参考資料１

「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」
参考資料集

令和２年１月

総合科学技術・イノベーション会議

目次

【研究力】
・日本の論文数、Top10%、Top1%補正論文数の世界ランクの変化 … 2
・我が国の分野ごとの論文数、Top10%・Top1%補正論文数の世界ランクの変化 … 3
・研究活動の国際化 … 4
・国際共著論文の相手国 … 5
・論文数シェアを用いた大学グループ分類 … 6
・研究者の論文生産と出版時年齢の関係 … 7
・若手研究者の研究パフォーマンス … 8
・世界の研究ネットワークにおける日本の位置づけ … 9
・新たな観点での研究力評価の必要性 …10
・サイエンスマップ参画領域数 …11

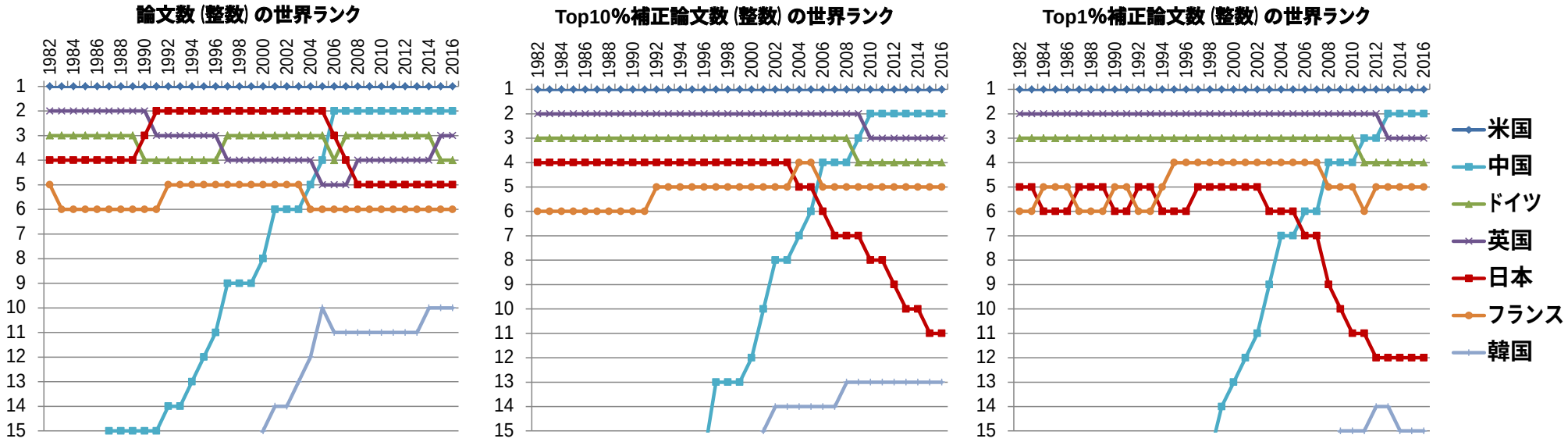
【人材】
・第5期科学技術基本計画　抜粋 …12
・大学院から研究者へのキャリアパス（平成30年） …13
・修士課程修了者の進学率の推移（分野別） …14
・修士課程修了者の状況別卒業者数 …15
・博士課程入学者数の推移 …16
・大学院在学者数の推移 …17
・博士課程学生の経済的支援の状況（受給額別） …18
・学生に対する経済的支援の全体像（博士課程） …19
・博士課程修了者数及び就職者数の推移（全体） …20
・修士課程、博士後期課程修了者の就職率の推移 …21
・博士課程修了後の就職先（分野別・職業別） …22
・産業・専門別企業研究者数の推移 …23
・博士人材の産業界への就職等の現状について …24
・大学本務教員に占める若手教員の割合 …25
・大学本務教員の年齢構成の推移 …26
・教員の年齢構成の国際比較 …27
・国立大学教員の任期状況の推移 …28
・研究者のライフステージについて …29
・研究大学における教員の年齢構成、任期の有無 …30
・ポストドクター等の延べ人数 …31
・ポストドクター等の任期・年齢 …32
・ポスドク等の年齢の推移 / 助教の年齢の推移 …33
・優秀な若手研究者のポスト確保の具体例 …34
・人事給与マネジメント改革の現状 …35
・「国立大学法人等人事給与マネジメント改革に関するガイドライン」（抜粋） …36
・人事給与マネジメント改革取組事例 …37
・産業界による理工系博士号取得者の採用 …38
・大学、企業等間における人材流動 …39
・クロスアポイントメント制度の現状 …40
・海外への研究者の派遣者数・海外からの受入数 …41

【資金】
・競争的資金の予算額（当初予算）の推移 …42
・競争的資金制度（平成31年度） …43
・日本全体研究者に対する競争的資金と採択時年齢の関係 …44
・運営費交付金と外部資金獲得状況（受入額ベース） …45
・基盤的研究費の減少 …46
・競争的資金の林立 …47
・研究者のキャリアステージのイメージ …48
・大学等と企業との共同研究 …49
・寄附金の当期受入データ …50
・寄附金の日米比較 …51

【環境】
・研究・教育活動時間の減少 …52
・研究支援人材（URA、エンジニア等） …54
・研究機器・設備の共用化・ネットワーク化 …56

【研究力】 日本の論文数、Top10%、Top1%補正論文数の世界ランクの変化

○ 世界の論文数は増加基調である。日本は、論文数、Top10%補正論文数や、Top1%補正論文数における世界ランクが、2000年代半ばから低下している。



論文数			
整数カウント	全分野		
国名	PY2005-2007年(平均値)	PY2015-2017年(平均値)	伸び率
米国	275,999	363,836	↑ 32%
中国	83,390	312,600	↑ 275%
ドイツ	75,137	103,657	↑ 38%
英国	73,236	105,497	↑ 44%
日本	76,630	78,747	→ 3%
フランス	54,222	72,863	↑ 34%
韓国	27,788	57,073	↑ 105%
全世界	937,282	1,469,063	↑ 57%

Top10%補正論文数			
整数カウント	全分野		
国名	PY2005-2007年(平均値)	PY2015-2017年(平均値)	伸び率
米国	41,843	54,414	↑ 30%
中国	6,886	35,973	↑ 422%
ドイツ	9,345	15,308	↑ 64%
英国	10,509	18,187	↑ 73%
日本	5,884	6,613	↑ 12%
フランス	6,507	10,053	↑ 54%
韓国	1,984	4,888	↑ 146%
全世界	93,474	146,899	↑ 57%

Top1%補正論文数			
整数カウント	全分野		
国名	PY2005-2007年(平均値)	PY2015-2017年(平均値)	伸び率
米国	5,047	6,903	↑ 37%
中国	567	3,854	↑ 580%
ドイツ	1,034	2,024	↑ 96%
英国	1,275	2,500	↑ 96%
日本	536	798	↑ 49%
フランス	703	1,340	↑ 91%
韓国	167	551	↑ 230%
全世界	9,347	14,690	↑ 57%

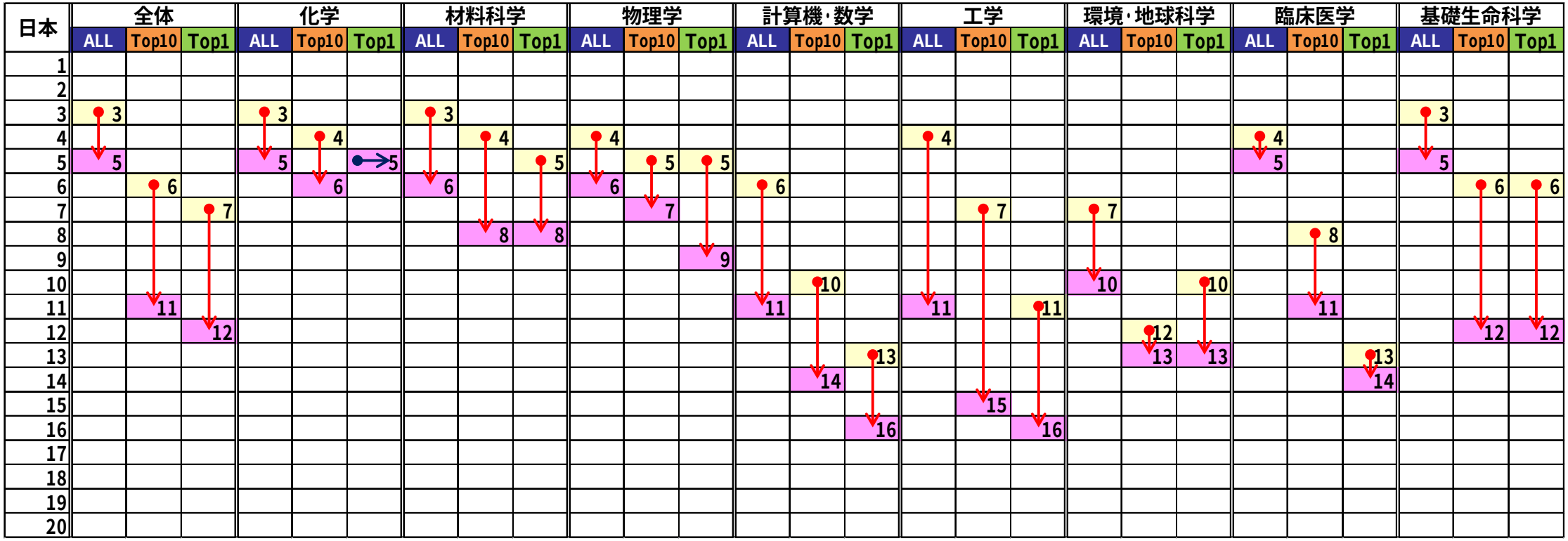
（注1）PYとは出版年（Publication year）の略である。Article, Reviewを分析対象とした。
（注2）論文の被引用数（2018年末の値）が各年各分野（22分野）の上位10%（1%）に入る論文数がTop10%（Top1%）論文数である。Top10%（Top1%）補正論文数とは、Top10%（Top1%）論文数の抽出後、実数で論文数の1/10(1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。
クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2018年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2019」 調査資料-284 （2019年8月）

【研究力】 我が国の分野ごとの論文数、Top10%・Top1%補正論文数の世界ランクの変化

○ 我が国の、論文数、Top10%及びTop1%補正論文数の世界ランクは、ほぼ全ての分野において低下傾向。

2005-2007年の日本の位置 ●→ 2015-2017年の日本の位置



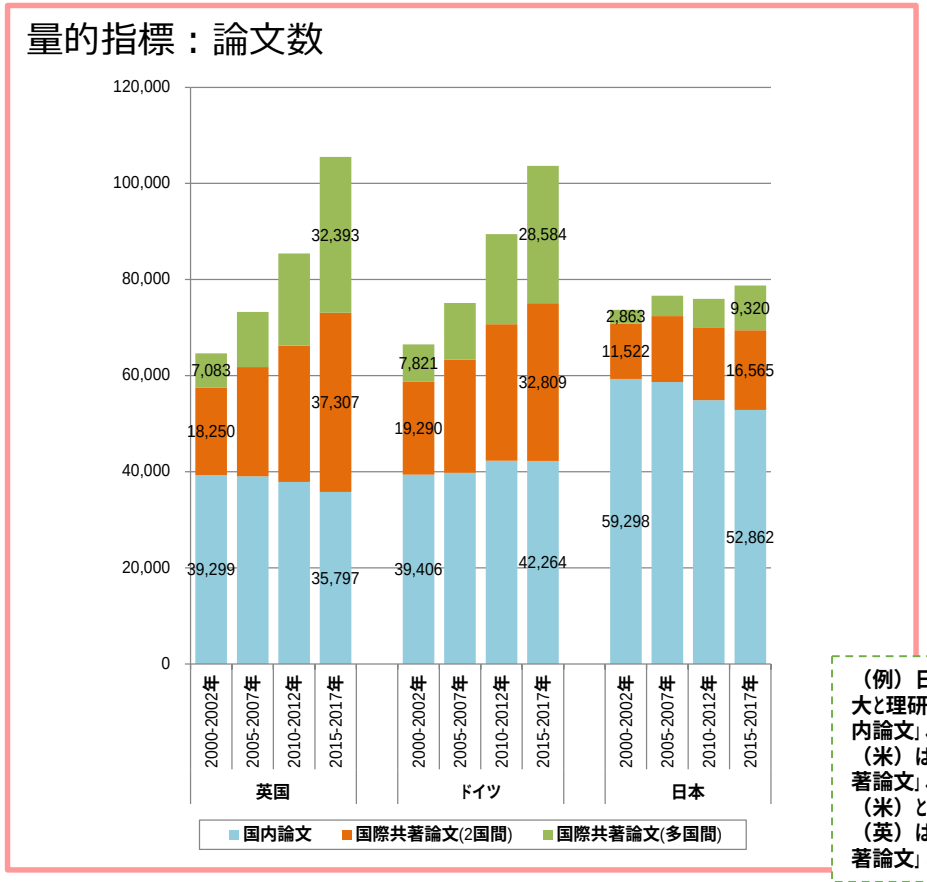
（注） Article, Reviewを分析対象とし、整数カウント法により分析。 ALL:論文数における世界ランク。Top10：Top10%補正論文数における世界ランク。Top1：Top1%補正論文数における世界ランク。矢印の根元の順位は2005-2007 年の状況を、矢印の先の順位は2015-2017 年の状況を示している。
クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2018 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

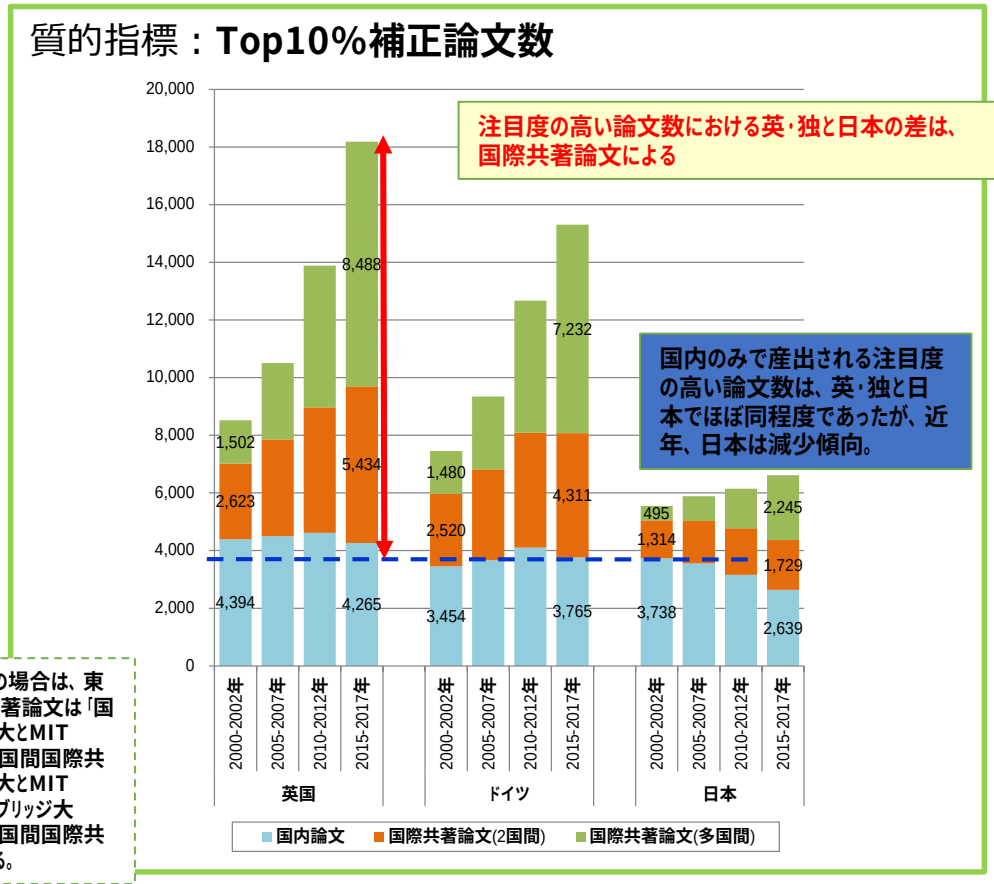
出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2019」 調査資料-284 （2019年8月）

【研究力】 研究活動の国際化

○ 注目度の高い論文数における英･独と日本の差は国際共著論文による。
- 欧州を中心に、国際共著論文数が増加している。特に、英国、ドイツ等では、国際共著率が約6～７割と高い。日本の国際共著率も増加しているが、30%程度である。
- 国際共著論文は、国内論文に比べ、論文当たりの被引用数が高い。
- 日･英･独のTop10%補正論文数をみると、日本の国際共著（2国間、多国間）論文数は増加しているものの、英･独との差は拡大している。日本の国内論文数は減少している。

主要国の論文とTop10%補正論文における国内･国際共著論文の内訳





（例）日本の場合は、東大と理研の共著論文は「国内論文」、東大とMIT（米）は「２国間国際共著論文」、東大とMIT（米）とケンブリッジ大（英）は「多国間国際共著論文」となる。

注：Article, Reviewを分析対象とし、整数カウント法により分析。3年平均値である。
クラリベイト･アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2018年末バージョン)を基に、科学技術･学術政策研究所が集計
出典：文部科学省 科学技術･学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2019」 調査資料-284 （2019年8月）

【研究力】 国際共著論文の相手国

○ 主要国の国際共著相手国における日本の位置づけの割合は低下傾向。

米国における主要な国際共著相手国・地域上位10(2015-2017年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	中国	英国	ドイツ	カナダ	フランス	イタリア	オーストラリア	日本	スペイン	韓国
	24.3%	13.9%	11.7%	10.5%	7.8%	6.8%	6.6%	5.7%	5.2%	5.2%
化学	中国	ドイツ	英国	韓国	フランス	日本	カナダ	インド	イタリア	スペイン
	33.0%	10.1%	8.6%	6.2%	5.8%	5.0%	5.0%	4.8%	4.3%	4.0%
材料科学	中国	韓国	ドイツ	英国	日本	カナダ	フランス	インド	オーストラリア	イタリア
	45.3%	10.6%	7.1%	6.5%	4.3%	4.1%	3.8%	3.7%	3.3%	2.8%
物理学	中国	ドイツ	英国	フランス	イタリア	日本	スペイン	カナダ	スイス	ロシア
	23.6%	23.6%	20.1%	15.9%	12.0%	10.5%	9.9%	9.5%	8.6%	8.3%
計算機・数学	中国	英国	カナダ	ドイツ	フランス	韓国	イタリア	オーストラリア	スペイン	イスラエル
	31.7%	8.7%	7.9%	7.2%	6.9%	4.9%	4.4%	4.0%	3.9%	3.5%
工学	中国	韓国	英国	カナダ	ドイツ	イタリア	フランス	オーストラリア	イラン	インド
	38.1%	7.2%	6.7%	6.1%	5.1%	4.5%	4.1%	3.8%	3.5%	3.3%
環境・地球科学	中国	英国	カナダ	ドイツ	フランス	オーストラリア	スイス	イタリア	日本	スペイン
	26.7%	15.6%	12.5%	11.4%	9.3%	9.3%	5.3%	5.2%	4.8%	4.6%
臨床医学	英国	中国	カナダ	ドイツ	イタリア	オーストラリア	オランダ	フランス	日本	スペイン
	16.4%	16.1%	14.9%	12.3%	9.9%	8.1%	7.9%	7.6%	6.2%	6.0%
基礎生命科学	中国	英国	ドイツ	カナダ	フランス	オーストラリア	イタリア	日本	ブラジル	オランダ
	20.5%	14.1%	11.0%	10.5%	7.1%	6.9%	5.8%	5.7%	5.1%	4.9%

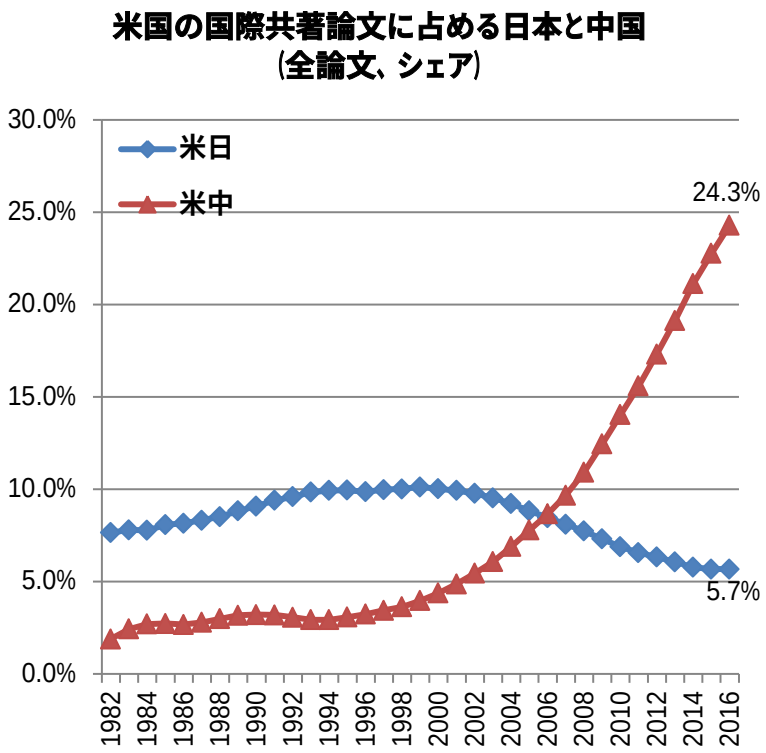
計算機・数学	日本 13位
工学	日本 11位

（注1）整数カウント法による。矢印始点●の位置は、2005-2007年の日本のランクである。矢印先端が2015-2017年の日本のランクである。シェアは、米国における国際共著論文に占める当該国・地域の割合を指す。

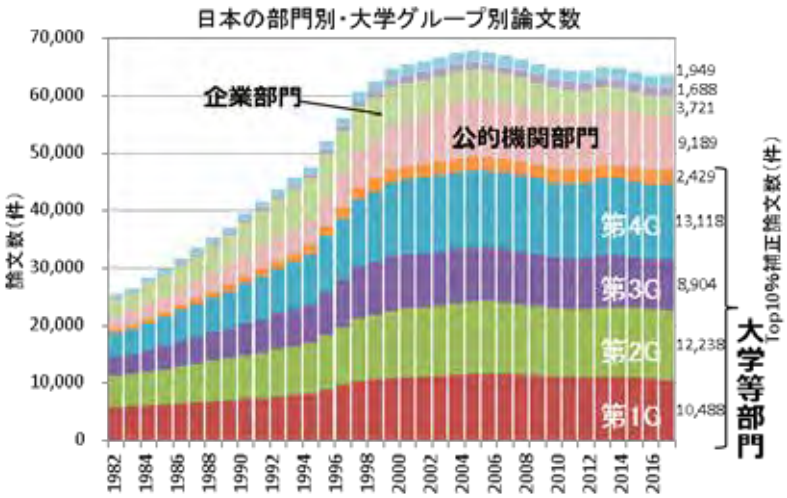
クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2018年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

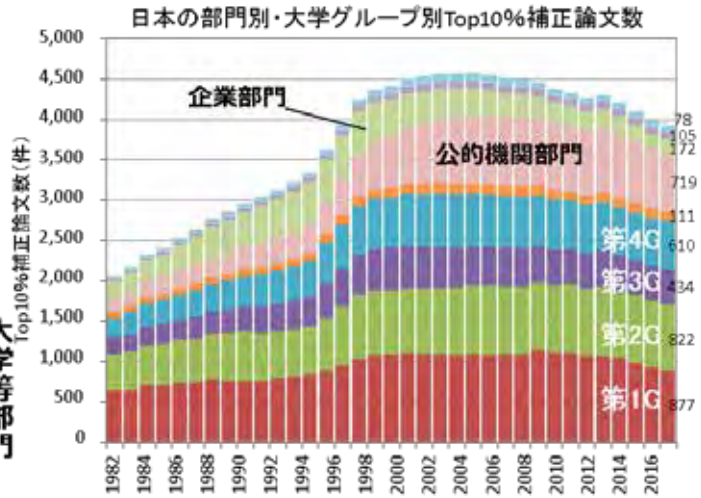
出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2019」 調査資料-284 （2019年8月）

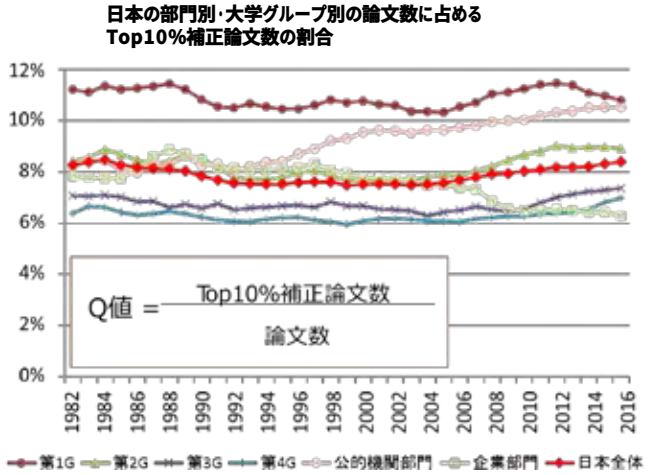
米国の国際共著論文に占める日本と中国のシェアの推移



【研究力】 論文数シェアを用いた大学グループ分類（2009-13年のシェア）







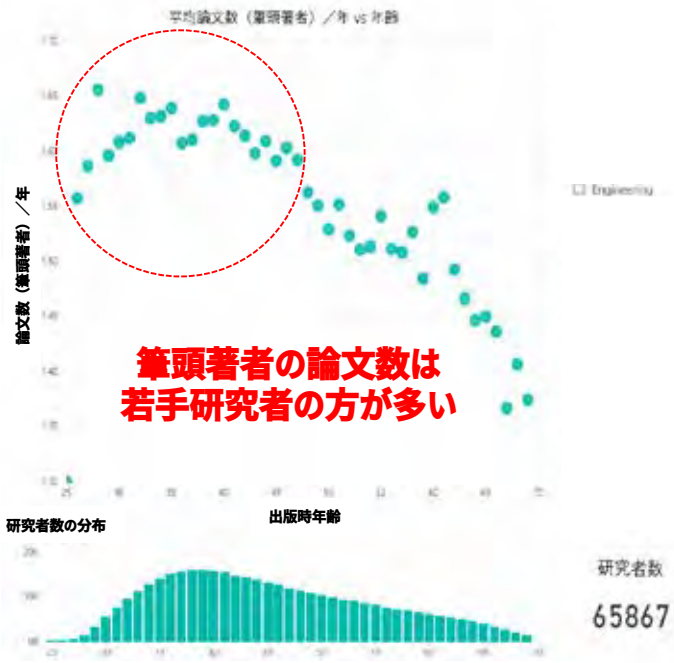
大学グループ	論文数シェア（2009-13年）	大学名
第1G	1%以上のうち上位4大学	大阪大学、京都大学、東京大学、東北大学
第2G	1%以上～（上位4大学を除く）	岡山大学、金沢大学、九州大学、神戸大学、千葉大学、筑波大学、 東京工業大学、名古屋大学、広島大学、北海道大学、慶應義塾大学、 日本大学、早稲田大学
第3G	0.5%以上～1%未満	愛媛大学、鹿児島大学、岐阜大学、熊本大学、群馬大学、静岡大学、 信州大学、東京医科歯科大学、東京農工大学、徳島大学、鳥取大学、 富山大学、長崎大学、名古屋工業大学、新潟大学、三重大学、山形大学、 山口大学、大阪市立大学、大阪府立大学、横浜市立大学、北里大学、 近畿大学、順天堂大学、東海大学、東京女子医科大学、東京理科大学
第4G	0.05%以上～0.5%未満	国立：秋田大学、旭川医科大学、茨城大学、岩手大学、宇都宮大学、他 公立：会津大学、秋田県立大学、北九州市立大学、岐阜薬科大学、九州歯科大学、他 私立：愛知医科大学、愛知学院大学、愛知工業大学、青山学院大学、麻布大学、他

出典：文部科学省 **科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2019」 調査資料-284（2019年8月）**

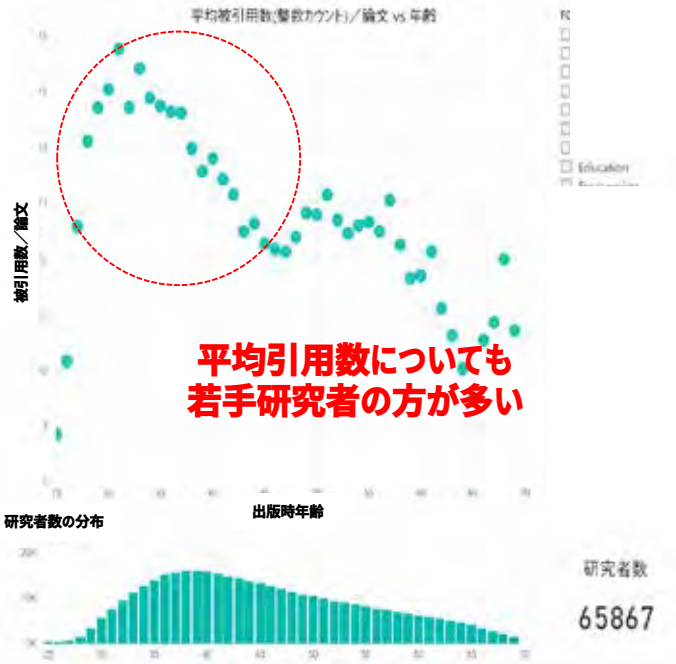
【研究力】 研究者の論文生産と出版時年齢の関係（国立大学・研究開発法人：2008-2018）

○ 筆頭著者の平均論文数、平均引用数については、若手研究者（ポスドクを含む）の方が多い。

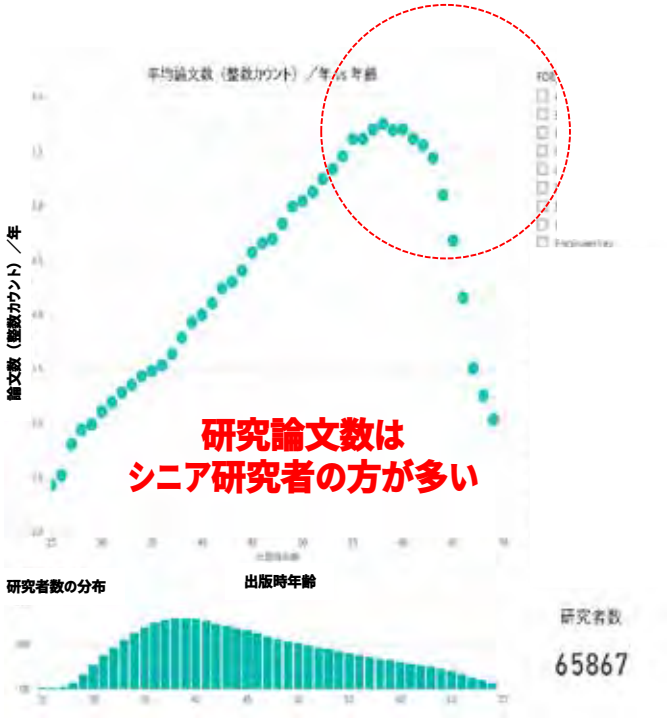
平均論文数（筆頭著者）／年と年齢の関係



平均被引用数／論文と年齢の関係



平均論文数／年と年齢の関係



※ e-Radに登録されたデータとDigital Science社 Dimensions(https://www.dimensions.ai)の論文データ（2008-2018年分）を利用して内閣府が作成

【研究力】 若手研究者の研究パフォーマンス〔ノーベル賞受賞者〕

○ おおむね30歳代後半の研究成果がノーベル賞受賞につながっている。

受賞年代	ノーベル賞につながる研究をした年齢	受賞までの年数	平均受賞年齢
1940年代	35.3	18.5	53.8
1950年代	36.3	15.1	51.4
1960年代	35.5	18.3	53.8
1970年代	36.7	20.1	56.8
1980年代	37.0	21.9	58.9
1990年代	36.4	24.5	60.9
2000年代	40.0（37.9）	26.2（30.3）	66.1（68.1）
2010年代	36.6（42.3）	29.2（25.3）	65.8（67.5）
総　　計	37.1（40.1）	22.0（27.8）	59.0（67.8）

注：１．括弧内に記載している数値は2000年以降ノーベル賞を受賞した日本人の値
２．「ノーベル賞につながる研究」とは、ノーベル財団のウェブサイトに、ノーベル賞受賞の対象となった成果として記載のある研究

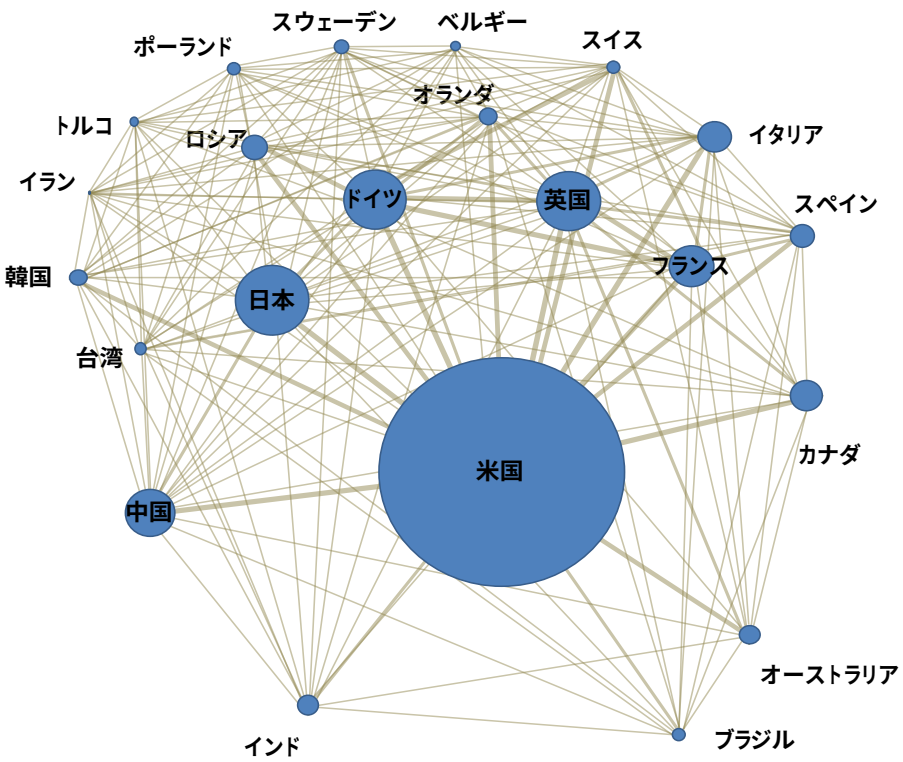
文部科学省 「平成30年度科学技術白書」（2018年6月）

【研究力】 世界の研究ネットワークにおける日本の位置づけ

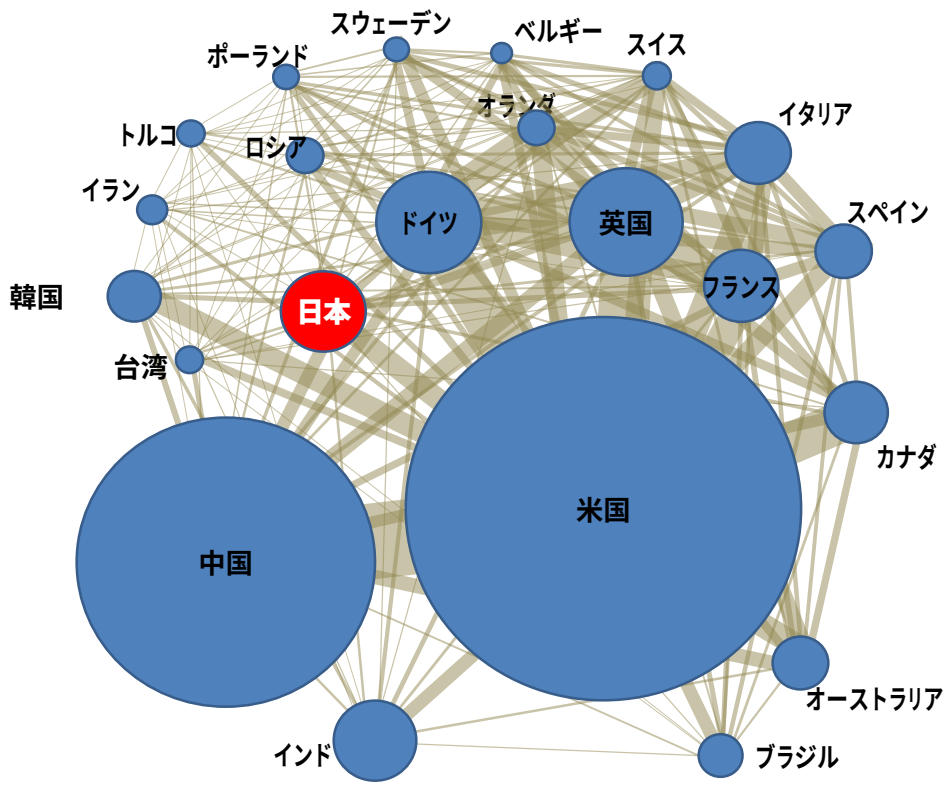
○ 世界の研究ネットワークの中で日本のポジションが相対的に低下しており、国際頭脳循環の流れに出遅れている。

世界の科学的出版物と共著論文の状況（2005年、2015年）

2005年



2015年



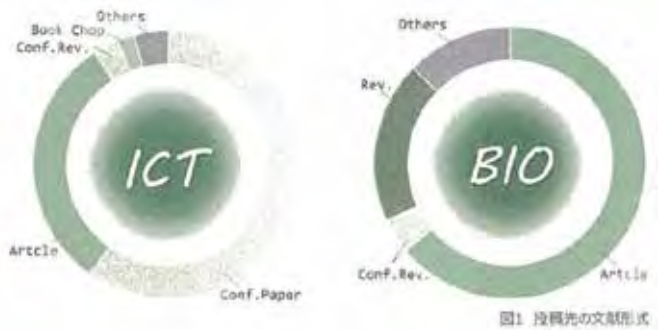
注：１．円の大きさ（直径）は当該国又は地域の論文数を示している。
２．円の間を結ぶ線は、当該国又は地域を含む国際共著論文数を示しており、線の太さは国際共著論文数の多さにより太くなる。
３．直近3年間分の論文を対象としている。

出典：エルゼビア社スコーパスに基づいて科学技術・学術政策研究所作成

【研究力】 新たな観点での研究力評価の必要性

○ 研究分野によっては、これまでの論文数、Top10%論文、Top１%論文、国際共著論文数等の評価指標以外の新しい観点での評価指標を検討することが必要ではないか。

●カンファレンスペーパー：研究分野によっては、著名な国際会議（トップカンファレンス）のカンファレンスペーパー（会議録等）が論文と同等の業績と見なされる。



・国際会議のランキングについてはCore Conference Rankingがよく知られている。オーストラリアのThe Computing Research and Education Associationが独自の評価に基づいてコンピュータ分野の主要な国際会議をランキングしているものである（2008年度から継続的に活動）。
・最高評価であるA*にランクされるトップカンファレンスは評価対象の4%に過ぎない狭き門である。さらに、トップカンファレンスにおけるペーパー採択率は"20%以下"とされる。（出典：JST内部レポート「プラスエビデンス」より転載）

●Hot Paper：最近2年間に出版された論文のうち、直近2か月において、分野毎・出版年毎の被引用数が上位0.1%に入るもの。

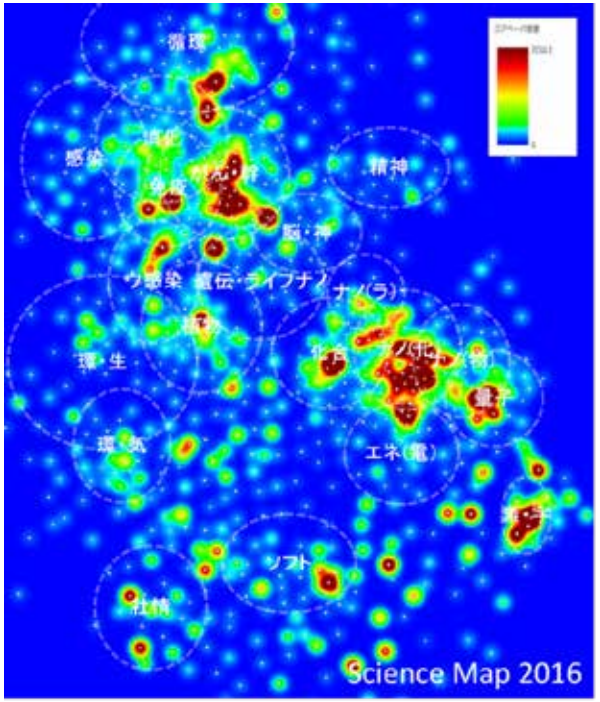
●論文閲覧数：インターネット上での論文のアクセス数やダウンロード数。関連が近くない専門家、あるいは非専門家からの関心・注目の度合いも反映されてくる。また、実用性が高い技術が閲覧数上位になる傾向がある。

●論文の影響度（試行的取組）：特許からの引用分析（サイエンスリンケージ）による技術への貢献状況の把握、海外論文からの引用分析による国際貢献状況の把握

●e-Radを活用した競争的資金獲得者の研究成果の分析　等

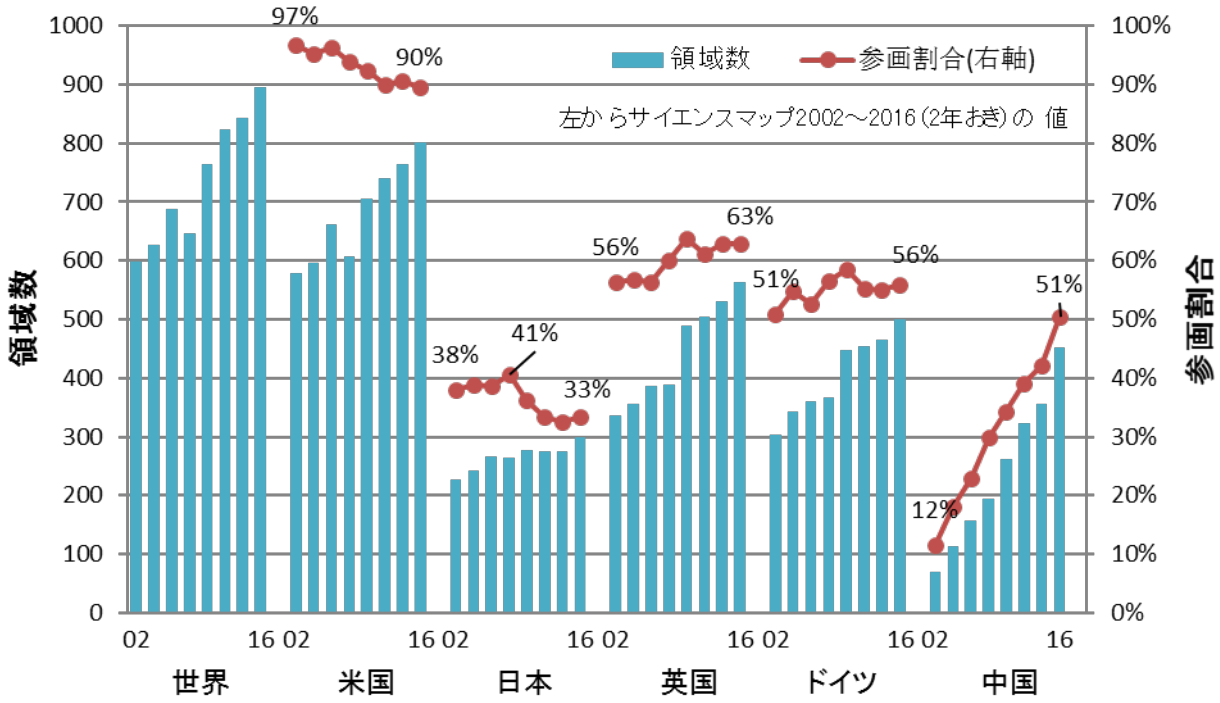
【研究力】 サイエンスマップ参画領域数

○ 国際的に注目度の高い研究領域が増えているが、我が国は国際的に注目される研究領域（サイエンスマップ）への参画領域数・割合が停滞。



サイエンスマップとは：
論文データベース分析により国際的に注目を集めている研究領域を抽出・可視化したもの。
世界の研究動向とその中での日本の活動状況を分析している。

○注目研究領域への参画数・参画割合の推移



論文データベース分析により国際的に注目を集めている研究領域を抽出し、当該研究領域を構成するコアペーパ（Top1%論文）に対象国の論文が1件以上含まれている場合、参画領域としてカウントした。

資料： 科学技術・学術政策研究所「サイエンスマップ2016」NISTEP REPORT No. 178 (2018年10月)

【人材】 第5期科学技術基本計画（平成28年1月閣議決定）抜粋

第4章　科学技術イノベーションの基盤的な力の強化

（1）人材力の強化

①　知的プロフェッショナルとしての人材の育成･確保と活躍促進

ｉ）若手研究者の育成･活躍促進

　こうした取組を通じ、まずは、大学における若手教員割合が増えることを目指す。具体的には、第5期基本計画期間中に、40歳未満の大学本務教員の数を1割増加させるとともに、将来的に、我が国全体の大学本務教員に占める40歳未満の教員の割合が3割以上となることを目指す。

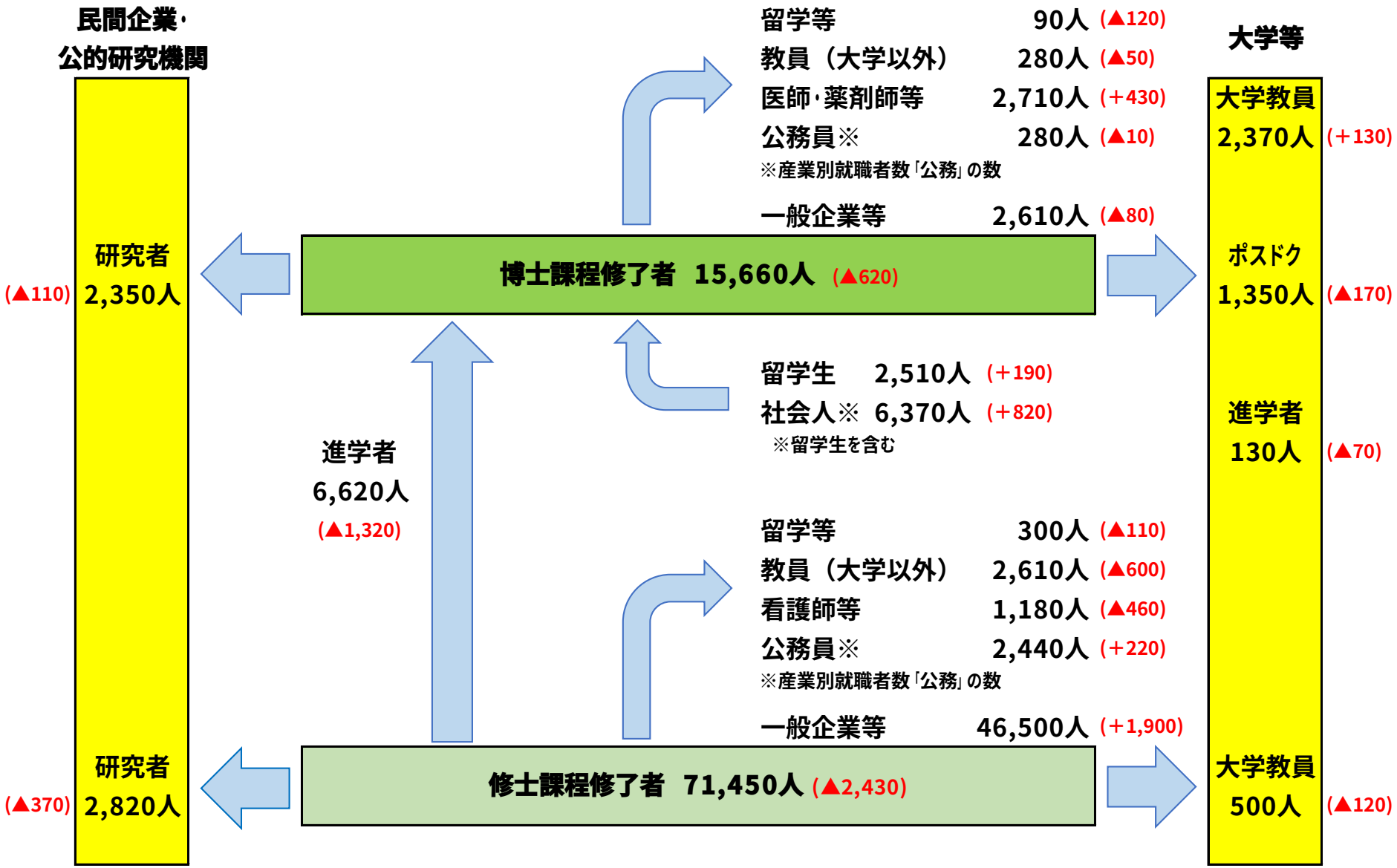
iii）大学院教育改革の推進

　また、優秀な学生、社会人を国内外から引き付けるため、大学院生、特に博士課程（後期）学生に対する経済的支援を充実する。大学及び公的研究機関等においては、ティーチングアシスタント（TA）、リサーチアシスタント（RA）等としての博士課程（後期）学生の雇用の拡大と処遇の改善を進めることが求められる。国は、各機関の取組を促進するとともに、フェローシップの充実等を図る。これにより、「博士課程（後期）在籍者の2割程度が生活費相当額程度を受給できることを目指す」との第3期及び第4期基本計画が掲げた目標についての早期達成に努める。

【人材】 大学院から研究者へのキャリアパス（平成30年）

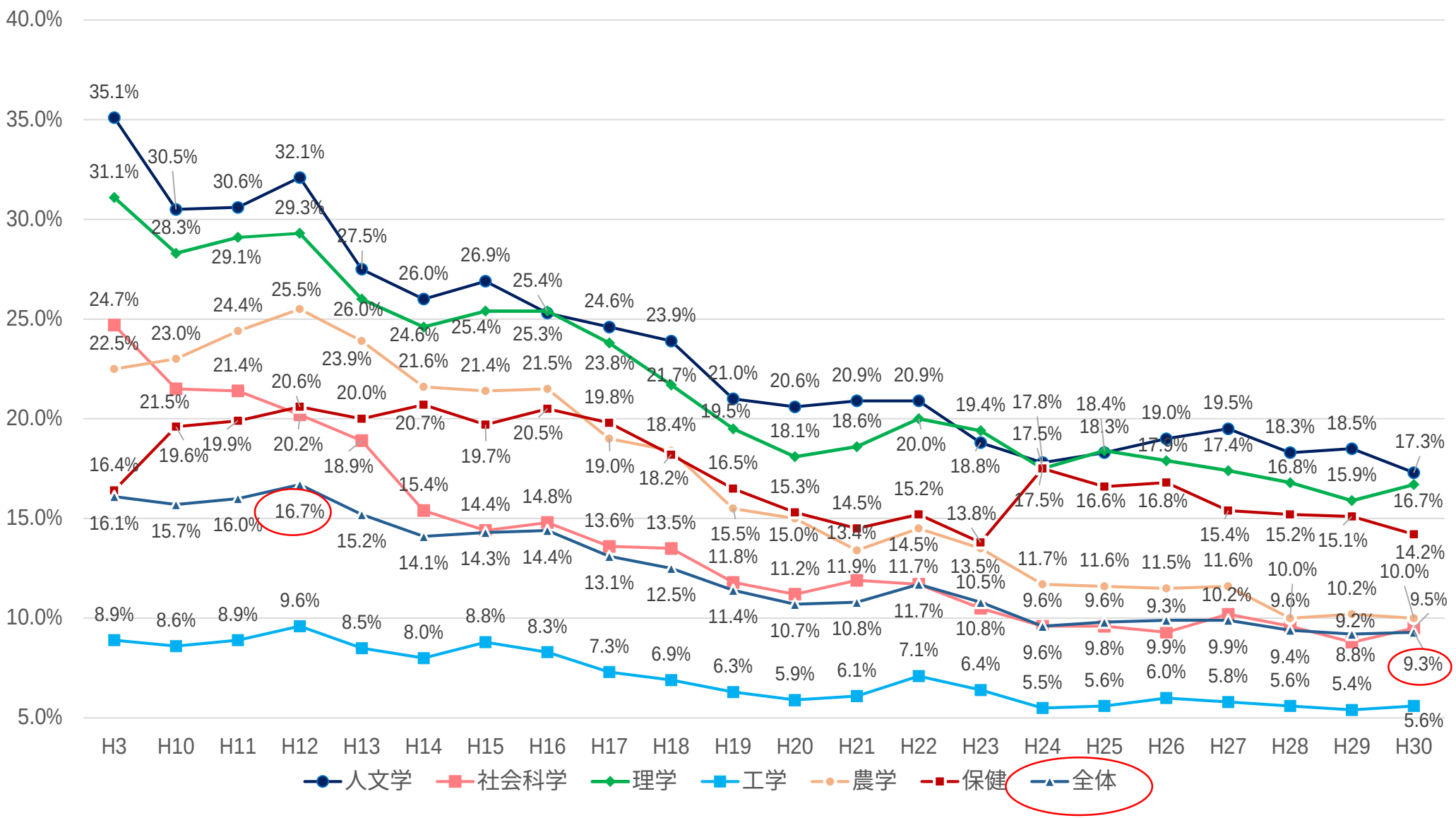
※赤字括弧内は対平成20年度比の増減を表す。

全体



※平成30年度学校基本統計を基に文部科学省において作成

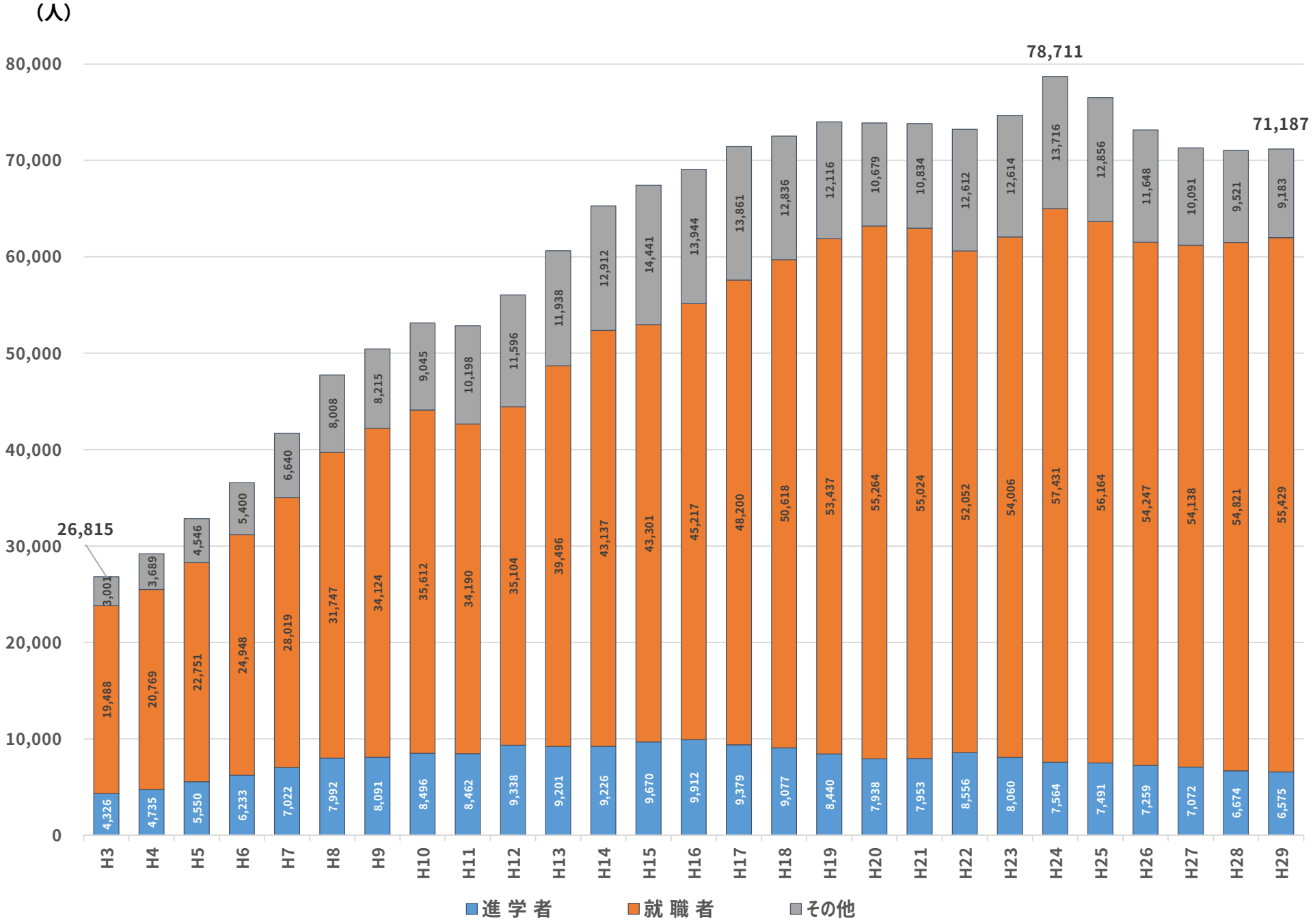
【人材】 修士課程修了者の進学率の推移（分野別）



※「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

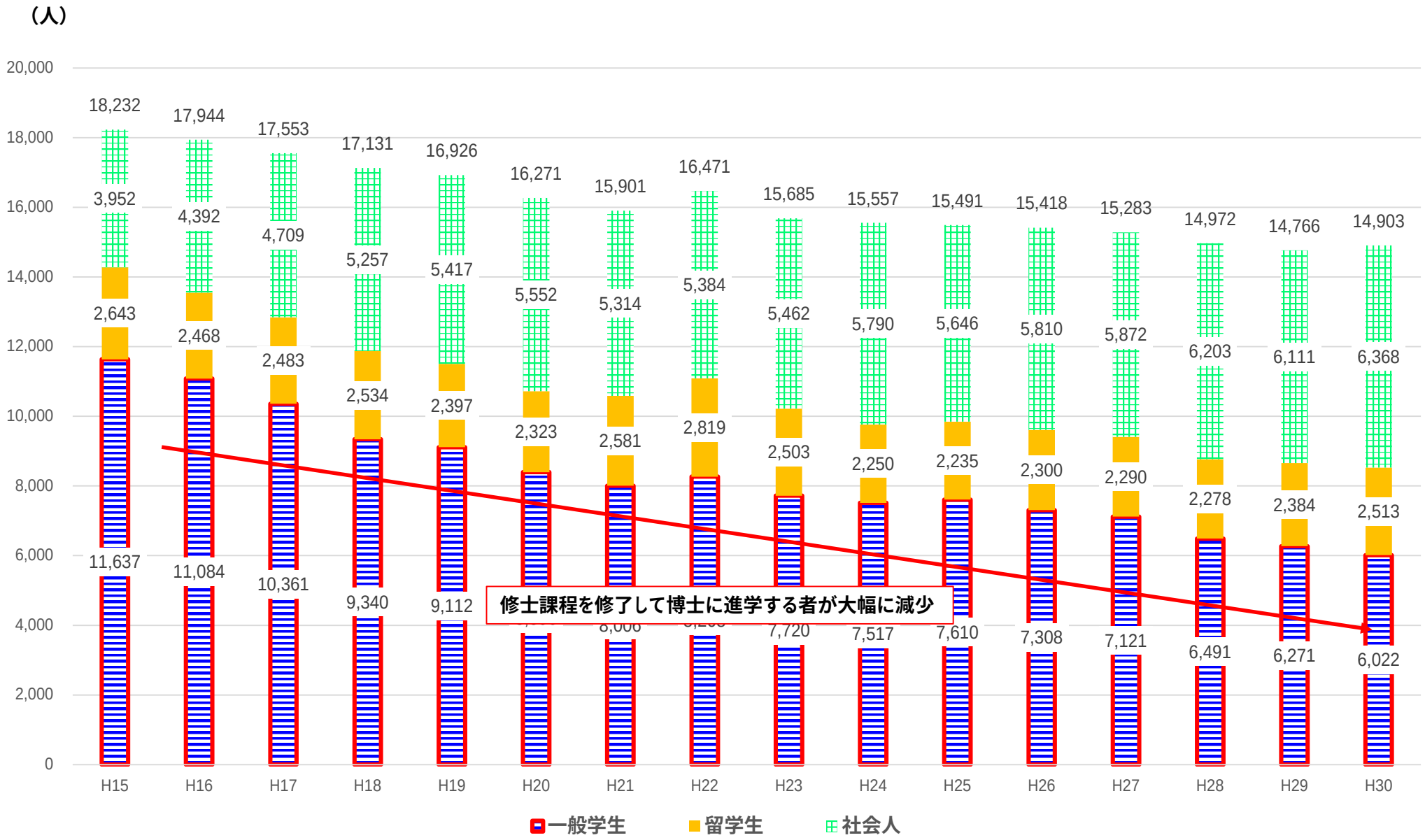
出典：学校基本統計

【人材】 修士課程修了者の状況別卒業者数



出典：学校基本統計を基に、文部科学省作成

【人材】 博士課程入学者数の推移



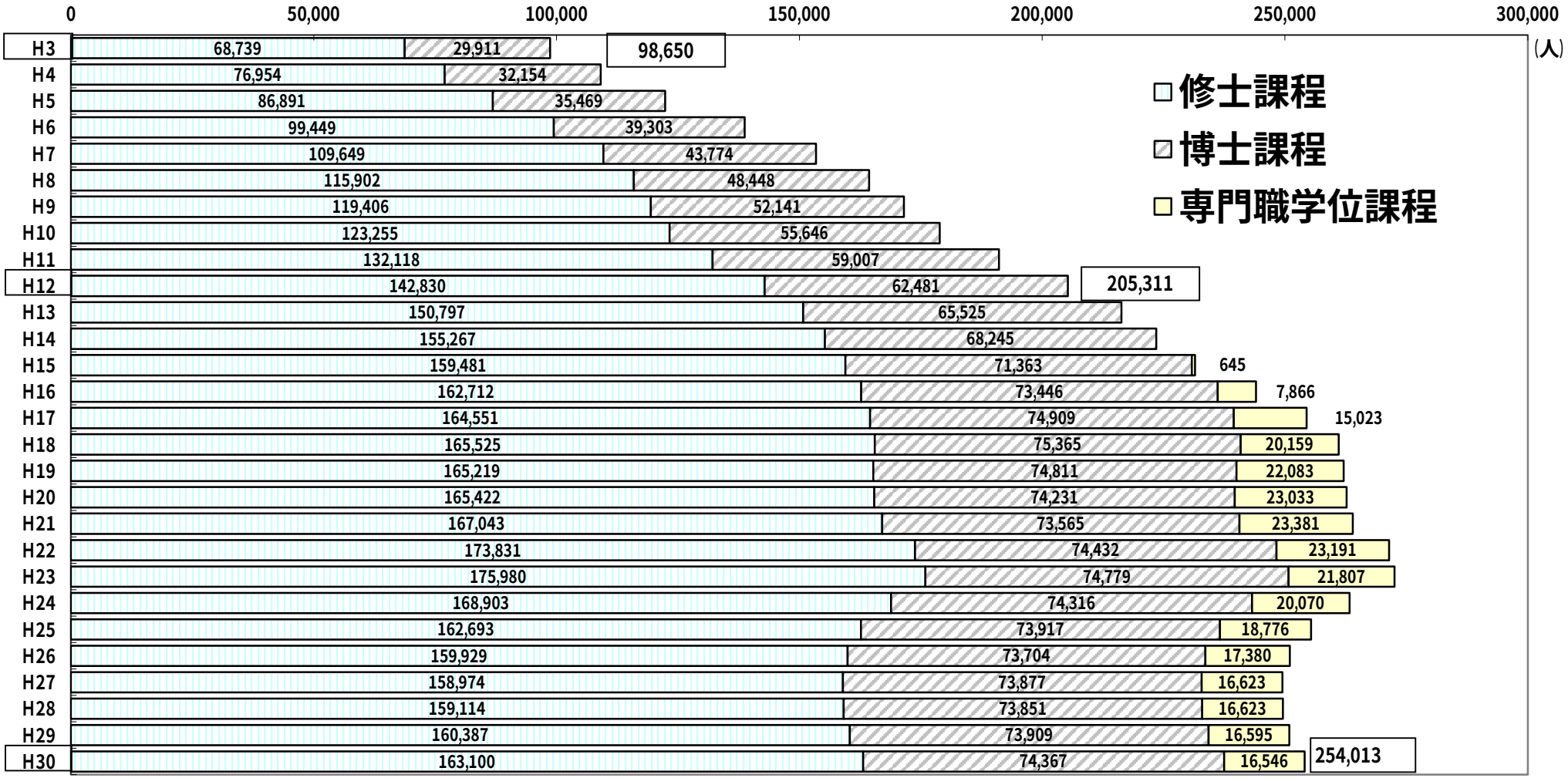
※「一般学生」の人数については、全入学者数から社会人入学者数及び留学生入学者数を減じた数を便宜的に記載している。

出典：学校基本統計

【人材】 大学院在学者数の推移

（各年度５月１日現在）

・H3→H12で約2.1倍、H3→H30で約2.6倍



※ **在学者数**

「修士課程」：修士課程，区分制博士課程（前期２年課程）及び５年一貫制博士課程（１，２年次）

「博士課程」：区分制博士課程（後期３年課程），医･歯･薬学（４年制），医歯獣医学の博士課程及び５年一貫制博士課程（３～５年次）

通信教育を行う課程を除く

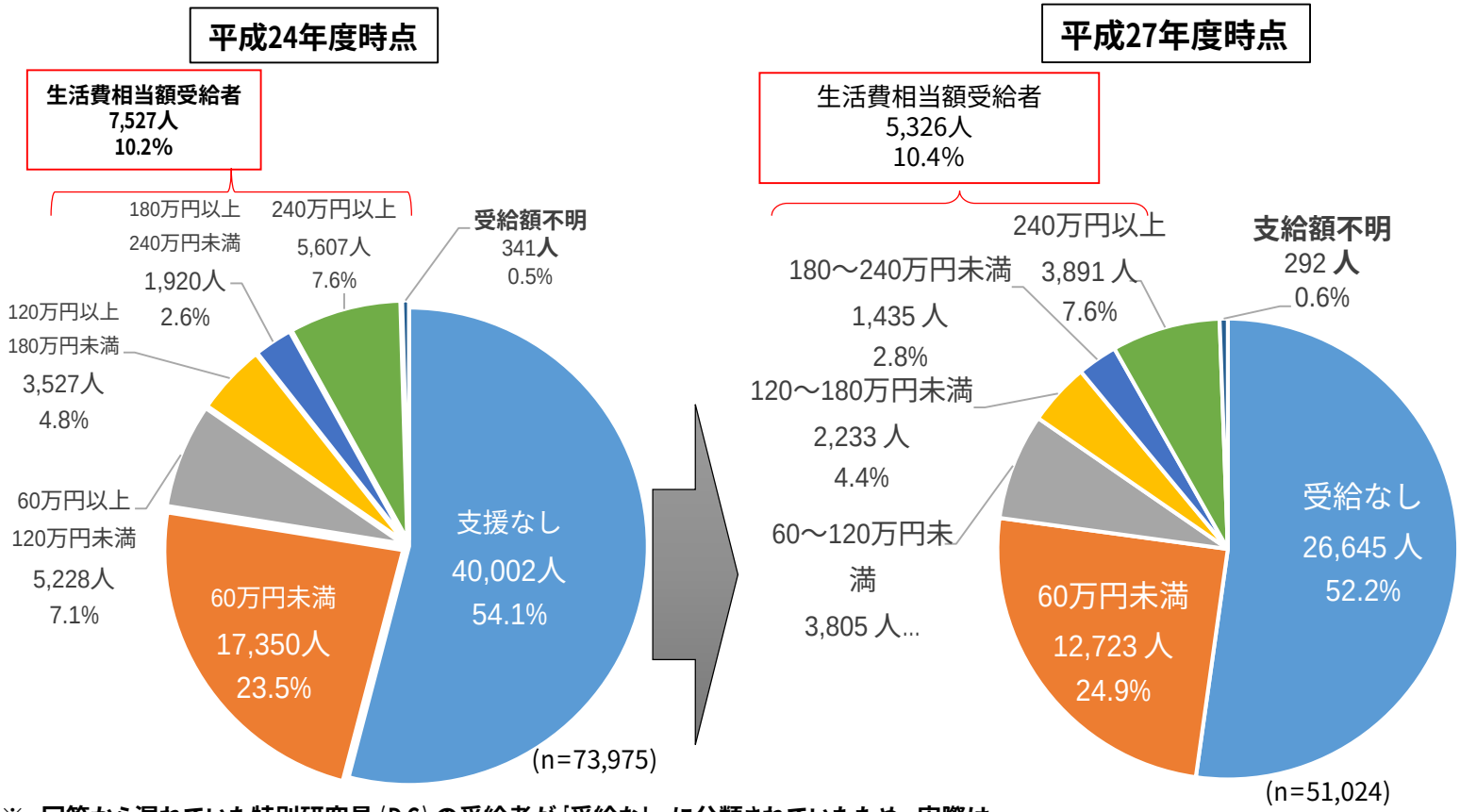
出典：**学校基本統計**

【人材】 博士課程学生の経済的支援の状況（受給額別） ※貸与型奨学金を除く

○ 平成２７年度時点で、生活費相当額（年間１８０万円以上）の経済的支援の受給者は、博士課程（後期）学生全体の１０．４%。なお、科学技術基本計画では「博士課程（後期）在籍者の２割程度が生活費相当額程度を受給できることを目指す」とされている。
○ 生活費相当額の受給者の半数以上が特別研究員（ＤＣ）受給者。

博士課程学生一人あたりの支給額

（※受給額には、授業料減免措置を含む。）



※ 回答から漏れていた特別研究員（ＤＣ）の受給者が「受給なし」に分類されていたため、実際は年間240万円を受給しているものと仮定して、補正している。

出典：平成25年度文部科学省先導的大学改革推進委託事業
「博士課程学生の経済的支援状況と進路実態に係る調査研究」
（平成26年5月　三菱UFJリサーチ＆コンサルティング）

財源区分別生活費相当額受給者数（主なもの）

財源名	受給者数
特別研究員（ＤＣ）	2882人
博士課程教育リーディングプログラム	637人
運営費交付金等	320人
国費留学生	218人
民間団体（企業等）等の奨学金制度（返済不要のもの）	191人
科学研究費助成事業	33人

出典：
平成28年度文部科学省先導的大学改革推進委託事業
「博士課程学生の経済的支援状況に係る調査研究」
（平成29年3月　株式会社インテージリサーチ）

【人材】 学生に対する経済的支援の全体像（博士課程）

大学院博士課程

学生数：7．4万人
（国立） 学生数：5．1万人
（公立） 学生数：0．5万人
（私立） 学生数：1．9万人
（H29学校基本調査）

＊（　　）は全学生に占める対象者の割合

奨学金

（独）日本学生支援機構奨学金　貸与総人数：0．7万人（14.8%）　/　貸与総額：88億円　（H29年実績）

●無利子奨学金事業：0.7万人（13.7%）　/貸与総額：82億円　　1人当たり月額：10.4万円

●有利子奨学金事業：0.1万人（1.1%）　/貸与総額：　6億円　　1人当たり月額：9.9万円

●業績優秀者返還免除（H29実績）　0．1万人/21億円　　1人当たり245万円

給与

●ティーチング・アシスタント（TA）　全体数：1．3万人（19．0%）（H28実績）　※（）内は平成28年度在学者数に対する割合
・国立大学：0．9万人（20．1%）
・公立大学：0．1万人（19．2%）
・私立大学：0．3万人（16．2%）
1人当たり月額：1．0万円
（平成29年度文部科学省委託事業 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　より）

●リサーチ・アシスタント（RA）　全体数：0．91万人（13．3%）（H28実績）　※（）内は平成28年度在学者数に対する割合
・国立大学：0．77万人（16．6%）
・公立大学：0．03万人（6．6%）
・私立大学：0．11万人（6．4%）
1人当たり月額：3．8万円
（平成29年度文部科学省委託事業 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　より）

●フェローシップ（日本学術振興会特別研究員事業（DC））　対象人数0．43万人/103億円（H30予算）　1人当たり月額20万円

授業料減免等

授業料減免
●国立大学　3．5万人　/　77億円（H29実績）
※延べ人数（文部科学省調べ）
1人当たり月額
・全額免除の場合：4.5万円
・半額免除の場合：2.2万円

●公立大学　0．05万人　/　1．6億円（H29実績）
※実人数（文部科学省調べ）
1人当たり月額　2．8万円

●私立大学　0．05万人　/　1．7億円
※延べ人数（H29実績）（日本私立学校振興・共済事業団調べ）
1人当たり月額　3．1万円

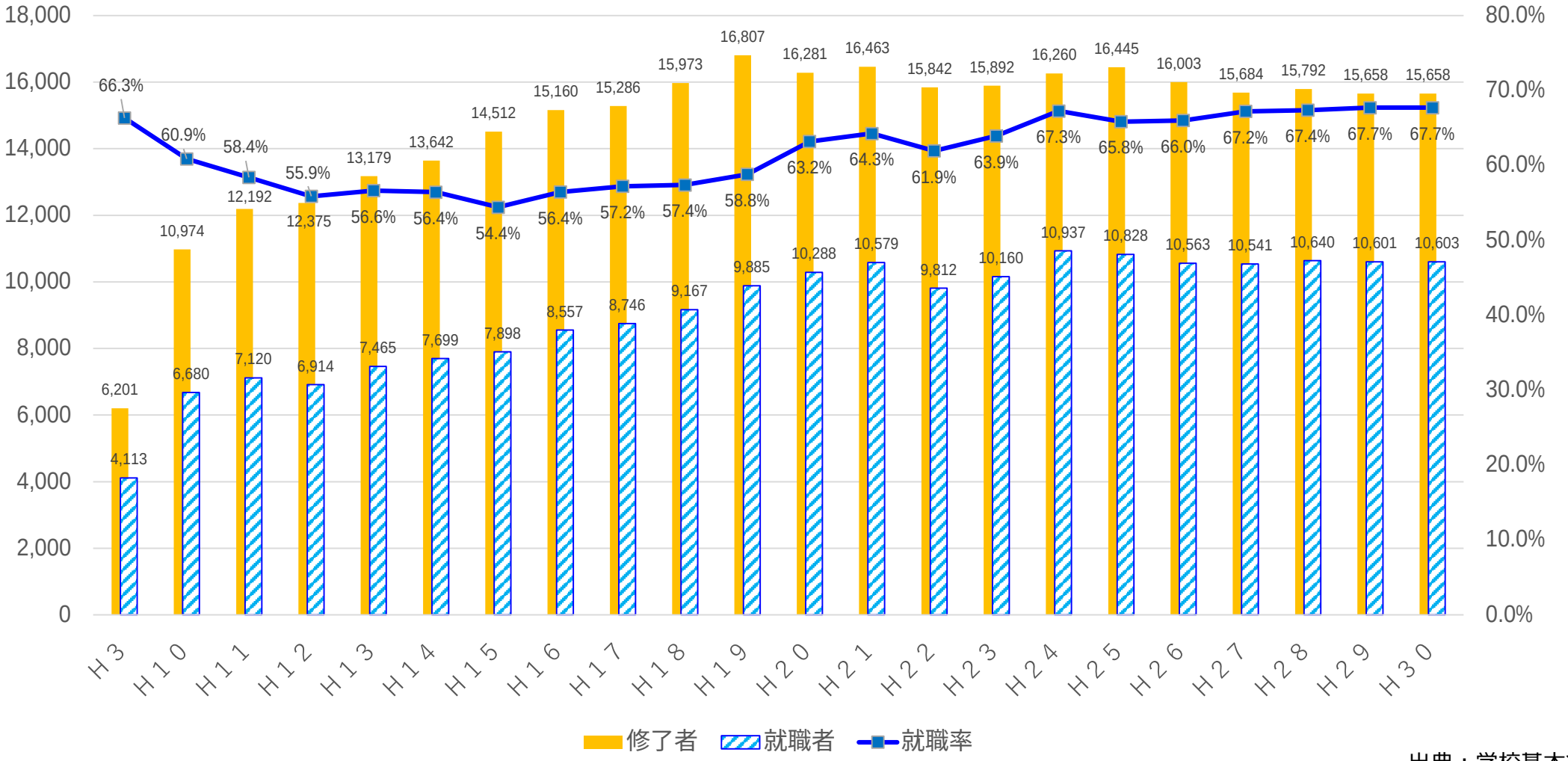
（参考）

博士全体延べ数：7．0万人

民間団体

民間団体等（公益法人・学校等）奨学金（平成28年奨学事業に関する実態調査（JASSO））
●大学院　2.3万人/ 97億円　　1人当たり　月額　3.5万円

【人材】 博士課程修了者数及び就職者数の推移（全体）



出典：学校基本統計

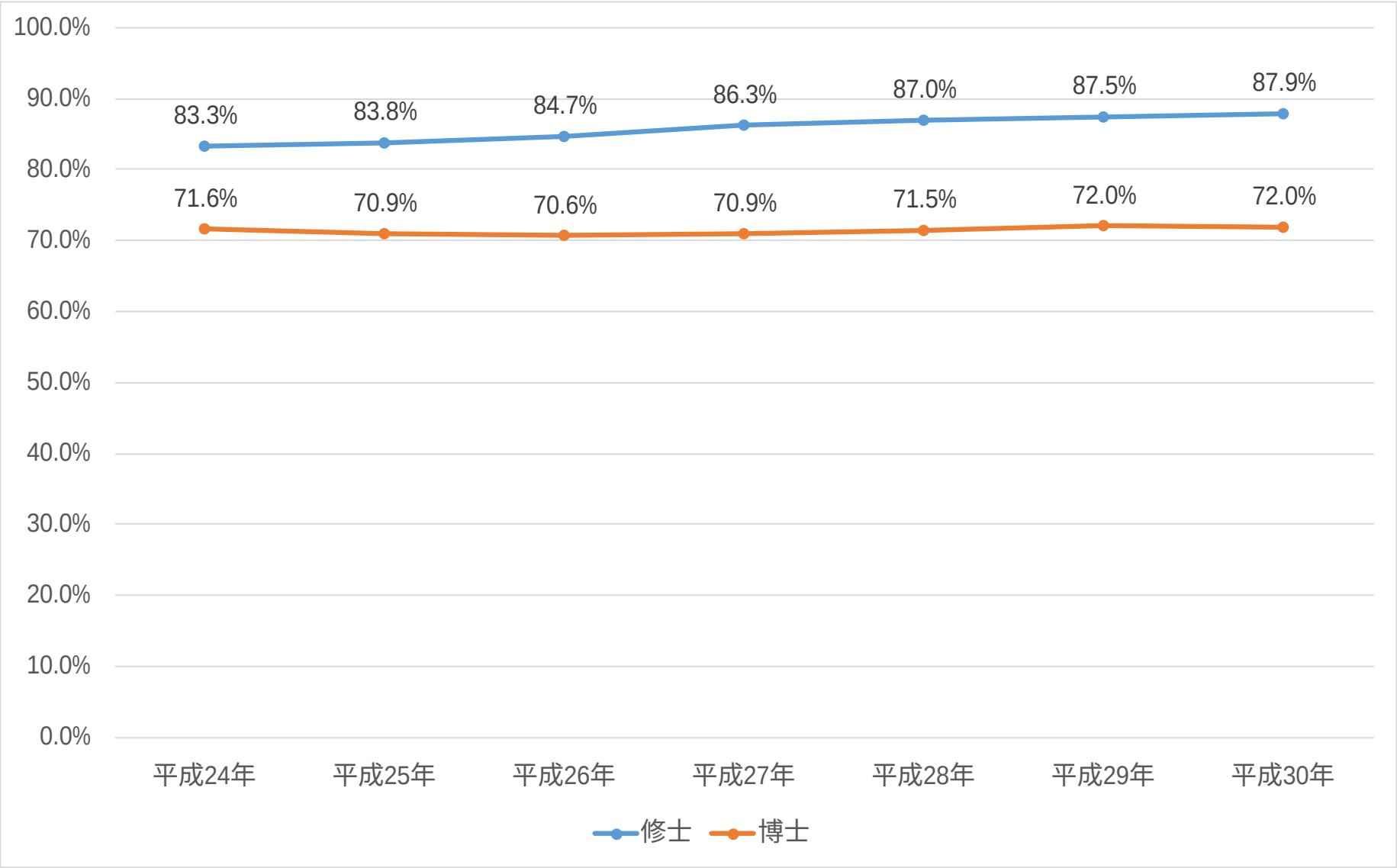
【平成30年度博士課程修了者の状況】

計	進学者	就職者		臨床研修医（予定者を含む）	専修学校・外国の学校等入学者	一時的な仕事に就いた者	左記以外の者	不詳・死亡の者	左記「進学者」のうち就職している者(再掲)		卒業者のうち満期退学者（再掲）
		正規の職員等	正規の職員等でない者						正規の職員等	正規の職員等でない者	
15,658	134	8,369	2,208	3	91	833	2,981	1,039	22	4	3,859

※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。就職者とは、給料、賃金、報酬、その他の経常的な収入を目的とする仕事に就いた者をいう。
※「左記以外の者」には、進学準備中の者、就職準備中の者、家事の手伝い等が含まれる。

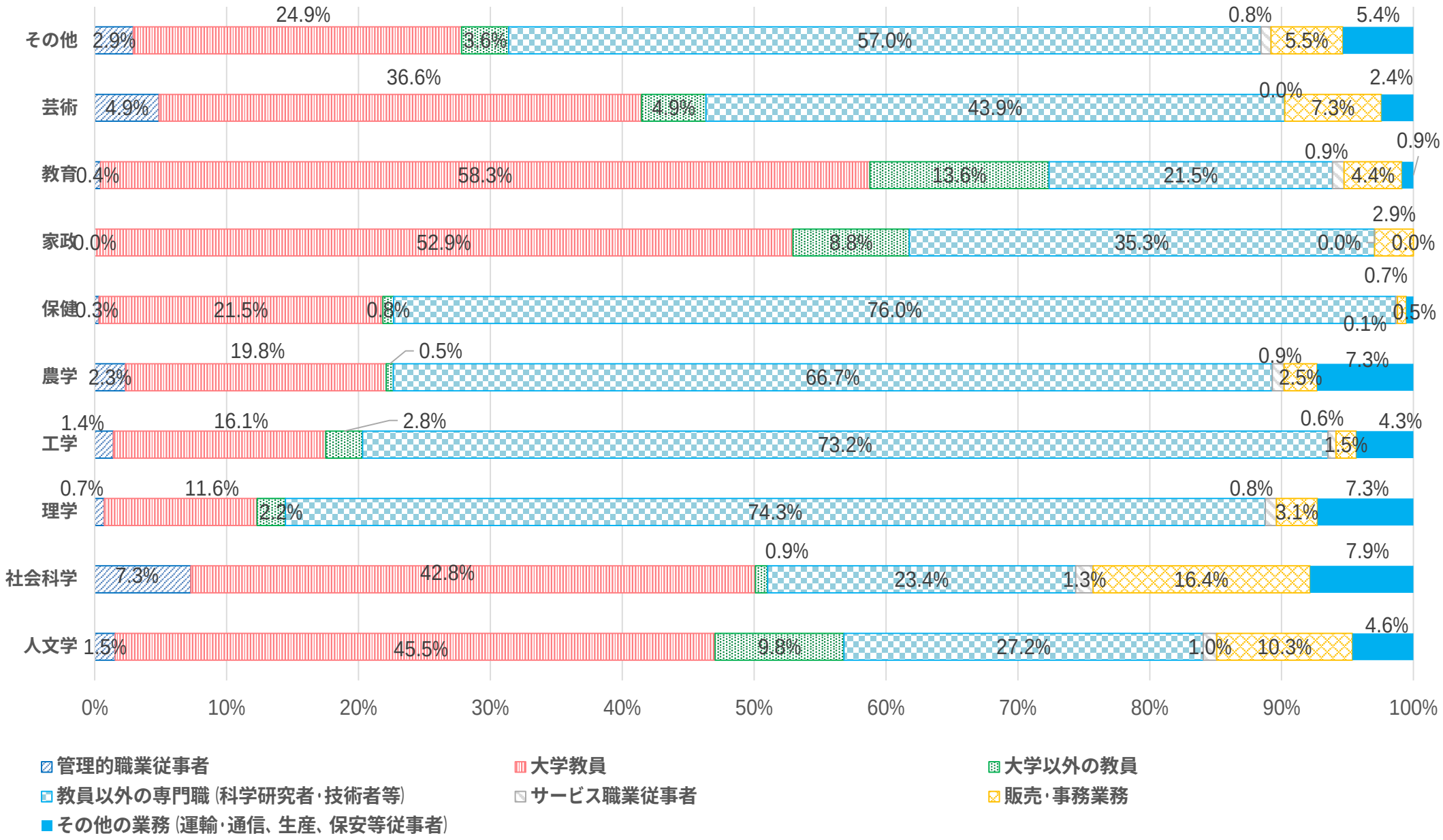
【人材】 修士課程、博士後期課程修了者の就職率の推移

○ 博士後期課程修了者の就職率は停滞。



出典：学校基本統計を基に内閣府作成

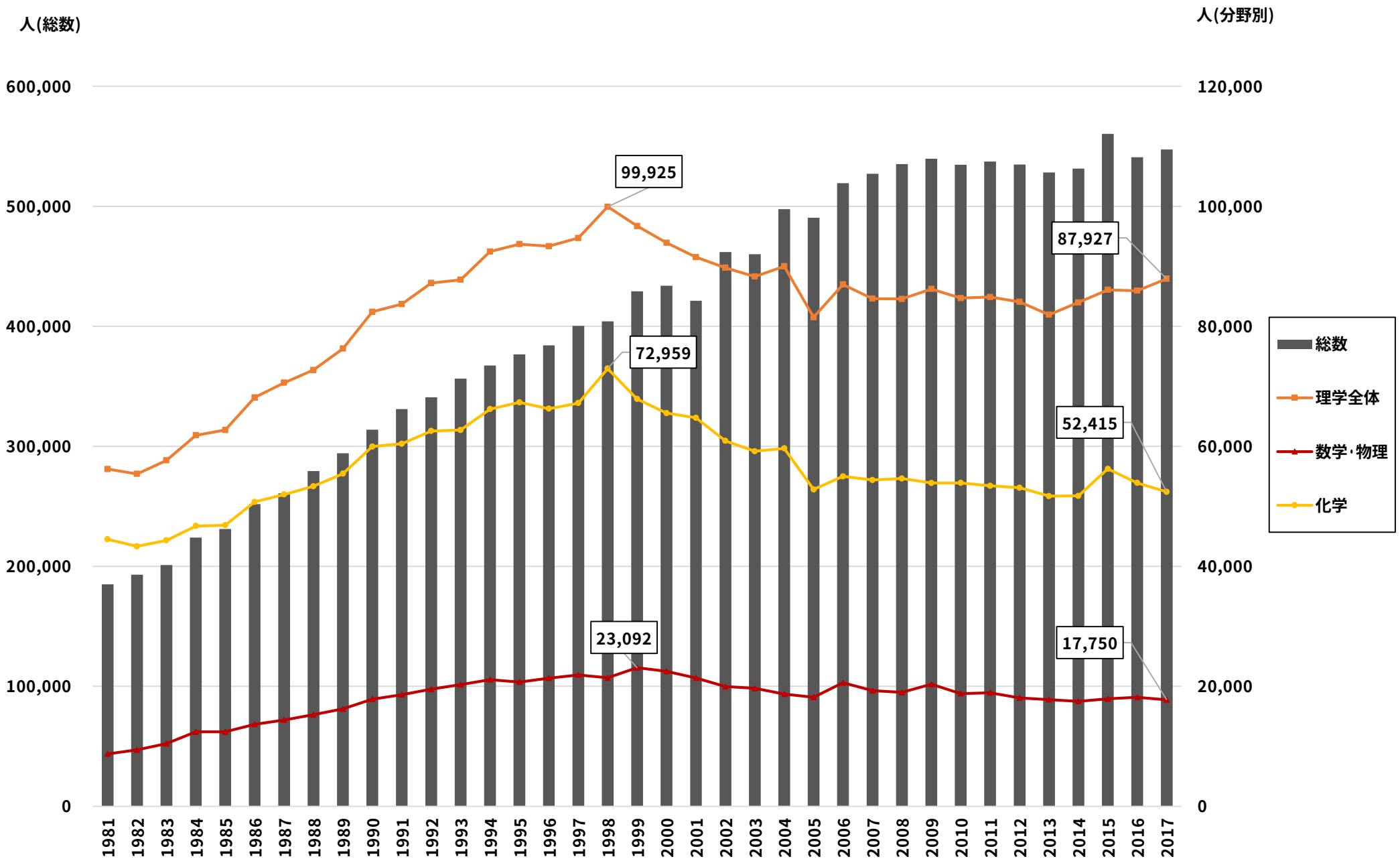
【人材】 博士課程修了後の就職先（分野別･職業別）



※ 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

出典：平成30年度学校基本統計

【人材】 産業・専門別企業研究者数の推移



出典：総務省「科学技術研究調査」を基に、文部科学省作成

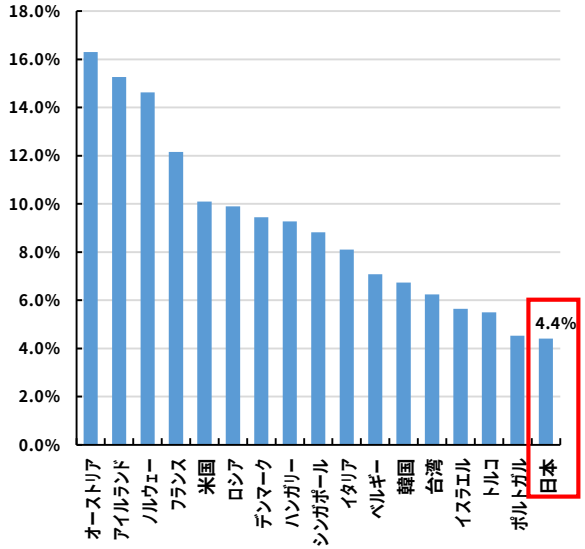
【人材】 博士人材の産業界への就職等の現状について

○ 我が国が今後も継続的にイノベーションを創出していくためには、社会を先導する資質・能力を持った博士人材が、産業界においても多様に活躍していくことが必要不可欠

しかし、現状は、

- 企業の研究者に占める博士号取得者の割合が他国に比べて低い
- 博士後期課程（理工系）修了後の進路として、産業界の割合は約３割（H28年度修了者実績）
- 2015年度のポスドクのうち、民間企業を含む大学教員以外の研究・開発職についた者は約4%（2015年度のポスドクの2016年4月1日時点での職種変更の状況）

企業の研究者に占める博士号取得者の割合



（日本）総務省統計局「平成29年科学技術研究調査」
（米国）”NSF, SESTAT”
（その他の国）”OECD Science, Technology, and R&D Statistics”
以上のデータを基に文部科学省作成

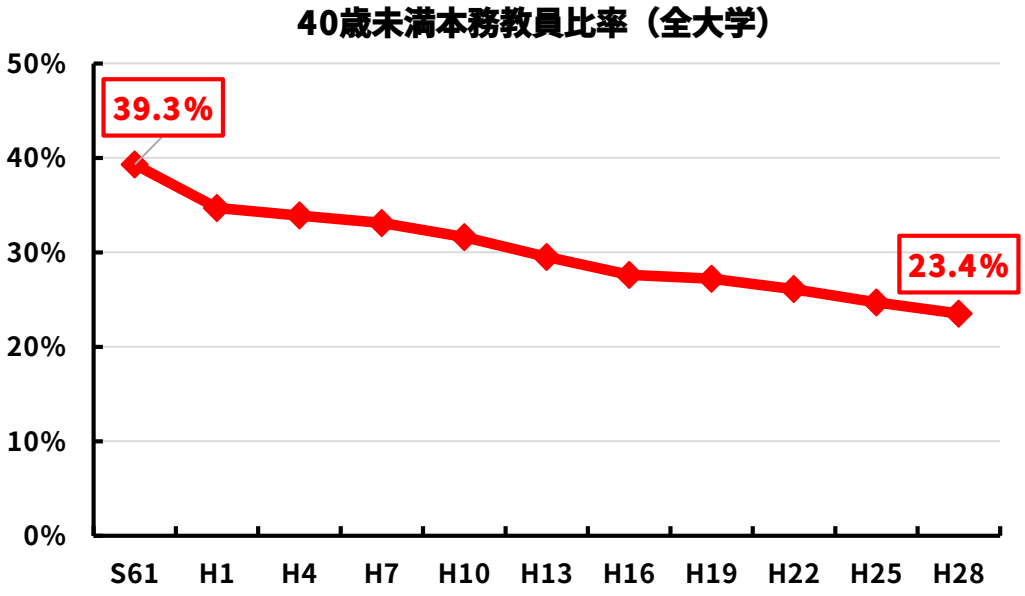
ポストドクター等の進路の概況
（2015 年度在籍者の 2016 年 4 月 1 日時点）

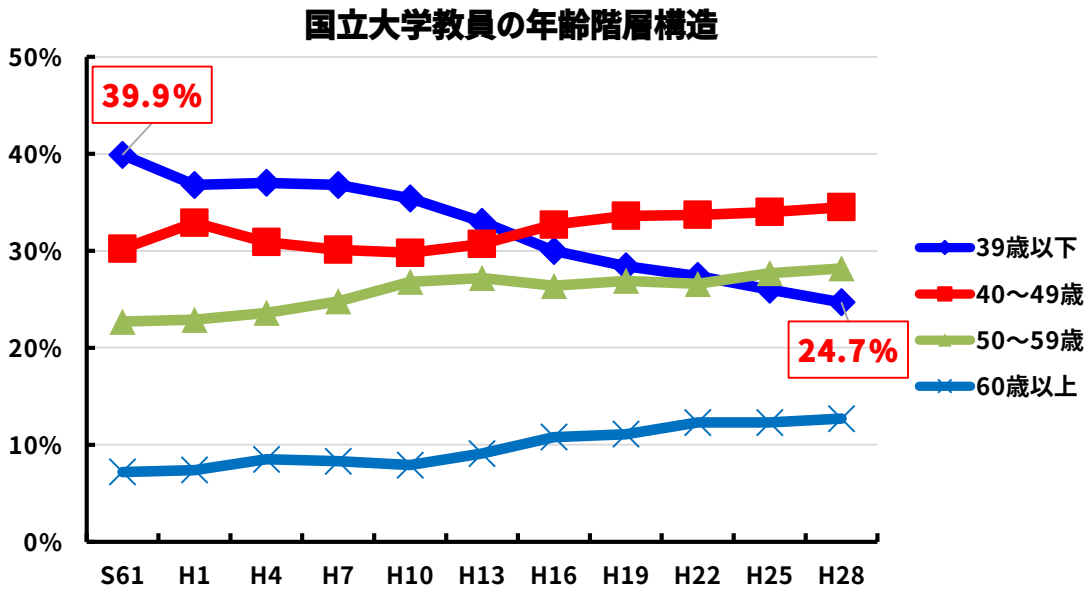
（出典）文部科学省、科学技術・学術研究所「ポストドクター等の雇用・進路（2015年度実績）」（2018年１月）

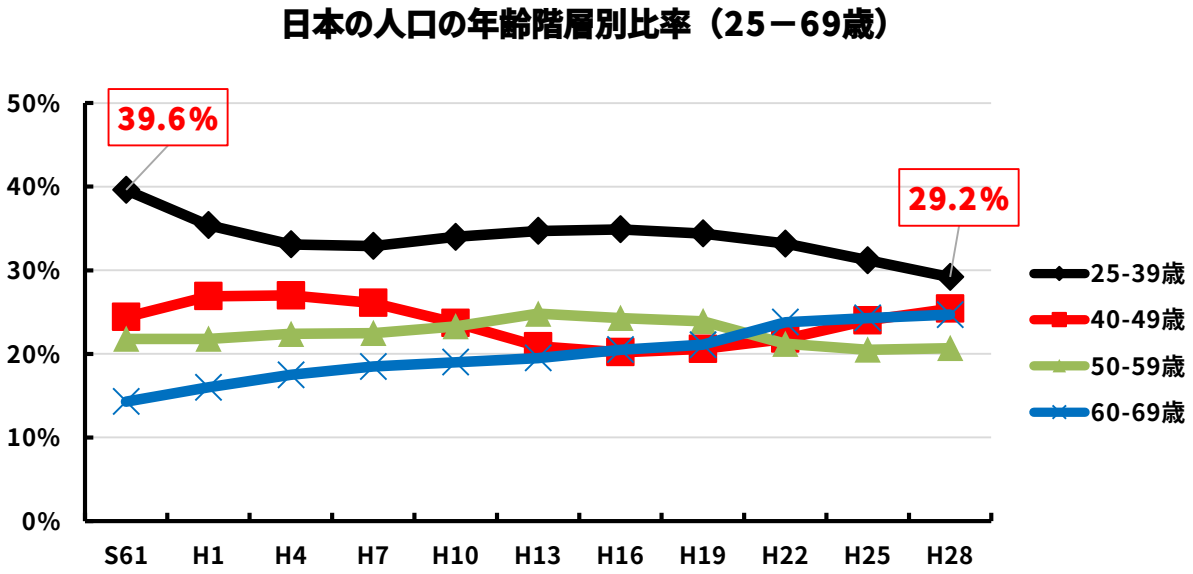
➡ 大学院教育の体質改善や産業界の意識改革を通じて、博士課程学生やポスドクに対して、産業界へのキャリアパス拡大・流動性向上を図る必要がある

【人材】 大学本務教員に占める若手教員の割合

○ 大学本務教員に占める若手教員の割合は低下傾向。



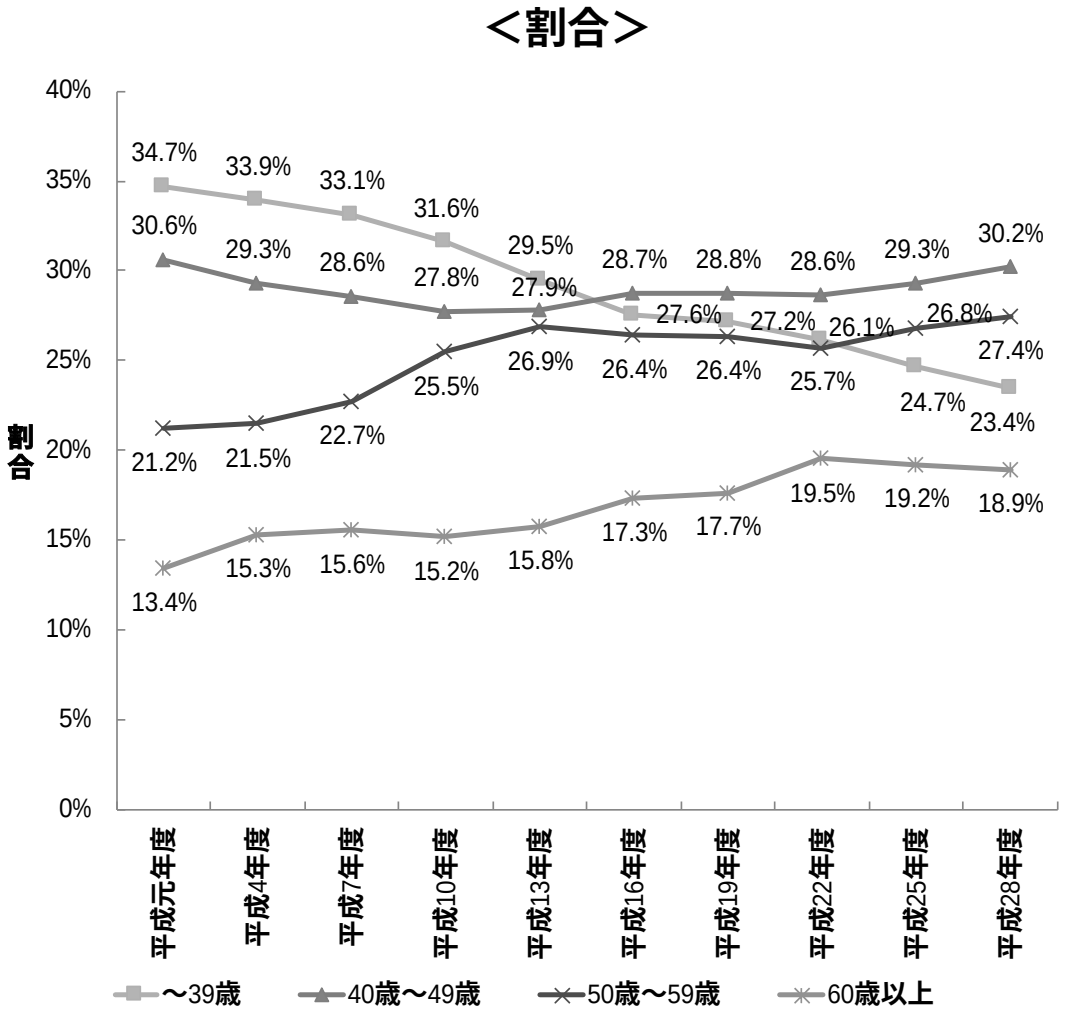


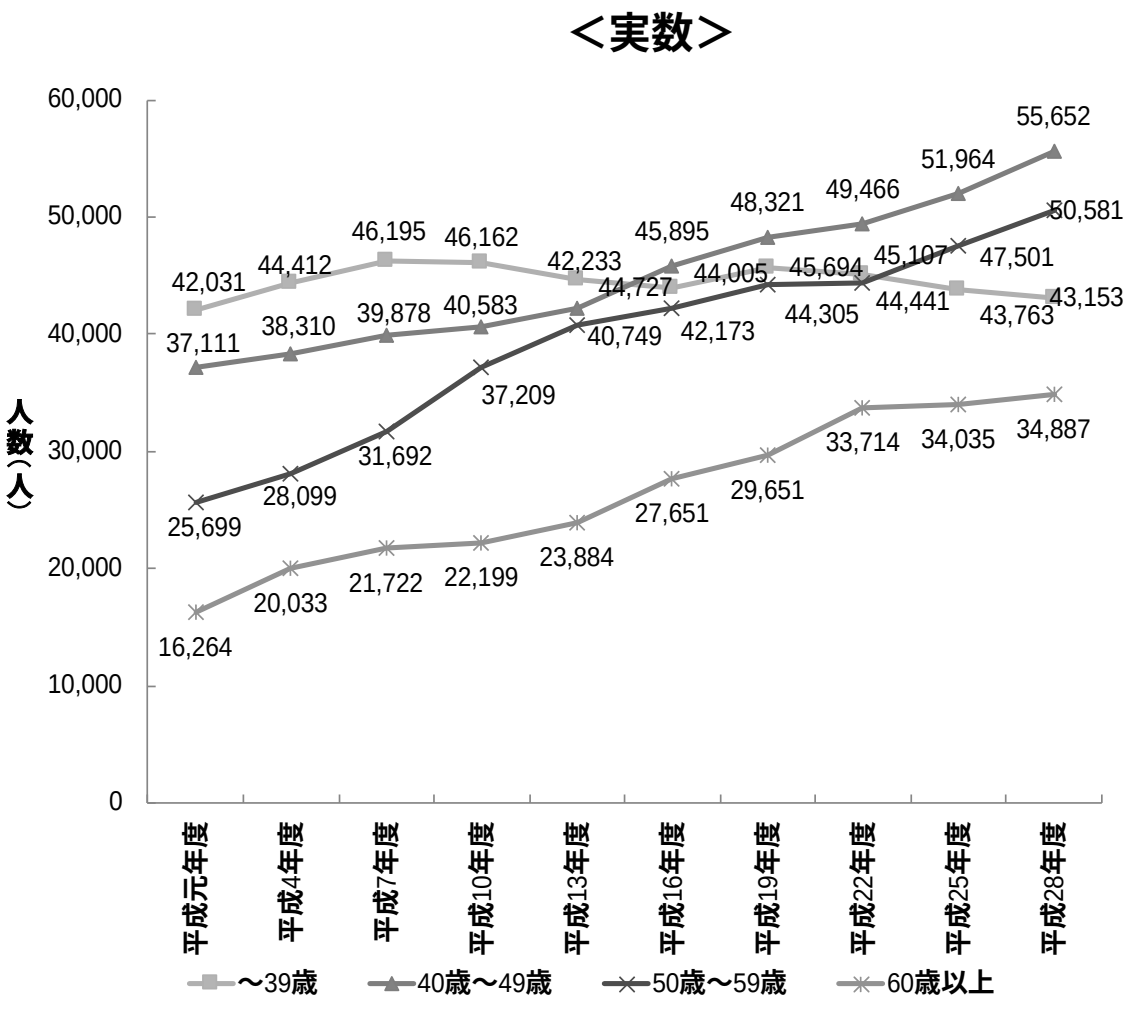


出典：文部科学省「学校教員統計調査」及び総務省「人口推計」を基に、科学技術・学術政策研究所並びに文部科学省集計

【人材】 大学本務教員の年齢構成の推移

○ 大学本務教員に占める若手教員の割合は低下傾向。



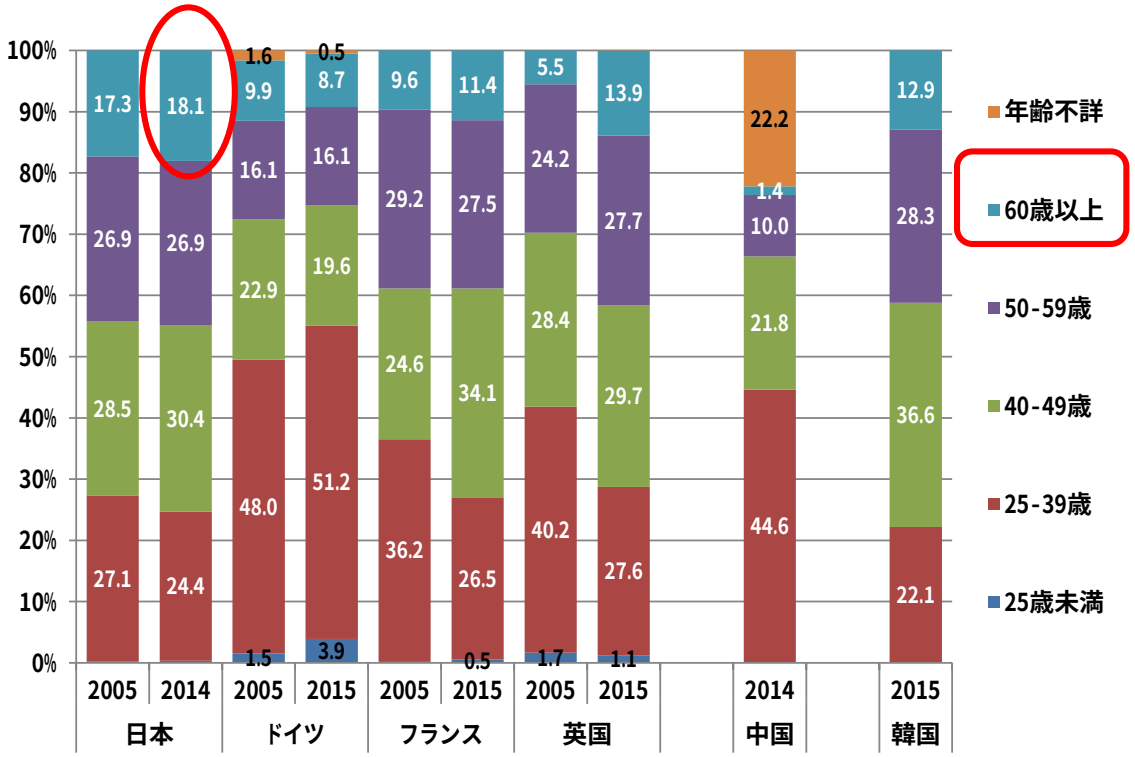


出典： 第５期科学技術基本計画における目標値･指標データ（２０１９年４月内閣府）

【人材】 教員の年齢構成の国際比較

○ 日本の教員の年齢層構成（2014年）は、フランス、英国と比較的近いが、60歳以上の割合が高いのが特徴。60歳以上の割合は私立大学においてより高い傾向。

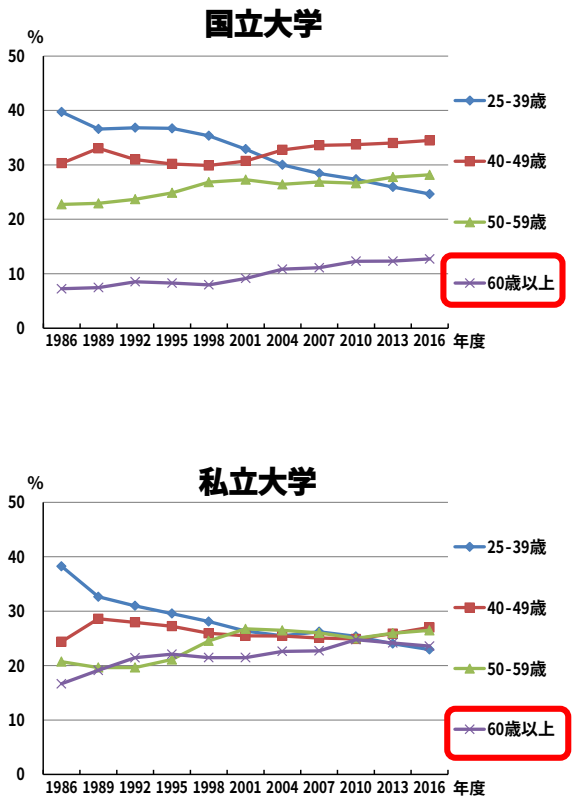
主要国の高等教育レベル（ISCEDレベル5～8)における教員の年齢階層構成



注：1)ISCED2011におけるレベル5～8（日本の大学等（短大、高等専門学校も含む）)に所属している教員を対象としている。
2)日本と中国の2014年値とフランスの2015年値は、他のカテゴリーを含む。
3)ドイツの教員には、学術助手等で雇用されている博士課程在籍者、ポスドクが含まれている。

（出典）文部科学省科学技術･学術政策研究所「科学技術指標2018」調査資料-274 (2018年8月)

日本の大学の本務教員の年齢階層構成

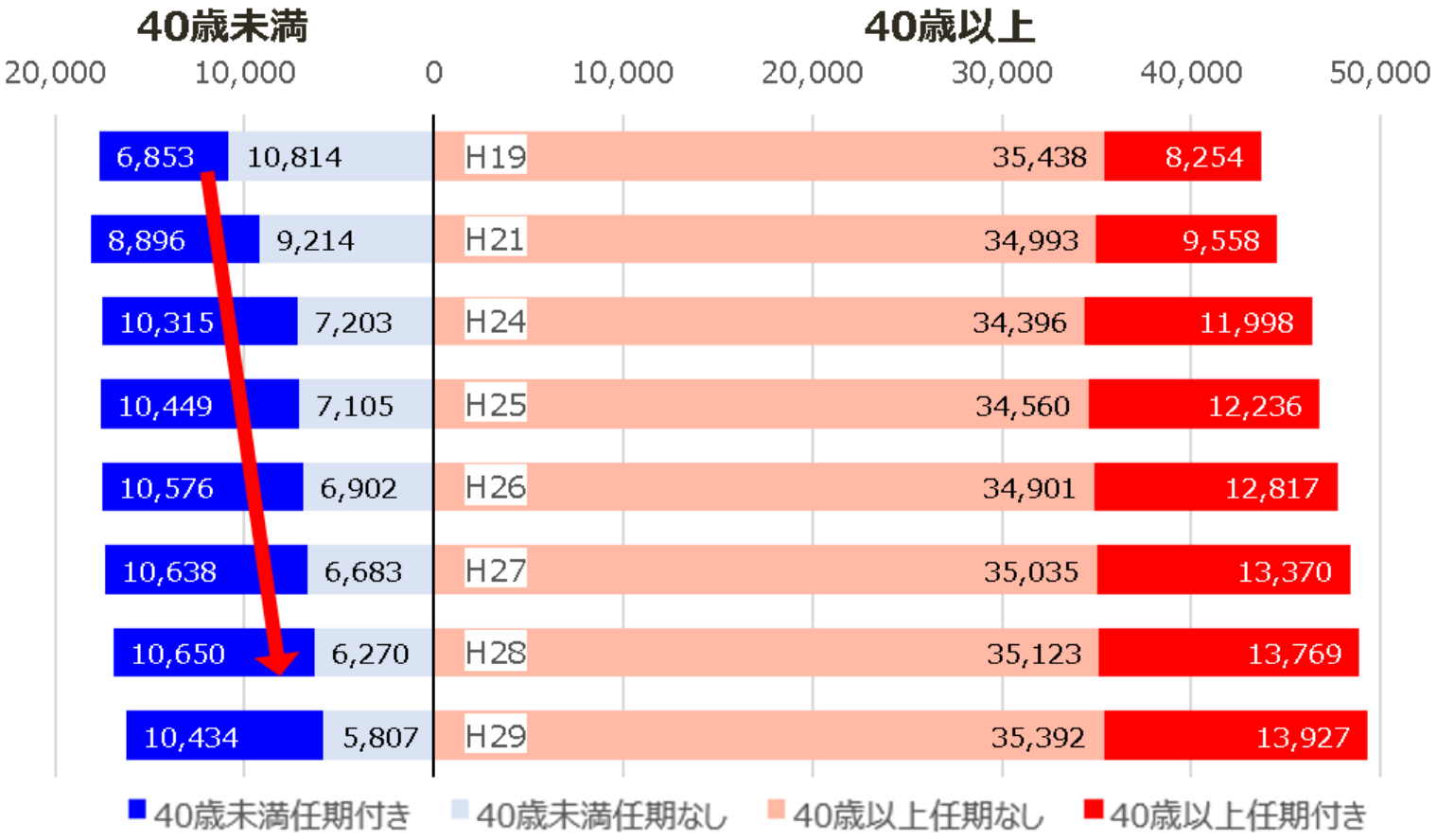


注：本務教員とは当該学校に籍のある常勤教員。

【人材】 国立大学教員の任期状況の推移

○ 国立大学教員の任期付き教員の割合が増加。40歳未満のうち任期なしの教員の割合は減少。

図27 国立大学教員の任期状況の推移

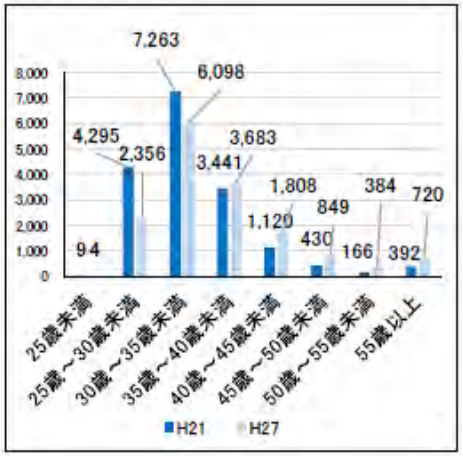


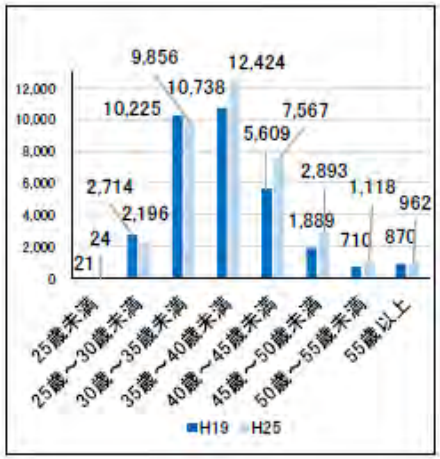
	任期付き	40歳未満	40歳未満のうち任期なし
H19	24.6%	28.8%	**61.2%**
H29	37.2%	24.8%	**35.8%**

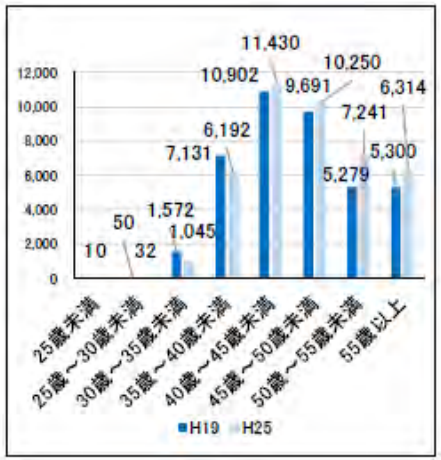
出典：文部科学省作成

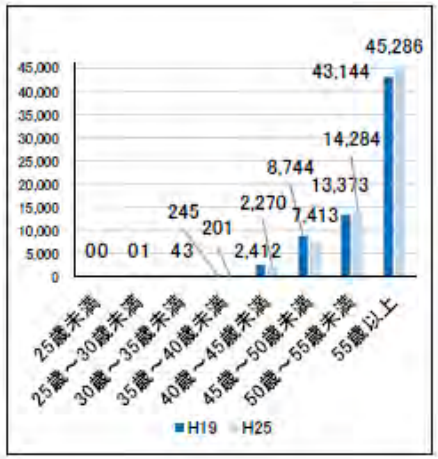
【人材】 研究者のライフステージについて

＜年齢分布＞









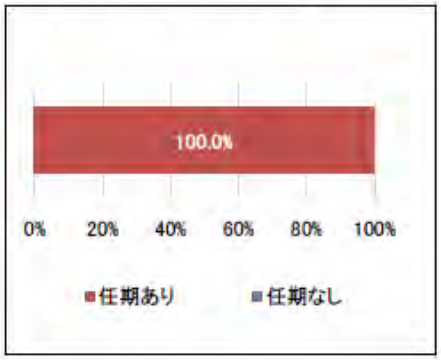
ポストドクター
15,902人(H27)
＜平均年齢 36.3歳＞

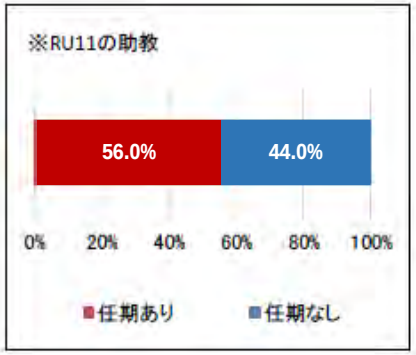
助教
37,040人(H25)
＜平均年齢 38.4歳＞

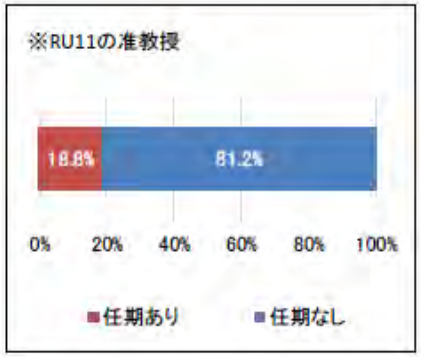
准教授
42,504人(H25)
＜平均年齢 47.0歳＞

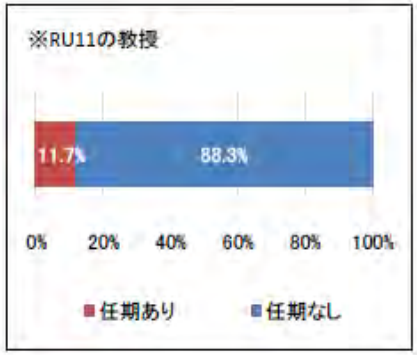
教授
69,458人(H25)
＜平均年齢 57.9歳＞

＜任期の有無(平成25年度)＞





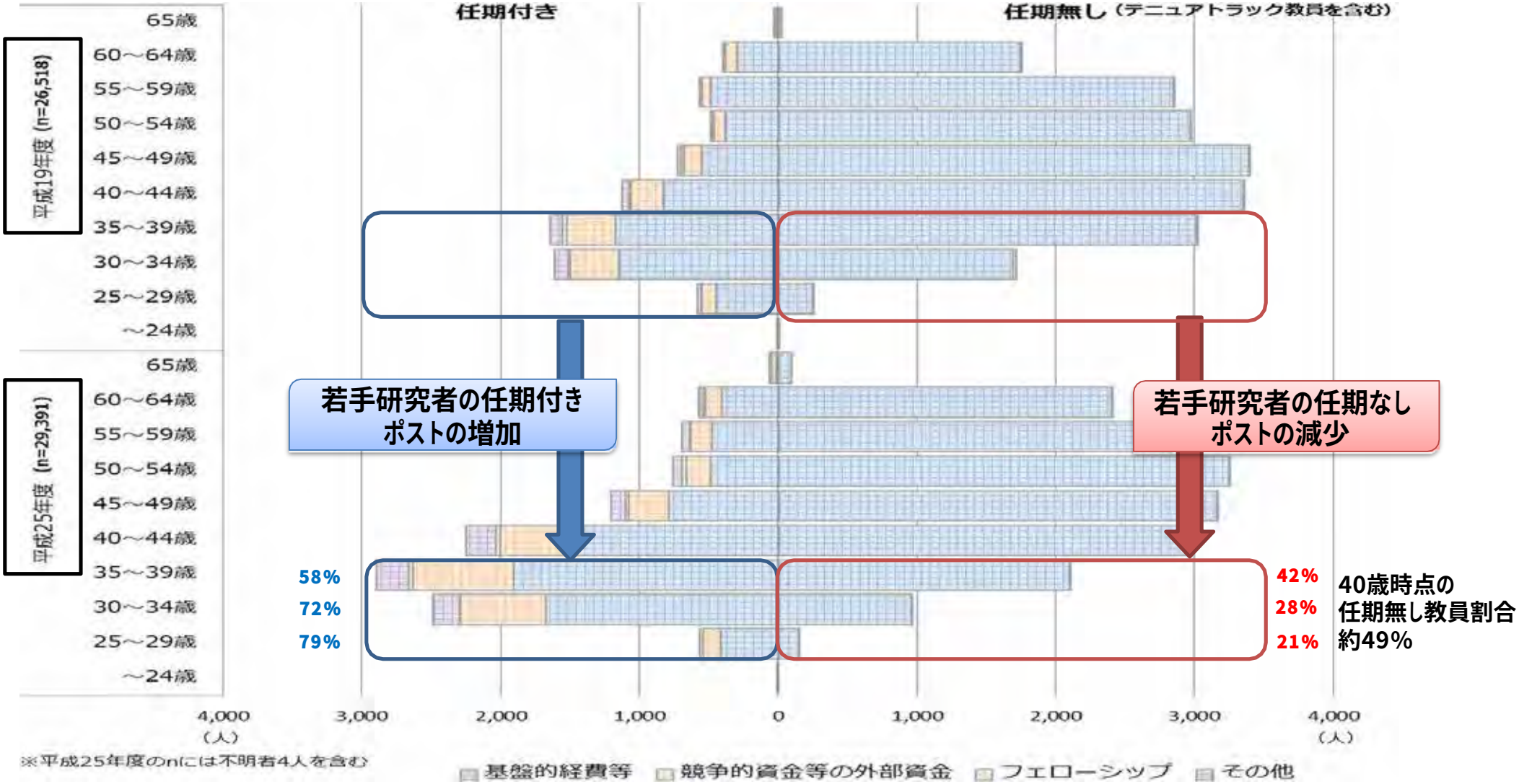




(出典)文部科学省「学校教員統計調査」、科学技術・学術政策研究所「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査」及び同「大学教員の雇用状況に関する調査(2015年9月)」

【人材】 研究大学における教員の年齢構成、任期の有無

○ 研究大学（RU11）においては、任期なし教員ポストのシニア化、若手教員の任期なしポストの減少・任期付ポストの増加が顕著。

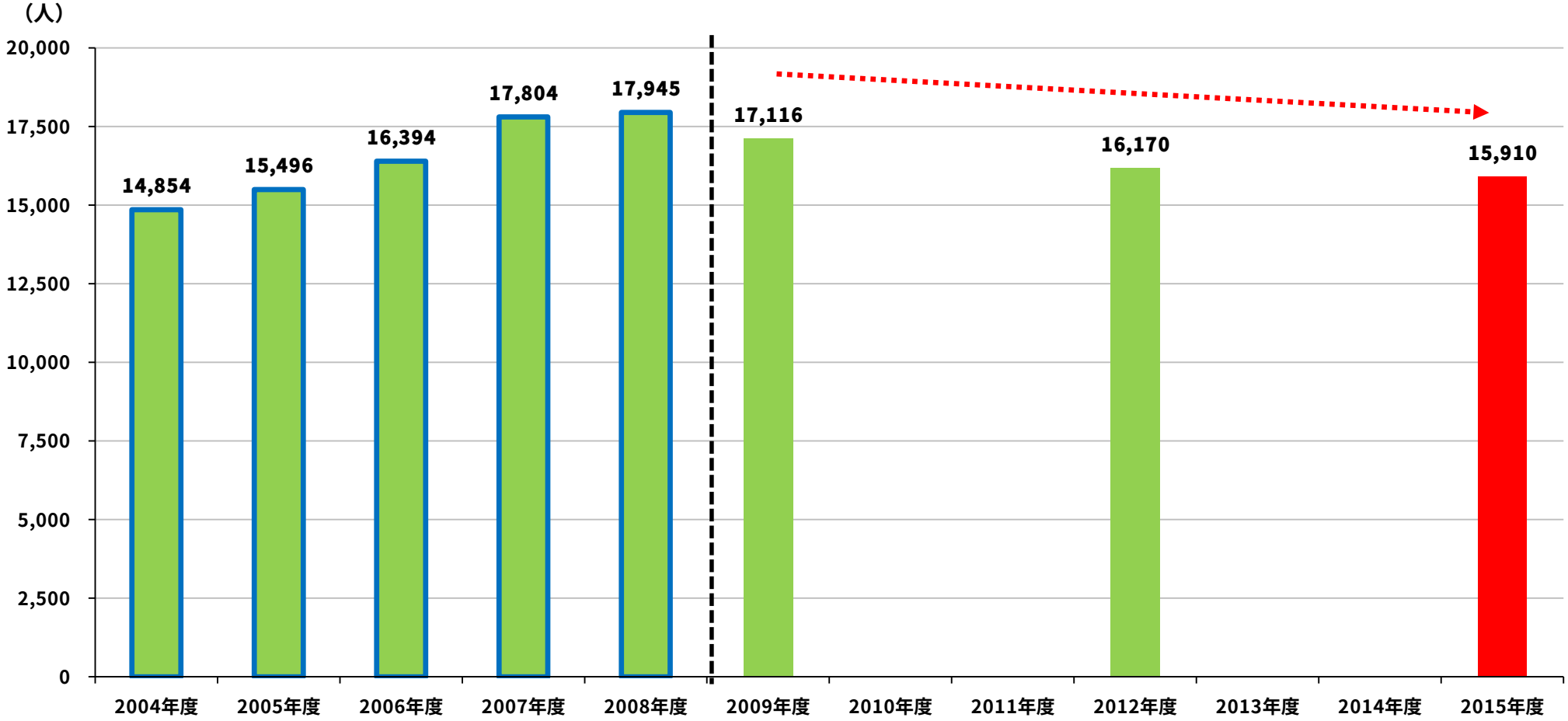


※学術研究懇談会（RU11）を構成する11大学における大学教員の雇用状況に関する状況を調査したもの。

出典：「大学教員の雇用状況に関する調査」（平成27年9月 文部科学省、科学技術・学術政策研究所）

【人材】 ポストドクター等の延べ人数

○ 2015年度にポストドクター等として計上された者の延べ人数は15,910人であり、2012年度と比較して微減となっている。調査方法の変更により、2008年度以前と2009年度以降を厳密に比較することはできないが、2008年度をピークに減少傾向にあると言える。



※ ポストドクター等とは、博士の学位を取得した者又は所定の単位を修得のうえ博士課程を退学した者（いわゆる「満期退学者」）のうち、任期付で採用されている者で、①大学や大学共同利用機関で研究業務に従事している者であって、教授・准教授・助教・助手等の学校教育法第92条に基づく教育・研究に従事する職にない者、又は②独立行政法人等の公的研究機関（国立試験研究機関、公設試験研究機関を含む。）において研究業務に従事している者のうち、所属する研究グループのリーダー・主任研究員等の管理的な職にない者をいう。

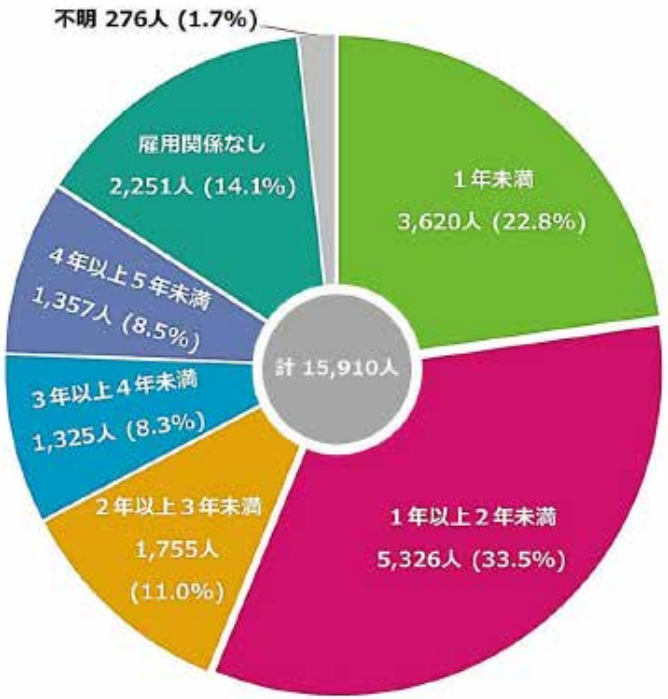
※ 調査方法の変更により、2008年度以前と2009年度意向を厳密に比較することはできない。

出典：文部科学省、 科学技術・学術政策研究所「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査（2015年度実績）」（調査資料-270、平成30年2月）

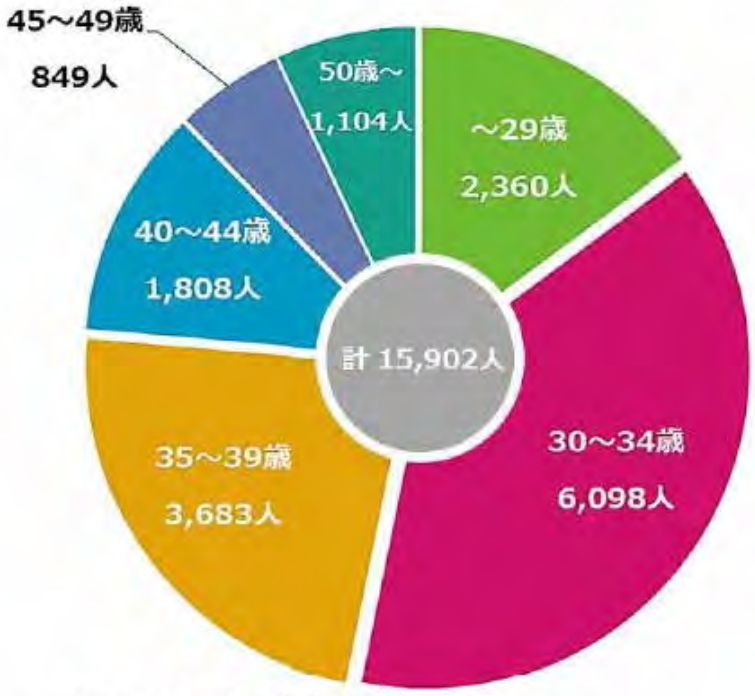
【人材】 ポストドクター等の任期・年齢

○ 1年以上2年未満の任期で雇用されているポストドクター等が最も多く33.5%、次いで、１年未満の任期で雇用されているポストドクター等が22.8%である。
○ ポストドクター等の約7割は3年未満の任期で雇用されている。
○ 平均年齢は36.3歳、男性は36.0歳（中央値34歳）、女性は37.0歳（中央値35歳）。
（性別・生年等不明者8人を除く。）

■ポストドクター等の任期（2015年度）



■ポストドクター等の年齢分布（2015年度）

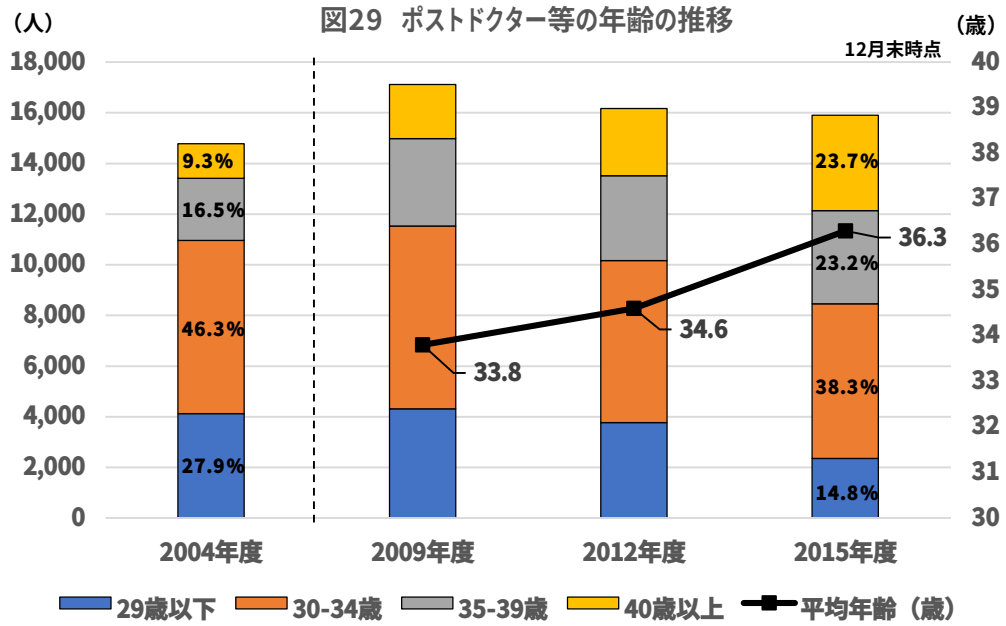


注）年齢不明者8人を除く

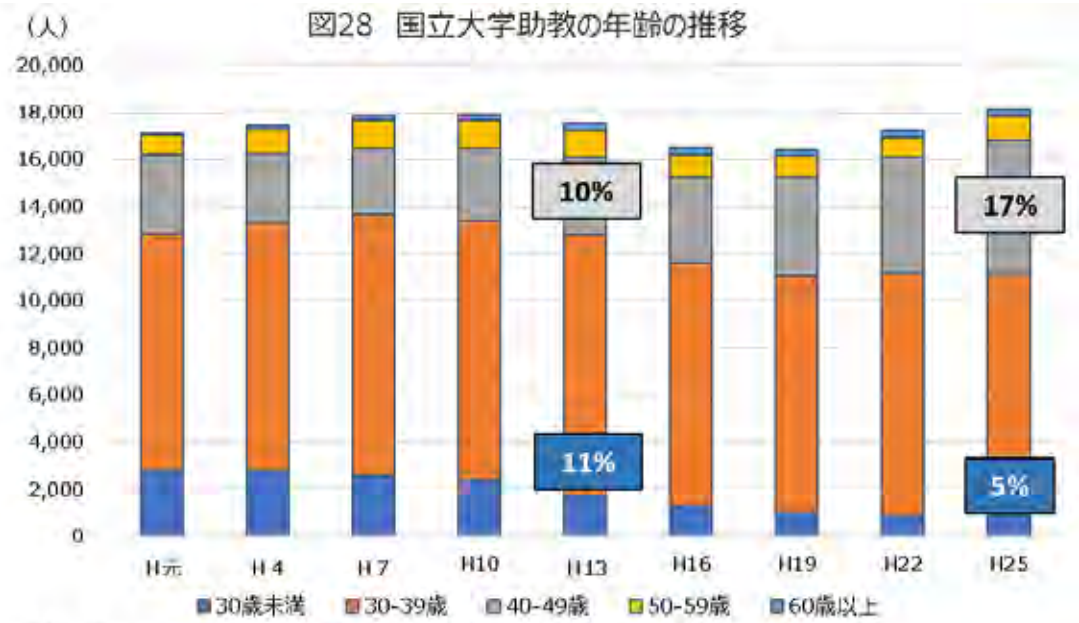
出典：文部科学省、 科学技術・学術政策研究所「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査（2015年度実績）」（調査資料-270、平成30年2月）

【人材】 ポスドク等の年齢の推移 / 助教の年齢の推移

○ ポストドクター等の平均年齢は33.8歳（2009年度）→36.3歳（2015年度）に上昇。35歳以上のポストドクター等の割合は約25.8%（2004年度）→約46.9%（2015年度）に増加。
○ 国立大学助教において30歳未満の割合は11%（H13年）→5%（H25年）に減少。



※「ポストドクター等」とは、博士の学位を取得後、①大学等の研究機関で研究業務に従事している者であって、教授・准教授・助教等の職にない者や、②独立行政法人等の研究機関において研究業務に従事している者のうち、任期を付して任用されている者であり、かつ所属する研究グループのリーダー・主任研究員等でない者（博士課程に標準修業年限以上在学し、所定の単位を修得の上退学した者（いわゆる「満期退学者」を含む。）をいう。
※調査方法の変更により、2008年度以前と2009年度以降を厳密に比較することはできない。
※2009年度と2012年度の平均年齢及び年齢階級別比率は、各年度の11月に在籍していたポストドクター等の年齢分布を基に推計している。
出典：科学技術・学術政策研究所「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査（2015年度実績）」等に基づき、文部科学省作成



・経年比較のため、「学校教員統計調査」を基に、助手（旧）、助教、助手を助教としてまとめている。
・近年（H13→H25）、40代の割合の増加（10%→17%）・20代の割合の減少（11%→5%）が顕著。
・なお、助教の職位ができたH19以降の助教だけの平均年齢を見ても上昇している（38.2→38.6→39.1歳）。

出典：学校教員統計調査を基に、文部科学省作成

【人材】 優秀な若手研究者のポスト確保の具体例

京都大学

●高度で多様な頭脳循環の形成事業

・2019年度以降、**35歳未満の若手教員を総計約100名重点配置予定**。

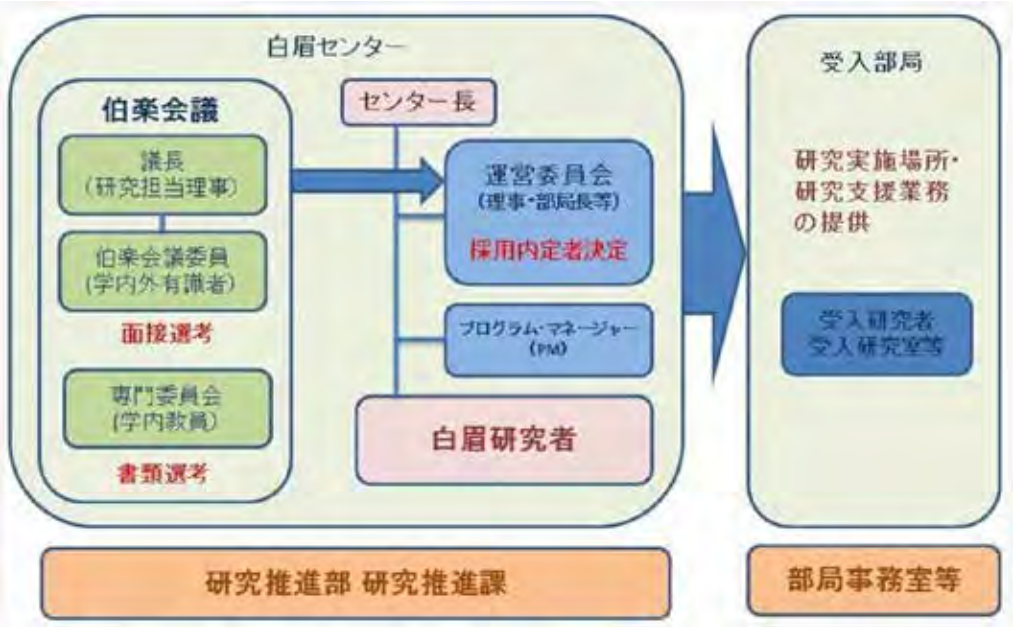
・優秀な若手研究者を**世界から公募により雇用**し、最長**5年間研究費**を提供。（白眉プロジェクト）

●産官学連携の新しい「京大モデルの構築」

・平成30年度までに設立した大学出資による**3つの機能別事業子会社（出資･ベンチャー支援、技術移転(TLO)、総研）**を運営

「京大オリジナル（総研）」設立記者会見

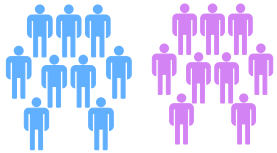
●組織と実施体制



九州大学

研究者育成段階

学内資源（ヒト・モノ・カネ・スペース）の持続的最適化を図る機能強化システムの高度化と人事給与マネジメント改革により取組に必要な資源を確保



隔年実施に必要な人的リソース

- ∅ 全教員ポストの1%を教員配置の原資として確保
- ∅ 給与水準等の見直し、クロスアポイントメント制度・配偶者帯同雇用制度の活用など

1 次代の研究をリードする多様で秀逸な研究者「若手・女性・外国人」の確保

ポイント措置の時限設定で
５年周期の人事サイクルを構築

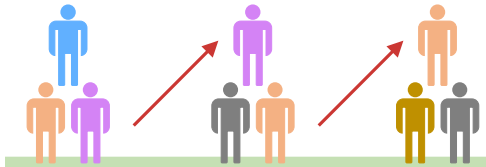
25名募集	25名募集	25名募集	25名募集
１年目	３年目	５年目	７年目

研究環境の充実（学術研究員等の支援体制）分を含めると、200名を超える雇用計画

隔年実施により年齢構成を是正

- ∅ 部局の将来構想・人事計画・人事実績・育成計画の提案・審査
- ∅ 給与へ反映可能な教員評価の構築など

2 育成・雇用につなげる永続性のある人事好循環の確立



人事サイクル構築と研究体制の確立
によるキャリアパス形成

- ∅ 研究環境の充実（学術研究員等の支援体制、研究エフォートの保障）
- ∅ 研究費の重点支援　など

3 自立して研究に集中できる環境の創出・提供

【人材】　人事給与マネジメント改革の現状

●平成31年２月に文部科学省で作成した人事給与マネジメント改革に関するガイドラインを参考としながら、各大学が人事･給与制度の改革に取り組んでいるところ。

●特に年俸制については、第3期中期目標期間中の導入を目指し、各大学で厳格な業績評価制度に基づく新たな年俸制の制度構築を進めている。

●人件費への外部資金の活用については、ガイドラインの中で、民間資金活用による給与増額のイメージを示すとともに、民間企業とのクロスアポイントメント制度の活用を促すなど、大学に対して積極的な取組を推進。

●2019年度の運営費交付金の予算配分にあたっては、若手教員の比率や人事給与マネジメント改革の実施状況を評価の指標として取り入れ、改革に取り組む大学に対し評価に応じた配分を実施。

●令和元年6月に策定した国立大学改革方針では、強靭なガバナンスの実現を図るための取組として人事給与マネジメント改革を推進。

新年俸制の導入状況調査（R元年６月）※１

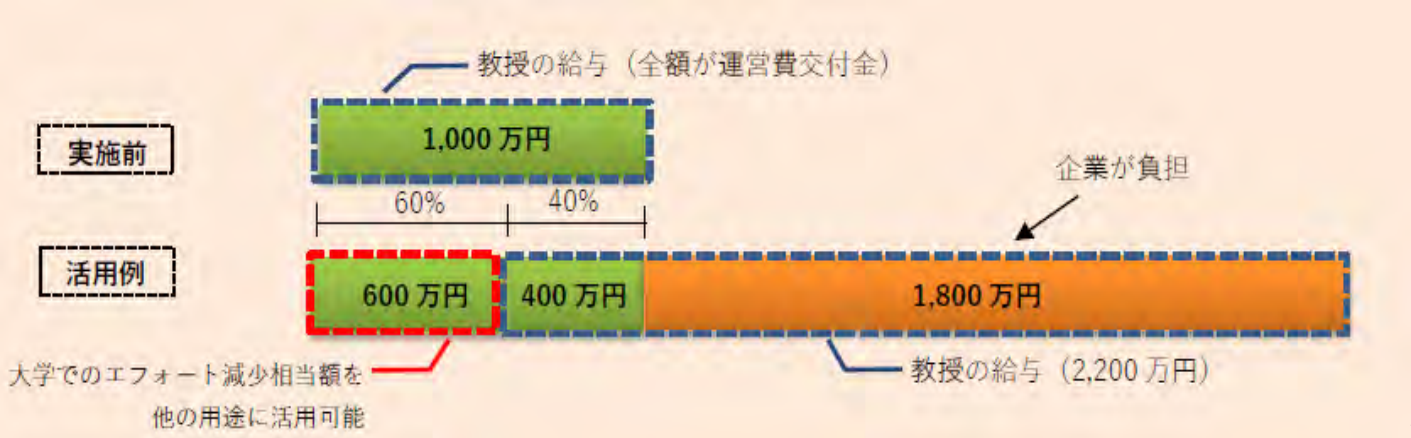
･導入済み　１２法人
･未導入　　７８法人

＜未導入７８法人内訳＞

令和元年度中に導入予定	１４法人	※２
令和２年度中に導入予定	３８法人	
令和３年４月	１法人	
未定	２５法人	

※1）大学共同利用機関法人を含む９０法人に調査。
※2）令和元年度中に導入予定と回答した１４法人のうち、６法人は既に導入済み（R元年１１月現在）

クロスアポイントメント制度の活用イメージ（ガイドラインより）



【人材】「国立大学法人等人事給与マネジメント改革に関するガイドライン」（抜粋）

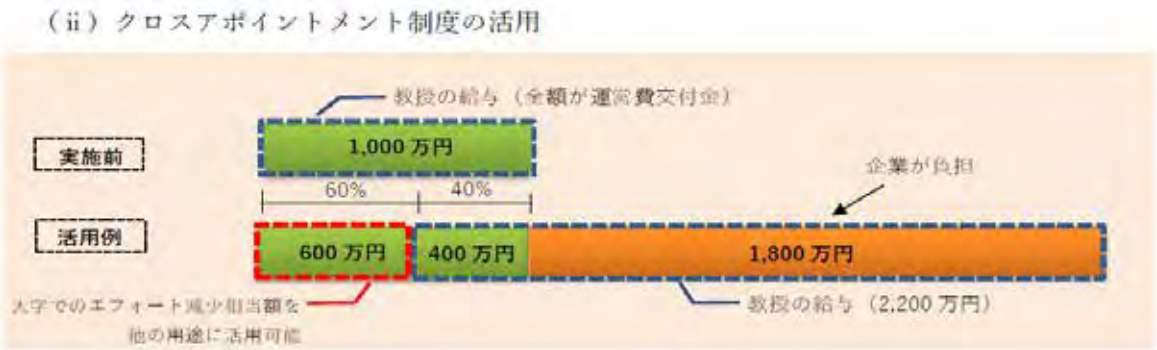
「国立大学法人等人事給与マネジメント改革に関するガイドライン」
（文部科学省、平成31年2月25日）
《9，10ページより引用》

○多様な財源の活用策

人件費については、承継教員であっても、財源は必ずしも運営費交付金に限るものではなく、例えば、共同研究等の研究費からの支出やクロスアポイントメント制度の活用等、外部資金も含めた多様な財源を効果的に活用することが可能である。外部資金を獲得して、人件費の一部又は全部を給与に充てることができれば、そこで捻出された財源で若手教員の研究環境を整備したり、ＵＲＡ、事務職員等の雇用に必要な経費を賄うことが可能となる。

各国立大学においては、優秀な人材の確保に向けて、外部資金の獲得を通じて教員本人がその能力や貢献度に相応しい給与を得ることができると同時に、教員を支える部局等にも財源が有効に活用されるよう、様々な方策が検討・導入されることが期待される。

図-1 共同研究費の活用



【人材】　人事給与マネジメント改革取組事例

愛知教育大学

クロスアポイントメント（受入）

クロスアポイントメント協定の締結により、NTTラーニングシステムズ株式会社（NTTLS社)の教育ＩＣＴ推進部の社員１名を、大学のＩＣＴ教育基盤センターの研究員として受け入れている。
これにより、本人の研究活動等に係る知見を深めるとともに、大学･企業双方の業務を推進･向上を図ることを目的としている。

●学長裁量経費「教職実践力向上重点研究費」（学内公募）を措置

クロスアポイントメント制度により研究者を受け入れ、ICTを活用した次世代の教育に向けての研究と開発をNTTLS社と共同で行うICT教育プロジェクトに対し、学長裁量経費を措置。
当該プロジェクトを通じて、学習過程について様々なデータを活用して分析を行い、エビデンスをもって明らかにすることで、メディアを活用したより優れた教材開発を目指す。

新潟大学

研究者活性化マネジメント

2018年12月から翌年５月にかけて、研究者の活性化に向けた価値観検討調査を実施し、研究者のモチベーションについて行動経済学に基づき分析。調査結果に基づく要因の検討や研究者の活性化に向けた具体的施策の検討を行うなど、限られた資源の中で研究者の生産性を最大限に活用するための仕組みを全学的に検討している。

●研究者活性化のためのチャレンジマイル（褒賞システム）

今年チャレンジする意欲的活動（目標）を教員が自己申告。「チャレンジしているか」という評価基準により対象者を選出し、成果目標を達成するとマイルを獲得することができる。貯めたマイルは、学生補助アルバイト費用、海外研究者受け入れの補助、スペースチャージ代など教育研究に関わることや、家事代行システムの利用など仕事と生活の両立に関わることに活用可能である。用途はさらに教員のニーズに合わせて、より幅広く設定していく予定。

電気通信大学

クロスアポイントメント（派遣）

コニカミノルタ株式会社に大学院情報理工学研究科の教授と准教授を派遣。対象教員が保有する技術と知見を活かして、社会的にも価値のある新技術の探索･評価や技術開発に携わり、事業の具現化･実用化を目指している。
企業が負担することとなった人件費分は、教育研究の充実に向けた環境整備に活用。

●派遣者へのインセンティブ

クロスアポイントメント手当を支給。
（大学から、派遣先基準による給与額と大学基準による給与額の差額にエフォート率を乗じた金額を支給）

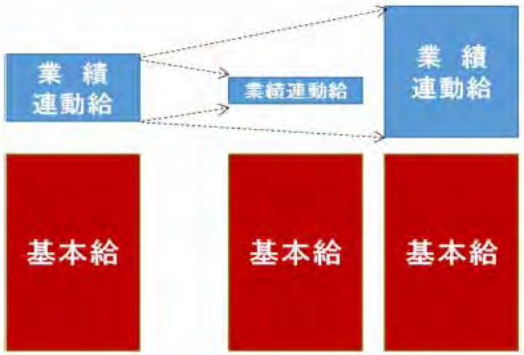
●民間企業とのクロスアポイントメント制度促進に向けた学内の取組

産学連携を検討している教員、企業に対し、URAや産学連携コーディネーターが選択肢のひとつとしてクロスアポイントメント制度を提案。

北陸先端科学技術大学院大学

新たな年俸制の導入

給与を職位ごとに定める「基本給」と、業績評価の結果に基づく「業績連動給」に二階層化。「基本給」は職位ごとに均一化している。（教授は３区分）



●期待される効果

･年齢や勤続年数によらない給与体系により、若い優秀な研究者を積極的に確保

･業績連動給の基準額は、大学の総間接経費等収入（大学全体の業績）に応じて変動させ、大学運営への積極的関与を促す　　等

【人材】 産業界による理工系博士号取得者の採用

	2014年度	2016年度
産業界による理工系博士号取得者の採用数	1,257名	1,397名

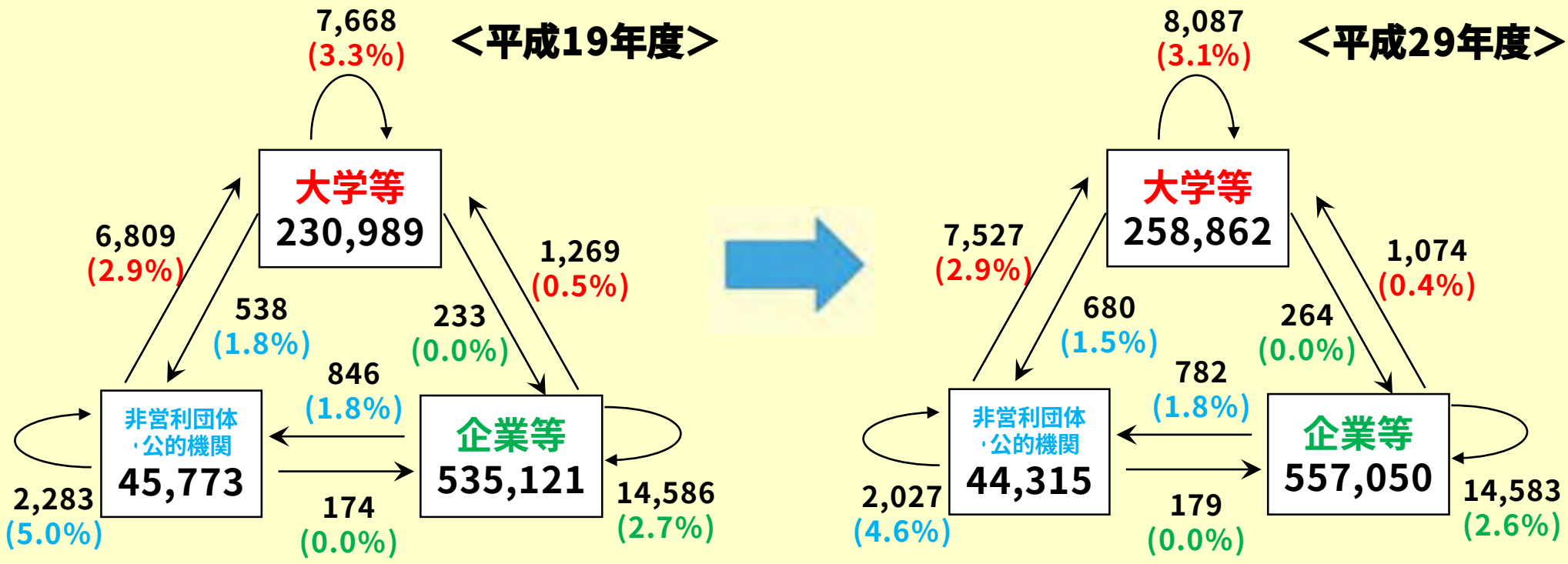
	2014年度					2016年度				
	合計	理工系				合計	理工系			
		計	理学	工学	農学		計	理学	工学	農学
民間企業	1,927	**1,257**	271	863	123	2,098	**1,397**	387	885	125
大学	3,709	1,355	411	719	225	3,167	1,139	393	552	194
進学	193	47	10	20	17	158	26	7	12	7
社会人	1,710	658	45	501	112	1,872	581	56	447	78
公的研究機関	983	582	164	294	124	894	515	168	216	131
官公庁	171	74	25	27	22	200	112	22	60	30
一時的、不詳	4,329	1,527	336	908	283	3,867	1,331	289	749	293
医師等	1,818	14	1	0	13	2,149	24	1	6	17
その他	429	143	48	75	20	491	151	40	89	22
計	15,269	5,657	1,311	3,407	939	14,896	5,276	1,363	3,016	897

資料：文部科学省「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の把握及び分析等に関する調査研究」、
文部科学省「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」」を元に内閣府作成

【人材】 大学、企業等間における人材流動

○ 日本で大学、企業等のセクター間を異動した研究者の割合は、平成19年度と平成29年度を比較しても、同水準にとどまっている。

（単位：人、カッコ内は異動率）



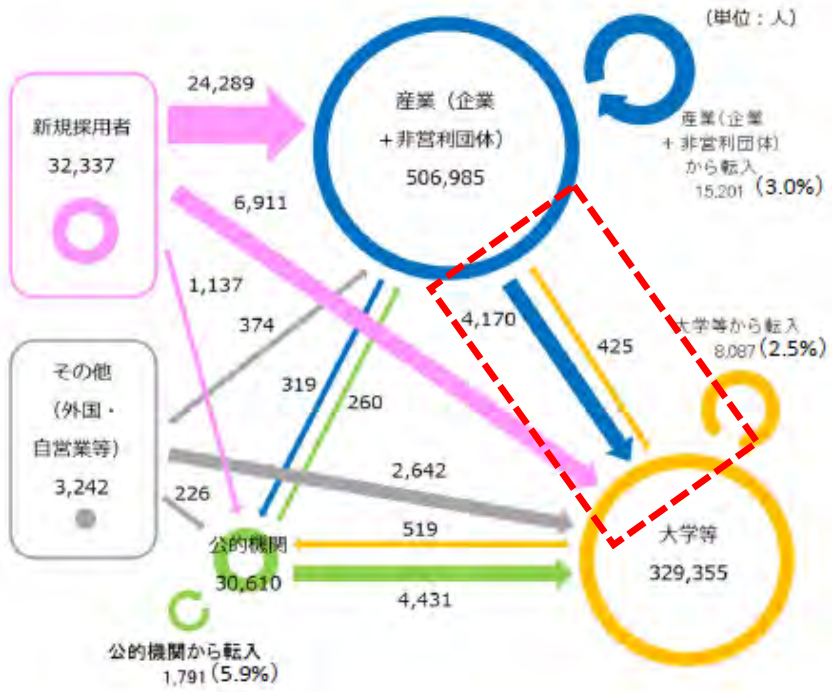
注：1.それぞれ年度末現在の実績（研究者数の実数）である。
2.異動率は各セクターの転入者数を転入先のセクターの研究者総数で割ったもの。
3.大学等は大学院博士課程の在籍者を除く。
資料：総務省統計局「科学技術研究調査」を基に内閣府作成

【人材】 クロスアポイントメント制度の現状

- 現状としては、特に**大学→企業（大学研究者のクロアポ）における研究人材の循環、流動性は低いレベル**。
- その要因として、**大学研究者がクロアポを行うためのインセンティブに乏しい（給与が上がらない等）との課題が指摘されている。**
- 他方、**研究者の給与を増加させるクロアポ**については、**大学、企業共に実務的な事務・調整ノウハウが確立されていない**（制度的論点は「基本的枠組と留意点」で整理済み）。

研究人材の循環、流動性

平成28（2016）年度末時点→平成29（2017）年度末時点



2017年度末研究者数：866,950人

（出典）総務省科学技術研究調査を基に経済産業省作成。
（注１）平成28年度、29年度調査における「会社」を「企業」とみなして作成した。
（注２）転入・転出者数の集計に基づく各組織の研究者数の増減は、各組織の年度末研究者数の比較に基づく研究者数の増減とは一致しない。
（注３）図中の数値のうち円内は各セクターの年度末研究者数、矢印は各セクター間の研究者の移動（単位：人）。

クロスアポイントメント制度の導入機関数

区 分	国 立 大学等	公 立 大学等	私 立 大学等	合 計	対前年度 増減数（増減率）
平成27年度	44	1	9	54	28（107.7%）
平成28年度	60	5	13	78	24（ 44.4%）
平成29年度	70	6	23	99	21（ 26.9%）

（出典）文部科学省 「大学等における産学連携等実施状況について」（2019年2月27日）

クロスアポイントメント適用実績

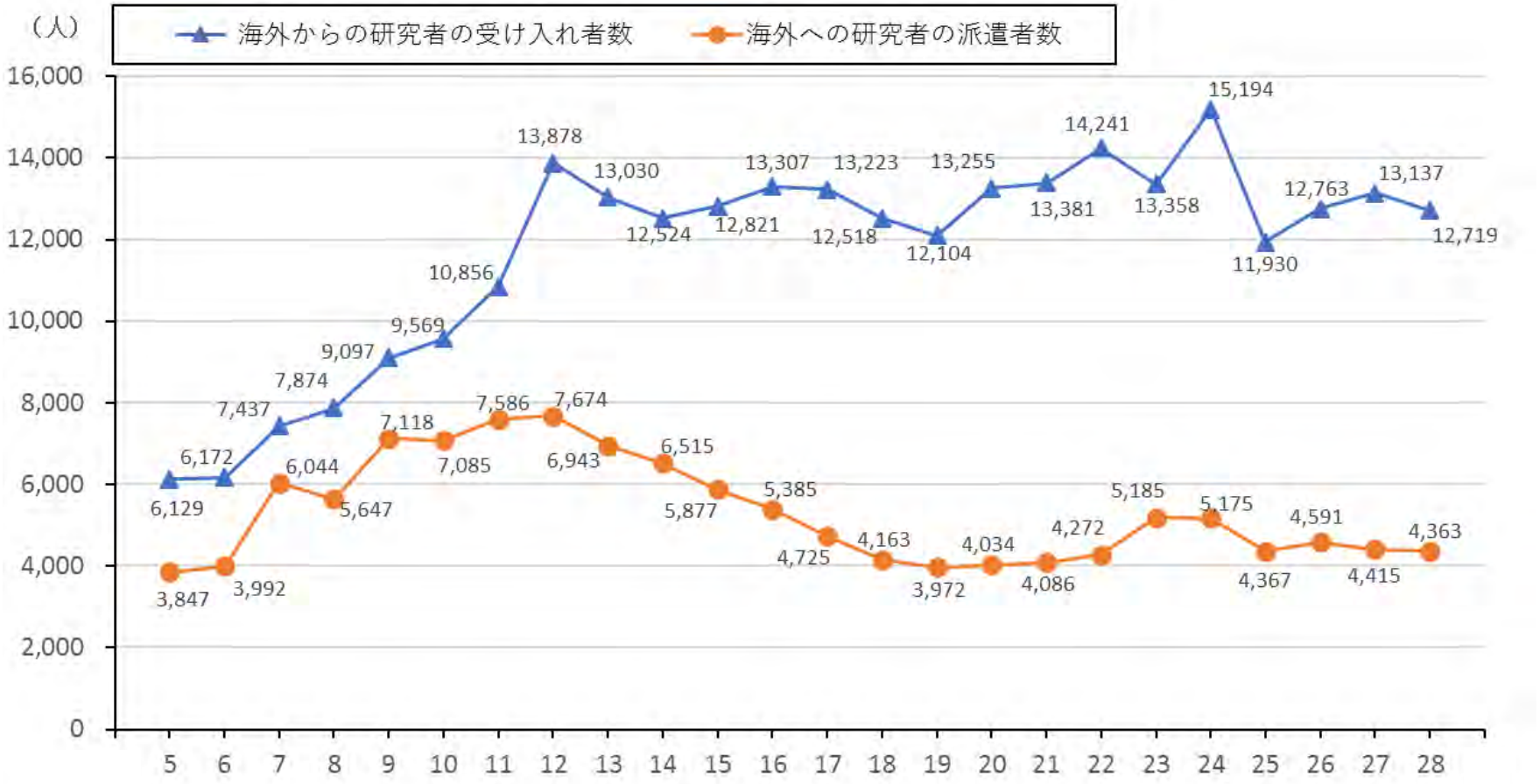
	他機関から大学等への移動	大学等から他機関への移動
平成28年度	企業 → 大学等 37人 企業以外 → 大学等 125人	大学等 → 企業 0人 大学等 → 企業以外 154人
平成29年度	企業 → 大学等 51人 企業以外 → 大学等 194人	大学等 → 企業 7人 大学等 → 企業以外 221人

（出典）文部科学省 「大学等における産学連携等実施状況について」（2019年2月27日）

【人材】 海外への研究者の派遣者数・海外からの受入数

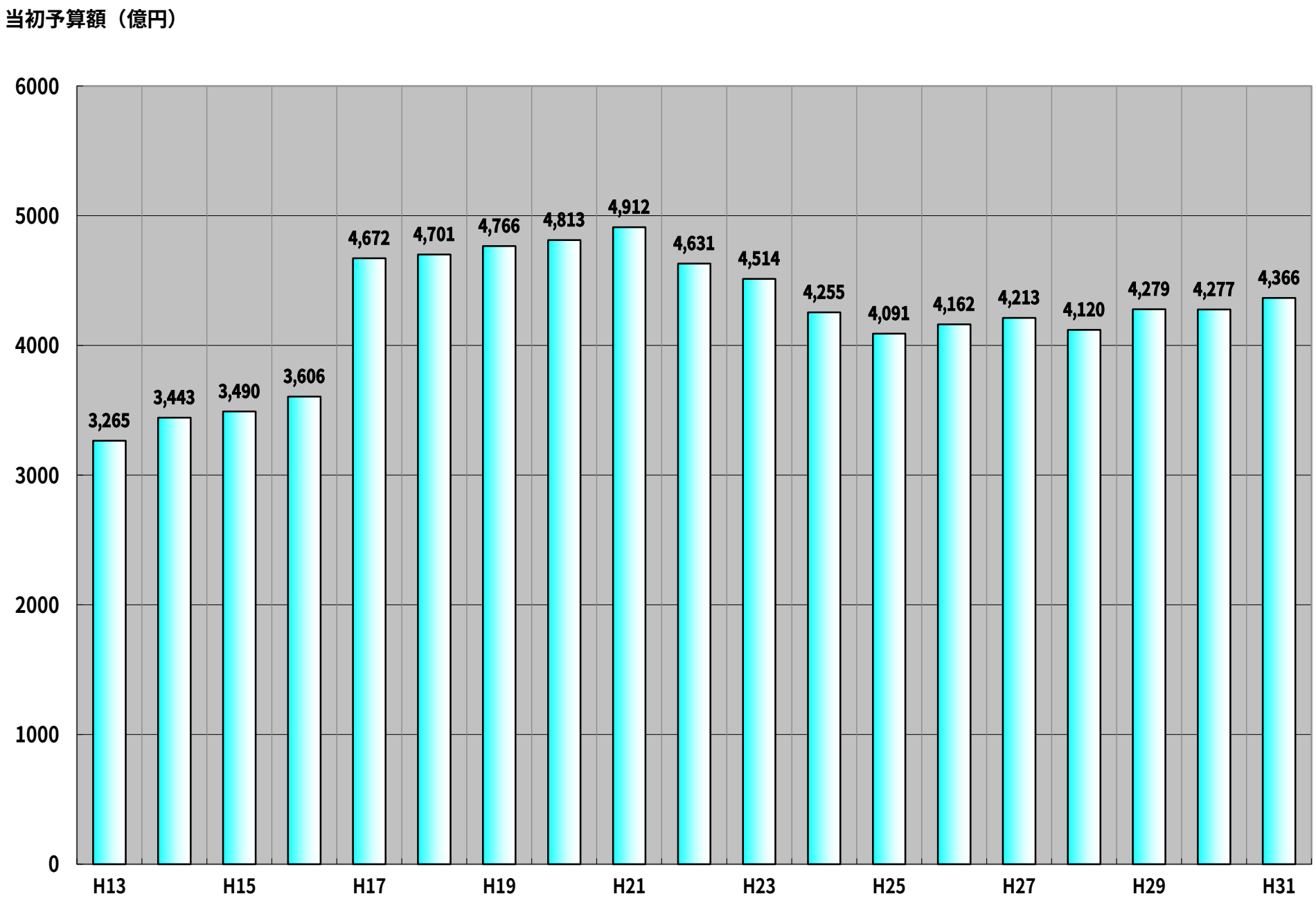
○ 中・長期間（30日を超える期間）の海外への派遣研究者数は平成12年度以降減少した後に、平成20年度以降はおおむね横ばいで推移している。海外からの研究者の受入れ者数は、変動は大きいが、派遣研究者の２倍以上の規模になっている。

中・長期の海外への研究者の派遣者数・海外からの研究者の受入者数



「研究者の交流に関する調査」（平成30年9月、文部科学省が作成）

【資金】 競争的資金の予算額（当初予算）の推移



出典：内閣府作成

【資金】 競争的資金制度（平成31年度）

H31. 4現在

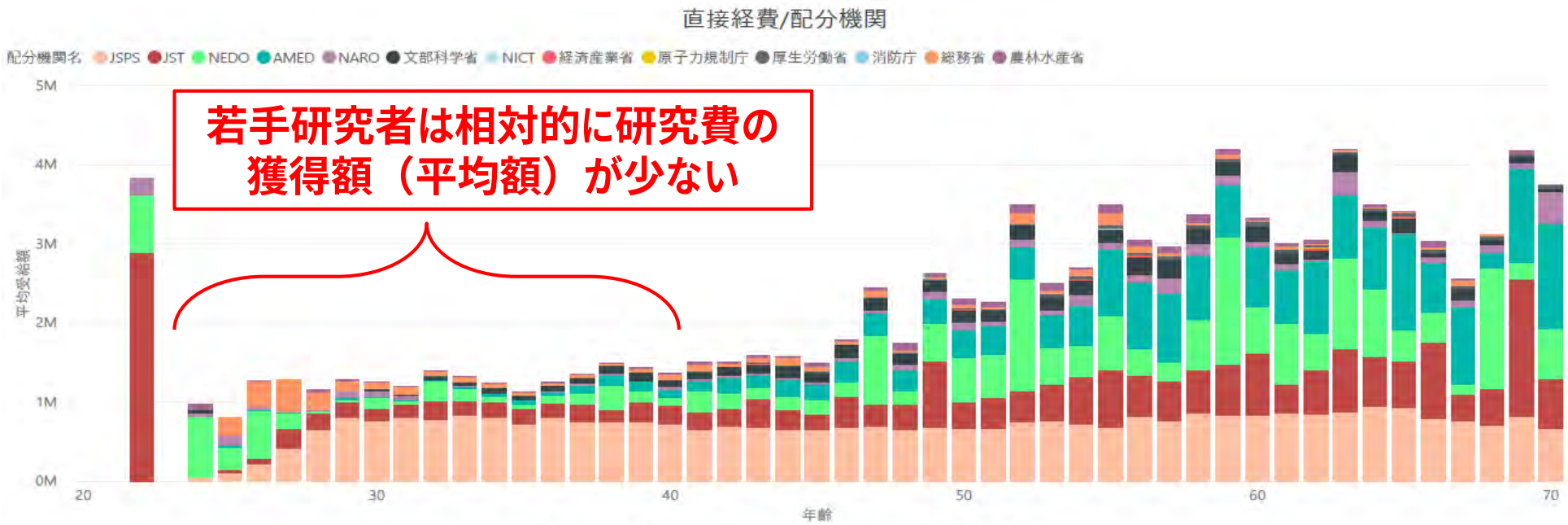
府省名	担当機関	制度名	H31年度 予算額 （百万円）
内閣府	食品安全委員会	食品健康影響評価技術研究	193
	小　計		193
総務省	本省	戦略的情報通信研究開発推進事業	2, 435
		ICTイノベーション創出チャレンジプログラム	101
		デジタル・ディバイド解消に向けた技術等研究開発	54
	消防庁	消防防災科学技術研究推進制度	142
	小　計		2, 732
文部科学省	本省/日本医療研究開発機構	国家課題対応型研究開発推進事業	23, 747
	日本学術振興会	科学研究費助成事業（科研費）	237, 150
	科学技術振興機構	未来社会創造事業	6, 500
	科学技術振興機構	戦略的創造研究推進事業	48, 623
	日本医療研究開発機構		8, 796
	科学技術振興機構	研究成果展開事業	21, 226
	日本医療研究開発機構		3, 408
	科学技術振興機構	国際科学技術共同研究推進事業	2, 811
	日本医療研究開発機構		917
	小　計		353, 178
厚生労働省	本省	厚生労働科学研究費補助金	5, 770
	日本医療研究開発機構	医療研究開発推進事業費補助金	35, 500
	日本医療研究開発機構	保健衛生医療調査等推進事業費補助金	7, 766
	小　計		49, 036
農林水産省	農業・食品産業技術総合研究機構	イノベーション創出強化研究推進事業	4, 080
	小　計		4, 080
経済産業省	本省	戦略的基盤技術高度化・連携支援事業	10, 904
	小　計		10, 904
国土交通省	本省	建設技術研究開発助成制度	142
		交通運輸技術開発推進制度	131
	小　計		273
環境省	本省/環境再生保全機構	環境研究総合推進費	5, 836
	原子力規制庁	放射線安全規制研究戦略的推進事業費	316
	小　計		6, 152
防衛省	防衛装備庁	安全保障技術研究推進制度 ※金額は契約ベース（当該年度の歳出分及び翌年度以降における国債の債務負担限度額の合計）	10, 002
	小　計		10, 002
合　計（21制度）			**436, 550**

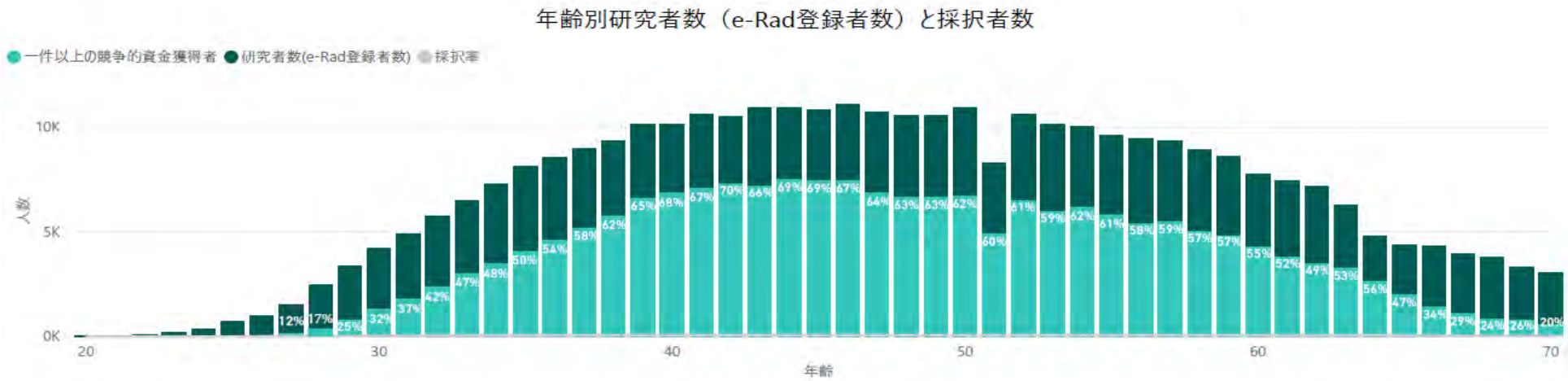
※四捨五入の関係で、小計、合計額が一致しないことがある。

出典：内閣府作成

【資金】 日本全体研究者に対する競争的資金と採択時年齢の関係（2017）

○ 若手研究者は相対的に競争的資金の獲得額（平均額）が少ない。

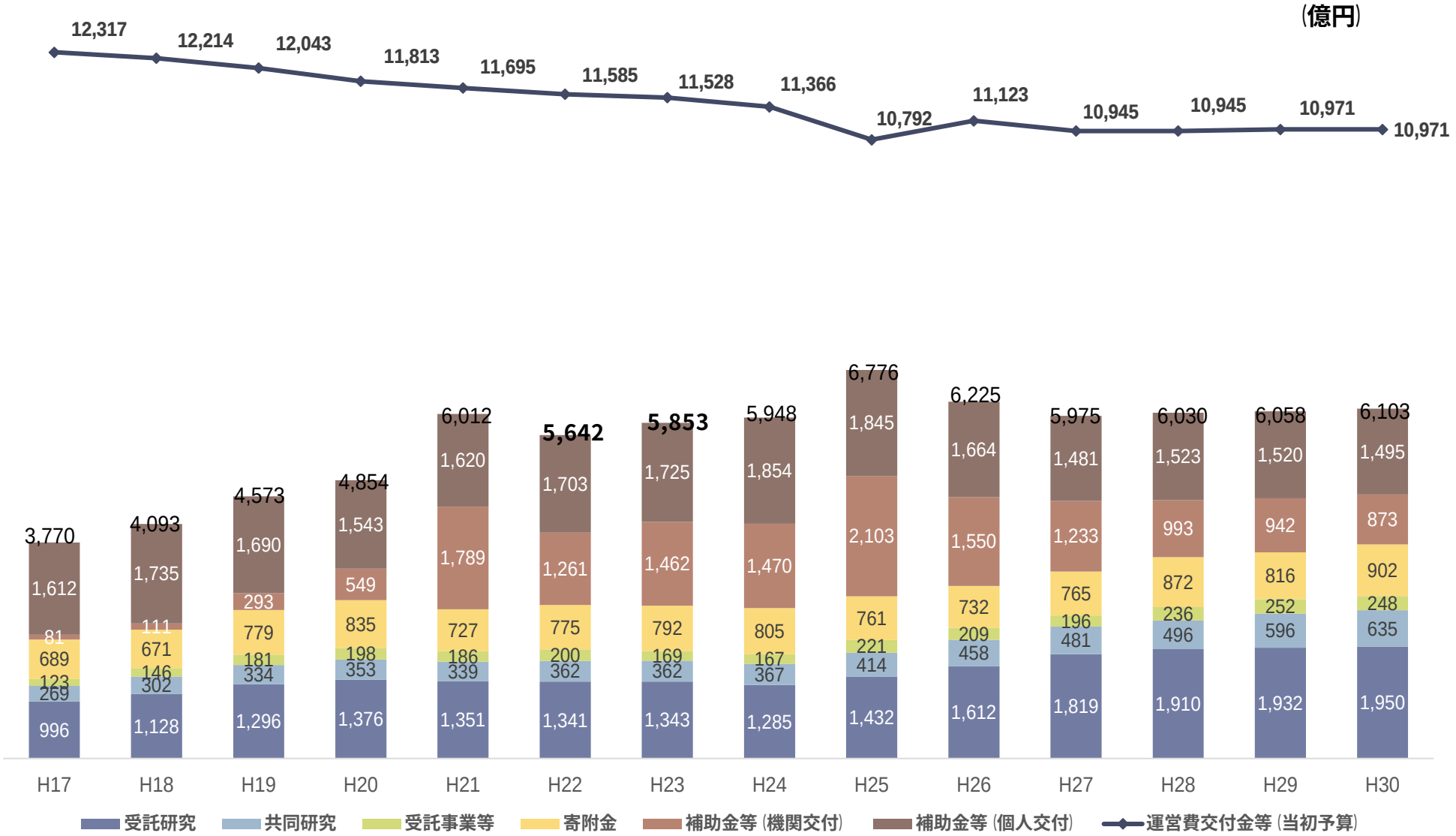




※ e-Radに登録されたデータを利用して内閣府が作成（代表研究者に配分された資金は分担研究者と合わせて均等按分処理）

【資金】 運営費交付金と外部資金獲得状況（受入額ベース）

○ 国立大学の運営費交付金は、法人化した平成16年度以降減少傾向であったが、近年は前年度同額程度で推移。受託研究、共同研究、寄附金等の外部資金は増加傾向。

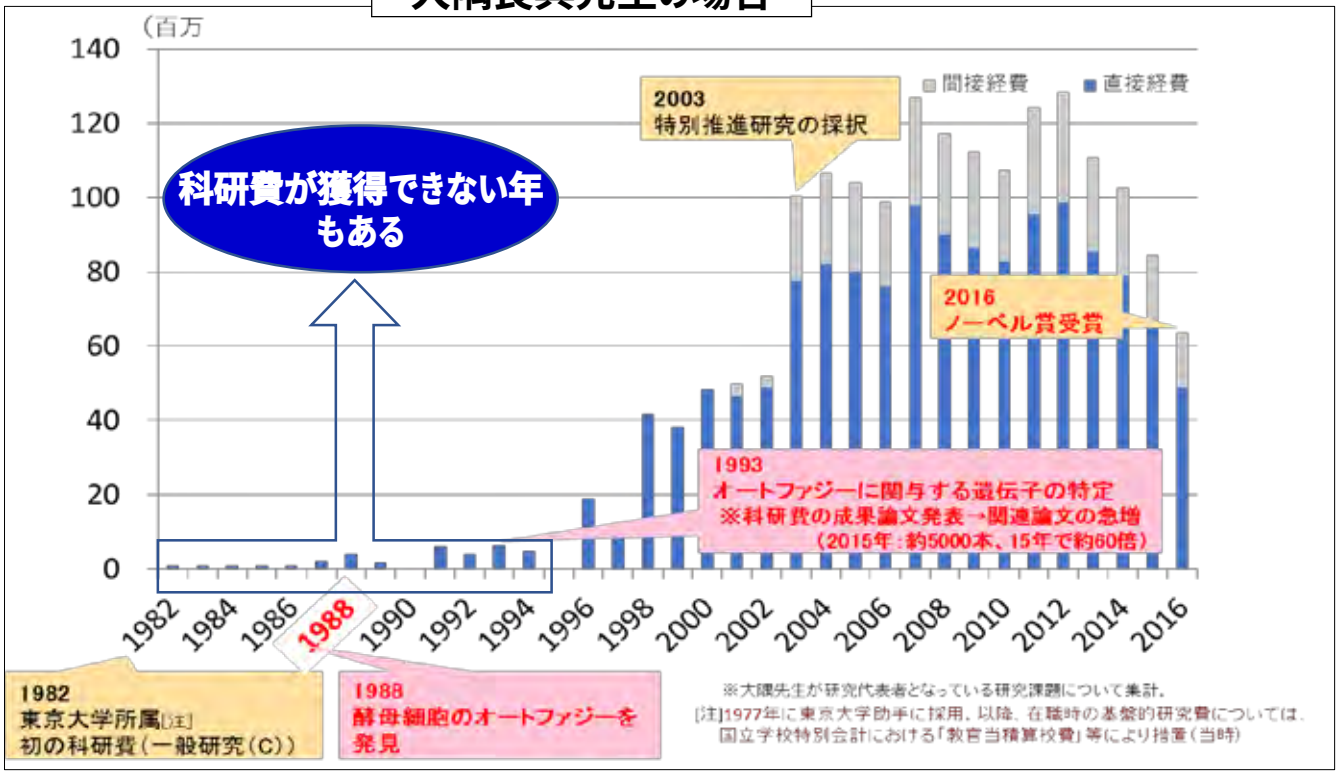


各国立大学法人の財務諸表及び附属明細書を基に文部科学省にて集計

【資金】 基盤的研究費の減少

○ **基盤的研究費によって支えられてきた独創的な研究**が、後に大きな功績を残した研究成果に繋がっている。
○ しかし実際、**基盤的研究費は減少傾向**にあり、**研究環境は悪化**。

大隅良典先生の場合



基盤的研究経費の額の推移（国立大学）

※中央値（万円）

	2000	2005	2013
教授クラス	150	120	100
准教授クラス	90	80	60
講師クラス	50	50	54
助教クラス	50	40	42
全体	100	90	80

出典）論文を生み出した研究活動に用いた資金と人的体制（NISTEP 2017.6）

大隅良典・東京工業大学栄誉教授は、「オートファジー（自食作用）のメカニズムの解明」により、2016年ノーベル生理学・医学賞を受賞。

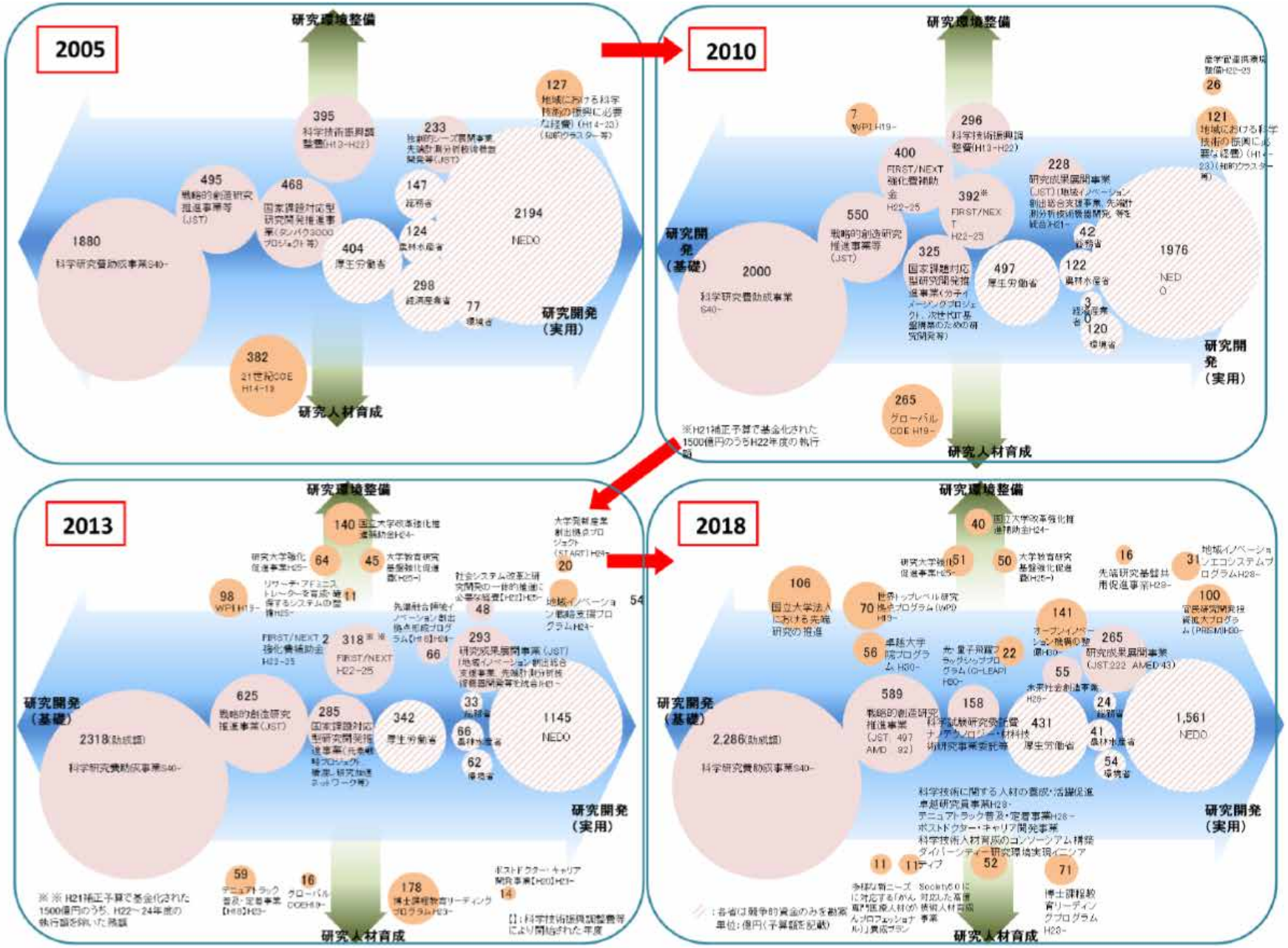
＜大隅先生の言葉＞

「昨今の国立大学法人等に対する運営費交付金の削減と、予算の競争的資金化によって、大学や研究所の経常的な活動のための資金が極端に乏しくなってしまった。運営費交付金はほとんど配分されないため、科研費等の競争的資金なしには研究を進めることは困難である。」

※文部科学省・日本学術振興会発行「科研費NEWS」への掲載コラム「私と科研費」（2015年７月）より

【資金】 競争的資金の林立

○ 様々な競争的資金のメニューが増加、複雑化。



出典：国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター「研究開発の俯瞰報告書」 （2019年7月）

【資金】 研究者のキャリアステージのイメージ

研究者のキャリアステージのイメージ　検討用資料

博士前期課程（修士）｜博士後期課程｜若手任期付研究者（ポスドク・特任助教等）｜テニュアトラック｜中堅・シニア研究者

学生　25歳～　任期付　30歳～　40歳～　50歳～　テニュア

理想的な研究システム

- 科学的思考法（ファクトとロジックに基づく課題設定と問題解決）等の基礎的素養と専門知識の応用力等を培うコースワークの充実
- 高度な専門的知識と普遍的なスキル・リテラシー等を身に付けさせるための、ダブルメジャーや学部・研究科等の組織の枠を超えた学位プログラム
- 博士課程学生が多様な場で活躍するキャリアパス構築に係る組織的支援の促進

- 研究に専念できる環境と就職活動を両立（大学と経済団体による就職活動ルールの設定）
- 研究・教育システムの一環として活躍し、それに見合った報酬（ＲＡ・ＴＡ等）により、研究・教育能力の向上と手厚い経済的支援を両立
- プレFD※の推進と産業界との共同研究やインターンシップ等の機会提供

- 長期（５年以上）の任期付ポスト（ポスドク、特任助教等）を経験し、研究計画立案、研究費獲得等のPIになるために必要な資質を向上
- 挑戦的、分野融合的な研究に果敢に挑戦し、研究の視野を広げる
- プロジェクト雇用の場合もエフォートの２割程度は、自発的な研究活動の実施が可能

- 独立した主任研究者（ＰＩ）として挑戦的、創造的な研究を牽引
- スタートアップに必要な研究室運営資金・人員・環境等を伴うテニュアトラックにより、競争的な環境を経て、公正な業績評価の下でテニュアを獲得
- テニュアトラックポスト数に見合う充分なテニュアポスト数が確保

- 研究費は主に競争的資金から獲得。ただし、研究室の運営に必要な定常経費は所属組織から支出
- 優れた研究に対する継続的支援
- 外部資金の獲得等の業績に応じた給与・待遇

- 競争的資金の直接経費から研究以外の業務代行経費の支出を可能とすることにより研究時間を確保、個人の希望によって研究専任/教育専任が可能に

- 技術職員、ＵＲＡへのキャリアパスが示されるとともに、能力に応じた評価体系など組織としての人材育成体制が構築され、研究者・技術職員・ＵＲＡが一体となったチーム型研究体制で研究開発を推進

- 国内外を問わず流動し、多様な価値観を習得
- 学内昇進でなく、移籍とともに昇任するなど流動性が確保される仕組み

25歳～　30歳～　40歳～　50歳～

主な研究資金

特別研究員（特別研究員に対する研究費）
特別研究員奨励費（DC1）　3年　695件　上限150万円
特別研究員奨励費（DC2）　2年　1,095件　上限150万円
特別研究員奨励費（PD）3年　344件　上限150万円

卓越研究員（スタートアップに係る研究費）　2年　72件　上限600万円

戦略的創造研究推進事業（新技術シーズ創出）
ACT-X　2.5年～3.5年　令和元年度新設　標準150万円
さきがけ　3.5年　126件　約750～1000万円
ERATO　5.5年　2件　約2億円
CREST　5.5年　56件　約2500～8000万円

科学研究費助成事業（科研費）
- 若手研究　2～4年　6,256件　約130万円
- 研究活動スタート支援　～2年　950件　約110万円
- 基盤研究（S）5年　80件　約4,100万円
- 基盤研究（A）3～5年　605件　約1,210万円
- 基盤研究（B）3～5年　2,965件　約510万円
- 基盤研究（C）3～5年　12,175件　約120万円
- 新学術領域研究（研究領域提案型）5年 18件 約2億2800万円
- 挑戦的研究（開拓）3～6年　82件　約730万円
- 挑戦的研究（萌芽）2～3年　1,426件　約230万円

特別推進研究　3～5年 12件 約9,400万円

研究費名　研究期間　平成30年度採択件数
（CREST・新学術はグループ研究）
平均研究費/1件・単年度
※特別研究員・卓越研究員については、上限金額を記載

備考

163,100人（H30）
卒業者数約71,450人(H30)

74,367人（H30）
卒業者数約15,660人(H30)

ポスドク　15,910人（H27実績）
うち進路状況
- ポスドクを継続11,118人
- 大学教員1,549人
- それ以外3,243人

助教	准教授	教授
42,699人（H30）	44,133人（H30）	69,724人（H30）

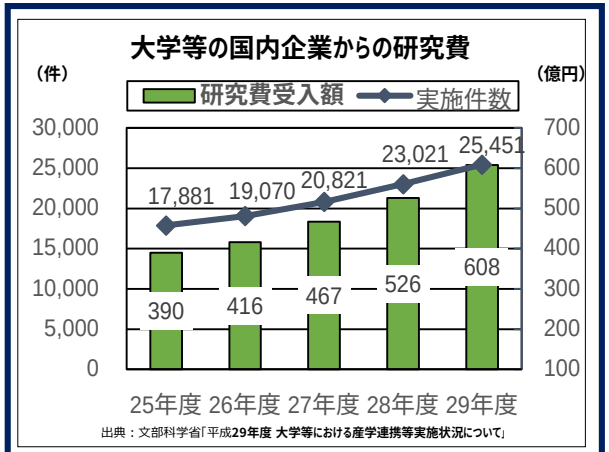
ＲＵ１１における教員（助教・准教授・教授）の任期の有無（Ｈ２５）

任期有：56.0%	任期有：18.8%	任期有：11.7%
任期無：44.0%	任期無：81.2%	任期無：88.3%

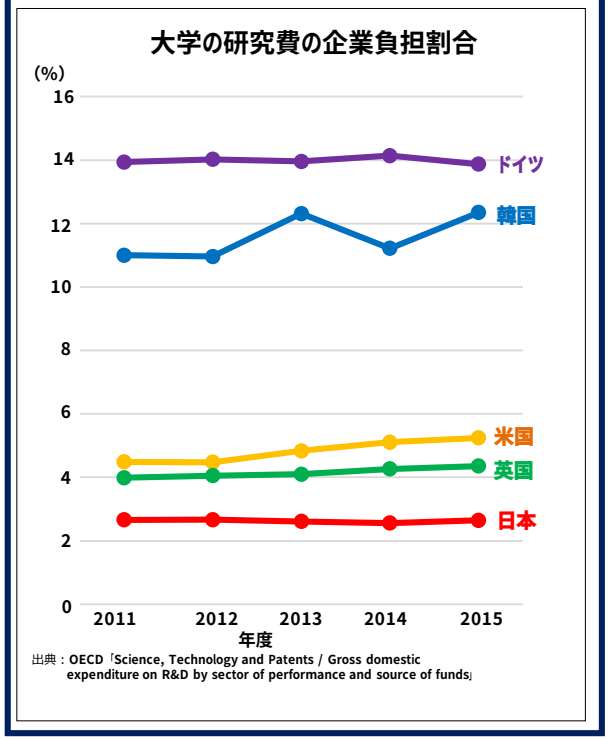
出典：科学技術・学術審議会総合政策特別委員会（第27回）（令和元年6月27日）の検討用資料

【資金】 大学等と企業との共同研究

○ 大学等の研究費の企業負担割合は世界的に見ても低い。
○ 研究費の約8割は300万円未満の小規模なもの。

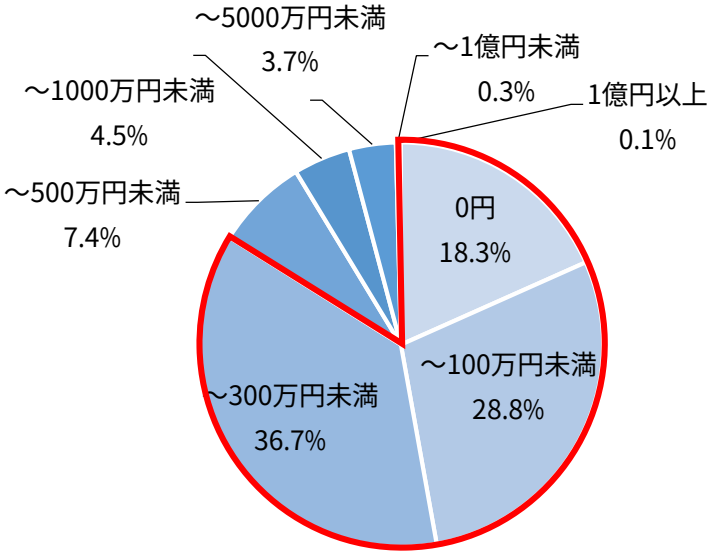


出典：文部科学省「平成29年度 大学等における産学連携等実施状況について」



出典：OECD「Science, Technology and Patents / Gross domestic expenditure on R&D by sector of performance and source of funds」

日本の大学等における１件当たりの研究費



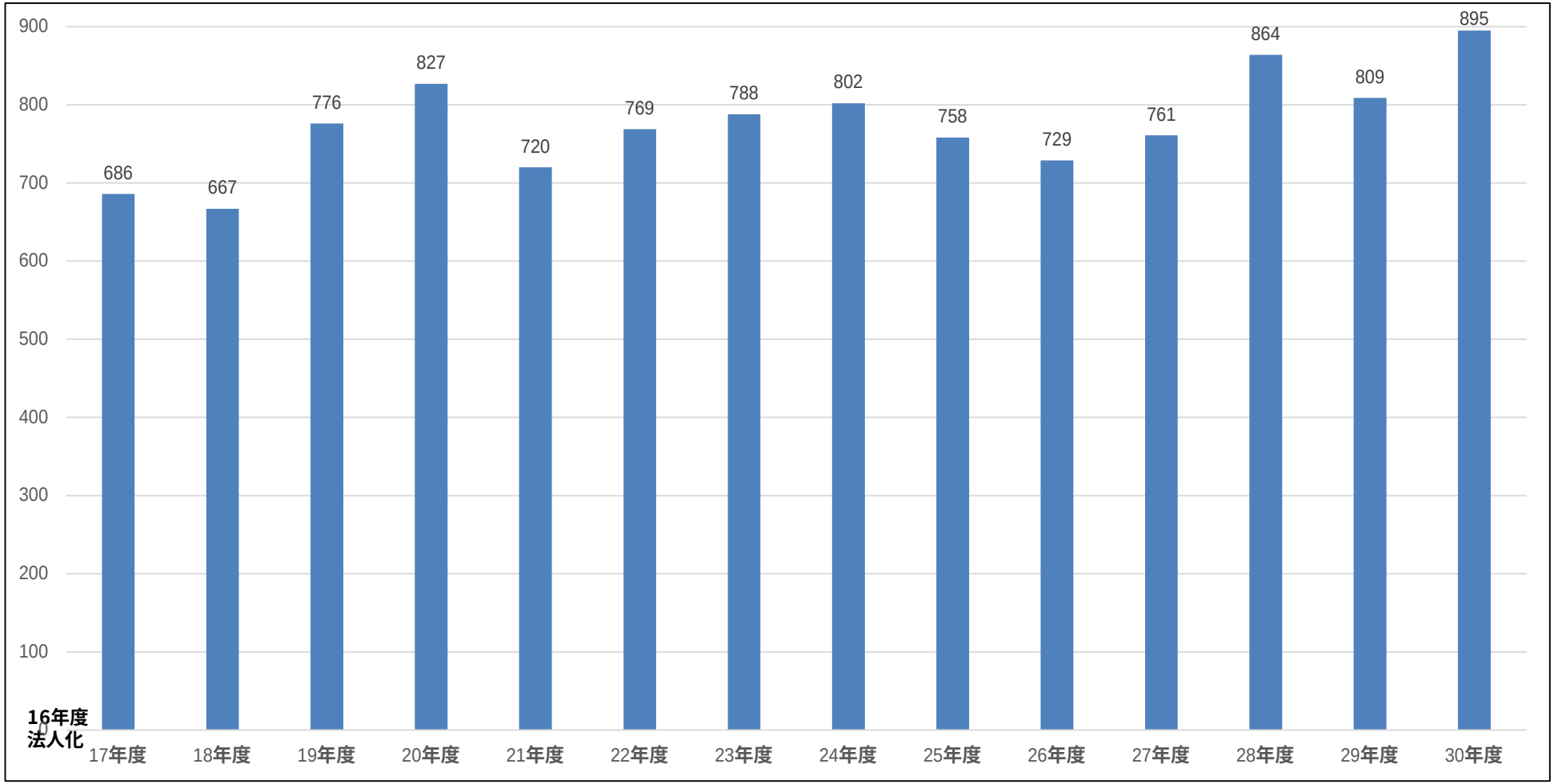
共同研究の約８割は300万円未満の小規模なもの

出典：文部科学省「平成29年度 大学等における産学連携等実施状況について」

【資金】　寄附金の当期受入データ

○　国立大学における寄附金の受入額は増加傾向。

（単位：億円）



※各国立大学法人財務諸表（附属明細書）より文部科学省作成
※現物寄附除く

【資金】 寄附金の日米比較

○ 米国と比較しても、日本の大学に対する寄附は少額

	日本（2014年度※1）		米国（2015年度※2）	
大学合計	2,635億円（約650大学、平均4億円）		4兆8,360億円（約1,000大学、平均48億円）	
1	東京大学	149億円	スタンフォード大学	1,956億円
2	慶応義塾大学	86億円	ハーバード大学	1,260億円
3	大阪大学	85億円	南カリフォルニア大学	784億円
4	京都大学	79億円	カリフォルニア大学 サンフランシスコ校（州）	730億円
5	東北大学	59億円	コーネル大学	709億円
6	九州大学	48億円	ジョンズ・ホプキンス大学	699億円
7	名古屋大学	45億円	コロンビア大学	663億円
8	日本大学	43億円	プリンストン大学	660億円
9	早稲田大学	36億円	ノースウエスタン大学	644億円
10	北海道大学	31億円	ペンシルバニア大学	621億円

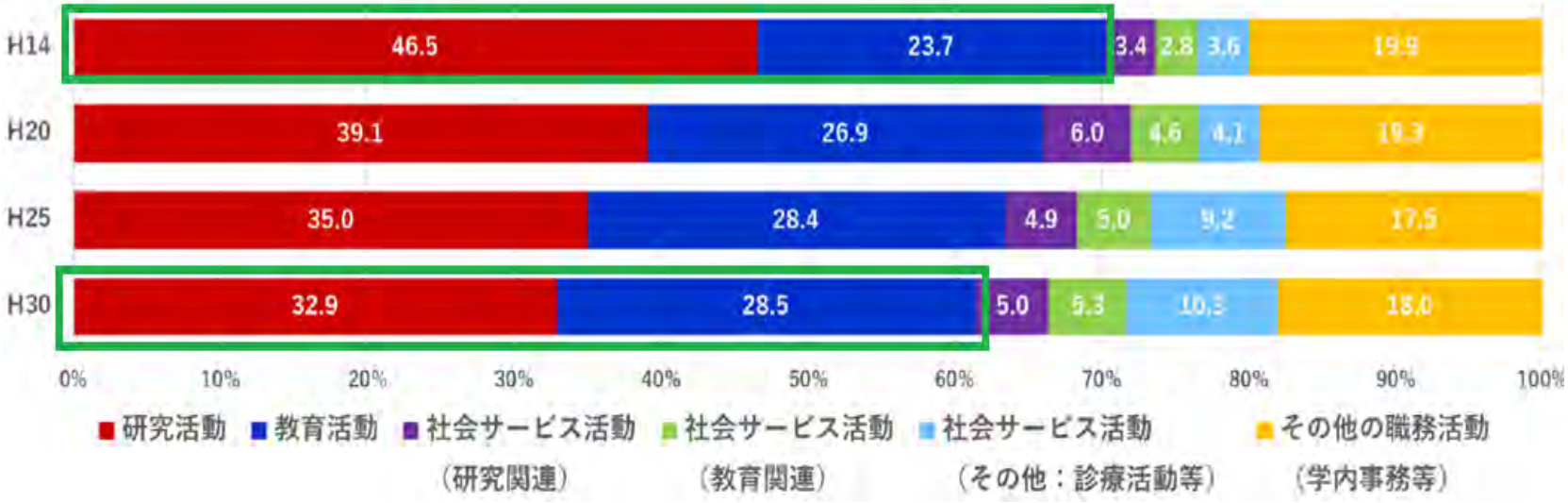
（現物寄附を含む）

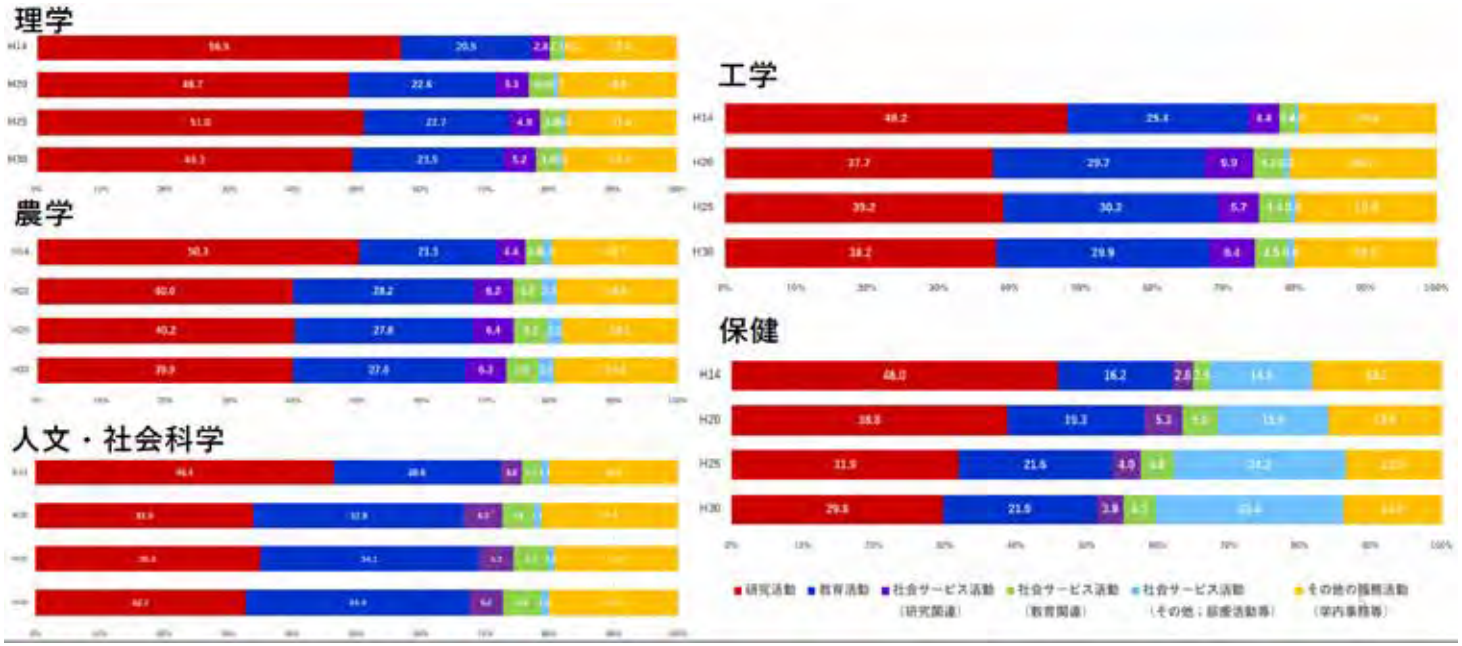
※１：科学技術イノベーションの基盤的な力に関するＷＧ第５回（H29.1.13）河田理事長提出資料
※２：Council for Aid to Education 2016に基づき内閣府が推計 （寄附額は１ドル＝120円で試算）
[参考１] 日本の国立大学への寄附額合計：約７０７億円（2014年度実績）
[参考２] ＧＤＰ（2015年公表値）：日本（495兆円）、米国（2,154兆円）

【環境】 研究･教育活動時間の減少

○ 大学等教員の職務に占める研究･教育活動の割合は低下傾向

大学等教員の職務時間割合の推移



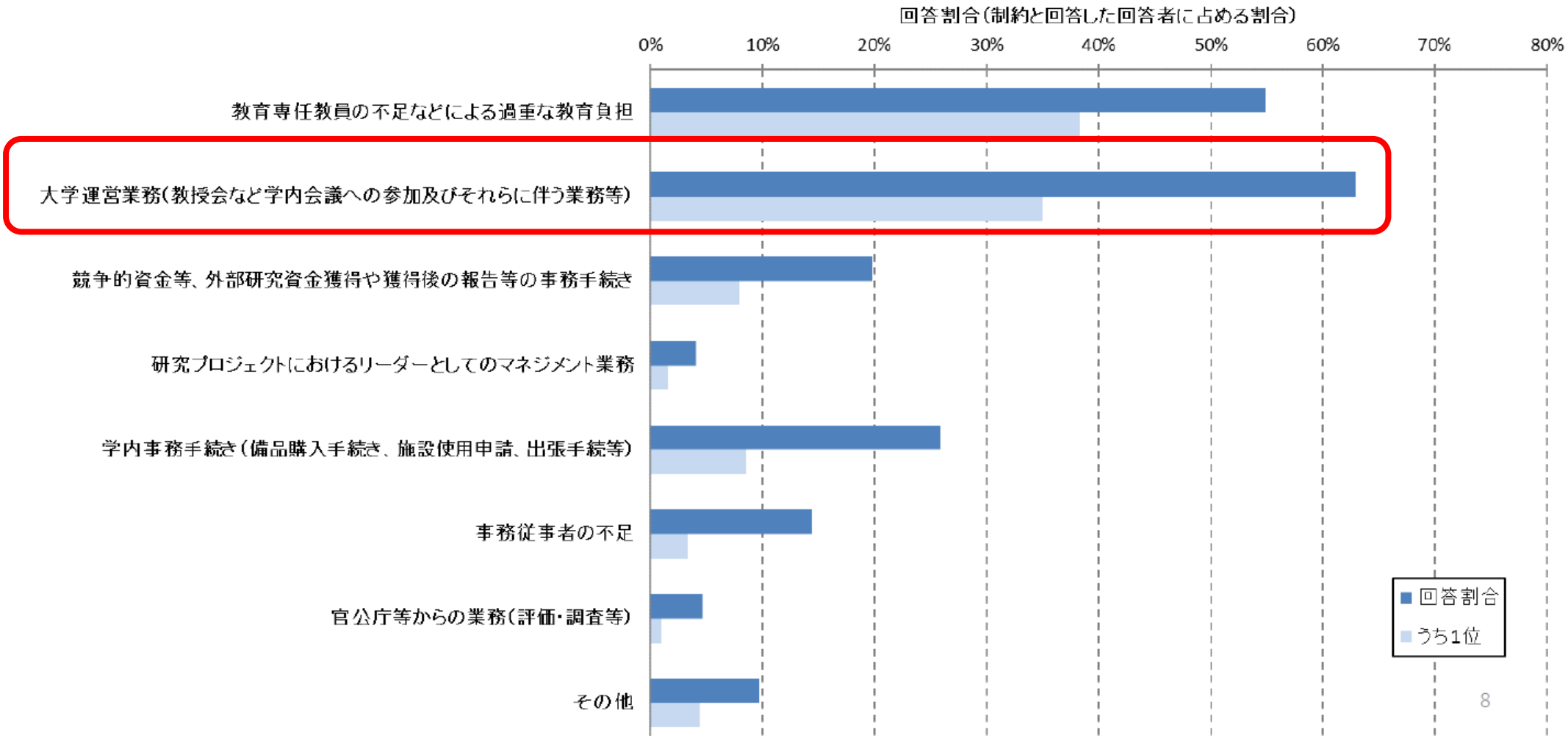


出典：文部科学省 科学技術･学術政策局 企画評価課「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」 （2019年６月）

【環境】 研究･教育活動時間の減少

○ 研究時間に関し、研究パフォーマンスを高める上で最も制約となっていると教員が感じることは教授会等の学内会議への参加やそれに伴う業務など。

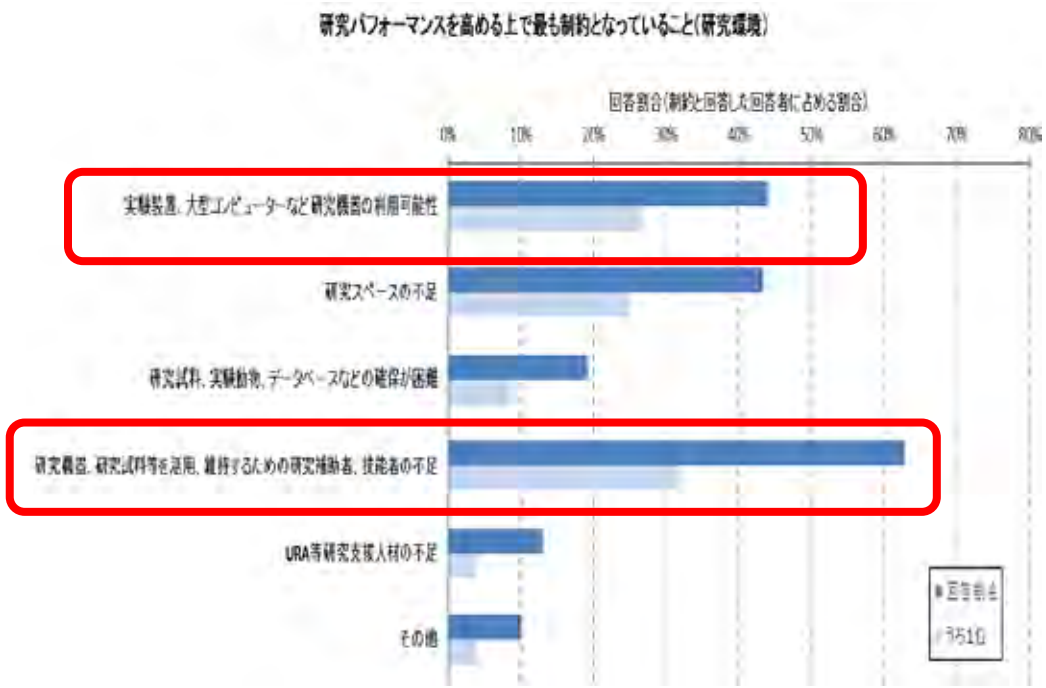
研究パフォーマンスを高める上で最も制約となっていること（研究時間）



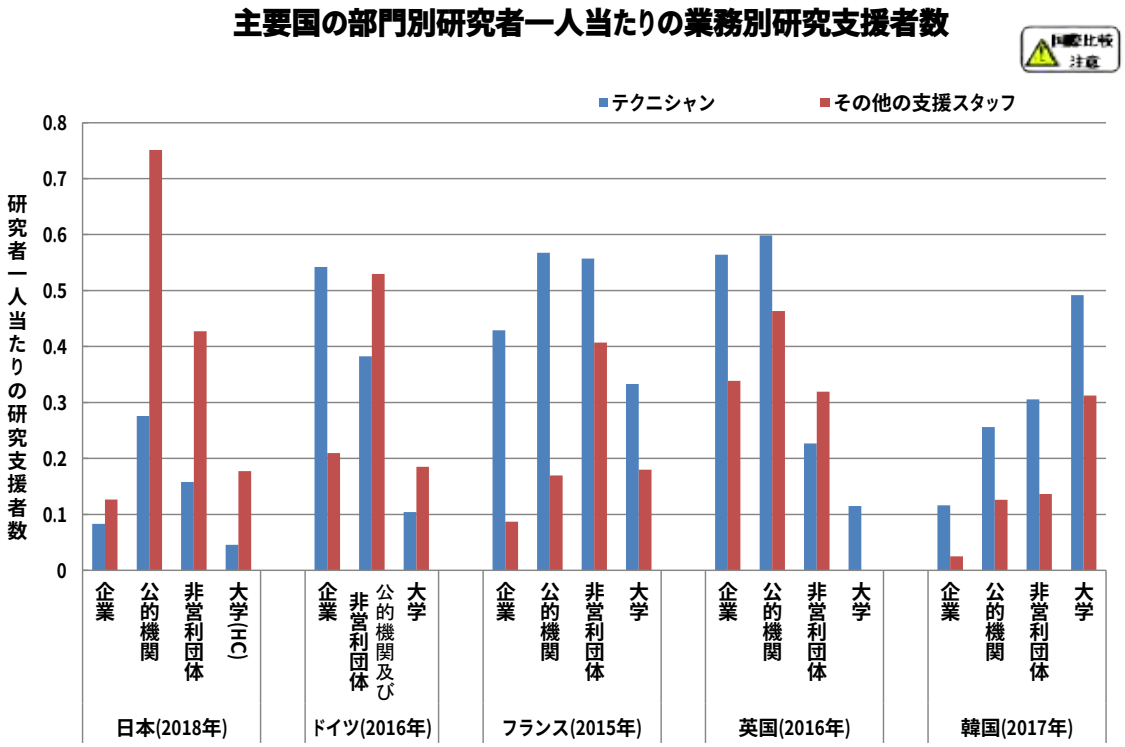
出典：文部科学省 科学技術･学術政策局 企画評価課「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」 （2019年６月）

【環境】 研究支援人材（URA、エンジニア等）

○ 研究環境に関し、研究パフォーマンスを高める上で、研究補助者、技能者の不足や研究機器の利用可能性が、制約となっていると教員が感じている。



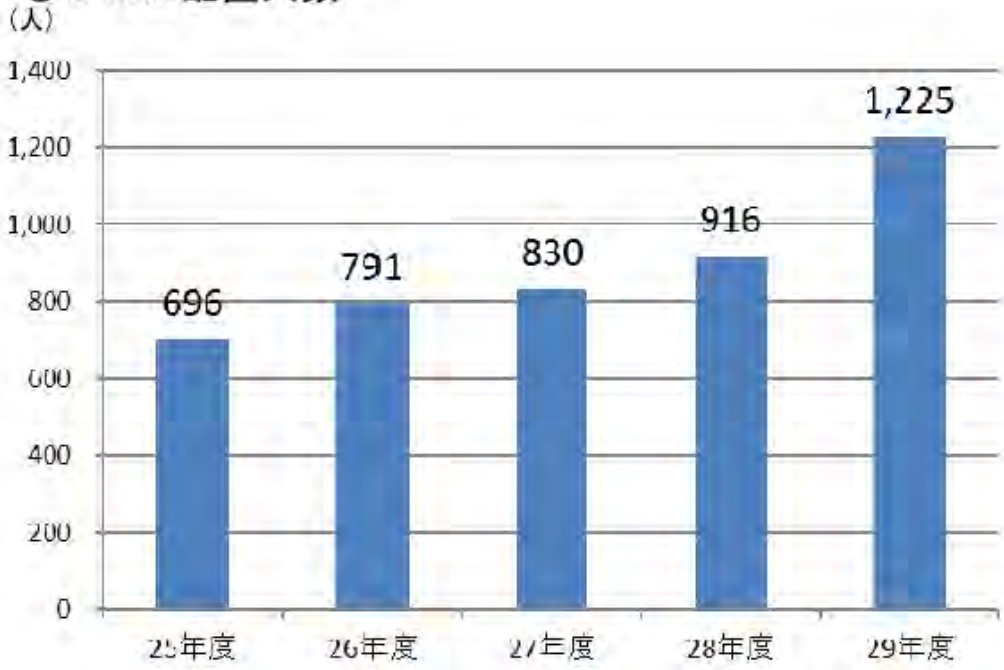
出典：文部科学省　科学技術・学術政策局　企画評価課「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」　（2019年６月）



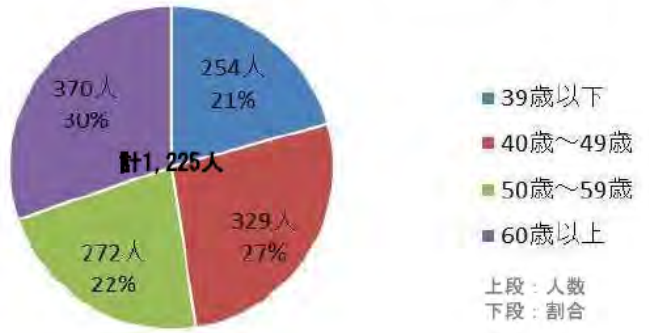
注：1)研究支援者は国によって定義及び測定方法に違いがある。また、各部門によっても違いがあるため国際比較するときは注意が必要である。各国研究支援者の違いについては図表2-3-1を参照のこと。
2)研究者の注は図表2-1-1と同じ。
3)FTE値である。ただし、日本の大学はHC（実数）である。
＜日本＞テクニシャンは「研究補助者」である。その他の支援スタッフは「技能者」及び「研究事務その他の関係者」である。
＜ドイツ＞企業の研究支援者は見積り値である。
＜英国＞大学、非営利団体の研究支援者は見積り値である。
＜韓国＞テクニシャンは「研究支援・技能人材」である。その他の支援スタッフは「研究行政・その他の支援人材」である。
（出典）文部科学省　科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2019」調査資料-283（2019年8月）

【環境】 研究支援人材（URA、エンジニア等）

○ＵＲＡ配置人数



○「ＵＲＡとして配置」と整理する者の年齢構成割合



○「ＵＲＡとして配置」と整理する者の雇用期間別人数

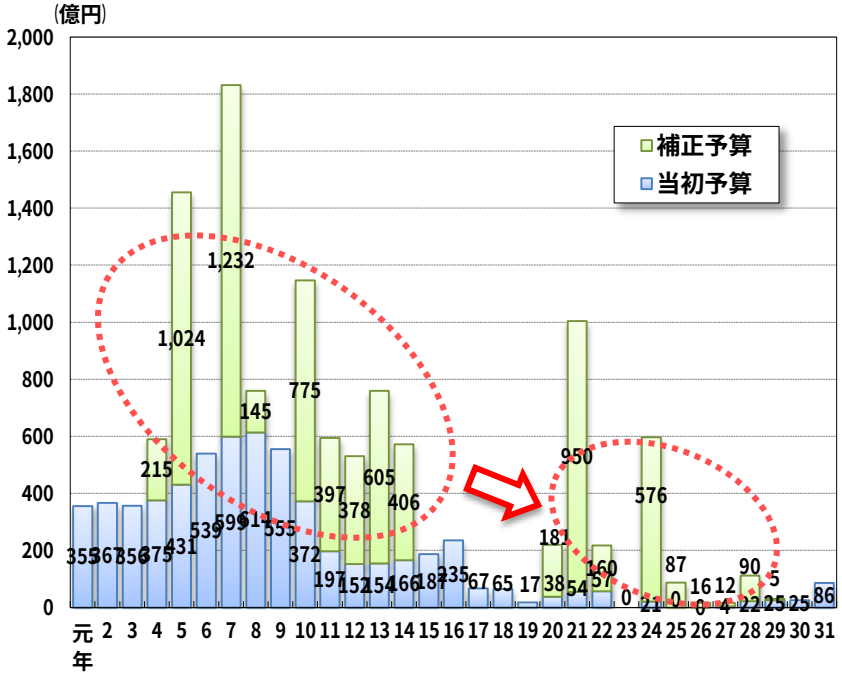
○ＵＲＡの前職（所属機関別）

出典：文部科学省「平成**29年度大学等における産学連携等実施状況について**」
※ **URAの人数はH29より「産学官連携コーディネーター」を含めた数に変更**

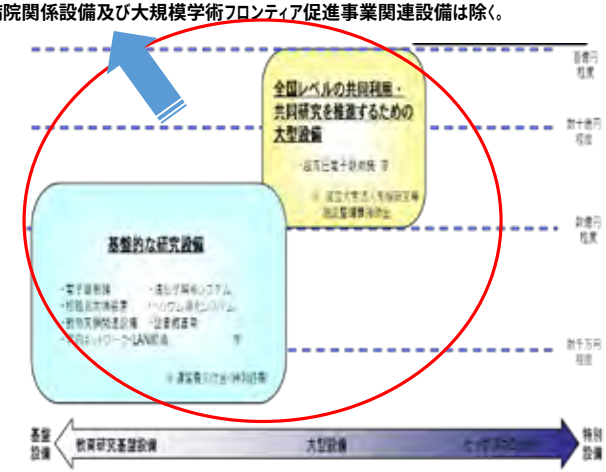
【環境】 研究機器・設備の共用化・ネットワーク化

○ 国立大学等の設備整備予算は減少傾向。新規購入や更新が困難になり、設備の老朽化・陳腐化が進行。
○ 大学等が有する汎用的な研究機器（10種類）のうち、共用されているのは2割程度。

n 国立大学等の設備整備予算の状況



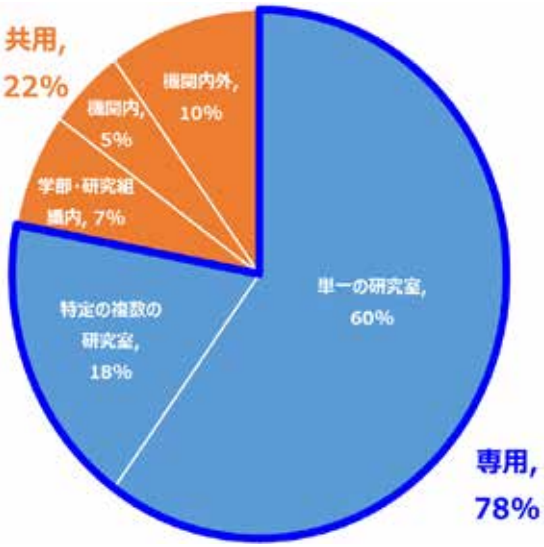
※ 平成16年度以前は、国立学校特別会計における設備予算額を計上。
※ 平成16年度以降は国立大学法人運営費交付金、国立大学法人設備整備費補助金、国立大学法人施設整備費補助金、国立大学法人先端研究等施設整備費補助金における設備予算額を計上。
※ いずれの年度においても、病院関係設備及び大規模学術フロンティア促進事業関連設備は除く。



n 大学等における研究機器の共用の状況

- Ø 国内の全86国公立大学及び全4大学共同利用機関法人に対し調査を実施（2018年4月）
- Ø 各法人が2012年度～2016年度に購入した研究機器のうち、相当程度の市場規模がある10機器※について調査

専用／共用の状況



共用化されていない理由

特定の研究室での使用頻度が高い	52%
特定の使用目的に特化した装置	19%
他に当該装置を利用する研究室がない	16%
特に理由なし	5%
機関において利用ルールや予約システム等が未整備	2%
その他	6%

- ・同機種が共用機器として存在
- ・PJや事業での用途が限定されている
- ・必要時に速やかに利用する必要（司法解剖等）
- ・試料が特異である（感染性物質、患者検体）
- ・高度な保守（品質・精度維持）が必要
- ・使用方法にテクニックが必要（熟練オペレーター）
- ・地方遠隔地に設置してある　など

※①電子顕微鏡、②レーザー顕微鏡、③Ｘ線回析装置(XRD)、④核磁気共鳴装置（NMR）、⑤ICP質量分析装置（ICP-MS・四重極型）、⑥液体クロマトグラフ質量分析装置（LC/MS）、⑦ガスクロマトグラフ質量分析装置（GC/MS）、⑧リアルタイム・デジタルPCR装置、⑨DNAシーケンサー、⑩フローサイトメトリーシステム

（注）価格帯別／資金源別でみると、高額な機器、基盤的経費で購入した機器は、比較的共用が進んでいる。