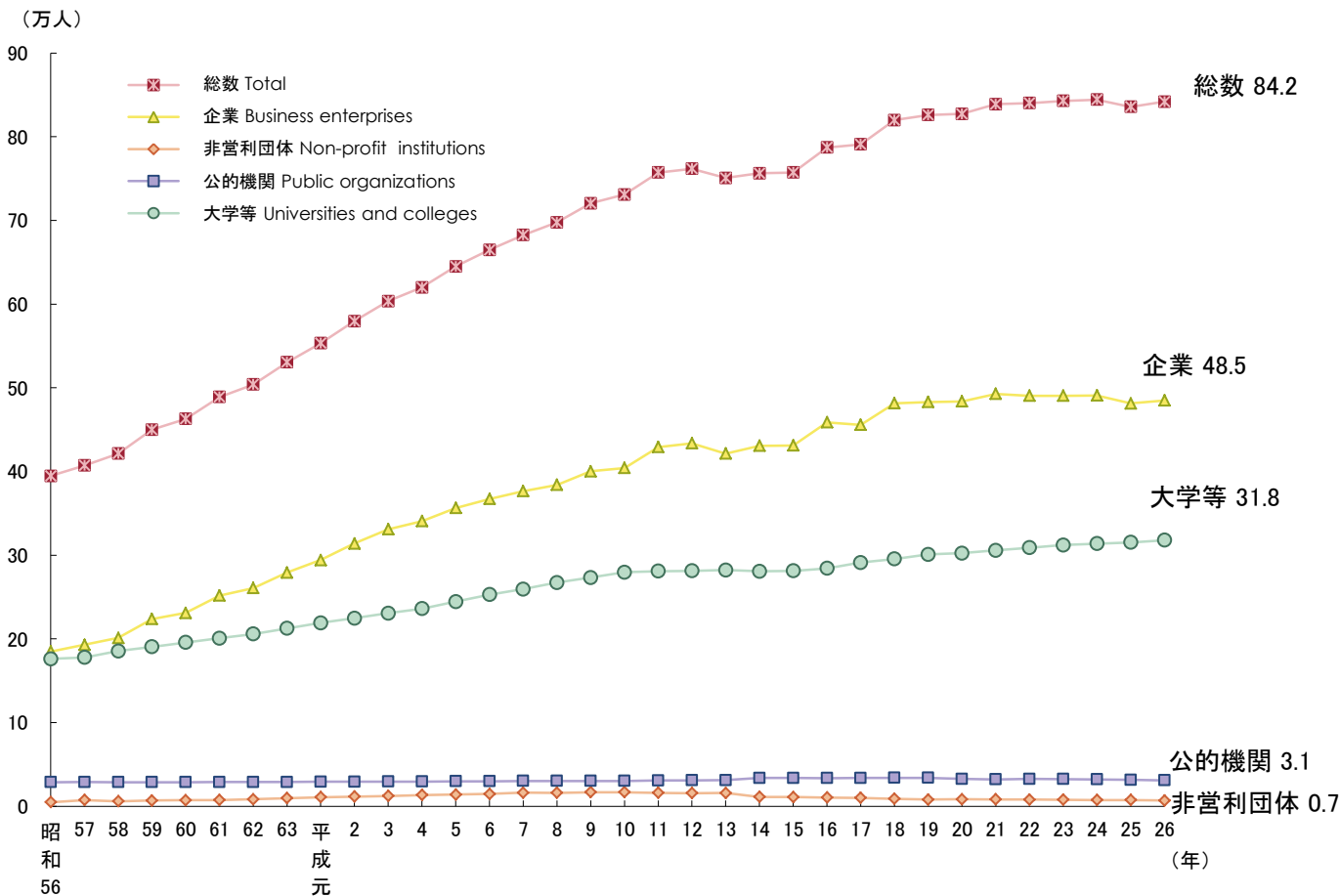


### 3. 人材システム

# 図3-1 / 我が国の研究者数の推移、セクター別割合

- 我が国の研究者数は増加していたが、近年、頭打ち。
- 我が国の研究者の半数以上は企業に所属。



- ※ 人文・社会科学を含む各年3月31日現在の研究者数（企業及び非営利団体・公的機関については、専従換算した人数とし、大学等については兼務者を含む実数を計上）の値である（ただし、平成13年までは4月1日現在の値）。
- ※ 平成14年、24年に調査区分が変更された。変更による過去の区分との対応は、左表の通りである。
- ※ 平成13年までは、大学等を除き本務者の値を使用している。

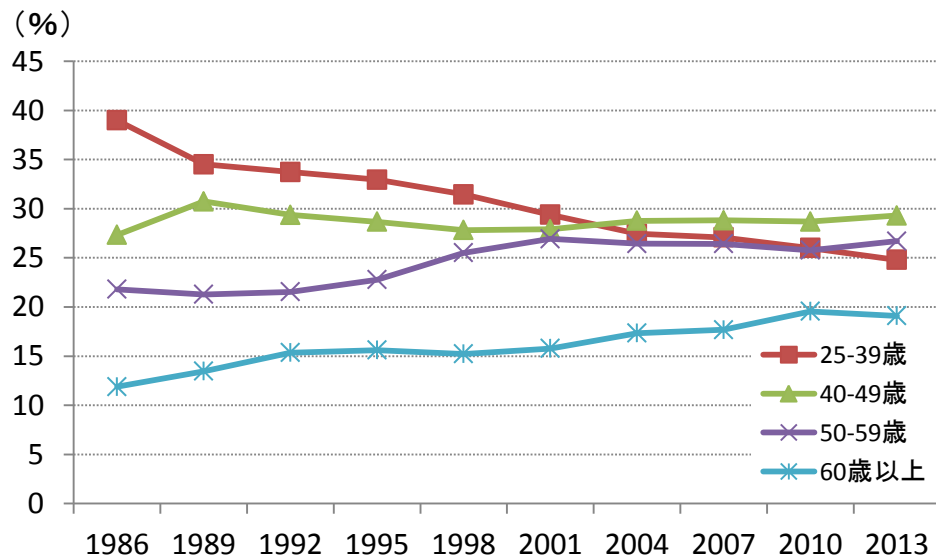
平成24年より	平成14年より23年まで	平成13年まで
企業	企業等	会社等
非営利団体	非営利団体	民営研究機関
公的機関	公的機関	民営を除く研究機関
大学等	大学等	大学等

出典：文部科学省「科学技術要覧」（平成26年9月）、総務省「科学技術研究調査報告」（平成26年）を基に文部科学省作成

## 図3-2 / 大学、公的研究機関における若手研究者の割合の推移

○大学において、39歳以下の若手教員の割合が低下傾向にある一方、50歳以上の教員の割合が増加傾向。研究開発型の独立行政法人の研究者も、若手研究者の割合が減少し、特に、常勤で任期なしといった安定的なポストに就いている研究者に占める若手研究者の割合が大きく減少。

### 大学本務教員の年齢階層構造



※ 本務教員とは当該学校に籍のある常勤教員

出典：文部科学省「学校教員統計調査」

### 独立行政法人における若手研究者 (37歳以下) 数及び割合

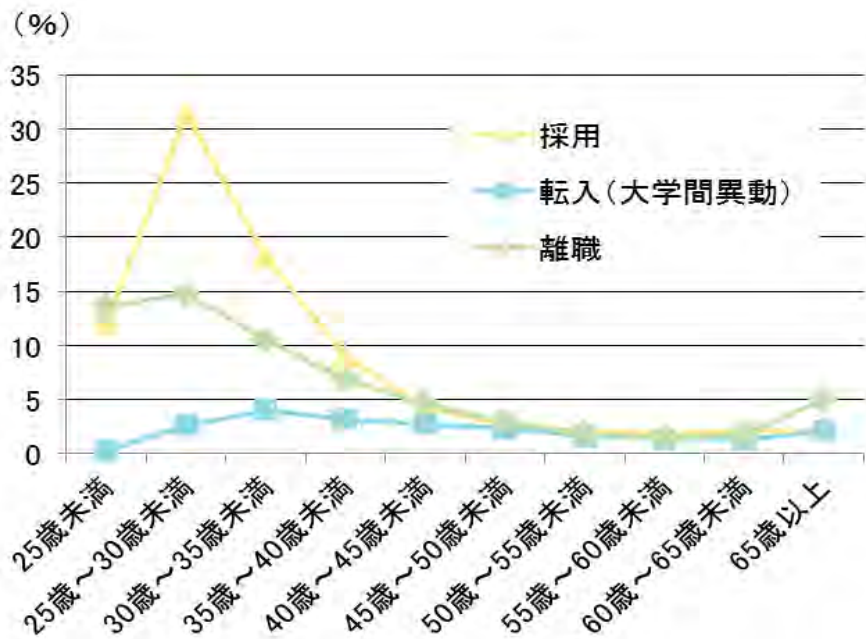
年 度	H19年度	H22年度
研究者数	14,690	14,931
常 勤	12,535	12,888
任期なし	9,584	9,475
うち若手研究者 (割合)	2,160 (22.5%)	1,698 (17.9%)
任期付き	2,951	3,413
うち若手研究者 (割合)	1,826 (61.9%)	2,039 (59.7%)
非常勤	2,155	2,043
うち若手研究者 (割合)	1,206 (56.0%)	1,088 (53.3%)

出典：内閣府「独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査結果」(平成22事業年度、平成19事業年度)を基に文部科学省作成

図3-3 / 大学及び公的研究機関の研究者の状況

- 大学本務教員の異動者数の割合については、25～30歳未満をピークに年齢が上がるにつれて減少。若手教員の流動性は高いが、シニア教員の流動性は低い。
- 大学、独立行政法人等において、若手の任期付き割合が多い。

大学本務教員の異動状況

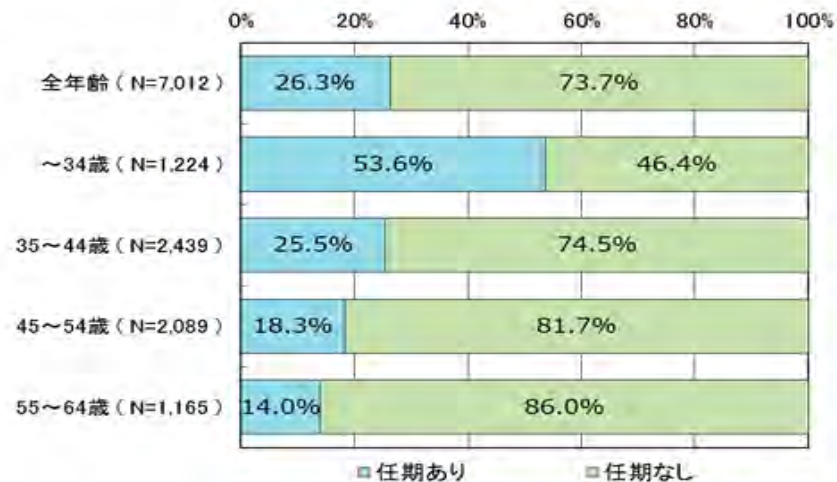


※ 採用については新規採用、離職については定年・死亡を除く

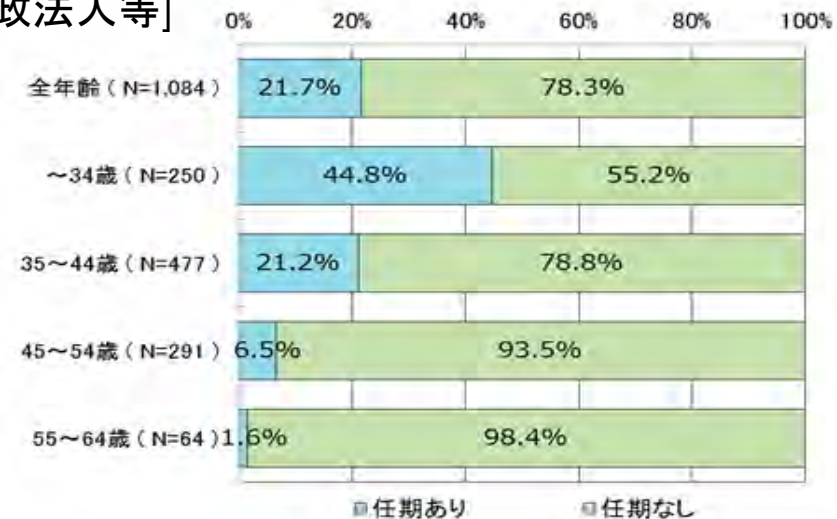
出典：「学校教員統計調査」（平成22年度）を基に文部科学省作成

年齢層別任期制適用割合

[大学]



[独立行政法人等]



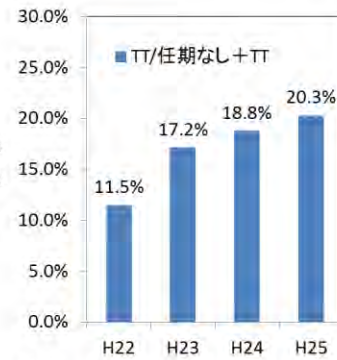
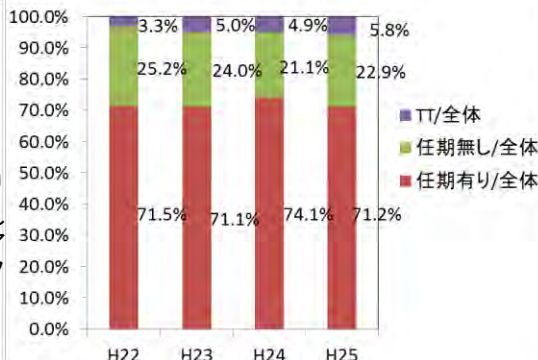
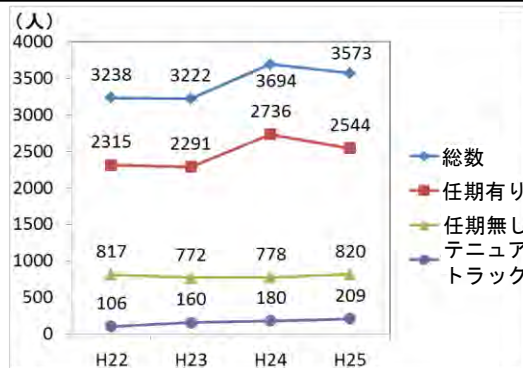
出典：科学技術政策研究所「科学技術人材に関する調査」（平成21年3月）

# 図3-4 / テニユアトラック制の普及状況

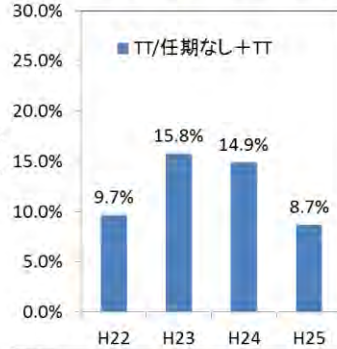
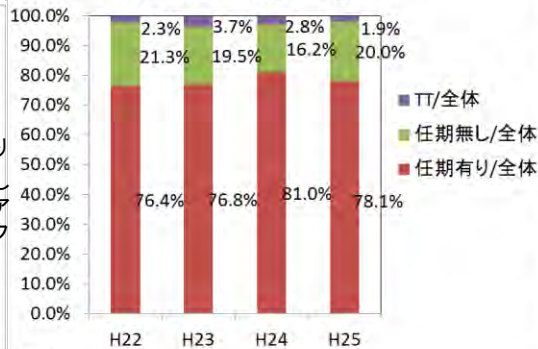
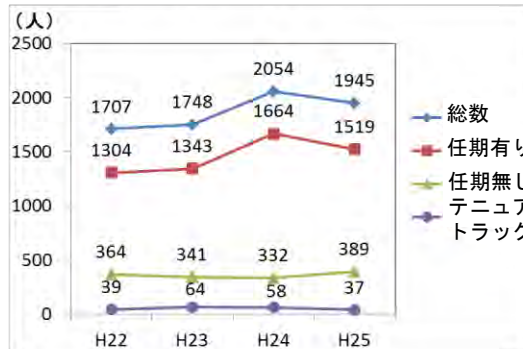
- 新規採用教員数（自然科学系）に占めるテニユアトラック教員数の割合は、新規採用の約6%（任期無し若手教員の新規採用に占める割合は20%）にとどまる。
- 中規模大学では、テニユアトラック制度の定着は比較的進んでいるが、大規模大学での定着は進んでいない。

## 事業支援機関における自然科学系新規採用教員の雇用形態状況（経年変化）

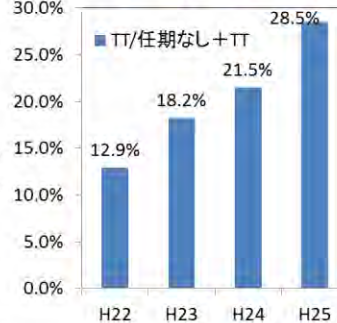
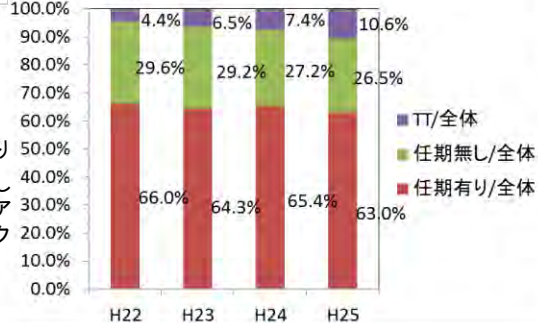
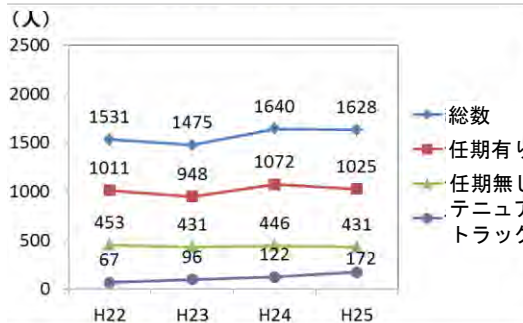
### 【全機関】



### 【RU11】



### 【RU11以外】



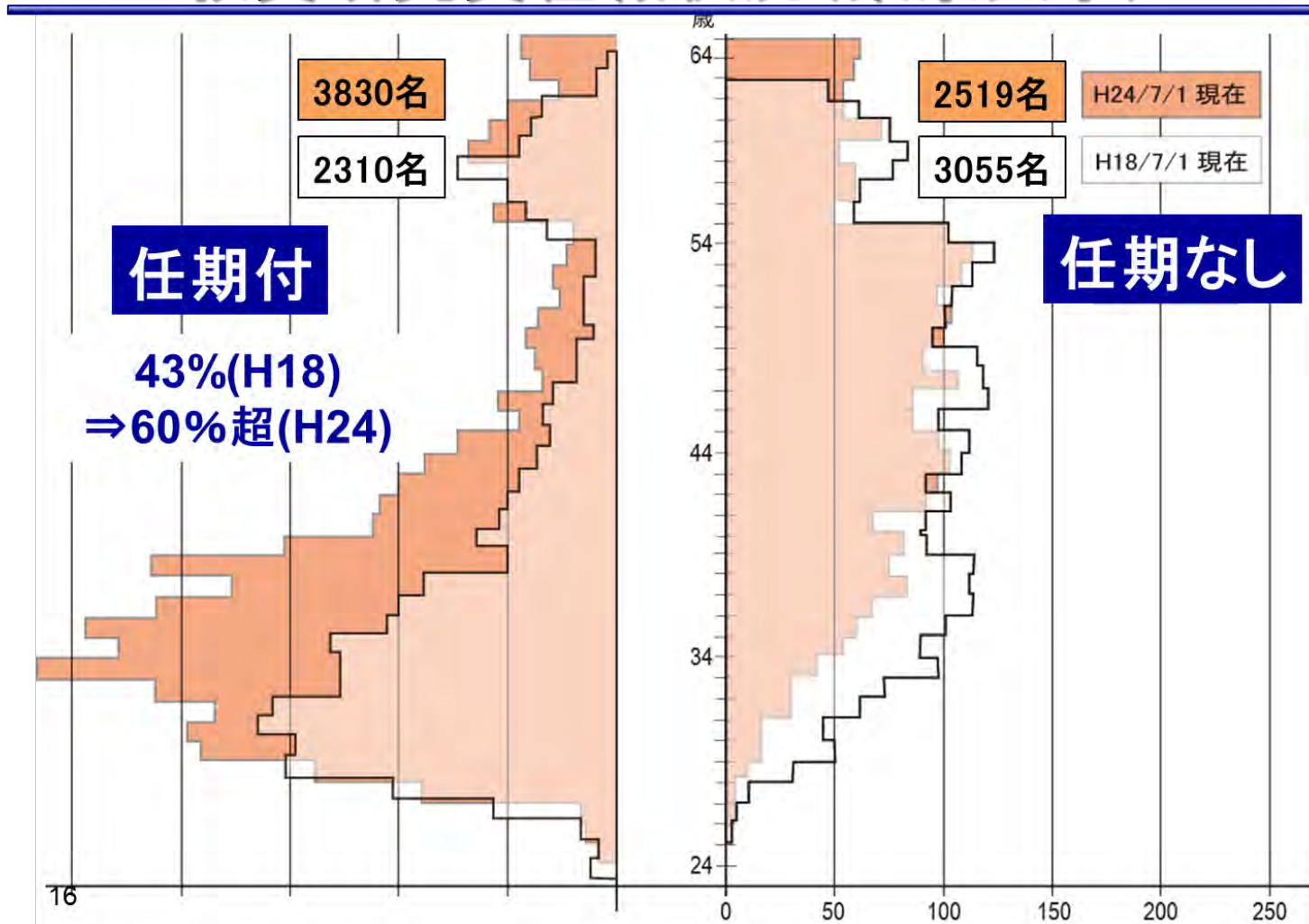
※ 実施機関57機関を対象とし、当該年度に新規採用された自然科学系の若手教員（39歳以下）数を調査し、任期の定め無しで採用された者とテニユアトラック教員として採用された者の割合を算出

出典：文部科学省作成

図3-5 / 教員及び研究員の在職状況（東京大学の例）

○平成18年時点と比較すると、平成24年は任期付き若手教員・研究員数が増加しているが、任期なしの若手教員・研究員数は減少している。

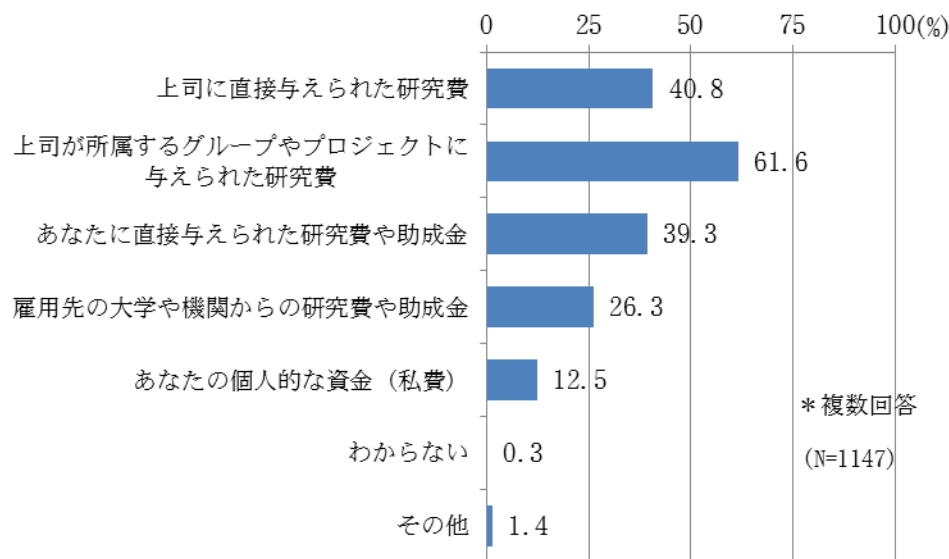
## 教員研究員在職状況（東京大学）



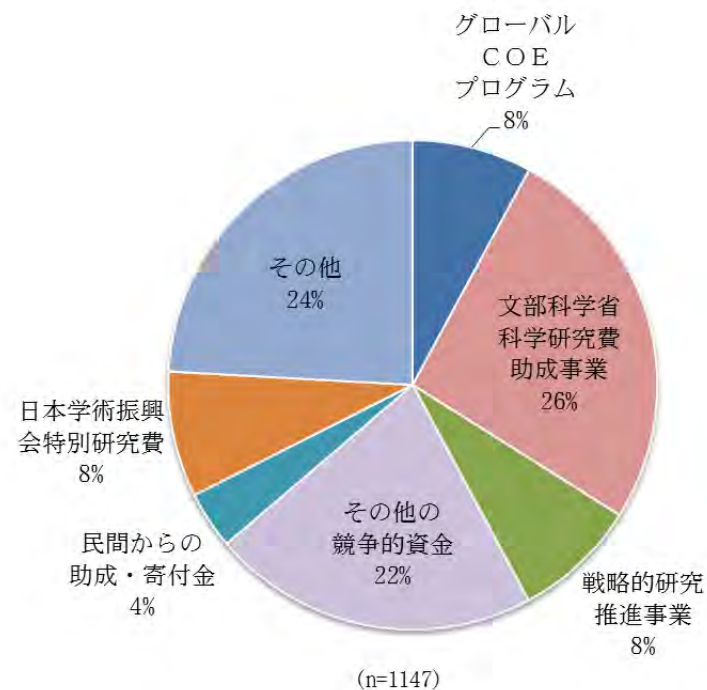
## 図3-6 / 任期付き研究者の研究の主な資金源（研究費、旅費等）及び給与の財源

○上司や上司のグループに与えられた研究費が、若手研究者の研究財源の主体となっている。また、任期制の職に就く若手研究者は、外部資金による雇用が中心となっている。

### 【自分自身の研究の主な資金源（研究費、旅費）】



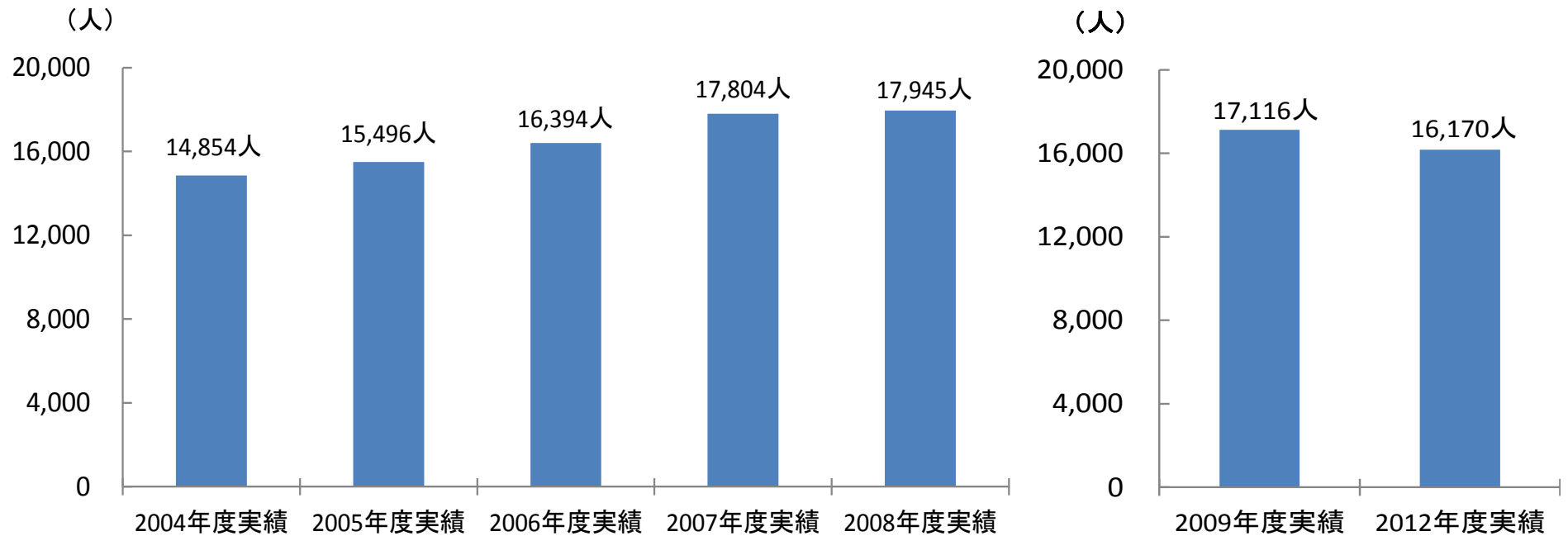
### 【自分の給与の財源】



出典：日本学術会議 基礎医学委員会 提言「生命系における博士研究員（ポスドク）並びに任期制助教及び任期制助手等の現状と課題」（平成23年（2011年）9月29日）

### 図3-7 / ポストドクター等の人数経年変化

○2009年度と比較して、2012年度のポストドクター等の人数は減少。



※ 2008年度実績以前と2009年度実績以降のポストドクター等の延べ人数は、調査方法を変更したため厳密に比較することはできない

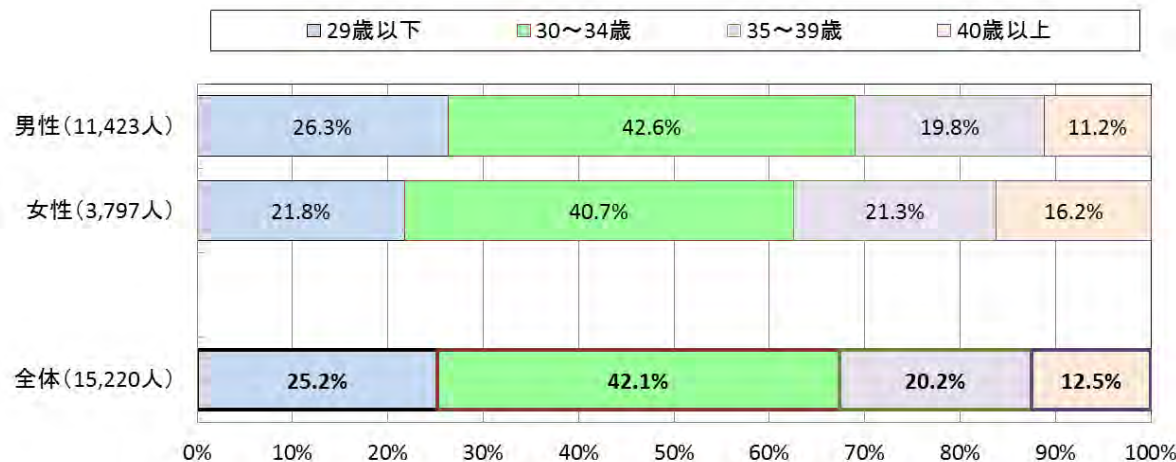
出典：科学技術・学術政策研究所「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査—大学・公的研究機関への全数調査（2012年度実績）—」を基に文部科学省作成



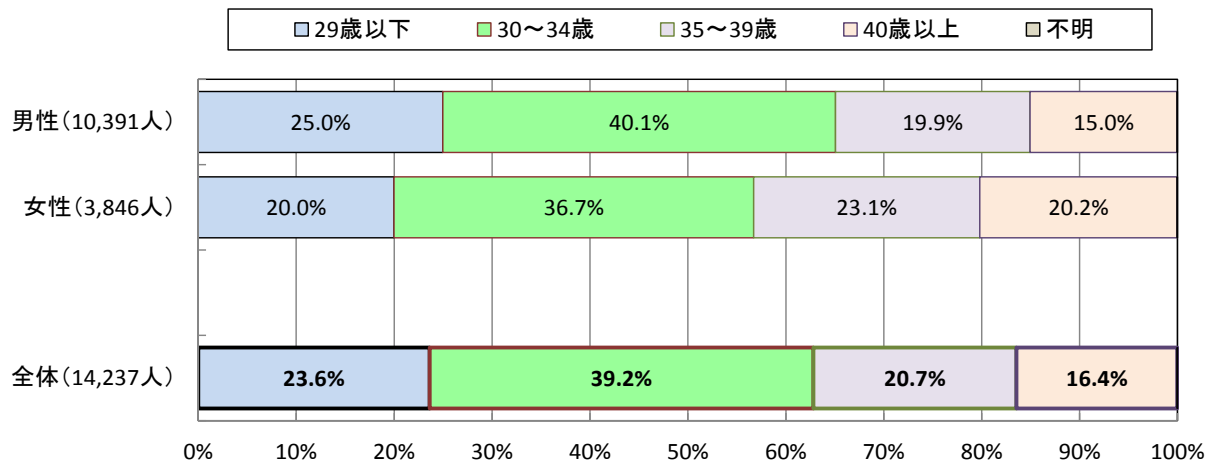
図3-8 / ポストドクター等の男女別年齢構成（2009年11月在籍者、2013年1月在籍者）

○ポストドクター等は、30～34歳の割合が最も高く、39%を占める（2013年1月在籍者）。  
 ○40歳以上のポストドクター等の割合が男女共に増加しており、高年齢化が進んでいる。

2009年11月在籍者



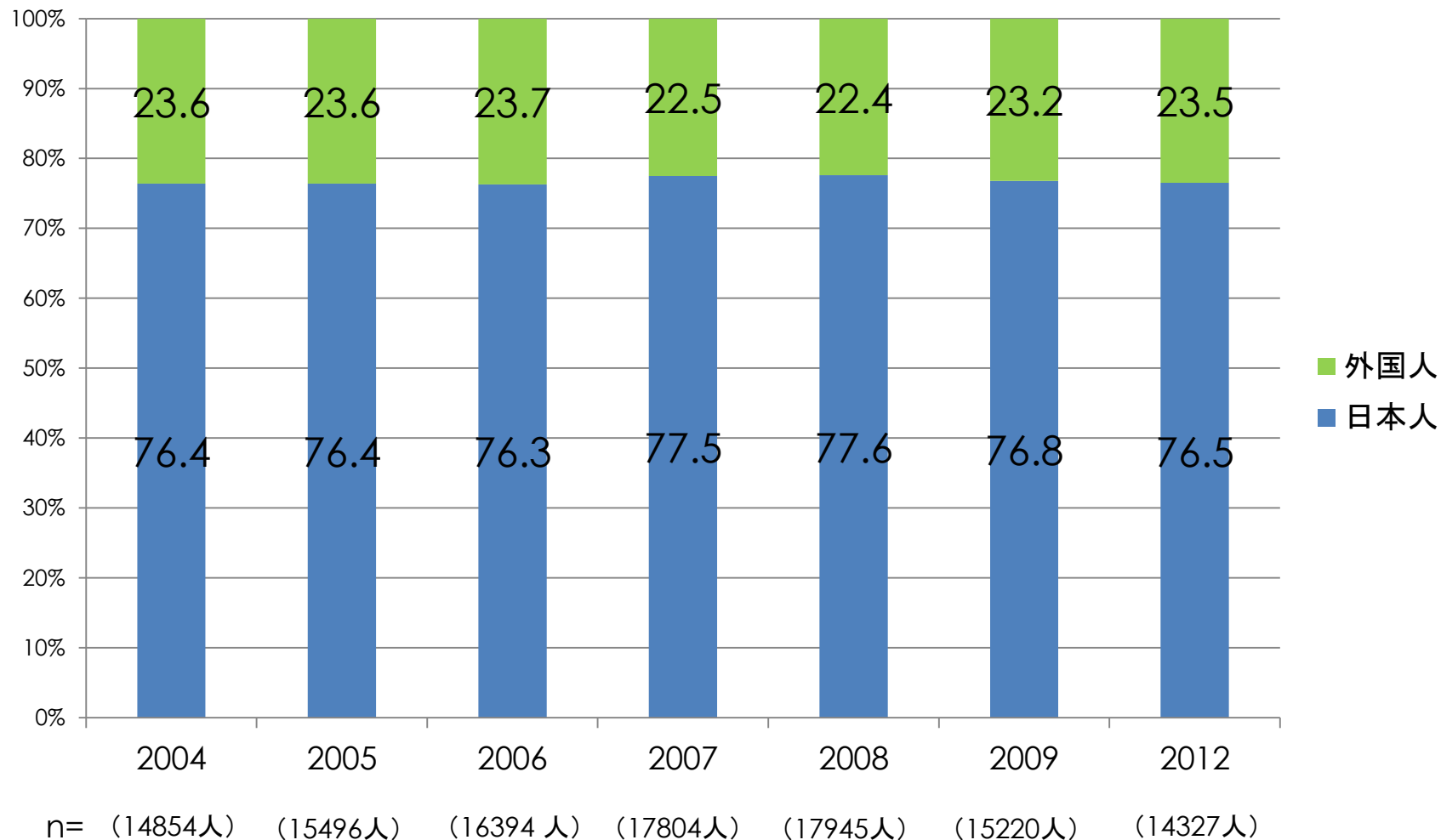
2013年1月在籍者



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—大学・公的研究機関への全数調査（2009年度実績、2012年度実績）—」

図3-9 / ポストドクター等の外国人比率の推移

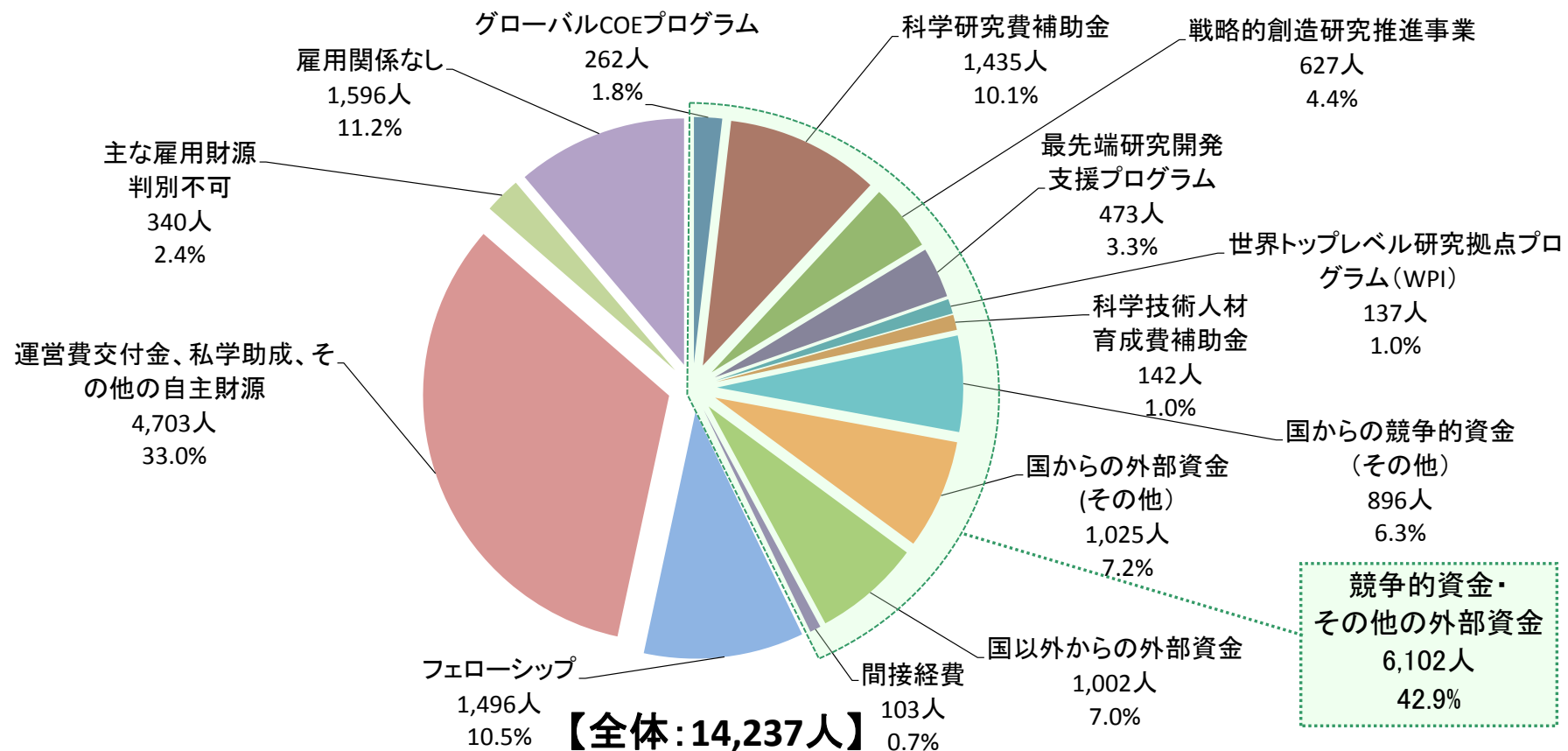
○ポストドクター等の外国人比率は約2割のまま推移している。



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」

# 図3-10 / ポストドクター等の主な雇用財源

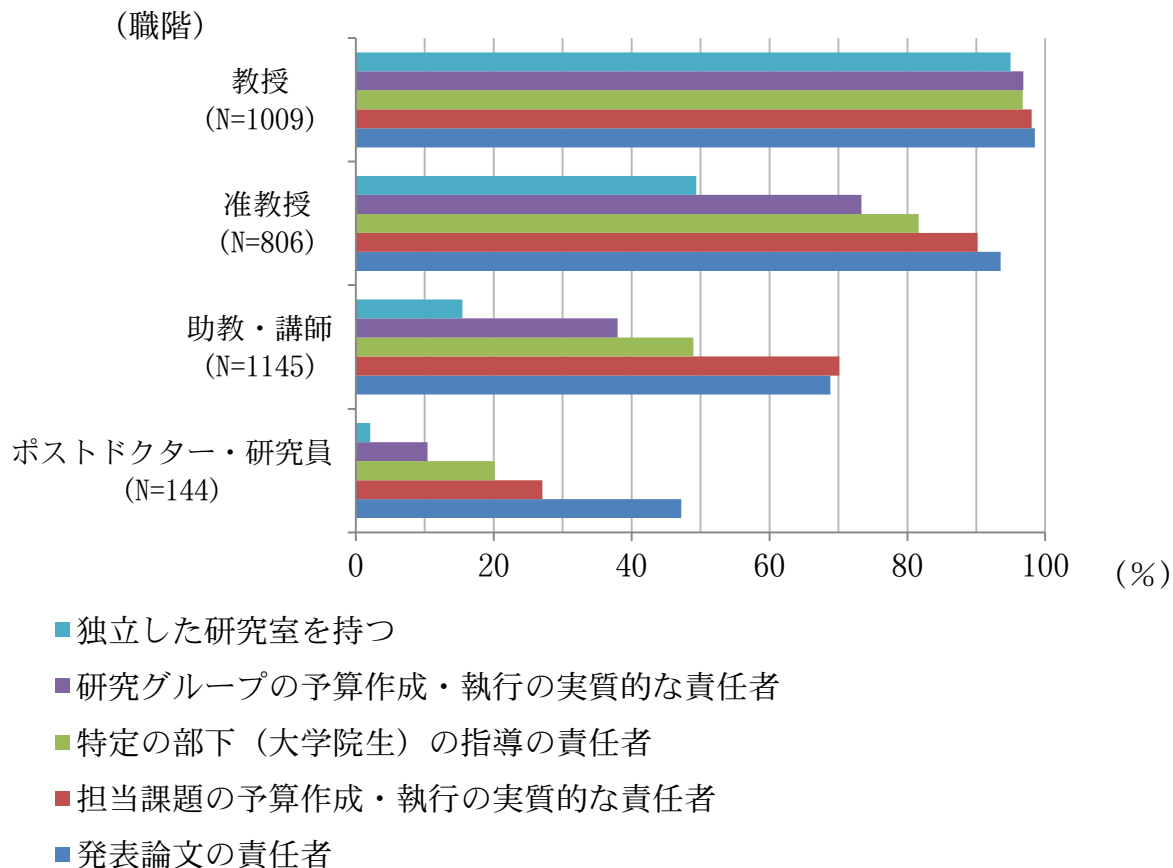
○ポストドクター等の雇用財源の約半分（42.9%）は、競争的資金等の外部資金である。



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－大学・公的研究機関への全数調査（2012年度実績）－」

## 図3-11 / 研究者の職階別の自立状況

○我が国では、ポストドクター・研究員の段階で、「発表論文の責任者」となっている者が大学で5割を下回るなど、ポストドクターを含めた若手研究者について、キャリアパスの段階に応じた自立状況が不十分。



※ 対象者は自然科学系

出典：科学技術政策研究所「我が国の大学・公的研究機関における研究者の独立の過程に関する分析」調査資料-195  
(平成23年3月)を基に文部科学省作成

図3-12 / 若手研究者の著者全体と筆頭著者に占める割合（大学等）

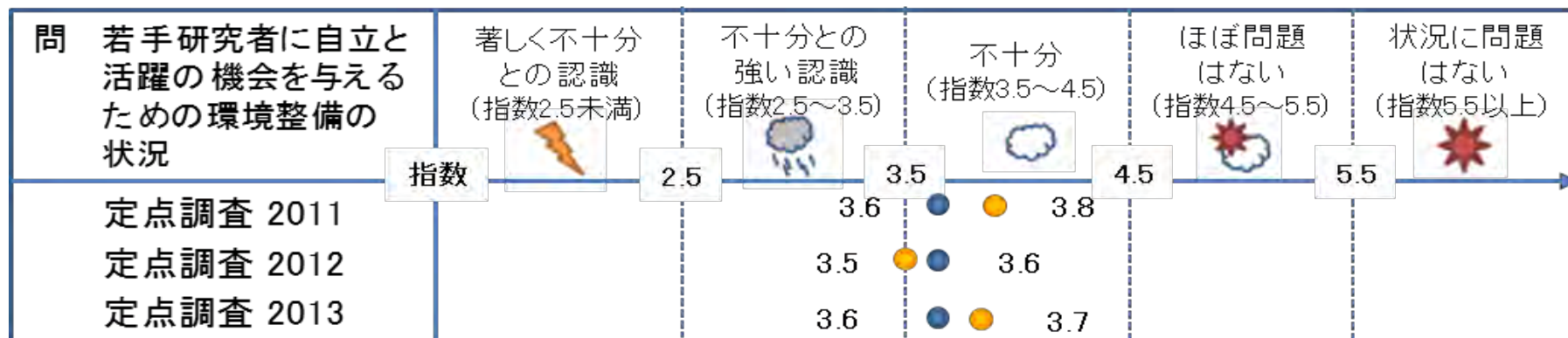
- 若手研究者が筆頭著者となる割合は、日本の場合、通常論文で35.8%、被引用数トップ1%論文で39.6%、米国の場合、通常論文で51.2%、トップ1%論文で51.4%となっており、米国の方が高い。
- 日米ともに、トップ1%論文において、ポストドクターが筆頭著者となる割合が高い傾向にある。

		日本		米国	
		通常論文	トップ1%論文	通常論文	トップ1%論文
著者全体 (自然科学)	調査対象論文数	1,075	384	897	475
	若手研究者	26.6%	26.6%	33.0%	34.3%
	学生	20.2%	15.3%	19.4%	16.7%
	ポストドクター	6.4%	11.3%	13.5%	17.6%
筆頭著者 (自然科学)	調査対象論文数	819	268	572	257
	若手研究者	35.8%	39.6%	51.2%	51.4%
	学生	26.3%	19.0%	31.8%	23.0%
	ポストドクター	9.5%	20.5%	19.4%	28.4%

※著者数が2名以上の調査対象論文を分析対象としている。筆頭著者の分析については、著者が貢献度の順で記載されている調査対象論文のみを集計対象としている。

### 図 3-13 / 若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況

○「若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況」については、大学及び公的研究機関で不十分との認識。



凡 ● 大学  
例 ● 公的研究機関

出典：科学技術・学術政策研究所「科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP定点調査2013）」  
NISTEP REPORT NO. 157（平成26年4月）を基に文部科学省作成

## 図3-14 / 若手・中堅研究者が独立した研究を実施する際に障害になること

○雇用形態を背景とした制約、研究時間や指導体制の不十分さが若手・中堅研究者が独立して研究する障害になっている。

- ① 研究室(講座あるいは上司)の方針のため、研究テーマを自由に設定できない。
- ② 大型プロジェクトによる任期付雇用のため、研究テーマを自由に設定できない。
- ③ 雇用が不安定であるため、自ら発案した研究テーマに挑戦することができない。
- ④ 短期間の成果が求められるため、自ら発案した研究テーマに挑戦することができない(研究室の方針に沿った形で研究を実施した方が、成果が出やすいなど)。
- ⑤ スタートアップ資金が充分ではなく、独立した研究を実施することが難しい(機器、研究スペース、研究スタッフが確保できないなど)。
- ⑥ 外部資金の額が小さく、研究を発展させることが難しい(研究テーマや研究チームを拡大させるなど)。
- ⑦ 安定的な研究資金の確保ができず、研究を発展させることが難しい(外部資金が継続して獲得できないと、研究の継続が困難になるなど)。
- ⑧ 研究マネジメントの負荷が高く、研究時間を十分に確保することができない(必要とする事務支援や技術支援が得られないなど)。
- ⑨ 研究マネジメントについての経験や人的ネットワーク等の形成が充分ではないため、独立した研究を実施することが難しい。
- ⑩ 若手・中堅研究者が、独立した研究を実施できるようにするための、教育や指導が充分に行われていない(指導教官や上司の意志や教育指導方針など)。
- ⑪ 研究分野の特性上、必ずしも若手・中堅研究者が、独立した研究を実施する必要がない。
- ⑫ 特にない
- ⑬ その他

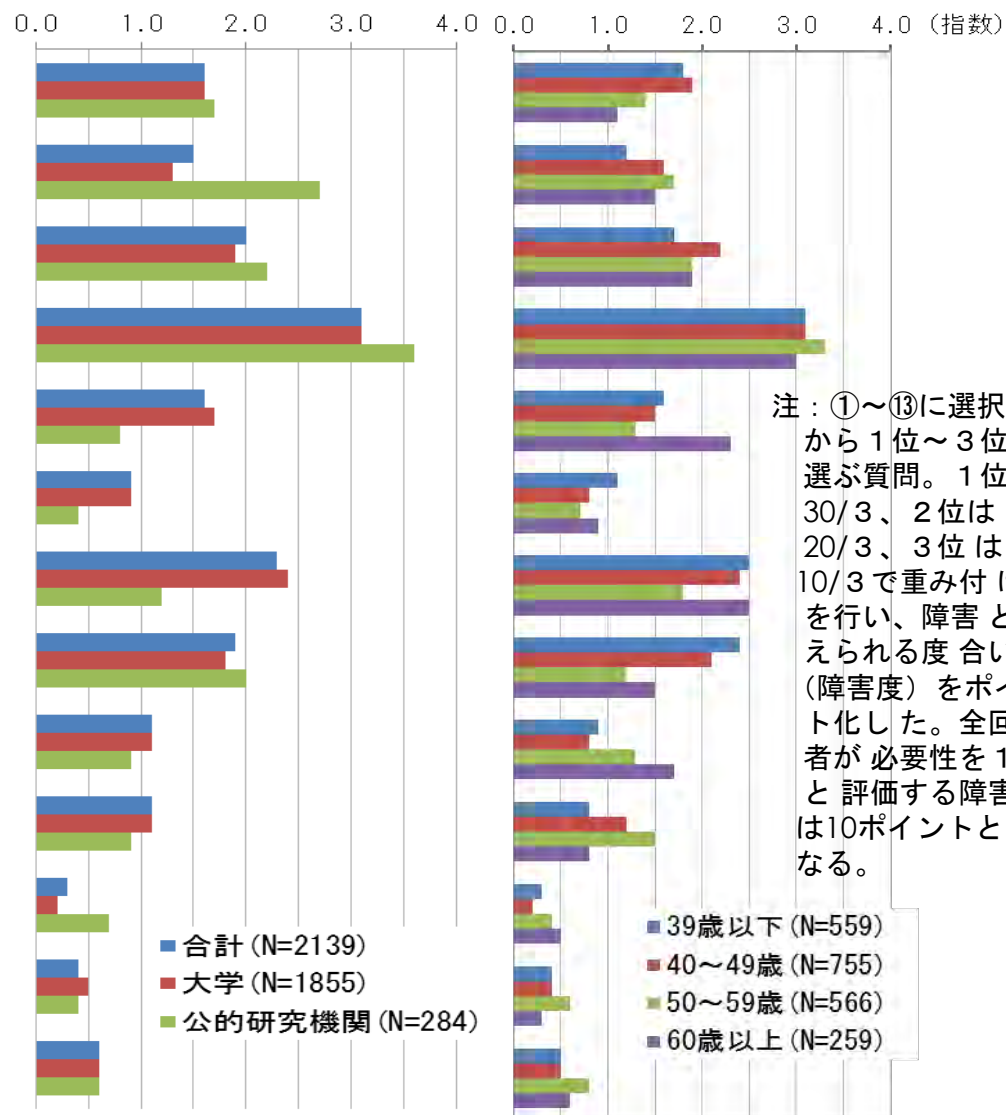
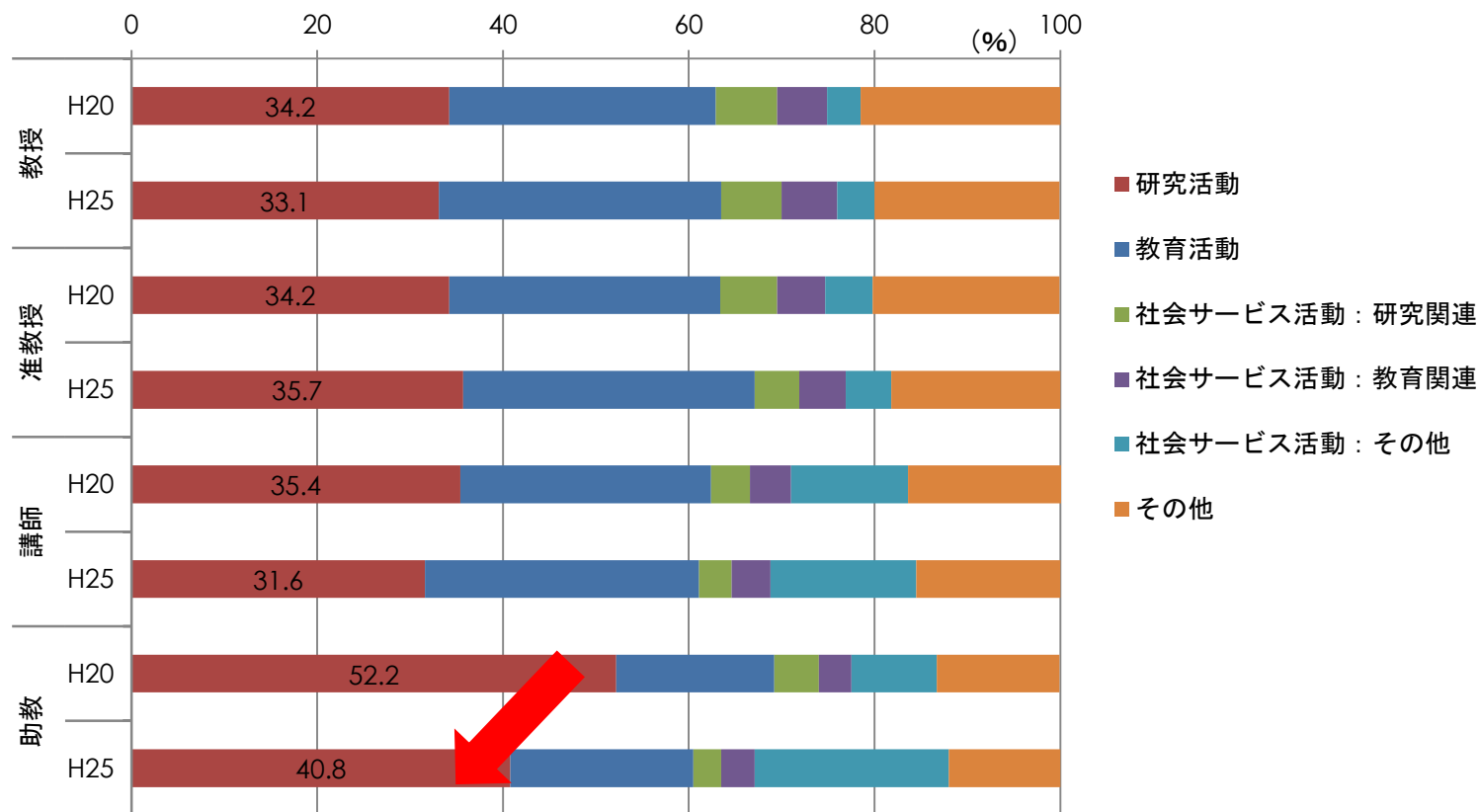


図3-15 / 職位別・活動別年間平均職務時間割合（全大学）

○若手教員(助教)の研究時間割合の減少傾向が顕著である。

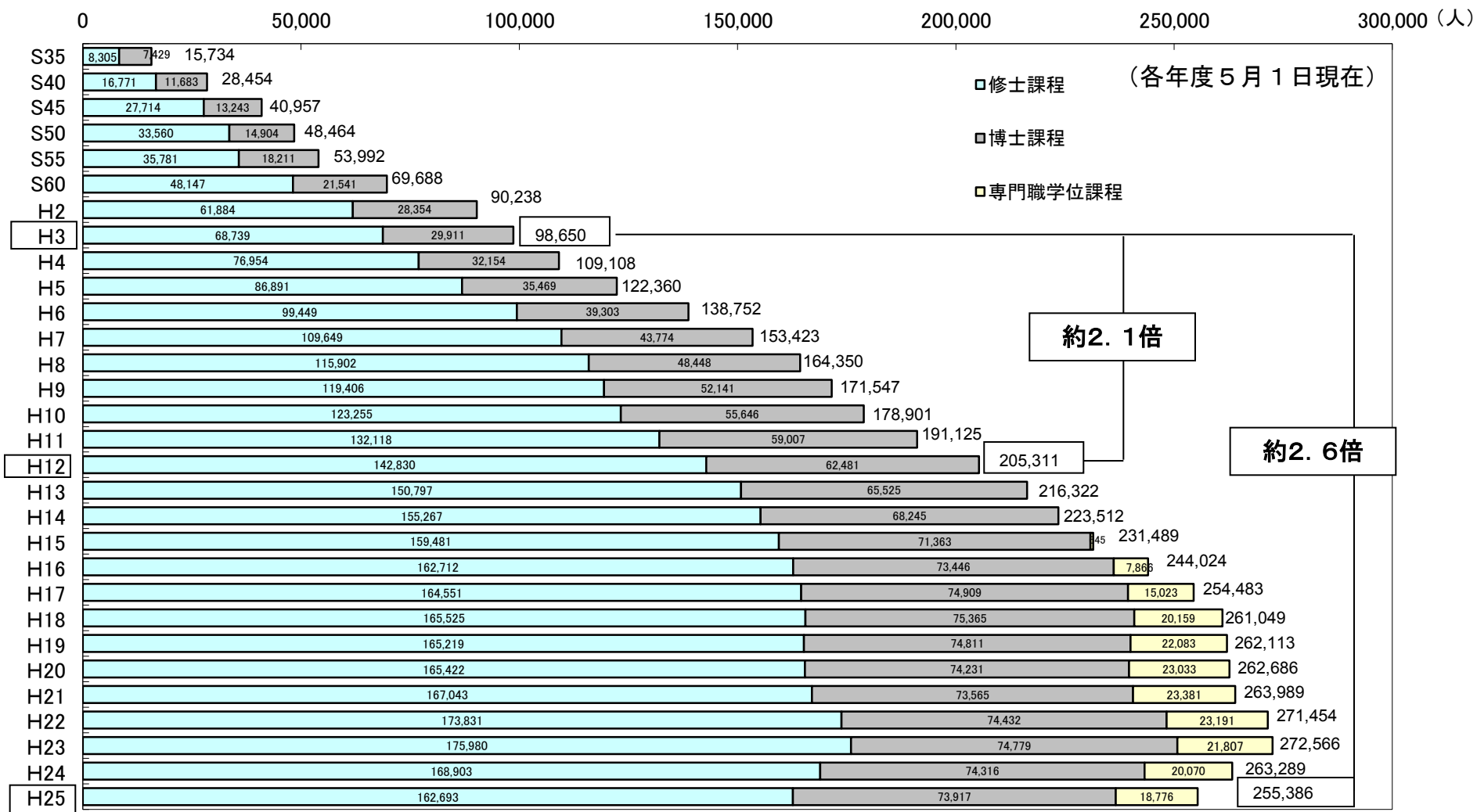


(注) 平成20年度及び平成25年度調査では学問分野別に層別抽出を行っているため、各学問分野の標本抽出率の差を反映した重み付け集計を行っている。ただし、H20年度調査の報告書においては単純集計結果を掲載しており、上記の集計結果と異なる。



図 3-16 / 大学院在学者数の推移

○大学院在学者数は平成23年度をピークに修士課程、博士課程ともに減少。



※ 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）

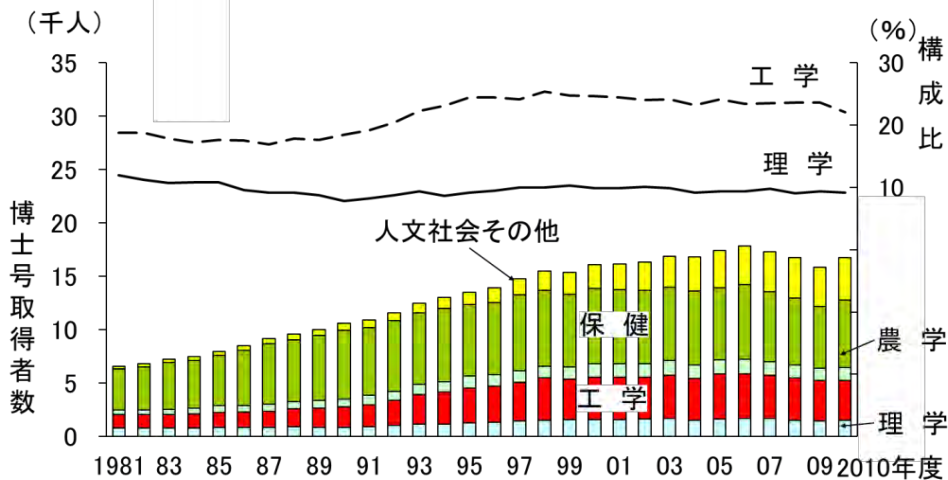
「博士課程」：区分制博士課程（後期3年課程），医・歯・薬学（4年制），医歯獣医学の博士課程及び5年一貫制博士課程（3～5年次）

通信教育を行う課程を除く

出典：文部科学省「学校基本調査」

# 図3-17 我が国の分野別博士号取得者の推移、国際比較

- 我が国における博士号取得者数は、2006年をピークに減少傾向にあったが、2010年は増加した。
- 海外と比較し、我が国の人口100万人当たりの博士号取得者数は少ない。

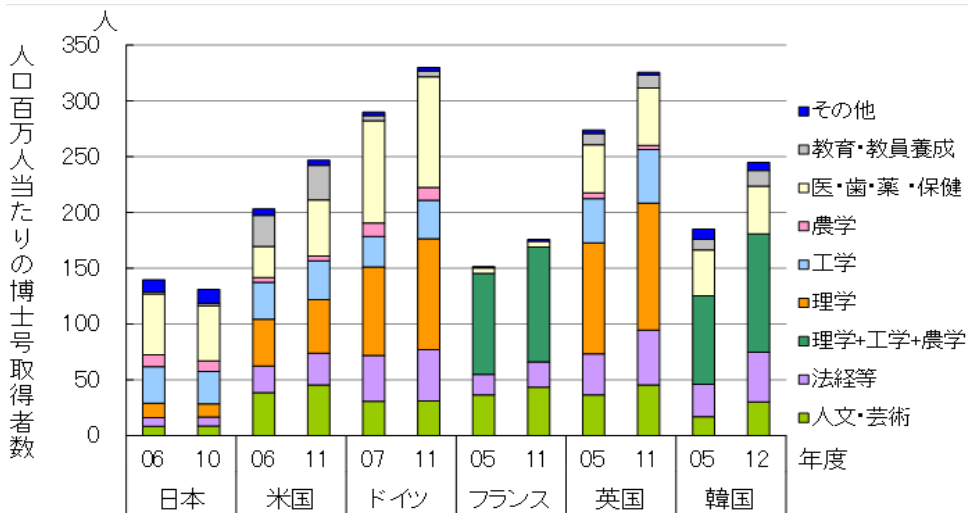


(上図)

- ※「保健」とは、医学、歯学、薬学及び保健学である。
- ※「その他」には、教育、芸術、家政を含む。

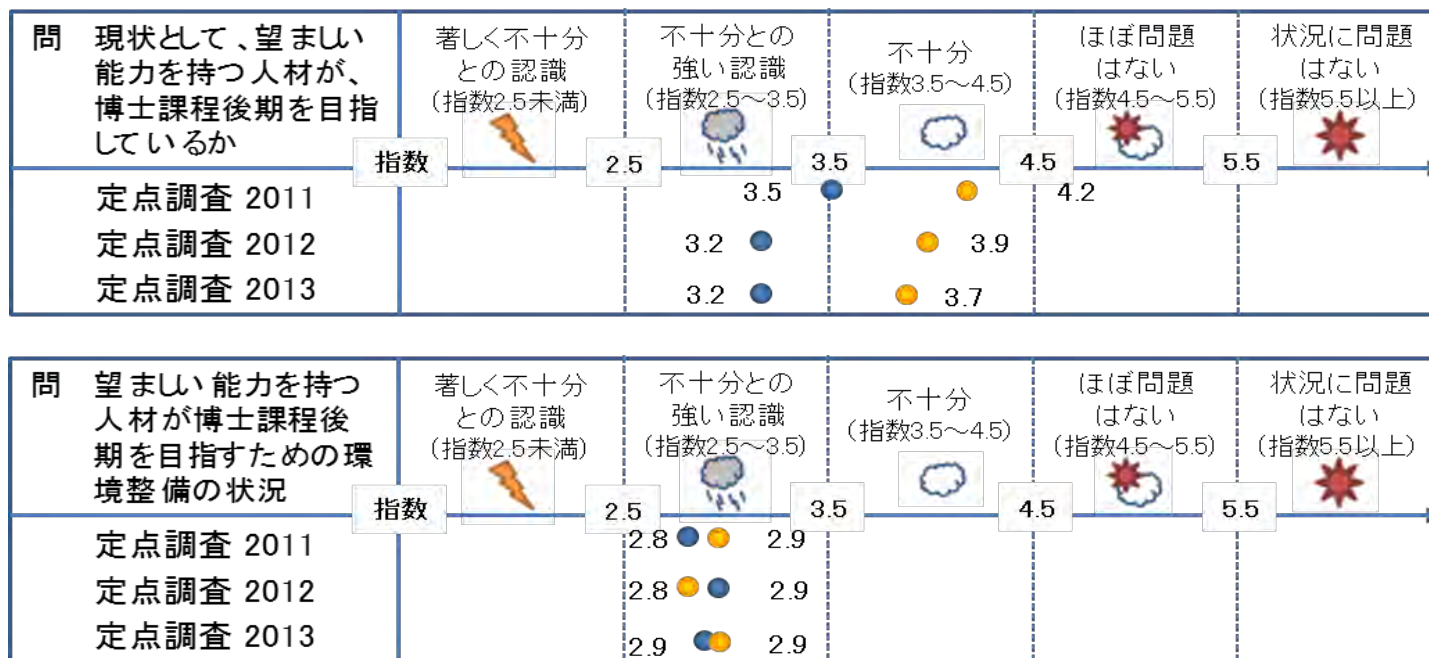
(下図)

- 日本：当該年度の4月から翌年3月までの博士号取得者数を計上。
- 米国：当該年9月から始まる年度における博士号取得者数を計上。ここでいう博士号取得者は、“Digest of Education Statistics 2012”に掲載されている“Doctor's degrees”の数値から医学士や法学士といった第一職業専門学位の数値のうち、「法経」、「医・歯・薬・保健」、「その他」分野の数値を除いたものである。
- ドイツ：当該年の冬学期及び翌年の夏学期における博士試験合格者数を計上。
- フランス：当該年（暦年）における博士号（通算8年）の取得者数。理学、工学、農学は足したものを同時計上。
- イギリス：当該年（暦年）における大学及び高等教育カレッジの上級学位取得者数を計上。
- 韓国：当該年度の3月から翌年2月までの博士号取得者数を計上。理学、工学、農学は足したものを同時計上。



## 図3-18 / 研究者を目指す若手人材の育成の状況

- 現状において、望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指していないという認識が示されている。特に大学ではその認識が強く示されている。
- 望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指すための環境整備について、十分ではないとの強い認識が示されている。

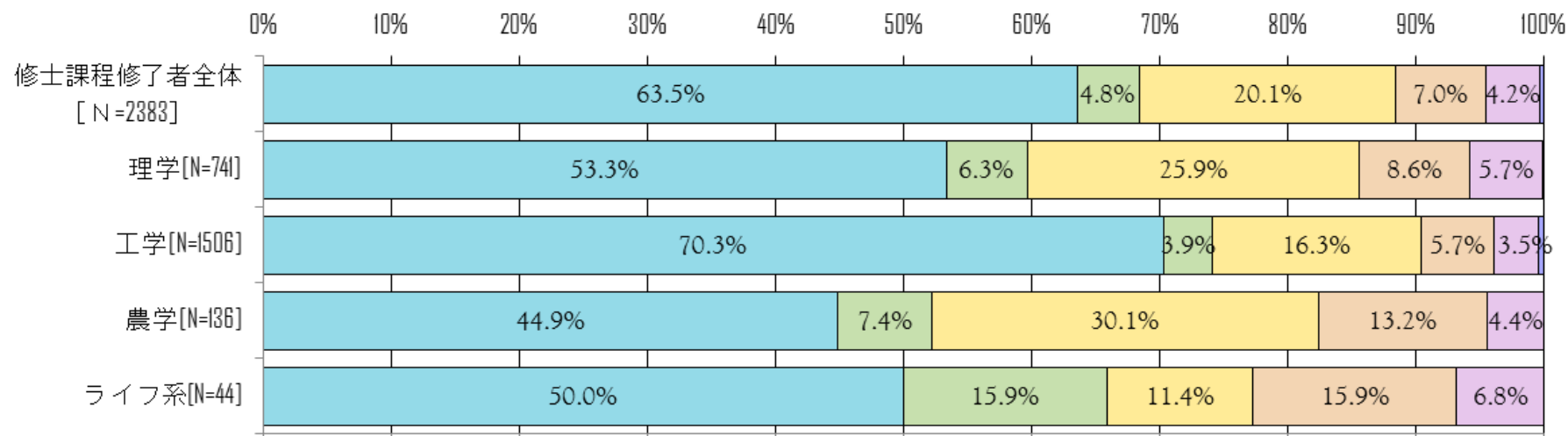


凡 ● 大学  
例 ○ 公的研究機関

出典：科学技術・学術政策研究所「科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP定点調査2013）」  
NISTEP REPORT NO. 157（平成26年4月）を基に文部科学省作成

## 図 3-19 / 博士課程に進学しなかった理由

○博士課程へ進学しなかった理由について、「将来への不安」を挙げる者が多い。



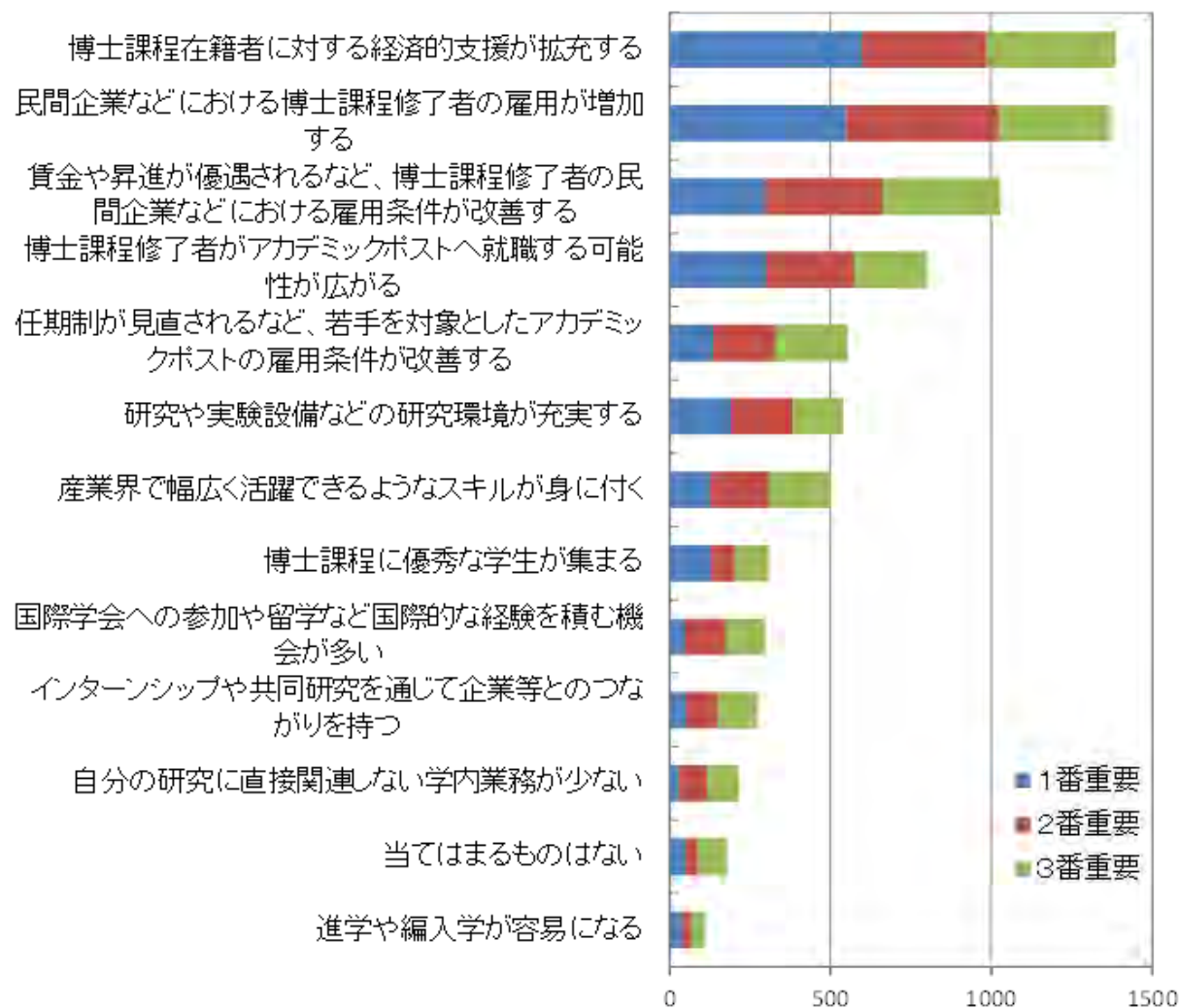
- そもそも博士課程に進学しようと思わなかった
- 博士課程進学は考えたが、進学しなかった。博士課程での教育研究が魅力的ではなかったから。
- 博士課程進学は考えたが、進学しなかった。博士課程に進むと将来に不安があると思ったから。
- 博士課程進学は考えたが、進学しなかった。進学を断念せざる得ない理由（経済的理由、周囲の反対等）があったから。
- 博士課程進学は考えたが、進学しなかった。その他。
- 不明、無回答

※ 修士課程修了者全体の数値にライフ系は含めていない。

出典：内閣府「高度科学技術人材育成強化策検討のための基礎的調査」（平成22年3月）

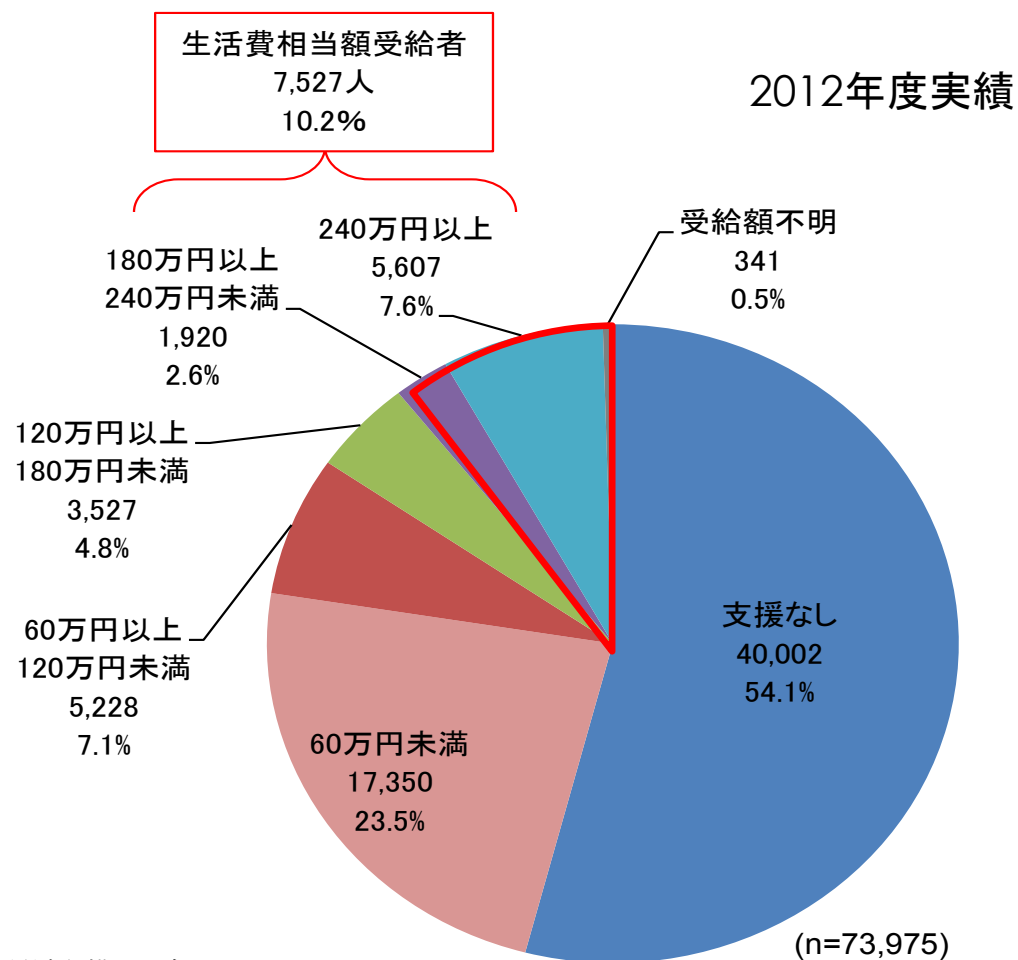
## 図3-20 / 博士課程進学を検討に重要な項目

○博士進学を検討する際、進学を考えるための重要な条件として、経済的支援の拡充と民間企業による博士課程修了者の雇用増加が多く選択されている。



## 図3-21 / 博士課程学生の経済的支援の状況（受給額別）

○2012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10.2%で、科学技術基本計画に掲げる目標値（2割）は未達成。



※ 受給額の中には、授業料減免措置を含む。

※ 調査で回答から漏れていた特別研究員(DC)の受給者を、年間受給額が240万円と仮定して盛り込んでいる。

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）

図3-22 / 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: 0.6万人  
(私立) 学生数: 1.8万人  
(H25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: 1.1万人(14.5%) / 貸与総額: 135億円 (H25年実績)

●無利子奨学金事業: 1.0万人(13.4%) / 貸与総額: 125億円

1人当たり月額: 10.9万円

●有利子奨学金事業: 0.1万人(1.1%) / 貸与総額: 11億円

1人当たり月額: 10.8万円

●業績優秀者返還免除(H25実績) 0.1万人/28億円

1人当たり243万円

### 給与

●ティーチング・アシスタント(TA) 全体数: 1.5万人(20.6%) (H24実績)

・国立大学: 1.1万人(21.1%)  
・公立大学: 0.1万人(17.4%)  
・私立大学: 0.4万人(19.7%)

1人当たり月額: 0.7万円 (H24大学院活動状況調査)

●リサーチ・アシスタント(RA) 全体数: 1.4万人(18.4%) (H24実績)

・国立大学: 1.2万人(23.1%)  
・公立大学: 0.03万人(7.0%)  
・私立大学: 0.15万人(8.2%)

1人当たり月額: 7.8万円 (H24大学院活動状況調査)

●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0.46万人(6.2%)/110億円(H25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 3.3万人 / 72億円(H25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(H25実績)

※実人数(文部科学省調べ)

1人当たり月額 2.9万円

●私立大学 0.05万人 / 2億円

※延べ人数(推計値)(日本私立学校振興・共済事業団調べ実績とH25学校基本調査より推計)

1人当たり月額 2.9万円

### [参考]

博士全体延べ数: 7.7万人

### 民間団体

民間団体等(公益法人・学校等)奨学金(平成22年奨学事業に関する実態調査(JASSO))

●大学院 2.1万人/97億円

1人当たり月額 3.8万円

図 3 - 2 3 / 米国における博士課程学生に対する経済的支援の状況（分野別）

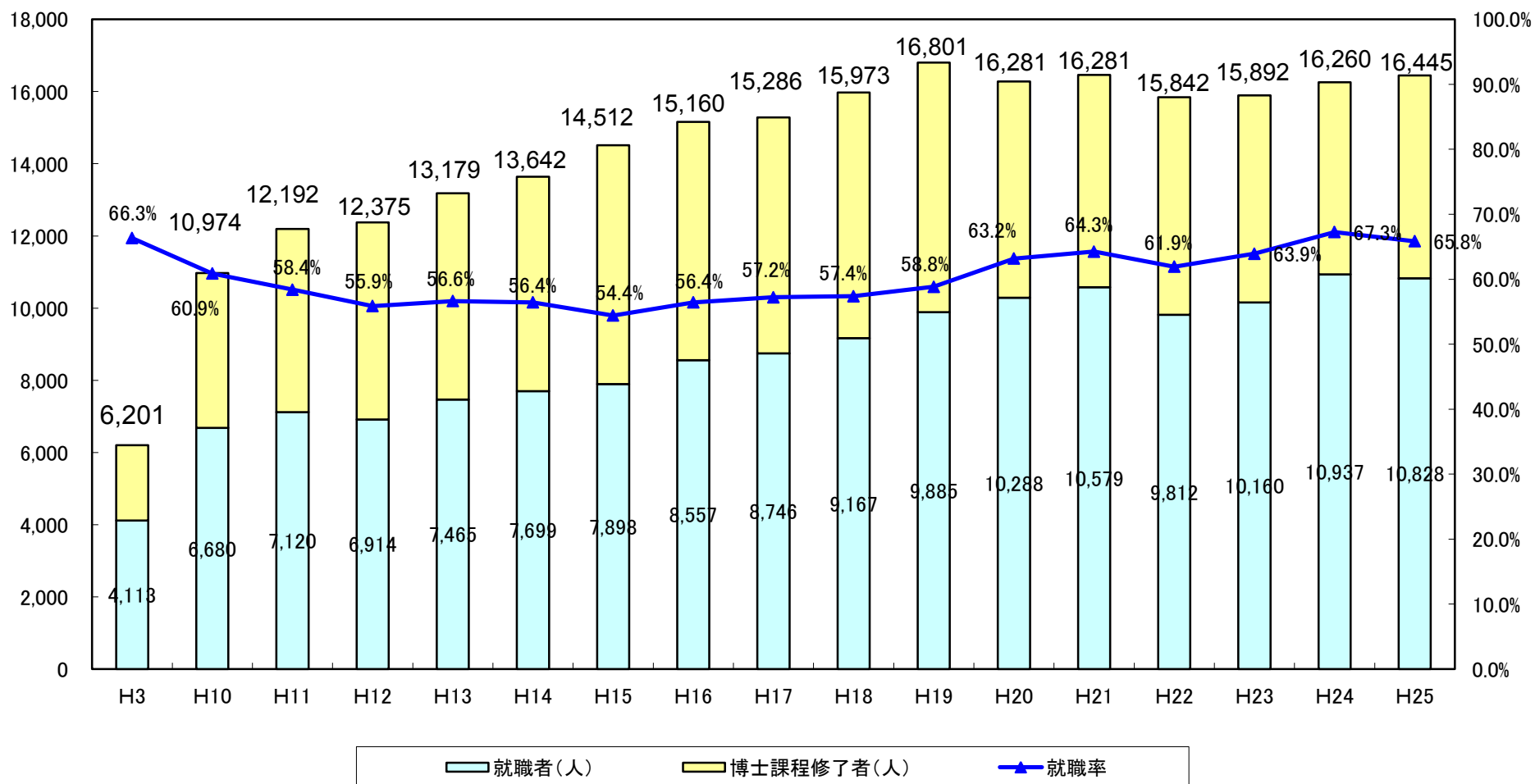
	ローンを含む 財政支援全体		うちローン	
	受給者 割合	平均受給額 (ドル)	受給者 割合	平均受給額 (ドル)
Humanities	82.1%	21,500	25.7%	16,600
Social/ behavioral sciences	88.6%	26,000	47.9%	21,300
Life and physical sciences	89.8%	25,600	15.2%	15,700
Engineering/ computer science/ mathematics	92.8%	25,200	16.4%	20,000
Education	73.0%	17,300	39.1%	17,200
Business/ management	84.8%	18,700	42.6%	19,100
Other/ undeclared	85.7%	25,200	40.0%	23,500
合 計	85.9%	23,800	31.8%	20,300

出典：National Center for Education Statistics (NCES) “Student Financing of Graduate and First-Professional Education: 2007–08”



## 図3-24 / 博士課程修了者数及び就職者数の推移

○博士課程修了者の就職率は、漸増傾向にあり、平成25年度で65.8%。

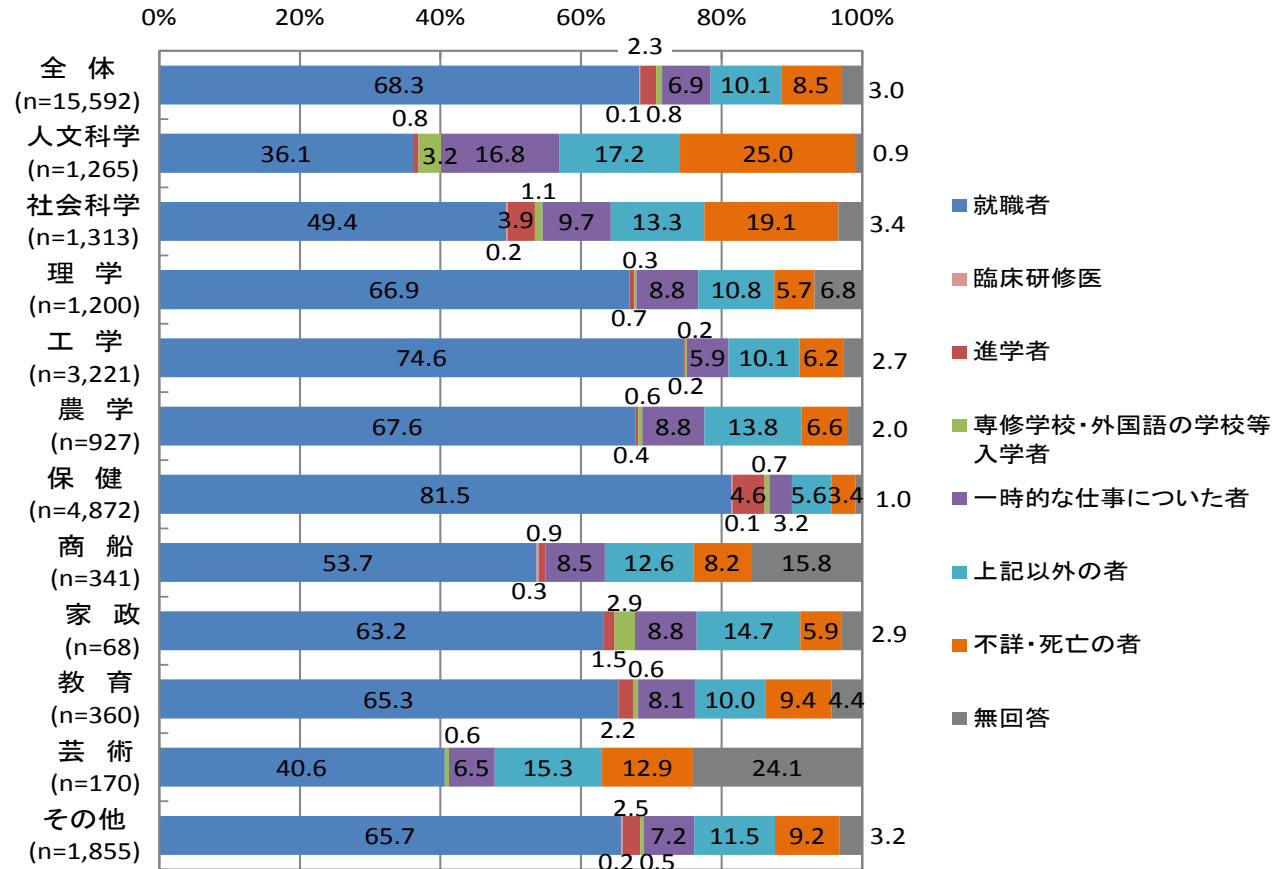


- ※ 博士課程修了者には、所定の単位を修得し、学位を取得せずに満期退学した者を含む
- ※ 就職者とは、給料、賃金、報酬、その他の経常的な収入を目的とする仕事に就いた者を指す

# 図3-25 / 博士課程修了者の雇用形態別の進路状況（学生種別・専攻分野別）

○博士課程修了者の就職率は、分野ごとに差があり、人文科学等で低い。

平成24年度博士課程修了者の進路状況  
(11月時点) 【専攻分野別】

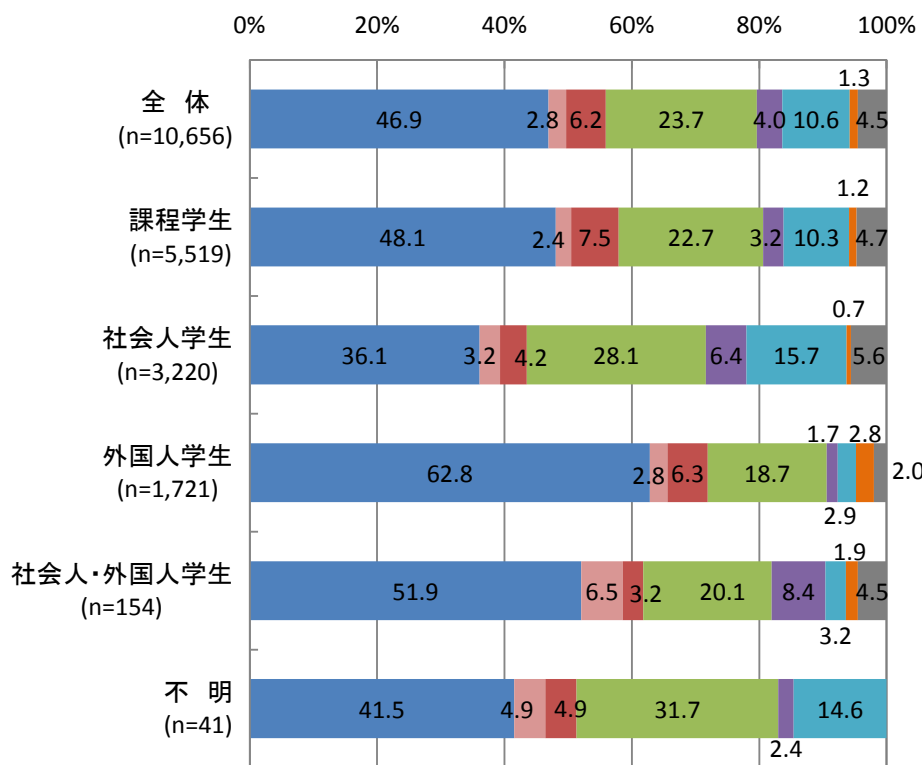


出典：文部科学省「博士課程学生の経済的支援状況と進路実態に係る調査研究」(平成26年5月)

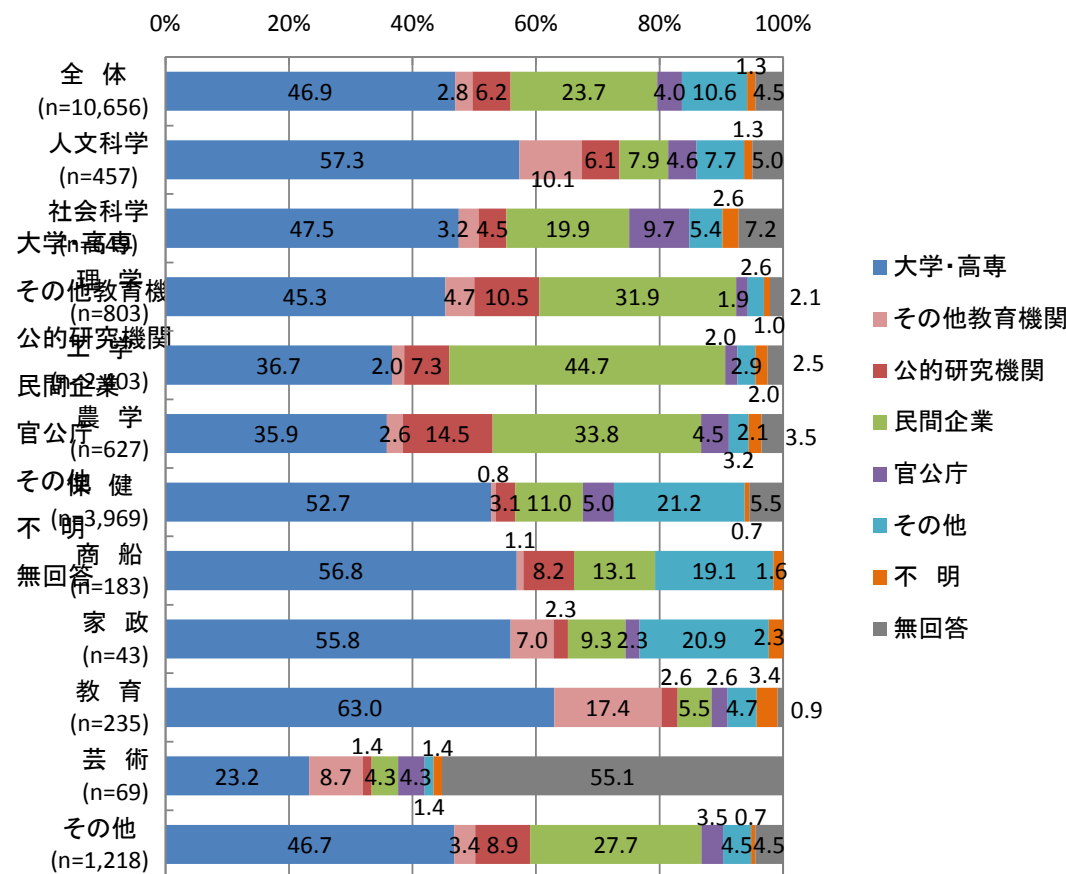
図3-26 / 博士課程修了者の進路の所属先（学生種別・専攻分野別）

○就職先の47%が、教育機関や公的研究機関である。民間企業への就職は24%にとどまり特に、人文科学、社会科学、保健などでは少ない。他方、工学では45%が民間企業へ就職する。

平成24年度博士課程修了者の所属先  
（11月時点）【学生種別】



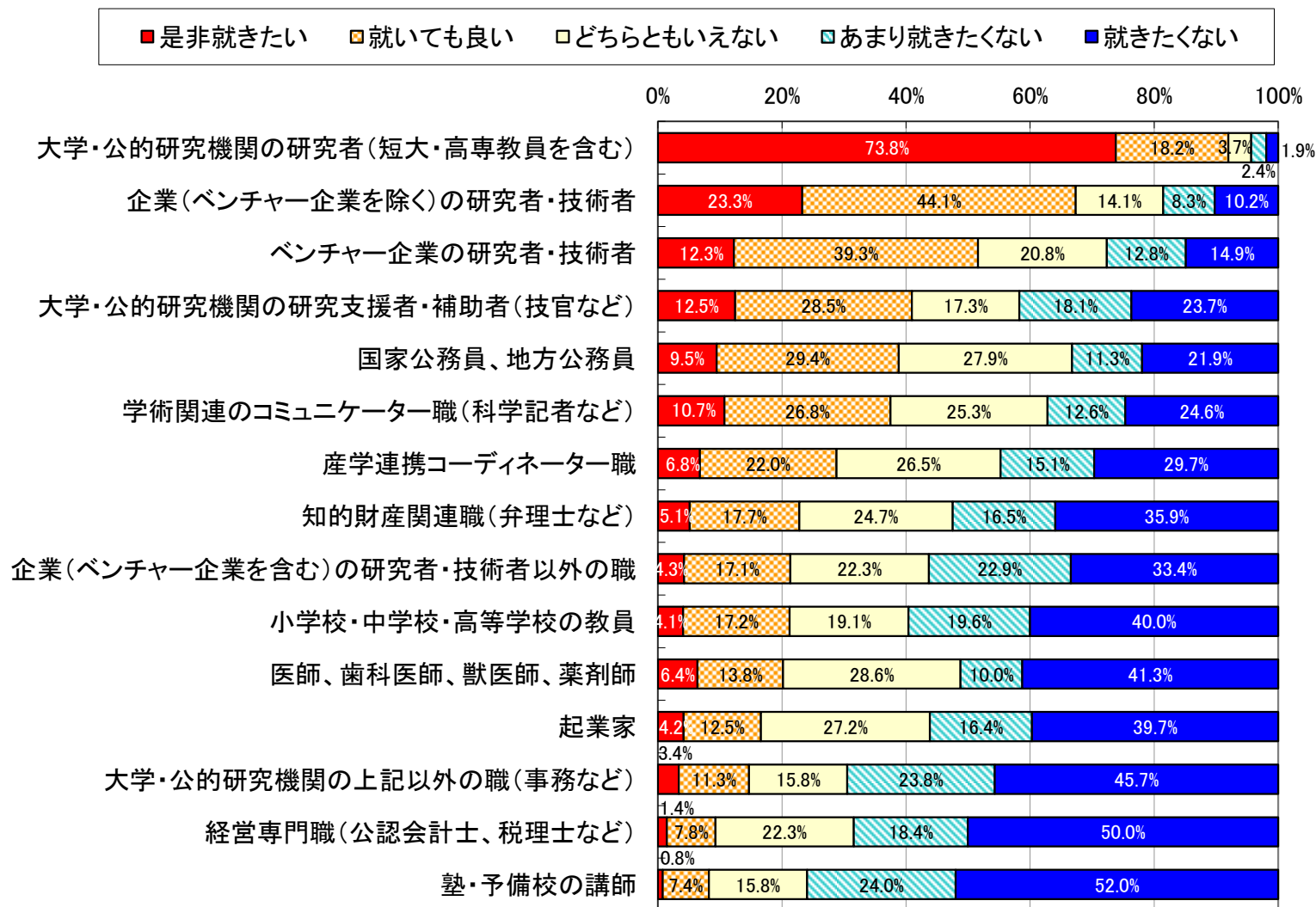
平成24年度博士課程修了者の所属先  
（11月時点）【専攻分野別】



出典：文部科学省 「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)

図3-27 / ポストドクター等の職業別就職意欲

○ポストドクター等は、就職先として、大学・公的研究機関の研究職を志向する割合が最も高い。

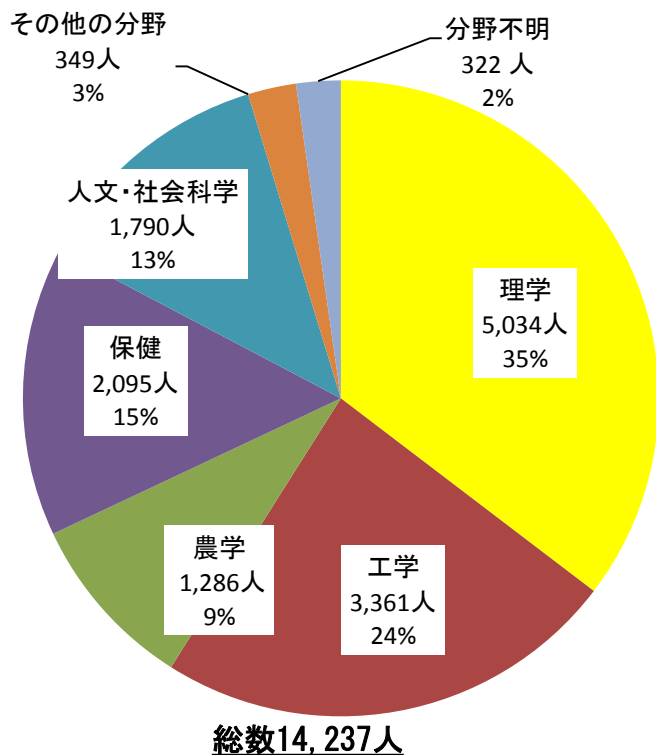


出典：科学技術政策研究所「ポストドクター等のキャリア選択に関する分析」，調査資料-161，2008

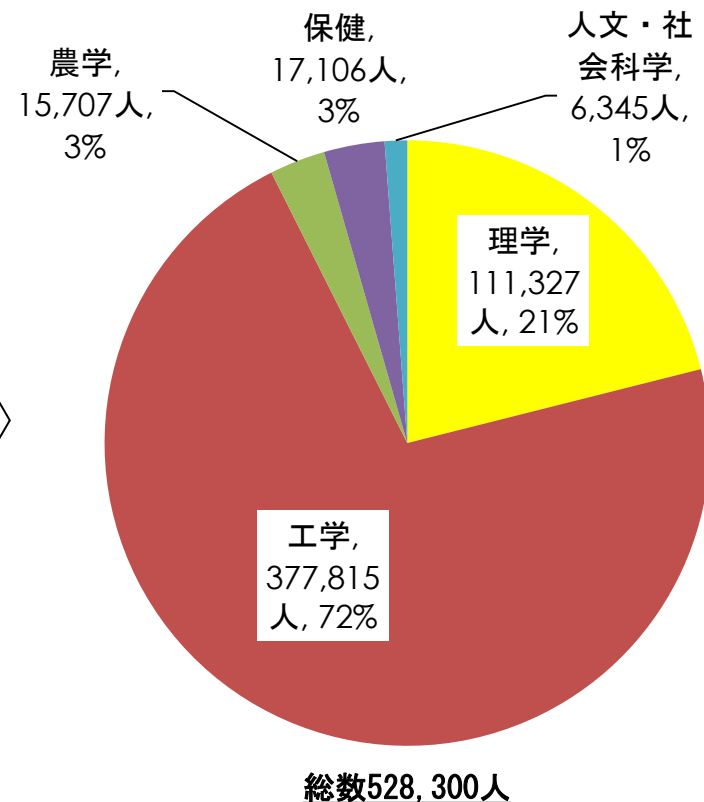
## 図3-28 / 企業研究者とポストドクター等の分野別人数の比較

○ポストドクター等の分野は、理学が35%と最も多く、次いで工学が24%、農学が9%を占めている。一方、企業の研究者は、工学が72%を占め、理学は21%、農学は3%であり、ギャップが生じている。

ポストドクター等の分野別構成比  
(2013年1月在籍者)



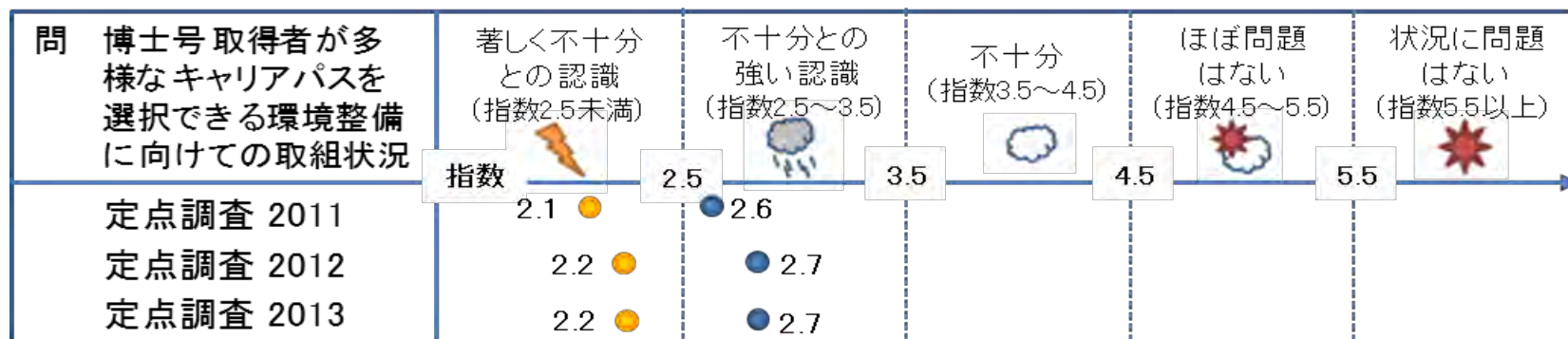
企業の研究者の分野別構成比  
(平成24年度)



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—大学・公的研究機関への全数調査（2012年度実績）—」  
総務省統計局「科学技術研究調査報告」（平成24年度）

## 図3-29 / 博士号取得者が多様なキャリアパスを選択できる環境整備の状況

○博士号取得者がアカデミックな研究職以外の進路も含む多様なキャリアパスを選択できる環境整備の状況については、不十分との強い認識が示されている。

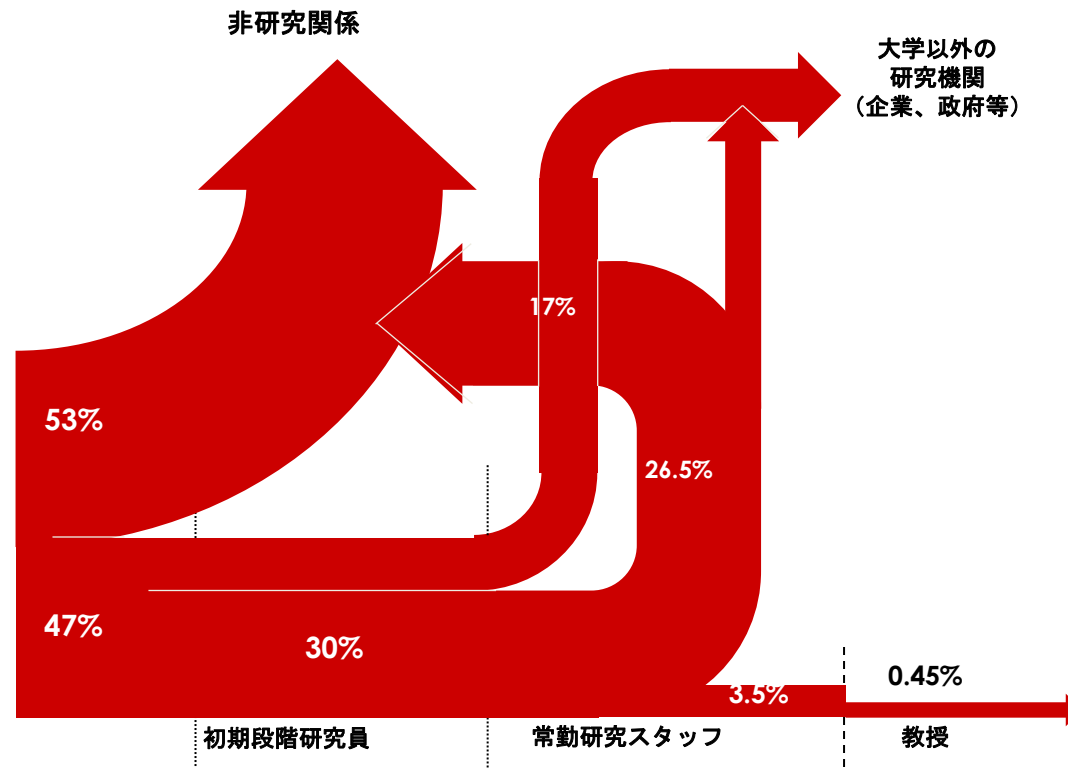


凡 ● 大学  
例 ○ 公的研究機関

出典：科学技術・学術政策研究所「科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP定点調査2013）」  
NISTEP REPORT NO.157（平成26年4月）を基に文部科学省作成

### 図3-30 / 英国における科学界内外でのキャリアパス

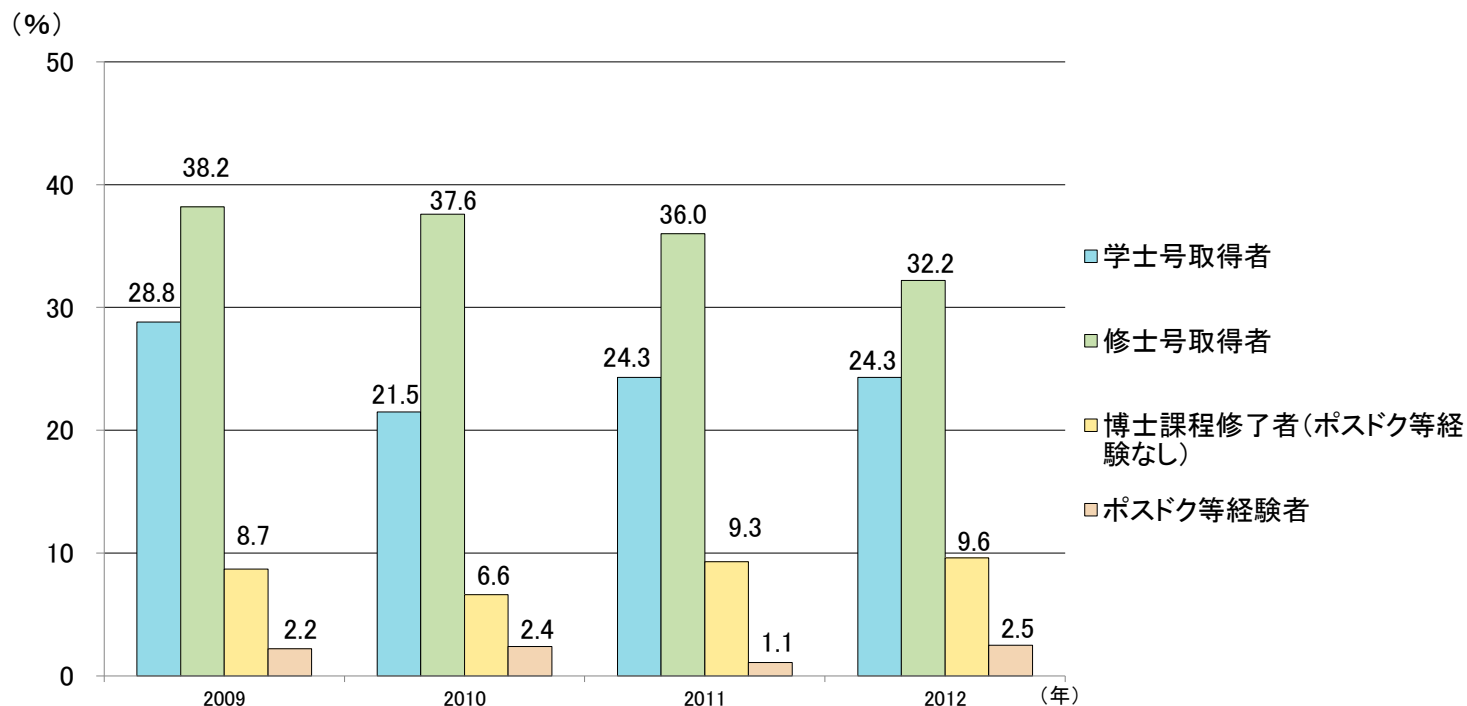
○英国の科学学会である王立協会が2010年にとりまとめた報告書「The Scientific Century」では、博士号取得以降の研究者のキャリアパスを明示。



出典：平成26年度版科学技術白書

### 図 3-3 1 / 研究開発者採用企業数の割合

○平成24年（2012年）における民間企業の博士課程修了者採用割合は、12.1%（ポストドクター等の経験者も含む）であり、漸増傾向にあるものの、企業の9割弱は研究開発者として博士課程修了者を採用していない。



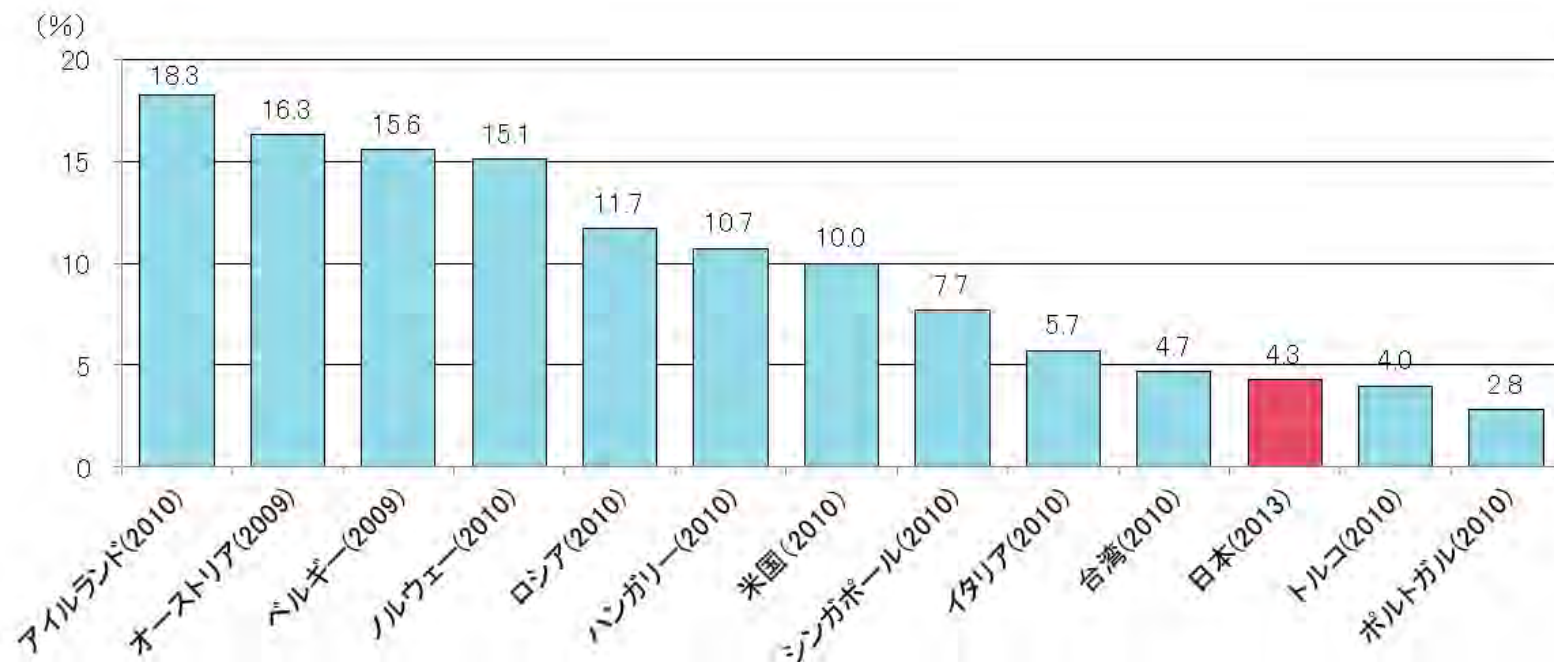
※ 2009年及び2010年の学士号取得者、修士号取得者、博士課程修了者はいずれも新卒のみを対象としている。

※ 2011年及び2012年の博士課程修了者及びポストドク等経験者は、博士課程満期退学者を含んでいる。



### 図 3-32 / 博士号取得者採用企業数の割合（各国比較）

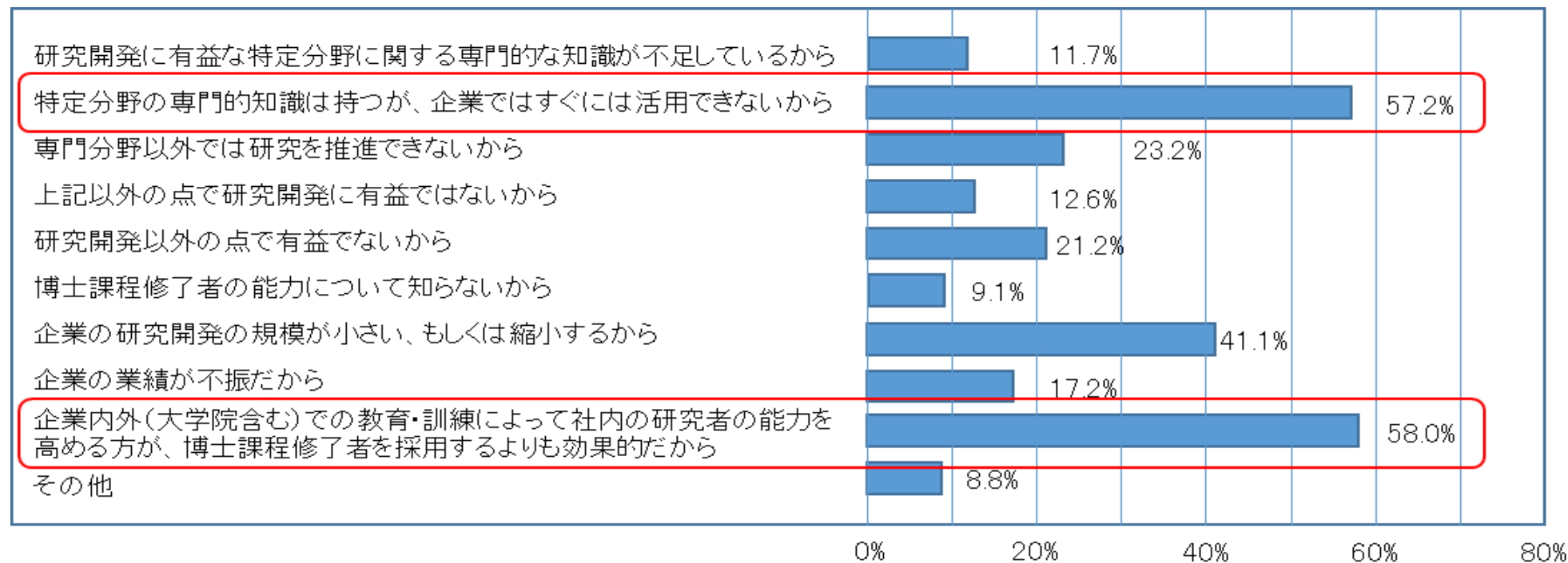
○我が国は、企業研究者に占める博士号取得者の割合が各国と比較して少ない。



出典：日本は総務省統計局「平成25年科学技術研究調査」、米国は”NSF, SESTAT”、  
その他の国は”OECD Science, Technology, and R&D Statistics”のデータを基に文部科学省作成

### 図 3-33 / 民間企業が博士課程修了者を研究開発者として採用しない理由

○民間企業が博士課程修了者を採用しない理由としては、「企業内外での教育・訓練によって社会の研究者の能力を高める方が効果的だから」「特定分野の専門的知識を持つが、企業ではすぐには活用できないから」という回答が多い。

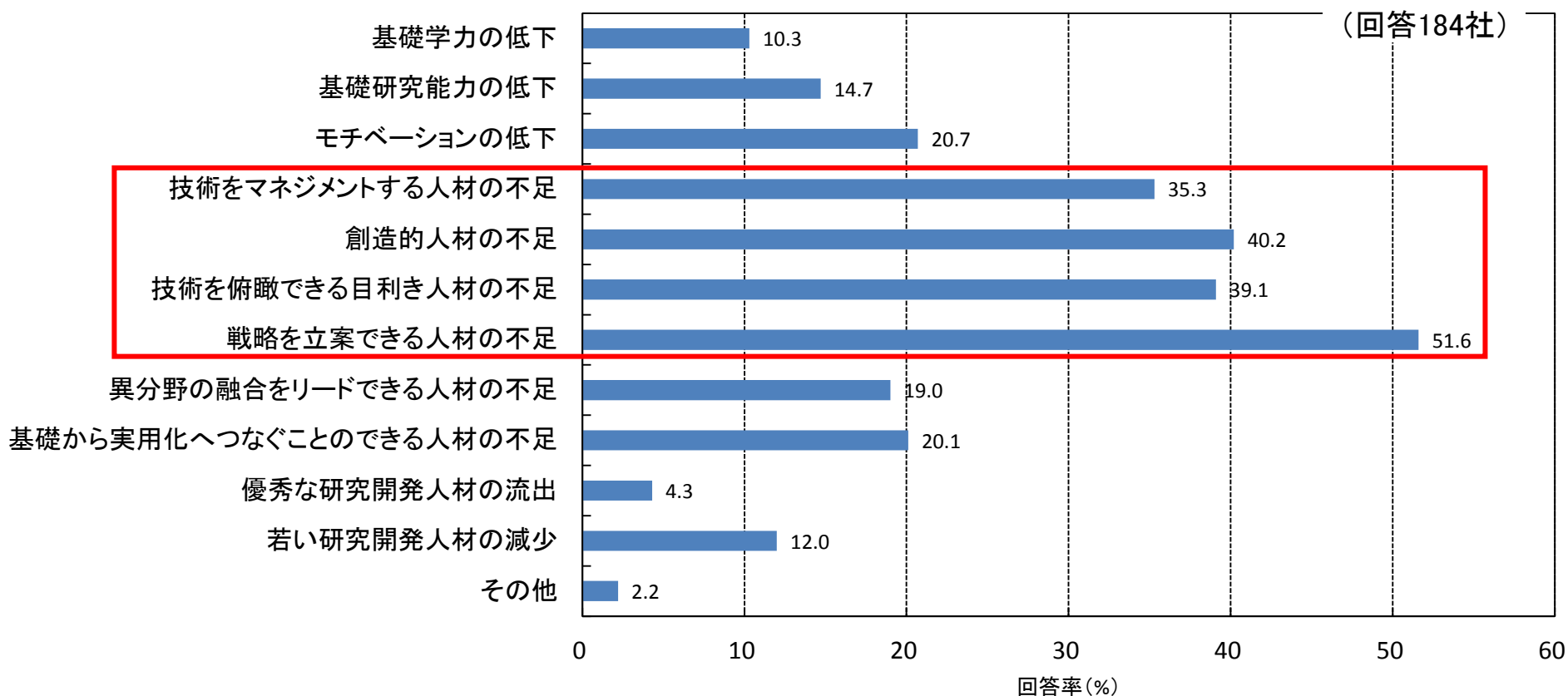


出典：科学技術・学術政策研究所「民間企業の研究活動に関する調査報告2012」（平成25年9月）を基に文部科学省作成

### 図 3-34 / 企業が人材に関して懸念する課題

○民間企業では、「戦略を立案できる人材の不足」、「創造的人材の不足」、「技術を俯瞰できる目利き人材の不足」、「技術をマネジメントする人材の不足」等を懸念。

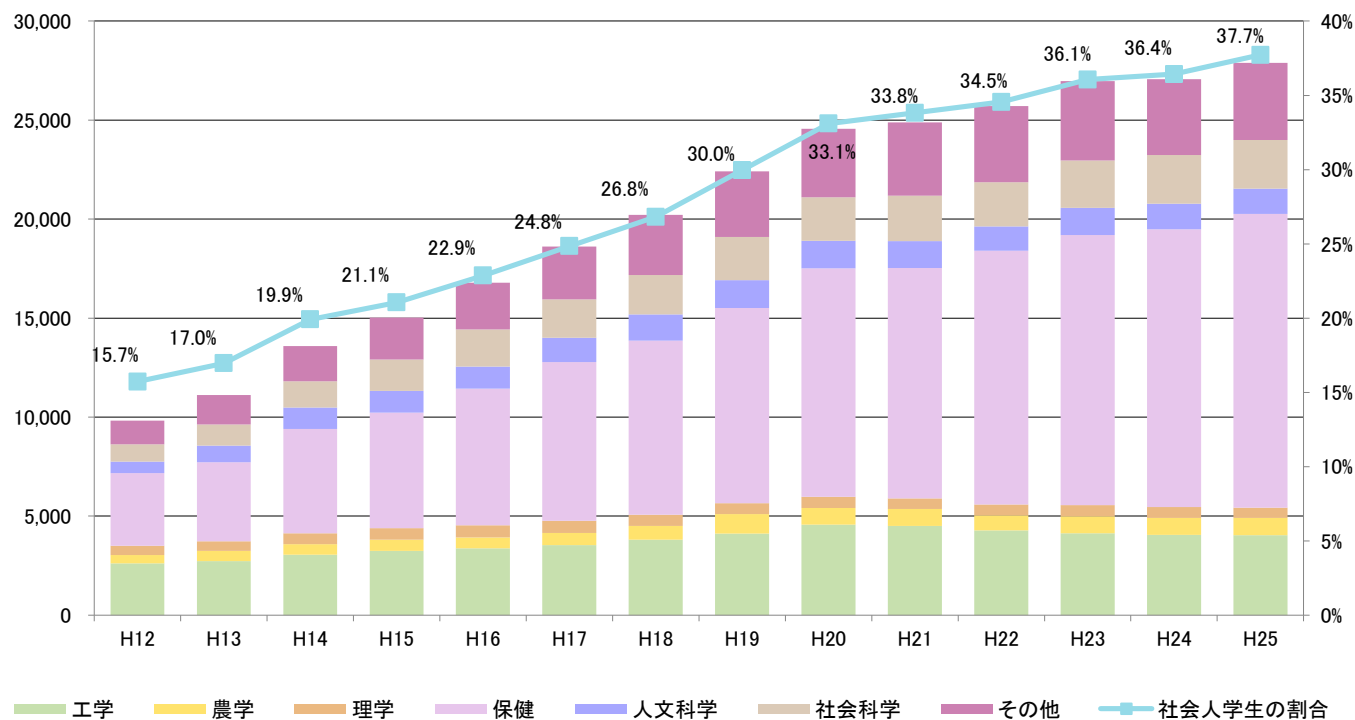
研究開発人材について懸念される問題がありますか？（最大3つまで）



出典：社団法人研究産業協会「民間企業の研究開発動向に関する実態調査」（平成25年3月）

図3-35 / 博士課程に在籍する分野別の社会人学生数の推移

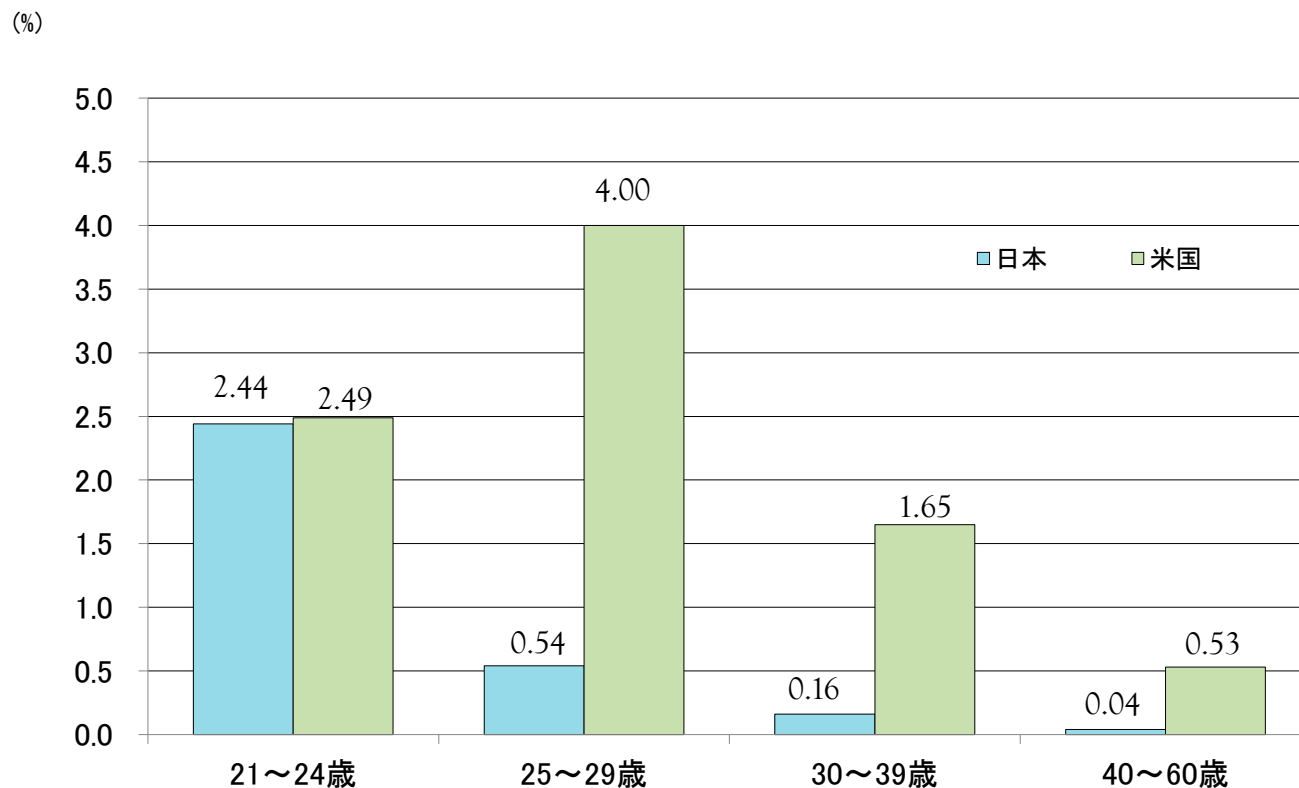
○博士課程に在籍する社会人学生は大きく増加しているが、その大半は保健分野の学生。工学分野の社会人学生は、平成20年度をピークに減少。



出典：「学校基本調査」を基に文部科学省作成

### 図 3-36 / 日米の年齢別大学院就学率

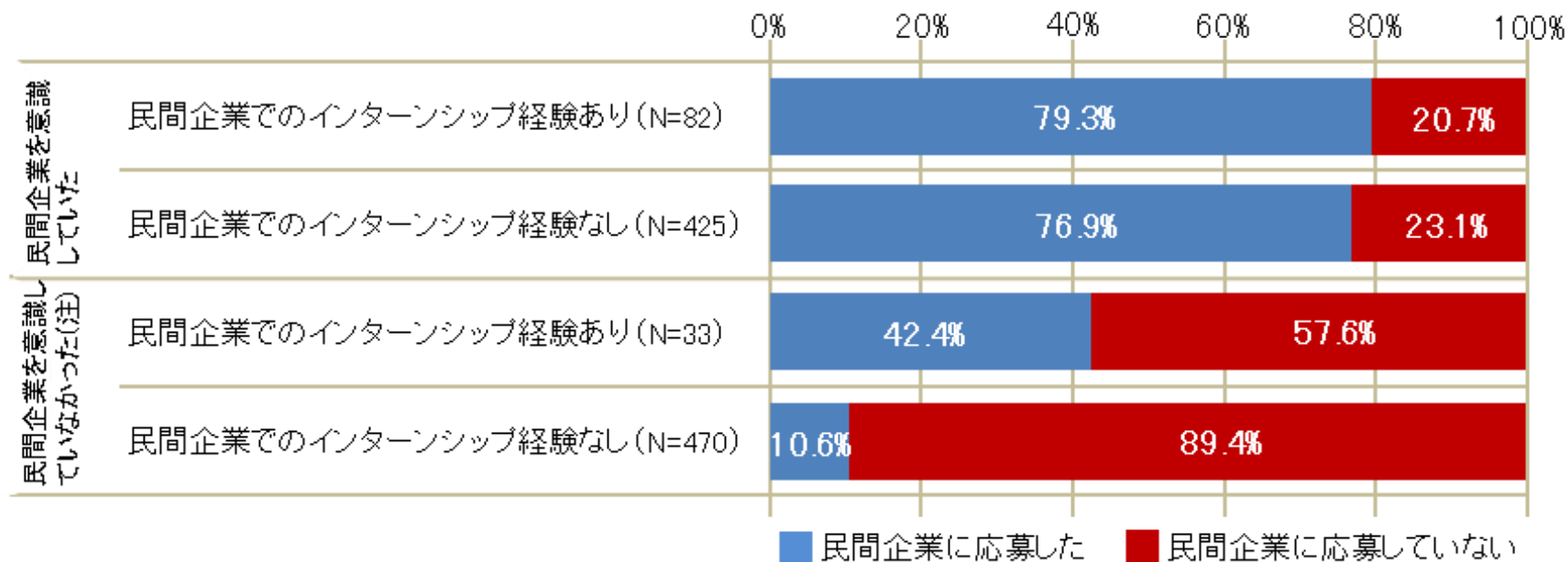
○米国と比較して我が国は、社会人学生も含まれる25歳以上の大学院就学率が低い。



※40～60歳のグラフに関して、米国は、40～64歳のデータ

### 図3-37 / 就職意識別に見た民間企業でのインターンシップ経験と民間企業への応募の関係

○博士課程進学時に民間企業への就職を意識していなかった者のうち、民間企業でのインターンシップ経験ありの者は、経験なしの者と比べ、民間企業に応募した割合が多く、インターンシップ経験は民間企業への就職に対する意識の向上につながっている。



※ 就職意識を問う設問はチェックボックス形式であり、必ずしも回答のチェックがないことが民間企業を意識していなかったことと同義ではないが、「意識していなかった」として扱っている。

出典：科学技術政策研究所「我が国の博士課程修了者の就職意識・活動に関する調査研究」調査資料-212（平成24年6月）

図3-38 / 博士課程教育リーディングプログラム

専門分野の枠を超え俯瞰力と独創力を備え、広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーの養成

- 明確な人材養成像を設定。博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムを構築
- 国内外の多様なセクターから第一級の教員・学生を結集した密接な指導体制による独創的な教育研究を実施
- 世界に先駆け解決すべき人類社会の課題に基づき、産・学・官がプログラムの企画段階から参画。国際性、実践性を備えた研究訓練を行う教育プログラムを実施

→ 修了者のキャリアパス、博士が各界各層で活躍していく好循環を確立

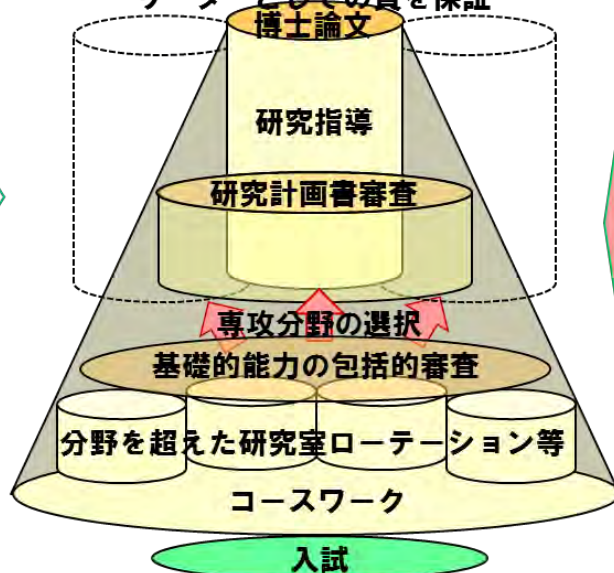
従来の博士課程教育



リーディング大学院



プログラムの企画段階から産・学・官が参画  
リーダーとしての質を保証



採択件数: 30大学62件  
補助期間: 最大7年間

産・学・官の参画による  
国際性・実践性を備えた  
現場での研究訓練

国内外の多様なセクター  
から第一級の教員を結集  
した密接な指導体制

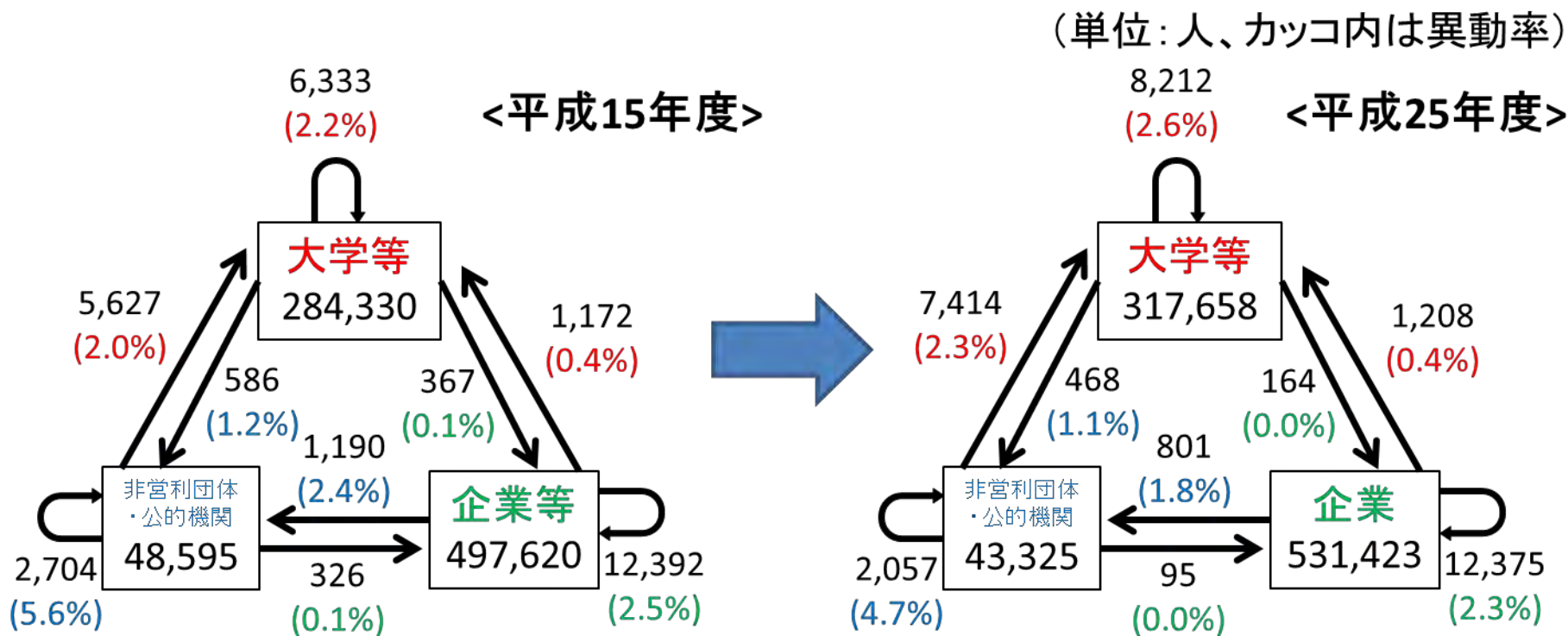
優秀な学生が切磋琢磨し  
ながら、主体的・独創的に  
研究を実践

専門の枠を超え、知の基  
盤を形成する体系的教育  
と包括的な能力評価

出典：文部科学省作成

### 図 3-39 / セクター間の異動状況

○セクター間・セクター内の異動率はいずれも低く、10年前と比較しても大きな変化は見られない。



※ 異動率とは、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（ヘッドカウント）で割ったもの

出典：総務省統計局「科学技術研究調査」を基に文部科学省作成



## 図3-40 / 大学教員における自校出身者の占める割合

○我が国の大学教員自校出身者の割合は大学全体平均で32.6%であり、長期的に見ると漸減傾向。各分野に共通して、国立大学教員の自校出身率が高い。

### ①自校出身者の割合の推移（分野別）

(単位：%)

年度	全体	専門分野				
		社会科学	理学	工学	農学	保健
1980	36.7	21.7	29.1	42.0	45.8	54.0
1983	37.4	21.4	29.9	42.3	46.7	53.9
1986	38.3	21.6	30.3	43.3	49.2	55.5
1989	38.1	20.7	29.3	41.7	48.2	57.4
1992	37.7	19.4	27.9	40.2	46.2	59.4
1995	37.5	19.4	26.8	39.8	45.1	59.5
1998	36.1	17.2	25.7	37.5	44.5	58.6
2001	34.0	15.8	24.5	35.9	43.1	55.9
2004	33.5	16.1	24.9	34.7	41.7	54.8
2007	34.0	16.4	25.0	33.9	43.4	55.3
2010	32.6	17.0	24.7	32.0	40.3	51.5

### ②自校出身者の割合の推移（大学種類別・分野別）

(単位：%)

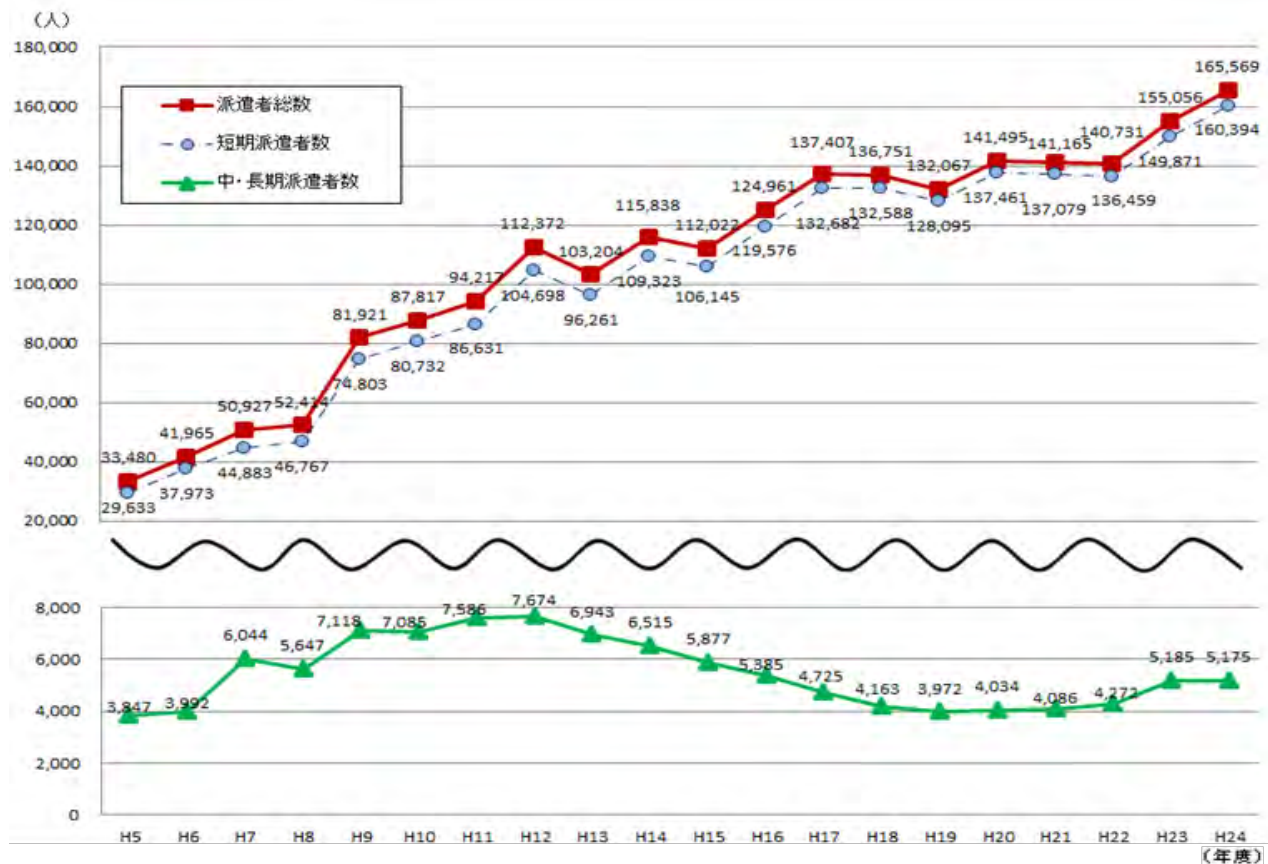
大学の種類	全体	専門分野				
		社会科学	理学	工学	農学	保健
国立	42.2	24.8	32.1	39.5	47.0	62.9
公立	26.2	11.9	9.6	16.8	12.5	43.9
私立	27.5	15.1	15.9	25.0	33.2	46.2

- ※ 保健には医学が含まれている。
- ※ ②は2010年度の数値
- ※ 自校出身者の比率は本務教員総数のうち、現在勤務している学校を卒業（修了）した者の占める割合である。

出典：文部科学省「学校教員統計調査」

## 図3-41 / 海外への派遣研究者数の推移

○派遣研究者総数は、短期に関しては増加傾向。中・長期に関しては平成12年度以降減少していたが、平成19年度以降は増加傾向。



※ 調査対象：国公立大学、高等専門学校、独立行政法人等の研究者

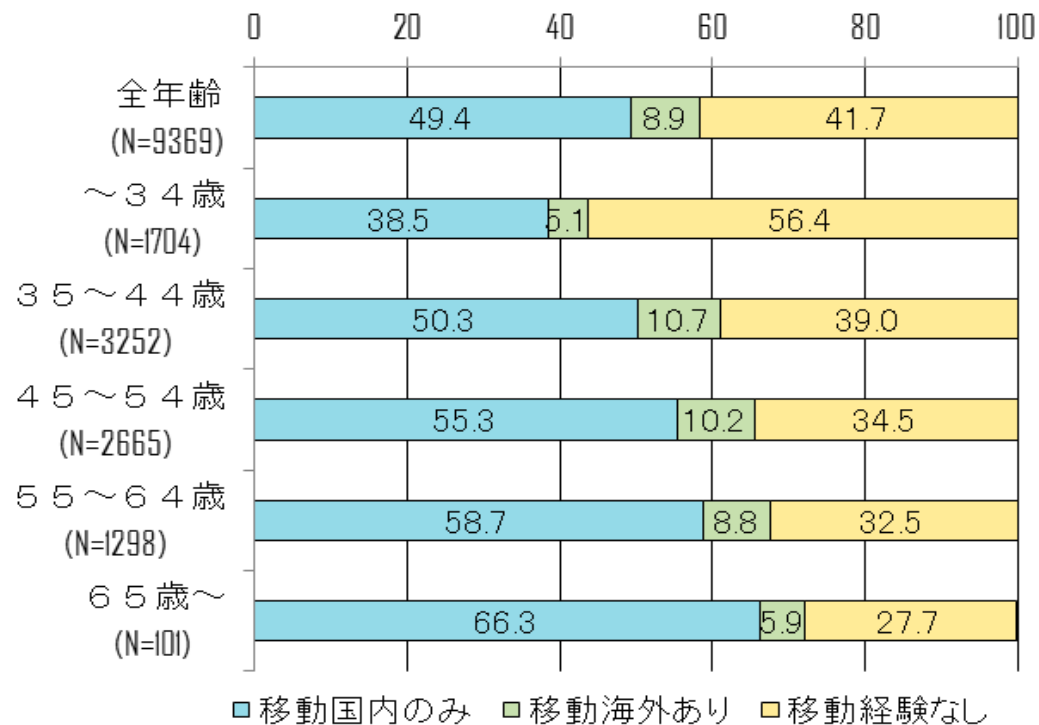
※ 短期：30日以内、中・長期：31日以上

※ 派遣研究者とは、国内の各機関に本務を置く者で、海外で行われる共同研究・学会出席・研究のための資料収集・研修など、研究活動を目的として海外に渡航した者を指す(ポスドク・特別研究員等は含むが、学生は含めず、留学も派遣には含めない)。

※ 国立大学等には大学共同利用機関法人を調査対象に含み、国立短期大学を平成9年度から調査対象に追加している。  
(ただし、国立短期大学は平成17年度までに国立大学と再編・統合されている。)

## 図3-42 / 海外における研究勤務経験の有無

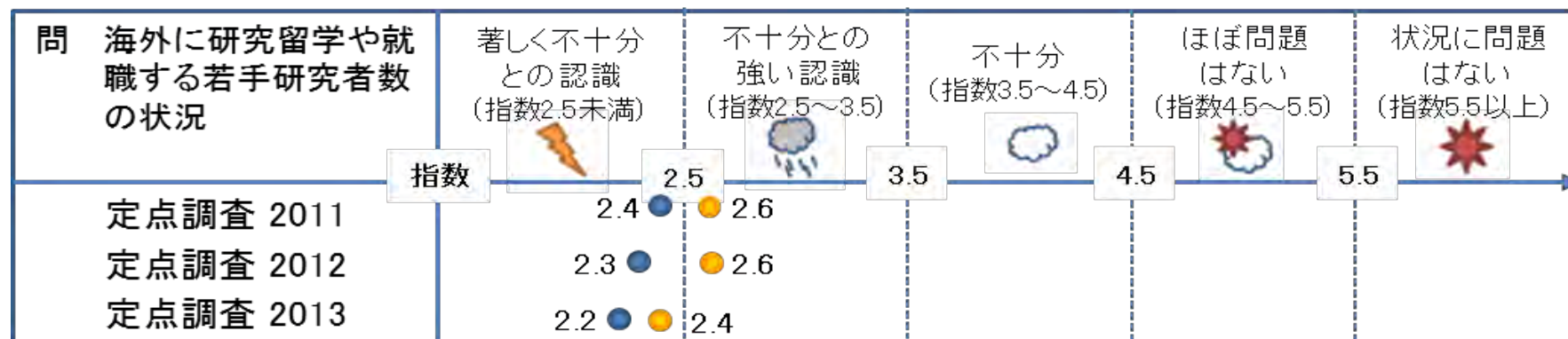
○9割以上の研究者が海外勤務経験を有していない。



出典：科学技術政策研究所「科学技術人材に関する調査」NISTEP REPORT No. 123（平成21年3月）

図3-43 / 海外に研究留学や就職する若手研究者数

○海外に研究留学や就職する若手研究者の状況については、大学及び公的研究機関で著しく不十分との認識。

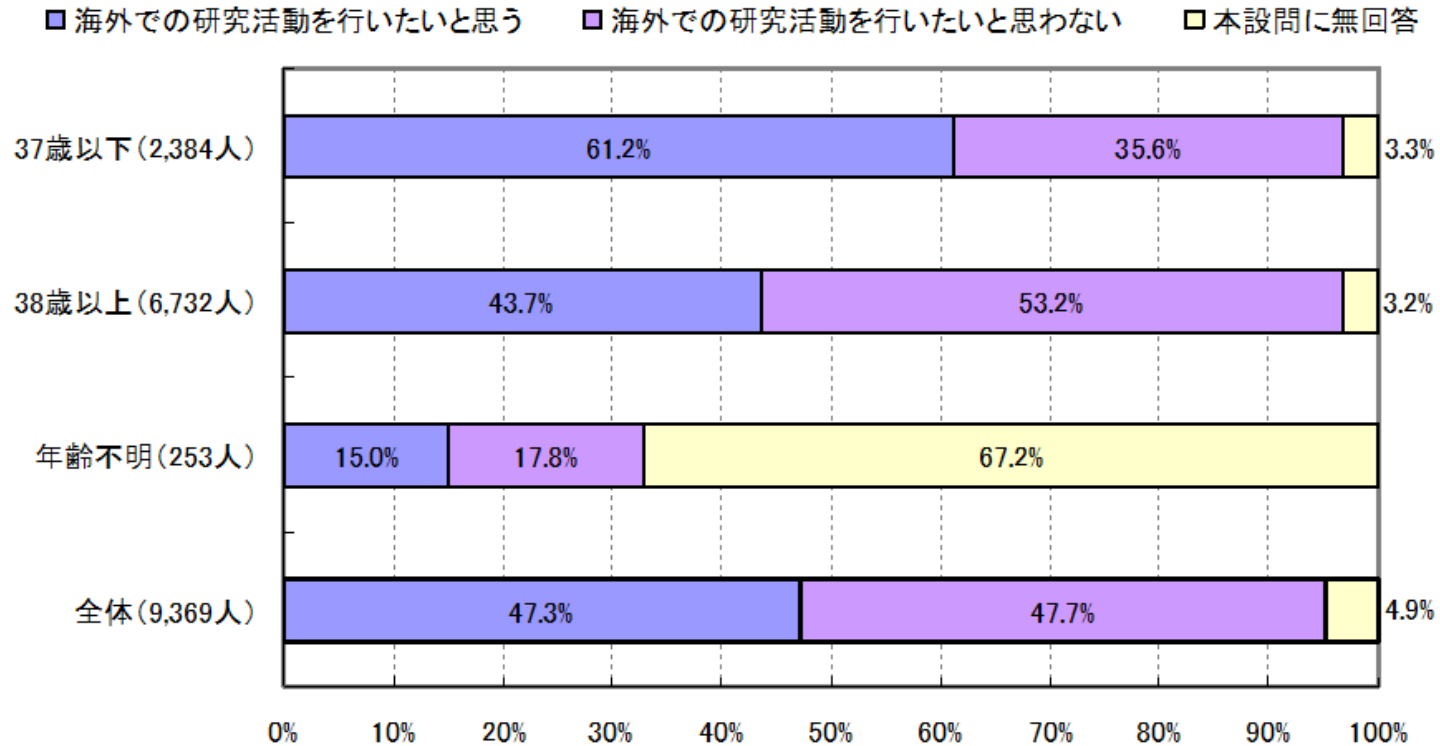


凡 ● 大学  
例 ● 公的研究機関

出典：科学技術・学術政策研究所「科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP定点調査2013）」  
NISTEP REPORT NO. 157（平成26年4月）を基に文部科学省作成

## 図3-4-4 / 日本国内の自然科学系大学組織・公的研究機関に在籍する研究者の海外での研究活動の意向

○37歳以下の若手研究者の約6割が海外で研究活動を行いたいと考えている。



出典：「研究組織の人材の現状と流動性に関する調査（研究者調査）」（「NISTEP REPORT No. 123 科学技術人材に関する調査～研究者の流動性と研究組織における人材多様性に関する調査分析～」の一環として実施）（平成21年3月文部科学省科学技術政策研究所）を基に科学技術政策研究所が集計

### 図 3-45 / 国内から海外への流動性が先進諸国に比べ低い理由

○国内から海外への流動性が先進諸国に比べ低い理由として、「海外へ移籍した後、日本に帰ってくるポストがあるか不安」を挙げる者が多い。

	1	2	3	4	5
日本の方が海外よりも研究レベルが高い [N=547]			◆ 2.60		
日本の方が研究施設や研究設備が充実している [N=539]			◆ 2.65		
日本の方がポストを見つけやすい [N=531]				◆ 3.21	
日本の方が研究資金が潤沢である [N=533]		◆ 2.38			
日本の方が生活環境が良い [N=546]				◆ 3.67	
日本の方が給与水準が良い [N=499]			◆ 2.86		
他の先進国と距離的に離れている [N=541]				◆ 3.53	
海外へ移籍した後、日本に帰ってくるポストがあるか不安 [N=539]					◆ 4.19
海外の研究機関に移籍するためのコネクションがない [N=545]				◆ 3.81	
海外へ出ることのデメリットの方が大きいので日本で研究していれば十分 [N=535]				◆ 3.32	
優秀な研究者は所属機関が手放さない [N=514]			◆ 3.16		

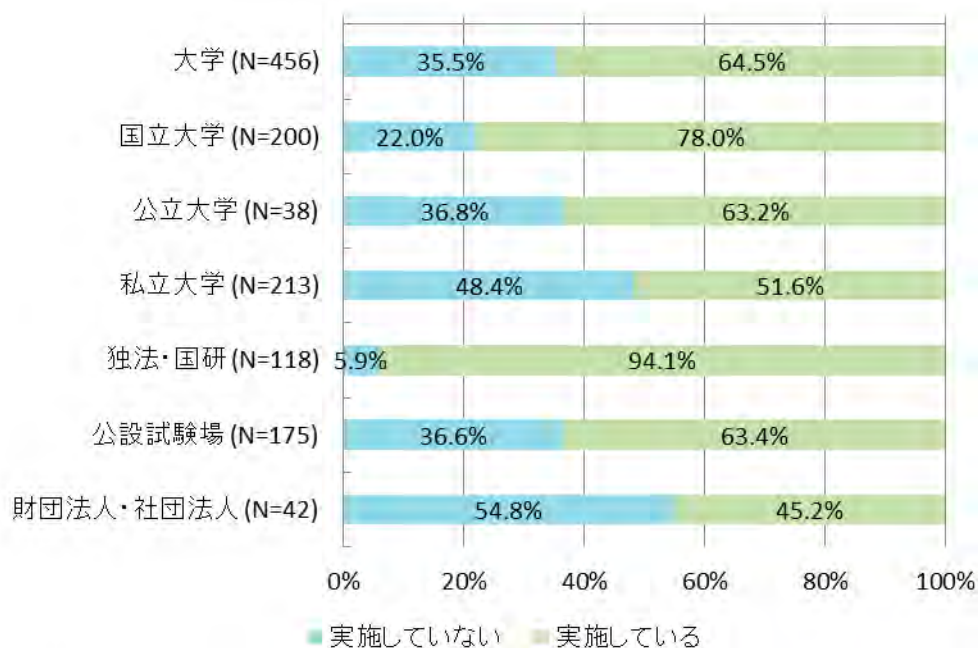
1 : 全く該当しない 2 : あまり該当しない 3 : どちらでもない 4 : やや該当する 5 : 非常に該当する

◆ 平均値

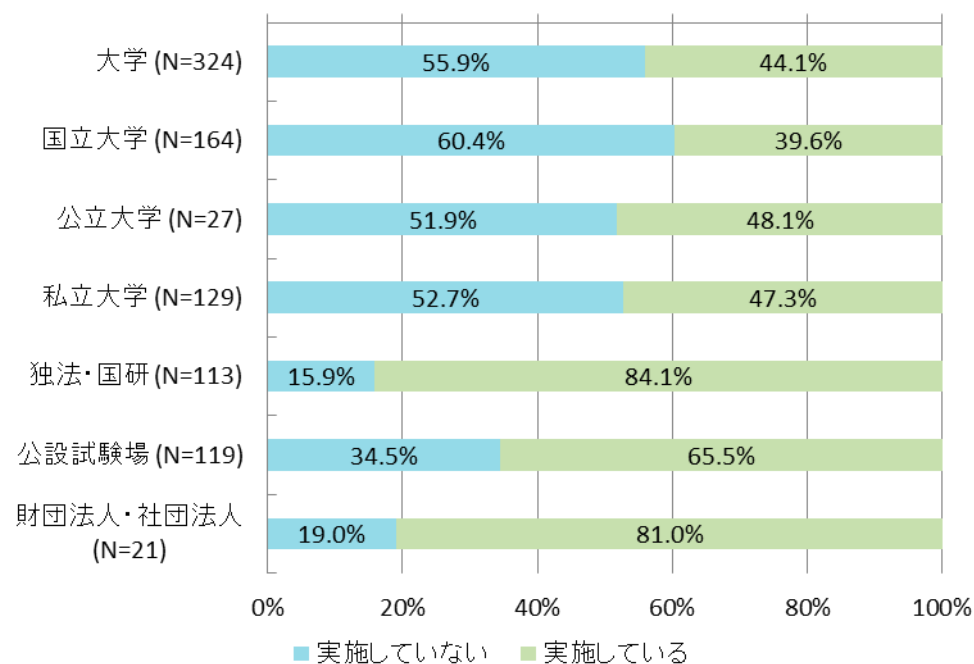
## 図 3-46 / 研究者評価の実施状況等

○大学では、64.5%が研究者評価を実施している一方、半数以上は評価結果の芳しくない研究者への指導を実施していない。独立行政法人・国立試験研究機関では、94.1%が研究者評価を実施し、8割以上が評価結果の芳しくない研究者への指導等を実施している。

### 研究者評価の実施状況



### 評価結果の芳しくない研究者への指導実施状況

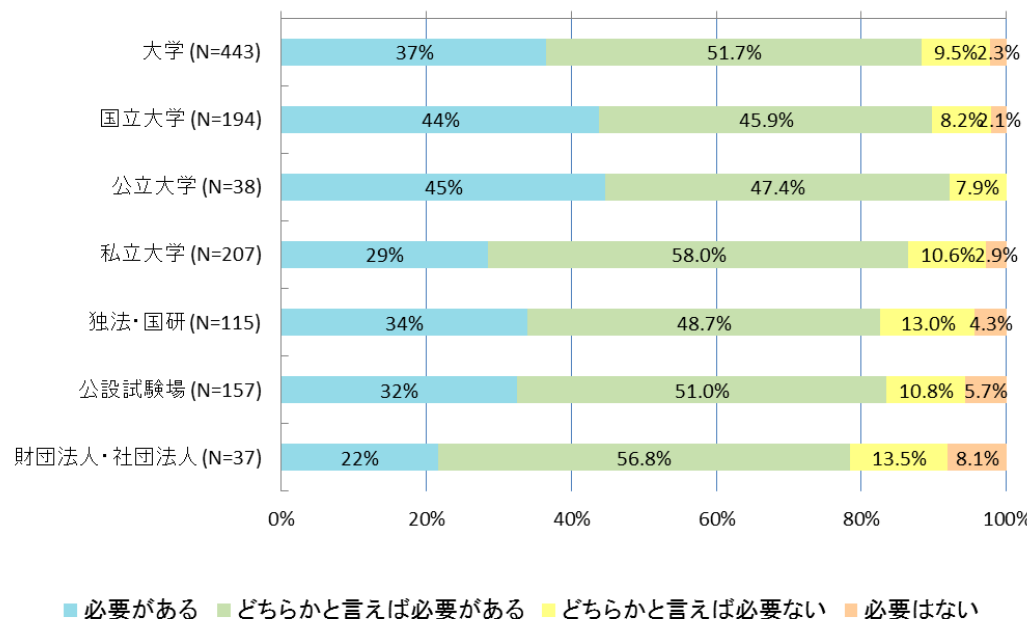


出典：科学技術政策研究所「科学技術人材に関する調査」NISTEP REPORT No. 123（平成21年3月）  
を基に文部科学省作成

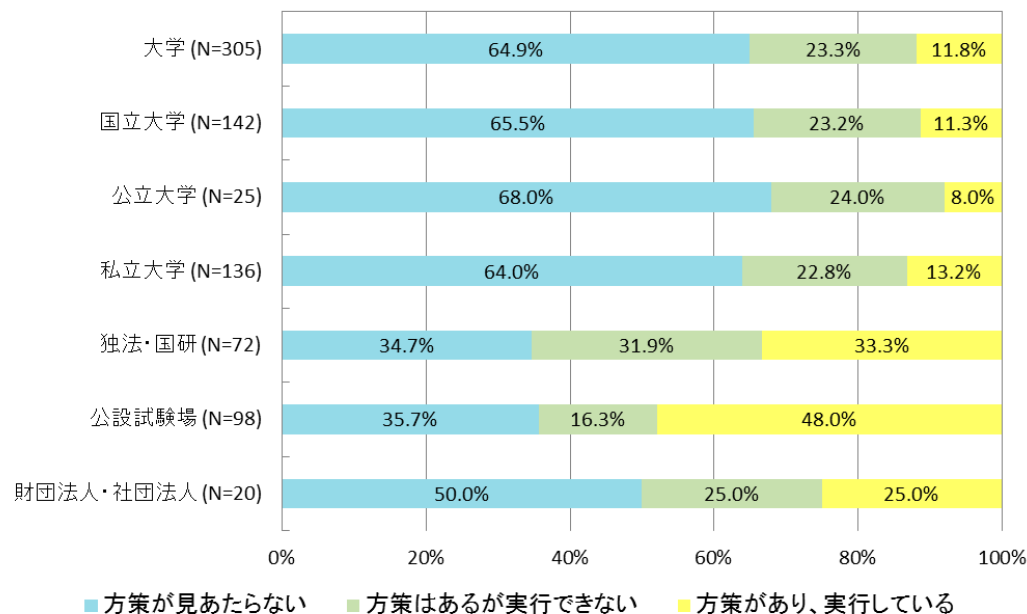
## 図3-47 / 業績の低迷する研究者の転出促進に対する考え方及び方策の状況

○業績の低迷する研究者の転出促進の必要性は認識されているものの、転出促進の方策について実施していない機関が多い。

### 業績の低迷する研究者の転出促進の必要性



### 業績の低迷する研究者の転出促進の方策

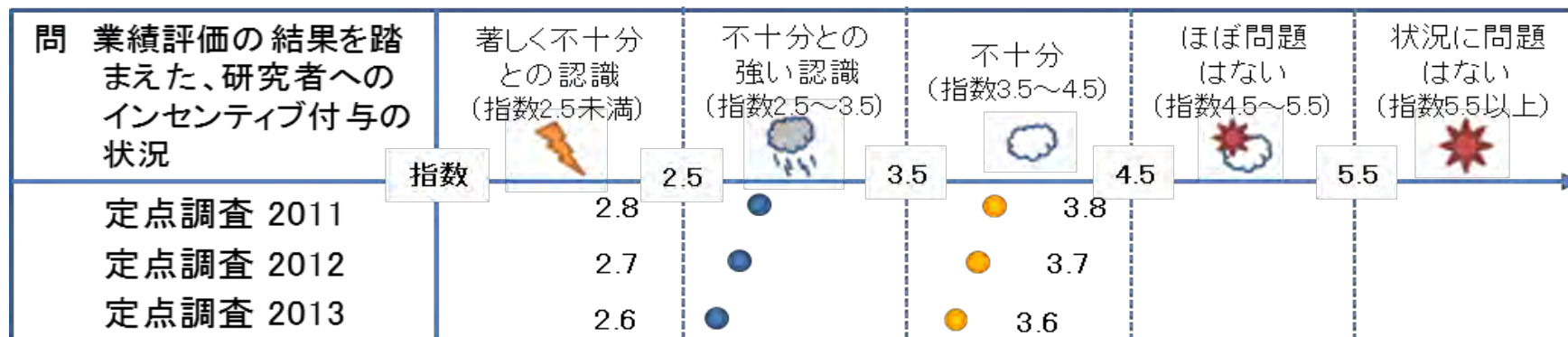


出典：科学技術政策研究所「科学技術人材に関する調査」NISTEP REPORT No. 123（平成21年3月）  
を基に文部科学省作成



## 図3-48 / 業績評価の結果を踏まえた研究者へのインセンティブ付与

○業績評価を踏まえた研究者へのインセンティブ付与については、不十分であるとの強い認識が大学において示されている。



凡 ● 大学  
例 ● 公的研究機関

出典：科学技術・学術政策研究所「科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP定点調査2013）」  
NISTEP REPORT NO. 157（平成26年4月）を基に文部科学省作成

### 図3-49 / 年俸制を導入している研究開発法人及び主な国立大学

- 研究開発型の独立行政法人に関しては、理化学研究所等13法人で年俸制を導入。
- 一部の大学においても年俸制が導入され、少なくとも3,000人以上の教員に適用。

法人名(所管官庁)	年俸制研究職員数(人)
理化学研究所 (文部科学省)	1,430
宇宙航空研究開発機構 (文部科学省)	413
海洋研究開発機構 (文部科学省)	342
科学技術振興機構 (文部科学省)	320
日本原子力研究開発機構 (文部科学省)	131
国立がん研究センター (厚生労働省)	114
国立精神・神経医療研究センター (厚生労働省)	88
国立国際医療研究センター (厚生労働省)	68
国立循環器病研究センター (厚生労働省)	67
放射線医学総合研究所 (文部科学省)	60
防災科学技術研究所 (文部科学省)	55
国立長寿医療研究センター (厚生労働省)	46
国立成育医療研究センター (厚生労働省)	39

大学名	年俸制教員数(人)
大阪大学	500
東北大学	425
京都大学	405
名古屋大学	401
北海道大学	232
筑波大学	227
東京工業大学	193
東京大学	121
千葉大学	90
神戸大学	80

出典：(左) 行政改革推進会議独立行政法人改革等に関する分科会資料等を基に文部科学省作成 (職員数は平成25年4月1日現在)  
 (右) 各国立大学法人の「役職員の報酬・給与等について」(平成24年度)を基に文部科学省作成

図3-50 / 国立大学における年俸制の導入について

**背景**

研究者ポストの  
硬直化・高齢化

若手研究者の  
ポスト待ち  
長期化

優秀な  
外国人研究者の  
応募が少ない

人材の  
流動性の  
低下

一律な  
給与体系

**趣旨**

- 「国立大学改革プラン」(平成25年11月26日公表)において、人事・給与システムの弾力化を進めることとしており、年俸制については、特に教員の流動性が求められる分野において、改革加速期間中に1万人規模で導入していくこととしている。
- これらを踏まえ、平成26年度予算において、適切な業績評価に基づいた給与体系を構築するため、その推進の一助に資する施策として、退職手当にかかる配分方法を見直し、政策的経費との位置付けの下、「年俸制導入促進費」を措置することにより、改革加速期間中における年俸制の本格導入を一層促進する。

**期待される効果**

- 法人サイド  
組織の活性化  
教員の意識改革  
優秀な人材の確保
- 教員サイド  
能力・成果主義による  
賃金の実現

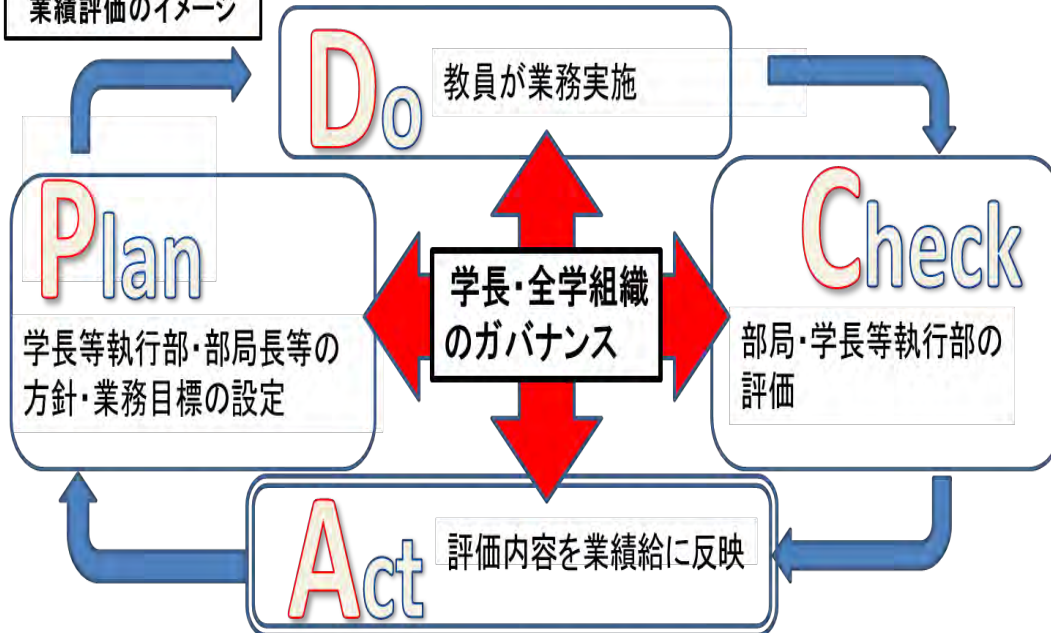
**主な適用対象**

シニア教員  
← 55歳～60歳の  
範囲での導入を念頭に

新規採用教員  
← 雇用条件として年俸制を  
提示

学長直属組織  
先進的な教育研究を  
行っている組織の教員  
← 流動性が高い、  
組織のミッションが明らか

**業績評価のイメージ**



**(特色ある評価方法)**

活動目標自体をその内容に応じて高レベル～低レベルに仕分け、その達成度の掛け合わせで評価するもの

各評価項目について業務上のエフォートをかけ、各項目の数値評価に反映するもの

当該法人の中期目標・中期計画・各法人の改革プラン等を踏まえた活動目標を策定させる。

**(評価項目の例)**

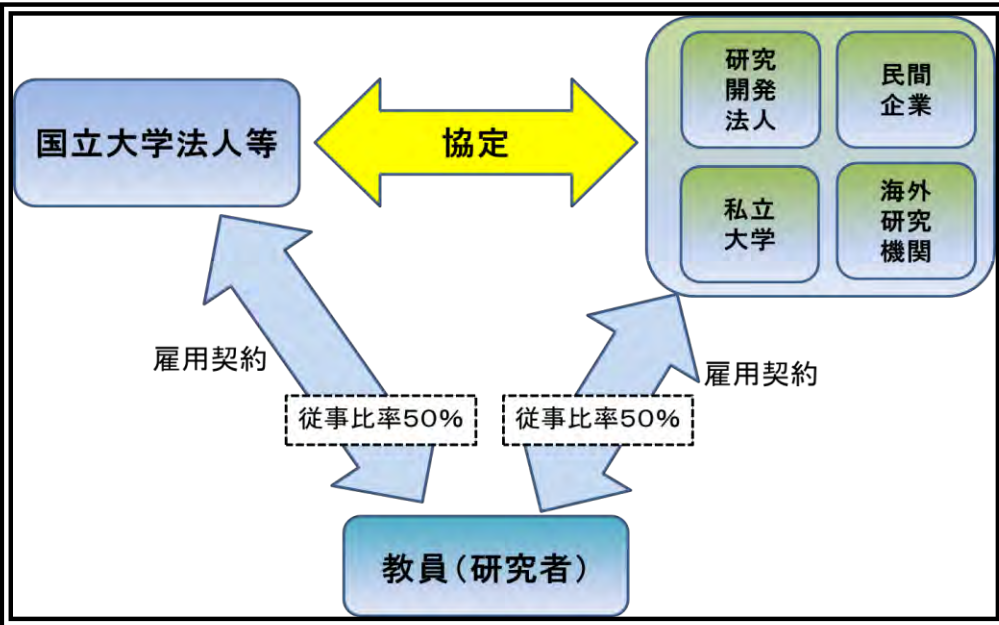
教育	授業科目の担当、学位授与数、FDの取組
研究	著書、論文数、研究成果、外部資金獲得額
社会貢献	公開講座の開催、地域貢献への参画
大学運営	学内委員としての活動

## 基本的考え方

- クロスアポイントメント制度(混合給与)については、国立大学の機能強化等を図るため、平成26年11月に発出した国立大学改革プランにおいて、改革加速期間中(平成25~27年度)の重点的取組事項「人事・給与システムの弾力化」の一環として、その導入を促進。
- 本取組により、多様な教育研究人材の確保が可能となり、国立大学における教育研究の活性化や科学技術イノベーションの促進にも資することが期待される。

## 導入イメージ(例)

※ 従事比率は一例。



研究者が医療保険や年金で不利益を被らないよう、制度官庁とともに検討中

## 期待される効果

### 研究

- 即戦力となる優秀な研究人材の確保
- 国立大学の技術シーズの事業化
- 企業の研究者が、国立大学の研究インフラを活用し共同研究を推進することにより、技術の実用化に向けた実証や性能評価の一層の推進

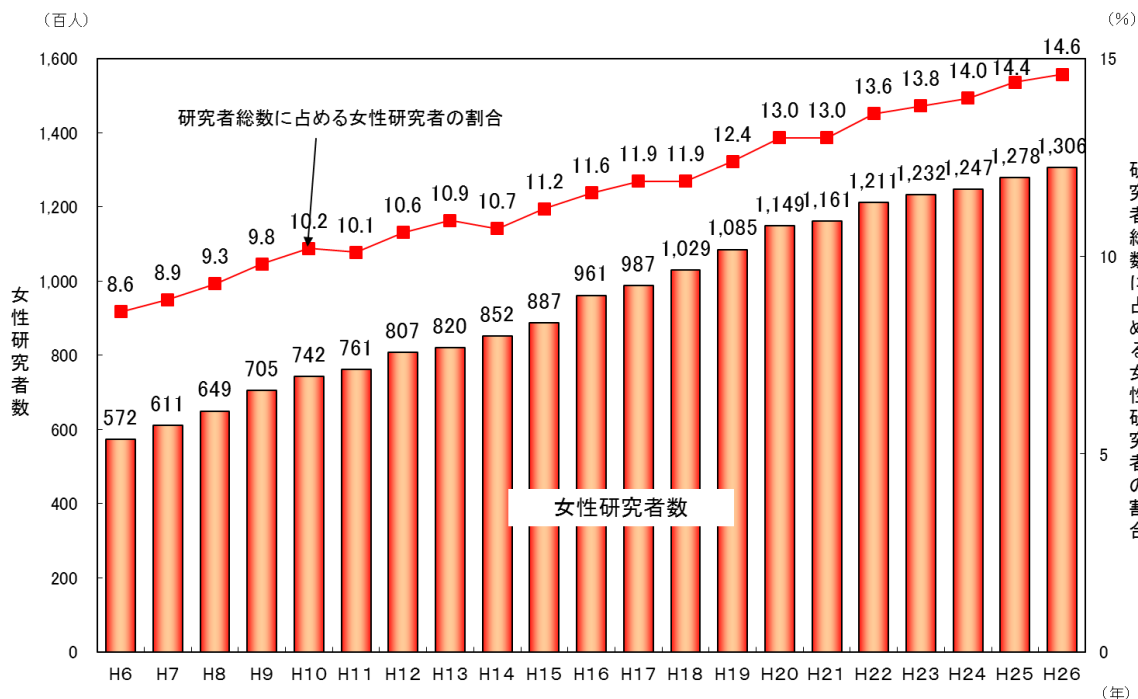
### 教育

- 企業における最先端研究の知見を学部・大学院教育へ展開し、専門性の高い人材の育成
- 教員と企業の研究者が協同して、実践的な技術者教育プログラムを開発

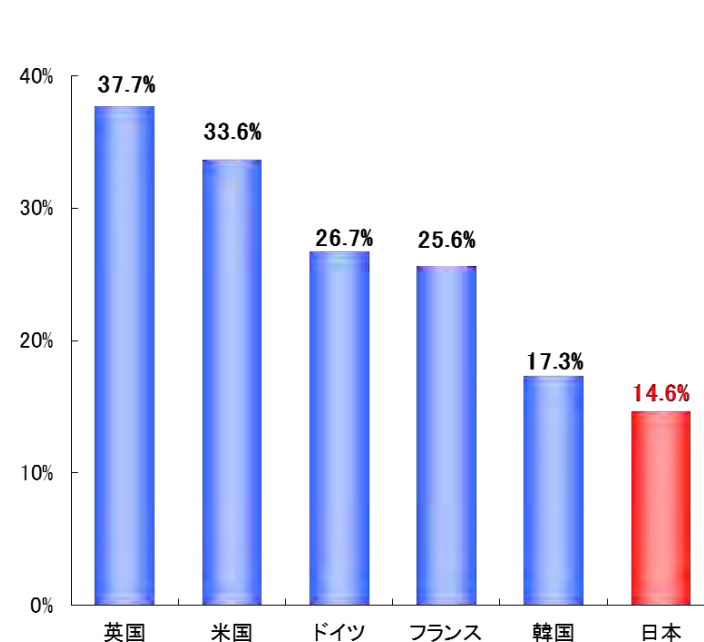
## 図3-52 / 女性研究者の動向（推移と国際比較）

○女性研究者数は、年々増加傾向にあり、平成26年時点で研究者全体に占める割合が14.6%となっている。しかしながら、諸外国と比較すると割合は低い。

### 女性研究者の推移と 研究者総数に占める女性の割合



### 女性研究者割合の各国比較



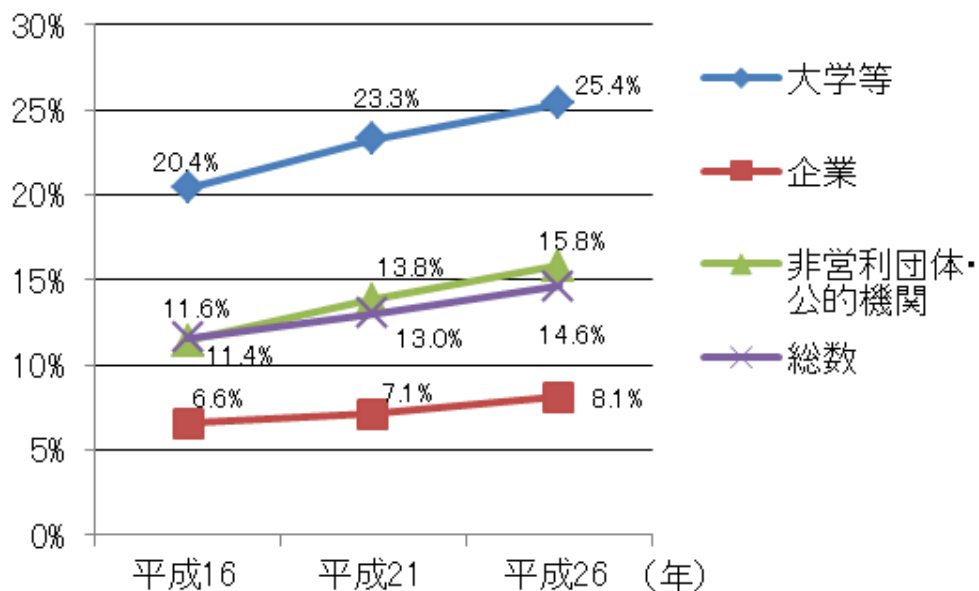
出典：総務省統計局「科学技術研究調査」を基に文部科学省作成

出典：総務省「科学技術研究調査報告」、OECD “Main Science and Technology Indicators”、NSF “Science and Engineering Indicators 2014” を基に文部科学省作成

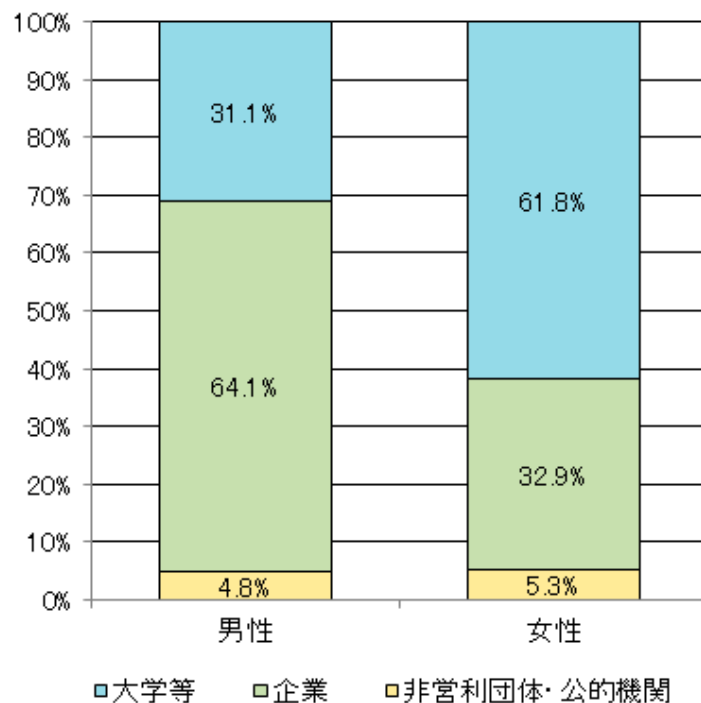
### 図3-53 / 女性研究者の所属機関

○各機関における女性研究者の割合は増加。男性研究者は企業に6割程度、大学等に3割程度所属。一方、女性研究者は大学等に6割程度、企業に3割程度所属。

#### 所属機関ごとの女性研究者の割合の推移



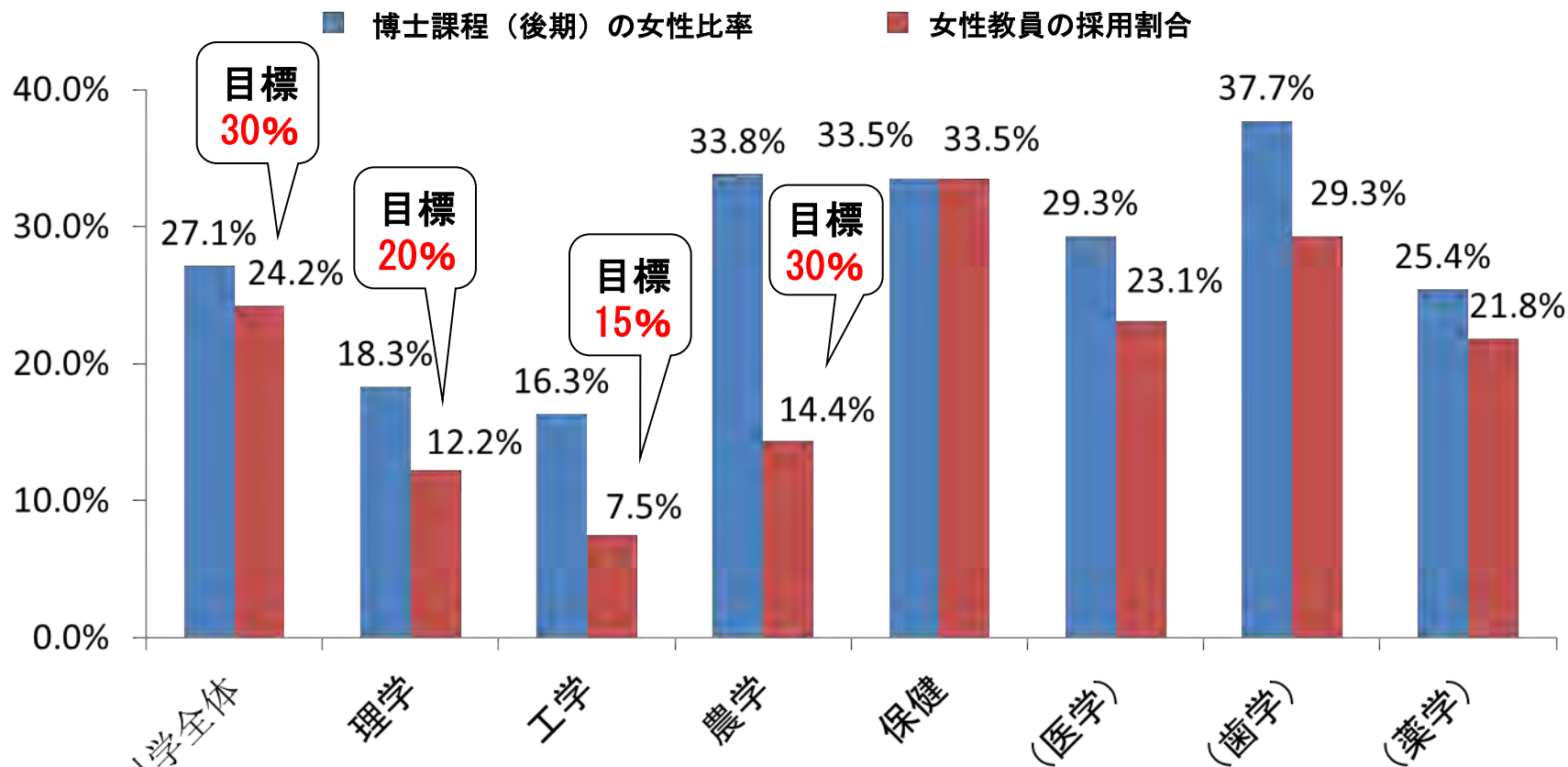
#### 男女別所属機関分布状況



出典：総務省統計局「科学技術研究調査」を基に文部科学省作成

図3-54 / 女性教員の採用割合と博士課程（後期）の女性比率（分野別）

○女性教員の採用割合は、工学系において低い。（第4期科学技術基本計画において、女性研究者の採用割合は、「自然科学系全体としては25%（理学系20%、工学系15%、農学系30%、保健系30%）を早期に達成するとともに、更に30%まで高めることを目指す」と記載。）

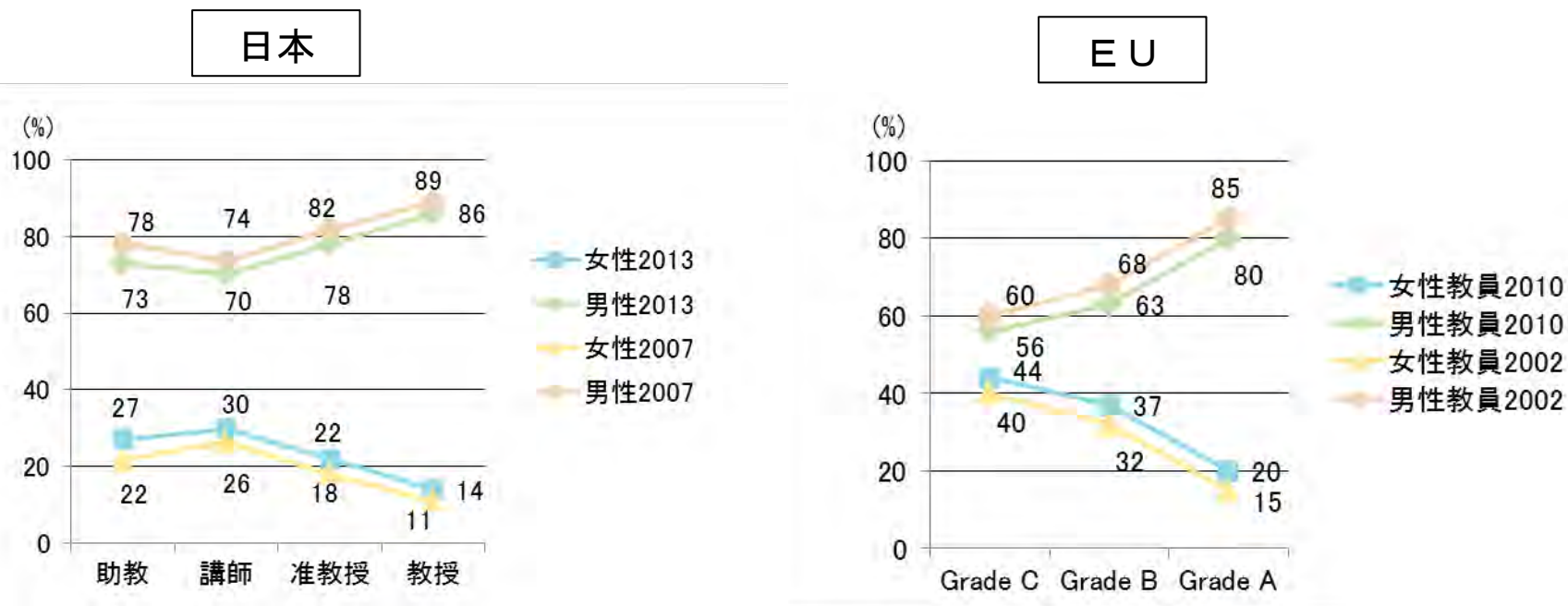


※保健の採用割合が高いのは、看護等が含まれていることによる。

出典：博士課程（後期）の女性比率 学校基本調査（文部科学省 平成24年度）  
女性教員の割合 文部科学省調べ（平成21年度）

## 図3-55 / 日本とEUの男女別教員比率

○大学における女性研究者の職階別割合は、我が国もEUも、職位が上がるにつれて減少する。しかし、教授相当の女性割合は、EUが20%である一方で、我が国では14%にとどまる。



※ Grade A : 教授相当、Grade B : 准教授から講師相当、Grade C : 助教相当

出典 : 「学校基本調査」 (平成20、25年度) 、European Commission “She Figures 2012”



## 図3-56 / 女性の指導的地位での活躍状況

○米国をはじめ海外では女性学長が活躍している。

### 【女性が学長の大学】

世界大学ランキング	大学名	国名
2	ハーバード大学	米国
9	インペリアル・カレッジ・ロンドン	英国
16	ペンシルベニア大学	米国
29	イリノイ大学アルバナ・シャンペーン校	米国
29	ウィスコンシン大学マディソン校	米国
33	メルボルン大学	オーストラリア
39	マギル大学	カナダ
46	ノースカロライナ大学チャペルヒル校	米国

※ Times Higher Education 「World University Rankings 2014-2015」 の上位50校から女性が学長である大学を抽出

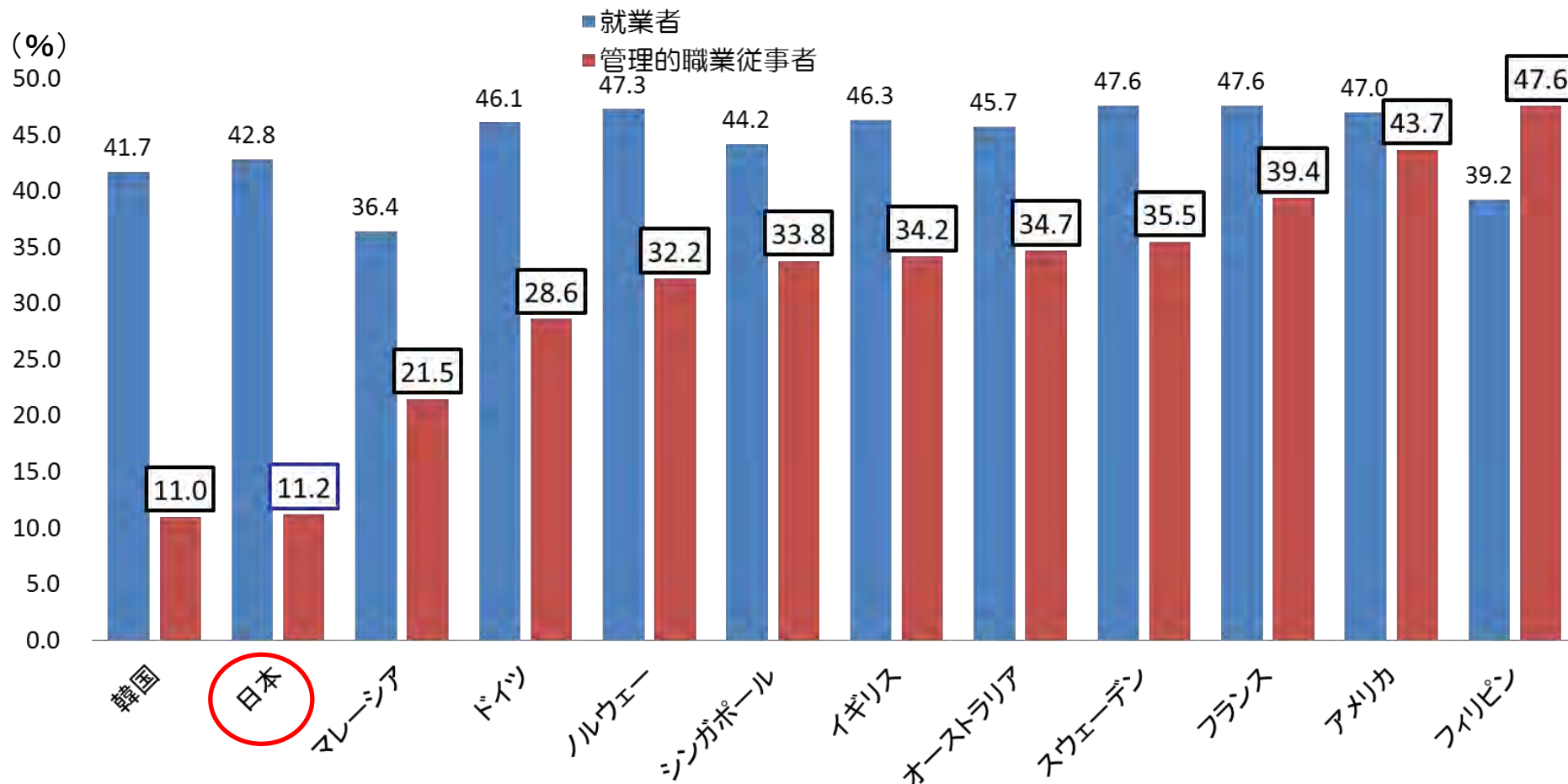
### 【学長の女性比率】

日本	米国
8%	26%

※日本のデータは平成25年度学校教員統計調査より算出。米国のデータはThe American Council on Education が2012年に公表したThe American college President 2012のデータによる（N=調査に回答した1662校の大学）。

図3-57 / 就業者、管理的職業従事者に占める女性割合（国際比較）

○我が国では、就業者に占める女性割合に比べ、管理的職業従事者に占める女性割合が国際的に見て低い。



(備考) 1. 労働力調査(基本集計)(平成25年)(総務省)、データブック国際労働比較2014((独))労働政策研究・研修機構より作成。

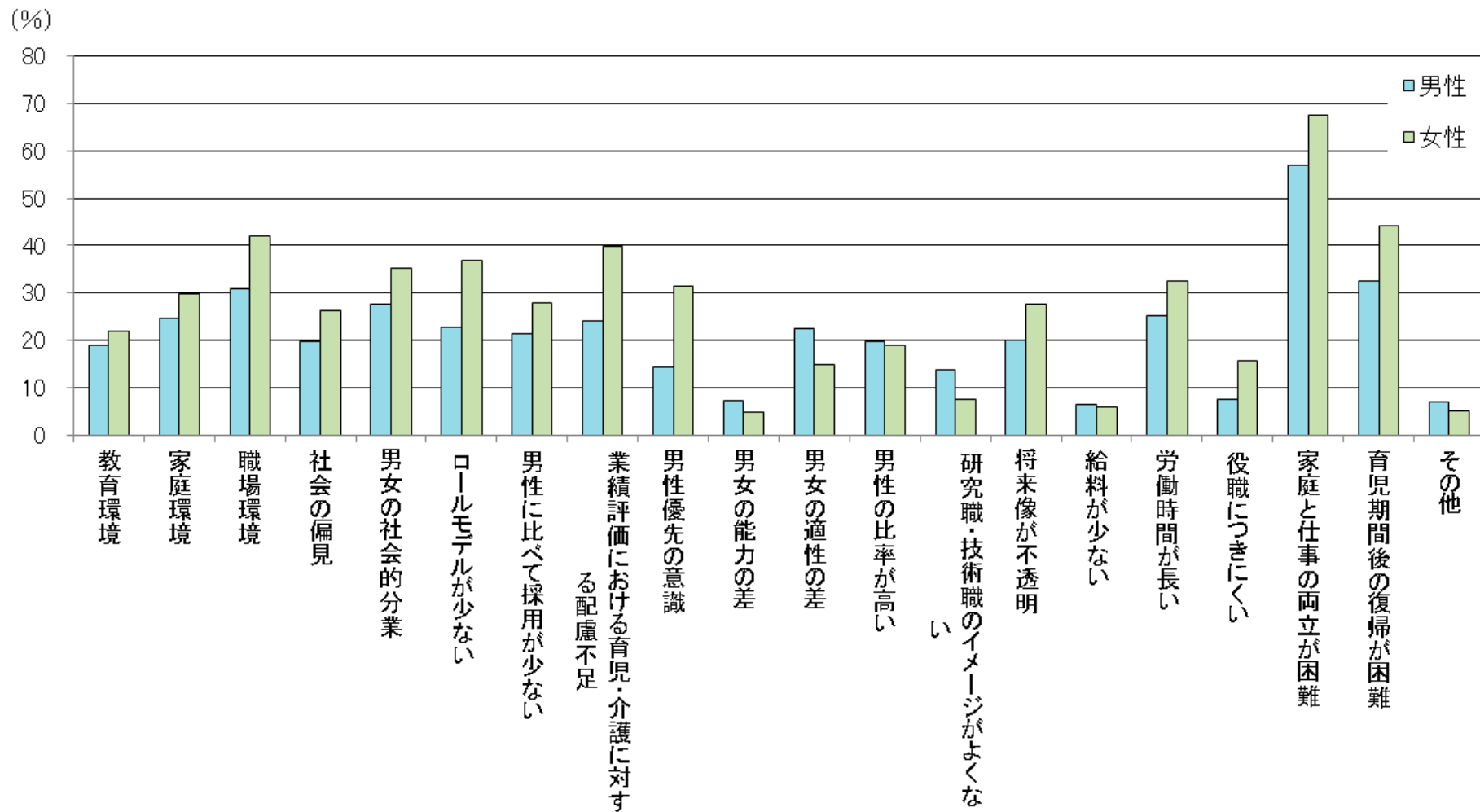
2. 日本は2013年、その他の国は2012年のデータ。

3. 「管理的職業従事者」とは、会社役員、企業の課長相当職以上、管理的公務員等をいう。また、管理的職業従事者の定義は国によって異なる。

出典：内閣府作成

図3-58 / 女性研究者が少ない理由について

○女性研究者が少ない理由として、「家庭との両立が困難」「育児期間後の復帰が困難」「職場環境」「業績評価における育児・介護に対する配慮不足」などが挙げられている。

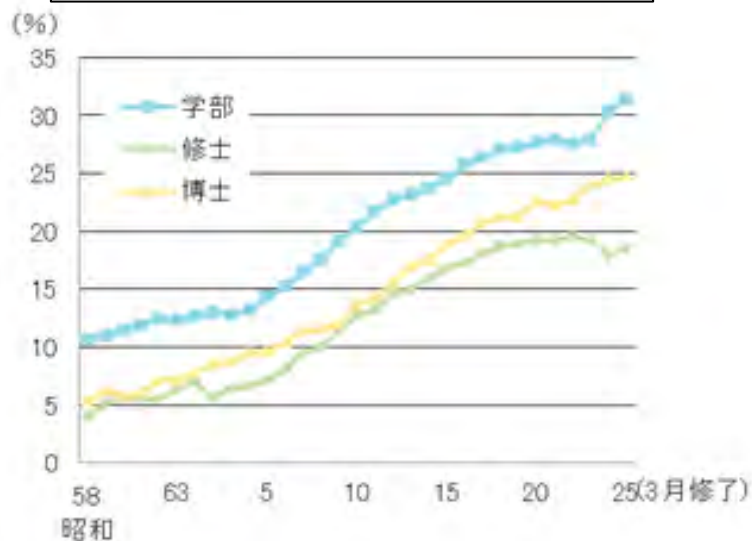


出典：男女共同参画学協会連絡会「第三回科学技術系専門職の男女共同参画実態調査」（平成25年8月）

## 図3-59 / 女子学生の現状

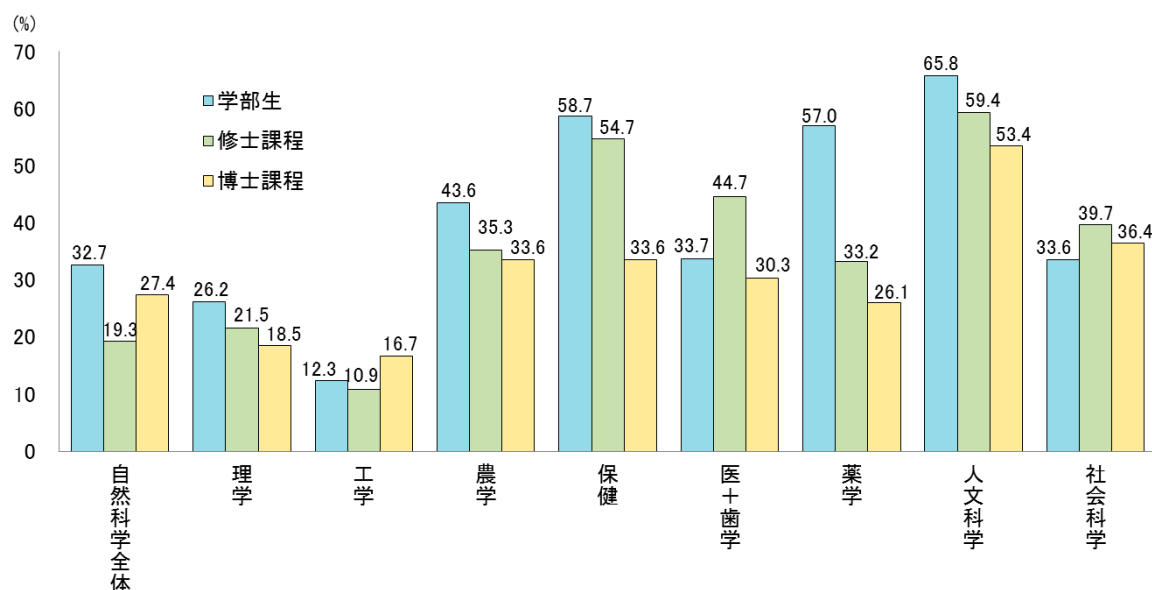
- 自然科学分野（理学・工学・農学・保健）を専攻する女子学生は増加傾向。保健、農学分野への進路を選択する女子学生が多い一方で、理学、工学分野への進路を選択する女子学生は少ない。
- 米国の大学における自然科学分野の女子学生比率は、学部が45.6%、修士課程が41.6%、博士課程が43.8%であり、我が国と比較して女子学生比率が高い。

### 自然科学分野修了者における女子学生の割合の推移



出典：「学校基本調査」を基に文部科学省作成

### 大学学部、大学院修士課程、博士課程に在籍する学生における女性の割合（分野別）



出典：「学校基本調査」（平成25年度）を基に文部科学省作成

### 米国の大学における自然科学分野の女子学生比率

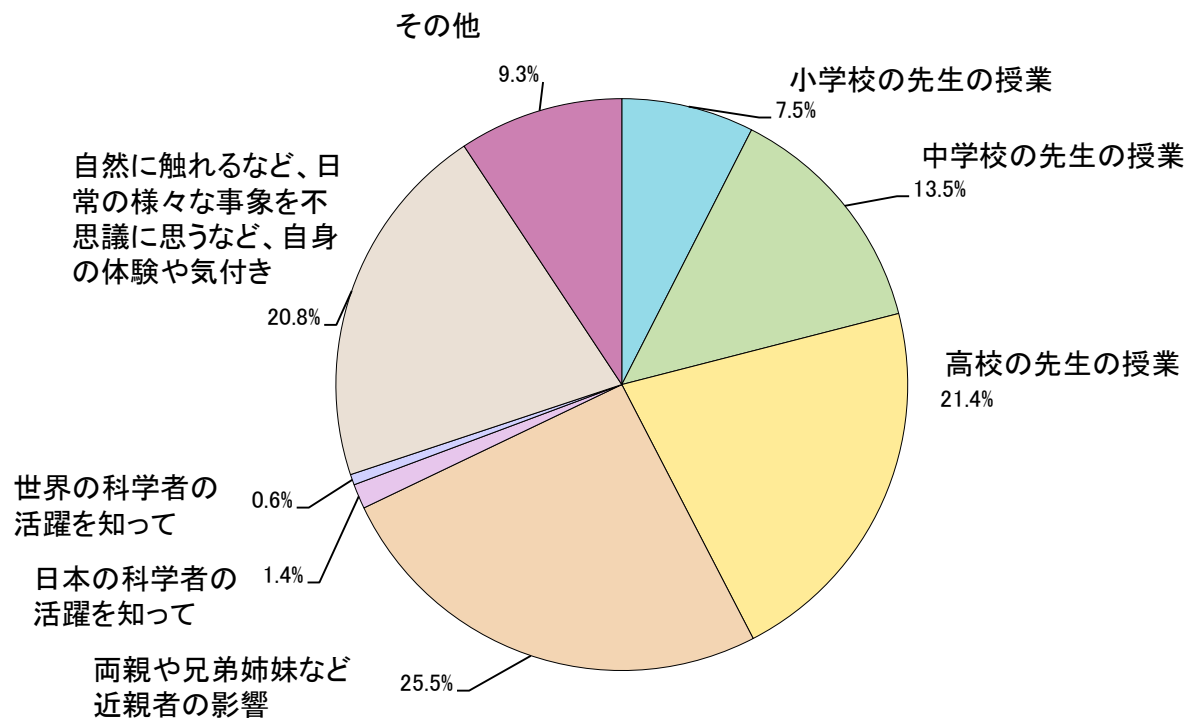
	学部	修士課程	博士課程
女子学生比率 (%)	48.6	41.6	43.8

出典：NSF “Science and Engineering Indicators 2014”

### 図 3-60 / 女子学生が理系の進路を選択した理由

○家族などの近親者や学校の教師といった、接する機会の多い人の影響が、女性の進路決定に影響を与えていることが示唆される

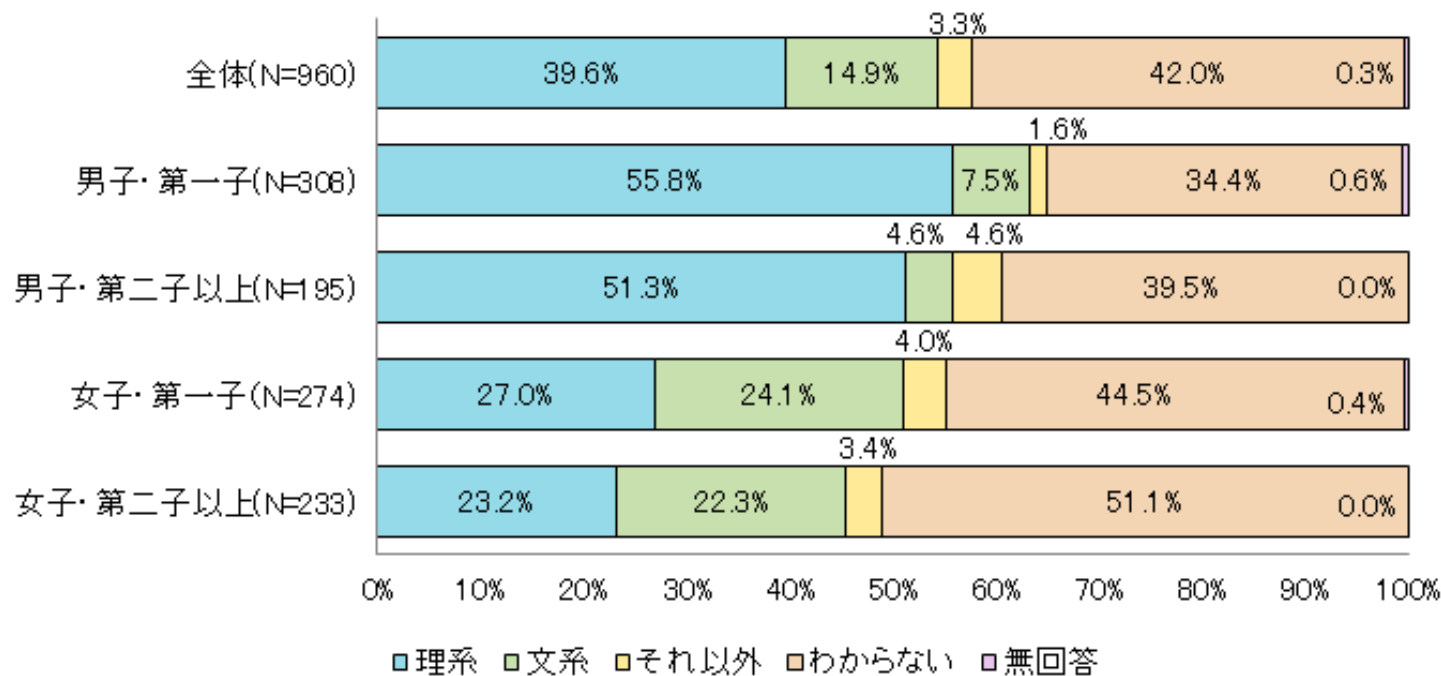
[n=1,000]



出典：日本ロレアルによる「理系女子学生の満足度に関する意識調査」(平成23年6月)

図3-61 / 子供が高校以上に進学した時に進んでほしい専攻分野

○「男子は理系、女子は文系」という固定観念がまだ残っていることが示唆される。

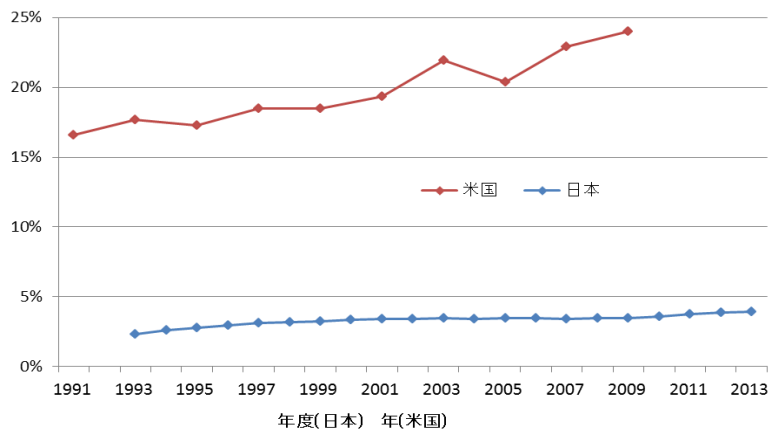


出典：学研教育総合研究所 小学生白書Web版（平成24年7月調査）

## 図3-62 / 外国人研究者の割合（大学、独法の推移と国際比較）

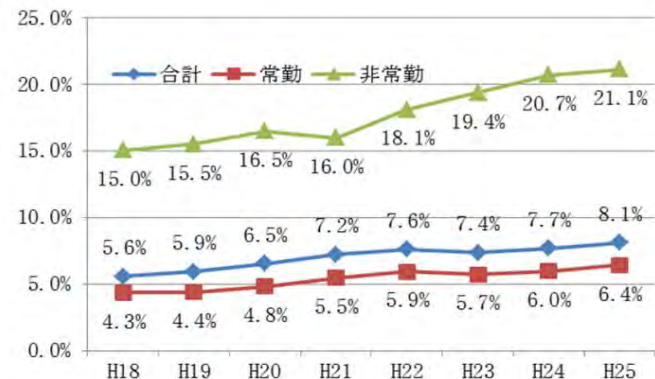
○我が国の大学及び独立行政法人における外国人割合は徐々に増加している。しかしながら、諸外国と比較すると割合は低い。

### 【大学教員における外国人教員割合】



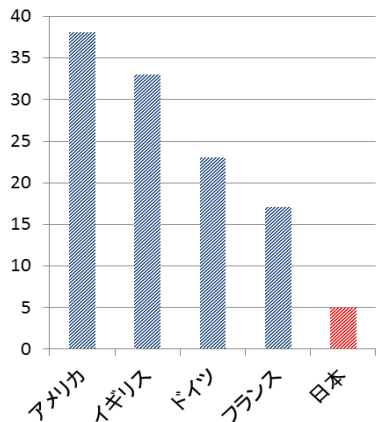
出典：文部科学省「学校基本調査」、OECD “SCIENCE AND ENGINEERING INDICATORS” をもとに文部科学省作成

### 【研究開発型の独立行政法人における外国人研究者割合の推移】



出典：内閣官房「研究開発法人についての共通調査票（独立行政法人改革等に関する分科会）」、内閣府「独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動の把握・所見とりまとめ」のデータを基に文部科学省作成

### 【主要国における外国人研究者の割合】

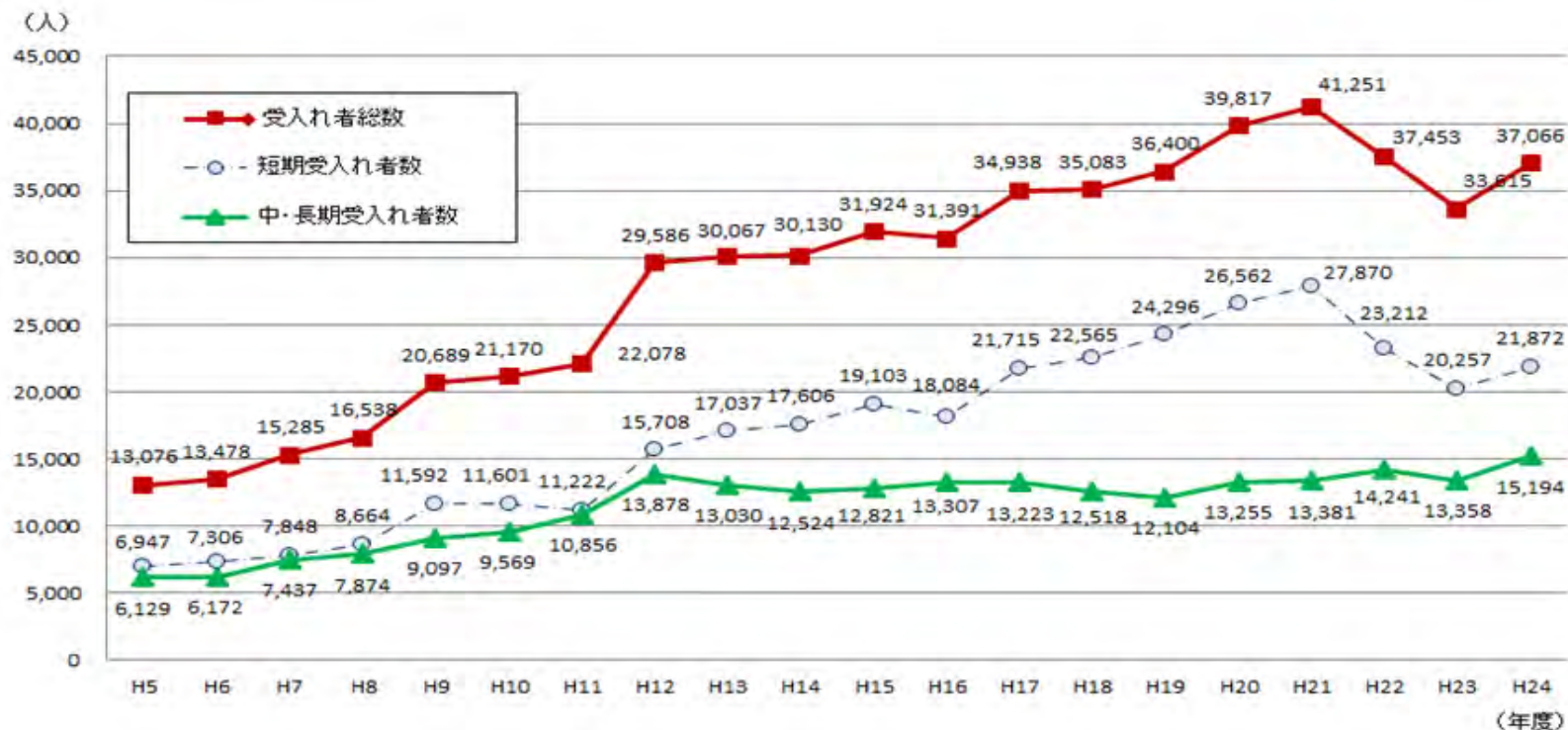


※ 約17000名の研究者を対象として、生誕地及び国境を越えた移動について調査することで、外国人研究者の割合を調べたもの。

出典：Nature 490, 326-329

### 図3-63 / 海外からの受入れ研究者数の推移

○海外からの受入れ研究者数は、平成21年度以降減少していたが、平成24年度は増加。



※ 調査対象：国公立大学、高等専門学校、独立行政法人等の研究者

※ 短期：30日以内、中・長期：31日以上

※ 国立大学等には大学共同利用機関法人を調査対象に含み、国立短期大学を平成9年度から調査対象に追加している。(ただし、国立短期大学は平成17年度までに国立大学と再編・統合されている。)

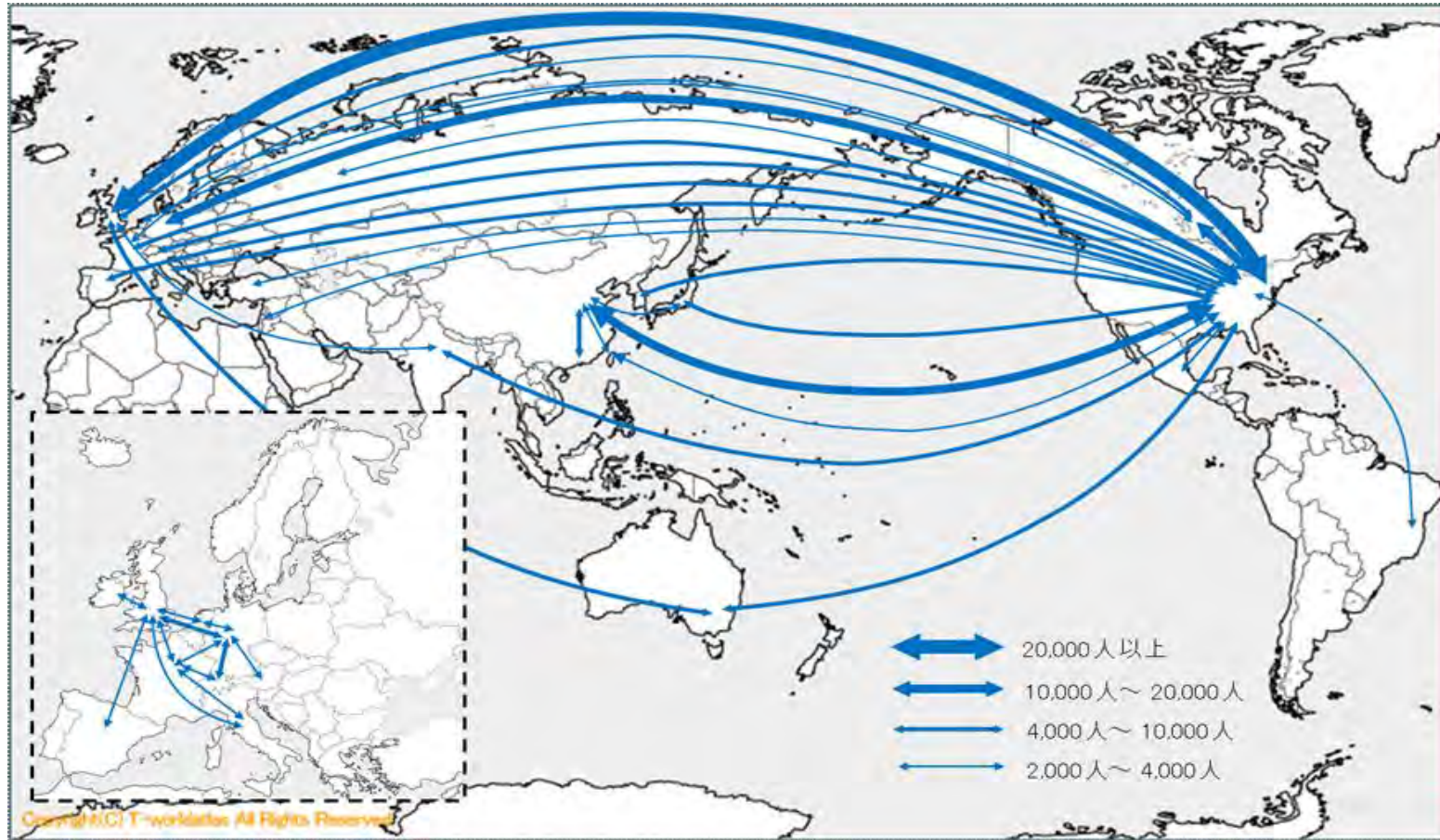
※ 平成22年度の調査からポスドク・特別研究員等を対象に含めている。なお、平成21年度以前の調査では対象に含まれているかどうか明確ではない。

出典：文部科学省「平成24年度国際研究交流状況調査」



### 図 3-6 4 / 世界の研究者の主な流動

○世界の研究者の主な流動を見ると、米国が国際的な研究ネットワークの中核に位置している。一方、我が国は、国際的な研究ネットワークから外れている。

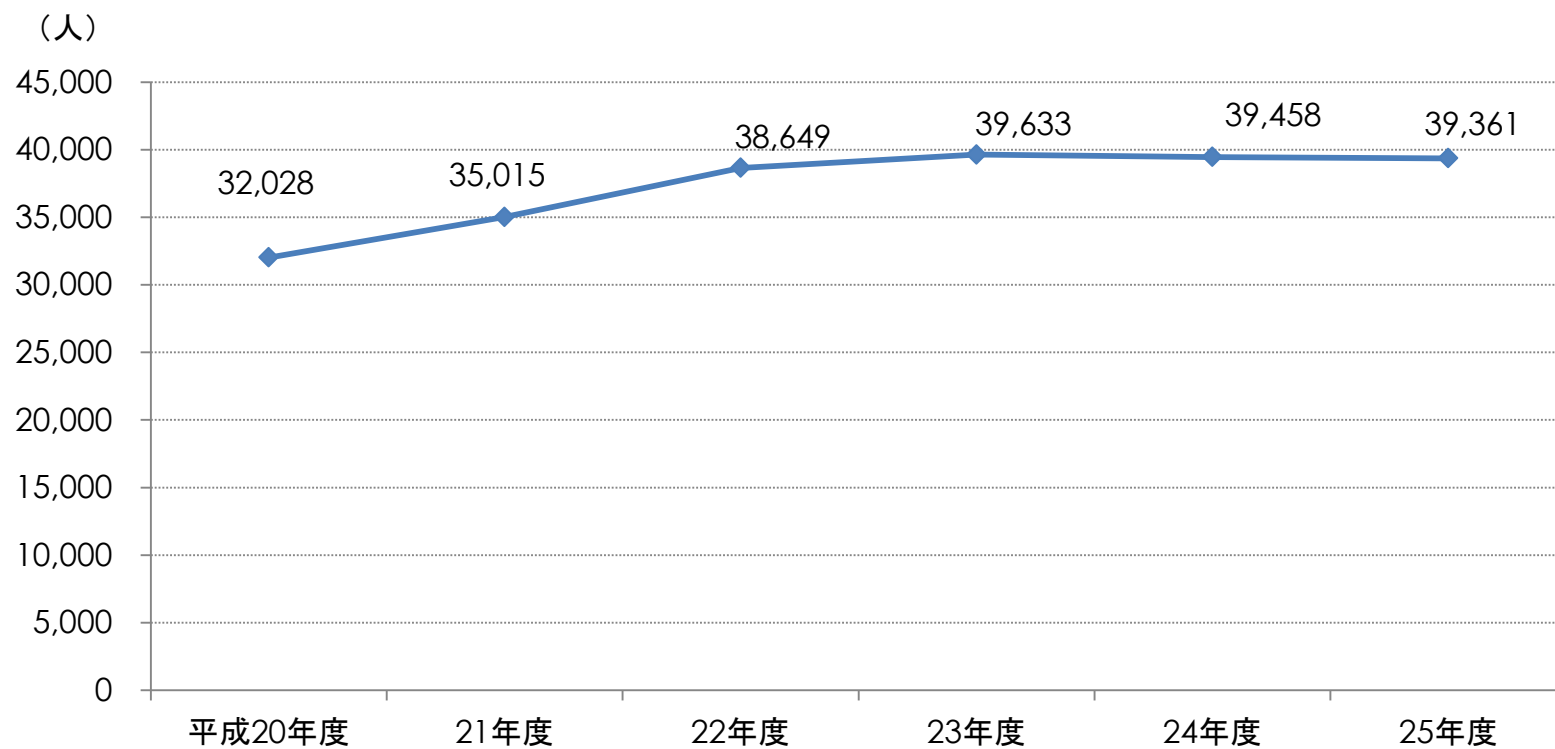


※ 矢印の太さは二国間の移動研究者数（1996～2011）に基づく。移動研究者とは、OECD資料中“International flows of scientific authors, 1996-2011”の“Number of researchers”を指す。

※ 本図は、二国間の移動研究者数の合計が2,000人以上である矢印のみを抜粋して作成している。

### 図 3-65 / 留学生の受入れ数（大学院）について

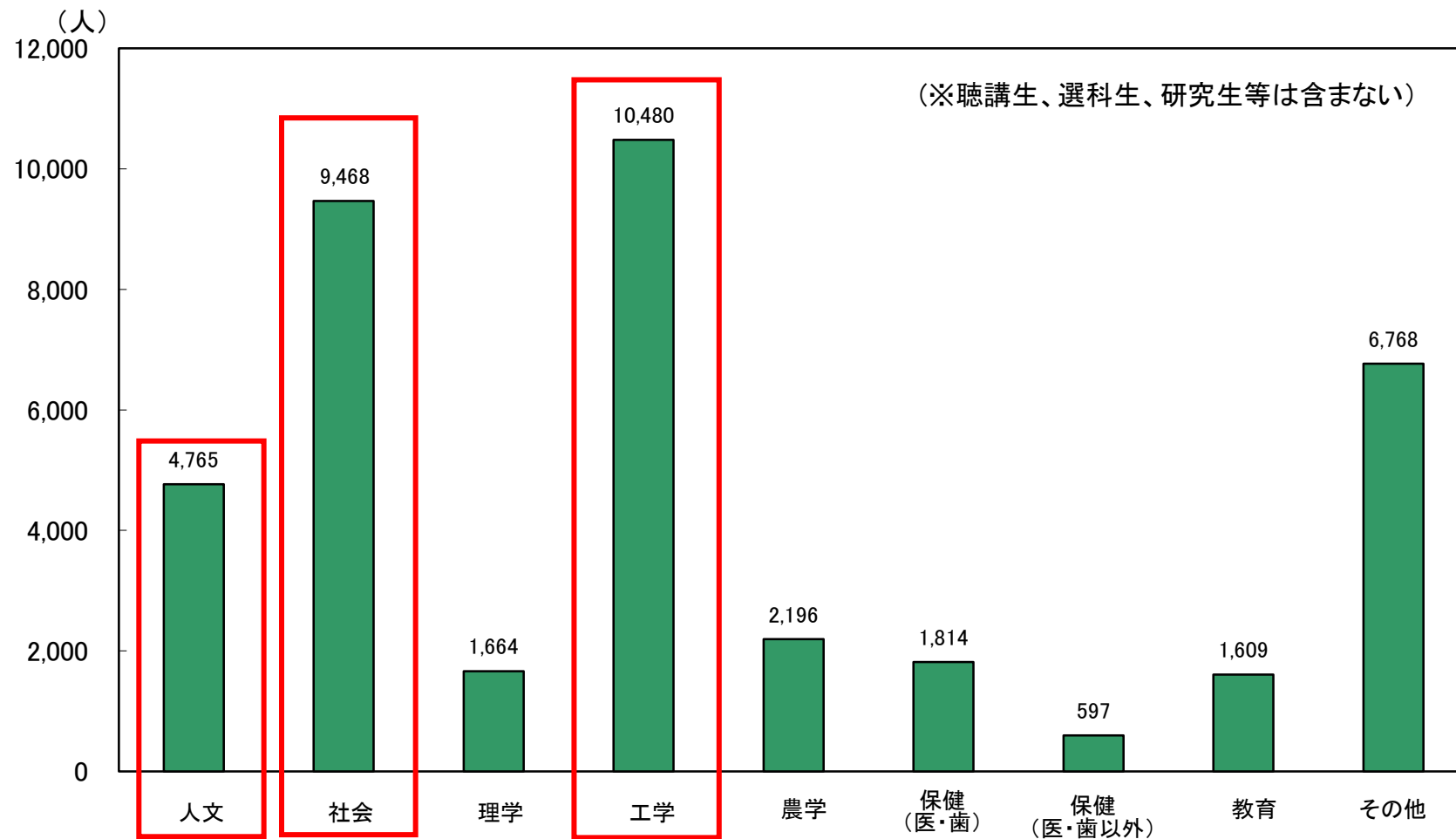
○大学院への留学生の受入れ人数は、近年、横ばい傾向にある。



出典：学校基本調査を基に文部科学省作成

図3-66 / 大学院への専攻分野別の外国人学生の受入れ状況

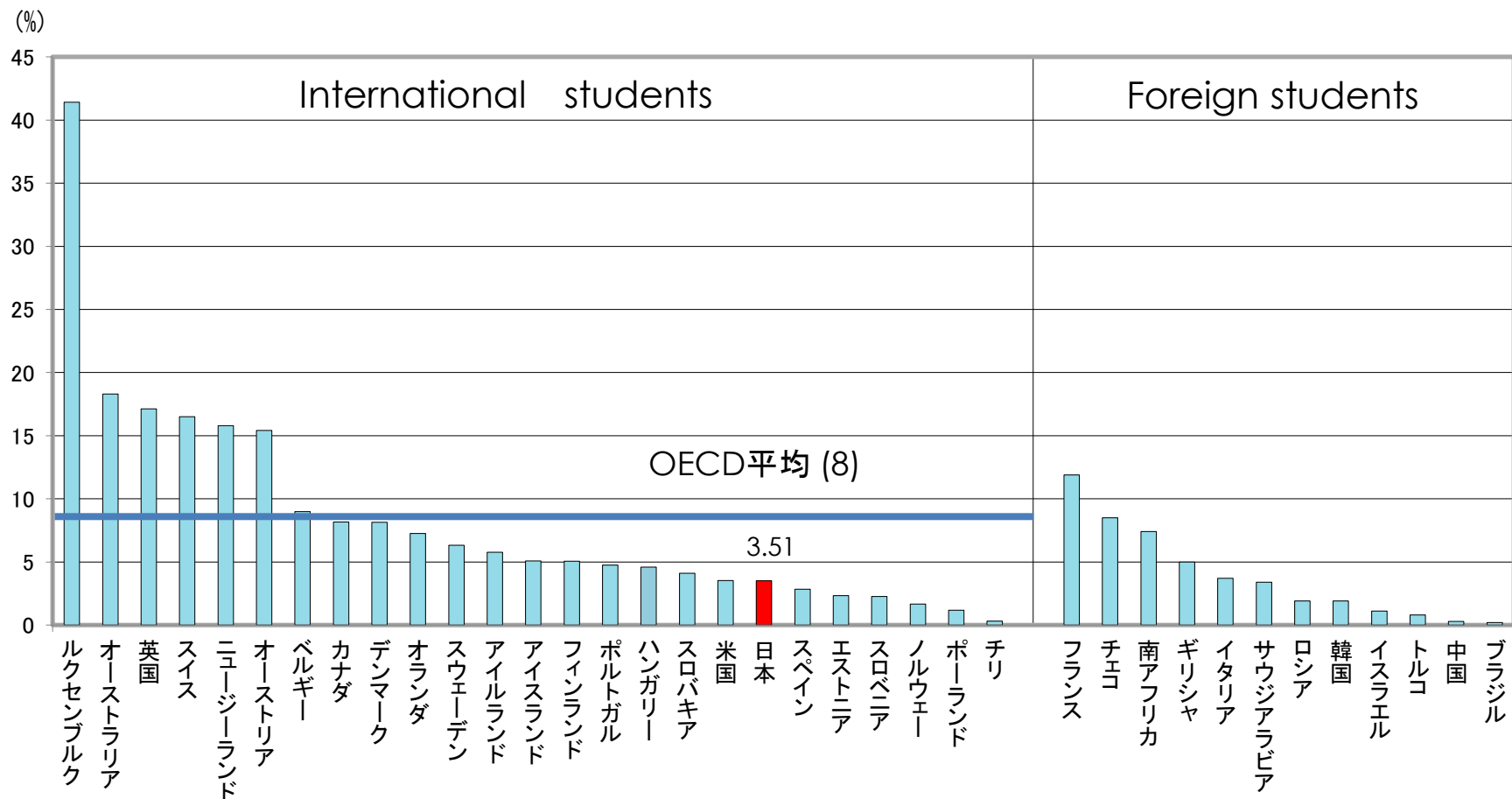
○大学院への外国人学生の受入れは、「工学」、「社会科学」、「人文科学」の分野が多い。



出典：文部科学省「学校基本調査」（平成25年度）

図3-67 / 国別の高等教育機関の入学者に占める留学生等の割合

○我が国の高等教育機関の入学者に占める留学生の割合は、OECD加盟国平均を下回っている。

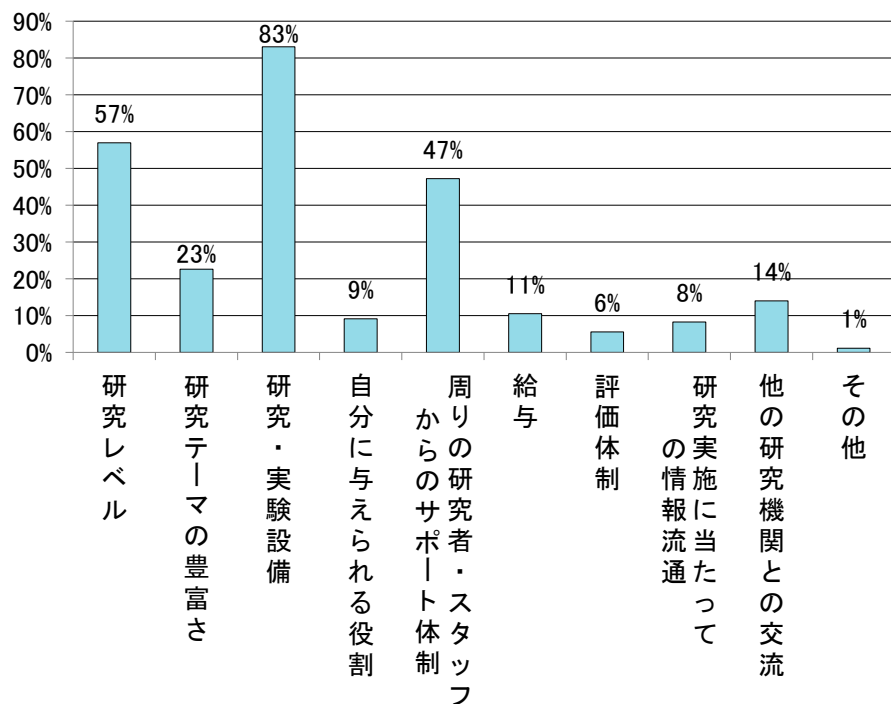


※1 「International students」は国境を越えてきた「留学生」、「Foreign students」は国籍・市民権を持たない「外国人学生」の割合  
 ※2 カナダ及び南アフリカは2011年、それ以外の国は2012年の数値

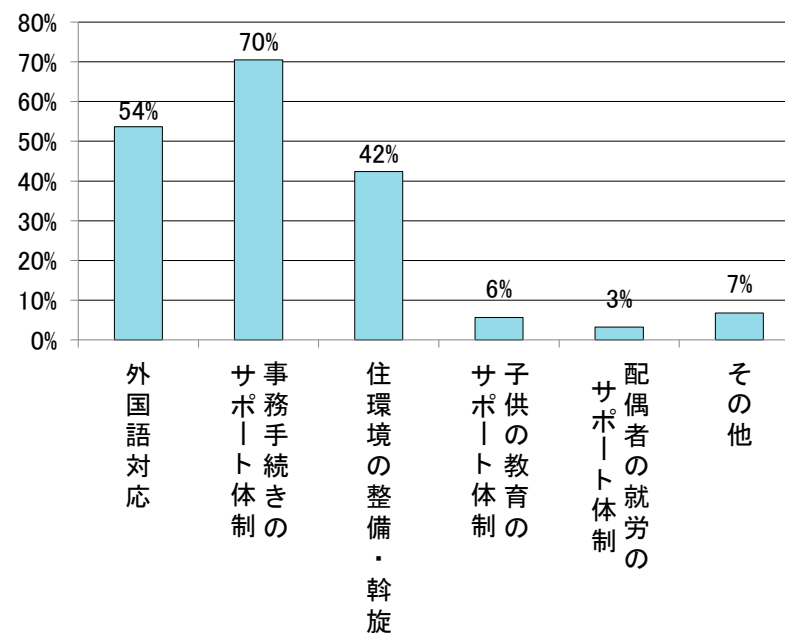
## 図3-68 / 外国人研究者が満足している点（研究環境及びサポート体制）

- 研究環境に関して、「研究・実験設備」、「研究レベル」に満足している外国人研究者が比較的多い。
- 研究・生活サポートに関して、「事務手続きのサポート体制」や「外国語対応」に満足している外国人研究者が比較的多いが、「子供の教育のサポート体制」「配偶者の就労のサポート体制」といった点に満足している者は比較的小さい。

研究環境の良い点（N=1294、3つまで回答可）



研究・生活サポートの良い点（N=1247、3つまで回答可）



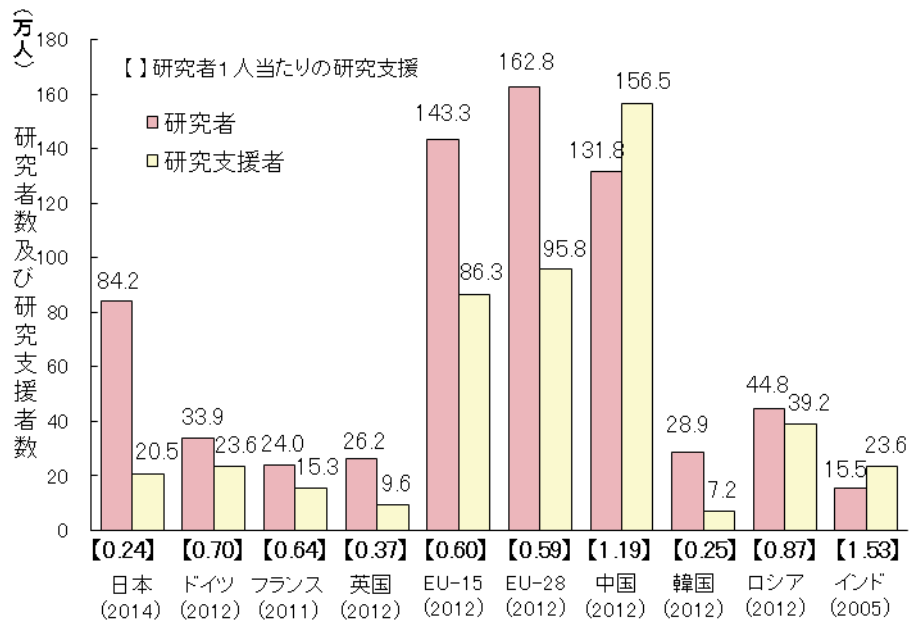
※ 研究環境、研究・生活サポートのそれぞれに対して「とても満足」又は「満足」と回答した者に対して、その具体的内容を尋ねている。

出典：文部科学省「外国人研究者意識調査」（平成26年2月）

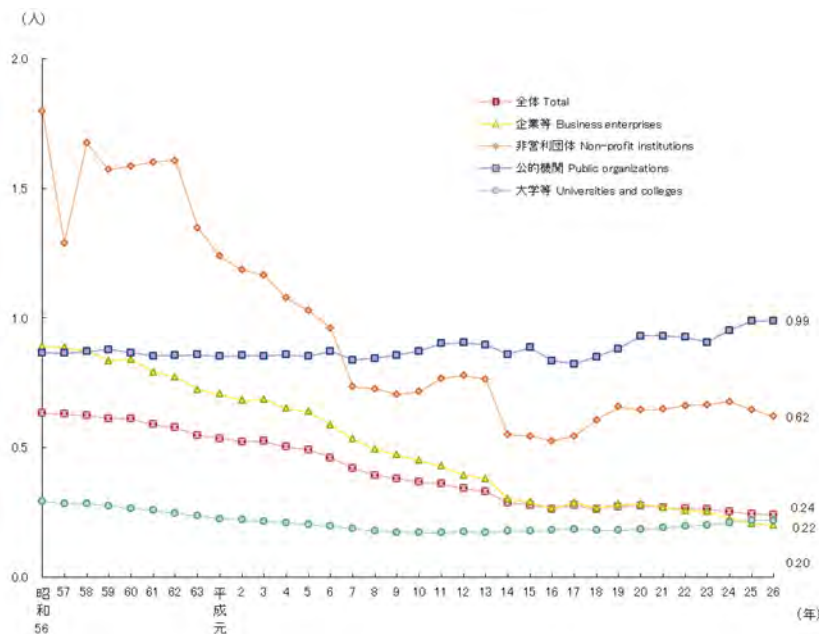
# 図3-69 / 研究支援者数の状況

○我が国の研究者1人当たりの研究支援者数は、主要国と比較して少ない。

## 各国の研究者1人当たりの研究支援者数等



## 我が国の部門別の研究者1人当たりの研究支援者数



- ※ 研究者1人当たりの研究支援者数は研究者数及び研究支援者数より文部科学省で算出
- ※ 各国とも人文・社会科学を含む。
- ※ 研究支援者は研究者を補助する者、研究に付随する技術的サービスを行う者及び研究事務に従事する者で、日本は研究補助者、技能者及び研究事務その他の関係者である。
- ※ ドイツの値は推計値及び暫定値である。
- ※ 英国の値は暫定値である。
- ※ EUの値は暫定値とOECDによる推計値から求めた値である。
- ※ インドの値は推計値である。

- ※ 研究者数、研究支援者数は各年とも人文・社会科学を含む3月31日現在の値である（ただし、平成13年までは4月1日現在）。
- ※ 平成14年、24年に調査区分が変更された。変更による過去の区分との対応は、下表の通りである。

平成24年より	平成14年より23年まで	平成13年まで
企業	企業等	会社等
非営利団体	非営利団体	民間研究機関
公的機関	公的機関	民間を除く研究機関
大学等	大学等	大学等

出典：日本：総務省統計局「科学技術研究調査報告」

インド：UNESCO Institute for Statistics S&T database

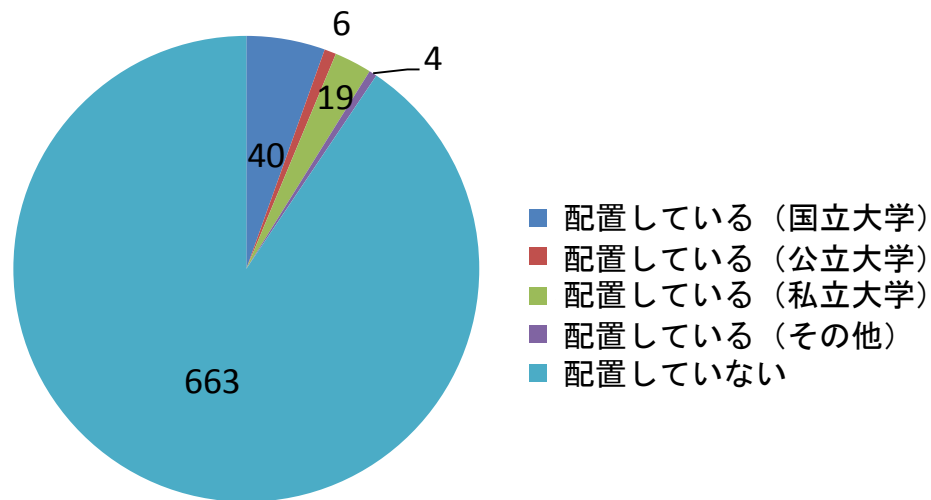
その他の国：OECD, Main Science and Technology Indicators, Vol. 2014/1.

出典：総務省「科学技術研究調査報告」

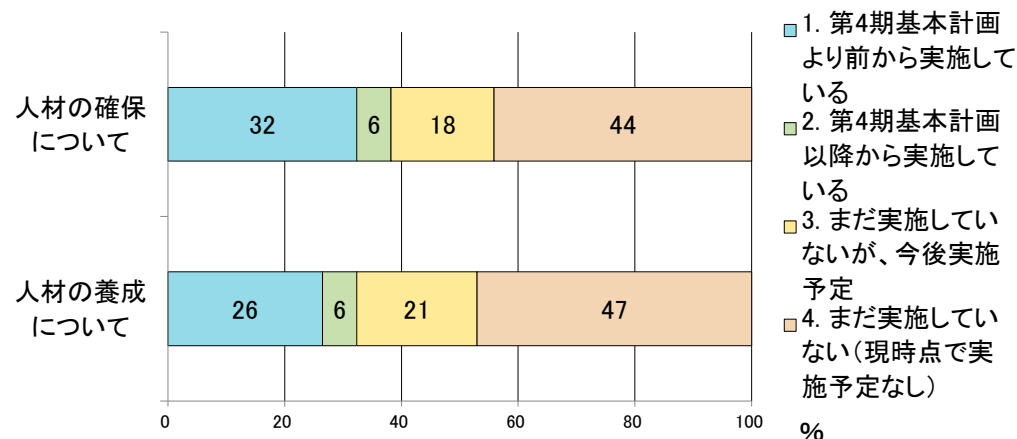
## 図3-70 / リサーチ・アドミニストレーターの取組状況

○我が国の大学や独立行政法人等において、リサーチ・アドミニストレーターの配置や養成・確保の取組が浸透していない。

大学等に対する、リサーチ・アドミニストレーターの配置状況に関するアンケート結果



独立行政法人に対する、リサーチ・アドミニストレーターの養成・確保の取組実施状況に関するアンケート結果



※ 内閣府が、研究開発マネジメント・支援に関わる人材の養成・確保に向けた取組状況について、研究活動を実施している法人（34の独立行政法人）を対象に行ったアンケート調査結果

※ 本調査のうち、研究開発活動全体のマネジメントを担う研究管理専門職をリサーチ・アドミニストレーターとしている。

出典：文部科学省「『平成25年度大学等における産学連携等実施状況について』の関連調査」（平成26年度）

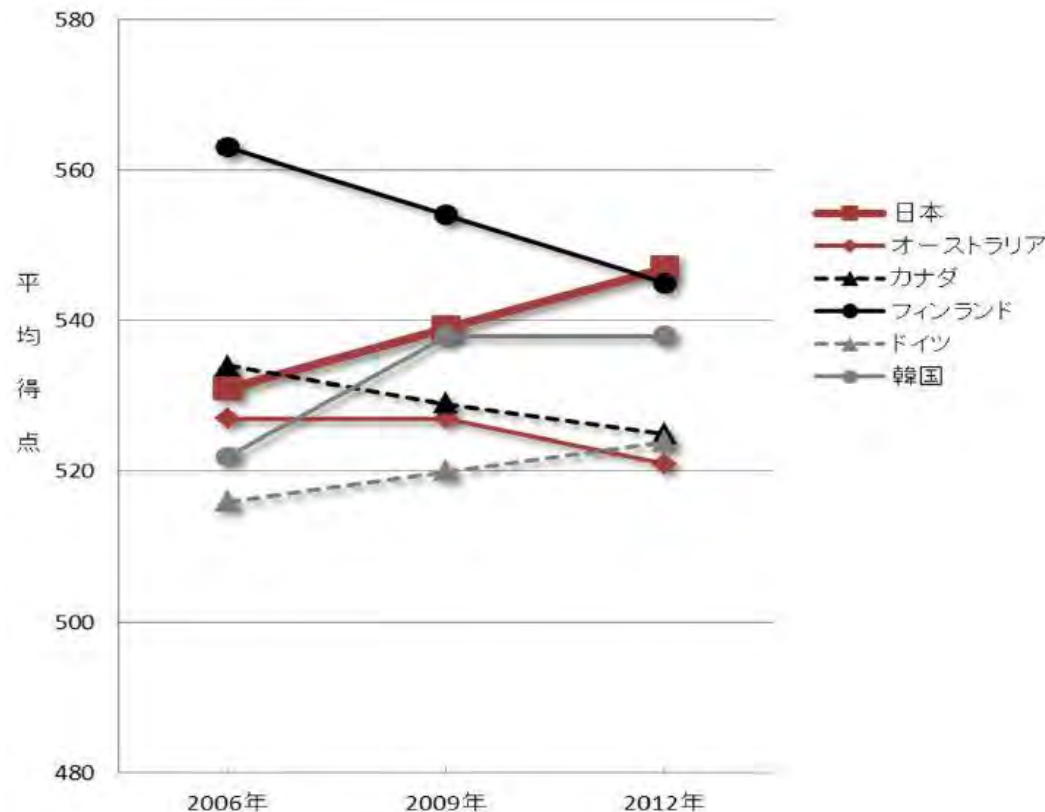
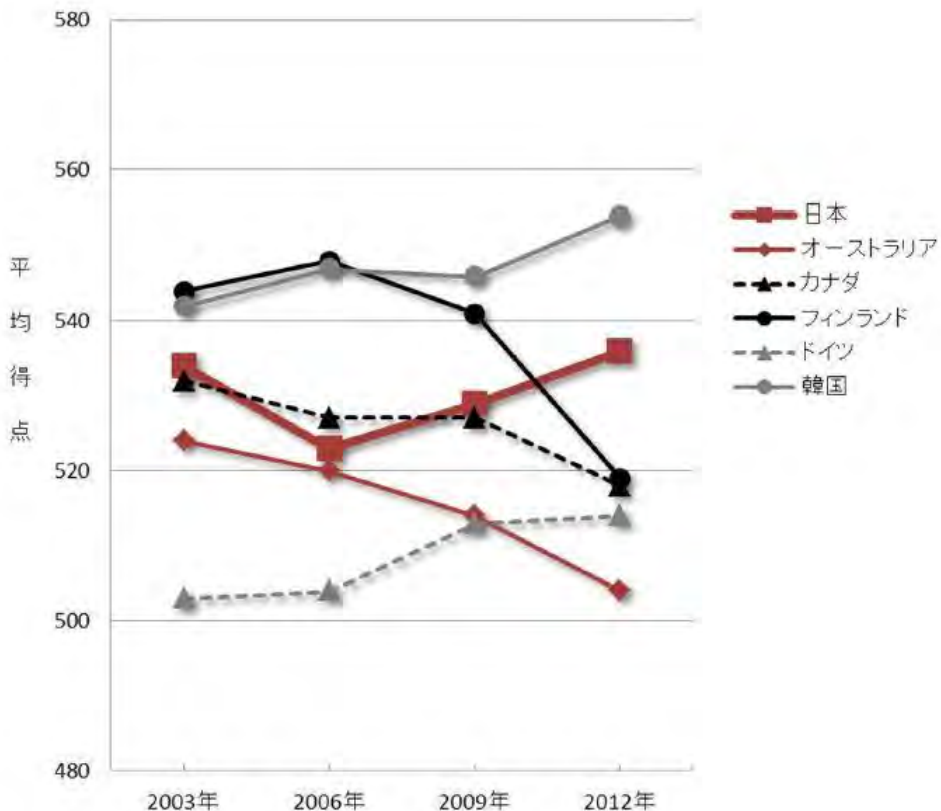
出典：内閣府調査を基に文部科学省作成（平成26年1月）

# 図3-71 / 義務教育終了段階の15歳児の数学的リテラシー、科学的リテラシー

○近年、日本の数学的リテラシー、科学的リテラシーは高くなってきている。

## 数学的リテラシー平均得点の経年変化（6か国）

## 科学的リテラシー平均得点の経年変化（6か国）



出典：国立教育政策研究所「OECD生徒の学習到達度調査」（PISA2012）



# 図3-72 / 国際数学・理科教育動向調査 (TIMSS) における平均得点 (上位10カ国)

○日本の小中学生の科学技術の基礎的素養は世界的に見て高い。

	順位	1995年		1999年		2003年		2007年		2011年	
		国/地域 (26)	平均得点	国/地域 (26)	平均得点	国/地域 (25)	平均得点	国/地域 (36)	平均得点	国/地域 (50)	平均得点
小学校 算数	1	シンガポール	625	調査せず		シンガポール	594	香港	607	シンガポール	606
	2	韓国	611		香港	575	シンガポール	599	韓国	605	
	3	日本	597		日本	565	台湾	576	香港	602	
	4	香港	587		台湾	564	日本	568	台湾	591	
	5	オランダ	577		ベルギー (フラマン語圏)	551	カザフスタン	549	日本	585	
	6	チェコ	567		オランダ	540	ロシア	544	北アイルランド	562	
	7	オーストリア	559		オーストリア	536	イングランド	541	ベルギー	549	
	8	スロベニア	552		リトアニア	534	ラトビア	537	フィンランド	545	
	9	アイルランド	550		ロシア	532	オランダ	535	イングランド	542	
	10	ハンガリー	548		イングランド	531	リトアニア	530	ロシア	542	

	順位	1995年		1999年		2003年		2007年		2011年	
		国/地域 (26)	平均得点	国/地域 (26)	平均得点	国/地域 (25)	平均得点	国/地域 (36)	平均得点	国/地域 (50)	平均得点
小学校 理科	1	韓国	597	調査せず		シンガポール	594	シンガポール	607	韓国	587
	2	日本	574		台湾	575	台湾	599	シンガポール	583	
	3	アメリカ	565		日本	565	香港	576	フィンランド	570	
	4	オーストリア	565		香港	564	日本	568	日本	559	
	5	オーストラリア	562		イングランド	551	ロシア	549	ロシア	552	
	6	オランダ	557		アメリカ	540	ラトビア	544	台湾	552	
	7	チェコ	557		ラトビア	536	イングランド	541	アメリカ	544	
	8	イングランド	551		ハンガリー	534	アメリカ	537	チェコ	536	
	9	カナダ	549		ロシア	532	ハンガリー	535	香港	535	
	10	シンガポール	547		オランダ	531	イタリア	530	ハンガリー	534	

	順位	1995年		1999年		2003年		2007年		2011年	
		国/地域 (41)	平均得点	国/地域 (38)	平均得点	国/地域 (45)	平均得点	国/地域 (48)	平均得点	国/地域 (42)	平均得点
中学校 数学	1	シンガポール	643	シンガポール	604	シンガポール	605	台湾	598	韓国	613
	2	韓国	607	韓国	587	韓国	589	韓国	597	シンガポール	611
	3	日本	605	台湾	585	香港	586	シンガポール	593	台湾	609
	4	香港	588	香港	582	台湾	585	香港	572	香港	586
	5	ベルギー (フラマン語圏)	565	日本	579	日本	570	日本	570	日本	570
	6	チェコ	564	ベルギー (フラマン語圏)	558	ベルギー (フラマン語圏)	537	ハンガリー	517	ロシア	539
	7	スロバキア	547	オランダ	540	オランダ	536	イングランド	513	イスラエル	516
	8	スイス	545	スロバキア	534	エストニア	531	ロシア	512	フィンランド	514
	9	オランダ	541	ハンガリー	532	ハンガリー	529	アメリカ	508	アメリカ	509
	10	スロベニア	541	カナダ	531	マレーシア	508	リトアニア	506	イングランド	507

	順位	1995年		1999年		2003年		2007年		2011年	
		国/地域 (41)	平均得点	国/地域 (38)	平均得点	国/地域 (45)	平均得点	国/地域 (48)	平均得点	国/地域 (42)	平均得点
中学校 理科	1	シンガポール	607	台湾	569	シンガポール	578	シンガポール	567	シンガポール	590
	2	チェコ	574	シンガポール	568	台湾	571	台湾	561	台湾	564
	3	日本	571	ハンガリー	552	韓国	558	日本	554	韓国	560
	4	韓国	565	日本	550	香港	556	韓国	553	日本	558
	5	ブルガリア	565	韓国	549	エストニア	552	イングランド	542	フィンランド	552
	6	オランダ	560	オランダ	545	日本	552	ハンガリー	539	スロベニア	543
	7	スロベニア	560	オーストラリア	540	ハンガリー	543	チェコ	539	ロシア	542
	8	オーストリア	558	チェコ	539	オランダ	536	スロベニア	538	香港	535
	9	ハンガリー	554	イングランド	538	アメリカ	527	香港	530	イングランド	533
	10	イングランド	552	フィンランド	535	オーストラリア	527	ロシア	530	アメリカ	525

出典：「国際数学・理科教育動向調査の2011年調査 (TIMSS2011) 国際調査結果報告」を基に文部科学省作成

# 図3-73 / 国際数学・理科教育動向調査 (TIMSS) における児童生徒の意識調査①

○日本の中学生は、小学生と比較して数学や理科への興味・関心が低く、その傾向は国際的に見ても顕著。

○「勉強が好きだ」という質問に対する結果

【小学校4年生 (算数)】

国/地域	強く そう思う	そう思う	そう思 わない	まったく そう思わ ない
日本	31.1	34.8	21.9	12.2
オーストラリア	52.4	25.0	10.3	12.3
台湾	35.4	27.0	18.0	19.6
イングランド	51.5	27.8	10.2	10.6
フィンランド	37.1	28.3	17.8	16.8
ドイツ	47.5	28.5	13.6	10.4
香港	52.7	26.9	12.7	7.7
ハンガリー	56.4	23.9	9.7	9.9
イタリア	56.8	26.1	8.2	8.8
韓国	27.9	36.9	24.5	10.7
ロシア	67.2	22.4	6.9	3.5
シンガポール	51.2	27.9	11.5	9.3
スウェーデン	44.5	30.4	15.9	9.3
アメリカ	52.5	24.9	10.0	12.5
国際平均値	58.7	22.7	9.5	9.0

【中学校2年生 (数学)】

国/地域	強く そう思う	そう思う	そう思 わない	まったく そう思わ ない
日本	12.7	26.4	38.1	22.7
オーストラリア	19.9	37.3	23.7	19.2
台湾	15.5	28.9	30.7	24.9
イングランド	17.9	40.6	24.6	17.0
フィンランド	11.5	32.1	32.2	24.3
香港	23.3	39.4	22.7	14.6
ハンガリー	17.9	27.5	29.7	24.9
イタリア	22.0	35.8	24.7	17.4
韓国	9.9	31.1	39.2	19.8
ロシア	32.7	39.0	21.3	7.0
シンガポール	37.8	39.8	14.8	7.5
スウェーデン	13.9	36.4	32.5	17.2
アメリカ	26.9	34.9	19.1	19.2
国際平均値	32.2	34.0	18.4	15.3

【小学校4年生 (理科)】

国/地域	強く そう思う	そう思う	そう思 わない	まったく そう思わ ない
日本	52.0	31.2	12.0	4.9
オーストラリア	62.1	22.0	8.3	7.6
台湾	63.4	21.3	9.0	6.3
イングランド	47.1	28.7	11.9	12.2
フィンランド	36.7	33.5	17.6	12.2
ドイツ	58.0	27.5	8.6	6.0
香港	59.5	23.5	9.5	7.6
ハンガリー	57.4	24.0	9.4	9.2
イタリア	56.9	28.7	8.1	6.4
韓国	38.9	39.1	16.0	6.0
ロシア	71.4	20.2	6.3	2.2
シンガポール	59.3	26.1	8.9	5.6
スウェーデン	46.8	34.3	11.9	7.0
アメリカ	61.7	20.7	9.1	8.6
国際平均値	63.7	22.0	8.0	6.4

【中学校2年生 (理科)】

国/地域	強く そう思う	そう思う	そう思 わない	まったく そう思わ ない
日本	18.2	34.3	31.8	15.7
オーストラリア	27.5	37.2	20.0	15.2
台湾	17.9	34.6	31.1	16.4
イングランド	34.6	38.9	17.0	9.5
香港	30.6	46.1	16.9	6.4
イタリア	27.9	45.3	18.6	8.2
韓国	12.4	35.5	38.8	13.3
シンガポール	39.7	42.7	12.8	4.7
アメリカ	36.4	35.5	15.5	12.7
国際平均値	42.5	33.0	15.2	9.3

出典：「国際数学・理科教育動向調査の2011年調査 (TIMSS2011) 国際調査結果報告」を基に文部科学省作成

# 図3-74 / 国際数学・理科教育動向調査 (TIMSS) における児童生徒の意識調査②

○「将来自分が望む仕事につくために数学や理科で良い成績をとる必要がある」、「数学や理科を使うことが含まれる職業につきたい」と回答した我が国の生徒の割合は、国際平均よりもかなり低い。

設問：将来、自分が望む仕事につくために、数学や理科で良い成績をとる必要があるかという問いに対する中学校2年生の回答結果

設問：数学や理科を使うことが含まれる職業につきたいかという問いに対する中学校2年生の回答結果

## 数学

国/地域	強くそう思う		そう思う		そう思わない		まったくそう思わない	
	生徒の割合 (%)	平均得点	生徒の割合 (%)	平均得点	生徒の割合 (%)	平均得点	生徒の割合 (%)	平均得点
日本	22.7	585.4	39.0	571.7	30.0	564.0	8.3	528.2
オーストラリア	52.9	508.3	31.1	510.3	11.5	493.1	4.5	473.7
台湾	17.2	641.9	32.7	622.1	34.7	609.1	15.3	546.8
イングランド	55.7	503.6	28.7	516.6	12.2	511.4	3.3	477.4
フィンランド	21.3	525.6	46.3	517.4	24.6	505.8	7.8	492.1
香港	32.6	604.3	42.2	586.0	19.6	576.8	5.7	514.6
ハンガリー	49.0	509.1	32.8	502.2	13.5	510.0	4.7	478.2
イタリア	24.0	507.9	36.7	502.5	31.2	494.5	8.1	466.6
韓国	29.5	650.0	42.0	610.7	21.8	586.0	6.6	550.3
ロシア	51.6	538.7	29.3	543.8	14.8	538.4	4.4	529.3
シンガポール	49.6	609.0	37.7	612.1	9.9	627.4	2.8	575.1
スウェーデン	37.8	490.4	42.3	485.5	17.2	480.5	2.8	452.9
アメリカ	62.4	513.5	23.7	512.0	9.6	500.9	4.3	485.6
国際平均値	53.7	474.4	28.8	468.2	12.2	459.3	5.3	436.0
アメリカ・マサチューセッツ州	57.1	565.0	27.2	559.6	11.0	554.8	4.6	535.1
カナダ・オンタリオ州	60.9	516.7	26.6	507.5	8.9	492.1	3.5	479.0

国/地域	強くそう思う		そう思う		そう思わない		まったくそう思わない	
	生徒の割合 (%)	平均得点	生徒の割合 (%)	平均得点	生徒の割合 (%)	平均得点	生徒の割合 (%)	平均得点
日本	4.3	599.8	13.6	604.4	46.3	573.4	35.8	545.6
オーストラリア	14.3	531.8	31.0	520.9	29.9	503.8	24.8	473.2
台湾	7.4	645.4	17.9	645.4	41.1	620.4	33.6	568.7
イングランド	13.3	520.7	28.8	523.2	33.0	507.8	25.0	481.6
フィンランド	5.8	544.9	21.8	540.6	38.2	519.3	34.2	486.8
香港	14.8	613.5	28.7	596.3	35.3	586.4	21.1	552.4
ハンガリー	17.2	512.8	24.9	512.8	32.3	507.3	25.7	491.6
イタリア	11.7	526.5	27.8	517.8	35.9	492.9	24.7	471.6
韓国	4.6	660.0	14.5	668.2	50.3	615.3	30.7	575.8
ロシア	13.3	562.8	26.8	556.6	39.0	532.4	20.9	517.5
シンガポール	17.7	620.4	37.2	618.5	29.0	609.3	16.1	586.8
スウェーデン	8.8	498.7	26.5	504.3	42.1	486.1	22.6	456.7
アメリカ	16.3	526.2	28.5	523.9	28.1	511.5	27.1	487.0
国際平均値	21.9	480.0	29.7	479.7	26.2	470.8	22.2	448.6
アメリカ・マサチューセッツ州	15.3	579.6	29.0	567.3	28.4	562.6	27.2	542.6
カナダ・オンタリオ州	20.3	538.6	33.9	522.5	25.3	500.2	20.5	477.1

## 理科

国/地域	強くそう思う		そう思う		そう思わない		まったくそう思わない	
	生徒の割合 (%)	平均得点	生徒の割合 (%)	平均得点	生徒の割合 (%)	平均得点	生徒の割合 (%)	平均得点
日本	18.1	581.1	29.2	570.3	37.5	551.7	15.2	518.3
オーストラリア	29.2	549.7	24.2	520.3	29.2	508.5	17.4	490.2
台湾	13.9	606.8	20.8	578.2	43.3	561.3	22.0	528.6
イングランド	43.9	543.2	26.3	530.3	21.8	530.2	8.0	509.7
香港	25.3	554.8	36.4	533.0	30.1	531.4	8.2	505.5
イタリア	16.8	528.6	24.3	503.7	45.1	495.5	13.8	482.4
韓国	18.8	599.2	34.6	565.9	35.5	547.1	11.0	518.7
シンガポール	41.5	611.2	34.9	583.6	18.4	567.7	5.2	547.0
アメリカ	41.1	539.8	24.8	523.9	21.1	519.0	13.0	500.2
国際平均値	43.9	498.2	26.0	478.3	20.2	470.6	9.9	452.3
アメリカ・マサチューセッツ州	39.3	582.4	25.9	567.4	21.7	557.5	13.0	540.7
カナダ・オンタリオ州	37.3	538.1	27.1	513.8	24.3	511.7	11.3	501.6

国/地域	強くそう思う		そう思う		そう思わない		まったくそう思わない	
	生徒の割合 (%)	平均得点	生徒の割合 (%)	平均得点	生徒の割合 (%)	平均得点	生徒の割合 (%)	平均得点
日本	7.5	600.5	12.8	587.4	45.1	560.2	34.3	533.0
オーストラリア	18.7	560.1	22.0	538.0	29.8	514.5	29.6	487.9
台湾	8.9	608.2	16.6	588.2	42.4	563.7	32.0	539.5
イングランド	26.0	552.7	25.4	538.7	27.6	530.8	20.9	509.5
香港	19.6	555.2	29.3	533.8	35.3	535.1	15.8	516.7
イタリア	15.2	532.9	23.4	507.9	42.3	492.7	19.0	486.5
韓国	10.6	615.7	19.4	587.7	46.6	552.1	23.4	528.7
シンガポール	27.1	616.9	32.8	593.2	27.2	578.1	12.9	552.3
アメリカ	27.4	544.4	23.3	535.8	23.0	524.3	26.2	501.1
国際平均値	30.7	500.3	25.5	486.1	24.3	480.0	19.5	464.9
アメリカ・マサチューセッツ州	27.5	585.5	22.4	576.4	24.7	569.6	25.4	539.1
カナダ・オンタリオ州	26.4	543.1	24.3	525.8	26.1	512.1	23.2	500.9