

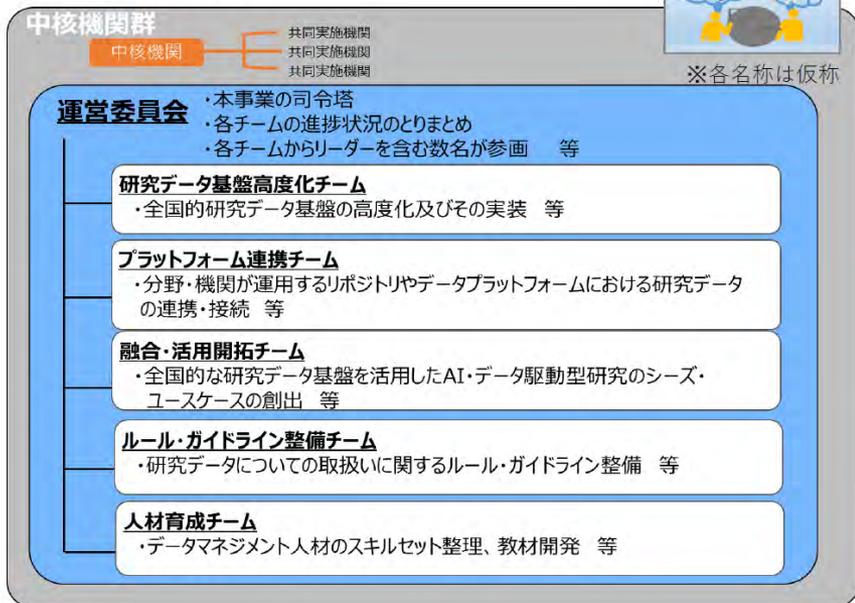
# 研究データエコシステムの構築に向けた具体的な取組イメージ（現行）

## ■全国的な研究データ基盤

全国的な研究データ基盤を中心に、オープン・アンド・クローズ戦略に基づいた研究データの管理・利活用が持続的に行われる仕組み（研究データエコシステム）の構築を目指す。そのために、全国的な研究データ基盤の構築・高度化・実装等や研究データ基盤の活用に係る環境整備を実施



## ■事業実施体制



## 中核機関群

研究データ基盤の構築・高度化・実装の中心的役割を担う中核機関が、複数の共同実施機関と連携した体制・中核機関群には、本事業の司令塔となる運営委員会及びそれぞれ推進すべき事業の内容に基づき中核機関群による機関から構成したチームを構成して事業推進

## <各チームのミッション>

- ① 研究データ基盤高度化チーム**
  - 全国的な研究データ基盤の高度化及びその実装
  - 【最低限求められる機能】
    - データマネジメントプラン（DMP）の内容に基づく研究データの取扱い（管理対象データの取捨選択やメタデータの付与等）を支援する機能
    - 研究データの出所や修正履歴等を管理し、対外的にその真正性を説明可能とすることを支援する機能
    - 研究者が管理する研究データを共有・公開した際、その研究データの利用状況や公開後の再利用の状況をモニタリングし、研究者にフィードバックする機能
    - 研究者が管理する研究データ・プログラム・解析環境等の情報を、再現性の検証や再利用可能な形でパッケージ化し公開することを支援する機能
    - 秘匿すべき情報が含まれる研究データについて、その管理をシステム上で適切に行うとともに、これらの研究データを秘匿したまま安全に解析可能とするための環境構築を支援する機能
- ② プラットフォーム連携チーム**
  - 分野・機関が運用するリポジトリやデータプラットフォームにおける研究データの連携・接続
  - 全国的な研究データ基盤上で統合的なメタデータ検索の実現
  - 全国的な研究データ基盤との接続を希望する産学官の機関等に提示する要件等の整備
- ③ 融合・活用開拓チーム**
  - 全国的な研究データ基盤を活用し、異なる分野間でのデータ連携を前提としたAI・データ駆動型研究のシーズ・ユースケースの創出
  - 全国的な研究データ基盤のユーザー拡大に向けた周知・広報活動
- ④ ルール・ガイドライン整備チーム**
  - 研究データの効果的・効率的な活用のための機械可読データの統一化や標準化等や個人情報等の研究データを取り扱う上で留意すべきデータを含む研究データについての取扱いに関するルール・ガイドラインの整備
- ⑤ 人材育成チーム**
  - 研究データ管理に必要なデータマネジメント人材も必要なスキルセット等の要件の整理
  - データマネジメント人材の育成に向けた教材開発やコンテンツ整備等

「研究設備・機器の共用化促進」に関するデータ

---

# 研究設備・機器の共用に関する文部科学省の主な関連施策

【共用の範囲イメージ】

【設備の運用主体】	個人・研究室・学科・専攻	大学・研究機関
【設備の規模】	基盤的設備 学内に資する 中規模設備	学外共同に資する 中規模設備 大型設備

## ⑤ 共同利用・共同研究体制の構築

※ 下表に記載した事業のほか、大学共同利用機関や国公立大学の共同利用・共同研究拠点を中心に取り組む、分野の先導、新分野の創生、それらを担う人材の育成に必要な、当該分野に共通した研究基盤・体制の整備・構築を、国立大学法人運営費交付金等にて支援

## ② 大学の枠を越えた設備ネットワークの構築

- 物質科学分野全般
- 自然科学研究機構
- 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国立大学法人運営費交付金にて支援

大学連携研究設備ネットワーク  
旧：化学系研究設備有効ネットワーク  
(2007～)

## ① 大学等における共用体制・設備マネジメント体制の整備

設備サポートセンター  
(第2期：2016～2020)

- 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国立大学法人運営費交付金にて支援
- 計9大学

設備サポートセンター  
(第1期：2011～2015)

- 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
- 国立大学の共通政策課題として国立大学法人運営費交付金にて支援
- 3年時限のスタートアップ経費
- 計13大学

先端研究基盤共用促進事業  
・コアファシリティの構築(2020～)

- 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

先端研究基盤共用促進事業  
・新たな共用システム導入(2016～2020)

- 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

## ③ 先端設備のプラットフォーム形成

先端研究基盤共用促進事業  
・先端研究設備プラトホーム(2021～)  
・共用プラットフォーム(2016～2020)

生命科学・創薬  
研究支援基盤事業  
旧：創薬等ライフサイエンス  
研究支援基盤事業  
(BINDS)(2017～)

- ライフサイエンス分野
- 先端研究基盤の整備・維持・共用

ナノテクノロジー  
プラットフォーム  
(2012～2021)

- 物質・材料分野
- 全国的な共用体制の構築支援

マテリアル  
先端リサーチ  
インフラ  
(2021～)

- 物質・材料分野
- 共用設備を通じて創出されるマテリアルデータを全国で利活用可能な形式で共有

革新的  
ハイパフォーマンス  
コンピューティング  
インフラ  
(HPCI)(2012～)

- 計算科学分野
- 国内の大学等のスパコンを高速ネットワークでつなぎ、全国のユーザーに提供

## ④ 分野別設備のプラットフォーム形成

【研究設備・機器の規模イメージ】

# 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）

「創造的・先端的な研究開発・人材育成を行うための施設・設備景観」

4.8（'16）⇒ 4.2【不十分】（'20）

＜評価を下げた理由の例＞

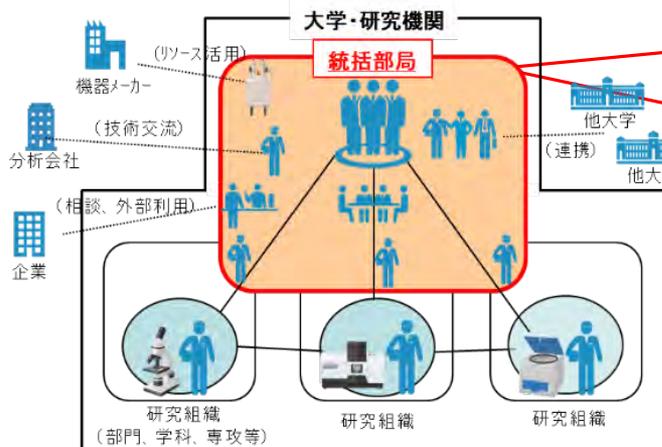
- 研究施設・機器の老朽化が進んでいる。[多数の記述]
- 研究機器等の維持管理・メンテナンスが困難
- 研究者個人の努力で研究施設・設備を維持
- 技術職員の確保に苦慮しており、継続的な活動が困難

【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・機器群を戦略的に導入・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



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・10機関（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

# 先端研究設備プラットフォームプログラム

## 背景・課題

- コロナ禍において、**研究活動を継続**する上で、感染拡大防止を図りつつ、**研究基盤の運用継続・共用を図る重要性**が改めて浮き彫りに。特に、国内有数の先端的な研究施設・設備（産学官に共用可能な大型研究施設・設備）については、代替となる施設・設備も多くないことから、一部の研究施設・設備へのアクセス停止により、研究計画の見直しなどの多大な影響が生じている。
- **国内有数の先端的な研究施設・設備のリモート化・スマート化**により、遠隔での設備利用や実験の効率化を図り、3密を防止しつつ、研究活動の継続を図る必要。更に、若手研究者を含めた全国各地の研究者のアクセスを容易にし、**幅広い研究者への共用、運営の要である専門性を有する人材の持続的な確保・資質向上**を図ることが不可欠。
- ウィズコロナにおける研究活動の再開だけではなく、**アフターコロナにおける研究施設・設備の利用の改革**を進め、**研究開発の効率化**を進めるとともに、**イノベーションの推進**を図ることが必要。

## <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>

「最先端の研究施設・設備の利用のしやすさ」  
4.3 (2016) ⇒ 4.0 【不十分】(2020)

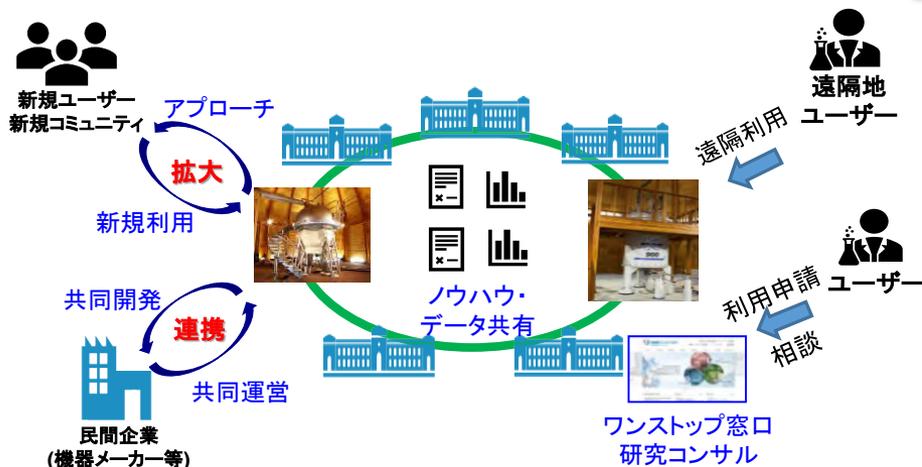
### 【評価を下げた理由の例】

- ・コロナで利用が制限されている
- ・公的機関が、どのような設備を持っているか、探しにくい
- ・サービスを提供する人材の不足、利用料金の高さ



国内有数の先端的な研究施設・設備について、**全ての研究者が使いたい施設・設備を気軽に活用でき、研究に打ち込める環境を実現するため、遠隔利用・自動化を図りつつ、ワンストップサービスによる利便性向上を図る。**これにより、これら施設・設備の全国的な利活用を促進し、ウィズコロナ・アフターコロナでの**研究生産性の向上とイノベーションの推進**を実現。

## 【イメージ図：先端研究設備プラットフォーム】



## 事業スキーム

国

委託

大学・研究法人等

支援対象機関：大学・研究法人等

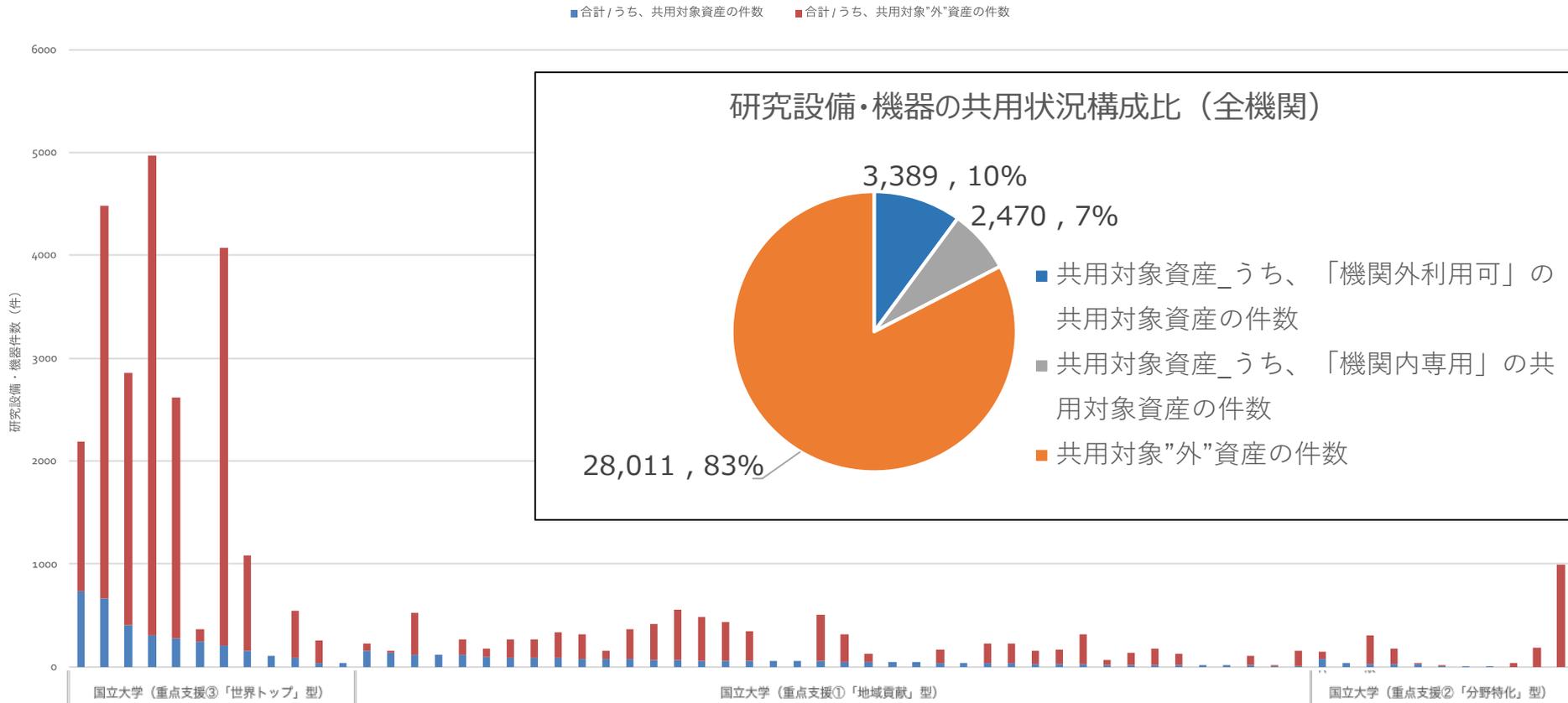
事業期間：原則5年

事業規模：最大1億円/年・3件程度

(実施要件)

- ①各機関の研究施設・設備の連携の推進
  - ・全国的な利用に応えるプラットフォームの構築
  - ・研究者の利用に際してのワンストップサービスの構築
  - ・利用に係る研究課題に対するコンサルティング機能の構築
  - ・利用に関する手続き・管理のシステム化、利用等に関して集約した情報の活用
- ②遠隔地からの利用・実験の自動化等に係るノウハウ・データの共有
  - ・研究施設・設備の遠隔利用に関するシステムの構築
  - ・データ・セキュリティポリシー等の整備及びプラットフォームに参画する機関間の調整
  - ・データの共有・標準化の推進
- ③専門スタッフの配置・育成の強化
  - ・各機関やプラットフォームに参画する機関全体としての専門スタッフの配置・育成
  - ・遠隔利用など新たな利用や技術に対応する人材の育成

## 大学類型別の共用対象資産の件数（降順）

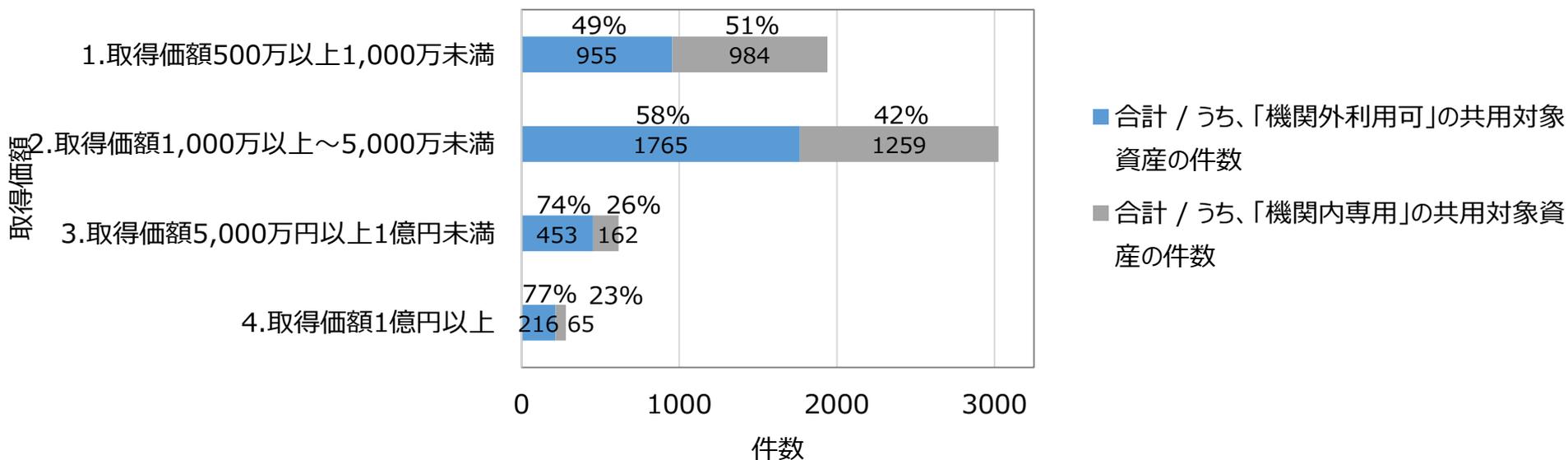


※機関によっては把握している一部の回答、共用対象資産の件数のみの回答となっている点に留意。

「共用化対象」の資産は一定のデータを収集できている（国大65/対象70機関）。共用化対象の資産は全体の約17%。ただし5機関は共用対象資産の回答なし。また12機関より、部局管理設備の共用状態は不明等、大学全体としては設備の共用状況を把握しきれていない状況あり。

# 取得価額帯別の研究設備・機器共用対象別件数/構成比（2020）：国大

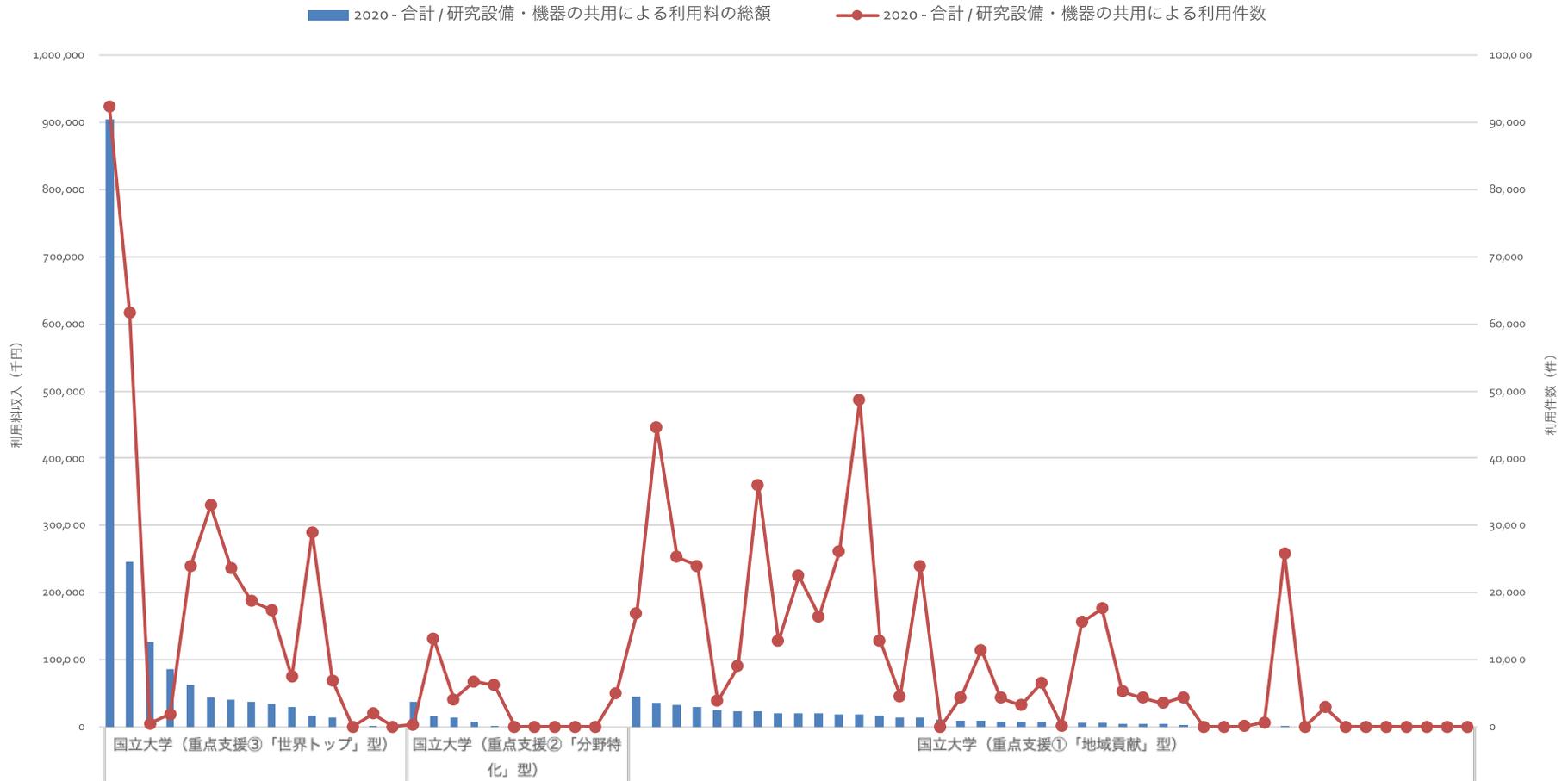
## 研究設備・機器の共用対象別件数



共用対象の設備・機器の取得価額が大きくなるにつれて、機関外利用可の設備・機器の構成比が増える傾向。

# 研究設備・機器の共用利用料収入/利用件数（2020）：国大

## 大学類型別・設備の共用利用料収入（降順）

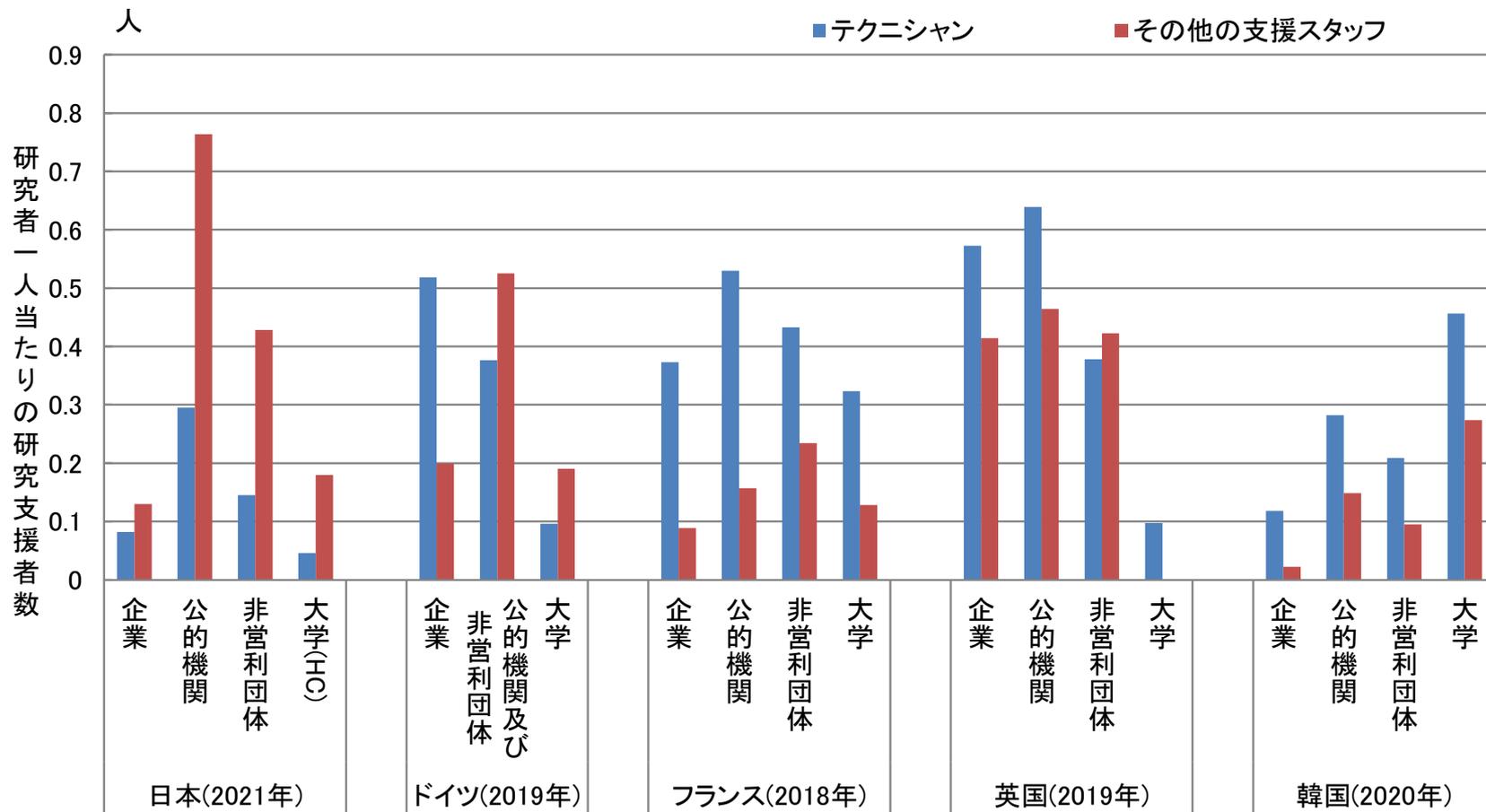


- ・1億円以上の利用料収入を上げている機関もあるが、5000万円以下の利用料収入の機関が9割である。
- ・設備の共用による利用件数が同じでも、利用料収入に差がある。

## 「技術職員等専門職人材の処遇改善」に関するデータ

---

# 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



注：

- ① FTE値である。ただし、日本の大学はHC（実数）である。
- ② 日本のテクニシャンは「研究補助者」である。その他の支援スタッフは「技能者」及び「研究事務その他の関係者」である。
- ③ フランスは暫定値である。
- ④ 英国の大学の研究支援者は見積り値である。
- ⑤ 韓国のテクニシャンは「研究支援・技能人材」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。

(出典) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所、  
科学技術指標2022、調査資料-318、2022年8月

資料：  
日本：総務省、「科学技術研究調査報告」  
その他の国：OECD、「R&D Statistics」

# 参考資料 技術職員に関する実態調査について(研究基盤協議会調べ)

実施団体	タイトル	対象	調査概要	継続性の有無	調査結果概要 (一部)
総務省統計局	科学技術研究調査	大学、短期大学、高等専門学校などのほか、大学共同利用機関法人、大学に設置される研究所・研究施設など。対象約3,800 (国内全ての大学等)	組織別研究費、費目別研究費、学問別研究費、研究関係従業者数、組織・専門別本務者数等	H23～年1回	R2年度の研究者は33.7万人(前年度比0.7%増)、研究補助者等7.6万人(前年度比0.2%減)。研究補助者1.55万人、技能者1.30万人、研究事務その他の関係者4.75万人。 「研究補助者」:研究者を補佐し、その指導に従って研究関係業務に従事する者。 「技能者」:研究者又は研究補助者の指導・監督の下に研究に付随する技術的サービスを行う者。 「研究事務その他の関係者」:研究関係業務のうち庶務、会計などの事務に従事する者。
NISTEP	科学技術指標 科学技術研究調査結果を引用	----	----	S62～年1回	大学での研究支援者数は女性が男性の約2倍 女性研究支援者においては、「研究事務その他の関係者」の割合が約7割と最も多い。
文部科学省科学技術・学術政策局研究開発基盤課	先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業等における専門スタッフアンケート調査	先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業に採択された34機関中の24機関と北大オープンファシリティプラットフォームの計35機関の専門スタッフ	151名の専門スタッフから、経歴、業務内容、雇用状況などを調査	H27単発	最終学歴は高校から博士課程まで様々。博士号取得者は4割。支援業務は様々、しかしコーディネーター・リエゾン、マネージャー職は少ない。現在の職においても2割が研究者の立場で支援業務を実施。
国立大学法人 機器・分析センター協議会	会員施設プロフィール	構成員は機器分析センターの流れをくむ施設を中心とした約50施設	センターの設置年、連絡先、所有する機器数、更新が必要な機器数の他、センター所属の教職員数(職階、専任/兼任、常勤/非常勤情報)	H23～年1回	EXPO2021(R3年1月開催)で、9年間の教職員数の推移を報告。教員は減少傾向、技術職員は増加、しかし、増加分はほぼ兼任。
国立大学法人 機器・分析センター協議会 技術職員会議	国立大学法人 機器・分析センター協議会 技術職員アンケート等	当該協議会に参加する施設に所属する技術職員(非正規職員含む)	毎年特定のテーマを設定する。R2年度のテーマは「技術職員の職務環境・実際調査」と題し、113名から経歴、業務内容、雇用状況、更にとすればより効果的な研究支援ができるか等を調査	H24～年1回 ※テーマは毎年変更	R2年度調査は、EXPO2021(R3年1月開催)で報告。72%が「重点支援①(地域貢献型)」大学所属。46-50歳が多めだが幅広い年齢層に分布、女性の割合約50%、博士号取得者は10%。効果的な支援業務のために必要な改善は、仕事に対する目標が明確、技術研鑽を積める環境、評価、キャリアパスの明確化という意見。
技術職員組織研究会	大学技術職員組織研究会アンケート	施設系技術職員を除く技術職員	組織体制、組織運営、人員構成、組織間交流、技術の伝承などの実態調査等	R2単発	EXPO2021(R3年1月開催)で報告。組織化のメリットは大、しかし評価やキャリアパスが不透明。現状、大学横断的な連携は困難。

「URAの質及び量の確保」に関するデータ

---

# URAの配置状況

出典：大学等における産学連携等実施状況について（令和2年度）  
文部科学省 科学技術・学術政策局 産業連携・地域振興課

## ○URAを配置している機関数

区分	国立大学等	公立大学等	私立大学等	合計
H29年度	78	16	52	146
H30年度	79	22	68	169
R01年度	81	20	76	177
R02年度	84	25	73	182
対前年度増減数	3	5	△3	5

※平成29年度調査から、「産学官連携コーディネーター」を「URA」に含めて集計している。

## ○URA配置人数



## ○「URAとして配置」と整理する者の年齢構成割合

