

2026年5月18日
J-PEAKS勉強会

日本の研究システム刷新の提案

－第7期科学技術・イノベーション基本計画より－



内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局 統括官
井上 諭一



プロフィール



井上 諭一 (いのうえ ゆいち)

内閣府科学技術・イノベーション推進事務局
統括官

九州大学工学部卒業。1991年同大学院工学研究科を中退し科学技術庁入庁。これまで、日本の地震調査研究体制の整備、スーパーコンピュータ「京」の開発、海洋資源調査システムの開発、給付型奨学金制度の創設、AI戦略の策定などに従事。2001年から2004年の間、在ドイツ日本大使館で科学アタッシェ、2022年G7科学技術大臣会合では我が国シェルパを務めた。文部科学省官房長、同科学技術・学術政策局長等を歴任し、2025年7月より現職。

時代は変わる

エズラ・ヴォーゲル「Japan as Number One」(1979)
 経済白書「もはや戦後ではない」(1956) コンピュータ、インターネット、サービス変革

高度経済成長期

第3次産業革命(IT革命)

AI、IoT
 第4次産業革命

1955年(S30)

1990年(H2)

2024年(R6)

人口

8928万人

1億2361万人

1億2400万人

合計特殊出生率

2.37

1.54

1.15

平均寿命 男

63.60歳

75.92歳

81.09歳

女

67.75歳

81.90歳

87.13歳

専業主婦／共働き

—

897/823万世帯

508/1300万世帯

労働 第1次産業

1536万人

451万人

192万人

第2次産業

997万人

2099万人

1525万人

第3次産業

1557万人

3699万人

5064万人

高等教育進学率

10.1%

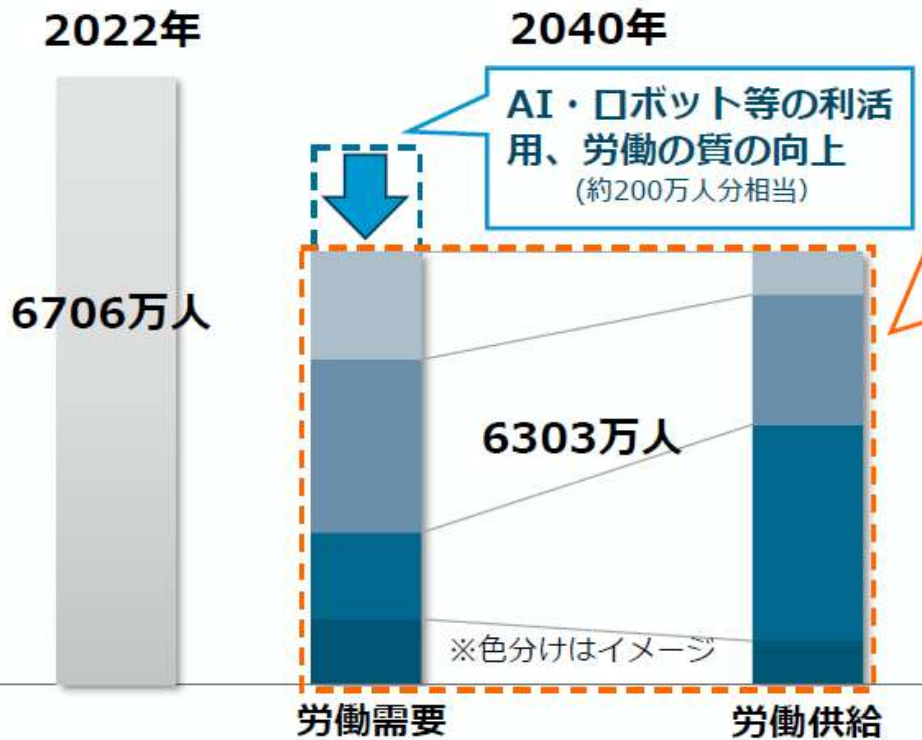
53.4%

86.5%

2040年の就業構造推計(改訂版)の概要

経済産業省の資料より

- 2040年に十分な国内投資や産業構造転換が実現する場合^(注)、人口減少により就業者数は約6700万人^(2022年)から約6300万人となるが、AI・ロボット等の利活用やリスキリング等により労働需要が効率化され、全体で大きな不足は生じない。
- 一方で、職種・学歴・地域間では需給ミスマッチが生じるリスクがあり、事務職(約440万人)や文系人材(約80万人)が余剰、AI・ロボット等利活用人材(約340万人)を含む専門職や現場人材(約260万人)、理系人材(約120万人)が不足する可能性。



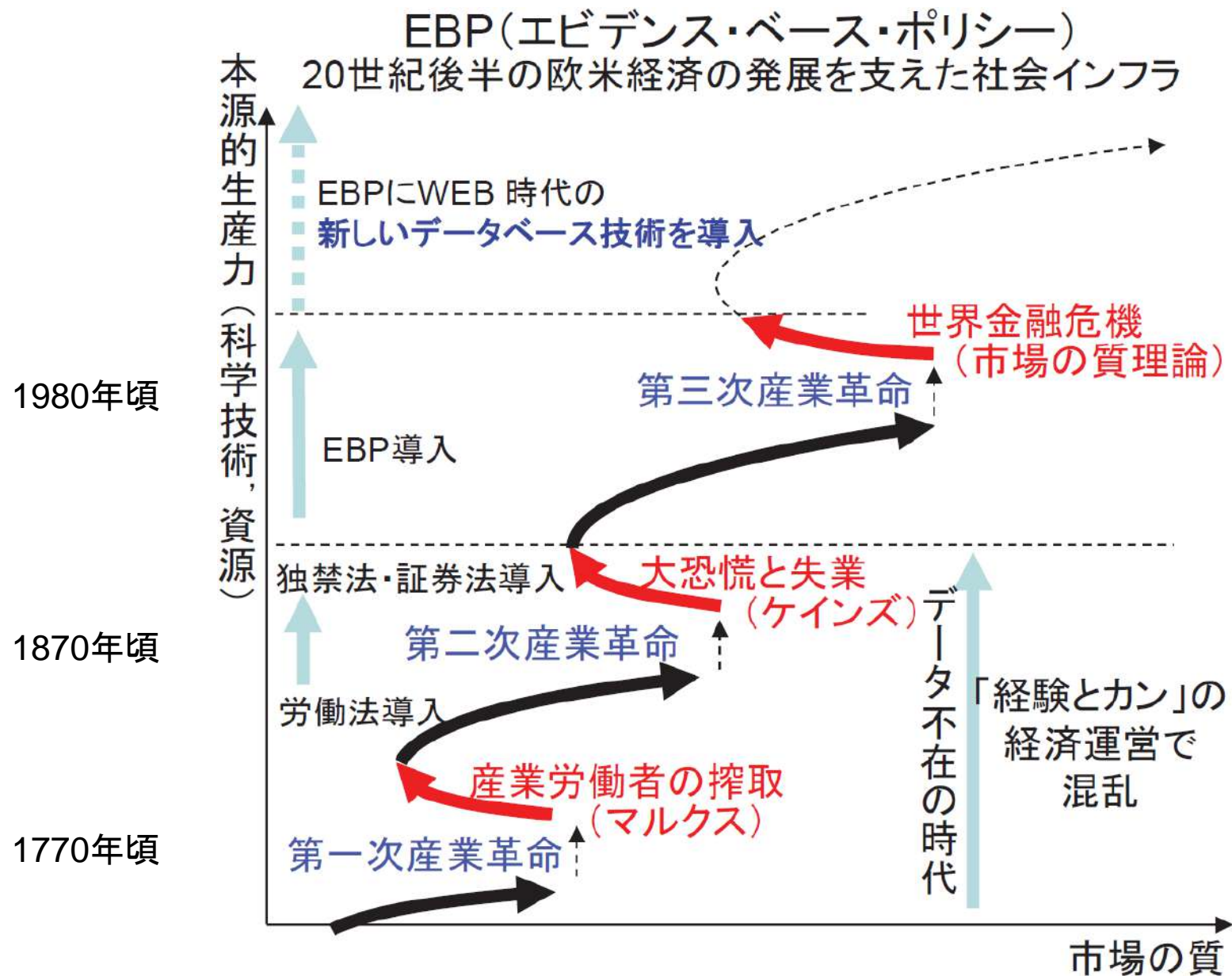
職種別	専門職		事務職	現場人材	
	うち AI・ロボット等の利活用を担う人材	うち 生産工程従事者		うち 大卒・院卒 理系	うち 大卒・院卒 文系
2040年 需給ミスマッチ	-181万人	-339万人	437万人	-260万人	-206万人
2040年需要数/供給数	1867万人/1686万人	782万人/443万人	1039万人/1476万人	3283万人/3023万人	731万人/525万人
2022年就業者数	1288万人	236万人	1455万人	3637万人	835万人

学歴別	高卒 (普通科)	高卒 (工業科)	高専卒	大卒・院卒 理系	大卒・院卒 文系
2040年 需給ミスマッチ	32万人	-91万人	-15万人	-124万人	76万人
2040年需要数/供給数	778万人/810万人	538万人/448万人	77万人/62万人	899万人/775万人	1549万人/1625万人
2022年就業者数	899万人	534万人	64万人	689万人	1678万人

職種・学歴間のミスマッチ

(注) 2025年6月経済産業省産業構造審議会経済産業政策新機軸部会「第4次中間整理」における2040年の産業構造推計(新機軸ケース)を前提としている。また、2022年就業者数は、総務省「就業構造基本調査」(令和4年度)、文部科学省「学校基本調査」(令和4年度)の調査票情報を基に経済産業省が独自に作成・加工して利用しており、提供主体(総務省、文部科学省)が作成・公表している統計等とは異なる。
 (注) 職種分類は令和4年就業構造基本調査で用いた職業分類(総務省)による。「専門職」は、専門的・技術的職業従事者を指す。うち「AI・ロボット等の利活用を担う人材」は、機械技術者やその他の情報処理通信技術者等の職種を集計。「現場人材」は、生産工程従事者、建設・探掘従事者、サービス職業従事者等の職種を集計。学歴は学校基本調査上の学部学科コードを元に分類(「院卒」には修士卒・博士卒を含む)。なお、右表には主要な項目のみ掲載しているため、ミスマッチ数の合計はゼロにならない。

市場の質、科学技術、経済危機の相互関係



京都大学経済研究所他による「危機後を支える社会インフラと真の豊かさを実現するエビデンス・ベース・ポリシー(EBP)研究と社会科学データ網構築の連携拠点(Web of HOPES)の資料より転載

今の状況は...

✓ 第4次産業革命 → Society 5.0へ

✓ 第3次産業革命を先導できなかった日本

失われた30年 国際競争力低下、GDP低下...

IMD世界競争力ランキング1992年1位 → 2025年35位

GDP(名目)1994年522兆円 → 2024年616兆円 (+18%)

アメリカは... 7.3兆ドル → 28.8兆ドル(+294%)

✓ 体制立て直しがままならない中、第4次産業革命時代に突入

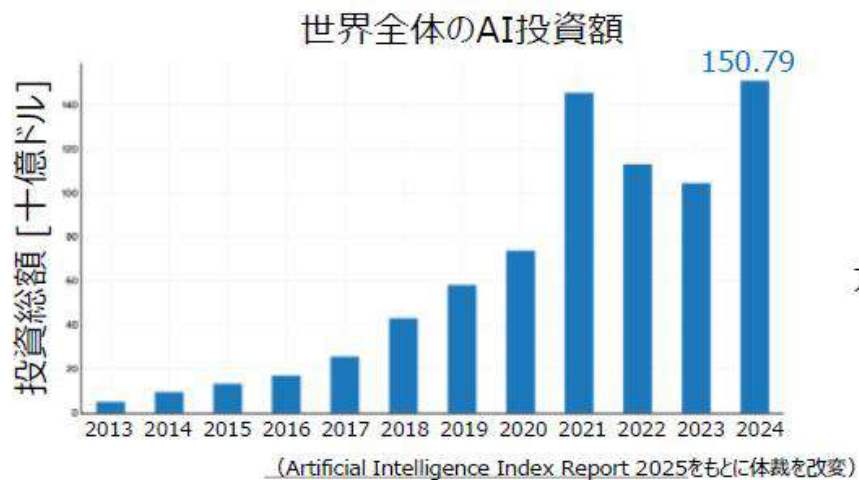
✓ 新しい時代を切り拓く能力を持つ多様な人材の育成が急務

✓ 産業の在り方、教育の在り方、社会構造、働き方の変革が求められる !

AIの進化は安全保障を含む社会構造を一変させる可能性

文部科学省の資料より

- 各国はAI投資額を加速度的に増加
- 最近では、EUでは今年2月に計算基盤等のインフラへ200億ユーロ（約3兆5000億円）の基金を設立。中国でも今年600億元（約1兆2000億円）の国家AI基金を設立し、AIへの投資を加速。



(※) 米国、中国、英国についてはAIPRM AI Statistics2024 より引用
 (※) 日本のAI関連投資額については、内閣府のデータを用いて文部科学省にて作成



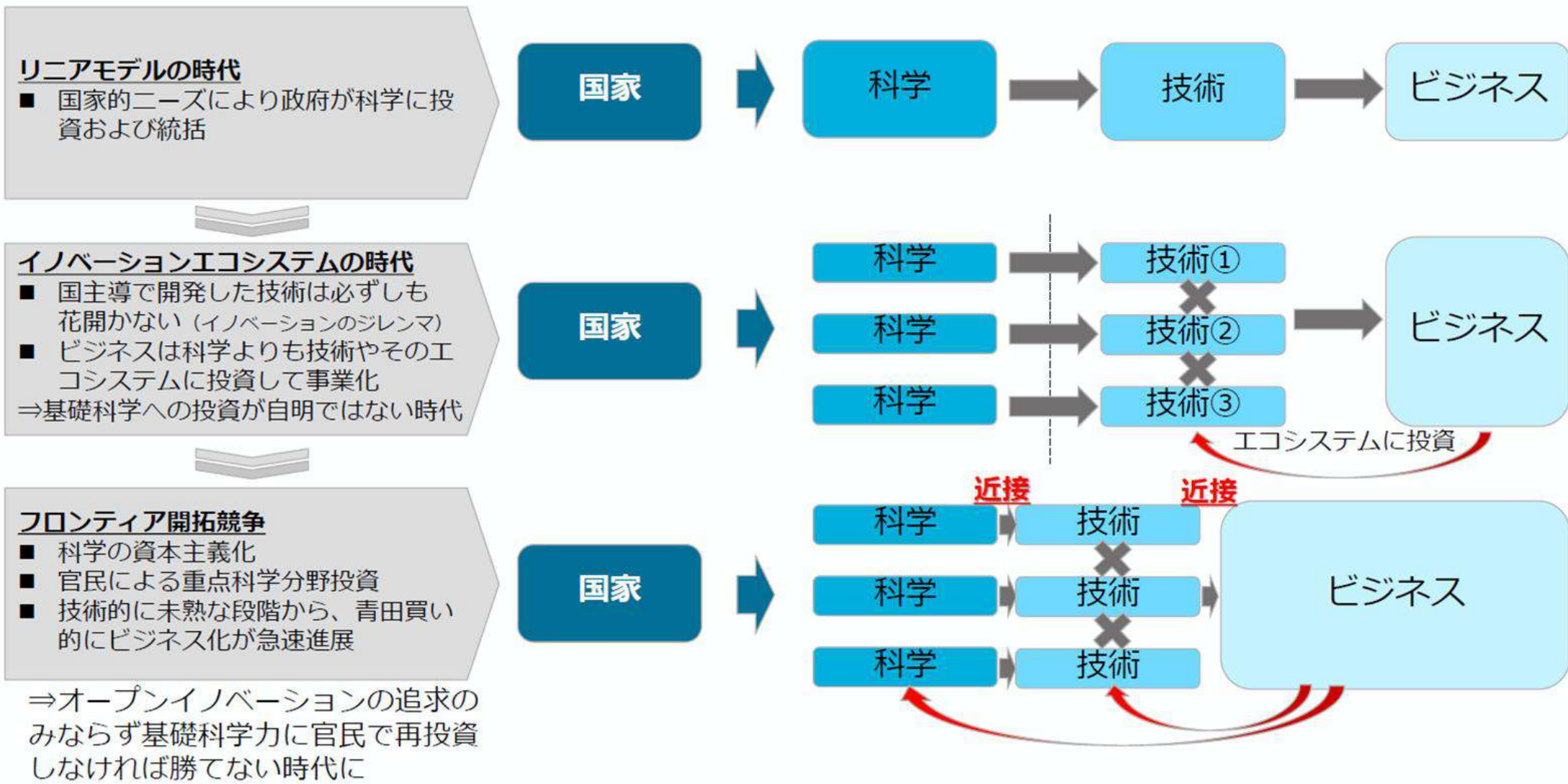
(2025年2月11日のEU報道発表より)



(2025年1月23日の上海人民政府報道発表より)

科学とビジネスの近接化

経済産業省の資料より



だからこそ、科学を強くすることはこれまでになく重要！

- ✓ **新たな知の創出は卓越した個人の能力から組織力に依るところが大きくなっている**
- ✓ **優れた科学・技術を行うだけではなく社会実装までやり切る体制への移行**
- ✓ **国家安全保障政策において科学技術・イノベーションの位置付けが中心に来るとともに大きくなっている**

日本のTop10%論文数は減少①

論文数

分数カウント法
全分野

順位	2001-2003年 (PY) (平均)		
	国	論文数	シェア
1	米国	207,132	26.8
2	日本	66,694	8.6
3	ドイツ	50,883	6.6
4	英国	49,639	6.4
5	フランス	36,734	4.7
6	中国	35,196	4.5
7	イタリア	27,559	3.6
8	カナダ	24,799	3.2
9	ロシア	20,272	2.6
10	スペイン	19,338	2.5
11	インド	17,314	2.2
12	オーストラリア	16,288	2.1
13	韓国	15,482	2
14	オランダ	13,641	1.8
15	スウェーデン	10,907	1.4

2011-2013年 (PY) (平均)		
国	論文数	シェア
米国	265,304	21.1
中国	164,048	13
日本	65,058	5.2
ドイツ	63,655	5.1
英国	57,798	4.6
フランス	44,870	3.6
インド	43,447	3.4
イタリア	41,100	3.3
韓国	40,332	3.2
カナダ	38,093	3
スペイン	34,854	2.8
ブラジル	30,505	2.4
オーストラリア	29,620	2.4
ロシア	22,685	1.8
台湾	22,266	1.8

2021-2023年 (PY) (平均)		
国	論文数	シェア
中国	599,435	29.1
米国	289,791	14.1
インド	91,997	4.5
ドイツ	72,762	3.5
日本	70,225	3.4
英国	65,203	3.2
イタリア	60,712	3
韓国	58,382	2.8
フランス	44,976	2.2
スペイン	44,789	2.2
カナダ	44,487	2.2
ブラジル	43,083	2.1
オーストラリア	41,064	2
イラン	37,760	1.8
トルコ	35,256	1.7

Top10% 補正論文数*

分数カウント法
全分野

順位	2001-2003年 (PY) (平均)		
	国	論文数	シェア
1	米国	30,999	40.1
2	英国	6,068	7.9
3	ドイツ	5,071	6.6
4	日本	4,529	5.9
5	フランス	3,582	4.6
6	カナダ	2,857	3.7
7	イタリア	2,318	3
8	中国	2,274	2.9
9	オランダ	1,869	2.4
10	オーストラリア	1,798	2.3
11	スペイン	1,627	2.1
12	スイス	1,325	1.7
13	スウェーデン	1,217	1.6
14	韓国	1,027	1.3
15	インド	911	1.2

2011-2013年 (PY) (平均)		
国	論文数	シェア
米国	39,114	31.1
中国	14,920	11.8
英国	8,119	6.4
ドイツ	7,256	5.8
フランス	4,958	3.9
カナダ	4,435	3.5
日本	4,410	3.5
イタリア	3,939	3.1
オーストラリア	3,813	3
スペイン	3,433	2.7
オランダ	2,958	2.3
インド	2,628	2.1
韓国	2,600	2.1
スイス	2,052	1.6
スウェーデン	1,480	1.2

2021-2023年 (PY) (平均)		
国	論文数	シェア
中国	73,315	35.6
米国	32,781	15.9
英国	8,396	4.1
インド	7,697	3.7
ドイツ	6,845	3.3
イタリア	6,428	3.1
オーストラリア	4,971	2.4
カナダ	4,469	2.2
韓国	4,380	2.1
スペイン	3,767	1.8
フランス	3,730	1.8
イラン	3,619	1.8
日本	3,447	1.7
オランダ	2,802	1.4
サウジアラビア	2,334	1.1

* 被引用数が各年各分野の
上位10%に入る論文数を、
実数で論文数の1/10となる
ように補正を加えた数値

日本のTop10%論文数は減少②

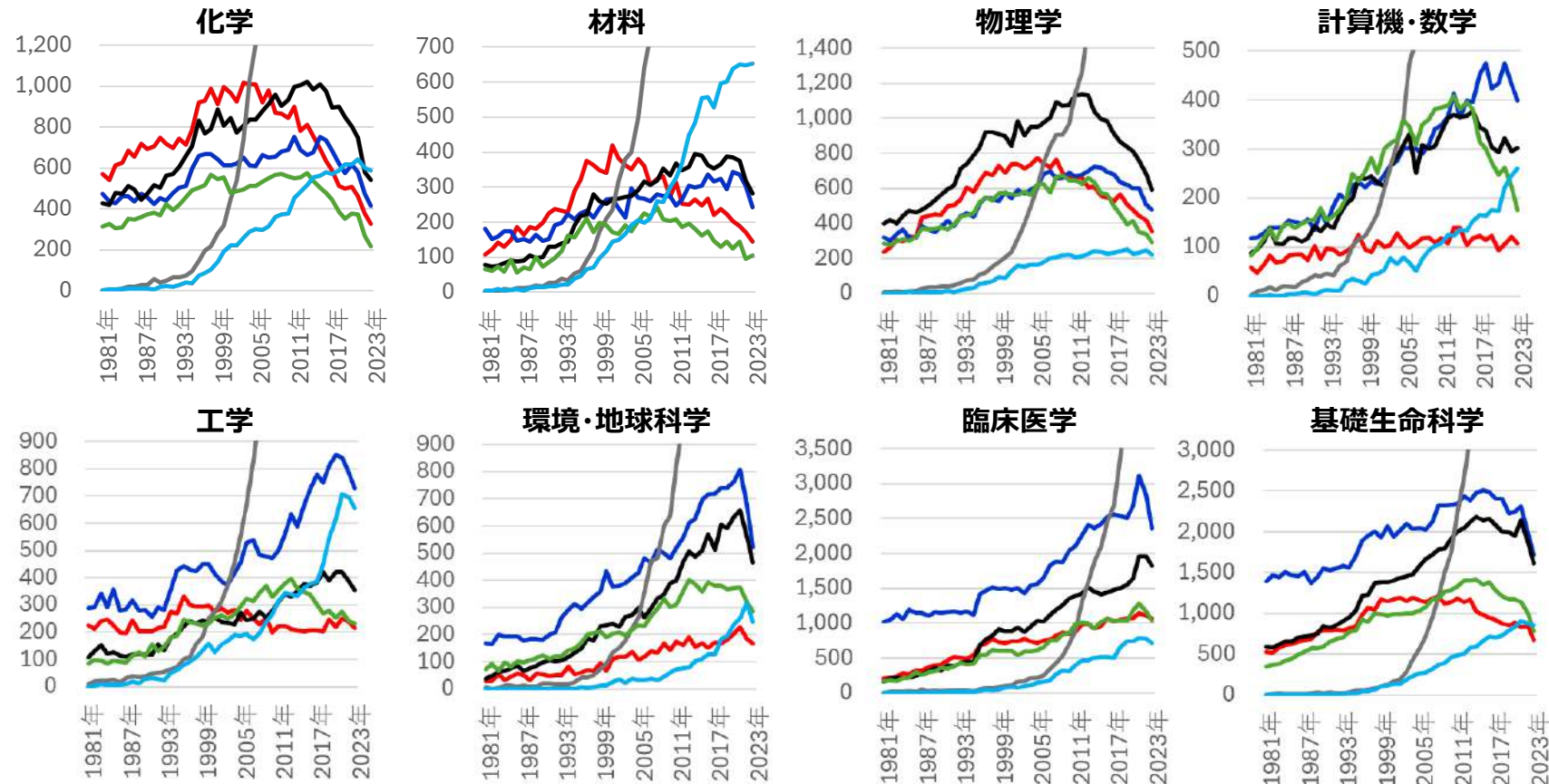
- 被引用数が多い論文 (Top10%論文) は減少しており、順位も13位と後退
- 個別分野で見ても、ほとんどの分野で日本のTop10%論文数は減少・停滞

主要国のTop10%補正論文数

順位	2021-2023年 (PY) (平均)		
	国	論文数	シェア
1	中国	73,315	35.6
2	米国	32,781	15.9
3	英国	8,396	4.1
4	インド	7,697	3.7
5	ドイツ	6,845	3.3
6	イタリア	6,428	3.1
7	オーストラリア	4,971	2.4
8	カナダ	4,469	2.2
9	韓国	4,380	2.1
10	スペイン	3,767	1.8
11	フランス	3,730	1.8
12	イラン	3,619	1.8
13	日本	3,447	1.7
14	オランダ	2,802	1.4
15	サウジアラビア	2,334	1.1

出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所
「科学技術指標2025」を基に作成

各国の分野別Top10%補正論文数[件]



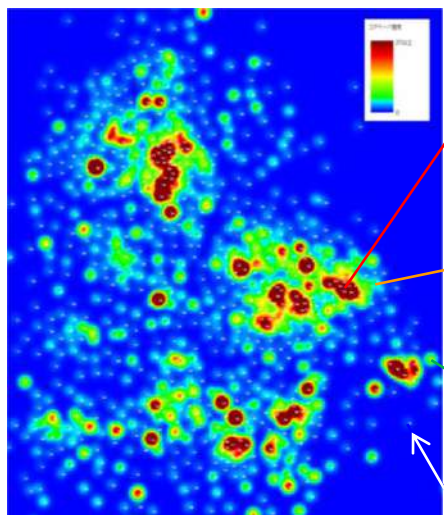
—：日本 人口：1.25億人 —：英国 人口：0.7億人 —：ドイツ 人口：0.8億人 —：フランス 人口：0.7億人 —：韓国 人口：0.5億人 —：中国 人口：14.1億人

出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所 「科学研究のベンチマーキング2025」を基に作成

研究テーマの多様性が低下・硬直化

- 国際的に注目を集めている研究領域を論文データベース分析で抽出して、可視化したサイエスマップにおいて、成熟領域は「コンチネント型領域」として、新興領域は「スモールアイランド型領域」として出現する傾向がある。
- 日本は「コンチネント型領域」の割合が増加し、「スモールアイランド型領域」の割合が減少しており、研究テーマの多様性が低下、かつ、硬直化している可能性がある。

サイエスマップ[®] 2020 (世界)



コンチネント型 (継続性があり関連研究の多い成熟領域)

- 大規模領域 (領域全数の約 2 割)
- 研究領域を構成している
Top 1 %論文の入れ替わりが遅い
- 他領域との関与：強、継続性：高

ペニンシュラ型

- 中規模領域 (領域全数の約 2 割)
- 研究領域を構成している
Top 1 %論文の入れ替わりが中程度
- 他領域との関与：強、継続性：低

アイランド型

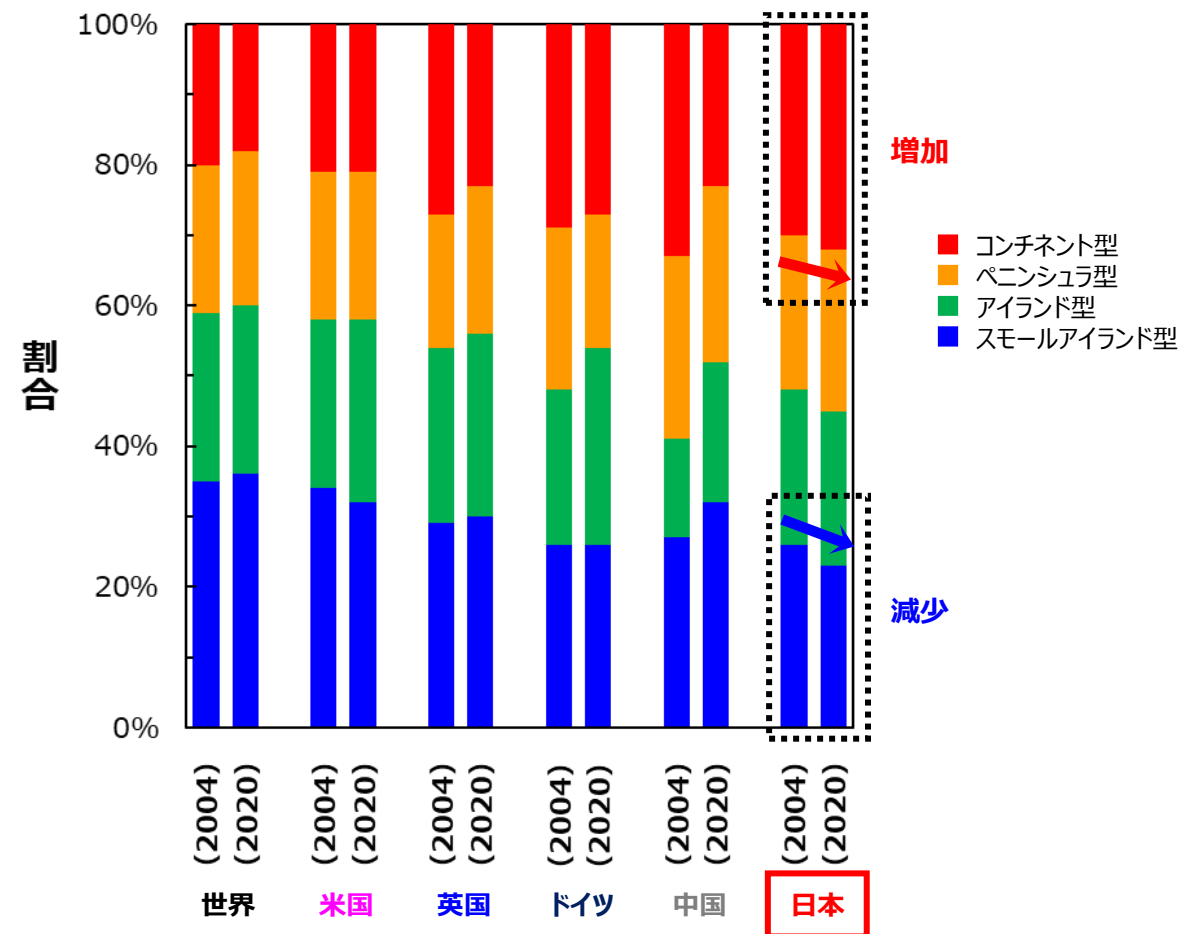
- 中規模領域 (領域全数の約 2 割)
- 研究領域を構成している
Top 1 %論文の入れ替わりが中程度
- 他領域との関与：弱、継続性：高

スモールアイランド型

(取り組んでいる研究者が少ない新興領域)

- 小規模領域 (領域全数の約 4 割)
- 研究領域を構成している
Top 1 %論文の入れ替わりが速い
- 他領域との関与：弱、継続性：低

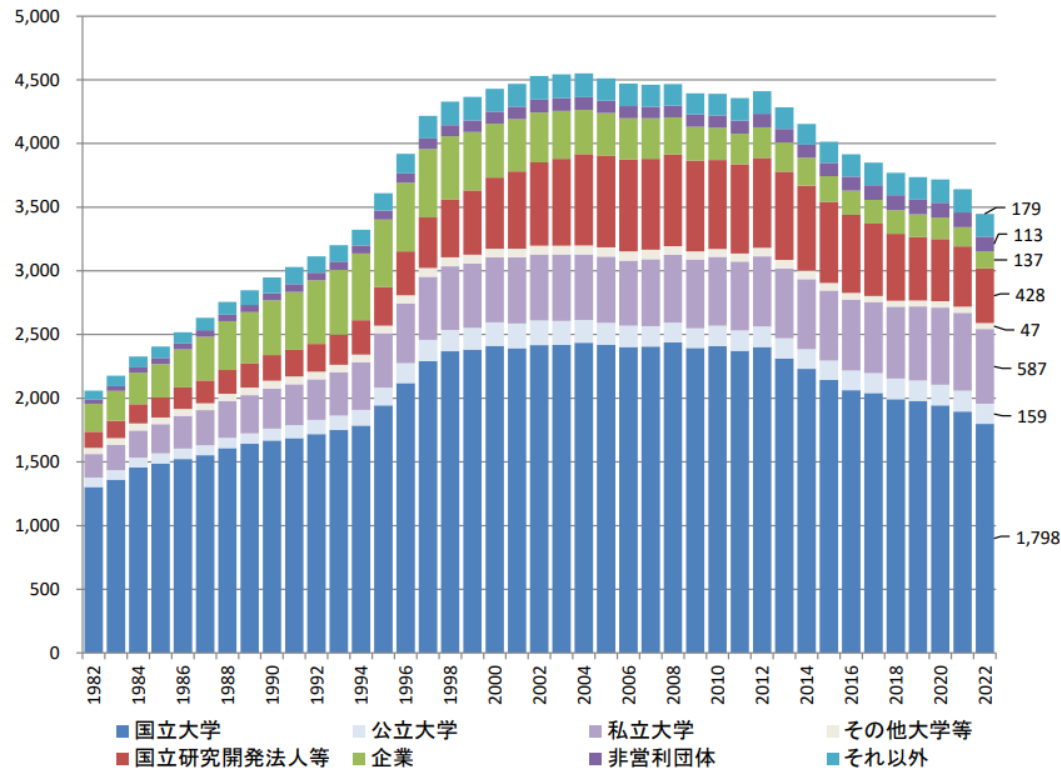
(注1) クラリベイト社 Essential Science Indicators (NISTEP ver.)、Web of Science XML (SCIE、2021年末バージョン) を基に集計・分析し、可視化 (ScienceMap visualizer) を実施。
(注2) 2015年~2020年に発行された Top 1 %論文を分析に用いて領域を抽出。



新しい「知」の創出は大学が中心であるが、大学の研究開発費は低調

- 中央研究所の閉鎖等に伴い企業の論文生産は低下し、現在は**大学・公的機関で約9割の論文を生産**。特に国立大学は全Top10%論文数の半分以上（53%）を担っている。
- 大学部門全体の研究開発費の推移を見ると、長らく米国に次いでいたが、**諸外国は順調に支出を増やしており、90年代ほどの優位性がない**。

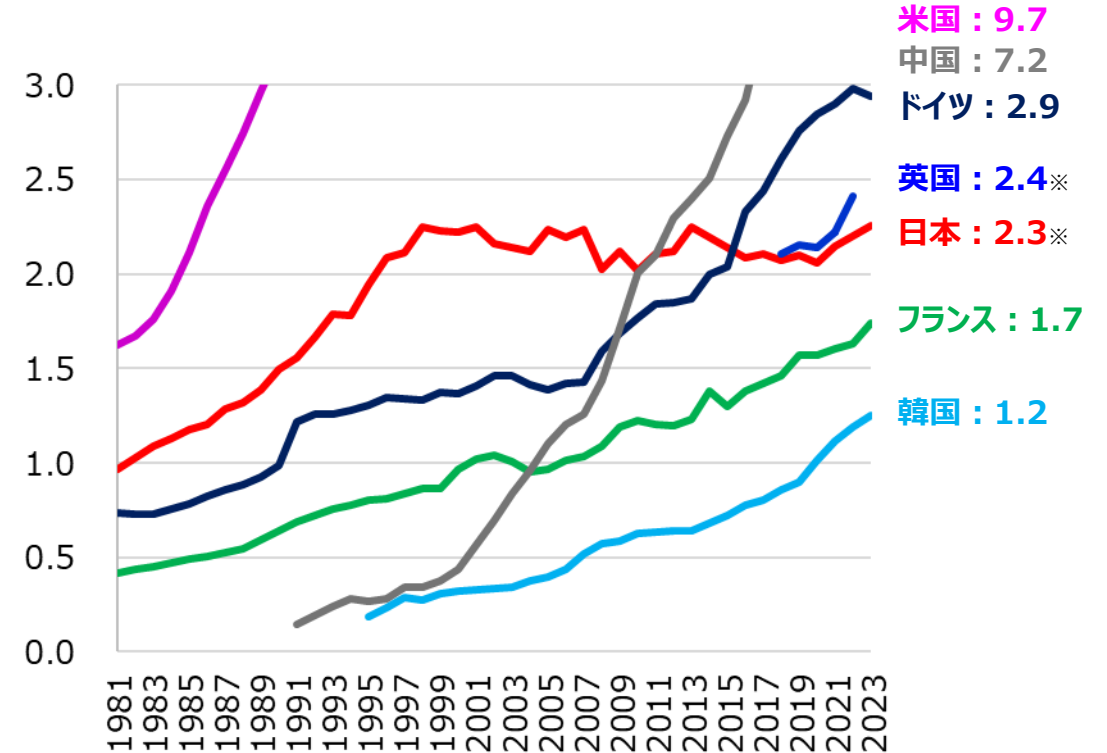
日本の組織区分野別Top10%補正論文数[件]



※論文数は分数カウント。

出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2025」

大学部門の研究開発費[兆円]（OECD購買力平価換算）



※英国の研究開発費は2022年の値。日本の数値はFTE（近年の研究時間割合の低下等）や物価指数を考慮したOECD推計のものを使用。

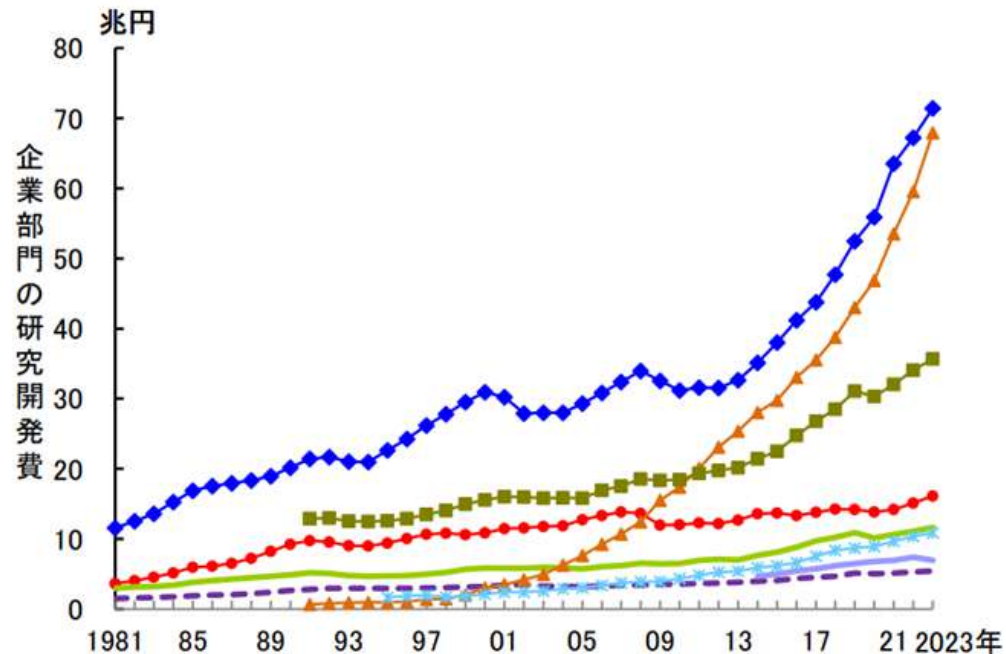
出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2025」を基に文部科学省が作成。

民間も含め我が国の研究開発投資は低調

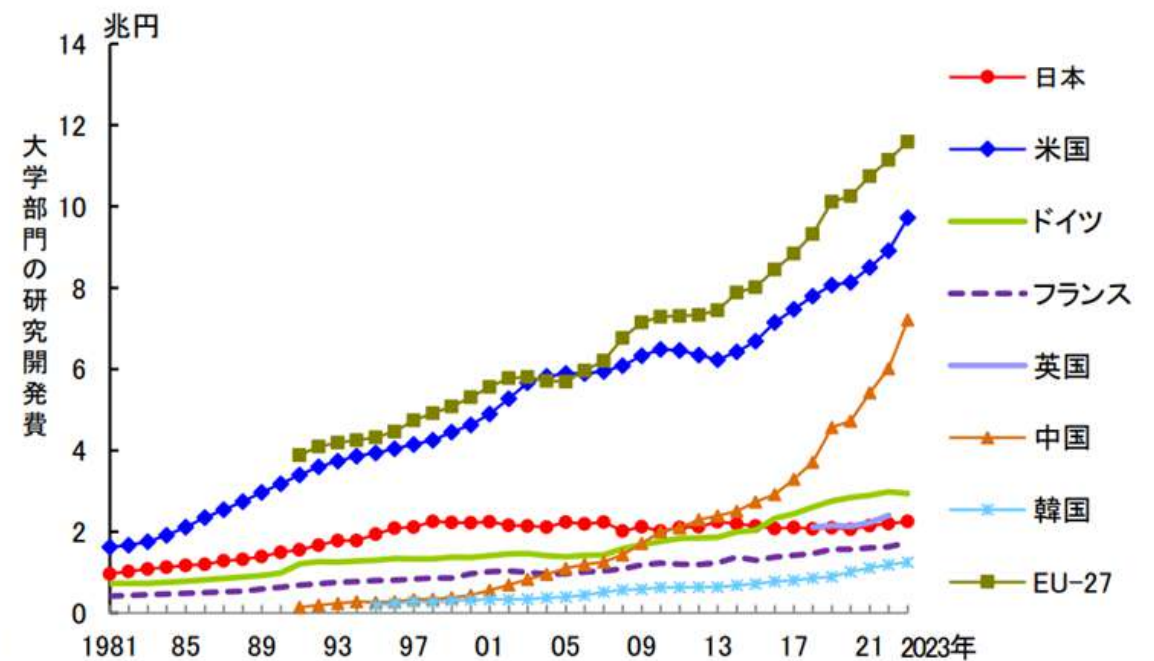
- 企業及び大学部門の研究開発費は、米国が主要国中 1 番の規模であり、中国、ドイツ、韓国をはじめとして**諸外国は順調に支出を伸ばしている**。
- 日本の**企業部門**における研究開発費の**伸びは緩やか**であり、**大学部門**の研究開発費の推移を見ると、**90年代ほどの優位性がない**。

企業部門と大学部門の研究開発費名目額 (OECD 購買力平価換算)

(A)企業



(B)大学



[現状認識]

新たな「知」がイノベーション・国力の源泉

新たな「知」の創出 と 新たなビジネスや社会的価値の創出 が近接化

→ **新たな「知」の創出は益々重要に！**

一方、、、新たな「知」を生むメインプレーヤーである大学は機能不全

[課題]

1. 低調な研究開発投資

2. 科学技術・イノベーションのマネジメント

「カネ」画一的な大学財源（民間資金の還流、資産運用等 多様化が必要）

「ヒト」流動性が無い、専門人材の不足、若手ポストの減少

「モノ」研究機器は研究者所有（組織で管理できていない）

「情報」個々バラバラの管理でAI Readyになっていない

「組織」時代に応じて変われない

3. 研究の在り方、研究者のマインド

成熟した領域の研究が多く新興領域への進出が少ない

国際的な研究ネットワークには入れていない

この状況を変える
のは対症療法で
は不可能

科学技術・イノ
ベーションを駆動
するシステムを
抜本的に再構築
することが必要！

科学技術・イノベーション推進システムの刷新

大学・学部・研究室、公的研究機関、企業等の組織単位のマネジメント



縦割り

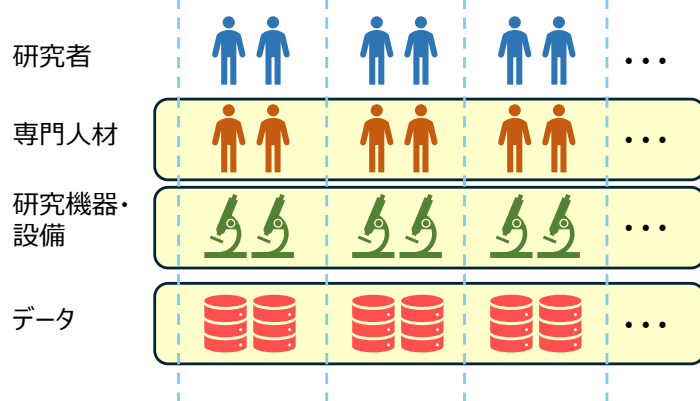
自前主義

デジタル転換の遅れ

- 産学や学内において人の交流・流動が起こりにくい。産学連携、新興・融合領域研究の足かせ。
- 専門人材の囲い込み。大学の研究機器が個人管理。
- データはバラバラに管理。AI Readyとは言い難い。

これまでの構造を大転換しない限り、我が国が底力を発揮することは困難。**科学技術・イノベーション推進システムを刷新する方向に、科学技術政策も舵を切る。**

新しいシステムのマネジメント構造



レイヤー構造

分野・組織を超えた連携

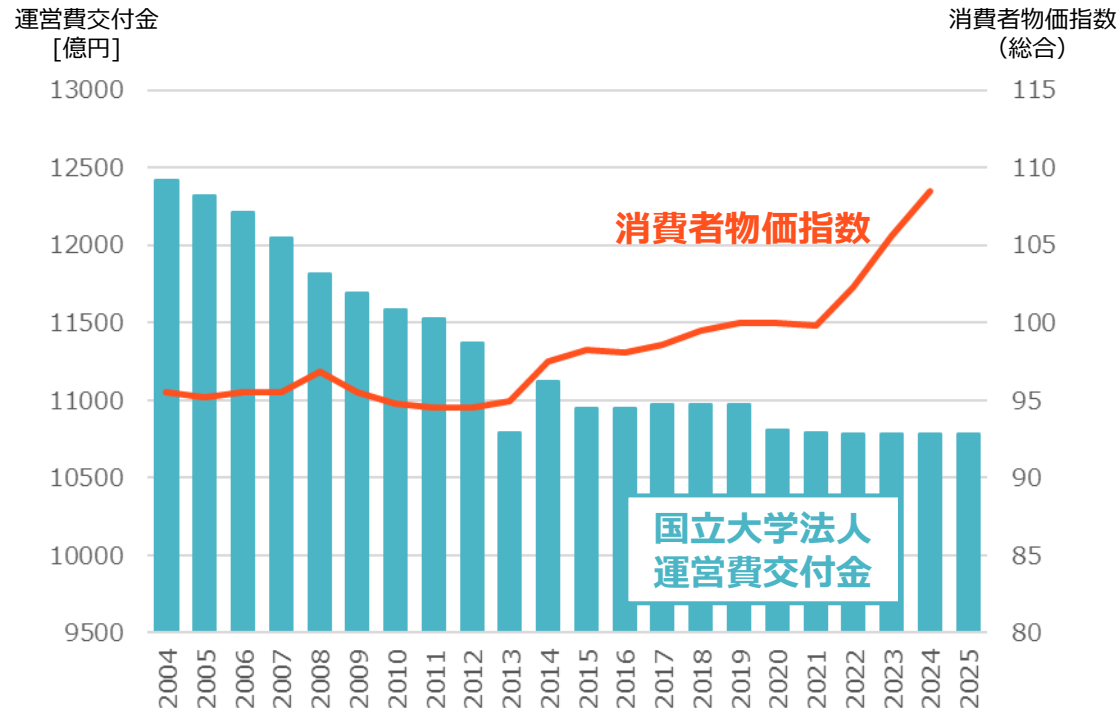
データ基盤整備

- 研究者、専門人材、起業家等がダイナミックに流動。
- 専門人材、大学の機器は、機関管理にした上で共有。
- AI Readyの、組織・分野を超えたデータ基盤を整備。

運営費交付金や科研費は物価上昇等に伴い実質的に減少

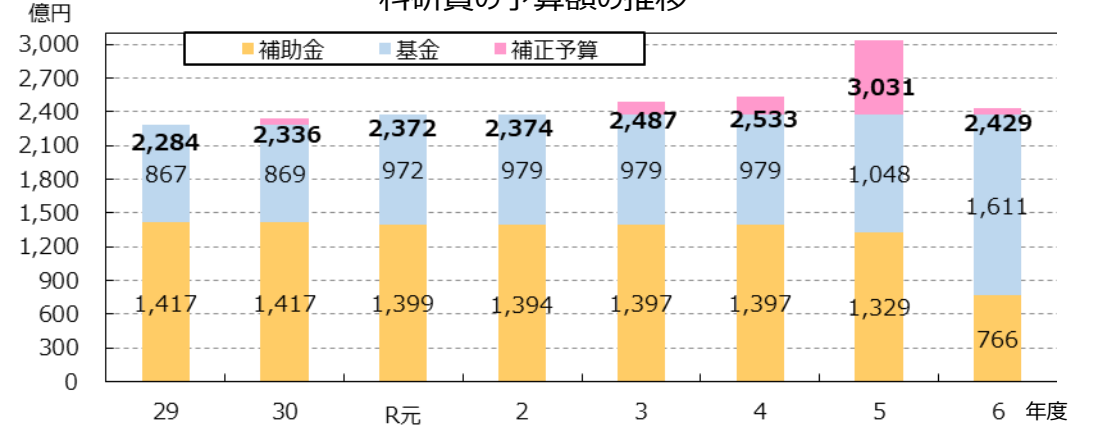
- 日常的な教育研究活動等を支える**運営費交付金は法人化後減少・停滞**
- 科研費の予算額は概ね横ばいで、為替レートや消費者物価指数を考慮すれば、**一課題あたりの実質配分額は2013年の約半分**

国立大学法人運営費交付金予算額と消費者物価指数の推移

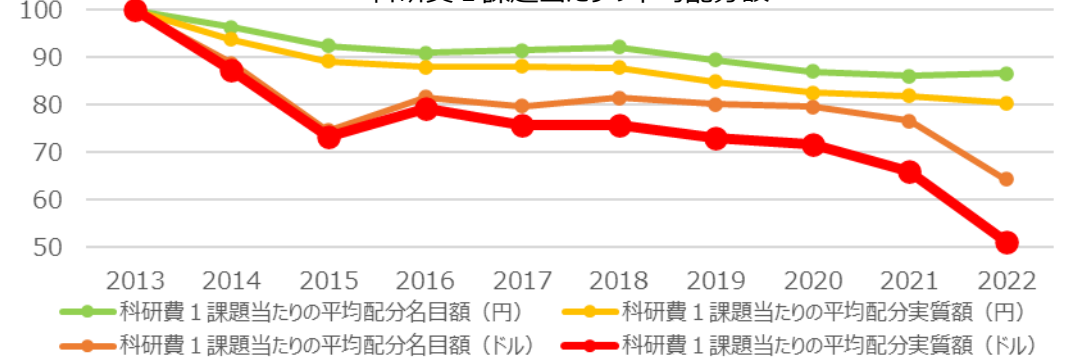


※国立大学法人運営費交付金は当初予算額の値。
 2013年度、2014年度予算額には、国家公務員の給与減額措置の影響による増減がある。
 2017年度、2018年度予算額には国立大学法人機能強化促進費を含む。
 2020年度予算から、高等教育修学支援新制度の授業料減免分164億円を内閣府に計上。
 ※各年度事由に応じて、当初予算とは別途補正予算が計上。
 ※消費者物価指数は生鮮食品等の影響も考慮した総合の値で、2020年度を100とする（総務省統計より）。

科研費の予算額の推移



2013年の各値を100として、為替レートと消費者物価指数を用いた
 科研費 1 課題当たりの平均配分額

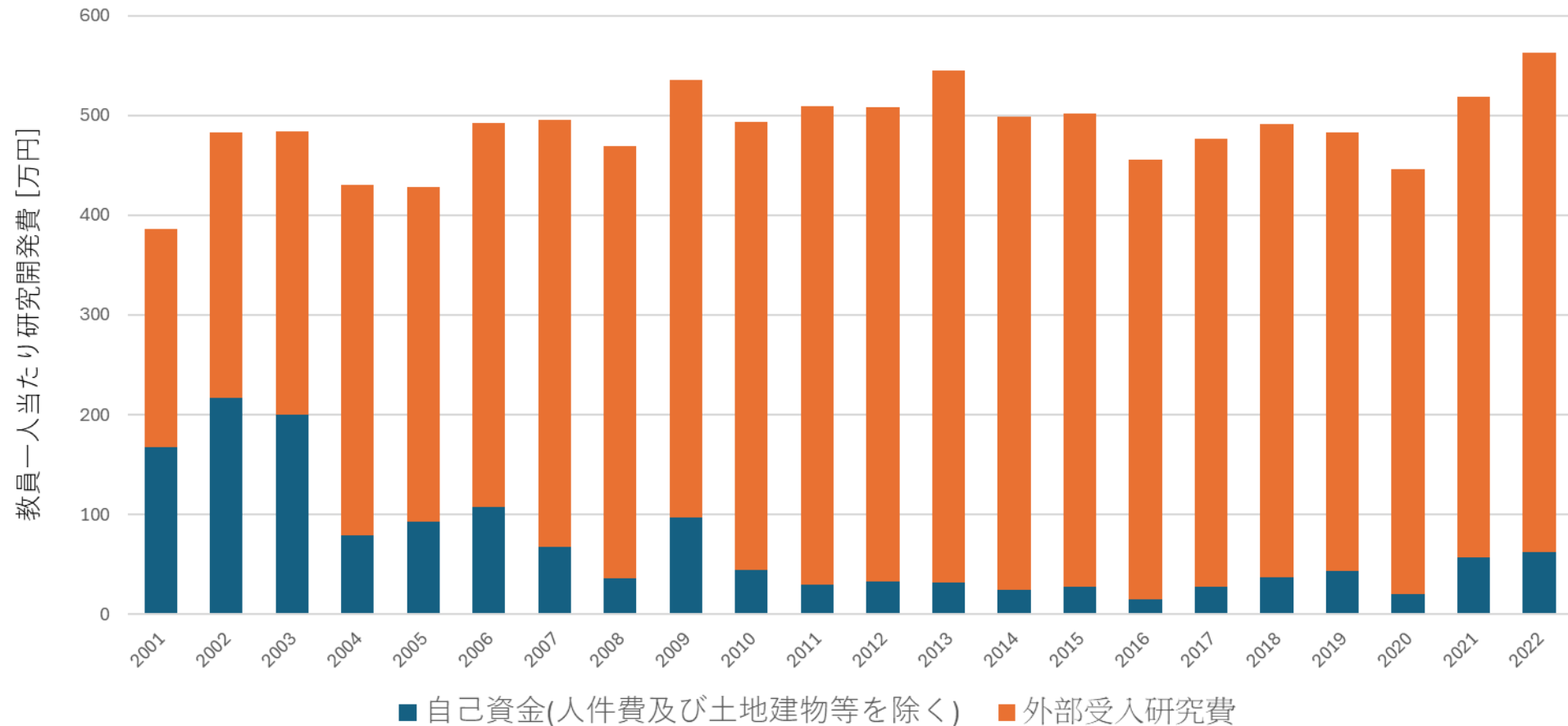


※2013年度～2022年度の少額種目における応募件数の増により（基盤C：33,871件 → 45,434件）、特に少額種目における充足率が低下していることもあり（基盤C：77.6% → 64.3%）、1課題当たりの平均配分名目額（円）が低下している（100 → 86.6）。消費者物価指数および円ドルの為替レートを考慮すると、科研費の実質的な購買力はより顕著なペースで低下している。なお、令和6（2024）年度における主な種目の新規採択率は、27.3%となっている。
 出典：IMF「International Financial Statistics」、OECD「Inflation (CPI)」(indicator)（2023）を基に文部科学省が作成。

研究費の構造から見える課題

- 研究開発費の総額は大きく変化していないが、その内訳に占める**外部受入研究費の割合が大きくなっている**
- 研究開発費は競争的研究費が主であり、**最低限の研究機器を整えるためにも競争的資金の獲得が必要**

RU11における教員一人当たりの研究開発費の中央値（理工農学）



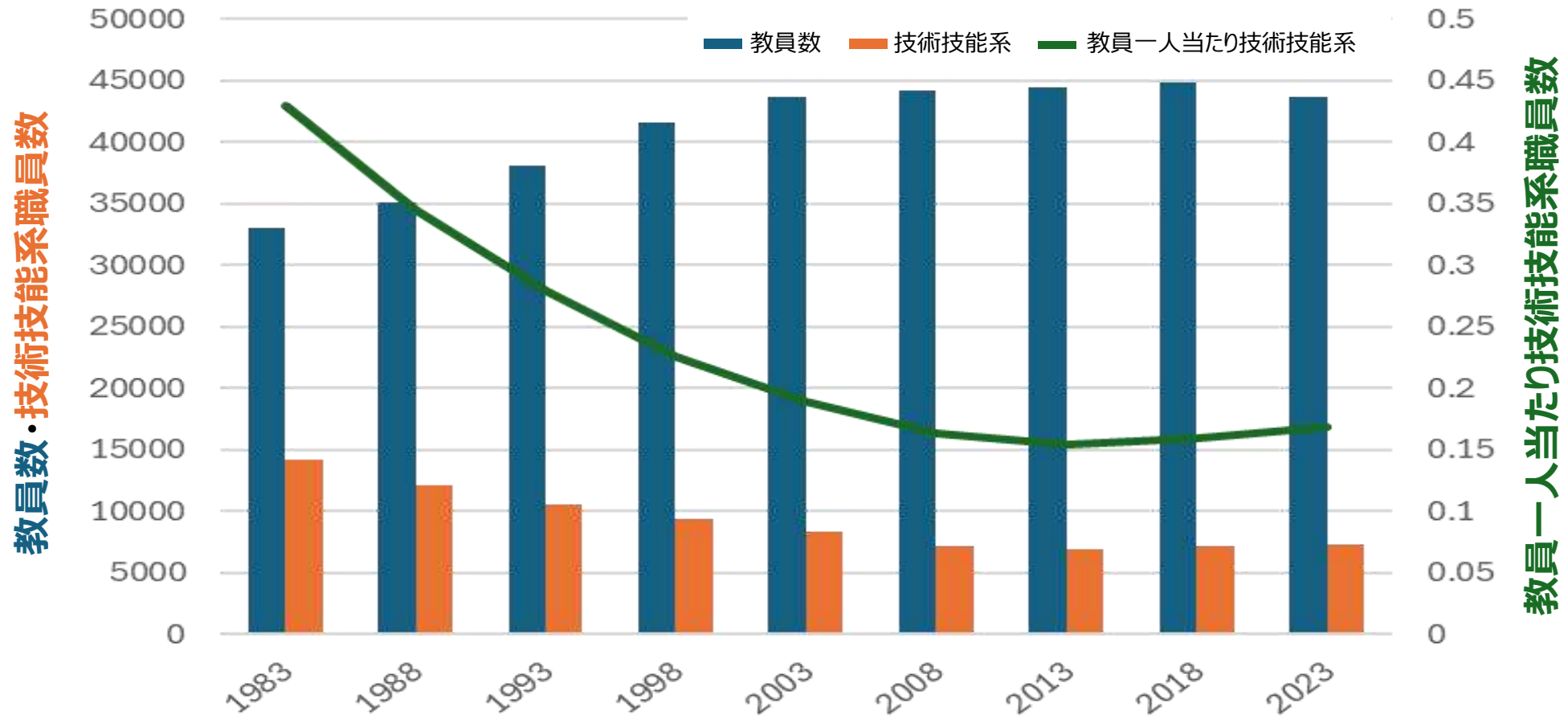
※対数正規分布を仮定した場合。2003～2004の変化については、元データにて、法人化に伴う予算配分の仕組み・会計上の変化による影響含む可能性。

出典：総務省「科学技術研究調査」の個票を基に、科学技術・学術政策研究所が行った分析結果を、文部科学省が加工・作成。

大学の人事マネジメントに課題あり

- 研究者を支える**技術系職員は40年前の半分以下**

国立大学の教員数・技術技能系職員数

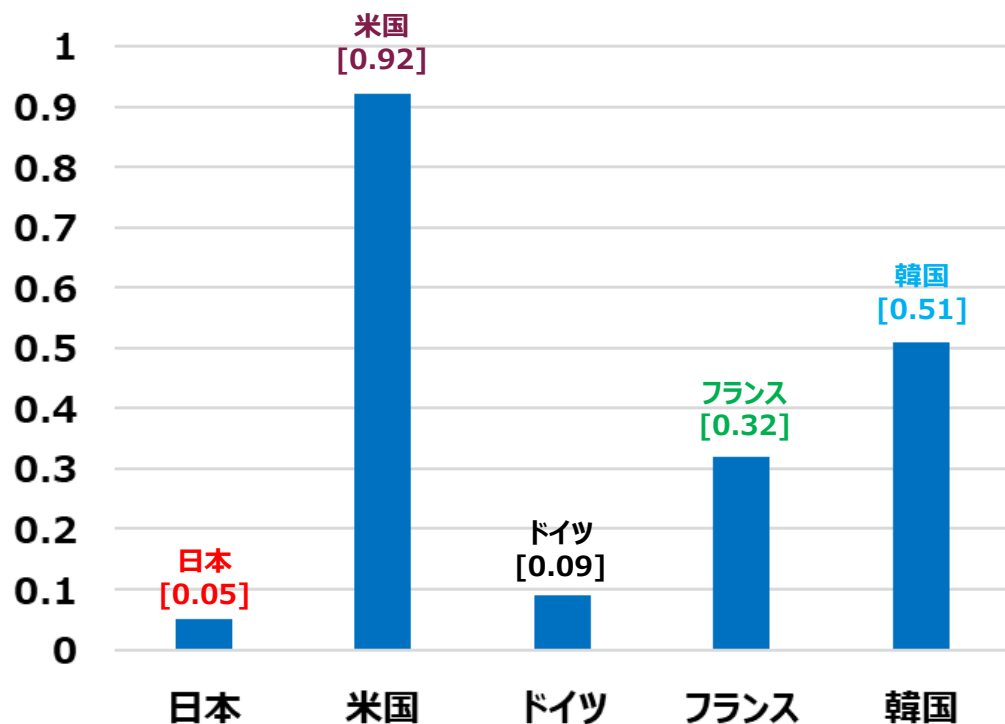


出典：文部科学省「学校基本調査」の高等教育機関 職務別 職員数より文部科学省が加工・作成

技術技能系職員等の支援人材の少なさ

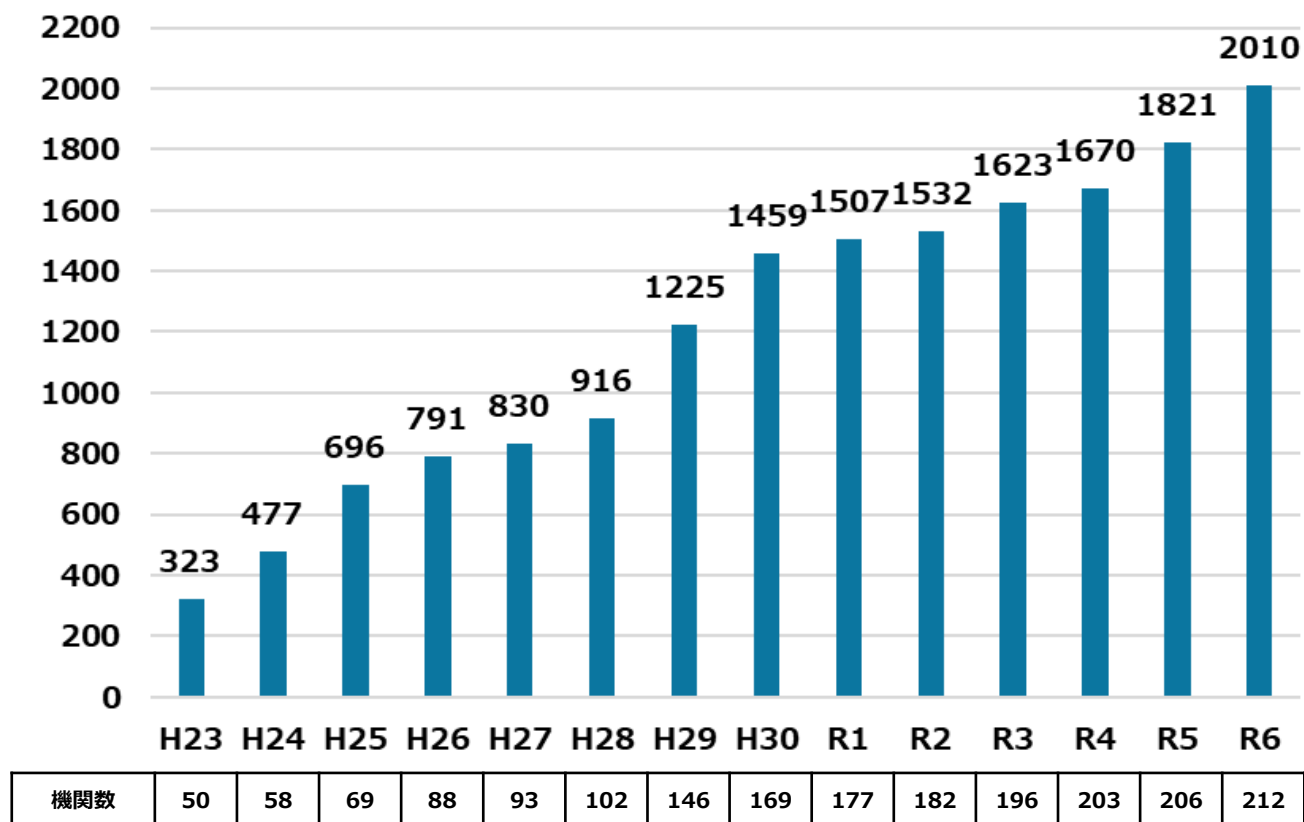
- 主要国と比較すると、**テクニシャン**や外部資金獲得や組織運営業務等を行う**リサーチ・アドミニストレータ（URA）**は圧倒的に少ない

主要国の大学の
研究者一人当たりのテクニシャン数



※日本は2024年、韓国は2023年、米国は2022年、ドイツは2021年、フランスは2018年のデータ

URA配置数の推移



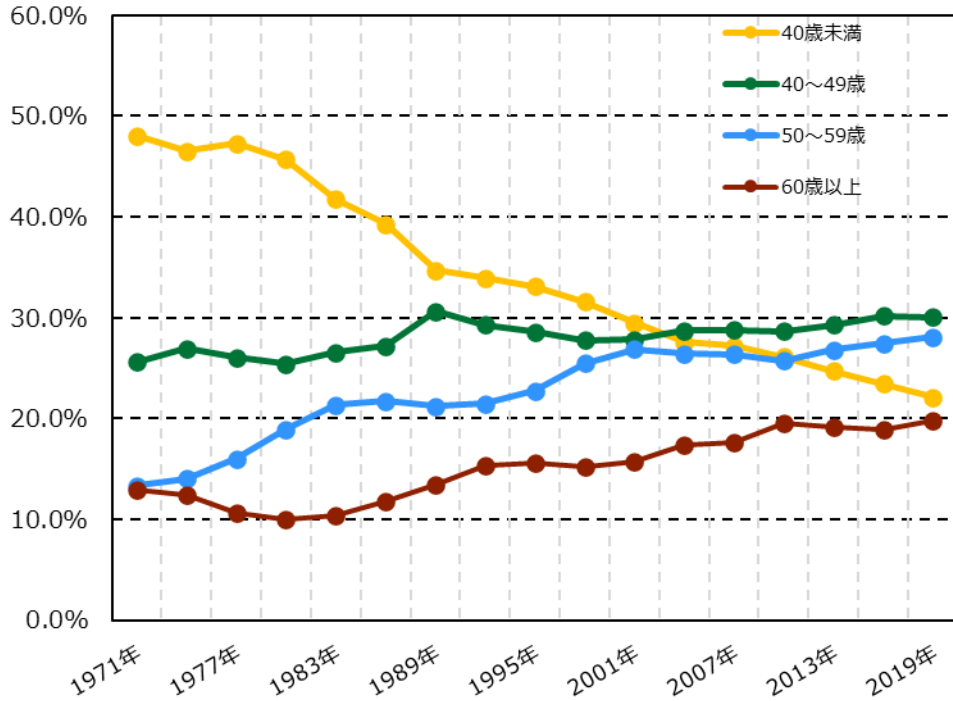
出典：文部科学省「大学等における産学連携等実施状況について」を基に作成

出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2025」を基に作成

若手・中堅人材の割合や、教員の研究時間割合が減少傾向

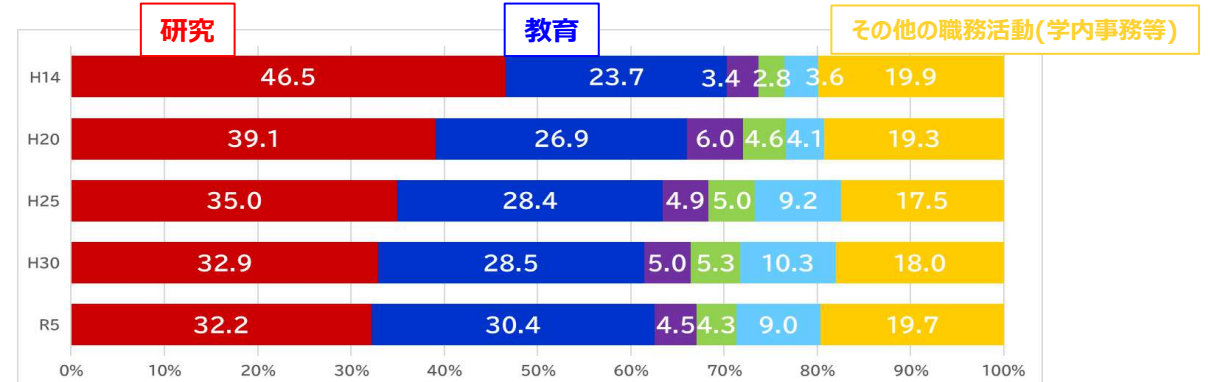
- 国立大学における40歳未満の本務教員割合は減少
- 教員の研究活動時間割合は減少傾向。特に、大学運営業務や学内事務手続き等の負担について、URAやテクニシャン等の支援人材の活用による改善の余地

国立大学における本務教員の年齢割合の推移

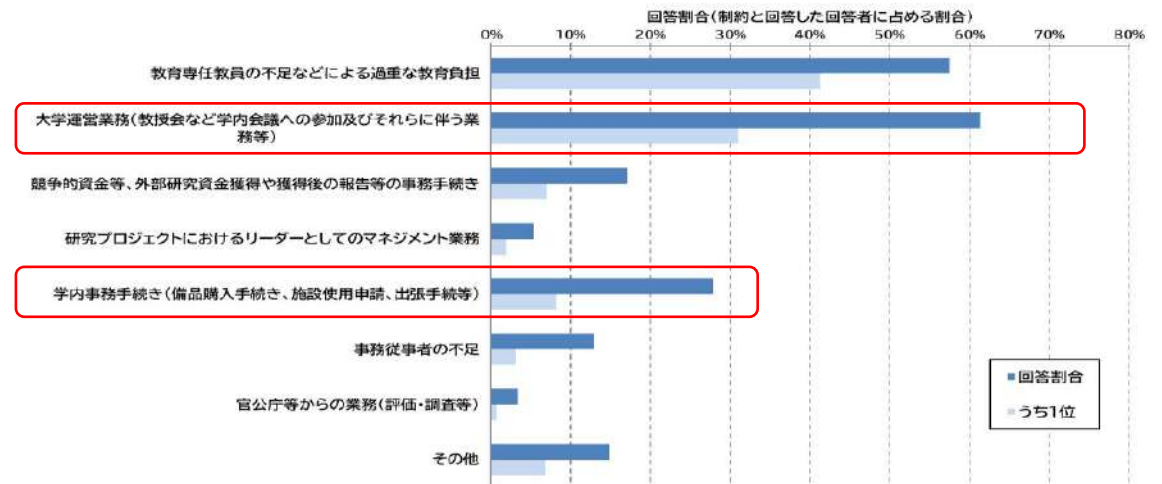


出典：文部科学省「学校教員統計調査報告書」を基に文部科学省が作成

日本の大学等における教員の職務活動時間割合



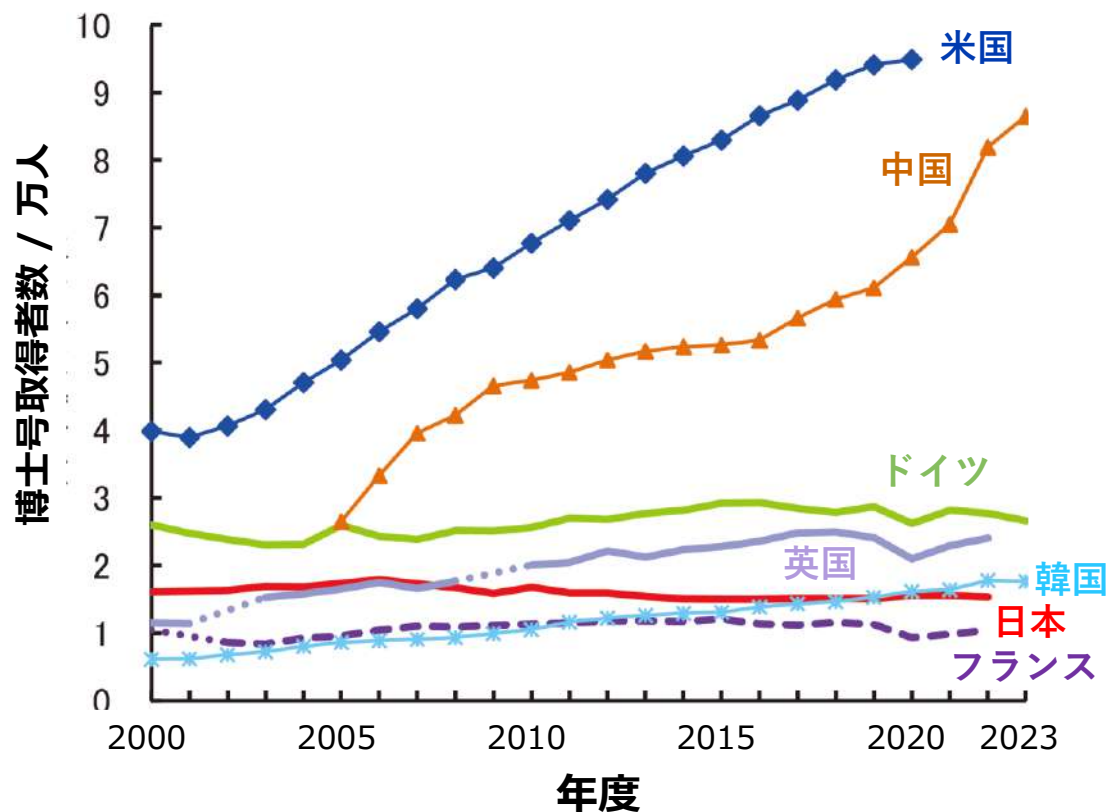
研究パフォーマンスを高める上で最も制約となっていること（研究時間）



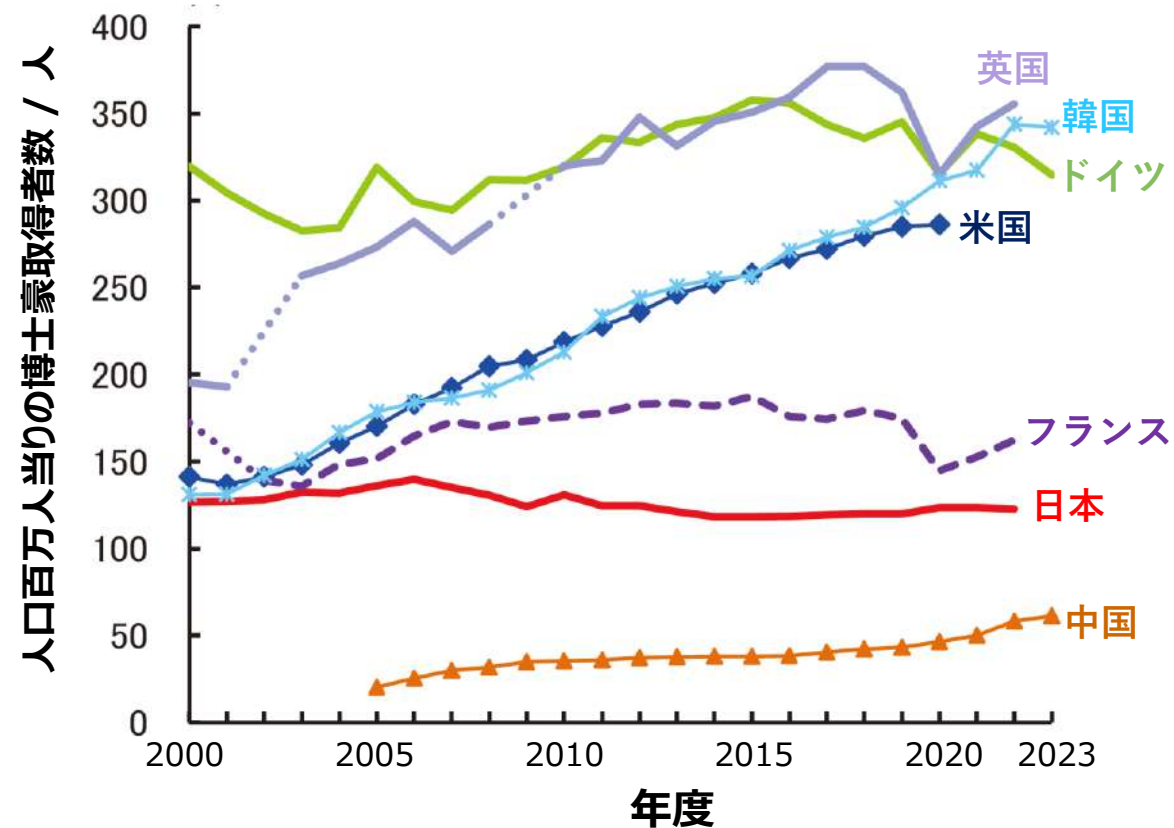
出典：文部科学省「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」

高度専門人材候補となる博士号取得者数も停滞

博士号取得者数



人口百万人あたりの博士号取得者数



— 日本 — 英国 - - フランス ◆ 米国 — ドイツ * 韓国 ▲ 中国

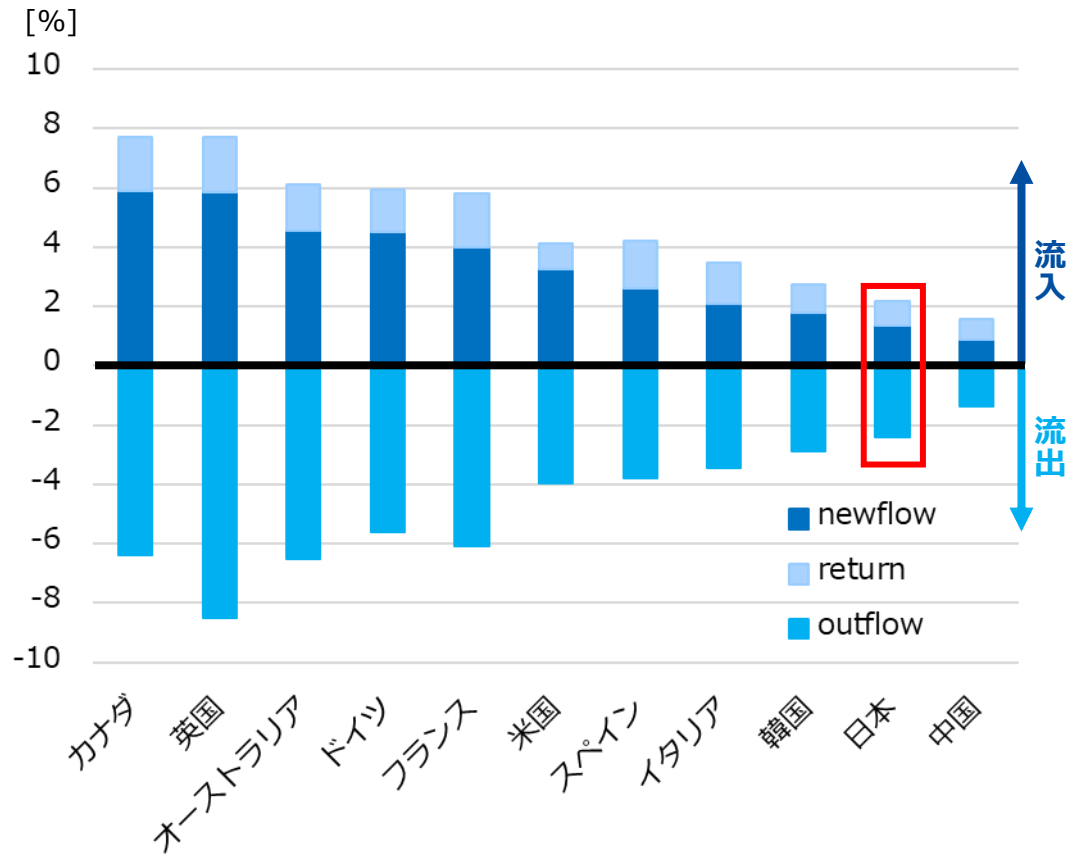
※年度のスタートは国によって異なる。

出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所 「科学技術指標2025」を基に作成

国際ネットワークへの参画ができていない

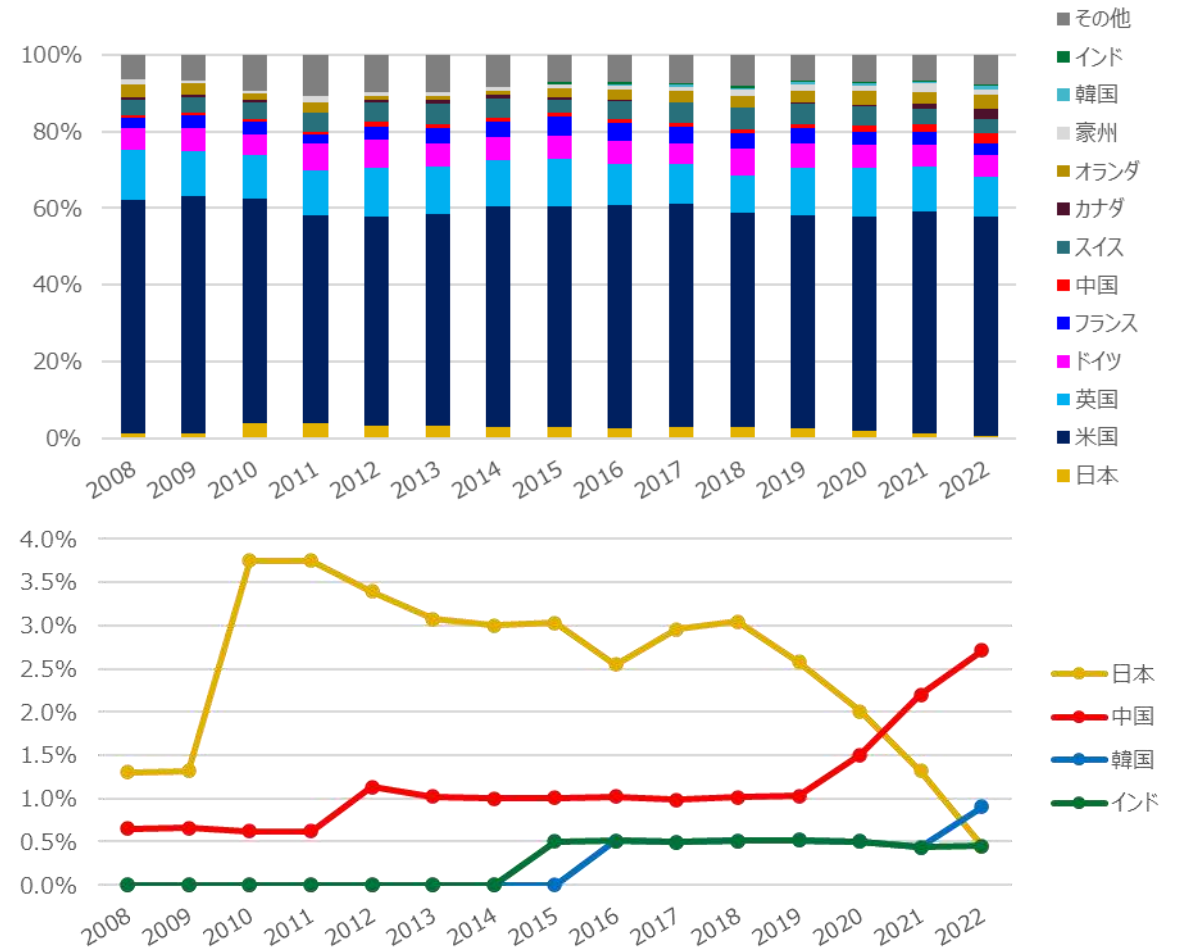
- 諸外国が研究者の流動性を高め、国際的に協働・切磋琢磨・競争を進める中、我が国では**研究者の流入・流出ともに低調**
- Science誌の審査編集委員の数なども減少しており、**国際的な科学研究トップサークルから脱落しつつある**

国内の研究者数に占める流入/流出する研究者数の割合



出典：OECD「Bibliometric Indicators」を基に文部科学省が作成

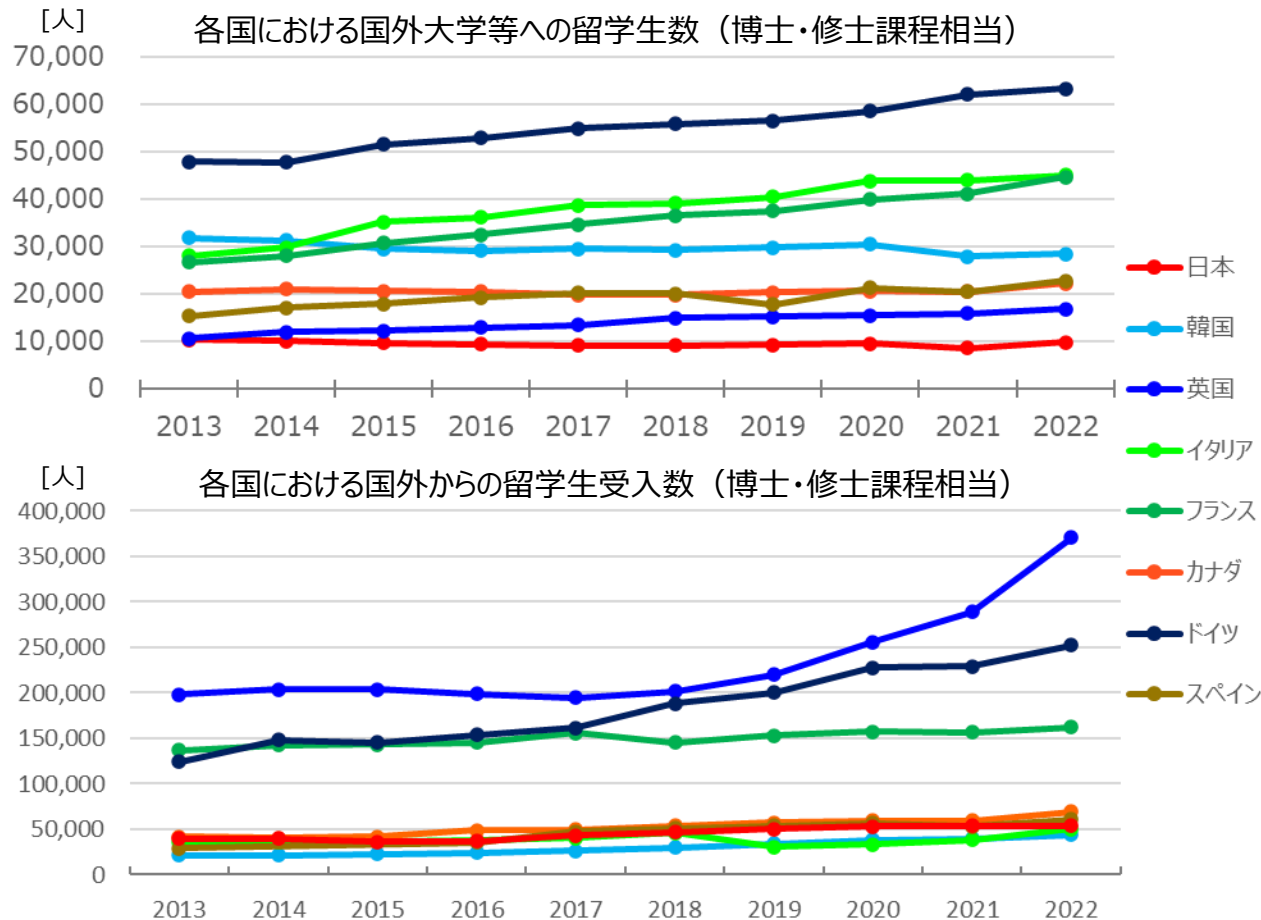
Science誌 審査編集委員会 委員数の国別割合の推移（2008年～2022年）



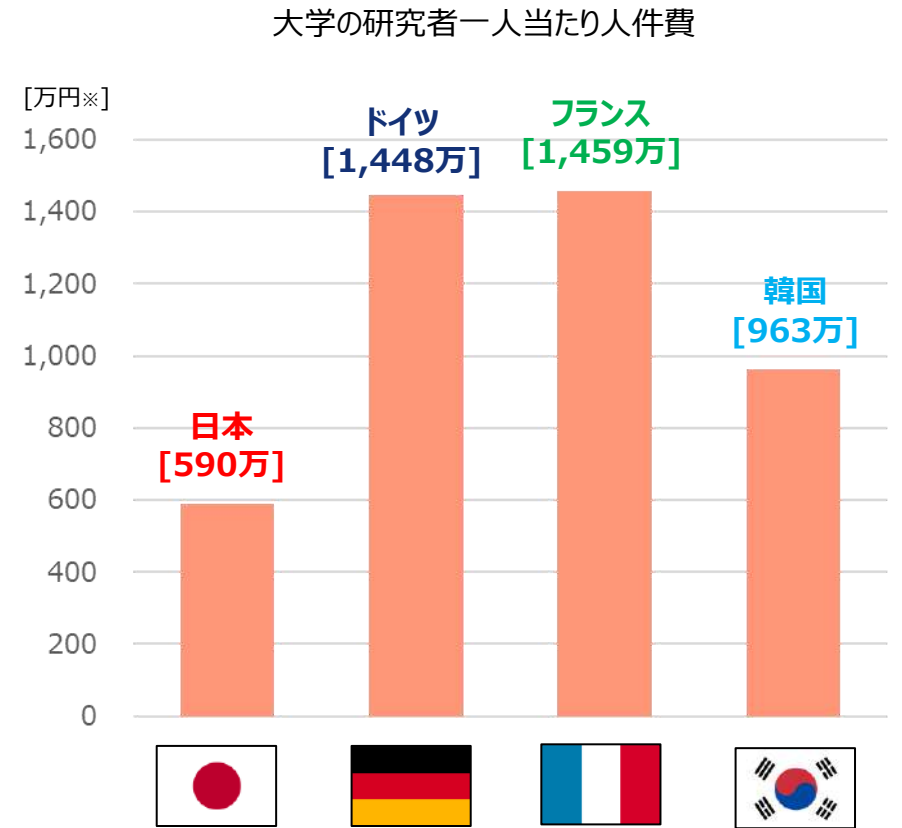
出典：文部科学省「国際頭脳循環に関する調査」を基に作成

若手人材の送り出しは低調で、呼び戻すための環境も劣後

- 修士・博士課程相当の留学生数は伸びていない（韓国は1/3、ドイツの1/6程度）
- 人材の送り出しに加え、日本に戻ってくるような環境の整備もセットであるが、日本は諸外国に比べて一人当たりの人件費が低い



出典：OECDのデータを基に文部科学省が作成



※通貨はOECD購買力平価換算。人件費はFTE換算として計上。
 日本と韓国は2022年、ドイツは2020年、フランスは2019年のデータ。
 出典：科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2024」および
 OECDのデータを基に文部科学省が作成。

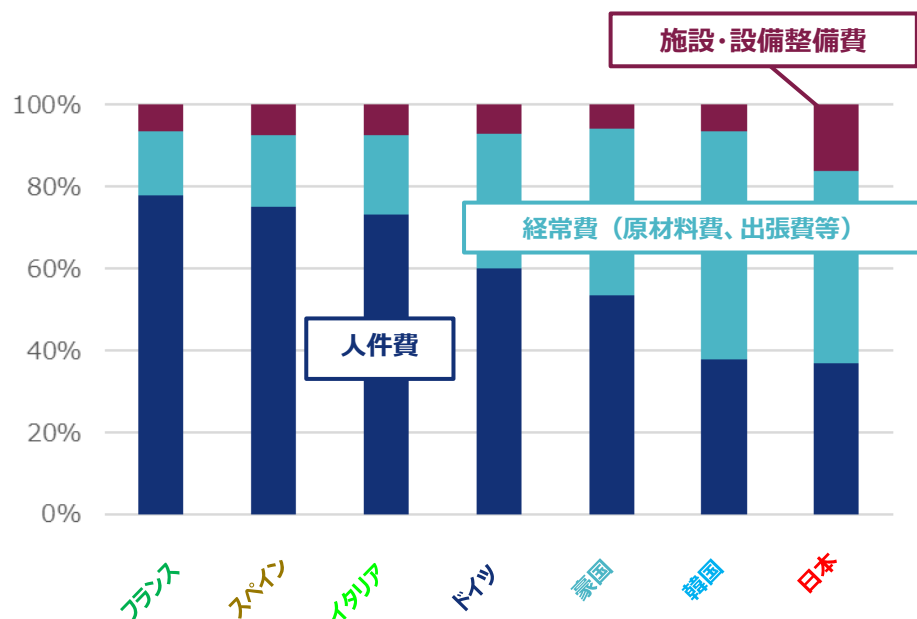
研究機器の計画的な整備や共用は進まない

- 研究開発費は競争的研究費が主で研究者が個人ベースで執行している状況であるため、研究機器は**組織全体での最適な整備と共用が進まない**

- ・H30～R4に購入した機器の3割について購入時使用見込みが週2日以下。※財務省予算執行調査（国立大学48大学+国研7機関）
- ・共用化率は平均20%程度であり、年に1度も共用されない機器を半数以上保有する大学も少なくない。※CSTI産学連携調査（国立大学48大学）

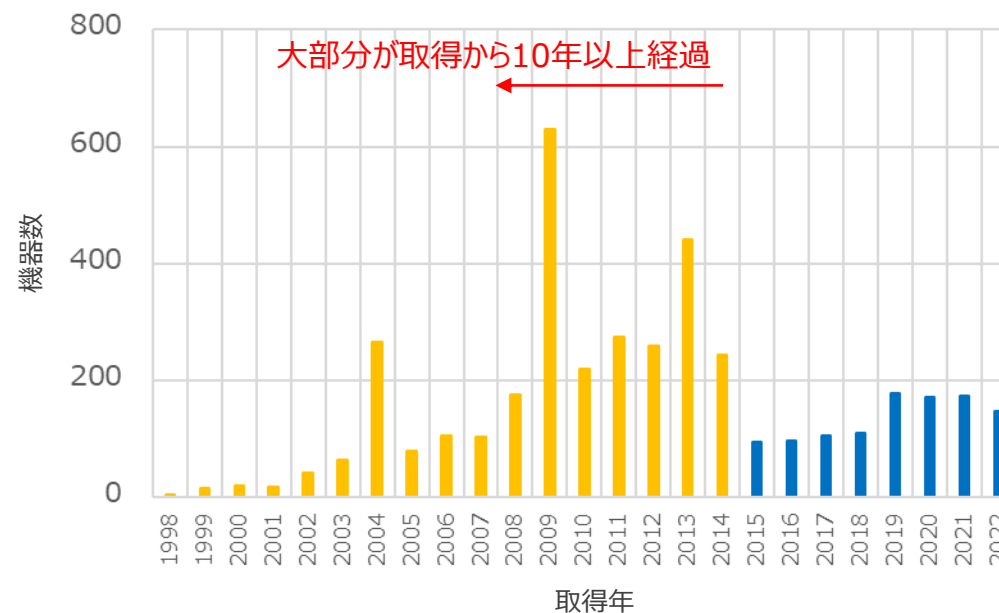
- 大学における研究開発費を見ると、諸外国に比べ施設設備費、経常費が多い
- **研究機器の計画的な整備が難しく老朽化が顕著**

諸外国の大学部門における研究開発費の使途（2020）



※アメリカ、カナダのデータは無し。フランスは2019年のもの。
出典：OECDのデータを基に文部科学省が分析。

国立大学における共用機器（1000万円以上）の取得年と数



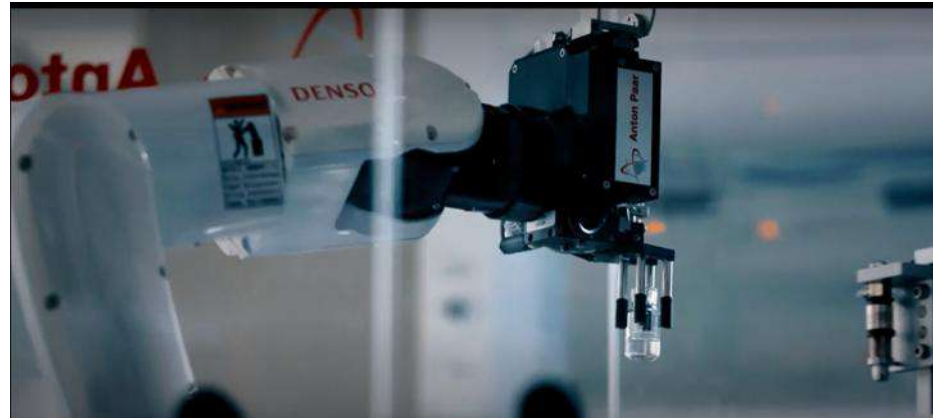
出典：文部科学省調べ

（令和5年1月1日時点、内閣府「令和3年度産学連携活動マネジメントに関する調査」の対象国立大学70機関中、60機関が回答）

(参考)海外では研究機器の集約化・自動化・デジタル化を進めている

例 : Materials Innovation Factory (Liverpool University, England)

- 2018年に開設した先端材料研究拠点。材料化学実験に特化した高度自動化ロボット群を備え、24時間稼働でハイスループット実験を行い、新材料開発の時間短縮を実現。政府からの補助金(1,100万ポンド)や民間企業(ユニリーバ)およびリバプールの共同出資で建設(建設費:約8,100万ポンド)。産学連携、オープンラボ、専門サポートにより、研究開発のリスクとコストの低減を利用者に提供している。
- 4階建て(約11,000m²)の施設に、幅広い研究者層に向け、50台以上の最先端機器を集積。1階には、Open Access Laboratory (OAL)が設置され、5名のマネージャーと20名の技術者が所属しており、高い技術力を持つスタッフが実験装置の運用や研究レベルの向上に貢献している。特に博士号を持つ技術職員が「Technical Pathway」というキャリアパスのもとで活動し、研究者と同等の給与体系で待遇されている。



AI-driven mobile robots team up to tackle chemical synthesis

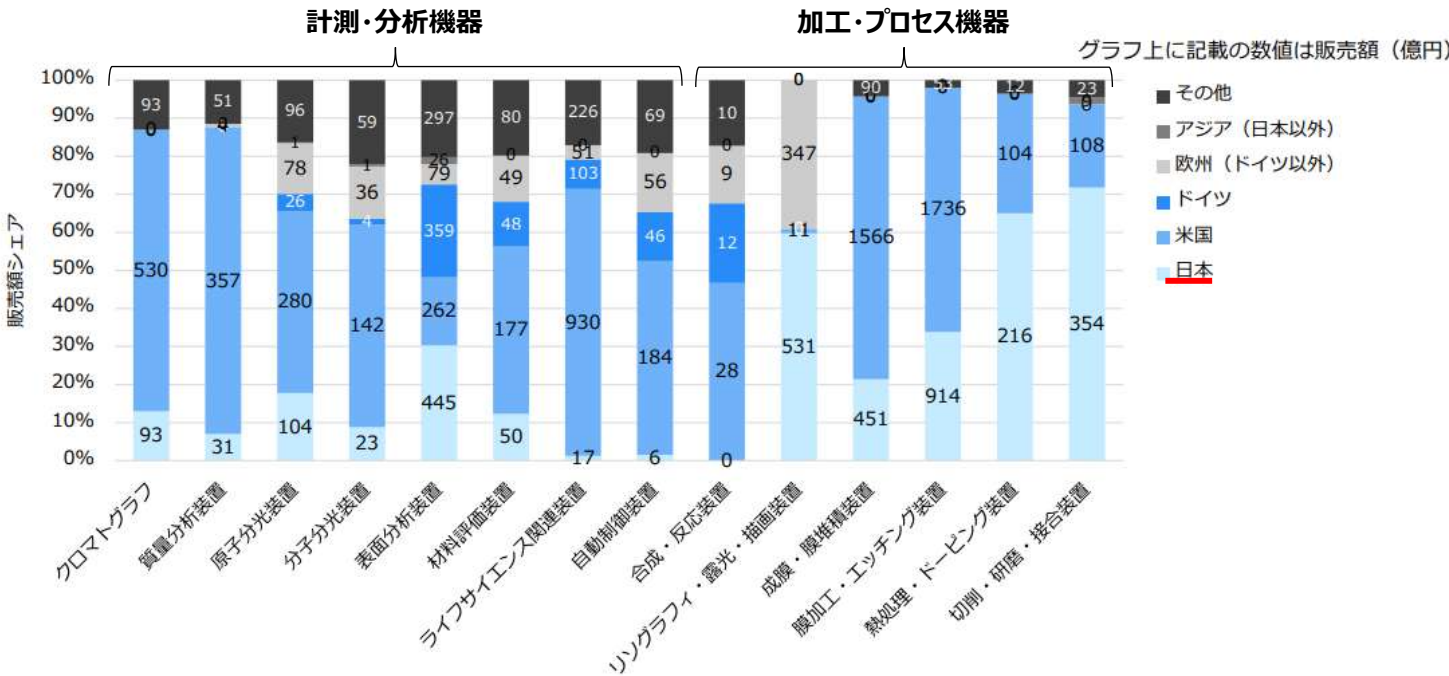
Published on 06 November 2024



研究機器を巡る状況

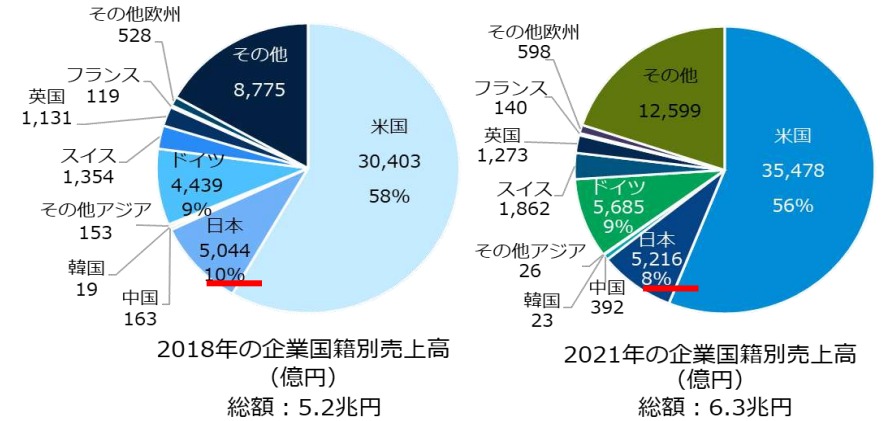
- 現状、先端研究機器の多くを海外企業からの輸入に依存している状態
- 企業国籍別売り上げ高の割合は低下、売上額の成長率も他国と比べて低い値になっている

日本市場における機器ごとの企業国籍別シェア



計測・分析機器の多くを米国・欧州から輸入

計測・分析機器企業国籍別シェア



日本企業の世界シェア
10% (2018年) → 8% (2021年)

企業国籍別の2018年から2021年の売上増加額 (億円) と成長率

	米国	日本	中国	ドイツ	スイス	英国	フランス	その他 欧州	韓国
増加額	5,075	172	229	1,246	508	142	20	69	4
成長率	17%	3%	140%	28%	37%	13%	17%	13%	19%

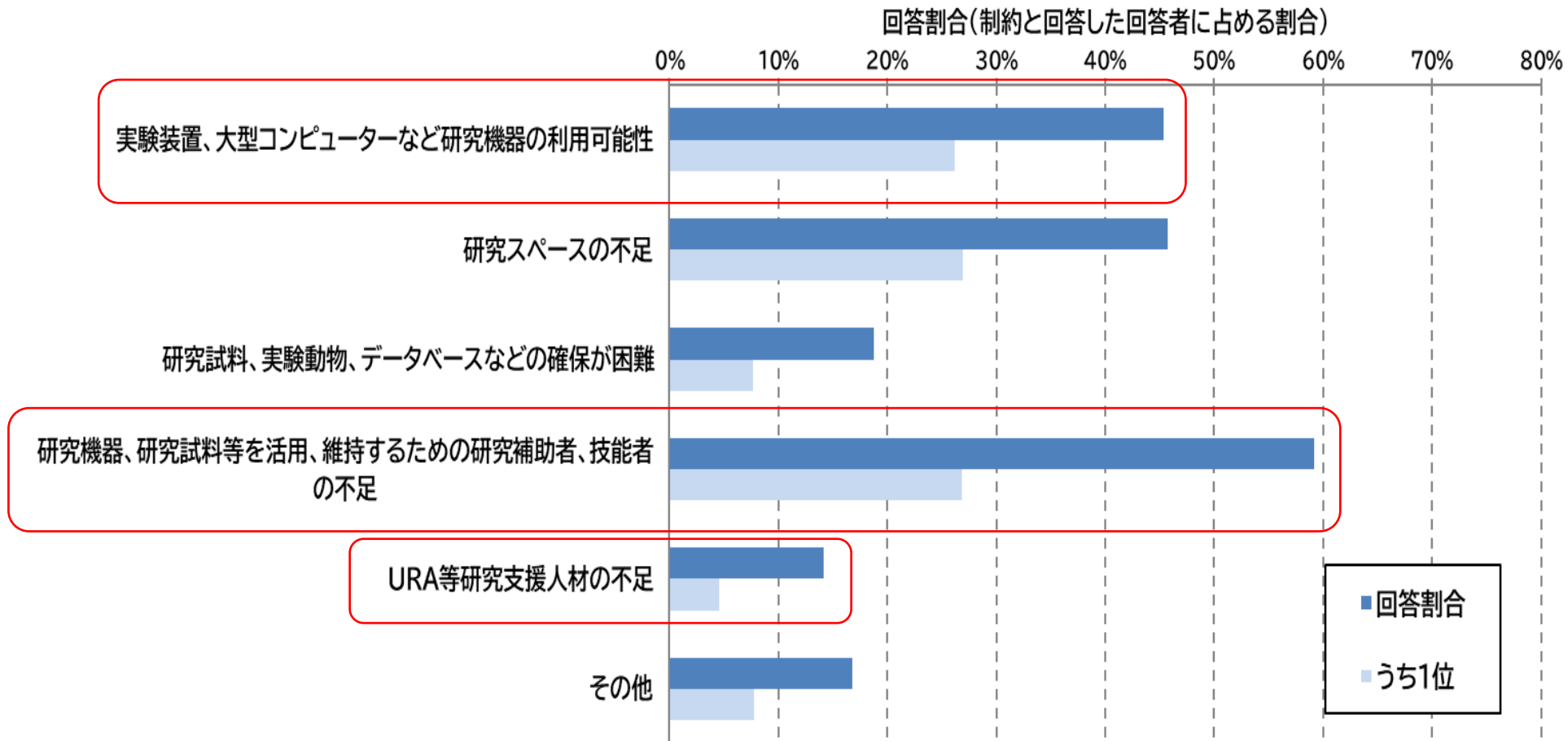
売上額の成長率 諸外国：10%以上、日本：3%

出典：国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター
「研究機器・装置開発の諸課題 - 新たな研究を拓く機器開発とその実装・エコシステム形成へ向けて -
(—The Beyond Disciplines Collection—)」

出典：国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター
「研究機器・装置開発の諸課題 - 新たな研究を拓く機器開発とその実装・エコシステム形成へ向けて -
(市場動向・海外政策動向アップデート版) (—The Beyond Disciplines Collection—)」

研究パフォーマンスを高める上で制約となっていること

- 研究パフォーマンスを高める上で、「**研究補助者、技能者の不足や研究機器の利用可能性が制約**となっている」と教員自身が感じている



出典：文部科学省「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」



先端研究基盤刷新事業 ~全国の研究者が挑戦できる研究基盤への刷新~

EPOCH: Empowering Research Platform for Outstanding Creativity & Harmonization

令和7年度補正予算額 530億円

背景・課題

- ◆ 我が国の研究力強化のためには、研究者が研究に専念できる時間の確保、研究パフォーマンスを最大限にする研究費の在り方、研究設備の充実など、**研究環境の改善のための総合的な政策の強化**が求められている。特に、研究体制を十分に整えることが難しい若手研究者にとってコアファシリティによる支援は極めて重要であり、**欧米や中国に対して日本の研究環境の不十分さが指摘される要因**となっている。
- ◆ 加えて、近年、多様な科学分野におけるAIの活用(**AI for Science**)が急速に進展する中、高品質な研究データを創出・活用するため、**全国の研究者の研究設備等へのアクセスの確保**や**計測・分析等の基盤技術の維持**は、経済・技術安全保障上も重要である。

事業内容

- ◆ 第7期科学技術・イノベーション基本計画期間中に、我が国の研究基盤を刷新し、若手を含めた全国の研究者が挑戦できる魅力的な研究環境を実現するため、全国の研究大学等において、地域性や組織の強み・特色等も踏まえ、**技術職員やURA等の人材を含めたコアファシリティを戦略的に整備**する。
- ◆ あわせて、研究活動を支える研究設備等の海外依存や開発・導入の遅れが指摘される中、研究基盤・研究インフラのエコシステム形成に向けて、産業界や学会、資金配分機関(FA)等とも協働し、**先端的な研究設備・機器の整備・共用・高度化を推進**する。

対象：研究大学等
 採択件数：15件程度(①10件②5件)
 事業期間：10年間
 【①既存施設】事業費：約30億円※
 【②施設新設】事業費：約20億円※
 施設整備：約20億円
 ※当初3年分をJSTを通じて実施

**研究の創造性と協働を促進し、
新たな時代(Epoch)を切り拓く先導的な研究環境を実現**

**先端的な装置の
開発・導入**

×

**人が集まる
魅力的な場の形成**

×

**持続的な
仕組みの構築**

<ul style="list-style-type: none"> 研究ニーズを踏まえた試作機の試験導入 共同研究による利用拡大・利用技術開発 IoT/ビックデータ/AI等による高機能・高性能化 	<ul style="list-style-type: none"> 最新の研究設備や共有機器等の集約化 技術職員やURAによる充実した支援 自動・自律・遠隔化技術の大胆な導入 	<ul style="list-style-type: none"> 機器メーカー等民間企業との組織的な連携 技術専門人材の全国的な育成システムの構築 研究設備等に係る情報の集約・見える化
---	---	---

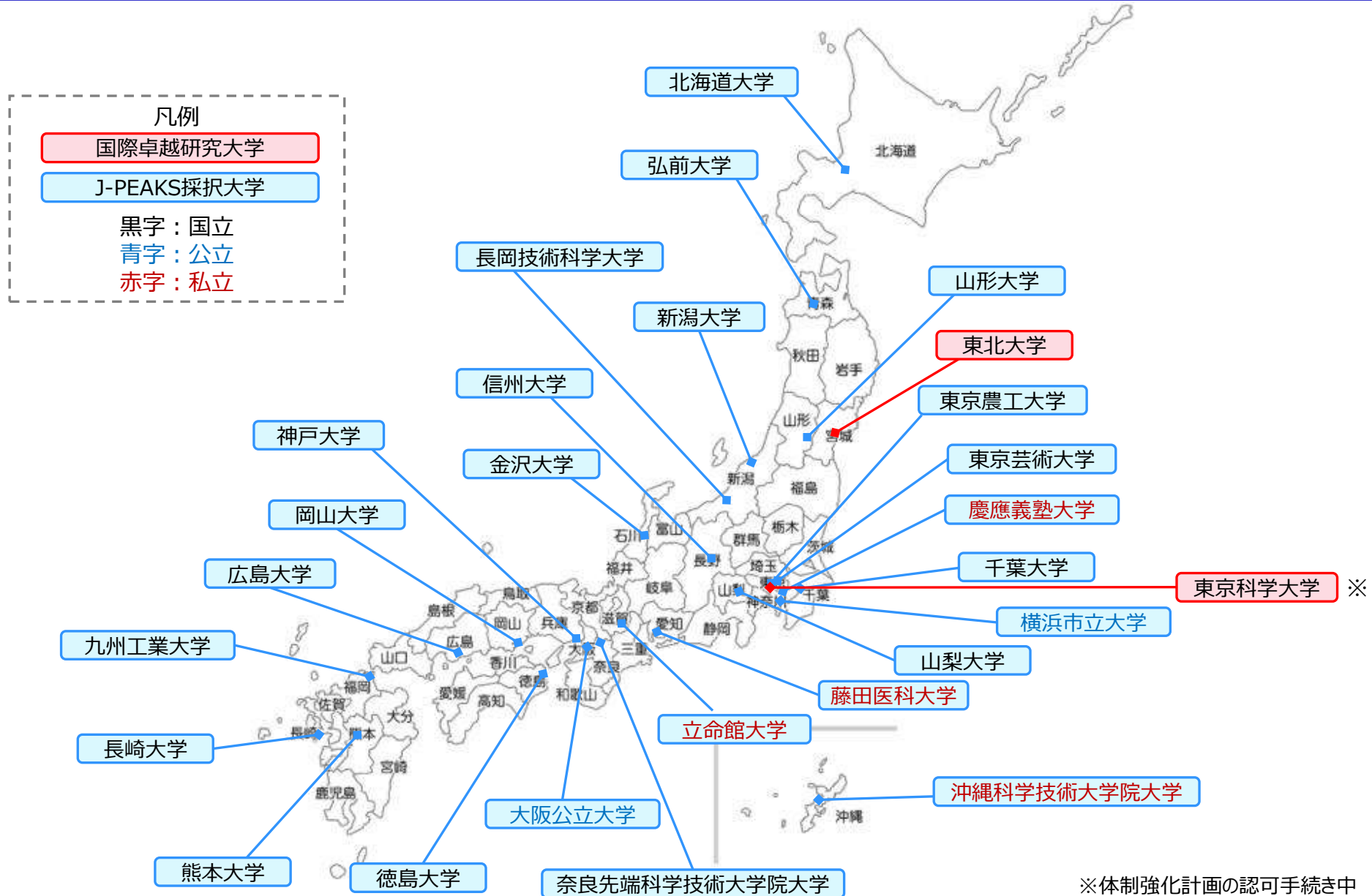
組織改革 (中核となる研究大学等の要件)

- 組織全体としての共用の推進を行う組織(「統括部局」)の確立
- 「戦略的設備整備・運用計画」に基づく持続的な設備整備・運用
- 共用化を促進させる研究者や部局へのインセンティブの設計
- 競争的研究費の使途の変容促進(設備の重複確認等)
- コアファシリティ・ネットワーク形成の主導と成果の検証 等



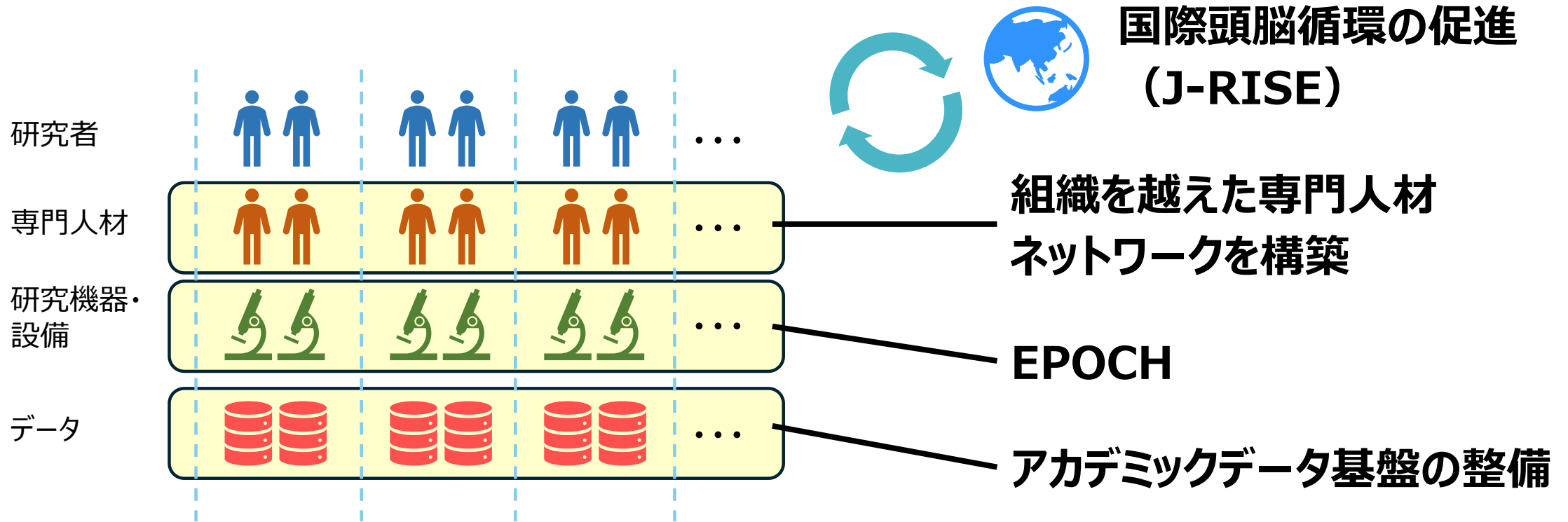
(担当：科学技術・学術政策局参事官(研究環境担当)付)

地域中核・特色ある研究大学強化促進事業(J-PEAKS)採択大学及び 国際卓越研究大学認定大学一覧



※体制強化計画の認可手続き中

システム刷新に向けた打ち手



- ✓ 国家戦略技術領域における一気通貫支援
- ✓ 国際卓越大学、J-PEAKS大学を中心とした研究大学のマネジメント改革
- ✓ 基盤的経費の拡充と人材育成支援
- ✓ 研究開発税制の拡充（民間投資促進）
- ✓ 国家安全保障との有機的連携

科学技術・イノベーション基本計画について

第7期「科学技術・イノベーション基本計画」のポイント

<現状認識>

科学技術・イノベーションを巡る情勢

- ・ 基礎研究から社会実装までの加速度的短縮と「科学とビジネスの近接化」
- ・ 破壊的技術を巡る実装競争の激化
- ・ 科学技術・イノベーション政策の「安全保障化」と戦略技術の囲い込み
- ・ AIと科学の融合による研究開発パラダイムの転換
- ・ 国際的な科学技術人材の獲得競争の激化

我が国の課題

- ・ 研究力の低下
トップレベル論文数指標の国別ランキング下落：
4位(2000年初頭)→13位(2021-2023年)
博士号取得者数が横ばい：1.5万人（2022年度、米中の1/5以下）
- ・ 研究開発投資の伸び悩み
官民研究開発投資額：20.4兆円（2023年、米中の1/4以下）

<目指すべき未来社会>

- ・ 科学技術・イノベーションの強力な推進により、新たな技術領域における成果創出が進展し、持続的な経済成長が確保され、更なる科学技術・イノベーションを生み出す好循環を作り出し、様々な社会課題解決への道筋が提示されるとともに、国家安全保障が確保されている「豊かで安全・安心な社会」
- ・ 誰もが心身ともに「豊かで」「活力があり」「希望にあふれた」人生を送ることができる、一人ひとりの多様なwell-beingにチャレンジし、実現できる社会

<第7期基本計画の方針>

科学技術・イノベーション政策の転換

- ・ 科学研究と社会実装の一体的推進
- ・ 国家安全保障政策との有機的連携の強化
(デュアルユース技術を含む先端技術の開発研究等の推進)
- ・ 科学技術外交を国家戦略として位置付け

科学技術・イノベーション推進システムの刷新

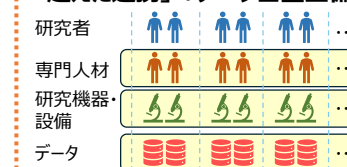
- ・ ヒト：世界標準の人材システムの構築
(高度な専門性を持った人材が行き交う環境を整備)
- ・ カネ：挑戦とイノベーションを支える投資と成果の好循環
- ・ モノと情報：知と価値を創出する共用基盤の高度化
(モノの「共有」という価値観、開かれた研究・実装インフラの形成)

現状の課題として、「縦割り」・「自前主義」・「デジタル転換の遅れ」



推進システムの刷新

「レイヤー構造」・「分野・組織を超えた連携」・「データ基盤整備」



科学技術を国力の源泉に
イノベーションを生み出すための日本全体の社会システムの
再構築を目指す

トップレベル論文数指標
世界第3位へ

第7期基本計画の6つの柱

官民の研究開発投資の拡充
政府目標：60兆円※
官民目標：180兆円

※従前の考え方に基づく45兆円に、多様な財源や政策ツールを加えた目標。

- ① 知の基盤としての「科学の再興」
- ② 技術領域の戦略的重点化
- ③ 科学技術と国家安全保障との有機的連携
- ④ 産学官を結節するイノベーション・エコシステムの高度化
- ⑤ 戦略的科学技術外交の推進
- ⑥ 推進体制・ガバナンスの改革

第7期基本計画の具体的施策（1）

① 知の基盤としての「科学の再興」

「我が国全体の研究活動の行動変革」、「世界をリードする研究大学群の実現に向けた変革」、
「大学・国研等への投資の抜本的拡充（様々な府省庁・民間からの基礎研究への投資の推進）」

新たな研究領域の継続的な創造

- ・ 科研費の大幅な拡充等による研究支援、科研費の全面基金化等による研究者の事務負担軽減、研究時間確保
- ・ 創発的研究支援事業、戦略的創造研究推進事業等による支援を強化
- ・ 革新的な新興・融合研究への挑戦促進に向けた研究支援と新たな評価の導入の後押し

挑戦的研究課題件数：13,000件程度（2030年度）
※ 6,500件程度（2024年度）

国際ネットワークの構築

- ・ 優れた若手研究者・学生の海外送出しの戦略的な増加

長期海外派遣数：累計3万人（2026～2030年度）
※ 3,623人（2023年度）

- ・ 魅力あるキャリアパスや雇用機会、トップレベルの研究環境の提示による、優秀な人材の惹きつけ

多様な場で活躍する科学技術人材の継続的な輩出

- ・ 研究者の安定的な雇用の確保、URAを始めとした研究開発マネジメント人材等の高度専門人材の活躍促進
- ・ 博士人材の育成・確保及び多様な場での活躍促進
博士号取得者数：2万人（2030年度） ※ 15,744人（2024年度）
- ・ 次世代の科学技術人材育成の強化（大学の成長分野への組織再編や高専新設の促進、理数的素養を身に付ける教育の質的転換等を通じた「文理分断型の学び」からの脱却、SSHの改革 等）

AI for Scienceによる科学研究の革新

- ・ AI利活用研究（AI for Science）とAI研究（Science for AI）の推進
- ・ AI駆動型研究を支えるデータの創出・活用基盤の整備

研究施設・設備、研究資金等の改革

- ・ 研究設備・機器の組織管理への転換、全国の研究者のアクセス確保
- ・ 産学官の協働による先端的な研究設備・機器の整備・共用・高度化の推進
- ・ 学術論文及び根拠データの即時オープンアクセスの推進
- ・ 研究評価の見直し（「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の見直し）
- ・ 研究資金制度の継続的改善（競争的研究費の仕組みの検討と展開）

基盤的経費の確保と大学改革の一体的推進等

- ・ ミッションの明確化、機能強化の方向性等の設定、経営戦略の構築、ガバナンス改革の推進の後押し

- ・ 国際卓越研究大学制度、J-PEAKS等を通じた研究大学群の形成

特定の大学の研究時間：50%（2030年度） ※ 32.2%（2022年度）

- ・ 物価・人件費の上昇等も踏まえた、基盤的経費の着実な確保

（第5期中期目標期間（令和10～15年度）に向けた
国立大学法人運営費交付金の在り方の見直し等）

国立研究開発法人の改革

- ・ 重要技術領域に係る研究の先導、国家的課題への対応を中長期目標へ位置付け
- ・ 研究成果や技術シーズの徹底した社会実装とイノベーション創出
- ・ 研究施設・設備の戦略的な整備・更新等に向けて裁量を持って支出できる基盤等の仕組みを検討
- ・ 大学や企業と連携し、十分なセキュリティ対策を担保したオフキャンパス機能の提供、人材育成等の取組を実施

第7期基本計画の具体的施策（2）

② 技術領域の戦略的重点化

将来にわたって科学技術力を維持・強化するため、限られた政策資源を最大限活用する戦略的な支援を実施

新興・基盤技術領域

総合的な安全保障などの動向・情勢や日本の科学技術の立ち位置も踏まえつつ、急速に発展しつつあり、将来の日本の科学技術をけん引するような潜在力を有する新興技術や基盤技術の領域

国家戦略技術領域

将来の日本の自律性・不可欠性の確保、将来性のある成長産業の創出を進めることを目指し、一気通貫支援によって科学と産業を結び付け、関連する人的・物的資源を国内に確保していくことを目指すべき技術領域

新興・基盤技術領域

- ① 造船
- ② 航空
- ③ デジタル・サイバーセキュリティ
- ④ 農業・林業・水産（フードテックを含む。）
- ⑤ 資源・エネルギー安全保障・GX
- ⑥ 防災・国土強靱化
- ⑦ 先端医療
- ⑧ 製造・マテリアル（重要鉱物・部素材）
- ⑨ モビリティ・輸送・港湾ロジスティクス（物流）
- ⑩ 海洋
- ⑪ 防衛産業

各府省庁の予算措置等の重点的な資源配分（NEDO、JST、AMED等）

- ・ SIP
- ・ ムーンショット型研究開発制度
- ・ K Program
- ・ CREST等
- ・ フロンティア育成・懸賞金事業 等

国家戦略技術領域

- ⑫ AI・先端ロボット
- ⑬ 量子
- ⑭ 半導体・通信
- ⑮ バイオ・ヘルスケア
- ⑯ フュージョンエネルギー
- ⑰ 宇宙

関係省庁と連携した一気通貫支援の実施

- ・ 人材育成の強化
- ・ 研究開発投資のインセンティブ重点化（研究開発税制の拡充等）
- ・ 大学等の研究拠点との連携強化
- ・ スタートアップ等支援、
- ・ オープン・アンド・クローズ戦略策定支援
- ・ 国際連携の強化 等

③ 科学技術と国家安全保障との有機的連携

産学官が連携して、デュアルユース技術の研究開発及び社会実装を実施（安全保障分野におけるエコシステムの構築）

国家安全保障に資する研究開発の推進

- ・ 産学官が連携して、デュアルユース技術の研究開発を推進、人材育成の実施
- ・ 大学や国研等における新たな研究拠点形成や基礎研究支援の強化などの施策の検討
- ・ 安全保障分野における一気通貫支援等を通じたエコシステムの構築
- ・ CSTIと関係機関（内閣官房国家安全保障局、外務省、防衛省等）との連携強化

経済安全保障の観点重視した技術力の強化

- ・ 経済安全保障上の重要技術領域を策定し、戦略的に技術を保護・育成
- ・ 「重要技術戦略研究所（仮称）」の運用開始
- ・ 総合的な経済安全保障シンクタンク機能の構築
- ・ K Program の後継プログラムの在り方の検討
- ・ 「経済安全保障トランスフォーメーション（ES-X）」の推進

研究セキュリティの強化等

- ・ 手順書に基づいたリスクマネジメントの取組の推進
- ・ 研究セキュリティ及び研究インテグリティ確保についての理解の増進
- ・ 大学等におけるサイバーセキュリティ対策への支援

第7期基本計画の具体的施策（3）

④ イノベーション・エコシステムの高度化

研究開発成果の徹底した社会実装に向けて、大学や国研等において得られた新たな「知」からの産業創出や、地域社会・地球規模の課題解決を後押し

産学連携の推進・世界で競い成長する大学の実現

- 各研究大学における、世界トップレベルの研究拠点や、産学官共創拠点等の形成を進め、大学の研究力と経営力の強化を促進
- 民間の研究開発投資を促進

スタートアップ・エコシステムの形成

- ディープテック・スタートアップに対する研究開発から社会実装までの一気通貫支援
- 地域経済活性化とグローバル化を両立するスタートアップ・エコシステム拠点の形成
- グローバル・スタートアップ・キャンパス構想の推進

地域イノベーションの推進

- 地域の産業や資源の特色を生かし、大学、国研等の持つ技術等を取り入れた産業的優位性を獲得する取組、地域の社会課題解決につながる取組の推進

知財・標準化戦略の推進

- 研究開発と知財戦略・標準化戦略の一体的取組・支援

⑤ 戦略的科学技術外交の推進

Science for Diplomacy、Diplomacy for Science 双方の視点から、科学技術外交を戦略的かつ機動的に実施

科学技術を通じたイノベーション創出と国際連携強化、国際協力の推進

- 重要技術領域において、同盟国・同志国との協働の強化・深化による、研究開発段階から実証・社会実装段階までの国際連携の推進
- グローバル・サウス諸国が抱える社会課題解決に向けた、ODAや科学技術協力等を通じた持続可能な発展の支援

国際的なルール形成への主体的な参画

- 重要技術領域における国際的なガバナンス・ルール形成の主導、科学的知見に基づく国際ガバナンス構築の実現

国際頭脳循環の推進

- 多様性ある国際研究環境の整備等を通じた、開かれた科学技術コミュニティの形成

技術の保護と国際連携

- 研究セキュリティの強化を通じた、国際共同研究の信頼性向上、産学官連携の中でのリスクマネジメントの推進

⑥ 推進体制・ガバナンスの改革

科学技術・イノベーション推進システムを刷新するため、関連組織におけるガバナンス改革を実施

官民の研究開発投資の確保等

- 政府研究開発投資額：60兆円※
※従前の考え方に基づく45兆円に、多様な財源や政策ツールを加えた目標。
- 官民合わせた研究開発投資額：180兆円

基盤的経費の確保と研究大学におけるマネジメント改革

- 大学のミッションの明確化、個性を生かした改革を進め、多様な大学群の形成を促進
- 日本の研究力強化と地方のアクセス確保の両立に向け、高等教育機関の機能分化と規模の適正化を推進
- 基礎研究の充実等を行うため、**国立大学法人運営費交付金の大幅な拡充と在り方の見直し**

CSTIの司令塔機能の強化

- 重要技術領域の特定、調査分析機能、企画立案機能の強化
- CSTI議員以外の関係大臣の参画機会の確保
- 関係府省、研究機関との連携強化
- CSTIと在外公館や関連機関との連携強化による情報収集・分析能力の向上