

2026.1.30

SXプラットフォームシンポジウム

～“借りる”からはじめる新たな研究基盤強化の構築～

研究基盤の刷新について

～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

参事官補佐 高山 勇人

現状認識 研究施設・設備の状況(NISTEP調査)

● NISTEP定点調査

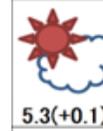
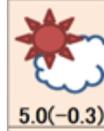
研究施設・設備

大学の自然科学研究者(全体) 有識者(大学マネジメント層)

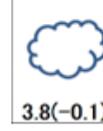
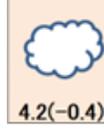
Q206: 研究施設・設備の程度



Q207: 組織内の研究施設・設備・機器の共用の仕組み



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 person 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 person 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

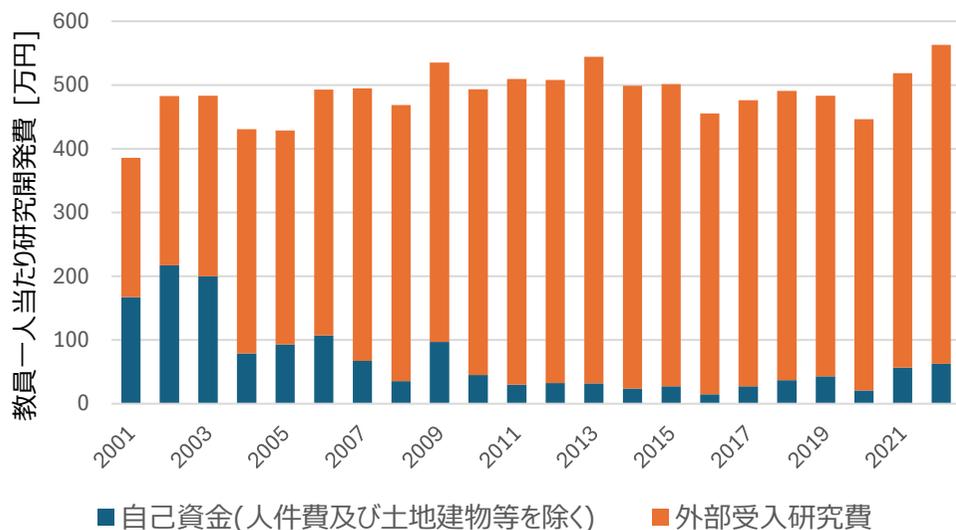
問題意識① 研究開発費の使途

- 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）

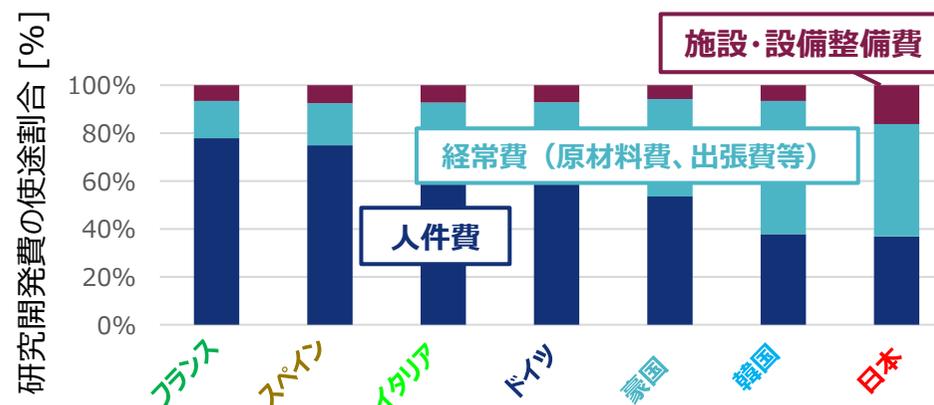
■ 研究機器の計画的な整備が難しく、老朽化が顕著

RU11における教員一人当たりの研究開発費の中央値（理工農学）



※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。

諸外国の大学部門における研究開発費の使途（2020）



※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

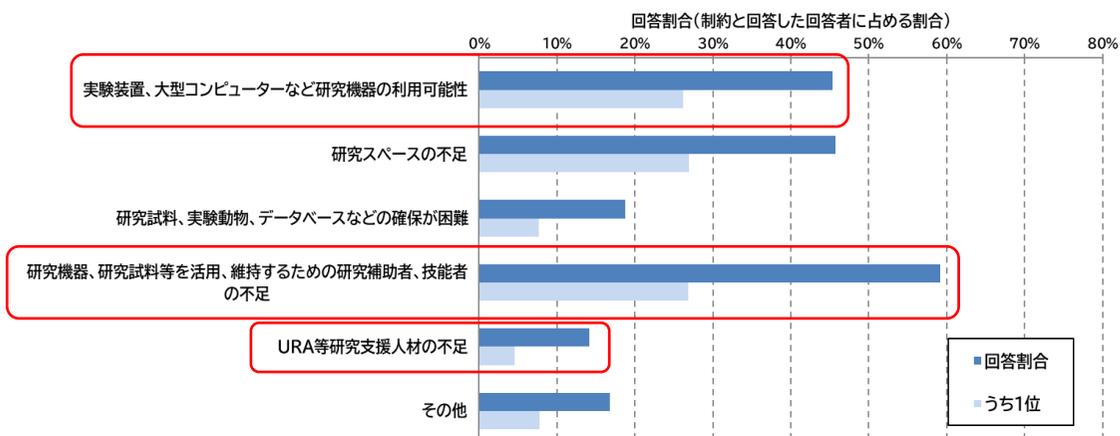


※文部科学省調べ（令和5年1月1日時点、内閣府「令和3年度産学連携活動マネジメントに関する調査」の対象国立大学70機関中、60機関が回答）

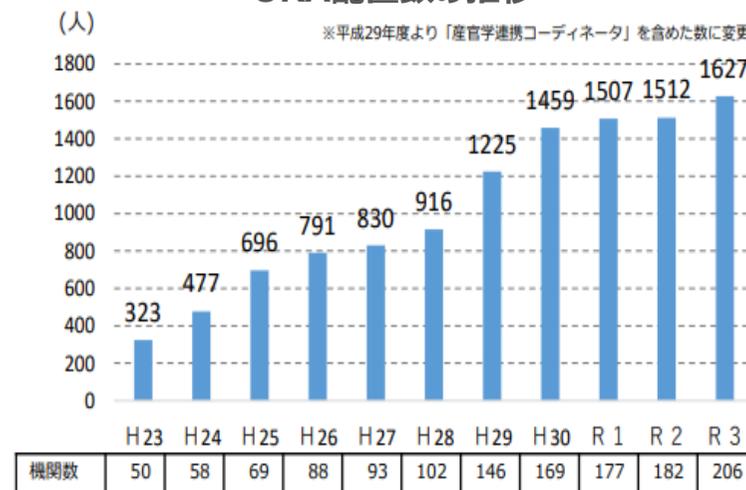
問題意識② 技術技能系職員、URA等の支援人材の少なさ

- 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）



URA配置数の推移



国立大学の教員数・技術技能系職員数



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

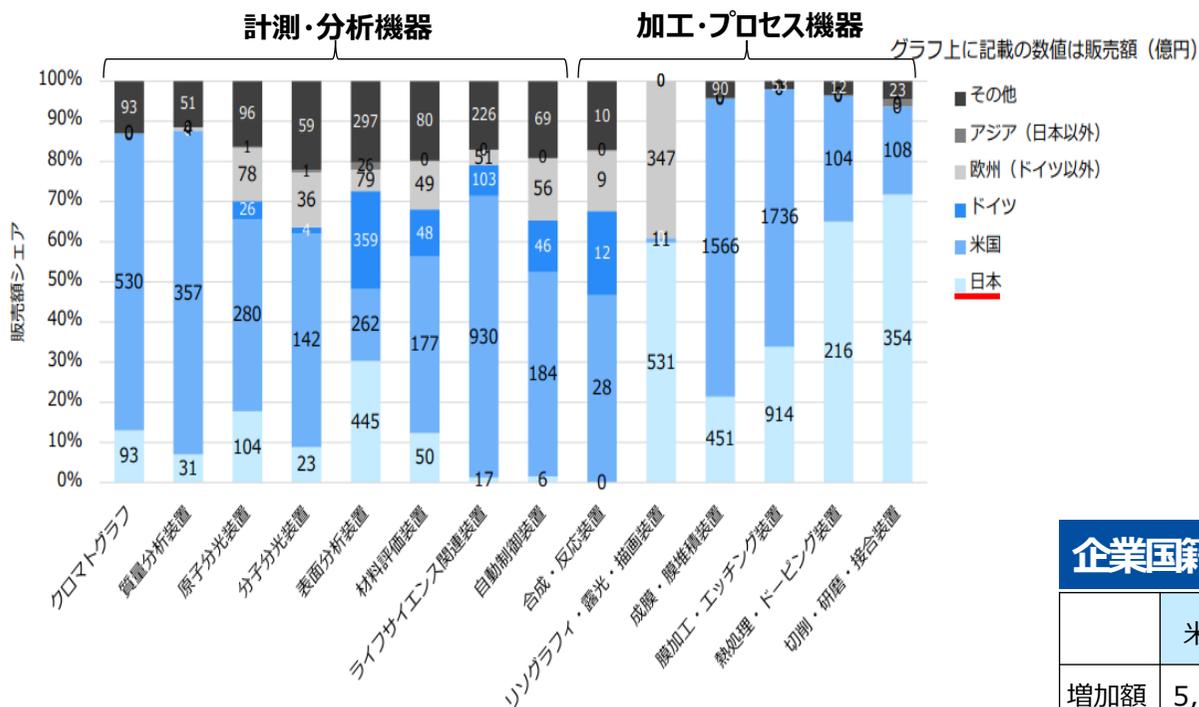
上グラフ：文部科学省「大学等における産学連携等実施状況について」（令和3年度実績）

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

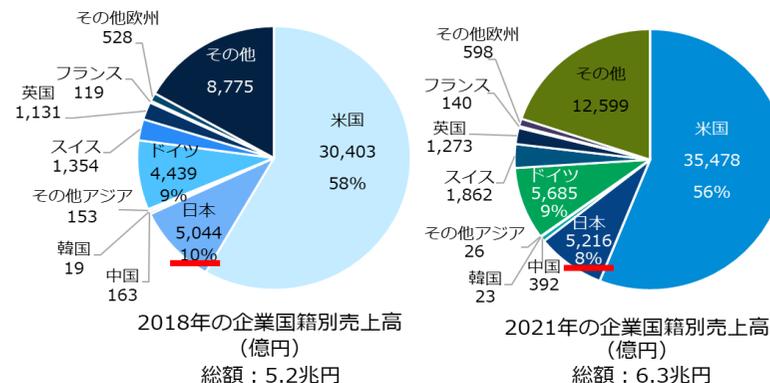
- 現状、先端的な研究設備・機器の多くを、海外企業からの輸入に依存している状態。
- 企業国籍別売り上げ高の割合は低下、売上額の成長率も他国と比べて低い値になっている。

日本市場における機器ごとの企業国籍別シェア



計測・分析機器の多くを米国・欧州から輸入

計測・分析機器企業国籍別シェア



日本企業の世界シェア
10%（2018年）→ 8%（2021年）

企業国籍別の2018年から2021年の売上増加額（億円）と成長率

	米国	日本	中国	ドイツ	スイス	英国	フランス	その他欧州	韓国
増加額	5,075	172	229	1,246	508	142	20	69	4
成長率	17%	3%	140%	28%	37%	13%	17%	13%	19%

売上額の成長率 諸外国：10%以上、日本：3%

(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

(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いたします。

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

日本学術会議

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) 日本学術会議

(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、そうした機器の若手研究者や部外者への開放は不十分であると言わざるを得ない。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、各々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有化のためには、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。

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 文部科学省

背景・課題

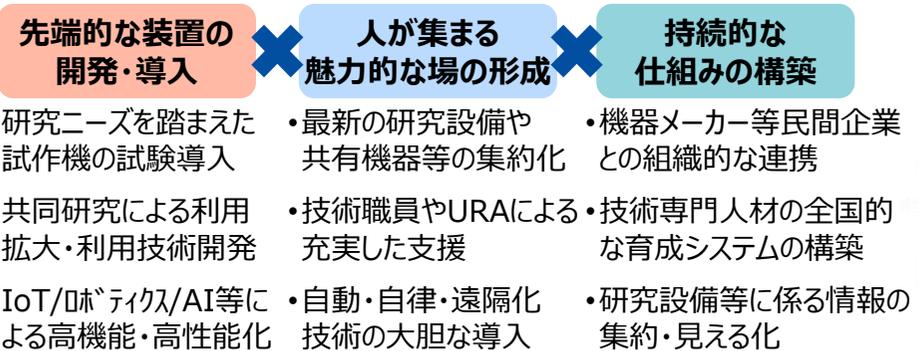
- ◆ 我が国の研究力強化のためには、研究者が研究に専念できる時間の確保、研究パフォーマンスを最大限にする研究費の在り方、研究設備の充実など、**研究環境の改善のための総合的な政策の強化**が求められている。特に、研究体制を十分に整えることが難しい若手研究者にとってコアファシリティによる支援は極めて重要であり、**欧米や中国に対して日本の研究環境の不十分さが指摘される要因**となっている。
- ◆ 加えて、近年、多様な科学分野におけるAIの活用(**AI for Science**)が急速に進展する中、高品質な研究データを創出・活用するため、**全国の研究者の研究設備等へのアクセスの確保**や**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

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

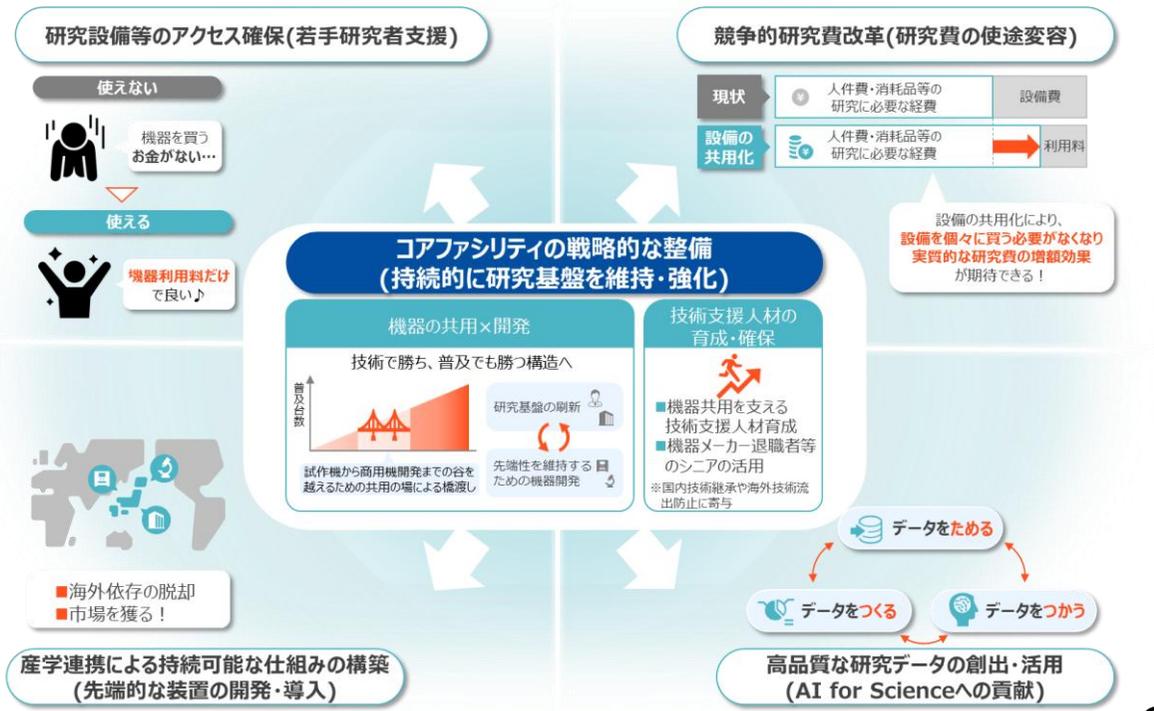
研究の創造性と協働を促進し、新たな時代(Epoch)を切り拓く先導的な研究環境を実現



(取組例)

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



(担当：科学技術・学術政策局参事官(研究環境担当)付)

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♪

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



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



- 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)

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

研究環境

組織改革(研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン)

- 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 等 

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



- **人が集まる魅力的な場の形成**
 - ・最新の研究設備や共用機器等の集約化
 - ・技術職員やURAによる充実した支援
- **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
- **持続的な仕組みの構築**
 - ・機器メーカー等民間企業との組織的な連携

関連施策との連動



- 国際卓越研究大学制度
- J-PEAKS
- 特定先端大型研究施設
- 大学共同利用機関
- 共同利用・共同研究拠点
- ARIM(マテリアル)
- BINDS(ライフサイエンス)
- AI for Science 等



研究人材



- 特別研究員
- SPRING
- 産業人材育成等

利用

利用



研究資金

競争的研究費改革



- 研究費の用途の変容(共用設備・機器の活用促進等)
- 柔軟かつ効率的な使用(バイアウト制度の活用等)
- 先端装置の導入(イノベーション調達等)

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

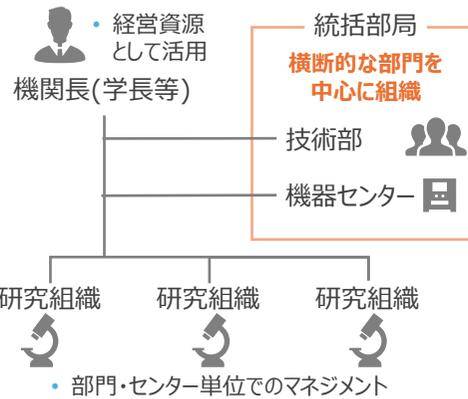
- 組織全体としての共用の推進を行う組織(「統括部局」)の下、**研究設備・機器等を集約化**するなど戦略的に設備を整備・運用



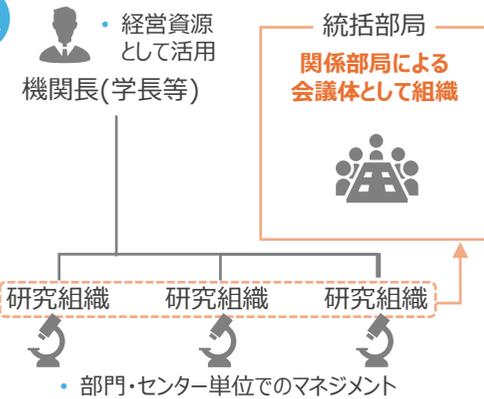
国が強化

- 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**用途の変容促進**

例1



例2



両者の取組で網目のように日本全体をカバー

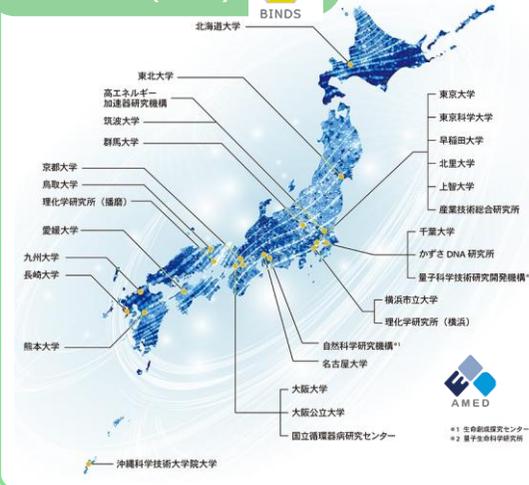
2 先行する分野ごとの取組の更なる強化

(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



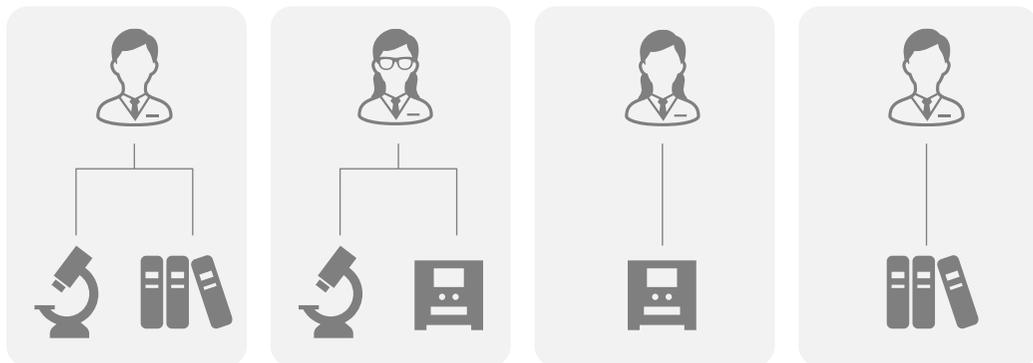
4. 大型施設



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、**老朽化し活用できていない機器も存在**
- ✗ 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

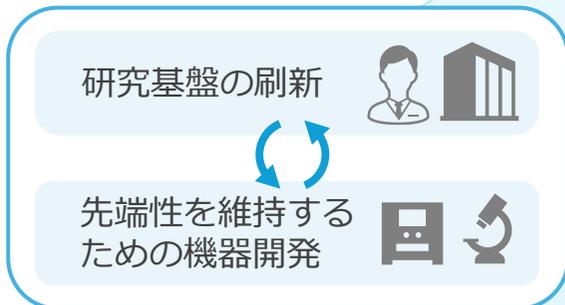
- 共用設備・機器や技術職員を中心に、**研究者が集まってくる魅力的な場が形成**できている世界



- ✓ 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



— 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