

研究に専念する時間の確保について(中間まとめ案)

－ 研究力強化・若手研究者支援総合パッケージフォローアップ① －

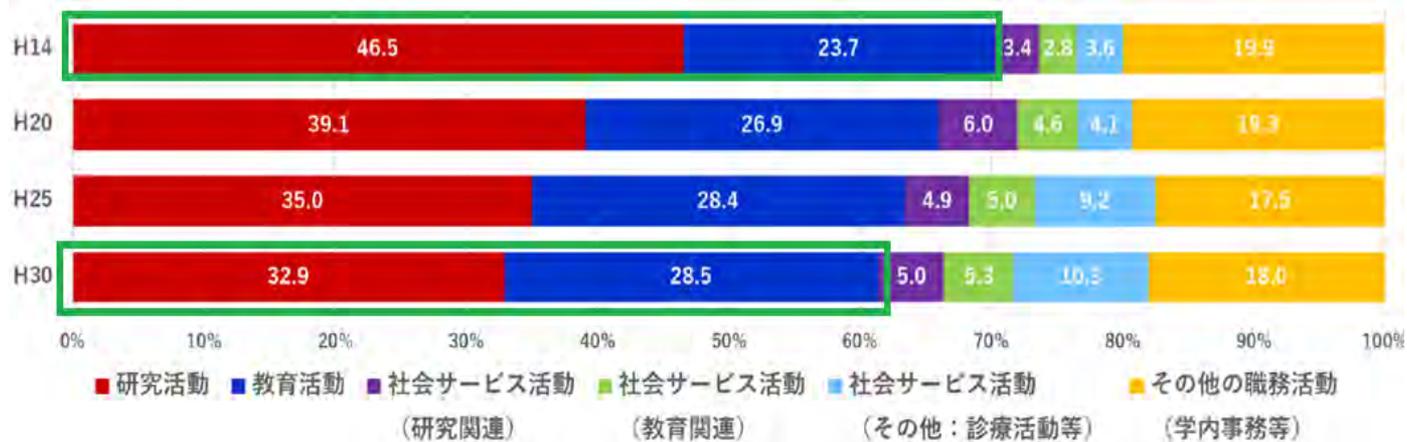


令和4年9月1日

我が国の研究力低迷原因

- 近年の我が国の研究力低迷、またキャリアパスの見通しが立たないことによる研究者という職業の魅力低下への危機感から、CSTIは、令和2年、「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」を策定、その後関係省庁の熱心な取組のもと、関連施策が推進されている。
- 博士課程学生への経済支援など一部の施策は順調に進捗しているものの、一方で、進捗が思わしくないものとして、「若手研究者のポスト確保」「産業界へのキャリアパス」と並んで「研究時間の確保」があげられる。

大学等教員の職務時間割合の推移



- 本年4月以降、CSTIの有識者議員懇談会において、研究時間の確保につながる次ページに掲げる関連テーマ8つを軸に検討を進めている。研究時間の絶対量だけでなく、研究者が、心を「研」ぎ澄まし真理を「究」めることができる質の高い研究時間の確保も重要との認識の下、まず「設備・機器共用」、「データ共用・利活用・研究DX」、「技術職員の活用」「URA (リサーチ・アドミニストレーター) の活用」の4つの関連テーマについて、多様な観点から検討を行った。
- これまでの議論を中間まとめとしてとりまとめる。なお、残った4つの関連テーマについて9月以降引き続き議論し、8テーマ併せて本年度中の最終とりまとめを目指す。

研究に専念できる時間の確保に向けた取組



研究に専念する時間確保に関する課題

現状の取組

研究設備・機器の共用促進

- ・令和4年3月に研究設備・機器の共用促進に向けたガイドラインを策定し、大学等に向けた通知を実施
- ・大学等による研究設備・機器の組織内外への共用方針の策定・公表を促す

研究DX、研究データの管理・利活用

- ・大学等の組織におけるデータポリシー策定、研究データへのメタデータ付与と機関リポジトリへ収載、研究データ基盤システム上での検索体制の構築などを推進

技術職員等専門職人材の処遇改善

- ・コアファシリティ構築支援プログラム等を通じて組織的な育成・確保を推進
- ・雇用財源に外部資金（競争的研究費、共同研究費、寄附金等）により捻出した学内財源を研究支援体制の整備等に充てる優良事例を盛り込んだ、人事給与マネジメントガイドライン（追補版）を令和3年12月公表

URAの質及び量の確保

- ・質保証制度の着実な実施
- ・優良事例を盛り込んだ、人事給与マネジメントガイドライン（追補版）の横展開

解決すべき課題と主な意見

<エビデンス収集・分析と、施策検討への反映>

- 各機関の中長期的な経営戦略と結びついた研究の独自性や競争力に対する効果の検証（エビデンスの収集等）が重要

<競争的研究費等の制度改革>

- 競争的研究費単位で重複が起きない仕組み（e-Radの活用を通じた研究資産の登録等）の構築
- 機関同士の相互連携の仕組みや、機関がより戦略的に研究設備機器を整備・活用できる研究費の仕組みが必要

- 公募型研究費からの横展開及び研究分野（マテリアル、バイオ等）からの横展開における、大学等の組織からのアプローチが脆弱

- 研究データの共有・公開は、ハードとしての設備・機器の共有と密接な関係にあり、両者を連携して進めるべき

- 研究データの管理・利活用を担う人材も含め、大学等における研究支援体制が脆弱

<技術職員の活用実態把握とそれに基づく検討>

- 各機関における技術職員等活用状況（各機関における配置の状況、業務やミッション、経営力・研究力に対する貢献、キャリアパスの多様性等）を把握すべき

<各機関における技術職員の確保>

- 機器利用料金の算定根拠に共用部門の技術職員人件費、PI等の人件費を競争的研究費の直接経費から支出することで確保

<キャリアパスの一つとしての位置づけ>

- 技能研修、スキル標準の定義、処遇改善、各機関へのインセンティブ付与等

- 各大学のマネジメントによる活用促進と、各大学の枠を超えた活用促進とがあると整理した上で、大学ファンド、地域振興パッケージ等の施策との連動を考えるべきではないか。

- 「**機器共用**」「**研究DXと研究データ管理・利活用**」「**技術職員**」との**一体的推進**

研究に専念する時間確保のための方策（関連4テーマ分）

各大学のマネジメントによる促進

- 機器共用化ガイドラインに則った戦略的設備整備・運用計画の策定
- 研究データの管理・利活用を担うデータキュレーターの確保
有効なデータポリシー策定と機関リポジトリ掲載データの更なる充実
- キャリアパスの確立、処遇改善、人事評価への反映、確保財源の多様化、組織的な人材育成戦略

各大学の枠を超えた活用促進

地域またはオールジャパンでの連携の取組

- 大学共同利用機関、共同利用・共同研究拠点の強化
- 複数大学やオールジャパンレベルの技術職員供給拠点形成
- 高度人材流動ネットワーク形成、流動の前提としての質保証の推進（URA,技術職員）
- DXを活用した遠隔からの機器利用支援（リモート化、コンサルティング専門人材）等

活用実態や研究力強化への貢献度の把握

- 設備の共用化と論文アウトプットとの相関関係分析
- 技術職員の各機関における配置・活用実態、キャリアパスの多様性の把握

競争的研究費の仕組みにより活用を促進する工夫

- e-Radの活用を通じた研究資産の登録
- 複数大学で機器を購入する仕組みの導入
- 間接経費を活用した組織での機器管理、URA・技術職員の雇用

今後取り組むべき／検討すべき事項

課題	事項
各大学における機器整備状況及び共用状況の把握	研究に力を入れている大学について機器共用を「見える化」するためのデータを収集し、それを通じた共用状況の把握を検討。
各大学および各大学の枠を超えた機器共用体制の構築	地域、分野を考慮の上、日本全体で最適となる体制を検討（大学共同利用機関の活用も考慮）。この際、これを支える技術職員の配置計画もあわせて検討。
機器共用を支える技術職員の配置	<p><u>（検討オプション）</u></p> <ul style="list-style-type: none">① 複数の大学による連携体制を構築した上で、中核となる大学が運営② 上記連携体制を構築した上で、その運営を、連携する大学群が共同で設立する外部化法人又は民間企業に委ねる③ 各連携体制の運営を大学共同利用機関あるいは独立行政法人に委ねる <p>※大学ファンド、地域中核・特色ある大学振興パッケージとの連動を考慮</p>
技術職員のキャリアパスの明確化	機器共用を通じた技術職員の活用を促進するため、技術職員のキャリアパスを明確化

今後取り組むべき／検討すべき事項

課題	事項
各大学における研究データ管理・利活用体制の整備	<p>各大学の実情に応じた体制の検討 ⇒NIIの支援により大学の特徴に応じた体制を整備</p> <p>各大学に必要なデータキュレーター等専門人材の確保</p> <p><u>(検討オプション)</u></p> <ul style="list-style-type: none">① 各大学において人材を確保② 専門人材確保のための相談体制の構築 <p>機器共用施策と研究データ管理・利活用施策を連動し、以下を検討</p> <ol style="list-style-type: none">1. 機器から得られる各種データを自動的に保存管理するシステム2. リモートで各種機器を利用できるシステム
URAの質・量の確保	<p>質保証制度の実施</p> <p>各大学においてURA確保方策を検討（財源確保が課題）</p> <p>大学の枠を超えたURA体制の検討</p>

今後取り組むべき／検討すべき事項

課題	事項
競争的研究費のあり方等の再検討	<p>機器の共用体制整備等を合わせ、以下を検討</p> <ol style="list-style-type: none">1. 競争的研究費のうち一定割合を占める機器設備に係る経費の取扱の最適化（機器設備よりもむしろ人件費に使う方向）2. 研究から生じるデータのマネジメント、研究を支援するURA等人材の配置等を考慮した間接経費のあり方3. e-Radを活用した研究資産の登録 <p>大学の評価疲れ等の改善のため、DXを活用した評価・申請プロセスの効率化を検討</p>

研究に専念する時間確保のための施策スケジュール（その1）

※【 】は今夏の予算概算要求事項

2022年夏

2022年度末

2023年以降

研究DX・研究データの利活用

- 各大学の実情に応じた体制整備、各大学におけるデータキュレータ等の専門人材の確保

研究データエコシステム構築事業においては、事業に参画する機関をはじめ、各大学等における研究データマネジメント支援体制の構築支援を推進【AI等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業（拡充）】

研究DX推進の方策に関する日本学術会議からの回答等を踏まえ、大学における支援体制や必要な人材を検討

検討結果を踏まえた具体的な施策を実施

- 機器共用施策と研究データ管理・利活用施策との連動

研究設備・機器の共用と連携した研究データの共有・利活用の取組を推進

研究設備・機器の共用化促進

- 機器整備状況・共用状況の把握、各大学及び各大学の枠を超えた機器共用体制の構築

研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン（2022.3）周知とそれを通じた各機関における共用の促進、機器整備状況・共用状況の把握

共用機器を見える化するデータの収集とそれを通じた共用状況把握の仕組みを検討

大学の枠を超えた取組について、大学共同利用機関、共同利用・共同研究拠点等を中核とした共同利用・共同研究体制を推進
2023年度からは、分野を越えた連携を推進し、多様な分野の研究者が共同利用・共同研究体制に参画する機会を拡大するシステム形成も支援【共同利用・共同研究システム形成事業（拡充）】

- 競争的研究費の在り方の再検討

代表的な競争的研究費における実態、海外での取組などを参考にしつつ、機器の共用を競争的研究費の仕組みにより促進する方策を検討

研究に専念する時間確保のための施策スケジュール（その2）

※【 】は今夏の予算概算要求事項

2022年夏

2022年度末

2023年以降

エンジニア等専門職 人材の処遇改善

■ 機器共用を支える技術職員の確保

研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン（2022.3）周知を通じ各機関における技術職員の確保を促進

ガイドラインの実施状況FU及びそれを踏まえた必要な施策の検討

■ 各機関における技術職員活用状況把握

ガイドラインの周知とそれを受けた各機関における技術職員活用状況の把握

技術職員が研究力向上に貢献するかのエビデンスの可視化、及び共用に資する技術職員のスキルの全国レベルでの可視化を検討

■ 技術職員のキャリアパスの明確化

研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン（2022.3）周知を通じ技術職員のキャリアパス明確化を促進

ガイドラインの実施状況FU及びそれを踏まえた必要な施策の検討

URAの質及び量の確保

■ URAの質保証の実施及び各大学のURAの確保や大学の枠を超えたURA体制の検討

URAに必要な専門知識研修やURAの認定を行う質保証機関の運営支援【リサーチ・アドミニストレータ等のマネジメント人材に係る質保証制度の実施（継続）】

強みや特色ある研究、社会実装の拠点等を核に、これら研究時間の確保も含め、研究力の向上戦略を構築の上、その取組に全学としてリソースを投下する大学については、【地域中核・特色ある研究大学強化促進事業（新規）】において支援。

全国の国公私立大学がし得る、分野の枠を超えた学際共同研究を実現するための、マネジメント人材登用や技術職員確保等も含めた研究体制の整備を【共同利用・共同参画研究システム形成事業（拡充）】において支援。

大学ファンドや「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」をはじめとする大学等に対する支援策との連携も見据え、研究設備・機器の共用、研究データの管理・利活用の推進、URAや支援職員の活用促進等、研究者が一層自由に最先端の研究に打ち込める研究環境を実現する方策について2022年度中に検討。

※申請疲れ・評価疲れ、教育教員と研究教員の役割分担、入試負担軽減、学内会議削減については今後の議論を経て作成

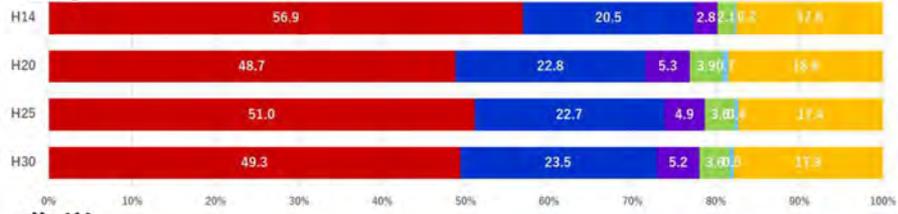
参考資料、参考データ

研究時間に関するデータ

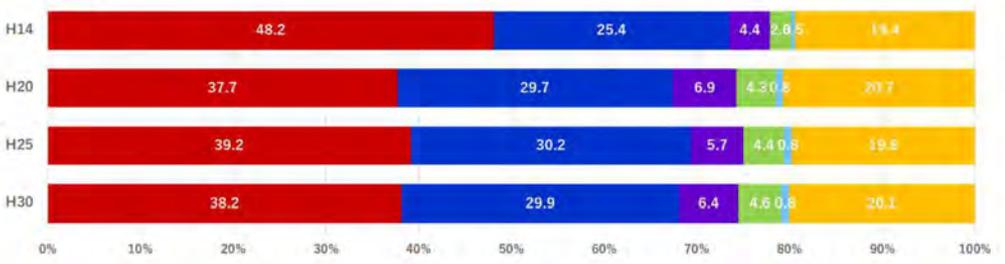
大学等教員の職務活動時間割合の推移（学問分野別）

- 大学等教員の研究時間割合は全体としては減少しているが、学問分野別に見ると保健分野の教員における職務活動時間割合の増減が大きく影響している
- 理学、工学、農学及び人文社会科学分野における研究活動時間割合は、H20以降、大きな変化は見られない

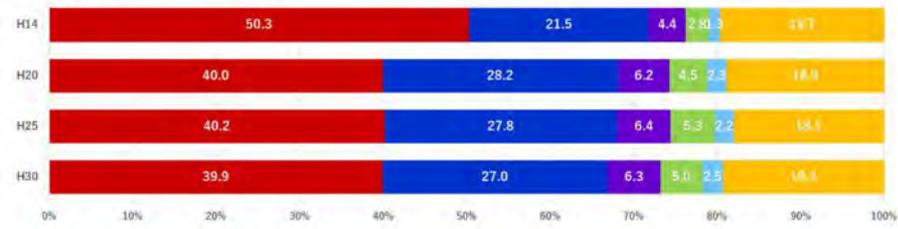
理学



工学



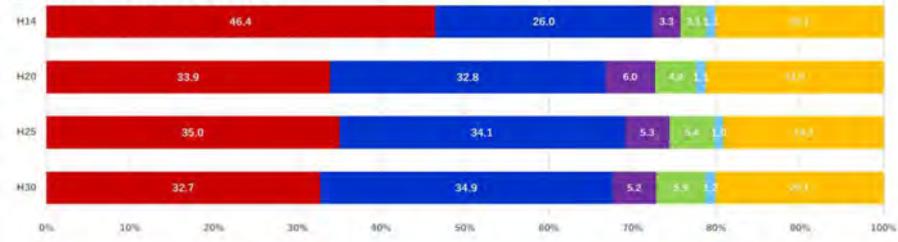
農学



保健



人文・社会科学

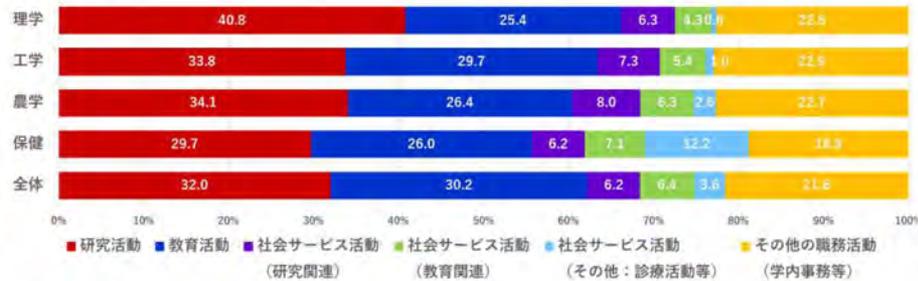


■ 研究活動 ■ 教育活動 ■ 社会サービス活動 (研究関連) ■ 社会サービス活動 (教育関連) ■ 社会サービス活動 (その他：診療活動等) ■ その他の職務活動 (学内事務等)

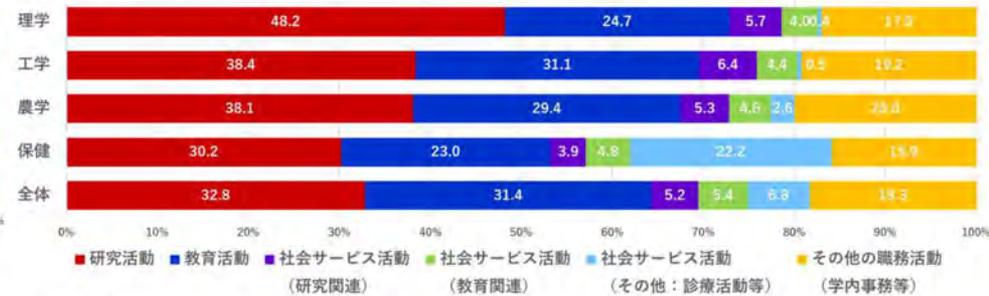
職位と学問分野別のクロス集計（平成30年度）

- 理学ではいずれの職位でも研究時間割合40%以上を維持
- 教育活動時間割合については講師が高い傾向がある
- いずれの学問分野においても、その他の職務活動（学内事務等）割合については教授が最も高い
- 保健分野では下位の職位になるほど、社会サービス活動（その他:診療活動等）割合が高くなる
- 理学・工学・農学分野の助教の研究時間割合は50%以上を維持

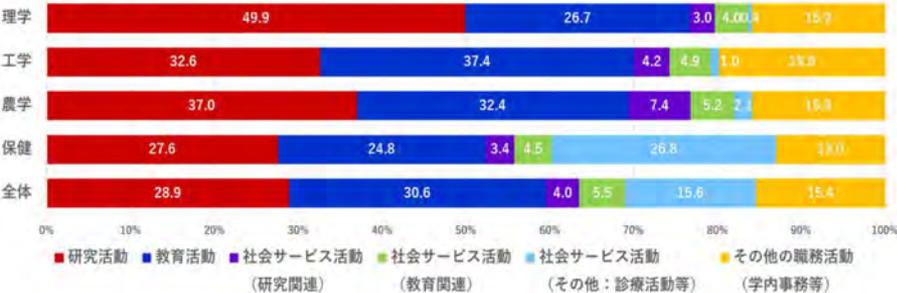
教授



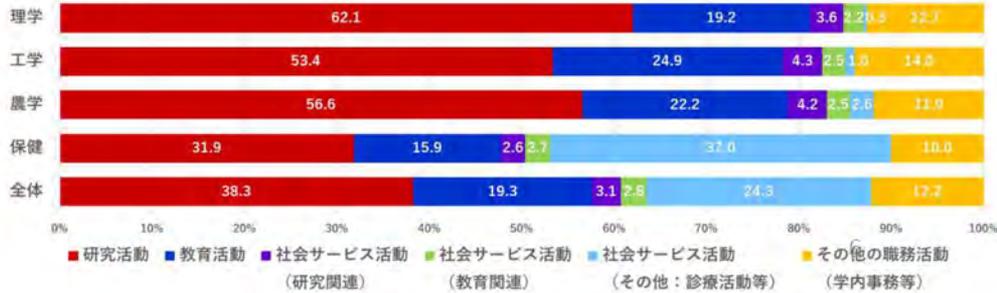
准教授



講師



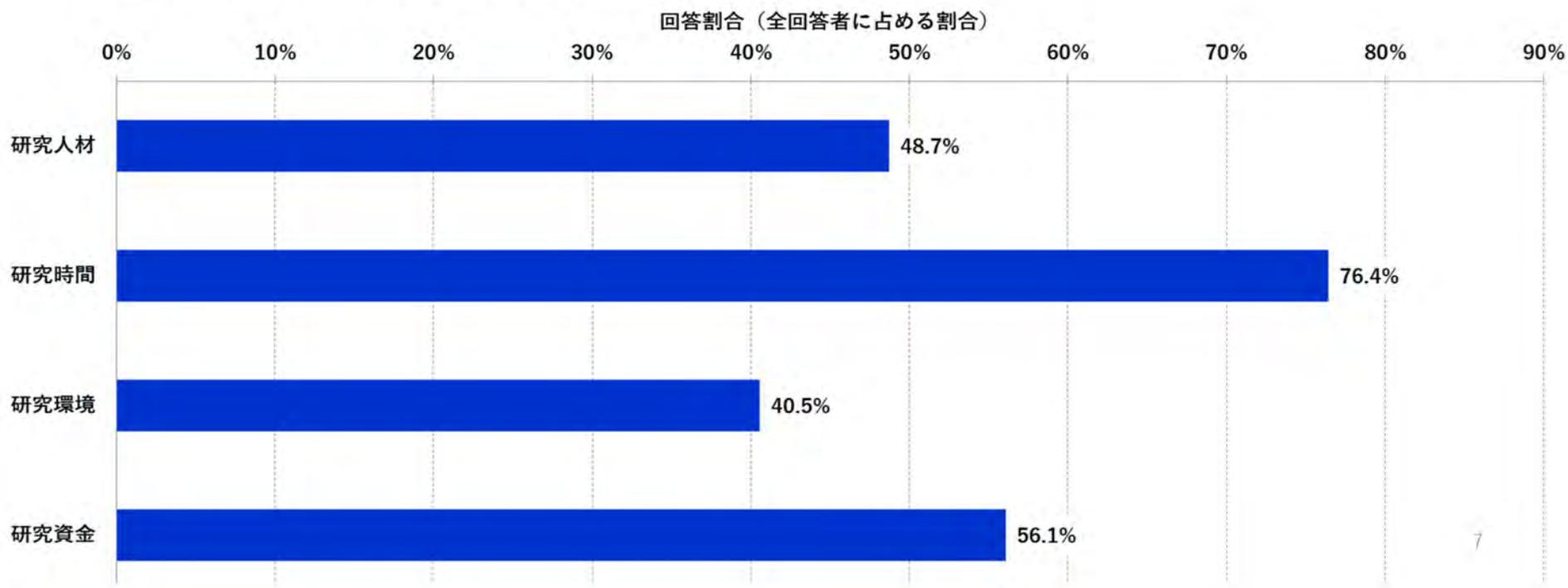
助教



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

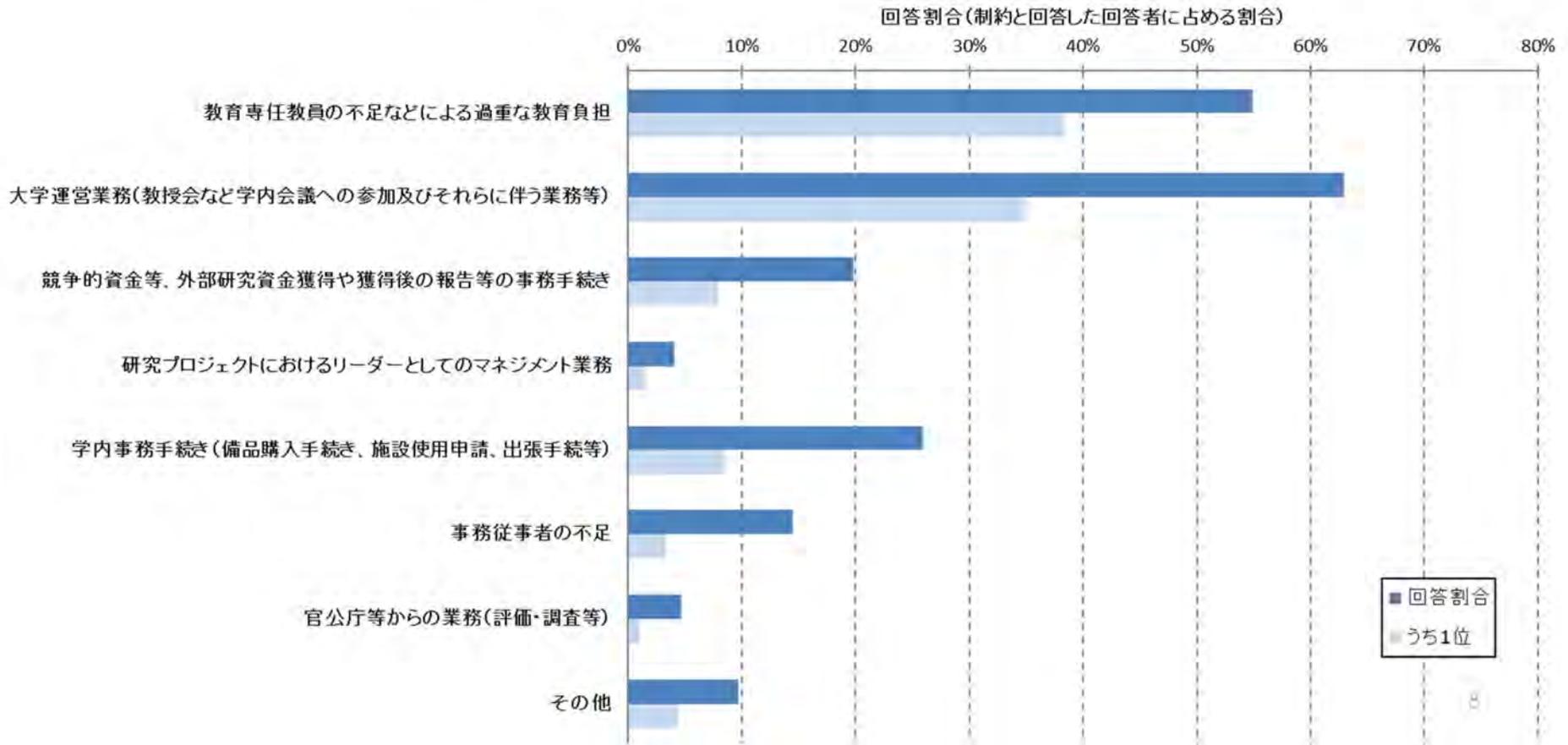
○研究活動時間割合の減少の要因を検討するため、教員が研究パフォーマンスを高める上で制約を感じている要素を（１）研究人材、（２）研究時間、（３）研究環境、（４）研究資金の４つに分類

○それぞれについてどの程度制約を感じているか、「非常に強い制約となっている」「強い制約となっている」「どちらとも言えない」「あまり制約にはなっていない」「全く制約ではない」という５件法で回答を求め、上位２位（「制約となっている」と回答した教員数）を集計



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（研究時間）

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(研究時間)



「研究DX 研究データの管理・利活用」に関するデータ

公的資金による研究データの管理・利活用について

【背景】

- 知識をオープンにし、研究の加速化や新たな知識の創造などを促す **オープンサイエンスの動き** が活発化
- **世界的な出版社やIT企業が**、研究成果や研究データを **ビジネスの対象** として焦点を当てつつある

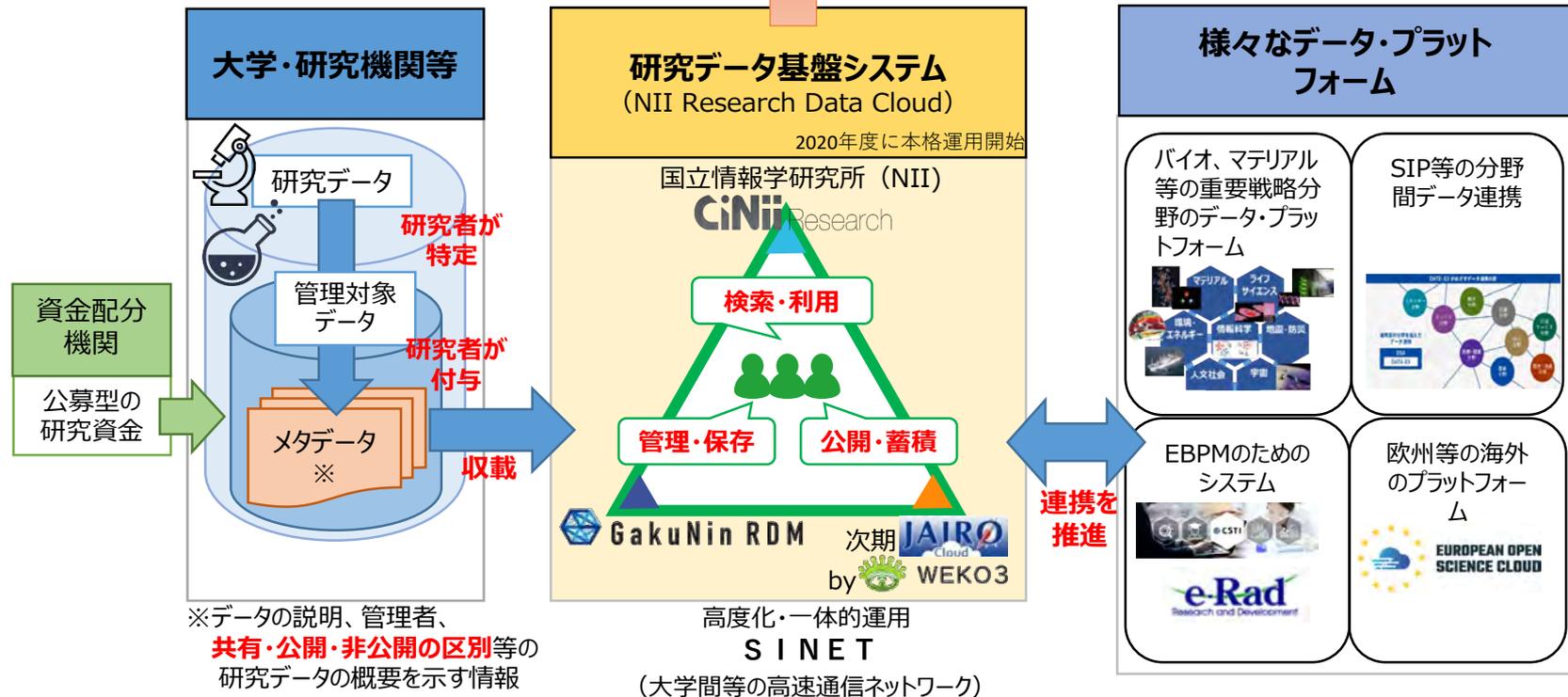
【政策文書】

- 第6期科学技術・イノベーション基本計画（2021年3月）
- 統合イノベーション戦略2022（2022年6月）
- 公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方（2021年4月）

研究データ基盤システムを中核としたデータ・プラットフォームの構築
→研究データの公開・共有を推進、産学官のユーザが**データを検索可能**

アカデミア、産業界等

研究データを検索・利活用

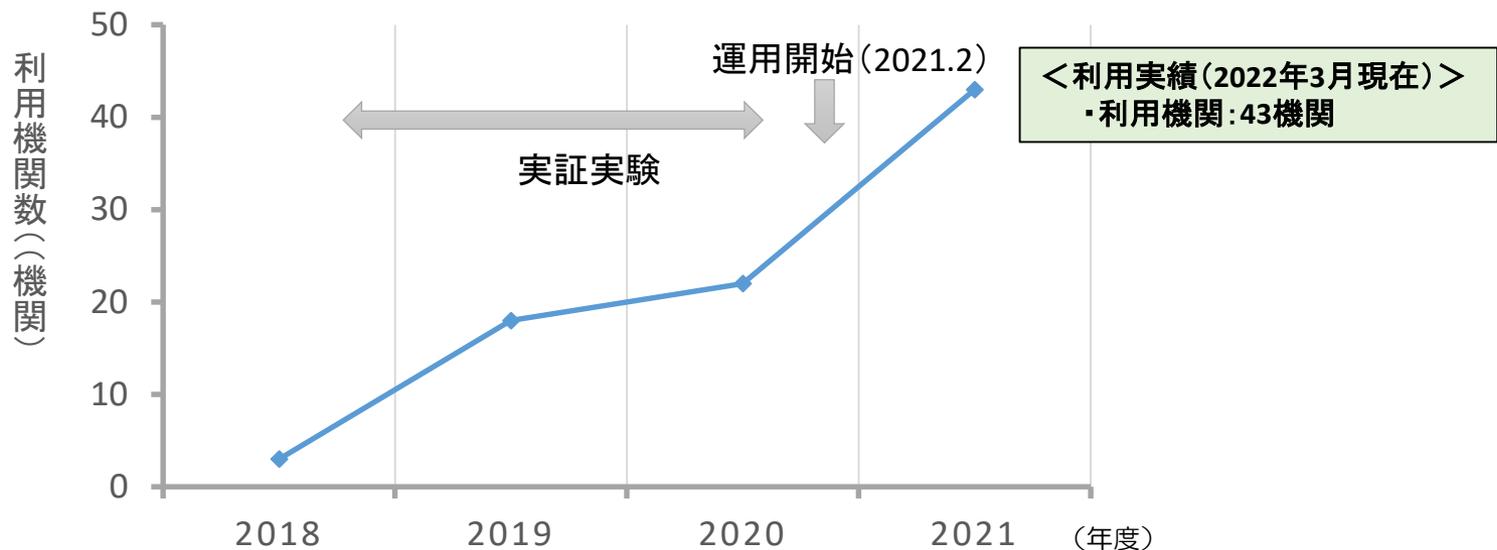


研究データ基盤システムの利用実績(1)

GakuNin RDM (Research Data Management)

国立情報学研究所が構築し、2020年度(2021年2月本格運用開始)より運用・公開を開始した新サービス。研究プロジェクト実施中に、個人の研究者あるいは研究グループが研究データや関連の資料を管理するための研究データ管理基盤であり、既存のストレージや研究ソフトウェアと連携し、クローズドな空間で、研究プロジェクトに関わるファイルのバージョン管理や、メンバー内でのアクセスコントロールが可能。

<GakuNin RDMの利用状況 (利用機関数) >



 GakuNin RDM

公開基盤   検索基盤 

研究データ基盤システムの利用実績(2)

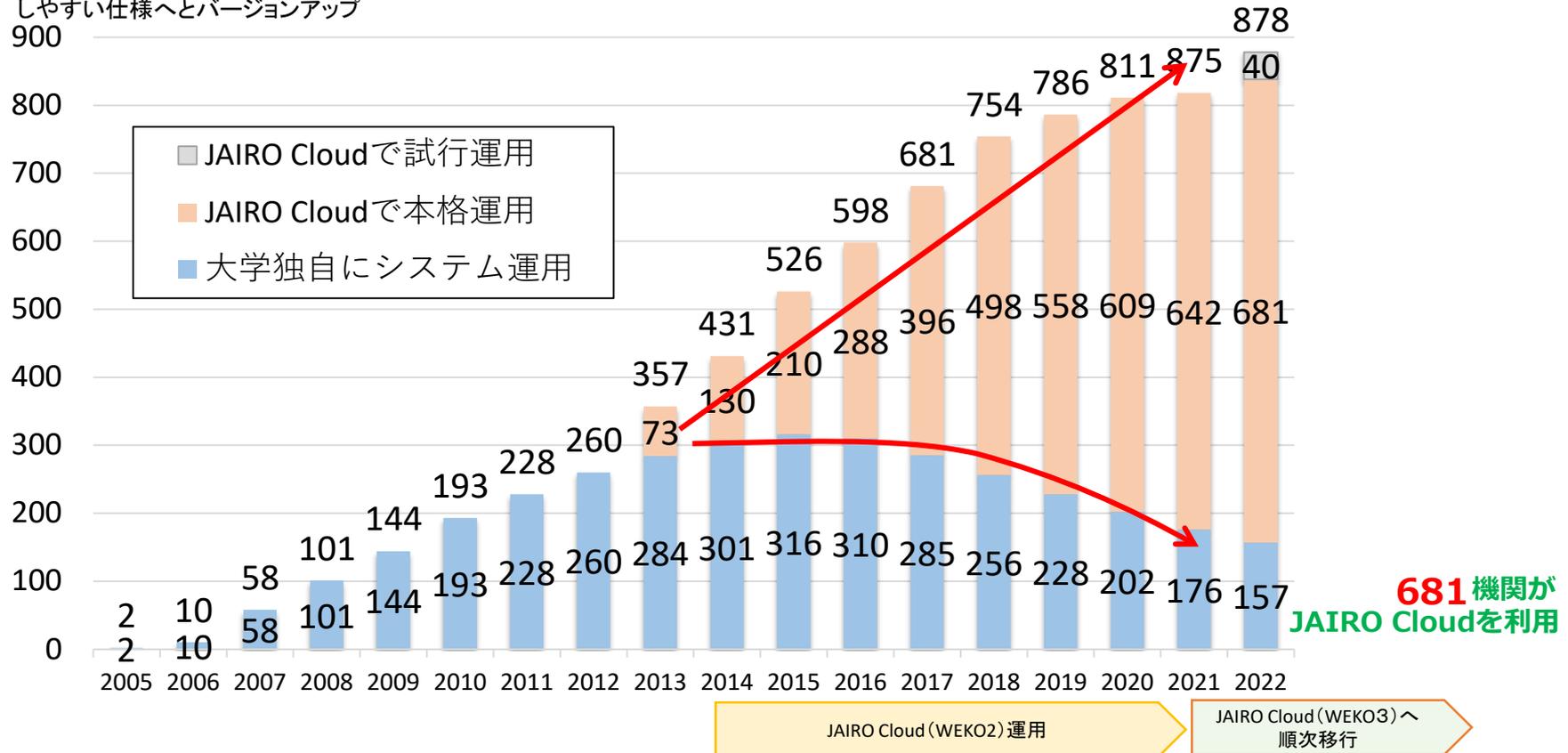
JAIRO Cloud

国立情報学研究所が構築し、2012年より運用・公開を開始したクラウド型の機関リポジトリ環境を提供するサービス。

<利用機関数推移>

- 2012年度の73機関から、1年後の2013年度には、130機関に増大。その後、コンスタントに利用機関は増大し、近年では、独自構築からJAIRO Cloudに移行する機関も増大傾向
- 研究データ基盤システムとして、2020年度にWEKO3(アプリケーション)を開発※し、バージョンアップ。2022年度現在、利用機関はWEKO2からWEKO3へ順次移行手中。

※WEKO3では、バージョン管理機能や研究データに対応したメタデータスキーマであるJPCOARスキーマへ対応するなど研究データをコントロールしやすい仕様へとバージョンアップ

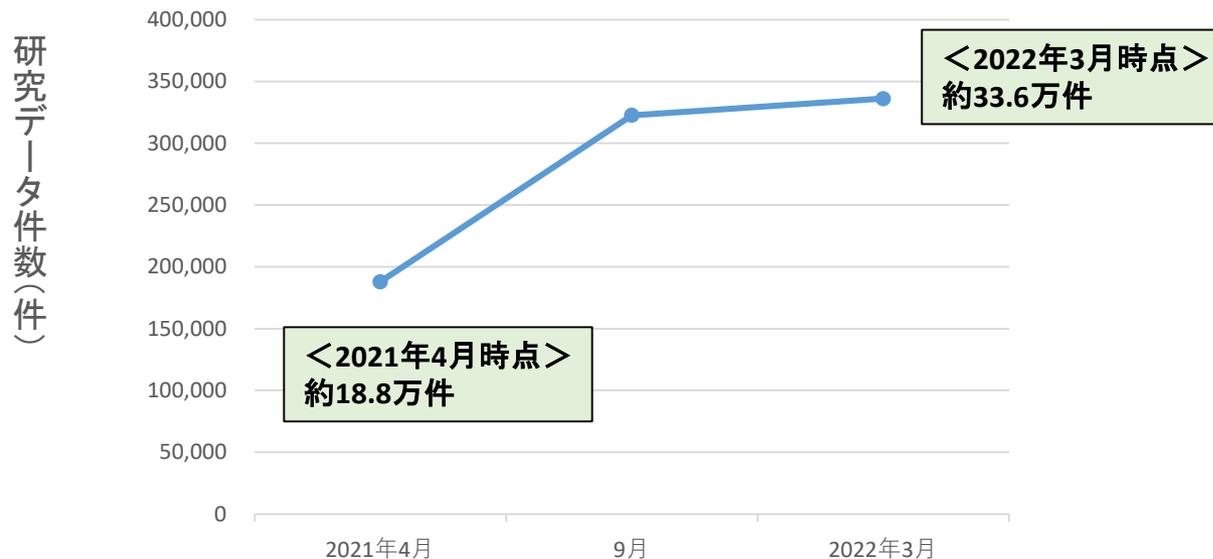


研究データ基盤システムの利用実績(3)

CiNii Research

国立情報学研究所が構築し、2021年より運用を開始した学術情報検索サービス。公開基盤(JAIRO-Cloud)等に登録された研究成果や論文情報のみならず、図書、研究データ、それらの成果を生み出した研究者、研究プロジェクトの情報などを包括して探索することが可能。

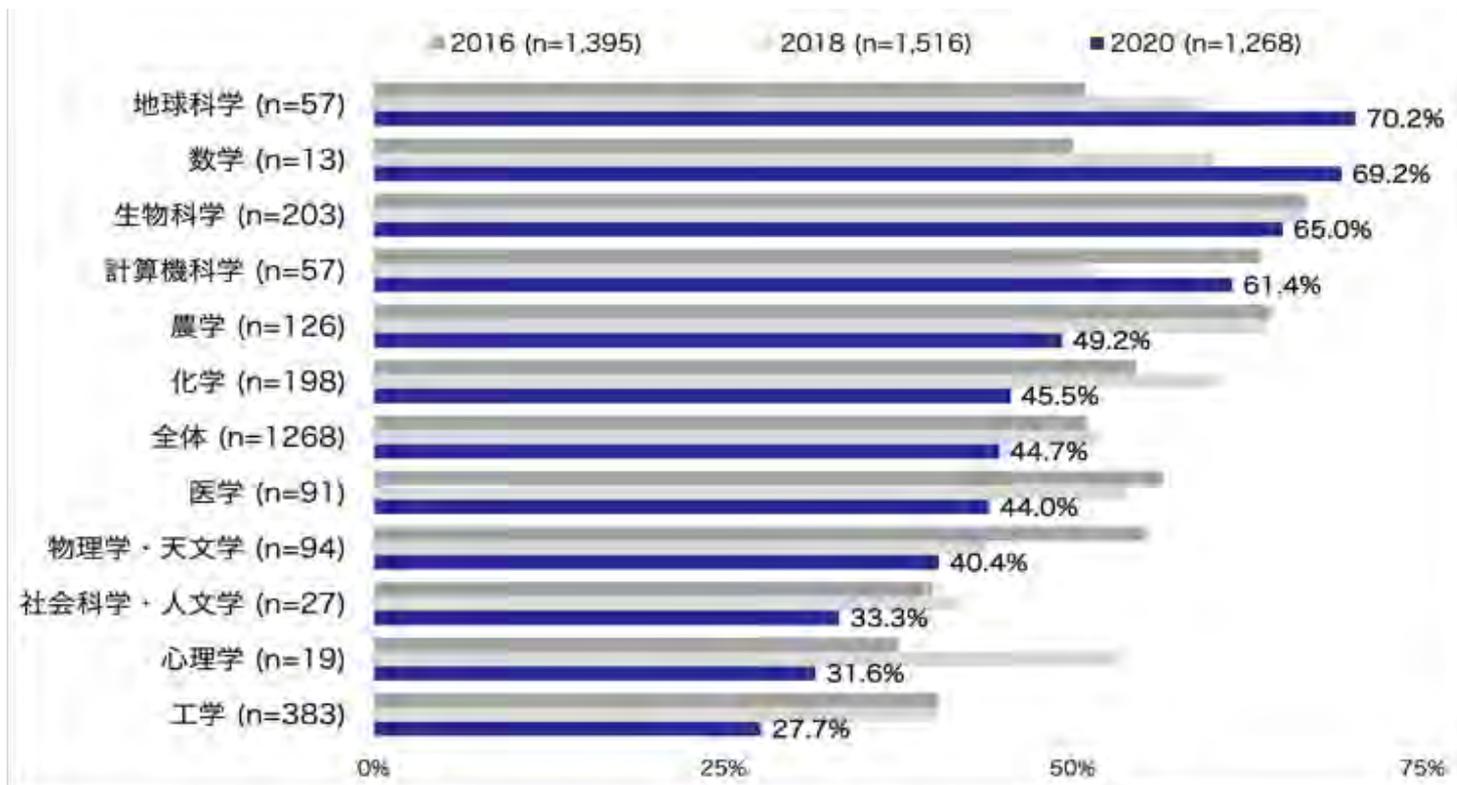
< CiNii Research で検索可能な研究データ収載数 >



※CiNii Researchでは、これまでNIIが整備してきたサービス(CiNii ArticlesやCiNii Books等)で収載したデータを 内部で統合して、横断検索を可能にしている。

※研究データ以外の情報(論文、図書、その他の成果物等)についても2022年3月にかけて増加している。

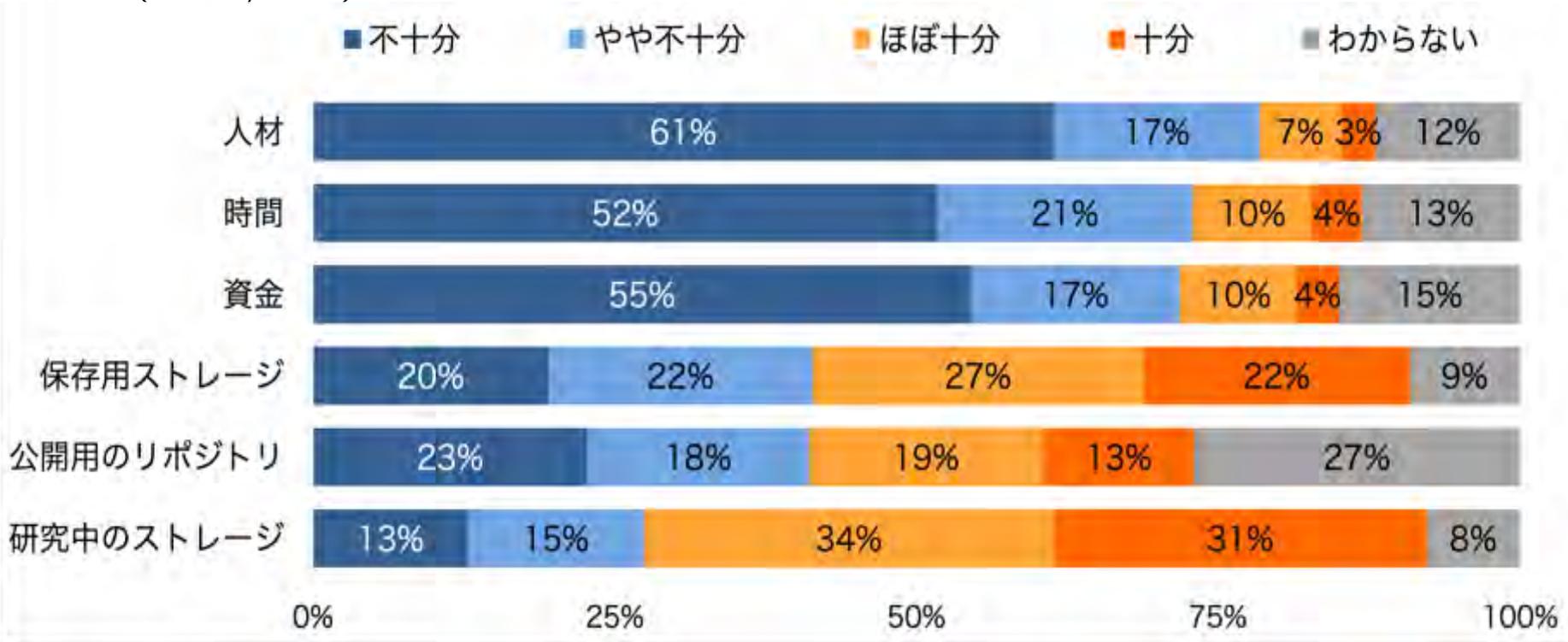
分野別データ公開経験



- 分野による差が大きい
- 地球科学（1位）と数学（2位）は前回調査から増加。ただし回答者数が比較的少ないため少数の回答が影響している可能性あり

データの整備・公開資源の充足度

(n=1,188)



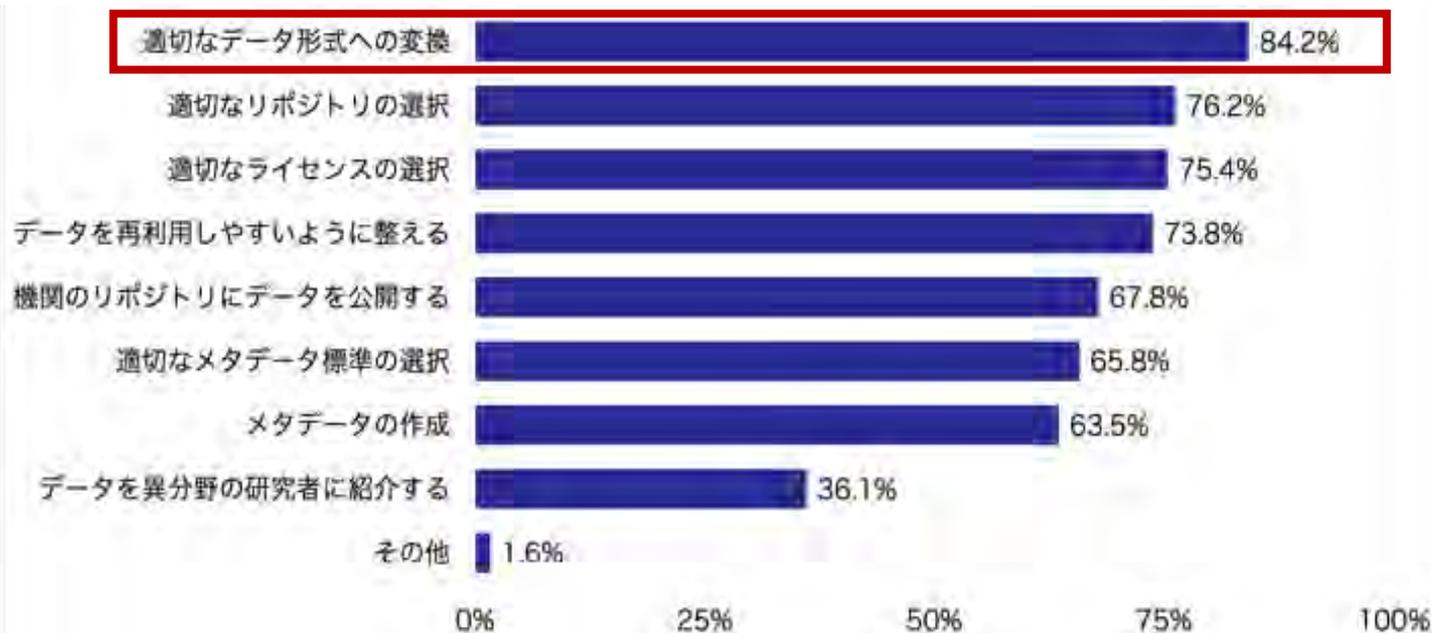
- 人材・時間・資金の不足感が強い
- ストレージやリポジトリは2016/2018年と比較して、やや改善しているものの十分とは言い難い
- 公開用のリポジトリは「わからない」の比率が高い

出典： 科学技術・学術政策研究所「研究データ公開と論文のオープンアクセスに関する実態調査2020」, 調査資料 (Research Material) 316, NISTEP, 2021-11(<https://doi.org/10.15108/rm316>)

データの整備・公開・保存の依頼意思



■ はい ■ いいえ ■ わからない ■ 無回答



- データの整備・公開・保存プロセスを図書館員やデータキュレーターに依頼したいと考える回答者は41.1% (n=1,188)
- 依頼したい項目1位は「適切なデータ形式への変換」
- 2016/2018年調査では、第三者が支援する場合に専門性が必要であると考えられる項目の1位が「適切なデータ形式への変換」であった→専門性が高いことであっても依頼したいと考えている可能性

研究データマネジメント業務の規模感 (イメージ)

5,000人程度の大学の場合
(理想的なケース)

研究推進
知財(2名) 

- ・研究データ戦略立案・実行担当：1名
(研究データの管理・利活用を大学戦略に位置づけ促進する業務)
- ・組織としてのDMP作成・管理・報告担当：1名
(DMPを介した研究データの組織的なマネージメント業務)

図書館(2名)



- ・図書館機関リポジトリ運用担当：1名
(研究者からのデータ登録に対する支援)
- ・図書館データキュレータ担当：1名
(データに適切なメタデータを付与するための支援業務)

全学共通：6名

※研究担当理事等の
管理職の業務は除く

情シス(2名)



- ・情報基盤センターデータ
管理基盤運用担当：2名
(GakuNin RDMの利用状況の把握や問合せ対応、
機関ストレージの管理・運用)

学部

〇〇学部(2名)



△△学部(2名)



□□学部(2名)



学部毎：2名ずつ

- ・図書館研究データマネジメントレファレンス担当：1名
(学部における効果的な研究データマネジメント実施のための
個別コンサルティングやガイダンスの実施)
- ・研究データ管理事務支援：1名

AI等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業

背景・課題

- ポストコロナの原動力として「デジタル」「AI」が最重要視されているが、AI・データ駆動型研究開発に必要な大規模かつ高品質なデータの利活用を推進していくことが鍵である。このため、全国に散逸する研究データをつなぎ、必要なデータを利活用できる環境を整備することが必要。

未解決の主な課題

- ✓ 分野・機関を越えた全国的な研究データ共有・利活用の基盤が未実装
- ✓ 各大学のデータマネジメント体制やルール構築が進んでいない（研究データマネジメントポリシーを策定している大学は国立大学でも全体の2割程度かつ必ずしも全学的な内容になっていない）
- ✓ DXによる研究手法の変革、AI・データ駆動型研究の進展が不十分

【経済財政運営と改革の基本方針2022】（令和4年6月7日閣議決定）

- 国際性向上や人材の円滑な移動の促進、大型研究施設の官民共同の仕組み等による戦略的な整備・活用の推進、情報インフラの活用を含む研究DXの推進、各種研究開発事業における国際共同研究の推進等により、研究の質及び生産性の向上を目指す。

【新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画】（令和4年6月7日閣議決定）

- 大学等や国の機関が保有するデータは、それぞれの機関に分散し、データ形式もバラバラとなっているが、他のデータ基盤との接続を可能とし、民間企業等の利活用を進める。

必要な取組

事業期間：R4年度～R8年度

①各分野・機関の研究データをつなぎ**全国的な研究データ基盤の構築・高度化・実装**と、②**AI解析等の研究データ基盤の構築・活用に資する環境の整備**を行う、**研究DXの中核機関群を支援**する。

① 全国的研究データ基盤の構築・高度化・実装

以下の機能を有した全国的な研究データ基盤の整備を推進

- 管理データの取捨選択やメタデータ付与、データの出所・修正履歴の管理など、研究データ管理にかかる作業を効率的に実施するための機能
- 秘匿すべき情報が含まれる研究データを適切・安全に解析可能とする環境構築を支援する機能
- 各機関リポジトリや各分野のデータプラットフォームとの連携・接続による分野・機関を越えた研究データの検索機能 **(拡充)**

② 研究データ基盤の構築・活用に係る環境の整備

- 効率的なAI活用のための、機械可読データの統一化や標準化等を含めたルール・ガイドライン整備、データマネジメント人材育成支援
- 大学における研究データマネジメントにかかる体制・ルール整備の支援 **(新規)**
- 異分野等の多次元データ解析など最先端の数理・情報科学と分野の融合によるAI・データ駆動型の新たな研究開発手法の開拓 **(拡充)**

<事業スキーム>

文科省

補助金

中核機関群
(1件)

<実施体制>

中核機関群

NII
中核機関



重要分野等のデータプラットフォームとの連携を推進



我が国の研究力の飛躍的発展へ

AI等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業

研究データ基盤高度化チーム

NII Research Data Cloudを
7つの側面から機能拡張

研究データ基盤の機能実装

活用

コード付帯機能

データ・プログラム・解析環境のパッケージ化と流通機能を提供し、研究成果の再現性を飛躍的に向上

信頼

データプロビナンス機能

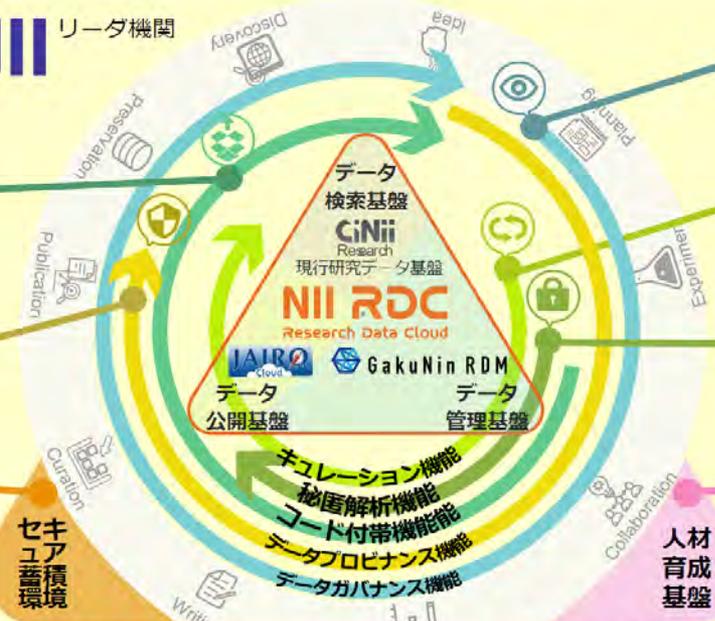
データの来歴情報の管理から利用状況を把握でき、データ公開へのインセンティブモデルを提供

蓄積

セキュア蓄積環境

安全で強固なデータの保存・保護機能を有する超鉄壁ストレージを提供し、機微な情報も安心して保全

NII リーダ機関



データガバナンス機能

管理

計画に基づきデータ管理等を機械的に支援し、DMPをプロジェクト管理に不可欠な仕組みへと変革

キュレーション機能

流通

専門的なキュレーションを実践できるエコシステムを構築し、データ再利用の促進に寄与

秘匿解析機能

保護

秘密計算技術で機微な情報も安心して解析できる環境の提供で、新しいデータ駆動型研究の世界を開拓

人材育成基盤

育成

RDMに必要なスキルを学ぶ環境を提供し、全ての研究者を新しい科学の実践者へと育成

基盤の活用に係る環境整備

プラットフォーム連携チーム

理化学研究所

リーダ機関

- ・ 機関内サービス等とNII RDCの連携機能の整理と設計
- ・ 計測機器等からの大量データを効果的に管理するための要件整理と機能開発
- ・ 管理対象となるメタデータの設計と実証
- ・ 関連する高度化機能との仕様調整と共同開発

融合・活用開拓チーム

東京大学

リーダ機関

- ・ 異なる分野間でのデータ活用やデータ連携に発展する取り組みを精査
- ・ 異なる分野間でのデータ活用やデータ連携に関する具体的なユースケースを創出
- ・ ユースケースをまとめたツールキットの作成とそれを用いた広報活動

ルール・ガイドライン整備チーム

名古屋大学

リーダ機関

- ・ 研究データの活用に適した機械可読データの統一的な記述ルール設計
- ・ 研究データの公開に必要な要項や作業フローの整備
- ・ 研究データを適切に取扱うための指針のまとめ
- ・ 学内整備のための事例形成

人材育成チーム

大阪大学

リーダ機関

- ・ 人材育成を主とした研究データ管理体制の構築を推進する学内組織構築の事例形成
- ・ 研究データ管理人材に求められる標準スキルに関する検討
- ・ 研究データ管理人材育成のためのカリキュラムの作成、オンライン学習コースの整備

中核機関群の代表からなる運営委員会が全体を統括し研究データエコシステムの全国展開に向けて共同実施機関を随時拡大

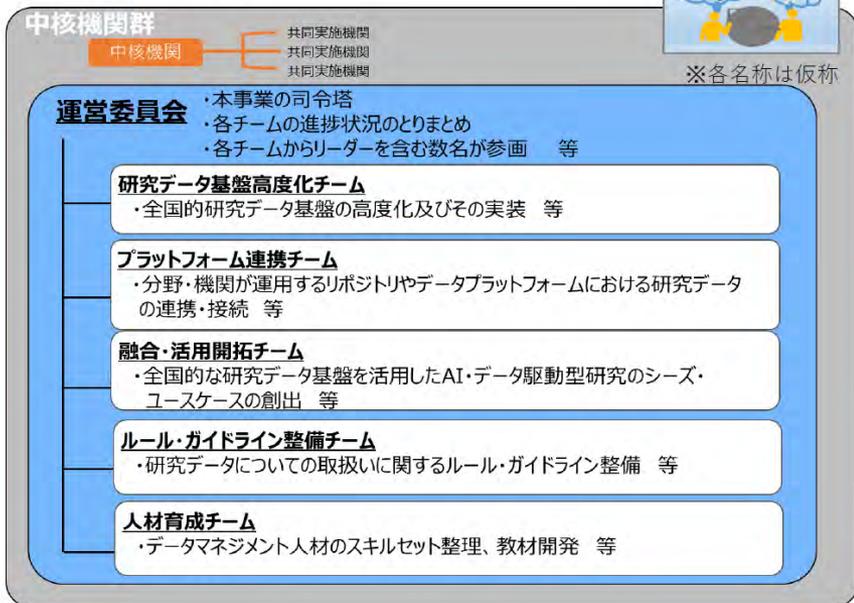
研究データエコシステムの構築に向けた具体的な取組イメージ（現行）

■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

産業界+

全国+

地域+

アカデミア

機関内

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)

- 産学官に共用可能な研究基盤について、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

④ 分野別設備のプラットフォーム形成

<p>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～)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ライフサイエンス分野 ○ 先端研究基盤の整備・維持・共用 	<p>ナノテクノロジープラットフォーム (2012～2021)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 物質・材料分野 ○ 全国的な共用体制の構築支援 	<p>マテリアル先端リサーチインフラ (2021～)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 	<p>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～)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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、全国のユーザに提供
---	---	---	---

【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＞

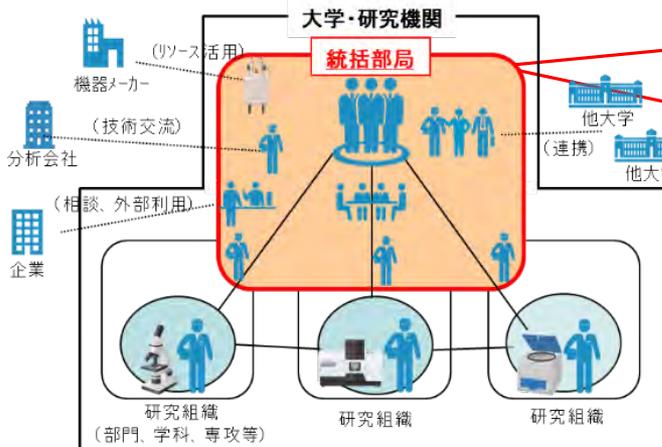
- 研究施設・機器の老朽化が進んでいる。[多数の記述]
- 研究機器等の維持管理・メンテナンスが困難
- 研究者個人の努力で研究施設・設備を維持
- 技術職員の確保に苦慮しており、継続的な活動が困難

【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>

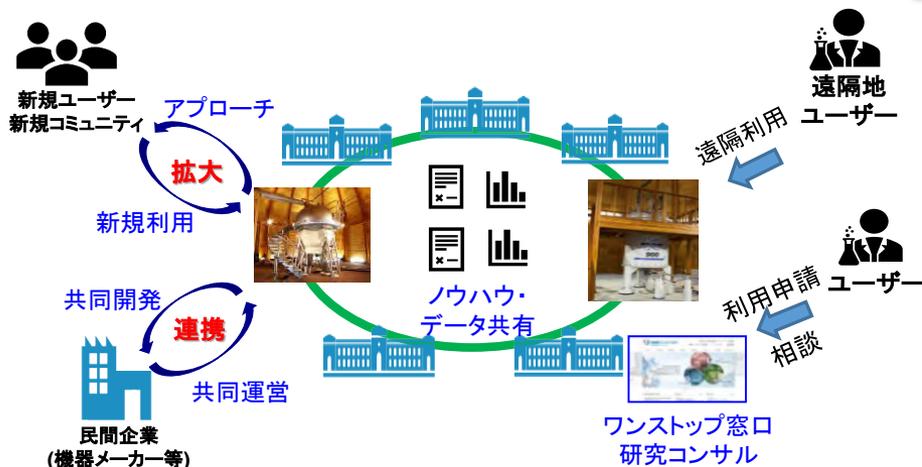
「最先端の研究施設・設備の利用のしやすさ」
4.3 (2016) ⇒ 4.0 【不十分】(2020)

【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

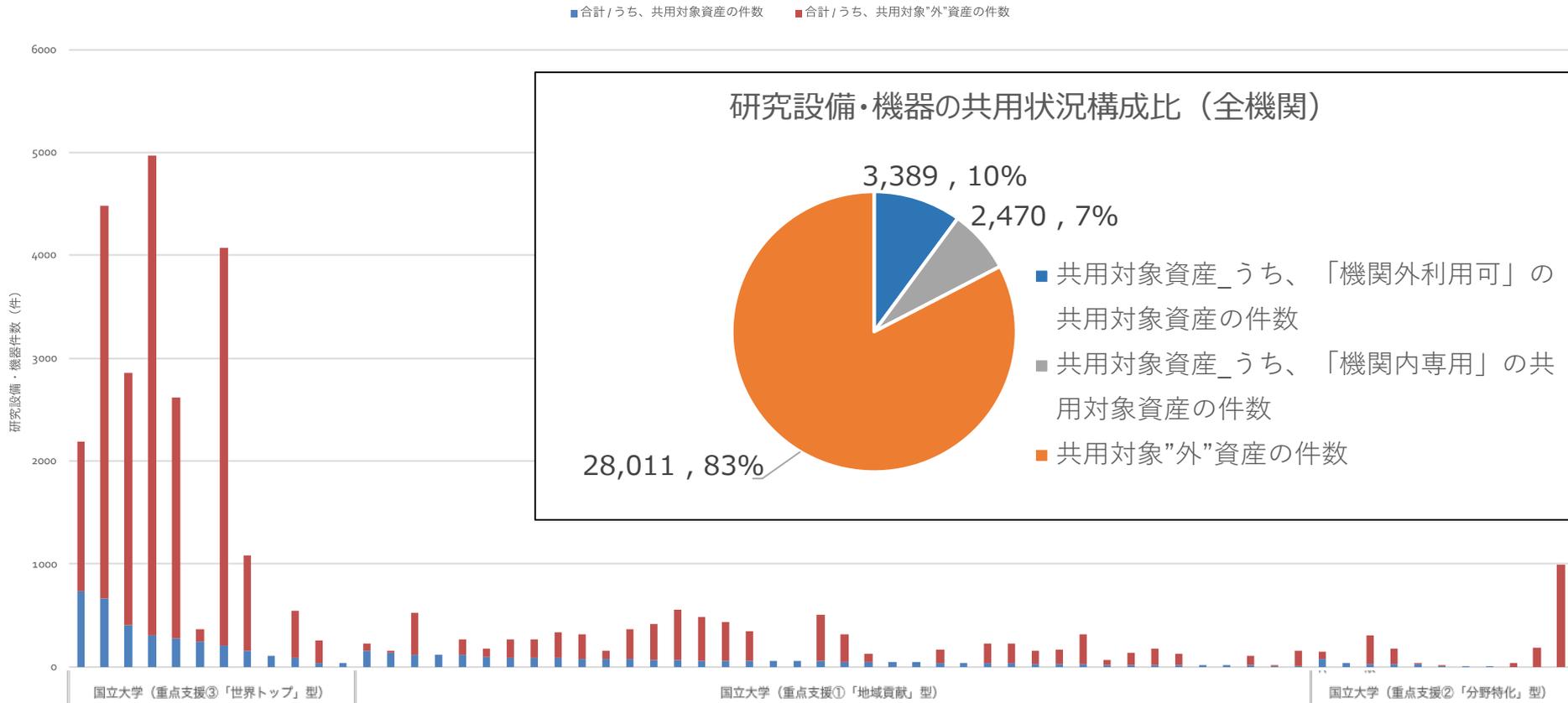
事業期間：原則5年

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）

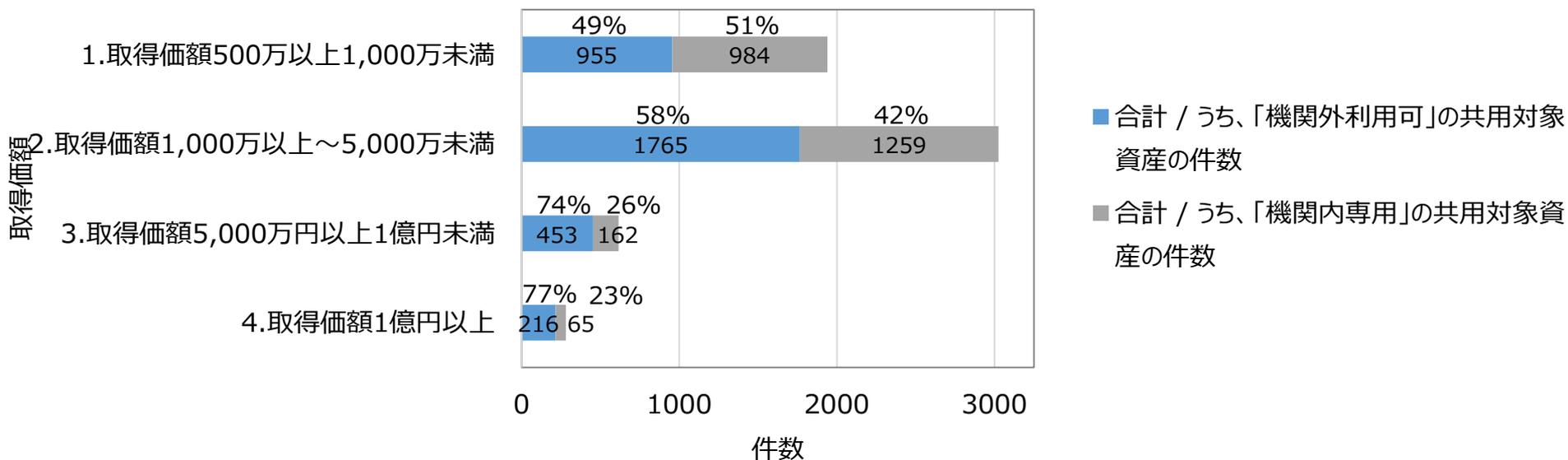


※機関によっては把握している一部の回答、共用対象資産の件数のみの回答となっている点に留意。

「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

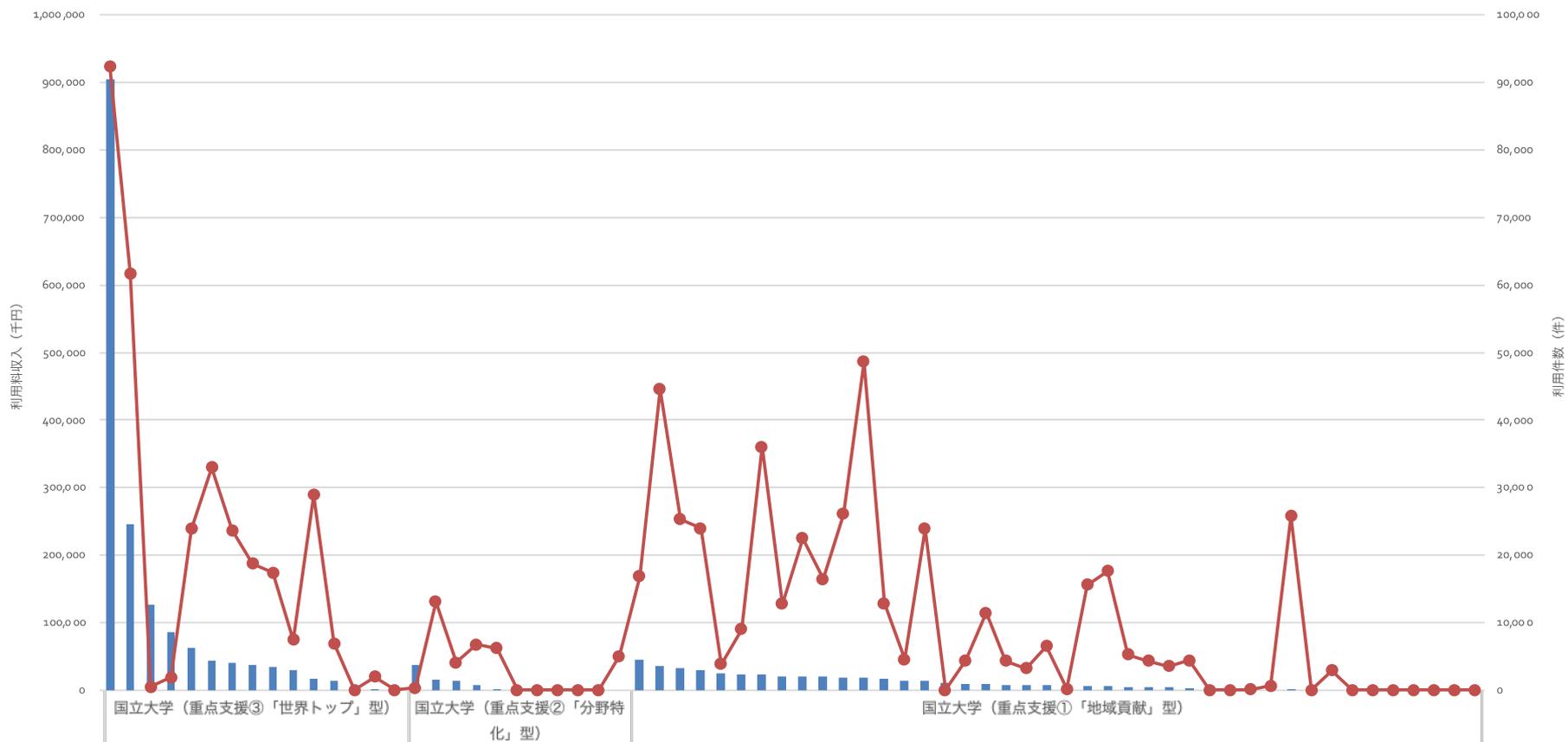


共用対象の設備・機器の取得価額が大きくなるにつれて、機関外利用可の設備・機器の構成比が増える傾向。

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）

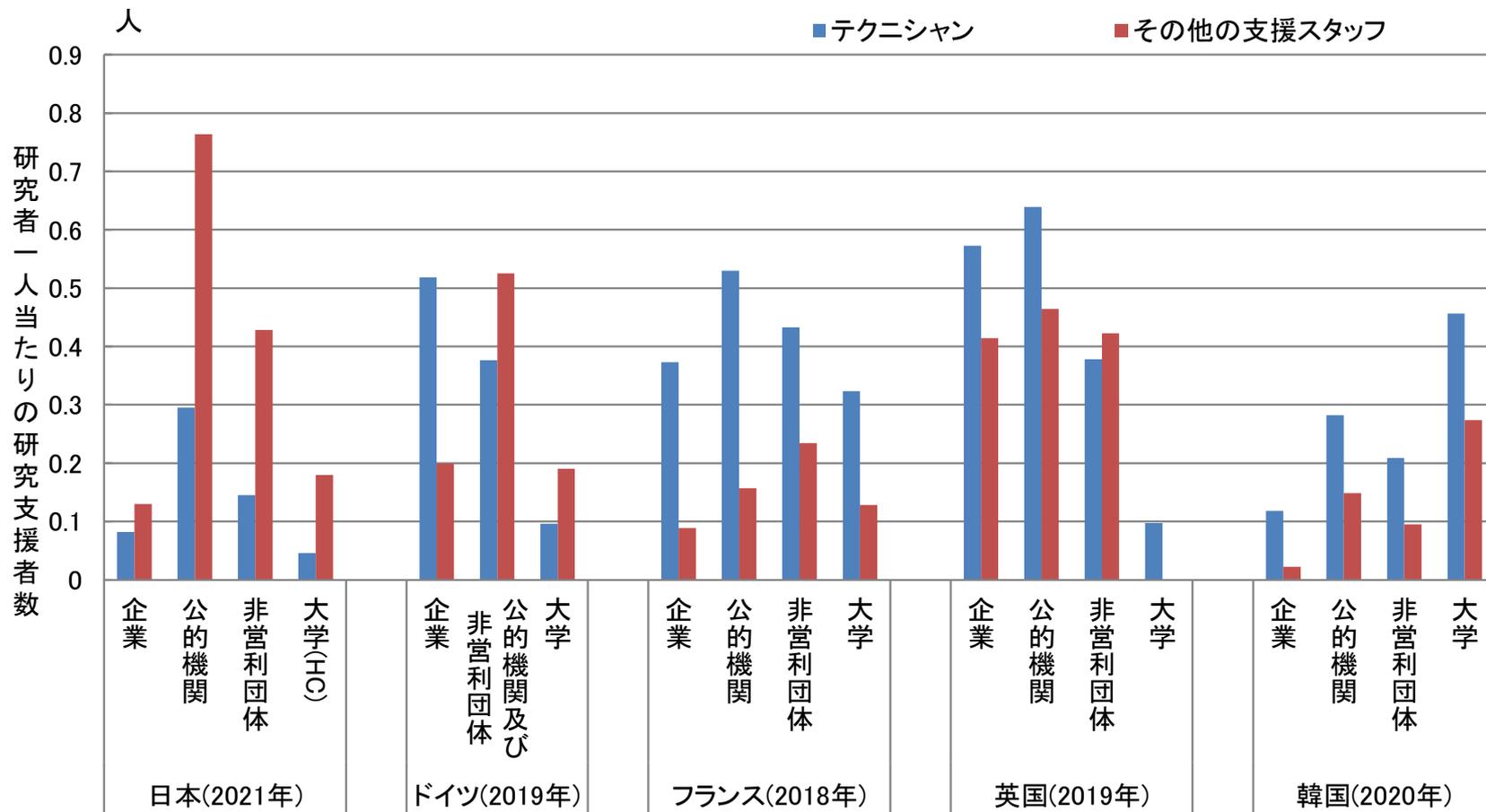
■ 2020 - 合計 / 研究設備・機器の共用による利用料の総額 ● 2020 - 合計 / 研究設備・機器の共用による利用件数



- ・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。

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"

(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

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

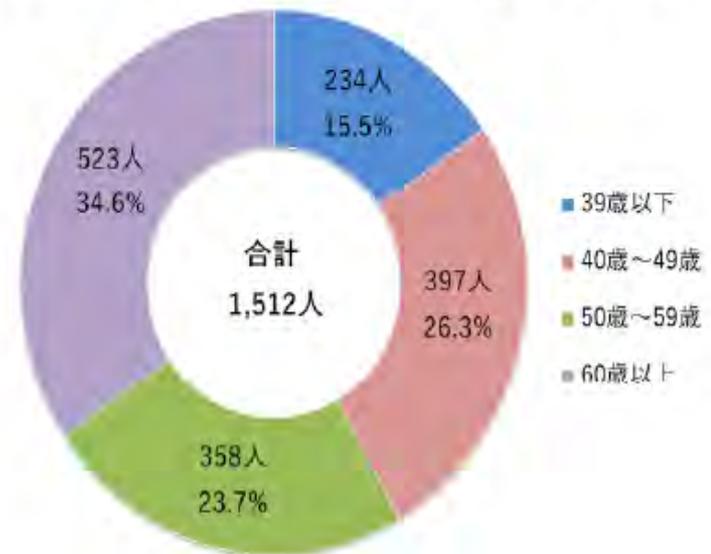
区分	国立大学等	公立大学等	私立大学等	合計
H29年度	78	16	52	146
H30年度	79	22	68	169
R01年度	81	20	76	177
R02年度	84	25	73	182
対前年度増減数	3	5	△3	5

※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



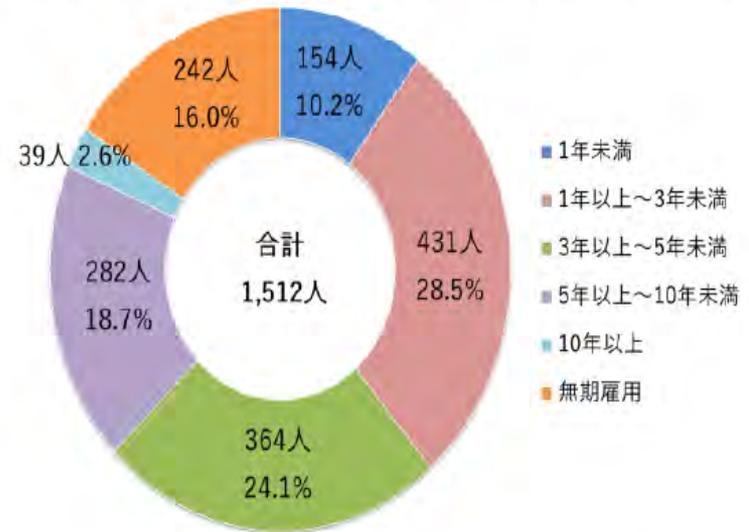
URAの配置状況

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として配置」と整理する者の職務従事状況

主たる担当業務	プレ・アワード担当	ポスト・アワード担当	研究戦略推進支援担当	プレ・アワード及びポスト・アワード担当	プレ・アワード及び研究戦略推進支援担当	ポスト・アワード及び研究戦略推進支援担当	プレ・アワード、ポスト・アワード、研究戦略推進支援担当	教育プロジェクト支援担当	国際連携支援担当
従事人数	82人	44人	76人	149人	138人	13人	208人	16人	43人
主たる担当業務	産学連携支援担当	知財関連担当	研究機関としての発信力推進担当	研究広報関連担当	イベント開催関連担当	安全管理関連担当	倫理・コンプライアンス関連担当	その他（いずれにも該当しない場合）	計
従事人数	447人	177人	8人	37人	3人	8人	12人	51人	1,512人

○「URAとして配置」と整理する者の雇用期間別人数



【語句説明】

- 「プレ・アワード業務」とは、プロジェクトの企画から設計、調整、申請までを担う以下のような業務を指す。
研究プロジェクト企画立案支援/外部資金情報収集/研究プロジェクト企画のための内部折衝活動/研究プロジェクト実施のための対外折衝・調整/申請資料作成支援
- 「ポスト・アワード業務」とは、プロジェクト採択後の適正な運営に関する以下のような業務を指す。
研究プロジェクト実施のための対外折衝・調整/プロジェクトの進捗管理/プロジェクトの予算管理/プロジェクト評価対応関連/報告書作成
- 「研究戦略推進支援」とは、国の科学技術政策の調査分析や学内研究資源の把握等、以下のような業務を指す。
政策情報等の調査分析/研究力の調査分析/研究戦略策定

○「URAとして配置」と整理する者の前職

