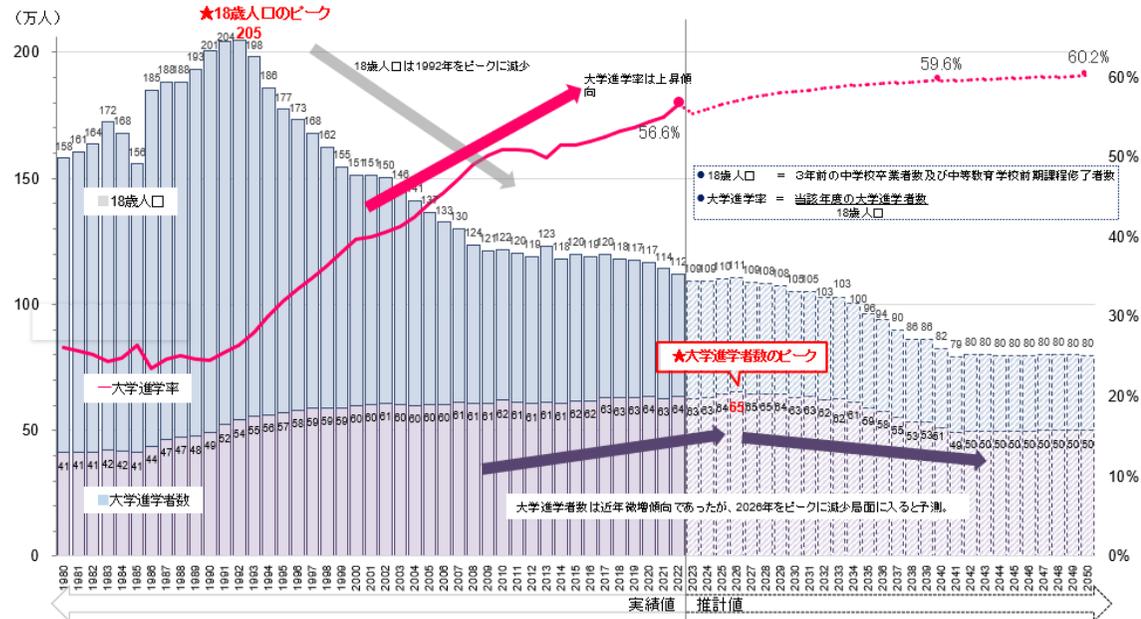
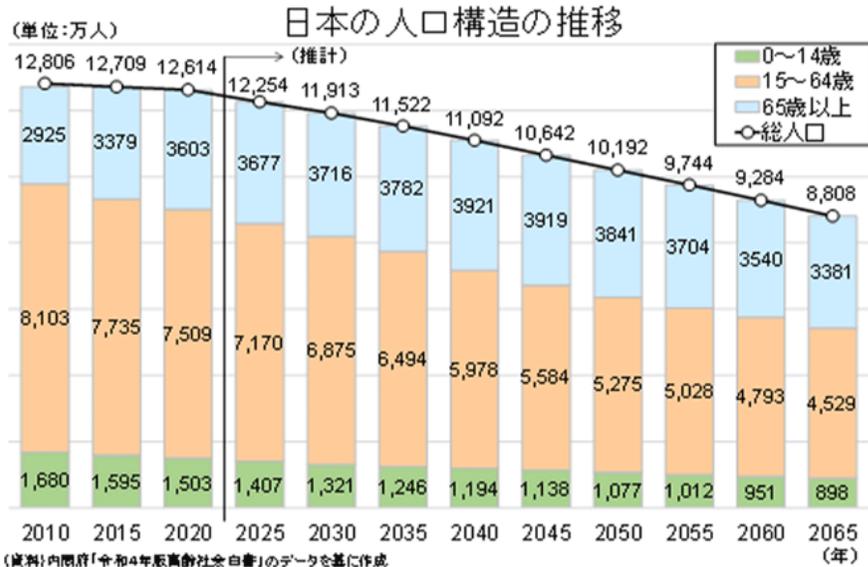


2050年を見据えた  
「シン・ニッポンイノベーション人材戦略」 (案)  
参考資料集

# 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)



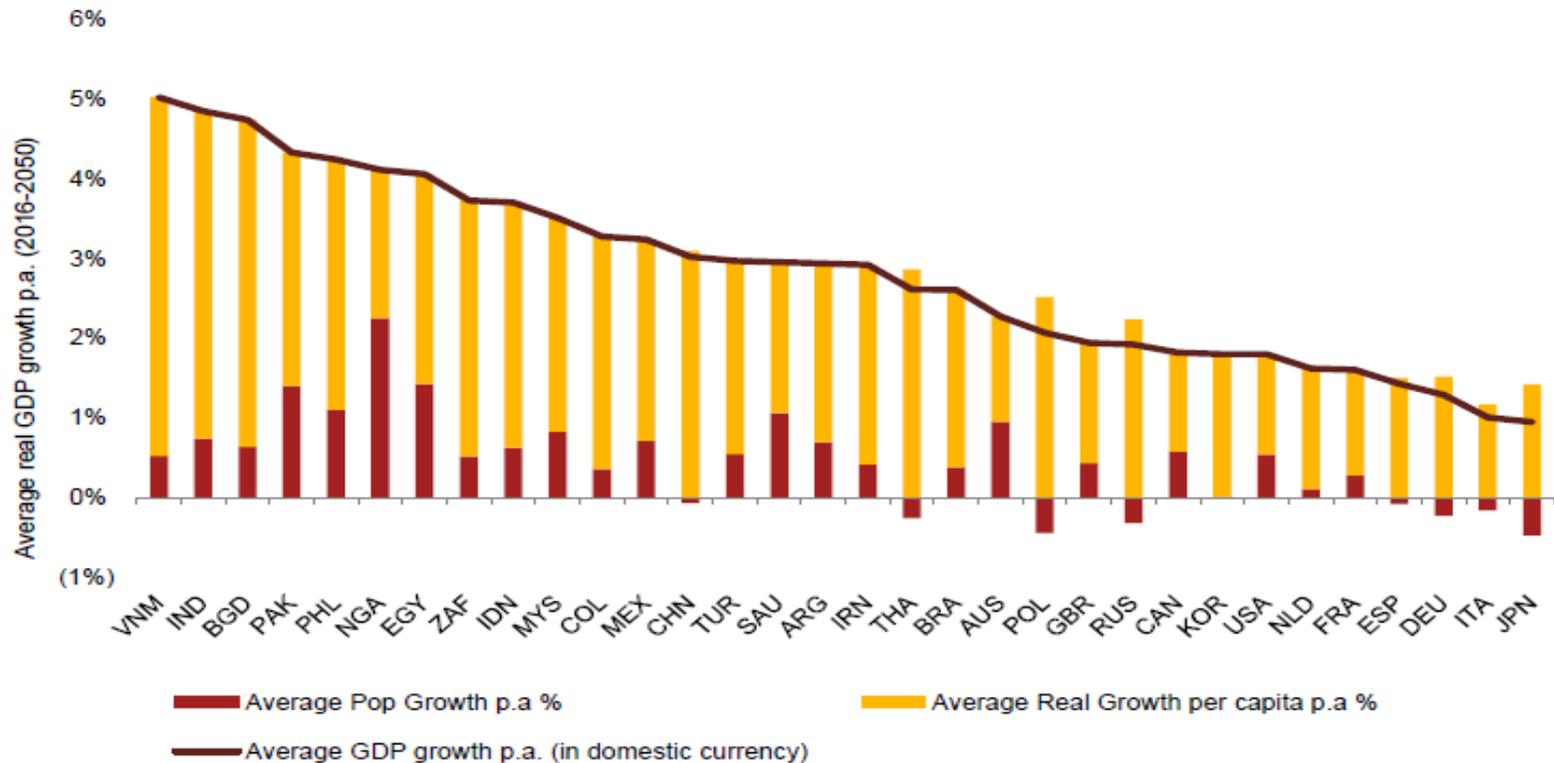
出典：日本生命HP 新社会人のための経済学コラム  
第157回 2050年代に人口1億人割れの危機、日本経済への影響は？ (nissay.co.jp)

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

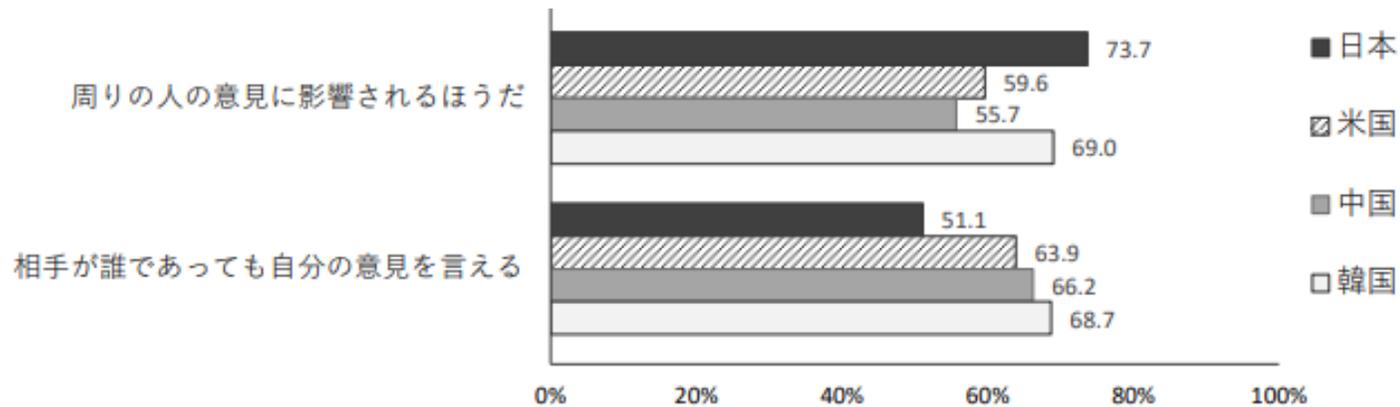
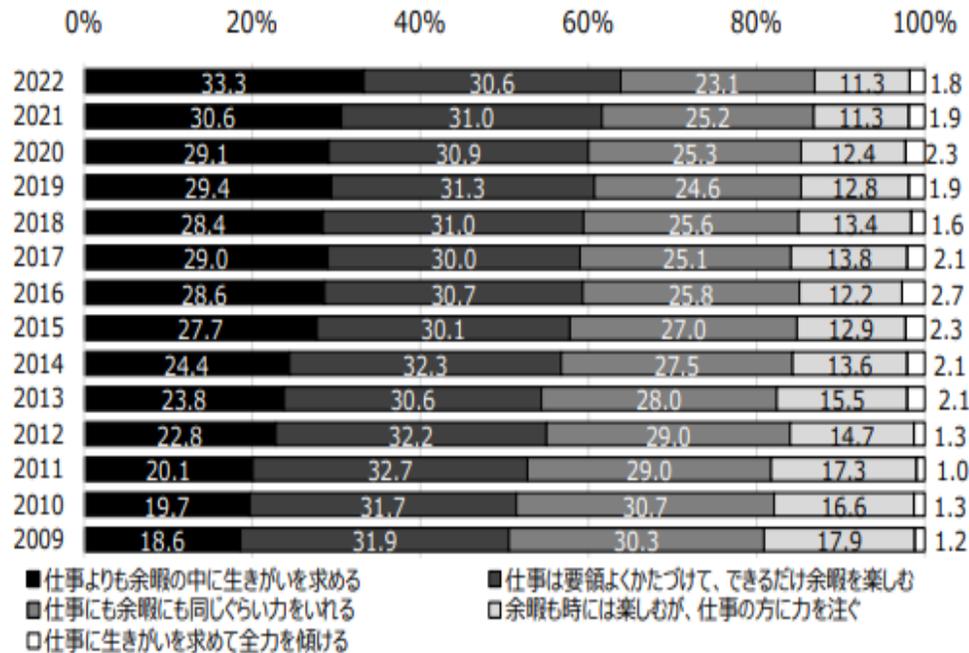


図 4-1 自分自身について(「とてもそう思う」「まあそう思う」と回答した割合)

# 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。

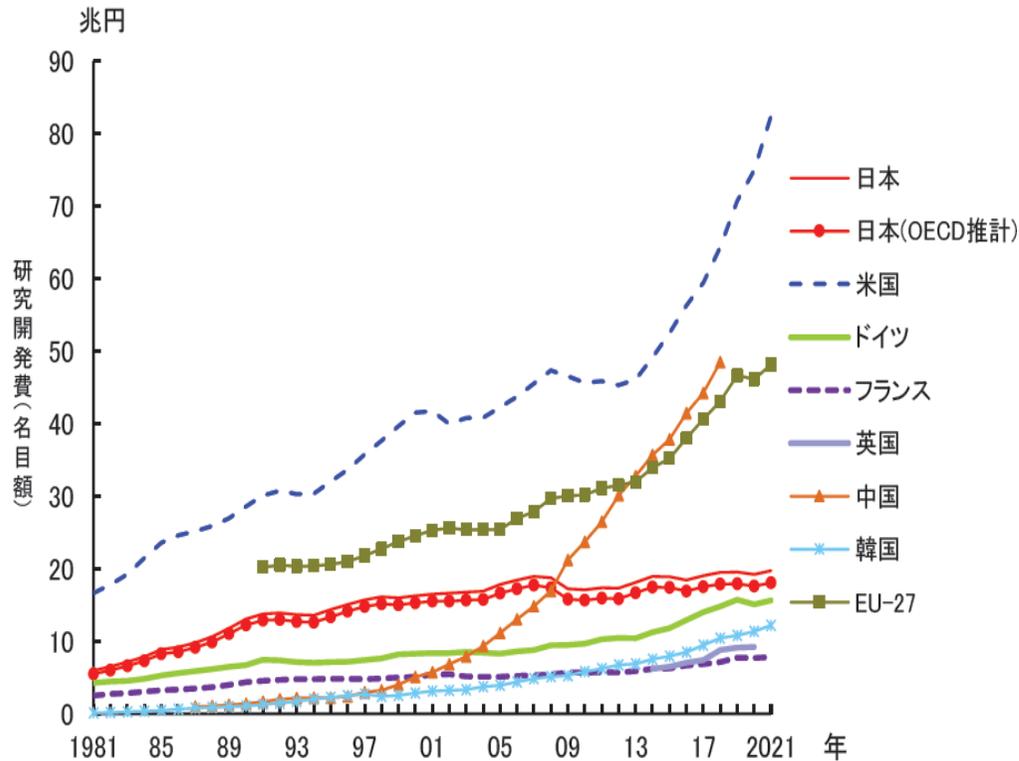
※全国の15～79歳の男女

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）』

# 論文指標から見た研究力の低迷

- 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

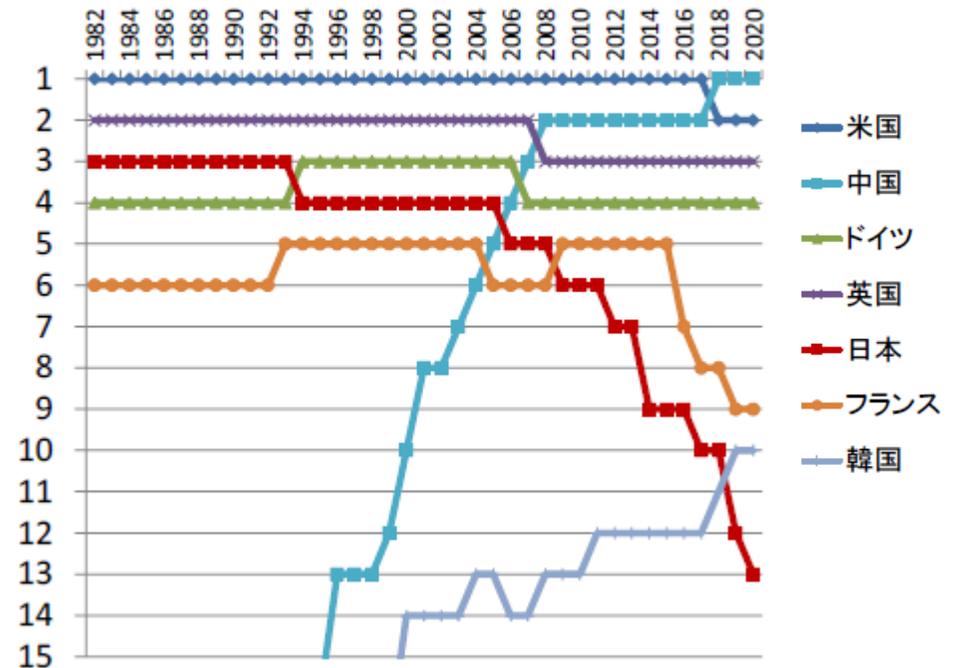
(A)名目額(OECD 購買力平価換算)



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』

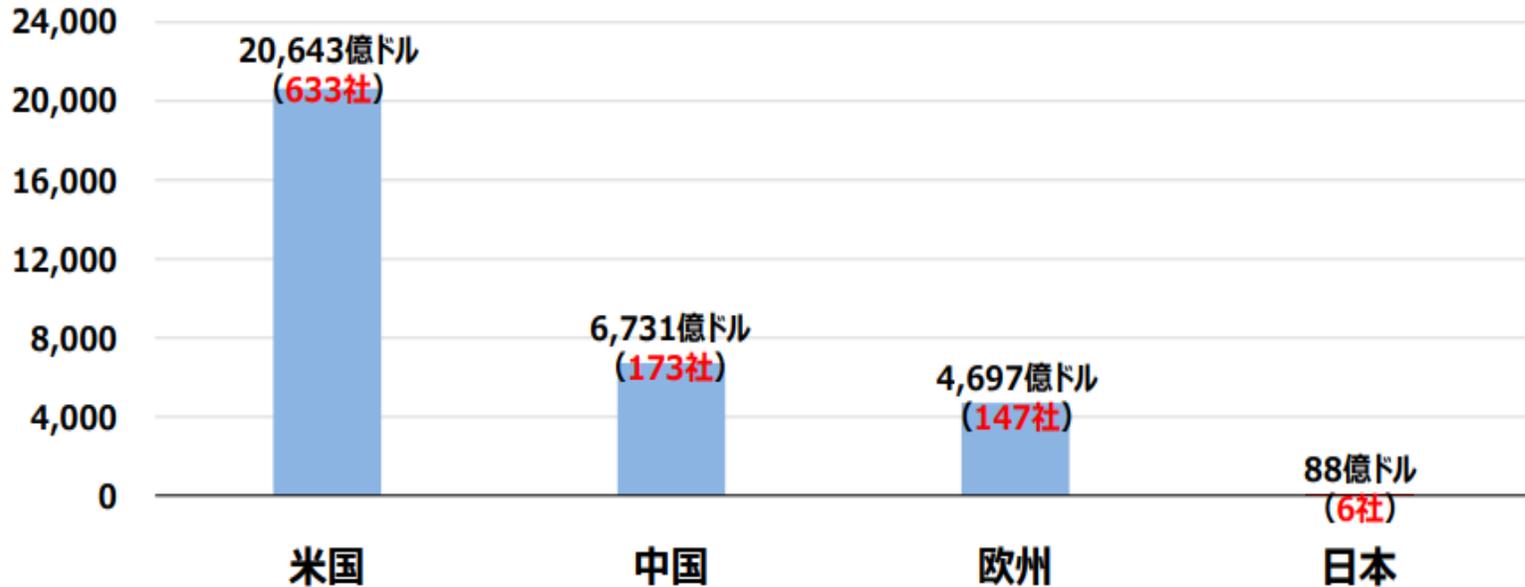
# 起業力の低迷

- ・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）

ユニコーン企業の  
時価総額の合計  
（億ドル）

## ユニコーン企業数の国際比較（2022年7月時点）

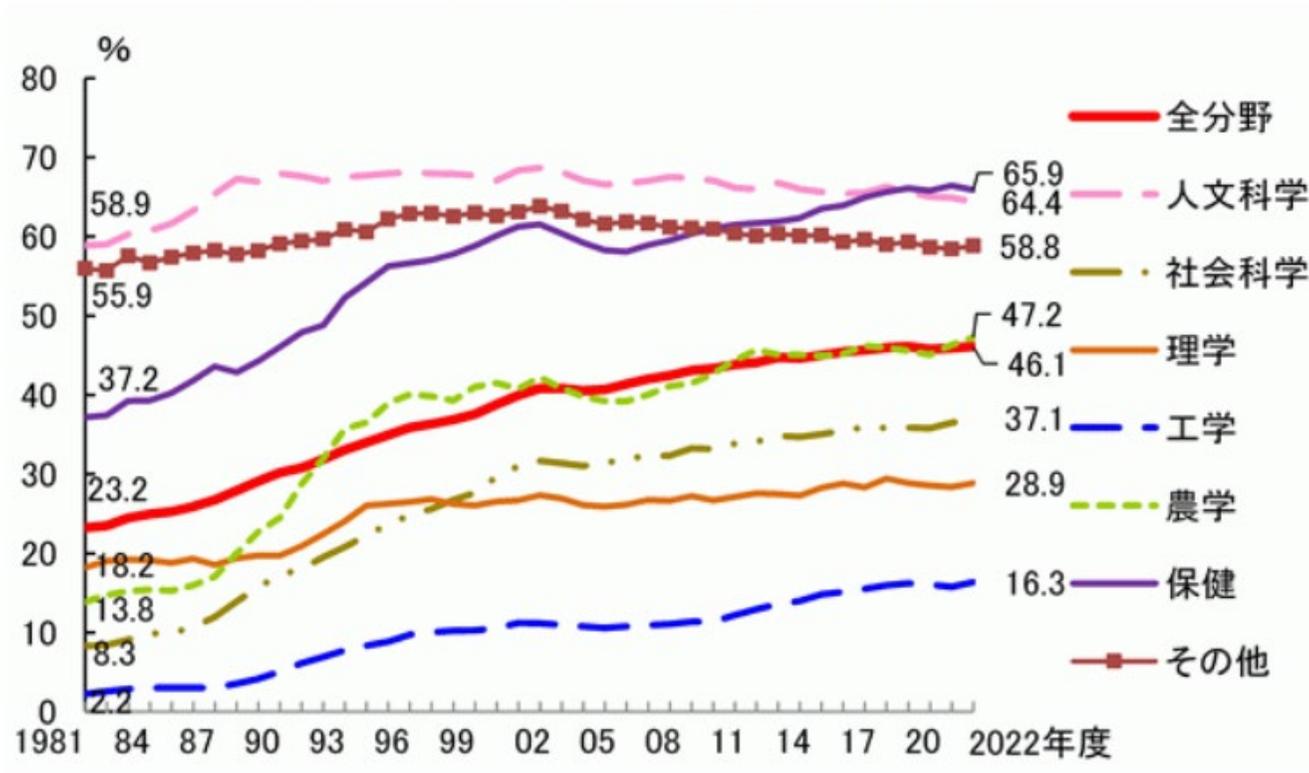


出典：内閣官房 『スタートアップに関する基礎資料集』（2022年10月）

# 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

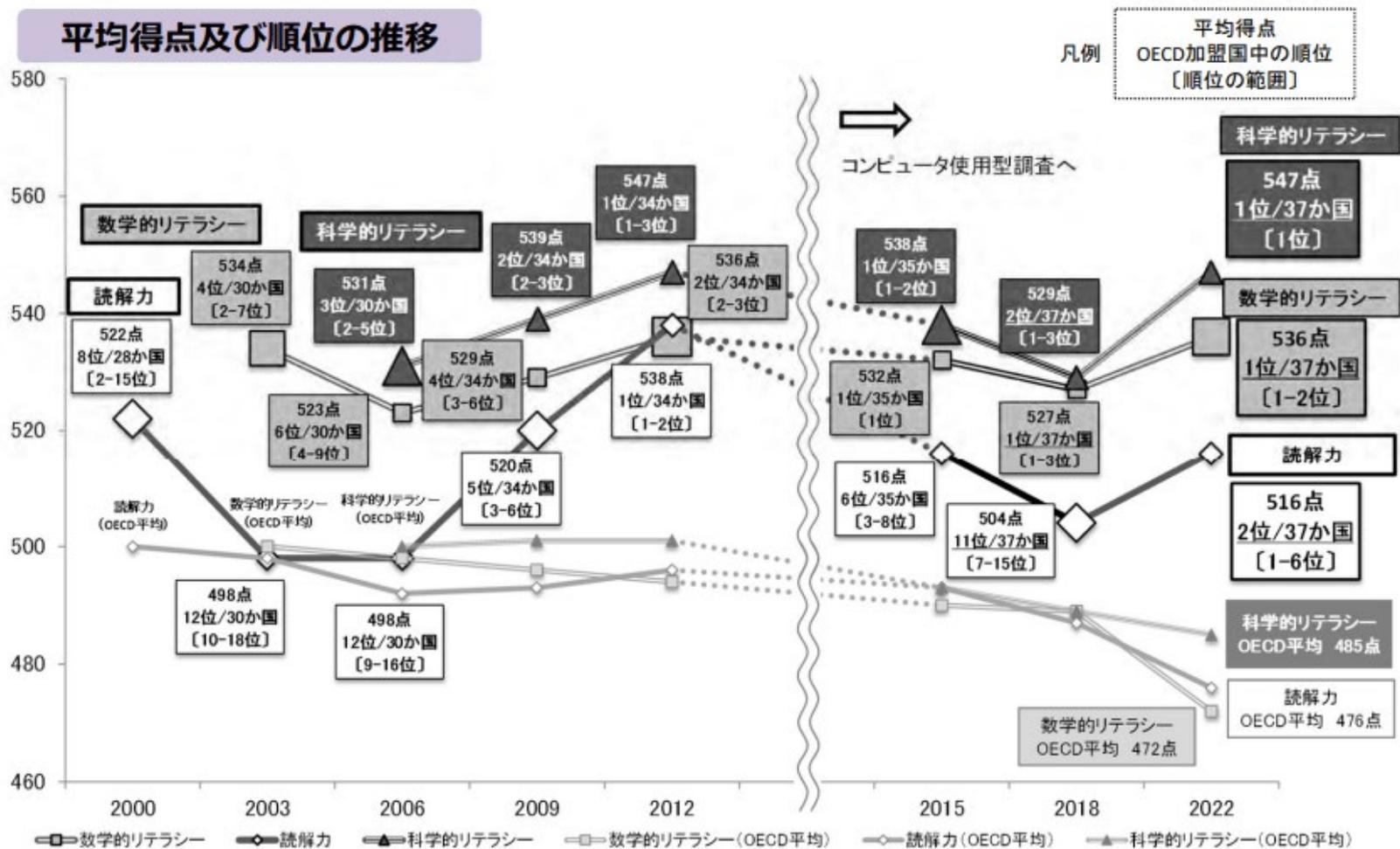
【図表3-2-5】 大学学部の入学者数に占める女性の割合



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



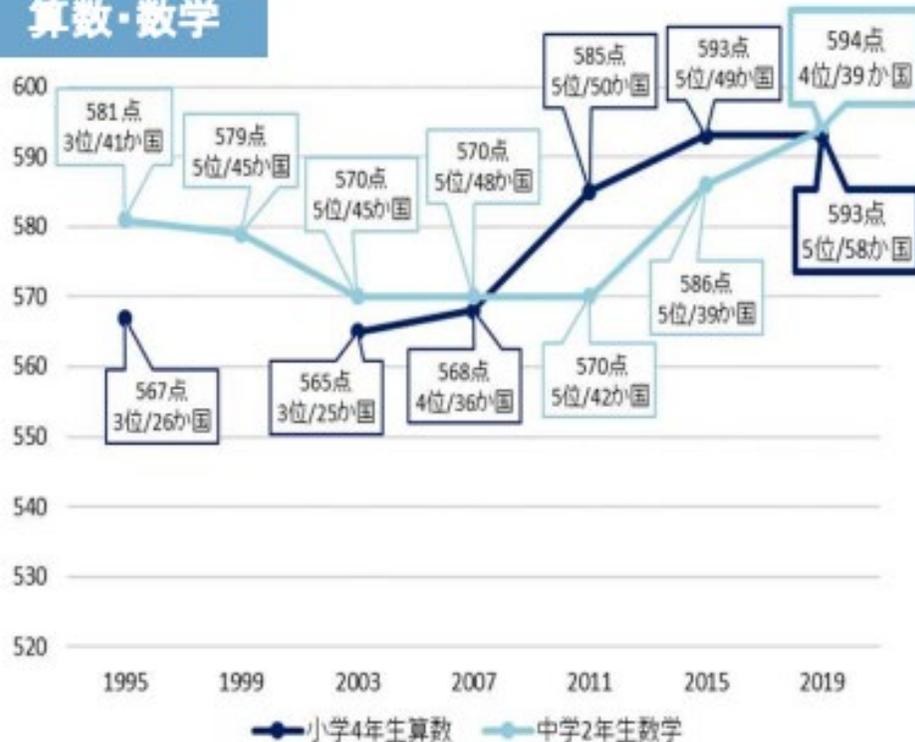
出典：国立教育政策研究所 『OECD生徒の学習到達度調査PISA2022のポイント』（2023年12月5日）

# 次世代人材（高校生以下）の進路選択

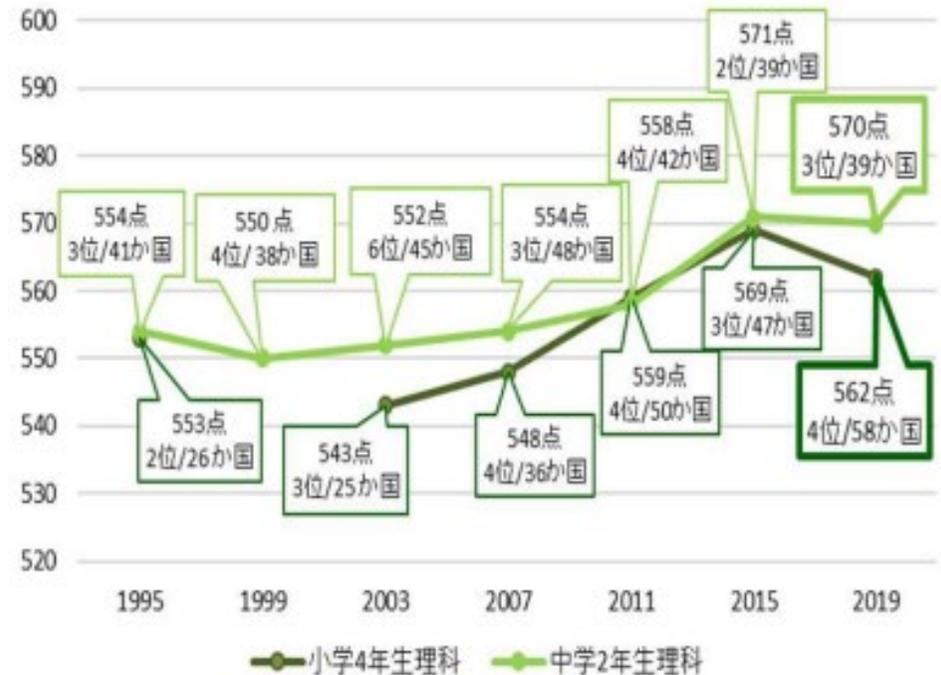
・TIMSSでの算数・数学、理科の調査でも高い成績を維持

【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

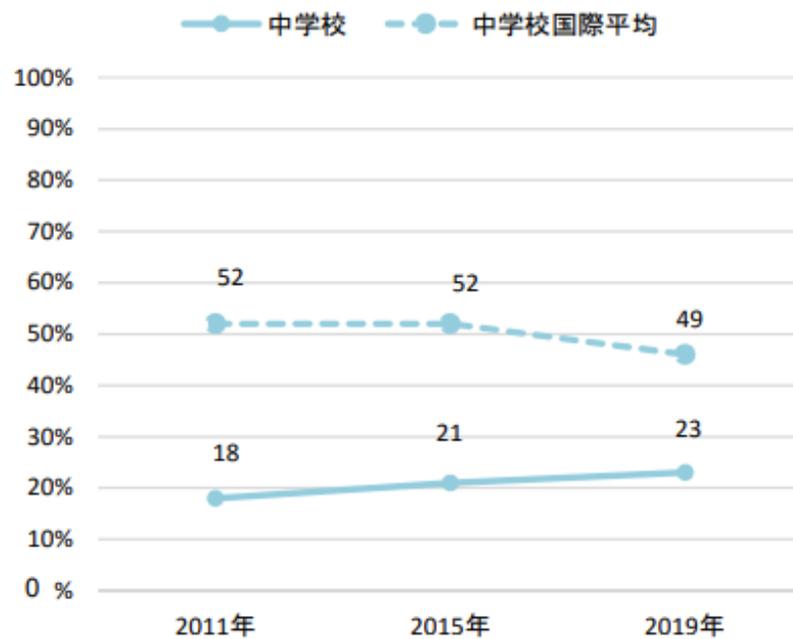


出典：国立教育政策研究所 『国際数学・理科教育動向調査（TIMSS2019）の調査概要』

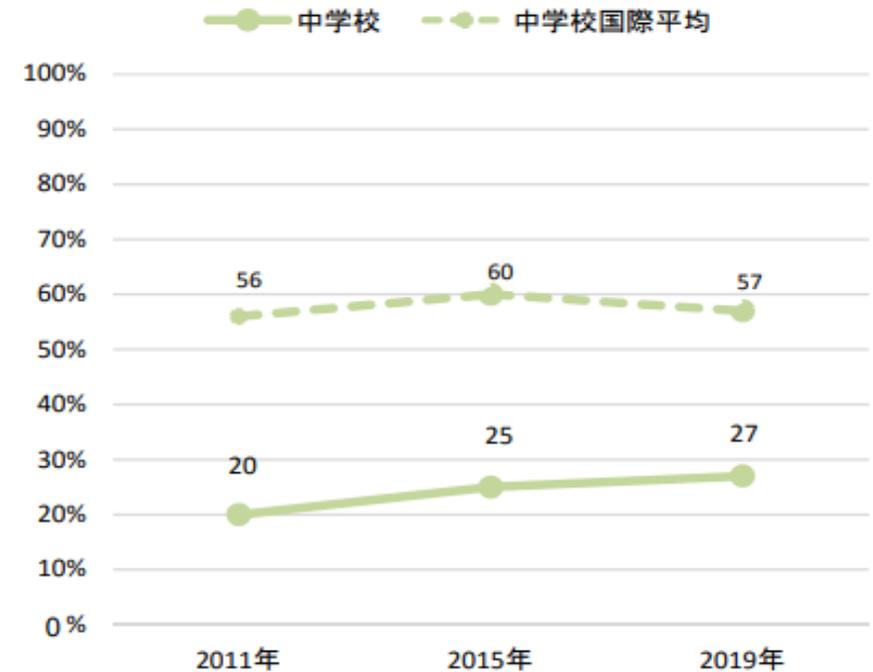
# 次世代人材（高校生以下）の進路選択

- 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

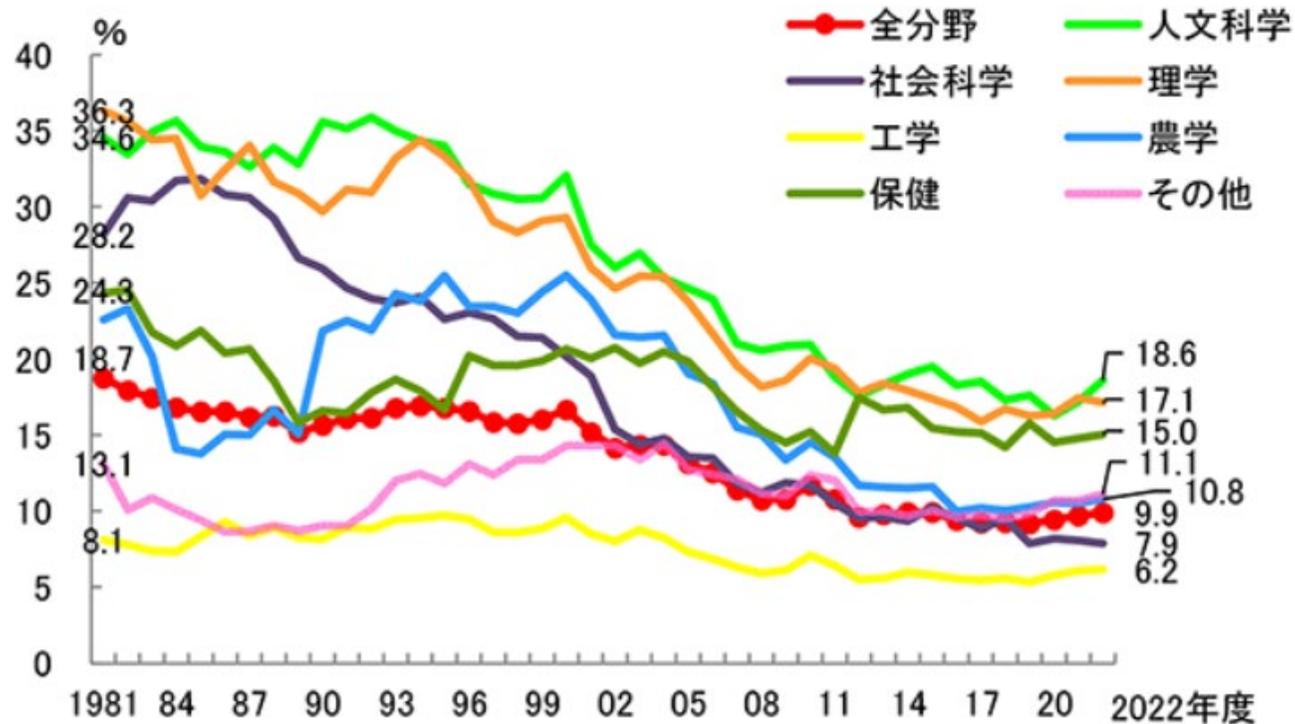


出典：国立教育政策研究所 『国際数学・理科教育動向調査（TIMSS 2019）の調査概要』

# 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

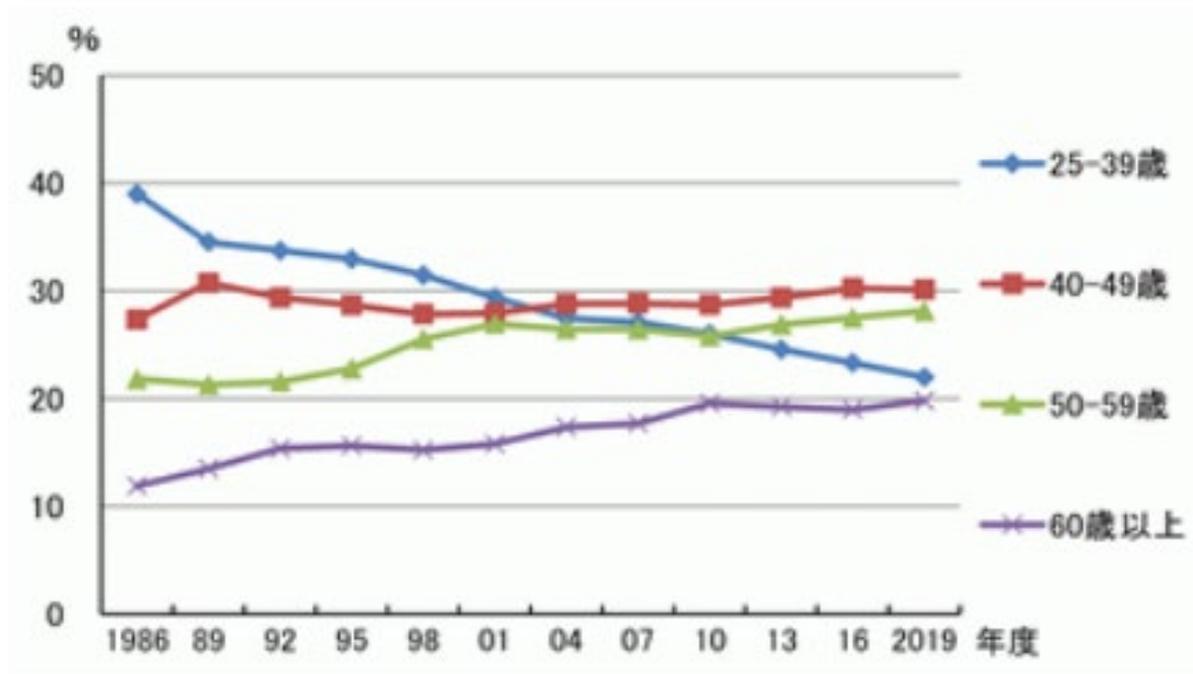


出典：科学技術・学術政策研究所 『科学技術指標2023』

## ・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

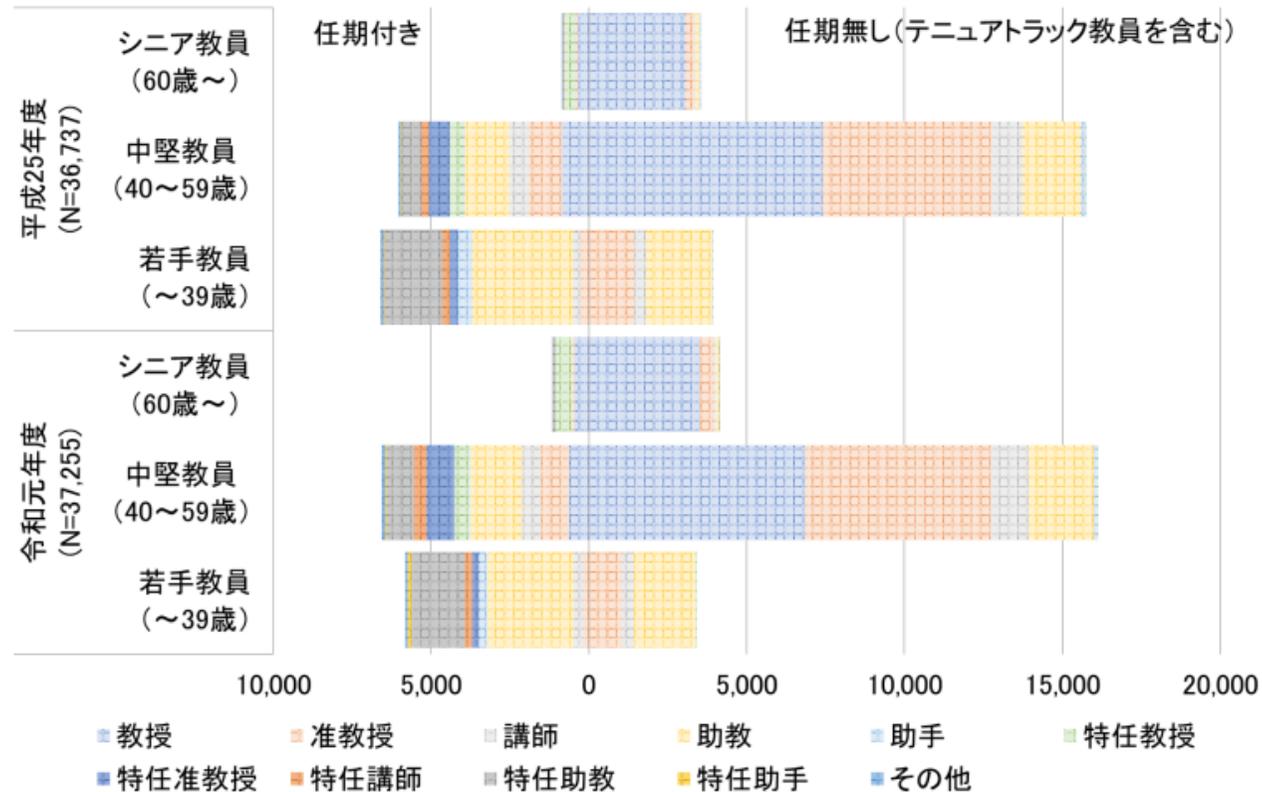
### (A)全大学



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

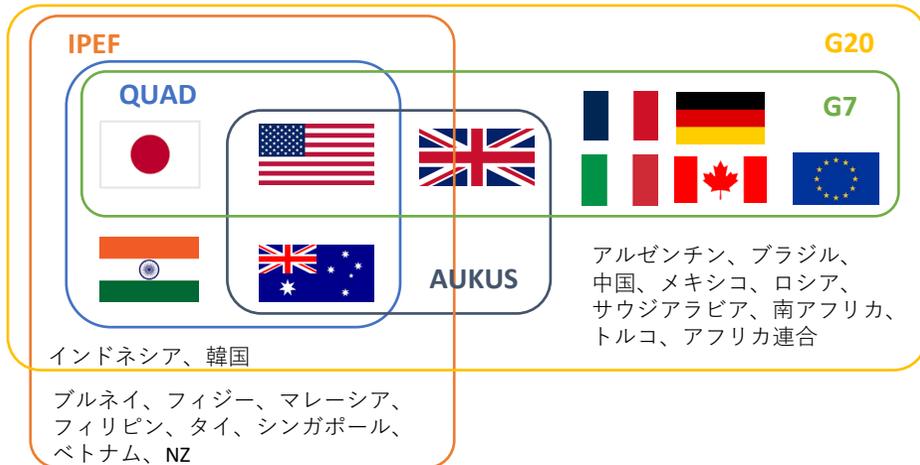


※18大学には以下の大学が含まれる

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、気候変動や人の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**

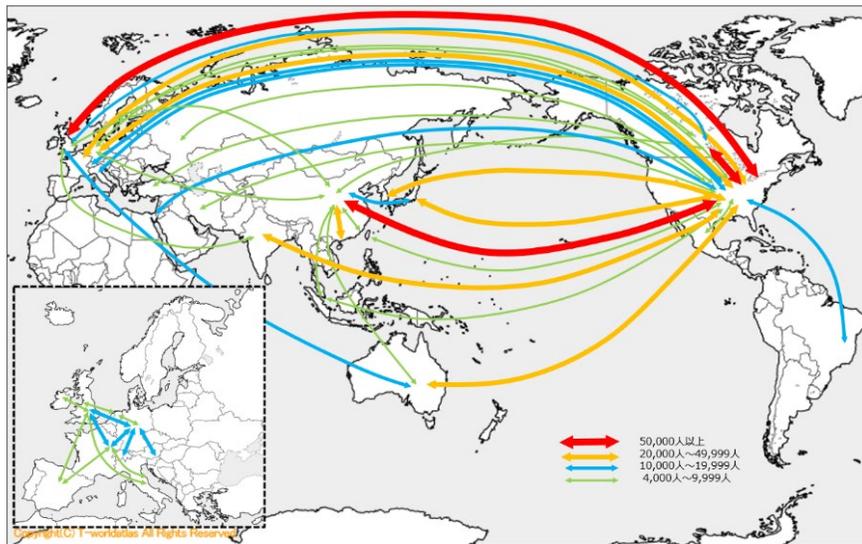
## 関連する主な動向

	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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、<b>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</b>（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」</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 基礎研究機関である<b>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</b>（2022末時点）</li><li>• 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<b>大学への外国籍研究者の招致を盛んに実施</b></li><li>• 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<b>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</b>。外国籍の研究者がかなり採用された模様</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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)</li><li>• 「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「<b>世界有力大学の卒業生に対し就労ビザを優遇措置</b>」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）</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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）</li><li>• 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）</li><li>• 「国家安全保障戦略」：「<b>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</b>」としている(2022.10)</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>世界有力大学の卒業生に最長2年の滞在</b>を認め、日本での就労を促進</li><li>✓ 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</li></ul></li><li>• 国際共同研究および若手研究者の人材育成を強化<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 約500億円規模の大型基金を創設し、先進国との<b>大規模な国際共同研究を戦略的・機動的に推進</b>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<b>ASEANとのSTI連携のための基金も追加</b>。</li></ul></li></ul>

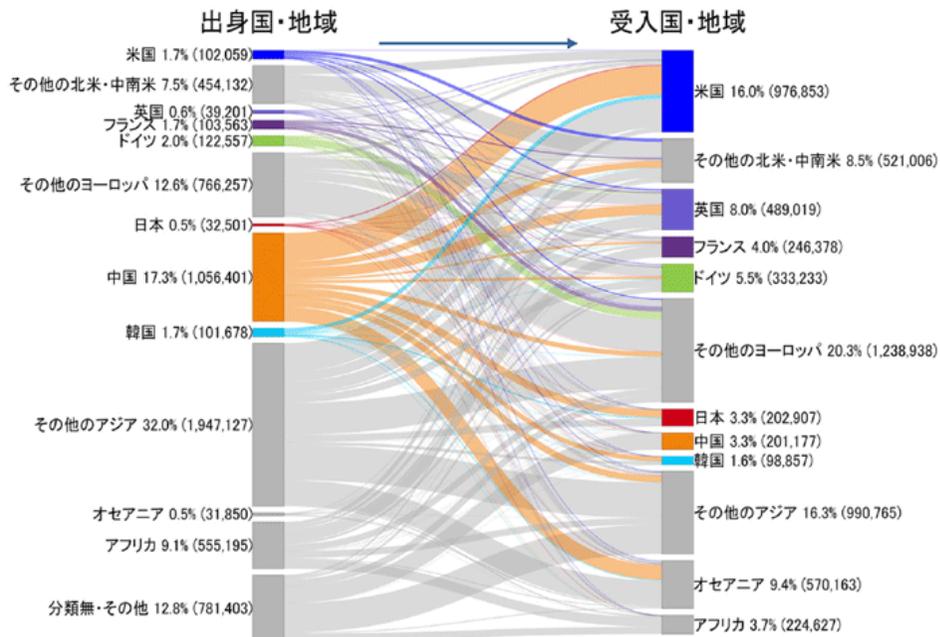
## 研究人材の流動性や留学生の状況

- 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) 中国には香港を含む。  
 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/65987/201904/t20190412\\_377692.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/65987/201904/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		：
		<b>38位</b>	<b>日本</b>

### 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	<b>25位</b>	<b>日本</b>
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。

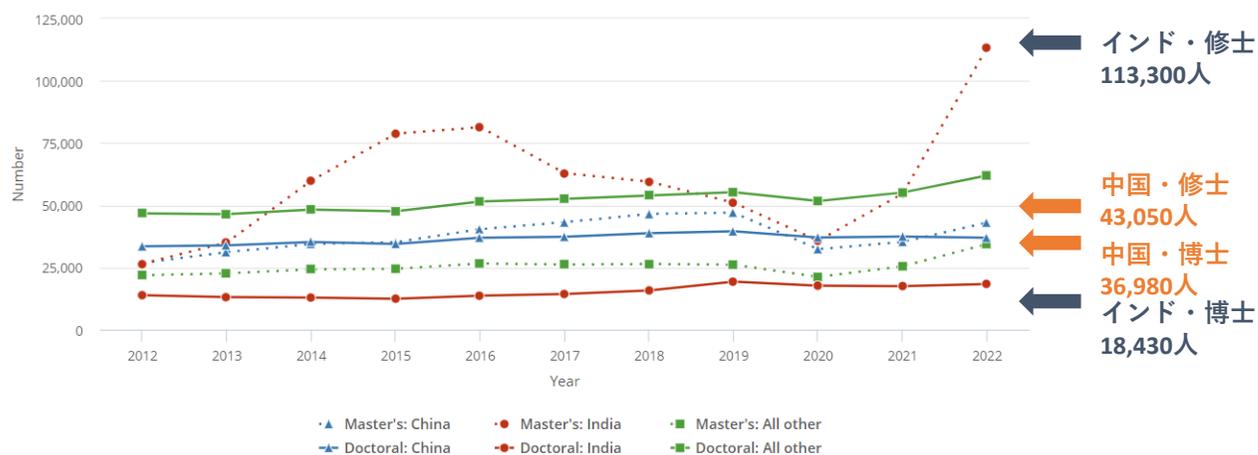
（出所）OECD “Indicators of Talent Attractiveness”を基に経済産業省が作成。

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

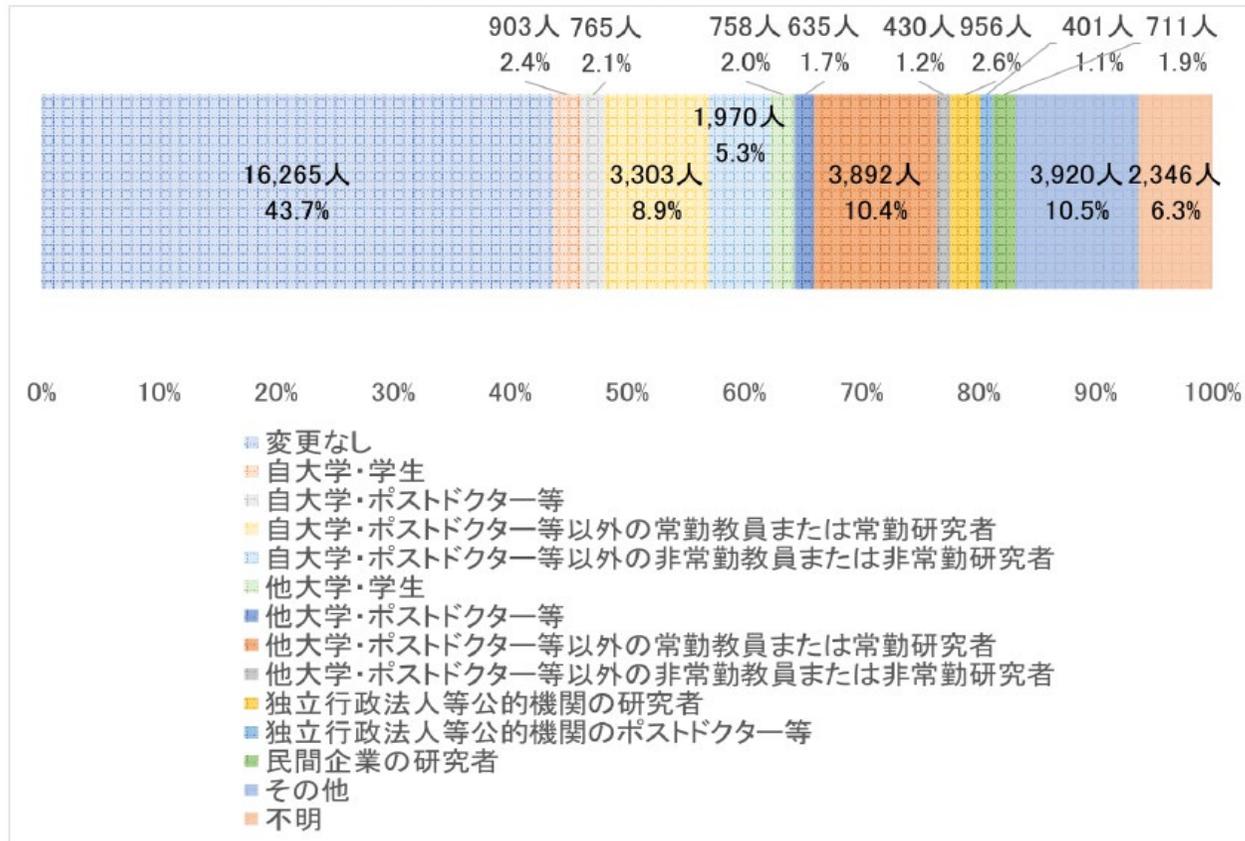


※元データで10人未満は四捨五入されている

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）

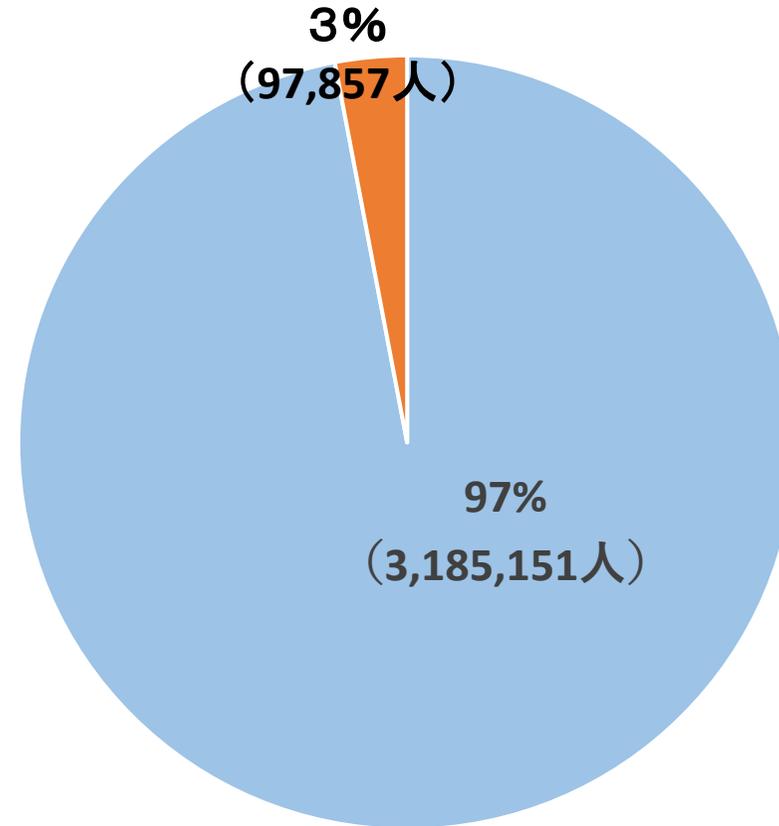


※18大学には以下の大学が含まれる

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%**

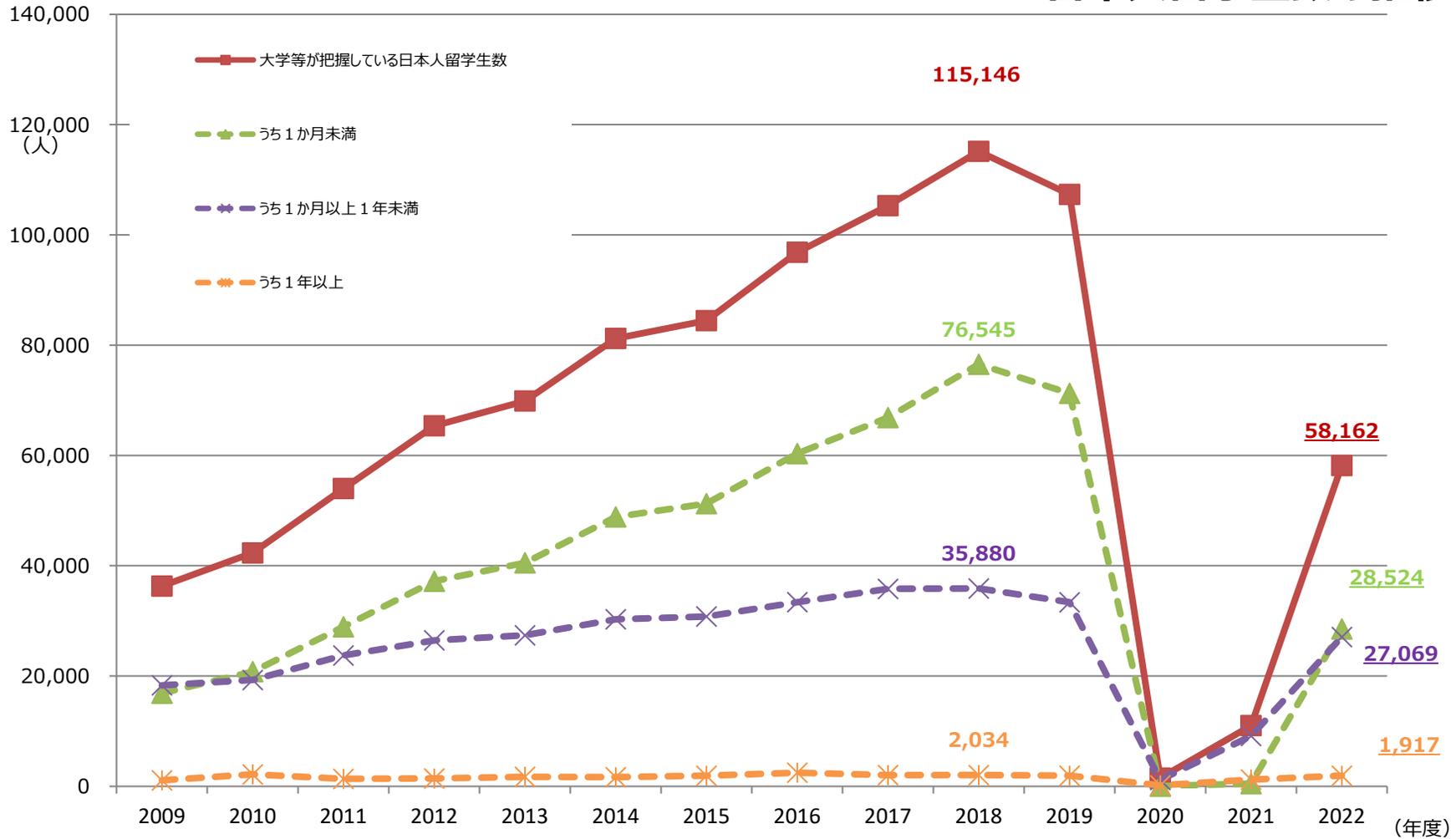


■ その年度に留学をしている日本人学生 ■ その他の日本人学生

(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)

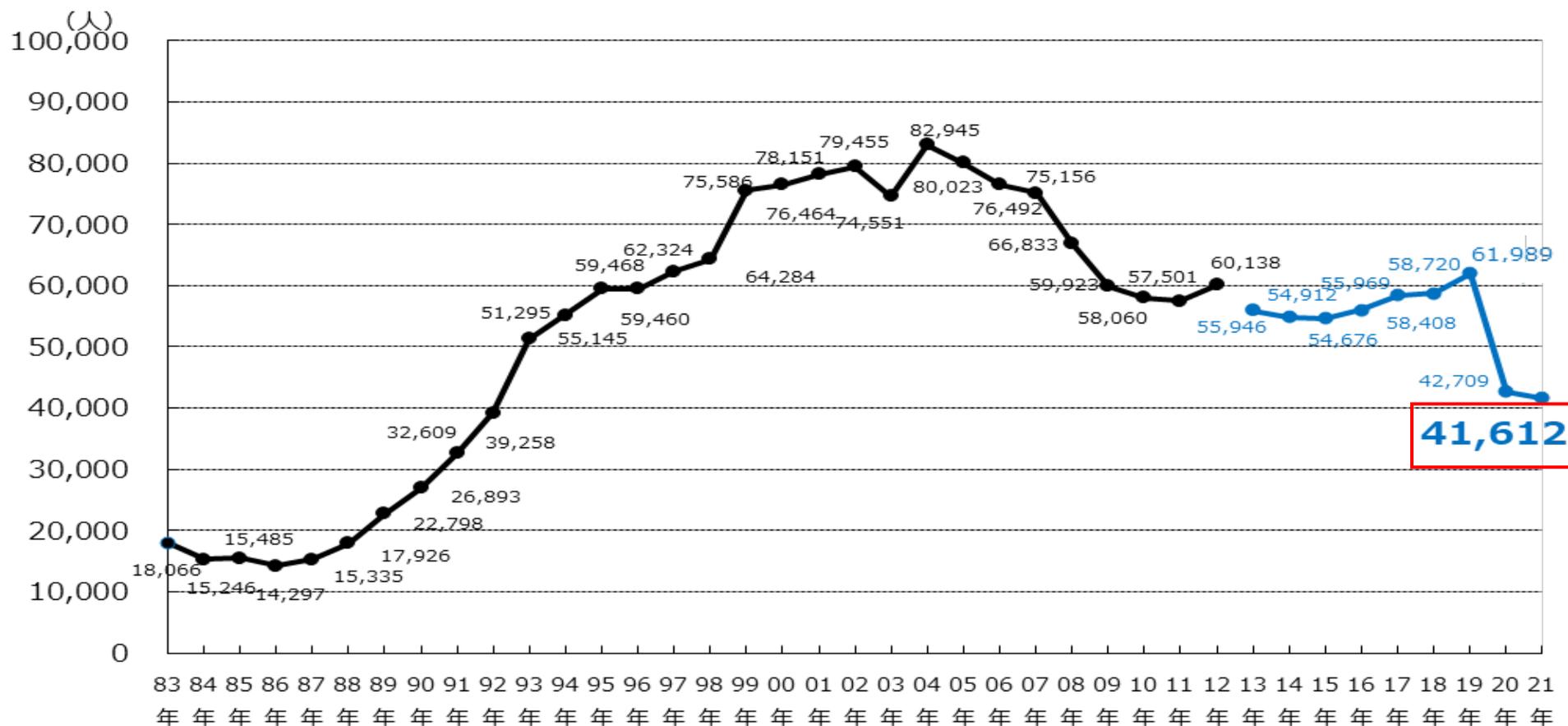


(備考) 大学間交流協定等に基づく日本人留学生数。留学期間が「不明」の学生も一定数いるため、「大学等が把握している日本人留学生数」とそれを足し合わせたものは一致しない。  
 (出典) (独) 日本学生支援機構「日本人学生留学状況調査」より作成。

# 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



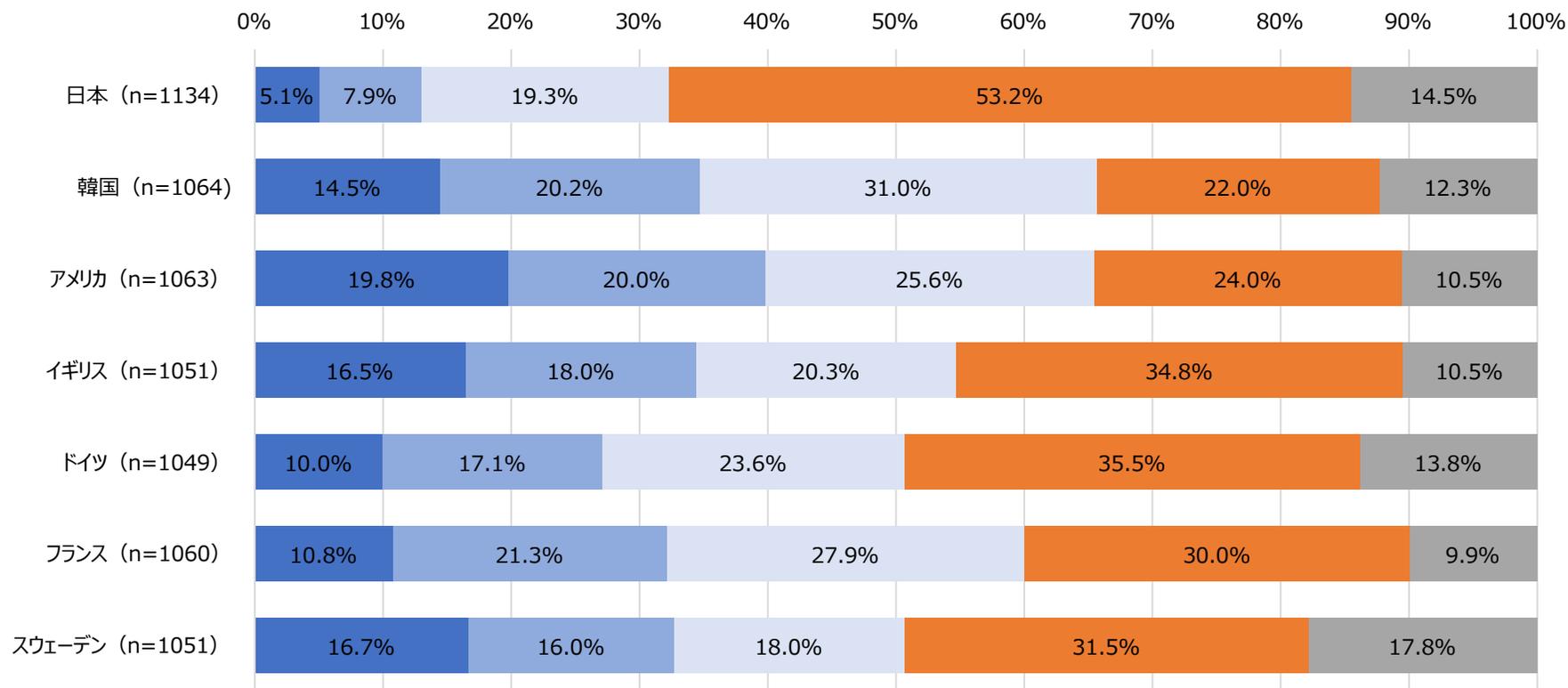
(備考) 2012年統計までは、外国人学生（受入れ国の国籍を持たない学生）が対象だったが、2013年統計より、高等教育機関に在籍する外国人留学生（勉学を目的として前居住国・出身国から他の国に移り住んだ学生）が対象となったため、比較ができなくなっている。

(出典) 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



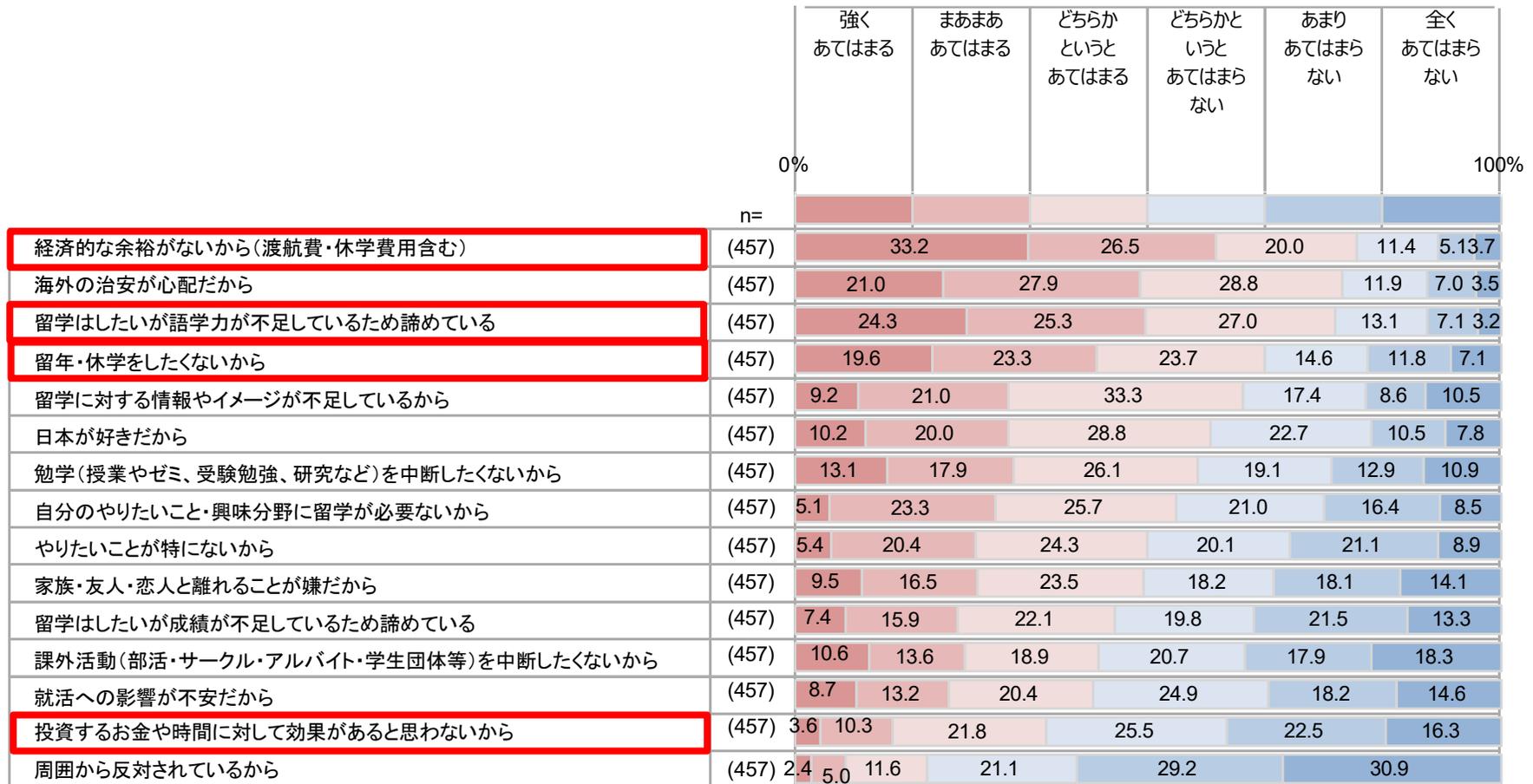
- 外国の高校や大学（大学院を含む）に進学して卒業したい
- 外国で語学や実践的なスキル、異文化を学ぶ短期間の留学をしたい
- わからない

- 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。

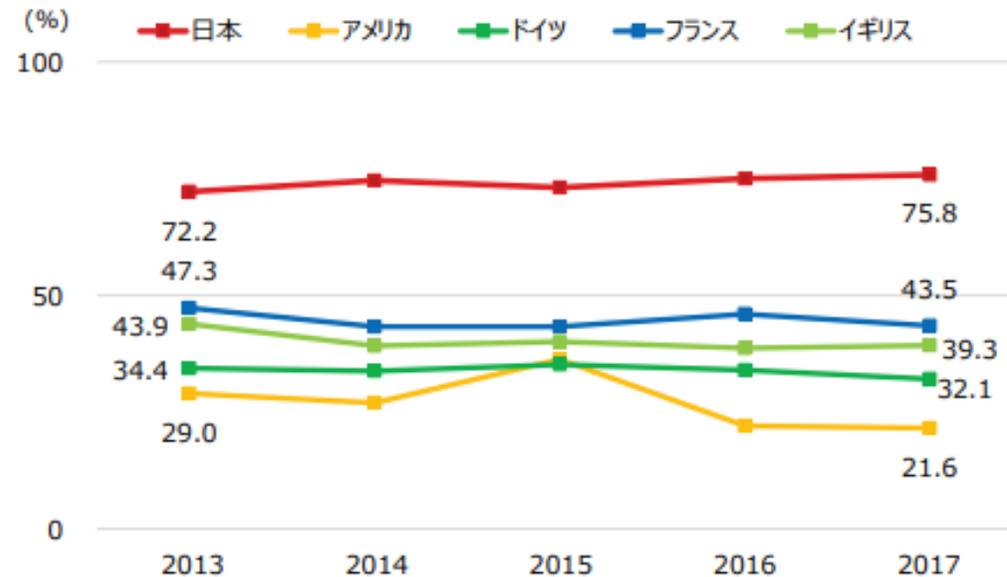
## 興味・憧れはあるが、海外留学していない理由



(出典) 文部科学省「学生の海外留学に関する調査2022」より作成。

## ・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

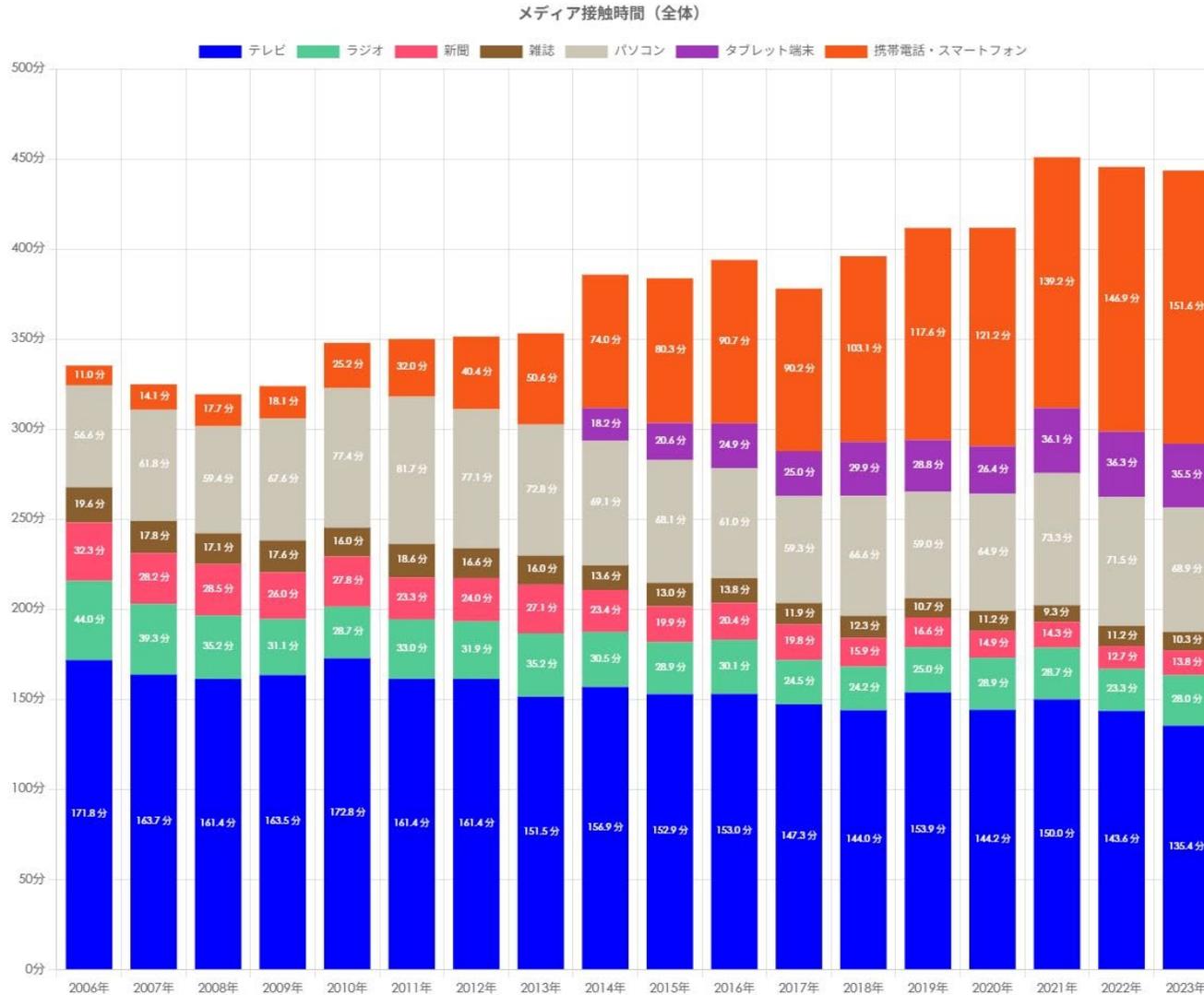


出所：文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2019」2019

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

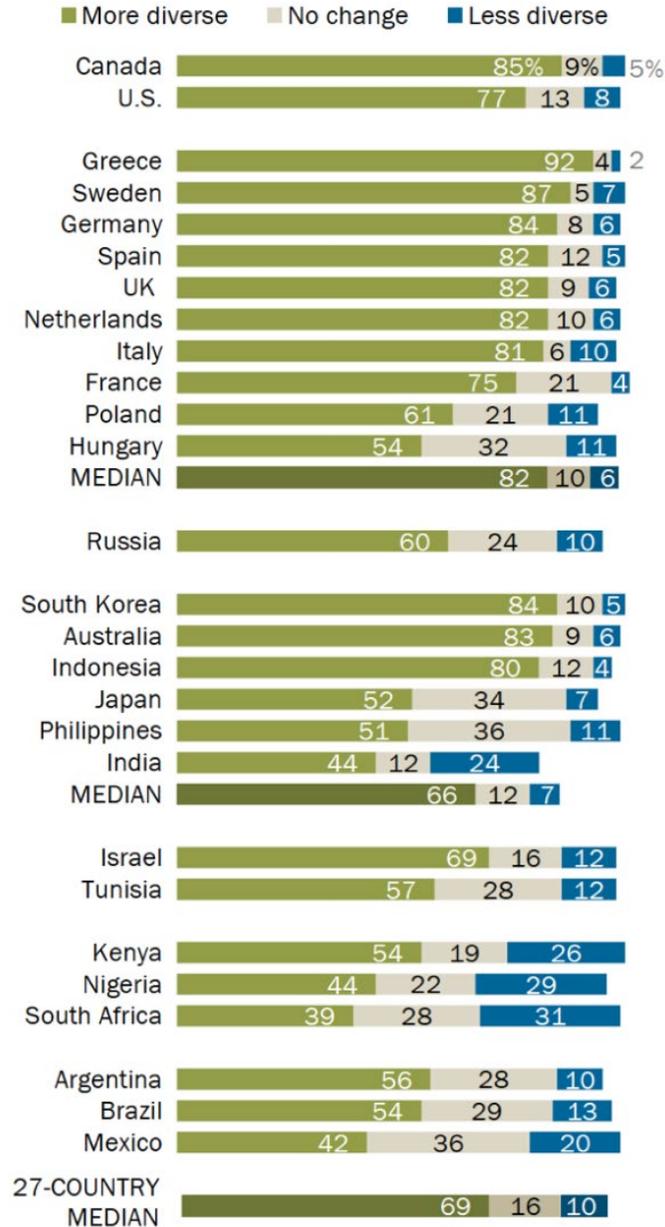
私たちは、自分自身や他の人々の幸福にとって、私たちの生を構成する知性、身体、心のバランスをとることが大切だと理解しています。また、私たちが他の人々や、私たちが住むこの世界と相互に依存していることを認識しています。

## 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。

## 多様性とイノベーションの国際比較(1)

- 多様性に関する国際比較(1) 過去20年間で対象国の多様性(エスニシティ、宗教、人種)が向上したかどうか、国民を対象としたサンプル調査。米国Pew Research Centerより。



出典：Poushter and Fetterolf, A Changing World: Global Views on Diversity, Gender Equality, Family Life and the Importance of Religion, Pew Research Center, 2019. <https://pewrsr.ch/2GsmR2m>

## 多様性とイノベーションの国際比較(2)

Global review of diversity and inclusion in business innovation(LSE Consulting, 2018);

各国で行われているビジネスに関するダイバーシティ政策の比較。各種指標の比較は図表を参照のこと。

Table 3. Overall innovativeness and entrepreneurial activity scores and rankings

Country	Global Innovation Index (2017)		World Economic Forum (2017-2018) Global Competitiveness Ranking - Innovation Pillar		Global Entrepreneurship Monitor Total Early-stage Entrepreneurial Activity (TEA) (2017)	
	Rank 1 of 127 countries	Score out of 100	Rank 1 of 137 countries	Score 1 to 7	Rank out of 54	Value
Estonia	25	50.93	30	4.0	11	19.4%
Finland	8	58.49	4	5.7		
France	15	54.18	17	4.9	53	3.9%
Israel	17	53.88	3	5.8	22	12.8%
Netherlands	3	63.36	6	5.6	29T	9.9%
Norway	19	53.14	14	5.0		
Poland	38	41.99	59	3.4	34T	8.9%
Sweden	2	63.82	7	5.5	43T	7.3%
UK	5	60.89	12	5.1	40	8.4%
USA	4	61.40	2	5.8	18	13.6%

T – Indicates that the ranking is the same for two or more economies; Ranking from 1-54 countries

\*\*As of the 2017-2018 report, Finland and Norway are not included in Global Entrepreneurship Monitor's 54-country sample.

Country	Female Entrepreneurship Rates			
	Female TEA Women Entrepreneurship 2016/2017 Report	Female- Established Business Activity Women Entrepreneurship 2016/2017 Report	Ratio F/M TEA Women Entrepreneurship 2016/2017 Report	Female-owned SME rates IFC Enterprise Finance Gap 2018
Estonia <sup>1</sup>	11.7%	5.7%	0.6	46.79%
Finland	5.6%	5.1%	0.7	35.94%
France	3.4%	2.9%	0.5	36.01%
Israel	9.4%	2.8%	0.7	
Netherlands	8.6%	5%	0.6	35.43%
Norway	3.8%	3.4%	0.5	35.80%
Poland	8.1%	4.9%	0.6	48.13%
Sweden	6.3%	3%	0.7	35.79%
UK	5.6%	4.1%	0.5	35.29%
USA	10.5%	7.6%	0.7	34.60%

Source: GEM (2017), IFC (2018)

## 人材の多様性確保に向けた諸外国の政策—米国—

- 「米国の技術優位性の保護」報告書（NAS、2022年）
  - オープンで世界の人材を惹きつける魅力を持った研究環境を維持するとともに、多部門、多組織、多国籍の新しいアプローチによるプラットフォームを重視すべき、と提言
- 「国際科学技術協力に関する報告書」（NSTC、2022年）
  - 国家科学技術会議(NSTC)から議会への報告。STEM人材確保のために低所得・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。
- **主な具体的施策**
  - STEM分野を対象としたビザ制度の改善などの環境整備
    - 例えば、留学生が卒業後も学生ビザで滞在し実務研修を受けられるOptional Practical Training (OPT)制度で特例の対象となる専攻分野を拡大。対象分野はOPT制度で認められる滞在期間が12ヶ月から36ヶ月まで延長可能。
  - 日米豪印（QUAD）のフェローシップ事業：STEM分野の優れた学生100名へ米国で学位取得
    - 2024年1月、ASEAN諸国の学生にも拡大することを発表
  - STEM教育戦略：すべての米国民への基礎的なSTEMの習得、DEIの促進

出典：科学技術振興機構 研究開発戦略センター 主要国・地域の科学技術・イノベーション政策動向（2024年）より作成

## 人材の多様性確保に向けた諸外国の政策—EU—

CRDSより

- **Horizon Europeでの取り組み**
  - 欧州研究会議(ERC)を通じた博士課程修了者の独立支援
  - マリー・スクウォドフスカ・キュリー。アクション (MSCA) : 国際的な人材流動を通じた博士人材育成、博士課程修了者のキャリアパス拡大等。
    - 優秀な研究者の長期的なキャリアに投資することで、欧州の研究・イノベーション能力の構築を目指している。博士課程の学生からポストドクター、さらにはシニアの研究者まで、さまざまなステージにある研究者等に対する資金提供を行っている。7年間の予算は66億ユーロ。
- **欧州イノベーションアジェンダ(EIA)を通じた取り組み**
  - 米国やカナダに比べ人材獲得競争で苦戦していることから、ディープテックの人材育成、誘致、保持をフラッグシップとして掲げる。
  - 欧州イノベーション技術機構(EIT)による起業家教育に焦点を当てた博士人材の育成やキャリアパス拡大に関するプログラムを拡充。
- **主な具体的施策**
  - MSCA内のグローバル・ポストドク・フェローシップ
    - 博士号取得者がEU外の第三国で研究を行い新たな知見をEUに持ち帰ることを目的としている。1~2年を第三国の研究機関で過ごし、1年をEU域内の研究機関で過ごす。その間の給与、渡航費、研究費、受入先機関の諸経費がカバーされる。EU加盟国・準加盟国の国籍を持つか、それらの国々に長期で居住している研究者だけが申請できる。

出典：科学技術振興機構 研究開発戦略センター 主要国・地域の科学技術・イノベーション政策動向（2024年）より作成

## 人材の多様性確保に向けた諸外国の政策—韓国—

- **女性科学技術人材支援**
- 女性科学技術人材育成・支援基本計画
  - 5年に一度基本計画を策定。直近の第4次基本計画では理工系女子大学生の割合を30%に保つ、新産業での女性科学技術人材を3000人育成、R&D分野での女性の仕事を30%にする、といった目標を設定。
    - 2011年に女性科学技術者支援センター(WISET)を設立。
    - 初等中等教育で理工系分野に関心のある女子学生に進路カウンセリングや体験を提供。大学生や院生には国内外の企業や研究機関と連携しOB訪問、職業体験会などを実施。
    - 女性科学技術人材の出産育児後の復帰を支援しトレーニングプログラムを提供。
- **海外の研究者誘致**
  - Brain Pool事業：元所属先での年俸を保証し、研究費100万ウォンを支給。航空運賃、保険料、子供の学費、母国滞在費などが支給される。年間120人程度を誘致。
    - 定着率には課題があり、原因として配偶者の就職や子供の教育が指摘されている。この指摘を踏まえ、研究者の定着を促すポータルサイトにて生活に関する情報や外国人が参加できる競争的資金の情報を集約し始めた。
    - 2020年からは並行してよりハイレベルな人材を誘致するためのBRAIN POOL PLUS事業を開始。支援規模を拡大している。両プログラムとも誘致元はインド、米国、在外韓国人、中国が多い。
- **留学生誘致**
  - 国費留学生支援事業：標準卒業年数+1年を支援。定着支援金や帰国準備金を支給。定着に向けたセンターでマッチングを行うほか、面接対策や雇用契約など全プロセスへのサポートを無償で提供。

出典：科学技術振興機構 研究開発戦略センター 主要国・地域の科学技術・イノベーション政策動向（2024年）より作成

## 多様性とイノベーションの国際比較(2)

Global review of diversity and inclusion in business innovation(LSE Consulting, 2018);

各国で行われている政策の比較がメインだが、各種指標の比較は図表を参照のこと。

Table 3. Overall innovativeness and entrepreneurial activity scores and rankings

Country	Global Innovation Index (2017)		World Economic Forum (2017-2018) Global Competitiveness Ranking - Innovation Pillar		Global Entrepreneurship Monitor Total Early-stage Entrepreneurial Activity (TEA) (2017)	
	Rank 1 of 127 countries	Score out of 100	Rank 1 of 137 countries	Score 1 to 7	Rank out of 54	Value
Estonia	25	50.93	30	4.0	11	19.4%
Finland	8	58.49	4	5.7		
France	15	54.18	17	4.9	53	3.9%
Israel	17	53.88	3	5.8	22	12.8%
Netherlands	3	63.36	6	5.6	29T	9.9%
Norway	19	53.14	14	5.0		
Poland	38	41.99	59	3.4	34T	8.9%
Sweden	2	63.82	7	5.5	43T	7.3%
UK	5	60.89	12	5.1	40	8.4%
USA	4	61.40	2	5.8	18	13.6%

T – Indicates that the ranking is the same for two or more economies; Ranking from 1-54 countries

\*\*As of the 2017-2018 report, Finland and Norway are not included in Global Entrepreneurship Monitor's 54-country sample.

Country	Female Entrepreneurship Rates			
	Female TEA Women Entrepreneurship 2016/2017 Report	Female- Established Business Activity Women Entrepreneurship 2016/2017 Report	Ratio F/M TEA Women Entrepreneurship 2016/2017 Report	Female-owned SME rates IFC Enterprise Finance Gap 2018
Estonia <sup>1</sup>	11.7%	5.7%	0.6	46.79%
Finland	5.6%	5.1%	0.7	35.94%
France	3.4%	2.9%	0.5	36.01%
Israel	9.4%	2.8%	0.7	
Netherlands	8.6%	5%	0.6	35.43%
Norway	3.8%	3.4%	0.5	35.80%
Poland	8.1%	4.9%	0.6	48.13%
Sweden	6.3%	3%	0.7	35.79%
UK	5.6%	4.1%	0.5	35.29%
USA	10.5%	7.6%	0.7	34.60%

Source: GEM (2017), IFC (2018)

## 理系人材（特に女性）の有用性・社会ニーズに関する資料

CRDSより

- **多様性に富む研究グループの優位性**

- ジェンダーの多様性

- 2022年の論文によると、男性だけ・女性だけのチームよりも男女で構成された研究チームから出版された論文は非引用数が多く新規性も高いとのこと。
- チームの男女比が均等であるほどこの種の優位性は高いが、実際の研究チームはジェンダーに偏りがある場合がほとんどだという。

出典：Yang, Y., Tian, T. Y., Woodruff, T. K., Jones, B. F., & Uzzi, B. (2022). Gender-diverse teams produce more novel and higher-impact scientific ideas. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(36), e2200841119.

- 認知的多様性

- 画一的な組織だと問題を見落としてしまい、結果的に生産性が下がる可能性がある点はさまざまな文献で指摘されている。例：マシュー・サイド『多様性の科学』など

- **ジェンダードイノベーション**

- 女性の健康格差を解消することで年間1兆ドルの利益をもたらすとWEFで試算。
  - 女性の方不健康で過ごす時間が男性よりも25%程度長いとのこと。

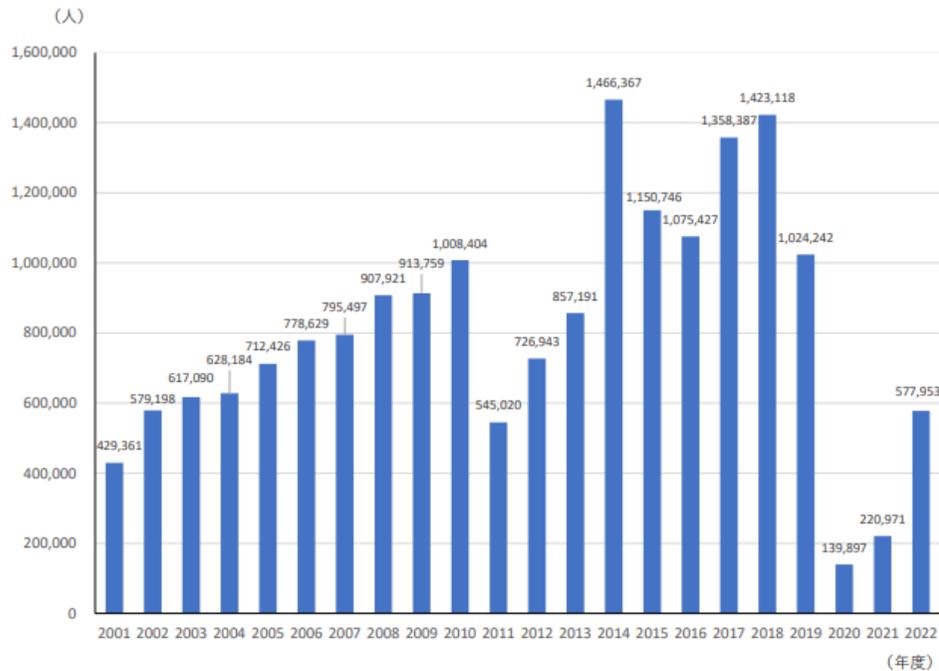
<https://www.weforum.org/publications/closing-the-women-s-health-gap-a-1-trillion-opportunity-to-improve-lives-and-economies/>

## 科学コミュニケーション（科学館、博物館の入館者数推移）

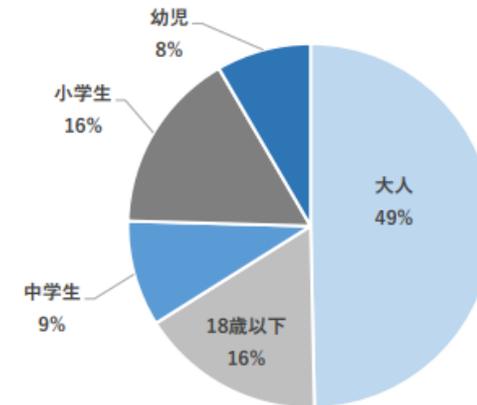
CRDSより

### 日本科学未来館

#### ▶ 来館者数推移



#### ▶ 年代別内訳 (2022年度)



出典：2022年度日本科学未来館活動報告より

## 科学コミュニケーション（養成プログラム、関係団体）

- 養成プログラム（一般受講可）
  - 北海道大学 科学技術コミュニケーション教育研究部門 CoSTEP（本科、専科を合わせ年間70~100名程度）
  - 国立科学博物館 サイエンスコミュニケーター養成講座（年間30名程度）
  - 静岡科学館る・く・る 科学コミュニケーション育成講座（年間12名）
  - この他、日本科学未来館（年間10名程度）を始め各地の科学館でOJTを通じて養成されている。科学館で理科教員に対して科学コミュニケーションの研修プログラムを設けている場合もある。
- 養成プログラム（副専攻）
  - 東京大学 科学技術インタープリター養成プログラム（年間5-10名程度）
  - 京都大学・大阪大学 公共圏における科学技術政策（STiPS）（年間10-15名程度）
  - 同志社大学 サイエンスコミュニケーター養成副専攻（年間40名程度）
  - お茶の水女子大学 サイエンス&エデュケーション研究所（年間5-10名程度）
  - 愛媛大学 科学コミュニケーションプログラム（年間10名程度）
  - 立教大学理学部SCOLA（年間12名程度）
- 養成プログラム（専攻、学科、各若干名）
  - 早稲田大学ジャーナリズムコース、滋賀大学教育学部加納研、北海道大学理学部川本研、東大藤垣研・佐倉研・横山研、金沢大学などで学位の取得が可能。
- 関連団体  
日本サイエンスコミュニケーション協会(JASC)、科学コミュニケーション研究会、ジャパンサイコムフォーラム  
科学技術広報研究会（JACST）、日本科学技術ジャーナリスト会議（JASTJ）など。
- 関連学会  
科学技術社会論学会（STS）学会、科学社会学会、日本科学教育学会など。

## 科学コミュニケーション 諸外国の取組：英国

### ● 1985-1997 科学コミュニケーションの揺籃期からBSEの教訓

- 1980年代に純粋科学からより市場に近い研究への科学技術政策のシフト  
⇒近視眼的なアプローチは政治家や市民が科学を理解していないからでは、という懸念から「公衆の科学理解」の必要性が訴えられ始める。  
⇒1985年、王立協会、英国科学振興協会、王立研究所が共同で「ボドマー・レポート」を発表。科学者へ自らの研究の重要性について市民とコミュニケーションを取るよう促す
- 教育機関の整備：UCL、インペリアルカレッジなどで修士レベル、学部レベルのプログラムを整備
- 1990年代のBSE問題：混乱の元は科学リテラシーの欠如ではなく、情報が伝えられる文脈の影響が大きい。  
⇒科学と市民との相互作用への着目。Public Understandingに加えてPublic Engagementの重要性を認識。

### ● 1990年代～2000年代半ば 遺伝子組み換え作物(GMO)、参加型政策

- ブレア政権以降、政策や科学技術への市民参加が重要な論点に。  
⇒市民陪審、討論型世論調査などの参加型手法が発展
- GMOに対する不安や論争を受け、2000年に貴族院のグループが報告書**Science and Society**を発表。  
⇒単なる情報提供では無く、科学が何をすべきか、より広範な市民と対話することが必要だと訴える。  
⇒資金も「伝統的な」科学コミュニケーションから政策への市民参加を志向したものへ切り替えられる。

### ● 2000年以降 対話への反発

- MMRワクチンの安全性に関する議論（ワクチンの接種拒否により多くの幼児が死亡）を契機に、より「エビデンスベース」な議論の必要性が訴えられる。  
⇒科学に関するイシューのエビデンスを求める**Sense about Science**やメディアと研究者の効果的なコミュニケーションを担う  
**サイエンス・メディア・センター**の設立

### ● 責任ある研究とイノベーション (RRI)、ブレグジット以降

- リサーチカウンシルを通してRRIに関する研究へファンド。新興技術推進と社会への受け入れ。
- 専門家への支持が低下している?? (マイケル・ゴープ元教育大臣「(EU離脱を支持する経済専門家を問われ) 国民は専門家にうんざりしている」)

出典：Toss Gascoigne, Bernard Schiele, Joan Leach, Michelle Riedlinger, Bruce V. Lewenstein, Luisa Massarani, Peter Broks (ed.), *Communicating Science: A Global Perspective*, Australian National University Press, 2020.等からCRDSにて作成

## 科学コミュニケーション 諸外国の取組：オーストラリア

CRDSより

### ・ ボドマー・レポートの波及

- ・ 英国で1985年に発表されたボドマー・レポートの影響
- ・ 1980年代後半から科学館Questaconの設立やCSIROでコミュニケーション活動を担当するスタッフの雇用、大学(例：オーストラリア国立大 CPAS)でのコース設置が始まる。

### ・ 政府の取組

- ・ 背景：産業界のR&D投資の低迷や主力産業である鋳工業の低迷から、政府はR&D予算の増加を画策するも、研究者は沈黙。国民の科学への関心を高め政策課題へ押し上げるには、科学者が自らの研究やインパクトについて語ることが有効ではないか、との考え
- ・ 1982年に当時の労働党政権が科学コミュニケーションに関する政策を発表。1990年の選挙では「オーストラリアはクレバーな国にならなければならない」と科学技術政策の強力な推進が指向される。
- ・ 1989年に初の中央政府による科学コミュニケーションプログラム **Science and Technology Awareness Program (STAP)**が開始。当初予算は年間70万オーストラリアドル。対象は若者と教師、女性、産業界のビジネスリーダー、科学者、ジャーナリストの5つ。
  - ⇒科学コミュニケータの育成、全国会議の共催、メディア向け意見交換会などへ予算を付ける。
- ・ 2010年には新たな戦略 **Inspiring Australia**を発表。
  - ⇒十分な情報に基づいた意思決定が行われる社会を目指し、科学とその利用に関して効果的なコミュニケーションを構築する。
  - ⇒現政権で予算が減少していることなどから、形だけの取組であるとの批判もある。

### ・ 教育研究機関

- ・ オーストラリア国立大、西オーストラリア大、クイーンズランド大が中心的な機関。全体で博士課程の学生30名程度

出典：Toss Gascoigne, Bernard Schiele, Joan Leach, Michelle Riedlinger, Bruce V. Lewenstein, Luisa Massarani, Peter Broks (ed.), *Communicating Science: A Global Perspective*, Australian National University Press, 2020.等からCRDSにて作成

## 科学コミュニケーション 諸外国の取組：米国

CRDSより

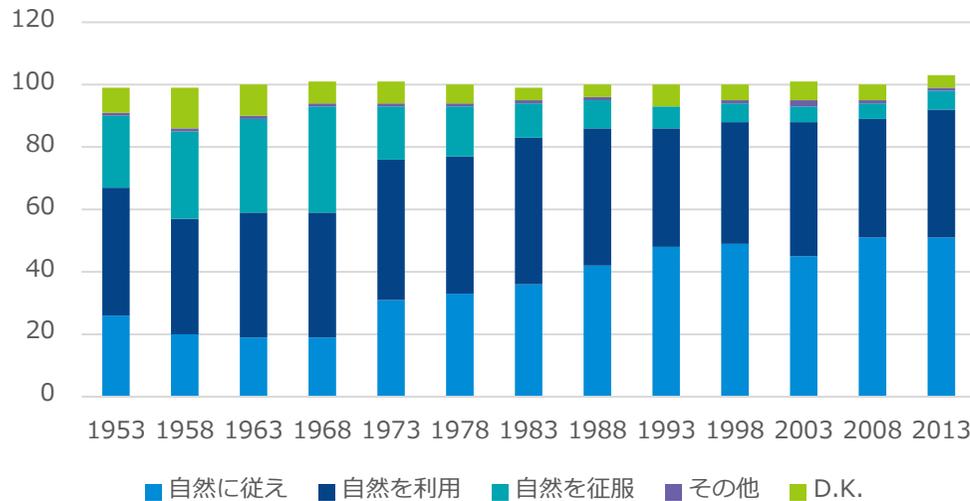
- 政府として統一的な政策や戦略はなく、極めて分散的で多様。
  - ⇒AAASをはじめとした学協会や高等教育機関、科学館がそれぞれに活動を進めている。
  - ⇒近年ではNerd Niteといったナイトクラブでの催し、音楽フェス、地域のイベントなどでも先端科学に関する内容が含まれることが多い。
  - ⇒これらの活動は相互に連携しているわけではなく、科学コミュニケーション同士のコミュニケーション不足が指摘されている。
- 媒体と実施者の変化
  - ブログやソーシャルメディアといった媒体へ科学コミュニケーションの場が変化
    - ⇒例えばプロの科学ジャーナリストが減少し研究機関の広報への転職が増加している。また、科学者が直接記事を投稿する *The Conversation* といったメディアも登場。
  - 誤情報、ポスト・トゥルースを背景とした科学コミュニケーションのニーズが高い。一方で、事実やデータよりも価値観が重視される社会的な文脈がある状況で科学コミュニケーションの役割に疑問が投げかけられている。
- フィランソロピーの支援
  - カブリ財団、ゴードン&ベティ・ムーア財団、リタ・アレン財団、シモンズ財団といった科学研究に投資する資金提供機関が、その一環として科学コミュニケーションの研修プログラムを提供している事例も見られる。

出典：Toss Gascoigne, Bernard Schiele, Joan Leach, Michelle Riedlinger, Bruce V. Lewenstein, Luisa Massarani, Peter Broks (ed.), *Communicating Science: A Global Perspective*, Australian National University Press, 2020.等からCRDSにて作成

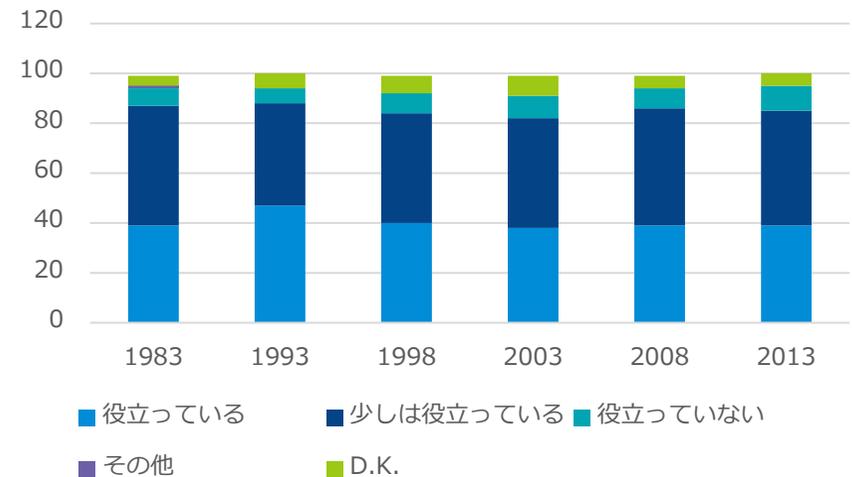
## 科学リテラシー、科学観、科学への信頼に関する調査 (1) CRDSより

国内調査：統計数理研究所 「日本人の国民性調査」

自然と人間との関係：人間が幸福になるためには自然に従う、利用する、征服してゆくべきか



科学上の発見とその利用はどの程度日常生活の改善に役立っていると思うか

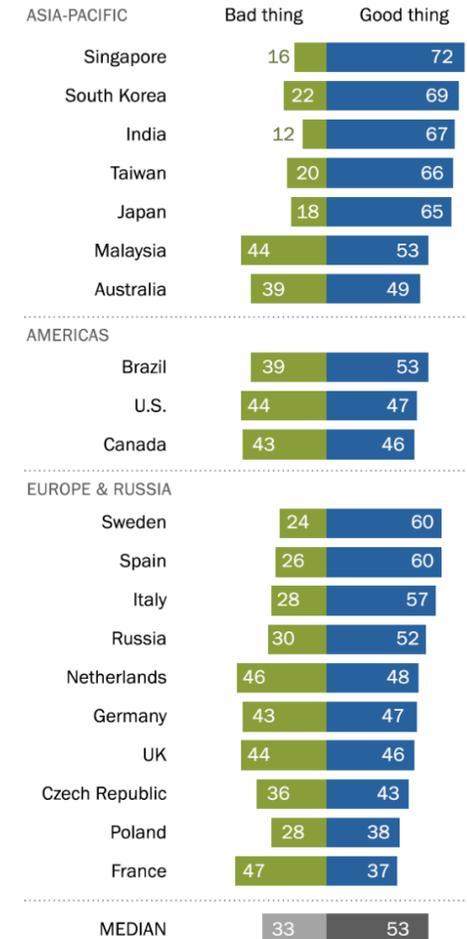
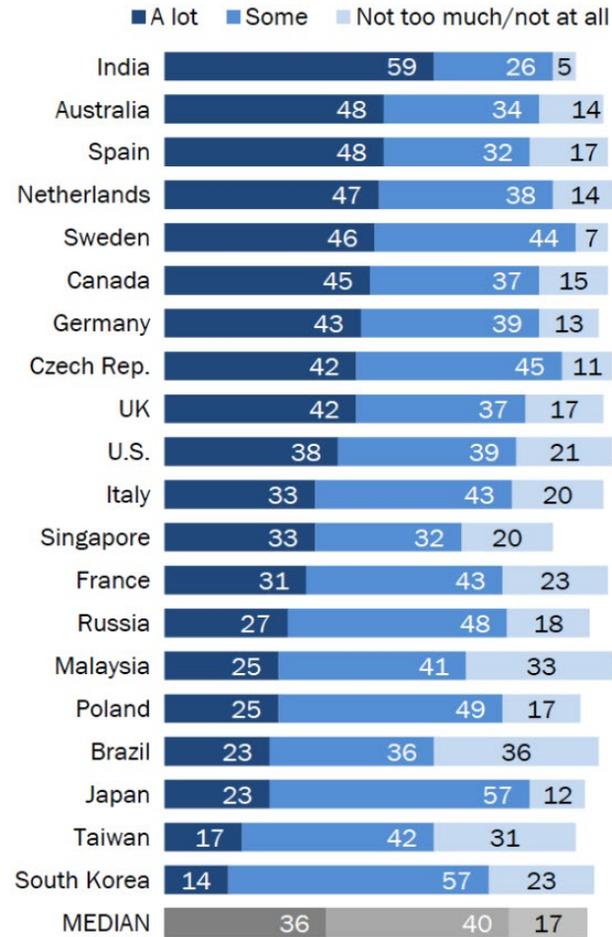


## 科学リテラシー、科学観、科学への信頼に関する調査 (2) CRDSより

国際比較：

(左)米国Pew Research Centerの行った科学者への信頼に関する国際比較調査

(右)AIの利用の善悪に関する意識調査



出典：Funk et al., Science and Scientists Held in High Esteem Across Global Publics, Pew Research Center, 2020.

Note: Respondents who did not give an answer are not shown.  
Source: International Science Survey 2019-2020. Q2d.  
“Science and Scientists Held in High Esteem Across Global Publics”

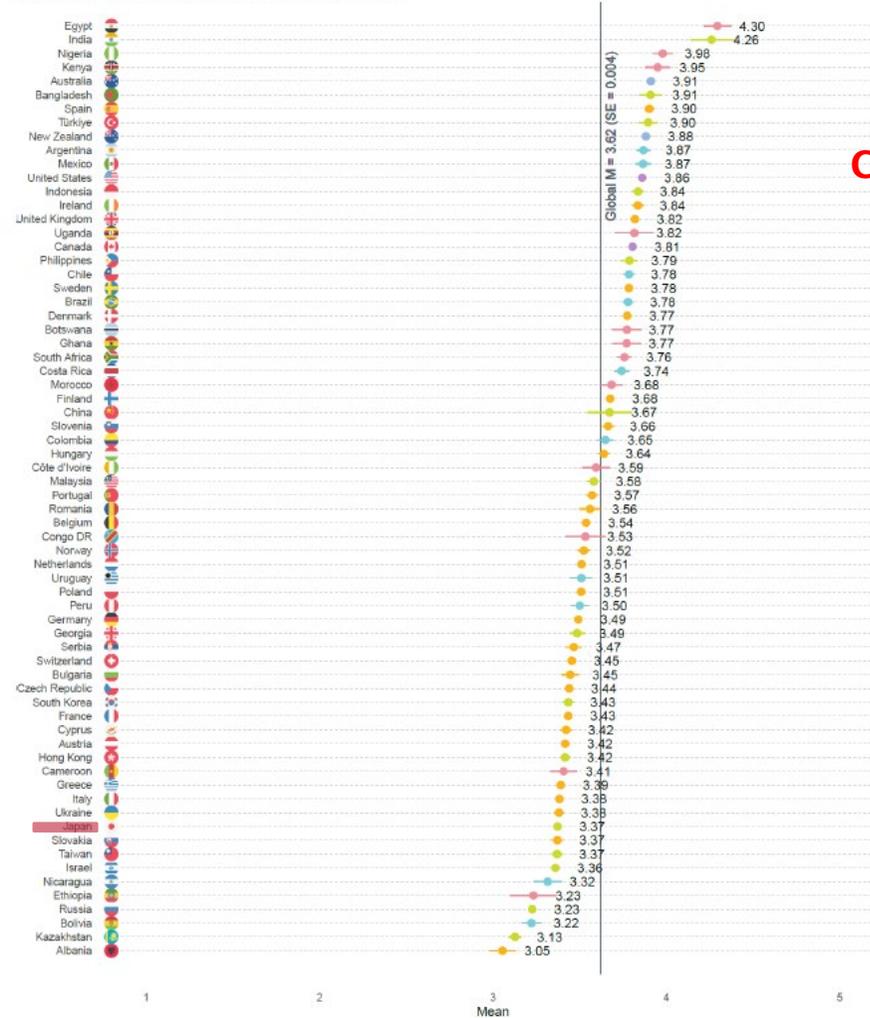
## 科学リテラシー、科学観、科学への信頼に関する調査 (3)

この国際比較によると日本社会の科学者への信頼は68ヶ国中60位。多くの国際比較で日本社会の科学への信頼は諸外国と比較して低く計測される。

しかし、例えばCOVID-19のワクチン接種率が極めて高いなど、計測される信頼に比して従順な側面もあり、一風変わった信頼のあり方をしているように思われる。

出典 : Cologna et al., Trust in scientists and their role in society across 68 countries, OSF Preprint, 2024.

Means and standard errors of trust in scientists across countries  
Error bars show standard errors, vertical line indicates global mean



CRDSより

## 博士人材活躍プラン～博士をとろう～【概要】

令和6年3月26日  
博士人材の社会における活躍促進に向けたタスクフォース



### I 意義・目的

### PURPOSE

博士人材は、**深い専門知識**と、課題発見・解決能力などの**汎用的能力**に基づき、新たな知を創造し、活用することで、社会の変革、学術の発展、国際的ネットワークの構築を主導し、**社会全体の成長・発展をけん引することができる重要な存在**である。

今後、**社会がより高度化かつ複雑化**する中、大学院教育において博士人材が必要な力を身に付けられるようにするとともに、社会全体で学生一人一人の自由な発想と挑戦を支え、博士の学位の価値を共有しながら、国内外の様々な場で活躍できる環境を構築することによって、**博士人材の増加を図ることが必要**である。

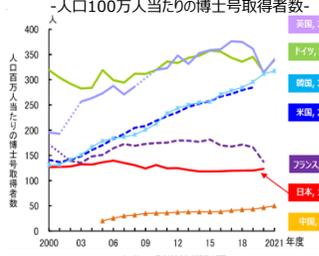
### II 目指す姿

### VISION

**博士人材が、アカデミアのみならず、多様なフィールドで活躍する社会の実現**

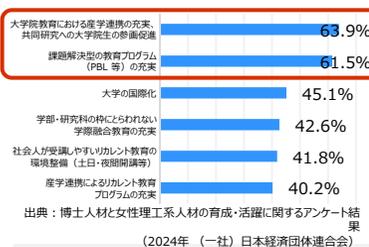
### III 解決すべき課題・現状

#### ■ 諸外国との比較



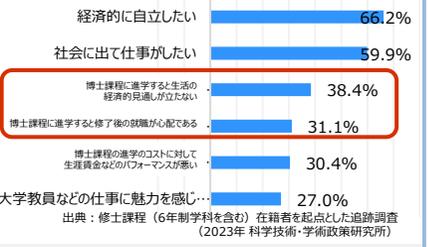
主要国の中では、**日本のみ**、人口100万人当たりの博士号取得者数の減少傾向が続いている。

#### ■ 優先的に取り組むべき大学院改革の施策



産業界では、**産学連携や課題解決型の教育へのニーズが高く、大学院教育のカリキュラムと産業界の期待との間にギャップ**がある。

#### ■ 博士課程進学ではなく就職を選んだ理由



学生の声として「**博士課程に進学すると生活の経済的見通しが立たない**」「**博士課程に進学すると修了後の就職が心配**である」との回答が3割を上回っている。

### IV 取組の方針

### POLICY

- ① 産業界等と連携し、博士人材の幅広いキャリアパス開拓を推進
- ② 教育の質保証や国際化の推進などにより大学院教育を充実
- ③ 博士課程学生が安心して研究に打ち込める環境を実現
- ④ 初等中等教育から高等教育段階まで、博士課程進学へのモチベーションを高める取組を切れ目なく実施



### V 具体的取組

### PLAN

#### 1 社会における博士人材の多様なキャリアパスの構築

- ▶ より実践的で多様なキャリアにつながるインターンシップの推進や、キャリア開発・育成コンテンツの提供、民間企業・大学等向けの手引きの作成、スタートアップ創出支援・人材供給など、関係省庁と連携して産業界での活躍を促進
- ▶ アカデミアに加え、国際機関、中央省庁・地方自治体などの公的機関、学校教員、リサーチ・アドミニストレーター (URA) など、博士人材の社会の様々な分野での活躍に向けた取組を実施

#### 2 大学院改革と学生等への支援

- ▶ 世界トップ水準の大学院教育を行う拠点形成、大学院教育の質保証や円滑な学位授与などの教育改善の取組促進
- ▶ 大学院教育研究の国際化や学生等の海外研さん・留学機会の充実
- ▶ 優秀な博士課程学生への支援

#### 3 学生本人への動機づけ

- ▶ 「未来の博士フェス」やロールモデルのPR等を通じて、博士人材として社会で活躍する魅力を発信
- ▶ 初等中等教育段階での探究学習やキャリア教育の充実、学部等学生向けのキャリア支援など、早期からの取組により、博士課程進学へのモチベーションを向上



### VI 文部科学省から始めます

### START

- 文部科学省で働く行政官における博士人材の採用目標の設定
  - 優れた博士人材の昇格スピードを早める措置の実施
  - 働きながら修士・博士の学位を取得する文部科学省職員への支援制度の更なる活用促進
- ※幹部職員の登用においても、2035年を目標として修士・博士の学位取得者の増加を目指す

文部科学省の取組を各省庁へ横展開

### VII 産業界へのお願い

### MESSAGE

経済団体や業界団体等へ、文部科学大臣から以下についての協力をお願い

- ① 博士人材の採用拡大・処遇改善
- ② 博士人材の採用プロセスにおける海外留学経験の評価促進
- ③ 博士後期課程学生を対象としたインターンシップの推進
- ④ 博士人材の雇用に伴う法人税等の税額控除の活用促進
- ⑤ 奨学金の企業等による代理返還制度の活用促進
- ⑥ 従業員の博士号取得支援
- ⑦ 企業で活躍する博士人材のロールモデルの選定と情報提供



### VIII 指標

### KPI

学士号取得者に対する博士号取得者の割合	博士課程学生の就職率	文部科学省総合職採用者に占める博士課程修了者の割合(3か年平均)
2020年 2.7%	2023年 70%	2020年～2024年の平均 10.8%
2030年 → 5%	2030年 → 75%	→ 今後も更なる増加を目指す
2040年 → 8%	2040年 → 80%	

**大目標** 2040年における人口100万人当たりの博士号取得者数を世界トップレベルに引き上げる (2020年度比約3倍)

## 【11】特例対象者に対するキャリアサポートの有無

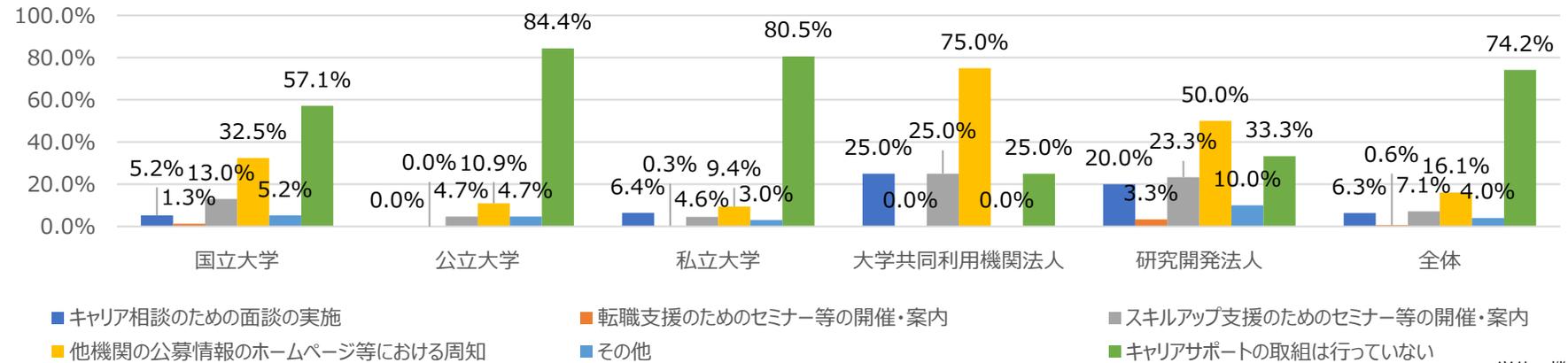
6/10 勉強会資料より

○特例対象者に対するキャリアサポートの取組を問う設問に対し、何らかのキャリアサポートの取組を行っている機関が130機関（25.8%）であり、国立大学・公立大学・私立大学においてキャリアサポートの取組は行っていないと回答した機関が多い傾向にあった。

○キャリアサポートの内容としては、他機関の公募情報のホームページ等における周知が81機関（16.1%）と最も多かった。

設問3-4. 特例対象者に対するキャリアサポートについて、機関内で実施されている取組をお答えください。（複数回答）

### <機関種別>



単位：機関

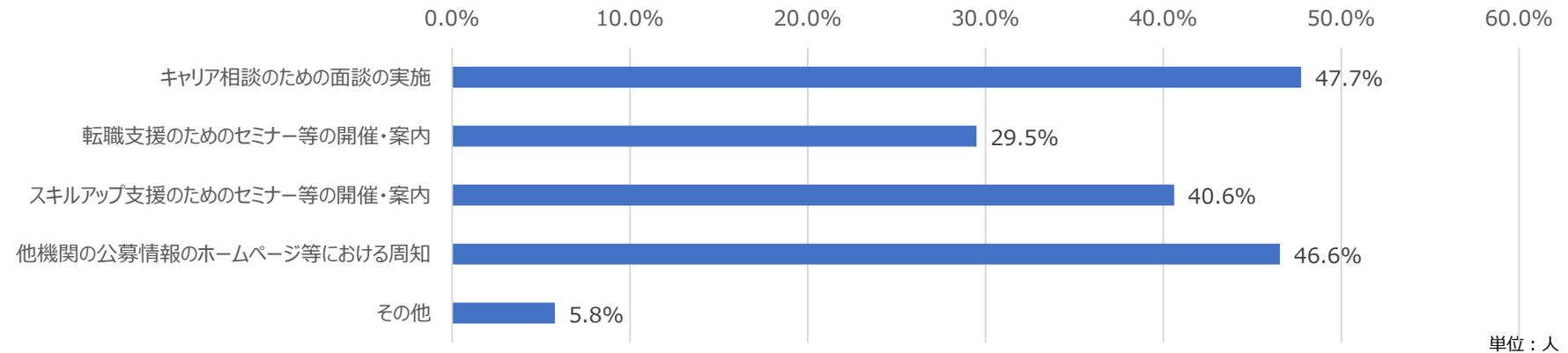
機関種別	キャリア相談のための面談の実施	転職支援のためのセミナー等の開催・案内	スキルアップ支援のためのセミナー等の開催・案内	他機関の公募情報のホームページ等における周知	その他	キャリアサポートの取組は行っていない	合計_回答機関母数 ※複数回答可のため 単純な合計とは一致しない
国立大学	4	1	10	25	4	44	77
公立大学	0	0	3	7	3	54	64
私立大学	21	1	15	31	10	265	329
大学共同利用機関法人	1	0	1	3	0	1	4
研究開発法人	6	1	7	15	3	10	30
全体	32	3	36	81	20	374	504
割合	6.3%	0.6%	7.1%	16.1%	4.0%	74.2%	-

## 【22】キャリアサポートの取り組みについて、参加・活用したいか

○キャリア相談のための面談の実施を希望する者が3,437人（47.7%）、他機関の公募情報のホームページ等における周知を希望する者は3,351人（46.6%）、スキルアップ支援のためのセミナー等の開催・案内を希望する者は2,923人（40.6%）であった。

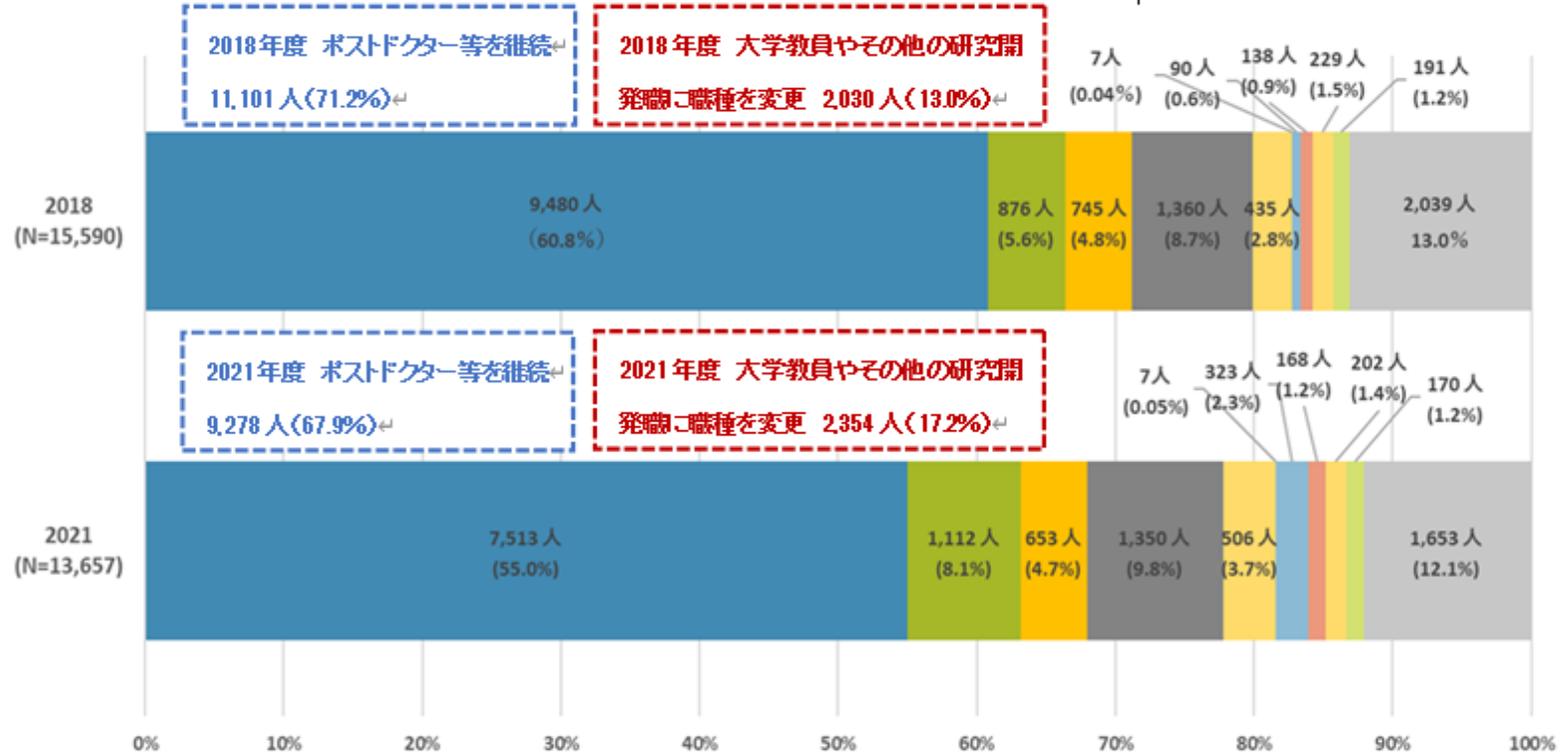
○「25歳未満」はほかの年代と比べて、「他機関の公募情報のホームページ等における周知」の割合が下がる傾向が見られた。

設問 機関におけるキャリアサポートの取組について、どのような取組があれば参加・活用したいですか（既に行われている取組も含む）（複数回答）



年代	キャリア相談のための面談の実施	転職支援のためのセミナー等の開催・案内	スキルアップ支援のためのセミナー等の開催・案内	他機関の公募情報のホームページ等における周知	その他	合計_回答者母数×複数回答可のため単純な合計とは一致しない	キャリア相談のための面談の実施	転職支援のためのセミナー等の開催・案内	スキルアップ支援のためのセミナー等の開催・案内	他機関の公募情報のホームページ等における周知	その他
25歳未満	13	12	11	5	0	28	46.4%	42.9%	39.3%	17.9%	0.0%
25歳～29歳	179	111	147	205	5	361	49.6%	30.7%	40.7%	56.8%	1.4%
30歳～34歳	469	307	365	501	35	968	48.5%	31.7%	37.7%	51.8%	3.6%
35歳～39歳	572	367	465	552	63	1,155	49.5%	31.8%	40.3%	47.8%	5.5%
40歳～44歳	595	386	508	573	73	1,185	50.2%	32.6%	42.9%	48.4%	6.2%
45歳～49歳	594	351	512	568	67	1,172	50.7%	29.9%	43.7%	48.5%	5.7%
50歳～54歳	430	246	400	391	64	894	48.1%	27.5%	44.7%	43.7%	7.2%
55歳～59歳	264	159	250	237	39	605	43.6%	26.3%	41.3%	39.2%	6.4%
60歳以上	321	184	265	319	70	830	38.7%	22.2%	31.9%	38.4%	8.4%
合計	3,437	2,123	2,923	3,351	416	7,198	47.7%	29.5%	40.6%	46.6%	5.8%
割合	47.7%	29.5%	40.6%	46.6%	5.8%	100.0%	-	-	-	-	-

概要図表 10 ポストドクター等の次年度在籍状況



- 同一機関・同一の状態ポストドクター等を継続
- 同一機関内で雇用財源・研究室を変更してポストドクター等を継続
- 他機関でポストドクター等を継続
- 大学教員
- 大学教員以外の研究・開発職(ポストドクター等を除く)
- 派遣型研究・開発者(登録型、常用型)
- 研究補助者・技能者など(技官など)
- その他の研究・開発職(分類不能を含む)
- 非研究・開発職(分類不能を含む)
- 学生、専業主夫・婦、無職
- その他(不詳・死亡)

## 研究開発イノベーションの創出に関わるマネジメント人材等及び技術職員の雇用等に関する実態調査

(科学技術・学術審議会 人材委員会 研究開発イノベーションの創出に関わるマネジメント業務・人材に係るWG (第5回) 資料抜粋)

### 研究開発マネジメント人材の育成等

●研究開発マネジメント人材が一般社団法人リサーチ・アドミニストレータースキル認定機構の提供する研修プログラムを受講することを、業務として認めている機関は47.9%だった。業務として認めている機関のうち、研修のための経済的支援を行っている機関は70.3%だった。

6/10 勉強会資料より

機関種別	認めている	認めていない	計
大学	141 58.3%	101 41.7%	242 100.0%
高等専門学校	9 34.0%	17 65.4%	26 100.0%
大学共同利用機関法人	2 50.0%	2 50.0%	4 100.0%
独立行政法人	8 42.1%	11 57.9%	19 100.0%
国立研究開発法人	0 0.0%	3 100.0%	3 100.0%
国立試験研究機関	15 21.1%	56 78.9%	71 100.0%
公設試験研究機関	175 47.9%	190 52.1%	365 100.0%

機関種別	行っている	行っていない	計
大学	99 70.2%	42 29.8%	141 100.0%
高等専門学校	5 55.6%	4 44.4%	9 100.0%
大学共同利用機関法人	2 100.0%	0 0.0%	2 100.0%
独立行政法人	7 87.5%	1 12.5%	8 100.0%
国立研究開発法人	0 -	0 -	0 -
国立試験研究機関	10 68.7%	5 33.3%	15 100.0%
公設試験研究機関	123 70.3%	52 29.7%	175 100.0%

※回答があった864機関  
(回収率69.6%)のうち、  
研究開発マネジメント人材  
を配置していると答えた  
365機関の回答データを集  
計・解析した結果  
(回答時点は、2023年12  
月1日現在)

### 技術職員の育成等

●教育研究系技術職員に、大学共同利用機関法人の提供する研修プログラムを受講することを業務として認めている機関は59.7%だった。業務として認めている機関のうち、受講にあたって経済的支援を行っているのは、84.8%だった。

機関種別	認めている	認めていない	計
大学	98 82.3%	58 37.7%	154 100.0%
高等専門学校	31 73.8%	11 26.2%	42 100.0%
大学共同利用機関法人	4 100.0%	0 0.0%	4 100.0%
独立行政法人	6 50.0%	6 50.0%	12 100.0%
国立研究開発法人	0 0.0%	2 100.0%	2 100.0%
国立試験研究機関	14 35.9%	25 64.1%	39 100.0%
公設試験研究機関	151 59.7%	102 40.3%	253 100.0%

機関種別	行っている	行っていない	計
大学	81 84.4%	15 15.6%	98 100.0%
高等専門学校	28 90.3%	3 9.7%	31 100.0%
大学共同利用機関法人	4 100.0%	0 0.0%	4 100.0%
独立行政法人	5 83.3%	1 16.7%	6 100.0%
国立研究開発法人	0 -	0 -	0 -
国立試験研究機関	10 71.4%	4 28.6%	14 100.0%
公設試験研究機関	128 84.8%	23 15.2%	151 100.0%

※回答があった705機関  
(回収率56.8%)のうち、  
教育研究系技術職員を1名  
以上雇用していると答えた  
253機関の回答データを集  
計・解析した結果  
(回答時点は、2023年12  
月1日現在)

## 研究開発イノベーションの創出に関わるマネジメント人材等及び技術職員の雇用等に関する実態調査

(科学技術・学術審議会 人材委員会 研究開発イノベーションの創出に関わるマネジメント業務・人材に係るWG (第5回) 資料抜粋)

### 研究開発マネジメント人材の育成等

6/10 勉強会資料より

●研究開発マネジメント人材と管理職の間で業績・評価をめぐる面談の機会を設けている機関は71.8%だった。

機関種別	設けている	設けていない	計
大学	172 71.1%	70 28.9%	242 100.0%
高等専門学校	12 46.2%	14 53.8%	26 100.0%
大学共同利用機関法人	3 75.0%	1 25.0%	4 100.0%
独立行政法人	15 78.9%	4 21.1%	19 100.0%
国立研究開発法人	1 33.3%	2 66.7%	3 100.0%
国立試験研究機関	59 83.1%	12 16.9%	71 100.0%
公設試験研究機関	262 71.8%	103 28.2%	365 100.0%

※回答があった864機関  
(回収率69.6%)のうち、  
研究開発マネジメント人材  
を配置していると答えた  
365機関の回答データを集  
計・解析した結果  
(回答時点は、2023年12  
月1日現在)

### 技術職員の育成等

●教育研究系技術職員と管理職の間で業績・評価をめぐる面談の機会を設けている機関は77.1%だった。

機関種別	設けている	設けていない	計
大学	107 69.5%	47 30.5%	154 100.0%
高等専門学校	37 88.1%	5 11.9%	42 100.0%
大学共同利用機関法人	4 100.0%	0 0.0%	4 100.0%
独立行政法人	11 91.7%	1 8.3%	12 100.0%
国立研究開発法人	1 50.0%	1 50.0%	2 100.0%
国立試験研究機関	35 89.7%	4 10.3%	39 100.0%
公設試験研究機関	195 77.1%	58 22.9%	253 100.0%

※回答があった705機関  
(回収率56.8%)のうち、  
教育研究系技術職員を1名  
以上雇用していると答えた  
253機関の回答データを集  
計・解析した結果  
(回答時点は、2023年12  
月1日現在)

### 背景・課題

- 我が国の大学等を取り巻く環境が激しく変化し、自ら教育研究環境の革新を進めることが求められている状況において、**大学経営から研究戦略、研究推進支援に至るまで研究環境の充実に関与するリサーチ・アドミニストレーター（URA）**には、**中核的役割**が期待されているところ。
- 一方で、日本ではマネジメント人材のスキルに関する認識や位置付けが確立しておらず、URAに必要とされる専門的な知識の習得機会の提供により、URAの能力の育成・可視化を進めることで、**URA等のマネジメント人材の育成と配置が一層促進**されることをもって、**大学等における更なる教育研究推進体制の充実強化を図ることが必要**。

経済財政運営と改革の基本方針2023（令和5年6月16日閣議決定）（抄）

研究を支えるマネジメント・支援人材の活用促進

新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2023改訂版(令和5年6月16日閣議決定)（抄）

研究のマネジメントやサポートをする者の採用支援を進め、若手研究者の研究環境を改善する。

統合イノベーション戦略2023(令和5年6月9日閣議決定)（抄）

研究マネジメント人材の育成・確保に向け、関連事業との連携も含め、事業の定着に向けた体制整備等を実施。

### 事業概要

#### 【事業の目的・目標】

URA等のマネジメント人材が担う多様な業務に必要とされる知識の体系的な専門研修受講の機会提供、研修内容の整理、改善等を実施。

#### 研修制度の概要

研修は基礎的なレベルから段階を設定し、**多岐にわたるURA業務**の知識を得るための必修カリキュラムとして、Fundamental・Coreのレベルにそれぞれ**15科目（10科目群）**を設定。

#### ◎ 研修科目群（FundamentalおよびCore）

科目群		科目名	
A	研究機関とURA	1	大学等の研究機関
		2	日本のURA
B	研究力分析とその活用	3	科学技術政策概論
		4	研究力分析とその活用
C	研究開発評価	5	研究開発評価
D	外部資金	6	外部資金概論
		7	申請書・報告書の作成支援
E	研究プロジェクト	8	研究プロジェクトのマネジメント手法

#### 【事業スキーム】



※ PM（プログラムマネージャー）等を含め、我が国全体の研究開発マネジメント人材の人材支援システムを確立し、研究マネジメント人材・体制の質的・量的強化を実現するため、令和6年度より、独立行政法人科学技術振興機構において実施されている「プログラムマネージャー（PM）の育成・活躍推進プログラム」と一体的に運用。

科目群		科目名	
F	セクター間連携	9	産学官連携
		10	地域連携
G	知的財産	11	知的財産
H	研究コンプライアンスとリスク管理	12	研究コンプライアンスとリスク管理①
		13	研究コンプライアンスとリスク管理②
I	研究広報	14	広報
J	国際化推進	15	国際化推進

※令和元年度科学技術人材養成等委託事業「リサーチ・アドミニストレーターに係る質保証制度の構築に向けた調査研究」（受託機関：金沢大学）を元に文科省作成。研修内容は随時見直し、改善を図る。

## 一般社団法人リサーチ・アドミニストレータースキル認定機構で実施した —URA研修の受講実績（文部科学省補助事業（2021年度～2023年度））

### Fundamentalレベル

実施時期	受講者数（人）	修了者数（人）
2021年度後期	17	17
2022年度前期	159	152
2022年度後期	143*	136
2023年度前期	146*	134
2023年度後期	233*	219

\*受講者数に再受講者数（一部の科目を再受講しているケース）は含まない。修了者数は当該期の受講者（再受講者は含まない）における修了者数。

### Coreレベル

実施時期	受講者数（人）	修了者数（人）
2021年度後期	1	1
2022年度前期	83	79
2022年度後期	78*	74
2023年度前期	79*	74
2023年度後期	144*	134

\*受講者数に再受講者数（一部の科目を再受講しているケース）は含まない。修了者数は当該期の受講者（再受講者は含まない）における修了者数。

## 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

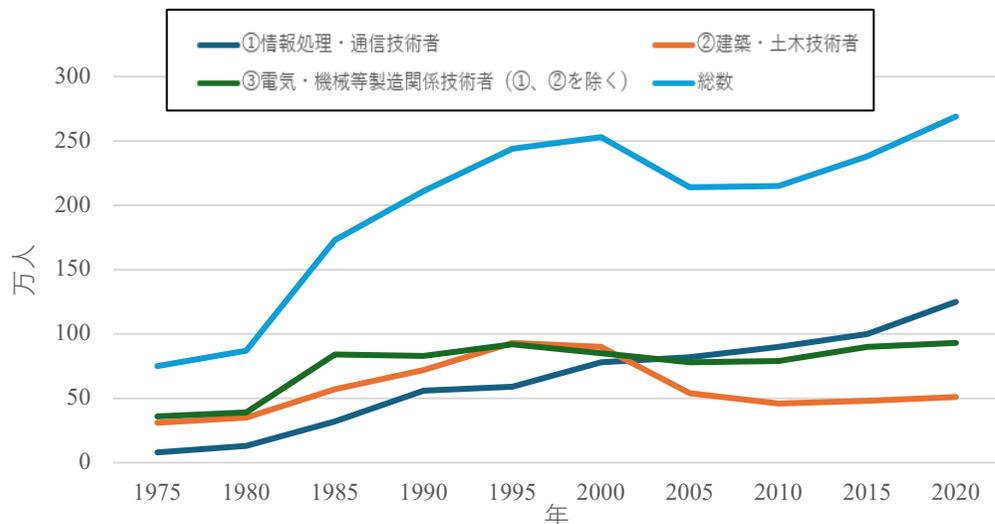
→『技術士』の文言が登場するのは、必要な制度の見直しについてのみ

### ◇国勢調査（日本標準職業分類）における「技術者」

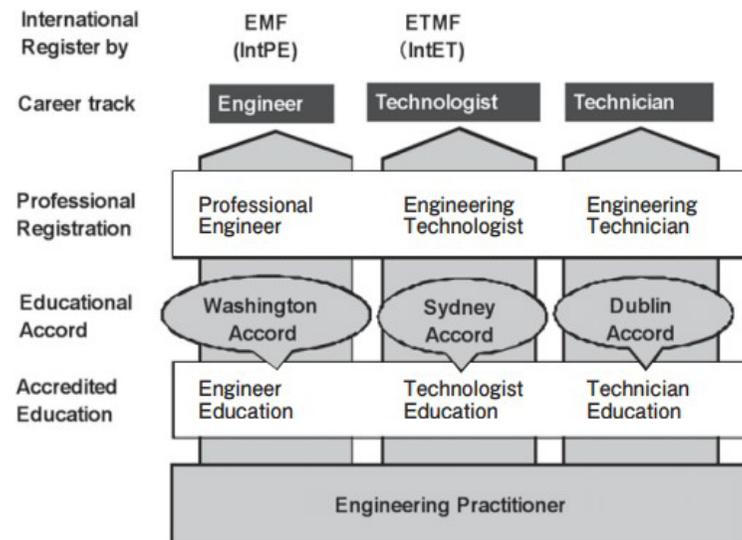
科学的・専門的知識と手段を生産に応用し、生産における企画・管理・監督・研究開発などの科学的・技術的な仕事に従事する者（ただし、試験所・研究所などの試験・研究施設で、製品開発に関する基礎的な研究の仕事に従事するものは研究者に分類）

### ◇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)

# 抜本的強化

## 技術者を巡る現状認識

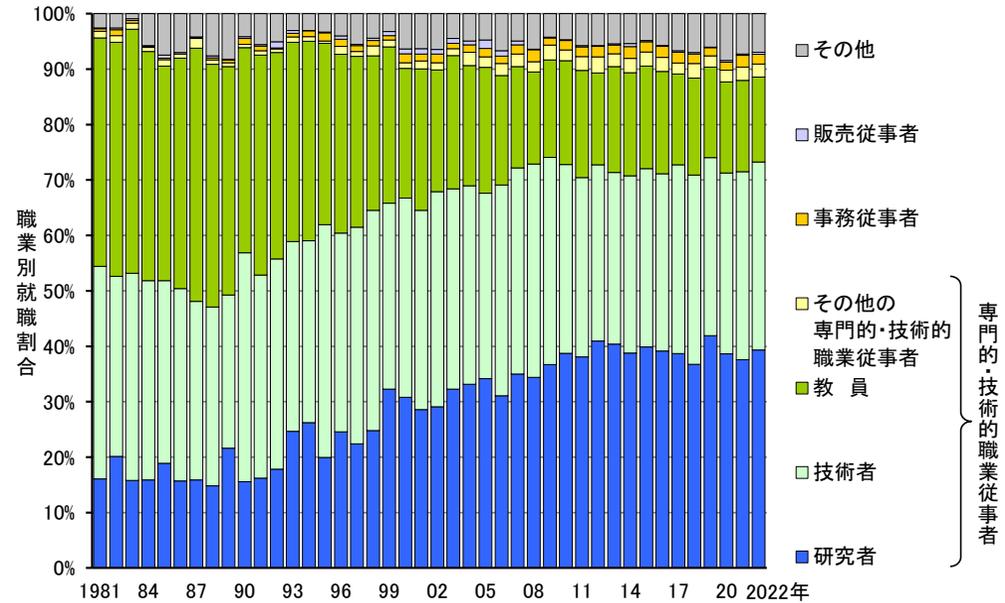
○2022年の大学の「理工」系博士課程修了者の約3割が『技術者』として従事、『研究者』として従事している割合は約4割（修士課程修了者については、約8割が技術者）

○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

○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

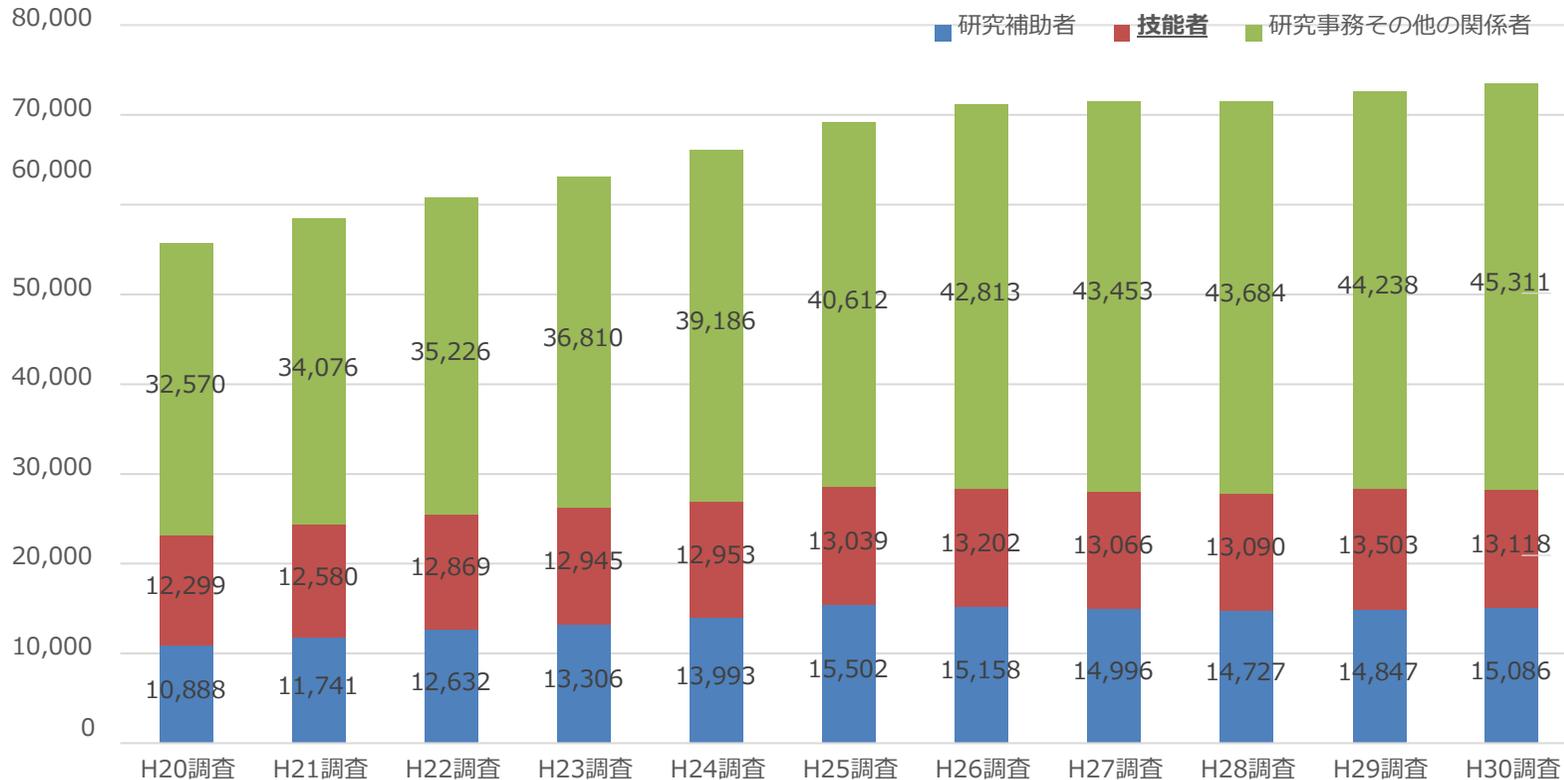


(出典) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所、科学技術指標2023、調査資料-328、2023年8月

# 抜本的強化

○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。

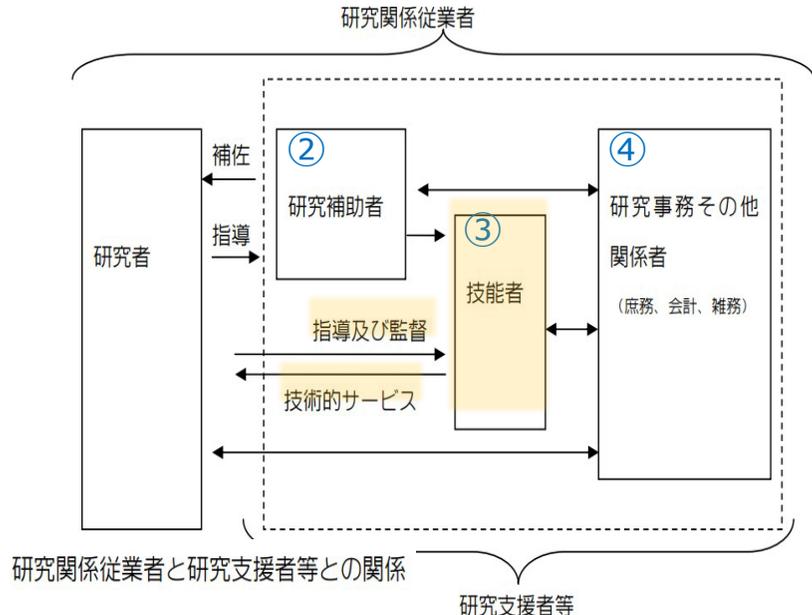
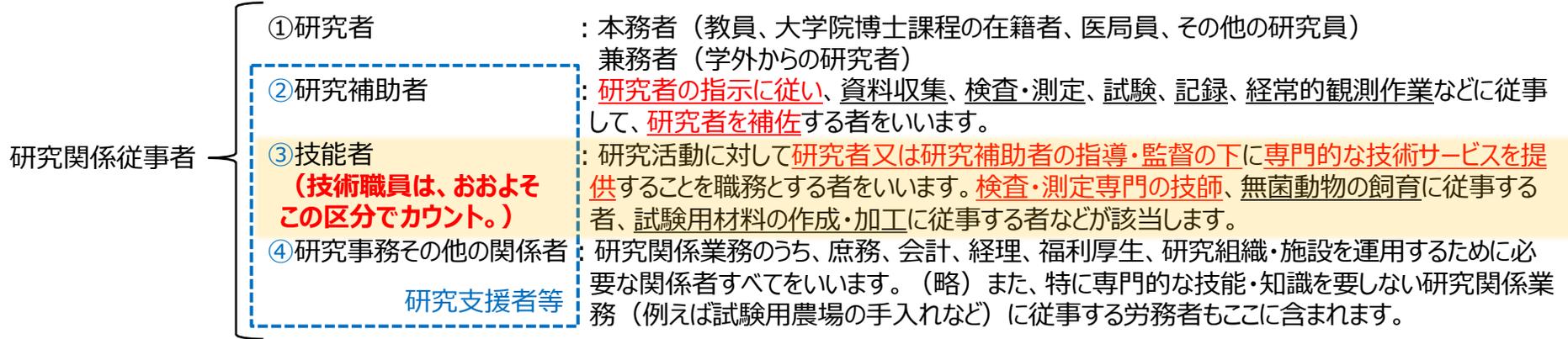
※人数は国立、公立、私立を合算した合計値

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。

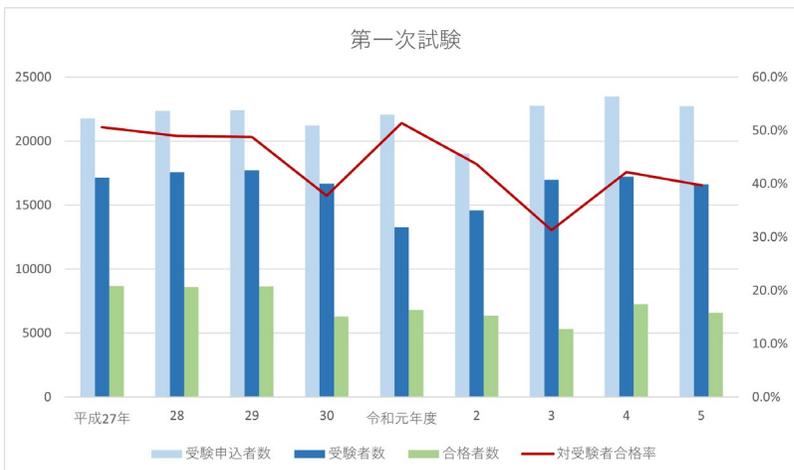
⑩ 講師は、教授又は准教授に準ずる職務に従事する。

## 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】



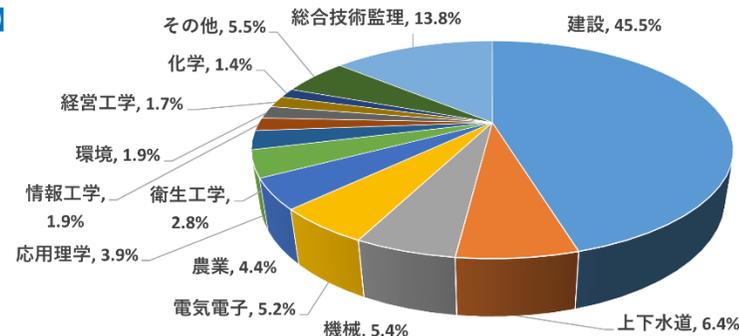
### 【技術士及び技術士補登録者数の推移】

	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

