地域の科学技術・イノベーションに関する指標

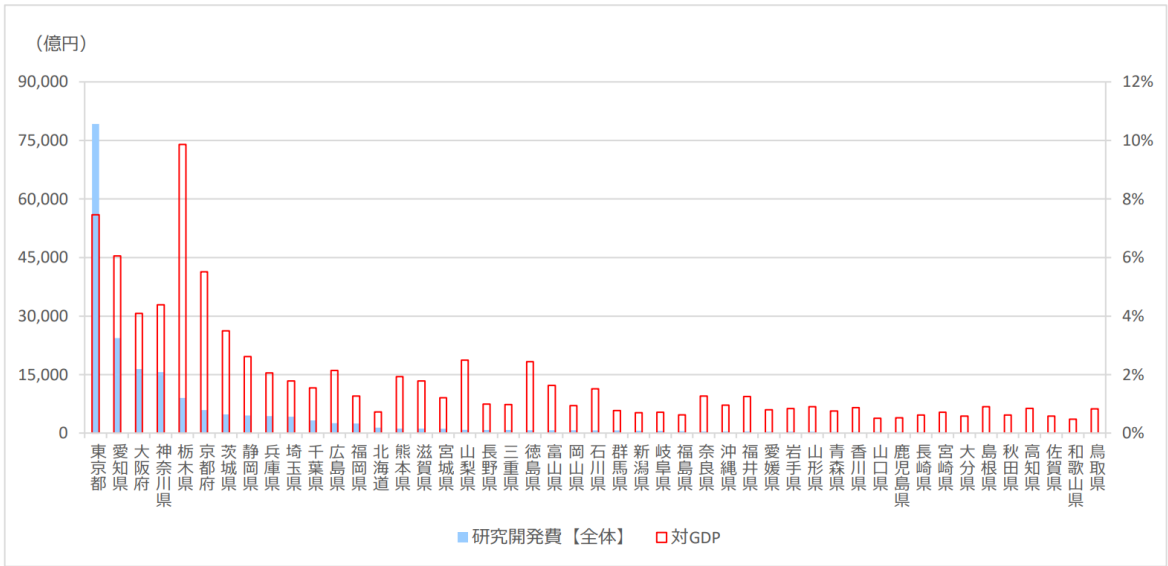
第１部本文では各地域における取組を紹介したが、本資料第１節は各都道府県の科学技術・イノベーションに関する様々な指標を俯瞰する。

また、第２節では我が国全体として指標を俯瞰するとともに、主要国との比較も示す。

第１節　地域の科学技術・イノベーションに関する指標

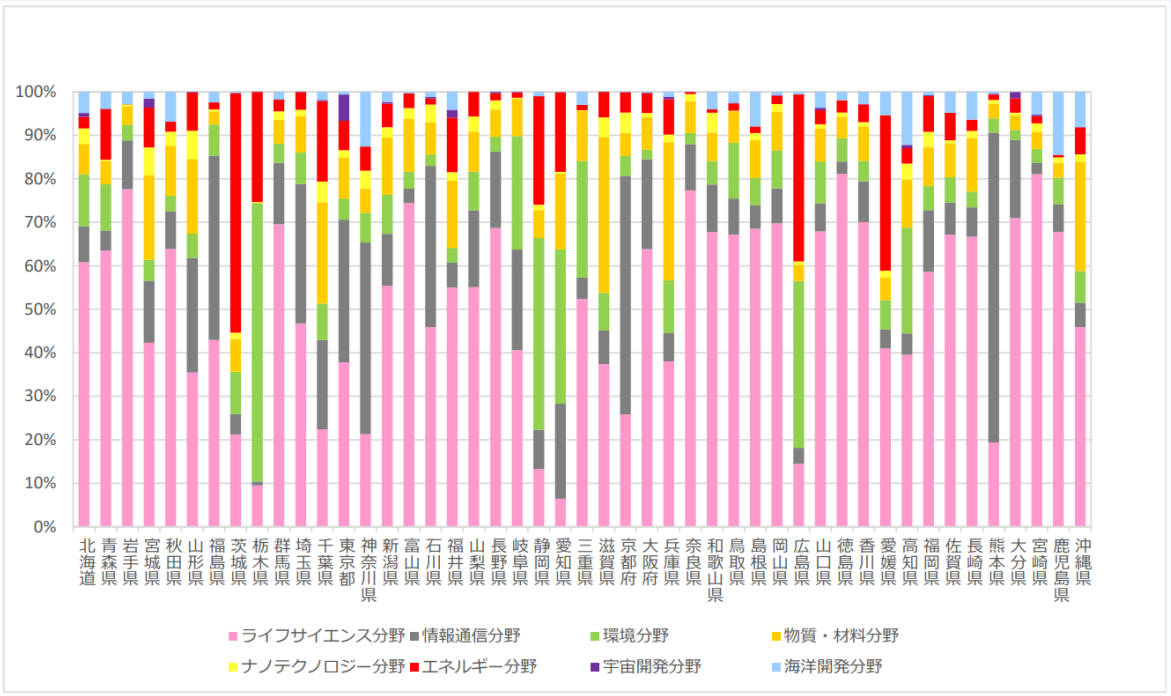
第１項　研究開発費

■Ｄ１-１図／都道府県別研究開発費と県内総生産比【全体】（2018年）



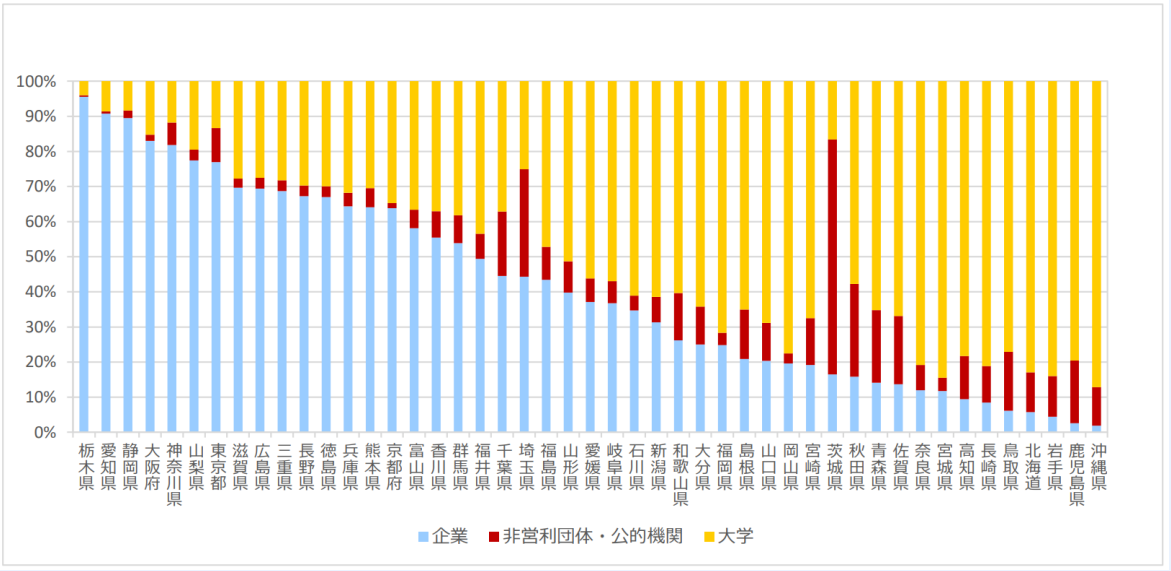
（注）企業の研究開発費については推計値
（注）県内総生産は2017年名目を使用
資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「地域科学技術指標2020」

■Ｄ１-２図／都道府県別研究開発費専門８分野別構成比（2018年）



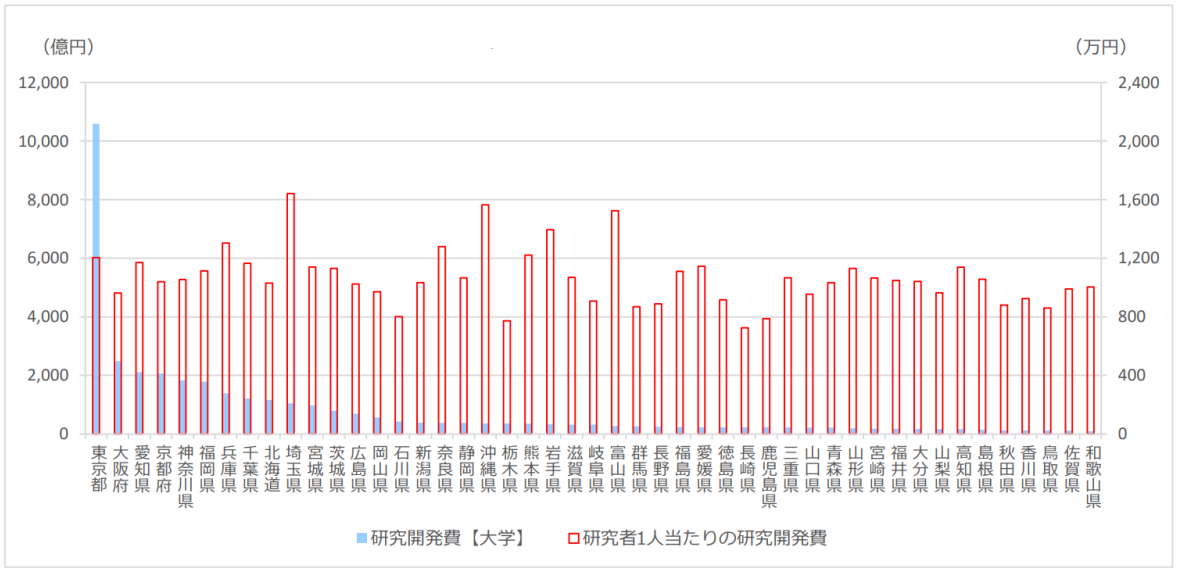
（注）企業の研究開発については推計値
資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「地域科学技術指標2020」

■Ｄ１-３図／都道府県別研究開発費組織別構成比（2018年）



（注）企業の研究開発については推計値
資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「地域科学技術指標2020」

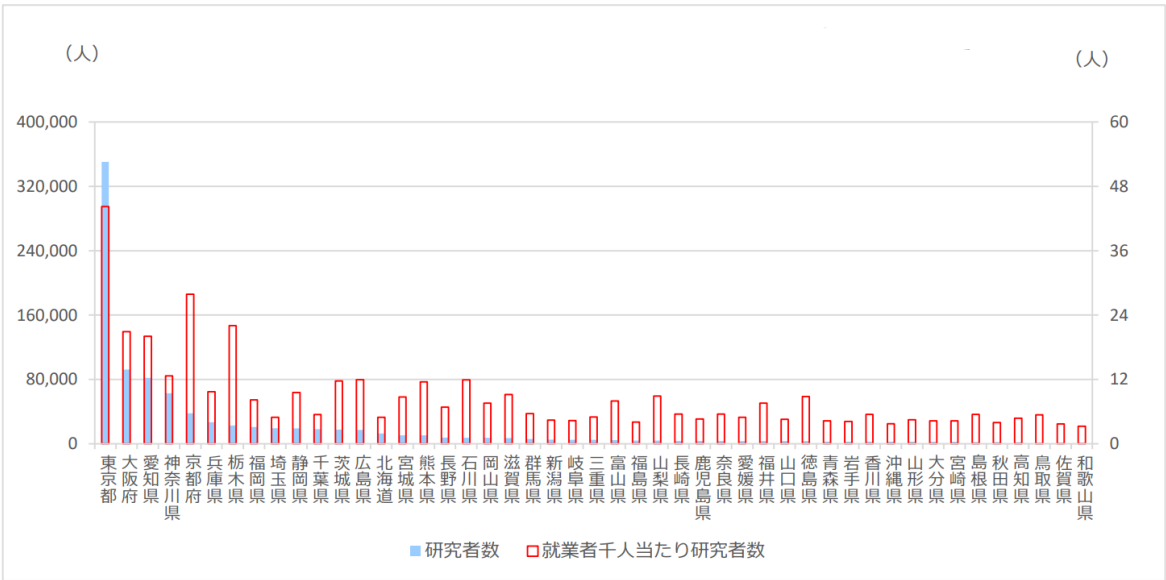
■Ｄ１-４図／都道府県別研究開発費額【大学】（2018年）



資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「地域科学技術指標2020」

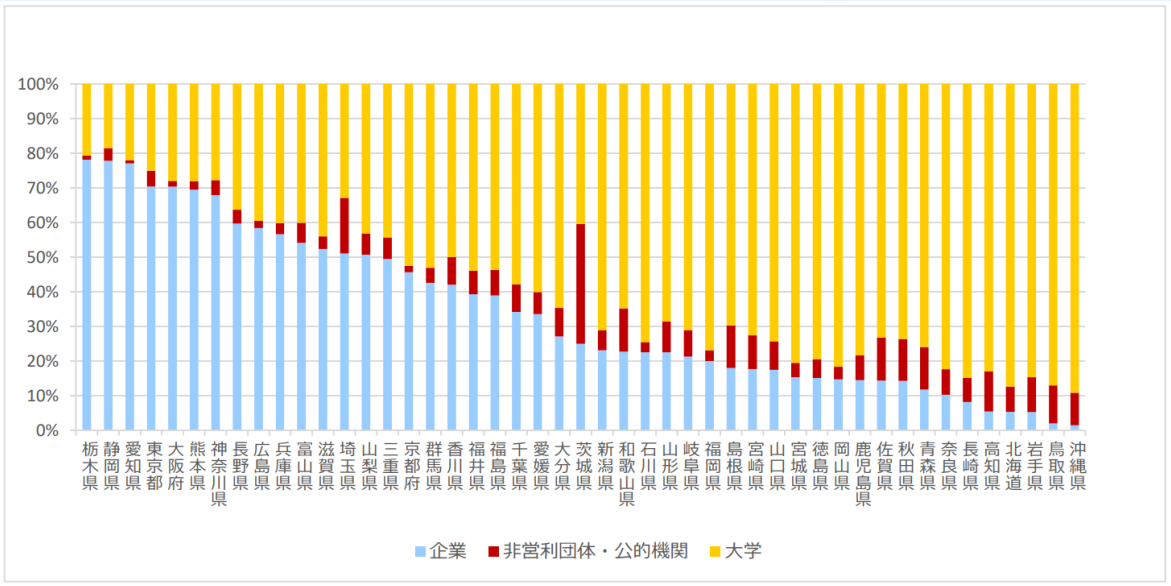
第２項　研究開発人材

■Ｄ１-５図／都道府県別研究者数と就業者１千人あたりの研究者数【全体】（2018年）



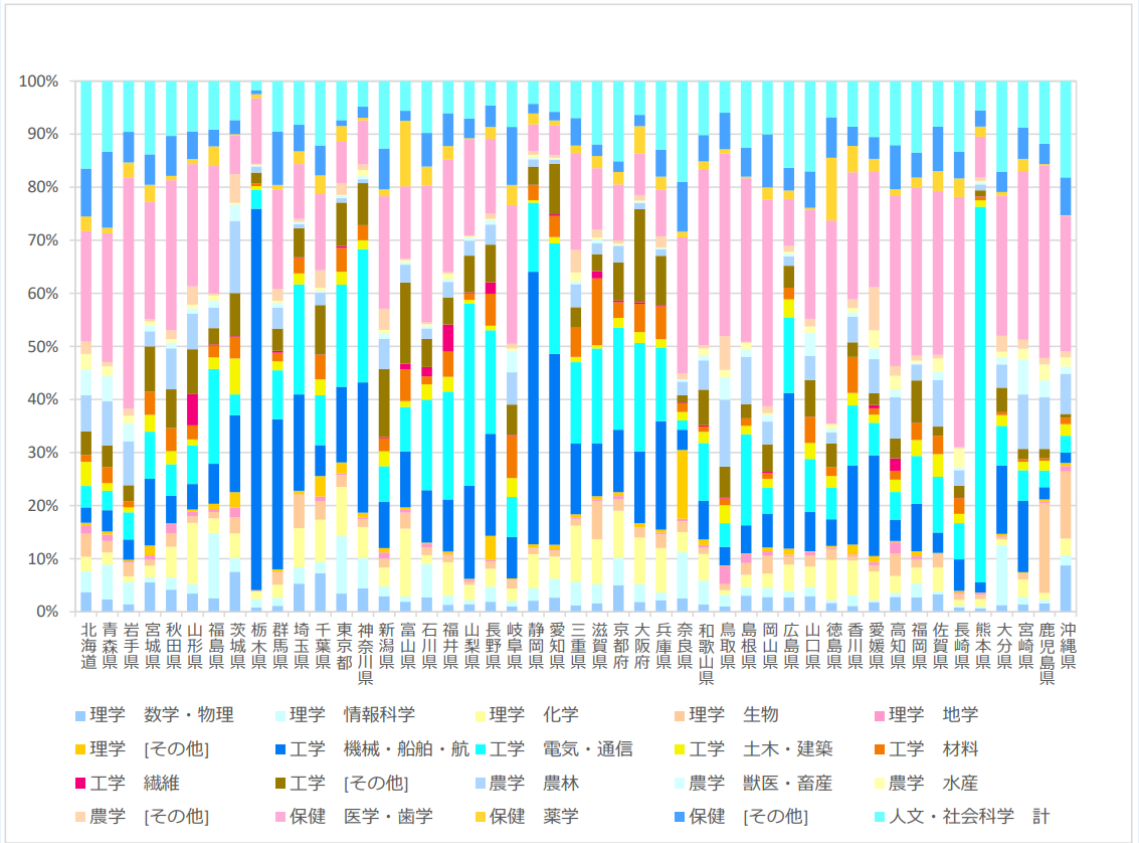
資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「地域科学技術指標2020」

■Ｄ１-６図／都道府県別研究者数の組織別構成比率（2018年）



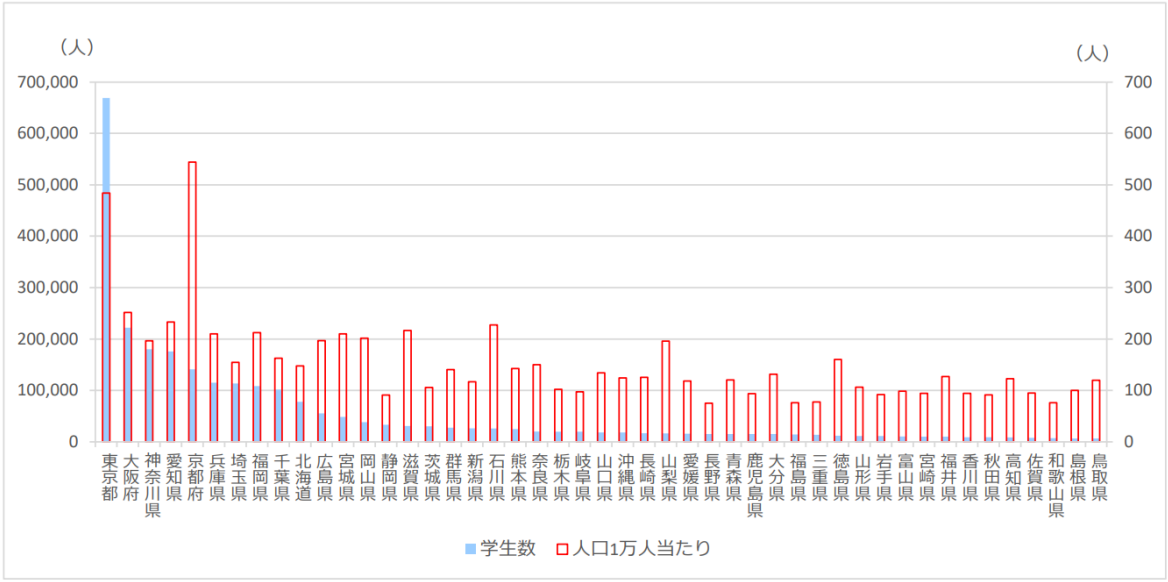
（注）企業の研究開発については推計値
資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「地域科学技術指標2020」

■Ｄ１-７図／研究者数の専門分野別構成比（2018年）



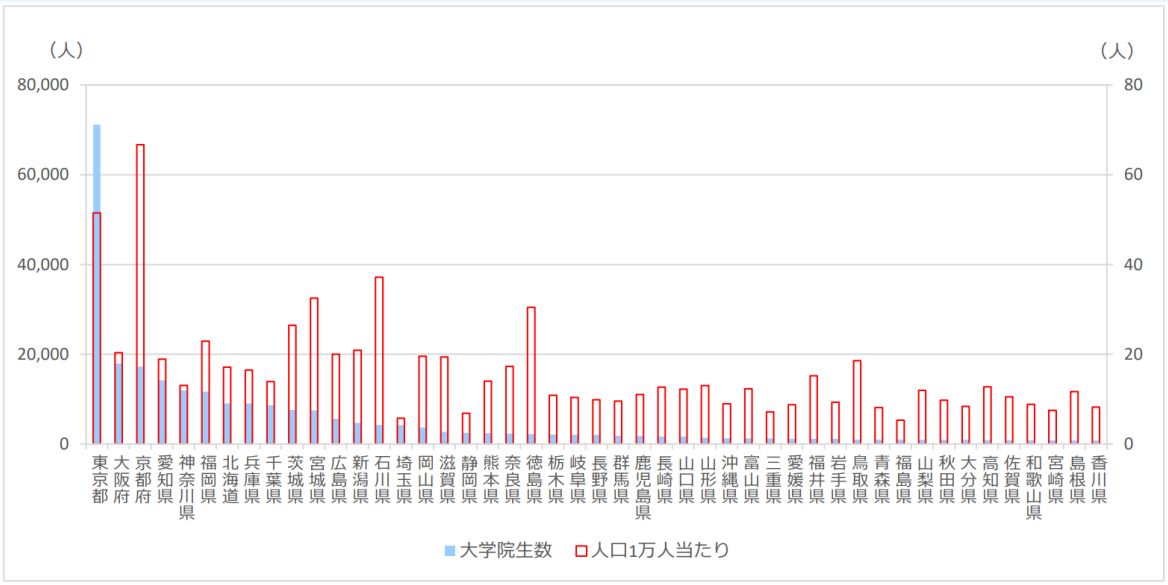
（注）企業の研究開発については推計値
資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「地域科学技術指標2020」

■Ｄ１-８図／都道府県別大学生数と人口１万人当たりの大学生数（2018年）



（注）人口は2018年総務省「人口推計」の数値を基にした。
資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「地域科学技術指標2020」

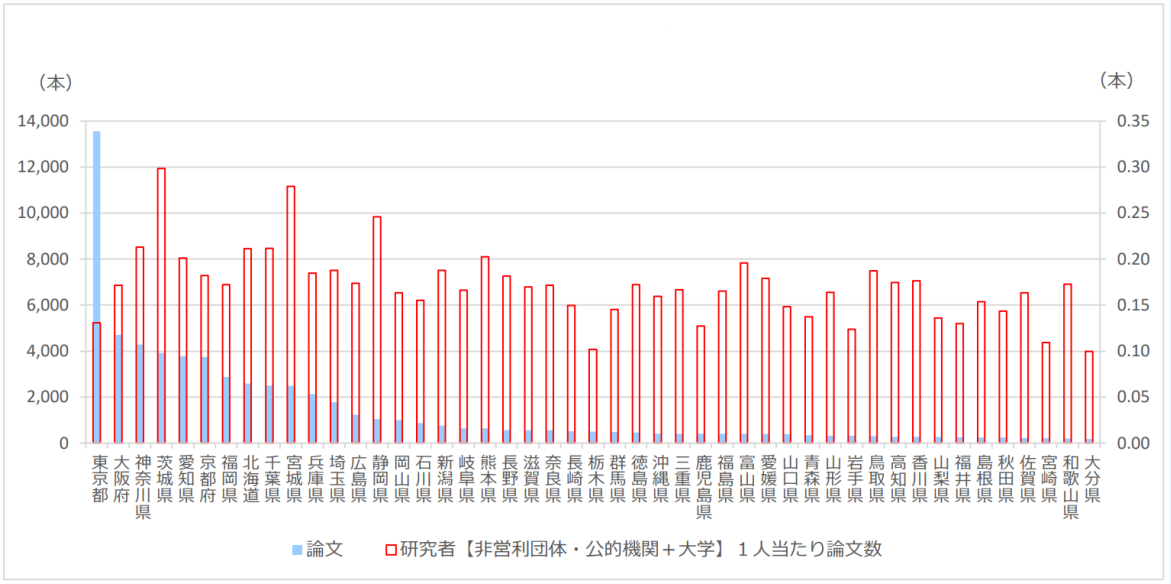
■Ｄ１-９図／都道府県別大学院生数と人口１万人当たりの大学院生数（2018年）



資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「地域科学技術指標2020」

第３項　論文指標

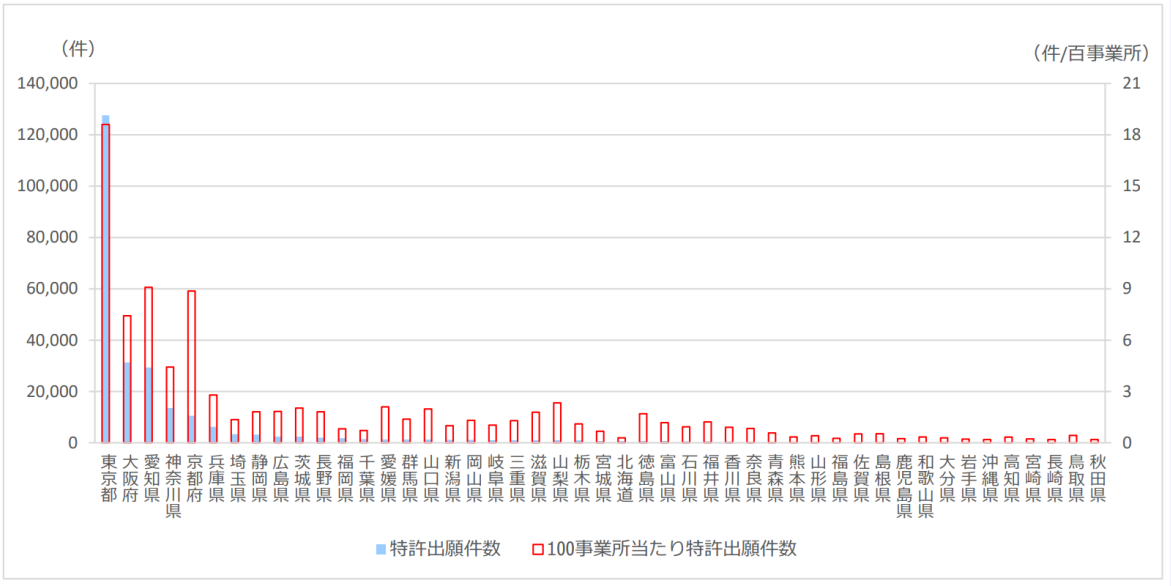
■Ｄ１-10図／都道府県別論文数と研究者【非営利団体・公的機関＋大学】１人当たり論文数（2017年平均）



（注）2017年平均のデータは前後の年を含めた3年間の平均値である。
資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「地域科学技術指標2020」

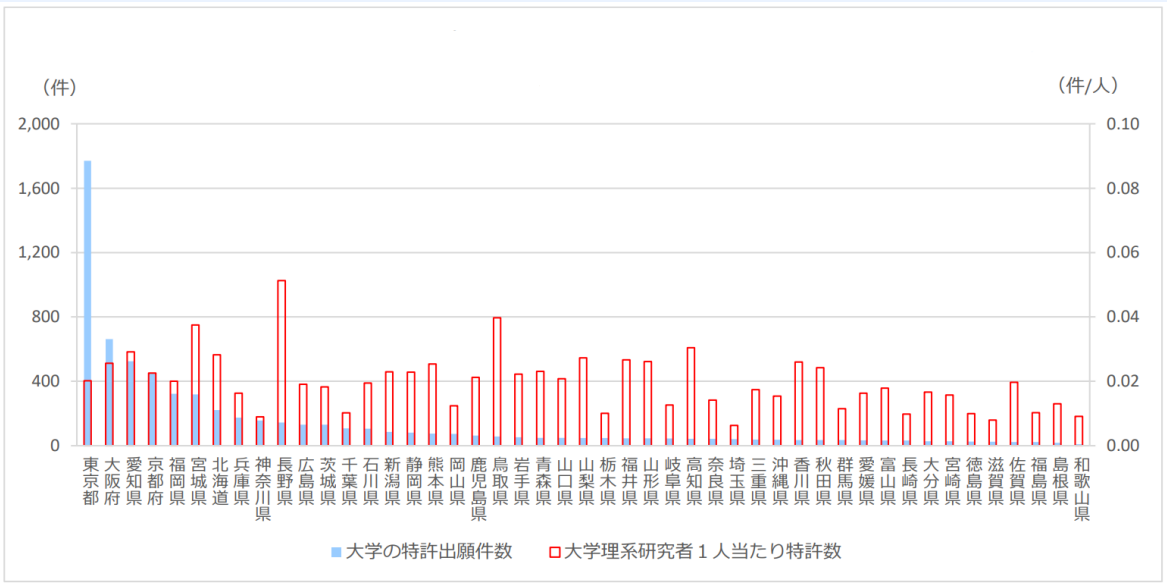
第４項　特許、産学連携

■Ｄ１-11図／都道府県別特許出願数と100事業所当たり特許出願数（2018年）



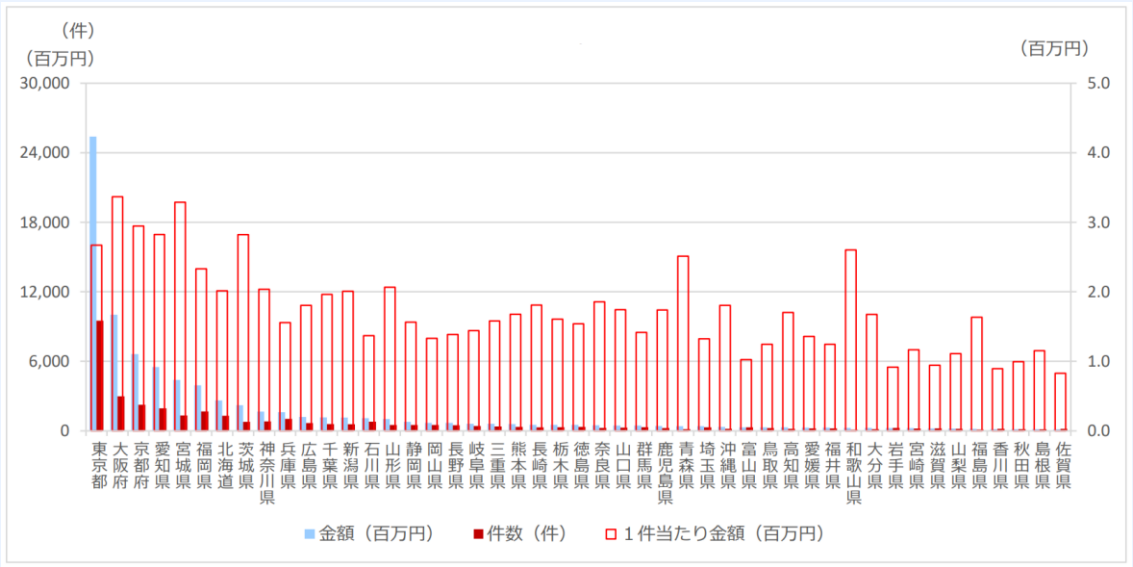
（注）事業所数は総務省・経済産業省「平成28年経済センサス―活動調査」の数値を基にした。
資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「地域科学技術指標2020」

■Ｄ１-12図／都道府県別大学特許出願件数と大学理系研究者１人当たり特許出願件数（2018年）



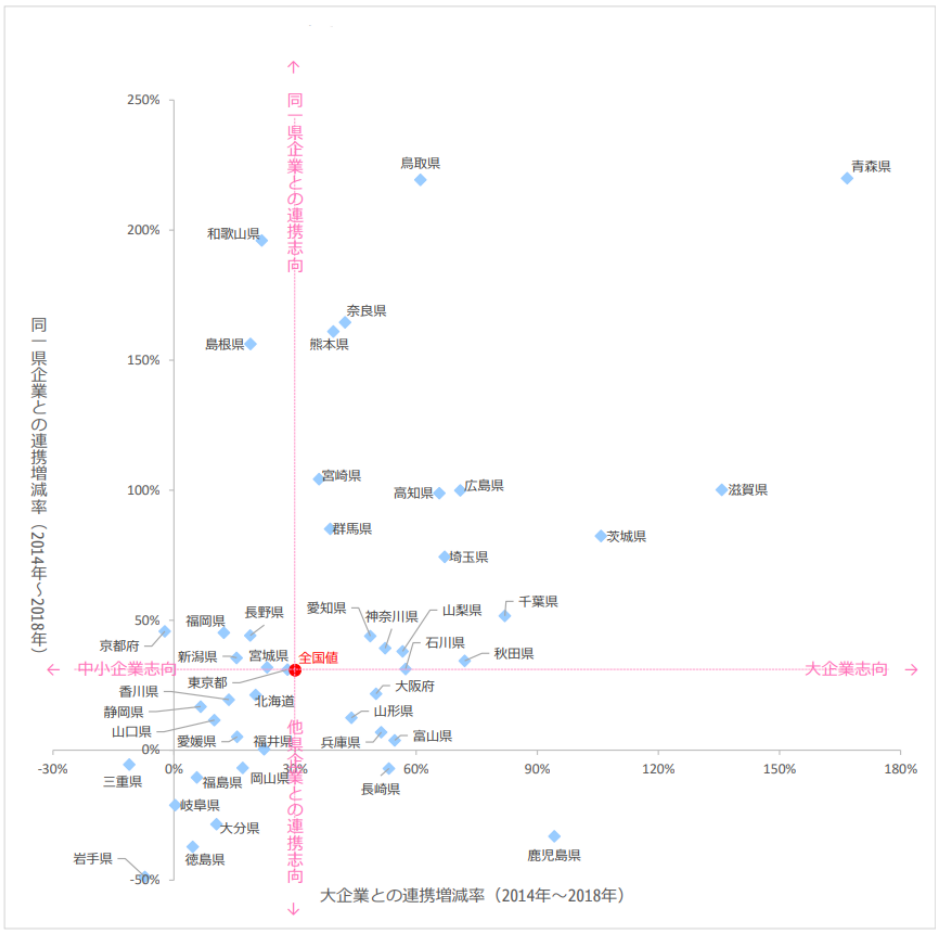
資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「地域科学技術指標2020」

■Ｄ１-13図／都道府県別大学の民間企業からの研究資金等受入額と件数（2018年）



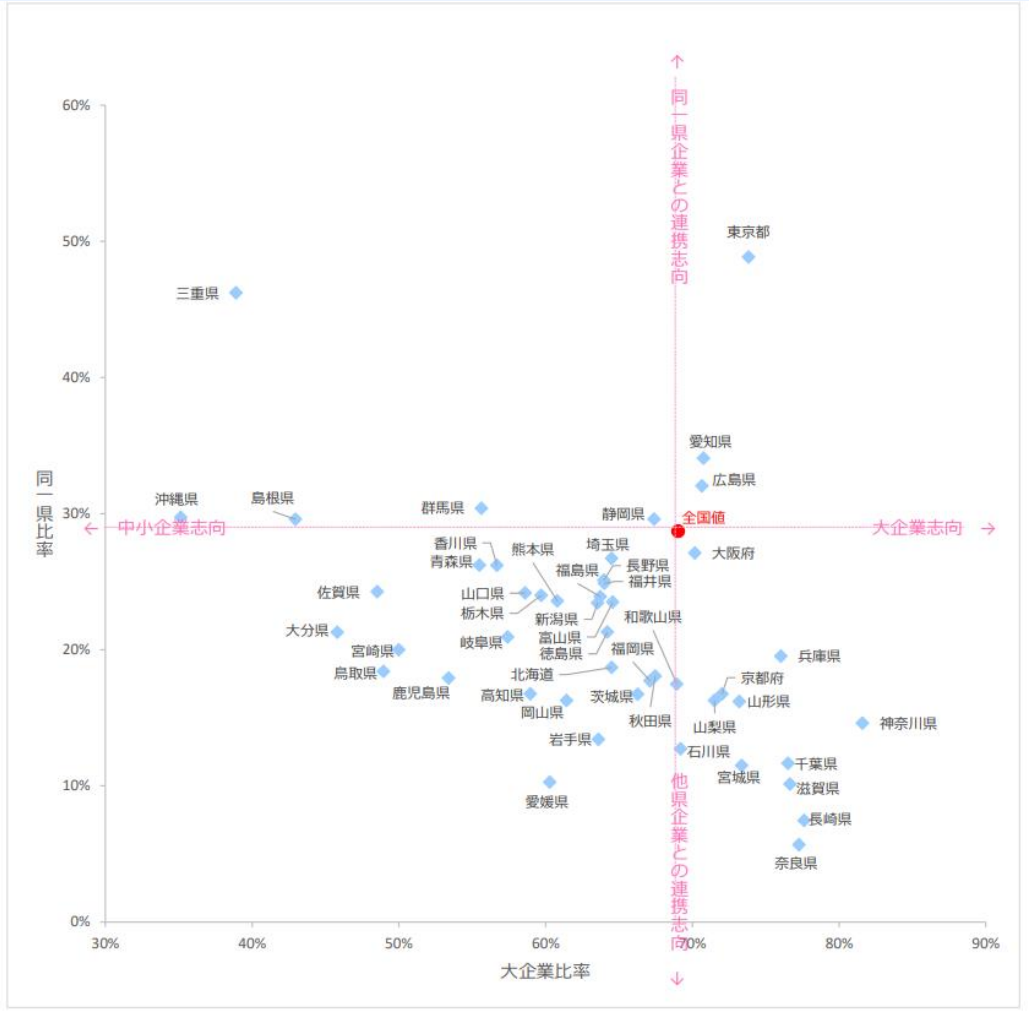
資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「地域科学技術指標2020」

■Ｄ 1-14図／民間企業との連携における大企業比率と同一県比率の変化【金額】（2014～2018年）



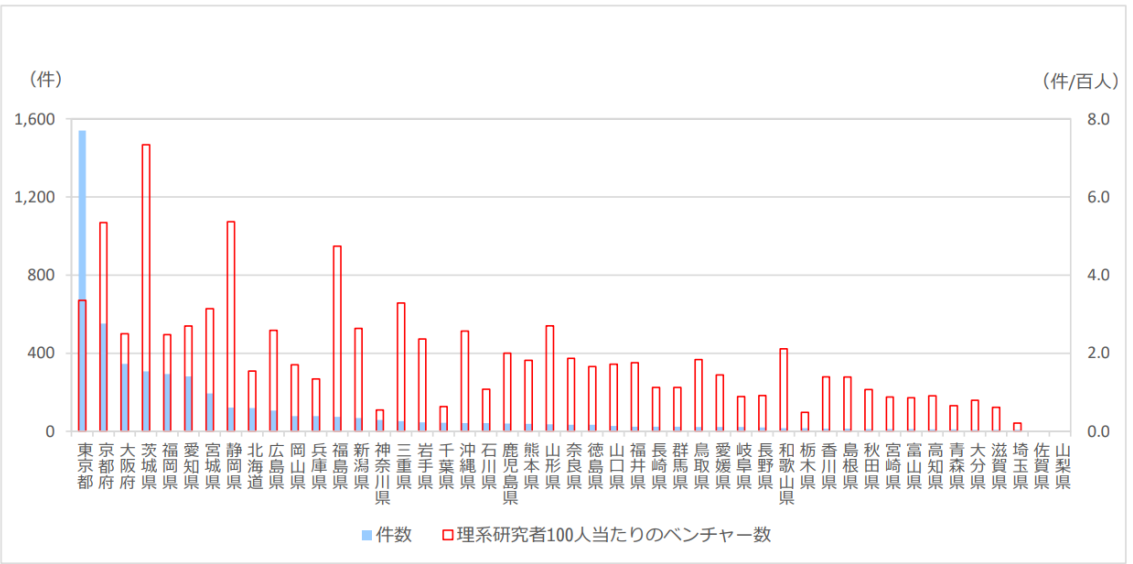
資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「地域科学技術指標2020」

■D 1-15図／大企業との連携比率と同一県企業との連携比率の関係【件数】（2018年）



資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「地域科学技術指標2020」

■Ｄ１-16図／大学発ベンチャー数と大学理系研究者100人当たり大学発ベンチャー数（2018年）



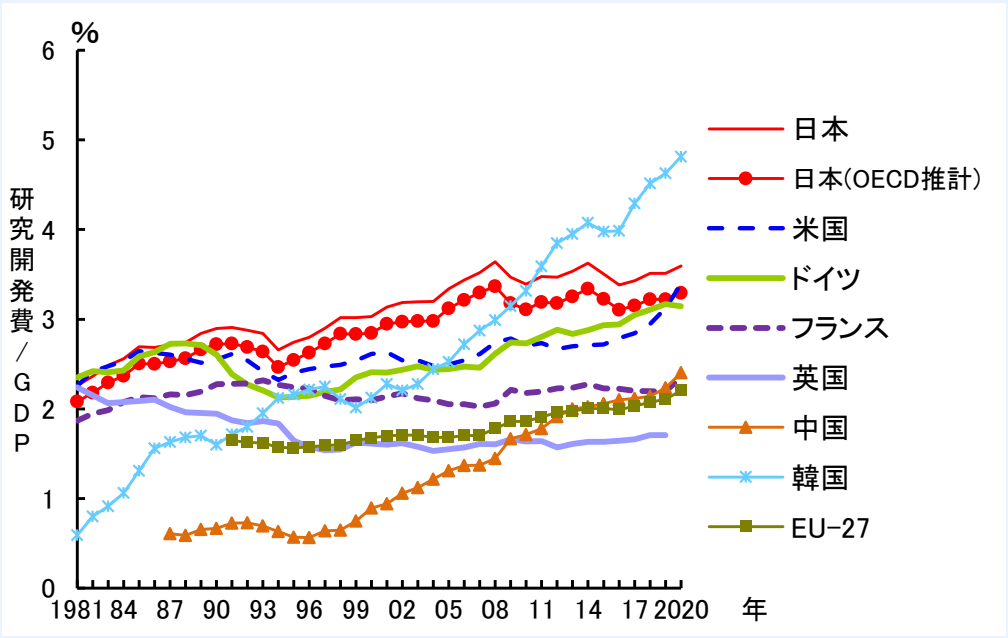
資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「地域科学技術指標2020」

第２節　我が国の科学技術・イノベーションに関する指標

第１項　研究開発費

１　研究開発費総額の対ＧＤＰ比率の推移

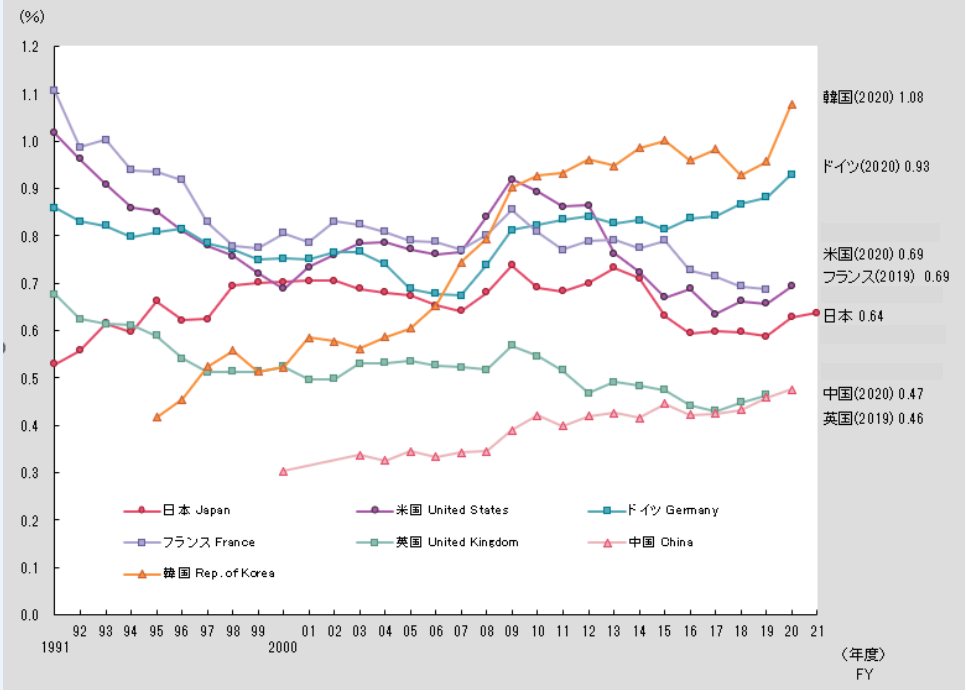
■Ｄ１-17図／主要国における研究開発総額の対GDP比率の推移



資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2022」

２　主要国の政府負担研究費の対ＧＤＰ比率の推移

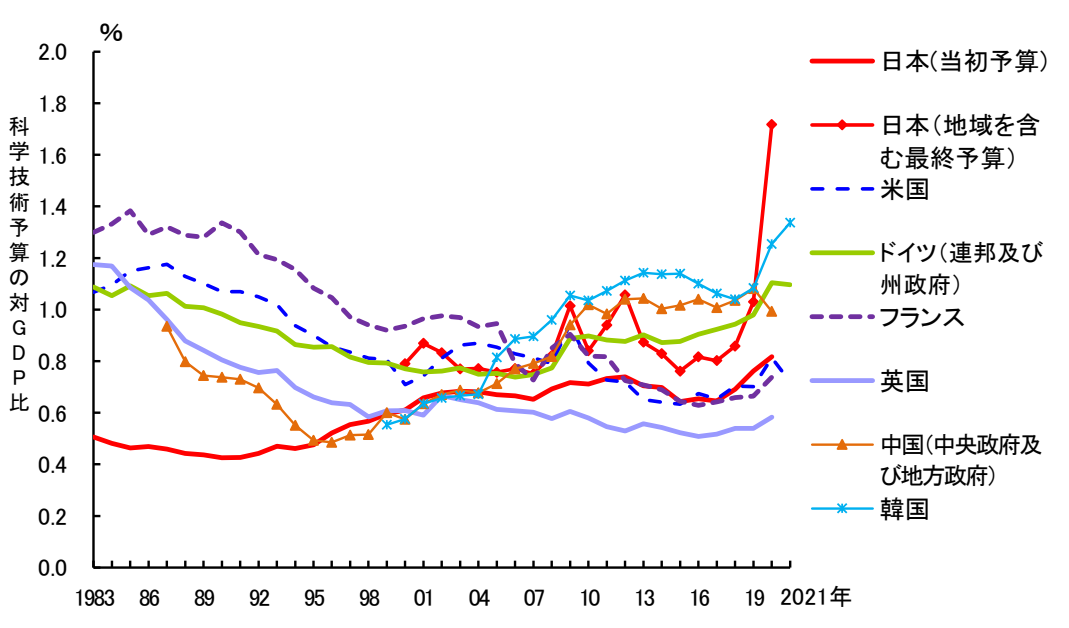
■Ｄ１-18図／主要国等の政府負担研究費対ＧＤＰ比の推移



資料：文部科学省「令和４年度版科学技術要覧」を基に文部科学省作成

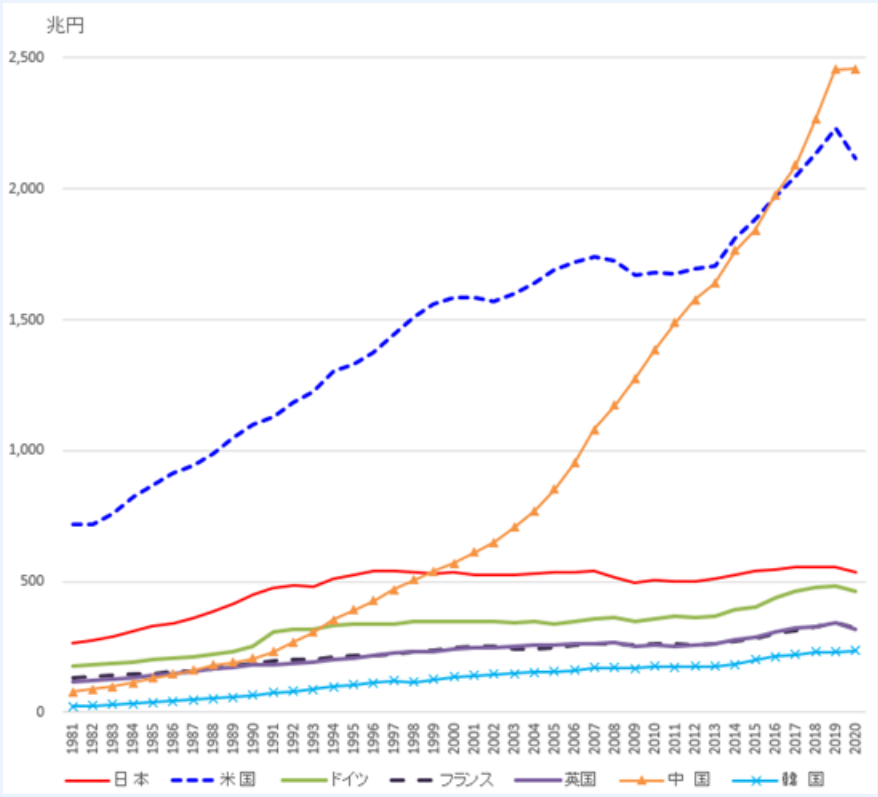
3　主要国政府の科学技術予算の対ＧＤＰ比率の推移

■Ｄ１-19図／主要国政府の科学技術予算の対ＧＤＰ比率の推移



資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2022」

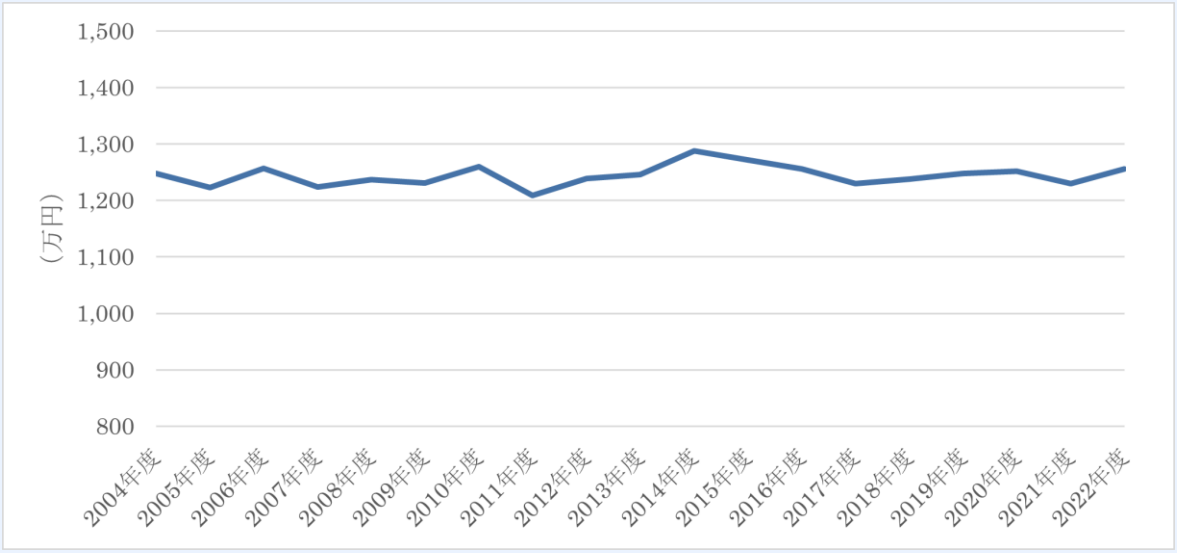
■Ｄ１-20図／主要国の国内総生産（ＧＤＰ）の推移（ＯＥＣＤ購買力平価換算）



資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2022」を基に文部科学省が作成

４　大学部門の研究本務者１人当たりの研究費

■Ｄ１-21図／研究本務者１人当たりの研究費の推移

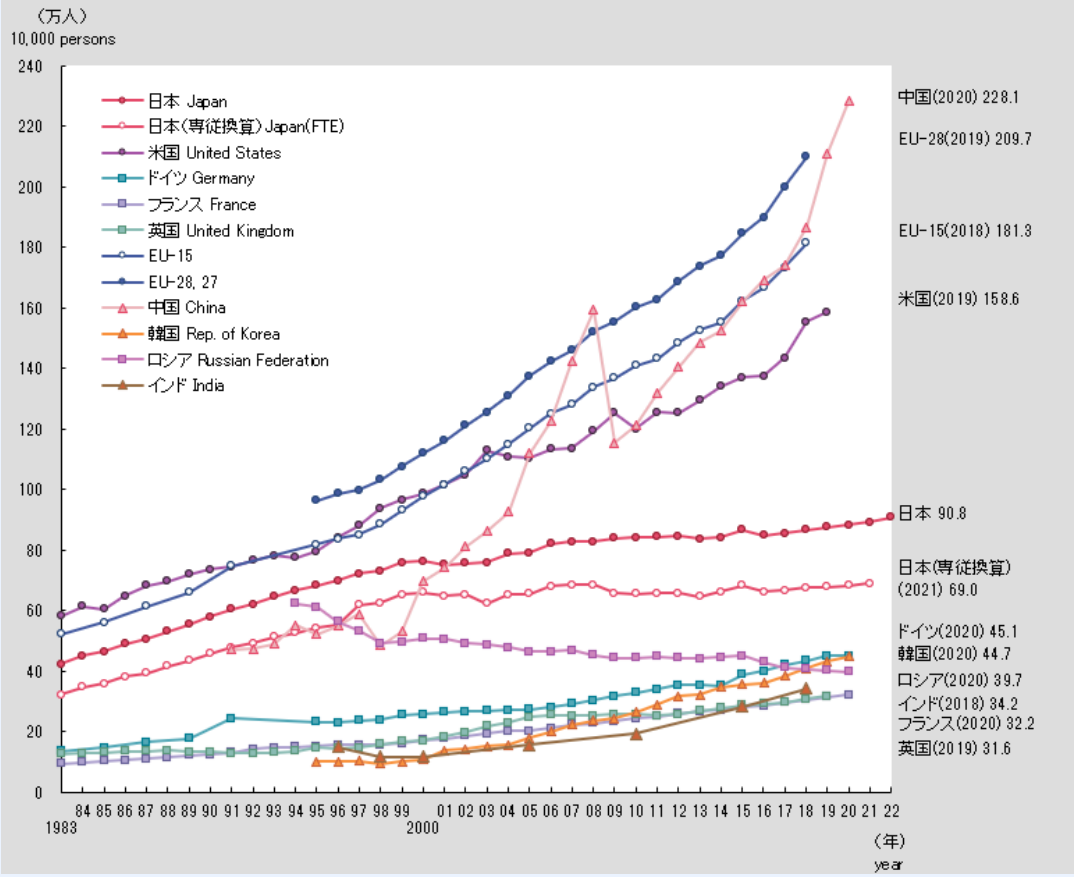


資料：総務省「科学技術研究調査報告」を基に文部科学省が作成

第２項　研究人材[1]

１　研究時間割合を考慮した研究者数

■Ｄ１-22図／主要国等の研究者の推移



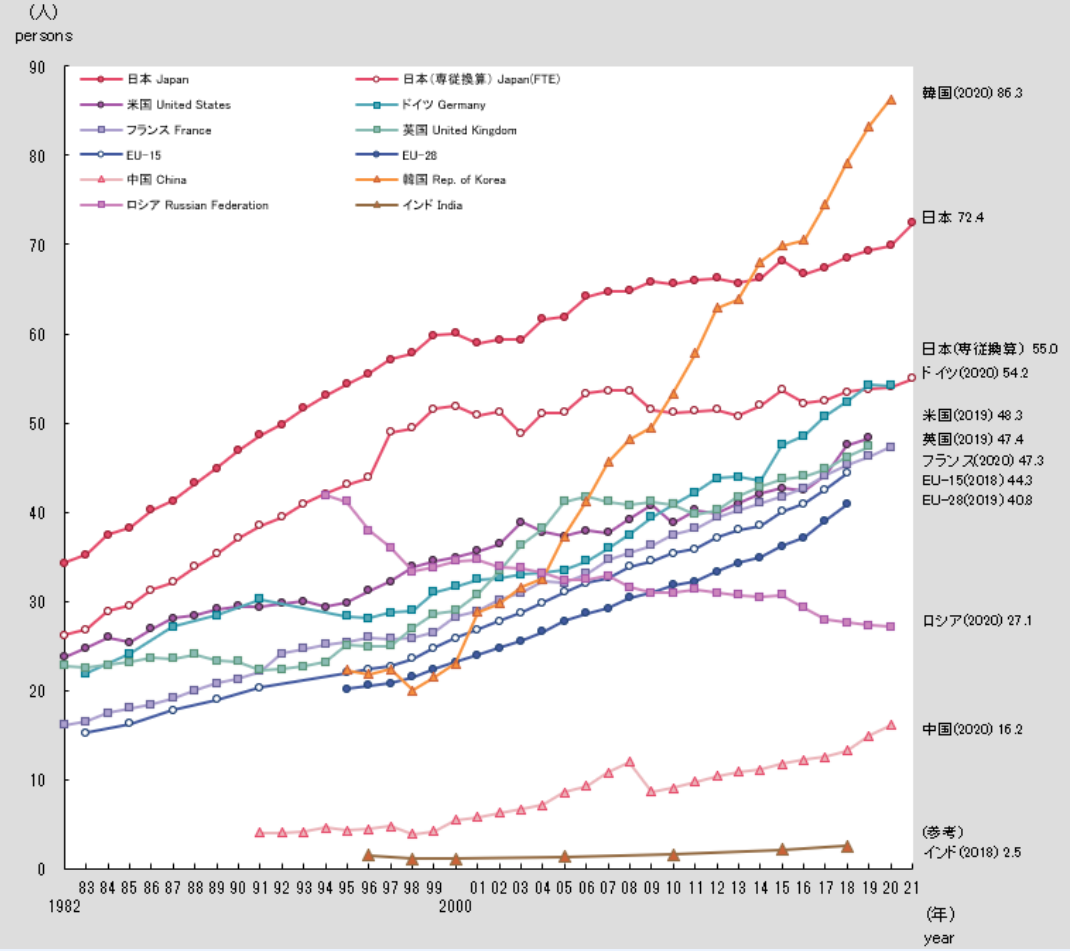
資料：文部科学省「令和４年度版科学技術要覧」

注）１．各国とも人文・社会科学が含まれている。ただし、韓国の2006年までは人文・社会科学が含まれていない。
２．日本の2001年以前は4月1日現在、2002年以降は3月31日現在である。
３．日本の専従換算の値は、1995年まではOECDによる推計値
４．中国の研究者数は、2008年までOECDのFrascati Manualに準拠していない。
５．米国の2000年度以降の値はOECDによる推計値である。
６．ドイツの1996、98、2000、02、08、10年の値は推計値である。
７．フランスの2012、13年の値は推計値、2020年の値は推計値であり暫定値である。
８．英国の1983年までの値は、産業（科学者と技術者）及び国立研究機関（学位取得者又はそれ以上）の従業者の計で、大学、民営研究機関は含まれていない。
また、1999-2010、12、14、16、18年は推計値である。
９．EUの値はOECDによる推計値である。

資料：日本：（研究者数）総務省統計局「科学技術研究調査報告」
日本：（専従換算の値）OECD, Main Science and Technology Indicators, Vol. 2023/2.
インド：UNESCO Institute for Statistics S&T database
その他の国：OECD, Main Science and Technology Indicators, Vol. 2023/2.

1

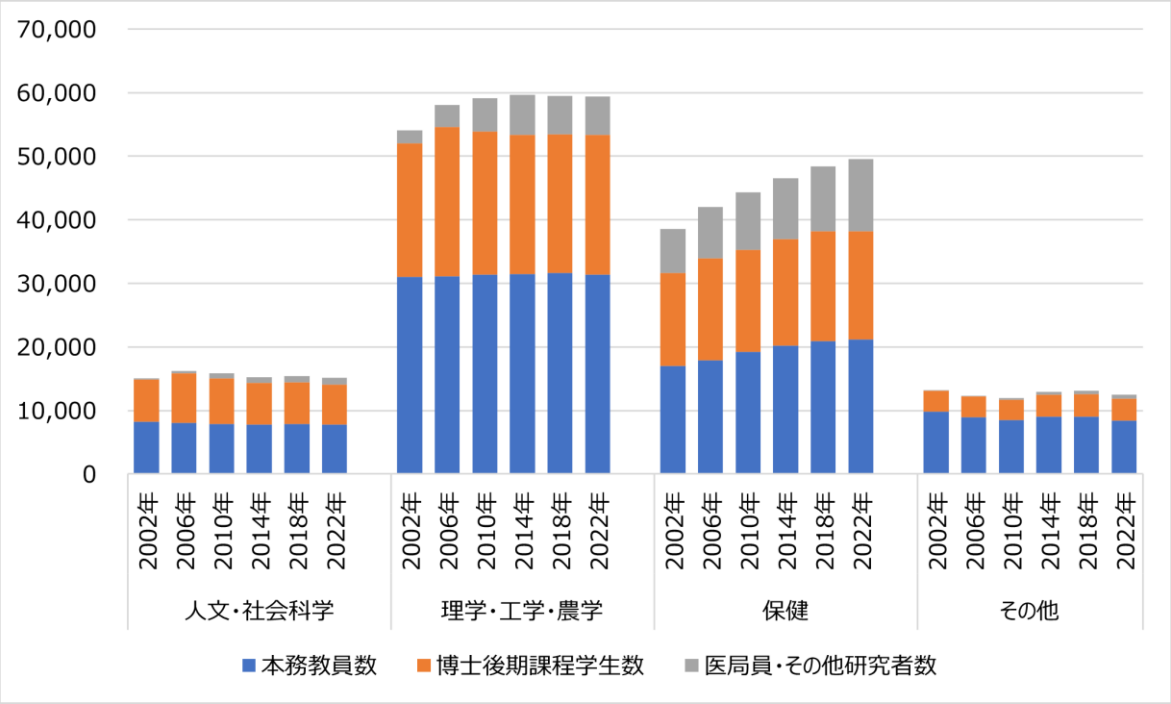
■Ｄ１-23図／主要国等の人口１万人当たりの研究者数の推移



資料：文部科学省「令和４年度版科学技術要覧」
注）１．各国とも人文・社会科学が含まれている。ただし、韓国の2006年までは人文・社会科学が含まれていない。
２．人口1万人当たり研究者数は、人口及び研究者数の値より文部科学省で試算
３．日本の研究者数は、2001年以前は4月1日現在、2002年以降は3月31日現在である。
４．日本の専従換算の値は、1995年まではOECDによる推計値である。
５．米国の2000年以降の研究者数は、OECDによる推計値である。
６．EUの研究者数は、OECDによる推計値である。
７．ドイツの1996、98、2000、10年の値は推計値である。
８．フランスの2012、13、19年の値は推計値、17、18年の値は暫定値である。
９．英国の研究者数は、1983年までは産業（科学者と技術者）及び国立研究機関（学位取得者又はそれ以上）の従業者の計で、大学、民営研究機関は含まれていない。また、1999-2010、12、14、16-18年はOECDによる推計値、2019年は暫定値である。
10．中国の研究者数は、2008年までOECDのFrascati Manualに準拠していない。
11．インドの研究者数は居住者１万人当たりである。
資料：日本：（研究者数）総務省統計局「科学技術研究調査報告」
（専従換算の値）OECD, Main Science and Technology Indicators, Vol. 2022/1
（人口）総務省統計局「人口推計資料」（各年10月1日現在）
インド：UNESCO Institute for Statistics S&T database
その他の国：OECD, Main Science and Technology Indicators, Vol. 2022/1

2　国立大学等における分野別研究者数

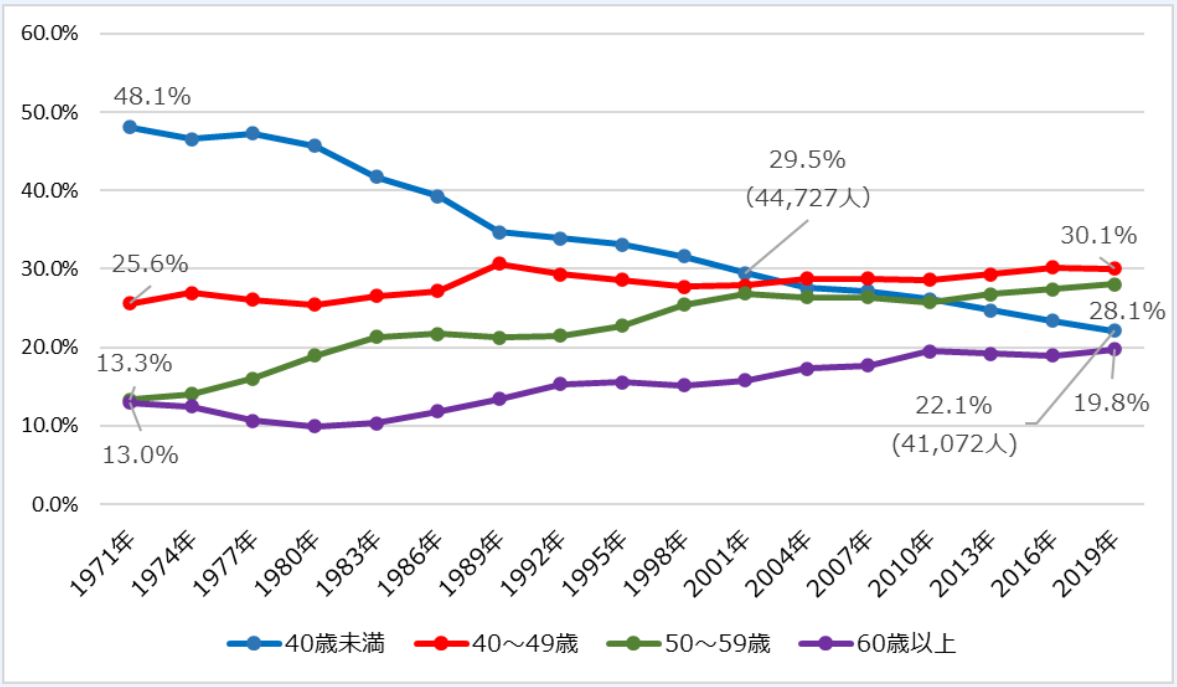
■Ｄ１-24図／国立大学等における分野別における研究者数の推移



資料：総務省「科学技術研究調査報告」を基に文部科学省が作成

３　大学本務教員の年齢階層別の構成割合

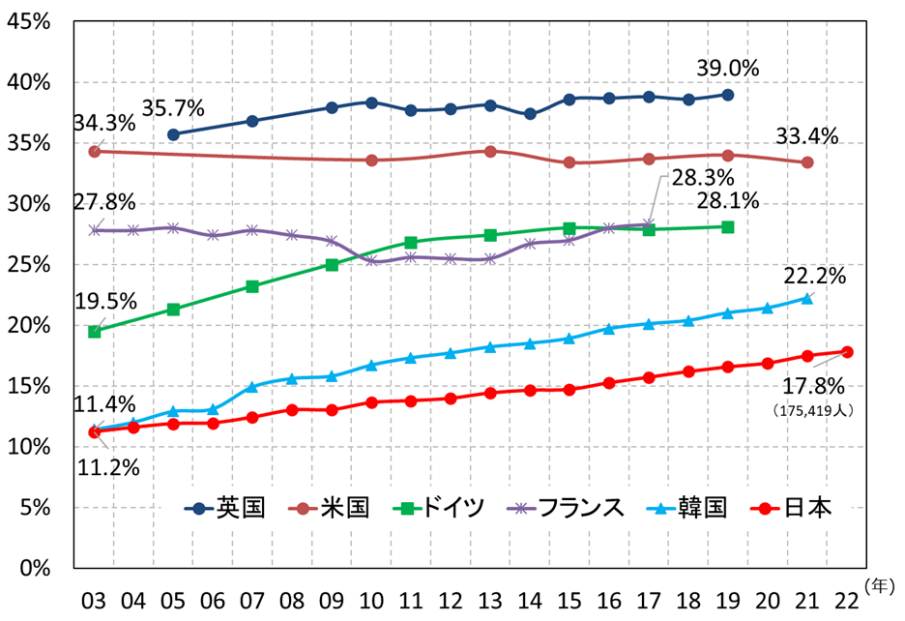
■Ｄ１-25図／大学本務教員の年齢階層別の構成割合の推移



資料：文部科学省「学校教員統計」を基に文部科学省が作成

4　女性研究者の割合

■Ｄ１-26図／諸外国における女性研究者の割合



（注１）米国のデータは、科学・エンジニア職種（S&E Occupation）のうちScientistであり、学士以上の学位を取得し雇用されている者における女性の割合（科学職種は、生物学・生命科学者、コンピュータ・情報科学者、数学科学者、物理化学者、心理学者、社会科学者を含む。エンジニア職種は、航空エンジニア、科学エンジニア、土木エンジニア、電気エンジニア、産業エンジニア、機械エンジニア、その他エンジニア、高等教育の教育者を含む（高等教育の教育。））

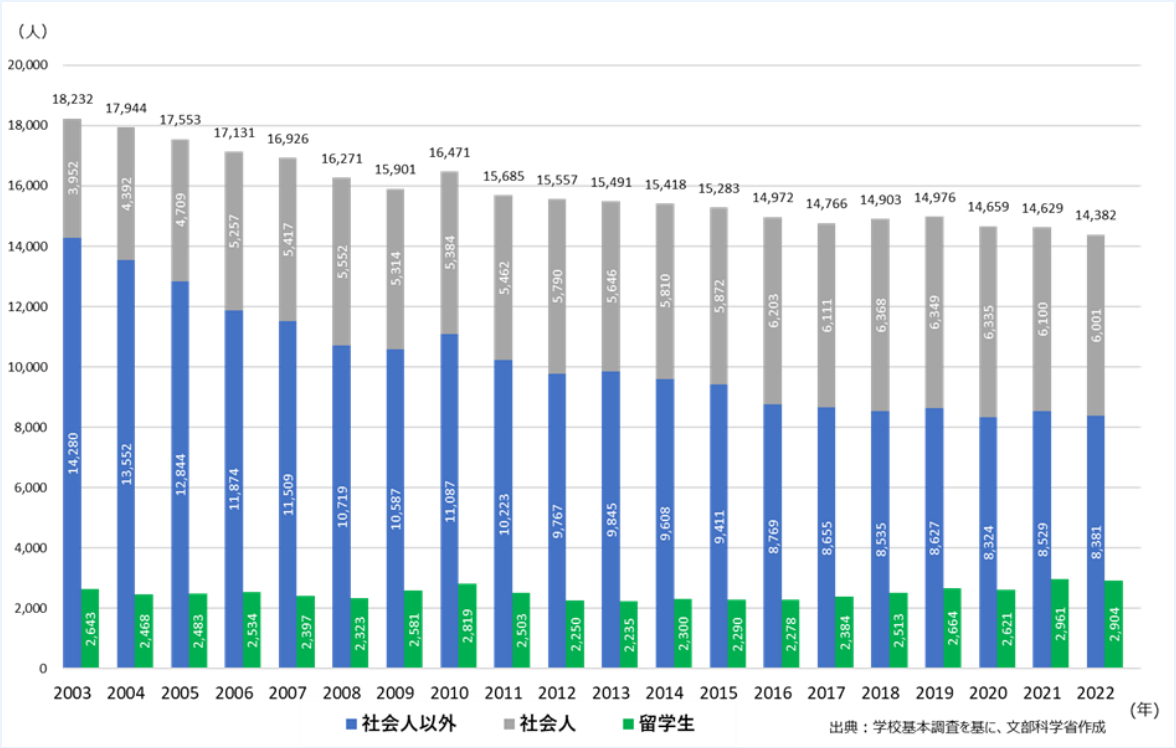
（注２）日本の「研究者」とは、大学（短期大学を除く。）の課程を修了した者、又は、これと同等以上の専門的知識を有する者で、特定のテーマを持って研究を行っている者としており、大学のほか、公的機関や企業等における研究者も調査対象としている。

（注３）日本の大学における研究者には、教員（教授、准教授、講師及び助教）のほか、医局員や大学院博士課程の在籍者等も含めて、調査・集計されている。

資料：日本：総務省「科学技術研究調査報告」
米国：NSF “Science and Engineering Indicator”
その他の国：OECD“Main Science and Technology Indicators”を基に文部科学省作成

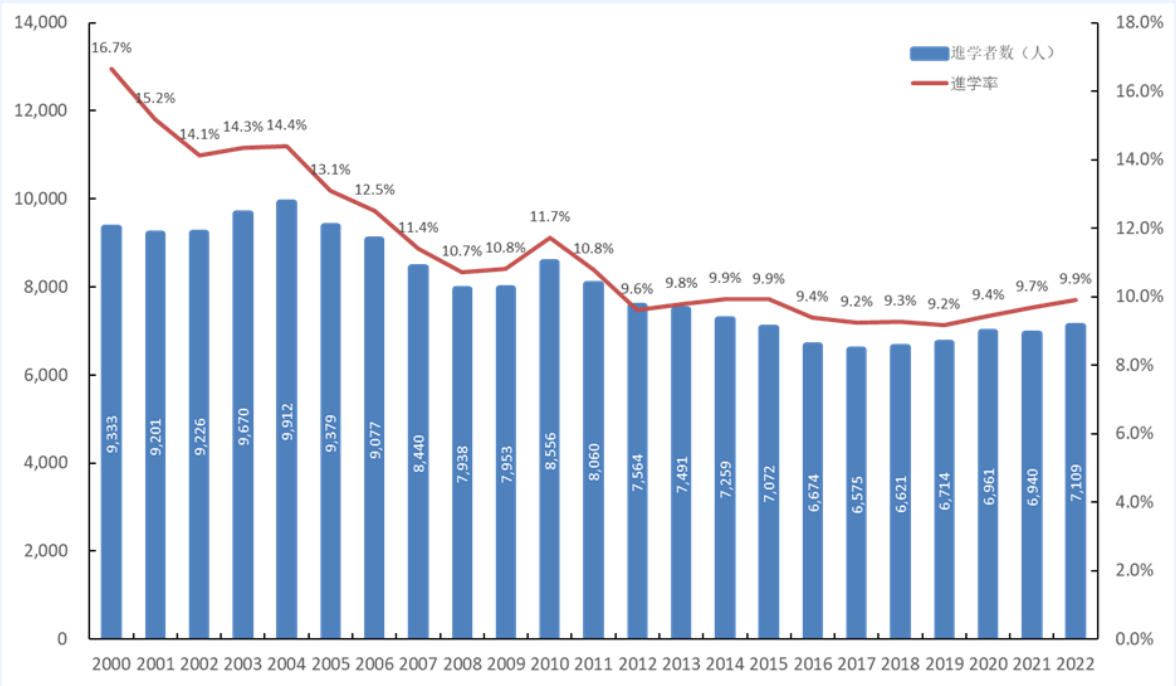
5　博士課程入学者数

■Ｄ１-27図／博士課程入学者数の推移



資料：文部科学省「学校基本統計」を基に文部科学省作成

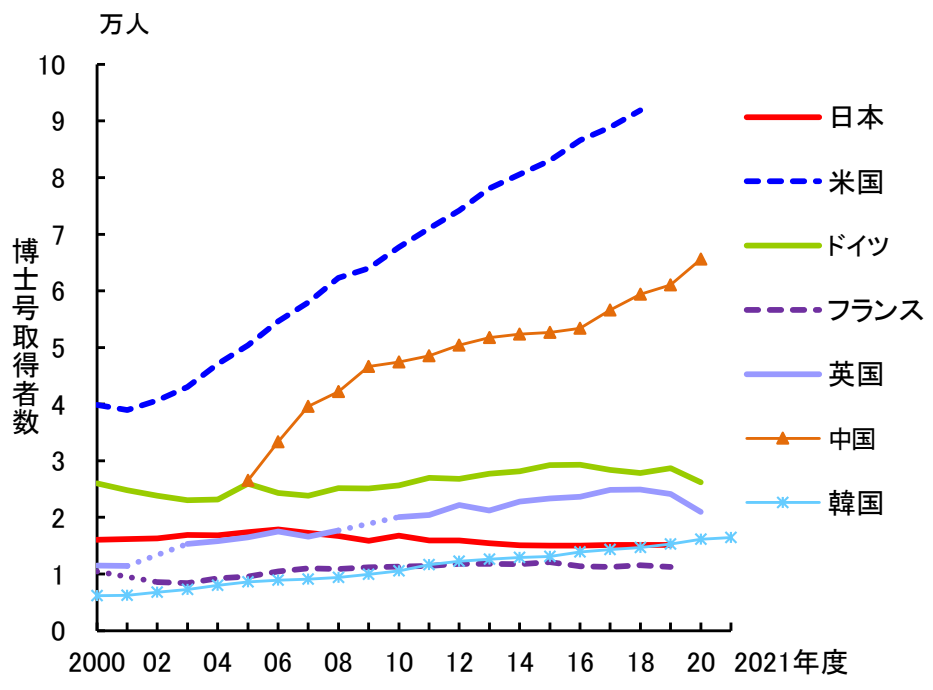
■Ｄ１-28図／修士課程から博士後期課程等への進学者数と進学率の推移



資料：文部科学省「学校基本統計」を基に文部科学省作成

6　人口当たり博士号取得者数

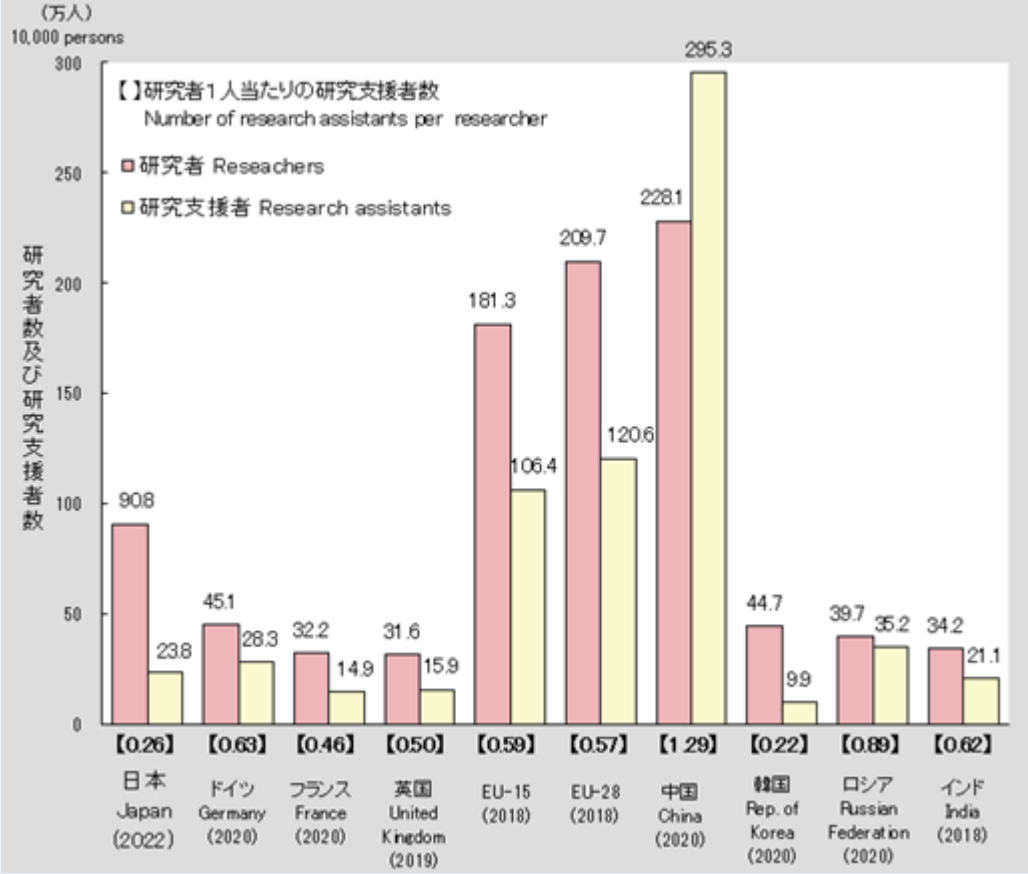
■D 1-29図／人口百万人当たりの博士号取得者数の国際比較



注：米国の博士号取得者は、“Digest of Education Statistics”に掲載されている“Doctor´s degrees”の数値から、“Professional fields”(以前の第一職業専門学位：First-professional degree)の数値を全て除いた値である。
資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2022」

7　研究支援者数

■Ｄ１-30図／主要国等の研究者１人当たりの研究支援者数



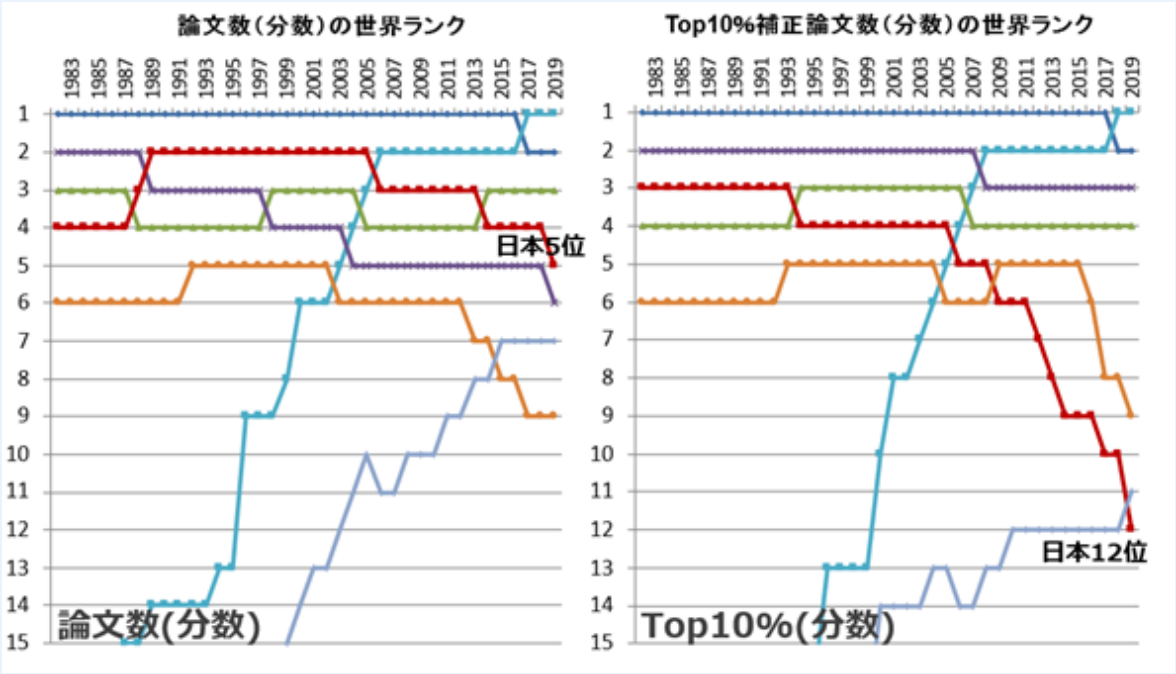
資料：文部科学省「令和４年度版科学技術要覧」
注）１．研究者１人当たりの研究支援者数は研究者数及び研究支援者数に基づき、文部科学省で試算
　　２．各国とも人文・社会科学を含む。
　　３．研究支援者は研究者を補助する者、研究に付随する技術的サービスを行う者及び研究事務に従事する者で、日本は研究補助者、技能者及び研究事務その他の関係者である。
　　４．フランスの値は推計値である。
　　５．英国の値は推計値であり、研究支援者数の値は過小評価されている。
　　６．EUの値はOECDによる推計値である。
資料：日本：総務省統計局「科学技術研究調査報告」
　　インド：UNESCO Institute for Statistics S&T database
　　その他の国：OECD, Main Science and Technology Indicators, Vol. 2023/2

第３項　論文指標[1]

１　論文指標の世界ランク

■Ｄ１-31／主要国の論文数、Top10％補正論文数の世界ランクの変動

2000年との比較　論文数 ２位→５位、Top10％論文数 ４位→12位



（注１）Article, Reviewを分析対象とし、分数カウント法により分析。3年移動平均値であり、2019年は、2018-2020年平均値における世界ランクを意味する。
（注２）論文の被引用数（2021年末の値）が各年各分野（22分野）の上位10％に入る論文数がTop10％論文数である。Top10％補正論文数とは、Top10％論文数の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
資料：クラリベイト社Web of Science XML（SCIE, 2021年末バージョン）を基に文部科学省科学技術・学術政策研究所が集計

1　本項目における論文数はすべて自然科学系にかかる論文を対象としている

■Ｄ１-32表／国別論文数、Top10%補正論文数：上位国（自然科学系、分数カウント法）

全分野	2018 － 2020年（PY）（平均）		
	論文数		
国・地域名	分数カウント		
	論文数	シェア	順位
中国	407,181	23.4	1
米国	293,434	16.8	2
ドイツ	69,766	4.0	3
インド	69,067	4.0	4
日本	67,688	3.9	5
英国	65,464	3.8	6
韓国	53,310	3.1	7
イタリア	52,110	3.0	8
フランス	45,364	2.6	9
カナダ	43,560	2.5	10

全分野	2018 － 2020年（PY）（平均）		
	Top10%補正論文数		
国・地域名	分数カウント		
	論文数	シェア	順位
中国	46,352	26.6	1
米国	36,680	21.1	2
英国	8,772	5.0	3
ドイツ	7,246	4.2	4
イタリア	6,073	3.5	5
オーストラリア	5,099	2.9	6
インド	4,926	2.8	7
カナダ	4,509	2.6	8
⋮	⋮	⋮	⋮
日本	3,780	2.2	12

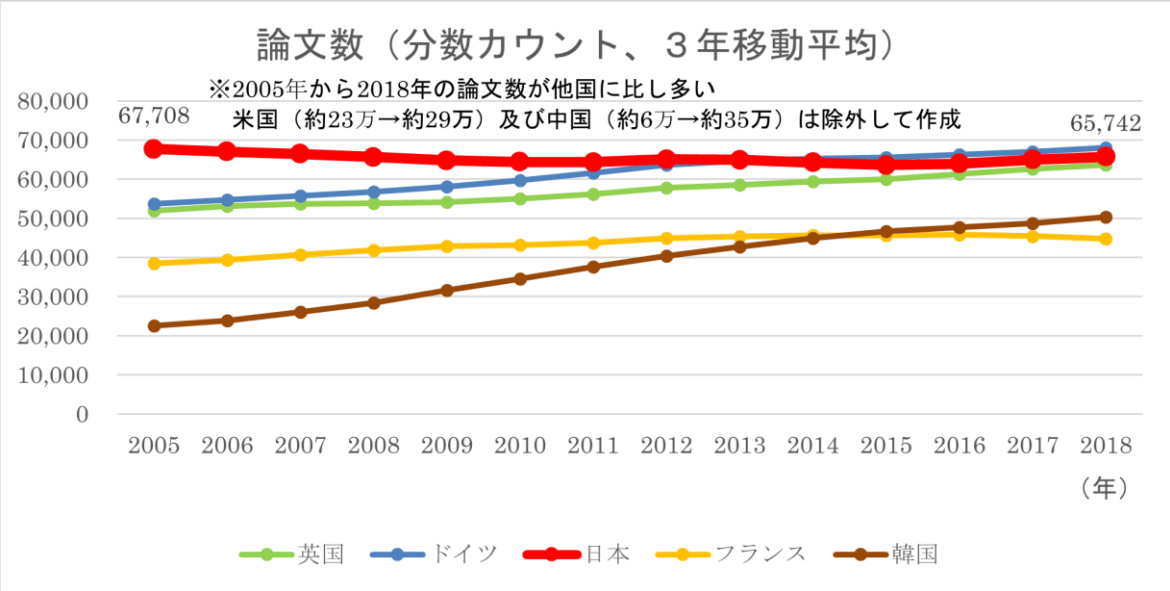
資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2022」を基に文部科学省が加工・作成

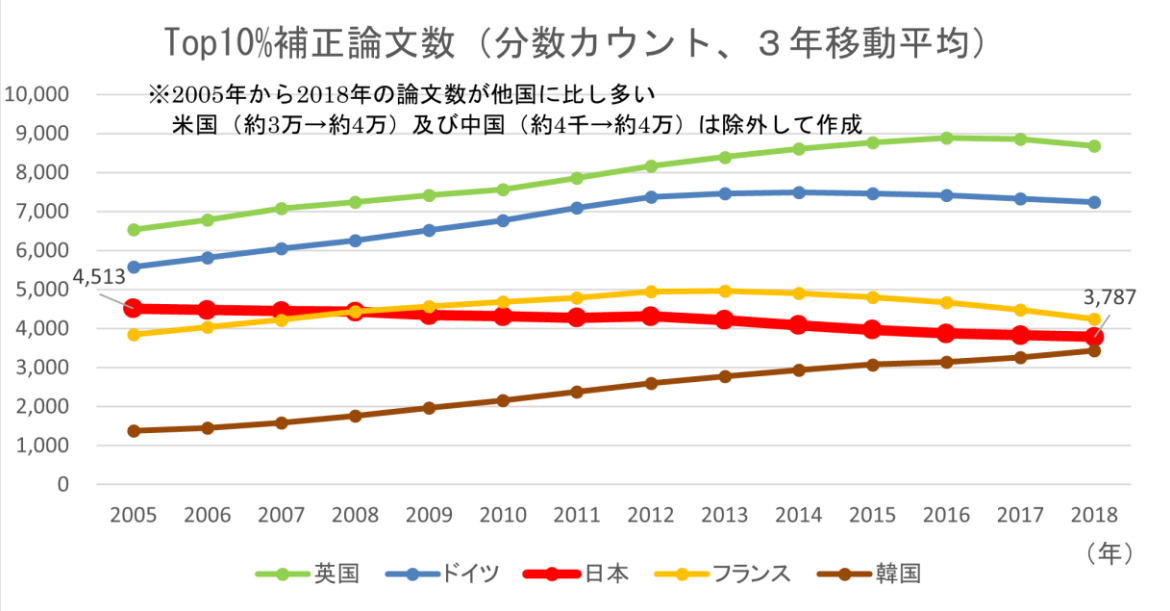
整数カウント法、分数カウント法とは？

整数カウント法、分数カウント法は論文のカウント方法である。整数カウント法は、国単位での関与の有無の集計であり、例えば日本のＡ大学、日本のＢ大学、米国のＣ大学の共著論文の場合、日本１件、米国１件と集計することで、「世界の論文の生産への関与度（論文を生み出すプロセスにどれだけ関与したか）」の把握に用いられる。一方で、分数カウント法は、機関レベルでの重みづけを用いた国単位での集計であり、例えば日本のＡ大学、日本のＢ大学、米国のＣ大学の共著論文の場合、日本2/3件、米国1/3件と集計することで、「世界の論文の生産への貢献度（論文１件に対しどれだけ貢献をしたか）」の把握に用いられる。

2　論文数とTop10%補正論文数の推移

■Ｄ１-33図／主要国の論文数及びTop10%補正論文数の推移（３年移動平均、分数カウント法）

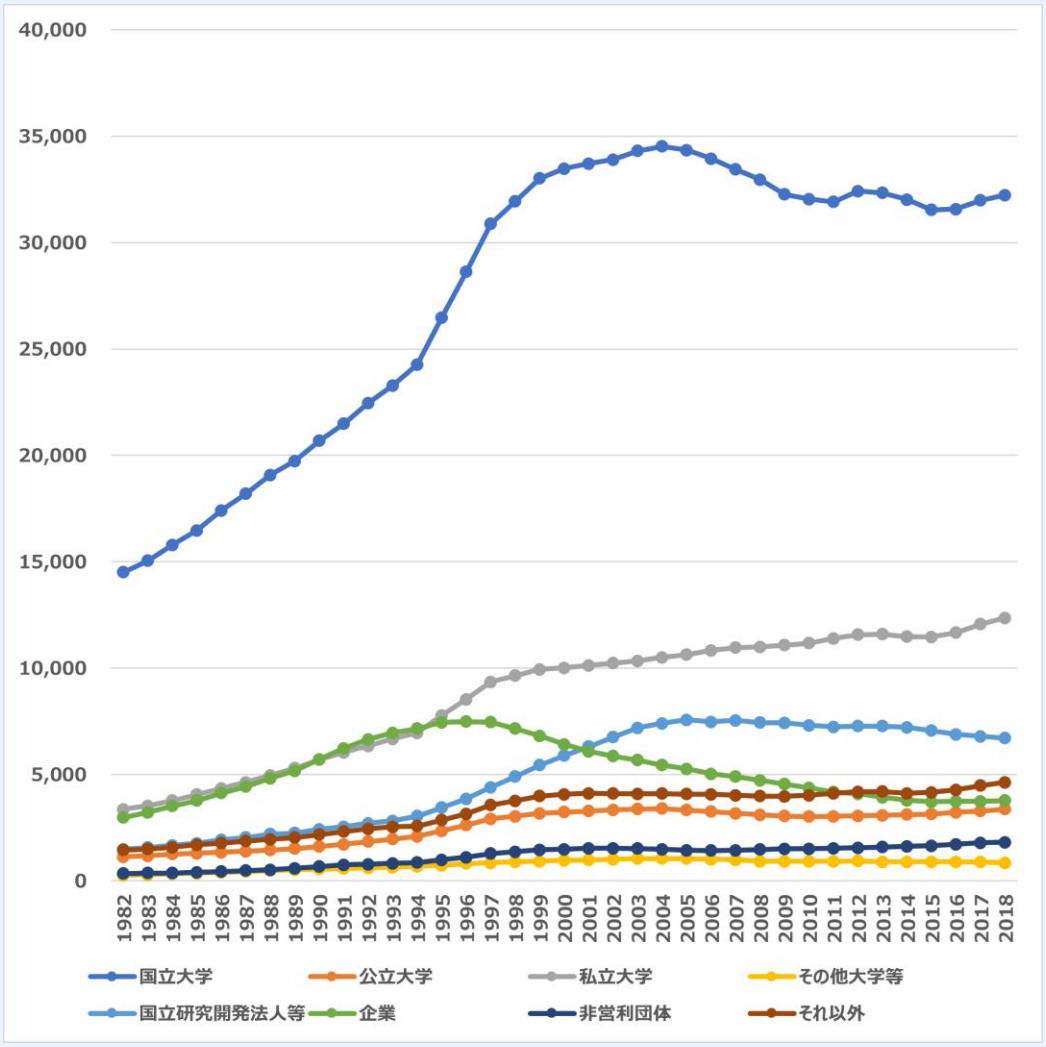




資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2021」を基に文部科学省が加工・作成

３　組織別の論文数の推移

■Ｄ１-34図／日本の組織区分別論文数の推移（３年移動平均、分数カウント法）

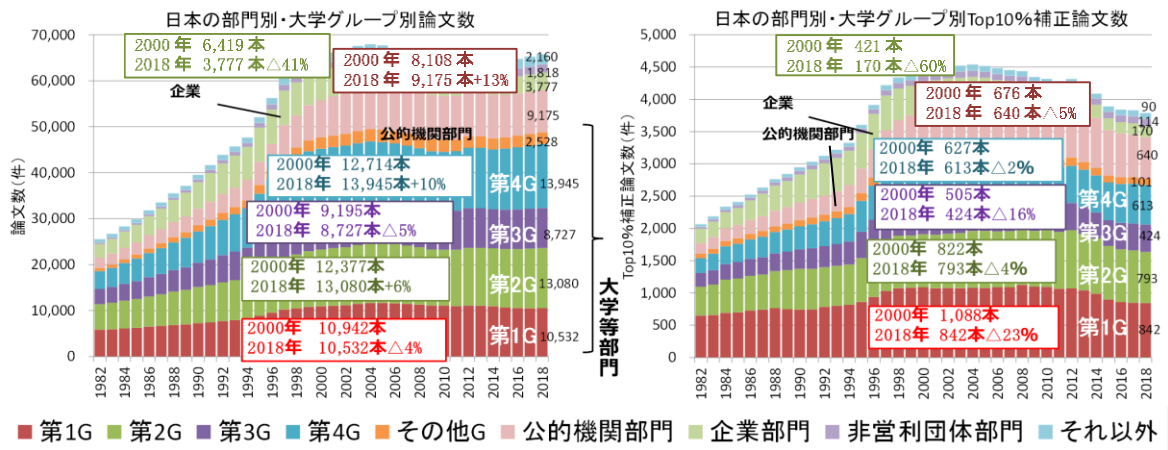


資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2021」を基に文部科学省が加工・作成

4　部門別・大学グループ別の論文数及びTop10%補正論文数の推移

■D 1-35図／日本の部門別・大学グループ別論文数、Top10%補正論文数の構造

論文数の割合：大学等部門74%、公的機関部門14%、企業部門６％
Top10％補正論文数の割合：大学等部門73%、公的機関部門17%、企業部門４％



大学G	論文数シェア	大学数	大学名
第1G	1%以上のうち上位4大学	4	大阪大学, 京都大学, 東京大学, 東北大学
第2G	1%以上～(上位4大学を除く)	14	岡山大学, 金沢大学, 九州大学, 神戸大学, 千葉大学, 筑波大学, 東京医科歯科大学, 東京工業大学, 名古屋大学, 広島大学, 北海道大学, 慶応義塾大学, 日本大学, 早稲田大学
第3G	0.5%以上～1%未満	26	愛媛大学, 鹿児島大学, 岐阜大学, 熊本大学, 群馬大学, 静岡大学, 信州大学, 東京農工大学, 徳島大学, 鳥取大学, 富山大学, 長崎大学, 新潟大学, 三重大学, 山形大学, 山口大学, 大阪市立大学, 大阪府立大学, 東京都立大学, 横浜市立大学, 北里大学, 近畿大学, 順天堂大学, 東海大学, 東京女子医科大学, 東京理科大学
第4G	0.05%以上～0.5%未満	137	国立大学37大学、公立大学18大学、私立大学82大学

（注1）Article, Reviewを分析対象とし、分数カウント法により分析。3年移動平均値である。
（注2）「公的機関部門」には、国の機関、国立研究開発法人等及び地方公共団体の機関を含む。クラリベイト社Web of Science XML（SCIE, 2020年末バージョン）を基に、科学技術・学術政策研究所が集計
資料：科学技術・学術審議会学術分科会（第84回）（令和３年９月２日）における科学技術・学術政策研究所の発表資料を基に文部科学省作成。

第４項　特許、産学連携[1]

１　パテントファミリー数

■Ｄ１-36図／主要国・地域別パテントファミリー数（上位10か国・地域）

1995年 – 1997年(平均)			
国・地域名	パテントファミリー数（整数カウント）		
	数	シェア	順位
米国	30,227	28.0	1
日本	29,728	27.5	2
ドイツ	18,239	16.9	3
フランス	6,722	6.2	4
英国	5,747	5.3	5
韓国	4,774	4.4	6
イタリア	3,094	2.9	7
スイス	2,482	2.3	8
オランダ	2,469	2.3	9
カナダ	2,294	2.1	10

2005年 – 2007年(平均)			
国・地域名	パテントファミリー数（整数カウント）		
	数	シェア	順位
日本	61,922	29.9	1
米国	48,732	23.5	2
ドイツ	28,504	13.8	3
韓国	18,919	9.1	4
フランス	10,583	5.1	5
台湾	8,874	4.3	6
英国	8,595	4.2	7
中国	8,537	4.1	8
カナダ	5,262	2.5	9
イタリア	5,242	2.5	10

2015年 – 2017年(平均)			
国・地域名	パテントファミリー数（整数カウント）		
	数	シェア	順位
日本	63,627	26.0	1
米国	55,018	22.4	2
ドイツ	27,709	11.3	3
中国	26,793	10.9	4
韓国	22,298	9.1	5
フランス	11,075	4.5	6
台湾	10,162	4.1	7
英国	8,624	3.5	8
イタリア	5,815	2.4	9
カナダ	5,160	2.1	10

資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2022」

２　パテントファミリーに引用されている論文数

■Ｄ１-37図／パテントファミリーに引用されている論文数：上位25か国・地域

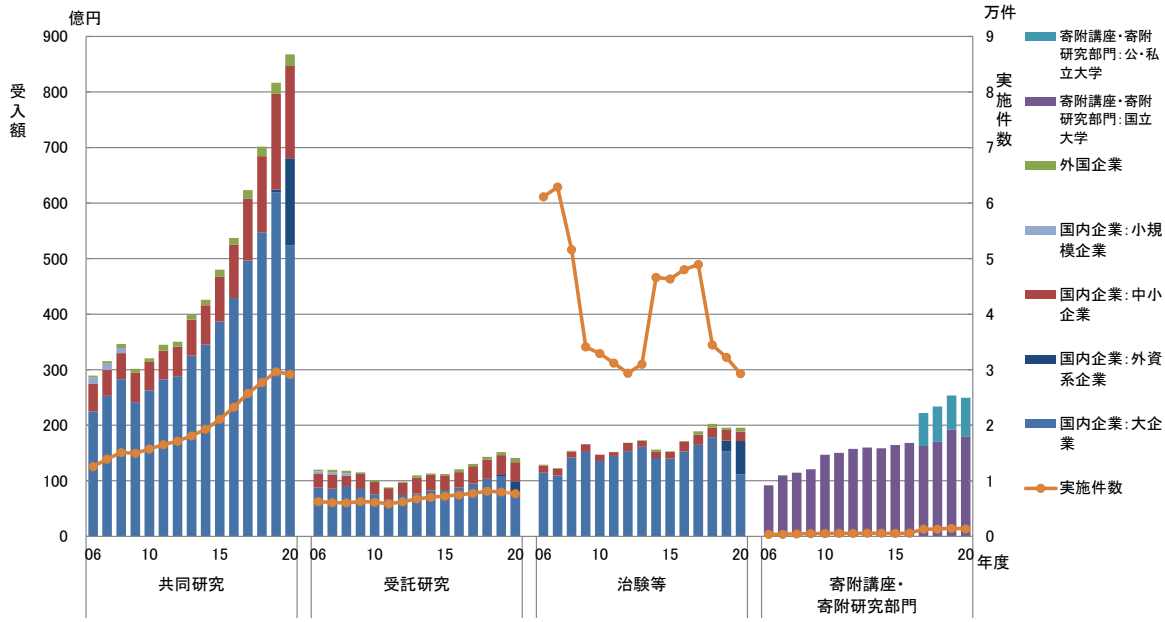
1981–2017年(合計値)					
国・地域名	(C)パテントファミリーに引用されている論文数			(D)論文数に占める(C)の割合	(D)の順位
	整数カウント				
	数	シェア	順位		
米国	405,008	34.6	1	4.6	2
英国	81,145	6.9	2	3.5	11
ドイツ	79,869	6.8	3	3.4	12
日本	74,794	6.4	4	3.4	13
中国	56,504	4.8	5	2.0	21
フランス	52,055	4.5	6	3.1	16
カナダ	43,952	3.8	7	3.3	14
イタリア	36,462	3.1	8	3.0	17
オランダ	30,563	2.6	9	4.3	4
韓国	25,638	2.2	10	3.6	10
オーストラリア	24,952	2.1	11	2.9	19
スイス	24,784	2.1	12	4.5	3
スペイン	23,358	2.0	13	2.6	20
スウェーデン	20,442	1.7	14	3.8	8
ベルギー	15,917	1.4	15	4.1	5
インド	13,958	1.2	16	1.5	22
台湾	12,582	1.1	17	3.0	18
イスラエル	12,358	1.1	18	4.0	6
デンマーク	11,842	1.0	19	3.9	7
オーストリア	9,942	0.9	20	3.7	9
フィンランド	8,178	0.7	21	3.3	15
ブラジル	7,991	0.7	22	1.4	24
シンガポール	7,786	0.7	23	4.7	1
ポーランド	6,464	0.6	24	1.4	23
ロシア	6,402	0.5	25	0.6	25

資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2022」

1　本項目における論文数はすべて自然科学系にかかる論文を対象としている

3　大学等と民間企業等との共同研究等

■Ｄ１-38図／日本の大学等の民間企業等との共同研究等に係る受入額（内訳）と実施件数の推移



資料：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2022」