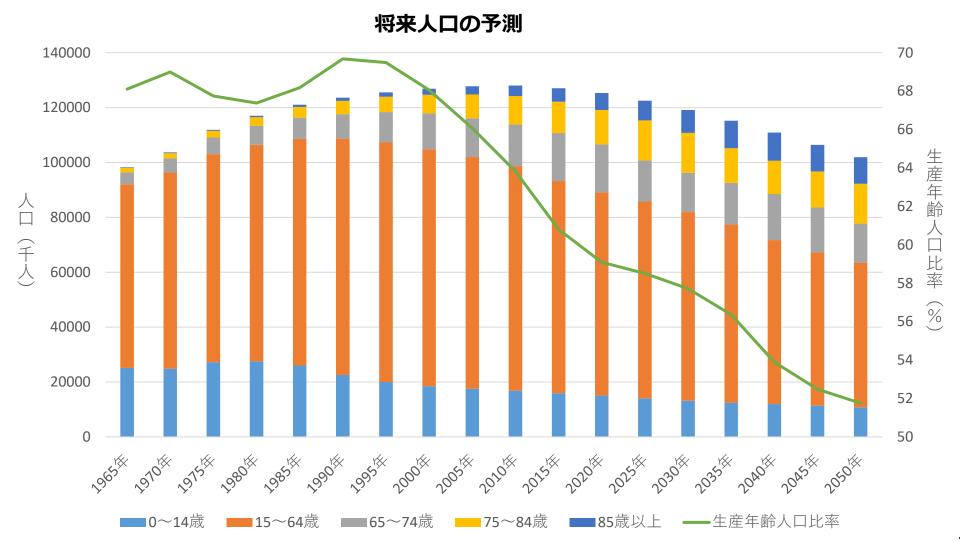
参考データ集

(大学等機能強化に関連して)

0. 概況、マクロ視点の課題

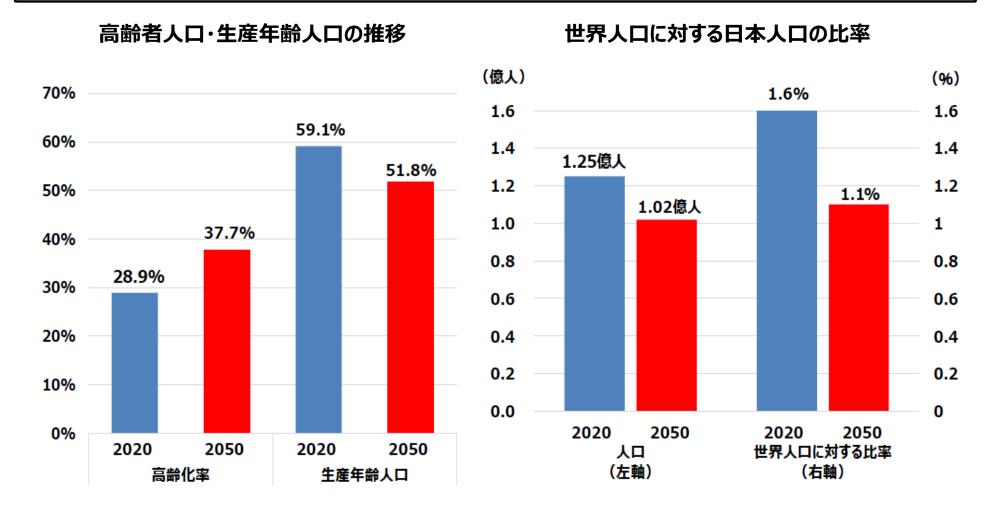
減少する我が国の人口

○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。



今後、日本の高齢化は大幅に加速し、人口は著しく減少

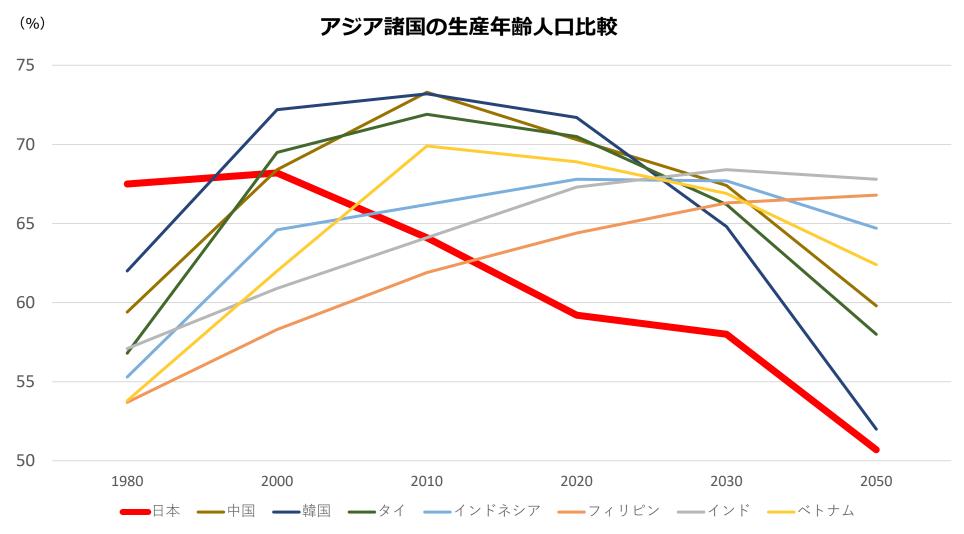
○今後、日本の高齢化比率は大幅に上昇、人口・生産年齢人口は著しく減少。



(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。

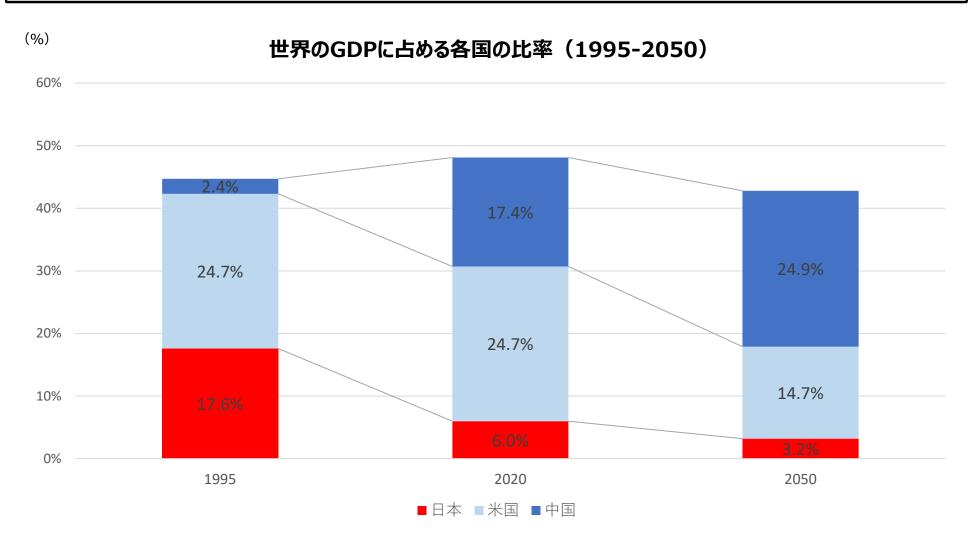
アジア諸国に比べ、生産年齢人口割合が大幅に低い

○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。



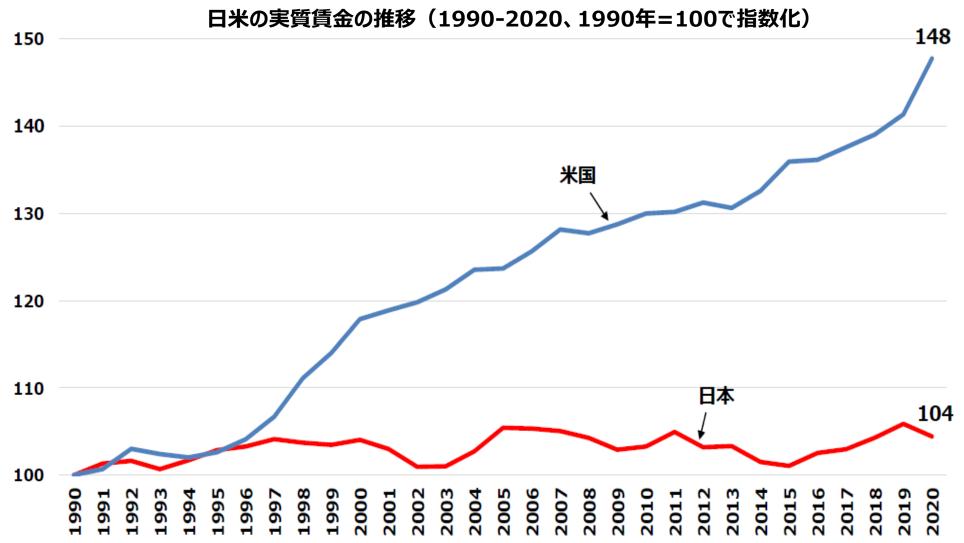
世界のGDPに占める日本の割合は大幅に低下

○世界のGDPに占める日本の割合は大幅に低下。



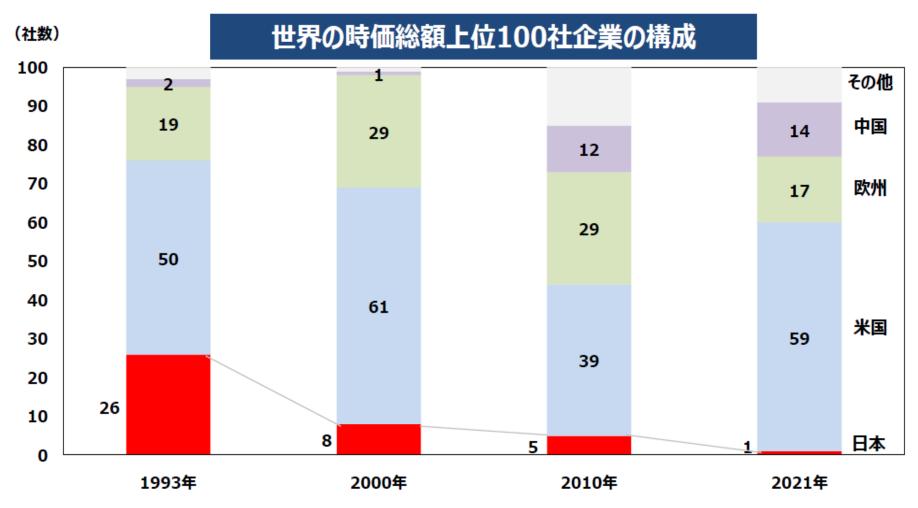
日本の実質賃金の伸びは低調

○1990年代以降、米国と比較し、日本の実質賃金の伸びは低調。



世界での日本企業の地位は低下

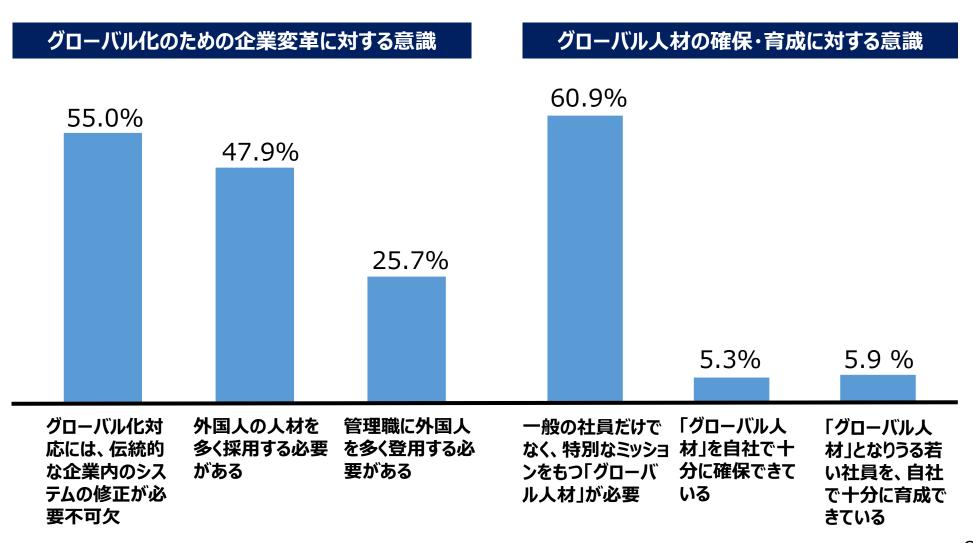
○1993年の世界の時価総額上位100社中、日本企業は26社が占めていたが、2021年には、トヨタ自動車の 1社のみ。



⁽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

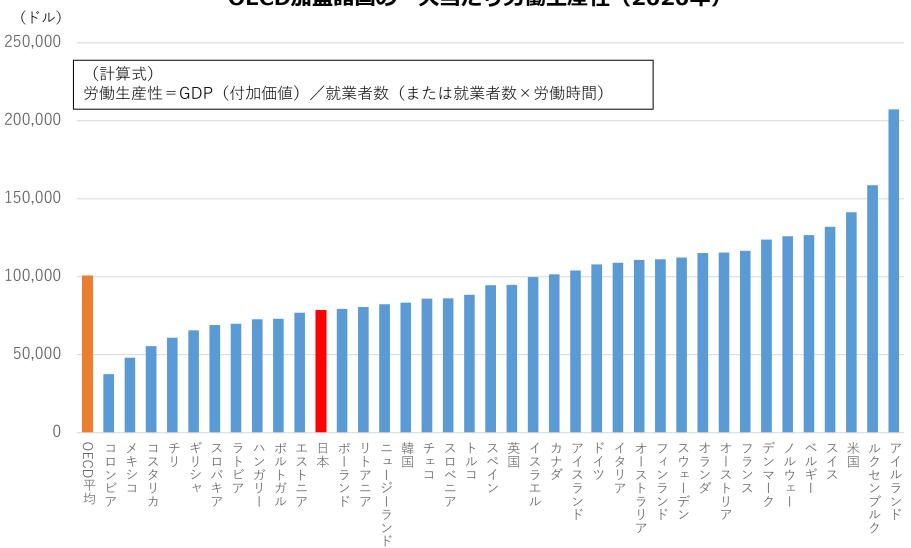
○日本企業でグローバル化のための企業変革、グローバル人材の確保・育成に対する意識が高まっている。



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。

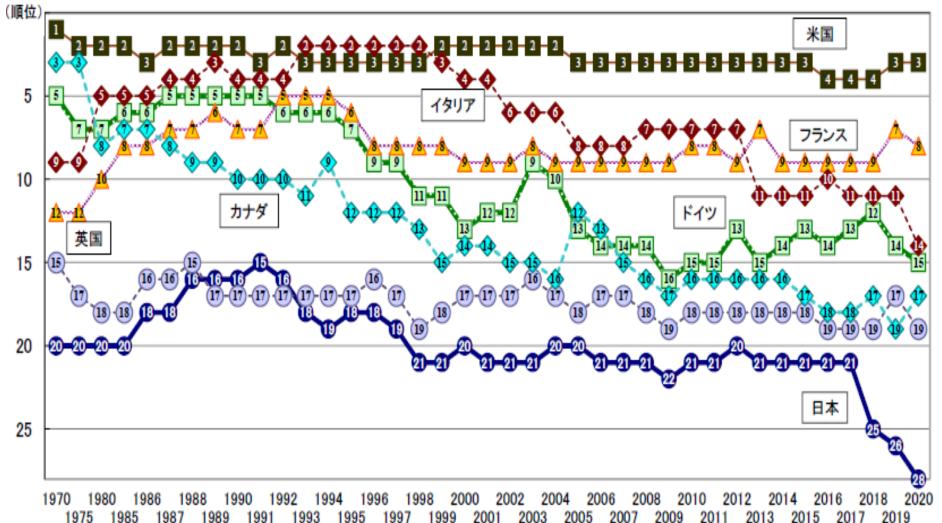




日本の労働生産性は主要先進国に比べ低く、順位も過去最低

○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

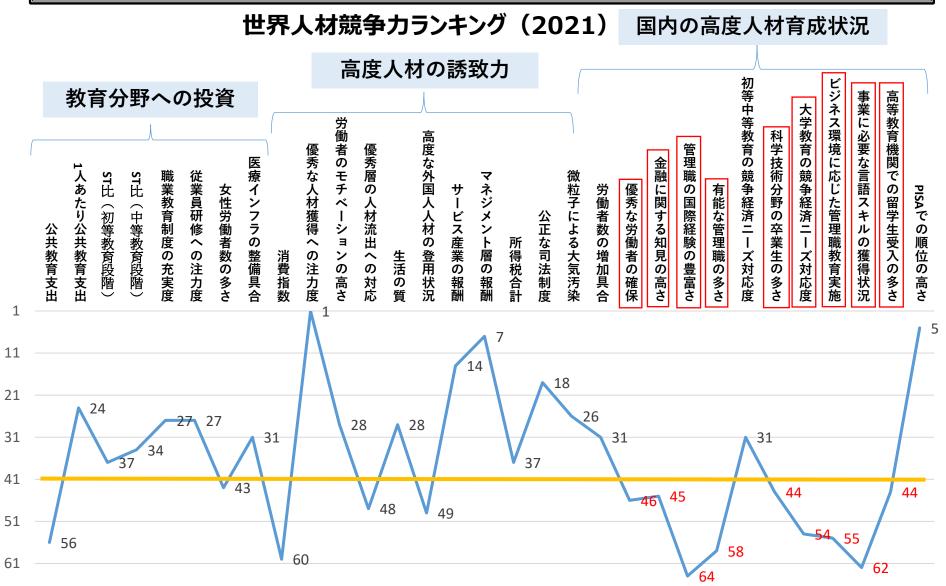
○日本の人材競争力は39位であり、先進諸国の中では低い。

世界人材競争カランキング(2021)

		<u> </u>	1 / 1/1/1/	ルテノコンノーファ	(ZUZI)			
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	(↓ 10)
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	(↓ 11)
19	エストニア	(0)	41	カザフスタン	(↑3)	63	南アフリカ	(↓11)
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				

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。



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)の世界人材カランキングでは、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。

t	世界人材カランキ	ング(IM	D)	国	際人材誘致ランキン	グ(OECI	D)
1位	スイス	11位	ドイツ	1位	オーストラリア	11位	ドイツ
2位	デンマーク		÷	2位	スイス		:
3位	ルクセンブルク	15位	アメリカ	3位	スウェーデン	16位	イギリス
4位	アイスランド	204	:	4位	ニュージーランド		:
5位	スウェーデン	231☑	イギリス	5位	カナダ	22位	フランス
6位	オーストリア	28位	: フランス	6位	アイルランド		:
7位	ノルウェー	2014	:	7位	アメリカ	25位	日本
8位	カナダ	36位	イタリア	8位	オランダ		
9位	シンガポール	•	:	9位	スロベニア		
10位	オランダ	38位	日本	10位	ノルウェー		

諸外国に比べて、社会課題を解決しようとする意識をもった者が少ない

○諸外国と比較して、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っている人材が少ない。また、解 決したい社会課題を考え、周囲と積極的に議論していると答える者も少ない。

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、 家族や友人など問りの人 と積極的に議論している
日本	(n=1000)	29.1 <mark>%</mark>	44.8%	60.1%	18.3%	46.4%	27.2 <mark>%</mark>
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%

1. 中長期的に重要となる教育内容・ 分野の強化

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。

世界デジタル競争カランキング(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カランキング(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

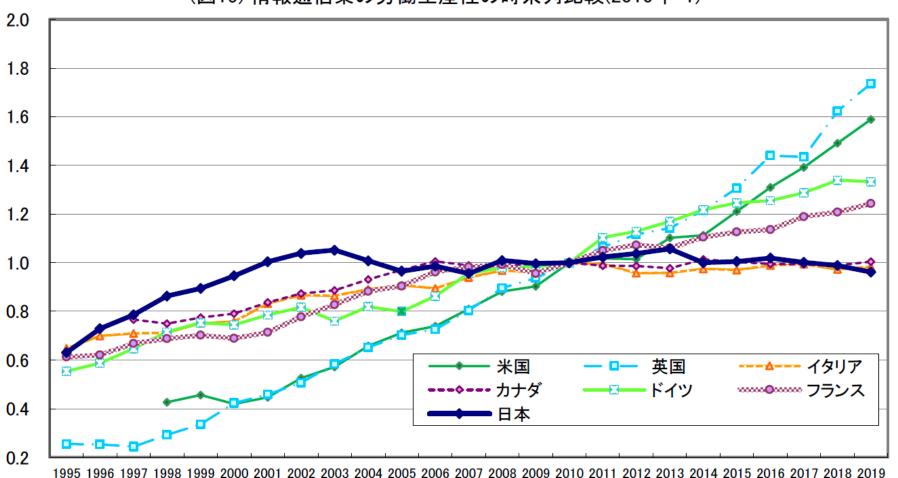
将来への備え

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		4

日本は情報通信業における労働生産性の伸びが鈍い

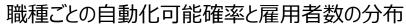
○情報通信産業は比較的安定的に労働生産性が向上する分野だが、主要7か国の中で日本は1998年以降の上昇率が最も低い。

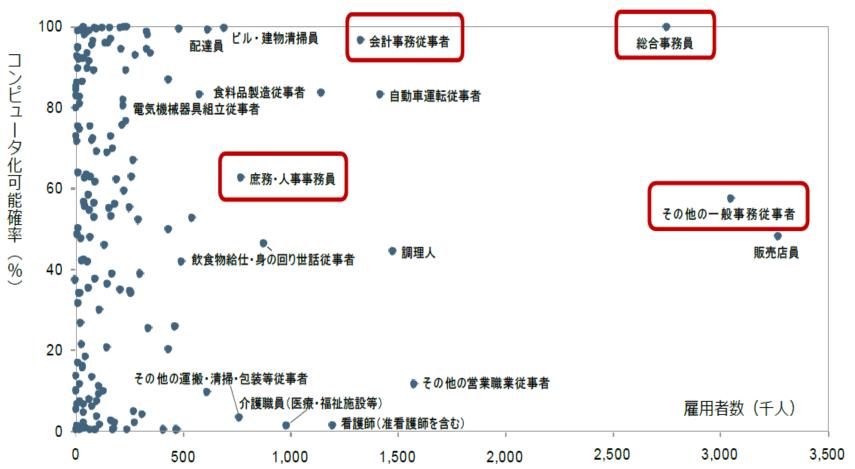
(図15)情報通信業の労働生産性の時系列比較(2010年=1)



デジタル化が加速し、AIやロボットが雇用を大きく代替

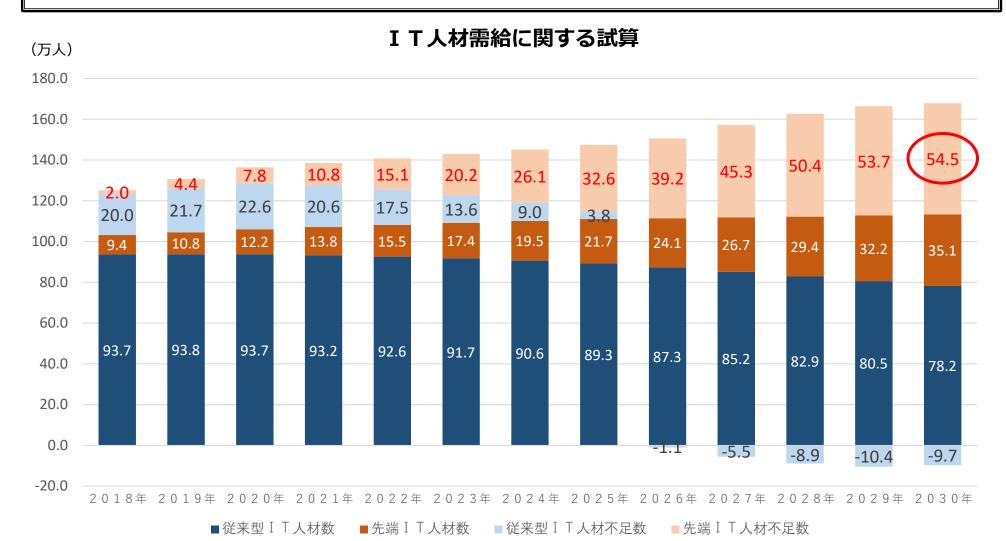
- ○民間企業の試算によれば、日本において自動化されるリスクが高く、雇用者数も多い職種として、事務職が多く挙げられている。
- ○その結果、日本の労働人口の49%がAIやロボット等に代替される可能性が高いとの予測。





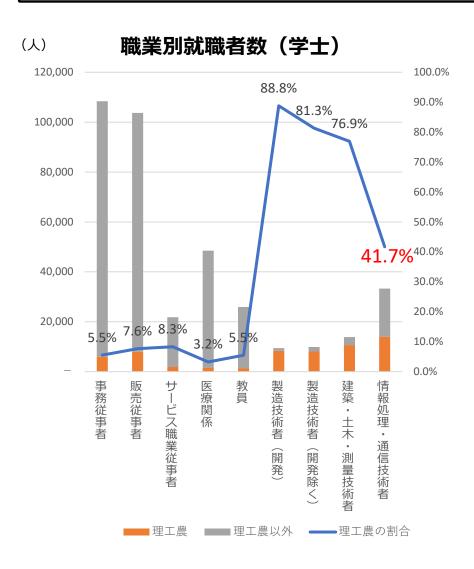
不足するIT人材

○IT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IT人材が54.5万人不足。



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。



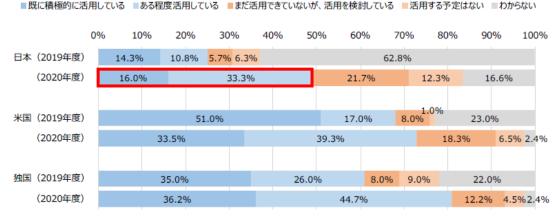


日本企業では、データの活用が進んでいない

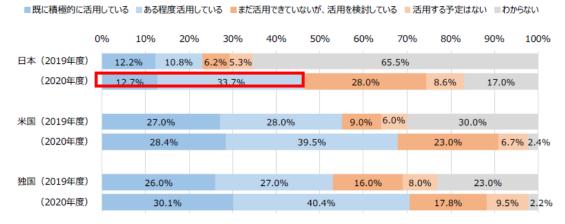
○日本では、製品やサービスから得られるデータの活用を行っている企業は約半数に留まり、アメリカやドイツと比較して、データの活用で遅れをとっている。

企業のデータ活用状況





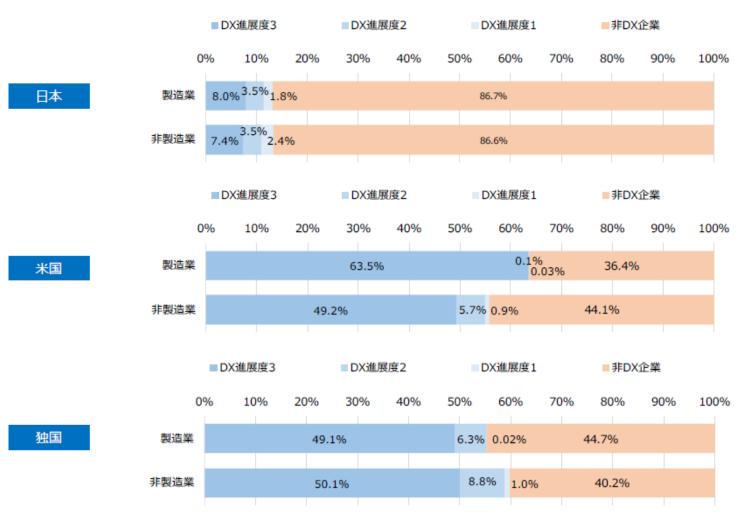
製品やサービスから 得られる個人データ 以外のデータ



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

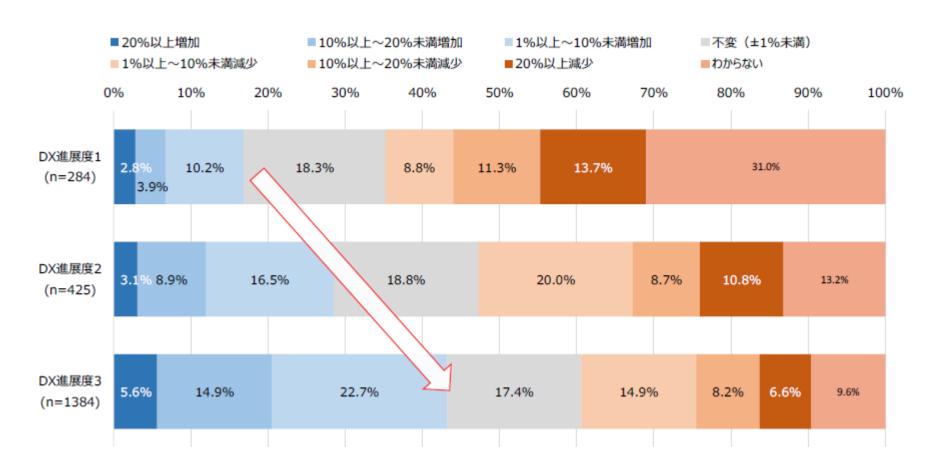


- DX進展度1:DXに関連した取組 を2019年度、2020年度のいず れにおいても実施していない
- DX進展度 2: DXに関連した取組を2019年度、2020年度のいずれにおいて1つ以上実施しており、かつ、2019年度に明確な部署・プランの策定を実施していない
- DX進展度 3: DXに関連した取組を2019年度、2020年度のいずれにおいて1つ以上実施しており、かつ、2019年度に明確な部署・プランの策定を実施している

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。

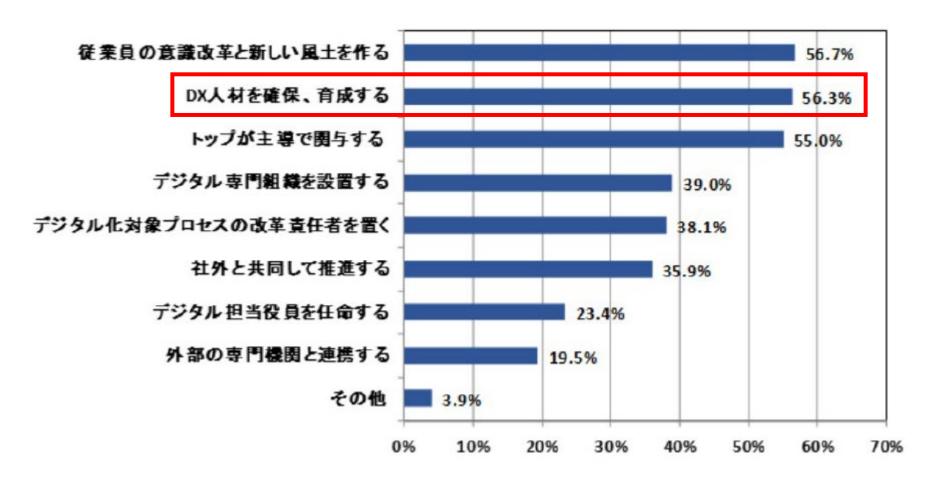
DXの進展度と売上高の増減



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。

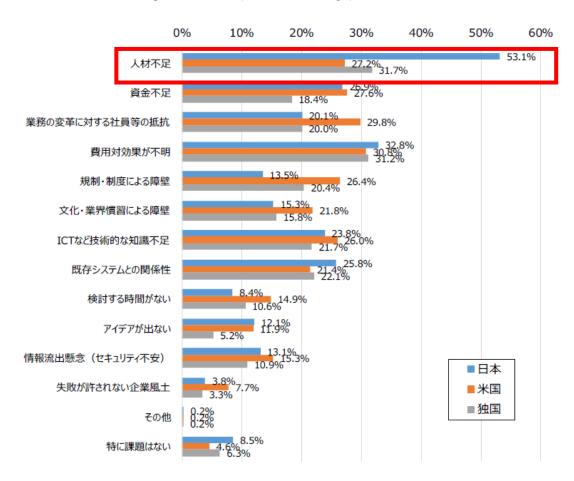
DXの推進のために必要な体制



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。

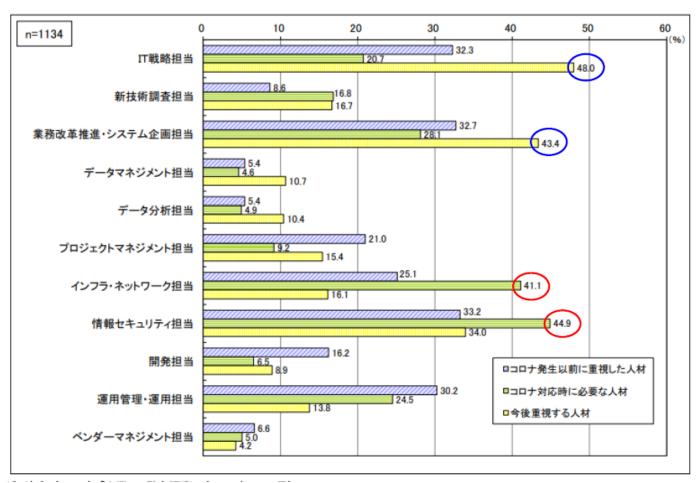
企業がDXを進めるにあたっての課題



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。

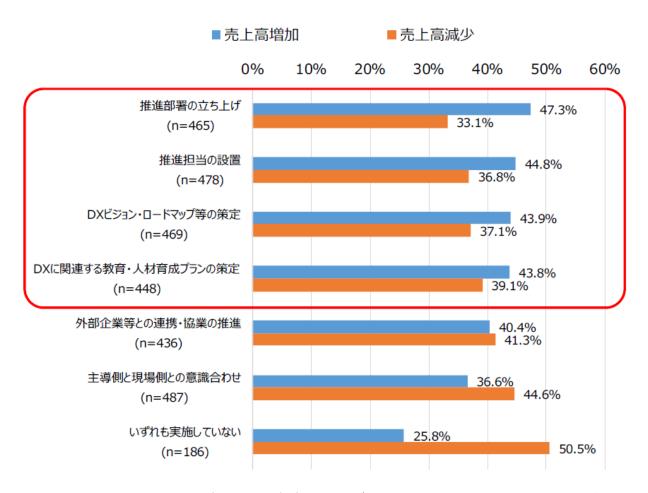
DXの推進のために求められる人材タイプの変化



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。

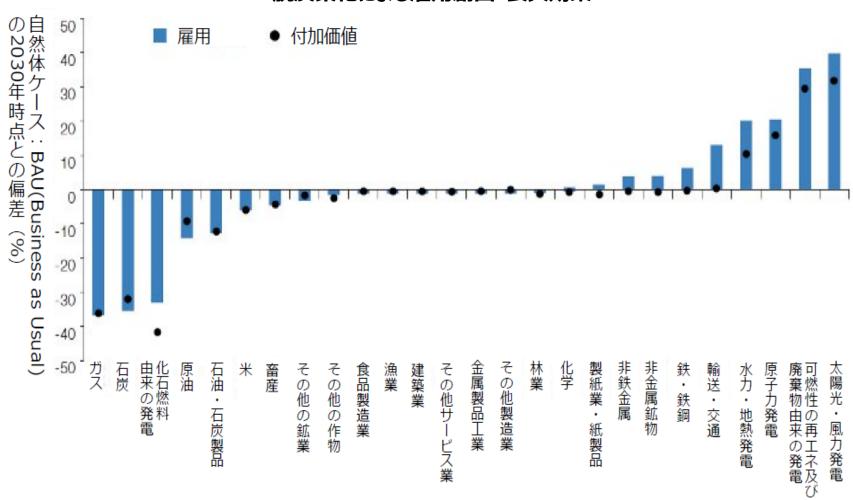
企業のDXに関連する取組と売上高との関係(2020年度)



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

「全体的な方針、計画の検討し の外部人材が必要とした自治体

2/3

(回答数=250)

(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



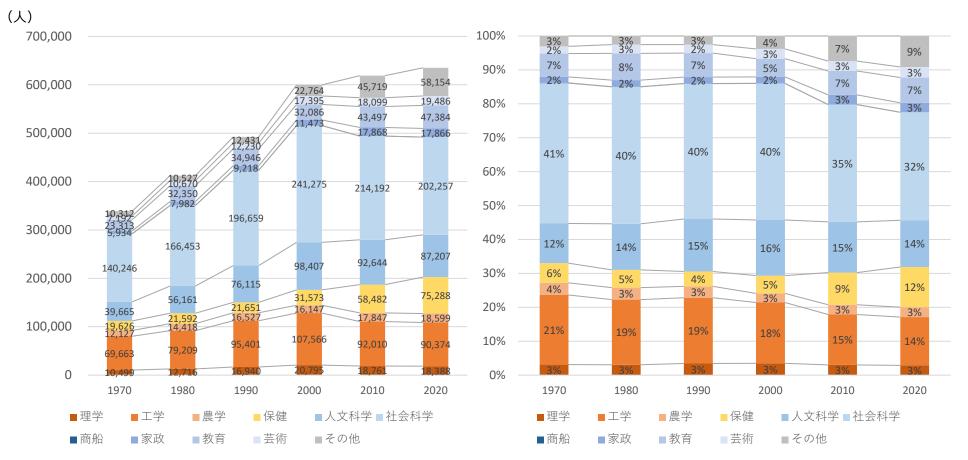
(回答自治体数=508、複数回答)

大学への入学者数は理工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(国公私立大学)

関係学科別入学者割合の推移(国公私立大学)



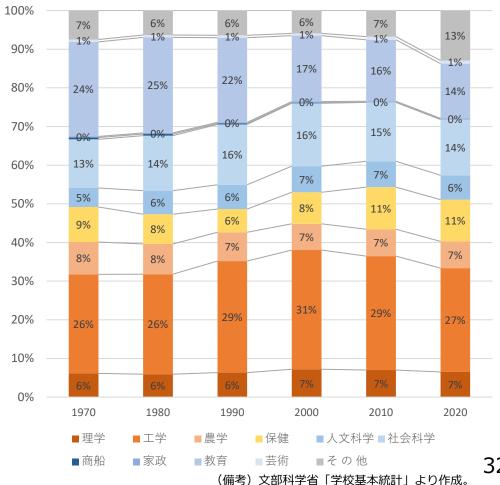
国立大学の理工系学部への入学者は3~4割程度で推移

○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)

(人) 120,000 100.000 6,094 6.830 6,477 600 600 846 12.717 17,569 16,077 797 22,137 5,369 515 80,000 292 13.922 294 306 284 16,760 15.443 20.935 15,757 14,214 60,000 6.969 6.810 16389 6,185 6,360 12.063 8.403 11.023 6,047 10,615 5,136 6,987 8421 40,000 7.022 7,549 6,791 3292 6,631 31,792 29,886 29,117 20,000 26.417 21,926 1719: 1970 1980 1990 2000 2010 2020 農学 保健 ■人文科学■社会科学 ■ 理学 ■工学 ■家政 ■教育 芸術 ■商船 ■その他

関係学科別入学者割合の推移(国立大学)

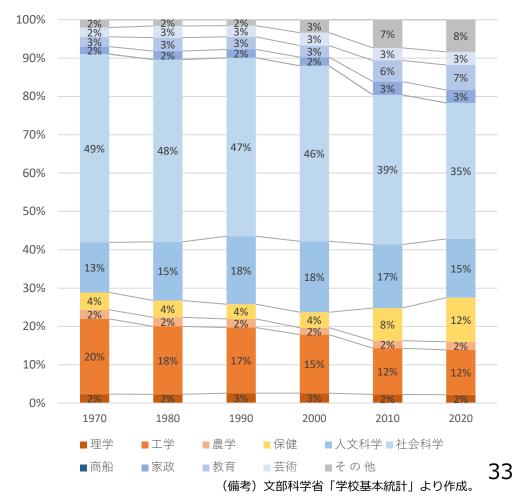


私立大学の理工系学部への入学者は2割に満たない

○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。

関係学科別入学者数の推移(私立大学) (人) 600,000 500.000 42,056 35,807 15,894 15,983 14,244 10,620 17,204 16,099 32,864 26,953 400,000 16,871 16.999 216.594 178.622 300,000 190,743 175.556 150,604 200,000 77,085 128222 81,010 87,405 66,913 48.583 57,915 19,296 8,475 100,000 41,512 34093 9,787 10,731 12167 72,135 64.545 58,819 58.806 56,099 0 1970 1980 1990 2000 2010 2020 ■農学 ■人文科学■社会科学 ■工学 保健 ■ 理学 ■家政 ■教育 ■商船 芸術 ■その他

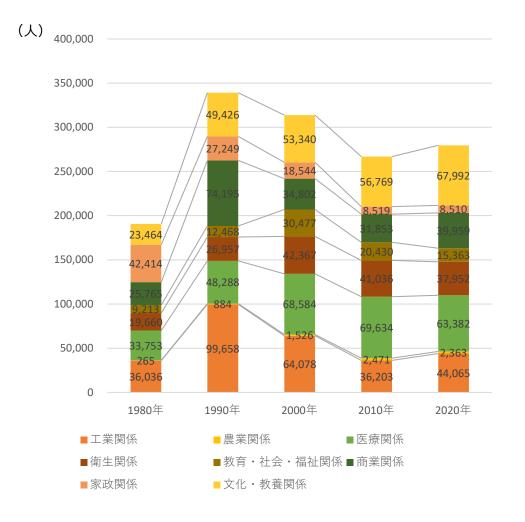
関係学科別入学者割合の推移(私立大学)



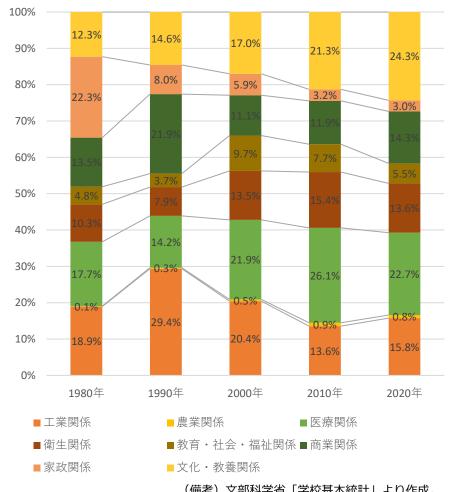
専門学校では学科別入学者数の構成比が大きく変化

○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)

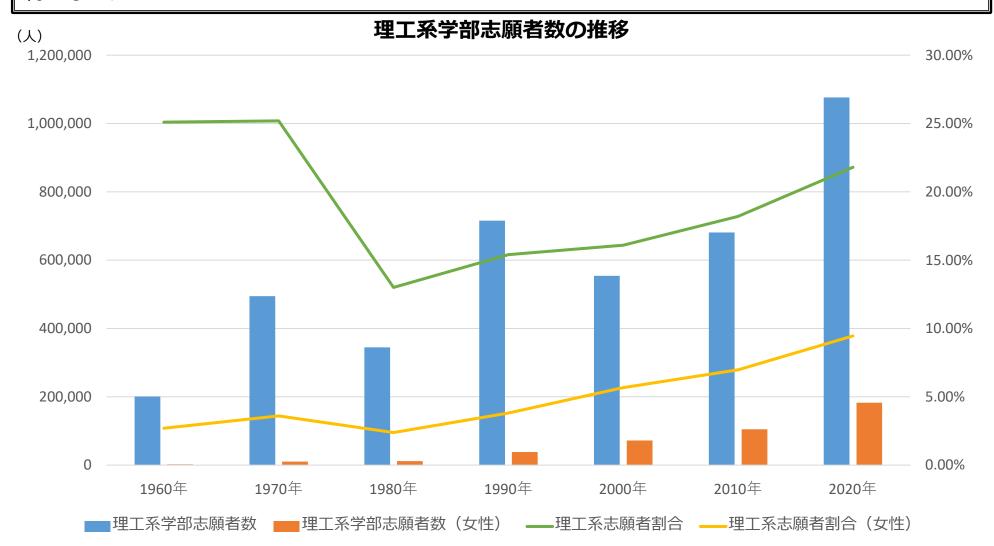


関係学科別入学者割合の推移(専門学校)



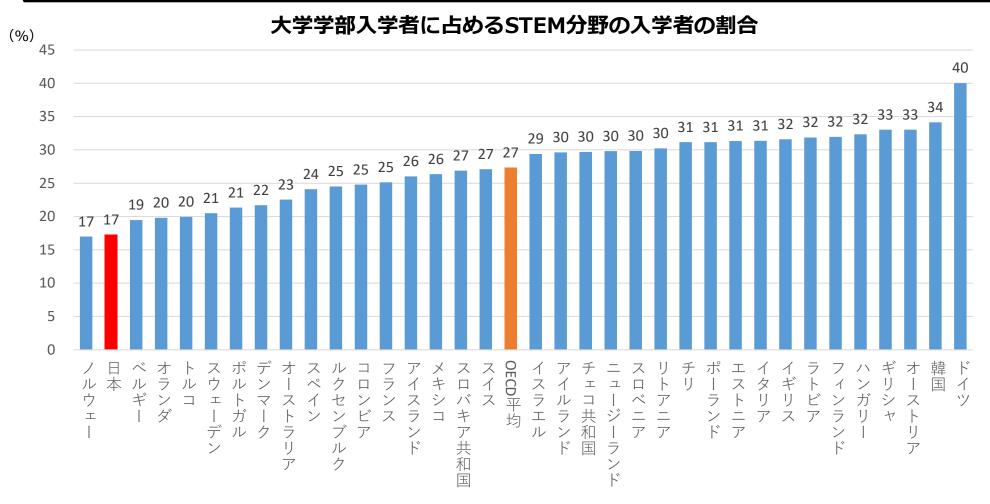
理工学部志願者は上昇傾向だが、全体の3割に満たない

○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。



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。

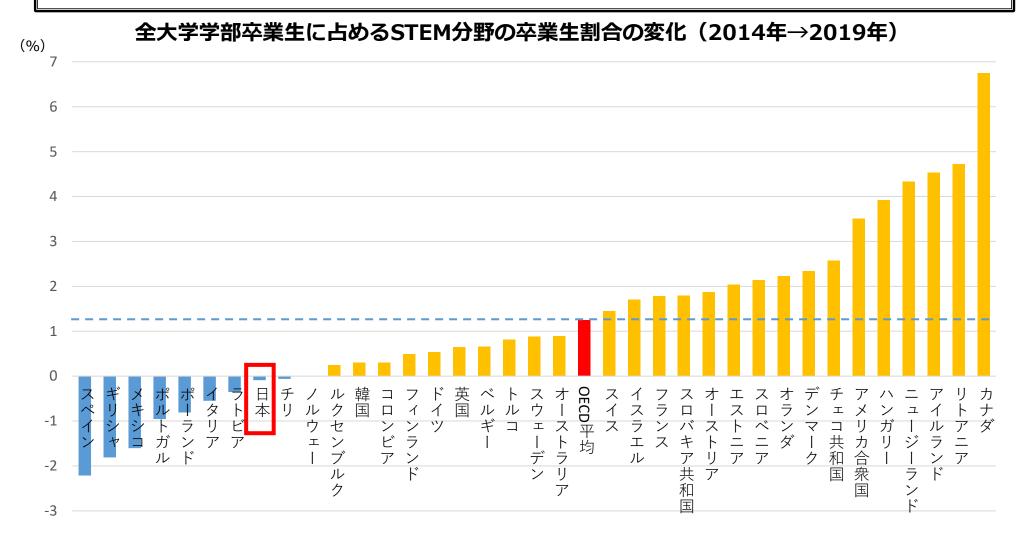


(備考) "Natural sciences, mathematics and statistics", "" Information and Communication Technologies, "Engineering, manufacturing and construction"を「STEM」に分類される学部系統としてカウント。データは2019年時点

(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

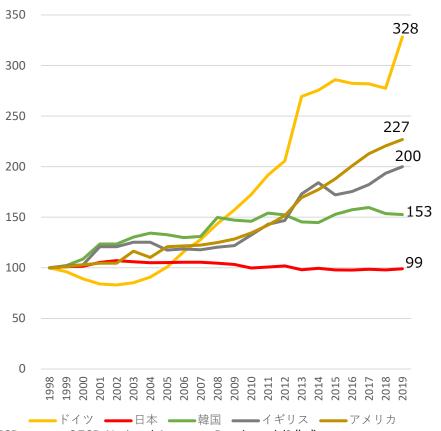
○2014年から2019年までの5年間で、OECD加盟国の多くはSTEM系学部の学生数を増やしているが、我が国ではほとんど変わっていない。



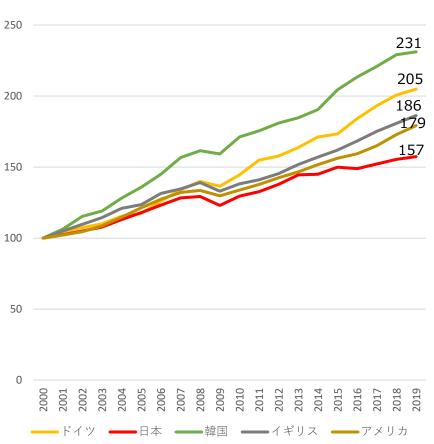
OECD諸国がSTEM系の学生数を増やす中、日本は減少

- ○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)



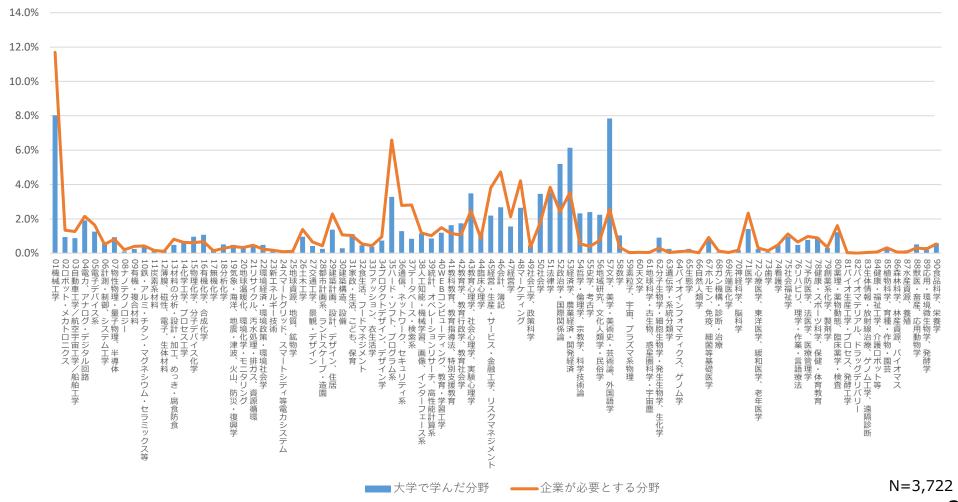
(出所) OECD.stats、 OECD National Accounts Databaseより作成。

(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変化があるため、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。

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。

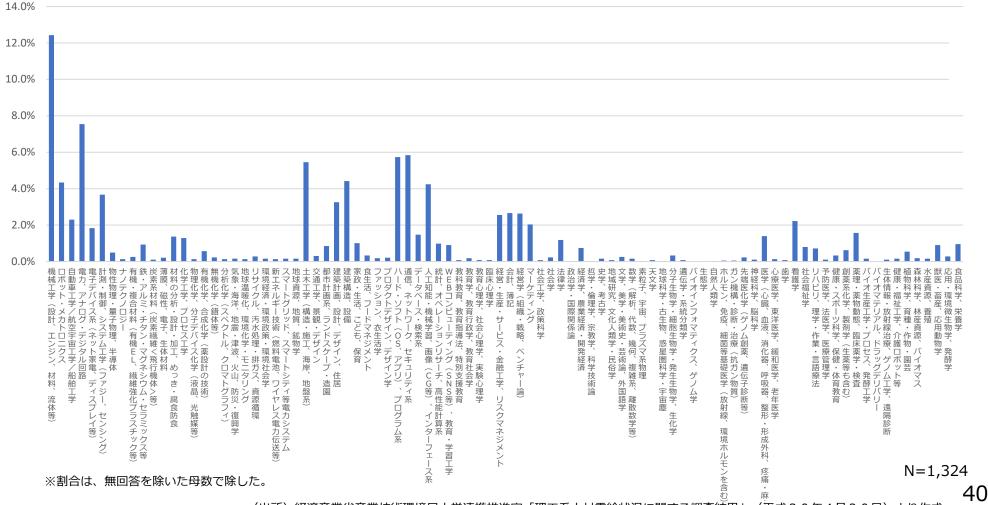
現在の業務で必要とする分野と大学で学んだ分野との比較(社会人アンケート)



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・ソフトプログラム系(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)

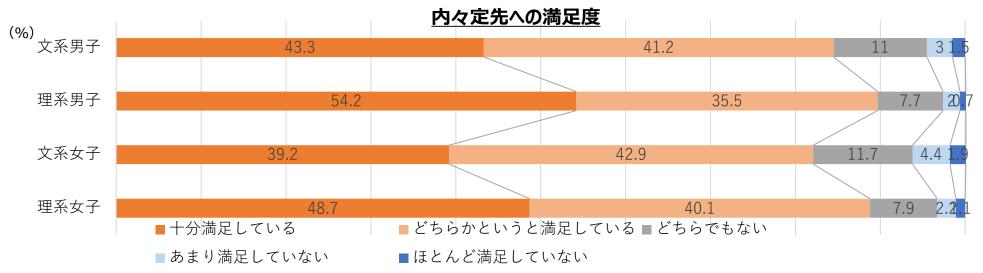


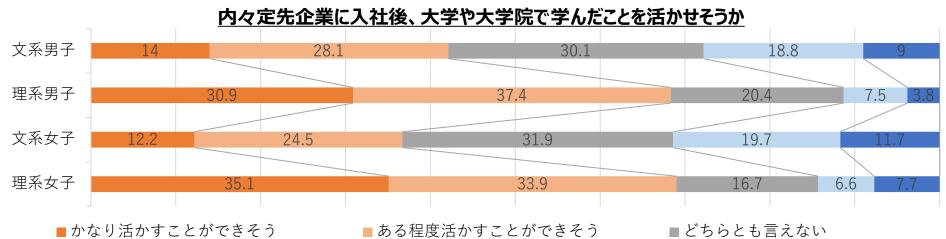
理系学生の方が就職先への満足度が高く、大学等での学修の汎用性を感じている

○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。

あまり活かすことができなさそう

○入社後、大学や大学院の専攻で学んだことを活かせそうと考える学生も男性・女性とも理系の方が多い。

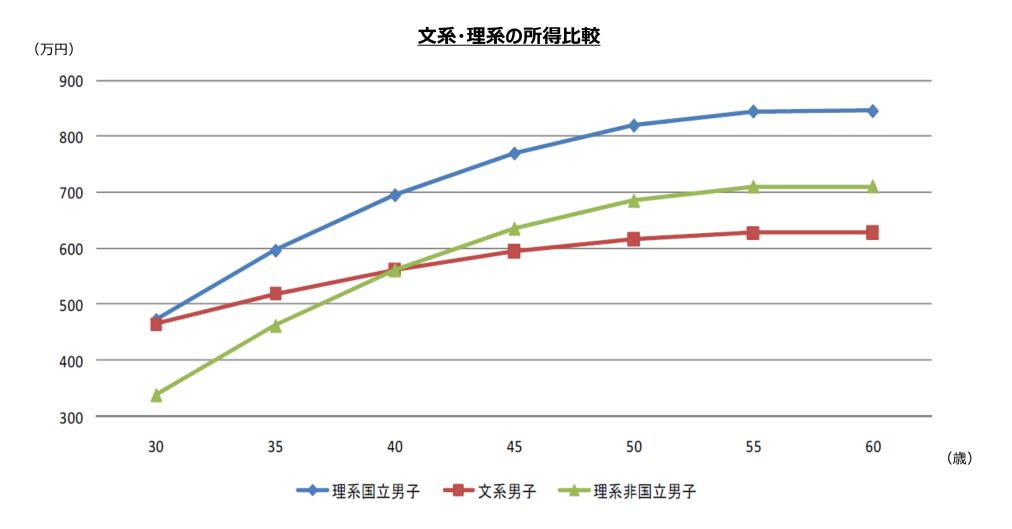




ほとんど活かすことができなさそう

理系出身者の所得は文系出身者より高い

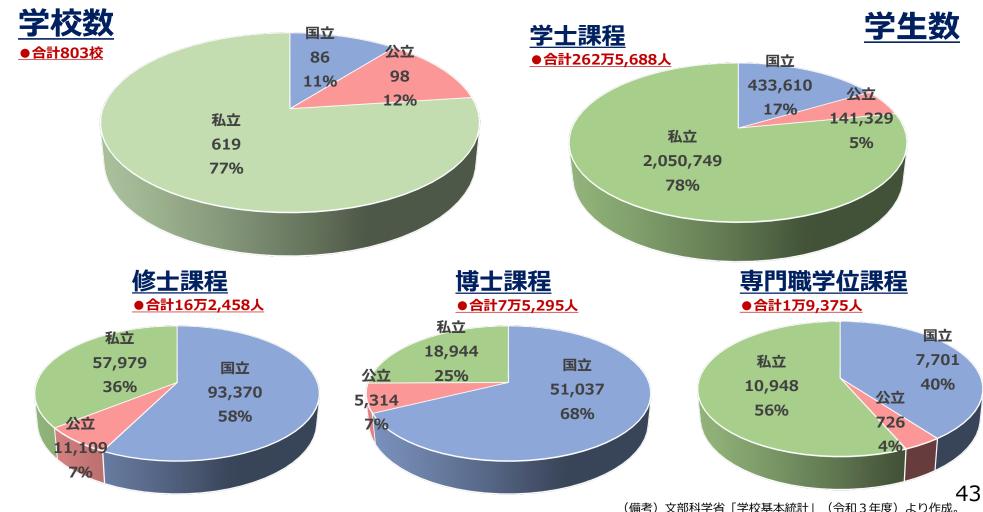
○所得決定要因の回帰分析を行うと、理系出身者の方が文系出身者より所得が高くなる傾向が読み取れる。



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。

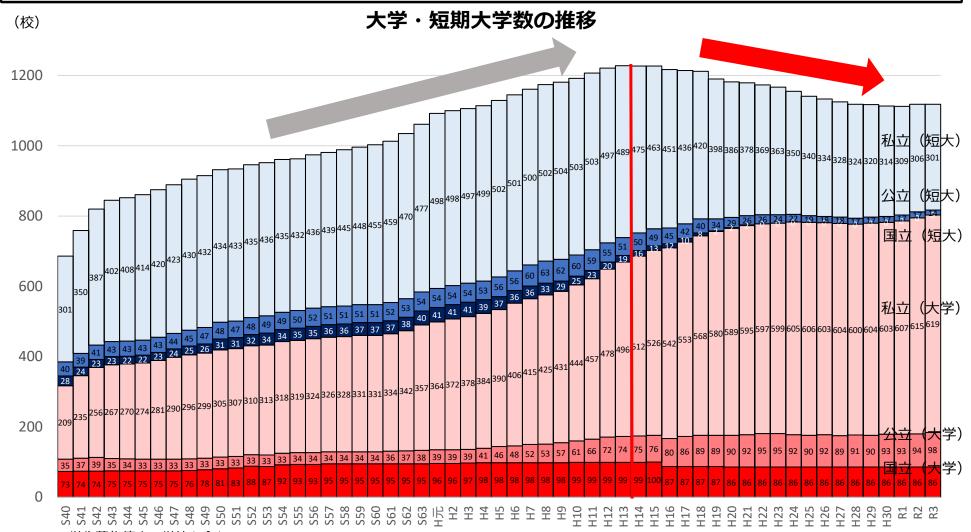
国公私立大学学生数(学部、修士、博士)



(備考) 文部科学省「学校基本統計」(令和3年度)より作成。

近年、短大は減少傾向にある一方、大学数は横ばい

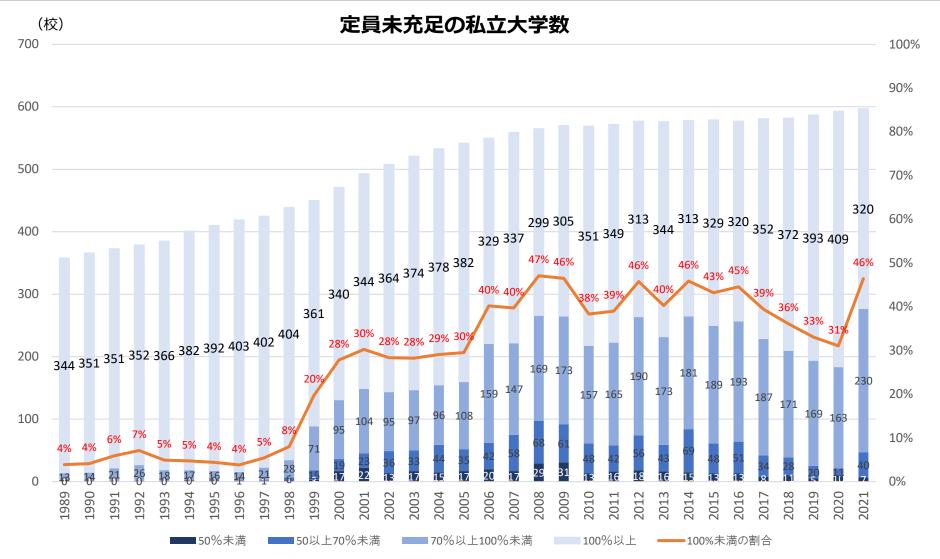
○近年、4年制大学への転換や廃止により短期大学数は減少している一方で、4年制大学の数は横ばい。



[※]学生募集停止の学校も含む。

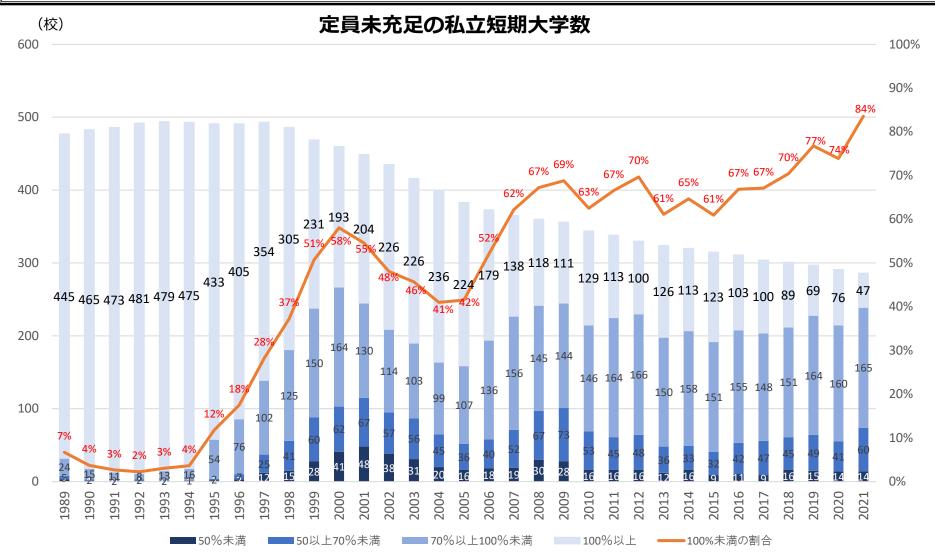
3割を超える大学で入学定員が未充足

○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。



短期大学の入学定員未充足はより深刻な状況

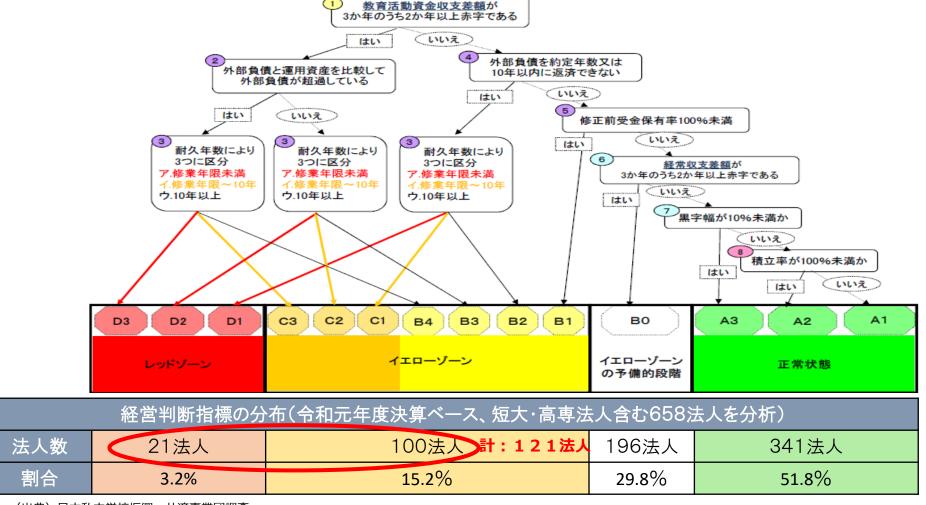
○私立短期大学数は減っている一方、入学定員未充足率は上昇傾向で、2021年には8割に達した。



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)



ダブルメジャーや海外大学とのダブル・ディグリーに取り組む大学は4割程度

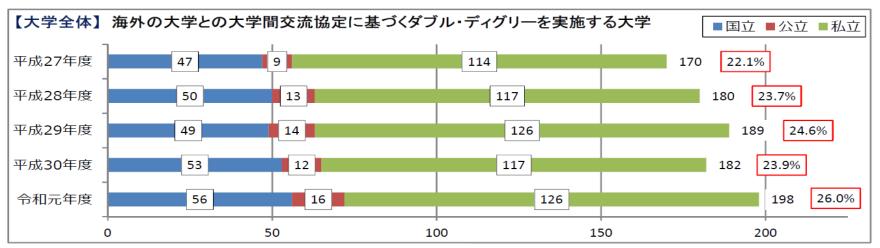
○分野を横断し、複数専攻を進める大学は増加傾向にあるものの、令和元年度でも37.9%。海外大学とのダブル・ディグリーを実施する大学は3割未満。

主専攻・副専攻制を導入している大学



- (※)大学院のみを設置する大学は母数に含めない。
- (※)調査項目を隔年にしたため平成26年度、平成28年度、平成30年度は調査をしていない。

海外の大学との大学間交流協定に基づくダブル・ディグリー



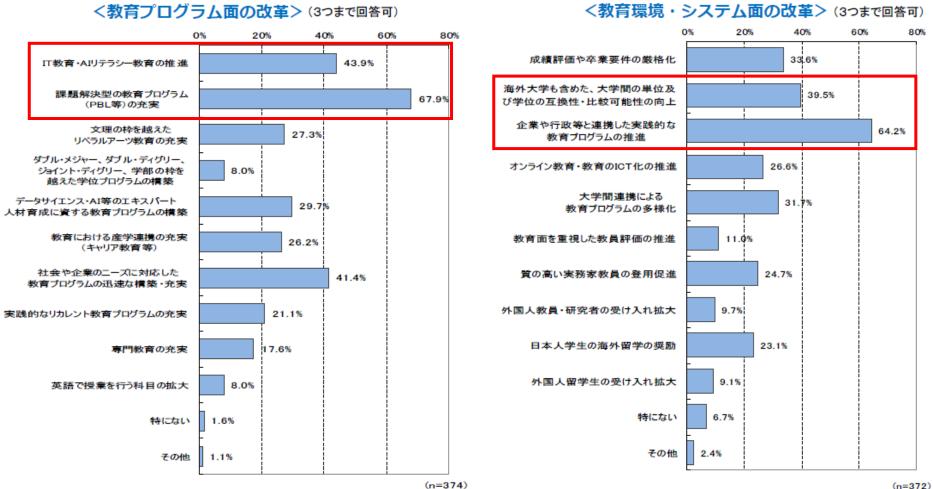
(備考) 令和元年度は調査対象786大学のうち763大学が回答。

(出所) 文部科学省「令和元年度の大学における教育内容等の改革状況について」より

企業等との連携や課題解決型教育プログラムの実施が求められている

○産業界へのアンケートでは、今後優先的に取り組むべき教育改革について「課題解決型の教育プログラム(PBL等)の充実」、「IT教育・AIリテラシー教育の推進」を挙げる企業が多かった。

今後、優先的に取り組むべき教育改革について



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※

■ 実施期間:2021年1月から3月まで

■ 回答対象:日本国内の国公私立大学・短期大学 1,007校

■ 回答件数:598校(回収率59.4%)



アントレ教育 実施大学率

27%

■ 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



アントレ教育受講率 (国内大学生・大学院生)

1%

■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)



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%

- 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



アントレ教育の 年間予算

予算なし 35%

■ 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



民間や他大学等外部機関との連携

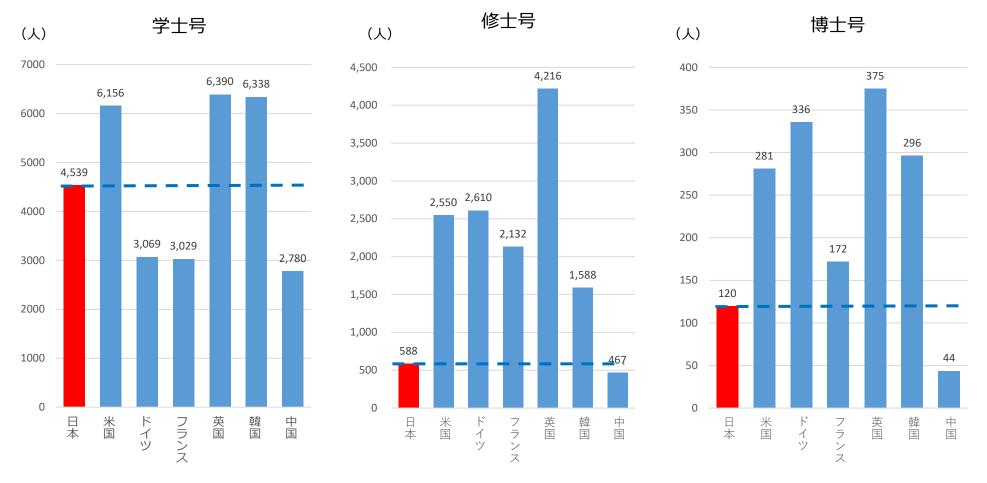
ほとんどの大学で 不十分 ■何らかの連携は実施しているが、自大学で提供できないリソースに対応できるような大企業やVC・他大学等外部との連携は十分ではない状況

2. 修士・博士人材の育成・活躍

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

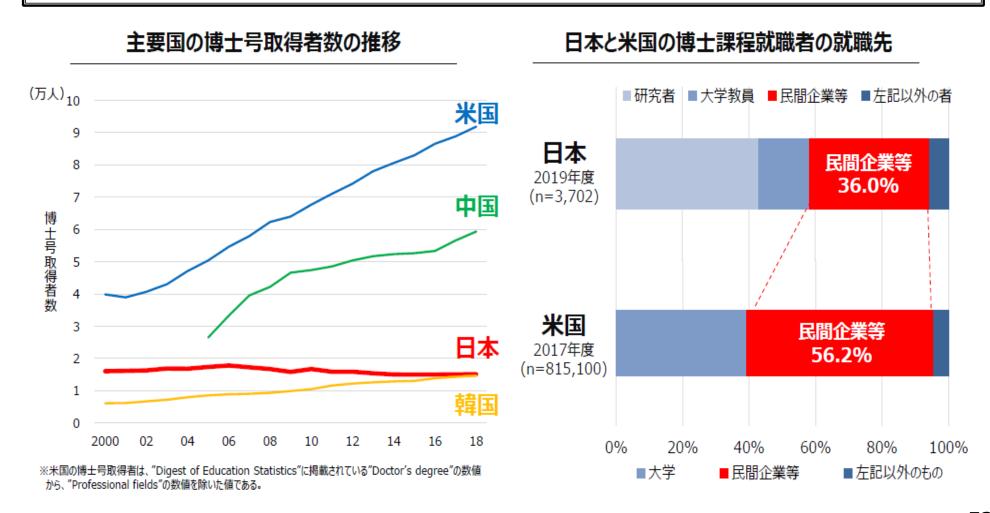
○人口100万人当たりの修士号、博士号を取得している者の数は、諸外国と比較して低水準。

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)。



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



		승計	学士卒	大学院卒	修士課程修了	博士課程修了	不明	その他 (大学中退)
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	524.9	566.9
八人付子・任云付子	サンプルサイズ	96	54 390	91
自然科学	平均年収	460	.2 592.3	656.5
日然行于	サンプルサイズ	34	11 1153	139
医类 菜类	平均年収	594	.3 626.8	3 1,095.0
医学、薬学	サンプルサイズ	6	35 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

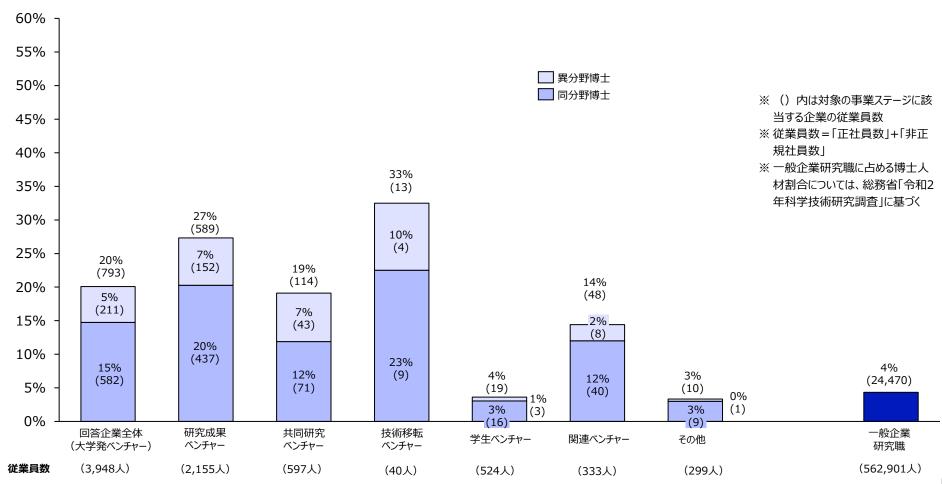
(注) 進学にかかる費用を投資として捉え、将来得られる収入の割引現在価値と費用が等しくなる利率。高いほど、費用に比べて収入が多い。

	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



研究開発を行う企業でも、博士人材採用は伸びていない

○研究開発者を採用した企業の割合は、2020年度で57.8%であり、前年度より増加した一方、博士課程修了者の採用は近年10%前後で伸びていない。

研究開発者を採用した企業の割合の推移

→ 研究開発者(新卒・中途を問わず)を採用

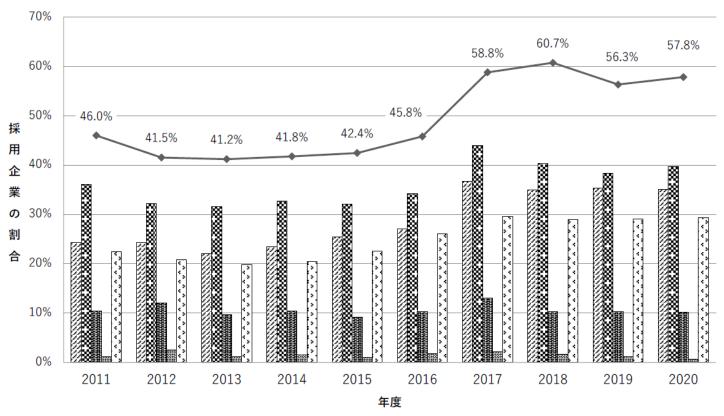
四四 うち、学士号取得者(最終学歴)を採用

※※※うち、修士号取得者(同上)を採用

■■ うち、博士課程修了者(同上)を採用

■■ うち、採用時点でポストドクターだった者を採用

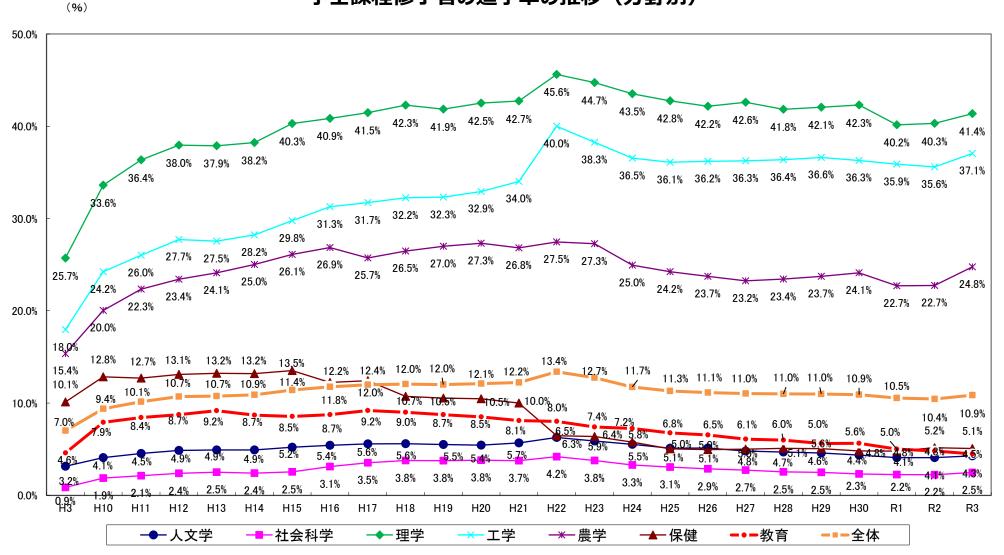
ここうち、女性研究開発者を採用



学士課程修了者の進学率は横ばい傾向

○学士課程修了者の進学率は全体的に横ばい傾向で、理工学分野において比較的高い。

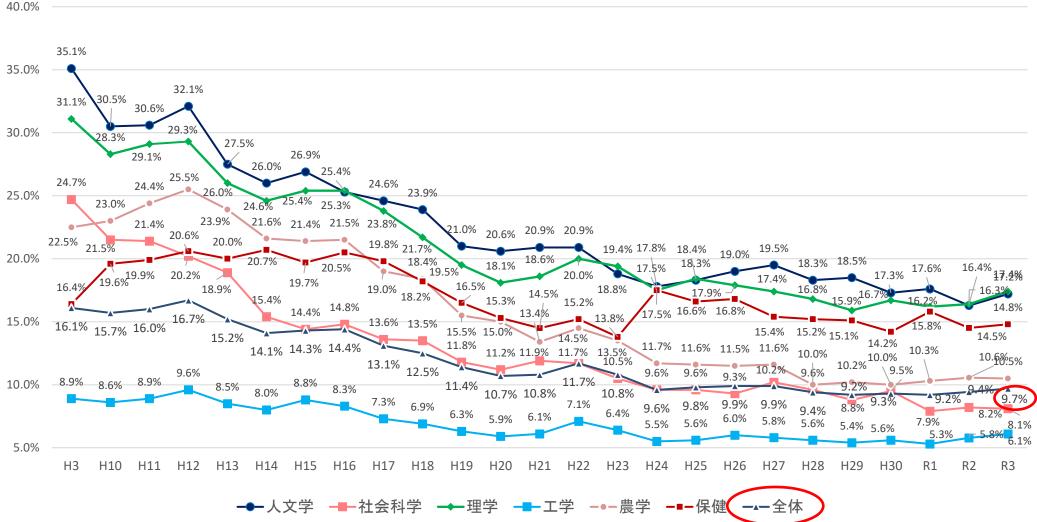
学士課程修了者の進学率の推移(分野別)



修士課程修了者の進学率は減少傾向

○修士課程修了者の博士課程等への進学率は、各分野を通じて減少傾向で、学士課程修了者において進学率が比較的高かった工学分野の博士課程進学率は全分野の中で最も低い。

修士課程修了者の進学率の推移(分野別)



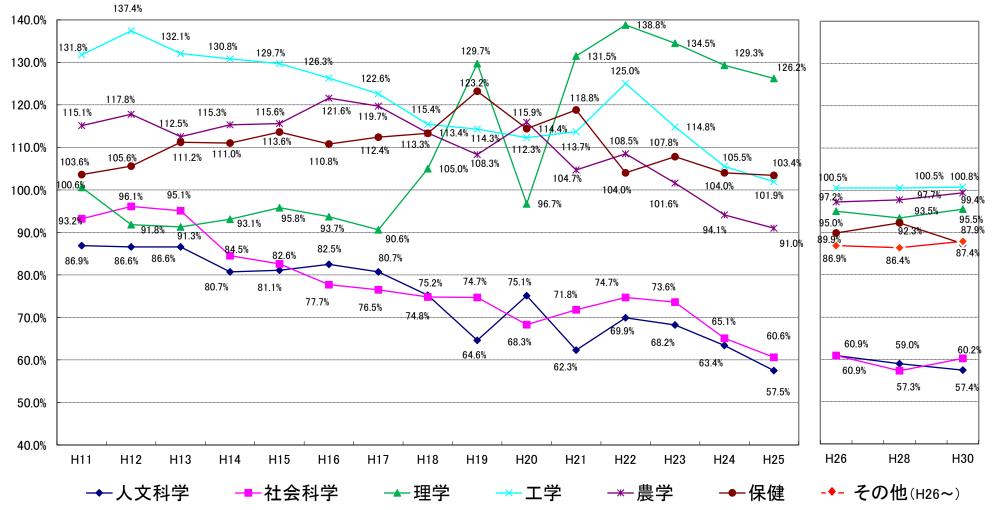
(備考) 「教育」、「芸術」、「家政」、「その他」分野は修了者数が比較的少ないことから省略。 (出所) 学校基本調査

59

修士課程の入学者充足率は近年低下傾向

○修士課程の入学者充足率(=入学者/入学定員)は近年低下傾向で、特に人社系は7割未満。

修士課程入学者充足率の推移(分野別)



出典: (平成25年まで) 学校基本統計及び全国大学一覧より文部科学省作成

(平成26年) 「大学院における「第2次大学院教育振興施策要綱」等を踏まえた教育改革の実態把握・分析等に関する調査研究」(平成28年2月 株式会社リベルタス・コンサルティング)<文部科学省:先導的大学改革推進委託事業> (平成28年) 「大学院における「第3次大学院教育振興施策要綱」等を踏まえた教育改革の実態把握・分析等に関する調査研究」(平成30年3月 株式会社リベルタス・コンサルティング)<文部科学省:先導的大学改革推進委託事業> (平成30年) 「大学院における教育改革の実態把握・分析等に関する調査研究」(令和2年3月 株式会社リベルタス・コンサルティング)<文部科学省:先導的大学改革推進委託事業>

博士課程の入学者充足率も低下傾向

○博士課程の入学者充足率(=入学者/入学定員)は全体的に低下傾向にあり、平成30年度においては 保健分野以外(人文・社会・理学・工学・農学系)は7割未満。

博士課程入学者充足率の推移(分野別)

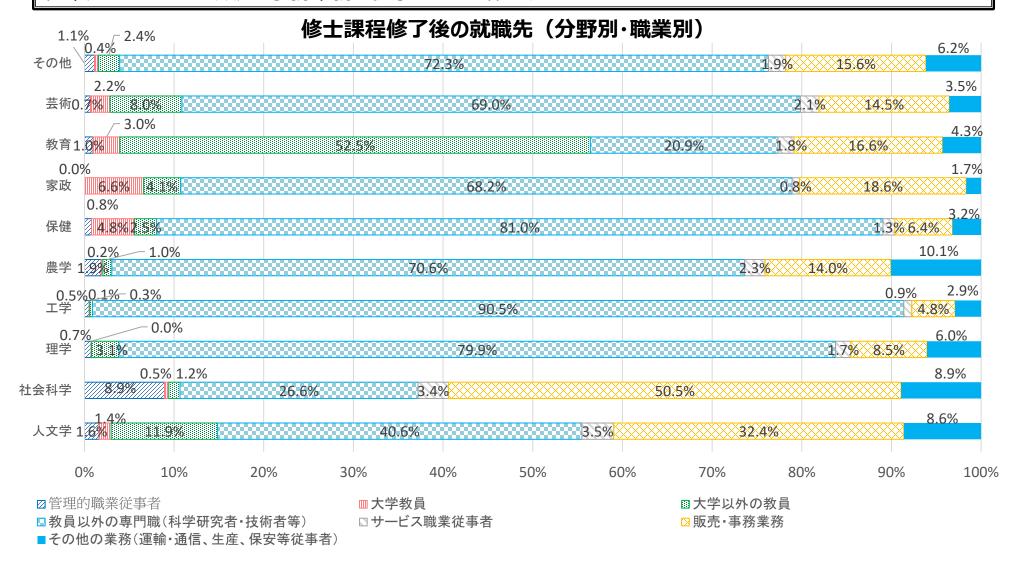


(平成25年まで) 学校基本統計及び全国大学一覧より文部科学省作成

(平成26年)「大学院における「第2次大学院教育振興施策要綱」等を踏まえた教育改革の実態把握・分析等に関する調査研究」(平成28年2月 株式会社リベルタス・コンサルティング)<文部科学省:先導的大学改革推進委託事業> (平成28年)「大学院における「第3次大学院教育振興施策要綱」等を踏まえた教育改革の実態把握・分析等に関する調査研究」(平成30年3月 株式会社リベルタス・コンサルティング)<文部科学省:先導的大学改革推進委託事業> (平成30年) 「大学院における教育改革の実態把握・分析等に関する調査研究」(令和2年3月 株式会社リベルタス・コンサルティング) <文部科学省:先導的大学改革推進委託事業>

修士課程修了後、人社系の学生は教員以外の専門職に就職する割合が比較的低い

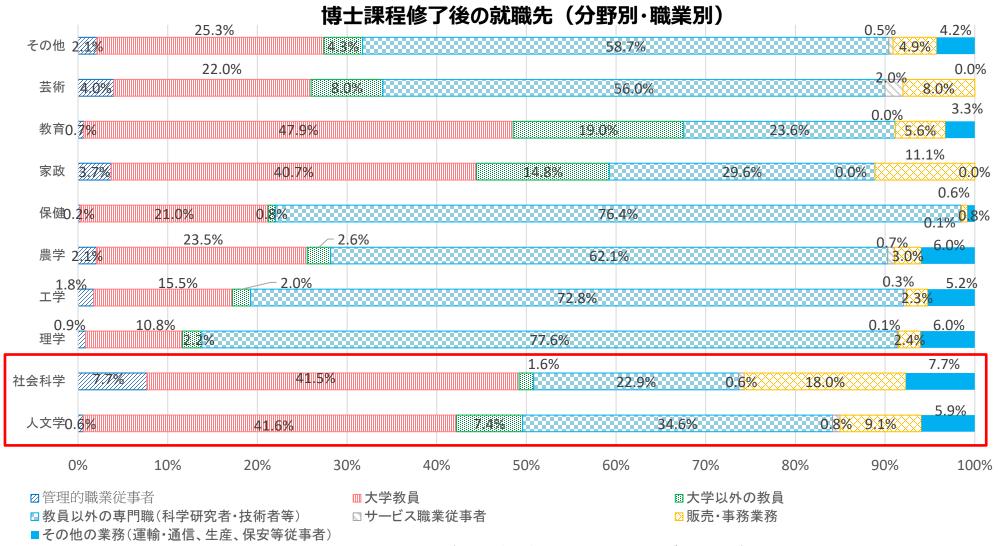
○理工農、保健分野においては修士課程修了後、技術者等として専門的職業に従事する者の割合が高く、人 社系分野においては販売・事務業務に従事する者の割合が高い。



(備考) 所定の単位を取得し、学位を取得せず退学した者(いわゆる満期退学者)の数を含む(出所)学校基本調査(令和3年度)

博士課程修了後、人社系の学生は教員以外の専門職に就職する割合が比較的低い

○理工農・保健分野においては博士課程修了後、大学教員以外の専門的職業に従事する者の割合が高く、 人社系分野においては大学以外も含めて教員になる者の割合が高い。

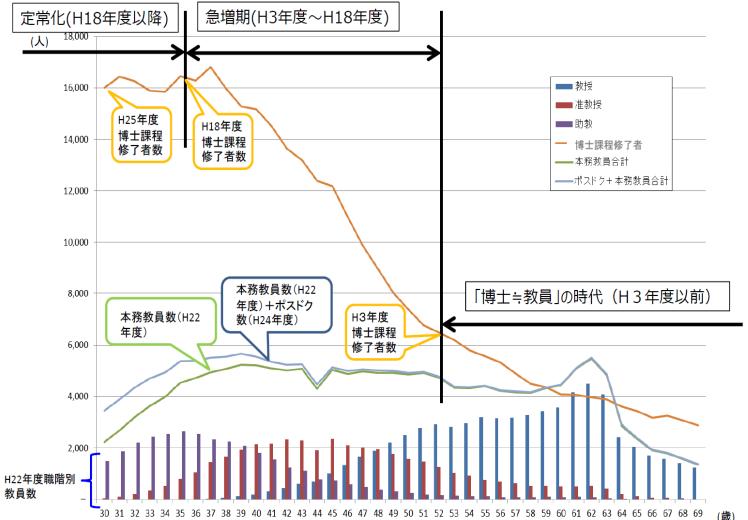


(備考) 所定の単位を取得し、学位を取得せず退学した者(いわゆる満期退学者)の数を含む (出所) 学校基本調査(令和3年度)

博士課程修了後、教員になる者の割合は減少傾向

○平成3年度以降、博士課程修了者数が大きく増加したが、大学の採用教員数はそれほど増えていない。

年度別の博士課程修了者数及び教員数

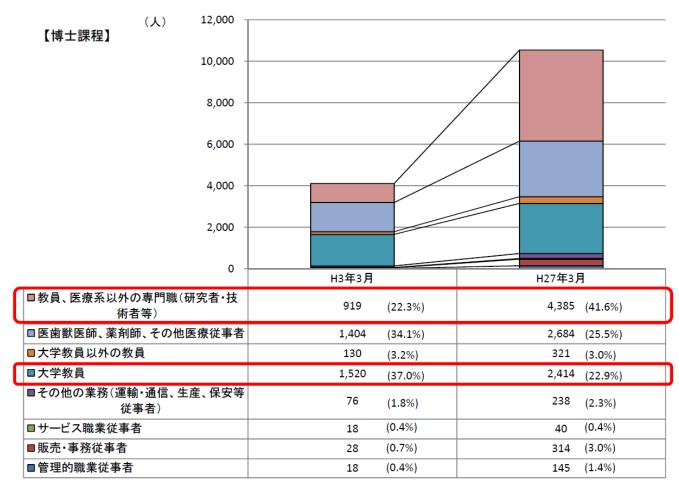


※ 博士課程修了者には、所定の単位を修得し、学位を取得せずに満期退学した者を含む 出典:「平成22年度学校教員統計調査報告書」、「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査(平成26年12月)」、「平成26年度学校基本調査報告書」を基に文部科学省作成 注)博士課程修了者については、便宜上、2013年度に修了した者を30歳に、(2013-N)年度の修了者を(30+N)歳にプロットした。

博士課程修了後のキャリアパスは多様化

○平成26年度は平成2年度と比較して、キャリアパスの多様化が進んでいる。

博士課程修了後の職業別就職者数の推移



※ 満期退学者を含む。

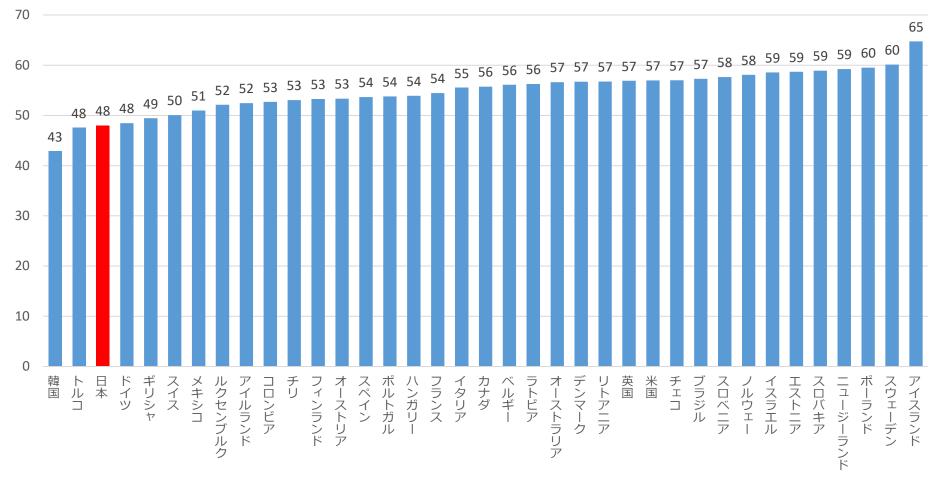
出典:平成27年度学校基本統計(文部科学省)

3. イノベーション促進の前提となる ダイバーシティ推進

高等教育機関における女子学生割合は、OECD諸国の中で下位

○我が国の高等教育機関に在籍する学生のうち女性は48%であり、OECD諸国の中では下位。

高等教育機関の在籍学生数に占める女性割合

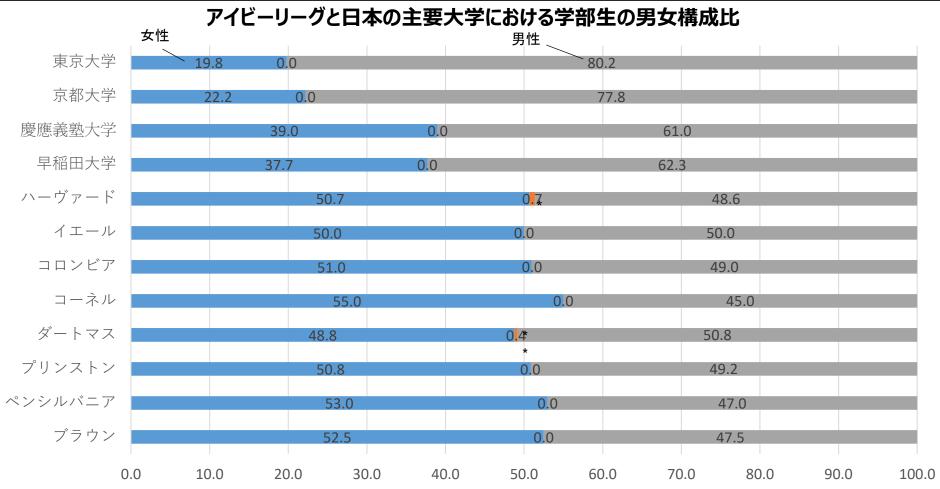


(備考) "Tertiary education"に区分される学生数から算出。 (出所) OECD.statsより作成。

(%)

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。



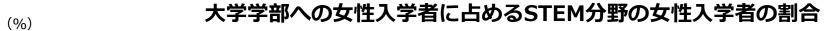
(備考) *prefer not to say 0.5%, Genderqueer/non-binary 0.2%; ** Genderqueer/non-binary (出所)

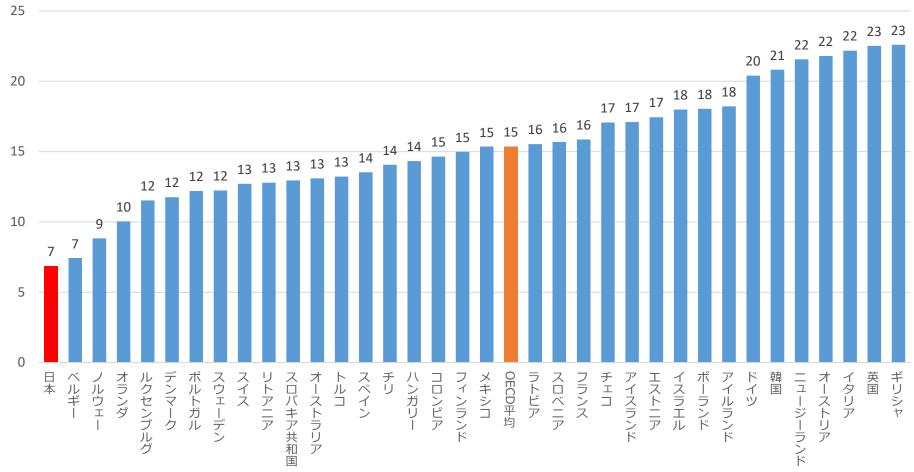
アイビーリーグ学部生の男女構成比:

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)

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。



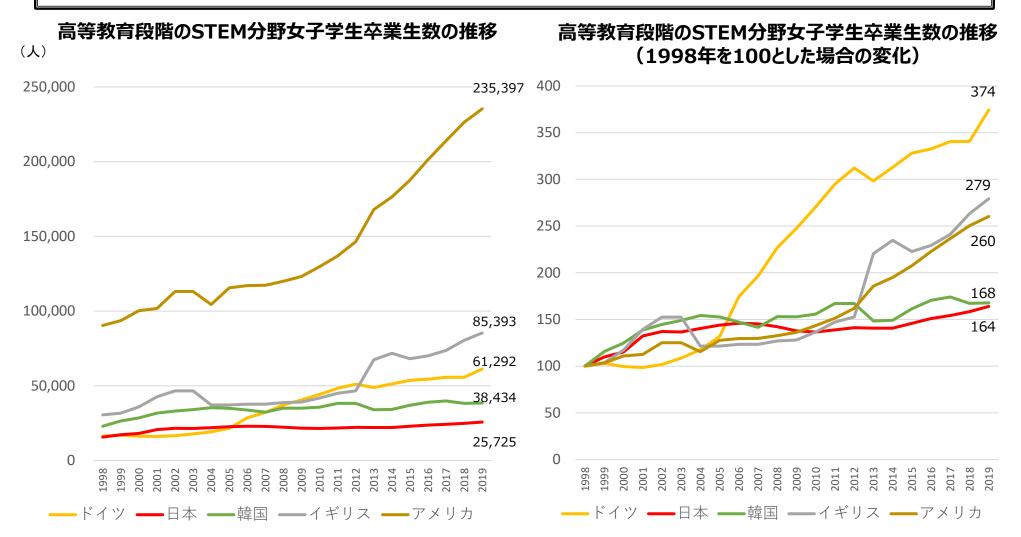


(備考) "Natural sciences, mathematics and statistics", "" Information and Communication Technologies, "Engineering, manufacturing and construction"を「STEM」に分類される学部系統としてカウント。データは2019年時点。

(出所) OECD.statsより作成。

日本は他国に比べてSTEM系の女子学生数を伸ばせていない

○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。

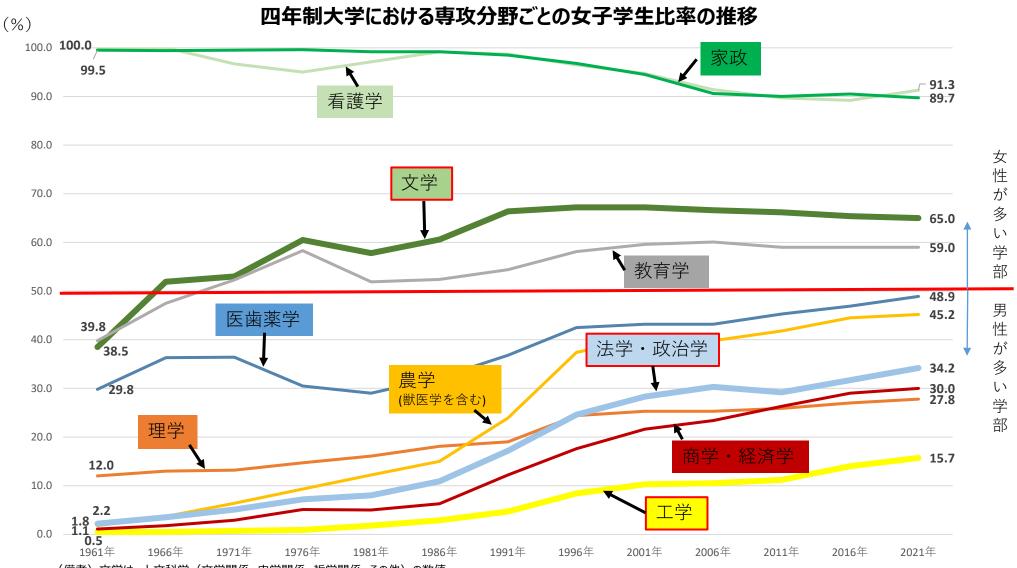


(出所) OECD.stats、OECD National Accounts Databaseより作成。

⁽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変化があるため、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。

各専攻分野の女性比率の偏りは経年では縮小傾向

○各専攻分野間の女性比率の偏りは1960年以降徐々に縮小されているが、女性が多い学部・男性が多い学部の構造に近年大きな変化はない。

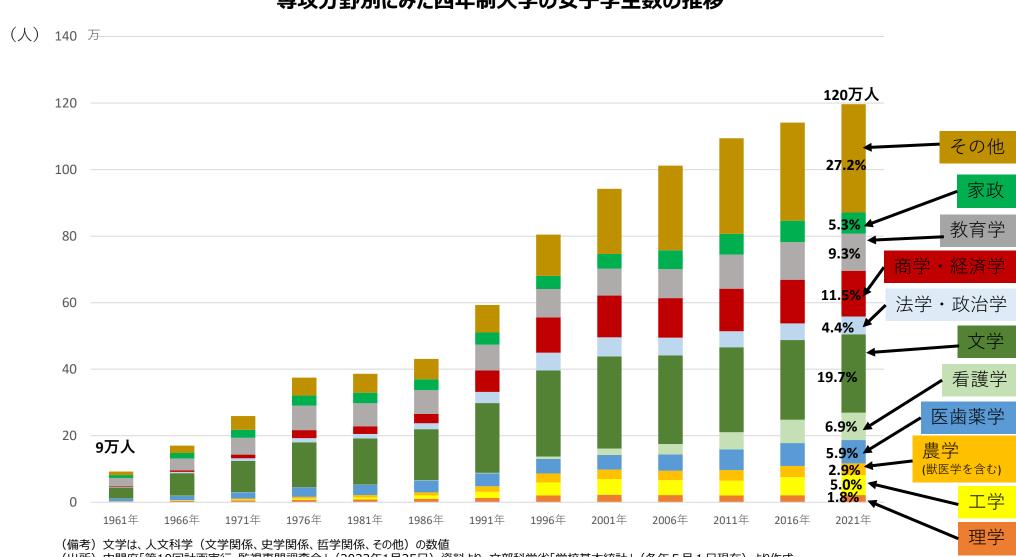


(備考) 文学は、人文科学(文学関係、史学関係、哲学関係、その他)の数値 (出所) 内閣府「第10回計画実行・監視専門調査会」(2022年1月25日) 資料より。文部科学省「学校基本統計」 (各年 5 月 1 日現在) より作成。

専攻分野別では人文科学を学ぶ女子学生の割合が高い

○四年制大学の女子学生のうち、人文科学を学ぶ割合が多く、理工農学系や法学・政治学を学ぶ割合は比較的低い。

専攻分野別にみた四年制大学の女子学生数の推移



(出所)内閣府「第10回計画実行・監視専門調査会」(2022年1月25日)資料より。文部科学省「学校基本統計」(各年5月1日現在)より作成。

大学で理工農系を専攻する女性は少ない

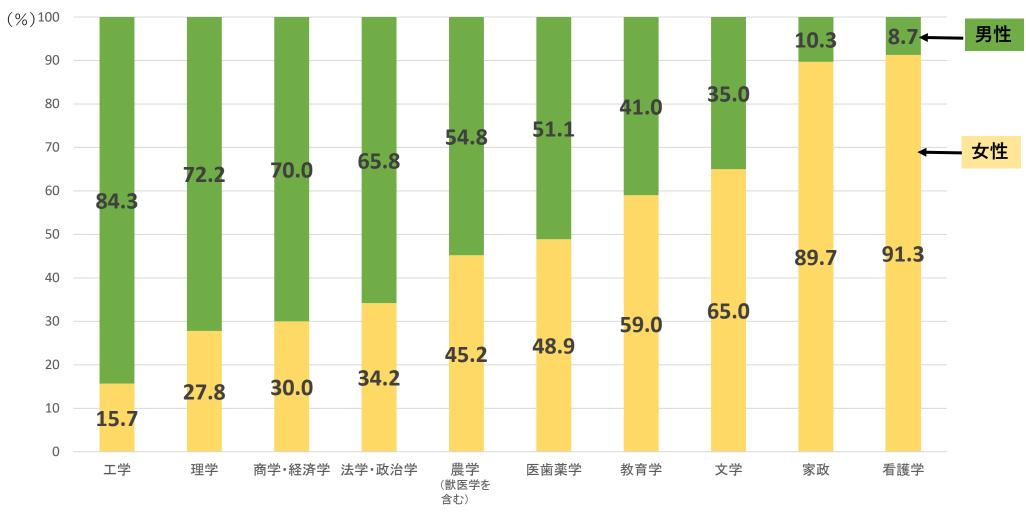
○大学で理工農系を専攻する女性の割合は男性より低く、学士課程で2.7万人(学士課程学生全体の約5%)、修士課程で0.7万人(修士課程学生全体の約9.4%)、博士課程で0.1万人(博士課程学生全体の約7.2%)となっている。



各専攻分野の女性比率では理工系が最も低い

○専攻分野別の男女比率を見ると、理工学系の女性比率が最も低い。看護学、家政学を専攻する女子学生数は全女子学生の10%未満だが、各分野において約9割を女性が占める。

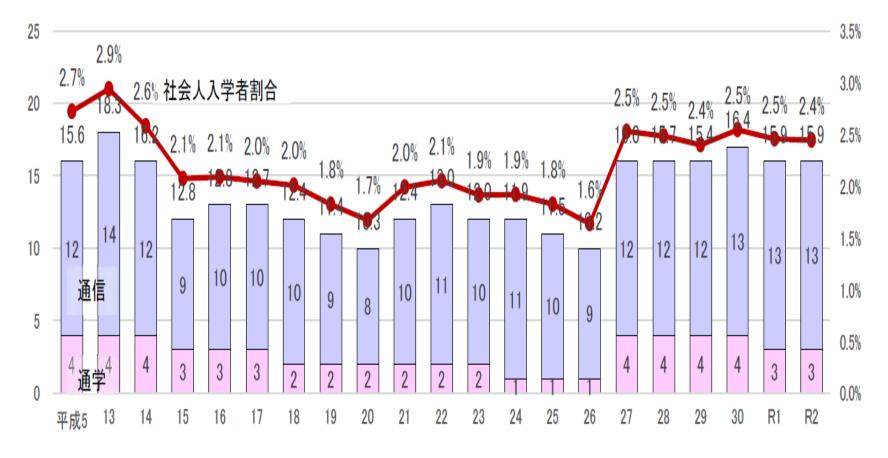
四年制大学における専攻分野別男女比率(2021年)



学部への社会人受入れは近年横ばい

○社会人入学者数(推計)は,平成13年の約1万8千人をピークに減少。平成20年から増加に転じ,令和2年は約1万5千人。

学士課程への社会人入学者数の推移

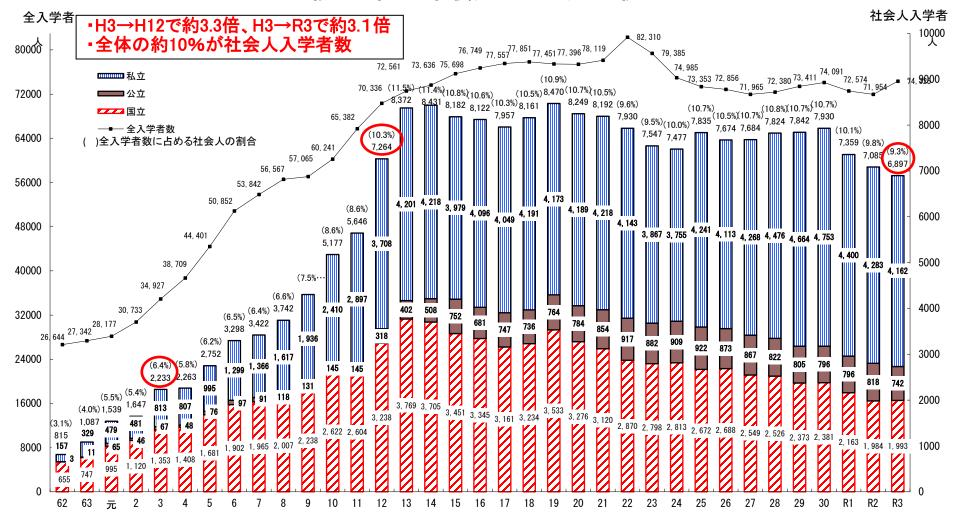


(備考)通信及び放送大学の社会人入学者は推計である(「学校基本調査報告書(高等教育機関編)」をもとに,通信制学生のうち職についている学生の割合から按分)。 (出所)中央教育審議会大学分科会第12回質保証システム部会(2022年1月7日)より。学校基本調査報告書より作成。

修士課程の社会人受入れ数は減少傾向

○修士課程への社会人入学者数は、大学院の拡充に合わせて大幅に拡大したが、近年は減少傾向。

修士課程への社会人入学者数の推移



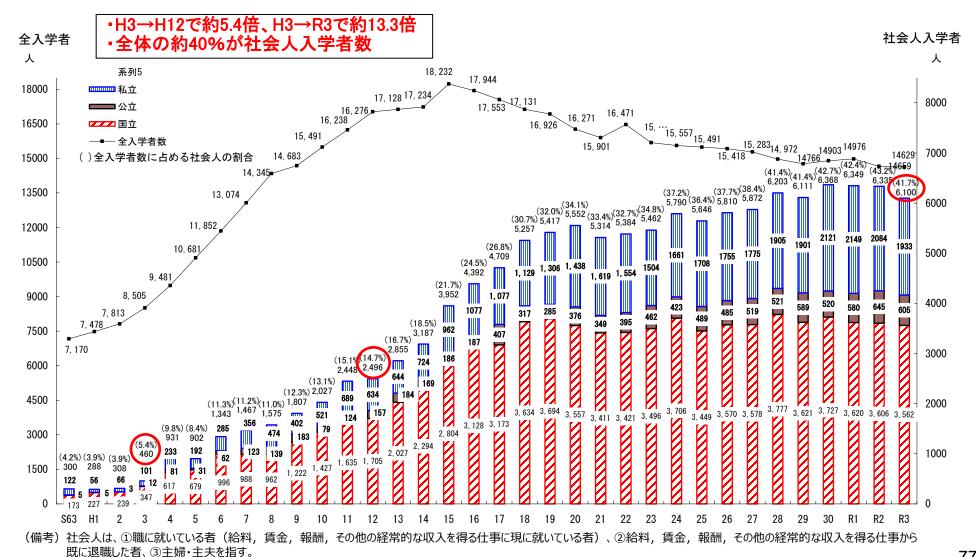
(備考) 社会人は、①職に就いている者(給料,賃金,報酬,その他の経常的な収入を得る仕事に現に就いている者)、②給料,賃金,報酬,その他の経常的な収入を得る仕事から 既に退職した者、③主婦・主夫を指す。

(出所) 平成12年以降 学校基本統計、それ以前は大学振興課調べ

博士課程の社会人受入れ数は横ばい

○博士課程への社会人入学者数は、大学院の拡充に合わせて大幅に拡大したが、近年はほぼ横ばい。

博士課程への社会人入学者数の推移

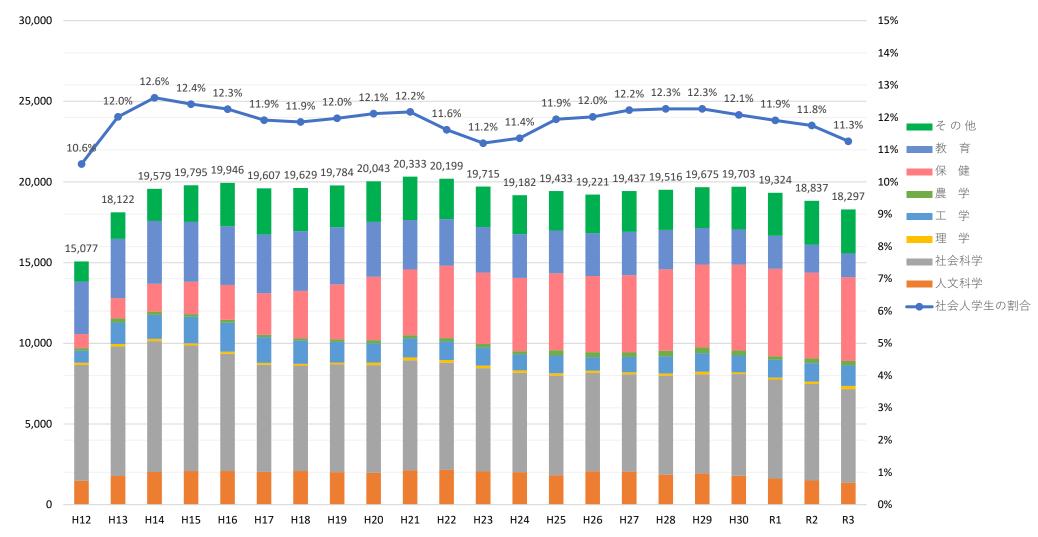


(出所) 平成15年以降 学校基本統計、それ以前は大学振興課調べ

修士課程における社会人学生割合が高いのは社会科学、保健分野

○近年、修士課程に在籍する社会人学生数は約2万人、修士課程学生全体の約12%前後で大きな変動はないがやや減少傾向。分野ごとでは、保健分野が増加している一方、教育分野が減少。理工学分野も少ない。

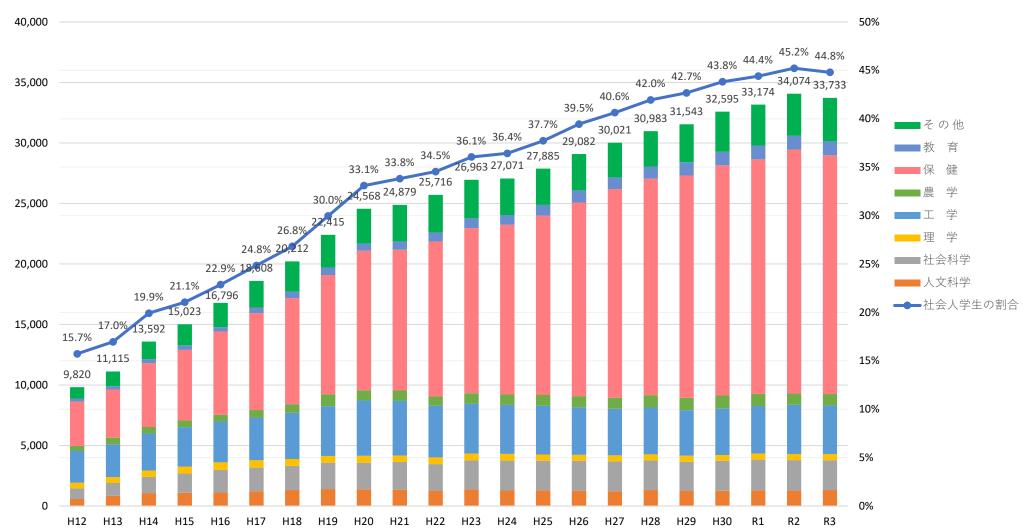
修士課程に在籍する社会人学生数(分野別推移)



博士課程における社会人学生割合は増加傾向、保健分野が年々増加

○近年、博士課程における社会人学生数は大きく増加しているが、そのほとんどは保健分野の学生となっている。

博士課程に在籍する社会人学生数(分野別推移)

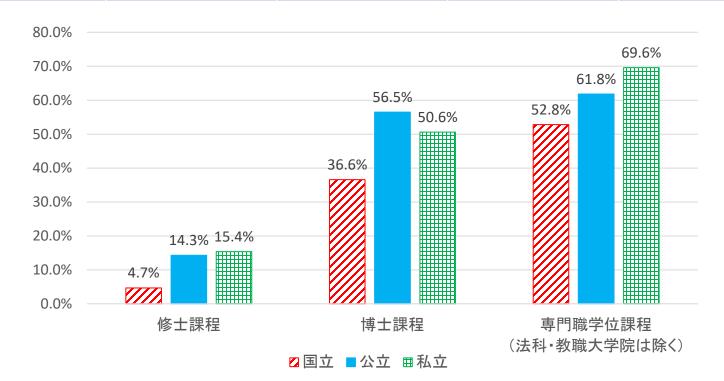


社会人入学者割合は専門職学位、博士課程、修士課程の順に高い

○社会人入学者の割合は、国公私ともに、専門職学位課程、博士課程、修士課程の順で高い。

社会人入学者の割合(課程別・国公私別)

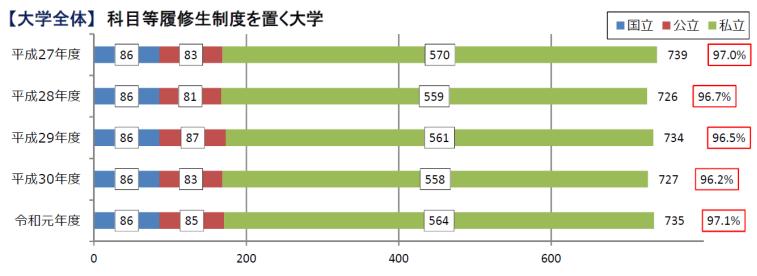
	国立	公立	私立	≣l
修士課程	4.7%	14.3%	15.4%	9.3%
	(1,993人)	(742人)	(4,162人)	(6,897人)
博士課程	36.6%	56.5%	50.6%	41.7%
	(3,562人)	(605人)	(1,933人)	(6,100人)
専門職学位課程	52.8%	61.8%	69.6%	66.1%
(法科・教職大学院は除く)	(441人)	(155人)	(2,479人)	(3,075人)



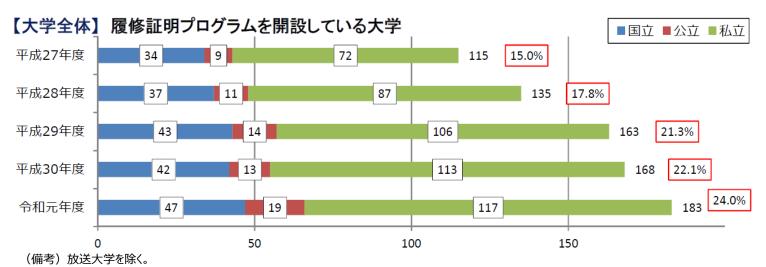
出典:令和3年度学校基本調査

社会人等の学外受講者が単位認定や履修証明を受けられる制度整備を進める大学は増加

○社会人等の学外受講者が単位認定を受けられる科目等履修生制度をほどんどの大学置いており、特別な課程として修了証明を受けられる履修証明プログラムの開設も年々増加しているが3割に満たない。



(備考) 通信制の学部・研究科、放送大学を除く。

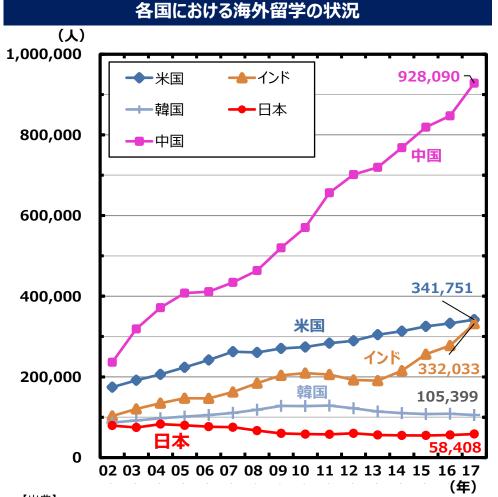


※令和元年度は調査対象786大学のうち763大学が回答。

(出所) 文部科学省「令和元年度の大学における教育内容等の改革状況について」より。

留学生の派遣・受入れ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。



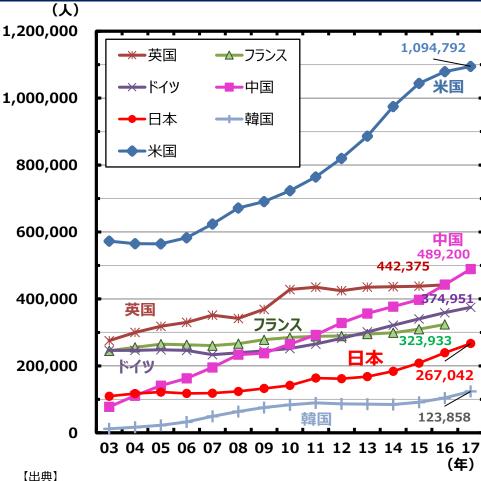
【出典】

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

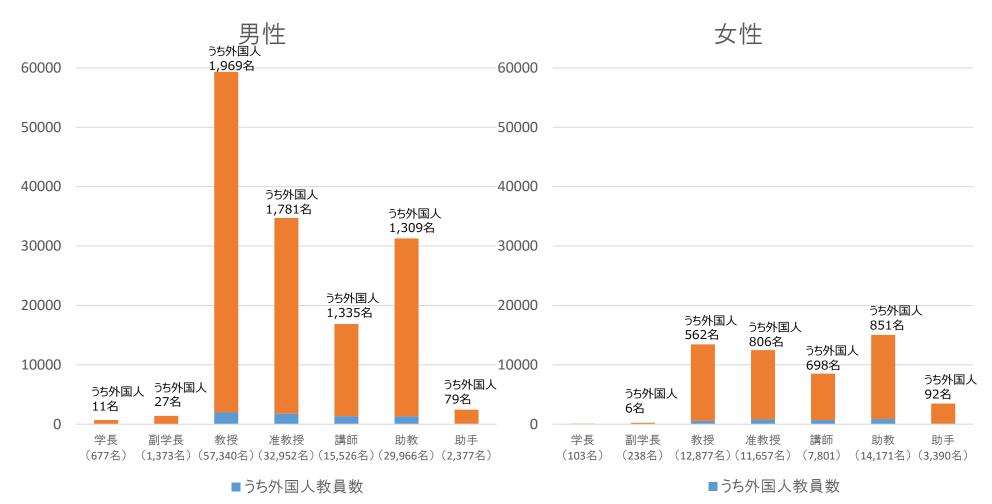


【出典】
IIE「OPEN DOORS」,HESA「Students in Higher Education」,
フランス高等教育省「Higher Education and Research, Facts and Figures」,
(独)日本学生支援機構「外国人留学生在籍状況調査」,その他各国大使館公表資料
※英国、フランスは2017年データが未公表のため、2016年まで記載。

大学教員の人材多様化は不十分

- ○大学教員190,448名のうち、日本人男性は133,700名で約7割を占める。
- ○属性別に見ると、女性教員は50,237名(26.4%)、外国人教員は9,526名(5.0%)。

職名別教員数



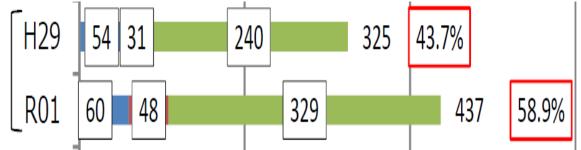
(備考) 外国人教員含む全体の教員数は本務者をカウント (出所) 文部科学省「学校基本統計」(令和3年度) より作成

実務家教員がカリキュラム編成に参画する機会創出に取り組む大学は増加傾向

○カリキュラム編成上の具体的取組として、実務経験のある教員の参画する仕組みを設けている大学数は令和元年度時点で、大学段階では58.9%、研究科段階では47.8%と、平成29年時点と比較し増加傾向にある。

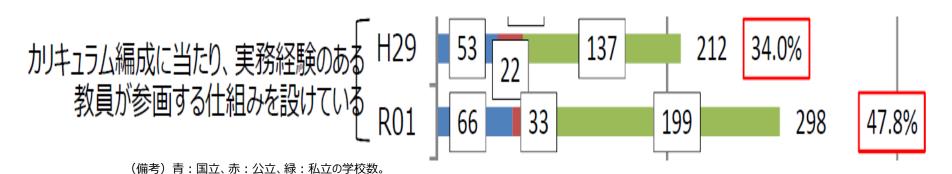
学部段階における、カリキュラム編成上の具体的取組

カリキュラム編成に当たり、実務経験のある 教員が参画する仕組みを設けている



(備考) 大学院のみを設置する大学は母数に含まない。また、青:国立、赤:公立、緑:私立の学校数。

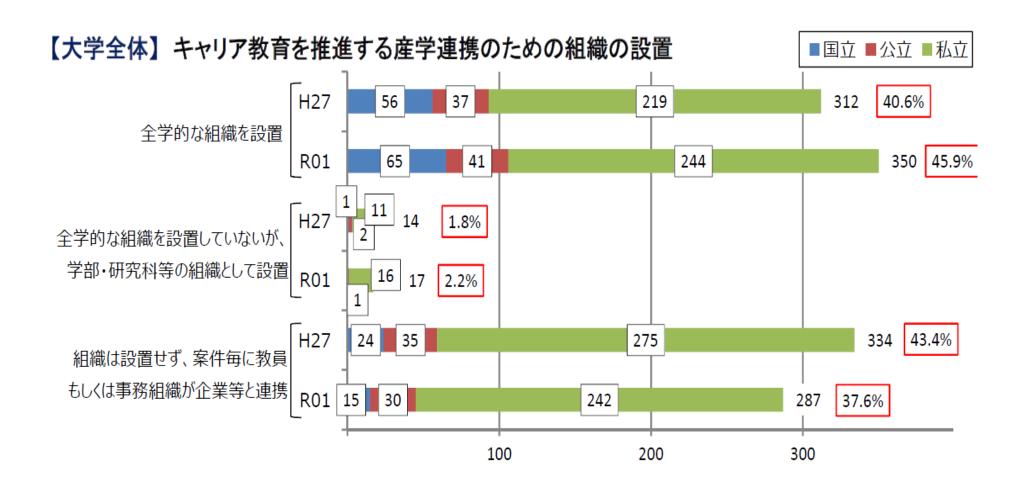
研究科段階における、カリキュラム編成上の具体的取組



4. 産学官連携・大学運営の強化

約半数の大学等が、全学的に産学連携を推進する体制を整備している

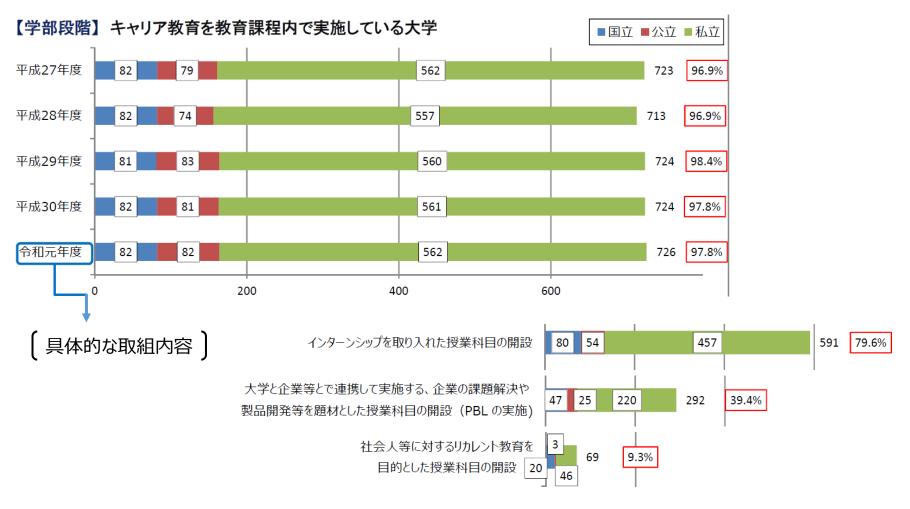
- ○全学的な組織を設置してキャリア教育・産学連携を推進する大学は令和元年時点で45.9%。
- ○組織整備は行っていないものの、案件毎に企業等と連携している大学も約4割存在。



ほとんどの大学が教育課程内でキャリア教育を実施

○ほぼ全ての大学において、教育課程内でキャリア教育を実施しており、中でもインターンシップを取り入れた授業実施率は約8割。企業等と連携した課題解決型授業の実施率は約4割にとどまる。

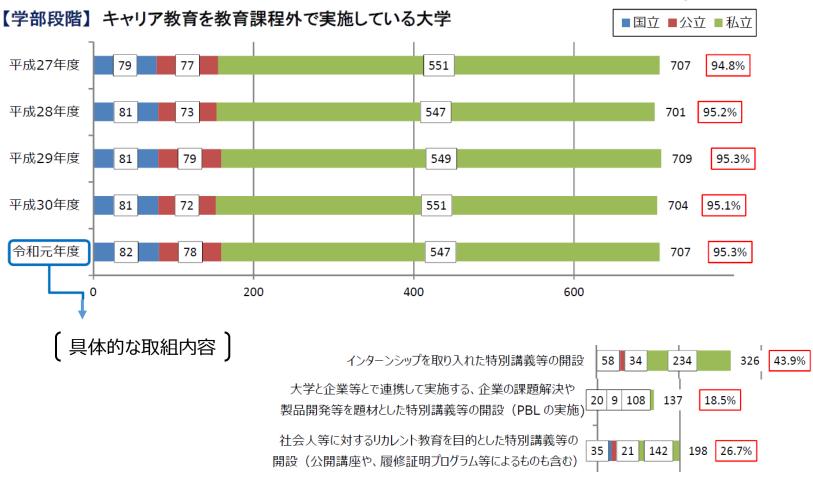
教育課程内でのキャリア教育の実施状況と具体的取組内容例



9割以上の大学が教育課程外でもキャリア教育を実施

○教育課程外でもキャリア教育を実施している大学は9割以上あり、社会人等に対するリカレント教育を目的とした取組は教育課程内より積極的に実施されている。

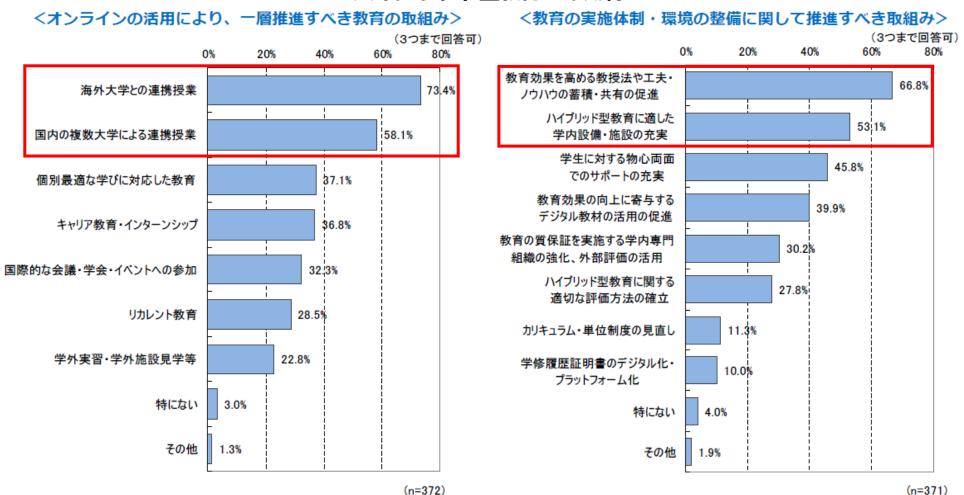




オンラインを活用した他大学との連携や教育内容・設備の充実が期待される

○産業界へのアンケートでは、オンラインの活用により一層推進すべき教育の取組として、「海外大学との連携授業」、「国内の複数大学による連携授業」に期待する企業が多かった。

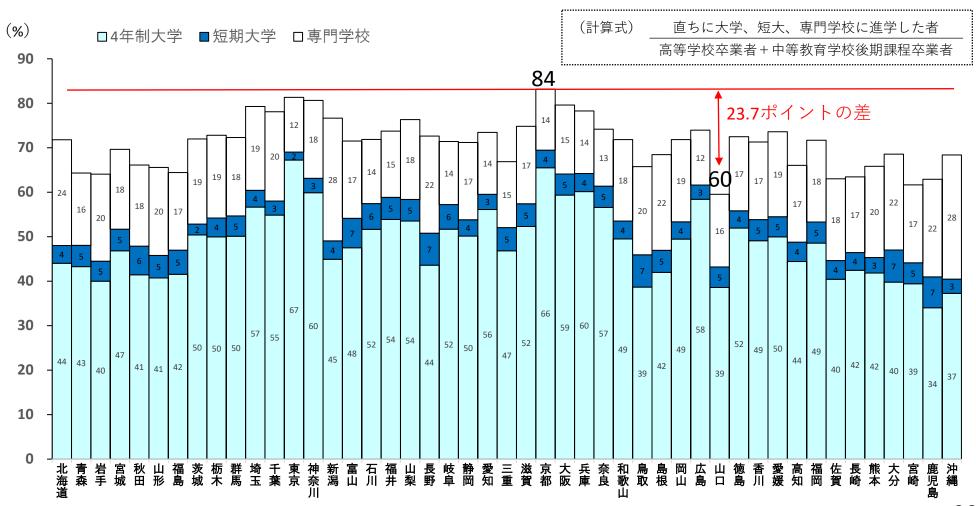
ハイブリッド型教育への期待



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

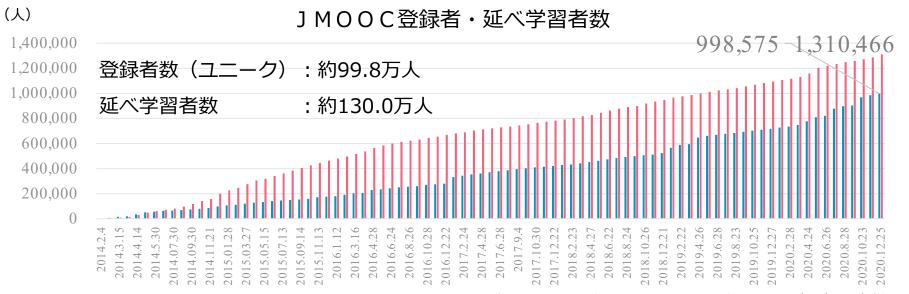


100万人が大規模公開オンライン講座に登録

○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

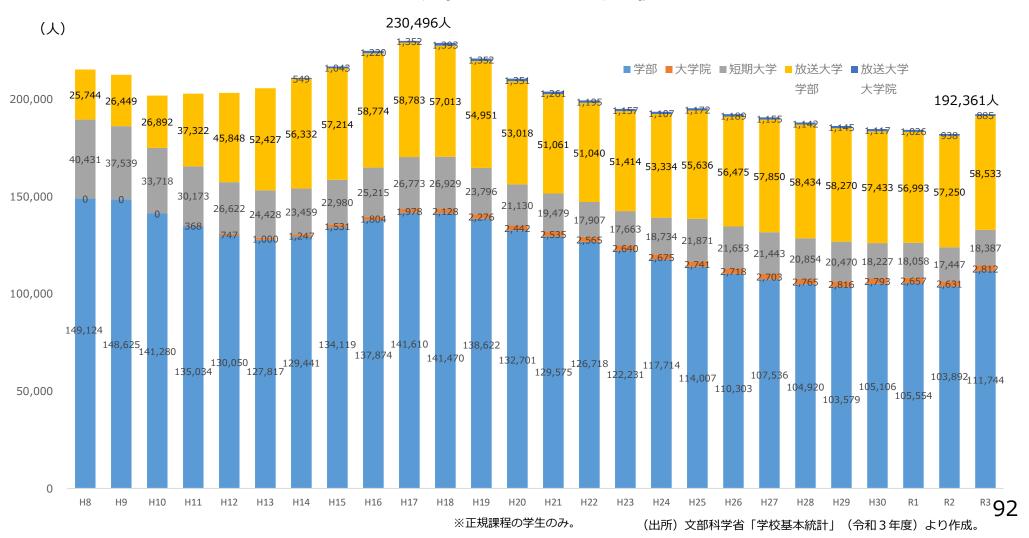
JMOOC公認プ ラットフォーム	OUJ-MOOC (放送大学)	gacco (NTTドコモgacco)	OpenLearning,Japan (NetLearning)	Fisdom (富士通)
開講中	0	5	6	29
募集中	0	9	2	2
終了	12	285	37	37
合計	12	299	45	45



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。

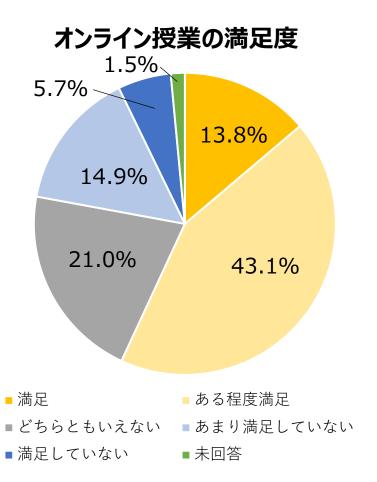
通信制大学の学生数推移



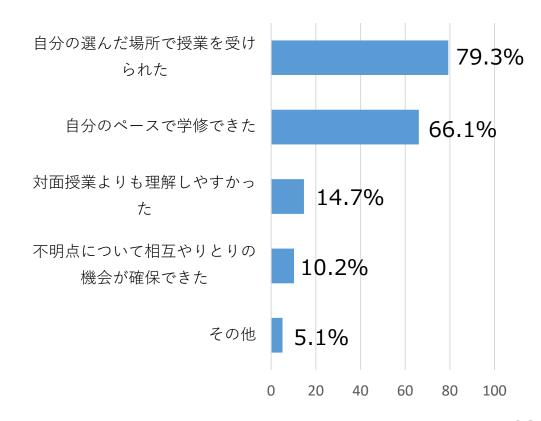
オンライン授業に満足している学生は一定程度存在

○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々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(%)

