

先端研究基盤刷新事業(EPOCH) ～全国の研究者が挑戦できる研究基盤への刷新～

文部科学省 科学技術・学術政策局
参事官(研究環境担当)付

目 次

1. 科学技術・イノベーション基本計画
2. 「科学の再興」に関する有識者会議
3. 先端研究基盤刷新事業(EPOCH)
4. 研究基盤の刷新に向けて

科学技術・イノベーション基本計画について

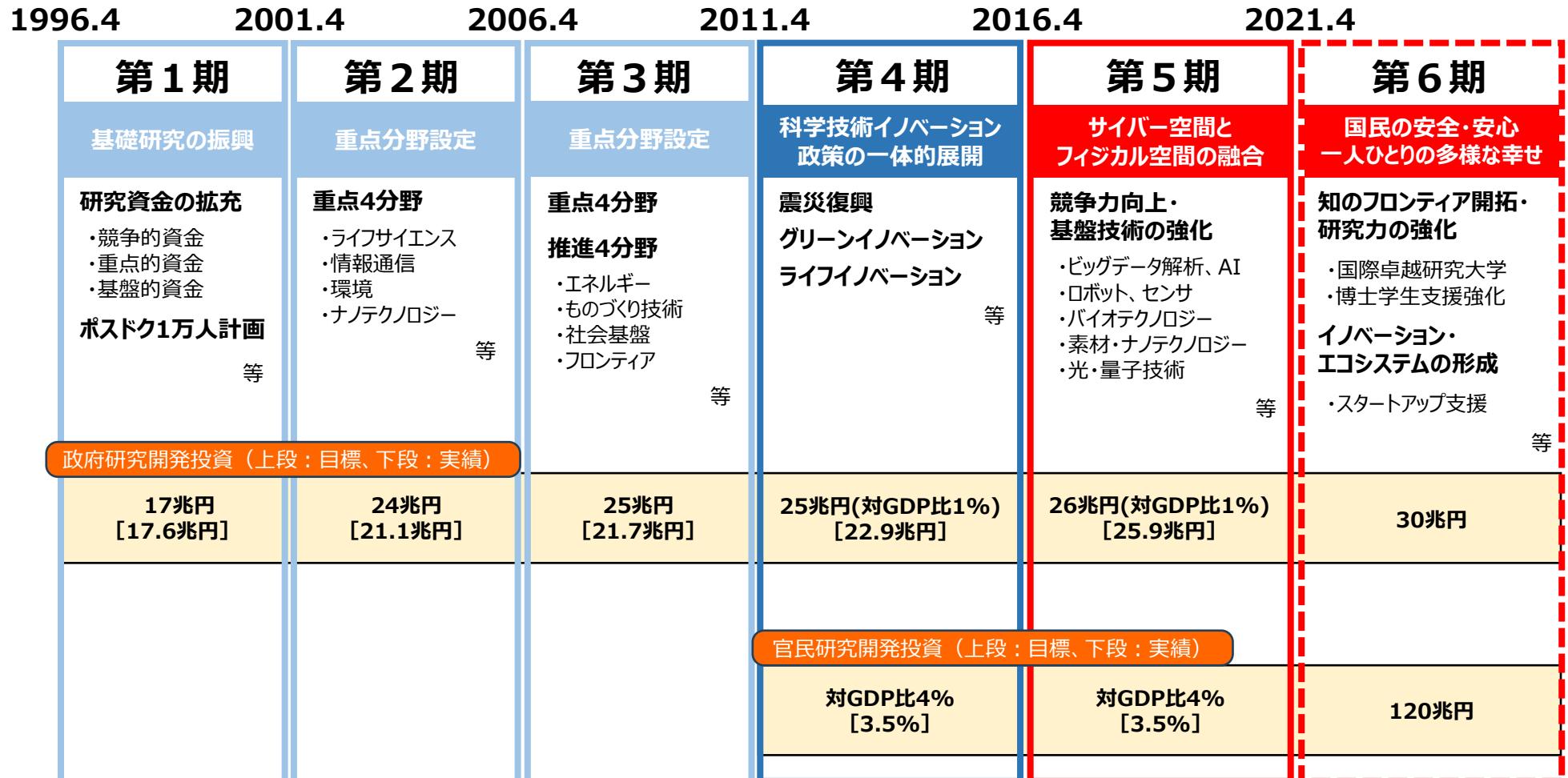
総合科学技術・イノベーション会議
(第75回)(令和6年12月23日)

- 科学技術・イノベーション基本計画は、科学技術・イノベーション基本法に基づき、5年ごとに策定するもの。
- 政策の方向性を示し、政府が取り組む施策を整理するとともに、5年間の研究開発投資目標を明記。

科学技術予算拡充

社会実装

社会像 (Society 5.0)



- 「科学技術・イノベーション基本計画」は、「科学技術・イノベーション基本法」に基づき、5年ごとに策定するもの。
- **第7期「基本計画」(2026~2030年度)**については、CSTIに設置した「基本計画専門調査会」において議論・検討。
- 今後、基本計画（素案）を策定し、所要の手続を経て、**2026年3月末までにCSTI答申・閣議決定を予定。**

科学技術・イノベーションを巡る現状

◆ 我が国の中堅研究力の低下

トップレベル論文数の国別ランキング下落
(4位 (2001-2003年) → 13位 (2021年-2023年))

◆ 科学とビジネスの近接化

科学からビジネスに至るまでのスピードの加速化、グローバルな「一人勝ち」企業の出現

◆ テクノロジーを巡る国家間の競争激化

米中や欧州、韓国などが研究開発投資を増大

◆ 安全保障環境の変化

科学技術推進システムの刷新

対応の方向性

- ① 科学の再興（基礎研究力の強化・人材育成）
- ② 技術領域の戦略的重點化
- ③ 国家安全保障との有機的連携
- ④ イノベーション・エコシステムの高度化
- ⑤ 戰略的科学技術外交の推進
- ⑥ 推進体制・ガバナンスの改革

科学技術力は、国家の経済と安全保障の基盤

① 科学の再興 (基礎研究力の強化・人材育成)

「我が国全体の研究活動の行動変革」、「世界をリードする研究大学群等の実現に向けた変革」、「大学・国研への投資の抜本的拡充」(様々な府省庁・民間からの基礎研究への投資)を推進。

□ 新たな研究領域への挑戦の抜本的な拡充

- ✓ 科研費等の抜本的拡充 : **2倍(挑戦的研究課題数)**
※ 6,500件程度 (2024年度 研究課題数)

□ 戰略的な国際頭脳循環

- ✓ 日本人研究者の海外派遣の拡大 : **3万人(5年間累計)**
※ 3,623人 (2023長期派遣研究者)
- ✓ 世界トップレベルの魅力ある研究環境の構築

□ 優れた科学技術人材の継続的な育成・輩出

- ✓ 博士号取得者数の拡大 : **2万人**
※ 15,564人 (2020取得者実績)
- ✓ 研究支援人材の確保

□ 時代に即した研究環境の構築

- ✓ AI for Science による科学研究の革新
- ✓ 研究設備の共用化の促進 : **30%**
※ 20%程度 (現状)

□ 世界をリードする研究大学群の実現 **20大学以上**

- ✓ 研究力強化に向けた経営戦略の構築・実践等、ガバナンス改革の推進
- ✓ 「国際卓越研究大学制度」等を通じた研究大学群の形成
- ✓ 基盤的経費の確保 (運営費交付金の在り方の見直し等)

② 技術領域の戦略的重點化

将来にわたって科学技術力を維持・強化するため、限られた政策資源を最大限活用する戦略的な支援を実施。

□ 重要技術領域の選定と重点支援

新興・基盤技術領域

- ①造船
- ②航空
- ③デジタル・サイバーセキュリティ
- ④農業・林業・水産 (フードテックを含む)
- ⑤資源・エネルギー安全保障・GX
- ⑥防災・国土強靭化
- ⑦創薬・医療
- ⑧製造・マテリアル (重要鉱物・部素材)
- ⑨モビリティ・輸送・港湾ロジスティクス (物流)
- ⑩海洋

国家戦略技術領域

- ⑪A I・先端ロボット
- ⑫量子
- ⑬半導体・通信
- ⑭バイオ・ヘルスケア
- ⑮フュージョンエネルギー
- ⑯宇宙

各府省庁の予算の重点配分

- ✓ 研究開発から産業化までの一気通貫支援
- ✓ 研究開発投資のインセンティブ重点化

③ 国家安全保障との有機的連携

- デュアルユース研究開発の推進
- 関係府省間の連携体制の構築
- 経済安全保障に係る技術力の強化
- 研究セキュリティの確保・技術流出防止

④ イノベーション・エコシステムの高度化

- 産学連携の推進
- スタートアップ・エコシステムの形成
- 地域イノベーションの推進
- 知財・標準化戦略の推進

⑤ 戰略的科学技術外交の推進

- 重要技術領域における同盟・同志国との連携強化
- 新興技術の国際ルール形成
- 國際的な頭脳循環ネットワークの形成(在外公館、大学、研究機関の連携強化)
- 科学技術を通じた国際協力の推進

※上記取組に、外交ツールとして、ODA等も活用

⑥ 推進体制・ガバナンスの改革

- 政府研究開発投資、官民研究開発投資目標の設定
- 基盤的経費の確保・研究大学のマネジメント改革
- CSTIの司令塔機能の強化
(重要技術領域の選定 等)

目 次

1. 科学技術・イノベーション基本計画
2. 「科学の再興」に関する有識者会議
3. 先端研究基盤刷新事業(EPOCH)
4. 研究基盤の刷新に向けて

「科学の再興」に関する有識者会議

1. 趣旨

CSTI基本計画専門調査会において、「科学の再興」を目指す方向性が提示されている中、これまでの科学技術・学術審議会等における議論の蓄積も踏まえ、**「科学の再興」に向けた対応方針を取りまとめるため、有識者会議を設置し、議論を実施中。**

2. スケジュール

第1回 (9/5 (金) 15-17時)

- ・「科学の再興」に関する有識者会議の進め方について
- ・CSTIの検討状況について
- ・「科学の再興」に関する論点について

第2回 (9/17 (水) 10-12時)

- ・前回の議論を踏まえた「科学の再興」に関する論点について
- ・個別の論点に関する議論

第3回 (10/8 (水) 10-11時30分)

- ・個別の論点に関する議論

第4回 (10/27 (月) 10-12時)

- ・提言（素案）について

第5回 (11/13 (木) 15-17時)

- ・提言（案）について

3. 有識者委員一覧

(50音順、○：座長)

伊藤 公平 慶應義塾長/総合科学技術・イノベーション会議
非常勤議員
上田 輝久 島津製作所会長
○ 大野 英男 東北大学前総長/東北大学 総長特別顧問
川合 真紀 自然科学研究機構 機構長
染谷 隆夫 東京大学・大学院 工学系研究科 教授

高橋 真木子 金沢工業大学大学院 イノベーションマネジメント研究科 教授
千葉 一裕 東京農工大学 学長
仲 真紀子 理化学研究所 理事長特別補佐
宮園 浩平 総合科学技術・イノベーション会議 常勤議員
安田 仁奈 東京大学・大学院 農学生命科学研究科 教授

科学の再興に向けて 提言 -「科学の再興」に関する有識者会議 報告書- 【概要】



近年の国際社会や社会・経済の情勢変化

- 科学とビジネスの近接化、急速な実用化・社会浸透
- 国際秩序の不稳定性
- 研究開発投資や先端科学競争の激化
- 気候変動、人口減少社会 等

「科学」の今日的意味合い

- 先端科学の成果が短期間で社会を変えるほどのインパクト。勝者総取りの可能性。
変動する社会を見据えた戦略性 不確実な未来に向けた多様性
- 我が国の自律性・不可欠性、社会課題対応 すそ野の広い研究の多様性、多様な高度人材
- 先端科学が国の社会経済の発展や経済安全保障に直結。科学は国力の源泉。

「科学の再興」全体像

- 日本に、世界を惹きつける優れた研究者が存在する今こそ、**科学を再興し、科学を基盤として我が国の将来を切り拓く**

科学の再興とは
=新たな「知」を豊富に生み出し続ける状態の実現
我が国の基礎研究・学術研究の国際的な優位性を取り戻す

【具体的なイメージ】

- 日本の研究者が、アカデミアはもとより各国の官民のセクターから常に認識
- 優秀な人材が日本に集結するダイナミックな国際頭脳循環の主要なハブに

<必要要素> i. 新たな研究分野の開拓・先導 ii. 国際的な最新の研究動向の牽引 iii. 国内外や次世代が魅力的に感じる環境の発展・整備

- 【主な中長期的(2035年度目途)なモニタリング】
▶日本の研究への注目度 (Top10%補正論文数の状況 (英独と比肩する地位へ) 等)
▶研究環境のグローバルスタンダード化 (研究者や職員等の給与の民間・国際比較 等)

第7期基本計画(2026~2030年度)において迅速かつ集中的に取り組み、トレンドを変えていく事項

個人から、組織・チーム力へ、総合力へ～研究システムの刷新・組織の機能強化による全ステークホルダーのマインドチェンジ～

我が国全体の研究活動の行動変革(国の支援の仕組み・規模の変革)

① 新たな研究領域への挑戦の抜本的な拡充

挑戦的・萌芽的研究や既存の学問体系の変革を目指す研究への機会の拡大(若手を中心とした挑戦的な研究
課題数) : **2倍**
※6,500件程度(2024年度)
※6,500件程度(2024年度)

② 日本人研究者の国際性の格段の向上

日本人の海外派遣の拡大: 累計**3万人**(研究者)、**38万人**(学生:2033年目標)※3,623人(2023・中・長期派遣研究者)

③ 多様な場で活躍する科学技術人材の継続的な育成・輩出

博士課程入学者数・博士号取得者数の拡大: **2万人**※14,659人(2020入学者実績)、15,564人(2020取得者実績)

人材に対する資本投資の拡充

④-1 AI for Scienceによる科学研究の革新

研究におけるAI利活用の拡大(総論文数に対する全分野でのAI関連論文数の割合): **世界5位**
※2024年世界5位: 9.5%(米国)、日本: 7.4%(世界10位)

④-2 研究環境の刷新

研究設備の共用化率: **30%**※現状、20%程度

世界をリードする研究大学群等の実現に向けた変革

⑤ 研究大学群の本格始動・拡大

挑戦的な研究やイノベーションの持続的な創出に向けて、法人が自律的に経営戦略の構築・実装を進め、以下のような先導的な研究環境の確保により研究時間割合50%以上等を実現する研究大学: **20大学以上**※教員の研究時間割合: 32.2% (2023年FTE調査)

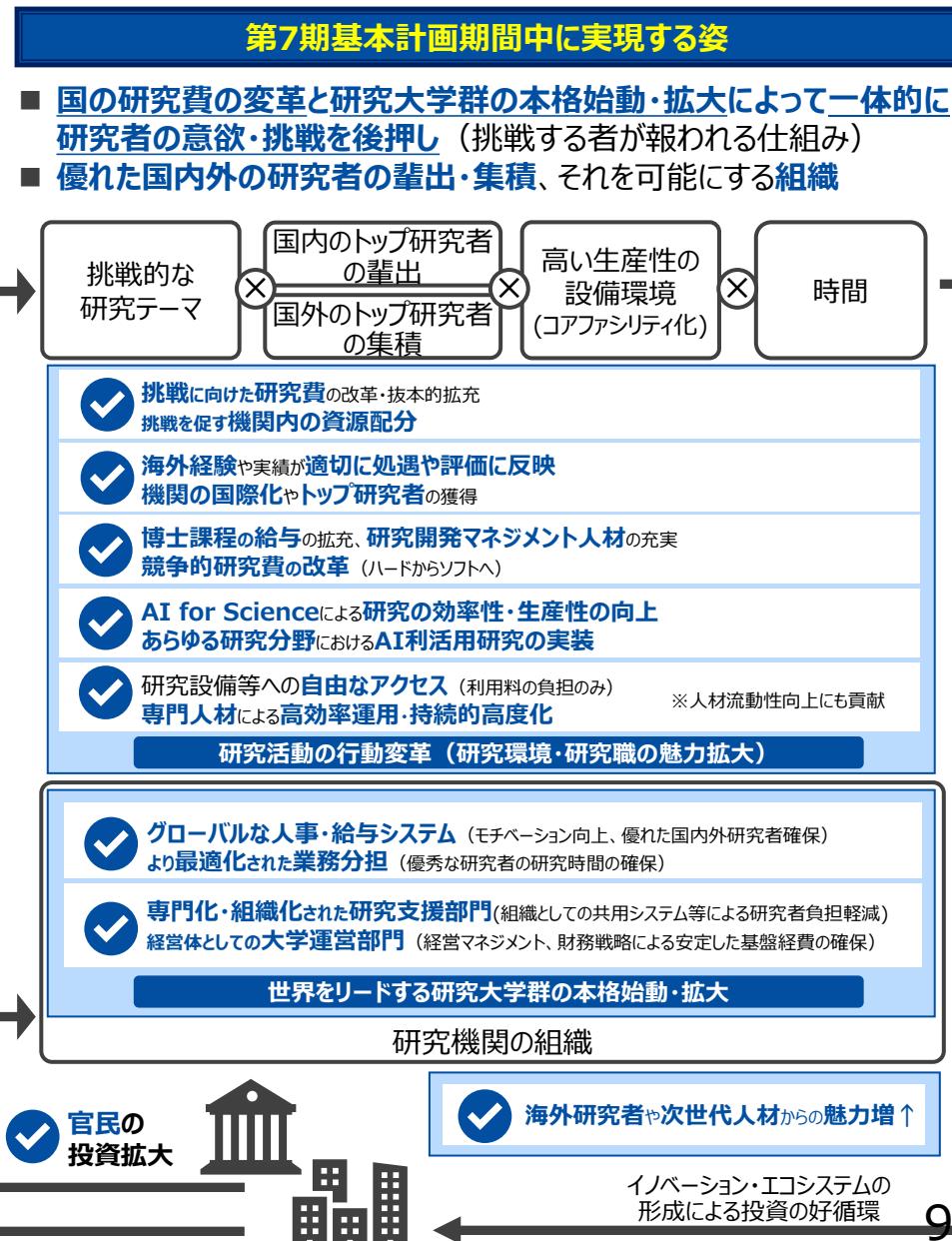
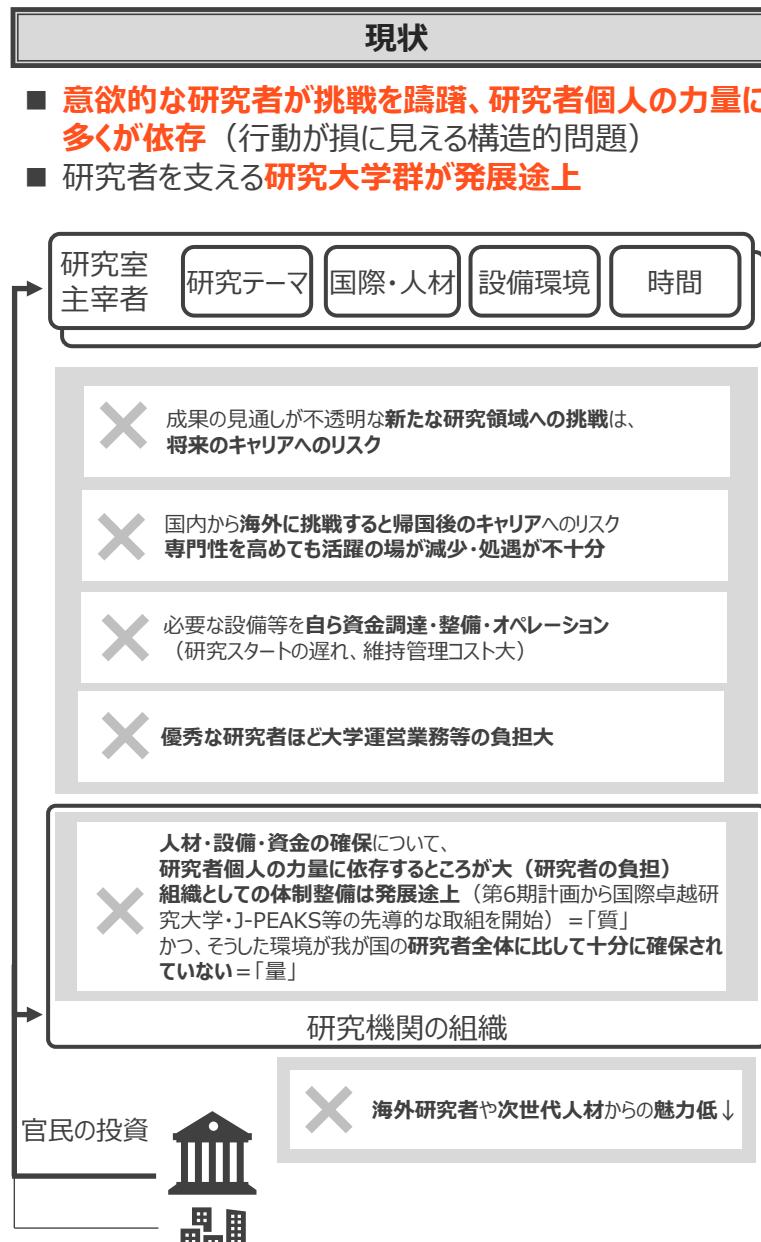
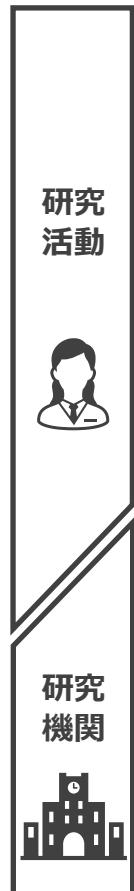
- 挑戦を促す機関内の資源配分ができる体制
- グローバルな教員評価基準の構築
- 外国人研究者の受け入れ体制整備
- 博士課程学生への経済的支援
- 組織・機関を超えた共用システム*の構築
*設備・機器、人材・仕組み・データ等
- 諸外国並みの研究開発マネジメント人材等の確保
- 諸外国並みの官民からの投資の確保

好循環
民間企業等

イノベーション
・エコシステム
の形成

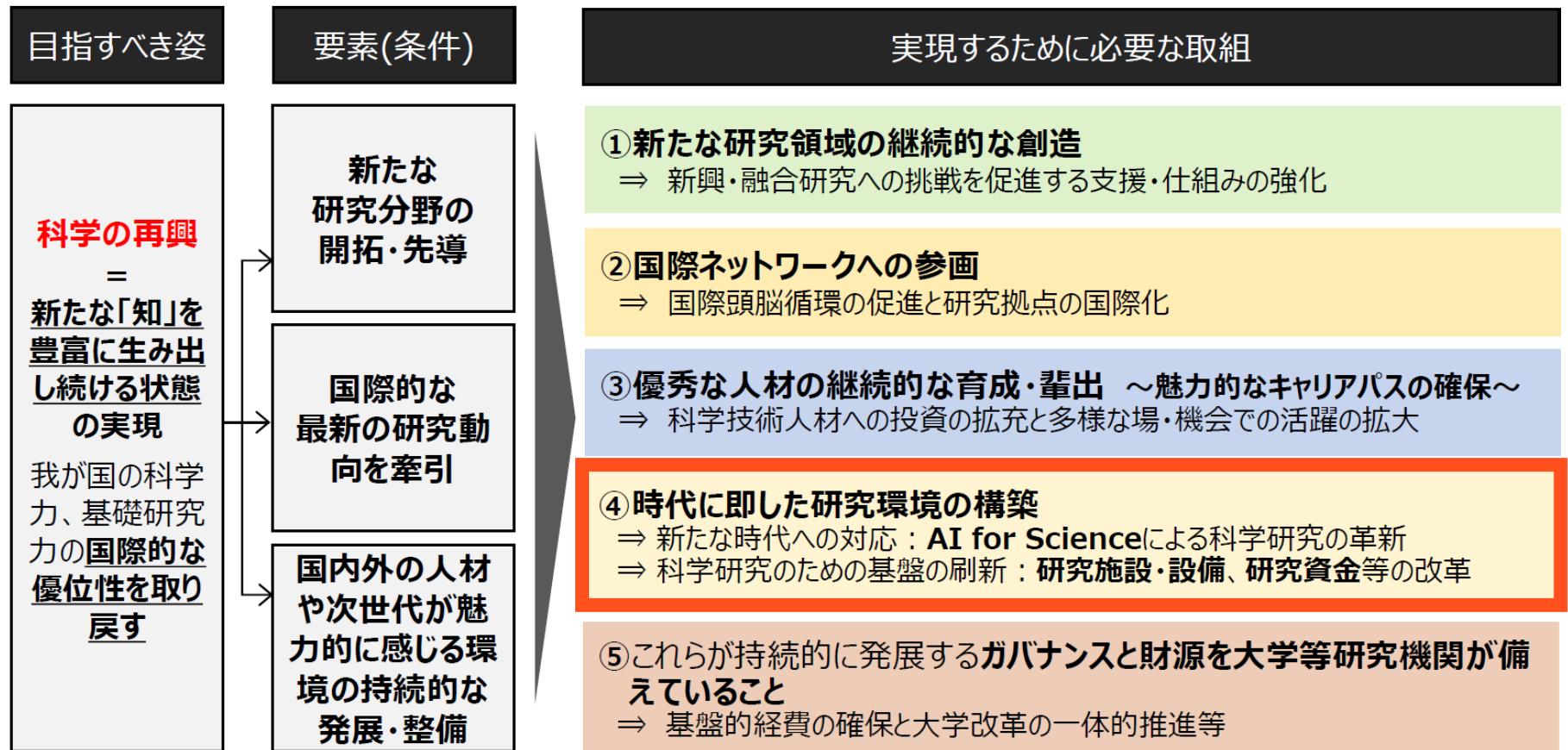
大学・国研等への投資の抜本的拡充 “文部科学省はじめとする様々な府省庁・民間から基礎研究への投資”

研究システムの刷新・組織の機能強化（イメージ）



はじめに（これまでの有識者会議における主なご指摘）

- ◆ 現行、新たに雇用された研究者が、外部資金を獲得して**研究室をセットアップし、研究ができるようになるまでに時間要することは課題。**
- ◆ **若手研究者の研究に対するモチベーションを阻害する古い慣習・制度・ヒエラルキー構造を打破し**、若手研究者が自らの成果を発表できる環境を整えることが重要。
- ◆ **日本の科学の自律性は重要**であり、**研究設備・機器の他国依存**は分野を切り拓くことを困難にする。独自に開発している海外では、安価に利用でき、すぐに結果が得られることから、日本が不利な状況。



現状認識：研究施設・設備の状況(NISTEP調査)

● NISTEP定点調査

研究施設・設備

Q206: 研究施設・設備の程度



Q207: 組織内の研究施設・設備・機器の共用の仕組



Q208: 組織外の共用研究施設・設備の利用のしやすさの程度

十分度を
上げた理由
の例

- JSTの大型予算を獲得したため、新たな研究設備が導入された(Q206)
- オープンファシリティー制度の支援が増えたため(Q207)
- 以前よりも共同利用できる施設が増えているように感じるため(Q208)

- 十分度を
下げた理由
の例
- [多数の記述]施設・設備の老朽化に対応できていない(Q206)
 - 共用するためには、管理する人材が必要であり、
その不足が顕著になっている(Q207)
 - 大型機器は共同利用がかなり構築されていると思うが、
中型機器の共同利用が見過ごされているように感じる(Q208)

(出典)文部科学省 科学技術・学術政策研究所, 科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP定点調査2024), NISTEP REPORT No.204, 2025年5月

● 日英独の研究環境の比較

	日本	英国	ドイツ
研究機器・ 設備のあり方	研究機器・設備の共用は進みつつあるものの、大型の競争的研究費を獲得した研究室では 自身で研究機器・設備を購入する傾向 にあるとの声が聞かれた。	研究機器・設備は、多くの場合、 共用 であり、それが 組織レベルでの更新を可能 にしており、効率的だととの声が聞かれた。	研究機器・設備は、多くの場合、 共用 であるが、場合によっては研究室単位で購入することもあるとの声が聞かれた。
テクニシャンについて	あまりテクニシャンが充実しておらず、 学生が研究機器のメンテナンス に取り組むとの声が聞かれた。	テクニシャンは多くの場合、大学で雇用されており、 競争的研究費がテクニシャンの人事費の原資 であるとの声が聞かれた。	テクニシャンは多くの場合、高い 専門性 を持つとともに大学で雇用されており、 競争的研究費の応募時には、テクニシャンの人事費相当分も申請する との声が聞かれた。

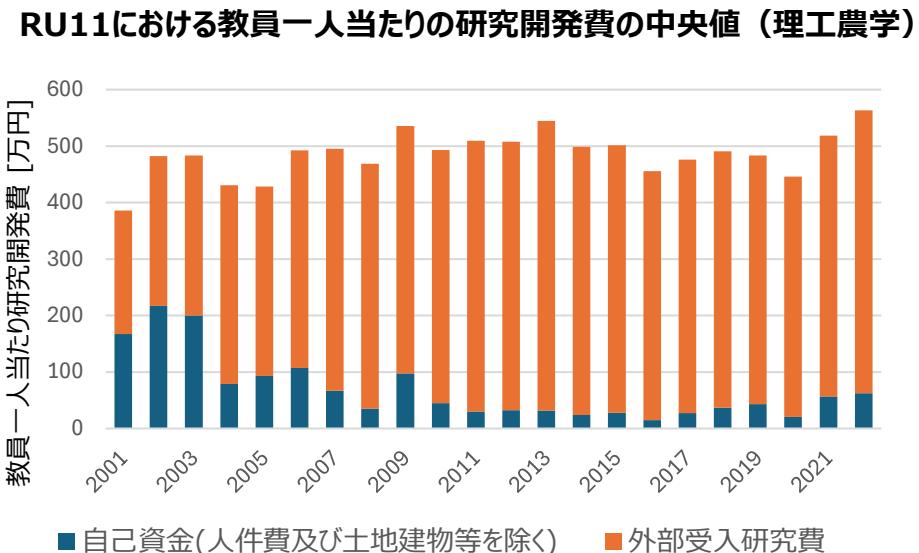
(出典)文部科学省 科学技術・学術政策研究所, 研究室パネル調査の枠組みによる日英独の研究環境の比較, NISTEP DISCUSSION PAPER No.231, 2024年7月

問題意識① 研究開発費の使途

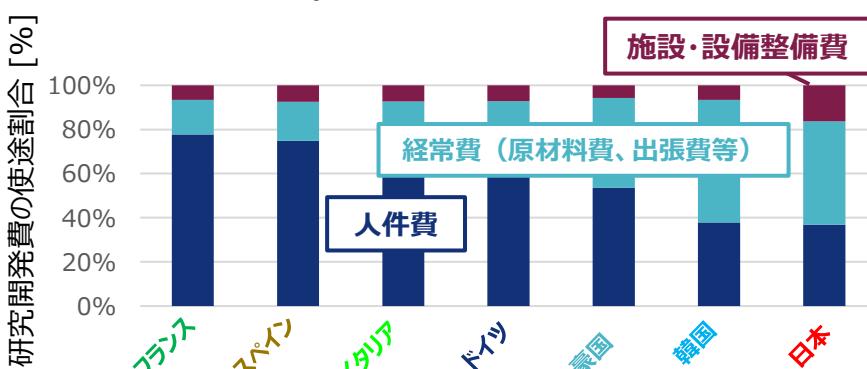
- 研究開発費の総額は大きく変化していないが、その内訳に占める外部受入研究費の割合が大きくなっている
- 大学における研究開発費を見ると、諸外国に比べ、施設・設備費が多く、人件費が少ない
- 研究開発費は競争的研究費が主であり、研究者が個人ベースで執行している状況であり、共用も進んでいない

・H30～R4に購入した機器の3割について購入時使用見込みが週2日以下。※財務省予算執行調査（国立大学48大学+国研7機関）
 ・共用化率は平均20%程度であり、年に1度も共用されない機器を半数以上保有する大学も少なくない。※CSTI産学連携調査（国立大学48大学）

■ 研究機器の計画的な整備が難しく、老朽化が顕著



※対数正規分布を仮定した場合。総務省「科学技術研究調査」の個票を基に、科学技術・学術政策研究所が行った分析結果を、文部科学省が加工・作成。2003～2004の変化については元データにて、法人化に伴う予算配分の仕組み・会計上の変化による影響含む可能性。



※OECDのデータを基に文部科学省において分析。アメリカ、カナダのデータは無し。フランスは2019年のもの。

国立大学における共用機器(1000万円以上)の取得年と数

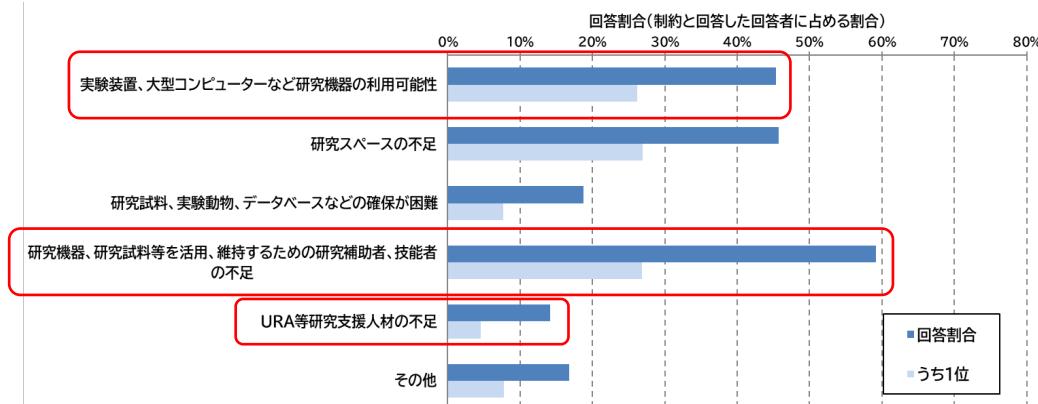


※文部科学省調べ（令和5年1月1日時点、内閣府「令和3年度産学連携活動マネジメントに関する調査」の対象国立大学70機関中、60機関が回答）

問題意識② 技術技能系職員、URA等の支援人材の少なさ

- 研究パフォーマンスを高める上で、「研究機器、研究資料等を活用、維持するための研究補助者、技能者の不足」や「研究機器の利用可能性」が制約となっていると研究者自身が感じている。
- 研究者を支える技術技能系職員数は40年前の半分以下であり、外部資金獲得や組織運営業務等を行うリサーチ・アドミニストレータ(URA)も未だ少数。主要国と比較しても関連人材が少ない。

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（研究環境）



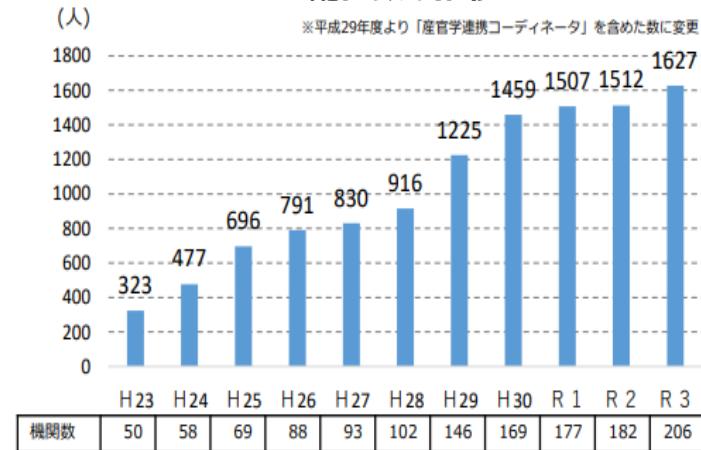
国立大学の教員数・技術技能系職員数



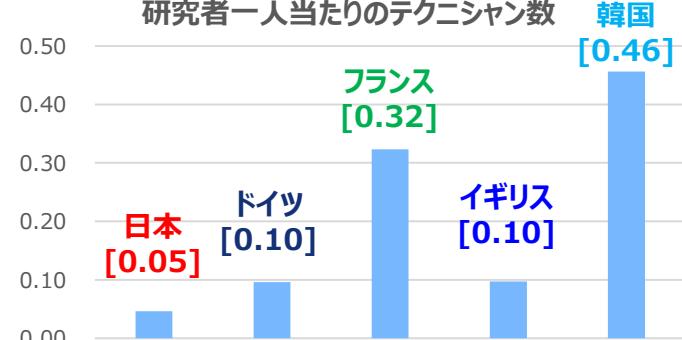
上グラフ：文部科学省「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」（2025年1月）

下グラフ：出典：文部科学省 学校基本調査 高等教育機関 職務別 職員数より文部科学省を基に加工・作成

URA配置数の推移



主要国の大学の
研究者一人当たりのテクニシャン数

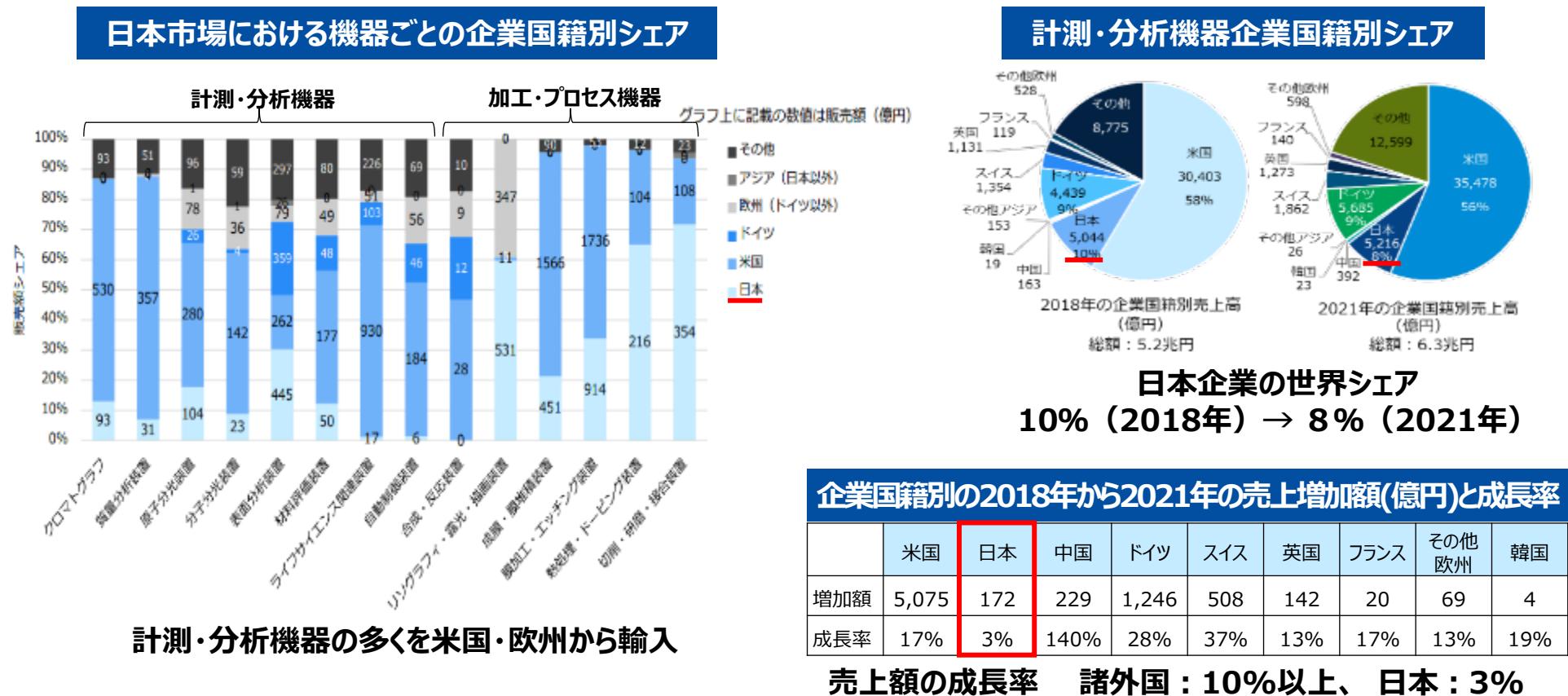


上グラフ：文部科学省「大学等における産学連携等実施状況について」（令和3年度実績）

下グラフ：日本は2021年、韓国は2020年、ドイツ及びイギリスは2019年、フランスは2018年のデータ。科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2022」を基に加工・作成

問題意識③ 研究設備・機器の多くを海外企業に依存

- 現状、先端的な研究設備・機器の多くを、**海外企業からの輸入に依存**している状態。
- **企業国籍別売り上げ高の割合は低下**、売上額の成長率も他国と比べて低い値になっている。



(出典) 国立研究開発法人科学技術研究開発機構 研究開発戦略センター「研究機器・装置開発の諸課題-新たな研究を拓く機器開発とその実装・エコシステム形成へ向けて-(市場動向・海外政策動向アップデート版), 2024年7月

目 次

1. 科学技術・イノベーション基本計画
2. 「科学の再興」に関する有識者会議
3. 先端研究基盤刷新事業(EPOCH)
4. 研究基盤の刷新に向けて

先端研究基盤刷新事業

～全国の研究者が挑戦できる研究基盤への刷新～

EPOCH: Empowering Research Platform for Outstanding Creativity & Harmonization

令和7年度補正予算額 530億円



背景・課題

- ◆ 我が国の研究力強化のためには、研究者が研究に専念できる時間の確保、研究パフォーマンスを最大限にする研究費の在り方、研究設備の充実など、研究環境の改善のための総合的な政策の強化が求められている。特に、研究体制を十分に整えることが難しい若手研究者にとってコアファシリティによる支援は極めて重要であり、欧米や中国に対して日本の研究環境の不十分さが指摘される要因となっている。
- ◆ 加えて、近年、多様な科学分野におけるAIの活用(AI for Science)が急速に進展する中、高品質な研究データを創出・活用するため、全国の研究者的研究設備等へのアクセスの確保や計測・分析等の基盤技術の維持は、経済・技術安全保障上も重要である。

事業内容

- ◆ 第7期科学技術・イノベーション基本計画期間中に、我が国の研究基盤を刷新し、若手を含めた全国の研究者が挑戦できる魅力的な研究環境を実現するため、全国の研究大学等において、地域性や組織の強み・特色等も踏まえ、技術職員やURA等の人材を含めたコアファシリティを戦略的に整備する。
- ◆ あわせて、研究活動を支える研究設備等の海外依存や開発・導入の遅れが指摘される中、研究基盤・研究インフラのエコシステム形成に向けて、産業界や学会、資金配分機関(FA)等とも協働し、先端的な研究設備・機器の整備・共用・高度化を推進する。

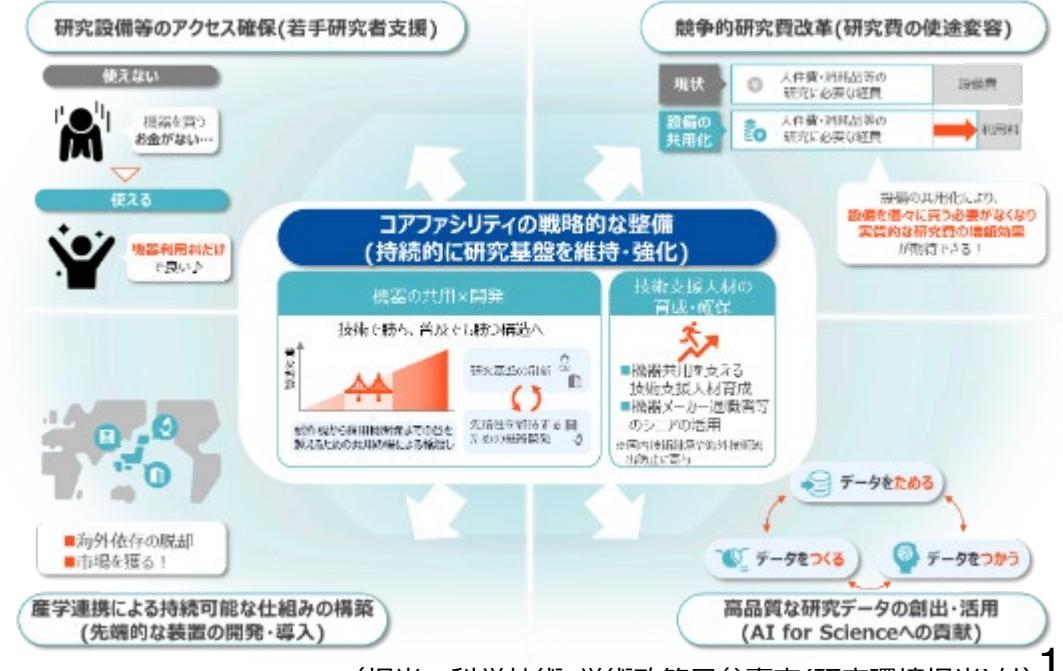
研究の創造性と協働を促進し、
新たな時代(Epoch)を切り拓く先導的な研究環境を実現

先端的な装置の開発・導入

- 研究ニーズを踏まえた試作機の試験導入
- 共同研究による利用拡大・利用技術開発
- IoT/ロボティクス/AI等による高機能・高性能化
- 最新の研究設備や共有機器等の集約化
- 技術職員やURAによる充実した支援
- 自動・自律・遠隔化技術の大胆な導入
- 機器メーカー等民間企業との組織的な連携
- 技術専門人材の全国的な育成システムの構築
- 研究設備等に係る情報の集約・見える化

人が集まる魅力的な場の形成

持続的な仕組みの構築



組織改革（中核となる研究大学等の要件）

- 組織全体としての共用の推進を行う組織('統括部局')の確立
- 「戦略的設備整備・運用計画」に基づく持続的な設備整備・運用
- 共用化を促進させる研究者や部局へのインセンティブの設計
- 競争的研究費の使途の変容促進(設備の重複確認等)
- コアファシリティ・ネットワーク形成の主導と成果の検証 等

科学研究のための基盤の刷新～研究施設・設備、研究資金等の改革～

研究設備等のアクセス確保(若手研究者支援)

使えない



機器を買う
お金がない…

使える



機器利用料だけ
で良い♪



- 海外依存の脱却
- 市場を獲る！

**産学連携による持続可能な仕組みの構築
(先端的な装置の開発・導入)**

競争的研究費改革(研究費の使途変容)

現状

¥ 人件費・消耗品等の
研究に必要な経費

設備費

設備の
共用化

¥ 人件費・消耗品等の
研究に必要な経費

利用料

設備の共用化により、
設備を個々に買う必要がなくなり
実質的な研究費の増額効果
が期待できる！

コアファシリティの戦略的な整備 (持続的に研究基盤を維持・強化)

機器の共用×開発

技術で勝ち、普及でも勝つ構造へ



試作機から商用機開発までの谷を
越えるための共用の場による橋渡し

研究基盤の刷新



先端性を維持するための機器開発

技術支援人材の育成・確保



- 機器共用を支える
技術支援人材育成
- 機器メーカー退職者等
のシニアの活用

※国内技術継承や海外技術
流出防止に寄与

データをためる

データをつくる

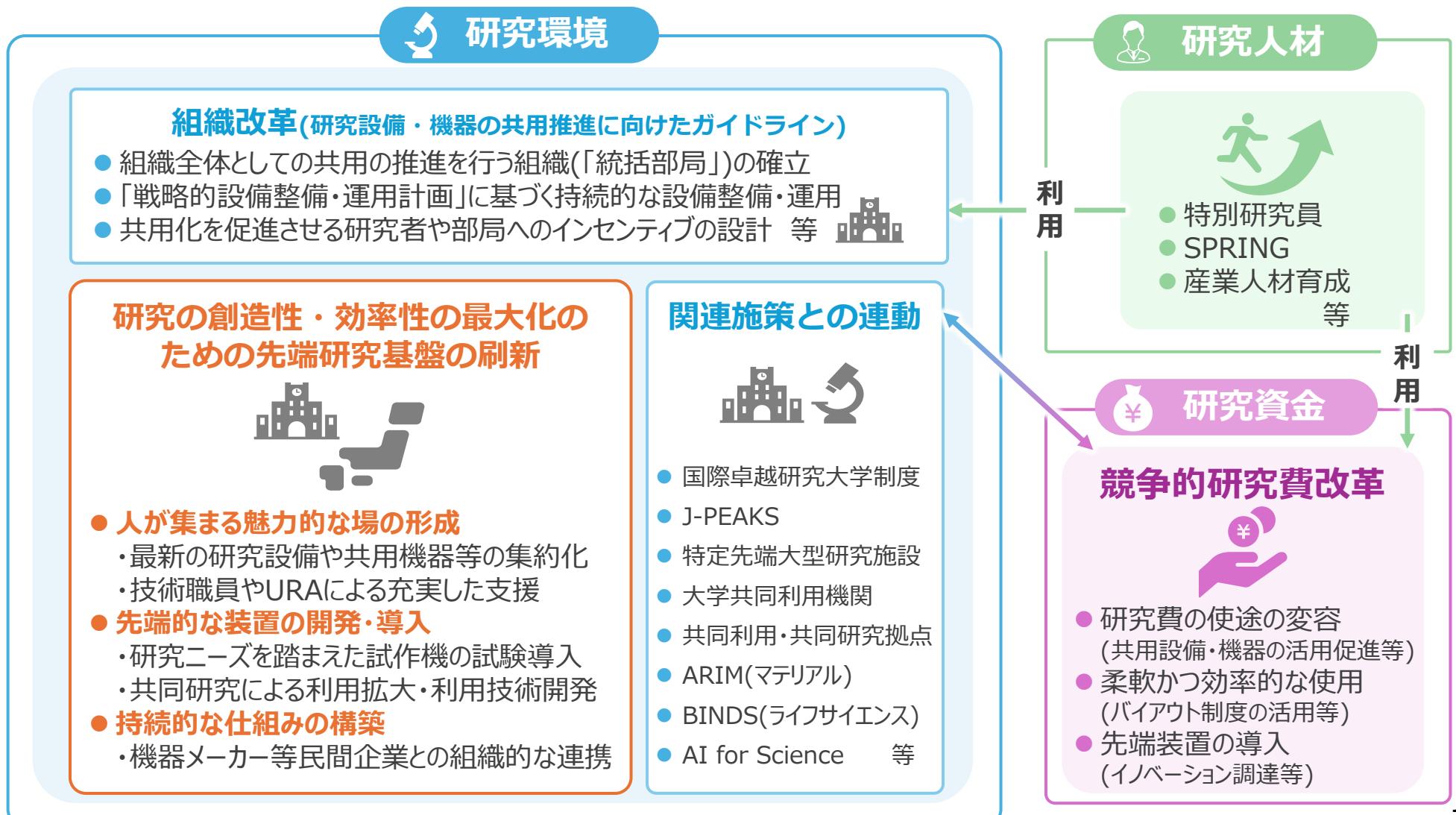
データをつかう

**高品質な研究データの創出・活用
(AI for Scienceへの貢献)**

研究基盤の刷新による研究力強化(人材、資金、環境の好循環の実現)

・我が国の研究力を総合的・抜本的に強化するためには、**人材・資金・環境の三位一体改革が必要**
(参考)2020年1月、総合科学技術・イノベーション会議において「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」を策定

・世界水準の魅力的な研究環境を実現するため、人材/資金の改革に加え、次期基本計画を見据え、**研究基盤の刷新**に取り組む



研究基盤の刷新に向けて(コアファシリティの戦略的な整備)

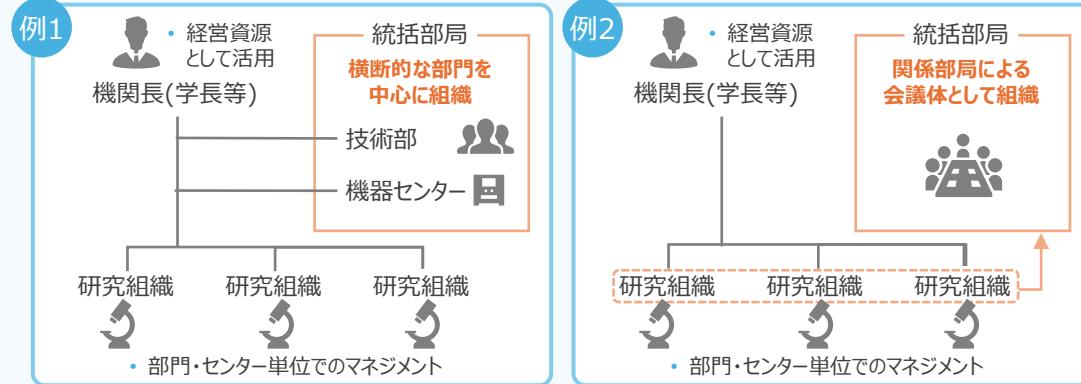
1 研究大学等におけるコアファシリティの戦略的な整備

(個人ではなく組織で研究設備・機器を整備、大学外への積極的共用、産業界と連携した研究基盤の維持・高度化等)

大学の取組

- 組織全体としての共用の推進を行う組織（「統括部局」）の下、**研究設備・機器等を集約化するなど戦略的に設備を整備・運用**
- + コアファシリティ・ネットワーク形成の主導と成果の検証**
- 先端的な研究設備・機器の開発・導入**
- 競争的研究費の使途の変容促進**

国が強化



両者の取組で網目のように日本全体をカバー

2 先行する分野ごとの取組の更なる強化

(各分野におけるネットワークの発展、大型研究施設の継続的な高度化等)

1. ARIM(マテリアル)



2. BINDS(創薬)



3. 共用が進んでいる分野

大学共同利用機関法人や共・共拠点を中心に共同利用・共同研究が進んでいる分野

【名古屋大学】

宇宙地球環境研究所



【大阪大学】

核物理研究センター



【自然科学研究機構】

分子科学研究所



4. 大型施設



SPring-8/
SACLA



NanoTerasu

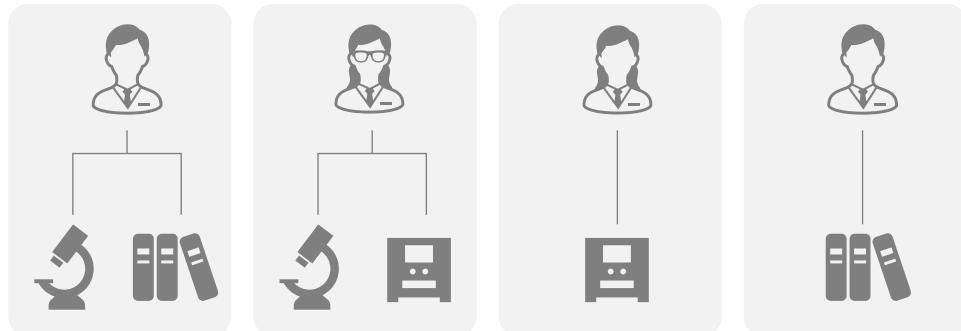


J-PARC

研究基盤の刷新に向けて(研究現場の将来像)

現状

- 研究者や研究室において、**個々に研究設備・機器を整備**しており、管理や更新が十分にできていない世界



✖ 組織全体の機器の把握や共有がしにくく、
重複購入のムダが発生

✖ 技術職員の十分な確保や機器の更新がされておらず、**老朽化し活用できない機器も存在**

✖ 潤沢な研究資金を持たない研究者は購入できる
機器に制限がある

✖ データの**共有や標準化等も十分にできていない**

将来

- 共用設備・機器や技術職員を中心に、**研究者が集まつてくる**
魅力的な場が形成できている世界



✓ 共用機器や技術職員の確保・育成によって、
重複購入によるムダはゼロに！

実質的な研究費増額！

✓ 技術職員の助言やメーカーとの連携により、
研究設備・機器の戦略的更新が行われ、研究の質の向上やスピードアップ！

研究の質と時間の確保！

✓ 研究者間の**協働や研究データの共有**等を実現！
高品質な研究データを創出・活用！

AI for Scienceに貢献！

研究基盤の刷新に向けて(日本全体の将来像)

- 国として、備えるべき研究基盤を整備
- 先端的な研究設備・機器の開発と併せ、成長・発展し続ける研究基盤へ

研究基盤の刷新



先端性を維持する
ための機器開発



日本全体として底上げ



📍 日本全体を網目状に包み込み、いつでもどこでも研究できる基盤を整備
研究の創造性と協働を促進し、新たな時代を切り拓く先導的な研究環境を実現



: 共用促進法対象施設と一部の大学等でのみ基盤整備

日本全体として不十分

目 次

1. 科学技術・イノベーション基本計画
2. 「科学の再興」に関する有識者会議
3. 先端研究基盤刷新事業(EPOCH)
4. 研究基盤の刷新に向けて



先端研究基盤刷新事業

～全国の研究者が挑戦できる研究基盤への刷新～

EPOCH: Empowering Research Platform for Outstanding Creativity & Harmonization

令和7年度補正予算額 530億円

背景・課題

- ◆ 我が国の研究力強化のためには、研究者が研究に専念できる時間の確保、研究パフォーマンスを最大限にする研究費の在り方、研究設備の充実など、研究環境の改善のための総合的な政策の強化が求められている。特に、研究体制を十分に整えることが難しい若手研究者にとってコアファシリティによる支援は極めて重要であり、欧米や中国に対して日本の研究環境の不十分さが指摘される要因となっている。
- ◆ 加えて、近年、多様な科学分野におけるAIの活用(AI for Science)が急速に進展する中、高品質な研究データを創出・活用するため、全国の研究者的研究設備等へのアクセスの確保や計測・分析等の基盤技術の維持は、経済・技術安全保障上も重要である。

事業内容

- ◆ 第7期科学技術・イノベーション基本計画期間中に、我が国の研究基盤を刷新し、若手を含めた全国の研究者が挑戦できる魅力的な研究環境を実現するため、全国の研究大学等において、地域性や組織の強み・特色等も踏まえ、技術職員やURA等の人材を含めたコアファシリティを戦略的に整備する。
- ◆ あわせて、研究活動を支える研究設備等の海外依存や開発・導入の遅れが指摘される中、研究基盤・研究インフラのエコシステム形成に向けて、産業界や学会、資金配分機関(FA)等とも協働し、先端的な研究設備・機器の整備・共用・高度化を推進する。

研究の創造性と協働を促進し、
新たな時代(Epoch)を切り拓く先導的な研究環境を実現

先端的な装置の開発・導入

- 研究ニーズを踏まえた試作機の試験導入
- 共同研究による利用拡大・利用技術開発
- IoT/ロボティクス/AI等による高機能・高性能化
- 最新の研究設備や共有機器等の集約化
- 技術職員やURAによる充実した支援
- 自動・自律・遠隔化技術の大胆な導入
- 機器メーカー等民間企業との組織的な連携
- 技術専門人材の全国的な育成システムの構築
- 研究設備等に係る情報の集約・見える化

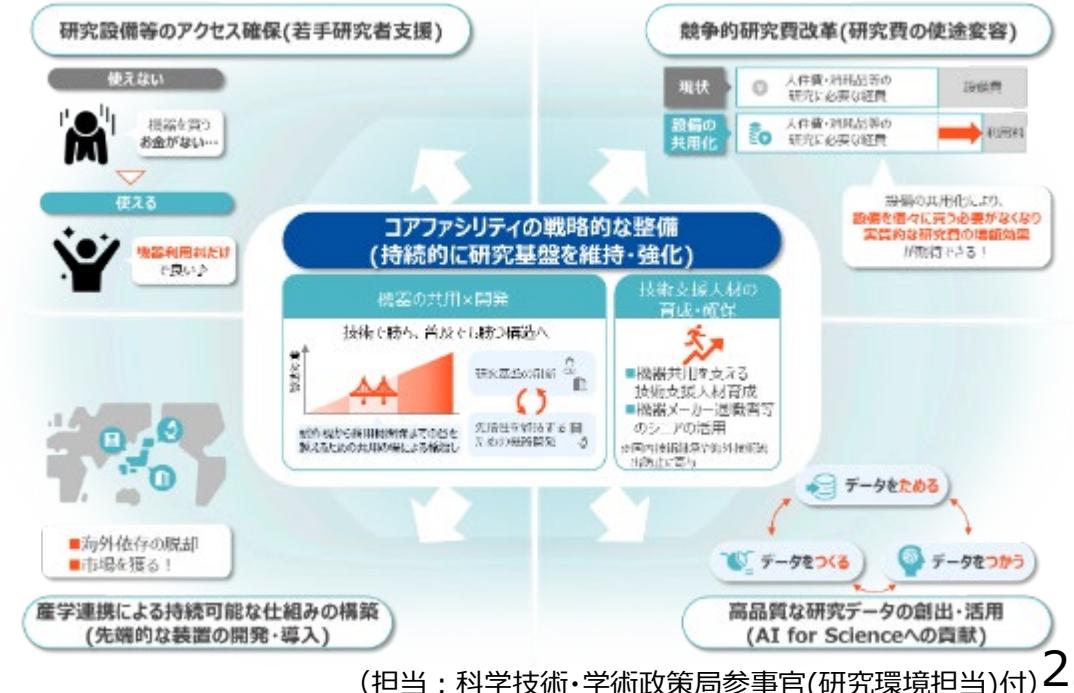
人が集まる魅力的な場の形成

持続的な仕組みの構築

組織改革（中核となる研究大学等の要件）

- 組織全体としての共用の推進を行う組織('統括部局')の確立
- 「戦略的設備整備・運用計画」に基づく持続的な設備整備・運用
- 共用化を促進させる研究者や部局へのインセンティブの設計
- 競争的研究費の使途の変容促進(設備の重複確認等)
- コアファシリティ・ネットワーク形成の主導と成果の検証
- 海外依存の脱却
- 市場を獲る！
- 等

対象：研究大学等
採択件数：15件程度(①10件②5件)
事業期間：10年間
【①既存施設】事業費：約30億円※
【②施設新設】事業費：約20億円※
施設整備：約20億円
※当初3年分をJSTを通じて実施



研究基盤の刷新に向けて～①研究大学等の要件～

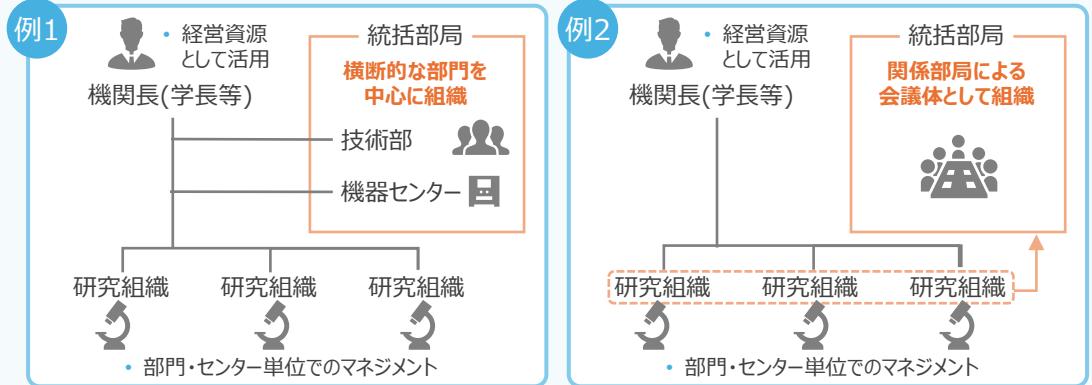
1 研究大学等におけるコアファシリティの戦略的な整備

(個人ではなく組織で研究設備・機器を整備、大学外への積極的共用、産業界と連携した研究基盤の維持・高度化等)

大学の取組

国が強化

- 組織全体としての共用の推進を行う組織（「統括部局」）の下、**研究設備・機器等を集約化するなど戦略的に設備を整備・運用**
- コアファシリティ・ネットワーク形成の主導と成果の検証**
- 先端的な研究設備・機器の開発・導入**
- 競争的研究費の使途の変容促進**



組織改革（中核となる研究大学等の要件）

- 組織全体としての共用の推進を行う組織（「統括部局」）の確立
- 「戦略的設備整備・運用計画」に基づく持続的な設備整備・運用
- 共用化を促進させる研究者や部局へのインセンティブの設計
- 競争的研究費の使途の変容促進（設備の重複確認等）
- コアファシリティ・ネットワーク形成の主導と成果の検証 等

【参考】研究の創造性・効率性の最大化のための先端研究基盤の刷新に向けた今後の方針

＜中核となる共用拠点の要件＞

- 「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」に基づく統括部局等の**コアファシリティ化の体制構築や運用の先進的な取組が実施**されていること
- 機関内の**研究設備等の所在や共用の状況等の把握**ができていること
- 機関内の**技術専門人材の所在や専門性等の状況が一元的に把握**され、部局等横断的な**育成制度やキャリアパス構築**に取り組んでいること
- 執行部のコミット**のもと、機関に**共用拠点を形成**するとともに、**ネットワーク形成を主導**し、その**成果検証**を行える体制があること

＜中核となる共用拠点の実施事項＞（略）

[参考]研究の創造性・効率性の最大化のための先端研究基盤の刷新に向けた今後の方針

(令和7年7月10日 科学技術・学術審議会 研究開発基盤部会 先端研究基盤強化委員会)

<中核となる共用拠点の要件>

- 「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」に基づく統括部局等のコアファシリティ化の体制構築や運用の先進的な取組が実施されていること
- 機関内の研究設備等の所在や共用の状況等の把握ができていること
- 機関内の技術専門人材の所在や専門性等の状況が一元的に把握され、部局等横断的な育成制度やキャリアパス構築に取り組んでいること
- 執行部のコミットのもと、機関に共用拠点を形成するとともに、ネットワーク形成を主導し、その成果検証を行える体制があること

<中核となる共用拠点の実施事項>

- 機関の共用拠点形成とネットワーク形成を主導するとともに、その成果検証を行うこと(そのためのマネジメント人材を配置)
- 上記の10年程度の共用研究設備等の整備・運用計画を作成すること
- 作成・精査した計画に基づき、遠隔化・自動化を用途等に応じて適切に取り入れ、最新の研究設備等や技術専門人材を戦略的・計画的に配置・拡充・高度化すること
- 機関内の研究設備等の洗い出しを行い、研究設備等の移設や廃棄等により、さらなる共用・集約化を進めること
- コアファシリティ化の先駆者として、共用化を促進させる研究者向けのインセンティブ設計（必須事項）、その他共用を通じた研究の創造性・効率性の向上に資する先進モデルを創出すること

(研究者向けのインセンティブ設計例)

- ✓ 専有機器を共用化した場合は、運用は統括部局が実施・費用負担
- ✓ 共用する場合は、利用料収入を長期的に積み立て、年度を超えて柔軟に修理等に活用できる仕組みを構築
- ✓ 共用する場合はスペースチャージを免除
- ✓ 共用研究設備等を利用した研究活動を促進する取組 等

(他の先進モデル例)

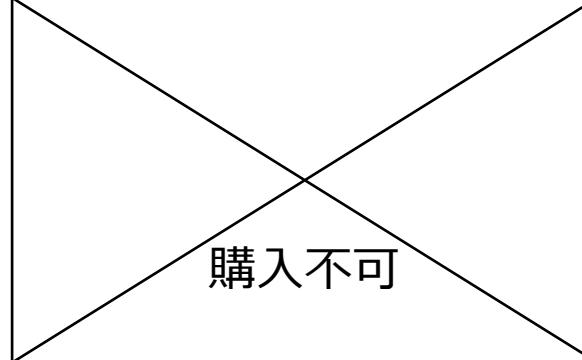
- ✓ 機器メーカー等との連携による持続的な共用システムの構築
- ✓ 大胆な自動化・リモート技術の導入による超効率的な研究環境モデルの構築 等
- 機器等の整備から利用料計上等へ競争的研究費の使途の変容を促進・確認するためのフィージビリティスタディ(FS)を実施する(FSの試案)

- ✓ 研究者による競争的研究費の申請時に、一定規模以上の研究設備等の購入費を計上する場合には、重複確認、共用計画(共用予定期間、共用が難しい場合はその理由等を記載する共通様式を想定)の作成・確認を機関内で行う仕組みを導入
- ✓ この仕組みや研究者向けのインセンティブ設計による競争的研究費の使途の変容を定量的に確認・検証し、仕組みを改善
- ✓ 今後、国において策定される技術職員の人事制度等に関するガイドライン等を踏まえて技術専門人材の待遇・キャリアパスを改善するこ25

研究基盤の刷新に向けて～②競争的研究費の使途の変容促進～

1 研究大学等におけるコアファシリティの戦略的な整備

(個人ではなく組織で研究設備・機器を整備、大学外への積極的共用、産業界と連携した研究基盤の維持・高度化等)

	共用機器	非共用機器
EPOCHにおける設備整備	 整備可 ※レンタルリース等の仕組み も活用	 購入不可
競争的研究費における新規整備	共用化の促進	重複購入の抑制
整備済み 研究設備・機器	 共用化の促進 ※研究設備等の所在や共用の状況等の把握	

(参考)日本学術会議の提案(特に大学等における研究環境改善の視点から)

(依頼)

つきましては、同パッケージに基づく取組の現状や進捗について俯瞰的な評価をいただくとともに、アカデミア側から見た我が国全体としてとるべき仕組みと、アカデミアで行うことができる具体的な取組や工夫について御提案をいただきたく、下記事項について御検討いただきますようお願いします。

記

- 1 研究力向上に資する研究環境改善のための総合的な政策の在り方とそのためにアカデミアを始めとする関係者が行うべき具体的な方策の検討（特に研究時間確保など生産性向上のための具体策、国際的な人材流動性や国際化の推進など）
- 2 優れた若手研究者が活躍するための研究環境整備の在り方とそのための具体的な方策（若手研究者のスタートアップ支援や国際的研究ネットワーク構築支援、環境整備のための支援の方策など）
- 3 博士課程進学者増加及び学位取得後の多様で豊かなキャリアパス実現のための取組の在り方と具体的な方策（海外の高学歴化や多様なキャリアロールモデルに対応した取組、学位を目指すモチベーションを高めるための取組、学位取得者の多様な雇用形態の実現など）

回答

研究力強化－特に大学等における研究環境改善の視点から－に関する審議について



令和4年（2022年）8月5日

(回答)

② 研究環境[17]

【提案3】事務・技術サポート強化と研究機器環境（コアファシリティ）整備

研究者が研究に専念するためには、研究を進める上で必要な経理事務サポートのためのシステムの整備が必要である。例えば多くのローカルルールが存在する各大学・研究機関での経理の事務処理の見直しを進め、学内外で一元化した処理システムの導入により、所属を異動しても変わらず機関をまたぐ共同研究がやりやすい体制とすることが望まれる。また、コンプライアンスに関する業務や講習のIT化を進めることで、小・中規模大学の負担を抑えることができる。その方策としては、IT専門人材の投入、IT化による教員・研究者の事務処理時間の徹底的な削減、プロフェッショナルなサポート事務員の増強などが考えられる。

最先端機器及び汎用機器を含めた研究機器の整備や更新の遅れが、我が国の理系の研究力低下の大きな原因の一つとなっている。研究機器の整備は研究開発の基盤を支えるライフラインである。近年、我が国の大学・研究機関の設備予算が削られ、海外のトップ大学・研究機関と比較して最先端研究機器の導入が遅れているだけでなく、新興国などに対するアドバンテージも失われつつある。日常的に使用する汎用機器の更新も滞っている。現状では、研究機器の整備や更新を大型プロジェクトや研究者個人が獲得した競争的資金に頼っているが、目的外使用を制限する制度上の問題や、獲得者による機器の占有意識などが障害となり、こうした機器の若手研究者や外部者への開放は不十分であると言わざるをえない。本来、研究機器はその操作に熟練した技術スタッフがいて初めてその真価を発揮できるものであるが、構造的に支援スタッフが不足している我が国の大学・研究機関では、若手研究者（場合によっては大学院生）が研究機器の管理・運用を分担している場合が多く、これが研究時間を圧迫する要因の一つになっている。また、持続可能な環境整備や技術の継承を妨げており、特に小・中規模の大学や研究機関では深刻である。研究機器環境（コアファシリティ）の共有化による充実は、若手研究者の研究活動スタートを容易にする重要な要素でもあり、政府、大学・研究機関、研究者を挙げてこれを推進すべきである。

以上を踏まえて、次の事項を提案する。政府や資金提供機関は、機器共用を推進するため、これを阻害する制度上の要因を取り払い、大学・研究機関や研究者に対して柔軟な運用を明示的に促すべきである。各大学・研究機関は機器共有環境の整備を行うとともに、技術者・事務員の再配置やデジタルトランスフォーメーション（DX）を活用して、機器の共用化・アクセシビリティ向上を推進すべきである。研究者は、各自が公的な競争的資金で購入した機器も公共財であるという認識の共有に努めるべきである。そのようなゴールに向けての過渡期においては、各大学・研究機関において機器を供出した研究者へ何らかのインセンティブを付与するなどの工夫も考えられる。またコアファシリティの共用化のためには、国立大学の会計基準や財務制度の特殊な運用も根本的な問題の一つであると考えられ、検討が必要である。

研究の創造性と協働を促進し、新たな時代(Epoch)を切り拓く先導的な研究環境に向けて (事例) 科学研究費助成事業(科研費)～研究設備共用の促進について～



事務連絡
令和7年3月18日

科学研究費助成事業研究機関担当者 殿

文部科学省研究振興局学術研究推進課
独立行政法人日本学術振興会研究事業部

令和7(2025)年度の科学研究費助成事業(科研費)の変更点等について

令和7(2025)年4月以降、下記の制度変更等を予定していますので、貴研究機関所属の研究者及び事務担当者等の関係者に周知願います。併せて、昨年度の通知事項のうち重要な事項について改めて周知しますので、研究機関内において必要な対応を実施くださるようお願いします。

＜研究設備・機器の共用＞

直接経費により購入して研究機関に寄付した研究設備・機器のうち、以下の条件（I～III）の全てを満たすものについては、所属研究機関の内外への共用に努めてください。

- I. 取得価額が1,000万円以上であること。
- II. 他の研究でも利用できるような汎用性を有すること。
- III. 当該研究設備・機器を共用に供することで、補助事業の遂行に支障をきたすおそれがないこと。

2. 研究設備共用の促進について

研究費の効率的な使用や設備の共用を促進するため、令和7(2025)年度から、科研費の直接経費を使用して購入した研究設備・機器のうち、使用ルールで定めた条件を満たすものについて、研究機関の内外へ共用することを求めます。特に、当該研究設備・機器を検索システム等に登録することにより、研究機関内外に対して可視化するようにしてください。

本件については、別紙1、「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」(令和4年3月大学等における研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等の策定に関する検討会) 及び科研費使用ルール(補助条件及び交付条件等)を参照してください。

研究基盤の刷新に向けて～②競争的研究費の使途の変容促進～

- 「科学の再興」に向けた提言

④－2 研究環境を刷新

研究設備等のアクセス確保・持続的強化と研究費使途の変革に向けて、2035 年度末までの共用化率の倍増（40%）を見据え、設備等とオペレーションが一体となったコアファシリティを各研究機関で整備するとともに、併せて競争的研究費の活用をハード（設備・機器等）からソフト（人材、仕組み、それらによる高付加価値のサービス等）へシフトするよう改革を実施する。

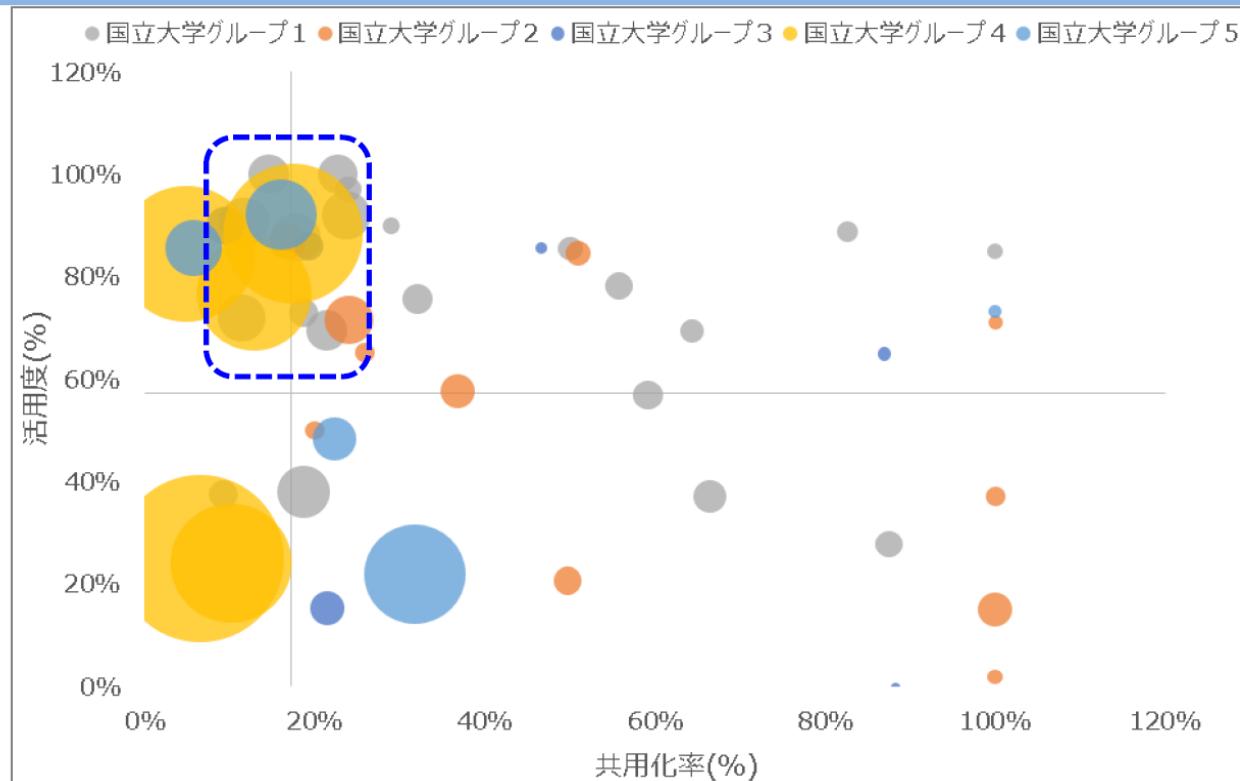
（大学等全体の研究設備の共用化率：2030 年度末までに 30%（現状、20%程度））

同時に、特に研究大学群においては、機関内のみならず他大学等の研究機関や地域や産業への共用も含めた組織・機関を超えた体制整備を進める。また、論文を含めた研究データのアクセス環境の高度化を図るとともに、研究者の研究時間確保に向けて、競争的研究費に係る申請書・報告書等の刷新をはじめ、資金配分機関の連携による申請手続等の簡素化・効率化を進める。

- 第 7 期「科学技術・イノベーション基本計画」（素案のたたき台）

- 併せて、競争的研究費における機器購入に際し、所属機関や資金配分機関において重複確認を行うなど、その使途を機器の購入から利用料金への計上にシフトしていく。競争的研究費で整備した設備・機器を公共財として適切に管理することとし、例えば取得金額が 1,000 万円以上の汎用性を有する研究設備・機器については、当該研究に支障がない限り、所属機関の内外への共用を促進する。

研究設備・機器の共用化率と活用度の状況（2021）：国立大学



活用度（%） = 利用資産件数／共用資産件数
(共用対象設備のうち1回以上共用された設備の割合)

共用化率（%） = 共用対象資産件数／保有資産件数
補助線は対象機関全体の平均

- 共用化率は20%程度・活用度が60%以上の機関が多い。
- 活用度が50%以下の機関も散見される。

【グループ1】地域貢献+専門分野の強みを持ち、病院を有する国立大学
【グループ2】地域貢献+専門分野の強みを持ち、病院を有しない国立大学
【グループ3】専門分野に特化した国立大学
【グループ4】世界と伍する国立大学のうち、指定国立大学
【グループ5】世界と伍する国立大学のうち、指定国立大学以外

※産学連携に取り組む国大70機関のうち、集計に有効な48機関の結果を表示

【参考】資源配分型経営から資産活用型経営への脱却

大学の研究基盤を考える上で、「予算をどれだけ効率的に資源配分したか」ではなく「持っている資産を、どれだけ価値に変えたか」を評価する経営的な考え方方が重要である。

	KPI	資源配分型の発想	資産活用型の発想
研究設備 (モノ)	稼働率・共用化率	見ない	重視
	更新計画	先送り	再投資
	外部利用	リスク	価値
技術職員 (ヒト)	人件費	抑制	投資
	役割	研究補助	価値創出
	育成	コスト	将来資産
財務 (力ネ)	黒字	単年度	複数年度
	外部収入	単発の設備利用料	产学連携への発展
	評価	単年度収支	費用対効果

文部科学省の審議会(研究開発基盤部会/先端研究開発基盤強化委員会) における議論等の経過と今後の主な予定

【令和7年】

2月14日 [研究開発基盤部会\(第12期\)議論のとりまとめ](#)

7月10日 [研究の創造性・効率性の最大化のための先端研究基盤の刷新に向けた今後の方針](#)

8月19日 第3回 先端研究開発基盤強化委員会

8月28日 第31回 研究開発基盤部会 ([研究開発課題の事前評価結果](#))

10月8日 [「科学の再興」に関する有識者会議\(第3回\)](#)

個別の論点に関する議論 (科学研究のための基盤の刷新～研究施設・設備、研究資金等の改革～)

10月29日 [JST/CRDS 科学技術未来戦略ワークショップ](#) 「研究の創造性と協働を促進する先端研究基盤」

11月18日 [科学の再興に向けて 提言](#) (「科学の再興」に関する有識者会議)

11月21日 [「強い経済」を実現する総合経済対策（閣議決定）](#)

11月28日 [令和7年度 補正予算案（閣議決定）](#) (12月16日 成立)

12月18日 [第4回 先端研究開発基盤強化委員会](#)

12月25日 [第32回 研究開発基盤部会](#)

【令和8年】

2月2日 令和7年度 先端研究基盤共用促進事業シンポジウム

2月26日 [第5回 先端研究開発基盤強化委員会](#) (既存事業の事後評価、EPOCHの制度設計 等)

※第7期科学技術・イノベーション基本計画の閣議決定を見据え、3月頃、EPOCHの公募を開始予定

プログラム

9:30 開催挨拶 西條 正明

文部科学省 科学技術・学術政策局長

「コアファシリティ構築支援プログラム
令和3年度採択校による事業取組の集大成」

9:35 筑波大学 高橋 智

医学医療系・教授／医学医療系長
／オープンファシリティー推進機構副機構長

信州大学 中田 勉

基盤研究支援センター「コアファシリティ推進室」
副室長・准教授

名古屋市立大学 加藤 洋一

共用機器センター長／大学院医学研究科 教授

広島大学 楠 真一

学術・社会連携室 客員教授

琉球大学 名嘉村 盛和

理事・副学長（研究・地域連携担当）/研究共創機構長

10:35 意見交換

10:50 東北大学 杉本 亜砂子

理事・副学長（研究担当）

長岡技術科学大学 武田 雅敏

理事・副学長

東京農工大学 箕田 弘喜

スマートコアファシリティー推進機構・機構長

東海国立大学機構 大槻 主税

名古屋大学 全学技術センター 技術部長
／工学研究科 教授

大阪大学 古谷 浩志

コアファシリティ機構（戦略企画室）教授（室長）

11:50 意見交換

12:05 文部科学省講演

『研究基盤の刷新に向けて』

馬場 大輔

文部科学省 科学技術・学術政策局
参事官（研究環境担当）

12:25 閉会挨拶

12:30 閉会

令和7年度 先端研究基盤共用促進事業 シンポジウム

最終年度を迎え、「コアファシリティ構築支援プログラム」令和3年度採択機関から過去5年間の取組や課題について集大成としての報告を行うとともに、来年度から始まる次期科学技術・イノベーション基本計画を見据え、先端研究基盤刷新事業（EROC-II）の狙いなど、最新の政策動向や今後の方向性について議論します。

2026年

日時 2月2日月

9:30 – 12:30

会場

Zoomによるオンライン開催

事前申し込みの上、

無料 でご参加頂けます

スキャンorクリックして申込



ご清聴

ありがとうございました。

ご質問やご意見等があれば、
お気軽にお問い合わせください。

文部科学省 馬場 大輔
(d-baba@mext.go.jp)

参考资料

- 研究設備等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インフラ。多くの分野で、計測・分析等の基盤技術の進歩は、最先端の研究開発の進展と表裏一体。
- イノベーション創出と国際競争力確保に向けて、産学官が有機的に連携し、現在構築されつつある共用システムを発展させ、先端研究設備等の整備、利活用（成果・研究ニーズの創出）、高度化・開発が循環し、研究開発と先端研究設備等の高度化・開発が両輪として進むことが重要。

現状・課題

コアファシリティ化

- ・先進的取組が生まれているが、組織的共用が進んでいない機関も存在。
- ・研究設備等の戦略的な活用に向けて、共用外も含めた研究設備等の実態把握や、外部共用の産学連携の場としての活用の強化などが必要。

国内有数設備等のプラットフォーム形成

- ・高度な利用支援体制を有するプラットフォーム形成により、ハイインパクトな研究成果創出等が実現。
- ・ネットワーク全体の統一ビジョンの下での、最先端装置の導入や人材育成等が課題。

共用現場の継続的な共通課題

- ・好事例はあるが、横展開が進んでいない。
(主な課題：共用化のインセンティブ設計/技術職員等の確保・育成・処遇改善・キャリアパス構築/成果との紐付け/産業界へのアプローチ/利用料収入等を活用した共用システムの運用に係る資金計画 等)

情報の分散

- ・全ての機関が、あらゆる取組を高いレベルで実施することは困難であり、機関間連携が必要。
- ・しかし、共用研究設備等や技術専門人材の所在情報、好事例の情報が分散。

研究設備等の海外依存、開発・導入の遅れ

- ・研究ニーズに基づく基盤技術の開発、その活用による先端的な成果創出や汎用化を行う環境、人材、仕組みが不足。
- ・研究現場の先端研究設備等は海外製品が多くを占め、導入等にかかる時間・コストの増や人材育成能力の低下を招く悪循環に陥っている。

計測データの利活用

- ・データ利活用の仕組みは特定分野を中心に構築途上。国内外の動きに留意し、セキュリティ面も含めた仕組みづくりが必要。

<基盤的研究設備等> 日常的な研究活動に必要な研究設備等
<最先端・国内有数の研究設備等> 導入コストが大きく、各機関の強み・特色に応じて整備されるものや、使いつながら進化・普及させていくことが望まれる次世代装置等

※各概念は、施策の方向性検討のためのものであり、厳密な分類を行ふものではない

令和8年度以降5年程度で取り組むべき施策の方向性

1.各機関のコアファシリティ化※を強化する仕組みの構築

※コアファシリティ化：組織的な研究設備等の導入・更新・活用の仕組み

見える化 共用システムに係る情報（共用研究設備等、技術専門人材、好事例等）を一元的に集約し、見える化

- ①情報収集、調査分析 …共用システムの構築状況等の集約、現状分析・改善提案
- ②各機関への助言・コンサルテーション …各機関からの相談対応、機関間ネットワーク形成の推進
- ③情報集約サイトの構築・運営 …全国の共用研究設備等の一覧、技術専門人材マップ、事例カタログ

(合わせて取組が必要な事項)

- ・集約・可視化すべき情報・項目や、各機関で独自進化してきた情報管理・公開システムとの連携の検討
- ・エビデンスに基づくコアファシリティ化の進捗評価

2.研究基盤エコシステムの形成

各機関のコアファシリティ化を強化
エコシステムへ発展

共用（利活用） ネットワークの構築

<基盤的研究設備等>

- ・コアファシリティ化が進んでいる研究大学等（20～30程度）を中心に、地域性・分野等を考慮しながらネットワーク化

<最先端・国内有数の研究設備等>

- ・分野・装置毎のプラットフォーム等により、基盤的研究設備等のネットワークとも連携し、アクセシビリティを強化
- ・最先端研究設備等に係る技術開発の観点からのグループ化など国際プレゼンスの強化に向けた仕組みの検討

※計測データ等の管理・利活用については、ナノテクノロジー・材料分野やライフサイエンス分野等で先行する取組のノウハウを反映

研究成果・研究ニーズの創出に向けた取組

- ・運営の要となる技術専門人材（技術職員等）の抜本的な拡充
- ・人材育成プログラムの実施などによる技術専門人材の継続的な育成・配置
- ・大学院生等の教育の推進（アカデミアや産業界の将来的なユーザーを育成）

- ・多様な利用ニーズに応える技術専門人材（技術コンサルタント等）の育成・配置
- ・自動化・リモート技術の導入による更なる利便性や研究効率の向上
- ・新たな計測・分析技術の普及による利用分野の拡大
- ・分野融合研究等を生み出す研究者・技術者の交流の場としての活用

<基盤的研究設備等>

- ・所属研究者が必要な時に利用できるよう、機関の状況を踏まえた、持続的・計画的な共用研究設備等の整備と、ネットワーク化を通じたアクセスの確保

<最先端・国内有数の研究設備等>

- ・機関の強み・特色分野において、全国的な整備状況も踏まえた戦略的整備
- ・最新の研究設備等を速やかにネットワークに導入するなど持続的・計画的整備の好事例の創出・横展開

〔取組例：レンタルリースなど財務・資産管理の新たな考え方の導入・機関の枠を超えた整備・運用の一体化のマネジメント／機器メーカー等との組織的連携〕

<最先端研究設備等の開発>

- ・機器メーカー等民間企業との組織的な連携の下、最先端の研究をリードする新たな研究設備等の開発・普及に向けた取組
- ・その先進モデルとして、共用研究設備等を集約化し、オープンイノベーションを促進する拠点形成の検討

〔取組例：研究ニーズに基づく計測・分析技術開発への挑戦/研究現場への速やかな試作機導入・開発へのフィードバック、一号機等のアーリーアダプタによるハイインパクトな成果の創出/利用技術開発による汎用化の促進〕

<研究設備等の高機能化・高性能化>

- ・IoT、ロボティクス、AI技術等の進化を踏まえた高機能化・高性能化、新たなアプリケーションの開発など、データ駆動型研究への対応や研究効率化を図るための取組

〔取組例：これまでにない自動化、リモート技術の大胆な導入等の次世代研究環境モデルの構築/ユーザーニーズの把握や利用データを活用した産学共同研究/DX化を促進する協調領域に係る産・学共同研究〕

高度化・開発

- ・国においては、これらを推進するためのエビデンスに基づく中長期的な見通しを立て、予算を伴う施策と、好事例の共有や「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」の拡充等によるシステム改革の推進を組み合わせて取り組んでいくことが必要
- ・主要研究大学等における率先した機関全体のマネジメント改革や、民間の力を活かした研究設備等に係る新たなビジネスモデルの構築なども期待

組織・分野を問わず産学官の意欲ある全ての研究者が、
必要な先端研究設備等にアクセスでき、効果的・効率的に研究開発を進められる環境を整備

AI時代にふさわしい科学研究の革新 ～研究推進システムの転換による研究の創造性・効率性の最大化～

現状認識（第6期の振り返り）

- 国際卓越研究大学制度、地域中核・特色ある研究大学強化促進事業（J-PEAKS）の創設等により、高い研究力を持つ研究大学に対する、組織全体としての機能強化策を創設し、研究大学の研究・経営システム改革を促進
- 我が国の研究力向上に寄与する意欲・能力ある研究者個人に対しては、研究に専念できる環境を確保しつつ長期的に支援する創発的研究支援事業を創設するなど、デュアルサポートシステム（基盤的経費と競争的研究費の組み合わせ）により、個人の研究活動を底支え

ポストSociety5.0時代における
研究活動の
大規模化、加速化、DX化

～研究設備の共用・集約化、自動/自律化、遠隔化、デジタル化、サービス化による
研究のスピードアップが世界の潮流～

今後の展開（第7期への提案）

- 先端科学技術力の熾烈な国際競争下で我が国が勝利していくためには、「人的資本×投入資金」のレバレッジ効果を最大化させるべく、「研究環境」を高効率化し、研究活動の創造性・効率性を最大化することが喫緊の課題
- 「研究環境」の効率性は、研究インフラ（設備、データ等）や、それを取り巻く分業体制（事務スタッフ、専門人材の配置等）に加え、資金マネジメント（費用負担やインセンティブ設計等）の在り方によっても大きく左右されることから、研究資金改革と一体的に行うことが不可欠

高効率な研究環境（インフラ+データ+支援機能+人的資源等が最適に集約・開放されたプラットフォーム）の実現と、研究資金改革とを一体的に行うことで、研究パフォーマンスを最大化

AI時代にふさわしい科学研究の革新 ～研究推進システムの転換による研究の創造性・効率性の最大化～

現状認識 & 課題

- 世界の潮流として、研究設備・機器の共用・集約化、自動/自律化、遠隔化、デジタル化、サービス化による研究の生産性の向上、研究データ基盤を含む情報基盤が支えるデータ科学やAIを活用した研究の高度化が進展。
- 他方で、日本の研究設備・機器の多くは、研究室もしくは研究者により管理されており、共用機器を利用するとのインセンティブ設計が欠如とともに、組織的な集約化・共用や老朽化への対応を進めることが困難な状況。
- 先端研究設備・機器の開発・導入・共用が遅れ、国際競争に不利な状況。
- 共用機器群から得られるデータの体系的な蓄積が課題。
- 抜本的な改革のためには、大学の財務・人事・経営改革にも資する取り組みをすることが必要。

施策概要（案）

①研究設備・機器 活用の最大化

研究設備・機器の共用（複数共用拠点の全国ネットワーク化）

研究設備・機器は、科学技術イノベーション活動を支えるインフラであり、所属によらず全ての研究者のアクセスの確保が必要
 • 日本全体で共用研究設備等の戦略的な整備・運用
 • 手厚いサポートを行う技術専門人材の配置・活躍促進
 • 自動化・遠隔化の導入による高効率化・精度向上
 ⇒ 研究者の創造性を最大限に発揮

研究設備等の高度化

• 最先端の研究開発を牽引する研究設備等の高度化・開発
 • 共用の場を活用した研究機器産業等との産学連携での研究
 現場への実装
 ⇒ 世界を先導する先端研究機器の開発と国際競争力を確保

④データ活用の最大化

研究データ基盤の強化

研究DXの推進、AIとシミュレーション、自動実験等を組み合わせて科学研究に活用する新たなAI for Scienceの潮流、オープンサイエンスの本格化等の世界的な潮流を踏まえ、日本全体の研究力向上のために研究データ基盤の強化を実施する。データ量が増加することにより、AIを活用した自律化・自動化実験などの効率・効果が飛躍的向上することは自明であるため、研究力向上に向けた好循環サイクルが加速する。

②資金活用の最大化

競争的研究費改革

共用と連動したインセンティブなど、共用と競争的研究費の改革を両輪で実施することにより、我が国の研究基盤の中心を共用機器に転換

③研究効率の最大化

大規模集積研究基盤の整備

先端研究設備の大規模集積・自動化・自律化・遠隔化により個々の大学では実現困難な新たな共同利用サービスを実現し、日本全体の研究効率を向上。

補完

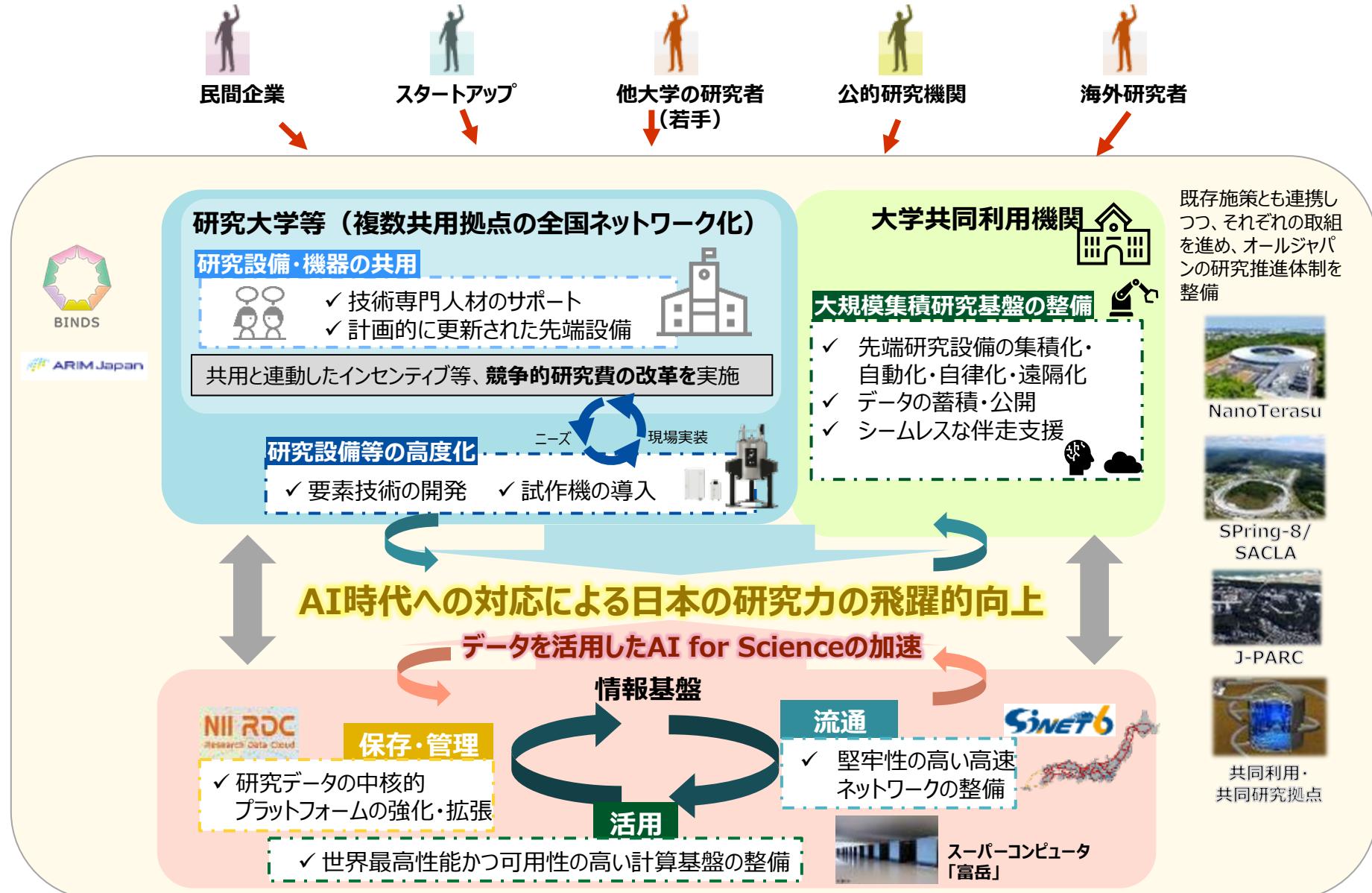
両輪

相互利益

相互利益

全体最適による
日本の研究力の
飛躍的向上

AI時代にふさわしい科学研究の革新（イメージ図）（案）



研究の創造性・効率性の最大化のための先端研究基盤に係る課題と対応策（案）

背景

- 研究設備等はあらゆる科学技術イノベーション活動を支えるインフラであり、計測・分析等の基盤技術の進歩は、最先端の研究開発の進展と表裏一体。
- 世界の潮流として、研究設備・機器の共用・集約化、自動/自律化、遠隔化、デジタル化、サービス化による研究の生産性の向上、研究データ基盤を含む情報基盤が支えるデータ科学やAIを活用した研究の高度化が進展。
- 基盤技術の開発力を戦略的に維持することは、経済安全保障上、極めて重要。利活用の観点からは、スタートアップや学外の若手研究者なども含め、所属によらず全ての研究者の研究設備等へのアクセスを確保することが重要。
- 現状、先端研究設備等は海外製品が多くを占め、導入等にかかる時間・コスト増や、人材育成力の低下を招く悪循環に陥っており、国際競争に不利な状況。
- 研究力・研究生産性の強化に向けて、共用化とシステム改革を進めることで、高度かつ高効率な研究環境を構築するとともに、共用の場を活用し、新たな計測・分析、自動化・リモート等の技術の開発や、開発した設備・機器の汎用化（利用技術開発・普及）、データの促進が必要。

課題と対応策(案)

基盤技術の開発の課題

- ①研究ニーズに基づく基盤技術の開発促進、研究の裾野拡大が不十分。
また、開発機会の減少により、産学の専門人材層が薄くなっている状況。
- ②開発技術の実装、市場展開に向けて、開発技術を活用した成果創出や、汎用化を行う環境、人材、仕組みが圧倒的に不足。

先端研究基盤へのアクセスの課題

- ③先進事例は出てきたものの、共通課題 ④共用研究設備等の所在や利用状況、として、技術職員等を確保・育成する仕組みの不備、設備等の老朽化、共用化のインセンティブ設計の欠如、計測データの利活用の仕組みの未整備等。
- 好事例の情報の分散。

- ・産学連携により、共用の場を通じた、新たな計測・分析、自動化・リモート等の要素技術の開発や試作機の導入、利用技術開発を推進
- ・機器等の開発を通じて技術者等の産学の高度専門人材を育成

- ・共用の場を強化し、最新技術の導入や、利用技術開発、研究ニーズと要素技術のマッチング等を一体的に実施。
- ・計測データの蓄積・標準化等に協力。
- ・共用が進みつつある大学等を中心に、共用設備等の戦略的な配置・計画的な更新を行い、学外利用を含めた共用体制を整備
- ・手厚いサポートを行う技術専門人材の配置

- ・共用のインセンティブの組み込み等により研究費の使途の変容（設備購入費から共用設備等の利用料や人件費へ）、民間と連携したシステム構築など、共用を通じたシステム改革により研究力・研究生産性を向上させる先導事例の創出
- ・目標を設定し、共用システムの効果を検証

- ・大学等の共用システムに係る情報（共用研究設備等や技術専門人材の所在情報、利用状況、好事例等）を、一元的に集約
- ・技術専門人材について、機関間で連携した効率的・効果的な育成、国が策定するガイドライン等を踏まえたキャリアパス形成・待遇改善

①+②開発の強化

機器開発の研究費を創設

- ✓ 要素技術の開発～性能実証
- ✓ 共用ネットワークへの試作機の導入
- ✓ 機器等の開発を通じて技術者等の産学の高度専門人材を育成



②+③共用設備等の利用環境の強化

共用拠点・ネットワークの構築

- ✓ 共用体制の整備
- ✓ 技術専門人材の活躍促進
- ✓ 設備の計画的更新
- ✓ インセンティブ設計・研究生産性の向上



③+④コアファシリティの強化

見える化

- ✓ 共用システムに係る情報集約
- ✓ 機関間で連携した育成

技術専門人材の育成

(参考)日本学術会議における提言

見解
2040 年の科学・学術と社会を見据えて
いま取り組むべき 10 の課題



令和5年（2023年）9月28日
日本学術会議
若手アカデミー

見解
2040年の科学・学術と社会を見据えていま取り組むべき10の課題
(令和5年(2023年)9月28日) 日本学術会議若手アカデミー

提 言

第7期科学技術・イノベーション基本計画に向けての提言



令和6年（2024年）11月28日

提言
第7期科学技術・イノベーション基本計画に向けての提言
(令和6年(2024年)11月28日) 日本学術会議

(3) 博士号取得者を擁するコアファシリティの拡充

業務過多の中でも多様な人材が活躍し、重要な研究課題に集中するために、諸外国と同様に高度な技術者を擁するコアファシリティの拡充が急務である。

② 越境研究を行う研究者・プロジェクトを支える環境の改善

研究者の時間やリソースが限られている中で越境研究を行うためには、博士号取得者を中心としたプロフェッショナルが支えるコアファシリティ⁴の充実が極めて重要である。他国と比べて我が国のコアファシリティは人的リソースに乏しい現状があり、予算のほとんどは施設の建設や装置の購入にあてられ、コアファシリティの人材育成や人件費に対して十分に割り当てられてこなかった[16]。特に、研究体制を十分に整えることが難しい若手研究者にとってコアファシリティによる支援は極めて重要であり、欧米や中国に対して日本の研究環境の不十分さが指摘される要因となっている。

⁴ 最先端の研究現場において必要な技術的基盤は複雑化し、一研究室で維持・管理するには予算的にも人材的にも困難になっている。最先端の技術にアクセスできる環境を研究機関で用意し、機器や人材を共有するというコンセプトがコアファシリティである。

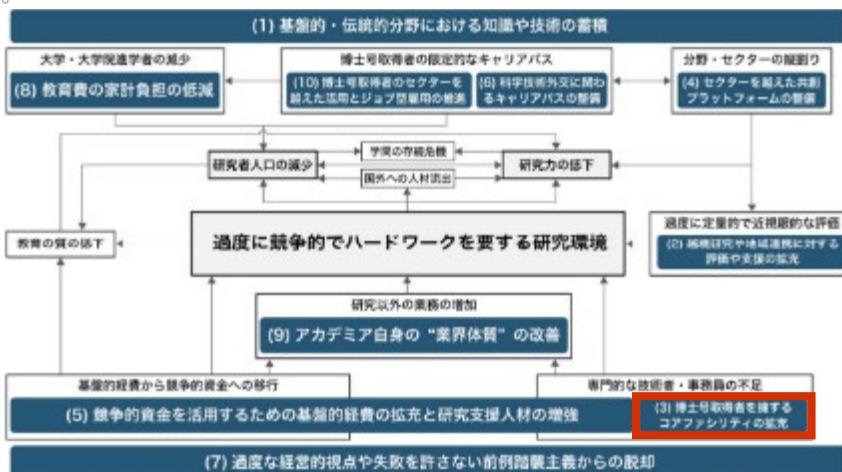


図4 イノベーション創出のためにいま取り組むべき 10 の課題

(出典) 若手アカデミーで作成

(参考)日本経済団体連合会における提言

Keidanren
Policy & Action

「Re:Genesis—科学技術・イノベーションで次代を創る」
～次期科学技術・イノベーション基本計画に向けた提言～

2025年4月15日
一般社団法人 日本経済団体連合会

「Re: Genesis – 科学技術・イノベーションで次代を創る」
～次期科学技術・イノベーション基本計画に向けた提言
(2025年4月15日) 日本経済団体連合会

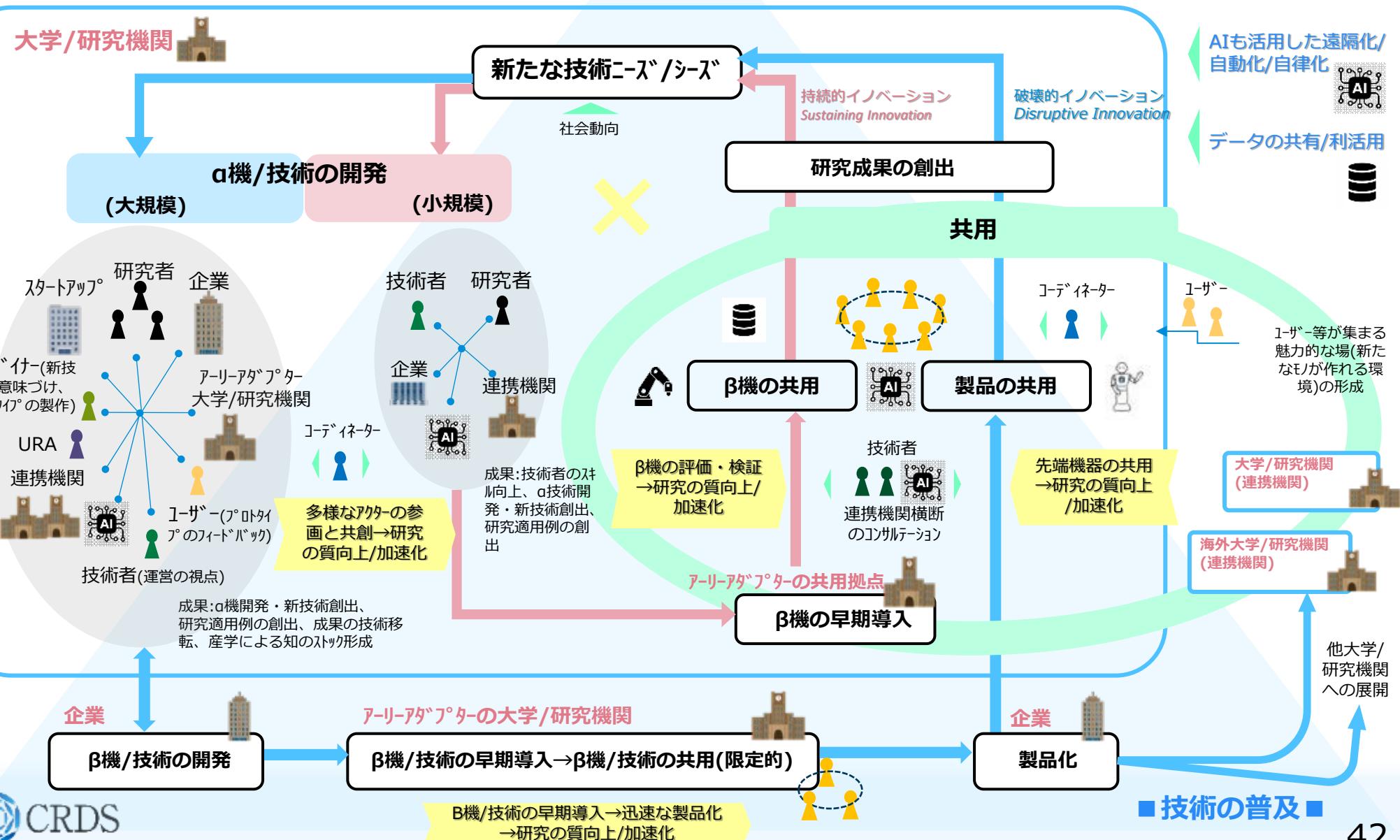
他方、大学に十分な資金・人的資源がないことも相まって、輸出管理の手続きを要しない無難なテーマや、結果が出やすい社会実装に寄ったテーマを選好する傾向があるとの指摘もある。また、研究設備・施設が組織・機関ごとに管理されており、国全体として資産の有効活用が図られていない。こうした弊害を防ぐために、例えば、輸出管理等の判断・手続き等を各大学・教員が単独で行うのではなく、専門的な知見を有する国の研究開発法人等にアウトソースして効率化を図ったり、研究設備・施設の共用化を促進したりすることも考えられる。

また、研究分野によっては、地理的な近接性を最大限に活かし、研究者や研究に用いる試料・設備・施設等の研究リソースを集中させることで、研究の深化や加速に効果的に寄与し、大きな成果の発現につながる場合もありうる。さらに、融合分野の研究の推進が新たな研究領域を生む契機ともなりうるため、当該地域経済の課題にとどまらず、よりグローバルな市場に目を向けることが、結果として、地域経済の雇用維持や人材不足解消にも寄与することが期待される。

(参考) 先端技術開発と連動した共用のエコシステム形成



■研究成果の創出 ■



(参考)若手研究者の研究環境問題

問題説明

- 若手研究者を独立させる方策がとられている。ところが、独立に伴って、様々な負荷が若手研究者に加わる状況となっている。
- 若手の活躍を促進するには、単に独立させるだけでなく、様々な研究環境に配慮する必要がある。



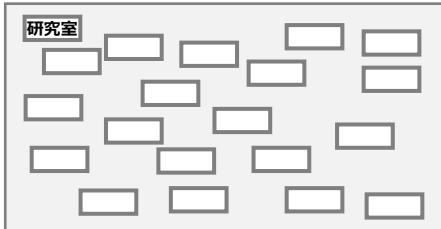
若手を取り巻く研究環境

- 現在の研究教育組織は、**相互不干渉の競合小型研究集合体**と化しており、これを背景として、**研究がしにくい研究環境**となってしまっている。

現在

【相互不干渉・競合小型研究集合体】

独立するとこのような環境に放り込まれることになる



問題点

1.競合・競争相手に囲まれている

2.授業や教育などの業務

中堅・シニア教員と同等の業務が与えられる

3.多忙

予算申請書作成/報告書作成/その他小型研究単位であることから生じる様々な雑務に追われる

4.研究機器へのアクセスが不十分

さまざまな機器を揃えるには予算が足りず、機器共有も進んでいない

5.技術を蓄えられない

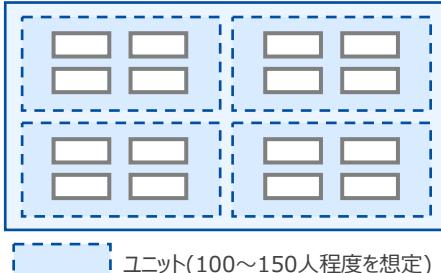
小型研究グループには、十分な技術を蓄えられない

6.意欲低下

研究成果の内容を理解した上で肯定的に評価してくれる人が周囲に少なく、意欲低下が起きる

理想

【階層的利害共有研究教育組織】



解決方法

階層的に利害を共有した組織への再編成を行う

相互連携を基調とする組織の中で、**利害共有が図られた比較的大きい集団**
(ユニット：100～150人) の中で研究できるようにする



見込まれる成果

- ① **多数の仲間や人の輪**に囲まれることになる
- ② 授業や教育などの業務については同ユニット内の中堅・シニアによる配慮を受けることになる
- ③ 雜務の分担処理により**多忙が解消**する
- ④ **十分な機器へのアクセス**と集団内へのさまざまな**技術へのアクセス**が可能
- ⑤ 利害共有内の研究成果を理解する人からの評価によって**意欲が向上**する
- ⑥ 集団内には複数のPIが所属するため、**特定のPIの支配下に置かれることを免れる**



【参考】 かつての望ましい研究環境

1. 多くの先輩や教員、研究者に囲まれて多様な価値観に接し、
2. 研究費を自分で取る必要がなく、
3. 報告書を自分で書く必要がなく、
4. 周囲の多数の人員との協調関係(利害共有)があり、
5. 任期の心配をする必要がなく、
6. 研究に打ち込める、という環境が与えられていた