

我が国の産業技術に関する研究開発 活動の動向

－主要指標と調査データ－

令和5年3月

経 済 産 業 省
産 業 技 術 環 境 局

第1章 日本と海外主要国の研究開発活動	頁
1.1 研究開発活動概観	
1.1.1 研究費総額	
1.1.1.1 主要国の研究開発費総額の推移	4
1.1.1.2 主要国等の研究開発費総額対GDP比率の推移	5
1.1.1.3 主要国等の研究開発費の政府負担割合の推移	6
1.1.1.4 主要国等の政府負担研究開発費対GDP比率の推移	7
1.1.1.5 主要国等の研究者1人当たり研究費の推移	8
1.1.2 研究主体別研究費	
1.1.2.1 日本の研究主体別研究費の推移	9
1.1.2.2 主要国の研究主体別研究費支出割合の推移	10
1.1.2.3 主要国の産学官の資金の流れ（日本）	11
1.1.2.3 主要国の産学官の資金の流れ（米国）	12
1.1.2.3 主要国の産学官の資金の流れ（英国）	13
1.1.2.3 主要国の産学官の資金の流れ（ドイツ）	14
1.1.2.3 主要国の産学官の資金の流れ（フランス）	15
1.1.2.3 主要国の産学官の資金の流れ（中国）	16
1.1.2.3 主要国の産学官の資金の流れ（韓国）	17
1.1.3 性格別研究費（基礎・応用・開発）	
1.1.3.1 日本の性格別研究費の推移（組織別）	18
1.1.3.2 主要国の性格別研究費の比率	19
1.1.4 科学技術関係予算	
1.1.4.1 科学技術関係予算対GDP比率の推移	20
1.1.4.2 主要国の科学技術関係予算の推移	21
1.2 産業界の研究開発活動	
1.2.1 産業界の研究費	
1.2.1.1 日本の産業部門の研究費の推移	22
1.2.1.2 日本の産業部門の研究費対売上高比率の推移	23
1.2.2 産業界の研究費（詳細）	
1.2.2.1 日本の産業部門の性格別研究費比率の推移	24
1.2.2.2 日本の産業部門の企業規模別研究費の推移	25
1.2.2.3 主要国の産業部門の研究費の推移	26
1.2.2.4 主要国等の産業部門の研究費対GDP比率の推移	27
1.2.2.5 主要国等の産業部門の研究開発投資効率の推移	28
1.2.3 主要企業の研究開発費	
1.2.3.1 日本の主要企業の研究開発費等	29
1.2.3.2 世界の主要企業の研究開発費等	30
1.3 大学の研究開発活動	
1.3.1 日本の大学等の性格別研究費比率の推移	31
1.3.2 主要国の大学等の研究費の推移	32
1.4 公的研究機関の研究開発活動	
1.4.1 日本の公的研究機関の性格別研究費比率の推移	33
1.4.2 主要国の公的研究機関の研究費の推移	34

第2章 日本と海外主要国の研究開発人材	頁
2.1 日本と主要国の研究開発人材の全体像	
2.1.1 研究者数	
2.1.1.1 日本の研究者総数及び主体別内訳の推移	35
2.1.1.2 主要国等の研究者総数の推移	36
2.1.1.3 主要国の研究者の組織別割合の推移	37
2.1.1.4 主要国の研究従事者の種類別比率の推移	38
2.1.1.5 主要国の研究者1名当たりの技術者等人数の推移	39
2.2 産業部門の研究開発人材の状況	
2.2.1 業種別研究者数	
2.2.1.1 日本の業種別研究者数の推移	40
[参考] 日本の業種別研究者数と研究費の推移の比較	41
2.3 大学の研究開発人材の状況	
2.3.1 大学の研究者数	
2.3.1.1 日本の大学等の専門別研究者数の推移	42
2.3.1.2 日本の大学等の研究関係従業者数の推移	43
2.3.2 主要国の人口当たりの高等教育機関在籍者数の推移	44
2.4 公的研究機関等の研究開発人材の状況	
2.4.1 公的研究機関の研究者数	
2.4.1.1 日本の公的研究機関の専門別研究者数の推移	45
2.4.1.2 日本の公的研究機関の研究関係従業者数の推移	46
2.4.2 非営利団体の研究者数	
2.4.2.1 日本の非営利団体の専門別研究者数の推移	47
2.4.2.2 日本の非営利団体の研究関係従業者数の推移	48
2.5 女性・外国人研究者の状況	
2.5.1 日本と主要国の女性・外国人研究者数等	
2.5.1.1 日本の女性研究者数と研究者総数に占める割合の推移	49
2.5.1.2 主要国の女性研究者数と研究者総数に占める割合の推移	50
2.6 研究者のキャリアパス	
2.6.1 日本の各セクター間の研究者の移動の状況	51

第3章 研究開発成果		頁
3.1 論文		
3.1.1	主要国における論文発表数及び論文発表比率の推移	52
3.1.2	主要国等における被引用数上位論文数及び国際共著数の推移	54
3.1.3	日本における被引用数上位論文数及び国際共著数の推移	55
3.2 特許		
3.2.1 出願		
3.2.1.1	主要国の出願人国籍別特許出願件数	56
3.2.1.2	世界のPCT特許出願件数トップ50社	57
3.2.1.3	日本の大学の特許出願件数の推移	58
3.2.2 特許の活用状況、特許の有効性		
3.2.2.1	日本の大学の特許実施件数等の推移	59
3.3 技術貿易		
3.3.1 国別		
3.3.1.1	主要国における技術貿易額の推移	60
3.3.1.2	日本の技術貿易額の推移	61
3.3.1.3	日本の地域別技術貿易額の推移	62

第4章 競争力関連指標		頁
4.1 W E F 国際競争力ランキング		
4.1.1	W E F 国際競争力ランキングの推移	63
4.2 グローバルイノベーションインデックス		
4.2.1	グローバルイノベーションインデックスランキングの推移	64

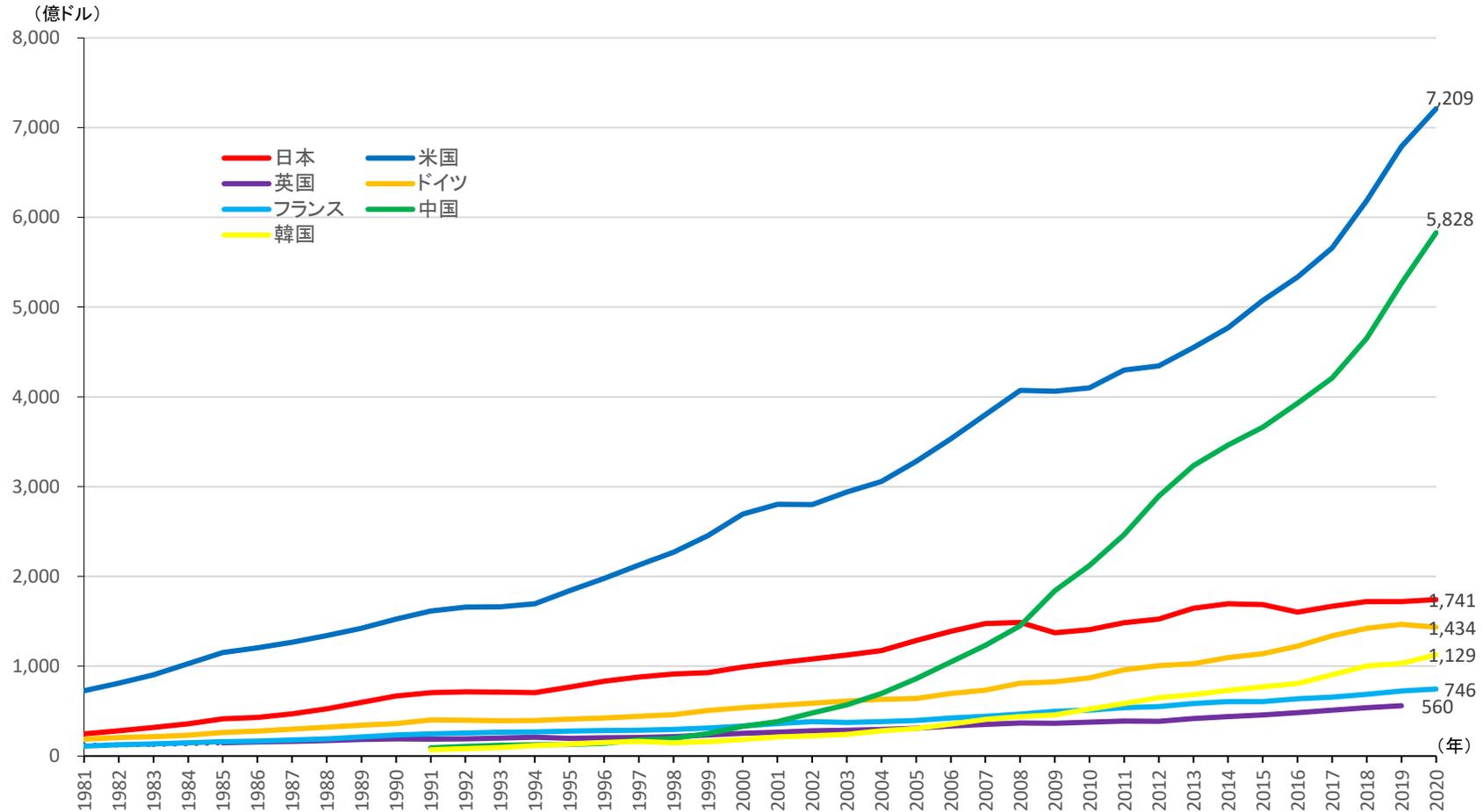
第5章 政策関連トピックス		頁
5.1 基礎研究		
5.1.1 基礎研究の費用と成果		
5.1.1.1	主要国の基礎研究費の対GDP比率の推移	65
5.2 オープンイノベーション		
5.2.1 企業の状況		
5.2.1.1	日本の企業の社外支出研究費及び割合・他組織との連携経験	66
5.2.1.2	日本の企業における他組織との連携理由等	67
5.2.1.3	国内企業との連携における問題点	68
5.2.1.4	国内大学・公的研究機関との連携における問題点	69
5.2.2 大学・公的機関の状況		
5.2.2.1	日本の大学等の民間企業との共同研究の推移	70
5.2.2.2	日本の大学等の民間企業からの受託研究の推移	71
5.2.2.3	主要国の大学・公的研究機関における企業支出研究費の割合の推移	72
5.3 ベンチャー		
5.3.1 大学発ベンチャー企業		
5.3.1.1	設立年別大学発ベンチャー企業数	73
5.3.1.2	大学発ベンチャー企業数の年度別推移	74
5.3.1.3	大学発ベンチャーのIPO、M&Aの状況	75
5.3.1.4	関連大学別ベンチャー企業数の推移	76
[参考]	地域別大学発ベンチャー企業数の推移	77
[参考]	都道府県別大学発ベンチャー企業数	78
[参考]	業種別大学発ベンチャー企業数の推移	79
5.4 研究開発マネジメント		
5.4.1	想定されるユーザーのプロジェクトへの参加及び意見交換の重要性	80
5.4.2	知財戦略を策定する専門人材をプロジェクト開始時から配置することの重要性	81
5.4.3	事業開始時のプロジェクト計画の作り込み及びプロジェクト実施体制を整備することの重要性	82
[参考]	事業開始時のプロジェクト計画及びプロジェクト実施体制で不十分だった点	83
5.4.4	事業全体のオープン&クローズ戦略及びアウトカム達成の具体的な道筋を関係者間で共有することの重要性	84
[参考]	産業技術調査事業の実施テーマ	85

主要出典

- EU（欧州連合）
 - Industrial R&D Investment Scoreboard
<https://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard>
- OECD（経済協力開発機構）
 - 統計
<https://stats.oecd.org/>
 - Gross domestic expenditure on R&D by sector of performance and source of funds
https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GERD_SOF
 - Gross domestic expenditure on R&D by sector of performance and type of R&D
https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GERD_TORD
 - Main Science and Technology Indicators
https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB
 - R&D personnel by sector and function
https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PERS_FUNC
- WEF（世界経済フォーラム）
 - Global Competitiveness Report
<https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2020>
- WIPO（世界知的所有権機関）
 - Global Innovation Index (GII)
https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/
- 内閣府
 - 国民経済計算
<https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/menu.html>
- 総務省
 - 科学技術研究調査
<https://www.stat.go.jp/data/kagaku/index.html>
- 文部科学省
 - 科学技術要覧
https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/006/006b/koumoku.htm
 - 諸外国の教育統計
https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/data/syogaikoku/index.htm
 - 大学等における産学連携等実施状況
https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/sangakub.htm
- 文部科学省科学技術・学術政策研究所
 - 科学技術指標
<https://www.nistep.go.jp/research/science-and-technology-indicators-and-scientometrics/indicators>
 - 科学研究のベンチマーキング
<https://www.nistep.go.jp/research/science-and-technology-indicators-and-scientometrics/benchmark>
 - 民間企業の研究活動に関する調査報告
<https://www.nistep.go.jp/research/rd-and-innovation/surveys-on-rd-activities-by-private-corporations>
- 経済産業省
 - 研究開発事業終了後の実用化状況等に関する追跡調査・追跡評価
https://www.meti.go.jp/policy/tech_evaluation/e00/01/r03/ei_r03.html
 - 大学発ベンチャー実態等調査
<https://www.meti.go.jp/press/2022/05/20220517001/20220517001.html>

1.1.1.1 主要国の研究開発費総額の推移

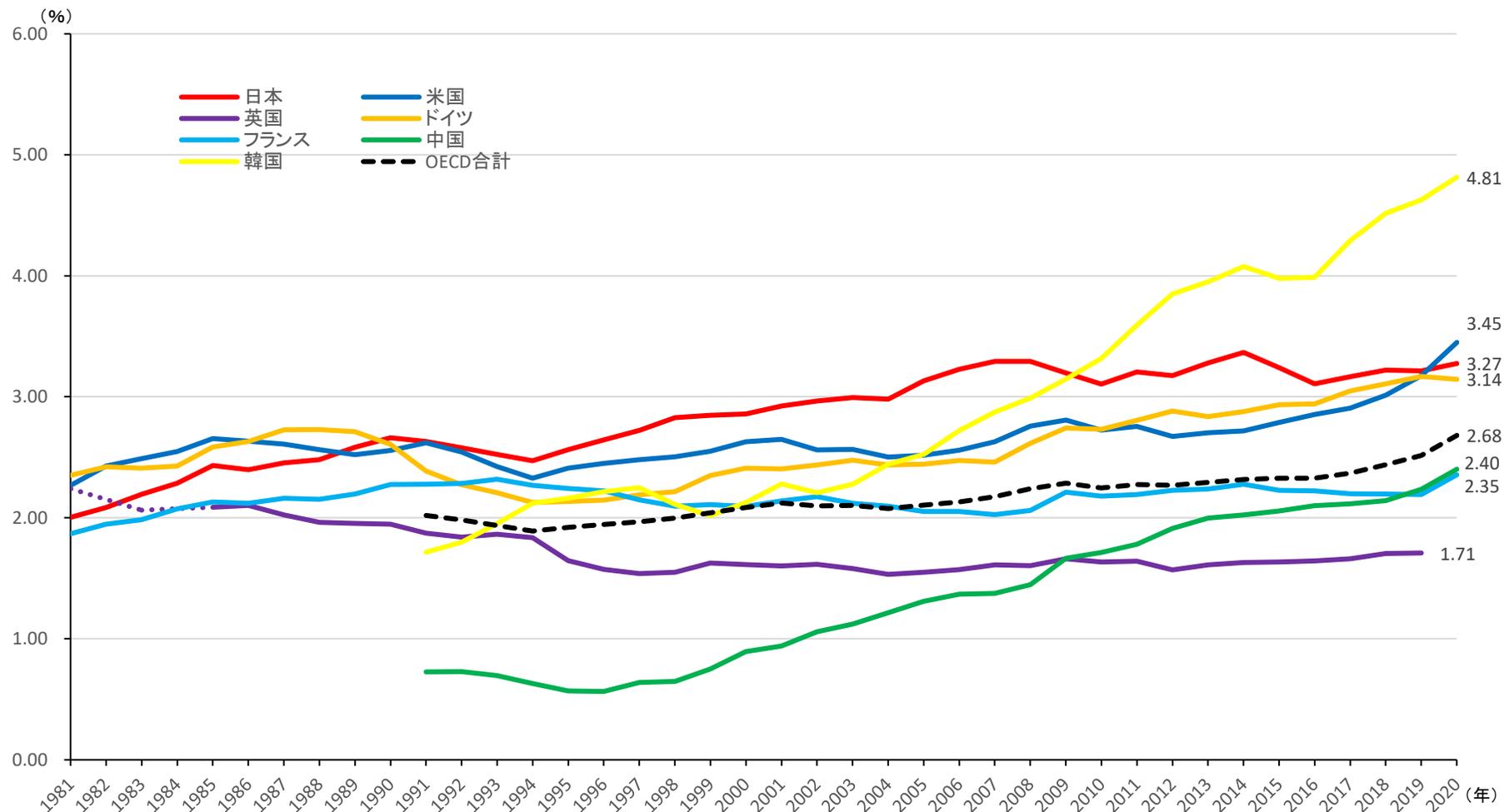
- 中国の研究費総額は2000年頃から大幅な増加が続いており、第1位である米国との差額は2013年以降1300ドル前後で推移。
- 日本は前年とほぼ同額の第3位。



(出典) OECD Main Science and Technology Indicators /Gross Domestic Expenditure on R&D (GERD) at current PPP \$ (2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

1.1.1.2 主要国等の研究開発費総額の対GDP比率の推移

- 主要国等の研究開発費総額の対GDP比率は、OECD合計を見ると長期的に緩やかな上昇傾向。
- 日本は1990年頃から他国を上回っていたが、2010年に韓国、2020年に米国に追い越された。
- 韓国は日本を追い越した後も大きく上昇。中国は2019年にフランスを追い越した。



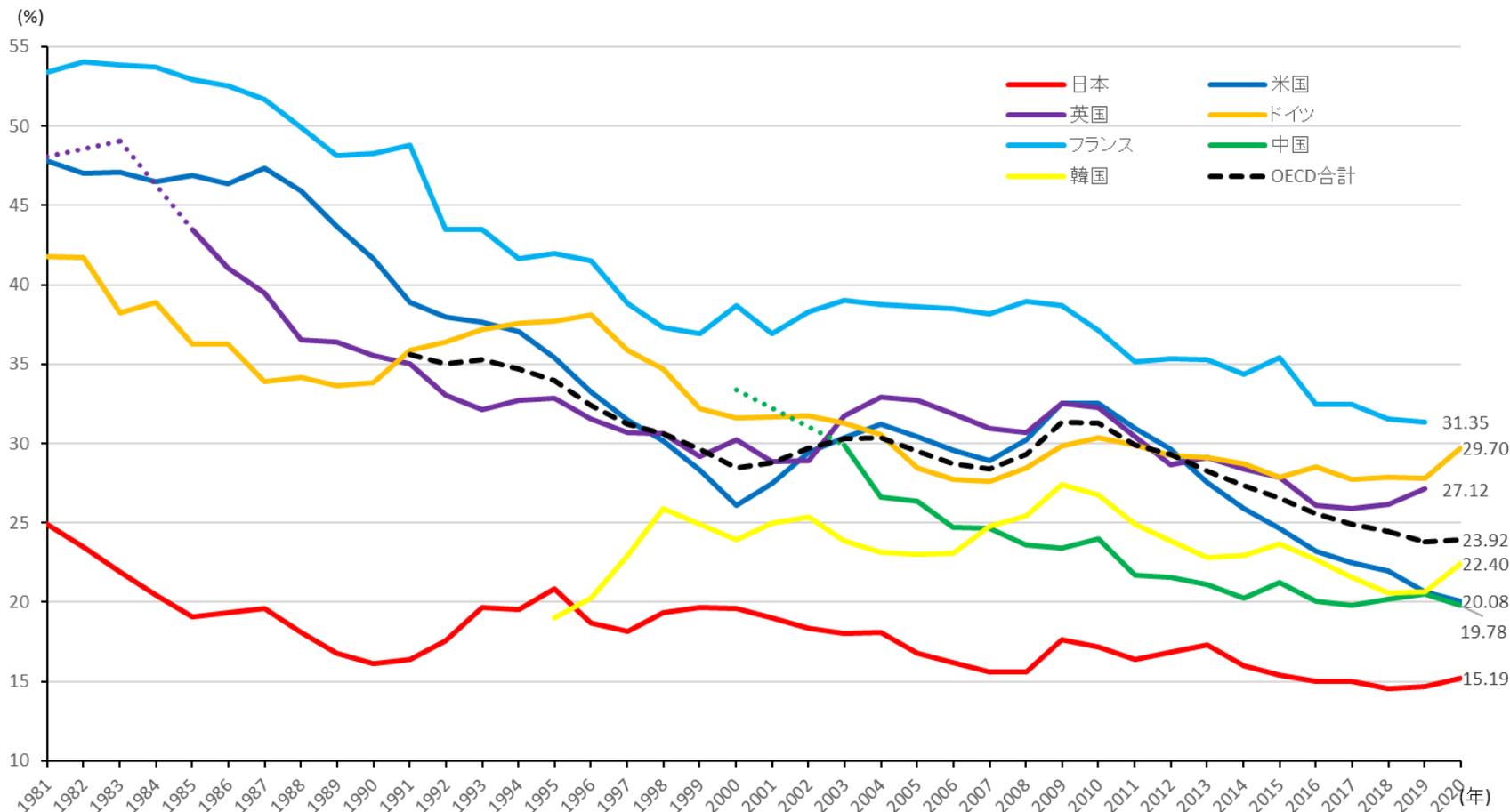
(注1) 1982年及び1984年の英国、1990年以前の中国及び韓国の値は公表されていない。(欠測値間は点線)

(注2) OECD合計は、最新版の統計において1990年以前の値が公表されていない。

(出典) OECD Main Science and Technology Indicators /GERD as a percentage of GDP(2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

1.1.1.3 主要国等の研究開発費の政府負担割合の推移

- 主要国等の研究開発費の政府負担割合は、OECD合計を見ると長期的に下降傾向。
- 日本は2020年の政府負担割合が15.19%。OECD合計は日本の約1.6倍、フランスは2019年の政府負担割合が3割を超えている。



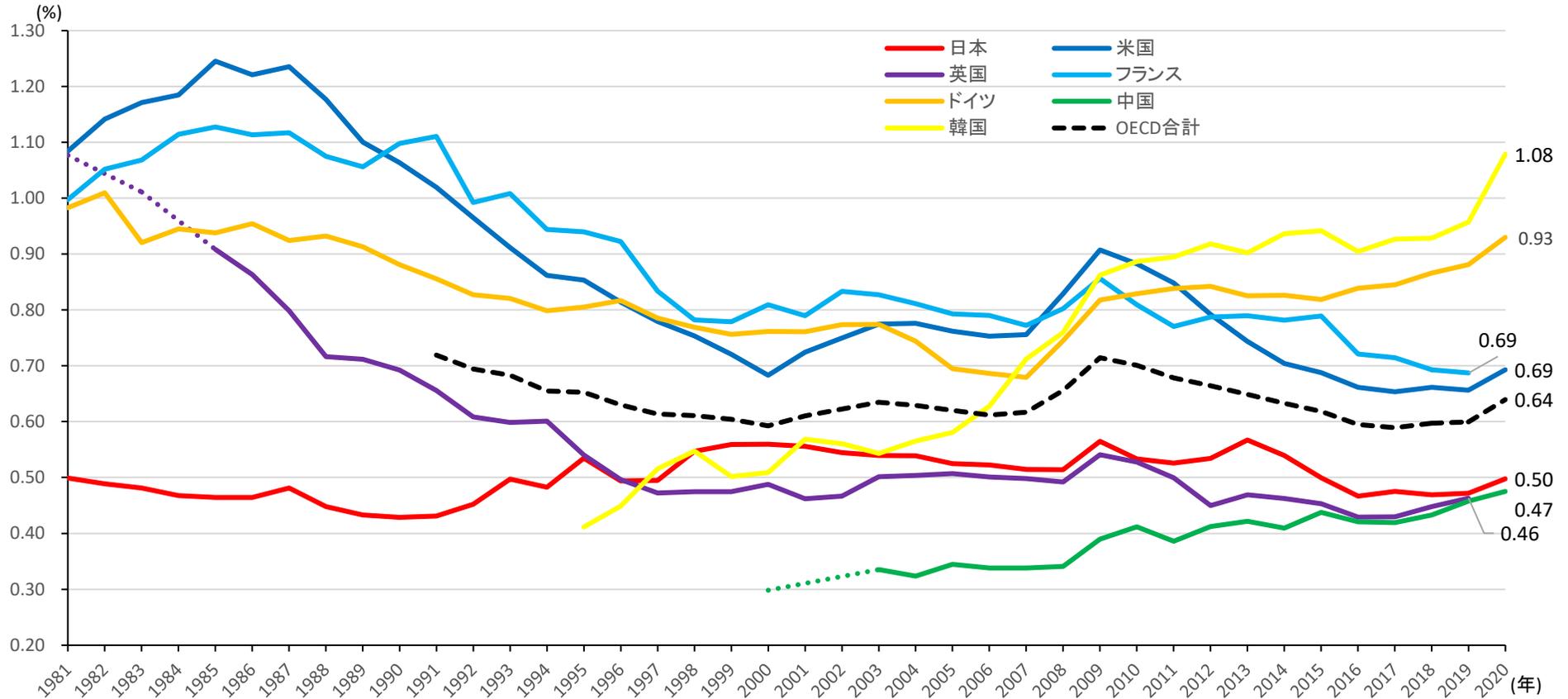
(注1) 1982年及び1984年の英国、1994年以前の韓国、1999年以前及び2001年から2002年の中国の値は公表されていない。(欠測値間(は点線))

(注2) OECD合計は、最新版の統計において1990年以前の値が公表されていない。

(出典) OECD Main Science and Technology Indicators / Percentage of GERD financed by government(2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

1.1.1.4 主要国等の政府負担研究開発費の対GDP比率の推移

- 主要国等の政府負担研究開発費の対GDP比率は、韓国とドイツが2010年以降高い水準で推移。
- 日本は2020年の対GDP比率が0.50%。中国が日本や英国と同程度にまで上昇。



(注1) 1982年及び1984年の英国、1994年以前の韓国、1999年以前及び2001年から2002年の中国の値は公表されていない。(欠測値間は点線)

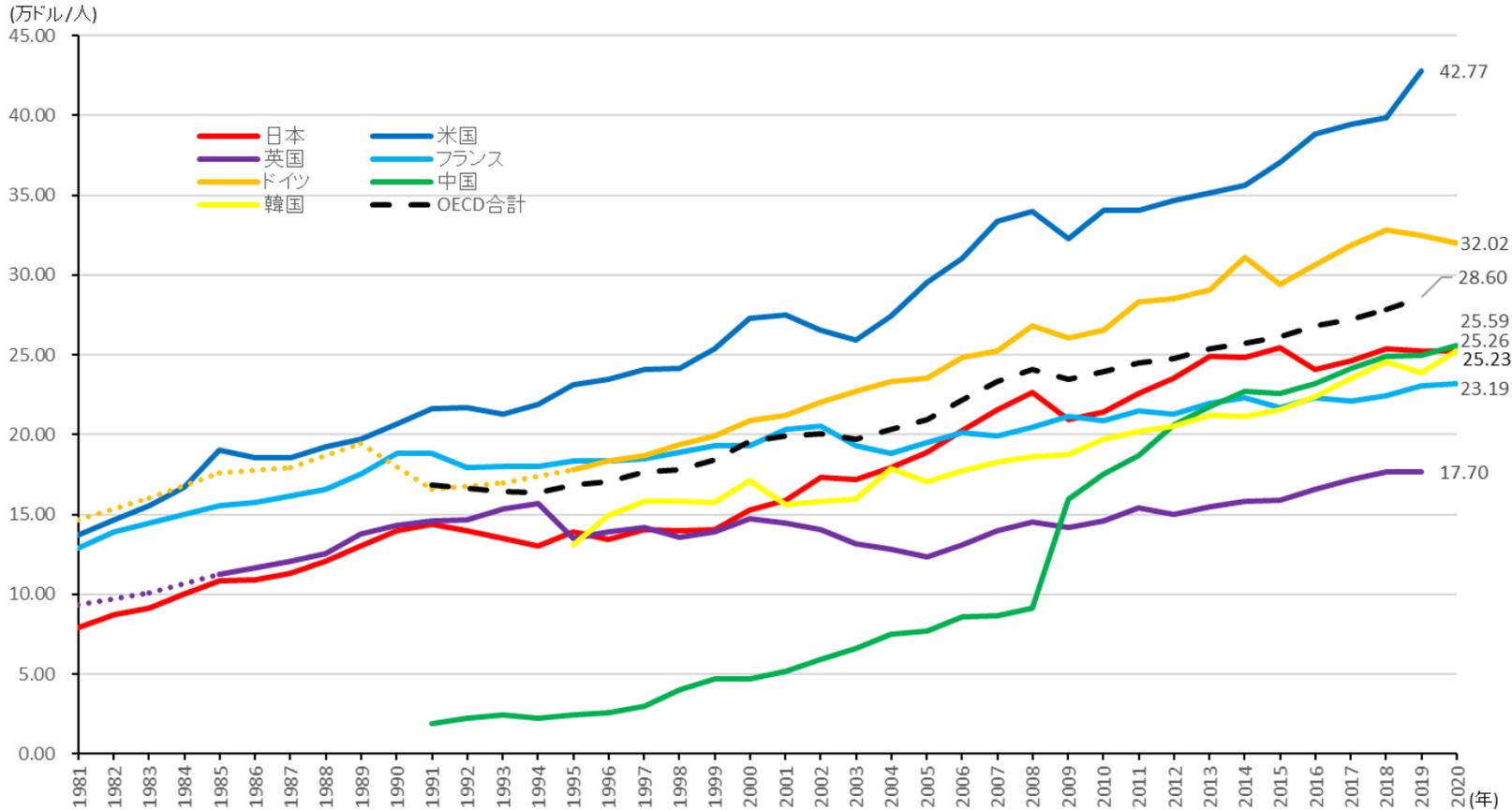
(注2) OECD合計は、最新版の統計において1990年以前の値が公表されていない。

(注3) OECDの研究開発費は、研究開発を行う機関から報告されるデータに基づくものであり、国内で行われた研究開発のみを対象としており、地方政府が資金提供する研究開発費が含まれる。内閣府の研究開発費は、資金を提供する機関から報告されるデータに基づくものであり、国内で行われた研究開発費だけでなく、海外の研究開発に対する支払い、国際機関への支払いが含まれる。地方政府が資金提供する研究開発は含まれない。

(出典) OECD Main Science and Technology Indicators / Government-financed GERD as a percentage of GDP (2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

1.1.1.5 主要国等の研究者1人当たり研究費の推移

- 主要国等の研究者1人当たり研究費は、米国の2019年が約43万ドル/人、ドイツの2020年が約32万ドル/人と多い。
- 日本は、2020年が約25万ドル/人であり、中国、韓国とほぼ同額で推移。



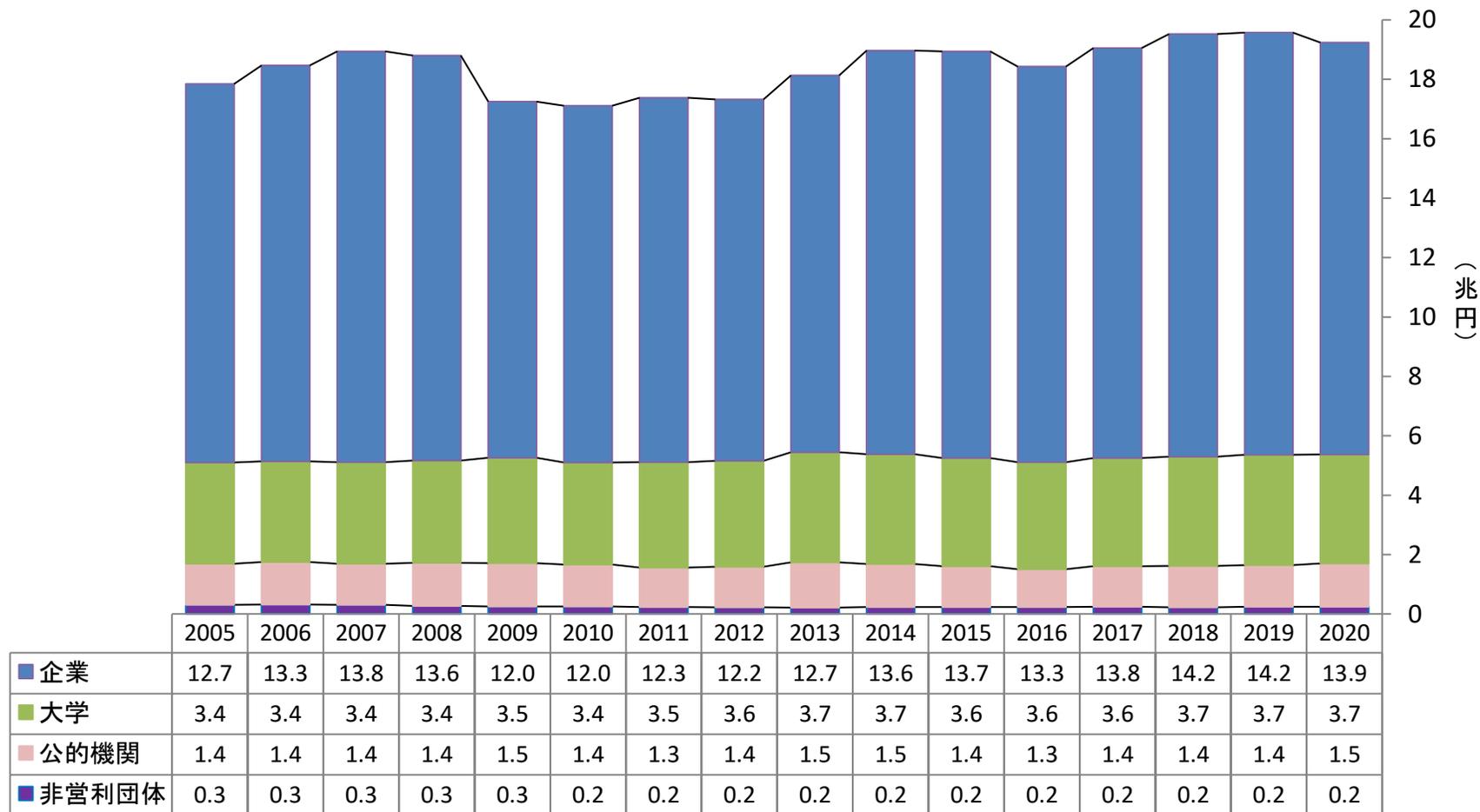
(注1) 1982年及び1984年の英国、1982年、1984年、1986年、1988年、1990年、1992年及び1994年のドイツ、1994年以前の韓国、1990年以前の中国の値は公表されていない。(欠測値間は点線)

(注2) OECD合計は、最新版の統計において1990年以前の値が公表されていない。

(出典) OECD Main Science and Technology Indicators / Gross Domestic Expenditure on R&D - GERD(current PPP \$) 及びTotal Researchers (FTE) (2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

1.1.2.1 日本の研究主体別研究費の推移

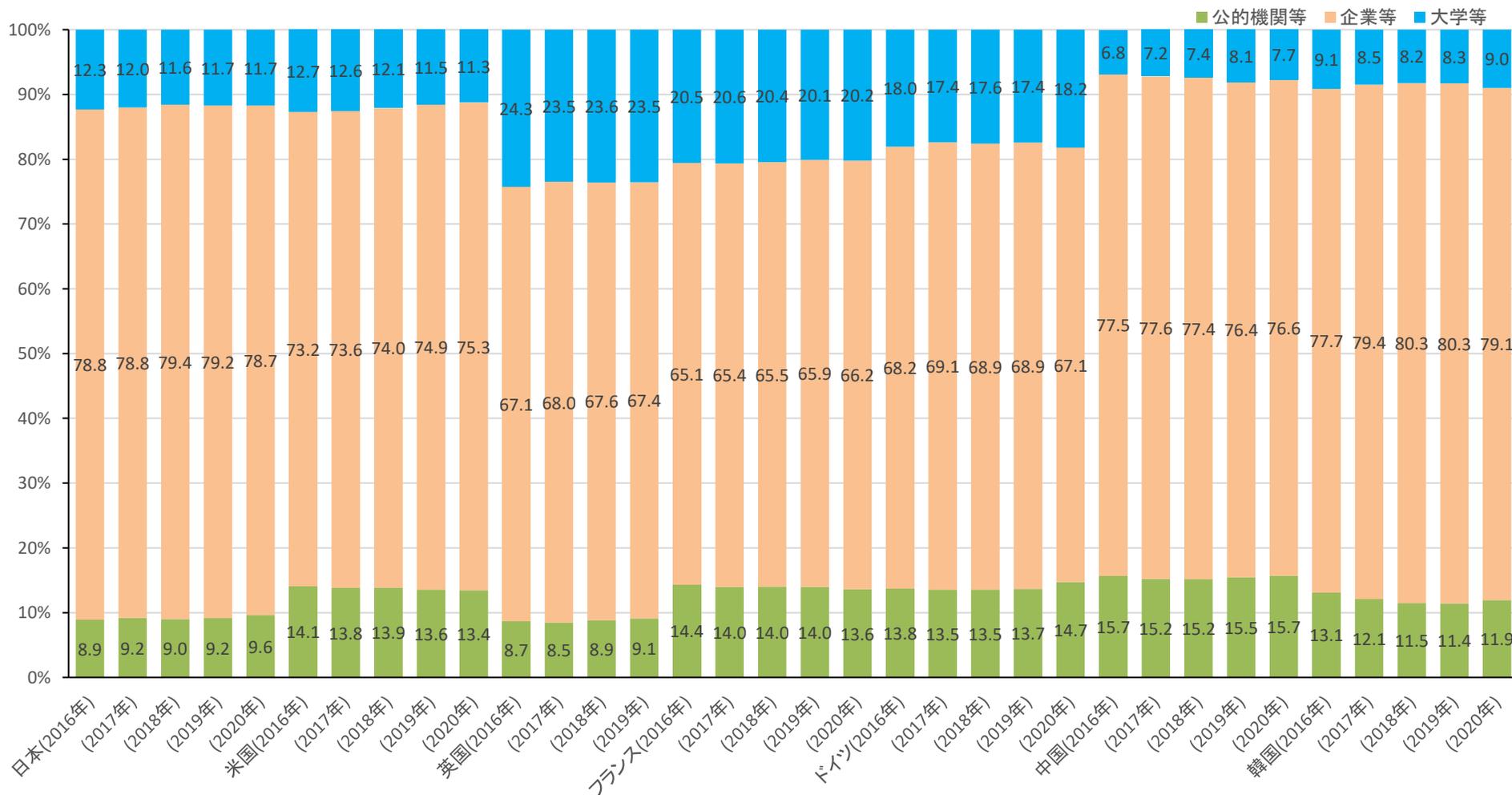
- 日本の研究費を研究主体別にみると、企業が全体の約7割、大学が約2割を占めており、この比率はほぼ一定。
- 2020年度は、企業13.9兆円、大学3.7兆円、公的機関1.5兆円、非営利団体が0.2兆円となっている。



(出典)総務省 科学技術研究調査(総括／第4表 研究主体, 組織, 支出源, 支出別内部使用研究費(企業, 非営利団体・公的機関, 大学等))を
基に経済産業省作成。

1.1.2.2 主要国の研究主体別研究費支出割合の推移

- 研究費の支出割合についてみると、いずれの国も企業等の割合が最も高い。
- 欧州の英国、フランス、ドイツの大学等の割合が他国よりも高くなっている。

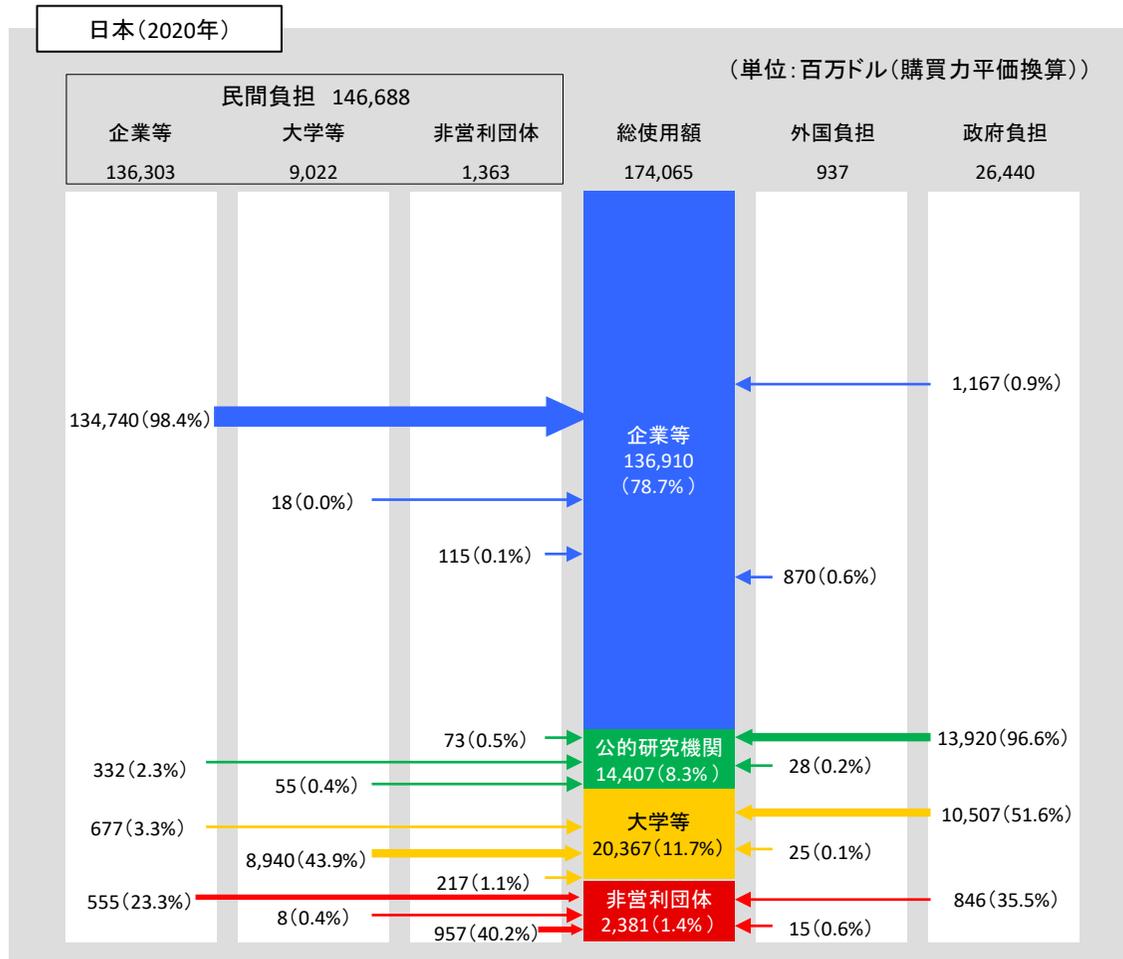


(注) “Government”と“Private Non-Profit”を合わせて「公的機関等」とした。なお、ドイツ及び中国は“Private Non-Profit”のデータがない。
英国の2020年データは公表されていない。

(出典) OECD Research and Development Statistics / Gross domestic expenditure on R&D by sector of performance and source of funds (2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

1.1.2.3 主要国の産学官の資金の流れ（日本）

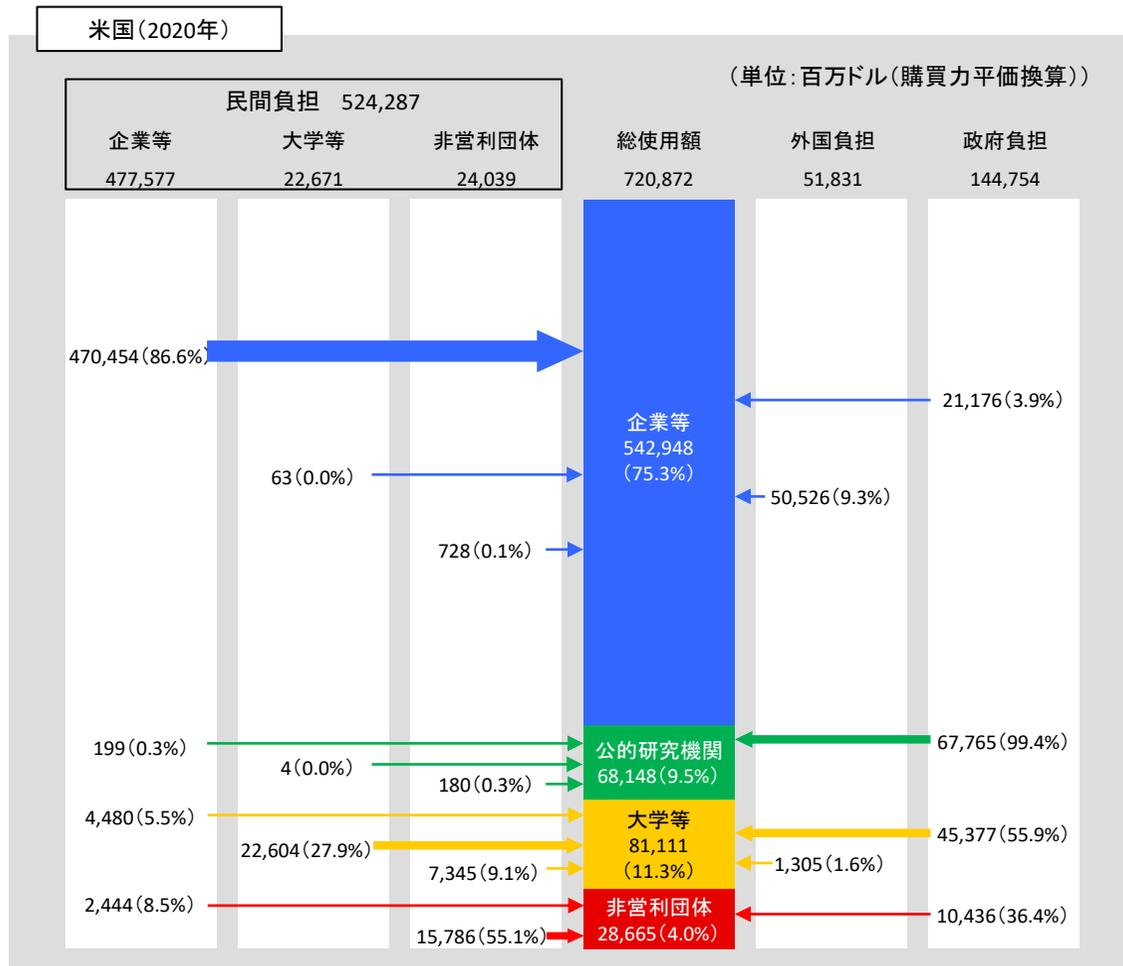
- 日本における産学官の資金の流れをみると、企業等の研究開発費は98.4%を自己負担している。
- 大学等の研究開発費は、51.6%を政府が負担、3.3%を企業等が負担している。
- 公的研究機関の研究開発費は、96.6%を政府が負担、2.3%を企業等が負担している。
- 外国負担はいずれの組織でも1%未満と、国際的にみて非常に低い水準となっている。



- (注1) 自然科学及び人文・社会科学の計。
- (注2) 推計値を含むため、国の予算額等とは一致しない。
- (注3) 各組織における総使用額欄の括弧()内は、全組織の総使用額に対する割合。民間負担、外国負担、政府負担の各欄の()内は、研究費の支出先各組織の総使用額に対する割合。
- (注4) 大学等への政府負担額には、大学への交付金を含む。
- (出典) OECD Science, Technology and R&D Statistics database/Gross domestic expenditure on R&D by sector of performance and source of fundsの各表(2022年10月時点)を基に経済産業省作成。

1.1.2.3 主要国の産学官の資金の流れ（米国）

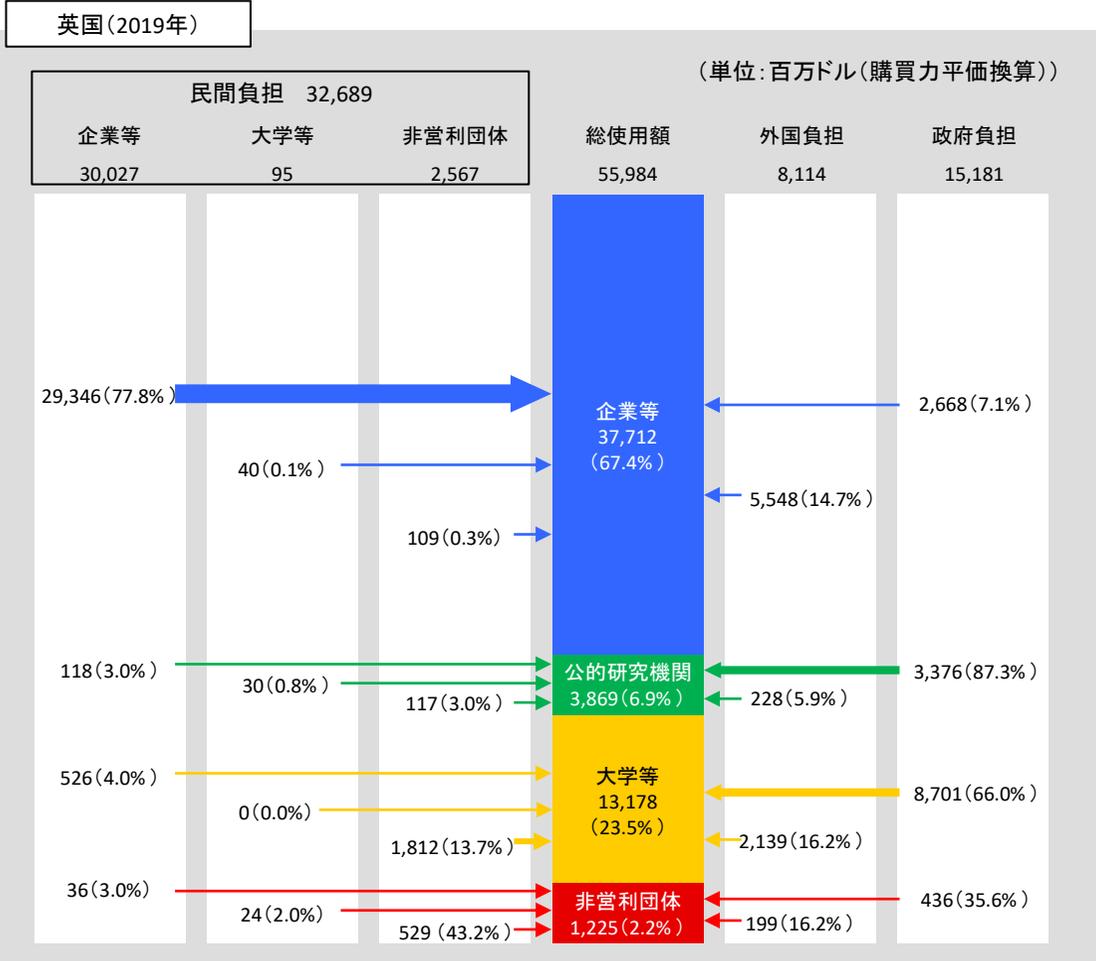
- 米国における産学官の資金の流れをみると、企業等の研究開発費は、86.6%を自己負担し、9.3%を外国が負担、3.9%を政府が負担している。
- 大学等の研究開発費は、55.9%を政府が負担、9.1%を非営利団体が負担、5.5%を企業等が負担している。外国の負担は1.6%となっている。
- 公的研究機関の研究開発費は、99.4%を政府が負担している。



- (注1) 自然科学及び人文・社会科学の計。
- (注2) 各組織における総使用額欄の括弧 () 内は、全組織の総使用額に対する割合。民間負担、外国負担、政府負担の各欄の () 内は、研究費の支出先各組織の総使用額に対する割合。
- (注3) 政府負担額は、連邦政府負担額と州及び地方政府負担額の計。
- (注4) 「公的研究機関」は、連邦政府の研究機関及び連邦政府出資研究開発センター。
- (出典) OECD Science, Technology and R&D Statistics database/Gross domestic expenditure on R&D by sector of performance and source of fundsの各表 (2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

1.1.2.3 主要国の産学官の資金の流れ（英国）

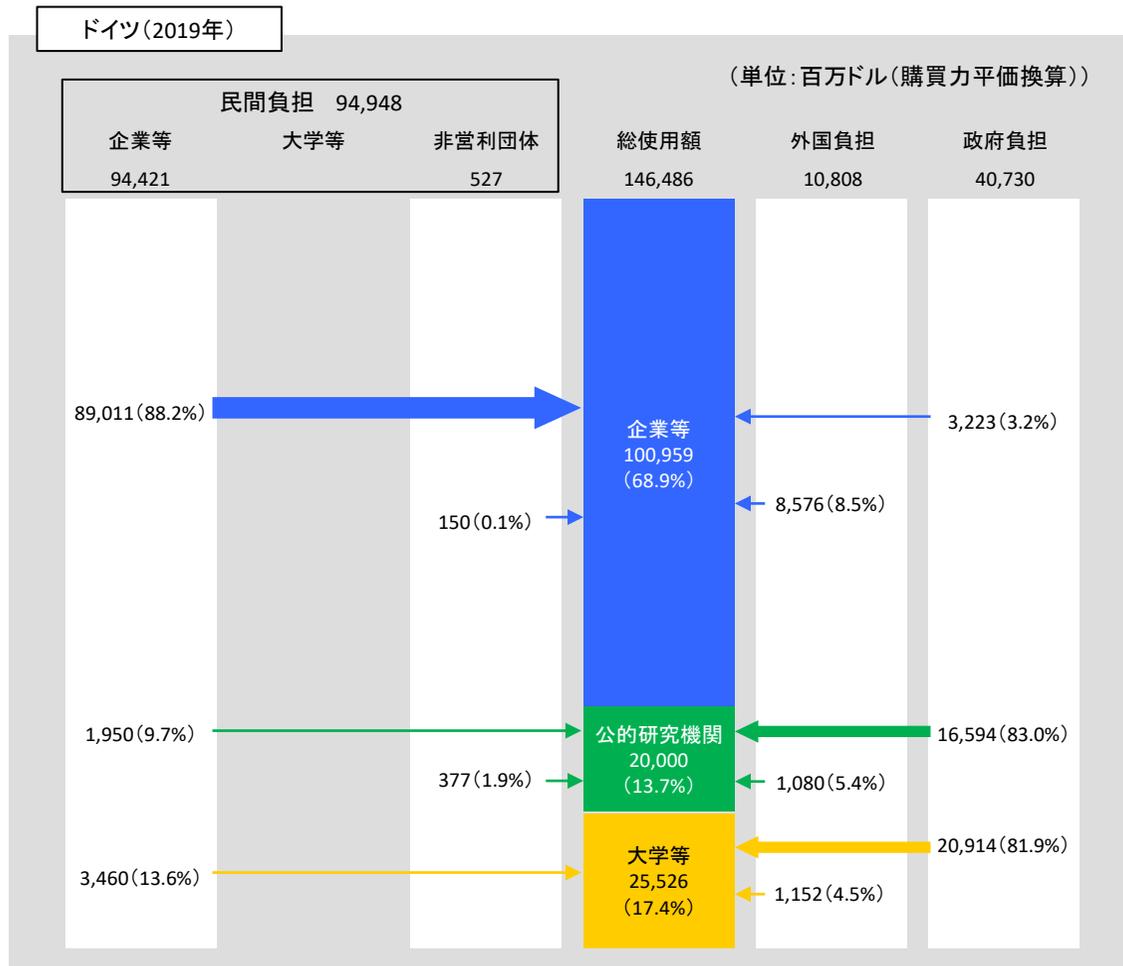
- 英国における産学官の資金の流れをみると、企業等の研究開発費は、77.8%を自己負担し、14.7%を外国が負担、7.1%を政府が負担している。
- 大学等の研究開発費は、66.0%を政府が負担、16.2%を外国が負担、13.7%を非営利団体が負担、4.0%を企業等が負担している。
- 公的研究機関の研究開発費は、87.3%を政府が負担、5.9%を外国が負担、3.0%を非営利団体が負担、3.0%を企業等が負担している。



- (注1) 自然科学及び人文・社会科学の計。
- (注2) 各組織における総使用額欄の括弧 () 内は、全組織の総使用額に対する割合。民間負担、外国負担、政府負担の各欄の () 内は、研究費の支出先各組織の総使用額に対する割合。
- (注3) 各組織の範囲は以下のとおり。
 企業等：企業等（公営企業体を含む）
 政府：中央及び地方政府（研究会議、高等教育資金委員会を含む）
 公的研究機関：中央及び地方政府（政府研究機関、研究会議、省庁以外の公的機関を含む）
 大学等：私立大学（英国は私立大学のみ）
 非営利団体：慈善団体及び学会
- (注4) 大学等から企業等への資金は何らかの別の項目に含まれる。
- (出典) OECD Science, Technology and R&D Statistics database/Gross domestic expenditure on R&D by sector of performance and source of fundsの各表 (2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

1.1.2.3 主要国の産学官の資金の流れ（ドイツ）

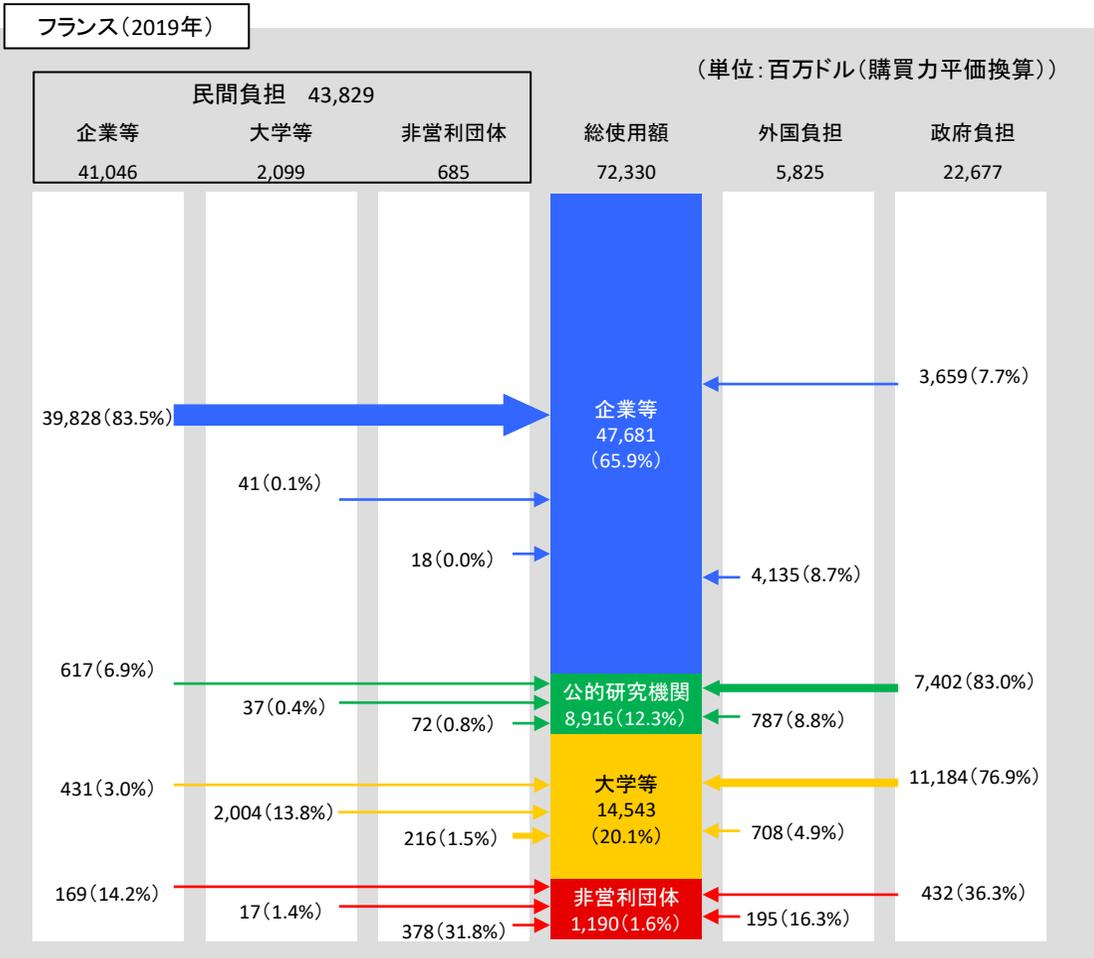
- ドイツにおける産学官の資金の流れをみると、企業等の研究開発費は、88.2%を自己負担し、8.5%を外国が負担、3.2%を政府が負担している。
- 大学等の研究開発費は、81.9%を政府が負担、13.6%を企業等が負担、4.5%を外国が負担している。
- 公的研究機関の研究開発費は、83.0%を政府が負担、9.7%を企業等が負担、5.4%を外国が負担、1.9%を非営利団体が負担している。



- (注1) 自然科学及び人文・社会科学の計。
- (注2) 各組織における総使用額欄の括弧 () 内は、全組織の総使用額に対する割合。民間負担、外国負担、政府負担の各欄の () 内は、研究費の支出先各組織の総使用額に対する割合。
- (注3) 政府負担額は、連邦政府負担額と州及び地方政府負担額の計。
- (注4) 「非営利団体」は、営利を目的としない民営の研究機関及び主として政府の助成により運営する研究機関(大規模研究機関、マックス・プランク学術振興会、フランホーファー応用研究促進協会及びその他の非営利民営機関)。
- (注5) 使用側の「公的研究機関」には「非営利団体」が含まれる。
- (出典) OECD Science, Technology and R&D Statistics database/Gross domestic expenditure on R&D by sector of performance and source of fundsの各表 (2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

1.1.2.3 主要国の産学官の資金の流れ（フランス）

- フランスにおける産学官の資金の流れをみると、企業等の研究開発費は、83.5%を自己負担し、8.7%を外国が負担、7.7%を政府が負担している。
- 大学等の研究開発費は、76.9%を政府が負担、4.9%を外国が負担、3.0%を企業等が負担している。
- 公的研究機関の研究開発費は、83.0%を政府が負担、8.8%を外国が負担、6.9%を企業等が負担、0.8%を非営利団体が負担している。

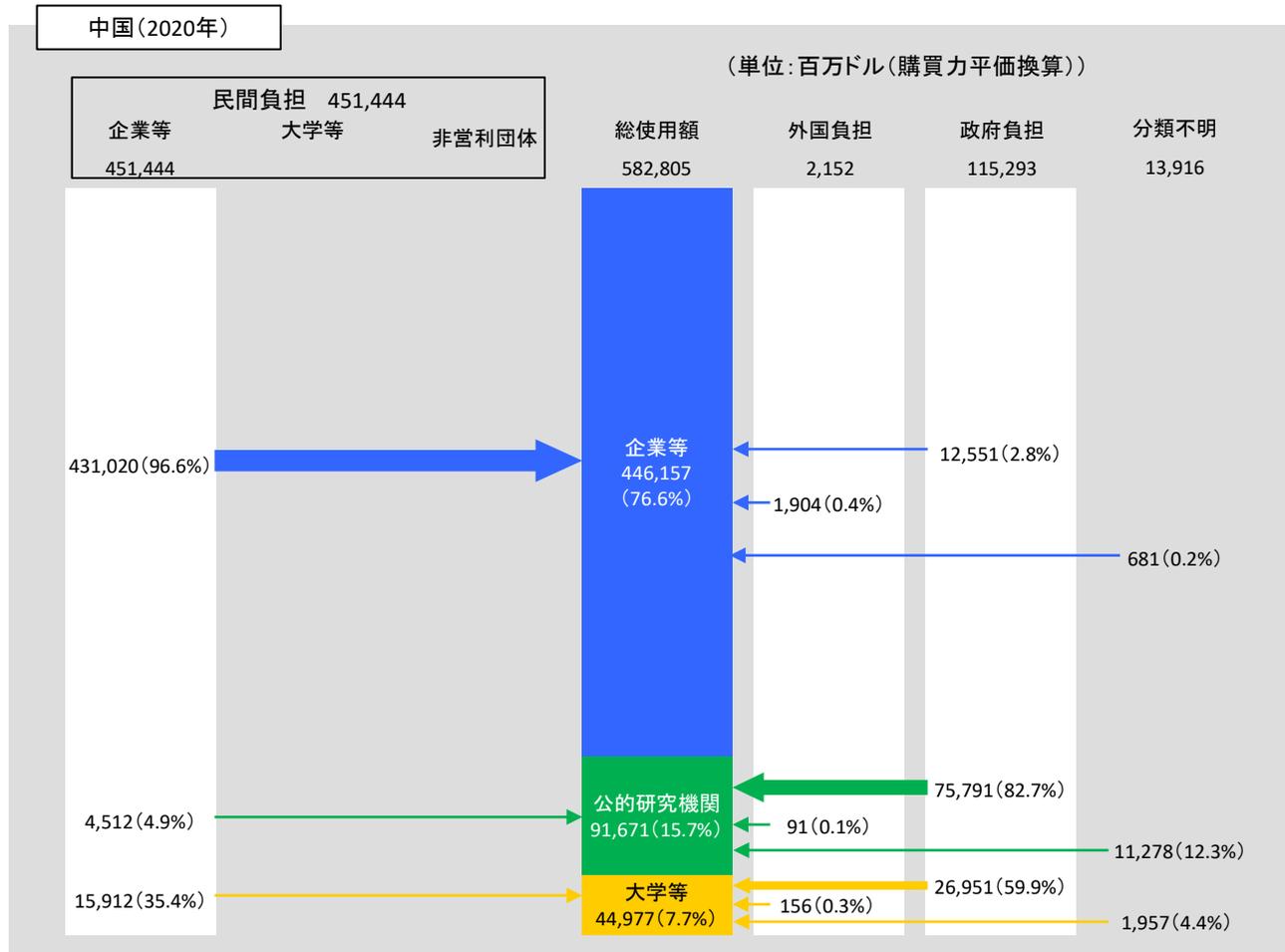


(注) 各組織における総使用額欄の括弧 () 内は、全組織の総使用額に対する割合。民間負担、外国負担、政府負担の各欄の () 内は、研究費の支出先各組織の総使用額に対する割合。

(出典) OECD Science, Technology and R&D Statistics database/Gross domestic expenditure on R&D by sector of performance and source of fundsの各表 (2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

1.1.2.3 主要国の産学官の資金の流れ (中国)

- 中国における産学官の資金の流れをみると、企業等の研究開発費は、96.6%を自己負担し、2.8%を政府が負担している。
- 大学等の研究開発費は、59.9%を政府が負担、35.4%を企業等が負担している。
- 公的研究機関の研究開発費は、82.7%を政府が負担、4.9%を企業等が負担している。
- 外国負担はいずれの組織でも1%未満と、日本同様、非常に低い水準となっている。
- 企業等の0.2%、公的研究機関の12.3%、大学等の4.4%は、研究開発費の負担先が不明。

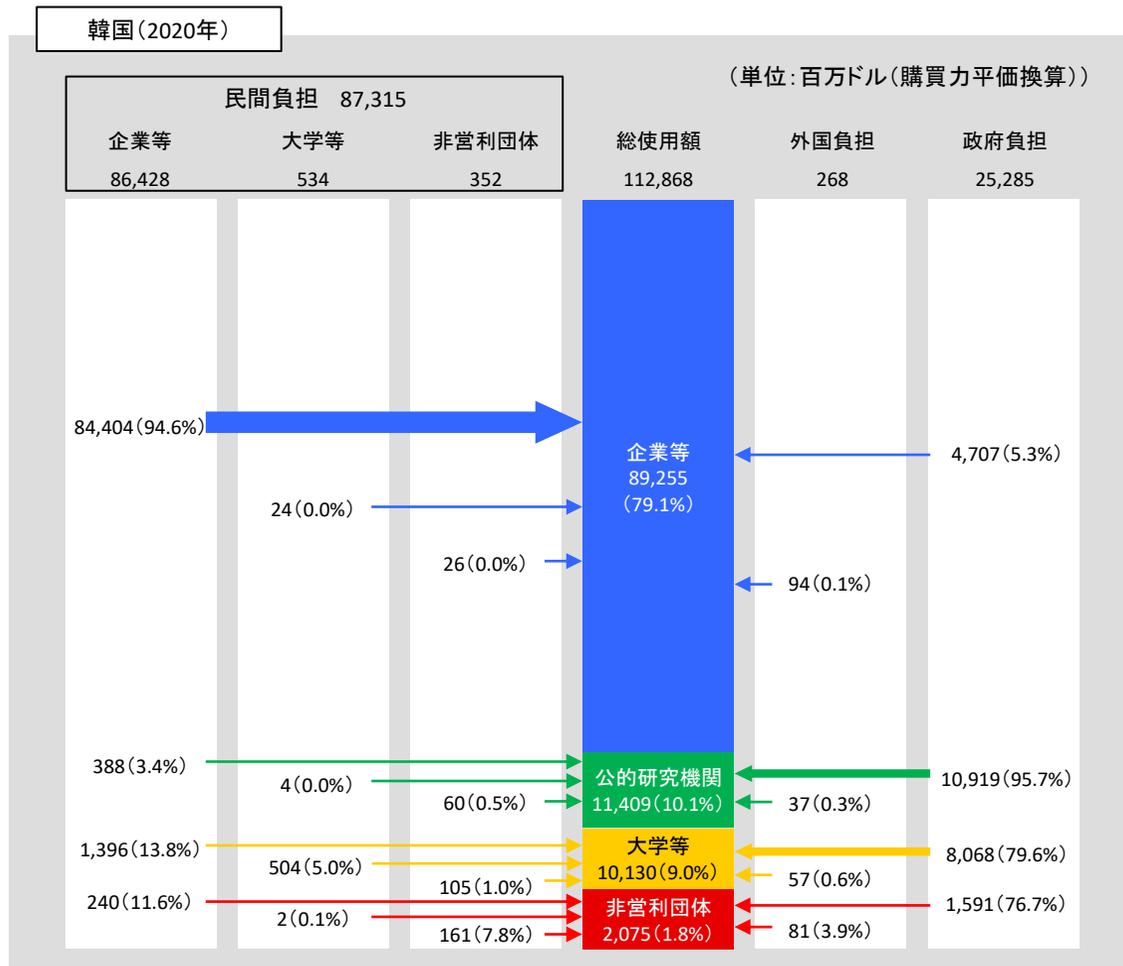


(注) 各組織における総使用額欄の括弧 () 内は、全組織の総使用額に対する割合。民間負担、外国負担、政府負担の各欄の () 内は、研究費の支出先各組織の総使用額に対する割合。

(出典) OECD Science, Technology and R&D Statistics database/Gross domestic expenditure on R&D by sector of performance and source of fundsの各表 (2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

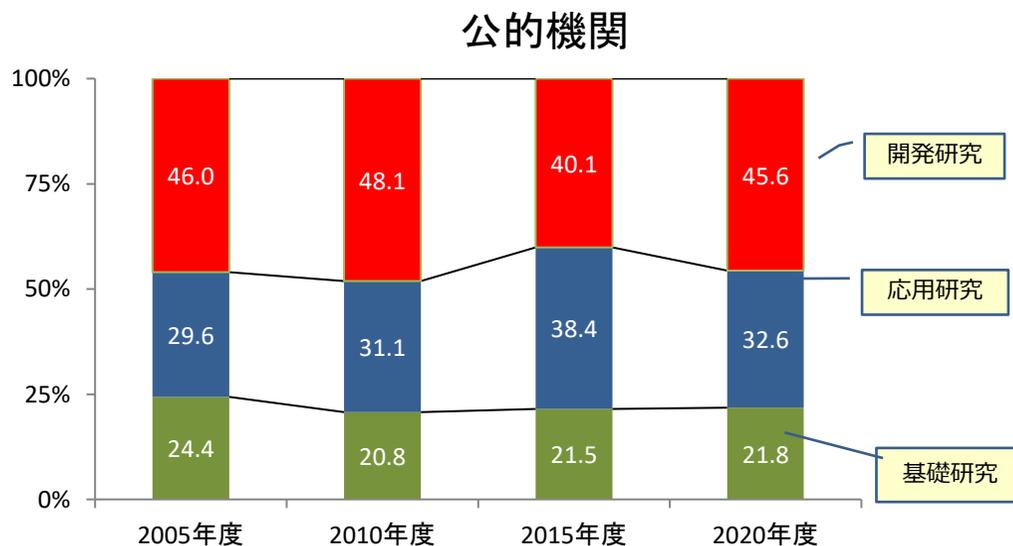
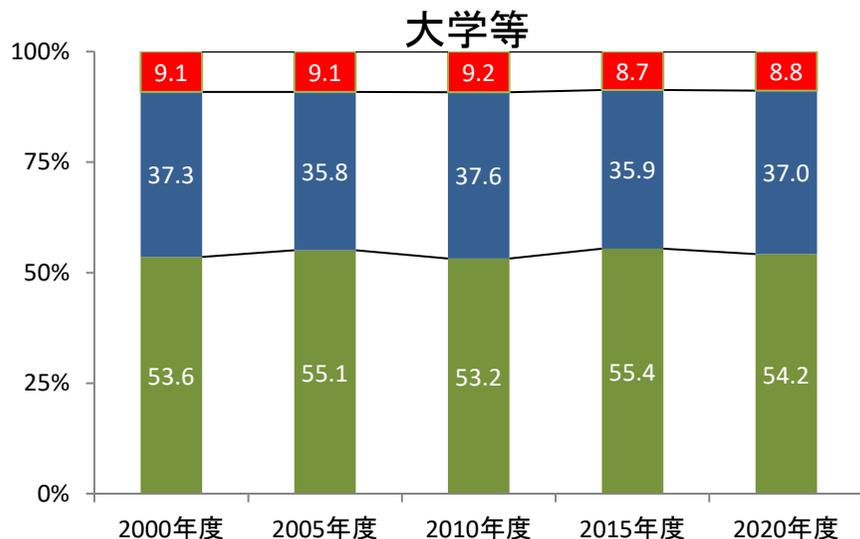
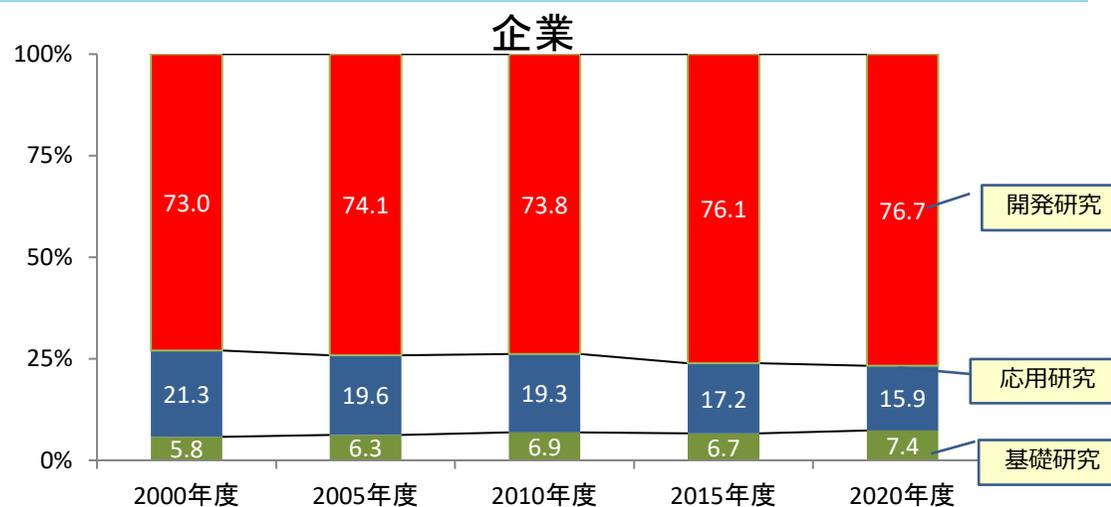
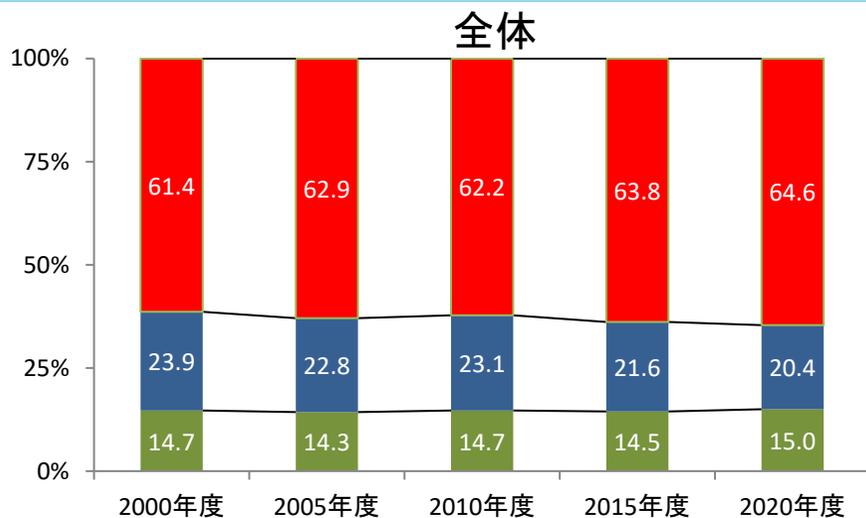
1.1.2.3 主要国の産学官の資金の流れ（韓国）

- 韓国における産学官の資金の流れをみると、企業等の研究開発費は、94.6%を自己負担し、5.3%を政府が負担、0.1%を外国が負担している。
- 大学等の研究開発費は、79.6%を政府が負担、13.8%を企業等が負担している。
- 公的研究機関の研究開発費は、95.7%を政府が負担、3.4%を企業等が負担している。



1.1.3.1 日本の性格別研究費の推移（組織別）

- 日本の性格別研究費割合の推移を組織別にみると、全体では開発研究が多いが、大学では基礎研究が多い。



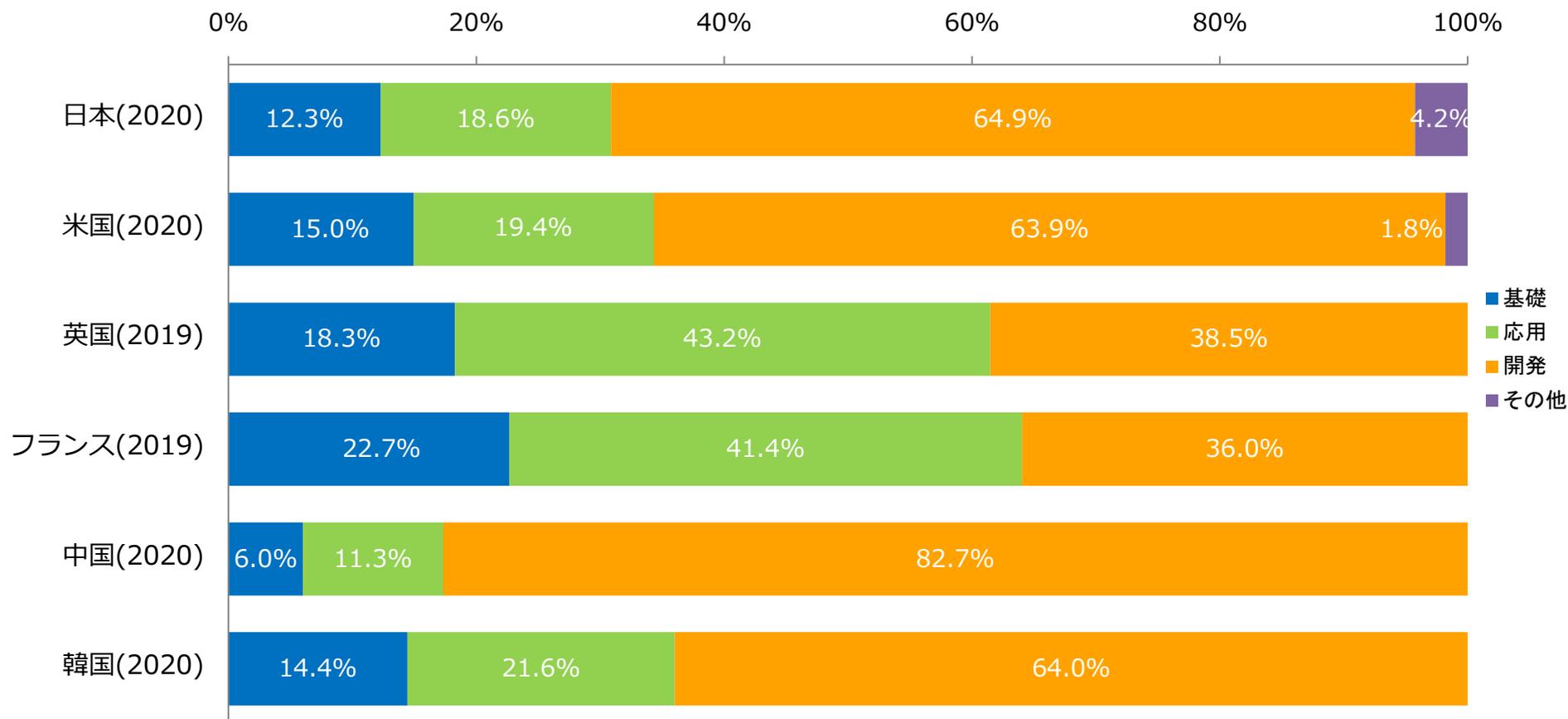
(注1) 性格別研究費割合は、自然科学に使用した研究費の割合に限る。

(注2) 2000年度以前は、区分「非営利団体・公的機関」は区分「研究機関」であったため、公的機関分を特定できない。

(出典) 総務省 科学技術研究調査（総括／第3表 研究主体、組織、性格別内部使用研究費（企業、非営利団体・公的機関、大学等）／性格別内部使用研究費）を基に経済産業省作成。

1.1.3.2 主要国の性格別研究費の比率

- 主要国の性格別研究費の比率をみると、日本、米国、中国及び韓国は、開発研究費が60%超となっており、応用研究費・基礎研究費の順に続く。特に中国は、開発研究費が82.7%と高く、基礎研究費が6.0%と低い。
- 英国及びフランスは、応用研究費が40%超と最も高く、開発研究費・基礎研究費の順に続くが、基礎研究費の比率も20%前後と他の主要国等と比較すると高くなっている。

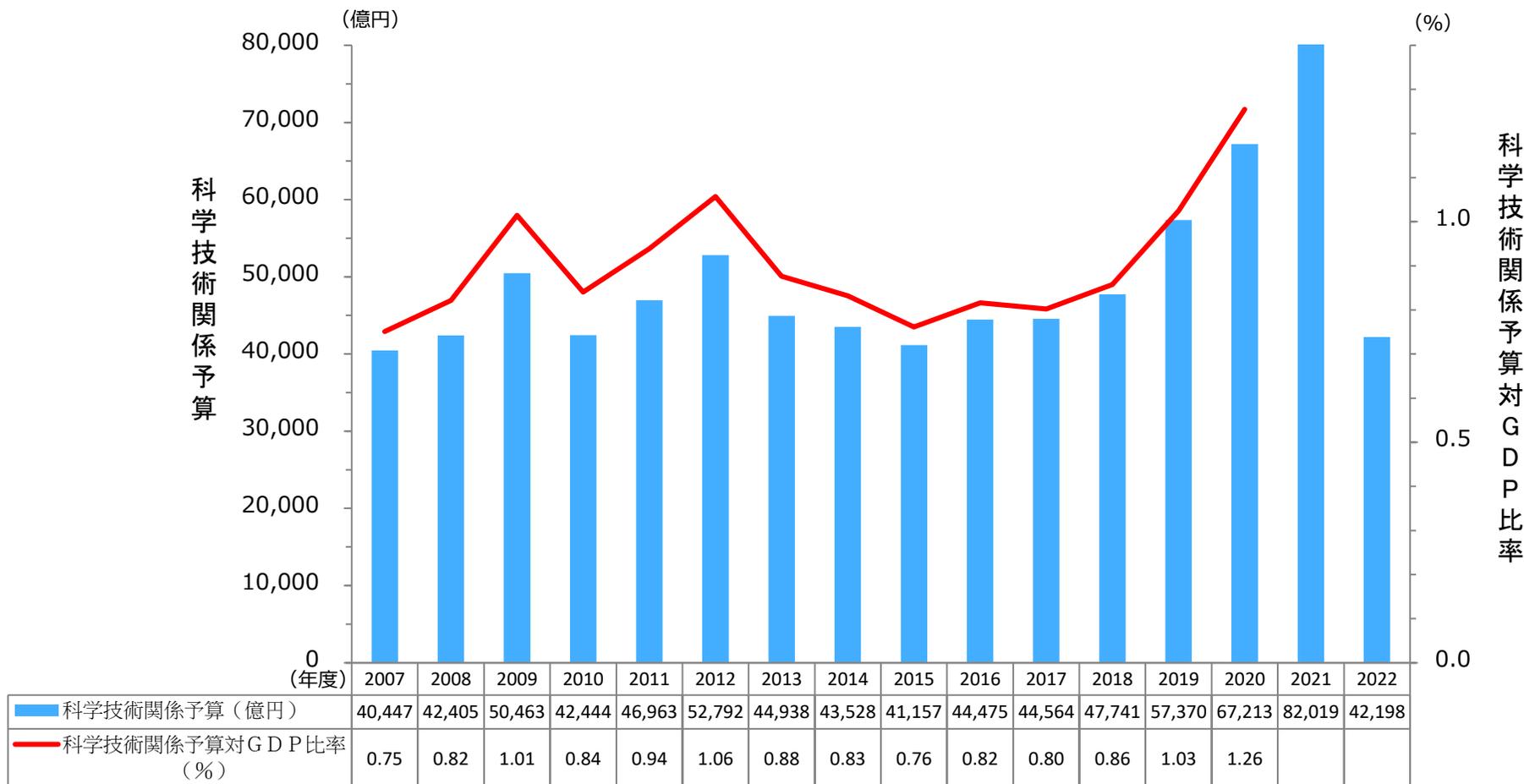


(注) 「その他」は、他に分類されない研究の費用が含まれる。

(出典) OECD Research and Development Statistics / Gross domestic expenditure on R&D by sector of performance and type of R&D (2022年10月時点)を基に経済産業省作成。

1.1.4.1 科学技術関係予算の対GDP比率の推移

- 日本の科学技術関係予算の対GDP比率は2018年度から増加で推移。



(注1) 当初予算に加え、補正予算、予備費及び地方公共団体分を含む。「グリーンイノベーション基金事業 (2兆円)」及び「10兆円規模の大学ファンド」は含まれない。

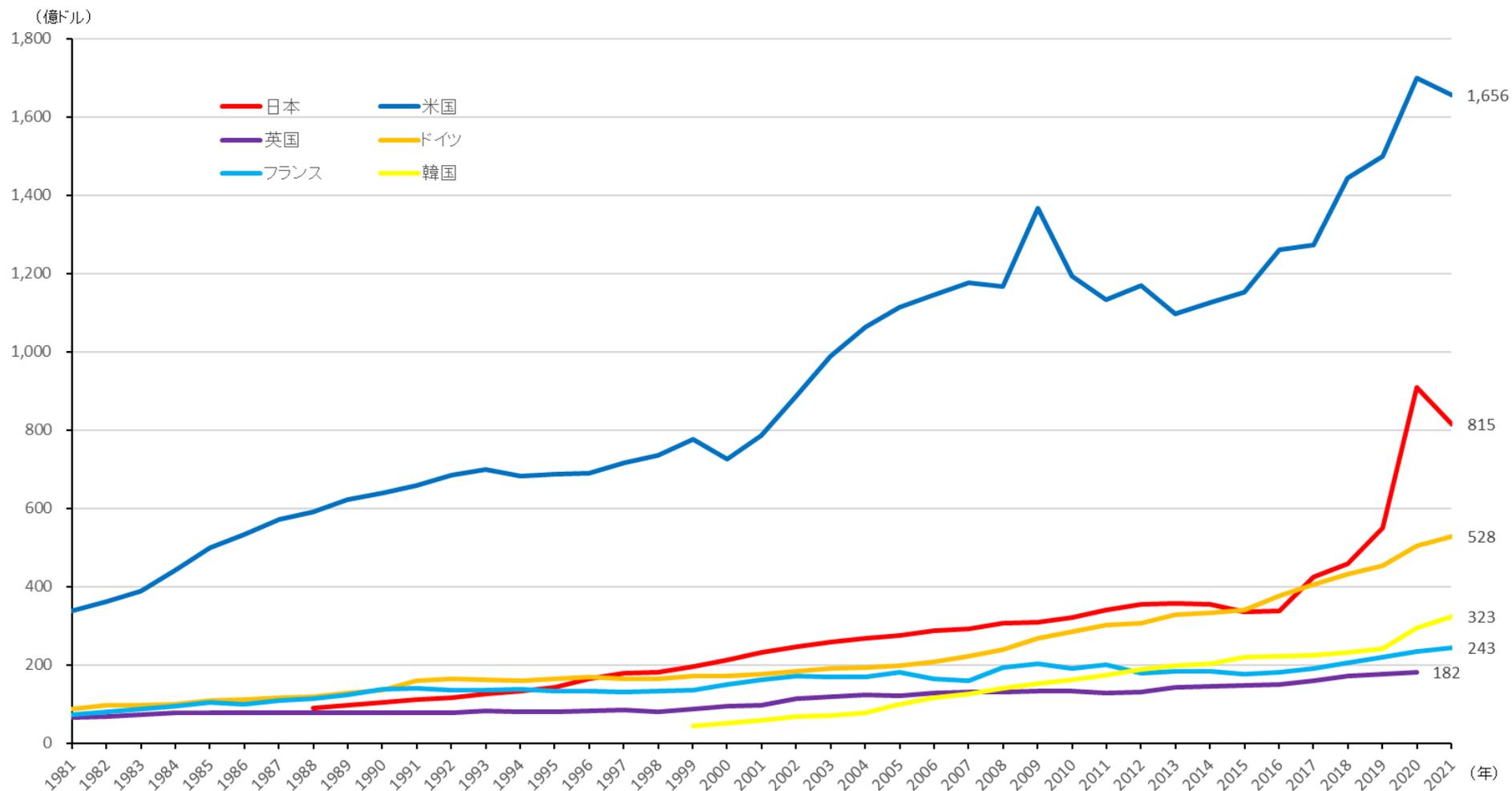
(注2) 2016年度以降の科学技術関係予算は、新集計方法の額を使用。

(出典) 科学技術関係予算：内閣府「科学技術関係予算 令和4年度当初予算案 令和3年度補正予算の概要について」(令和4年2月)

GDP(名目)：内閣府2020年度国民経済計算(2015年基準・2008SNA)フロー編
を基に経済産業省作成。

1.1.4.2 主要国の科学技術関係予算の推移

- 主要国の科学技術関係予算額は、米国が他国より高い水準で推移。2021年の米国の科学技術関係予算額は、日本の約2倍、ドイツの約3倍。

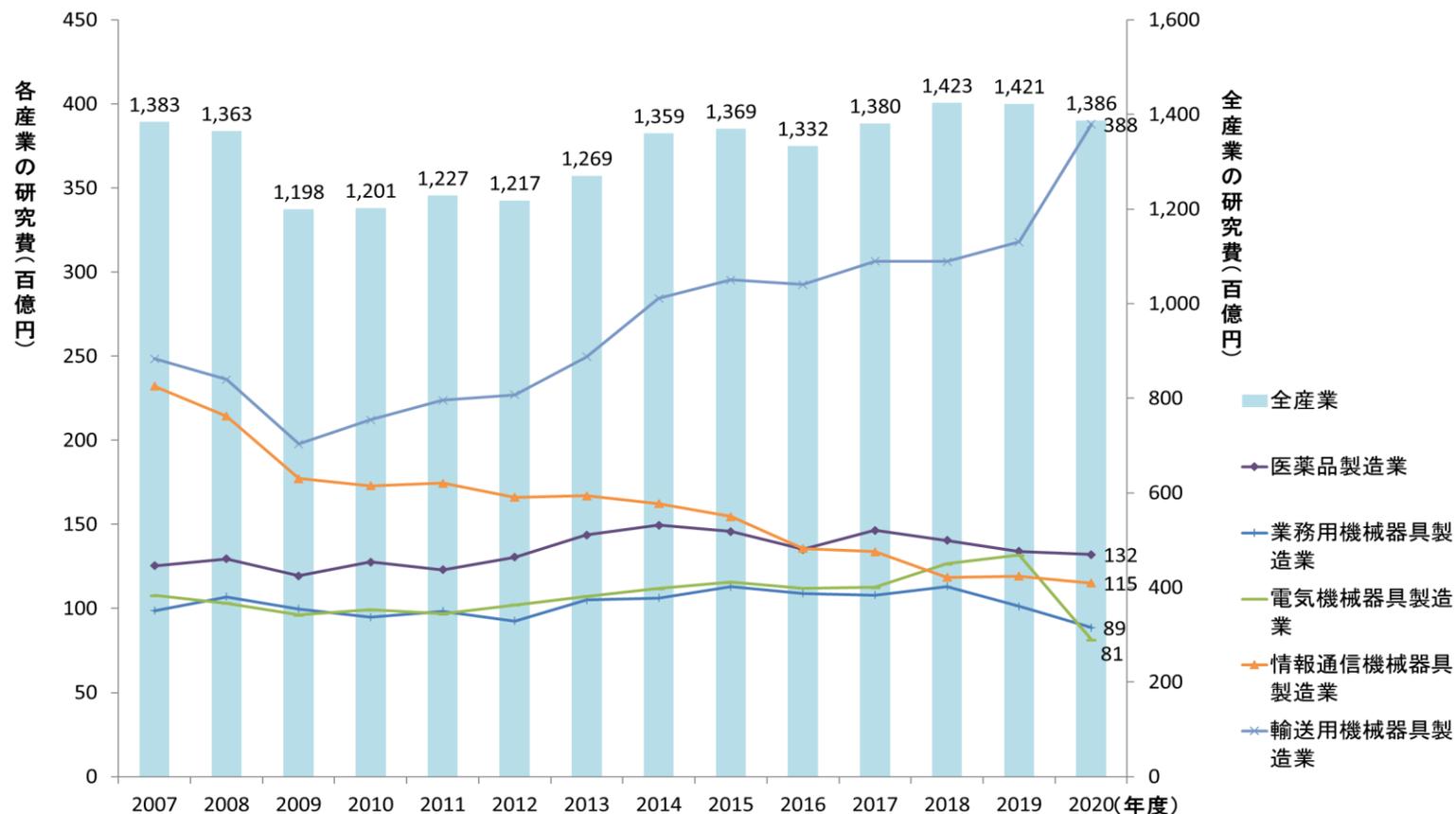


(注) 中国、1987年以前の日本、1998年以前の韓国の値は公表されていない。

(出典) OECD Main Science and Technology Indicators / Total Government Allocations for R&D (GBARD) at current PPP \$ (2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

1.2.1.1 日本の産業部門の研究費の推移

- 産業部門の研究費の総額は2020年度は2019年度より少し減少。
- 業種別にみると製造業が多い。なかでも輸送用機械器具製造業の伸びが総額に大きく寄与している。

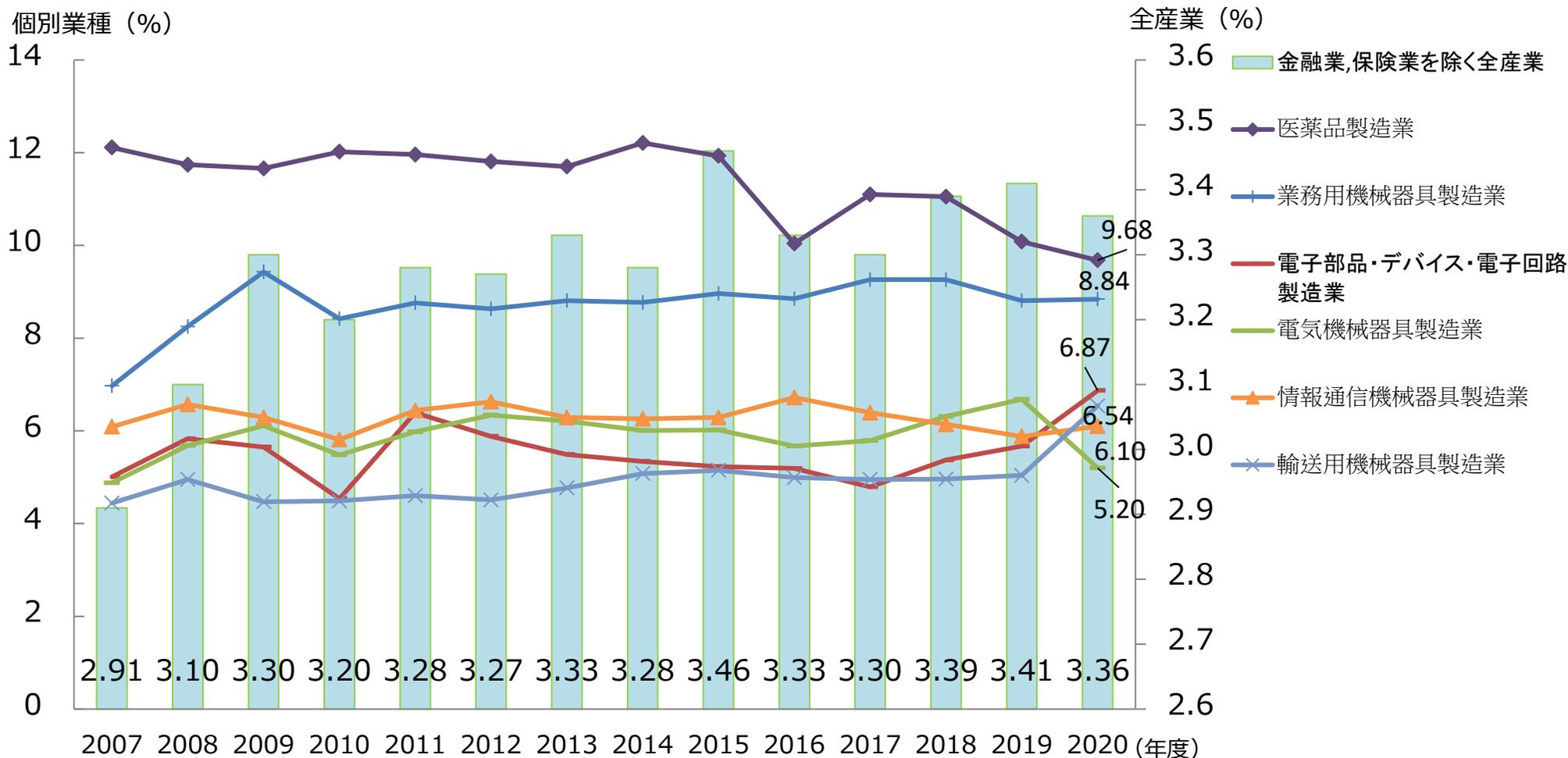


(注) 「全産業」は主要産業以外の業種も含む。

(出典) 総務省科学技術研究調査(企業/第1表 産業、資本金階級別研究関係従業者数、社内使用研究費、受入研究費及び社外支出研究費(企業)/社内使用研究費/総額)を基に経済産業省作成。

1.2.1.2 日本の産業部門の研究費対売上高比率の推移

- 日本の全産業（金融業,保険業を除く）の研究費の売上高に占める比率は医薬品製造業、業務用機械器具製造業が高い。

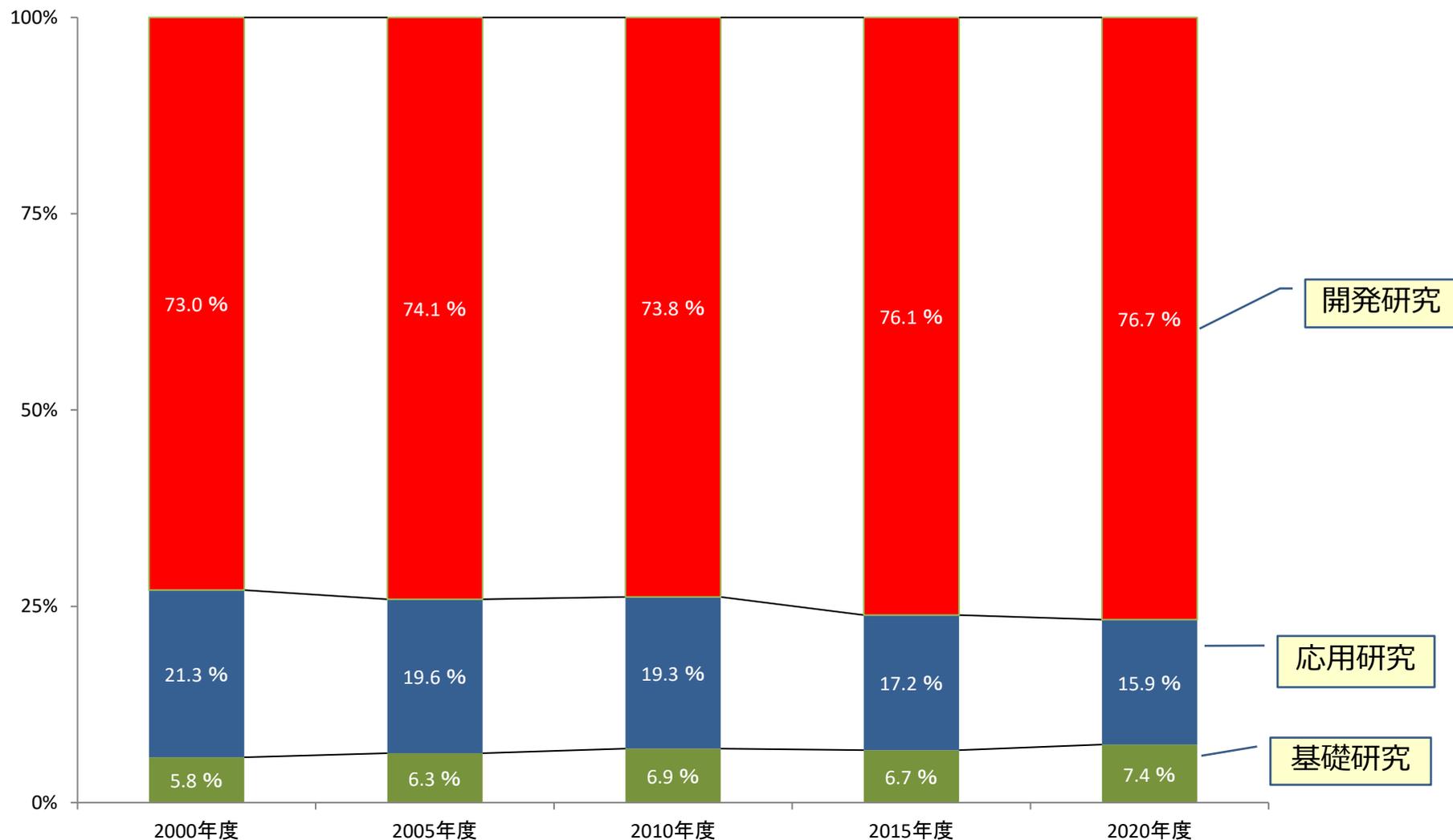


(注) 「金融業、保険業を除く全産業」は主要産業以外の業種も含む。

(出典) 総務省 科学技術研究調査 (企業/第1表 産業, 資本金階級別研究関係従業者数, 社内使用研究費, 受入研究費及び社外支出研究費 (企業) / 研究を行っている企業の総売上高に対する社内使用研究費比率 (%)) を基に経済産業省作成。

1.2.2.1 日本の産業部門の性格別研究費比率の推移

- 日本の産業部門の性格別研究費比率の推移をみると、基礎研究と開発研究が増加傾向。

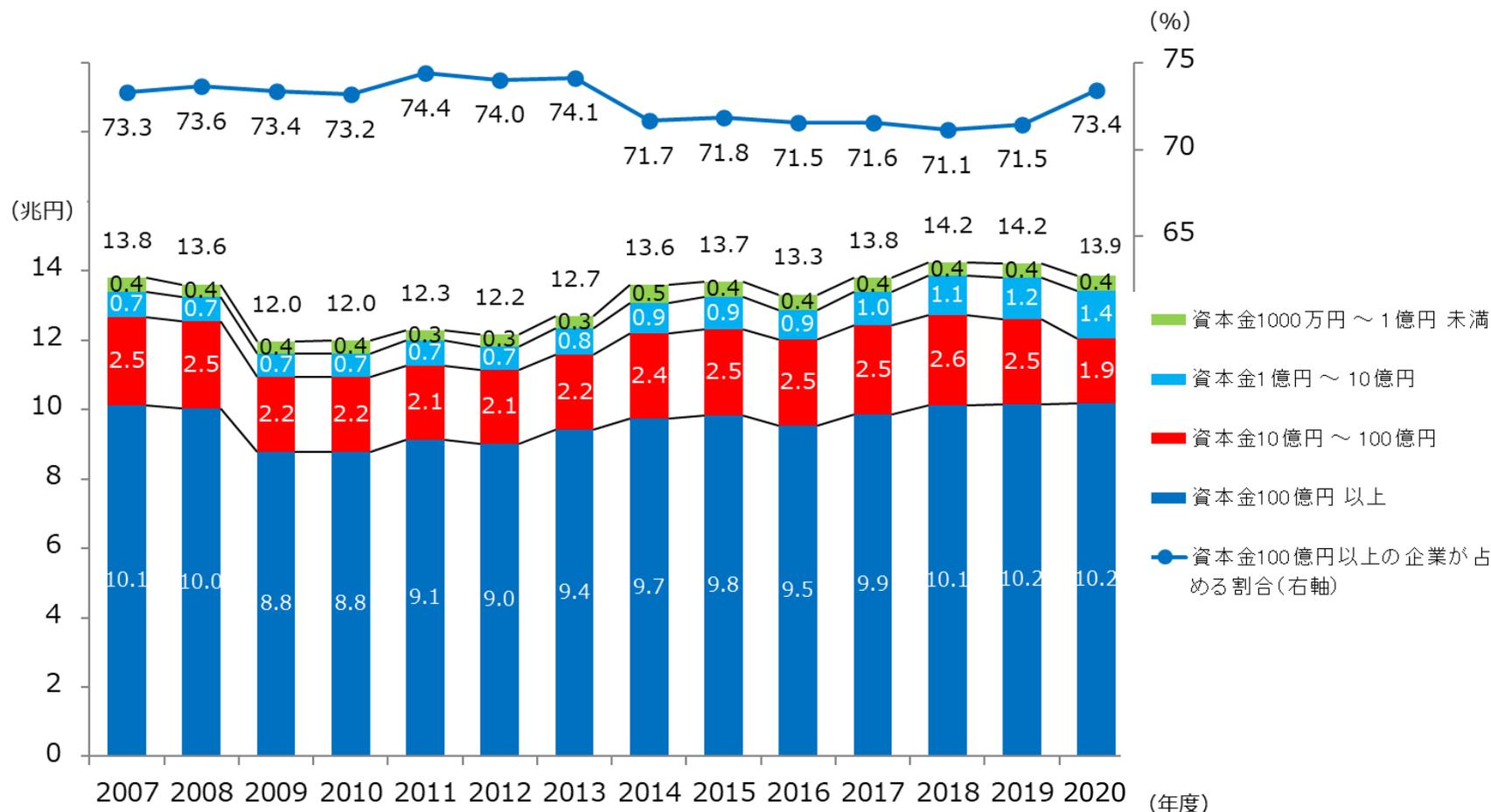


(注) 性格別研究費割合は、自然科学に使用した研究費の割合に限る。

(出典) 総務省科学技術研究調査(総括/第3表 研究主体、組織、性格別内部使用研究費(企業、非営利団体・公的機関、大学等)/性格別内部使用研究費)を基に経済産業省作成。

1.2.2.2 日本の産業部門の企業規模別研究費の推移

- 日本の産業部門の研究費を企業規模別にみると、資本金100億円以上の大企業が大宗（70%程度）を占めるなど、傾向に大きな変化はみられない。

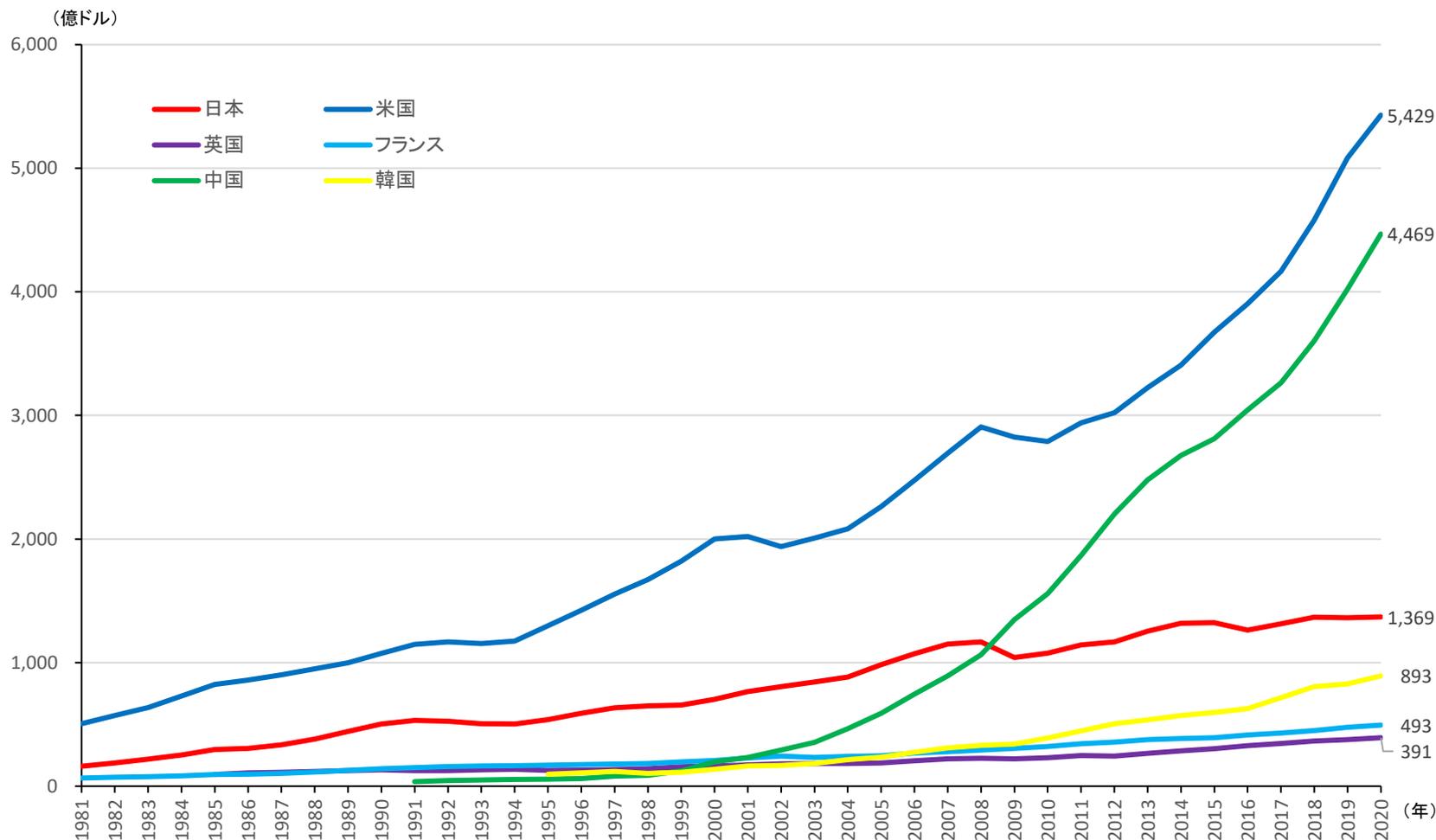


(注) 図中の数値は資本金階級別の研究費（単位：兆円）及び資本金100億円以上の企業が占める割合（単位：％）。

(出典) 総務省科学技術研究調査（企業／第1表 産業，資本金階級別研究関係従業者数，社内使用研究費，受入研究費及び社外支出研究費（企業）／社内使用研究費／総額）を基に経済産業省作成。

1.2.2.3 主要国の産業部門の研究費の推移

- 主要国の産業部門の研究費は、リーマンショック時に一次停滞したものの、全体的に増加傾向。
- 2009年以降、米国1位、中国2位、日本3位。米国と中国の増加率は近年更に高まっている。

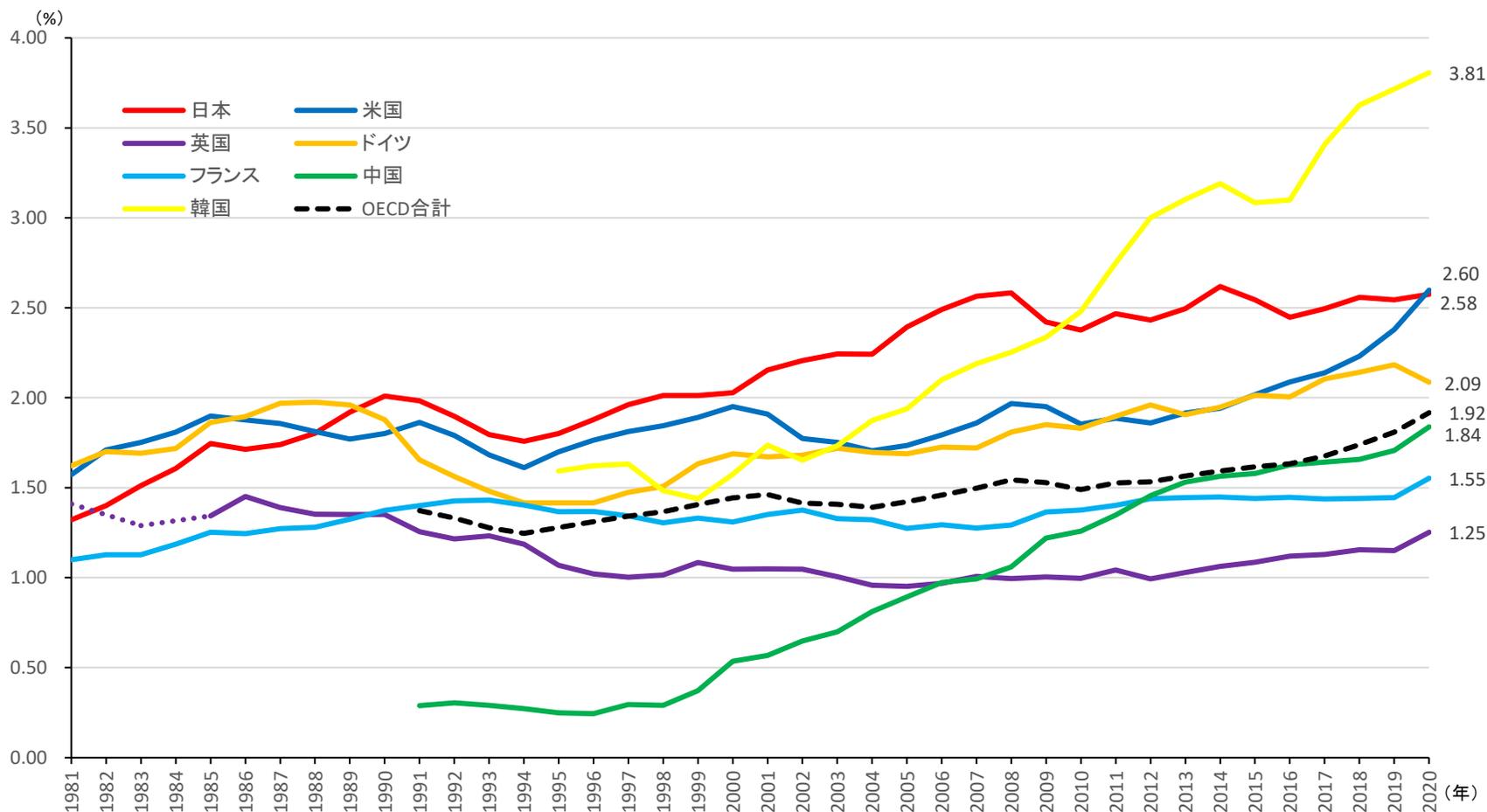


(注) 1982年及び1984年の英国、1994年以前の韓国、1990年以前の中国の値は公表されていない。

(出典) OECD Main Science and Technology Indicators / Business Enterprise Expenditure on R&D (BERD) at current PPP \$ (2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

1.2.2.4 主要国等の産業部門の研究費の対GDP比率の推移

- 主要国等の産業部門の研究費の対GDP比率は、OECD合計を見ると長期的に上昇傾向。
- 前年と比較すると、OECD合計は0.11ポイント上昇、米国は0.22ポイント上昇、ドイツは0.10ポイント下降。日本は0.03ポイント上昇。

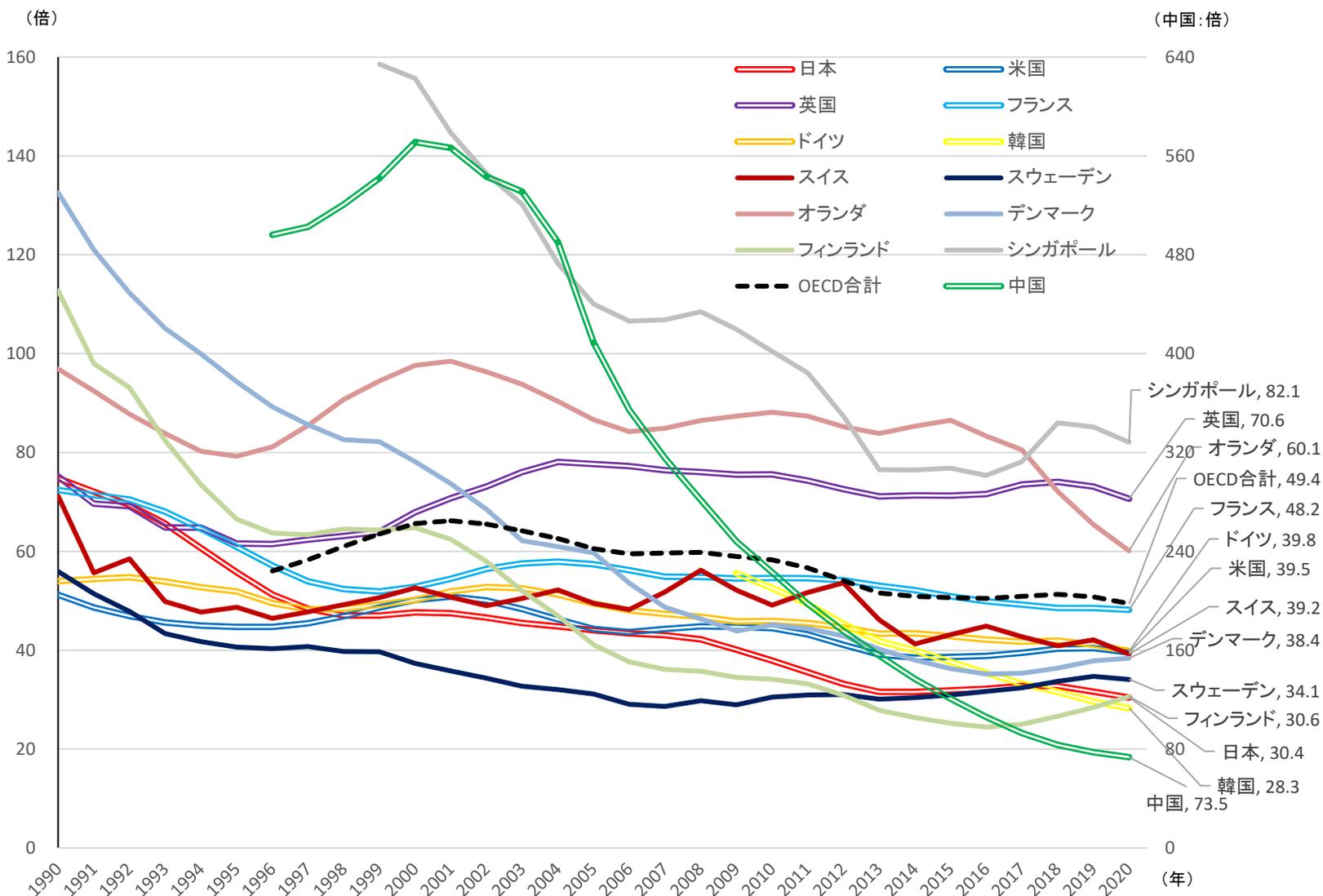


(注) 1982年及び1984年の英国、1994年以前の韓国、1990年以前の中国及びOECD合計の値は公表されていない。(欠測値間は点線)

(出典) OECD Main Science and Technology Indicators / Business Enterprise Expenditure on R&D (BERD) at current PPP \$及びGross Domestic Product (current PPP\$) (2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

1.2.2.5 主要国等の産業部門の研究開発投資効率の推移

- 主要国の産業部門の研究開発投資効率の推移をみると、産業部門の研究開発投資が上位の国の中では、イギリスの効率が低い。



(注1) 企業の付加価値及びその5年前の研究開発投資（購買力平価換算）について、後方5ヶ年移動平均値の比率を用いて算出。(例：2020年の投資効率=(2016-20年の付加価値)/(2011-15年R&D投資))

(注2) 二重線は、産業部門の2011-15年R&D投資平均額の上位7カ国、一重線はその他のGII上位10ヶ国

(出典) OECD Main Science and Technology Indicators / Business Enterprise Expenditure on R&D (BERD) at current PPP \$及びValue Added of Industry (current PPP\$) (2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

1.2.3.1 日本の主要企業の研究開発費等

- 日本の主要企業を2020年の研究開発費の多い順にみると（世界200位以内）、自動車・自動車部品や電機関係に加え、医薬品・バイオ関係も上位に入っている。

国内順位	国内前年	国際順位	前年順位	社名	業種	研究開発費 (百万ユーロ)	売上高 (百万ユーロ)	研究開発費対売上高比率(%)	営業利益 (百万ユーロ)	直近1年の売上高成長率(%)	従業員数 (千人)
1	1	11	12	TOYOTA MOTOR(トヨタ)	Automobiles & Parts	8619.8	214011.3	4.0	17282.7	-8.9	366.3
2	2	20	17	HONDA MOTOR(ホンダ)	Automobiles & Parts	6225.2	103570.9	6.0	5191.8	-11.8	211.4
3	10	23	86	NTT	Fixed Line Telecommunications	5566.8	93925.5	5.9	13130.8	0.4	324.7
4	6	37	43	SONY(ソニー)	Leisure Goods	4129.9	70769.5	5.8	7419.4	9.0	109.7
5	3	40	35	NISSAN MOTOR(日産)	Automobiles & Parts	3959.3	61830.0	6.4	-1365.6	-20.4	131.5
6	5	42	42	DENSO(デンソー)	Automobiles & Parts	3869.1	38821.6	10.0	993.1	-4.2	168.4
7	4	47	39	PANASONIC(パナソニック)	Leisure Goods	3626.7	52678.3	6.9	2196.8	-10.6	243.5
8	7	49	45	TAKEDA PHARMACEUTICAL(武田薬品)	Pharmaceuticals & Biotechnology	3584.1	25147.1	14.3	2167.4	-2.8	47.1
9	9	65	65	HITACHI(日立製作所)	Electronic & Electrical Equipment	2398.7	68645.0	3.5	3036.8	-0.4	350.9
10	8	72	63	CANON(キヤノン)	Technology Hardware & Equipment	2141.4	24851.7	8.6	869.3	-12.1	181.9
11	15	89	99	DAIICHI SANKYO(第一三共)	Pharmaceuticals & Biotechnology	1787.9	7569.1	23.6	501.7	-2.0	16.0
12	11	92	88	ASTELLAS PHARMA(アステラス製薬)	Pharmaceuticals & Biotechnology	1765.3	9826.1	18.0	1088.0	-3.9	15.5
13	12	95	90	OTSUKA(大塚製薬)	Pharmaceuticals & Biotechnology	1705.2	11188.9	15.2	1445.0	1.9	33.2
14	13	107	93	MITSUBISHI ELECTRIC(三菱電機)	Electronic & Electrical Equipment	1498.6	32960.8	4.5	1713.9	-6.1	145.7
15	14	108	94	AISIN(アイシン)	Automobiles & Parts	1493.0	27726.3	5.4	1160.4	-6.8	118.4
16	17	115	119	SOFTBANK(ソフトバンク)	Software & Computer Services	1400.8	44259.0	3.2	4212.6	7.4	58.8
17	16	117	111	SUMITOMO CHEMICAL(住友化学)	Chemicals	1373.5	17984.4	7.6	1028.9	2.7	34.7
18	19	130	125	FUJIFILM(富士フィルム)	Electronic & Electrical Equipment	1196.5	17241.6	6.9	1301.3	-5.3	73.3
19	18	132	124	TOSHIBA(東芝)	General Industrials	1183.2	24019.1	4.9	821.0	-9.9	117.3
20	20	135	128	MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES(三菱重工)	General Industrials	1154.4	29095.8	4.0	-741.7	-8.4	80.0
21	21	137	134	SUZUKI MOTOR(スズキ)	Automobiles & Parts	1149.9	24992.9	4.6	1487.1	-8.9	68.7
22	25	142	162	EISAI(エーザイ)	Pharmaceuticals & Biotechnology	1095.1	5079.6	21.6	418.5	-7.1	11.2
23	28	147	173	TOKYO ELECTRON(東京エレクトロン)	Technology Hardware & Equipment	1074.6	11002.3	9.8	2521.8	24.1	14.5
24	24	153	157	RENESAS(ルネサス)	Electronic & Electrical Equipment	1047.8	5627.9	18.6	506.6	-0.4	18.8
25	22	157	148	MAZDA MOTOR(マツダ)	Automobiles & Parts	1002.1	22664.1	4.4	59.5	-16.0	49.8
26	29	158	176	TDK	Electronic & Electrical Equipment	999.1	11630.7	8.6	877.1	8.5	129.3
27	23	159	149	MITSUBISHI CHEMICAL(三菱ケミカル)	Chemicals	991.4	25616.7	3.9	407.4	-10.3	69.6
28	26	170	163	SUMITOMO ELECTRIC(住友電工)	Electronic & Electrical Equipment	934.4	22951.3	4.1	823.2	-6.1	286.8
29	30	177	182	NEC(日本電気)	Software & Computer Services	901.4	23544.5	3.8	1209.1	-3.3	114.7
30	27	179	167	FUJITSU(富士通)	Software & Computer Services	895.0	28228.9	3.2	2088.8	-6.9	126.4
31	36	196	216	SUBARU(スバル)	Automobiles & Parts	819.1	22256.3	3.7	842.4	-15.4	36.1

世界50位以内

世界100位以内

世界150位以内

世界200位以内

(出典) 欧州委員会 The 2021 EU Industrial R&D Investment Scoreboardに経済産業省加筆。

1.2.3.2 世界の主要企業の研究開発費等

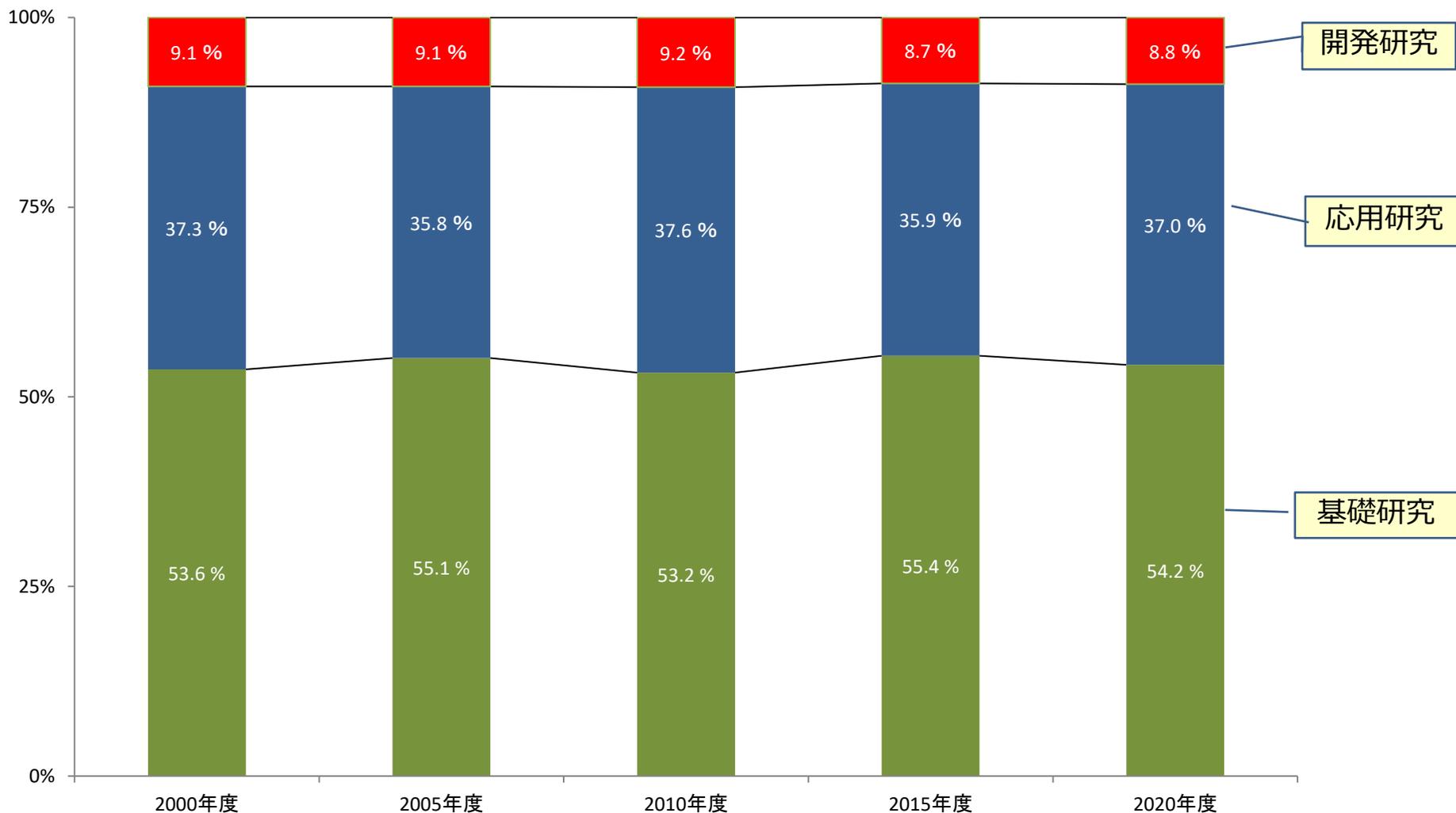
- 世界の主要企業の2020年の研究開発費の上位50社をみると、米国が19社と最も多くを占めている。続いて、ドイツが9社、日本が8社となっている。

国際順位	前年順位	社名	国名	業種	研究開発費 (百万ユーロ)	売上高 (百万ユーロ)	研究開発費対売上高比率(%)	営業利益 (百万ユーロ)	直近1年の売上高成長率(%)	従業員数 (千人)
1	1	ALPHABET(アルファベット)	米国	Software & Computer Services	22470.1	148746.7	15.1	33594.7	12.8	135.3
2	3	HUAWEI(ファーウェイ)	中国	Technology Hardware & Equipment	17460.1	111157.4	15.7	9041.2	3.8	197.0
3	2	MICROSOFT(マイクロソフト)	米国	Software & Computer Services	16882.1	136980.0	12.3	56966.1	17.5	181.0
4	4	SAMSUNG ELECTRONICS(サムスン電子)	韓国	Electronic & Electrical Equipment	15894.9	177372.4	9.0	26960.0	2.8	0.0
5	5	APPLE(アップル)	米国	Technology Hardware & Equipment	15281.6	223710.5	6.8	54020.1	5.5	147.0
6	7	FACEBOOK(フェイスブック)	米国	Software & Computer Services	15033.0	70055.5	21.5	26624.6	21.6	58.6
7	6	VOLKSWAGEN(フォルクスワーゲン)	ドイツ	Automobiles & Parts	13885.0	222884.0	6.2	9962.0	-11.8	662.6
8	9	ROCHE(ロシュ)	スイス	Pharmaceuticals & Biotechnology	11246.7	53973.6	20.8	17160.2	-5.1	101.5
9	8	INTEL(インテル)	米国	Technology Hardware & Equipment	11047.2	63456.2	17.4	19397.0	8.2	110.6
10	10	JOHNSON & JOHNSON(ジョンソン&ジョンソン)	米国	Pharmaceuticals & Biotechnology	9908.7	67300.2	14.7	17385.7	0.6	134.5
11	12	TOYOTA MOTOR(トヨタ)	日本	Automobiles & Parts	8619.8	214011.3	4.0	17282.7	-8.9	366.3
12	11	DAIMLER(ダイムラー)	ドイツ	Automobiles & Parts	8441.0	154309.0	5.5	7086.0	-10.7	288.5
13	28	BRISTOL-MYERS SQUIBB(ブリストル・マイヤーズ スクイブ)	米国	Pharmaceuticals & Biotechnology	8409.3	34649.2	24.3	3968.7	62.6	30.3
14	13	MERCK US(メルク)	米国	Pharmaceuticals & Biotechnology	8331.0	39111.8	21.3	7161.6	2.5	74.0
15	16	PFIZER(ファイザー)	米国	Pharmaceuticals & Biotechnology	7837.2	34152.1	22.9	8171.3	1.8	78.5
16	25	BAYER(バイエル)	ドイツ	Pharmaceuticals & Biotechnology	7704.0	42550.0	18.1	-10821.0	-8.1	99.5
17	26	ALIBABA(アリババ)	中国	Software & Computer Services	7137.6	89449.0	8.0	5532.4	40.7	251.5
18	14	NOVARTIS(ノバルティス)	スイス	Pharmaceuticals & Biotechnology	7113.5	40663.4	17.5	8273.2	-1.2	105.8
19	19	BMW(ビーエムダブリュ)	ドイツ	Automobiles & Parts	6279.0	98990.0	6.3	4877.0	-5.0	120.7
20	17	HONDA MOTOR(ホンダ)	日本	Automobiles & Parts	6225.2	103570.9	6.0	5191.8	-11.8	211.4
21	20	ROBERT BOSCH(ロベルトボッシュ)	ドイツ	Automobiles & Parts	6044.0	71494.0	8.5	1657.0	-8.0	395.0
22	18	FORD MOTOR(フォード)	米国	Automobiles & Parts	5786.0	103613.5	5.6	-3592.2	-18.4	186.0
23	86	NTT	日本	Fixed Line Telecommunications	5566.8	93925.5	5.9	13130.8	0.4	324.7
24	23	SANOFI(サノフィ)	フランス	Pharmaceuticals & Biotechnology	5527.0	36041.0	15.3	14141.0	-0.2	99.4
25	27	ORACLE(オラクル)	米国	Software & Computer Services	5319.0	32987.6	16.1	12861.2	3.6	132.0
26	24	CISCO SYSTEMS(シスコシステムズ)	米国	Technology Hardware & Equipment	5172.4	40176.9	12.9	11488.1	-5.0	77.5
27	22	GENERAL MOTORS(ゼネラルモーターズ)	米国	Automobiles & Parts	5052.6	99816.7	5.1	7769.5	-10.7	155.0

国際順位	前年順位	社名	国名	業種	研究開発費 (百万ユーロ)	売上高 (百万ユーロ)	研究開発費対売上高比率(%)	営業利益 (百万ユーロ)	直近1年の売上高成長率(%)	従業員数 (千人)
28	30	ABBVIE(アブヴィ)	米国	Pharmaceuticals & Biotechnology	5037.1	37327.1	13.5	9672.4	37.7	47.0
29	29	GLAXOSMITHKLINE(グラクソスミスクライン)	イギリス	Pharmaceuticals & Biotechnology	5034.0	37291.9	13.5	5520.7	1.0	94.1
30	21	SIEMENS(シーメンス)	ドイツ	Electronic & Electrical Equipment	5020.0	57139.0	8.8	4991.0	-34.2	293.0
31	32	ASTRAZENECA(アストラゼネカ)	イギリス	Pharmaceuticals & Biotechnology	4896.1	21691.0	22.6	3346.9	9.2	76.1
32	31	QUALCOMM(クアルコム)	米国	Technology Hardware & Equipment	4869.2	17709.2	27.5	3277.6	11.0	41.0
33	46	TENCENT(テンセント)	中国	Software & Computer Services	4860.0	60115.4	8.1	14387.0	27.8	85.9
34	33	IBM(アイビーエム)	米国	Software & Computer Services	4696.4	59995.1	7.8	7117.6	-4.6	375.3
35	38	SAP	ドイツ	Software & Computer Services	4447.0	27338.0	16.3	6623.0	-0.8	102.4
36	34	DELL TECHNOLOGIES(デル)	米国	Technology Hardware & Equipment	4298.8	76786.0	5.6	4504.9	2.2	158.0
37	43	SONY(ソニー)	日本	Leisure Goods	4129.9	70769.5	5.8	7419.4	9.0	109.7
38	15	GILEAD SCIENCES(ギリアドサイエンス)	米国	Pharmaceuticals & Biotechnology	4106.4	20119.8	20.4	3317.6	10.0	13.6
39	41	BROADCOM(ブロードコム)	米国	Technology Hardware & Equipment	4048.6	19467.0	20.8	3535.2	5.7	21.0
40	35	NISSAN MOTOR(日産)	日本	Automobiles & Parts	3959.3	61830.0	6.4	-1365.6	-20.4	131.5
41	48	ERICSSON(エリクソン)	スウェーデン	Technology Hardware & Equipment	3894.4	23159.7	16.8	2767.2	2.3	100.8
42	42	DENSO(デンソー)	日本	Automobiles & Parts	3869.1	38821.6	10.0	993.1	-4.2	168.4
43	-	STELLANTIS(ステランティス)	オランダ	Automobiles & Parts	3866.0	86676.0	4.5	2418.0	-21.1	191.7
44	36	NOKIA(ノキア)	フィンランド	Technology Hardware & Equipment	3841.0	21852.0	17.6	1058.0	-6.3	92.0
45	52	BOEHRINGER SOHN(ベeringer ソーン)	ドイツ	Pharmaceuticals & Biotechnology	3696.0	19566.0	18.9	4624.0	3.0	51.9
46	54	CHINA STATE CONSTRUCTION ENGINEERING	中国	Construction & Materials	3665.3	199046.1	1.8	12472.9	14.2	356.5
47	39	PANASONIC(パナソニック)	日本	Leisure Goods	3626.7	52678.3	6.9	2196.8	-10.6	243.5
48	44	PEUGEOT(プジョー)	フランス	Automobiles & Parts	3613.0	60734.0	5.9	3054.0	-18.7	204.0
49	45	TAKEDA PHARMACEUTICAL(武田薬品)	日本	Pharmaceuticals & Biotechnology	3584.1	25147.1	14.3	2167.4	-2.8	47.1
50	50	CONTINENTAL(コンチネンタル)	ドイツ	Automobiles & Parts	3554.8	37722.3	9.4	-732.7	-15.2	236.4

1.3.1 日本の大学等の性格別研究費比率の推移

- 日本の大学等の性格別研究費比率の推移をみると、2000年度から2020年度の間で大きな変化はみられない。

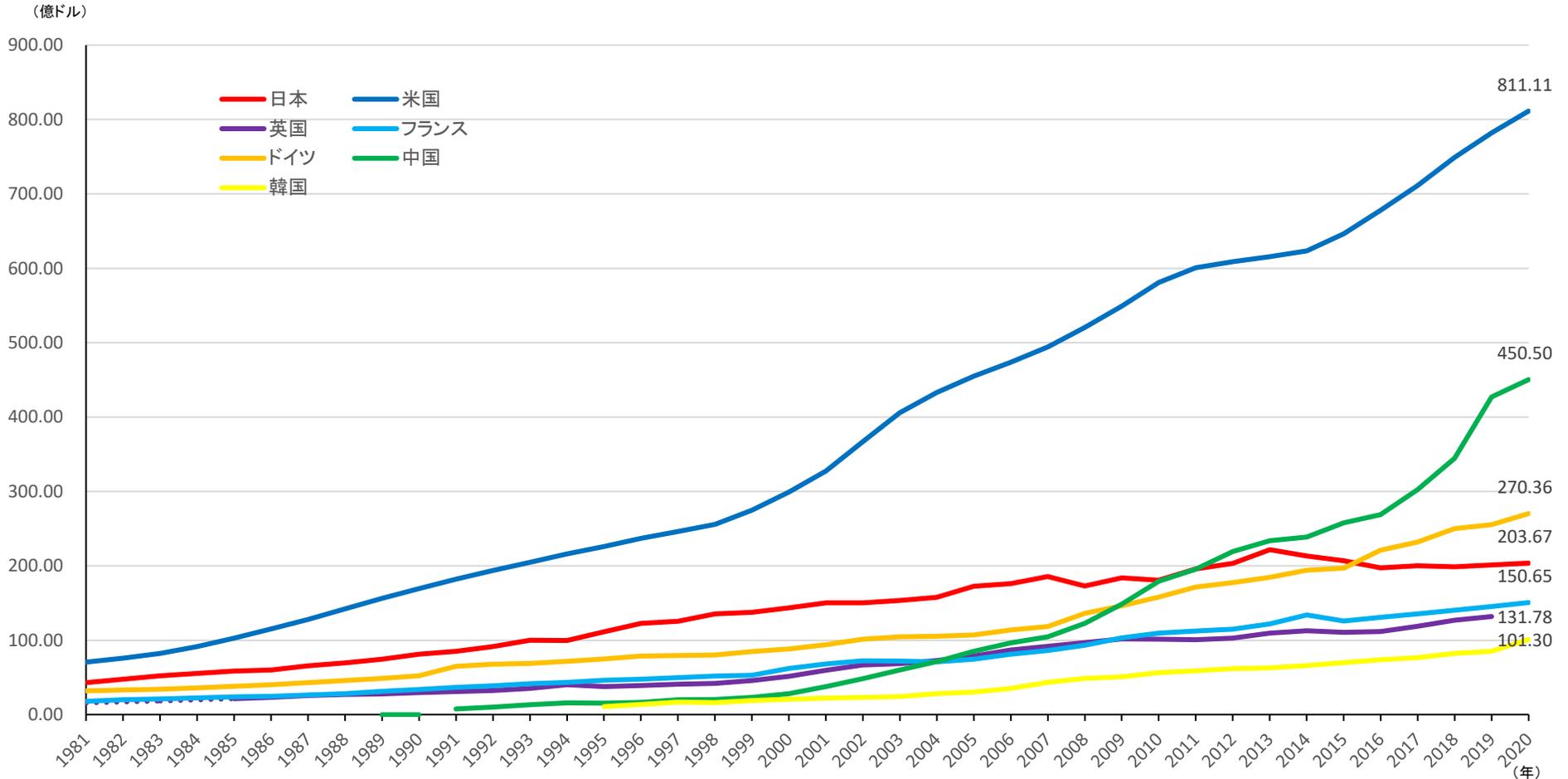


(注) 性格別研究費割合は、自然科学に使用した研究費の割合に限る。

(出典) 総務省科学技術研究調査(総括/第3表 研究主体、組織、性格別内部使用研究費(企業、非営利団体・公的機関、大学等)/性格別内部使用研究費)を基に経済産業省作成。

1.3.2 主要国の大学等の研究費の推移

- 主要国の大学等の研究費は、全体的に増加傾向。日本は2015年以降横ばいが続いている。
- 1位の米国は811億ドル。2位の中国は450億ドルとなり、米国の1/2を超えている。

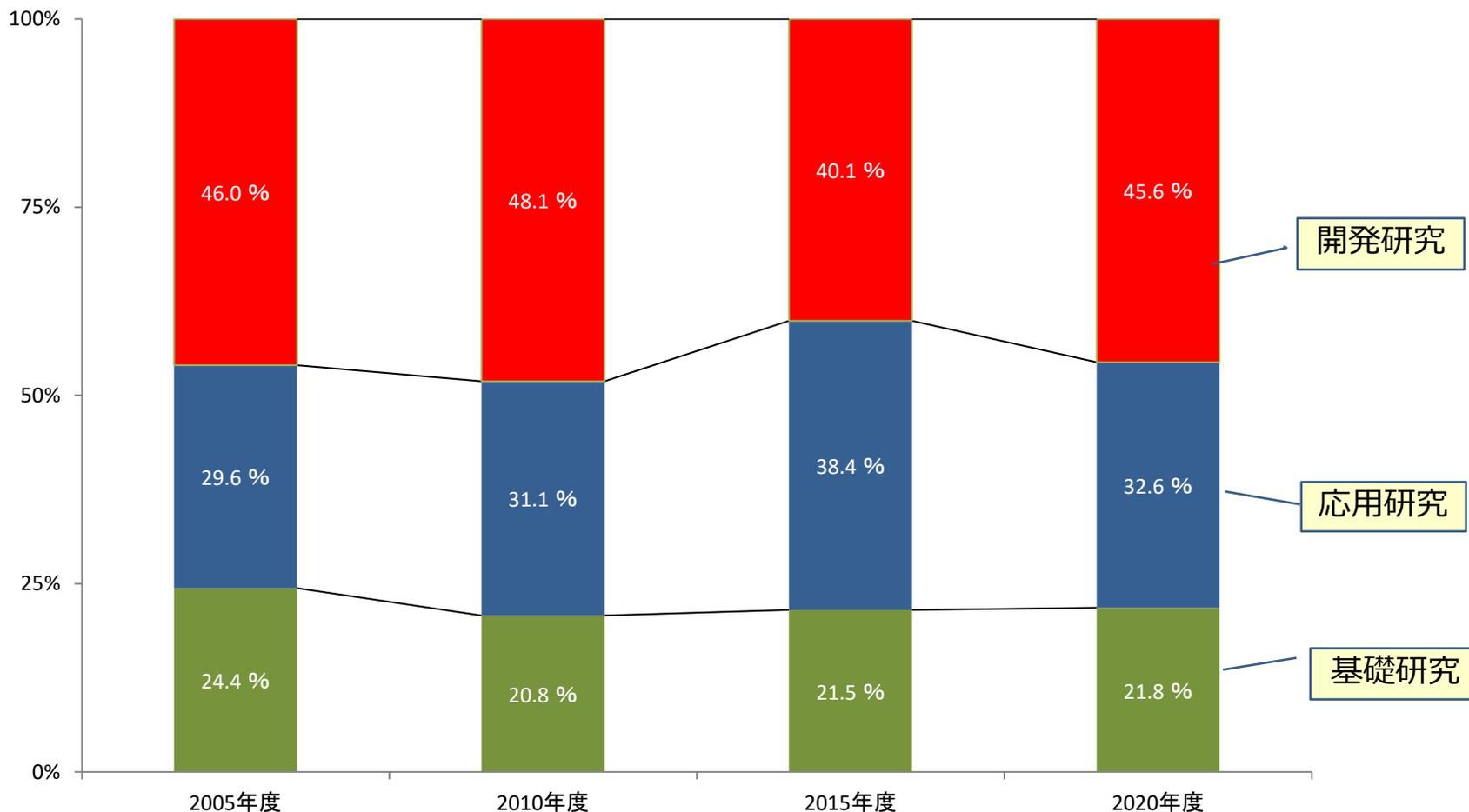


(注) 1982年及び1984年の英国、1994年以前の韓国、1990年以前の中国の値は公表されていない。(欠測値間は点線)

(出典) OECD Main Science and Technology Indicators / Higher Education Expenditure on R&D (HERD) at current PPP \$ (2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

1.4.1 日本の公的機関の性格別研究費比率の推移

- 日本の公的機関の性格別研究費の比率の推移をみると、15年前と比べ基礎研究が減少傾向。

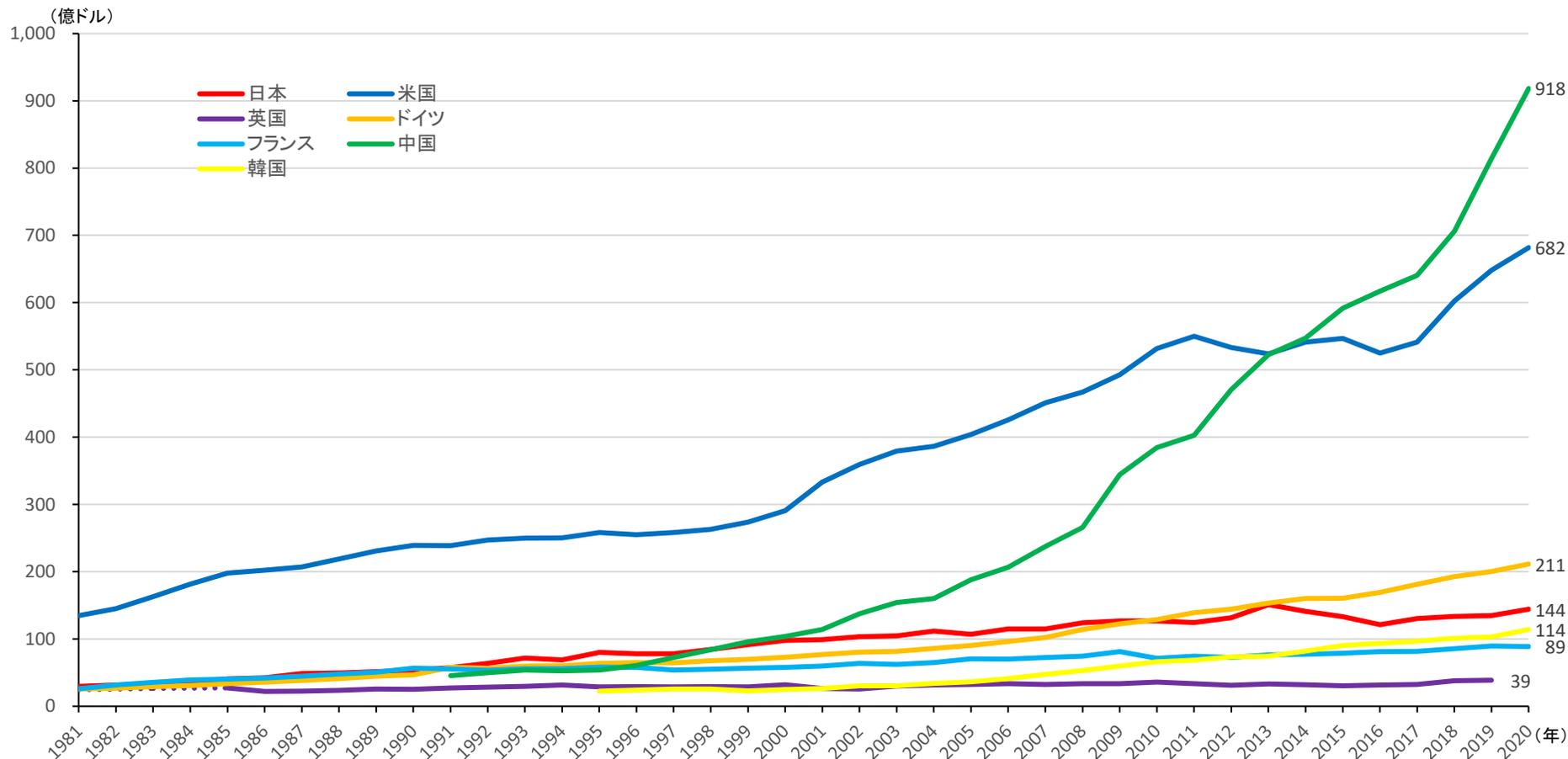


(注) 性格別研究費割合は、自然科学に使用した研究費の割合に限る。

(出典) 総務省科学技術研究調査(総括/第3表 研究主体、組織、性格別内部使用研究費(企業、非営利団体・公的機関、大学等)/性格別内部使用研究費)を基に経済産業省作成。

1.4.2 主要国の公的研究機関の研究費の推移

- 主要国の公的研究機関の研究費をみると、中国は大幅に増加し2014年以降米国を抜いて1位。米国と共に高い水準で推移。
- ドイツは増加傾向であり、日本、韓国、フランスは横ばい傾向。

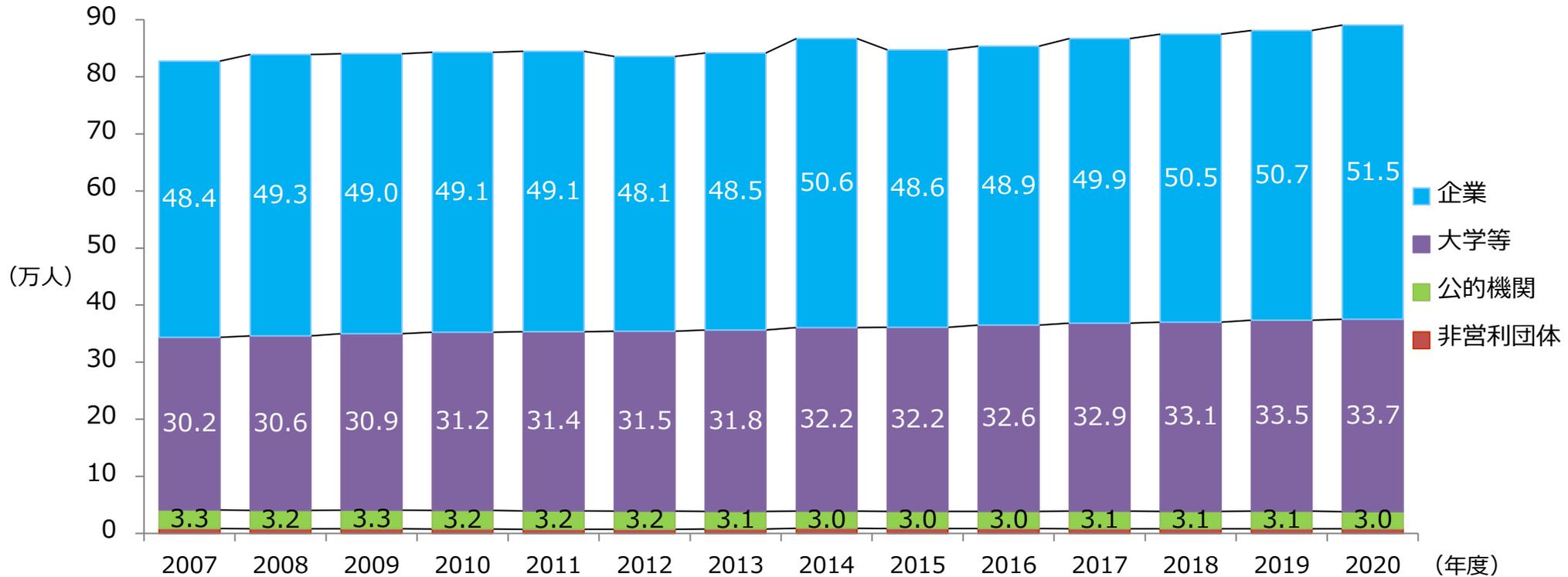


(注) 1982年及び1984年の英国、1994年以前の韓国、1990年以前の中国の値は公表されていない。(欠測値間は点線)

(出典) OECD Main Science and Technology Indicators / Government Intramural Expenditure on R&D (GOVERD) at current PPP \$ (2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

2.1.1.1 日本の研究者総数及び主体別内訳の推移

- 日本の研究者数は、長期的には増加傾向。研究主体別にみると、企業が約52万人（6割弱）と最も多く、次いで大学等が約34万人（4割弱）、公的機関と非営利団体が合わせて約4万人（5%弱）となっている。

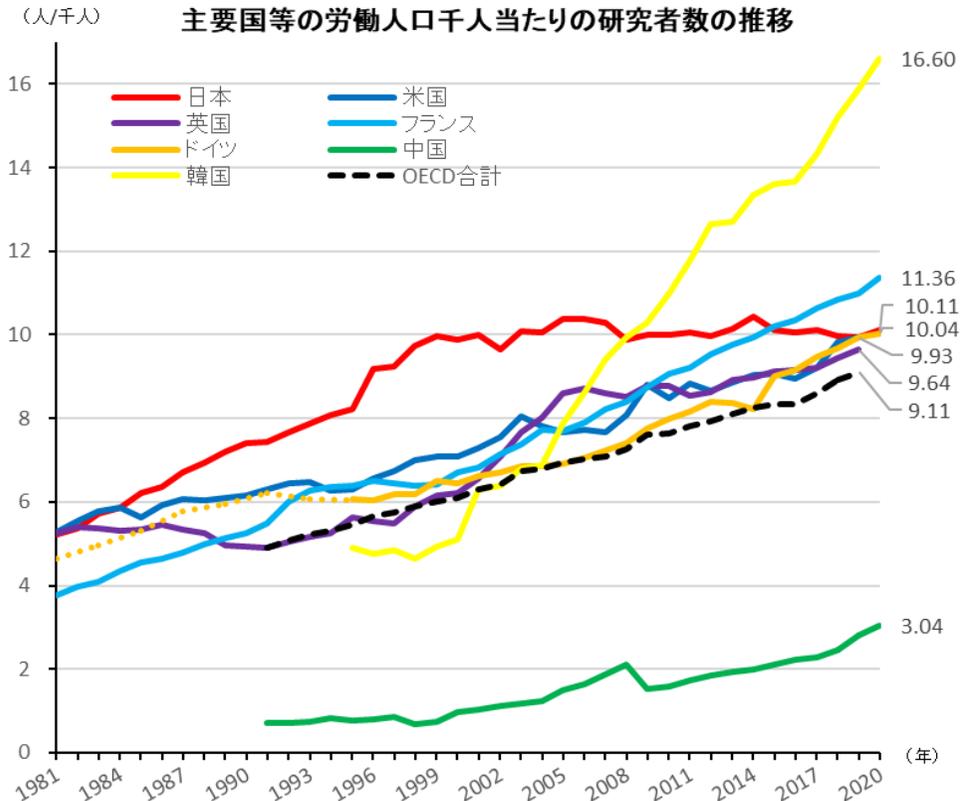
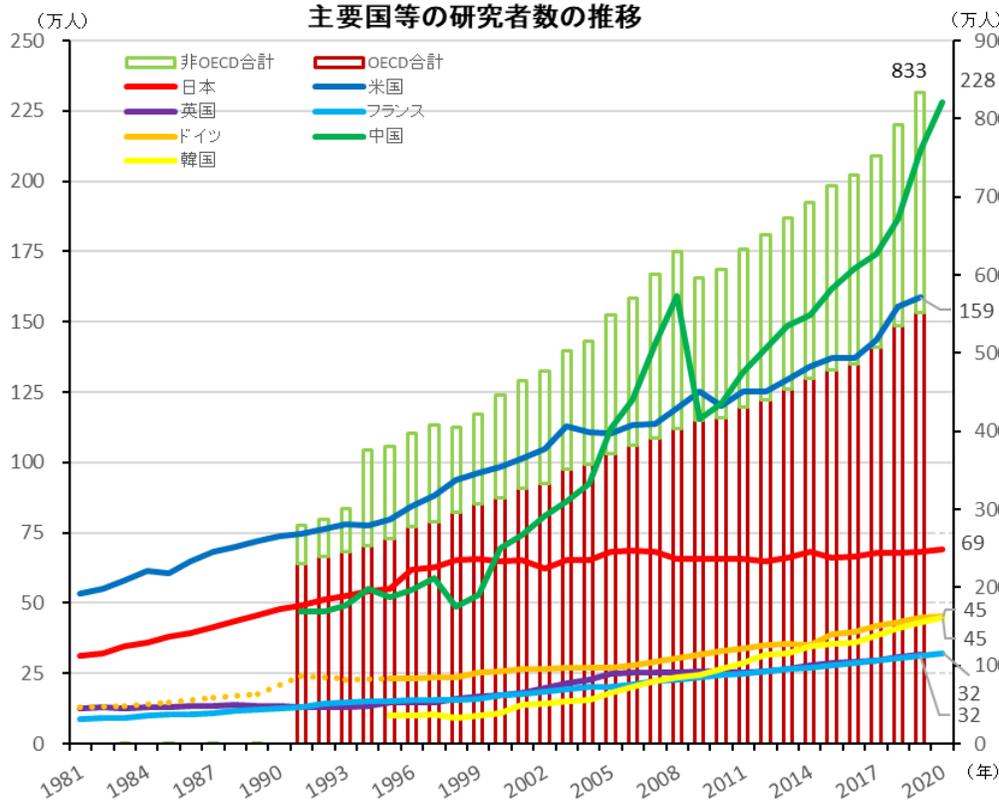


(単位: 万人)	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
企業	48.4	49.3	49.0	49.1	49.1	48.1	48.5	50.6	48.6	48.9	49.9	50.5	50.7	51.5
大学等	30.2	30.6	30.9	31.2	31.4	31.5	31.8	32.2	32.2	32.6	32.9	33.1	33.5	33.7
公的機関	3.3	3.2	3.3	3.2	3.2	3.2	3.1	3.0	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.0
非営利団体	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
合計	82.7	83.9	84.0	84.3	84.4	83.6	84.2	86.7	84.7	85.4	86.7	87.5	88.1	89.1

(出典) 総務省科学技術研究調査(総括/第1表 研究主体, 組織別研究関係従業者数(企業, 非営利団体・公的機関, 大学等)/研究関係従業者数/研究者)を基に経済産業省作成。人文・社会科学を含む。

2.1.1.2 主要国等の研究者総数の推移

- 主要国の研究者総数の推移をみると、日本は1998年以降横ばいが続いているが、各国は増加傾向。中国は特に伸び幅が大きく、2010年以降は米国を上回る水準。
- 労働人口千人当たり研究者数の推移をみると、日本は約10人/千人で1998年以降横ばいが続いているが、多くの国が長期にわたり増加傾向。韓国は2008年に日本を上回り、2020年は16.6人/千人。



(注1) 人数はフルタイム換算。

(注2) 1982年、1984年、1986年、1988年、1990年、1992年及び1994年のドイツ、1994年以前の韓国、1990年以前の中国、1990年以前のOECD合計及び非OECD合計の値は公表されていない。(欠測値間は点線)

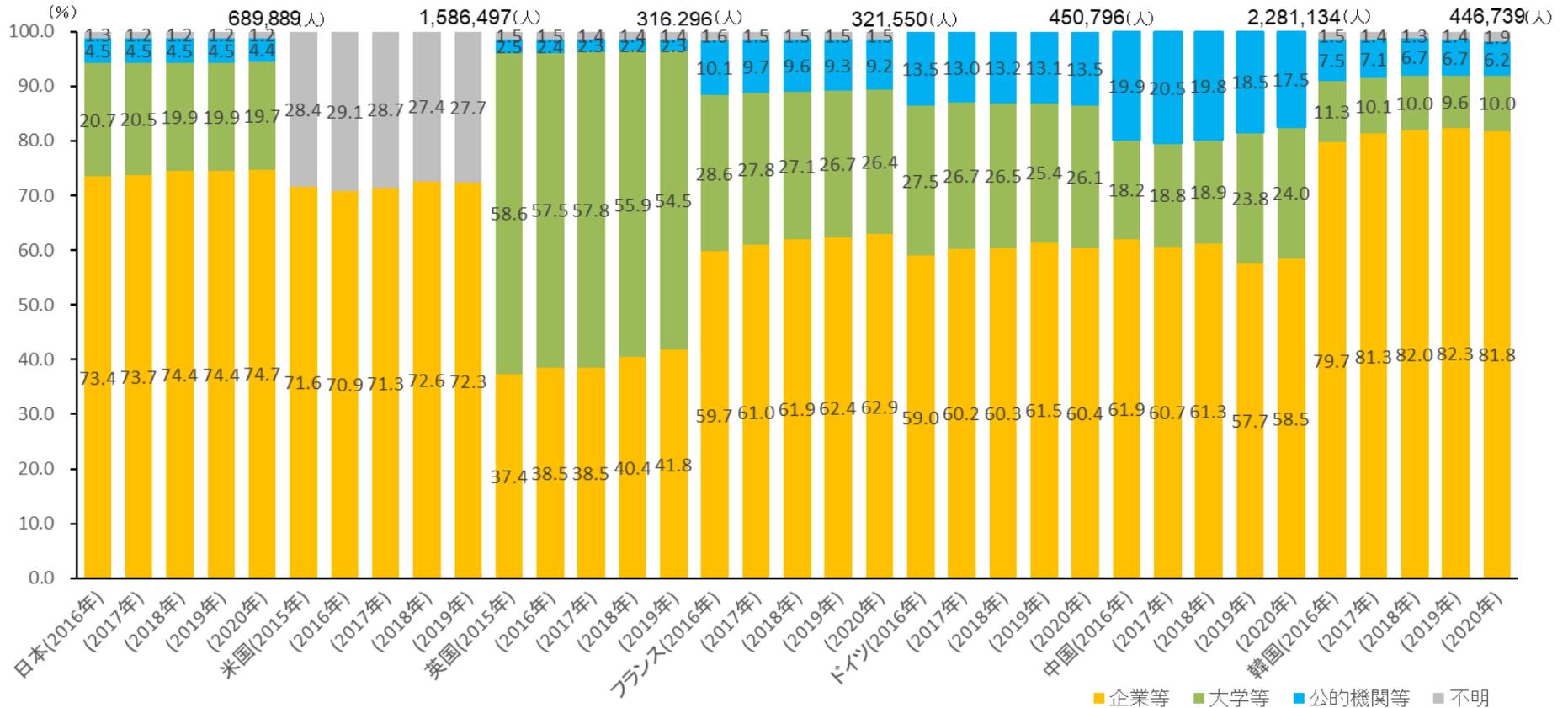
(注3) 中国の2008年以前のデータはOECD基準に合致していない。

(注4) 非OECD合計は、アルゼンチン、中国、ルーマニア、ロシア、シンガポール、南アフリカ及び台湾の合計。ただし、OECDにおいてそれぞれの値が公表されている年に限る。

(出典) OECD Main Science and Technology Indicators / Total researchers (FTE) 及びTotal researchers per thousand total employment (2022年10月時点)を基に経済産業省作成。

2.1.1.3 主要国の研究者の組織別割合の推移

- 企業等の研究者の割合は、韓国は80%超、日本及び米国は70%超、と高くなっている。
- 大学等の研究者の割合は、英国は50%超と突出して高く、韓国は10%程度である。多くの国で低下傾向にあるが、中国は上昇傾向にある。
- 公的機関等の研究者の割合は、中国約18%、ドイツ約14%、フランス約9%の順に高い。



(注1) 人数はフルタイム換算。

(注2) 企業等、大学等及び公的機関等の和と合計との差分については不明とし、それぞれを各国の合計で除して割合を算出。

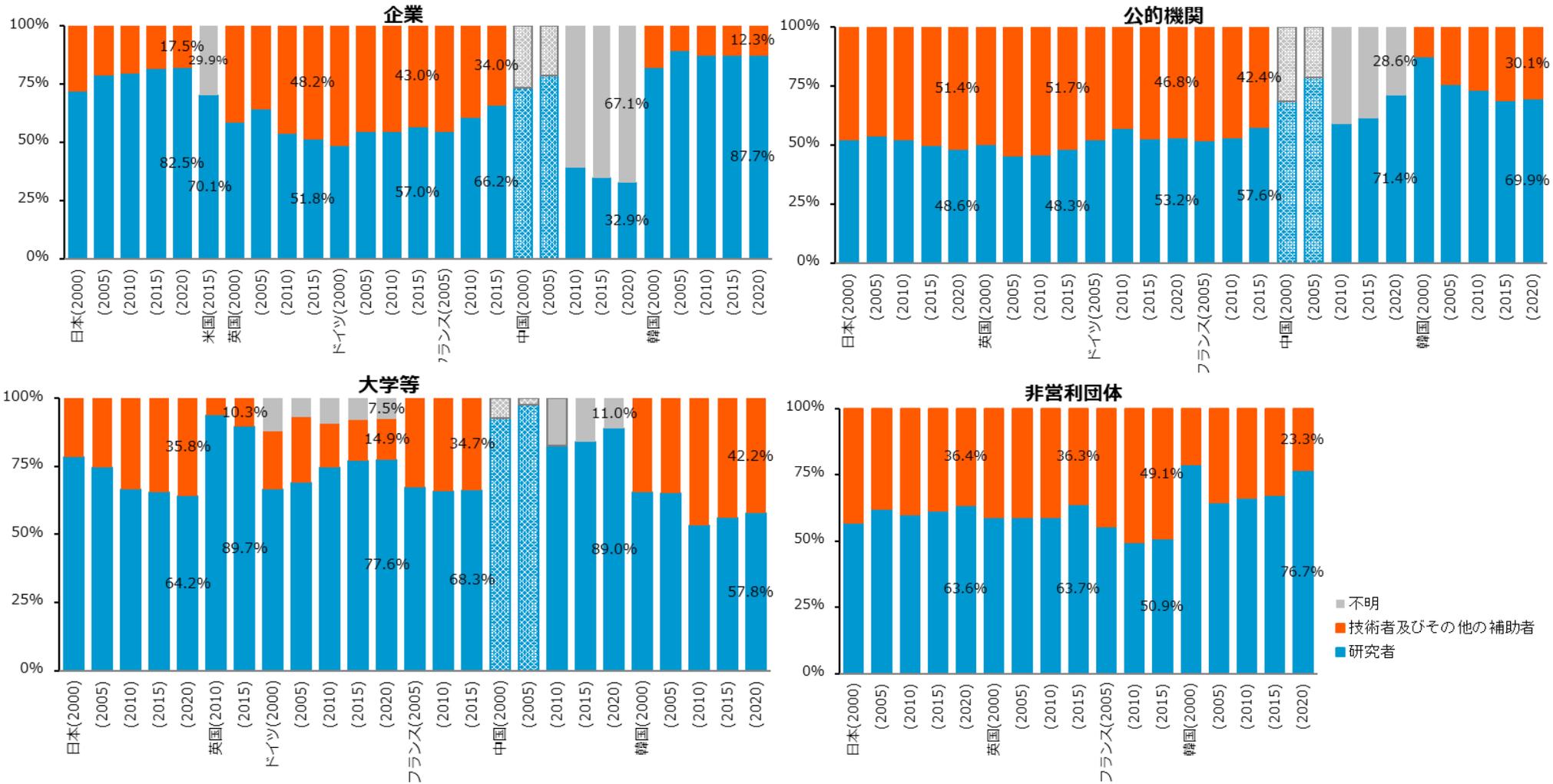
(注3) 米国の大学等及び公的機関等の値は公表されていない。また、ドイツ及び中国に不明は生じていない。

(注4) グラフ上側の数字は、最新年における各国の合計。

(出典) OECD Main Science and Technology Indicators / Total researchers (FTE)、 Business Enterprise researchers (FTE)、 Higher Education researchers (FTE)及びGovernment researchers (FTE) (2022年10月時点)を基に経済産業省作成。

2.1.1.4 主要国の研究従事者の種類別比率の推移

- 日本及び韓国は、企業における技術者及びその他の補助者の割合が低い。
- 英国は、大学等における技術者及びその他の補助者の割合が低い。



(注1) 人数はフルタイム換算。

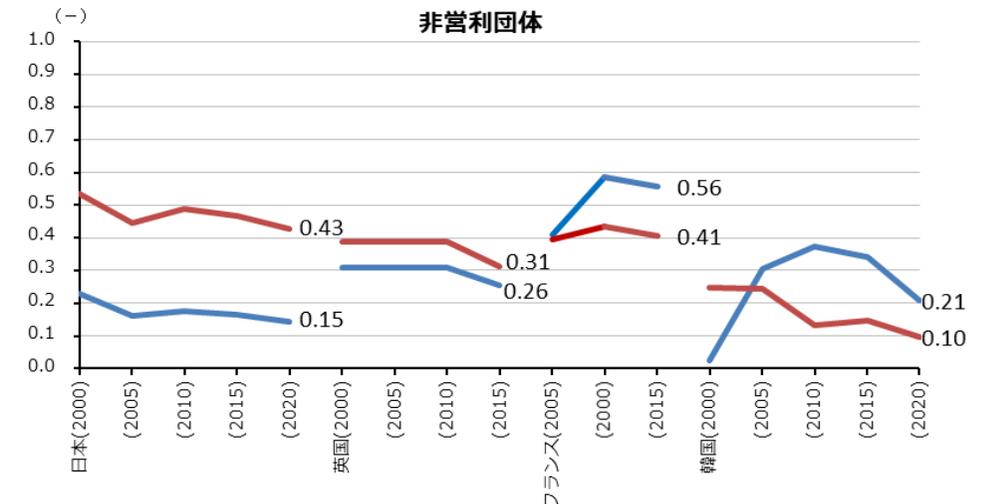
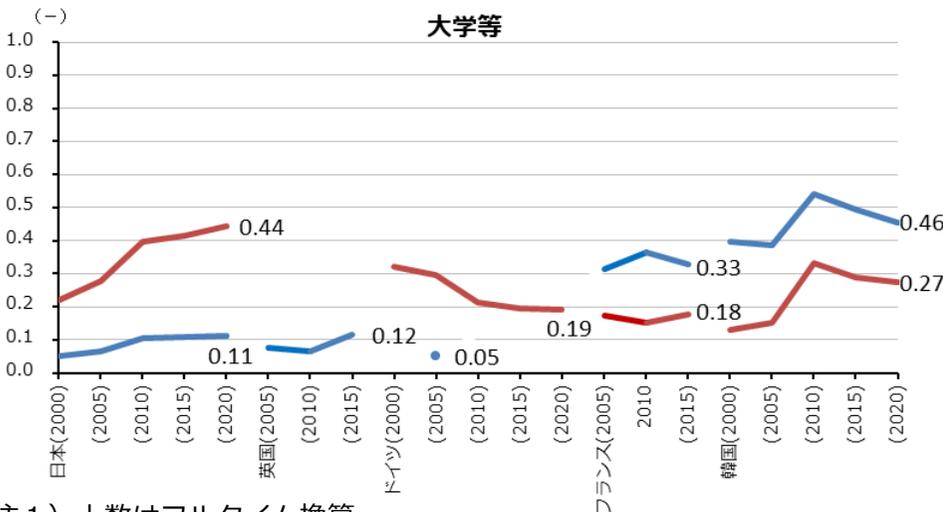
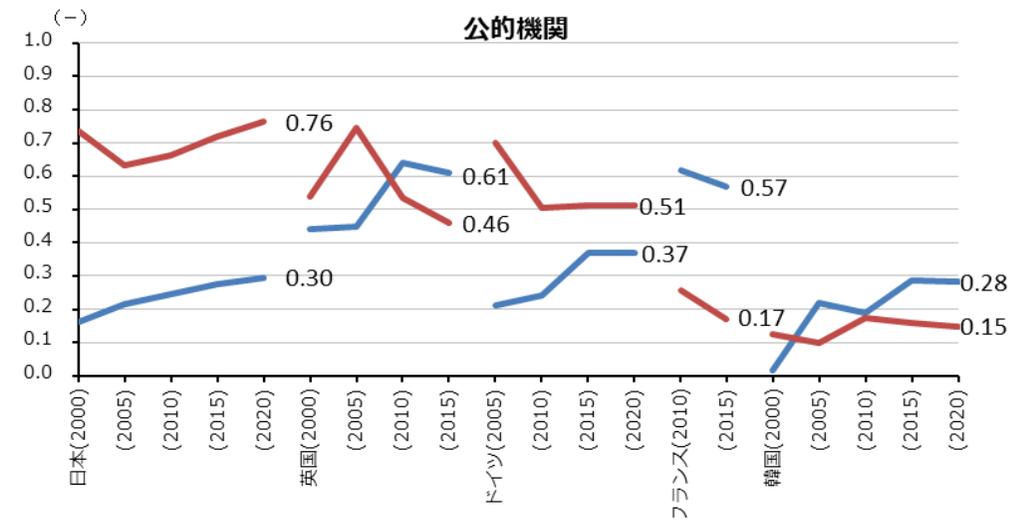
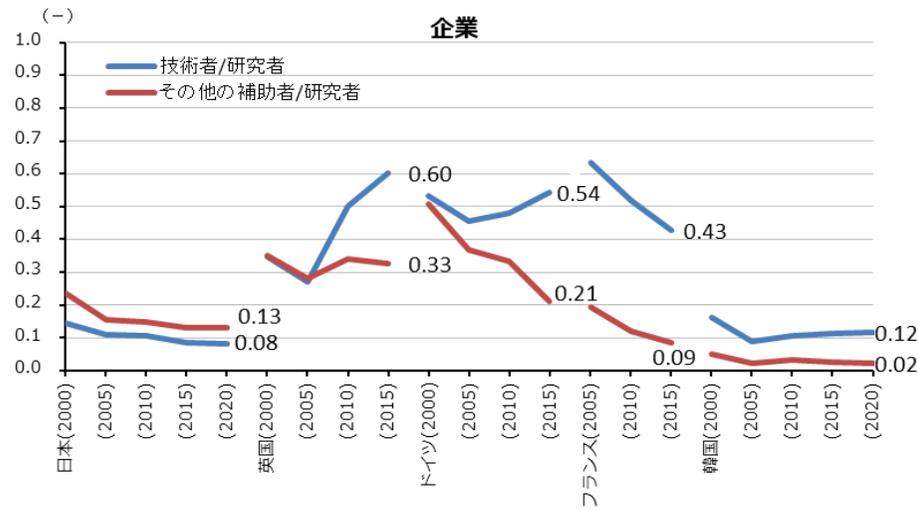
(注2) 各国の記載していない年の総数、技術者及びその他の補助者、大学等のドイツ(2000年、2010年、2015年及び2020年)の技術者の値は公表されていない。

(注3) 中国の2008年以前のデータはOECD基準に合致していない。(網掛けで表示)

(出典) OECD R&D personnel by sector and function の各表(2022年10月時点)を基に経済産業省作成。

2.1.1.5 主要国の研究者1名当たりの技術者等人数の推移

- 企業では日本、公的機関及び大学等では日本とドイツ、非営利団体では日本と英国が、技術者よりもその他の補助者の割合が高い。



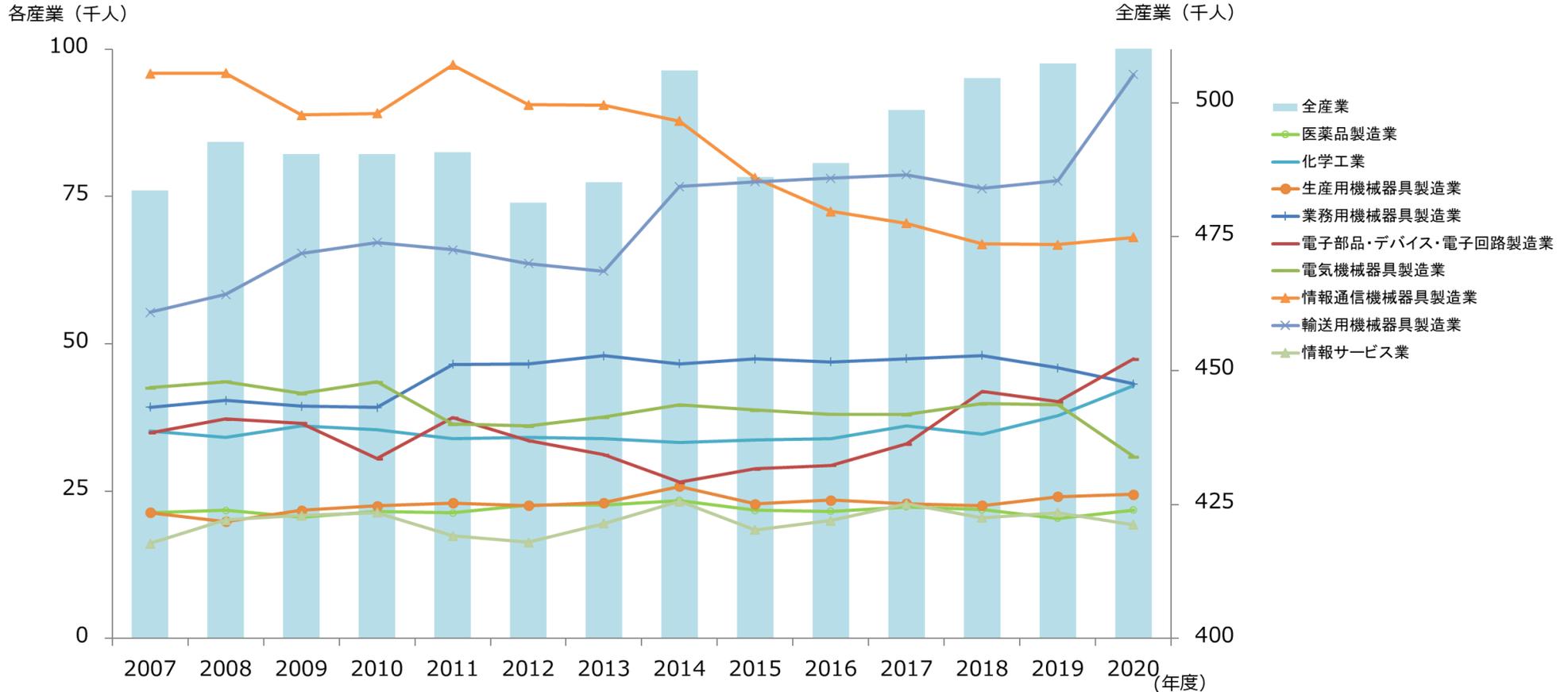
(注1) 人数はフルタイム換算。

(注2) 各国の記載していない年の技術者及びその他の補助者、大学等のドイツ（2000年、2010年、2015年及び2020年）の技術者、大学等の英国のその他の補助者の値は公表されていない。

(出典) OECD R&D personnel by sector and function の各表(2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

2.2.1.1 日本の業種別研究者数の推移

- 輸送用機械器具製造業は、2014年度及び2020年度に大きく増加。情報通信機械器具製造業は、2018年度からほぼ横ばいで推移。



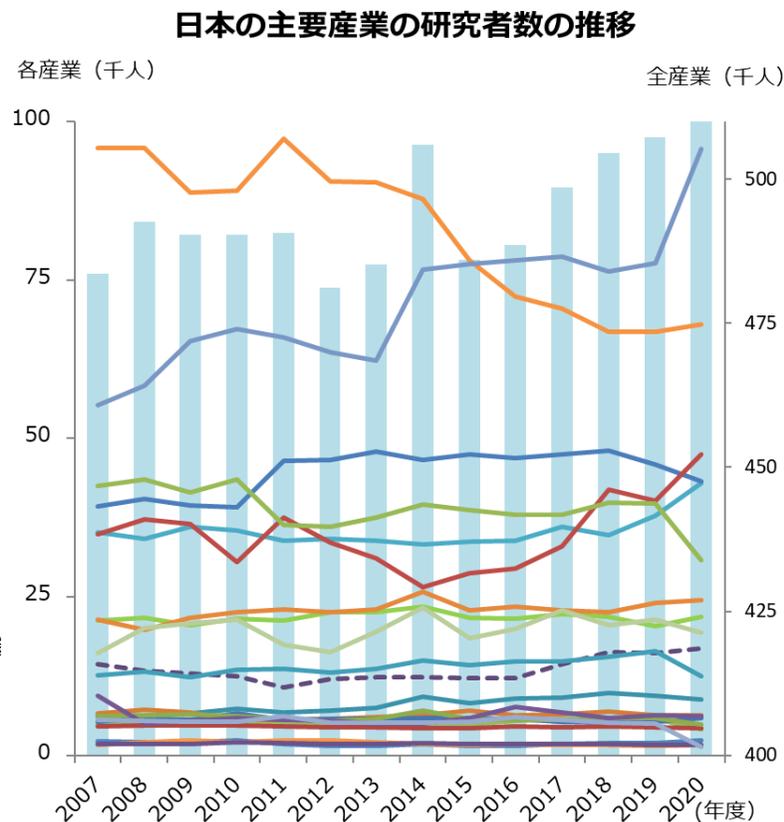
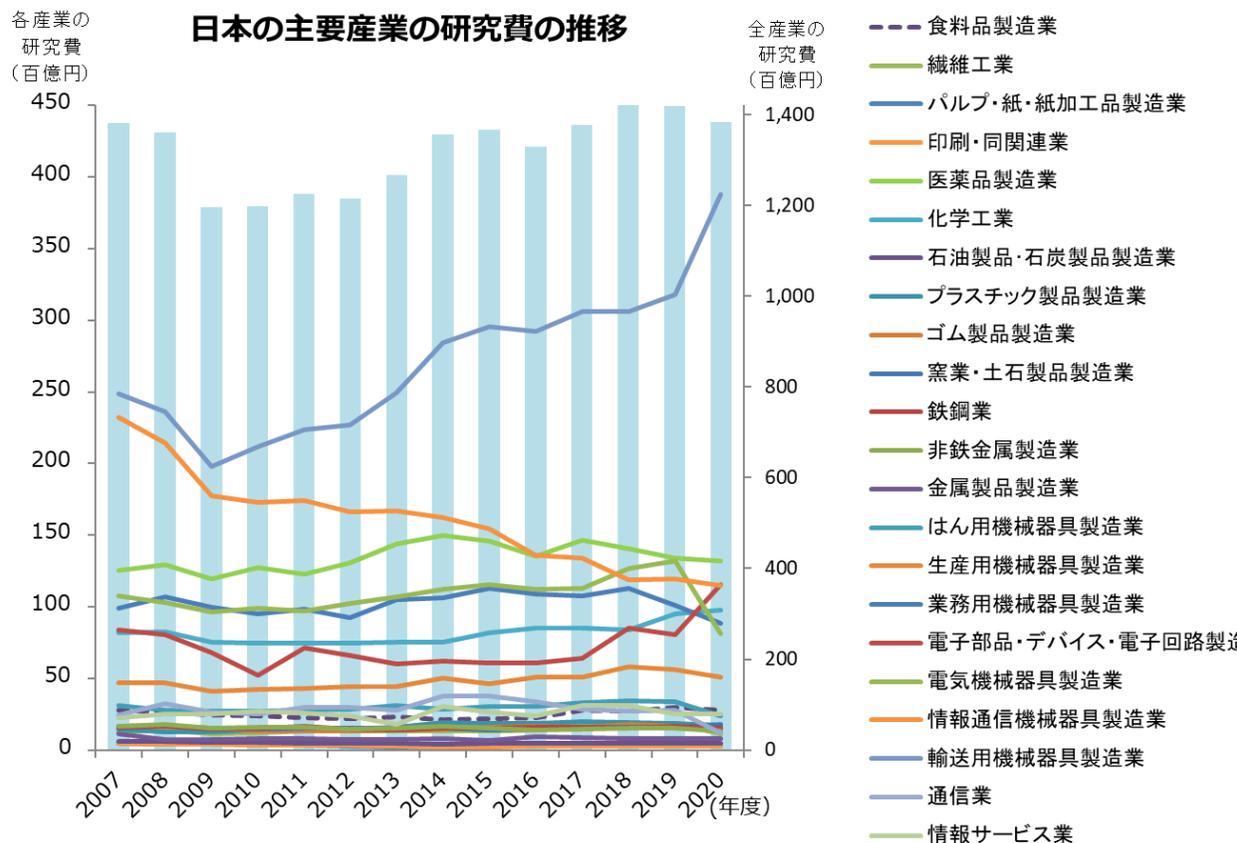
(注1) 研究者数は総務省科学技術研究調査における研究関係従業者数のうち「研究者」の人数。

(注2) 「全産業」は主要産業以外の業種を含む。

(出典) 総務省科学技術研究調査(企業/第1表 産業, 資本金階級別研究関係従業者数, 社内使用研究費, 受入研究費及び社外支出研究費(企業)/社内使用研究費/総額/支出額)を基に経済産業省作成。

【参考】日本の業種別研究者数と研究費の推移の比較

- 日本の主要産業の研究者数と研究費の推移を比較すると、研究者数と研究費の増減傾向は必ずしも一致しない。

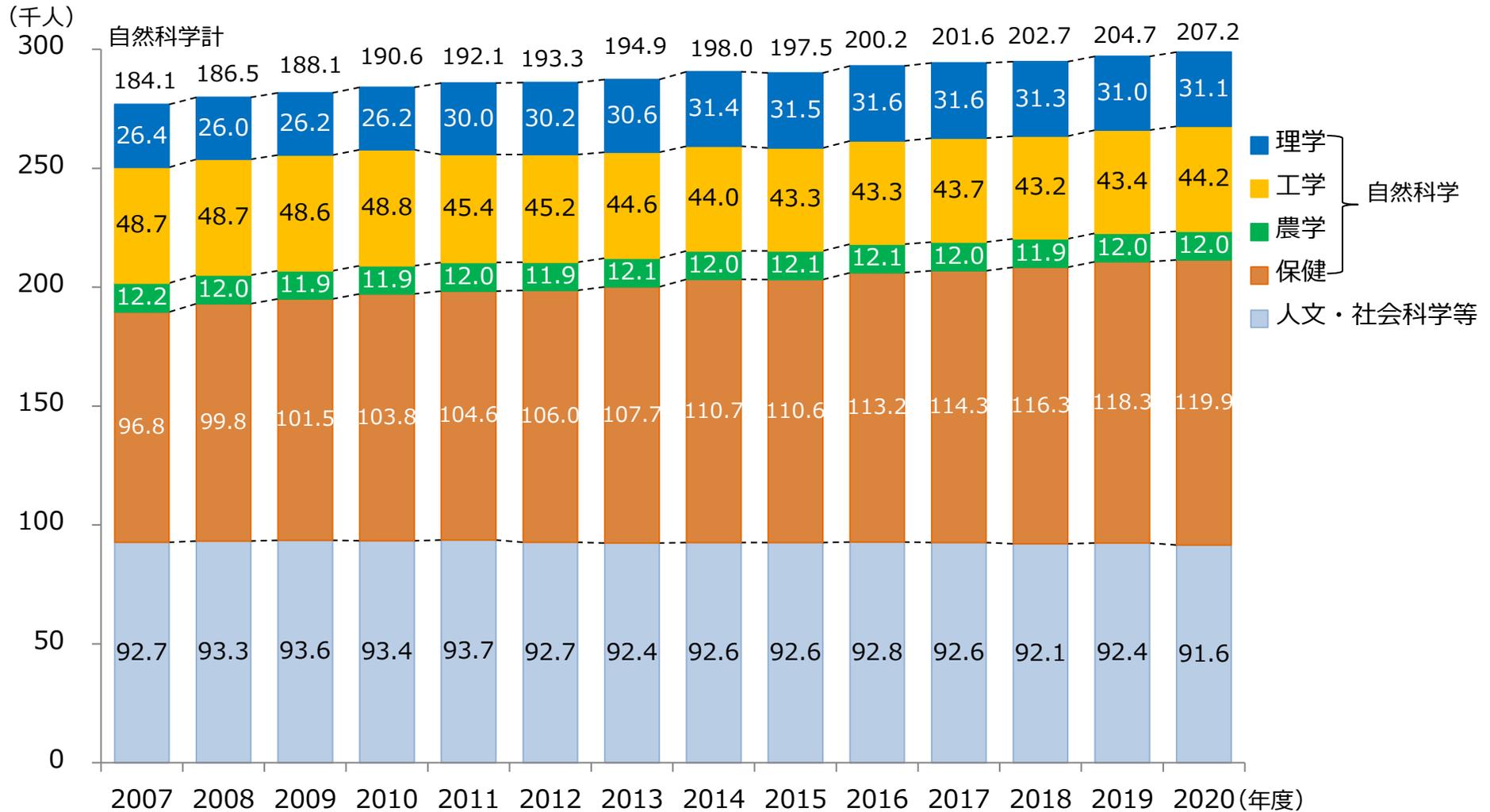


(注) 「全産業」は主要産業以外の業種を含む。

(出典) 総務省科学技術研究調査 (企業/第1表 産業, 資本金階級別研究関係従業者数, 社内使用研究費, 受入研究費及び社外支出研究費 (企業) / 社内使用研究費 / 総額 / 支出額) を基に経済産業省作成。

2.3.1.1 日本の大学等の専門別研究者数の推移

- 日本の大学等の研究者数の推移を専門分野ごとにみると、保健分野は概ね増加傾向、農学分野は横ばい傾向となっており、自然科学全体としては穏やかに増加している。

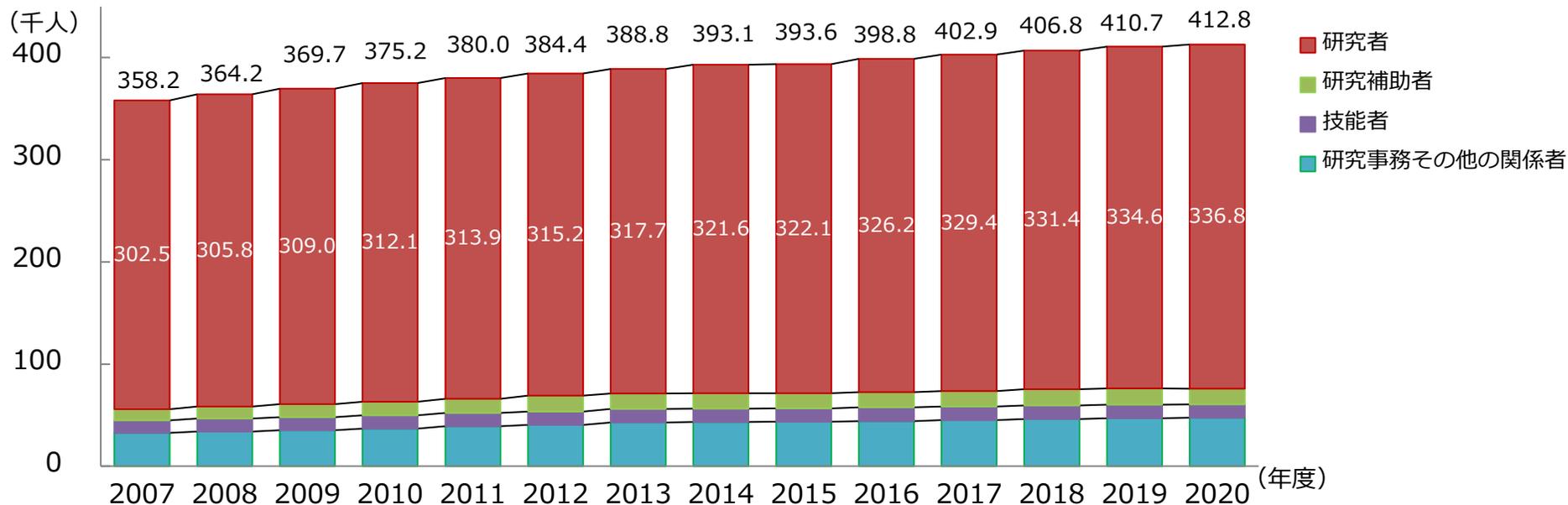


(注) 人文・社会科学等には心理学、家政などを含み、保健には医学・歯学、薬学、その他を含む。

(出典) 総務省科学技術研究調査(大学等/第2表 組織, 大学等の種類, 学問, 専門別研究本務者数)を基に経済産業省作成。

2.3.1.2 日本の大学等の研究関係従業者数の推移

- 日本の大学等の研究関係従業者数の推移をみると、全体として増加。そのうち8割以上を占める研究者の人数も増加している。

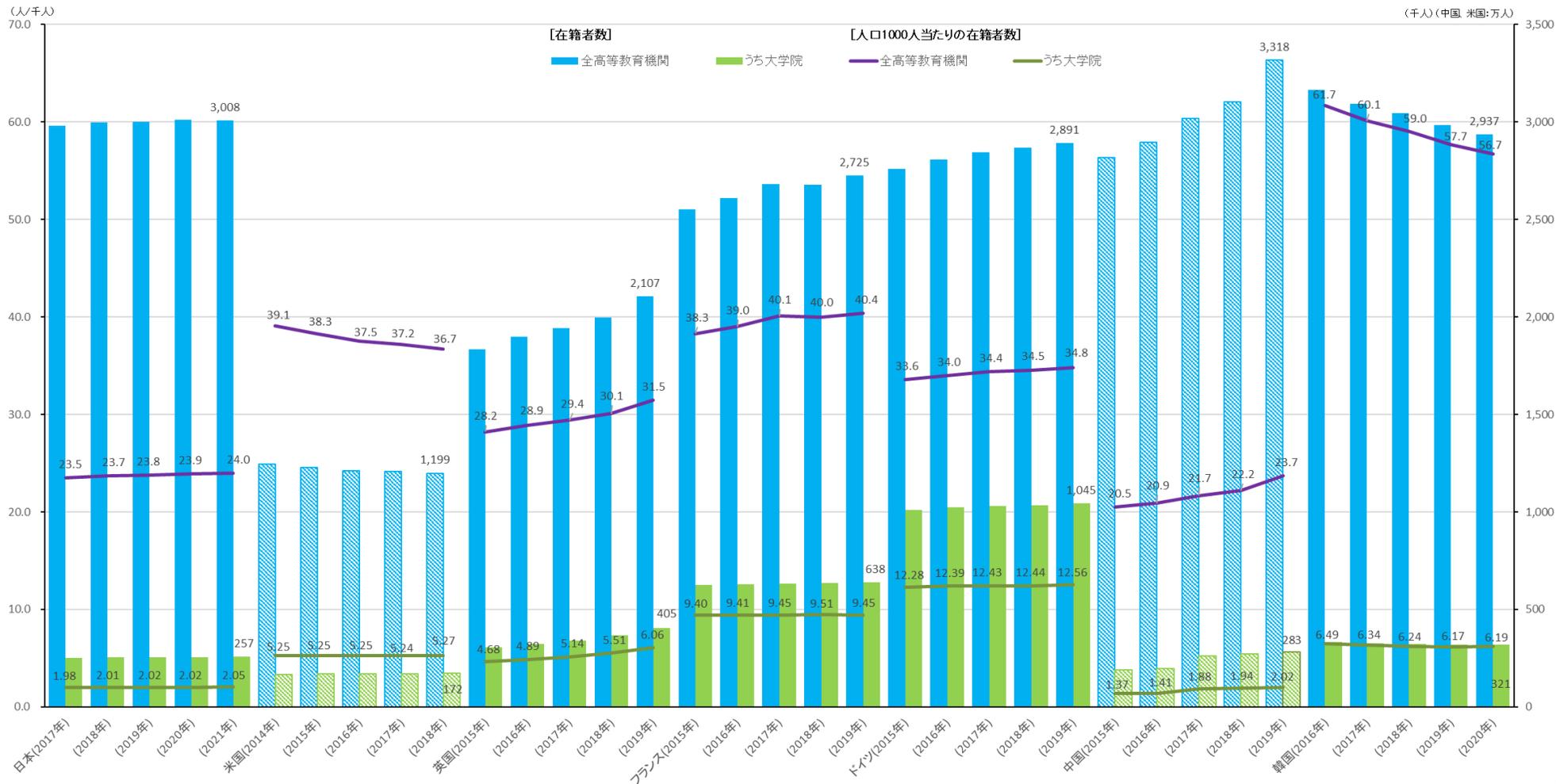


年度	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
研究関係従業者数	358.2	364.2	369.7	375.2	380.0	384.4	388.8	393.1	393.6	398.8	402.9	406.8	410.7	412.8	
研究者	302.5	305.8	309.0	312.1	313.9	315.2	317.7	321.6	322.1	326.2	329.4	331.4	334.6	336.8	
構成比	84.4%	84.0%	83.6%	83.2%	82.6%	82.0%	81.7%	81.8%	81.8%	81.8%	81.8%	81.8%	81.5%	81.5%	81.6%
対前年増減	0.4%	1.1%	1.0%	1.0%	0.6%	0.4%	0.8%	1.2%	0.2%	1.3%	1.0%	0.6%	1.0%	0.7%	
研究補助者	10.9	11.7	12.6	13.3	14.0	15.5	15.2	15.0	14.7	14.8	15.1	15.8	15.9	15.5	
構成比	3.0%	3.2%	3.4%	3.5%	3.7%	4.0%	3.9%	3.8%	3.7%	3.7%	3.7%	3.9%	3.9%	3.8%	
対前年増減	4.4%	7.8%	7.6%	5.3%	5.2%	10.8%	-2.2%	-1.1%	-1.8%	0.8%	1.6%	4.6%	0.6%	-2.4%	
技能者	12.3	12.6	12.9	12.9	13.0	13.0	13.2	13.1	13.1	13.5	13.1	13.4	13.2	12.9	
構成比	3.4%	3.5%	3.5%	3.5%	3.4%	3.4%	3.4%	3.3%	3.3%	3.4%	3.3%	3.3%	3.2%	3.1%	
対前年増減	1.1%	2.3%	2.3%	0.6%	0.1%	0.7%	1.3%	-1.0%	0.2%	3.2%	-2.9%	2.1%	-1.4%	-2.2%	
研究事務その他の関係者	32.6	34.1	35.2	36.8	39.2	40.6	42.8	43.5	43.7	44.2	45.3	46.2	47.0	47.5	
構成比	9.1%	9.4%	9.5%	9.8%	10.3%	10.6%	11.0%	11.1%	11.1%	11.1%	11.2%	11.4%	11.4%	11.5%	
対前年増減	2.1%	4.6%	3.4%	4.5%	6.5%	3.6%	5.4%	1.5%	0.5%	1.3%	2.4%	1.9%	1.8%	1.1%	

(出典) 総務省科学技術研究調査(大学等/第1表 組織、大学等の種類、学問別研究関係従業者数、内部使用研究費、受入研究費及び外部支出研究費)を基に経済産業省作成。

2.3.2 主要国の人口当たりの高等教育機関在籍者数の推移

- 人口1000人当たりの高等教育機関在籍者数は、韓国と米国が減少傾向にあるが、依然として韓国が最も多く、中国と日本が少ない。在籍者数は中国、米国が多い。
- 人口1000人当たりの大学院在籍者数は、中国と英国が増加傾向。ドイツ、フランス、韓国の順に多く、中国と日本が少ない。在籍者数は中国、米国、ドイツが多い。

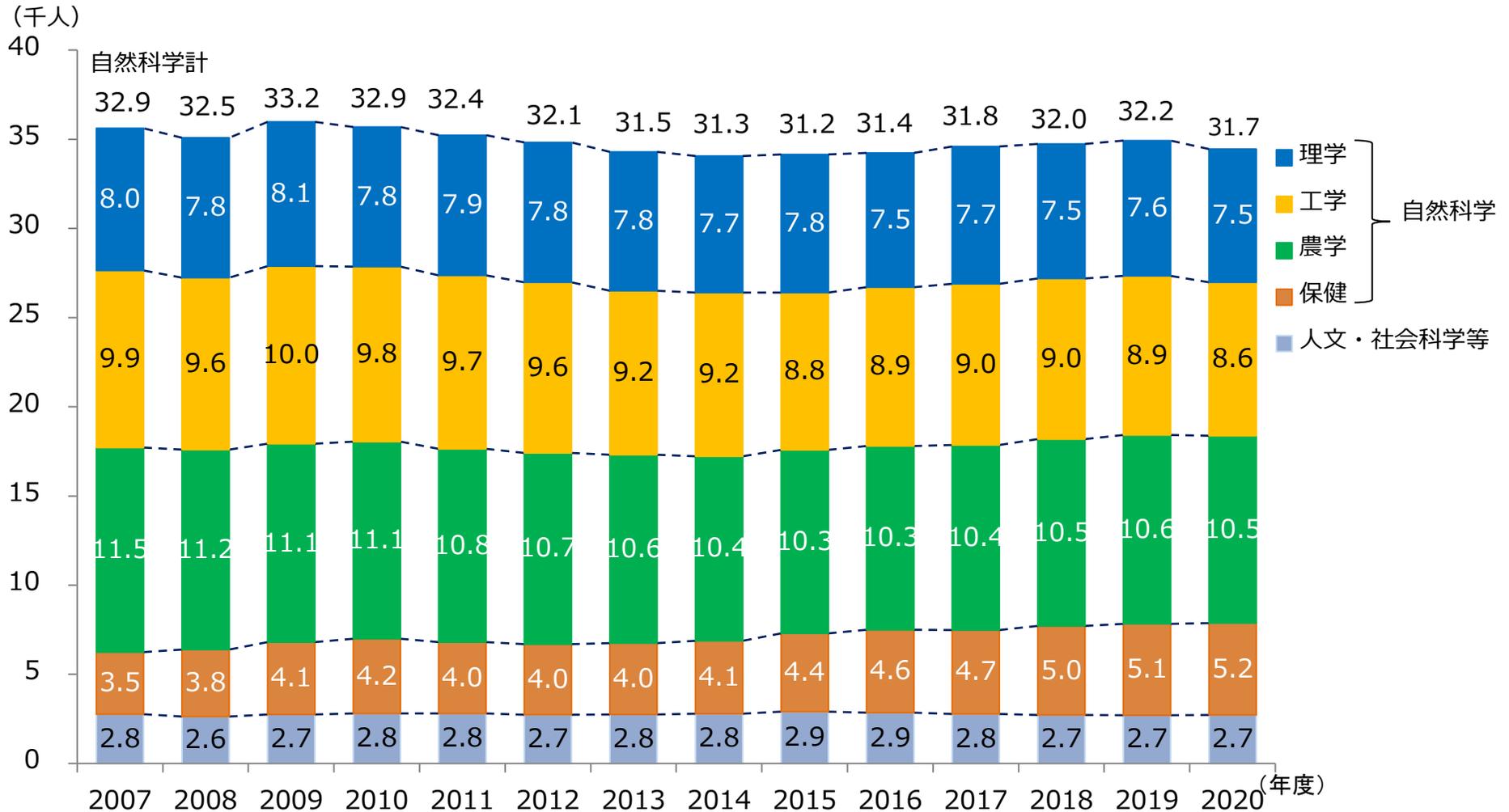


(注) フルタイム在学者。外国人学生を含む。

(出典) 文部科学省「諸外国の教育統計」令和4年(2022年)版を元に経済産業省作成。

2.4.1.1 日本の公的機関の専門別研究者数の推移

- 日本の公的機関の研究者数は近年横ばい傾向が続いている。

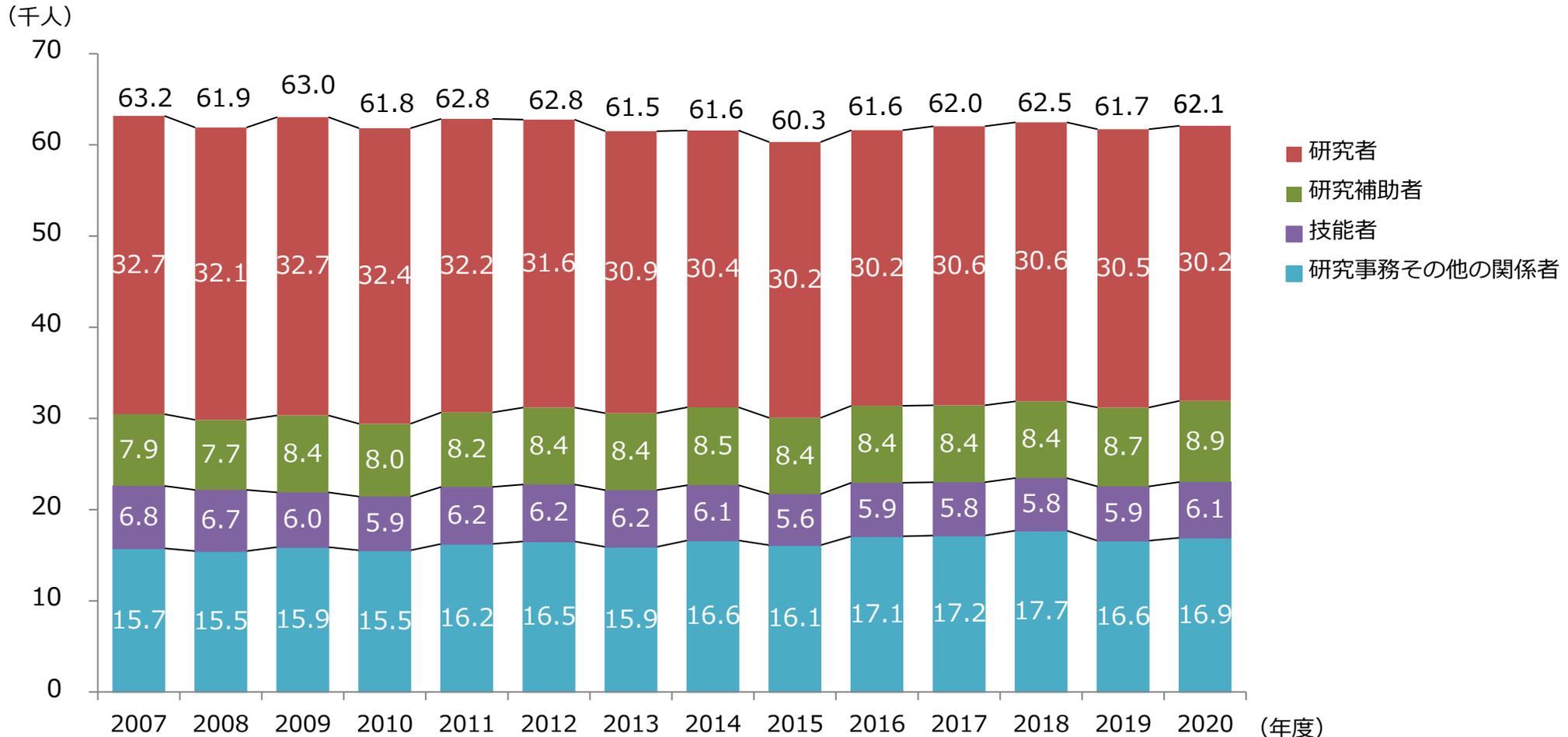


(注) 人文・社会科学等には心理学、家政などを含み、保健には医学・歯学、薬学、その他を含む。

(出典) 総務省科学技術研究調査(非営利団体・公的機関/第3表 組織, 学問, 専門別研究者数/非営利団体・公的機関)を基に
経済産業省作成。

2.4.1.2 日本の公的機関の研究関係従業者数の推移

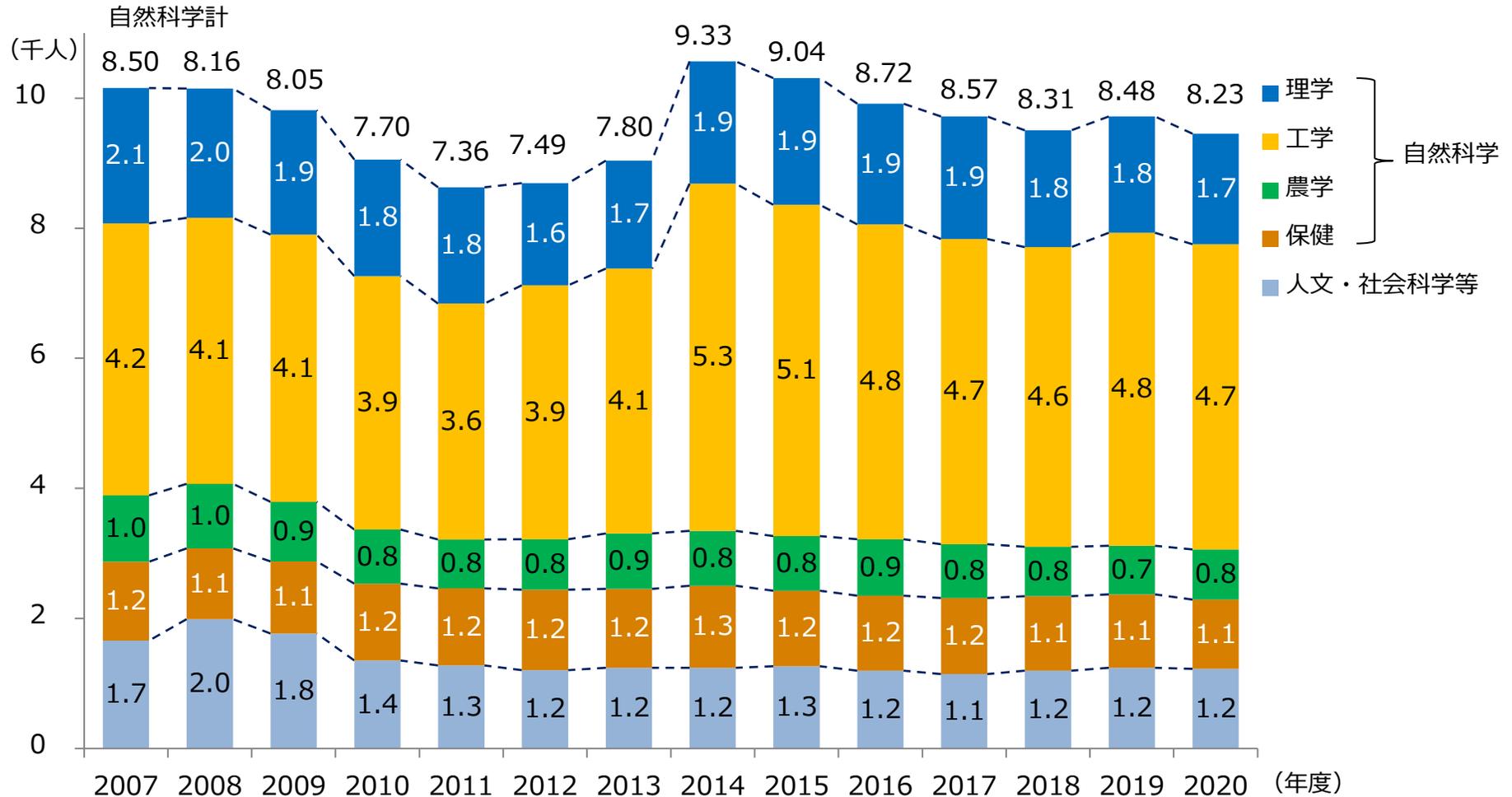
- 日本の公的機関の研究関係従業者数の推移をみると、年によって変動があるが、概ね同程度で推移している。



(出典) 総務省科学技術研究調査(非営利団体・公的機関/第1表 組織、学問別研究関係従業者数、内部使用研究費、受入研究費及び外部支出研究費/公的機関)を基に経済産業省作成。

2.4.2.1 日本の非営利団体の専門別研究者数の推移

- 日本の非営利団体の自然科学分野の研究者数は、2014年度に大きく増加し、その後の傾向は減少。

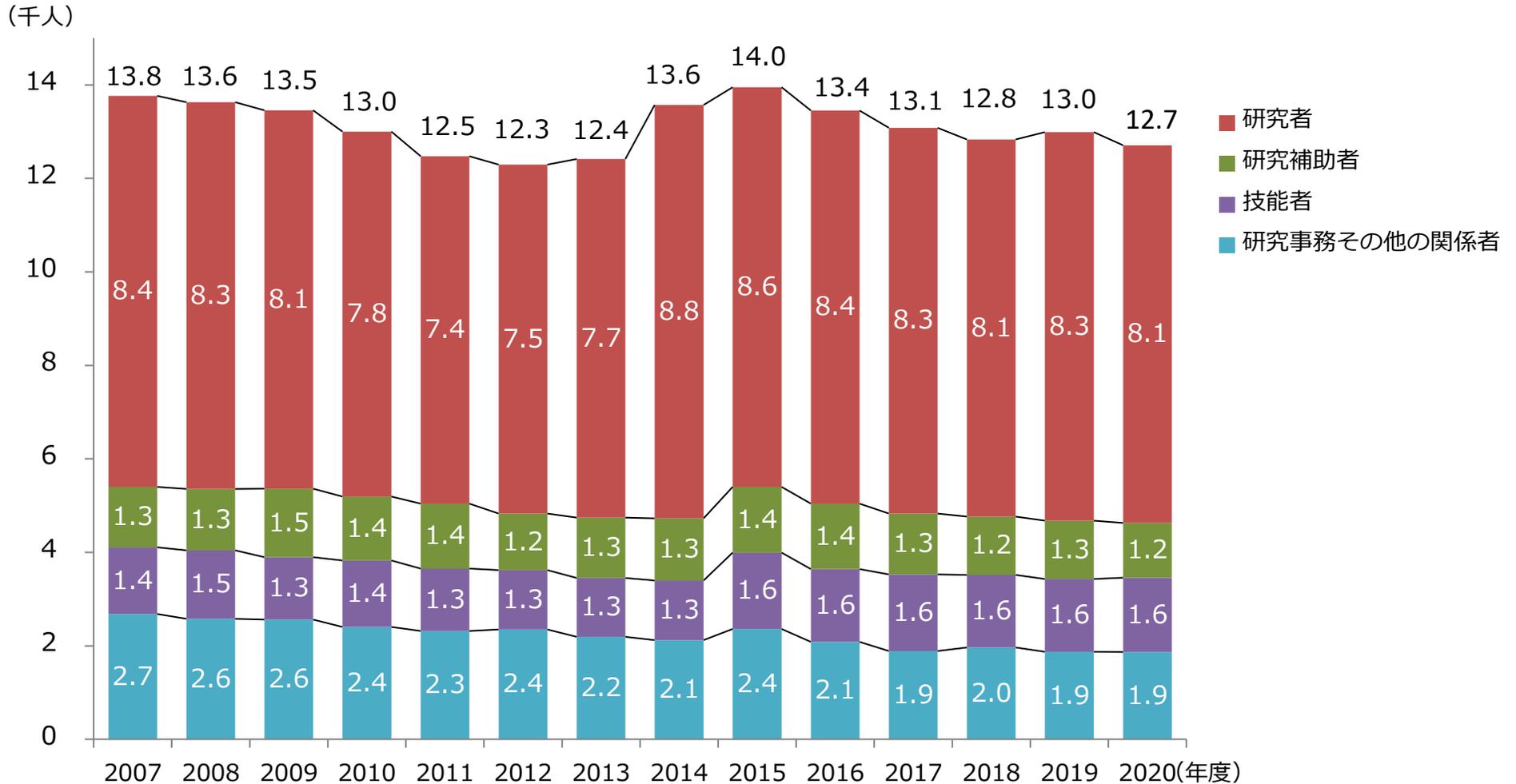


(注) 人文・社会科学等には心理学、家政などを含み、保健には医学・歯学、薬学、その他を含む。

(出典) 総務省科学技術研究調査(非営利団体・公的機関/第3表 組織, 学問, 専門別研究者数/非営利団体・公的機関)を基に経済産業省作成。

2.4.2.2 日本の非営利団体の研究関係従業者数の推移

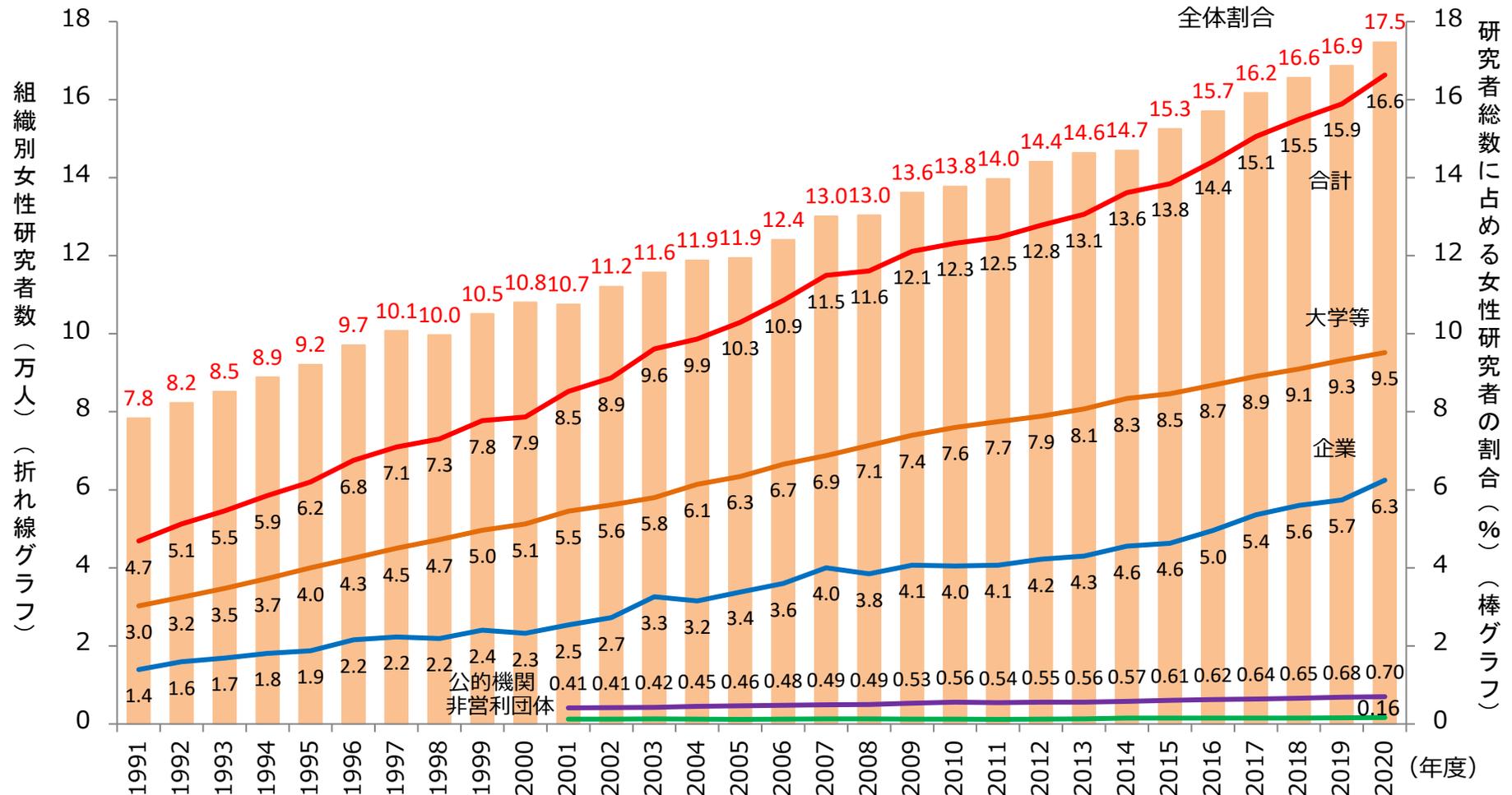
- 日本の非営利団体の研究関係従業者数は、約1万3千人前後で推移している。



(出典) 総務省科学技術研究調査(非営利団体・公的機関/第1表 組織、学問別研究関係従業者数、内部使用研究費、受入研究費及び外部支出研究費/公的機関)を基に経済産業省作成。

2.5.1.1 日本の女性研究者数と研究者総数に占める割合の推移

- 日本の女性研究者数（総数、組織別）と研究者総数に占める女性研究者数の割合の推移をみると、いずれも緩やかに増加。2020年度の女性研究者数の総数は16.6万人、研究者総数に占める女性研究者数の割合は17.5%。



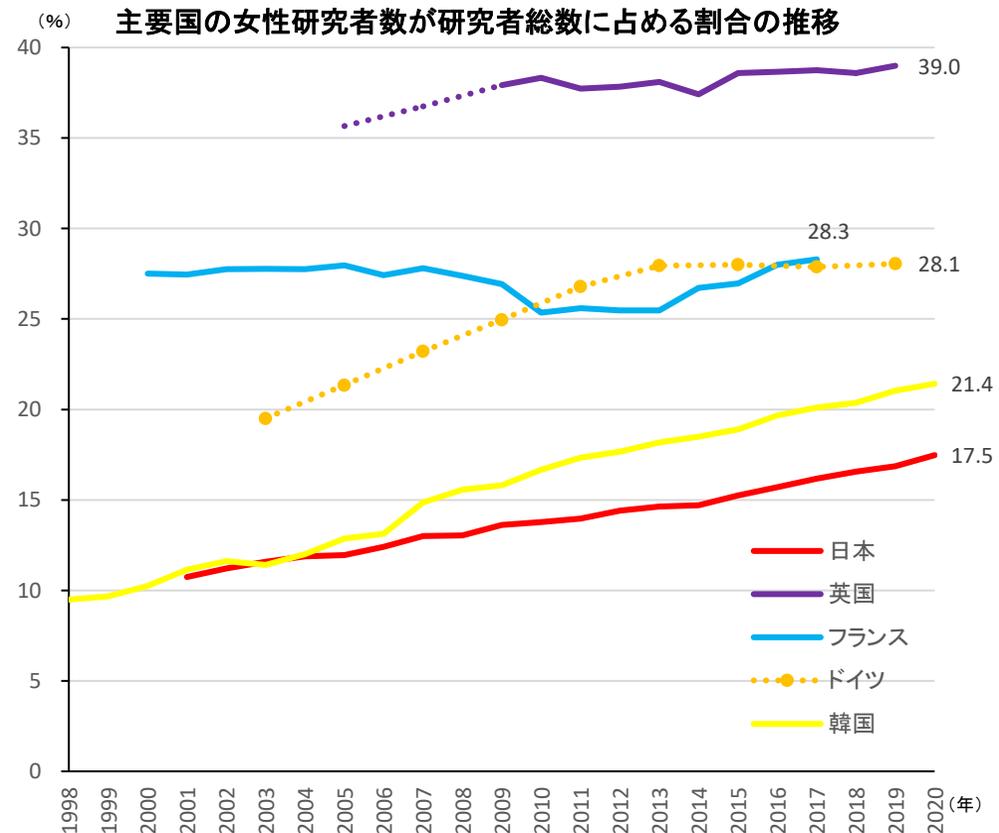
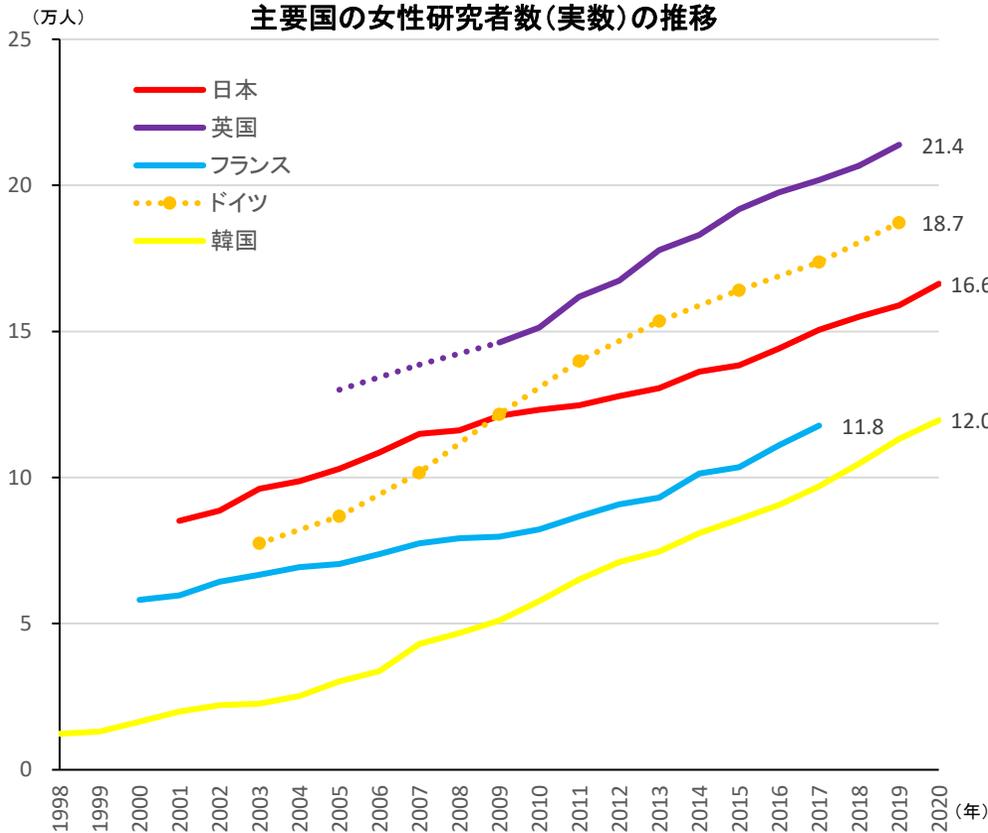
(注1) 区分「非営利団体・公的機関」は、2000年度以前の区分「研究機関」を再編。

(注2) 2000年度以前は本務研究者のみ計上。(注3) 組織別及び合計の研究者数は左軸目盛、全体割合は右軸目盛。

(出典) 総務省科学技術研究調査(総括/第1表 研究主体、組織別研究関係従業者数(企業、非営利団体・公的機関、大学等)/研究関係従業者数(実数)(人))を基に経済産業省作成。

2.5.1.2 主要国の女性研究者数と研究者総数に占める割合の推移

- 日本の2020年の女性研究者数は16.6万人、研究者総数に占める女性研究者数の割合は17.5%となっており、数、割合とも緩やかに増加しているが、割合は韓国よりも低い。
- 英国は約39%、ドイツ及びフランスは約28%で横ばいの傾向。



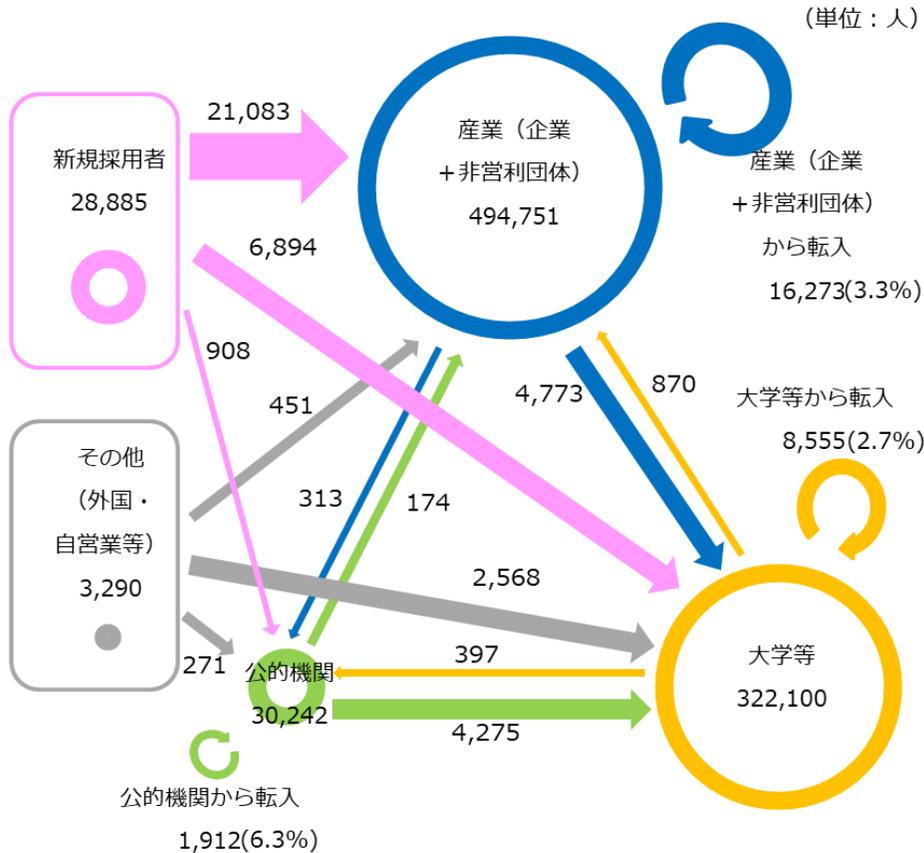
(注) 2000年以前の日本、2004年以前、2006年及び2008年の英国、1999年以前のフランス、2002年以前、2004年、2006年、2008年、2010年、2012年、2014年、2016年及び2018年のドイツの値は公表されていない。(欠測値間は点線)

(出典) OECD Main Science and Technology Indicators / Woman researchers (headcount) 及び Women researchers as a percentage of total researchers (headcount) (2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

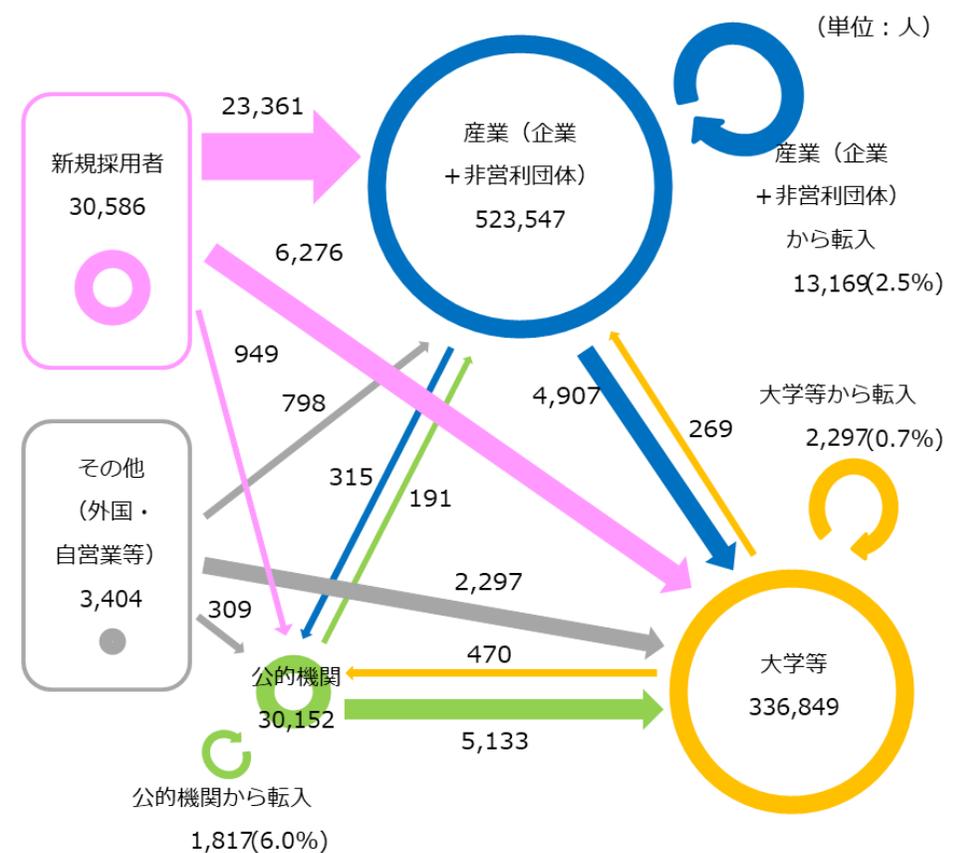
2.6.1 日本の各セクター間の研究者の移動の状況

- 研究者の移動は、新規採用を除くと、産業部門の間が最も多く、次いで、大学等の間が多い。
- 5年前と比較すると、産業部門への新規採用が増加しているほか、多くのセクター間で移動数の増加がみられる。

平成26（2014）年度末時点→平成27（2015）年度末時点



令和元（2019）年度末時点→令和2（2020）年度末時点



(注1) 同調査における「会社」を「企業」とみなして作成した。

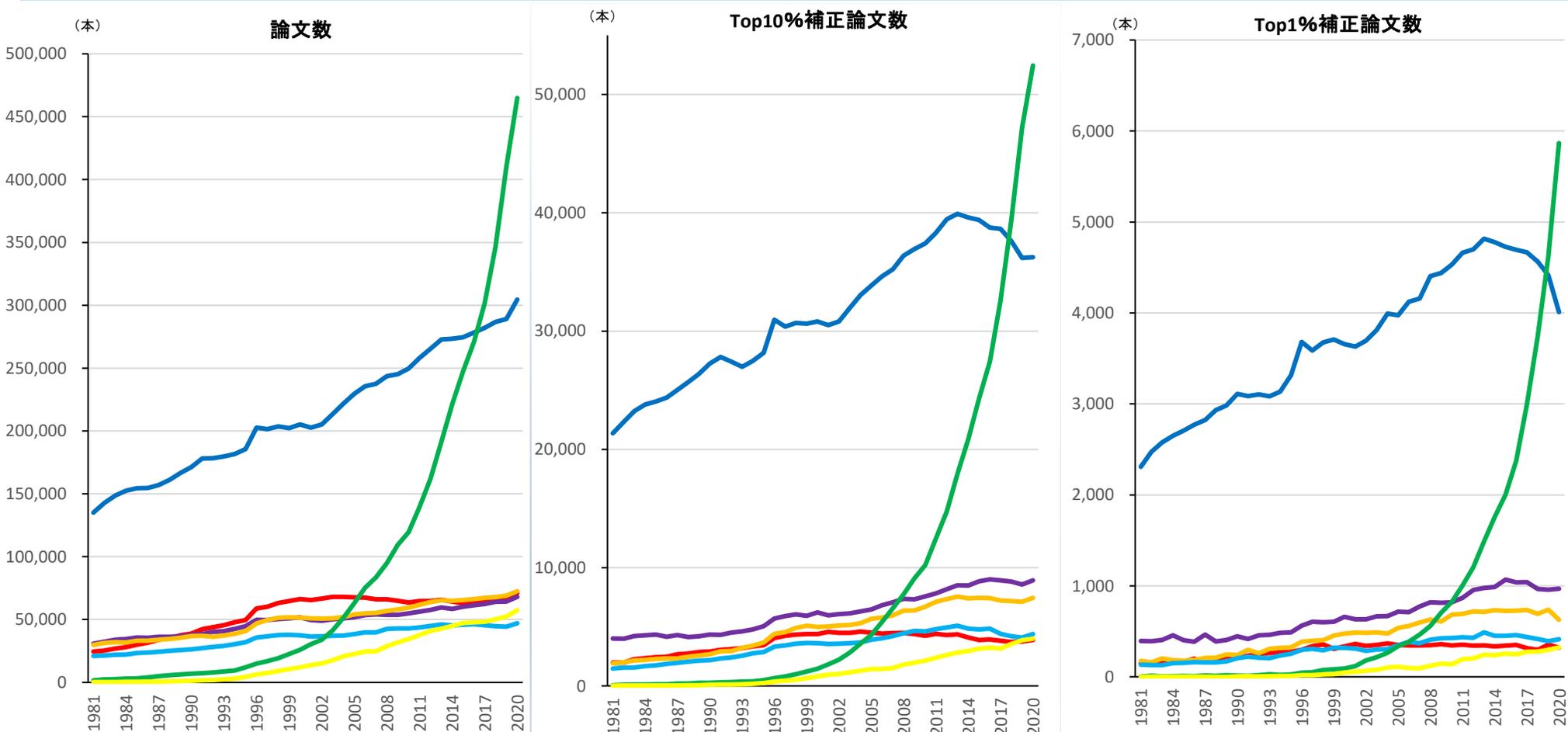
(注2) 転入・転出者数の集計に基づく各組織の研究者数の増減は、各組織の年度末研究者数の比較に基づく研究者数の増減とは一致しない。

(注3) 図中の数値のうち円内は各セクターの年度末研究者数、矢印は各セクター間の研究者の移動（単位：人）。

(出典) 総務省科学技術研究調査を基に経済産業省作成。

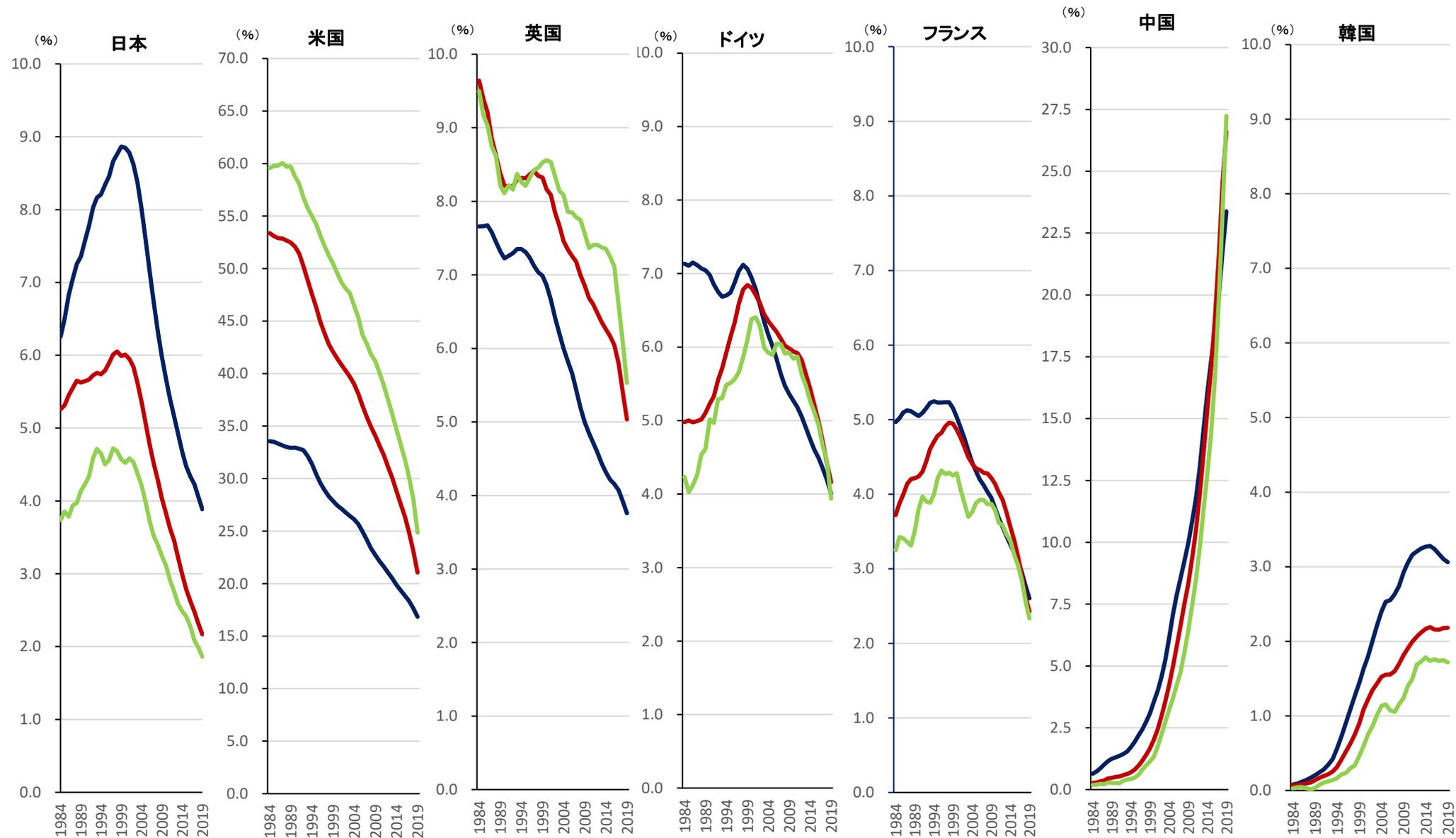
3.1.1 主要国における論文発表数及び論文発表比率の推移

- 中国は、論文数及び被引用論文（Top10%補正論文数及びTop1%補正論文数）の実数及びシェアを1990年代後半から急速に増加。韓国も増加傾向。論文数シェアは2017年から、Top10%補正論文数シェアは2018年から中国が世界1位。
- 日本と韓国は、被引用論文シェアが論文数シェアに比べて低い。米国と英国は被引用論文シェアが論文数シェアに比べて高い。中国は2018年に被引用論文シェアが論文数シェアよりも高くなった。



(注) 分数カウント法、3年移動平均による
 (出典) 文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2022」を基に経済産業省作成。

3.1.1 主要国における論文発表数及び論文発表比率の推移

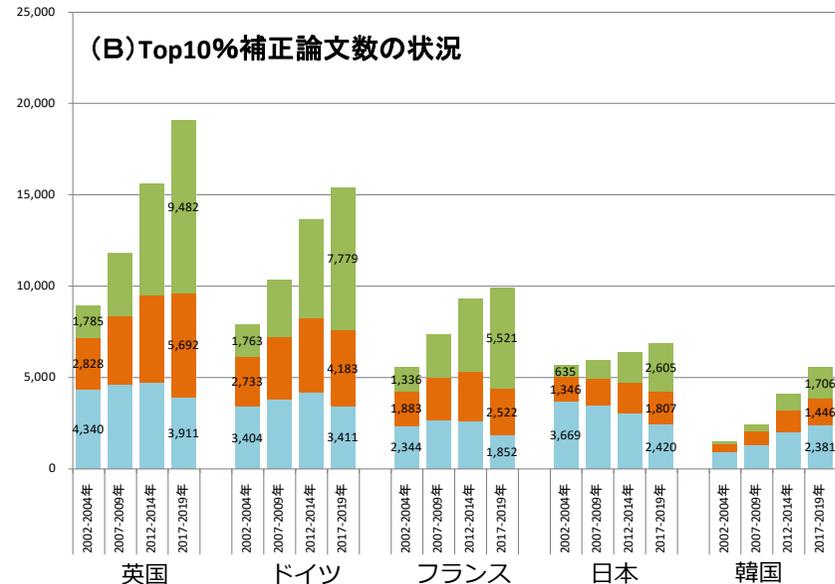
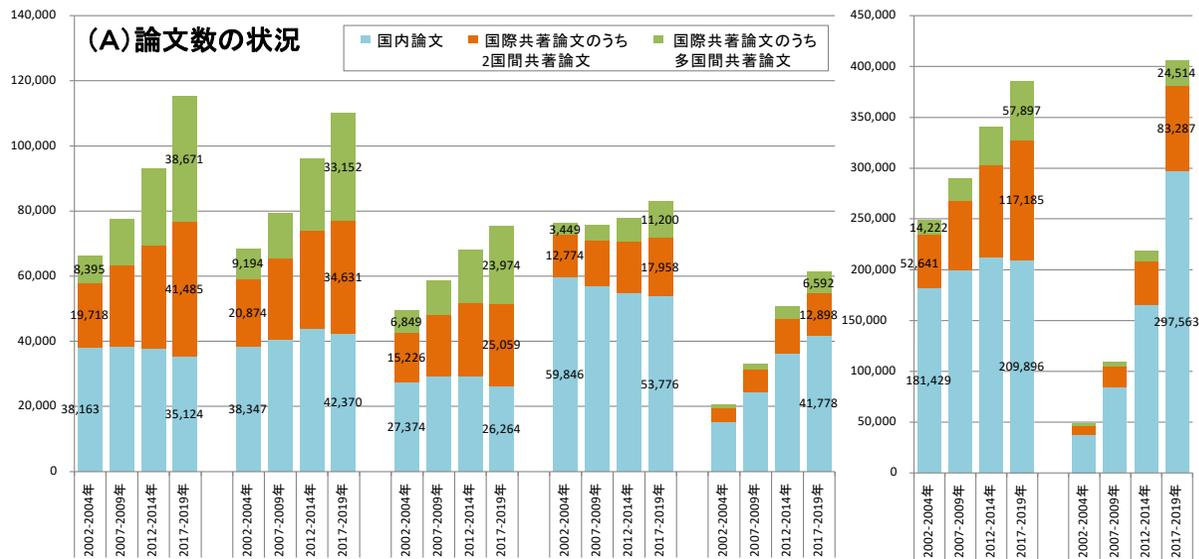


(注) 分数カウント法、3年移動平均による
 (出典) 文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2022」を基に経済産業省作成。

3.1.2 主要国等における被引用数上位論文数及び国際共著数の推移

- 欧米各国及び中国においては、論文数及び被引用数上位論文数、それらに占める国際共著の比率が増加傾向。日本は、国際共著論文数は増加しているものの、国内論文数が減少している。

主要国の論文数とTop10%補正論文数における共著形態の時系列変化



主要国等における論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数の伸び率

(A) 整数カウント法 [論文生産への関与度]

整数カウント	論文数			Top10%補正論文数			Top1%補正論文数							
	国名	PY2007-2009年 (平均値)	PY2017-2019年 (平均値)	伸び率	国名	PY2007-2009年 (平均値)	PY2017-2019年 (平均値)	伸び率	国名	PY2007-2009年 (平均値)	PY2017-2019年 (平均値)	伸び率		
米国	289,910	384,978	↑	33%	米国	44,449	54,994	↑	24%	米国	5,425	7,045	↑	30%
中国	108,570	405,364	↑	273%	中国	9,819	50,511	↑	414%	中国	817	5,584	↑	583%
ドイツ	79,537	110,153	↑	38%	ドイツ	10,363	15,373	↑	48%	ドイツ	1,179	2,018	↑	71%
英国	77,414	115,280	↑	49%	英国	11,817	19,085	↑	62%	英国	1,475	2,648	↑	79%
日本	75,867	82,934	↑	9%	日本	5,953	6,832	↑	15%	日本	548	879	↑	60%
フランス	58,735	75,297	↑	28%	フランス	7,383	9,894	↑	34%	フランス	814	1,380	↑	70%
韓国	33,085	61,268	↑	85%	韓国	2,406	5,533	↑	130%	韓国	204	660	↑	224%
全世界	1,036,870	1,620,099	↑	56%	全世界	103,640	162,009	↑	56%	全世界	10,363	16,201	↑	56%

(B) 分数カウント法 [論文生産への貢献度]

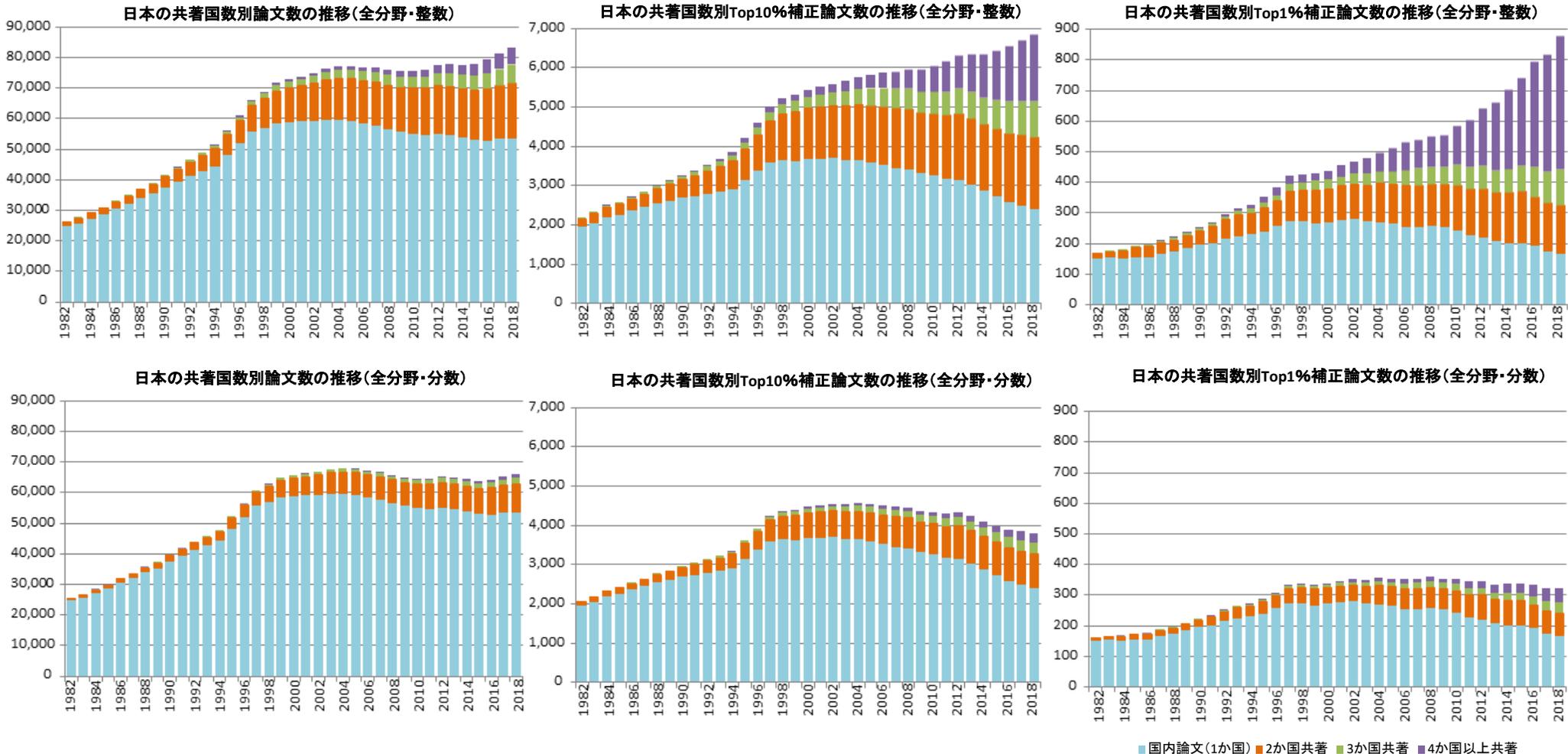
分数カウント	論文数			Top10%補正論文数			Top1%補正論文数							
	国名	PY2007-2009年 (平均値)	PY2017-2019年 (平均値)	伸び率	国名	PY2007-2009年 (平均値)	PY2017-2019年 (平均値)	伸び率	国名	PY2007-2009年 (平均値)	PY2017-2019年 (平均値)	伸び率		
米国	242,115	285,717	↑	18%	米国	36,196	37,124	→	3%	米国	4,340	4,413	→	2%
中国	95,939	353,174	↑	268%	中国	7,832	40,219	↑	414%	中国	579	4,046	↑	599%
ドイツ	56,758	68,091	↑	20%	ドイツ	6,265	7,248	↑	16%	ドイツ	610	704	↑	15%
英国	53,854	63,575	↑	18%	英国	7,250	8,687	↑	20%	英国	802	970	↑	21%
日本	65,612	65,742	→	0%	日本	4,437	3,787	↓	-15%	日本	357	322	↓	-10%
フランス	41,801	44,815	↑	7%	フランス	4,432	4,246	→	-4%	フランス	402	413	→	3%
韓国	28,430	50,286	↑	77%	韓国	1,758	3,445	↑	96%	韓国	123	270	↑	120%
全世界	1,036,870	1,620,099	↑	56%	全世界	103,640	162,009	↑	56%	全世界	10,363	16,201	↑	56%

(注) 整数カウント法 (左図)、3年移動平均による
 (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2021

3.1.3 日本における被引用数上位論文数及び国際共著数の推移

- 日本の被引用数上位論文数は、整数カウント法によると国際共著論文が多くを占め、日本の関与は増加傾向。分数カウント法によると国内論文の減少の影響が大きく、日本の貢献は低下傾向。

日本の論文数、Top10%(Top1%)補正論文数における共著形態の時系列変化

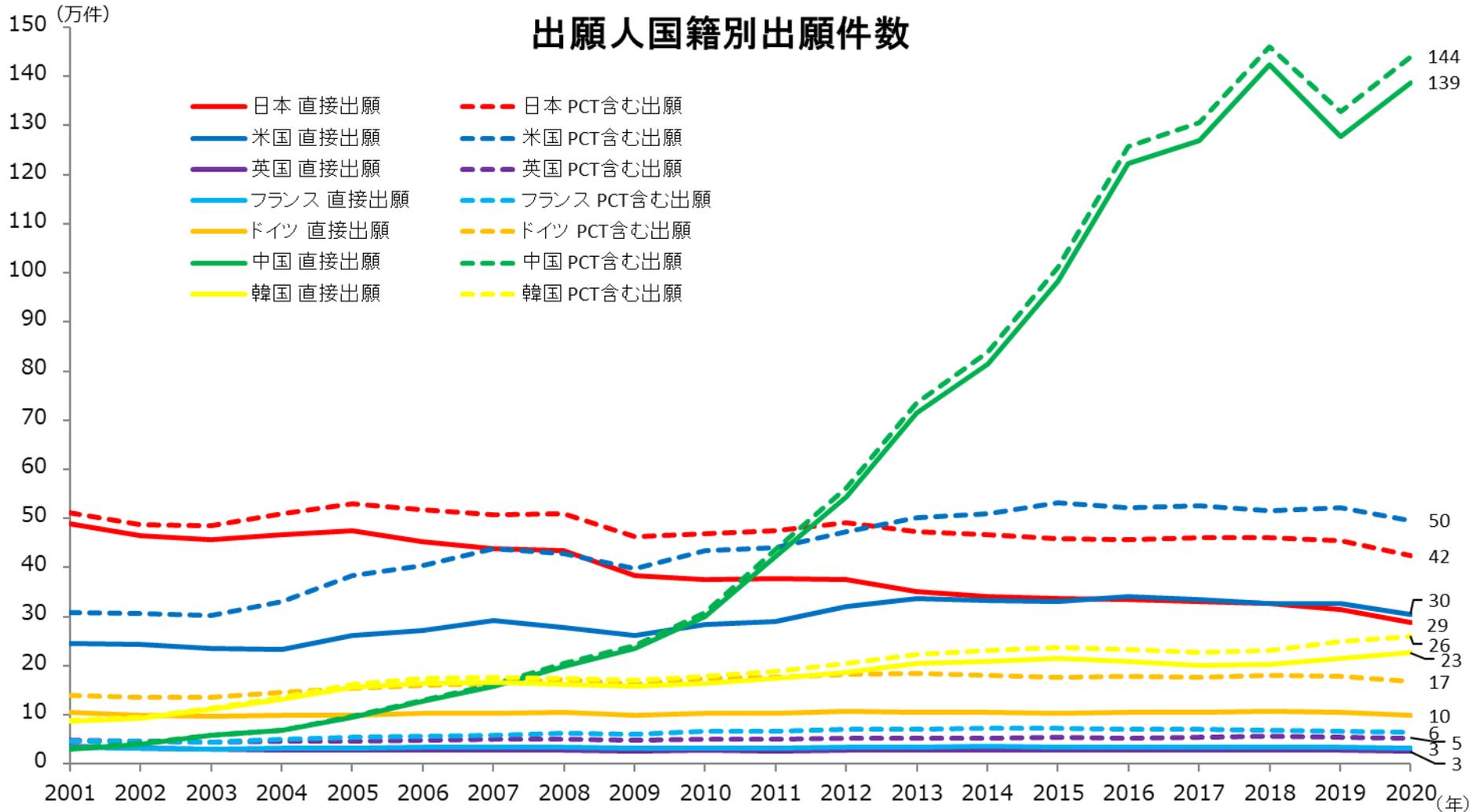


(注) 3年移動平均による

(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2021

3.2.1.1 主要国の出願人国籍別特許出願件数

- 主要国の特許出願件数を出願人国籍別にみると、出願数が最も多い中国は、PCT出願を含む件数で日本の約3倍、自国への直接出願で日本の約5倍となっている。



※PCT出願：特許協力条約（PCT）に基づき、統一様式の願書を自国の特許庁に対して一通提出することにより、加盟国全てへの出願扱いとなる。

（出典）WIPO statistics database. (2022年3月) より経済産業省作成。

3.2.1.2 世界のPCT特許出願件数トップ50社

- 2021年の世界のPCT特許出願件数トップ50社に、日本企業15社がランクイン。
- 業種別ではElectronic & Electrical EquipmentとTechnology Hardware & Equipmentが多い。

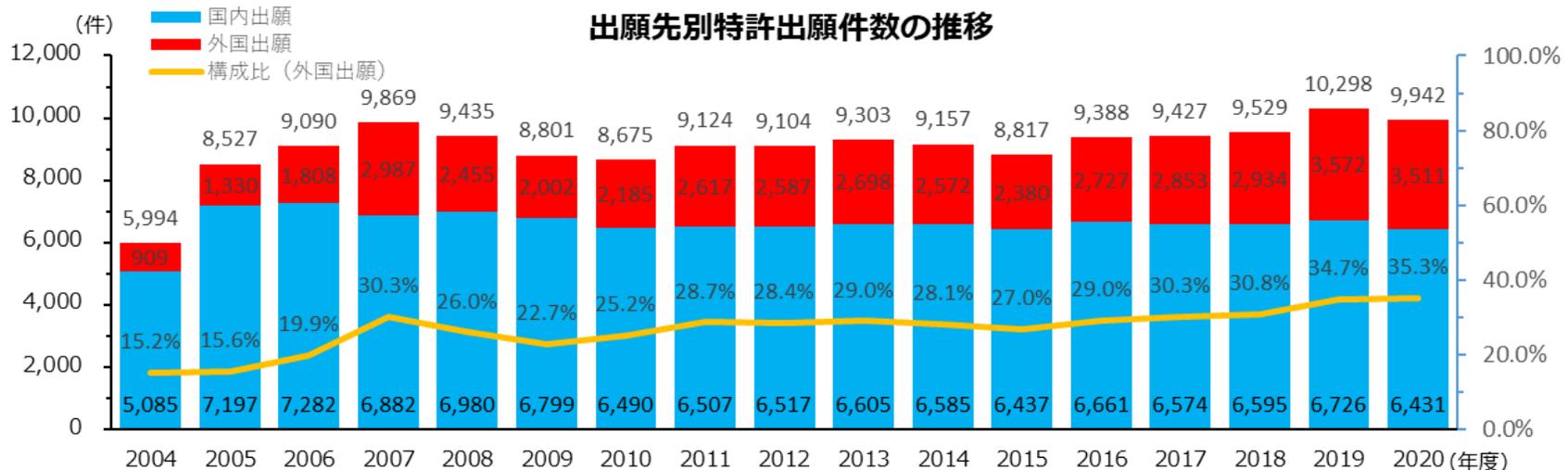
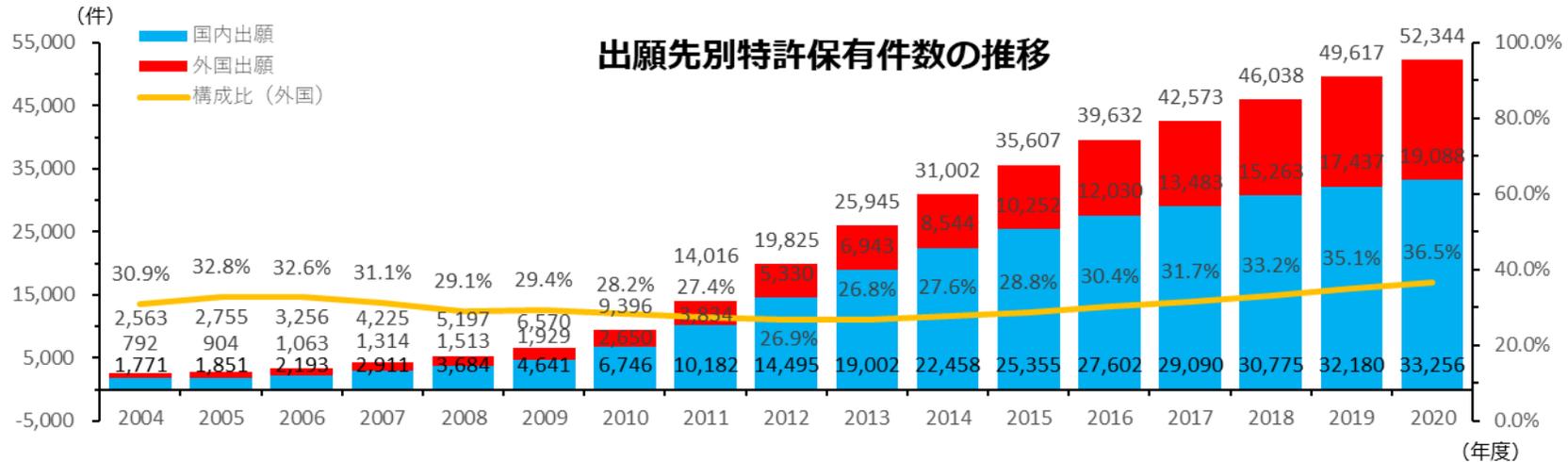
順位	企業名	国名	PCT出願数			業種
			2019年	2020年	2021年	
1	HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.(ファーウェイ)	中国	4,411	5,464	6,952	Technology Hardware & Equipment
2	QUALCOMM INCORPORATED(クアルコム)	米国	2,127	2,173	3,931	Technology Hardware & Equipment
3	SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.(サムスン電子)	韓国	2,334	3,093	3,041	Electronic & Electrical Equipment
4	LG ELECTRONICS INC.(LG電子)	韓国	1,646	2,759	2,885	Leisure Goods
5	mitsubishi electric corporation(三菱電機)	日本	2,661	2,810	2,673	Electronic & Electrical Equipment
6	GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.(広東OPPOモバイル)	中国	1,927	1,801	2,208	Technology Hardware & Equipment
7	BOE TECHNOLOGY GROUP CO.,LTD	中国	1,864	1,892	1,980	Electronic & Electrical Equipment
8	TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)(エリクソン)	スウェーデン	1,698	1,989	1,877	Technology Hardware & Equipment
9	SONY CORPORATION(ソニー)	日本	1,566	1,793	1,789	Leisure Goods
10	PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.(パナソニック)	日本	1,567	1,611	1,741	Leisure Goods
11	PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.(平安科技)	中国	1,691	1,304	1,564	Electronic & Electrical Equipment
12	NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION(NTT)	日本	703	1,372	1,508	Fixed Line Telecommunications
13	ZTE CORPORATION(中興通訊)	中国	1,085	1,316	1,493	Technology Hardware & Equipment
14	HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L.P.(ヒューレットパカード)	米国	1,510	1,595	1,485	Software & Computer Services
15	NEC CORPORATION(日本電気)	日本	1,024	1,121	1,350	Software & Computer Services
16	VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.(ヴィーヴォ)	中国	603	955	1,336	Electronic & Electrical Equipment
17	MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC(マイクロソフト)	米国	1,370	1,529	1,303	Software & Computer Services
18	ROBERT BOSCH CORPORATION(ロベルトボッシュ)	ドイツ	1,687	1,375	1,213	Automobiles & Parts
19	FUJIFILM CORPORATION(富士フィルム)	日本	1,158	1,128	1,095	Electronic & Electrical Equipment
20	SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD(ディー ジェイ アイ)	中国	875	1,075	1,042	Electronic & Electrical Equipment
21	DENSO CORPORATION(デンソー)	日本	1,026	1,062	915	Automobiles & Parts
22	MURATA MANUFACTURING CO., LTD.(村田製作所)	日本	701	698	882	Electronic & Electrical Equipment
23	SAUDI ARABIAN OIL CO.(サウジアラコム)	サウジアラビア	439	435	838	Oil & Gas Producers
24	LG CHEM, LTD.(LG化学)	韓国	1,624	1,374	824	General Industrials
25	GOOGLE INC.(グーグル)	米国	777	781	763	Software & Computer Services
26	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.(フィリップス)	オランダ	982	846	758	General Industrials
27	SONY SEMICONDUCTOR SOLUTIONS CORPORATION(ソニーセミコンダクタソリューションズ)	日本	517	703	732	Electronic & Electrical Equipment
28	NTT DOCOMO, INC.(NTTドコモ)	日本	624	767	713	Fixed Line Telecommunications

順位	企業名	国名	PCT出願数			業種
			2019年	2020年	2021年	
29	AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD.	中国	1	298	679	Electronic & Electrical Equipment
30	3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY(スリーエム)	米国	662	789	660	General Industrials
31	NOKIA TECHNOLOGIES OY(ノキア)	フィンランド	579	618	655	Technology Hardware & Equipment
32	WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.(武漢CSOT(華星光電))	中国	506	872	648	Electronic & Electrical Equipment
33	SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.(深圳CSOT(華星光電))	中国	654	872	647	Electronic & Electrical Equipment
34	SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT(シーメンス)	ドイツ	1,153	1,202	623	Electronic & Electrical Equipment
35	INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION(アイビーエム)	米国	477	359	576	Software & Computer Services
36	APPLIED MATERIALS, INC.(アプライドマテリアルズ)	米国	467	636	571	Technology Hardware & Equipment
37	KYOCERA CORPORATION(京セラ)	日本	432	626	562	Electronic & Electrical Equipment
38	BASF SE	ドイツ	573	542	552	Chemicals
40	LG ENERGY SOLUTION, LTD.(LGエナジーソリューション)	韓国	0	0	548	-
41	SHARP KABUSHIKI KAISHA(シャープ)	日本	928	745	543	Electronic & Electrical Equipment
42	TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED(テンセント)	中国	485	470	511	Software & Computer Services
43	SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG & CO. KG(シャフラー)	ドイツ	442	529	505	Automobiles & Parts
44	MICRON TECHNOLOGY, INC.(マイクロンテクノロジー)	米国	451	524	504	Technology Hardware & Equipment
45	NITTO DENKO CORPORATION(日東電工)	日本	334	425	497	Chemicals
46	BEIJING BYTEDANCE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.(バイトダンス)	中国	70	719	485	Software & Computer Services
47	HITACHI, LTD.(日立製作所)	日本	564	441	474	Electronic & Electrical Equipment
48	BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.(シャオミ)	中国	362	457	473	Technology Hardware & Equipment
49	DAIKIN INDUSTRIES, LTD.(ダイキン工業)	日本	400	458	449	General Industrials
49	HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.(ハリバートン)	米国	372	559	449	Oil Equipment, Services & Distribution
51	APPLE INC.(アップル)	米国	306	615	428	Technology Hardware & Equipment

(出典) WIPO Patent Cooperation Treaty Yearly Review 2022 及び The 2021 EU Industrial R&D Investment Scoreboard を基に経済産業省作成。 57

3.2.1.3 日本の大学の特許保有件数・出願件数の推移

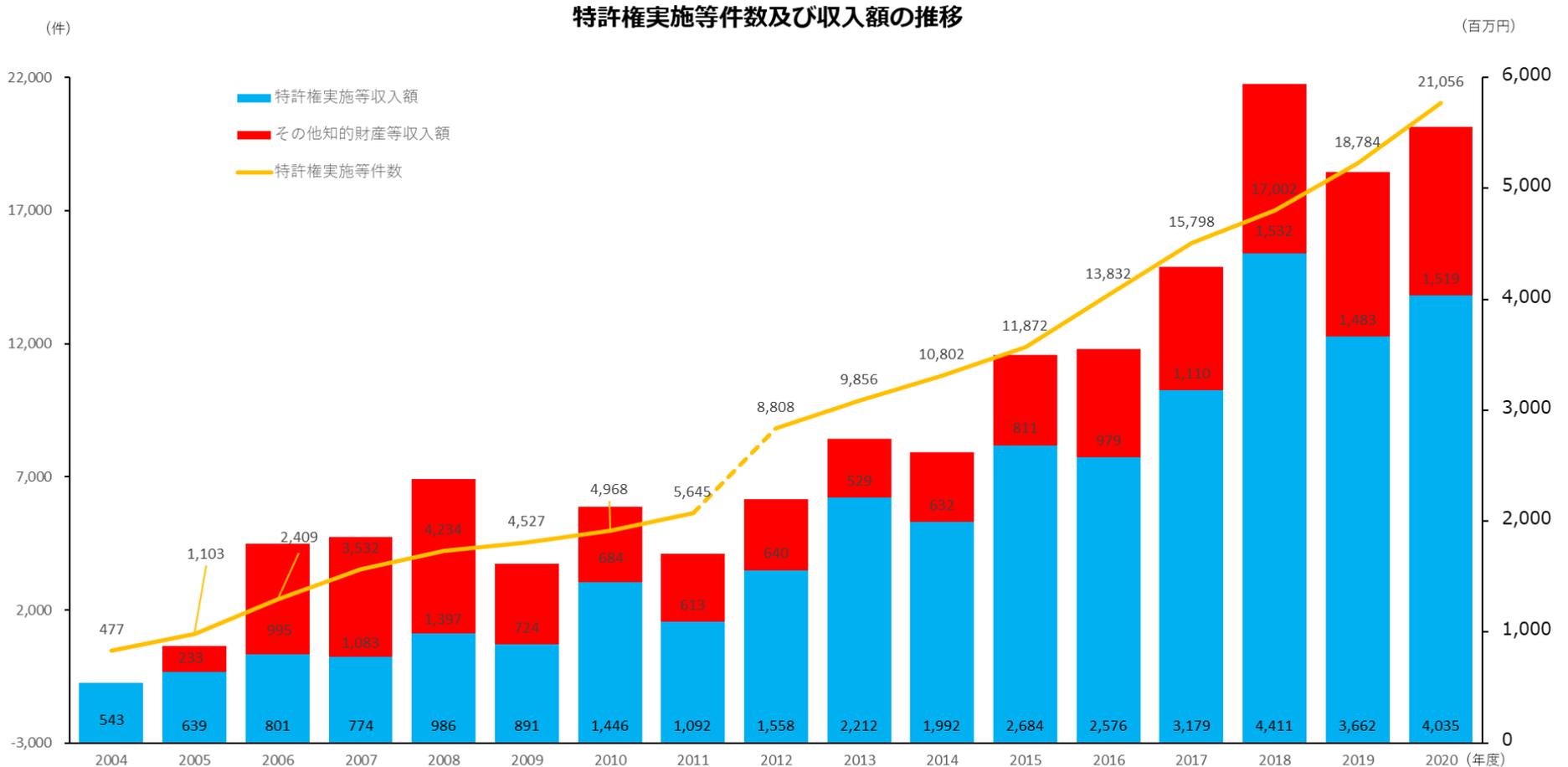
- 大学等における特許保有件数は、国内出願、外国出願ともに増加傾向。また、外国出願の構成比が2019年度から全体の1 / 3を超えている。
- 大学等における特許出願件数も外国出願の構成比が、2019年度から全体の1 / 3を超えている。



(出典) 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」(平成16年度版～令和2年度版)を基に経済産業省作成。

3.2.2.1 日本の大学の特許権実施等件数等の推移

- 特許権実施等件数は増加傾向となっており、2020年度は約2万1千件。特許権実施等に伴う収入額は、2020年度は約40.4億円と、前年度と比べて約3.7億円増加。
- その他知的財産等収入額も約15.2億円と、前年度と比べて約0.4億円増加。

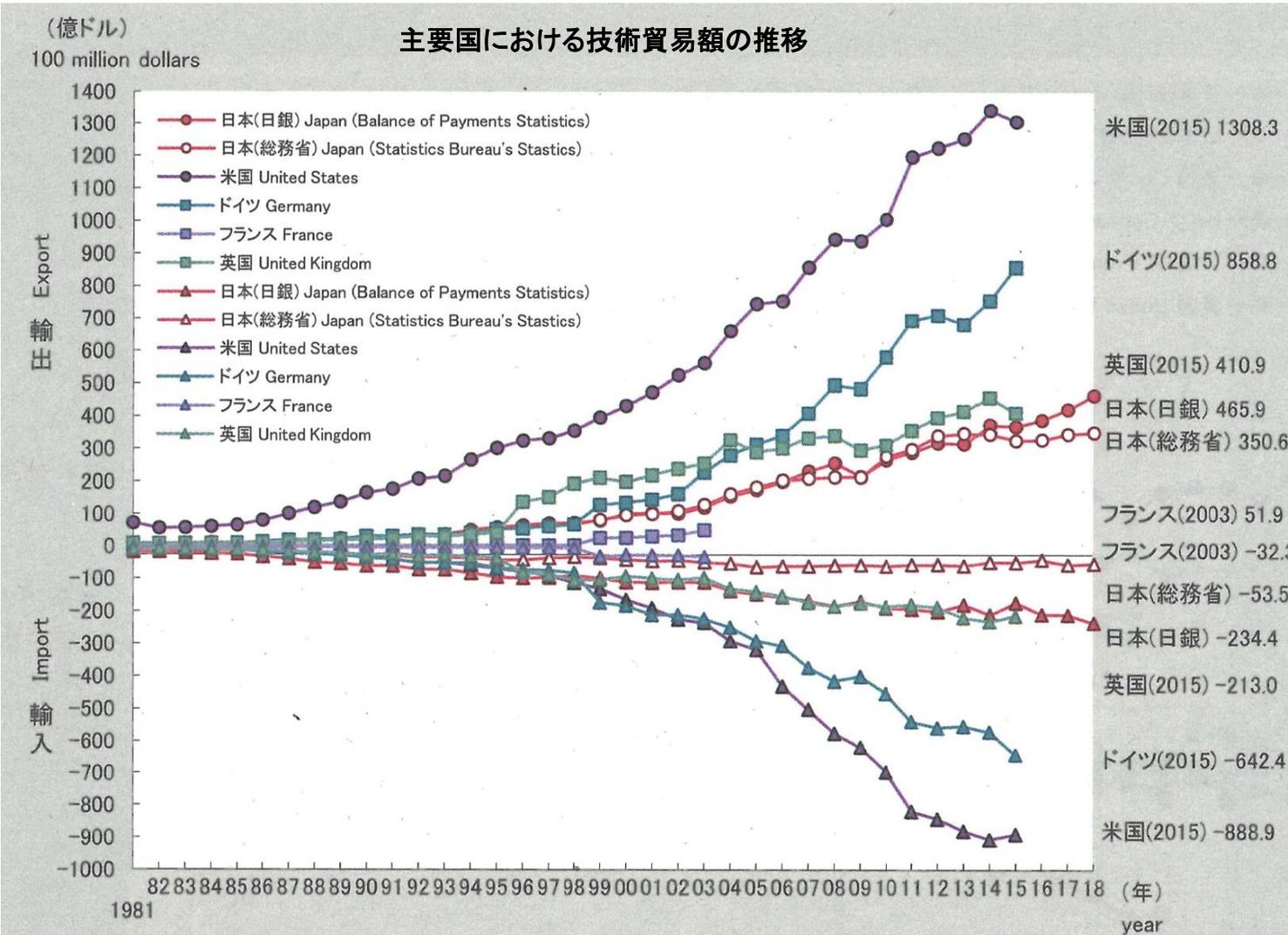


(注) 「その他知的財産権等収入額」とは、実用新案権、意匠権、商標権、著作権、その他知的財産権（育成者権、回路配置利用権等）、マテリアル提供、ノウハウ等に関する契約等による収入額を指す。また、データは2005年度以降に限る。

(出典) 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（平成16年度版～令和2年度版）を基に経済産業省作成。

3.3.1.1 主要国における技術貿易額の推移

- 主要国の技術貿易額の推移は、各国の傾向は一様ではないが、概して増加傾向。
- 日本の技術貿易額は、2009年以降イギリスの技術貿易額と同程度で推移。



(注1) 図中、(日銀)は日本銀行「国際収支統計」、(総務省)は総務省統計局「科学技術研究調査」を指す。

(注2) 総務省統計局「科学技術研究調査」の値は年度。

(注3) 技術貿易額は、特許・意匠、ノウハウ、技術指導等を対象とするが、国や調査毎に定義が一部異なる。

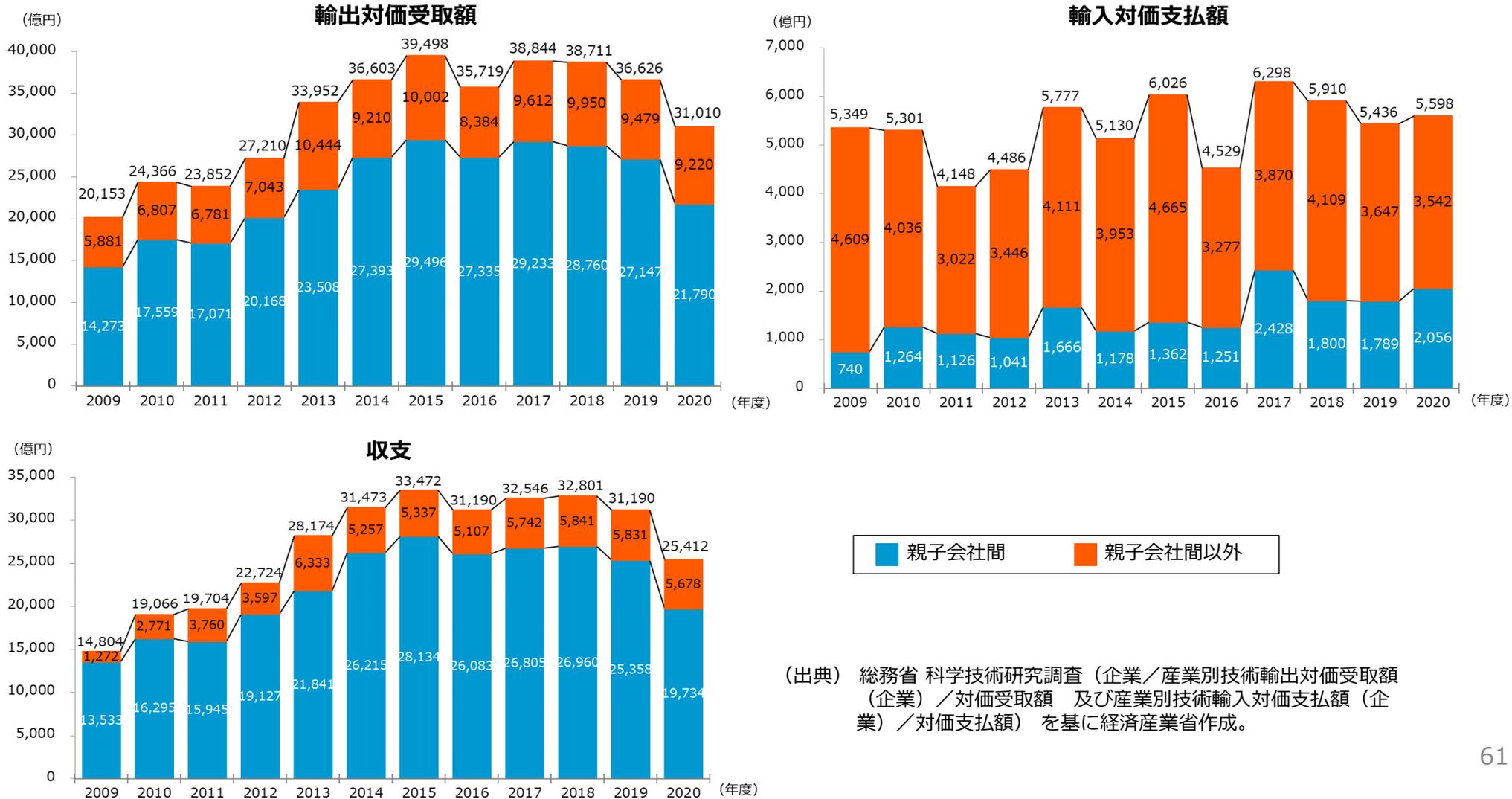
(注4) データに含まれる対象範囲の変更により、米国の2001年、ドイツの1986年及び1991年、英国の1984年及び1996年において、時系列の継続性は失われている。

(注5) 米国、ドイツ及び英国の2015年は暫定値。

(出典) 文部科学省「科学技術要覧令和2年版」(2021年3月)

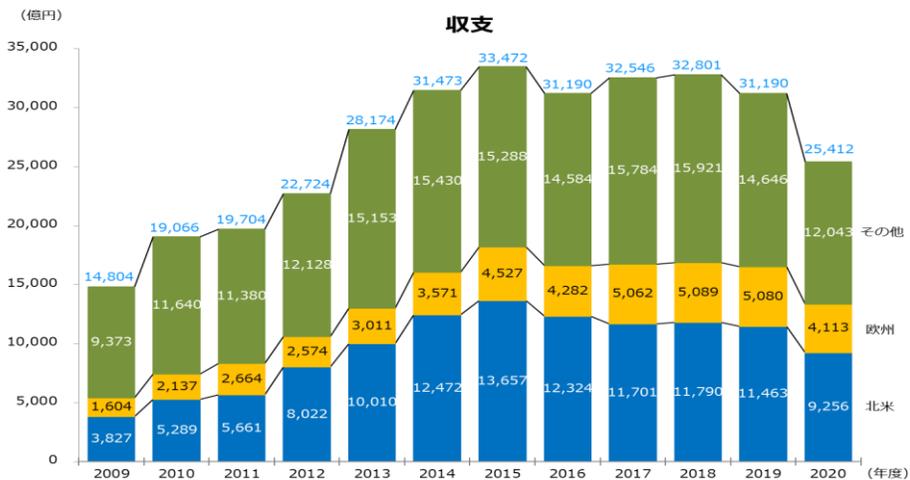
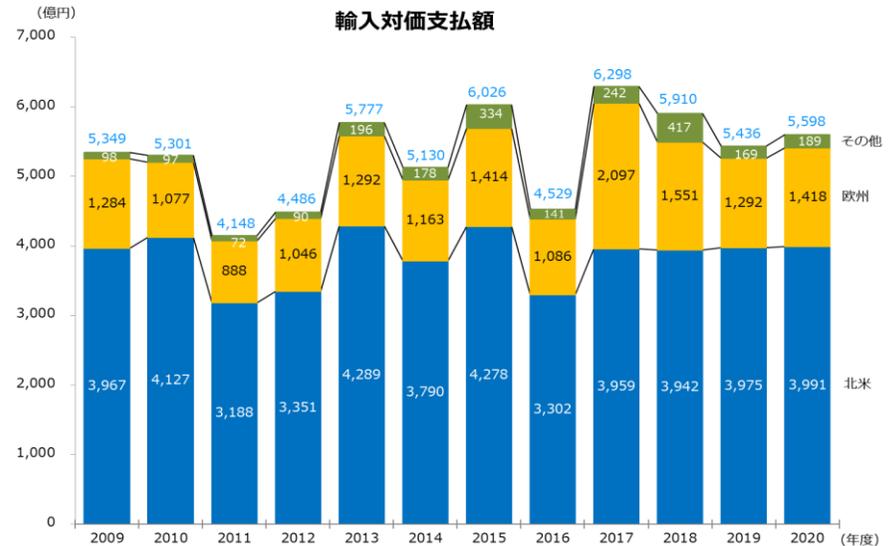
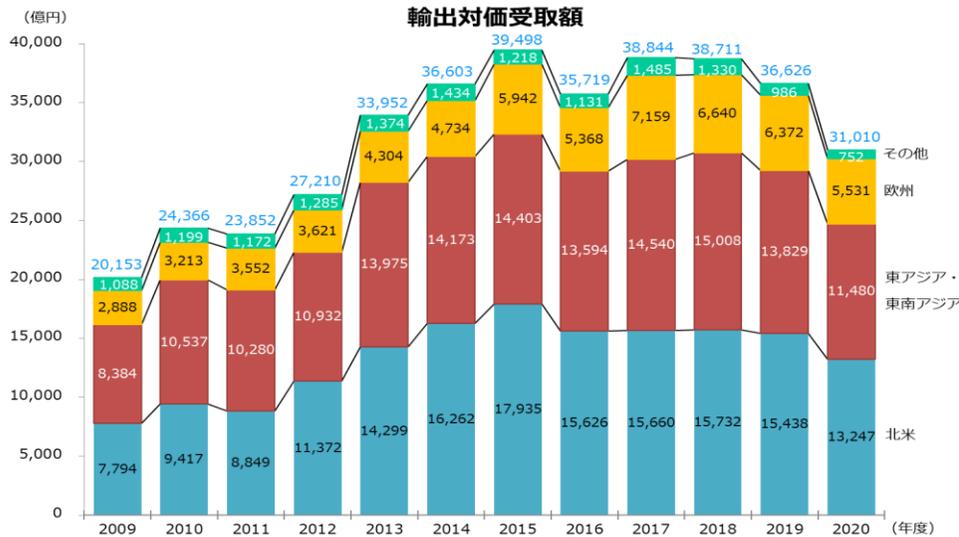
3.3.1.2 日本の技術貿易額の推移

- 日本の技術貿易は輸出が多く、輸出対価受取額は減少傾向、輸入対価支払額は変動している。輸出は親子会社間、輸入は親子会社間以外が多い。
- 2020年度の輸出は前年度から減少。収支黒字幅は減少。



3.3.1.3 日本の地域別技術貿易額の推移

- 日本の技術貿易を地域別にみると、北米向けが最も多く、輸出対価支払額については東アジア及び東南アジア向けも多い。
- 輸入対価支払額については、年ごとの変動が大きい。
- 収支について、2020年度は北米に対する黒字幅、欧州に対する黒字幅ともに減少。

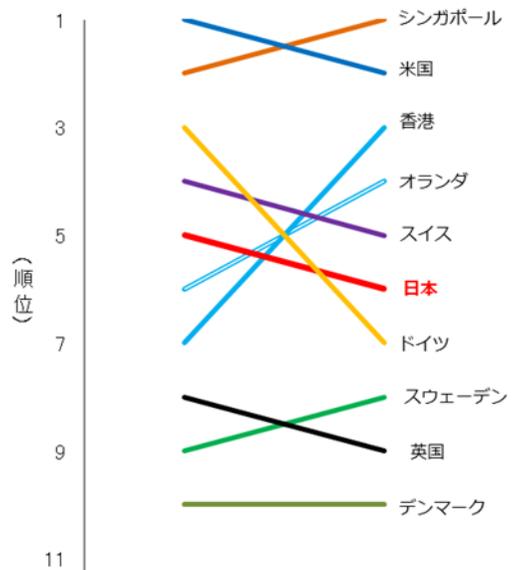


(注) 輸入及び収支については東アジア・東南アジアの区分がなく、このため「その他」の範囲が輸出と異なる。
 (出典) 総務省 科学技術研究調査(産業、州別国際技術交流の対価支払額(企業))を基に経済産業省作成。

4.1.1 WEF 国際競争力ランキングの推移

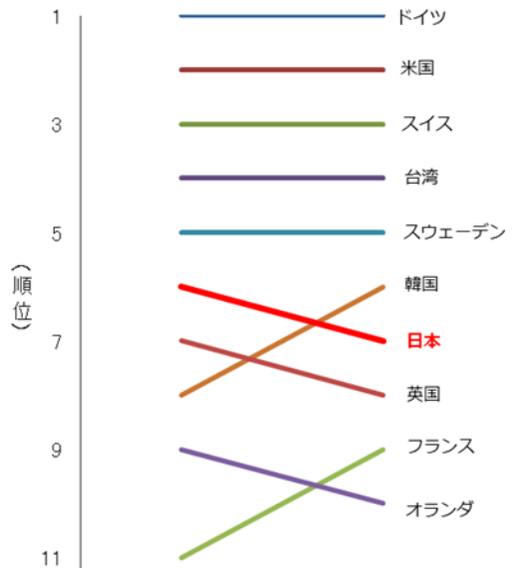
- 2019年の総合ランキングでは日本は第6位。シンガポールが第1位、香港が第3位に上昇。
- 2019年のイノベーション力のランキングでは日本は第7位。

＜総合の推移＞



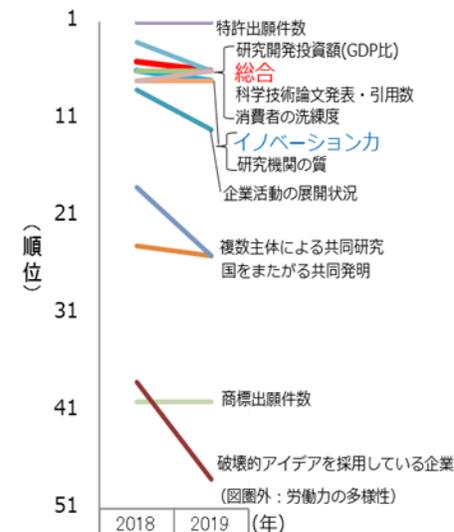
	2018	2019	(年)
シンガポール	2	1	
米国	1	2	
香港	7	3	
オランダ	6	4	
スイス	4	5	
日本	5	6	
ドイツ	3	7	
スウェーデン	9	8	
英国	8	9	
デンマーク	10	10	

＜「イノベーション力」の推移＞



	2018	2019	(年)
ドイツ	1	1	
米国	2	2	
スイス	3	3	
台湾	4	4	
スウェーデン	5	5	
韓国	8	6	
日本	6	7	
英国	7	8	
フランス	11	9	
オランダ	9	10	

＜項目別の推移：日本＞



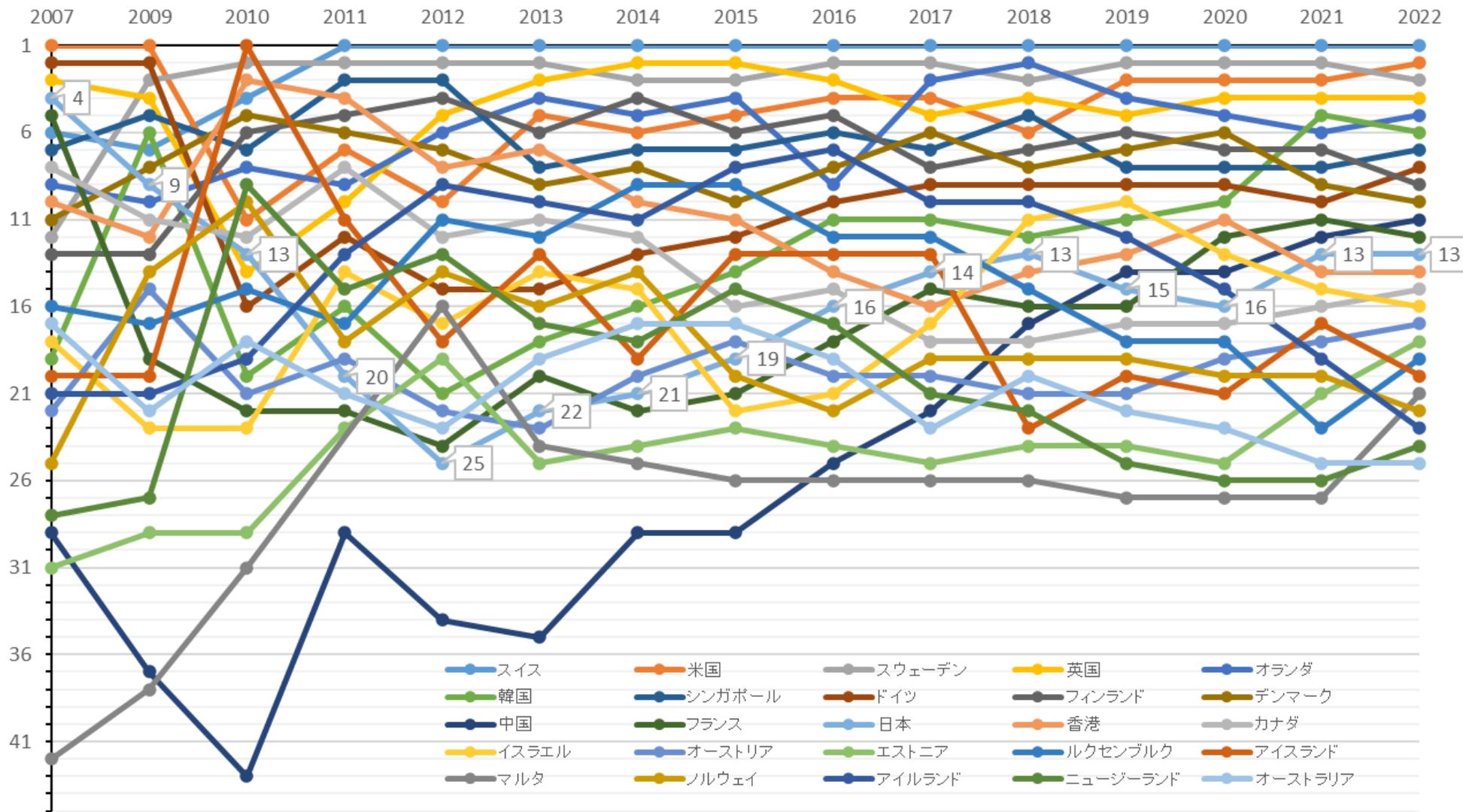
	2018	2019	(年)
総合	5	6	
イノベーション力	6	7	
労働力の多様性	81	106	
企業活動の展開状況	8	12	
国をまたがる共同発明	24	25	
複数主体による共同研究	18	25	
科学技術論文発表・引用数	6	6	
特許出願件数	1	1	
研究開発投資額(GDP比)	3	6	
研究機関の質	7	7	
消費者の洗練度	7	6	
商標出願件数	40	40	
破壊的アイデアを採用している企業 ※	38	48	

(注) ※印はイノベーション力の項目に含まれていない。

(出典) 世界経済フォーラム (WEF) The Global Competitiveness Reportsを基に経済産業省作成。

4.2.1 グローバルイノベーションインデックスランキングの推移

- スイスが12年連続して1位となった。
- 日本は、2019年に中国、2020年にフランスに順位を抜かれ、2022年は13位となった。

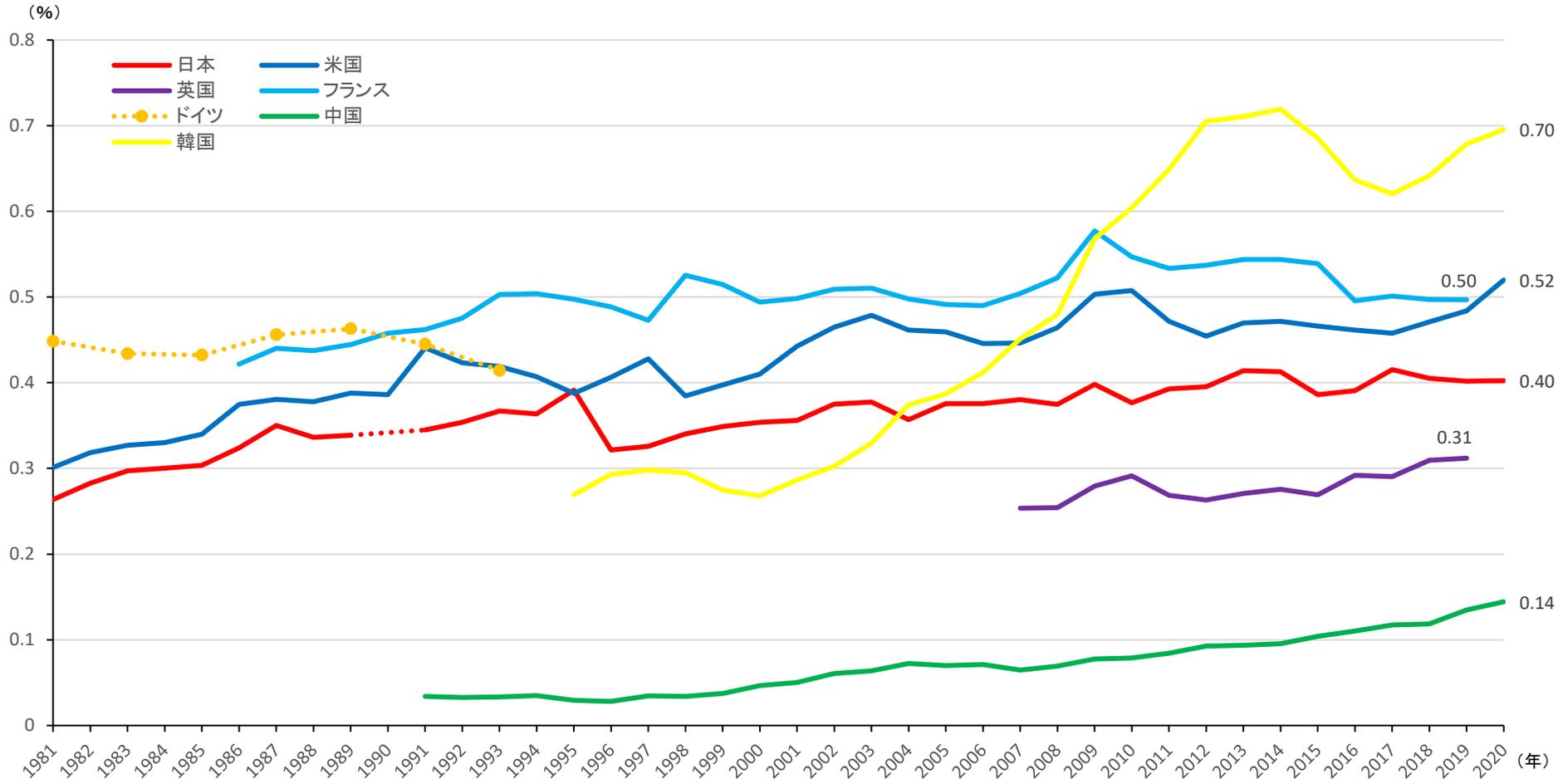


(注) 2022年の上位25か国を表示。

(出典) INSEAD、WIPO及びコーネル大学 The Global Innovation Index(2007,2009~2022)を基に経済産業省作成

5.1.1.1 主要国の基礎研究費の対GDP比率の推移

- 日本の基礎研究費の対GDP比率は、0.4%前後で推移。
- 各国とも長期的に緩やかな上昇傾向。韓国は変動が大きいが0.70%と他の国々よりも高い。



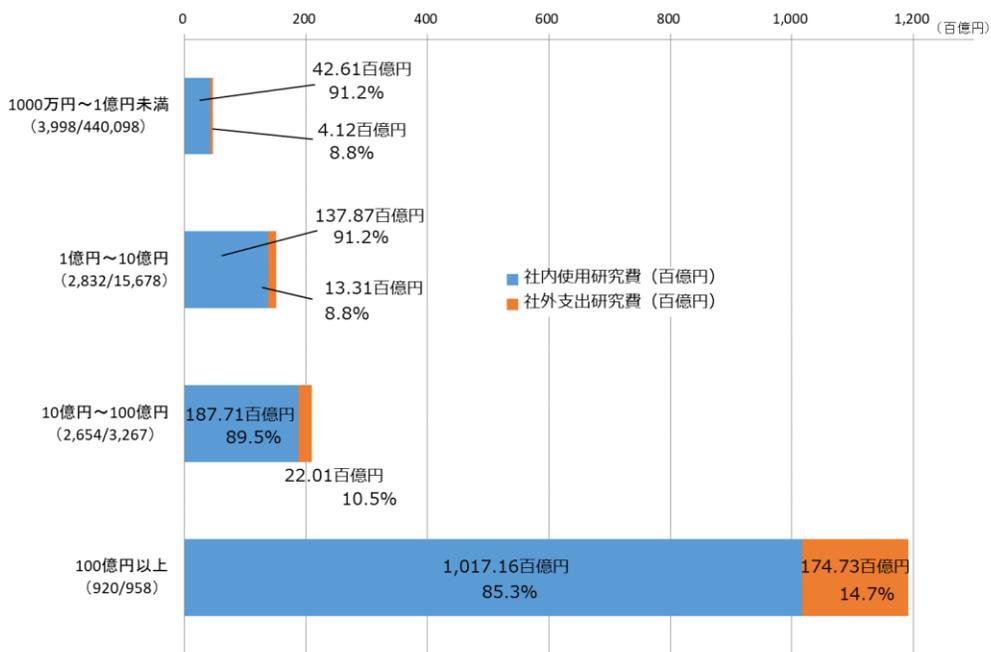
(注) 1990年の日本、2006年以前の英国、1985年以前のフランス、1982年、1984年、1986年、1988年、1990年、1992年、1994年以降のドイツ、1990年以前の中国、1994年以前の韓国の値は公表されていない。(欠測値間は点線)

(出典) OECD Main Science and Technology Indicators / Basic research expenditure as a percentage of GDP (2022年10月時点) を基に経済産業省作成。

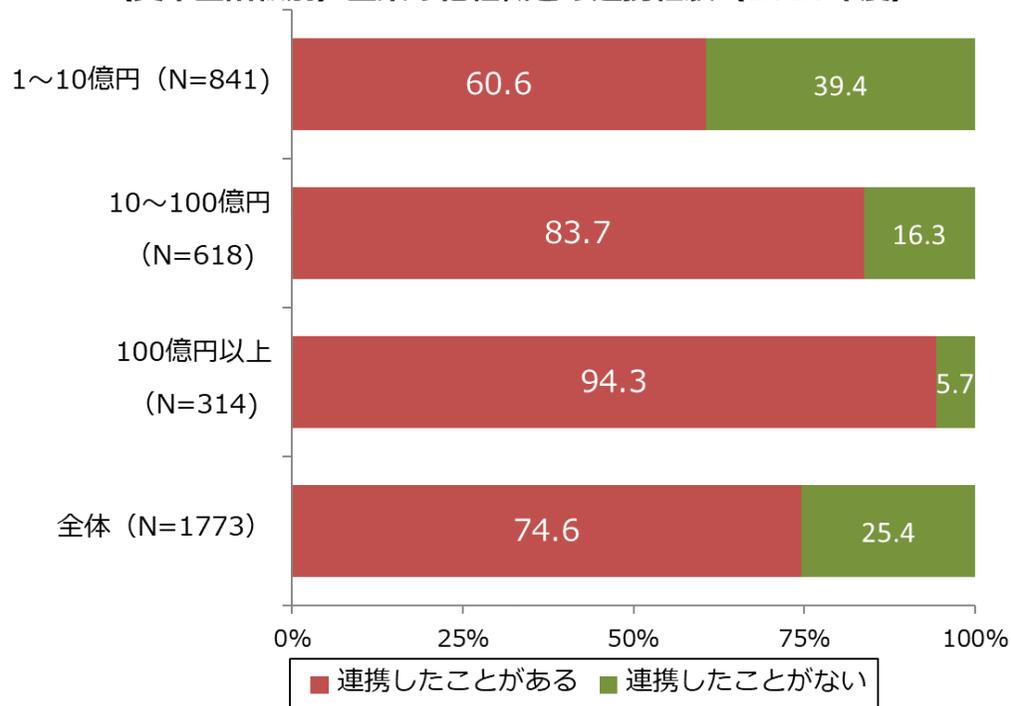
5.2.1.1 日本の企業の社外支出研究費及び割合・他組織との連携経験

- 資本金100億円以上の企業は社外支出研究費及び研究開発費総額に占める割合とも、それ以下の規模の企業に比べて大きい。
- 資本金100億円以上の企業では「連携したことがある」とする企業が90%を超えるなど、企業規模が大きくなるほど連携経験のある企業が多い。

資本金階級別研究費



(資本金階級別) 企業のお他組織との連携経験 (2020年度)



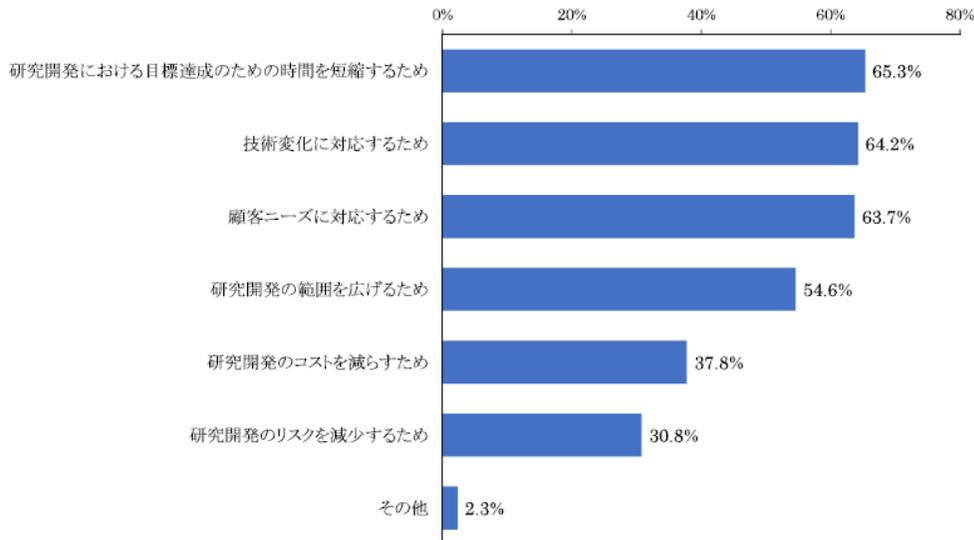
- (注1) 金額は2021年3月31日又は直近の決算日から遡った1年間分。
 (注2) 「社外支出研究費」とは、社外へ研究費として支出した金額(委託費、賦課金等名目を問わない。)をいい、親子会社への研究費支出を含む。
 (注3) グラフ中、資本金や業種名称の下の数字は標本企業数/企業数。
 (出典) 総務省令和3年(2021年)科学技術研究調査(企業/第1表)を基に経済産業省作成。

(出典) 文部科学省科学技術・学術政策研究所
 「民間企業の研究活動に関する調査報告
 2021」[NISETEP REPORT No.193]
 (2022年6月)を基に経済産業省作成

5.2.1.2 日本の企業における他組織との連携理由等

- 他組織との連携理由の上位は、研究開発における目標達成のための時間短縮と技術変化や顧客ニーズへの対応など。

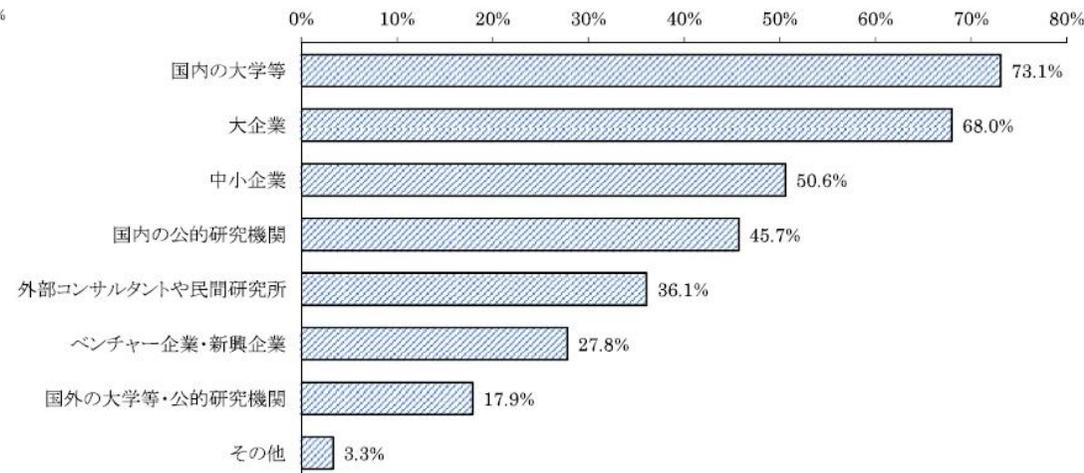
他組織との連携理由



(注) その他を含む設問の選択肢を一つ以上選んだ企業を対象に、それぞれの回答割合を示した。

連携したと回答した企業における

研究開発の促進を目的とした他組織との連携の実施割合：連携先の種類別



(注) 他組織の種類（「その他」を含む8種類）別に、「連携した」と回答した企業の割合を示した。

5.2.1.3 国内企業との連携における問題点

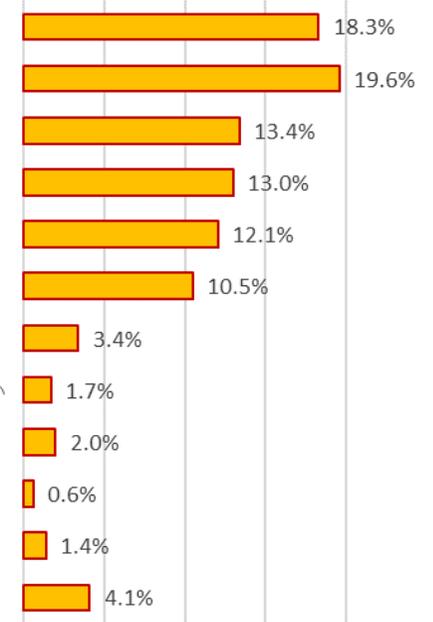
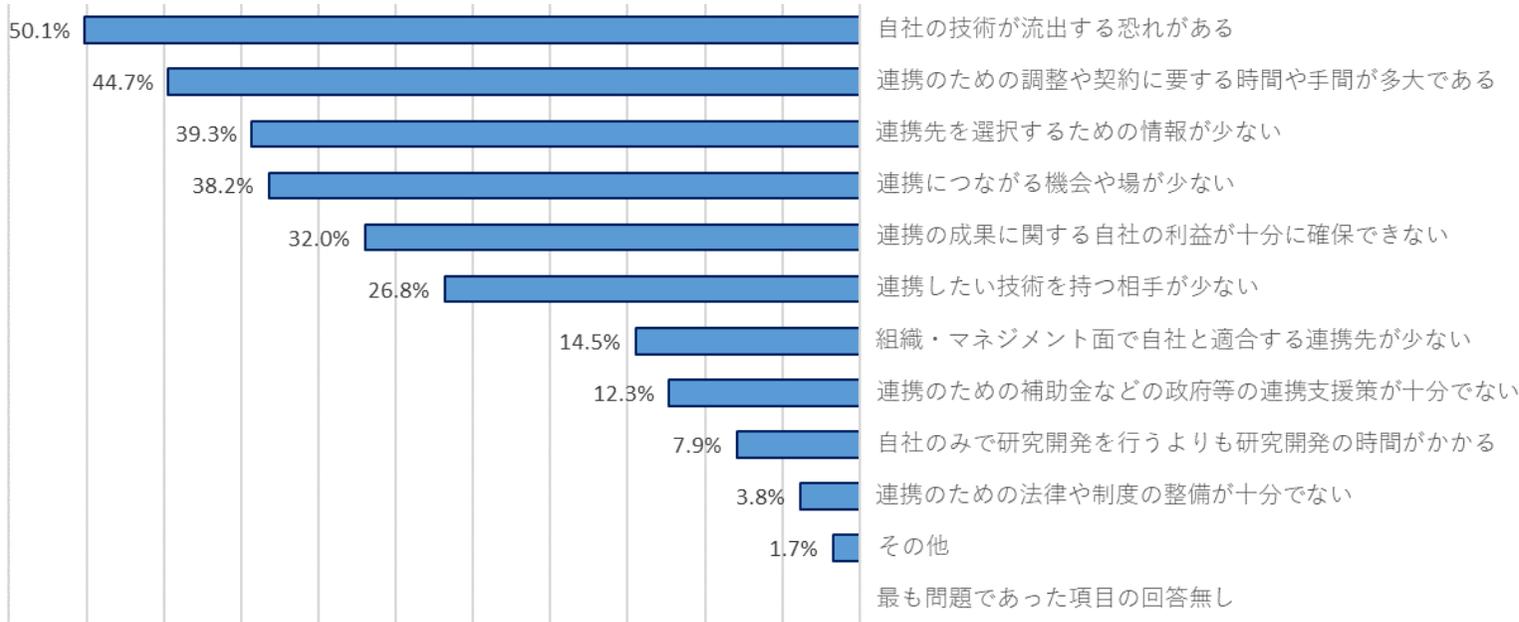
- 国内企業との連携における問題点として、自社の技術が流出する恐れがある、連携のための調整や契約に要する時間や手間が多である、連携先を選択するための情報が少ない、連携につながる機会や場が少ない、などの回答割合が高くなっている。

国内企業との連携における問題点

国内企業との連携で最も問題があったもの

55.0% 50.0% 45.0% 40.0% 35.0% 30.0% 25.0% 20.0% 15.0% 10.0% 5.0% 0.0%

0.0% 5.0% 10.0% 15.0% 20.0%



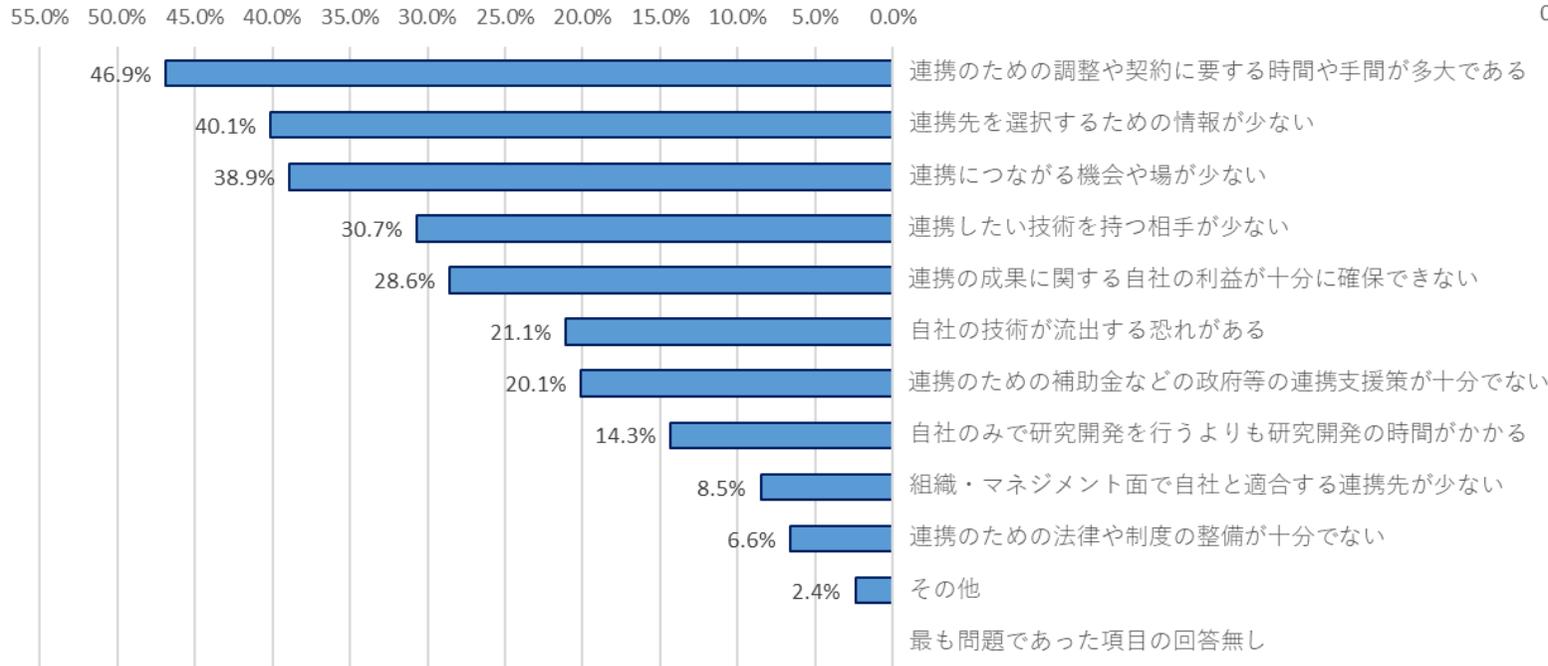
注：問題点を回答した企業を対象に、それぞれの問題点の項目の回答割合を示した。

注：問題点を回答した企業を対象に、最も問題であった項目の回答（単一）を求め、その回答割合を示した。

5.2.1.4 国内大学・公的研究機関との連携における問題点

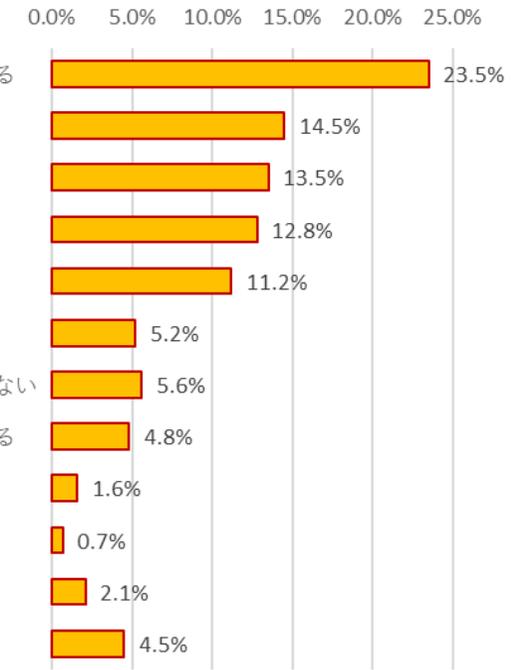
- 国内大学・公的研究機関との連携における問題点として、連携のための調整や契約に要する時間や手間が多大である、連携先を選択するための情報が少ない、連携につながる機会や場が少ない、などの回答割合が高くなっている。

国内大学・公的研究機関との連携における問題点



注：問題点を回答した企業を対象に、それぞれの問題点の項目の回答割合を示した。

国内大学・公的研究機関との連携で最も問題があったもの

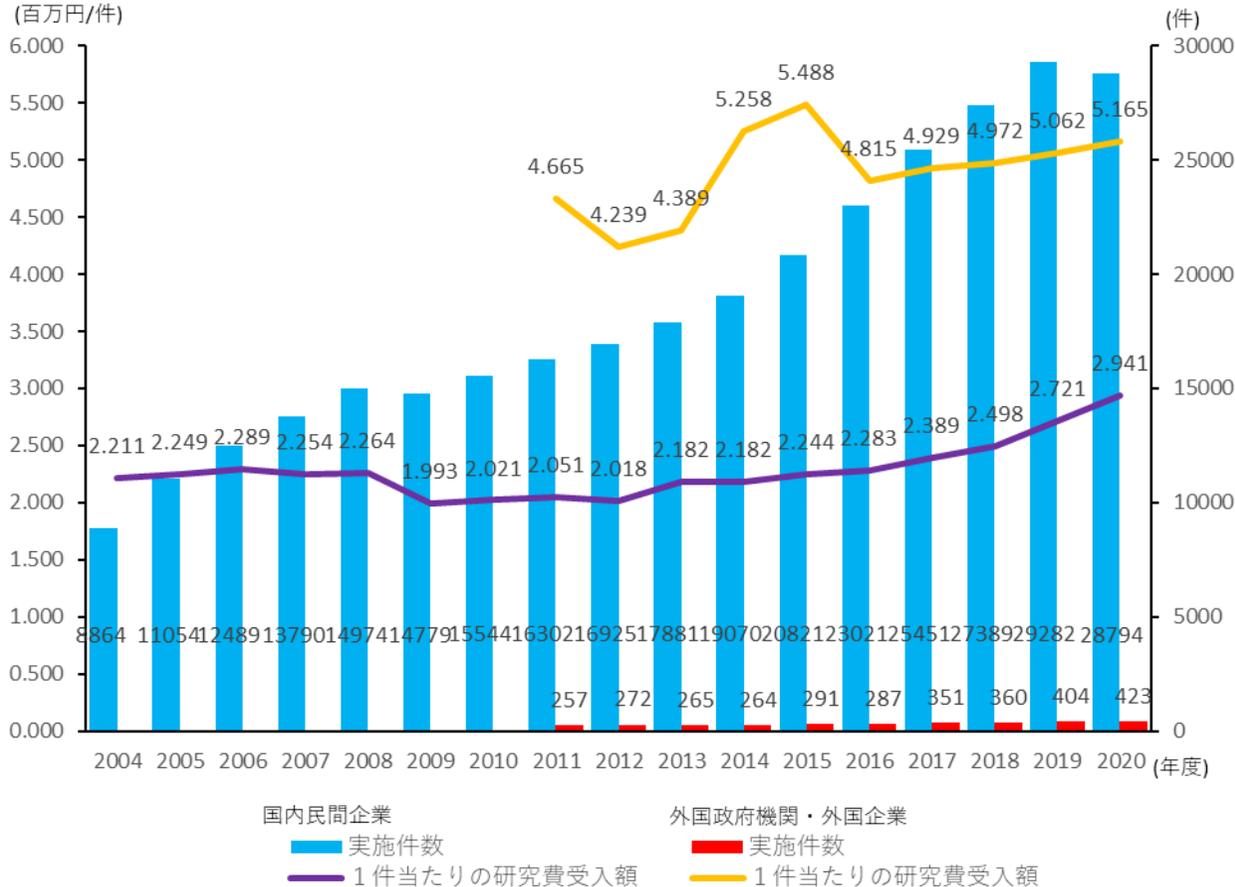


注：問題点を回答した企業を対象に、最も問題であった項目の回答（単一）を求め、その回答割合を示した。

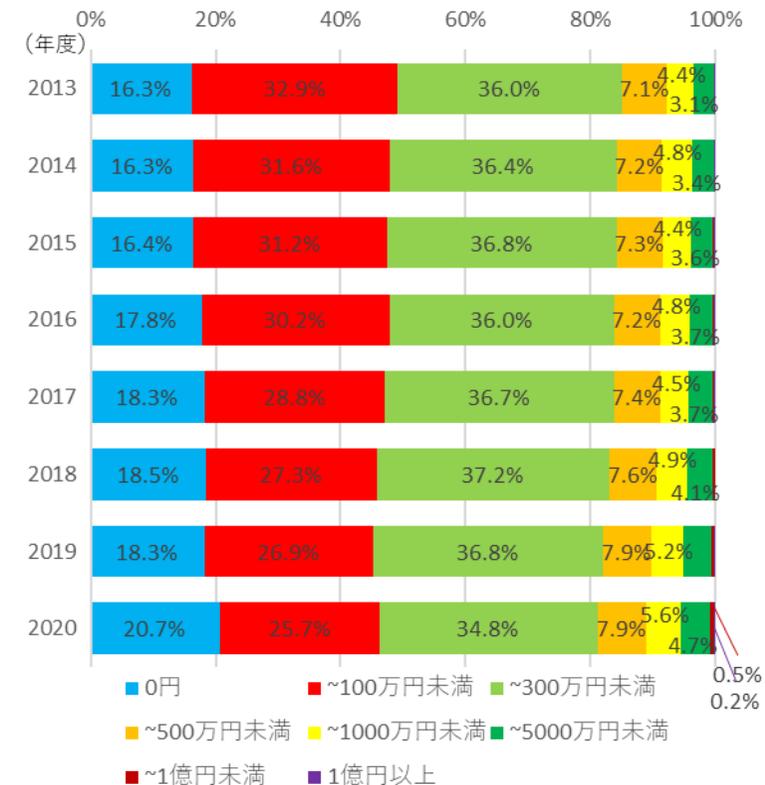
5.2.2.1 日本の大学等の民間企業との共同研究の推移

- 日本の大学等の民間企業との共同研究実施件数は増加傾向。
- 国内民間企業との共同研究1件当たりの研究費受入額の前年度比の伸びは約8.1%。
- 受入額規模別件数の割合は300万円未満が約81.2%、1,000万円を超える大型案件が約5.4%。

民間企業との共同研究実施件数及び1件当たりの研究費受入額の推移



民間企業との共同研究の受入額規模別実施件数内訳



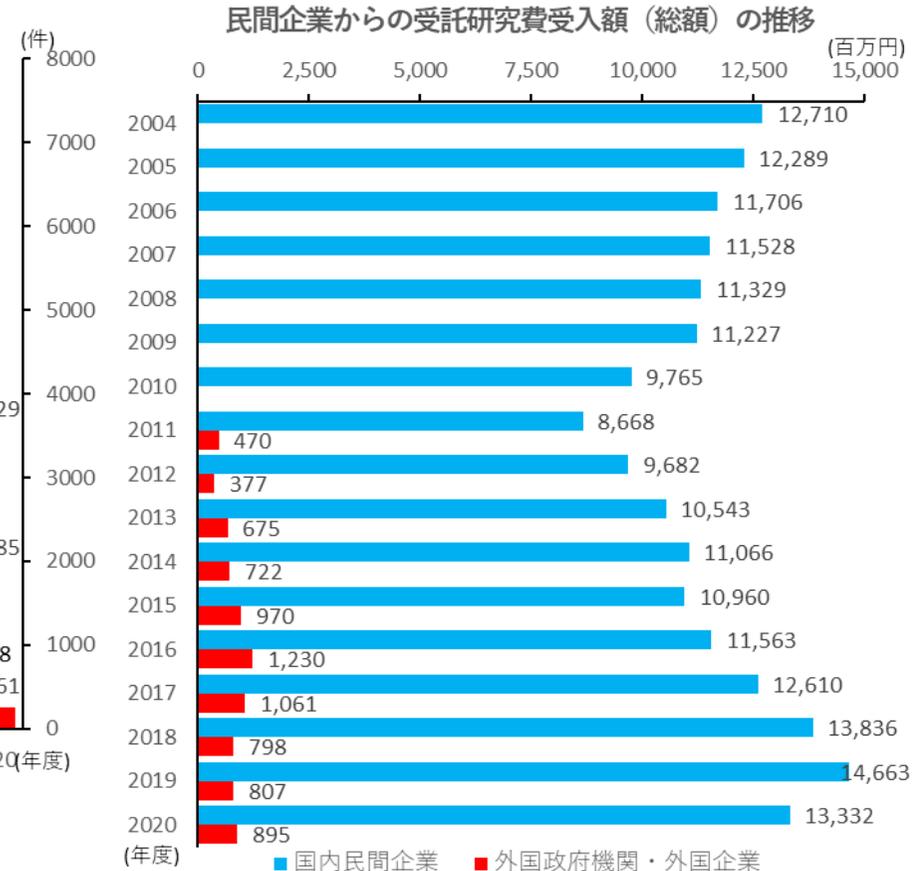
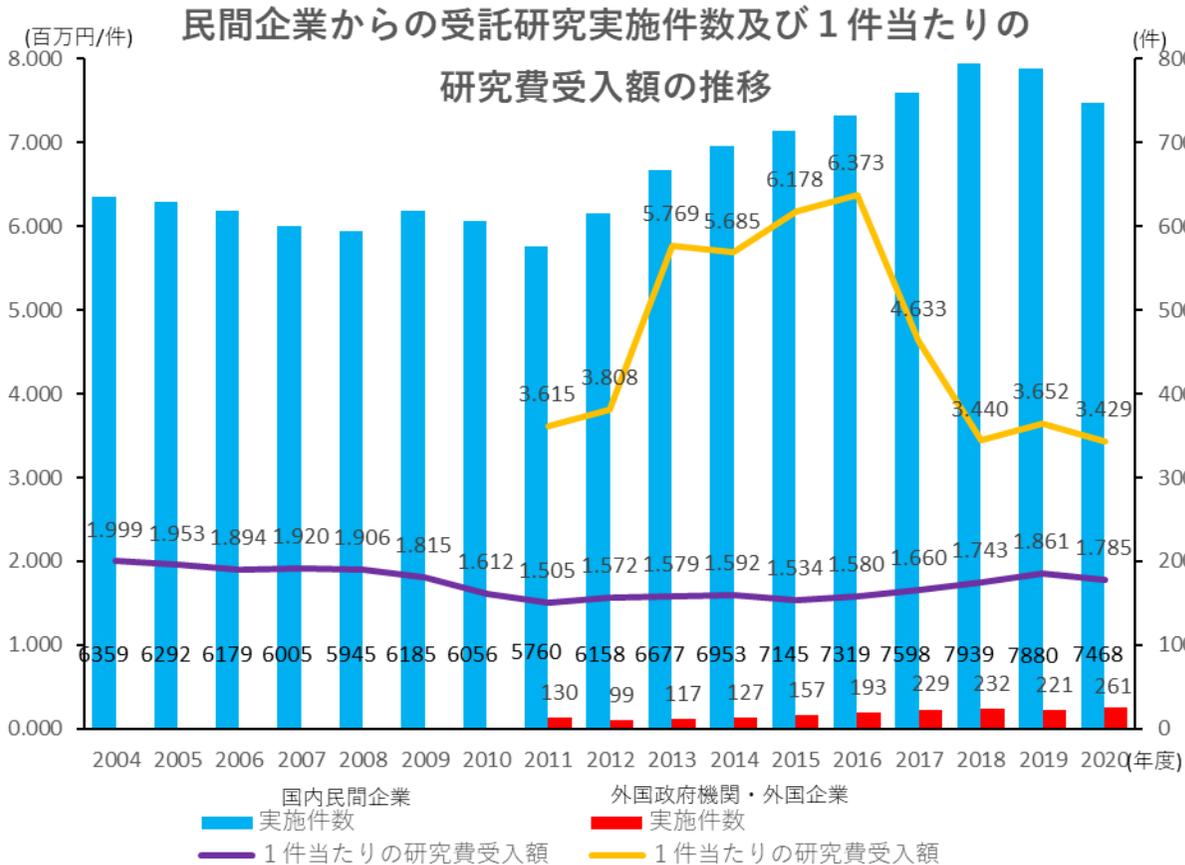
(注1)「0円」は、民間企業との共同研究で複数年契約を結んでおり、かつ当該年度に研究費の受入れを行っていないものを計上している。
 (注2)国内民間企業に限る。

(注) 外国政府機関・外国企業のデータは2011年度以降に限る。

(出典) 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」(平成16年度版~令和2年度版)を基に経済産業省作成。

5.2.2.2 日本の大学等の民間企業からの受託研究の推移

- 日本の大学等の民間企業からの受託研究の実施件数及び受入額の推移は、2011年度以降、概ね増加傾向であったが、2020年度は減少。
- 国内民間企業からの受託研究1件当たりの研究費受入額は前年度比約4.1%減。

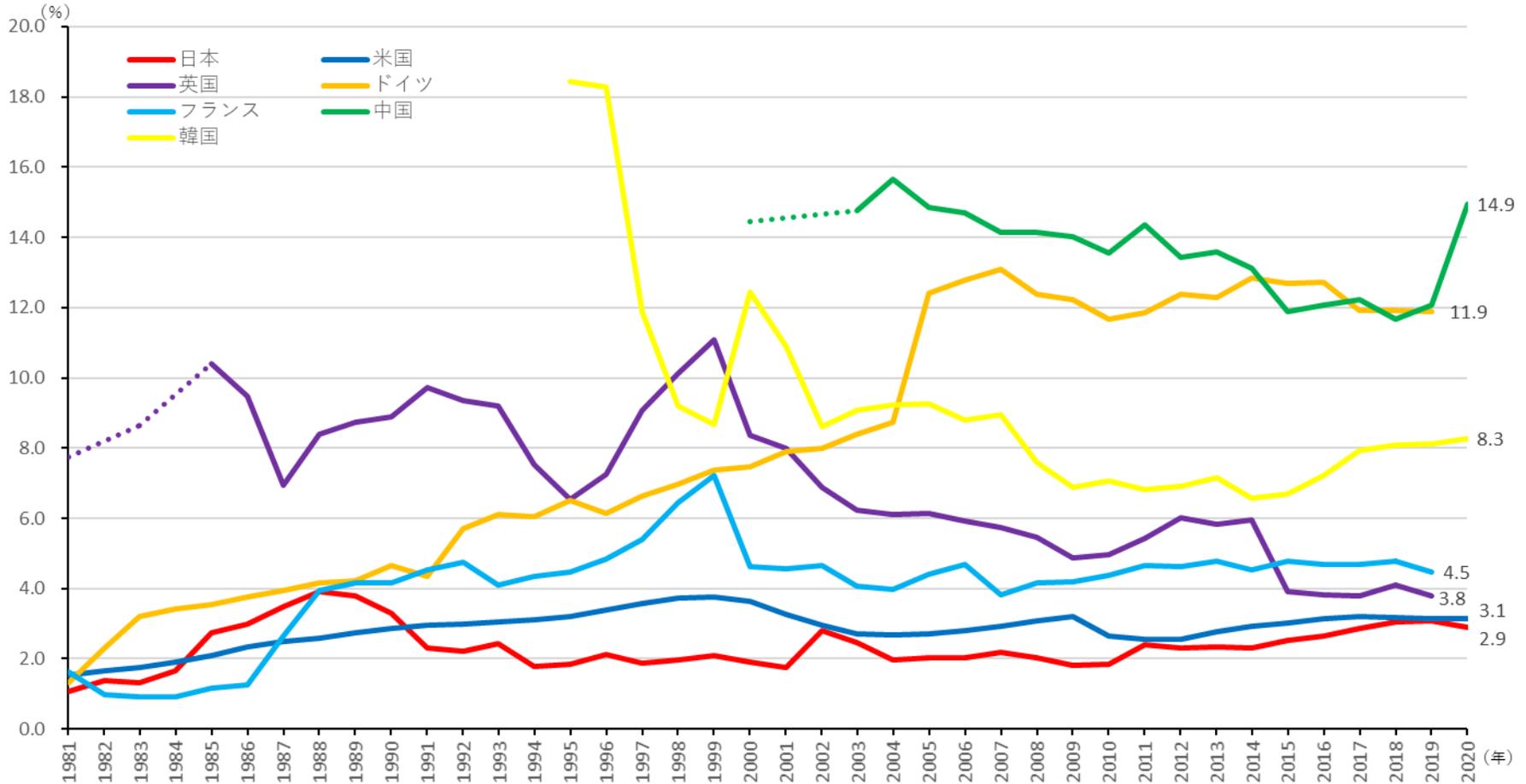


(注) 外国政府機関・外国企業のデータは2011年度以降に限る。

(出典) 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」(平成16年度版～令和2年度版)を基に経済産業省作成。

5.2.2.3 主要国の大学・公的研究機関における企業支出研究費の割合の推移

- 大学・公的研究機関の予算の増減の影響等により変動が大きい年もあるが、長期的に見ると、増加傾向にある国では、ドイツが約12%、減少傾向にある国では韓国が約8%、英国が約4%である。日本と米国は約3%と低い。



(注1) 「公的研究機関」は政府研究機関のみをカウント。

(注2) 米国の大学等における研究費には設備投資は含まれない。

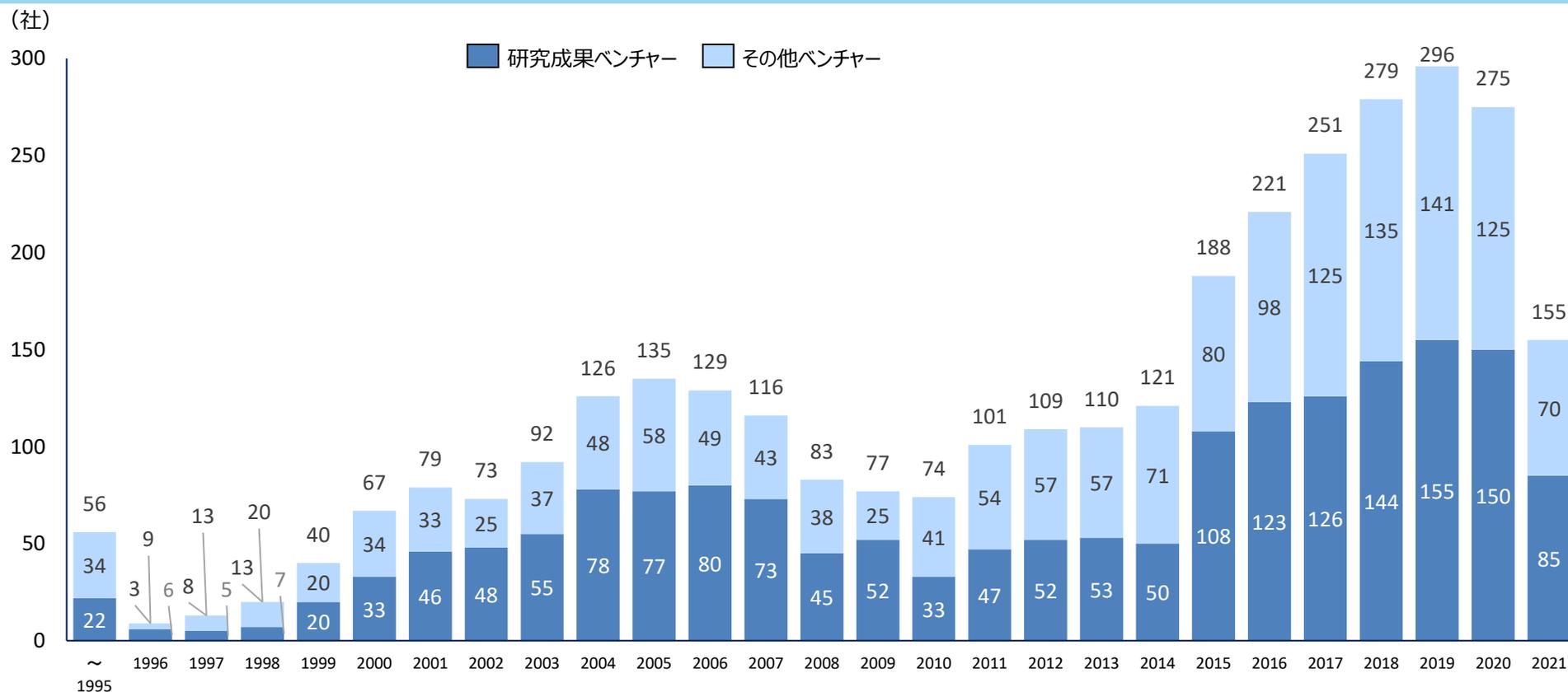
(注3) 1982年及び1984年の英国、1999年以前、2001年及び2002年の中国、1994年以前の韓国の値は公表されていない。(欠測値間は点線)

(出典) OECD Research and Development Statistics / Gross domestic expenditure on R&D by sector of performance and source of fundsの各表(2022年10月3日時点)を基に経済産業省作成。

5.3.1.1 設立年別大学発ベンチャー企業数

- 近年着実に増加傾向にあった新規創業数は、2020年度に若干の減少傾向に転じたものの、引き続き高い水準で推移している。

※直近2021年の設立数については、本調査の調査時点（2021年10月）と大学におけるベンチャー創業把握のタイムラグが影響していると考えられ、例年少ない数値となる傾向にある。

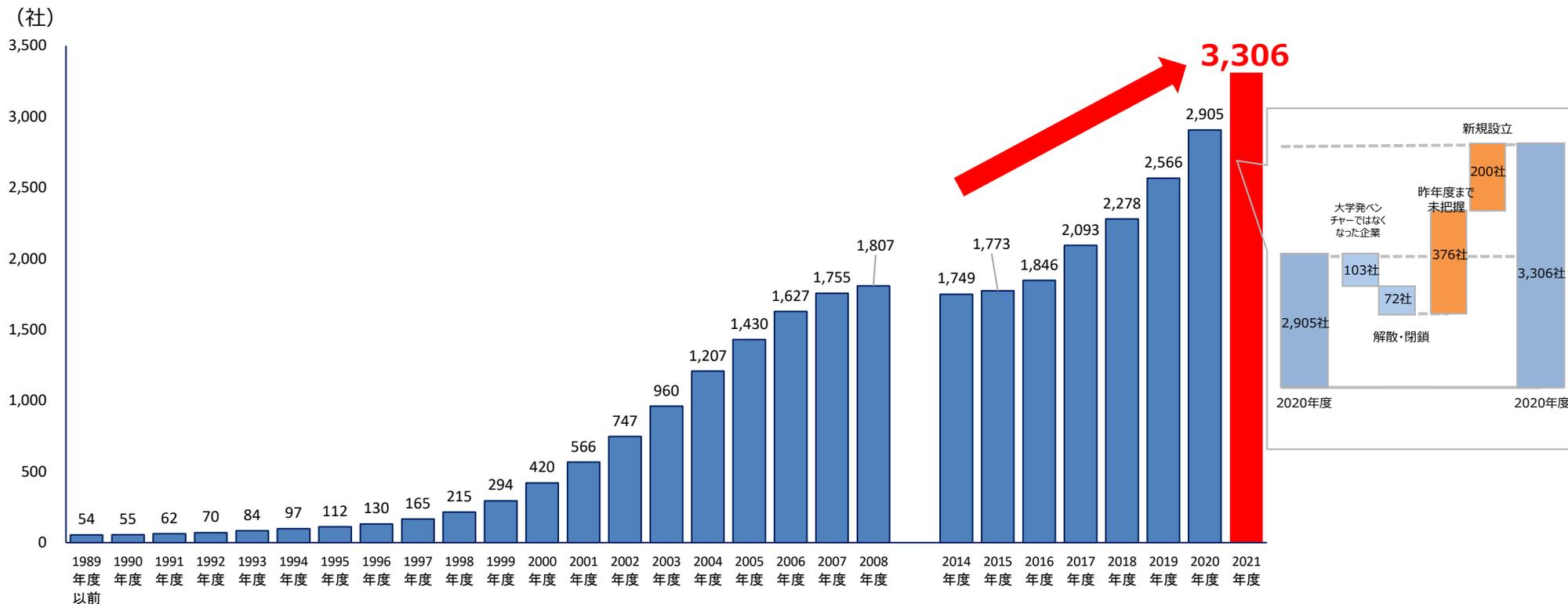


※本年度調査において新たに把握されたベンチャーについても、その設立年を確認して集計している。そのため過年度の数値から変化している箇所がある。

5.3.1.2 大学発ベンチャー企業数の年度別推移

- 大学発ベンチャー数は、2020年度調査から**401社増加し、3,306社***。2014年度以降、企業数は毎年増加傾向にあり、企業数及び増加数最多。

※2021年10月時点。今年度把握した3,306社のうち、直近1年間における新規設立された大学ベンチャー企業は200社。解散・閉鎖は72社と昨年度より増加している。



※解散等は、昨年度同様、原則として法人番号を用い、登記終了の把握及び、実態等調査による回答をもって解散と扱った。

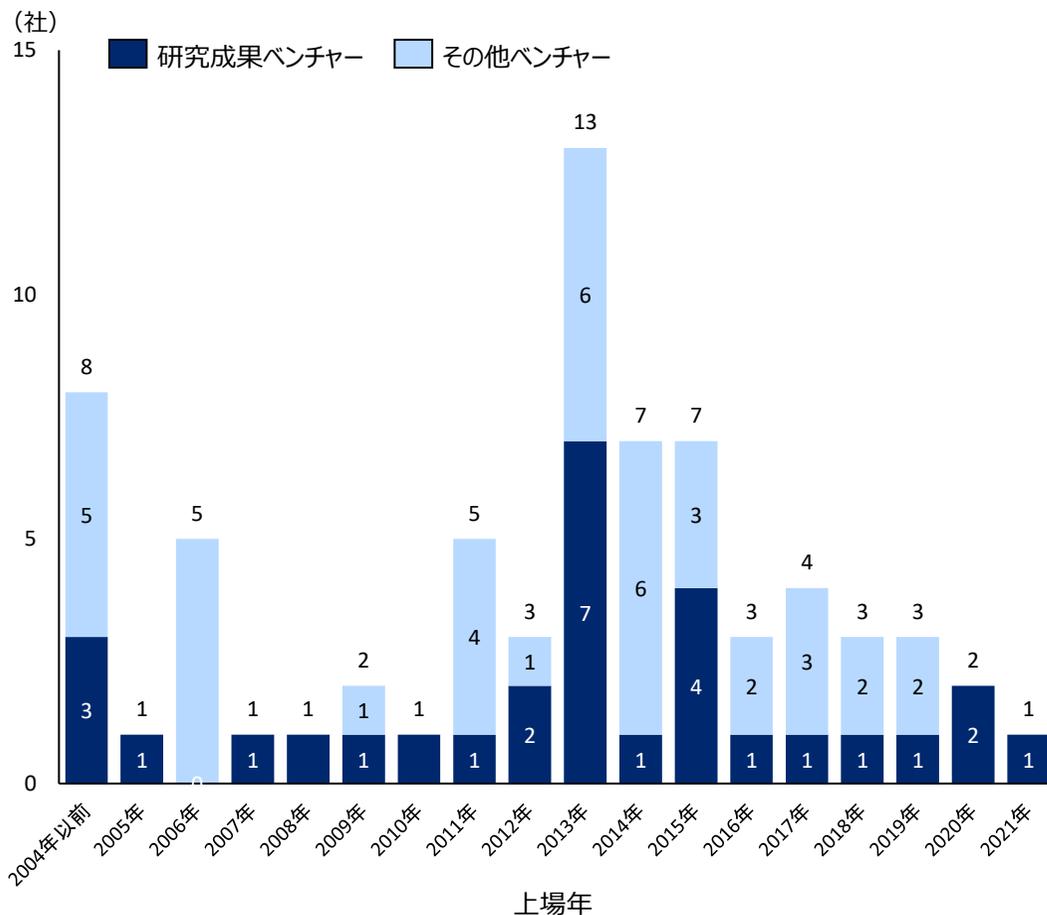
※新規設立は、アンケート回答で設立年の情報が得られたベンチャー企業の内、設立年が今年度（2020年11月～2021年10月）である企業として算出した。

※大学発ベンチャーではなくなった企業は、関連大学すべてから「関連がなくなった」と回答された企業、または、実態等調査の際の自己申告をもって「大学発ベンチャーではなくなった企業」と扱った。

5.3.1.3 大学発ベンチャーのIPO・M&Aの状況

- IPO(株式公開)している大学発ベンチャー企業は64社、時価総額の合計は1.7兆円。
- M&Aによる解散は、2016年度以降で22社把握されている。

大学発ベンチャー企業のIPO数の年別推移



※新規上場調査対象は実態等調査の回答企業のみ

調査年度別解散等企業におけるM&A企業数

M&A実施年度	企業数	大学発ベンチャー分類	業種	解散等数
2015年度以前	4社	研究成果ベンチャー:2件 学生ベンチャー:1件 無回答:1件	バイオ・ヘルスケア:2社 ITアプリケーション:1社 その他・不明:1社	-
2016年度	5社	研究成果ベンチャー:2件 共同研究ベンチャー:1件 無回答:2件	バイオ・ヘルスケア:2社 ITアプリケーション:1社 素材:2社	169社
2017年度	5社	研究成果ベンチャー:2件 学生ベンチャー:2件 技術移転ベンチャー:1件	バイオ・ヘルスケア:2社 ITアプリケーション:1社 環境テクノロジー:1社 その他・不明:1社	73社
2018年度	2社	研究成果ベンチャー:1件 共同研究ベンチャー:1件	バイオ・ヘルスケア:2社	144社
2019年度	5社	研究成果ベンチャー:2件 学生ベンチャー:1件 関連ベンチャー:2件	バイオ・ヘルスケア:3社 ITアプリケーション:1社 複数該当:1社	34社
2020年度	4社	研究成果ベンチャー:4件	バイオ・ヘルスケア:2社 ITアプリケーション:1社 ものづくり:1社	23社
2021年度	1社	学生ベンチャー:1件	その他:1件	72件

※ M&A実施企業については、今年度解散等に該当した企業のうち、その理由を調査し、M&Aが確認できた場合のみカウントしている。

5.3.1.4 関連大学別ベンチャー企業数の推移

- 昨年度調査に引き続き**東京大学が最多**。京都大、大阪大、筑波大、慶應義塾大と続く。
- 慶應義塾大、岐阜大等の伸びが目立ち、**多くの大学がベンチャー創出に力を入れている**ことが伺える。

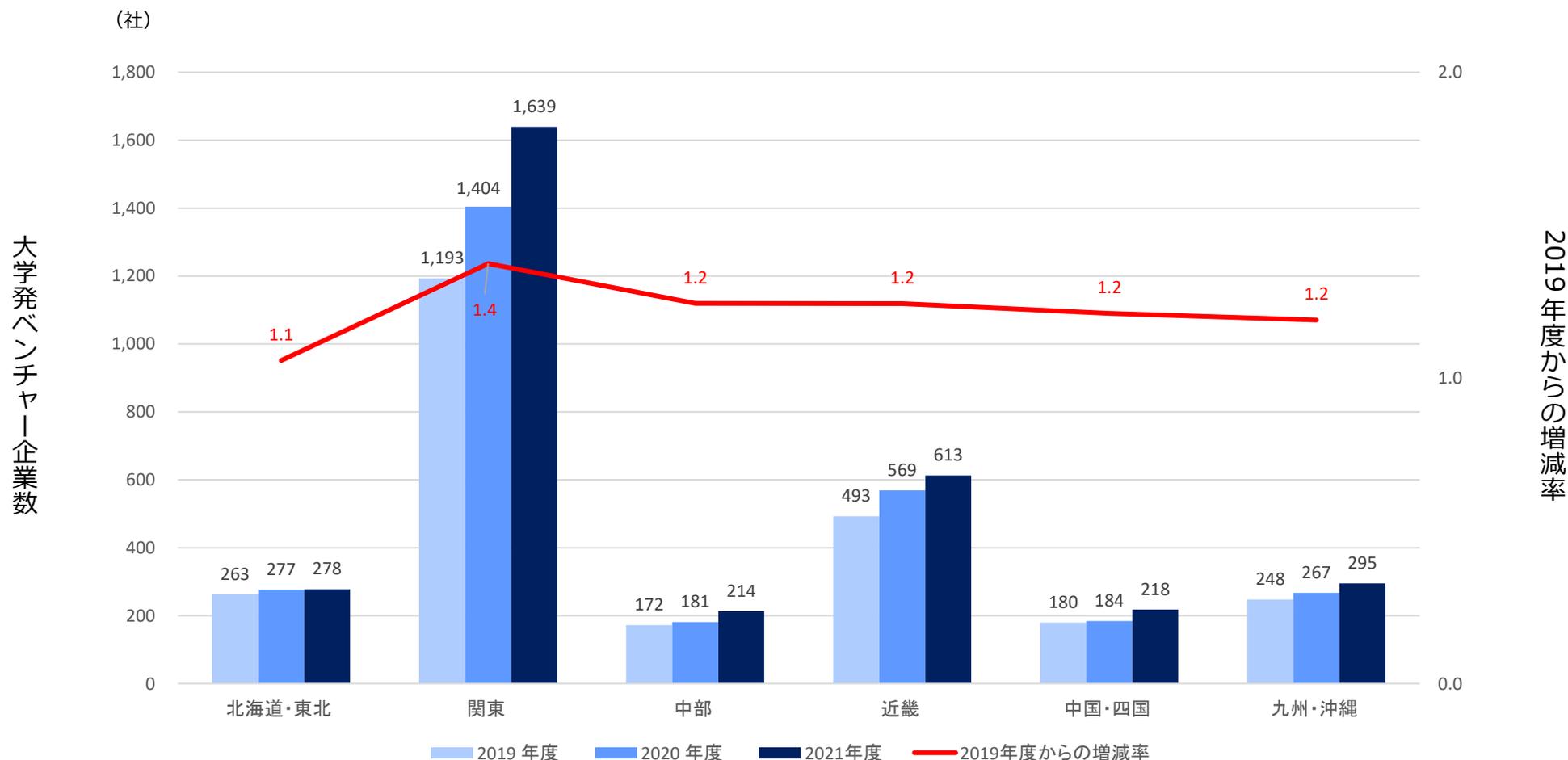
大学名	2019年度		2020年度		2021年度	
	企業数	順位	企業数	順位	企業数	順位
東京大学	268	1	323	1	329	1
京都大学	191	2	222	2	242	2
大阪大学	141	3	168	3	180	3
筑波大学	114	6	146	4	178	4
慶應義塾大学	85	8	90	10	175	5
東北大学	121	4	145	5	157	6
東京理科大学	30	20	111	7	126	7
九州大学	117	5	124	6	120	8
名古屋大学	94	7	109	8	116	9
東京工業大学	75	10	98	9	108	10
早稲田大学	85	8	90	10	100	11
デジタルハリウッド大学	70	11	88	12	99	12
立命館大学	24	26	60	13	87	13
広島大学	49	12	52	15	61	14
北海道大学	48	13	54	14	57	15
岐阜大学	14	45	20	30	57	15
九州工業大学	44	14	44	16	43	17
神戸大学	35	16	38	19	42	18
龍谷大学	44	14	44	16	42	18
会津大学	35	16	39	18	39	20

※ ここでいう関連大学別大学発ベンチャー企業数は、本調査のベンチャー類型に基づく大学発ベンチャーの設立数を示すため、大学公認の大学発ベンチャーの設立数とは異なる可能性がある。また、複数の大学が関連する大学発ベンチャー企業も数多く存在するため、関連大学別の大学発ベンチャー企業の合計数はp.3で示した大学発ベンチャー企業の合計数とは一致しない。

※ 本調査の調査時点（2021年10月）と大学におけるベンチャー把握のタイムラグにより、調査時点でカウントされていない企業が一定数あると考えられる。

【参考】 地域別大学発ベンチャー企業数の推移

- 地域別では関東が最も多く、近畿、九州・沖縄と続くが、どの地域も企業数は増加傾向にある。

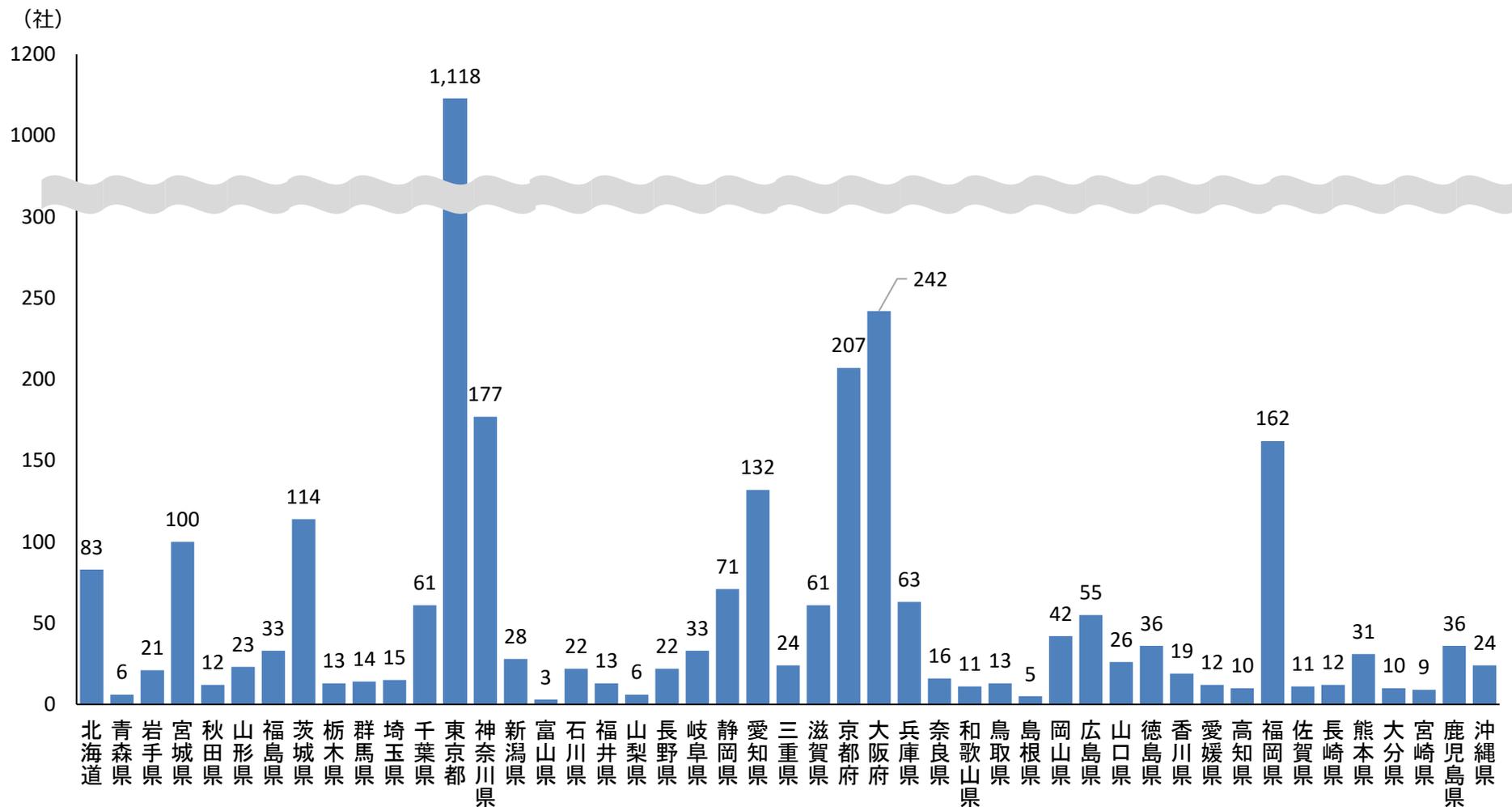


※ 地域区分は過年度同様、経済産業省地方経済産業局の管轄区分に拠った。

※ 本調査では、海外に住所を置く大学発ベンチャー企業も報告されていることから、地域・都道府県別の合計値が大学発ベンチャー企業の総数とは一致していない。

【参考】 都道府県別大学発ベンチャー企業数

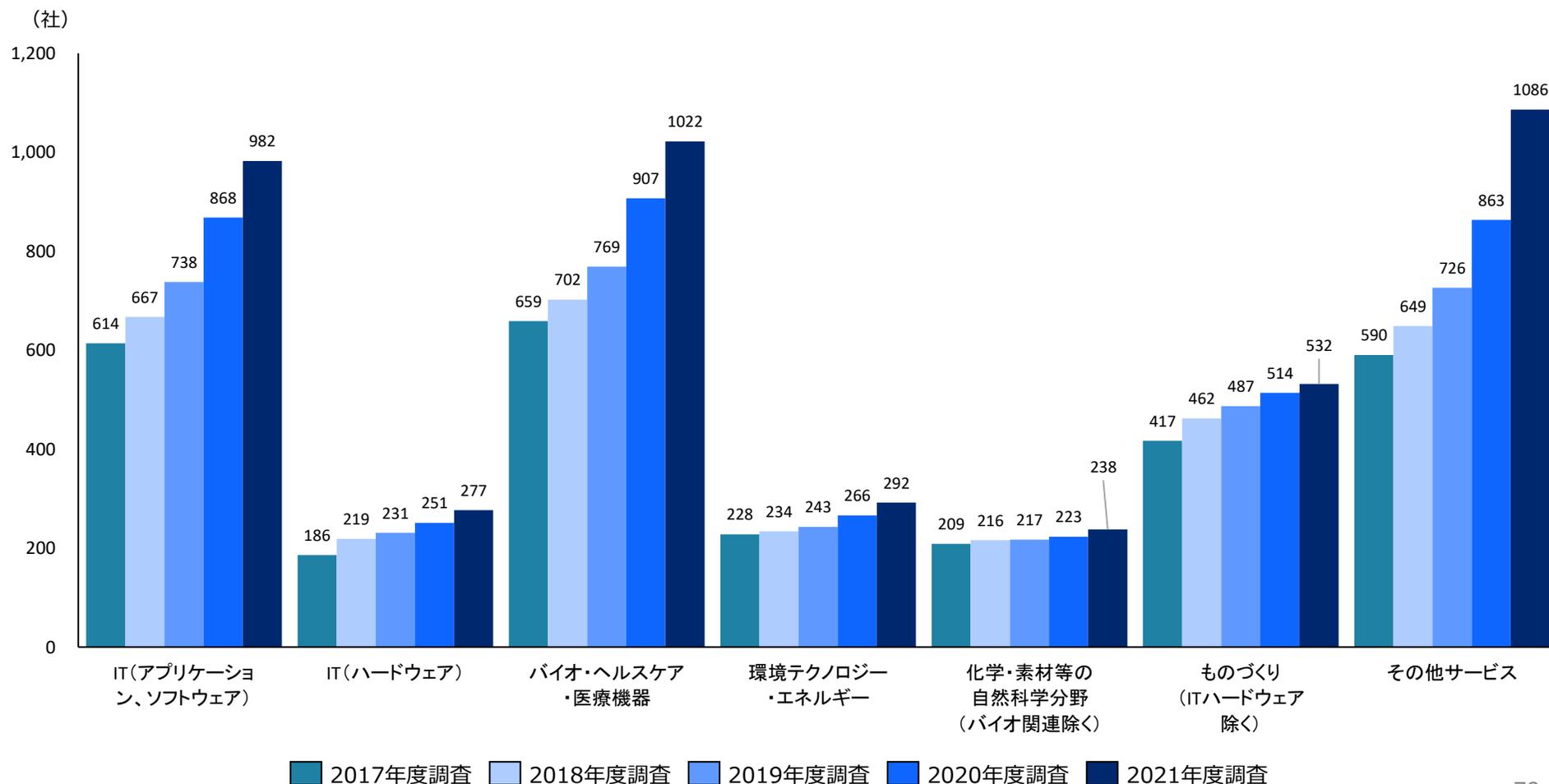
- 東京都が最も多く1,118社、大阪府、京都府、神奈川県、福岡県と続く。



※ 本調査では、海外に住所を置く大学発ベンチャー企業も報告されていることから、地域・都道府県別の合計値が大学発ベンチャー企業の総数とは一致していない。

【参考】業種別大学発ベンチャー企業数の推移

- 「バイオ・ヘルスケア・医療機器」が最も多く、次いで、「IT（アプリケーション、ソフトウェア）」が多い。



5.4.1 想定されるユーザーのプロジェクトへの参加及び意見交換の重要性

- 経済産業省が実施した研究開発プロジェクトにおいて、想定されるユーザーがプロジェクトに参加した場合は事業化が45件、中止・中断が33件であった。一方、参加していなかった場合は事業化が21件、中止・中断が50件と差が見られた。
- 想定されるユーザーと意見交換を実施した場合は事業化が74件、中心・中断が84件であった。一方、実施していない場合は事業化が7件、中止・中断が36件と差が見られた。
- 想定されるユーザーのプロジェクト体制への参加や意見交換を実施することの重要性が伺える。

想定ユーザーのプロジェクト体制への参加の有無
と事業化の有無

	事業化	中止・中断	計
想定ユーザーがプロジェクトに参加していた	45(58%)	33(42%)	78
想定ユーザーがプロジェクトに参加していなかった	21(30%)	50(70%)	71
計	66	83	149

想定ユーザーとの意見交換の実施の有無
と事業化の有無

	事業化	中止・中断	計
想定ユーザーとの意見交換を行った	74(47%)	84(53%)	158
想定ユーザーとの意見交換を行なわなかった	7(16%)	36(84%)	43
計	81	120	201

(注) 経済産業省から直接委託契約や補助金交付を行ったプロジェクト（NEDO等の資金配分によるものを除く）を対象
(出典) 令和3年度産業技術調査事業（研究開発事業終了後の実用化状況等に関する追跡調査・追跡評価）報告書(2022年3月)を加工

5.4.2 知財戦略を策定する専門人材をプロジェクト開始時から配置することの重要性

- 知財戦略を策定する専門人材の配置と海外での知財獲得の関係を見ると、配置していた場合は海外での知財獲得が34件、未獲得が33件であった。一方、配置していなかった場合は海外での知財獲得が13件、未獲得が36件と差が見られた。
- 知財戦略を策定する専門人材の配置と必須特許獲得の関係を見ると、配置していた場合は必須特許獲得が40件、未獲得が25件であった。一方、配置していなかった場合は必須特許獲得が14件、未獲得が42件と差が見られた。
- 知財戦略の専門人材をプロジェクト開始時から配置することの重要性が伺える。

知財戦略を策定する専門人材の配置の有無と
海外での知財獲得の有無

	海外での 知財獲得	海外での 知財未獲得	計
知財戦略の専門人材 を配置していた	34(51%)	33(49%)	67
知財戦略の専門人材 を配置していなかった	13(27%)	36(73%)	49
計	47	69	116

知財戦略を策定する専門人材の配置の有無と
必須特許獲得の有無

	必須特許獲得	必須特許未獲得	計
知財戦略の専門人材 を配置していた	40(62%)	25(38%)	65
知財戦略の専門人材 を配置していなかった	14(25%)	42(75%)	56
計	54	67	121

(注) 経済産業省から直接委託契約や補助金交付を行ったプロジェクト（NEDO等の資金配分によるものを除く）を対象
(出典) 令和3年度産業技術調査事業（研究開発事業終了後の実用化状況等に関する追跡調査・追跡評価）報告書(2022年3月)を加工

5.4.3 事業開始時のプロジェクト計画の作り込み及びプロジェクト実施体制を整備することの重要性

- 事業開始時の計画が十分だったか否かと事業化の関係を見ると、十分だった場合は事業化が56件、中止・中断が49件であった。一方、不十分だった場合は事業化が10件、中止・中断が34件と差が見られた。
- 事業開始時の体制が十分だったか否かと事業化の関係を見ると、十分だった場合は事業化が55件、中止・中断が57件であった。一方、不十分だった場合は事業化が11件、中止・中断が26件と差が見られた。
- 事業開始時にプロジェクト計画を作り込むことや実施体制を整備することの重要性が伺える。

事業開始時の計画が十分だったか否かと事業化の有無

	事業化	中止・中断	計
事業開始時のプロジェクト計画は十分だった	56(53%)	49(47%)	105
事業開始時のプロジェクト計画は不十分だった	10(23%)	34(77%)	44
計	66	83	149

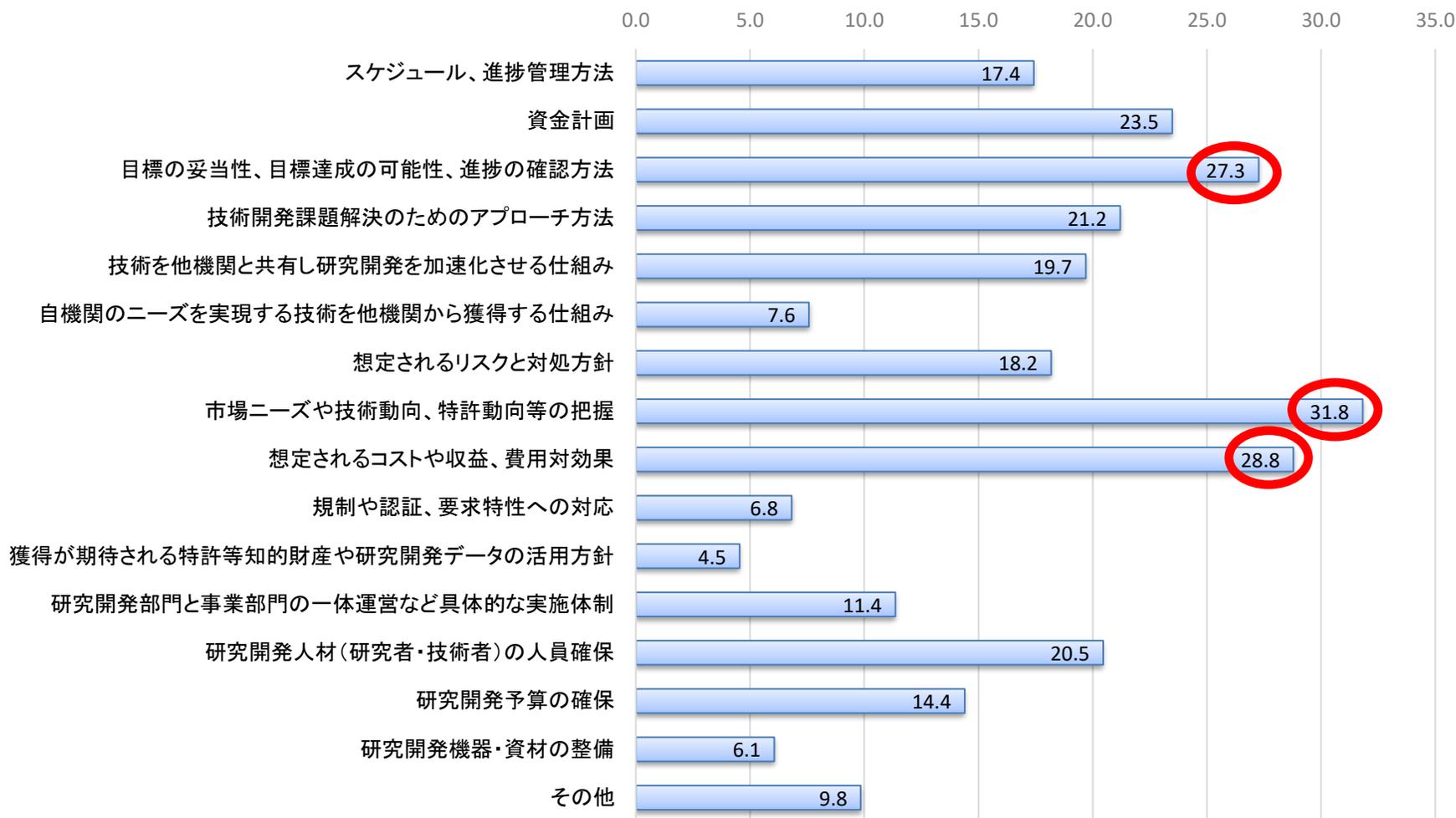
事業開始時の体制が十分だった否かと事業化の有無

	事業化	中止・中断	計
事業開始時の実施体制は十分だった	55(49%)	57(51%)	112
事業開始時の実施体制は不十分だった	11(30%)	26(70%)	37
計	66	83	149

(注) 経済産業省から直接委託契約や補助金交付を行ったプロジェクト（NEDO等の資金配分によるものを除く）を対象

(出典) 令和3年度産業技術調査事業（研究開発事業終了後の実用化状況等に関する追跡調査・追跡評価）報告書(2022年3月)を加工

(参考) 事業開始時のプロジェクト計画及びプロジェクト実施体制で不十分だった点



(注) 経済産業省から直接委託契約や補助金交付を行ったプロジェクト（NEDO等の資金配分によるものを除く）を対象

(出典) 令和3年度産業技術調査事業（研究開発事業終了後の実用化状況等に関する追跡調査・追跡評価）報告書(2022年3月)を加工

5.4.4 事業全体のオープン&クローズ戦略及びアウトカム達成の具体的な道筋を関係者間で共有することの重要性

- 複数機関が関与した場合の事業全体のオープン&クローズ戦略が十分だったか否かで見ると、十分だった場合は事業化が34件、中止・中断が13件であった。一方、不十分だったの場合は事業化は7件、中止・中断が13件と差が見られた。
- 事業終了後のアウトカム達成の具体的な道筋が共有されていたか否かで見ると、共有されていた場合は事業化が32件、中止・中断が17件であった。一方、共有されていなかった場合は事業化が2件、中止・中断が8件と差が見られた。
- このことから、事業全体のオープン&クローズ戦略の妥当性を関係者間で議論し、アウトカム達成の具体的な道筋等を共有することの重要性が伺える。

事業全体のオープン&クローズ戦略が十分だったか否かと事業化の有無

	事業化	中止・中断	計
市場動向調査を適切な時期に適切な内容で実施した	34(72%)	13(28%)	47
その他	7(35%)	13(65%)	20
計	41	26	67

アウトカム達成の具体的な道筋が共有されていたか否かと事業化の有無

	事業化	中止・中断	計
コスト目標を適切な時期に適切な内容で実施	32(65%)	17(35%)	49
その他	2(20%)	8(80%)	10
計	34	25	59

(注) 経済産業省から直接委託契約や補助金交付を行ったプロジェクト（NEDO等の資金配分によるものを除く）を対象
 (出典) 令和3年度産業技術調査事業（研究開発事業終了後の実用化状況等に関する追跡調査・追跡評価）報告書(2022年3月)を加工

【参考】 産業技術調査事業の実施テーマ

(出典) 経済産業省HP (2022年10月時点)

R3FY調査	担当課室名	委託事業者名
委託研究開発の成果を社会実装につなげる知的財産戦略の実例に関する調査	成果普及・連携推進室	アーサー・ディ・リトル・ジャパン株式会社
国際共同研究の推進のための研究機関等の組織的対応に関する調査	国際室	J F Eテクノロジー株式会社
海外主要国における研究開発税制等に関する実態調査	技術振興・大学連携推進課	有限責任あずさ監査法人
イノベーション創出を目指した事業会社からの事業切出し手法及び大学発ベンチャーの実態等に関する調査	技術振興・大学連携推進課	株式会社価値総合研究所
産業界における博士人材の活躍実態調査	大学連携推進室 研究開発課	有限責任監査法人トーマツ
地域におけるオープンイノベーションの推進に向けた研究拠点の在り方と活性化に向けた調査	大学連携推進室	PwCコンサルティング合同会社
「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン【追補版】」の現場課題解決と実効に向けた調査	大学連携推進室	EY新日本有限責任監査法人
研究開発事業終了後の実用化状況等に関する追跡調査・追跡評価	技術評価室	株式会社リベルタス・コンサルティング
R2FY調査	担当課室名	委託事業者名
委託研究開発における特許権等に係るライセンスの在り方に関する調査	成果普及・連携推進室 研究開発課	三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株)
企業の研究開発形態と経営戦略に関する実態調査	技術振興・大学連携推進課	有限責任あずさ監査法人
海外主要国における研究開発税制等に関する実態調査	技術振興・大学連携推進課	KPMG税理士法人
研究開発型ベンチャー企業と事業会社の連携加速及び大学発ベンチャーの実態等に関する調査	技術振興・大学連携推進課 大学連携推進室	(株)野村総合研究所
大学発ベンチャーの実態調査分析及びデータベースの構築	大学連携推進室	(株)価値総合研究所
「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン【追補版】」の普及及び大学等・企業における導入のための調査	大学連携推進室	EY新日本有限責任監査法人
産業界と大学におけるイノベーション人材の循環育成に向けた方策に関する調査	大学連携推進室	(株)富士通総研
研究開発プロジェクトの成果に係る調査	研究開発課	JFEテクノロジー(株)
研究開発事業終了後の実用化状況等に関する追跡調査・追跡評価	技術評価室	(株)富士通総研