

第1回 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 議事次第

日	時	令和3年8月26日(木)	16:00~18:00
場	所	WEB会議	
議	題	(1) 公開の取扱いについて【非公開】 (2) 検討事項について (3) その他	

配布資料

資料1-1	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の設置について【非公開】	
資料1-2	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の公開の取扱いについて【非公開】	
資料2-1	検討事項①について	6
資料2-2	e-CSTIの活用を通じた研究設備・機器の共用に関する取組	36
資料3	検討事項②について	41
参考資料		52

<議題 1>

公開の取扱について【非公開】

＜議題2＞ 検討事項について①

- ・ 検討の位置付け
- ・ 研究設備・機器の整理
- ・ 文科省のこれまでの取組・施策

「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。

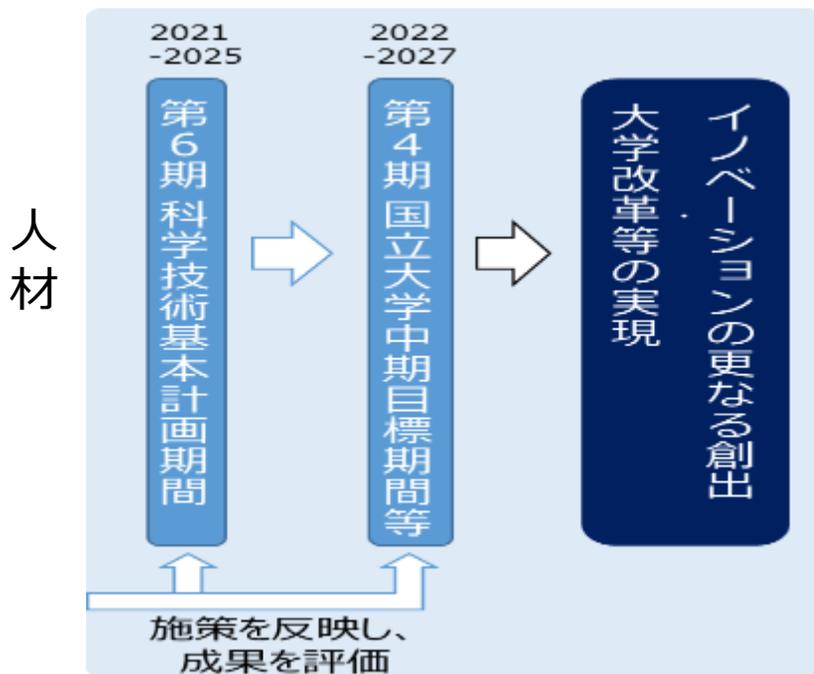
【施策の方向性】

- 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**

資金

環境

【主なスケジュール】



【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～）

科学技術・イノベーション基本計画(概要)

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

加速

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、サプライチェーン寸断等の脅威に対する**持続可能で強靱な社会の構築**及び**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

【経済的な豊かさと質的な豊かさの実現】

- 誰もが**能力を伸ばせる教育**と、それを活かした**多様な働き方を可能**とする労働・雇用環境の実現
- 人生100年時代に**生涯にわたり生き生きと社会参加**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」を重んじる**我が国の伝統的価値観**を重ね、**Society 5.0を実現**

国際社会に発信し、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**

「総合知による社会変革」と「知・人への投資」の**好循環**

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**」を含めた「**フォーサイト**」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 **30兆円**、官民合わせた研究開発投資の総額 **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**
 - ・ カーボンニュートラルに向けた研究開発（基金活用等）、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
 - ・ ムーンショットやSIP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、世界と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

社会からの要請

知と人材の投入

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）

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性（P59）

… 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、**全ての研究者に開かれた研究設備・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

国による共用のためのガイドライン等の策定

② 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（P61）

○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

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性（P50）

… また、研究の卓越性を高めるため、厚みのある基礎研究・学術研究の振興とともに、多様な「知」の活発な交流が必要である。個々の研究者が、腰を据えて研究に取り組む時間が確保され、自らの専門分野に閉じこもることなく、多様な主体と知的交流を図り、刺激を受けることにより、卓越性が高く独創的な研究成果を創出する環境の実現を目指す。 …

(c) 具体的な取組

② 大学等において若手研究者が活躍できる環境の整備（P53）

⑥ 研究時間の確保（P55-56）

○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】

技術職員の活躍促進

研究設備・機器の現状（イメージ①）

出典：「国公立大学及び大学共同利用機関における
学術研究設備について—今後の新たな整備の在り方—」
（平成17年6月30日 科学技術・学術審議会 学術分科会
研究環境基盤部会 学術研究設備作業部会 報告）

大学共同利用機関

全国共同利用の附置研究所・研究施設等

附置研究所・学内共同利用の研究施設等

専門研究施設等

国際対応大型研究設備 （ビッグプロジェクト）

・百億円～数千億円



百億を下回る
場合でもこれ
ら要素を持つ
もの

- ・国際共同研究
- ・国際研究拠点
世界最先端・オンリーワン
- ・コミュニティの強い要望
- ・研究者が主体となって設計
- ・施設・設備一体

- （例）
- ・Bファクトリー
 - ・大強度陽子加速器
 - ・すばる望遠鏡
 - ・アルマ
 - ・大型ヘリカル
 - ・大型放射光 など

専用大型研究設備

・数億円～百億円

- ・全国共同利用機能を持つ
（ブロック単位もあり）
- ・設備の大型化、高精密化、極限化

- （例）
- ・スーパー
カミオカンデ

- （例）
- ・小型放射光
 - ・汎用望遠鏡
 - ・超高压電子顕微鏡
 - ・スーパークリーンルーム
 - ・超低温ルーム
 - ・スーパーコンピュータ など

汎用大型研究設備

（大）

（中）

（小）

・数億円～十億円

- ・学内共同利用機能を持つ
- ・設備の高額化

- （例）
- ・液化ヘリウム装置
 - ・NMR
 - ・クリーンルーム
 - ・電子顕微鏡 など

・1億円～
数億円

- ・新型設備の開発速度の速さ

- （例）
- ・測定機器
 - ・分析機器
 - ・回折機器
 - ・検出機器
 - ・情報ネットワークシステム など

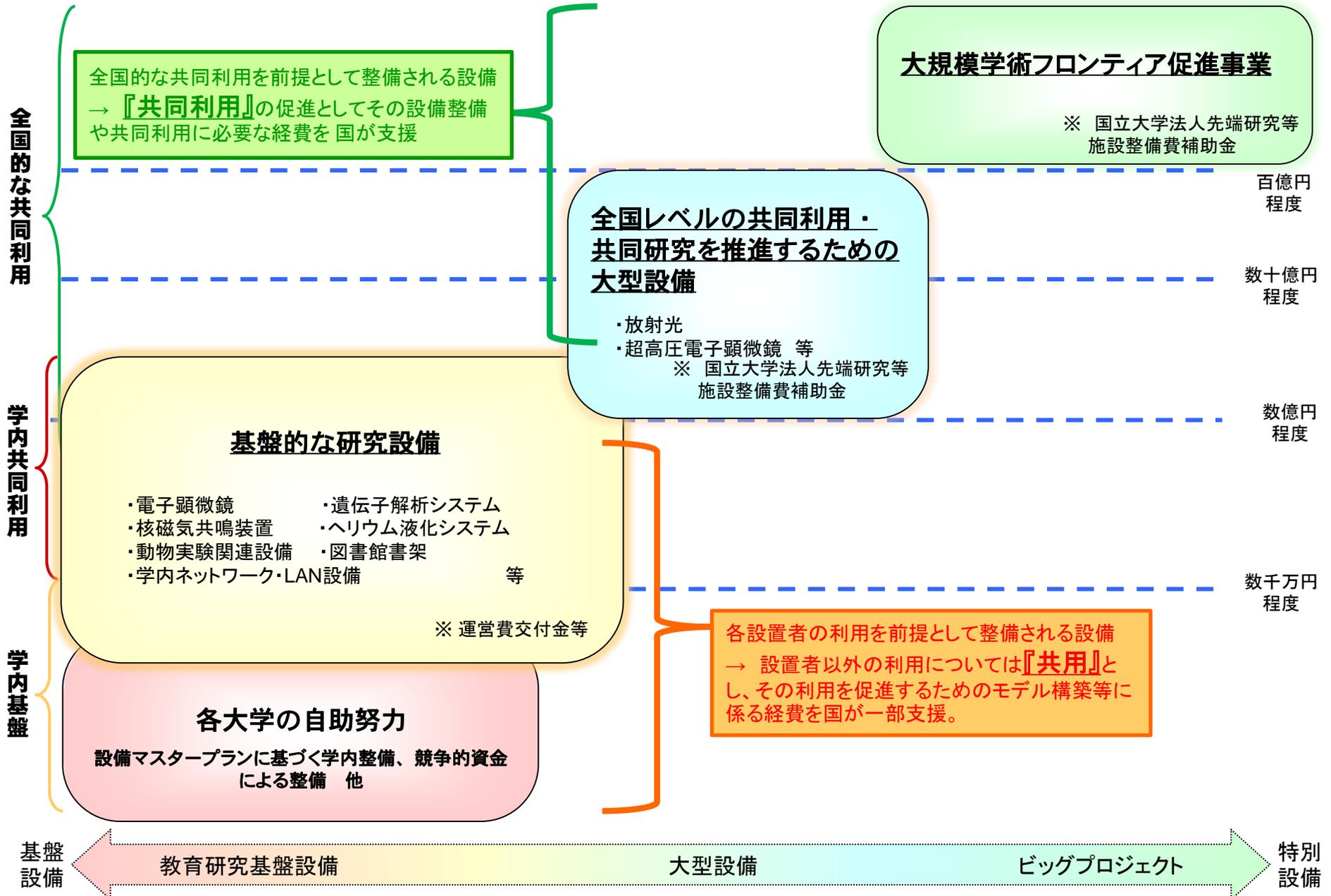
・数千万円～
1億円

基盤研究設備

- ・数億円以下

- ・各種基盤・支援の
機能を持つものが多い
- ・各種基盤研究機器など

研究設備・機器の現状（イメージ②）



国立大学等の研究基盤に係る文部科学省の主な関連施策（施策の位置付けイメージ）

【共同利用】 共同利用を前提として支援
(国立大学法人運営費交付金等)

【共用】 各設置者の利用を前提で整備された設備を対象
(共用促進事業による支援)

【設備の運用主体】

個人・研究室・学科・専攻

大学・研究機関

共同利用・共同研究拠点 大学共同利用機関

【設備の規模】

基盤的设备

学内共同に資する
中規模設備

学外共同に資する
中規模設備

全国的な共同利用に資する
大型設備

共同利用又は共用の範囲イメージ

国際+

産業界+

全国+

地域+

アカデミア

学内

共用の促進

共同利用・共同研究体制の推進

『大規模学術フロンティア事業』
国内外の多数の研究者の参画による
大型研究設備等を用いた大型プロジェクトの推進

『最先端大型研究施設の整備・共用』
(最先端大型研究施設について安定した運転の実施、
幅広い研究者等による最大限の共用の促進等)
※国立研究開発法人等(J-PARC, スパコン「富岳」,
Spring-8, X線自由電子レーザー施設(SACLA))

『先端研究基盤共用促進事業』
「先端研究設備プラットフォーム」
(産学官に共用可能な国内有数の研究基盤に
ついて、全国利用可能なプラットフォームを形成)
※国立研究開発法人等も対象
(設備整備・運用、ネットワーク形成)

『大学共同利用機関』
国内外の研究者に対して研究設備の共同利用を実施

『共同利用・共同研究拠点』
文部科学大臣認定。国内外の研究者に対して
研究設備の共同利用を実施

『大学連携研究設備ネットワーク』
(自然科学研究機構分子科学研究所)
物質科学分野全般の研究設備の全国的な
共同利用システムを構築
→大学の機能強化に貢献する大学共同利用
機関の役割として運営費交付金にて支援

『設備サポートセンター』
(第2期: H28~R2)
全国的な観点で設備の新たな共同利用
体制の構築に資する取組を支援
→国立大学の共通政策課題として
運営費交付金にて支援(計9大学に支援)

『設備サポートセンター』
(第1期: H23~H27)各大学単位で全学的な
設備の共同利用体制・システムの構築を支援
(3年時限でのスタートアップ経費: 計13大学に支援)

『先端研究基盤共用促進事業』
「コアファシリティの構築」(R2~)
機関の統括部局の機能を強化し、機関全体として
設備・機器を戦略的に導入・更新・共有する仕組みを構築

『新たな共用システム導入』(H28~R2)
競争的資金等で購入・運用される設備の学科・
専攻単位での一元的な共用システムの構築

→各事業の連携強化

共用の促進

→競争的資金改革との連携

国公立大学及び大学共同利用機関における学術研究設備について－今後の新たな整備の在り方－【概要】

(平成17年6月30日 科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術研究設備作業部会)

大学等における研究設備の現状

基本的な考え方

- ① 基盤的な研究設備の計画的な整備の推進
 - ② 先導的な研究設備の重点的な整備・充実
 - ③ 研究設備の共同利用の積極的推進
 - ④ 研究設備のレンタル等による導入の促進と維持管理の改善
- 上記の考え方を踏まえ、役割を以下のような観点で整理した上で、各大学等にアンケート調査を実施(購入金額、共同利用、経過年数、分野別 等)
- (a) 国際的な共同研究拠点となる大型研究設備
 - (b) 独創的・先端的研究のための大型研究設備
 - (c) 共同利用、研究基盤・支援のための研究設備
 - (d) 地域・社会貢献、国家戦略に資する研究設備

研究設備を取り巻く課題

国公立大学等を通じての共通事項

【研究設備一般について】

- ・設備の整備・更新、施設の整備・改修が困難
- ・老朽化による保守・修繕費等の増大により研究費を圧迫 等

【競争的資金により導入された研究設備について】

- ・プロジェクト終了後の更なる研究展開を図るための支援
- ・COEなどで整備された中枢的設備群を発展的に支援 等

国立大学等の課題

- ・設備費や維持費の予算要求システムが不明確
- ・全国共同利用の設備の整備充実に関する学内理解が困難
- ・最先端の大型研究設備の維持や導入が困難

私立大学の課題

- ・補助事業における法人負担分の捻出
- ・事業経費に応じた補助率の設定が必要 等

早期の対応を検討すべき事項

【国立大学等】

- ★平成18年度概算要求において対応すべき事項
- 大学等の計画的な設備整備に対する考え方(設備マスタープラン)に基づく予算要求を前提とし、国としてより効果的な支援を行う
 - ① 連携共同利用設備群の形成
 - ② 分野融合型設備群の形成
 - ③ 再利用(リユース)の推進

- ★学術研究の推進の観点から、共同利用機能を有する学術研究設備への支援を充実し、国立大学等における共同利用体制を継続的かつ効果的に機能させる必要がある

【私立大学】

- ★国と法人の負担割合の改善(補助率の引き上げ)
- ★設備維持費、人件費、施設費など、設備に関連する予算の充実
- ★大学間連携による研究設備等の整備の促進

【公立大学】

- ★社会の要請を踏まえた研究を推進するため、地方公共団体等の判断に基づく財政措置の充実が図られることが望まれる

- ★研究設備に関する基盤的経費と政策課題等に対応し重点的に整備すべき設備に関する経費の適切な組合せの検討が必要

【国公立大学を通じての共通事項】

- ★競争的資金等の国公立大学を通じた競争的・重点的支援など、多様なファンディングシステムの活用
- ★大学共同利用機関法人、国立大学法人の全国共同利用の附置研究所・研究施設等における共同利用体制の活用
- ★共同研究の実施、寄附講座の開設など、産業界との連携による外部資金の導入
- ★公設試験研究機関、大学間の連携による研究設備の共同利用機能の活用 等

今後の学術研究の推進に向けて

- ★国においては、研究設備の学術政策上の重要性を十分認識し、国としてその姿勢を明確に示す必要がある一方、大学等においては、設備マスタープランを策定するなどの計画的・継続的な研究設備充実のための取組みが期待される
- ★国立大学等に関しては、設備の計画的維持、効率的運用ため、基盤的経費としての運営費交付金の充実を図る必要がある

- ★大学共同利用機関法人、国立大学法人の全国共同利用の研究所・研究施設等における、法人の枠を超えた共同利用機能を有する研究設備の整備について、国として継続的な支援に努めるべき

- ★私立大学においては、研究活動の活性化を図ることが望まれ、国としても私学助成の改善・充実など適切な支援の在り方を検討する必要がある

- ★公立大学の学術研究の推進上の重要な役割を踏まえ、公立大学における研究基盤の充実や、地域における産業界との連携等に向けた研究環境の整備については、地方公共団体等に積極的に働きかけていくことが望まれる

- ★学術研究設備は、運営費交付金等の経常的な資金に加えて、科学研究費補助金等の競争的資金によっても導入されており、大学等はどの設備を、どのようなスケジュールで、どの資金によって整備するか戦略を構築することも重要

- ★国公立大学における研究設備の整備について、運営費交付金や私学助成などの各経費の特性を踏まえつつ、国や地方公共団体は共通の観点に立ちながら、支援方策の充実に向けて努力すべき

- ★学術研究設備の問題は、基盤的経費や競争的資金の在り方、共同利用など学術研究システムの在り方などにも関係する幅広い問題であり、今後も引き続き、我が国全体の学術研究の発展を視野に入れ、研究設備を適切に運用できる人材の配置と養成、部局・大学ごとの役割分担を含め、国公立大学における研究設備の充実方策について、検討を加えることが必要

国立大学等の「設備マスタープラン」

○ 国公立大学及び大学共同利用機関における学術研究設備について—今後の新たな整備の在り方—(抜粋)

(平成17年6月30日 科学技術・学術審議会学術分科会研究環境基盤部会)

Ⅳ 早期の対応を検討すべき事項

国立大学等の法人化を踏まえれば、平成18年度概算要求における研究設備の整備については、法人の研究の特色や研究の方向性を活かしたものとすることが肝要であり、このため、**大学等の計画的な設備整備に対する考え方(設備マスタープラン)に基づく予算要求を前提**とし、国としてより効果的な支援を行う取扱いとすることが重要である。

Ⅴ 今後の学術研究の推進に向けて

1. 研究設備は、学術研究の基盤をなすものであり、その充実を図ることは学術政策上の最重要課題の一つである。国はその重要性を十分認識し、学術研究設備の充実方策について、今後策定される第3期科学技術基本計画に明確に位置付けるなどして、その姿勢を明確に示す必要がある。また大学等は、研究者が充実した研究環境の下で研究を実施できるよう、研究設備の充実のためのより一層の努力が求められており、例えば**設備マスタープランを策定するなどの計画的・継続的な研究設備充実のための取組みが強く期待される**。

2. 国立大学等に関しては、法人として計画的・安定的に設備の維持・向上ならびに法人内での連携した効率的運用を図るために、基盤的経費としての運営費交付金の定常的出動が望まれ、国はその充実を図るべく鋭意努力する必要がある。

各年度の概算要求時に各法人へ提出を依頼

提出依頼【抜粋】

- 設備マスタープランは、各法人において、設備の現状把握や課題分析…を行った上、計画的・継続的な設備整備に対する法人全体としての考え方…を整理するとともに、それらに基づく中長期的な設備整備計画を示すもの…。
- 一方、「科学技術・イノベーション基本計画」において、…、なお、文部科学省においては、同基本計画に基づき、**2021年度中に研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等を策定する予定…**。
- ついては、…、**第4期においても、各法人による自主的・自律的な設備マスタープランの策定を求める**。

設備マスタープラン策定の効果

- 全学的な現有設備の状況の把握、課題の整理
- 中期計画において法人が目指す研究方向と設備の関連性の整理
- 今後の設備整備に関する方針の整理
- 概算要求にあたっての考え方の整理
- 「年次計画」の策定による設備整備の優先度の明確化等により、

- ・ **法人としての計画的・継続的な設備整備に寄与**
- ・ **効率的・効果的な設備の整備・維持・運用に寄与**

設備マスタープランのイメージ

No.	設備名	整備部署	新規/更新	用途	共同利用/共用			財源(千円)			計(千円)	整備時期							備考
					学内	学外	外部資金 助成、民間等	借入金 財投等	自己負担 リース等	R4年度		R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度 以降		
1	質量分析装置	機器分析センター	更新	研究	○	○	30,000	0	5,000	35,000	○								先端研究基盤共用促進事業
2	全学無線LANシステム	情報基盤センター	更新	支援	○	○	0	0	45,000	45,000	○								
3	キャリア教育支援システム	キャリアセンター	新規	障害	○	—	0	0	15,000	15,000	—	○							
4	放射線治療システム	医学部附属病院	新規	医療	—	—	0	180,000	20,000	200,000	—	○							N30借入金9割、病院収入1割(リース備品)
5	電動書架	附属図書館	更新	教育	○	—	0	0	235,000	235,000	—	—	○						寄付金
										0									

設備サポートセンター整備に関する取組（平成23年度～令和2年度）

背景・課題

- 教育研究設備は、大学等における質の高い教育研究を支える重要な基盤。設備を有効かつ効果的に運用するためには、マネジメント等を担う専門人材やメンテナンス等を行う技能者などの研究支援者が必要であるが、大幅に不足している状況。
- 現在、教員がこれらの対応をしているが、設備の老朽化や陳腐化の著しい進行と相まって、日常的な教育研究活動に支障が生じている。

実施内容

- これらの課題への対応として、「設備サポートセンター」を整備して、積極的に取り組む大学を支援
- 基盤的な教育研究設備の共同利用化と中古設備の改良等による再利用の一層の促進
- 設備マネジメントを行う専門人材や研究支援者の充実および育成
- 第3期においては、全国的な観点でモデルとなるような新たな仕組みによる取組を支援

効果

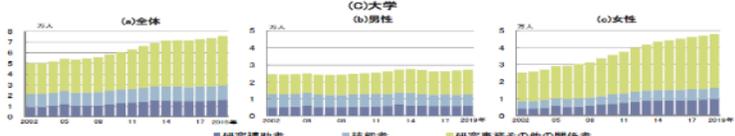
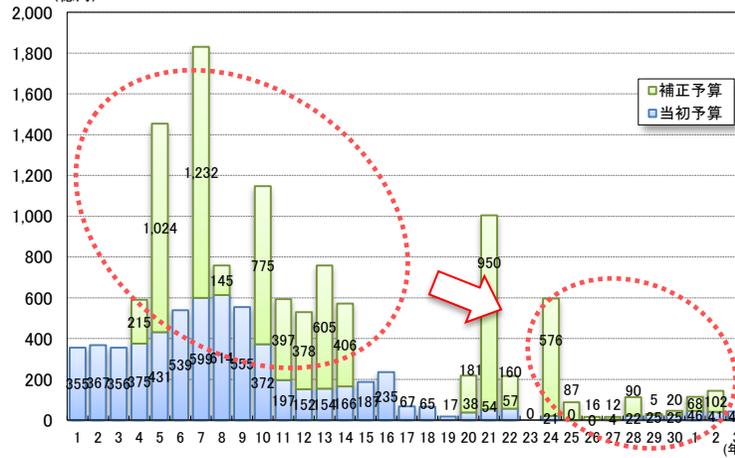
設備稼働率の向上など教育研究設備の有効活用に資するとともに、計画的な設備の整備、効果的・効率的な研究の実施が可能となり、教育研究環境が大きく改善。また、研究を支える技術サポート人材の育成にも寄与。

設備サポートセンター整備大学

- 大学：平成23～25年度
- 大学：平成24～26年度
- 大学：平成25～27年度
- 大学：平成26～28年度
- 大学：平成27～29年度
- 大学：平成28～30年度
- ◆大学：平成29～令和元年度
- ★大学：平成30～令和2年度



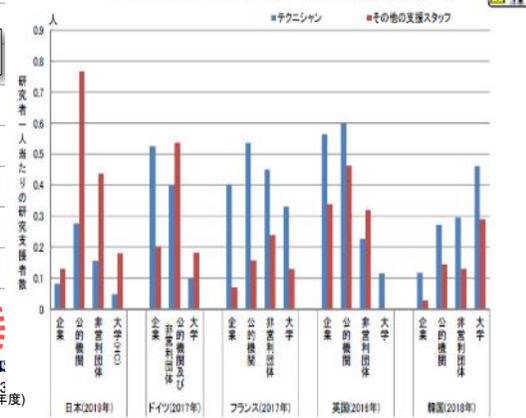
設備整備予算の減少により、設備の老朽化・陳腐化が進行



注：1)130(機関)である。全体の2010年以前は製薬会社や特殊法人、独立行政法人を含む。
 2)「研究補助費」又は「研究費」を指し、その助成に応じて研究に専事する。
 3)「研究費」又は「研究費」以外の形で「研究費」に「研究補助費」の取得及び助成の下に研究に付随する業務的サービスを行う。
 4)「研究費」以外の形で「研究補助費」以外の形で、研究関係業務のうち庶務、会計、総務等に専事する者。
 資料：総務省「科学技術研究費調査報告」
 参照：国土交通省「科学技術研究費調査報告」

我が国の研究者1人当たりの研究支援者数は、主要国と比べて低水準

【図表 2-3-2】主要国の部門別研究者一人当たりの業務別研究支援者数



1)研究支援者は国によって定義及び測定方法の違いがある。また、各部門によっても違いがあるため国際比較するときは注意が必要である。各国研究支援者の違いについては図表2-3-1を参照のこと。
 2)研究者の注は図表2-3-1と同じ。
 3)FTE値である。ただし、日本の大学はHDI(実数)である。
 <日本>テクニシャンは「研究補助者」である。その他の支援スタッフは「技術者」及び「研究事務その他の関係者」である。
 <フランス>暫定値である。
 <韓国>大学、非営利団体の研究支援者は員外員である。
 <韓国>テクニシャンは「研究支援-技術人材」である。その他の支援スタッフは「研究行政-その他の支援人材」である。
 料：<日本>総務省「科学技術研究費調査報告」
 <その他国>OECD, "R&D Statistics"
 図表2-3-2

出典：「科学技術指標2020」(2020年8月科学技術政策研究所)

共同利用化の推進

共同利用化を推進するための基盤設備の整備・集約化

再利用(リユース)の促進

資源の無駄使いや廃棄費用を削減するため、不用となった設備の学内外での再利用(リユース)を促進

設備マネジメントの強化

空きスペースの有効活用や既成概念にとられない効果的・機能的な設備の配置

専任スタッフの充実

サポートセンターのマネジメントや学内外との調整(コーディネート)を行う人材の雇用

技術サポートの強化

メンテナンスや利用者支援等を行う技術サポートの強化を図るための人材の雇用等

設備サポートセンター整備 実施機関

大学名	実施主体	採択年度
北海道大学	創成研究機構グローバルファシリティセンター	H23、28年度
東北大学	テクニカルサポートセンター	H27年度
筑波大学	研究基盤総合センターオープンファシリティ推進室	H25年度
群馬大学	共同利用設備統括センター	H28年度
千葉大学	共用機器センター	H24年度
東京医科歯科大学	リサーチコアセンター	H29年度
東京農工大学	学術研究支援総合センター	H23、27年度
富山大学	設備サポート・マネジメントオフィス	H30年度
金沢大学	先端科学・イノベーション推進機構設備共同利用推進室	H23年度
名古屋工業大学	産学官金連携機構設備共用部門	H23年度

大学名	実施主体	採択年度
京都大学	医学・生命科学研究支援機構医学研究支援センター	H30年度
大阪大学	科学機器リノベーション・工作支援センター	H23年度
神戸大学	研究基盤センター研究設備サポート推進室	H27年度
鳥取大学	生命機能研究支援センター	H25、29年度
岡山大学	自然生命科学研究支援センター	H28年度
広島大学	研究設備サポート推進会議	H23年度
山口大学	大学研究推進機構全学設備共同利用推進室	H30年度
高知大学	設備サポート戦略室	H26年度
九州大学	中央分析センター	H26年度
宮崎大学	連携研究設備ステーション	H29年度

設備サポートセンターにおけるモデル事例・成果の全国展開

- 設備サポートセンター整備による支援を受けた大学が中心となって、設備の共同利用等の取組や成果を全国の大学等に展開するため、シンポジウムを開催。
- 大学間の意見交換や交流・連携を通じて、設備サポートによる優れたモデルを全国の大学に発信し、設備の有効活用等の取組を全国の大学へ展開。

【設備サポートセンター整備事業シンポジウムの開催実績】

- 第1回 (H27.1.22開催、会場：北海道大学) 「大学の研究基盤戦略を考える ～設備共用の未来～」
- 第2回 (H28.1.21開催、会場：鳥取大学) 「大学における新たな設備共用体制を目指して ～地域連携による設備サポートの新たな展開～」
- 第3回 (H29.1.26開催、会場：名古屋工業大学) 「共同利用に向かう教育研究設備の今後の展望を探る ～求められる設備マネジメントとは～」
- 第4回 (H30.2.1開催、会場：東京農工大学) 「研究・教育支援に対する設備サポート事業の役割を考える ～研究・教育の活性化と学外連携に応える人材育成～」
- 第5回 (H31.1.24開催、会場：岡山大学) 「設備サポートセンター整備事業をどう成長させるか ～設備サポート活動の先に見えてきたものと立ちはだかるもの～」
- 第6回 (R2.1.30開催、会場：宮崎大学) 「研究基盤戦略の新潮流を探る ～設備サポートセンター整備事業から得たものと未来Vision～」
- 第7回 (R3.1.28開催、会場：富山大学) 「設備サポートセンター整備事業での成果と今後の展開」

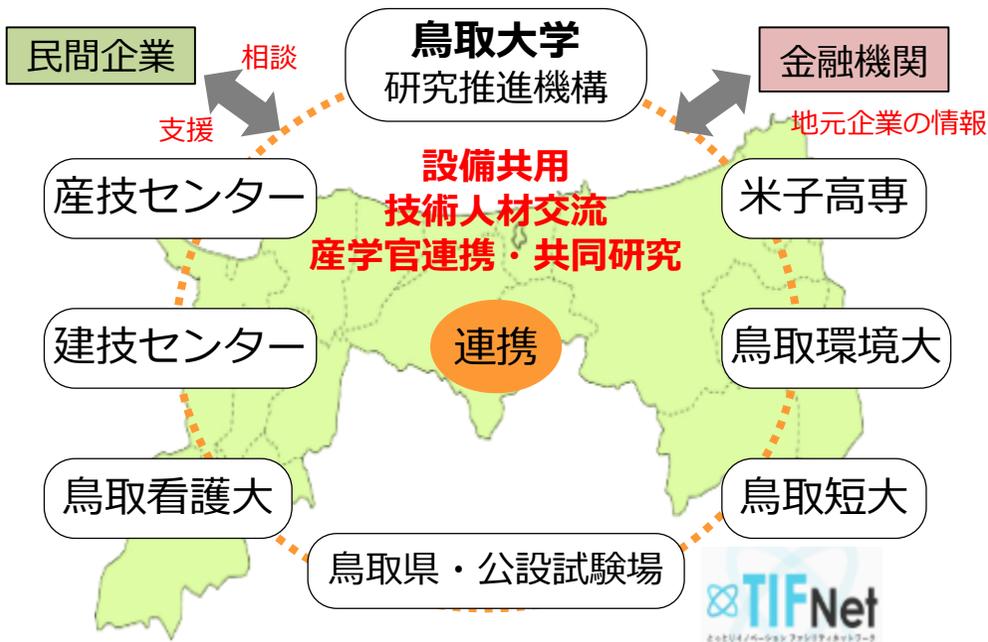
設備サポートセンターにおける好事例

鳥取大学の取組

※令和元年度資料からの抜粋

とっとりイノベーションファシリティネットワーク (ティフネット：TIFNet)

鳥取県内の高等教育機関及び鳥取県・公設試験場等8機関16施設が参画

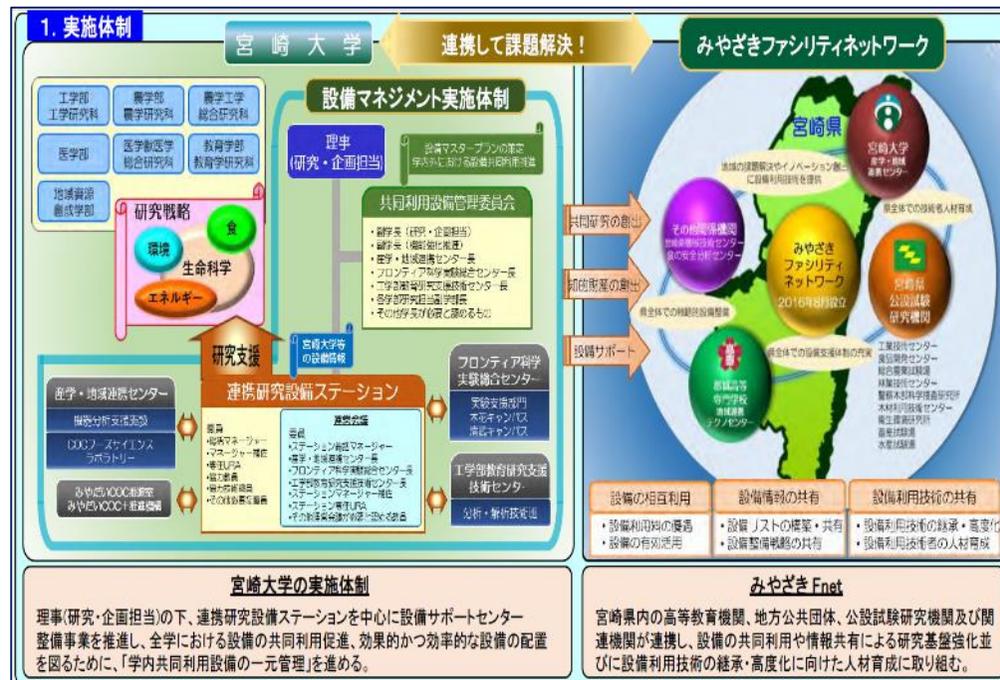


- ✓近隣の高等教育機関等の教育研究力の向上と地域産業の活性化に貢献
- ✓設備共用、技術人材交流、共同研究を通じた研究支援体制及び研究力を強化

宮崎大学の取組

※令和30年度資料からの抜粋

みやざきファシリティネットワーク



- ✓実験・研究支援の効率化（宮崎県独自の共同研究、知的財産権数の増加、留学生増加に伴う英語環境整備 等）
- ✓社会人まなびなおし（県内に雇用されている技術スタッフの研修相互受け入れ、設備利用に関する公開講座 等）

大学連携研究設備ネットワーク

～大学連携研究設備ネットワークによる設備相互利用の促進事業～

概要

国立大学等の研究設備の共用促進

- ・全国 73 国立大学法人、2 高専、2 公立大学と分子科学研究所が連携 **分子科学研究所が全国事務局担当**
- ・参画大学が所有する研究設備の共用利用等推進のための **新予約・課金システムの導入・運用**
- ・装置整備等を支援する加速事業
- ・技術スタッフ人材育成講習会
- ・2017～ 自然機構大学間連携事業(NICA)
- ・**2019年4月より公立大等も設備NW加盟可能**にさらに拡大予定

実績

装置利用実績や利用促進支援

■装置関連実績 (*数字はR3 6.10 現在)

- ・登録機関数 **485** 機関 (国公立大、民間企業等)
- ・登録装置台数 **3202** 台 (紹介のみ装置含む)
- ・登録者数 **14,881** 名
- ・年間利用実績 **149,232** 件 **学外 2,611** 件 (R2年度)

■装置整備支援

- ・加速事業 **15件採択、総額 25,000 千円支援**

例) 極低温粉末 X 線回折装置の GM 冷凍機 更新及び測定温度領域の拡大(金沢大)
核磁気共鳴装置の固体プローブ修理と固体測定環境の強化(千葉大)

■人材育成・啓発活動支援

・講習会・セミナー開催等 **6件採択** (※コロナ禍において一部中止・オンラインに変更)、**総額 5,553 千円支援 延べ250名参加**

例) 質量分技術研修会 (オンライン 計5回)

NMR 技術研修会 (オンライン 計2回)

- ・参画機関ヒアリング (オンライン・電話)

5回実施 (大阪大、千葉大、広島大、長崎大、東工大)

設備NWの特徴

- ・日本全国の研究設備をインターネットで予約
- ・多様な研究設備を共用可能
- ・リーズナブルな利用料金
- ・利用と支払いを簡単に



新ポータルサイトの構築

■大学・学部・分野・プロジェクトを超えた装置検索サイト

- ・各大学のHPより装置情報を収集し、多くの装置情報を掲載
- ・学内外への共用の可否や遠隔自動化の可否なども可視化
- ・R3 年度中に6000台の掲載を目指す
- ・人材育成情報サイトと一体化

新ポータルサイト



技術動画撮影

■技術職員の持つ貴重な技術を継承するため、動画を作成・公開

- ・計12本 (例 TEM サンプル作成動画、装置開発室・回路作業動画)



その他

■国立大学法人機器・分析センター協議会等との協力強化

- ・機器・分析センター協議会 技術人材委員会 参加
- ・研究基盤協議会 IR・共用システムWG 参加

国立大学等の「設備マスタープラン」等と運営費交付金との関係

令和4年度国立大学法人運営費交付金における概算要求の方向性について

(令和3年6月30日 文部科学省高等教育局国立大学法人支援課、研究振興局学術機関課) (抜粋)

支援の枠組

(3) 共通政策課題分 ③選定方針 ○事業区分ごとの方針 ④基盤的設備等整備分

- 設備マスタープラン※1において現有設備の状況を分析し、更新等が予定される設備の範囲を把握するとともに、継続的に設備整備に充てる学内資源の額や、設備財源（外部資金・自己資金・運営費交付金等）に対する考え方等を明示しているか。
- 更新設備については、耐用年数を超えている・老朽化が著しいなど、安全面も考慮した整備の必要性・緊要性が高いものであるか。
- 特に研究設備について、整備後の最適なマネジメントの観点から、あらかじめ、学内外での共同利用に関する検証や共同利用に関する体制・環境の整備がなされているか。
- 設備整備後の活用計画等の実行性が担保されているか。
- 特に、令和4年度概算要求においては、以下に示すような設備整備も期待される。

(例)

(略)

• 「第6期科学技術・イノベーション基本計画」(R3.3.26) ※3を踏まえた、組織内外への共用化を図る設備

(略)

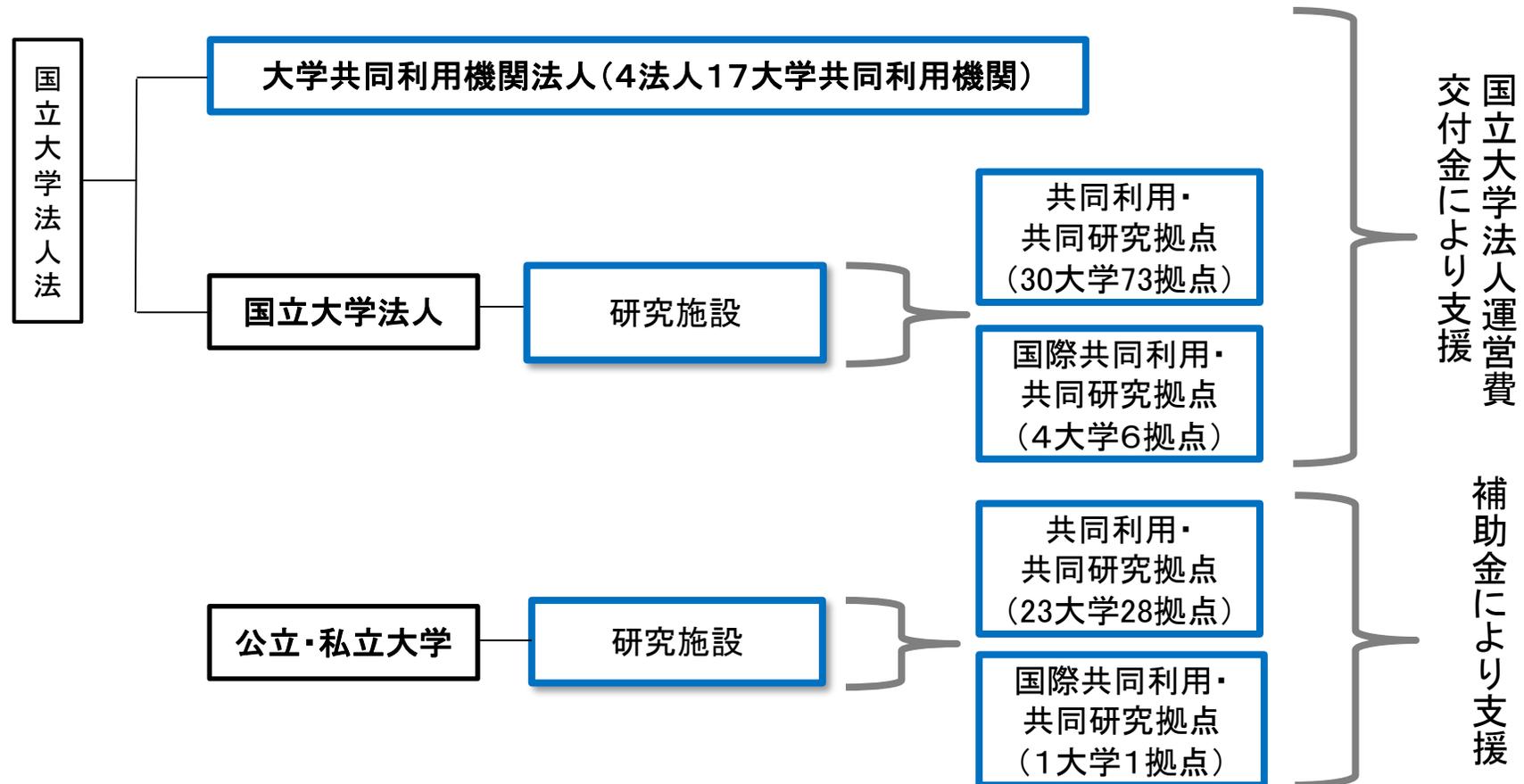
※1 各法人における社会への知的貢献と自律的な経営の両立に資するよう、教育研究活動の基盤となる設備の計画的かつ継続的な整備を促す観点から、第4期においても、各法人で設備マスタープランを策定し、法人全体として戦略的に教育研究環境の醸成に取り組むことが重要。

※2 (略)

※3 「科学技術・イノベーション基本計画」(R3.3.26)において、2021年度までに、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し、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・公表するとされている。

共同利用・共同研究体制

個々の大学では整備できない大規模な施設・設備や、大量のデータ・貴重な資料等を提供しつつ、国内外の大学の枠を越えた共同研究を促進するシステム



共同利用・共同研究体制の中核を担う大学共同利用機関

全ての大学共同利用機関が、個々の大学では整備できない大規模な施設・設備や
大量のデータ・貴重な資料等を全国の大学の研究者に提供

大型施設・設備による
実験研究
の推進

学術資料・情報の
収集・保存・提供

学術情報の通信基盤・
データ基盤の
整備

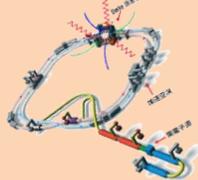
大強度陽子 加速器施設 「J-PARC」

高エネルギー加速器
研究機構



電子・陽電子 衝突型加速器 「SKEKB」

高エネルギー加速器
研究機構



大型光学 赤外線望遠鏡 「すばる」

自然科学研究機構
国立天文台



大型電波 望遠鏡「ALMA」

自然科学研究機構
国立天文台



日本語の歴史的 典籍のデータベース

人間文化研究機構
国文学研究資料館



各種「コーパス」

人間文化研究機構
国立国語研究所
※大量の言語を電子化し、
詳細な検索・分析を可能に
した言葉のデータベース



大学連携による生 物遺伝資源のバック アッププロジェクト

自然科学研究機構
基礎生物学研究所



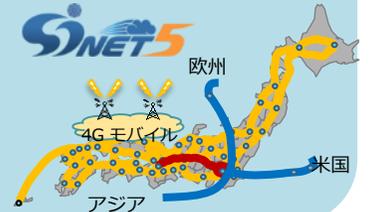
日本DNA データバンク 「DDBJ」

情報・システム研究機構
国立遺伝学研究所



学術情報ネットワーク 「SINET 5」

情報・システム研究機構
国立情報学研究所



データサイエンス 共同利用基盤施設

情報・システム研究機構
※データサイエンスの共同利用を機
構一体で促進する組織



共同利用・共同研究拠点及び国際共同利用・共同研究拠点一覧（令和3年8月現在）

国立大学27大学67拠点

- 北海道大学
 - 低温科学研究所
 - 遺伝子病制御研究所
 - 触媒科学研究所
 - スラブ・ユーラシア研究センター
 - 人獣共通感染症リサーチセンター
- 帯広畜産大学
 - 原虫病研究センター
- 東北大学
 - 加齢医学研究所
 - 流体科学研究所
 - 電気通信研究所
 - 電子光物理学研究所
- 筑波大学
 - 計算科学研究センター
 - 遺伝子実験センター
- 群馬大学
 - 生体調節研究所
- 千葉大学
 - 環境リモートセンシング研究センター
 - 真菌医学研究センター
- 東京大学
 - 地震研究所
 - 社会科学研究所附属
 - 社会調査・データアーカイブ研究センター
 - 史料編纂所
 - 物性研究所
 - 大気海洋研究所
 - 素粒子物理国際研究センター
 - 空間情報科学研究センター
- 東京医科歯科大学
 - 難治疾患研究所

- 東京外国語大学
 - アジア・アフリカ言語文化研究所
- 東京工業大学
 - フロンティア材料研究所
- 一橋大学
 - 経済研究所
- 新潟大学
 - 脳研究所
- 金沢大学
 - がん進展制御研究所
 - 環日本海域環境研究センター
- 名古屋大学
 - 未来材料・システム研究所
 - 宇宙地球環境研究所
 - 低温プラズマ科学研究センター
- 京都大学
 - 人文科学研究所
 - ウイルス・再生医学研究所
 - エネルギー理工学研究所
 - 生存圏研究所
 - 防災研究所
 - 基礎物理学研究所
 - 経済研究所
 - 複合原子力科学研究所
 - 霊長類研究所
 - 生態学研究センター
 - 放射線生物研究センター
 - 野生動物研究センター
 - 東南アジア地域研究研究所
- 大阪大学
 - 微生物病研究所
 - 蛋白質研究所
 - 社会経済研究所
 - 接合科学研究所
 - レーザー科学研究所

- 鳥取大学
 - 乾燥地研究センター
- 岡山大学
 - 資源植物科学研究所
 - 惑星物質研究所
- 広島大学
 - 放射光科学研究センター
- 徳島大学
 - 先端酵素学研究所
- 愛媛大学
 - 地球深部ダイナミクス研究センター
 - 沿岸環境科学研究センター
- 高知大学
 - 海洋コア総合研究センター
- 九州大学
 - 生体防御医学研究所
 - 応用力学研究所
 - マス・フォア・インダストリ研究所
- 佐賀大学
 - 海洋エネルギー研究センター
- 長崎大学
 - 熱帯医学研究所
- 熊本大学
 - 発生医学研究所
- 琉球大学
 - 熱帯生物圏研究センター

国際共同利用・共同研究拠点7拠点

- (国立大学)
 - 東北大学
 - 金属材料研究所
 - 東京大学
 - 医科学研究所
 - 宇宙線研究所
 - 京都大学
 - 化学研究所
 - 数理解析研究所
 - 大阪大学
 - 核物理研究センター
- (私立大学)
 - 立命館大学
 - アート・リサーチセンター

公立大学7大学10拠点

- 会津大学
 - 宇宙情報科学研究センター
- 横浜国立大学
 - 先端医科学研究センター
 - 不育症研究センター
 - 創薬基盤科学研究所
- 名古屋市立大学
 - 都市研究プラザ
 - 人工光合成研究センター
 - 数学研究所
- 和歌山県立医科大学
 - みらい医療推進センター
- 兵庫県立大学
 - 自然・環境科学研究所天文科学センター
- 北九州国立大学
 - 環境技術研究所先制医療工学研究センター
 - 計測・分析センター

16大学6ネットワーク型拠点24研究施設

※○は中核施設

- 【物質・デバイス領域共同研究拠点】
- 北海道大学
 - 電子科学研究所
 - 東北大学
 - 多元物質科学研究所 ○
 - 東京工業大学
 - 化学生命科学研究所
 - 大阪大学
 - 産業科学研究所
 - 九州大学
 - 先端物質化学研究所

【学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点】

- 北海道大学
 - 情報基盤センター
- 東北大学
 - サイバーサイエンスセンター
- 東京大学
 - 情報基盤センター ○
- 東京工業大学
 - 学術国際情報センター
- 名古屋大学
 - 情報基盤センター
- 京都大学
 - 学術情報メディアセンター
- 大阪大学
 - サイバーメディアセンター
- 九州大学
 - 情報基盤研究開発センター

【生体医歯工学共同研究拠点】

- 東京医科歯科大学
 - 生体材料工学研究所 ○
- 東京工業大学
 - 未来産業技術研究所
- 静岡大学
 - 電子工学研究所
- 広島大学
 - ナノデバイス・ハイブリッド融合科学研究所

【放射線災害・医科学研究拠点】

- 広島大学
 - 原爆放射線医科学研究所 ○
- 長崎大学
 - 原爆後障害医療研究所
- 福島県立医科大学
 - ふくしま国際医療科学センター

【北極域研究共同推進拠点】

- 北海道大学
 - 北極域研究センター ○
- (連携施設)
- 情報・システム研究機構国立極地研究所
 - 国際北極環境研究センター
 - 海洋研究開発機構
 - 北極環境変動総合研究センター

【放射能環境動態・影響評価ネットワーク共同研究拠点】

- 弘前大学
 - 被ばく医療総合研究所
 - 福島大学
 - 環境放射能研究所
 - 筑波大学
 - アイソトープ環境動態研究センター ○
- (連携施設)
- 日本原子力研究開発機構福島研究開発部門福島研究開発拠点
 - 廃炉環境国際共同研究センター
 - 量子科学技術研究開発機構量子医学・医療部門
 - 高度被ばく医療センター福島再生支援研究部
 - 国立環境研究所福島支部

私立大学16大学17拠点

- 自治医科大学
 - 先端医療技術開発センター
- 慶應義塾大学
 - パネルデータ設計・解析センター
- 昭和大学
 - 発達障害医療研究所
- 玉川大学
 - 脳科学研究所
- 東京農業大学
 - 生物資源ゲノム解析センター
- 東京理科大学
 - 総合研究院火災科学研究所

- 法政大学
 - 野上記念法政大学能楽研究所
- 明治大学
 - 先端数理科学インスティテュート
- 早稲田大学
 - 各務記念材料技術研究所
 - 坪内博士記念演劇博物館
- 東京工芸大学
 - 風工学研究センター
- 中部大学
 - 中部高等学術研究所国際GISセンター
- 藤田医科大学
 - 総合医学研究所

- 京都芸術大学
 - 舞台芸術研究センター
- 同志社大学
 - 赤ちゃん学研究センター
- 大阪商業大学
 - JGSS研究センター
- 関西大学
 - ソノネットワーク戦略研究機構

55大学107拠点【国立30大学、公立8大学、私立17大学】

分類	分野	拠点数	分類	分野	拠点数	分類	分野	拠点数	計
国立	理・工	35(5)	公私立	理・工	10	ネットワーク	理・工	4	49(5)
	医・生	28(1)		医・生	10		医・生	2	40(1)
	人・社	10		人・社	8(1)		人・社	0	18(1)
計		73(6)	計		28(1)	計		6	107(6)

※ () は国際共同利用・共同研究拠点(内数)

共同利用・共同研究体制の中核を担う国立大学の共同利用・共同研究拠点等

国際的に特色ある先端研究装置を活かす

東京大学・宇宙線研究所

- 重力波を観測して未知の天体現象の解明を目指す、最先端のL字型レーザー干渉計から構成される大型低温重力波望遠鏡



大型低温重力波望遠鏡 (KAGRA)

愛媛大学・地球深部ゲイミクス研究センター

- 世界最硬物質 (ヒメダイヤ) など新規材料の開発や、地球・惑星深部物質の探査に用いる超高压合成装置



世界最大超高压合成装置「BOTCHAN」

一橋大学・経済研究所

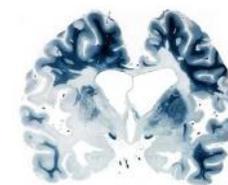
- 近現代の日本とアジア諸国を対象に、現在に至るまでの長期GDP統計の推計を中心として、経済発展の歴史の分析に資する貴重資料



日本・アジア長期経済統計データベース

新潟大学・脳研究所

- 病理解剖3,500例や手術生検20,000例からなる多数の標本リソース
- アジア最大規模となる30,000点の生鮮凍結脳組織



ヒト脳疾患標本 (生鮮凍結脳組織)

国際研究交流の中核的拠点を活かす

鳥取大学・乾燥地研究センター

- 国内外の研究機関をリンクさせ、国際学術ネットワークを構築した世界の乾燥地研究の窓口
- 乾燥地の食糧問題や砂漠化問題の解決に貢献



国際学術ネットワークによるスーダンにおける高温耐性コムギ育種共同研究を展開

京都大学・数理解析研究所

- 外国の研究機関の指導的研究者を複数招へいし、数か月～1年の期間で徹底した国際共同を行う訪問滞在型研究の拠点



数理解析研究所における訪問滞在型研究

世界有数の研究フィールドを活かす

琉球大学・熱帯生物圏研究センター

- 生物多様性豊かなサンゴ礁、マングローブ林のフィールド、亜熱帯環境下での実験水槽、圃場や温室を利用した飼育実験環境



サンゴ礁に隣接する熱帯生物圏研究センターの瀬底研究施設

京都大学・野生動物研究センター

- 動物福祉学の確立と実践、先端機器を用いた心理学的実験を推進する、チンパンジーとボノボを対象にした世界規模の研究飼育施設



熊本サンクチュアリ

研究基盤政策の変遷（共用促進事業を中心に）

1994年～

共用法による
先端大型施設の共用

特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律



SPring-8



J-PARC



SACLA

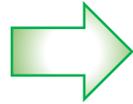


富岳

各機関保有の研究施設・設備の共用（共用促進事業による推進）

2007年～

各施設・設備群の共用促進
※産業利用促進



2016年～ ※一部2013年～

国内有数施設・設備の
プラットフォーム化

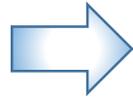
共用プラットフォーム形成支援



2021年～

遠隔化・自動化
+ワストップサービス

先端設備PFプログラム



2016年～

機関内組織の
共用体制構築

新たな共用システム導入



2020年～

機関全体の
共用体制構築

コアファシリティ構築

競争的研究費改革（2015年）と
一体的に取り組む推進

2019年～

ネットワーク構築

SHAREプログラム

研究施設・設備等の
リモート化・スマート化

共用を前提とした遠隔化・自動化

1973年～

大学共同利用機関

共同利用・共同研究拠点

■「競争的研究費改革に関する検討会」中間取りまとめ

～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～（2015.6.24）

3. 改革の具体的方策

- (1) 間接経費を活用した研究基盤の強化
- (2) 若手研究者をはじめとする研究人材に対する支援の在り方の改善
- (3) 研究設備・機器の共用の促進
 - ・ 共同研究、産学連携、若手研究者支援等の促進のため、**競争的研究費による大型設備・機器は原則共用化**。共用の具体的な仕組みは各大学等で定めるが、競争的研究費の審査で確認することを検討。
 - ・ **競争的研究費の公募要領等において設備・機器の有効利用を明示するなどの制度改善**を図る。大学等が、間接経費の活用も含めて、共用のための仕組みの内容・実績等を公表することで、共用を促進。
- (4) 研究費の使い勝手の一層の向上策
- (5) 研究力強化に向けた研究費改革の加速

■ 文部科学省「公募型研究資金の公募要領作成における留意事項」（抄）

文部科学省又は文部科学省が所管する独立行政法人から配分される公募型研究資金において、公募要領を作成する際に記載する必要がある項目ならびに記載例を明記したもの

(13) 研究設備・機器の共用促進について

「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(中間取りまとめ)」(平成27年6月24日 競争的研究費改革に関する検討会)においては、そもそもの研究目的を十全に達成することを前提としつつ、**汎用性が高く比較的大型の設備・機器は共用を原則とすることが適当**であるとされています。

また、「研究組織のマネジメントと一体となった新たな研究設備・機器共用システムの導入について」(平成27年11月科学技術・学術審議会先端研究基盤部会)にて、大学及び国立研究開発法人等において「研究組織単位の研究設備・機器の共用システム」(以下、「機器共用システム」という。)を運用することが求められています。

加えて、「研究力向上改革2019」(平成31年4月23日文部科学省)や「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」(令和2年1月23日総合科学技術・イノベーション会議)においても、研究機器・設備の整備・共用化促進が求められています。

これらを踏まえ、本制度により**購入する研究設備・機器について、特に大型で汎用性のあるものについては、他の研究費における管理条件の範囲内において、所属機関・組織における機器共用システムに従って、当該研究課題の推進に支障ない範囲での共用、他の研究費等により購入された研究設備・機器の活用、複数の研究費の合算による購入・共用などに積極的に取り組んで下さい**。なお、共用機器・設備としての管理と当該研究課題の研究目的の達成に向けた機器等の使用とのバランスを取る必要に留意してください。

複数の研究費制度による共用設備の購入(合算使用)について

<共用設備の導入イメージ>



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

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

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

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

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

令和3年3月5日
競争的研究費に関する関係府省連絡会申し合わせ

5. 購入した研究設備・機器の有効活用

研究機関においては、購入した研究設備・機器の共用等の有効活用を促進する。このため、補助事業で購入した研究設備・機器や委託事業で購入した50万円以上の研究設備・機器については、本来の事業に支障を及ぼさない範囲で、一時的に他の研究開発に使用することを可能とするとともに、配分機関における研究設備・機器の処分に係る必要な手続きの迅速化を図る。

- (1) 補助事業や委託事業により購入した研究設備・機器について、本来の事業に支障を及ぼさない範囲で、一時的に他の研究開発に使用する場合は、次の①及び②の条件を前提として、研究機関から配分機関に対し、別紙2（様式例）による報告書の提出をもって大臣等の承認があったものとして取り扱うこととする。なお、委託事業により購入した研究設備・機器については、所有権が府省等に移転する間までとする。
 - ① 使用予定者との間で一時使用に係る管理協定等を締結し、破損した場合の修繕費や光熱水料等使用に関する経費負担を明らかにしておくこと。
 - ② 貸付けを行う場合は原則無償貸付とする。ただし、貸付額は、実費相当額を求めても差し支えないものとする。
- (2) 委託事業については、委託事業実施後に当該研究設備・機器の所有権が府省に移転した後、各府省から研究設備・機器の貸し付けを受けて一時的に他の研究開発に使用する場合は、本来の貸し付け目的に支障を及ぼさない範囲で、使用場所等その他、当該物品の貸し付けに係る条件に反しない限りにおいて実施可能とする。この場合、上記（1）①の条件を前提として、研究機関から各府省に対し、別紙3（様式例）による報告書を提出することとする。
- (3) ～ (5) （略）

令和3年3月5日
競争的研究費に関する関係府省連絡会申し合わせ

7. 研究費の合算使用

競争的研究費については、当該事業以外の補助事業、委託事業及び使途に制限を受けない経費（運営費交付金や寄付金等）との複数種の経費による合算使用を可能とし（所有権が府省に移転する研究設備・機器は除く。）、これに係るルールを以下のとおりとする。

(1) ～ (3) (略)

(4) 資金配分機関の複数の研究費制度による共用設備の購入に係る取扱いについては、「複数の研究費制度による共用設備の購入について（合算使用）」（令和2年3月31日付け、資金配分機関及び所管関係府省申し合わせ）による。

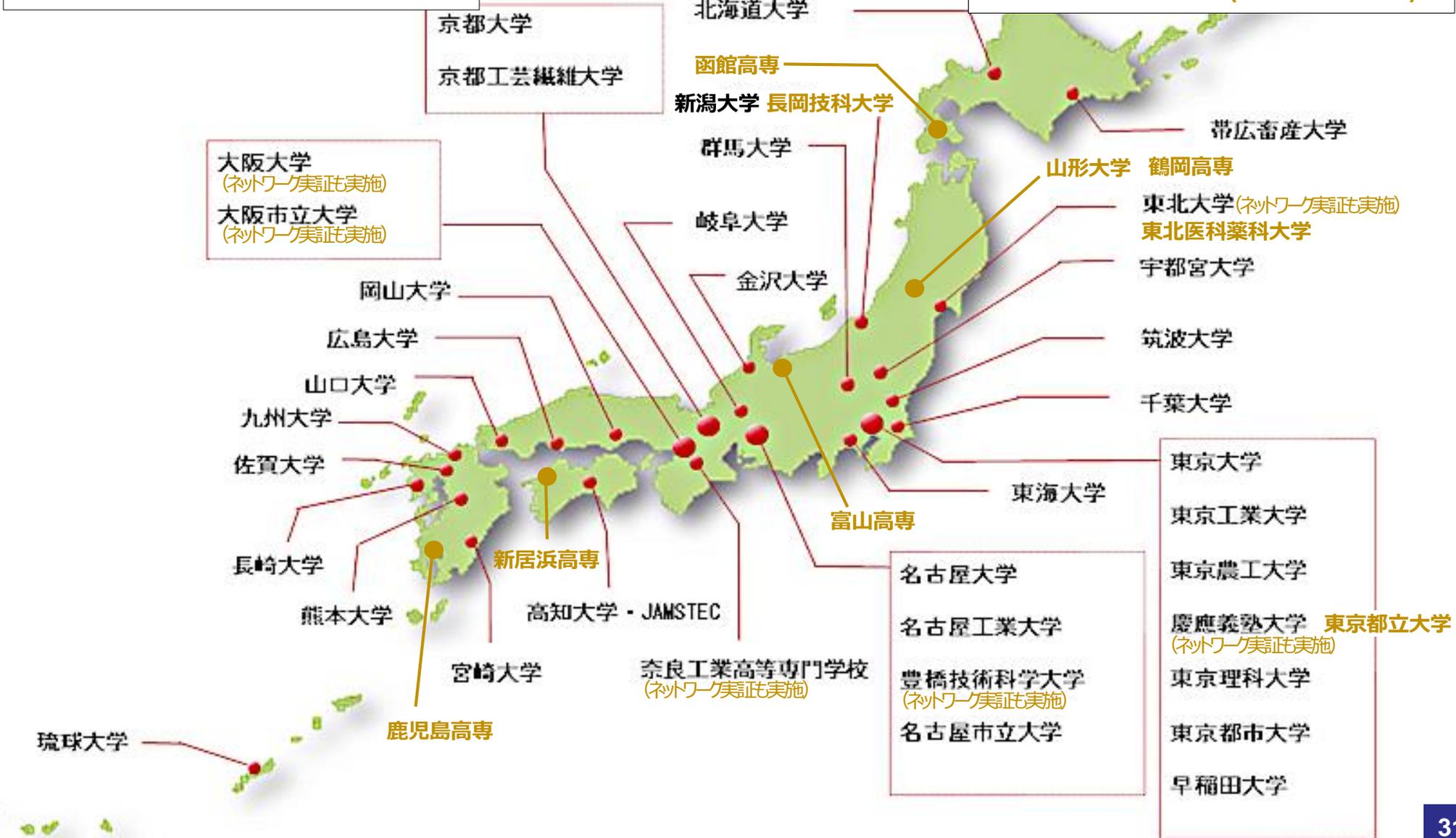
11. 適用

本対応について、令和3年度以降、実施する事業から適用することとする。ただし、配分機関の判断により、令和2年度以前から実施されている事業や研究課題においても、令和3年度以降可能な項目については順次適用することとする。

各研究室等で管理されてきた設備・機器の組織的な共用体制整備（ネットワーク構築の実証を含む） 実施機関一覧

新たな共用システム導入支援プログラム実施機関（研究組織単位）
 →実施機関数 38機関 (2016-2021年度)

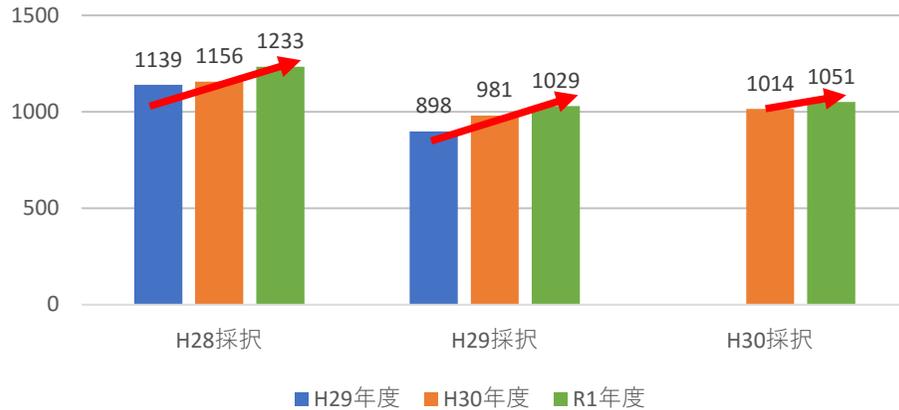
研究機器相互利用ネットワーク導入実証プログラム（ネットワーク実証）
 →実施機関数 18機関(2020-2021年度)



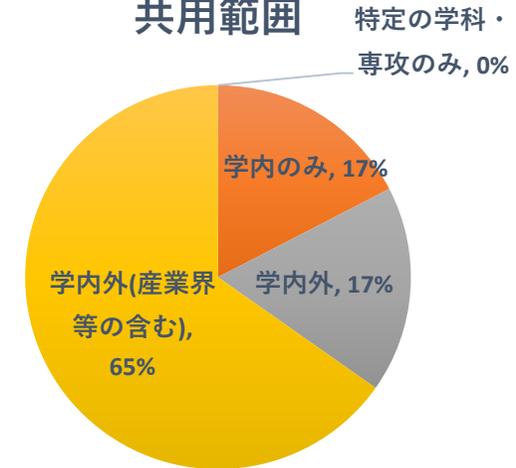
【新たな共用システム】各研究室等で分散管理されてきた研究設備・機器の共用化。2016-2020年度（成果①）

- ✓ 使える**共用機器が年々増加**（計3,000台以上）
- ✓ **4分の3以上の研究組織が学外にも利用を開放**

共用機器数(台)

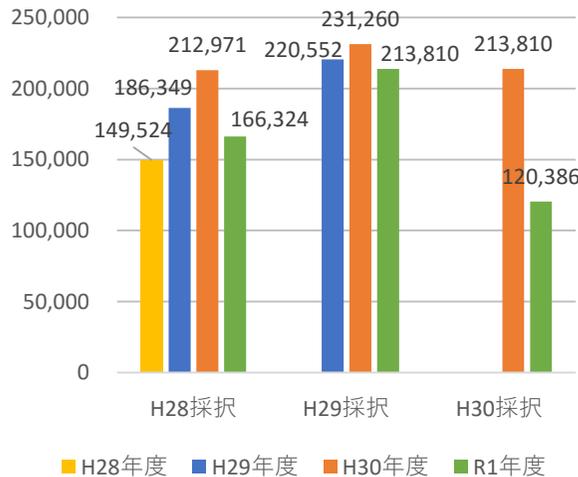


共用範囲

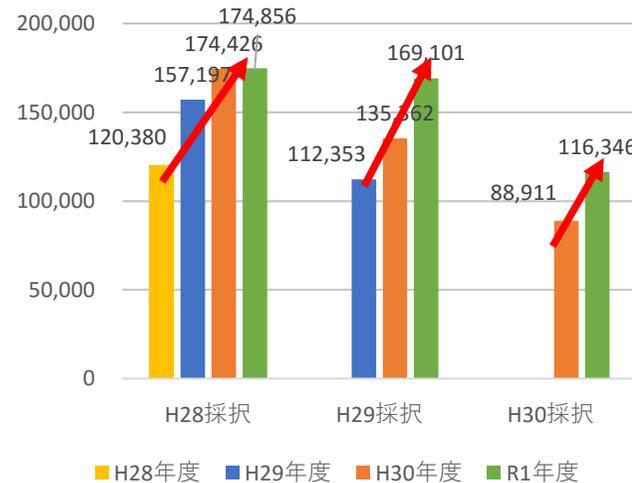


- ✓ 共用機器の**利用料収入は増加**

共用機器利用件数(件)

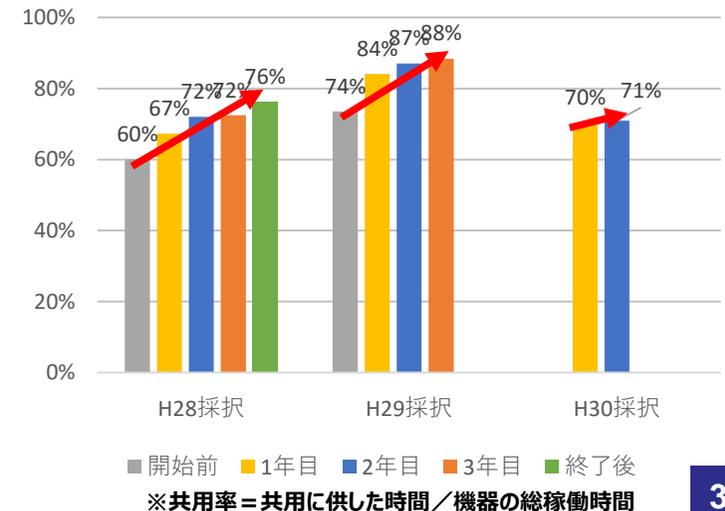


共用機器利用料収入(千円)



- ✓ **総稼働時間の7-8割が共用に**

機器の共用率(%)



■ 開始前 ■ 1年目 ■ 2年目 ■ 3年目 ■ 終了後

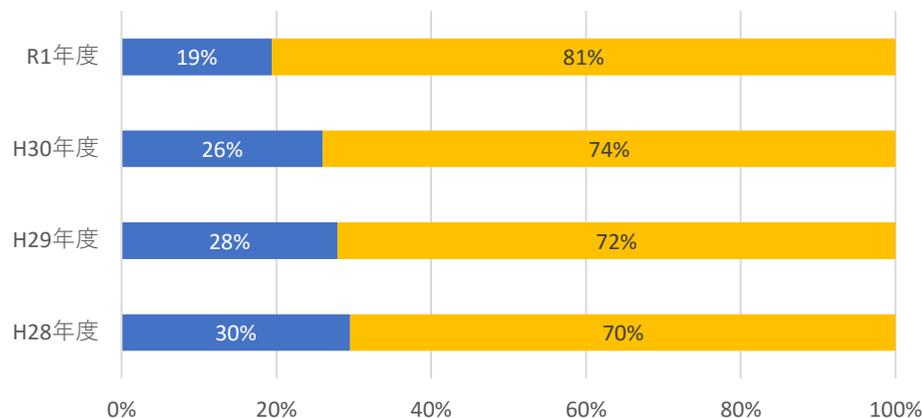
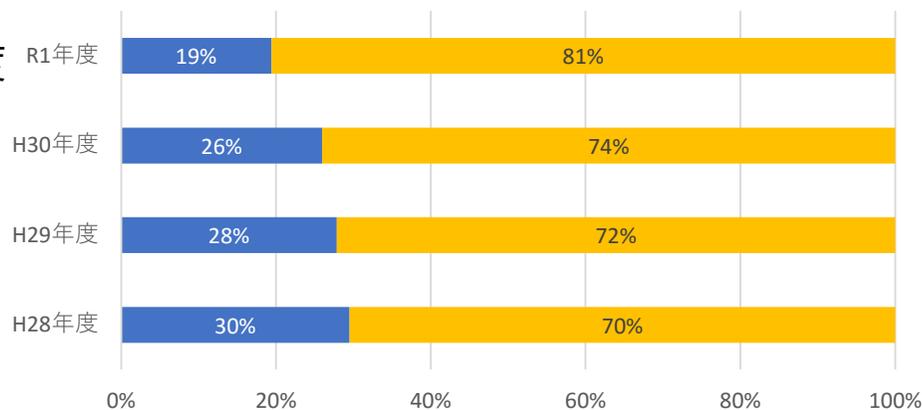
※共用率 = 共用に供した時間 / 機器の総稼働時間

✓ 共用機器を使用した研究成果が着々と創出。成果の7割近くは機器所有者以外のもの。

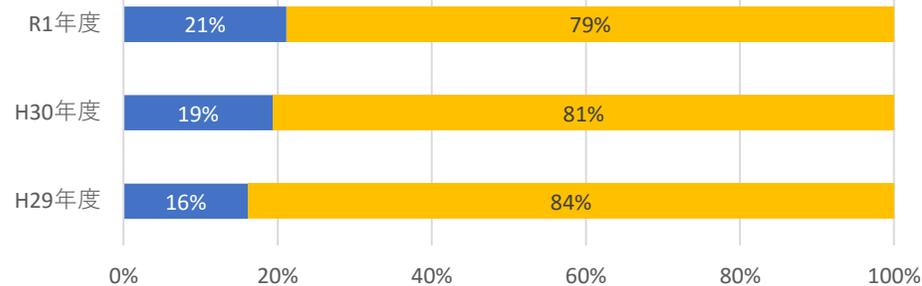
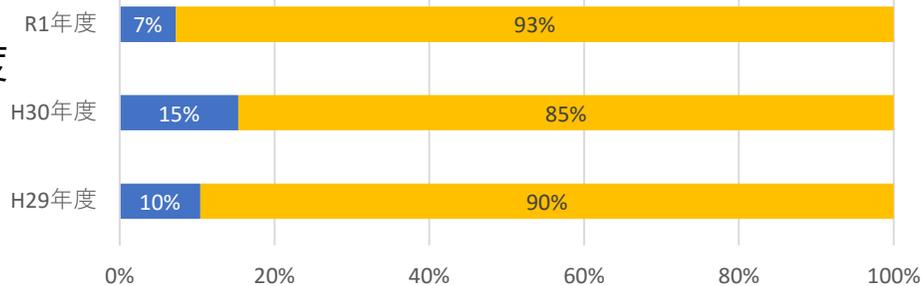
共用機器を利用した論文数

共用機器を利用した特許出願数

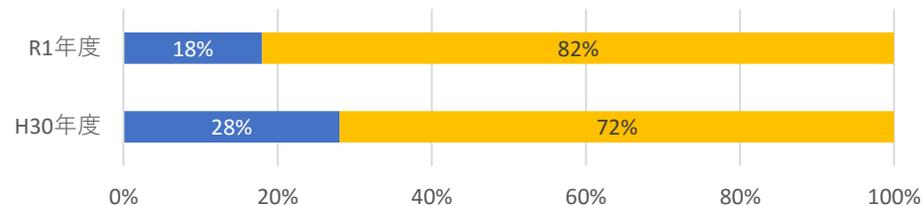
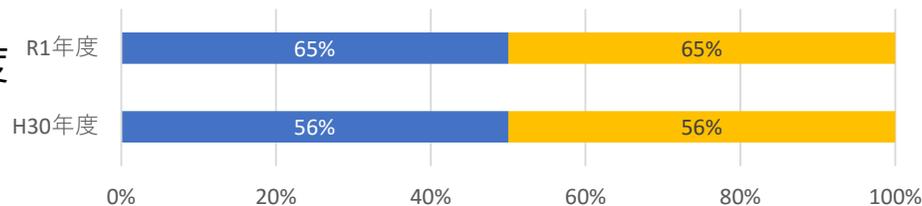
H28年度
採択



H29年度
採択



H30年度
採択



■ 機器提供者 ■ 機器提供者以外

■ 機器提供者 ■ 機器提供者以外

コアファシリティ構築支援プログラム

背景・課題

第5期科技基本計画期間中、**研究組織（学科・専攻規模）単位での共用の取組は一定程度進展してきたが、以下が大きな課題。**

①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

②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

③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

④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

- ✓ 研究機関全体の機器更新・維持管理の戦略立案と財源確保が必要（新共用実施者アンケート）
- ✓ 異動後も変わらず研究できるよう、コアファシリティ、共用施設の充実が大事（CSTI木曜会合）
- ✓ 技術職員のキャリアが見えず、適切な評価が必要。技術力向上の機会がない（技術職員有志の会）

【科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP定点調査2020）報告書】

「組織内で研究設備等を共用するための仕組み」

5.1（'16）⇒ 4.8（'20）

「創意的・先導的な研究開発・人材育成を行うための施設・設備環境」

4.8（'16）⇒ 4.2【不十分】（'20）

<評価を下げた理由の例>

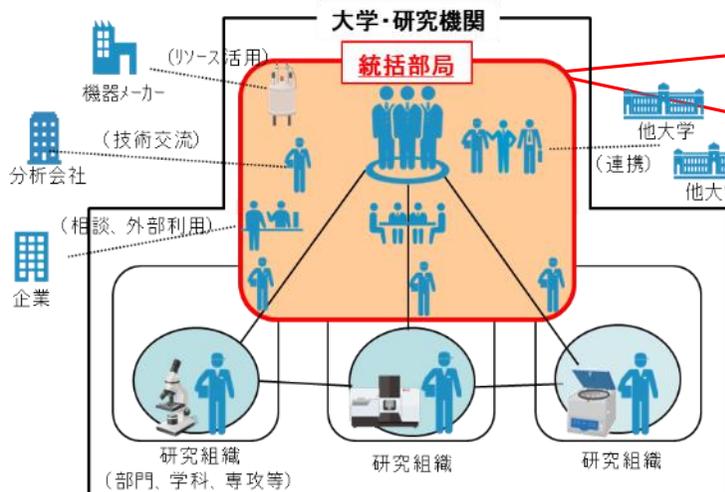
- ・ 研究施設・機器の老朽化が進んでいる。[多数の記述]
- ・ 研究機器等の維持管理・メンテナンスが困難
- ・ 研究者個人の努力で研究施設・設備を維持
- ・ 技術職員の確保に苦慮しており、継続的な活動が困難

【科学技術・イノベーション基本計画】（令和3年3月）

- ・ 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。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。
- ・ 組織的な研究設備の導入・更新・活用の仕組み（コアファシリティの強化）を確立する。

- ✓ これらの状況を打破し、大学全体として、研究設備・機器等を戦略的に導入・更新・共用する仕組みを強化
- ✓ 「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」（2020年1月23日CSTI本会議）に掲げられた達成目標である「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）」の実現を目指す

実施体制・要件



【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）

事業スキーム

国

委託

大学・研究法人等

支援対象機関：大学・研究機関

事業期間：原則5年

事業規模：最大50百万円/年・8機関程度（令和3年度採択）

最大60百万円/年・5機関（令和2年度採択）

（予算による主な支援内容）

- ・ 研究設備等の再配置・再生・廃棄等、共通管理システムの構築
- ・ 専門スタッフ（技術職員、事務職員、URA、RA等）の配置
- ・ 専門スタッフの育成（研修等の実施）、利用者の育成

令和2年度採択

北海道大学
東京工業大学
金沢大学
山口大学
早稲田大学

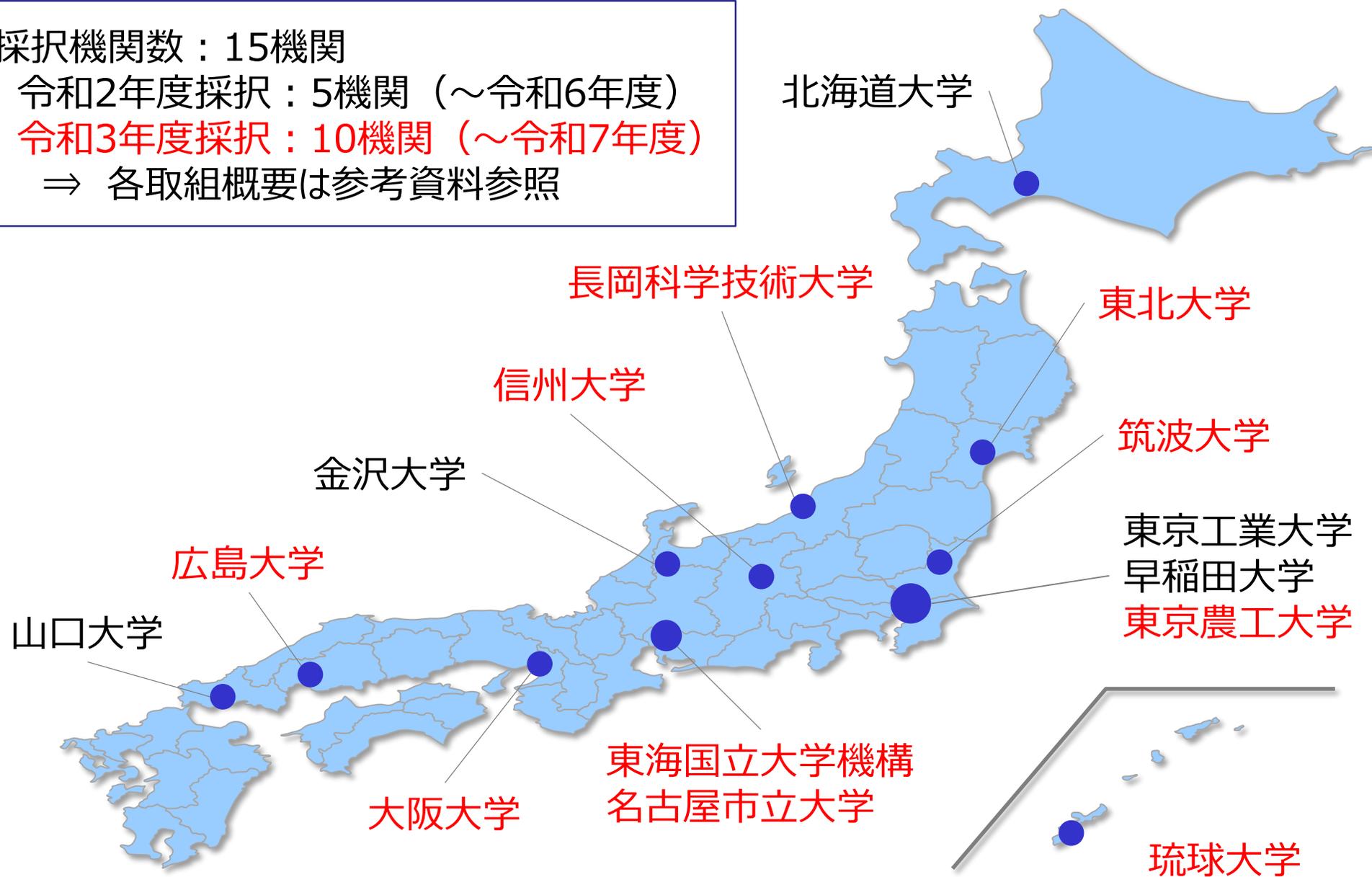
コアファシリティ構築支援プログラム実施機関・採択機関

採択機関数：15機関

令和2年度採択：5機関（～令和6年度）

令和3年度採択：10機関（～令和7年度）

⇒ 各取組概要は参考資料参照



-CSTI の活用を通じた 研究設備・機器の共用に関する取り組み

2021年 8月

内閣府 エビデンスG 浅野



- 科学技術・イノベーション力向上のため、大学等における**研究、教育、資金獲得**に関する**エビデンス**を収集し、**分析できるプラットフォーム**を開発した。
- 大学等は、機関同士で比較検証することで、各機関のマネジメント改善に役立てることができる。
- 政府は、エビデンスに基づいた政策立案に役立てることができる。



エビデンスシステム（CSTI）と研究設備・機器の共用の関連

	エビデンスシステムの分析	具体的内容
1.	科学技術関係予算の見える化	行政事業レビューシートや各省の予算PR資料を活用し、関係各省の予算の事業内容、分野等の分類を可能とすることにより、科学技術関係予算が見える化する。
2.	国立大学・研究開発法人等の 研究力 の見える化	効果的な資金配分の在り方を検討するため、政府研究開発投資がどのように 論文・特許等のアウトプット に結びついているかを見える化する。
3.	大学・研究開発法人等の 外部資金・寄付金獲得 の見える化	大学・国立研究開発法人等への民間研究開発投資3倍増達成を促進するため、①各法人の 外部資金獲得実態 を見える化するとともに、②各法人が用途の自由度の高い間接経費や寄付金を どのように獲得しているか を見える化する。
4.	人材育成に係る産業界ニーズの見える化	各大学等が社会ニーズを意識しつつ教育改善を図ることを可能とするため、産業界の社会人の学びニーズや産業界からの就活生への採用ニーズを産業分野別、職種別に見える化する。
5.	地域における大学等の 目指すべきビジョン の見える化	イノベーション・エコシステムの中核となる全国の大学等が、今後目指すべきビジョンの検討を進めるため、地域毎の大学等の潜在的研究シーズや地域における人材育成需給を見える化する。

➤ 対象

国公立大学・私立大学（一部）、研究開発法人等

➤ 分析方法

8/26-10/15で実施する内閣府の産学連携調査*に「研究設備・機器の共用」に関する設問を追加する。

*毎年、対象機関に共同研究件数、特許権の保有件数、外部資金の当期受入実績などを調査している。分析結果がe-CSTIで共有されている。

➤ 研究設備・機器の共用

目的：研究設備・機器の共用による資金獲得、研究力向上について分析する

分析イメージ

- ① 共用状況の把握
- ② 共用状況に対する利用料収入
- ③ 共用状況に対する論文数



- ・ 分析結果をe-CSTIで共有予定（2022年2月ごろ）
- ・ 文科省などで活用

研究設備・機器の共用に関する設問

- 共用状況：機関の研究設備・機器の現況を記入してください。

共用対象		研究設備・機器件数 (件)		研究設備・機器総額 (千円)		取得価額
		取得価額500万円以上1,000万円未満の研究設備・機器の件	0件	0千円	0千円	
機関外可 機関内専用 対象外	うち、「機関外利用可」の共用対象資産の件数/金額					500-1000万円未満
	うち、「機関内専用」の共用対象資産の件数/金額					1000-5000万円未満
	うち、共用対象”外”資産の件数/金額					5000-1億円未満 1億円以上

- 利用料収入：機関の研究設備・機器の共用実績について記入してください。

	平成30年度		令和元年度		令和2年度	
	研究設備・機器利用件数(のべ件数)	研究設備・機器利用料収入総額(千円)	研究設備・機器利用件数(のべ件数)	研究設備・機器利用料収入総額(千円)	研究設備・機器利用件数(のべ件数)	研究設備・機器利用料収入総額(千円)
研究設備・機器の共用の件数/総額	0件	0千円	0件	0千円	0件	0千円
機関内での共用						
機関外との共用	0件	0千円	0件	0千円	0件	0千円
内、民間企業						
内、民間企業以外						

- 仕組み状況：統括部局の名称及び、機関内外での研究設備・機器の共用ルール/料金等がわかるHPのURL（規程、料金表等）を記入ください。

＜議題2＞ 検討事項について②

- ・ガイドライン策定の基本的考え方
- ・ガイドラインのイメージ・骨子案
- ・今後の検討の進め方

ガイドライン等策定の基本的考え方

- 議題①のように、研究設備・機器について、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必要なものとの認識の下、これまで、共同利用・共同研究を前提にした取組や、各設置者の利用を前提に整備されたものに係る共用の取組などを進めてきた。
- その際、取組の支援に並行して、各機関におけるシステム改革の観点も含め、以下の取組も実施。
 - ・ 競争的研究費における研究設備・機器の有効活用に係る改革
 - ・ また、国立大学等については、設備マスタープラン策定を通じた、計画的・継続的整備の推進とともに、
 - ・ 運営費交付金の概算要求における選定方針として、学内外の共同利用を位置付け※その他、施設・設備の有効活用に関して、「国立大学法人の業務運営に関するFAQ」等を整理・公表
- これらにより、共同利用を前提にした先端的な研究設備・機器に係る取組が進展するとともに、競争的資金等で整備された設備・機器の共用などの取組が先行する大学等で進んできている。

他方、
✓ 研究の進展の加速化 ✓ 設備・機器の老朽化や整備・運用等の経費
✓ 若手研究者等に係る研究環境の向上 ✓ 設備・機器を有する者の専有

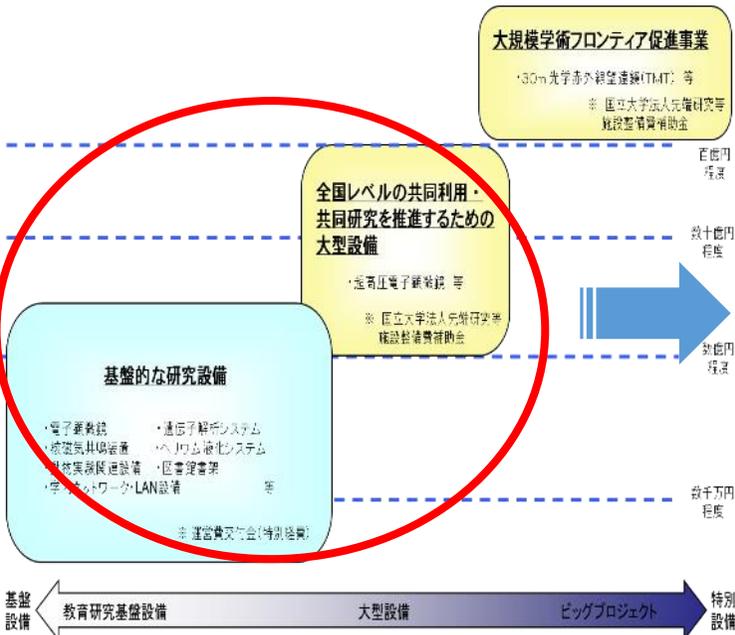
(参考) : 「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」(2020年1月23日総合科学技術・イノベーション会議決定)、
「第6期科学技術・イノベーション基本計画」(2021年3月26日閣議決定)

- 
- これらの観点から、研究活動を支える基盤的な研究設備・機器について、経営資源の一つとして戦略的に活用・運用されるよう、研究機関全体として戦略的に導入・更新・共用等を図る仕組みを一層強化することが不可欠。
 - この強化に向けて、これまで、文科省として、「設備サポートセンター整備事業」、「新たな共用システム導入支援プログラム」、「コアファシリティ構築支援プログラム」等を実施し、各実施機関で、他機関のモデルとなる先行事例が創出されてきていることから、ガイドラインを策定し、共通の土台（標準化・共通認識化）にするとともに、不足する・整理すべき論点を補完。

<参考> 主な課題①：数億～数十億円の研究設備・機器の新規購入や更新

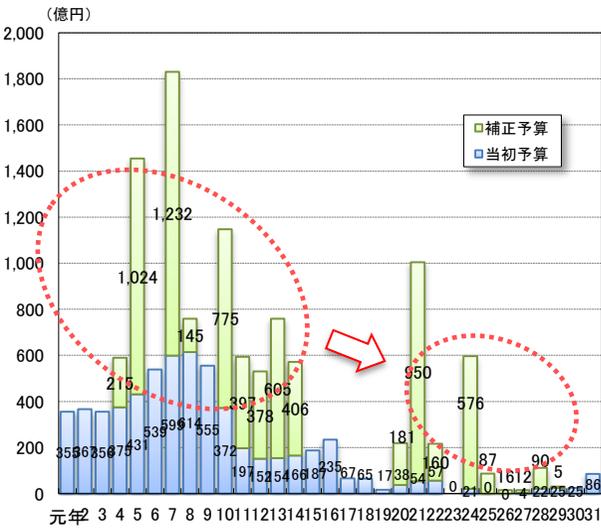
- ・数億～数十億円規模の研究設備・機器は、競争的研究費等での新規購入や更新が困難。設備整備費も減少傾向。
- ・先端機器は7-8年で技術世代が変わる。「今あるものを共用」から「世界で戦える新技術・新装置への対応」が不可欠。
- ・研究開発基盤の持続経営には財源の多様化が必須。導入・運用コストを踏まえ、提供価値に見合う適正な受益者負担が必要。

■ 国立大学等の設備の分布状況



■ 国立大学等の設備整備予算の減少傾向

国立大学等における基盤的研究設備予算は、平成の30年の間で減少傾向



※平成16年度以前は、国立学校特別会計における設備予算額を計上。
 ※平成16年度以降は国立大学法人運営費交付金、国立大学法人設備整備費補助金、国立大学法人施設整備費補助金、国立大学法人先端研究等施設整備費補助金における設備予算額の予算額を計上。
 ※いずれの年度においても、病院関係設備及び大規模学術フロンティア促進事業関連設備は除く。

■ 研究開発基盤経営の財源

研究開発基盤運営に係る全活動資金規模を算定し、財源・支出バランスを、経営志向で戦略的にマネジメントすることが極めて重要。



共用のためのワンストップサービス構築のための経費等を委託として措置

ナノテクノロジープラットフォーム事業の受託先のバランスの総計(H29)
 ※国費整備設備：50%以上共用、大学保有設備：30%以上共用としての総額

<参考> 主な課題②：競争的研究費等で購入した機器を共用化する上でのボトルネック

- ・機器の共用は、研究組織全体で見れば大きなメリットがあるが、既に機器を所有し、専有してきた者にはデメリットも存在。トップマネジメントにより、「研究設備・機器は研究組織のもの」（＝脱・私物化）としていく必要。
- ・大学・法人の経営陣の啓発を進めるとともに、機器の共用に取り組む研究者や組織へのインセンティブの在り方を検討し、設備運用の「ラボから組織へ」の移行（＝機器・人材・資金・情報の集約）を一層促進する必要。

■ 機器の共用による組織としてのメリット

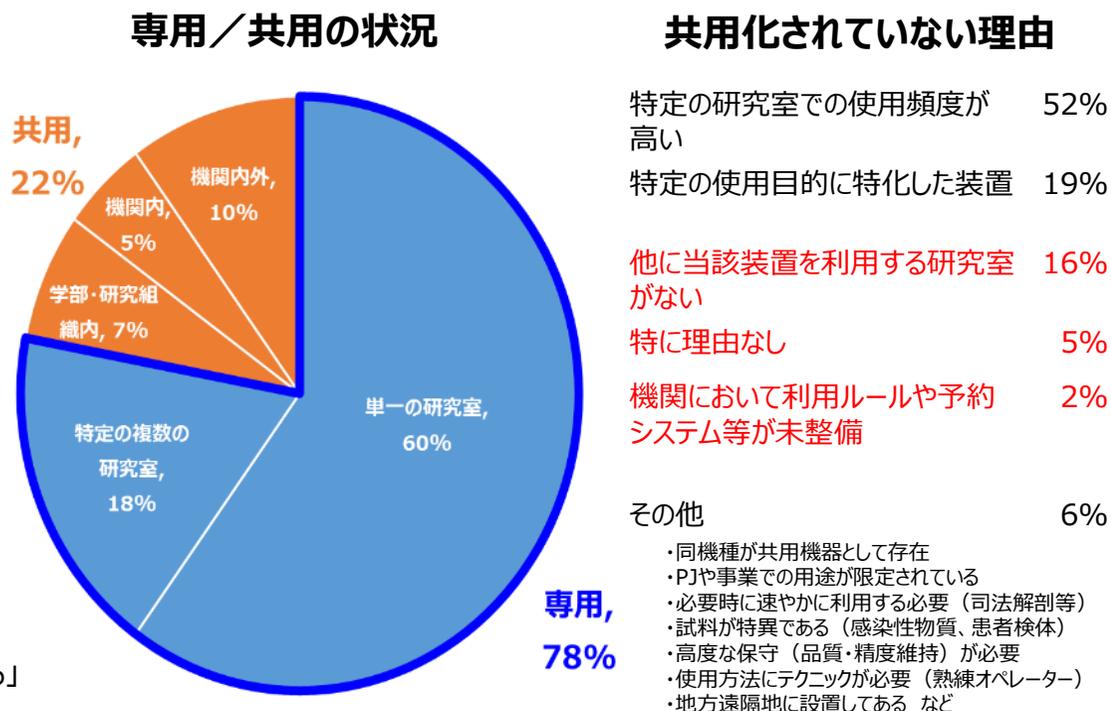
- 運用の効率化
 - ・機器の集約によるスペース利用の効率化
 - ・スケールメリットによる保守費・設備費・光熱費の削減
- スタッフの集約による専門性向上
 - ・スタッフの相互連携による技術スキルの向上
 - ・機器の購入・保守契約の交渉等（事務・経理職員）
- 機器の安定的な運用の確保
 - ・研究組織の基盤的経費・間接経費／利用料による資金の確保
- すぐに設備を利用して研究できる環境の実現
 - ・若手・短期滞在・外国人研究者等のスタートアップ支援
 - ・大学院生の研究を通じた教育の高度化
- 産学官への開放による成果創出
- 組織全体の研究成果の創出向上

■ 既に機器を所有し、専有してきた者の声

- 機器利用者
「共用機器の予約が取りにくいいため研究室で独自に購入したものがある」
- 機器所有者
「利用者の誤った操作に起因する故障やそれに伴う修理費用に懸念がある」

■ 大学等における研究機器の共用の状況

- 国内の全86国立大学法人及び全4大学共同利用機関法人に対し調査を実施（昨年4月）。
- 各法人が2012年度～2016年度に購入した研究機器のうち、相当程度の市場規模がある10機器※について調査。



※①電子顕微鏡、②レーザー顕微鏡、③X線回折装置（XRD）、④核磁気共鳴装置（NMR）、⑤ICP質量分析装置（ICP-MS・四重極型）、⑥液体クロマトグラフ質量分析装置（LC/MS）、⑦ガスクロマトグラフ質量分析装置（GC/MS）、⑧リアルタイム・デジタルPCR装置、⑨DNAシーケンサー（ProteinPCR含む）、⑩フローサイトメトリーシステム

- ・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。研究開発基盤の整備・共用の要。
- ・他方、キャリアパスが明確でないこと等から、技術職員の人材確保が困難になりつつある。

■ 我が国の研究支援者数

	研究者数 (人)	研究支援者数 (人)	研究者1人当り 研究支援者数 (人)
国立大学	148,905 (139,415)	46,863 (38,827)	0.32 (0.28)

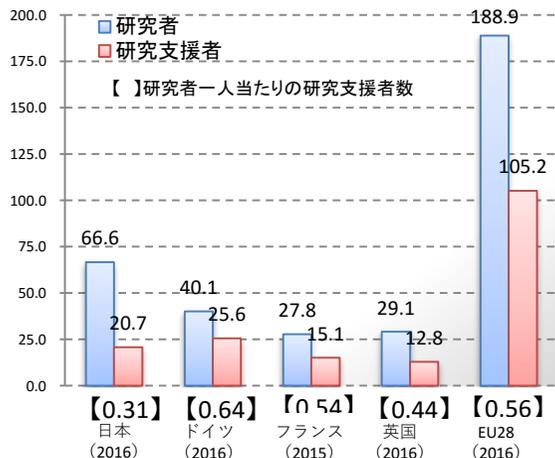
※上段は平成30年、下段（）内は平成22年

総務省統計局「平成30年科学技術研究調査」
「平成22年科学技術研究調査」

【“研究支援者”の定義】

研究者を補助する者、研究に付随する技術的サービスを行う者及び研究事務に従事する者で、日本は研究補助者、技能者及び研究事務その他の関係者。

■ 我が国の研究者1人当たりの研究支援者数は、主要国と比べて低水準。



資料：OECD「Main Science and Technology Indicators Vol 2018/1」

■ 技術職員のヒアリング結果から得た課題・検討事項

(科学技術・学術審議会 研究基盤整備・高度化委員会)

1. 研究基盤の整備・共用の要である「技術職員」の役割・重要性の見える化

技術職員の人材確保が困難になりつつあり、技術職員が持つ学生教育への貢献や機器の維持管理に係る技術の伝承が課題。研究設備・機器等を通じた研究において重要な役割を担う技術職員の役割・重要性が見える化し、優秀な人材を確保する必要。

➤ 若手研究者への貢献

技術職員が持つ培われた技術や高付加価値の技術の提供、設備・機器の維持管理・コーディネートによるスムーズな研究活動の実施。

➤ 異分野融合、産学連携への貢献

特定のテーマを持たず様々な研究者の研究推進に携わることで得られた知見を活かした異分野融合の実施。学外への機器提供の際のサポートにより得られた企業等の詳細なニーズを踏まえた産学連携の実施。

2. 技術職員の組織化、ステップアップの促進

－能力に応じた評価体系の構築、キャリアパス（職階等）の明確化・多様化

技術職員は、いまだ各研究室に配置されているケースがあり、活躍の場を広げるためには一層の組織化が課題。また、技術職員の技術的観点等を踏まえた人事評価による適切な処遇やキャリアパスの明確化・多様化が課題。

3. 技術職員の人的交流の促進

技術力向上には、他大学や企業、公設試等との交流が非常に有効。様々な分野の研究者と交流することで支援の幅が広がり、技術職員発の産学連携も期待。

4. 持続的な人材育成・確保（機関の枠を超えた取組を含む）

各機関における技術職員の減少や研究機器の多様化が進む中、マニュアルのみではできないノウハウの伝承や研究支援のための技術力向上を図るため、持続的な人材育成・確保策（機関の枠を超えた取組を含む）が必要。

施設・設備の老朽化に対する多数の声

Q204 研究施設・設備は、創造的・先端的な研究開発や優れた人材の育成を行うのに十分だと思いますか。

大学・公的研究 機関グループ	全体	機関種別		業務内容別				大学グループ別				大学部局分野別			
		大学等	公的研究 機関	学長・ 機関長等	マネジメン ト実務	現場 研究者	大規模P	第1G	第2G	第3G	第4G	理学	工学	農学	保健
指数	-0.67	-0.65	-0.76	-0.36	-0.74	-0.70	-0.50	-0.62	-0.70	-0.78	-0.49	-0.92	-0.55	-0.57	-0.74
2016	4.8	4.7	5.2	4.6	4.7	4.8	5.2	6.2	4.8	4.2	4.3	5.0	4.8	3.7	4.8
2017	4.6	4.5	4.9	4.5	4.5	4.5	5.0	5.9	4.6	3.9	4.0	4.8	4.6	3.4	4.6
2018	4.4	4.3	4.6	4.3	4.3	4.3	4.8	5.9	4.3	3.7	3.9	4.6	4.4	3.3	4.3
2019	4.2	4.1	4.5	4.4	4.1	4.2	4.6	5.6	4.2	3.5	3.7	4.4	4.2	3.2	4.1
2020	4.2	4.1	4.5	4.3	4.0	4.1	4.7	5.6	4.1	3.4	3.8	4.1	4.3	3.2	4.0

評価を上げた理由の例

- 地方創生助成金で、学科単位のプロジェクトが生じて、内部の協力が高まり、また設備の増強ができた
- 最先端の研究力向上のため研究設備導入の経費支援を実施している
- 誰でも使える共通機器センターを整備した
- 大学というよりも教員の研究資産が豊富にある(本来なら大学が補填すべきところを教員がしている場合が散見される)
- 研究棟の新設により、研究環境の整備が少しではあるが図られた
- (回答者の)異動による状況の変化

評価を下げた理由の例

- [多数の記述]施設・設備の老朽化
- [多数の記述]施設・設備の維持管理や更新が困難
- 研究所の中心的な実験施設である大型装置の予算が差し止められそうである.実際に止まった場合は若い人材は本分野に入ってこなくなる
- 研究者個人の努力で研究施設や設備が維持されている
- 技術の進歩に設備の整備が間に合っていない.老朽化した施設の刷新, 管理の合理化などが遅々として進まない
- 大型の機器は入っているが, それを動かす試薬代等も高額になってきており, 大規模なプロジェクトでないと活用が難しい状況になっている
- 予算がついて新たな実験装置を設けようとしても身近にそのためのスペースがなく苦慮している
- (回答者の)異動による状況の変化

＋ 共用促進事業の寄与 － 共用設備の維持・管理の問題

Q205 組織内で研究施設・設備・機器を共用するための仕組みが十分に整備されていると思いますか。

大学・公的研究 機関グループ	全体	機関種別		業務内容別				大学グループ別				大学局分野別					
		大学等	公的研究 機関	学長・ 機関長等	マネジメン ト実務	現場 研究者	大規模P	第1G	第2G	第3G	第4G	理学	工学	農学	保健		
指数																	
	-0.31	-0.31	-0.30	0.28	-0.04	-0.40	-0.27	-0.27	-0.39	-0.34	-0.22	-0.78	-0.22	-0.44	-0.42		
2016	5.1	5.1	5.0	5.3	5.1	5.1	5.0	5.8	5.4	4.8	4.7	5.6	4.9	4.5	5.5		
2017	5.0	5.0	4.8	5.4	5.1	4.9	4.9	5.7	5.3	4.6	4.6	5.4	4.8	4.3	5.2		
2018	4.9	4.9	4.8	5.7	5.1	4.8	4.7	5.7	5.1	4.5	4.5	5.2	4.7	4.2	5.0		
2019	4.8	4.8	4.7	5.6	5.1	4.7	4.6	5.6	5.0	4.5	4.5	5.1	4.6	4.2	5.0		
2020	4.8	4.8	4.7	5.6	5.1	4.7	4.7	5.5	5.0	4.4	4.5	4.8	4.7	4.1	5.0		

評価を上げた理由の例

- 本学も文科省の先端研究設備整備補助事業に採択され、共用化を進めている
- 情報共有によって研究備品の共用を図る取り組みが具体的になりつつある
- 高度研究機器の共有化の仕組みが徐々に整備されつつある。
- 本学においては、順次進みつつある。教員のマインドも少しずつ変化していると言える
- 十分ではないが、大学に研究支援センターを設けて、設備・機器の管理等に工夫するシステムがスタートした
- 共同利用機器の管理システムが本格運用され、機器の利活用環境が充実した

評価を下げた理由の例

- コロナのため外部利用者数(利用収入)が大幅に減少している。これを契機に、社会システムが大きく変わっていくため、今後の共通機器施設の運営・維持が非常に難しいと思われる
- 研究設備の更新や設備投資が大きく滞っている
- 共用システムは進んでいるが、基盤的経費の減少により、機器類の老朽化への対応が追いつかない
- 共用機器の整備はされているが、手続きやルールが不明瞭であったり、部署によって異なり、把握がしにくい
- 人員の減少に伴い、機器の共同利用が難しくなっている。特に技術補助員の減少
- 設備を運営するためには、スタッフが必要だが、現場はすべて教員レベルが管理している。助教レベルは役割が多すぎて、手に負えない

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（仮称）のイメージ（案）

○ 目的：

研究活動を支える基盤的な研究設備・機器について、それらが経営資源の一つとして戦略的に活用・運用されるよう、研究機関全体として戦略的に導入・更新・共用等を図る仕組みの強化を図る。

○ 策定イメージ：

研究設備・機器の共用化について、各機関における先行事例を集約・整理し、共通の土台（標準化・共通認識化）にするとともに、不足する・整理すべき論点を補完。

○ 対象：

大学（国公私）、共同利用機関、高専、研発法人。特に取組を担う研究現場や事務の担当者を主な対象に想定。※各研究機関の位置付け・取組の状況・周辺環境等が様々であることにも留意が必要

○ 想定用途：

各機関における共用化のための仕組みを構築する際や導入に当たって課題に直面した際の手引き。同時に、各機関の経営層や本部などに対して、考え方を整理するとともに、取組の理解を得るための事例集としても想定（好事例等を盛り込む）。

○ 構成イメージ：

各機関で共通となる本文は短く（図やチャート等も用いて整理）し、参考事例集において具体的内容について取組例を紹介（先行事例の機関に個別にコンタクトが可能となるよう記載）。

<参考>：「第6期科学技術・イノベーション基本計画」（2021年3月26日閣議決定）

○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。

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（仮称）の骨子（案）

1. 定義

ガイドラインの対象となる設備・機器の範囲

2. 研究設備・機器の共用の重要性

①現状認識

（国や大学等の研究力・研究環境の状況、研究設備整備に関する予算の推移、汎用大型研究設備の整備状況と整備予算種、共用対象設備の状況、共通基盤センター等の大学内の組織的位置づけ）

②基本的考え方

（大学経営における研究基盤活用の重要性、人材と設備・機器の一体的運用）

③共用システムによるメリット・意義

（保守管理の効率化、利用料収入、地域との連携）

3. 共用システムの構成・運営

①共用システムの構成・運営体制

（経営戦略への位置づけ、統括部局の確立、人事・財務を含めた体制の整備）

②共用ルールの策定

（設備・機器の見える化、内部規程類の整備、予約管理システムの構築、機器提供のインセンティブ設計）

③財務的視点

（財源の確保、維持管理・更新、利用料金の設定、リユースの活用）

4. 共用システムを支える人材の育成・活躍促進

①技術職員

（人事制度設計、評価の在り方、技能の向上や伝承方法、研修制度）

②教員・URA等

（設備・機器共用への関わり方、期待される役割）

5. 更に期待される取組（これからの研究基盤の在り方）

①共用に関するデータの蓄積・活用

②論文等成果への紐づけ

③多様な研究者による共同研究、異分野有望研究の推進

④対外的な連携構築や情報発信による更なる有効活用の促進

⑤産学協同による研究基盤の整備・活用

⑥遠隔化・自動化、研究DXへの対応

○参考事例集

運営体制、規程類、予約管理システム、人事制度、等

今後の検討会の進め方（案）

1. 検討会

○第一回（本日）

- ・ 共用化のためのガイドラインの位置付け・対象範囲の確認
- ・ 研究設備・機器の共用等に係る状況、文科省の取組・施策
- ・ 内閣府の共用機器の調査の実施予定に関する報告
- ・ ガイドライン骨子案（事務局案）の議論
- ・ 今後の進め方の議論

○第二回（10月下旬以降）

- ・ ガイドライン骨子案（第一回の意見を踏まえて改訂）の報告
- ・ 関係機関からのヒアリング結果の報告等
- ・ ヒアリング結果のガイドラインへの反映に関する議論

○第三回（11月頃）

ガイドライン本文たたき台の審議

○第四回（12月頃）

ガイドライン本文案の審議・検討会としてのとりまとめ

2. 関係機関からのヒアリング

- 「設備サポートセンター整備事業」、「コアファシリティ構築支援プログラム」、「新たな共用システム導入支援プログラム」実施機関を中心に、課題や先行事例を収集
 - ※ 関連団体（研究基盤協議会等）とも連携を図り、検討会委員やコミュニティ側からのヒアリングや事例の収集も適宜検討
- 観点（経営、財務、人材等）ごとに、複数の機関からヒアリング（検討会委員も可能な限り同席）
- 聴取した共有すべき内容は検討会に共有し、ガイドラインに反映（好事例はガイドライン参考資料に含める）



事例



報告



FB

3. 審議会への報告・フィードバック

- 科学技術・学術審議会研究開発基盤部会
- 科学技術・学術審議会学術分科会研究環境基盤部会

アウトプット

- ガイドラインの策定（局長決定）、大学等への通知
- 公募型研究資金のモデル公募要領等への反映

（※）内閣府（e-CSTI）の取組を通じて状況・効果を把握するとともに、取組の進展に応じて策定内容を適宜更新

共用システムの構成・運営	
①共用システムの構成・運営体制	北大、名工大（経営戦略） 東工大、山口大（体制）
②共用ルールの策定	名工大（機器の見える化） 宮崎大（予約管理システム） 筑波大（インセンティブ設計）
③財務的視点	新潟大（財源の確保） NIMS（維持管理・更新） 北大（利用料収入・リユースの活用）
人材の育成・活躍促進	
①技術職員	名大、金沢大（人事制度） 北大、豊橋技科大（研修）
②教員・URA等	北大
更に期待される取組	
①データの蓄積・活用	宮崎大
②論文等成果への紐付け	宮崎大
③共同研究、異分野融合研究	千葉大、岡山大
④連携構築や情報発信	岐阜大、宮崎大
⑤産学協働による基盤整備	東大、理研
⑥遠隔化・自動化、研究DX	長岡技科大、阪大