

参考データ集

令和4年1月

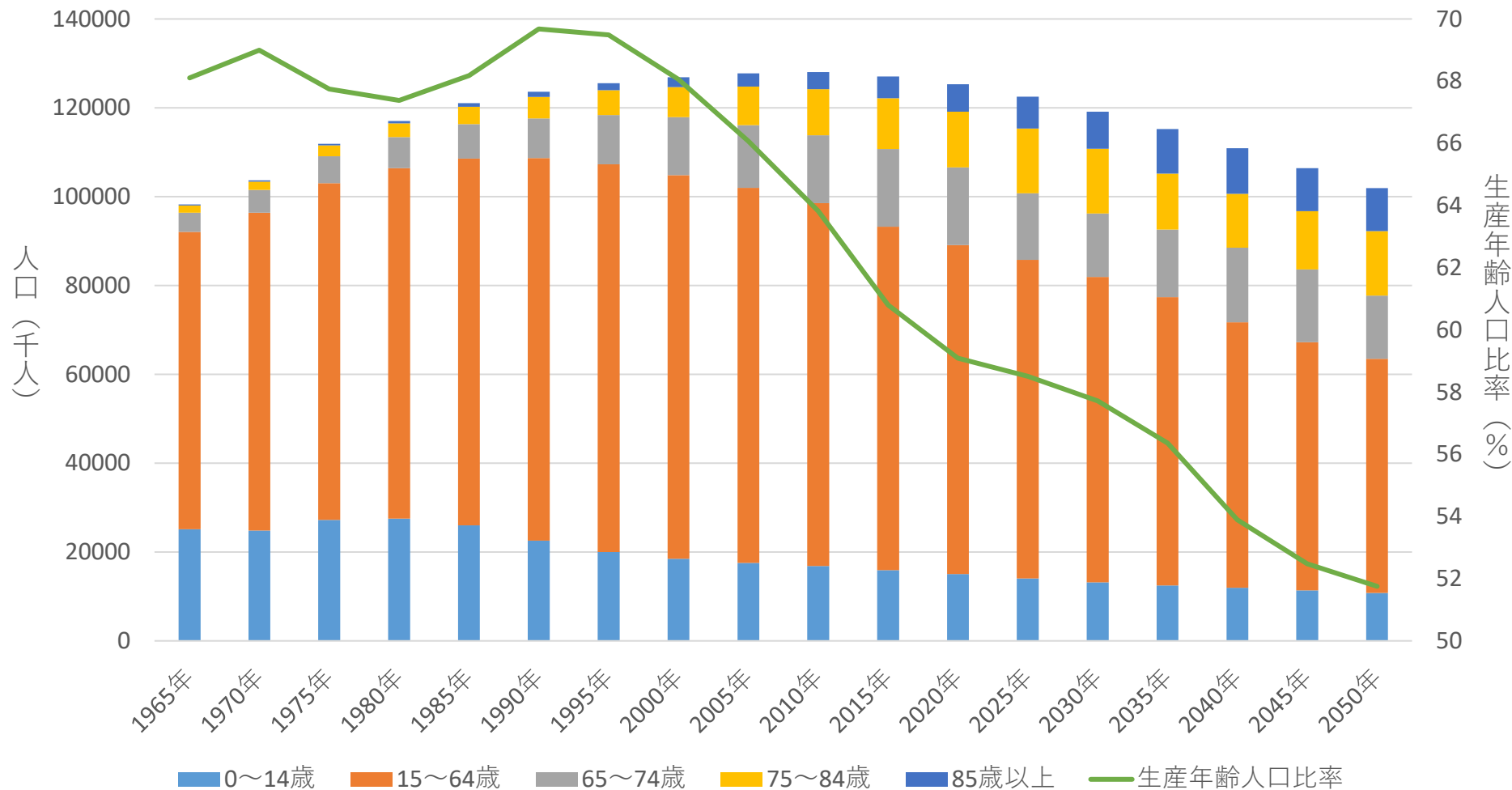
1. 大学機能強化

1－1．概況、マクロ視点の課題

減少する我が国の人口

○2050年には日本の人口は約1億人まで減少する見込み。生産年齢人口比率は約5割に。

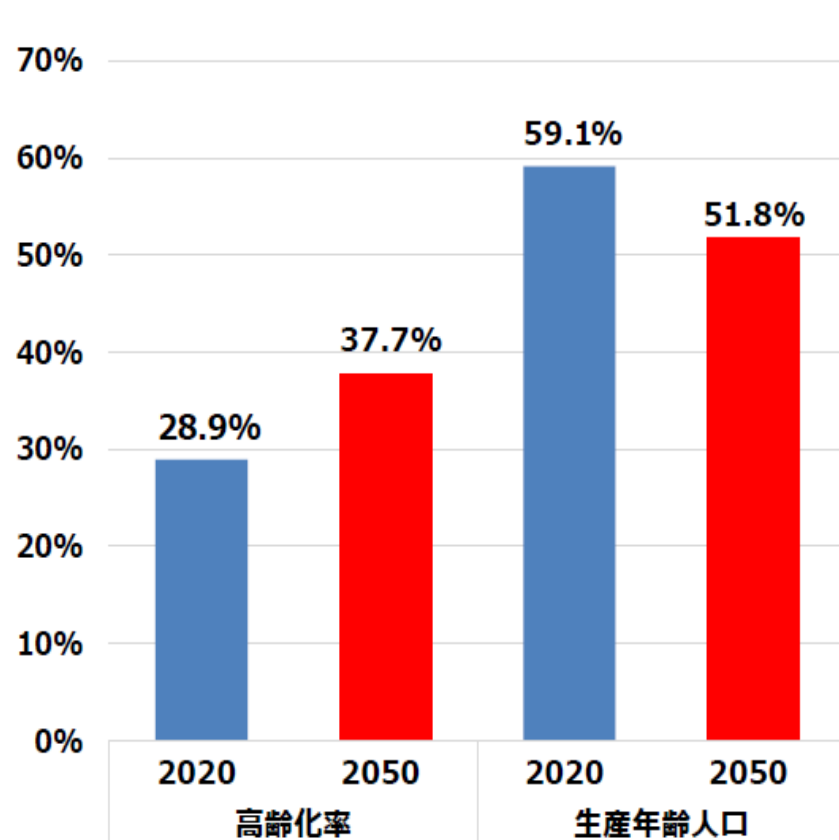
将来人口の予測



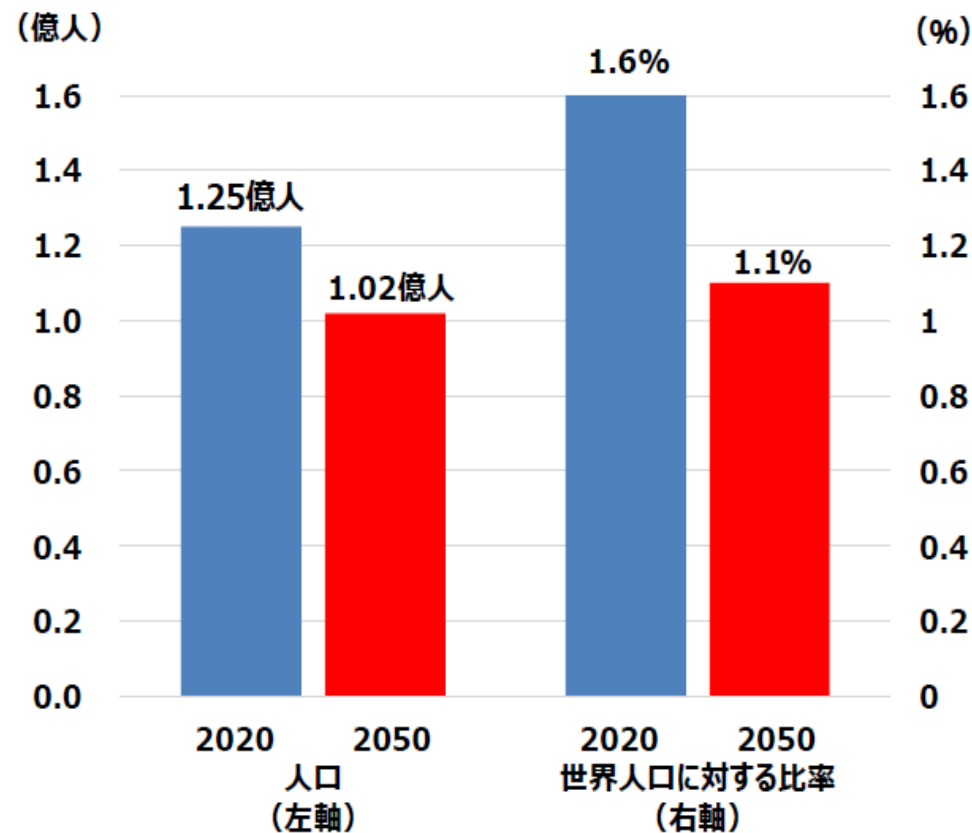
今後、日本の高齢化は大幅に加速し、人口は著しく減少

○今後、日本の高齢化比率は大幅に上昇、人口・生産年齢人口は著しく減少。

高齢者人口・生産年齢人口の推移



世界人口に対する日本人口の比率

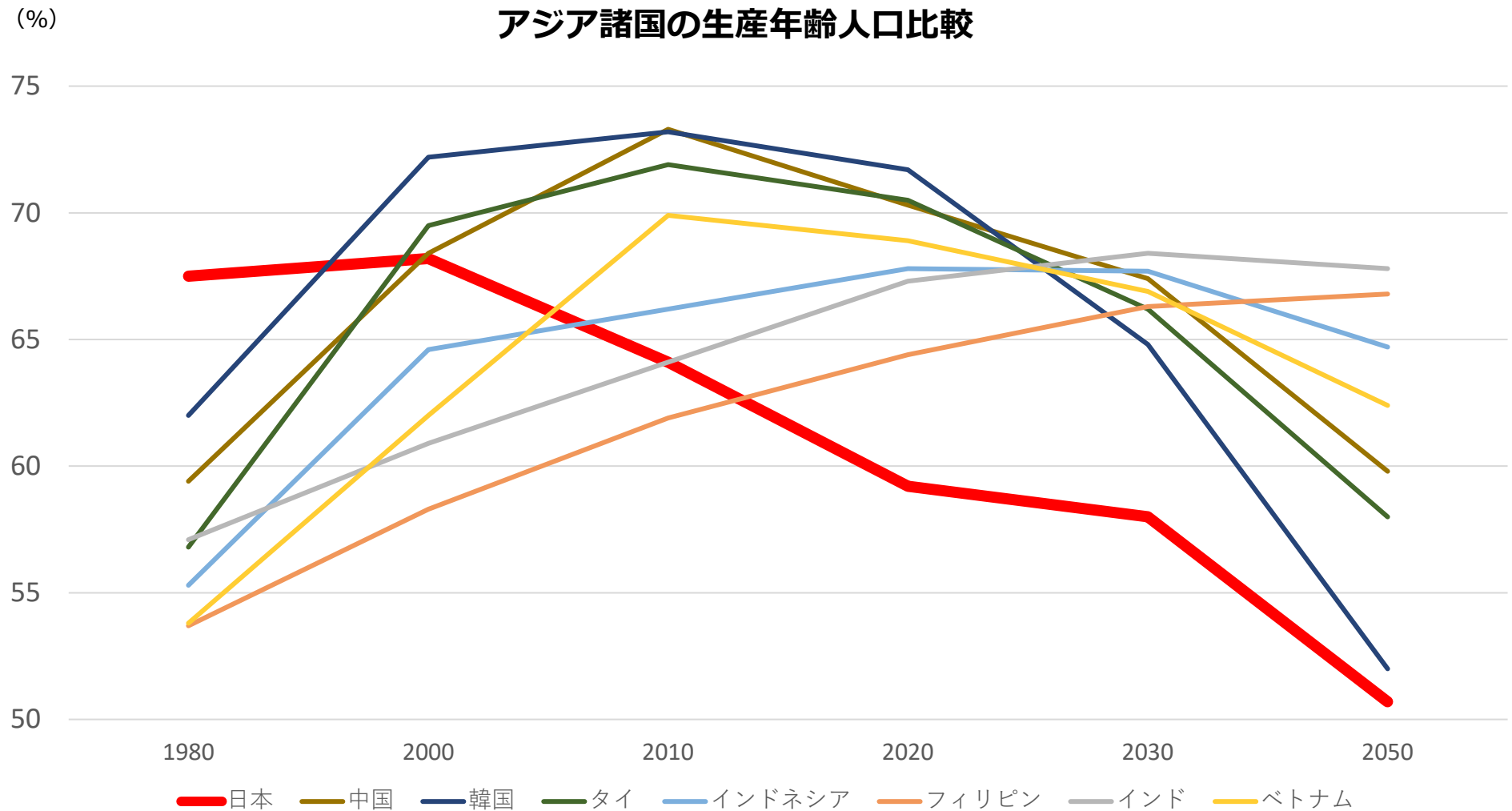


(注) 生産年齢人口は、15-64歳の人口。

(出所) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」および国連「World Population Prospects 2019」に基づき作成。

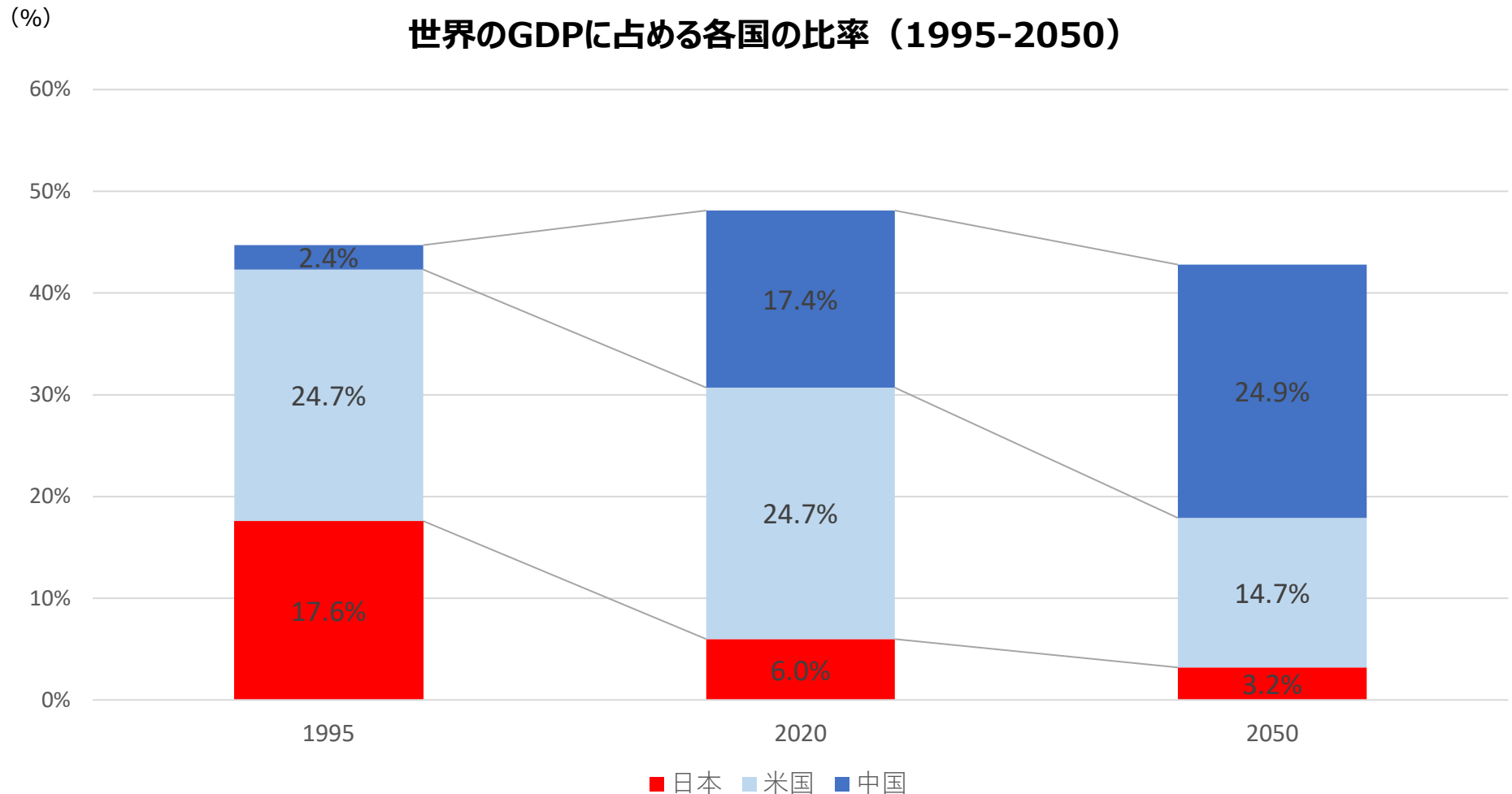
アジア諸国に比べ、生産年齢人口割合が大幅に低い

○アジア諸国の中では、我が国の生産年齢人口割合は大幅に低い。



世界のGDPに占める日本の割合は大幅に低下

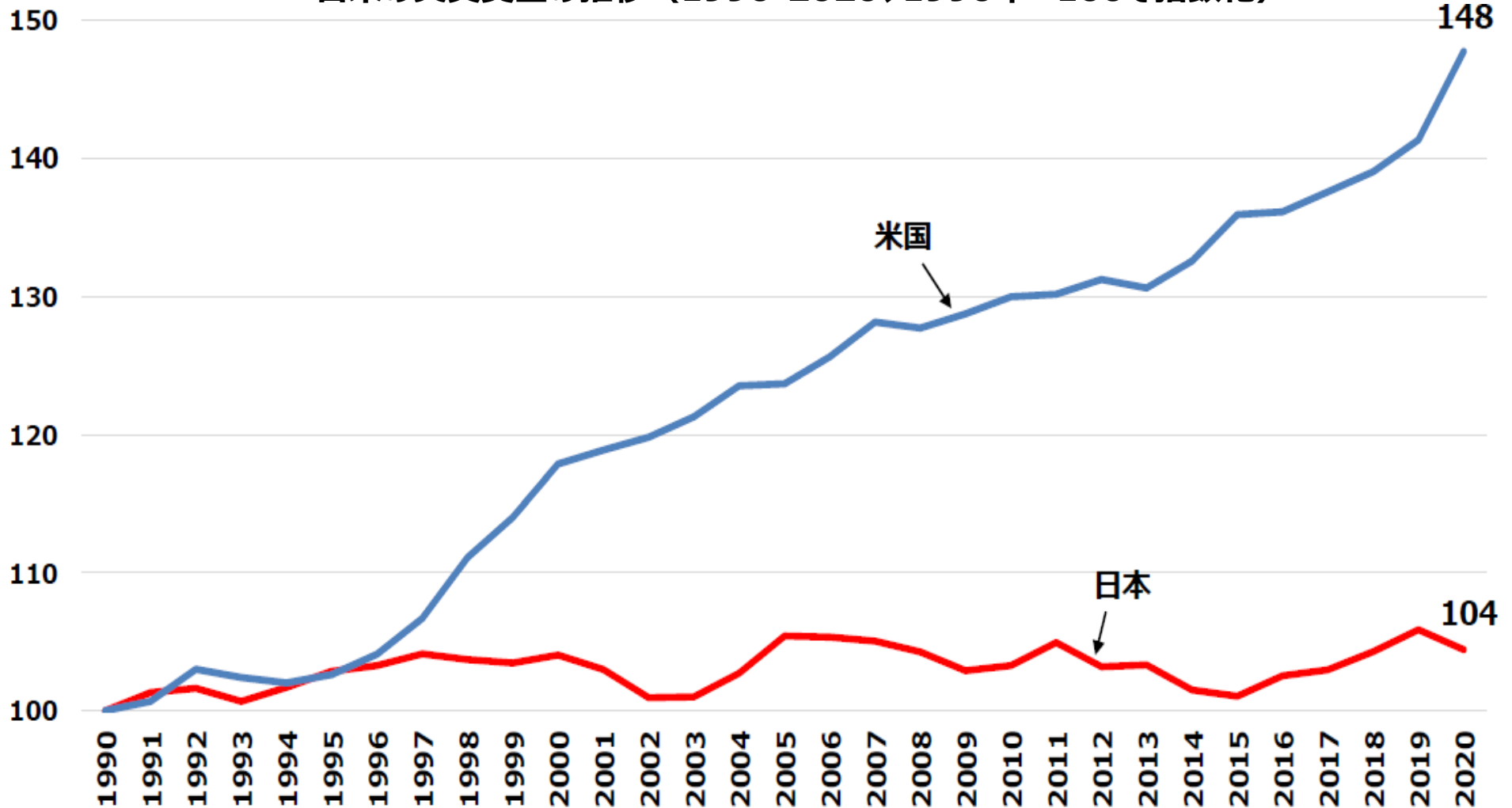
○世界のGDPに占める日本の割合は大幅に低下。



日本の実質賃金の伸びは低調

○1990年代以降、米国と比較し、日本の実質賃金の伸びは低調。

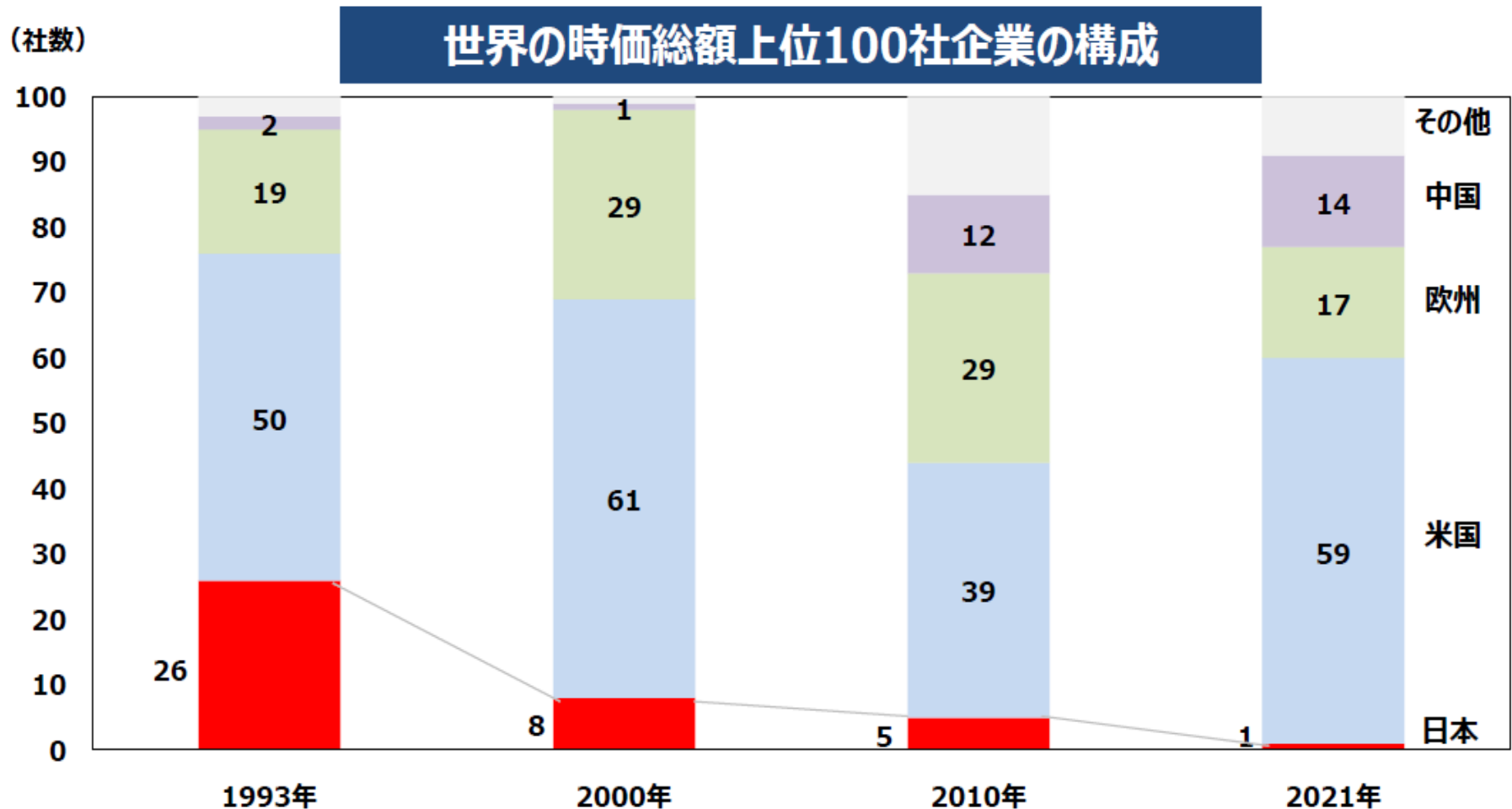
日米の実質賃金の推移（1990-2020、1990年=100で指数化）



(注) 2016年のドルベースで実質化し、各年の購買力平価で換算した値を、1990年を基準に指数化したもの。
(出所) OECD.statに基づき作成。

世界での日本企業の地位は低下

○1993年の世界の時価総額上位100社中、日本企業は26社が占めていたが、2021年には、トヨタ自動車の1社のみ。



(注) 時価総額はそれぞれ2021年7月1日時点。日本企業は、2000年では、NTTドコモ、NTT、トヨタ自動車、ソニー、セブンイレブン、富士通、武田製薬、三菱UFJ銀行の8社。

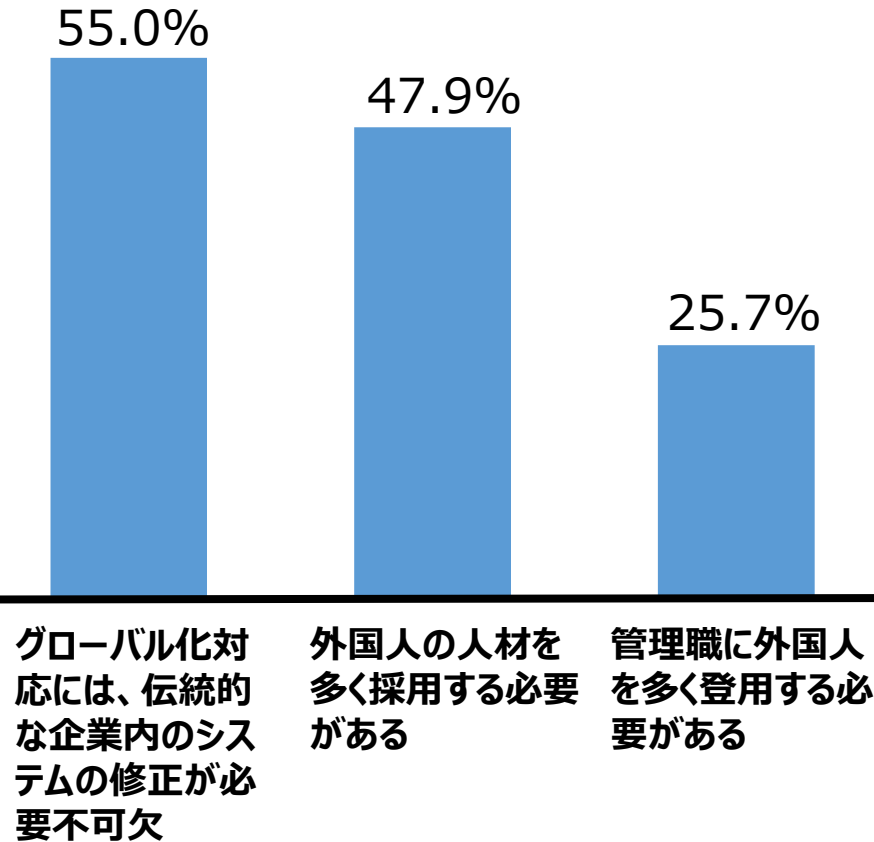
2010年では、トヨタ自動車、NTTドコモ、三菱UFJ銀行、NTT、本田技研工業の5社。2021年では、トヨタ自動車の1社のみ。

(出所) 第1回 産業構造審議会 経済産業政策新機軸部会 (2021年11月19日) 資料

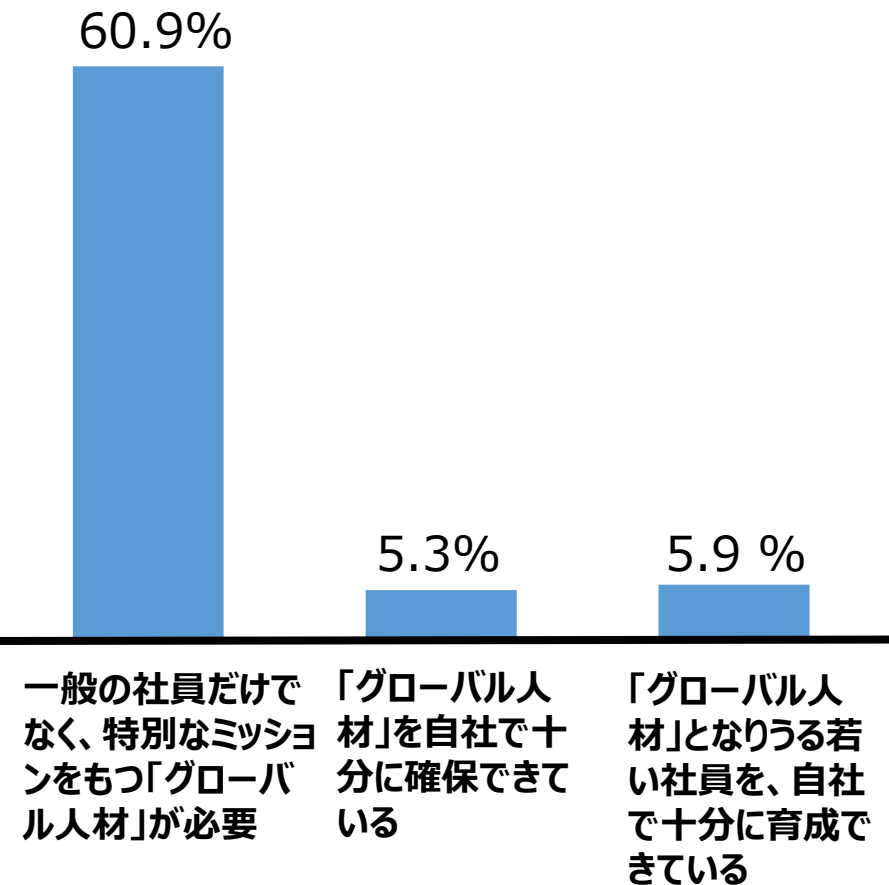
企業のグローバル人材確保に対する意識が高まっている

○日本企業でグローバル化のための企業変革、グローバル人材の確保・育成に対する意識が高まっている。

グローバル化のための企業変革に対する意識



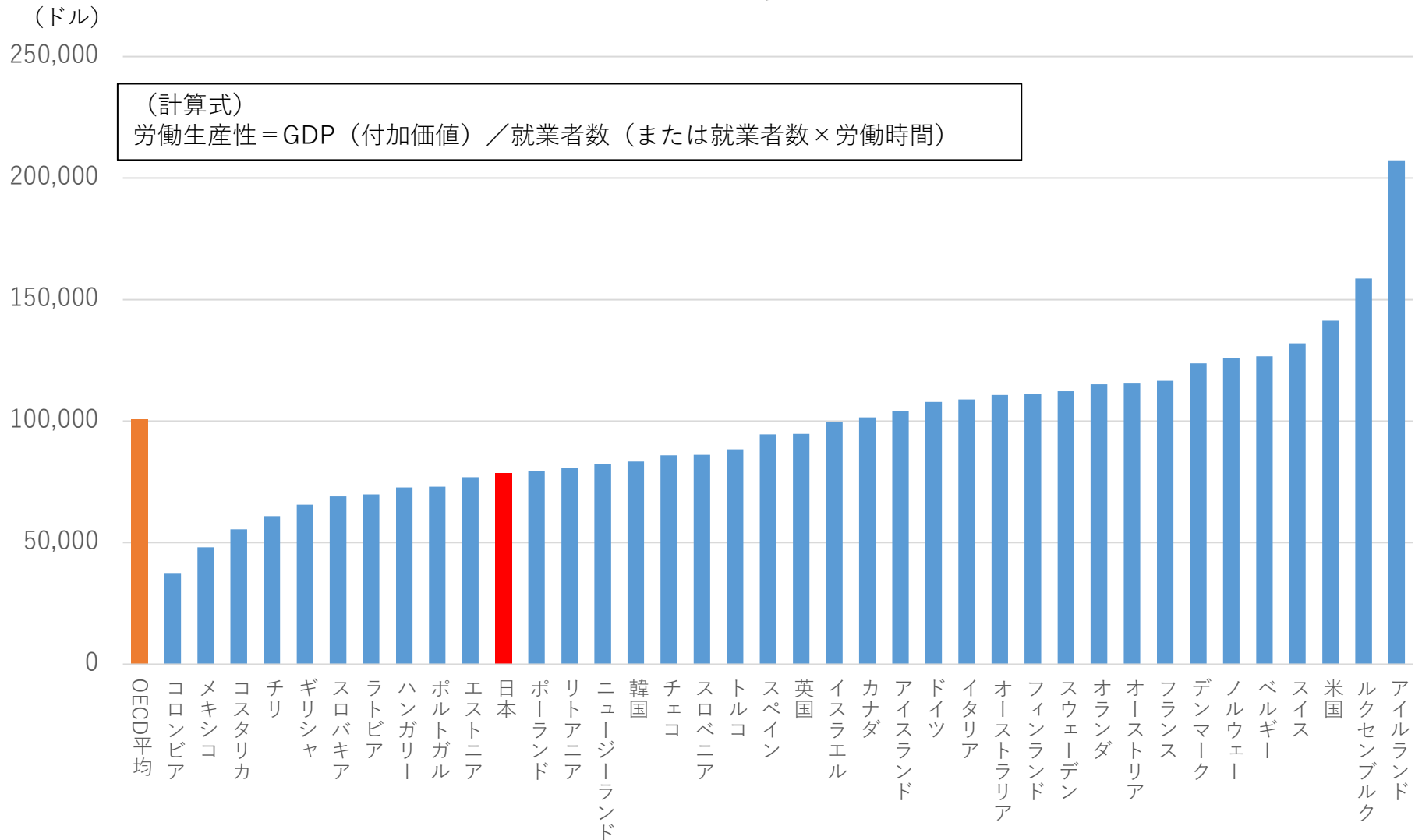
グローバル人材の確保・育成に対する意識



日本の一人当たり労働生産性はOECD諸国の中でも下位

○2020年の日本の就業者一人当たりの労働生産性は78,655ドル（約809万円）であり、OECD加盟38か国中28位、米国の約56%にとどまっている。

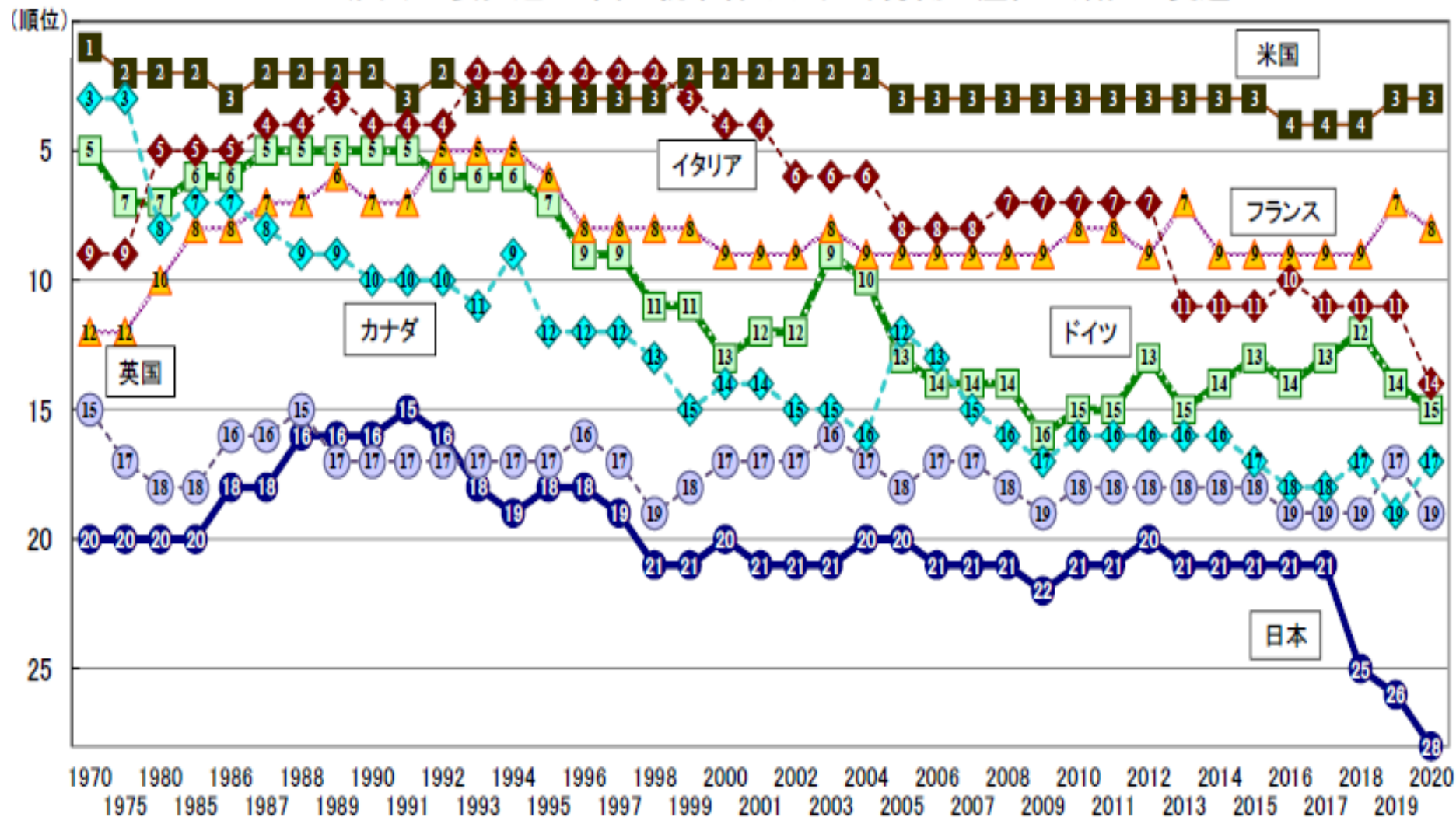
OECD加盟諸国の一人当たり労働生産性（2020年）



日本の労働生産性は主要先進国に比べ低く、順位も過去最低

○日本の順位は主要先進国の中でも低く、2020年は2019年の26位から2ランク下落し、1970年以降最低の28位だった。

(図4) 主要先進7カ国の就業者1人当たり労働生産性の順位の変遷



日本の人材競争力は中程度以下

○日本の人材競争力は39位であり、先進諸国の中では低い。

世界人材競争力ランキング（2021）

順位	国名	順位	国名	順位	国名
1	スイス (0)	23	UAE (↑ 1)	45	ポーランド (↓ 1 0)
2	スウェーデン (↑ 3)	24	キプロス (↓ 7)	46	ウクライナ (↓ 4)
3	ルクセンブルク (0)	25	フランス (↑ 3)	47	ロシア (↑ 7)
4	ノルウェー (↑ 3)	26	ポルトガル (0)	48	チリ (↓ 7)
5	デンマーク (↓ 3)	27	スロベニア (↑ 3)	49	クロアチア (↑ 4)
6	オーストリア (0)	28	マレーシア (↓ 3)	50	インドネシア (↓ 5)
7	アイスランド (↓ 3)	29	リトアニア (↓ 2)	51	ルーマニア (↑ 6)
8	フィンランド (↑ 4)	30	ラトビア (↑ 3)	52	スロバキア (↑ 9)
9	オランダ (↑ 1)	31	カタール (↓ 2)	53	トルコ (↓ 7)
10	ドイツ (↑ 1)	32	スペイン (0)	54	アルゼンチン (↓ 7)
11	香港 (↑ 3)	33	ギリシャ (↑ 4)	55	コロンビア (↑ 3)
12	シンガポール (↓ 3)	34	韓国 (↓ 3)	56	インド (↑ 6)
13	ベルギー (↑ 3)	35	イタリア (↑ 1)	57	フィリピン (↓ 9)
14	米国 (↑ 1)	36	中国 (↑ 4)	58	ブルガリア (↓ 3)
15	カナダ (↓ 7)	37	チェコ (↑ 2)	59	メキシコ (↓ 3)
16	台湾 (↑ 4)	38	サウジアラビア (↓ 4)	60	ブラジル (↓ 1)
17	アイルランド (↑ 1)	39	日本 (↓ 1)	61	モンゴル (↑ 2)
18	ニュージーランド (↑ 3)	40	ジョーダン (↑ 9)	62	ペルー (↓ 1 1)
19	エストニア (0)	41	カザフスタン (↑ 3)	63	南アフリカ (↓ 1 1)
20	オーストラリア (↓ 7)	42	ハンガリー (↑ 8)	64	ベネズエラ (↓ 4)
21	英国 (↑ 2)	43	タイ (0)		
22	イスラエル (0)	44	ボツワナ		

（備考）教育分野への投資、高度人材の誘致力、国内の高度人材育成状況から各国経済における人材の競争力を評価。
別途IMDは世界競争力ランキングも公表している。

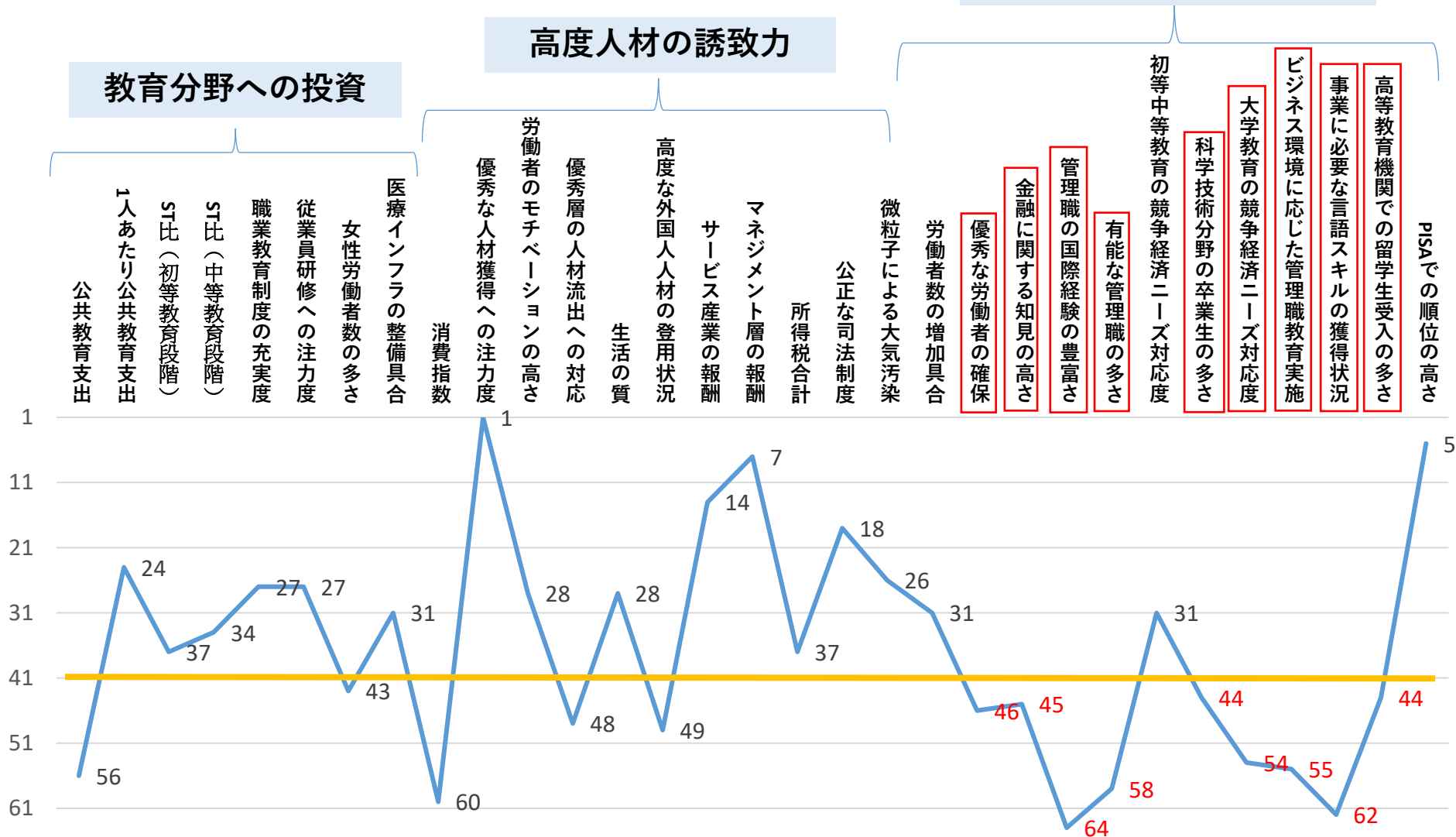
（出所）IMD「World Talent Ranking」（2021）より作成。

日本は国内の高度人材育成策において遅れをとっている

○日本は国内高度人材育成において、順位が低い項目が多い。特に、高等教育段階における科学技術分野への対応ニーズ、企業等における人材育成施策強化の必要性が読み取れる。

世界人材競争力ランキング（2021）

国内の高度人材育成状況



（出所）IMD「World Talent Ranking」（2021）より作成。

日本の人材競争力は低下するとともに、外国人からも選ばれない国に

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

世界人材力ランキング（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

（出所）経済産業省「第1回未来人材会議」（2021年12月7日）資料より。

イノベーションを志向する人材の確保状況

- 現状では、責任ある社会の一員として、夢を持ち、国や社会を変えられると思う人材が育っていない。
- また、解決したい社会課題を考え、周囲と積極的に議論する人材も育っていない。

日本は、諸外国と比較して以下の各項目がいずれも最低

Q1 あなた自身について、お答えください。（各国n=1000）
（※各設問「はい」回答者割合）

	自分を大人だと思う	自分は責任がある社会の一員だと思う	将来の夢を持っている	自分で国や社会を変えられると思う	自分の国に解決したい社会課題がある	社会課題について、家族や友人など周りの人と積極的に議論している
日本 (n=1000)	29.1%	44.8%	60.1%	18.3%	46.4%	27.2%
インド (n=1000)	84.1%	92.0%	95.8%	83.4%	89.1%	83.8%
インドネシア (n=1000)	79.4%	88.0%	97.0%	68.2%	74.6%	79.1%
韓国 (n=1000)	49.1%	74.6%	82.2%	39.6%	71.6%	55.0%
ベトナム (n=1000)	65.3%	84.8%	92.4%	47.6%	75.5%	75.3%
中国 (n=1000)	89.9%	96.5%	96.0%	65.6%	73.4%	87.7%
イギリス (n=1000)	82.2%	89.8%	91.1%	50.7%	78.0%	74.5%
アメリカ (n=1000)	78.1%	88.6%	93.7%	65.7%	79.4%	68.4%
ドイツ (n=1000)	82.6%	83.4%	92.4%	45.9%	66.2%	73.1%

アントレプレナーシップ教育の実施状況

○国内大学において、アントレプレナーシップ教育はまだ普及途上の段階であり、受講者の裾野拡大、学内リソース不足、教育の効果検証と成功事例の横展開が課題である。

現状のアントレ教育の主な取組状況※



アントレ教育
実施大学率

27%



アントレ教育受講率
(国内大学生・大学院生)

1%



ステージ毎の
アントレ教育
プログラムの
整備状況

全プログラムのうち
実践編の割合
7%



アントレ教育の
年間予算

予算なし
35%



民間や他大学等
外部機関との連携

ほとんどの大学で
不十分

- 実施期間：2021年1月から3月まで
- 回答対象：日本国内の国公立大学・短期大学 1,007校
- 回答件数：598校（回収率59.4%）

■ EDGE-NEXT大学を含めアントレ教育を実施しているのは回答のあった598校の内の27%である

■ 1年間でアントレ教育を受講した大学生・大学院生は全国で約3万人（全国の大学生・大学院生はおよそ300万人）

- 一部の大学では実践的な内容があるものの多くの大学では実践的な内容が提供できていない
- プログラムの改善・更新に向けたPDCAが回せていない

■ アントレ教育を実施している大学の35%は予算なし。約70%は年間予算100万円以下である

■ 何らかの連携は実施しているが、自大学で提供できないリソースに対応できるような大企業やVC・他大学等外部との連携は十分ではない状況

1－2. 高等教育機関の状況

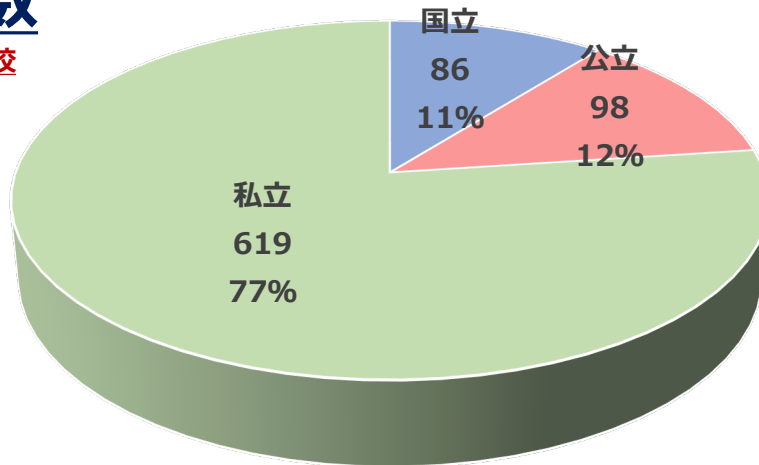
大学学部段階では私立大学が約 8 割を占める

○我が国の学校数は803校（うち、私立619校（77.1%）であり、学部学生数は約263万人（うち、私立約205万人（78.1%））。また、修士課程・博士課程の学生数は、国立が占める割合が高い。

国公立大学学生数（学部、修士、博士）

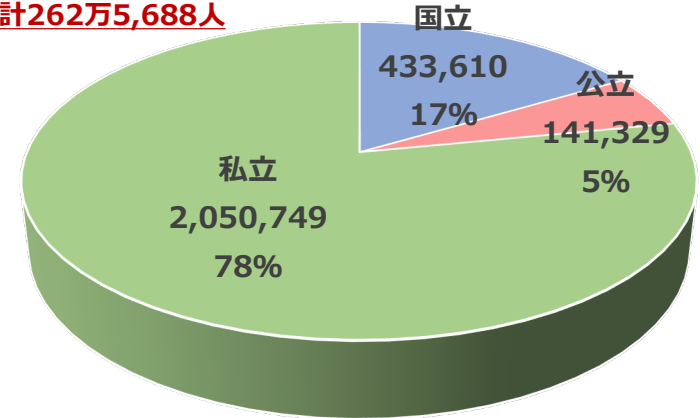
学校数

●合計803校



学士課程

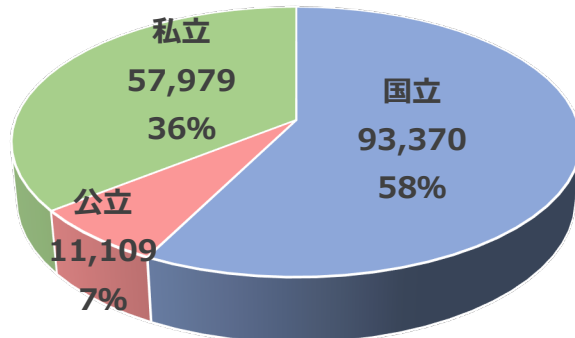
●合計262万5,688人



学生数

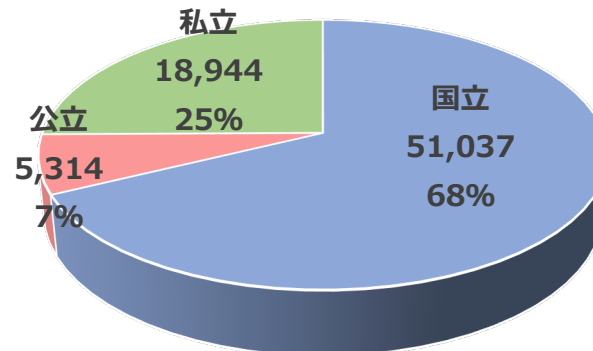
修士課程

●合計16万2,458人



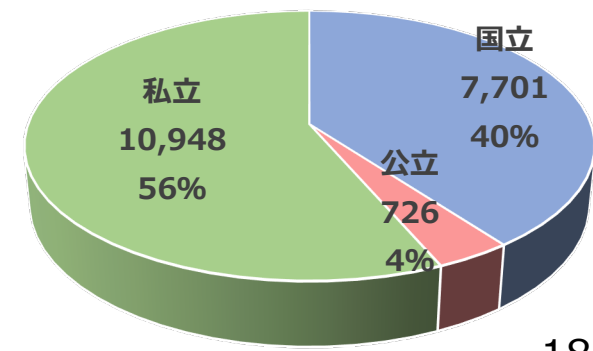
博士課程

●合計7万5,295人



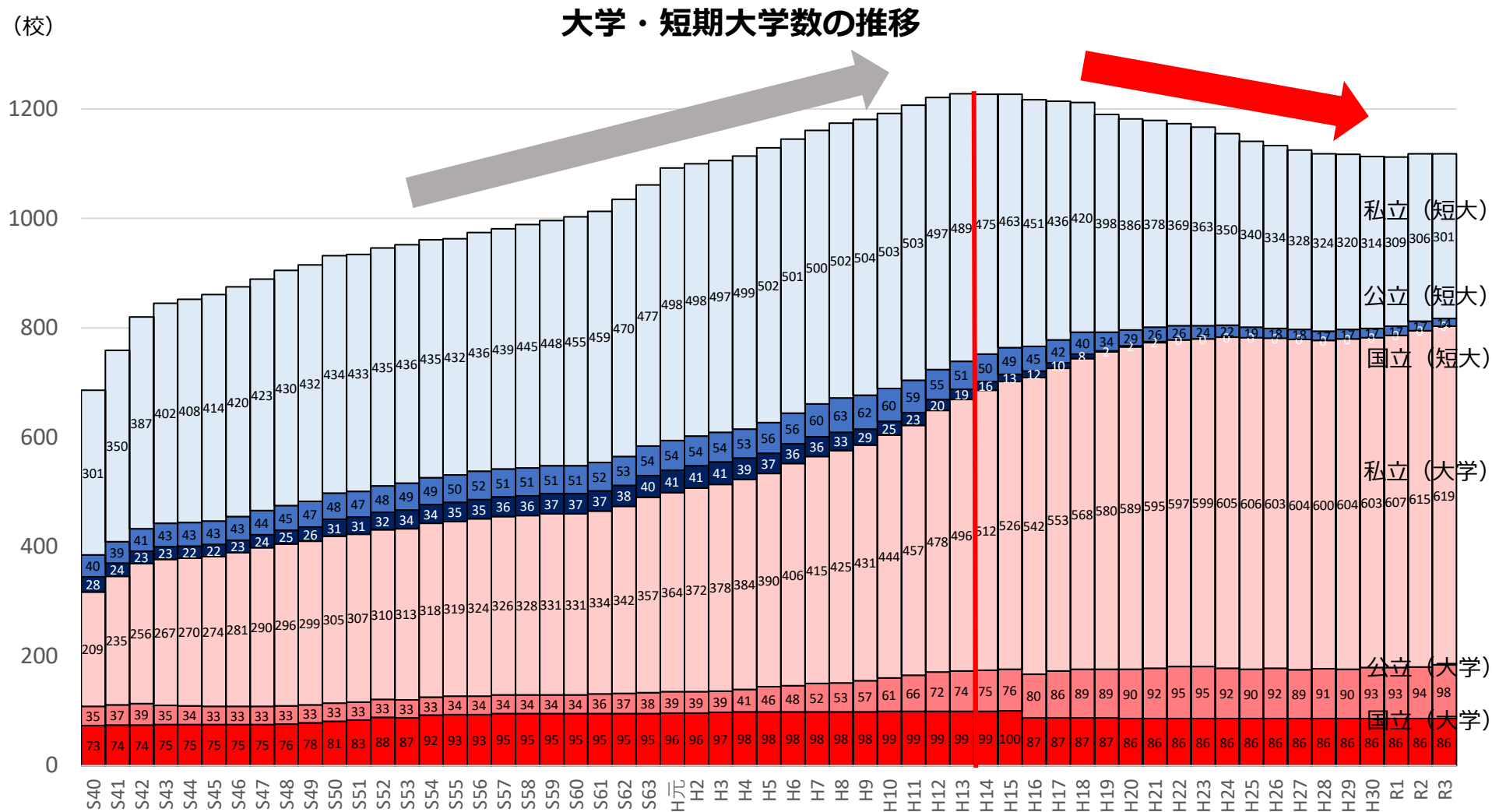
専門職学位課程

●合計1万9,375人



近年、短大は減少傾向にある一方、大学数は横ばい

○近年、4年制大学への転換や廃止により短期大学数は減少している一方で、4年制大学数は横ばい。



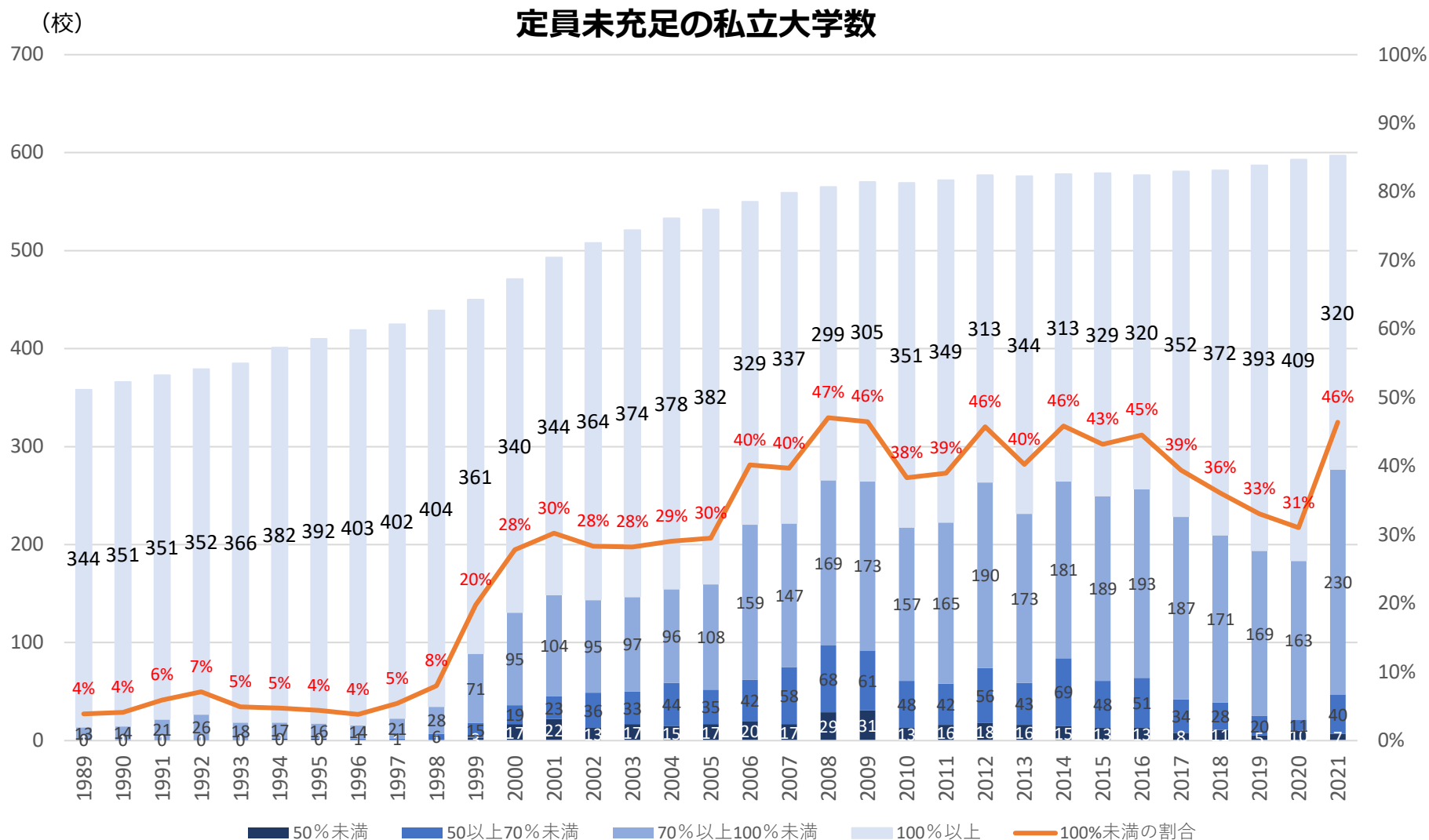
※学生募集停止の学校も含む。

※通信教育課程のみ置く学校は含まない。

(出所) 文部科学省「学校基本統計」より作成。

3 割を超える大学で入学定員が未充足

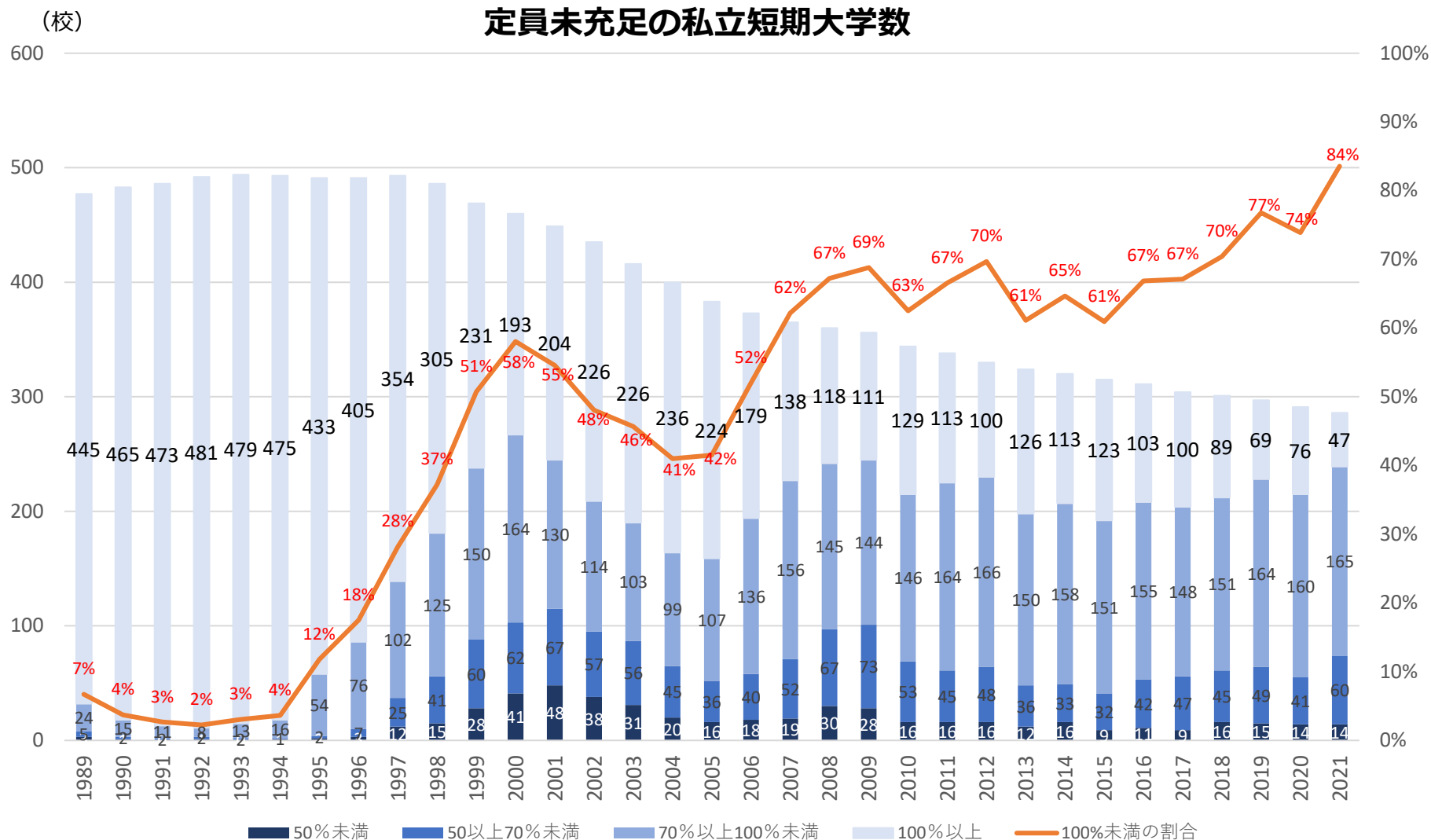
○私立大学の 3 割以上が入学定員未充足である状態が継続。



(備考) 日本私立学校振興・共済事業団「令和 3 (2021) 年度私立大学・短期大学等入学志願動向」より作成。

短期大学の入学定員未充足はより深刻な状況

○私立短期大学数は減っている一方、入学定員未充足率は上昇傾向で、2021年には8割に達した。

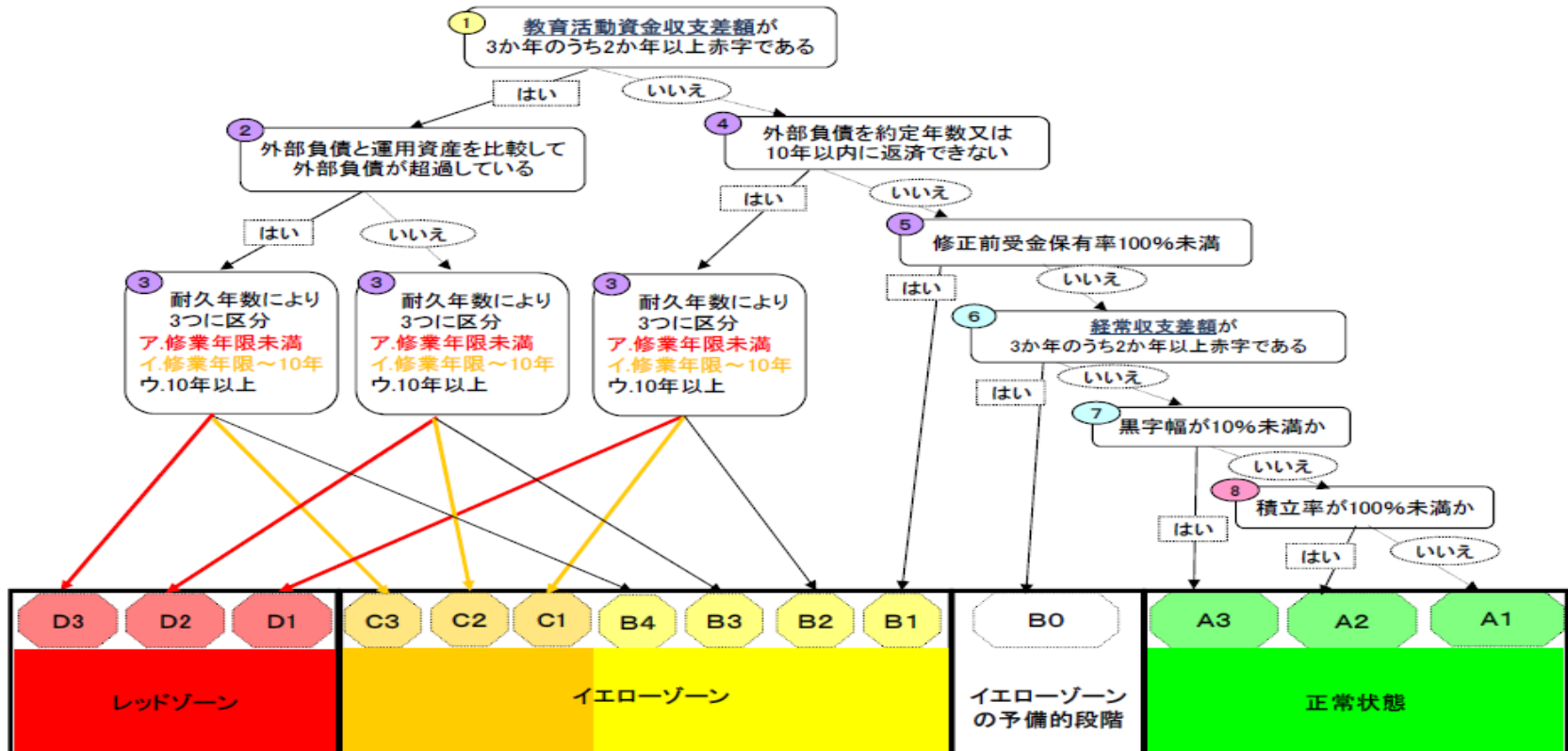


(備考) 日本私立学校振興・共済事業団「令和3(2021)年度私立大学・短期大学等入学志願動向」より作成。

学校法人の経営状況の分析

○日本私立学校振興・共済事業団の分析によれば、令和元年度時点で、今後経営の見直しを行わなかった場合に、資金ショートを起こすおそれがある経営困難な法人が121法人（前年度比+7法人）ある。

◆定量的な経営判断指標に基づく経営状態の区分（法人全体）



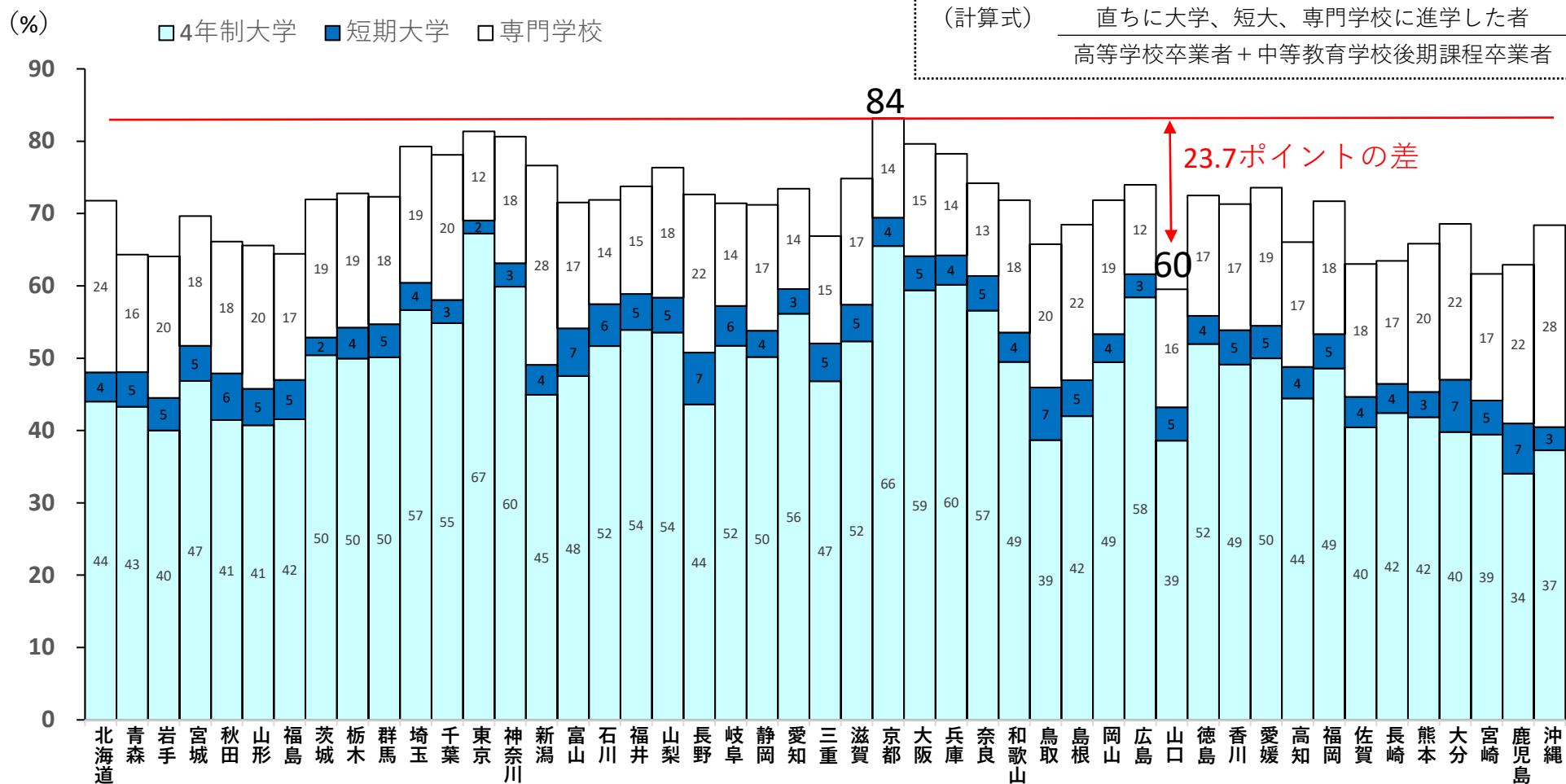
経営判断指標の分布(令和元年度決算ベース、短大・高専法人含む658法人を分析)

法人数	21法人	100法人	計: 121法人	196法人	341法人
割合	3.2%	15.2%		29.8%	51.8%

高等教育機関への進学率は都道府県ごとに大きく異なる

○高校新卒者の進学率は最も高い京都府（83.2%）と最も低い山口県（59.5%）との間で23.7ポイントの差がある。

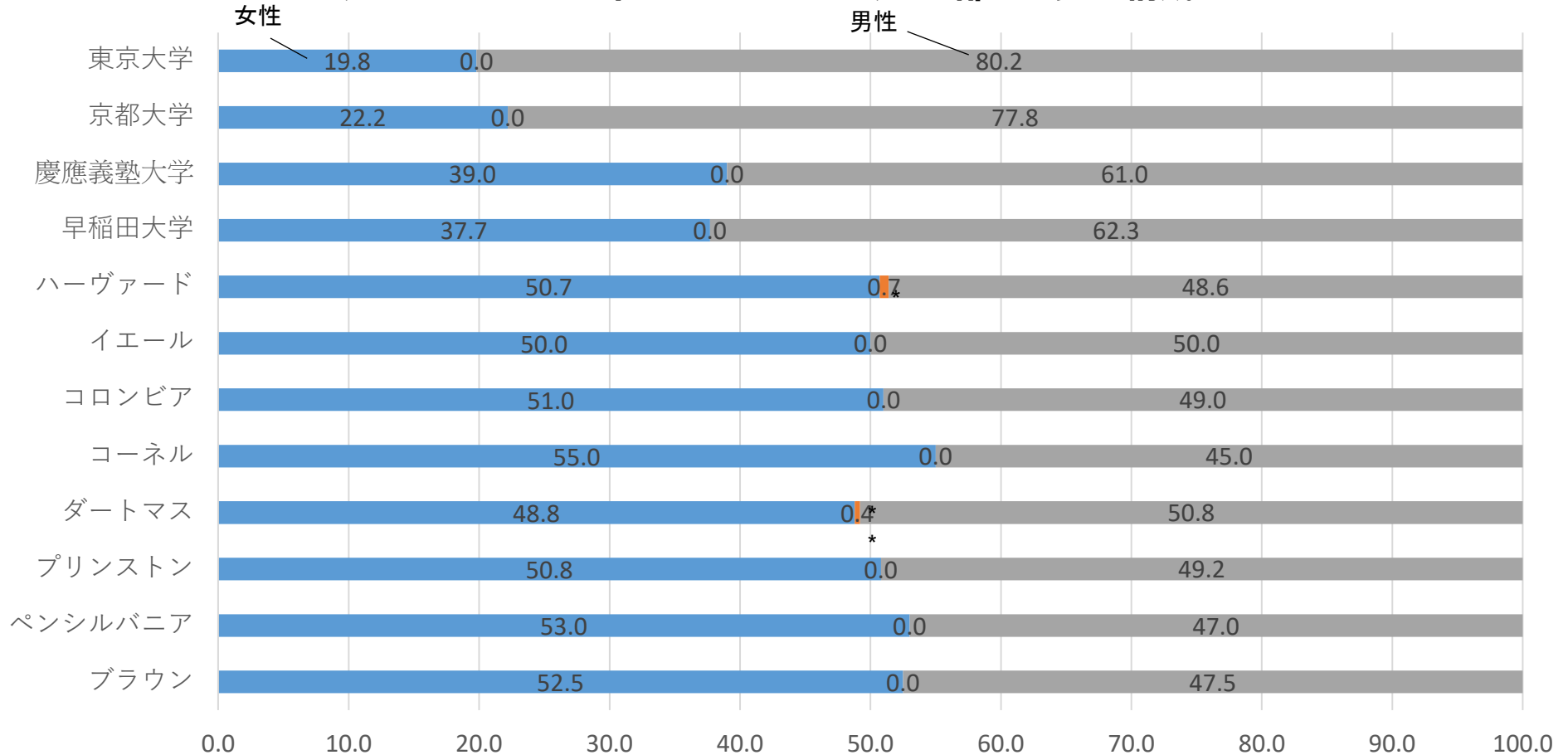
都道府県別高校新卒者の4年制大学・短期大学・専門学校への進学率



アイビーリーグに比して日本の大学学部生に占める女性の割合は低い

○アイビーリーグに属する大学では学部生の約半数が女性だが、東京大学、京都大学、慶應義塾大学、早稲田大学では女性比率が4割未満。

アイビーリーグと日本の主要大学における学部生の男女構成比



(備考) *prefer not to say 0.5%, Genderqueer/non-binary 0.2%; ** Genderqueer/non-binary

(出所)

アイビーリーグ学部生の男女構成比：

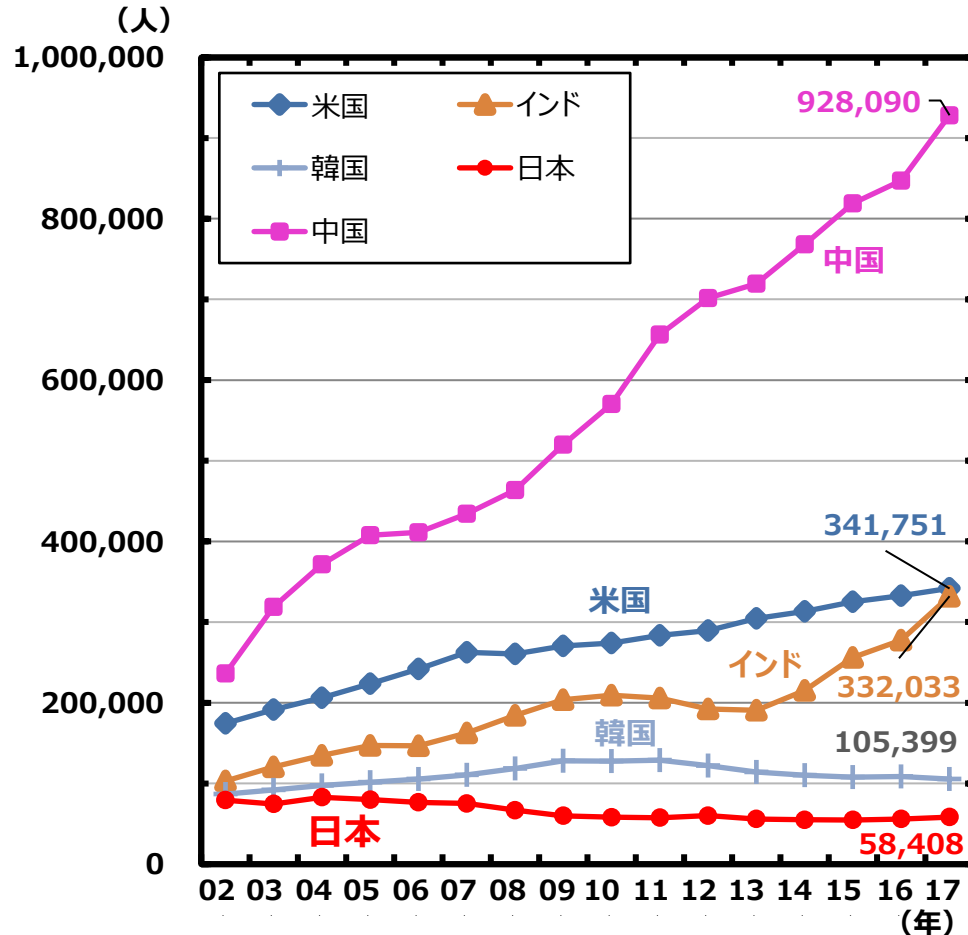
安宅和人『シン・ニホン』(NewsPicks 2020) 図2-14; The Harvard Crimson Meet the class of 2023; Statista Distribution of students in the Ivy League Class of 2023 by gender; Yale News Class of 2023, Columbia undergraduate admissions class of 2023 profile; Cornell Class of 2023: A brief summary; Dartmouth Class Profile and Testing; Princeton Admission Statistics; Penn Statistics for the Admitted Class of 2023 より安宅和人氏作成

日本の主要大学学部生の男女構成比：各大学HP掲載データより作成 (いずれも2021年度の在籍学生数データ)

留学生の派遣・受入に係る国際交流の拡大（コロナ前）

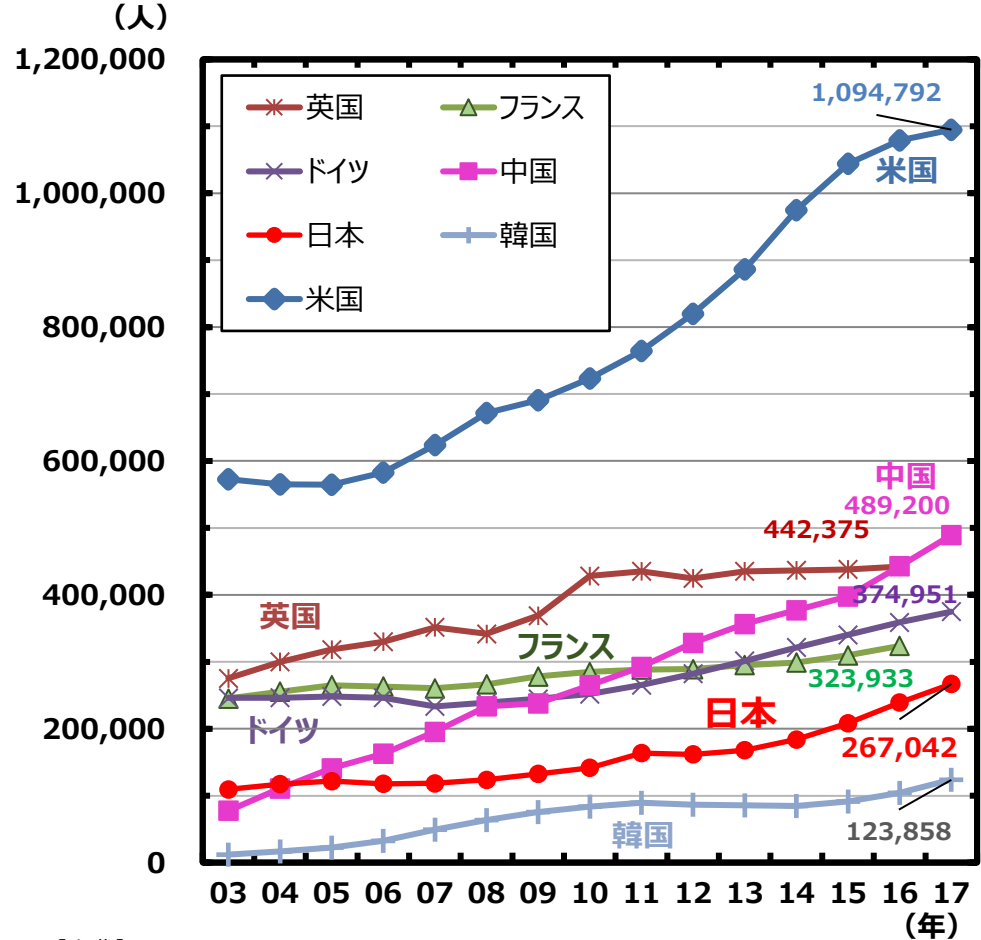
- 諸外国における海外留学者数は、特に中国・インドが伸長する一方で、日本は停滞している。
- 諸外国における留学生受入れ数は、横ばいないし増加傾向。特に米国の伸びが著しい。

各国における海外留学の状況



【出典】
 日本：OECD「Education at a Glance」、ユネスコ統計局、IIE「Open Doors」、
 中国教育部、台湾教育部
 米国：IIE「OPEN DOORS」その他の国：ユネスコ統計局

各国における留学生受入れの状況



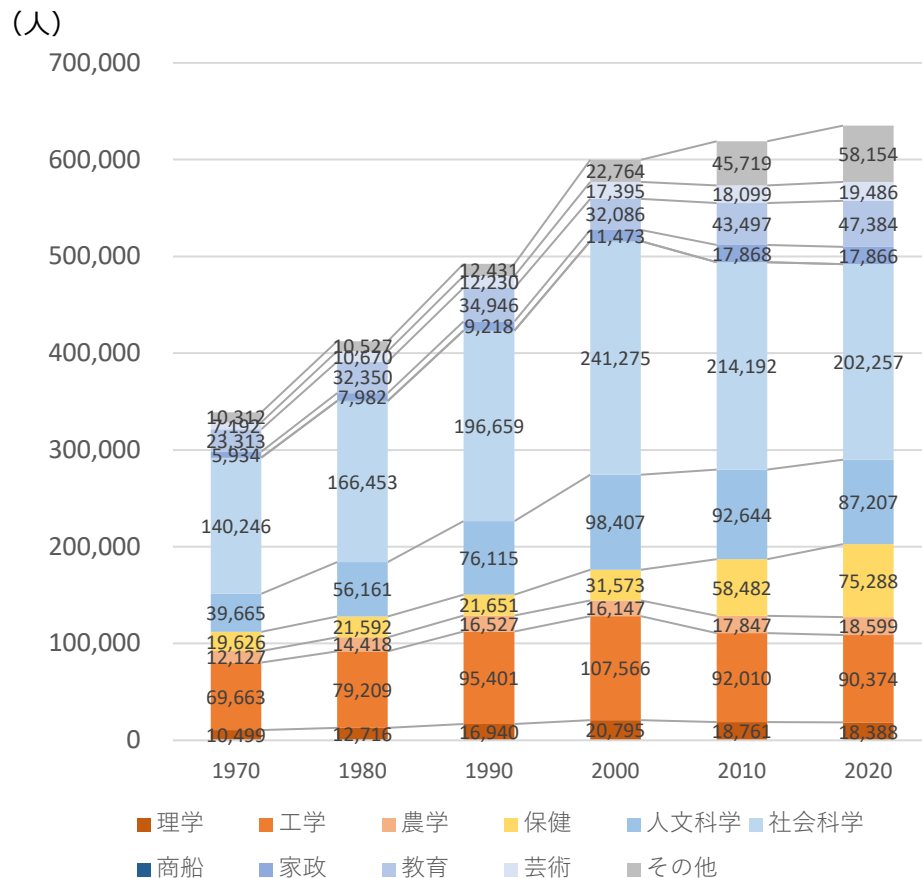
【出典】
 IIE「OPEN DOORS」、HESA「Students in Higher Education」、
 フランス高等教育省「Higher Education and Research, Facts and Figures」、
 （独）日本学生支援機構「外国人留学生在籍状況調査」、その他各国大使館公表資料
 ※英国、フランスは2017年データが未公表のため、2016年まで記載。

1－3．分野別人材育成の状況

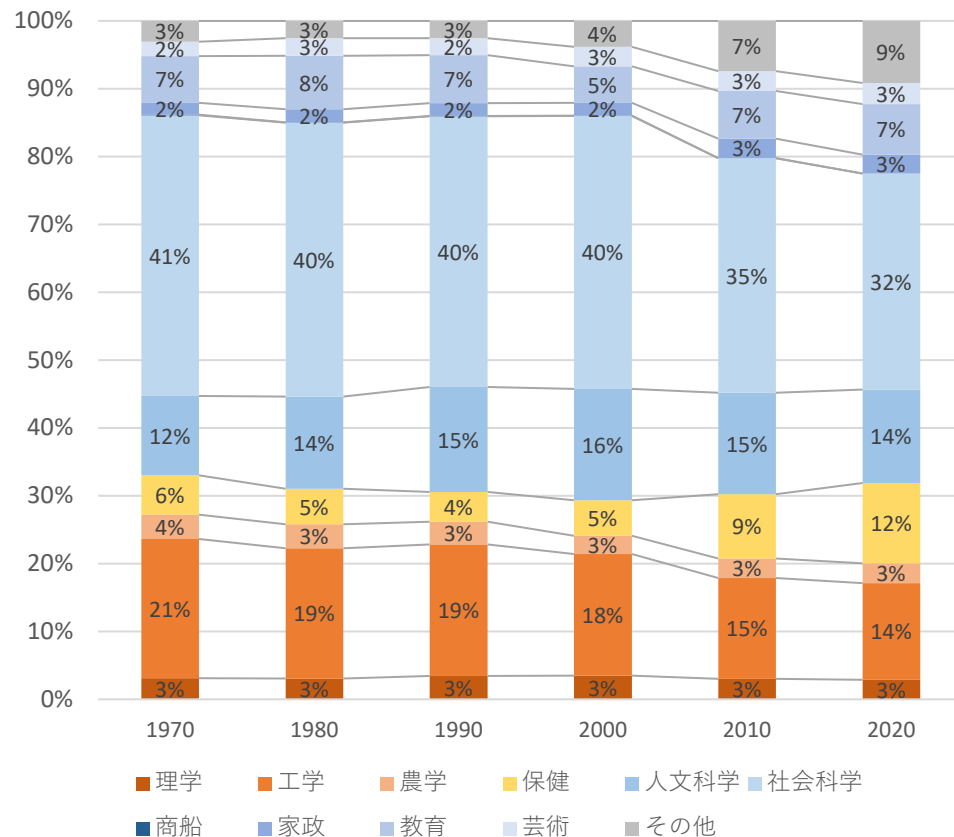
大学への入学者数は理工農系分野等において減少傾向

○2000年以降、全体の入学者数は横ばいで推移。関係学科別では、「保健」、「その他」が増加する一方で、「工学」「理学」などの学部の入学者数は減少傾向。
※「その他」には文理融合型の複合的新領域の学部も含まれる。

関係学科別入学者数の推移（国公立大学）



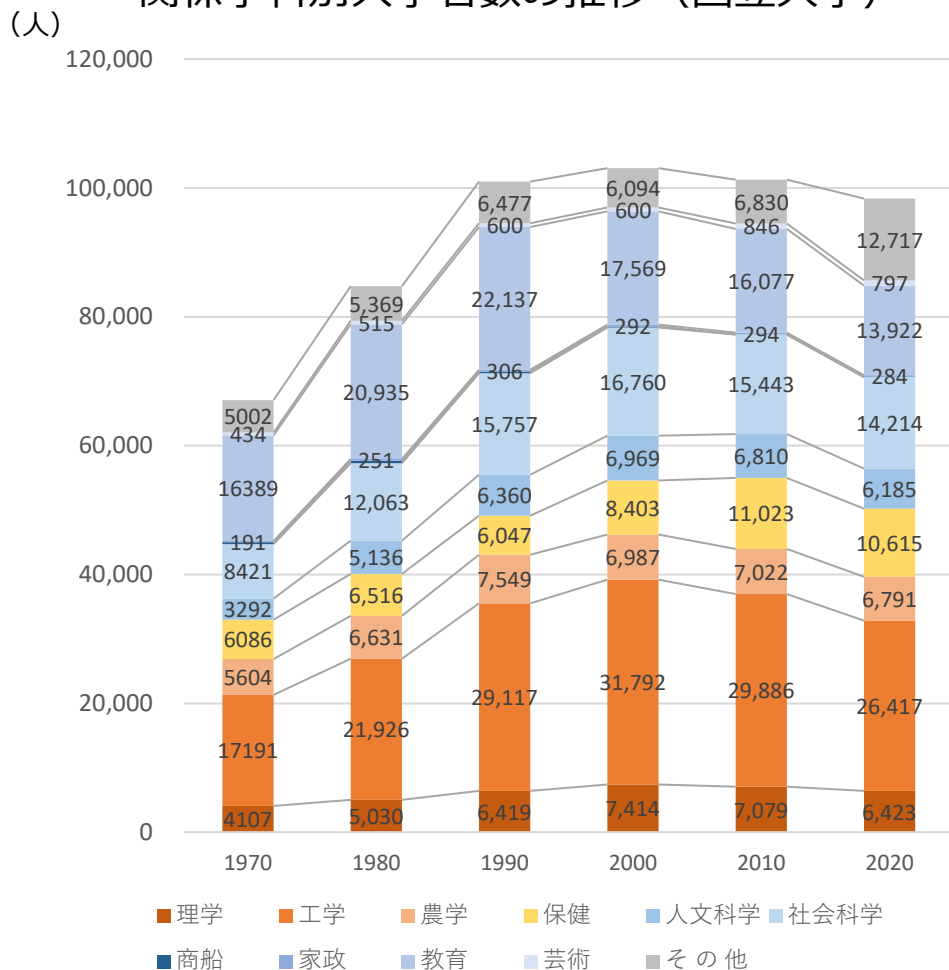
関係学科別入学者割合の推移（国公立大学）



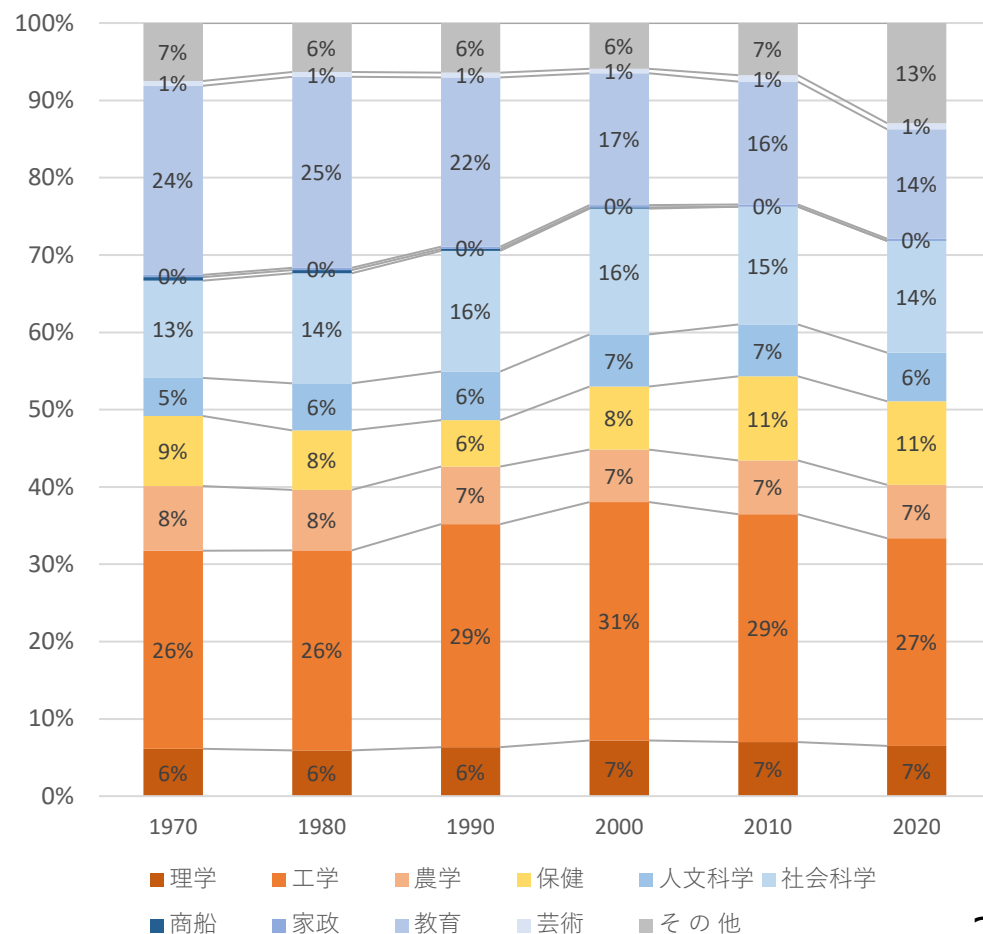
国立大学の理工系学部への入学者は3～4割程度で推移

○国立大学は、入学者の増減と併せて理学・工学への入学者も増加・減少しており、概ね3～4割程度で推移してきているが、近年、同分野への入学者は減少傾向。

関係学科別入学者数の推移（国立大学）



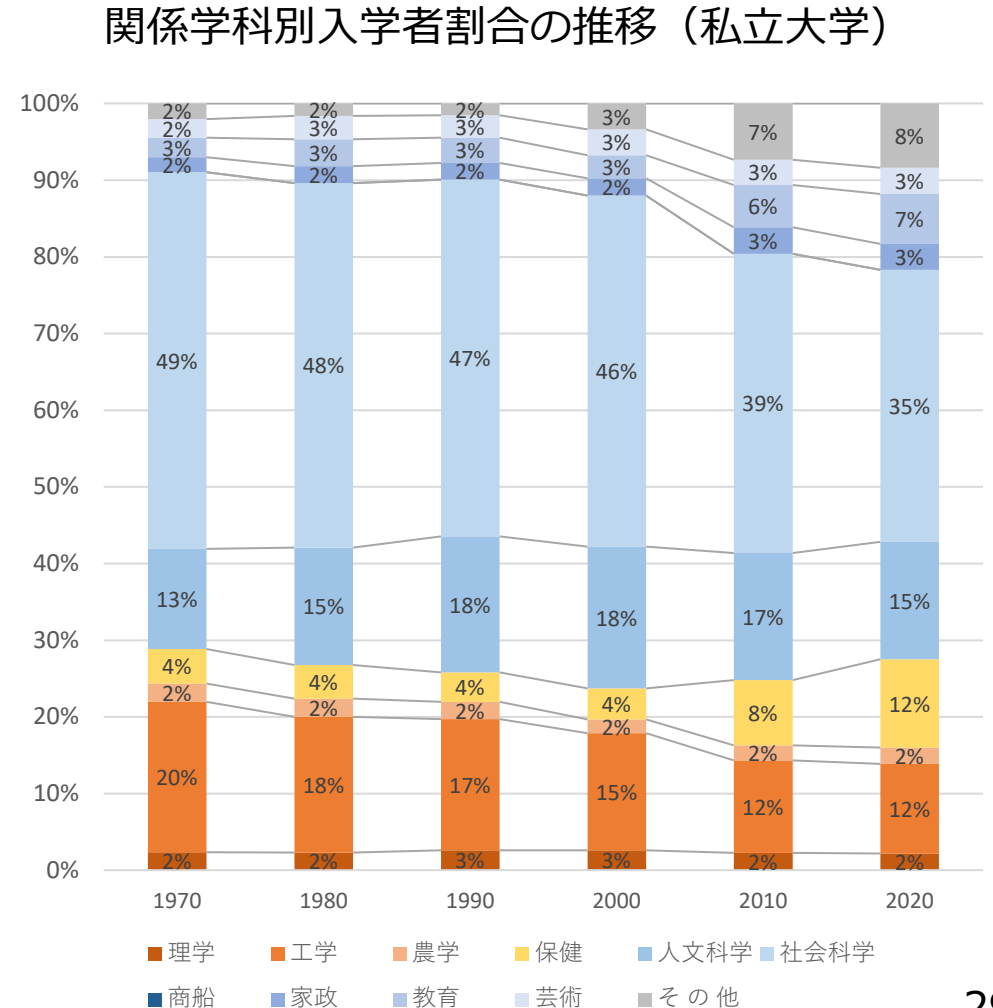
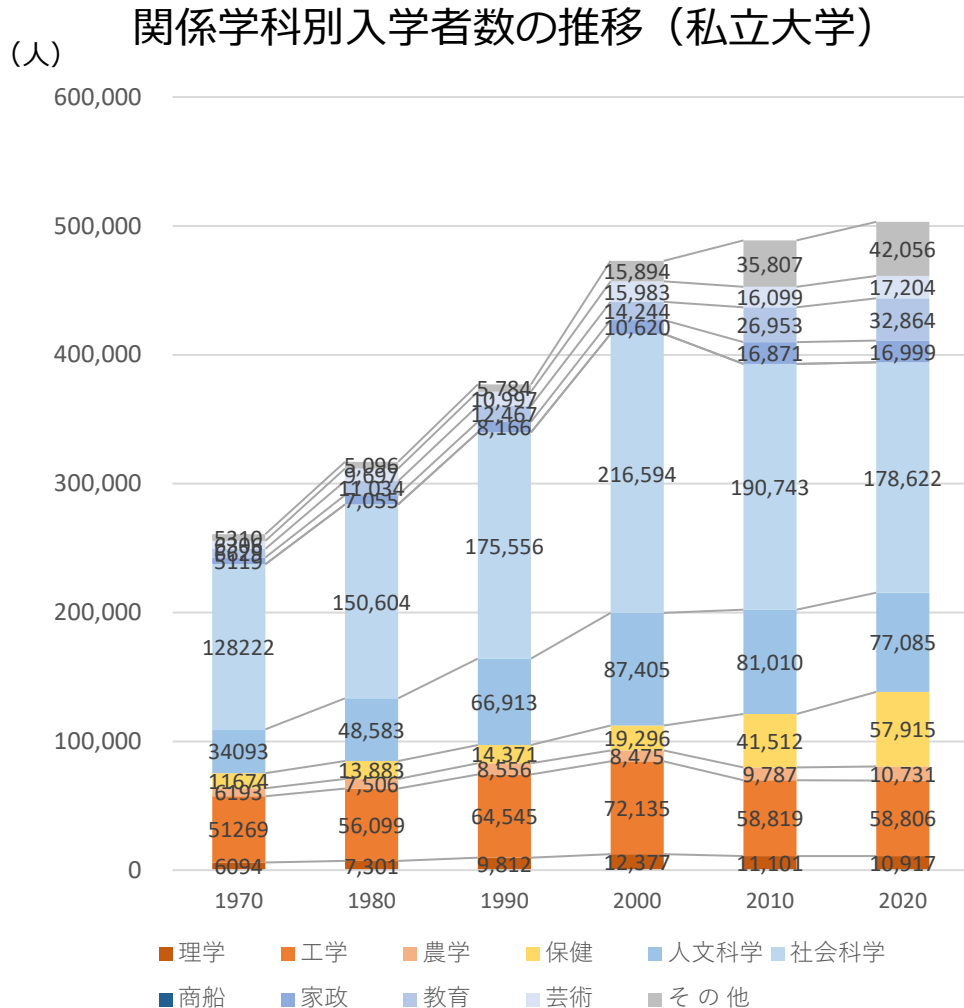
関係学科別入学者割合の推移（国立大学）



(備考) 文部科学省「学校基本統計」より作成。

私立大学の理工系学部への入学者は2割に満たない

○私立大学では、理学・工学への入学者は1～2割であり、近年、同分野への入学者は減少傾向。

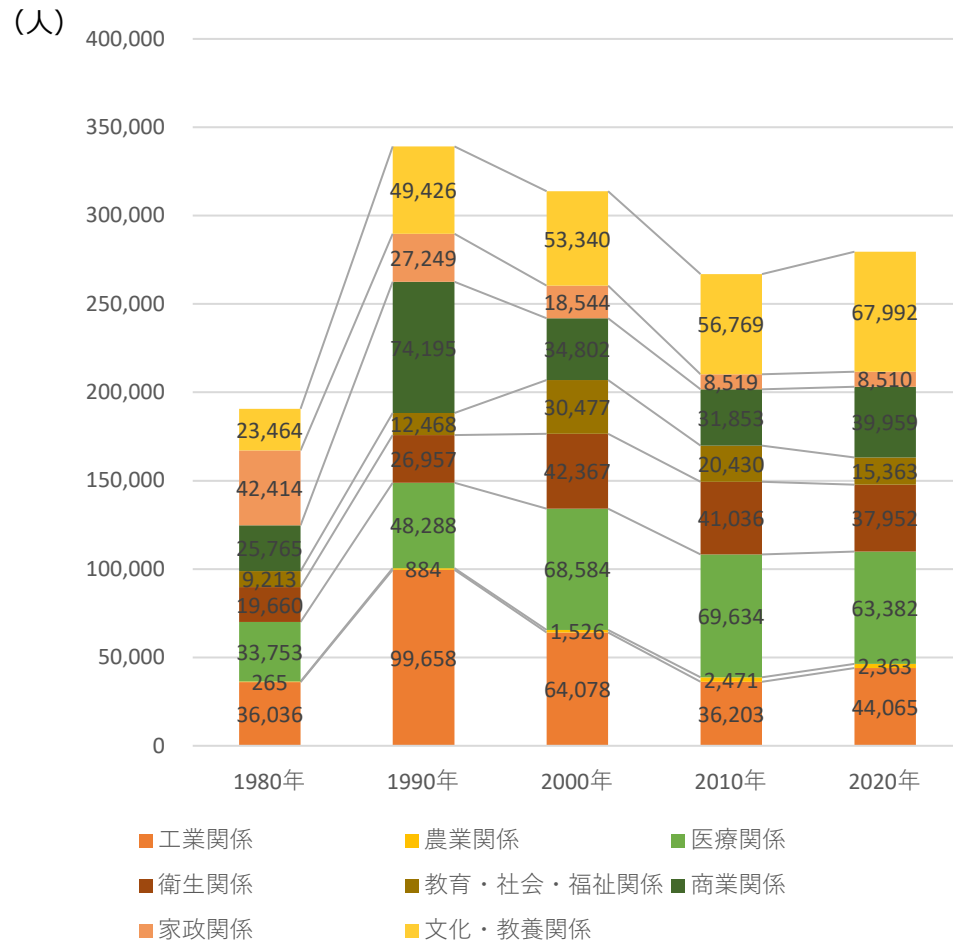


（備考）文部科学省「学校基本統計」より作成。

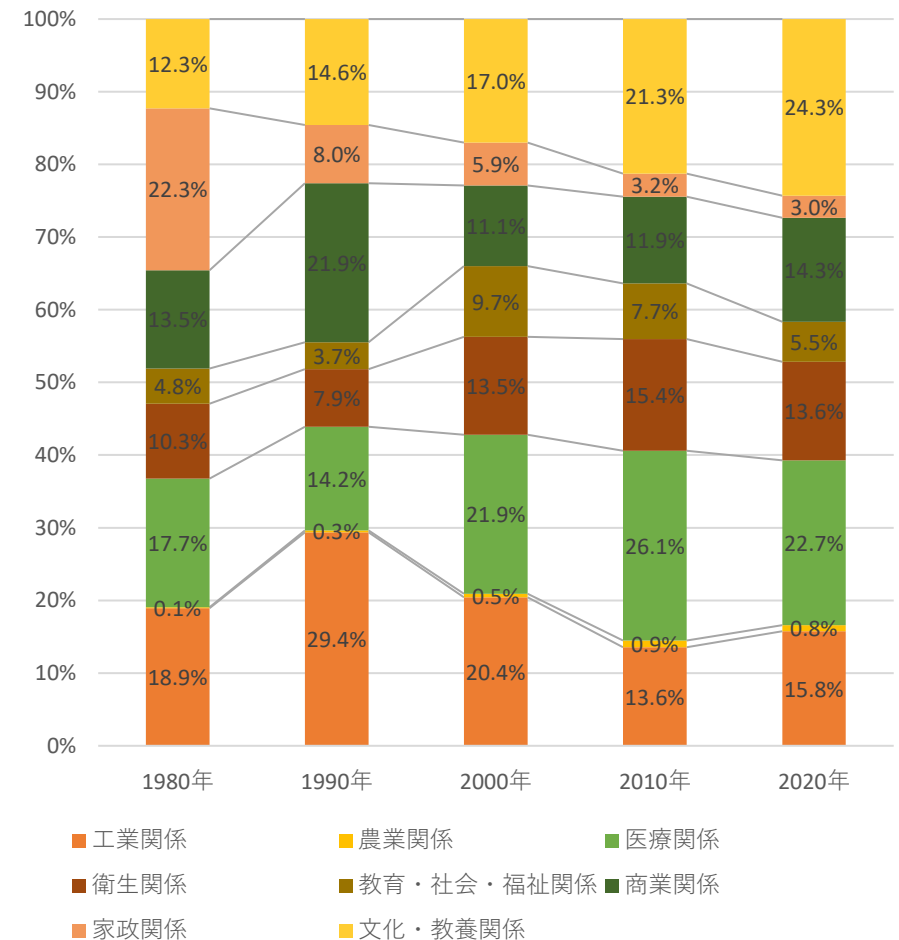
専門学校では学科別入学者数の構成比が大きく変化

○専門学校では関係学科別の入学者数の構成比が経年で大幅に変化している。

関係学科別入学者数の推移（専門学校）



関係学科別入学者割合の推移（専門学校）

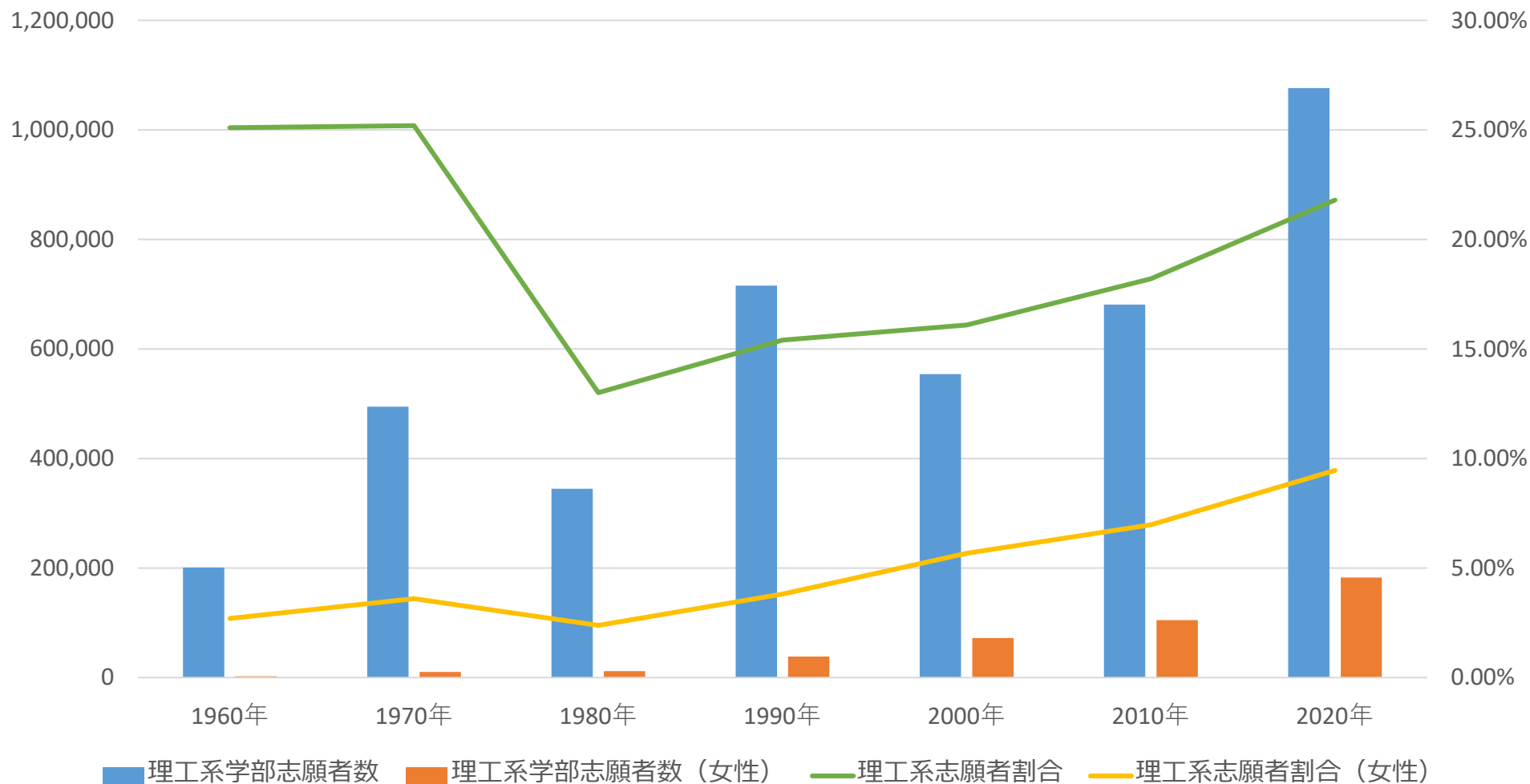


(備考) 文部科学省「学校基本統計」より作成。

理工学部志願者は上昇傾向だが、全体の3割に満たない

○理工学系志願者割合は全体として上昇傾向だが、女子学生で理工系学部を志願する割合は10%に満たない。

理工系学部志願者数の推移

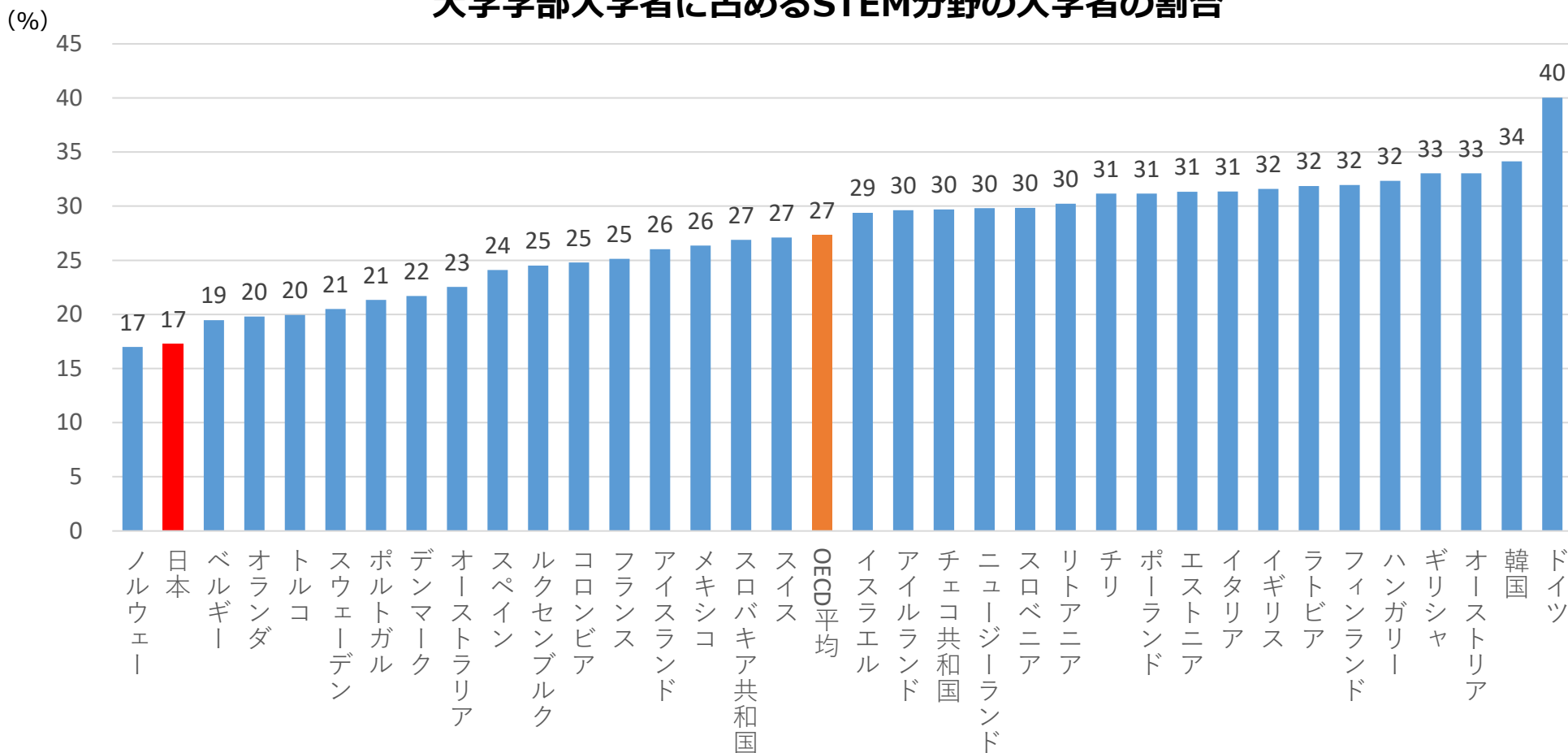


（備考）理工系学部は「理学」「工学」の分類に区分されるもの。
（出所）学校基本調査より作成。

OECD諸国の中で、日本はSTEM分野への入学者が少ない

○我が国の大学に入学する者のうち、STEM分野に入学する者は17%にとどまっており、諸外国の中でも低位にあり、OECD平均より大幅に低い。

大学学部入学者に占めるSTEM分野の入学者の割合



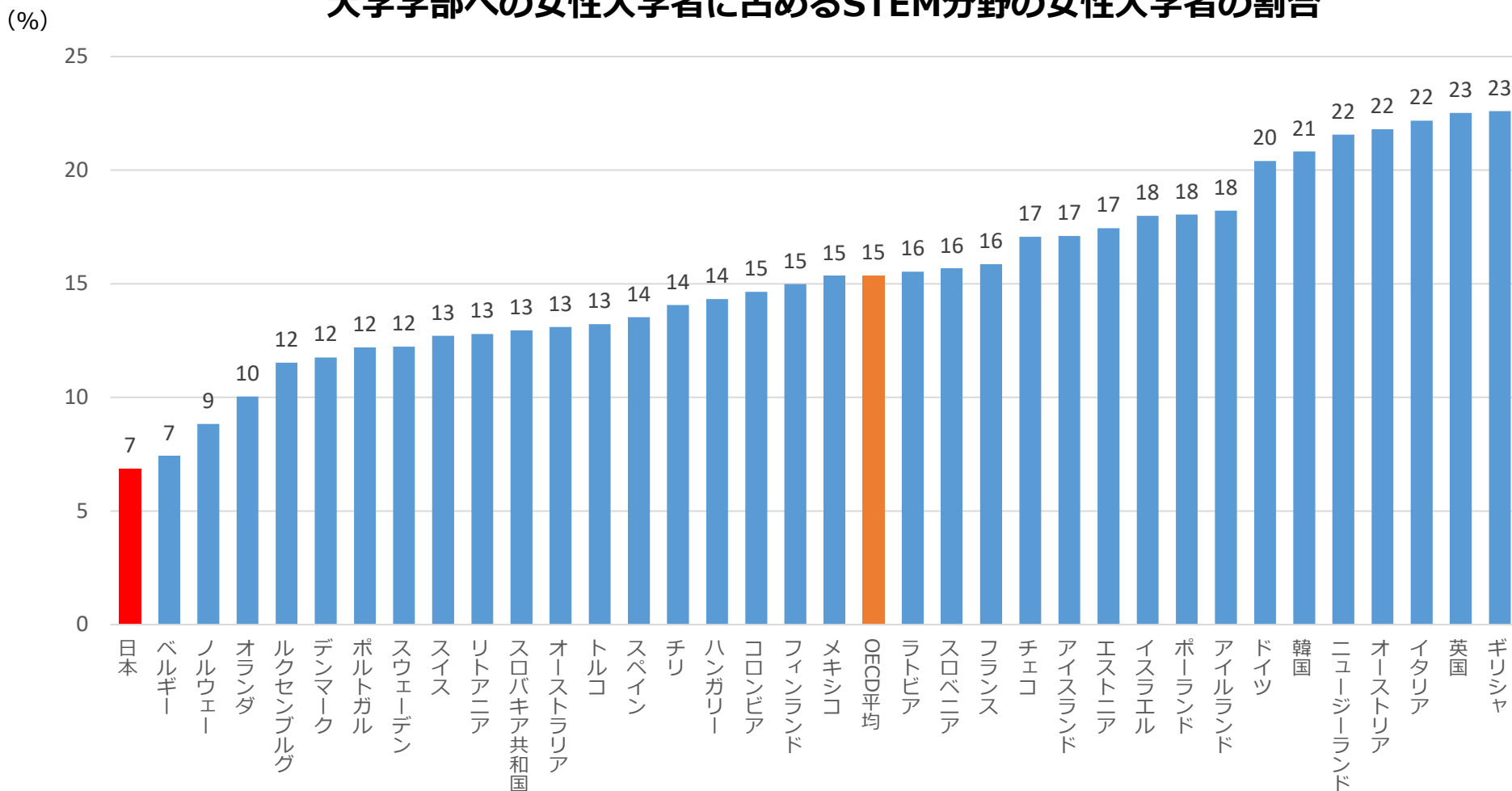
(備考) “Natural sciences, mathematics and statistics”, “Information and Communication Technologies”, “Engineering, manufacturing and construction”を「STEM」に分類される学部系統としてカウント。データは2019年時点

(出所) OECD.statsより作成。

女性のSTEM分野への入学者はOECD諸国の中でも少ない

○我が国の大学に入学する女性のうち、STEM分野に入学する女性は7%にとどまっており、OECD諸国の中で低位であり、OECD平均より大幅に低い。

大学学部への女性入学者に占めるSTEM分野の女性入学者の割合



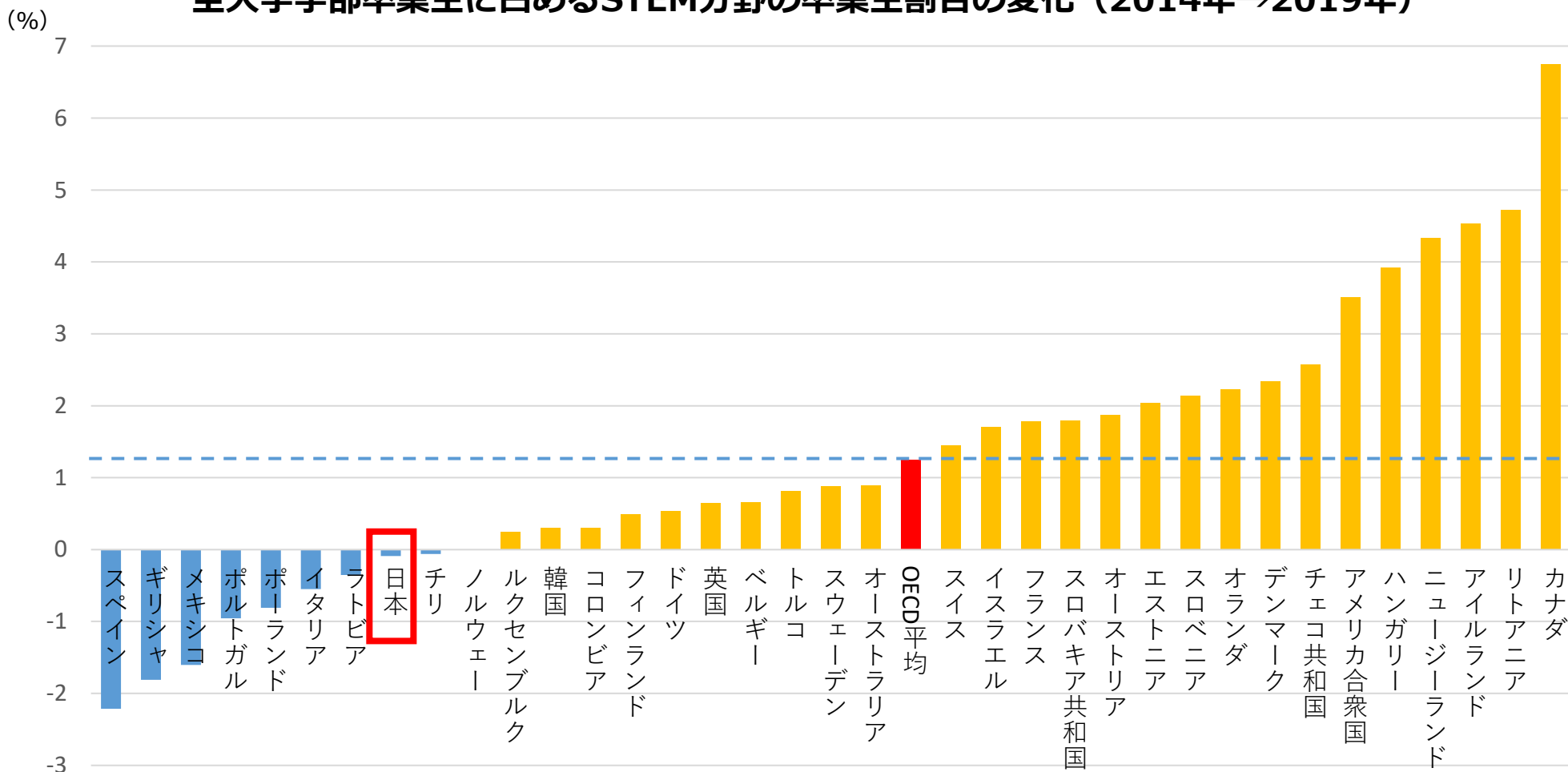
(備考) “Natural sciences, mathematics and statistics”, “Information and Communication Technologies”, “Engineering, manufacturing and construction”を「STEM」に分類される学部系統としてカウント。データは2019年時点。

(出所) OECD.statsより作成。

OECD諸国の中で、日本はSTEM系の学生が増えていない

○2014年から2019年までの5年間で、OECD加盟国の多くはSTEM系学部の学生数を増やしているが、我が国ではほとんど変わっていない。

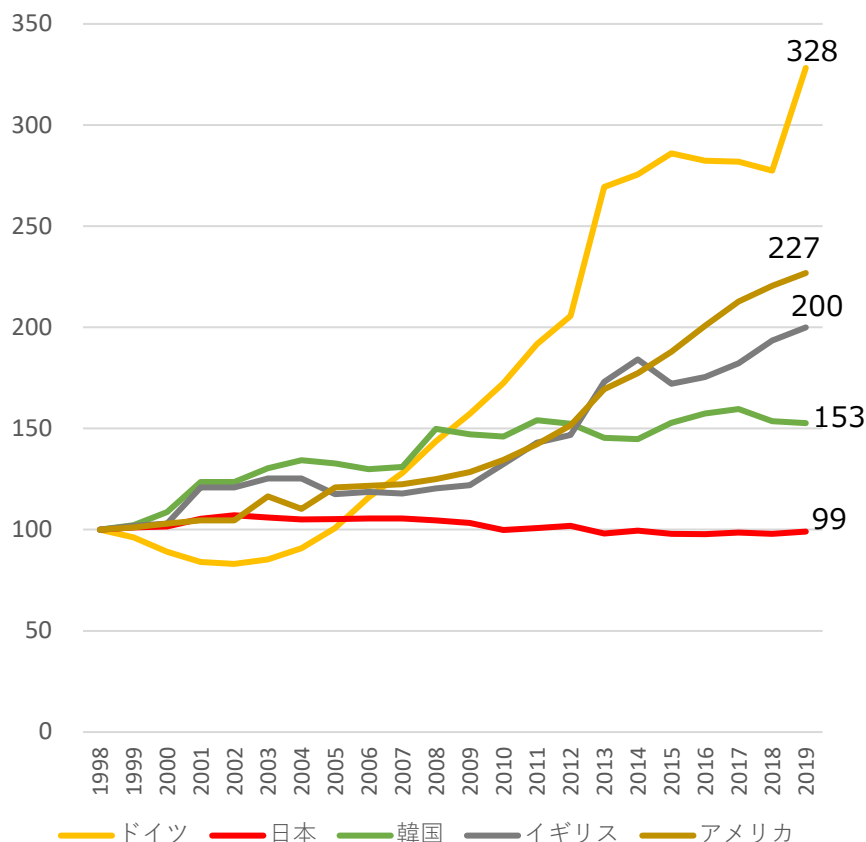
全大学学部卒業生に占めるSTEM分野の卒業生割合の変化（2014年→2019年）



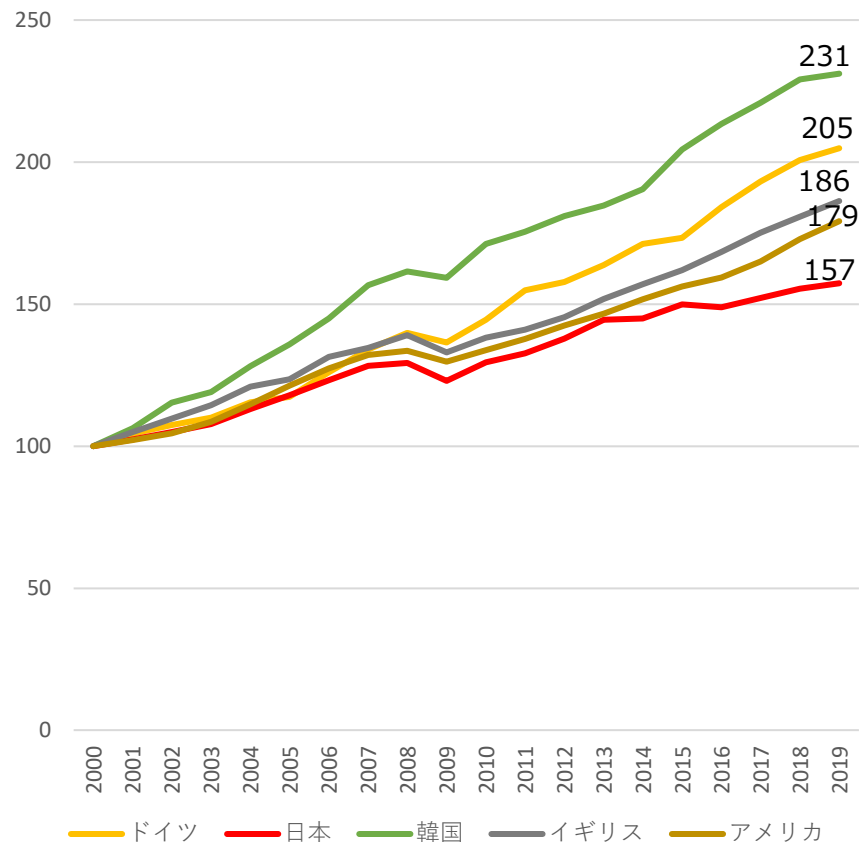
諸外国がSTEM系の学生数を増やす中、日本は減少

- ここ20年間で、先進国がSTEM系の学生数を約1.5～3.3倍に増やす中、日本は微減。
- 1人当たりGDPもこの間日本の伸びが最も低調。

高等教育段階のSTEM分野卒業生数の推移（1998年を100とした場合の変化）



1人当たりGDPの推移（2000年を100とした場合）



（出所） OECD.stats、 OECD National Accounts Databaseより作成。

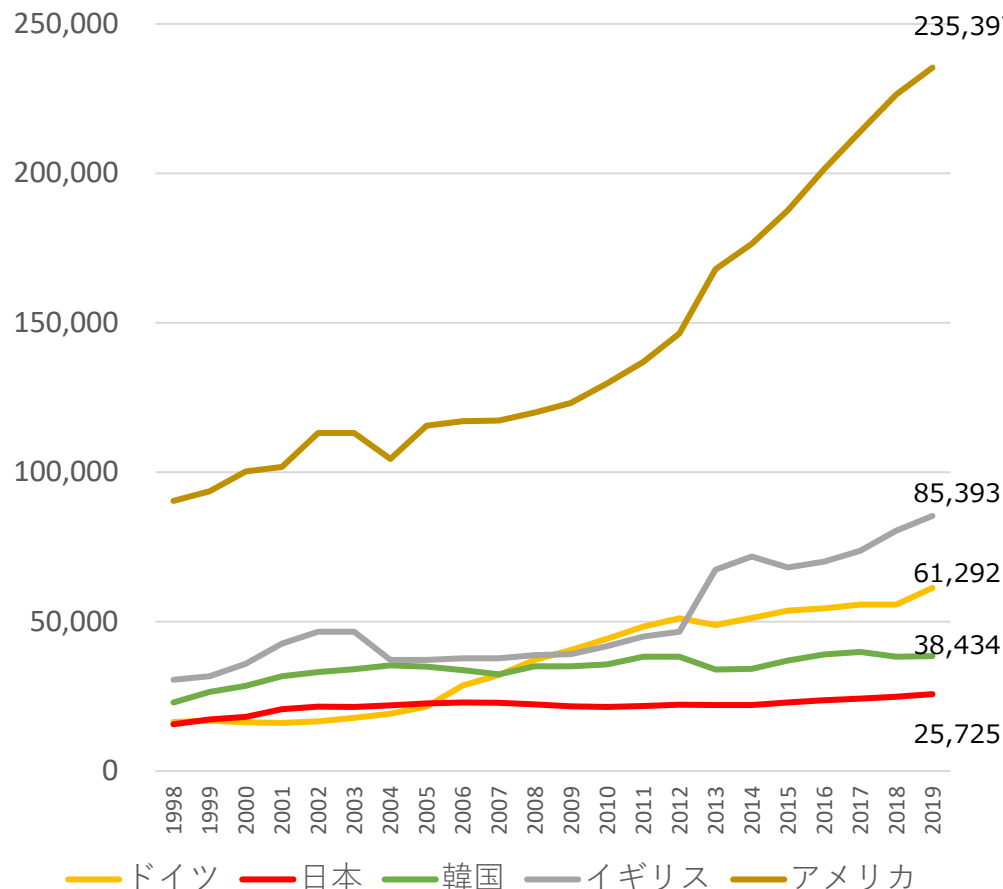
（備考） STEM分野卒業生数については、2012年以降データの取り方に变化があるため、2012年以前は「Tertiary-type A and advanced research programmes」のデータ、2013年以降は「Bachelor's or equivalent level」「Master's or equivalent level」「Doctoral or equivalent level」の教育段階のデータを活用しており、一部欠けているデータについて、翌年のデータを活用している部分がある。

STEM系の女子学生数においても日本は他国に比べて伸ばせていない

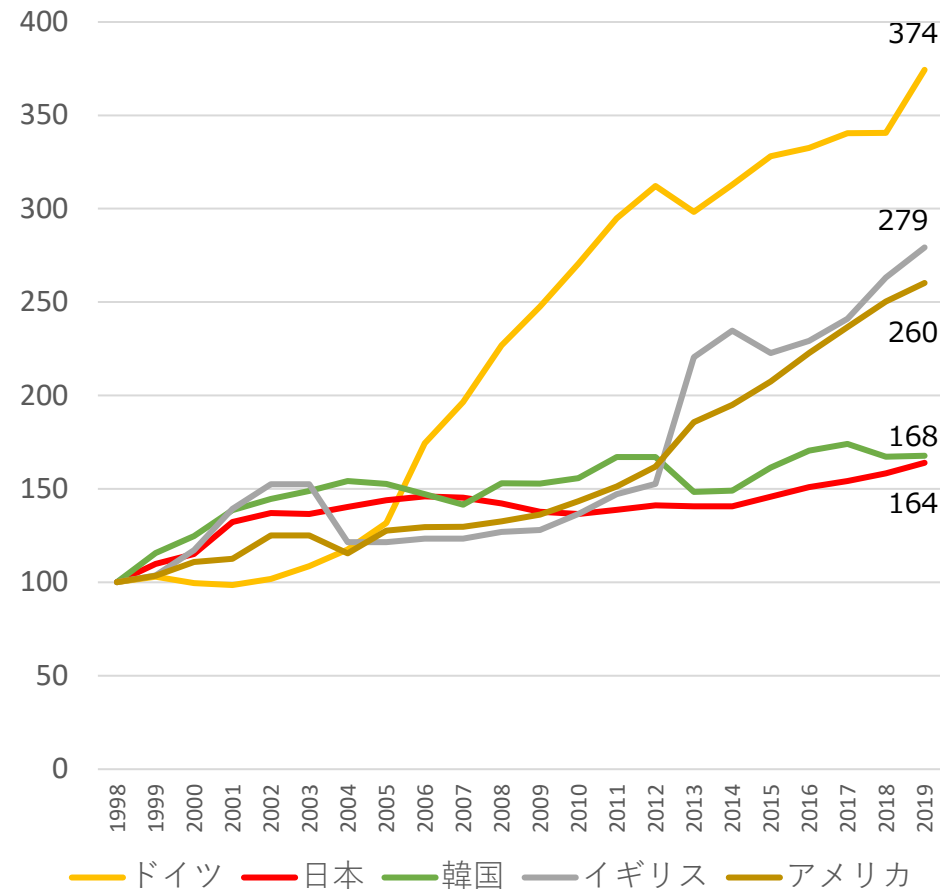
○ここ20年間で、ドイツ、イギリス、アメリカがSTEM系の女子学生数を約2.5～3.7倍に増やす中、日本は1.6倍にとどまる。

高等教育段階のSTEM分野女子学生卒業生数の推移

(人)



高等教育段階のSTEM分野女子学生卒業生数の推移
(1998年を100とした場合の変化)

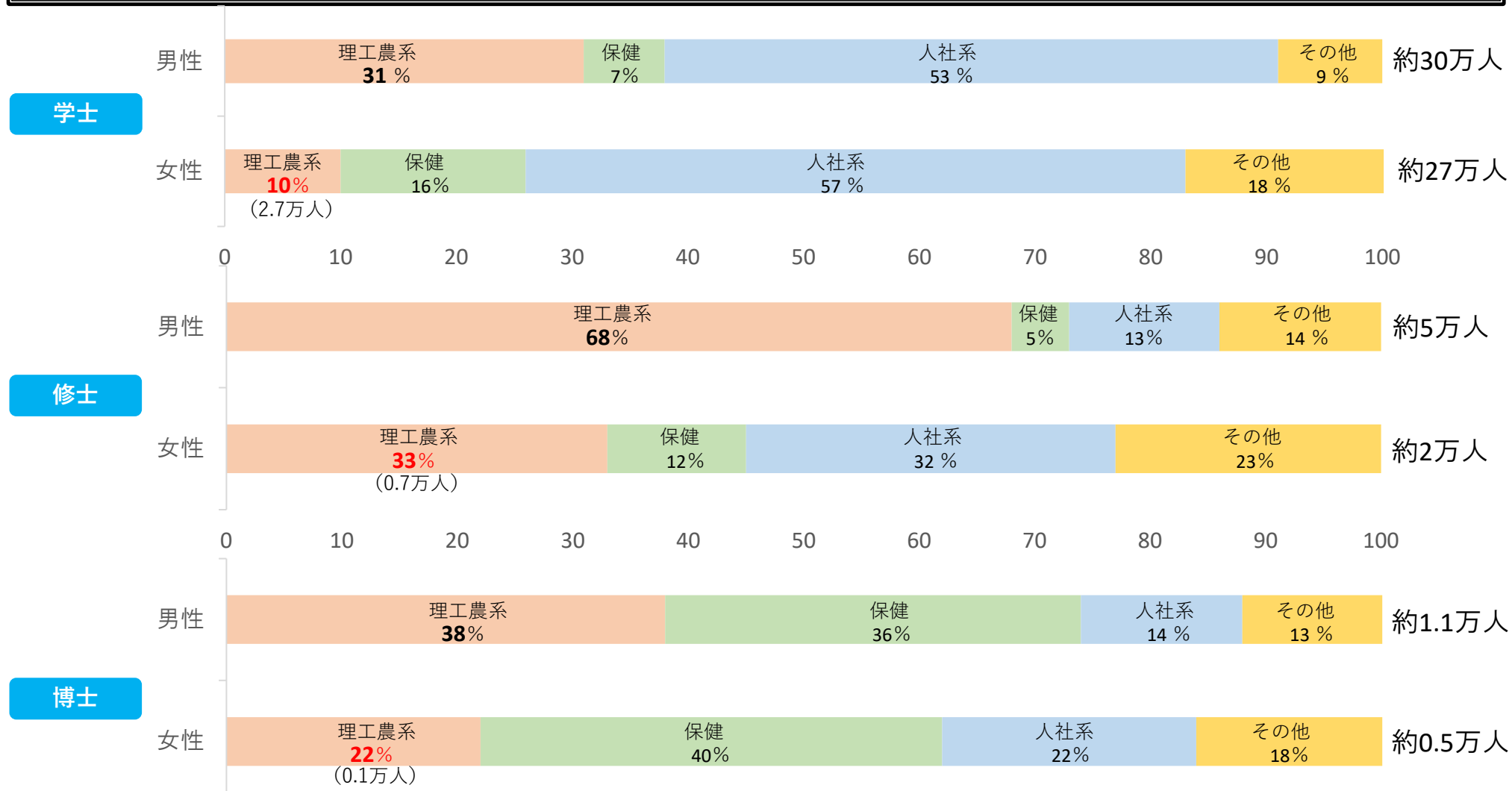


(出所) OECD.stats、OECD National Accounts Databaseより作成。

(備考) STEM分野卒業生数については、2012年以降データの取り方に变化があるため、2012年以前は「Tertiary-type A and advanced research programmes」のデータ、2013年以降は「Bachelor's or equivalent level」「Master's or equivalent level」「Doctoral or equivalent level」の教育段階のデータを活用しており、一部欠けているデータについて、翌年のデータを活用している部分がある。

大学で理工農系を専攻する女性は少ない

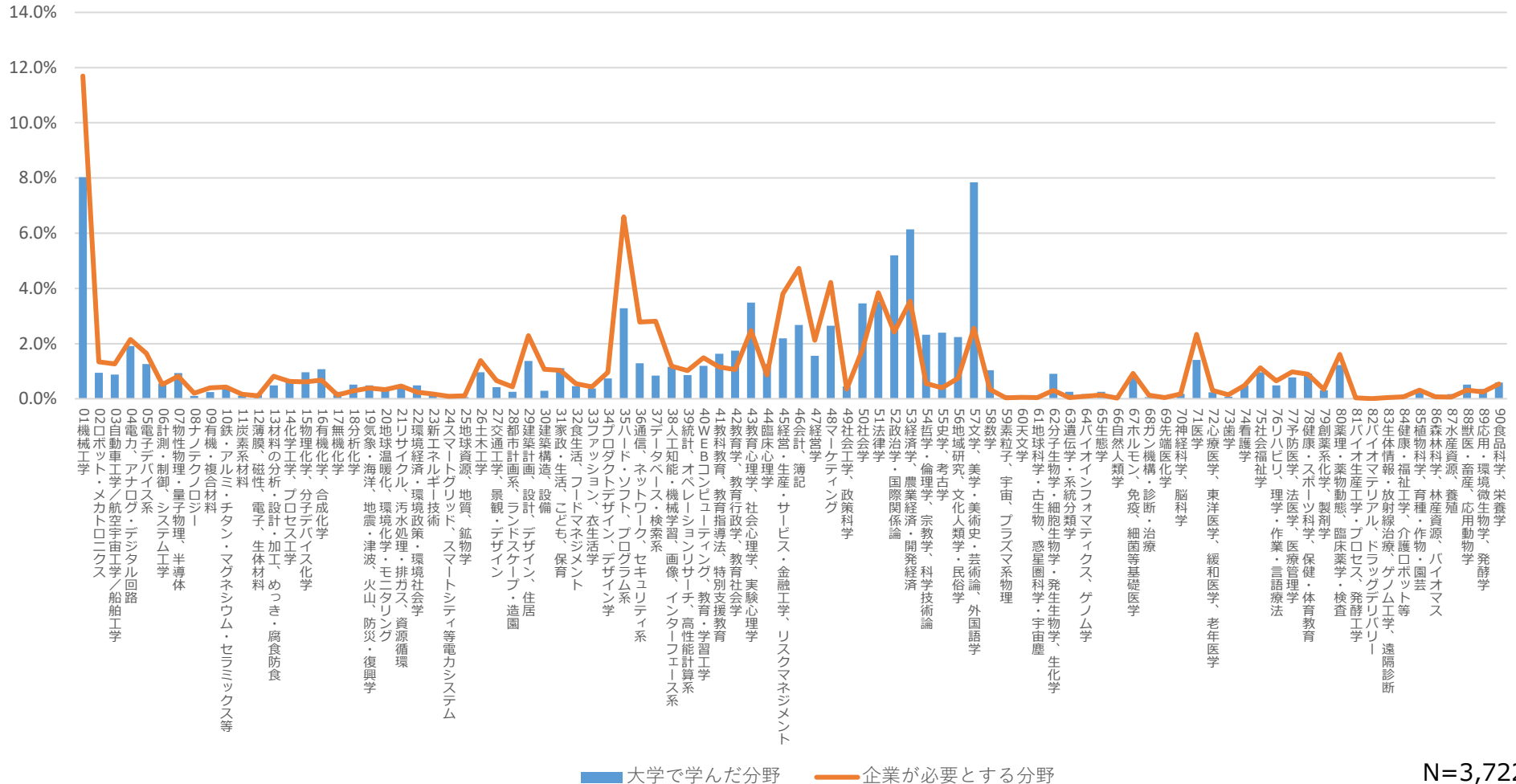
○大学で理工農系を専攻する女性の割合は男性より低く、学士課程で2.7万人（学士課程学生全体の約5%）、修士課程で0.7万人（修士課程学生全体の約9.4%）、博士課程で0.1万人（博士課程学生全体の約7.2%）となっている。



不足する理工系人材

○社会人へのアンケートでは、機械工学、ハード・ソフト、プログラム、会計・簿記、マーケティング等は企業のニーズが高い。

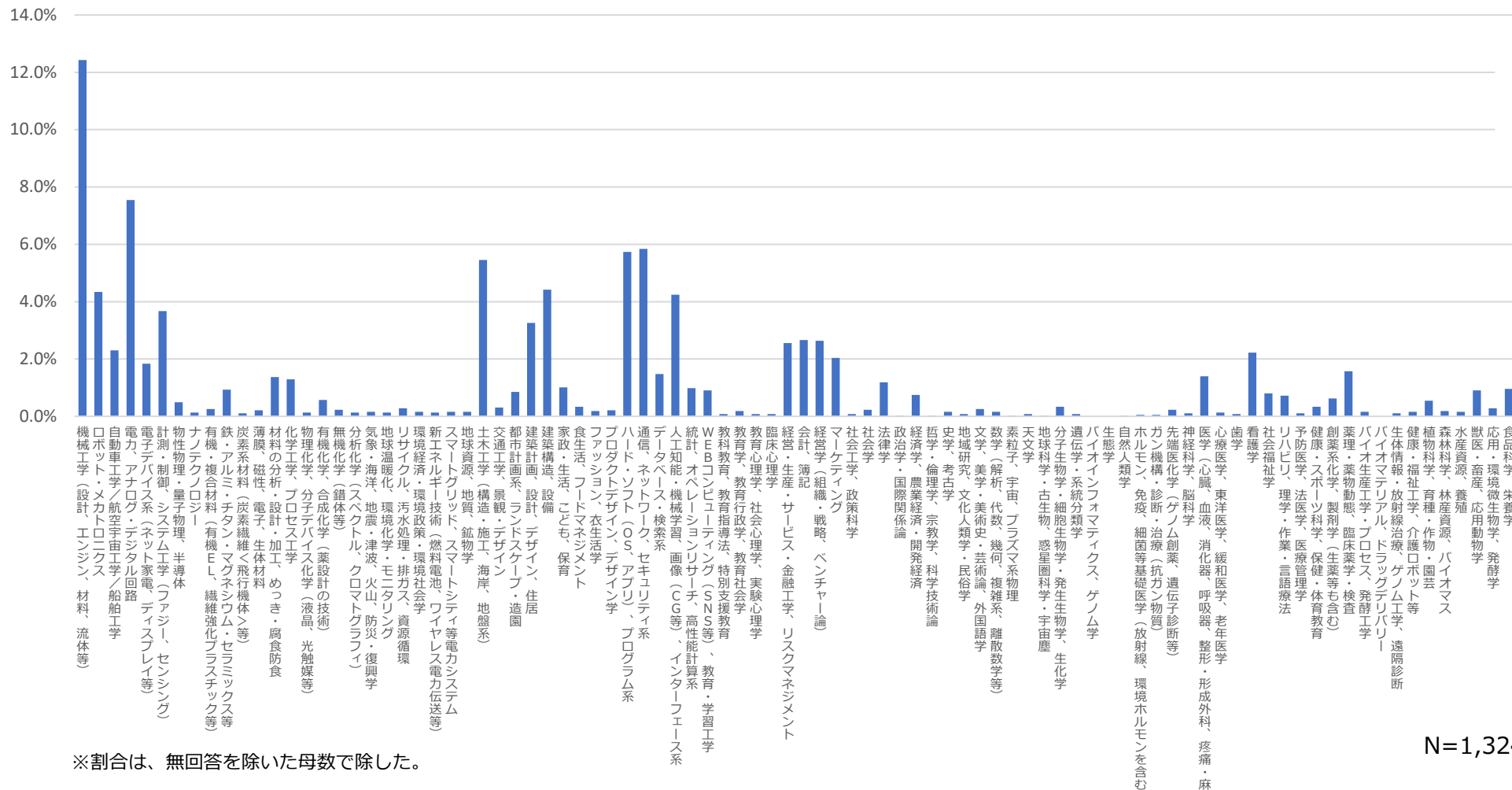
現在の業務で必要とする分野と大学で学んだ分野との比較（社会人アンケート）



今後、不足すると予想される分野は理工系が多い

○企業へアンケートにおいて、不足すると予想される分野のうち、三つの分野の合計において多い分野は、機械工学（12.4%）、電力（7.5%）、通信・ネットワーク（5.8%）ハード・ソフトウェア系（5.5%）、土木工学（5.5%）である。

5年後技術者が不足すると予想される分野（上位3分野を回答）（企業アンケート）

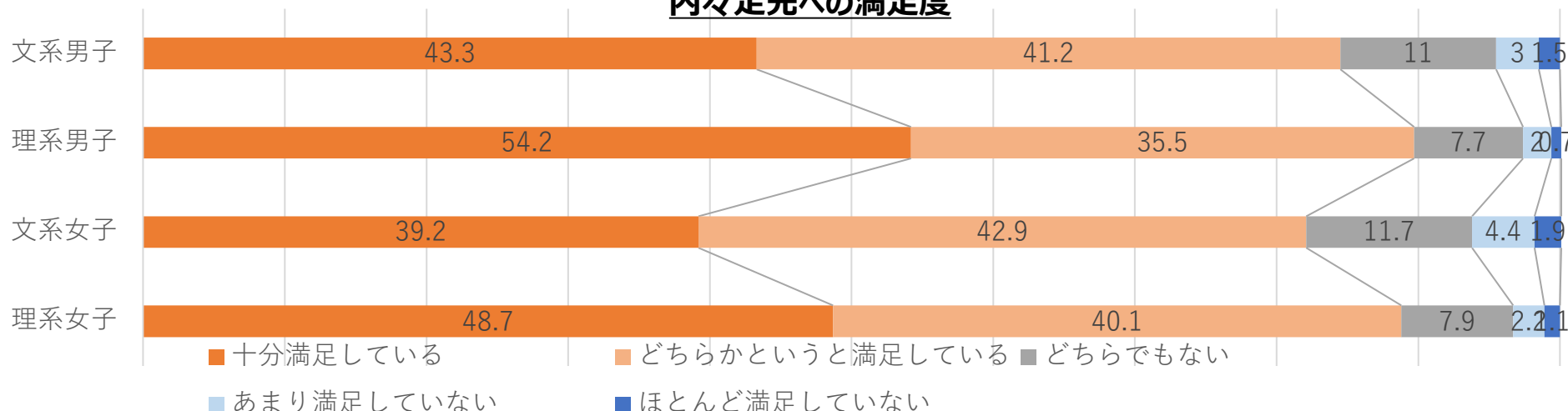


（備考）経済産業省産業技術環境局大学連携推進室「理工系人材需給状況に関する調査結果」（平成30年4月20日）より作成。

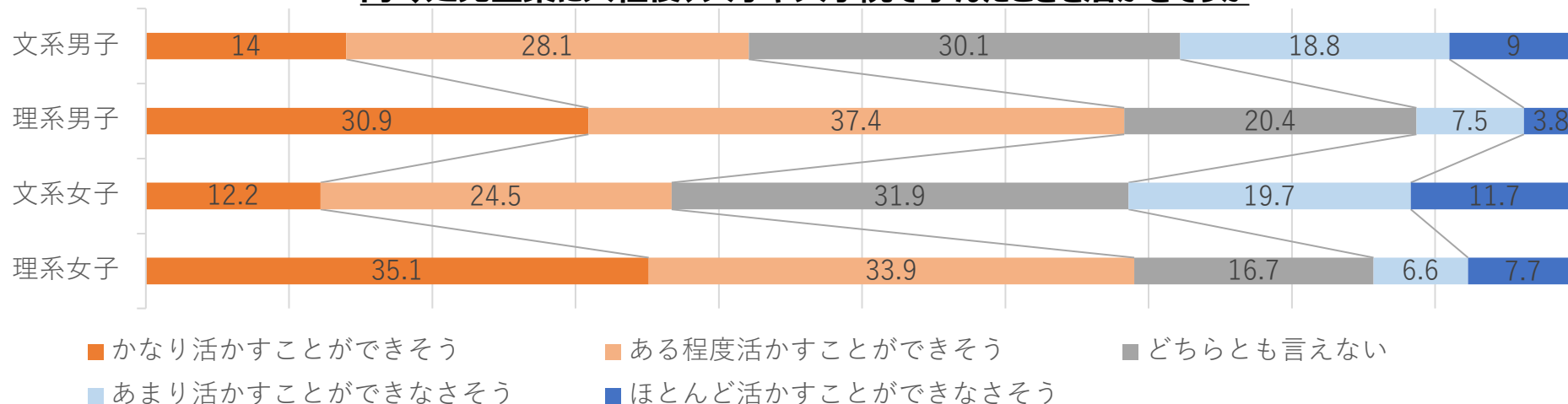
理系学生の方が就職先への満足度が高く、大学等での学修の汎用性を感じている

- 内々定先企業への満足度は男性・女性とも理系の方が高い。
- 入社後、大学や大学院の専攻で学んだことを活かそうと考える学生も男性・女性とも理系の方が多い。

内々定先への満足度



内々定先企業に入社後、大学や大学院で学んだことを活かそうか



1－4. デジタル・グリーン分野の人材育成 の必要性

日本のデジタル競争力は先進諸国の中では低い

○日本のデジタル競争力は28位であり、先進諸国の中では低い。

世界デジタル競争力ランキング（2021）

順位	国名	順位	国名	順位	国名
1	米国 (0)	23	ニュージーランド (↓ 1)	45	ハンガリー (↑ 2)
2	香港 (↑ 3)	24	フランス (0)	46	インド (↑ 2)
3	スウェーデン (↑ 1)	25	エストニア (↓ 4)	47	スロバキア (↑ 3)
4	デンマーク (↓ 1)	26	ベルギー (↓ 1)	48	トルコ (↓ 4)
5	シンガポール (↓ 3)	27	マレーシア (↓ 1)	49	ジョーダン (↑ 4)
6	スイス (0)	28	日本 (↓ 1)	50	ルーマニア (↓ 1)
7	オランダ (0)	29	カタール (↑ 1)	51	ブラジル (0)
8	台湾 (↑ 3)	30	リトアニア (↓ 1)	52	ブルガリア (↓ 7)
9	ノルウェー (0)	31	スペイン (↑ 2)	53	インドネシア (↑ 3)
10	UAE (↑ 4)	32	カザフスタン (↑ 4)	54	ウクライナ (↑ 4)
11	フィンランド (↓ 1)	33	チェコ (↑ 2)	55	クロアチア (↓ 3)
12	韓国 (↓ 4)	34	ポルトガル (↑ 3)	56	メキシコ (↓ 2)
13	カナダ (↓ 1)	35	スロベニア (↓ 4)	57	ペルー (↓ 2)
14	英国 (↓ 1)	36	サウジアラビア (↓ 2)	58	フィリピン (↓ 1)
15	中国 (↑ 1)	37	ラトビア (↑ 1)	59	コロンビア (↑ 2)
16	オーストリア (↑ 1)	38	タイ (↑ 1)	60	南アフリカ (0)
17	イスラエル (↑ 2)	39	チリ (↑ 2)	61	アルゼンチン (↓ 2)
18	ドイツ (0)	40	イタリア (↑ 2)	62	モンゴル (0)
19	アイルランド (↑ 1)	41	ポーランド (↓ 9)	63	ボツワナ
20	オーストラリア (↓ 5)	42	ロシア (↑ 1)	64	ベネズエラ (↓ 1)
21	アイスランド (↑ 2)	43	キプロス (↓ 3)		
22	ルクセンブルグ (↑ 6)	44	ギリシャ (↑ 2)		

日本は特にデジタルスキル、ビジネス俊敏性において遅れをとっている

○日本は高等教育機関のST比やロボティクスにおいて優位性がある一方、デジタルスキルやビジネス俊敏性、国際性に関しては改善の余地あり。

項目別のデジタル競争力ランキング（2021）

25位

知識

人 材	順 位	トレーニング・教育	順 位	科学に対する重点的な取組	順 位
教育評価（PISA-数学）	5	社員教育	27	R&Dへの公的支出	5
国際経験	64	教育への公的支出	57	R&D人材数（一人当たり）	20
外国人高度技術者	49	高等教育の成果	8	女性の研究員	55
都市管理	15	生徒・教師の比率（高等教育段階）	1	R&Dの生産性（論文数）	14
デジタル/技術スキル	62	理系の卒業生	44	科学技術関連の雇用者	40
留学生の流れ	26	学位取得の女性	6	ハイテク関連特許	5
				教育・R&D用ロボット	4

30位

技術

規制枠組み	順 位	資本	順 位	技術枠組み	順 位
起業	44	IT & メディアの株式時価総額	10	通信技術	37
契約の執行	36	技術開発の資金調達	36	モバイルブロードバンド加入者	11
移民法	62	銀行・金融サービス	36	無線ブロードバンド加入者	2
技術の規制	49	国の信用格付	28	インターネットユーザー	14
科学技術に関する法	47	ベンチャー資本	36	インターネットユーザーの速度	17
知的財産権	27	情報通信への投資	53	ハイテク輸出	24

27位

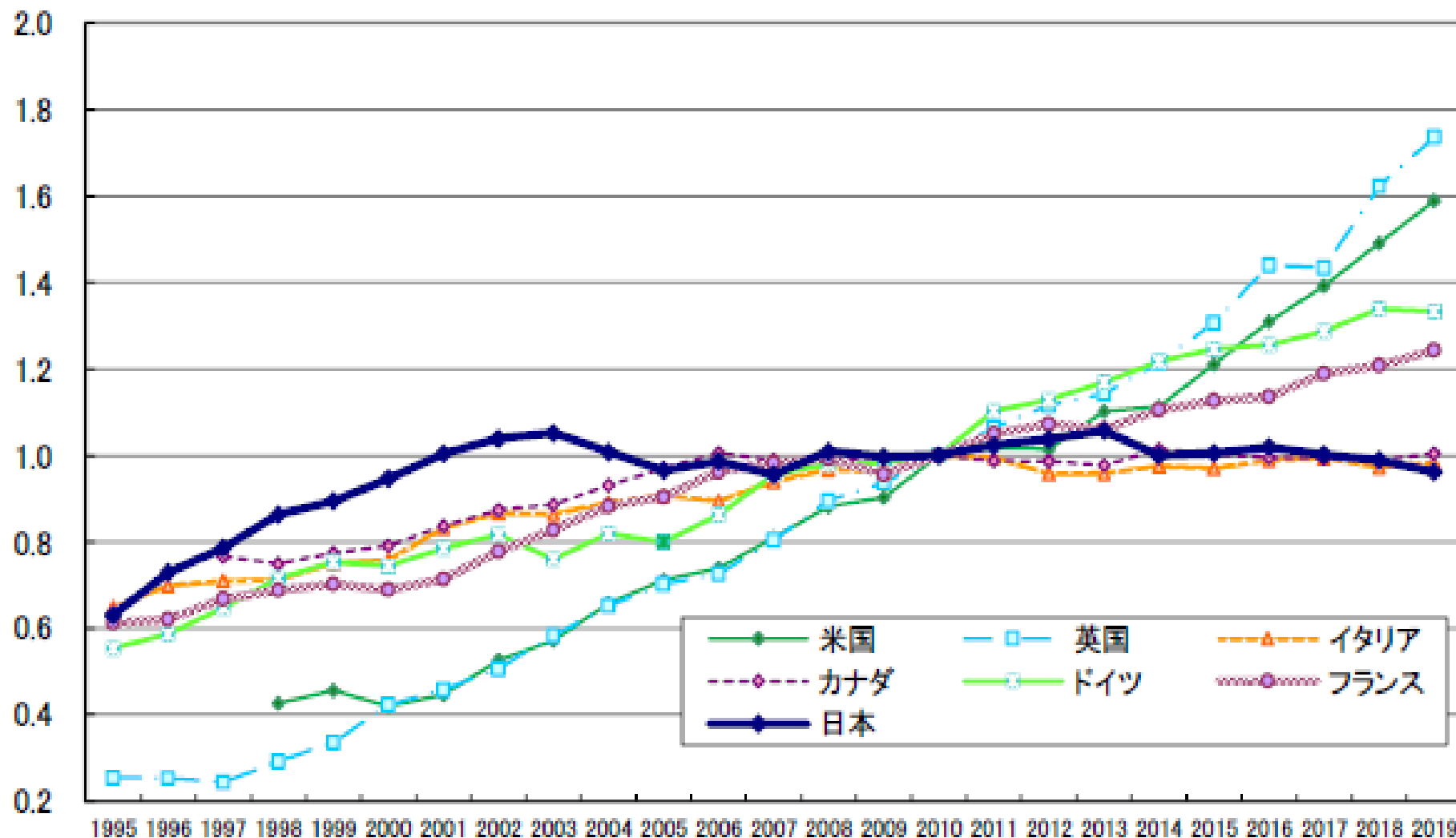
将来への備え

適応度	順 位	ビジネスの俊敏性	順 位	IT統合	順 位
行政への電子参加	4	機会と脅威	62	電子政府	14
インターネット小売	15	世界へのロボット分布	2	PPP（官民連携）	42
タブレット所持	24	企業の俊敏性	64	サイバーセキュリティ	44
スマートフォン所持	21	ビッグデータの分析と活用	63	ソフトウェア著作権侵害	2
グローバル化への態度	46	知識移転	40		
		起業家の失敗への恐れ	33		

日本は情報通信業における労働生産性の伸びが鈍い

○情報通信産業は比較的安定的に労働生産性が向上する分野だが、主要7か国の中で日本は1998年以降の上昇率が最も低い。

(図15) 情報通信業の労働生産性の時系列比較(2010年=1)

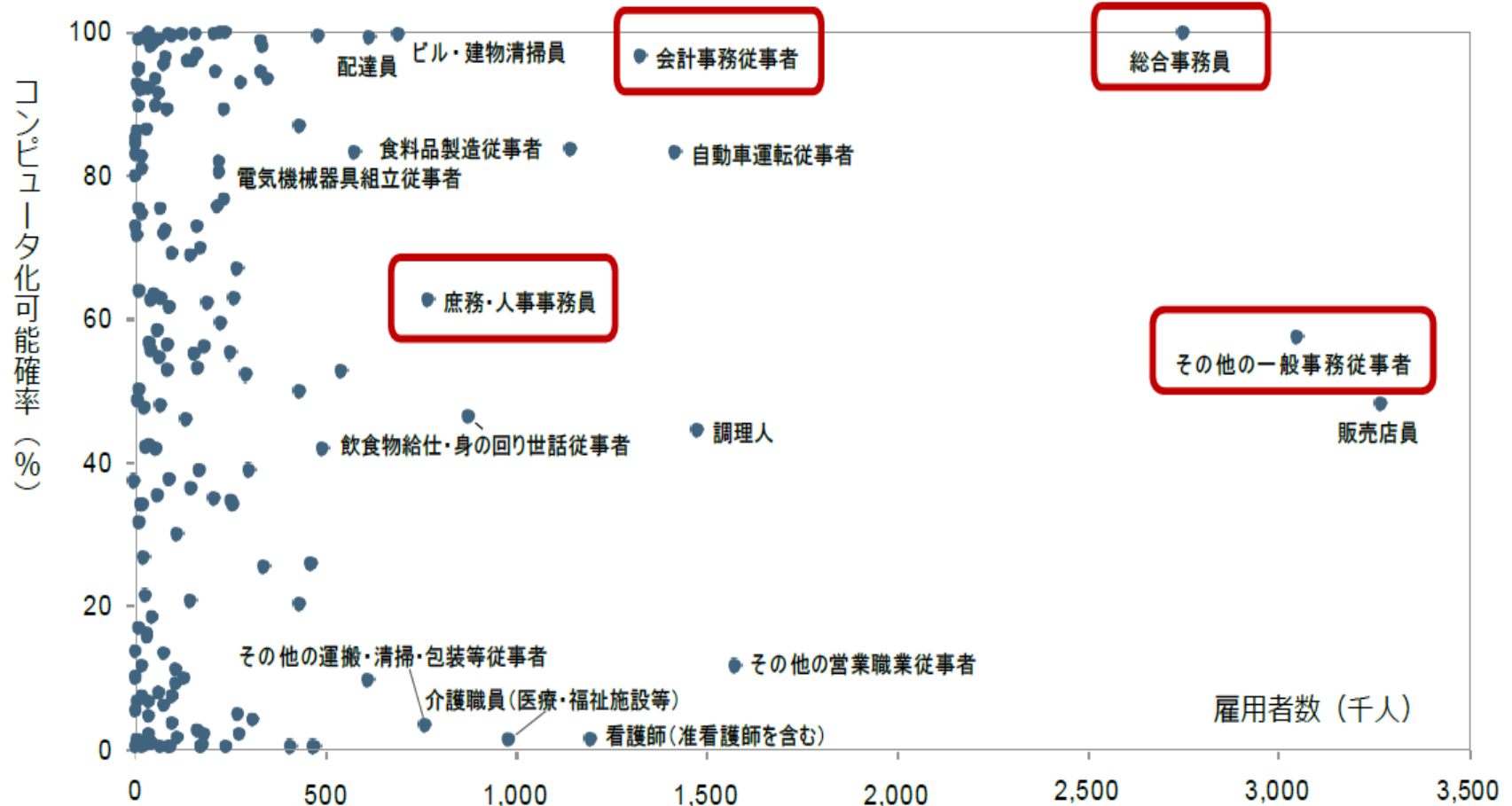


(出所) 公益財団法人日本生産性本部「労働生産性の国際比較2021」より。

デジタル化が加速し、AIやロボットが雇用を大きく代替

- 民間企業の試算によれば、日本において自動化されるリスクが高く、雇用者数も多い職種として、事務職が多く挙げられている。
- その結果、日本の労働人口の49%がAIやロボット等に代替される可能性が高いとの予測。

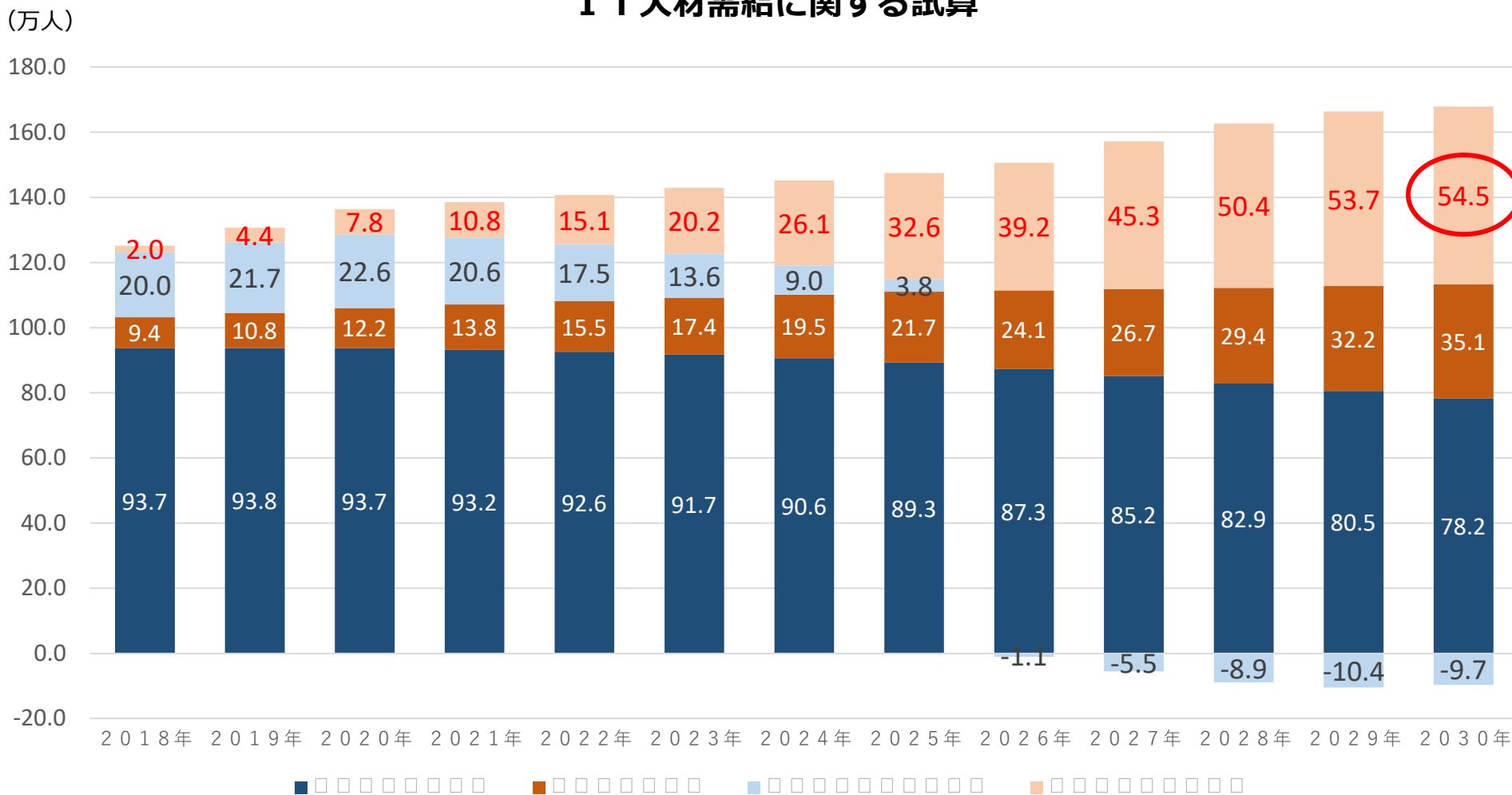
職種ごとの自動化可能確率と雇用者数の分布



不足するIT人材

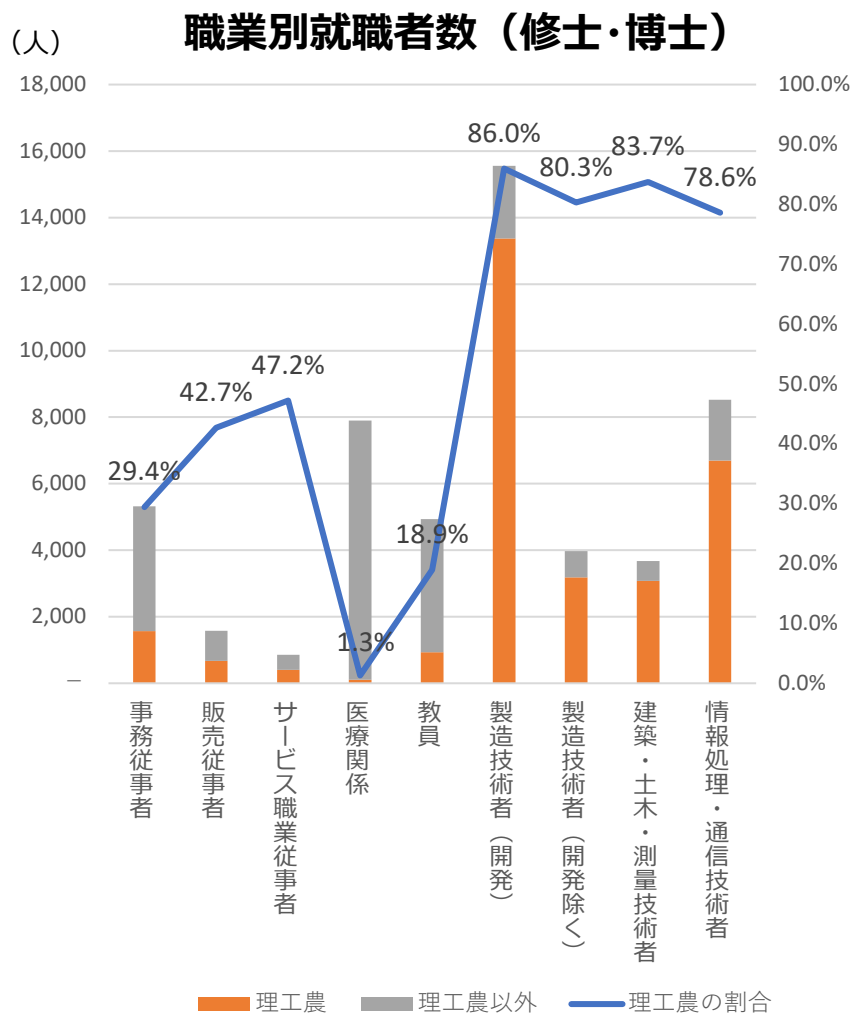
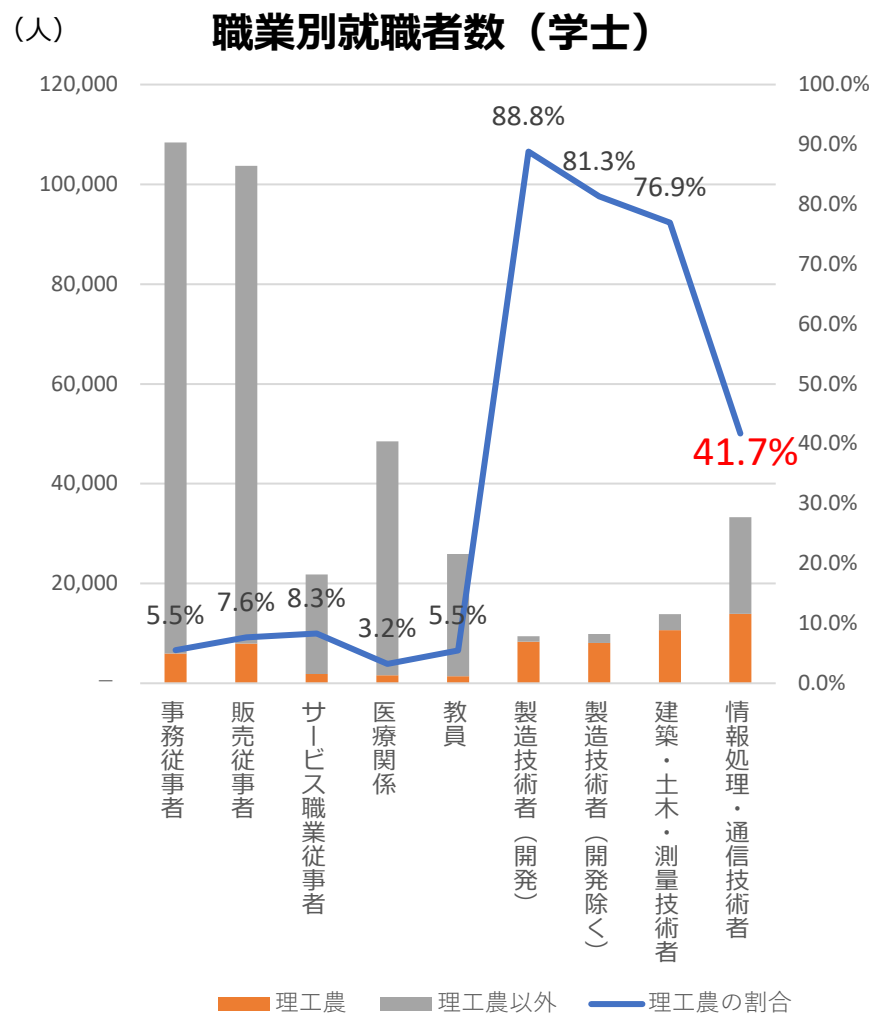
○ I T 人材需給に関する試算では、人材のスキル転換が停滞した場合、2030年には先端 I T 人材が 54.5 万人不足。

I T 人材需給に関する試算



情報処理・通信関係への理工農系出身者は半数に満たない

○情報処理・通信技術者に就職する学部卒業者のうち、理工農系出身者は半数に満たない。

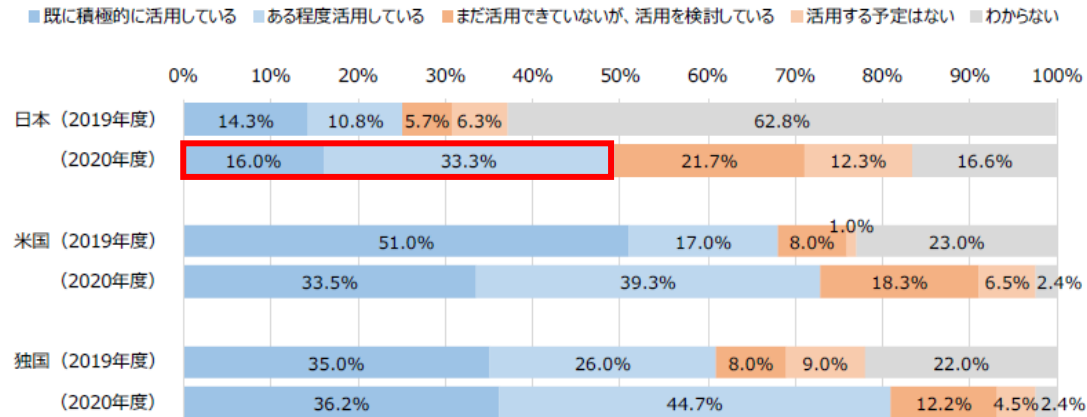


日本企業では、データの活用が進んでいない

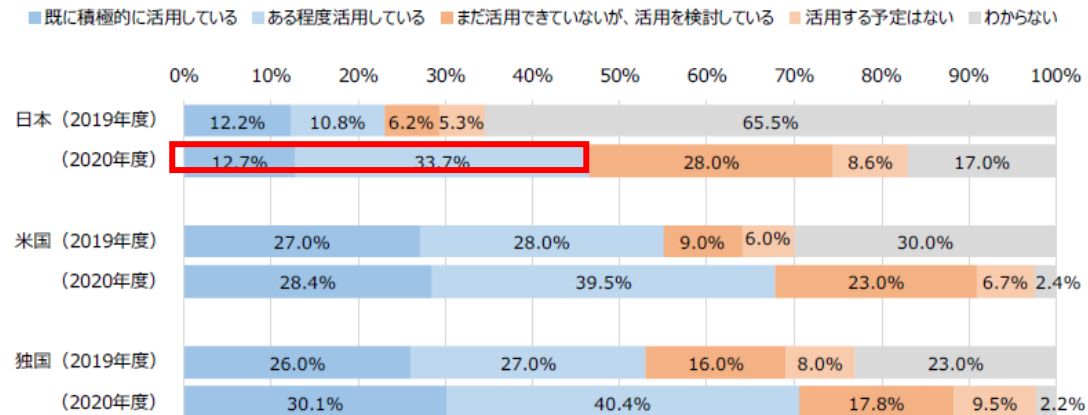
○日本では、製品やサービスから得られるデータの活用を行っている企業は約半数に留まり、アメリカやドイツと比較して、データの活用で遅れをとっている。

企業のデータ活用状況

サービス等から得られる個人データ



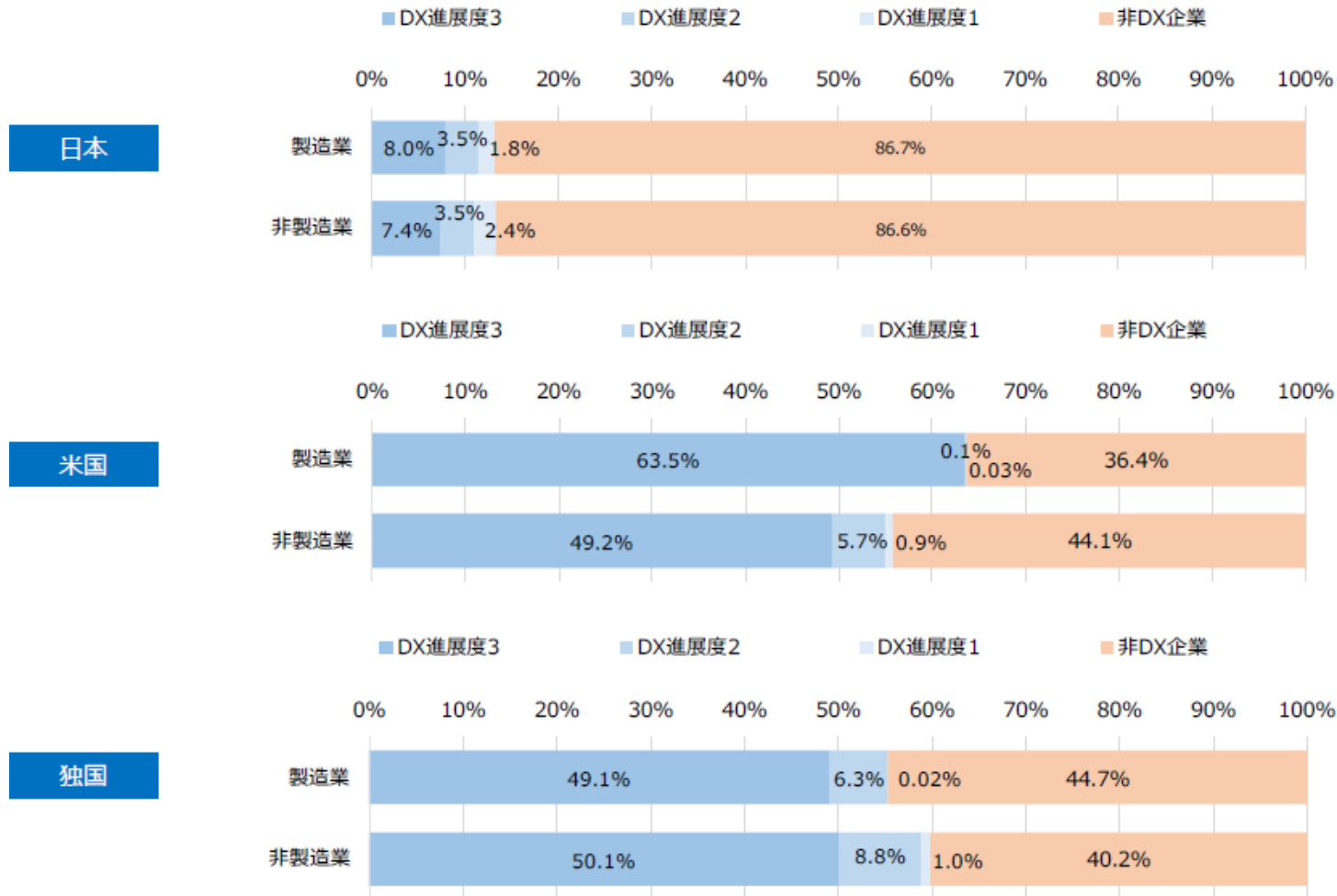
製品やサービスから得られる個人データ以外のデータ



日本企業のDX進展度は大きく遅れている

○アメリカやドイツと比較して、日本企業のDX進展度は大きく後れを取っている。

DX進展度の比較

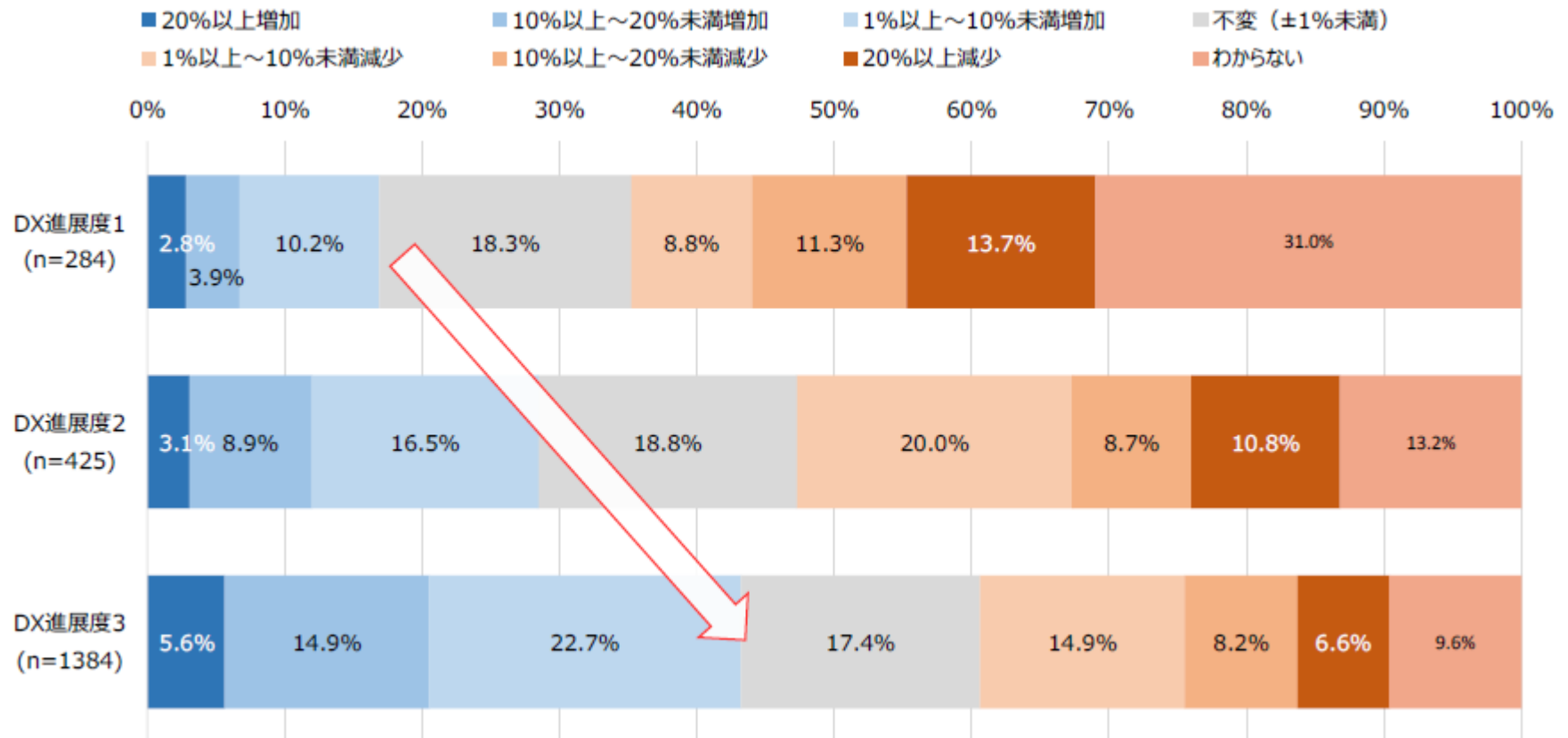


DX進展度 1 : DXに関連した取組を2019年度、2020年度のいずれにおいても実施していない
DX進展度 2 : DXに関連した取組を2019年度、2020年度のいずれにおいても1つ以上実施しており、かつ、2019年度に明確な部署・プランの策定を実施していない
DX進展度 3 : DXに関連した取組を2019年度、2020年度のいずれにおいても1つ以上実施しており、かつ、2019年度に明確な部署・プランの策定を実施している

DX進展度が高い企業では、売上が増加する企業が多い

○日本では、DXの取組が進展している企業では、売上高が増加している企業が多く、売上高が減少している企業が少なくなっている。

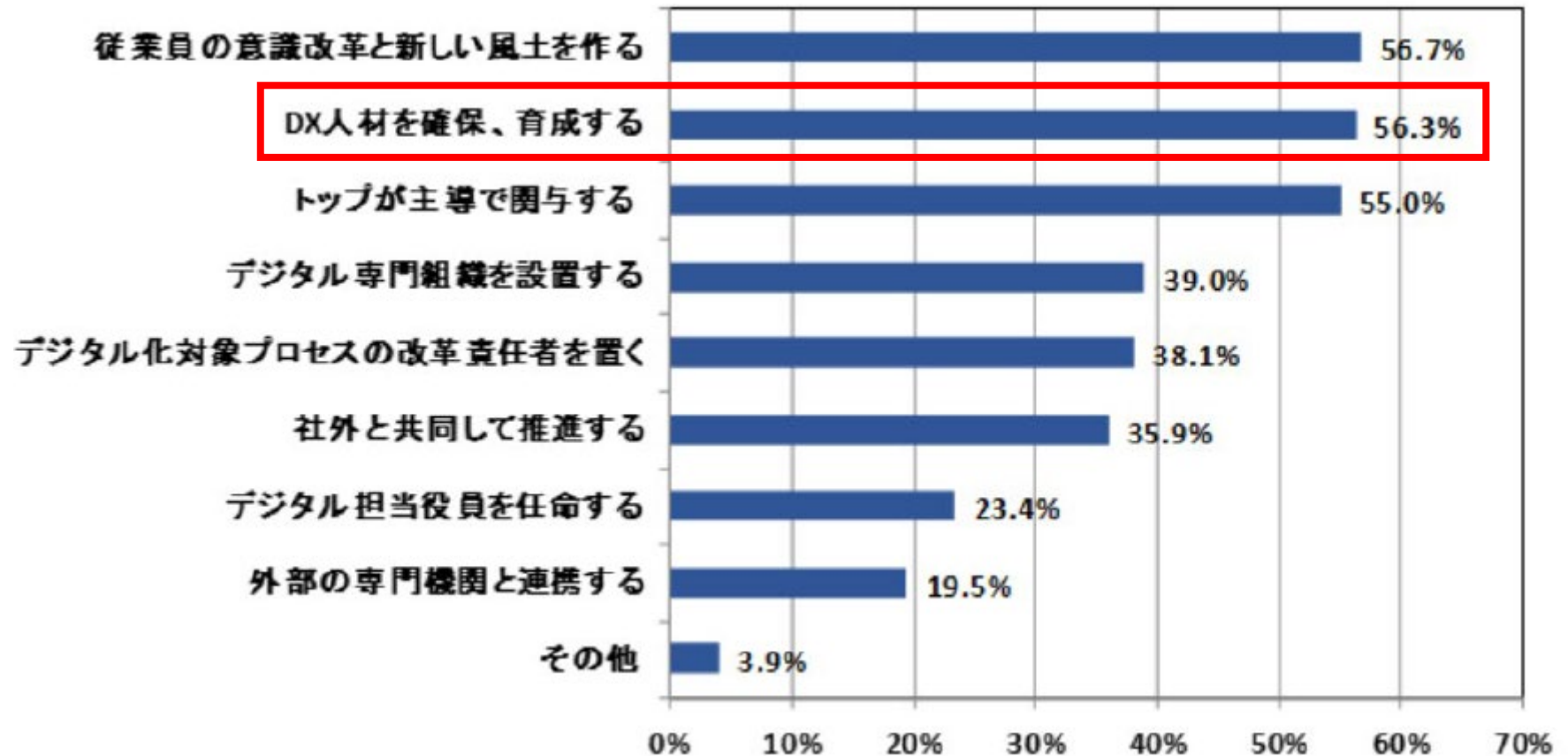
DXの進展度と売上高の増減



企業のDX推進のためには、人材の確保・育成が不可欠

○企業のDXの推進に当たり、人材の確保・育成が必要と答えた割合は半数を超える。

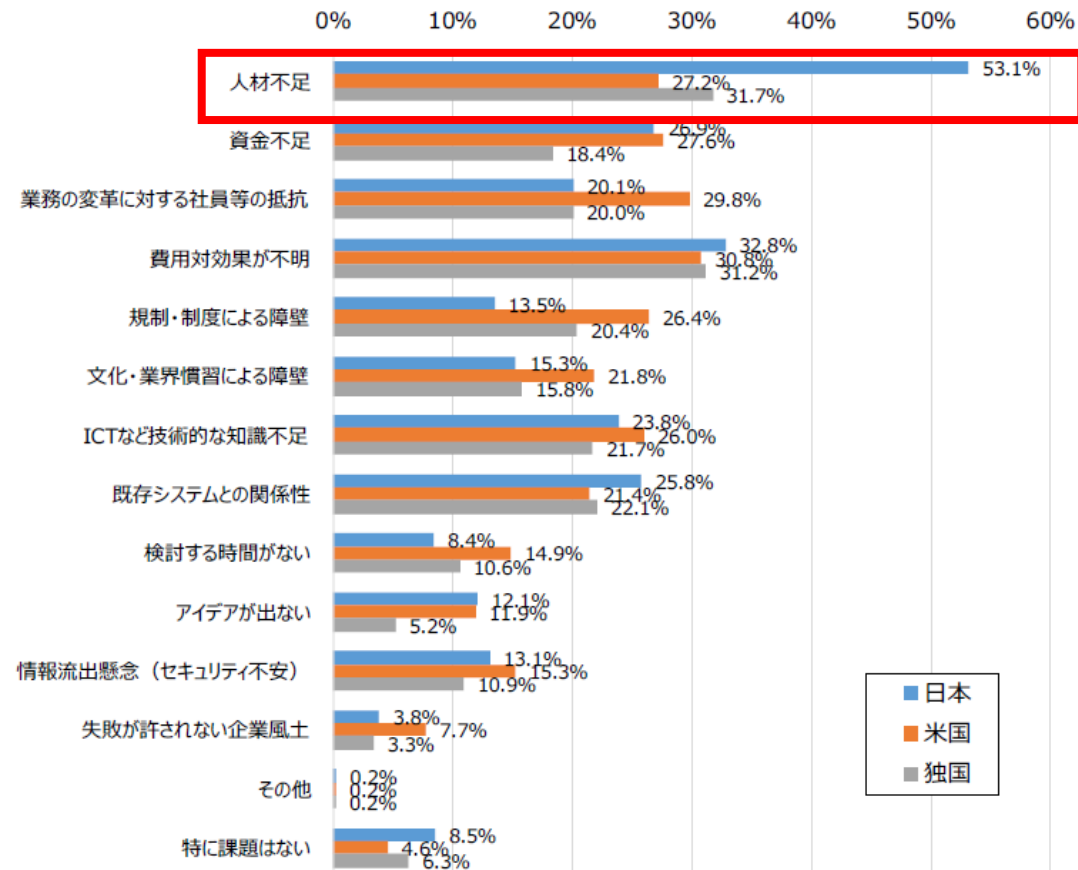
DXの推進のために必要な体制



企業はDXを進めるにあたり、人材不足に課題を感じている

○アメリカやドイツと比較して、日本は企業のDXの取組を進めるにあたっての課題として、「人材不足」を挙げている企業が圧倒的に多い。

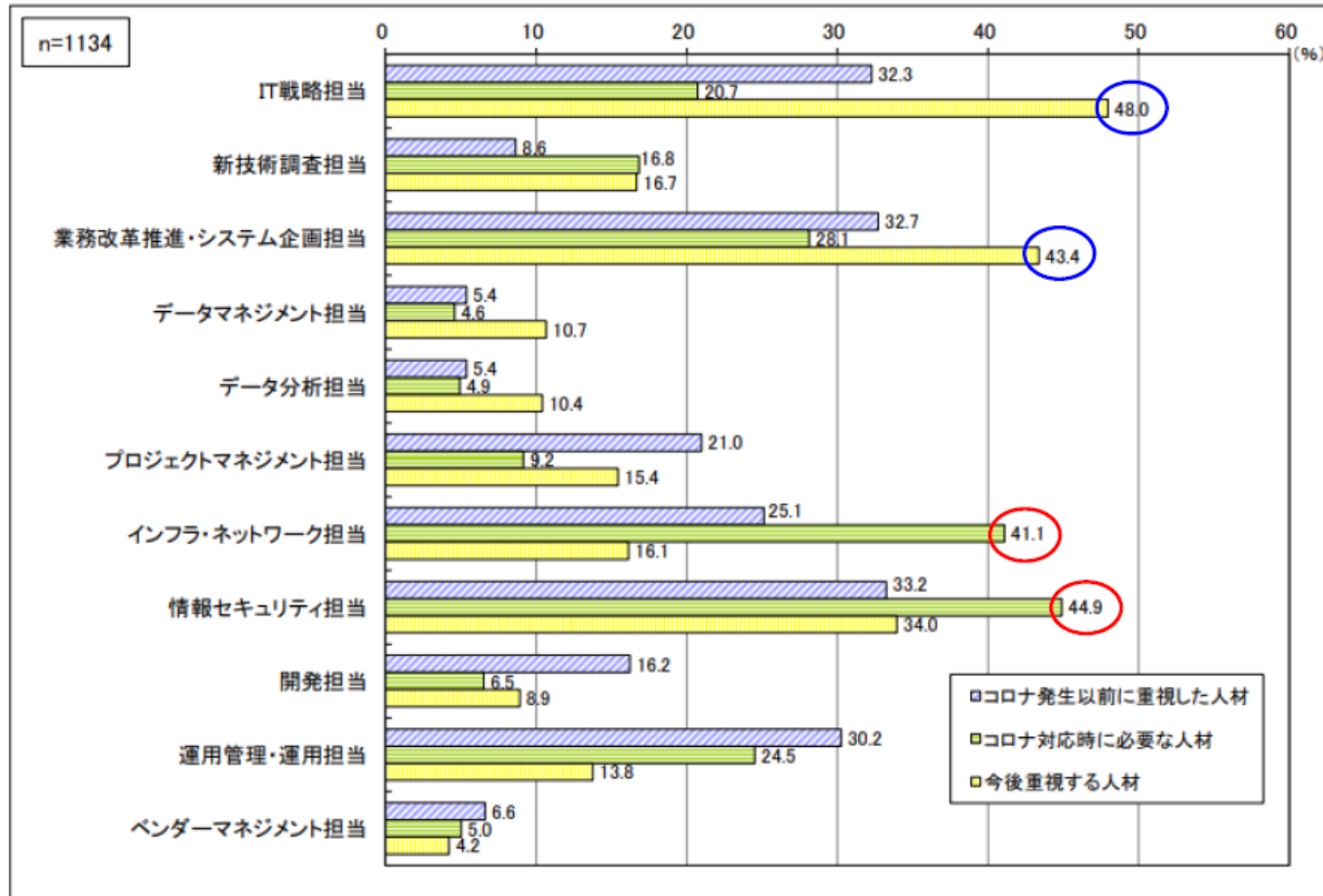
企業がDXを進めるにあたっての課題



企業が求めるDX人材は変化している

○企業はコロナ禍の経験を踏まえ、今後「IT戦略担当」や「業務改革推進・システム企画担当」を求めており、今後ビジネスのデジタル化を推進する人材の重視度が上がると見られる。

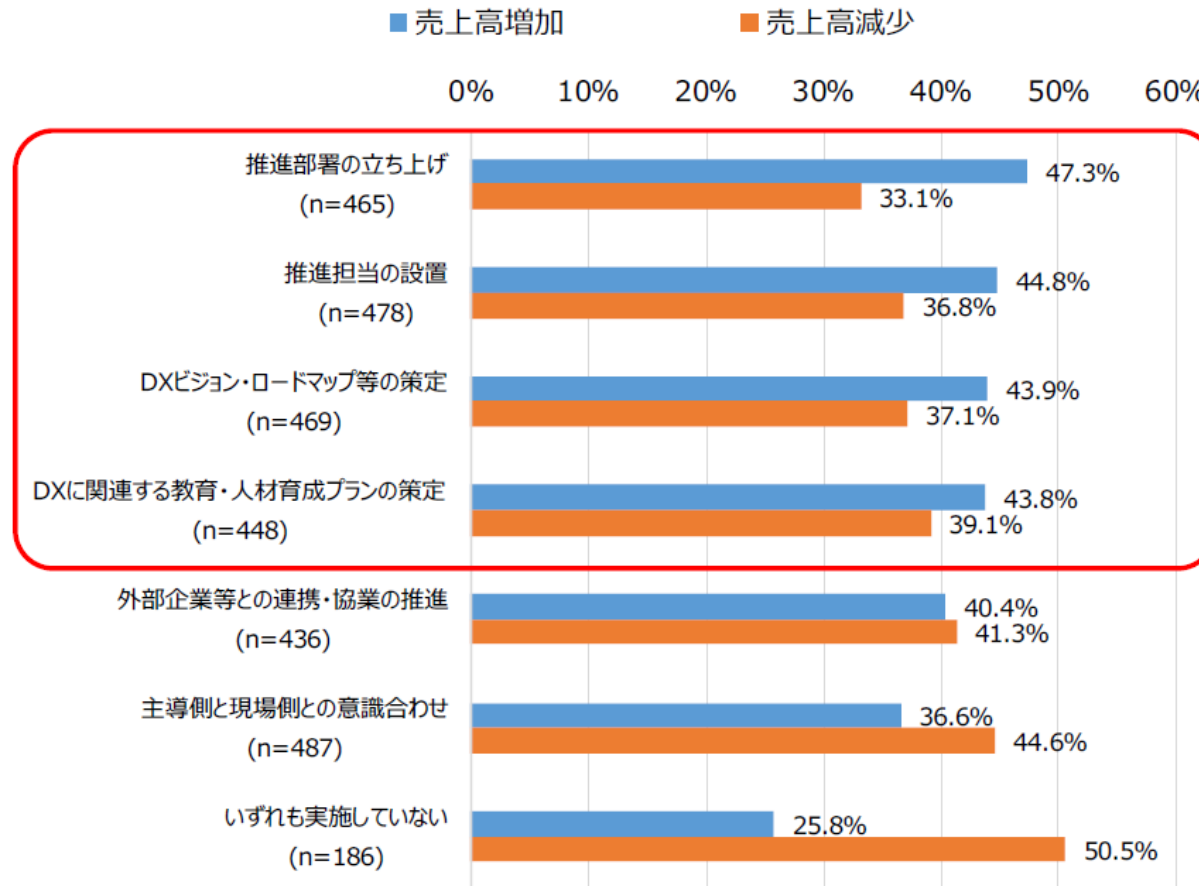
DXの推進のために求められる人材タイプの変化



DXのための人的措置や人材育成を行う企業は売上が上昇

○「推進部署の立ち上げ」や「推進担当の設置」といった人的措置や、「DXに関連する教育・人材育成プランの策定」を行う企業は、業績を伸ばしている。

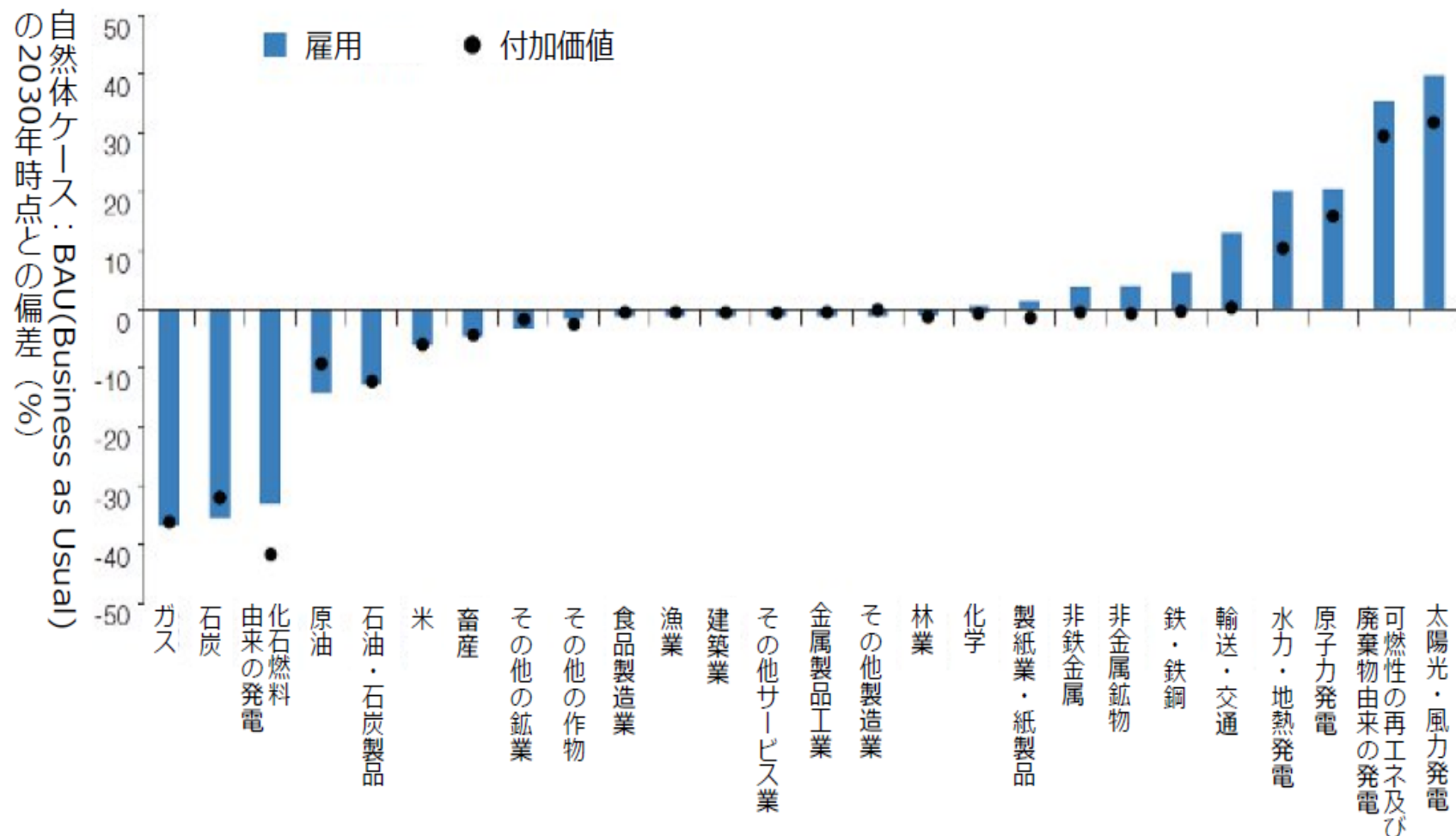
企業のDXに関連する取組と売上高との関係（2020年度）



グリーン化（脱炭素）の流れは、産業構造を大きく転換する

○世界経済フォーラムの試算によれば、脱炭素の潮流は、特に化石燃料に関連する産業の雇用を減少させる一方、再生可能エネルギーなどで新たな雇用も創出する。

脱炭素化による雇用創出・喪失効果



グリーン分野において地域で必要とされる人材

○脱炭素推進に当たり、外部人材の知見を必要とする自治体が大多数。「全体方針の検討」のニーズが高い他、分野毎では「再エネ・省エネの知識」、「地域課題解決」の能力の求めが高い。

● 2050カーボンニュートラル表明自治体における外部人材のニーズ

脱炭素推進にあたり外部人材
の知見を必要とする自治体

9 割

(回答数 = 250)

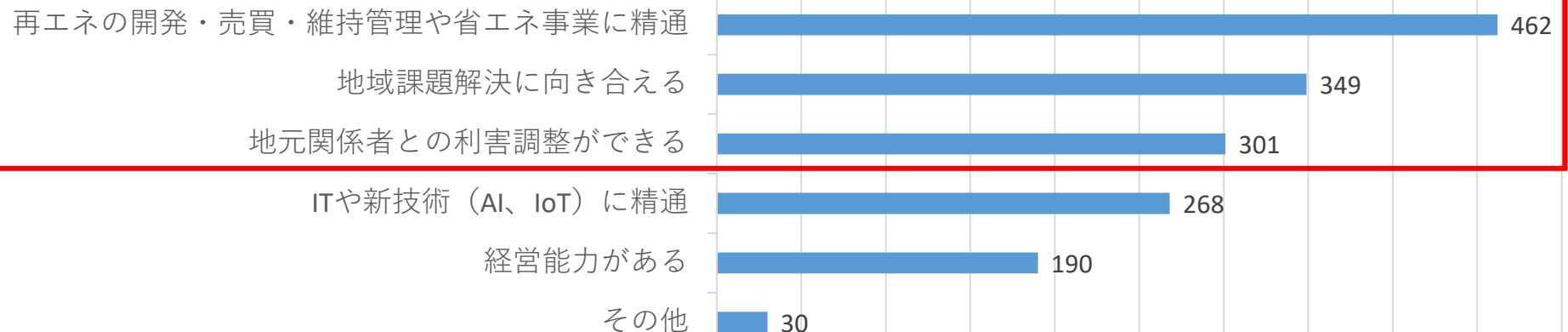
「全体的な方針、計画の検討」
の外部人材が必要とした自治体

2 / 3

(回答数 = 250、単一回答)

(出所)脱炭素分野専門人材の市町村派遣に向けた調査等業務報告書（内閣府地方創生推進室）から作成

● 自治体における地域脱炭素の取組で人材が必要とされている分野



(回答自治体数 = 508、複数回答)

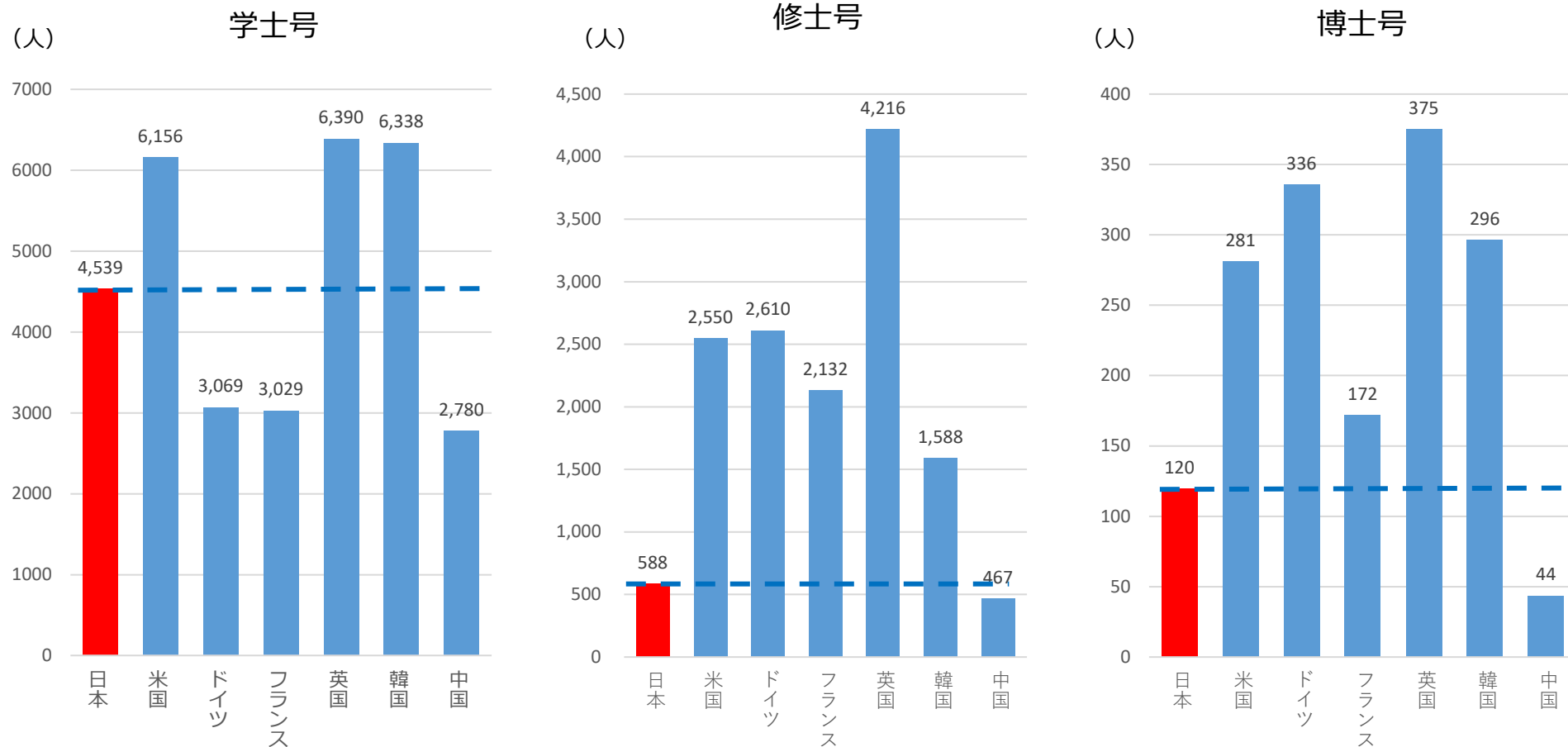
(出所)「脱炭素先行地域づくり」の実現に向けた調査（環境省）から作成。 56

1－5．修士・博士課程の状況

諸外国と比較して、人口100万人当たりの修士号以上の取得者数は低水準

○人口100万人当たりの修士号、博士号を取得している者の数は、諸外国と比較して低水準。

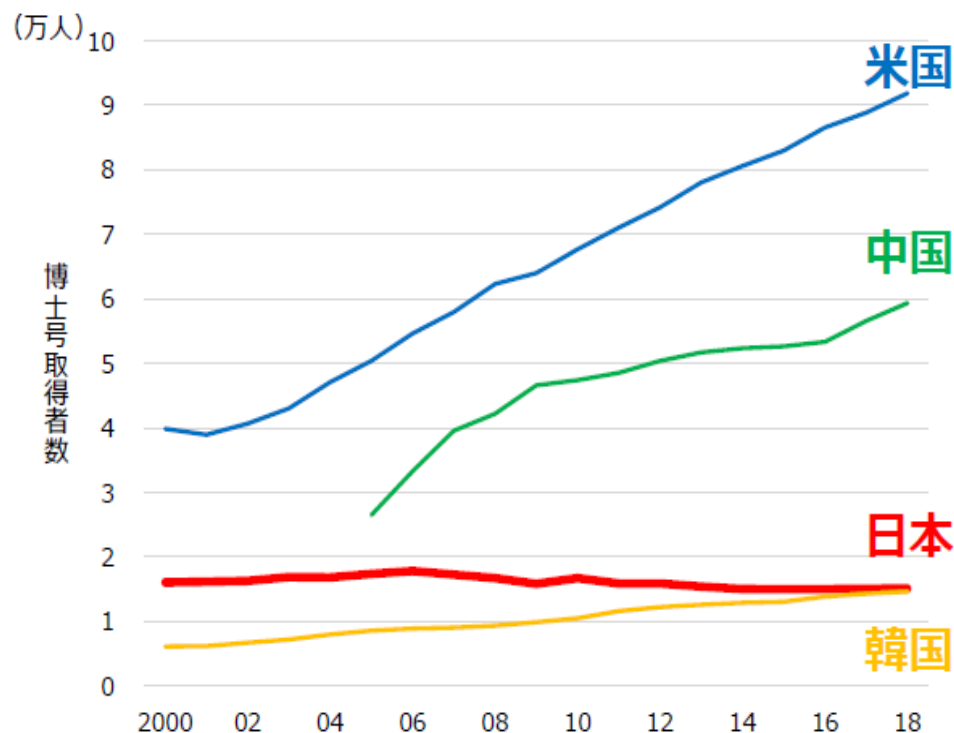
人口100万人当たりの学士号、修士号、博士号取得者数



博士取得者が減少しており、民間企業に就職する割合も低い

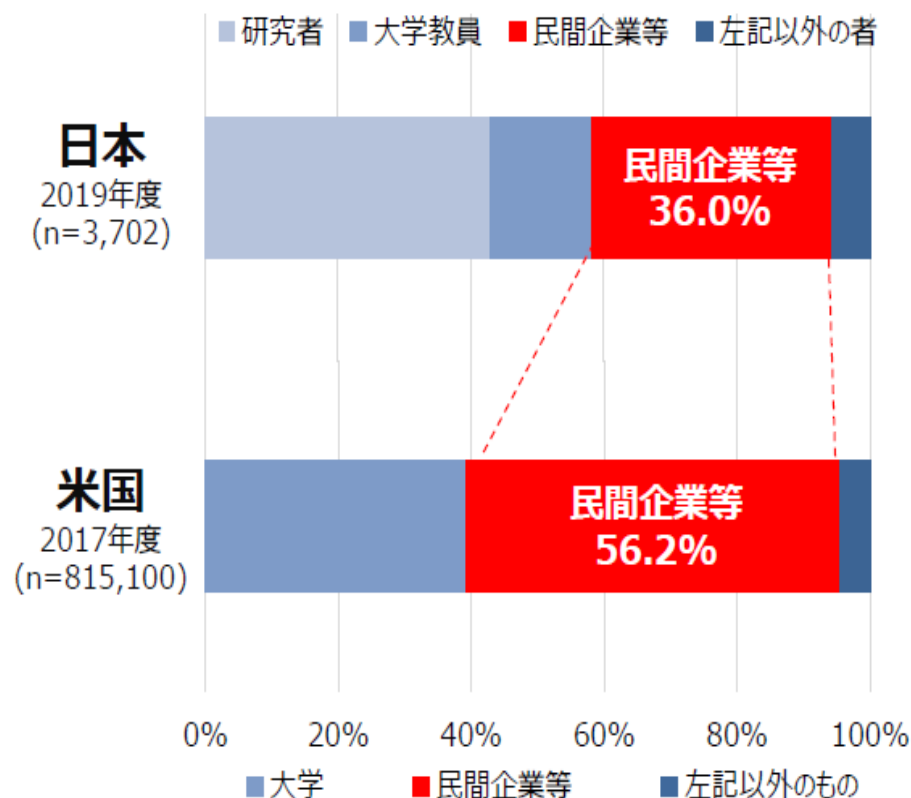
- 主要国において、博士号取得者数が減少傾向にあるのは日本のみ。
- 日本の理系博士課程修了者は58%が大学に就職。民間企業等に就職したのは36%（米国は56%が民間企業等に就職）。

主要国の博士号取得者数の推移



※米国の博士号取得者は、「Digest of Education Statistics」に掲載されている「Doctor's degree」の数値から、「Professional fields」の数値を除いた値である。

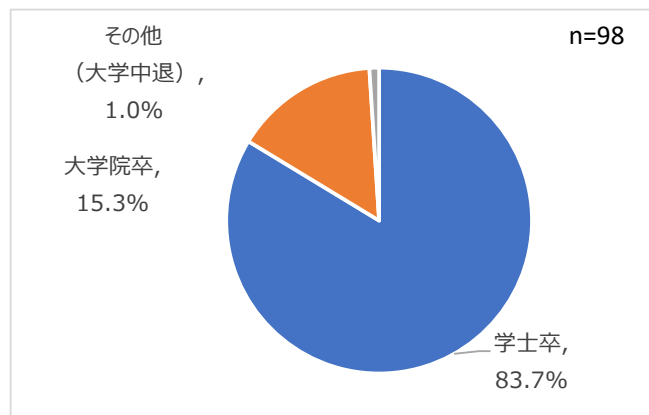
日本と米国の博士課程就職者の就職先



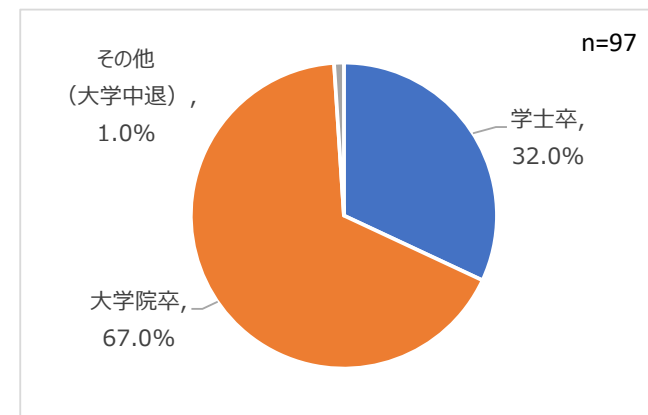
日本企業の経営者における大学院卒の割合は少ない

○日本企業の経営者の80%強は学部（学士）卒。他方、米国企業は70%程度が大学院卒。

日本企業の経営者 最終学歴内訳



米国企業の経営者 最終学歴内訳



		合計	学士卒	大学院卒	修士課程	博士課程	不明	その他 (大学中退)
					修了	修了		
日本企業	件数	98	82	15	9	2	4	1
	割合	100.0%	83.7%	15.3%	9.2%	2.0%	4.1%	1.0%
米国企業	件数	97	31	65	53	10	2	1
	割合	100.0%	32.0%	67.0%	54.6%	10.3%	2.1%	1.0%

出所：（日本企業 時価総額上位100）株式会社東京証券取引所、銘柄別月末時価総額（2020年12月末時点）から経済産業省作成。
 （米国企業 時価総額上位100）S&P 500、時価総額（2020年12月末時点）から経済産業省作成。
 ※最終学歴は、役員四季報や信頼できる公開情報（企業HPなど）から調査。

高学位者ほど年収は高いが、博士課程進学にかかる費用対効果は低い

- 平均年収は、高学位ほど高く、文系専攻者より理系専攻者の方が高い。
- 他方、大学院進学に関する費用対効果を計算すると、博士課程に進学してから就職するよりも、修士課程で就職した方が費用対効果が高い。

学歴別の平均年収

	平均年収（万円）	サンプルサイズ
小学校・中学校	257.8	1146
高等学校	297.7	15724
専修各種学校（専門学校）	327.4	7470
短期大学	239.3	4177
高等工業専門学校	458.8	645
大学	419.1	15675
大学院修士課程	570.0	1764
大学院博士課程	738.1	321
Total	346.4	46922

学歴・学問の専攻別平均年収

		大学学部	大学院修士課程	大学院博士課程
人文科学・社会科学	平均年収	406.1	524.9	566.9
	サンプルサイズ	9654	390	91
自然科学	平均年収	460.2	592.3	656.5
	サンプルサイズ	3411	1153	139
医学、薬学	平均年収	594.3	626.8	1,095.0
	サンプルサイズ	635	96	82

出典：リクルートワークス研究所,全国就業実態パネル調査（JPSED）2019(2019)

費用対効果

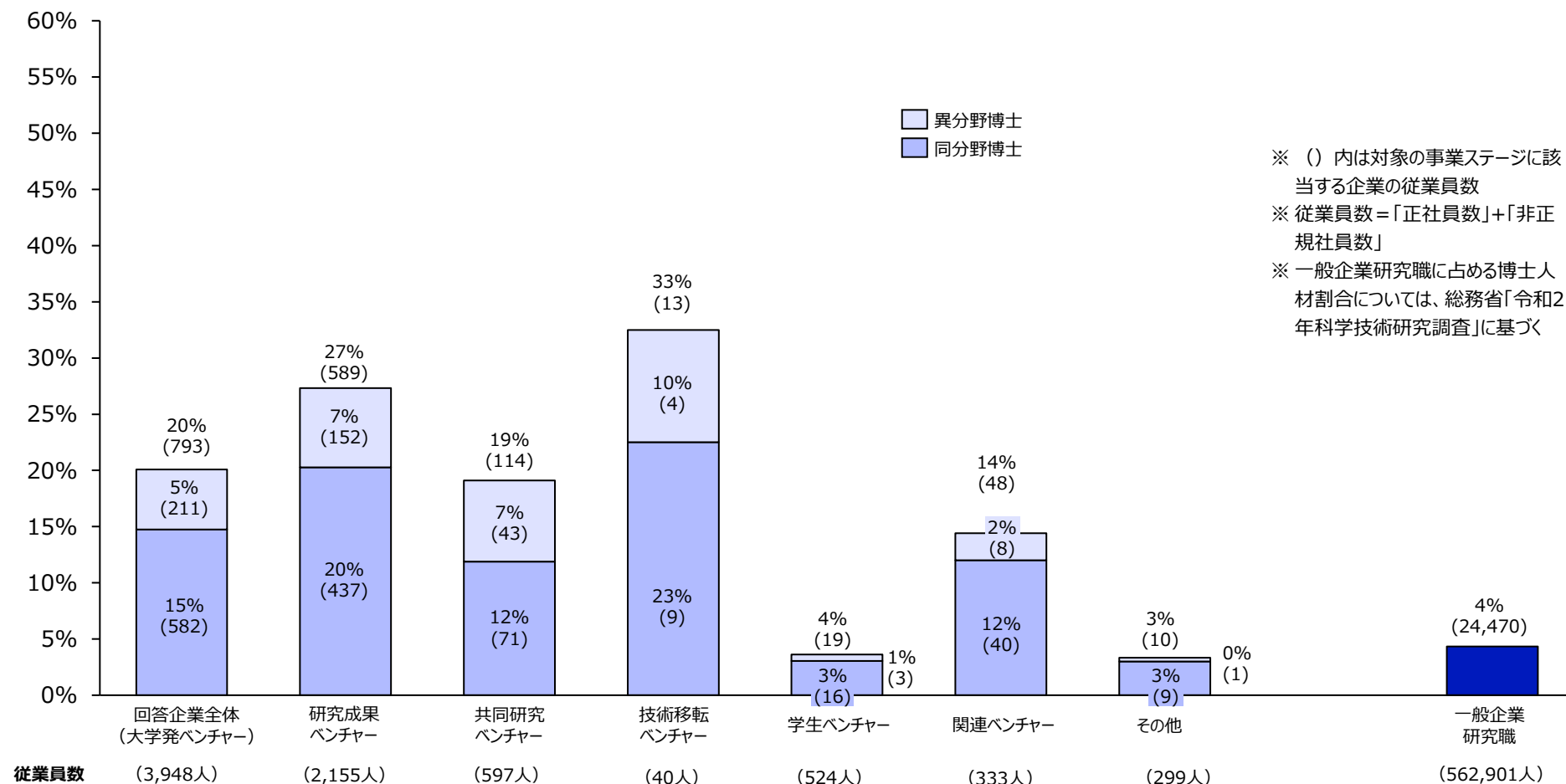
（注）進学にかかる費用を投資として捉え、将来得られる収入の割引現在価値と費用が等しくなる利率。高いほど、費用に比べて収入が多い。

	標準労働者 （転職無）		年齢階層別 平均勤続労働者	
	男性	女性	男性	女性
博士前期課程（修士）	10.7%	10.4%	11.8%	11.9%
博士後期課程（博士） すぐに就職	4.9%	4.7%	6.3%	7.0%

研究開発型ベンチャーにおいて博士人材の割合が多い

○博士人材の割合は、特に研究成果ベンチャーや技術移転ベンチャーなどにおいて、一般企業の研究職に比べ高い。

従業員に占める博士人材の割合



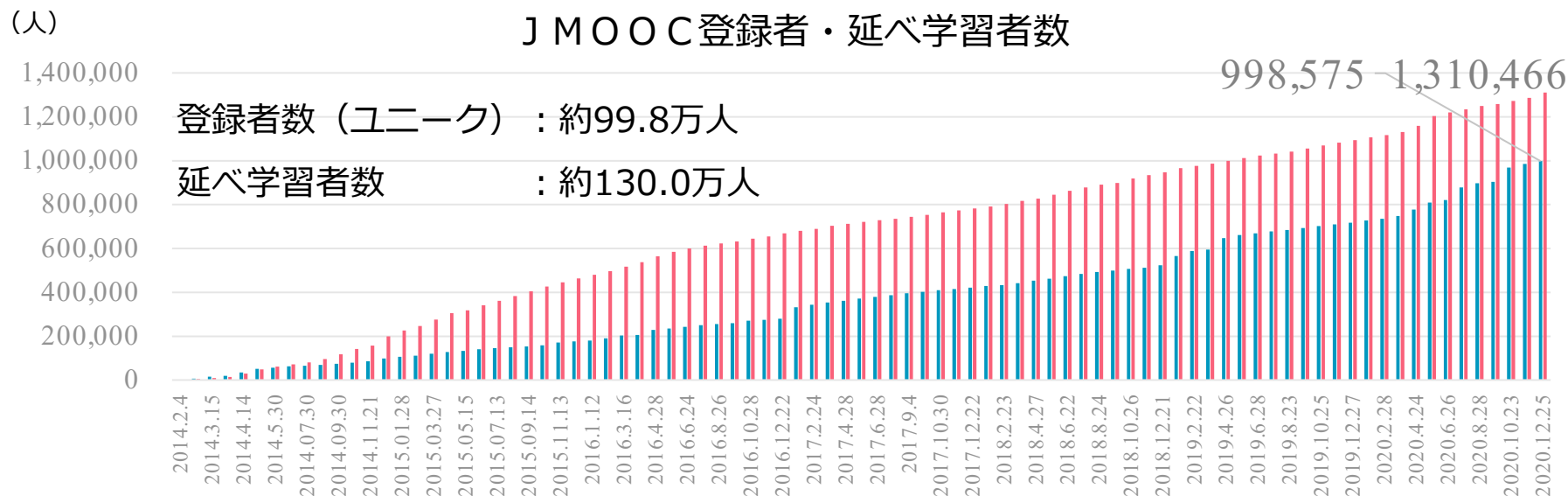
1－6.
**デジタル技術を活用したハイブリッド型
教育の必要性**

100万人が大規模公開オンライン講座に登録

○誰でも、どこでも、無料で受講可能な大規模公開オンライン講座JMOOC（Japan Massive Open Online Courses）の登録者数は約100万人。

JMOOC講座数

JMOOC公認プラットフォーム	OUJ-MOOC (放送大学)	gacco (NTTドコモgacco)	OpenLearning,Japan (NetLearning)	Fisdrom (富士通)
開講中	0	5	6	29
募集中	0	9	2	2
終了	12	285	37	37
合計	12	299	45	45



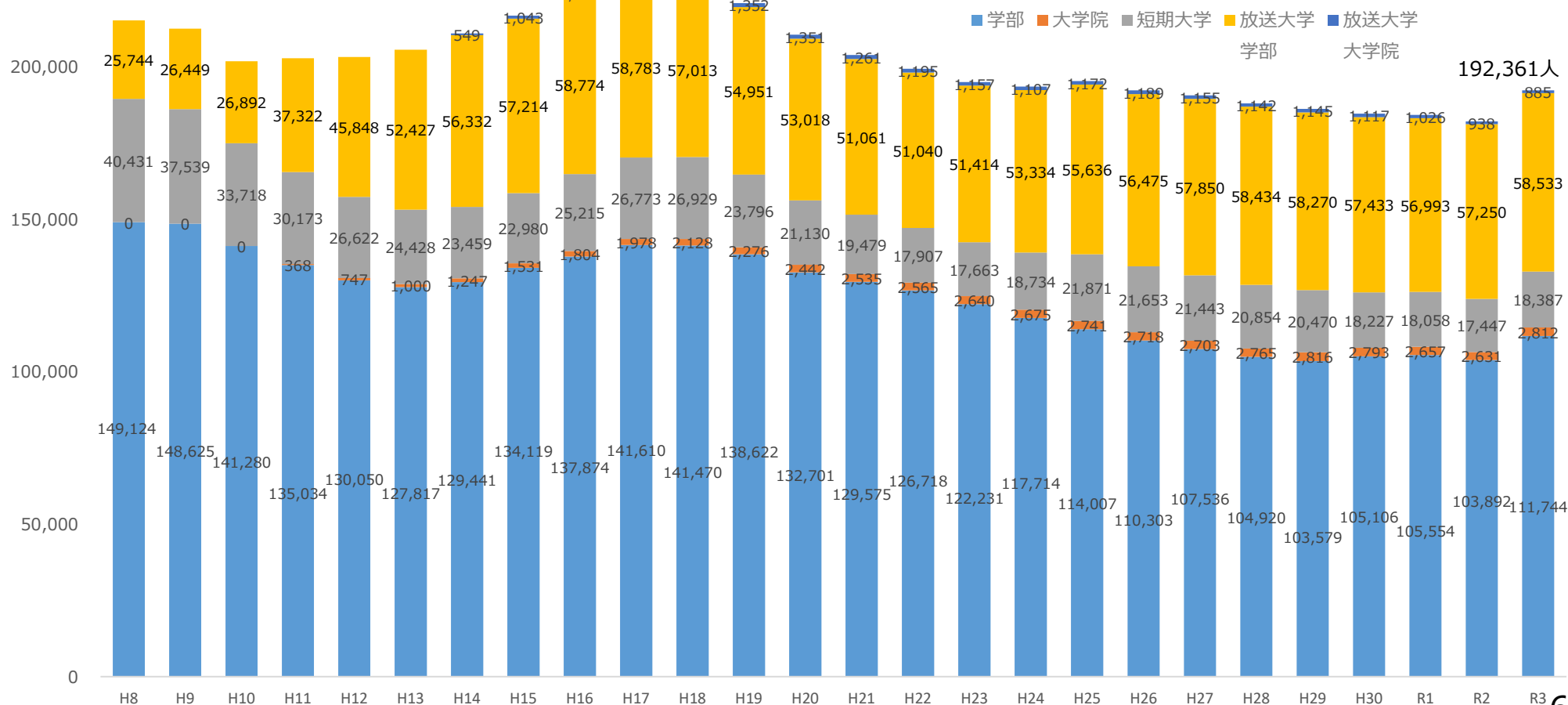
通信制大学の学生は近年減少傾向

○通信制大学に通う学生は、平成17年をピークとして近年減少傾向だったが、令和3年には増加に転じている。

通信制大学の学生数推移

(人)

230,496人



※正規課程の学生のみ。

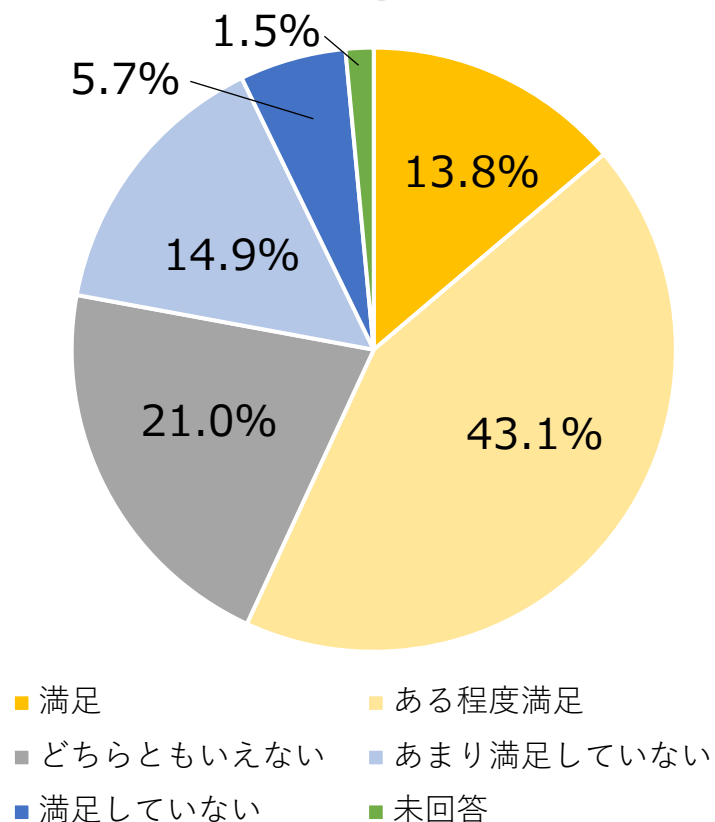
(出所) 文部科学省「学校基本統計」(令和3年度)より作成。

オンライン授業に満足している学生は一定程度存在

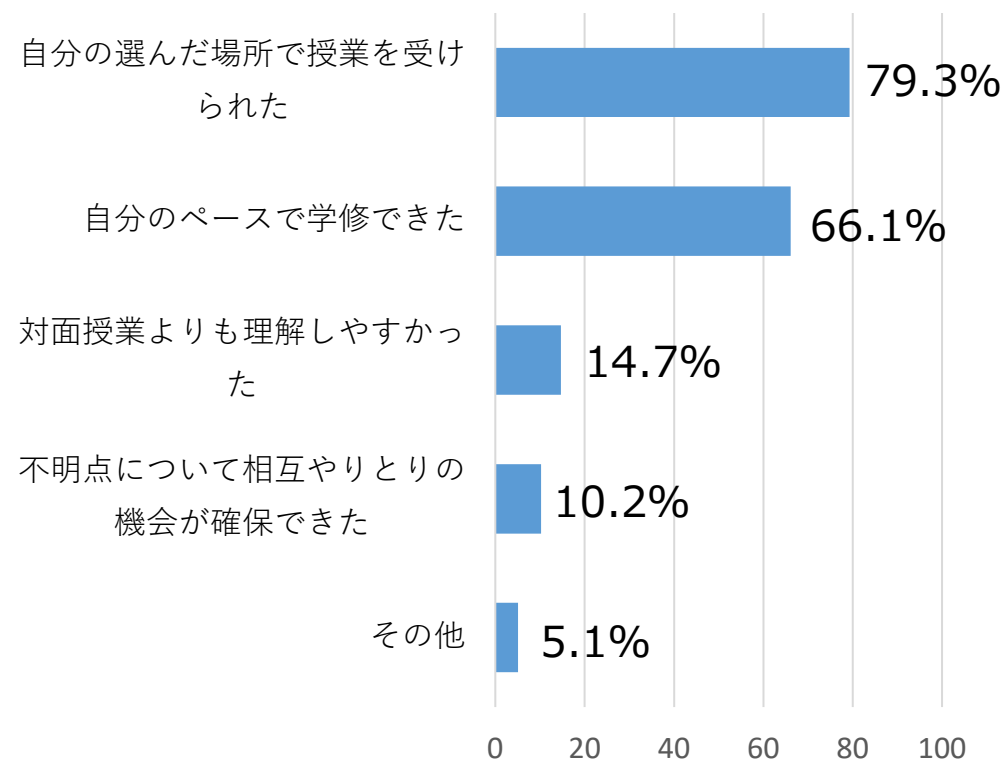
○半数以上の学生がオンライン授業に「満足」、「ある程度満足」と回答しており、場所や時間の制約を受けず個人のスタイルに合わせて受講できる点にオンライン授業のメリットを感じる学生が多い。

学生等の学生生活に関する調査（令和3年5月25日公表） N=1583人

オンライン授業の満足度



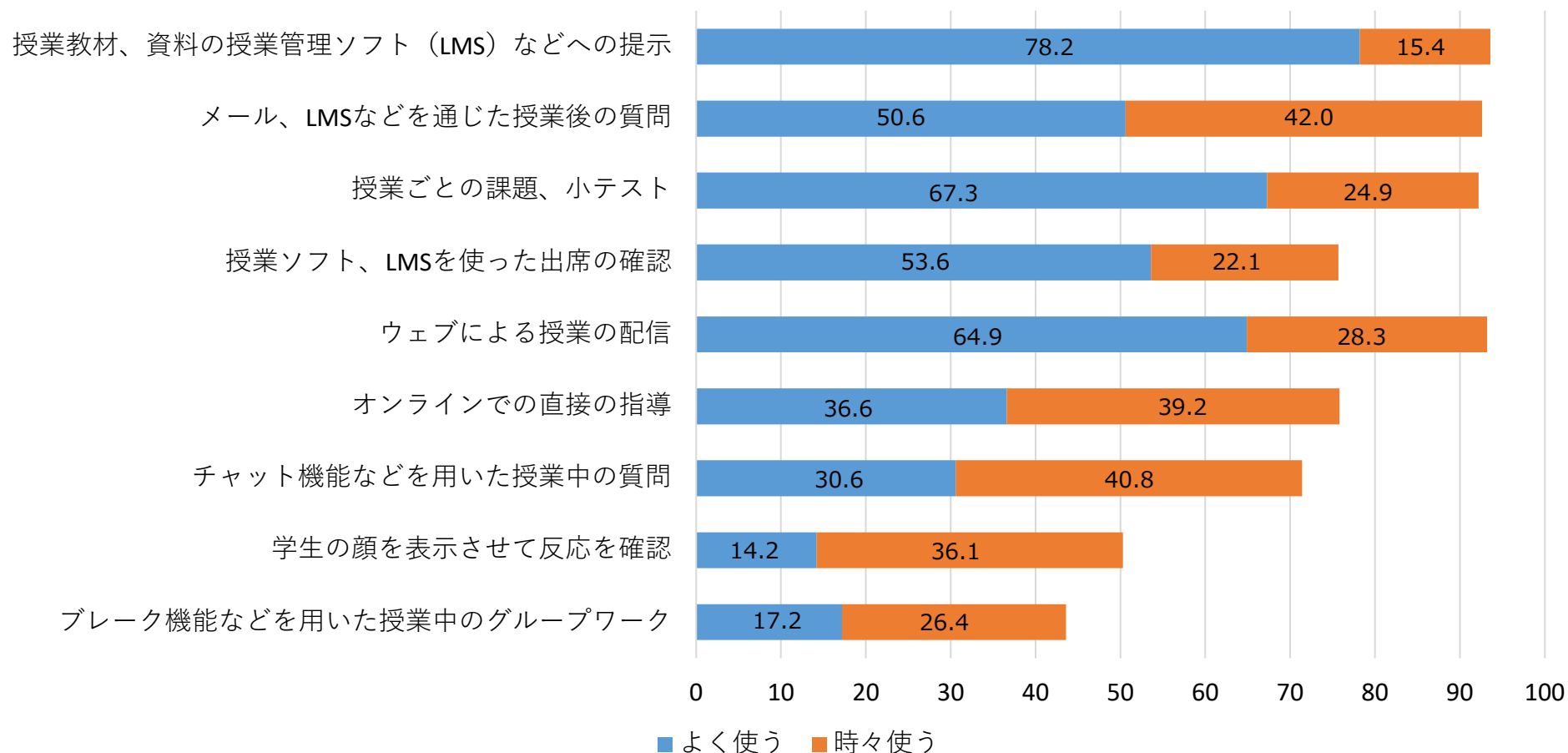
オンライン授業の良かった点 ※複数選択可



多様なオンライン授業実施形態の展開

○LMSの活用を始め、オンラインを活用した様々な授業形態が展開されている。

オンライン授業の実施形態（%）

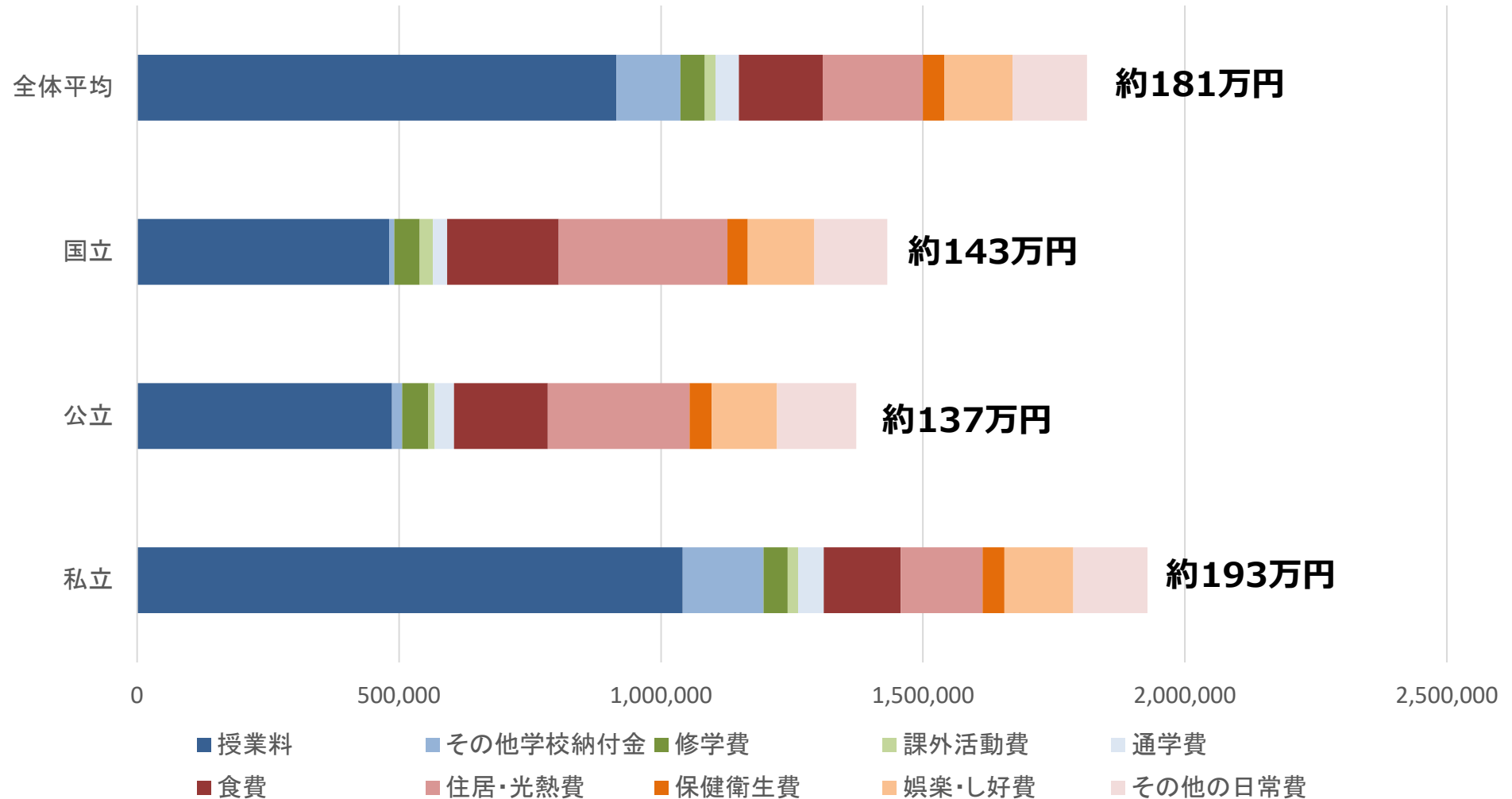


2. 学びの支援関係

大学生の学生生活にかかる平均支出額は年間約180万円

○大学生一人当たり、平均で1年間で約180万円、4年間で総額約720万円を支出する。

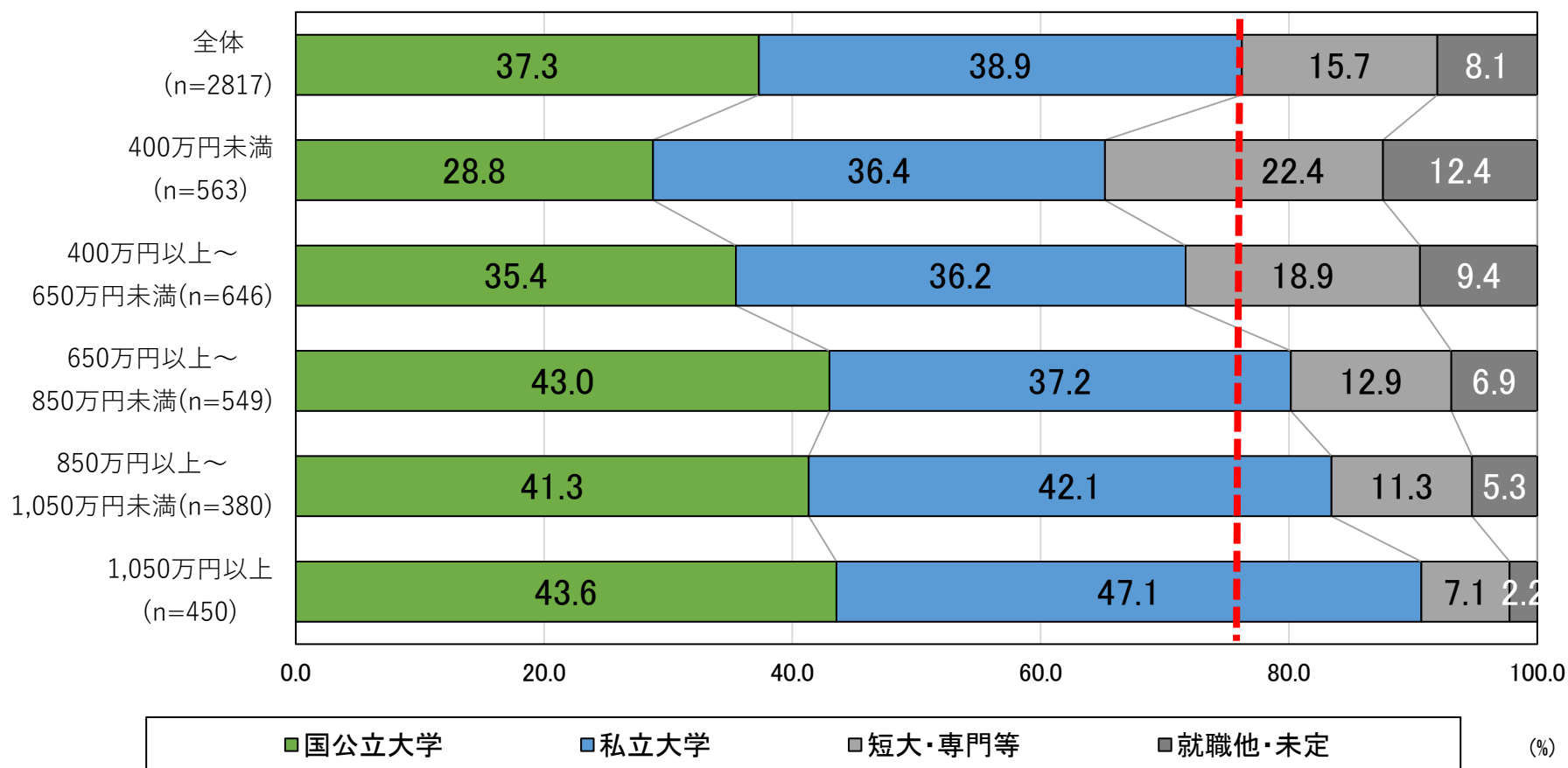
※コロナ前（H30調査）では年間約190万円（→4年間で760万円）。



世帯収入が少ないほど大学進学を希望する割合が低い

○世帯収入が少ないほど、大学進学（国公立と私立の合計）を希望する割合が低い。この傾向は（授業料の比較的低い）国公立大学において特に顕著。650万円未満の世帯は、平均よりも低い。

世帯収入別の高校卒業後の進路希望



* 「全体」には、世帯収入が不明な者（n=229）を含む

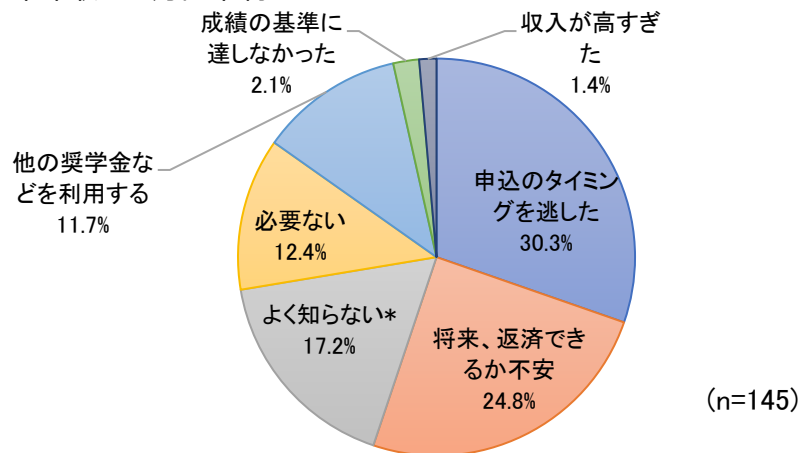
* 「私立大学」には、進路（予定）が「外国の学校」（n=8）の者（全て「大学」希望者）が含まれる

奨学金に応募しなかった主な理由の一つが「返済への不安」

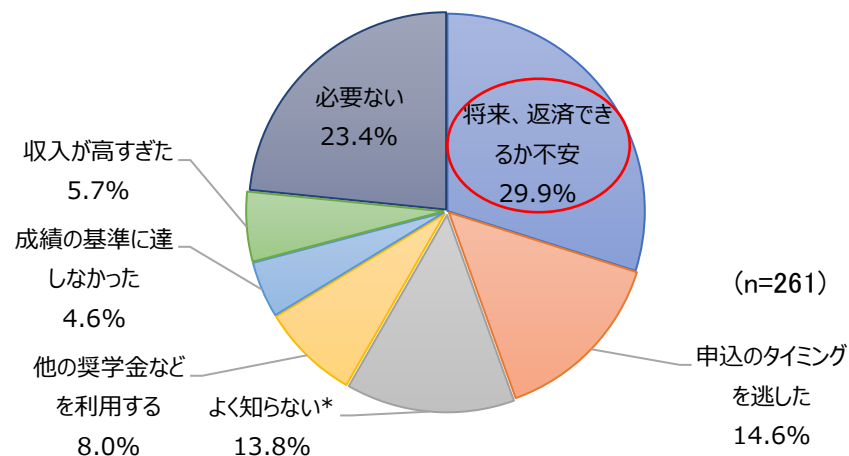
○奨学金に応募しなかった主な理由として、世帯年収400万円～850万円の世帯の約3割が返済への不安を挙げている。

日本学生支援機構の奨学金（給付・貸与）に応募しなかった主な理由

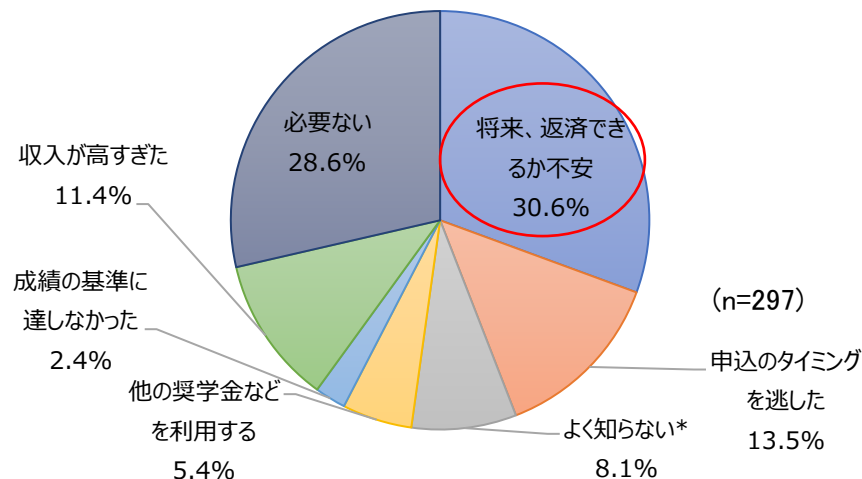
＜世帯年収400万円未満＞



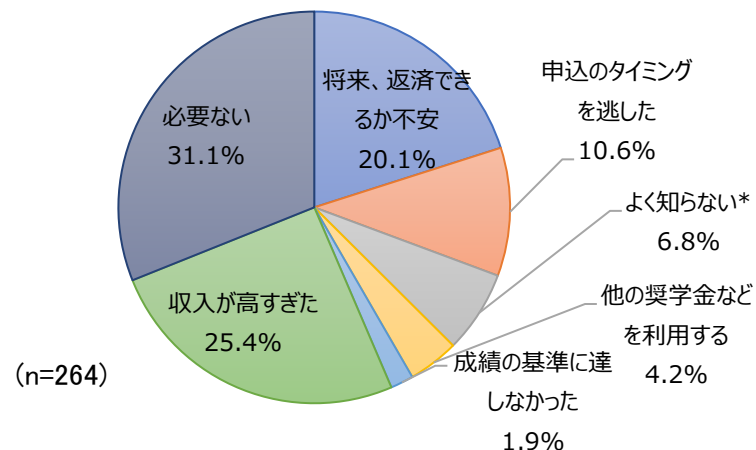
＜世帯年収400万円以上650万円未満＞



＜世帯年収650万円以上850万円未満＞



＜世帯年収850万円以上1050万円未満＞



*「よく知らない」は、奨学金に応募したが「わからない」と回答した者

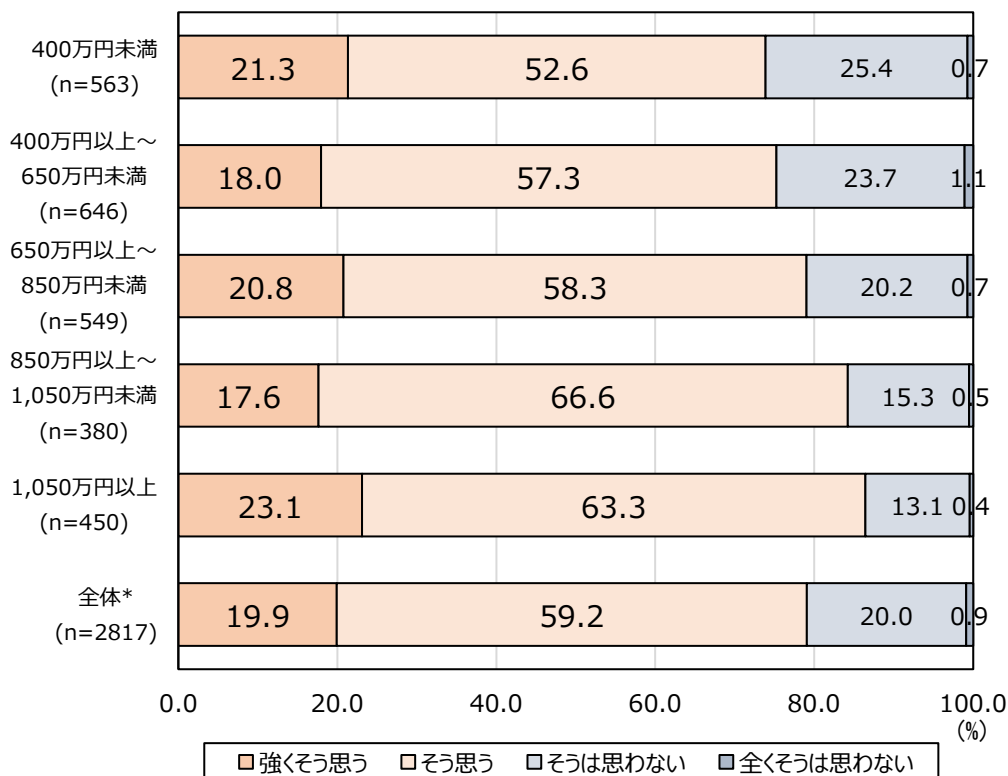
(出所) 文部科学省・国立教育政策研究所「高校生の進路に関する保護者調査」(令和元年12月)より作成。

「学費・生活費は親が出すのが当然」と考える保護者は約8割

○学費・生活費は親が出すのが当然だと考える保護者の割合は、全体として約8割近くだが、所得の低い家庭、子供が多い家庭ほど、少ない。

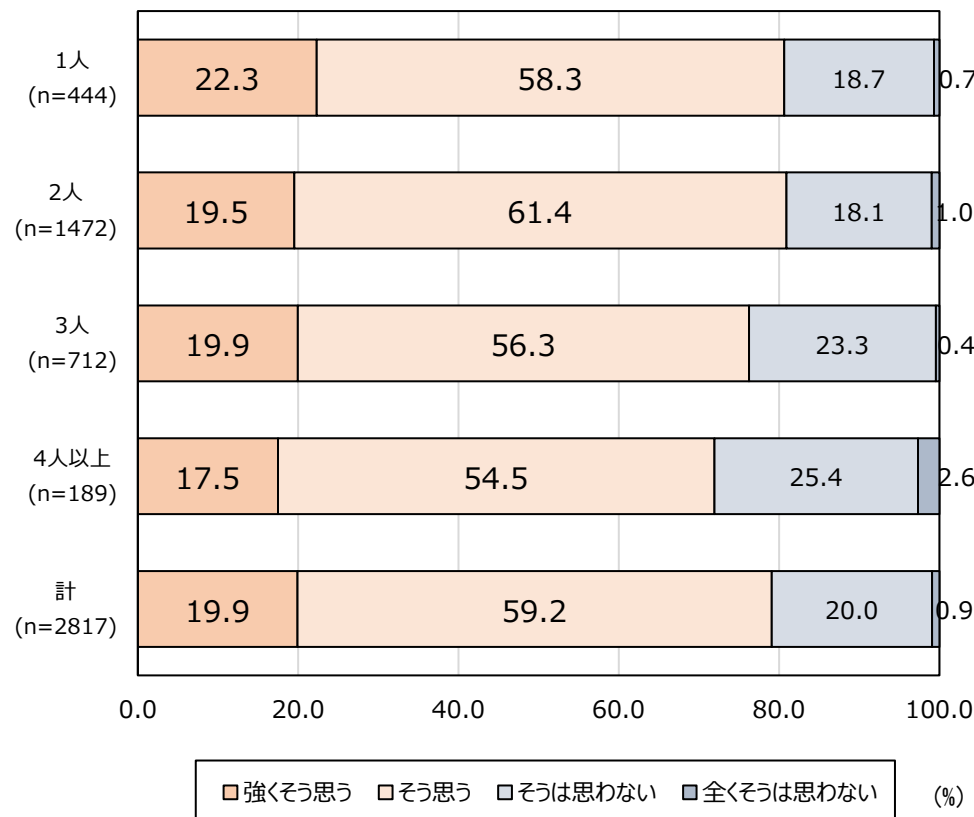
卒業までの学費・生活費は親が出すのが当然だと考えるか（保護者アンケート）

<世帯収入別>



*「全体」には、世帯収入が不明な者（n=229）を含む

<世帯構成（子どもの人数）別>

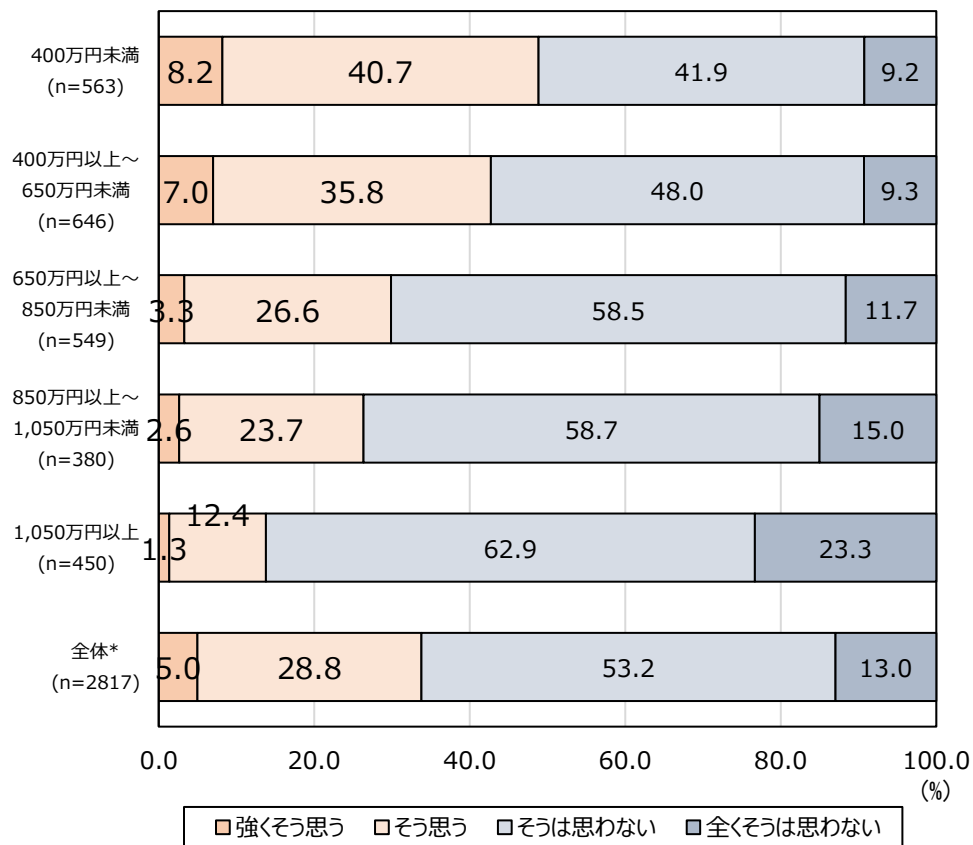


「学費・生活費は本人が就職してから返すべき」と考える保護者は約3割

○学費・生活費はローンとし、本人が就職してから返すべきだと考える保護者の割合は、全体としては3割以下で、所得の低い家庭、子供の多い家庭ほど、多い。

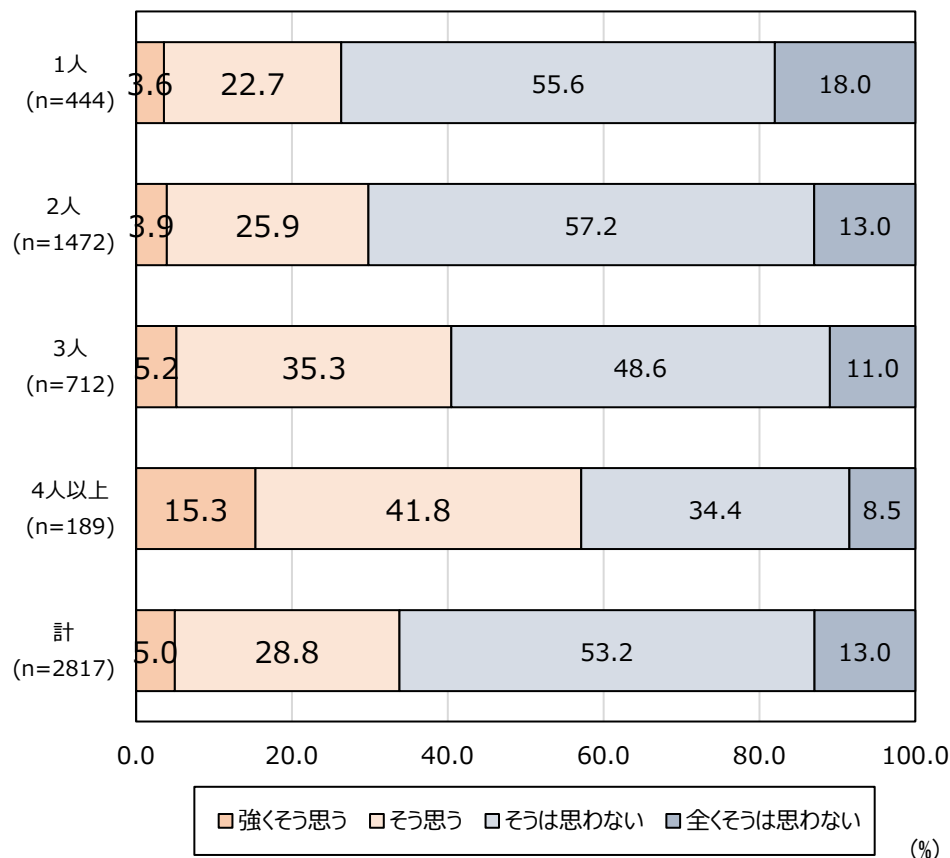
学費・生活費は奨学金やローンでまかない、本人が就職してから返すべきだと考えるか (保護者アンケート)

<世帯収入別>



*「全体」には、世帯収入が不明な者 (n=229) を含む

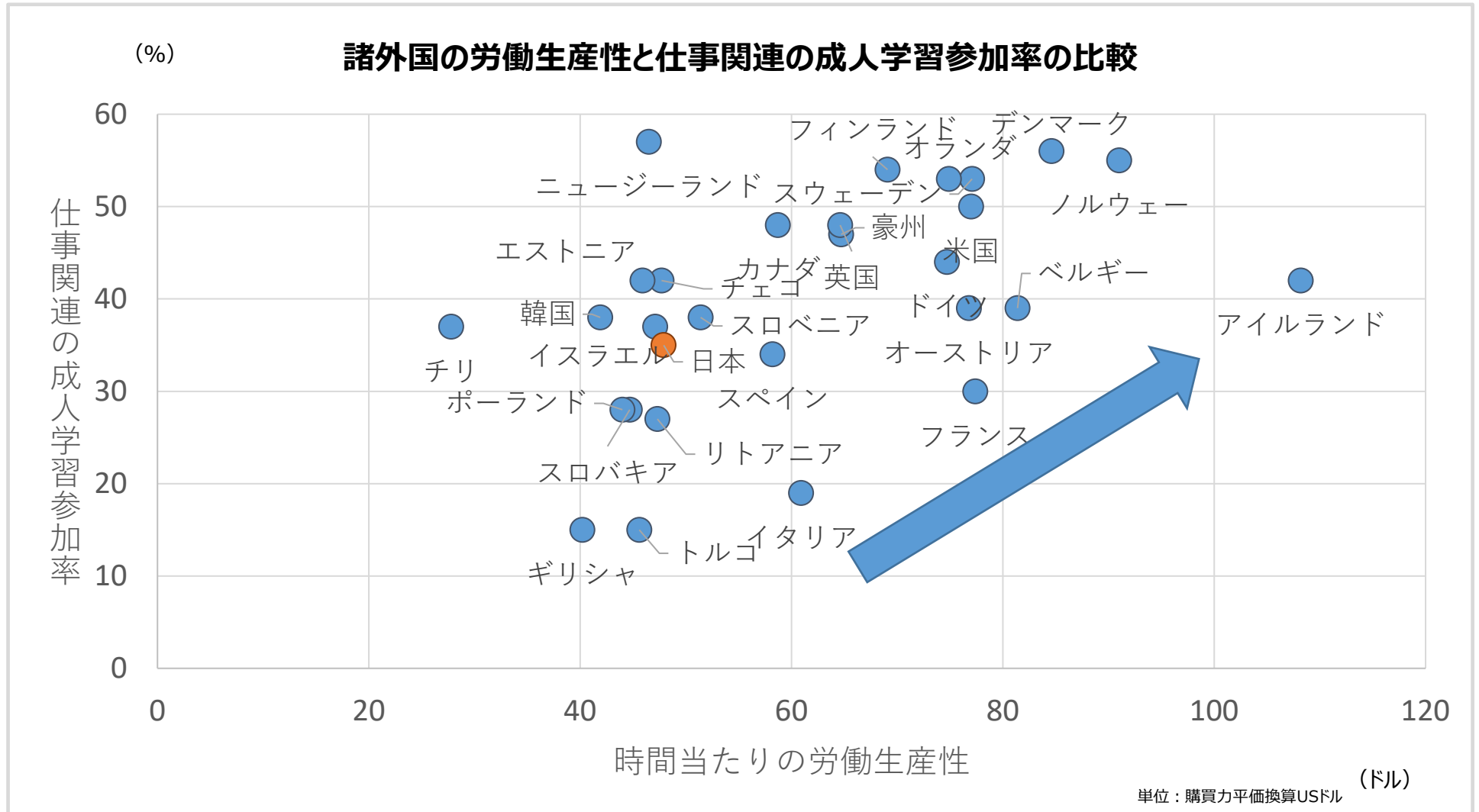
<世帯構成 (子どもの人数) 別>



3. リカレント関係

成人学習の参加率が高い国は労働生産性が高い

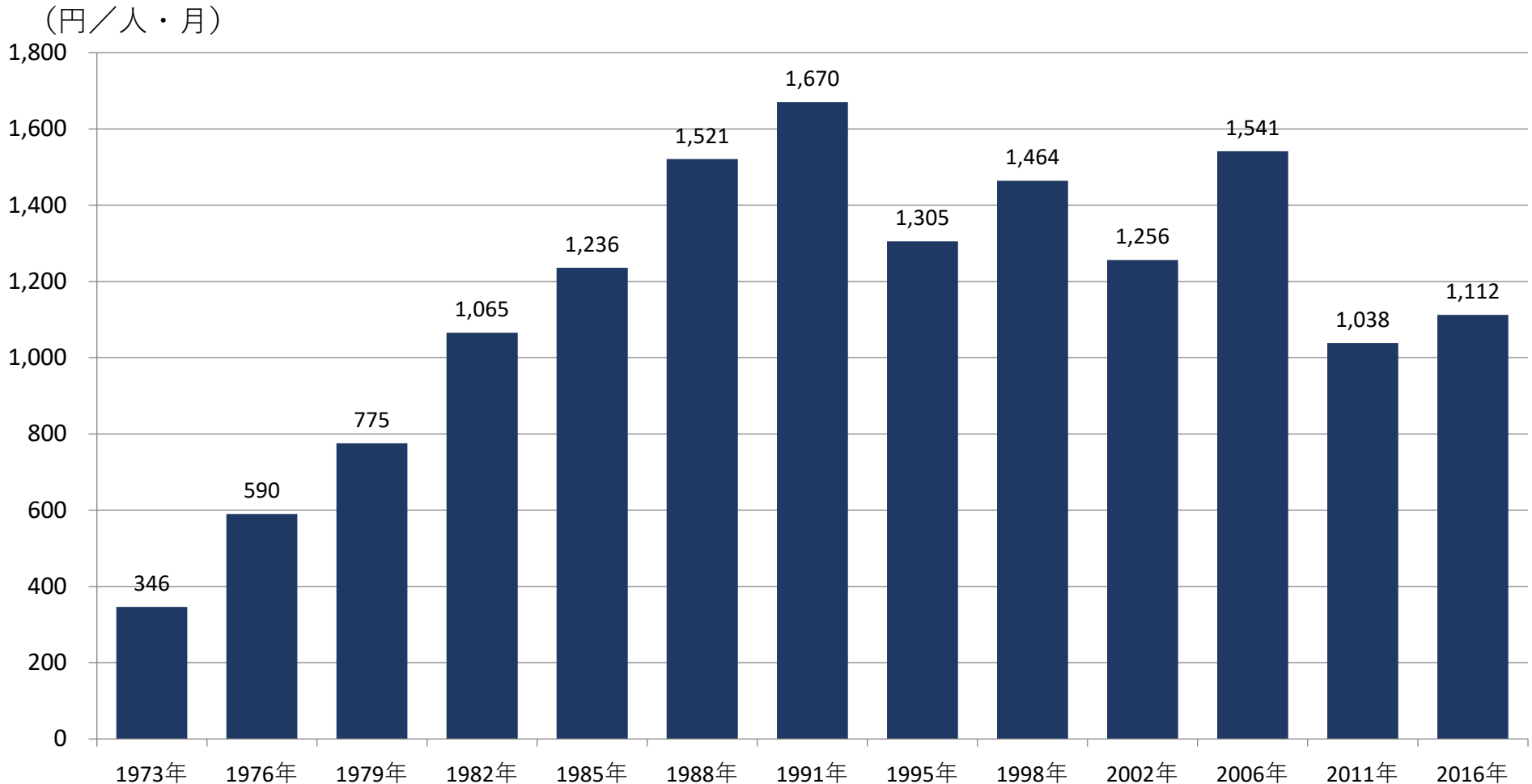
○仕事関連の成人学習参加率が高い国ほど、時間当たりの労働生産性が高い傾向にある。



民間企業における教育訓練費は減少傾向

○民間企業の一人あたり教育訓練費は、90年代以降漸減傾向。

民間企業における教育訓練費の推移

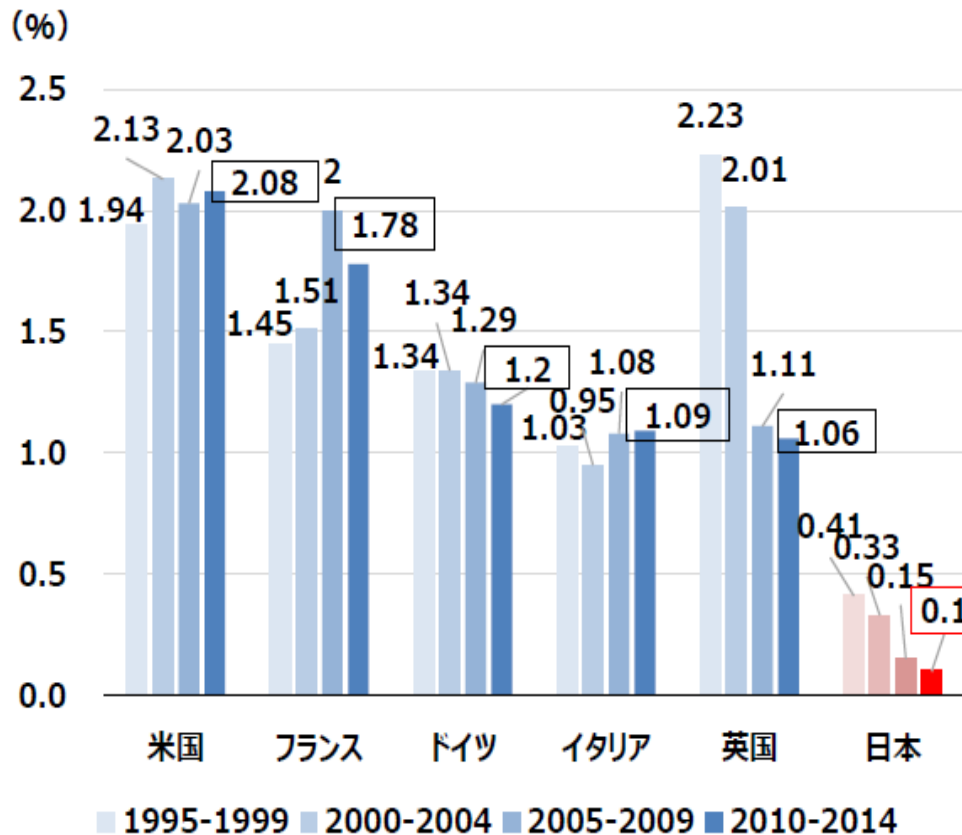


(備考) 人生100年時代構想会議「人づくり革命基本構想」(平成30年6月)資料
(労働省「労働者福祉施設制度等調査報告」、「賃金労働時間制度等総合調査報告」、厚生労働省「就労条件総合調査報告」より作成)
(注) 労働者の教育訓練施設に関する費用、訓練指導員に対する手当や謝金、委託訓練に要する費用等の合計額。

企業は学ぶ機会を与えず、個人も学ばない傾向が強い

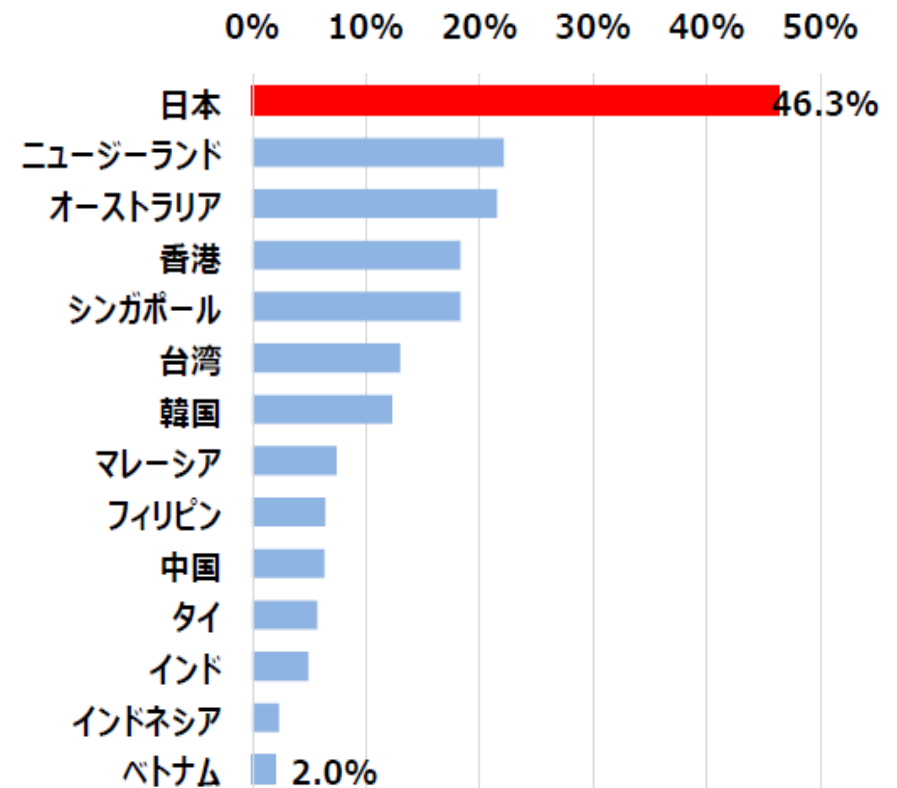
- 日本企業のOJT以外の人材投資（GDP比）は、諸外国と比較して最も低く、低下傾向。
- 社外学習・自己啓発を行っていない個人の割合は半数近くで、諸外国と比較しても不十分。

人材投資（OJT以外）の国際比較（GDP比）



（出所）厚生労働省「平成30年版 労働経済の分析」を基に経済産業省が作成

社外学習・自己啓発を行っていない人の割合



（出所）パーソル総合研究所「APAC就業実態・成長意識調査（2019年）」を基に経済産業省が作成

（出所）経済産業省「第1回未来人材会議」（2021年12月7日）資料より。

「学習経験」によるセグメンテーション

A：自発的学習者

自らの意思で継続的に学習
実感値：全体の1～2割

B：「業務上」学習者

職場の指示により学習を行うことはあるが
自分からは学習にコストをかけない
実感値：全体の4割前後

C：非学習実施者

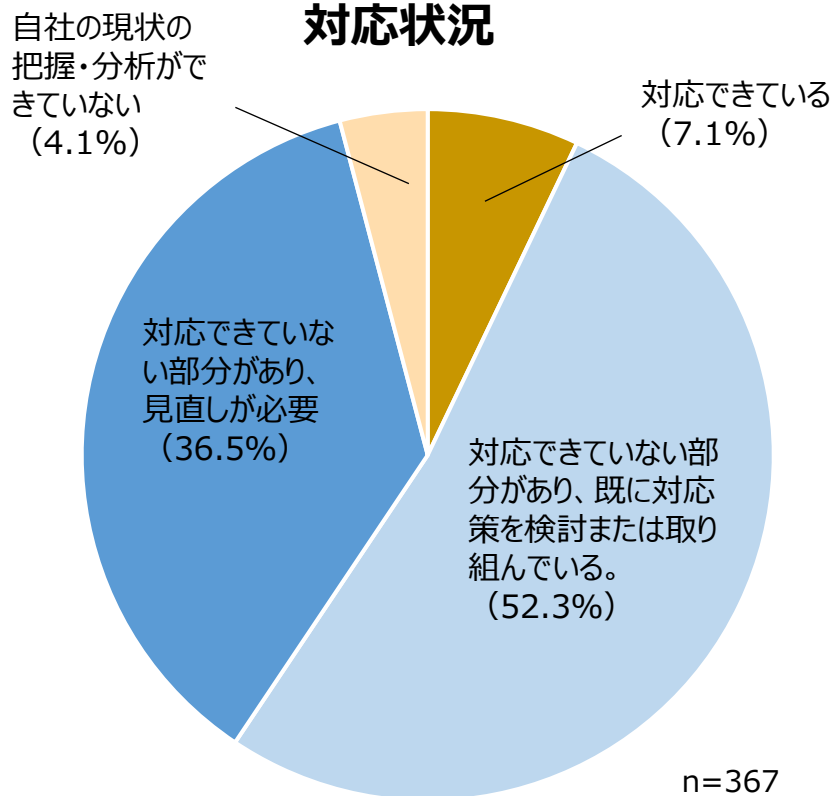
「学習」の機会がない、しようと思わない
実感値：全体の4～5割

自社の人材育成施策が環境変化に対応できていないと考える企業は多い

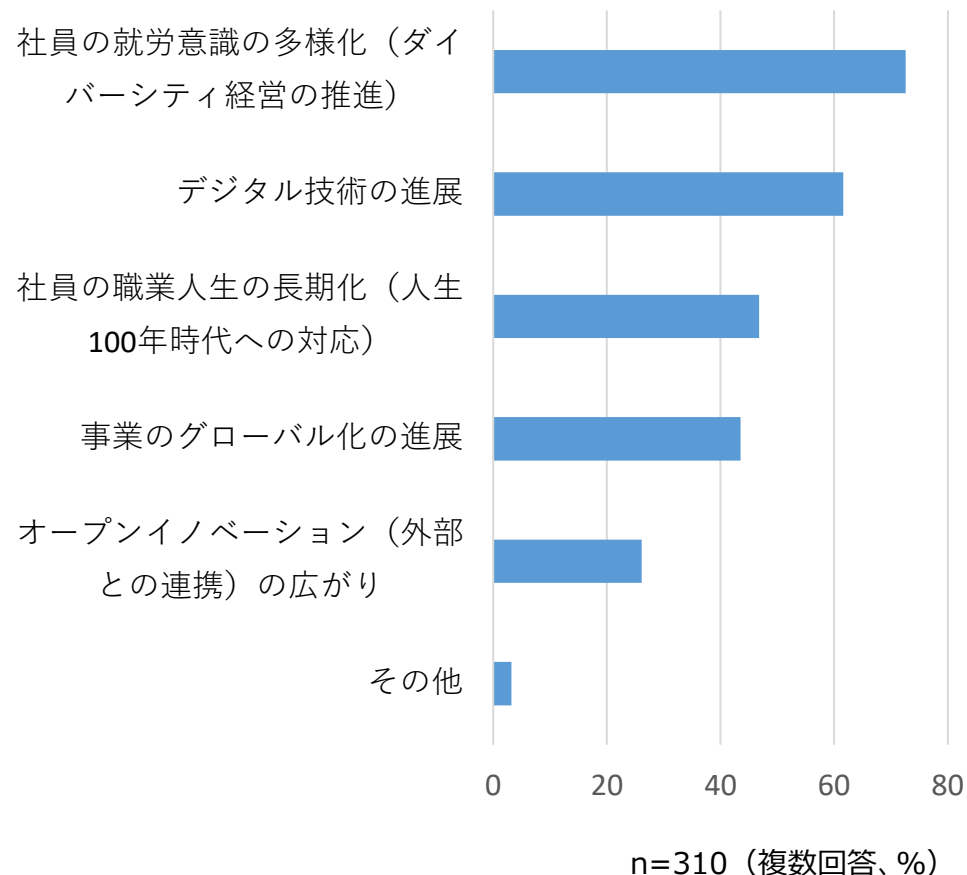
○自社の人材育成施策が環境変化に対応できていないとする企業は約90%。その背景には「社員の就労意識の多様化」「デジタル技術の進展」が挙げられている。

人材育成施策の環境変化への

対応状況



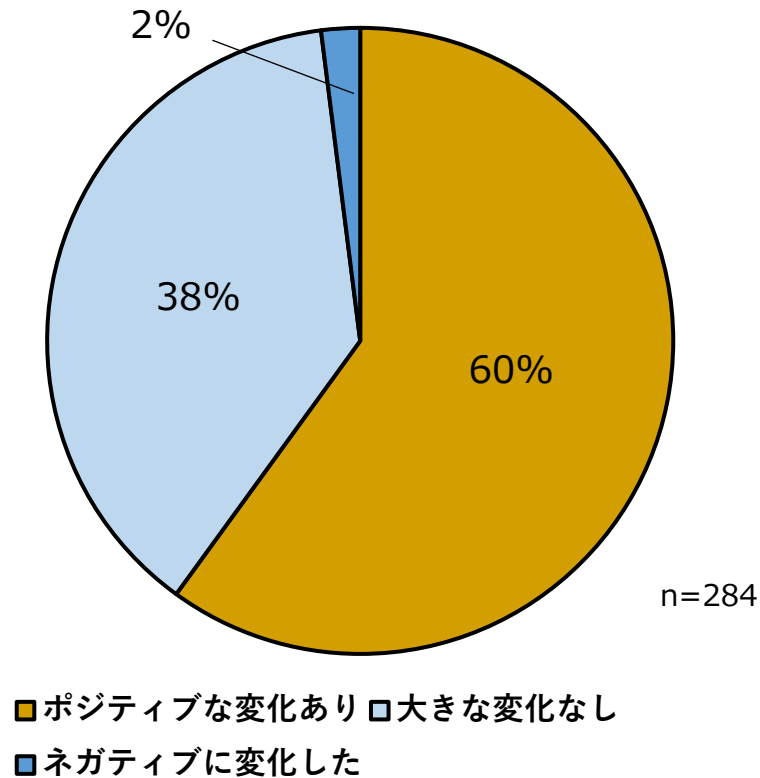
対応が必要となっている要因



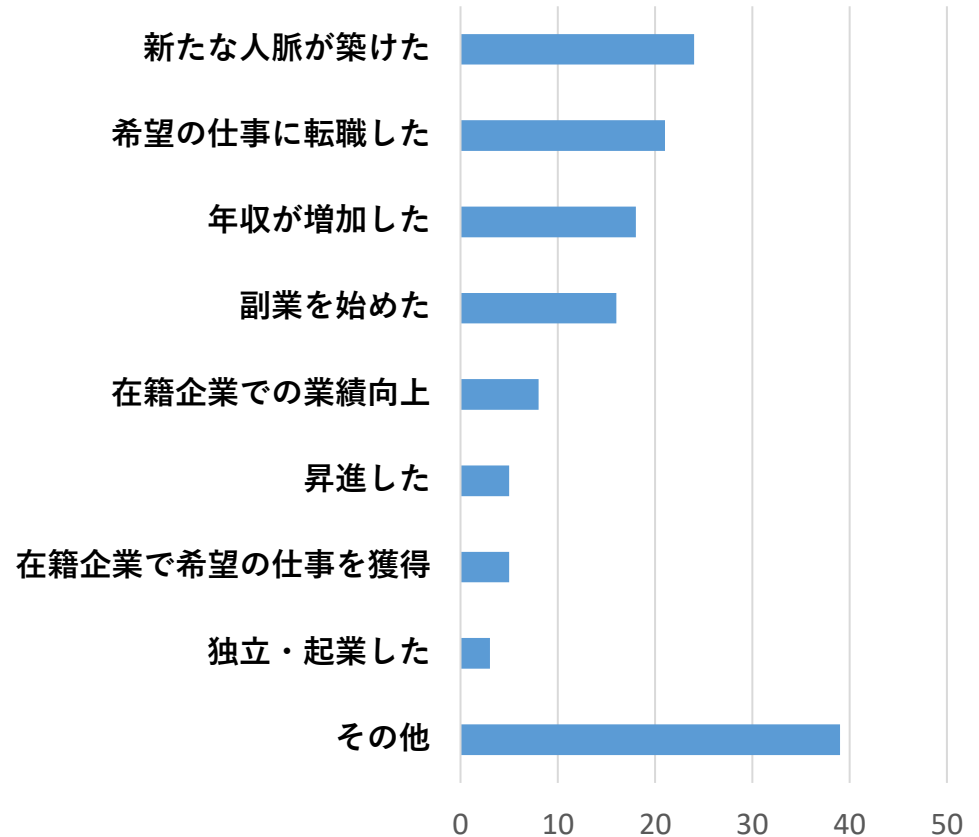
学び直し後の処遇・キャリアにはポジティブな変化を感じている人も一定程度存在

○大学等における学び直しを实际行った人で、その後の処遇やキャリアにポジティブな変化をもたらしたと考える人は半数以上。一方で、約4割程度は効果を実感できていない。

学び直し後の処遇・キャリア上の 変化有無



具体的な変化



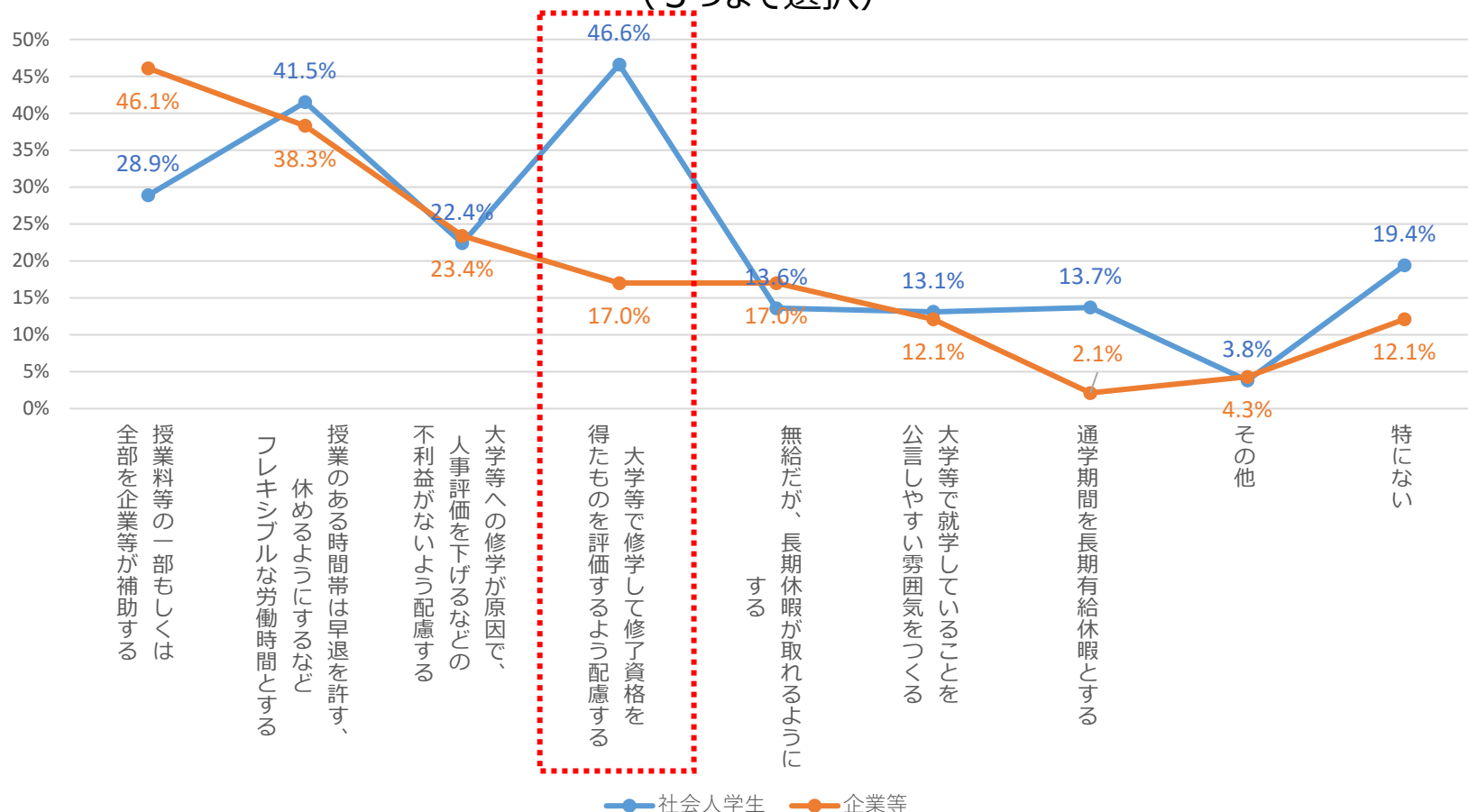
n=284 (複数回答、%)

(出所) 株式会社エーフォース「E B P Mをはじめとした統計改革を推進するための調査研究 (社会人の学び直しの実態把握に関する調査研究)」
(令和元年度文部科学省委託調査研究) より作成。

企業等に対しては、学んだことの評価や労働時間の柔軟化などが求められている

○大学等で修学したことの評価や修学しやすい労働時間などを職場に求めている一方で、企業において修了資格を得たものを評価する取組は少ない。

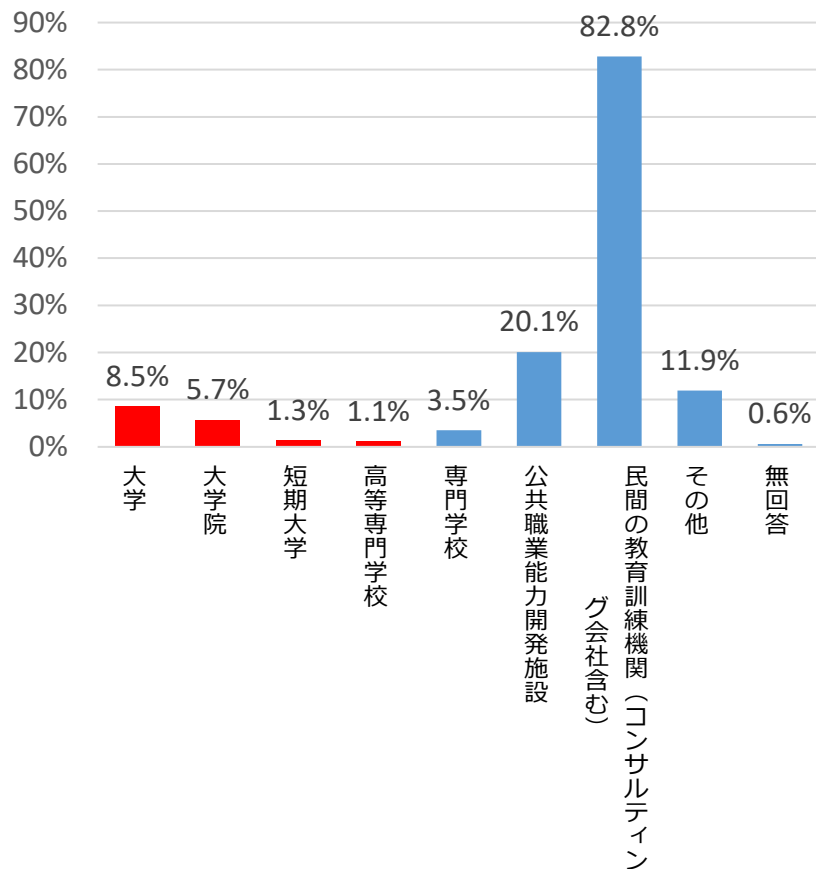
社会人が在学中に職場に希望する内容と企業等における従事者への学習支援の取組
(3つまで選択)



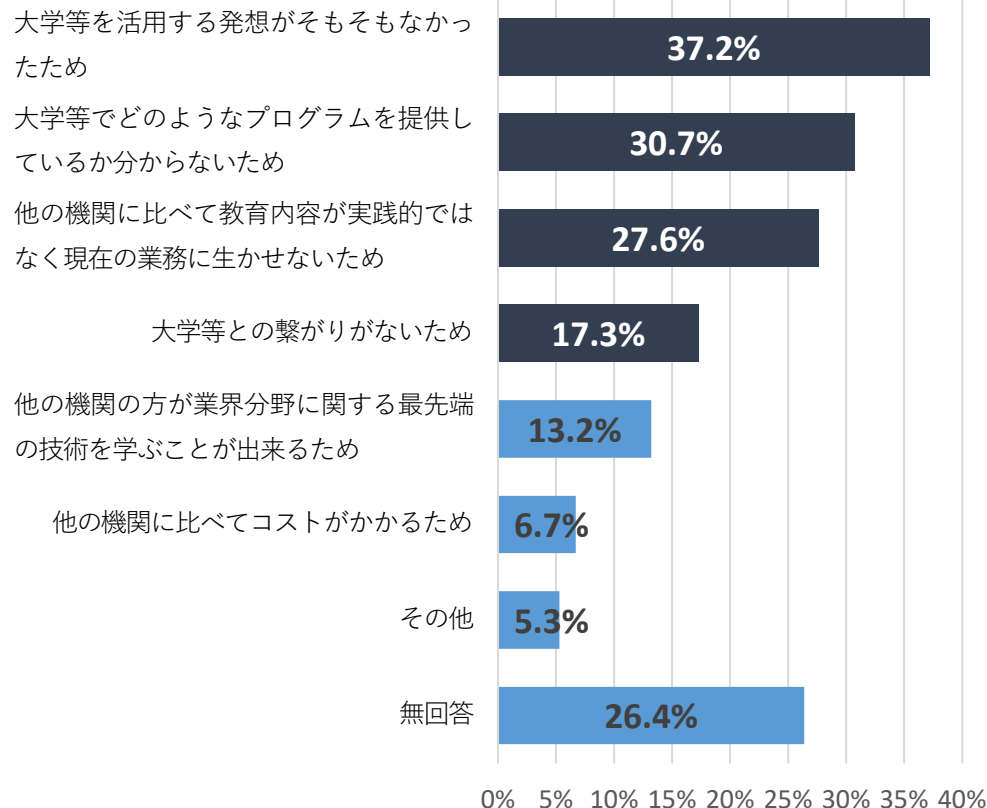
人材育成に大学等を活用する企業は少ない

- 8割を超える企業が民間の教育訓練機関を活用する一方で、大学等を利用する企業は少ない。
- 大学等を活用していない理由として、「活用する発想がなかった」「どのようなプログラムを提供しているか分からない」「教育内容が実践的でない」などの回答。

活用する外部教育機関の種別（複数回答）



大学等を活用していない理由



高度専門人材育成に関して、外部との連携による人材育成を検討する企業が多い

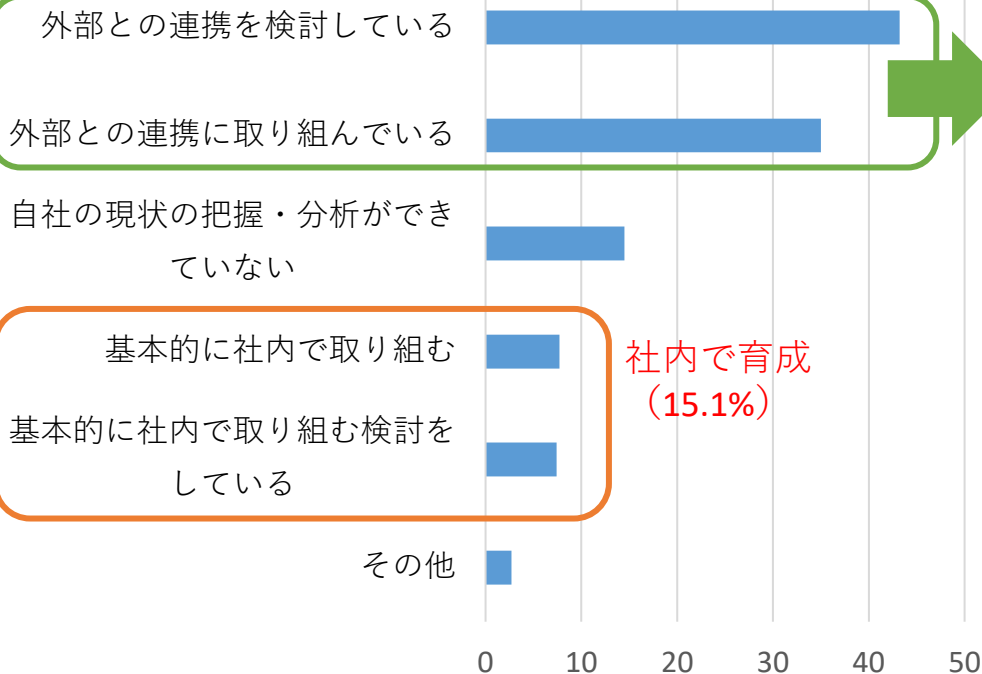
○高度専門分野における能力や幅広い知識・教養の取得・開発を進めるため、「外部との連携に取り組む（検討中を含む）」との回答は8割弱（78.2%）。

○連携先として、人材育成サービス企業や他企業と並んで大学等の高等教育機関を挙げる企業が多い。

高度専門分野の能力開発に関する外部との

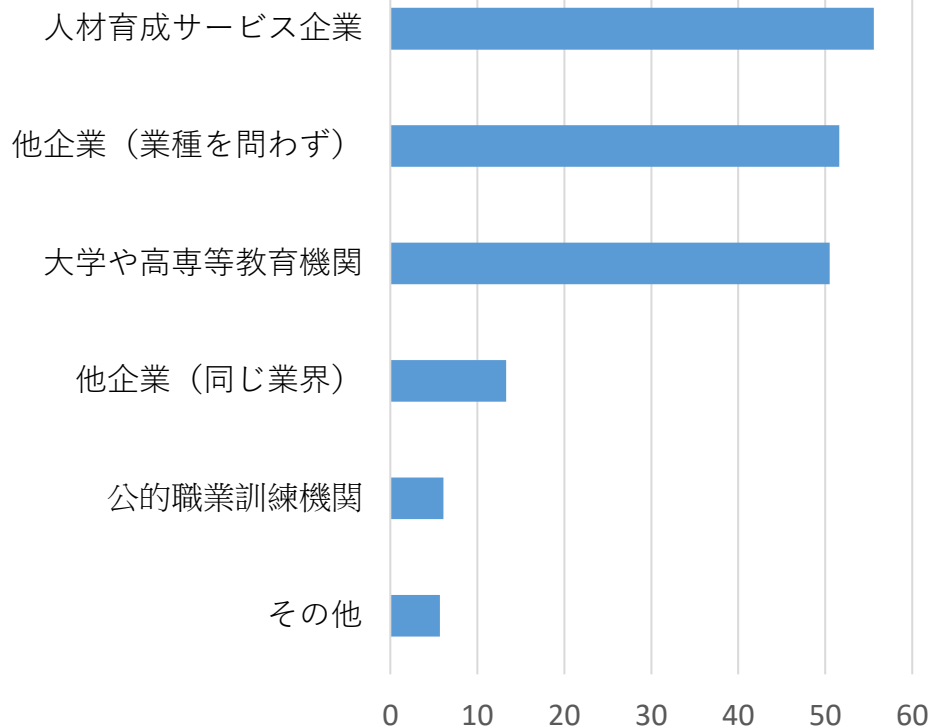
連携

外部との連携による
育成（78.2%）



n=366（複数回答、%）

外部連携先

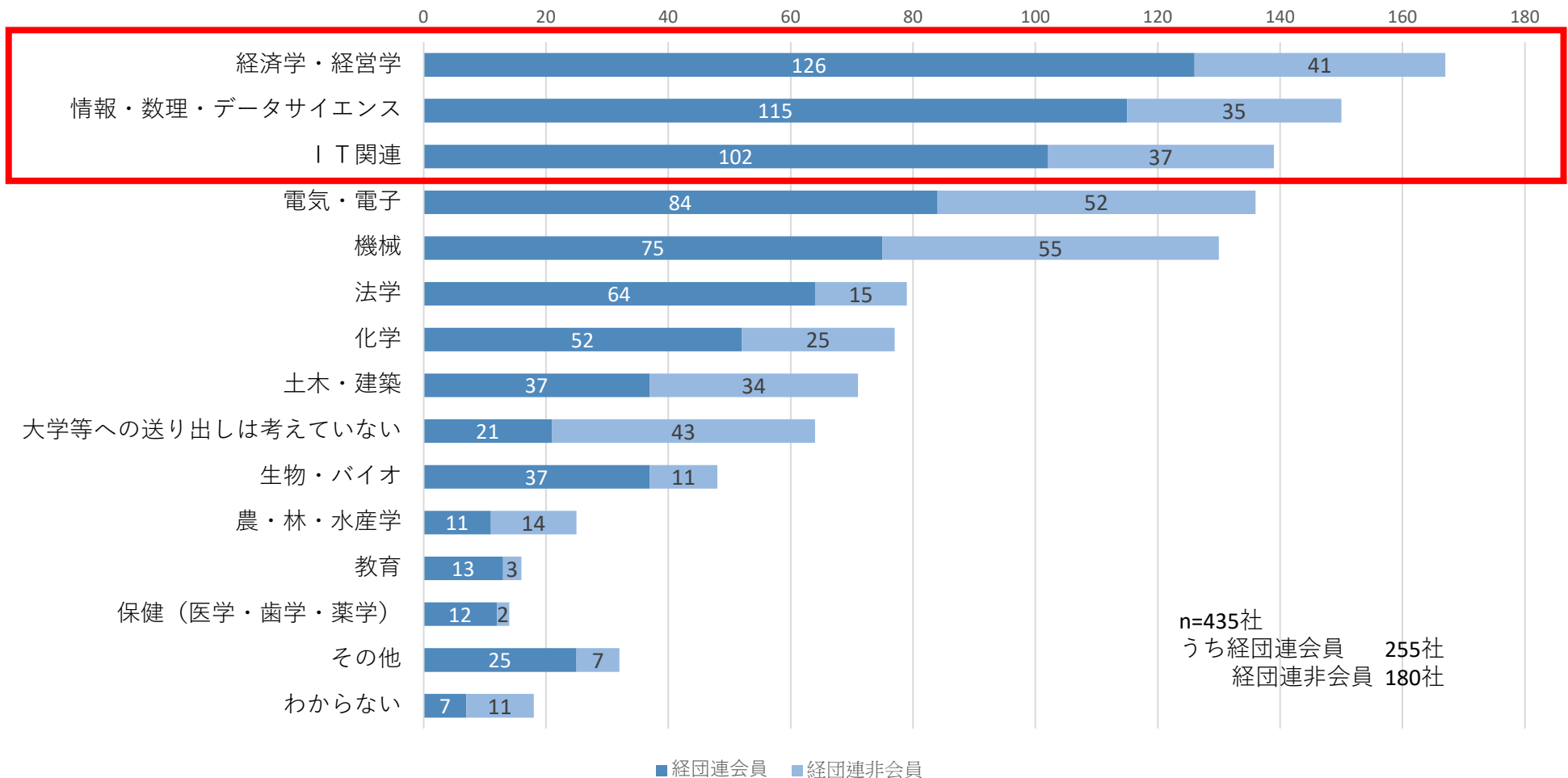


n=279（複数回答、%）

企業は経済・経営のほか、情報・数理やITの学び直しを期待

○「経済学・経営学」に続き、「情報・数理・データサイエンス」「IT関連」が上位に入っており、技術革新に対応できる人材の確保を求められている。

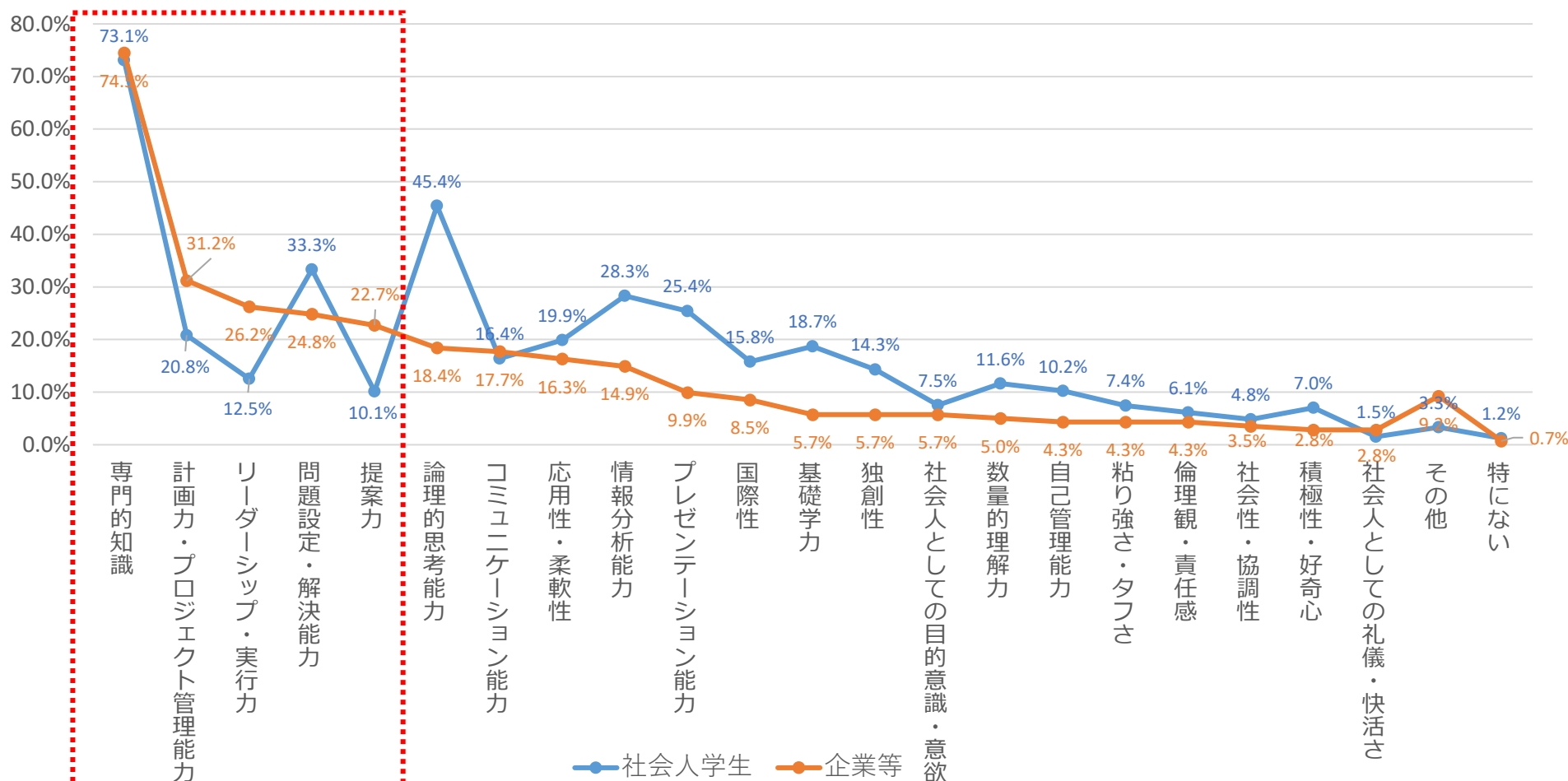
今後従業員を送り出したい専攻分野



専門的知識やプロジェクト管理能力の習得が求められている

○企業が大学等において習得させたい能力としては「専門的知識」が最も高く、次に「計画力・プロジェクト管理能力」「リーダーシップ・実行力」「問題設定・解決能力」「提案力」などが求められている。

大学等において修得させたい（したい）能力（5つまで選択）

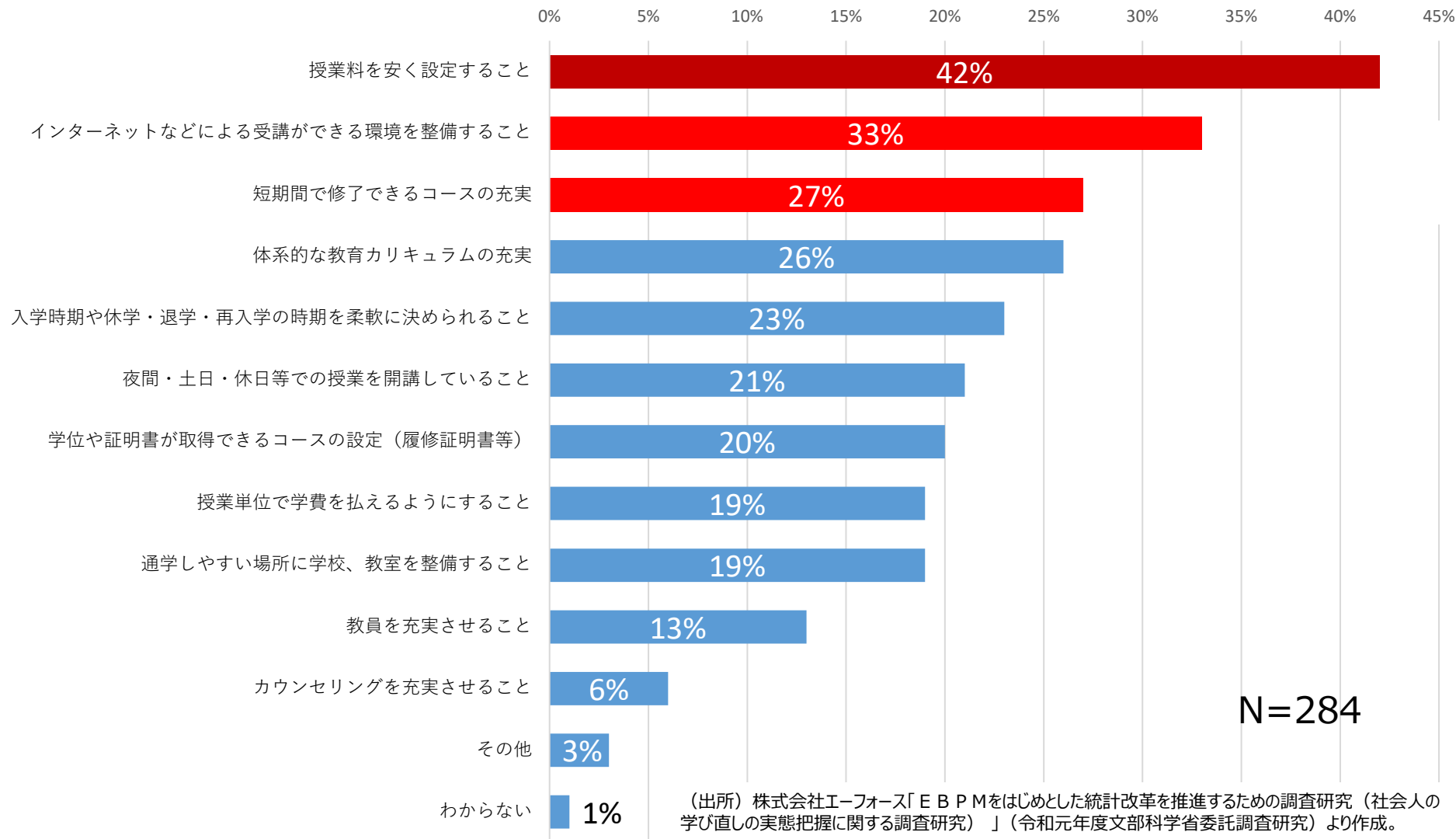


(出所) イノベーション・デザイン&テクノロジーズ株式会社「社会人の大学等における学び直しの実態把握に関する調査研究」
(平成27年度文部科学省先導的・大学改革推進委託事業)より作成。

大学等に対しては、インターネット受講や短期間修了コースなどの実施が求められている

○費用負担軽減に加え、インターネットによる受講や短期間で修了できるコースが求められている。

大学等で学び直しを行うにあたって、特に教育環境面で重視してほしいこと（3つまで選択）



社会人受講者の約4割が短期プログラムを受講

○大学等における社会人受講者の約4割が短期プログラムを受講している。

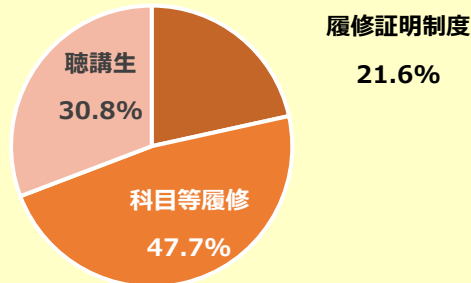
大学・専門学校等における社会人受講者数

約51万人（2017年）

※大学公開講座は除く

内訳

プログラム別（通信・専修学校除く）

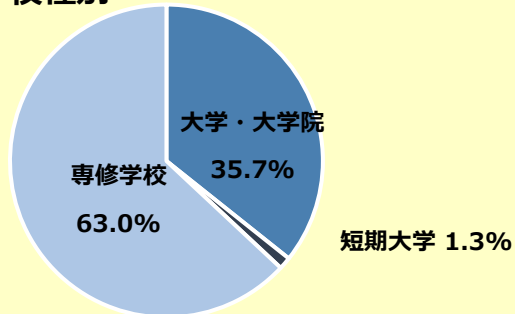


通学or通信 （専修学校除く）

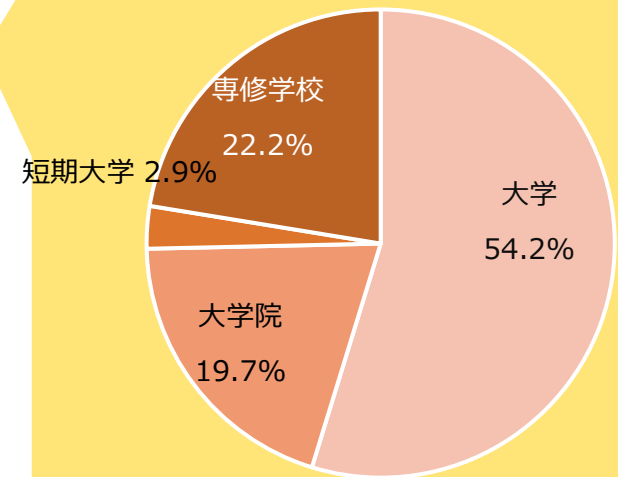
通学
37.3%

通信
62.7%

学校種別



学校種別



（出所）「学校基本調査」、「大学における教育内容等の改革状況について」、「短期大学教育の改善等の状況に関する調査について」、「私立高等学校等実態調査」（いずれも平成29年度）より作成。

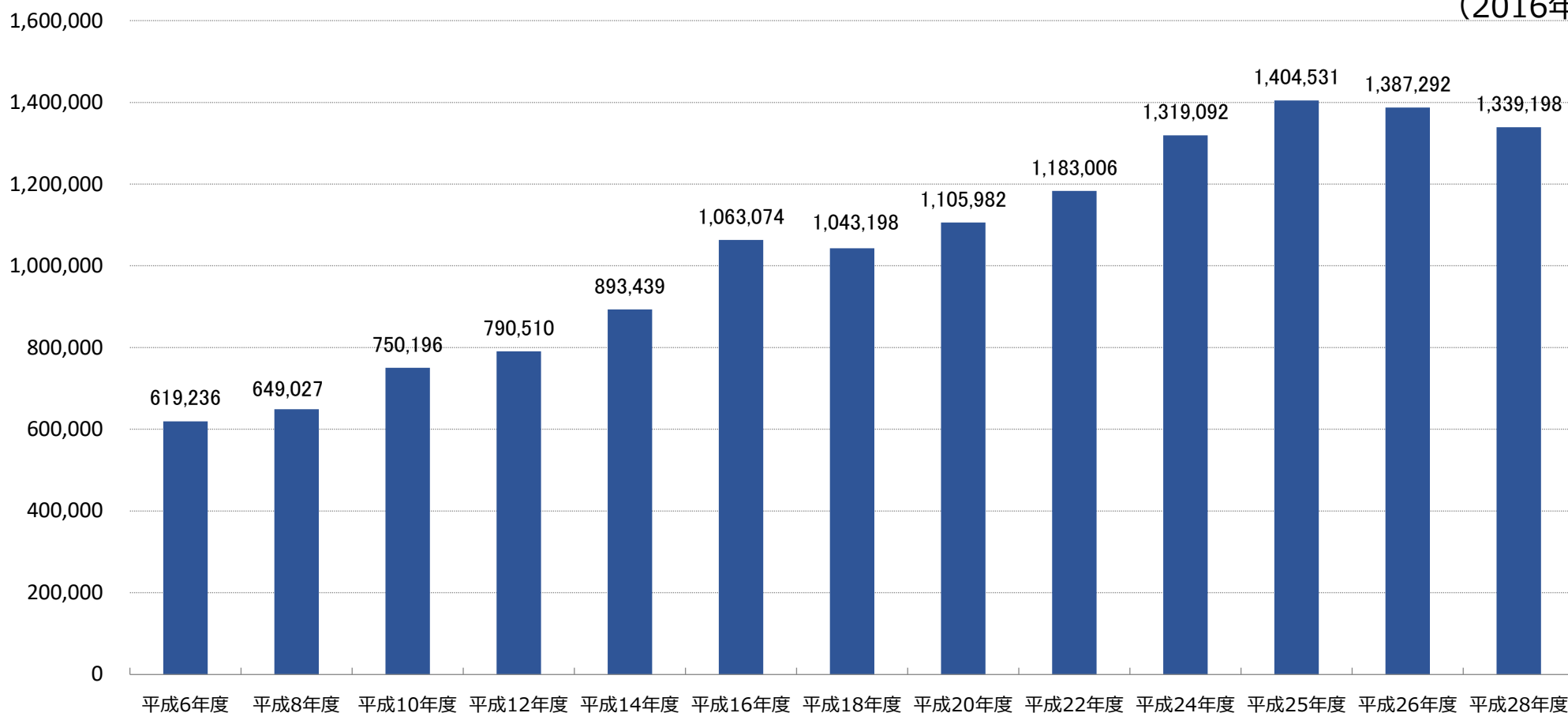
公開講座の受講者数は増加している

○単発・短期が多い公開講座の受講者数は、伸びている。

大学公開講座の受講者数

(人)

約134万人
(2016年)



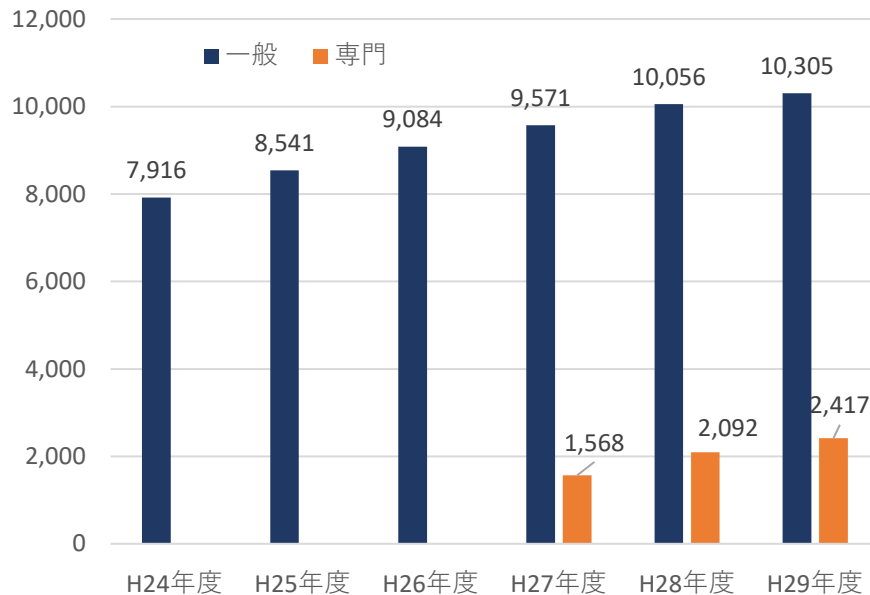
※平成28年度は一部前回調査結果との比較による推測値も含まれている

(出所) 文部科学省「平成29年度開かれた大学づくりに関する調査研究」(平成30年3月)より作成。

教育訓練給付について、夜間・土日・通信課程講座の利用者が多い

○教育訓練給付の対象講座は増加しており、昼間課程が最も多い。一方、受講者の希望は夜間・土日が多い。

教育訓練給付対象講座の推移



専門実践教育訓練の開講形態別講座・受給者数

○夜間土日型、通信課程を利用する者が多く、これらの講座を増やすよう働きかけが必要。

講座類型	昼間 課程	夜間 課程	土日 課程	通信 課程	計
指定講座数 (H29年4月時点)	2,066	170	85	96	2,417
実受給者数 (H29年9月時点)	6,484人	2,178人	2,381人	4,711人	15,754人

専門実践教育訓練（受講費用の最大7割を支給）2,417講座

- ① 看護師・准看護師、社会福祉士などの養成課程の講座
- ② 情報処理安全確保支援士など高度なIT資格の取得や、AI・IoT、データサイエンスなど最先端・高度ITスキルの習得のための講座
- ③ 子育て女性のリカレント課程などの講座
- ④ 専門職大学院の講座（MBAなど）

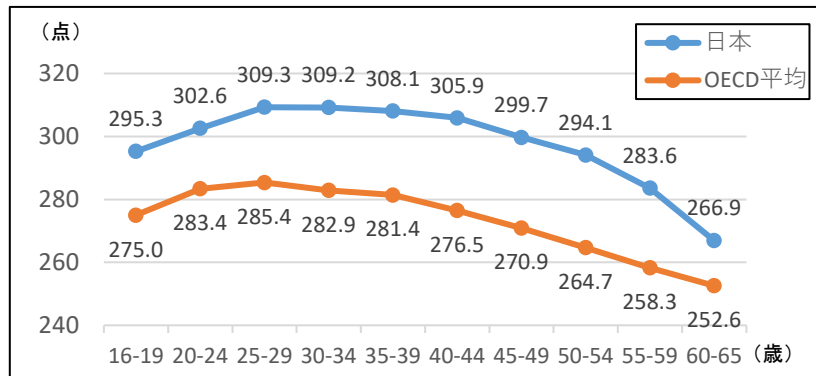
一般教育訓練（受講費用の2割を支給）10,305講座

- ① 大型自動車、フォークリフトなどの運転免許取得のための講座
- ② 介護福祉士実務者研修などの福祉関係の講座
- ③ 社会保険労務士、税理士などの受験講座
- ④ 簿記、英語検定など事務関係の受験講座
- ⑤ プログラミング、ウェブデザインなど情報関係の受験講座

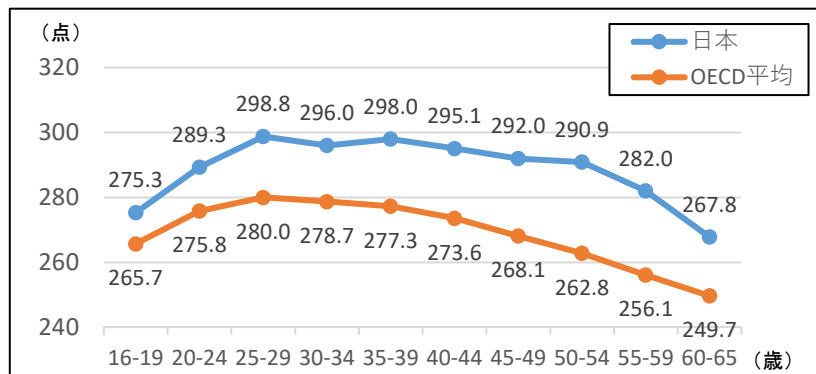
高齢者の基礎的ITリテラシーの向上が課題

○OECD調査（PIAAC）では、日本の高年齢者の読解力、数的思考力はOECD平均を上回っているが、ITを活用した問題解決能力は、中高年で低下し、60歳以上ではOECD平均を下回っている。

読解力と年齢の関係



数的思考力と年齢の関係



ITを活用した問題解決能力と年齢の関係

