

2023 年度 研究基盤協議会 政策提言

2024 年 3 月 25 日

一般社団法人 研究基盤協議会

政策提言検討委員会

国際卓越研究大学や地域中核・特色ある研究大学の強化促進事業において、新たな研究大学群の形成が進んでいる。これに先立ち、研究力を生み出す研究基盤構築に係わる施策では、「新たな共用システム」および「コアファシリティ構築支援」事業において多様な好事例^{※0-1}が集積された。現状の課題と成果を踏まえ、我が国の研究大学が社会課題の解決や成長分野の創出などで世界に誇る卓越性を持続する未来を実現するためには、日本の研究組織・体制の強みに即し且つ国際標準と伍する重層的な研究基盤エコシステムを構築することが求められる。

人材・資金・環境の三位一体改革の成熟に向けて、あらゆる層の研究大学^{※0-2}・研究機関を巻き込んで、研究基盤マネジメントを確固たる仕組みとして根付かせる必要がある。そのために、全国規模の研究基盤ネットワークにまとめて研究基盤マネジメントの質と量を統括すること、また、地域中核大学がハブとなり複数の大学・研究機関をつなぐ人的・組織的拠点を形成して、上記ネットワークとつなぎ、真にオールジャパンで取り組む体制を実現するという我が国独自の「研究基盤・エコシステムプラットフォーム」の構築が求められる。

上記の観点から、1) IR・共用システム、2)人材活用、3)データ分析、4)地方地域の項目について、以下に具体的な政策を提言する。

(引用及び補足)

※0-1 「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」(令和4年)など。

※0-2 研究大学には国立大学だけでなく公私立大学が含まれる。

1) IR・共用システム：エビデンスに基づいた研究基盤マネジメント(EBRIM)の確立

現在、意思決定や計画の立案に必要な情報を収集し、分析、可視化する IR(インスティテューショナル・リサーチ)といったエビデンスに基づく大学経営は、教学だけでなく、研究や財務、人事などの幅広い分野での活用が期待されている。その中で、研究を支える研究設備の整備など研究基盤に関わるマネジメント(研究基盤マネジメント)においても、意思決定に向けた研究基盤 IR の構築が始まっている※1-1。

先端研究基盤共用事業の推進により、研究設備の活用は共用という形で大きく進んできた。研究基盤 IR では、研究設備の利用状況や需要を明確にすることで、将来的な研究設備導入の必要性や優先度が明らかになる。また、研究設備の導入・活用・廃棄といった研究設備のライフサイクルにおいて、既存設備の活用、新規導入・更新に必要なエビデンスを提供する。一方、これら共用の効果や成果把握が不十分であり、研究力強化に向けた研究基盤マネジメントが、十分に機能を果たせていない※1-2。そのためには、エビデンスに基づいた研究基盤マネジメント(EBRIM)の体制の構築が必要である。

1. エビデンスに基づいた研究基盤マネジメント(EBRIM)の体制の構築

研究基盤 IR の持続的な推進体制の構築、「戦略的設備整備・運用計画」策定といった中長期の計画に耐える研究基盤 IR の機能強化と方法論の確立、研究基盤に対するガバナンス強化など、研究、教育の価値を最大化する研究環境の実現に向けたエビデンスに基づいた研究基盤マネジメント体制構築への政策支援が必要である。

2. 研究基盤に関わるデータ収集の飛躍的効率化

研究基盤 IR の要はデータ収集である。データ収集の飛躍的効率化が望まれる。特に Impact(論文や特許といった研究設備による生産性にかかる2次的項目) にかかるデータの収集には国全体の動きが必要である※1-3。

(引用及び補足)

※1-1

研究基盤 IR は、研究を行う機関において研究基盤に関するデータおよび情報を収集し分析することで、より効果的な研究基盤マネジメントの実現を支援するものである。具体的には、研究設備の導入に関する意思決定、活用の改善、さらには戦略的設備整備計画の策定のために多面的に収集した研究設備に係るデータを分析し活用する活動であると定義される。

※1-2

研究基盤 IR の構築は過渡期であり、課題が明らかになってきている。その中の一つの課題が、研究基盤 IR の持続的な推進体制である。研究基盤 IR は、統括部局での活用が主であるが、共用においては、研究設備の管理者は統括部局に限らない。部局にいる研究設備の管理者は教員や技術職員であるが、これらのステークホルダーに対していかに研究基盤 IR を自分ごととして捉えてもらうかは、データ収集・提供に影響し研究基盤 IR の推進やその持続性に大きく影響を与える。そのため、研究基盤 IR の機関内における周知、役割の理解、

認知はこれからの課題となっている。また人材といった資源（人的リソースなど）が限られる中で研究基盤 IR をどう構築し取組むかといったリソース不足の課題もある。さらに、研究基盤 IR の定着には、データ活用による改善事例をステークホルダーに見せる必要があり、研究基盤 IR による改善事例、好事例として、機関内の研究設備の高度化、更新や戦略的設備整備運用計画にいかに関活用できるかなど、エビデンスに基づいた研究基盤マネジメントがより重要となる。

※1-3

研究設備のパフォーマンスを測るための Accessibility（稼働率、収益性やコストなどの効率性にかかる研究設備や利用そのものにかかる 1 次的項目）にかかるデータ収集は、財務や資産データといった他のシステムとも連携しながら、情報収集の効率化が行われている。一方で、Impact（論文や特許といった研究設備による生産性にかかる 2 次的項目）にかかるデータは、現在多くの機関で基本利用者の報告や謝辞記載に依存していることからその把握は不十分である。

2) 人材活用：技術職員のキャリアパス構築と流動性システムの制度化

我が国の研究力の向上と若手研究者の総合支援のためには技術職員の存在が必要不可欠であることは言うまでもない。しかし、国立大学法人などの採用試験においても分野によっては定員割れをするなど、技術職員を目指す若者は少ないのが現状である。こうした状況から脱却して技術職員が魅力ある「職」として認知されるためには、キャリアパスを明確化し、全国で活躍できる場を構築することが必要である。そのために以下に示す新しい技術職員像について提言する。なお、技術職員には様々な雇用形態が混在しているが、ここでは常勤の教育研究系技術職員の活躍促進に焦点をあてる。

1. 技術職員の定義・役割を明確にすること

技術職員の役割（業務と責任）を明確にし、所属機関に関わらず技術職員が活躍できる適切な仕組みを整備することが求められる※2-1。

2. 技術職員が魅力ある職業となるためのキャリアパス構築

技術職員が魅力ある職業として広く社会に認知され、新規採用者だけでなく、研究者や民間企業の技術者からの転入を容易にするためには、キャリアパスを確立させ、待遇や社会的地位を向上すべきである※2-2。

3. 流動性システムの構築

技術職員の活躍の場の拡大、組織の活性化が期待される技術職員の人事制度を確立すべきである※2-3。

（引用及び補足）

※2-1

・技術職員は数だけ確保できればいいというものではなく、質も重要である。その質（技術力）を保証するため、各分野において統一的な資格認定などの制度を確立する必要がある。資格や分野ごとの優れた技能技術の評価をもって、待遇を決定すべきである。

※2-2

・コアファシリティ採択機関など先進的な取り組みをしている大学では職位・職階を見直すことで、高度な技術力獲得へのモチベーション向上などが図られている。
・国策として大学に技術職員組織を整備し、組織をマネジメントする専門人材（管理職）を技術職員の中で育成すべきである。

※2-3

・技術職員は各国立大学法人や高等専門学校で雇用されており、人数、配置、待遇などは各法人の裁量で決定される。そのため特定分野の技術職員の不足、技術職員が行うべき業務を教員が担うなど、各機関で技術職員の業務には大きな差異がある。このことが流動化の妨げとなり、キャリアアップを図れない要因でもある。技術職員の技術力が全国で統一的に認定され、人事が流動的になれば我が国の研究支援体制が大きく飛躍することが期待できる。

- ・具体的な流動性の例として、(1)キャリアアップのための完全移籍や期間を定めた在籍出向、(2)地域ブロック内の人事交流、(3)特定専門技術の出張対応、(4)複数機関の特定業務を担うクロスアポイントメント制度の導入などが考えられる。

3) データ分析：研究力強化に資する研究支援者の高粒度データ取得の必要性

我が国の研究環境に関して、科学技術・科学政策研究所(NISTEP)の「科学技術指標」※3-1および「統計集」※3-2ほか多くの統計が報告されてきた※3-3。令和4年度産学連携マネジメント調査においては、研究基盤協議会の協力により初めて教育研究系技術職員が定義され、実数調査が行われた。

これに対する内閣府 e-CSTI(Evidence data platform constructed by Council for Science, Technology and Innovation)による解析結果※3-4から、教育研究系技術職員の人数に加えて男女差、年齢区分、博士課程修了者の割合などが明らかとなった。人数はおよそ1万人、男女比は半々、女性は40~49歳が突出して多い特徴がある。また、有期無期の比率は6:4、無期雇用者の男性割合は高いが(30~59歳においては87%が無期雇用)、女性は有期雇用者割合が高い(女性全体における78%が有期雇用)ことが明らかになった。文科省研究開発基盤課が2015年に行った「先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業などにおける専門スタッフアンケート調査」※3-5や2021年1月に発表された国立大学法人機器・分析センター協議会による「技術職員の職務環境・実態調査結果」※3-6によると、4~5割の技術職員が技術補佐員の育成を含む管理業務に関わり、自身の技術研鑽に時間が取れていないことがわかっている。

上記のデータ分析に関する最近の成果を踏まえ、研究環境指標※3-7に基づいた研究力強化の政策立案を実現する仕組みとして、研究支援を担う技術職員の高精度および高粒度データ取得の必要性を提言する。

1. 技術職員に関する高精度調査

「科学技術指標」と「産学連携マネジメント調査」の統計データを連携させ、研究者一人当たりの技術職員数を正しく見積もることが必要である。その際、技術職員の職務実態が多岐にわたっていることから、技術職員数の見積もりにおいてはフルタイム換算データを用いた議論が望まれる。

2. 技術職員の活躍を可視化する高粒度調査

e-CSTI調査で設備・機器の取得価格と機関外利用可の割合、共用化率、活用度が明らかとなったが、特に注目すべきなのは共用化率、活用度が20%, 60%程度にとどまっていることである(資料編 p11)。この理由を明らかにするために、共用設備の活用度と関連技術職員の配置について相関調査を実施すべきである。その際、研究者との効果的なパートナーシップで業務を担う技術職員、URA、事務職員などの研究支援者の推奨されるチーム構成とポジショニングを例示することが求められる(例えば、文部科学大臣表彰研究支援賞のケーススタディ※3-8)。

(引用及び補足)

※3-1

<https://www.nistep.go.jp/research/science-and-technology-indicators-and->

scientometrics/indicators

※3-2

・文部科学省 科学技術・学術政策研究所、科学技術指標 2023、調査資料-328、2023年8月 第2章研究開発人材 2-3-1 各国部門別の研究支援者、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、2-3-3 日本の部門別男女別の研究支援者の推移

https://www.nistep.go.jp/sti_indicator/2023/RM328_table.html

※3-3

各統計において、研究支援者（研究補助者、技能者、研究事務その他の関係者）の区分が回答機関によって解釈が異なり、技術職員は、研究補助者もしくは技能者として区分されている。科学技術関連の政策文書などにおいて、研究者一人当たりの研究支援者数が諸外国に比べて低いことが研究力低下の環境要因のひとつとしてエビデンス表示されてきたが、研究者一人当たりの研究支援者数の増強と技術職員の活躍促進を議論する際には議論する際には注意が必要である。

・科学技術政策担当大臣など政務三役と総合科学技術・イノベーション会議有識者議員との会合 令和4年5月19日研究に専念できる時間の確保について 資料1-2

https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/yusikisha/20220519/siry01_2.pdf

・令和4年版 科学技術・イノベーション白書 第1章 我が国の研究力の現状と課題 第3節 研究人材

https://www.mext.go.jp/content/20220608-mxt_kouhou02-000023228_2.pdf

※3-4

・第17回 科学技術・学術審議会 研究開発基盤部会 配布資料1-2 e-CSTIによる研究機器・設備の共用状況と教育研究系技術職員の調査結果について

https://www.mext.go.jp/content/20230131-mxt_kibanken01-000027480_1.pdf

※3-5

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu17/siry0/_icsFiles/afieldfile/2015/08/11/1360840_06_1_1.pdf

※3-6

<https://jcrea.jp/index.html>

※3-7

内閣府科学技術・イノベーション推進事務局参事官（研究環境担当）「研究力を多角的に分析・評価する新たな指標の開発について」の中で、「研究環境指標」が示されている。

https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/yusikisha/20221208/siry01_1.pdf

※3-8

https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/mext_01224.html

4) 地方地域：地方・地域大学に求められる研究基盤整備と実情に見合った評価指標の確立

地方創生への貢献をミッションとする地方・地域大学には、それぞれの大学における研究推進はもちろんのこと、地域でのプレゼンスを存分に発揮するための取組みも求められる。地方公共団体、地域の産業界および金融機関などとの連携を構築しながら、地方・地域の発展を実現する必要がある。このような中、地方・地域の人財・環境・資金の好循環を生み出すには、地方・地域大学の実情を認識し、国をも巻き込みながら、地方・地域と大学が一体となった研究基盤整備体制の構築が望まれる。

1. 地方・地域大学の評価の在り方

地方・地域大学は地方創生を担う地方・地域の企業などの研究開発を支える大学として、地方・地域の強みを活かしたイノベーション創出に必要な研究基盤を整備・運用・共用^{※4-1}していく必要がある。そのためには、地方・地域大学が地方・地域の発展をも見据えた明確なビジョンを設定し、それぞれの地方・地域大学の実情に見合った研究基盤の整備・運用・共用に係る成果および実績を正当に評価することが求められる。

2. 研究設備・機器予算要求等における評価指標

共通政策課題分（基盤的設備等整備分）などの概算要求において、評価基準が現在どのように設定されているのか不明である。今後、地方・地域特性を踏まえた多様な研究基盤マネジメントが各大学において展開されると期待される。このことに対応した新たな視点の評価指標^{※4-2}に基づく審査が望まれる。

3. 地域中核・特色ある研究大学強化促進事業との関連

特に、地域中核大学を担う地方・地域大学は全国をつなぐハブとなり、研究基盤マネジメントを確固たる仕組みとして根付かせる必要^{※4-3}がある。地域中核事業評価において研究基盤整備・運用・共用に係る成果および実績を重要な審査項目とする必要がある。

（引用及び補足）

※4-1

2022年7月29日に開催された「琉球大学コアファシリティ構築支援プログラムシンポジウム～地方大学における研究基盤の在り方とは～」では、地方大学における研究基盤の運用体制や、それぞれの大学が構築した地域ネットワークにおける活動・連携状況が紹介され、さらには研究基盤を構成している共用設備・機器の運用データなどを基に活発な議論が行われた。その中で、地方大学における共用設備・機器の運用は、学術成果の創出のみならず、地域振興や産学連携に大きく貢献することがデータから示唆されると共に、貢献度を高めるためには技術職員の力が重要との見解が示された。一方で、多くの地方大学では研究基盤の運用や設備・機器の共用化における課題として、整備財源や運用人材の確保・育成をあげており、その解決に向けた取組みが必要であることが確認されている。

※4-2

地方・地域大学における評価項目に必要な事項の例として、以下の事項が挙げられる。

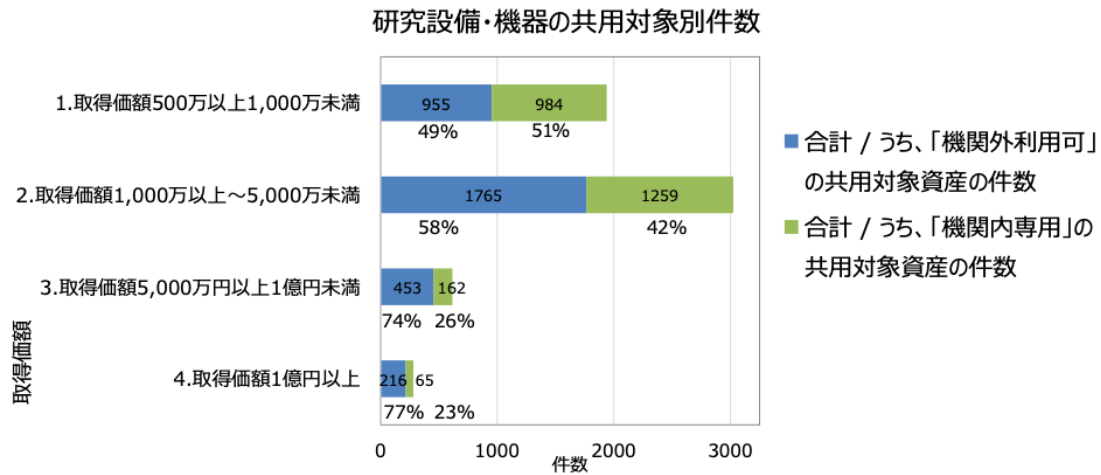
- ・共用設備の利用実績に関連した論文数、知的財産件数、共同研究件数・収入金額だけでなく、地方・地域産業界からの技術相談件数、依頼分析件数・収入金額の実績などを評価指標として設定することが考えられる。
- ・地方・地域大学には地方・地域産業のイノベーション創出もさることながら、生産性向上や品質管理への支援を牽引し、研究力を活かして地域課題解決をリードすることが求められる。これらの評価指標として、地方自治体や周辺高等教育機関とのコミットメントの状況（地方・地域独自の研究基盤ネットワーク形成、ネットワークにおける研究設備・機器相互利用、依頼分析、共同研究、技術支援人材の交流事例など）の設定が考えられる。

※4-3

地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージの「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業」において、研究設備・機器の共用推進が大学間連携で深化していくことが望まれている。地域中核・特色ある研究大学強化促進事業などの公募要領 12 ページに「関連する留意事項」として研究設備共用への関与の重要性が示されている。

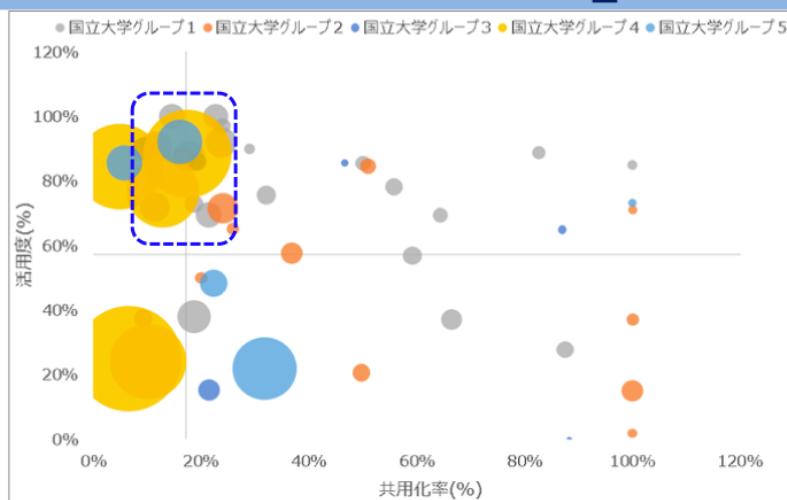
5) 統計資料

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



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・機器の共用化率と活用度の状況_国大（2021）



活用度 (%) = 利用資産件数 / 共用資産件数
(共用対象設備のうち1回以上共用された設備の割合)

共用化率 (%) = 共用対象資産件数 / 保有資産件数
補助線は対象機関全体の平均

- 共用化率は20%程度・活用度が60%以上の機関が多い。
- 活用度が50%以下の機関も散見される。

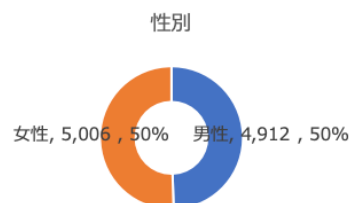
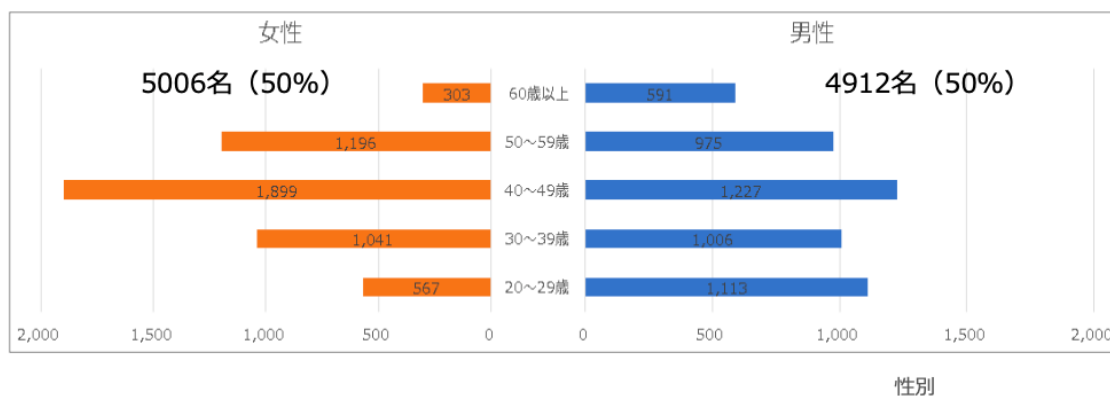
【グループ1】 地域貢献+専門分野の強みを持ち、病院を有する国立大学
【グループ2】 地域貢献+専門分野の強みを持ち、病院を有しない国立大学
【グループ3】 専門分野に特化した国立大学
【グループ4】 世界と伍する国立大学のうち、指定国立大学
【グループ5】 世界と伍する国立大学のうち、指定国立大学以外

産学連携に取り組む国大70機関のうち、集計に有効な48機関の結果を表示

12

引用元 2023.1 e-C S T I による最新の分析結果と教育系技術職員の調査結果 内閣府 科学技術イノベーション推進事務局 白井参事官

教育研究系技術職員調査結果（2021） 性別・世代別集計

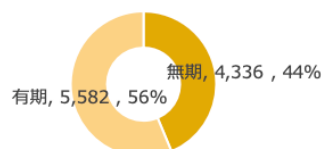
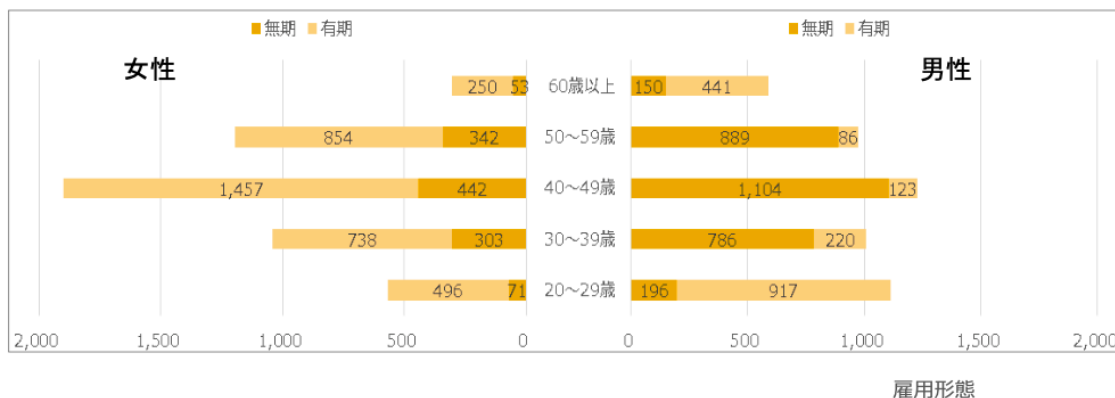


- 男女比は半々。
- 女性は40～49歳の人数が突出して多い。

産学連携に取り組む国大70機関のうち、69機関からの回答を集計

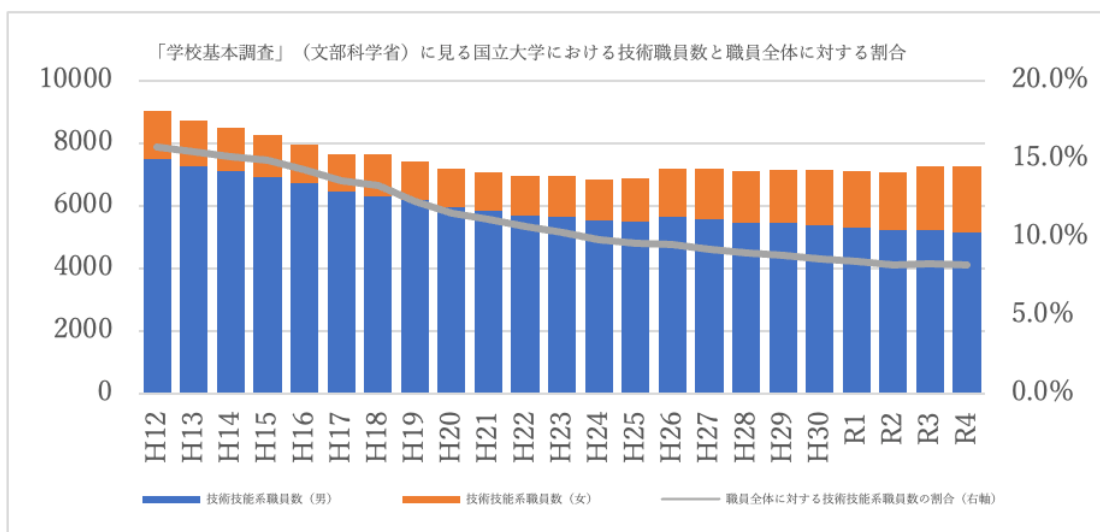
17

教育研究系技術職員調査結果（2021） 性別・世代別集計の雇用条件別の内訳



- 無期雇用は4割程度。
- 男性の30～59歳において無期雇用割合が高い（約87%）。

引用元 2023.1 e-C S T I による最新の分析結果と教育系技術職員の調査結果 内閣府 科学技術イノベーション推進事務局 白井参事官



「学校基本調査」(文部科学省)に見る国立大学における技術職員数と職員全体に対する割合