

学術研究関連データ集

～ 学術研究を巡る現状～

平成22年10月

目 次

関係法令	1	図書館資料費及び図書館運営費	21
主要国の論文数シェアの変化（全分野、3年移動平均）	2	電子ジャーナル等の整備状況	22
主要国のTop10%論文数シェアの変化（全分野、3年移動平均）	3	国立大学法人等施設の老朽化の状況	23
国内のみの論文と海外との共著論文の被引用数	4	私立大学施設の老朽化の状況	24
主要国における論文数の論文共著形態別割合の推移	5	国立大学・大学共同利用機関における研究設備の状況	25
日本と英国における論文数データによる大学比較	6	職務時間の増加と研究活動時間比率の減少（分野ごと）	26
主要国等の研究費の推移（OECD購買力平価換算）	7	主要国等の研究者1人当たりの研究支援者数	27
主要国等の研究費の政府負担割合の推移	8	我が国の研究関係従業者数割合（組織別）	28
大学部門の研究開発費（実質額）	9	大学等における研究支援者の状況	29
基礎研究費の状況	10	大学院入学者充足率の推移（分野別）	30
主要国における大学の研究開発費の負担構造の変化	11	博士課程在籍中に受けた経済的支援	31
教育機関への公財政支出対GDP比（高等教育）	12	博士課程修了者の進路	32
国立大学法人運営費交付金	13	ポストドクター等の状況	33
私立大学等における経常的経費と経常費補助金額の推移	14	ポストドクターのキャリアパス	34
国立大学法人等施設整備費予算額の推移	15	大学教員採用数と博士課程修了者の変化	35
私立大学・大学院等教育研究装置施設整備費補助の予算額推移	16	博士課程修了者の移動状況	36
私立大学等研究設備等整備費補助の予算額推移	17	学生交流の推移（高等教育段階）	37
大学における教員1人当たりの内部使用研究費の内訳	18	米国の大学等に在籍する日本人学生数の推移	38
科学研究費補助金の新規採択率の推移	19	大学間交流協定の締結状況	39
科学研究費補助金の予算額の推移	20	PISA2006科学的リテラシーに関する意識調査の結果（抜粋）	40

関係法令

大学制度創設以来、大学の目的規定等において「学術」を規定。

帝国大学令(明治19年勅令第3号)(抜粋)

第1条 帝国大学ハ国家ノ須要ニ応スル学術技芸ヲ教授シ及其蘊奥ヲ攷究スルヲ以テ目的トス

大学令(大正7年勅令第388号)(抜粋)

第1条 大学ハ国家ノ須要ナル学術ノ理論及応用ヲ教授シ並其ノ蘊奥ヲ攷究スルヲ以テ目的トシ兼テ人格ノ陶冶及国家思想ノ涵養ニ留意スヘキモノトス

教育基本法(平成18年法律第120号)(抜粋)

第7条 大学は、学術の中心として、高い教養と専門的能力を培うとともに、深く真理を探究して新たな知見を創造し、これらの成果を広く社会に提供することにより、社会の発展に寄与するものとする。

学校教育法(昭和22年法律第26号)(抜粋)

第83条 大学は、学問の中心として、広く知識を授けるとともに、深く専門の学芸を教授研究し、知的、道徳的及び応用能力を展開させることを目的とする。

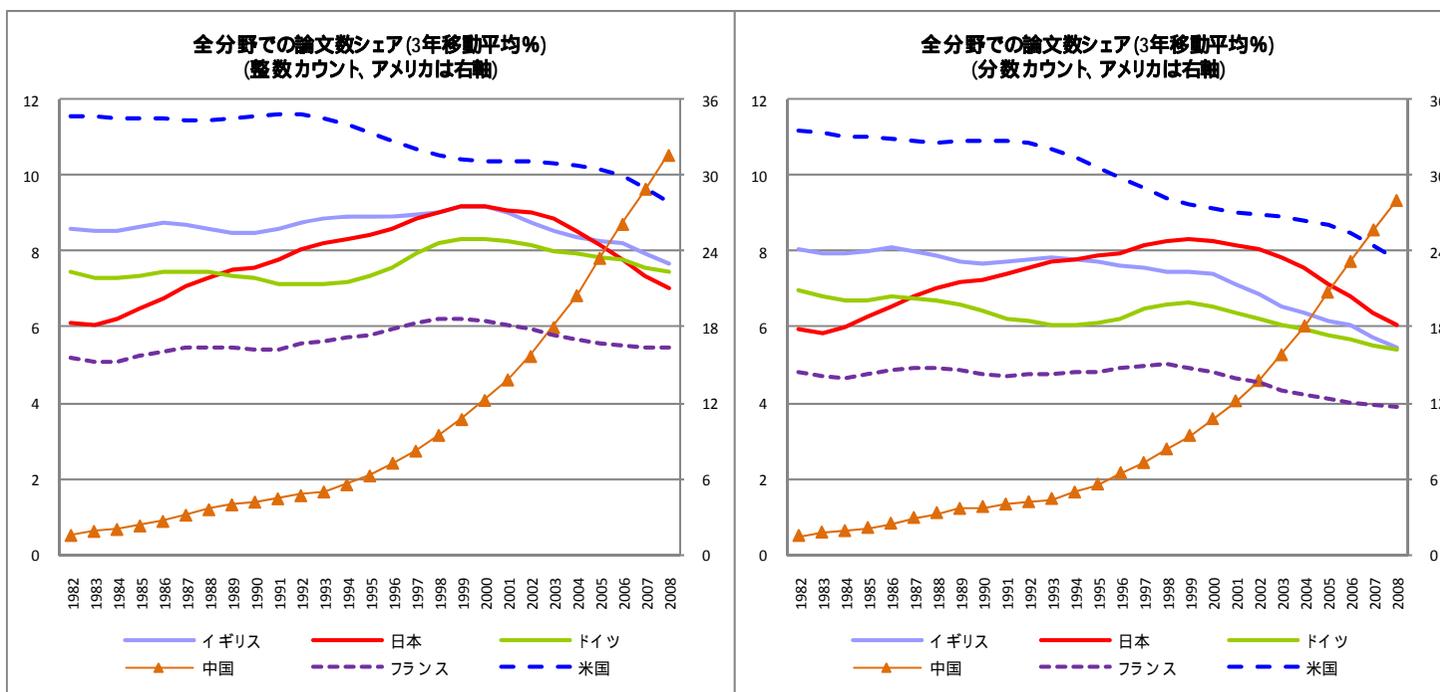
主要国の論文数シェアの変化（全分野、3年移動平均）

「世界の論文の生産への関与度」を見ると、米国は他国を大きく引き離し、論文生産量の多い国であると言えるが、1980年代からゆるやかな下降基調が続いている。米国を、イギリス、日本、ドイツ、フランスが追いかける状態が1990年代まで続いたが、1990年代後半より、中国が急速に論文生産量を増加させている。日本は、2008年において中国、米国、イギリス、ドイツに次ぐ、世界第5位のポジションである。

「世界の論文の生産への貢献度」では、1995年以降、日本は世界第2位となり約10年間ポジションを維持していたが、中国に追い越され2008年では世界第3位である。また、日本と、イギリスやドイツとの差が縮まりつつある。

(A)世界の論文の生産への関与度

(B)世界の論文の生産への貢献度



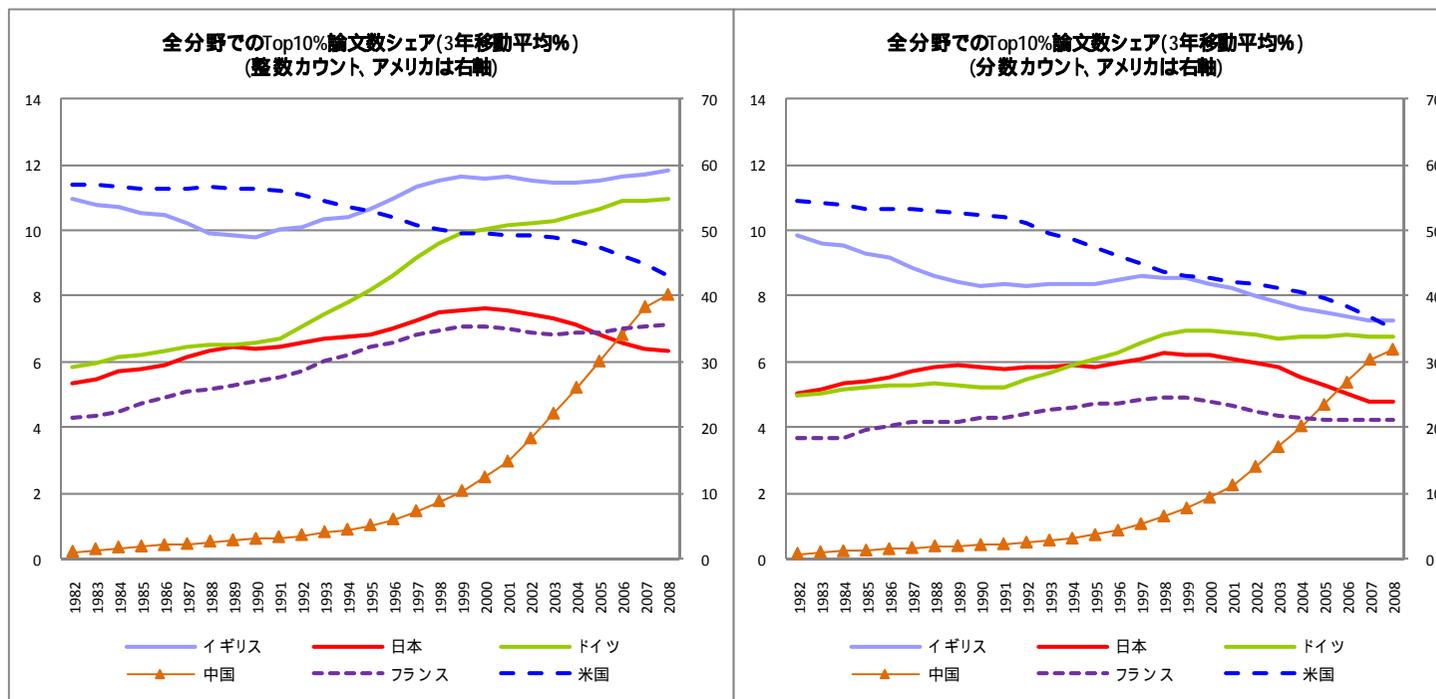
注：全分野での論文シェアの3年異動平均(2008年であれば2007、2008、2009年の平均値。)(A)は整数カウント、(B)は分数カウントである。
資料：トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計。

主要国のTop10%論文数シェアの変化（全分野、3年移動平均）

「世界のインパクトの高い論文への関与度」では、イギリスやドイツは1990年以降シェアを上昇させており、日本に大差をつけている。日本は英独米中仏に次ぐ、世界第6位である。
 「世界のインパクトの高い論文の生産への貢献度」では、米国やイギリスは20年間で下降基調であり、ドイツは1990年以降シェアをゆるやかに上昇させたが、2000年代は横ばいである。日本は、2000年代に入るとシェアが低下しており、米英独中に次ぐ、世界第5位である。

(A) 世界のインパクトの高い論文への関与度

(B) 世界のインパクトの高い論文の生産への貢献度



注：全分野での論文シェアの3年異動平均（2008年であれば2007、2008、2009年の平均値。）(A)は整数カウント、(B)は分数カウントである。
 被引用数は、2009年末の値を用いている。

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。

国内のみの論文と海外との共著論文の被引用数

いずれの国においても、国内機関のみによる論文に比べ、海外機関との共著論文の方がTop10%論文の割合が高い。
 いずれの国においても、国内機関のみによる論文に比べ、海外機関との共著論文の方が、論文あたりの被引用回数が多い。
 即ち、海外機関との共著論文の方が、国内機関のみによる論文よりも、引用される頻度が高いことを示している。
 日本は海外機関との共著論文の比率が低く、これがイギリスやドイツと比べて論文全体として被引用回数が低い一つの理由であると捉えることもできる。

整数カウント

< 主要国の論文を国内のみの論文と国際共著論文に分けた場合の比較 (1996 - 2000年) >

国名	論文数(本)			論文数の比率 (%)			Top10%論文の比率 (%)			論文あたりの被引用数(回)		
	全体	国内のみの論文	海外との共著論文	全体	国内のみの論文	海外との共著論文	全体	国内のみの論文	海外との共著論文	全体	国内のみの論文	海外との共著論文
アメリカ	1,244,956	995,373	249,583	100.0	80.0	20.0	14.5	13.5	18.4	21.2	20.0	25.9
イギリス	357,832	250,920	106,912	100.0	70.1	29.9	11.4	9.1	16.8	16.9	13.6	24.4
日本	353,123	295,925	57,198	100.0	83.8	16.2	7.9	6.7	14.0	12.6	11.1	20.7
ドイツ	327,538	215,081	112,457	100.0	65.7	34.3	11.1	8.6	15.8	15.9	12.7	22.0
中国	116,052	89,240	26,812	100.0	76.9	23.1	5.4	3.9	10.2	7.2	5.7	12.0
フランス	243,775	157,884	85,891	100.0	64.8	35.2	10.4	7.8	15.2	15.2	11.7	21.7

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

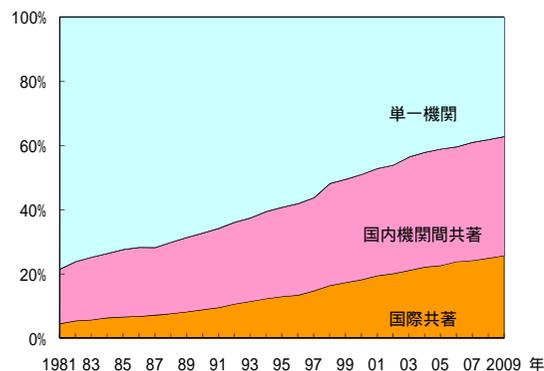
資料: トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計。

主要国における論文数の論文共著形態別割合の推移

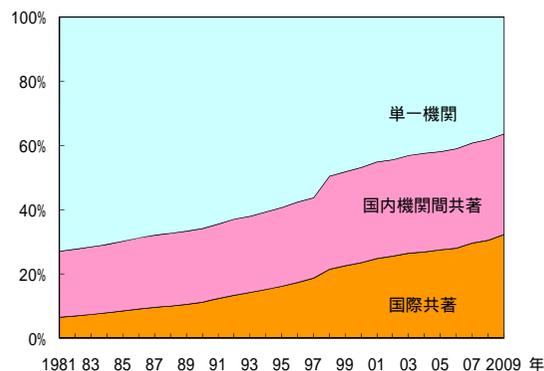
単一機関論文の割合が減少し、国内機関間共著論文や国際共著論文が増加している。機関や国といった枠組を超えた形で知識生産活動が行われている。

2009年の国際共著率はいずれの国においても増加しているが、ドイツ49.8%、イギリス50.7%、フランス51.3%と非常に高いのに対し、米国32.4%、日本25.8%となっている。米国や日本では、国内機関間共著論文の割合も増加している。

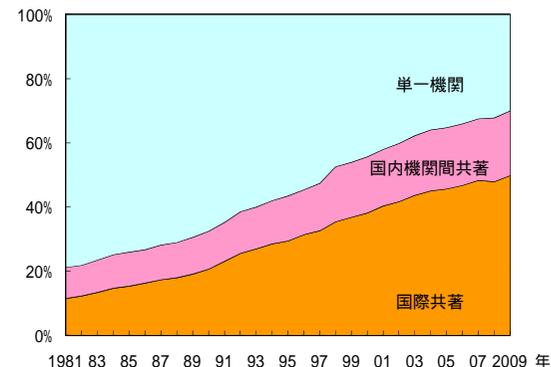
(A)日本



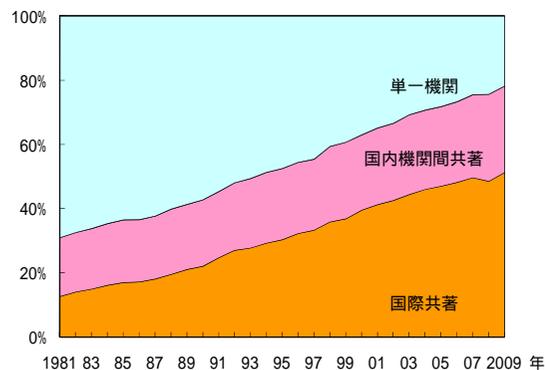
(B)米国



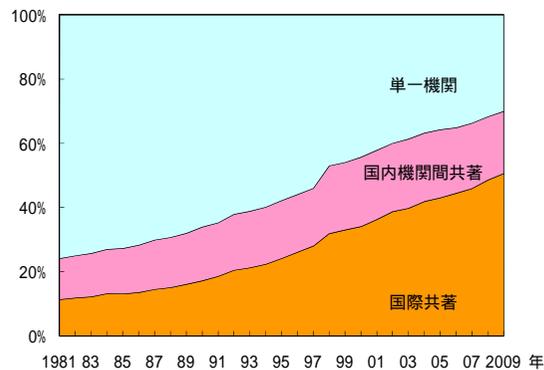
(C)ドイツ



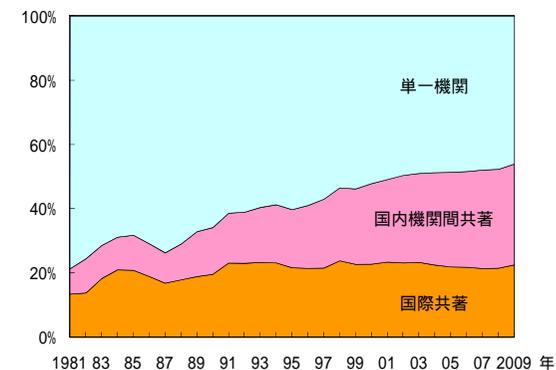
(D)フランス



(E)イギリス



(F)中国



注：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 サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計。

日本と英国における論文数データによる大学比較

2005～2007年の3年間において、自然科学系の査読付きジャーナルに掲載される論文生産に参加している大学は日本が約4割であるのに対し、英国は約8割であり、我が国においては、一定程度の論文数を生産する大学が、少数の大学に限られている。

< 論文生産参加大学数、割合 >

	日本	英国
論文生産参加大学	421	134
大学システム全体の機関数	1096	170
論文生産参加大学の割合	38%	79%

論文数シェアが全論文数の5%以上に達するような大学は、日本、英国ともに4大学である。シェアが1～5%にある大学数は、日本よりも英国が多く、大学システム全体の機関数は、日本が1,100程度、英国が170程度であることを考えると、シェア1～5%に該当する大学の割合が英国では、日本よりも非常に高い。

< 論文数シェアと大学数の関係 >

	日本		英国	
	該当大学数	累積シェア	該当大学数	累積シェア
5%～	4	24%	4	24%
2～5%	4	38%	11	56%
1～2%	9	50%	16	79%
0.5～1%	27	70%	16	90%
0.3～0.5%	37	84%	10	94%
0.1～0.3%	54	94%	29	98%

注：集計期間は2005～2007年

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機関」（論文数シェア0.1%以上）

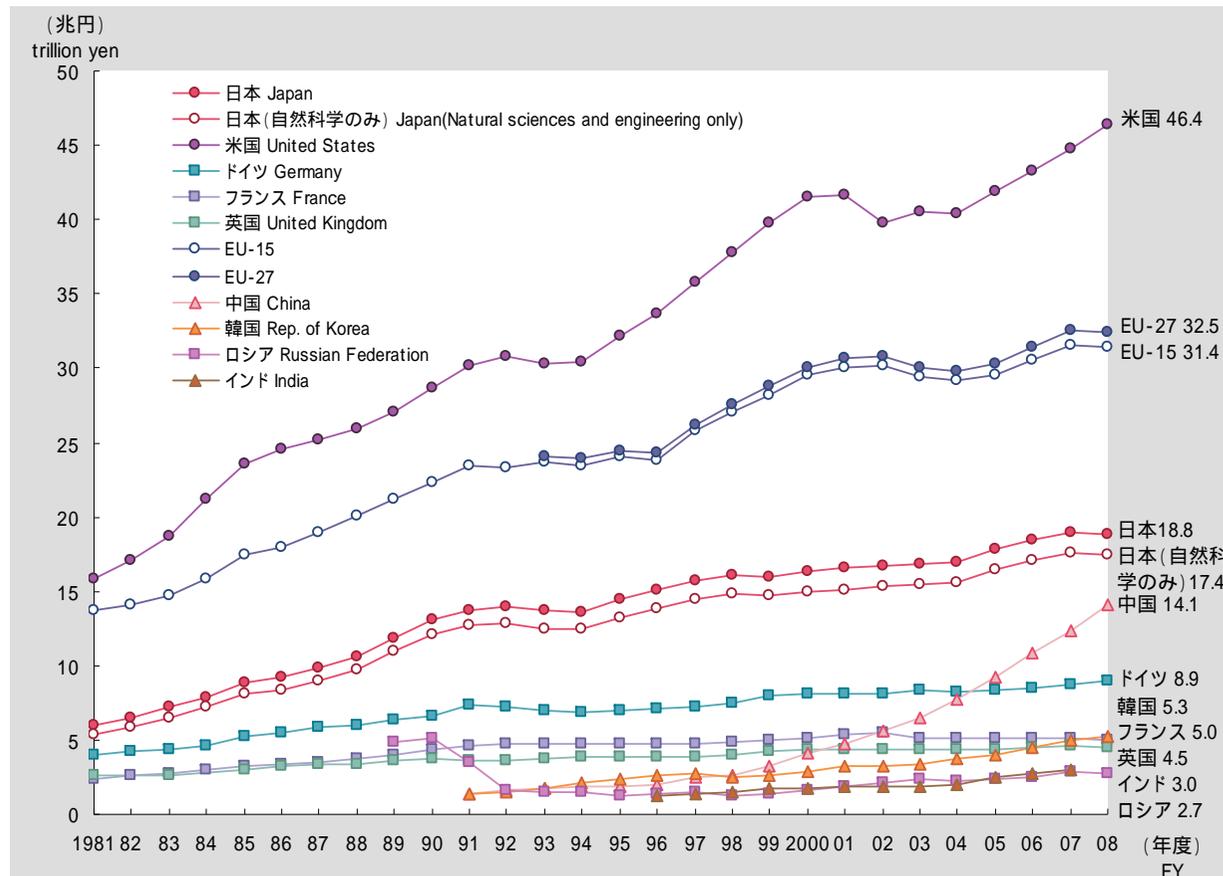
「累積シェア」とは、該当大学の論文数の、分析対象全大学の論文総数に占める割合の累積である。

出典：科学技術政策研究所 「第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究

「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－」

主要国等の研究費の推移（OECD購買力平価換算）

各国の研究開発投資は増加傾向で推移している。我が国も増加傾向にあるものの、その伸びはアメリカや中国に及ばない。



- 注) 1. 各国とも人文・社会科学が含まれている。ただし、韓国の2006年度までは人文・社会科学が含まれていない。なお、日本については自然科学のみの研究費を併せて表示している。
 2. 米国の2008年度の値は暫定値である。
 3. ドイツの1982、1984、1986、1988、1990、1992、1994-96、1998、2008年度の値は推計値である。
 4. フランスの2007、2008年度の値は暫定値である。
 5. EUの値はEurostatによる推計値である。
 6. インドの2003-07年度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」

EU：Eurostat database

インド：(研究費) UNESCO Institute for Statistics S&T database

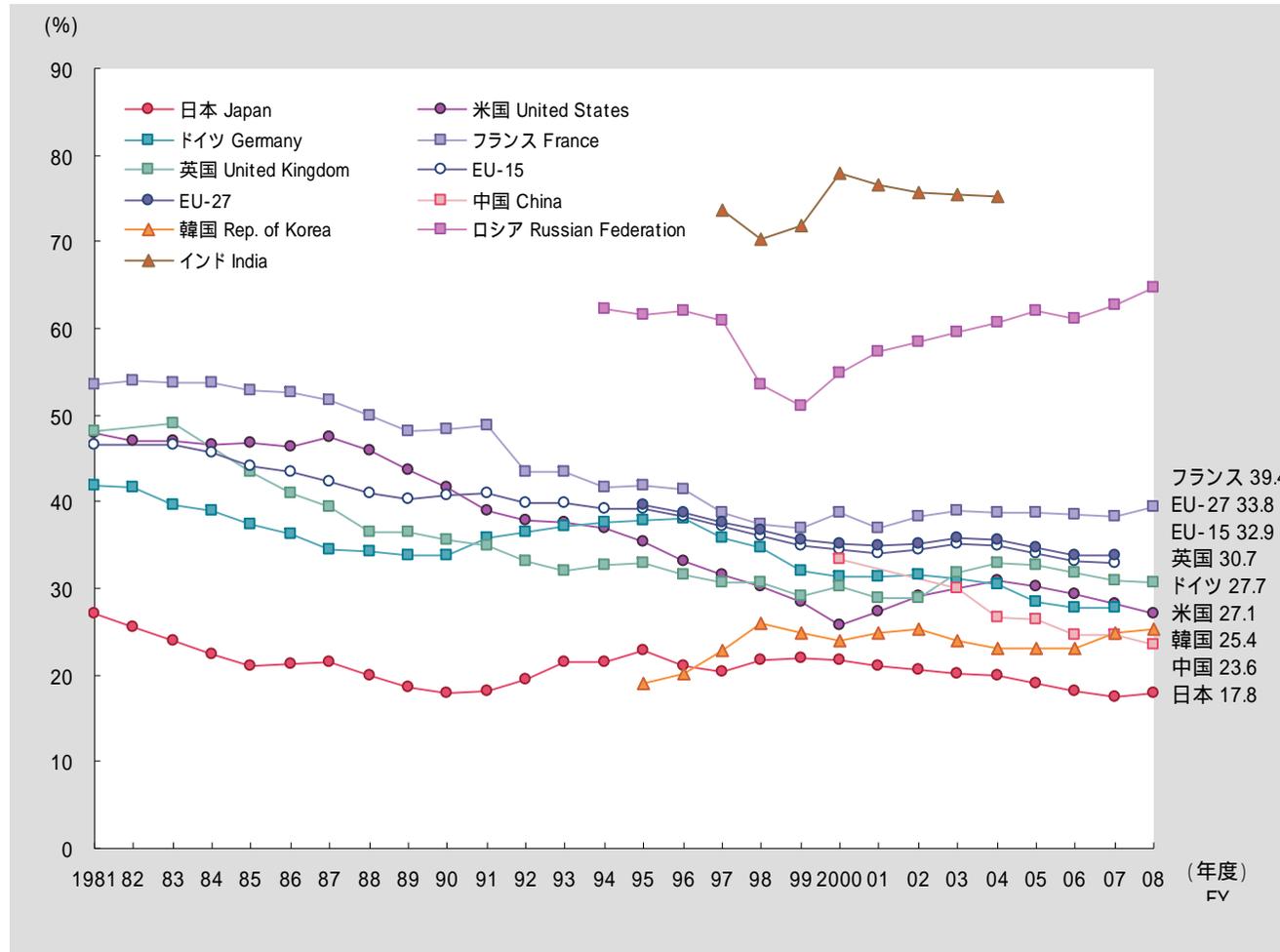
(購買力平価) The World Bank「World Development Indicators CD-ROM - 2009」

その他の国：OECD「Main Science and Technology Indicators Vol 2010/1」

OECD購買力平価：OECD「Main Science and Technology Indicators Vol 2010/1」

主要国等の研究費の政府負担割合の推移

我が国の研究費の政府負担割合は、諸外国に比べ、最低レベルとなっている。



- 注) 1. 各国とも人文・社会科学が含まれている。ただし、韓国の2006年度までは人文・社会科学が含まれていない。
 2. 米国の2008年度の値は暫定値である。
 3. ドイツの1982、1984、1986、1988、1990、1992、1994-96、1998、2000、2002年度の値は推計値である。
 4. フランスの2007、2008年度の値は暫定値である。
 5. 英国の1981、1983年度の値はOECDによる推計値、2008年度の値は暫定値である。
 6. EUの値はOECDによる推計値である。
 7. インドの2003、2004年度の値は推計値である。また、研究費に国防研究費が含まれるかどうかは不明である。

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 2010/1」

出典：文部科学省作成

大学部門の研究開発費（実質額）

大学部門の研究開発費については、物価を考慮した実質額(2000年基準各国額)の年平均成長率をみると、1990年代より2000年代の方が低くなっている国は、日本、フランス、米国である。2000年代の方が成長率が高い国は、ドイツ、イギリス、中国、韓国であり、特に、中国の成長率の高さが群を抜いている。

各国通貨	1991	2000	各国最新年	年平均成長率			
				'91	'00	'00	最新年
〔 日本 (兆円) 〕	2.38	3.21	3.78 (2008)				2.07% 〕
日本(OECD) (兆円)	2.04 (1996)	2.22	2.43 (2007)		1.75% ('96' '00)		1.28%
米国 (10億ドル)	21.6	30.7	41.8 (2008)		4.01%		3.93%
ドイツ (10億ユーロ)	7.05	8.15	9.16 (2007)		1.62%		1.70%
フランス (10億ユーロ)	4.20	5.80	6.56 (2008)		3.67%		1.54%
イギリス (10億ポンド)	2.53	3.69	5.43 (2007)		4.29%		5.67%
中国 (10億元)	2.43	7.67	24.6 (2007)		13.6%		18.1%
韓国 (兆ウォン)	1.20 (1995)	1.56	2.84 (2007)		3.00% ('95 '00)		8.92%

注：1) 大学部門の定義は国によって違いがあるため国際比較の際には注意が必要である。

2) 人文・社会科学を含む。(韓国は2006年まで自然科学のみ)

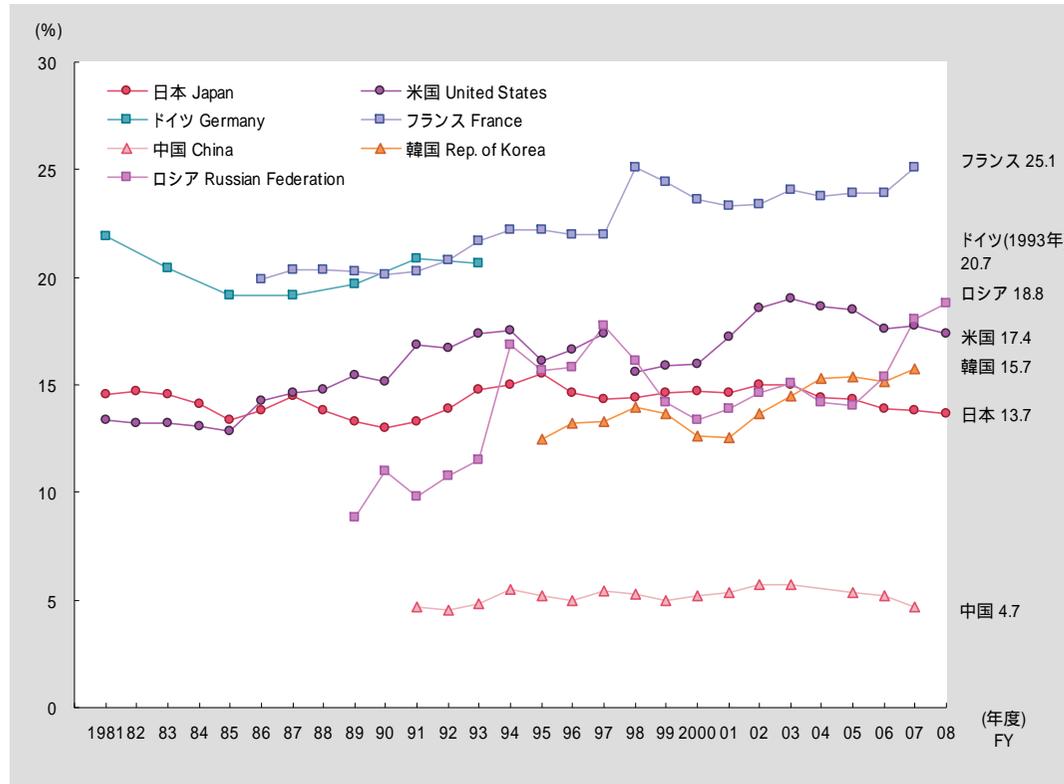
< 日本(OECD推計) > OECDが補正し、推計した値(大学部門の研究開発のうち人件費をFTEにした研究開発費)。

< ドイツ > 1990年までは旧西ドイツ、1991年以降は統一ドイツ。

基礎研究費の状況

2008年度の我が国の研究開発費のうち、基礎研究費の割合は13.7%で、主要国と比して低い傾向にある。基礎研究費のうち大学部門が占める割合が48.9%であり、大学は我が国の基礎研究の主な担い手となっている。

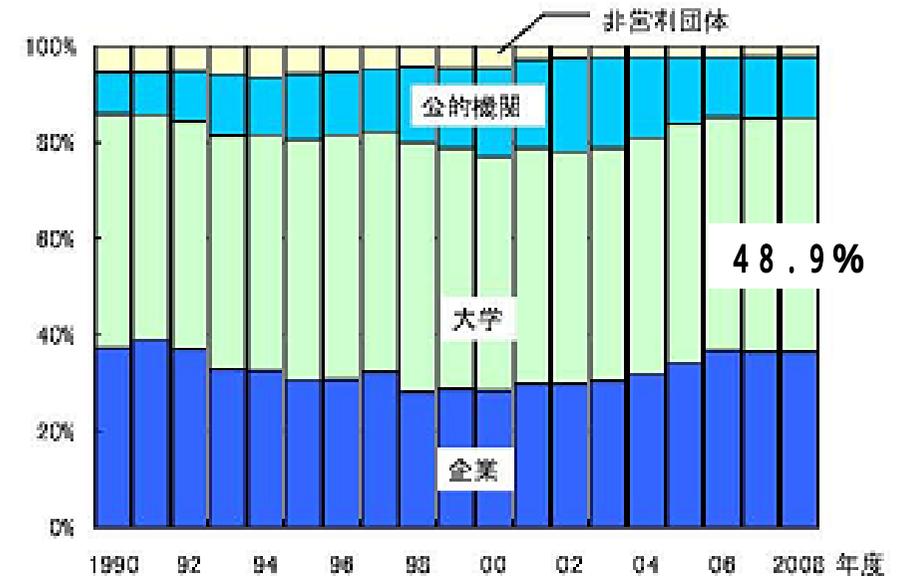
< 主要国等の基礎研究費割合の推移 >



注) 1. 日本及び2006年度までの韓国を除き、各国とも人文・社会科学が含まれている。
 2. 米国の2008年度、フランスの2007年度の値は暫定値である。
 資料: 日本: 総務省統計局「科学技術研究調査報告」
 その他の国: OECD「Research and Development Statistics Vol 2009/1」

出典: 文部科学省「科学技術要覧 平成22年版」

< 我が国の部門別基礎研究費割合 >



注) 自然科学のみ。
 資料: 総務省「科学技術研究調査報告」

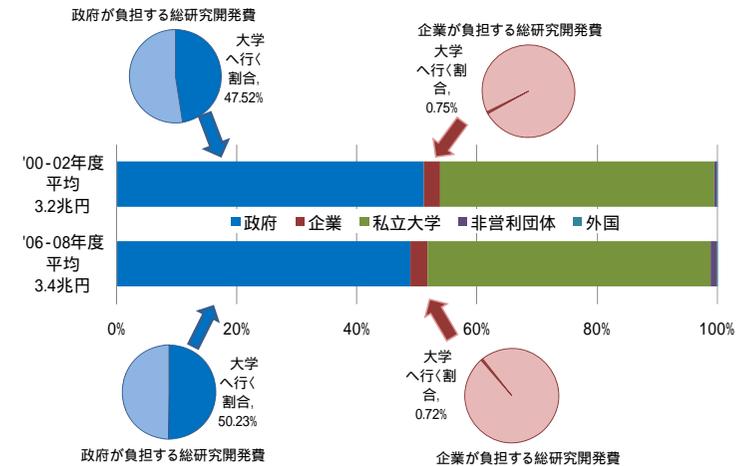
出典: 科学技術政策研究所 調査資料187 「科学技術指標2010」

主要国における大学の研究開発費の負担構造の変化

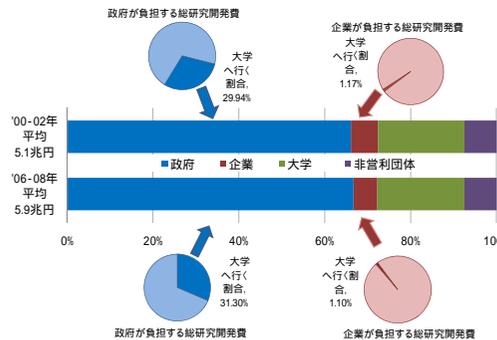
主要国における大学の内部使用研究開発費の部門別負担割合を見ると、政府負担分が80%以上を占める国はドイツ、フランスであり、70%程度の国は米国、イギリス、そして近年韓国である。日本は約50%となっている。

国 最新年(3年移動平均)	大学の総研究開発費 (OECD購買力平価換算)	大学の総研究開発費のうち				政府が負担する総研究開発費のうち大学に行く割合	対'00-02年との変化	企業が負担する総研究開発費のうち大学に行く割合	対'00-02年との変化
		政府から受け入れた割合	対'00-02年との変化	企業から受け入れた割合	対'00-02年との変化				
日本'06-08	3.4兆円	48.94%	2.23%	2.86%	0.24%	50.23%	2.71%	0.72%	0.03%
日本(OECD)'05-07	2.2兆円	51.31%	1.28%	2.93%	2.10%	40.87%	3.21%	0.49%	0.01%
米国'06-08	5.8兆円	66.62%	0.61%	5.55%	0.87%	31.30%	1.36%	1.10%	0.07%
ドイツ'04-06	1.4兆円	82.45%	3.28%	13.85%	1.96%	47.00%	2.00%	3.38%	0.39%
フランス'06-08	1.0兆円	89.34%	1.67%	1.67%	1.21%	45.10%	0.07%	0.63%	0.40%
イギリス'05-07	1.2兆円	69.32%	2.95%	4.65%	1.50%	56.70%	5.90%	2.61%	0.40%
韓国'05-07	0.5兆円	76.00%	11.55%	14.31%	0.32%	32.73%	5.07%	1.96%	0.20%

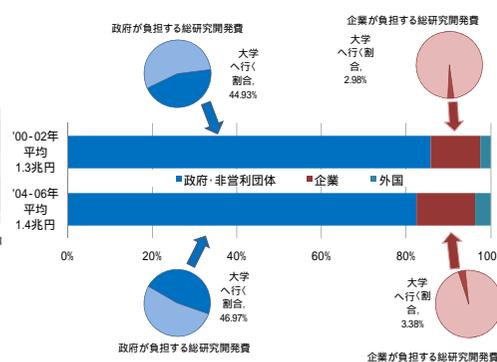
< 日本 >



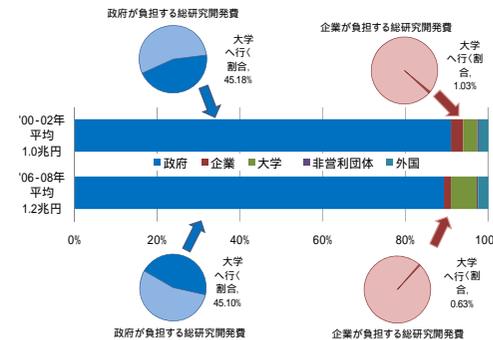
< 米国 >



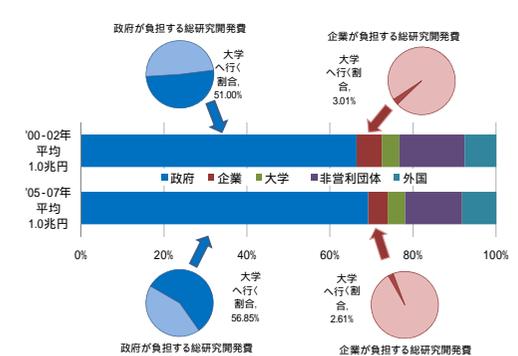
< ドイツ >



< フランス >

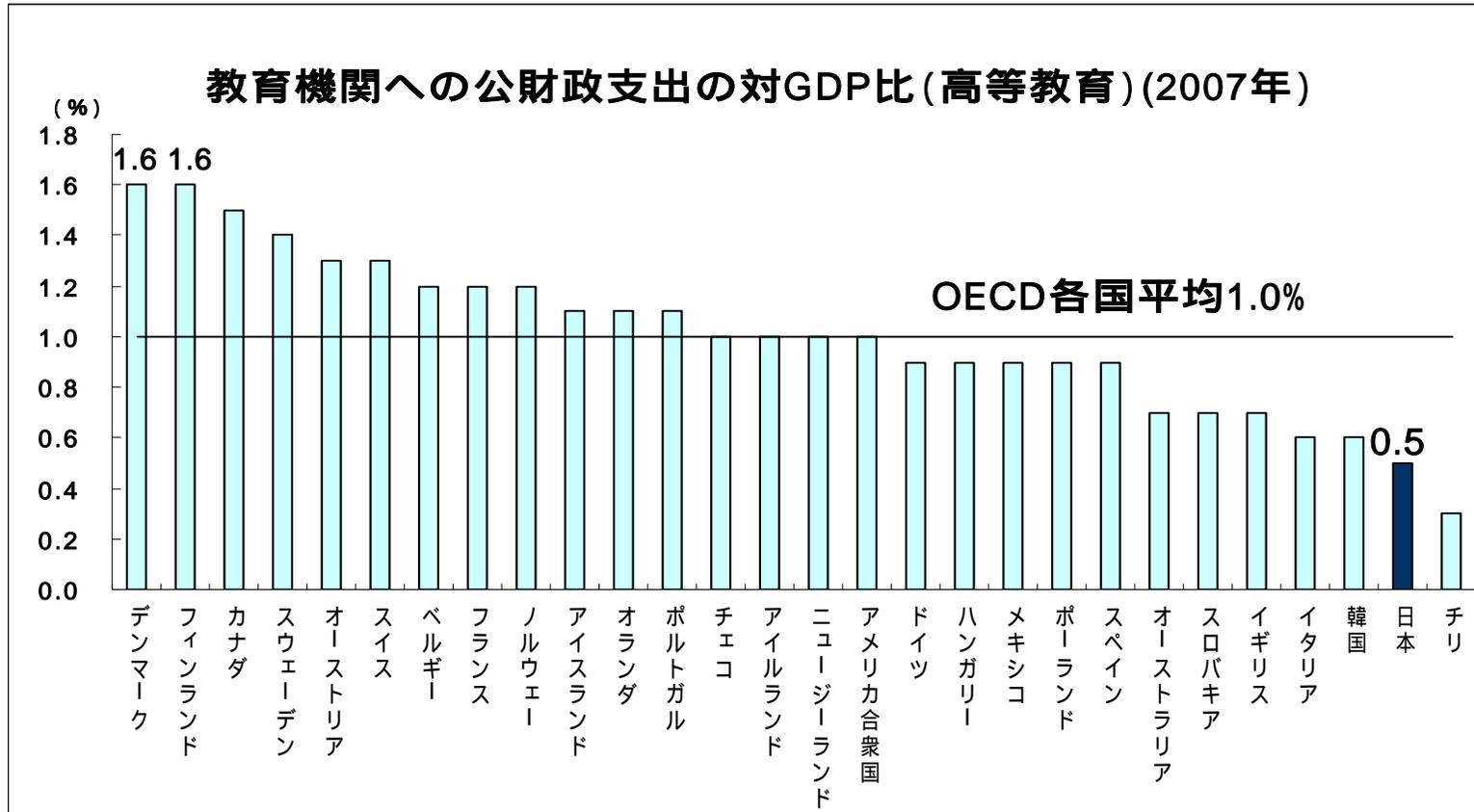


< イギリス >



教育機関への公財政支出の対GDP比（高等教育）

我が国の高等教育段階における公財政支出の対GDP比は前年と変わらず0.5%であり、OECD加盟国28カ国中27位。OECD諸国と比較して、我が国は公財政支出が低く、私費負担が高い状況。

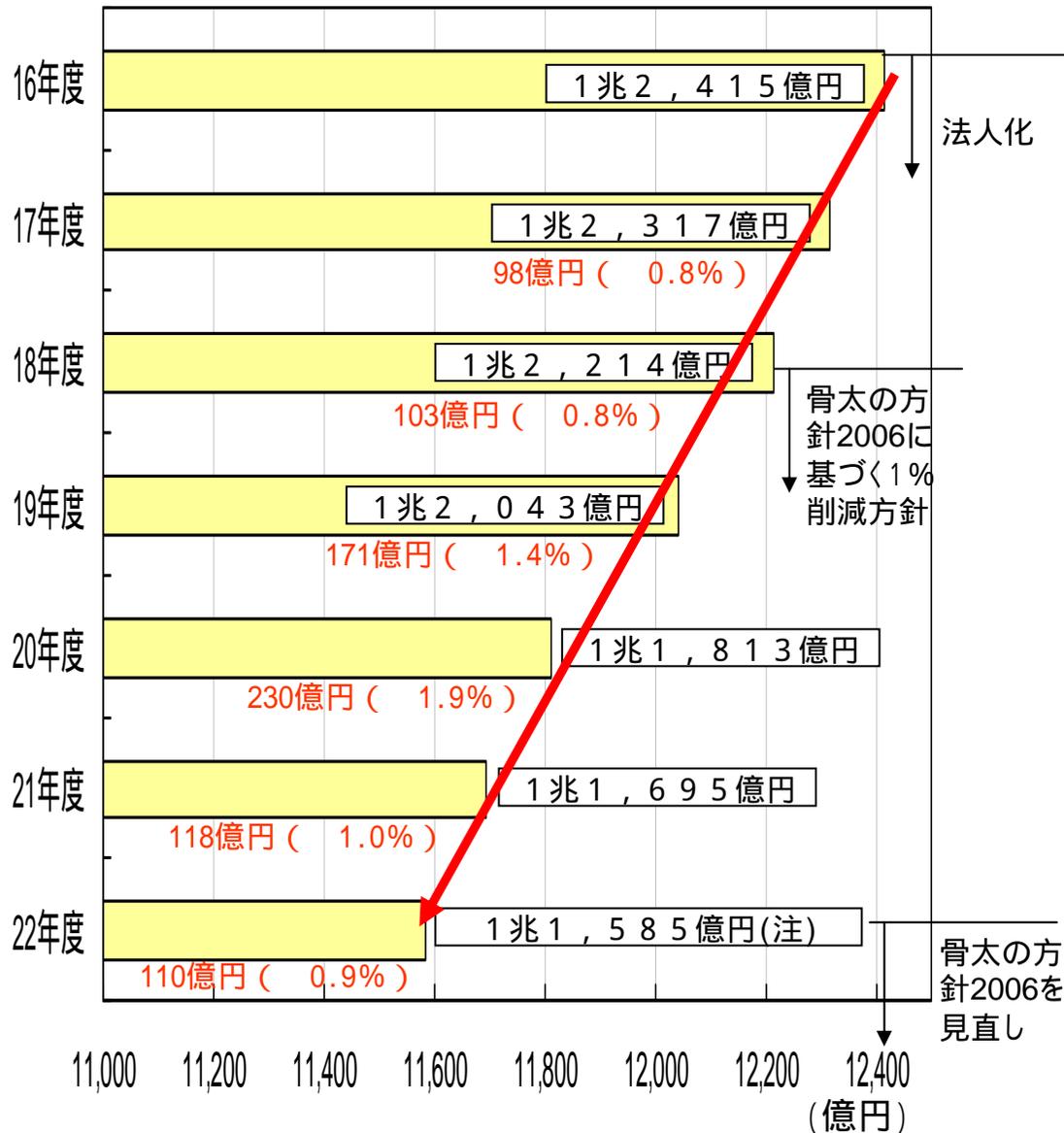


(%)

	2010年版 (2007年)		
	公財政	私費負担	合計
日本	0.5	1.0	1.5
アメリカ合衆国	1.0	2.1	3.1
イギリス	0.7	0.6	1.3
フランス	1.2	0.2	1.4
ドイツ	0.9	0.2	1.1
OECD平均	1.0	0.5	1.5

国立大学法人運営費交付金

国立大学運営費交付金は年々減少。平成16年度 平成22年度にかけて 830億円減。(削減率 6.7%)



[参考] 運営費交付金削減に伴う大学の困窮事例

運営費交付金や補正予算の減など、近年の厳しい財政状況により、着実な設備の更新等が困難な状況
 H5年度～H10年度の6年間: 6,286億円 H16年度～H21年度の6年間: 1,607億円 (4,679億円減)

図書館等資料費の減

・図書等の情報媒体資料に係る費用が減少
 H16年度: 237億円 H18年度: 212億円 (26億円 (10.8%減))

附属病院の医師の診療時間の増加と教育研究時間の減少

・診療時間の推移(アンケートにより増加したと回答)
 平成17年度: 48.0% 平成20年度: 66.7% (18.7%増)
 ・教育時間の推移(アンケートにより減少したと回答)
 平成17年度: 11.1% 平成20年度: 24.4% (13.3%増)
 ・研究時間の推移(アンケートにより減少したと回答)
 平成17年度: 48.9% 平成20年度: 77.8% (28.9%増)

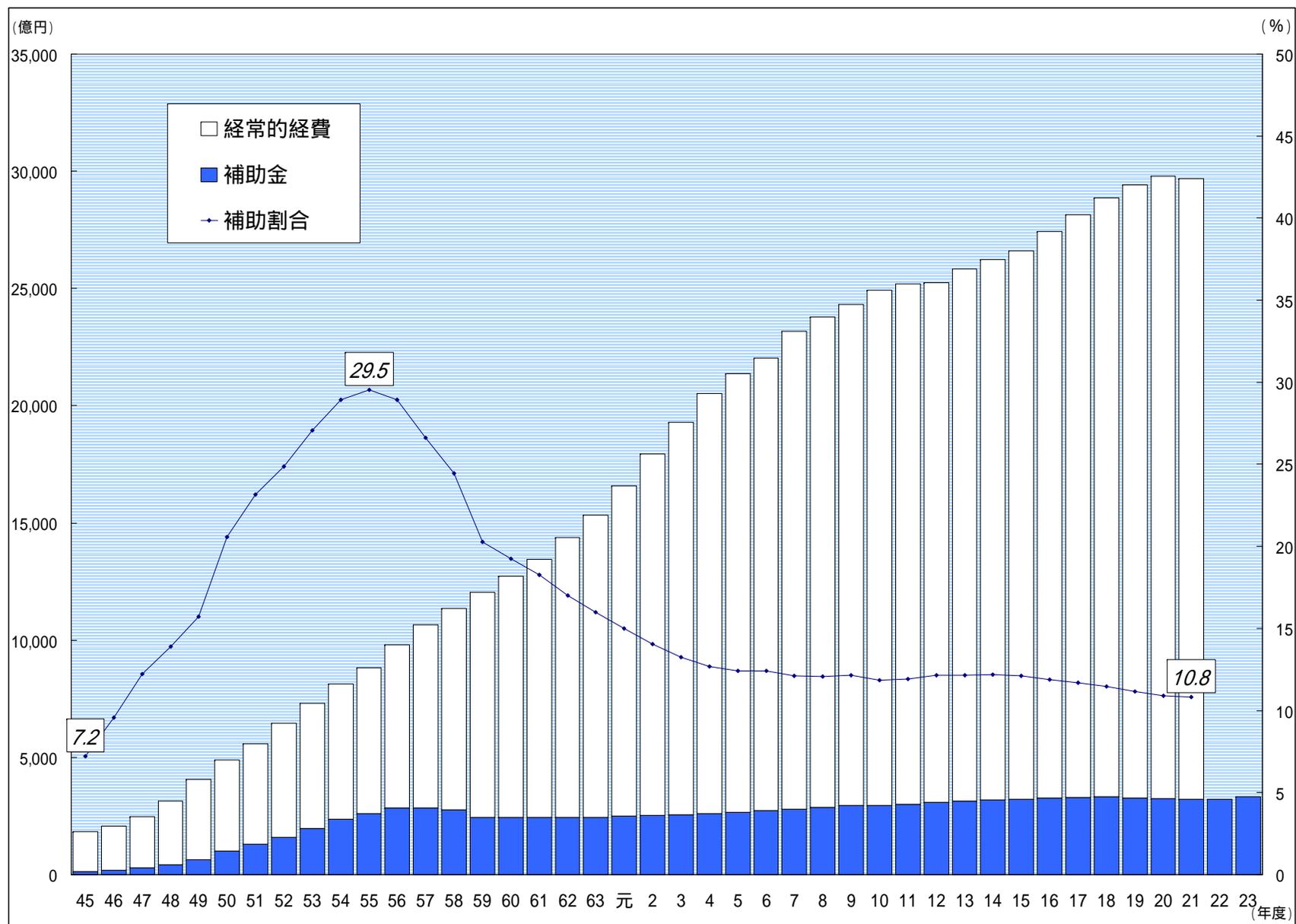
臨床医学研究の国際競争力の低下

2006年から2007年にかけて世界全体の論文数が2.7%増えたにも関わらず、日本全体では1.4%の微増。更に国立大学全体では、1.3%減。

(注) 平成22年度概算要求のうち、医療機械設備(82億円)については、平成21年度第2号補正予算案に前倒し計上。

私立大学等における経常的経費と経常費補助金額の推移

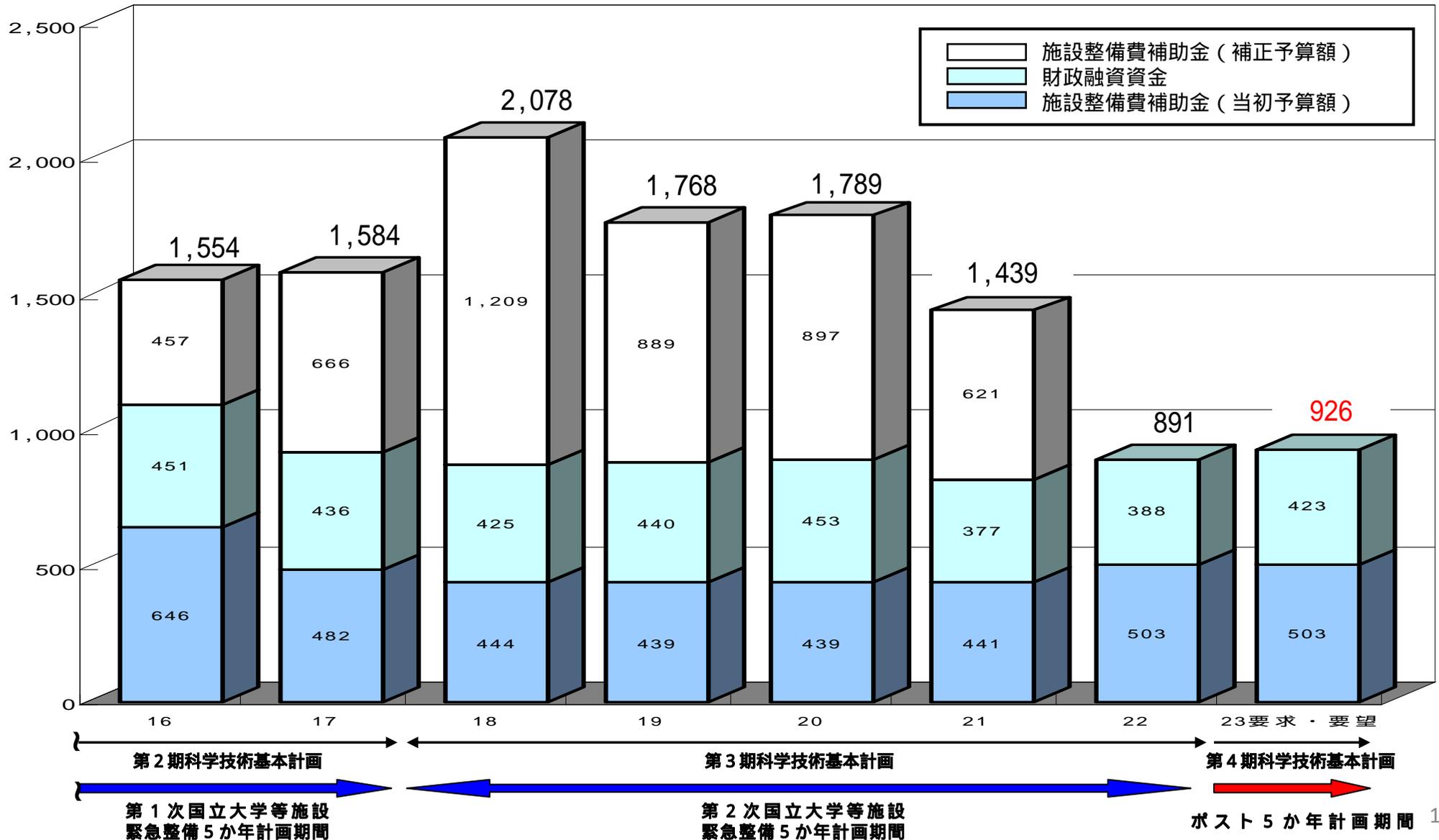
経常的経費が膨らむ一方、経常費補助金はほぼ横ばいであり、補助割合は低下傾向。



国立大学法人等施設整備費予算額の推移

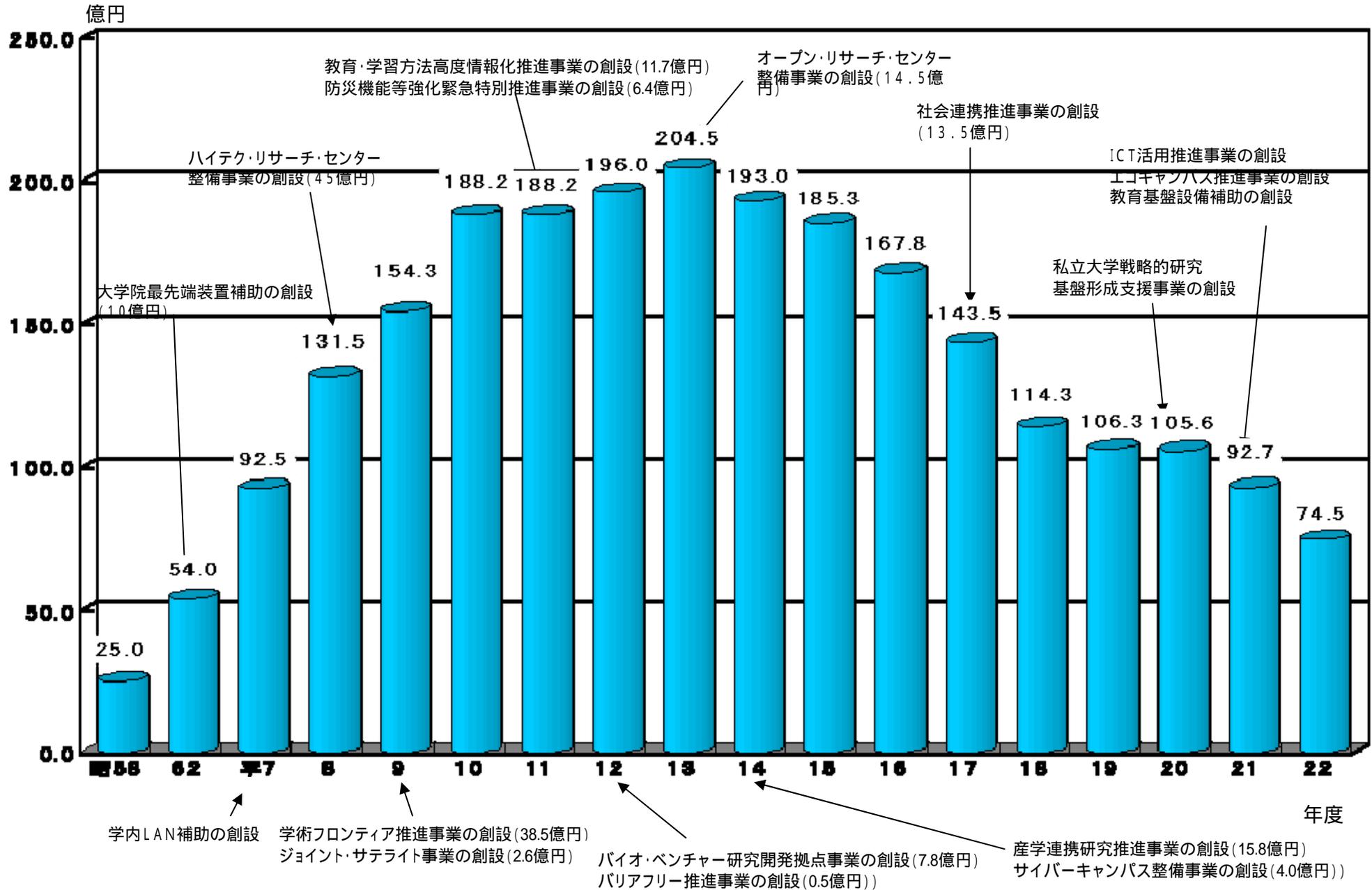
近年、国の厳しい財政状況の中、当初予算は減少傾向。
 補正予算により、緊急を要する整備に対応してきているが、施設整備費は需要に比べ絶対的に不足。
 老朽施設の改修等だけでも、毎年約2,200億円以上の予算が必要との試算あり。

(単位：億円)



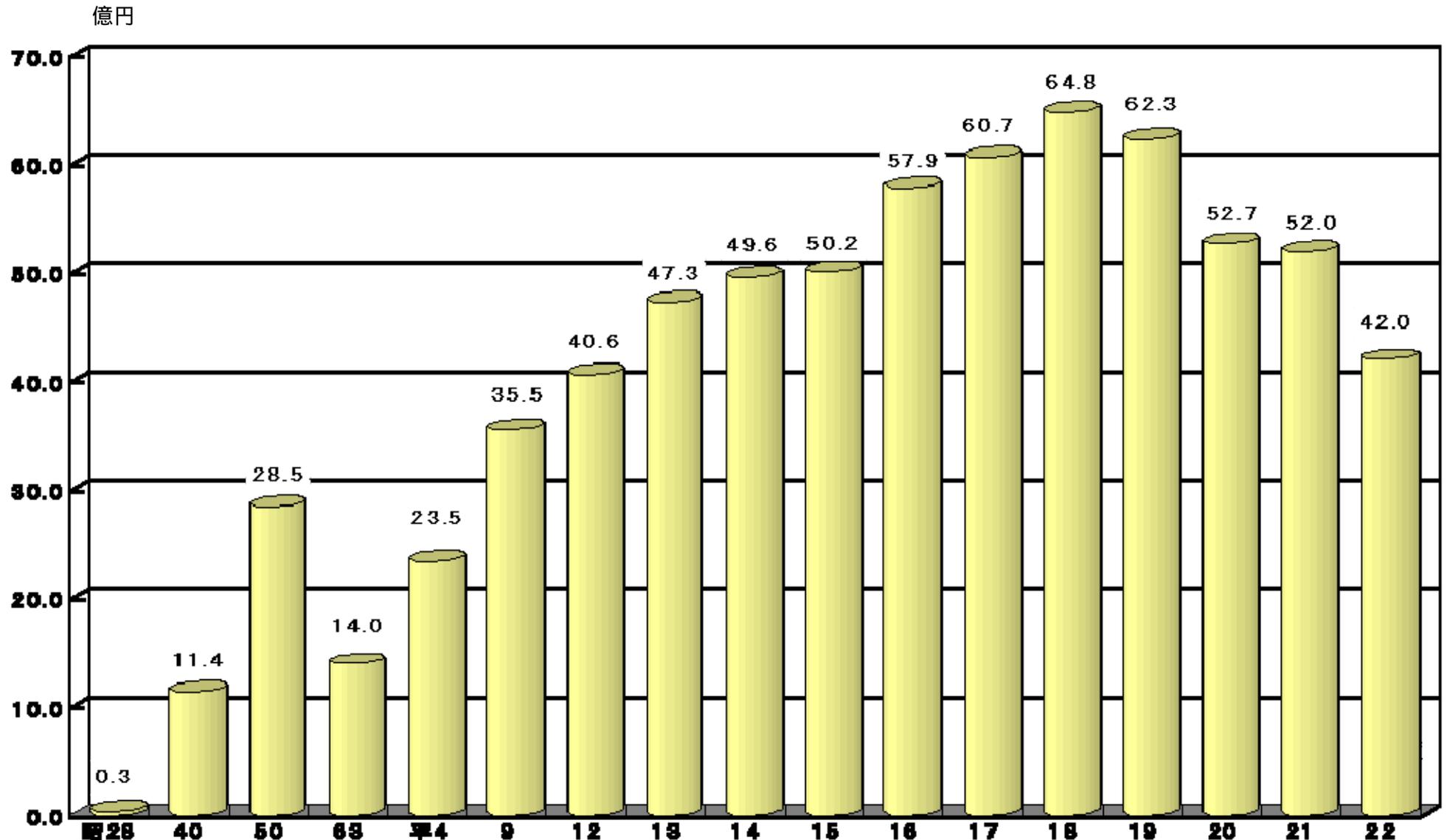
私立大学・大学院等教育研究装置施設整備費補助の予算額推移

私立大学・大学院等教育研究装置施設整備費補助の予算額は平成13年度以降大幅に減少。



私立大学等研究設備等整備費補助の予算額推移

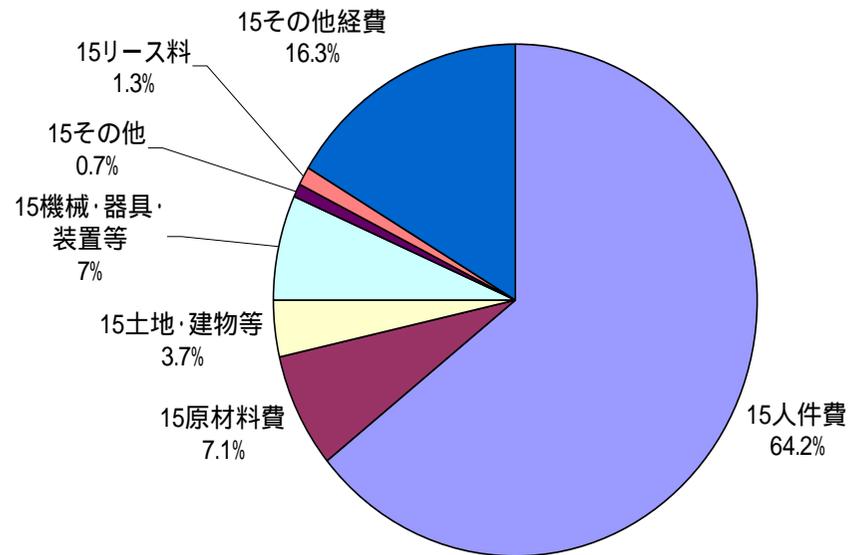
私立大学等研究設備等整備費補助の予算額は、平成18年度以降、大幅に減少。



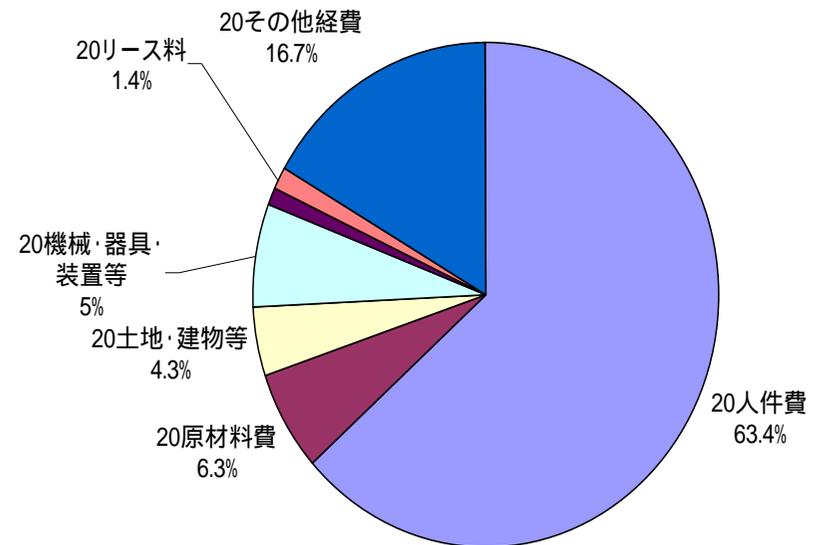
大学における教員1人当たりの内部使用研究費の内訳

内部使用研究費のうち約6割以上を人件費が占めている。原材料費は、平成15年度と比較して、平成20年度は約1%減少している。

平成15年度



平成20年度

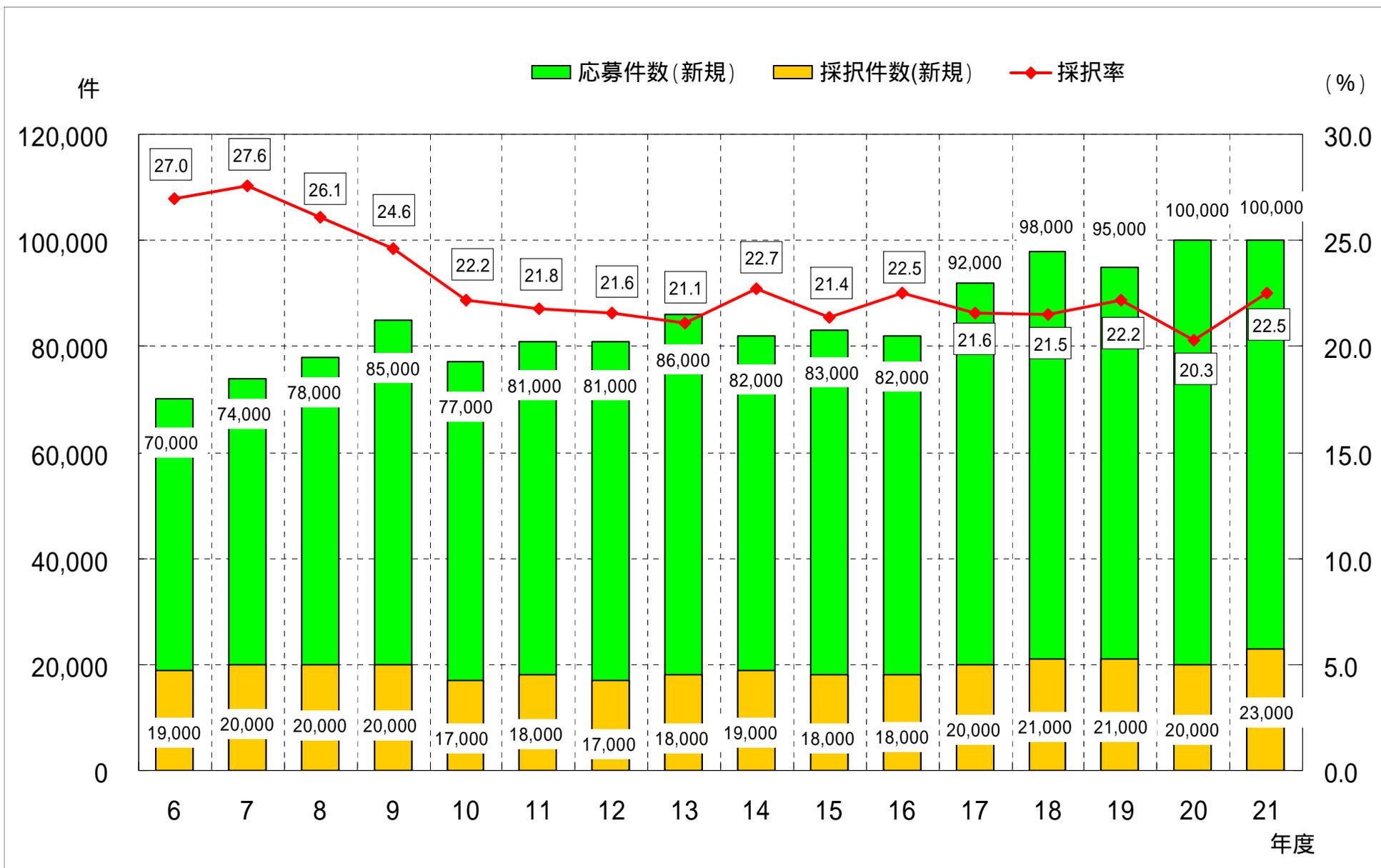


単位:千円

	総額	人件費	原材料費	有形固定資産購入費			リース料	その他の経費	
				総額	土地・建物等	機械・器具・装置等			その他
H15	18,974	12,181	1,348	2,103	702	1,262	139	240	3,101
H20	18,922	12,281	1,228	1,911	835	1,300	-224	266	3,236

科学研究費補助金の新規採択率の推移

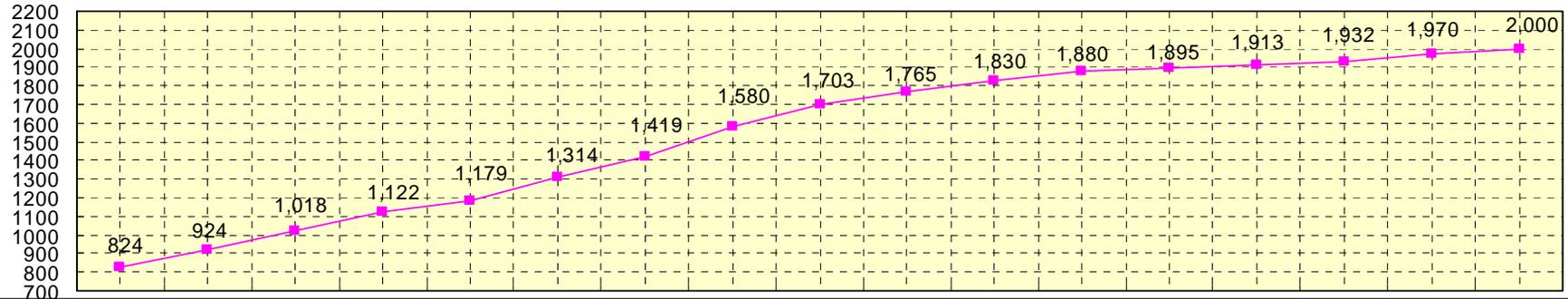
科学研究費の新規採択率は、平成8年度までは20%台後半であったが、平成9年度以降は20%台前半でほぼ横ばいとなっている。



科学研究費補助金の予算額の推移

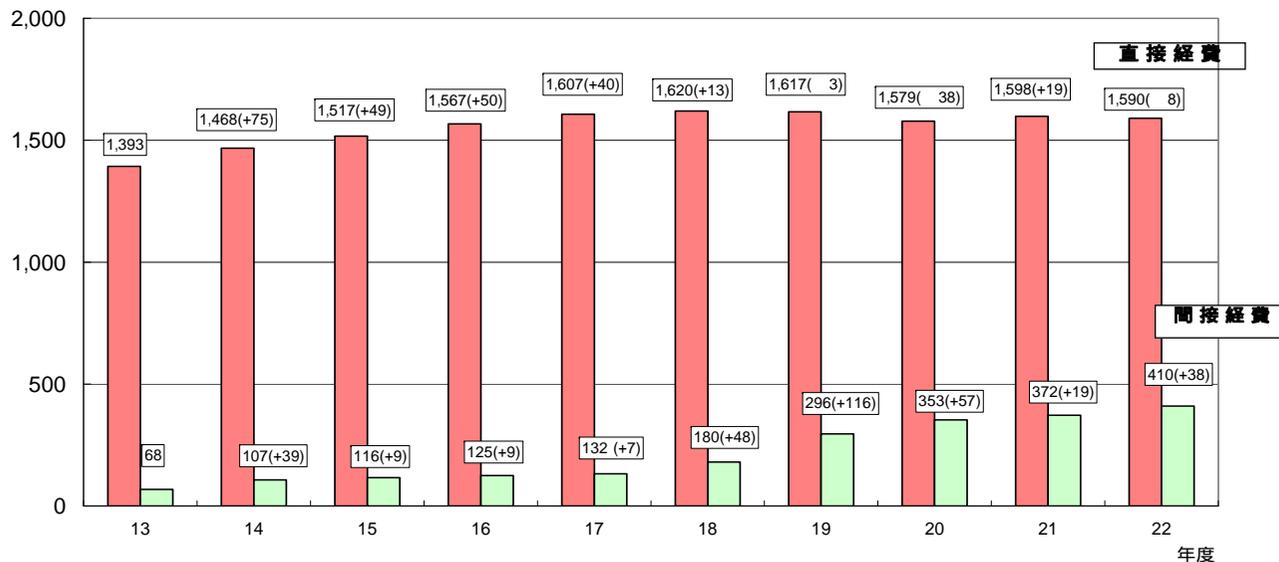
科学研究費補助金の予算額は毎年増加。(ただし、平成15年度以降、対前年度の伸びが徐々に緩やかになってきている。) 平成22年度予算においては、「基盤研究」の充実を図り、対前年度30億円増(1.5%増)の2,000億円に到達した。政府の方針に基づき、平成13年度以降、間接経費を順次導入。平成22年度予算においては、新学術領域研究などに間接経費を措置したため、直接経費が若干減少。

億円



年度	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
予算額(億円)	824	924	1,018	1,122	1,179	1,314	1,419	1,580	1,703	1,765	1,830	1,880	1,895	1,913	1,932	1,970	2,000
対前年度伸び率(%)	12.0	12.1	10.2	10.2	5.1	11.5	8.0	11.3	7.8	3.6	3.7	2.7	0.8	0.9	1.0	2.0	1.5

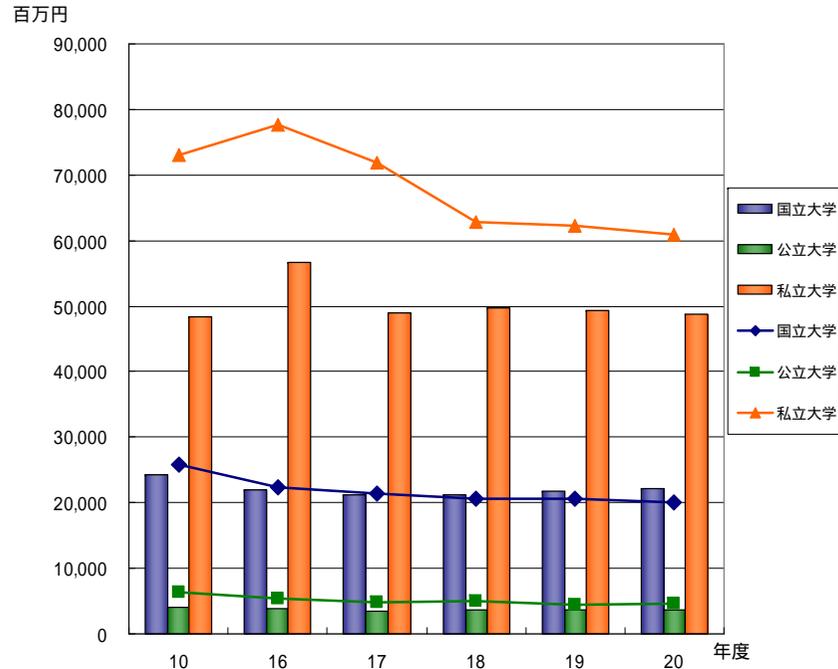
億円



図書館資料費及び図書館運営費

図書館資料費の総額はほぼ横ばい傾向だが、図書館運営費の総額は減少傾向が継続している。

図書館資料費及び図書館運営費の総額



・図書館資料費(各年度実績)(棒グラフ)

単位：百万円

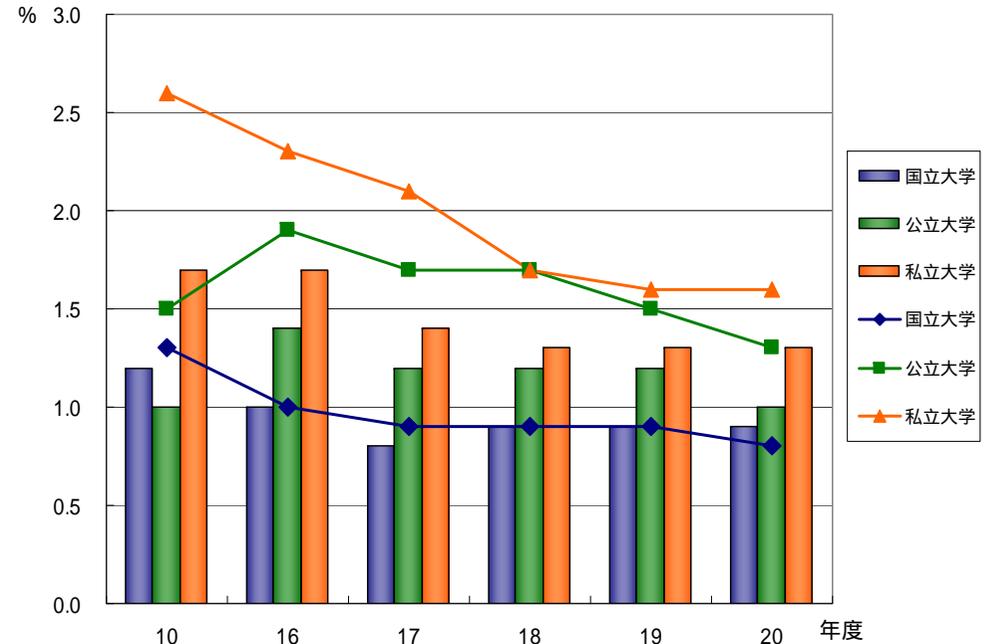
年度	10	16	17	18	19	20
国立大学	24,350	21,937	21,158	21,167	21,728	22,134
公立大学	4,143	3,928	3,564	3,727	3,641	3,677
私立大学	48,321	56,720	48,979	49,791	49,404	48,754
合計	76,814	82,585	73,700	74,685	74,773	74,565

・図書館運営費(各年度実績)(折れ線グラフ)

単位：百万円

年度	10	16	17	18	19	20
国立大学	25,866	22,381	21,405	20,659	20,641	19,998
公立大学	6,379	5,448	4,800	4,985	4,517	4,533
私立大学	73,023	77,576	71,903	62,819	62,304	60,916
合計	105,267	105,405	98,108	88,463	87,461	85,447

大学総経費に占める図書館資料費及び図書館運営費の割合



・大学総経費に占める図書館資料費の割合(各年度実績)(棒グラフ)

単位：%

年度	10	16	17	18	19	20
国立大学	1.2	1.0	0.8	0.9	0.9	0.9
公立大学	1.0	1.4	1.2	1.2	1.2	1.0
私立大学	1.7	1.7	1.4	1.3	1.3	1.3
合計	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.1

・大学総経費に占める図書館運営費の割合(各年度実績)(折れ線グラフ)

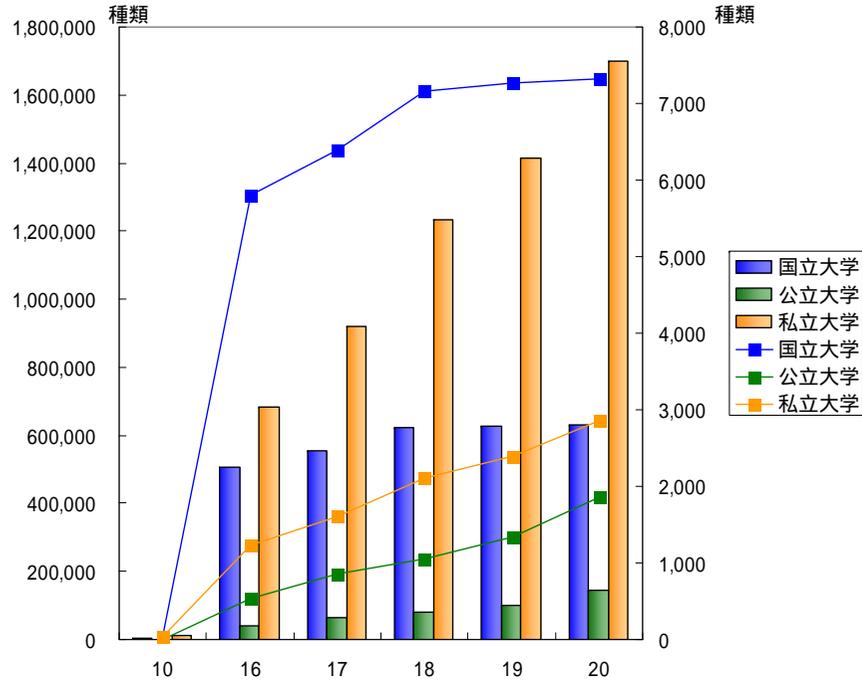
単位：%

年度	10	16	17	18	19	20
国立大学	1.3	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8
公立大学	1.5	1.9	1.7	1.7	1.5	1.3
私立大学	2.6	2.3	2.1	1.7	1.6	1.6
合計	2.0	1.8	1.6	1.4	1.4	1.3

電子ジャーナル等の整備状況

電子ジャーナルの利用可能種類は増加傾向にあり、電子ジャーナルに係る経費は増大している。

電子ジャーナルの総利用可能種類数と平均利用可能種類数



・総利用可能種類数(年度末日現在) (棒グラフ)

単位：種類

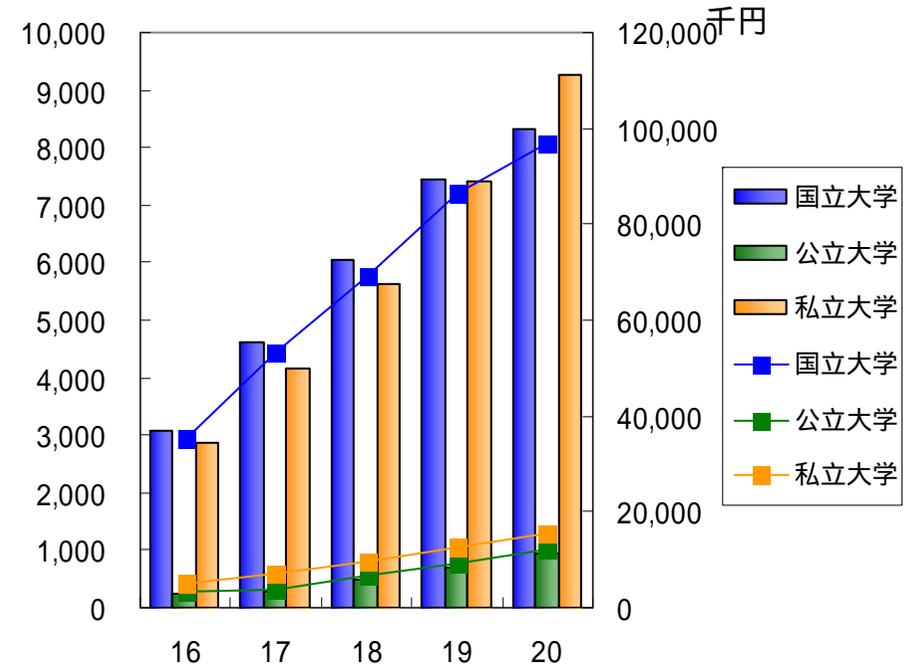
年度	10	16	17	18	19	20
国立大学	3,021	504,356	555,702	623,420	624,986	628,877
公立大学	163	38,986	65,561	79,591	101,098	143,380
私立大学	13,627	683,810	922,076	1,234,319	1,414,154	1,700,657
合計	16,811	1,227,152	1,543,339	1,937,330	2,140,238	2,472,914

・平均利用可能種類数(年度末日現在) (折れ線グラフ)

単位：種類

年度	10	16	17	18	19	20
国立大学	31	5,797	6,387	7,166	7,267	7,313
公立大学	2	534	863	1,047	1,348	1,862
私立大学	30	1,230	1,615	2,114	2,393	2,849
合計	27	1,714	2,103	2,593	2,846	3,254

電子ジャーナルに係る総経費と平均経費



・総経費(各年度実績) (棒グラフ)

単位：百万円

年度	16	17	18	19	20
国立大学	3,073	4,623	6,040	7,431	8,324
公立大学	242	286	496	698	945
私立大学	2,883	4,165	5,633	7,397	9,274
合計	6,198	9,075	12,170	15,526	18,543

・平均経費(各年度実績) (折れ線グラフ)

単位：千円

年度	16	17	18	19	20
国立大学	35,327	53,143	69,430	86,410	96,794
公立大学	3,312	3,769	6,528	9,307	12,270
私立大学	5,185	7,295	9,646	12,516	15,535
合計	8,656	12,364	16,291	20,646	24,399

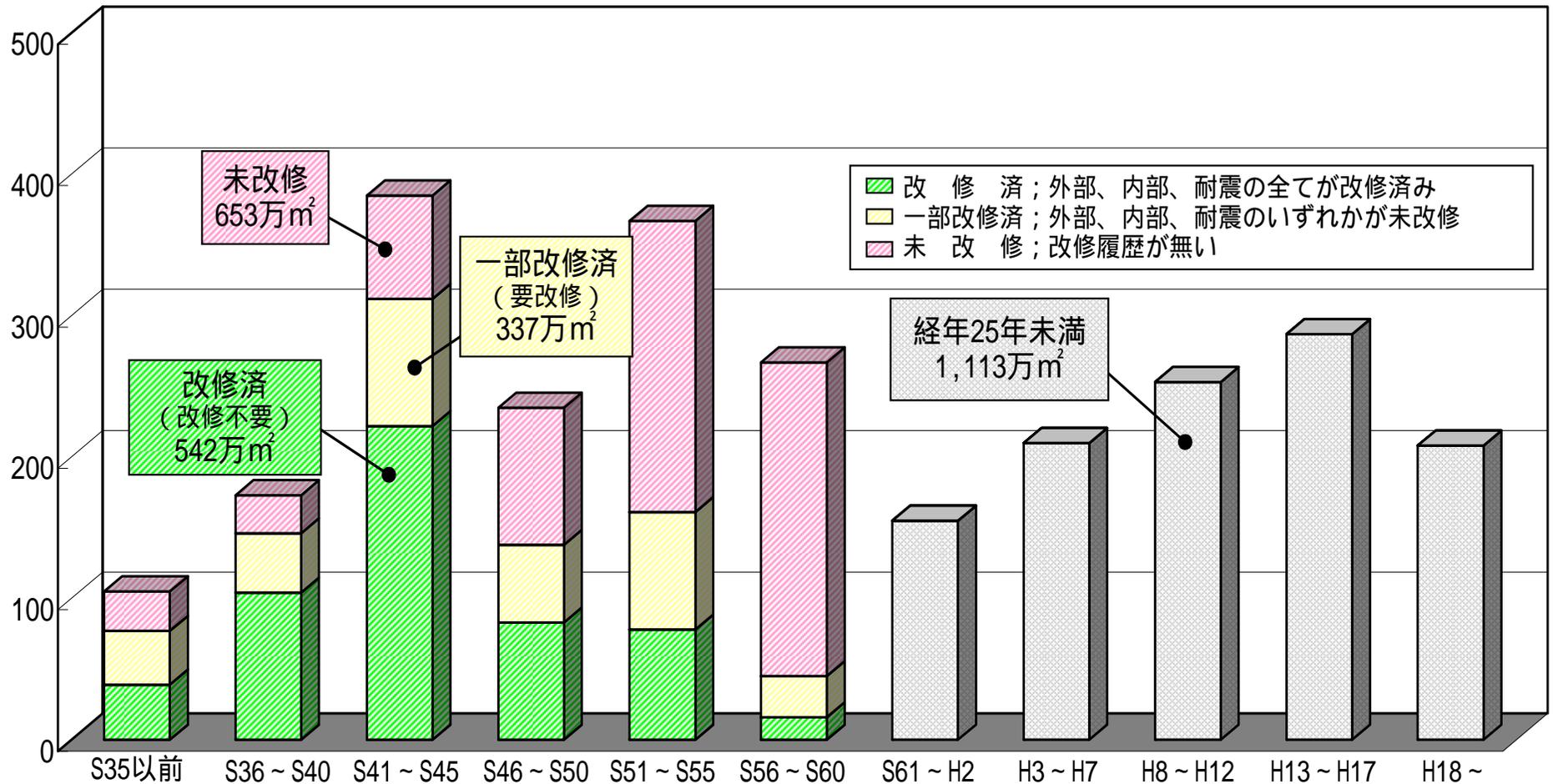
出典：平成21年度「学術情報基盤実態調査」(文部科学省)

国立大学法人等施設の老朽化の状況

経年25年以上の老朽施設は約1,532万㎡(保有面積の約58%)。
 うち、未改修又は一部改修済(外部、内部、耐震のいずれかが未改修)の老朽施設は約990万㎡(保有面積の約37%)。

面積(万㎡)

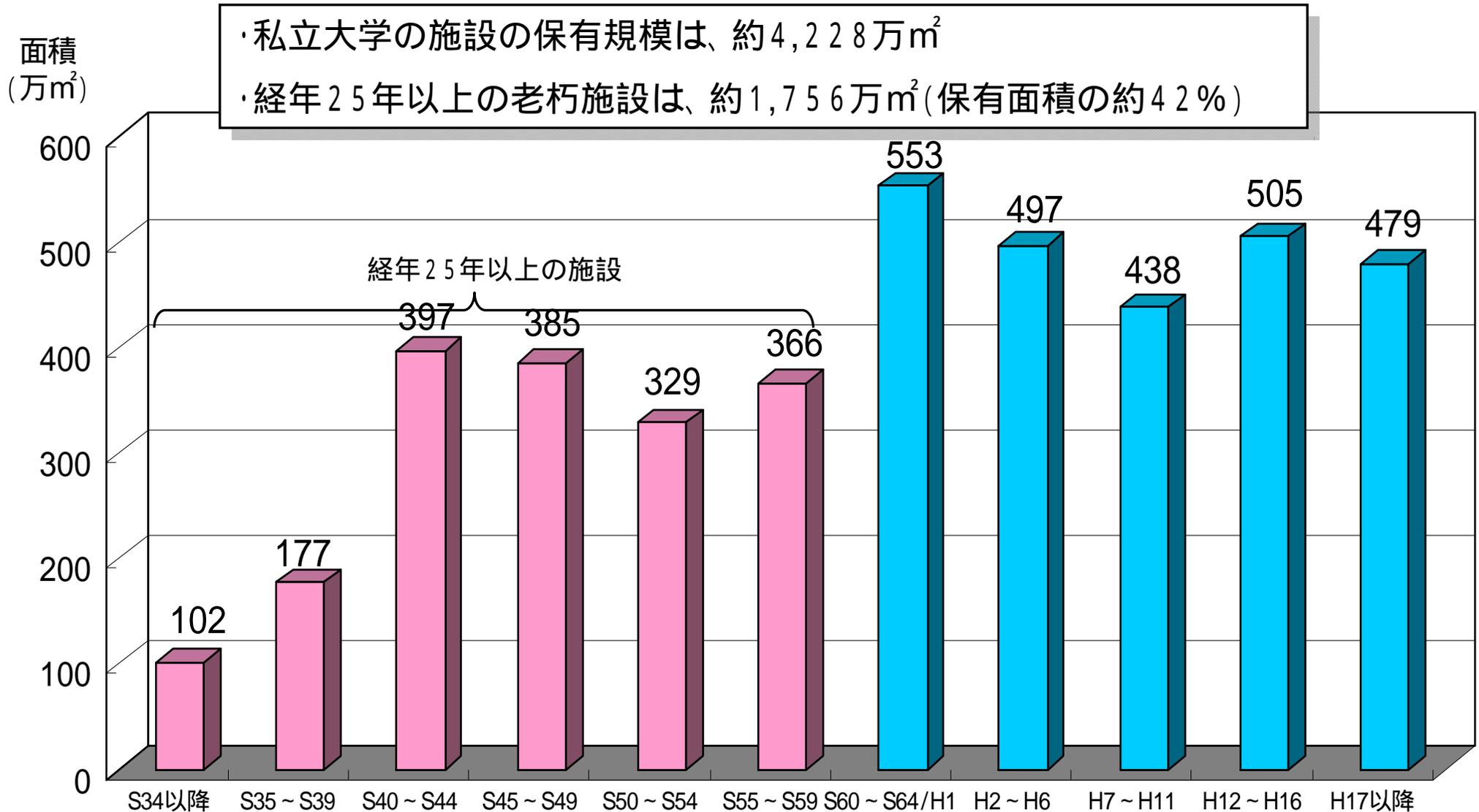
(平成22年5月1日現在)



私立大学施設の老朽化の状況

平成21年5月1日現在では、経年25年以上の老朽施設は約42%であり、計画的かつ着実に整備を推進する必要がある。

私立大学施設の経年別保有面積(平成21年5月現在)



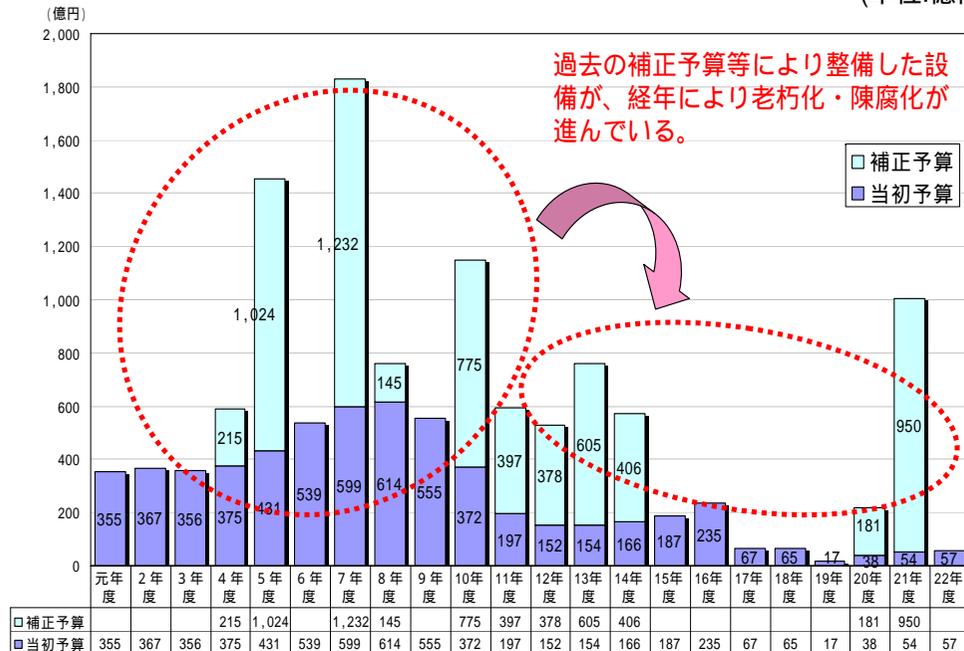
国立大学・大学共同利用機関における研究設備の状況

学術研究設備費の推移

➡ 補正予算も含め、全体として減少傾向

学術研究設備費の推移(国立大学等)

(単位:億円)

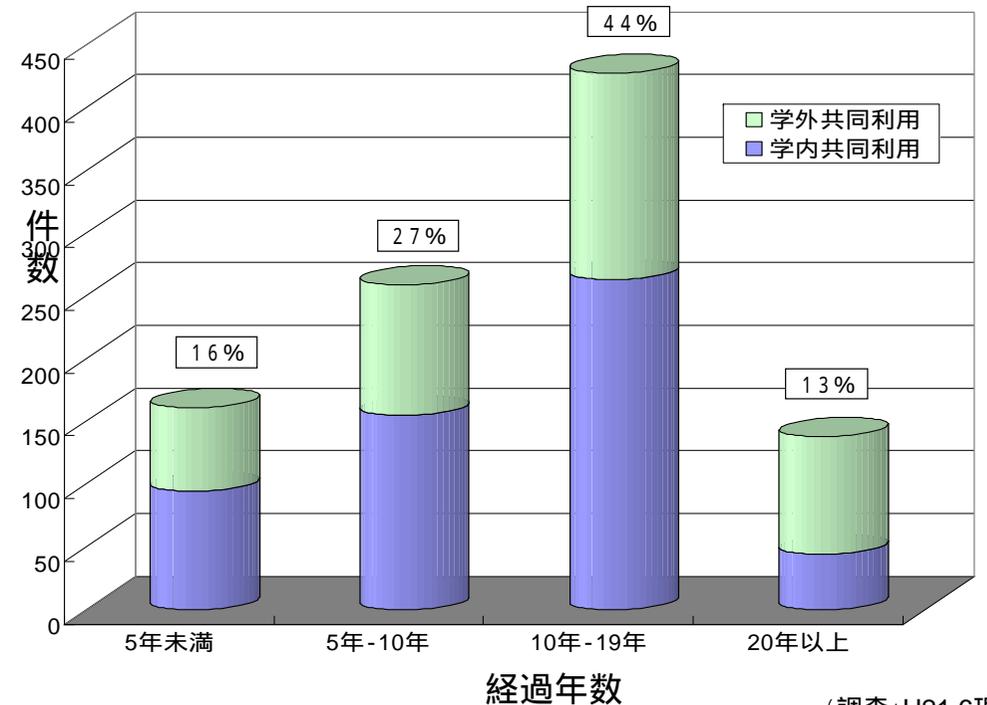


過去の補正予算等により整備した設備が、経年により老朽化・陳腐化が進んでいる。

学術研究設備の経過年数

➡ 導入後、10年以上経過し、更新時期を迎えている研究設備が約6割あるが、整備・更新が困難な状況

国立大学・大学共同利用機関における学術研究設備の経過年数



(調査:H21.6現在)

平成16年度の法人化以前の金額は国立学校特別会計における設備予算額を、法人化以降は運営費交付金、補助金における設備予算額を記載している(病院設備分を除く)。

各大学法人等が保有するすべての資産のうち、学術研究設備1台(システムの場合は1式)の整備にかかる経費が1億円程度以上のもので、全国共同利用または学内共同利用に供している設備について調査。

全国共同利用:大学の枠を超えて全国の当該分野における研究者の共同利用に供し、研究等に資する。

学内共同利用:学内の研究者の共同利用に供し、研究等に資する。

職務時間の増加と研究活動時間比率の減少（分野ごと）

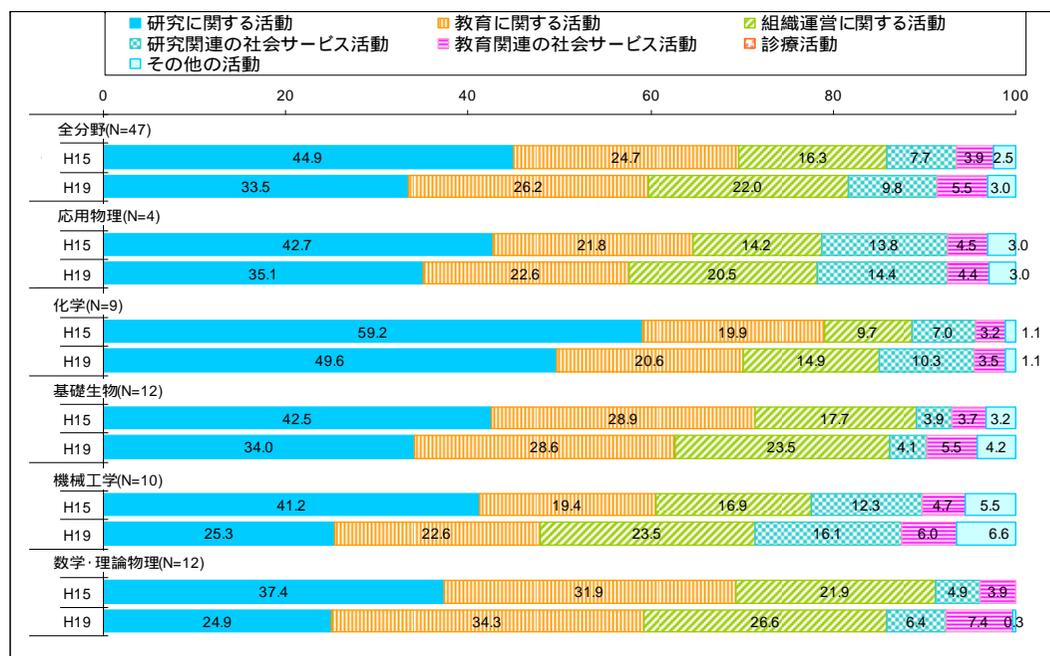
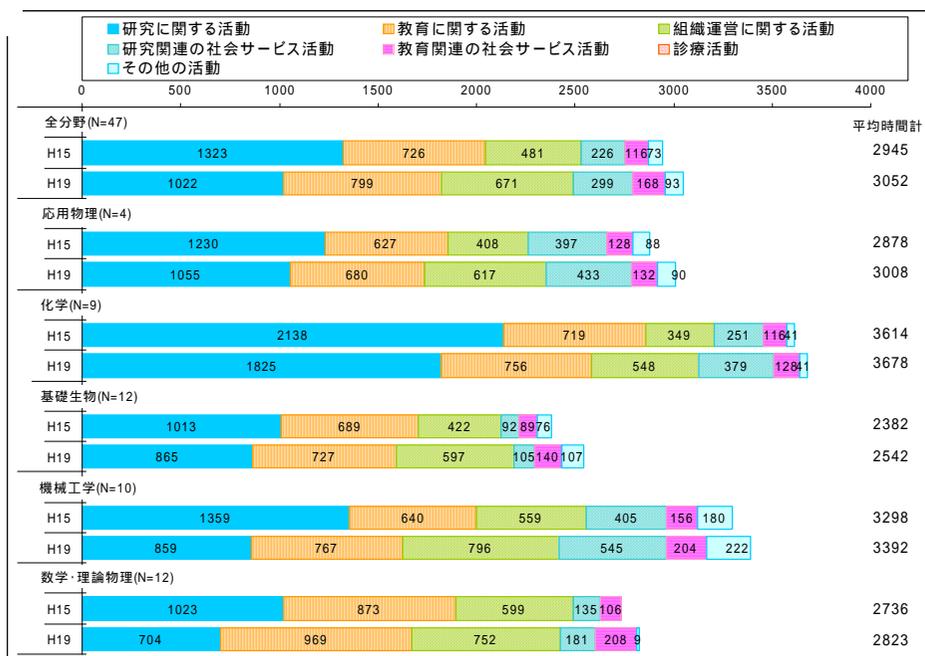
研究活動時間は、分野によりかなり異なる。しかし、研究分野を問わず、職務時間が増加し、「研究に関する活動」時間の比率が減少している。

大学の法人化前の平成15年度と比較すると、分野によってばらつきはあるものの、おおむね5%前後職務時間そのものが増大している(時間数で64時間/年(5.4時間/月)~160時間/年(13.3時間/月))。

「研究に関する活動」時間の占める割合が減る一方で、「組織運営に関する活動」時間の比率は、平成15年度と比較して増大している。

各活動時間数(積み上げ:教授、准教授、講師)

各活動時間の占める割合(教授、准教授、講師)

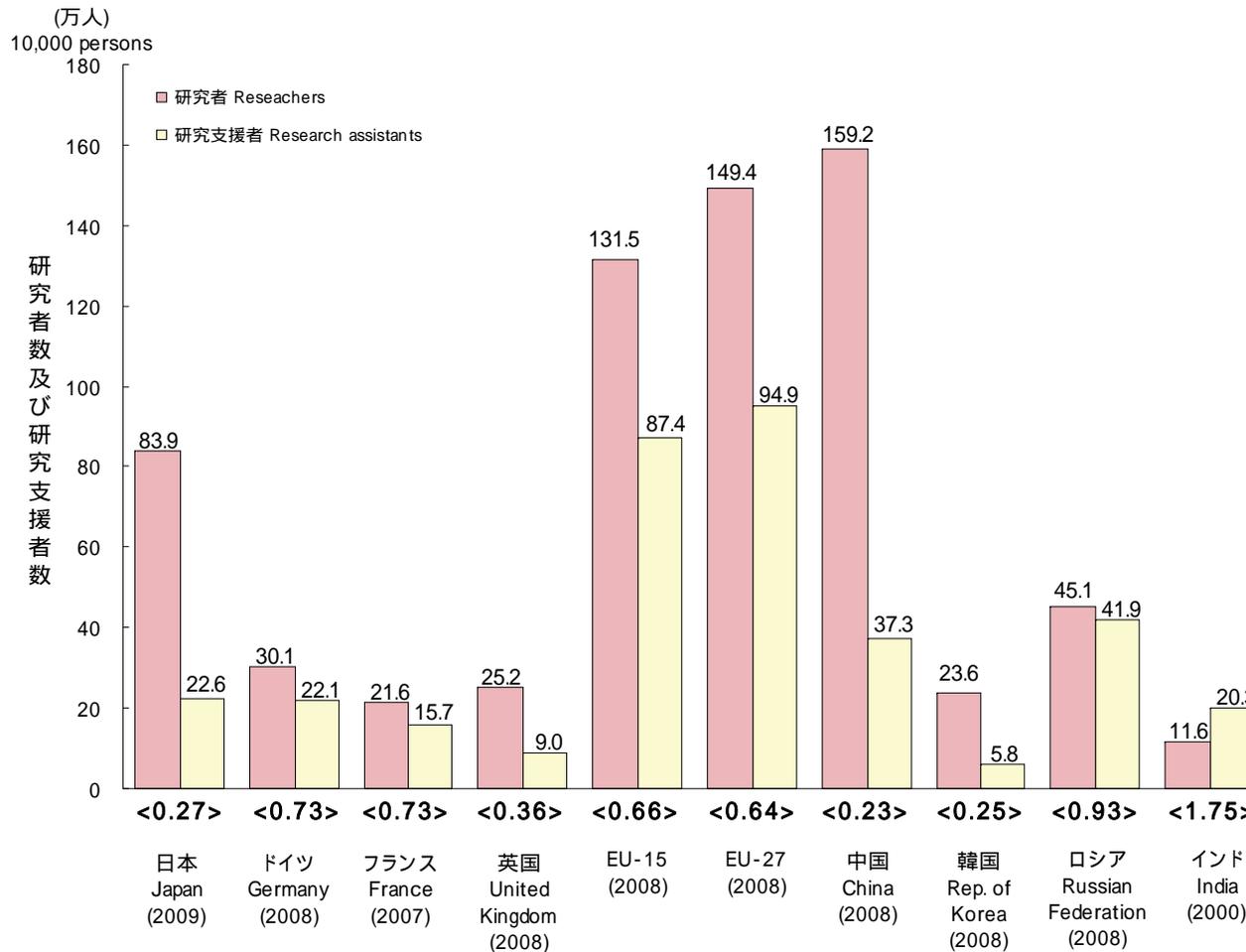


本調査での「職務」とは、研究者として行なう活動全てを指す。自発的研究活動(休日の論文執筆等)も含まれるため、大学との雇用契約上の職務時間とは異なる。職務時間を、活動の種類により、「研究に関する活動」、「教育に関する活動」、「組織運営に関する活動」、「研究関連の社会サービス活動」、「教育関連の社会サービス活動」、「診療活動」、「その他の活動」に分類されている。

出典: 科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.122 日本の大学に関するシステム分析

主要国等の研究者 1 人当たりの研究支援者数

我が国においては、研究者 1 人当たりの研究支援者が、主要国と比べて低水準。



- 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. 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。
 4. 英国の値は推計値、研究支援者数は過小評価されたか、または過小評価されたデータに基づいている。
 5. EUの値はOECDによる推計値かつ暫定値である。
 6. 中国の値はOECDの研究者の定義に必ずしも対応したものとはなっていない。

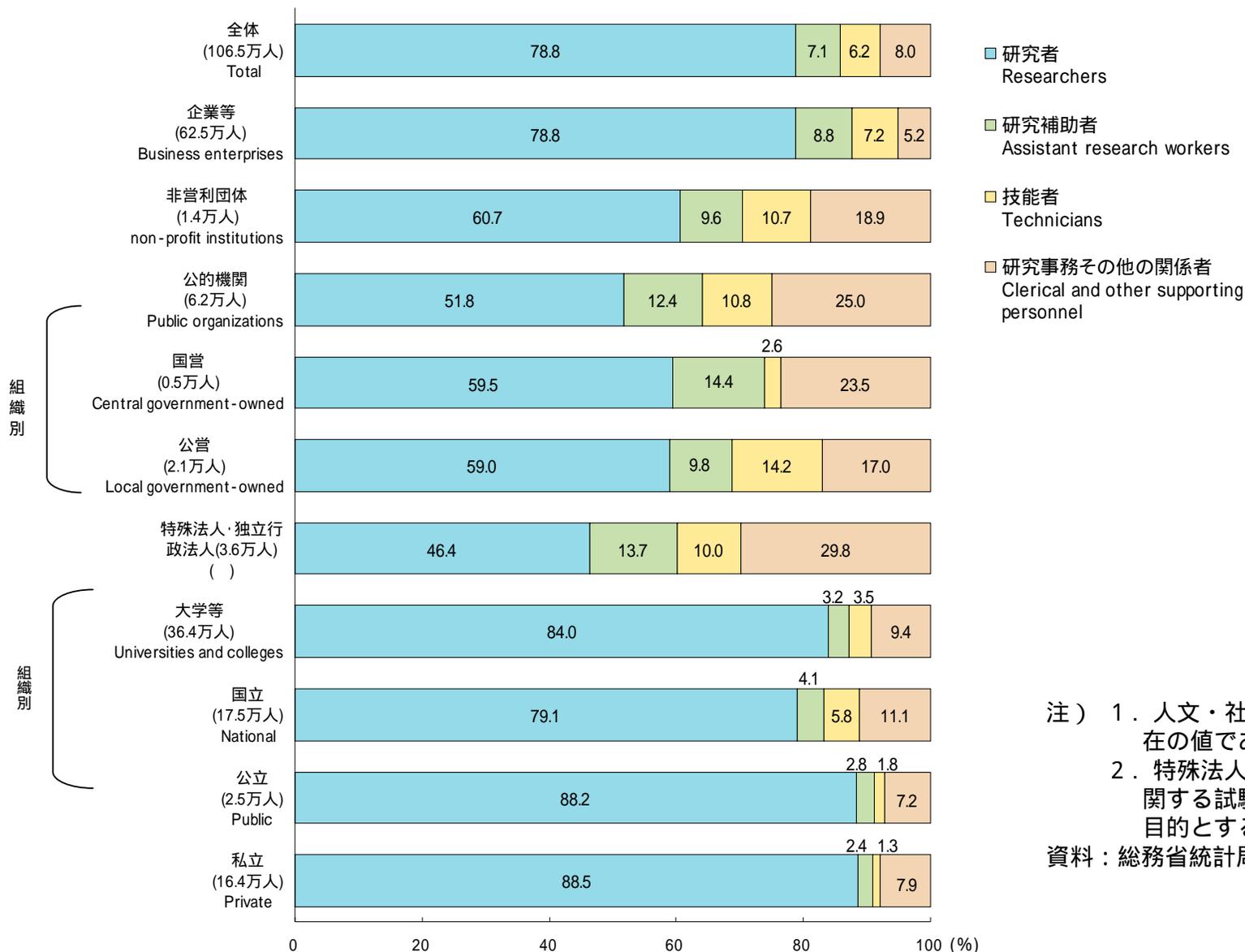
資料: 日本: 総務省統計局「科学技術研究調査報告」

インド: UNESCO Institute for Statistics S&T database

その他の国: OECD「Main Science and Technology Indicators Vol 2010/1」

我が国の研究関係従業者数割合（組織別）

大学等は、他の組織と比べて研究支援者の割合が少ない。



注) 1. 人文・社会科学を含む平成21年3月31日現在の値である。
 2. 特殊法人・独立行政法人は、科学技術に関する試験研究又は調査研究を行うことを目的とするもの(国・地方公共団体系)。

資料：総務省統計局「科学技術研究調査報告」

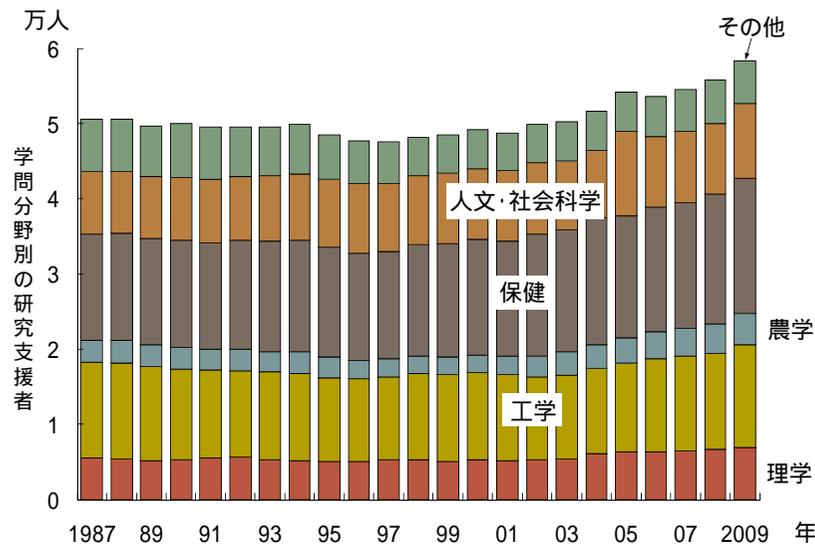
(平成21年)

出典：文部科学省「科学技術要覧 平成22年版」

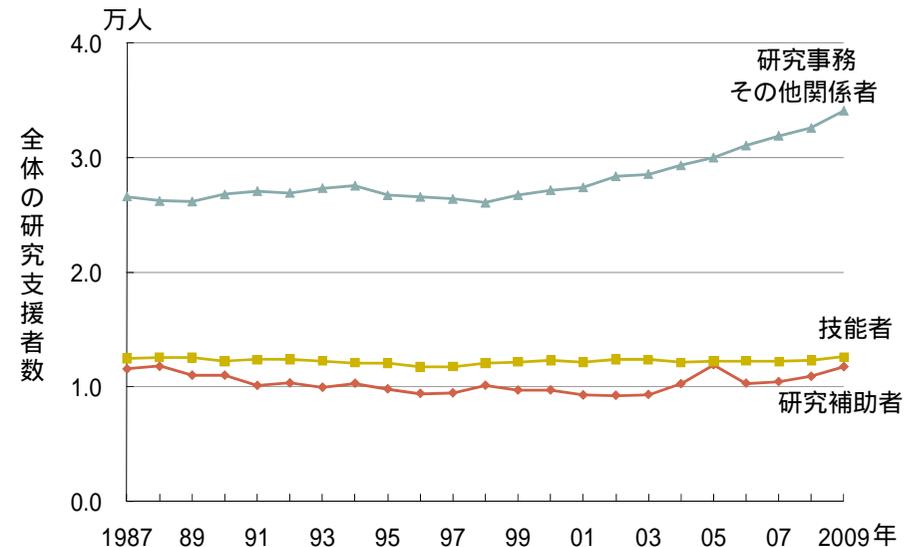
大学等における研究支援者の状況

2009年の大学等における研究支援者数は5.8万人。研究支援者のうち、「研究事務その他の関係者」が増加しており、「技能者」及び「研究補助者」は横ばい。

< 学問分野別研究支援者数 >



< 研究支援者の内訳 >



- 注) 1. 「研究補助者」とは「研究者」を補佐し、その指導に従って研究に従事する者。
 2. 「技能者」とは「研究者」、「研究補助者」以外のものであって「研究者」、「研究補助者」の指導及び監督の下に研究に付随する技術的サービスを行う者。
 3. 「研究事務その他の関係者」とは「研究補助者」、「技能者」以外の者で、研究関係業務のうち庶務、会計、雑務等に従事する者。

大学院入学者充足率の推移（分野別）

修士課程については、入学者数が全体的に増加傾向にある。
 博士課程については、入学者充足率が全体的に低下傾向にあり、平成19年度においては、ほとんどの分野の入学者充足率が9割以下となっている。また、ほとんどの分野で、入学者数も減少している。

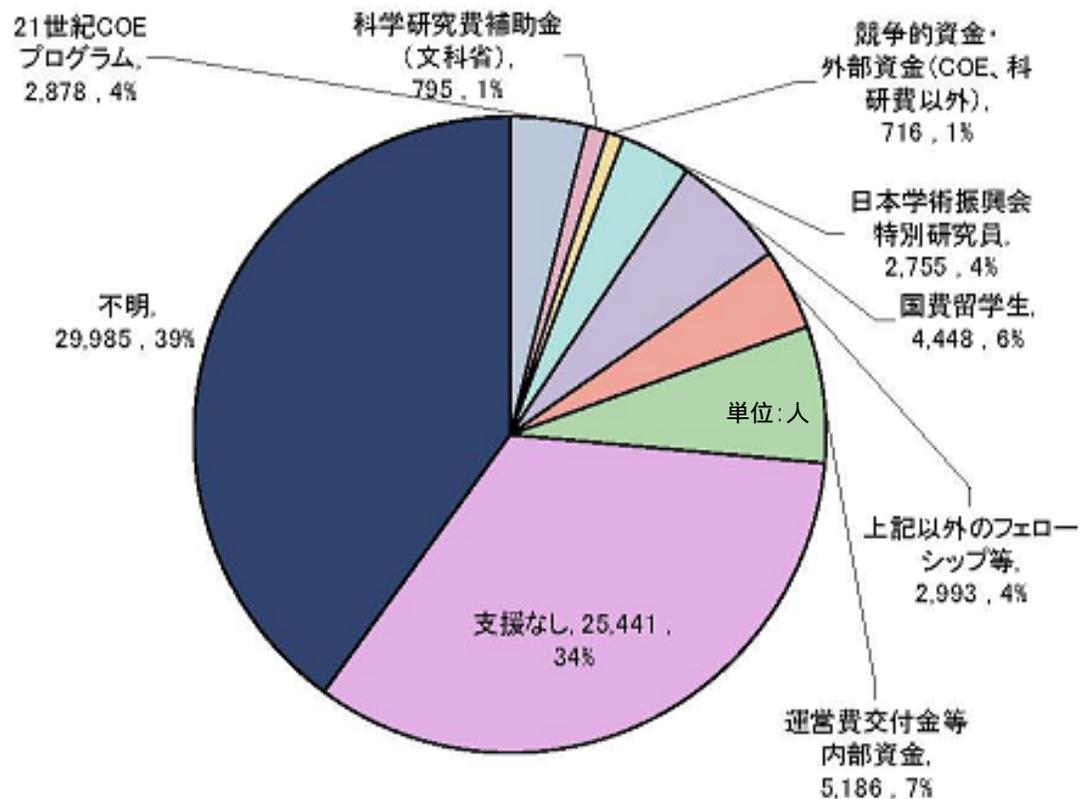
(各年5月1日現在)

修士課程		人文科学	社会科学	理学	工学	農学	保健	家政	教育	芸術	その他	計
H11	入学定員(A)	5,798	9,600	6,230	21,366	3,272	2,943	477	4,631	1,144	3,234	58,695
	入学者(B)	5,039	8,946	6,270	28,156	3,767	3,048	472	4,925	1,307	3,452	65,382
	充足率(B/A)	86.9%	93.2%	100.6%	131.8%	115.1%	103.6%	99.0%	106.3%	114.2%	106.7%	111.4%
H15	入学定員(A)	6,636	11,515	7,162	24,242	3,487	4,466	567	5,361	1,517	5,626	70,579
	入学者(B)	5,382	9,510	6,864	31,436	4,030	5,075	485	5,255	1,851	5,810	75,698
	充足率(B/A)	81.1%	82.6%	95.8%	129.7%	115.6%	113.6%	85.5%	98.0%	122.0%	103.3%	107.3%
H18	入学定員(A)	7,426	11,522	6,477	27,327	3,858	5,066	634	5,477	1,815	7,586	77,188
	入学者(B)	5,582	8,616	6,802	31,531	4,374	5,741	553	5,537	2,098	7,017	77,851
	充足率(B/A)	75.2%	74.8%	105.0%	115.4%	113.4%	113.3%	87.2%	101.1%	115.6%	92.5%	100.9%

博士課程		人文科学	社会科学	理学	工学	農学	保健	家政	教育	芸術	その他	計
H11	入学定員(A)	1,665	2,265	2,124	4,609	927	5,716	139	324	81	1,209	19,059
	入学者(B)	1,602	1,514	1,786	3,310	1,143	5,189	78	347	71	1,236	16,276
	充足率(B/A)	96.2%	66.8%	84.1%	71.8%	123.3%	90.8%	56.1%	107.1%	87.7%	102.2%	85.4%
H15	入学定員(A)	1,899	2,624	2,198	5,264	986	6,512	101	380	144	2,057	22,165
	入学者(B)	1,648	1,700	1,650	3,571	1,092	6,001	88	429	183	1,870	18,232
	充足率(B/A)	86.8%	64.8%	75.1%	67.8%	110.8%	92.2%	87.1%	112.9%	127.1%	90.9%	82.3%
H19	入学定員(A)	2,069	2,645	2,070	5,503	1,126	6,774	108	459	220	2,443	23,417
	入学者(B)	1,555	1,503	1,322	3,264	1,006	5,672	93	453	204	1,854	16,926
	充足率(B/A)	75.2%	56.8%	63.9%	59.3%	89.3%	83.7%	86.1%	98.7%	92.7%	75.9%	72.3%

博士課程在籍中に受けた経済的支援

博士課程在籍中に経済的支援を受けていない者が34%も存在する。



1. 調査対象

国内大学の博士課程を2002年度から2006年度に修了した者(満期退学者を含む)。(国立大学55,133人、公立大学3,234人、私立大学16,830人、計75,197人のデータを回収。)

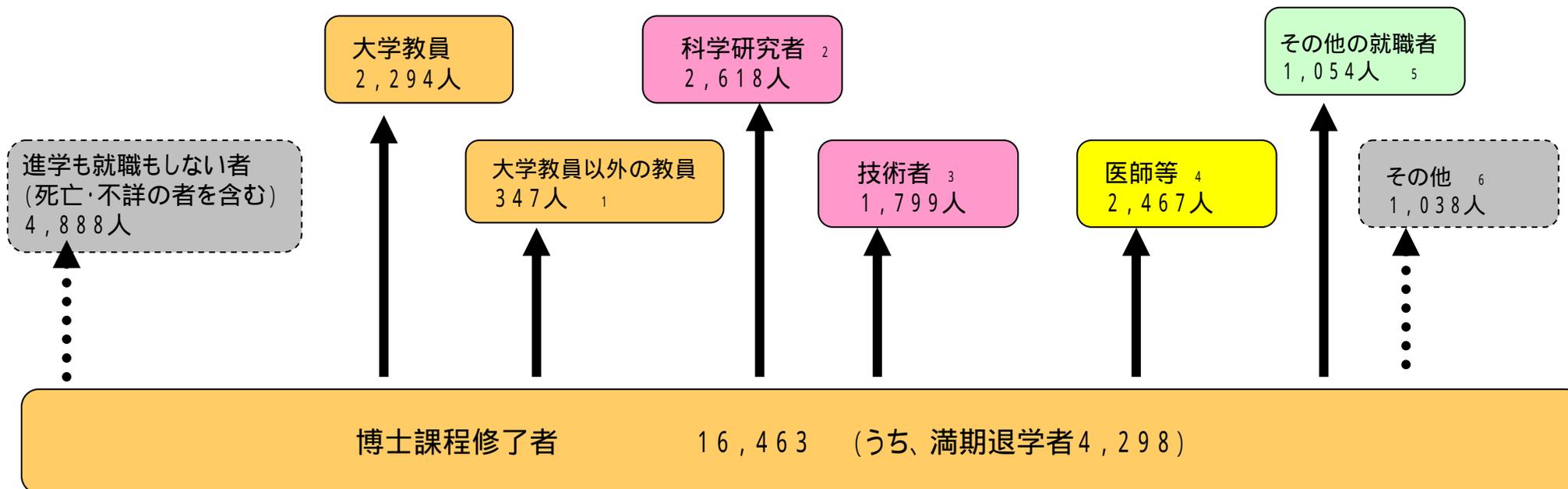
2. 調査時期

2008年7月～10月(各大学を通じてデータを回収。)

本調査における「経済的支援」は給付型のものを指し、返済義務のある奨学金等は含まない。

博士課程修了者の進路

年間約16,000人に上る博士課程修了者のうち、約1万人が就職する中、約2,300人が大学教員、約2,600人が企業等の研究者となっている。就職者の中には、任期付雇用のポストドクターも少なからず含まれているとともに、進学も就職もしない者が約5,000人となっている。



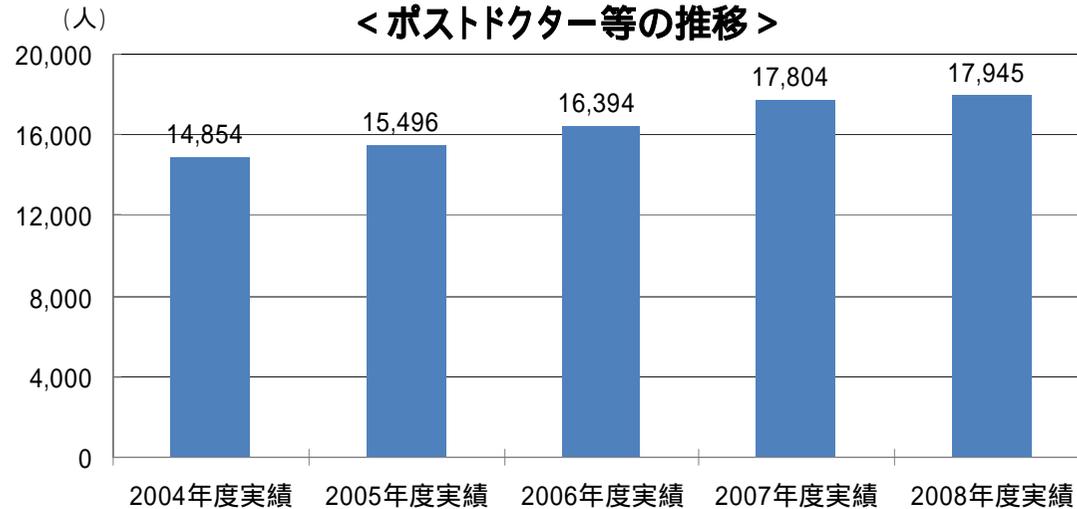
博士課程修了後の進路状況 (平成21年5月時点)

注: 進路データには満期退学者が含まれる

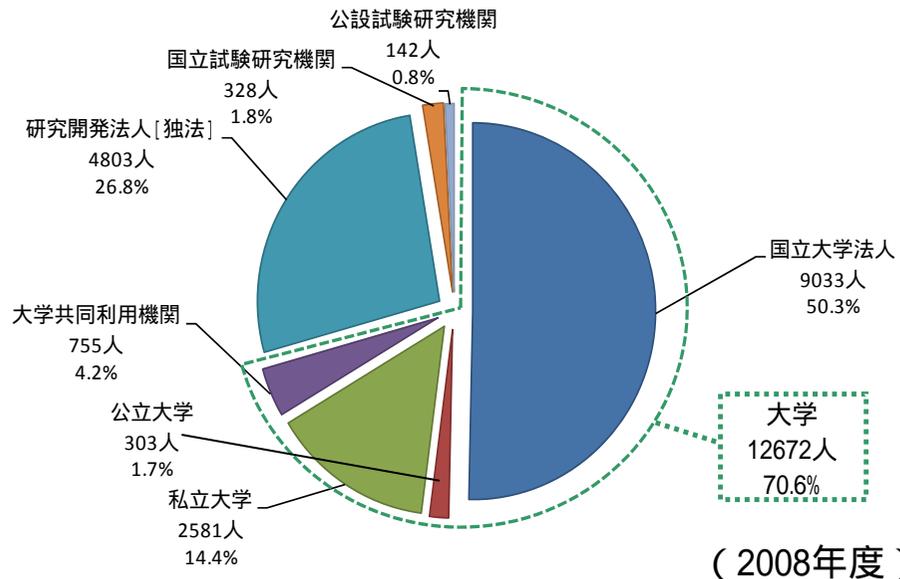
- 1: 「大学教員以外の教員」とは、幼稚園、小学校、中学校、高等学校、中等教育学校、高等専門学校、短期大学教員、特別支援学校教員、等を含む。
- 2: 「科学研究者」とは、研究所、試験所、研究室などの研究施設において、自然科学、人文・社会科学の分野の基礎的又は応用的な学問上・技術上の問題を解明するため、専門的・科学的な仕事に従事するものをいう。なお、この仕事を遂行するには、通例、大学(短期大学を除く)の課程を修了したか、又は、これと同程度以上の専門的知識を必要とする。
- 3: 「技術者」とは、科学的・専門的知識と手段を生産に応用し、生産における企画、管理、監督、研究などの科学的、技術的な仕事に従事するものが分類される。ただし、試験所、研究所などの試験・研究施設で、自然科学に関する専門的・科学的知識を要する研究の仕事に従事するものは、「科学研究者」に含める。
- 4: 「医師等」には、医師、歯科医師、獣医師、薬剤師のほか、保健師、助産師、看護師、医療技術者、その他の保健医療従事者を含む。
- 5: 「その他の就職者」には、管理的職業従事者や事務従事者、販売従事者、サービス職業従事者、保安職従事者等を含む。
- 6: 「その他」には、進学者のほか、専修学校・外国の学校等入学者、一時的な仕事に就いた者を含む。

ポストドクター等の状況

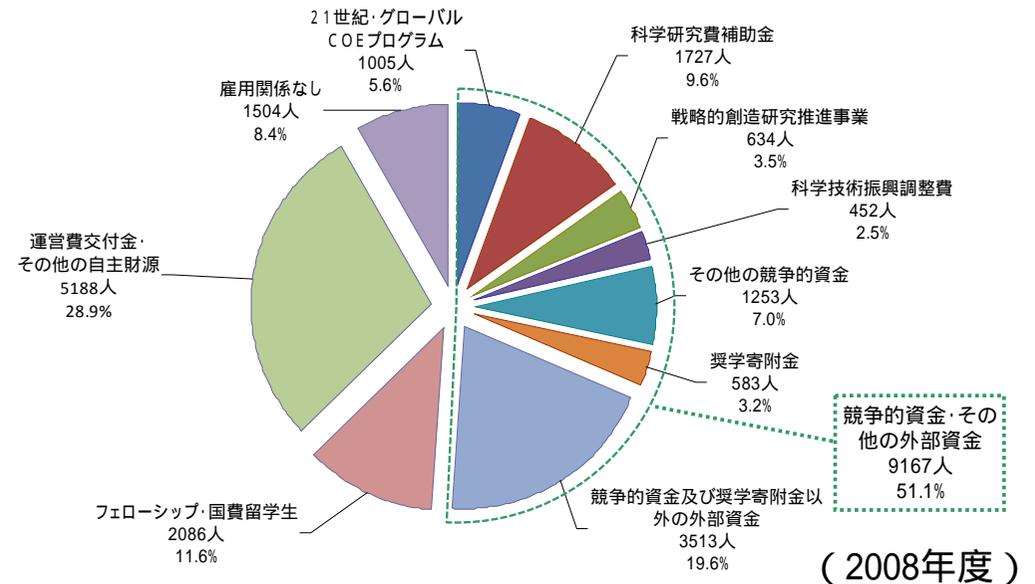
我が国のポストドクター等の人数は増加傾向にあり、延べ約18,000人となっている。その7割が大学に所属し、半数以上が競争的資金等の外部資金により雇用されている。



< 機関種別雇用状況 >

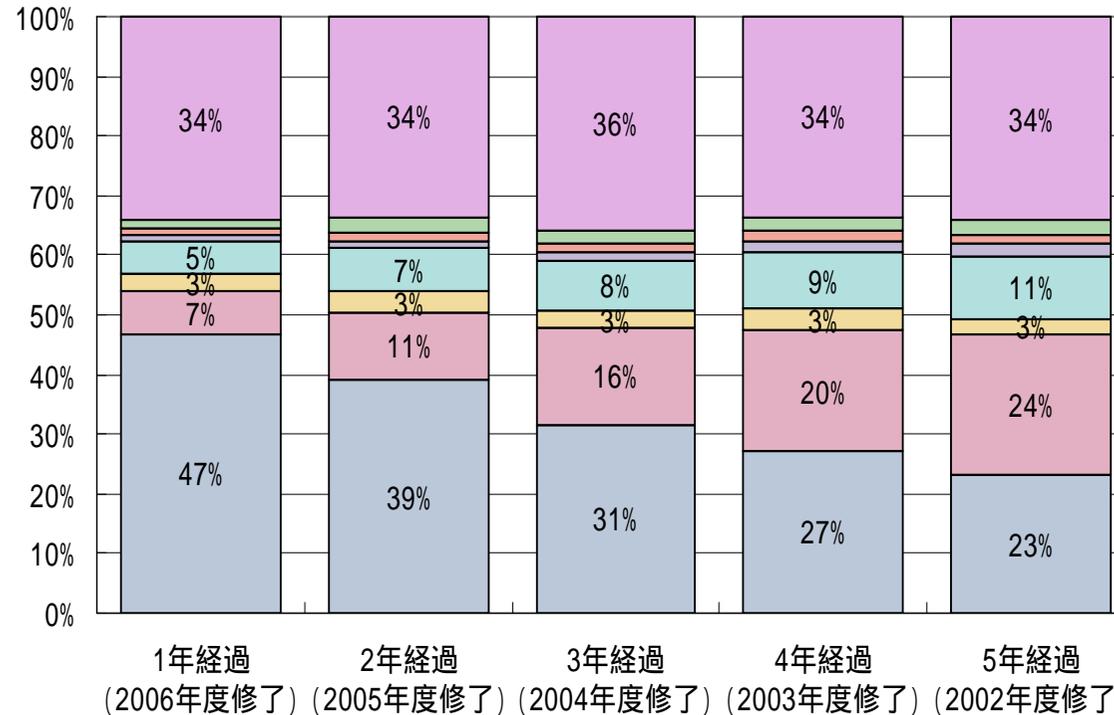


< 財源別雇用状況 >



ポストドクターのキャリアパス

博士課程修了直後にポストドクターとなった者については、時間の経過とともに大学教員をはじめポストドクター以外の研究開発関連職にキャリアアップしている一方、その少なくとも2割が、5年後もポストドクターに留まるなど、不安定な状況に置かれている。



修了後経過年数 (2008年4月時点)

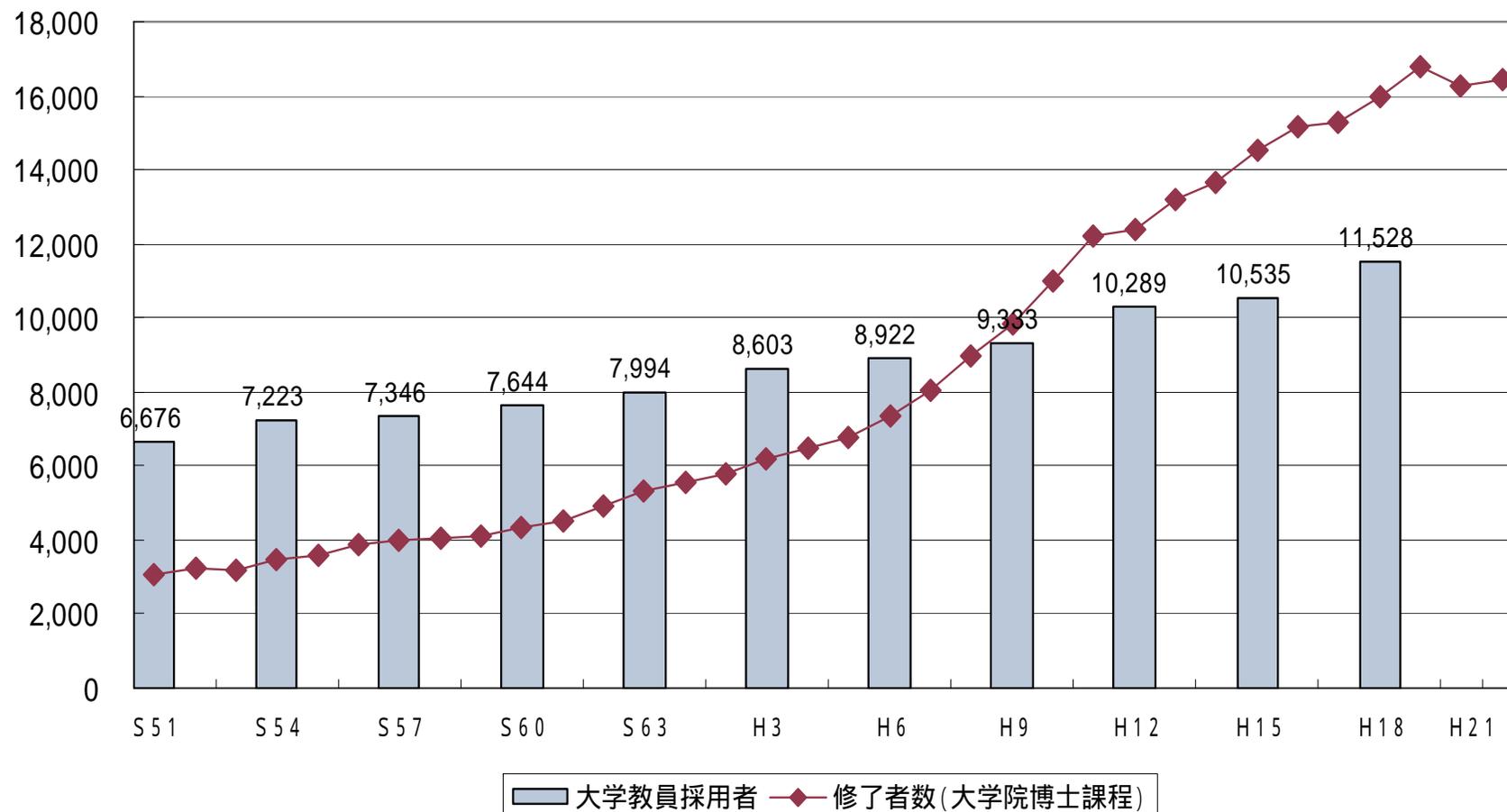
- ポストドクター
- その他研究開発関連職
- その他
- 大学教員(専任)
- 医師、歯科医、獣医師、薬剤師
- 一度ポストドクターとなった後に不明となった者
- 大学教員(その他)
- 専門知識を要する職

博士課程修了直後にポストドクターとなった者を対象に集計。

出典：科学技術政策研究所「第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究「大学・大学院の教育に関する調査」プロジェクト 第2部 我が国の博士課程修了者の進路動向調査報告書」

大学教員採用数と博士課程修了者の変化

平成9年以降、大学院博士課程修了者数が大学教員の採用数を上回っており、アカデミック・ポストへの就職が困難な状況が示唆される。



(注) 大学教員の「採用」とは新規学卒者、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、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

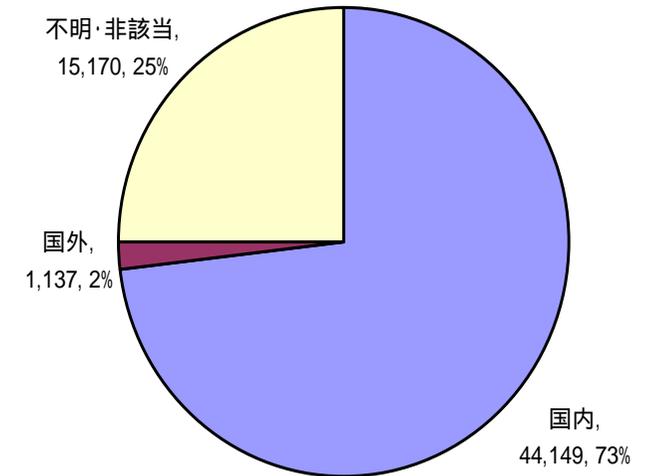
博士課程修了者の移動状況

< 日本人博士課程修了者の移動状況 >

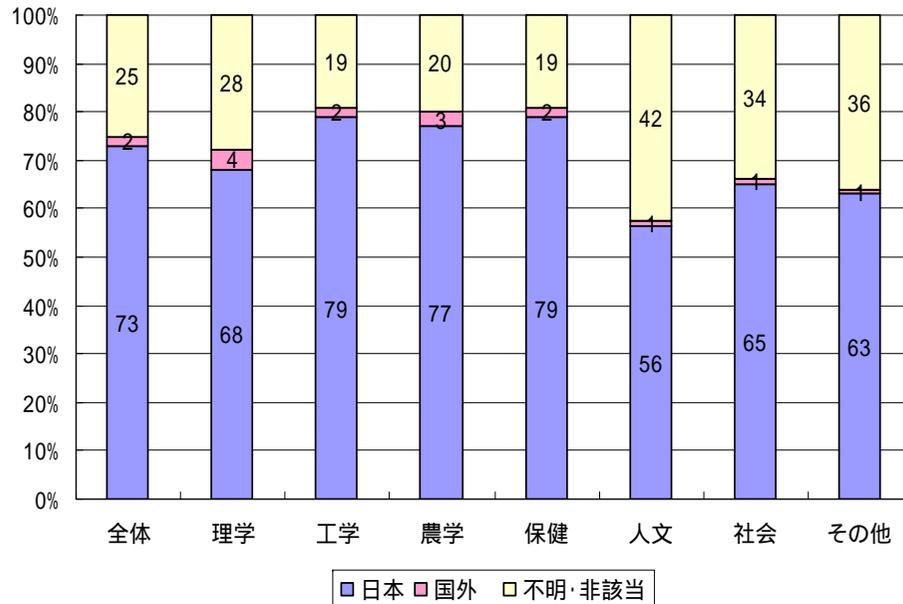
日本人の博士課程修了者のうち、博士課程修了直後に海外へ移動した者は全体の2%に過ぎず、若手研究者の活動が国内に限られがちである。

博士課程在籍時に、国外機関での研究経験がある者の方が、修了直後に国外へ移動する割合が高くなっている。

アメリカ合衆国	737
ドイツ	83
イギリス	47
カナダ	44
フランス	40
中国	39
韓国	27
タイ	7
ロシア	4
その他	109

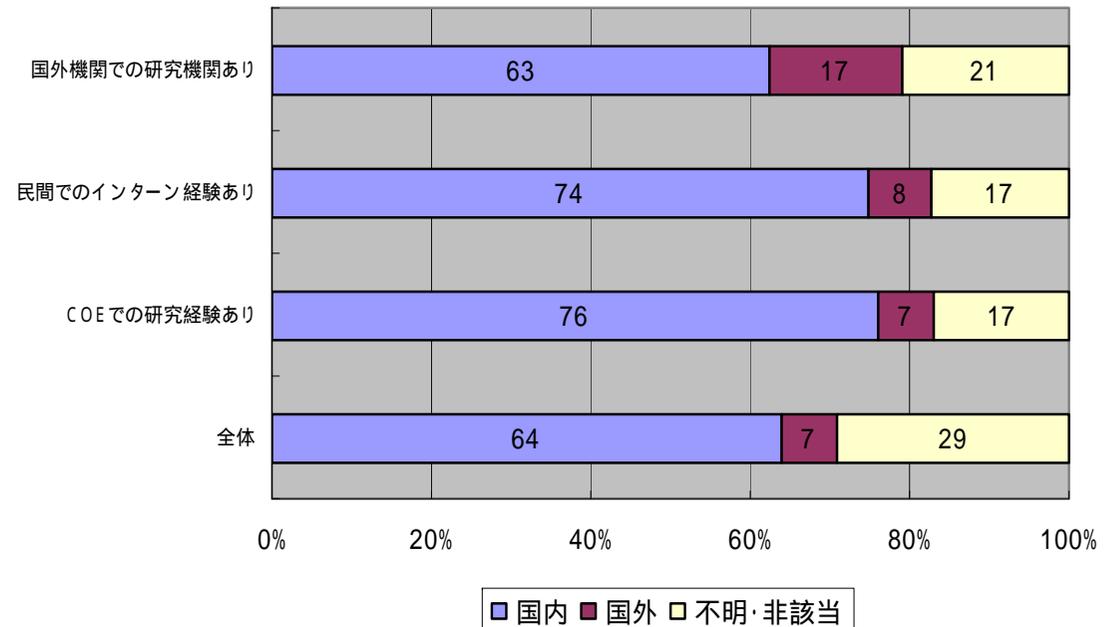


< 研究分野別の国内外移動状況 >



< 博士課程在籍時の経験と進路の関係 >

対象は、留学生も含めた博士課程修了者全体

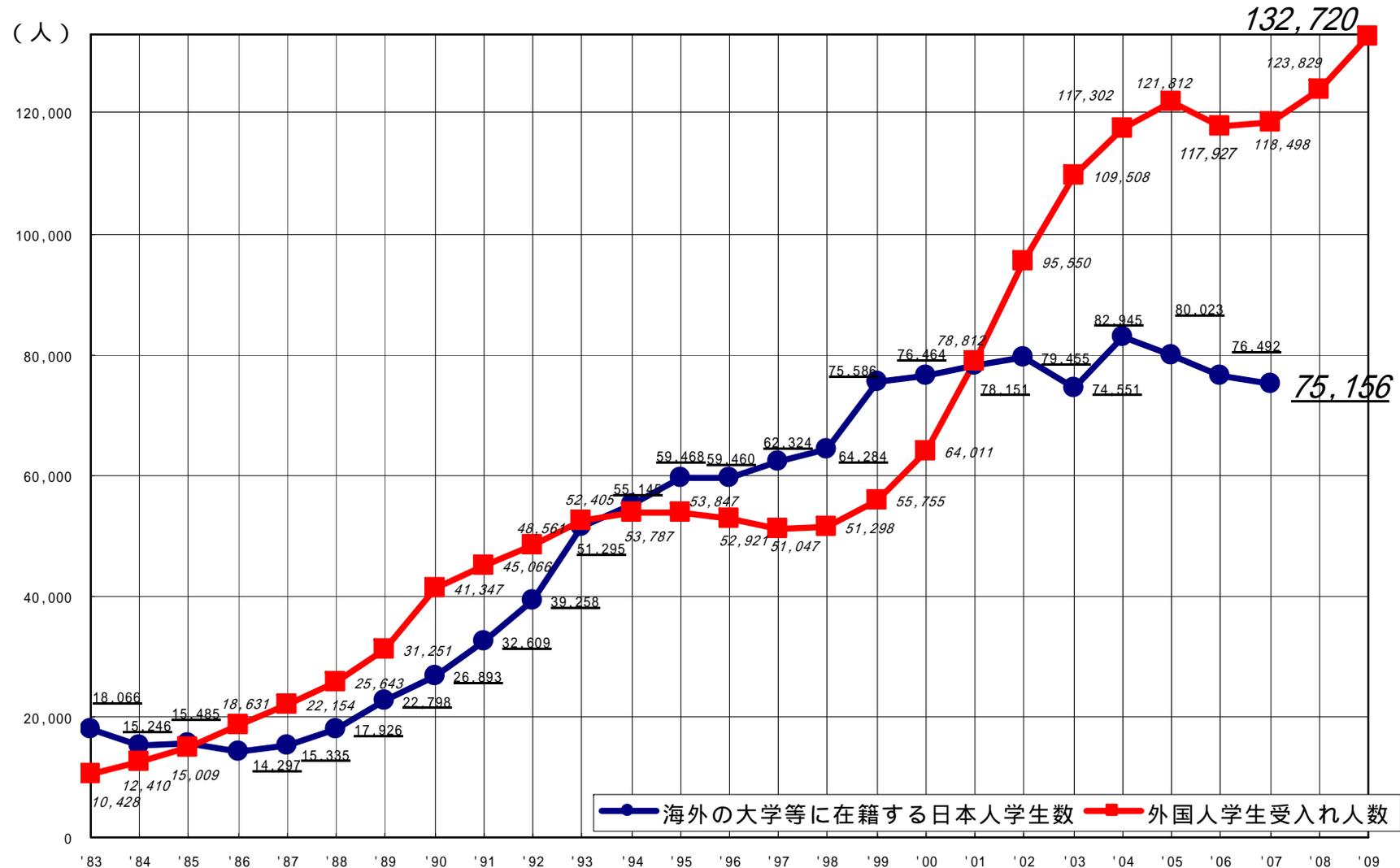


出典: 科学技術政策研究所 「第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究

「大学・大学院の教育に関する調査」プロジェクト 第2部 我が国の博士課程修了者の進路動向調査」

学生交流の推移（高等教育段階）

2003年、外国人学生受入れ数は約11万人となり、1983年に策定した「留学生受入れ10万人計画」を達成。2009年の受入れ数は13万人を越えている。ただし、海外の大学等に在籍する日本人学生数は減少傾向。

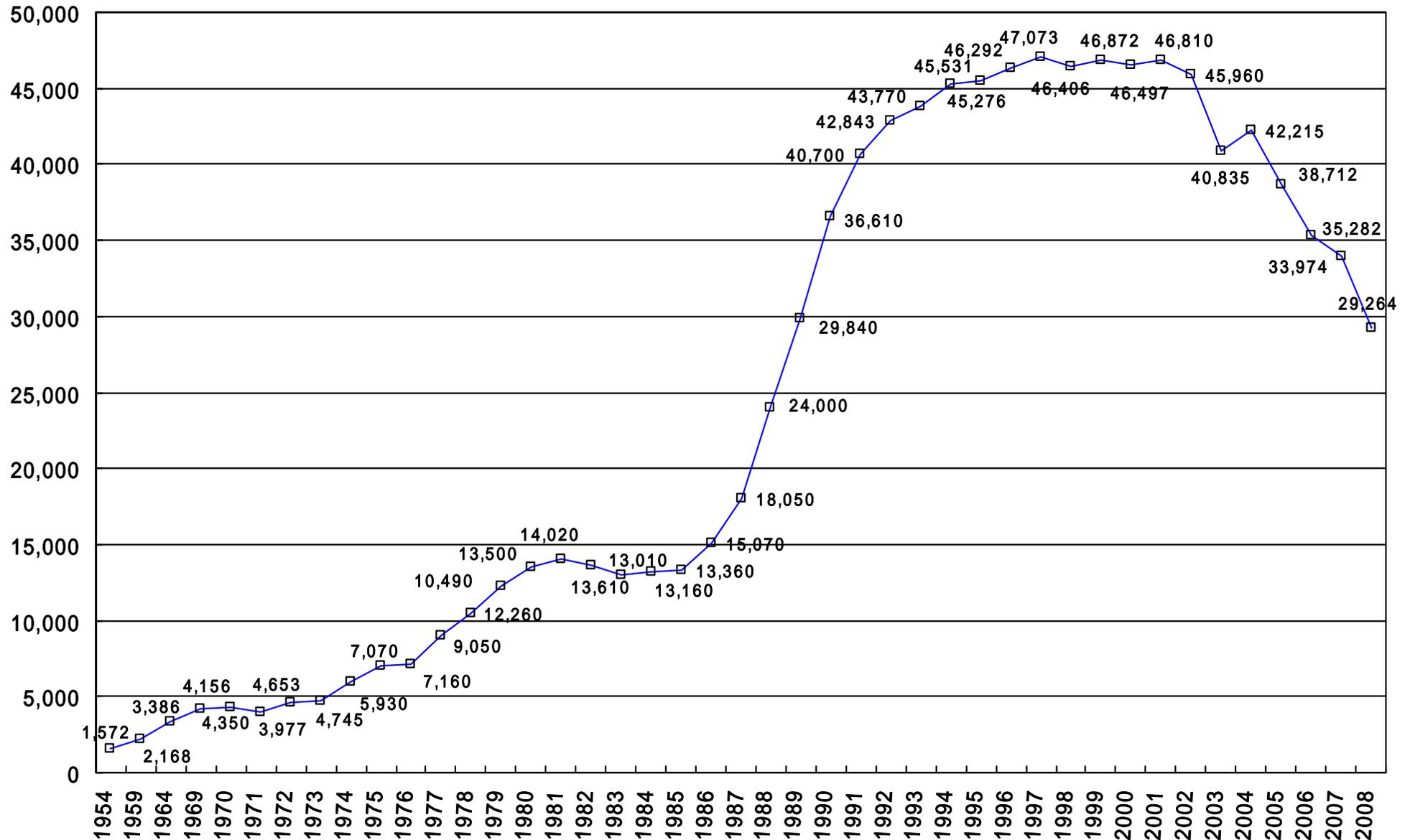


(注) 受入れ：文部科学省、日本学生支援機構調べ

派遣：OECD、IIE、ユネスコ文化統計年鑑等調べ

米国の大学等に在籍する日本人学生数の推移

近年の傾向として、米国の大学等に在籍する日本人学生数は急激に落ち込んでいる。(2008年はピーク時(1997年)の38%減)



大学間交流協定の締結状況

大学間交流協定数は着実に増加しているが、包括的な協定に留まるなどの理由により形骸化している例も見られる。

協定数の推移

	国立	公立	私立	総数
平成15年度	4,674	393	5,724	10,791
平成16年度	4,828	365	5,643	10,836
平成18年度	5,534	474	6,745	12,753
平成19年度	5,407	519	6,914	12,840
平成20年度	6,335	600	7,932	14,867

平成18年度以前と、平成19年度以降では、調査方法が異なるため、単純な比較はできない。

締結先地域別大学数

アジア	534	71.5%
北米	422	56.5%
中南米	97	13.0%
欧州	368	49.3%
大洋州	265	35.5%
中近東	59	7.9%
アフリカ	72	9.6%
その他	36	4.8%

締結相手国の上位5か国

1位	中国	2,973件
2位	米国	2,183件
3位	韓国	1,659件
4位	イギリス	712件
5位	フランス	653件

その他：協定の相手先が複数で、地域も複数にわたる場合パーセンテージは、全大学のうち、当該地域の大学と協定を結んでいる大学の割合

PISA 2006 科学的リテラシーに関する意識調査の結果（抜粋）

我が国の科学的リテラシーに関する意識はOECD平均を大きく下回っている。

問 科学を学ぶことの楽しさ

- (1)科学の話題について学んでいる時はたいへん楽しい
- (2)科学についての本を読むのが好きだ
- (3)科学についての問題を解いている時は楽しい
- (4)科学についての知識を得ることは楽しい
- (5)科学について学ぶことに興味がある

(57カ国中56位)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	平均
OECD平均	63	50	43	67	63	57
日本	51	36	29	58	50	45

そうだと思うまたは全くそうだと思うと回答した生徒の割合(%)

問 科学的な課題に対応できる自信

- (1)健康問題を扱った新聞記事を読んで、何かが科学的に問題なのか読み取れること
- (2)地震がひんぱんに発生する地域とそうでない地域があるのはなぜかについて説明すること
- (3)病気の治療で使う抗生物質にはどのような働きがあるかを説明すること
- (4)ゴミ捨てについて、何が科学的な問題なのかかわかること
- (5)環境の変化が、そこに住む特定の生物の生存にどのように影響するのかを予測すること
- (6)食品ラベルに表示されている科学的な説明を理解すること
- (7)火星に生命体が存在するかについて、これまで自分が考えていたことが新発見によりどう変わってきたかを議論すること
- (8)酸性雨の発生の仕方に関して二つの説があった時に、そのどちらが正しいか見極めること

(57カ国中56位)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	平均
OECD平均	73	76	59	62	64	64	51	58	63
日本	64	62	33	61	58	44	26	43	49

「簡単にできる」または「少し努力すればできる」と回答した生徒の割合(%)

問 科学に関わる活動の程度

- (1)科学に関するテレビ番組を見る
- (2)科学に関する本を借りたり、買ったりする
- (3)科学を話題にしているインターネットを見る
- (4)科学の進歩に関するラジオ番組を見る
- (5)科学に関する雑誌や新聞の記事を読む
- (6)科学クラブの活動に参加する

(57カ国中57位)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	平均
OECD平均	21	8	13	7	20	4	12
日本	8	4	5	1	8	2	5

「定期的に」または「頻繁に」と回答した生徒の割合(%)

問 科学の身近さ・有用さ(全般的価値)

- (1)科学技術の進歩は、通常人々の生活条件を向上させる
- (2)科学は、私たちが自然界を理解するのに役立つので重要である
- (3)科学技術の進歩は、通常、経済の発展に役立つ
- (4)科学は社会にとって有用なものである
- (5)科学技術の進歩は、通常社会に利益をもたらす

(57カ国中51位)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	平均
OECD平均	92	93	83	87	75	85
日本	87	81	81	81	76	81

そうだと思うまたは全くそうだと思うと回答した生徒の割合(%)

問 科学の身近さ・有用さ(個人的価値)

- (1)科学の考え方の中には、他の人々とどう関わるかを知るのに役立つものがある
- (2)大人になったら科学を様々な場面で役立てたい
- (3)科学は、私たちにとって身近なものである
- (4)科学は、自分の身の周りのことを理解するのに役立つものだと思う
- (5)学校を卒業したら、科学を利用する機会がたくさんあるだろう

(57カ国中53位)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	平均
OECD平均	61	64	57	75	59	63
日本	54	44	61	67	48	55

そうだと思うまたは全くそうだと思うと回答した生徒の割合(%)

PISA2006科学的リテラシーに関する意識調査の結果を基に文部科学省にて作成