

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 －

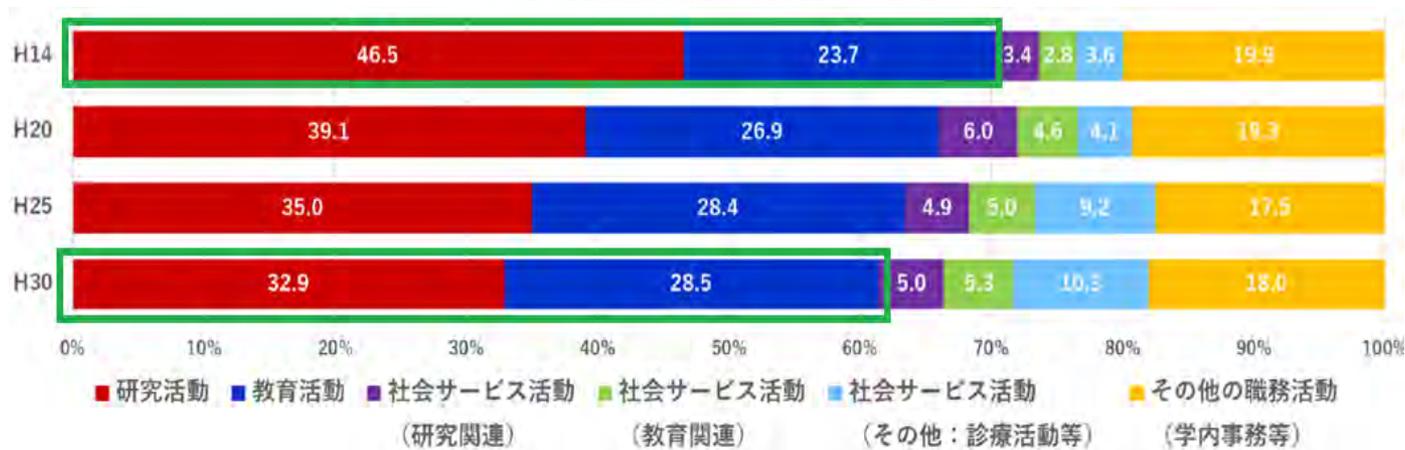


令和4年9月1日

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

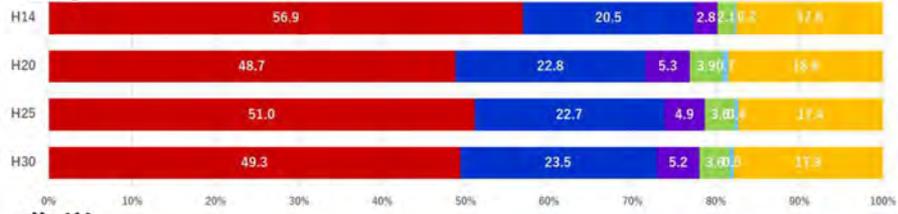
参考資料、参考データ

研究時間に関するデータ

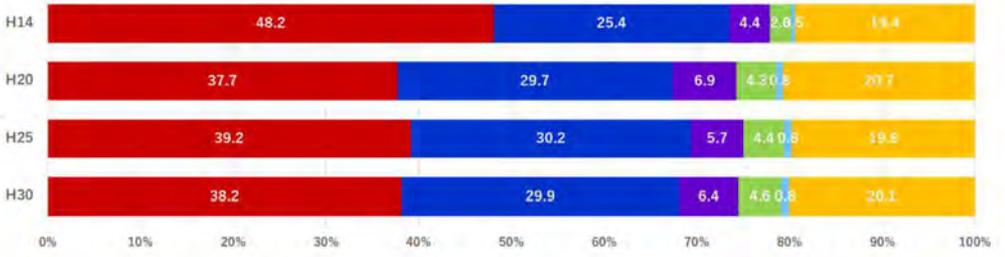
大学等教員の職務活動時間割合の推移（学問分野別）

- 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

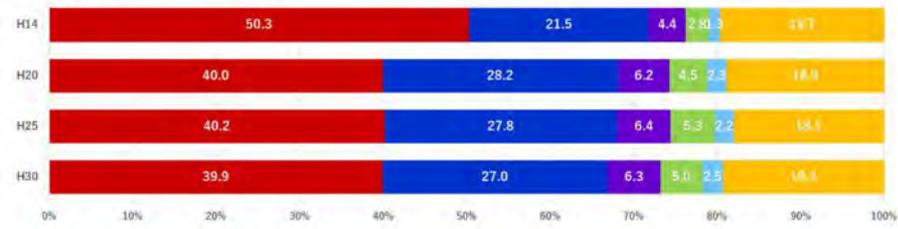
理学



工学



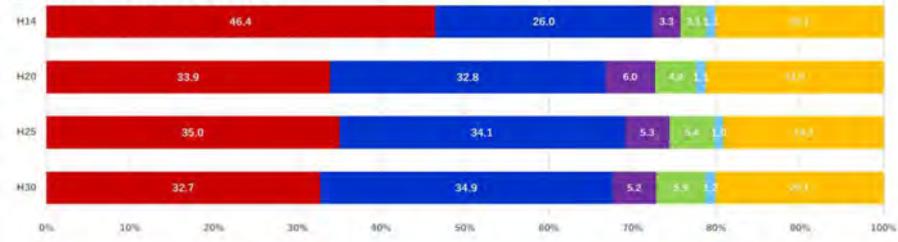
農学



保健



人文・社会科学

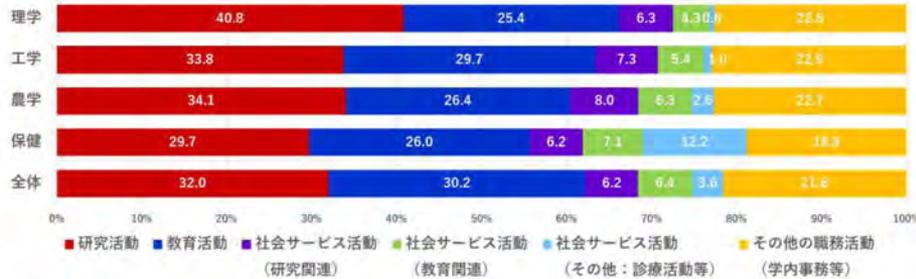


■ 研究活動 ■ 教育活動 ■ 社会サービス活動 (研究関連) ■ 社会サービス活動 (教育関連) ■ 社会サービス活動 (その他：診療活動等) ■ その他の職務活動 (学内事務等)

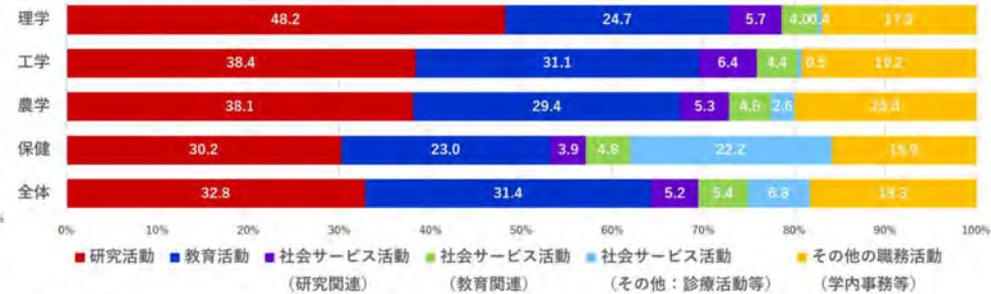
職位と学問分野別のクロス集計（平成30年度）

- 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

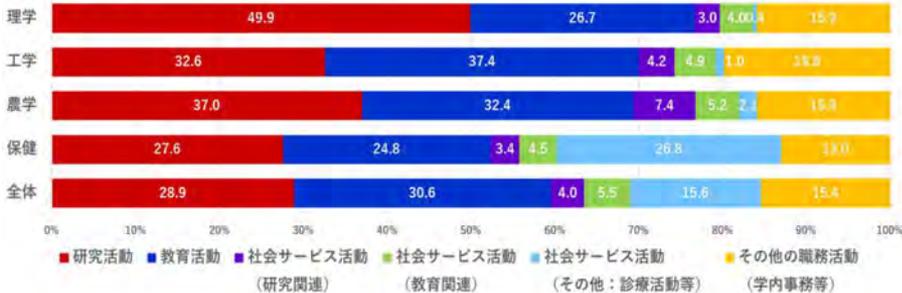
教授



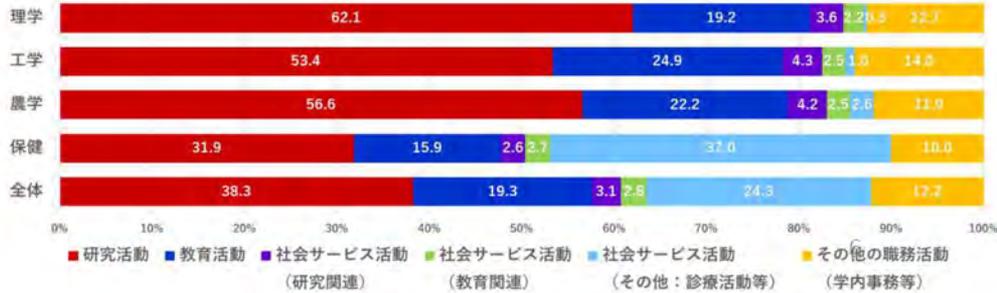
准教授



講師



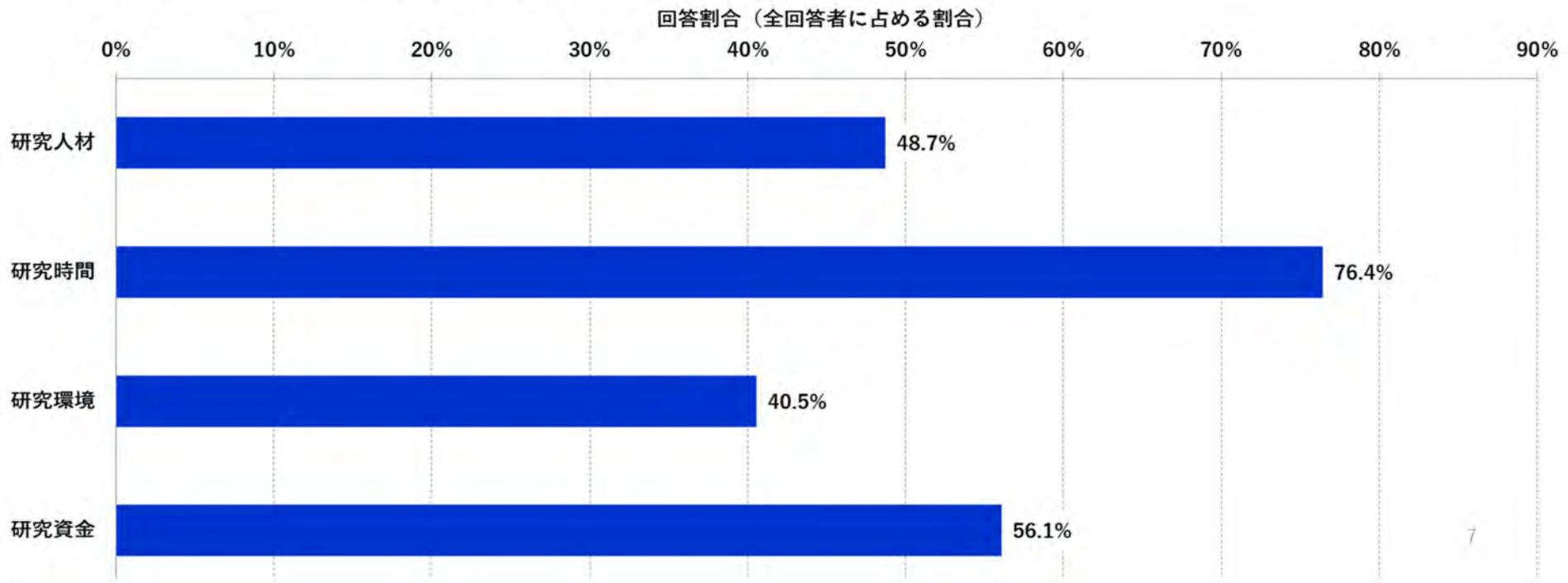
助教



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

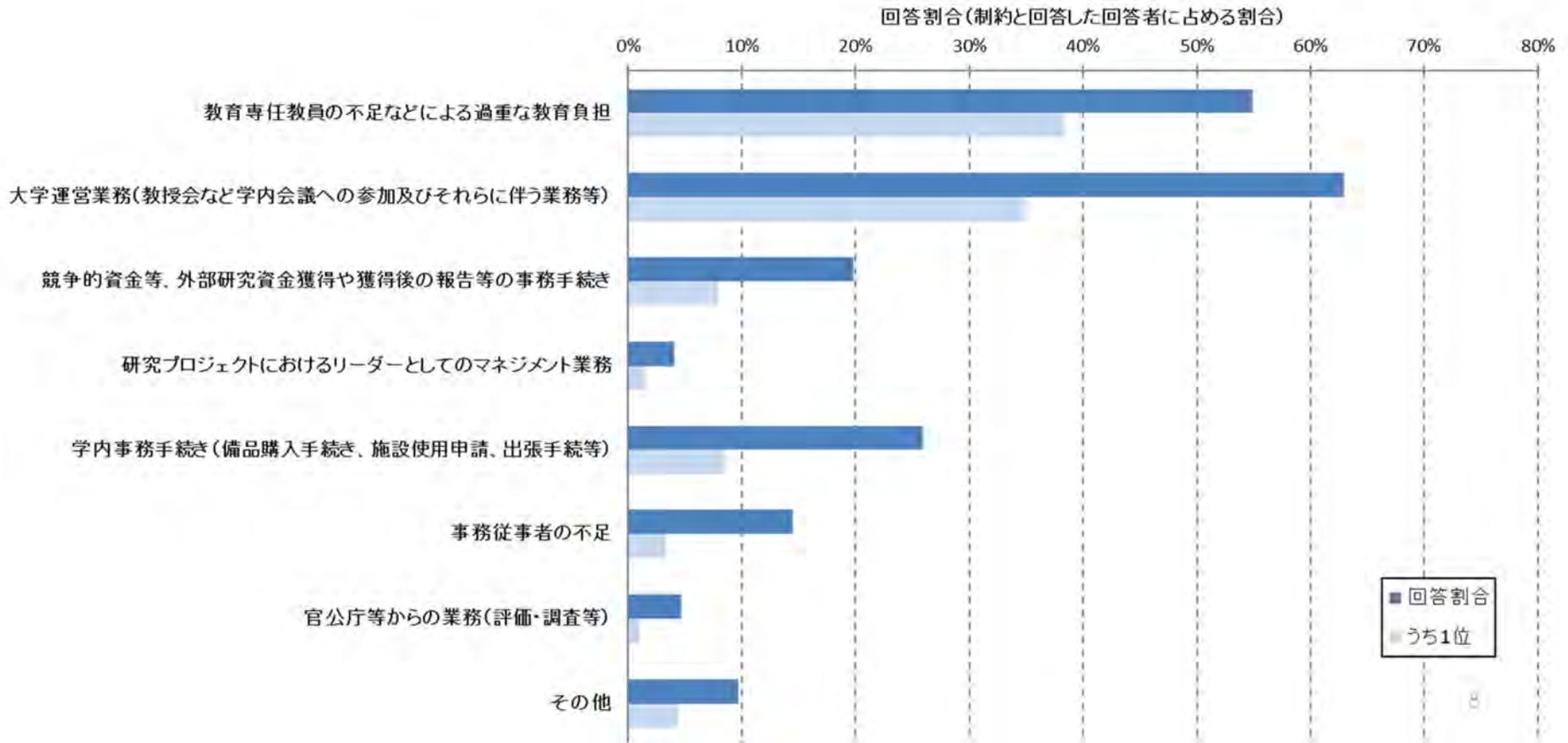
○研究活動時間割合の減少の要因を検討するため、教員が研究パフォーマンスを高める上で制約を感じている要素を（１）研究人材、（２）研究時間、（３）研究環境、（４）研究資金の４つに分類

○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

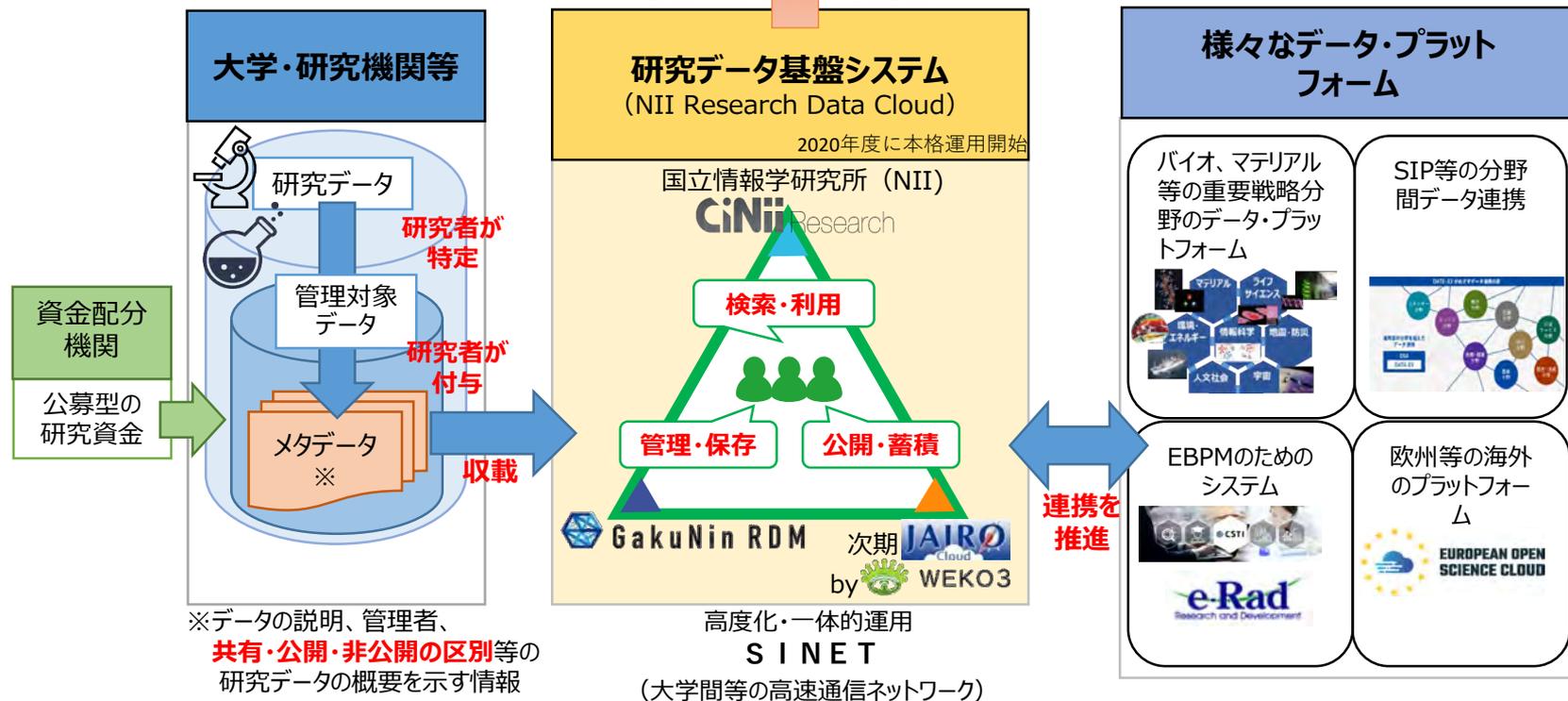
【政策文書】

- 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

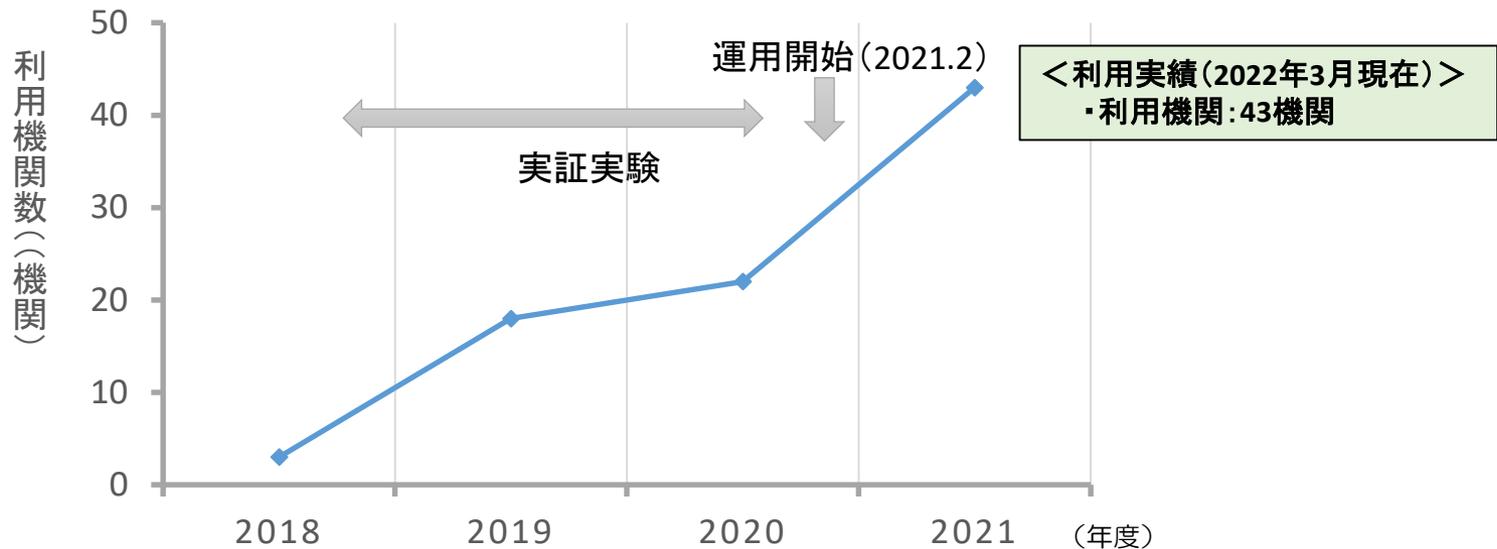


研究データ基盤システムの利用実績(1)

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

