

関連データ集

- (1) 我が国の研究をめぐる状況・・・・・・・・・・・・・・・・p.51
- (2) 科研費制度の概況・改革・・・・・・・・・・・・・・・・p.56
- (3) 「挑戦的萌芽研究」の現状等・・・・・・・・・・・・p.65
- (4) 「若手研究」の現状等・・・・・・・・・・・・・・・・p.72
- (5) 「特別推進研究」の現状等・・・・・・・・・・・・p.80

(1) 我が国の研究をめぐる状況

日本で産出される論文の状況

○ 日本が産出する論文数及び高被引用度論文数 (Top10%補正論文数) の国際的なシェアは低下傾向 (論文数: 2位→5位、Top10%補正論文数: 4位→10位)。

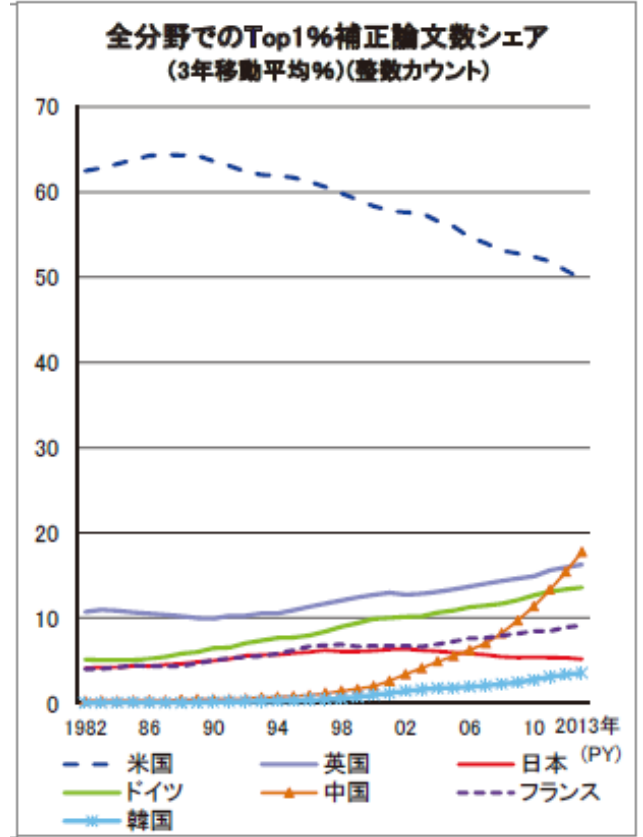
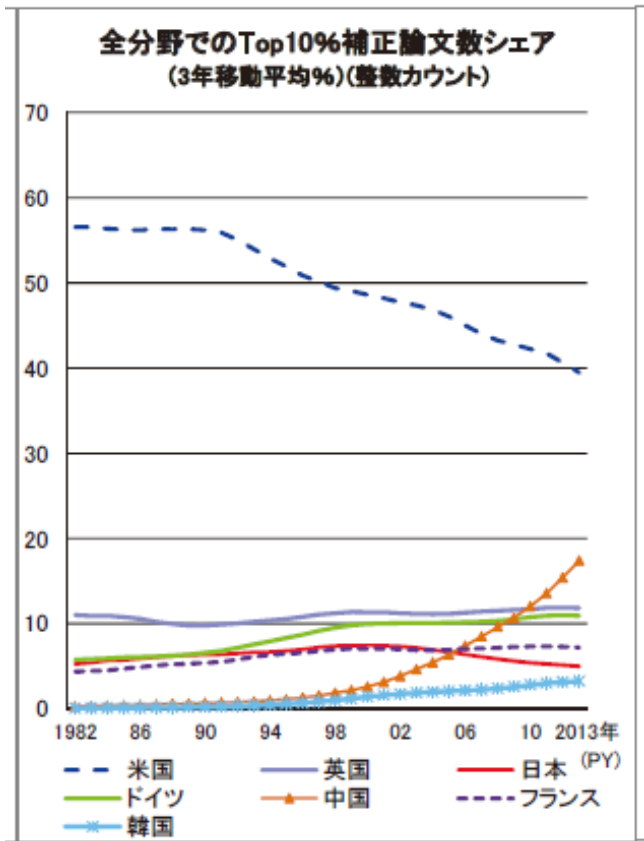
| 全分野 国・地域名 | 1992 - 1994年 (PY) (平均) | | | | 全分野 国・地域名 | 2002 - 2004年 (PY) (平均) | | | | 全分野 国・地域名 | 2012 - 2014年 (PY) (平均) | | | |
|--------------|------------------------|------|----|--------|--------------|------------------------|------|----|--------|--------------|------------------------|------|----|--------|
| | 論文数 | シェア | 順位 | 整数カウント | | 論文数 | シェア | 順位 | 整数カウント | | 論文数 | シェア | 順位 | 整数カウント |
| 米国 | 194,791 | 34.8 | 1 | 1 | 米国 | 248,074 | 30.8 | 1 | 1 | 米国 | 338,935 | 25.8 | 1 | 1 |
| 日本 | 48,703 | 8.7 | 2 | 2 | 日本 | 75,989 | 9.4 | 2 | 2 | 中国 | 217,793 | 16.6 | 2 | 2 |
| 英国 | 47,293 | 8.5 | 3 | 3 | ドイツ | 68,370 | 8.5 | 3 | 3 | ドイツ | 95,439 | 7.3 | 3 | 3 |
| ドイツ | 44,038 | 7.9 | 4 | 4 | 英国 | 66,202 | 8.2 | 4 | 4 | 英国 | 92,347 | 7.0 | 4 | 4 |
| フランス | 34,549 | 6.2 | 5 | 5 | フランス | 49,320 | 6.1 | 5 | 5 | 日本 | 77,460 | 5.9 | 5 | 5 |
| カナダ | 26,909 | 4.8 | 6 | 6 | 中国 | 48,258 | 6.0 | 6 | 6 | フランス | 67,646 | 5.2 | 6 | 6 |
| ロシア | 24,829 | 4.4 | 7 | 7 | イタリア | 36,522 | 4.5 | 7 | 7 | イタリア | 59,136 | 4.5 | 7 | 7 |
| イタリア | 20,229 | 3.6 | 8 | 8 | カナダ | 34,456 | 4.3 | 8 | 8 | カナダ | 56,978 | 4.3 | 8 | 8 |
| オランダ | 13,537 | 2.4 | 9 | 9 | スペイン | 25,956 | 3.2 | 9 | 9 | インド | 53,238 | 4.1 | 9 | 9 |
| オーストラリア | 12,944 | 2.3 | 10 | 10 | ロシア | 25,269 | 3.1 | 10 | 10 | スペイン | 50,803 | 3.9 | 10 | 10 |
| インド | 12,194 | 2.2 | 11 | 11 | オーストラリア | 22,202 | 2.8 | 11 | 11 | 韓国 | 50,594 | 3.9 | 11 | 11 |
| スペイン | 11,828 | 2.1 | 12 | 12 | インド | 20,896 | 2.6 | 12 | 12 | オーストラリア | 46,606 | 3.5 | 12 | 12 |
| スウェーデン | 10,655 | 1.9 | 13 | 13 | 韓国 | 20,592 | 2.6 | 13 | 13 | ブラジル | 37,987 | 2.9 | 13 | 13 |
| 中国 | 9,951 | 1.8 | 14 | 14 | オランダ | 19,839 | 2.5 | 14 | 14 | オランダ | 33,229 | 2.5 | 14 | 14 |
| スイス | 9,623 | 1.7 | 15 | 15 | スウェーデン | 15,424 | 1.9 | 15 | 15 | ロシア | 28,941 | 2.2 | 15 | 15 |
| イスラエル | 6,332 | 1.1 | 16 | 16 | スイス | 14,891 | 1.8 | 16 | 16 | イラン | 26,010 | 2.0 | 16 | 16 |
| ベルギー | 6,312 | 1.1 | 17 | 17 | ブラジル | 14,148 | 1.8 | 17 | 17 | 台湾 | 25,858 | 2.0 | 17 | 17 |
| ポーランド | 5,659 | 1.0 | 18 | 18 | 台湾 | 12,698 | 1.6 | 18 | 18 | スイス | 25,850 | 2.0 | 18 | 18 |
| デンマーク | 5,432 | 1.0 | 19 | 19 | ポーランド | 12,650 | 1.6 | 19 | 19 | トルコ | 24,676 | 1.9 | 19 | 19 |
| フィンランド | 4,651 | 0.8 | 20 | 20 | ベルギー | 11,193 | 1.4 | 20 | 20 | ポーランド | 23,433 | 1.8 | 20 | 20 |
| 台湾 | 4,515 | 0.8 | 21 | 21 | トルコ | 10,737 | 1.3 | 21 | 21 | スウェーデン | 22,457 | 1.7 | 21 | 21 |
| ブラジル | 4,154 | 0.7 | 22 | 22 | イスラエル | 9,718 | 1.2 | 22 | 22 | ベルギー | 18,687 | 1.4 | 22 | 22 |
| オーストリア | 4,097 | 0.7 | 23 | 23 | デンマーク | 8,132 | 1.0 | 23 | 23 | デンマーク | 14,692 | 1.1 | 23 | 23 |
| チェコ | 3,824 | 0.7 | 24 | 24 | オーストリア | 8,089 | 1.0 | 24 | 24 | オーストリア | 13,188 | 1.0 | 24 | 24 |
| ノルウェー | 3,318 | 0.6 | 25 | 25 | フィンランド | 7,670 | 1.0 | 25 | 25 | ポルトガル | 12,065 | 0.9 | 25 | 25 |

| 全分野 国・地域名 | 1992 - 1994年 (PY) (平均) | | | | 全分野 国・地域名 | 2002 - 2004年 (PY) (平均) | | | | 全分野 国・地域名 | 2012 - 2014年 (PY) (平均) | | | |
|--------------|------------------------|------|----|--------|--------------|------------------------|------|----|--------|--------------|------------------------|------|----|--------|
| | 論文数 | シェア | 順位 | 整数カウント | | 論文数 | シェア | 順位 | 整数カウント | | 論文数 | シェア | 順位 | 整数カウント |
| 米国 | 30,120 | 54.0 | 1 | 1 | 米国 | 38,057 | 47.4 | 1 | 1 | 米国 | 51,837 | 39.5 | 1 | 1 |
| 英国 | 5,704 | 10.2 | 2 | 2 | 英国 | 8,957 | 11.1 | 2 | 2 | 中国 | 22,817 | 17.4 | 2 | 2 |
| ドイツ | 4,223 | 7.6 | 3 | 3 | ドイツ | 8,068 | 10.0 | 3 | 3 | 英国 | 15,537 | 11.8 | 3 | 3 |
| 日本 | 3,698 | 6.6 | 4 | 4 | 日本 | 5,750 | 7.2 | 4 | 4 | ドイツ | 14,343 | 10.9 | 4 | 4 |
| フランス | 3,407 | 6.1 | 5 | 5 | フランス | 5,521 | 6.9 | 5 | 5 | フランス | 14,343 | 10.9 | 5 | 5 |
| カナダ | 3,247 | 5.8 | 6 | 6 | カナダ | 4,447 | 5.5 | 6 | 6 | イタリア | 8,160 | 6.2 | 6 | 6 |
| オランダ | 1,799 | 3.2 | 7 | 7 | イタリア | 3,740 | 4.7 | 7 | 7 | カナダ | 8,049 | 6.1 | 7 | 7 |
| イタリア | 1,761 | 3.2 | 8 | 8 | 中国 | 3,720 | 4.6 | 8 | 8 | オーストラリア | 7,074 | 5.4 | 8 | 8 |
| スイス | 1,402 | 2.5 | 9 | 9 | オランダ | 3,034 | 3.8 | 9 | 9 | スペイン | 6,775 | 5.2 | 9 | 9 |
| オーストラリア | 1,396 | 2.5 | 10 | 10 | オーストラリア | 2,693 | 3.4 | 10 | 10 | 日本 | 6,524 | 5.0 | 10 | 10 |
| スウェーデン | 1,333 | 2.4 | 11 | 11 | スペイン | 2,592 | 3.2 | 11 | 11 | オランダ | 6,150 | 4.7 | 11 | 11 |
| スペイン | 909 | 1.6 | 12 | 12 | スイス | 2,396 | 3.0 | 12 | 12 | スイス | 5,035 | 3.8 | 12 | 12 |
| イスラエル | 734 | 1.3 | 13 | 13 | スウェーデン | 1,947 | 2.4 | 13 | 13 | 韓国 | 4,260 | 3.2 | 13 | 13 |
| ベルギー | 709 | 1.3 | 14 | 14 | 韓国 | 1,500 | 1.9 | 14 | 14 | 韓国 | 3,539 | 2.7 | 14 | 14 |
| デンマーク | 701 | 1.3 | 15 | 15 | ベルギー | 1,449 | 1.8 | 15 | 15 | スウェーデン | 3,533 | 2.7 | 15 | 15 |
| ロシア | 618 | 1.1 | 16 | 16 | デンマーク | 1,214 | 1.5 | 16 | 16 | ベルギー | 3,162 | 2.4 | 16 | 16 |
| フィンランド | 496 | 0.9 | 17 | 17 | インド | 1,153 | 1.4 | 17 | 17 | デンマーク | 2,740 | 2.1 | 17 | 17 |
| 中国 | 485 | 0.9 | 18 | 18 | イスラエル | 1,100 | 1.4 | 18 | 18 | オーストリア | 2,110 | 1.6 | 18 | 18 |
| インド | 433 | 0.8 | 19 | 19 | 台湾 | 981 | 1.2 | 19 | 19 | ブラジル | 2,108 | 1.6 | 19 | 19 |
| オーストリア | 351 | 0.6 | 20 | 20 | オーストリア | 921 | 1.1 | 20 | 20 | 台湾 | 2,074 | 1.6 | 20 | 20 |
| ノルウェー | 337 | 0.6 | 21 | 21 | フィンランド | 895 | 1.1 | 21 | 21 | シンガポール | 2,041 | 1.6 | 21 | 21 |
| 台湾 | 297 | 0.5 | 22 | 22 | ロシア | 878 | 1.1 | 22 | 22 | ポーランド | 1,691 | 1.3 | 22 | 22 |
| ポーランド | 291 | 0.5 | 23 | 23 | ブラジル | 803 | 1.0 | 23 | 23 | ポーランド | 1,633 | 1.2 | 23 | 23 |
| ニュージーランド | 272 | 0.5 | 24 | 24 | ノルウェー | 676 | 0.8 | 24 | 24 | フィンランド | 1,591 | 1.2 | 24 | 24 |
| ブラジル | 239 | 0.4 | 25 | 25 | ポーランド | 636 | 0.8 | 25 | 25 | イスラエル | 1,555 | 1.2 | 25 | 25 |

注: 分析対象は、article、article & proceedings (articleとして扱うため)、letter、note、reviewである。
資料: トムソン・ロイター社 Web of Science (SCIE, OPCI:Science)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

トップ論文における日本のシェア

○ 日本はTop10%及びTop1%論文数シェアが、2000年以降急速に低下。

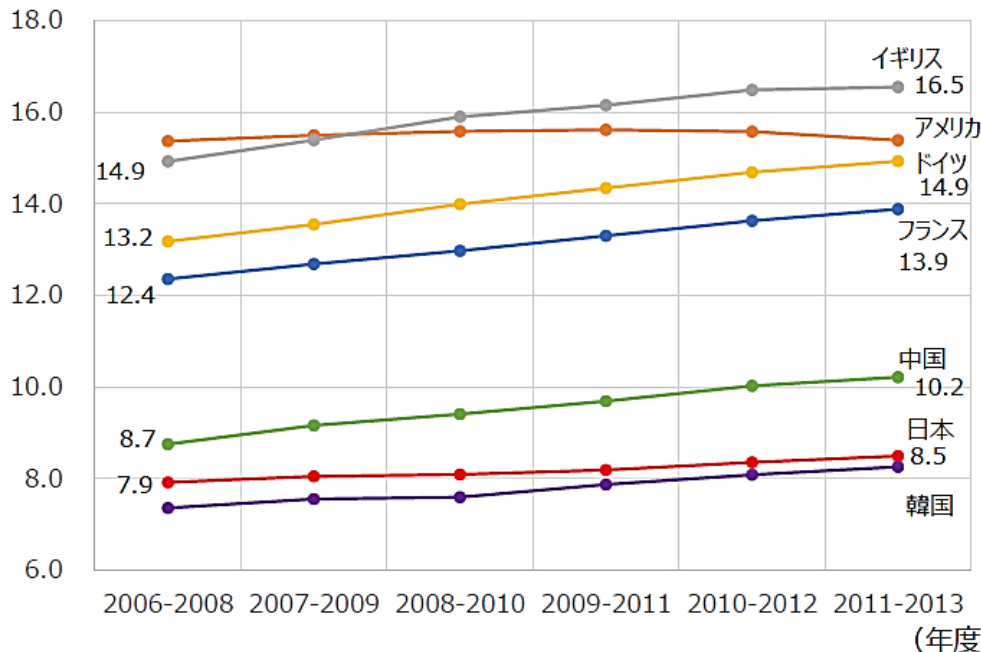


出典：科学技術指標2016(平成28年8月 科学技術・学術政策研究所)

各国の総論文に対する被引用回数Top10%論文の割合の推移

○ 総論文数に占める被引用回数Top10%論文数の割合は2006～2008年度から2011～2013年度の間、イギリスで1.6ポイント、ドイツで1.8ポイント、フランスで1.5ポイント、中国で1.5ポイント、総論文数を減らすことなく上昇させている。

(%) 総論文に占める被引用回数Top10%論文の割合 (整数カウント)



各国の総論文数 (件)

| 国 | 2006年度 | 2013年度 |
|------|--------|---------|
| イギリス | 73,416 | 93,385 |
| ドイツ | 75,109 | 96,098 |
| フランス | 54,582 | 68,398 |
| 中国 | 84,906 | 217,336 |
| 日本 | 77,152 | 78,199 |

出典：内閣府作成 第5期科学技術基本計画 (関係資料 図4-25)

学術研究の現代的要請

◎学術研究が「国力の源」としての役割を果たすためには、

◆ 挑戦性

(研究者の知を基盤にして独創的な探究力により新たな知の開拓に挑戦すること)

◆ 総合性

(学術研究の多様性を重視し、伝統的に体系化された学問分野の専門知識を前提としつつも、細分化された知を俯瞰し総合的な観点から捉えること)

◆ 融合性

(異分野の研究者や国内外の様々な関係者との連携・協働によって、新たな学問領域を生み出すこと)

◆ 国際性

(自然科学のみならず人文学・社会科学を含め分野を問わず、世界の学術コミュニティにおける議論や検証を通じて研究を相対化することにより、世界に通用する卓越性を獲得したり新しい研究枠組みを提唱したりして、世界に貢献すること)

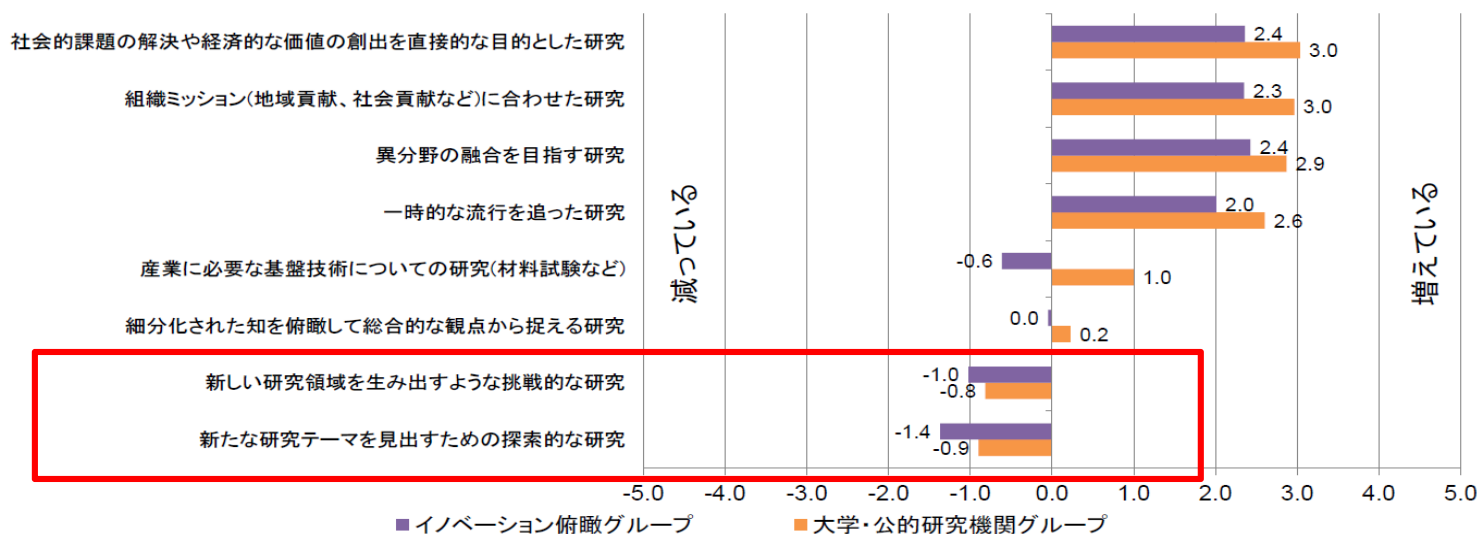
が必要であり、現代の学術研究にはこの4点が特に強く要請されている。

出典:「学術研究の総合的な推進方策について(最終報告)」(平成27年1月科学技術・学術審議会学術分科会)

研究内容の変化

○「新たな研究テーマを見出すための探索的な研究」、「新しい研究領域を生み出すような挑戦的な研究」については、イノベーションを俯瞰する者、研究関係者ともに、「減っている」と認識。

図表 1-14 過去10年の大学や公的研究機関における研究活動の変化(研究の内容、回答者グループ別)



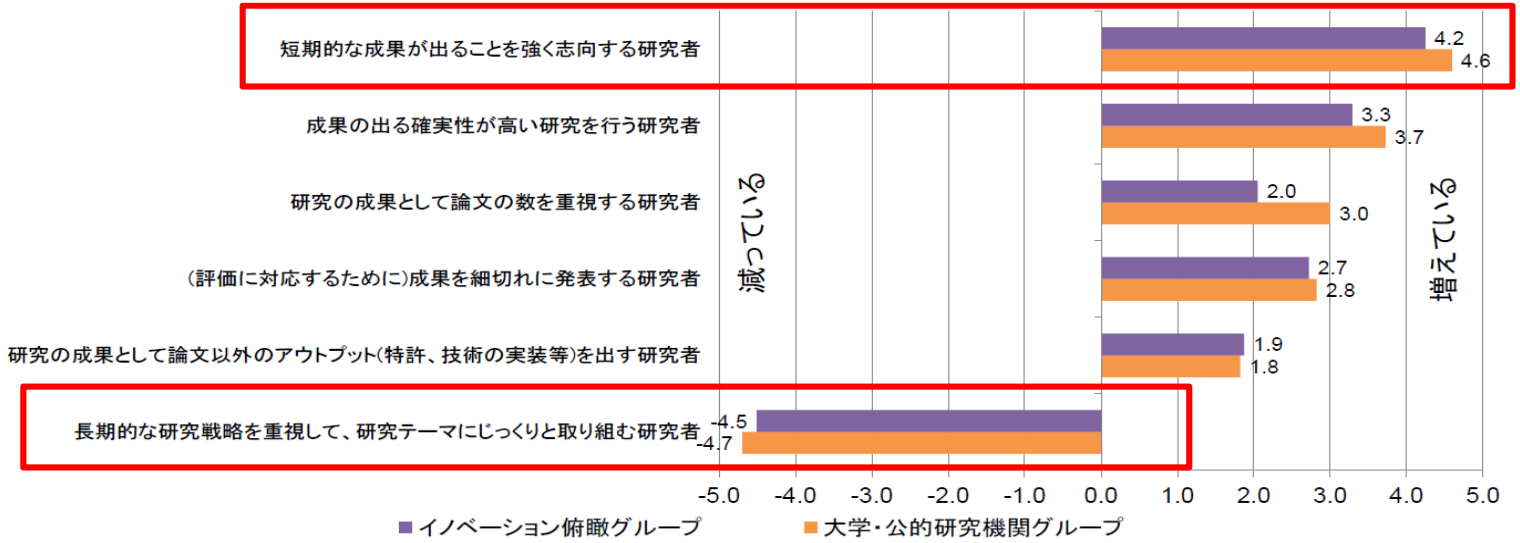
注) イノベーション俯瞰グループ(約500名) ……産業界等の有識者、研究開発とイノベーションの橋渡し(ベンチャー、産学連携本部、ベンチャーキャピタル等)を行っている方、シンクタンク・マスコミで科学技術にかかわっている方、病院長など
大学・公的研究機関グループ(約1,000名) ……大学・公的研究機関の長、世界トップレベル研究拠点の長、最先端研究開発支援プログラムを中心研究者、大学・公的研究機関の部局や事業所の長から推薦された方

出典:「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査2014)」(2015年3月 文部科学省 科学技術・学術政策研究所)

研究者の行動の変化

○ 「短期的な成果が出ることを強く志向する研究者」が増えているとの認識が一番高い。他方、「長期的な研究戦略を重視して、研究テーマにじっくりと取り組む研究者」は減っているとの認識。

図表 1-16 過去10年の大学や公的研究機関における研究活動の変化(研究者の行動、回答者グループ別)

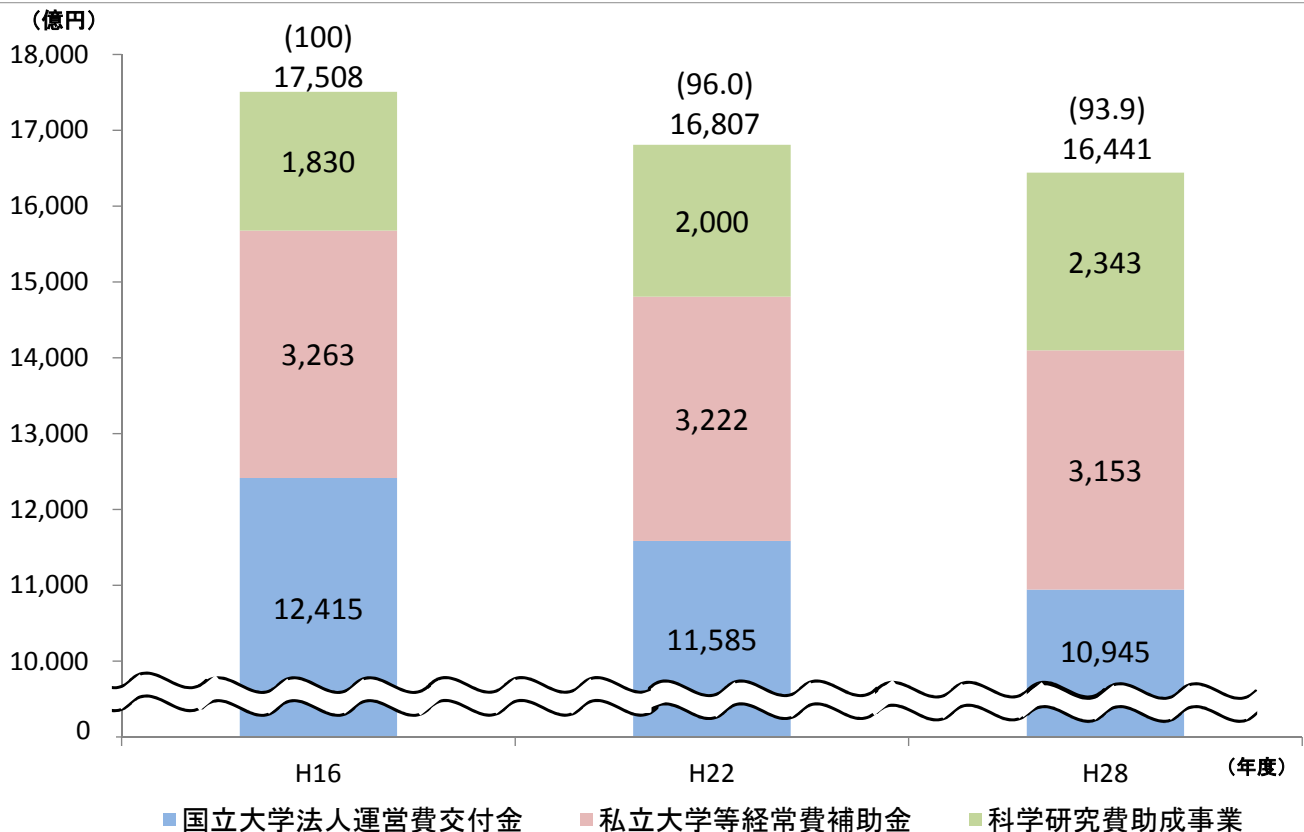


注) イノベーション俯瞰グループ(約500名) ……産業界等の有識者、研究開発とイノベーションの橋渡し(ベンチャー、産学連携本部、ベンチャーキャピタル等)を行っている方、シンクタンク・マスコミで科学技術にかかわっている方、病院長など
 大学・公的研究機関グループ(約1,000名) ……大学・公的研究機関の長、世界トップレベル研究拠点の長、最先端研究開発支援プログラムを中心研究者、大学・公的研究機関の部局や事業所の長から推薦された方

出典:「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査2014)」(2015年3月 文部科学省 科学技術・学術政策研究所)

学術研究への基礎的投資の推移

○ 大学の基盤的経費が削減傾向にある中、科研費の増額はそれを補う水準に達しておらず、全体として縮小傾向。

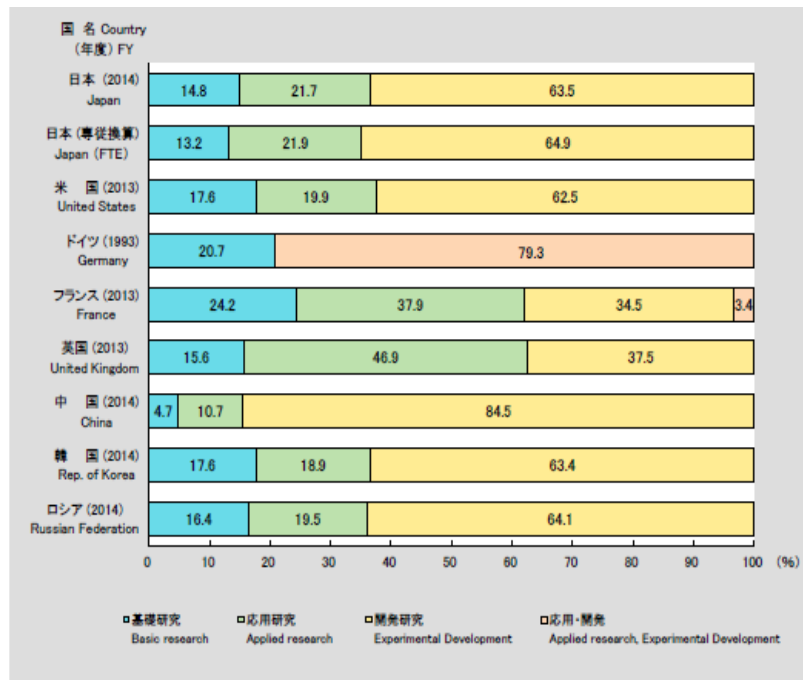


*平成28年度の科学研究費助成事業は助成見込み額
 *括弧内の数値は、平成16年度の合計額を100としたときの割合

「基礎研究費」の割合

○ 日本の研究費全体に占める「基礎研究費」の割合(15%)は国際的に低水準。

主要国等の性格別研究費割合



注) 1. 日本を除き、各国とも人文・社会科学が含まれている。

2. 日本の専従換算の値は総務省統計局データをもとに文部科学省で試算

3. 米国の値は暫定値、英国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」

その他の国: OECD, R&D database, May 2016.

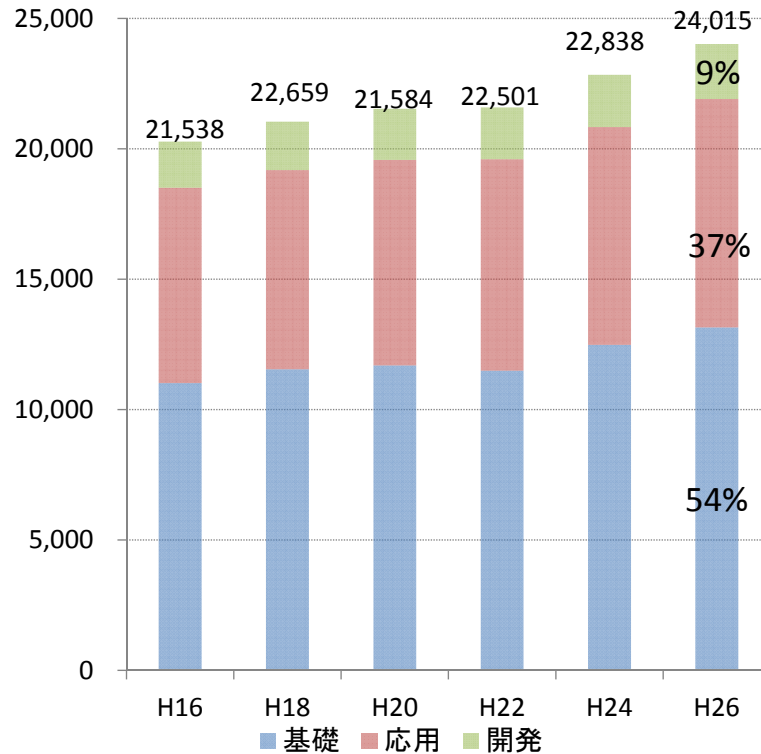
参照: 日本 16-5、米国 26-1-4、ドイツ 26-3-4、フランス 26-4-4、英国 26-5-4、中国 26-6-4、韓国 26-7-4、

ロシア 26-8-4

(企業、非営利団体、公的機関、大学等の合計)

出典: 文部科学省「科学技術要覧(平成28年度)」

大学等の研究費(性格別)の推移



※「大学等」には4年制大学のほか、短期大学、高等専門学校、大学附置研究所、大学共同利用機関を含む。

※自然科学に関する研究費のみを計上。

※研究費には人件費等を含む。

出典: 総務省「科学技術研究調査」

個人研究費等の実態について<アンケート結果の骨子>

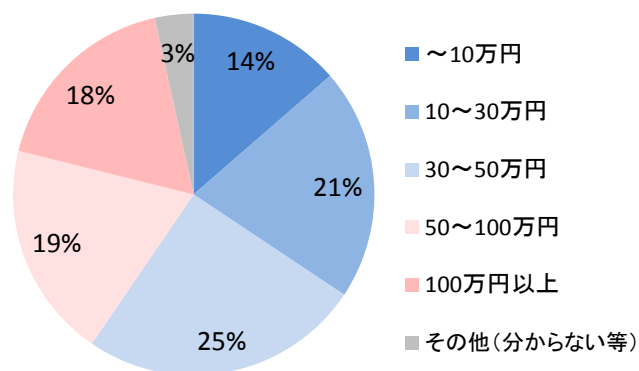
調査の概要: 科研費採択上位200大学等(国立:76、公立:26、私立:90、その他:11)に所属する研究者約1万名へのアンケート(平成28年7月実施、回答者3646名)

「個人研究費」の定義

: 所属機関から、当該研究者に対し、自由な研究活動の実施及び研究室等の運営のために支給される資金(科研費等の外部資金や所属機関によって共通的に控除される経費を除く)。

- ◆ 年間の個人研究費は、国公私大の別によらず、**50万円未満が約6割、100万円未満が約8割**。
 - ・ 分野や研究形態の別では理工系・生物系や実験系の約5割、人文社会系や非実験系の約8割が50万円未満。
 - ・ PIクラス(教授・准教授)についても、同様の傾向。
- ◆ 10年前と比較すると、**個人研究費が減少した者は4割超、半減以下となった者も約2割**。一方、増加した者は約1割。
 - ・ 国立大学においては約6割が減少
 - ・ 分野の別では理工系の減少傾向が顕著。
- ◆ **科研費などのボトムアップ型研究費の予算増や採択率向上を求める声**が強い。
 - ・ 競争的科研費の改革の方向性については、科研費採択率30%達成、科研費の基金化、ボトムアップ型研究費の予算増を求める意見が多数。
 - ・ 科研費の予算規模の現状を「小さい」とする者が6割に対し、「大きい」とする者はわずか(2%)。

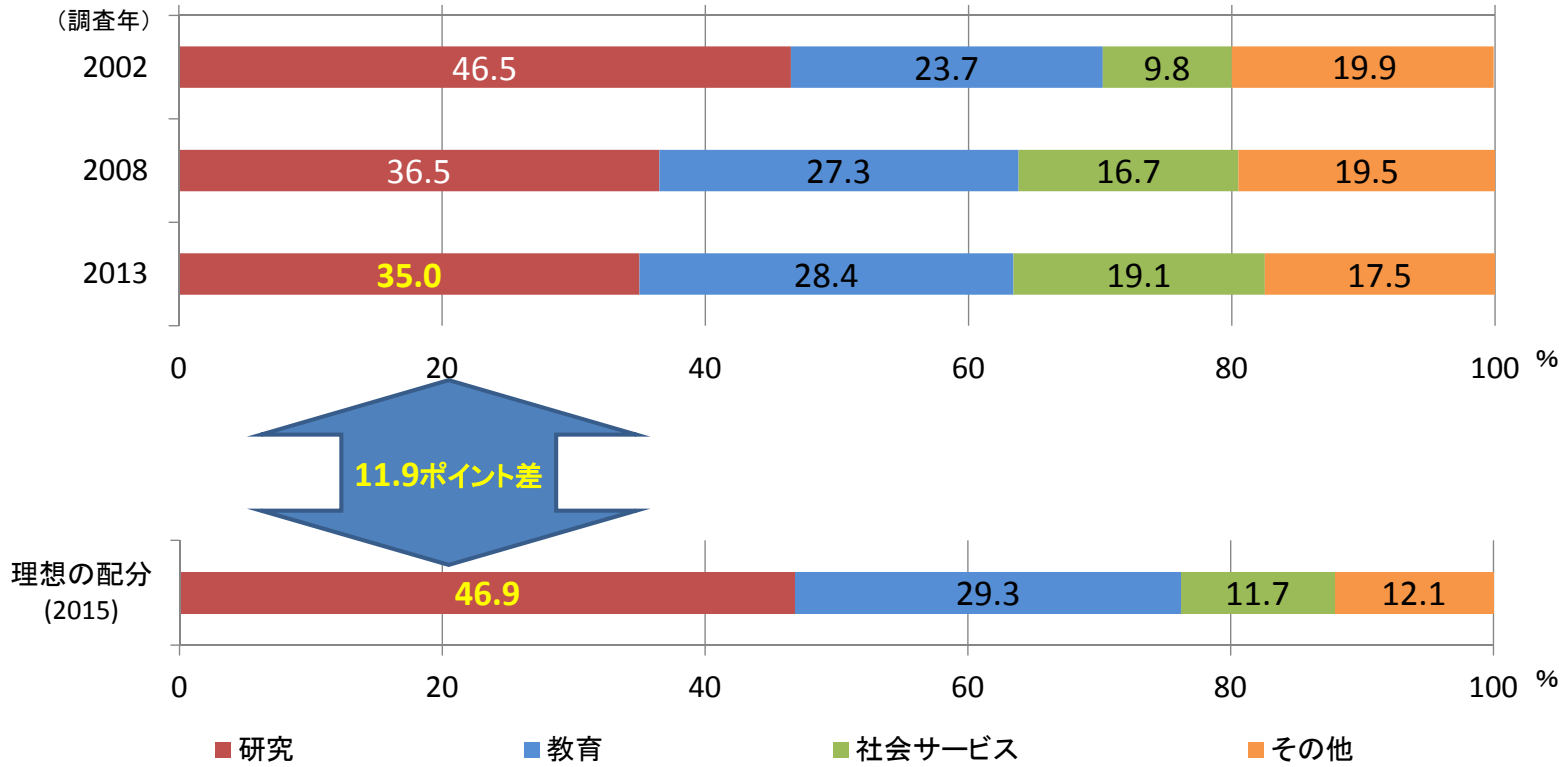
平成27年度に所属機関から配分を受けた「個人研究費」



(n=3,646)

大学等教員の研究時間

- 大学等教員の研究時間は減少傾向にある。
- 理想の職務活動時間の配分と現実との差は、研究時間において最大となっている。



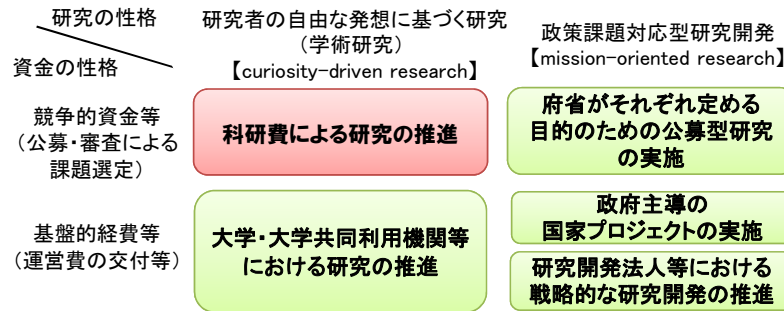
科学技術・学術政策研究所「NISTEP_大学等教員の職務活動の変化 - 「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」による2002年、2008年、2013年調査の3時点比較 -」(2015年4月)、「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査2015)」(2016年3月)より作成

(2) 科研費制度の概況・改革

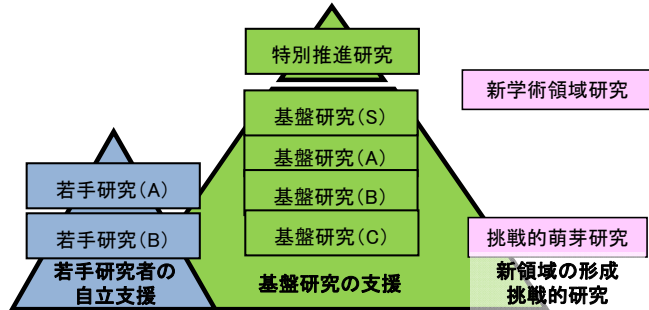
科学研究費助成事業（科研費）～学術研究を支える競争的資金の充実～

- ◇ 科学研究費助成事業(科研費)は、人文学・社会科学から自然科学まで全ての分野にわたり、基礎から応用までのあらゆる「学術研究」(大学等の研究者の自由な発想に基づく研究)を対象とする唯一の競争的資金
- ◇ 大学等の研究者に対し広く公募の上、応募課題について複数の研究者(延べ7,000人以上)が審査するピアレビューにより厳正に審査を行い、研究費を支給
- ◇ 予算規模は2,273億円(助成額は2,343億円)(平成28年度)
- ◇ 科研費全体で・新規応募約10万件に対し、採択は約2.7万件
・継続課題と併せて、年間約7.5万件の研究課題を支援(平成28年度)

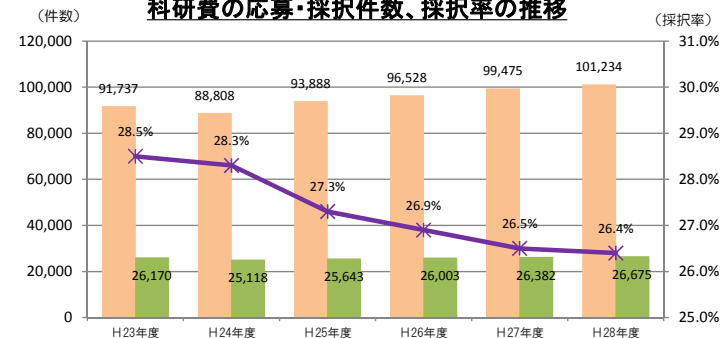
科研費の位置付け



科研費の各研究種目の役割及び全体構成等

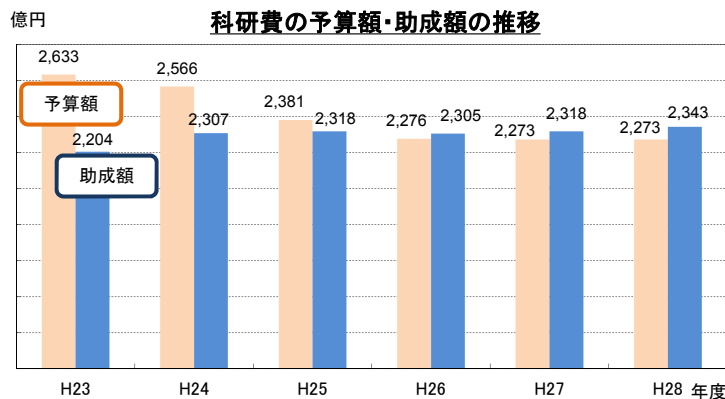


科研費の応募・採択件数、採択率の推移



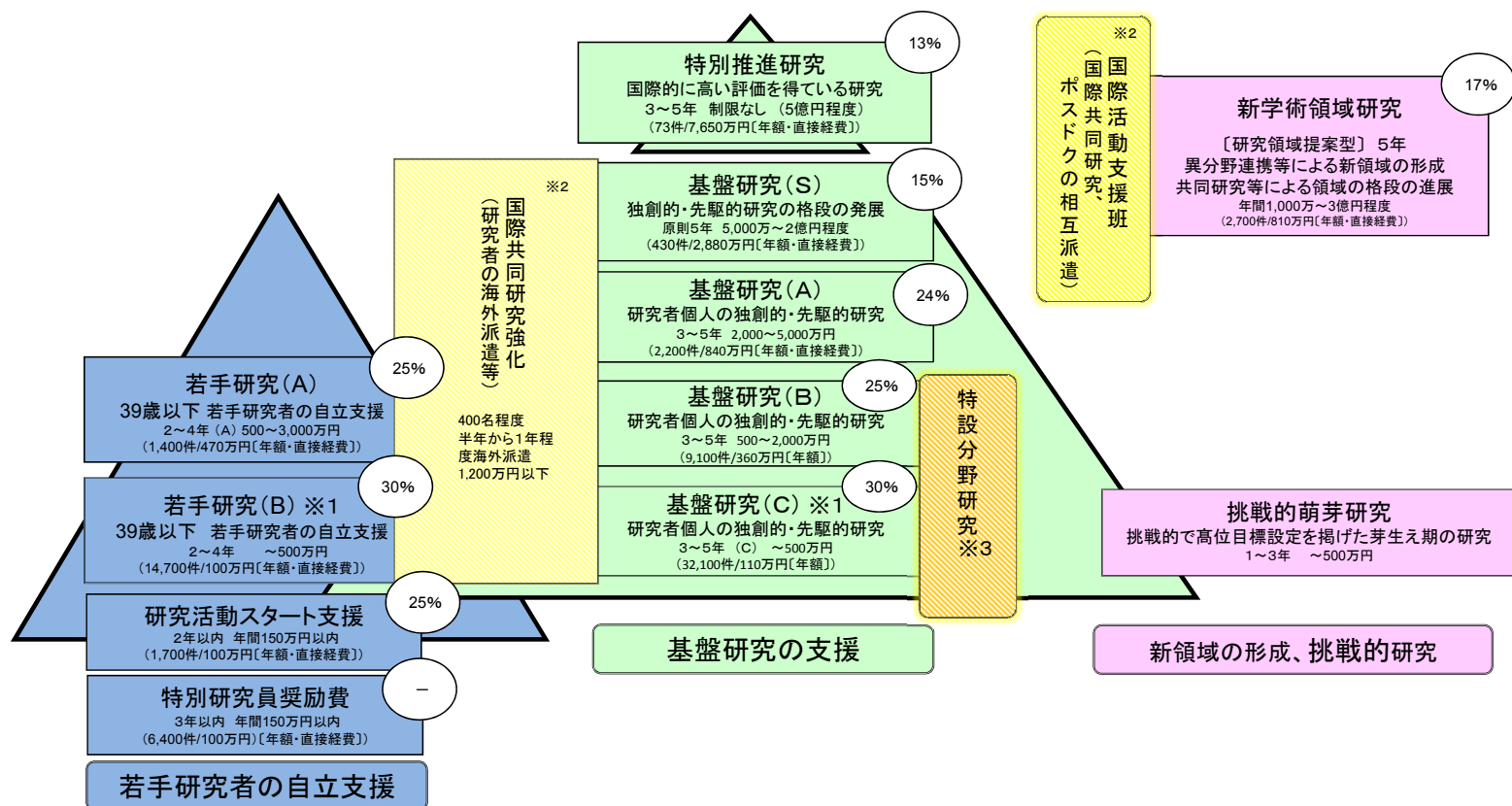
※「科学研究費」：特別推進研究、特定領域研究、新学術領域研究、基盤研究、挑戦的萌芽研究、若手研究及び研究活動スタート支援について分類

科研費の予算額・助成額の推移



科学研究費助成事業の研究種目

全種目年間平均配分額(直接経費):200万円



※2・・・「国際共同研究加速基金」として平成27年度より基金にて予算措置

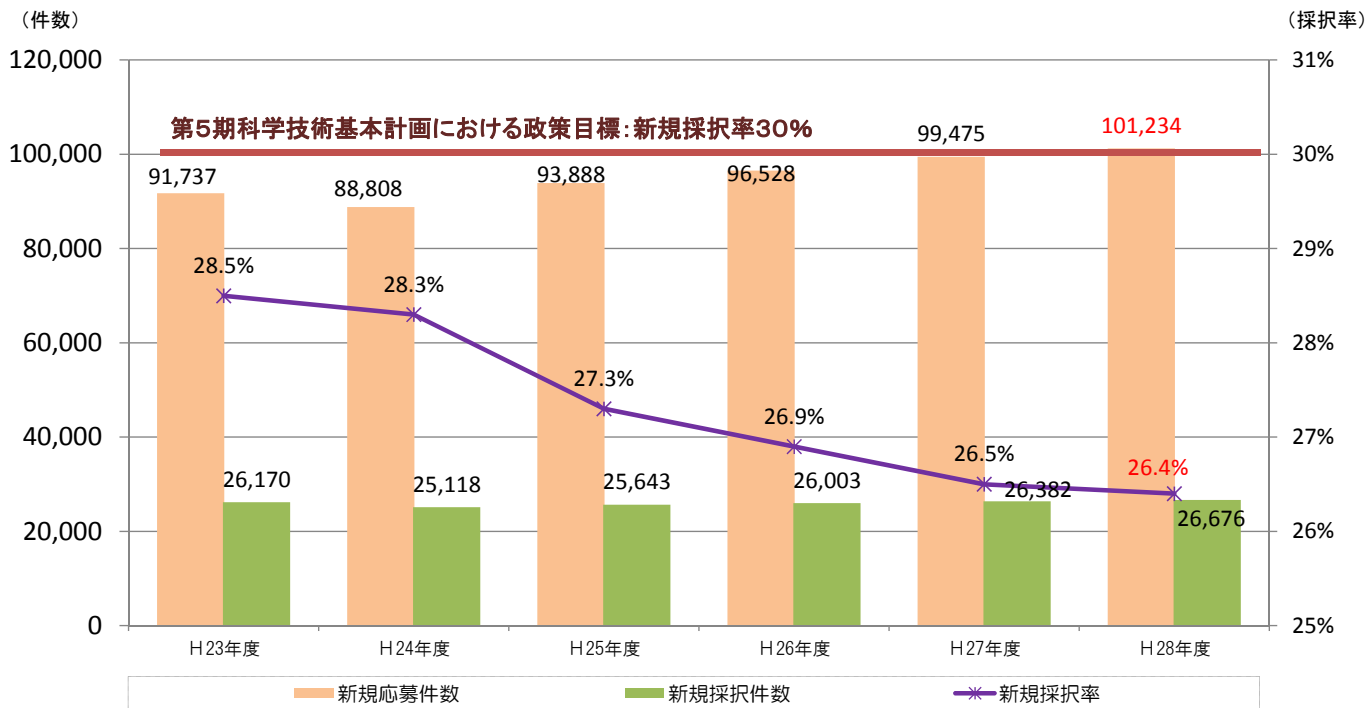
※3・・・「特設分野研究基金」として平成27年度より基金にて予算措置(審査は基盤B、Cの審査区分として実施し、研究期間は応募年度により応募可能な期間が異なる)

※4・・・丸囲みの数字は平成28年度新規採択率(採択件数/応募件数)

※5・・・各研究種目においてカッコ書き内で記載したデータは、平成28年度の採択件数(新規+継続)、平均配分額(総数及び直接経費)[概数]

科研費の応募・採択件数、採択率、充足率の推移

- ◇ 応募件数は年々増加し(5年間で約1割増)、**10万件**を突破(過去最高)。
- ◇ 新規採択率は、5年連続で漸減し**約26%**。政策目標30%との乖離が拡大。
- ◇ 充足率も低下傾向にあり、近年は70%前後。

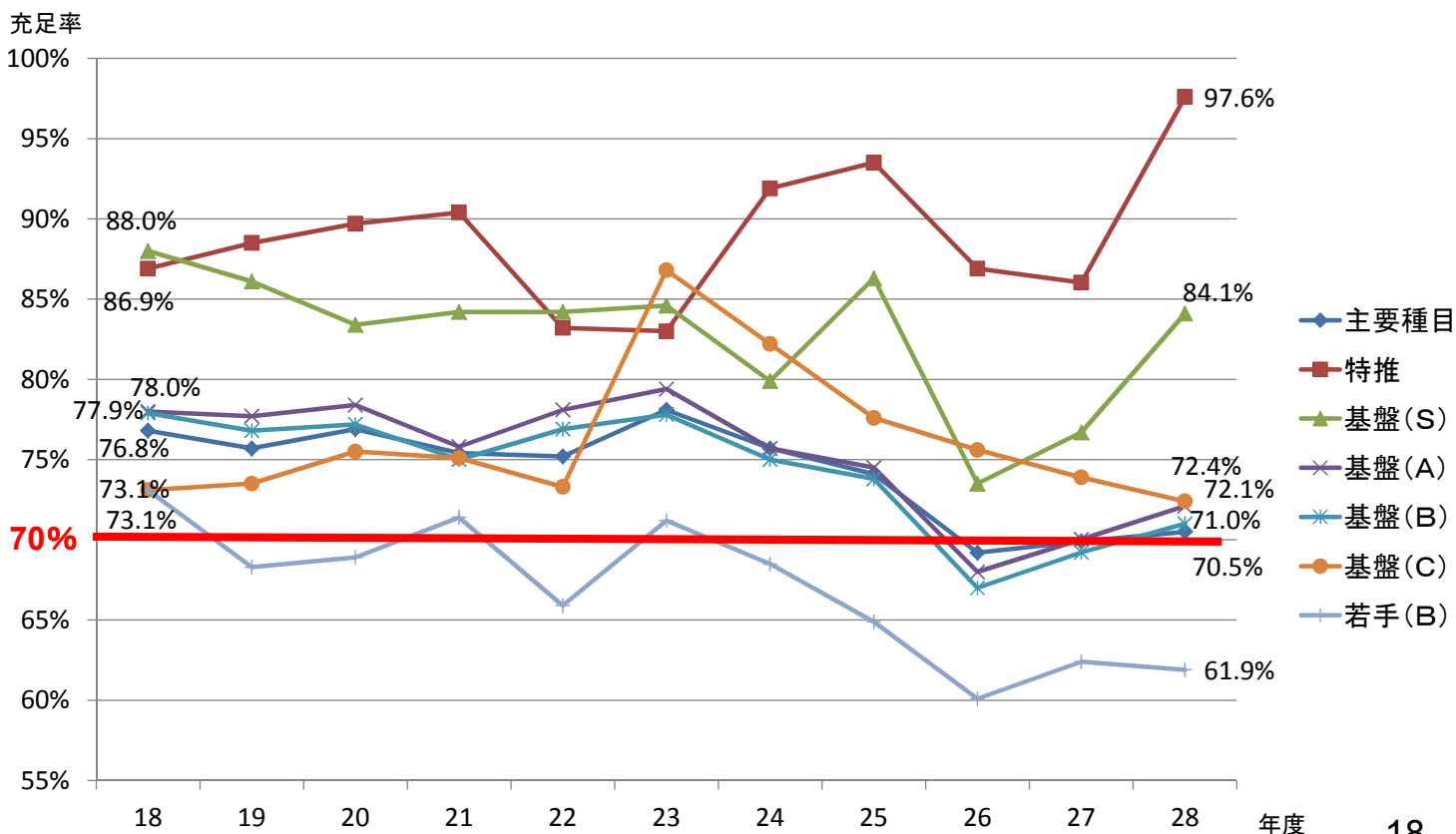


| 年度 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| 充足率 | 78.1 | 75.7 | 74.1 | 69.2 | 69.9 | 70.5 |

注1) 科学研究費のうち、主要種目について集計
 注2) 充足率: 採択課題における応募額に対する配分額の割合

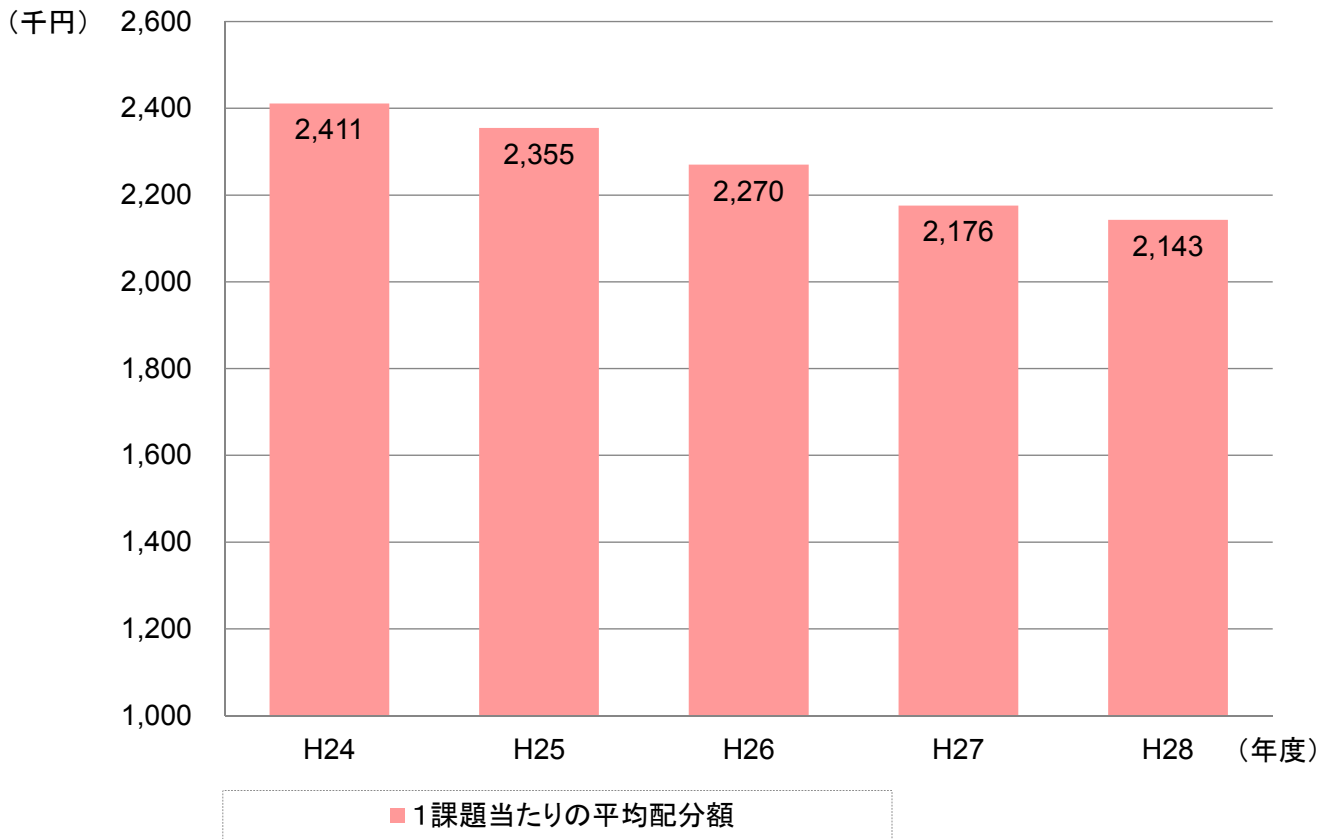
研究種目別の充足率の推移(過去10年間)

- 近年の応募件数増加の影響により平均充足率は下がり続け、70%を下回る平均充足率となっている研究種目も存在。



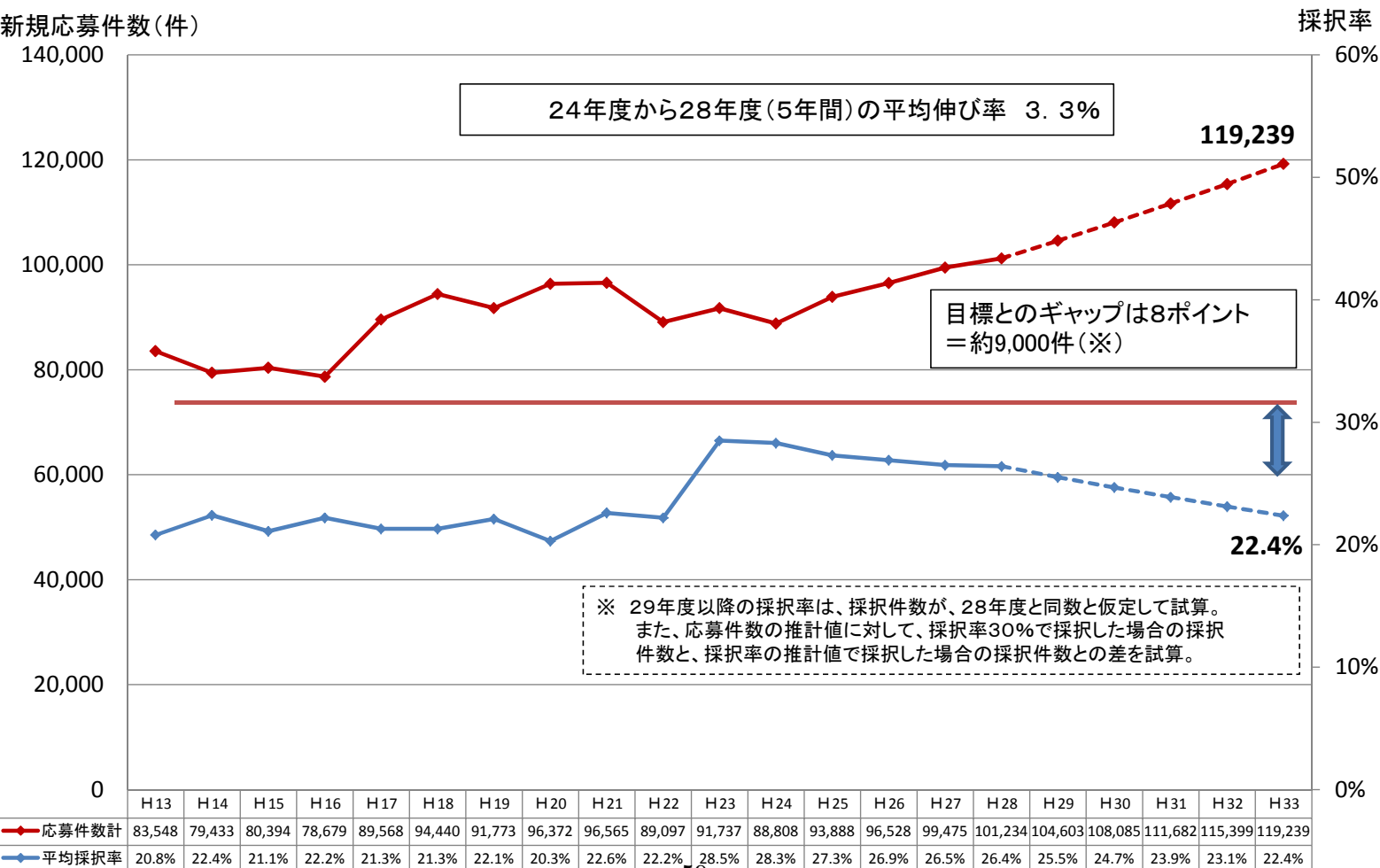
課題当たりの平均配分額(直接経費)の推移

○ 平均配分額は5年間で11%減少。



注1) 科学研究費のうち、主要種目(新規+継続)について集計

応募件数・採択率の推移



科研費に対する需要の推計(第5期科学技術基本計画期末)

| 推計パターン | 応募件数の伸び率(年) | 採択率の向上 | 充足率の向上 | 平成32年度需要額推計 【対平成28年度比】 |
|--------|-------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| A-1 | 1.3% | 現状維持 (「主要種目」全体26.4%) | 現状維持 (「主要種目」全体70.3%) | 2375億円 【+102億円、5%】 |
| A-2 | 1.3% | 各「重点種目」30%達成 (基盤B・基盤C・若手B) | 〃 | 2474億円 【+201億円、9%】 |
| A-3 | 1.3% | 「主要種目」全体30%達成 | 〃 | 2605億円 【+332億円、15%】 |
| A-4 | 1.3% | 〃 | 各「主要種目」80%以上 | 2935億円 【+662億円、29%】 |
| B-1 | 3.3% | 現状維持 | 現状維持 | 2542億円 【+269億円、12%】 |
| B-2 | 3.3% | 各「重点種目」30% | 〃 | 2649億円 【+376億円、17%】 |
| B-3 | 3.3% | 「主要種目」全体30%達成 | 〃 | 2790億円 【+518億円、23%】 |
| B-4 | 3.3% | 〃 | 各「主要種目」80%以上 | 3147億円 【+874億円、38%】 |

注) 応募件数の伸び率(年)1.3%、3.3%は、それぞれ平成13年度、平成24年度から平成28年度にかけての平均値。
 (参考) 政府研究開発投資に関する基本計画の目標(26兆円)に関し、平成27年度科学技術関係予算(4.1兆円)を基準に毎年同率の伸び率により達成すると仮定すると、年率8%の増加が必要となる(この場合、平成32年度の必要額が6.1兆円となる)。
 →年率8%で科研費の予算が伸びると仮定した場合、平成32年度需要額は3340億円【+1067億円、47%】

過去の審議会提言における採択率等の考え方

競争的資金の拡充と制度改革の推進について

(平成19年6月14日総合科学技術会議基本政策推進専門調査会)

第3章 具体的方策

(1)イノベーションの種となる基礎研究の多様性・継続性の確保と出口につなぐシームレスな仕組みの構築

○ 一部制度では、採択率が低く(例えば、科学研究費補助金の平成18年度新規採択率は23.5%。なお、欧米では、一般に、30%超は必要と言われている。)、また、一件当たりの金額が小さい(例えば、科学研究費補助金の平均額は約300万円、米国NIH(国立衛生研究所)は約4,700万円、同NSF(国立科学財団)は約1,500万円)。

「基礎研究・研究者の自由な発想に基づく研究について」

(平成21年1月8日科学技術・学術審議会学術分科会研究費部会)

科研費において、中心的な役割を果たし、大学等を通じて最も多くの応募がなされているのは、「基礎研究」である。私立大学や地方国立大学も含め、我が国における研究活動の裾野の拡大を図り、重厚な知的蓄積の形成に資するとともに、他の競争的資金では研究費用を措置することが難しい人文社会系等の研究にも十分配慮するためには、「基盤研究(B)(C)」などの研究種目を中心に、当面、新規採択率30%以上を目標として「基盤研究」の採択率の向上を進めていく必要がある。

「科学研究費補助金に関し当面講ずべき措置について(報告)」

(平成22年7月27日科学技術・学術審議会学術分科会研究費部会)

(「基盤研究」の規模等について)

- ①「基盤研究」は、科研費の中核的研究種目であり、今後とも規模の拡充を目指すべきである。その際、特に、採択率を重視し、将来的には新規採択率30%の確保を目指していくべきである。
- ②とりわけ、その中でも「基盤研究(C)」については、研究機関の基盤的経費の削減が続く中、多くの研究者にとって不可欠な研究費となっており、その充実が強く望まれる。その際、採択率の向上とともに、1件あたりの平均配分額の向上にも配慮することが必要である。

政府の方針(学術研究・科研費関連部分)

○第5期科学技術基本計画 (平成28年1月22日 閣議決定)

第4章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化

(2) 知の基盤の強化

① イノベーションの源泉としての学術研究と基礎研究の推進

i) 学術研究の推進に向けた改革と強化

知のフロンティアが急速な拡大と革新を遂げている中で、研究者の内在的動機に基づく学術研究は、新たな学際的・分野融合的領域を創出するとともに、幅広い分野でのイノベーション創出の可能性を有しており、イノベーションの源泉となっている。

このため、学術研究の推進に向けて、挑戦性、総合性、融合性及び国際性の観点から改革と強化を進め、学術研究に対する社会からの負託に応えていく。

具体的には、科学研究費助成事業(以下「科研費」という。)について、審査システムの見直し、研究種目・枠組みの見直し、柔軟かつ適正な研究費使用の促進を行う。その際、国際共同研究等の促進を図るとともに、研究者が新たな課題を積極的に探索し、挑戦することを可能とする支援を強化する。さらに、研究者が独立するための研究基盤の形成に寄与する取組を進める。加えて、研究成果の一層の可視化と活用に向けて、科研費成果等を含むデータベースの構築等に取り組む。このような改革を進め、新規採択率30%の目標を目指しつつ、科研費の充実強化を図る。

(後略)

国立大学の将来ビジョンに関するアクションプラン(抄)

(平成27年9月14日 一般社団法人 国立大学協会)

○国立大学の基本機能の維持向上

○ポイント1:優れた資質・能力を有する多様な入学者の確保と受入環境の整備

○ポイント2:大学間等の機能的な連携・共同による教育研究水準の向上

○以上の取組(基本機能とポイント1~2)に係る財政措置及び制度改革の在り方

国立大学は、今後、以上の取組を主体的にかつ着実に実行していく。他方、国には、厳しい財政状況の下ではあるが、これらを支える制度・環境の整備と支援を要請するものである。その中で、特に教育研究経費の配分については、教育研究の特性である多様性、長期的な視野、自由な発想等の重要性に鑑みて、次のような基本的な考え方に基づくべきである。

- ① 基盤的な教育経費は安定的な運営費交付金で保証する。そのためにこれ以上の運営費交付金の削減は行わない。
- ② 個々の大学の長をを活かした基盤的な研究や研究者の独自性の高い研究についても運営費交付金で安定的に措置する。
- ③ 大学・研究組織の連携・共同で展開する研究・教育については、運営費交付金の一部と文部科学省内の競争的資金の一部を一体的に活用できるよう柔軟かつ競争的に支援する。
- ④ 研究者の個々の自由な発想に基づいたボトムアップ研究は、文部科学省科学研究費補助金で支援する。
- ⑤ 各省庁が牽引する社会ニーズに対応するための研究費については、各制度の趣旨・目的や相互の関連性を整理した上で、大学間、連携グループ間、あるいは個人間での競争性に基づいた方法により配分する。

国立大学における科研費獲得に係る数値目標等 — 第3期中期目標・計画の概況 —

○ 科研費の獲得に特化し、何らかの数値目標又はそれに準じた目標を設定している大学(※)は、35機関(全国立大学の41%)。

このうち、応募件数に関するものは14大学、採択数に関するものは25大学(両者を記載しているものは4大学)

※ 外部資金一般に関する数値目標と解されるものは除く。

○ 多くの大学は、応募・採択の増を目指しているが、現状の維持を目標とする大学も若干ある。

○ 指標としては、件数よりも比率(応募率、採択率など)を用いる大学が多い。

＜特色ある例＞

- 獲得額に着目： 筑波大学、岐阜大学、福岡教育大学、奈良先端科学技術大学院大学
- 科研費の研究種目に着目： 新潟大学、岡山大学

○ 第3期の「3つの重点支援の枠組み」別に見ると、重点支援③(世界トップ)の大学が少数。

| | |
|--------------|-----------------|
| 重点支援①(地域ニーズ) | 24大学／55大学 (44%) |
| 重点支援②(分野毎拠点) | 8大学／15大学 (53%) |
| 重点支援③(世界トップ) | 3大学／16大学 (19%) |

「科研費審査システム改革」の公募・審査イメージ

科研費の公募・審査の在り方を抜本的に見直し、
多様かつ独創的な学術研究を振興する

現行の審査システム (平成29年度助成)

新たな審査区分表と審査方式

平成30年度助成 (平成29年9月公募予定) ~

最大400余の細目等で 公募・審査

細目数は321、応募件数が最多の「基盤研究(C)」はキーワードによりさらに細分化した432の審査区分で審査。

| |
|---------|
| 基盤研究(S) |
| 基盤研究(A) |
| (B) |
| (C) |
| 若手研究(A) |
| (B) |

- ・ほとんどの研究種目で、細目ごとに同様の審査を実施。
- ・書面審査と合議審査を異なる審査委員が実施する2段階審査方式。

※「挑戦的萌芽研究」を発展・見直し、平成29年度公募から新設した「挑戦的研究」では、「中区分」を使用し、「総合審査」を先行実施。

「分科細目表」を廃止

新たな審査システムへ移行

大区分(11)で公募

中区分を複数集めた審査区分

基盤研究(S)

中区分(65)で公募

小区分を複数集めた審査区分

基盤研究(A)

挑戦的研究

小区分(306)で公募

これまで醸成されてきた多様な学術に対応する審査区分

基盤研究(B)
(C)

若手研究

「総合審査」方式—より多角的に—

個別の小区分にとらわれることなく審査委員全員が書面審査を行ったうえで、同一の審査委員が幅広い視点から合議により審査。

※基盤研究(S)については、「審査意見書」を活用。

・特定の分野だけでなく関連する分野からみて、その提案内容を多角的に見極めることにより、優れた応募研究課題を見出すことができる。

・改善点(審査コメント)をフィードバックし、研究計画の見直しをサポート。

「2段階書面審査」方式—より効率的に—

同一の審査委員が電子システム上で2段階にわたり書面審査を実施し、採否を決定。

・他の審査委員の評価を踏まえ、自身の評価結果の再検討。

・会議体としての合議審査を実施しないため審査の効率化。

(注) 既に人文社会・理工・生物等の「系」単位で審査を行っている大規模研究種目(「特別推進研究」、「新学術領域研究」)の審査区分は基本的に現行どおり。審査方式については、当該種目の見直しの進捗を踏まえて逐次改善する予定。

新たな「審査区分表」の概要

平成30年度助成(平成29年9月に公募予定)からは、従来の「分科細目表」を廃止し、新たな「審査区分表」に基づき審査を実施。

新たな「審査区分表」は、研究種目に応じて、基本単位である「小区分」、それを幾つか集めた「中区分」、さらに「大区分」の内容・編成を示したものの。

大区分は、いくつかの中区分を集めたものであり、基盤研究(S)の審査区分。ただし、大区分に含まれる中区分以外の内容の応募を排除するものではない。

中区分は、いくつかの小区分を集めたものであり、基盤研究(A)、若手研究(A)の審査区分。ただし、中区分に含まれる小区分以外の内容の応募を排除するものではない。

小区分は審査区分の基本単位であり、基盤研究(B,C)、若手研究(B)等の審査区分。

小区分にはキーワードが付しているが、応募者が小区分の内容を理解する助けとするためのもので、キーワードに掲げられていない内容の応募を排除するものではない。

(審査区分表(中区分、大区分一覧)抜粋)

| 大区分 | |
|----------------------|--|
| 中区分1: 思想、芸術およびその関連分野 | |
| 小区分 | キーワード |
| 01010 | [哲学および倫理学関連] 哲学一般、倫理学一般、西洋哲学、西洋倫理 日本哲学、日本倫理学、応用倫理学 |
| 01020 | [中国哲学、印度哲学および仏教学関連] 中国哲学思想、インド哲学思想、仏教思想、書 誌学、文献学 |
| 01030 | [宗教学関連] 宗教史、宗教哲学、神学、宗教社会学、宗教心 理学、宗教人類学、宗教民族学、神話学、書誌 学、文献学 |

※一部の小区分は複数の中区分に属しており、応募者は自らの応募研究課題に最も相応しいと思われる中区分を選択可能。
(一部中区分も、複数の大区分に属している。)

「総合審査」の概要

「基盤研究(S)」、「基盤研究(A)」、「挑戦的研究」については、幅広い分野の審査委員が、電子システム上で書面審査を行った上で合議審査を行う「総合審査」を実施する予定。
(「挑戦的研究」については、平成29年度助成において先行実施)

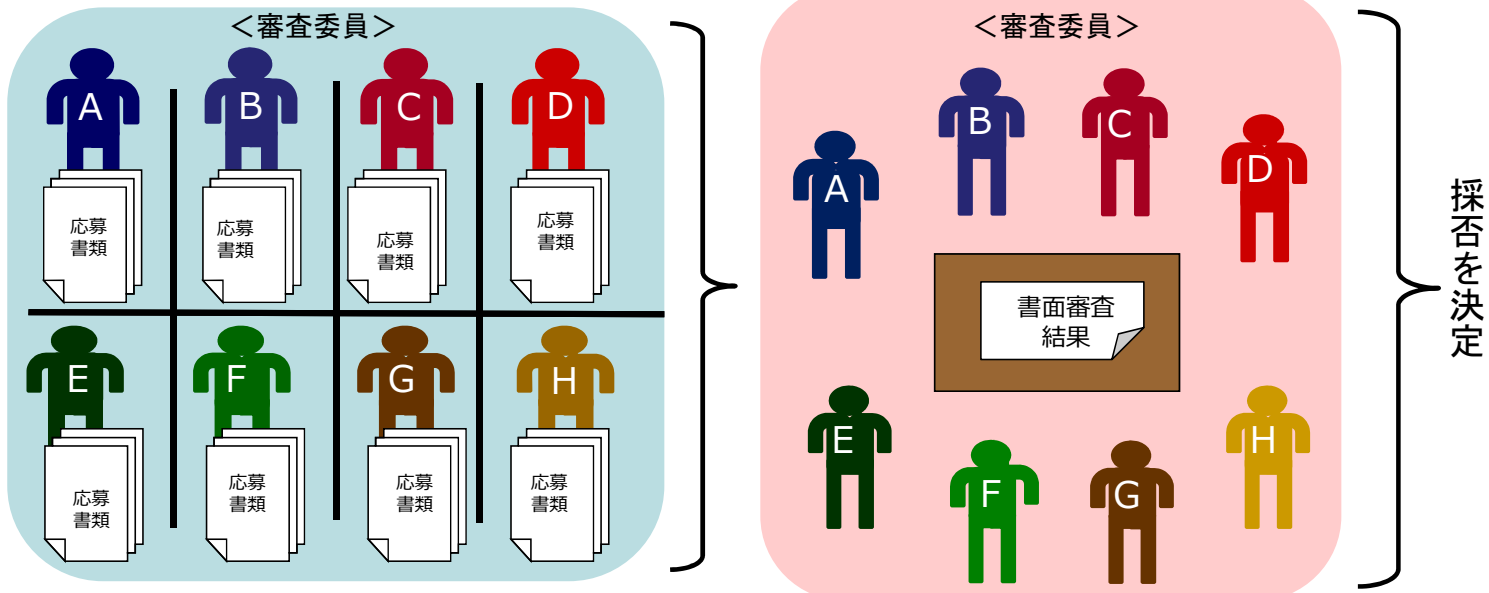
【「総合審査」のイメージ】

書面審査 (中区分、大区分ごと)

1課題あたり、より幅広い分野にわたって(「中区分」ごと)配置された複数名の審査委員が電子システム上で書面審査(相対評価)を実施。

合議審査 (中区分、大区分ごと)

書面審査の集計結果をもとに、書面審査と同一の審査委員が合議によって多角的な審査を実施し、採否を決定。



大隅先生と科研費①

大隅良典・東京工業大学栄誉教授は、「オートファジー(自食作用)のメカニズムの解明」により、2016年ノーベル生理学・医学賞を受賞。



○ 大隅先生は、1982年から2016年に至るまで、35年間ほぼ切れ目無く28件(総計約18億円)の科研費を獲得[※]。

(科研費における研究課題例)

「液胞内タンパク分解の定量化とその生理的役割の解析」(1993年、一般研究(C))

「自食作用に関与する遺伝子群の分子生物学的解析」(1993年、重点領域研究)

「オートファジーの分子機構の解明と細胞生理学への統合」(2011~2015年度、特別推進研究)

※ 大隅先生に対する公的研究費のほとんど(9割)は科研費が占める。

<大隅先生の言葉>

「私の研究のほぼすべてが科研費に支えられてきたこと、とりわけ近年は特別推進研究のサポートを頂いてここまで研究を進めることができたことに心から感謝している。」

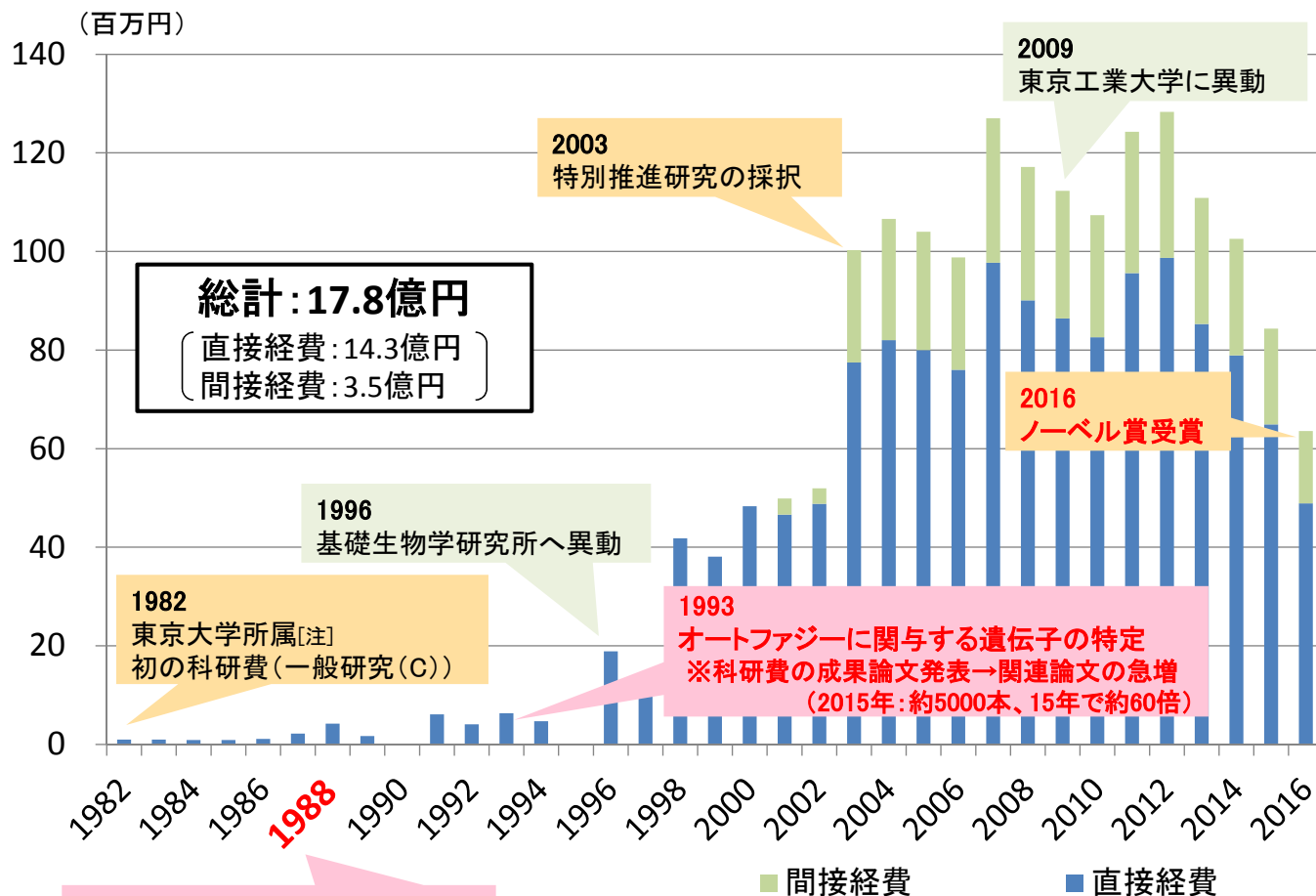
「昨今の国立大学法人等に対する運営費交付金の削減と、予算の競争的資金化によって、大学や研究所の経常的な活動のための資金が極端に乏しくなってしまった。運営費交付金はほとんど配分されないため、科研費等の競争的資金なしには研究を進めることは困難である。」

「現在の科研費、とりわけ基盤研究の絶対額が不足しており、採択率がまだ圧倒的に低い。今の2、3倍になれば大学などの雰囲気も変わり、初めて間接経費の真の利用を各機関で工夫することができるのではないだろうか。」

「最近、国全体で研究の出口を求める傾向が強くなっていることは否めないが、研究者の方も一方的に思い込んで自己規制をしていることはないだろうか。(中略)「人類の知的財産が増すことは、人類の未来の可能性を増す」と言う認識が広がるのが大切だと思う。」

※文部科学省・日本学術振興会発行「科研費NEWS」への掲載コラム「私と科研費」(2015年7月)より

大隅先生と科研費②



1988 酵母細胞のオートファジーを発見

[注]1977年に東京大学助手に採用。以降、在職時の基盤的研究費については、国立学校特別会計における「教官当積算校費」等により措置(当時)