割を担っており、特に後者の場合は、技術力と共に当該機器を使いこなす研究力が必要。このような人材は元々研究者であり、研究者コミュニティがこのような人材をどう評価するかも重要である。

また、科学技術研究の基盤となる研究設備の共用を一層整備・推進するためには、共用支援を担う人材の確保・育成・組織化・モチベーション向上が必要である。技術力の向上には、他大学や企業、公設試等との交流促進も非常に有効である。

将来にわたり持続的に優秀な人材を確保していくためには、(人材予備軍である)学生にとって魅力のある、積極的なキャリア選択肢の一つとなる必要があり、それができなければ、将来、なり手不足に陥る可能性が高い。待遇改善・地位向上はもちろんのこと、ロールモデルの提示や認知度の向上に繋がる仕掛けをつくり、学生が「なりたい職業」と認識される状況を作り出していく必要がある。技術職員等を対象とした文部科学大臣表彰「研究支援賞」の創設は、一つの試みとして期待される。

加えて、共用システムを確立していくためには、教員、技術職員、事務職員、URA等がチームとして機能し、様々な事務コストを軽減しながら取り組むことが必要であり、関係する人材を継続的に育成する体制を学内に根付かせていく必要がある。技術職員、事務職員、教員をつなぎ、大学執行部に与する人材(URAに類するが、機器共用に精通し、ビジネスセンスのある人材)を配置し、これを継続的に育成する体制を学内に根付かせるような取組も有効である。

広く技術に携わる人材のなかで指導的役割を果たす人材を、高度技術系専門職人材として位置づけ、国として有用な人材であることを明確化することも考えられ、委員からは、例えば、「技術職員の組織を超えた国家資格のような評価基準を設定してはどうか」「技術士に新たな分野・科目を設けることも一案」「バイオインフォマティクス技術者認定試験のような、資格認定の仕組みを設けることも有効と考えられる」との意見もあった。

3. 世界をリードする新技術の開発に向けて取り組むべき事項

~ 研究開発の進展や新領域への対応、研究環境のスマート化に向けた機器の高度化・基盤技術開発

世界トップレベルの研究開発を行うためには、先端研究機器が不可欠であり、長期的な競争環境を保持する観点から、研究開発に必要な機器やその利用環境の整備だけでなく、その高度化の視点が重要である。少し先の共用技術との位置づけで、先端基盤技術、先端機器の先鋭化を目指す必要がある。また、研究開発に投入するリソースが相対的に後退している日本においては、研究開発の生産性を高める研究の重要性が増しており、共通基盤技術・研究機器の開発を行う研究者が高い意識をもてるような「研究開発の生産性などを革新的に変える研究開発」に取り組む必要がある。

文部科学省は、JST 未来社会創造事業(探索加速型)において、平成30年度に共通基盤領域を新設し、ハイリスク・ハイインパクトで先端的な計測分析技術・機器などの開発、

データ解析処理技術などアプリケーション開発やシステム化、
研究現場の生産性向上などに資する技術の開発

に取り組んでいる。国による研究機器・基盤技術開発への支援の在り方や、今後取り組むべき研究開発について、次のような多様な指摘があった：

✓ **研究機器開発の初期段階から製品化段階までのバランスの良い支援**

手法自体の開発等も含まれる初期段階では、研究者の自由な発想を尊重することが肝要であり、萌芽的で小規模の研究を広く浅く支援する方法も一案である。そこで得られた技術の芽を確実な開発につなげるための継続的な取組も重要である。そのような実用化に向けた段階では、成果として、必ずしも論文数の多さを求めるのではないことから、プロジェクトの達成目標の設定や評価方法の適切化を図ってはどうか、との意見や、機器開発を行うベンチャーを支援することも一案、との意見もあった。また、製品化段階では戦略性が重要であり、企業とチームを組み、販売戦略に基づく知財の確保等を進めるとともに、世界のデファクトスタンダード化する努力を進める必要があるとの指摘もあった。

✓ **我が国の強みの分析**

世界における動向、その中での我が国の位置付け(の変化・衰退)や強みをしっかりと認識し、例えば、今後も国産に拘るべき、維持・発展させるべき技術領域に関して議論する必要がある。

✓ **国内外の様々な機器で測定されるデータの統合・解析等、IT技術との連携**

ハード・ソフトの研究基盤から発せられる多様な知見・ビッグデータを収集・AI解析し、新発見やソリューションに繋げていくことも重要である。得られたデータに含まれる本質的情報を取り出すための、数理工学・数理科学・人工知能・データ科学等の理論的手法の開発と活用を図るとともに、競争力の根源である研究データが囲い込まれる傾向にある中、異なる研究機関からのデータが蓄積され、合成されて価値を生み出すような取組も必要である。また、組織的に統一されたユーザーインターフェース環境、ビッグデータ解析、情報セキュリティ等を考えると、研究手法と制御・ITの専門家(engineer)がチームを作り、ユーザーにとって使いやすいシステムや高付加価値を生み出すシステムづくり等に取り組む必要がある。

✓ **新規材料開発等の生産性向上につながる基盤技術の開発**

研究フェーズでは、分析や解析がハイライトされるが、物質の合成や製造も重要である。製品化においては言わずもがなだが、研究フェーズにおいても、合成の効率が研究開発の生産性に大きく左右することがあり、こうした分野の新たなイノベーションも基盤技術として必要である。