

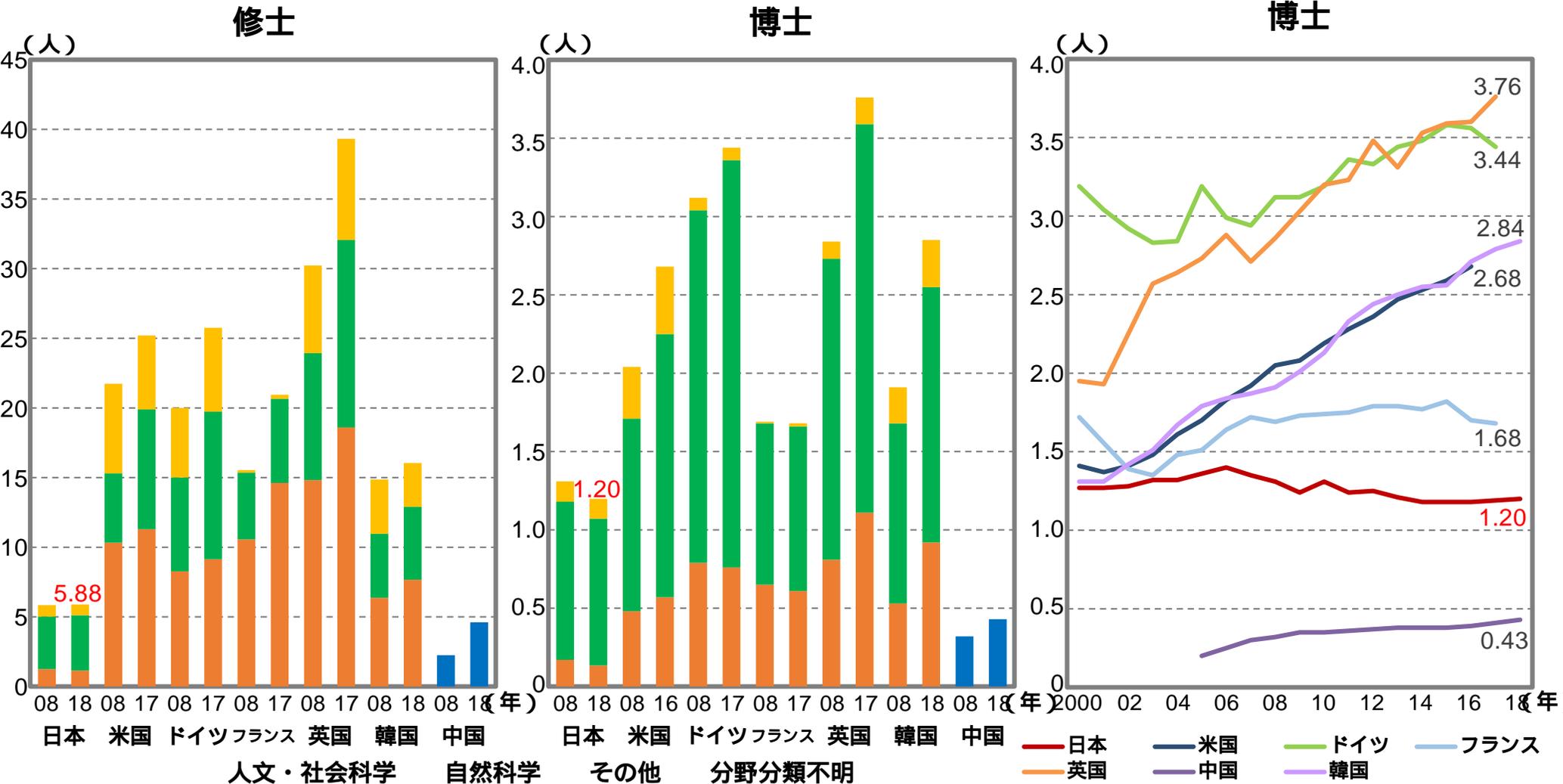
参考資料

令和3年5月11日

大学院修了者数の現状

我が国において、博士号取得者を含め大学院修了者の数は少なく、伸び悩んでいる。

人口1万人当たりの学位取得者



(備考) 文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2020」(2020年8月)により作成。日本の2018年は文部科学省「学位授与状況調査」により作成。

創発的研究支援事業

予算額：令和2年度第3次補正 133億5,400万円（令和元年度補正予算にて500億円の基金を造成）、令和3年度 6,000万円（前年度同額）

既存の枠組みにとらわれない自由で挑戦的・融合的な研究を、研究者が研究に専念できる研究環境を確保しつつ長期的に支援

概要

応募要件：大学等における独立した／独立が見込まれる研究者

博士号取得後15年以内（育児・出産・介護等のライフイベントへは別途配慮）

採択件数：250件程度／年×3回公募（計850件程度）

令和元年度補正予算（500億円）で予定していた計700件程度の採択に加え、令和2年度公募において50件程度の採択件数増を図るとともに、令和3・4年度の公募においても同程度の採択件数増を想定。当初予算では、新規公募に係る審査・採択等に必要な経費を措置

支援単価：700万円／年（平均）＋間接経費

事務負担の軽減等による研究時間の確保に資する用途など、分野や研究者の置かれた環境に合わせて機動的に運用（バイアウト制度（研究以外の業務の代行に係る経費を支出可能とする見直し）や、直接経費から研究代表者の人件費（PI人件費）の支出について、先行的に導入）

支援期間：7年間（最長10年間まで延長可）

支援期間中、研究者が所属先を変更した場合も支援の継続を可能とし、研究者の流動性を確保

別途、大学等所属機関からの支援状況等に鑑み、研究環境改善のための追加的な支援を実施

研究の進捗状況等に対応し、独立した研究者の下で創発的研究を支える博士課程学生等へのRA支援を充実(800人分)

創発的研究の場を形成し、研究者同士がお互いに切磋琢磨し相互触発する機会を提供

事業スキーム

科学技術振興機構において基金を造成。創発運営委員会を通じて、研究者の採択や研究・環境整備の支援、評価を実施。

特徴

若手を中心とした多様な研究人材を対象に、国際通用性・ポテンシャルのある研究者の結集と融合
所属機関等からの支援の下、研究者が創発的研究に集中できる研究環境を確保

上記を通じて、研究者が、生き活きと、自ら定めた挑戦的な研究構想を推進

優れた人材の意欲と研究時間を最大化し、破壊的イノベーションにつながる成果を創出

大学教員による営利企業の役員・従業員等との兼務について

	現状	課題	考えられる対応の方向性
兼業	<p>各大学がそれぞれ兼業に関する規定を作成。</p> <p>技術移転事業者 や研究成果活用企業の役員等についてはその事業内容等を踏まえ、個別に審査。 ()大学の研究者の研究成果を特許化し、それを企業へ技術移転する法人</p> <p>一般的な営利企業については、監査役や社外取締役を兼業することが認められている。</p>	<p>大学によって兼業に関する手続にばらつきがあり、判断基準も不明確。</p> <p>兼業による利益相反の発生を懸念する大学が8割以上。 ()例えば、兼業先の利益のために大学のリソースを意図的に使って研究開発を行うなど。</p>	<p>研究者が起業し、その役員を兼業する際の利益相反回避に関する事例や留意点等をまとめたガイドブックの作成。</p> <p>学生や研究者の起業を総合的に支援する体制の構築。</p>
クロスアポイントメント	<p>労働者が、大学等・企業の2つ以上の機関に雇用されつつ、それぞれの機関における従事比率に基づき給与や社会保険の支払額等を調整したうえで就労することを可能にする制度。 (労働者でない役員は制度の対象外)</p> <p>事前に、学内で規程を創設し、両機関(大学等・企業)間で従事比率や給与の支払い方法、保険・年金の扱いなどについて協定を結ぶ必要あり。</p>	<p>手続が煩雑であり、両機関間の協定締結や雇用計画の調整などのコストや時間を必要。</p> <p>研究者の給与に上乘せができる規定を整備した大学は全体の約4%、運用実績のある大学は全体の1%。研究者にとって、本制度を利用するインセンティブが乏しいとの指摘。</p> <p>「大学等 企業」の制度利用は低水準(2017年度7人、2018年度17人)。</p>	<p>2020年6月に公表されたガイドライン()に沿った取組の推進。</p> <p>()「クロスアポイントメント制度の基本的枠組と留意点」の追補版として、制度が有効なケースや制度の導入手順の補足・個別の手続の留意事項(協定書例や大学内手続の調整項目例)、活用事例などを整理。</p>

主な大学における会社役員等の兼業ルールについて

	大学発ベンチャー数(2019年度)	技術移転事業者の役員等	研究成果活用企業役員等	技術移転関連事業者役員等	国立大学法人等出資企業	株式会社監査役	株式会社社外取締役	時間	手続	期間	公表件数
東京大学	268			承認制				勤務時間外、裁量労働制適用教員は、1週間あたり3日以内	兼業審査委員会で審査し、総長が許可	2年以内(法令等に定めがある場合は4年以内)、更新可	75件(2020年度上半期時点)
京都大学	191							原則として勤務時間外、勤務時間内は給与減額	総長が許可	任期等を考慮して期限を定める	非公表
大阪大学	141							原則として勤務時間外、勤務時間内は給与減額	所属長の許可	2年以内(法令等に定めがある場合は5年以内)、更新可	66件(2019年度時点)
東北大学	121							原則として勤務時間外、勤務時間内は給与減額	兼業審査会で審査し、総長が許可	2年以内(法令等に定めがある場合は5年以内)、更新可	67件(2019年度下半期時点)
九州大学	117						総長承認	原則として年360時間以内、月45時間以内	兼業審査会で審査し、総長が許可	2年以内(法令等に定めがある場合は5年以内)、更新可	29件(2020年度上半期時点)
筑波大学	114							総勤務時間の3割以内、勤務時間内は給与減額	兼業審査会で審査し、学長が許可	2年以内(法令等に定めがある場合はその任期)	非公表
名古屋大学	94							原則として勤務時間外、勤務時間内は給与減額、1週間20時間以内	兼業審査委員会で審査し、東海国立大学機構長が許可	役員等は任期を考慮、それ以外は5年以内	非公表
東京工業大学	75	○	○				○	理事・副学長は週4時間以内、それ以外は週8時間以内	学長が許可	2年以内(法令等に任期の定めがある場合は4年以内)	22件(2019年度)

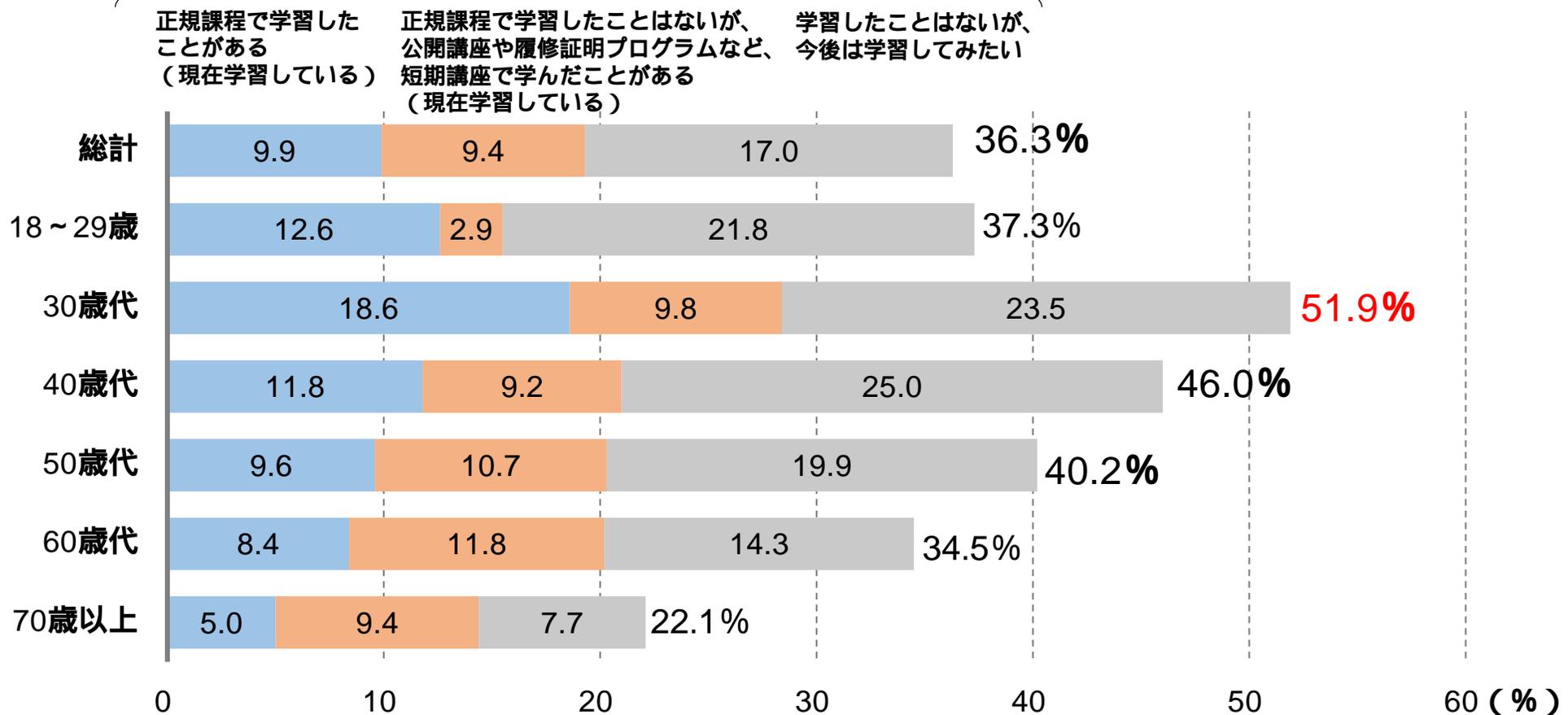
(備考) 経済産業省公表資料、各大学公表資料・聞き取り等により作成。

リカレント教育への意識

30歳代を中心に、リカレント教育へのニーズは高い。

大学・大学院等での学習に対する社会人の意識

学習したことがある（現在学習している）、学習してみたい（小計）

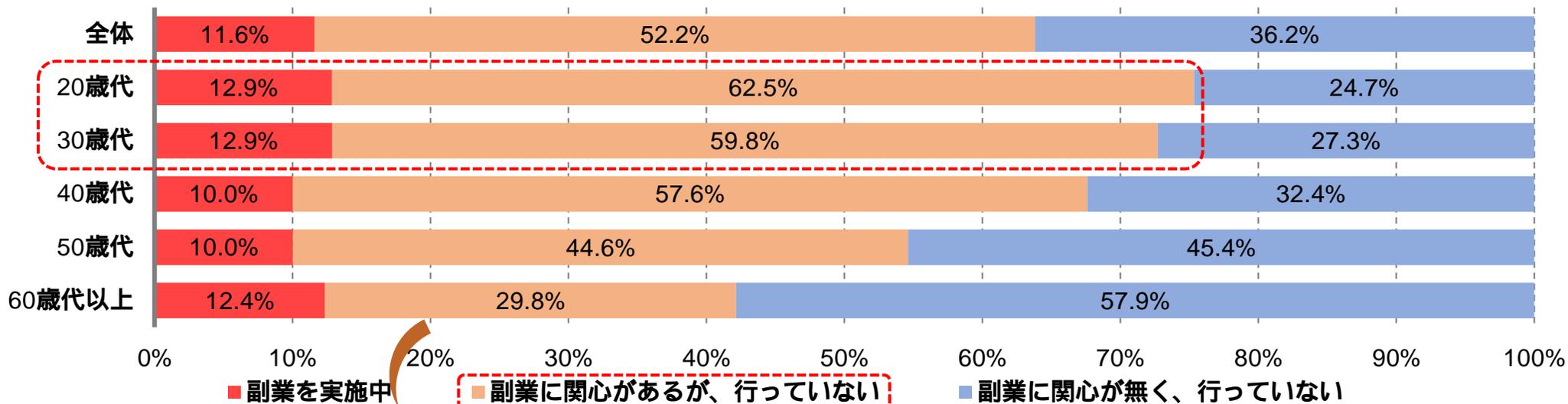


（備考）内閣府「平成30年度生涯学習に関する世論調査」により作成。学校を出て一度社会人となった者を対象に大学、大学院、短大、専門学校などの学習状況や学習希望を調査。有効回答総数は1,710人。

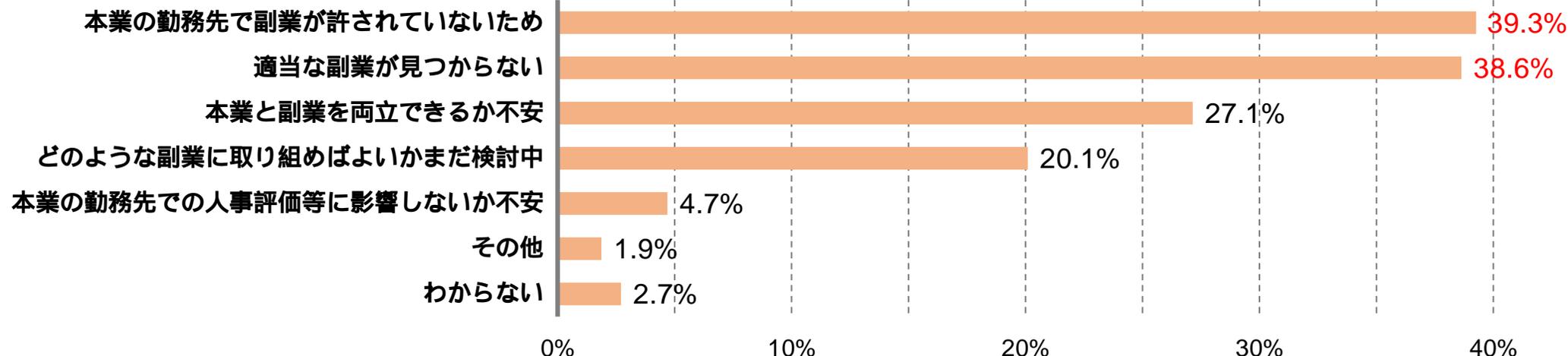
副業への意識

若者を中心に半分以上の方が副業に関心があるにもかかわらず、副業を行えていない。

副業の実施状況及び関心



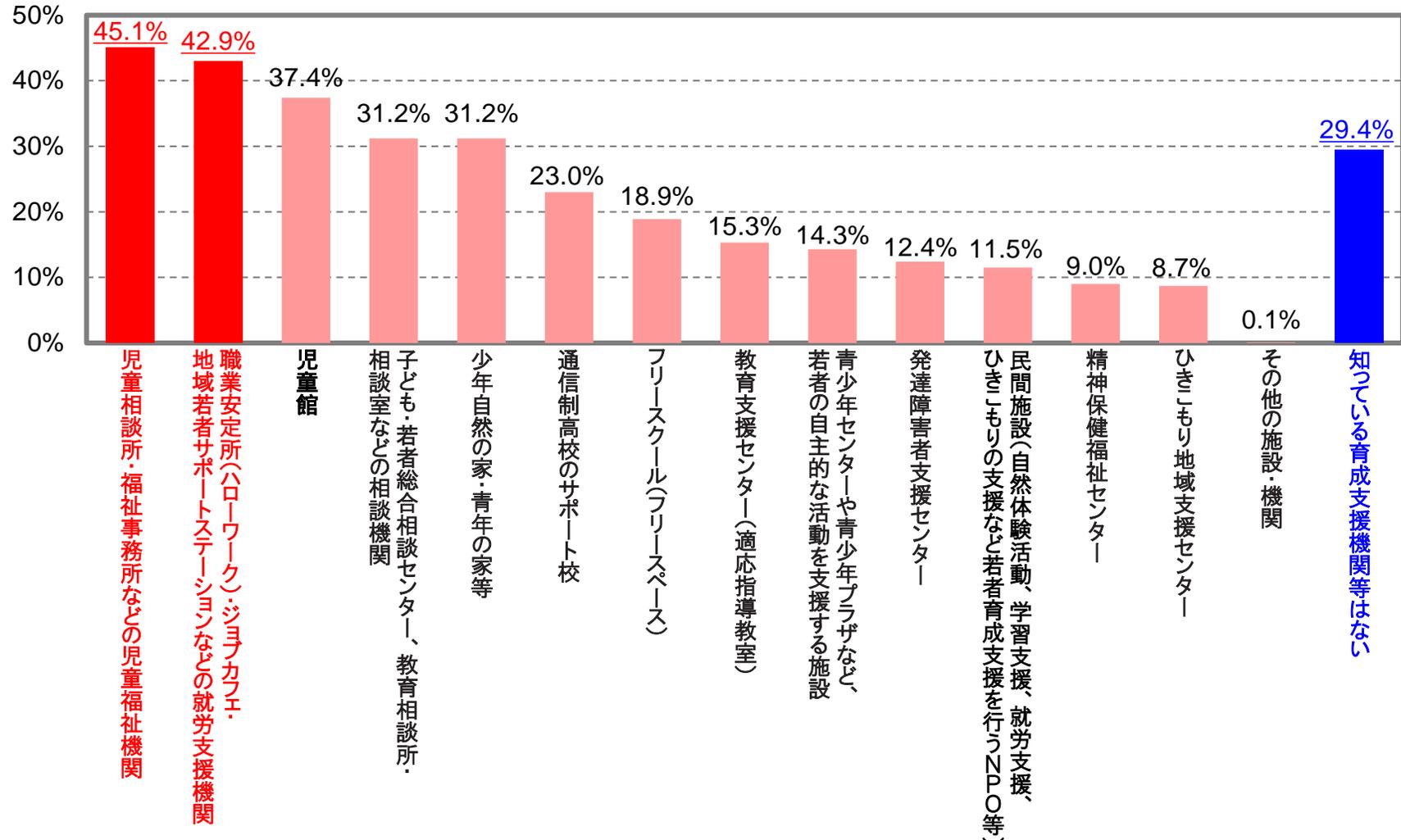
副業に関心があるが行っていない理由



育成支援機関等への意識

児童福祉機関や就労支援機関の認知度が4割強である一方、知らないという回答が約3割。

子供・若者を対象とする育成支援機関等の認知度

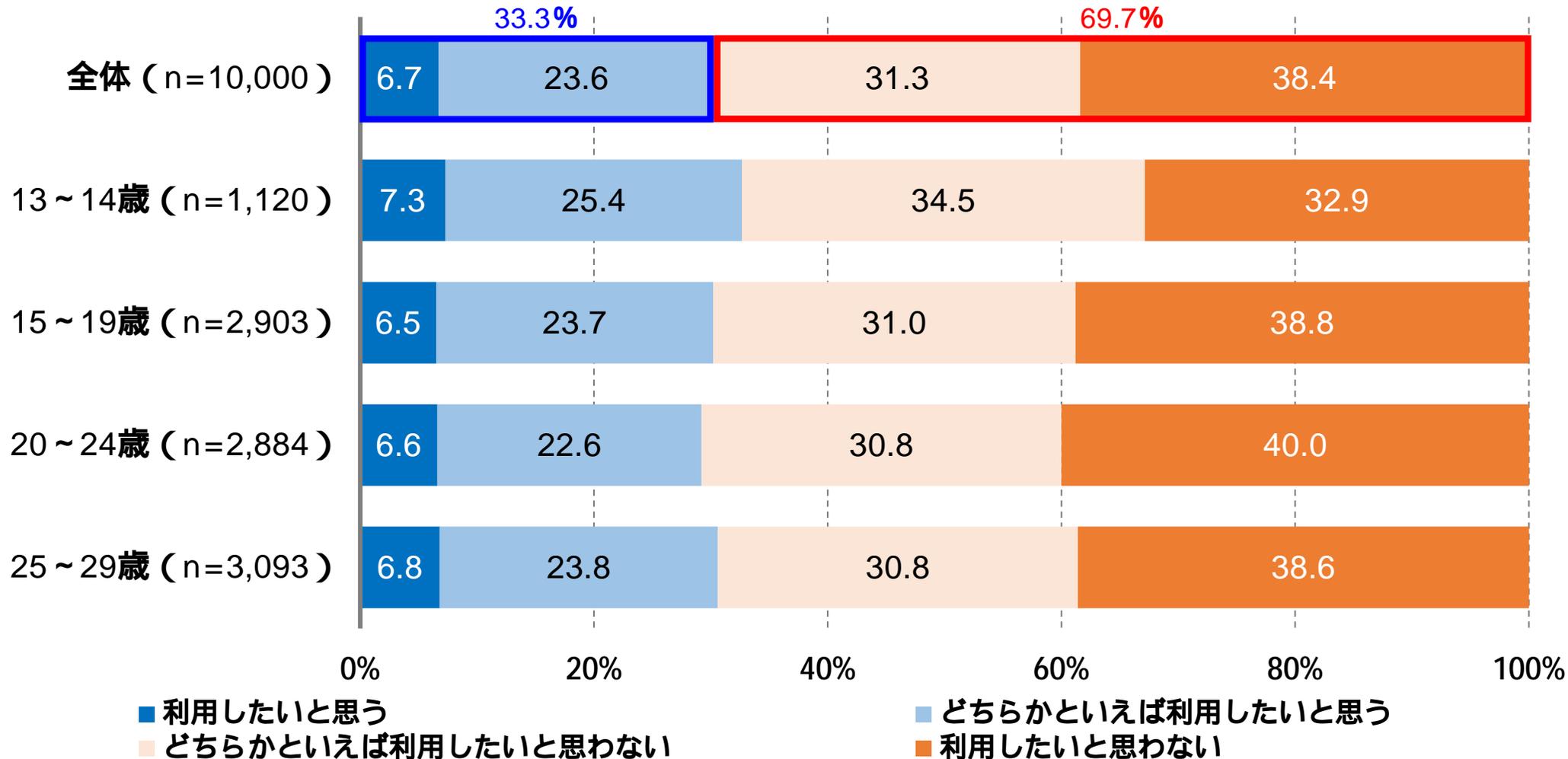


(備考) 内閣府「子供・若者の意識に関する調査」(令和元年度)により作成。選択肢は複数回答可。標本数は10,000。

育成支援機関等への意識

利用を希望する者が約3割、希望を希望しない者が約7割。

子供・若者を対象とする育成支援機関等の利用希望

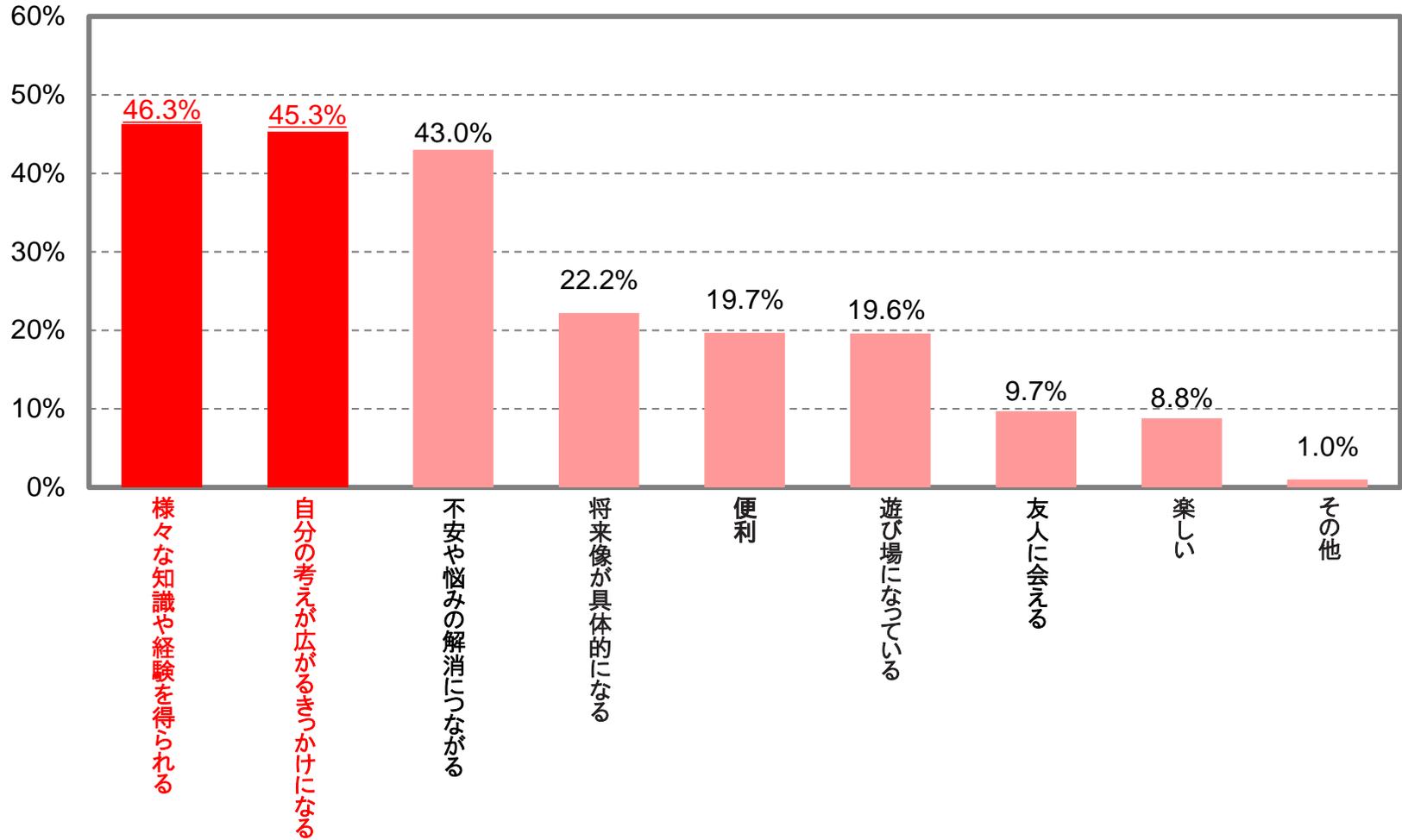


(備考) 内閣府「子供・若者の意識に関する調査」(令和元年度)により作成。nは標本数。

育成支援機関等への意識

利用を希望する理由として、自らの知識や経験、考えが広がることなどを挙げる方が多い。

子供・若者を対象とする育成支援機関等の利用を希望する理由

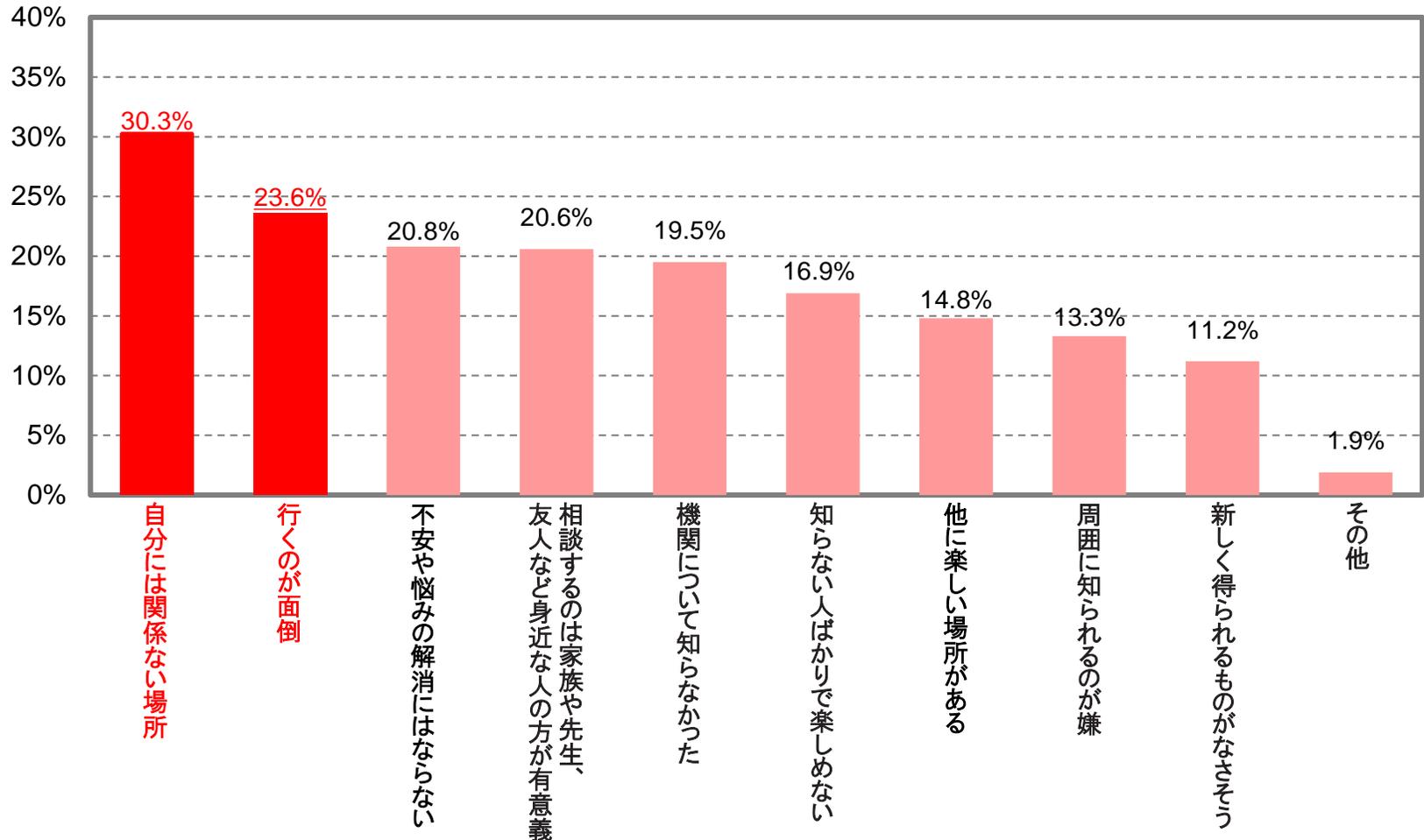


(備考) 内閣府「子供・若者の意識に関する調査」(令和元年度)により作成。育成支援機関等の利用希望について、「利用したいと思う」「どちらかといえば利用したいと思う」と回答した者のみ回答。選択肢は複数回答可。標本数は3,032。

育成支援機関等への意識

利用を希望しない理由として、自分には関係ない場所、行くのが面倒などと挙げる方が多い。

子供・若者を対象とする育成支援機関等の利用を希望しない理由

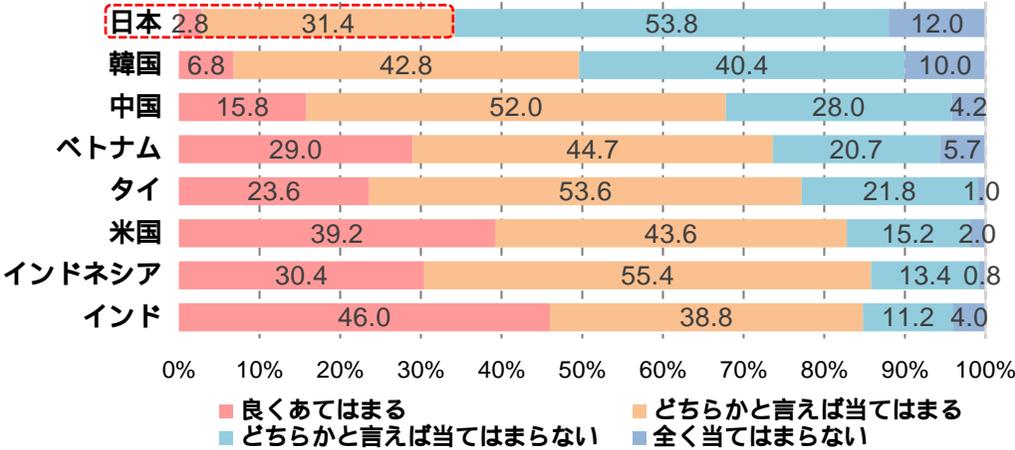


イノベーションへの意識

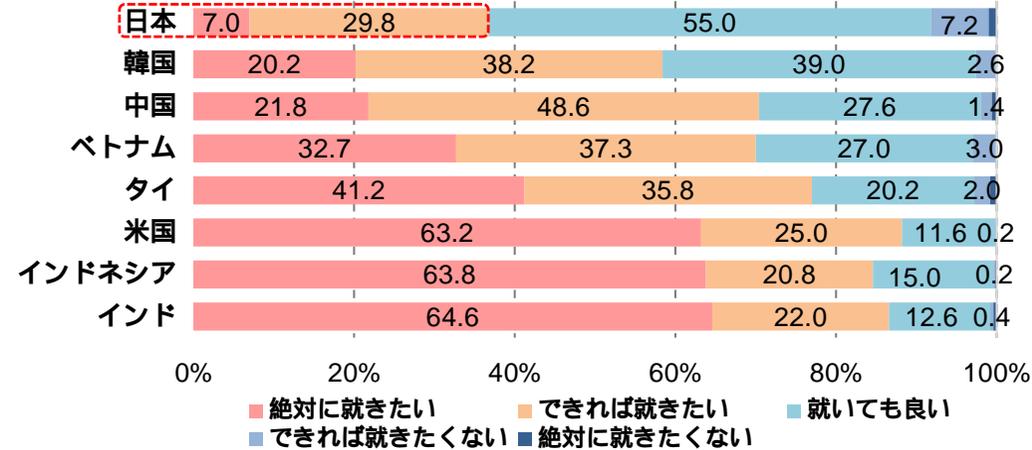
我が国のIT人材は、海外と比べて、給与水準や満足度も低く、職業としての人気も低い。

IT人材へのアンケート調査結果

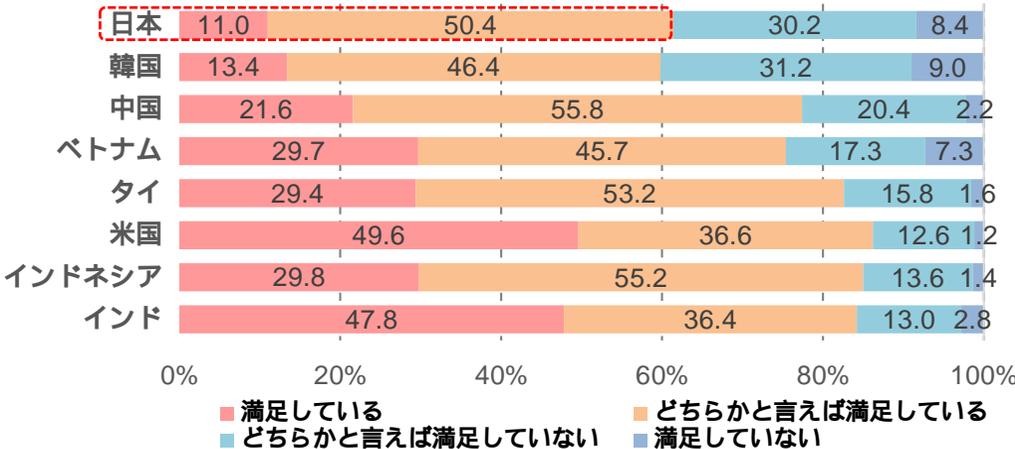
この仕事は人気がある・就きたい人が多い



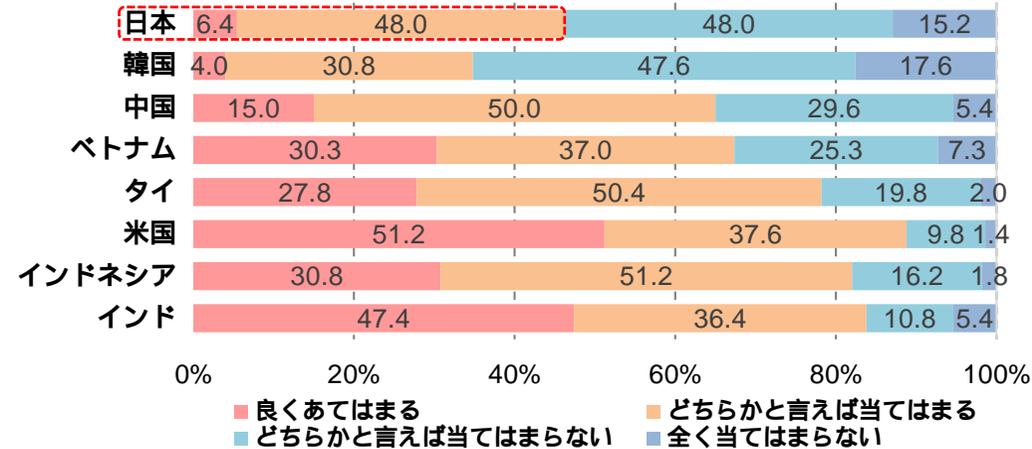
現在の仕事にどのくらい就きたいと思っていたか



仕事の充実感・やりがい



この仕事は給与が高い

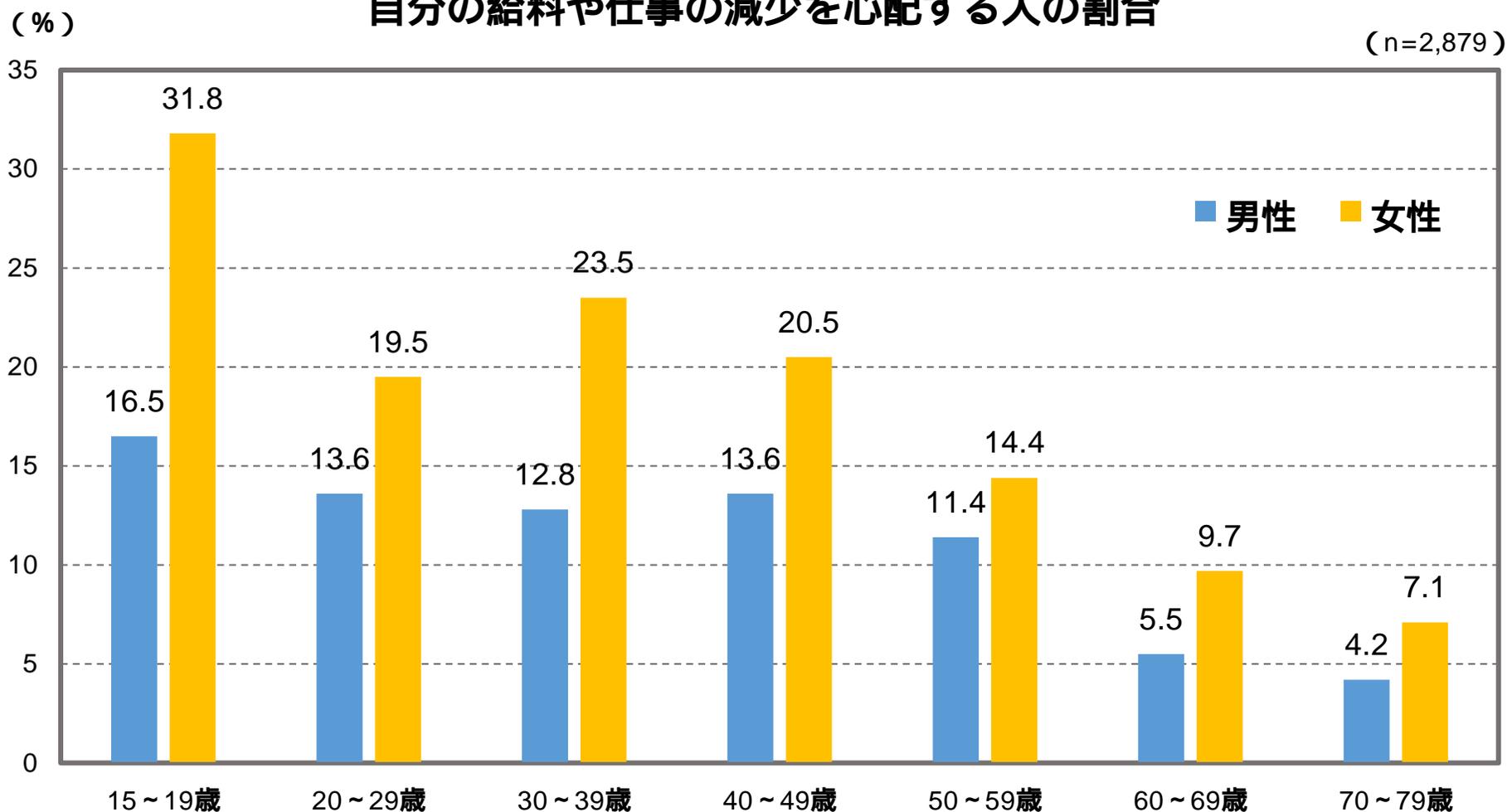


(備考) 経済産業省「IT人材に関する各国比較調査」結果報告書(平成28年6月10日)により作成。標本は、各国に居住している方のうち、IT関連の仕事に就いている方各国500名(ベトナムのみ300名)。

イノベーションへの意識

若者や女性は、近年の急速なイノベーションへの不安感が根強い。

近年のAIやロボットなどのイノベーションに対して、
自分の給料や仕事の減少を心配する人の割合

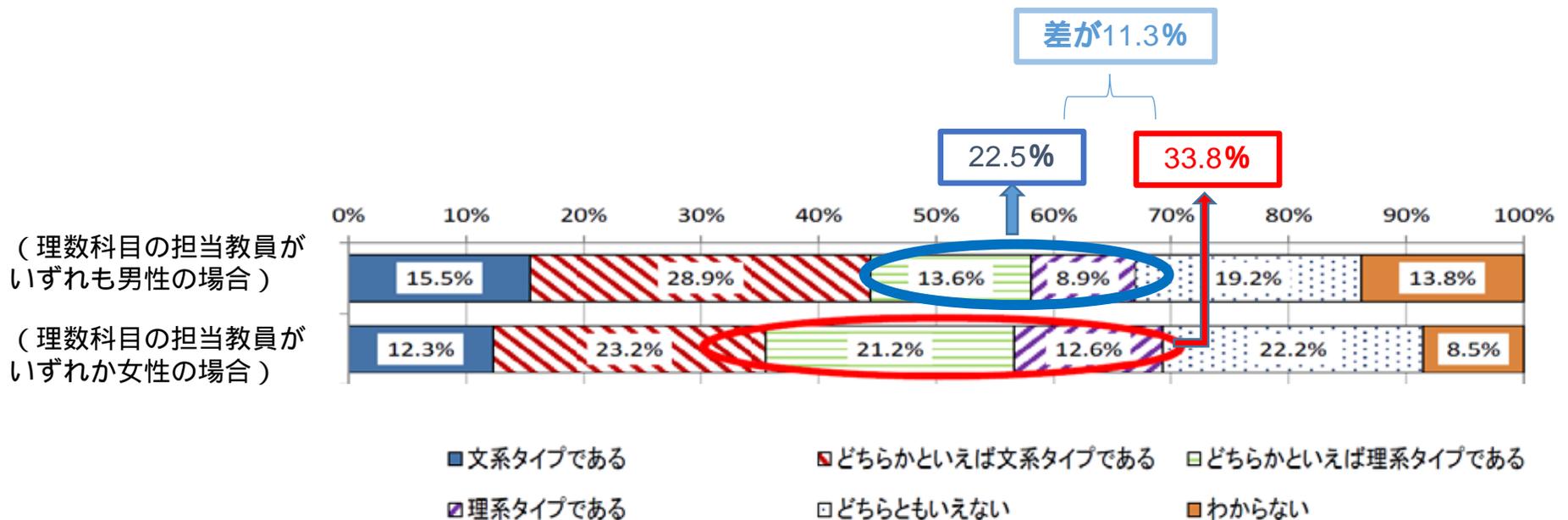


(備考) 経済社会システム総合研究所「社会的課題に関する継続意識調査(第2回調査)」により作成。調査期間は2020年12月10日～12月15日。
他回答の選択肢は「経済や社会の効率化を期待」「より良いモノやサービスの提供を期待」「より良いビジネスの機会の提供を期待」
「プライバシーの侵害を心配」「あてはまるものはない」。

身近なロールモデルが女子生徒の進路に与える影響

中学・高校の理数系科目の教員の性別は、女子中高生自らの文理タイプの認識に影響を与えている可能性がある。

<自分を文系・理系どちらのタイプと考えるか（理数科目教員の数別）>



(出典) 内閣府 / 「女子生徒等の理工系進路選択支援に向けた生徒等の意識に関する調査研究」(平成30年3月)

理数科目いずれも女性教諭の場合は、調査対象が1学級しか該当がなく、参考値のため載せていない。

理数系科目の免許を持つ女性教員の割合

中学・高校の女性教員は理数系科目の免許を持つ教員の割合が男性教員と比べて少ない。

【中学校】

(複数回答)(%)

区分	国語	社会	数学	理科	音楽	美術	保健体育	技術・家庭	英語	他外国語	その他
男	8.4	15.0	18.8	14.4	1.7	2.8	12.4	6.7	9.6	0.0	47.1
女	16.2	4.9	8.3	7.1	7.6	4.9	7.2	7.9	18.2	0.1	46.1

- (注) 1. 2教科以上担任している教員はそれぞれの教科に計上した。
 2. 「道徳」(「宗教」をもって「道徳」に代える場合を含む。), 「総合的な学習の時間」及び「特別活動」(学級活動(学校給食に係るものを除く。))に限る。は、「その他」に計上した。
 3. 中学教諭全体で226,961人(男性教員129,409人、女性教員97,552人)と、男性教員54.7%、女性教員45.3%になっている。

数学、理科などの科目については、男性教員の割合が高くなっている。

【高校】

(複数回答)(%)

区分	国語	地理歴史	公民	数学	理科	保健体育	芸術(音楽)	芸術(美術)	芸術(工芸)	芸術(書道)	外国語(英語)	外国語(独語)	外国語(仏語)	外国語(その他)	家庭	農業	工業	商業	水産	看護	理数	体育	音楽	美術	英語	情報	福祉	その他
男	9.0	11.6	6.9	15.8	11.9	2.3	0.8	0.9	0.1	0.5	9.9	-	0.0	0.0	0.3	1.7	8.8	3.7	0.3	0.0	0.5	1.2	0.2	0.2	1.4	3.9	0.2	30.6
女	19.2	4.5	2.4	5.9	6.5	6.3	2.4	1.2	0.1	1.2	18.9	0.0	0.0	0.2	9.4	0.6	1.1	2.6	0.1	1.4	0.3	0.6	0.6	0.3	2.3	2.3	1.1	32.9

- (注) 1. 2教科以上担任している教員はそれぞれの教科に計上した。
 2. 「特別活動(ホームルーム活動に限る。)」及び「総合的な学習の時間」は、「その他」に計上した。
 3. 高校教諭全体で224,038人(男性教員152,446人、女性教員71,592人)と、男性教員68.0%、女性教員32.0%となっている。

理工系女子の育成強化（地方国公立大学、高等専門学校）について

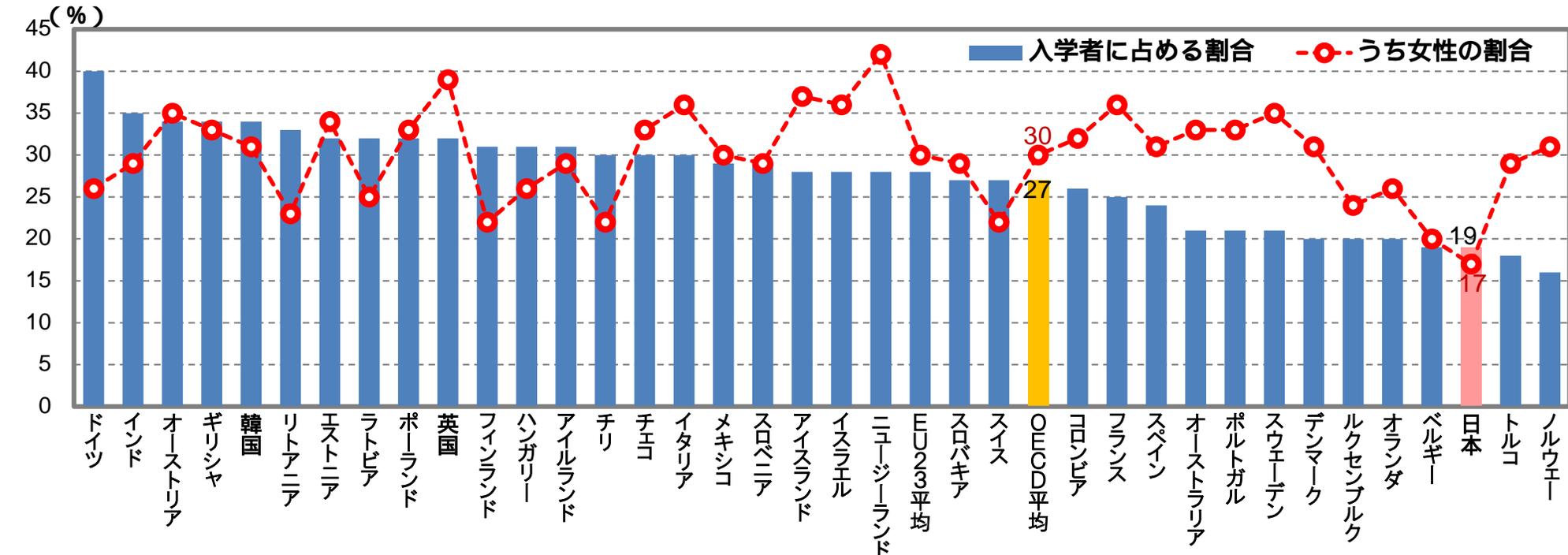
「選択する未来2.0 中間報告」（令和2年7月1日）（抜粋）

選択すべき未来の実現に向けた主な方策

○変化に対応でき、課題設定・解決力や創造力ある人材の育成、人材投資の拡大

博士号取得者の育成強化に向けて、大学における若手研究員の研究力・教育力を高めていくことが求められる。運営費交付金が削減される中で若手研究員の雇用が任期付きや非常勤に移行している現状を改革していく必要がある。また、OECD諸国の中で最低水準にある大学入学者に占めるSTEM分野の割合を引き上げていく必要がある。大学の経営力や実績等に基づき選択と集中を進めていき、**意欲ある地方の国公立大学を中心に理工系女子をはじめSTEM人材の育成をさらに強化**すべきである。大学間での単位互換の拡充や大学へのインセンティブ付与を通じ、大都市圏の有力な大学の授業を全国で受けられる環境を整備していくことも必要である。**急速なAI×データ社会への変革の下、大学や高等専門学校（高専）といった高等教育**に加え、農業高校、工業高校、商業高校においても、学際的な教育内容の提供、データサイエンス教育、アントレプレナー教育等の充実により学生の未来の開拓を後押しすることが求められる。

STEM分野の大学入学者と女性の割合等の国際比較



（備考）内閣府「選択する未来2.0 中間報告」（令和2年7月1日）、OECD「Education at a Glance 2019」により作成。

理工系女子の育成強化（地方国公立大学、高等専門学校）について

「選択する未来2.0 中間報告」（令和2年7月1日）（抜粋）

選択すべき未来の実現に向けた主な方策

○地方発の特色ある企業の創出～AI×ものづくりで強みを活かす～

Society 5.0では様々な産業でAIとの組合せが起こると考えられる。日本の強みの一つであるものづくり分野の人材・技術の蓄積とAIを結び付け、組み立て加工など様々な作業の自動化を実現していくべきである。その際、UI（ユーザー・インターフェース）やUX（ユーザー・エクスペリエンス）が十分に考えられ、利用者目線に立ったサービスが提供される必要がある。優良なものづくり企業は地方に多い。地方の高専は、電気・機械等のものづくりに必要な技術を学ぶことができ、AIとの親和性も高い。大学との連携等によりこれらの地域資源を最大限活用し、AIともものづくりを組み合わせることでイノベーションを地方から起こしていくことが可能となる。例えば、香川高専の学生は東京大学の支援を受け、あおり運転の検知などAIを活用したシステムの研究・開発を行う企業を2019年12月に設立した。

高専学生によるスタートアップの例

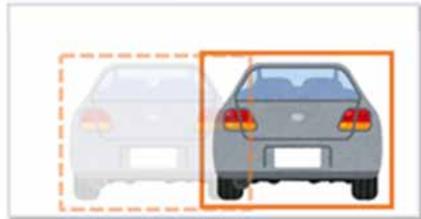
あおり運転検知方法

速度の計測



検出ボックスのサイズ変化

蛇行の計測



検出ボックスの移動量

車の検出結果

KITTIデータセットの静止画に対し車の検出を行った



平均検知速度

mAP:0.5048383

！精度の向上を目指す

平均検知速度

0.5048383 ms

！リアルタイム検出可能



（備考）内閣府「選択する未来2.0 中間報告」（令和2年7月1日）、松尾豊委員提出資料（第4回選択する未来2.0（令和2年4月9日））を受けたPanda株式会社提供資料により作成。mAPとは、クラスごとの平均適合率の平均。

理工系学部における女子推薦枠

理工系学部の中には、女子推薦枠を設けることで女子学生を積極的に募集している大学も存在している。

2020年度入試において女子学生の推薦枠を設けた工学部・学科の例

大学名	学科	全推薦枠数	うち女子推薦枠数	(参考)全入学者数
神奈川大学 工学部	電気電子情報工学科	15名	5名	162名
名古屋工業大学 工学部	電気・機械工学科	20名	20名	203名
愛知工業大学 工学部	電気学科	70名	4名	287名
	応用化学科	33名	4名	144名
	機械学科	66名	4名	262名
	土木工学科	31名	4名	129名
	建築学科	62名	10名	247名
兵庫県立大学 工学部	電気電子情報工学科	18名	5名	127名
	機械・材料工学科	18名	5名	132名
	応用化学工学科	16名	5名	107名

(注1)全推薦枠数は、一般(男女共通)の推薦枠のほか、留学生、スポーツ推薦等を含む。

(注2)兵庫県立大学の全入学者は2020年度の値

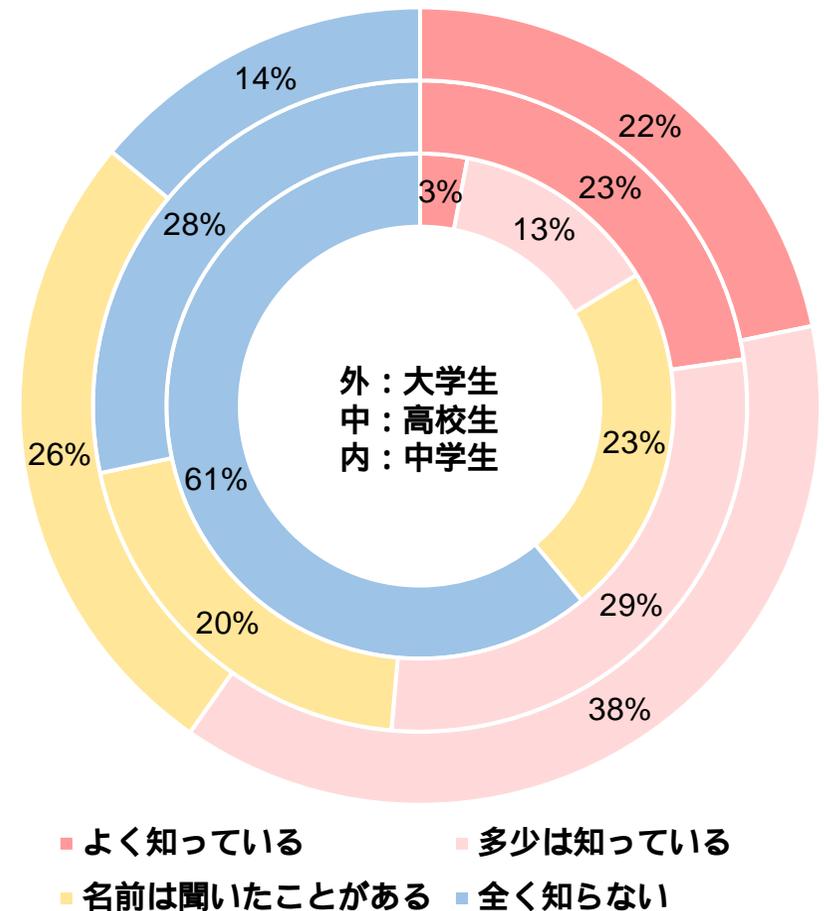
社会的課題への意識

全体としてはSDGsへの認知度はいまだ低いですが、学生を中心として若者世代での認知は進む。

SDGsへの認知度（年代別）



SDGsへの認知度（学校種別）



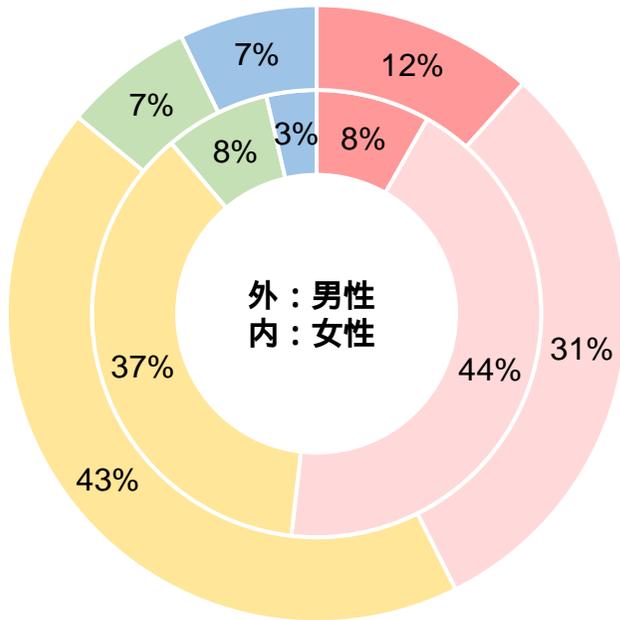
(備考) 左図：MS & ADインターリスク総研「SDGsに関するアンケート調査結果～企業のSDGs取組みへの一助として～」により作成。総回答数：1,000。右図：日本総合研究所「若者の意識調査(報告) ESGおよびSDGs、キャリア等に対する意識」により作成。総回答数：1,000(中学生300人、高校生300人、大学生400人)

社会的課題への意識

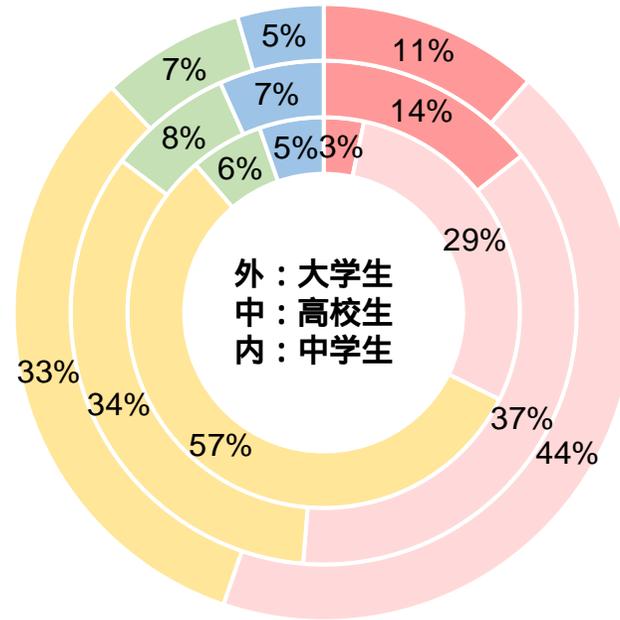
現在の学生には、環境問題や社会的課題に取り組んでいる企業で働く意欲がある者が多い。

環境問題や社会的課題に取り組んでいる企業で働く意欲

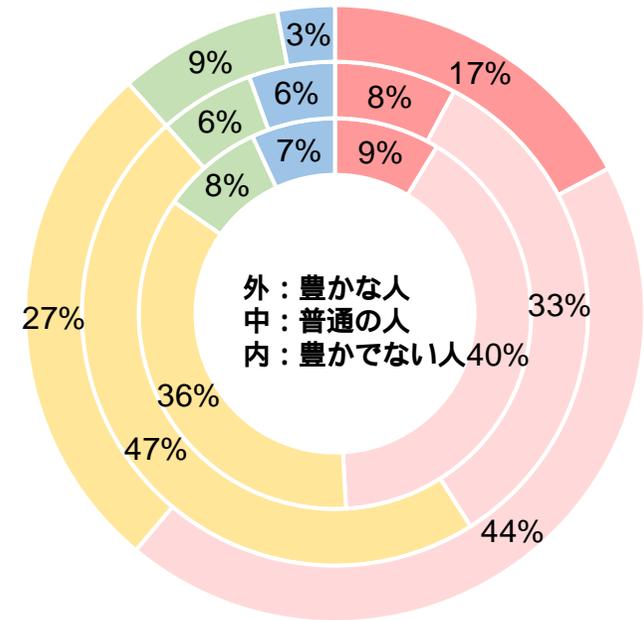
男女別



学校種別



経済状況別



とてもそう思う ややそう思う どちらとも言えない あまりそう思わない 全くそう思わない

(備考) 日本総合研究所「若者の意識調査(報告) ESGおよびSDGs、キャリア等に対する意識」(2020年8月13日)により作成。総回答数：1,000(男性=500人・女性=500人、中学生300人・高校生300人・大学生400人、豊かな人=198人・普通の人=527人・豊かでない人275人)。

地方移住への意識

地方移住への関心は拡大。20歳代では4割以上が関心を持つ。

地方移住への関心

