資料２

文教・科学技術

令和元年５月１６日

目　次

論点１　公財政教育支出・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3

論点２　義務教育・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　8

論点３　高等教育にかかる経済的負担の軽減　・・・・・・・・・・・・・　15

論点４　私学助成・・・・　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・23

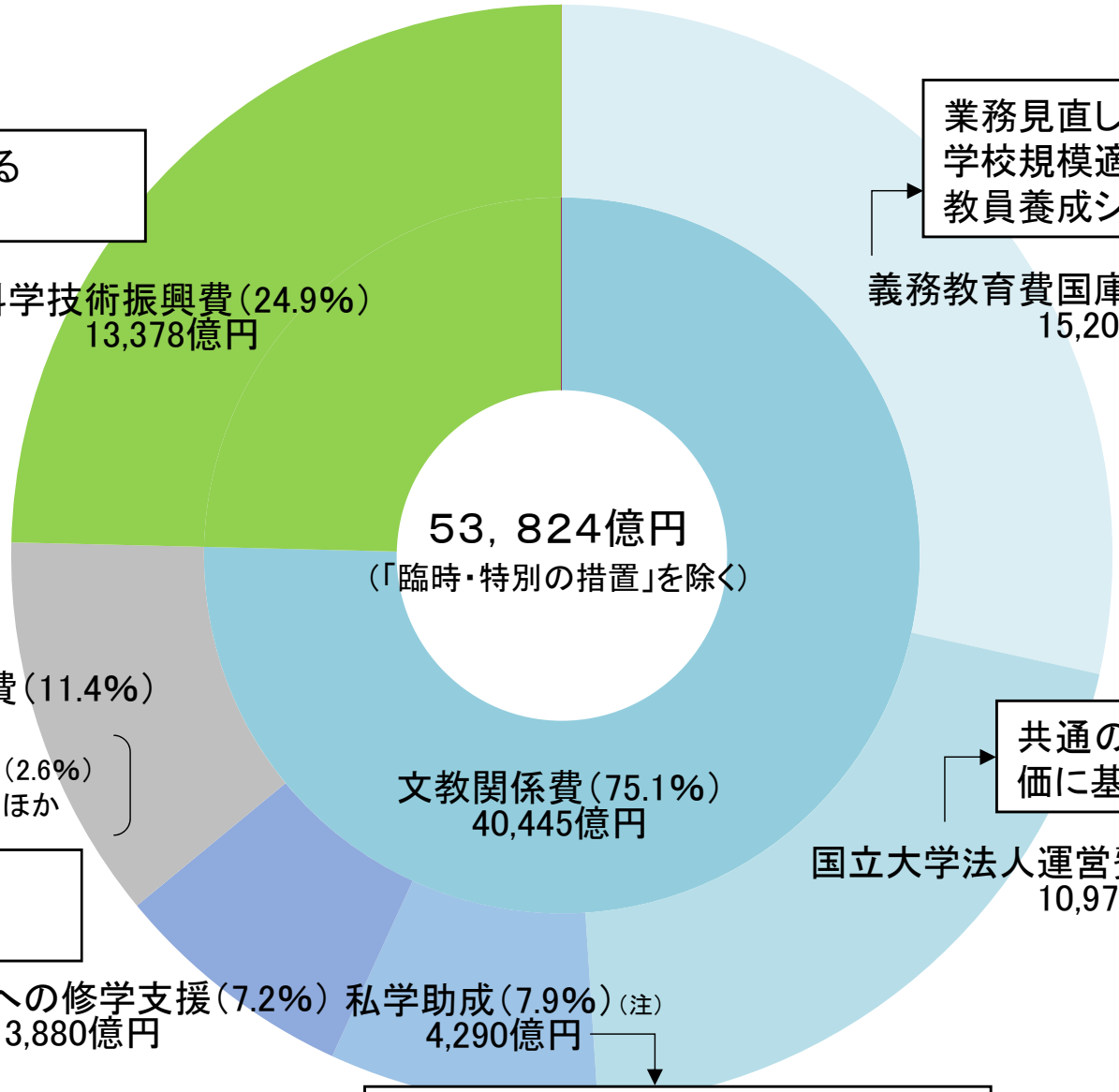
論点５　国立大学法人への公的支援・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　30

論点６　科学技術への公的支援　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　43

令和元年度　主要経費　「文教及び科学振興費」　（一般会計）

インプット　⇒　アウトカム

- *子供や国民が得るべき「アウトカム」が明確にされているか*
- *その「アウトカム」がコストに見合ったものなのか*



新陳代謝の促進による
研究生産性の向上

業務見直しによる教えることへの集中、
学校規模適正化、
教員養成システムの改革

育英事業費（奨学金等）（2.6%）
1,375億円　ほか

低所得層への重点化、
教育の質のチェック・公表

共通のアウトカム指標による評価に基づく配分の徹底

定員割れ大学への補助の厳格化

（注）私学助成の予算額は、科学技術振興費を含む

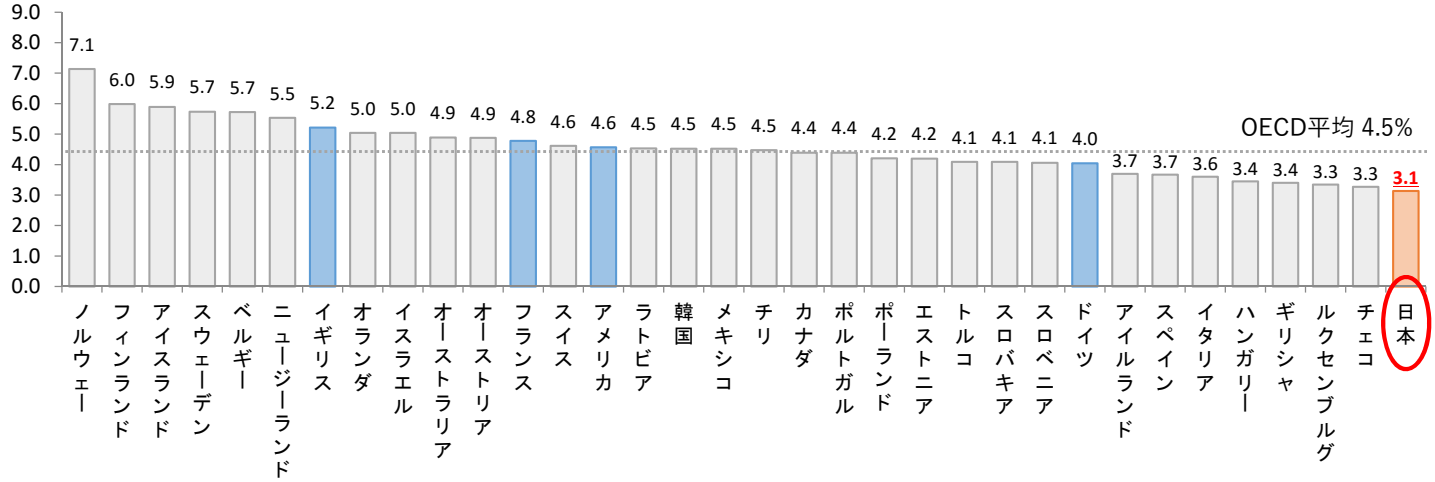
１．公財政教育支出

○　日本の公財政教育支出について、OECD諸国と比較されることが多いが、子供の数、国民負担率も踏まえ、どのように評価すべきか。

公財政教育支出の規模は、子供の数を考慮する必要

○　日本の公財政教育支出の対ＧＤＰ比は、ＯＥＣＤ諸国の中で低いとの指摘がある。
○　しかしながら、日本の子供の割合もＯＥＣＤ諸国の中で低い。

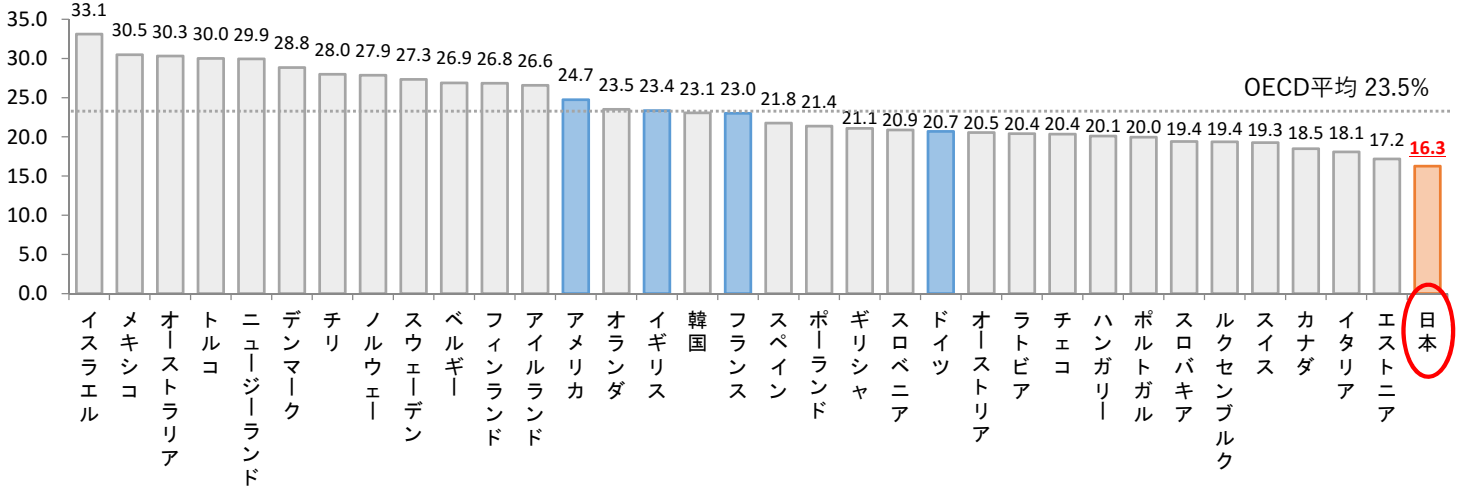
◆公財政教育支出対GDP（初等・中等・高等教育段階）（2015年）



公財政教育支出GDP比

日本　3.1%
OECD平均　4.5%
7割

◆人口全体に占める在学者数の割合（初等・中等・高等教育段階）（2014年）



在学者／総人口

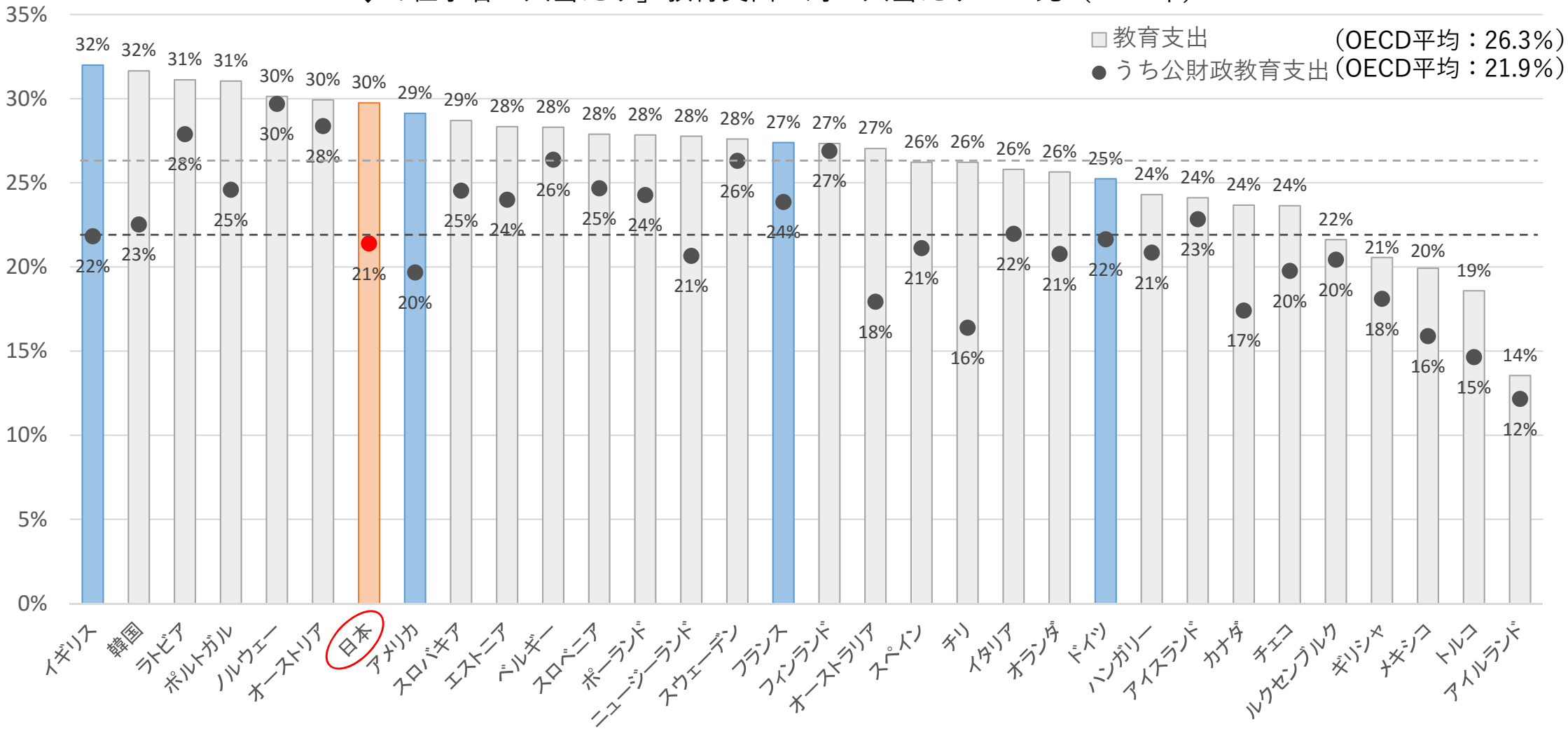
日本　16.3%
OECD平均　23.5%
7割

(注) OECD平均の値は、計数が取れず算出不能である国を除いた加盟国の平均値。
(出典) OECD「Education at a Glance 2016」、「Education at a Glance 2018」

「一人当たり」の教育支出はOECD諸国と遜色ない水準

○　教育は子供一人ひとりに対するものであるという観点から、一人当たりで見れば、ＯＥＣＤ諸国と比べて、私費負担を含めた教育支出全体は高い水準にある。このうち公財政教育支出に限っても遜色ない水準。

◆「在学者一人当たり」教育支出の対一人当たりGDP比（2015年）

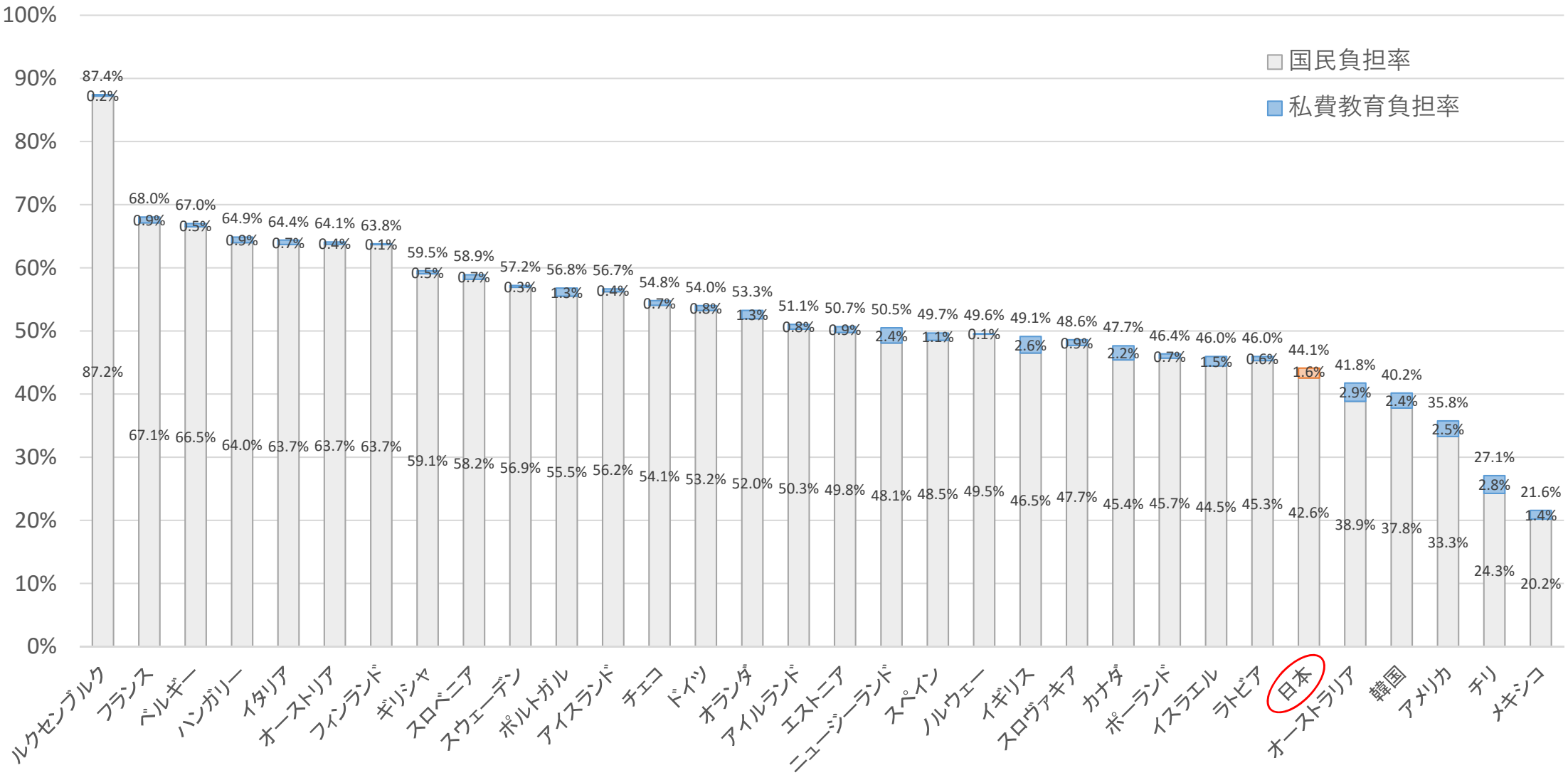


（注1）公財政教育支出は教育支出に「教育機関に対する公財政支出の割合（最終資金）」を乗じて算出。いずれも教育機関に対する支出。
（注2）OECD平均の値は、計数が取れず算出不能である国を除いた加盟国の平均値。
（出典）OECD「Education at a Glance 2018」

公的支出の原資となる国民負担率はOECD諸国の中で低い水準

○　教育に係る私費負担の多寡を議論するのであれば、国民負担率の水準も併せて考慮する必要がある。国民負担率は、ＯＥＣＤ諸国の中で低い水準。

◆国民負担率と私費教育負担率（2015年）



（注）　私費教育負担は、教育機関への年間支出のうちの私費負担分であり、私費教育負担率は「私費教育負担額÷国民所得」により算出。
（出典）内閣府「国民経済計算」、OECD「Education at a Glance 2018」、OECD「National Accounts」、OECD「Revenue Statistics」等

検討の方向性：公財政教育支出

○　OECD諸国の中で、日本の公財政教育支出の対GDP比が低い、あるいは、私費負担が大きいとの指摘がある。しかしながら、

・　教育は一人ひとりに対するものであるという観点から、在学者一人当たりで見れば、OECD諸国と比べて、教育支出全体は高い水準にあり、公財政支出に限っても遜色ない水準であること、

・　私費負担の多寡を議論するのであれば、国民負担率の水準も併せて考慮する必要があるが、国民負担率はOECD諸国の中で低い水準にあること

などから、公財政教育支出の対GDP比だけを見て、量的水準の拡大を目的化することは適切ではないのではないか。

２．義務教育

○　児童生徒が教育の成果を真に身に付けられるようにするという観点から優先されるべき学校の指導・運営体制上の課題は何か。

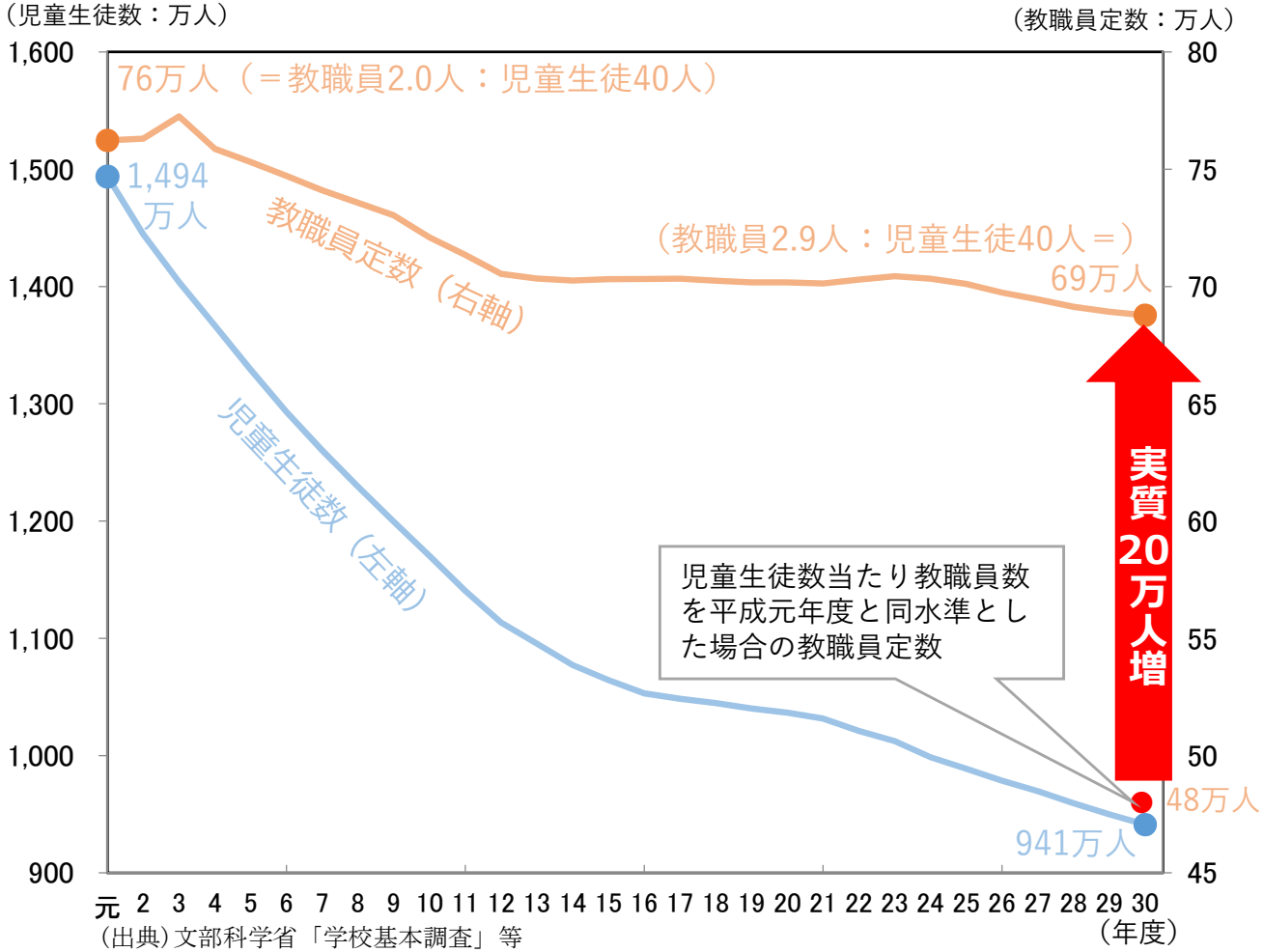
教職員の数は平成期に実質20万人の増、主要先進国と遜色のない水準

教職員数

○　平成に入って以降、児童生徒数の減少ほど教職員定数は減少していない。
　したがって、児童生徒数当たりの教職員数を平成元年度と同水準とした場合の教職員数（約48万人）と比べれば、実質20万人の増となる。

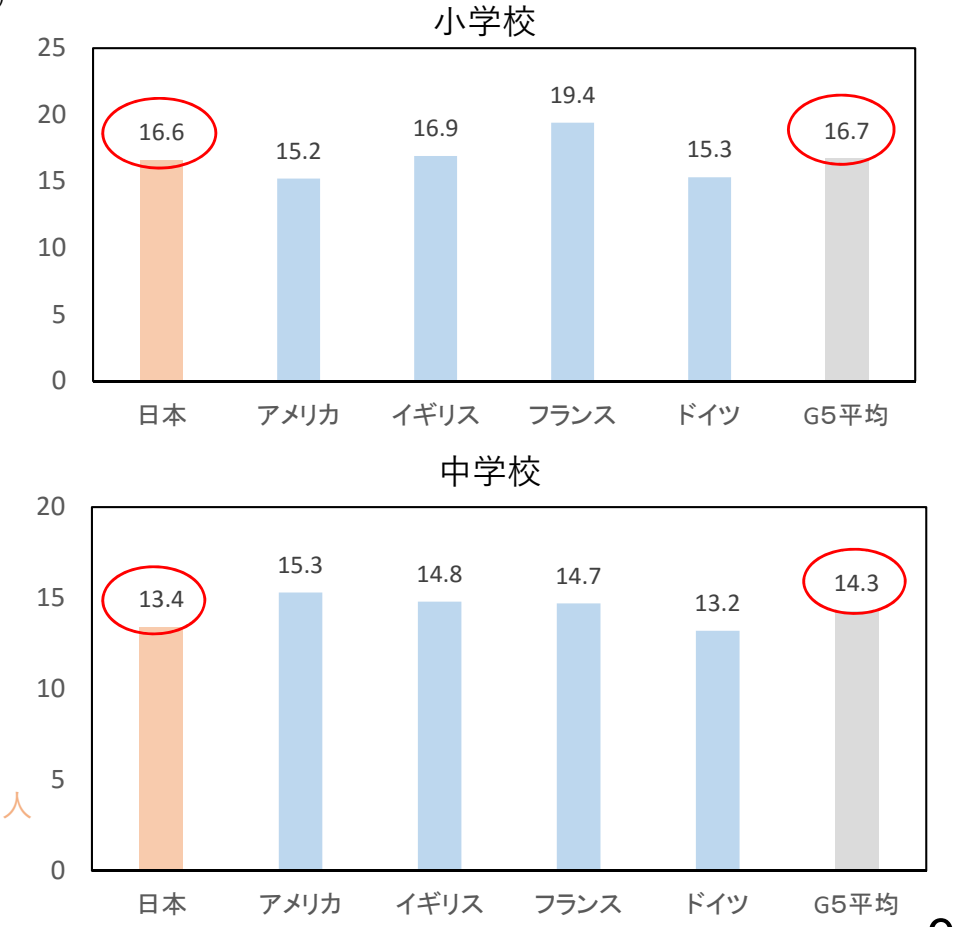
○　教員１人当たり児童生徒数は主要先進国と遜色ない水準。

◆教職員定数（公立小中学校）と児童生徒数の推移



（出典）文部科学省「学校基本調査」等

◆教員１人当たり児童生徒数（2018年）

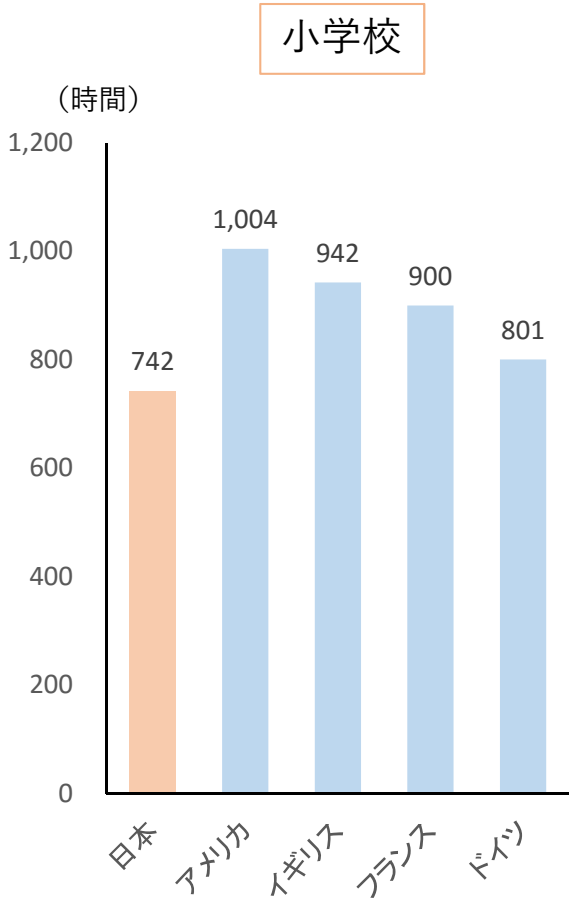


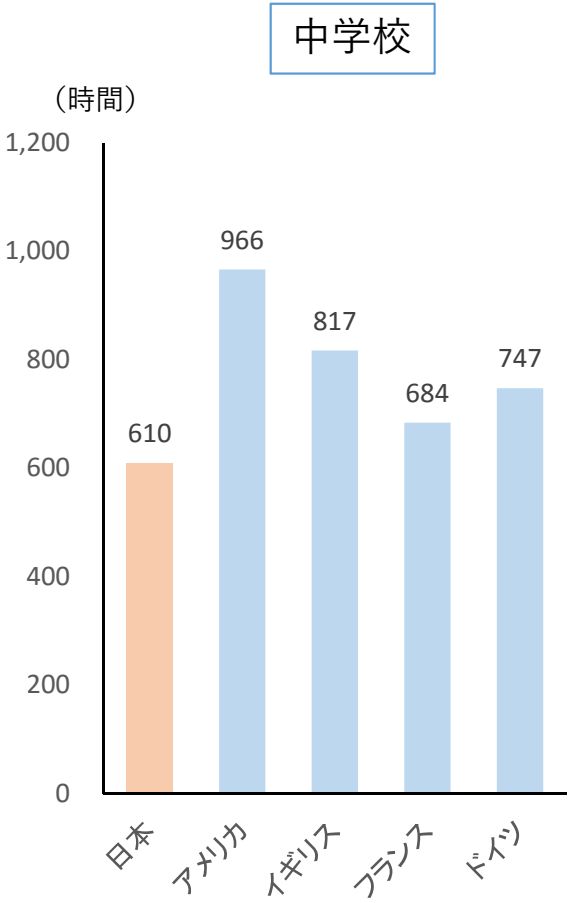
（出典）Education at a Glance 2018(OECD)

教員の授業時間数は主要先進国の中で最少、事務や要望対応、部活動に負担感

○　日本の教員の授業時間数は、主要先進国の中で最も少ない。
○　教員は、事務作業や要望対応、部活動などに負担感を有している。

◆教員の年間授業時間数（2018年）





（出典）イギリスはEducation at a Glance 2017(OECD)、その他の国はEducation at a Glance 2018(OECD)

◆教員が負担感を有している業務

	小学校	
1位	保護者・地域からの要望等への対応	84.0
2位	国や教育委員会からの調査対応	82.8
3位	成績一覧表・通知表の作成	79.1
4位	児童・生徒の問題行動への対応	77.9
5位	学期末の成績・統計・評定処理	75.8

	中学校	
1位	保護者・地域からの要望等への対応	81.8
2位	国や教育委員会からの調査対応	80.3
3位	児童・生徒の問題行動への対応	79.3
4位	クラブ活動・部活動指導	74.5
5位	成績一覧表・通知表の作成	71.3

（出典）　とりもどせ！教職員の「生活時間」－日本における教職員の働き方・労働時間の実態に関する調査研究報告書－　（公財）連合総合生活開発研究所（2016年12月）

事務機器等の活用による負担感の改善例

教員の業務

○　教員の負担感の改善には、例えば「留守番電話」や「コピー機」が効果的との調査結果がある。

○　また、市町村費負担事務職員2.6万人に相当する額が地方交付税措置されているが、学校の設置管理者である市町村の判断により、実際には0.7万人分の配置にとどまっている。

① 留守番電話の設置と勤務時間

◆教職員の多忙感解消のための取り組み
（静岡県教育員会）

＜留守番電話の導入で残業時間月13時間減少＞

放課後ひっきりなしにかかってくる保護者からの電話で、集中を要する作業が進まず、持ち帰り仕事が慢性化。この対応として最も効果が高かったのは、留守番電話の導入でした。Ａ小学校では月間の平均残業時間が前年度同月比で最大13時間減少、Ｂ中学校では持ち帰り仕事が半減しました。（教員の満足度97％）

（出典）小室淑恵著「働き方改革　生産性とモチベーションが上がる事例20社」（平成30年3月20日）

◆「保護者対応」を改善する取組みを行っている教育委員会の割合

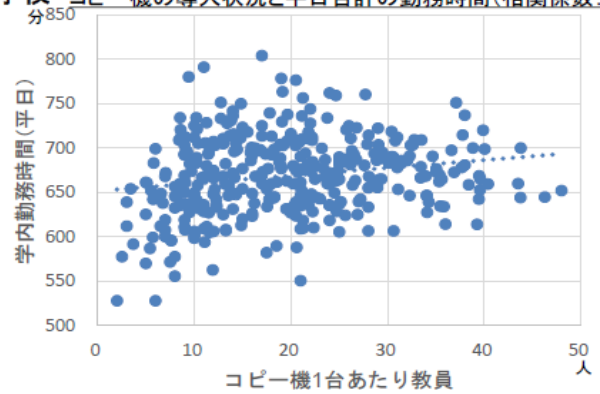
都道府県	政令市	市区町村
１９．１％	３５．０％	１１．７％

（注）時間外における保護者の対応や外部からの問い合わせ等に備えた留守番電話の設置や、メールによる連絡対応の体制を整備している教育委員会の割合

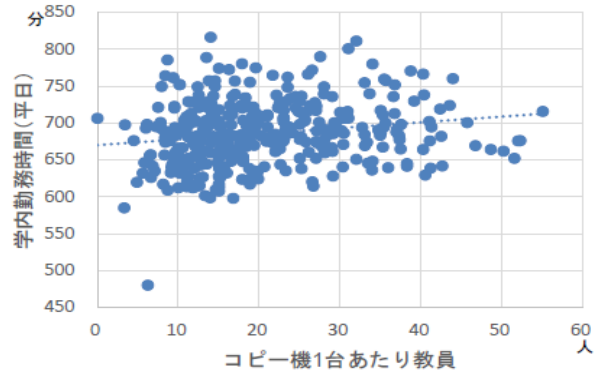
（出典）文部科学省「教育委員会における学校の業務改善のための取組状況調査」（平成30年度）

② コピー機の設置と勤務時間

小学校　コピー機の導入状況と平日合計の勤務時間（相関係数：0.190）



中学校　コピー機の導入状況と平日合計の勤務時間（相関係数：0.183）



（出典）文部科学省「公立小・中学校教員勤務実態調査研究」報告書（平成30年3月）

③ 市町村費負担事務職員

◆地方交付税交付金の算定上見込まれている人数（推計）

区分	人数
小学校	１．７万人程度
中学校	０．９万人程度

（注）基準財政需要額の単価費用等から推計

◆実際の配置人数

区分	人数
小学校	４，６５０人 （うち常勤：２，１９８人）
中学校	２，５９７人 （うち常勤：１，２６２人）

（注1）常勤は、「平成29年度学校基本調査」
（注2）非常勤は、予算執行調査によるフルタイム換算

小規模校であることの教育上のデメリット

○　小規模校（１学校当たり11学級以下）には、教育上のデメリットが指摘されている。
○　しかしながら、小規模校が５割前後も存在している。

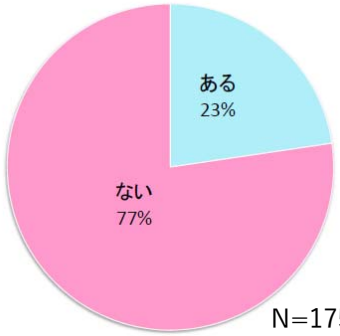
◆小規模校（1学校11学級以下）のデメリット

①教育上
- クラス替えが全部又は一部の学年でできない。
- クラス同士が切磋琢磨する教育活動ができない。
- 集団学習や協働的な学習に制約が生じる。

②学校運営上
- 教職員一人当たりの校務負担や行事に関わる負担が重くなる。
- 経験年数、専門性等のバランスのとれた教職員配置が困難となる。
- 課題に組織的に対応することが困難となる。

（出典）文部科学省「公立小学校・中学校の適正規模・適正配置等に関する手引」（平成27年1月27日）

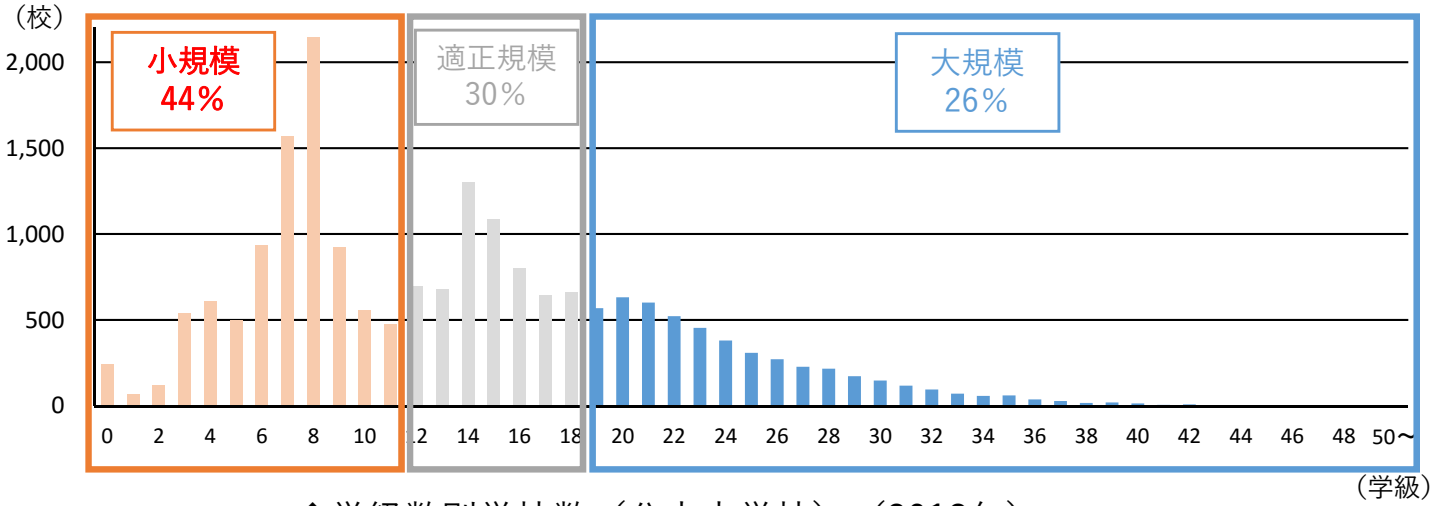
◆統合が困難な地理的等要因の有無



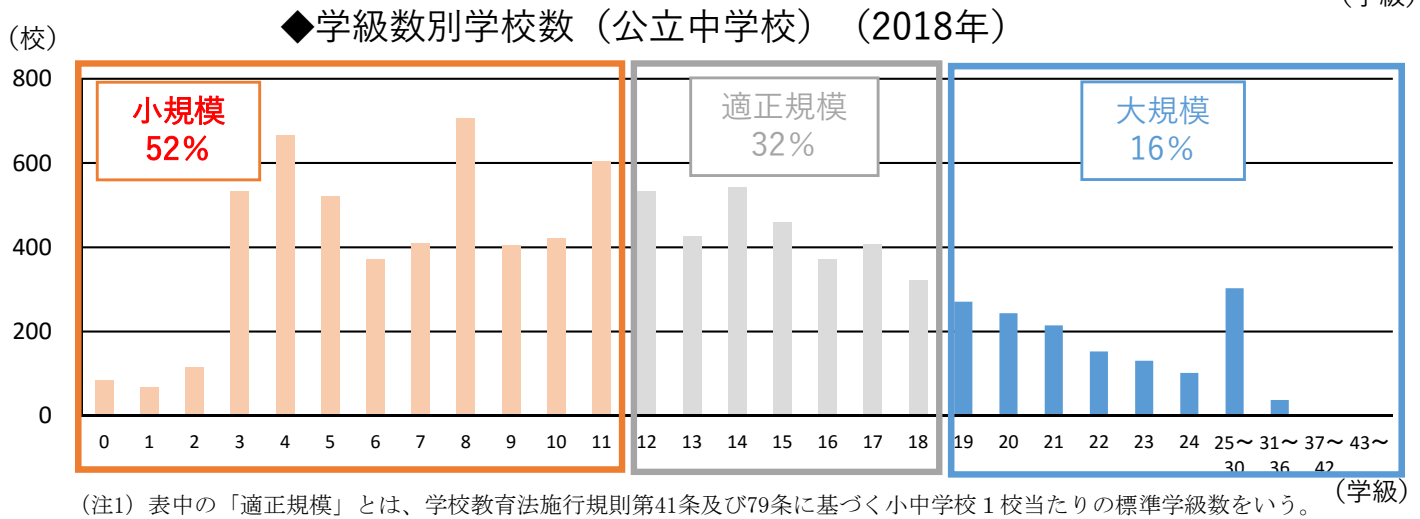
N=1755（全市区町村）

（出典）文部科学省「学校規模の適正化及び少子化に対応した学校教育の充実策に関する実態調査について」（平成29年3月31日）

◆学級数別学校数（公立小学校）（2018年）



◆学級数別学校数（公立中学校）（2018年）



（注1）表中の「適正規模」とは、学校教育法施行規則第41条及び79条に基づく小中学校１校当たりの標準学級数をいう。
（注2）特別支援学級は含まない。また、０学級は休校中の学校。
（出典）文部科学省「学校基本調査」（平成30年度）

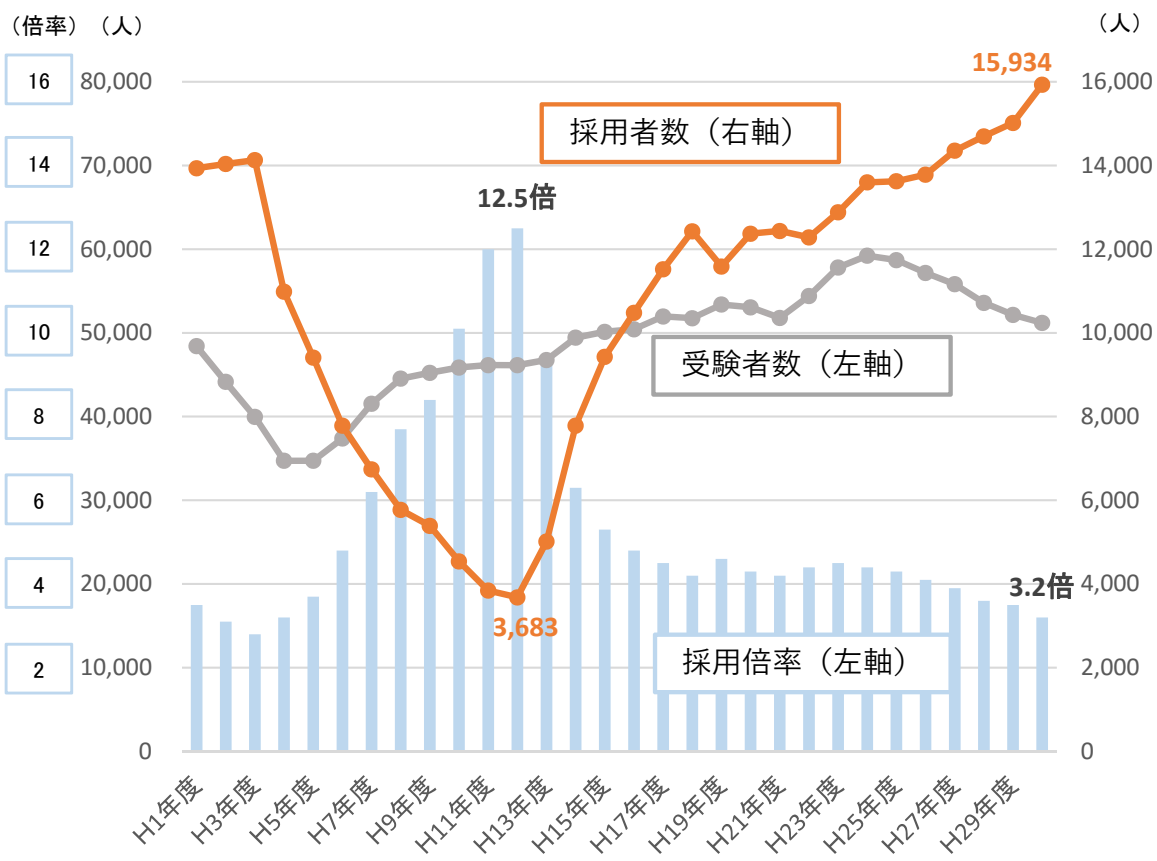
採用者数の拡大により採用倍率が低下

○　採用倍率の低下は、大量退職に伴う採用者数の拡大（ボトム時H12の約4倍）によるもの。

○　大量退職が当面継続する中で、「新卒者採用」の拡大は、再び年齢構成のヤマをつくることになる。

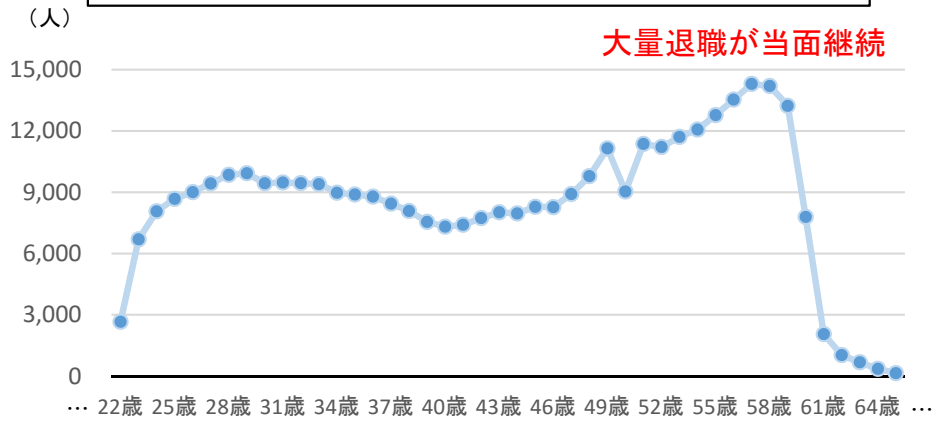
○　意欲ある優秀な人材の「中途採用」の拡大には、教員養成課程を経なければならない教員免許の取得はボトルネック。

◆小学校教員の採用状況



（出典）文部科学省「公立学校教員採用選考試験の実施状況について」（平成31年4月19日）

◆公立小学校教員の年齢構成（2016年）



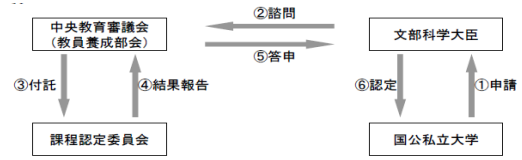
（出典）文部科学省「学校教員統計調査」（平成28年度）

◆小学校教員の免許制度

●普通免許状の授与要件

学士の学位等の基礎資格を有し、かつ文部科学大臣が認定する課程において所定の単位を修得すること

※課程認定制度



＜審査内容＞
①学科等の目的等と免許状の相関
②教育課程
③教員組織
④教育実習
⑤施設・設備

検討の方向性：義務教育

○　教職員定数については、少子化の進展に伴う自然減や平成29年度の法改正に基づく基礎定数化を勘案した見通しによれば、児童生徒数あたりの教職員数は増加することとなる。また、すでに教員１人当たりの児童生徒数は主要先進国と比べて遜色がない。したがって、更なる定数改善が必要か否かは、定量的かつ客観的なエビデンスやPDCAサイクルの確立を前提とすべきではないか。

○　一方、教員の業務を見れば、教員が受け持つ授業時間数は主要先進国の中で最も少ない中で、事務作業や要望対応、部活動などに負担を感じている。児童生徒が教育の成果を身に付けられるようにするという観点から、教員の業務や学校の在り方を考えることが真の課題ではないか。

　そのため、教員がその本務である教えることに集中し、より多くの時間を授業に充てることできるよう、まずは、

・　教育委員会等からの事務、調査の厳選と合理化
・　部活動の回数や時間、位置づけを含めた在り方の見直し
・　設置管理者が事務機器や市町村費負担事務職員を十分に活用していない実態の分析

といった対応を徹底すべきではないか。

　加えて、地域の実情を勘案する必要はあるが、児童生徒が、その能力を育み、社会性や規範意識を身に付けられるような教育環境となるよう、統廃合による小規模校の解消を進めるべきではないか。

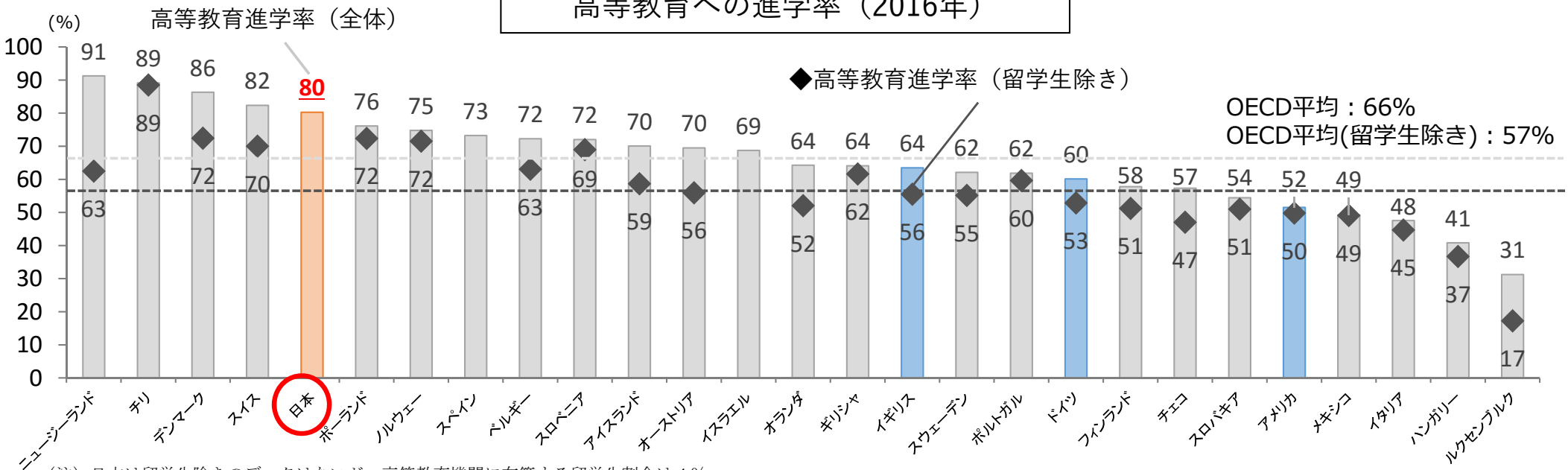
○　また、定年による大量退職に伴って採用者数が増加しているが、新卒者あるいは若い世代の採用を拡大させたままでは、低い採用倍率が続き、年齢構成のヤマも再発させてしまう。再任用や中途採用による年齢構成の平準化が求められるのではないか。その際、意欲ある優秀な人材を幅広く中途採用するため、教育大学や教育学部の教員養成課程による免許取得を中心とした現行の教員養成システムを抜本的に見直すことが必要ではないか。

３．高等教育にかかる経済的負担の軽減

○　消費税率引上げにより2020年度から高等教育にかかる経済的負担の軽減を行うこととしている。更なる負担軽減が必要との指摘があるが、進学率の現状や教育の質への影響も踏まえ、どのように考えるべきか。

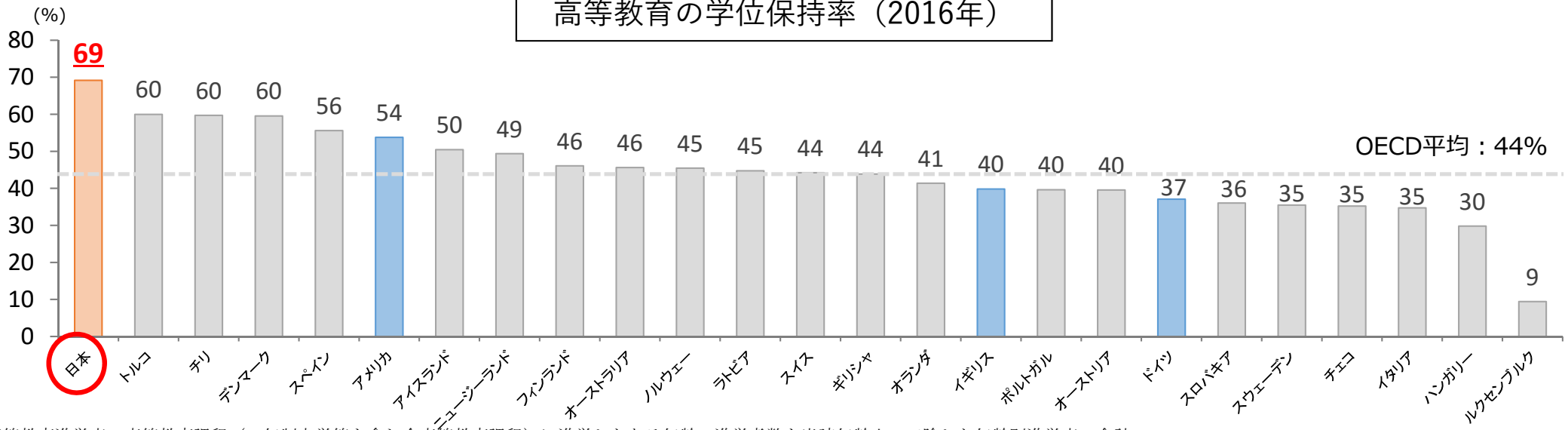
アクセス機会（高等教育進学率、学位保持率）は ＯＥＣＤ諸国の中でトップクラスの水準

高等教育への進学率（2016年）



（注）日本は留学生除きのデータはないが、高等教育機関に在籍する留学生割合は４％。

高等教育の学位保持率（2016年）

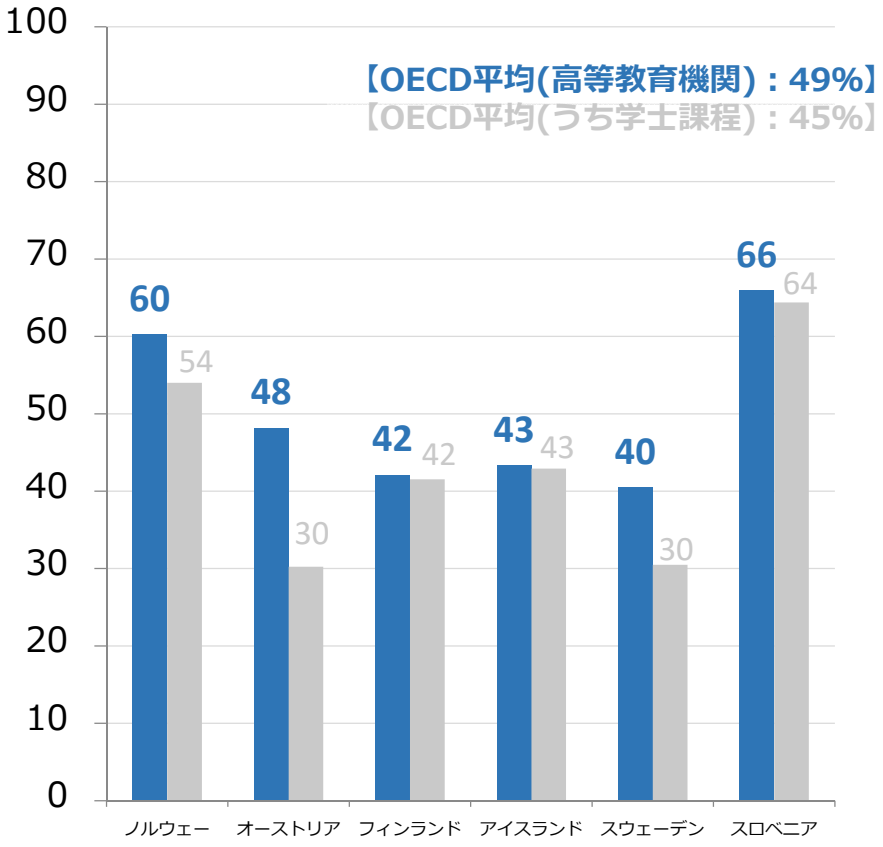


（注）高等教育進学率：高等教育課程（２年制大学等も含む全高等教育課程）に進学したある年齢の進学者数を当該年齢人口で除した年齢別進学率の合計。
なお、高等教育進学率（留学生除き）については、データのある国のみ掲載している（日本はデータなし）。
学位保持率（初回卒業率）：高等教育課程（２年制大学等も含む全高等教育課程）の初回卒業率。
（出典）OECD「Education at a Glance 2018」

中所得層は平均並のアクセス機会（進学率）が確保されている

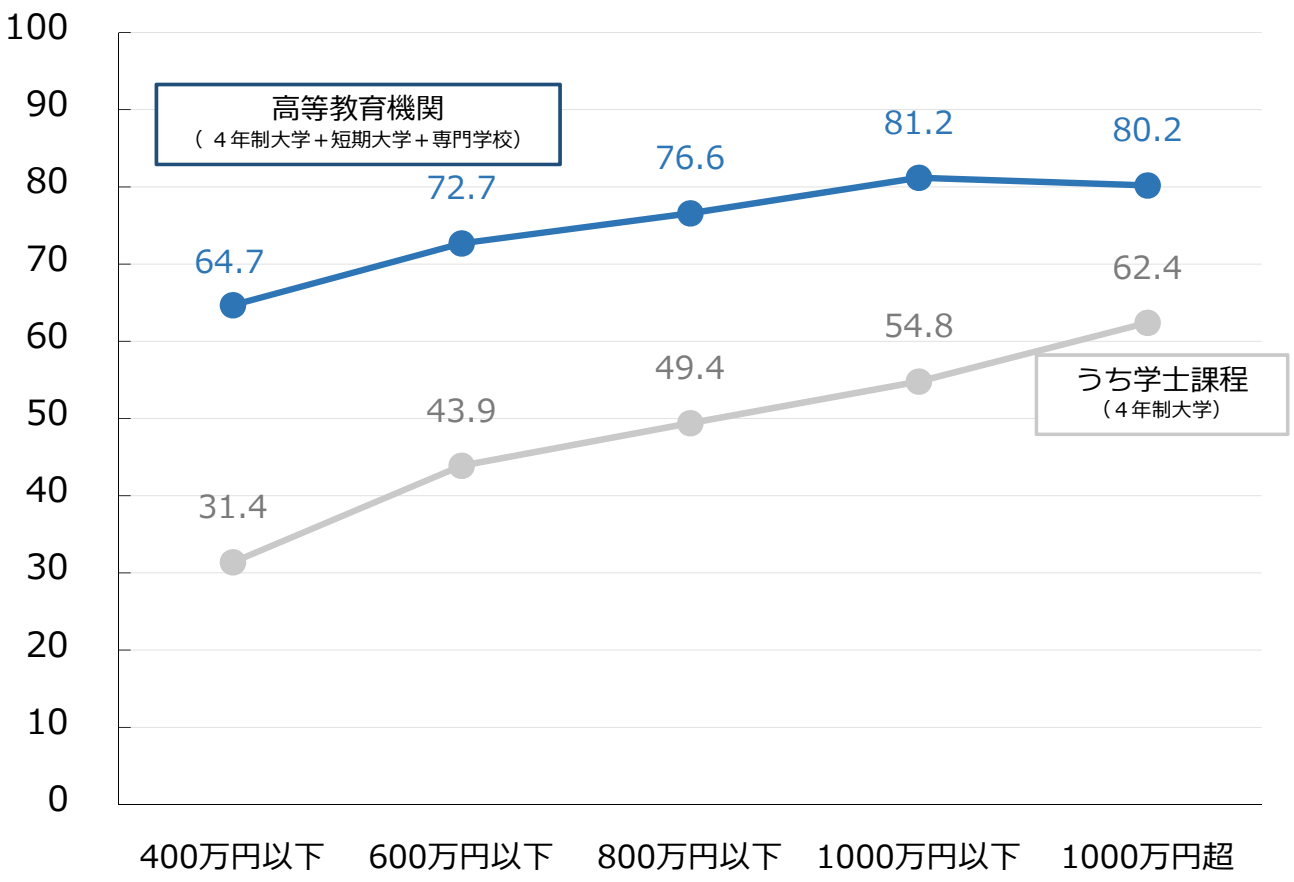
○　中所得層は平均並のアクセス機会（高等教育進学率）が確保されている。
○　低所得層のアクセス機会（高等教育進学率）がやや低い。

◆公費負担割合の高い先進国における若者世代の高等教育進学率（2016年）



(注1) 公費負担割合(高等教育段階)については、
①ノルウェー96.0%、②オーストリア93.8%、③フィンランド93.1%、
④アイスランド89.3%、⑤スウェーデン84.7%、⑥スロベニア83.3%
(注2) 25歳未満かつ留学生除きの数値。
(出典) OECD「Education at a Glance 2018」

◆日本の高校卒業後の予定進路（両親年収別）



(注1) 日本全国から無作為に選ばれた高校3年生4,000人とその保護者4,000人が調査対象。
(注2) 両親年収は、父母それぞれの税込年収に中央値を割り当て(例：「500～700万円未満」なら600万円)、合計したもの。
(注3) 無回答を除く。専門学校には各種学校を含む。
(出典) 東京大学大学院教育学研究科大学経営・政策研究センター「高校生の進路追跡調査第1次報告書」(2007年9月)

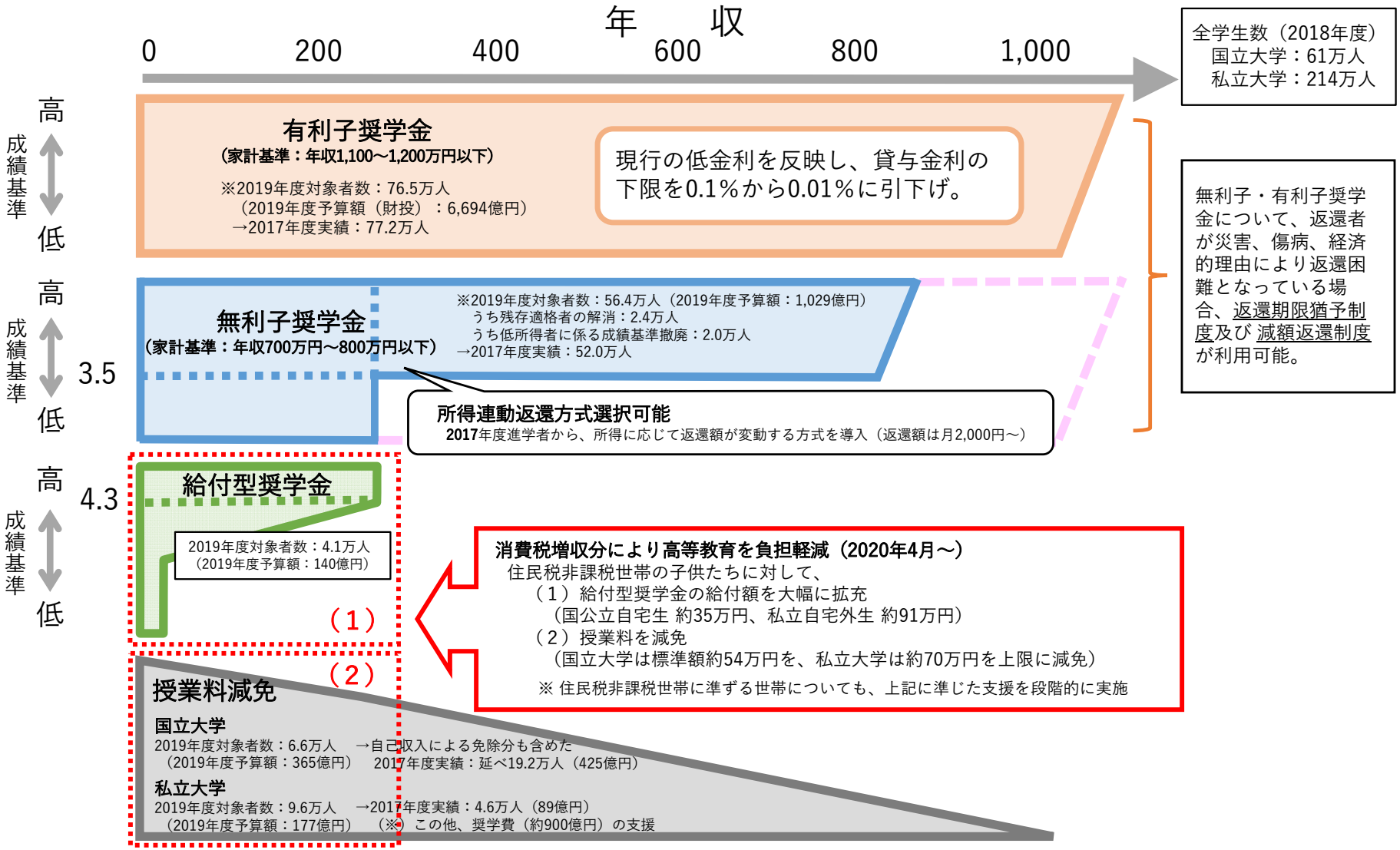
有利子奨学金をベースにアクセス機会を広く確保した上で、無利子奨学金により低・中所得層の格差是正

アクセス機会

○　「有利子奨学金」により中所得世帯の若者も含め広くアクセス機会を確保できるようにしている。

○　その上で、「無利子奨学金」により低所得世帯の若者や中所得世帯の頑張っている若者の格差是正。

○　消費税率引上げによる、2020年度からの「給付型奨学金」の拡充により、低所得世帯の更なる格差是正を予定。



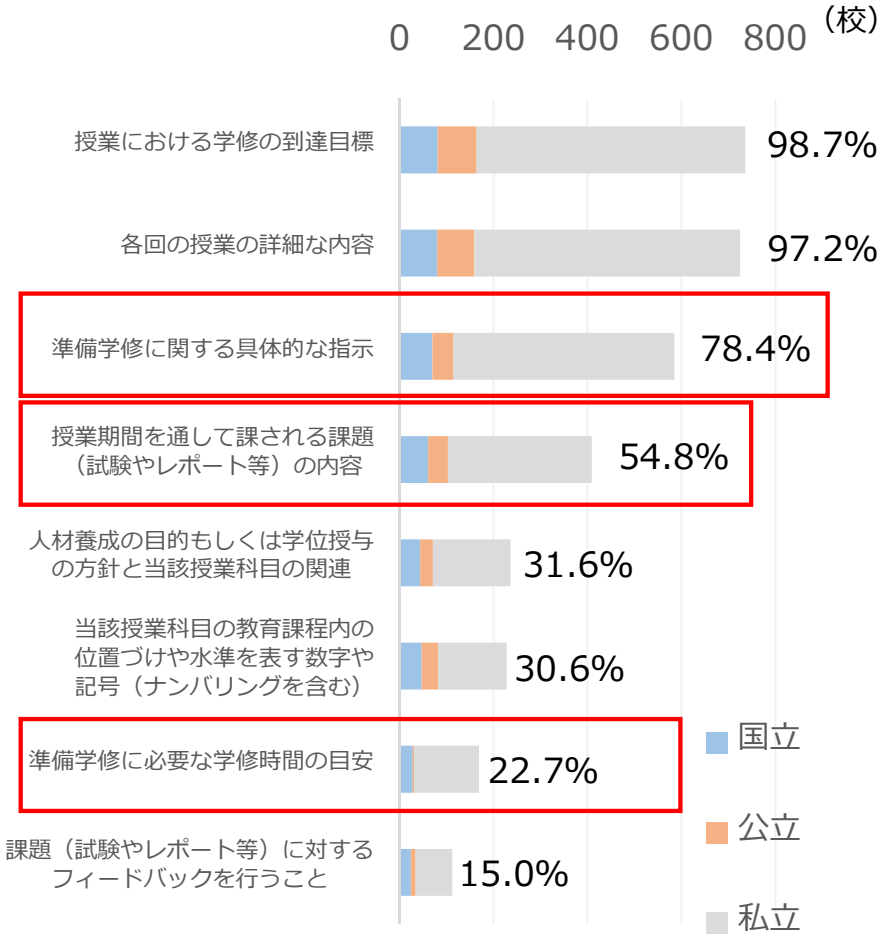
基本的な教育の質を保証できていない大学がある

○　シラバス（授業計画）において、学修に必要な指示・課題・時間の目安などが示されておらず、事前に教育内容が明らかにされていない。

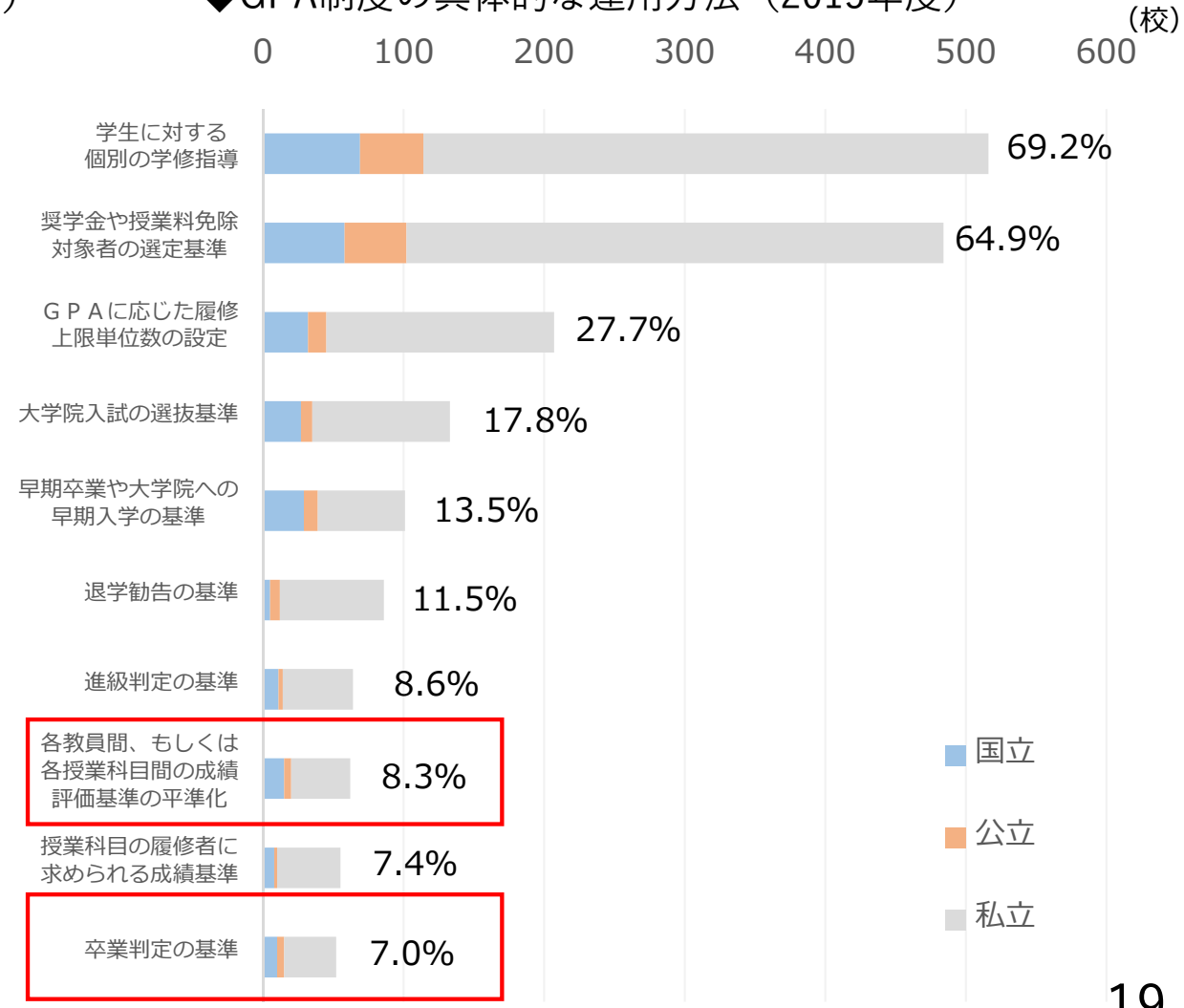
○　ＧＰＡを適正な成績管理として活用できておらず、教育の質の保証につなげられていない。

（注）ＧＰＡ制度：授業科目ごとの成績評価を、例えば5段階（A、B、C、D、E）で評価し、それぞれに対して、4、3、2、1、0のように数値（グレード・ポイント：GP）を付与し、この単位あたりの平均（グレード・ポイント・アベレージ：GPA）を出して、その一定水準を卒業等の要件とする制度。

◆シラバス（授業計画）の記載項目の状況（2015年度）



◆GPA制度の具体的な運用方法（2015年度）

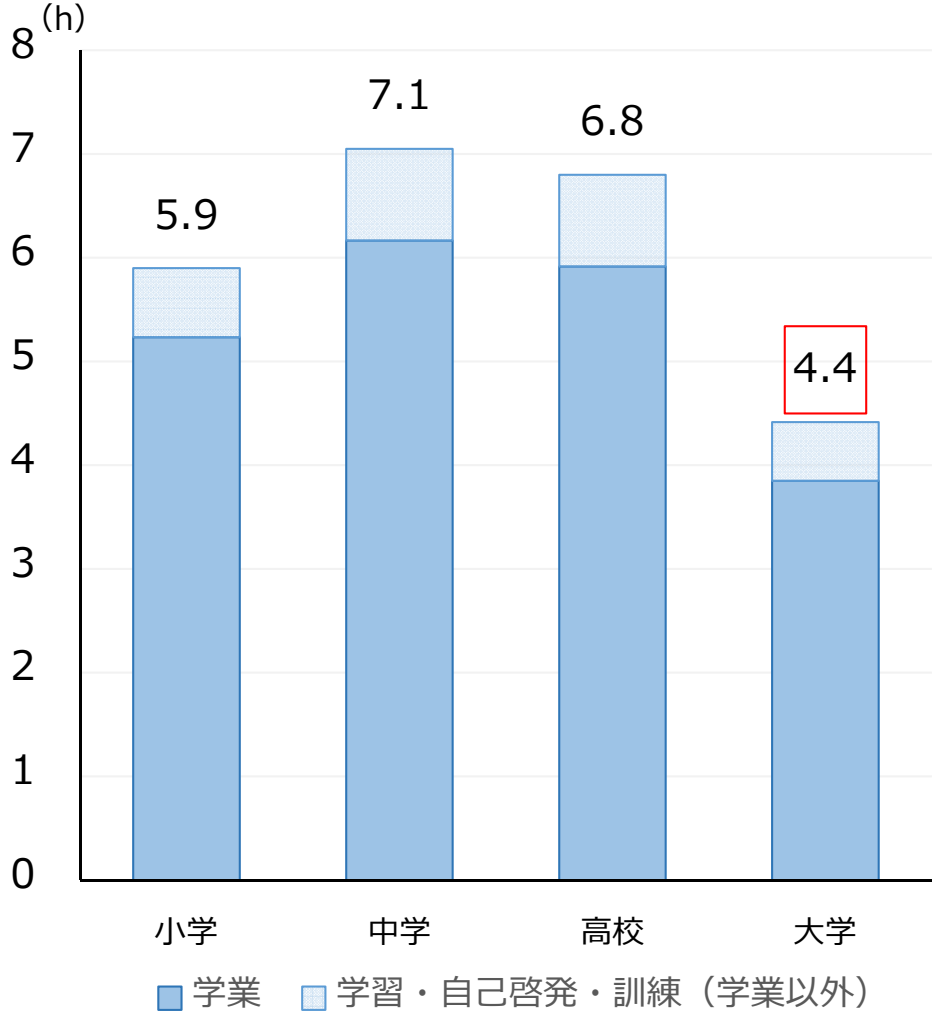


（出典）文部科学省「平成27年度の大学における教育内容等の改革状況について」（平成29年12月13日）、各大学ホームページ

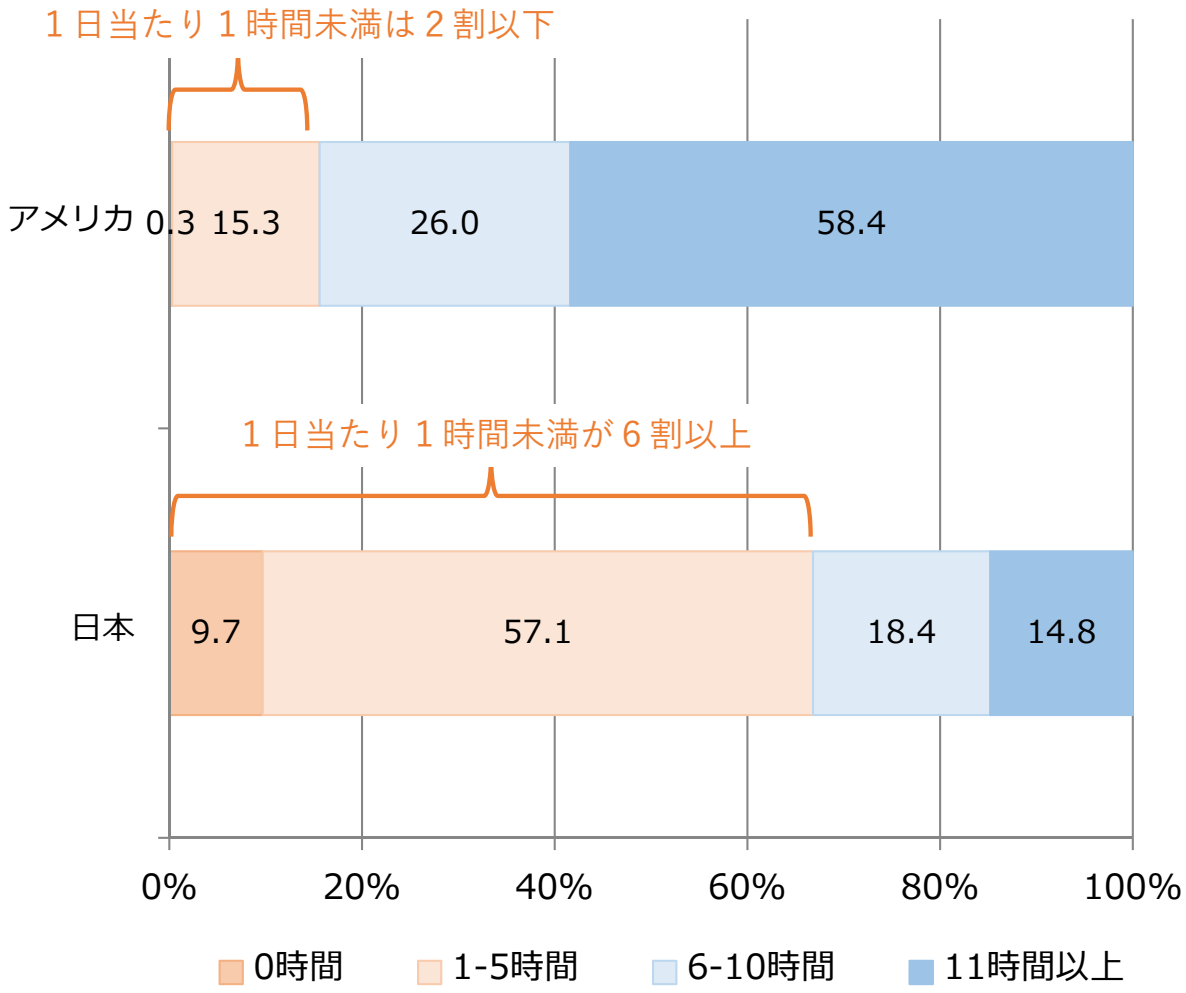
大学生の学習時間は、小学生よりも短い

○　大学生の学習時間は、小学生よりも短い。また、授業外の学習時間が１日１時間未満の学生は全体の６割以上。

◆学校段階別の学習時間（１日当たり）



◆大学生の授業外の学習時間の日米比較（１週間当たり）

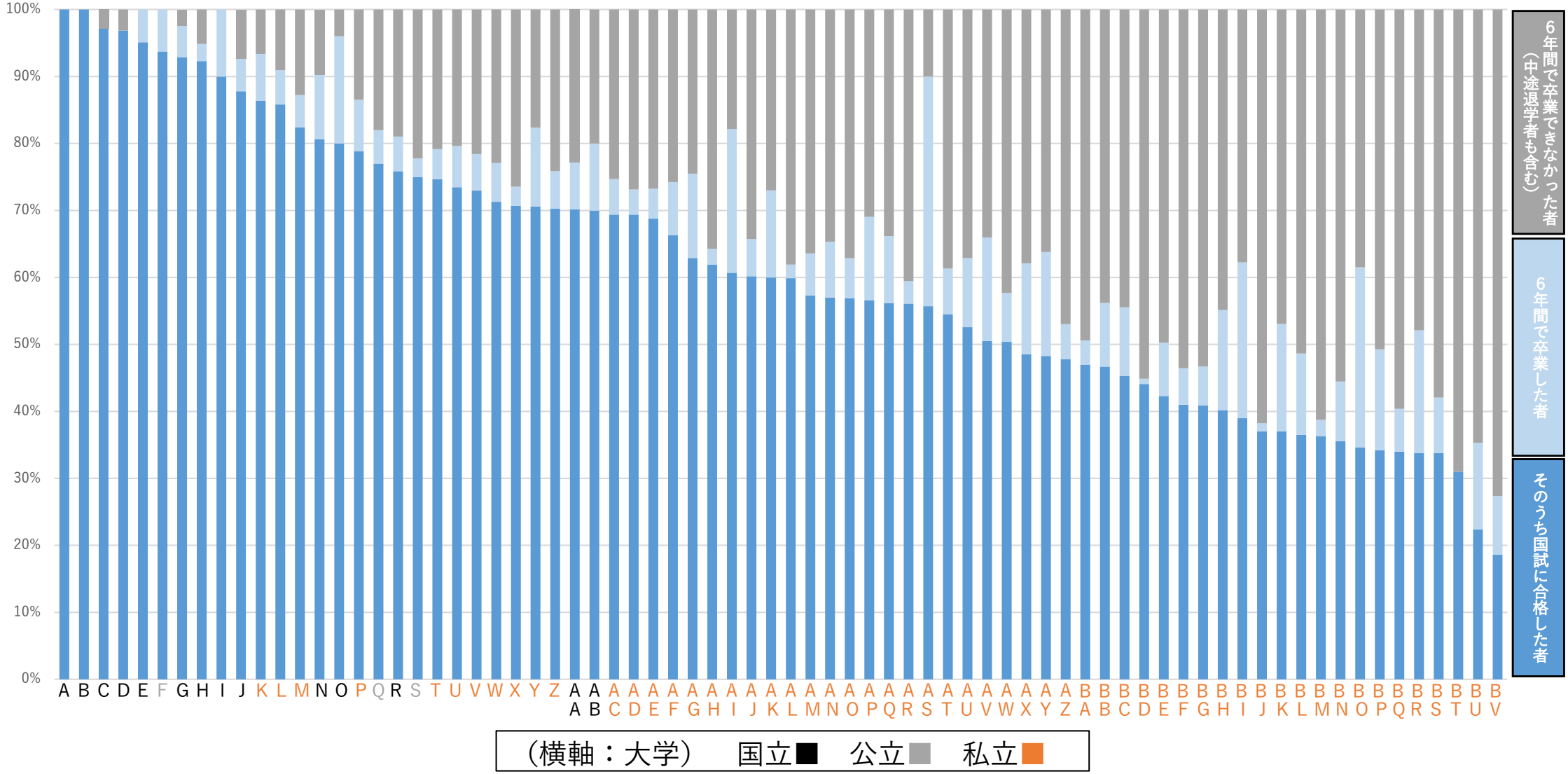


（出典）総務省「平成28年社会生活基本調査」、東京大学 大学経営政策研究センター「全国大学生調査2007年」等

国家試験の合格率に大きな差がある

○　例えば、薬剤師を目指す６年制薬学部において、６年間で国家試験に合格した学生の割合が19％から100％まで大きな差がある。

◆2012年度に６年制薬学部に入学した学生の2018年度の状況


100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z A A A B A A A

検討の方向性：高等教育にかかる経済的負担の軽減

○　高等教育にかかる公財政支出がOECD諸国に比べて少ないとの指摘がある。しかしながら、日本の高等教育における進学率・学位保持率はOECD諸国の中でトップクラスの水準にあり、中所得世帯の若者の高等教育へのアクセス機会も日本全体の水準と同程度の水準に確保されている現状にある。

一方で、学生の学習時間が十分でないという現状や、高等教育を修めたにもかかわらず将来必要となる十分な知識や技術などの成果を身に付けられていない例がある現状は問題である。

○　こうした現状を踏まえれば、

・　高等教育にかかる経済的負担の軽減は、引き続き、真に支援が必要な低所得世帯の若者に絞った対応とするとともに、

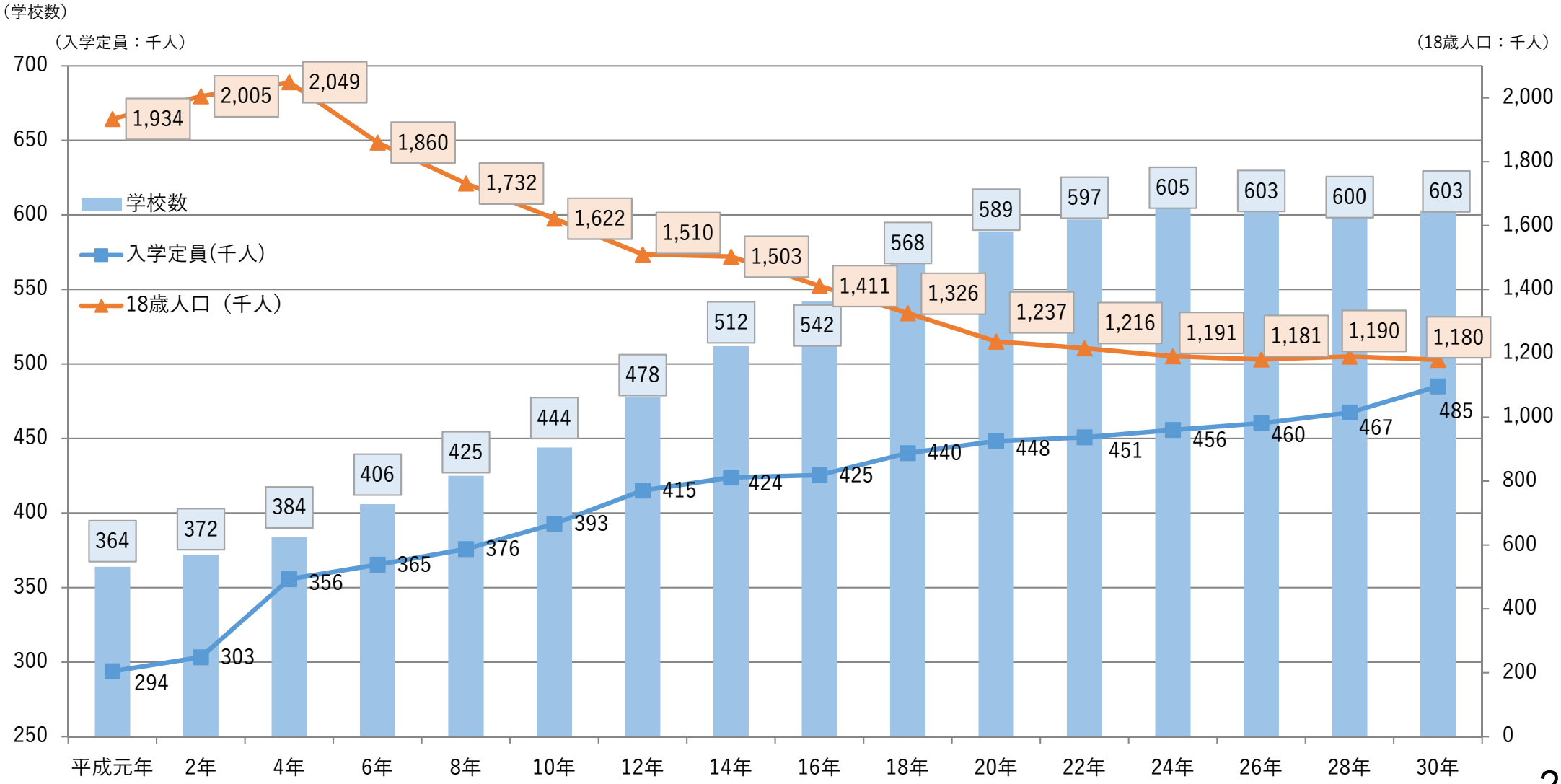
・　学生が教育の成果を身に付けられないような大学や専門学校を国民の税負担によって温存することのないよう、教育の質のチェックと第三者への公表、それらが不十分な大学や専門学校の経済的負担軽減の対象除外を徹底することが真の課題ではないか。

４．私学助成

○　私立大学における教育の質保証のため、私学助成の在り方をどのように考えるか。

１８歳人口が減少する中、私立大学定員は増加

○　18歳人口は、平成４年（205万人）をピークに26年間で約４割、約90万人の減少。
○　この間、私立大学は、学校数で約６割、入学定員で約４割の増加。

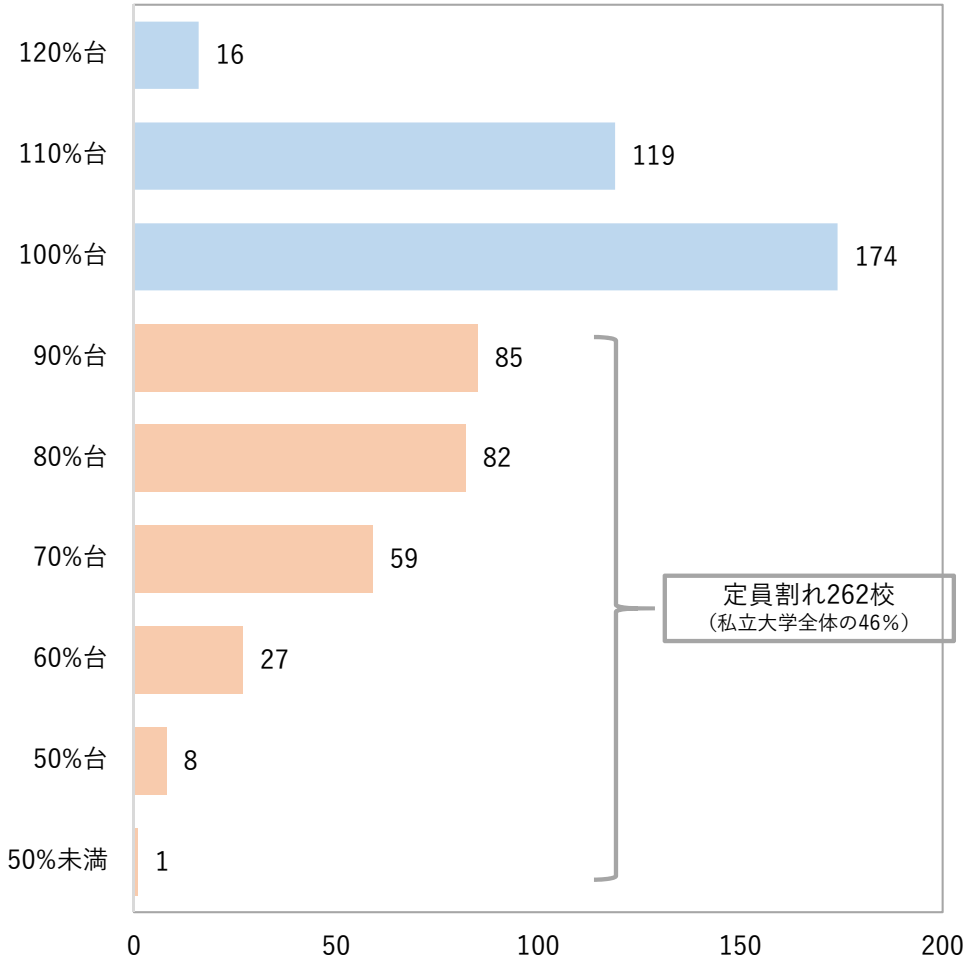


（出典）文部科学省「学校基本調査」、日本私立学校振興・共済事業団「平成30年度私立大学・短期大学等入学志願動向」

私立大学の約５割が定員割れ

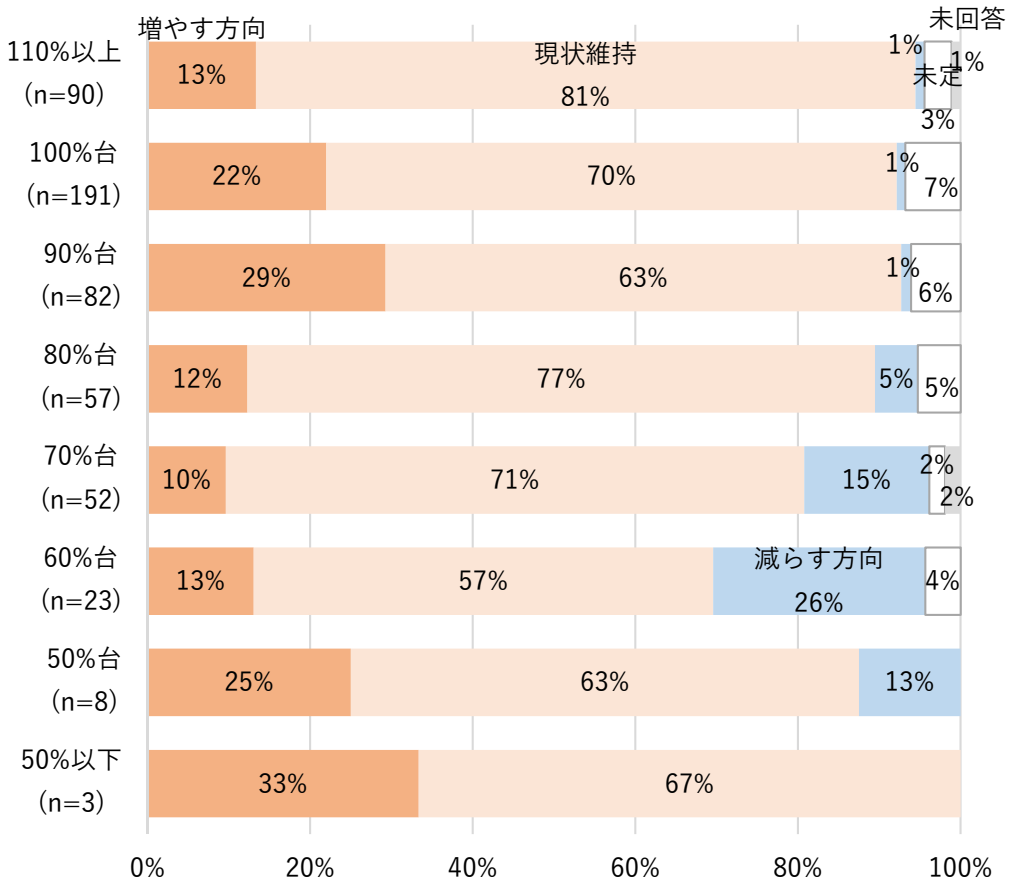
○　私立大学のうち、約５割が定員割れとなっている。
○　定員充足率が低い大学であっても、定員の減少を検討している大学は一部であり、「増やす」あるいは「現状維持」を予定しているものがほとんど。

◆定員充足率（収容定員）ごとの大学数（2018年度）



（出典）文部科学省作成資料

◆定員充足率ごとの中期的な入学定員の方向性



（出典）朝日新聞・河合塾「ひらく　日本の大学　2018年度調査結果報告」2018年11月

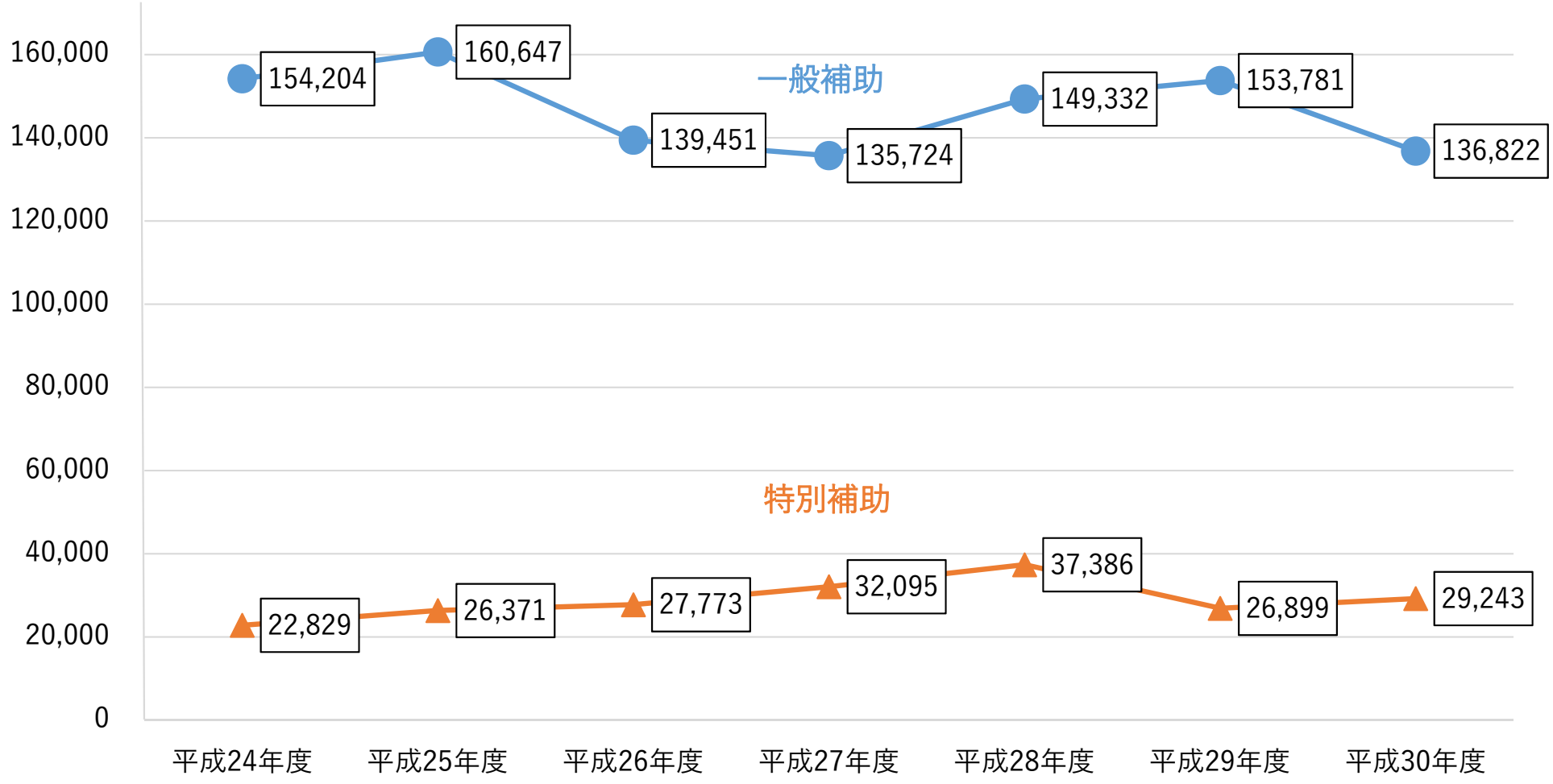
定員割れ大学への特別補助は、なお横ばい

○　私学助成の一般補助（教職員数や学生数等に応じた補助）は、定員割れ大学向けの減額措置を平成30年度から段階導入したことから、同年度から減額となっている。

○　他方、特別補助（各大学の特定の取組に応じた補助）は、平成28年度の水準より低下したものの、平成30年度ではおおむね横ばい。

（単位：円）

◆定員割れ私立大学・短大等への学生一人当たり補助額



（注）　短大等は、短期大学及び高等専門学校を指す。
（出典）文部科学省作成資料

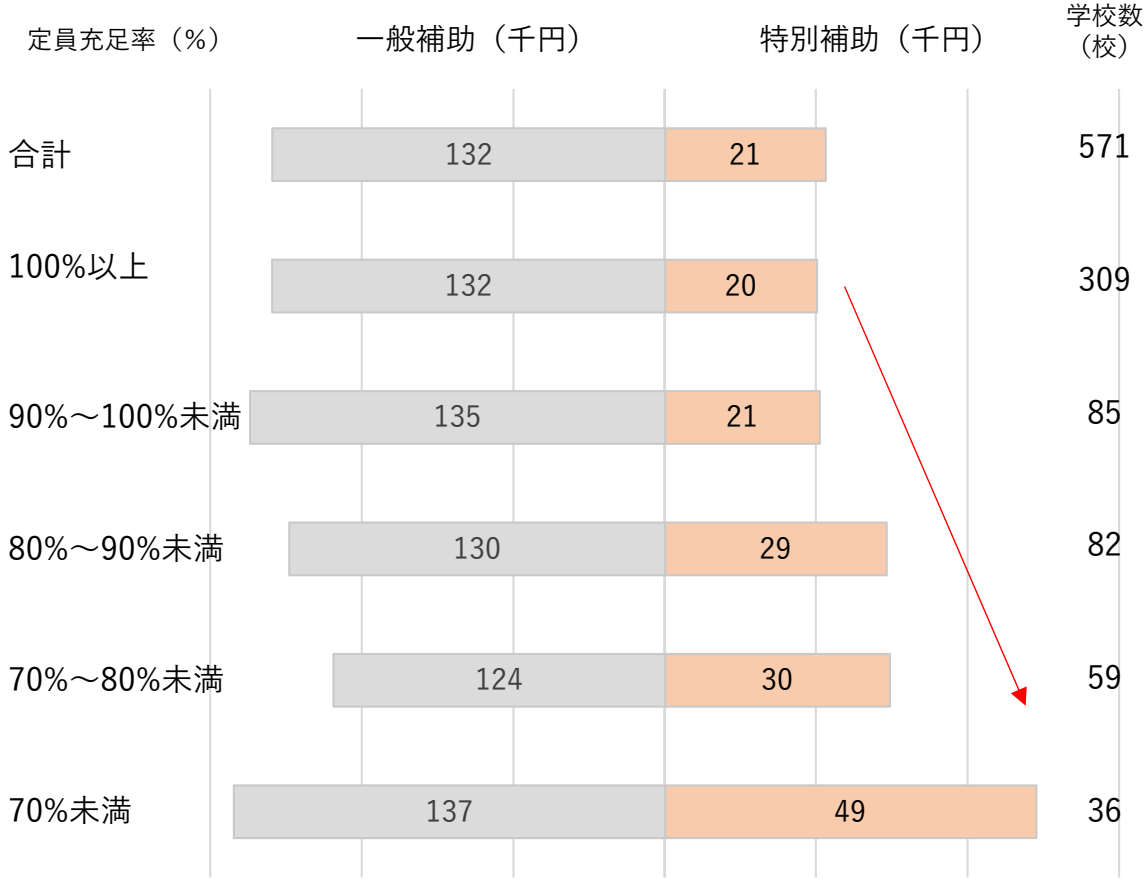
定員充足率が低いほど、特別補助の配分は手厚い

定員割れ大学への補助

○　定員充足率が低い大学ほど、学生現員一人当たり特別補助額が多くなっている現状。

○　これは、①採択要件が緩やかであり、②補助単価が大学規模に関わらず定額の特別補助があることが要因と考えられる。

◆定員充足率ごとの私立大学の学生現員一人当たり補助額（2018年度）



事業名	概　要（抜　粋）
社会人の組織的な受入れ（正規学生としての受入れ） 令和元年度：16億円	○①から③のいずれかに該当する者が正規課程に入学している大学等に補助。 ①学部等において、２５歳以上の者。 ②学部等において、２５歳未満で、入学時にアからウのいずれかに該当する者。 ③大学院研究科において、入学時に次のアからウのいずれかに該当する者。 ア　職に就いている者、イ　給料、賃金、報酬、その他経常的な収入を得る仕事から既に退職した者、ウ　主婦・主夫
地方に貢献する大学等への支援（地域社会の発展を支える実践的な語学力の習得） 令和元年度：11億円 ※予算額は「地方に貢献する大学等への支援」	○下記いずれかの要件を満たせば補助。 ①外国人教員等の比率が１０％以上 ②外国語の授業実施に際し、レベル別クラス編成を実施 ③外国語のみによる授業であって、ディスカッションやプレゼンテーションを交えて行う授業科目を開講　　等
改革総合支援事業タイプ１ 教育の質的転換 令和元年度：18億円	①　私立大学等改革総合支援事業調査票の「タイプ１」の「１．組織運営の活性化」、「２．教育内容・教育方法に関する取組」及び「３．教職員等の質的向上に関する取組」で掲げた取組内容について、当該大学等の取組状況を基に算出した点数に応じ、表１により得た額を（Ａ）とする。 ②　私立大学等改革総合支援事業調査票の「タイプ１」の「４．高大接続改革の推進」で掲げた取組内容について、当該大学等の取組状況を基に算出した点数に応じ、表２により得た加算額を（Ｂ）とする。 ③　（Ａ）及び（Ｂ）の合計額を増額する。

表１

点数			増額	
31	～	49	5,000	千円
50	～	52	6,000	
53	～	55	7,000	
56	～	58	8,000	
59	～	61	9,000	
62			10,000	

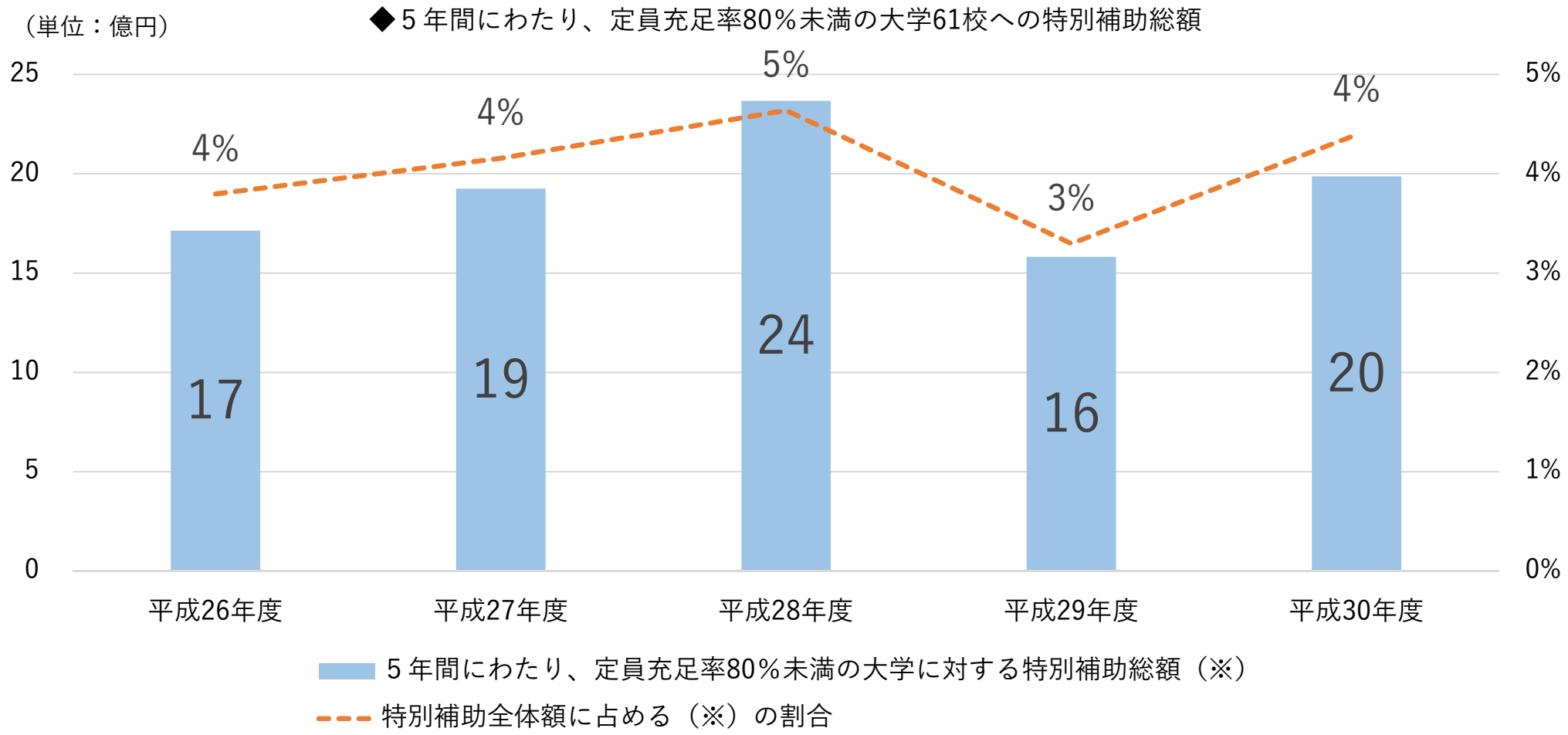
表２

点数			増額	
15	～	16	500	千円
17	～	18	600	
19	～	20	700	
21	～	22	800	
23			900	
24			1,000	

（注）平成30年度特別補助配分実績より、短期大学、高等専門学校を除いた大学571校（うち定員割れ校262校）を財務省において分析したもの。
（出典）文部科学省作成資料、日本私立学校振興・共済事業団「私立大学等経常費補助金配分基準」「私立大学等経常費補助金配分基準別記８（特別補助）」平成31年3月

５年間定員充足率が８割未満の大学にも特別補助による継続的な支援

○　平成26年度から平成30年度までの５年間にわたって、定員充足率が80％未満の大学は61校。
○　こうした大学についても、特別補助により継続的に支援されている。



（出典）文部科学省作成資料

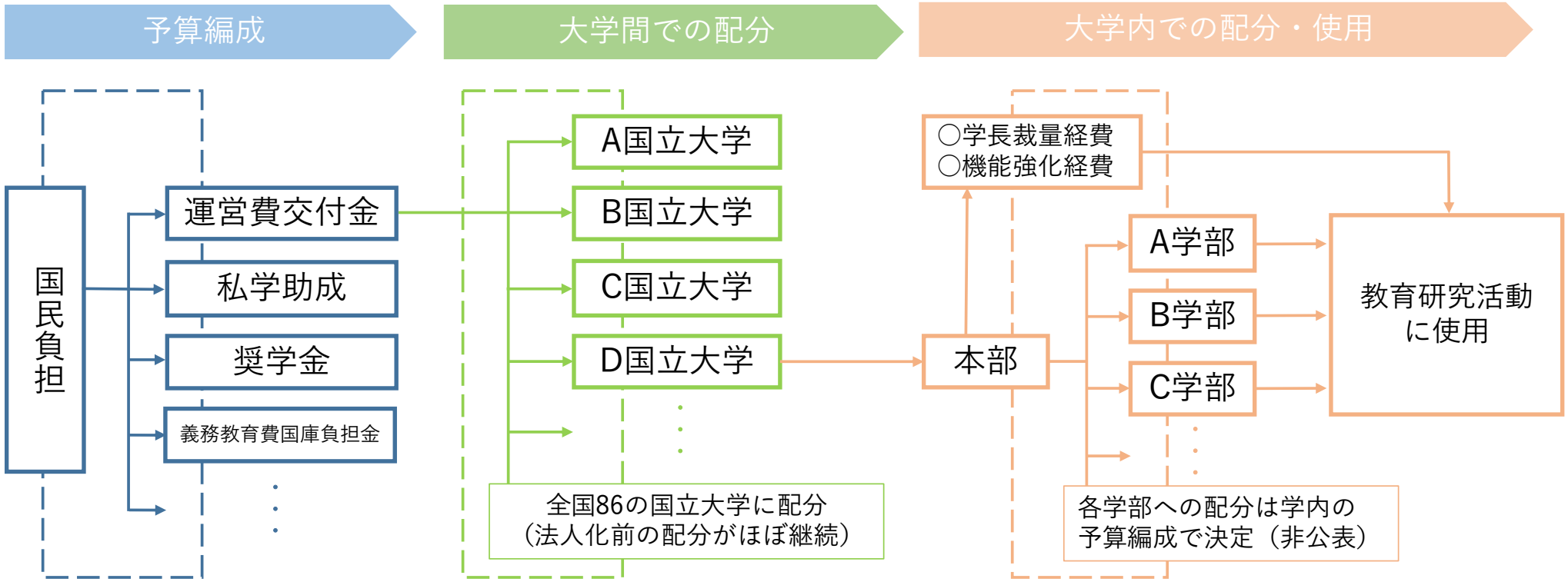
検討の方向性：私学助成

○　私学助成においては教育の質に応じたメリハリ付けを行うべきではないか。定員割れの度合に応じた一般補助の減額措置の段階導入を平成30年度から始めたが、更に減額率を強化すべきではないか。

○　また、特別補助については、定員割れの度合が大きいにもかかわらず特別補助が手厚く配分されている現状を改善するため、特別補助の内容の見直しや採択要件の厳格化を行うべきではないか。
　その際、定員割れや赤字経営の大学等に対して、安易な救済が行われることがないよう、一定期間を経過してもなお、定員の見直しや経営の健全化等が図られない場合は、特別補助等の助成対象から除外すべきではないか。

5．国立大学法人への公的支援

○　国立大学の教育・研究に関して、運営費交付金の「総額」だけが論点にされがちであるが、運営費交付金は、
①　全国８６の国立大学に配分され
②　各大学内部において、本部→学部等→研究室等へと配分される。
運営費交付金が、国立大学の教育・研究の質の向上につながる「配分（使い方）」となっているのかが重要な論点ではないか。



論点

○ 公的支援の総額【視点①】

○ どう配分すべきか【視点②】

○ 全学的なマネジメントが機能しているか【視点③】

国立大学への教育研究向けの公的支援の全体額は約600億円増加

○　国立大学法人化以降、国立大学の運営費交付金等が約1,400億円減少したとの指摘がある。
しかしながら、このうち、
・　附属病院が黒字化したことによる「病院赤字補てん金」の解消、
・　退職者の減に伴う「退職手当」の減
は、教育研究とは直接関係のないものの減少。
これらの特殊要因を除くと、実質的には▲420億円（▲3.9％）の減に留まる。
○　一方、補助金等は約1,000億円増加している。
○　したがって、国立大学に対する教育研究向けの公的支援は実質的には約600億円増加している。

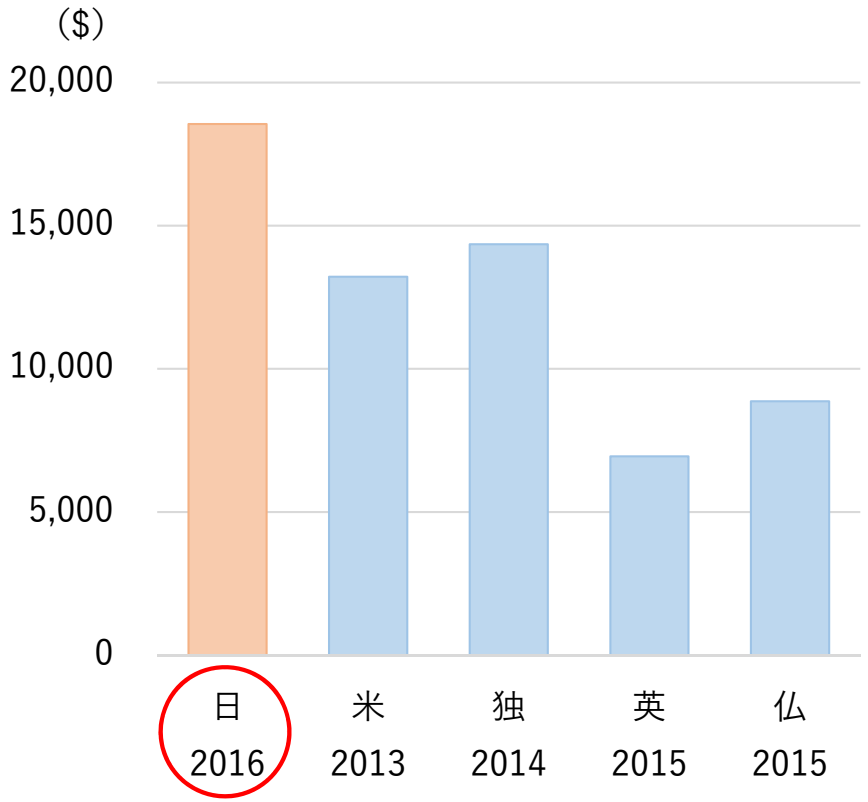
「退職手当」：「退職手当」は、法人化時点で雇用されていた教員（及びその承継教員）については、退職時に国が退職金相当額を交付することとしていたもの。
退職者の増減に応じて毎年度変動。法人化当初の大量退職が落ち着くとともに漸減。
「病院運営費交付金」：「病院運営費交付金」は、本来、国立大学附属病院の診療報酬で賄うべき診療経費に係る赤字補てんに充てられていたもの。

（注）　補助金等については、国立大学に対する予算額は把握できないため、各国立大学の決算報告書の「補助金等収入」に、財務諸表附属明細書の「科学研究費補助金等の直接経費及び間接経費」を加えた額を計上。

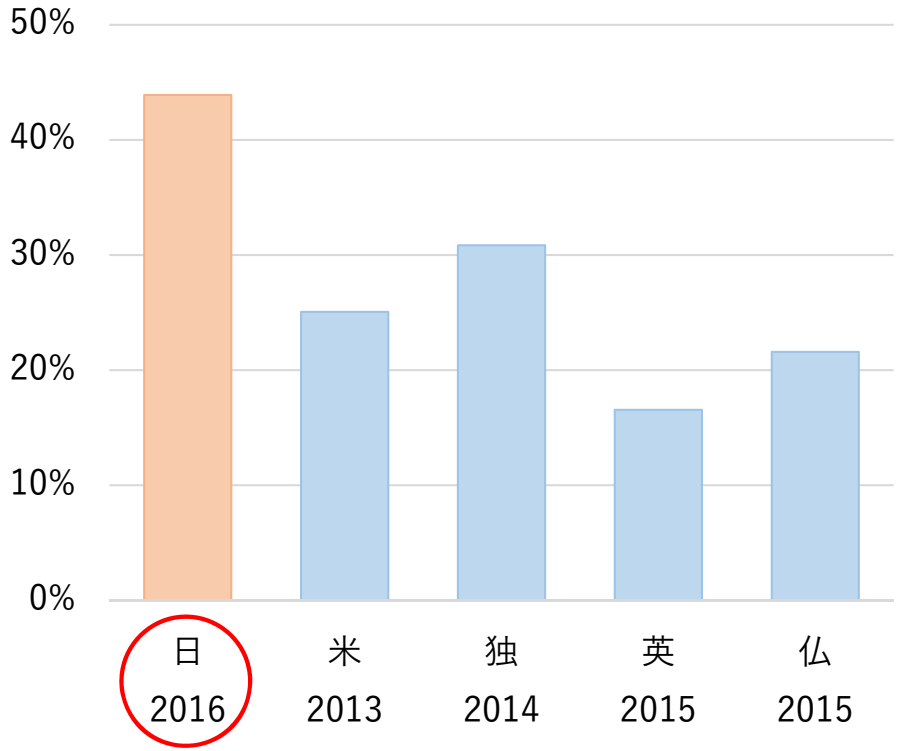
国公立大学への公的支援の水準は主要先進国の中でトップクラス

○　学生一人当たりでみた国公立大学への教育研究にかかる公的支援は、主要先進国の中でトップクラスとなっている。したがって、同じ（学生）規模の国公立大学への公的支援は、平均的に見れば、主要先進国の中でトップクラス。

◆国公立大学の学生一人当たり公的支出額



◆国公立大学の学生一人当たり公的支出額
対一人当たりGDP比

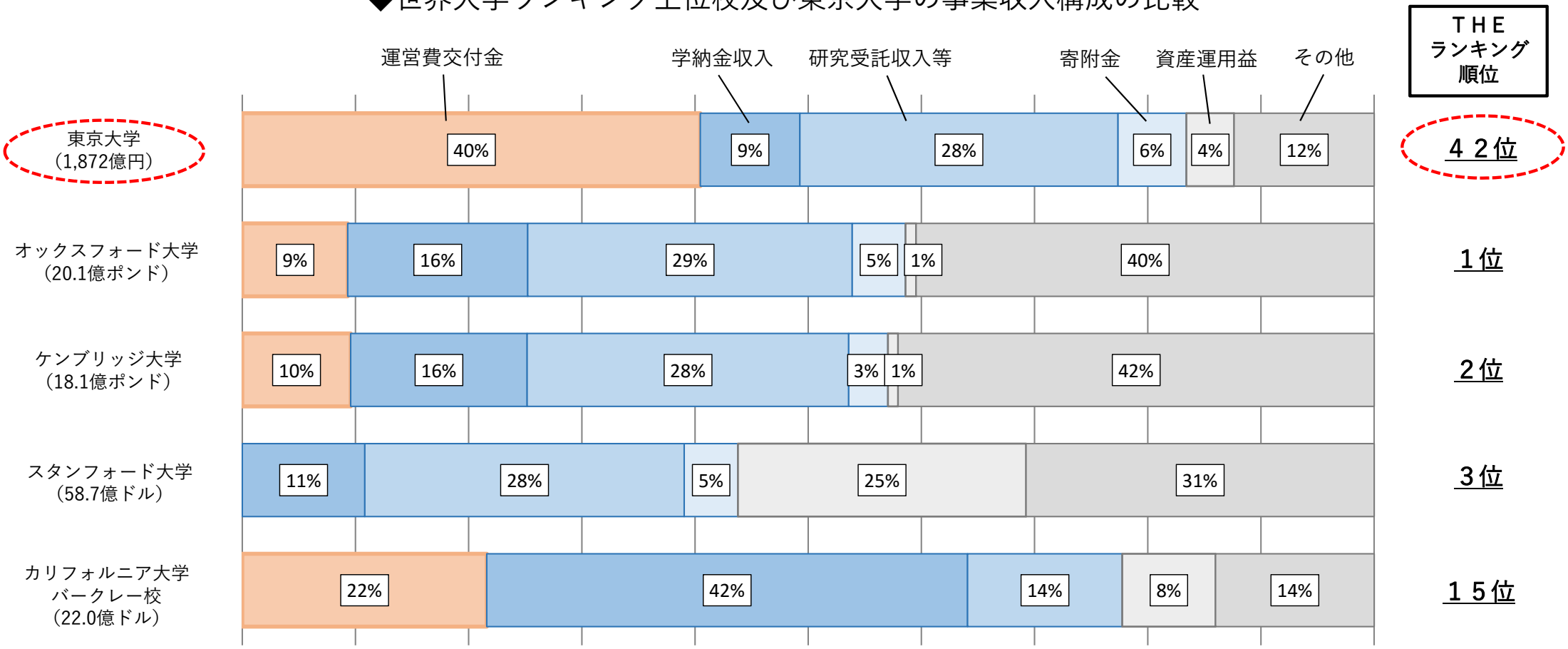


（注１）日本の競争的資金については、科研費を計上。
（注２）ドイツの第三者資金については、「連邦統計局・高等教育機関の財政 2014年版」より、連邦、州、DFG分を計上。
（出典） OECD「Education at a glance 2016, 2017」、文部科学省 「諸外国の教育統計」、将来構想部会(第9期～)(第24回) 資料１「高等教育の改革を支える支援方策の在り方について」に基づき作成。

運営費交付金に限らず多様な財源により教育研究の質を確保

○　運営費交付金が小さくとも、多様な財源を組み合わせて教育研究の質を確保している大学がある。
運営費交付金の大きさが教育研究の質を規定するわけではない。

◆世界大学ランキング上位校及び東京大学の事業収入構成の比較



（注１）事業収入構成の比較対象校については、Times Higher Education World University Rankings (2019)における上位校に加え、州立大学であるカリフォルニア大学バークレー校を東京大学と比較した。
（注２）大学部門のみの収入で比較しており、病院部門を含まない。
（注３）東京大学の研究受託収入等は、科学研究費補助金等の間接経費が含まれる。
（出典）東京大学 平成29年度決算の概要について、University of Oxford “Financial Statements 2017/18”、University of Cambridge “Reports and Financial Statements 2018”、Stanford University “Annual Financial Report August 31, 2018 and 2017”、University of California, Berkeley “Annual Financial Report 2017-18”

大学間で教育の質に差がある

○　大学入学時の英語力を維持することを目標とするケースや中学・高校レベルの内容の習得を目標とするケースなど、手厚い公費に見合った教育成果を目指しているとは考えにくい例がある。

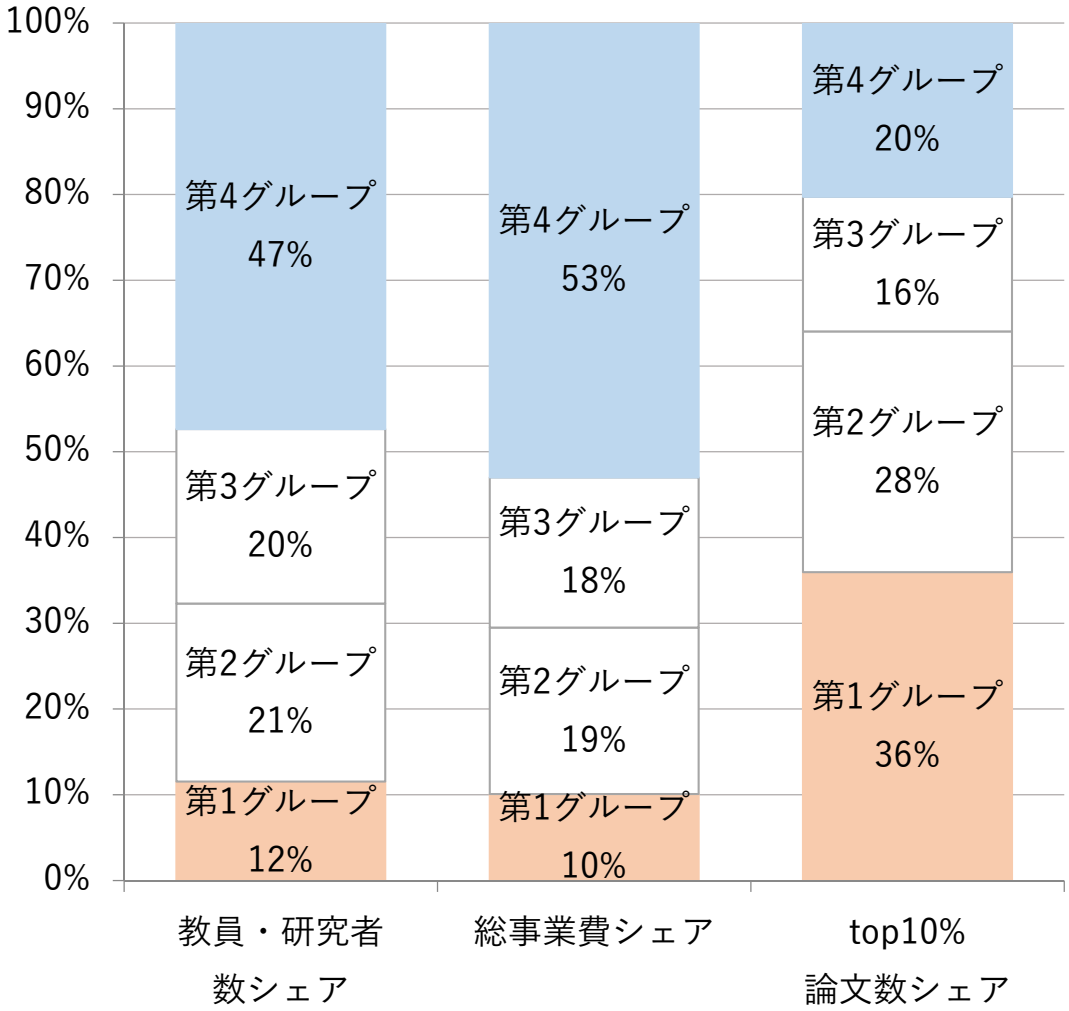
科目名	内容（抜粋）
国立Ａ教育大学 「英語Ｂ」	目的： 最近の社会で話題となっているトピックについて考えながら、**大学入学時の英語力の維持を最低限の目標**とします。主にペアワークやグループワークで基本的な語彙や表現を身につけることを目指します。
国立Ｂ教育大学 「コミュニケーション英語ＡⅡ」	授業の到達目標・テーマ： 楽しみながら、英語の語彙を増やし、英語のリスニング、**英検２級対策**問題演習、英文読解を中心に英語を学ぶ。
国立Ｃ教育大学 「英語リーディングⅠ」	授業の目的： **英検準２級対策**。全国の都道府県の教員採用試験で、教科あるいは校種に拘わらず、英語実技の試験が課せられたり、英検２級以上を取得していると加点されるなど、学校教員は英語力が問われる時代になっている。本授業はそれに対応するものである。
国立Ｄ大学 「ＢＡＳＩＣ　ＥＮＧＬＩＳＨ」	教科書：**「話すための中学英語」**
国立Ｅ教育大学 「外国語（英語）１Ｂ」	成績評価： １．平常点（授業への参加意欲・課題・予習）　30点 ２．テスト（TOEIC IPテスト）　70点 スコア÷目標スコアの上限（350点）×100×7/10 ただし、70点を超える場合は満点とする。 **目標スコア：350点**

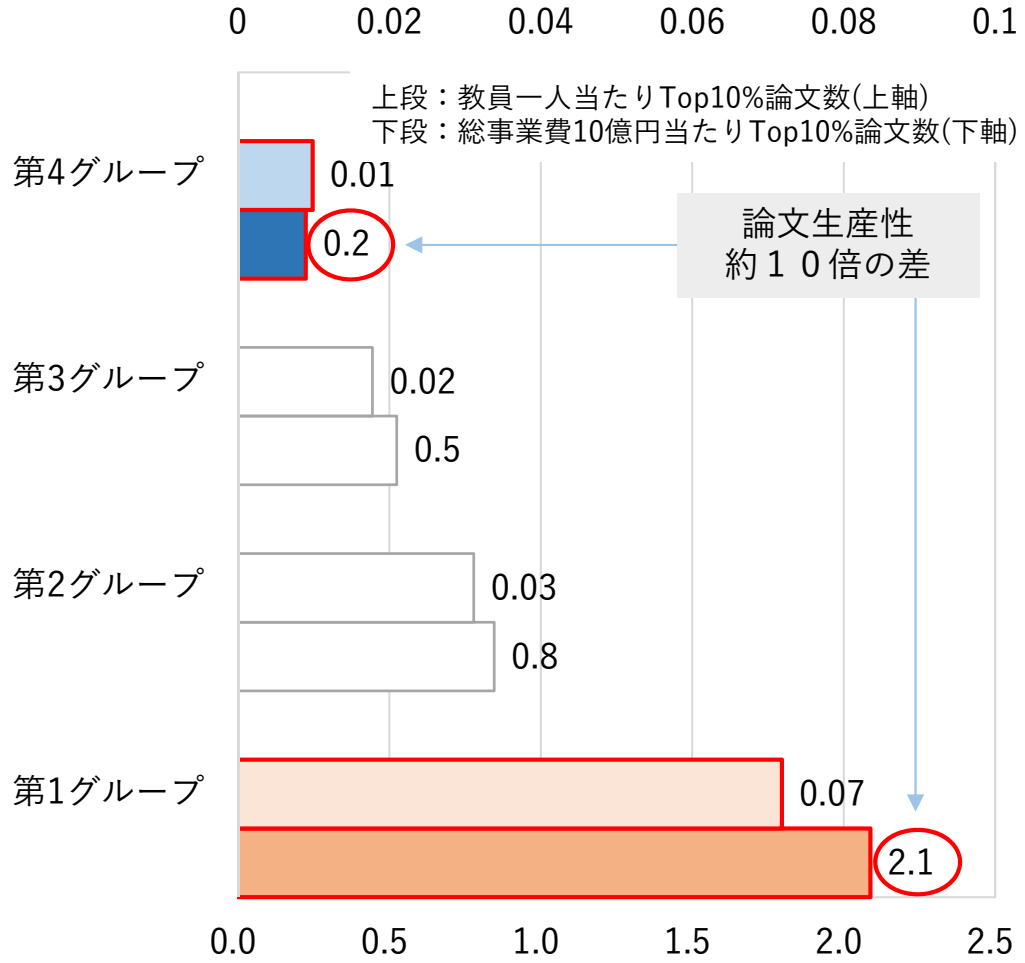
（注）英検準２級は高校中級程度、英検２級は高校卒業程度とされている。TOEIC350点は英検３級相当（中学卒業程度）とされている。
（出典）各大学のホームページ上のシラバスを基に財務省作成

大学間で研究生産性に差がある

○　第１グループ（Top10%論文数のシェアが大きい）の大学の教員当たりや総事業費当たりの論文生産性は、他のグループに比べて高い。

※論文数のシェアに基づく分類。シェアが高い方が第１グループ、低い方が第４グループ。



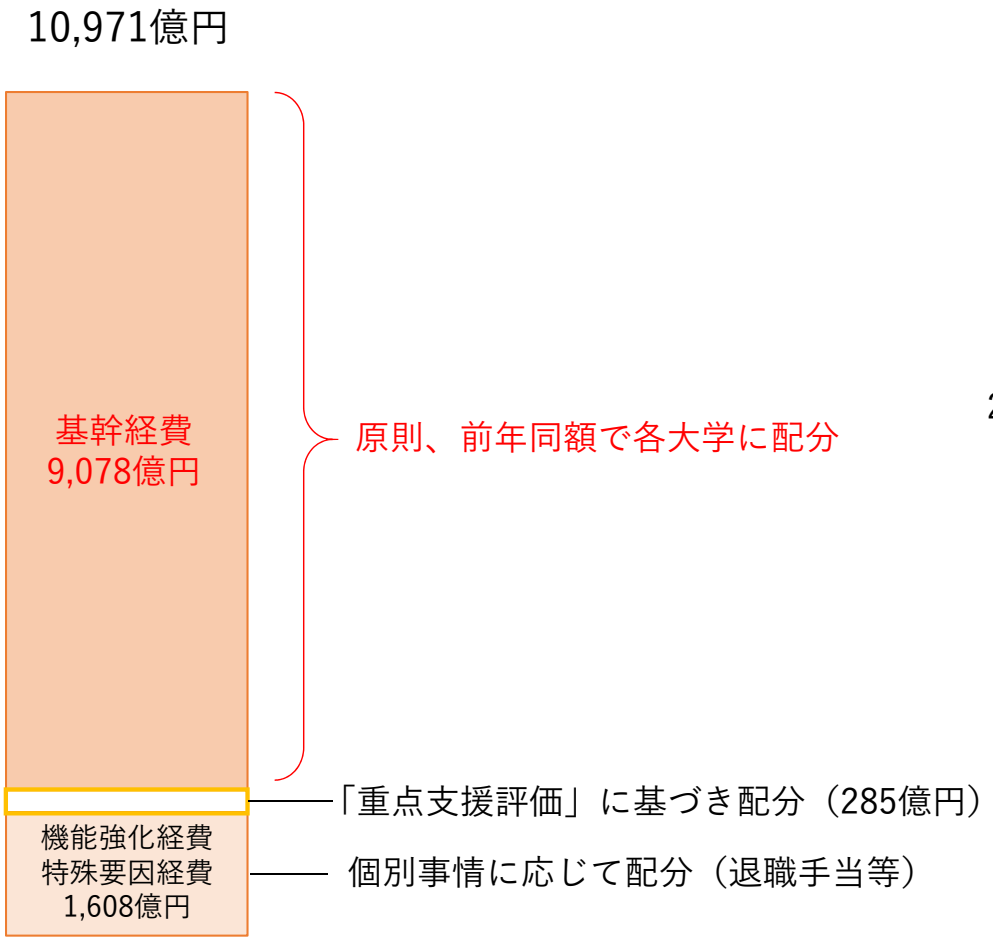


（出典）科学技術政策研究所「第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 日本の大学に関するシステム分析 － 日英の大学の研究活動の定量的比較分析と研究環境（特に、研究時間、研究支援）の分析 －」（2009年3月）の2005～2007年のデータを基に財務省作成

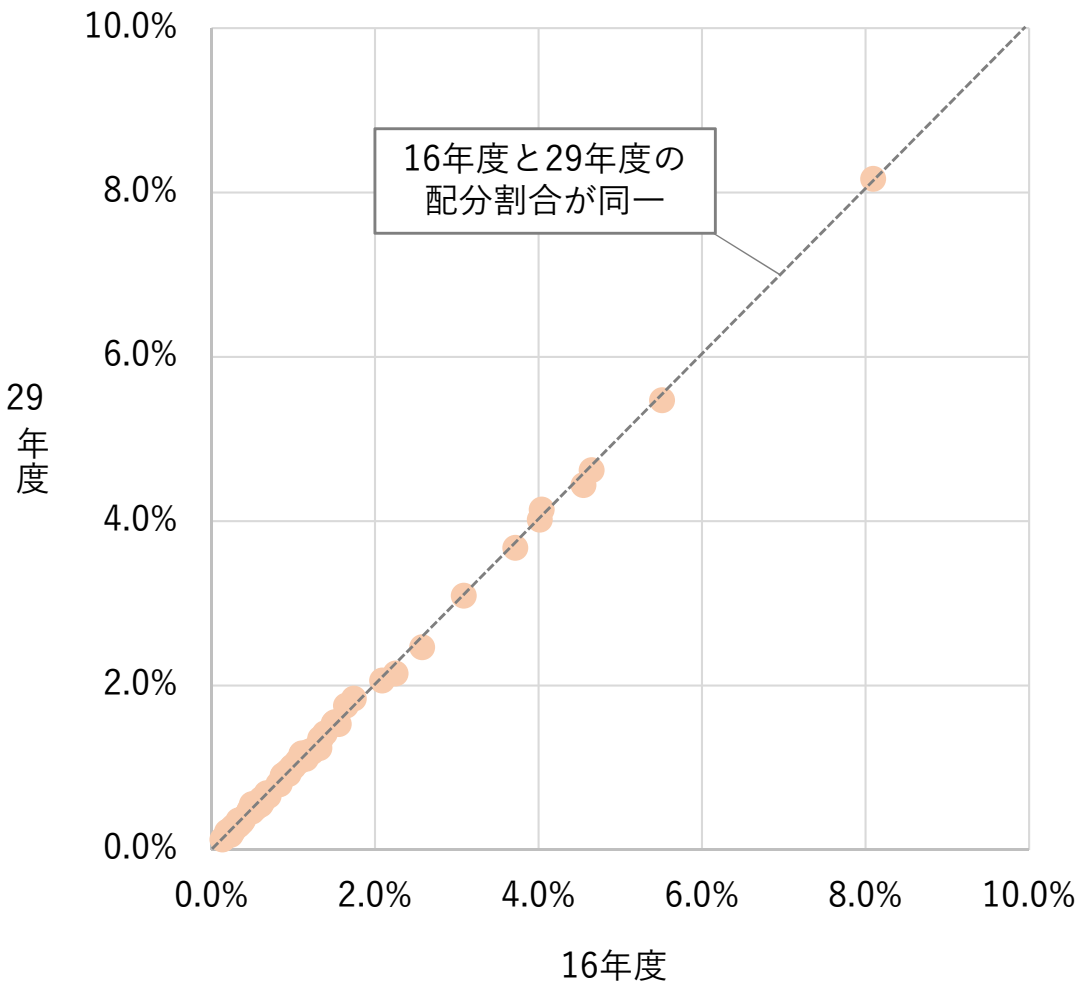
大学間の配分は、教育・研究の質とは無関係に前年踏襲で硬直化

○　運営費交付金は、教育・研究の質とは無関係に、原則前年同額で配分されるため、法人化後１５年が経過しても、各大学への配分シェアは当時とほぼ変わっていない。

◆運営費交付金等の内訳（30年度）



◆運営費交付金等における大学別配分割合（16、29年度）



（注）運営費交付金等の額は、特殊要因（退職手当及び附属病院の赤字補てん）を除く予算額。

一律・非効率な予算運営

○　大学内での予算配分は、全学において一律の調整で配分しているケースが多い。
○　随意契約が多く、随意契約が可能な上限も高い。非効率な予算執行が行われているのではないか。

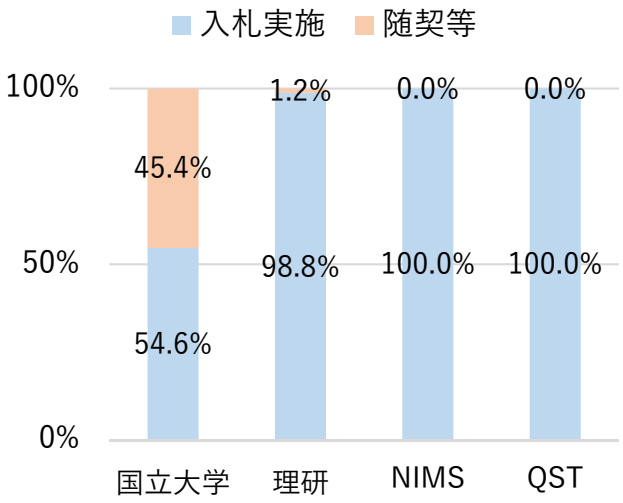
◆大学本部から各研究施設への予算の配分方法（28大学、90施設）（29年度）【複数回答】

区分	大学本部→各研究施設（全28大学）
①下部組織からの申請額を基礎として予算額の範囲内で一律調整	1大学（4%）
②下部組織からの申請額を基礎として上部組織で申請内容を審査のうえ配分	7大学（25%）
③前年度配分額を基礎として予算額の範囲内で上部組織が一律調整	22大学（79%）
④下部組織からの申請額や前年度配分額を基礎とせず、研究施設の研究成果や研究の進捗状況のみを上部組織が評価して配分	1大学（4%）
⑤その他	5大学（18%）

（出典）財務省「平成30年度予算執行調査」

◆入札の実施状況

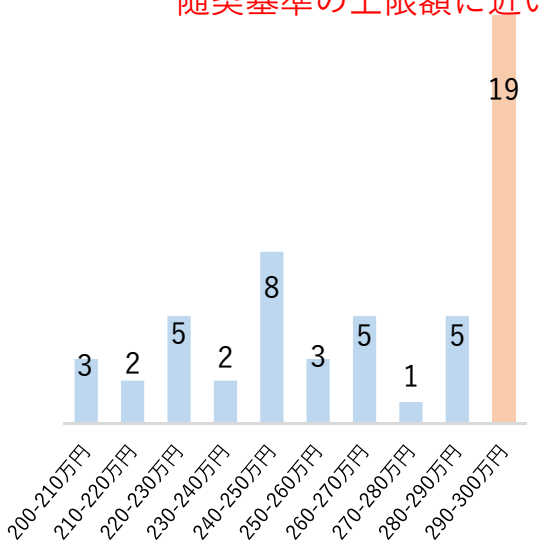
国立大学は随契割合が高い



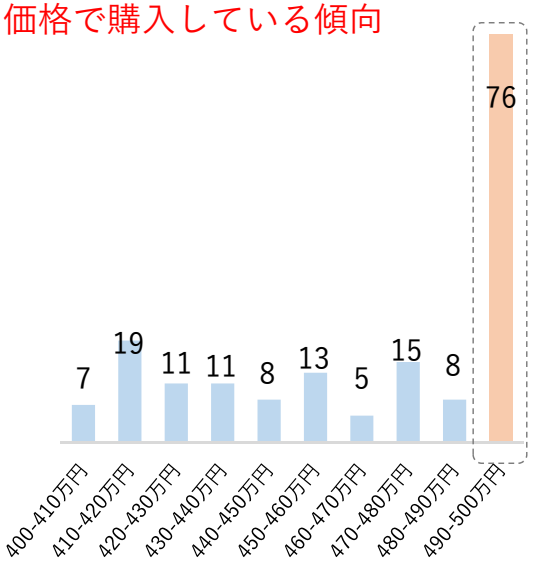
（出典）財務省「平成30年度予算執行調査」

◆上限額300万円の大学

随契基準の上限額に近い価格で購入している傾向



◆上限額500万円の大学



随意契約
D大学（H25購入・V社型番W）　4,996

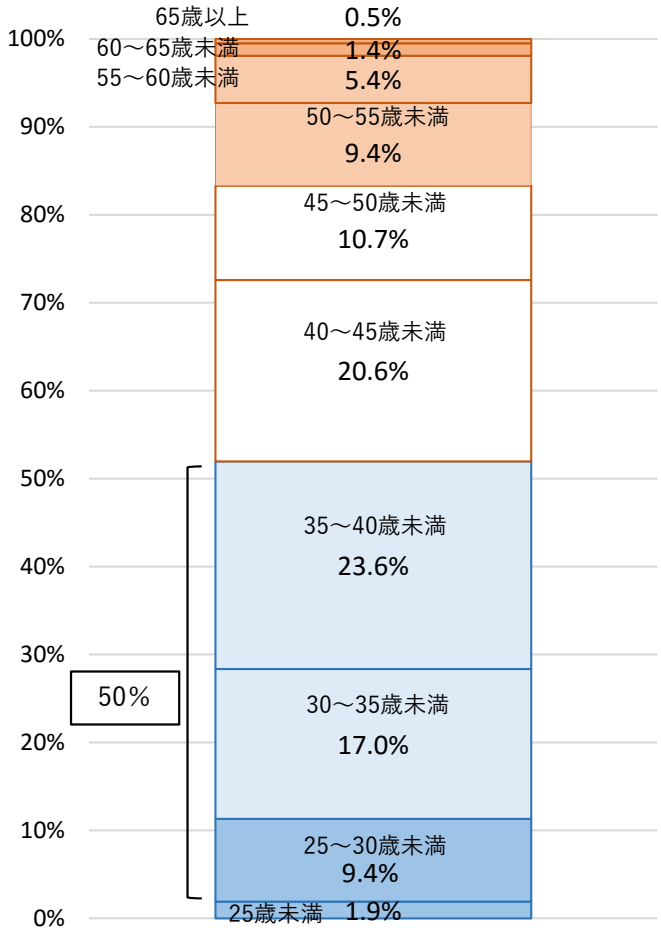
調達差額→　▲ 3,006

一般競争
E大学（H25購入・V社型番W）　1,990

シニア層、高職位層に偏重した人事運営①

○　トップリサーチャーは若手が多いにもかかわらず、教員の定年を延長している。
○　業績評価を任期・雇用の判断にほとんど利用してこなかった。

◆トップリサーチャー（Top10%論文の著者）の年齢構成



（出典）科学技術政策研究所「優れた成果をあげた研究活動の特性：トップリサーチャーから見た科学技術政策の効果と研究開発水準に関する調査報告書」（2006年３月）を基に、無効回答・無回答者分を除いて算出

◆教員の定年延長

	16年度	28年度
67歳	1校	1校
66歳		
65歳	58校	76校
64歳		
63歳	25校	9校
62歳	2校	
61歳		

（出典）文部科学省調査（平成29年度）

◆教員の業績評価の活用状況

＜26年度＞

業績評価結果を判断材料としている主な項目	活用している割合
① 賞与・報奨金等	67%
② 給与	58%
③ 教員の基盤的研究費	18%
④ 昇任	17%
⑤雇用継続・任期延長の判断	4%

＜29年度＞

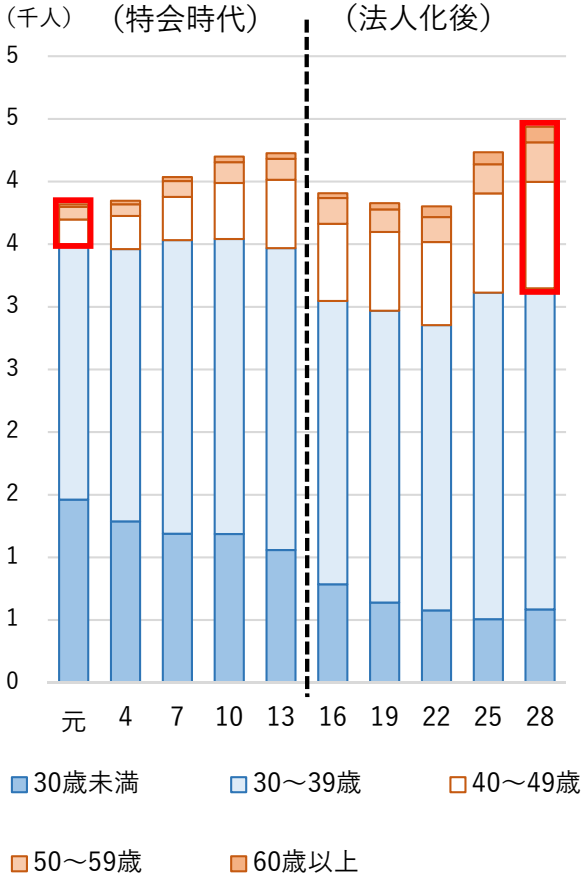
業績評価結果を判断材料としている主な項目	活用している割合
① 年俸制の給与	88%
② 賞与	67%
③ 月給制の昇降給	64%
④ 任期・雇用更新等	31%
⑤ 研究費等予算配分	16%

（注）「教員の業績評価の活用状況」について、26年度は国立大学の約95%が教員の業績評価を実施、29年度は全ての国立大学（86大学）において教員の業績評価を実施。
（出典）文部科学省委託調査「研究者等の業績に関する評価に関する調査・分析報告書（三菱総合研究所）」（平成26年度）、文部科学省調査（平成29年度）

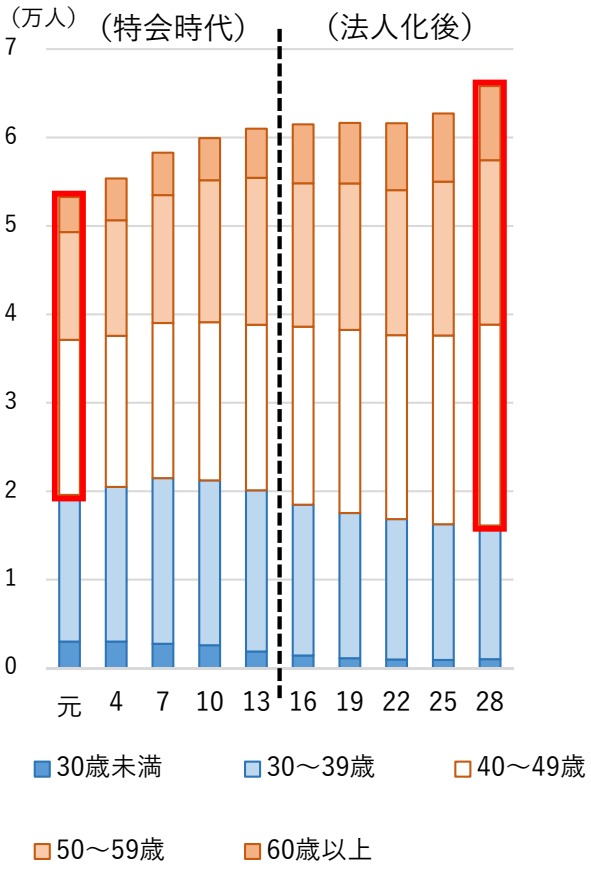
シニア層・高職位層に偏重した人事運営②

○　教員採用は若手が減少、シニアが増加。その結果、教員数が増加する中でも若手が減少。
○　教授・准教授という高職位層を増加。

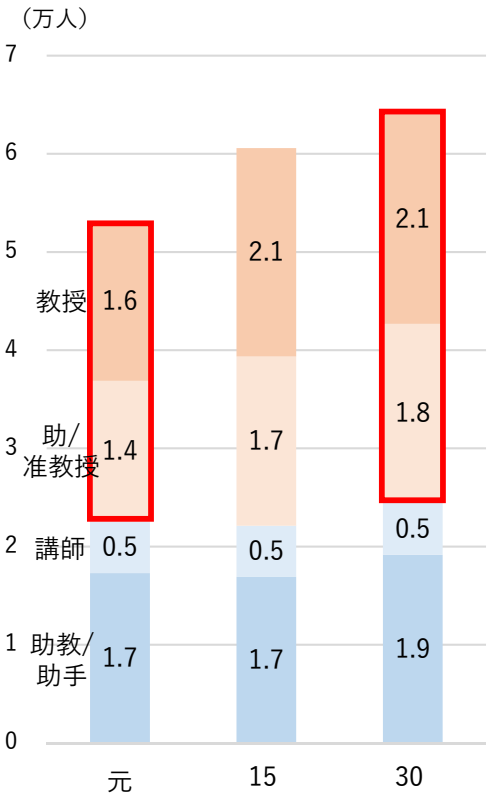
◆本務教員の採用数
（国立大学）



◆本務教員数
（国立大学）



◆職位別の本務教員数
（国立大学）



（出典）文部科学省「学校教員統計調査」、文部科学省「学校基本調査」

自律的な評価や外部検証の仕組みが働いていない

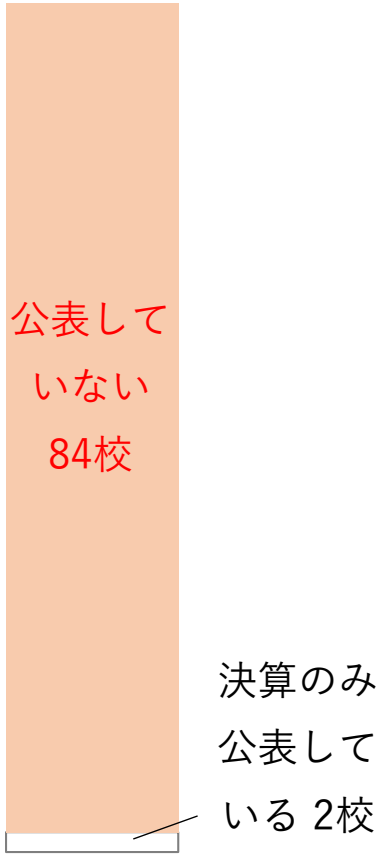
○　大学自身が設定する目標は、教育・研究の成果につながるか必ずしも明らかではない「インプット指標」となっている。加えて、おおむね「Ａ」評価となっている。自律的な評価の仕組みになっていない。

○　各学部ごとの予算・決算がほとんどの大学で公表されておらず、外部検証が行える仕組みになっていない。

◆重点支援評価における目標の実例（30年度）

	評価指標	目標値	直近の実績	実績の把握	目標に向けた進捗状況	自己評価の判断理由	ＫＰＩの改善状況
Ａ大学	「地域人材育成会議」の開催回数	年２回開催（２９年度以降）	１回開催	A	A	A	A
Ａ大学	混住型学生宿舎の整備	９６名以上（３３年度末）	８０名	A	A	A	B
Ｂ大学	自学自習施設の増加状況	１，８６３㎡（３３年度末）	１，５５２㎡	A	A	A	A
Ｃ大学	ＡＯ入試募集人員数	４９人以上（３３年度末）	４人	A	A	A	A
Ｄ大学	アンケート調査結果に基づく入試方法改善への活用状況	年１回調査実施（２８年度以降）	１回	A	A	A	A
Ｅ大学	大学院における定員充足率	１００％（２８年度以降）	９１％	A	B	B	A
Ｅ大学	就職相談等の実施件数	年間７，２００件以上（２８年度以降）	７，６１３件	A	A	A	B
Ｆ大学	「先導研究推進機構」に所属する教員数の増加状況	１２人（２８年度末）	１２人	A	A	A	B

◆学部・研究科ごとの予算・決算の公表状況（29年度）



（出典）文部科学省調査（平成30年度）

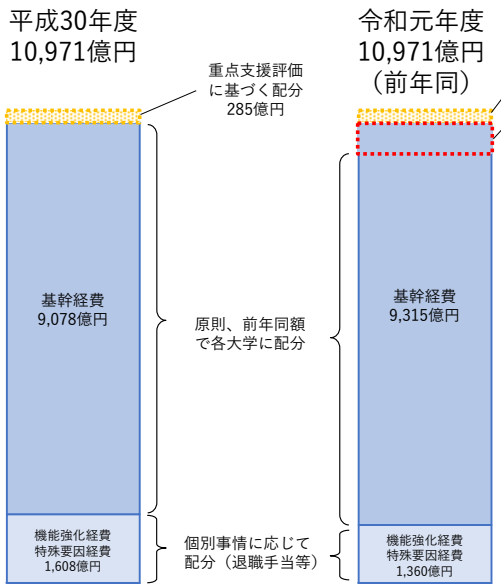
令和元年度以降、共通アウトカム指標に基づく配分に見直し

配分方法の見直し

○　令和元年度予算から、各大学の予算配分にあたり、共通アウトカム指標による毎年度の相対評価に基づく配分を導入。

○　その際、激変緩和として、対象割合を約7%（約700億円）にとどめ、増減率も▲10%～+10%に抑制。ただし、改革工程表において、令和２年度予算以降、配分対象額・増減率を順次拡大していくこととしている。

◆令和元年度予算における国立大学法人運営費交付金の配分方法の見直し



重点支援評価による配分２９５億円

成果指標による配分７００億円（新設）

○　評価による配分の対象額をまずは約1,000億円まで拡大

○　「成果」「大学間共通」の指標で相対評価
①会計マネジメント改革（学部ごとの予算・決算の管理等）の状況
※大学のマネジメントの基本
②運営費交付金等コストあたりトップ10%論文数
※「トップ10%論文数」とすることで、論文の質にも一定の配慮。
「コストあたり」とすることで、小規模大学にも一定の配慮。
③若手研究者比率
④教員一人当たり外部資金獲得実績
・　使途の特定された資金（共同研究等）
・　使途の自由な資金（一般寄附金等）
※使途によって区別することで、共同研究等の可能性が小さい大学にも一定の配慮。
⑤人事給与・施設マネジメント改革の状況
※今後、重点支援評価の方に振り替え

○　基幹経費の内数とすることで、使途の特定のない資金とする。
※人件費にも充て得る。

○　各大学の前年度基幹経費の約７％分を上記の評価に基づき、▲１０％～＋１０％の範囲内で増減。ただし、この増減率を2020年度以降順次拡大。

○　配分対象割合（配分総額）を約７％（７００億円）。ただし、この割合（総額）を2020年度以降順次拡大。

◆新経済・財政再生計画改革工程表2018（平成30年12月20日　経済財政諮問会議）

2019年度	2020年度	2021年度
外部資金獲得実績や若手研究者比率、運営費交付金等コストあたり質の高い論文数など、成果に係る客観・共通指標により実績状況を相対的に把握し、これに基づき配分（配分対象額700億円。なお、重点支援評価は300億円。これらをあわせると1,000億円） 夏頃までに、教育研究や学問分野ごとの特性を反映した教育研究の成果に係る客観・共通指標及び評価について検討。	検討結果を教育・研究の成果に係る客観・共通指標に活用。 成果に係る指標による配分対象割合・再配分率を順次拡大。	

検討の方向性：国立大学への公的支援

○　国立大学の運営費交付金が法人化後に減少してきたとの指摘がある。しかしながら、これは、別枠で補助してきた退職金相当額が退職者の減により減少したことなどによるものであり、かつ、国立大学への公的支援の一部しか見ていないものである。

　教育研究向けという観点から、補助金等を含めた公的支援の総額を見れば、実は法人化後も増加していることが分かる。また、日本の国立大学への公的支援の額は、主要先進国の国公立大学の中でトップクラスの水準にある。

○　一方、各国立大学の運営を見れば、

・　各研究施設への一律の予算配分や非効率な予算執行が行われているのではないか、
・　トップリサーチャーには若手が多いにもかかわらず、業績評価の未活用や定年延長などによって、シニア層や高職位層に偏重した人事が行われている、
・　インプット目標による甘い評価が行われるとともに、部局ごとの予算・決算状況もほとんど非公表となっている、

といった現状があり、自律的な改善の仕組みが働いているとは言えない。

　加えて、教育・研究の質に差があるにもかかわらず、従来のように、各大学への運営費交付金の配分が原則前年同額のままでは、これらの現状を改善し得ないし、説明責任も果たし得ない。

○　こうした現状を温存することなく、社会のニーズに応じた教育水準やグローバルレベルで通用する研究水準を確保するための全学的なマネジメントが行われるよう、教育・研究にかかる共通のアウトカム指標による相対評価に基づく配分を徹底する必要があるのではないか。

　令和元年度予算から、コスト当たりトップ10%論文数、若手教員比率、教員当たり外部資金獲得額などの共通のアウトカム指標による相対評価に基づき約7%（約700億円）分を配分する仕組みを開始した。この仕組みをより実効性あるものとするため、

・　部局ごとの予算・決算やアウトカムの公表を義務付けるとともに、
・　例えば就職率・進学率など教育にかかるアウトカム指標を加え、
・　共通のアウトカム指標による相対評価に基づく配分の対象割合及び増減率を抜本的に拡大する

ことにより、教育・研究の質の向上を促すべきではないか。また、仮に個々人の教育や研究には一定の時間がかかるとしても、教育を施した卒業生を毎年度送り出していることや日々グローバルにしのぎを削っている多くの研究者を抱えていることから、全学として見れば過去の教育・研究の努力の成果が毎年度現れる状況にある。それにもかかわらず、評価や配分を長期に固定してしまえば、新陳代謝や切磋琢磨を阻害し、国際競争の後れにつながりかねない。むしろ過去の努力の成果を毎年度適切に評価することによって質の向上を促すべきではないか。

6．科学技術への公的支援

日本の論文数シェアが低下してきたことなどをもって研究力が低迷しているとの指摘があるが、日本の科学技術予算をどのように評価すべきか。

第１－１－21表　国・地域別論文数、Top10%補正論文数：上位10か国・地域

全分野 国・地域名	2003－2005年（PY）（平均） 論文数 分数カウント 論文数	シェア	順位
米国	221,367	26.1	1
日本	67,888	8.0	2
ドイツ	52,315	6.2	3
中国	51,930	6.1	4
英国	50,862	6.0	5
フランス	37,392	4.4	6
イタリア	30,358	3.6	7
カナダ	27,847	3.3	8
スペイン	21,527	2.5	9
インド	20,319	2.4	10

全分野 国・地域名	2013－2015年（PY）（平均） 論文数 分数カウント 論文数	シェア	順位
米国	272,233	19.9	1
中国	219,608	16.0	2
ドイツ	64,747	4.7	3
日本	64,013	4.7	4
英国	59,097	4.3	5
インド	49,976	3.7	6
フランス	45,315	3.3	7
韓国	44,822	3.3	8
イタリア	43,804	3.2	9
カナダ	39,473	2.9	10

全分野 国・地域名	2003－2005年（PY）（平均） Top10%補正論文数 分数カウント 論文数	シェア	順位
米国	33,242	39.4	1
英国	6,288	7.5	2
ドイツ	5,458	6.5	3
日本	4,601	5.5	4
フランス	3,696	4.4	5
中国	3,599	4.3	6
カナダ	3,155	3.7	7
イタリア	2,588	3.1	8
オランダ	2,056	2.4	9
オーストラリア	1,903	2.3	10

全分野 国・地域名	2013－2015年（PY）（平均） Top10%補正論文数 分数カウント 論文数	シェア	順位
米国	39,011	28.5	1
中国	21,016	15.4	2
英国	8,426	6.2	3
ドイツ	7,857	5.7	4
フランス	4,941	3.6	5
イタリア	4,739	3.5	6
カナダ	4,442	3.2	7
オーストラリア	4,249	3.1	8
日本	4,242	3.1	9
スペイン	3,634	2.7	10

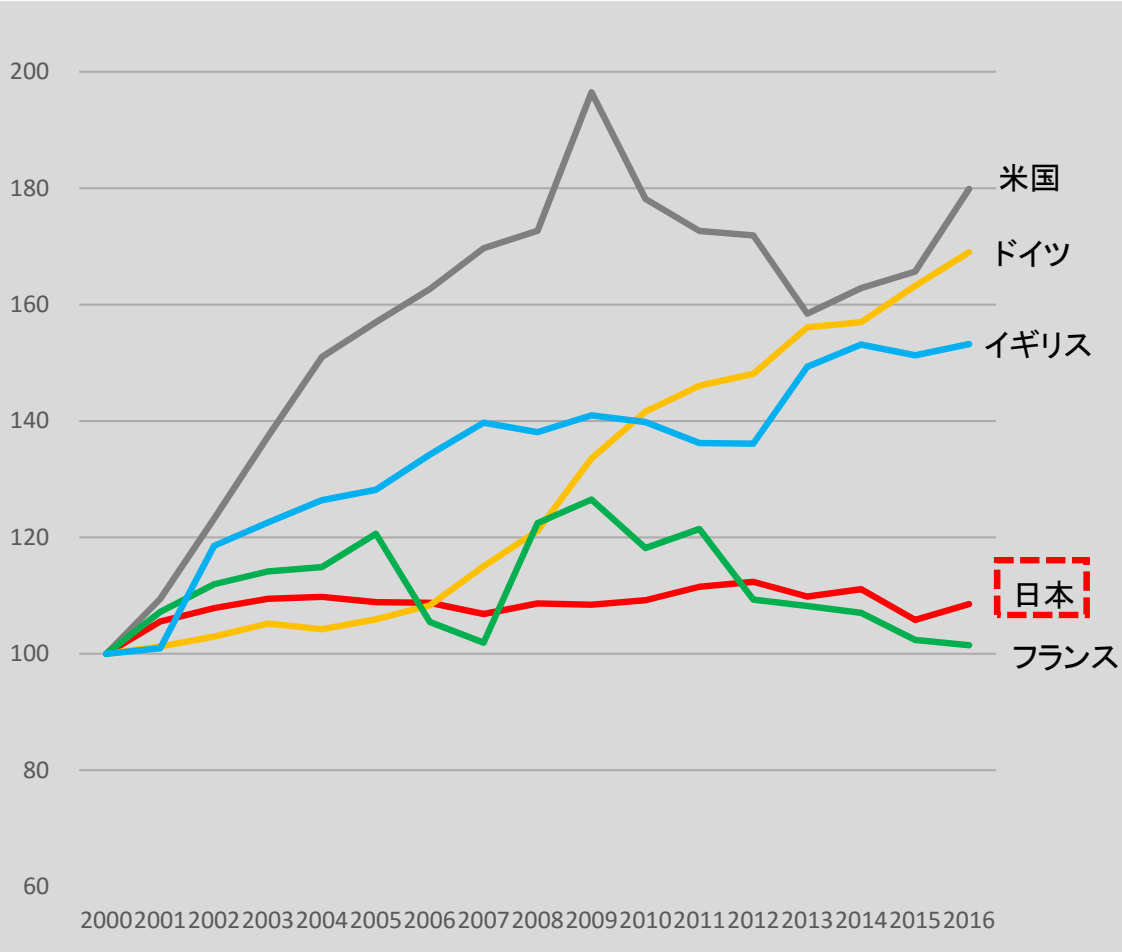
注：分数カウント法を用いた。
資料：クラリベイト・アナリティクス社　Web of Science ＸＭＬ（ＳＣＩＥ、2016年末バージョン）を基に、科学技術・学術政策研究所作成（「科学研究のベンチマーキング2017」（平成29年８月））

（平成30年度科学技術白書より抜粋）

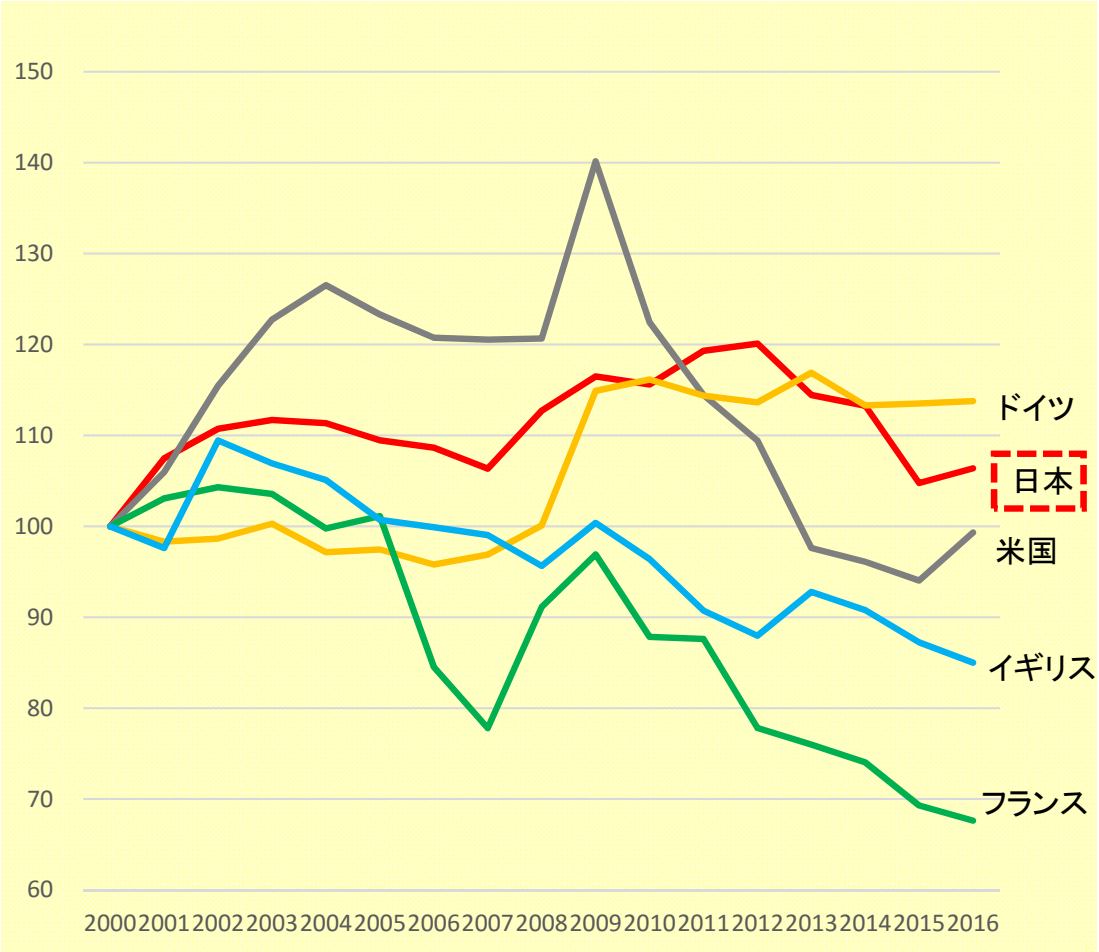
科学技術関係予算の「対GDP比の伸び」は主要先進国と遜色ない水準

① 日本の科学技術関係予算は主要先進国に比べて、伸びていないと指摘されることがある。
② しかしながら、対GDP比で見れば、主要先進国と比べて遜色ない水準で推移。

① 各国の科学技術関係予算の推移
（名目値、2000年を100）



② 各国の科学技術関係予算の推移
（対GDP比、2000年を100）

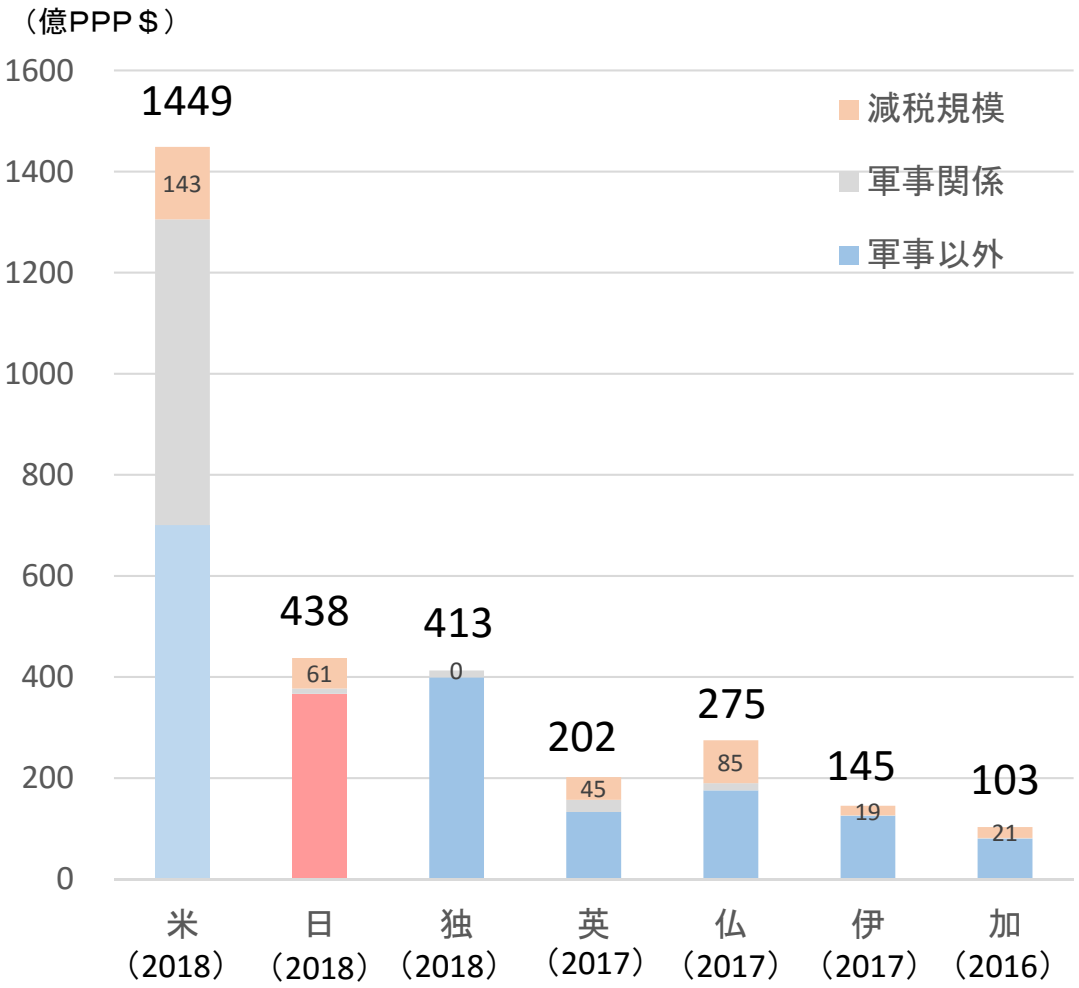


（注１）左のグラフにおいては、各国の科学技術予算の各国通貨ベースのデータを比較。
（注２）上記の数値は、中央政府の科学技術関係予算であるが、ドイツは連邦及び州政府の科学技術関係予算の合計を計上。
（出典）科学技術指標2018（2018年8月、科学技術・学術政策研究所）より財務省作成

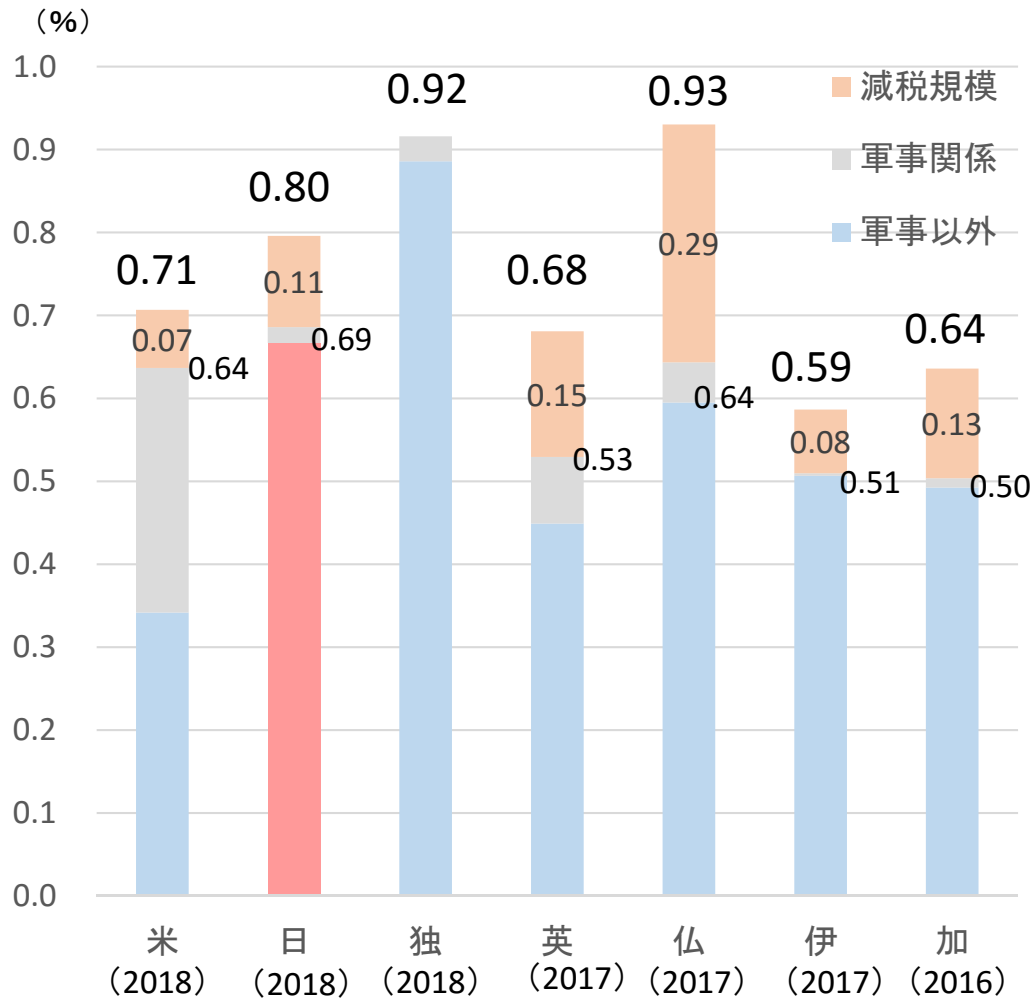
科学技術関係予算の「絶対水準」は主要先進国と遜色ない規模

○　科学技術関係予算の総額は、研究開発減税も加え、主要先進国と比べて遜色ない規模。

◆科学技術関係予算（名目値）



◆科学技術関係予算（対GDP比）



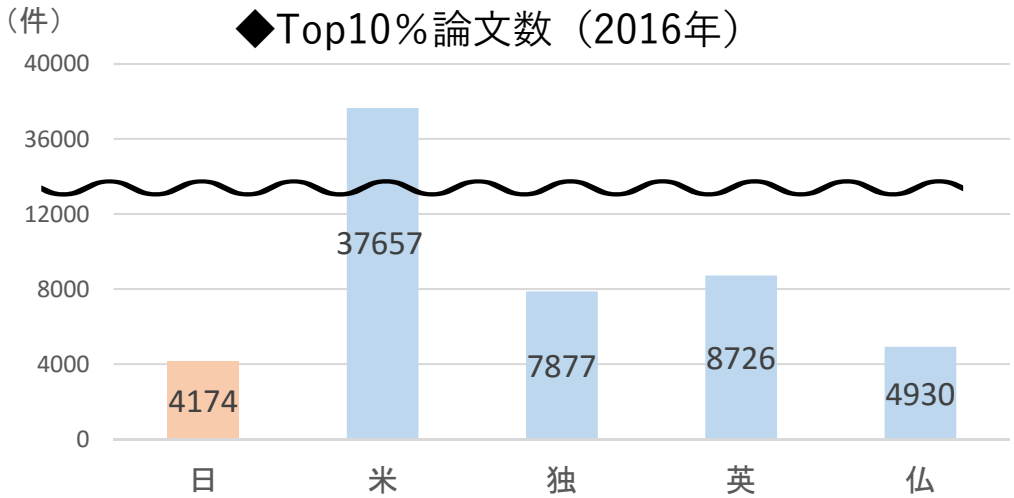
（注）減税規模については、直近のデータがないため、米2013年、英・仏2015年、その他2016年のデータを使用。
（出典）OECD Main Science and Technology Indicators, R&D Tax Incentive Indicators (extracted on 7 May 2019)

しかし問題は、科学技術関係予算額の規模に比してTop10％論文の数が少ない

○　日本の論文数のシェアが低下してきたと指摘されることがある。しかしながら、Top10％論文数は減り続けているわけではなく、4000本前後で推移。

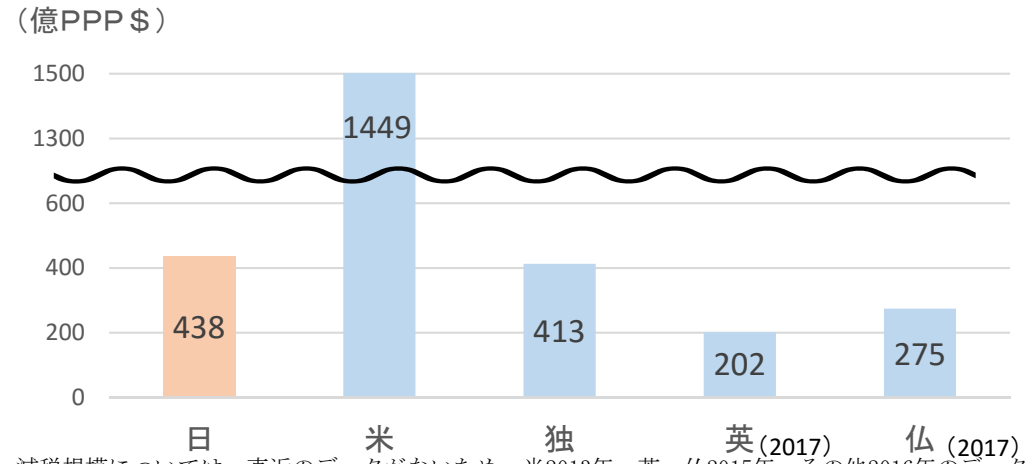
○　現在の科学技術関係予算の水準はドイツ並みで、英、仏よりも多いにもかかわらず、これらの国々よりTop10％論文数が少なく、研究開発の生産性が低い。

◆Top10％論文数（2016年）



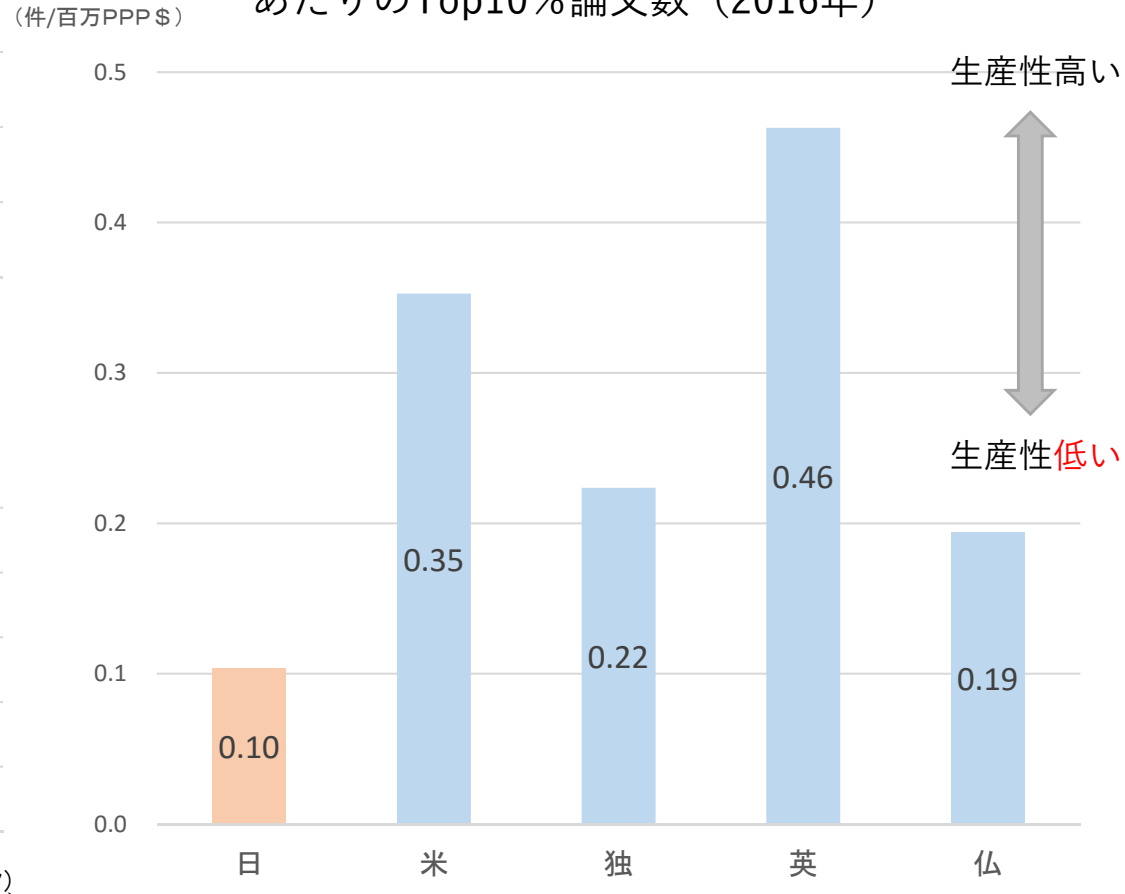
（出典）科学技術指標2018（2018年8月、科学技術・学術政策研究所）より財務省作成

◆科学技術関係予算＋減税規模（2018年）



（注）減税規模については、直近のデータがないため、米2013年、英・仏2015年、その他2016年のデータを使用。
（出典）OECD Main Science and Technology Indicators, R&D Tax Incentive Indicators (extracted on 7 May 2019)

◆「科学技術関係予算＋減税規模」100万ドルあたりのTop10％論文数（2016年）



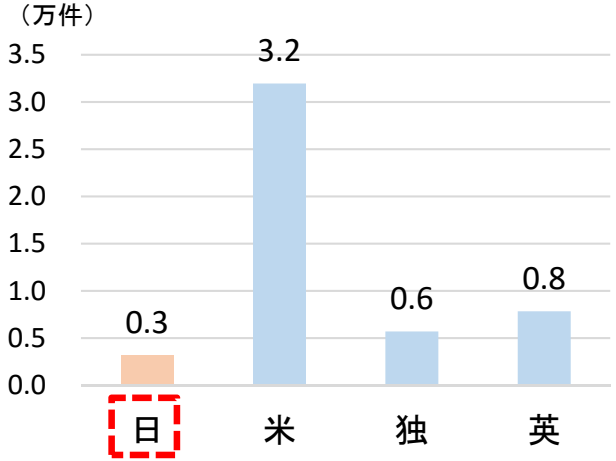
（注）左上図の「Top10％論文数」を「科学技術関係予算＋減税規模」の2016年の数値で除したもの

高等教育部門も研究開発費の規模に比してTop10%論文の数が少ない

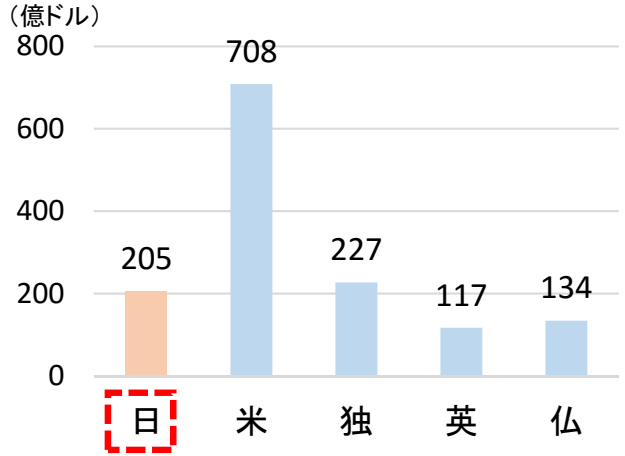
○　高等教育部門の研究開発費の額は、独英仏と比べて同程度ないしそれ以上だが、Top10%論文数などが劣る。

○　したがって、研究開発費100万ドル当たりの「Top10%論文数」や「論文被引用数」、すなわち研究生産性が英米独仏より低い。また、その低さは継続している。

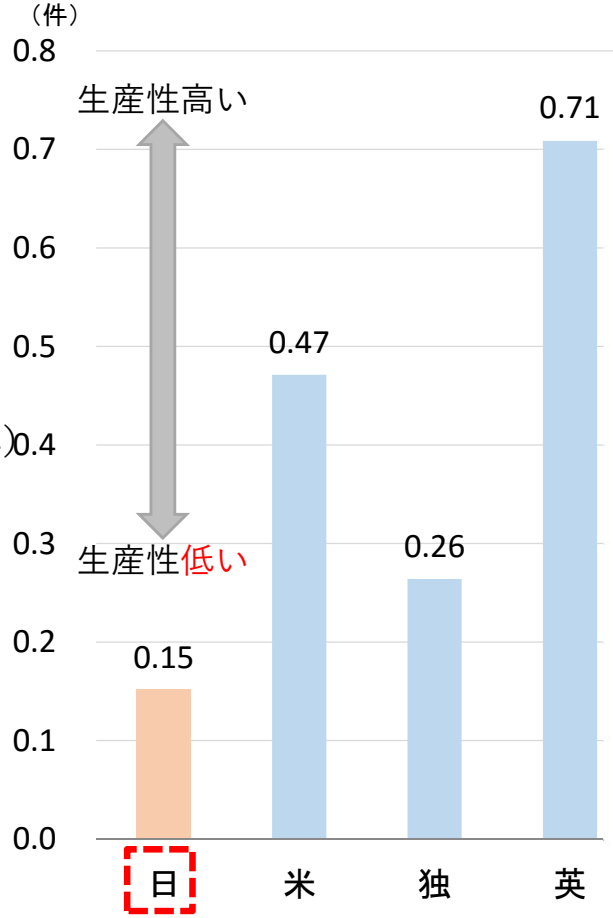
①Top10％論文数(高等教育部門、2016年)



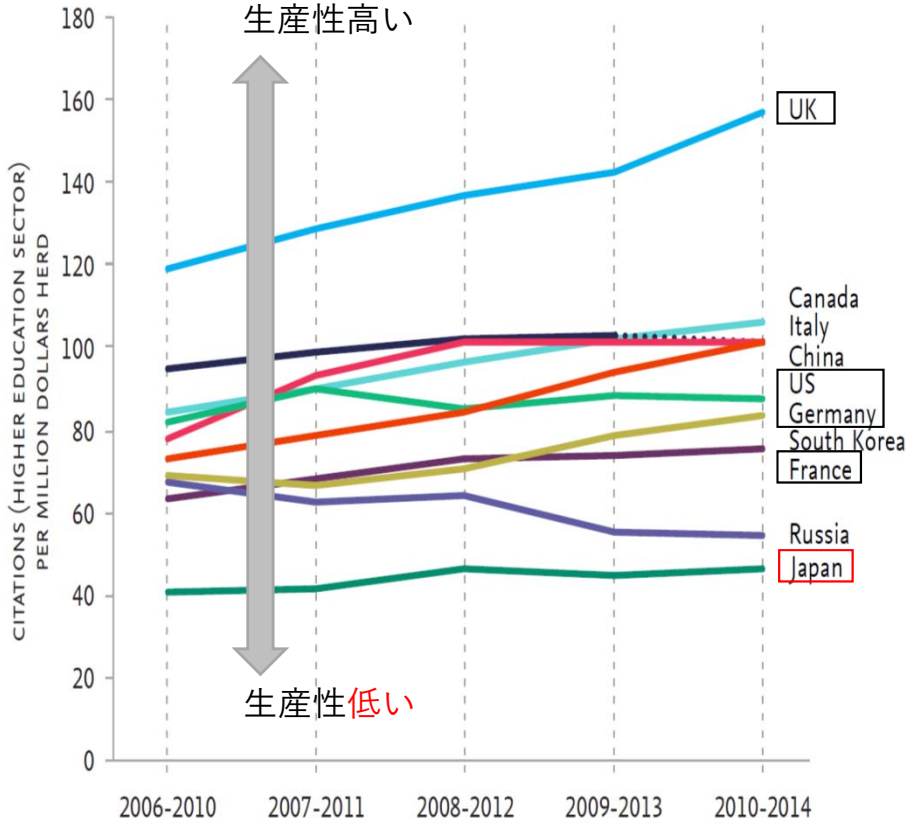
② 研究開発費総額（高等教育部門、2017年）



③ 研究開発費100万ドル当たりのTop10%論文数(高等教育部門、2016年)



④ 研究開発費100万ドル当たりの論文被引用数の推移（高等教育部門）
（2017年10月　英・ビジネス･エネルギー･産業戦略省、エルゼビア）



(出典)英・ビジネス･エネルギー･産業戦略省、エルゼビア”International Comparative Performance of the UK Research Base 2016”

(注１)高等教育部門における研究開発費総額はOECD「Main Science and Technology Indicator」（extracted on 7 May 2019)より作成。
(注2)論文数は補正論文数であり、分数カウントベース。
(注3)高等教育部門の論文数は、文部科学省　科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2018」、「第3期基本計画フォローアップ調査研究『日本と主要国のインプット・アウトプット比較分析』」に基づき、総論文数（2016年）に高等教育部門にシェア（2006年）を乗じて算出。
(注4)研究開発費100万ドル当たりのTop10%論文数は、左上図の「Top10%論文数」を「研究開発費総額（高等教育部門）」の2016年の数値で除したもの

人事・組織の硬直性・閉鎖性①

○　大学の人事・組織の硬直性・閉鎖性が、新たな研究分野への進出、新陳代謝の妨げになっている。

○　大学の講座制により多くの問題が生まれている。優秀であってもコネがないと能力に見合った職を得られないことが多い。若手研究者は教授に研究資金を依存しないといけない。このような**不公正なシステム**により日本の大学に閉塞感が生まれている。
○　**非成果主義のシステム**のために、若い科学者や優秀な研究者が地位を向上させることができず、またトップにいる人が資源を規制しているので、自由に研究できない。
○　日本の40代、50代の研究者コミュニティは**お互いの研究の批判をしない**のでブラッシュアップされない。
○　大学では**ボスと異なる研究を嫌がる**人が多く、独創性がない。米国では他人とは違う切り口を出さないと評価されない。

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　内外研究者へのインタビュー調査報告書」(2009)

時代は変化し、大学に対する社会的期待は変わり、それ以上に学問そのものが変化してゆく。そのような場合には、どうしても講座の組み換えが必要になる。その時、壁になるのが、この万世一系の大系である。その学問分野は歴史的使命を終えたから廃止する、だから助教授、助手はどこか別のところに活路をみつけなさないといっても、行くところがない。だから講座は増えることはあっても減ることはない。
さらに**講座はそれぞれが独立王国だから、教授ポスト、助教授ポスト、助手ポストを削ることは、誰にもできない**。学部長、学長といえどもできない。ここが旧国立大学が時代の変化、学問の変化についてゆくことができなかった、最大の理由だった。

潮木守一著「大学再生への具体像－大学とは何か(第二版)」東信堂(2013)

日本の大学の研究室は長年、教授－助教授－助手という上意下達型の体制だった。2007年に学校教育法が改正され、新たな職名の准教授と助教は独立して研究教育を行う権利と義務が与えられたはずだった。しかし、10年たった今、若手教員の割合は減少し、9割以上の准教授と助教が教授の支配下にとどまる。世界の常識からかけ離れた体制の変革が不可欠である。

(中略)

日本では、**大学の方針でなく、教員たちの意向で伝統分野が受け継がれる**ために、人工知能やビッグデータ解析など、かねて発展が確実視されていた分野の人材育成が、決定的に遅れてしまった。

野依良治・科学技術振興機構研究開発戦略センター長(2017.9.12読売新聞)

人事・組織の硬直性・閉鎖性②

ある教授が退職すると、同じ学科や専攻にいるたった十数人の議論で新しい教授を選ぶ。**教授を選考する会合は全会一致が原則で、異質なものを入れようとする発想がない**から、新しい分野への挑戦は生まれない。

橋本和仁・物質材料研究開発機構理事長（2018.1.12毎日新聞）

明治政府は、ドイツの大学の講座制を採用して日本の高等教育の構築を図った。教育と研究を一体的に進める講座制によって、新国家の学術レベルは飛躍的に向上した。

だが、この制度は講座の主である**教授を頂点とする権威主義的なヒエラルキーを形成し、自由闊達な研究の足かせ**となる問題をはらんでいた。そこでドイツは同じ大学・講座の助教授は、そこの教授になれない制度を取り入れていた。大学でのキャリアを求めるならば独立した研究者として新天地で羽ばたくという哲学を持っていたからだ。

ところが、日本はドイツの大学の「形」は取り入れたものの、独立した個人としての研究者を目指すという「精神」の方は置き去りにした。

日本の大学現場には旧態依然とした“家元制度”が大手を振ってまかり通ることになった。教授という権威の下で、学生や若手研究者らは全員がその徒弟であり、教授の手足となって研究し教授の共著者として論文を書く。研究は教授の下請けの域を出ず、多くは教授の業績となる。大学には東大を頂点としたヒエラルキーが存在し、大学院重点化で狭いタコツボがさらに狭く窮屈になった。徹底したタテ社会の論理である。

黒川清・政策研究大学院大学名誉教授（2018.1.15日本経済新聞）

国立大学は「時代に対する感性」があまりになさすぎる。（中略）クリエイティビティのない老教授をいつまでも置くことが、いかに効率が悪いか。若い人をどんどん入れて知を活性化しなければならない。（略）時代に対する感性だけでなく、学問領域、新陳代謝に対する感性もなさすぎる。

（中略）経営体としてマンモス過ぎる。とりわけ総合大学は、おぞましいほどいろんな組織がある。**スクラップ＆ビルドではなく、ビルド＆ビルド**。その結果、肥大化した組織になる。

小林喜光・三菱ケミカルホールディングス取締役会長（前経済同友会代表幹事）（2018.5.22読売教育ネットワーク）

○　本当に研究開発に取り組む若手等の意見は軽視され、**年功序列が支配**する構造は変わっていない。
○（若手研究者）数は増えているように感じるが、実態は**大先生のブランチ化**が目立つ。
○　**配分は平等主義**が強く、特に各研究室のスペースは学生数に依らず同じ広さであり、閑散なところと過密状態のところの差が拡大

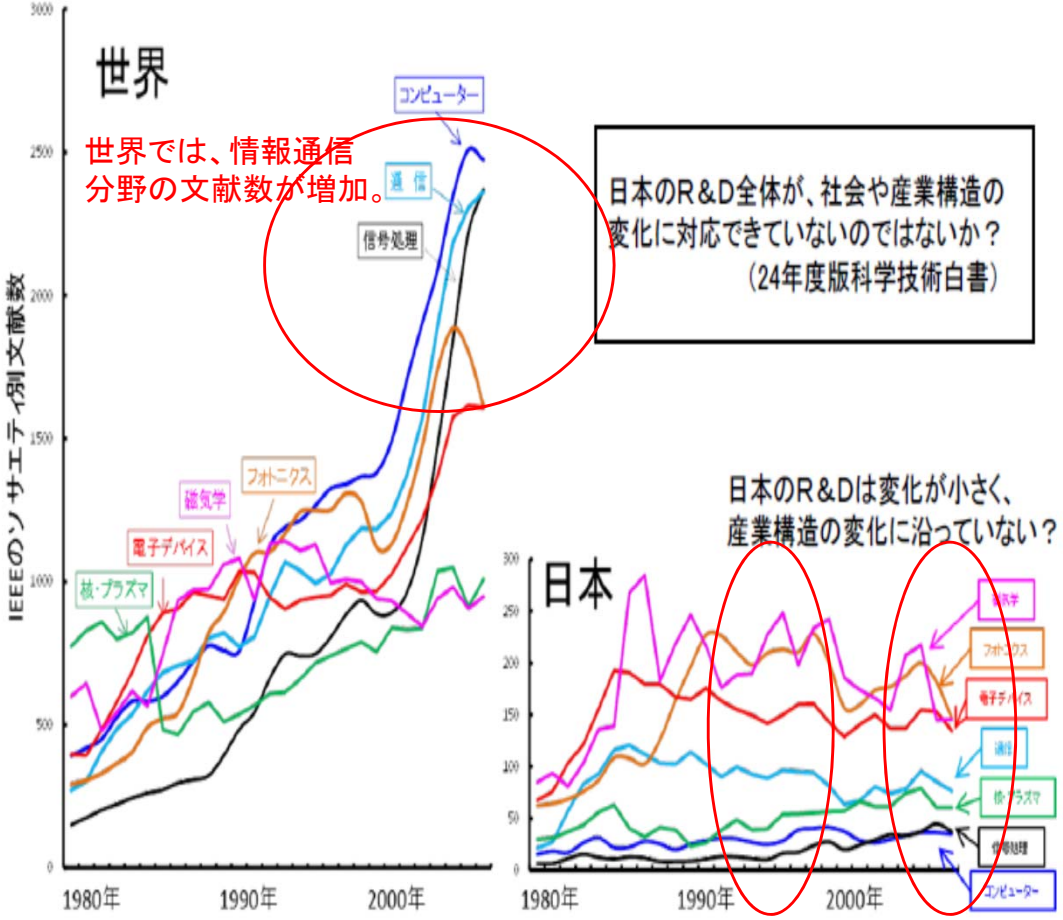
文部科学省　科学技術・学術政策研究所「科学技術に係る総合的意識調査（NISTEP定点調査2018）」（2019）

研究が硬直的①

① 近年、世界では情報通信分野の文献数が増加している一方で、日本では当該分野の文献数の伸びが低く、研究分野のシェアが硬直化している。

② 時代の変化に柔軟と考えられる工学分野における科研費の応募状況を見ても、研究分野のシェアが硬直化している。

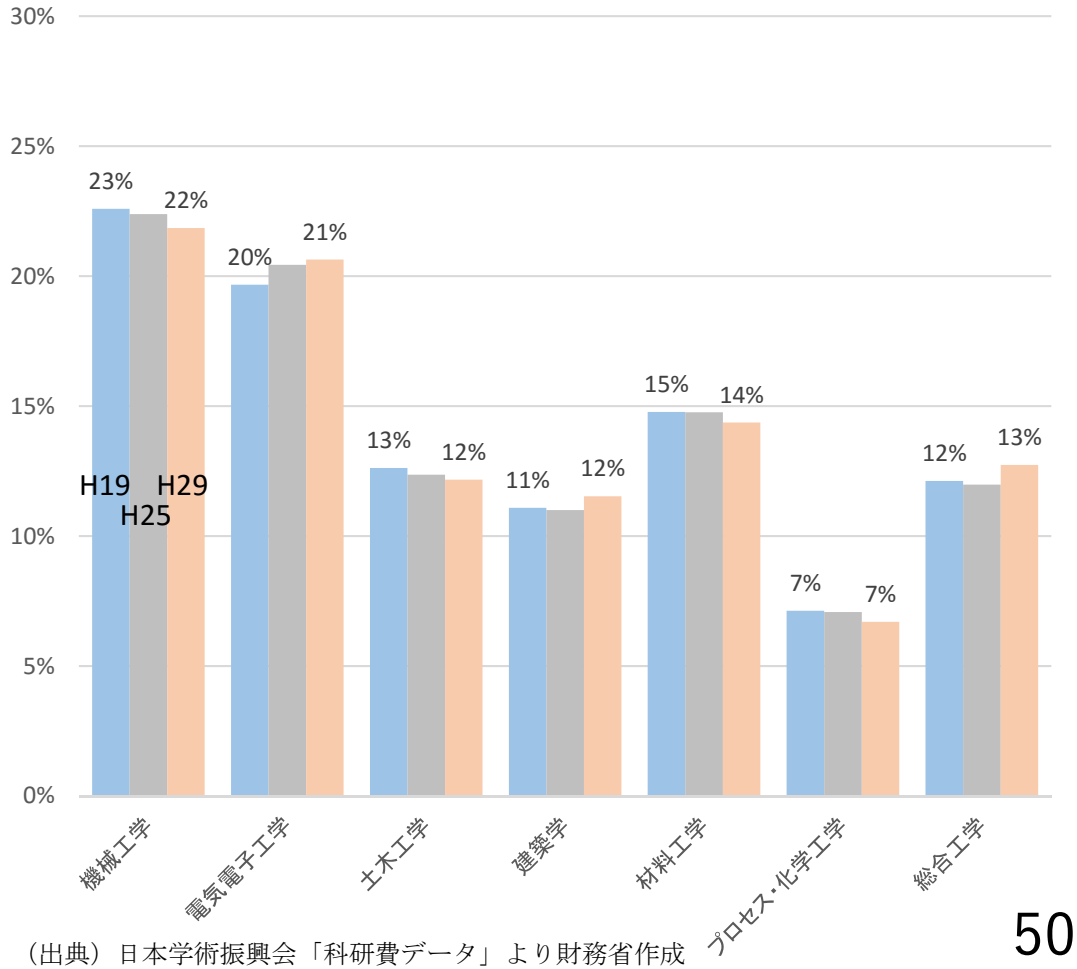
① 世界と日本における各領域の文献数の変化
（電気電子・情報通信分野）



IEEE：米国電気電子学会

（出典）文部科学省　第95回情報科学技術委員会（H28.8.19）小柴研究員発表参考資料

② 科研費応募数の分野別割合の変化（H19⇒H29）
（工学）



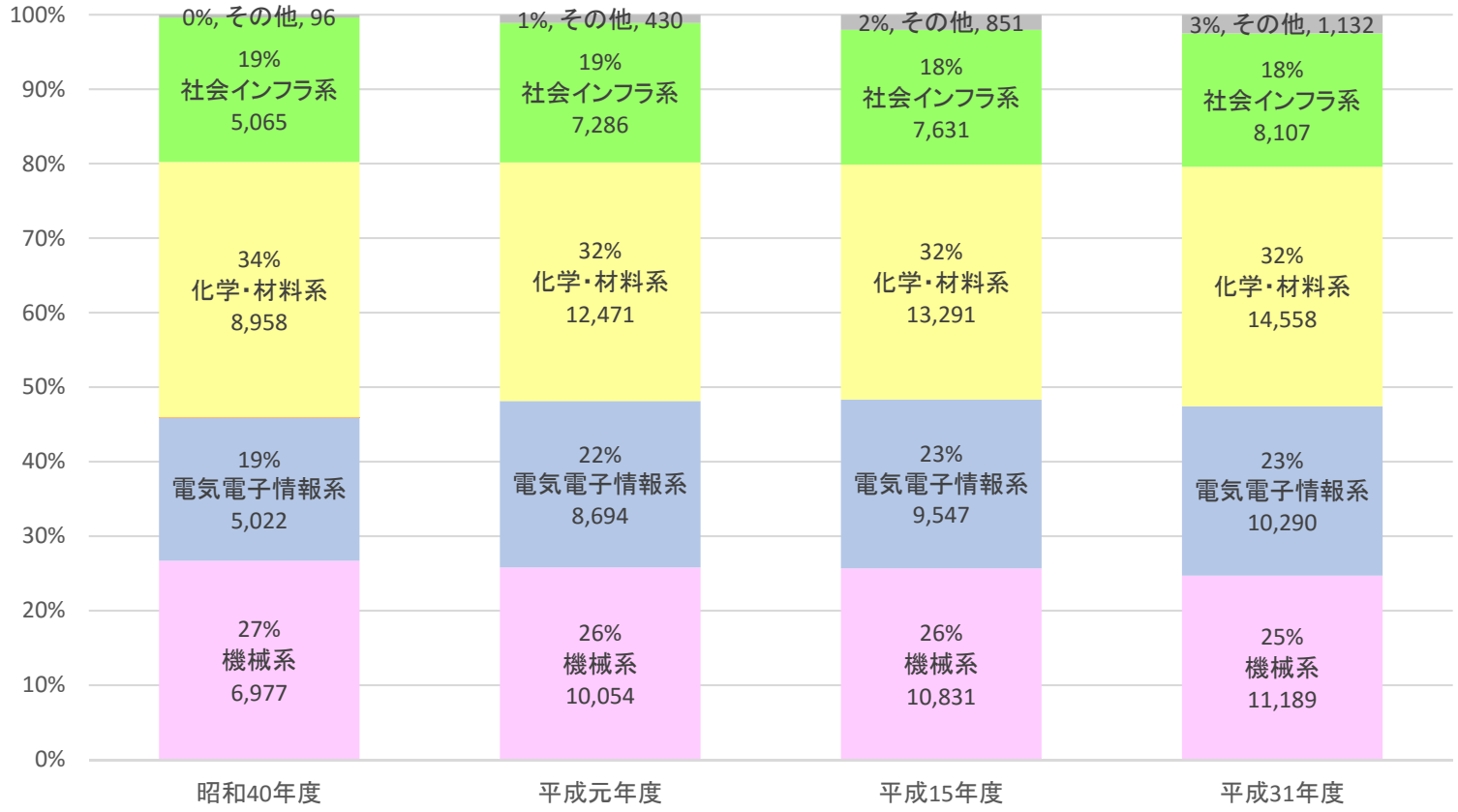
（出典）日本学術振興会「科研費データ」より財務省作成

研究が硬直的②

○　研究大学において、時代の変化に柔軟と考えられる工学部の学科・専攻の学生定員シェアが長期にわたり硬直的。その背景には、教員人事の硬直性があるとみられる。

◆工学系の学部・大学院の学生定員シェアの推移（旧７帝大＋東工大）

（単位：人）



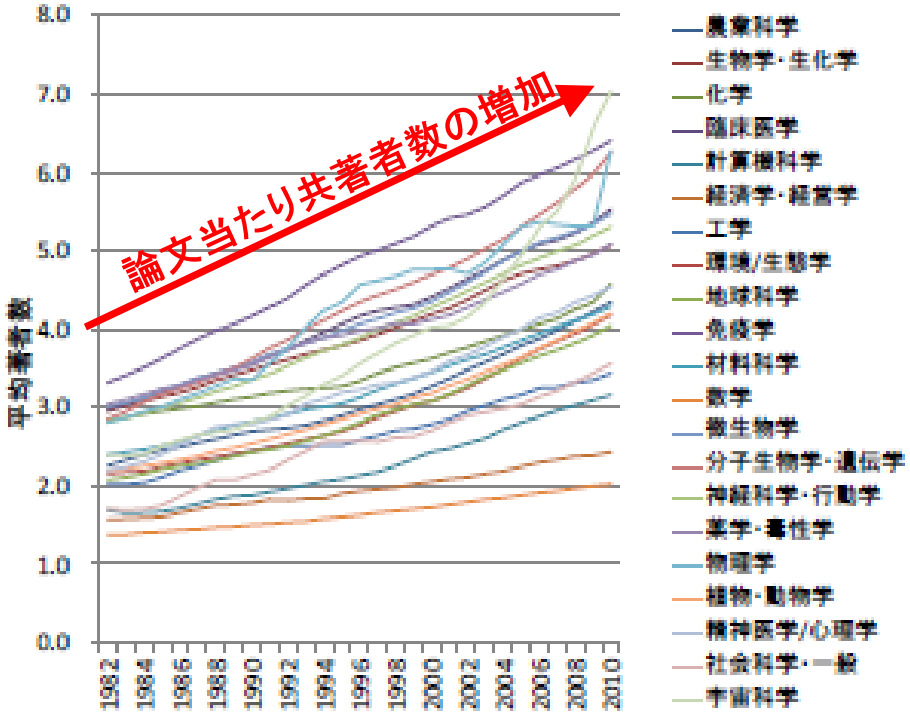
（注１）各計数は、当該年度の「学部の入学定員×４＋修士課程の入学定員×２＋博士課程の入学定員×３」で算出。
（注２）昭和40年度の博士課程における専攻ごとの入学定員がない場合には、総定員に修士課程の入学定員のシェアを乗じて算出。
（注３）学科・専攻の分類は原則以下のとおり。ただし、大くくり化により複数の分類にまたがる学科・専攻については、母体となる学科・専攻に基づき中心的な一つの分類に片寄せした上で、母体となる学科・専攻をさかのぼって当該分類に片寄せ。
機械系：　機械工学、航空宇宙工学、精密工学、原子核工学など
電気電子情報系：　電気工学、電子工学、情報工学、通信工学など
化学・材料系：　応用化学、化学工学、工業化学、生命工学、材料工学、金属工学など
社会インフラ系：　土木工学、建築学、都市工学、環境工学、衛生工学、資源工学など
（出所）東京大学、京都大学、大阪大学、北海道大学、東北大学、名古屋大学、九州大学、東京工業大学の平成31年度募集要項、文部省「昭和40年度 全国大学一覧」、文部省「平成元年度 全国大学一覧」、文部科学省「平成15年度 全国大学一覧」を基に財務省作成。

研究の開放性が低い①

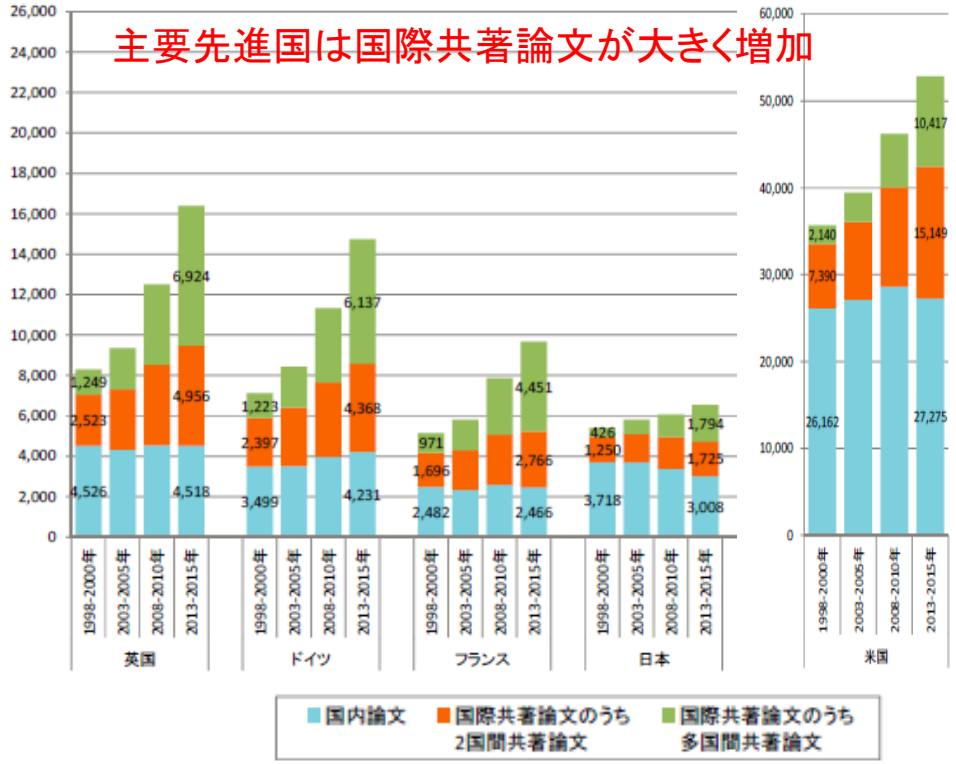
○　世界では、研究の単位が個人から研究チームに移行している傾向。さらに、トップ論文を生み出す能力が国内だけで足りなければ海外の能力と連携する傾向。

○　日本においては、国際的な開放性・連携が弱い。

◆世界の論文の平均著者数の推移



◆Top10%論文における国内論文数と国際共著論文数の推移（整数カウント）



（出典）文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2017」2017年8月

◆Top1%論文の著者数（米国・自然科学分野）

	中央値	平均値
Top1%論文	5．0人	7．5人
通常論文	3．0人	4．0人

← Top1%論文の方が共著者数が多い

（出典）文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学研究への若手研究者の参加と貢献－日米科学者を対象とした大規模調査を用いた実証研究－」2013年11月

研究の開放性が低い②

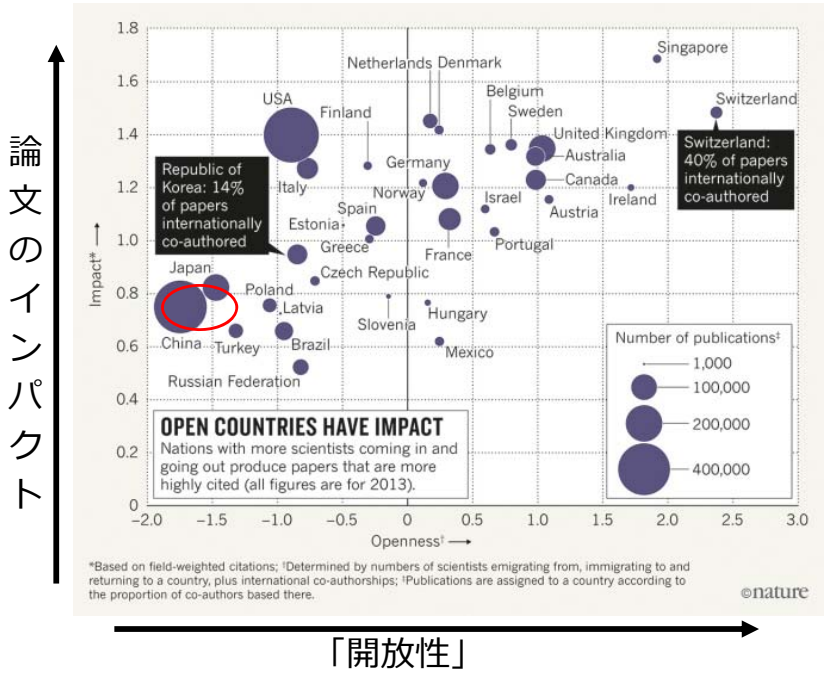
① 2017年10月のNature論文では、論文のインパクトと相関があるのは、政府投資の規模ではなく、人材の国際流動性や国際共著の程度である、との研究結果が示されている。

② 日本の研究機関の人材国際流動性は、極めて低い。

① Nature Vol.550 “Open countries have strong science” の概要

- R&Dに対する政府支出は、論文量に相関があるが、論文のインパクトとは相関しない。
- 研究のインパクトに相関があるのは、国際共著と国際人材流動性により測られる、国の「開放性」(country’s openness)である。
- 特に日本においては、2000年以降、論文産出と引用のインパクトが横ばいになっている。科学先進国において、**日本は最も国際性の「ない」国であり、このことがパフォーマンスが上がらない原因となっている可能性がある**。高度人材の流動性の無さが、言語の壁も含めて、妨げになっているのかもしれない。(以上、仮訳)

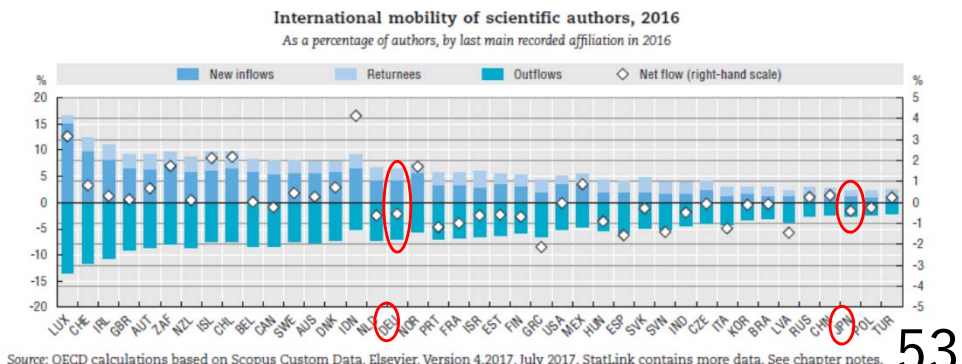
(出典) Wagner, C, S., Jonkers Koen, “Open countries have strong science”, Oct 5, 2017 Nature Vol.550



② 人材の国際流動性に関するOECD調査結果

- **日本の研究機関の人材国際流動性は、2017年のOECDのデータによれば、OECD諸国等41か国間の比較で、39位**と極めて低い。例えば17位のドイツは、論文著者のうち87%が連続する論文間で同じ国の機関に属している一方、日本はその割合が95%となっている。

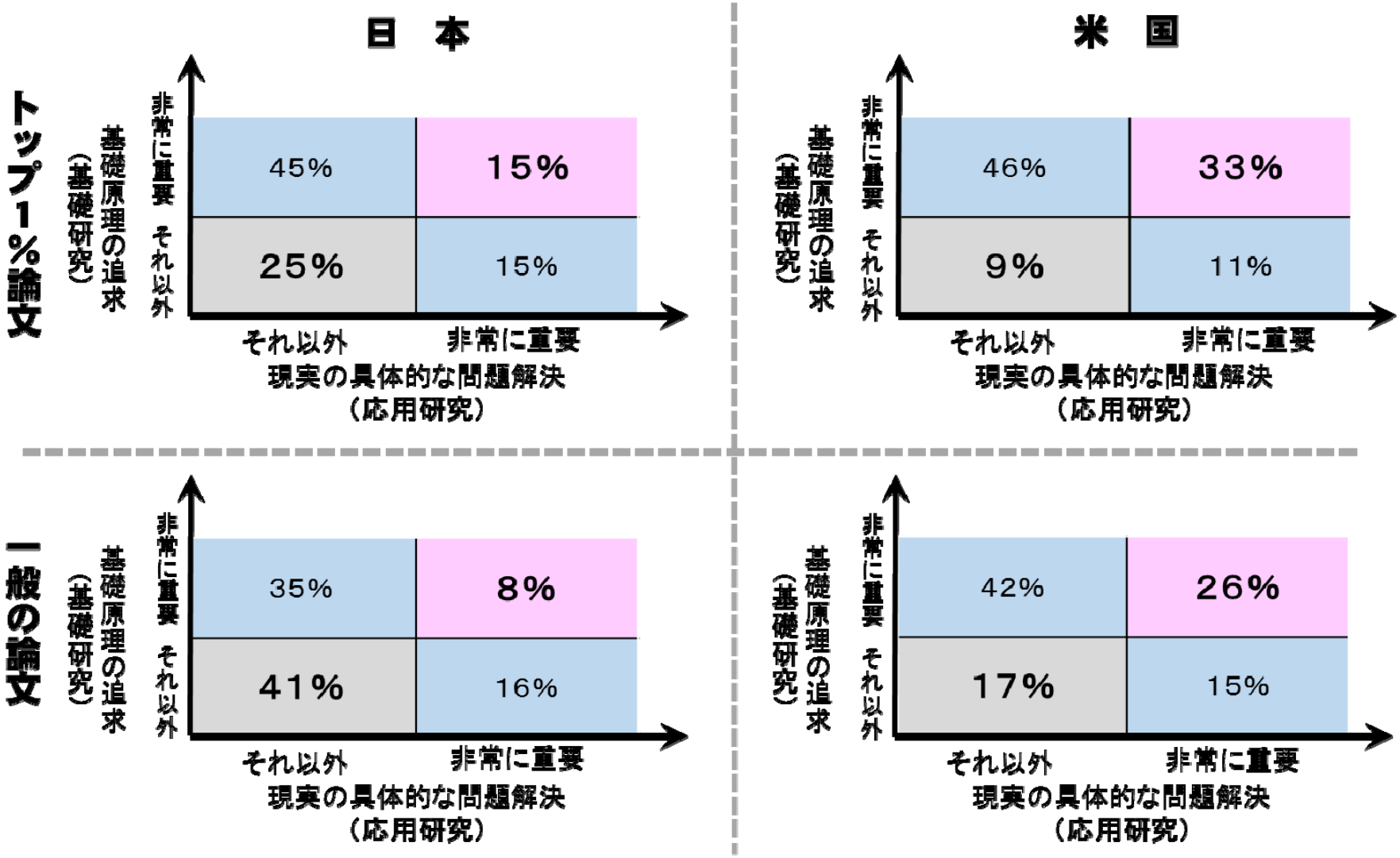
(参照) OECD Science, Technology, and Industry Scoreboard 2017: The Digital Transformation



研究動機が「基礎原理の追求」でも「現実の問題解決」でもないものが多い

○　日米の論文著者に執筆動機として「基礎原理の追求を重視したか」「現実の具体的な問題解決を重視したか」注を尋ねた結果、日本の著者はどちらでもないと答えた割合が大きい。

（注）これまでは「基礎」か「応用」かのリニアモデルが多かったが、近年、「基礎原理の追求」か否かと「現実の具体的な問題解決」か否かに着目した、ストークスの４分類が用いられることも多い。

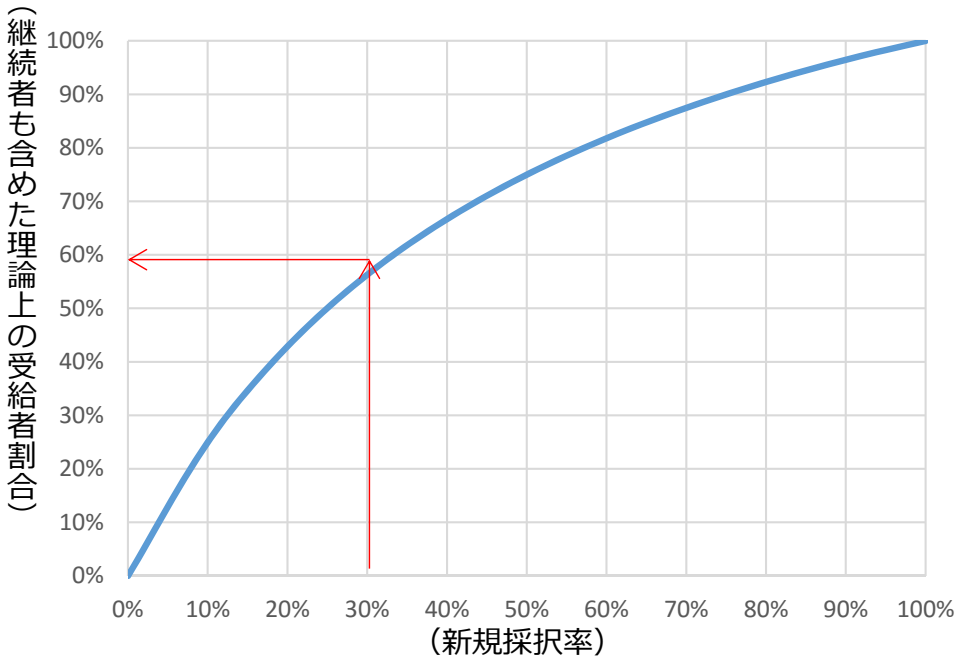


（出典）文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学における知識生産プロセス：日米の科学者に対する大規模調査からの主要な発見事実」2011年12月に基づき財務省作成

新陳代謝が不十分な科研費の仕組み①

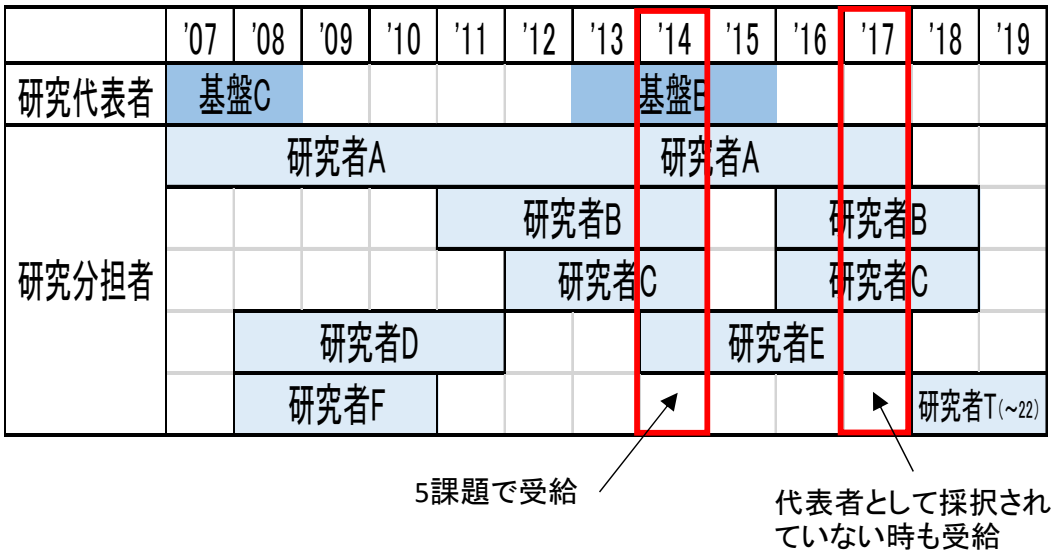
○　科学研究費助成事業（科研費）は、研究代表者としての新規採択率が、例えば30%だとしても、
①　3～5年継続で受給できることから、理論上、応募し続けているアクティブな研究者のうち60％程度が受給し得ること、
②　加えて、研究代表者としてのみならず、研究分担者としての受給もあり得ること
から、実際には理論値（60%）を上回る研究者が科研費を受給していると考えられる。

①応募者に占める理論上の受給者割合



（注）当該新規採択率が一定、受給期間は3年継続と仮定し、一定の研究者が応募し続けた場合の、応募者に占める「新規採択者＋継続採択者」の割合の機械的試算。

②あるシニア研究者の科研費獲得状況



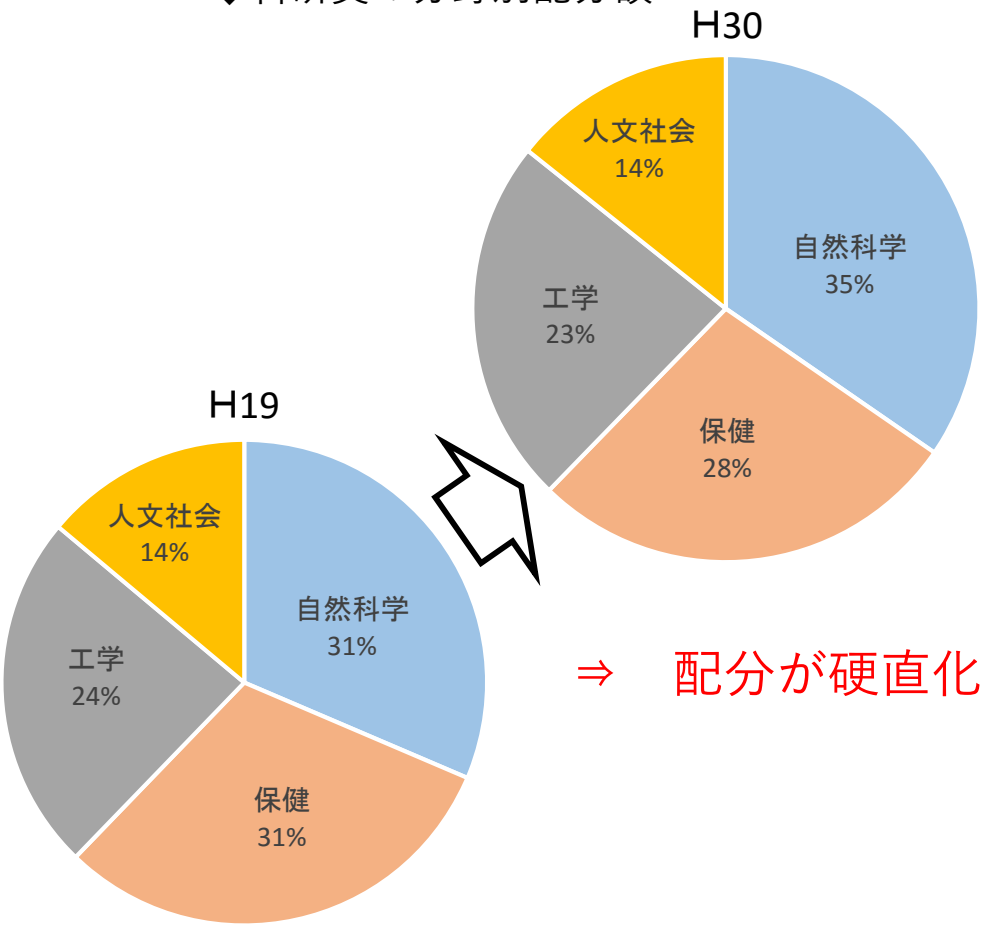
（注）研究分担者の行において、研究者○とあるのは、当該研究課題の研究代表者を示している。
（出典）科研費データベースより財務省作成

新陳代謝が不十分な科研費の仕組み②

○　科研費のそれぞれの学問分野ごとの配分額は、それぞれの学問分野への「応募件数」と「応募総額」に比例して決まることから、既存の研究分野が温存されやすい仕組みとなっている。

○　また、科研費等の補助金を含めた公的支援の各国立大学への配分シェアは、法人化後１５年が経過しても、平成１６年度当時とほとんど変わっていない。

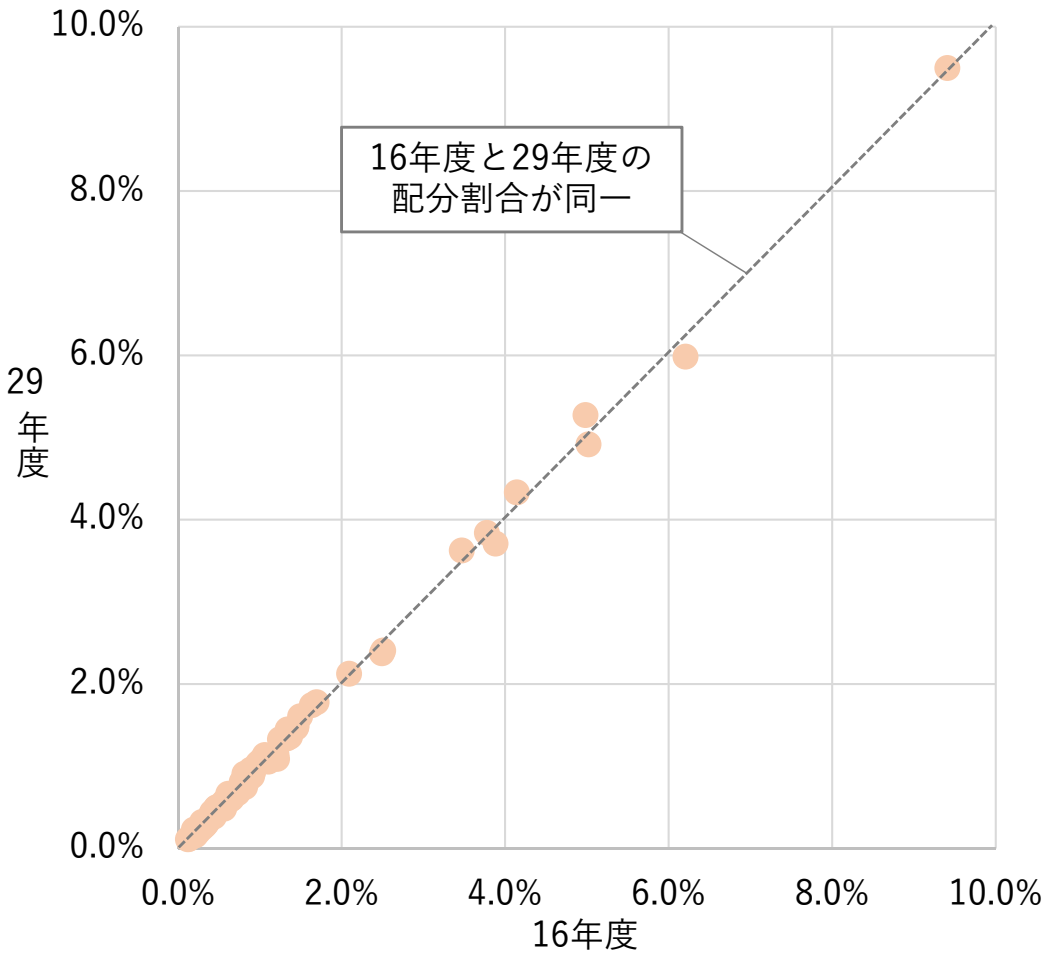
◆科研費の分野別配分額



⇒　配分が硬直化

（出典）日本学術振興会「科研費データ」より財務省作成

◆国立大学に対する公的支援
（運営費交付金＋科研費等の補助金）のシェア



検討の方向性：科学技術への公的支援

○　科学技術関係予算の「伸び」と論文シェアの「伸び」が課題視されることが多い。しかしながら、日本の科学技術関係予算の「規模」は対GDP比でも実額でも主要先進国と比べて遜色ない水準にある一方、質の高い論文の「数」が主要先進国に劣ることを見れば、真の課題は研究開発の生産性が低いままであることではないか。

○　研究開発の生産性を高めるためには、硬直性・閉鎖性を解消し、旧来分野から新たな分野への転換、新陳代謝を促すことが必要である。したがって、科学技術分野における戦略やプロジェクトにおいて、

- 予算の多寡などの「インプット」を目標とするのではなく、研究開発の内容や質などの相対的な評価が可能な「アウトカム」を目標とする、
- その上で、重点化する分野、いわゆる「ハリ」の分野のみを提示するのではなく、過去に総合科学技術会議が科学技術予算についてSABCの４段階評価を行っていたように、温存しない分野、いわゆる「メリ」の分野も明確化し、厳しい優先順位付けを行う、
- 科学研究費助成事業（科研費）の審査区分の大括り化をさらに進めることや、審査への若手研究者の参画により、これまでとは異なる研究者からの評価を働かせる、

といったことを徹底すべきではないか。