

詳細版

我が国のサステイナブル(持続可能)な 成長に貢献するRU11(提言)

学術研究懇談会 平成24年5月



北海道大学
HOKKAIDO UNIVERSITY

総長 佐伯 浩



東北大学
TOHOKU UNIVERSITY

総長 里見 進



筑波大学
University of Tsukuba

学長 山田 信博



東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO

総長 濱田 純一



早稲田大学
WASEDA University

総長 鎌田 薫



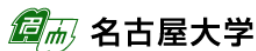
慶應義塾大学

塾長 清家 篤



東京工業大学
Tokyo Institute of Technology

学長 伊賀 健一



名古屋大学

総長 濱口 道成



京都大学
KYOTO UNIVERSITY

総長 松本 紘



大阪大学
OSAKA UNIVERSITY

総長 平野 俊夫



九州大学

総長 有川 節夫

RU11

目 次

- ・はじめに p1
- ・学術を取り巻く環境とRU11 p2
- ・我が国のサステナブル(持続可能)な成長に貢献するRU11 提言 p13
 - 提言1 限りある財源の中で努力する大学が更に成果を発揮できる環境に
～厳しい財政状況の中、資金効率を高める方策を～
 - 提言2 我が国最大の研究費「科学研究費補助金」の早期・完全基金化を
～研究効率と資金効率を上げる仕組みの完成を～
 - 提言3 優秀な人材が博士の道を選択し社会に貢献する魅力ある環境の整備を
～「競争」と「雇用」の両立を～
- ・参考資料
 - ①基盤的経費削減下における競争的資金のルールがRU11にもたらす影響 (提言1関係) p18
 - ②基盤的経費削減下における「科学研究費補助金」のルールがRU11にもたらす影響 (提言2関係) p28
 - ③基盤的経費削減下におけるRU11の研究人材育成・雇用への影響 (提言3関係) p32

はじめに

- 激しい国際競争時代の中で、我が国の経済状況は大変厳しく、社会は様々な課題を抱えています。課題を克服し、我が国のサステナブル(持続可能)な成長を支えるために、学術の発展は不可欠です。このために、世界各国は、社会的リターンの大きい学術研究と高等教育への投資を増やしています。
- 学術を発展させるのは、基礎から応用にわたる優れた「研究」と、それらを担う人材を育てる「教育」であり、その両方を有機的に結合・実践する上で中心的な役割を果たしているのは大学です。とりわけ**我が国における最先端の研究・人材育成を担う大学であるRU11の果たすべき役割と責任は大きなものがあります。**
- 優れた実用化研究を担ってきた企業には研究開発の投資を増やす余裕はほとんどなく、また政策的研究を担う研究開発独立行政法人も今年1月の閣議決定で三分の一に整理統合されることになりました。大学、とりわけRU11が我が国の学術に対して果たすべき役割と責任はますます大きくなってきていると言えます。
- しかしながら、RU11においても基盤的経費が厳しく削減され、国による短期の競争的資金などで新規研究を続けているのが現状です。大学としても経費削減の努力は今後も続けていきますが、**国際競争に打ち勝つ学術とそれを担う人材を育てる役割と責任を積極的に果たしていくためには、「基盤」を削りつつ、果てしない短期の競争を余儀なくされる現在の仕組みを、持続可能な仕組みへと転換する必要があります。**
- 我々は学術に無制限な投資を求めているのでは決してありません。我が国のサステナブルな成長に貢献すべき大学の立場、とりわけRU11の立場から、限りある人的・財政的資源を効果的に活用するための提言をさせていただきます。

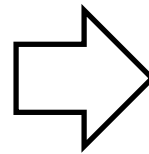
學術を取り巻く環境とRU11

日本を取り巻く環境の変化

高水準・継続的な成長

日本の文化・手法で
世界をリード
それを支えた日本の学術

実質経済成長率平均9.1%(1956-73)
「世界第二位の経済大国」(1968)



低水準・不安定な成長

グローバル時代の到来
激しい変化・競争への対応
それを支える日本の学術

実質経済成長率平均0.9%(1991-10)
日本の国際競争力ランキング(IMD)1位⇒26位(1990-11)

サステイナブル(持続可能)な成長のために
多様な文化・手法と共生する
「強靱さ」が求められる

IMD国際競争力...どの国で活動すれば企業は競争力を発揮できるかの指標 現在の経済力、国富、収益性とは別概念
順位の低下は中長期的に見て企業が国外逃避・退出するリスクが高まることを意味する

R U 1 1 の学術研究成果

- ・RU11では、学術研究の充実を図り成果を上げてきた
- ・しかし、基盤的経費の削減等により、人的にも物的にも学術研究を取り巻く環境は厳しくなっている

○論文被引用数	:	729,616 (00~04年)	→	918,813 (06~10年)	【1.3倍】
○科学研究費補助金採択件数	:	12,986 件 (03年)	→	17,668 件 (10年)	【1.4倍】
○民間等との共同研究数	:	2,711 件 (03年)	→	6,960 件 (10年)	【2.6倍】
○外国人研究者受入数	:	9,551 名 (03年)	→	12,575 名 (10年)	【1.3倍】
○外国人留学生数	:	12,504 名 (03年)	→	19,550 名 (10年)	【1.6倍】

出典：論文被引用数... Thomson Reuters InCites™

科学研究費補助金採択件数... 日本学術振興会 科研費データ—科研費の配分状況
民間等との共同研究数... 文部科学省 大学等における産学連携等実施状況について
外国人研究者受入数... RU11調べ (集計の関係上、慶應義塾大学を除く)

外国人留学生数(03年)... 文部科学省 留学生受入れの概況
(10年)... 日本学生支援機構 外国人留学生在籍状況調査

世界の主要大学は更に国際競争力を伸ばす

- ・ 英国TIMES紙 (Times Higher Education, THE) による大学ランキングでは、2009年にはRU11は全て200位以内に入っていたが、2010・11年は5校
- ・ 評価の観点・指標が大きく変わったこと(論文引用の重視、大学財政指標の導入等)による影響が大きいと考えられるものの、THEは、米国や他のアジア諸国の躍進と高等教育への投資拡大を評価しつつ、日本のポテンシャルの弱さを指摘

【THEの2009年のランキング】

- 1 ハーバード大学(米)
- 2 ケンブリッジ大学(英)
- 3 イェール大学(米)
- 4 UCロンドン(英)
- 5 インペリアル・カレッジ(英)
- 6 オックスフォード大学(英)
- 7 シカゴ大学(米)
- 8 プリンストン大学(米)
- 9 マサチューセッツ工科大学(米)
- 10 カリフォルニア工科大学(米)
- 22 東京大学
- 24 香港大学(香港)
- 25 京都大学
- 30 シンガポール国立大学(シンガポール)
- 35 香港科技大学(香港)
- 43 大阪大学
- 46 香港中文大学(香港)
- 47 ソウル国立大学(韓国)
- 49 清華大学(中国)
- 52 北京大学(中国)
- 55 東京工業大学
- 69 韓国科学技術院(韓国)
- 92 名古屋大学
- 95 国立台湾大学(台湾)
- 97 東北大学
- 103 復旦大学(中国)
- 124 香港城市大学(香港)
- 134 浦項工科大学校(韓国)
- 142 慶應義塾大学
- 148 早稲田大学
- 151 延世大学(韓国)
- 153 上海交通大学(中国)
- 154 中国科技大学(中国)
- 155 九州大学
- 168 南京大学(中国)
- 171 北海道大学
- 174 筑波大学
- 195 香港理工大学(香港)

【THEの2010年のランキング】

- 1 ハーバード大学(米)
- 2 カリフォルニア工科大学(米)
- 3 マサチューセッツ工科大学(米)
- 4 スタンフォード大学(米)
- 5 プリンストン大学(米)
- 6 ケンブリッジ大学(英)
- 6 オックスフォード大学(英)
- 8 カリフォルニア大学バークレー(米)
- 9 インペリアル・カレッジ(英)
- 10 イェール大学(米)
- 21 香港大学(香港)
- 26 東京大学
- 28 浦項工科大学(韓国)
- 34 シンガポール国立大学(シンガポール)
- 37 北京大学(中国)
- 41 香港科技大学(香港)
- 49 中国科技大学(中国)
- 57 京都大学
- 58 清華大学(中国)
- 79 韓国科学技術院(韓国)
- 107 国立清華大学(台湾)
- 109 ソウル国立大学(韓国)
- 111 香港バプティスト大学(香港)
- 112 東京工業大学
- 115 国立台湾大学(台湾)
- 120 南京大学(中国)
- 130 大阪大学
- 132 東北大学
- 149 香港理工大学(香港)
- 163 国立中山大学(台湾)
- 171 中山大学(中国)
- 181 国立交通大学(台湾)
- 190 延世大学(韓国)
- 197 浙江大学(中国)

【THEの2011年のランキング】

- 1 カリフォルニア工科大学(米)
- 2 ハーバード大学(米)
- 2 スタンフォード大学(米)
- 4 オックスフォード大学(英)
- 5 プリンストン大学(米)
- 6 ケンブリッジ大学(英)
- 7 マサチューセッツ工科大学(米)
- 8 インペリアル・カレッジ(英)
- 9 シカゴ大学(米)
- 10 カリフォルニア大学バークレー校(米)
- 30 東京大学
- 34 香港大学(香港)
- 40 シンガポール国立大学(シンガポール)
- 49 北京大学(中国)
- 52 京都大学
- 53 浦項工科大学校(韓国)
- 62 香港科技大学(香港)
- 71 清華大学(中国)
- 94 韓国科学技術院(韓国)
- 108 東京工業大学
- 119 大阪大学
- 120 東北大学
- 124 ソウル国立大学(韓国)
- 151 香港中文大学(香港)
- 154 国立台湾大学(台湾)
- 169 南洋理工大学(シンガポール)
- 192 中国科技大学(中国)
- 193 香港城市大学(香港)

【THEによる解説】

2011

○今回のランキングでは、カリフォルニア工科大学がハーバード大学を抜き、第1位となった。同大学における研究費の大幅な増額(前年比16%増)が一因。一方で、UCバークレー(前年第8位)をはじめとするアメリカの公立大学は、経済危機に起因する予算削減の影響により、順位を下げている。

2010

○今回のランキングでは、1位のハーバード大学を筆頭に、米国が上位5位を独占した。経済危機にもかかわらず高い水準の教員給与と、トップ大学における国際的な環境を受けて、米国の大学に世界中の優れた者が集まってくる。

○米国の高等教育への投資は他国の2倍以上。OECD諸国が平均でGDP比1.5%を投じるが、米国では3.1%に及ぶ。

○一方、香港(ランキングの上位200位中に4大学)、中国(同6大学)、台湾(同4大学)、韓国(同4大学)などの大学はランキング順位を上げている。韓国は、数十億ドル規模を投じる“world-class university project”の効果が出てきている。

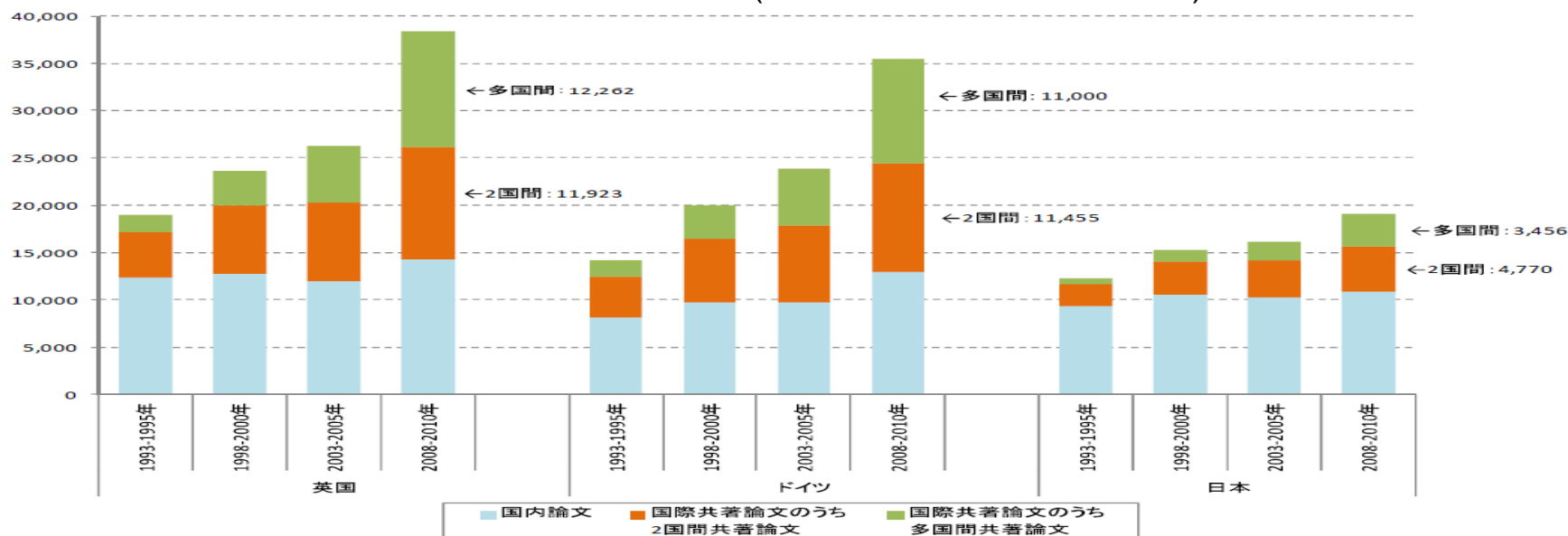
○今回のランキングでは、アジアの大部分の強さが目立つ一方、日本のポテンシャルの弱さも明らかになった。

研究活動の国際化に課題 背景に欧米の研究者コミュニティの存在 論文の被引用頻度にも影響

主要国の国際共著率

	国際共著率						国際共著論文数
	1998-2000年			2008-2010年(括弧内は、1998-2000年からの増減)			2008-2010年 (平均値)
	2国間共著論文	多国間共著論文		2国間共著論文	多国間共著論文		
日本	17.4%	14.3%	3.1%	25.8% (+8.4ポイント)	19.1% (+4.8ポイント)	6.8% (+3.7ポイント)	18,368
英国	33.1%	24.8%	8.3%	49.7% (+16.6ポイント)	31.4% (+6.6ポイント)	18.3% (+10.0ポイント)	40,855
ドイツ	36.8%	27.1%	9.7%	49.4% (+12.6ポイント)	31.3% (+4.2ポイント)	18.1% (+8.4ポイント)	39,479
フランス	37.5%	27.4%	10.1%	50.6% (+13.1ポイント)	31.7% (+4.3ポイント)	19% (+8.9ポイント)	29,502
米国	22.6%	18.5%	4.1%	31.6% (+9.0ポイント)	23.7% (+5.2ポイント)	8% (+3.9ポイント)	94,008
中国	23.1%	19.8%	3.4%	22.8% (-0.3ポイント)	18.8% (-1.0ポイント)	3.9% (+0.5ポイント)	27,345

被引用回数トップ10%論文生産数(国内・2国間共著・多国間共著)の時系列変化

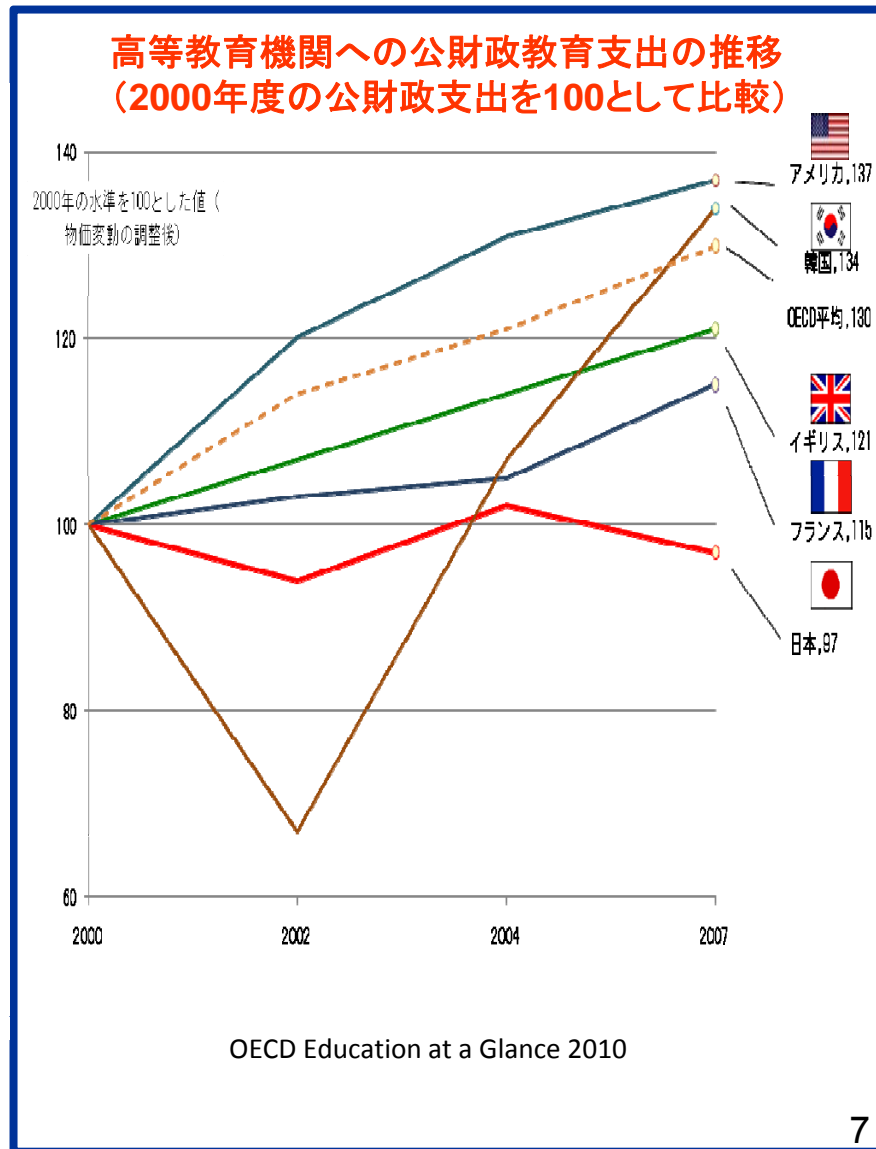
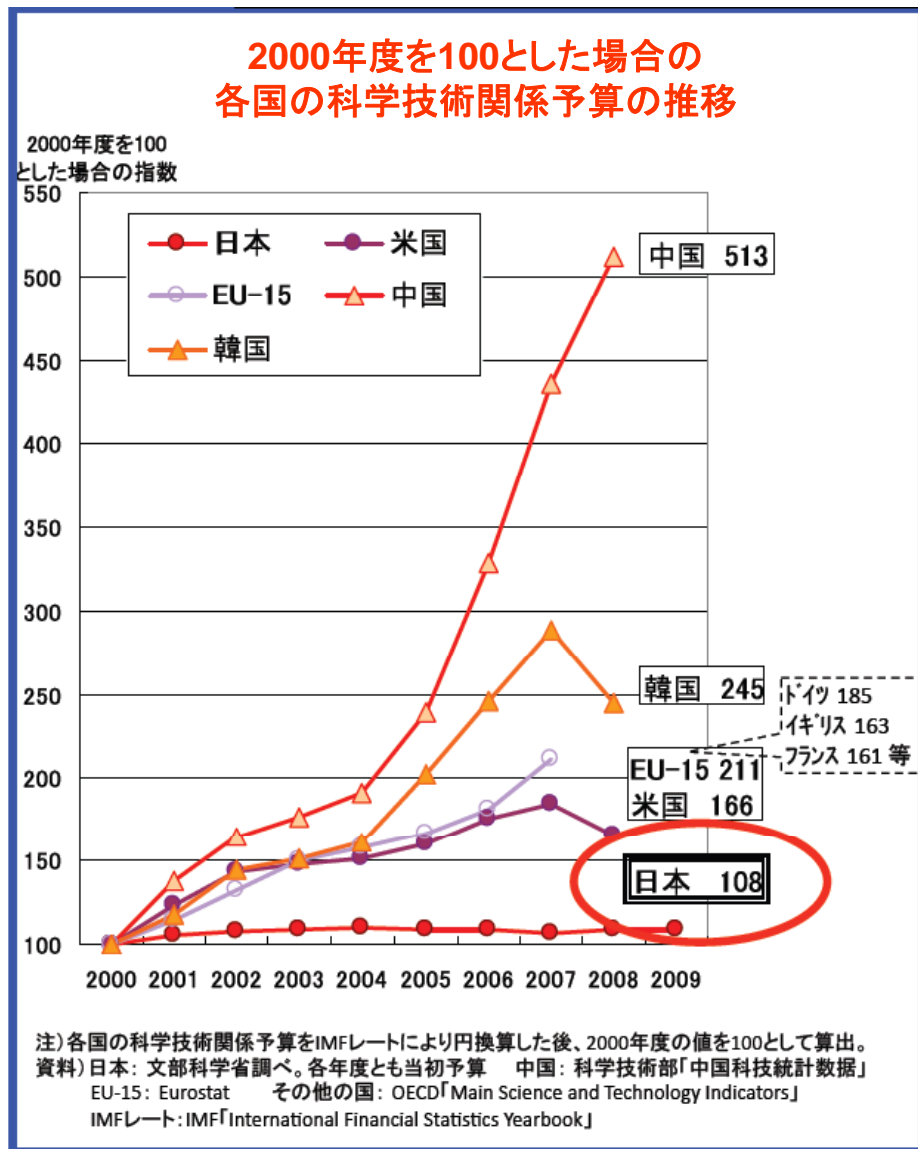


整数カウント法による

出典 「科学研究のベンチマーキング2011」(科学技術政策研究所)

諸外国が科学技術・高等教育予算を大きく伸ばす中、日本は停滞

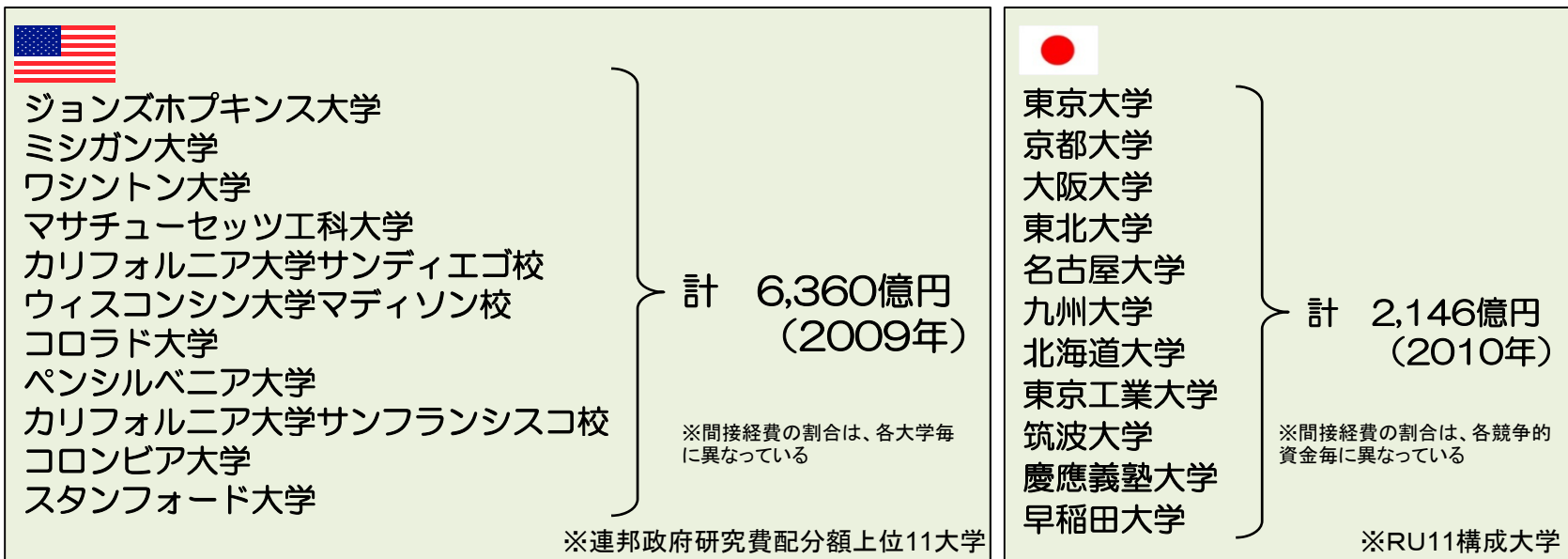
競争国から差をつけられる科学技術予算 日1.08倍 独1.85倍 米1.66倍 英1.63倍
 2000年度を基準とした予算の伸び(2009年) 仏1.61倍 韓2.45倍 中5.13倍



公的研究費の日米比較

日本の公的研究費は、米国に比べて圧倒的に少ない

米連邦政府研究費と日本政府からの受入研究費の比較



○米国には、競争的資金の審査・配分を行う機関であるNSF(全米科学財団)やNIH(国立衛生研究所)などにより助成される研究費制度がある。

○これらの機関の予算額は近年増加傾向にあり、例えば、2010年度の予算額は、科研費が対前年度1.5%の増に対し、NSFでは対前年度7.4%の増、NIHでは対前年度2.8%の増となっている。

資料: Academic R&D Expenditures FY 2009 (NSF) Table 66、NSF, Web site より (1 \$ = 93円で換算)

大学等における科学技術・学術活動実態調査報告(大学実態調査2010)(文部科学省 科学技術政策研究所)、科研費パンフレット2011より

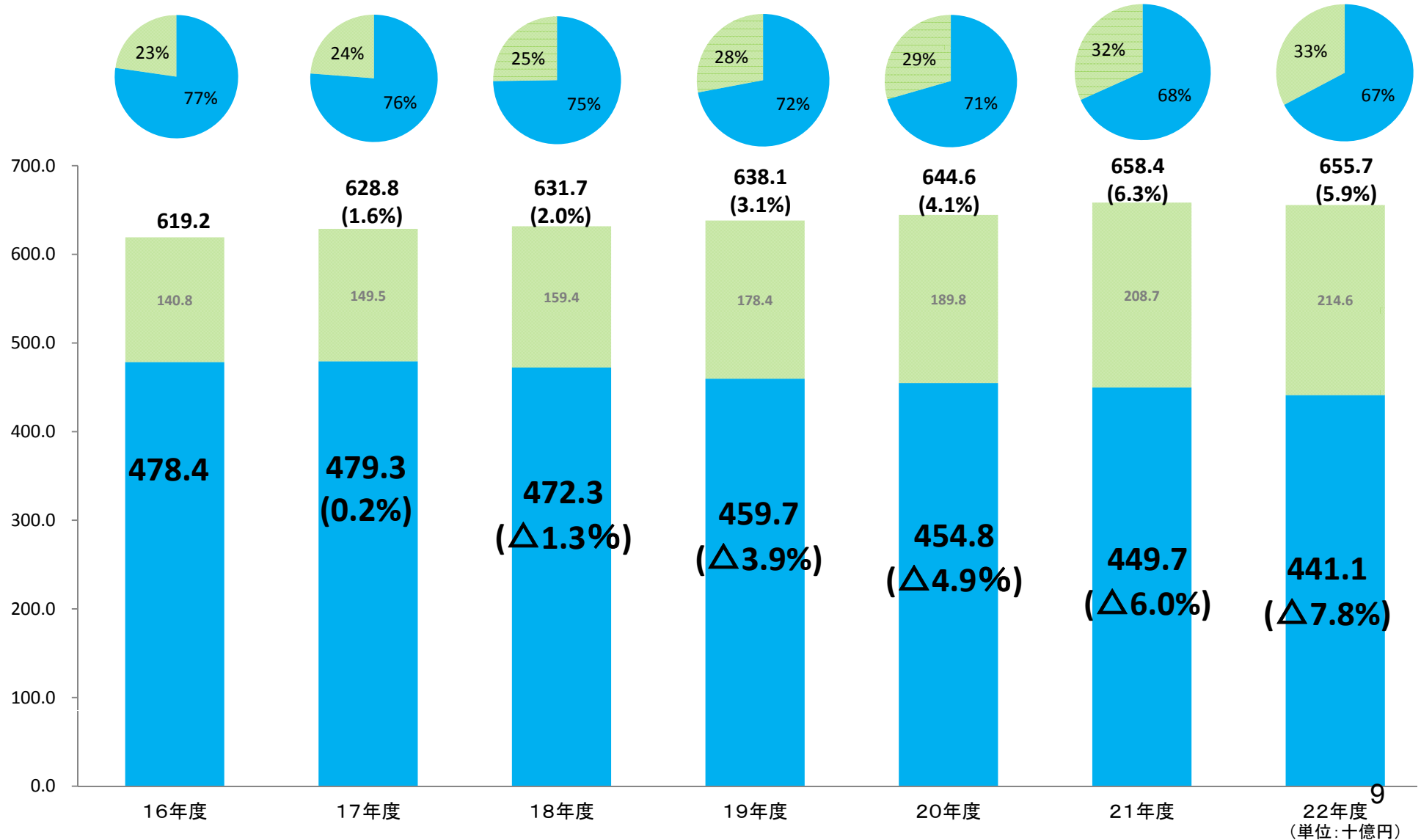
RU11の資金構造

基盤的経費＋競争的資金の推移

総額は増加 裁量度の高い基盤的経費は減少 中長期戦略(人財戦略等)に影響

■ RU11基盤的経費 ■ RU11競争的資金

※カッコ内の数字は対16年度伸び率



基盤的経費削減下の総人件費管理

基盤的経費削減下における総人件費管理は
外部資金獲得努力が「人財基盤」の充実に還元しない仕組み

平成17年12月24日
(閣議決定)

行政改革の重要方針

平成18年6月

「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」

(行政改革推進法)

平成18年7月7日
(閣議決定)

「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2006」
(骨太の方針)

平成23年8月12日
(閣議決定)

「中期財政フレーム(平成24年度～平成26年度)」
「基礎的財政収支対象経費」について前年度当初予算を実質的に上回らないこととした。

骨太の方針 2006

独立行政法人、国立大学法人の人件費については、既定の改革を確実に達成するとともに、国家公務員の取組を踏まえて、更に抑制する。また、個々の独立行政法人の業務等については、それぞれの政策分野の改革の中で厳しく見直す。

(1)人件費

① 既定の改革の確実な達成

独立行政法人等について、既定の人件費改革(2010年度まで)を確実に達成し、これにより退職手当及び福利厚生費を含め着実に削減する。非常勤職員手当についても業務経費効率化の取組の中で抑制を図る。

② さらに、国家公務員の改革を踏まえ、人件費改革を2011年度まで継続するとともに、官民給与の比較対象企業規模の見直しによる公務員給与改定を反映する。

(2)個々の独法の業務等については、業務内容の必要性・重要性、更なるコスト効率化、財務の自律性の向上等の観点から、各政策分野の改革の中で厳しく見直す。

若手研究者を取り巻く厳しい雇用環境

優秀な人材が博士を敬遠 我が国の学術の根本に関わる問題

詳細は参考資料③ (p35~41)参照

博士課程修了者・ポスドクの「雇用」の現状

(RU11)

- **大学等・企業に雇用されるのは約5割** (H21年度)

RU11博士課程修了者+RU11ポスドク 約 12,600人

⇔大学等・企業雇用 約 6,500人(うちポスドク2,600人)

ただし多くが一時雇用(財源がプロジェクト経費のため)



- **年約45%のポスドクが移動**(約2,600/5,800人)

不安定で自らの研究を深める環境にない

⇒研究成果が出しにくく安定した職に就きにくい

研究室や雇用財源の変更等を移動に含む

- **ポスドクを毎年採用する企業は3%未満**
しかし、ポスドクの7割が企業就職を視野

毎年「必ず」「ほぼ」採用する企業の割合(RU11に限らない)
1.9%(H12)⇒2.4%(H19)

- **RU11は「ポスドク受入れ超過」状態** (H21年度)

転出 約2,600人(大学等・民間約1,730人、その他約880人)

受入れ約3,900人(大学等・民間約2,400人、博士約1,300人、その他約180人)

- **RU11教員(本務)における若手教員の比率減少**
背景に基盤的経費の削減による資金効率の低下

H17年5,433人(25.6%)⇒H21年5,141人(23.2%)

集計の関係上、早稲田大学は除く

優秀な人材が博士を敬遠

- 第一線科学者からみて、**優秀な人材が「博士を目指していない」という認識が年々強まる**(H18-22)

- **RU11修士における博士進学者数・率が低下**

H15年・3,567人(22.8%)⇒H22年・3,193人(17.5%)

集計の関係上、京都大学、慶應義塾大学は除く
進学先はRU11に限らない

- **ポスドク、任期付き教員の約6割が雇用形態に「全く満足していない」**

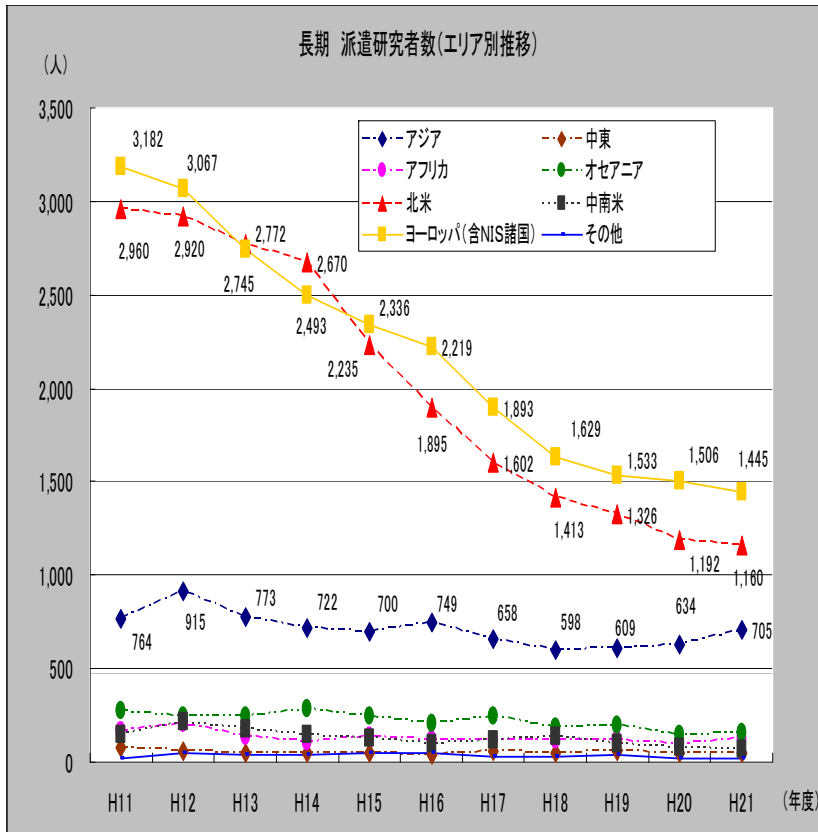
- **修士から就職した者のうち、博士課程進学に重要だと考える主な要件**

- 経済的支援
- 民間の雇用の増大
- アカデミックポストへの就職の可能性

海外の「武者修行」に消極的

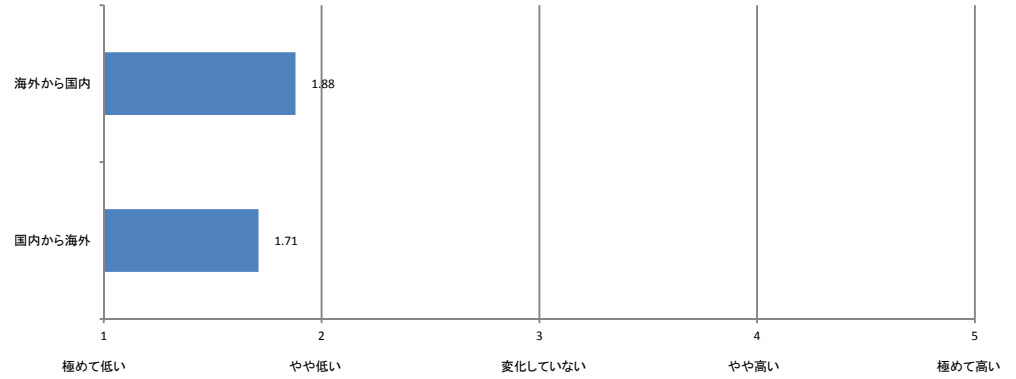
原因に**帰国後のポスト不安** 海外との**コネクション不足**

長期(30日を越える滞在)派遣研究者数のエリア別推移

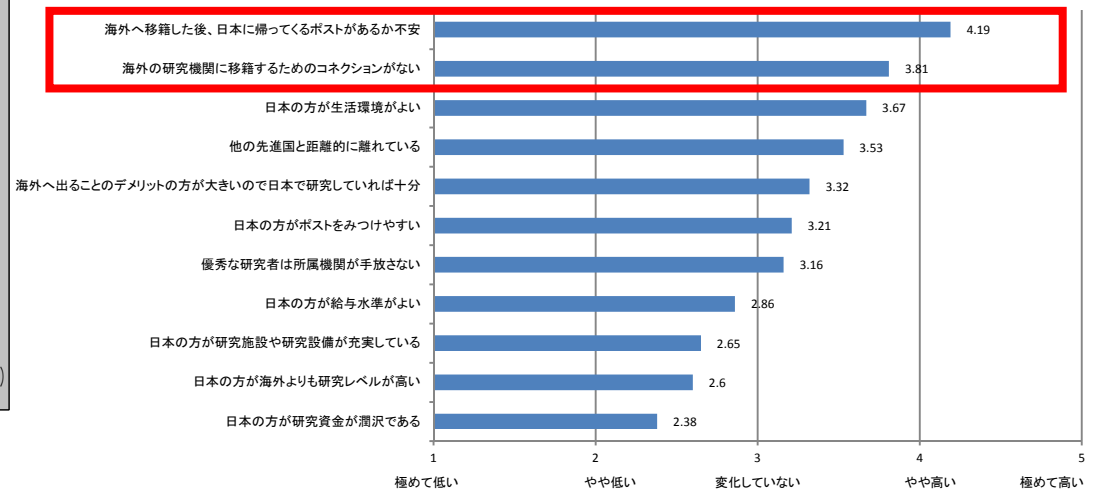


出典: 国際研究交流の概要(文部科学省 平成20,21年度)

海外との流動性(他先進諸国との比較)



国内から海外への流動性が先進諸国に比べて低い理由



※我が国の大学・公的機関・民間企業等に所属する2,000名の研究者を対象とした調査。有効回答率は51.8%。

出典: 科学技術政策研究所「我が国の科学技術人材の流動性調査」,2009より

我が国のサステイナブル(持続可能)な 成長に貢献するRU11

提 言

我が国のサステイナブル(持続可能)な成長に貢献するRU11 提言

提言1 限りある財源の中で、努力する大学が更に成果を発揮できる環境に

～厳しい財政状況の中、資金効率を高める方策を～

※欧米等は厳しい財政状況ながら科学技術予算の伸びは日本の1.6～5倍 日本も何らかの戦略が必要

- ①大学の努力・成果が研究環境整備・人材育成資金(間接経費など)の獲得に反映される仕組みの充実
- ②「直接経費」のルール緩和(拠点形成型競争的資金における研究代表者の人件費等)
競争的資金のルール統一(政府の検討組織はほぼ休止状態)
- ③人件費調達の効率化(資金獲得努力が基盤充実に反映しない⇒「総人件費管理」の撤廃)
- ④日本発国際共同研究ファンドの充実 頭脳流出を防ぎつつ研究活動の国際化を加速

提言2 我が国最大の研究費「科学研究費補助金」の早期・完全基金化を

～研究効率と資金効率を上げる仕組みの完成を～

※研究費の基金化は世界の常識

- ・現在の基金化5種目を速やかに全種目(16種目)に拡大
- ・完全基金化を遅延させる補助金の混在ルール:「500万円ルール」の早期解消

提言3 優秀な人材が博士の道を選択し社会に貢献する魅力ある環境の整備を

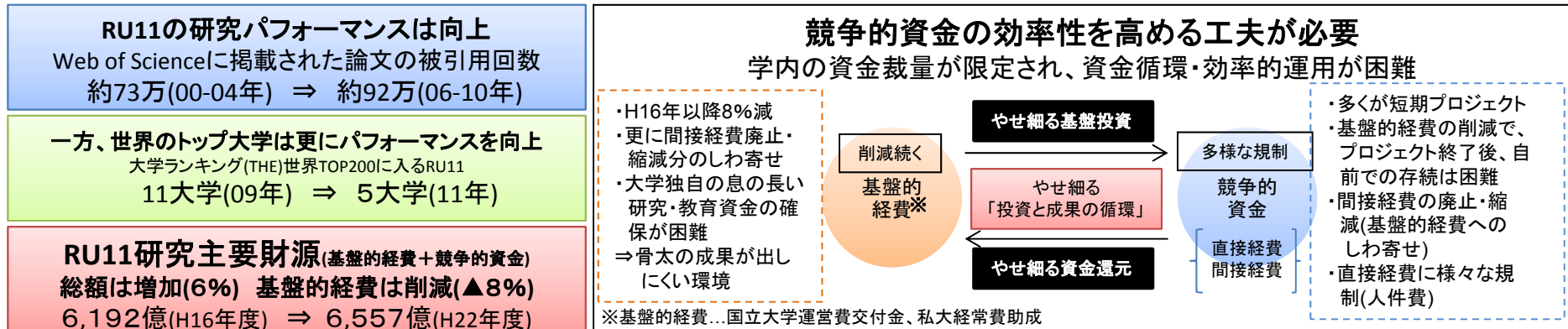
～「競争」と「雇用」の両立を～

※RU11修士における博士進学者数・率がともに低下傾向 背景に不安定な雇用環境 日本の学術の根本に関わる問題

- ・競争...①「武者修行」を積極的に支援・評価するシステムの構築
- ・雇用...②産学官協働による博士の雇用創出・人材育成 (協働プラットフォームの構築)
③限りある財源の有効活用 大学資金の裁量拡大(提言1再掲)
④改正労働契約法案における研究者の適用除外を (短期の雇止めが一層進行)

提言1 限りある財源の中で、努力する大学が更に成果を発揮できる環境に ～厳しい財政状況の中、資金効率を高める方策を～

今大学は、「基盤」を削りつつ果てしない短期の競争を余儀なくされる「持続困難」な状況にある



競争国から差をつけられる科学技術予算 日1.08倍 独1.85倍 米1.66倍 英1.63倍
2000年度を基準とした予算の伸び(2009年) 仏1.61倍 韓2.45倍 中5.13倍

①大学の努力・成果が研究環境整備・人材育成資金の獲得に反映される仕組み(間接経費など)の充実を
基盤的経費削減の中、間接経費等は基盤整備のための貴重な資金源 ⇒相次ぐ廃止・縮減

②「直接経費」のルール緩和・競争的資金のルール統一を
拠点形成型競争的資金によっては研究代表者が雇用できないルールが存在(資金ごとにルールが異なる)
世界レベルの研究者の獲得を支援し国際競争力を向上させることが必要

③人件費調達の効率化を (国立大学)
獲得した直接・間接経費の人件費充当は「総人件費管理」に抵触⇒獲得努力が基盤充実に還元しない
人件費調達を各大学の経営努力に委ねれば、資金効率性は向上(混合給与など)

④日本発国際共同研究ファンドの充実(件数・分野・資金)を
国際共著率の伸び悩み 欧米の研究者コミュニティの存在 ⇒国際競争力の格差拡大を懸念
日本発国際共同研究ファンドの充実 研究活動の国際化⇒頭脳流出を防ぎつつ国際競争力を強化



早急な3倍増は困難...



資金効率の向上と
大学の裁量経費の
充実で対応を

※日米 ...日:RU11 米:連邦政府研究費配分額上位11大学

提言2 我が国最大の研究費「科学研究費補助金」の早期・完全基金化を ～研究効率と資金効率を上げる仕組みの完成を～

「科研費」の基金化開始は大きな前進 しかし「500万円ルール」により完全基金化の遅延が懸念
更なる基金種目の拡大を

「基金化」...研究費の総額を「前渡し」し、研究の進展に合わせた使用を可能とすること(会計年度ルールの撤廃)

「科研費」...あらゆる研究分野を対象とする我が国最大の競争的資金(平成24年度予算 2,566億円)

※RU11シェア...44.5%(平成22年度)

課題①

5
—
16

種目

- ・科研費は研究の性格別に全16種目で構成
- ・「基金化」は平成24年度現在で5種目の新規分まで対象が拡大
- ・更なる基金化を

課題②

5年後
53%

- ・「基金化」は新規分から逐次進行
- ・5種目の基金化が完成した場合、総予算の53%
- ・ただし、それまでに最低5年はかかる
- ・「500万円ルール」よって完成遅延を懸念

課題③

500万円
ルール

- ・1プロジェクトにつき、基金化...500万円上限
補助金...残り研究費(年度会計)
という複雑なルールが導入
- ・基金化を完成しルールのシンプル化を

「研究費の基金化」の意義

研究効率・資金効率アップ
研究に思わぬ進展があっても、年度会計に阻まれて研究が停滞することがない

研究に専念・事務軽減
年度ごとの予算管理が軽減され、研究に専念できる

国際的な常識
研究費の「基金化」は諸外国では「常識」
研究の国際競争力に影響

提言3 優秀な人材が博士の道を選択し社会に貢献する魅力ある環境の整備を ～「競争」と「雇用」の両立を～

優秀な博士には「武者修行」が必要 その前提として多様な分野で博士人材を使いこなす国家戦略が必要

※在籍する大学等からの派遣・移動により多様な研究経験を積むこと

競争

- ・一般論文よりも、TOP1%論文において博士課程学生・ポスドクが筆頭著者である比率が高い
- ・「修行」経験のある研究者は若くして研究代表者(PI)となる比率が高い

しかしながら、
・雇用不安等から「修行」に消極的な傾向
・基礎研究の不活性化・学術や産業の国際競争力低下が懸念

①「武者修行」を積極的に支援・評価するシステムの構築を

動機づけ支援

「武者修行」のイメージとアイデアを喚起し動機づけを支援

- (例)
- 武者修行情報インフラの整備
 - 国内外の様々なキャリアパス事例を集めたデータベース
 - 国内外の「武者修行」の公募状況が把握できるデータベース

「武者修行」支援

派遣と移動に対応した支援

- ①派遣(例)
各大学の一定水準(長期・タスクの水準等)以上の交流プログラムへの財政支援(含・代替者の人件費)
- ②他機関への移動(例)
移動後一定期間内の者限定で研究費を支援する公募型資金の創設

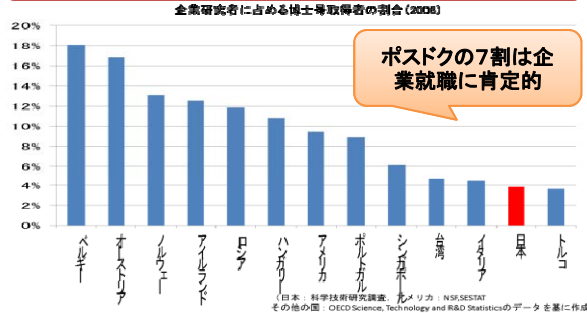
評価・雇用への反映

その後の研究活動・雇用に強力なアドバンテージを付与

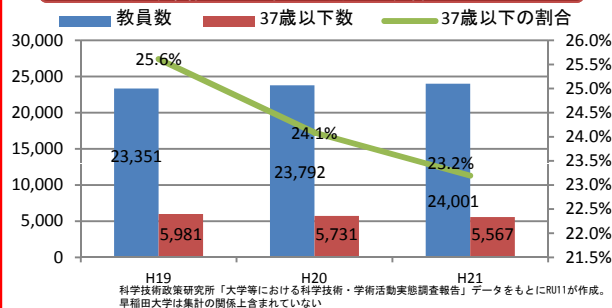
- (例)
- ・競争的資金や特別研究員の決定(USPS)に当たり、「武者修行」の実績を積極評価
 - ・優れた「武者修行」経験者や受け入れ機関に対する顕彰(両者に一定の報奨金)

雇用

博士人材のキャリアパスは産業界へ十分に開かれていない



大学における資金裁量の低下は若手教員(37歳以下)の雇用率にも影響 (RU11)



②産学官協働による博士の雇用創出・人材育成を

○産学がまず互いを知り、協働し、やがて戦略的な人事交流へ

- ・実効性を担保した「産学官共働プラットフォーム」の構築
- 博士の育成活用を「国家戦略」と位置づけ、国が産・学に一定の責任(大胆な財政支援・ルール緩和等)

③大学の戦略的人材育成・雇用が可能な環境に 大学資金の裁量拡大を

「直接経費」のルール緩和

「間接経費」等の充実
人件費調達の効率化

- ・大学発人材育成戦略(人件費改革)
- ・大学発テニユア・トラックの構築など

④改正労働契約法案(無期労働契約への転換)における研究者の適用除外を

(改正の概要)

有期契約が通算5年を超えて反復更新された場合は労働者の申込みにより無期契約に転換(課題)

雇用財源である基盤的経費が年々削減されており、導入すれば短期の雇止めが一層進行するおそれ

⇒現行の短い研究者の任期が更に短縮し、研究水準・国際競争力は一層低下

参考資料①

基盤的経費削減下における
競争的資金のルールがRU11にもたらす影響
(提言1関係)

激しさを増す国際競争 厳しい財政状況
基盤的経費(投資)が減少する中で
どのように研究パフォーマンスを維持・向上させるかが課題



企業のR&D投資
 12兆7,458億円(17年度)
 ⇒11兆9,838億円(21年度)
【6.0%減少】

基盤的経費額(RU11)
 4,723億円(18年度)
 ⇒4,411億円(22年度)
【6.6%減少】

R&D独法の運営費交付金
 1兆379億円(18年度)
 ⇒8,642億円(22年度)
【16.7%減少】

基盤的経費... 国立大学運営費交付金 私大経常費助成

競争的資金(直接経費)のルールが大学経営におよぼす影響

競争的資金の中には、拠点形成型事業であっても、研究代表者の人件費等に充当できないものが多く、世界レベルの研究者の獲得・流動性を制限 国際競争力の抑制となるとともに、削減が続く基盤的経費や間接経費に更なるしわ寄せをもたらすことになり、大学資金全体の資金効率を低下させる要因となっている

主な外部資金における人件費支出の可否状況

拠点形成型事業例	研究代表者本人の人件費支出	研究補助(特任教員)の人件費支出	事務補助(有期雇用)の人件費支出	退職手当引当金への充当	退職手当への充当
研究拠点形成費等補助金(GCOE)	×	○	○	×	● (退職手当を支払う年度に算定期間分を充当可)
国際研究拠点形成促進事業費補助(WPI)	○	○	○	×	● (退職手当を支払う年度に算定期間分を充当可)
文部科学省委託費(研究関係) (うち拠点形成型)	×	○	△ (事前相談の上承認)	○	○
JST 委託費 (戦略的創造研究推進事業のうち 拠点形成型)	×	○	△ (個別相談が必要)	○	○
NEDO 委託費 (うち拠点形成型)	×	○	○	×	×
最先端研究開発支援プログラム (基金)	○	○	○	● (当該基金期間内の退職の場合に限る)	● (当該基金期間内の退職の場合に限る)
最先端・次世代研究開発支援プログラム(基金)	×	○	○	● (当該基金期間内の退職の場合に限る)	● (当該基金期間内の退職の場合に限る)

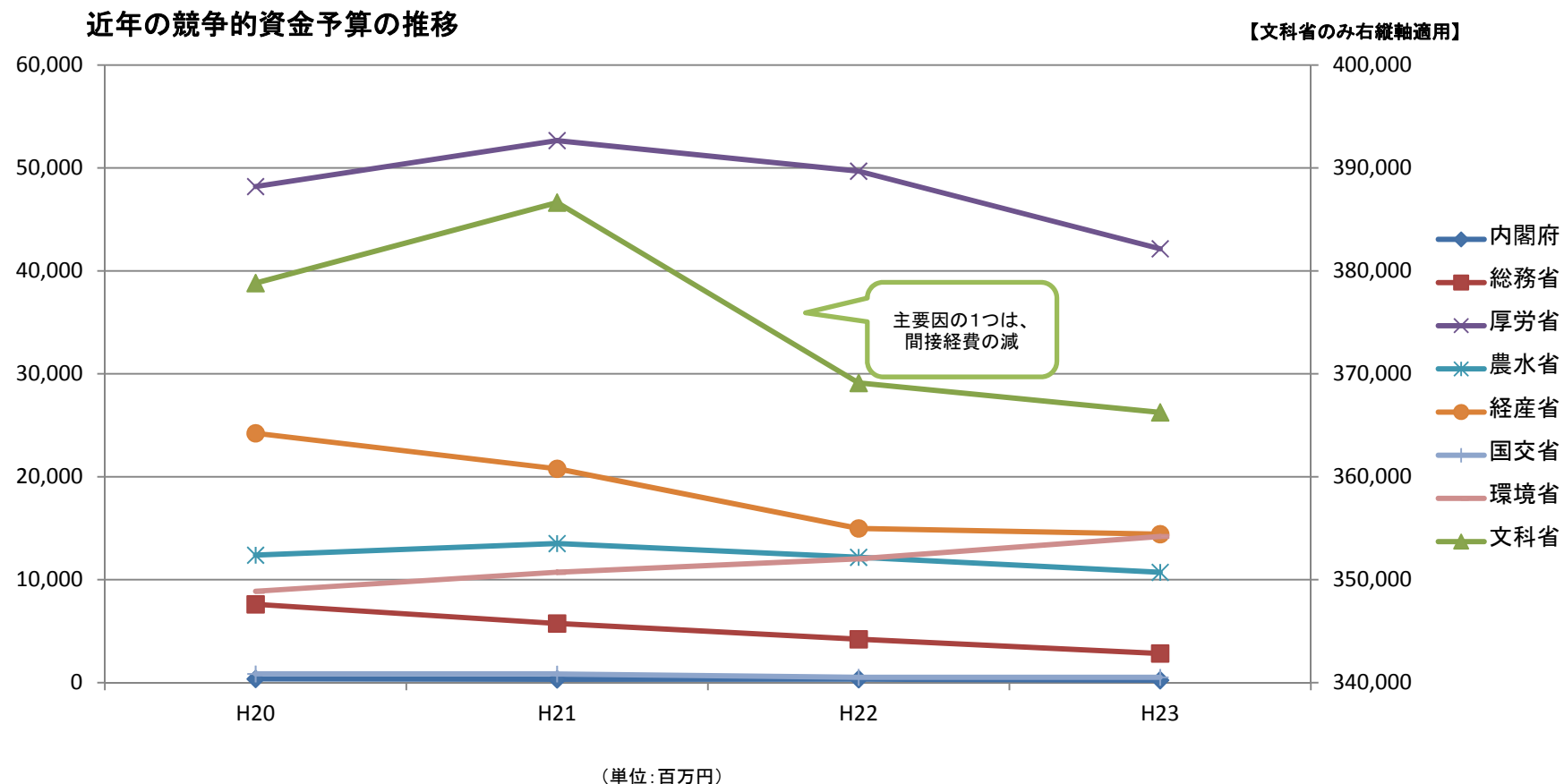
※○:使用可、●:特別条件下での使用可、△:個別相談必要、×:使用不可
○及び●の場合、原則大学の就業規則を適用可。

(2011年10月現在)

競争的資金(間接経費)の状況

各省庁が所管する競争的資金(間接経費措置対象)は年々規模縮小

各省庁における競争的資金予算の推移



最近廃止された間接経費の例

- ・競争的資金の「間接経費」は、競争を経て大学が調達できる貴重な基盤整備財源
- ・しかし、近年、廃止・縮減が相次ぎ、中には事業途中で打ち切られたものもある
- ・間接経費の廃止・縮減分のしわ寄せは、削減が続く基盤的経費の更なる負担となり、獲得努力が大学全体の研究体力の充実に還元しない状況となっている

例

○グローバルCOEプログラム

間接経費 年79.0億円(平成21年度)が平成22年度から廃止

○世界トップレベル国際研究拠点形成促進プログラム

間接経費 年16.8億円(平成22年度)が平成23年度から廃止

○科学技術総合推進費

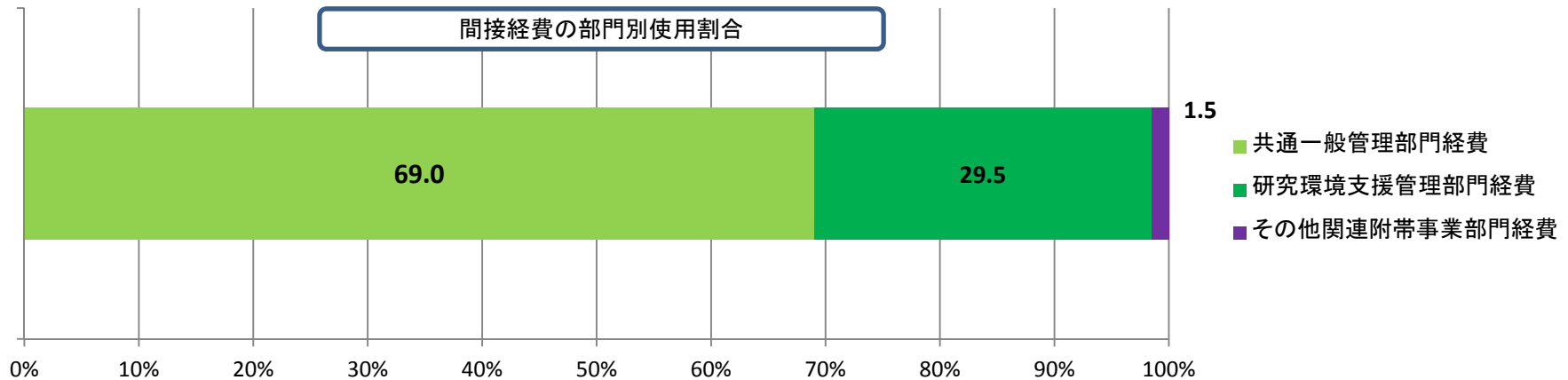
間接経費 年68.4億円(平成22年度)が平成23年度から廃止

※間接経費の額は、直接経費の3割として総額から概算した。

間接経費が削減された場合の大学経営に及ぼす影響

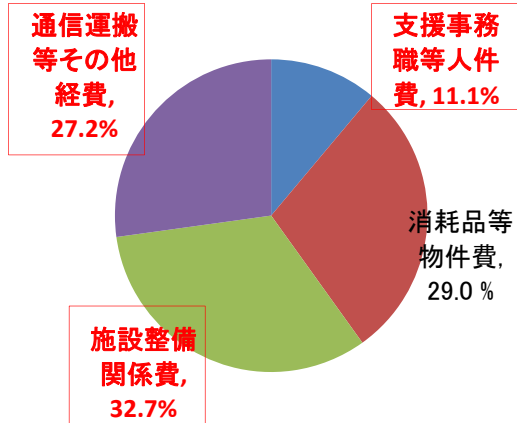
- ・間接経費の減収は、共通一般管理部門への影響が大 大学の本部機能の脆弱化など大学経営に支障
- ・下記円グラフの赤字部分は、現行の直接経費の使用範囲では使用不可又は特定条件下でのみ使用可能であり、間接経費の減収は削減が続く基盤的経費への更なるしわ寄せとなる

ある大学(RU11)における間接経費の部門別・性質別使用割合(平成22年度)



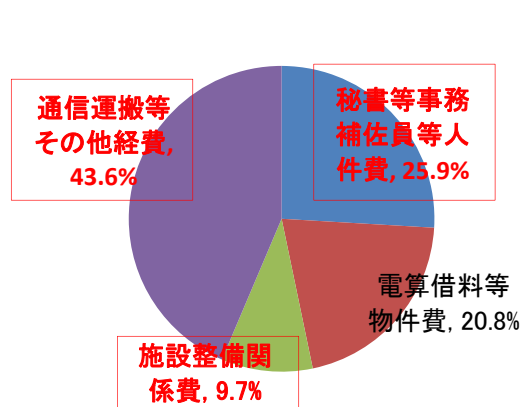
共通一般管理部門の性質別使用割合

-学内建物維持管理、事務用備品消耗品等-



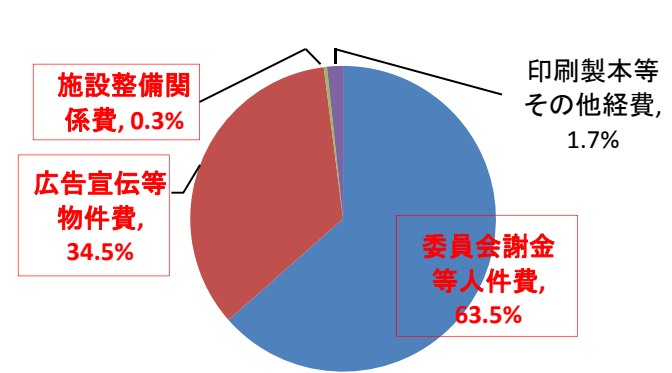
研究環境支援管理部門の性質別使用割合

-実験動物管理施設維持管理、特許経費等-



その他関連附帯部門の性質別使用割合

-成果発表シンポジウム開催、広報宣伝等-



(括弧内単位:千円)

政府における競争的資金のルール統一化及び簡素化・合理化の検討状況

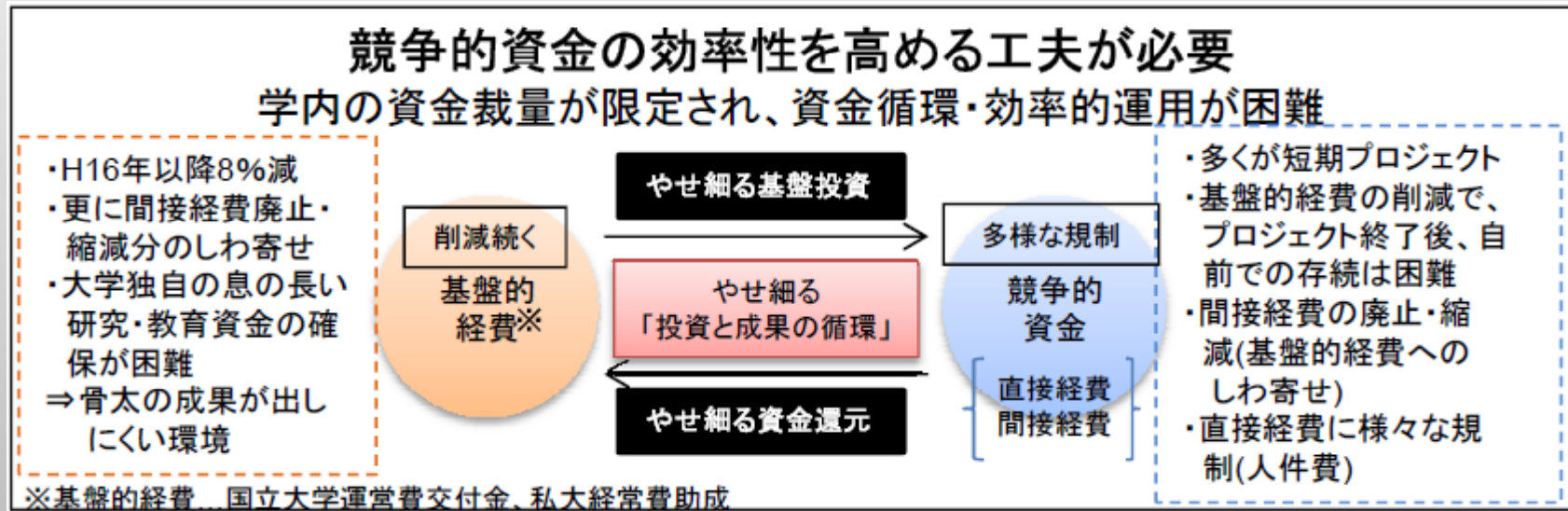
- ・政府は、平成22年度に決定された「平成23年度科学・技術重要施策アクションプラン」に基づき、競争的資金のルール統一化及び簡素化・合理化に関する具体的実施策の検討等を行うこととされている
- ・しかし実際は、検討及びフォローアップも不十分な状況(平成23年度は開催2回)で、未着手事項も多い

	平成22年度	平成23年度	平成24年度
1. 費目構成の統一化	<ul style="list-style-type: none"> ・TF(タスクフォース)で検討 ・所管府省などで規程等改正 	△	
2. 繰越手続きの簡略化・弾力化			
①応募要領等に明記	所管府省等で明記	×	
②必要書類の簡素化・標準化	TFで検討	所管府省等で改正	?
3. 費目間流用ルールの統一化			
①直接経費総額の一定割合とする	所管府省等で改正	×	
②流用可能な一定割合の共通化	TFで検討	所管府省等で改正	
4. 実績報告書の提出期限の延長			
①補助金に関し、5月末に延長	所管府省等で改正	×	
②委託費に関し統一化・延長	TFで検討	所管府省等で改正	
5. 研究費の合算使用	所管府省等で検討・改正	×	
6. その他の課題 「申請書・報告書フォーマットの統一」 「研究資金で購入した装置などの効率的利用」 「研究者の公募時期及び交付時期の早期化」	TFで検討。結論を得たものから順次実施		

注:○……実施済 △……検討中・一部実施済 ×……未検討・未実施

限られた資金を有効に活用するための措置が急務
競争的資金の柔軟な活用

今大学は「基盤」を削りつつ果てしない短期の競争を余儀なくされる
「持続困難」な状況にある



競争的資金の資金効率の向上を
諸外国が科学技術予算を伸ばす中、日本が限られた財源の中で更に研究成果を発揮できる研究環境を整備するためには、
各大学の努力により獲得してきた資金(競争的資金)の一部を大学の判断で

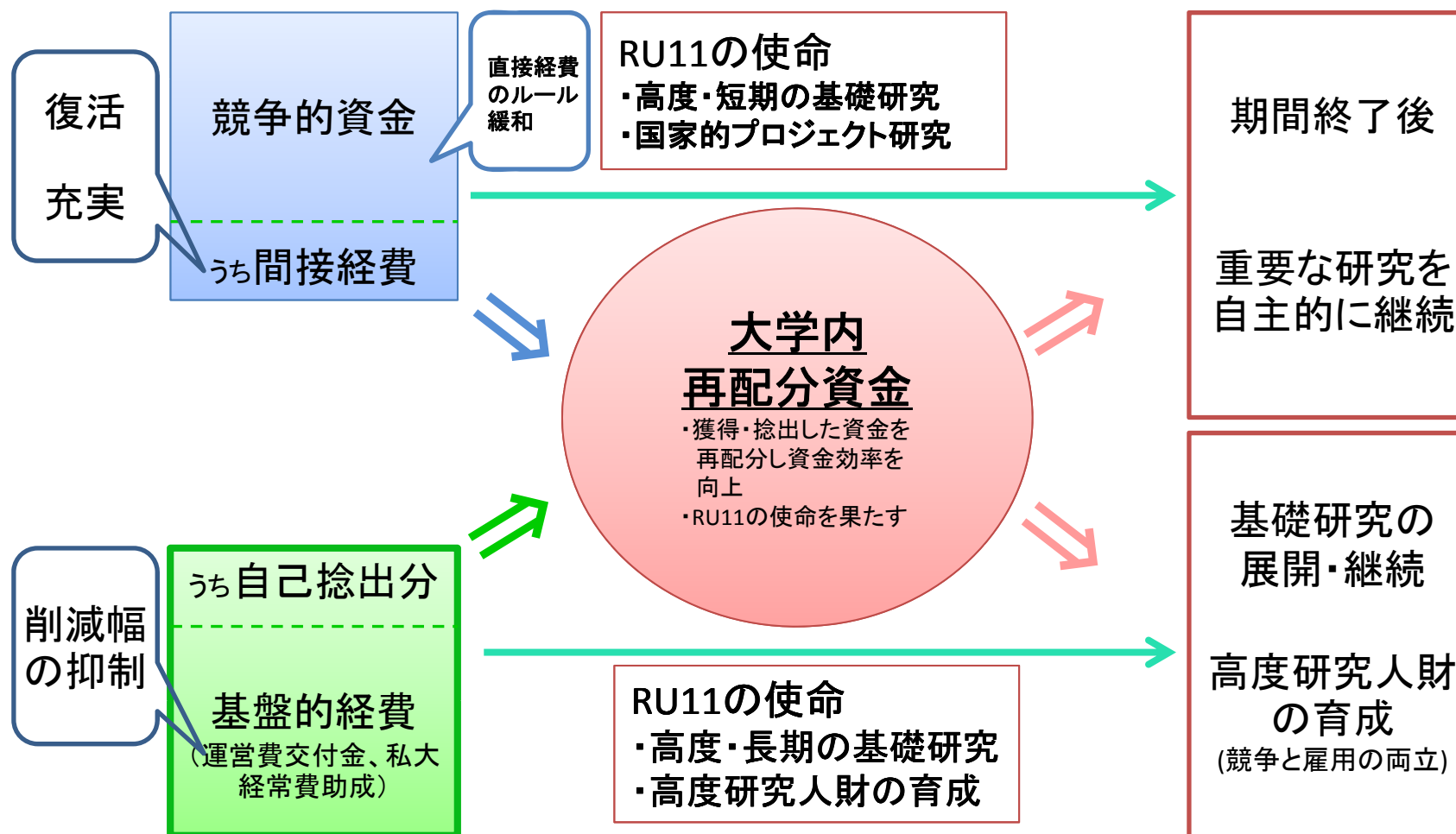
- ・基礎から応用にわたる優れた研究
- ・大学全体の体力強化(基盤的経費への充当)

に再配分できるようにする裁量を拡大することが必要

大学資金の裁量拡大を

～資金効率を向上させ、真のアクティビティが発揮できる研究環境に～

適切な競争の中で研究が継続・維持されるためには、競争的資金の「直接経費」のルール緩和、「間接経費」の復活・充実等により、大学本部・部局による資金の再配分財源を確保し、資金効率を向上させることが必要



日本発国際共同研究ファンドの現状

- ・国際共著論文を増やし世界レベルの研究成果をあげるためには、日本の研究者が欧米の研究者コミュニティと協調して研究を進めることが必要。加えて、頭脳流出を防止するには、日本を拠点とした国際共同研究環境の構築が必要 ⇒ **日本発国際共同研究ファンドの充実が必要**
- ・我が国の現行のファンドは、少ない採択件数、対象国・研究課題が限定的、少額などの課題を抱えている。

国際共同研究支援事業の例

機関名	事業名	事業概要	対象国	対象分野	1件/1人当たりの支援内容(各年)	支援期間	新規採択件数
日本学術振興会 (JSPS)	二国間交流事業 共同研究・セミナー	個々の研究者交流を発展させた二国間の研究チームのネットワーク形成を目指して、他国の研究者と協力して行う共同研究・セミナーの実施経費を支援。	各地域の対象国	原則、全分野(対応機関によっては分野限定)	共同研究: 100~500万円以内 セミナー: 100~250万円以内	共同研究: 1~3年 セミナー: 1週間以内	233件 (平成23年度)
	国際共同研究教育パートナーシッププログラム(PIREプログラム)	一国のみでは解決が困難な課題に対して、日本と米国の協力により資源の共有や研究設備の共用化等を通じた相乗効果を発揮するとともに、若手研究者の研鑽機会の充実を図るための国際共同研究を支援。	米国	持続可能性に関連する全分野	500万円以内	5年	4~5件程度を予定 (平成24年度)
	研究者多国間国際研究協力事業 (G8Research Councils Initiative)	グローバルな課題に対して3カ国以上の研究者からなるコンソーシアムの活動による優れた多国間共同研究を支援。	カナダ、フランス、ドイツ、ロシア、英国、米国	年度ごとの分野/テーマ	1,500万円以内	3年	6件 (平成23年度)
	国際化学研究協力事業 (ICGプログラム)	日本と米国との間で、化学分野において新たな見地を切り開き、高いレベルの相乗効果を実現させることができる国際共同研究を支援。	米国	化学	1,500万円以内	3年	1件 (平成23年度)
	研究拠点形成事業	A. 先端拠点形成型 世界的水準の研究交流拠点の構築を目的として、世界各国の研究機関との協力関係により実施する共同研究・セミナー等の活動を支援。 B. アジア・アフリカ学術基盤形成型 アジア・アフリカ地域における諸課題の解決に資するため、アジア・アフリカ諸国の研究機関と実施する共同研究・セミナー等の活動を支援。	全地域	全分野	2,000万円以内	5年	9件 (平成24年度)
			アジア・アフリカ	全分野	800万円以内	3年	11件 (平成24年度)

機関名	事業名	事業概要	対象国	対象分野	1件/1人当たりの支援内容(各年)	支援期間	新規採択件数
科学技術振興機構 (JST)	国際科学技術共同研究推進事業(戦略的国際共同研究プログラム)	日本の優れた研究成果を世界に発信することを視野に入れ、日本の競争力の源泉となり得る科学技術を、諸外国や地域と連携することにより相乗効果を発揮させ、相互に発展させることを目指し、政府間合意に基づき、戦略的に重要なものとして国が設定した相手国・地域及び研究分野において、国際共同研究を推進。	アメリカ	低炭素社会のためのメタボロミクス	5,000万円程度	3~5年	1件 (平成24年度)
			カナダ	幹細胞のエピジェネティクス			未採択
			EU	超伝導			3件 (平成23年度)
			ドイツ	ナノエレクトロニクス			1件 (平成22年度)
			フランス	情報通信技術			4件 (平成22年度)

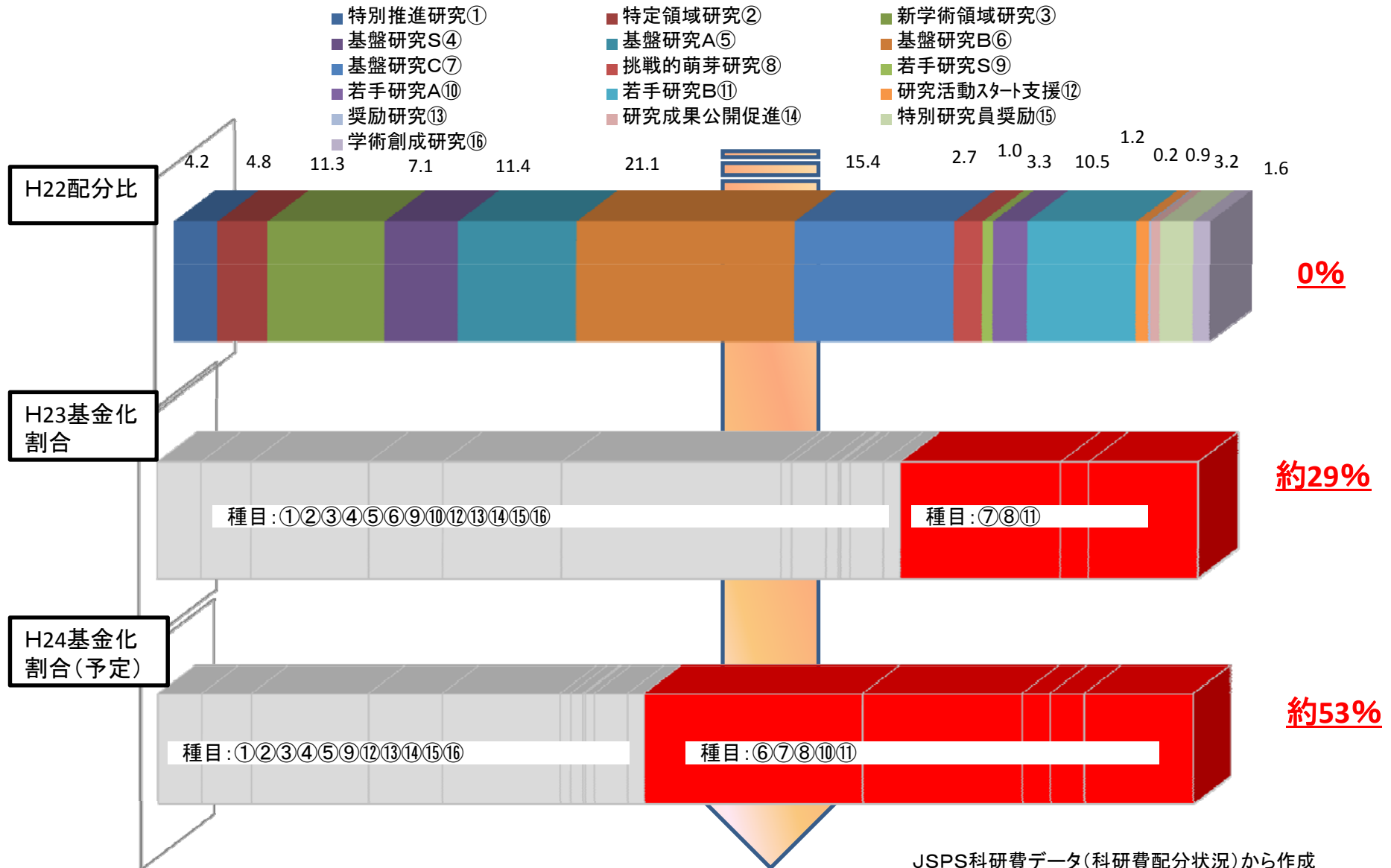
出典 日本学術振興会(JSPS) (<http://www.jps.go.jp/>)
科学技術振興機構(JST) (<http://www.jst.go.jp/>) のWEBサイトを参考に東京大学研究推進部で作成

参考資料②

基盤的経費削減下における
「科学研究費補助金」のルールがRU11にもたらす影響
(提言2関係)

科学研究費補助金の基金化進行状況

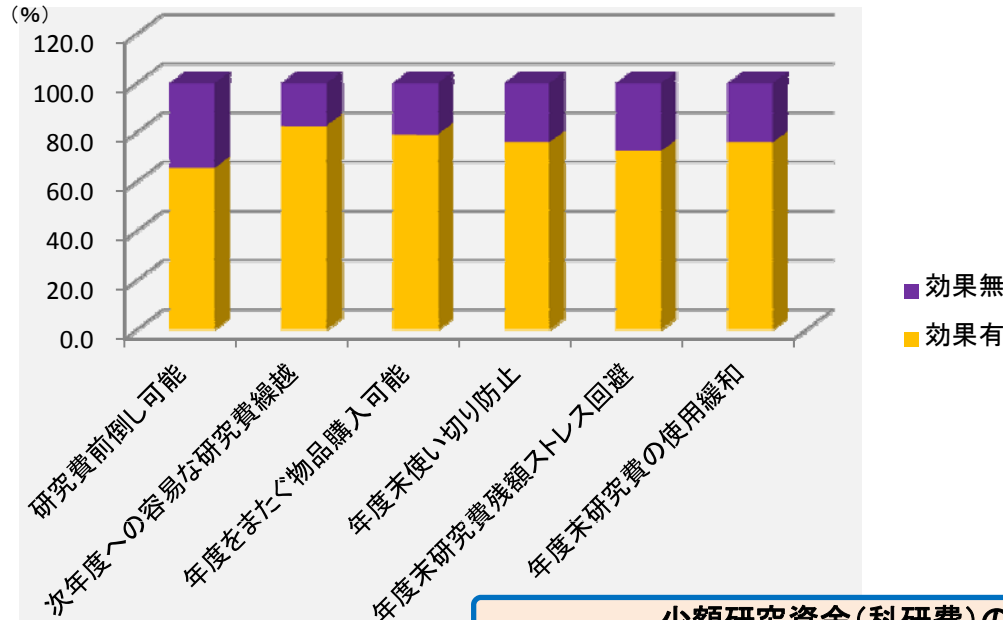
科研費の基金化は、該当種目が全て基金化されたと仮定しても約53%に過ぎない



注1) H22の科研費配分状況の数値を前提として配分総額(新規+継続)ベースでみた基金化の進行状況。
 注2) 赤の部分の中には、基金化以外の補助金分も含まれている。

「基金化」の先行事業・最先端研究開発支援プログラム(FIRST)の研究者の意識

基金化のメリットとして考えられる項目に関する研究者の意識



- ・基金化は研究遂行上メリットありとする認識は、どの項目においても**75%超**
- ・研究資金の自在な使用と年度末執行管理への負担軽減に効果的と認識
- ・年度末消費優先型の無駄な支出防止に効果的とも認識

少額研究資金(科研費)の基金化のメリットに関する研究者意識

・科研費の基金化の意義については**100% (28/28)の研究者が同意**

・科研費についても、最先端研究開発支援プログラム(基金事業)と同様な効果有りと認識

メリットの有無意識



具体的な意見の割合

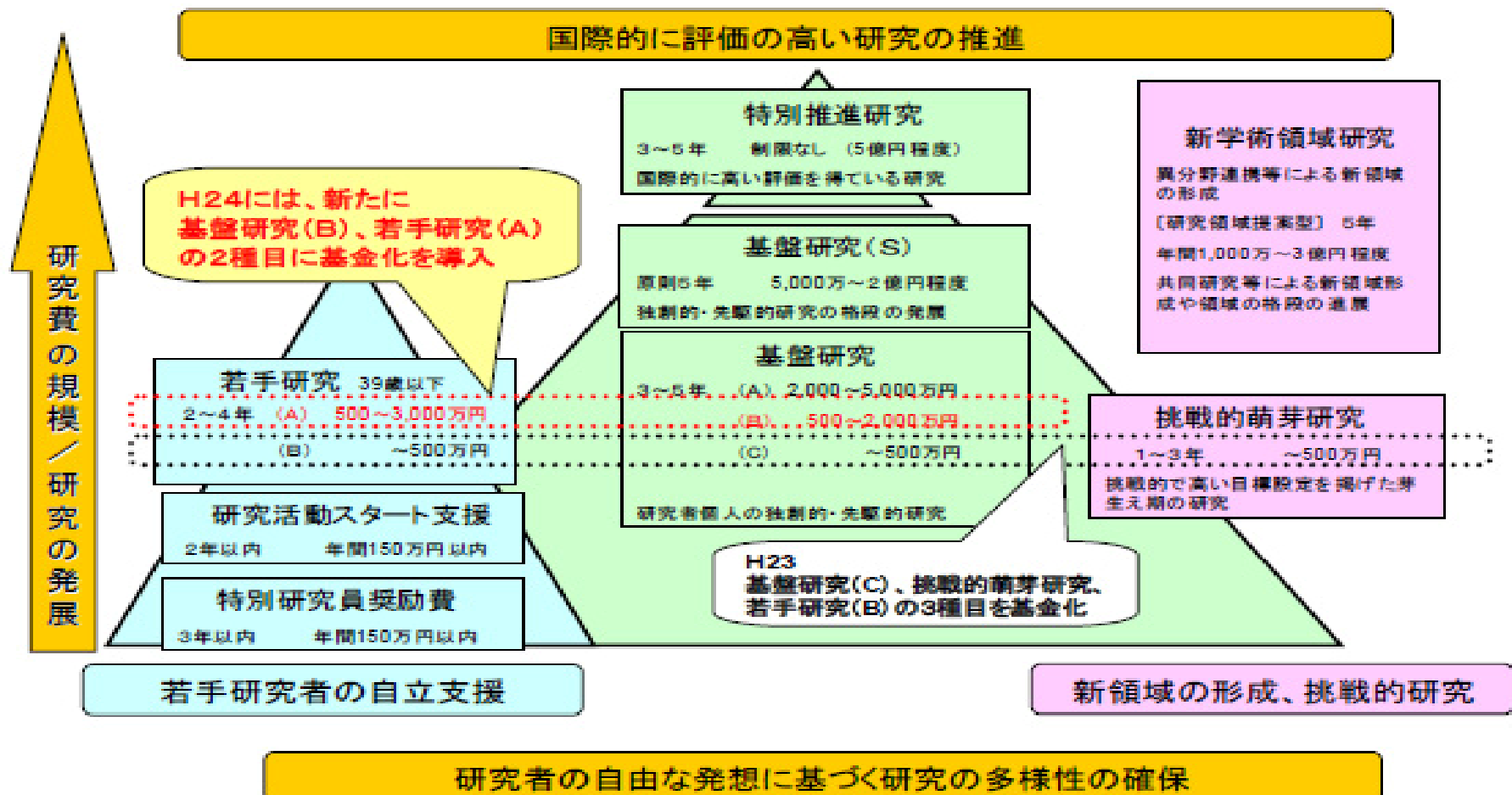
- ・年度末使い切り防止 (20.7%)
- ・年度をまたぐ物品購入可能 (17.2%)
- ・進捗適応の研究計画柔軟性 (13.8%)
- ・研究成果創出に直結 (13.8%)
- ・その他 (37.9%)

文科省「最先端研究開発支援プログラムにおける基金の活用に関する調査結果まとめ」から作成

科研費...補助金と基金の混在を解消し、早急に基金へ一本化すべき

「基盤研究(B)」及び「若手研究(A)」においては、1研究課題毎に、研究費総額のうち500万円を基金化、500万円を超える分については補助金であり、経理が煩雑

注:平成23年度新規募集研究種目



参考資料③

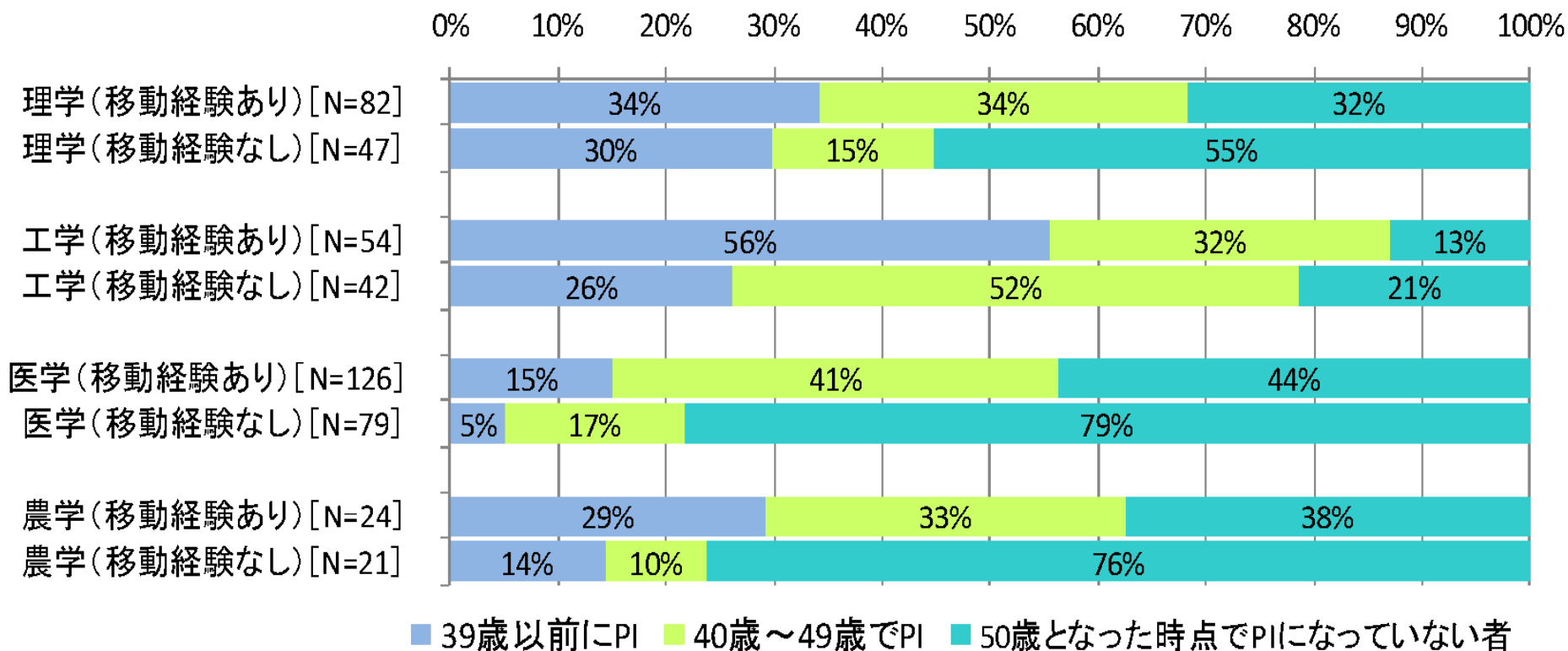
基盤的経費削減下における
RU11の研究人材育成・雇用への影響
(提言3関係)

「武者修行」の重要性 ～移動経験別のPI到達年齢～

移動を経験した研究者(大学間移動)は、より若い時点でPI (Principal Investigator) となっていた割合が高い

※PIとは

- ① 発表論文の責任者、② 担当課題の予算作成・執行の実質的な責任者、③ 特定の部下(院生)の指導の責任者、④ 研究グループの予算作成・執行の実質的な責任者、⑤ 独立した研究室、の5つの権限を満たした者

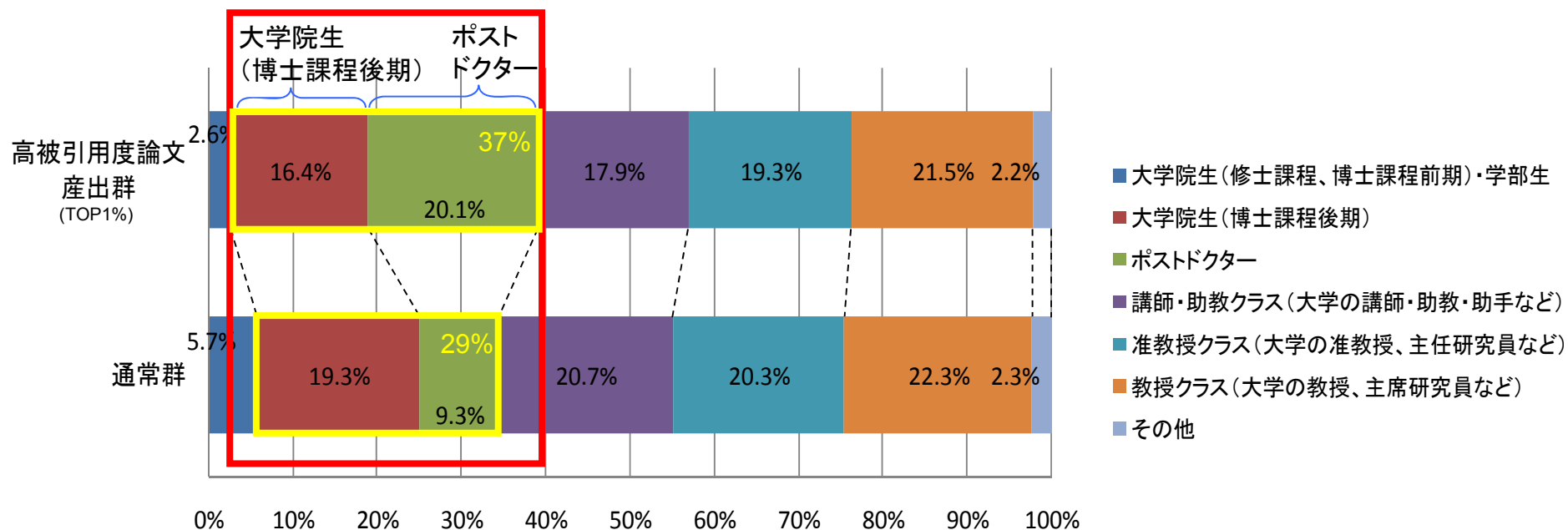


※1950年代生まれの研究者を対象に調査

出典: 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
 — 研究職歴と研究権限についての大規模調査 — (科学技術政策研究所 2011年3月)

高いインパクトを持つ論文における若手研究者の貢献

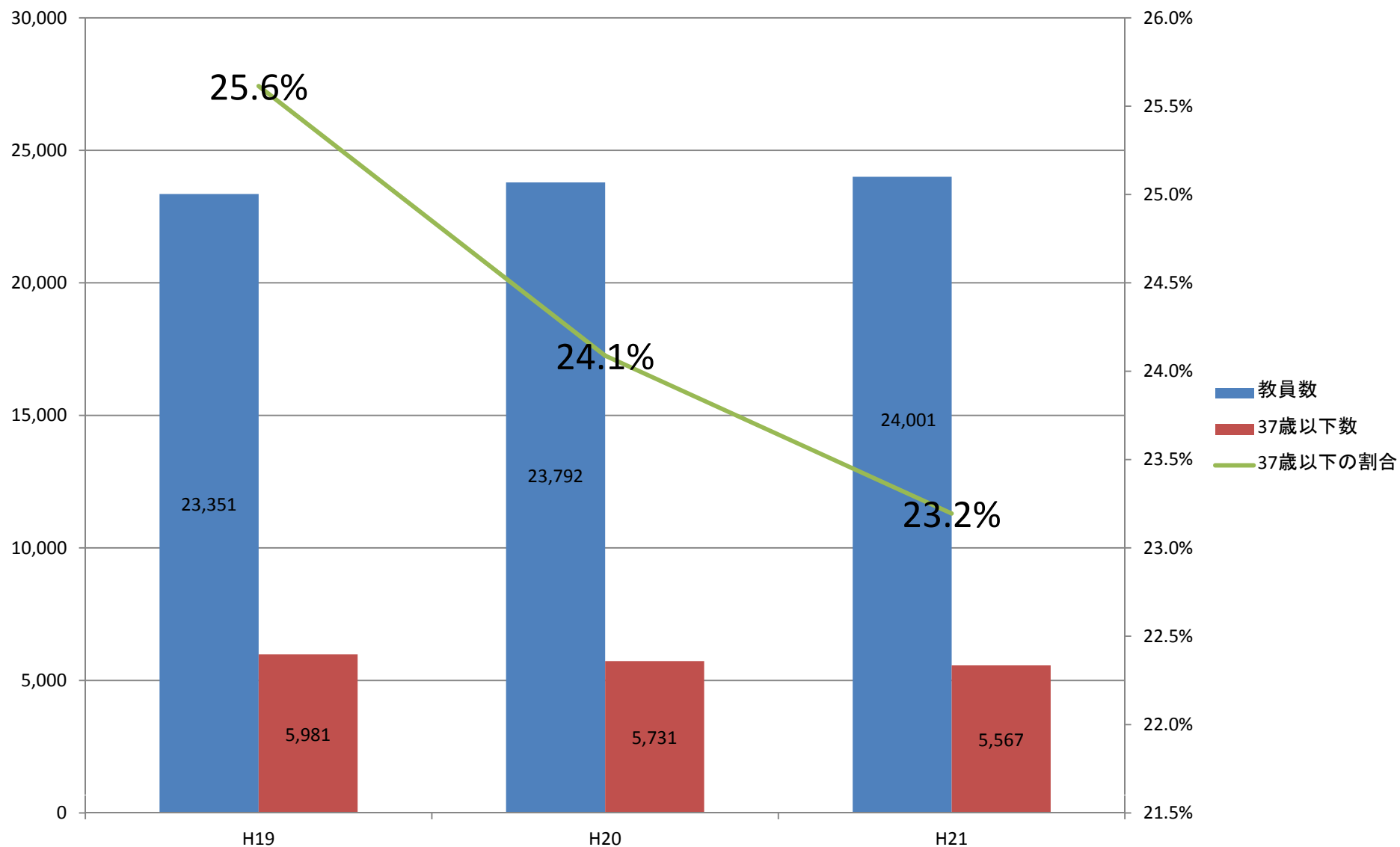
一般論文よりも、被引用回数TOP1%論文において
博士課程学生・ポストが筆頭著者である比率が高い



出典: 科学における知識生産プロセスの研究ー日本の研究者を対象とした大規模調査からの基礎的発見事実ー
平成22年10月 科学技術政策研究所／一橋大学イノベーション研究センター共同研究チーム

若手教員(37歳以下・本務教員)の雇用率(RU11)

資金効率の低下は若手教員の雇用率にも影響

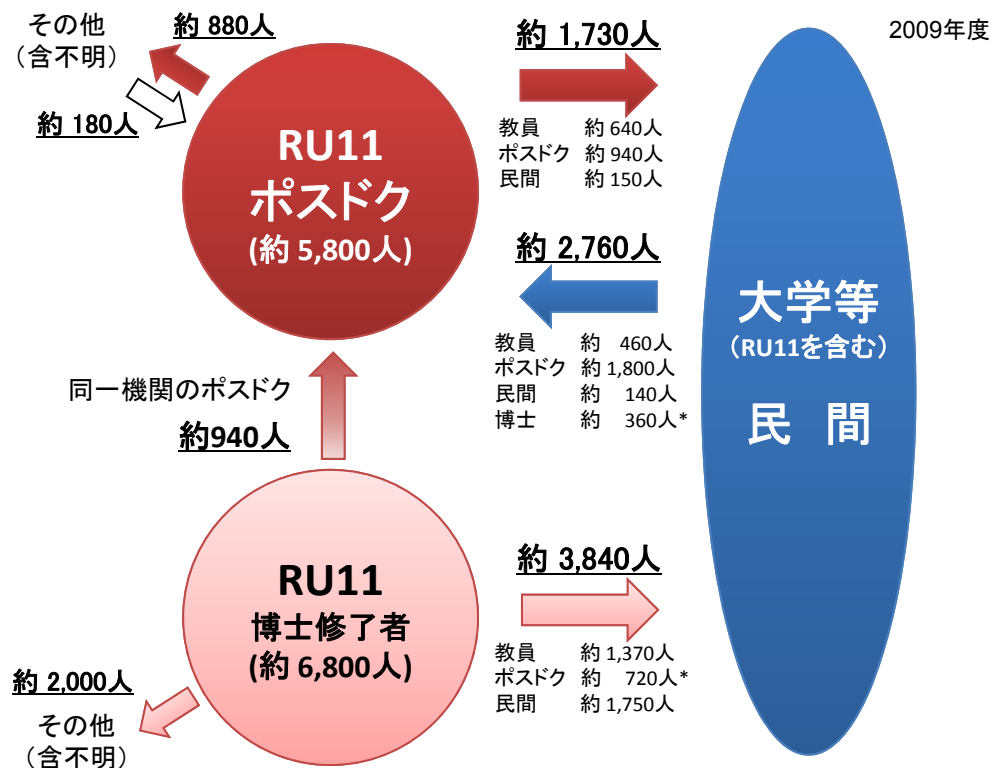


科学技術政策研究所「大学等における科学技術・学術活動実態調査報告」データをもとにRU11が作成
早稲田大学は集計の関係上含まれていない

RU11若手研究者を取り巻く厳しい雇用環境 優秀な人材が博士を敬遠

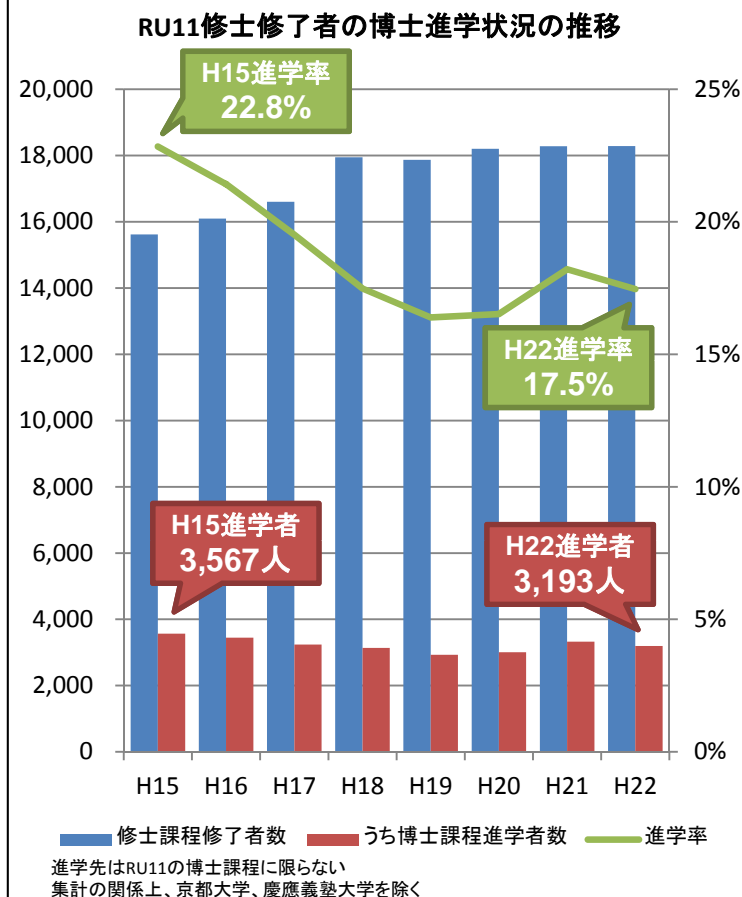
- ・RU11博士修了者+ポスドクのうち、大学等や民間に雇用されるのは約5割
 ⇒ その多くが一時雇用 特にポスドクは年約5割が移動
- ・一方、民間におけるポスドクの雇用は低調
- ・RU11は「ポスドク受入れ超過」の状態(転出約2,600人 受入約3,900人)
- ・RU11修士の博士進学の数・率がともに低下 優秀な人材が博士を敬遠

RU11博士・ポスドク 移動フロー推計



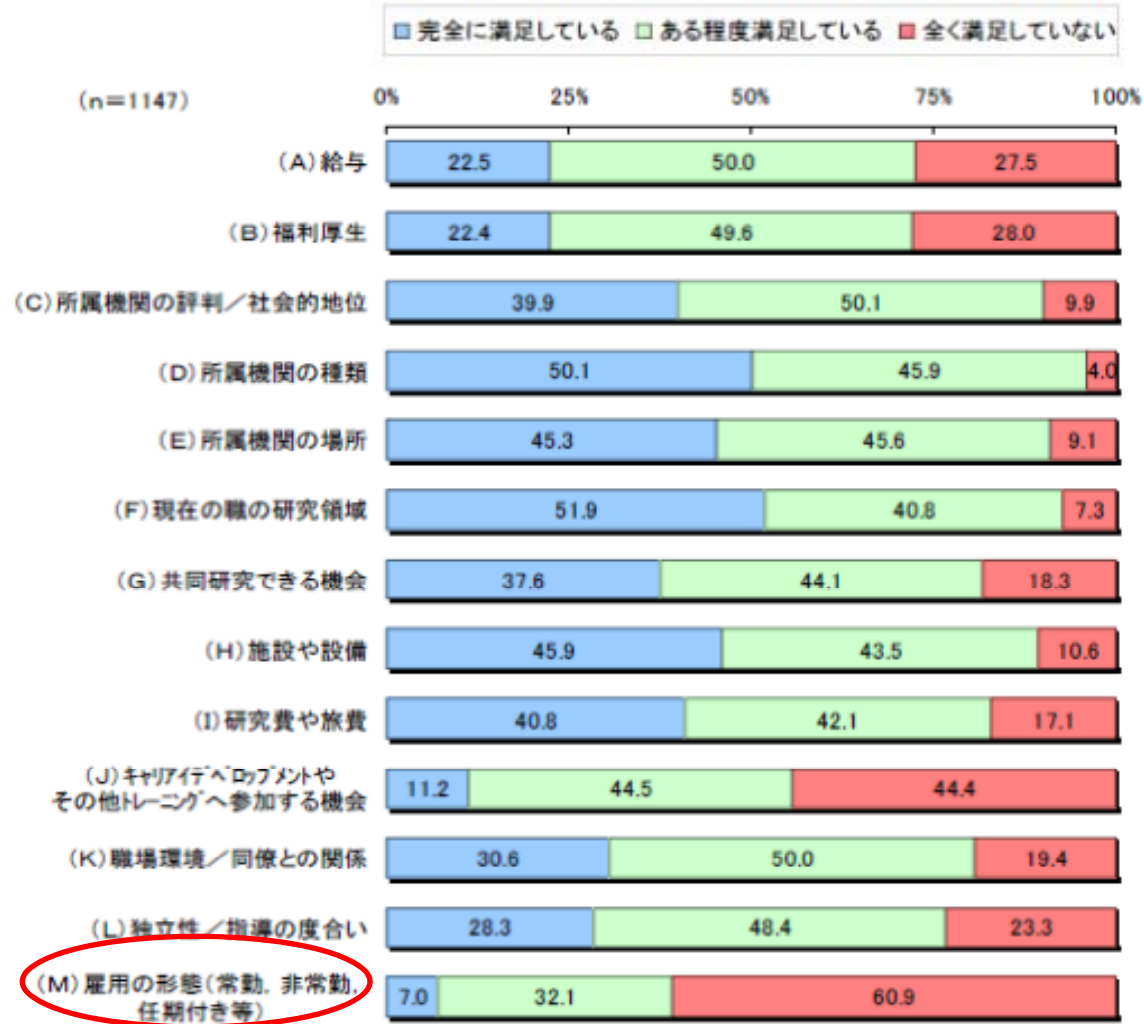
(出典) 以下の文部科学省委託調査に基づきRU11にて作成。なお、ポスドクターに関しては、研究室や雇用財源の変更等も移動としてカウントされるため、重複計上を可能な限り防ぐため、2009年11月時点での在籍者のみを集計対象としている
 ・博士課程修了者の進路実態に関する調査研究(株式会社日本総合研究所 平成23年3月)(※2009年度中に博士課程を修了した者を対象に調査)
 ・ポストドクター等の雇用・進路に関する調査-大学・公的研究機関への全数調査(2009年度実績)- (科学技術政策研究所 基盤政策課 2011年12月)

RU11修士の博士進学数・率が低下



若手研究者における現在の職の満足度

ポストドクや任期付き教員の約6割は雇用形態に「全く満足していない」

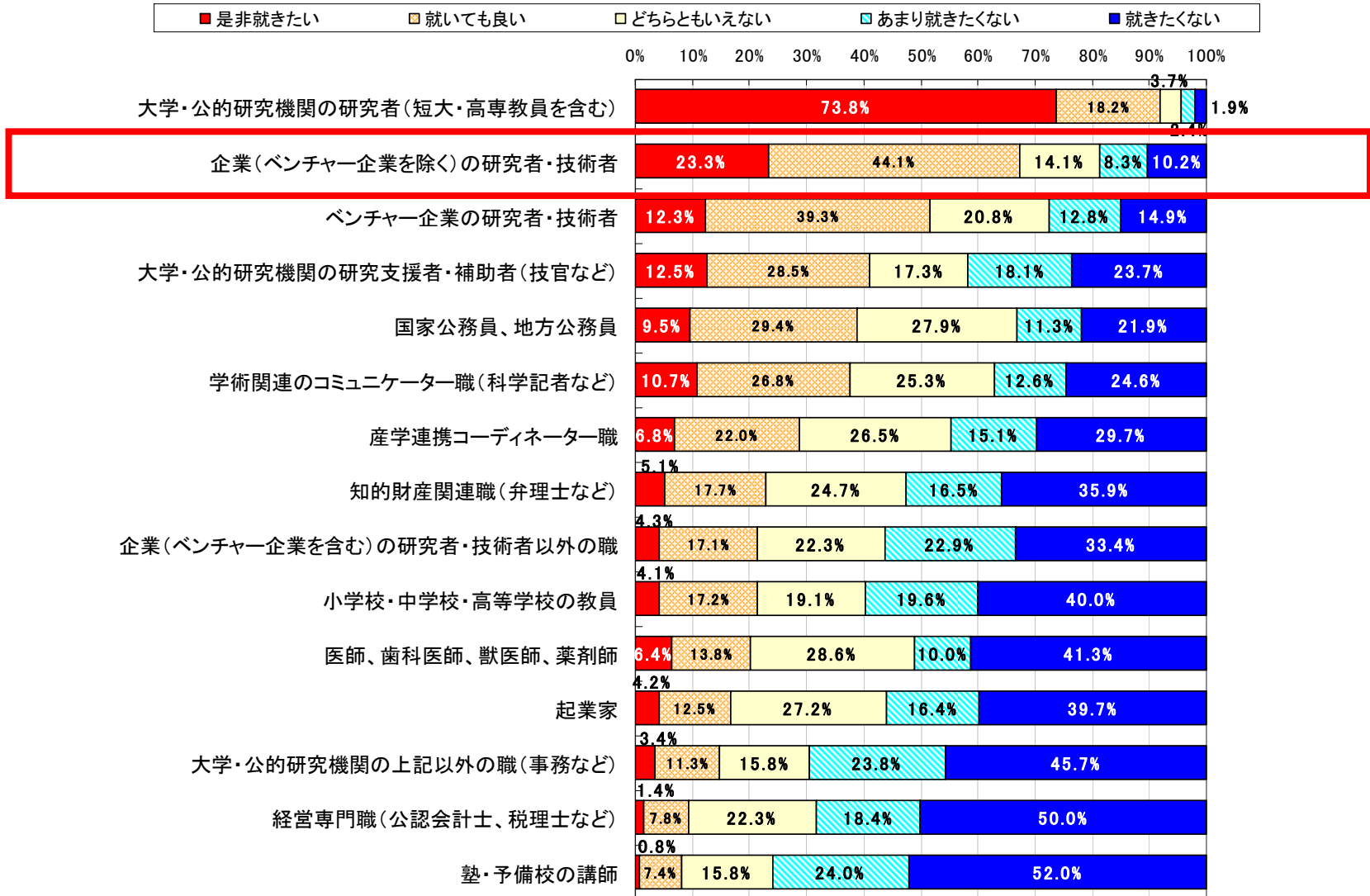


現在の職における各種満足度

(生命系における博士研究員(ポストドク)並びに任期制助教及び任期制助手等の現状と課題 日本学術会議基礎医学委員会2011年9月)

ポスドクのキャリア選択に関する意識

ポストドクターの約7割が「企業に就職しても良い」と考えている

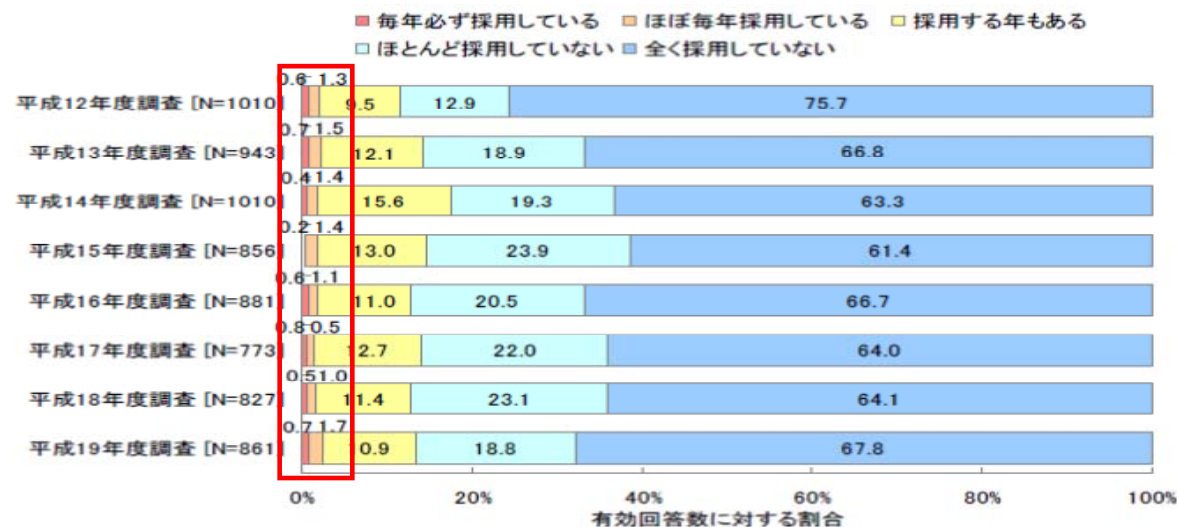


出典:「ポストドクター等のキャリア選択に関する分析」(平成20年12月、科学技術政策研究所/文部科学省)

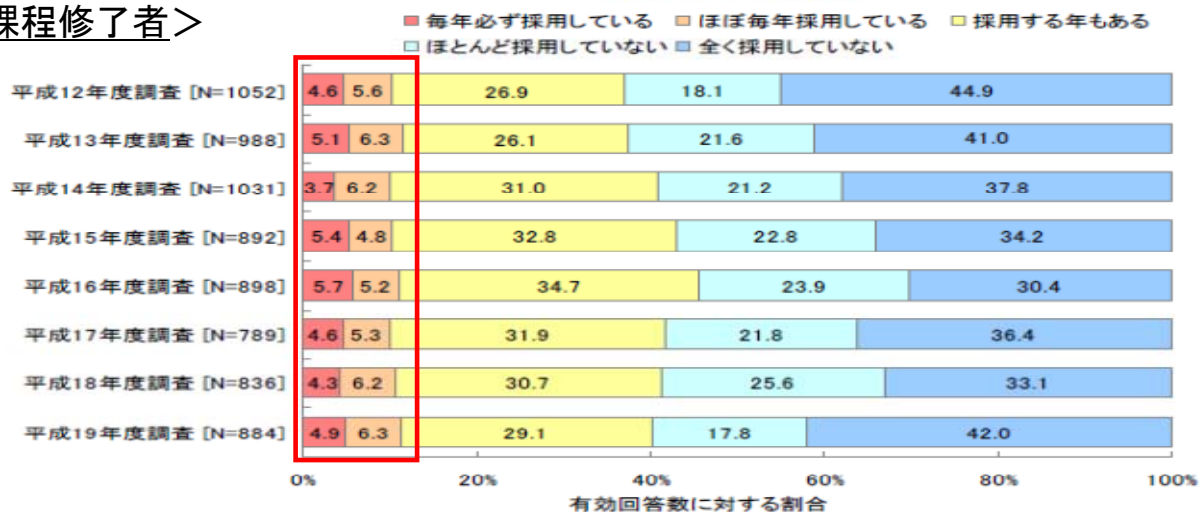
民間企業における若手研究者の雇用意欲

企業において毎年「必ず」「ほぼ」採用する割合は低い

<ポストドクター経験者>



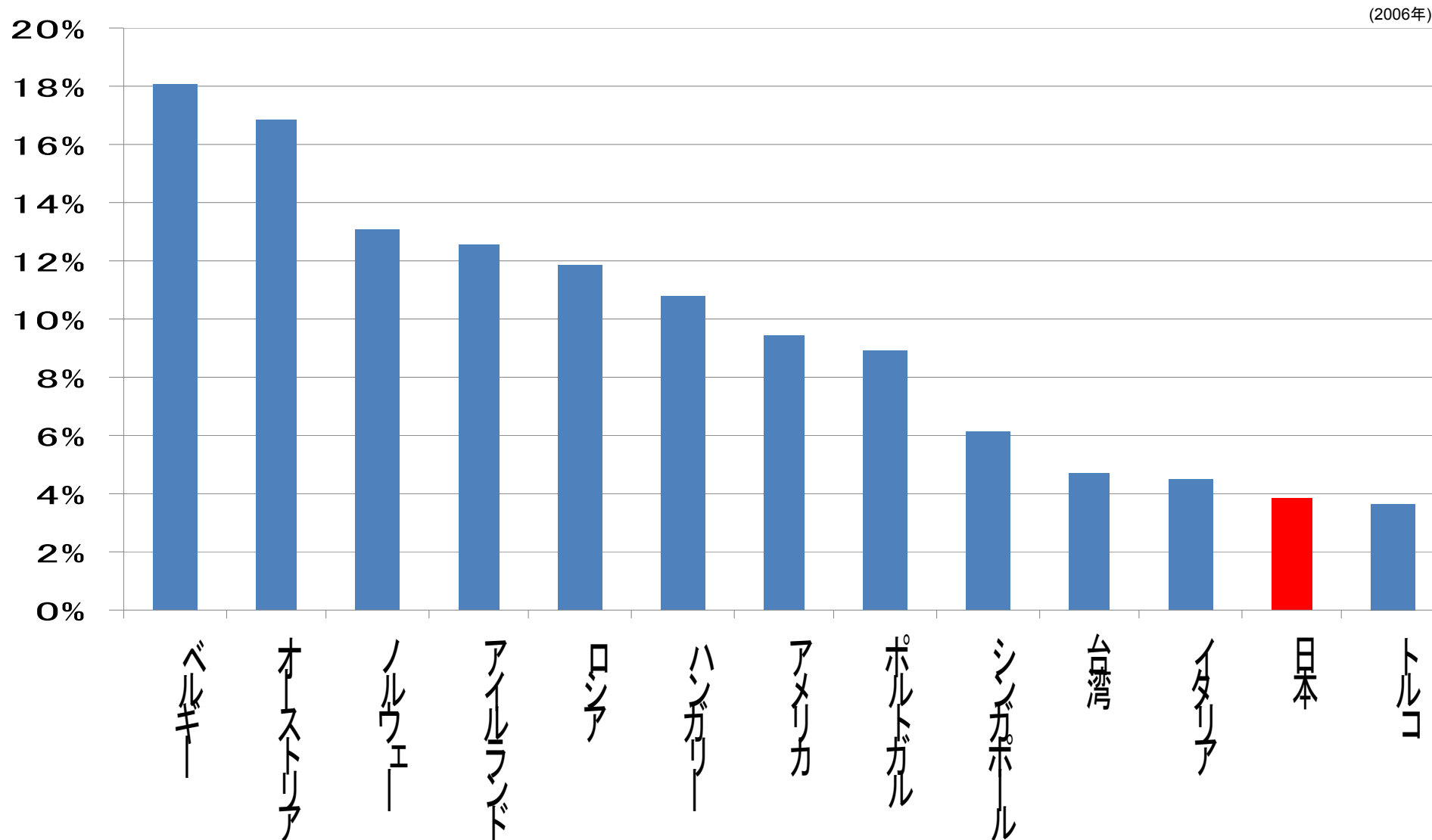
<博士課程修了者>



出典:「平成19年度民間企業の研究活動に関する調査報告」(文部科学省)

企業研究者に占める博士号取得者の割合

博士人材のキャリアパスは産業界に十分に開かれていない



(日本：科学技術研究調査，アメリカ：NSF,SESTAT
その他の国：OECD Science, Technology and R&D Statisticsのデータを基に作成)

第一線研究者から見た我が国の博士人材

第一線研究者には、「望ましい能力を持つ人材が博士課程を目指していない」という認識が年々強まっている

問	問内容	指数											評価を変更した回答者分布 (2006と2010の比較)							
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	指数 変化	- (A)	0 (B)	+ (C)	(A+C) /(A+B+C)	(C-A) /(A+B+C)		
問12**	我が国の現状として、望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指していると思いますか。	目指していない												目指している	-0.80	68	89	12	0.47	-0.33
問13	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の整備(例えば、博士課程後期在学者への経済的支援、課程終了後のキャリア形成支援等)は充分と思いますか。	不充分												充分	-0.05	29	92	36	0.41	0.04
問14*	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の整備に向けての取組(博士号取得者本人や研究指導者、企業等の意識改革を含む)は充分と思いますか。	不充分												充分	0.26	30	107	31	0.36	0.01

注1: 指数計算には、それぞれの調査において実感有りとした回答者の回答を用いた。上から2006年～2010年度調査の結果である。

注2: A、B、Cの集計は、2006年度調査、2010年度調査とも実感有りとした回答者に対して行った。

注3: *: 2006年度と2010年度の結果に5%水準で有意差、**: 2006年度と2010年度の結果に1%水準で有意差。

出典:「科学技術の状況に係る総合的意識調査(定点調査2010)」(2011年5月、科学技術政策研究所)