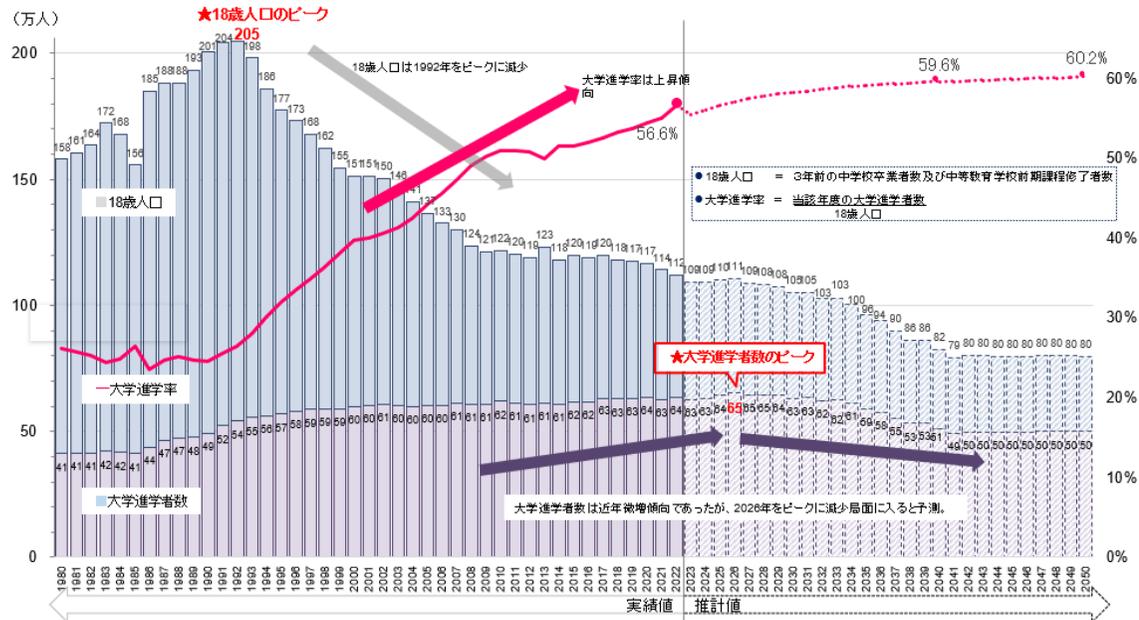
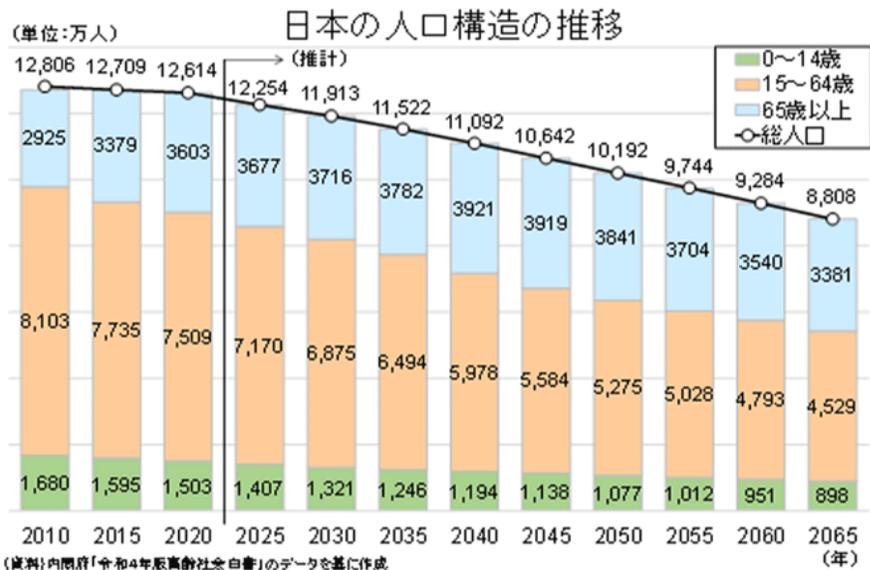


2050年を見据えた
「シン・ニッポンイノベーション人材戦略」(案)
参考資料集

人口減少・少子高齢化

- ・少子高齢化より労働人口も減少見込み
- ・同様に大学進学者数についても2026年以降は減少の見込み

(図表2)



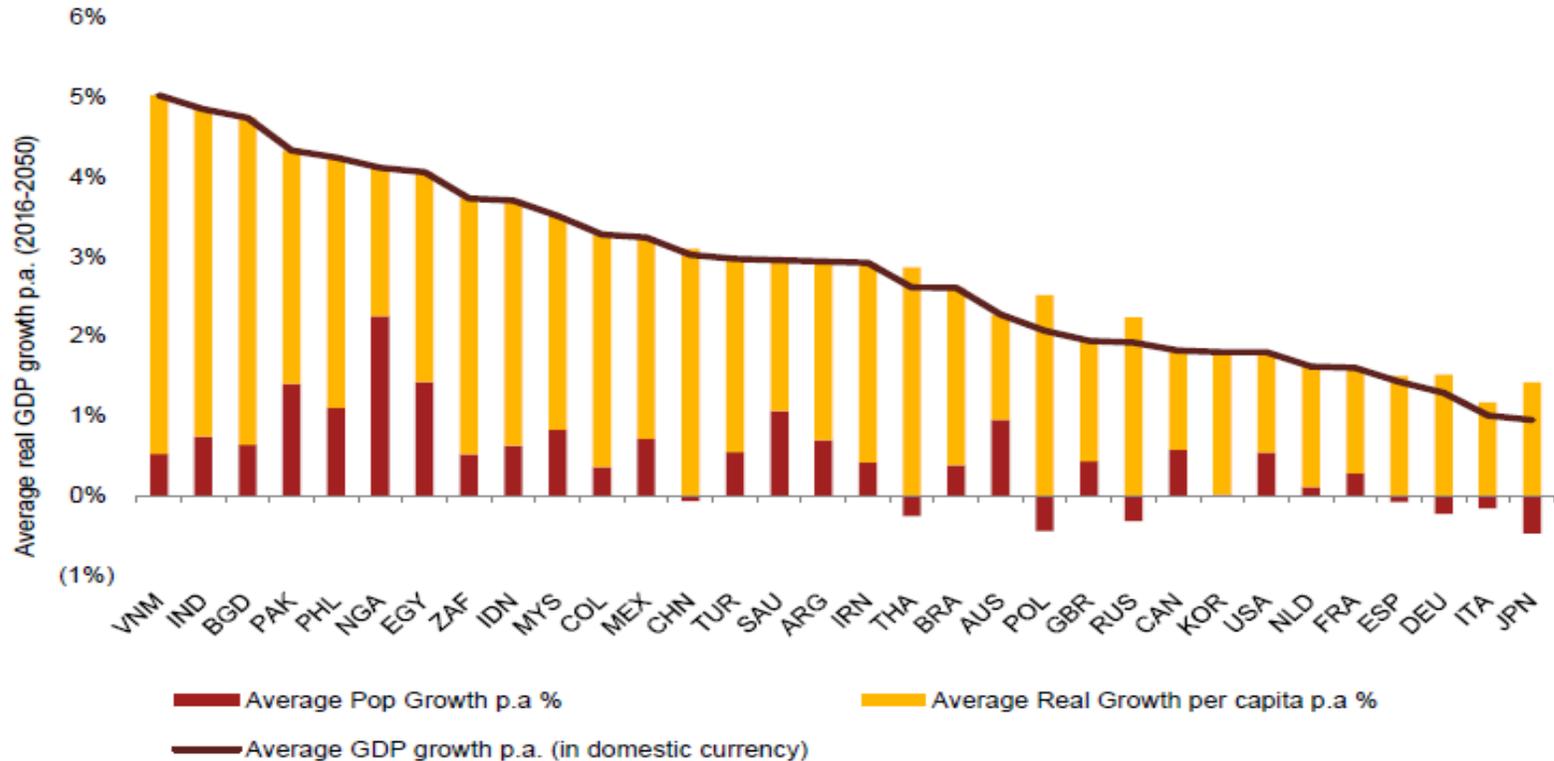
出典：日本生命HP 新社会人のための経済学コラム
第157回 2050年代に人口1億人割れの危機、日本経済への影響は？ (nissay.co.jp)

出典：文部科学省作成資料 『大学進学者数等の将来推計について』

世界における日本の相対的地位低下

- ・新興国のGDPは成長傾向が続く（中↑ 印↑↑）
- ・日本は人口減少の影響から低成長が続く予測

Figure 3: Projected average real GDP growth p.a., 2016-2050



出典：労働政策研究・研修機構 『2023年度版労働力需給の推計(速報)』

社会変化の加速

- ・（高校生年代）「同調性」に関連する項目
→海外と比較すると、「自分の意見」への他者からの影響が大きい

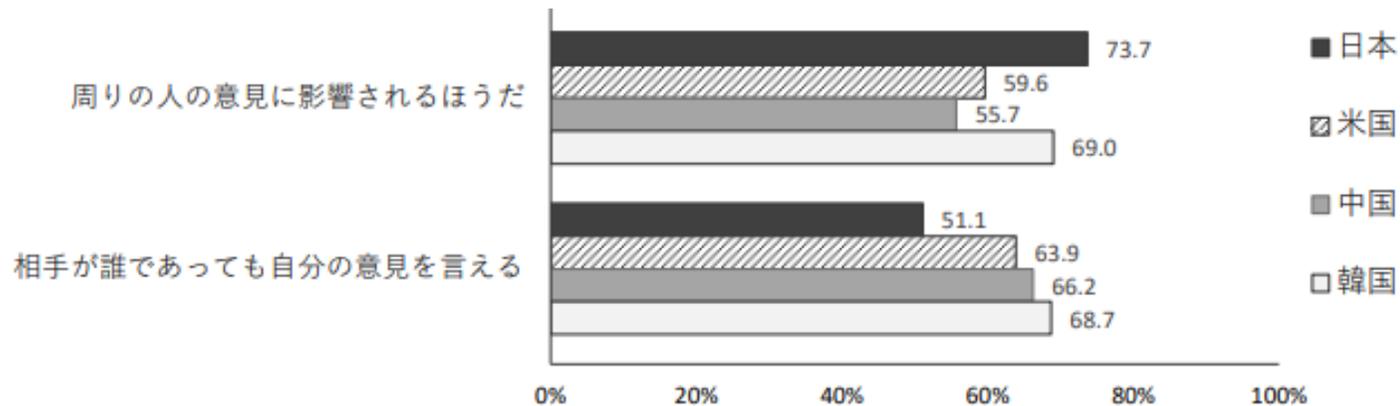
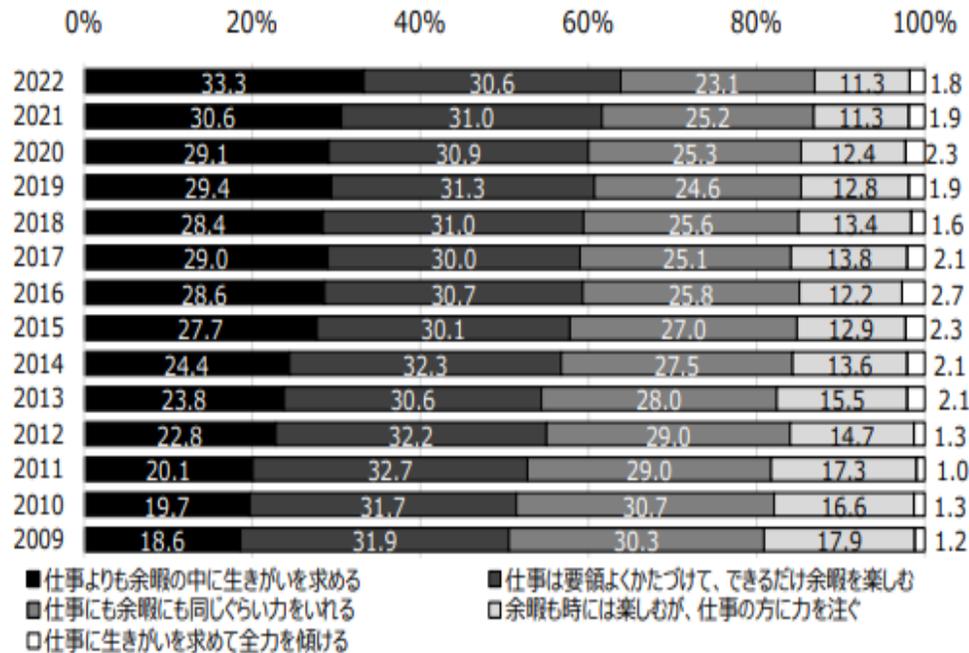


図 4-1 自分自身について(「とてもそう思う」「まあそう思う」と回答した割合)

社会が求めるものの変化

- ・経済成長 + αの時代に
- ・人々は科学的・文化的価値創出などを通じてWell-Beingの達成も訴求

図表4 仕事重視、余暇重視の推移



(注1) インターネット調査に移行した2009年以降の調査結果を表示。

(注2) 「仕事」には、勉強や家事が含まれる。

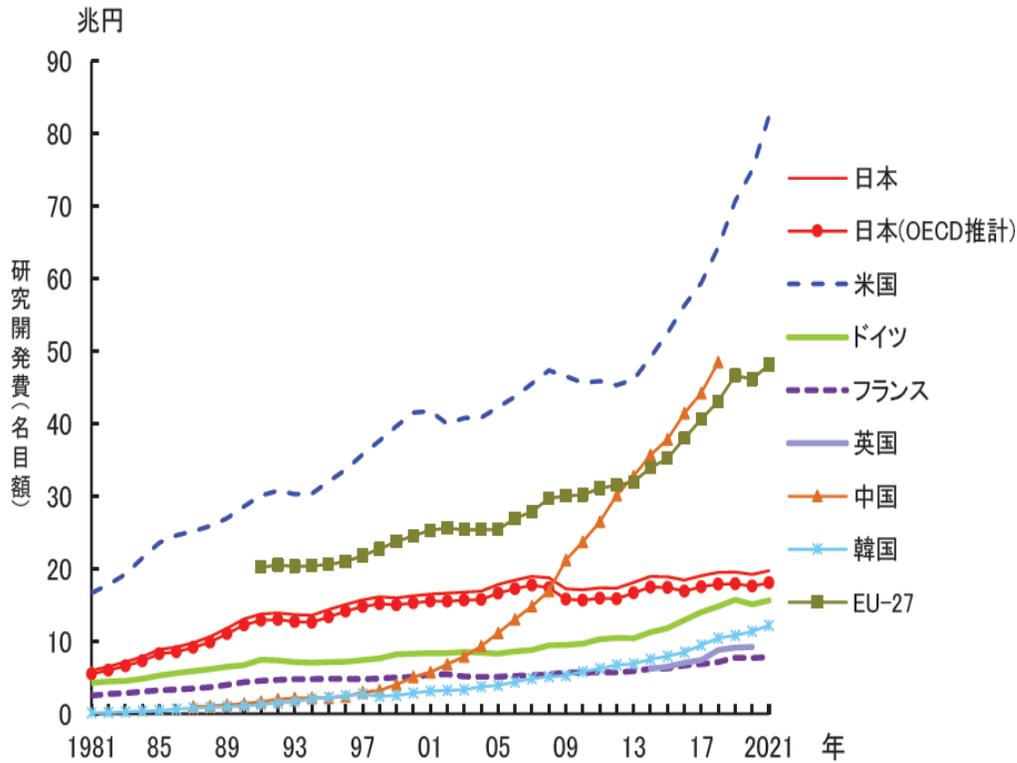
※全国の15～79歳の男女

出典：公益財団法人日本生産性本部 『レジャー白書2023（概要版）』

研究力の低迷

- 研究開発費総額は漸増の傾向
- 一方で論文指標は相対的に低下傾向

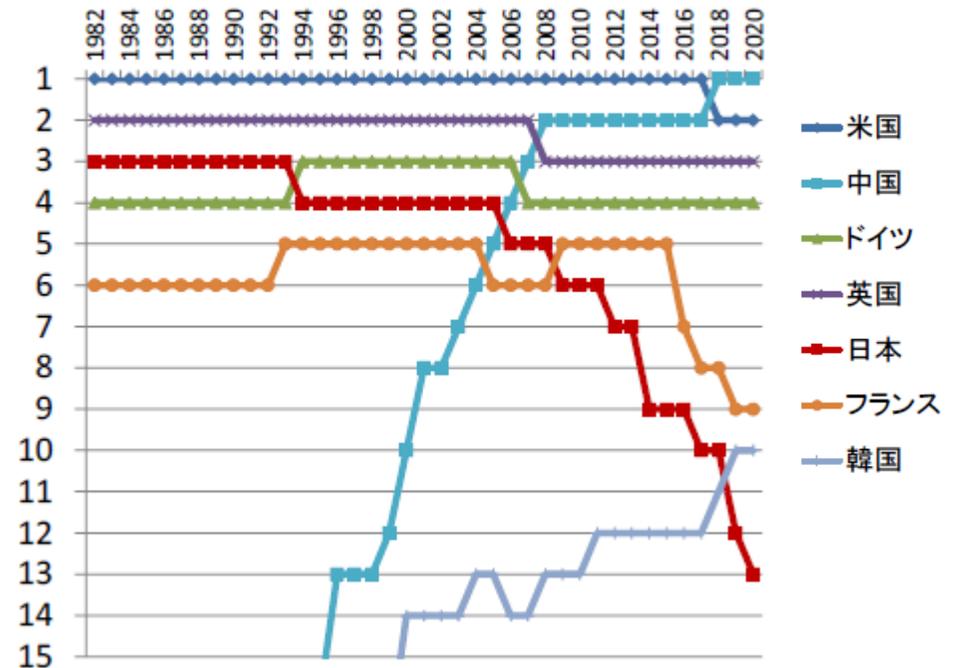
(A)名目額(OECD 購買力平価換算)



主要国における研究開発費総額推移

出典：科学技術・学術政策研究所 『科学技術指標2023』

Top10%補正論文数(分数)の世界ランク



国地域別 論文数・Top10%補正論文数

出典：科学技術・学術政策研究所 『科学技術のベンチマーキング2023』

技術力の低迷

- 技術革新指数は13位止まり
- 「創造的な成果」や「制度・機関」の評価が相対的に低い

Table 5 Heatmap: GII 2023 rankings overall and by innovation pillar, 2023

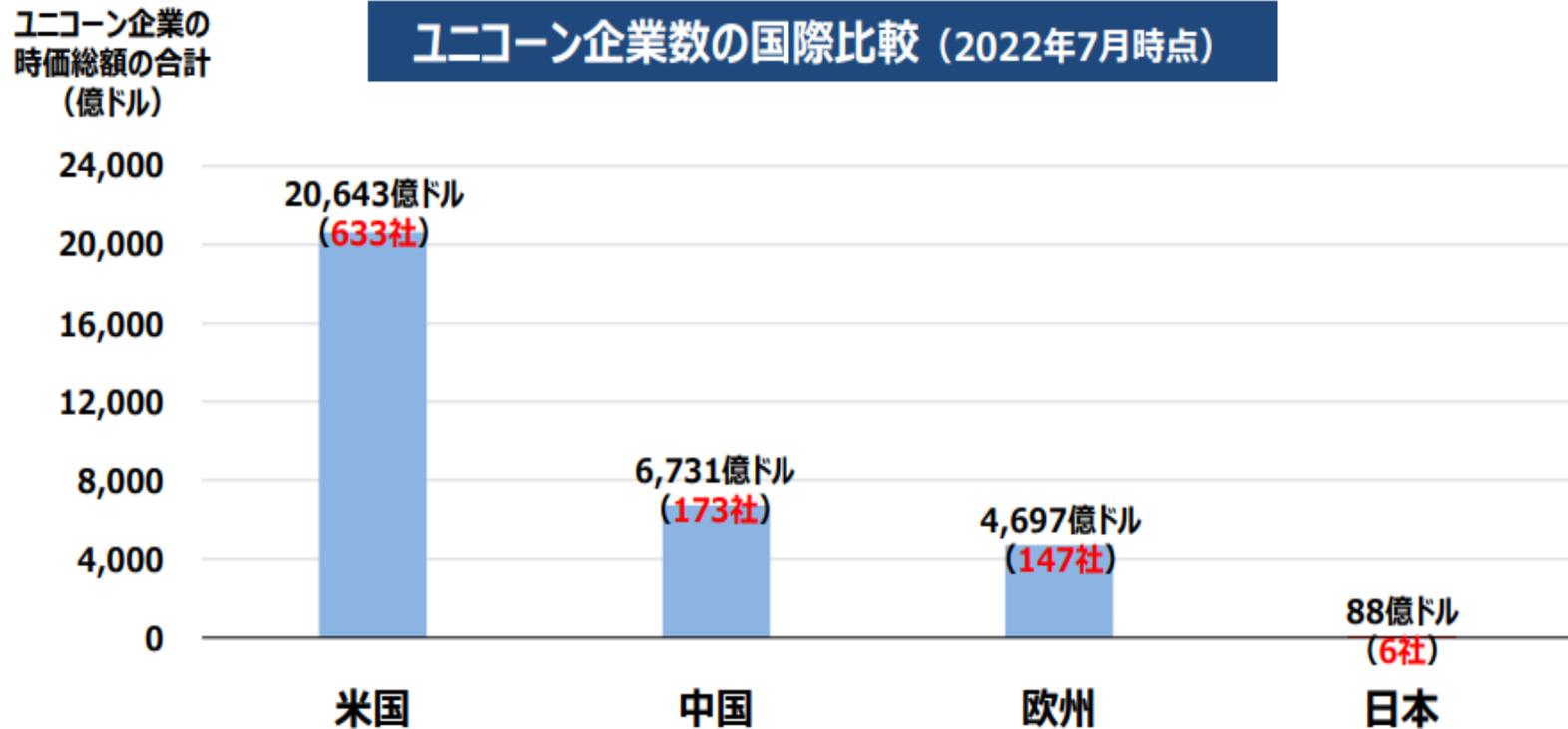
Country/economy	Overall GII	Institutions	Human capital and research	Infrastructure	Market sophistication	Business sophistication	Knowledge and technology outputs	Creative outputs
Switzerland	1	2	6	4	7	5	1	1
Sweden	2	18	3	2	10	1	3	8
United States	3	16	12	25	1	2	2	12
United Kingdom	4	24	8	6	3	13	7	2
Singapore	5	1	2	8	6	3	10	18
Finland	6	3	5	1	12	4	4	16
Netherlands (Kingdom of the)	7	6	13	14	15	8	8	9
Germany	8	22	4	23	14	16	9	7
Denmark	9	5	9	3	21	12	12	10
Republic of Korea	10	32	1	11	23	9	11	5
France	11	27	17	22	9	17	16	6
China	12	43	22	27	13	20	6	14
Japan	13	21	18	13	8	11	13	25
Israel	14	40	20	36	11	6	5	33
Canada	15	14	10	30	4	18	19	22
Estonia	16	11	34	5	5	25	20	15
Hong Kong, China	17	8	15	9	2	28	51	3
Austria	18	13	11	12	39	19	17	13
Norway	19	4	19	7	29	22	28	23
Iceland	20	9	24	10	32	15	25	20
Luxembourg	21	7	31	31	35	7	38	11

出典：WIPO 『Global Innovation Index 2023 – Innovation in the face of uncertainty』

起業力の低迷

- ・海外ではスペースX（米）、バイトダンス（中）などユニコーン企業が多数
- ・日本では稀有

（※ユニコーン企業：時価総額10億ドル以上・設立10年以内の企業）

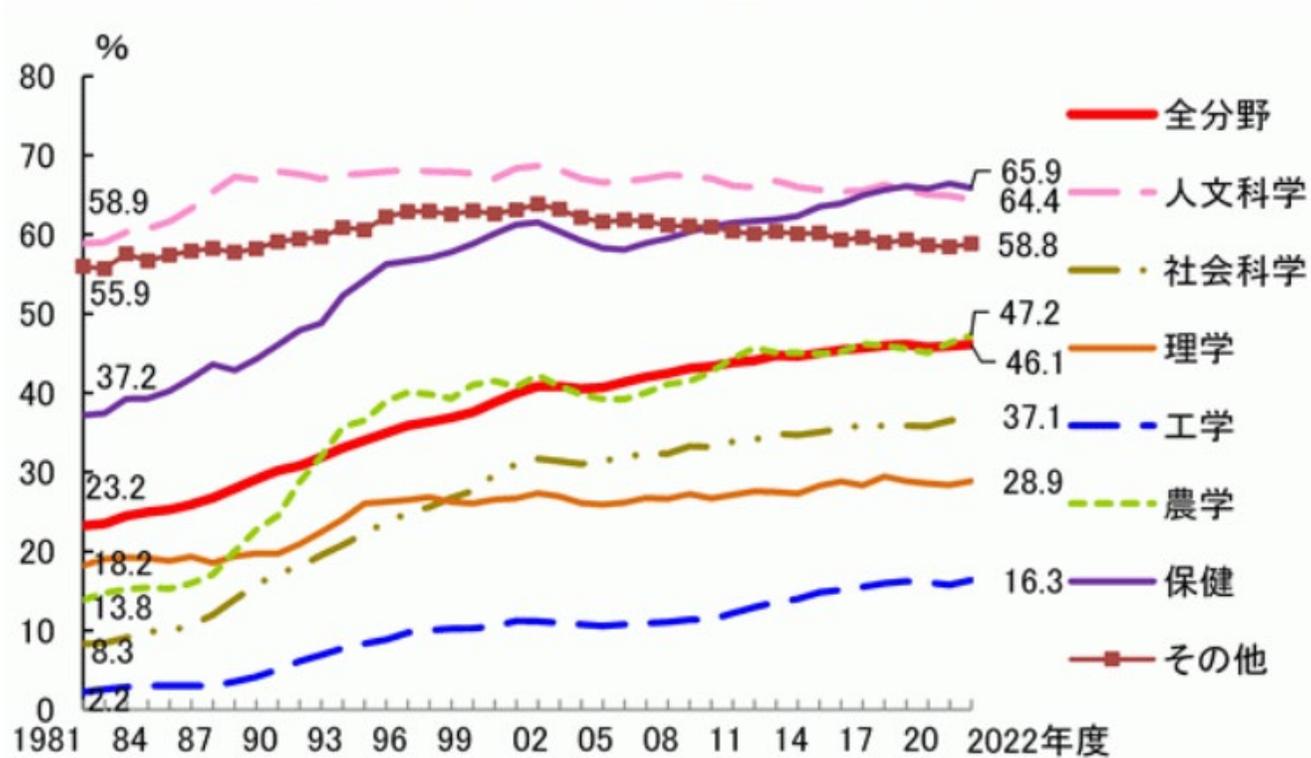


出典：内閣官房 『スタートアップに関する基礎資料集』（2022年10月）

次世代人材（高校生以下）の進路選択

・理系（理学、工学）を目指す女子が男子に比して少ない状況が継続

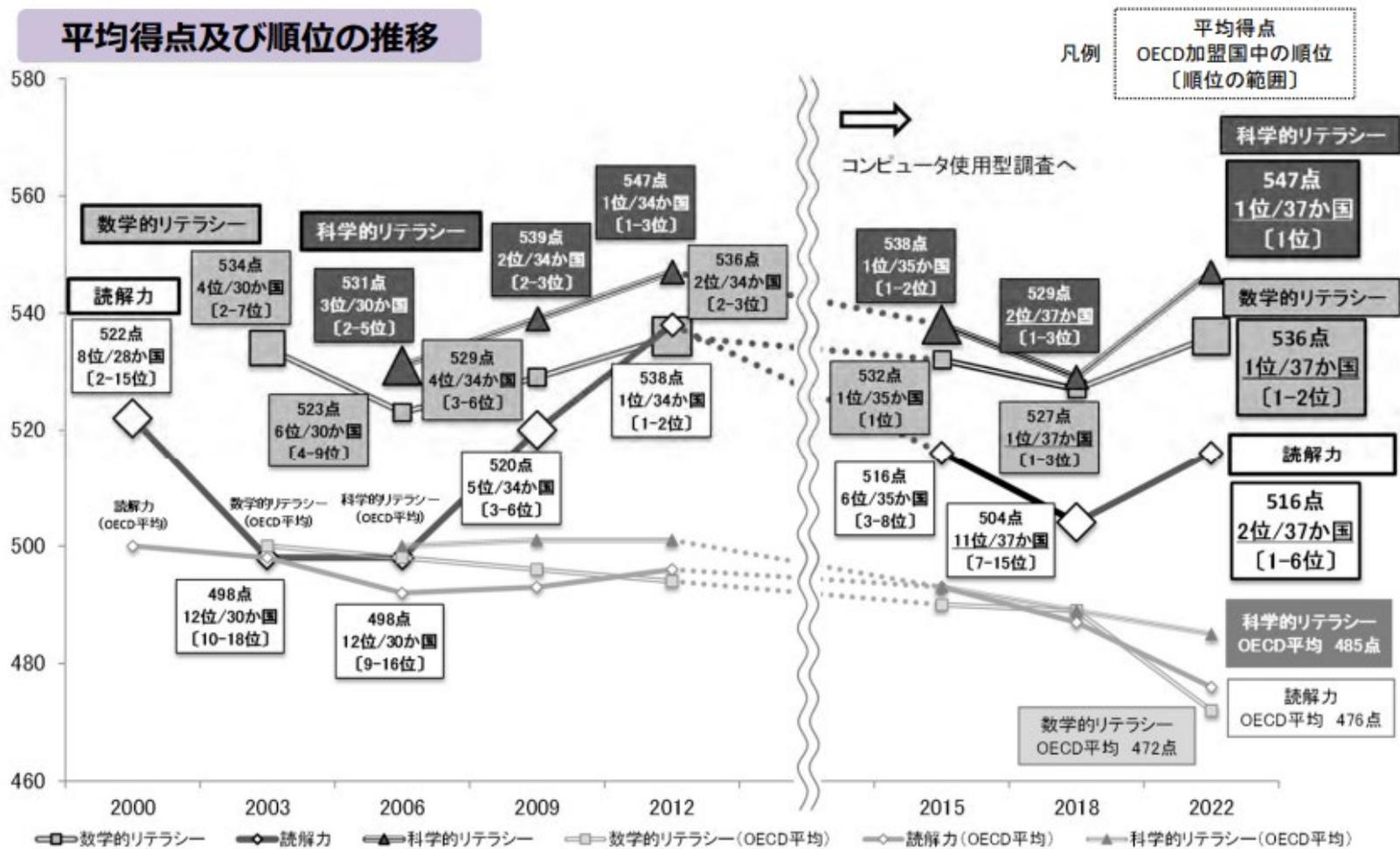
【図表3-2-5】 大学学部の入学者数に占める女性の割合



出典：科学技術・学術政策研究所 『科学技術指標2023』

次世代人材（高校生以下）の進路選択

・PISAでの科学的、数学的リテラシー調査では高い成績を維持



出典：国立教育政策研究所 『OECD生徒の学習到達度調査PISA2022のポイント』（2023年12月5日）

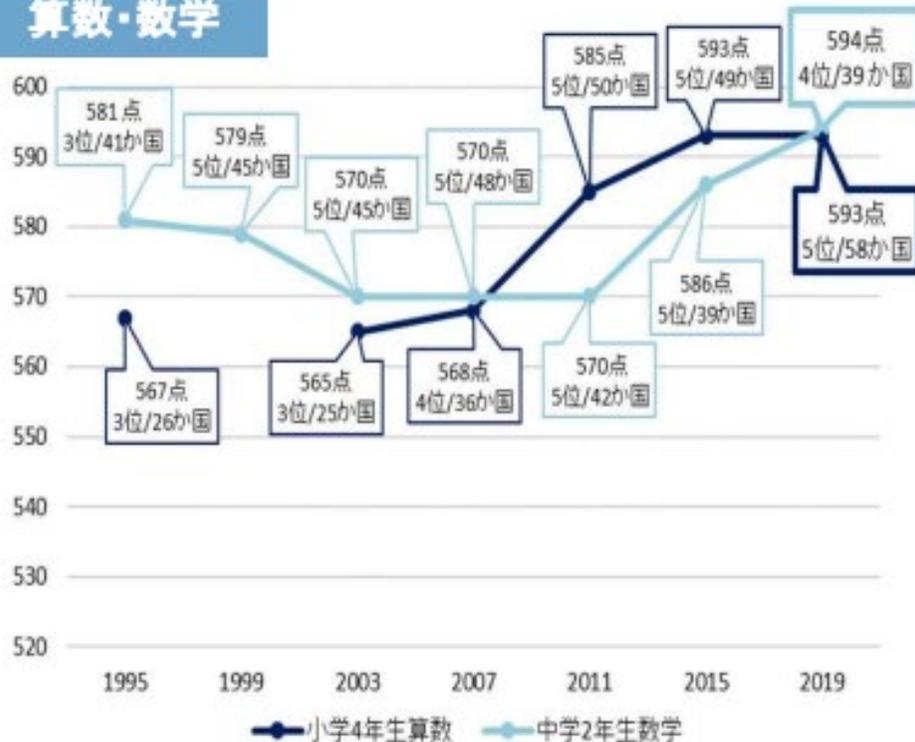
次世代人材（高校生以下）の進路選択

・TIMSSでの算数・数学、理科の調査でも高い成績を維持

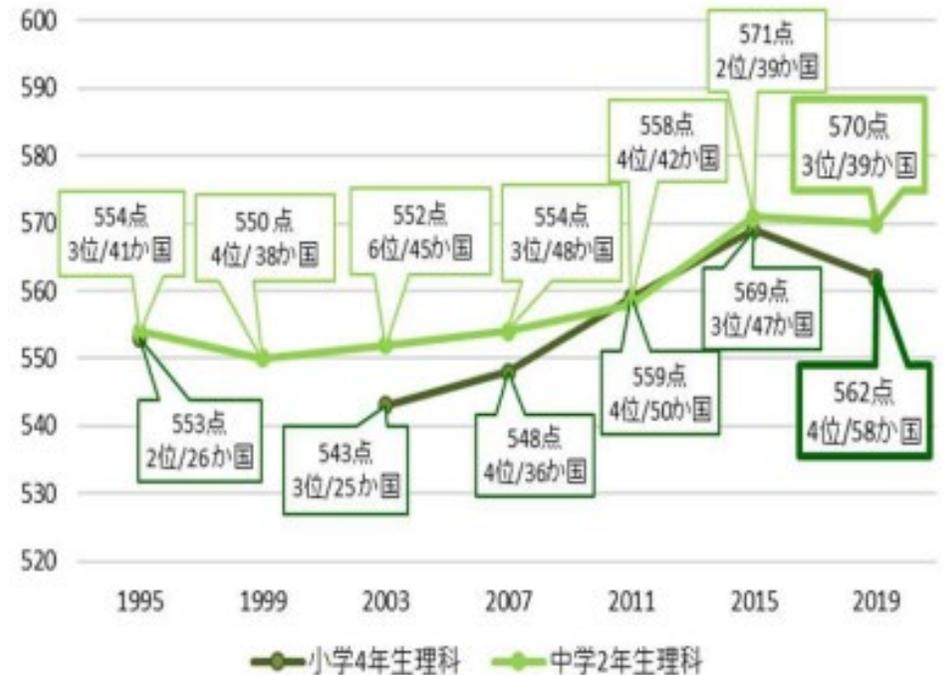
【平均得点の推移】

※小学4年生は1999年調査実施せず

算数・数学



理科

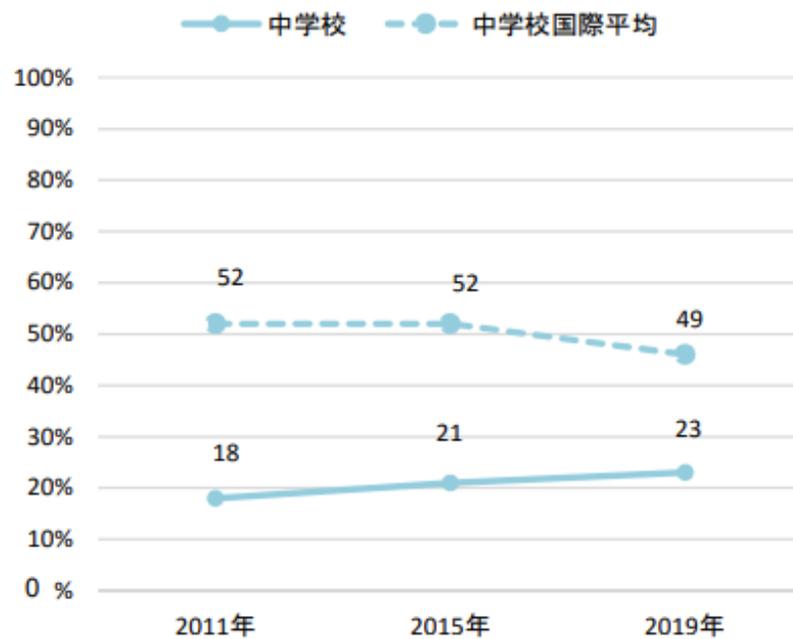


出典：国立教育政策研究所 『国際数学・理科教育動向調査（TIMSS2019）の調査概要』

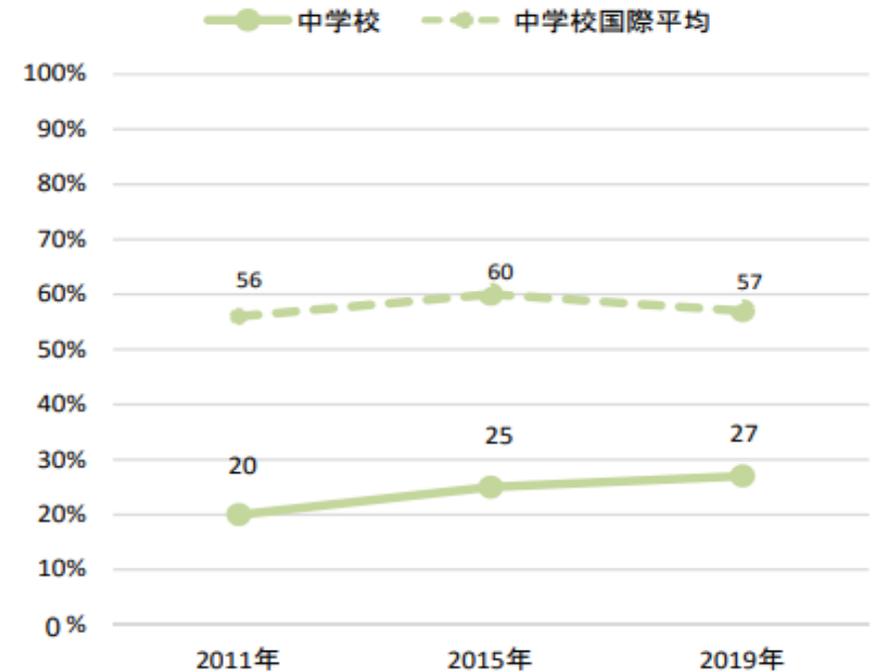
次世代人材（高校生以下）の進路選択

・一方で、理系分野への進路としての関心は国際平均と比較して低い

数学を使うことが含まれる職業につきたい



理科を使うことが含まれる職業につきたい

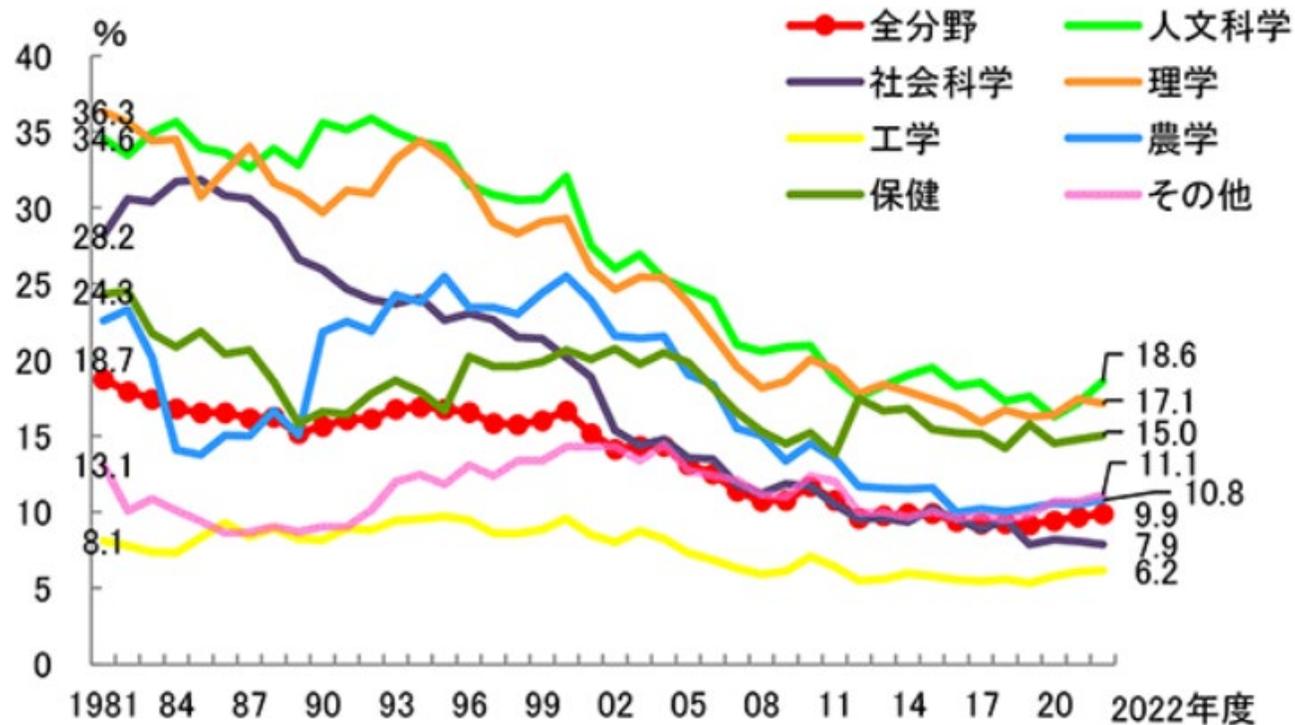


出典：国立教育政策研究所 『国際数学・理科教育動向調査（TIMSS 2019）の調査概要』

長期的に低迷する博士進学率

・修士課程修了者の博士課程進学率が長い期間減少傾向（直近は増）

【図表3-2-4】 修士課程修了者の進学率

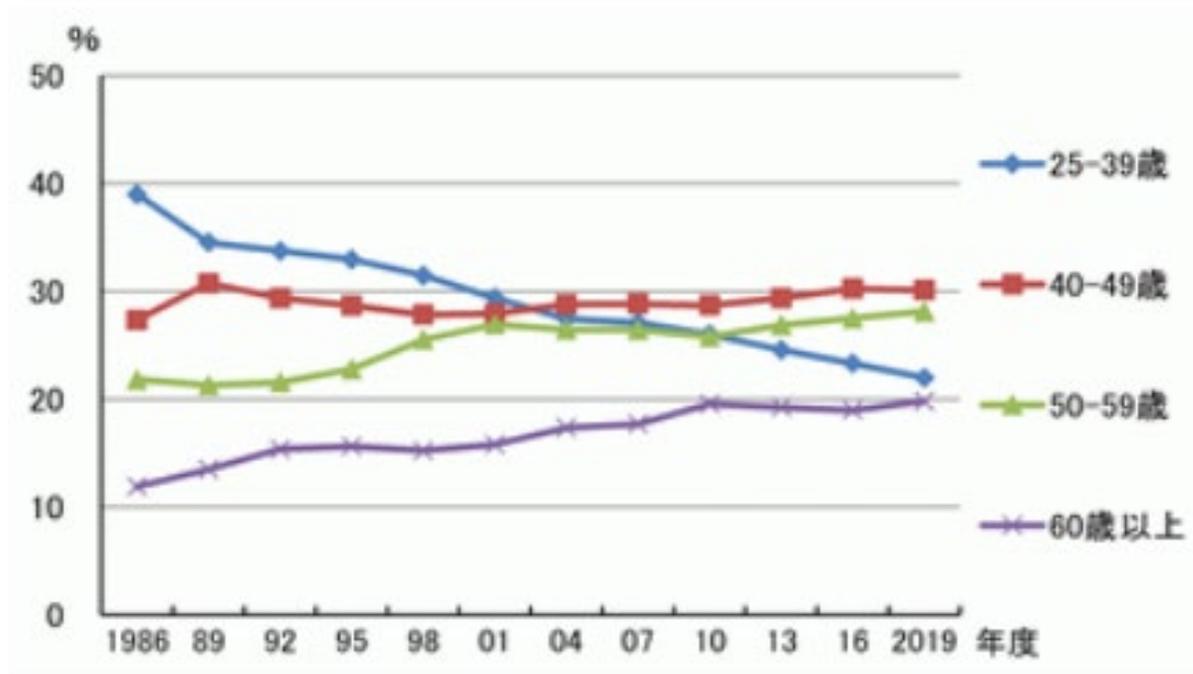


出典：科学技術・学術政策研究所 『科学技術指標2023』

・アカデミアにおける若手ポストの不足

【図表2-2-16】 大学の本務教員の年齢階層構成

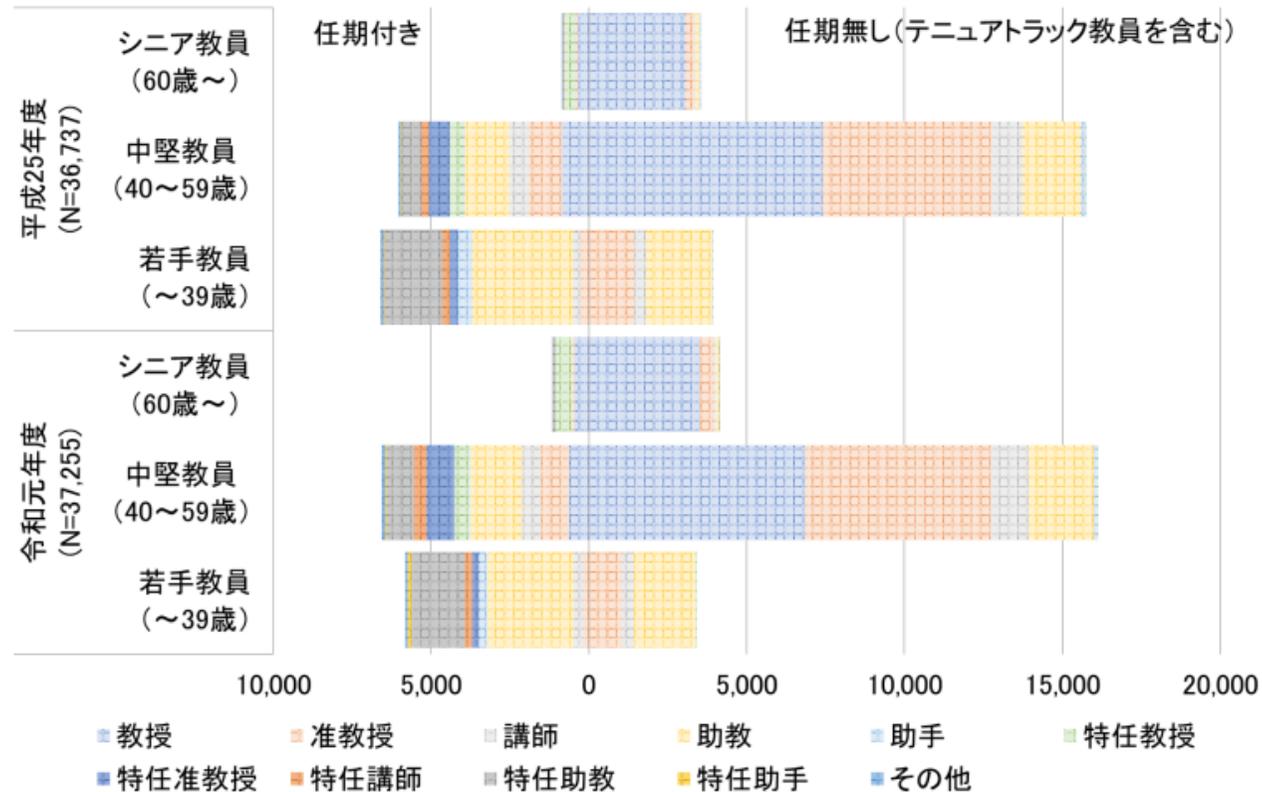
(A)全大学



出典：科学技術・学術政策研究所 『科学技術指標2023』

・任期なし教員ポストのシニア化

概要図表 2 18大学の教員における任期の有無と年齢階層別職位構成

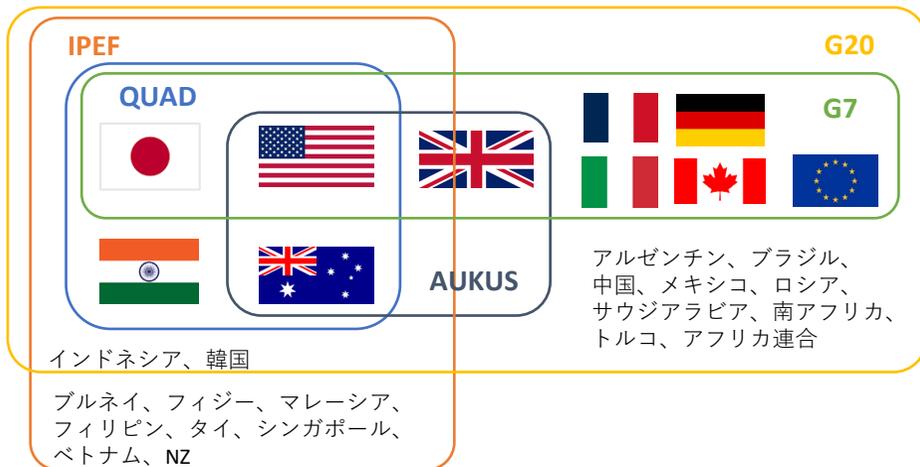


※18大学には以下の大学が含まれる

北海道大学、東北大学、筑波大学、千葉大学、東京大学、東京農工大学、東京工業大学、一橋大学、金沢大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、神戸大学、岡山大学、広島大学、九州大学、早稲田大学、慶応義塾大学

STI分野に関する国際枠組みの動向

国際枠組みの活性化



G7 (広島サミット2023.5)

- 広島AIプロセスを開始、国際頭脳循環の重要性を合意

G20 (ニューデリーサミット2023.9)

- 首席科学顧問ラウンドテーブル・科学担当大臣会合の結果を採択

QUAD

- 重要技術サプライチェーン原則発表 (2022.5)
- クアッド・フェローシップ開始 (2022.5) ASEAN諸国に対象拡大 (2024.1)
- 「AI×農業」共同研究合意 (2023.5)

IPEF

- サプライチェーン協定署名、クリーンエネルギー分野協力合意 (2023.11)

AUKUS

- 先端技術の開発で日本との協力を検討 (2024.4)

OECDの影響力・プレゼンスの向上



G20やG7との関係強化や、従来のEUに加え、米国や英国が積極的に関与

CSTP (科学技術政策委員会) 閣僚級会合 (2024.4)

議長国：フランス

副議長国：オーストリア、コロンビア、韓国、ノルウェー、スペイン、スイス

主な成果物：

- **大臣宣言 (Declaration on Transformative Science, Technology and Innovation Policies for a Sustainable and Inclusive Future)**：変革的な科学技術政策の必要性、**国際協力と技術ガバナンスにおける共通価値・原則の強化**、科学技術イノベーションの包摂性促進、戦略・政策立案のためのエビデンスベースの強化が盛り込まれた。
- **変革的なSTI政策のためのアジェンダ (OECD Agenda for Transformative Science, Technology, and Innovation Policies)**：社会的、経済的、環境的課題への対処に向けた必要な政策転換に資する包括的な政策枠組として、3つの目標、6つのSTI政策の方向性、10の政策分野を特定。
- **新興技術の先見的なガバナンス枠組み (OECD Framework for Anticipatory Governance of Emerging Technologies)**：新興技術の先見的ガバナンスのために必要な5つの要素を整理。

MCM (閣僚級理事会) (2024.5)

議長国：日本 (岸田総理大臣、上川外務大臣、新藤経済財政担当大臣及び森屋内閣官房副長官が出席)

- 「**変化の流れの共創**」のテーマの下、10年ぶり3回目となる議長国を務め、多国間での協力を通じ国際社会が直面する危機を乗り越えられるよう議論をリード。
- アルゼンチン及びインドネシアの**OECD加盟プロセスのためのロードマップの採択**、OECDインド太平洋戦略枠組みの実施計画、並びに、G7、G20、APEC、ASEANおよび国連など、国際的なプロセスへのOECDの取り組みと支援を歓迎。
- 生成AIに関するサイドイベントにて、49か国・地域の参加を得て、広島AIプロセスの精神に賛同する国々の自発的な枠組みである「**広島AIプロセス フレンズグループ**」を立ち上げを宣言。

STI分野に関係する主要国・地域の国際連携動向

STIを基軸とした欧米の協力体制がさらに深化



- 貿易・技術評議会設置（2021.6）：半導体サプライチェーン、AI技術標準化等で協力推進
- 科学技術協力の共同諮問会合開催（2022.10）



- バイデン大統領とスナク首相の会談の成果として「大西洋宣言行動計画（ADAPT）」発表（2023.6）：重要・新興技術、技術保護と経済安全保障等5分野で協力



- EUのHorizon Europeへの英国の参加に関し政治的合意（2023.9）（2024.1発効）

グローバル課題等について中国との戦略的協力が進展



- 共同研究を支援する協定に署名（2022.4）「食品、農業、バイオテクノロジー」、「気候変動と生物多様性」の2分野で協力



- 首脳会談の開催（2023.11）気候変動対策、AIに関する政府間協議、科学技術協力協定の延長協議、教育分野等で協力合意
- 首脳会談（電話）の開催（2024.4）AI関連リスクに対処するための協議、気候変動や人的交流に関する継続的な取り組みなどの進捗を確認

欧米とグローバルサウス（ASEAN・インド）の連携事例



- 第10回米国・ASEAN首脳会議で、既存の関係を格上げした「ASEAN・米国包括的戦略的パートナーシップ」が発足（2022.11）協力分野は、①COVID-19対策・ヘルスセキュリティ、②経済関係と連結性、③海洋協力、④人的連結性、⑤サブリージョン開発、⑥技術・イノベーション、⑦気候変動対応
- 第11回米国・ASEAN首脳会議で2024年開設を目指してアセアンセンター（ASEAN-U.S. Centre）をワシントンDCに創設に合意（2023.9）



- 国際科学パートナーシップ基金（2億1,800万ポンド相当）を設立（2024.1英国政府発表）知識と研究インフラを共有。強力な外交関係を築き、グローバル・スタンダードと価値観を推進し、機動力のある人材育成を実施。最初に同基金をマレーシアで導入し、レジリエントな地球環境、健康医療、革新的技術、次世代人材育成などをテーマにプログラムを展開すると発表。



- バイデン大統領とモディ首相は両国の政府、企業、学術機関の間で戦略的技術パートナーシップと防衛産業協力を向上・拡大するための「重要・新興技術に関する米印イニシアティブ（iCET）」を発表。2023年1月に正式開始（2022.5）対象分野の一つとしてSTEM（科学、技術、工学、数学）人材に焦点を当て、両国の大学間の連携等を推進

人材獲得競争と国際頭脳循環

- 優秀な人材がその国の科学技術、産業競争力、安全保障のカギを握るという認識の下、**国外からの人材獲得を戦略的に加速する動きが進行**

関連する主な動向



- 2020年、外国籍の研究者に積極的に研究や教育に携わってもらい、**研究力を高めることを目的として外国籍の研究者を最大3年間、国内の公的研究機関などに受け入れるための研究滞在資格制度を開始**（法的な滞在資格）受入れ対象は「フランス国内外を問わず高等研究機関に所属し、博士号取得を準備している外国籍の学生」、または「博士号をすでに取得している外国籍の研究者」



- 基礎研究機関である**マックスプランク研究所ではポストクの約6割、所長の3割が外国籍**（2022末時点）
- 大学院研究力向上プログラム（エクセレンス・イニシアティブ 2006年～）でも**大学への外国籍研究者の招致を盛んに実施**
- 2018年に策定したAI戦略に基づきAI分野教授ポストを100名創出。2020年に同ポストに**内外問わず招致する方針をAI戦略に追加し、2022年にポストが埋まったと発表**。外国籍の研究者がかなり採用された模様



- 科学者・研究者を優先する「**グローバル・タレント・ビザ**」を導入(2020.2)
- 「**統合レビュー**」を受けて内務省（入国管理局）は、国際的に主要なイノベーション拠点の構築を目指し、国外からの優秀人材獲得に資する「**世界有力大学の卒業生に対し就労ビザを優遇措置**」を開始(2022.5) ハーバード大、マサチューセッツ工科大（MIT）、北京大など37大学（日本からは東大、京大）



- 国土安全保障省（DHS）：滞在期間の特例が適用される専攻分野を拡大。優秀なSTEM人材に対して永住権取得を優遇（2022.1）
- 国家科学技術会議（NSTC）：「国際科学技術協力に関する報告書」にて「STEM人材の獲得・保持のために、低所得・中所得国の学生を米国に惹きつける支援メカニズムが必要」と提言（2022.9）
- 「国家安全保障戦略」：「**同盟国・パートナー国と協力し、重要新興技術を確保し、基盤技術構築を目指す**とともに、戦略的技術優位性の確保のため、国際的な**科学人材の獲得と維持が優先事項**である」としている(2022.10)

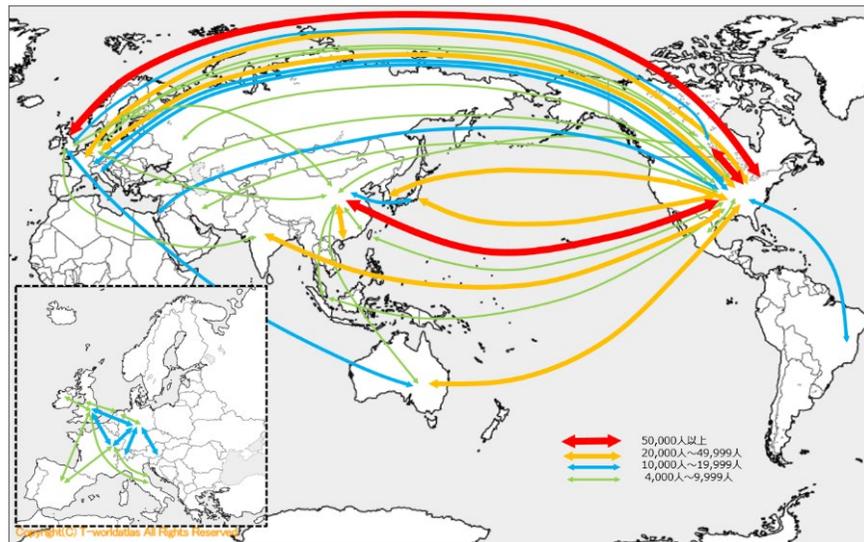


- 優秀な海外人材の受入れ促進に向けた在留資格枠組みを新設
 - ✓ **世界有力大学の卒業生に最長2年の滞在**を認め、日本での就労を促進
 - ✓ 修士号を持つ年収2000万円以上の研究者等に対し、滞在1年で日本の永住権を得られるなどの優遇措置
- 国際共同研究および若手研究者の人材育成を強化
 - ✓ 約500億円規模の大型基金を創設し、先進国との**大規模な国際共同研究を戦略的・機動的に推進**するとともに、若手研究者の国際交流を促進。また150億円規模の**ASEANとのSTI連携のための基金も追加**。

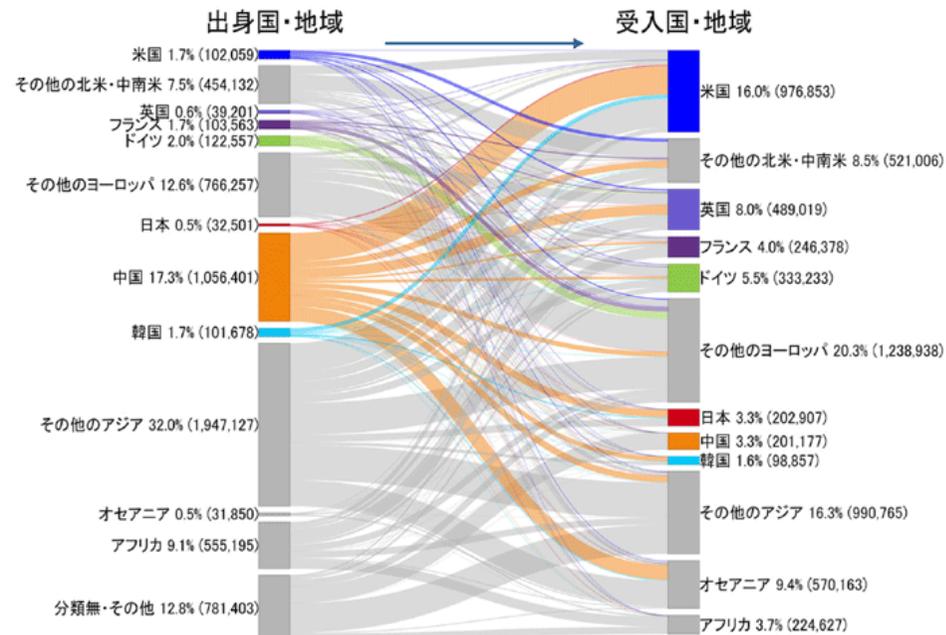
研究人材の流動性や留学生の状況

- 米国、欧州、中国が国際的な研究ネットワークの中核に位置している。我が国は国際的な研究ネットワークの中核になっておらず、中核との連携が相対的に弱い。
- 米国や英国は、多くの留学生を受け入れている。一方、我が国は受け入れも送り出しも多いとはいえない。
- コロナ前には、世界の留学生数は大幅に増加（2000年に160万人→2020年に約560万人）

研究者の国際的な流動性



高等教育段階における外国人学生の出身国・地域と受入国・地域（2019年）



注：
 1) ISCED2011におけるレベル5～8（日本でいうところの「大学等」に加えて専修学校が含まれる）に該当する学生を対象としている。
 2) 外国人学生とは、受入国・地域の国籍を持たない学生を指す。
 3) 中国には香港も含む。
 4) 中国が受入国・地域となっている外国人学生については、出身国・地域の情報がなく、「分類無・その他」となっている。このため、例えば、日本から中国に留学している者が「分類無」その他になっている。なお、中国教育部の2019年4月12日付けの発表によると（http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/201904/t20190412_377692.html、2019年6月12日アクセス）、中国（香港、マカオ、台湾は含まない）の高等教育機関（1,004機関）における留学生のうち日本の数は14,230人（2018年）である。
 資料：OECD, “Education at Glance 2021”を基に科学技術・学術政策研究所が作成。

（出典）文部科学省 科学技術・学術政策研究所、科学技術指標2023、調査資料-328、2023年8月

出典：2024年5月9日国際戦略委員会資料
 『国際連携・協力を取り巻く状況』

- QS世界大学ランキング上位校における外国人教員の割合は、米英で5割程度である中、日本は1割未満に留まっている。なお、シンガポールでは、6割程度。

米国



マサチューセッツ工科大学

外国人教員割合：55%
留学生（大学院）割合：44%
QSランキング：1位

スタンフォード大学

外国人教員割合：50%
留学生（大学院）割合：30%
QSランキング：5位

英国



ケンブリッジ大学

外国人教員割合：52%
留学生（大学院）割合：60%
QSランキング：2位

オックスフォード大学

外国人教員割合：44%
留学生（大学院）割合：65%
QSランキング：3位

シンガポール



シンガポール国立大学

外国人教員割合：64%
留学生（大学院）割合：75%
QSランキング：8位

南洋理工大学

外国人教員割合：64%
留学生（大学院）割合：74%
QSランキング：26位

日本



東京大学

外国人教員割合：7%
留学生（大学院）割合：28%
QSランキング：28位

京都大学

外国人教員割合：10%
留学生（大学院）割合：26%
QSランキング：46位

人材に関する競争力の国際比較

- 国際経営開発研究所（IMD）の世界人材ランキングでは、日本は38位。
- OECDの国際人数誘致ランキングでは、日本は25位。

世界人材ランキング（IMD）

1位	スイス	11位	ドイツ
2位	デンマーク		：
3位	ルクセンブルク	15位	アメリカ
4位	アイスランド		：
5位	スウェーデン	23位	イギリス
6位	オーストリア		：
7位	ノルウェー	28位	フランス
8位	カナダ		：
9位	シンガポール	36位	イタリア
10位	オランダ		：
		38位	日本

国際人材誘致ランキング（OECD）

1位	オーストラリア	11位	ドイツ
2位	スイス		：
3位	スウェーデン	16位	イギリス
4位	ニュージーランド		：
5位	カナダ	22位	フランス
6位	アイルランド		：
7位	アメリカ	25位	日本
8位	オランダ		：
9位	スロベニア		：
10位	ノルウェー		：

（出所）IMD “World Talent Ranking 2020”を基に経済産業省が作成。

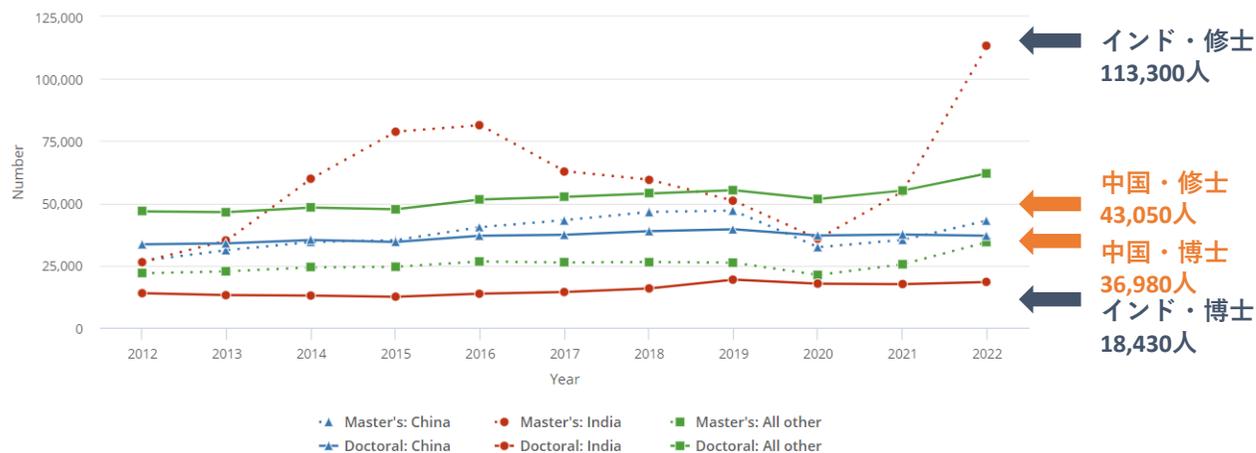
（出所）OECD “Indicators of Talent Attractiveness”を基に経済産業省が作成。

出典：第6回「教育未来創造会議」（令和5年4月）参考データ集

米国大学院（理工系）における留学生数の動向

- 米国における理工系大学院留学生(※)の出身国として最も多いのはインドと中国 ※ビザを取得している学生
- 修士レベルでは、インドからの学生数が最も多く、博士レベルでは、中国からの学生数が最も多い
- 国家科学審議会(NSB)は、米国の「STEM人材危機」の一因として、国内の初等中等教育制度が低パフォーマンスであること、STEM人材の獲得において中国とインドの2か国に過度に依存していることを指摘
- 人材獲得については、世界中からSTEM人材を惹きつけ維持するための政策が必要であるとし、将来の協力相手となり得る低・中所得国からの人材獲得に新たな重点を置くべきと提言

International S&E graduate students on visas enrolled in U.S. higher education institutions, by level and selected country of origin: 2012-22

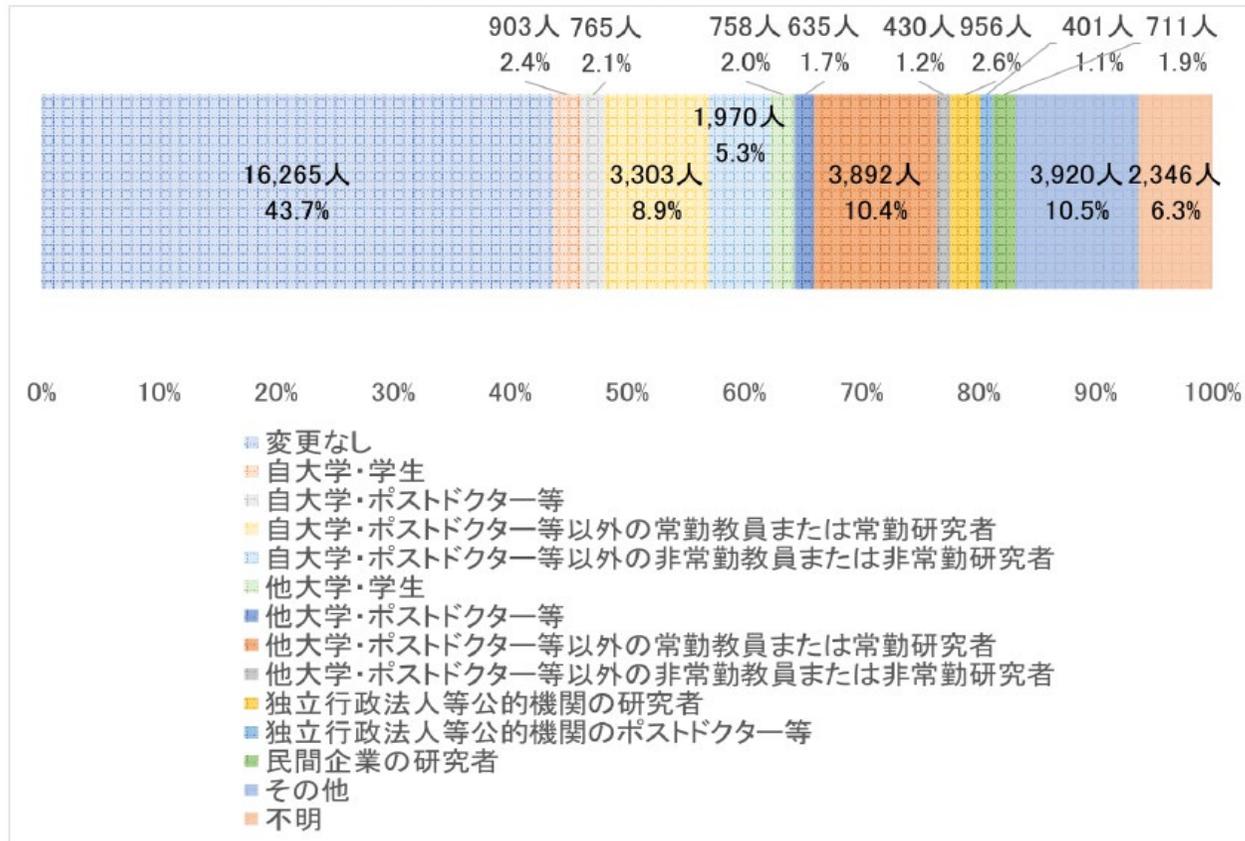


※元データで10人未満は四捨五入されている

出典：Science and Engineering Indicators by National Science Foundation, National Science Board
National Center for Science and Engineering Statistics (NCSES)
<https://nces.nsf.gov/pubs/nsb202332/characteristics-of-s-e-degree-recipients#international-students-in-u-s-s-e-higher-education>

・アカデミック・インブリーディング（自校出身教員を優先的に雇用）の慣習

図 28 18 大学における教員の前職（令和元年度）

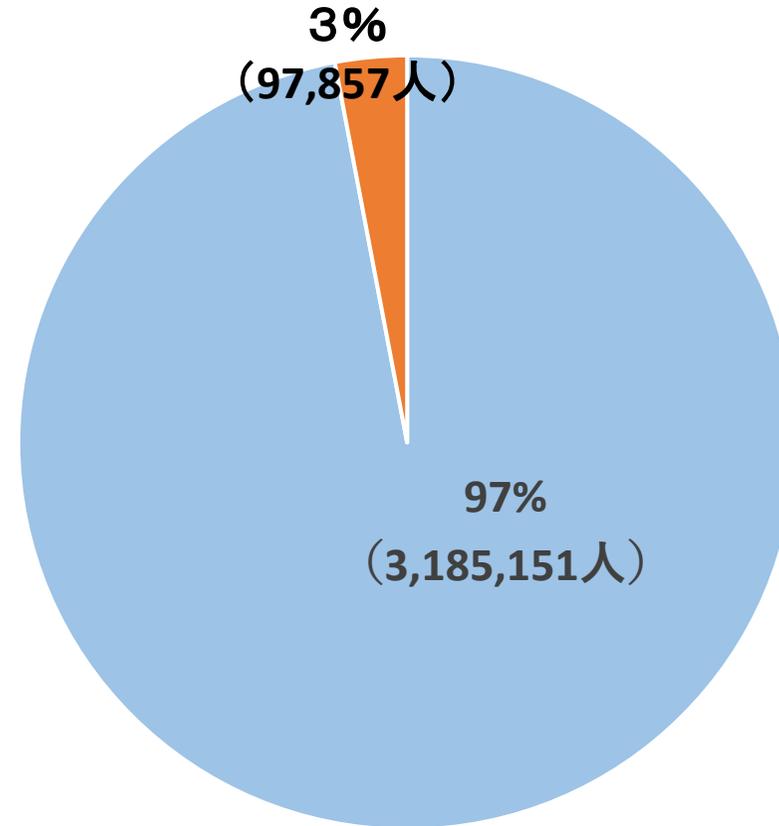


※18大学には以下の大学が含まれる

北海道大学、東北大学、筑波大学、千葉大学、東京大学、東京農工大学、東京工業大学、一橋大学、金沢大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、神戸大学、岡山大学、広島大学、九州大学、早稲田大学、慶応義塾大

内向き志向（日本人学生の留学への送り出しの現状）

○日本の大学に在籍している日本人学生数に対して、2022年度に高等教育機関に留学している日本人の数は**3%**

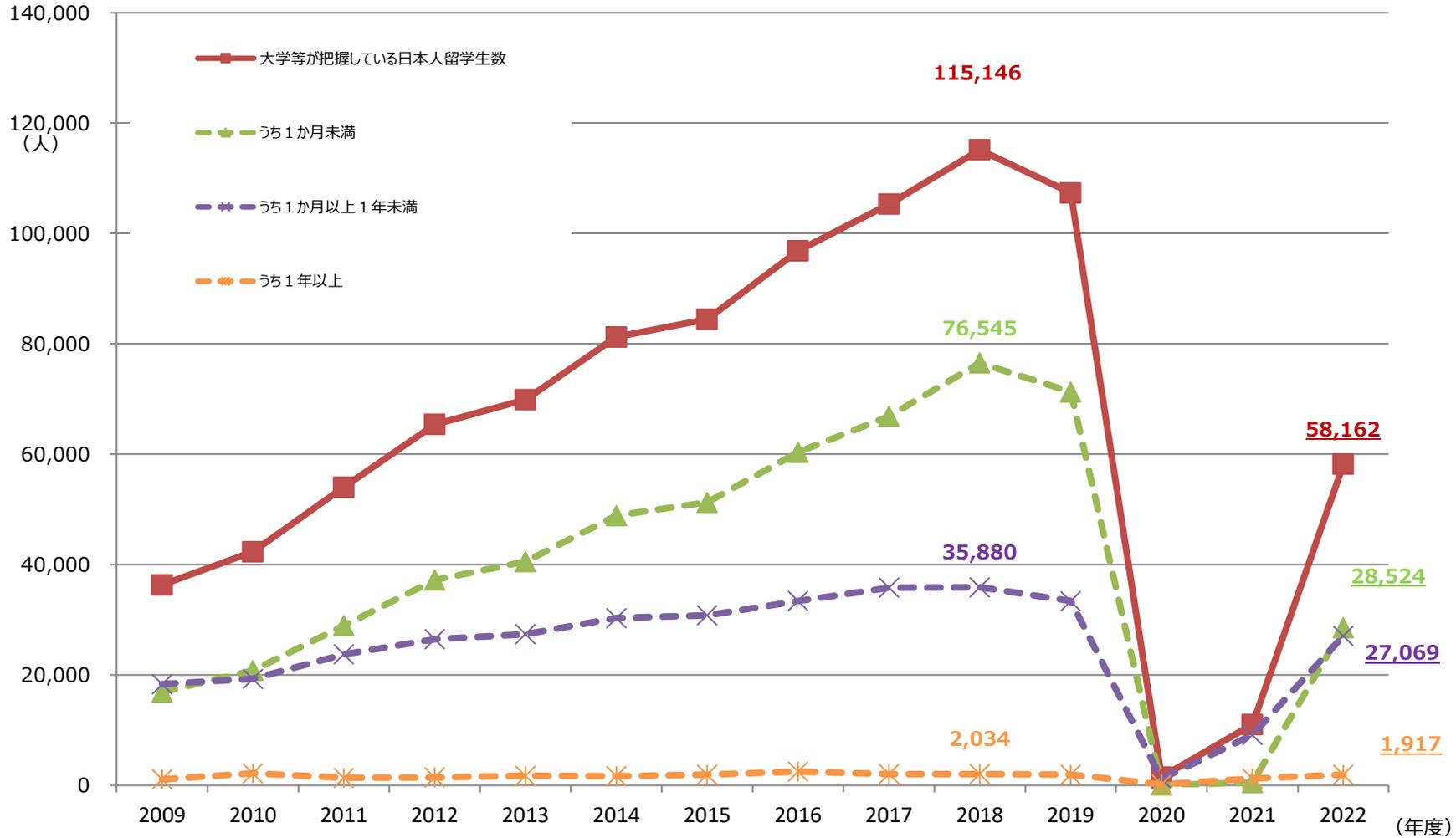


■ その年度に留学をしている日本人学生 ■ その他の日本人学生

（出典）（独）日本学生支援機構「日本人学生留学状況調査」（令和4年度）
文部科学省「外国人留学生在籍状況調査」及び「日本人の海外留学者数等について」（令和6年5月24日）

留学生交流の現状（日本の大学に在学し留学する学生数）

日本人留学生数の推移(期間別)

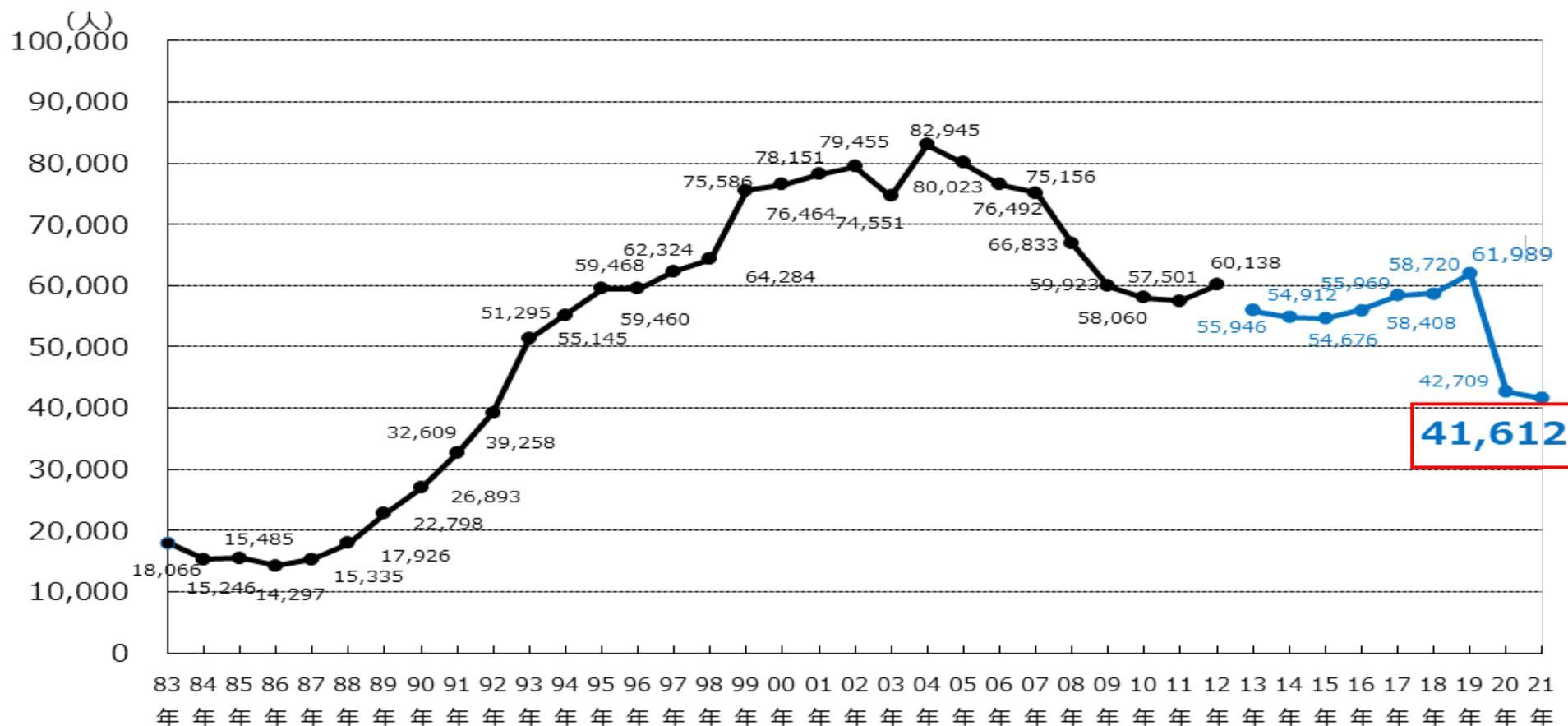


(備考) 大学間交流協定等に基づく日本人留学生数。留学期間が「不明」の学生も一定数いるため、「大学等が把握している日本人留学生数」とそれを足し合わせたものは一致しない。
 (出所) (独) 日本学生支援機構「日本人学生留学状況調査」より作成。

留学生交流の現状（主に学位取得を目的とする日本人の海外留学者数）

○主に学位取得を目的とする日本人の海外留学者数は2000年前後の約8万人をピークに減少し、近年は6万人程度で横ばい状況であったが、2021年には4万人程度となっている。

海外の大学等に在籍する日本人留学者数



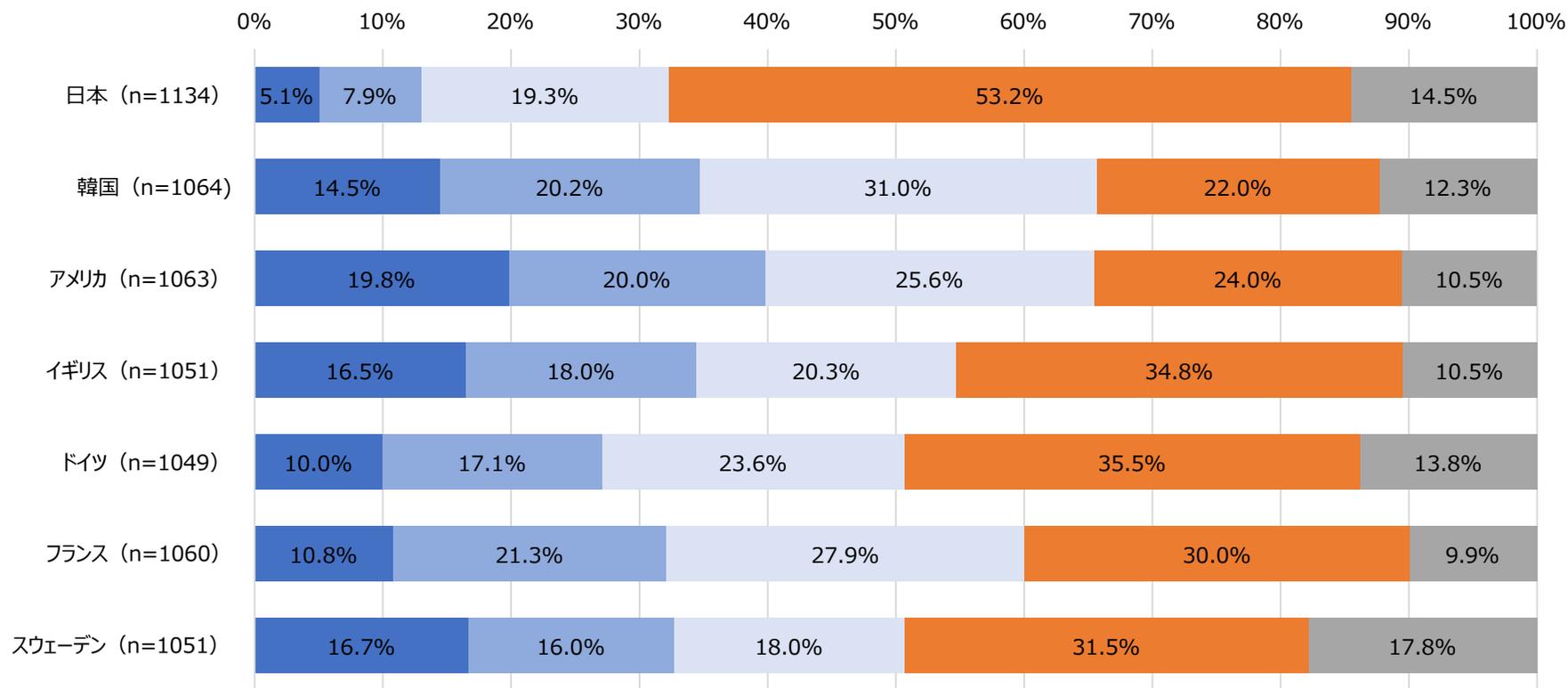
（備考）2012年統計までは、外国人学生（受入れ国の国籍を持たない学生）が対象だったが、2013年統計より、高等教育機関に在籍する外国人留学生（勉学を目的として前居住国・出身国から他の国に移り住んだ学生）が対象となったため、比較ができなくなっている。

（出所）文部科学省「外国人留学生在籍状況調査」及び「日本人の海外留学者数等について」（令和6年5月24日）より。

内向き志向（日本の若者は留学への意識が低い傾向）

○諸外国においては、外国留学を希望する者が5割を超える中、日本の若者は「外国留学をしたいと思わない」とする者が5割超と諸外国の中でも高い。

外国留学への意識



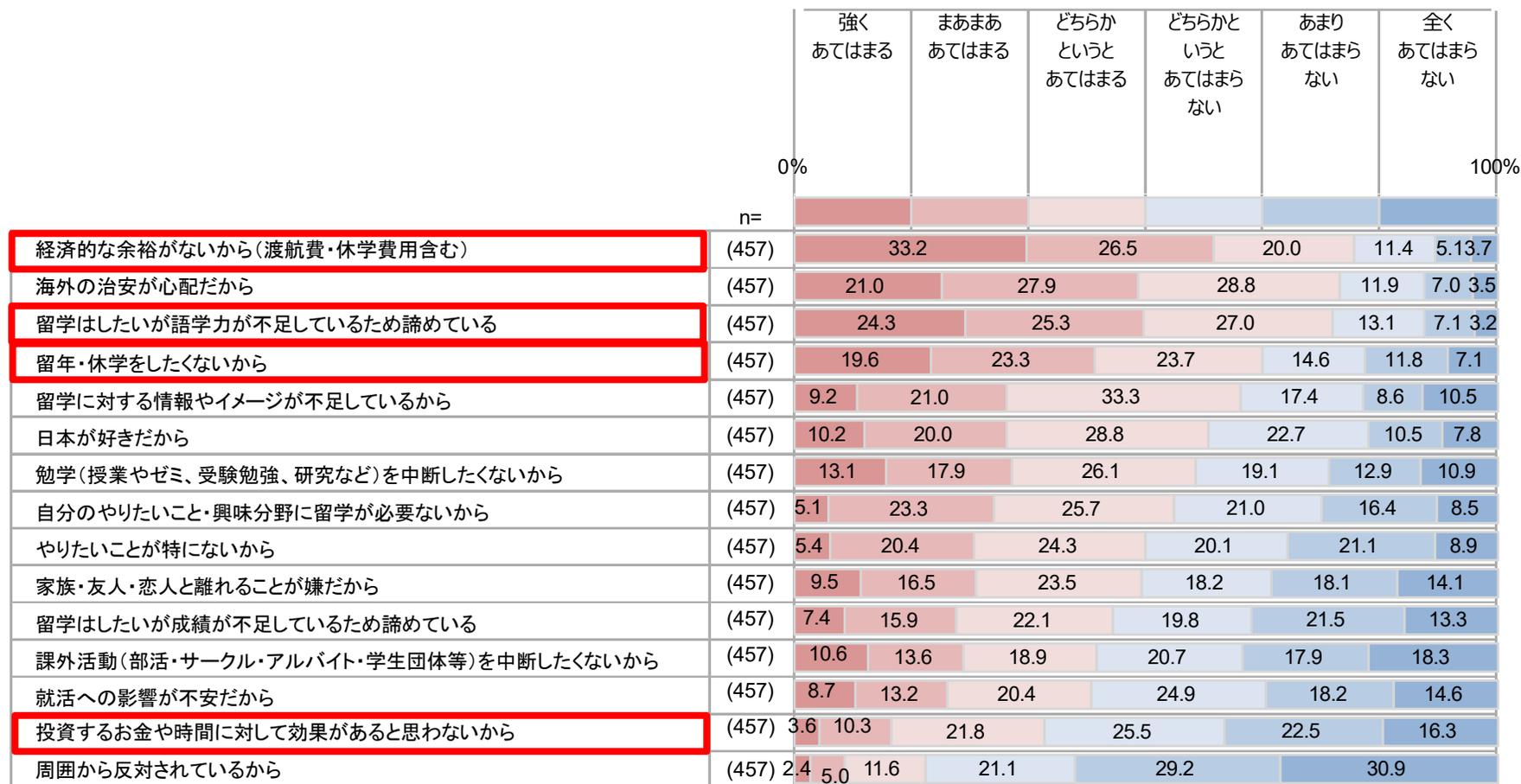
- 外国の高校や大学（大学院を含む）に進学して卒業したい
- 外国で語学や実践的なスキル、異文化を学ぶ短期間の留学をしたい
- わからない

- 外国の高校や大学（大学院を含む）に半年から一年程度留学したい
- 外国留学をしたいと思わない

内向き志向（海外留学に行かない理由）

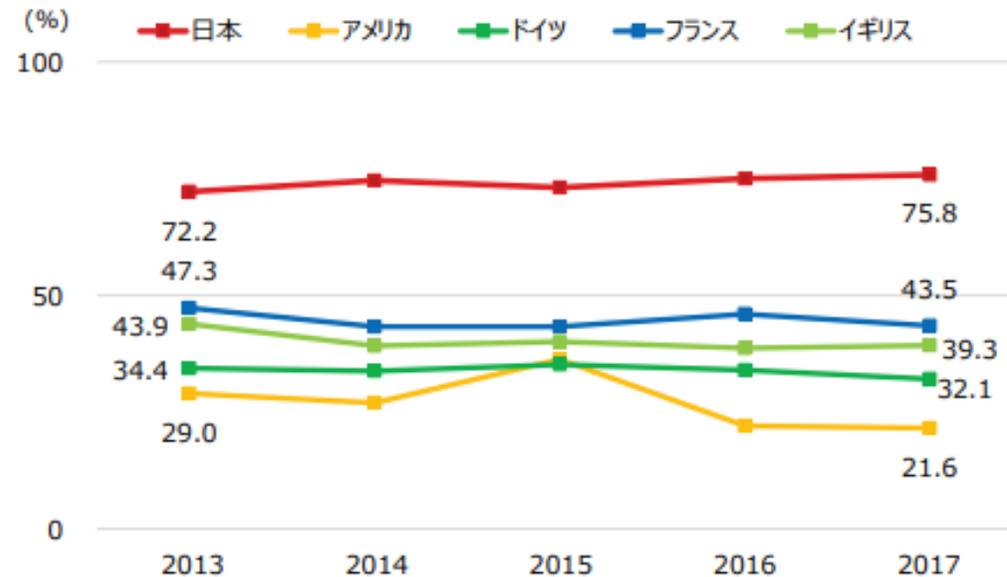
○海外留学に行かない理由としては、経済的理由や語学力不足などが多く挙げられている。

興味・憧れはあるが、海外留学していない理由



・日本の起業無関心層は他先進国に比較して多い

図表3-37 主要国における起業無関心者の割合の推移

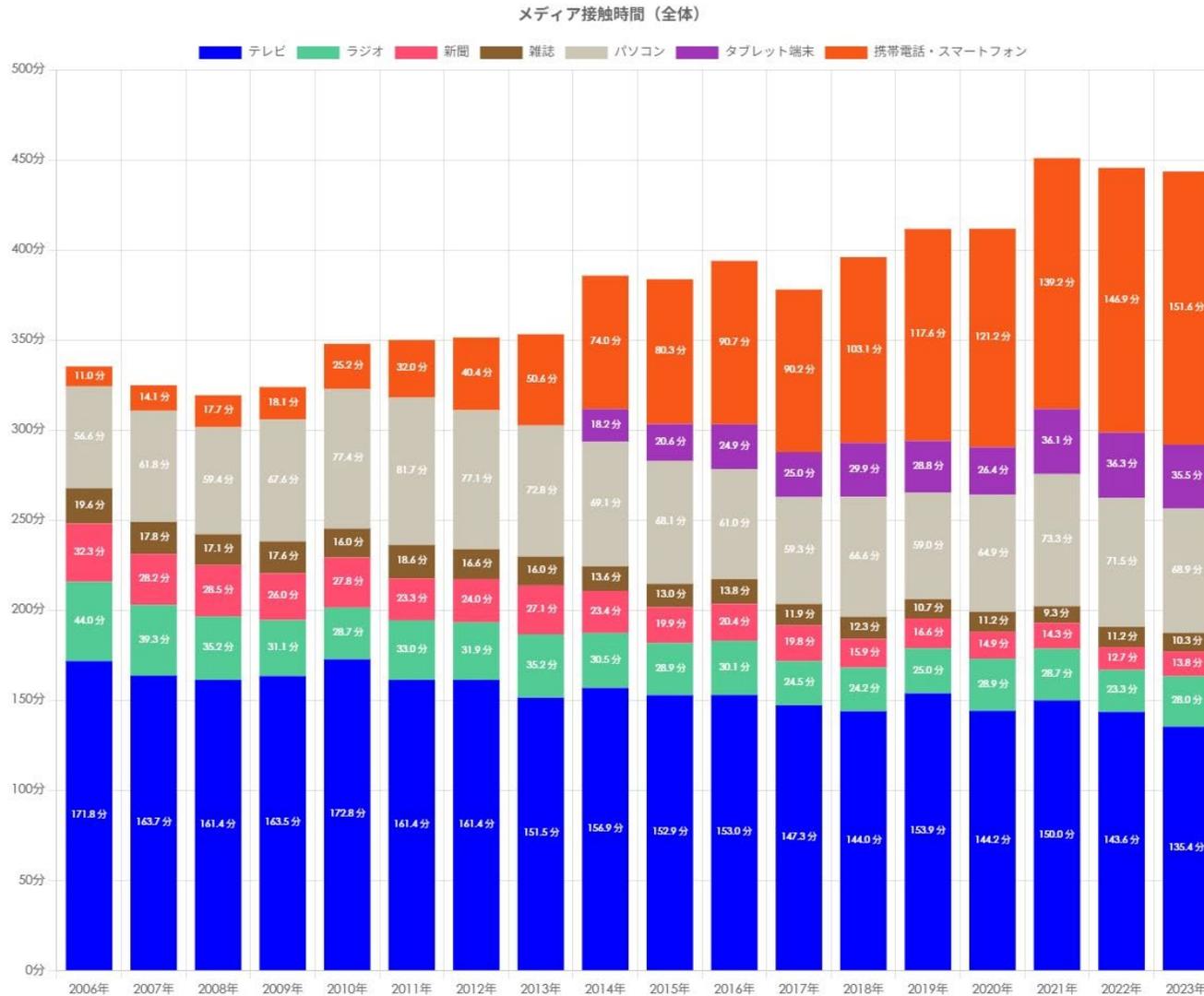


出所：文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2019」2019

出典：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 『オープンイノベーション白書（第3版）』（2020年6月）

社会的コミュニケーションの変質

・テレビ・新聞等旧来メディアへの接触時間は減少、スマートフォンの利用時間が増加傾向



出典：博報堂DYメディアパートナーズメディア環境研究所『メディア定点調査』

IBの学習者として、私たちは次の目標に向かって努力します。

探究する人

私たちは、好奇心を育み、探究し研究するスキルを身につけます。ひとりで学んだり、他の人々と共に学んだりします。熱意をもって学び、学ぶ喜びを生涯を通じてもち続けます。

知識のある人

私たちは、概念的な理解を深めて活用し、幅広い分野の知識を探究します。地域社会やグローバル社会における重要な課題や考えに取り組みます。

考える人

私たちは、複雑な問題を分析し、責任ある行動をとるために、批判的かつ創造的に考えるスキルを活用します。率先して理性的で倫理的な判断を下します。

コミュニケーションができる人

私たちは、複数の言語やさまざまな方法を用いて、自信をもって創造的に自分自身を表現します。他の人々や他の集団のものの見方に注意深く耳を傾け、効果的に協力し合います。

信念をもつ人

私たちは、誠実かつ正直に、公正な考えと強い正義感をもって行動します。そして、あらゆる人々がもつ尊厳と権利を尊重して行動します。私たちは、自分自身の行動とそれに伴う結果に責任をもちます。

心を開く人

私たちは、自己の文化と個人的な経験の真価を正しく受け止めると同時に、他の人々の価値観や伝統の真価もまた正しく受け止めます。多様な視点を求め、価値を見だし、その経験を糧に成長しようと努めます。

思いやりのある人

私たちは、思いやりと共感、そして尊重の精神を示します。人の役に立ち、他の人々の生活や私たちを取り巻く世界を良くするために行動します。

挑戦する人

私たちは、不確実な事態に対し、熟慮と決断力をもって向き合います。ひとりで、または協力して新しい考えや方法を探究します。挑戦と変化に機知に富んだ方法で快活に取り組みます。

バランスのとれた人

私たちは、自分自身や他の人々の幸福にとって、私たちの生を構成する知性、身体、心のバランスをとることが大切だと理解しています。また、私たちが他の人々や、私たちが住むこの世界と相互に依存していることを認識しています。

振り返りができる人

私たちは、世界について、そして自分の考えや経験について、深く考察します。自分自身の学びと成長を促すため、自分の長所と短所を理解するよう努めます。

技術者とは？

◇科学技術・イノベーション基本法 第二条

4 この法律において「研究者等」とは、研究者及び技術者（研究開発の補助を行う人材を含む。）並びに研究開発又はその成果の普及若しくは実用化に係る運営及び管理に係る業務（専門的な知識及び能力を必要とするものに限る。）に従事する者をいう。

※ 第6期科学技術・イノベーション基本計画における技術者及び技術士に係る記載は以下のとおり。

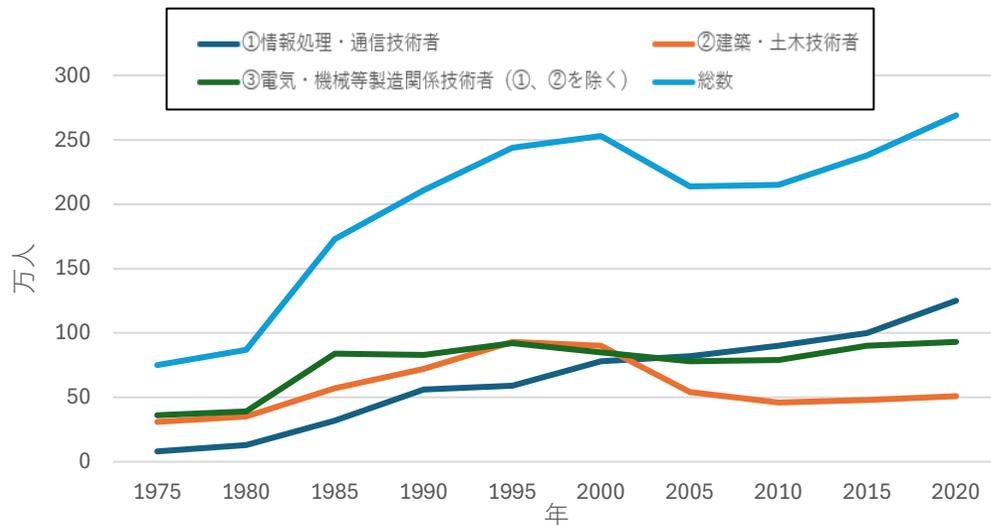
- 『技術者』の文言が登場するのは、高専に係る「実践的技術者」のみ
- 『技術士』の文言が登場するのは、必要な制度の見直しについてのみ

◇国勢調査（日本標準職業分類）における「技術者」

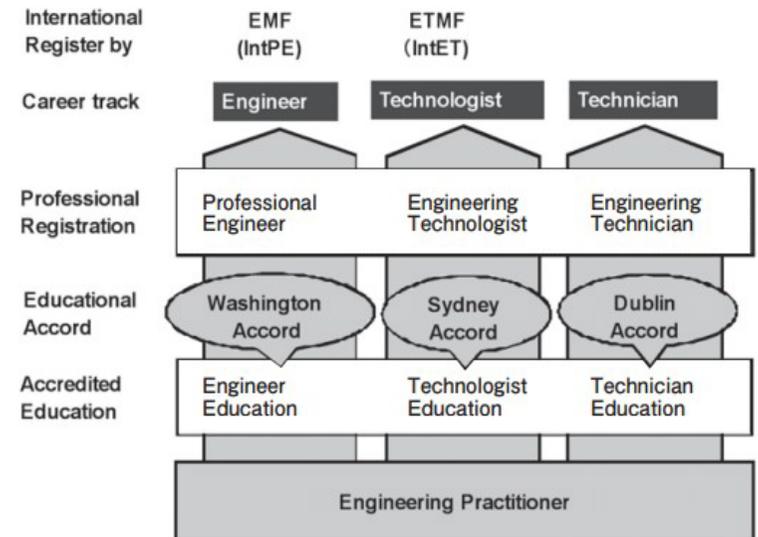
科学的・専門的知識と手段を生産に応用し、生産における企画・管理・監督・研究開発などの科学的・技術的な仕事に従事する者（ただし、試験所・研究所などの試験・研究施設で、製品開発に関する基礎的な研究の仕事に従事するものは研究者に分類）

◇国際社会での「技術者」の3分類

- ✓ 高度な工学系の科学知識と応用能力のもとに企画・開発・設計力を持つ技術者（エンジニア）【ワシントン協定】
- ✓ 十分に特定された技術課題に対処し経験的な実務能力を持つ技能者（テクニシャン）【ダブリン協定】
- ✓ エンジニアとテクニシャンの中間的性格をもち、広範に特定された技術課題に対処する技術者（テクノロジスト）【シドニー協定】



(技術者数の推移) 国勢調査より作成



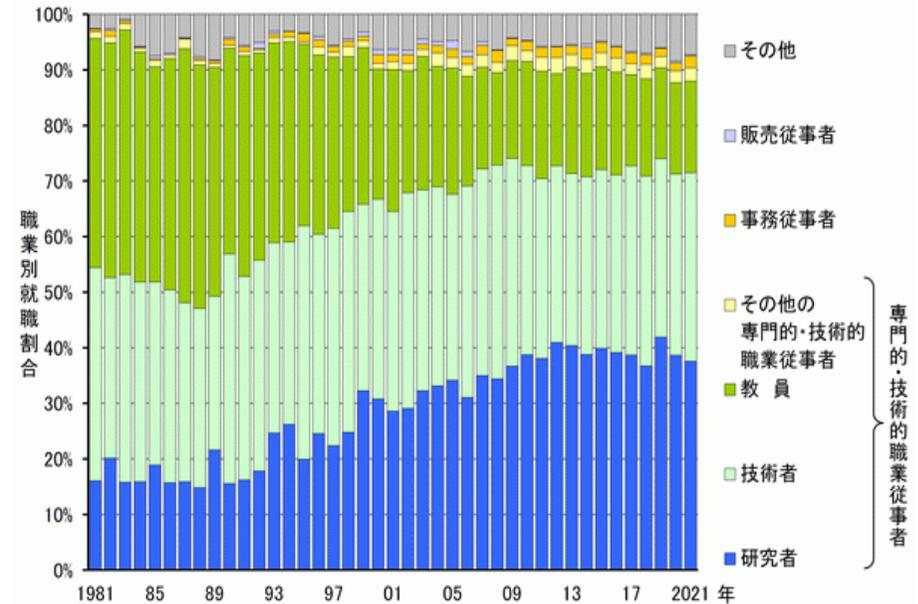
(国際協定ごとの整理)

技術者を巡る現状認識

○大学の「理工」系博士課程修了者の約4割が『技術者』として従事しており、この割合は『研究者』として従事している割合とほぼ同等（修士課程修了者については、約8割が技術者）

○DX、AI時代の新たな技術開発の進展に伴い、ディープラーニングなどの手法を用いて、アルゴリズムを構築し、システムとして実装させる**リサーチエンジニア**など、エンジニアに期待される役割が拡張

- ✓ 東京大学松尾・岩澤研究室において、研究室における基礎研究と、人工知能を使った企業との共同プロジェクトにおいて、開発業務を担当出来る**リサーチエンジニア**を募集



(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

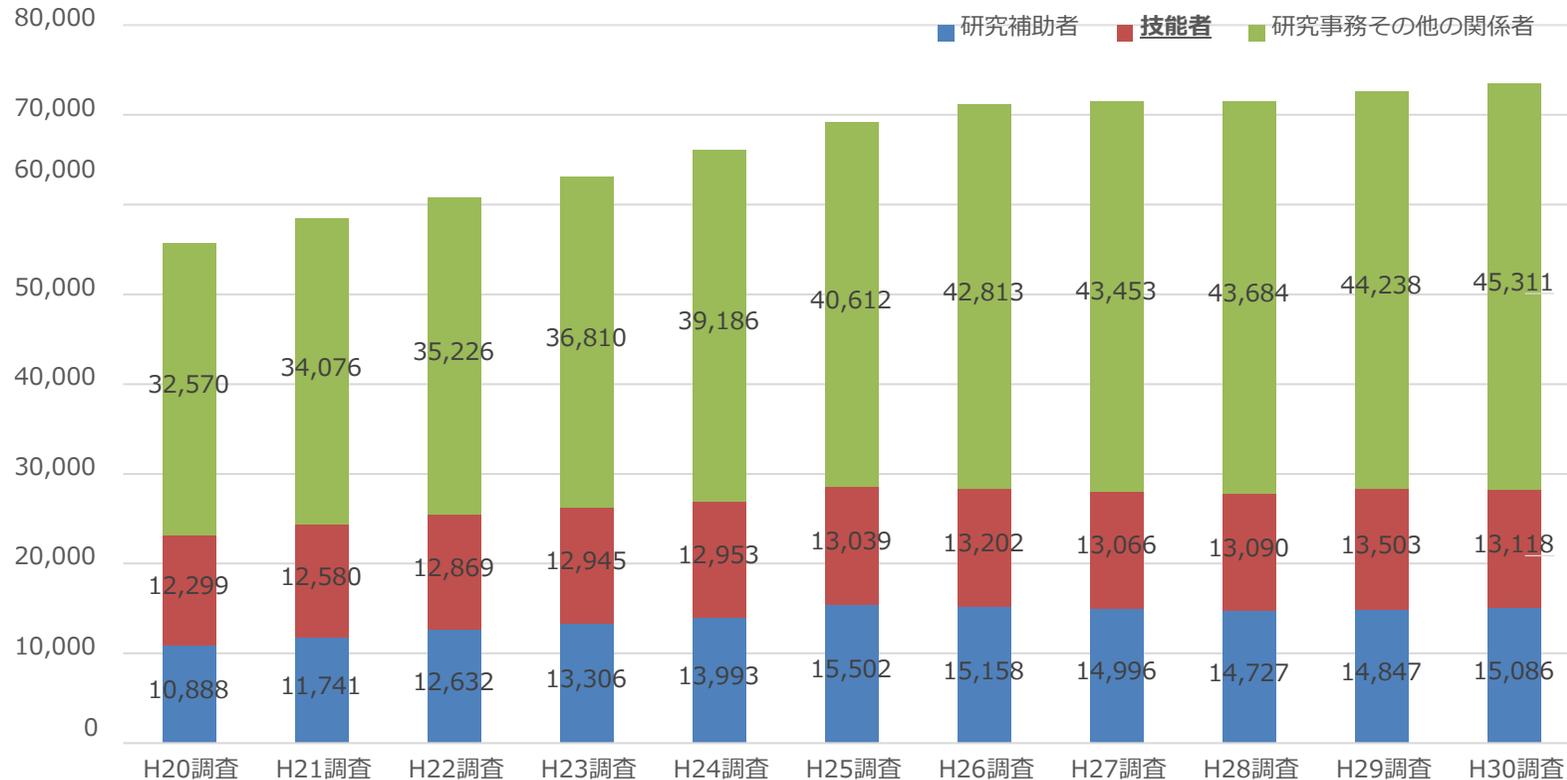
○デジタル社会を支える重要基盤で、経済安全保障にも直結する半導体分野の成長に向けて、次世代の材料開発等を行う研究者のみならず、基盤の設計・実装等を担う高度専門技術者や、装置工程の管理を担う基盤人材など、多階層に亘る**エンジニア**を育成・確保することが喫緊の課題

○大学における研究機器の多様化が進む中、ノウハウの伝承や研究支援のための高い技術力・研究企画力を持つ**技術職員（テクニシャン）**に求められるスキルも格段に高度化

大学等の研究補助者数・技能者数・研究事務その他関係者の推移

○研究補助者数、技術者数等は、近年ほぼ横ばいに推移。

大学等の研究補助者数・技能者数・研究事務その他の関係者数の推移



各用語の定義

「研究補助者」：研究者を補佐し、その指導に従って研究に従事する者をいう。

「技能者」：研究者、研究補助者以外の者であって、研究者、研究補助者の指導及び監督の下に研究に付随する技術的サービスを行う者をいう。

「研究事務その他の関係者」：上記以外の者で、研究関係業務のうち庶務、会計等に従事する者をいう。

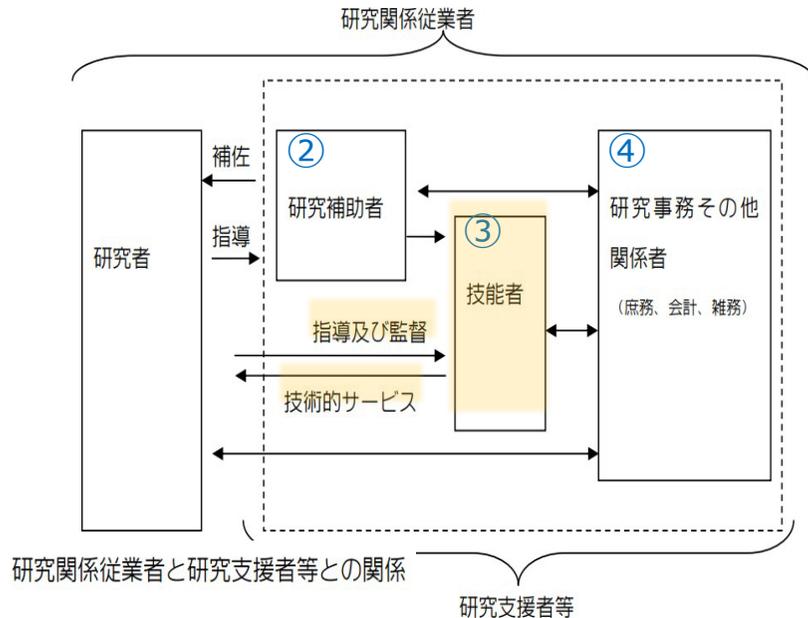
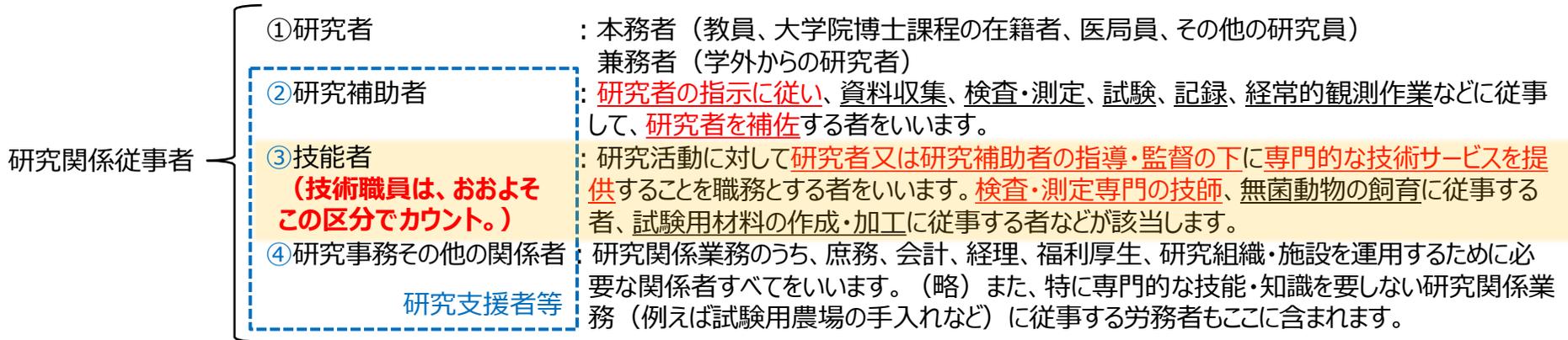
※人数は国立、公立、私立を合算した合計値

出典：総務省「科学技術研究調査報告」

技術職員の定義・位置づけ

2023年科学技術研究調査（総務省統計局）における定義

（2023年科学技術研究調査（総務省）の定義より作成。）



（参考）学校教育法における規定

第九十二条 大学には学長、教授、准教授、助教、助手及び事務職員を置かなければならない。ただし、教育研究上の組織編制として適切と認められる場合には、准教授、助教又は助手を置かないことができる。

② 大学には、前項のほか、副学長、学部長、講師、**技術職員**その他必要な職員を**置くことができる**。

③ 学長は、校務をつかさどり、所属職員を統督する。

④ 副学長は、学長を助け、命を受けて校務をつかさどる。

⑤ 学部長は、学部に関する校務をつかさどる。

⑥ 教授は、専攻分野について、教育上、研究上又は実務上の特に優れた知識、能力及び実績を有する者であつて、学生を教授し、その研究を指導し、又は研究に従事する。

⑦ 准教授は、専攻分野について、教育上、研究上又は実務上の優れた知識、能力及び実績を有する者であつて、学生を教授し、その研究を指導し、又は研究に従事する。

⑧ 助教は、専攻分野について、教育上、研究上又は実務上の知識及び能力を有する者であつて、学生を教授し、その研究を指導し、又は研究に従事する。

⑨ 助手は、その所属する組織における教育研究の円滑な実施に必要な業務に従事する。

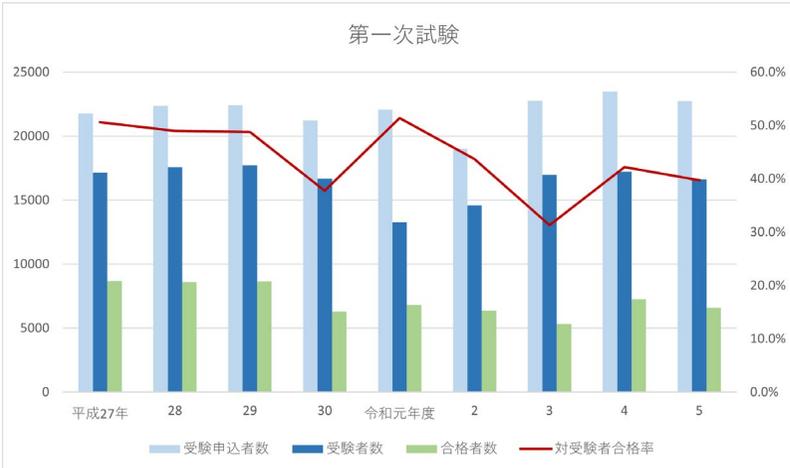
⑩ 講師は、教授又は准教授に準ずる職務に従事する。

技術士制度

制度概要

- 技術士は、技術士法に基づき、科学技術に関する高等の専門的応用能力を必要とする事項についての計画、研究、設計等の業務を行う能力を有する者を認定する、名称独占の国家資格。
- 技術士・技術士補に係る試験事務及び登録事務は、技術士法に基づく指定試験機関及び指定登録機関である（公社）日本技術士会が行っている。
- 技術士は幅広い分野で活躍しているが、特に「建設部門」の技術士が最も多く、半数近く（45.5%）を占めている。

【技術士試験の申込者数、受験者数、合格者数、合格率の推移】



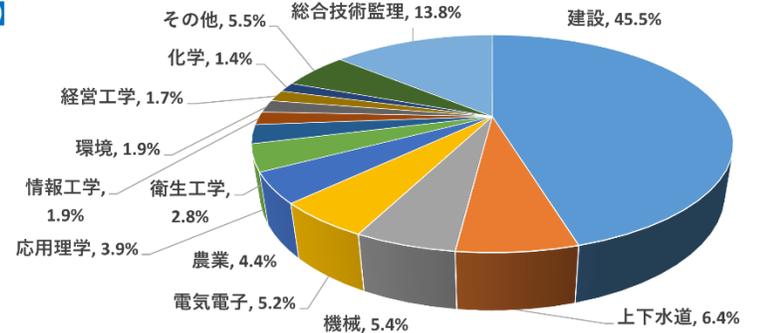
【技術士及び技術士補登録者数の推移】

	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度
技術士	92,073	94,118	95,072	97,251	98,697	100,421
技術士補	35,948	37,668	39,941	41,379	42,729	45,264

注) R5年度はR6年2月末現在の数値

【技術士登録者の技術部門別割合】

- 注1) 令和5年12月末現在の数値。
 注2) 技術部門は全部で21部門。
 注3) 複数部門の取得者あり。



【技術士までの道のり】

第一次試験に合格し、一定の実務経験を経た後、第二次試験に合格・登録

