

参考資料

○「博士人材の社会の多様な場での活躍促進に向けて（これまでの検討の整理）」（概要）	・・・・・・・・・・ 26
○関連データ集	・・・・・・・・・・ 28
1. 科学技術イノベーション人材の全体像	・・・・・・・・・・ 28
2. 博士課程学生に関する状況	・・・・・・・・・・ 30
3. 博士課程修了者に関する状況	・・・・・・・・・・ 33
4. ポストドクターに関する状況	・・・・・・・・・・ 40
5. 産業界に関する状況	・・・・・・・・・・ 43
6. セクター間の流動性に関する状況	・・・・・・・・・・ 46
7. 政府関連政策・施策	・・・・・・・・・・ 48
○科学技術・学術審議会 第8期人材委員会 委員名簿	・・・・・・・・・・ 60
○審議経過	・・・・・・・・・・ 61

博士人材の社会の多様な場での活躍促進に向けて【概要】 ～“共創”と“共育”による「知のプロフェッショナル」のキャリアパス拡大～ (これまでの検討の整理)

－ 科学技術・学術審議会 第8期人材委員会 －

平成29年1月16日

1. はじめに

【国際的な動向】

- ・「**超スマート社会**」の到来をはじめとする**パラダイムシフト**
- ・既存の体制に代わる**新たなスキーム**が生まれる兆し
- ・先行きの見通しを立てることが難しい**大変革時代**

【求められる人材】

- ・変化を的確にとらえ、**新しい知識やアイデアを創出**
- ・**高度な専門知識**に加え、既存の知識に捉われない**柔軟な思考と発想**

「知のプロフェッショナル」である博士人材

我が国の未来を牽引し、**大学等のアカデミアの場はもとより、産業界をはじめ社会の多様な場で活躍**することで、科学技術イノベーションの可能性が広がる

イノベーションの重要な土壌のひとつは「多様性」

【第5期科学技術基本計画】「多様で優秀な人材を持続的に育成・確保し、科学技術イノベーション活動に携わる人材が、**知的プロフェッショナルとして学界や産業界等の多様な場で活躍できる社会を創り出す**」

博士人材が様々な場において、**性別や国籍を問わず**、研究者としてのみならず、**幅広い職種**を通じてその有する**能力を思う存分発揮し、活躍**できるような**「多様性」を育む社会的な環境**の構築

⇒ 博士人材を「**育成する場**」の動向を念頭に置き、「**活躍する場**」に**焦点**を当て、**今後の取組の方向性を検討**

2. 博士人材の社会の多様な場での活躍促進に向けた現状と課題

(1) 博士号取得者の状況

・ **キャリアパスの状況が、分野や学生種別により、大きく異なる**

- 分野や学生種別ごとに区分し、実態把握した上で、必要な取組を検討
- 博士号取得数年後の状況を継続的に把握・分析

【育成の場（大学院博士課程）】

- ・優秀な日本人の若者の博士離れ
- ・博士課程学生の多様化
- ・大学院教育の質的改善

・ **大学等における従前の取組の結果、ポスドク経験後、アカデミア以外の場で活躍する者が増加**

- 大学等における組織的な取組に資するよう、先進的な取組成果を全国的に普及
- 競争的資金等の研究代表者は雇用するポスドク等の育成やキャリア形成に資する適切な指導を実施

・ **ポスドク等の若手研究者の多くは、大学等のアカデミアの場での研究志向が強い**

- 分野ごとの産学間の人材需給の状況にも留意し、若手研究者の意識改革を促進
- 産学官の各研究機関における多様なキャリアパスの構築に向けた取組を一層推進
- 海外で博士号を取得した優秀な人材の我が国への呼び戻しの視点も重要

(2) 大学や公的研究機関における状況

・ **若手教員（研究者）の任期なし雇用の減少・任期付き雇用の増加など、安定した研究環境の確保が課題**

- 若手の安定自立したポストの質・量ともに充実に向け、基盤的経費を確保しつつ、必要な取組を推進

(3) 産業界（特に民間企業）における状況

・ **我が国の産業界における博士人材の割合は増加し、有用性に対する意識には確実に変化**

・ **博士人材を積極的に採用している企業と採用が進んでいない企業の2極化が進行との指摘**

- 博士人材を積極的に採用し、活躍している多くの事例を収集した上で、博士人材や社会に広く情報発信

(4) 社会一般における状況

・ **博士人材の活躍する場は大学や公的研究機関、民間企業以外の多様な職種に拡大**

- キャリアパスの明確化に向け、活躍事例を収集して可視化するなどの取組を推進
- 個々人の自助努力のみならず、様々な機関による組織的・制度的なバックアップ

3. 今後の取組の方向性

“共創”と“共育”の視点に立った組織的な取組を通じて、博士人材や社会一般に対して「**知のプロフェッショナル**」である博士人材のキャリアパスは拡大しているというメッセージを広く発信し、博士人材の魅力や有用性に関する社会全般の意識を一層醸成

- ✓ 博士人材自身は、**自らのキャリアパスは自ら切り拓くとの自覚と気概**をもって、多様な場で活躍する意識が必要
 - ✓ **大学等の研究機関**は、個々の研究者のみに対応を委ねることなく、**組織的に取り組むことが重要**
 - ✓ **指導する立場の者**（大学教員等）は、**若手の育成やキャリア形成に重要な役割を担っていることを認識**し、適切に指導
 - ✓ **各種取組の相互に関係性をもって総合的に推進**、実施機関の相互連携や情報交流を通じた取組の発展・深化
 - ✓ **「大学改革に関する取組」と「システム改革に関する取組」の連動**など、柔軟な制度設計や取組の工夫
- ⇒ 国や公的研究機関、大学、民間企業等が個々に又は連携して、**当面取り組むべき方策の方向性**とともに、関連する審議会等における検討状況を踏まえつつ、**引き続き検討すべき主な事項**を提示。

○当面取り組むべき方策の方向性

(1) 博士人材や大学、民間企業等の関係者の意識改革

- 博士人材の進路選択に当たっては、採用後のキャリアパスや処遇などに係る具体的な情報が有益
- 例えば、「JREC-IN Portal」の掲載情報のうち、大学等のアカデミアの機関に関する公募が多数を占めるなど、民間企業をはじめとするアカデミア以外の場でのキャリアパスが明確に示されていない
- 博士号取得者の就職状況は、理学・工学・農学・保健など、分野によって大きく異なる状況

- 「**博士人材データベース**」について、「JREC-IN Portal」等との連携など、**更なる充実と一層の活用**
- **大学**における**博士号取得者の進路や活躍状況の把握**、教育カリキュラムの見直し等における活用
- **民間企業**における採用にあたり、**重視している知識・能力・経験、採用後のキャリアパスや処遇の明示**
- 「**JREC-IN Portal**」について、**民間企業等における求人情報（キャリアパスを含む）の充実**、蓄積されたデータを活用した事例の発信等を通じた**博士人材の活躍動向の見える化**

(2) 産学官を越えた新たな人事・人材育成システムの構築

- 卓越研究員事業は、若手の博士人材の新たなキャリアパス開拓に資する取組との期待がある一方で、申請した若手の博士人材のアカデミア志向が強く、研究機関と申請者との間に分野の偏りあり
- メンター等を配置した大学では、博士人材が既存観念を変えるなど、キャリアパスの構図が徐々に変化

- 「**卓越研究員事業**」について、**実施状況分析・運用面での改善**を図りつつ着実に推進し、制度として定着
- **大学**におけるキャリアパス開発の相談対応が可能な**専門のメンターやコーディネータの配置促進**
- 「**キャリア支援活動計画**」の内容や、雇用した若手の研究費支援期間終了後の**状況フォローと公表**
- 「**競争的研究費**」の**直接経費によるPI人件費の一部負担**を可能化
(大学改革の進捗や個々の競争的研究費の特性、若手研究者の雇用の安定性に留意)

(3) 分野、組織、セクター等の壁を越えた人材の流動性促進

- 我が国は、長期雇用が考え方の基本になっており、分野や組織等を越えた人材の流動性が低い状況
- 学際的・分野融合的な領域において存在感が薄く、新しい研究領域への参画が少ない状況

- 「**クロスアポイントメント制度**」に係る**先進的な活用事例の集約**や卓越研究員事業における活用促進
- **次代の博士人材（修士・学部学生等）への専攻分野と近接・融合する領域の研究への挑戦促進**

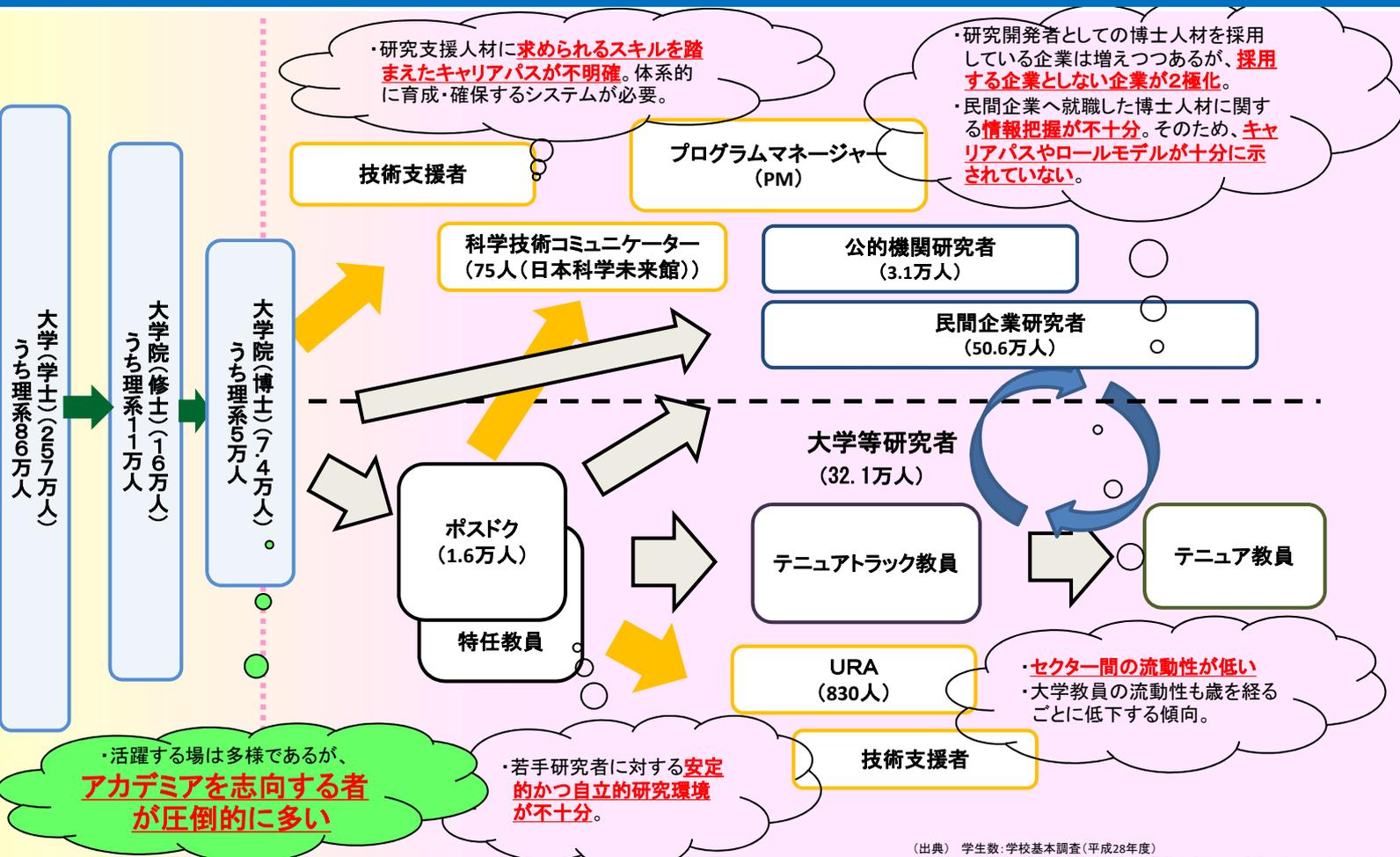
○引き続き検討すべき主な事項

- 大学・企業等の「場」の他、**URAなどの「職」、女性や外国人を含めた「人材」の多様性を視野**に入れた方策
- 分野、組織、セクター等を越えた流動性促進に向けた、**シニアを含めた研究人材全体を念頭**に置いた方策
- **各機関における自主的な取組の一層の推進**に向けた成果の他機関への効果的普及・展開等に資する方策

※ 人材委員会においては、**第5期科学技術基本計画に掲げられた関連する方針や目標値の達成に向けて、エビデンスに基づいた政策実施・成果検証**に資するよう、**個々の機関、分野・学生種別などの状況把握・分析**を行いつつ、**適宜、有識者や関係機関等から意見を聴取し、引き続き、具体的な方策を検討**。

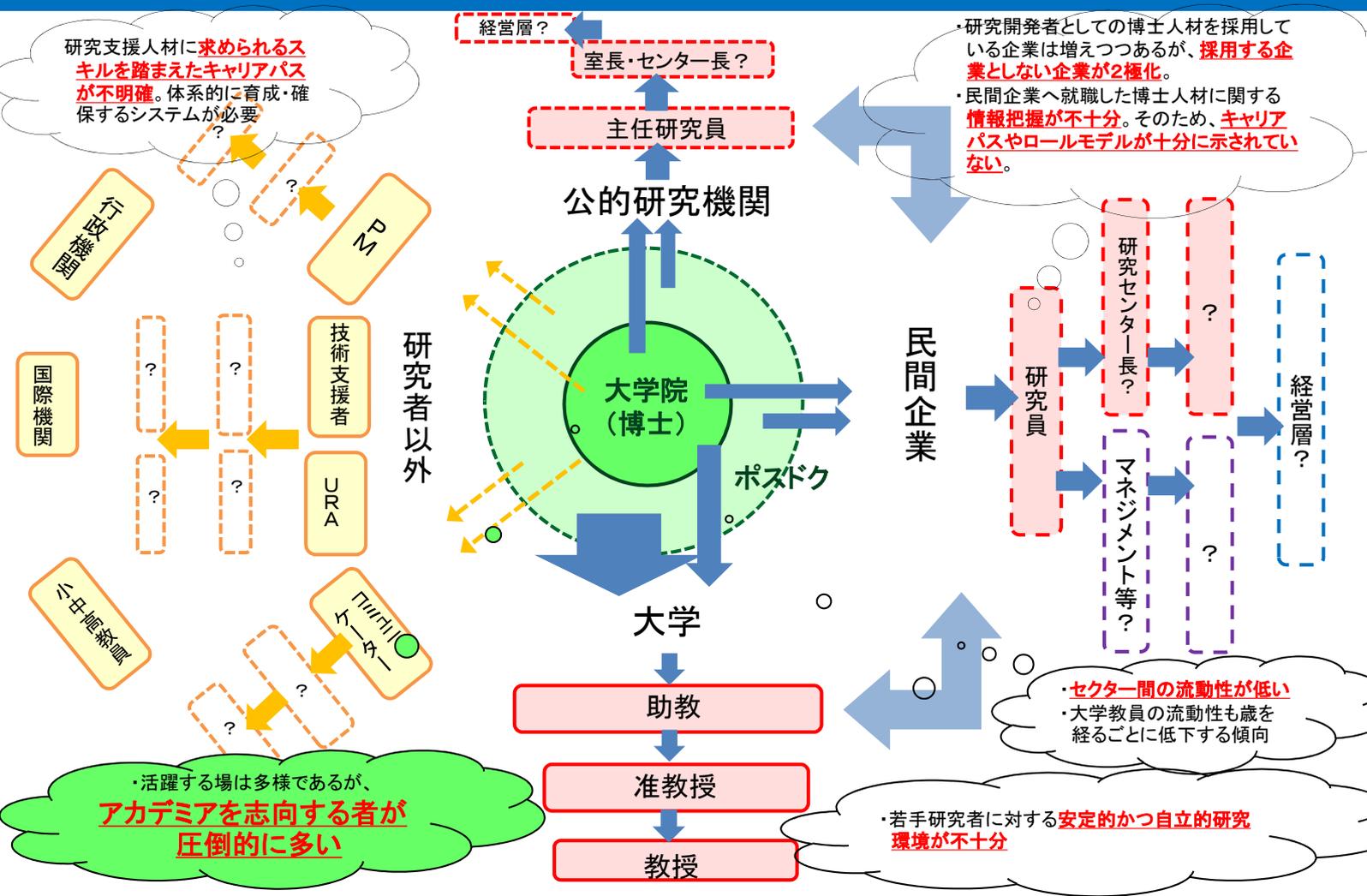
1. 科学技術イノベーション人材の全体像

図1 科学技術イノベーション人材の全体像 ～博士人材を中心に～



(出典) 学生数: 学校基本調査(平成28年度)
 ポストドクター数: ポストドクター等の雇用・進路に関する調査(2012年度の実績値)
 研究者数: 科学技術研究調査報告(平成27年)
 URA数: 大学等における産学官連携等実施状況について(平成27年度)
 PM数、科学技術コミュニケーター数: JST調べ

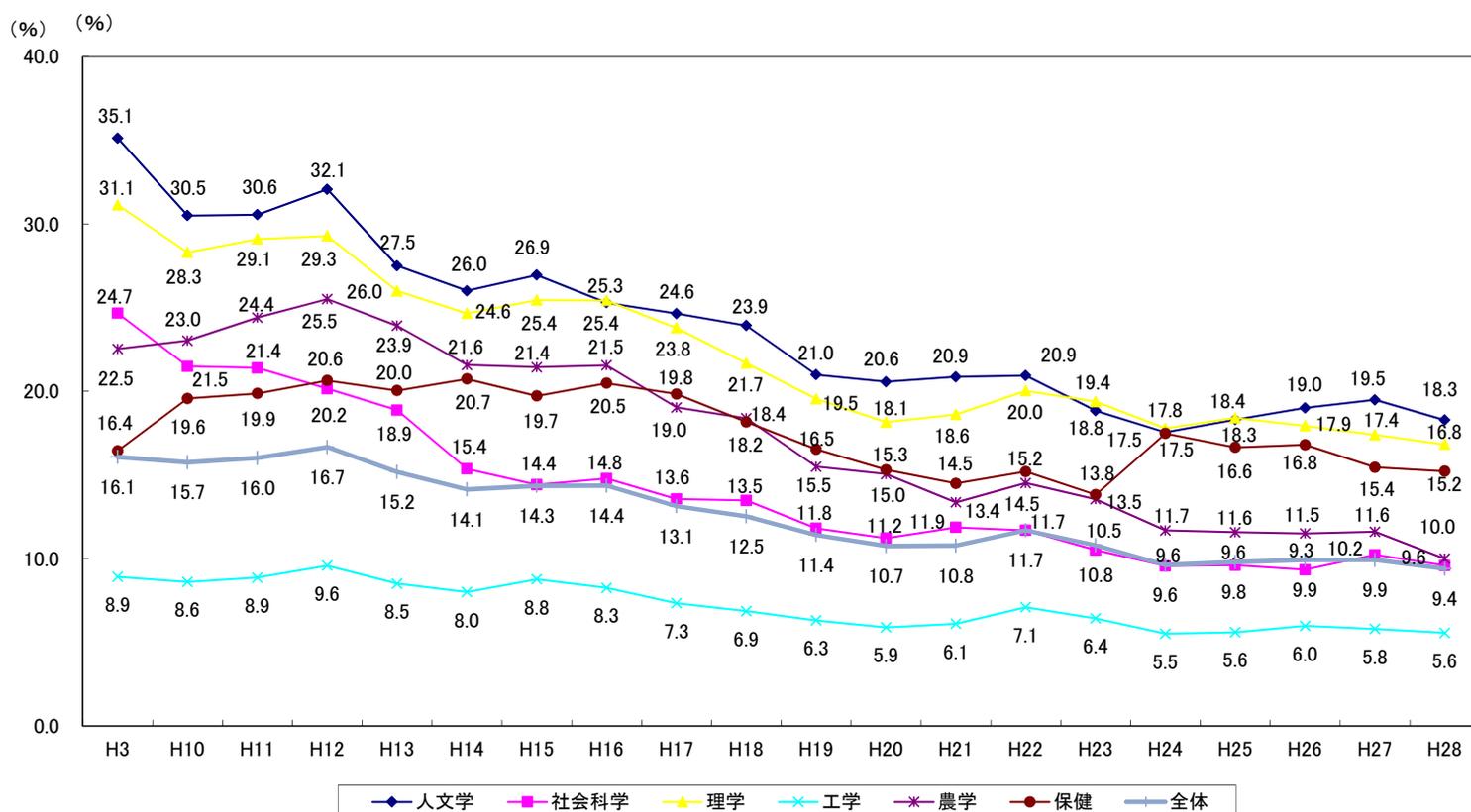
図2 博士人材のキャリアパスのイメージ



2. 博士課程学生に関する状況

図3 修士課程修了者の進学率の推移（専攻分野別）

○ 修士課程修了者の進学率は各専攻分野において減少傾向。

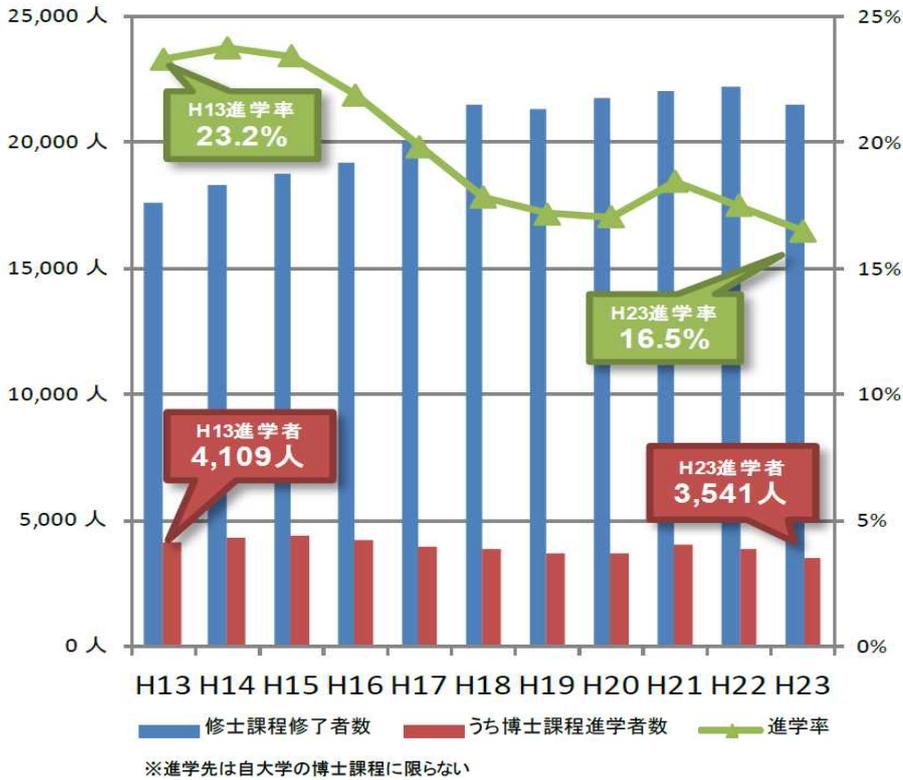


※「教育」、「芸術」、「家政」、「その他」分野は修了者数が比較的小さいことから省略

図4 RU11における修士課程修了者の進学率の推移

○平成13年度の進学率23.2%が、10年後の平成23年度には16.5%となり、6.7%(568名)減少している。

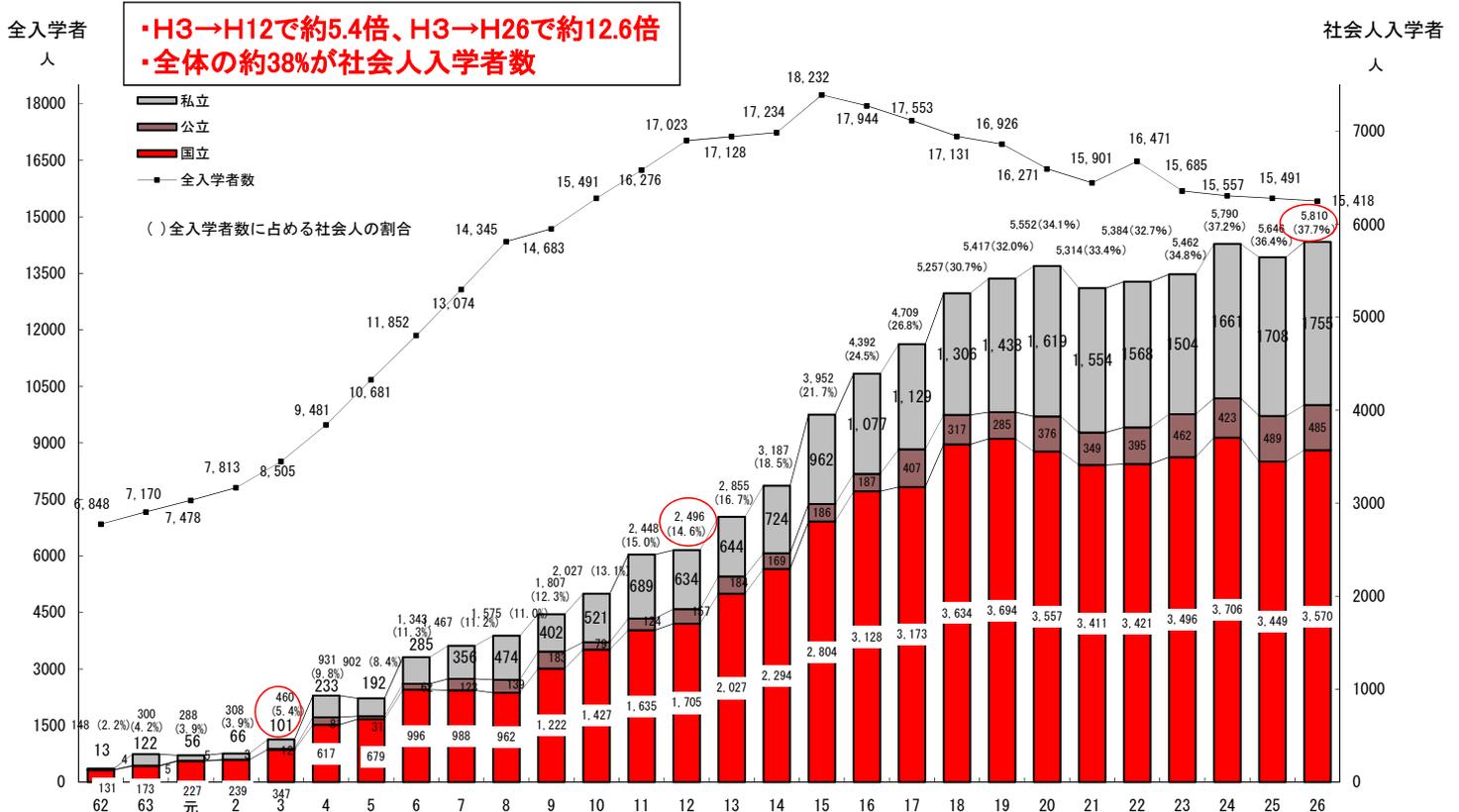
※RU11:北海道大・東北大・筑波大・東京大・早稲田大・慶應大・東京工業大・名古屋大・京都大・大阪大・九州大



出典: 中央教育審議会大学院部会委員懇談会(2014年9月25日) 東京大学大学院理学系研究科長 五神教授 説明資料

図5 博士課程における社会人の受入れ状況

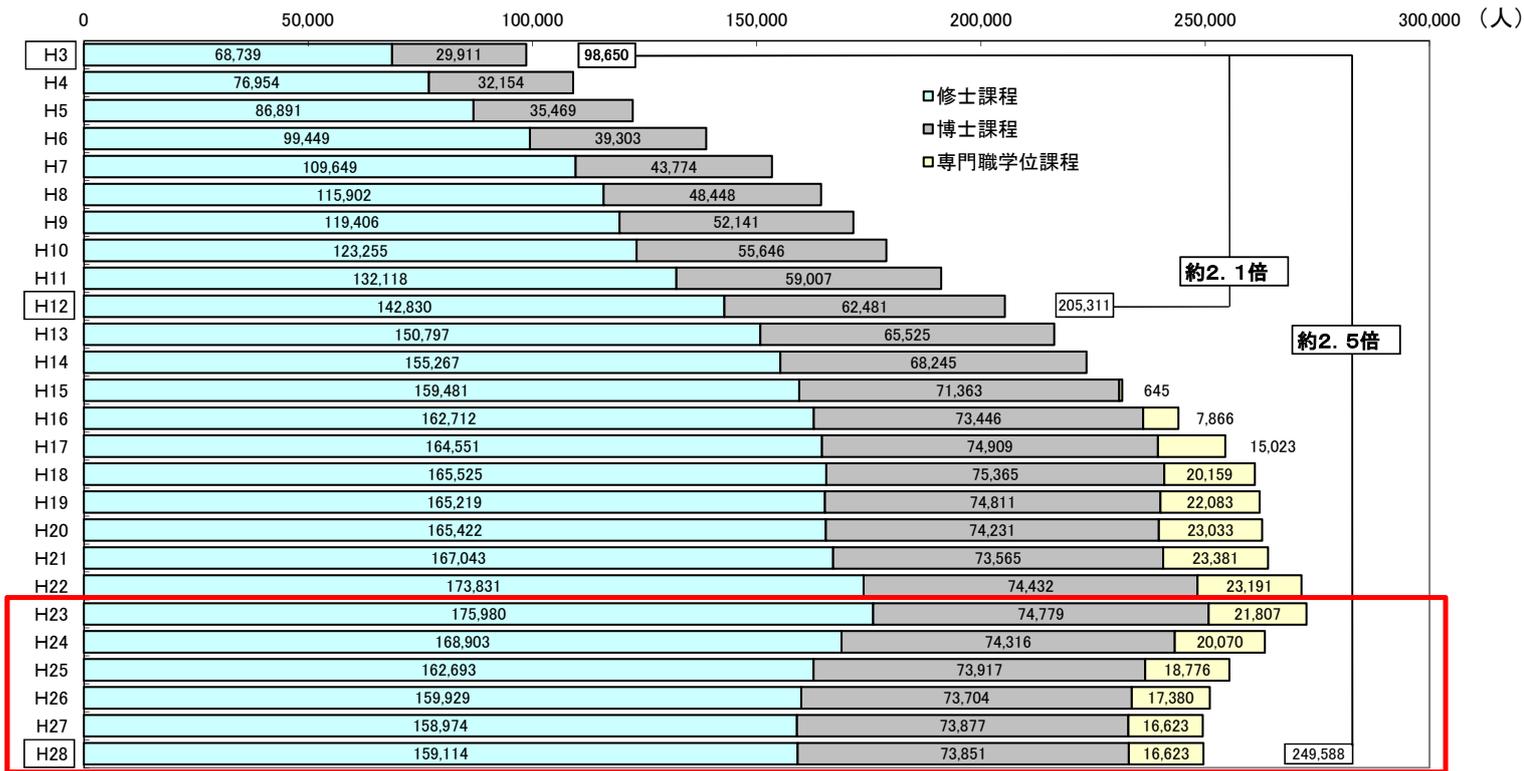
○博士課程全入学者に占める社会人の受入れ割合は、大学院の量的拡大に合わせて大幅に増加しており、近年も増加傾向。



出典: 学校基本調査(文部科学省)(平成15年以降) 文部科学省調べ(平成14年以前)

図6 大学院在籍者数の推移

○大学院在籍者数は、平成3年度以降増加してきたが、近年は減少傾向。



※ 在籍者数（各年度5月1日現在）

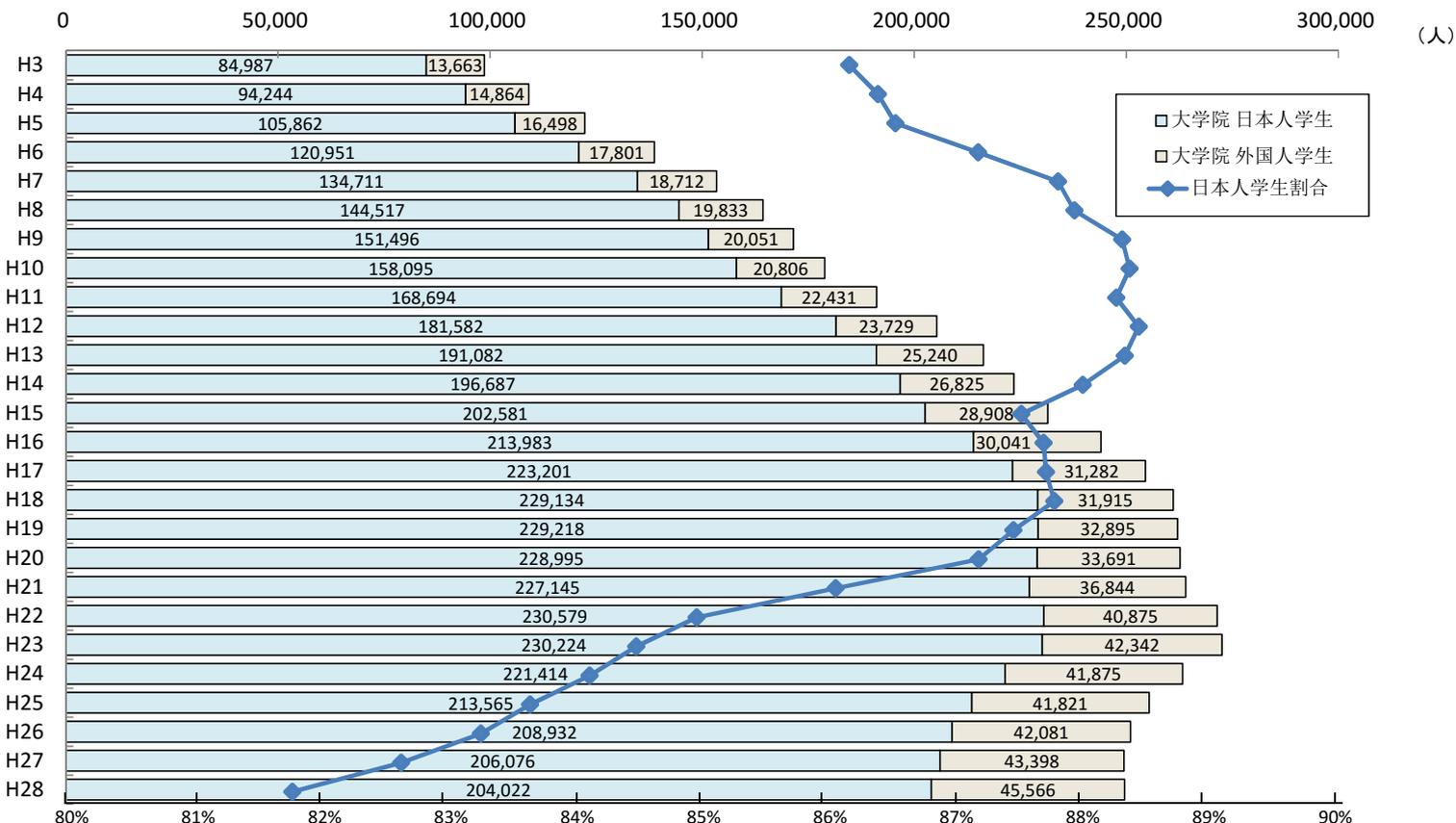
「修士課程」：修士課程，区分制博士課程（前期2年課程）及び5年一貫制博士課程（1，2年次）

「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：「学校基本調査」を基に文部科学省作成

図7 大学院在学者に占める外国人学生割合

○大学院在学者のうち、外国人学生割合は年々増加傾向にある。



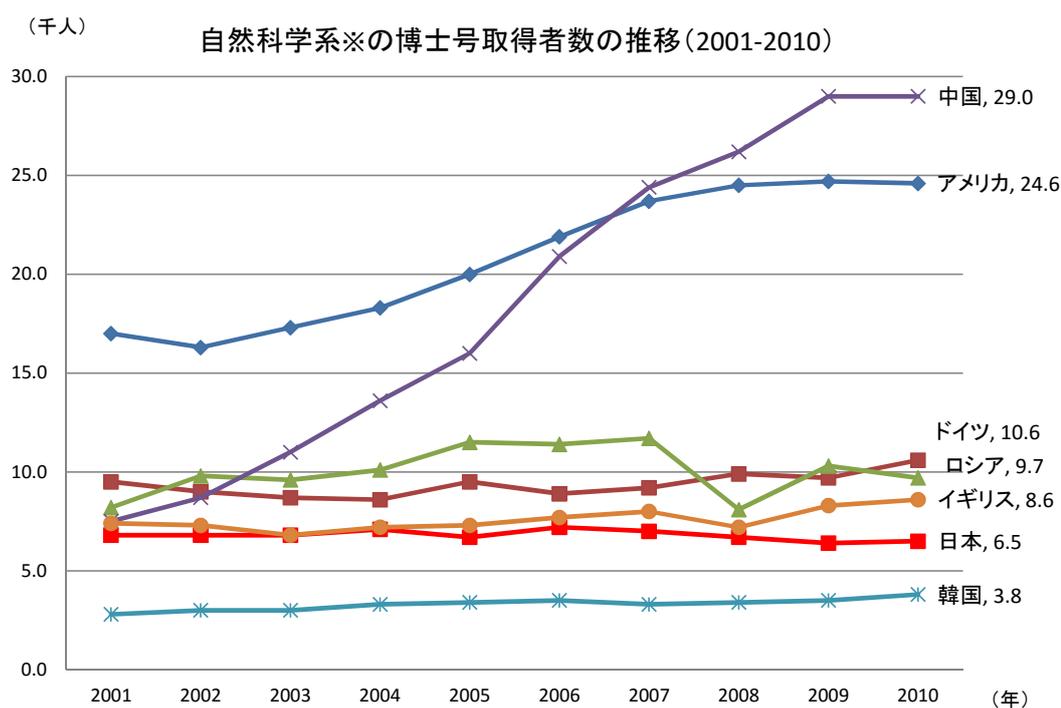
出典：「学校基本調査」を基に文部科学省作成

※大学院には、修士課程・博士課程・専門職学位課程が含まれる。

3. 博士課程修了者に関する状況

図8 主要国の自然科学系の博士号取得者数の推移

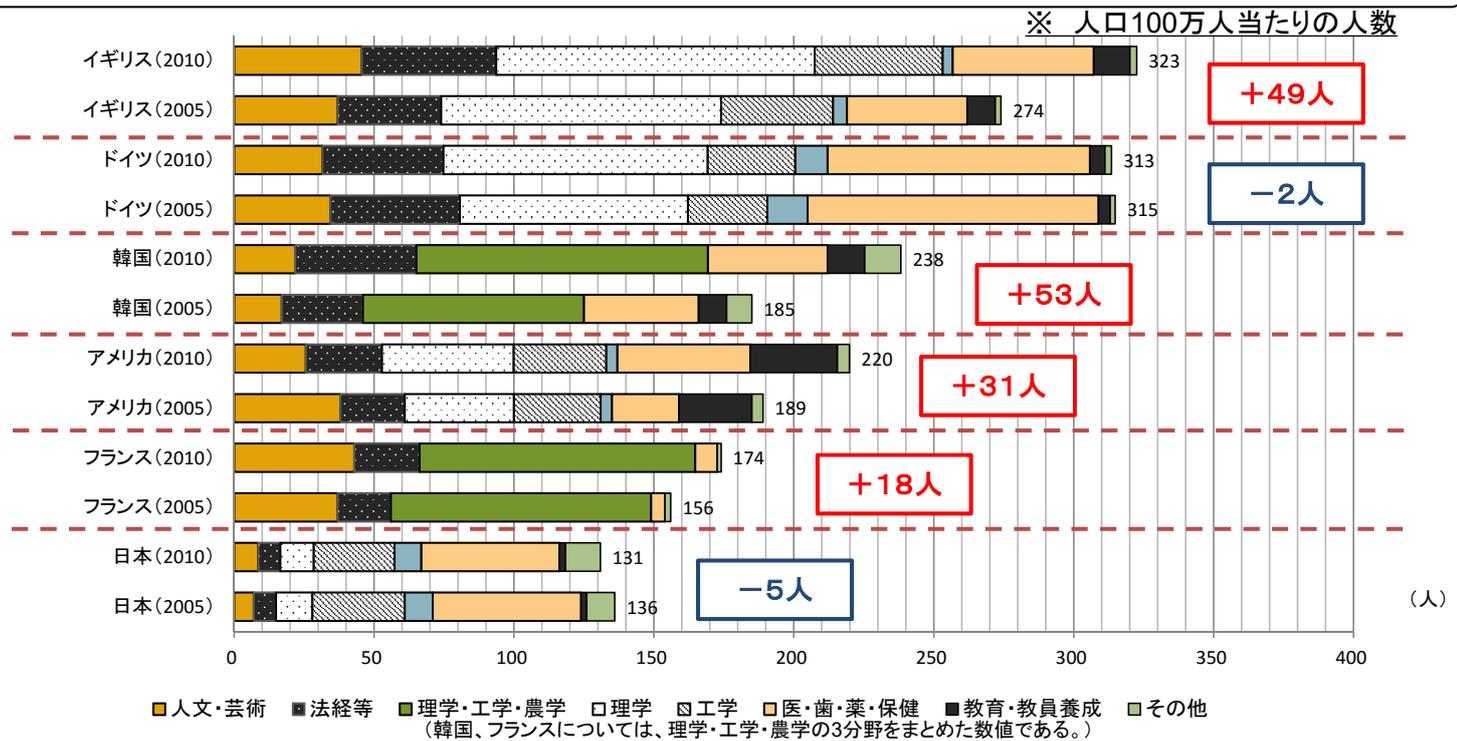
○中国やアメリカの博士号取得者数が急激に増加している一方、日本は2001年以降、同水準で推移。



※biological, physical, earth, atmospheric, ocean, and agricultural sciences; computer sciences; mathematics; and engineering

図9 主要国の博士号取得者の専攻分野別構成

○日本における人口100万人当たりの博士号取得者数は、諸外国と比べて少ない。

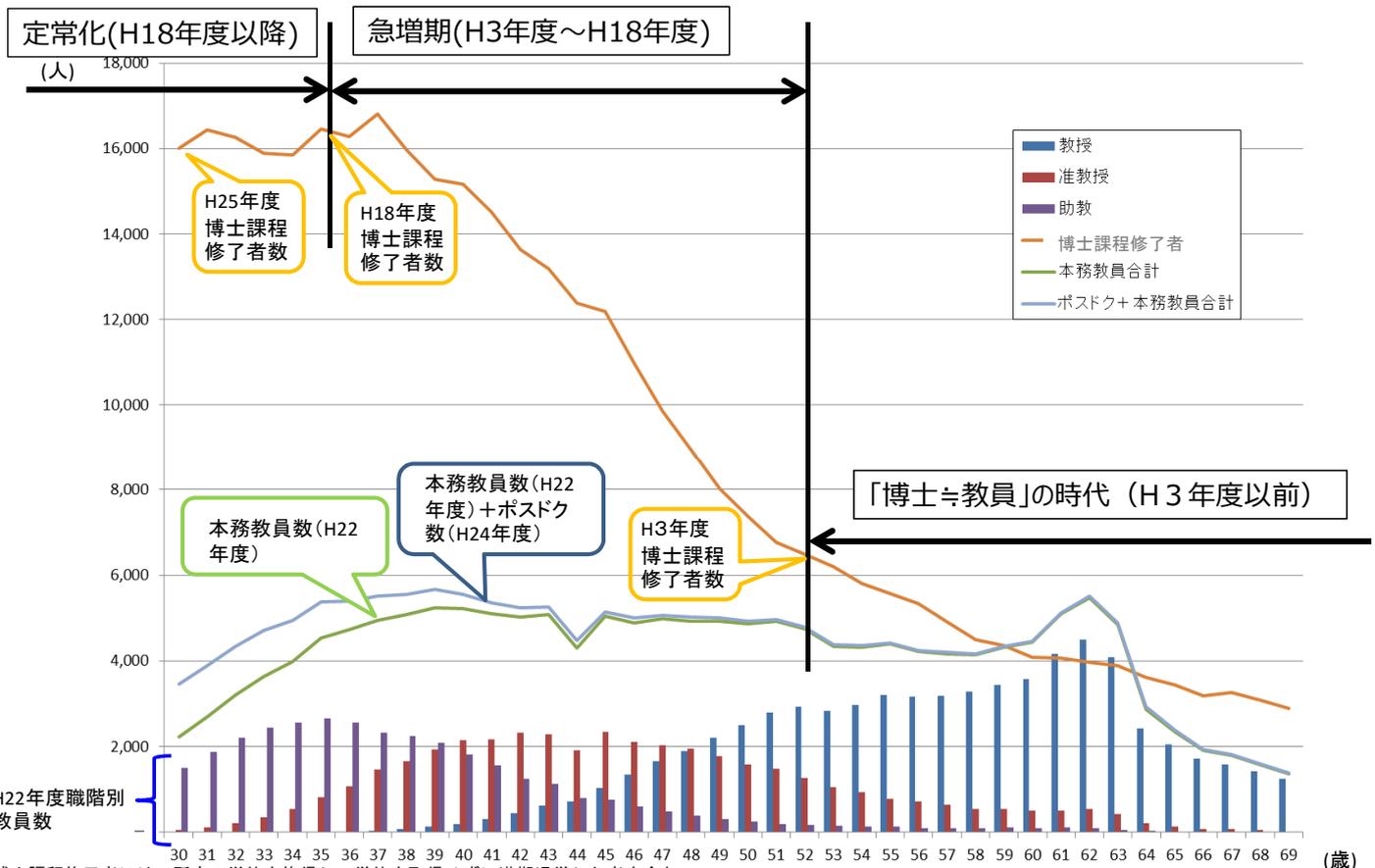


日本: 当該年度の4月から翌年3月までの取得者数を計上したものである。
 アメリカ: 標記年9月から始まる年度における学位取得者数。第一職業専門学位は除く。
 イギリス: 標記年(暦年)における大学など高等教育機関の上級学位取得者数。
 フランス: 標記年(暦年)における国立大学の授与件数。本土及び海外県の数値。
 ドイツ: 標記年の冬学期及び翌年の夏学期における試験合格者数。
 韓国: 当該年度の3月から翌年2月までの取得者数を計上したものである。

出典: 文部科学省「教育指標の国際比較」(平成21、25年版)、
 文部科学省「諸外国の教育統計」(平成26年版)を基に文部科学省作成

図10 博士課程修了者数及び大学教員数

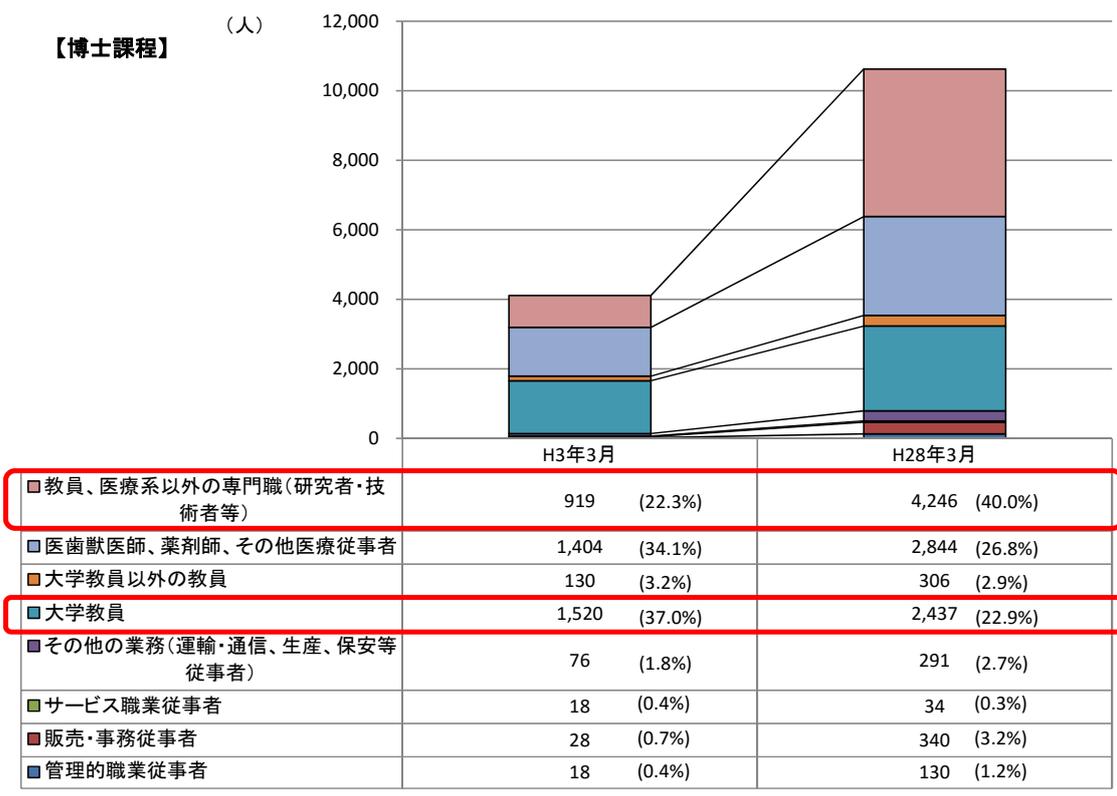
○平成3年度以降、博士課程修了者数は大きく増加し、若い年代ほど博士課程修了者数が多くなる傾向にあるが、年齢別の大学教員数はそれに連動していない。



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

図11 博士課程修了後の職業別就職者数の推移

○平成27年度は平成2年度と比較して、教員、医療系以外の専門職（研究者・技術者等）として就職する者が増加している。

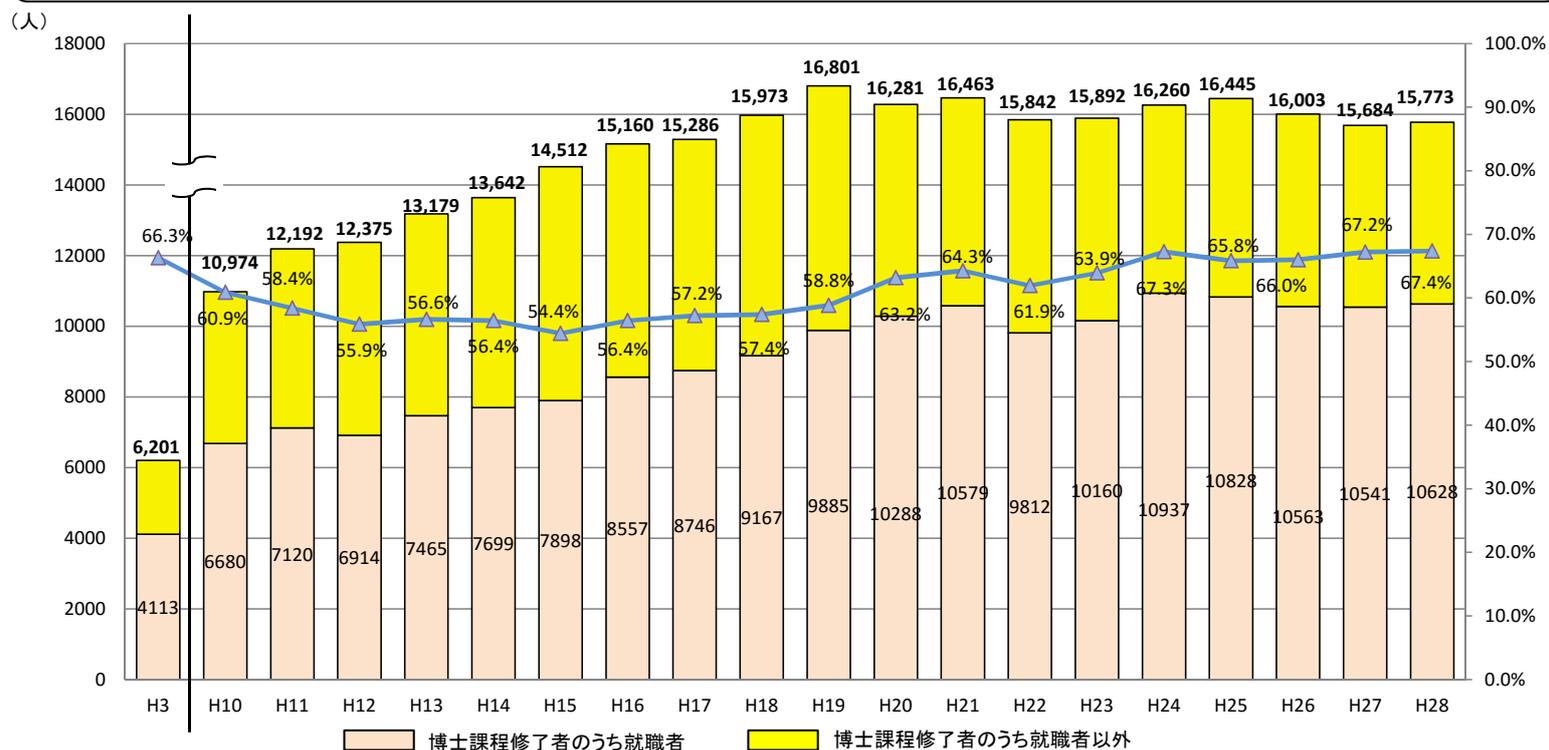


※ 満期退学者を含む。

出典：平成28年度学校基本統計（文部科学省）

図12 博士課程修了者の就職率の推移

○博士課程修了者の就職率は、漸増傾向にあり、近年は7割弱で推移。

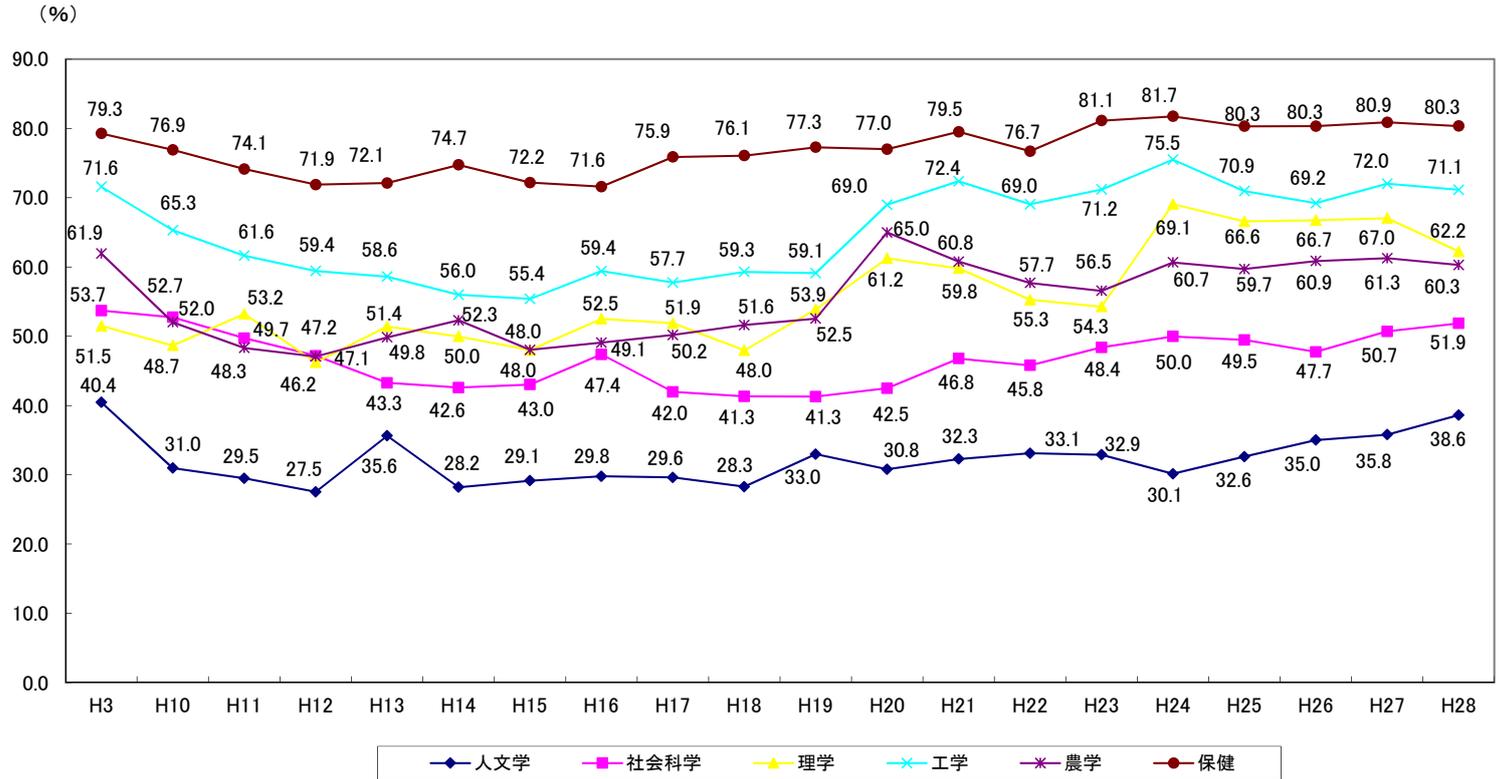


※ 博士課程修了者には、所定の単位を修得し、学位を取得せずに満期退学した者を含む
 ※ 就職者とは、給料、賃金、報酬、その他の経常的な収入を目的とする仕事に就いた者を指す
 ※ 各年のデータは3月時点のものである。

出典：「学校基本調査」を基に文部科学省作成

図13 博士課程修了者の就職率の推移（専攻分野別）

○博士課程修了者の就職率は、保健分野では約8割である一方、理工農分野では近年6～7割で推移するなど、分野により状況が異なる。

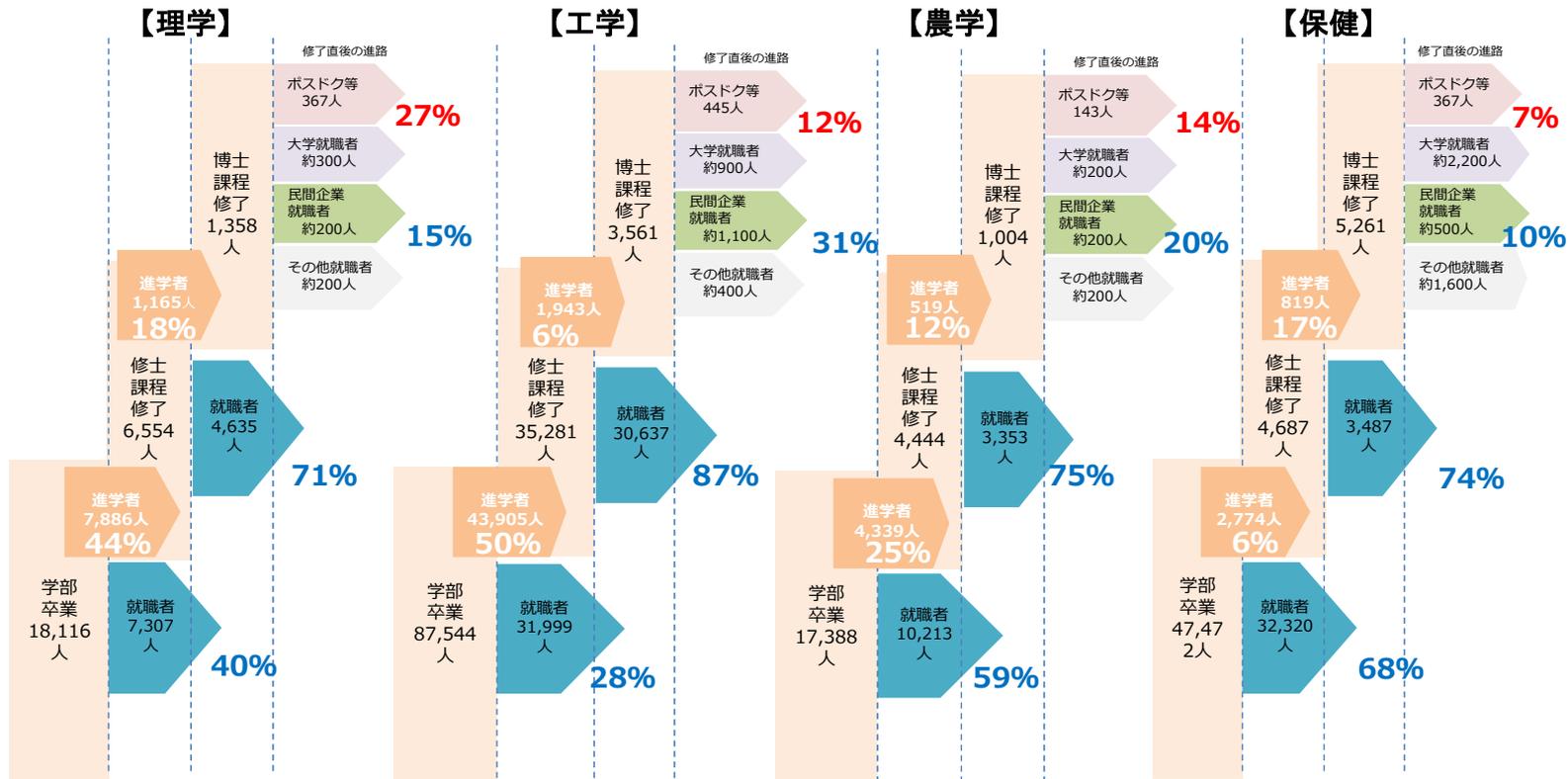


※1 「教育」、「芸術」、「家政」、「その他」分野は修了者数が比較的小さいことから省略
 ※2 各年度5月1日現在における前年度間の修了者についての就職状況。
 ※3 博士課程修了者には、所定の単位を修得し、学位を取得せずに満期退学した者を含む

出典：「学校基本調査」を基に文部科学省作成

図14 専攻分野別の学生進路に関するフロー（自然科学系）

○ 修士課程修了後に博士課程へ進学する者の割合は、理学・農学・保健分野において高くなっており、博士課程修了後にポストドクター等となる者の割合は、理学分野において高くなっている。

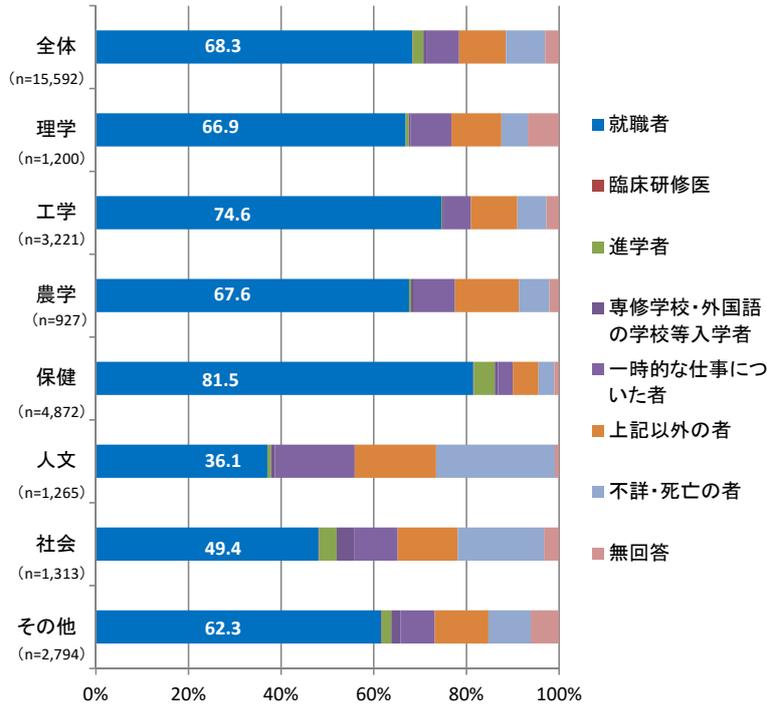


※平成24年度の「学校基本調査報告書」（文部科学省）に基づき作成。なお、ポストドクター等を除く博士課程修了者の進路状況は、「博士課程学生の経済的支援状況と進路実態に係る調査研究」（平成26年5月 文部科学省）に基づく推計値。

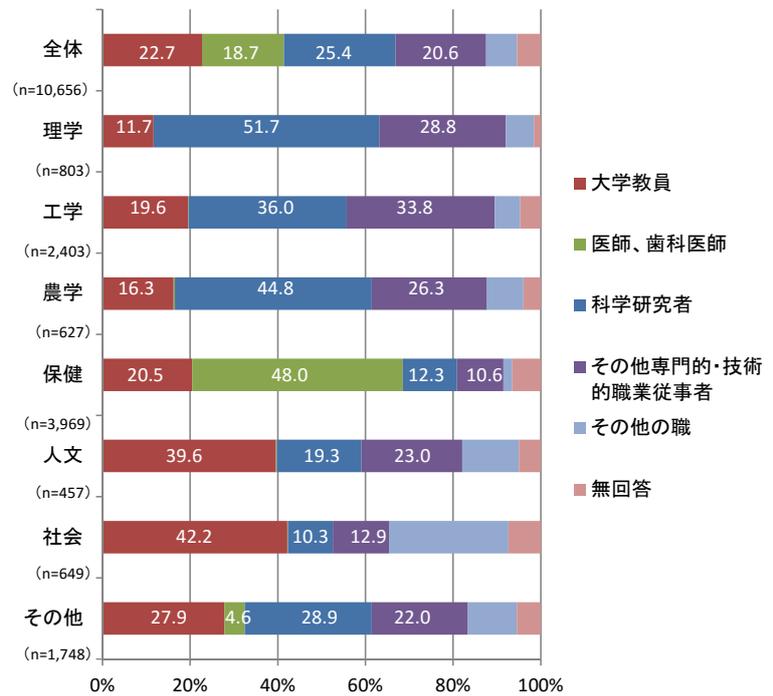
図15 博士課程修了者の進路状況（専攻分野別）

○博士課程修了者の就職率は、分野ごとに差がある。就職者の職業詳細についても、分野ごとに状況が異なる。

平成24年度博士課程修了者の進路状況
(平成25年11月時点)【専攻分野別】



平成24年度博士課程修了者の職業詳細
(平成25年11月時点)【専攻分野別】



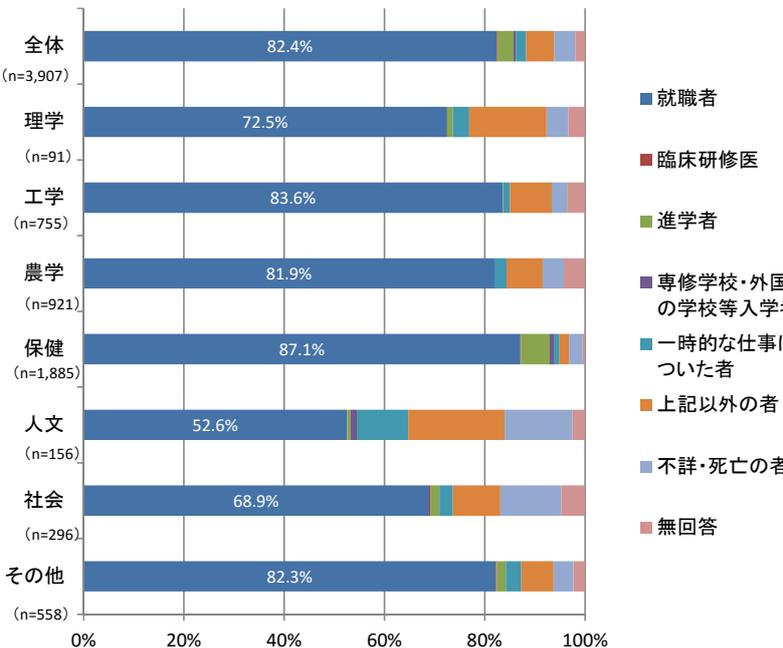
※ 博士課程修了者には、所定の単位を修得し、学位を取得せずに満期退学した者を含む

出典：平成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）を基に文部科学省作成

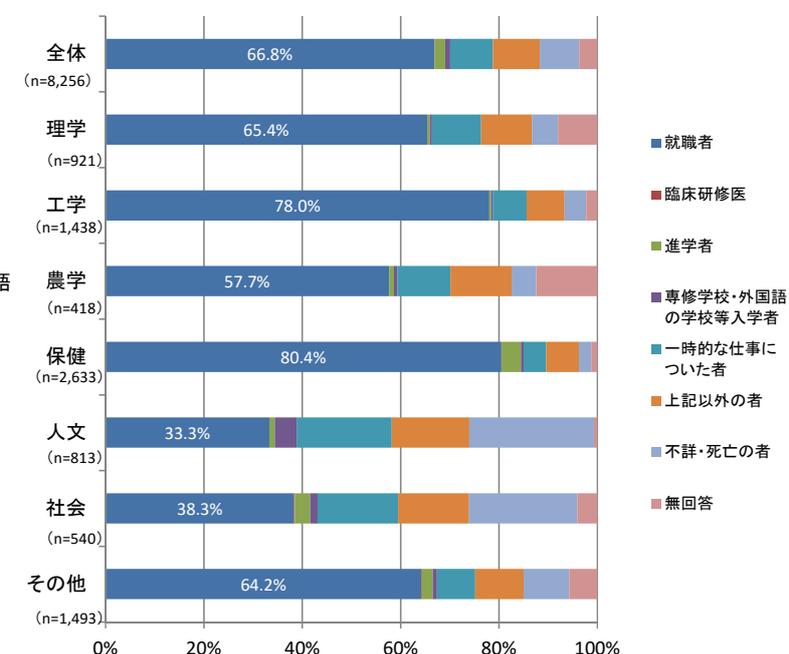
図16 博士課程修了者の進路状況（社会人学生・修士課程からの進学者）

○社会人学生の修了者では就職率は約8割と高い反面、修士課程からの進学者の修了者では約6割となっており、学生種別により状況が異なる。また分野によっても状況が異なる。

平成24年度博士課程修了者の進路状況
(平成25年11月時点)【社会人学生(分野別)】



平成24年度博士課程修了者の進路状況
(平成25年11月時点)【修士課程からの進学者(分野別)】



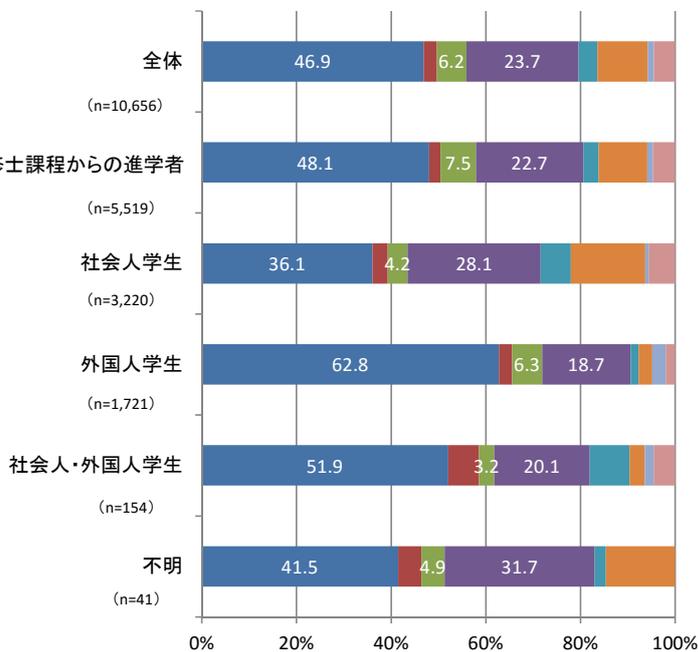
※ 社会人学生は、常勤の職を持ちながら博士課程に在籍する者。
 ※ 修士課程からの進学者とは、社会人学生、外国人学生に当てはまらない標準的な博士課程学生。
 ※ 博士課程修了者には、所定の単位を修得し、学位を取得せずに満期退学した者を含む

出典：平成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）を基に文部科学省作成

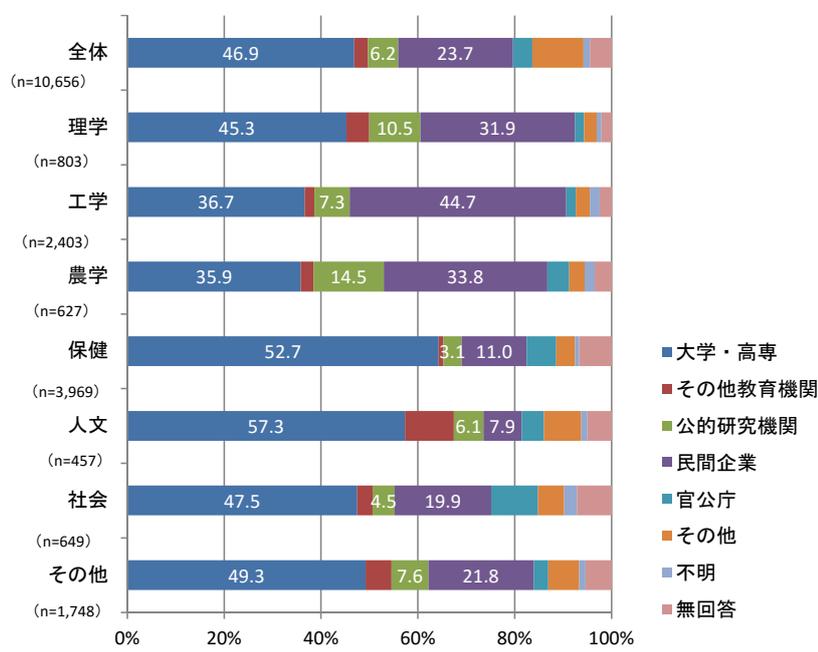
図17 博士課程修了者の所属先（学生種別・専攻分野別）

○就職先の約47%が大学・高等専門学校である。民間企業への就職は約24%にとどまり、特に、人文、社会科学、保健などでは低い。他方、工学では約45%が民間企業へ就職している。

平成24年度博士課程修了者の所属先
（平成25年11月時点）【学生種別】



平成24年度博士課程修了者の所属先
（平成25年11月時点）【専攻分野別】

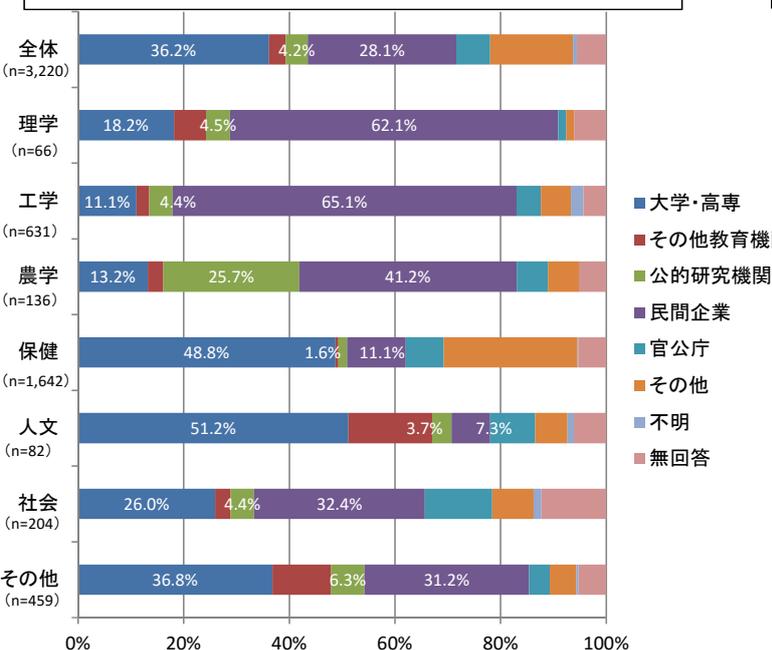


※ 博士課程修了者には、所定の単位を修得し、学位を取得せずに満期退学した者を含む
 出典：平成25年度文部科学省先導的の大学改革推進委託事業「博士課程学生の経済的支援状況と進路実態に係る調査研究」（平成26年5月 三菱UFJリサーチ&コンサルティング）を基に文部科学省作成

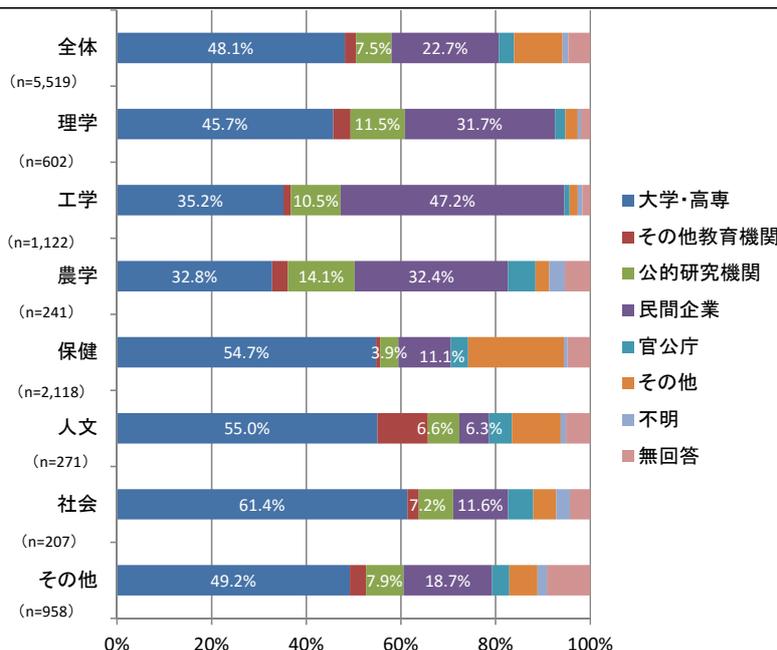
図18 博士課程修了者の所属先（社会人学生・修士課程からの進学者）

○社会人学生の修了者では、理学、工学で6割超が民間企業に所属している。
 ○修士課程からの進学者の修了者では、工学で民間企業に所属する割合が5割弱、理学や農学で3割程度となっている。

平成24年度博士課程修了者の所属先
（平成25年11月時点）【社会人学生（分野別）】



平成24年度博士課程修了者の所属先
（平成25年11月時点）【修士課程からの進学者（分野別）】



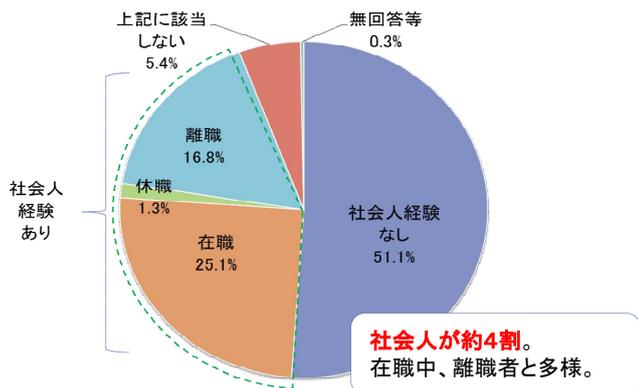
※ 社会人学生は、常勤の職を持ちながら博士課程に在籍する者。
 ※ 修士課程からの進学者とは、社会人学生、外国人学生に当てはまらない標準的な博士課程学生。
 ※ 博士課程修了者には、所定の単位を修得し、学位を取得せずに満期退学した者を含む

出典：平成25年度文部科学省先導的の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）を基に文部科学省作成

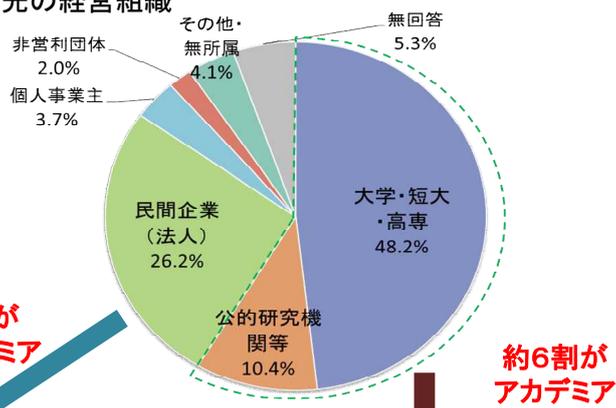
図19 博士人材の就業の状況-“2つのキャリアパス” (2012年度博士課程修了者の1年半後の状況)

○博士人材の就職先が民間企業かアカデミアかにより、雇用形態の安定性に差がある。

博士課程在籍時の就業状況

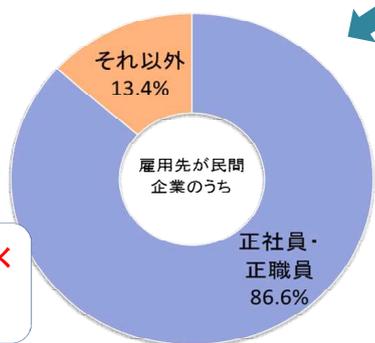


雇用先の経営組織



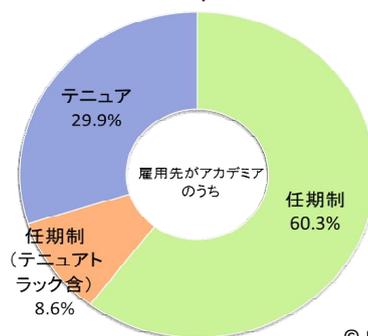
民間企業における雇用形態

民間企業



アカデミアにおける雇用形態

アカデミア

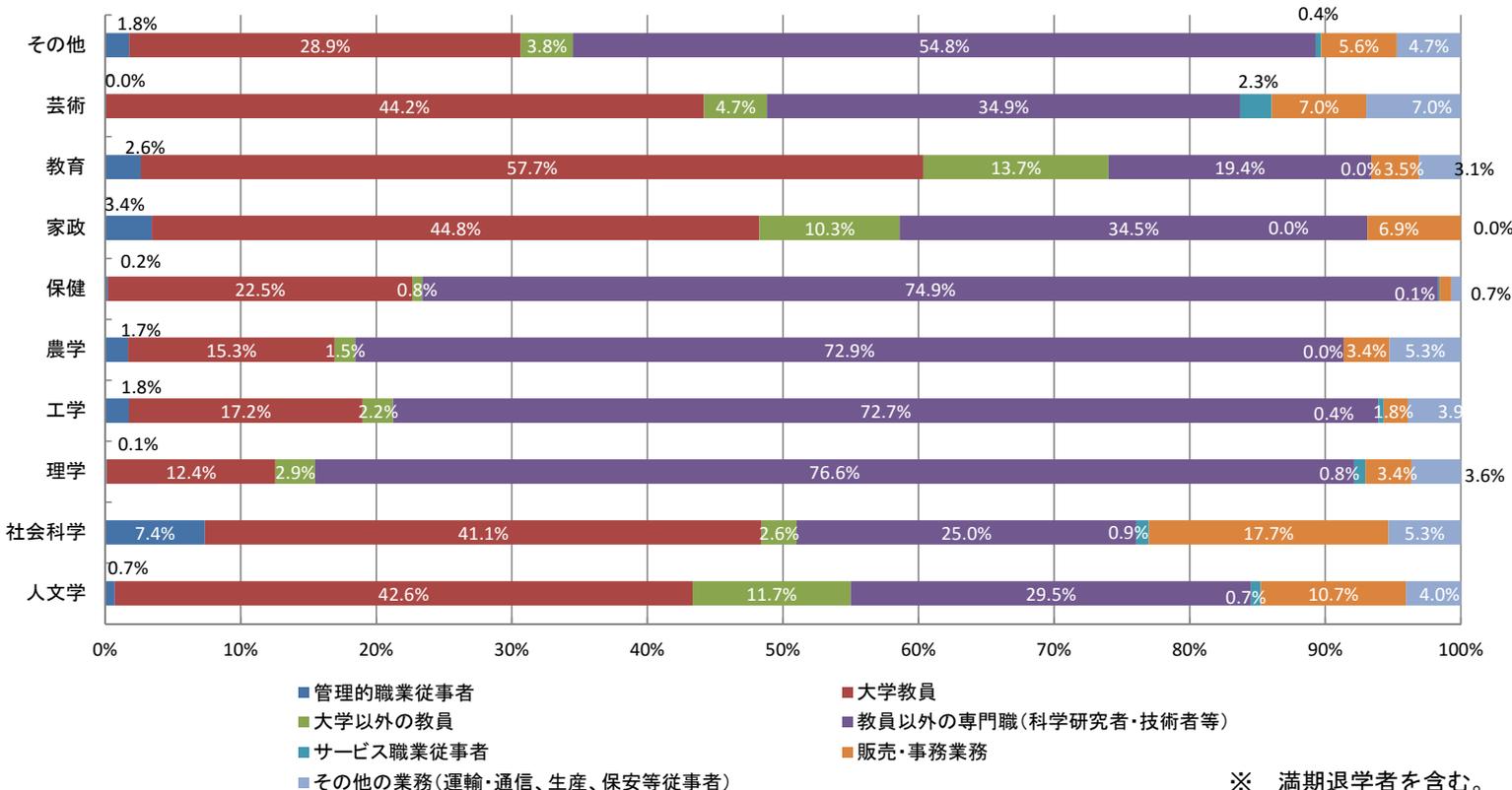


© NISTEP 2016

出典：科学技術・学術政策研究所「博士人材追跡調査」第1次報告書—2012年度博士課程修了者コホート, NISTEP REPORT No. 165, 2015

図20 博士課程修了後の就職先 (専攻分野別・職業別)

○理工農・保健分野においては、博士課程修了後、教員以外の専門職（科学研究者・技術者等）に従事する者の割合が高く、人文・社会科学分野においては、大学以外も含めて教員になる者の割合が高い。

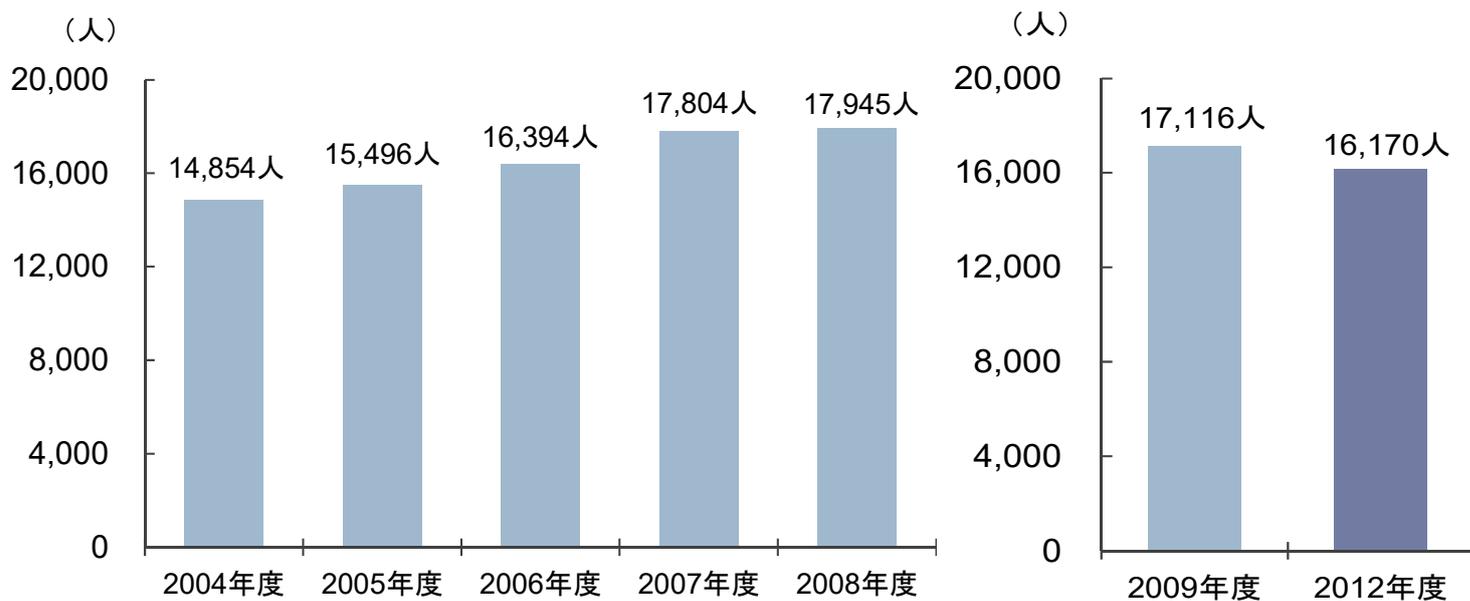


出典：平成28年度学校基本調査（文部科学省）

4. ポストドクターに関する状況

図21 ポストドクター等の延べ人数

○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、2008年度以前と2009年度以降の実績を厳密に比較することはできないが、概して定常化している。

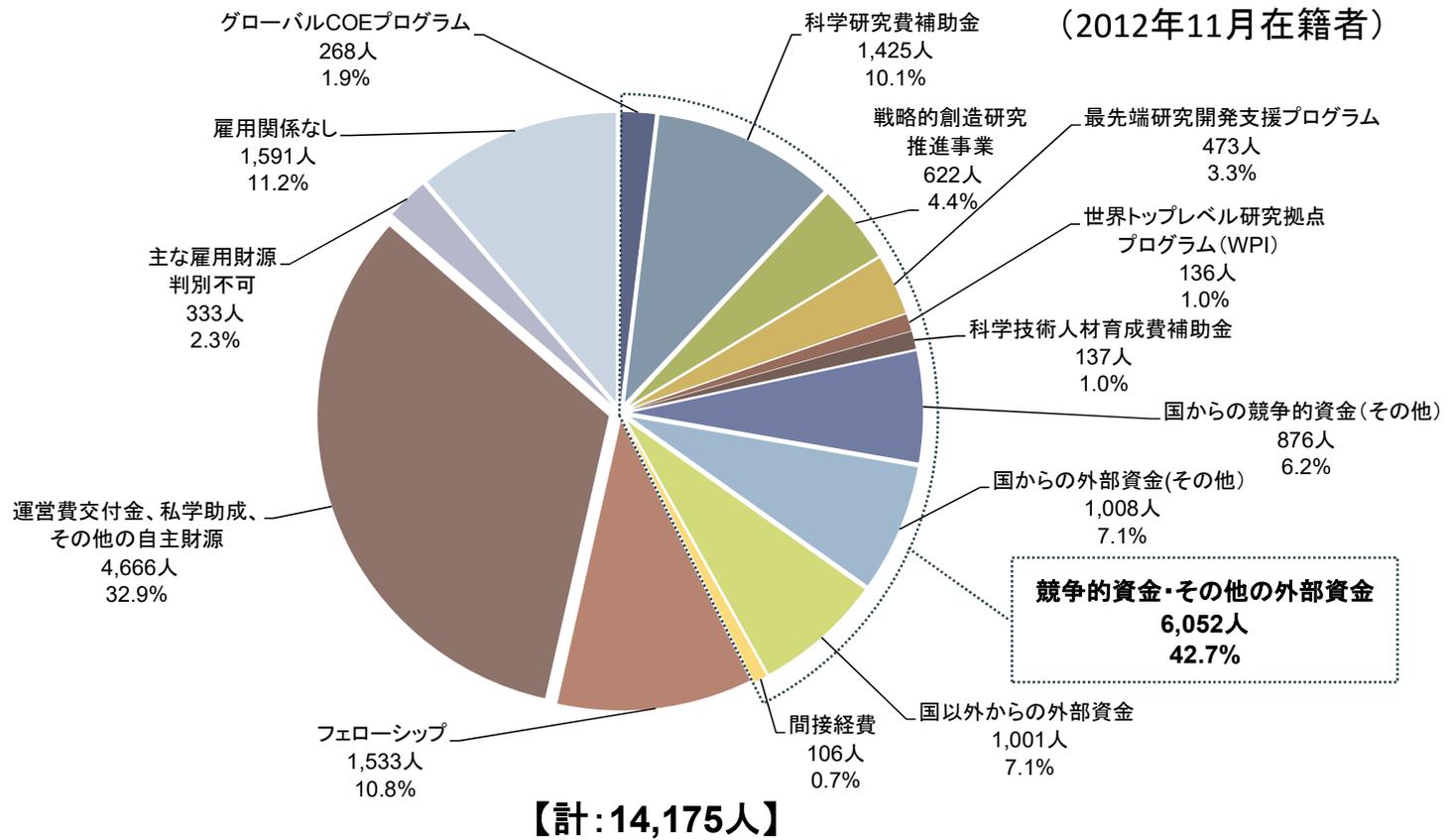


※ ポストドクター等とは、博士の学位を取得後(満期退学者を含む)、大学等や独立行政法人等の研究機関で、研究業務に任期付で任用されている者で教授等の職にない者や、研究業務に従事しているが雇用関係のない者を指す。

※ 2009年度以降は雇用機関毎に調査しているが、2008年度以前は雇用財源毎に調査しているため、複数の雇用財源による同一人物の重複計上の有無が判別できない。また、2009年度以降は、日本学術振興会の海外特別研究員を調査対象から除外している。

図22 ポストドクター等の雇用財源

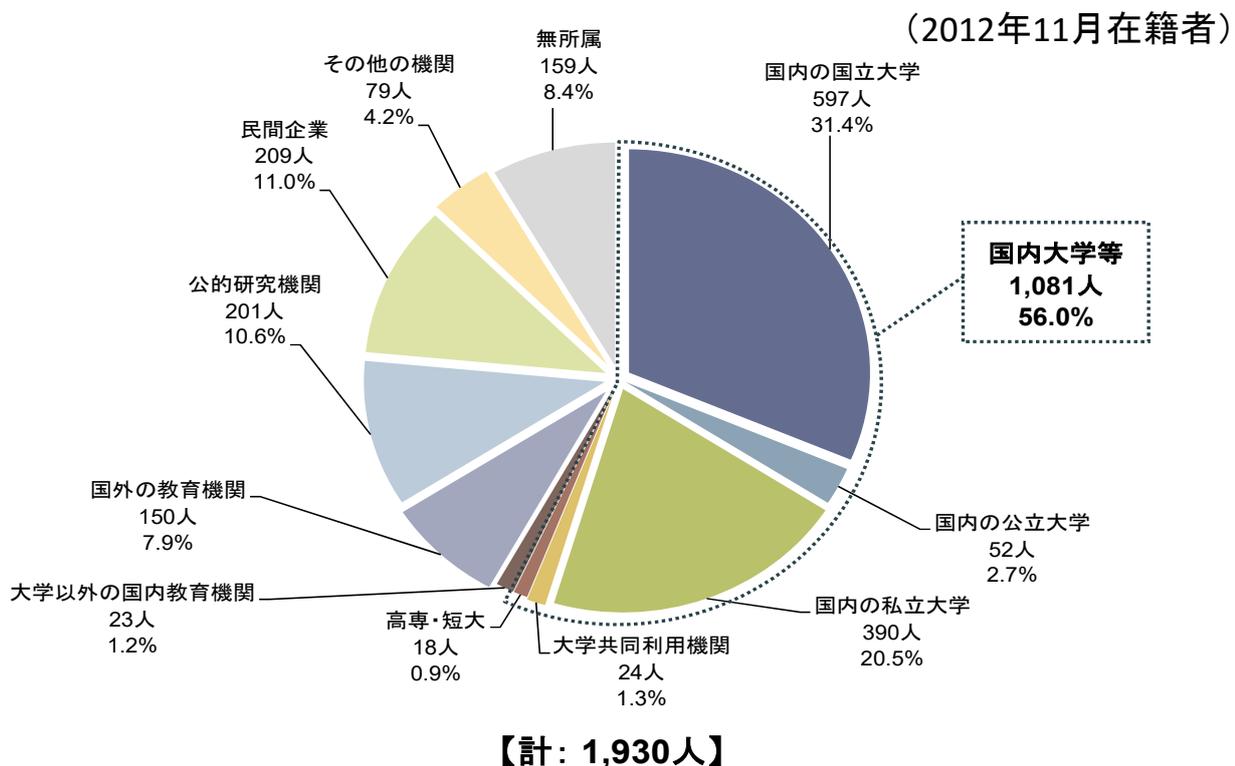
○雇用財源別にポストドクター等の割合を見ると、競争的資金、その他の外部資金で雇用される者が約4割と最も多く、運営費交付金、私学助成、その他の自主財源といった基盤的経費で雇用されている者が約3割、フェローシップが約1割で続いている。



出典：ポストドクター等の雇用状況・博士課程在籍者への経済的支援状況調査(2012年度実績，科学技術・学術政策研究所)

図23 ポストドクター等の職種変更後の職業

○2012年11月に在籍していたポストドクター等の中で、2013年4月1日までに職種を変更したことが判別できた者1,930人に関して、職種変更後の所属を見ると、国内の大学等に所属した者は過半数を占めており、公的研究機関、民間企業に所属した者が、それぞれ1割を占めている。

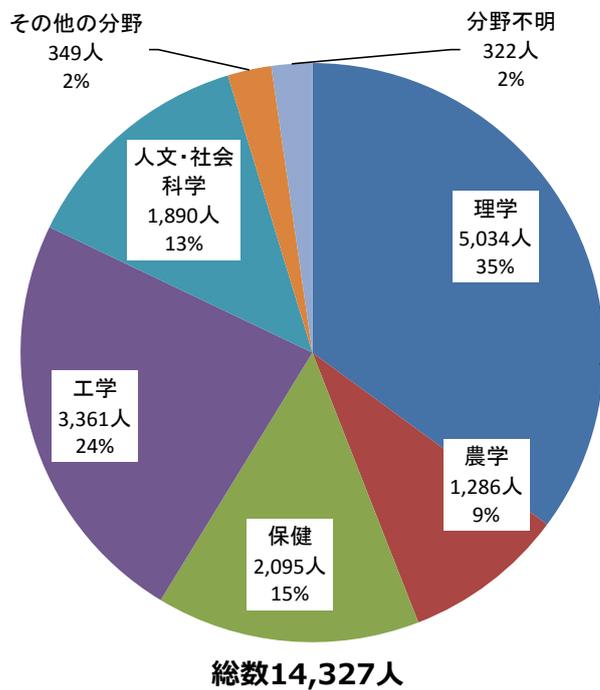


出典：ポストドクター等の雇用状況・博士課程在籍者への経済的支援状況調査(2012年度実績，科学技術・学術政策研究所)

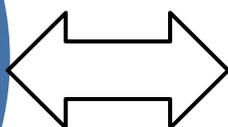
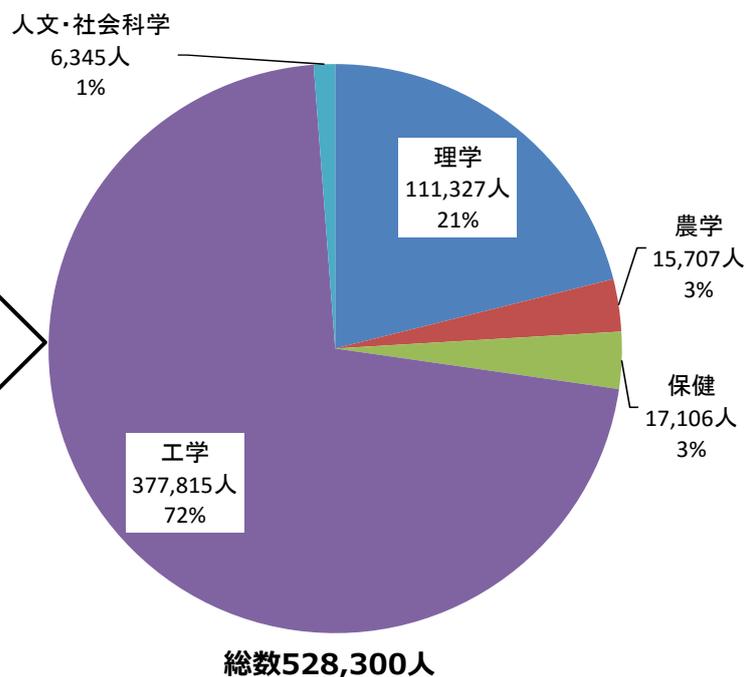
図24 企業研究者とポストドクター等の分野別人数の比較

○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
(平成25年1月在籍者)



企業の研究者の分野別構成比
(平成25年3月31日在籍者)



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(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)