

関連データ集

「科学の再興」に関する論点における
「我が国の現状」および「主要な要素に関する現状と課題」
に対応するものを中心に記載

令和7年9月

「我が国の現状」 に対応した関連データ

(電子版) サムネイルをクリックすることで該当スライドにジャンプします

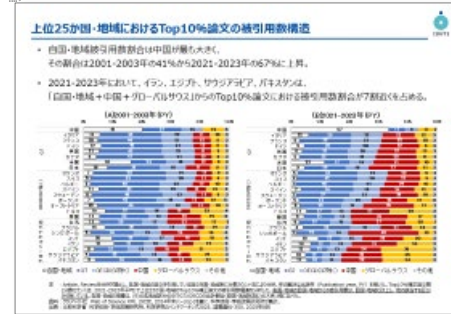
論文数、Top10%・Top1%補正
論文数の上位20か国・地域



米国及び中国のTop10%論文における論文当たりの自国被引用数割合の分布



上位25か国・地域における Top10%論文の被引用数構造



国・地域別 Patent ファミリー数:
上位20か国・地域



大学等における特許権実施等件数 及び収入額の推移



日本の大学等の民間企業等 との共同研究の状況



大学発スタートアップ数と 研究大学の資金規模



論文数、Top10%・Top1%補正論文数の上位20か国・地域

- 日本の論文数(自然科学系、分数カウント法)は世界第5位、
注目度の高い論文を見ると Top10%・Top1%補正論文数で第13位・第12位。
- 中国は全ての論文種別で世界第1位。これらは、科学技術指標2024と同じ順位。

全分野 国・地域名	2021 - 2023年 (PY) (平均)		
	論文数		
	分数カウント		
	論文数	シェア	順位
中国	599,435	29.1	1
米国	289,791	14.1	2
インド	91,997	4.5	3
ドイツ	72,762	3.5	4
日本	70,225	3.4	5
英国	65,203	3.2	6
イタリア	60,712	3.0	7
韓国	58,382	2.8	8
フランス	44,976	2.2	9
スペイン	44,789	2.2	10
カナダ	44,487	2.2	11
ブラジル	43,083	2.1	12
オーストラリア	41,064	2.0	13
イラン	37,760	1.8	14
トルコ	35,256	1.7	15
ロシア	33,592	1.6	16
ポーランド	27,047	1.3	17
台湾	23,558	1.1	18
オランダ	22,639	1.1	19
サウジアラビア	18,845	0.9	20

全分野 国・地域名	2021 - 2023年 (PY) (平均)		
	Top10%補正論文数		
	分数カウント		
	論文数	シェア	順位
中国	73,315	35.6	1
米国	32,781	15.9	2
英国	8,396	4.1	3
インド	7,697	3.7	4
ドイツ	6,845	3.3	5
イタリア	6,428	3.1	6
オーストラリア	4,971	2.4	7
カナダ	4,469	2.2	8
韓国	4,380	2.1	9
スペイン	3,767	1.8	10
フランス	3,730	1.8	11
イラン	3,619	1.8	12
日本	3,447	1.7	13
オランダ	2,802	1.4	14
サウジアラビア	2,334	1.1	15
トルコ	2,076	1.0	16
スイス	2,029	1.0	17
エジプト	1,951	0.9	18
ブラジル	1,901	0.9	19
パキスタン	1,740	0.8	20

全分野 国・地域名	2021 - 2023年 (PY) (平均)		
	Top1%補正論文数		
	分数カウント		
	論文数	シェア	順位
中国	7,458	36.2	1
米国	3,910	19.0	2
英国	1,000	4.9	3
ドイツ	718	3.5	4
インド	614	3.0	5
オーストラリア	550	2.7	6
イタリア	484	2.4	7
カナダ	458	2.2	8
韓国	360	1.8	9
フランス	342	1.7	10
スペイン	330	1.6	11
日本	293	1.4	12
オランダ	286	1.4	13
イラン	248	1.2	14
スイス	227	1.1	15
サウジアラビア	207	1.0	16
シンガポール	199	1.0	17
トルコ	164	0.8	18
パキスタン	157	0.8	19
スウェーデン	152	0.7	20

注：分析対象は、Article, Reviewである。年の集計は出版年(Publication year, PY)を用いた。被引用数は、2024年末の値を用いている。

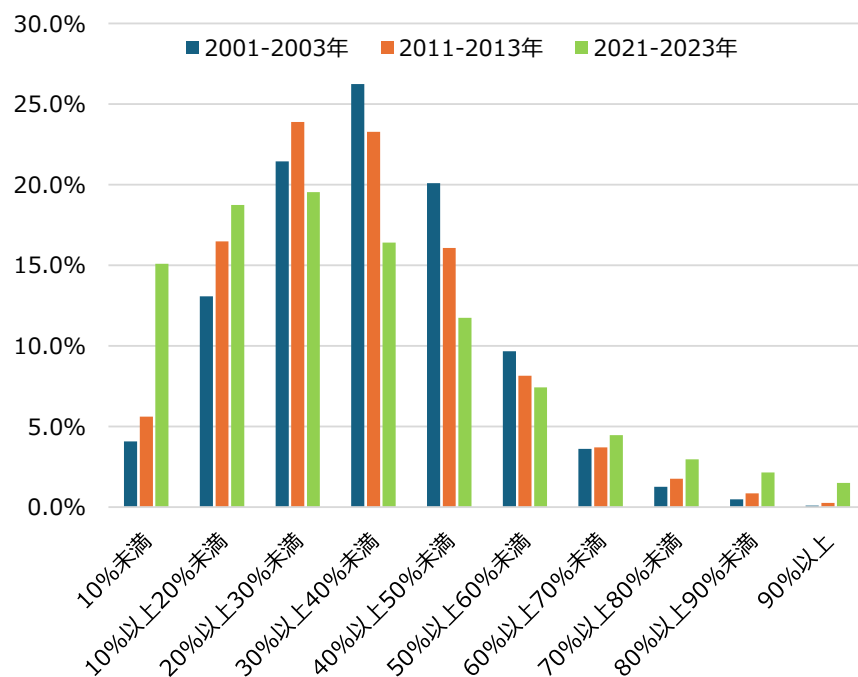
資料：クラリベイト社Web of Science XML (SCIE, 2024年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

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、調査資料-349、2025年8月

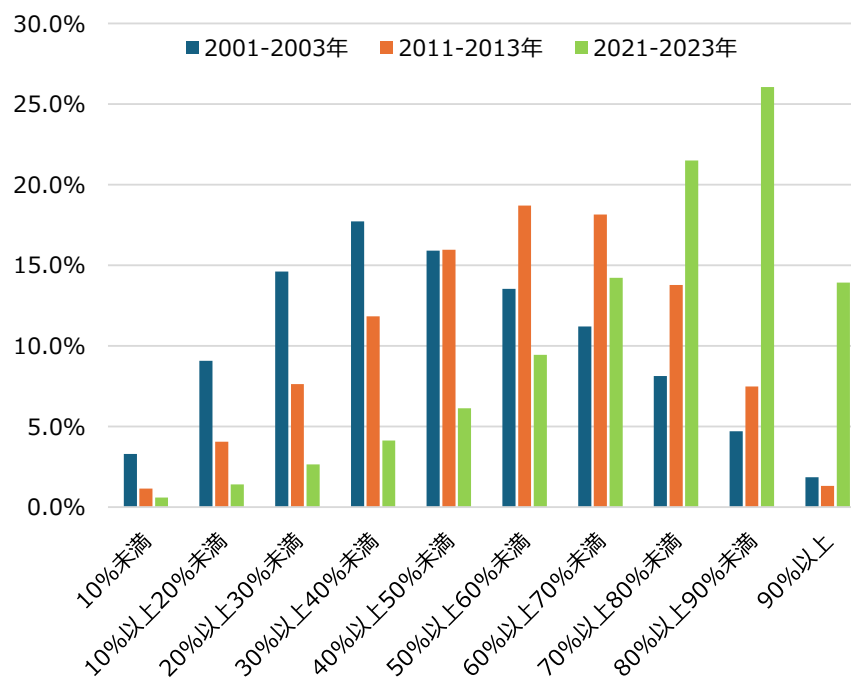
米国及び中国のTop10%論文における論文当たりの自国被引用数割合の分布

- 中国のTop10%論文における自国被引用数割合は、2021-2023年においては「80%以上90%未満」が最も大きく、自国内から引用されている割合が大きいTop10%論文が、この20年間で急増。
- 中国の2021-2023年では、自国被引用数割合80%以上のTop10%補正論文数が、中国のTop10%補正論文数全体の40.0%を占める。

【米国】Top10%論文の自国からの被引用数割合の分布



【中国】Top10%論文の自国からの被引用数割合の分布



注1：Article, Reviewを分析対象とし、分数カウント法により集計。

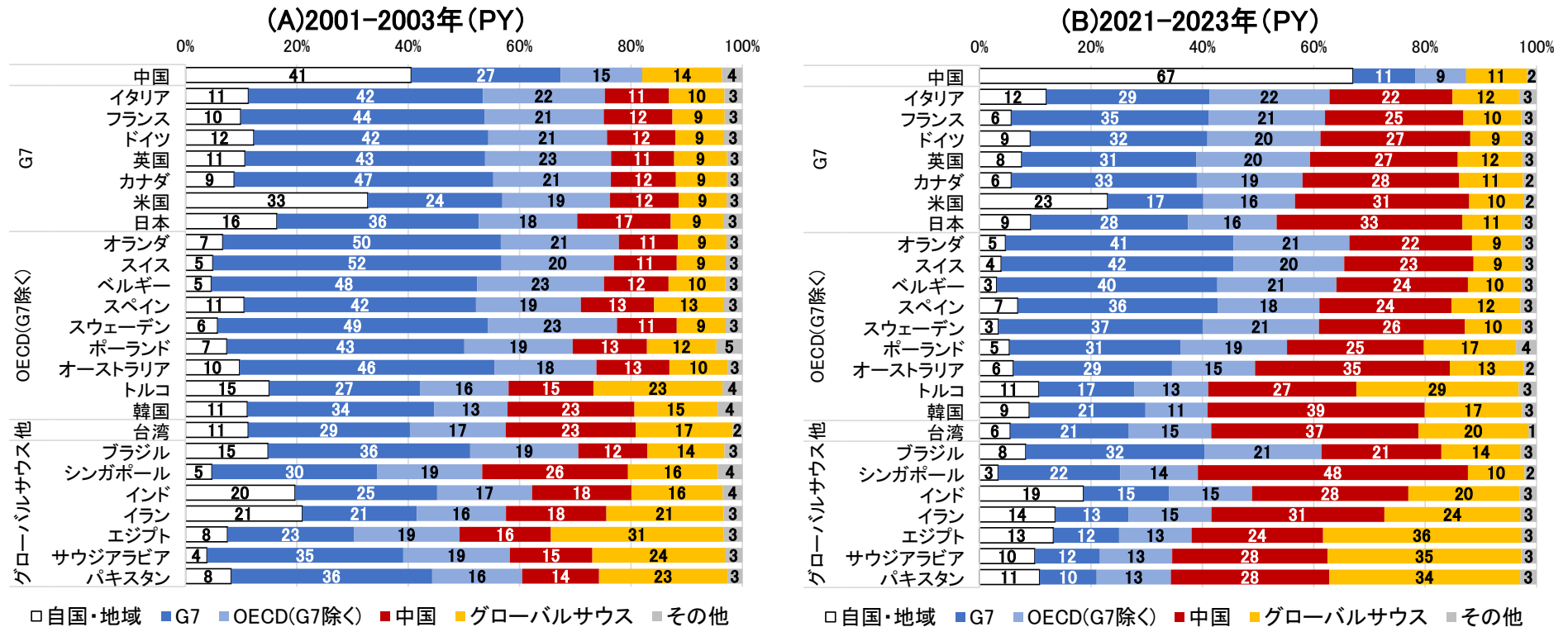
注2：各国・地域の論文を引用する被引用論文について国・地域別に分数カウント法により分析。

資料：クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2024年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

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、調査資料-350、2025年8月

上位25か国・地域におけるTop10%論文の被引用数構造

- ・ 自国・地域被引用数割合は中国が最も大きく、その割合は2001-2003年の41%から2021-2023年の67%に上昇。
- ・ 2021-2023年において、イラン、エジプト、サウジアラビア、パキстанは、「自国・地域＋中国＋グローバルサウス」からのTop10%論文における被引用数割合が7割近くを占める。



注 : Article, Reviewを分析対象とし、各国・地域の論文を引用している論文を国・地域別に分数カウント法により分析。年の集計は出版年 (Publication year, PY) を用いた。Top10%補正論文数 (分数カウント法、2021-2023年平均) で上位25か国・地域のTop10%補正論文の被引用数構造を分析した。各国・地域の自国・地域からの被引用数は、自国・地域に計上し、他の該当する区分から除いている。各国・地域の順番は、(B)の各地域区分の中でG7とOECDの合計割合 (自国・地域を含む) の大きい順に並べた。

資料 : クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2024年末バージョン) を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

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、調査資料-350、2025年8月

国・地域別パテントファミリー数:上位20か国・地域

- ・ パテントファミリー(2か国以上への特許出願)数で日本は20年前から引き続き世界第1位。
- ・ 日本の世界シェアは2000年代半ばから低下傾向。
中国は2018-2020年で世界第3位であり、急激にその数及びシェアを拡大。

1998年 - 2000年(平均)				2008年 - 2010年(平均)				2018年 - 2020年(平均)			
パテントファミリー数				パテントファミリー数				パテントファミリー数			
国・地域名	整数カウント			国・地域名	整数カウント			国・地域名	整数カウント		
	数	シェア	順位		数	シェア	順位		数	シェア	順位
日本	38,317	27.9	1	日本	58,228	29.0	1	日本	65,450	24.3	1
米国	37,185	27.1	2	米国	44,112	22.0	2	米国	58,594	21.7	2
ドイツ	24,124	17.6	3	ドイツ	27,369	13.6	3	中国	41,475	15.4	3
フランス	8,493	6.2	4	韓国	17,176	8.5	4	ドイツ	27,668	10.3	4
英国	7,553	5.5	5	中国	11,685	5.8	5	韓国	25,329	9.4	5
韓国	4,923	3.6	6	フランス	10,552	5.3	6	台湾	11,746	4.4	6
イタリア	3,857	2.8	7	台湾	10,173	5.1	7	フランス	10,959	4.1	7
オランダ	3,399	2.5	8	英国	8,039	4.0	8	英国	8,761	3.3	8
カナダ	3,184	2.3	9	カナダ	5,371	2.7	9	カナダ	5,669	2.1	9
スイス	3,034	2.2	10	イタリア	5,111	2.5	10	イタリア	5,538	2.1	10
スウェーデン	2,769	2.0	11	オランダ	4,105	2.0	11	インド	4,557	1.7	11
台湾	1,782	1.3	12	スイス	3,745	1.9	12	オランダ	4,335	1.6	12
フィンランド	1,637	1.2	13	スウェーデン	3,149	1.6	13	スイス	4,274	1.6	13
オーストリア	1,455	1.1	14	インド	3,081	1.5	14	スウェーデン	3,796	1.4	14
ベルギー	1,419	1.0	15	オーストリア	2,286	1.1	15	オーストリア	2,647	1.0	15
中国	1,158	0.8	16	ベルギー	1,909	1.0	16	イスラエル	2,635	1.0	16
オーストラリア	1,101	0.8	17	スペイン	1,751	0.9	17	ベルギー	2,287	0.8	17
イスラエル	1,061	0.8	18	イスラエル	1,698	0.8	18	スペイン	1,985	0.7	18
デンマーク	855	0.6	19	フィンランド	1,669	0.8	19	フィンランド	1,799	0.7	19
スペイン	824	0.6	20	オーストラリア	1,555	0.8	20	デンマーク	1,700	0.6	20

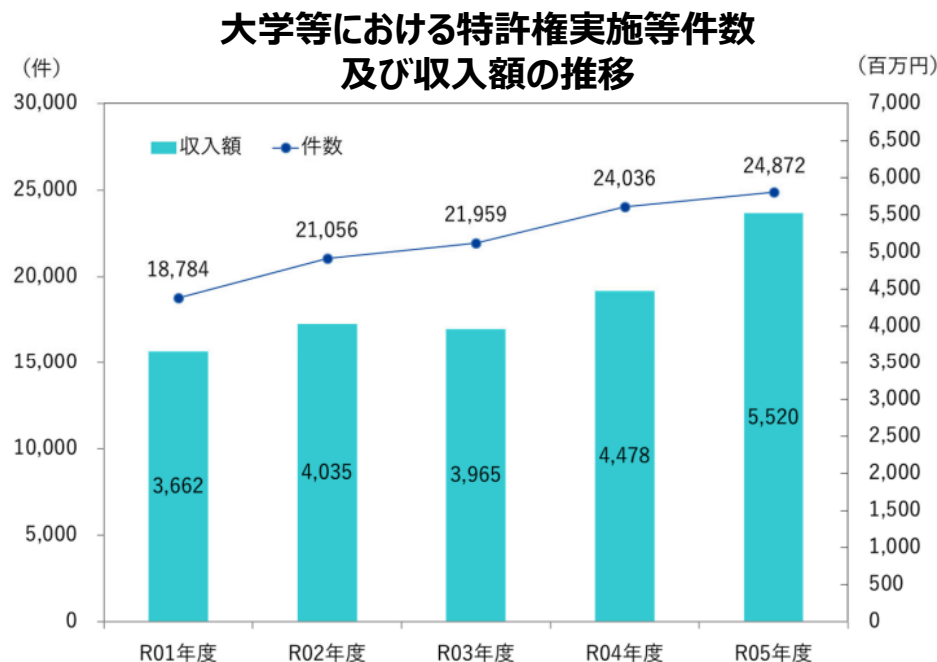
注 : パテントファミリーとは優先権によって直接、間接的に結び付けられた2か国以上への特許出願の束である。通常、同じ内容で複数の国に出願された特許は、同一のパテントファミリーに属する。

資料 : 欧州特許庁のPATSTAT(2024年秋バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

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、調査資料-349、2025年8月

大学等における特許権実施等件数及び収入額の推移

- 大学等における特許権実施等件数は継続的に増加。2023年度の収入額は約55億円。

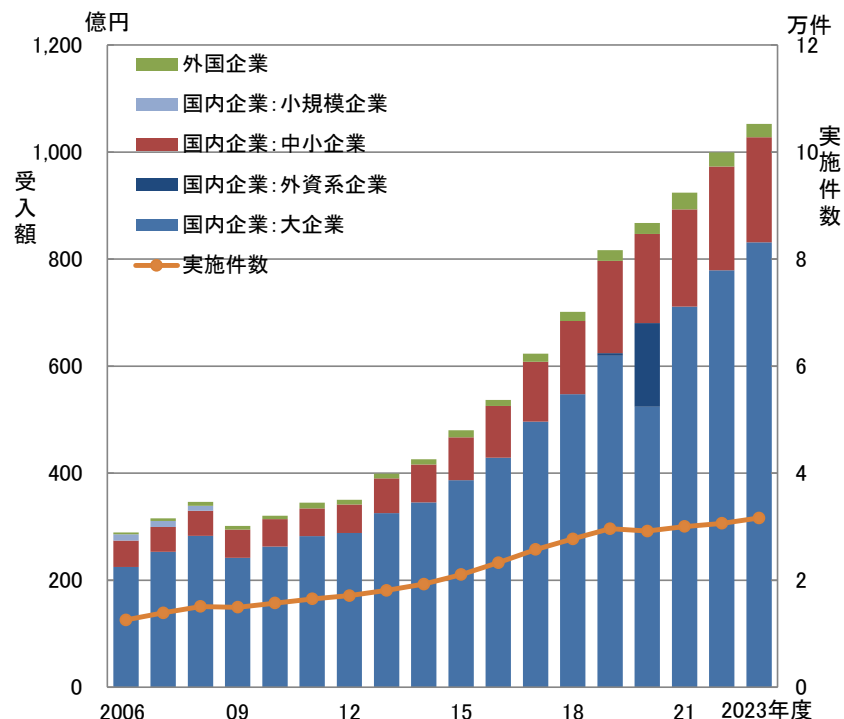


区分	国立大学等		公立大学等		私立大学等		計		件数		収入	
	件数	収入 (千円)	件数	収入 (千円)	件数	収入 (千円)	件数	収入 (千円)	対前年度 増減数	対前年度 増減率	対前年度 増減額 (千円)	対前年度 増減率
R01年度	14,992	3,153,453	608	88,118	3,184	420,291	18,784	3,661,862	1,782	10.5%	-749,269	-17.0%
R02年度	17,269	3,319,647	742	205,891	3,045	509,046	21,056	4,034,584	2,272	12.1%	372,722	10.2%
R03年度	18,161	3,363,691	743	137,917	3,055	463,548	21,959	3,965,156	903	4.3%	-69,428	-1.7%
R04年度	19,894	3,832,314	942	119,213	3,200	526,573	24,036	4,478,100	2,077	9.5%	512,944	12.9%
R05年度	20,044	4,594,599	1,132	214,702	3,696	710,998	24,872	5,520,299	836	3.5%	1,042,199	23.3%

日本の大学等の民間企業等との共同研究の状況

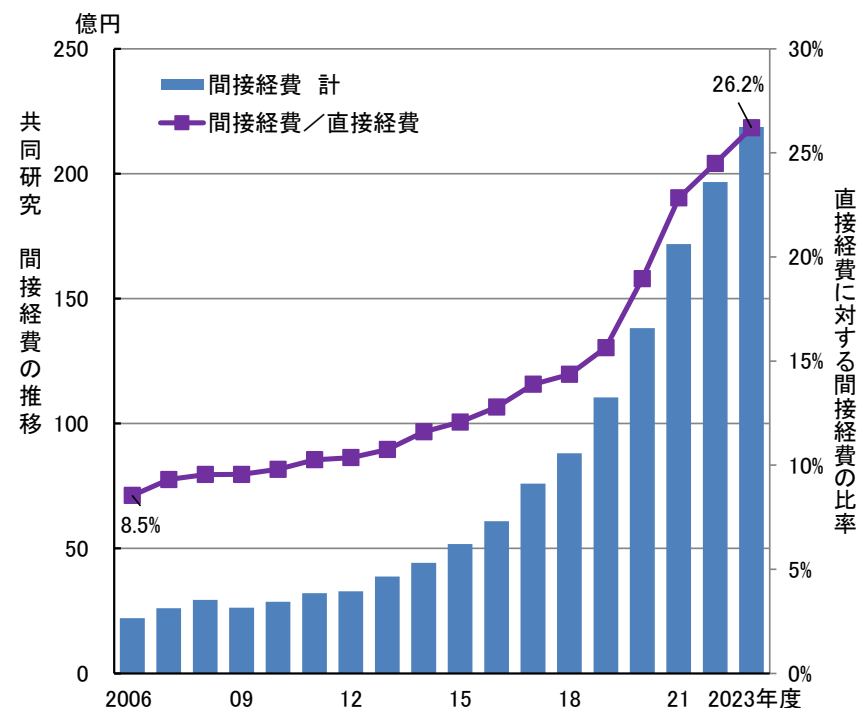
- 日本の大学と民間企業等との「共同研究」の受入額は継続的に増加し、2023年度には1,053億円。間接経費及び直接経費に対する間接経費の比率も順調に増加。

共同研究の受入額(内訳)と実施件数の推移



2023年度での実施件数は3.2万件。
大企業からの受入が多く、同年度で832億円。

共同研究の間接経費の推移



2006年度と2023年度を比較すると、共同研究では
8.5%から26.2%(間接経費：219億円)と大きく増加。

注1：共同研究：機関と民間企業等とが共同で研究開発することであり、相手側が経費を負担しているもの。受入額及び件数は、2008年度まで中小企業、小規模企業、大企業に分類されていた。

注2：国内企業の内訳については2006年時点では大企業、中小企業、小規模企業とあったが、小規模企業は2008年度まで、外資系企業は2019、2020年度のみデータが提供されている。

注3：直接経費とは当該共同研究に直接的に必要な経費、間接経費とは産学連携の推進を図るための経費や直接経費以外に必要な経費及び管理的経費等といった名目の経費である。

資料：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」の個票データ（2025年7月1日最新版）を使用し、科学技術・学術政策研究所が再計算した。

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、調査資料-349、2025年8月

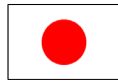
大学発スタートアップ数と研究大学の資金規模

- 日本の大学発スタートアップ設立数は、米国の約1/3（人口比とほぼ同等）。
- 一方で、スタートアップの資金調達額は米国約24兆円、日本約0.9兆円と、日本は米国の約30分の1と少ない。
- 政府目標10兆円に向けて投資額の大幅な増加が必要。特に成長段階（ミドル以降）の投資が課題。

大学発スタートアップ設立数の日米比較 (2023年)



951社※1



396社※2

スタートアップ設立数：

日本は米国の約1/3（人口比とほぼ同等）

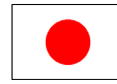
※1 出典：AUTM Licensing Activity Survey FY2023

※2 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」
(令和5年度実績)

スタートアップ資金調達額の日米比較 (2023年)



24兆円※1



0.9兆円※2

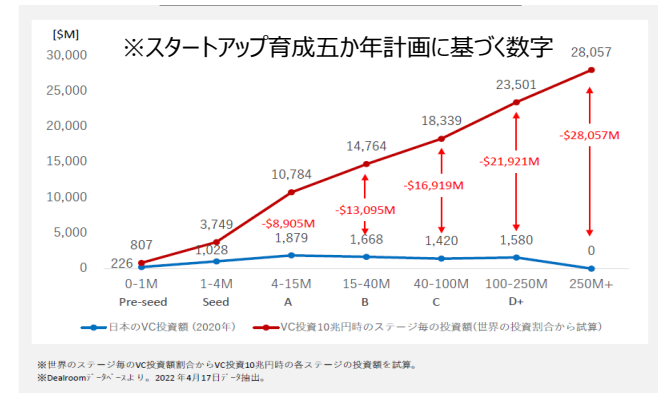
スタートアップ資金調達額：

日本は米国の約1/30

※1 出典：全米ベンチャーキャピタル協会（NVCA）

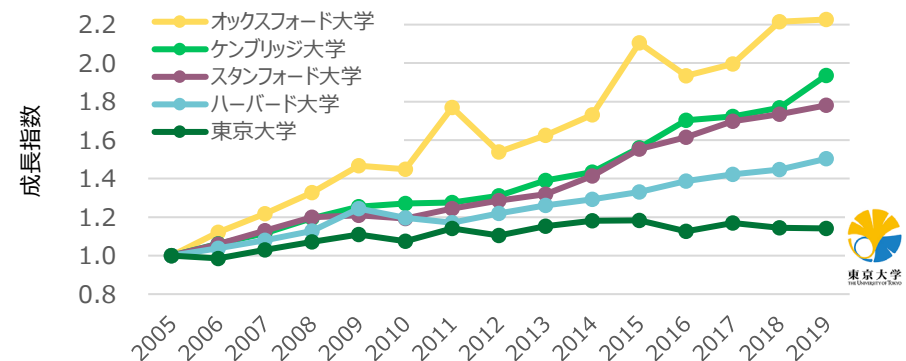
※2 出典：2023年国内スタートアップ投資動向レポート
(STARTUP DB)

政府目標10兆円※に向けた試算



- 英米の研究大学の資金規模は成長が著しく、日本と比べて差が大幅に拡大（ファンド、事業、寄付金、授業料などが増加要因）

各国研究大学収入の成長指数



インフレ調整済、2005年を1とした場合の各年の値
総合科学技術・イノベーション会議 世界と伍する研究大学専門調査会（R3、第2回）

「主要な要素に関する現状と課題」 に対応した関連データ

主要な要素に関する現状と課題

【人材に関する課題】

若手研究者の活躍の場としての魅力不足

- ・博士号取得者が主要国と比較して1/3
- ・産業界で活躍する機会が少ない（キャリアパスが不透明）
- ・40歳未満本務教員数割合の低下 等

研究時間の減少

・H14:46.5% → R5:32.2%

【研究環境に関する課題】

AI技術・データの利活用環境やデジタル化等の遅れ 研究開発基盤の国際競争力低下

- ・先端設備等の共用が限定的、開発の遅れ、老朽化
- ・AI利活用の遅れ、機器・データ共有の拡がりが限定的 等

【研究活動に関する課題】

新興・融合領域、挑戦的研究への参画不足

- ・スモールアイランド型研究領域の参画割合低下 等

【国際に関する課題】

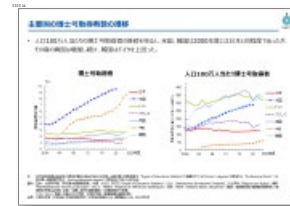
国際頭脳循環からの脱落、プレゼンス低下

- ・研究者や留学生の流入や流出フローが低調
- ・国際共著論文数の低迷 等

【大学等研究機関のガバナンスに関する課題】

研究力強化に向けた経営戦略の構築・実践は道半ば

（電子版） サムネイルをクリックすることで該当スライドにジャンプします



主要国の博士号取得者数の推移



産業界における
博士人材の活躍状況



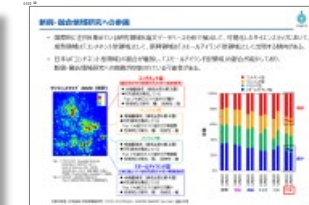
若手・中堅人材の割合や、
教員の研究時間割合



先端設備等の整備・共用等



日本のAI開発・事業展開の動向



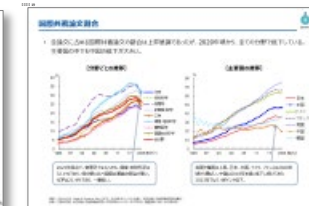
新興・融合領域研究への
参画



国際頭脳循環の状況①



国際頭脳循環の状況②

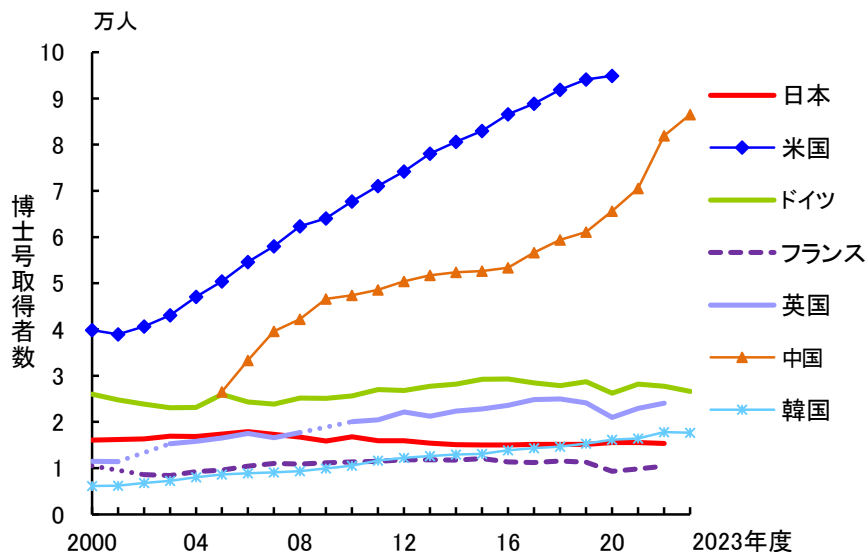


国際共著論文割合

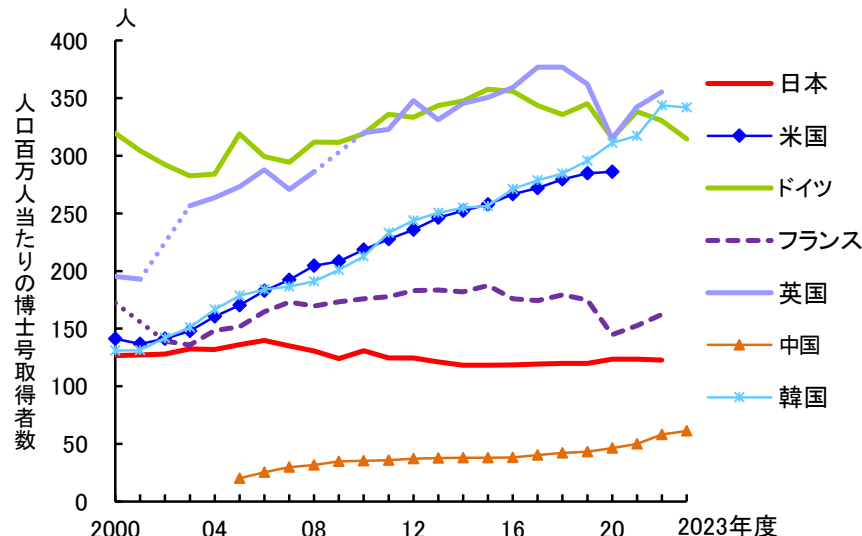
主要国の博士号取得者数の推移

- 人口100万人当たりの博士号取得者の推移を見ると、米国、韓国は2000年度には日本と同程度であったが、その後の両国は増加し続け、韓国はドイツを上回った。

博士号取得者



人口100万人当たり博士号取得者



注：科学技術指標の過去版とは数値が異なる場合があるため注意。米国の博士号取得者は、“Digest of Education Statistics”に掲載されている“Doctor’s degrees”の数値から、“Professional fields”（以前の第一職業専門学位：First-professional degree）の数値を全て除いた値である。

資料：日本：文部科学省、「学校基本調査報告書」、米国：NCES, IPEDS, “Digest of Education Statistics”、ドイツ：Statistisches Bundesamt (Destatis), 2010年は“Bildung und Kultur”, 最新年は“Statistischer bericht pruefungen”、フランス：MESRI, “Repères et références statistiques”、英国：HESA, “Detailed tables (Students)”、韓国：韓国教育省・韓国教育開発院、「教育統計年報」各年版、中国：中華人民共和国教育部、「中国教育统计数据」

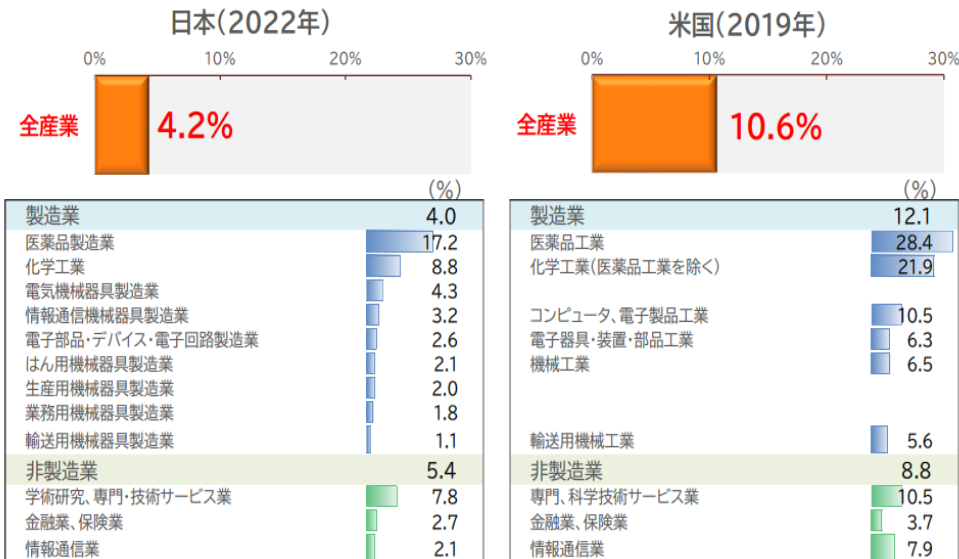
ドイツ、フランス、英国、中国の2010年度：文部科学省、「教育指標の国際比較」

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、調査資料-349、2025年8月

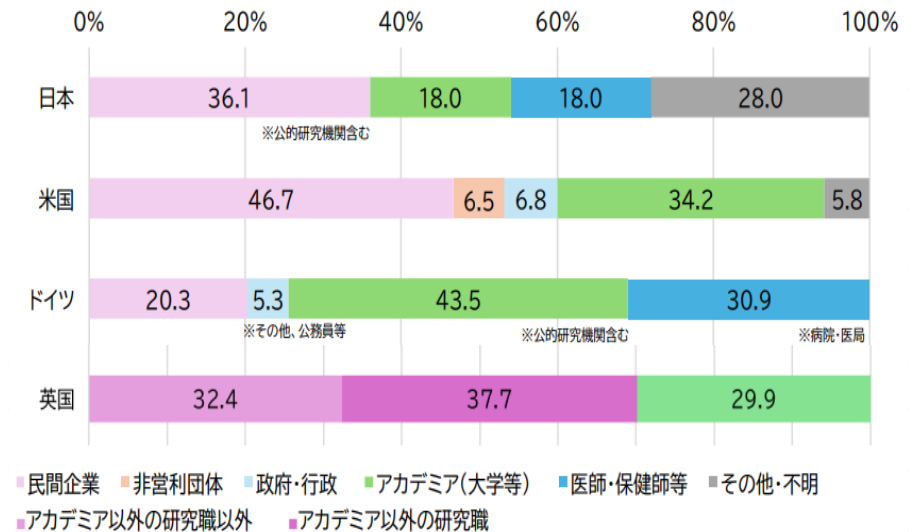
産業界における博士人材の活躍状況

- 米国をはじめとする諸外国と比べ、産業界で活躍する博士人材は少ない状況
 - 研究者に占める博士号保持者の割合は米国の半分以下
 - 博士課程修了者の民間企業への就職者割合は、他国と比べ少ない

産業分類別 研究者に占める博士号保持者の割合



博士の民間企業就職率 国際比較

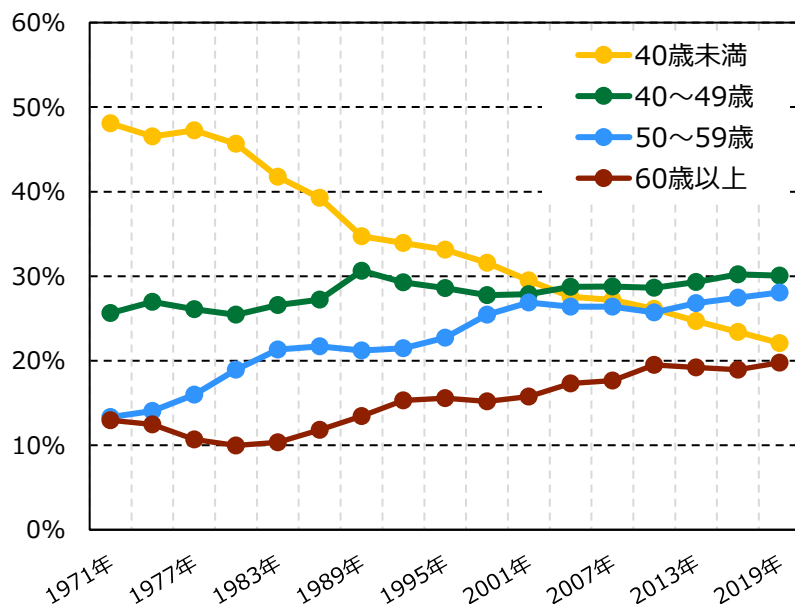


資料：博士人材ファクトブック（文部科学省・経済産業省）
https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/250813_factbook_hakase.pdf

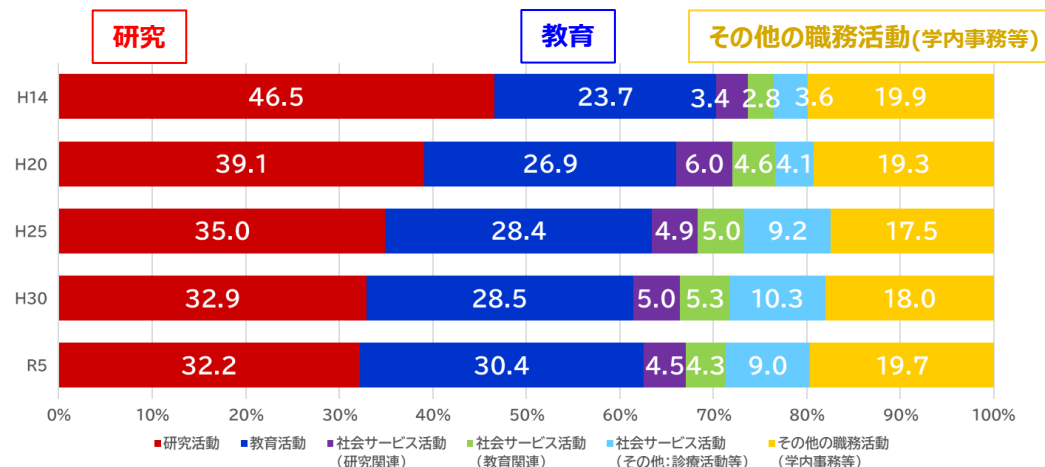
若手・中堅人材の割合や、教員の研究時間割合

- 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。

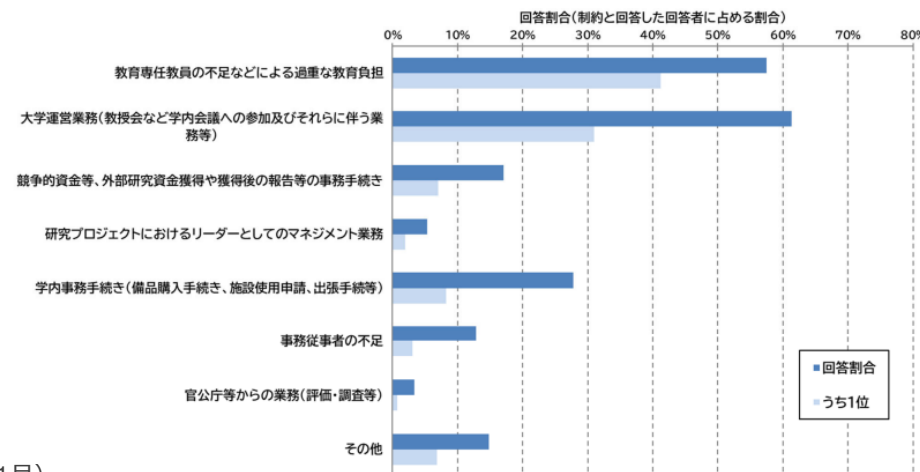
国立大学における本務教員の
年齢割合の推移



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）



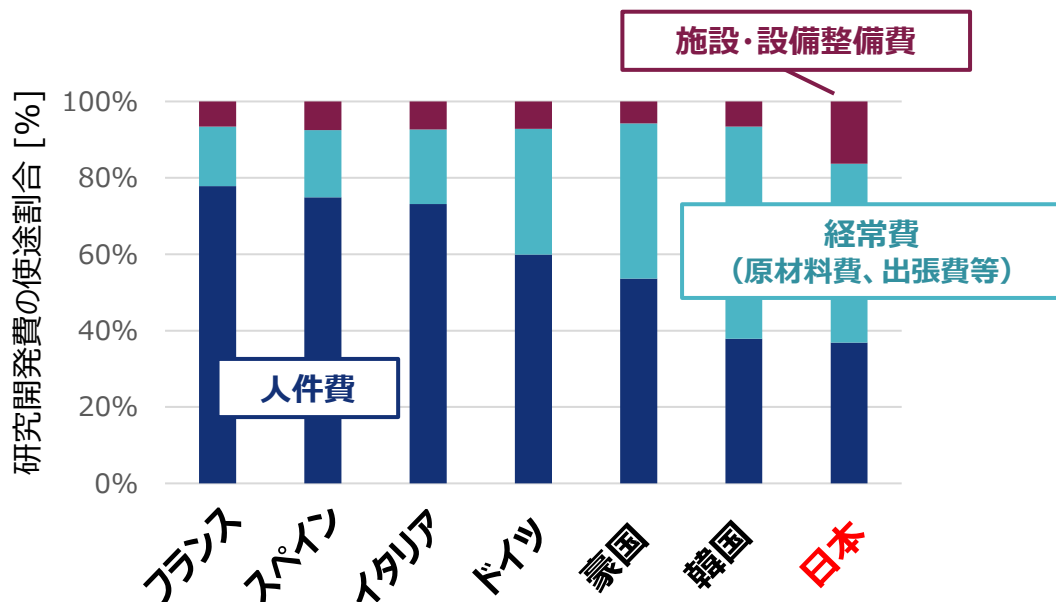
左グラフ：文部科学省「学校教員統計調査報告書」を基に文部科学省作成

右上下グラフ：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」(2025年1月)

先端設備等の整備・共用等

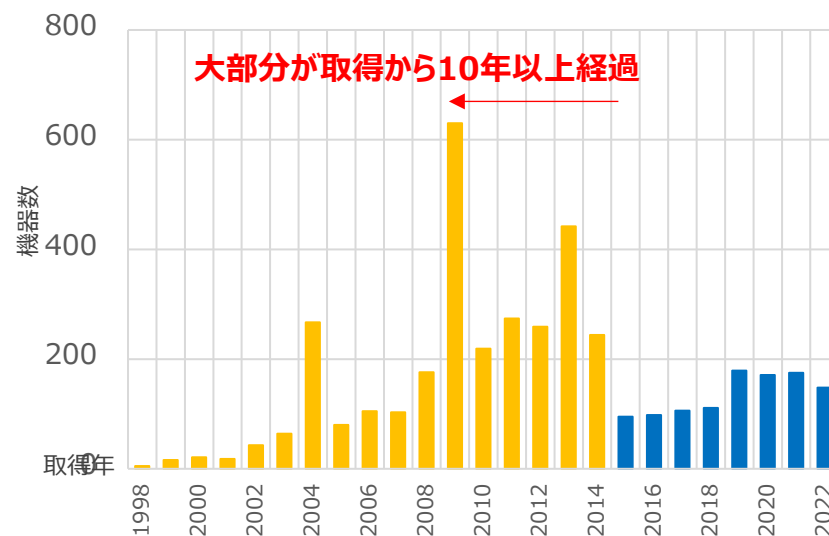
- 大学における研究開発費を見ると、諸外国に比べ施設設備費、経常費が多い
- 研究開発費は競争的研究費が主であり、研究者が個人ベースで執行している状況であり、共用も進んでいない
 - H30～R4に購入した機器の3割について購入時使用見込みが週2日以下。※財務省予算執行調査（国立大学48大学＋国研7機関）
 - 共用化率は平均20％程度であり、年に1度も共用されない機器を半数以上保有する大学も少なくない。※CSTI産学連携調査（国立大学48大学）
- 研究機器の計画的な整備が難しく老朽化が顕著

諸外国の大学部門における
研究開発費の使途（2020）



OECDのデータを基に文部科学省において分析。アメリカ、カナダのデータは無し。
フランスは2019年のもの。

国立大学における共用機器
（1000万円以上）の取得年と数

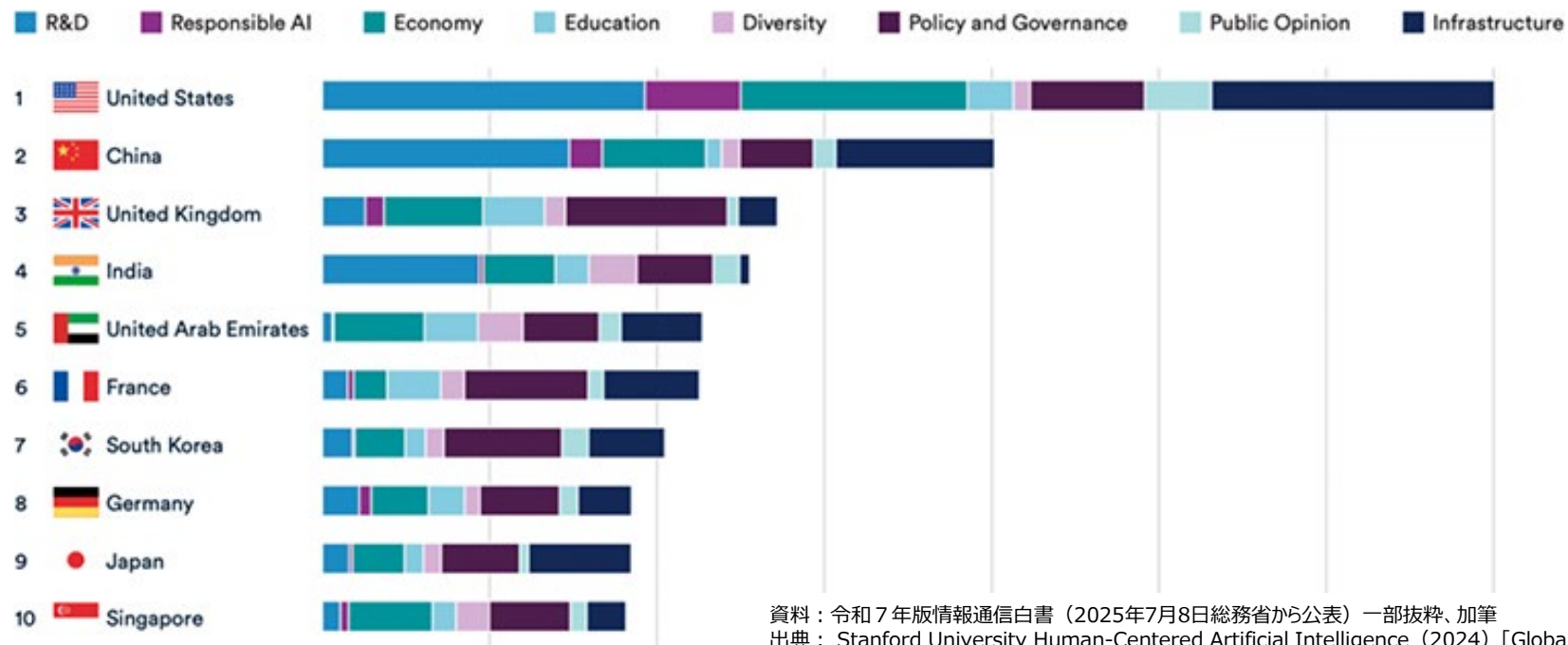


※文部科学省調べ（令和5年1月1日時点、内閣府「令和3年度産学連携活動
マネジメントに関する調査」の対象国立大学70機関中、60機関が回答）

日本のAI開発・事業展開の動向

- AIに関する各種評価レポート等をみると、日本はAIの研究開発力や活用に関して、世界的にリードする国と比べ、高く評価されているとは言えない。
例えば、2024年11月にスタンフォード大学の HAI（Human-Centered Artificial Intelligence）が発表した、2023年のAI活カランキングによれば、日本は総合9位に位置付けられており、米国、中国、英国といった国から水をあけられている。

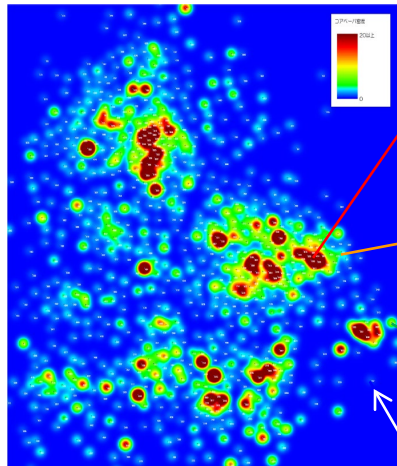
AI活カランキング上位10カ国（2023年）



資料：令和7年版情報通信白書（2025年7月8日総務省から公表）一部抜粋、加筆
出典：Stanford University Human-Centered Artificial Intelligence（2024）「Global AI Vibrancy Tool」

- 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、可視化したサイエンスマップにおいて、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、新興・融合領域研究への挑戦が抑制されている可能性がある。

サイエンスマップ 2020 (世界)



(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。

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

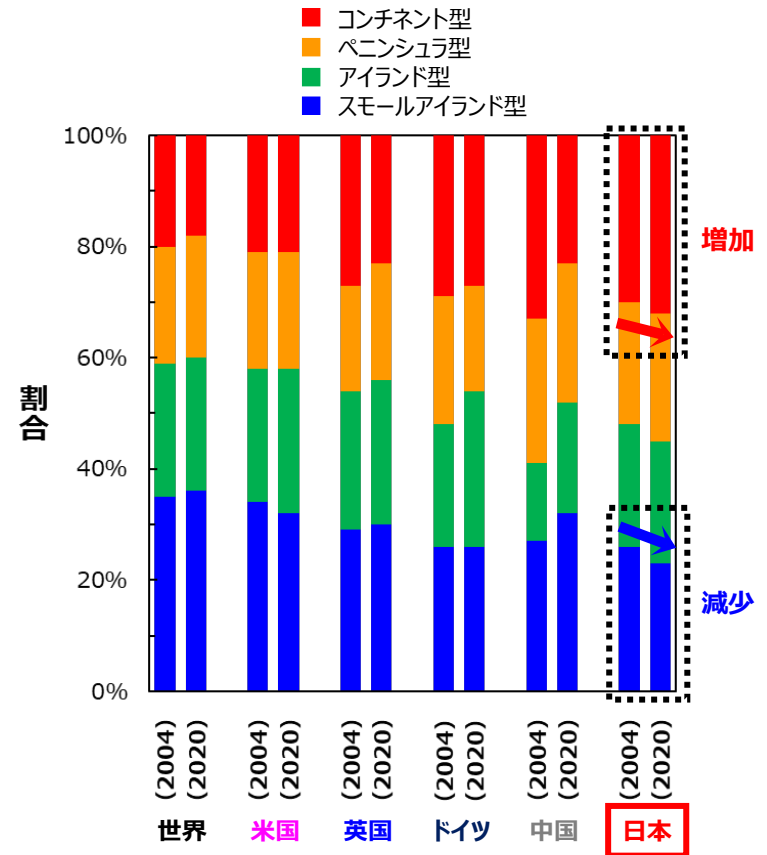
- 中規模領域 (領域全数の約 2 割)
- 研究領域を構成している Top 1 %論文の入れ替わりが中程度
- 他領域との関与：強、継続性：低

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)

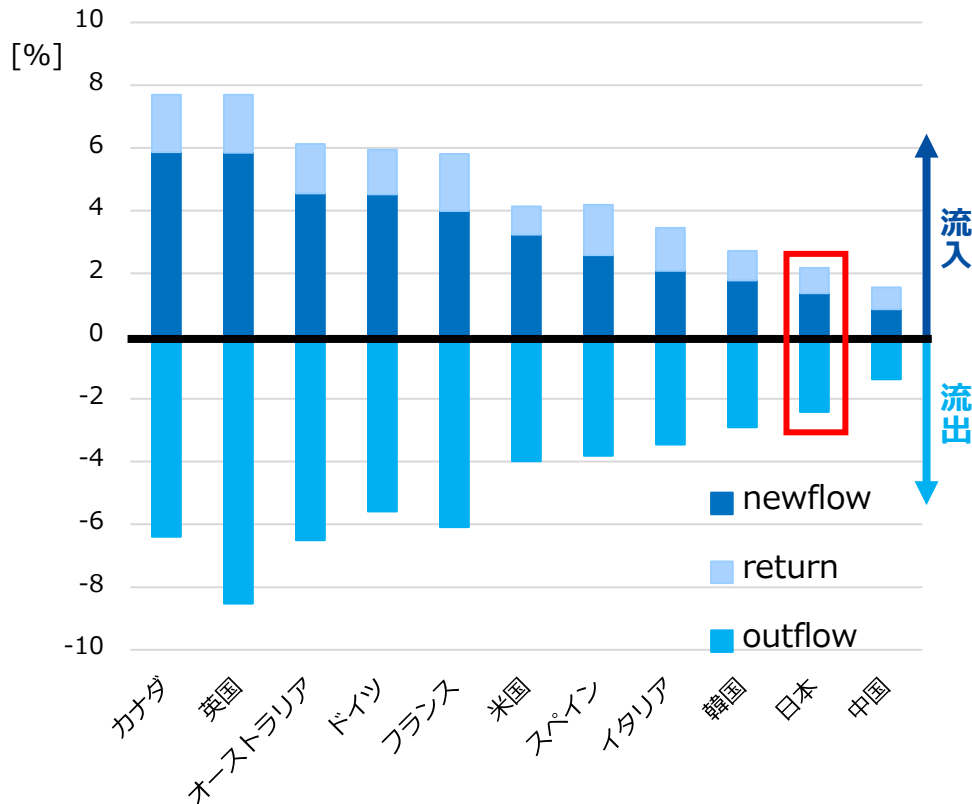
- 小規模領域 (領域全数の約 4 割)
- 研究領域を構成している Top 1 %論文の入れ替わりが速い
- 他領域との関与：弱、継続性：低



国際頭脳循環の状況①

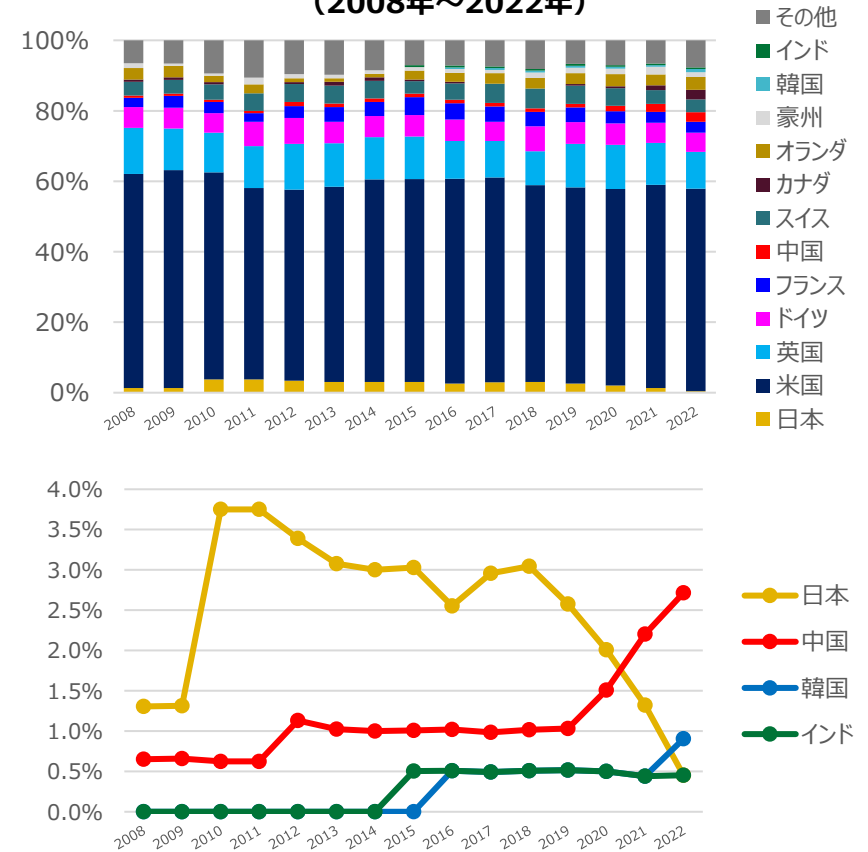
- 諸外国が研究者の流動性を高め、国際的に協働・切磋琢磨・競争を進める中、我が国では研究者の流入・流出ともに低調
- Science誌の審査編集委員の数なども減少しており、国際的な科学研究トップサークルから脱落しつつある

国内の研究者数に占める流入/流出する研究者数の割合



※OECD Bibliometric Indicatorsを基に文部科学省作成

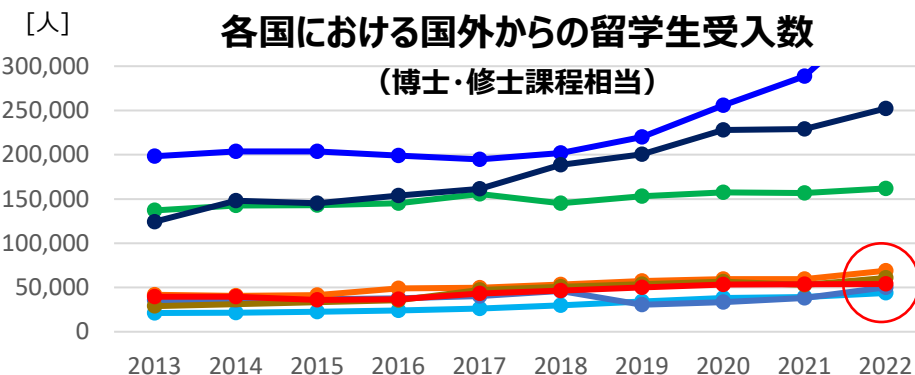
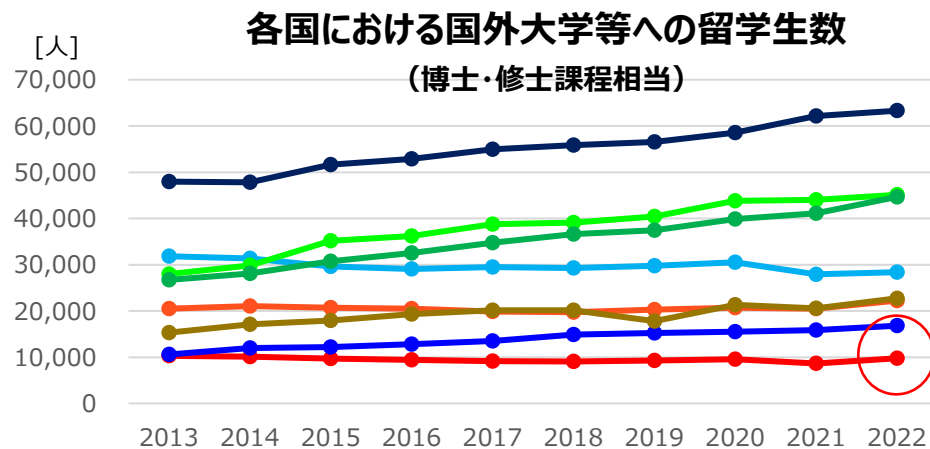
Science誌 審査編集委員会 委員数の国別割合の推移 (2008年～2022年)



※上下ともに文部科学省「国際頭脳循環に関する調査」を基に作成

国際頭脳循環の状況②

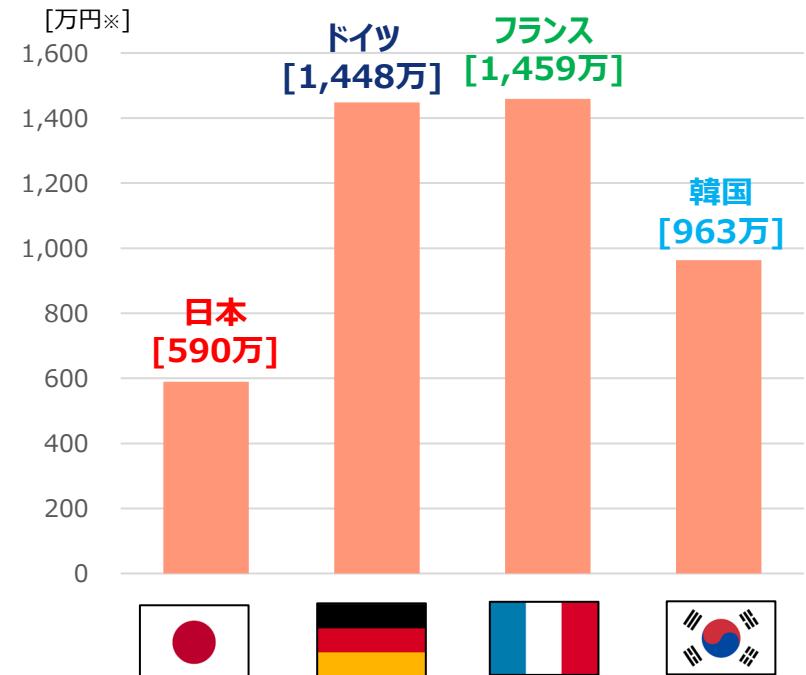
- 修士・博士課程相当の留学生数は伸びていない（韓国の1/3、ドイツの1/6程度）
- 人材の送り出しに加え、日本に帰ってくるような環境の整備もセットであるが、日本は諸外国に比べて一人当たりの人件費が低い



韓国 英国 イタリア フランス
カナダ ドイツ スペイン 日本

※OECDデータを基に文部科学省作成

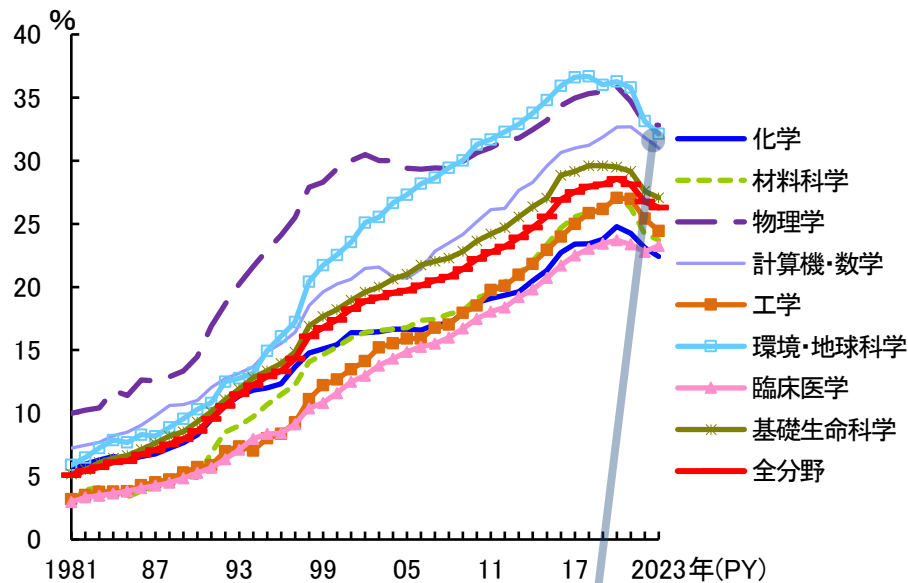
大学の研究者一人当たり人件費



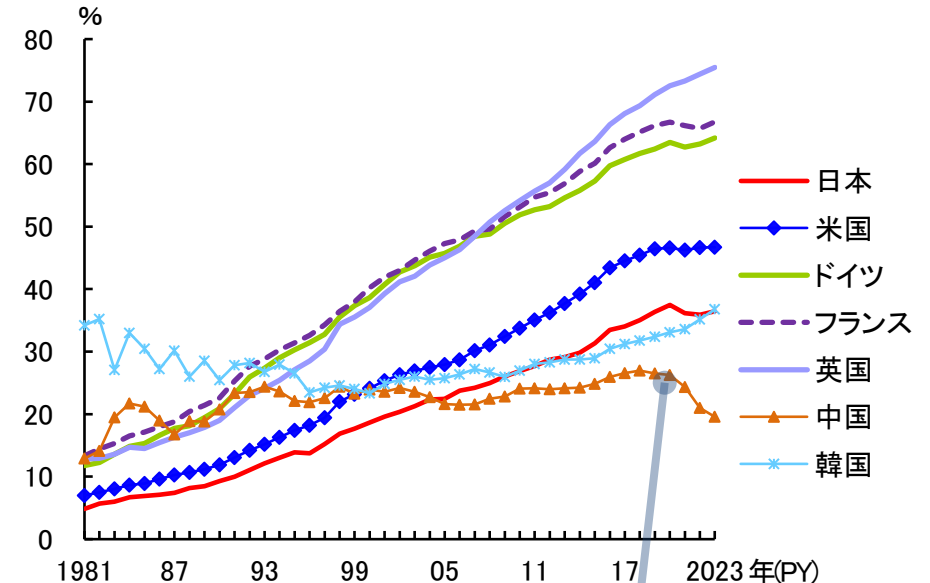
※NISTEP「科学技術指標2024」およびOECDデータを基に文部科学省において作成。
通貨はOECD購買力平価換算。人件費はFTE換算として計上。
日本と韓国は2022年、ドイツは2020年、フランスは2019年のデータ。

- 全論文に占める国際共著論文の割合は上昇基調であったが、2020年頃から、全ての分野で低下している。主要国の中でも中国の低下が大きい。

【分野ごとの推移】

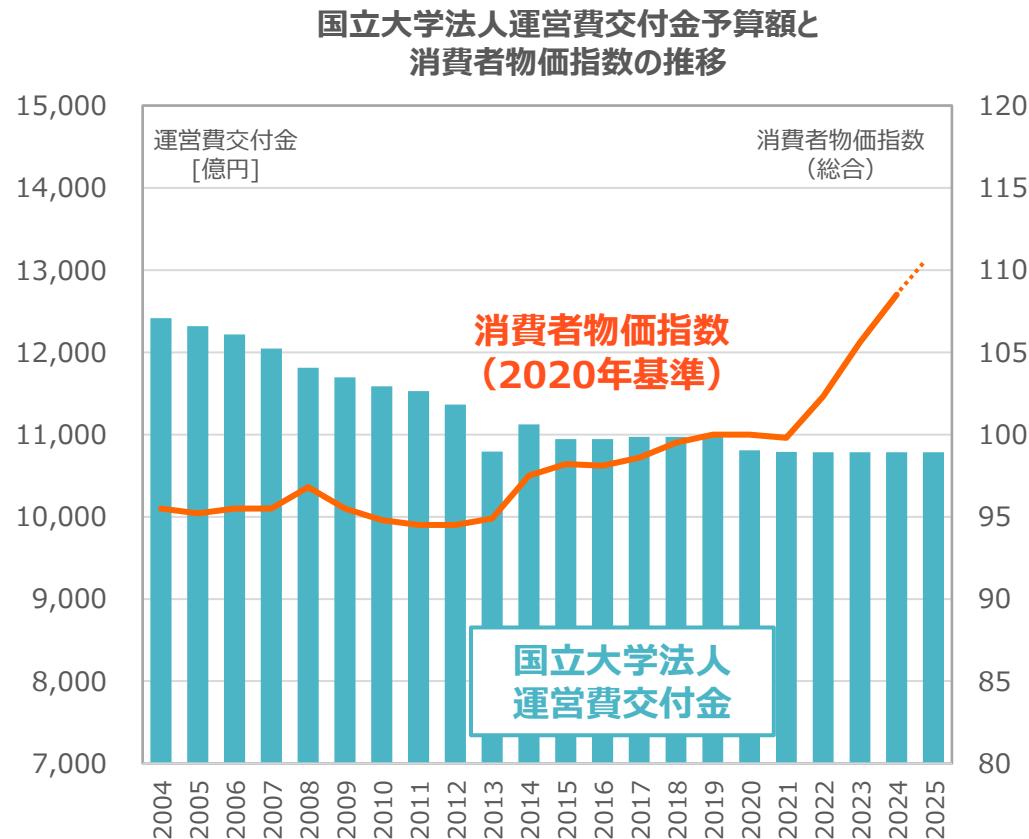


【主要国の推移】



国立大学法人運営費交付金の状況

- 大学においては研究力強化に向けた各種改革を進める必要があるが、一方で国からの支援は物価・人件費の上昇等の中で実質的に目減りしている状況



※ 国立大学法人運営費交付金は当初予算額の値。各年度事由に応じて、当初予算とは別途補正予算が計上
 ※ 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
 ※ 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）
 出典：文部科学省作成

国立大学法人等施設の老朽化等の状況

- 国立大学法人等施設は、昭和40年代から50年代にかけて整備された膨大な施設の更新時期が到来しており、安全面、機能面、経営面で大きな課題を抱え、対応が急務。研究の基盤として機能させるためにも、最優先課題として老朽改善対策の加速が必要。

安全面の課題 (事故発生率の増加)

- 排水管の腐食、外壁剥落、天井落下、空調停止などの事故発生

機能面の課題 (教育研究の進展や変化への対応が困難)

- イノベーションを導くオープンラボ等のスペースの確保が困難
- 教育研究機能の低下による国際競争力、信頼性の低下
- 電気容量、気密性不足等による施設機能の陳腐化

経営面の課題 (基盤的経費を圧迫)

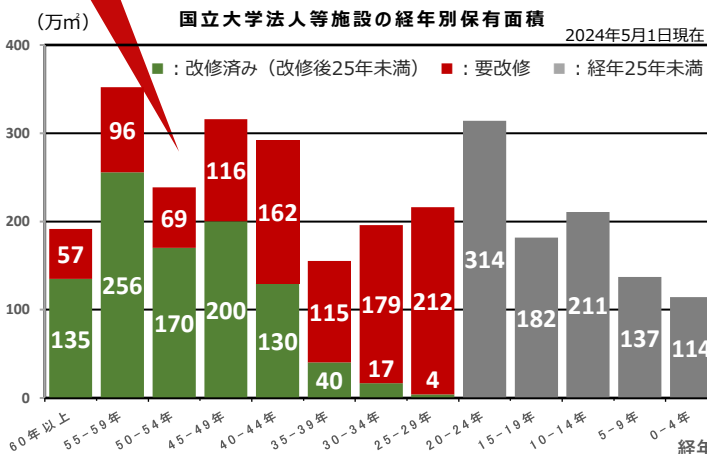
- 老朽化した設備等による光熱水などの維持管理経費の増加
- 頻繁に必要な修繕への対応など、大学の財政負担が増加



温水暖房設備の老朽化により配管が破損し漏水や蒸気漏れ等が頻発化。**実験装置に被水し破損し実験が停止するなど、研究活動への影響**も発生している。

施設の老朽化が進行

築25年以上の建物の面積の過半が老朽化



耐用年数を過ぎたライフライン

ライフラインの老朽化の状況 (2024年5月1日時点)

