

參 考 資 料 集

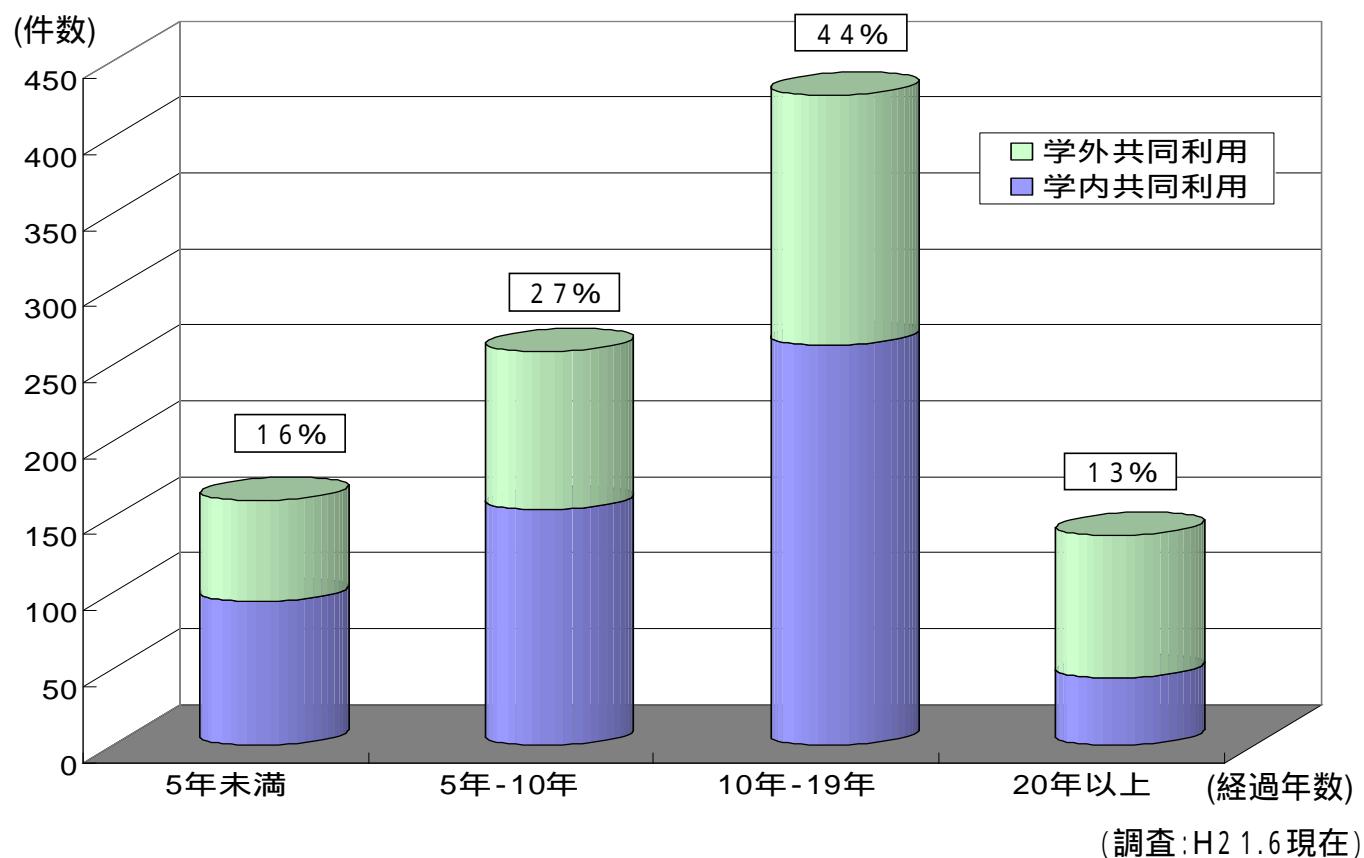
目 次

参考資料 1-1 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	1
参考資料 1-2 学術研究設備費の推移(国立大学・大学共同利用機関)	2
参考資料 1-3 科学研究費補助金の新規採択率の推移(平成6年度～平成20年度)	3
参考資料 1-4 科学研究費補助金「基盤研究」「若手研究」の年齢別応募件数・採択率 (平成20年度)	4
参考資料 1-5 科学研究費補助金「基盤研究(ABC)」の研究期間の延長と応募の実態 (平成19年度・平成20年度)	5
参考資料 1-6 我が国の競争的資金制度一覧(平成21年度当初予算)	6
参考資料 1-7 科学研究費補助金の採択課題1件あたりの平均配分額(新規+継続)の推移	7
参考資料 1-8 科学技術関係予算に占める競争的資金の割合(日米比較)	8
参考資料 1-9 競争的資金の当初予算額・制度数の推移 (平成12年度～平成21年度)	9
参考資料 1-10 研究成果の公開の例	10
参考資料 1-11 「研究資金の効果的活用に向けた勉強会」の概要	11
参考資料 2-1 我が国の博士課程修了者の修了直後の職業内訳 (2002年度～2006年度修了者全体)	12
参考資料 2-2 研究者を辞めたいと思った理由(職位別)	13
参考資料 2-3 大学における若手教員の状況	14
参考資料 2-4 大学の各分野における若手教員の割合	15
参考資料 2-5 ノーベル賞受賞者の業績を上げた年齢の分布(1987～2006)	16
参考資料 2-6 「若手研究者の自立的研究環境整備促進」における応募・採用状況	17
参考資料 2-7 「若手独立研究者育成のための新たな仕組み」(試案)	18
参考資料 2-8 大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査 - 2006年度実績 -	19
参考資料 3-1 グローバルCOEプログラムの概要	20
参考資料 3-2 世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)の概要	21
参考資料 3-3 日米英の大学の研究費の獲得状況(上位50大学)	22
参考資料 3-4 日英の大学の研究活動の詳細比較	23
参考資料 3-5 研究分野別の論文被引用回数20以内の国内拠点数	24
基礎研究強化に向けた長期方策検討ワーキング・グループ 委員名簿	25
基礎研究強化に向けた長期方策検討ワーキング・グループ 審議経過	26

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

文部科学省資料より抜粋し内閣府作成

国立大学・大学共同利用機関における学術研究設備(1億円程度以上)に係る経過年数の現状は、10年-19年経過の設備が44%、20年以上経過の設備も13%と、6割近くの設備が10年以上経過。



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1億円程度以上の設備について調査。

学外共同利用:大学の枠を越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。

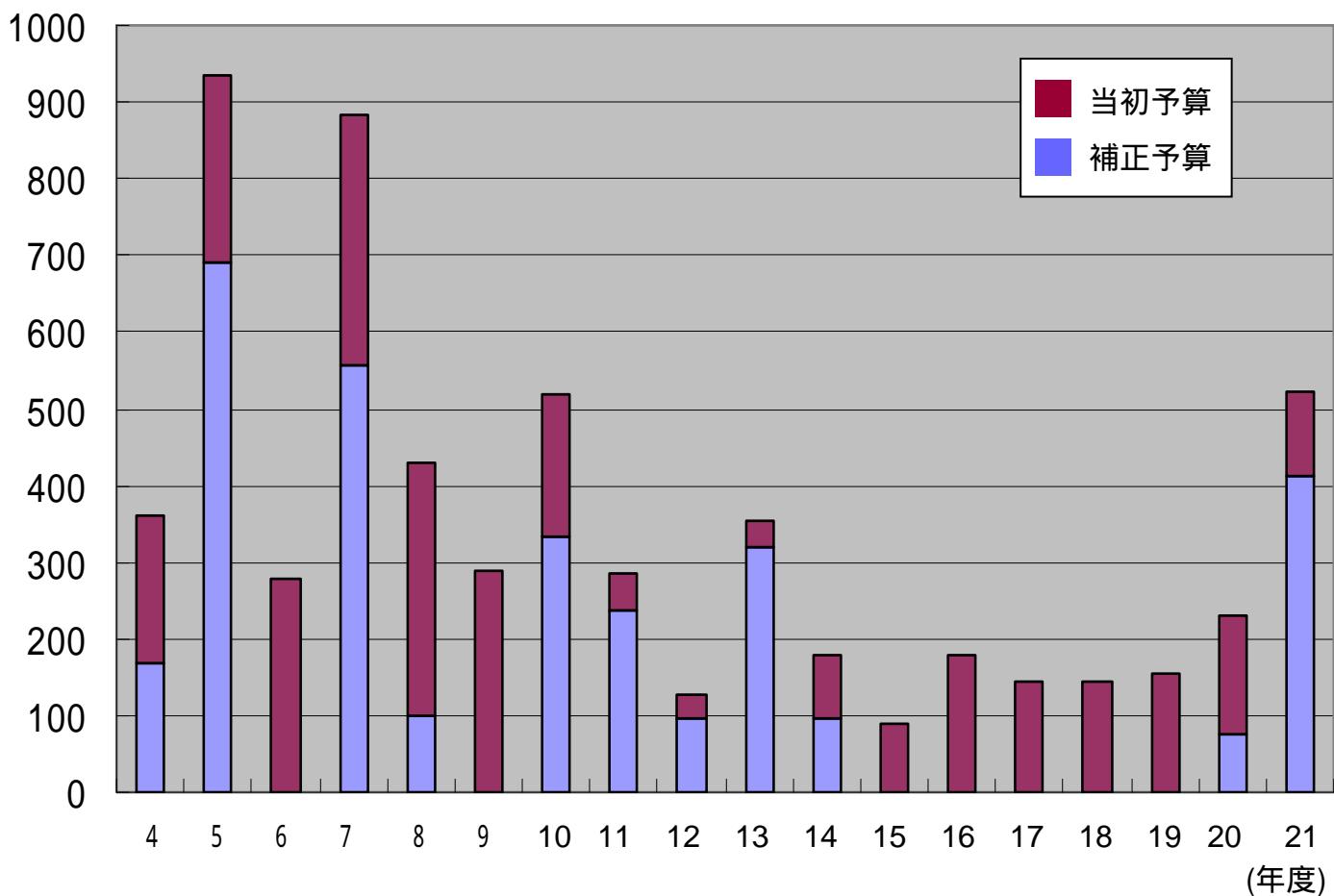
学内共同利用:学内の研究者の共同利用に供し、研究等に資する。

学術研究設備費の推移 (国立大学・大学共同利用機関)

文部科学省資料より抜粋し内閣府作成

近年、設備整備関係予算は削減されている。

(億円)



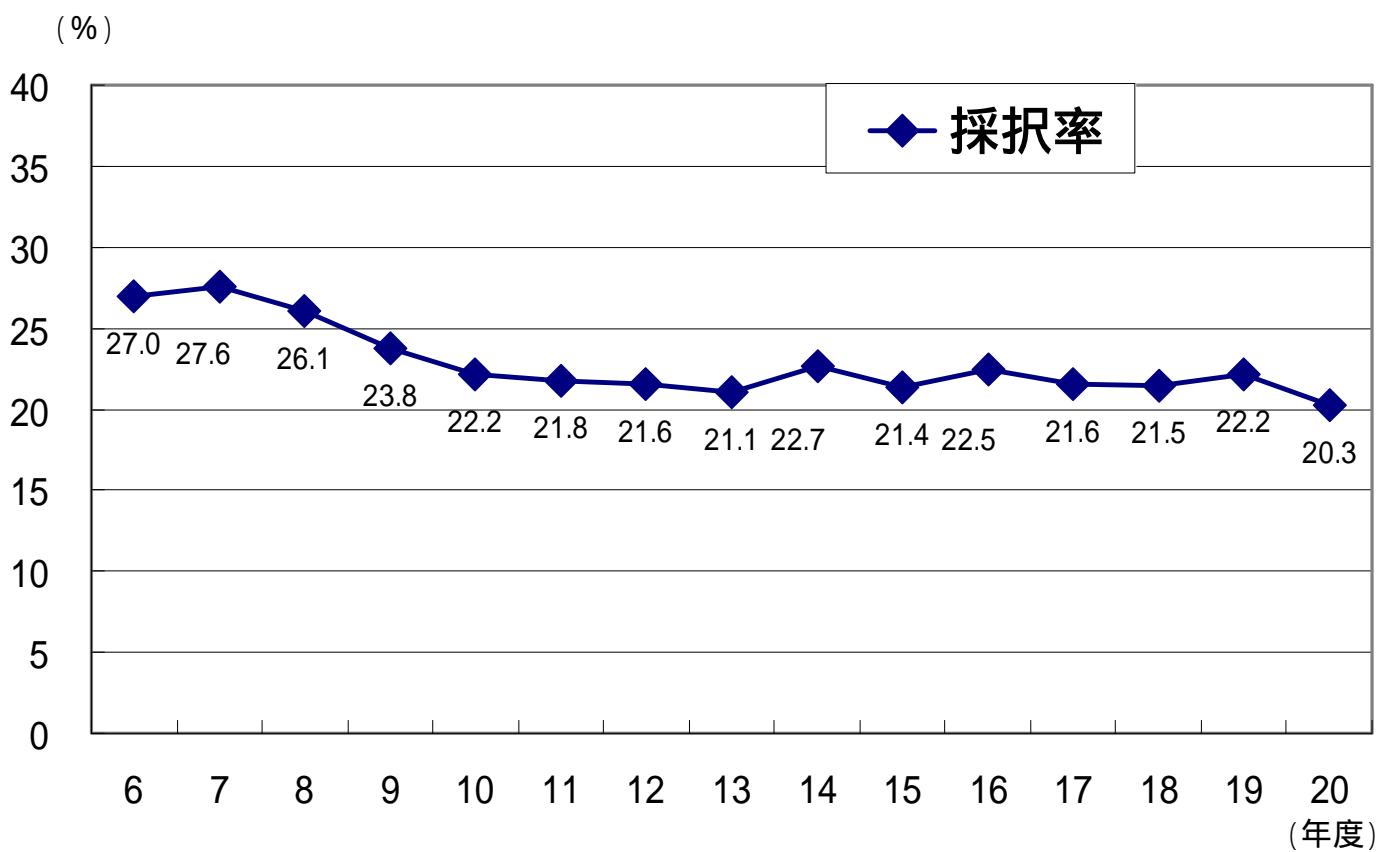
H 4-15: 国立学校特別会計((項)国立学校、(項)研究所、(項)施設整備費)のうち、
学術研究設備に係る予算額

H16-21: 国立大学法人運営費交付金(特別教育研究経費)及び施設整備費補助金のうち、
学術研究設備に係る予算額

科学研究費補助金の新規採択率の推移 (平成6年度～平成20年度)

第3回基礎研究強化に向けた長期方策検討WG(H21.3.31開催)
(独)日本学術振興会ヒアリング説明資料8頁より抜粋し内閣府作成

応募課題が増加する中、採択率は20%程度まで低下。

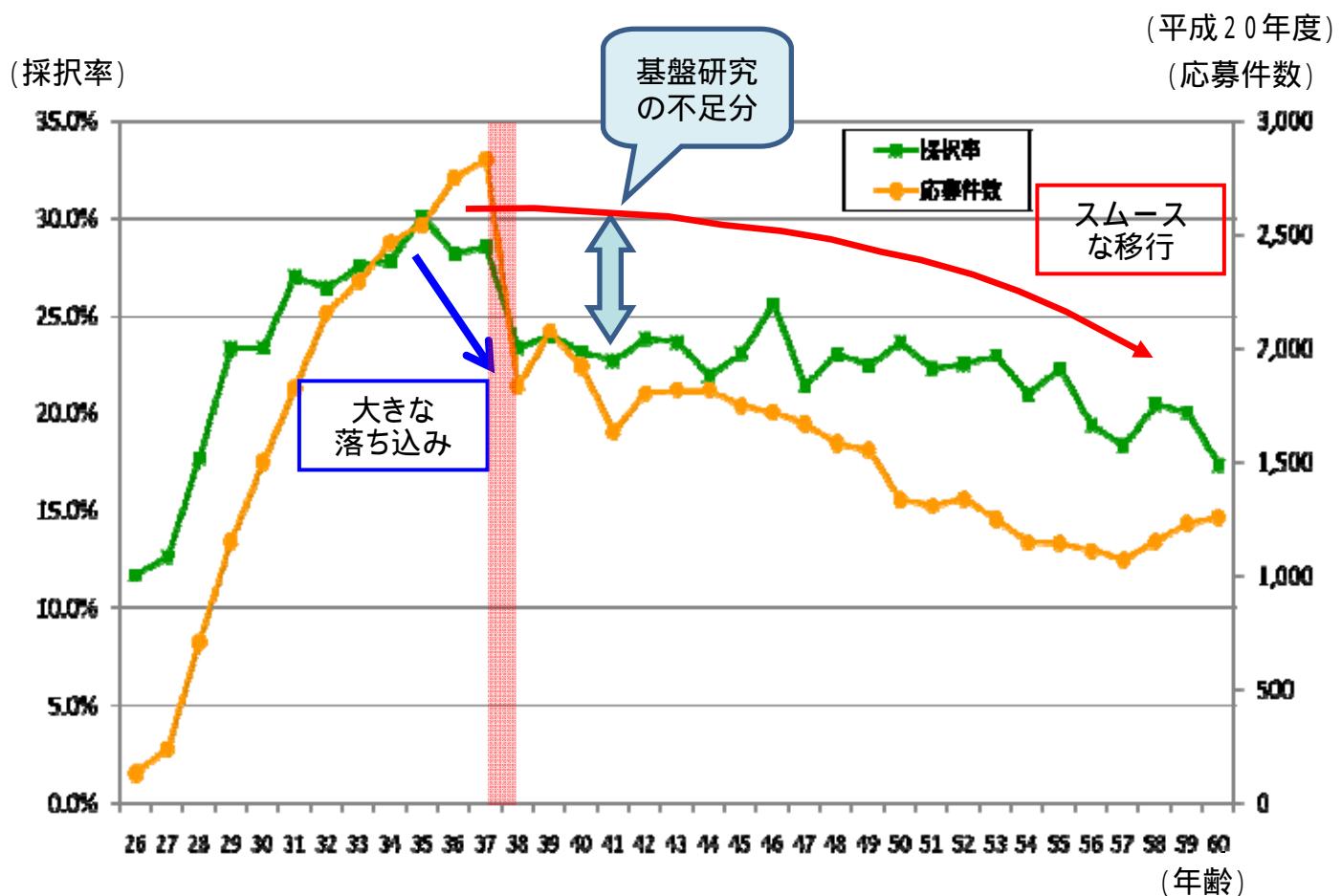


科学研究費補助金「基盤研究」「若手研究」の年齢別応募件数・採択率(平成20年度)

第3回基礎研究強化に向けた長期方策検討WG(H21.3.31開催)

(独)日本学術振興会ヒアリング説明資料12頁より抜粋し内閣府作成

ここ数年の「若手研究」種目の拡充もあり30代の採択率は比較的高くなっているが、「若手研究」の対象年齢を超えると応募件数、採択率とも大きく低下。



科学研究費補助金「基盤研究(ABC)」の研究期間の延長と応募の実態(平成19年度・平成20年度)

第3回基礎研究強化に向けた長期方策検討WG(H21.3.31開催)
(独)日本学術振興会ヒアリング説明資料13頁より抜粋し内閣府作成

基盤研究の研究期間については最短の3年間とする申請が最も多いが、「基盤研究C」にあっては申請の9割が3年間。

研究種目	年度	新規応募件数	応募研究期間							
			2年間		3年間		4年間		5年間	
			件数	割合	件数	割合	件数	割合	件数	割合
基盤研究A ~5000万円	19年度	2,345	182	7.8%	1,122	47.8%	1,041	44.4%	-	-
	21年度	2,366	-	-	1,216	51.4%	743	31.4%	407	17.2%
基盤研究B ~2000万円	19年度	11,345	2,968	26.2%	6,293	55.5%	2,084	18.4%	-	-
	21年度	11,019	-	-	8,447	76.7%	1,896	17.2%	676	6.1%
基盤研究C ~500万円	19年度	32,645	19,378	59.4%	10,901	33.4%	2,366	7.2%	-	-
	21年度	33,021	-	-	30,029	90.9%	1,961	5.9%	1,031	3.1%

色つきの数字は、最も応募の多かった研究期間を表す。

我が国の競争的資金制度一覧

(平成21年度当初予算)

第9回基礎研究強化に向けた長期方策検討WG(H21.10.29開催)参考資料3より内閣府作成

平成21年度当初予算において8府省47制度、合計4,912億円。

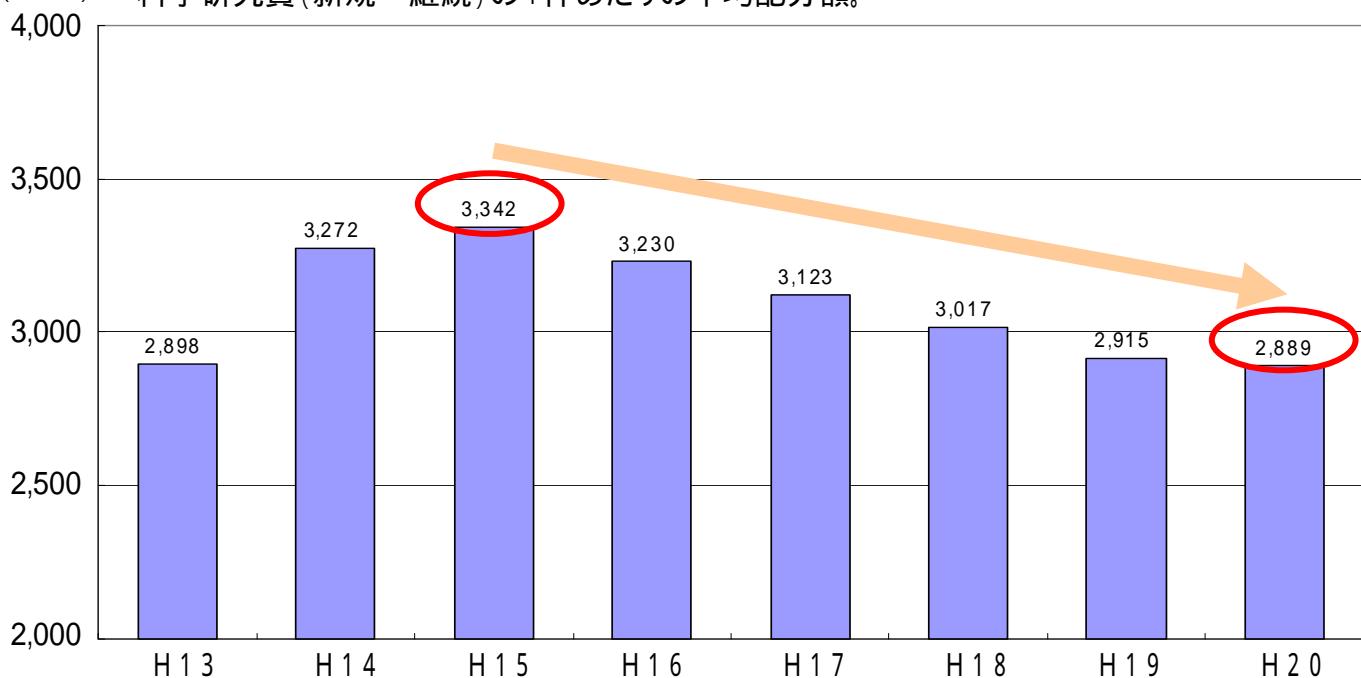
省庁名	担当機関	制度名	H21年度当初予算額 (百万円)
内閣府	本府	食品健康影響評価技術研究	323
		小計	323
総務省	本省	戦略的情報通信研究開発推進制度	2,179
	本省	地球温暖化対策ICTイノベーション推進事業	390
	情報通信研究機構	新たな通信・放送事業分野開拓のための先進的技術開発支援	300
	情報通信研究機構	民間基盤技術研究促進制度	2,600
	消防庁	消防防災科学技術研究推進制度	279
		小計	5,748
文部科学省	本省 日本学術振興会	科学研究費補助金	196,998
	科学技術振興機構	戦略的創造研究推進事業 (「社会技術研究開発事業」を含む)	51,640
	本省	科学技術振興調整費	36,340
	本省	世界トップレベル研究拠点プログラム	7,109
	科学技術振興機構	先端計測分析技術・機器開発事業	6,300
	科学技術振興機構	独創的シーズ展開事業	5,500
	科学技術振興機構	産学共同シーズイノベーション化事業	1,230
	本省	キーテクノロジー研究開発の推進	21,477
	本省	地球観測システム構築推進プラン	354
	本省	グローバルCOEプログラム	34,228
	本省	原子力システム研究開発事業	5,769
	科学技術振興機構	重点地域研究開発推進プログラム	9,513
	科学技術振興機構	地域結集型研究開発プログラム等	2,192
	本省	政策や社会の要請に対応した人文・社会科学研究推進事業	149
	本省	人文学及び社会科学における共同研究拠点の整備の推進事業	502
	本省	海洋資源の利用促進に向けた基盤ツール開発プログラム	700
	本省	原子力基礎基盤戦略研究イニシアティブ	810
	科学技術振興機構	地球規模課題対応国際科学技術協力事業	1,154
	本省	ナノテクノロジーを活用した環境技術開発	205
	科学技術振興機構	地域卓越研究者戦略的結集プログラム	280
	科学技術振興機構	戦略的国際科学技術協力推進事業(共同研究型)	292
	科学技術振興機構	研究成果最適展開支援事業	3,200
	科学技術振興機構	戦略的イノベーション創出推進事業	550
	科学技術振興機構	若手研究者ベンチャー創出推進事業	148
		小計	386,640
厚生労働省	本省	厚生労働科学研究費補助金	45,160
	医薬基盤研究所	保健医療分野における基礎研究推進事業	7,498
		小計	52,659
農林水産省	本省	産学官連携による食料産業等活性化のための新技術開発事業	198
	本省	新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業	6,516
	農業・食品産業技術総合研究機構	イノベーション創出基礎的研究推進事業	6,800
		小計	13,514
経済産業省	新エネルギー・産業技術総合開発機構	産業技術研究助成事業	4,445
	新エネルギー・産業技術総合開発機構	大学発事業創出実用化研究開発事業	2,100
	石油天然ガス・金属鉱物資源機構	石油・天然ガス開発・利用促進型事業	417
	本省	地域イノベーション創出研究開発事業	6,416
	新エネルギー・産業技術総合開発機構	省エネルギー革新技術開発事業	7,000
	新エネルギー・産業技術総合開発機構	エコイノベーション推進・革新的温暖化対策技術発掘・実証プログラム	400
		小計	20,778
国土交通省	鉄道建設・運輸施設整備支援機構	運輸分野における基礎的研究推進制度	341
	本省	建設技術研究開発助成制度	500
		小計	841
環境省	本省	環境研究・技術開発推進費	1,160
	本省	循環型社会形成推進科学研究費補助金	1,803
	本省	地球環境研究総合推進費	3,955
	本省	地球温暖化対策技術開発事業	3,805
		小計	10,723
合計			491,226

科学研究費補助金の採択課題1件あたりの平均配分額(新規+継続)の推移

科学技術・学術審議会 学術分科会 第5期研究費部会(第11回)資料より抜粋し内閣府作成

平成20年度における採択課題1件あたりの平均配分額は289万円であり、これも平成15年度の334万円をピークに減少し続けている。

(千円) 科学研究費(新規+継続)の1件あたりの平均配分額。



【参考】米国の主な研究助成機関の概要 (2008)

機関名	米国科学財団 (NSF)	国立保健研究所 (NIH)
予算総額	6,084 百万ドル	29,312 百万ドル
主な事業	研究助成	研究グラント
	4,853 百万ドル	20,378 百万ドル
	教育人材開発	トレーニング
	766	770
	研究施設設備	研究開発契約
	167	3,270
職員給与等	282	所内研究
国家科学審議会経費	4	研究管理経費
監査室経費	12	その他
申請件数	44,415	58,714
採択件数	11,145	15,052
採択率	25 %	26 %
1件あたりの平均年間支給額	142,800 ドル	352,768 ドル

1 http://www.nsf.gov/about/budget/fy2010/pdf/03_fy2010.pdf

2 http://www.nsf.gov/about/budget/fy2010/pdf/07_fy2010.pdf

3 <http://www.nih.gov/about/almanac/appropriations/index.htm>

4 <http://www.report.nih.gov/nihdatabook/Charts/SlideGen.aspx?chartId=4&catId=1>

5 http://report.nih.gov/success_rates/index.aspx

(上記の"Grants: Applications, awards, success rates, and total funding, by Institute/Center, mechanism, activity code, and funding source, FY 2008)

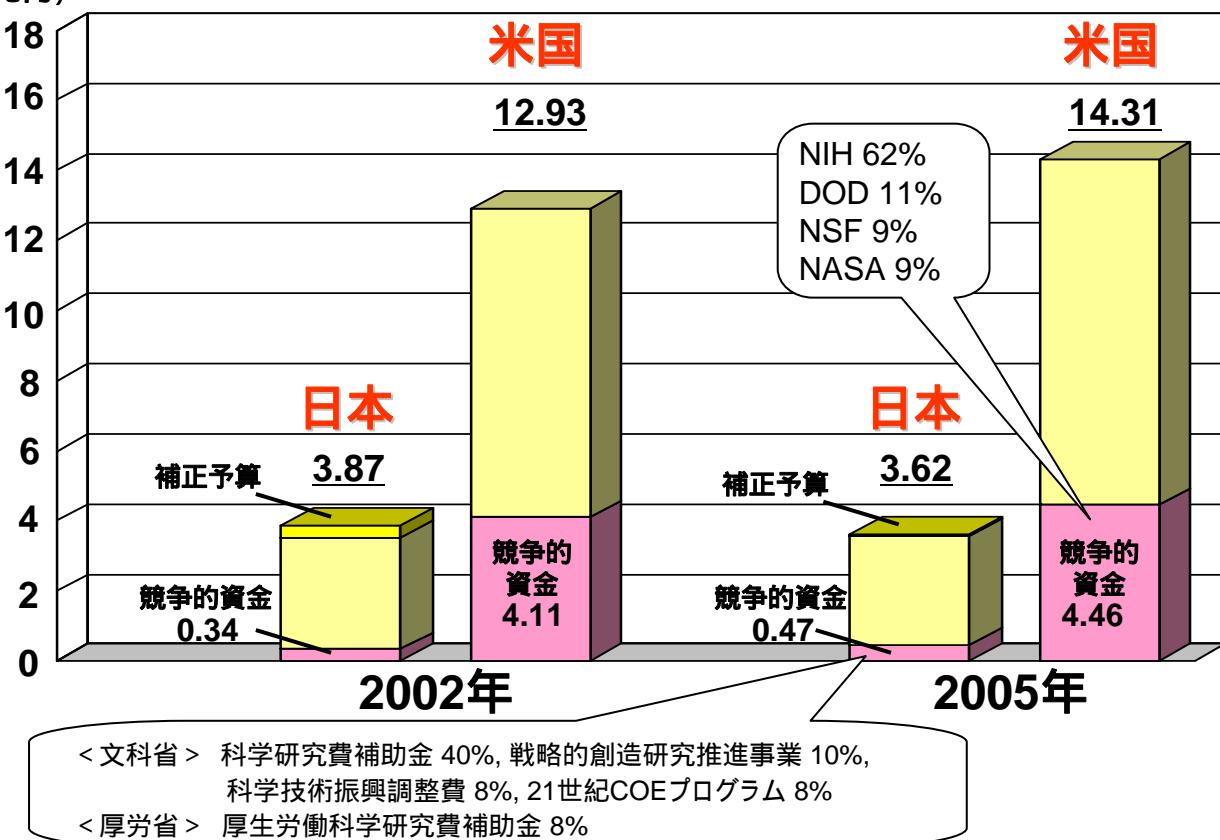
6 グラントの総額は、* 5) 中に記載(5,309百万ドル)。これを採択件数で除した。

科学技術関係予算に占める競争的資金の割合(日米比較)

第9回基礎研究強化に向けた長期方策検討WG(H21.10.29開催)参考資料4より内閣府作成

2005年度の米国の競争的資金は約4兆5千億円で、我が国の10倍の規模。

(兆円)



	年度	2002	2005	2009
日本	競争的資金(億円)	3,443	4,672	4,912
	科学技術関係予算(億円)	38,682	36,155	35,548
	競争的資金の割合	8.9%	12.9%	13.8%
米国	競争的資金(M\$(億円))	32,781 (41,104)	40,437 (44,570)	-
	政府研究開発費(M\$(億円))	103,099 (129,276)	129,874 (143,147)	-
	競争的資金の割合	31.8%	31.1%	-

)換算レート 125.39円(2002), 110.22円(2005)

1)日本の科学技術関係予算:補正予算を含む(文部科学省調べ)。米国との比較のため、地方公共団体分は含んでいない。

2)米国の政府研究開発費:OMB Budget Authority の Federal Research and Development Spending の値を使用。

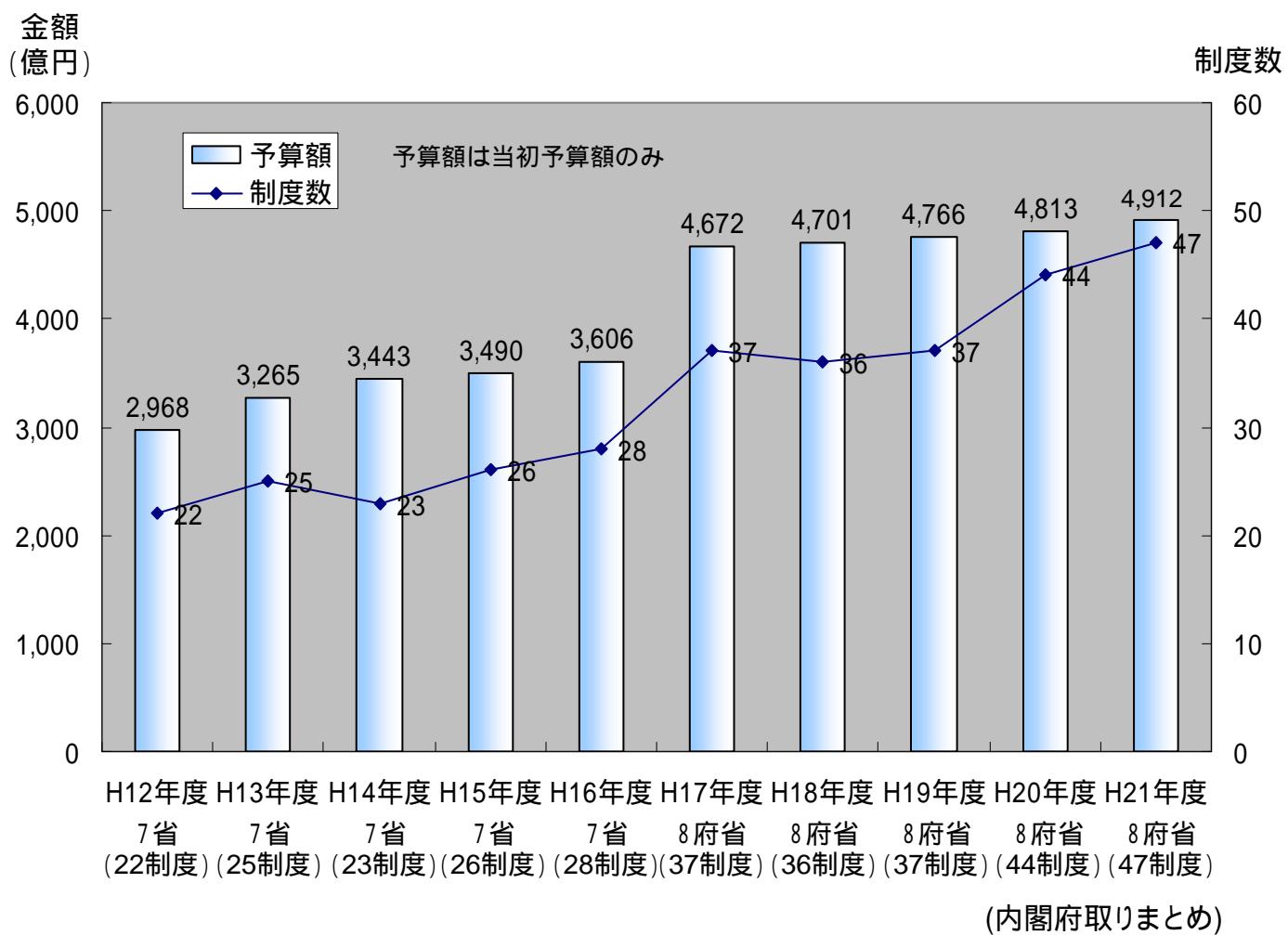
3)米国の競争的資金:OMB Budget Authority の Analytical Perspectives 中にある“Merit Reviewed Research with Competitive Selection and External Evaluation”と“Merit Reviewed Research with Competitive Selection and Internal Evaluation”的合計値を使用。但し、2006年以降は、OMB Budget Authority 中にこの分類が記載されなくなった。

競争的資金の当初予算額・制度数の推移

(平成12年度～平成21年度)

第9回基礎研究強化に向けた長期方策検討WG(H21.10.29開催)参考資料2より内閣府作成

第2期科学技術基本計画が開始された平成13年度の総額が3,265億円。平成21年度は4,912億円、制度数も25制度から47制度に増加。



研究成果の公開の例

「科学研究費補助金データベース(K A K E N)」(国立情報学研究所)並びに「厚生労働科学研究成果データベース閲覧システム」(国立保健医療科学院)の画面より抜粋し内閣府作成

科学研究費補助金と厚生労働科学研究成果データベースによる研究成果の検索画面の例

科学研究費補助金データベース
<http://seika.nii.ac.jp/>

厚生労働科学研究成果データベース
<http://mhlw-grants.niph.go.jp/>

seisetsu@niph.go.jp'."/>

「研究資金の効果的活用に向けた勉強会」の概要

平成20年3月から「研究資金の効果的活用に向けた勉強会」を開催し、研究資金の改善に向けて意見交換・改善への提案を行っている。

1. 趣旨

研究資金受入機関、研究資金配分法人及び関係府省の関係者が参集し、情報交換・意見交換を通じて、研究資金ルールの簡素化・標準化、弾力的運用等について具体的な改善提案を行い、研究資金に関わる制度改善、運用改善を進め、研究資金の効果的活用を推進する。

2. 参加者

・ 研究資金受入機関

東京大学(理事・副学長をはじめ外部資金戦略グループ)

東京工業大学(理事・副学長をはじめ研究情報部)

京都大学(研究推進部)

慶應義塾大学(研究担当理事をはじめ総合研究推進機構)

早稲田大学(研究戦略センター所長をはじめ研究推進部)

・ 研究資金配分法人

科学技術振興機構(JST)、日本学術振興会(JSPS)、

新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)、情報通信研究機構(NICT)

・ 関係府省

内閣府、総務省、文部科学省、厚生労働省、

農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省

3. 活動

- ・ 平成20年3月以降、全体の勉強会を11回開催。
- ・ 第9回勉強会において個別テーマに関する検討チームを設置することが合意され、「費目の共通化」検討チームをこれまで5回開催し、第11回勉強会の場において、費目の共通化(案)の合意がなされた。

(内閣府作成)

我が国の博士課程修了者の 修了直後の職業内訳 (2002年度～2006年度修了者全体)

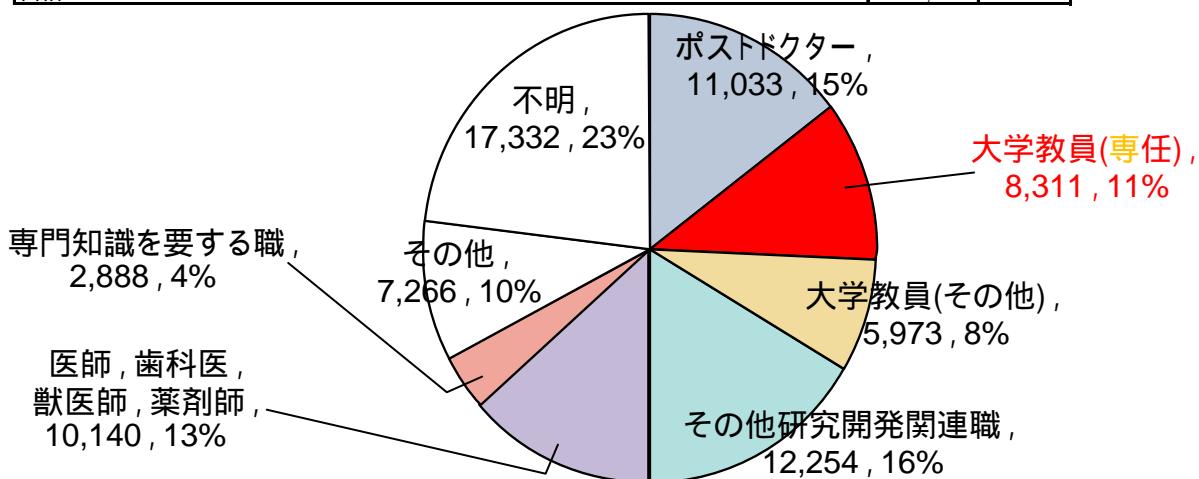
第5回基礎研究強化に向けた長期方策検討WG(H21.4.28開催)参考資料1-1

第12回基本政策推進専門調査会(H21.4.15開催)追加資料より抜粋し内閣府作成

2002年度から2006年度における大学院博士課程修了者
(約75,200人)の進路のうち、大学教員やポストドクターになった者はその約34%程度。

調査票上の職業分類		人数	割合
研究・開発職	ポストドクター	11,033	14.7%
	助手	3,630	4.8%
	助教	1,531	2.0%
	専任講師	1,872	2.5%
	助教授・准教授	1,000	1.3%
	教授	278	0.4%
	上記以外の大学教員(職階不明を含む)	5,973	7.9%
大学以外での研究グループ・リーダー、主任研究員		1,075	1.4%
その他の研究・開発者		11,179	14.9%
非研究・開発職	教育関係職	703	0.9%
	その他の教育職(塾・予備校講師など)	309	0.4%
	上記以外の教育関係職(事務など)	227	0.3%
	専門知識を要する職	10,140	13.5%
	医師、歯科医師、獣医師、薬剤師	85	0.1%
	知的財産関連職(弁護士、弁理士など)	84	0.1%
	経営専門職(公認会計士、税理士など)	14	0.0%
産学連携コーディネーター		121	0.2%
科学技術コミュニケーター(科学記者、学芸員など)		1,881	2.5%
その他の専門知識を要する非研究・開発職		432	0.6%
公務員(教育関係職、専門知識を要する職を除く)		929	1.2%
その他の非研究・開発職(事務職など)		153	0.2%
起業(ベンチャーなど)		2,176	2.9%
学生		328	0.4%
専業主夫・婦		1,690	2.2%
無職(専業主夫・婦を除く)		1,022	1.4%
その他(上記で分類できない職業)		17,332	23.0%
不明		75,197	100.0%

約34%



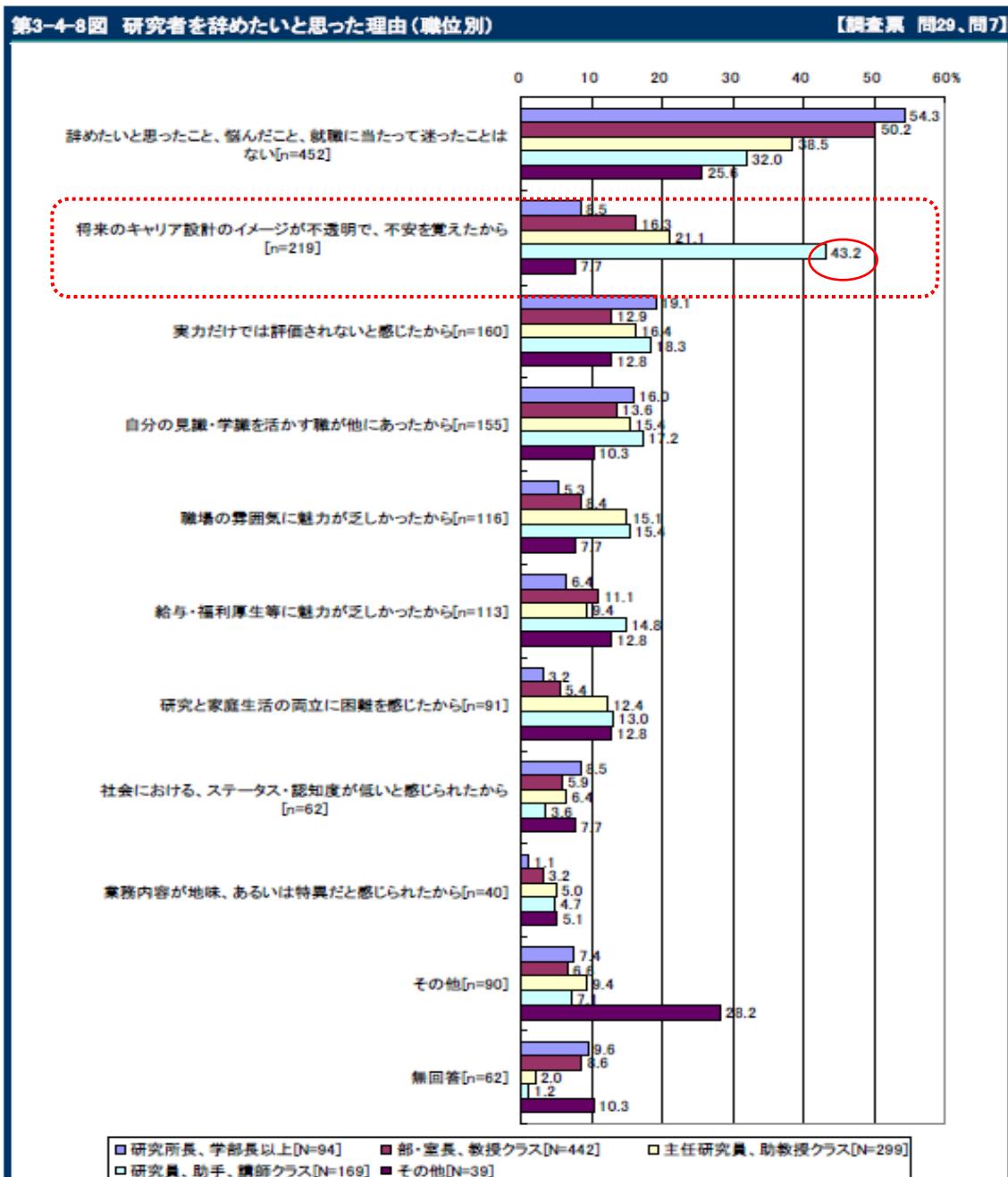
出典:文部科学省 科学技術政策研究所 第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査
研究「大学・大学院の教育に関する調査:我が国の博士課程修了者の進路動向調査編」

研究者を辞めたいと思った理由 (職位別)

第2回基礎研究強化に向けた長期方策検討WG(H21.3.11開催)参考資料1

我が国の研究活動の実態に関する調査報告(平成18年度)(平成19年11月文部科学省)資料
より抜粋し内閣府作成

若手研究者(研究員、助手、講師クラス)の43%が「将来のキャリア設計のイメージが不透明で、不安を覚えたから」研究者を辞めたいと思ったことがあると回答。



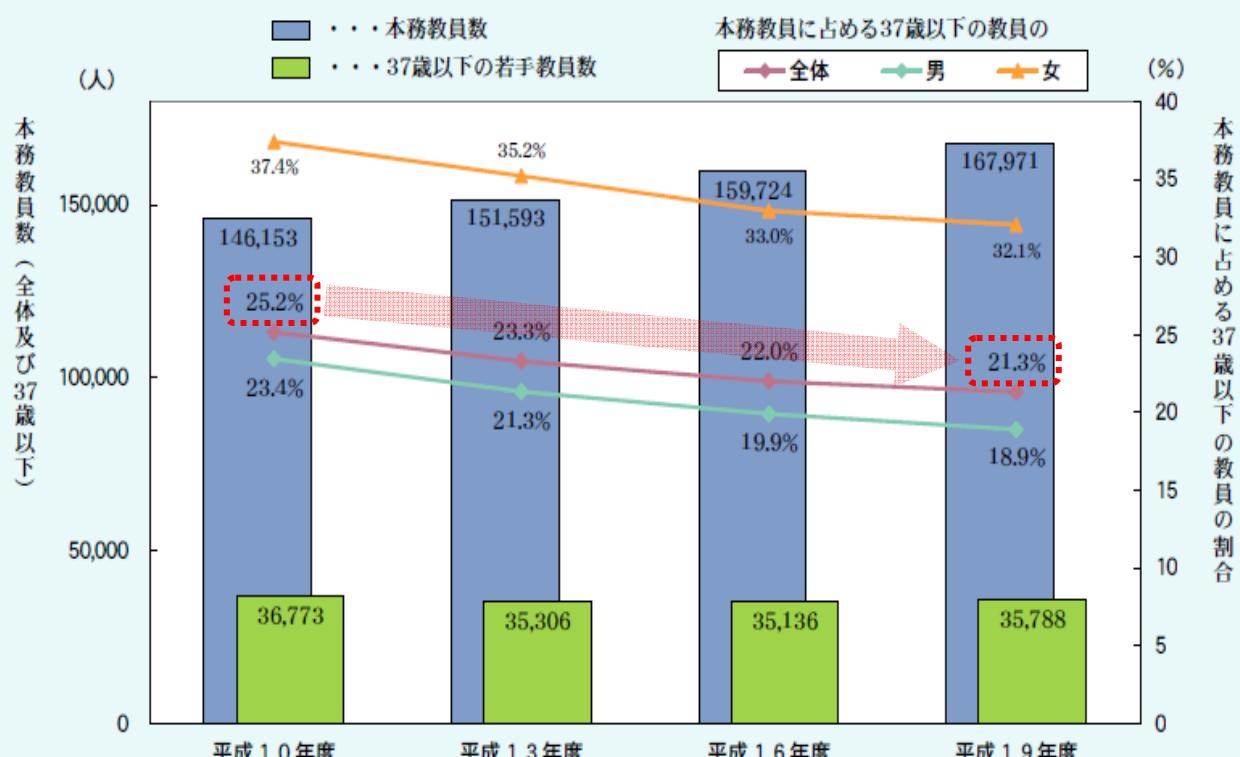
出典:文部科学省「我が国の研究活動の実態に関する調査報告(平成18年度)」

大学における若手教員の状況

平成21年版科学技術白書(第1部第3章第1節 第1-3-11 図:大学における若手教員の状況)
より抜粋し内閣府作成

大学においては、37歳以下の若手教員の割合が低下している。
(平成10年度25.2% 平成19年度21.3%)

第1-3-11図 大学における若手教員の状況



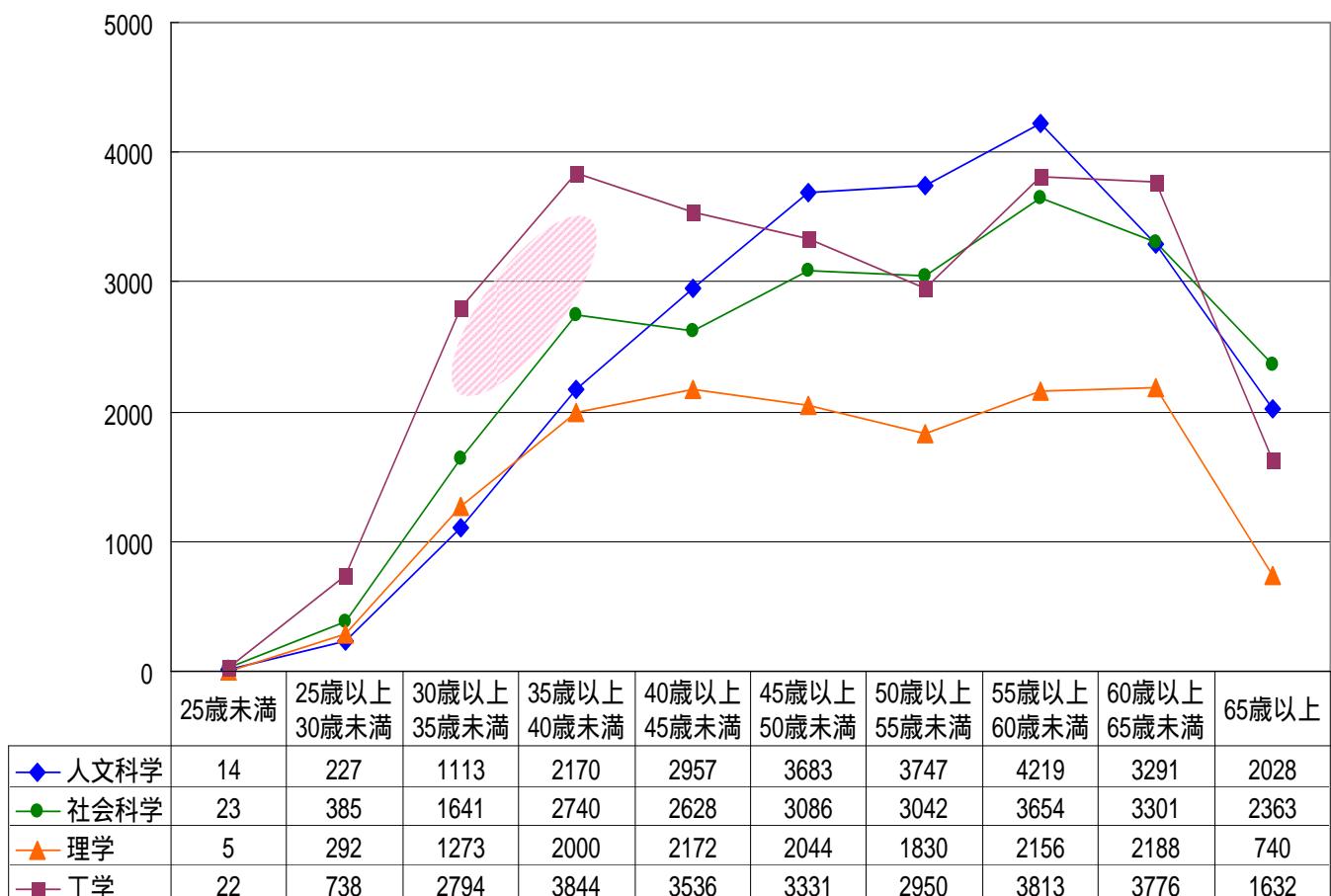
資料：文部科学省「学校教員統計調査」

出典：文部科学省「平成21年版科学技術白書」

大学の各分野における若手教員の割合

中央教育審議会 大学分科会 大学院部会(第44回)(H21.5.18開催) 大学院教育の現状について
(追加資料)より抜粋し内閣府作成

専門分野別に見ると、理学、人文科学、社会科学では若手教員の割合が低いが、工学系では若手教員の割合は、他の分野ほど低くはない。



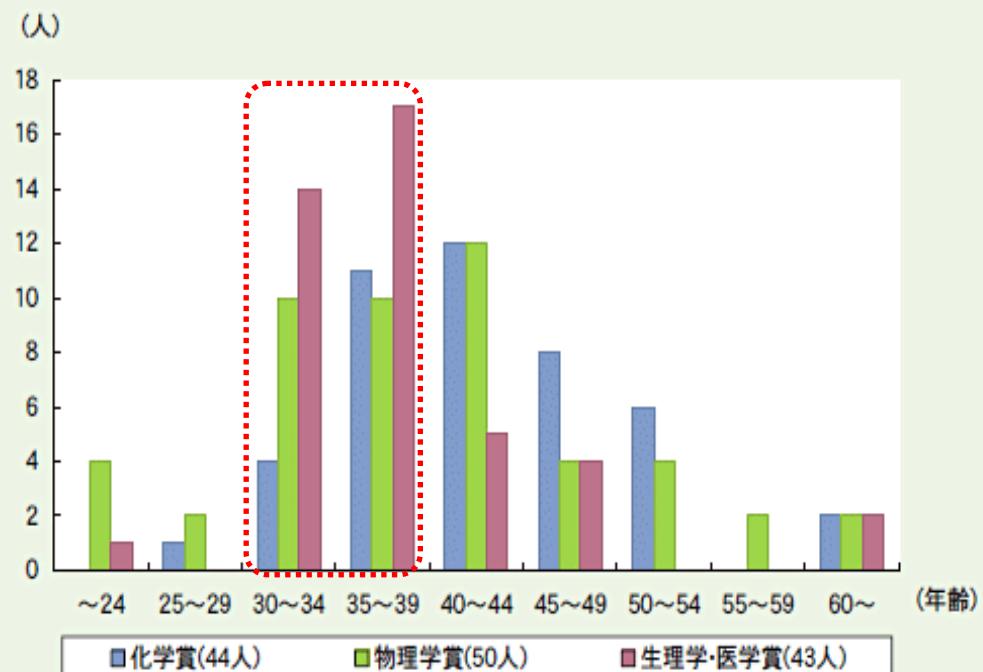
出典:平成19年度学校教員統計調査(文部科学省)

ノーベル賞受賞者の業績を上げた年齢の分布 (1987~2006)

平成19年版科学技術白書(第1部第1章第4節 第1-1-30 図: ノーベル賞受賞者の業績を上げた年齢の分布(1987~2006))より抜粋し内閣府作成

ノーベル賞受賞者の受賞のきっかけとなった論文等の発表時点は30代が多い。

■第1-1-30図 ノーベル賞受賞者の業績を上げた年齢の分布 (1987~2006)



注) 業績を上げた年齢は、受賞のきっかけとなった論文等の発表時点である。その際に以下の手法を適用した。

- ①受賞のきっかけとなった論文等の発表年から生まれた年を単純に差し引く。
- ②複数の論文等が受賞の対象になっている場合は、最初の論文等が発表された年を使用。
- ③受賞の対象となった論文等の発表時点が特定できない場合は、その中間の年を発表時点と仮定。例えば、1990年代の業績であれば、1995年。1990年初めの業績は、1992年。1990年後半の業績は、1998年。1990年中頃の業績は1995年。

資料:文部科学省調べ

出典:文部科学省「平成19年版科学技術白書」

「若手研究者の自立的研究環境整備促進」における応募・採用状況

第7回基礎研究強化に向けた長期方策検討WG(H21.9.11開催)資料5-2

科学技術・学術審議会 人材委員会(第52回)(H21.8.31開催)参考資料(関係資料 図50)

より抜粋し内閣府作成

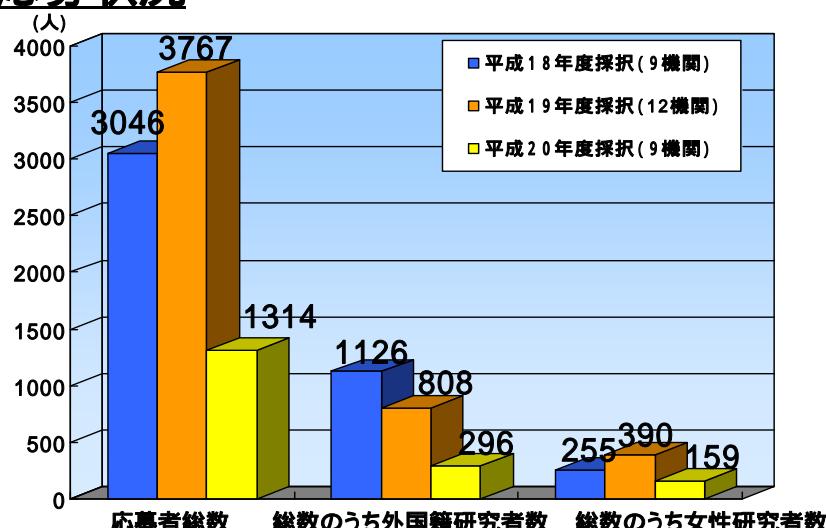
平成21年度現在34大学においてテニュア・トラック制が実施され、平成18年度～平成20年度において、これにより採用された若手研究者は387人、採用倍率は約20倍。

採択大学数

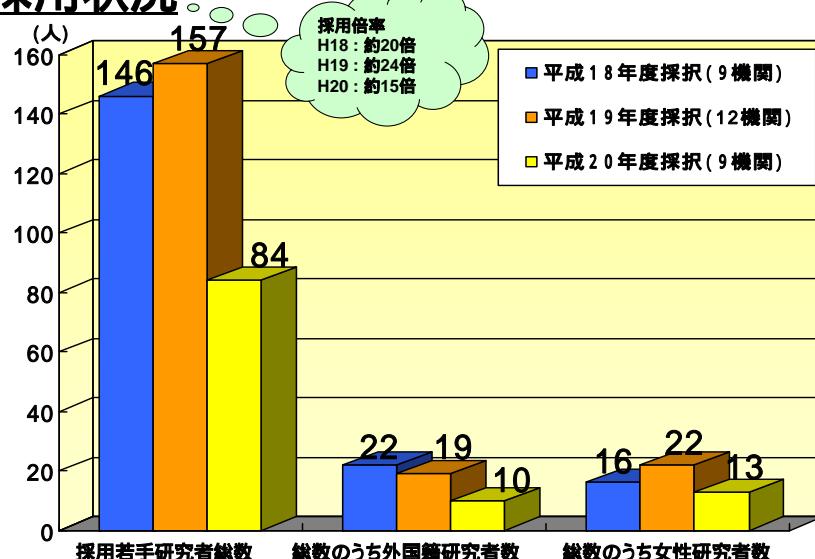
平成18年度:9大学、平成19年度:12大学、
平成20年度:9大学、平成21年度: 6大学

合計:34大学 (複数採択している大学があるため、上記合計とは一致しない)

応募状況



採用状況

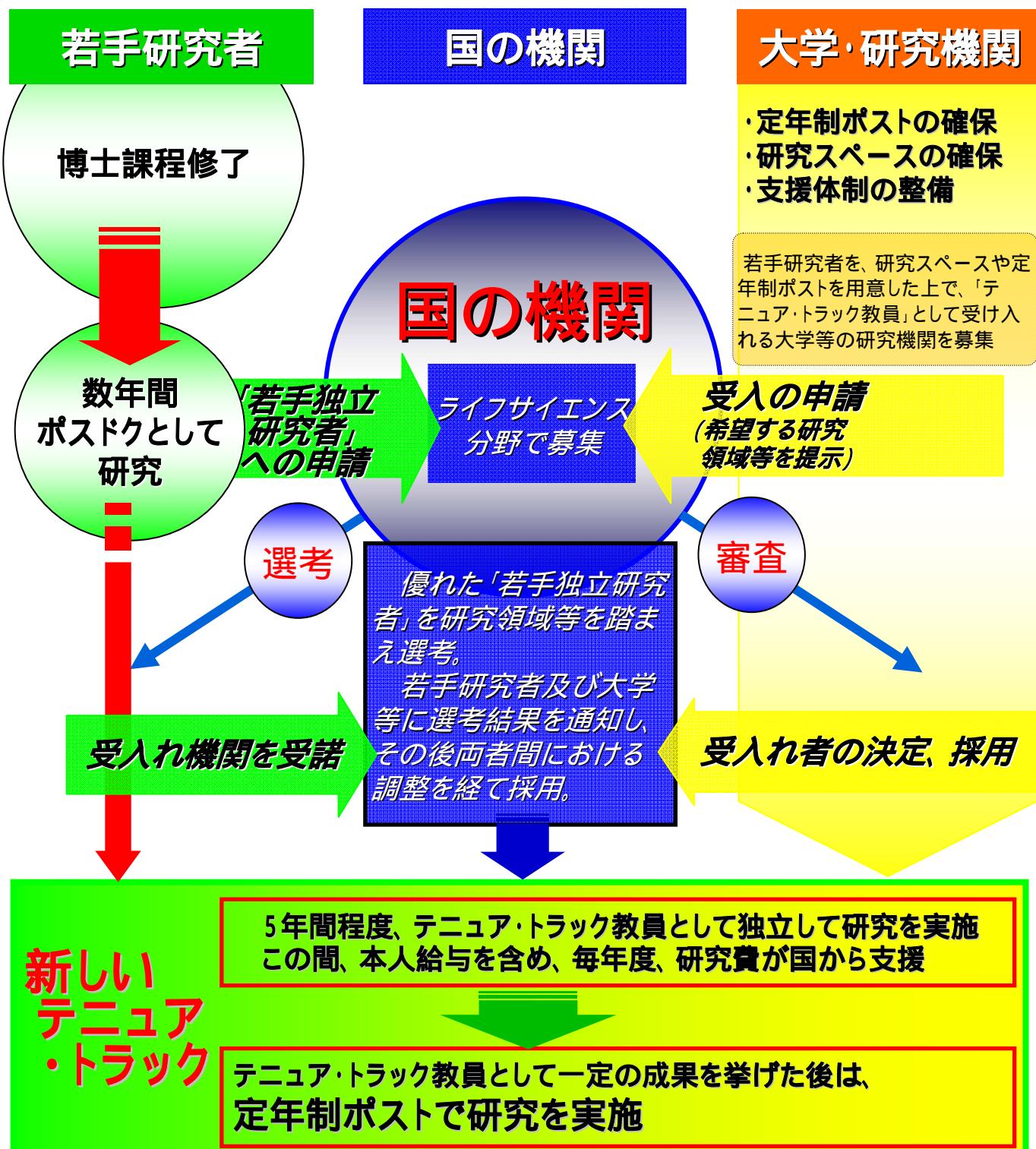


採用若手研究者総数:387人
・科学技術振興調整費分:354人
・自主財源分:33人

「若手独立研究者育成のための新たな仕組み」(試案)

「新しいテニュア・トラック制」

国の機関が国内外から優れた若手研究者を募集・選考し、一定期間、人件費と研究費を支給するという新たな仕組み。



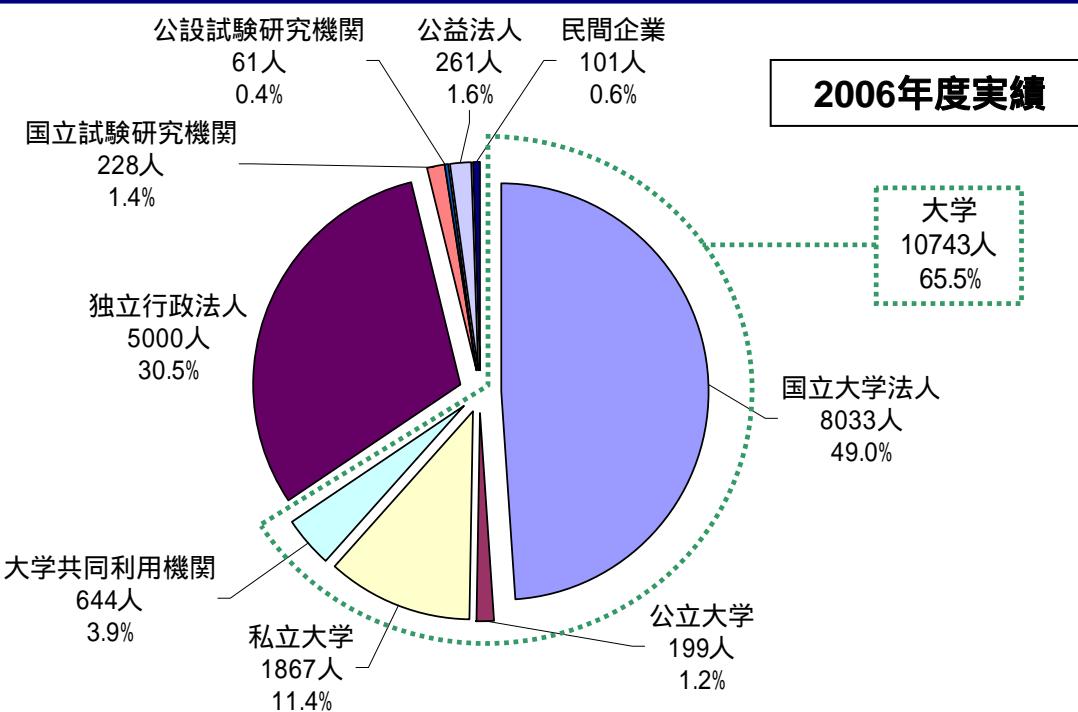
大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査 - 2006年度実績 -

第2回基礎研究強化に向けた長期方策検討WG(H21.3.11開催)参考資料1

科学技術・学術審議会 人材委員会(第52回)(H21.8.31開催)参考資料(関係資料 図50)

より抜粋し内閣府作成

ポストドクの人数は拡大し、平成18年度調査では、16,394人となっている。



単位:人、括弧内は各年度実績に占める割合

出典:大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査 -2006年度実績-
平成20年8月 科学技術政策研究所 / 文部科学省

グローバルCOEプログラムの概要

第4回基礎研究強化に向けた長期方策検討WG (H21.4.15開催)

文部科学省高等教育局大学振興課ヒアリング説明資料「国際競争力のある卓越した教育研究拠点形成に向けた文部科学省の取組」より抜粋し内閣府作成

必要性

「知識基盤社会」が到来し、国際競争が激化する今後の社会において国際競争を勝ち抜くには、大学院において学問分野ごとに国際的に卓越した拠点(COE)を創出することが重要。

趣旨・目的・具体的な取組

趣旨・目的 :

上記の状況及び「21世紀COEプログラム」(平成14年度開始、274拠点を支援)の成果を踏まえて平成19年度より開始。

国際的に卓越した教育研究拠点の形成をより重点的に支援(「教育振興基本計画」(平成20年7月閣議決定)では150拠点程度の重点的支援について提言)

国内外の大学・機関との連携強化を促進するとともに、優れた若手研究者の育成機能を強化

具体的な経費の使途 :

施設・設備の高度化等教育研究環境の向上

海外機関との連携等国際的な教育研究活動の展開 等

の取組を実施しており、拠点となる専攻に所属する学生に国際的に開かれた教育研究の機会を提供している。

参考：事業概要

対象 :大学院研究科専攻等(博士課程レベル)

国内外大学等と連携した拠点形成も可

支援期間 :5年間(中間・事後評価を実施)

採択件数 :計140拠点(41大学)

平成19年度 : 63件(28大学)、

平成20年度 : 68件(29大学)

平成21年度 : 9件(9大学)