

大学等の研究力強化に関する論点

(1) 我が国の研究力が、国際的に見ると相対的に低下している要因分析について

(論点例)

- 国内外における研究現場の状況
- 諸外国の研究支援施策
- 大学等の研究力を適切に評価する指標 等

(これまでの主な意見)

- 大学は、新しい募集が出てくるたびにそのために用意をして、どんどん研究する時間がなくなっている。新しい制度に振り回されている。
- 大学に求められる評価や報告書の量が多く、研究時間が奪われている。
- 中国は、国策で特定の機関に大金を投じて頑張らせる、あるいは論文を1本書けば給料を上げるなどの政策を講じて論文を書かせている。日本の研究者数はドイツ・フランス・英国より多いのに、論文数はそれほど変わらない。研究者一人当たりの論文数などを検証して、対策を考えることが大事。
- ヨーロッパで国際共著論文が出ているのは、お金を全部ブリュッセルに集め、国際共同研究に交付しているため。
- 「社会を変革するエンジン」として大学に必要な改革について、一定の分析の上立った検討が必要。その際、単に論文数を増やすという評価軸だけではない評価を検討することも重要。

(2) 要因の分析を踏まえて、国際水準の研究力を強化するために、 大学等に求められる改革・取組について

(論点例)

○競争力のある研究の加速化促進のための研究環境整備

- ・ 研究支援人材の配置など、トップクラス研究者に対する研究専念のための環境整備

○研究の潜在力を伸ばす研究環境整備

- ・ 研究指導アドバイザーの設置、学内ワークショップの開催や萌芽的研究支援など、若手研究者への研究奨励
- ・ 女性研究者の積極的登用やライフイベントに配慮した研究体制・環境の整備
- ・ 学長のリーダーシップによる部局の垣根を超えた戦略的なマネジメント改革（部局横断的な（学外研究者も含む）分野連携の推進、組織・人事改革 等）

○国際共同研究推進のための環境整備など、研究の国際化の推進

○外部資金獲得に向けた戦略立案、マネジメント体制の整備 等

(これまでの主な意見)

- 国際的に優れた人材を集めるためには、教員の処遇の在り方をも含めて考える必要がある。
- 予算措置のみならず、人的な組織をいかにまとめ上げていくかということは、人材育成、及び研究達成のために大事。
- 定年間近の教員が、知識や経験を生かして、現役の教員を助け、様々な問題の解決への対応策とすることができないか。一旦ポジションと切り離した上で、研究教育の危機的な状況を支え助けることができる仕組を考えることが必要。
- 女性研究者の割合がますます低くなっている。いわゆるマイノリティ採用というものをもう少し考えねばいけない時期になっている。大学で優秀な成績をとる女性は多く、その一部を少しでも大学の中にとどめておきたいと考えるのならば、もう少し女性研究者の割合の低さに危機感を持つべき。
- 大学の研究力を強化するために、例えば、新しい分野を創設することや新しい人材を登用することなどが考えられるが、その際、従来から継続されてきたものも含めて、どのように取捨選択を行うべきかについての議論が必要。

- 優れた魅力的な研究を日本からもっと発信していくことが大事。日本の先生方に触れたい、最先端の研究をしたいと思わせるような、優れた研究室、拠点をどんどん進めていくことが最終的にグローバル化になるのではないか。
- 産学連携において大学は貢献していることを強調すべき。ベンチャー育成、特許数の増加など、産業に対して大学がかなり基盤的な力を発揮している。
- 大学が応えるべきニーズの増加に対して、学術研究からはどれくらいの成果を出すのかというような、もう一步、広い分析が必要なのではないか。

(3) 厳しい財政状況のもとで、国に求められる大学等の改革・取組に対する支援の在り方について

(論点例)

○従来のデュアル・サポート体制に加えた戦略的な支援

- ・客観的なエビデンスに基づき、アウトカムを評価して行う支援
- ・大学が研究力の強化に向けて切磋琢磨する環境の醸成 等

(これまでの主な意見)

- 大学のあるべき姿を考えたときに、基盤的な多様性はキープしなければならないが、その中で日本の強みを発揮していくためには、「量より質」を追求すべき。膨大なコストがかかる量勝負の土俵は、日本が得意かといわれるとはなはだ疑問。
- 教育・研究が活発な研究者ほどアドミニストレーションの負担も大きくなる傾向があるので、研究力を強化するための改善の方向性をしっかりと示す必要がある。
- 根本的な改革というのを考えてみるいい時期ではないか。大学間での研究費配分に過度の傾斜があるという議論もあるし、GCOEをやめてさらに特定化した拠点の形成がいいのか疑問もある。
- 特化した分野においては日本の大学は強い。それを把握した上で、全体を見て政策を考える必要がある。
- 文系の研究には、文化に根差したちゃんとしたものができるのかということが非常に重要。先端研究の重要性はわかるが、文系については、そういう熟成する可能性の芽を摘まないような施策も必要。
- 大学院に幾ら投資するとか、大型研究資金を出すことも必要だが、足腰を鍛える教育をしっかりとやっておく必要がある。運営費交付金の確保が重要。
- 学術研究の国際化の中で、個人レベルでできることに限界がある施策もある。(ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラムでは、国レベルでの方向性を議論しなければ進まない部分がある。) 科学技術外交という概念を基本にして、理系の研究者個人だけではなく、社会科学、人文科学の研究者や、政府関係の方々も含めた広い範囲が協働して取り組む国際事業を推進してほしい。
- 新たな施策のみならず、施策を育てる視点が重要。これまでの施策の中で優れたものは、さらに補強してもっと良い施策にする。あるいは改善によって大きな発展が期待される施策は育てる。目新しい施策が次から次へと現れるだけでは、現場が混乱をきたすのみである。

大学の研究力強化の促進に関する主な課題 について

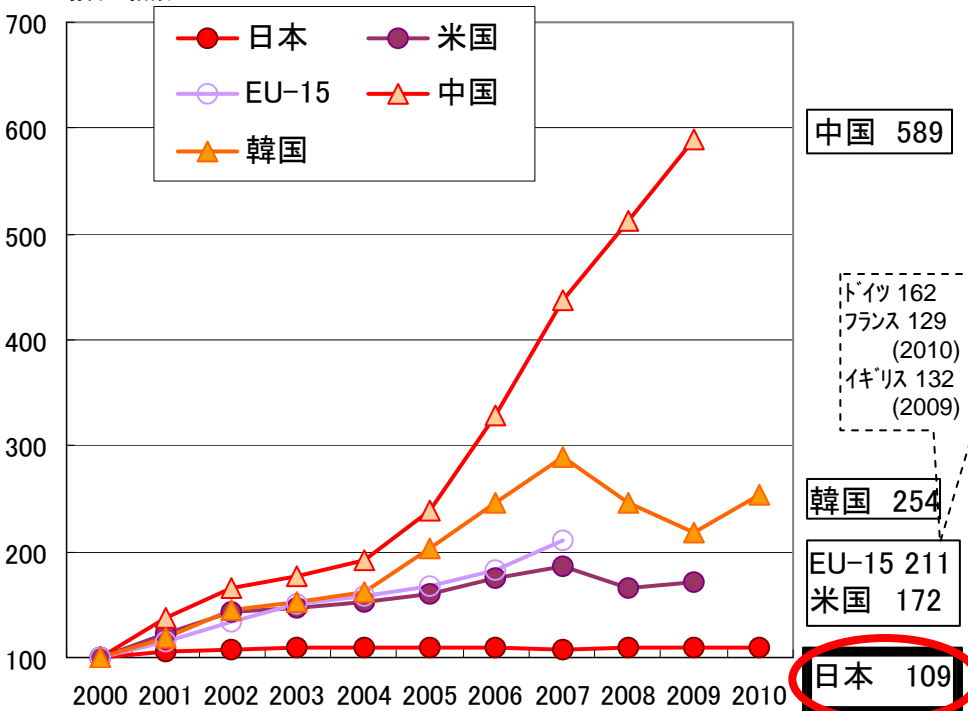
1	科学技術投資の推移	・ ・ ・ ・ ・	1
2	我が国の研究を巡る状況	・ ・ ・ ・ ・	4
3	研究拠点の形成・発展	・ ・ ・ ・ ・	8
	(参考1) 研究の国際化	・ ・ ・ ・ ・	10
	(参考2) 研究体制・環境等	・ ・ ・ ・ ・	12

1 (1) 科学技術投資の推移

- 我が国の科学技術関係予算の伸びは低調。
- 我が国の政府負担研究費の対GDP比は高くない。
- 我が国の政府負担は低いまま。

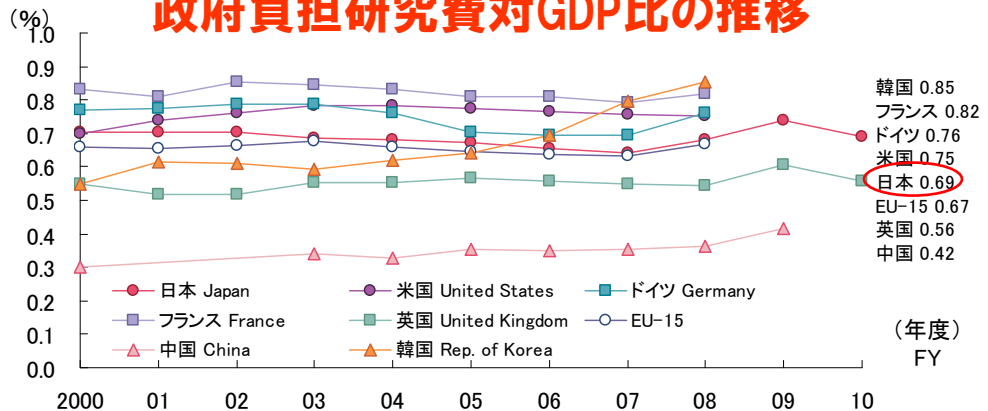
2000年度を100とした場合の各国の科学技術関係予算の推移

2000年度を100とした場合の指数



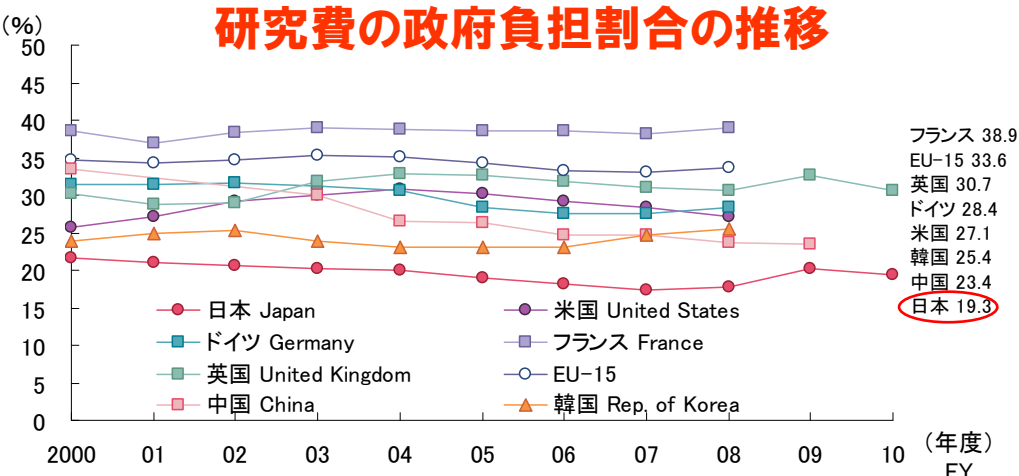
注) 各国の科学技術関係予算をIMFレートにより円換算した後、2000年度の値を100として算出。
資料) 日本: 文部科学省調べ。各年度とも当初予算 中国: 科学技術部「中国科技統計数据」
EU-15: Eurostat その他の国: OECD「Main Science and Technology Indicators」
IMFレート: IMF「International Financial Statistics Yearbook」

政府負担研究費対GDP比の推移



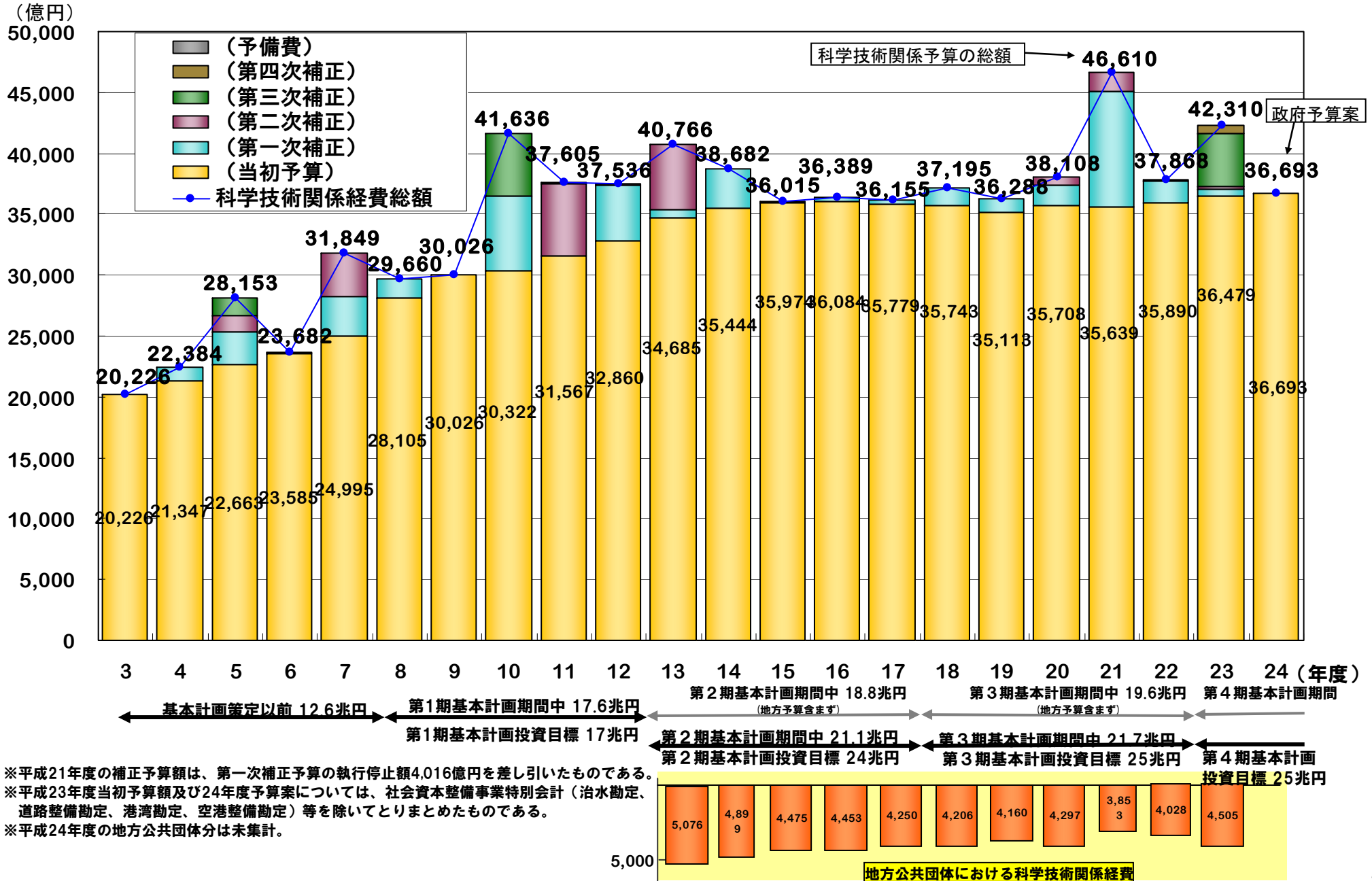
資料) 日本: (政府負担研究費)総務省「科学技術研究調査」、(GDP)内閣府「国民経済計算確報」
EU: (研究費、国内総生産)「Eurostat database」
その他: OECD「Main Science and Technology Indicators」

研究費の政府負担割合の推移



資料) 日本: 総務省「科学技術研究調査」、その他: OECD「Main Science and Technology Indicators」

1 (2) 科学技術関係経費の推移



1 (3) 科学技術指標の国際比較

○ 主要国中、日本の研究費総額の対GDP比は高いものの、民間負担の割合が約8割を占める。

項目 \ 国名	日本 (10年度)	米国 (08年度)	ドイツ (08年度)	フランス (08年度)	英国 (09年度)	EU-27 (08年度)	中国 (09年度)	韓国 (08年度)
国内総生産(GDP)	479兆円	1,452兆円	376兆円	295兆円	204兆円	1,894兆円	466兆円	96兆円
人口	1.3億人	3.0億人	0.8億人	0.6億人	0.6億人	5.0億人	13.3億人	0.5億人
研究費総額 対GDP比	17.1兆円 3.57%	41.2兆円 2.79%	10.1兆円 2.68%	6.2兆円 2.11%	3.8兆円 1.85%	35.9兆円 1.89%	7.9兆円 1.70%	3.2兆円 3.36%
うち自然科学のみ 対GDP比	15.7兆円 3.29%	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
政府負担額 政府負担割合 対GDP比	3.3兆円 19.3% 0.69%	11.1兆円 27.1% 0.75%	2.9兆円 28.4% 0.76%	2.4兆円 38.9% 0.82%	1.2兆円 32.6% 0.60%	12.4兆円 34.6% 0.65%	1.9兆円 23.4% 0.40%	0.8兆円 25.4% 0.85%
民間負担額 民間負担割合	13.7兆円 80.3%	30.0兆円 72.9%	6.8兆円 67.6%	3.3兆円 53.0%	1.9兆円 50.8%	20.4兆円 56.8%	5.7兆円 71.7%	2.4兆円 74.3%
研究者数 (単位: 万人)	84.3 ※1 65.6	(99年) 126.1 ※2 141.3	30.2	22.9	25.6	151.6	(08年) 159.2	23.6
民間	49.8 59.1%	102.8 81.5%	18.0 59.6%	13.3 58.0%	8.9 34.9%	71.6 47.2%	109.2 68.6%	18.6 78.7%
政府研究機関	3.2 3.8%	4.7 3.8%	4.5 15.0%	2.7 11.9%	0.9 3.4%	18.8 12.4%	23.9 15.0%	1.6 6.6%
大学	31.2 37.0%	18.6 14.8%	7.7 25.4%	6.9 30.1%	15.8 61.7%	61.2 40.4%	26.1 16.4%	3.5 14.7%

注) 1. 各国とも人文・社会科学を含む。2. 邦貨への換算は国際通貨基金(IMF)為替レート(年平均)による。3. 米国、フランスの研究費は暫定値である。4. 研究費政府負担額は、地方政府分も含めた研究活動に使用された経費の総額である。5. 日本の研究者数は、2011年3月31日現在の値。また※1の値は、専従換算(FTE)値である。6. 米国の研究者数における※2の値は2007年の値であり、OECD推計値である。また、割合は組織別研究者数の合計に占める割合であり、組織別研究者数の合計と研究者数は一致しない。7. 英国の研究者数は推計値である。8. 民間における研究者数は、非営利団体の研究者を含めている。

2(1) 我が国の研究を巡る状況 (国・地域別論文発表数)

3-① 我が国の自然科学分野における研究力の低下傾向(論文数シェアは4位から7位へ)

① 国・地域別論文発表数:上位25か国・地域

1998年 - 2000年(平均)			
Top10%補正論文数			
国名	整数カウント		
	論文数	シェア	世界ランク
米国	33,512	49.5	1
英国	7,864	11.6	2
ドイツ	6,667	9.9	2
日本	5,099	7.5	4位
フランス	4,787	7.1	5
カナダ	3,751	5.5	6
イタリア	2,926	4.3	7
オランダ	2,472	3.7	8
オーストラリア	2,108	3.1	9
スイス	2,032	3.0	10
スペイン	1,834	2.7	11
スウェーデン	1,768	2.6	12
中国	1,417	2.1	13
ベルギー	1,095	1.6	14
デンマーク	1,052	1.6	15
イスラエル	929	1.4	16
フィンランド	817	1.2	17
韓国	773	1.1	18
ロシア	719	1.1	19
オーストリア	649	1.0	20
台湾	615	0.9	21
インド	608	0.9	22
ノルウェー	526	0.8	23
ブラジル	464	0.7	24
ポーランド	410	0.6	25

2008年 - 2010年(平均)			
Top10%補正論文数			
国名	整数カウント		
	論文数	シェア	世界ランク
米国	45,355	42.3	1
英国	12,818	12.0	2
ドイツ	11,818	11.0	3
中国	9,813	9.2	4
フランス	7,892	7.4	5
カナダ	6,622	6.2	6
日本	6,375	5.9	7位
イタリア	5,950	5.6	8
スペイン	4,784	4.5	9
オランダ	4,715	4.4	10
オーストラリア	4,652	4.3	11
スイス	3,835	3.6	12
スウェーデン	2,663	2.5	13
韓国	2,599	2.4	14
ベルギー	2,320	2.2	15
インド	2,155	2.0	16
デンマーク	1,766	1.6	17
台湾	1,664	1.6	18
オーストリア	1,511	1.4	19
ブラジル	1,490	1.4	20
イスラエル	1,268	1.2	21
フィンランド	1,241	1.2	22
ノルウェー	1,116	1.0	23
ロシア	1,087	1.0	24
シンガポール	1,063	1.0	25

資料: トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計。

出典: 科学技術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2011」

注: 論文シェアの3年移動平均(2009年であれば2008、2009、2010年の平均値。)整数カウントである。

集計している分野は、化学、材料科学、物理学、宇宙科学、計算機科学、数学、工学、環境/生態学、地球科学、臨床医学、精神医学/心理学、農業科学、生物学・生化学、免疫学、微生物学、分子生物学・遺伝学、神経科学・行動学、薬理学・毒性学、植物・動物学であり、経済学・経営学、複合領域、社会科学・一般を除く。

2(2) 我が国の研究を巡る状況 (国別論文数シェアの推移)

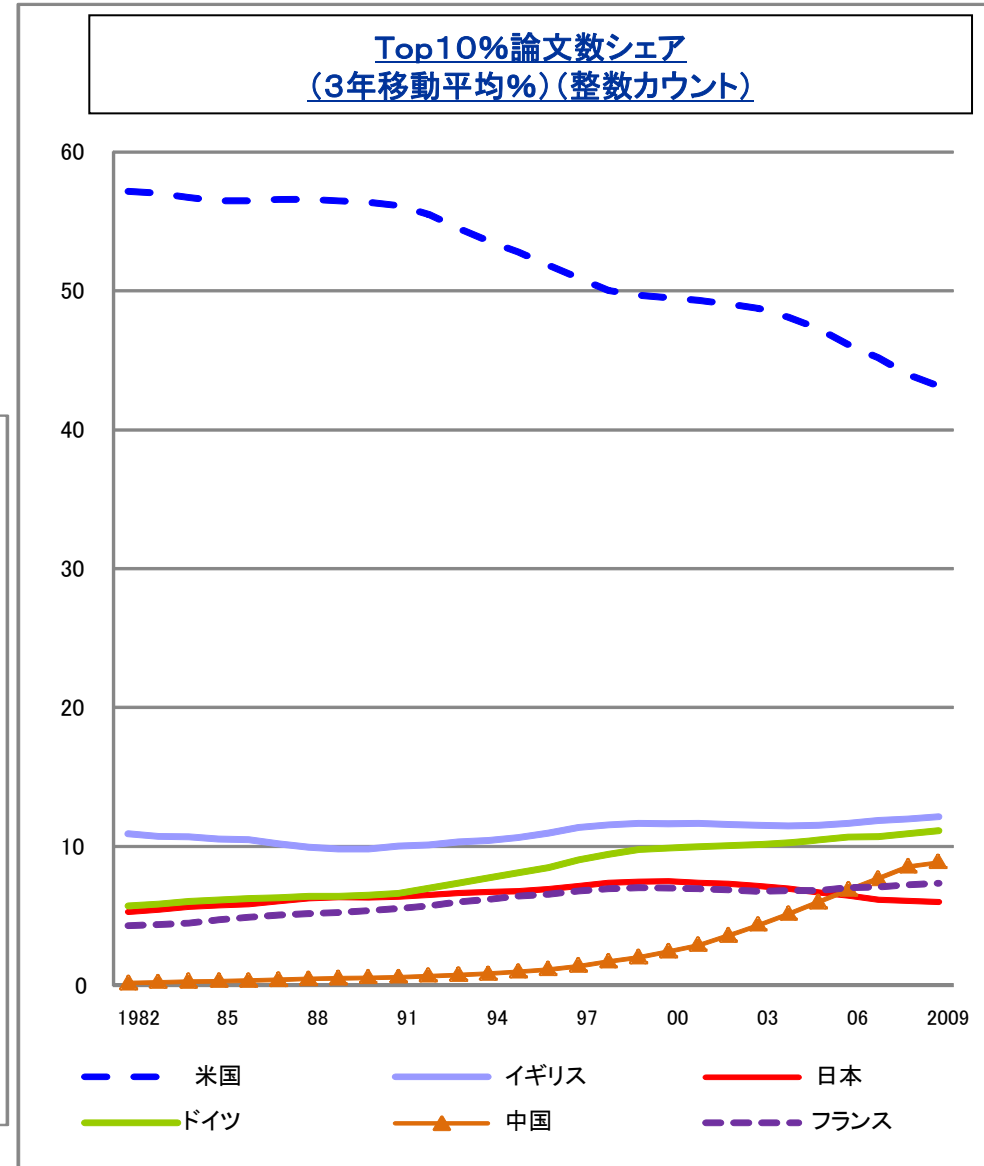
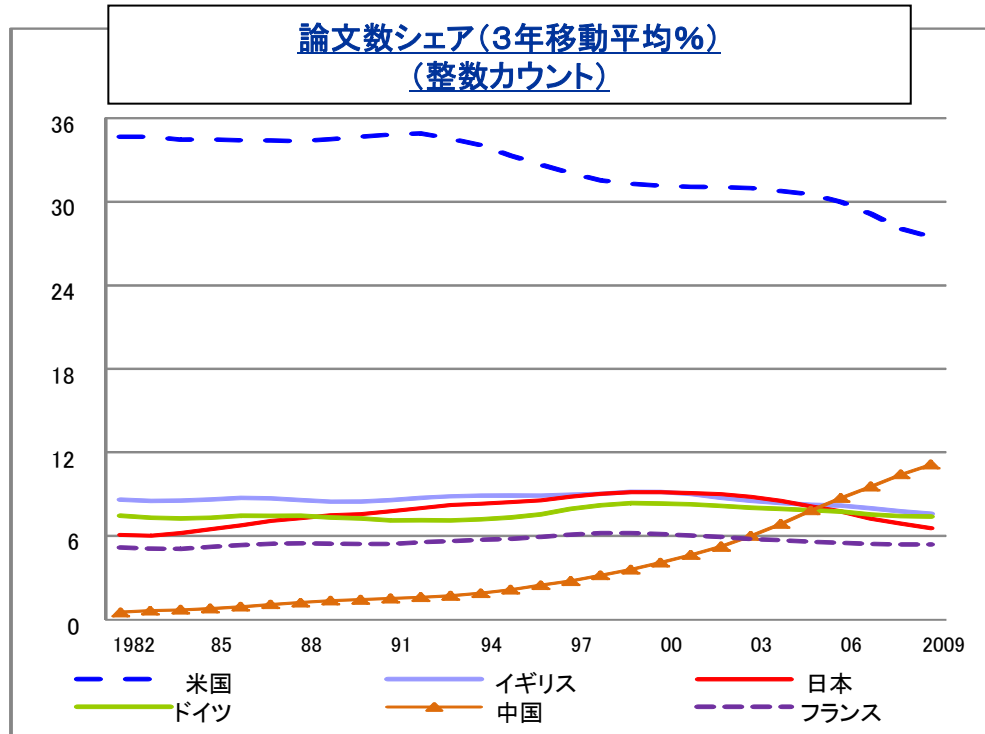
3-② 我が国の論文数シェア及びインパクトの高い論文数シェアは相対的に低下

② 国別の論文数シェアの状況

注: 論文シェアの3年移動平均(2009年であれば2008、2009、2010年の平均値。)整数カウントである。

資料: トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計。

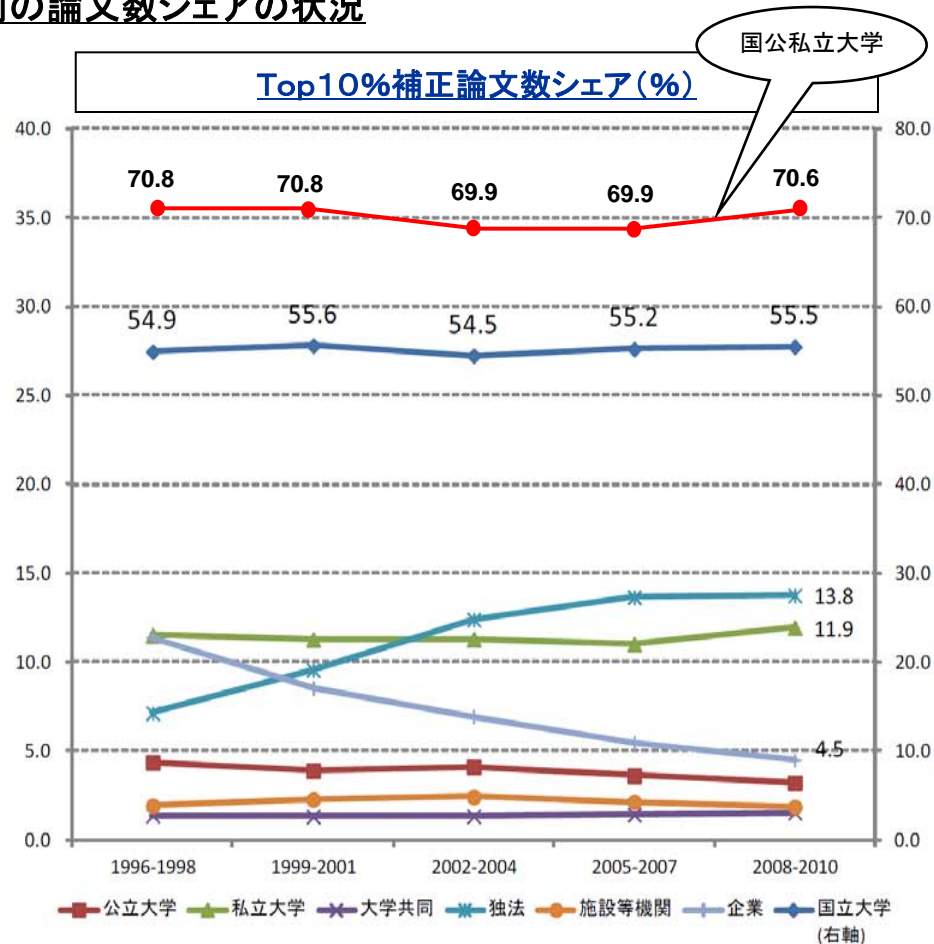
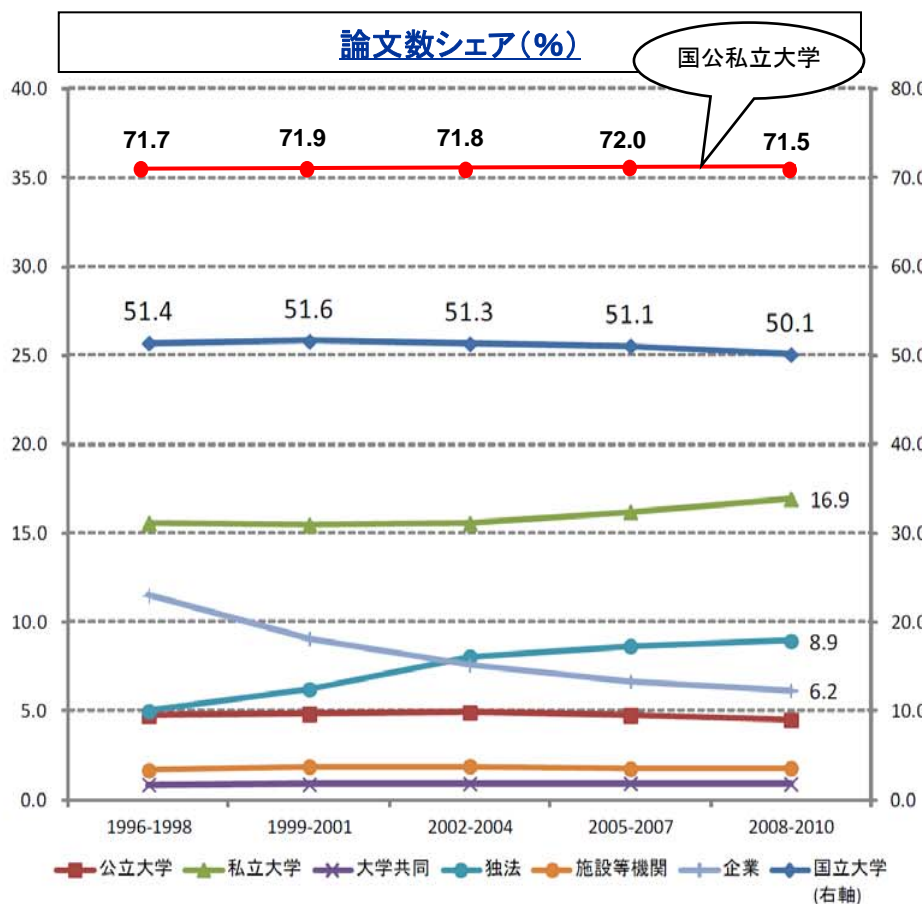
集計している分野は、化学、材料科学、物理学、宇宙科学、計算機科学、数学、工学、環境/生態学、地球科学、臨床医学、精神医学/心理学、農業科学、生物学・生化学、免疫学、微生物学、分子生物学・遺伝学、神経科学・行動学、薬理学・毒性学、植物・動物学であり、経済学・経営学、複合領域、社会科学・一般を除く。



2(3) 我が国の研究を巡る状況（国内の組織別論文数シェアの推移）

3-③ 産業の論文数が低下し、論文に関する大学の役割が拡大しているが、国立大学の論文数は、伸び悩んでいる。

③ 日本における組織区分別の論文数シェアの状況



注: article, letter, note, review を分析対象とし、分数カウントにより分析

Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。

集計している分野は、化学、材料科学、物理学、宇宙科学、計算機科学、数学、工学、環境／生態学、地球科学、臨床医学、精神医学／心理学、農業科学、生物学・生化学、免疫学、微生物学、分子生物学・遺伝学、神経科学・行動学、薬理学・毒性学、植物・動物学であり、経済学・経営学、複合領域、社会科学・一般を除く。

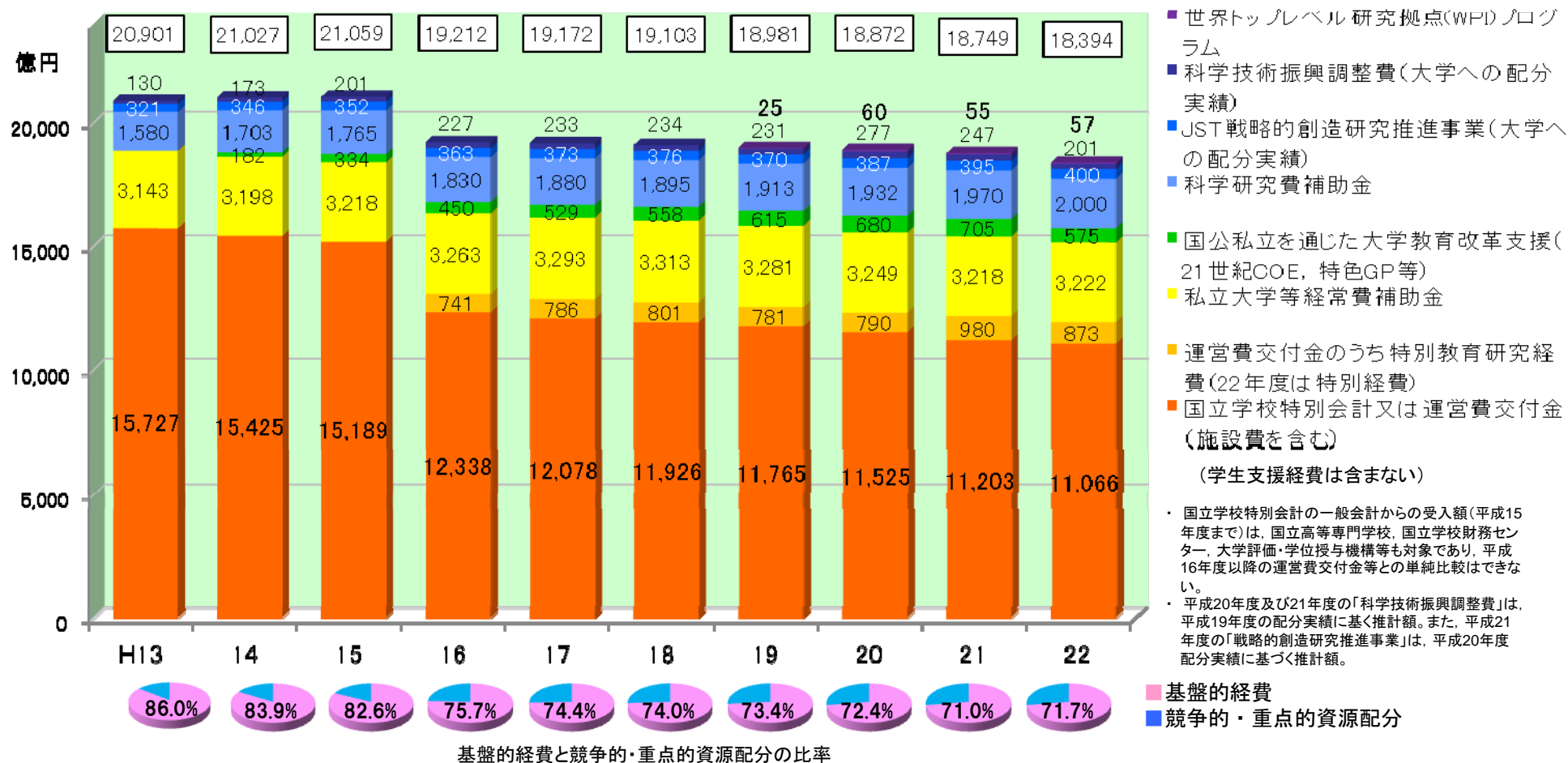
出典: 科学技術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2011」

資料: トムソン・ロイター「サイエンティフィックWeb of Science」を基に、科学技術政策研究所が集計。

2(4) 我が国の研究を巡る状況（大学の財政的支援の経年変化）

3-④ 平成22年度は、「基本方針2006」等を見直し、国立大学運営費交付金は▲0.9%減、私学助成は4億円増となったが、過去の水準と比べると引き続き低い状況。一方、競争的資金の充実を通じて、大学への財政支援における競争的・重点的資源配分の比率が漸増。

④ 主要な財政的支援の経年変化

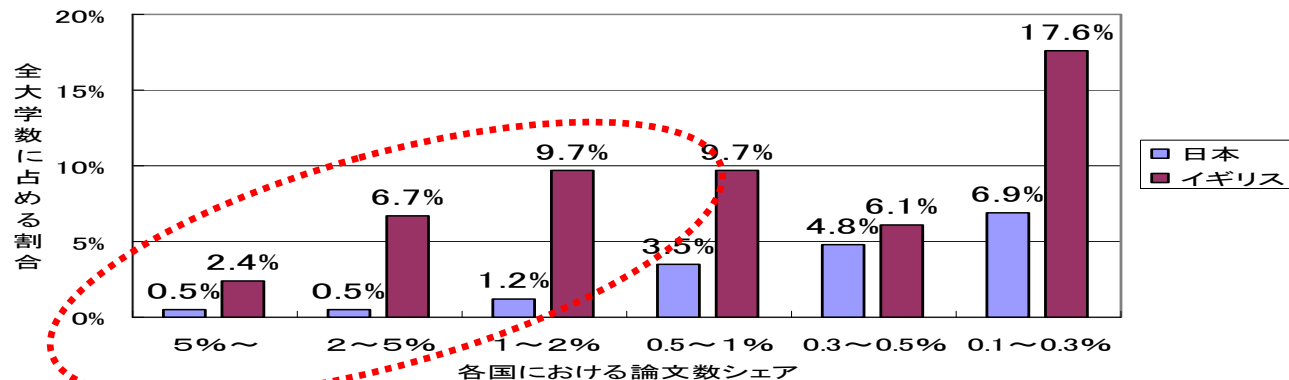


3(1) 研究拠点の形成・発展 (論文数シェアと大学数の関係)

4-① 日本国内の論文シェアの分布についてみると、最も高い部分は4大学で、英国(注目度の高い論文シェア世界第2位)と比較して遜色ない。それに次ぐ部分では、日本の大学数は少ない。(日本・・・13大学、英国・・・27大学)

① 論文数シェアと大学数の関係

各国の論文数シェアにおいて5%以上を占める大学は、日本、英国ともに4大学。シェアが1~5%を占める大学は、日本は13大学、英国は27大学。英国では、シェア1~5%を占める大学の割合が、日本より非常に高い



論文数シェア	日本			イギリス		
	該当大学数	全大学数に占める割合	該当大学の合計論文数シェア	該当大学数	全大学数に占める割合	該当大学の合計論文数シェア
5% ~	4	0.5%	24%	4	2.4%	24%
2 ~ 5%	4	0.5%	14%	11	6.7%	32%
1 ~ 2%	9	1.2%	12%	16	9.7%	23%
0.5 ~ 1%	27	3.5%	20%	16	9.7%	11%
0.3 ~ 0.5%	37	4.8%	14%	10	6.1%	4%
0.1 ~ 0.3%	54	6.9%	10%	29	17.6%	4%

注:集計期間は2005~2007年。論文数シェアで各大学を区分した場合の、区分毎の大学数および累積シェア。分析対象は、自然科学系の論文生産に一定程度参加している国公私立大学。科学技術政策研究所「日本の大学に関するシステム分析-日英の大学の研究活動の定量的比較分析と研究環境(特に研究時間、研究支援)の分析-」を基に作成。

3(2) 研究拠点の形成・発展（論文の引用動向）

4-② 2012年と2007年におけるランキングと比較すると、大学の順位は、分野によっては上昇しているところもあるが、総合的に見た場合は相対的に低下している傾向。

② トムソン・ロイター「論文の引用動向による日本の研究機関ランキング」

【総合】

2012世界順位 (被引用数)	機関名	2007世界順位 (被引用数)
16(1,136,238)	東京大学	13(849,355)
34(791,843)	京都大学	30(590,674)
44(665,566)	大阪大学	34(532,235)
61(557,656)	(独)JST	110(258,718)
69(512,569)	東北大学	70(366,693)
110(398,453)	(独)理研	159(209,600)
122(369,046)	名古屋大学	99(280,933)
139(342,605)	九州大学	119(251,535)
146(325,157)	(独)産総研	190(182,015)
155(313,112)	北海道大学	140(222,058)
182(281,981)	東京工業大学	163(203,096)

【材料科学】

2012世界順位 (被引用数)	機関名	2007世界順位 (被引用数)	2012世界順位 (被引用数)	機関名	2007世界順位 (被引用数)
3 (48,269)	東北大学	3 (30,000)	3 (211,900)	東京大学	2 (170,326)
4 (45,697)	(独)物材機構	15 (16,488)	12 (133,004)	東北大学	9 (109,959)
7 (41,296)	(独)産総研	5 (22,017)	24 (103,307)	大阪大学	23 (81,490)
15 (31,420)	大阪大学	9 (18,391)	25 (102,773)	京都大学	27 (72,267)
19 (29,775)	東京大学	16 (15,714)	28 (93,984)	(独)JST	66 (42,969)

【物理学】

【化学】

2012世界順位 (被引用数)	機関名	2007世界順位 (被引用数)	2012世界順位 (被引用数)	機関名	2007世界順位 (被引用数)
4 (156,826)	京都大学	4 (104,845)	3 (134,214)	東京大学	5 (120,925)
5 (147,764)	東京大学	5 (101,948)	24 (89,007)	京都大学	25 (81,738)
12 (108,596)	(独)JST	39 (44,628)	30 (77,525)	(独)JST	59 (43,677)
13 (103,849)	(独)産総研	25 (57,367)	31 (76,321)	大阪大学	27 (75,823)
14 (103,685)	大阪大学	11 (73,989)	47 (57,786)	(独)理研	73 (39,047)

【生物学・生化学】

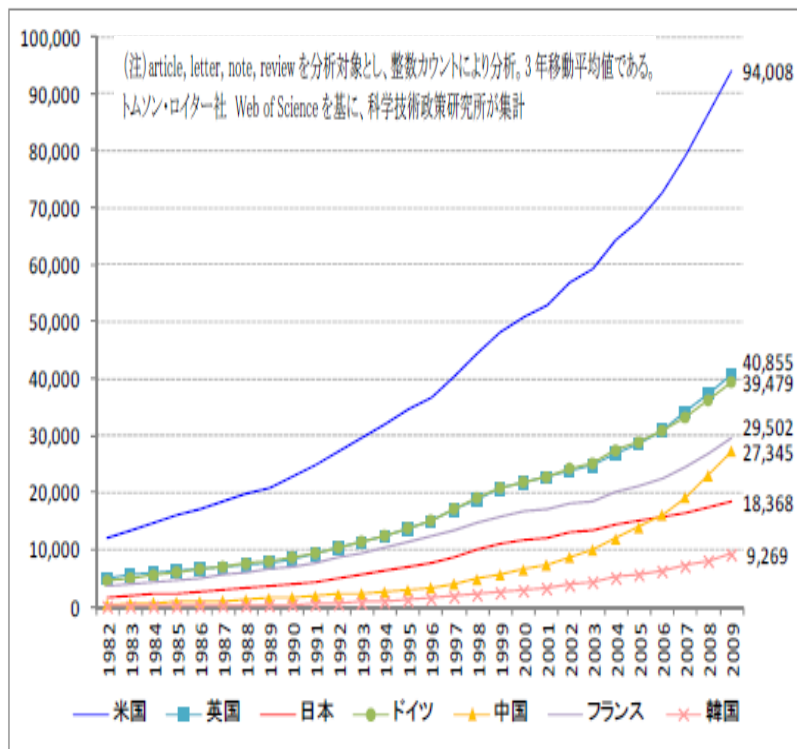
*トムソン・ロイター「論文の引用動向による日本の研究機関ランキング」をもとに作成

【参考1(1)】 研究の国際化 (国際共著論文の状況)

参考1-① 主要国の国際共著論文数はすべて増加傾向。

参考1-② 主要国と比較すると、日本は、国内機関間共著の割合が高く、国を越えた知識生産(国際共著論文)割合は低い。

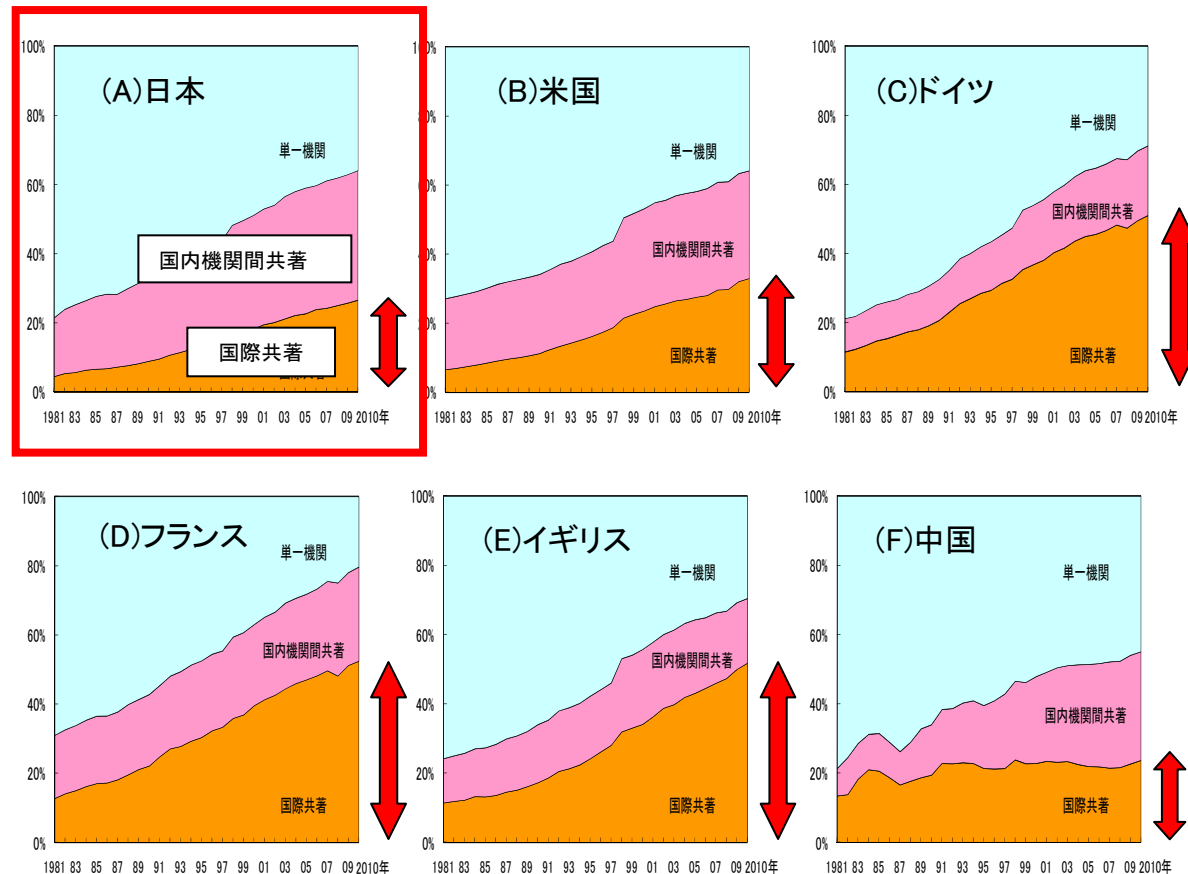
① 各国の国際共著論文数の推移 (件、3年移動平均値)



分析対象分野は、化学、材料科学、物理学、宇宙科学、計算機科学、数学、工学、環境／生態学、地球科学、臨床医学、精神医学／心理学、農業科学、生物学・生化学、免疫学、微生物学、分子生物学・遺伝学、神経科学・行動学、薬理学・毒理学、植物・動物学であり、経済学・経営学、複合領域、社会科学・一般を除く。

出典：科学技術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2011」

② 主要国における国際共著論文の割合の推移



注：全世界の共著形態割合の推移。

article, letter, note, review を分析対象とし、整数カウントにより分析

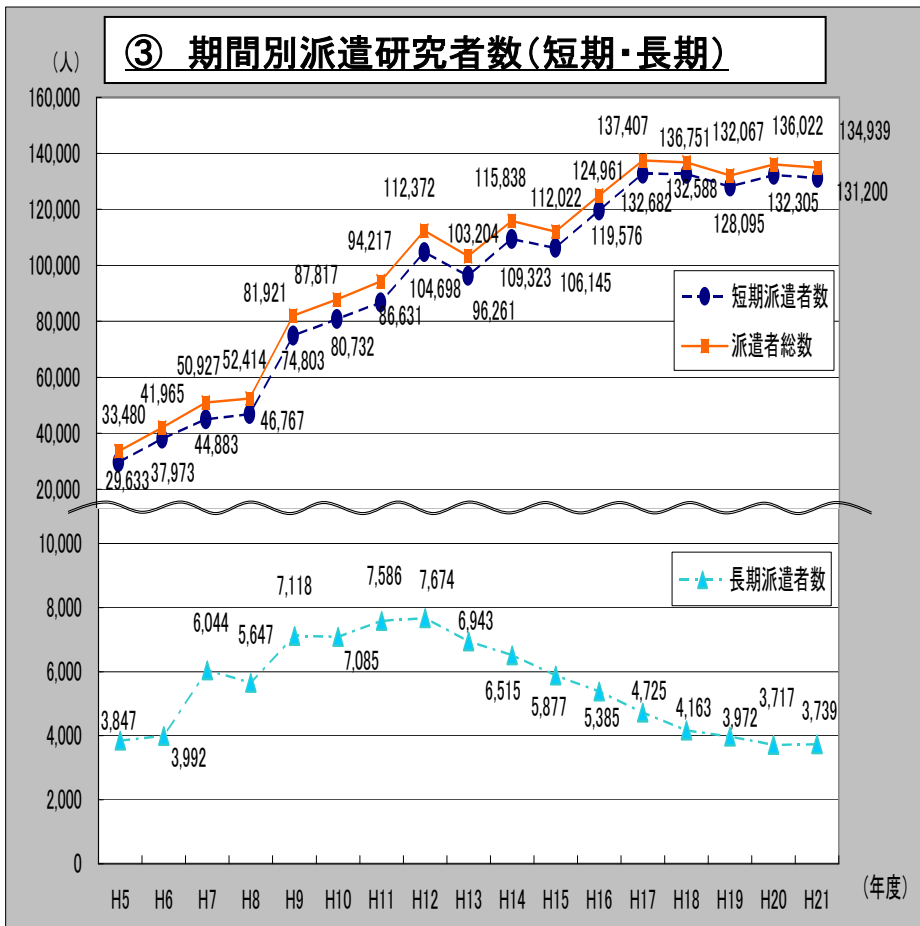
資料：トムソン・ロイター サイエンティフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計。

出典：科学技術政策研究所「科学技術指標2011」

【参考1(2)】 研究の国際化（研究者の派遣）

参考1-③ 日本から海外への派遣研究者総数は横ばい、長期派遣はピーク時の半分以下。

参考1-④ 海外の本務経験を有する者は、英語論文、国際共著論文の生産性が高い。

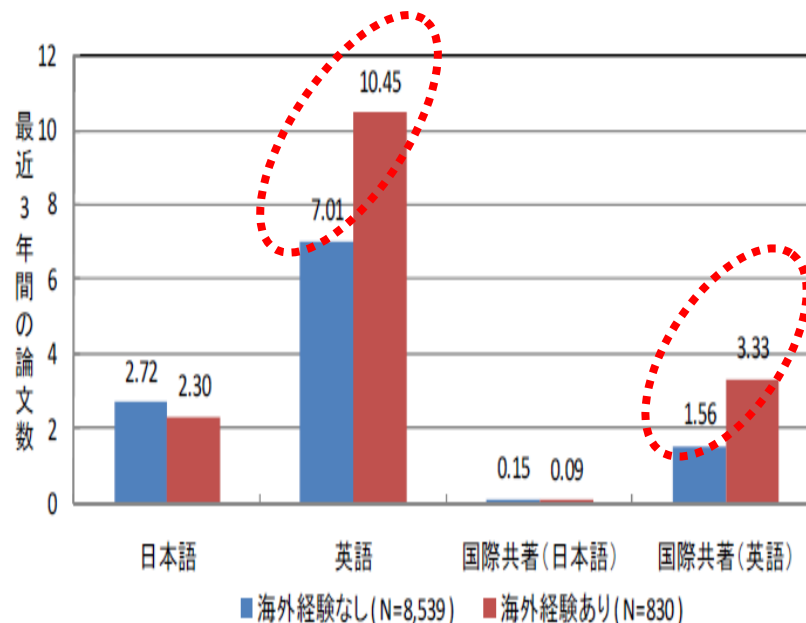


注. 短期:30日以内 長期:1ヶ月(30日)を超える期間

派遣研究者総数(平成21年度) 134,939人
うち長期派遣研究者数 3,739人

出典:文部科学省「国際研究交流状況調査」

④ 海外本務経験の有無と最近3年間の論文発表数



※ 海外本務経験者とは海外で研究本務者として従事した経験を指す。

出典:科学技術政策研究所「科学技術人材に関する調査分析」
～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～(2009年3月)

<調査概要>

○調査対象: 国内の自然科学系の研究を行う以下の研究機関に所属する研究者(調査時期:2008年)

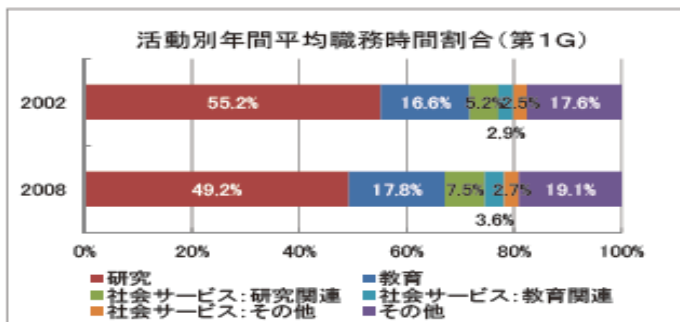
- 博士課程を有する国公立大学(248 大学)
- 大学共同利用機関(11 機関)
- 独立行政法人(28 機関、160 組織)、国立試験研究機関(22 機関、26 組織)
- 公設試験場(355 機関)
- 財団法人および社団法人(169 機関)

【参考2(1)】 研究体制・環境等 (グループ別研究時間)

参考2-① 国内の論文数シェアにより分類した各グループにおいて、研究時間が減少。(2002年→2008年)

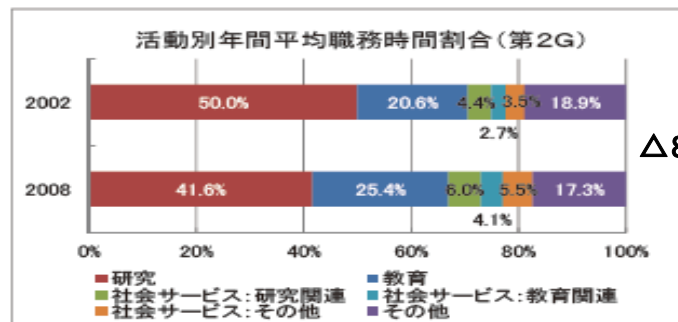
① グループ別の研究時間割合の変化(2002年、2008年)

(A) 第1グループ



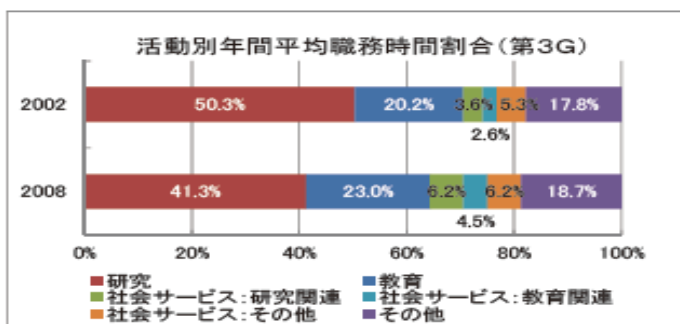
△6ポイント

(B) 第2グループ



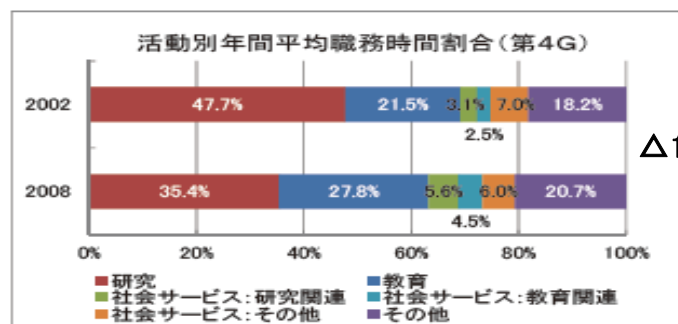
△8ポイント

(C) 第3グループ



△9ポイント

(D) 第4グループ



△12ポイント

注:大学の学部(大学院も含む)。2008年の値は母集団の学門分野別と国・公・私立大学別のバランスを考慮し、科学技術政策研究所が計算したもの。

資料:文部科学省「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」

注 各グループの論文数シェアと該当する大学数は、次のとおり。

[第1グループ]論文数シェア5%~、4大学 [第2グループ]論文数シェア1~5%、13大学

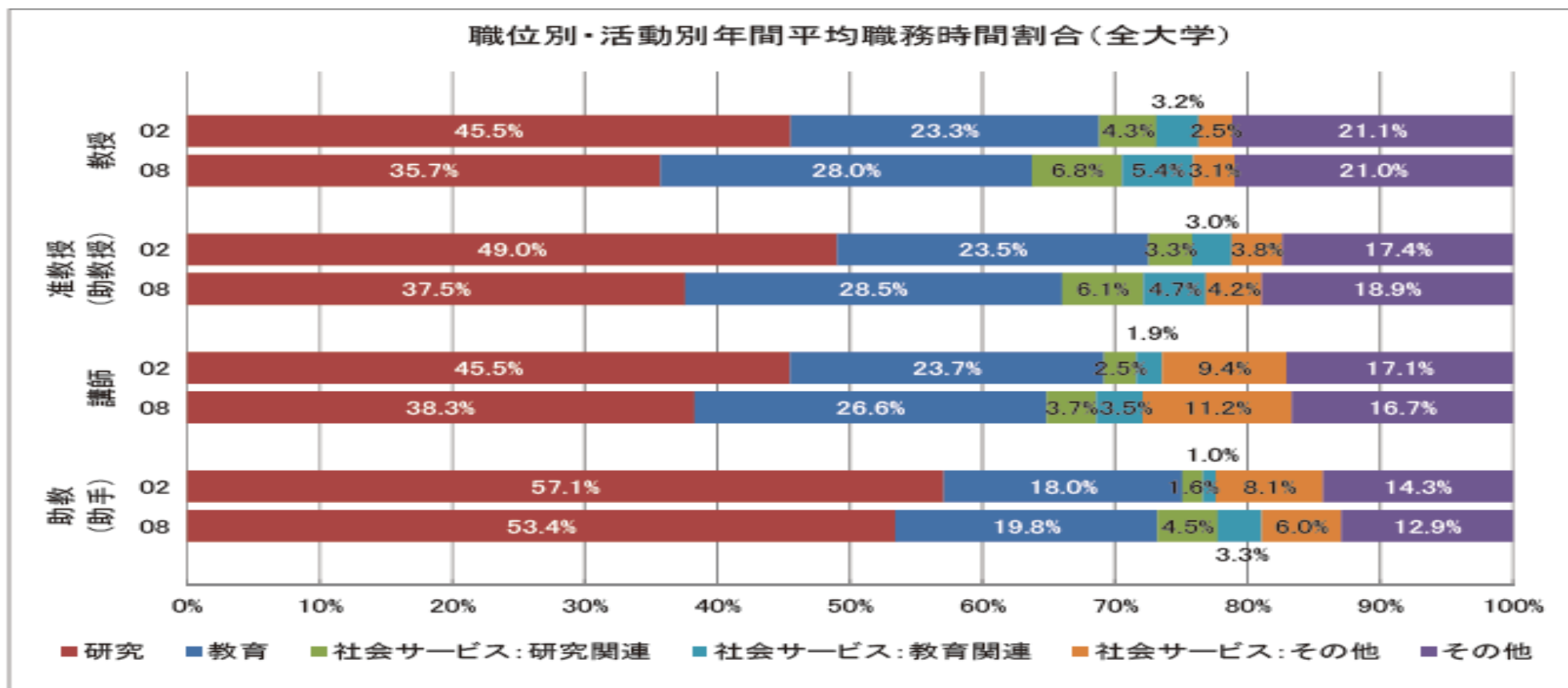
[第3グループ]論文数シェア0.5~1%、27大学 [第4グループ]論文数シェア0.05~0.5%、135大学

出典:科学技術政策研究所「減少する大学教員の研究時間」

【参考2(2)】 研究体制・環境等（職位別研究時間）

参考2-② 各職位において、研究活動時間は減少傾向（例 准教授の研究時間：49.0%→37.5%（2002年→2008年））

② 職位別活動別年間平均職務時間割合



注:大学の学部(大学院も含む)。()内は2002年調査時の名称。
資料:文部科学省「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」

出典:科学技術政策研究所「減少する大学教員の研究時間」

【参考2(3)】 研究体制・環境等 (ポストドクター)

参考2-③ 高被引用度論文におけるポストドクターの筆頭著者の割合は、通常の論文に比べて高い。

参考3-④ ポストドクターの雇用財源の45.9%は「競争的資金・その他の外部資金」で、競争的資金は全体の3割を占めている。

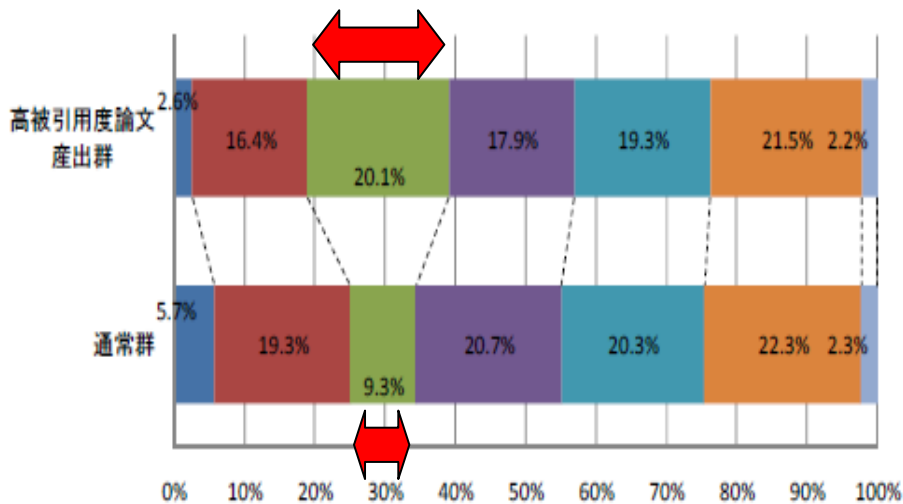
大型の研究プロジェクトの遂行のために、任期付きの不安定な雇用がされており、ポストドクターの雇用の安定的確保が課題。

③ 論文筆頭著者の地位と高被引用度論文の産出の関係

④ ポストドクターの主な雇用財源

図表 1-31 著者の配列が「調査対象論文への貢献の順番」とされた論文における筆頭著者の地位(主要部門別)

(a)大学等

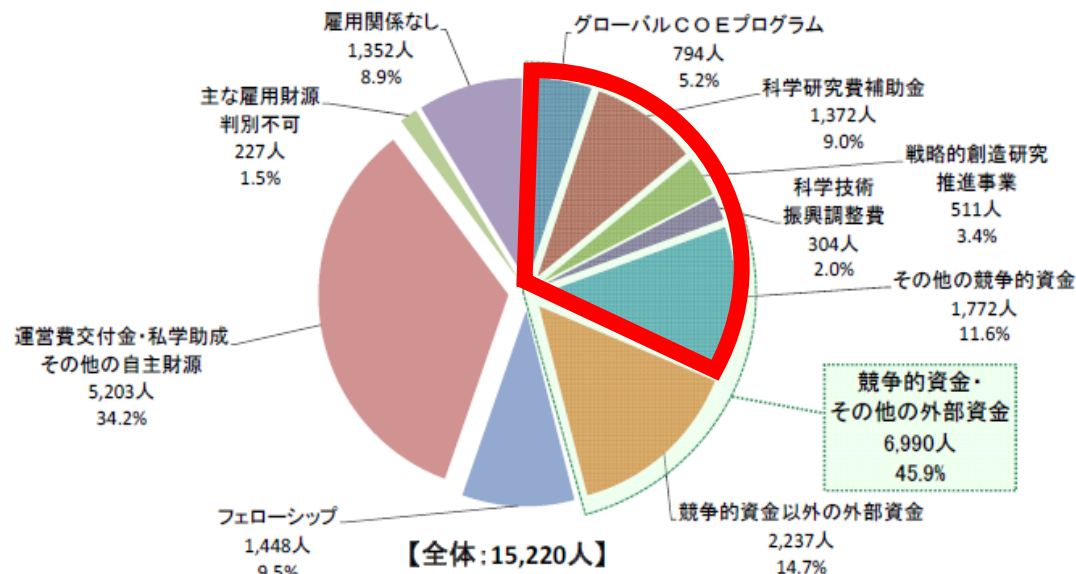


- 大学大学院生(修士課程、博士課程前期)・学部生
- 大学大学院生(博士課程後期)
- ポストドクター
- 講師・助教クラス(大学の講師・助教・助手など)
- 准教授クラス(大学の准教授、主任研究員など)
- 教授クラス(大学の教授、主席研究員など)
- その他

注. 高被引用度論文産出群とは被引用数上位1%の高被引用度論文をもたらした研究プロジェクト、通常群とは通常論文(高被引用度論文を除く無作為抽出論文)をもたらした研究プロジェクトである。

出典: 科学技術政策研究所「科学における知識生産プロセスの研究」

概要図表 4: ポストドクター等の主な雇用財源内訳



調査対象

1,182 機関(国立大学法人86校、公立大学79校、私立大学601校、大学共同利用機関4機関、研究開発法人31機関、国立試験研究機関31機関、公設試験研究機関350機関)。

「ポストドクター等」とは、博士の学位を取得後、任期付で任用される者*であり、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・助手等の職にない者、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、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を指す。(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。)

*研究機関の規定等に基づいて受け入れられ研究活動に従事している者であれば、研究機関との雇用関係がなく給与等の支払いがない場合であっても、本調査の対象となる。

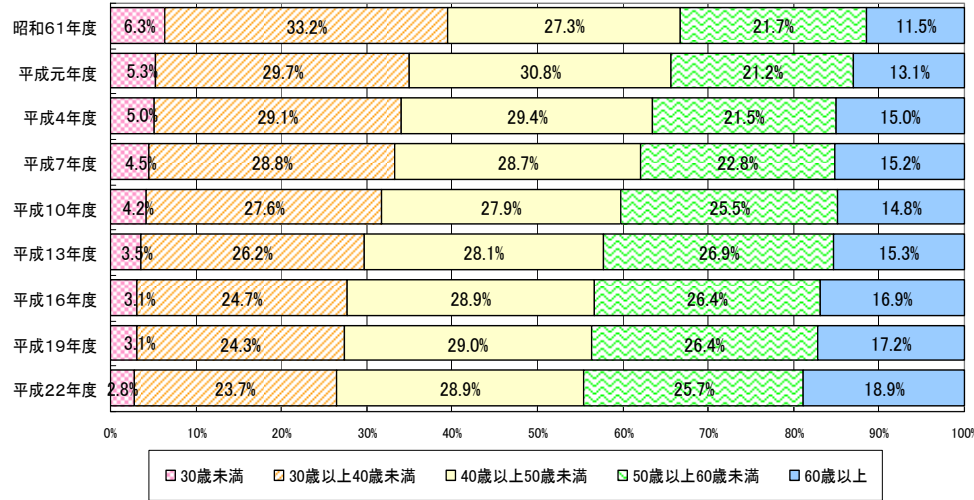
出典: 科学技術政策研究所「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査—大学・公的研究機関への全数調査(2009年度実績)—」

【参考2(4)】 研究体制・環境等 (大学教員の年齢構成)

参考2-⑤ 大学教員の年齢構成の高齢化。

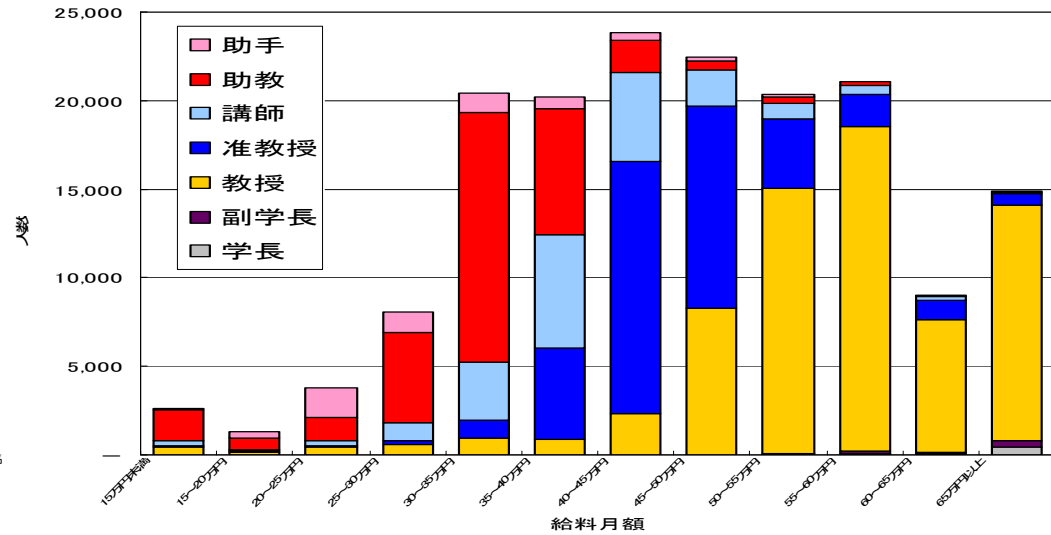
参考2-⑥ 給料月額別の職名別分布は、年齢ごとの職名別分布と類似の傾向がある。大学教員の給与は、基本的に年功序列型。

⑤ 大学における本務教員の年齢別構成比の推移



出典: 文部科学省「学校教員統計調査報告書」より作成。平成22年度は中間報告

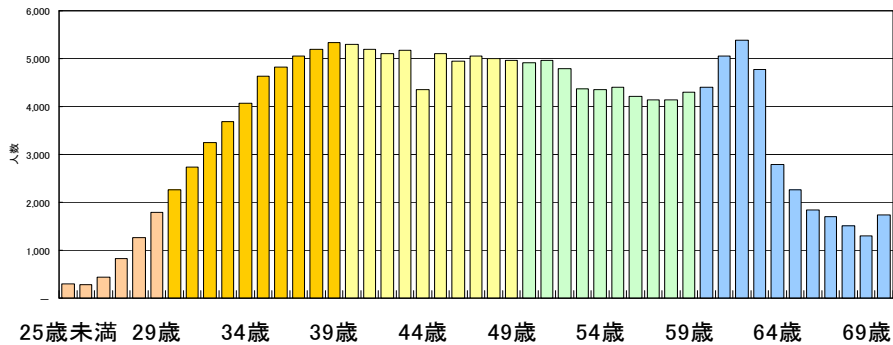
⑥ 給料月額別職名別大学本務教員数(平成19年度)



出典: 学校教員統計調査(平成19年度)

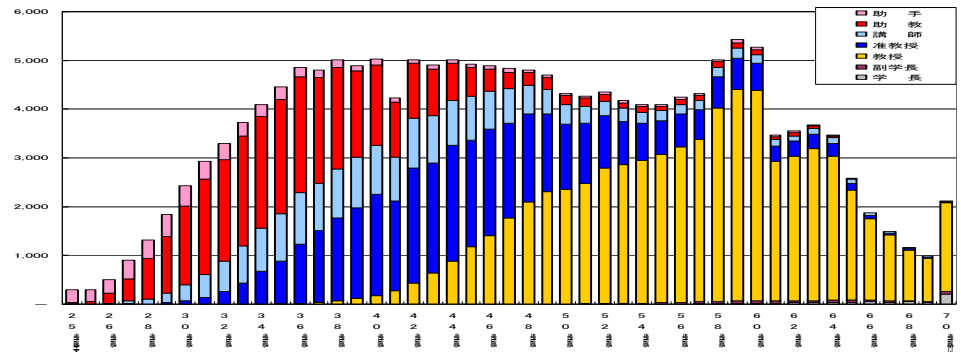
注: 給料月額は、平成19年9月分の給料(本俸)の額である。諸手当及び調整額は含まない。

(参考)平成22年10月現在の大学本務教員の年齢分布



文部科学省「学校教員統計調査報告書」〔中間報告〕より作成。

(参考)年齢別職名別大学本務教員数(平成19年度)



出典: 学校教員統計調査(平成19年度)

【参考2(5)】 研究体制・環境等 (高等教育教員)

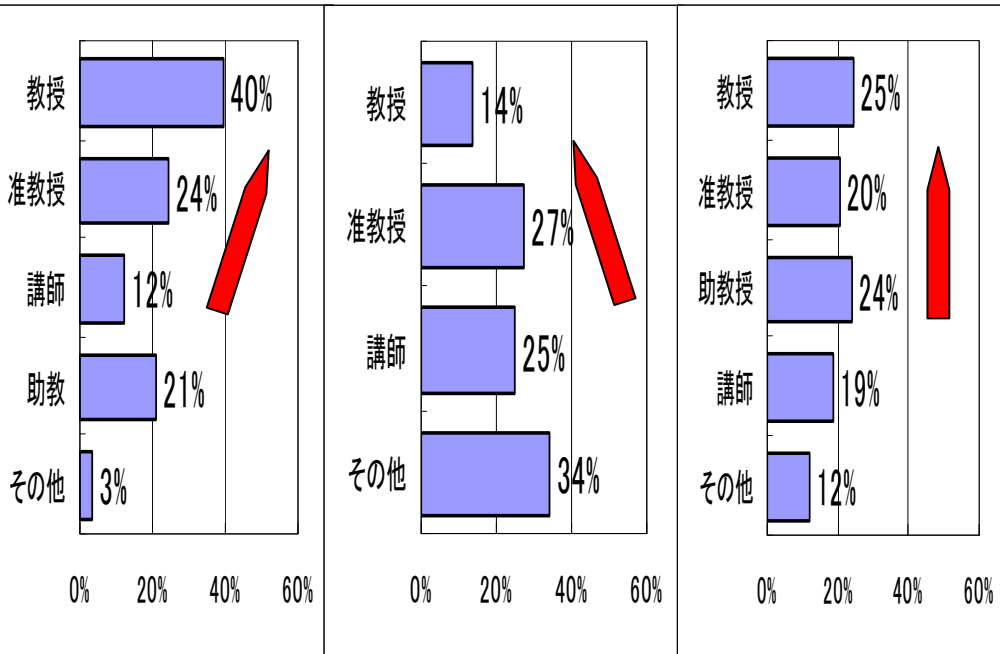
参考2-⑦ 日本の高等教育教員の構成は、教授が多く(40%)、講師、助教が少ない逆ピラミッド型
 参考2-⑧ 大学教員の採用数に対して大学院博士課程の修了者は増加傾向。

⑦ 各国の高等教育教員の構成比

日本(2010年)

英国(2007年)

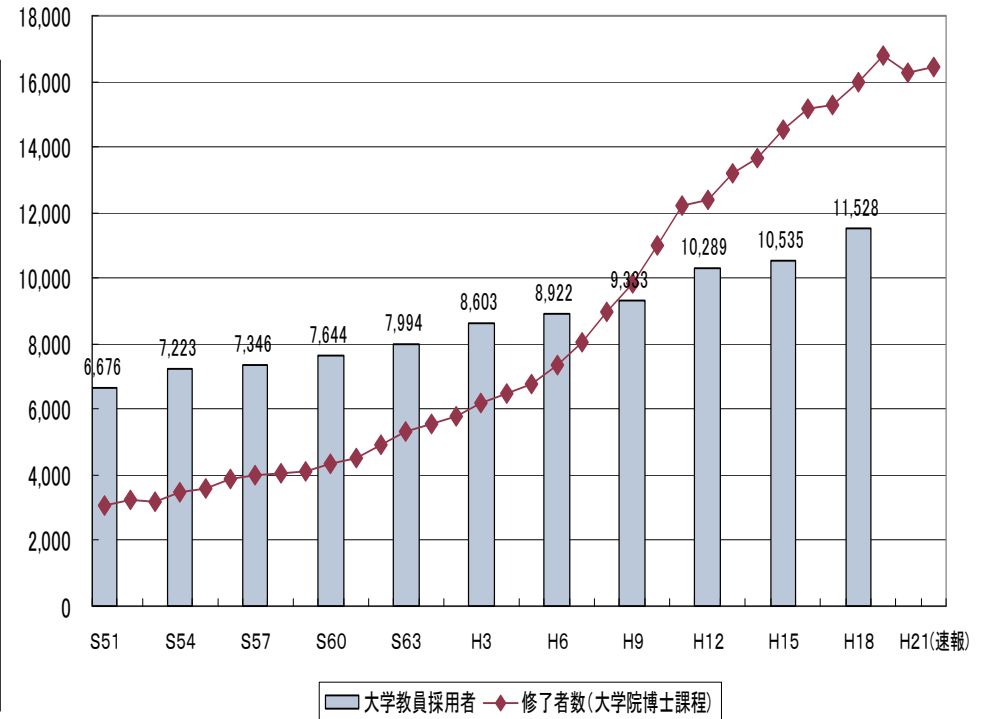
米国(2007年)



文部科学省「教育指標の国際比較(平成23年度)」に基づき集計

注. 日本においては、国公私立の本務教員の数値。日本における「その他」は、助手。
 英国においては、大学及び高等教育カレッジの数値。英国における「准教授」とは、「准教授及び上級講師」をさし、「その他」には研究員を含む。
 米国については、すべての高等教育機関(州立及び私立)についての数値。米国における、「その他」は、「教授」や「准教授」などの大学教員の職位を定めていない高等教育機関の教員。

⑧ 大学教員採用数と博士課程修了者の変化



(注) 大学教員の「採用」とは新規卒卒者、民間企業、非常勤講師からの採用のほか、高等学校以下の学校の本務教員からの異動等をいう。

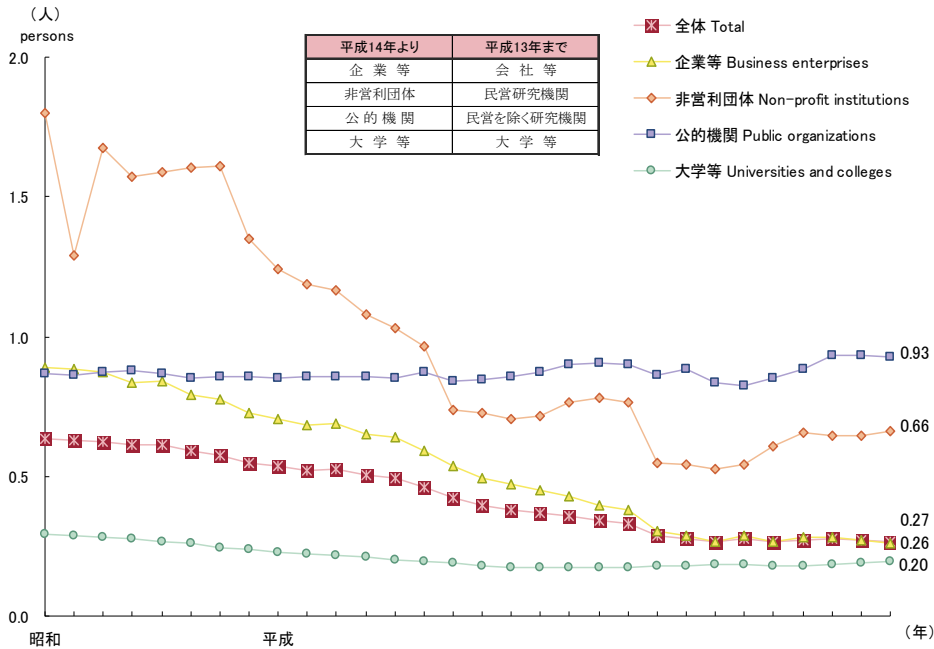
出典: 修了者数(大学院博士課程)は文部科学省「学校基本調査」各年度版より作成
 大学教員の採用者数は文部科学省「学校教員統計調査」2007年度版より作成

【参考2(6)】 研究体制・環境等 (研究支援者)

参考2-⑨ 我が国の大学等における研究者1人あたりの研究支援者数は0.2人であり、低下傾向が続いている。

参考2-⑩ 研究者1人当たりの研究支援者数が、主要国に比べ低水準。(日本0.27人、ドイツ0.70人、フランス0.68人、イギリス0.36人)

⑨ 我が国の研究者1人あたりの研究支援者数の推移

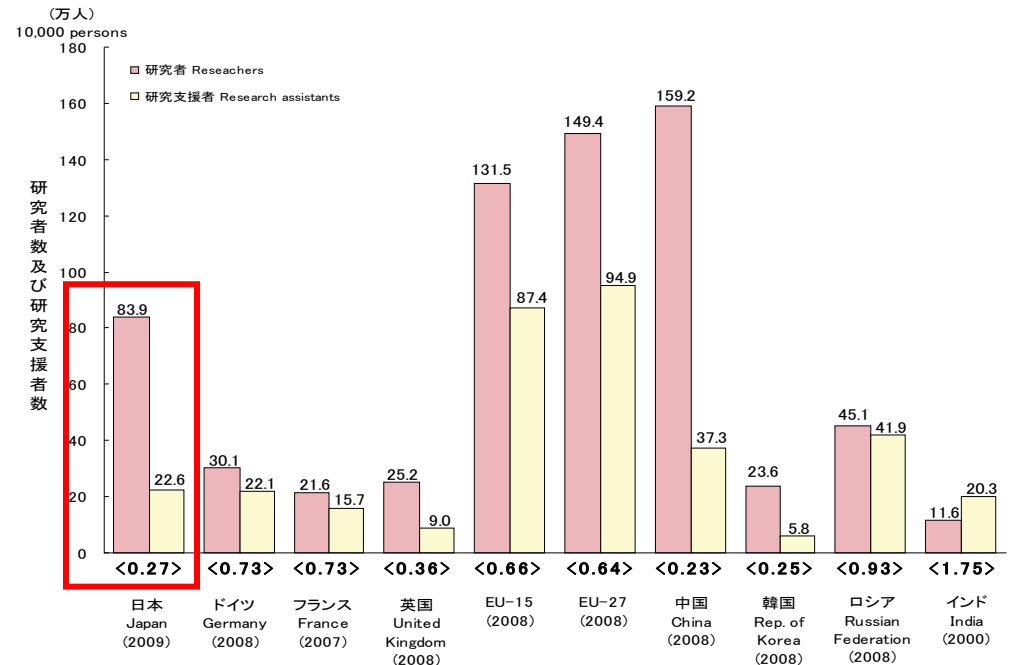


注) 1. 研究者数、研究支援者数は各年とも人文・社会科学を含む3月31日現在の値である(ただし、平成13年までは4月1日現在)。
2. 平成14年から調査区分が変更されたため、平成13年まではそれぞれ次の組織の値である。

資料: 総務省統計局「科学技術研究調査報告」

出典: 文部科学省「科学技術要覧平成23年版」

⑩ 主要国等の研究者1人当たりの研究支援者数



- 注) 1. 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試算。
2. 各国とも人文・社会科学を含む。
3. 日本において研究者は企業等及び非営利団体・公的機関、及び大学等で研究をする本務者と兼務者のことである。
4. 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。
5. ドイツの値は推計値である。
6. 英国の値は暫定値である。
7. EUの値はOECDによる推計値、暫定値である。
8. インドの値は推計値である。

資料: 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 2010/2」

文部科学省作成

【参考2(7)】 研究体制・環境等 (テニュアトラック制等)

参考2-⑪ 我が国のテニュアトラック制は、平成18年度より試行的取組を開始し、現在までに延べ646人がテニュアトラック教員として採用されている。

参考2-⑫ 我が国の女性研究者の割合は、諸外国に比して低い。(13.8%)

参考2-⑬ 更新時期を迎えている研究設備の整備・更新が困難な状況

⑪ 我が国のテニュアトラック制の導入状況

□導入大学数(平成23年11月現在)

国立大学*	公立大学	私立大学	計
43	1	4	48

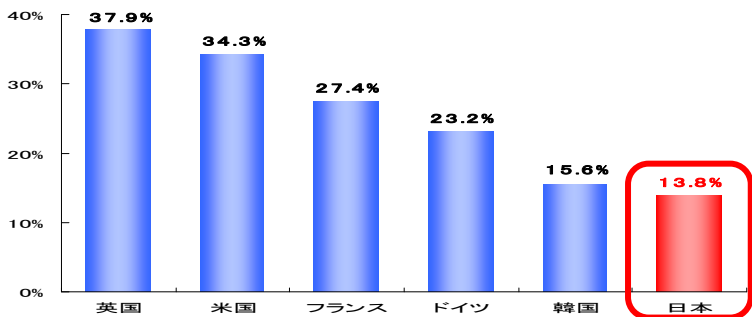
全国立大学数 90機関 *国立大学には、大学共同利用機関を含めている。

□テニュアトラック教員数(平成23年11月現在)

テニュアトラック教員として採用した延べ人数	うち平成23年度採用人数
646	102

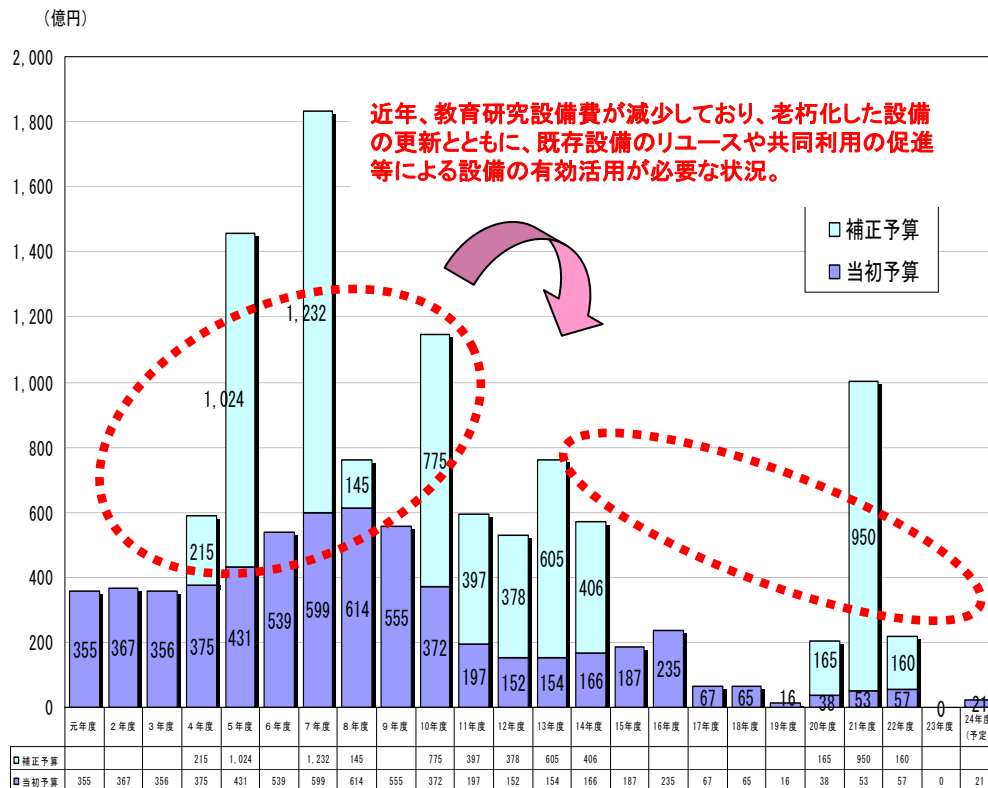
※平成18年度から現在(平成23年11月)までのテニュアトラック教員として採用された延べ人数(旧科学技術振興調整費「若手研究者の自立的な研究環境整備促進」は平成23年3月時点)

⑫ 各国における女性研究者の割合



〈備考〉
 「総務省 科学技術研究調査報告」(日本:平成23年時点)
 「OECD “Main Science and Technology Indicators 2010”」
 (英国:平成21年時点、フランス:平成17年時点、ドイツ:平成18年時点、韓国:平成20年時点)
 「NSF Science and Engineering Indicators 2006」(米国:平成15年時点)

⑬ 教育研究設備費の推移



※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、平成16年度以降は国立大学法人運営費交付金における設備予算額及び国立大学法人設備整備費補助金予算額を記載している(病院関係分を除く)。

※平成20年度及び平成21年度の補正予算には、国立大学法人施設整備費補助金の一部を含む。

【参考2(8)】 研究体制・環境等 (産学官連携)

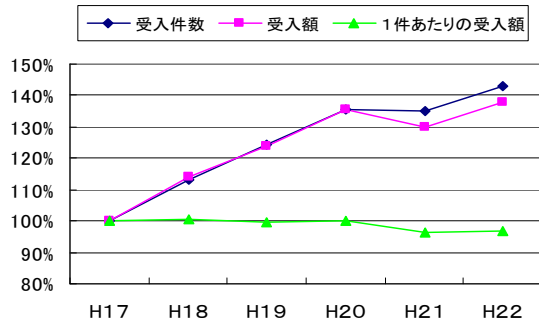
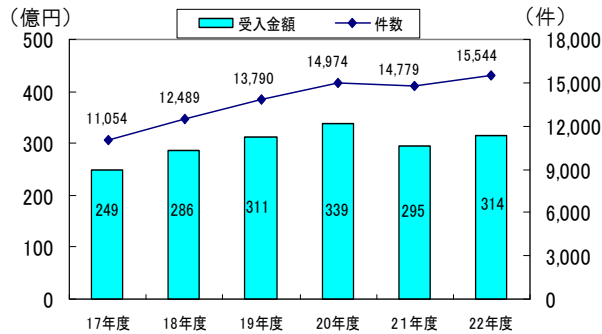
参考2-⑭ 民間企業との共同研究実績は、総じて増加しているものの、ほぼ横ばい状態。1件あたりの受入額は200万円程度に過ぎず、増加していない。

参考2-⑮ 民間企業からの研究資金等の受入額は、近年横ばいもしくは減少傾向にある。

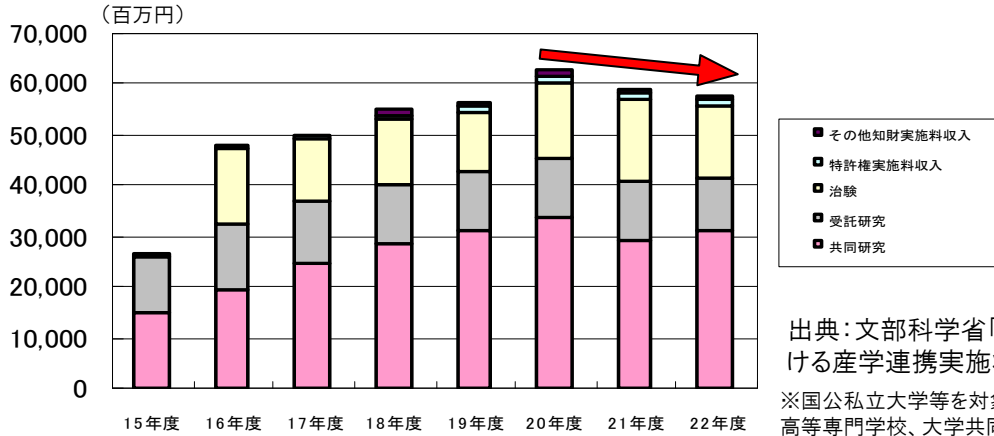
参考2-⑯ 米国と比較し、大学等の技術移転は、低い水準。

参考2-⑰ 地域の強みや特色を活かした産学官金の連携により、研究成果の地域還元を実現。

⑭ 民間企業との共同研究実績



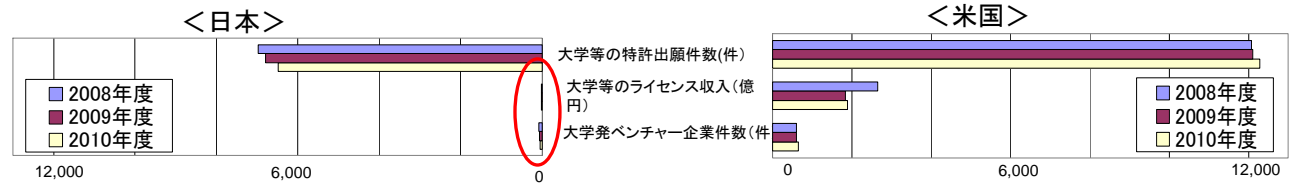
⑮ 民間企業からの研究資金等の受入額の推移



出典：文部科学省「平成22年度 大学等における産学連携実施状況について」

※国公立大学等を対象。大学等とは大学、短期大学、高等専門学校、大学共同利用機関法人を含む。

⑯ 日米の技術移転に係る各指標の比較



出典(米国データ): AUTM U.S. Licensing Activity Survey

⑰ 研究成果の地域還元

○大学等研究機関をはじめ産学官金が連携し、地域がその強みや特色を活かして、その研究成果の地域還元を目的とした取組を実施

これまでの成果(平成14~22年度)

- ・特許出願件数: 国内 3,829件、海外 656件
- ・論文数: 国内 4,655件、海外 9,435件
- ・事業化件数(試作品、商品化、ベンチャー起業等): 3,434件
- ・参加機関数、人数(平成22年度): 1,475機関、4,499人
- ・事業の成果による関連収入: 約823億円

(※平成14年度~平成22年度の知的クラスター創成事業、都市エリア産学官連携促進事業及び地域イノベーションクラスタープログラムの成果)