

令和5年度成長型中小企業等研究開発支援事業 (中小企業のイノベーションや産学連携に関する実態調査)

- 最終報告資料 -

令和6年3月29日

- ・ 社名 : 株式会社日本総合研究所
- ・ 担当部門 : リサーチ・コンサルティング部門

目次

内容	ページ
1. 調査概要	
1-1. 調査目的、実施方法	P.2
2. 調査内容	
2-1. 文献調査	P.6
2-2. ヒアリング調査	P.8
2-3. 研究会	P.15
3. 調査結果要旨	
3-1. 文献調査	P.18
3-2. ヒアリング調査	P.27
4. 調査結果分析	
4-1. 我が国の中小企業の研究開発の現状	P.37
5. (参考) その他の調査データ	
5-1. 中小企業による研究開発・イノベーションの実態調査	P.60
5-2. 中小企業との産学官連携の実態調査	P.146
5-3. 中小企業・中小企業経営者に関する調査	P.179

1. 調査概要

1-1. 調査目的、実施方法

調査の背景及び目的

- 本事業の目的は、中小企業が積極的にイノベーションに取り組むことができる環境整備に向けて、イノベーション活動や産学官連携の状況を分析することである。

<事業の背景>

- ✓ 貴庁では、これまで実施されてきた「戦略的基盤技術高度化・連携支援事業（サポイン事業）」、及び現在実施されている「成長型中小企業等研究開発支援事業（Go Tech事業）」等を通じて中小企業のイノベーションを支援し、事業化を通じた売上高や付加価値の向上を後押ししてきた。
- ✓ 他方で、我が国での企業部門の研究開発支出に占める中小企業による支出はOECD各国の中でも最低水準であり、産学連携やオープンイノベーションについても諸外国に比べて不十分とされている。



<事業の目的>

- ✓ Go Tech事業の成果最大化のため、中小企業が積極的にイノベーションに取り組むことができる環境を整備することを目標に、諸外国と比較した我が国の中小企業によるイノベーション活動や産学官連携の状況や課題を把握するとともに、地域中小企業のイノベーションエコシステム形成のための環境整備に向けた政策検討に資する情報の調査分析を行うことを目的とする。

調査内容

- 仕様項目としては3点あり、これまで仕様項目に沿って業務を進めてきた。

仕様項目 1 : 中小企業による研究開発・イノベーションの実態調査

- 文献調査や企業・有識者等へのヒアリングを通じて、我が国の研究開発・イノベーション活動全体の中での中小企業による研究開発・イノベーション活動の実態を調査する。
- また、諸外国における中小企業による研究開発・イノベーション活動の実態や政策支援の状況を調査するとともに、その結果との比較を通じて我が国中小企業による研究開発・イノベーション活動の特徴や課題を調査する。



仕様項目 2 : 中小企業との産学官連携の実態調査

- 文献調査や大学・研究機関・有識者等へのヒアリングを通じて、我が国における中小企業との産学官（金）連携の実態を調査する。
- また、諸外国における中小企業との産学官（金）連携の実態を調査するとともに、その結果との比較を通じて我が国における中小企業との産学官（金）連携の特徴や課題を調査する。



仕様項目 3 : 研究会運営

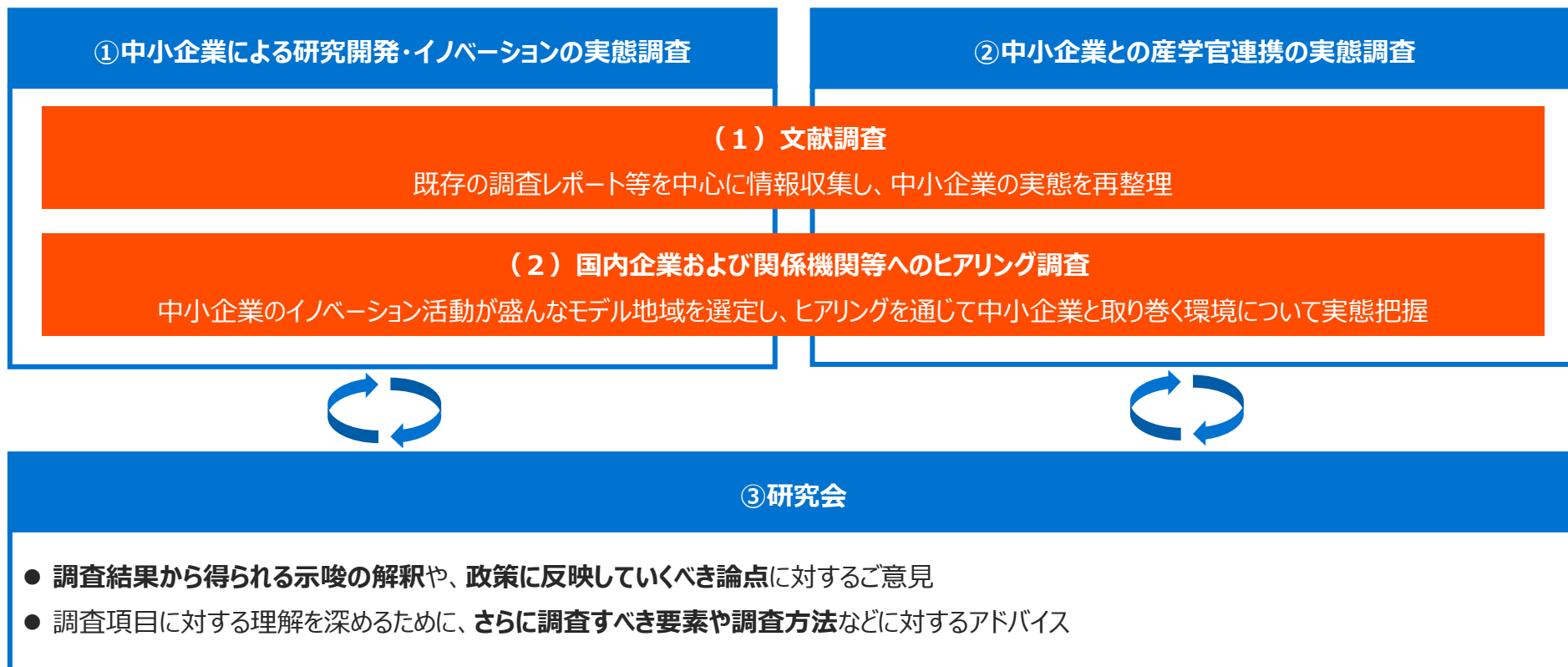
- 仕様項目 1 及び 2 の更なる調査と並行しつつ、中小企業のイノベーション支援の在り方に関して議論。

調査の全体像

- 中小企業の研究開発・イノベーション、産学官連携実態について、文献調査及びヒアリング調査を通じて把握し、研究会における議論を経て調査結果を取りまとめた。

■ 調査のフレームワーク

「中小企業」に焦点を絞りながら、「①研究開発・イノベーション」と「②産学官連携」の実態調査を実施。文献調査とヒアリング調査の2つのアプローチから、①、②の実態が明らかにして、③研究会での議論を経て調査結果を取りまとめた。



2. 調査内容

2-1. 文献調査

文献調査：テーマとなる調査項目

- 「研究開発・イノベーション」、「産学官連携」のテーマの中で、特に以下の8点を調査項目と定め、詳細な情報収集を行ってきた。

■文献調査の調査項目

特に、以下の点を調査項目と定め、国内外のデータベース、調査レポート、論文などを調査対象として調査を実施してきた。

調査大項目	調査小項目	
中小企業による研究開発・イノベーションの実態調査	①民間の研究開発支出	企業の研究開発支出推移に占める中小企業による支出の状況とその背景の分析
	②国の研究開発補助金	国の研究開発予算に占める中小企業向け支出の状況とその背景の分析
	③国の研究開発税制	研究開発税制支援に占める中小企業の利用状況とその背景の分析
	④研究・イノベーションと売上・利益・賃金	研究開発・イノベーションを行う中小企業の売上・利益・賃金の状況とその背景の分析
	⑤研究・イノベーションと人材流動性	研究開発・イノベーションを行う中小企業の人材の流動性の状況とその背景の分析
中小企業との産学官連携の実態調査	①大学等の共同・受託研究	大学や国公立研究機関による中小企業からの共同・受託研究等の状況
	②大学等の予算・評価制度	中小企業からの共同・受託研究等が大学の予算や研究者の評価制度上どのようにインセンティブ付けされているかの状況
	③大学等の研究者の就職・出向	大学・国公立研究機関・大企業の研究者による中小企業への就職・出向等の人的交流の状況

2. 調査内容

2-2. ヒアリング調査

ヒアリング調査：ヒアリング対象機関

山形県

- ・【大学社会連携部門】山形大学
- ・【大学教員】山形大学有機エレクトロニクスイノベーションセンター
- ・【県】山形県産業労働部 産業技術イノベーション課
- ・【公設試】山形県工業技術センター 連携支援部
- ・【公的コーディネート機関】山形県産業技術振興機構
- ・【中小企業】製造業A（金属加工）
- ・【中小企業】製造業B（環境材料）
- ・【中小企業】製造業C（食品）
- ・【中小企業】製造業D（印刷機械）
- ・【金融機関】信用金庫

福岡県

- ・【産学連携機関】公益財団法人福岡県 産業・科学技術振興財団
- ・【大学産学連携部門】九州産業大学
- ・【大学産学連携部門】九州工業大学
- ・【大学産学連携部門】福岡大学
- ・【大学産学連携部門】九州大学
- ・【公設試】福岡県工業技術センター
- ・【市】飯塚市
- ・【中小企業】製造業A（木材加工）
- ・【中小企業】製造業B（ゴム製品）
- ・【中小企業】製造業C（金属加工）
- ・【中小企業】製造業D（精密加工）

茨城県

- ・【県】茨城県産業戦略部技術振興局技術革新課
- ・【大学産学連携部門】茨城大学
- ・【大学産学連携部門】筑波大学
- ・【公設試】茨城県産業技術イノベーションセンター
- ・【産業支援機関】(株) ひたちなかテクノセンター
- ・【産業支援機関】(株) つくば研究支援センター
- ・【産業支援機関】(公財) 日立地区産業支援センター
- ・【中小企業】製造業A（精密加工）
- ・【中小企業】システム開発B（ソフトウェア開発）
- ・【中小企業】システム開発B（精密機器部品製造）
- ・【金融機関】地方銀行

ヒアリング調査：ヒアリング項目（1/5）

1. 大学の産学官連携部門

- ① 中小企業からの共同・受託研究等の実績、取り組み状況
- ② 中小企業からの共同・受託研究等の取組に対する学内での評価（例えば産学連携部門や研究室の予算や評価に反映される仕組み等）
- ③ 産学連携の学内推進体制（産学連携部門の役割、各研究者の役割等）
- ④ 連携相手が大企業と中小企業の場合の違い（相手が中小企業の時のやり難さ／やり易さ、効率性、大学にとっての（デ）メリット、研究者にとっての（デ）メリットなど）
- ⑤ 産学連携、とりわけ中小企業との連携を成功させるために必要なこと
- ⑥ 大学から行政やコーディネート機関（ふくおかIST等）に期待すること
- ⑦ 行政（国、県、市）に期待すること

2. 大学の教員

- ① 産学官連携（とくに中小企業相手）の成功要因、失敗要因
- ② 産学官連携（とくに中小企業相手）でさらなる成果をあげていくために今後取り組むべきこと（行政、大学産学連携部門、大学研究者、コーディネート機関、中小企業）
- ③ 行政（国、県、市）に期待すること

ヒアリング調査：ヒアリング項目（2/5）

3. 県の公設試験研究機関（工業技術センター）

- ① 中小企業からの共同・受託研究等の実績、取り組み状況
 - ✓ そのなかで大学が含まれる案件のおおよその割合
- ② 大学との連携状況（日常的な関係構築、具体的連携案件の相談、共同研究プロジェクトの組成等）
- ③ 中小企業と大学等との共同研究をサポートする際の難しさ
 - ✓ 候補となる大学（研究室、研究者）をどのように発掘・選定するのか。
 - ✓ 両社の立場を理解できるポジションに貴センターはあるものと推察しますが、最初は必ずしも一致しない両社の動機や要求技術水準等をどのように調整していくのか。
- ④ 研究開発力向上を目指す中小企業を増やしていくための施策、啓蒙活動
- ⑤ 研究開発力向上を事業成果に結び付けていくための支援策
- ⑥ 行政（国、県の本局）に期待すること

4. 中小企業の経営者等（産学連携経験者）

- ① 会社概要、主力事業、柱とする技術分野等
- ② 大学との連携に至った経緯、連携内容、連携体制、取り組み期間
- ③ 大学との連携過程で最も苦労されたこと、難しかったこと
- ④ 大学との連携で得た「成果」（新製品、取引先からの評価、人材・・・）
- ⑤ 未経験者に産学連携を薦めるとしたらどのようなメリットを強調したいか、同時に、何に留意しなさいと助言したいか
- ⑥ 国、県、コーディネート機関等に期待すること

ヒアリング調査：ヒアリング項目（3/5）

5. コーディネート機関

- ① 「中小企業を含んだ産学官連携促進」の体制や戦略
 - ✓ コーディネーター体制
 - ✓ 大学等との連携構築（定期ミーティング、研究リソースの把握等）
- ② 中小企業と大学との連携をコーディネートしていく際のプロセス・方法論
 - ✓ 産官学連携に取り組もうとする中小企業の「発掘方法」
 - ✓ マッチング方法（候補となる大学研究者の特手方法、打診、面談、合意等の段取り）
- ③ 中小企業と大学との連携における難点
 - ✓ 大学側の課題
 - ✓ 中小企業側の課題
 - ✓ 第三者（コーディネート機関等）に期待される役割
- ④ 具体的事例

6. 県、市町村の産業振興部門

- ① 県・市町村の産業振興策における産官学連携の位置づけ
- ② 産官学連携の実績、取り組み事例
- ③ 県市町村の役割
- ④ 県や国に期待すること

ヒアリング調査：ヒアリング項目（4/5）

7. 金融機関

- ① 中小企業が研究開発を強化し、より利益率の高い事業を目指そうとする取り組みを金融機関としてはどのように評価されていますか。必要性がありながらもリスクもあるので悩ましい問題なのではないかと推察いたします。
- ② 中小企業が研究開発を強化していく1つの方策として「産学連携（大学との共同研究等）」がありますが、その取り組みを金融機関としてはどのように評価していますか。
- ③ 取引先（中小企業）の産学連携を金融機関としてどのように支援されていますでしょうか（情報提供、マッチング、融資等）。その実績や創意工夫、課題等を教えてください。
- ④ 中小企業と大学等との連携の成功要因（そこでの金融機関の役割等も含めて）
- ⑤ 中小企業と大学の連携における諸課題（中小企業側の課題、大学側の課題）
- ⑥ 中小企業と大学の連携を促進していくうえで、あるいはそれを地域金融機関がサポートしていくうえで、国や県への要望

ヒアリング調査：ヒアリング項目（5/5）

8. 全機関に対して：中小企業庁、中小機構の関連ホームページの印象

- ・ 企業間あるいは産学官連携、オープンイノベーションを促進するためにGo-Techやものづくり補助金の申請や事業化報告の（匿名）データで役立てられるものはないか
- ・ Go-Techについては既にGo-TechナビというGo-tech事業成果をまとめた公開データはあるが、これについての評価はどうか

- ・ 販路開拓のマッチングサイトを運営しており、この中でも試作品開発や共同開発のオファーをニーズのある企業（大企業含む）にポストしてもらい、中小企業とマッチングする取り組みを促進。



（出所）各ウェブサイトより引用

2. 調査内容

2-3. 研究会

研究会の開催概要

- 本研究会は、文献調査・ヒアリング調査の調査結果について、得られる示唆やそれを踏まえて政策に反映すべき論点などについてご意見をいただく場として実施した。

中小企業のイノベーション・産学連携実態に関する研究会

■実施目的

- ✓ 諸外国と比較した我が国の中小企業によるイノベーション活動や産学官連携の状況や課題に関する実態把握を目的とした文献調査、ヒアリング調査を基に、調査の更なる深掘りや調査を基にして政策検討を進めることを目的に実施。

■討議内容（議論内容は非公表）

- ✓ 調査結果から得られる示唆の解釈や、政策に反映していくべき論点に対する討議
- ✓ 調査項目に対する理解を深めるために、さらに調査すべき要素や調査方法などに対する討議

■研究会スケジュール

2月13日 第1回（調査設計と調査内容に関する討議）

2月27日 第2回（調査内容に関する討議）

3月18日 第3回（最終報告書案に関する討議）

■研究会構成委員

- 安橋 正人
（奈良女子大学大学院生活環境科学系 准教授）
- 岡室 博之
（一橋大学大学院経済学研究科 教授）
- 西村 訓弘
（三重大学大学院地域イノベーション学研究科 教授）

※五十音順・敬称略

研究会の実施内容

- 期間中、3回の研究会を実施。
- 第1回、第2回では調査設計・調査内容について討議し、第3回では最終報告書案について討議した。

第1回 (調査設計と調査内容に関する討議)

- 日時：2024年2月13日（火）10:00-12:00
- 実施方法：オンライン開催
- 進行：
 - ・本調査内容についてのご説明
 - ・文献調査報告（25分）＋ヒアリング調査報告（25分）
 - ・自由討議（60分）



第2回 (調査内容に関する討議)

- 日時：2024年2月27日（火）13:00-15:00
- 実施方法：オンライン開催
- 進行：
 - ・前回研究会の振り返り
 - ・文献調査報告＋自由討議（50分）
 - ・ヒアリング調査報告＋自由討議（60分）



第3回 (最終報告書案に関する討議)

- 日時：2024年3月18日（月）13:00-15:00
- 実施方法：オンライン開催
- 進行：
 - ・前回研究会の振り返り
 - ・調査進捗アップデート（20分）
 - ・最終報告書案報告＋自由討議（90分）

3. 調査結果要旨

3-1. 文献調査

文献調査サマリー：1-①民間の研究開発支出

■ 主な調査方法・対象と調査の限界

- 調査方法・対象：
 - 総務省「科学技術研究調査」を基礎データとするOECD R&D Statistics、文部科学省「科学技術要覧」、NISTEP「科学技術指標」などを用いて、各国における大企業と比較した中小企業の研究開発支出の状況を把握。
 - NISTEP「全国イノベーション調査」を基礎データとするOECD「Business innovation statistics and indicators」を用いて、各国における中小企業のイノベーション動向を把握。
- 調査の限界：
 - 総務省「科学技術研究調査」は、資本金又は出資金1,000万円以上の企業を対象にしており、中小企業の捕捉率が高くない。一方で、中小企業の研究開発動向を把握する中小企業庁「中小企業実態基本調査」においては、有効回答率が40%程度と低い。

■ 主な調査結果

- 各国における大企業の研究開発支出、中小企業の研究開発支出を比較すると、日本の企業部門における研究開発費は、大企業が大半を占めており、中小企業の割合は少ない。一方で、中小企業1社あたりの研究開発費は、英国、ドイツ等と比して試算上大きな差はないように思われる。
- イノベーションに対する取組は比較的多くの中小企業が実施しているが、イノベーションの実現に結び付いている中小企業は多くなく、特に各国と比較して研究開発を伴ってイノベーションを実現することが少ない。

■ 調査から得られた示唆及び仮説

- 今回調査を行ったいずれの国においても、サンプリングによるアンケート調査によって研究開発費を調査している。アンケート設計には大きな違いは見受けられないものの、回答率や回答の精度など、各国の政治体制や国民性などによっても異なることが想定され、完全に同一条件で各国の研究開発費を比較することは難しい。
- 日本では、大企業の研究開発費支出が大きいため、中小企業における研究開発費支出が割合的に小さく見えている可能性がある。

文献調査サマリー：1-②国の研究開発補助金

■ 主な調査方法・対象と調査の限界

- 調査方法・対象：
 - ①と同様に、総務省「科学技術研究調査」を基礎データとするOECD R&D Statistics、文部科学省「科学技術要覧」、NISTEP「科学技術指標」などを用いて、各国における政府の研究開発補助金の状況を把握。
 - 補助金等による中小企業政策の政策効果の実証分析を行う研究成果（論文）を基に、補助金の効果について把握。
- 調査の限界：
 - 我が国において現在実施されている調査では、**政府の補助金等を活用した研究開発費は、補助金の使用者である民間企業側のアンケート回答に基づき把握**されている。アンケート対象はサンプリングされているため、各社の研究開発費支出との割合を比較する観点からは公平な調査手法であるが、**政府が実際に提供している補助金額とは乖離**しており、正確な数字ではない。

■ 主な調査結果

- 政府による研究開発費の直接的支援額は各国と比較して少ない。また、研究開発費の直接的支援額の割合を見ても、ドイツや韓国などと比較すると、**中小企業（従業員数が少ない企業）に対する補助金の割合が小さく、大企業に対する補助金の割合が多い**。
- 小規模事業者持続化補助金やサポイン事業を対象にした実証研究では、**補助金受給の有無による影響よりも、補助金申請を通じて経営支援機関等から事業計画策定や申請書作成等のソフト支援を得ることにより、補助金申請の有無が売上げ等の企業業績に有意な影響を与えている**という興味深い結果が導き出されている。

■ 調査から得られた示唆及び仮説

- 上述の通り、OECD統計としても使用されている国からの研究開発補助金額は正確に把握できていないため、**補助金提供者である政府データを基に補助金の提供企業（補助金額、社員数、売上高、その他属性）を分析することが出来ると、研究開発に対する直接的支援のマクロ状況**が把握しやすくなる。
- 研究開発補助金を提供する際、**補助金申請に伴うソフト支援を組み合わせることで政策効果を高める可能性が高い**。

文献調査サマリー：1-③国の研究開発税制

■ 主な調査方法・対象と調査の限界

- 調査方法・対象：
 - OECD R&D Statisticsを基に、各国における政府の研究開発税制の公開を比較。国内の実際の適用件数、適用額については財務省「租税特別措置の適用実態調査の結果に関する報告書」を用いて確認。
 - 研究開発税制による中小企業への政策効果の実証分析を行う研究成果（論文）を基に、間接税制の効果について把握。
- 調査の限界：
 - 本調査ではマクロデータのみしか確認できなかったが、実際の研究開発税制の適用に係る手間や煩雑さなどによって適用数が減る可能性もあり、各国の間接税制適用額を横並びで比較できない可能性がある。

■ 主な調査結果

- 我が国における研究開発の間接的支援は、GDP比で鑑みると他国と比較してやや少ないが、国内の研究開発支援における金銭的なインパクトは、直接的支援と比較して間接的支援のほうが大きい。
- 税制適用を申請する企業属性を見ると、資本金の大きな企業、所得の大きな企業に金銭的なインセンティブが大きく、適用事例も多い。
- 研究開発税額控除の影響を分析する研究では、いずれも税額控除が研究開発費に正の影響を与えることが実証されている。特に中小企業の特徴である「従業員数が少ない企業」、「流動性制約のある企業」に対して影響が大きいことが示されている。

■ 調査から得られた示唆及び仮説

- 研究開発税制は大企業にとって金銭的なインセンティブが大きい制度であるが、研究開発の誘導効果があり、理論上は中小企業における研究開発（研究開発費）の増加に正の効果がある。
- 一方で、税制の理解や申請書の作成などの手続きコストを加味すると、中小企業にとって必ずしもコストメリットがあると言い難く、より中小企業にとって理解・適用共に簡便な制度にすることが望ましい。

文献調査サマリー：1-④研究・イノベーションと売上・利益・賃金

■ 主な調査方法・対象と調査の限界

- 調査方法・対象：
 - 総務省「科学技術研究調査」を基に、研究を実施している企業と研究を実施していない企業の売上高の違いを比較。
 - 研究開発補助金による中小企業の売上等への影響を実証分析する研究成果（論文）を基に、研究開発の売上に与える効果について分析。
- 調査の限界：
 - 本来の問い（研究開発・イノベーションを行う中小企業の売上・利益・賃金の状況）を確認するためには、「研究・イノベーションを行う企業」を把握し、それらの企業を含む企業群の一定期間における売上・利益・賃金を分析する必要があるが、**分析の対象となるデータが見つからない**。
 - また、研究開発投資は**投資した後に成果が出るまでに期間が必要**なため直接的な効果を確認しづらく、データ収集も難しい。

■ 主な調査結果

- 現時点で、中小企業の「研究・イノベーション」と「売上・利益・賃金」の関係性を分析することは困難である。特に、賃金に関する統計調査（厚生労働省「賃金構造基本統計調査」や国税庁「民間給与実態統計調査」など）は、研究開発投資のデータと紐づいていない。
- 総務省「科学技術研究調査」を基にした分析では、**産業別の売上高の増減率と研究費の増減率の分布を見ると、相関関係が見られることが示されている**。

■ 調査から得られた示唆及び仮説

- 中小企業の「研究・イノベーション」と「売上・利益・賃金」の関係性を分析するためには、特定の企業群を抽出し、一定の年数をかけて調査しないと客観性のある結果を導きづらい。
- 特に研究開発費と売上高や利益との関係は、**売上高が高いため研究開発費が多いと言った逆因果が生じる**ため、自然実験や先行研究により検証されている因果関係を用いて、因果関係に注意して政策検討を進める必要がある。

文献調査サマリー：1-⑤研究・イノベーションと人材流動性

■ 主な調査方法・対象と調査の限界

- 調査方法・対象：
 - 企業業績と人材流動性の関係性を実証分析する研究成果（論文）を基に、人材流動性が売上に与える効果について分析。
- 調査の限界：
 - 「人材流動性」と言う概念だけでは、知識の流動やネットワークの広がりにより活性化している等の正の側面と人が定着しづらい等の負の側面が混在しており、**離職率等の定量的に取得できる数値のみで分析することが難しい**。
 - データが少ないため、大企業と中小企業の違いによる人材流動性の影響の違いを分析することが難しい。

■ 主な調査結果

- 人材流動性と企業業績の関係について先行研究は多くないが、学問上の位置づけ的には逆U字関係（**人材流動性が高すぎても低すぎても企業業績にとっては負の影響があり、最適な流動性が存在する**）があるというのが現在の中心的な考え方であると思われる。
- ただし、直近の日本企業を対象にした山本、黒田（2016）の研究においては、人材流動性が「①離入職率、②離職率、③中途採用超過率」で測られており、離職者や新卒よりも中途採用の多い企業の企業業績への正の影響は分析されているものの、**実証結果に基づいて人材流動性のあるべき姿については示されていない**。

■ 調査から得られた示唆及び仮説

- どのような人材流動性が企業（特に中小企業）にとって必要であるのか、という**人材流動性のカテゴリー分類**を行ったうえで、カテゴリー別の寄与度を実証研究で明らかにできると意義のある成果に繋がる可能性がある。

文献調査サマリー：2-①大学等の共同・受託研究

■ 主な調査方法・対象と調査の限界

- 調査方法・対象：
 - 総務省「科学技術研究調査」及び文部科学省「大学等における産学連携等実施状況調査」を基に、特に中小企業との共同研究件数や研究費等を確認。
- 調査の限界：
 - 文部科学省「大学等における産学連携等実施状況調査」は大学からの回収率やアンケート調査項目の粒度など信頼性が高く、現在の共同研究・受託研究の状況が概ね把握できているのではないと思われる。

■ 主な調査結果

- 総務省「科学技術研究調査」を基にするOECD Staticsによると、各国と比較して我が国の大学等における研究費の民間負担率は非常に低い。
- 我が国の1件あたりの共同研究費受入額が小さいことから、近年共同研究の大型化が進められており、全体の共同研究費への影響も見受けられるが、海外と比較すると更なる増加が求められる。

■ 調査から得られた示唆及び仮説

- 共同研究費の大型化に比例して、研究費を拠出できない中小企業が淘汰されている可能性があり、大型化だけでないより良い産学連携のあり方が検討出来ると良い。

文献調査サマリー：2-②大学等の予算・評価制度

■ 主な調査方法・対象と調査の限界

- 調査方法・対象：
 - 経済産業省・文部科学省「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」等の政策を基に、現在の産学官連携の政策動向を確認。
 - 文部科学省が実施する大学の教員評価に関する調査を基に、現在の大学内の制度に関する状況を把握。
- 調査の限界：
 - 大学の予算・評価制度については大学ごとに異なっており、制度が同様だとしても運用レベルで異なる可能性がある。実態調査はヒアリング調査で行うこととし、文献調査はマクロ状況を把握するために実施した。

■ 主な調査結果

- 大学に対しては、外部資金獲得のためのプレッシャーが高まっており、**海外並みの自立運営できる産学官連携の仕組みづくりが求められている。**
- 大学として重要になっている外部資金の中核は、共同研究・受託研究であり、その獲得に向けて強化が進められている。獲得強化推進のため、**研究者の評価においても外部資金の獲得が重要な評価項目となっており**、最終的に研究者の給与・賞与にも影響を与えている。

■ 調査から得られた示唆及び仮説

- 目先の研究費獲得を目的にしてしまうと、マイオピックに陥ってしまい、本来の長期的な研究成果を生み出しづらいという懸念もあり、大学としては目下あるべき姿に向けて検討を進めているところであると思われる。

文献調査サマリー：2-③大学等の研究者の就職・出向

■ 主な調査方法・対象と調査の限界

- 調査方法・対象：
 - 文部科学省「科学技術要覧」、NISTEP「科学技術指標」などを基に、産学官のセクター間の研究者の人材流動の状況について把握。
 - JST、内閣府調査等を基に、海外のイノベーションエコシステムにおける人材流動の事例について確認。
 - 中小企業の博士人材採用について、有識者へのヒアリングによる補足調査を実施。
- 調査の限界：
 - 海外の産学官の各セクターにおける研究者数は確認できたものの、セクター間の研究者の転職数についてデータを確認することが出来なかった。

■ 主な調査結果

- 日本の研究者は、転職した場合でもセクター内での転職に留まり、セクター間で移動するケースは少ない。
- フロンティアでは、博士人材がプロジェクトマネジメントを行い、外貨を稼ぎ、チームマネジメント経験を経ているため企業でも即戦力人材になりやすい。
- ヒアリングでは、中小企業のような自身の裁量で仕事を進めることが出来る（ようなポジションを設定しやすい）企業に若手研究者を採用する可能性があるという意見を伺った一方で、研究者は研究をしたいという思いが強いため、研究職を採用できない中小企業にマッチングすることが難しいという意見の両側面が挙げられた。

■ 調査から得られた示唆及び仮説

- 我が国における研究者の人材流動の低さは、大学は研究者が自身の研究に専念できる場であること、企業は研究者が事業に繋がる研究を行う場であることというように、役割が明確に分かれて認識されているところに起因するのではないか。

3. 調査結果要旨

3-2. ヒアリング調査

ヒアリング調査サマリー：中小企業（1/3）

中小企業

- 1.【そもそも、大学の活用という選択肢が頭の中に無い】 多くの中小企業は研究開発に取り組んでおらず、大学との接点も乏しい。そもそも相談先や連携先として選択肢に入っていない。
 - 研究開発に取り組む中小企業がそもそも少ないなかで、ましてや大学との連携を意識している経営者はかなり少ない。
 - そうした中小企業に対して、付加価値向上等に向けて、研究開発への取り組みを支援していく施策があってもよいが、そこまで税金で行うべきかどうかは（同じ中小企業経営者としては）疑問を持つ。支援されてはじめて行うようなものではないし、そうした支援効果は期待できない。
- 2.【大学等への相談力／被支援力が弱い】 相談したい技術課題の明確化（技術面＆事業面）が出来ていることが産学連携を成立・成功させる大前提だが、中小企業はそこまで出来ていないケースが間々ある。
 - 大学（の研究者）を理解し、その機能を活用し切るという意識が弱い。逆に、過剰に期待したり、低価格の業務委託先のように認識してしまっている場合もある。
 - なかには、大学側に「何が売れそうか」と相談したり、「測定会社に委託するかのような単純な業務」を依頼しようとする中小企業もあり、大学側から断られるケースがある。
 - 一定の技術力があり、大学との共同研究等の可能性がある中小企業であったとすれば、大学の産学連携部門のコーディネーター等が技術課題の明確化と適切な教員とのマッチングを行うことで連携が具体化する場合があるが、そこまで対応できるコーディネーターは一部の経験豊富な者に限られるとの意見があった。
 - 大学への相談に先立って、公的機関のコーディネーターが技術課題整理を支援することが望ましいが、それが出来る者も多くはないとの意見があった。

ヒアリング調査サマリー：中小企業（2/3）

中小企業

3. 【一部の中小企業は大学活用による効果を実感している】 適切な大学教員との連携を行った場合、大学の研究力を活用することは大きなメリットになり得る、と実際に活用している中小企業経営者は感じている。
- 教員と中小企業が直接知り合っており、技術的な話がある程度出来ているケースが上手くいく確率が高い。学会、大学のイベント、研究室往訪等の機会で見合うケース多い。
 - 他方、連携する教員が定まっておらず、大学の産学連携部門等に相談するパターンもあるが、企業側のニーズと学内のシーズの正確な把握が容易ではないことから、結果的にマッチングが上手く進まないケースもある。
 - また、自社が新たに開発を目指す領域の教員と接点を能動的に創っていきこうとする中小企業経営者にとっては、近年は、教員と直接知り合う機会が少なくなっていることが課題になっているとの意見があった。
4. 【大学活用のノウハウが必要】 産学連携で成果をあげている中小企業は、大学の組織特性を理解しつつ、自社内での検討結果を踏まえて、教員の理解を得て上手く活用していくためのノウハウを経験を通じて得ている。「大学を上手く活用する知恵」を持って、共同研究等のリピーターになる中小企業が存在している。その影響と、他方では新たに大学との共同研究等に乗出す中小企業の発掘が難しいことの両面から、大学のシーズ説明会等はリピーターの企業が大半を占めるケースが多いとの意見があった。
- 大学教員への相談過程においては、事業化の構想を教員に伝えることで、技術開発の目的を明確化することが上手くいく最重要要因の一つ。自社の強みや弱みを教員に伝えることでより効果的な助言や取り組みを引き出している。
 - 大学の研究に取り組むスピード感や体制面（学生が実験を担い修論・卒論に使う場合も多い）を最初から考慮に入れておいたうえで、それを前提にスケジュール等を組んでいくこと。
 - 教員のみならず研究室全体（助手、大学院生等）の協力を得ていくことが必要。例）実験方法、解析ソフト使用法などは学生にどんどん教えてもらう等。

ヒアリング調査サマリー：中小企業（3/3）

中小企業

5. 【産学連携プロジェクトの管理が難しい】 成長を目指す研究開発型中小企業にとっては、産学連携が1つの重要なステップとして意識されている。具体化する際のハードルは資金であり、自ずから公的補助の活用を図ることになるが、その申請から実行過程のプロジェクトマネジメント業務が負担になる。

- 基本は全て自社で対応することが自社のためだと考えている経営者が多いが（利用実績豊富な経営者）、相応の負担になっている。
- Go-Tech事業では事業管理機関の設定が要件になってくる場合は、第三者の機関を組み入れる必要がある。都道府県によって状況は異なるが、中小企業と大学が共同研究等の内容を合意していても、事業管理機関の引き受け手が県内に見つからない場合もあるとの意見もあった。意欲的な中小企業、地域の他の中小企業にもよい影響を与える「成長できる中小企業」こそをサポートする仕組みがもっとあると有難いと感じる中小企業経営者も存在す。

■ 共同研究経験を持つ中小企業が認識している「大学との連携による効果」

- ① **【製品開発面】**最先端の研究成果に基づく技術開発が実現すること。結果として製品化が促進される。
- ② **【マーケティング面】**顧客等へのアピール材料になること。大学教員による分析結果（科学的なエビデンスあり）を営業活動等の場面で利用することで相手方の納得感が増す。
- ③ **【人材の育成・採用面】**大学との共同研究に携わる社員のモチベーションが上がる。採用面でも1つのアピール材料になる。
- ④ **【経営課題の可視化】**大学への相談や共同研究等の活動を通して、自社の強み・特徴、今後の経営計画等を強く意識することになり、結果的に（技術面だけではなく）自社の経営力向上に繋がる。

ヒアリング調査サマリー：大学（1/3）

大学

1.【産学連携部門の強化が進むが課題も多い】 大学経営における外部資金獲得の重要性が増しており、その一つの方策として「産学連携」を重視し、多くの大学では産学連携部門の強化を進めている。（人員増、URA配置、調整機能強化等）

- 先進的取り組みの例として、某大学が産学連携部門内に新たに設置したチームがある。
 - 連携相手となる担当教員が未定の相談を受けた場合に、適切な連携の成立に向けて調整するチーム。
 - 企業（クライアント）と教員（大学）をつなぐ立場であることを理解した上で、それぞれの立場・利害関係を理解できる想像力を持つ人材をさらに配置していく考えである。
- 一般に、産学連携部門のコーディネーターとして大手企業OBが採用・配置されることが少なくないが、十分な役割を果たしているコーディネーターが存在する一方で、その経験・能力を十分に活かしきれずにいるケースも見られるとの意見がある（そもそも大手企業OBへの期待値が高くなっているという面もある）。
 - 人にも拠るが、自身の経験に縛られた見方になってしまうコーディネーターもいる。
 - 日本では、コーディネーター職が軽視されてきており、給与も比較的低水準であるため、それを考慮すると個人の問題というよりも構造的な問題として捉えるべきだとする見方もある。
- 産学連携部門は、学内の研究者の研究シーズ等を十分把握できていないケースもあるとの意見がある。
 - 大学として、企業側からの相談を適任者へ円滑に繋がっていないケースがあるかどうかも含めて、学内で活動状況を精査しながら、より適切な調整方法を産学連携部門と教員側が協力しながら開発していく必要があるとの意見があった。

ヒアリング調査サマリー：大学（2/3）

大学

2. 【大型連携重視に向かう大学が多く、対中小企業連携は結果的に劣位となっている】 大型の共同研究等に積極的な大学が比較的多く、自ずから連携対象は大企業に向かう傾向がある。

- 大企業に向かう主な理由は、予算規模、研究要素の多寡、継続性、交渉コストの低さ、成果への切迫等。
 - ✓ 大学と企業の「組織体組織の複数年包括契約」を目指す動きになっている。その場合の対象は大企業になる傾向が強い。
- ただし、地域の私立大学など、大学に拠っては中小企業を重視する動きもある。つまり、大学のポジションや戦略に拠って異なるので、一概に大学は大企業を連携相手と認識しているわけではない。
 - ✓ 某大学は県内3つの信金と包括連携協定を締結しており、相応の成果を挙げている。成果を挙げている大学は、「待ち」の姿勢ではなく、連携相手の金融機関と協働で地域の中小企業の課題発掘および解決策の提案を進めている。
- 一部の地域金融機関からは、一般に、国立大学が「大型志向」になるにつれ協働しにくくなったとの声もある。
 - 良くも悪くも、以前は産学連携に熱心な大学研究者と地元金融機関等が自律的に産学連携を進めることが出来ていたが、学内本部のマネジメントが強くなるなかで、逆に柔軟性等がなくなってしまう懸念もあるとの意見があった。
 - 教員または研究室個々の裁量の幅が狭くなり、大学本部の「経営方針」の影響が相対的に強くなっていくとすれば、教員個々人の考え方に加えて、大学本部に十分な理解を求めていくことが重要になっているとの意見があった。
- 地元企業との連携に取り組む大学研究室としては「地元の中小企業との連携に対するインセンティブ」があると進めやすいといった声もある。
 - 獲得する資金額という面に加えて、地元経済への貢献（波及効果）という側面を評価してくれると取り組みやすくなるといった声もある。

ヒアリング調査サマリー：大学（3/3）

大学

3. 【教員評価への反映が進んでいるが十分とは言えない】 学内における部門評価、さらには教員の業績評価において「産学連携への組み組み」が考慮されている（ただし、ウェイトは必ずしも高くなく加点評価の位置づけ）。
- 一部の大学では教員給与へ反映する全学的な制度を構築している。（例えば、共同研究費の間接費の10%を翌年度給与に反映する大学もある）
 - 産学連携に取り組む教員の授業免除をインセンティブとして設けている大学もある。
 - 大学の教員にとっては「真水の研究費」が最大のインセンティブになるとの声もある。間接費30%によりその真水部分の研究費が結果的に削られてしまっている状況も一部にある。
 - こうしたインセンティブは、産学連携で成果をあげている教員にとっては十分なものではなく、そもそも産学連携に関心を持っていない教員にとってもあまり影響がない程度に留まっているため、インセンティブの効果は限られたものである。
 - 学外（国、県等）から、「地元企業等との産学連携に計画的・継続的に取り組もうとする研究室」を継続的にサポートしてくれるような仕組みの創設を望む声もある。
 - ✓ 本格的に産学連携に取り組むには体制構築（教授と学生だけでは出来ない）が必須であるが、現在のように個々の共同研究等の研究費で自転車操業的に賄っている状態では優れた人材を安定的に確保することは難しい。研究室が経営体としてある程度安定させられれば、研究や産学連携のパフォーマンスはもっと上がる、といった意見もある。
 - ✓ 地域経済の波及効果等を勘案すれば、共同研究等の経費以上の効果を挙げ得るはずであり、それが見込める研究室には相応の投資をしてほしい、という大学現場の声もある。5～10年の産学連携計画等を厳しく審査したうえで真に実力のある研究室を選んで徹底的なサポートを望む意見がある。

ヒアリング調査サマリー：公設試験研究機関（1/3）

公設試験研究機関

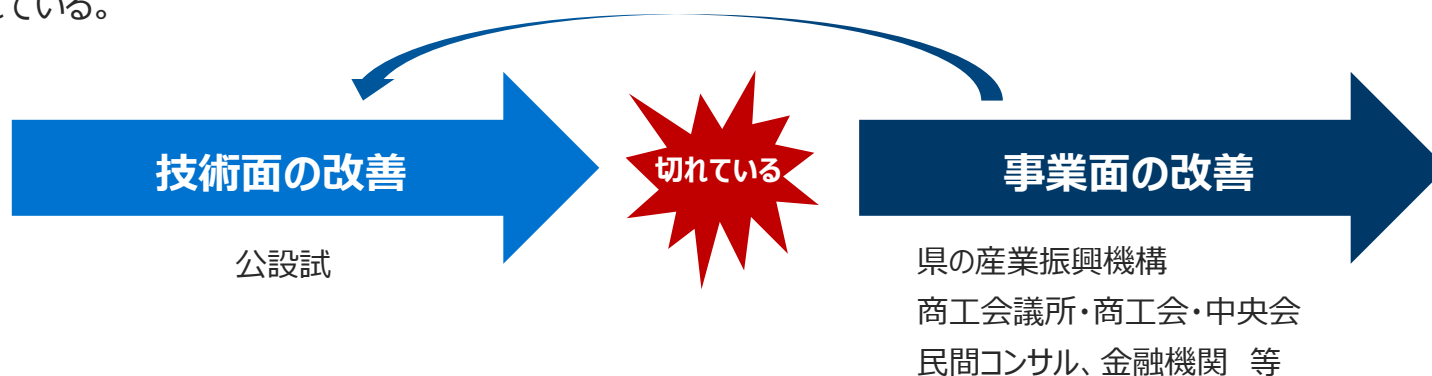
1. 【技術相談のワンストップ窓口としての公設試】 地域の中小企業が技術的課題を相談する場合の「最も身近な存在」が公設試。「技術相談」、「受託研究」などのメニューがあり、企業の様々な（レベルの）ニーズに応じている。
 - 利用企業のすそ野拡大が一つの課題となっており、出来る限り敷居の低い「共同研究スキーム」を導入している公設試もある。例えば、契約を結ばず申請書だけで実施する2カ月程度の共同研究をトライアル研究として新設し、年間40件程度を展開し、そこで芽が出そうであれば本格的な共同研究へ繋げるスキームを持つ公設試もある。
2. 【技術支援力の低下を懸念】 公設試は企業の個々の相談に受身で対応するに留まってしまう傾向が強くなっているのではないかと心配する声もある。
 - 「公設試が既存の設備・ノウハウで確実に対応できる相談」に効率的に対応しようとするあまり、複雑な相談案件を回避することがあるとすれば本末転倒になってしまう。そのような事態にならないように、公設試のミッションや目標設定を適切に維持していくことが重要である。
 - 中小企業側の技術課題の背景や経営方針等を傾聴・整理し、相談企業の「次の段階の技術開発」等を議論しつつ、中小企業側の成長を支援していくような能力を公設試に期待する声がある一方で、それが出来る研究員は減ってきているのではないかと意見もある。そもそも、どこまでどのように企業を支援していくべきか、中小企業等の事業環境が大きく変化している中で、改めて公設試の役割を再設定していくべきとの声もある。
 - 予算の関係で設備更新や自主研究が十分に出来なくなっているといった背景もあり、技術力で地域企業を牽引するパワーが弱くなってきている面もある。

ヒアリング調査サマリー：公設試験研究機関（2/3）

公設試験研究機関

3. 【技術支援と事業化支援の分断】 公設試は技術課題に対応するが、その先のマーケティング等の支援までは基本的に対応しない。それを他機関に繋げる組織的スキームも弱く、中小企業側の（必要な相談先を探す）努力に任されている。結果的に、技術課題の先を見越すことのない「技術支援」に受身的な留まってしまい、積極的な提案型支援には至らない場合がある。

- 事業化を見越して相談企業の技術課題を位置づけることで様々な選択肢を考えながら必要な技術支援方法を調整していくことが1つの方法であるが、県や公設試では、そこは少なくともこれまでは守備範囲外と認識している。
- 一部の公設試では、技術開発支援のみならず、マーケティング支援まで取り組んでいくべきではないかとの議論はある（が未だ実施はしていない）。
- 一部公設試では、研究員にビジネスプラン作成の研修に参加する仕組みを作り、ビジネスマインドの養成を図っている。
- 技術的支援であっても、最終的には相談企業の事業成果創出に貢献していくことが最終目標であり、そのためには公設試としての守備範囲の拡張の可能性と、事業面の支援主体との円滑な連携の方法等を十分に検討していくことは公設試に期待されている。



ヒアリング調査サマリー：公設試験研究機関（3/3）

公設試験研究機関

4. 【公設試と大学との連携が少ない】 公設試の1つの役割としては「製品開発を行う企業」と「科学的原理の解明を行う大学」の間に立ち、その両者の間の「通訳、橋渡し」のような役割を期待されているはずだが、必ずしも十分に達成できているわけではない。
- 公設試が相談を受ける案件のなかで「より高度な専門性が必要とされる案件」を「大学へ繋ぐ」というケースは少ない。そもそもそのスキームが構築されていない。
 - 年間数件は公設試から大学への繋ぎ案件があるが、個人的人脈での連携に留まっており、組織的活動として行われているわけではない。
 - これは実態把握が出来ているわけではないが、「より高度な専門性が必要とされる案件」を公設試が十分に受け止め切れていない可能性もあり、今後はその実態を把握しつつ必要な改善を図っていくことが求められる。
 - 他方で、「より高度な専門性が必要とされる案件」を持っているような中小企業はそもそも公設試には相談しないという声もあり、中小企業側のビヘイビアも含めて実態把握を進める必要がある。
 - これは過剰な期待になってしまうかもしれないが、公設試が技術コンサル的スキルを持ち、大学も活用しながら解決を支援していくような「挑戦的な課題」を相談企業側と対話しながら創出していくことが出来るとよい。
 - 最初は基礎的な相談で公設試を活用する中小企業のなかから、その先により挑戦的な技術課題を設定していく成長意欲の高い中小企業が出てくるはずで、その伴走役・産婆役として公設試がその能力を活かせるはずである。
 - 一部の公設試では、大学との連携を模索し、大学内で実施されている「案件会議（学外から相談のあった案件への対応を調整する会議）」に出席し、どのような連携が可能であるのかを検討し始めており、今後のさらなる活躍に期待が持てる。
- ✓ 上記のような期待に対して、公設試の職員に「技術コンサル的な仕事」を期待するのは、そもそも「それを前提に採用していない以上、現実的ではない」との意見もある。
 - ✓ 他方で、「公設試にはポテンシャルを持つ博士人材もいるので、全員一律ではなく、能力・意欲を持つ人材にはもっと活躍の場を与えるべき」、「それを望む人材もいるはず」という意見もある。

4. 調査結果分析

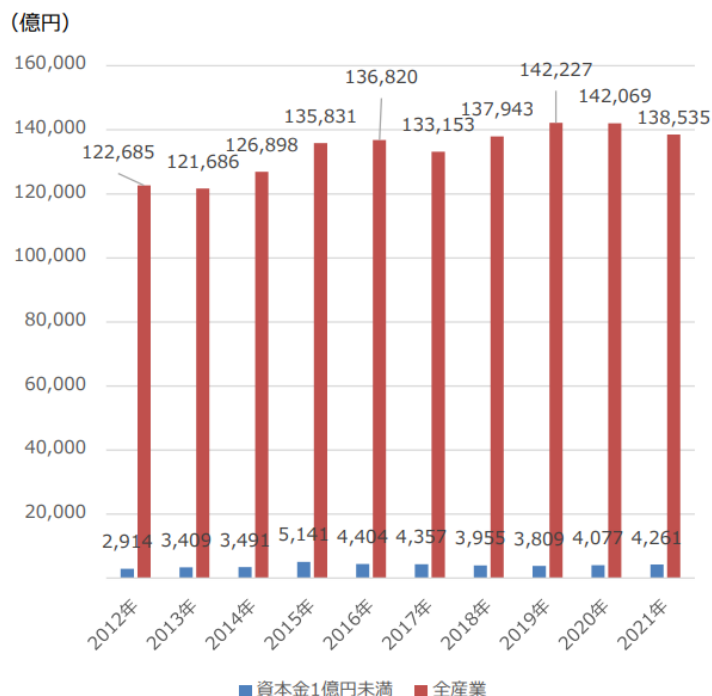
4-1. 我が国の中小企業の研究開発の現状

中小企業の研究開発支出の状況（2017年時点）

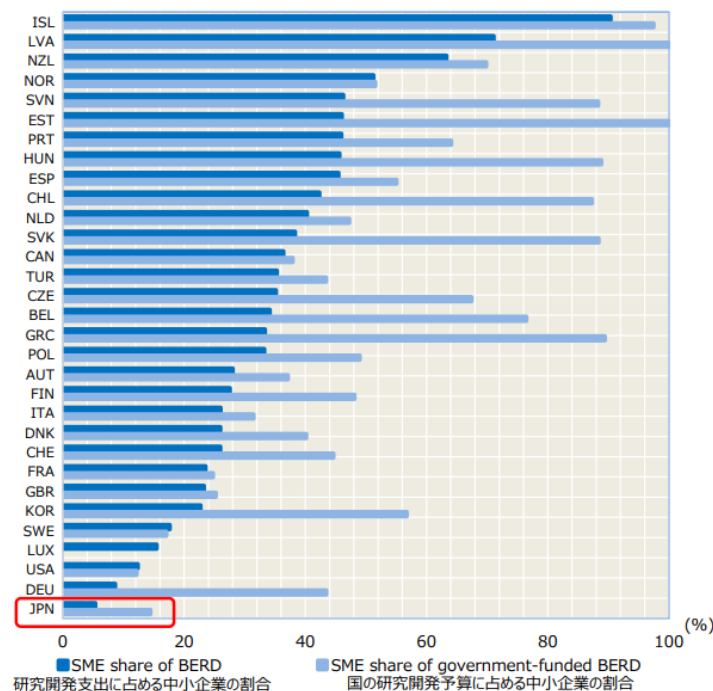
- 2022年に実施された中小企業庁の有識者検討会における資料では、OECDにおいて研究開発支出に占める中小企業の割合は世界的に低水準であることが示されている。

イノベーションを支える研究開発費はわが国では産業界全体で約14兆円だが、中小企業の研究開発費は約4,000億円で約3%に留まり、世界的に見ても低水準

日本における企業の研究開発支出推移(全体・中小企業)



OECDにおいて研究開発支出に占める中小企業の割合



(Source: OECD, Research and Development Statistics Database, June 2017)

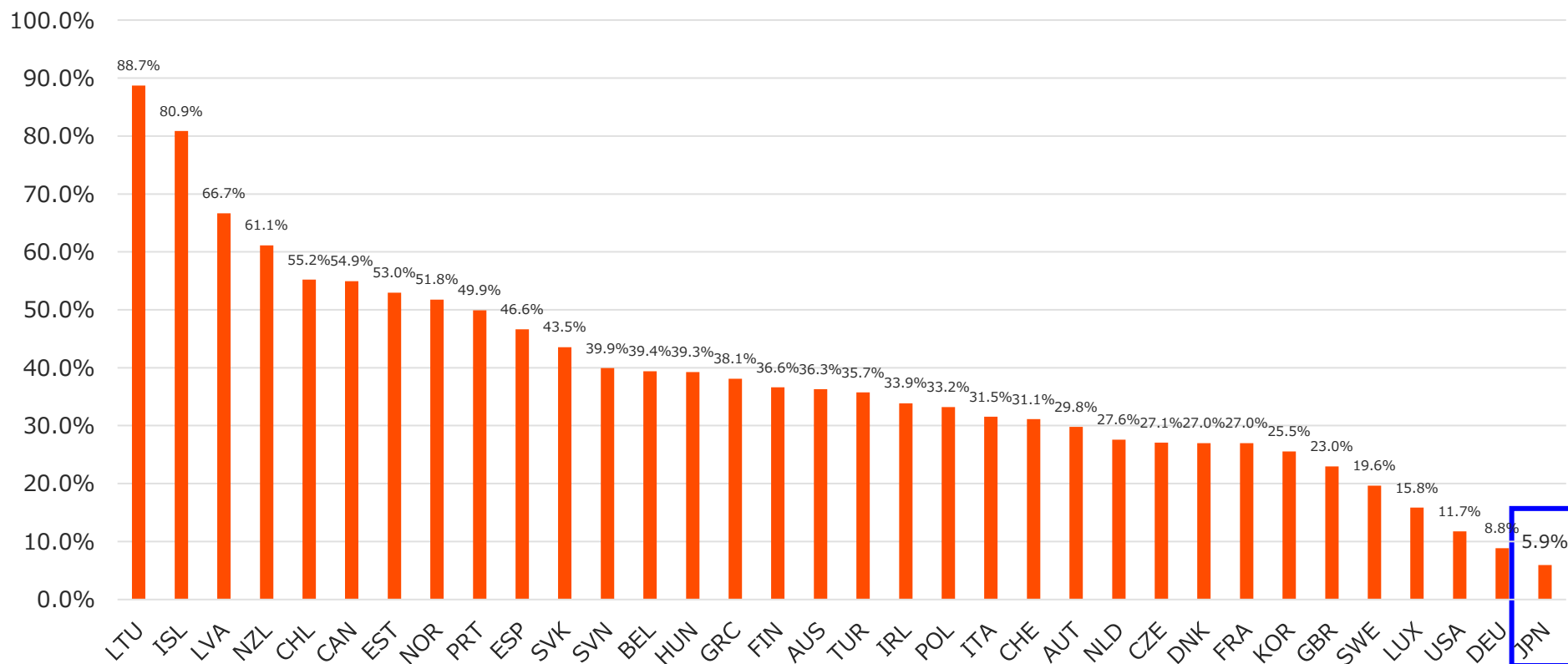
(出所) 中小企業庁「中小企業のイノベーションの在り方に関する有識者検討会（第1回）」（2022年12月6日開催）資料5より引用

中小企業の研究開発支出の状況（2022年時点）

- OECD R&Dデータベースに基づく、2022年時点で得られる最新の各国データにおける国内研究開発費に占める中小企業の割合において、日本は最も割合が低い。

■ OECD諸国の中小企業が占める国の研究開発費割合

* 中小企業の定義は社員数250名未満の企業。



(出所) OECD Business enterprise R&D expenditure by source of funds and number of persons employed (organisation size class)

を基に日本総研作成

日本の中小企業の研究開発支出割合が低い要因（仮説）

- 各国で比較されているのは、「各国の国内研究開発費に占める中小企業の割合」であり、原因として次の3点が考えられる。

■ 日本の中小企業の研究開発支出割合が低い要因（仮説）

1. 日本の中小企業の研究開発支出が少ない
…なんらかの事情により、そもそも日本の中小企業の研究開発支出が少ない。
2. 日本の中小企業の研究開発支出が捕捉出来ていない
…元データの収集に課題があり、正確な中小企業の研究開発支出が把握できていない。
3. 日本の大企業の研究開発支出が多い
…大企業の研究開発支出が多く、割合的に中小企業の研究開発支出が小さく見えている。

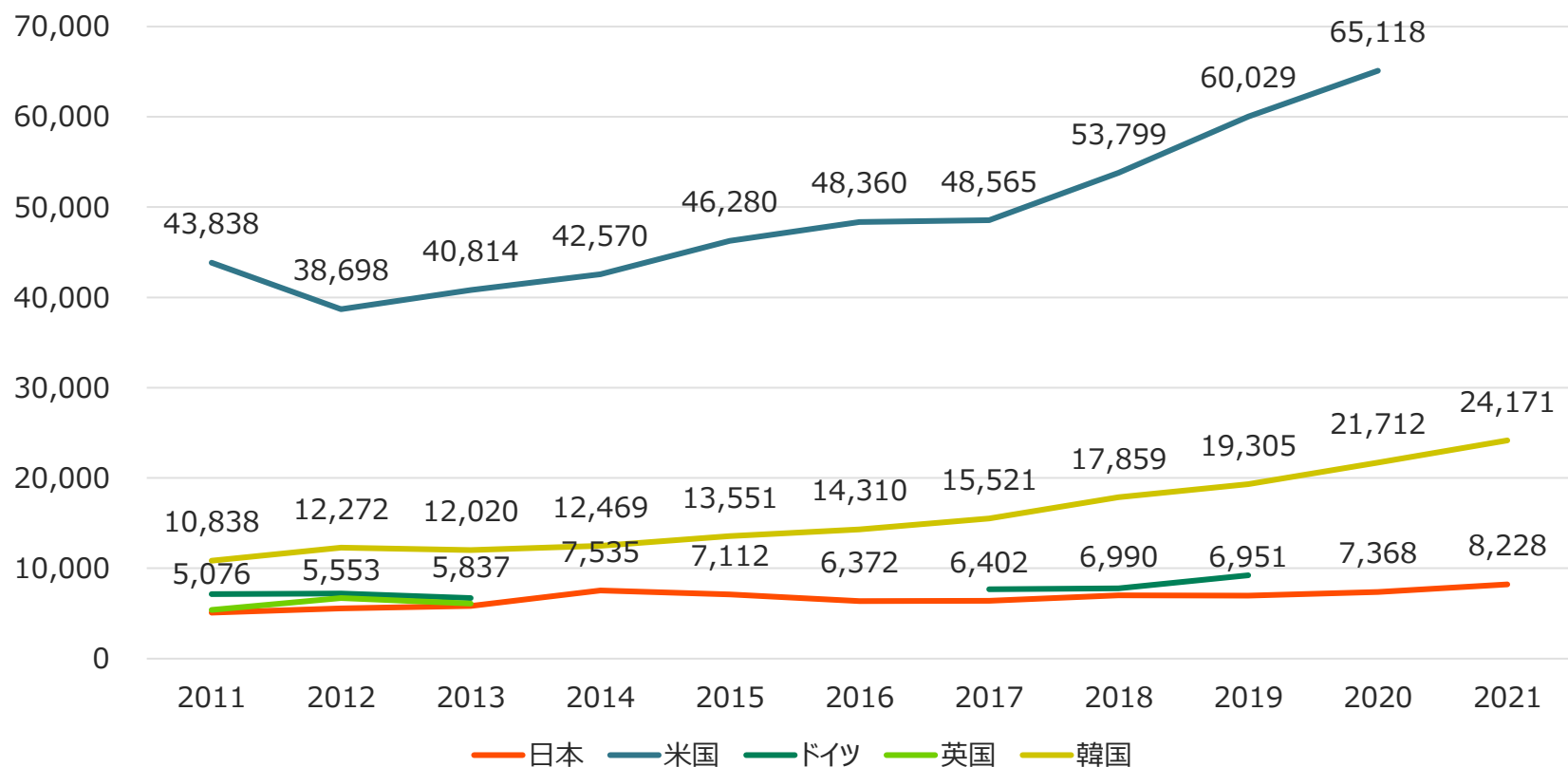
4-1-1. 日本の中小企業の研究開発支出の状況

主要国の中小企業の研究開発支出

- 米国では中小企業の研究開発支出が他国と比較して極めて多く、韓国も他国と比較して多い傾向にある。
- 一方で、日本やドイツ、英国はそこまで研究開発支出が多くない。

■ 主要国の中小企業等の研究開発支出推移（従業員数249人以下）

（百万ドル）

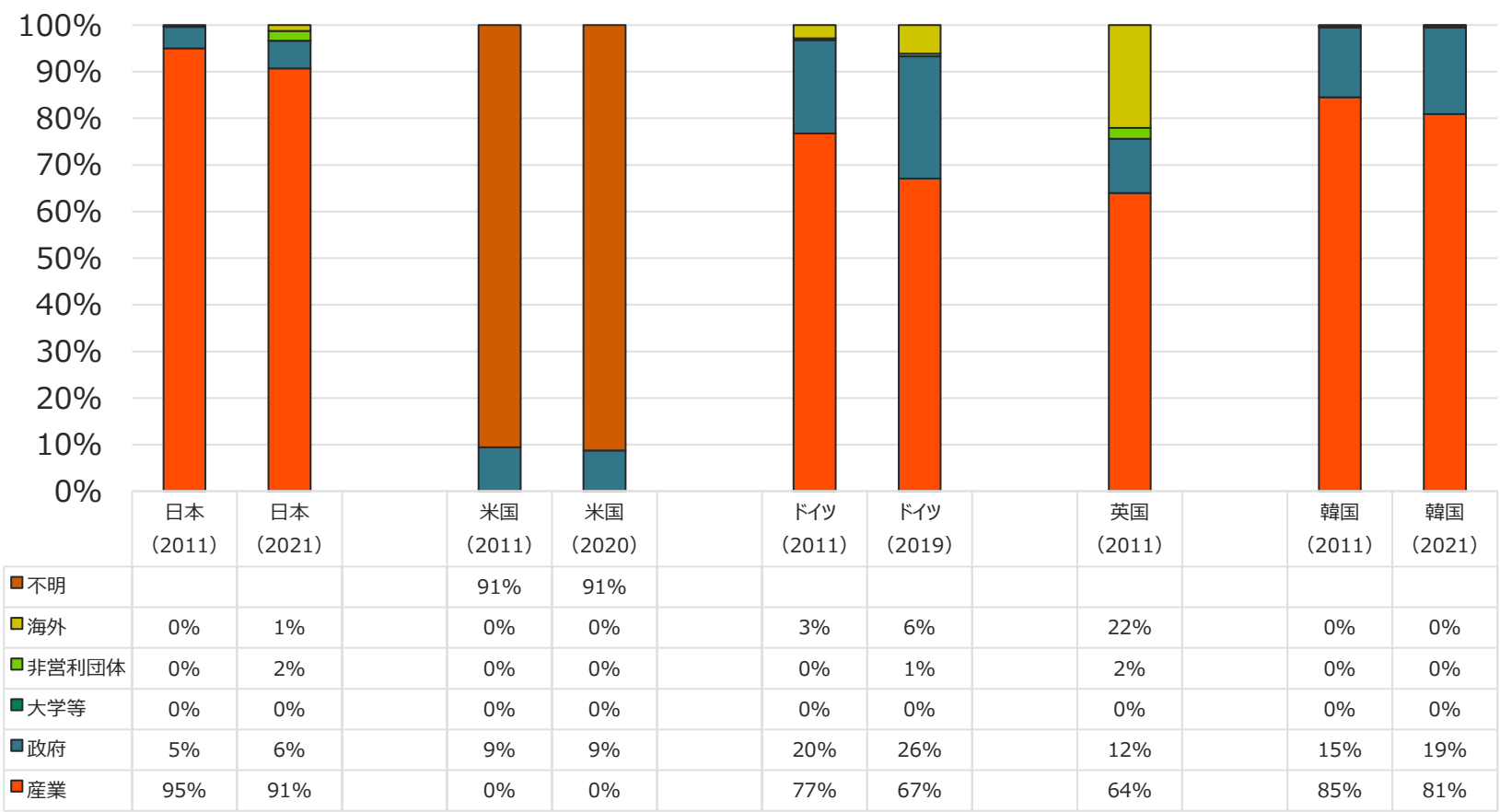


（出所）OECE R&D Statisticsを基に日本総研作成

主要国の中小企業の研究費負担割合

- 従業員数49人以下の企業の研究費の負担割合を見ると、産業部門を除く割合は我が国が最も小さい。

■ 主要国の中小企業等の研究費負担割合（従業員数49人以下）

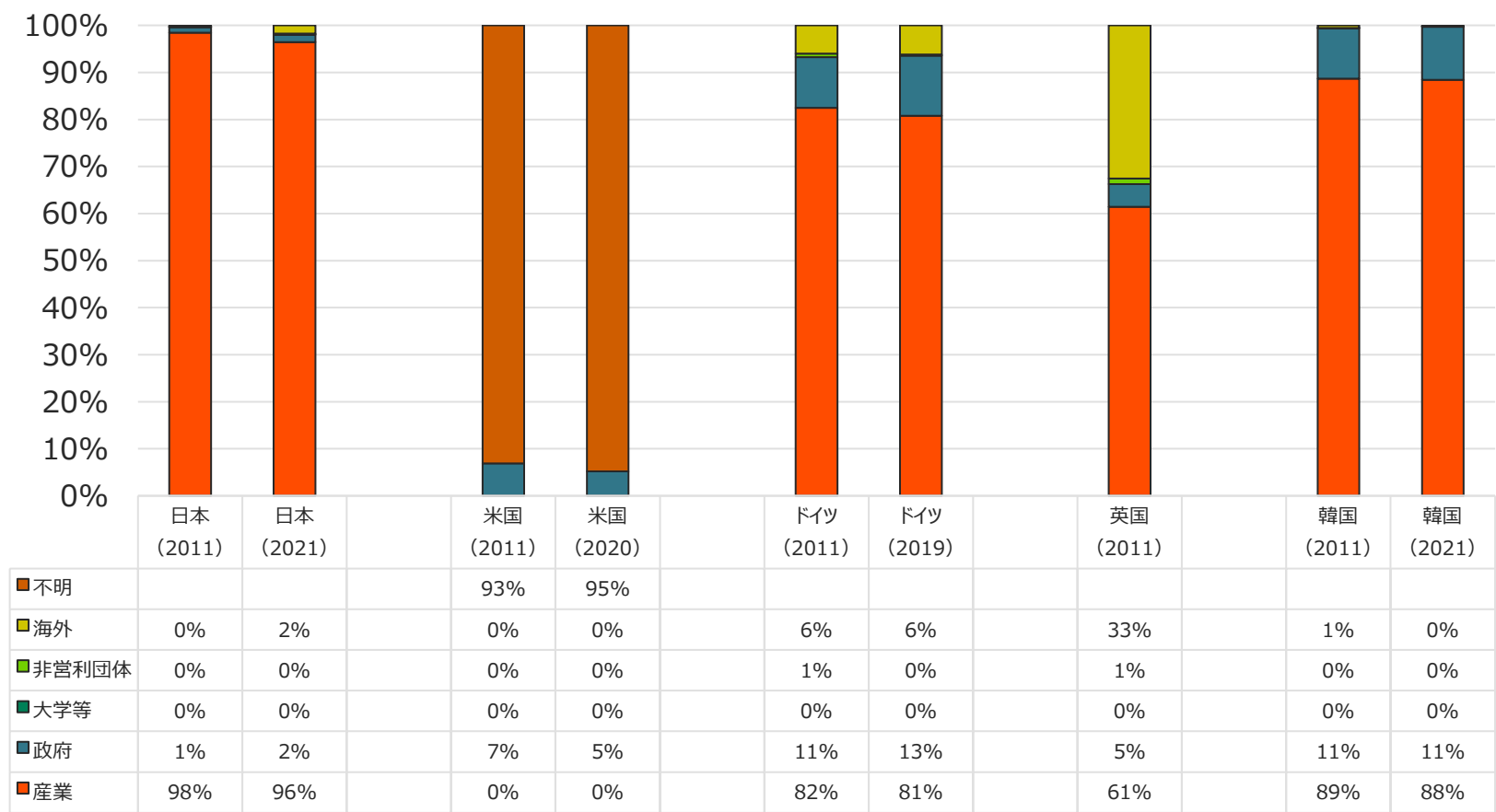


(出所) OECE R&D Statisticsを基に日本総研作成

主要国の中小企業の研究費負担割合

- 従業員数50～249人以下の企業の研究費の負担割合は、我が国の産業部門を除く負担割合は小さくなる。

■ 主要国の中小企業等の研究費負担割合（従業員数50～249人以下）

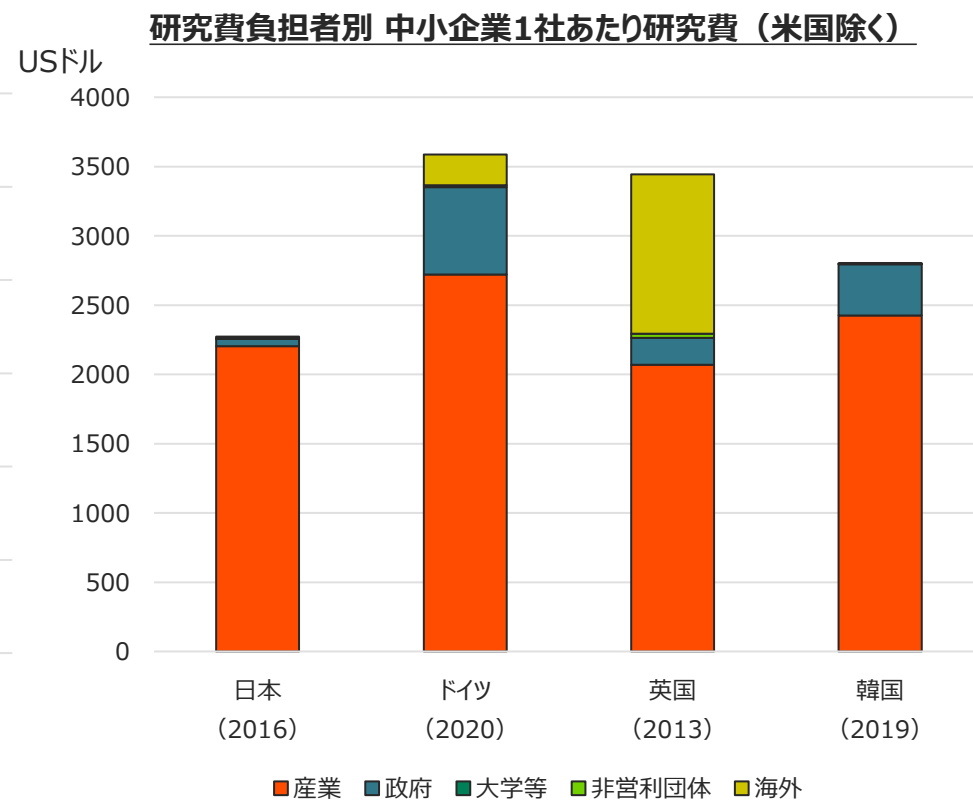
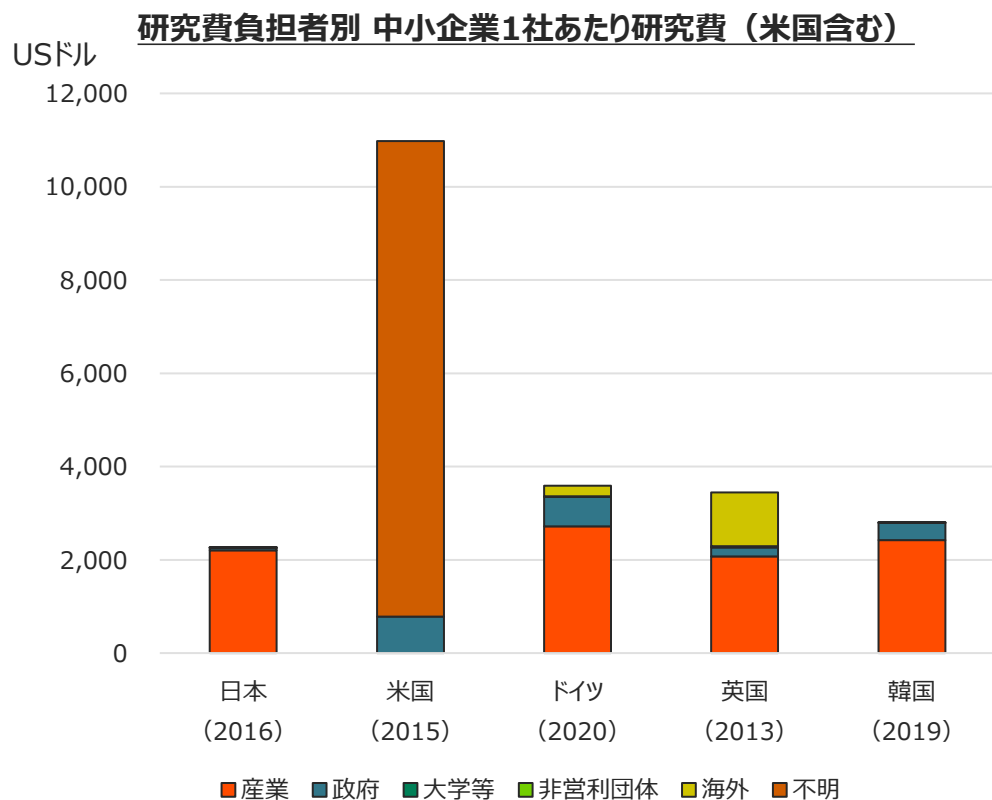


（出所）OECE R&D Statisticsを基に日本総研作成

主要国の中小企業1社あたりの研究費

- 中小企業1社あたり研究費を積算すると、多少の多寡はあるものの、米国を除いてほとんど研究費は変わらないように見受けられる。

■ 主要国の中小企業等の研究費の状況（従業員数249人以下）



（出所）OECE R&D Statistics、SDBS Structural Business Statistics (ISIC Rev. 4)、大韓民国「2019年基準中小企業基本統計」を基に当該年度の中小企業の研究開発費を中小企業数で割り戻すのみの単純計算で分析

4-1-2. 日本の中小企業の研究開発支出の捕捉状況

国内の統計調査方法の比較

- 国内の研究開発費を含む統計調査は複数存在するが、調査ごとに特徴が異なる。

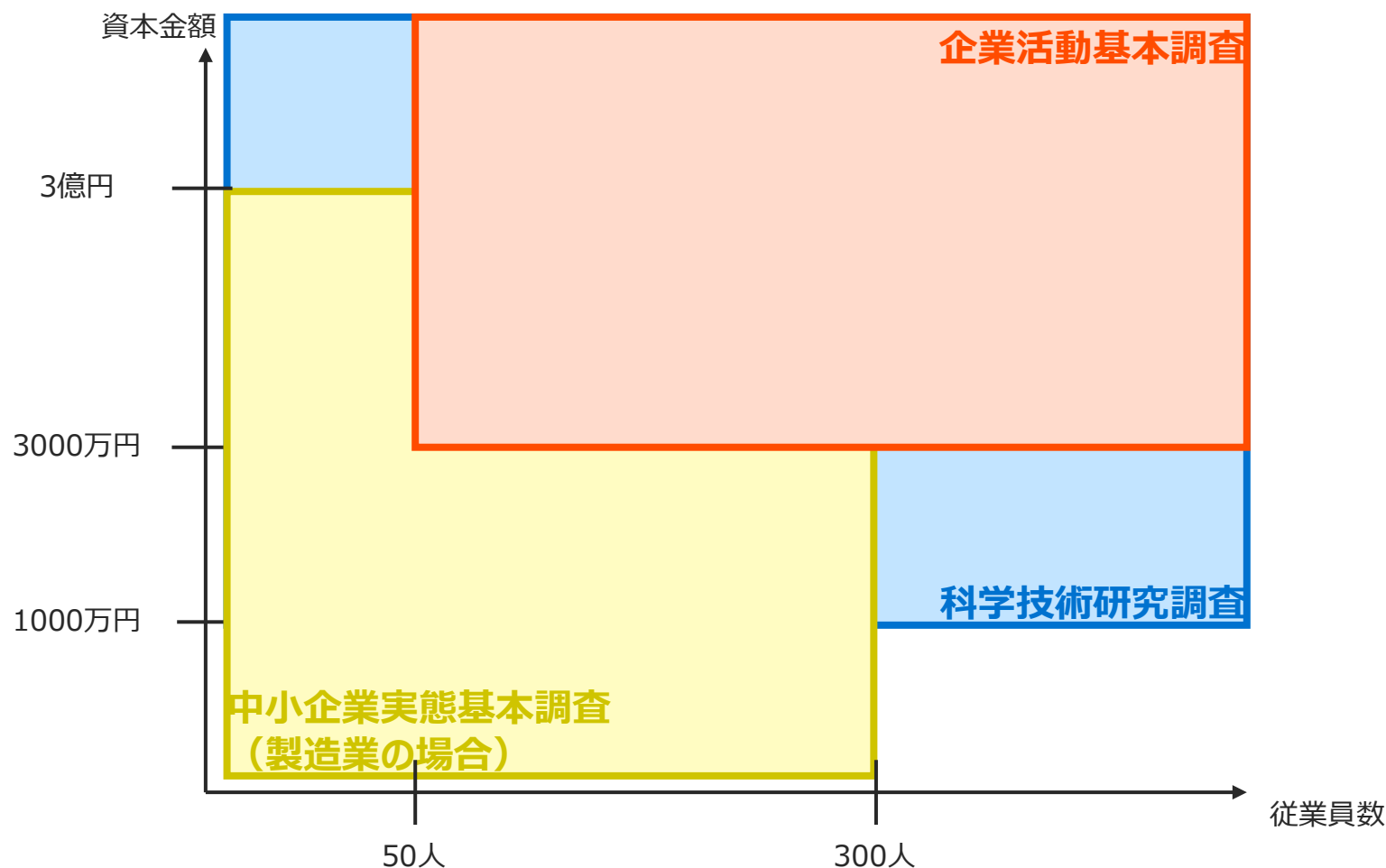
		総務省 「科学技術研究調査」	経済産業省 「企業活動基本調査」	中小企業庁 「中小企業実態基本調査」
調査目的		我が国における科学技術に関する研究活動の状態を調査し、科学技術振興に必要な基礎資料を得ること。	我が国企業の活動の実態を明らかにし、企業に関する施策の基礎資料を得ること。	中小企業全般に共通する財務情報、経営情報及び設備投資動向等を把握するため。中小企業施策の企画・立案のための基礎資料を提供するとともに、中小企業関連統計の基本情報を提供するためのデータ収集を行うこと。
対象企業	要件	資本金又は出資金が1千万円以上	従業員50人以上かつ 資本金又は出資金3,000万円以上	「製造業：資本金3億円以下又は従業員300人以下」など中小企業の定義に合致する法人企業、個人企業
	対象業種	大分類A（農業，林業） B（漁業） C（鉱業，採石業，砂利採取業） D（建設業） E（製造業） F（電気・ガス・熱供給・水道業） G（情報通信業） H（運輸業，郵便業） I（卸売業，小売業）の一部 J（金融業，保険業）の一部 L（学術研究等）の一部 R（その他サービス業）の一部	全業種	D（建設業） E（製造業） G（情報通信業） H（運輸業，郵便業） I（卸売業，小売業） K（不動産業，物品賃貸業） L（学術研究等） M（宿泊業，飲食サービス業） N（生活関連サービス業，娯楽業） R（その他サービス業）の一部
	アンケート数	13,500社（回収率：89%）	約45,000社（回収率：90.2%）	約110,000社（有効回答率：41.1%）
	推計会社数	約50万社	-（単純集計）	約336万社（個人160万社含む）

OECD R&D統計の元データ

（出所）各調査の調査概要を基に日本総研作成

国内の統計調査方法の比較

- 中小企業の状況把握を目的とすると、「中小企業実態基本調査」が一番適しているが、研究開発について詳細な調査を行っていないため、収集できる情報に限界がある。



総務省「科学技術研究調査」の概要

- 我が国の研究開発の基礎データとなる「科学技術研究調査」において、企業部門では13,500社を調査対象としている。

■「科学技術研究調査」 調査概要

● 調査対象

調査の対象は、「企業」、「非営利団体・公的機関」及び「大学等」である。

- ・企業：法人
- ・非営利団体・公的機関：法人及び研究機関
- ・大学等：大学の学部（大学院の研究科を含む。）、短期大学、高等専門学校、大学附置研究所、大学附置研究施設、大学共同利用機関法人及び独立行政法人国立高等専門学校機構

● 調査抽出方法

- ・企業：事業所母集団データベース及び過去の調査結果を基に作成した母集団名簿に基づき、研究活動の有無（2区分）、資本金階級（4区分）及び産業（40区分）の各層から所要の企業数を抽出。
企業のうち、大学等出資会社は、内閣府及び文部科学省に依頼して作成した資料に基づき全ての企業を対象。
- ・非営利団体・公的機関：各府省庁及び地方公共団体に依頼して作成した資料に基づき対象。
- ・大学等：文部科学省公表の資料に基づき国内全ての大学等を対象。

● 調査の対象数と回答率

2022年（令和4年）調査では、**企業約13,500**、非営利団体・公的機関約1,100及び大学等約4,000の合計約18,400客体を調査対象とし、そのうち92%（企業は89%、非営利団体・公的機関は99%、大学等は99%）から回答を得た。

● 結果の推計方法

企業については、資本金階級、産業分類、前年の研究実績を層として、事業所母集団データベース及び過去の調査結果を基に作成した母集団名簿の企業数をベンチマークとして推定した。

（出所）総務省「2022年（令和4年）科学技術研究調査 調査の概要」を基に日本総研作成

総務省「科学技術研究調査」の概要

- 企業部門の過半数以上を占める資本金1,000万円未満の会社は、科学技術研究調査の対象外となっている。

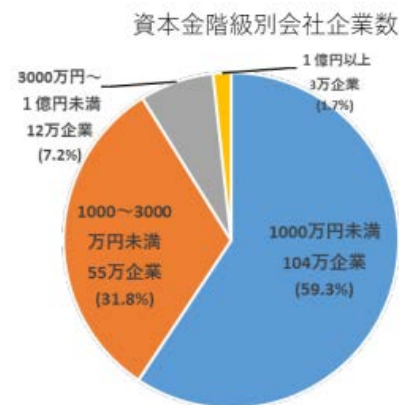
■「科学技術研究調査」調査概要

● 企業の調査対象について

ア 日本標準産業分類（平成25年10月改定）に掲げる次の産業を主たる事業とする資本金又は出資金が1千万円以上の会社法（平成17年法律第86号。以下同じ。）に規定する会社

- ・大分類A－農業，林業
- ・大分類B－漁業
- ・大分類C－鉱業，採石業，砂利採取業
- ・大分類D－建設業、大分類E－製造業
- ・大分類F－電気・ガス・熱供給・水道業
- ・大分類G－情報通信業
- ・大分類H－運輸業，郵便業
- ・大分類I－卸売業，小売業のうち中分類50－各種商品卸売業、中分類51－繊維・衣服等卸売業、中分類52－飲食料品卸売業、中分類53－建築材料、鉱物・金属材料等卸売業、中分類54－機械器具卸売業、中分類55－その他の卸売業、
- ・大分類J－金融業，保険業のうち中分類62－銀行業、中分類64－貸金業，クレジットカード業等非預金信用機関（6491政府関係金融機関を除く。）、中分類65－金融商品取引業，商品先物取引業、中分類66－補助的金融業等、中分類67－保険業（保険媒介代理業、保険サービス業を含む）、
- ・大分類L－学術研究，専門・技術サービス業のうち中分類71－学術・開発研究機関、中分類72－専門サービス業（他に分類されないもの）、中分類74－技術サービス業（他に分類されないもの）及び
- ・大分類R－サービス業（他に分類されないもの）のうち中分類91－職業紹介・労働者派遣業、中分類92－その他の事業サービス業

（出所）総務省「2022年（令和4年）科学技術研究調査 調査の概要」を基に日本総研作成



総務省「我が国の事業所・企業の経済活動の状況～令和3年経済センサス活動調査の結果から～」において、「**令和3年6月1日現在の企業等の数は368万企業**」、「**「資本金1000万円未満」が104万企業（資本金階級別の合計に占める割合は59.3%）**」と言う記載有り。

一方で、科学技術研究調査では、
資本金1億円以上の企業8,000社、
1,000万円以上1億円未満の企業5,000社
を対象にしている

総務省「科学技術研究調査」の回収率が高い理由

- 総務省「科学技術研究調査」は、基幹統計調査として調査対象者に報告義務を課しているため、回収率が高くなっている。

	基幹統計調査 (総務省「科学技術研究調査」など)	一般統計調査 (中小企業庁「中小企業実態基本調査」など)
統計調査の 位置づけ	国勢統計、国民経済計算その他国の行政機関が作成する統計のうち 総務大臣が指定する特に重要な統計を「基幹統計」とし、「基幹統計」を作成するために行われる調査を「基幹統計調査」と言う。	行政機関が行う統計調査のうち 「基幹統計調査」以外のものを「一般統計調査」と言う。
報告義務	基幹統計調査に対する正確な報告を法的に確保するため、基幹統計調査の報告（回答）を求められた者が、報告を拒んだり虚偽の報告をしたりすることを禁止しており（第13条）、これらに違反した者に対して、50万円以下の罰金が定められている（第61条）。	特に無し
	総務省「科学技術研究調査」	中小企業庁「中小企業実態基本調査」
特殊な調査対象 選定方法	資本金10億円以上の企業及び前回研究実績のあった資本金1億円以上10億円未満の企業及び大学等出資会社については全数調査として、毎年調査対象になる。	全体の約 1 / 3 の企業については継続調査対象として、2年間連続した調査対象として抽出する。
調査対象への 督促	提出締切日の前に、提出を促すハガキの送付、提出締切日の後に、提出督促のハガキの送付及び電話による督促を行っている。	特に明記無し

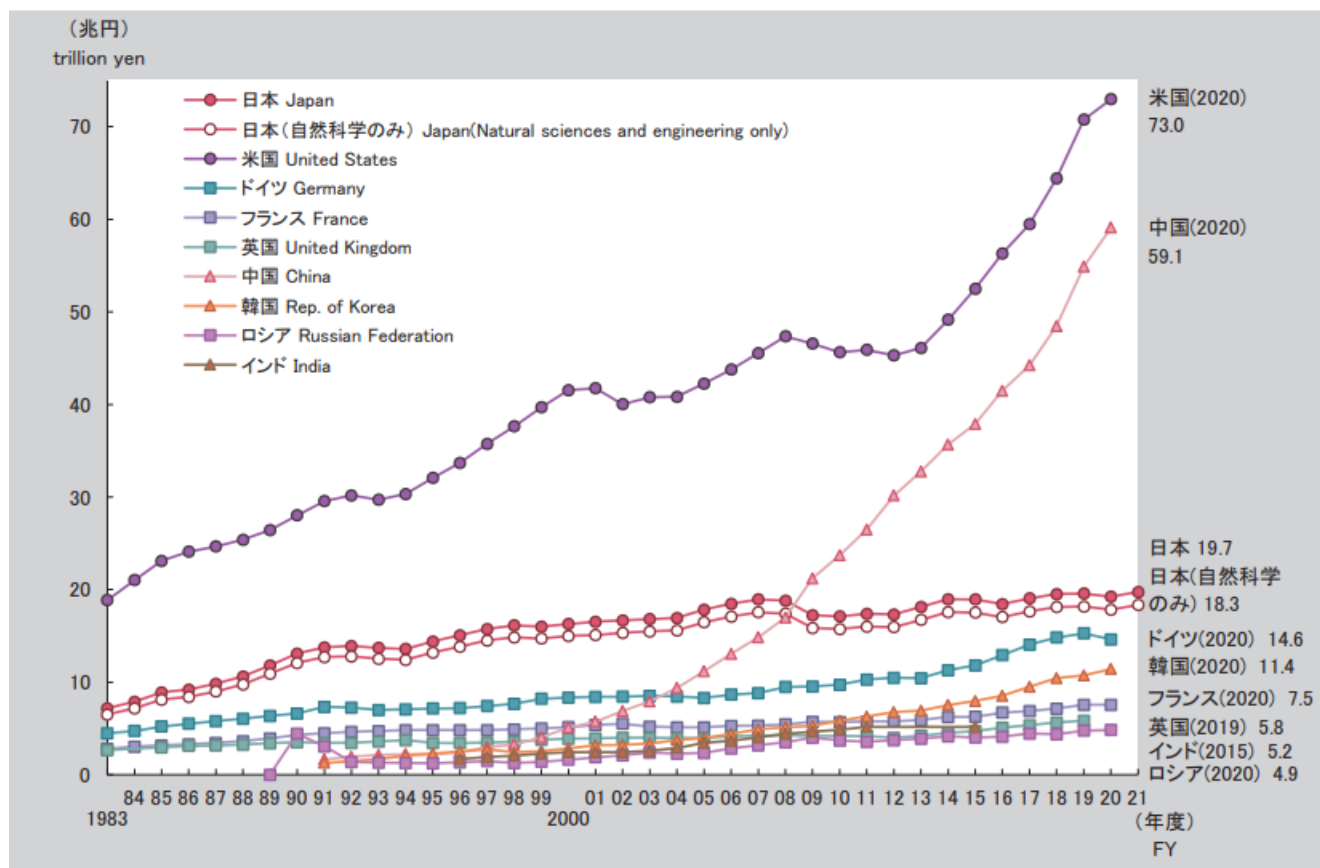
(出所) 総務省統計制度 (https://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/index/seido/1-1n.htm)、科学技術研究調査に関するQ&Aを基に日本総研作成

4-1-3. 日本の大企業の研究開発支出の状況

主要国の研究費総額の推移

- 各国の国内研究費は、米国・中国が群を抜いて拡大しており、漸増するドイツ・韓国を除き、大よそ横ばいで推移している。

■主要国の国内研究費総額（OECD 購買力平価換算）の推移



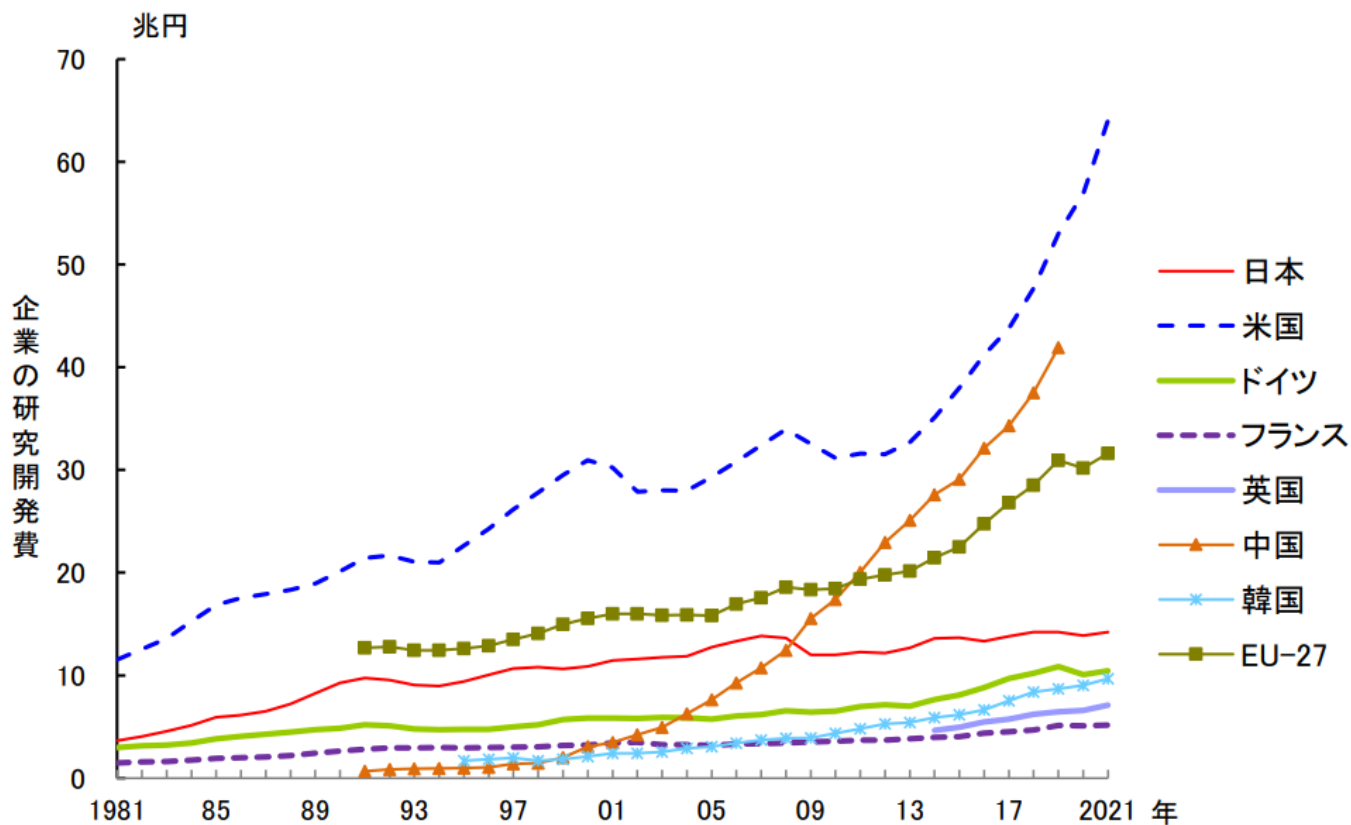
(出所) 文部科学省「科学技術要覧 令和4年度版」

I. 海外及び日本の科学技術活動の概要 / i. 研究費 / 1. 研究費総額 1-1. 主要国等の研究費の推移

主要国の企業部門の研究開発費の推移

- 企業部門の研究開発費もトレンドは似ているが、我が国も金額規模では米国、中国に次ぐ規模を保っている。

■主要国の研究開発費（名目額、OECD 購買力平価換算）の推移（企業部門）



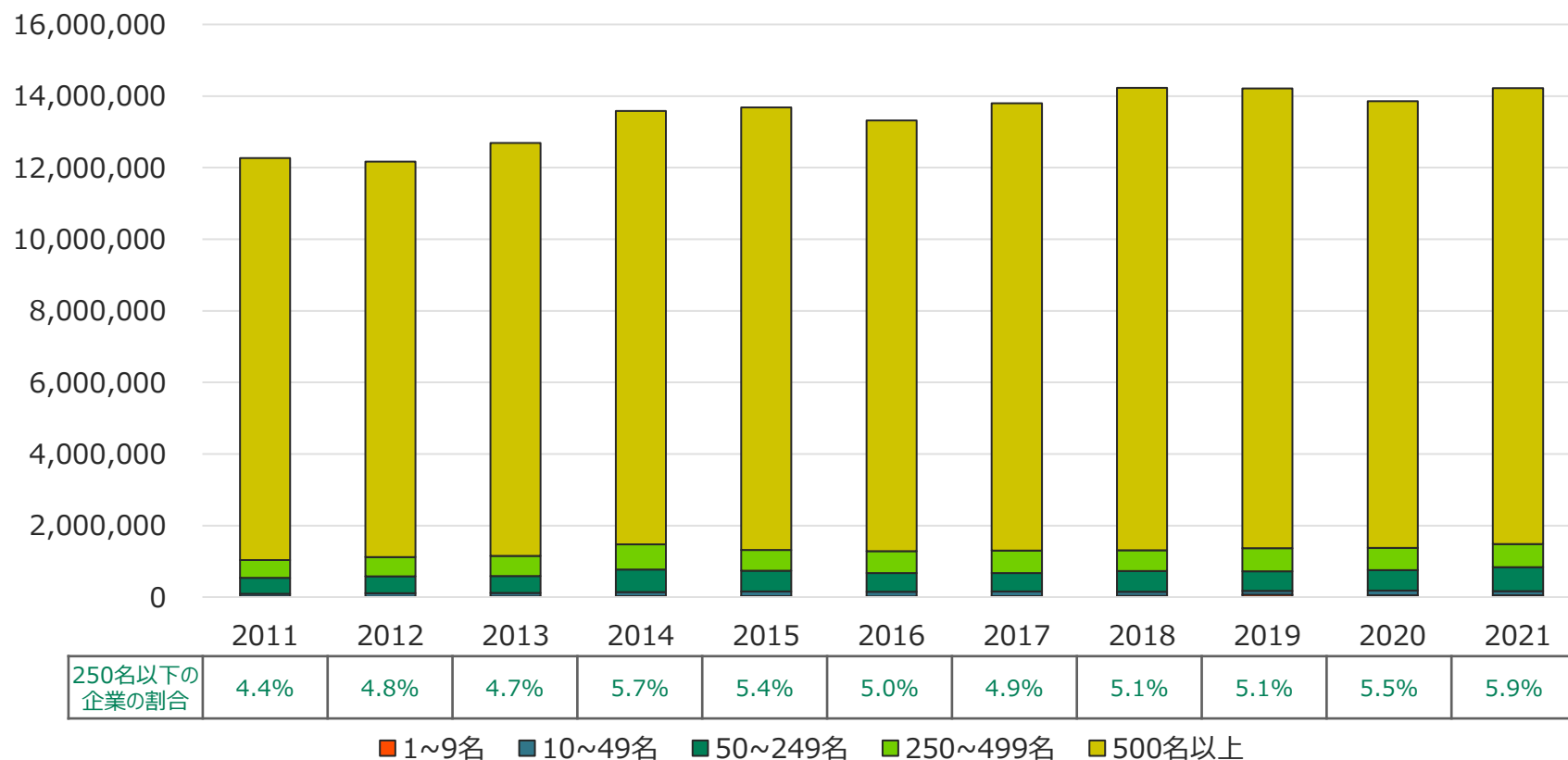
（出所）科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」（2023年8月）

第1章 研究開発費 1.3 部門別の研究開発費

日本企業の従業員規模別研究開発費の推移

- 中小企業数の多さに比して、研究開発費は圧倒的に中小企業の方が少ない。

■ 日本企業の従業員規模別研究開発費の推移

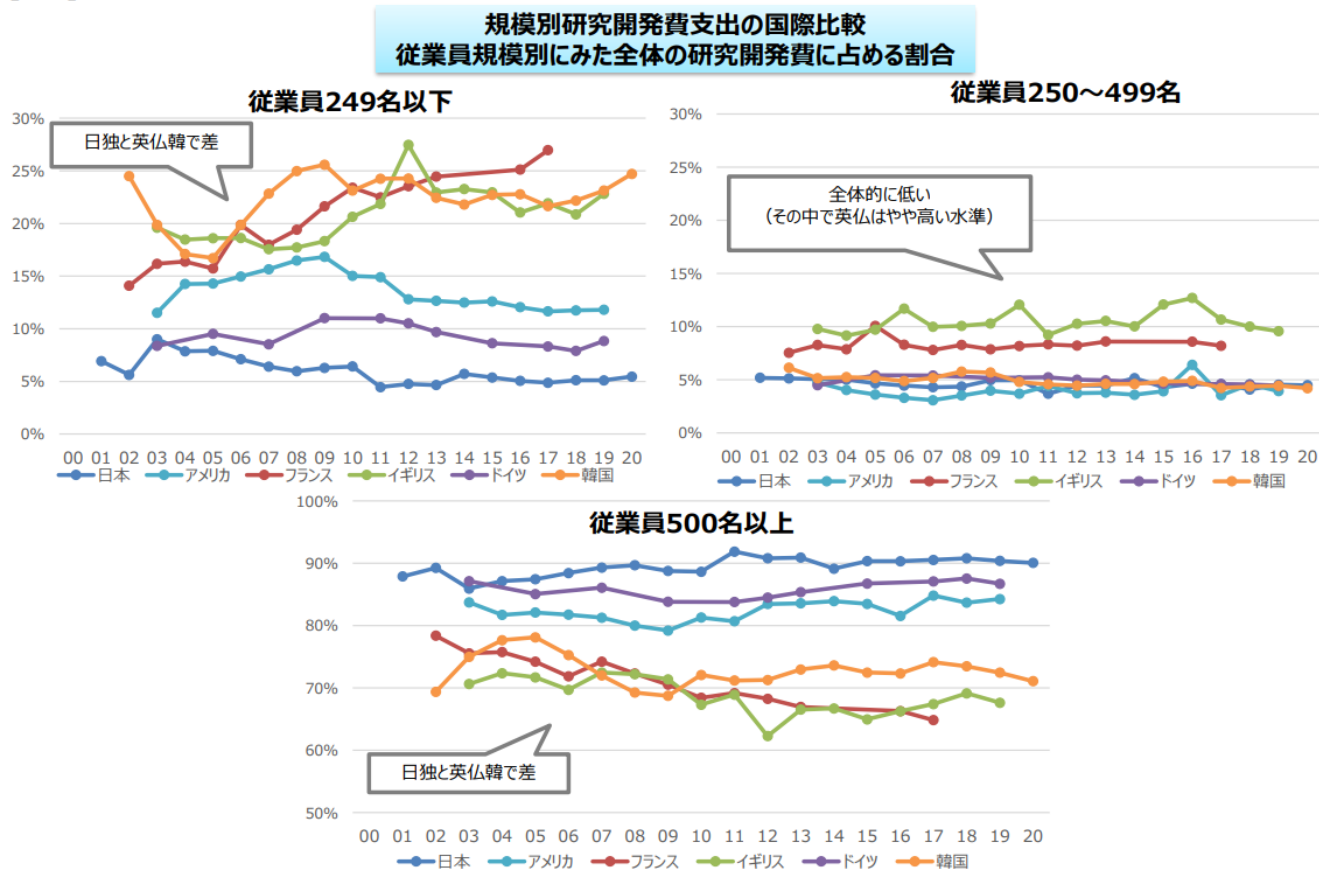


(出所) OECD R&D Statisticsを基に日本総研作成

従業員数別研究開発費の推移

- 従業員数別の研究開発費支出の動向を各国で比較すると、日本・ドイツでは従業員数500名以上が占める割合が大きい。

(1) 我が国の民間部門研究開発費の大企業シェアは大きい



出典：OECD.Stat Business enterprise R-D expenditure by size class and by source of funds

7

(出所) 経済産業省「第28回 産業構造審議会 産業技術環境分科会 研究開発・イノベーション小委員会」(2023年3月7日開催) 資料6

各国トップ100社の研究開発費の占有率

- 日本では、研究開発費トップ100社が国内研究開発費に占める割合が極めて高い。

(2) 我が国の民間部門研究開発費の大企業シェアは大きい

主要国におけるトップ100社の占有率

2010				2020			
	上場100社の 研究開発費（億円）	全体の 研究開発費（億円）	割合		上場100社の 研究開発費（億円）	全体の 研究開発費（億円）	割合
日本	97,897	120,100	82%	日本	119,713	138,608	77%
米国	122,568	311,644	39%	米国	385,090	538,539	72%
ドイツ	25,148	65,120	39%	ドイツ	51,197	97,397	53%
フランス	15,364	35,886	43%	フランス	24,632	49,956	49%
イギリス	16,532	25,559	65%	イギリス	22,959	39,581	58%
中国	4,651	173,994	3%	中国	121,667	451,691	27%
韓国	14,113	43,573	32%	韓国	36,283	90,362	40%

(注) 上場企業の研究開発費は連結値のため海外子会社を含めた研究開発費、全体の研究開発費は各国の国内研究費のため海外で行った研究を含まない

出典：SPEEDA、NISTEP『科学技術指標2022（HTML版）統計集』（https://www.nistep.go.jp/sti_indicator/2022/RM318_table.html）

8

（出所）経済産業省「第28回 産業構造審議会 産業技術環境分科会 研究開発・イノベーション小委員会」（2023年3月7日開催）資料6

4-1-4. 日本の中小企業の研究開発支出割合が低い原因まとめ

日本の中小企業の研究開発支出割合が低い要因まとめ

- 本調査により、日本の中小企業の研究開発支出割合が低い最も大きな要因は、大企業の研究開発支出が多いことであると思われる。

■ 日本の中小企業の研究開発支出割合が低い要因まとめ

1. 日本の中小企業の研究開発支出が少ない
⇒海外と比較して、民間負担による研究開発支出はあまり変わらない。
一方で、政府負担・海外負担による研究開発支出は他国と比較して少ない。
2. 日本の中小企業の研究開発支出が捕捉出来ていない
⇒OECDに提出している総務省調査における中小企業の補足率は高くない。
ただし、中小企業を網羅的に対象とする中小企業庁調査を見ても、研究開発支出はおおよそ変わらないため、金額が極めて低いということはないことが予想される。
3. 日本の大企業の研究開発支出が多い
⇒日本は、大企業の研究開発支出が多く、他国と比較しても大企業の支出割合が多い。

5.（参考）その他の調査データ

5-1. 中小企業による研究開発・イノベーションの実態調査

5-1-① 研究開発支出を分析する基礎となる統計調査

1-①研究開発に関わる統計調査：総務省「科学技術研究調査」の概要

- 「科学技術研究調査」では、「研究」の対象を明確にするため、「研究」を細かく定義している。

■「科学技術研究調査」調査票記入上の注意

○「研究」について

この調査における研究とは、事物、機能、現象などについて新しい知識を得るために、又は、既存の知識の新しい活用の道を開くために行われる創造的な努力及び探求をいいます。

いわゆる学術的な研究のみならず製品開発、既存製品の改良及び生産・製造工程の開発や改良に関する活動も研究となります。ただし、営業や管理を目的とした活動は、社内で研究と呼ばれていても、この調査という研究には当たりません。

なお、この調査では自然科学のみでなく、人文・社会科学の研究についても調査の対象としています。

(例)

金融業における研究活動の例

- リスク評価のための「金融数学」や「金融工学」に関する研究
- 顧客の口座運用方法の調査手法の開発
- 「ホームバンキング」のための新たなアプリケーションソフトウェアの開発

保険業における研究活動の例

- 保険・金融に関する新たな数学的手法の開発
- 顧客データの新たな評価手法の開発
- 様々な損害状況に応じた適切なリスク因子決定のための調査

研究とするもの（例）

- 学術的な真理の探究
- 基盤技術の研究開発
- 新製品の開発
- 既存製品の強化、改良（本質的な機能強化を伴わない「不具合の修正」は除く。）
- 製品の特性を明らかにする試験研究
- 新しい製造法・処理法の開発
- 新しい材料の探求・開発

研究としないもの（例）

- マーケティング調査、消費者アンケートなど営業活動を目的とした調査・分析
- 財務分析、在庫管理など、経営管理を目的とした調査・分析
- QC活動、ISO9001（品質管理）、ISO14001（環境管理）など、工程管理を目的とした調査・分析

1-①研究開発に関わる統計調査：米国 ビジネス企業研究開発 調査概要

- 米国は産業構造を反映する調査対象群を選定し、調査を実施している。

■ 米国 ビジネス企業研究開発 (BERD) 調査概要

● 調査対象

調査の対象は、従業員10人以上のすべての国内の非農業営利事業である。

NAICSに基づいては似ないセクターに分類される事業所を少なくとも1つ有し、調査年中に事業を行っており、物理的に米国に所在していること。

● 調査抽出方法

電子ワークシートが組み込まれた国政調査局のCenturionシステムを介したWebレポートを使用。

● 調査の対象数と回答率

2021年（令和3年）調査では、データ収集前の合計は47,500社であり、サンプル抽出から集計までの間に調査対象に残った実際の企業数は44,000社であった。

● 結果の推計方法

BERD調査から推定値を生成するために使用される一般的な方法論には、重みづけされたデータの合計が含まれる。重みはサンプリング重みと無応答調整係数の積である。

1-①研究開発に関わる統計調査：米国 ビジネス企業研究開発 調査概要

- 米国の調査手法は日本と大きく変わらない。

対象企業	対象企業	1,137,500件（研究開発を行っている既に認知されている企業：31,500件 研究開発をしているか不明な企業：1,106,000件）
	サンプルサイズ	47,500件（研究開発を行っている既に認知されている企業：21,000件 研究開発をしているか不明な企業：26,500件）
質問項目		①会件情報②貴件が負担する研究開発費③他者が負担した研究開発費④財産⑤研究開発費の戦略⑥人的資源⑦税に関して
回答率	単位回答率	2021年に調査した企業のうち30%は回答を提出しておらず、さらに1%は回答として扱われるのに十分な情報を提供していなかった。
	項目回答率	BERDでは、500を超える変数のデータを収集しており、サンプル企業によって報告された値の分布は大きく歪んでいる。従って、重み付けされていない品目の回答率を報告するのではなく、重み付けされたデータに基づいて合計数量の回答率が計算される。
	媒体別回答率	全体として回答した99%以上がオンライン版の調査を使用してBERD調査に回答し、紙のフォームで郵送して回答したのは1%未満であった。
データ編集		規模の大きさ、複雑さを鑑みて、アナリストデータのレビューと修正の効率を向上させるために、数百の自動編集チェックがプログラムされた。これらの編集チェックの約3分の2は、算術エラーと論理的に一貫性のない応答を検出するように設計されている。
無回答について	概要	特定の支出の定量化について許可がされていない、また会件の方針として質問に答えることを拒否した企業もあった。BERD調査から得られた加重推計値には、調査に回答しなかった企業と回答したが一部の質問を空白にした企業を考慮した調整が含まれている。
	単位無回答	BERD調査では、各企業のサンプリングウェイトに無回答調整係数を乗じて、ユニット無回答を計上している。調整係数を計算するために、集計の対象となるサンプル内の各会件が調整セルに割り当てられる。調整セルは、R&Dの規模と確実性状況に応じて細分化された2つのR&Dグループと、BERD調査で報告された産業分類に関する情報を使用して更新された産業サンプリング層に基づいている。
	項目無回答	大企業の場合、アナリストは入手可能な企業データ（Webサイト等）を直接代用する。
推定	重み付け	R&Dの推定には、標本重みと無回答調整係数の2種類の重みを使用される。無回答調整係数は、サンプル内で直接集計するのに十分な回答データを提供せず、データを補完できなかった企業を表すために使用される。無回答調整係数は、そのセル内の全企業の加重規模測定値の合計と、そのセル内の回答済み、またはデータがある全企業の加重規模測定値の合計との比率である。特定のBERD調査の推定値に寄与する各値に、そのサンプリング重みと無回答調整係数の両方が乗算され、これらの重み付けされた値が合計されて推定値が作成される。2018年調査年度から、無回答調整係数は、件数、特許、特許ライセンス契約の推定値にも適用された。

（出所） United States Census Bureau, About BERD, National Center for Science and Engineering Statistics, Business Enterprise Research and Development (BERD) Survey 2021を基に日本総研作成

1-①研究開発に関わる統計調査：ドイツ ビジネス企業研究開発 調査概要

- ドイツでは連邦教育研究省(BMBF)の委託を受けSV ウィッセンシャフツスタティスティックス社がドイツにおける研究開発に関する関連統計指標の収集を行っている。

■ドイツ ビジネス企業研究開発 調査概要

- 調査対象

研究開発調査の対象は、所属業種に関係なく、従業員が1人以上いるドイツ国内の研究開発活動企業すべてである。

- 調査抽出方法

全数調査で得た、研究開発を行っていることが判明している、または高い確率でそう推測できるすべての企業が調査の対象となる。

- 調査の対象数と回答率

2021年（令和3年）調査では、企業数約31,000社(従業員数250人未満 24,114社、従業員数250~499人 1,480社、従業員数500人以上 1,827社、従業員数不明 3,624社)を調査対象とし、そのうち約22%である6,937社からの回答を得た。

- 結果の推計方法

住所データベースとBureau van DijkのMARKUS企業データベースを基に、過去の報告行動とR&D調査への参加状況に基づいて6グループに区分され4段階にデータ処理の優先順位を決定した。

1-①研究開発に関わる統計調査：ドイツ ビジネス企業研究開発 調査概要

- ドイツのアンケート調査は返答率があまり芳しくなく、他国調査が7割を超えるのに対してドイツは約25%であった。ドイツでは、国が直接企業に対して調査するのではなく、委託先の研究機関が調査をしており、調査に返答することに対して法的効力を持っていないことが一因ではないかと想定される。

調査対象	対象	約125,000件（住所データベースに登録されている企業）
	サンプルサイズ	31,045件（過去の調査報告とR&D調査に基づいてA～Fの5グループに分類された）
質問項目		①会件情報②自件負担する研究開発費③他者に依頼した研究開発費④資金源⑤研究開発費のための人的戦略⑥研究拠点⑦目的
回答率	単位回答率	2021年に調査した企業31,045件のうち、アンケートを返送した企業は6,937件(22%)であった。
	追加調査	回答率をさらに向上させるために未回答者に対して再度調査が実施された。 合計6,163件に連絡をし、860件からの回答があった。（31,045件中7,833件、25%）
無回答について	単位無回答	優先順位クラスによって重み付けが変えられた。優先順位クラスは、過去の調査を基に研究開発投資度合いによってSHP(非常に高い優先度), HP+(高い優先度), HP(高優先度), MP(中優先)の4段階で分けられている。最も優先順位の高いクラス(SHPとHP+)に属する企業は、個別のケースレビューを通じて単位無回答の処理を行い、年次報告書や過年度のデータからの情報を確認・更新するために、個人的に連絡を取ることもあった。中優先度クラス(HPとMP)の企業の無回答率は、外部情報源からの情報、業種と規模クラス分布、前年度のデータをを用いて一括して推定される。また、矛盾がある場合は手作業でチェックする。
	項目無回答	記入された部分的な回答、前年の情報、業種および規模クラス分布に基づいて、欠損値を手作業で推定する。

1-①研究開発に関わる統計調査：英国 ビジネス企業研究開発 調査概要

- 英国は、研究開発費の大きい企業上位と3,600社のサンプリングで調査対象を抽出している。

■ 英国 ビジネス企業研究開発 (BERD) 調査概要

● 調査対象

調査の対象は、「企業」、「公的機関」、「高等教育部門」、「民間の非営利部門」である。

● 調査抽出方法

研究開発費の規模で上位400社が自動的に選択される。残りの3,600社は層別無作為抽出法によって、あらかじめ決められて研究開発実行者のリストから選ばれ、層は雇用と産業製品グループを使用して定義される。北アイルランドでは、約1,400人の既知の研究開発者を対象に国勢調査が実施されている。

● 調査の対象数と回答率

2021年（令和3年）調査では、データ収集前の合計は約5,400社（英国では4,000社、北アイルランドでは1,400社）である。BERDの回答率は歴史的に80%を超えているが、COVID-19以降、2021年の調査回答率は53%と低くなっている。

1-①研究開発に関わる統計調査：英国 ビジネス企業研究開発 調査概要

- 英国の調査ではアイルランドのデータも含まれているがサンプル数に関しては他国と比べて少ない。回答率はCOVID-19の影響により、以前よりも低い数字となっている。

調査対象	対象	約39,900件 (英国38,500件、アイルランド1,400件)
	サンプルサイズ	約5,400件 (英国4,000件、アイルランド1,400件)
質問項目		①社内研究開発の資本支出と非資本的支出の内訳②研究開発の種類③民事および防衛に関連するか④資金源⑤人的戦略
回答率	単位回答率	英国での回答率は歴史的に80%を超えていることが多いが、COVID-19で低減しており、2021年の調査回答率は53%であった。
データ編集		返送されたアンケートは光学式文字認識を使用してアンケート処理センターによってスキャンされ、画像が作成される。結果は、各業界製品グループ内の3つの雇用規模バンドごとに処理される。
無回答について	単位無回答	アンケートには長文記入タイプのもので、短文記入タイプのものの2種類が使われた。長文タイプの形式でのアンケート調査で無回答であった企業の推定値は、回答しない企業と同じセルにある企業から導出される成長係数を使用して計算される。セル内に成長因子を計算するのに十分な長い形式のレスポンスが無い場合は、前年の情報が使用される。短文タイプの形式でのアンケート調査で無回答であった企業は、企業の雇用状況を補助変数として使用し、研究開発支出が各階層で個別に推定される。
推定	重み付け	長文タイプ形式の非応答者は前回の回答に基づいて推定される。短文タイプ形式の非回答企業および非サンプリング企業は、補助変数として雇用を使用した比率推定を使用して推定される。研究開発を行っている企業の中には、部門間企業登録簿(IDBR)に掲載されているもの、BERD参照リストに入っていない企業もある。IDBRから推定された研究開発事業の数を参照リストから推定された数で割ることによってこれらを推定し、その比率を使用してBERD推定値を引き上げる。

(出所) Office for National Statistics, Business Enterprise Research and Development Survey QMI を基に日本総研作成

1-①研究開発に関わる統計調査：韓国 ビジネス企業研究開発 調査概要

- 韓国は、全数調査を実施しており、回答率も非常に高い。

■韓国 ビジネス企業研究開発 調査概要

● 調査対象

調査の対象は、「公共研究機関」、「大学」、「医療機関」及び「研究所、研究専担部署を保有する企業体」である。

● 調査抽出方法

企業：研究開発活動調査サイトおよび過去の調査結果を基に作成した調査リストに基づき、研究活動の有無(2分類)、資本金階級(5区分)、研究専担要員数(6区分)の階層から所要の企業数を抽出。

要員数(7区分)

● 調査の対象数と回答率

2021年度の総調査対象機関は合計73,326機関(企業71,615、公共研究機関873、医療機関420、大学418)で、このうち70,317(95.9%)から回答を得た。

● 結果の推計方法

分析対象の企業は、企業付設研究所・研究開発専担部署を研究開発活動調査サイトに登録した企業に限る。

1-①研究開発に関わる統計調査：韓国 ビジネス企業研究開発 調査概要

- 韓国ではサンプリング調査が行われておらず、対象企業全てに回答を求めており、約96%の返答率、70,000件超えの回答数がある。また、調査対象は研究開発活動調査サイトに登録されている企業である。

調査対象	対象	約73,326件 (公共研究機関、大学、医療機関、研究所、研究専担部署を保有する企業体)
	抽出方法	研究開発活動調査サイトおよび過去の調査結果を基に作成した調査リストに基づき、研究活動の有無(2分類)、資本金階級(5区分)、研究専担要員数(6区分)の階層から所要の企業数を抽出。
調査方法		郵送またはインターネットによる自己申告制調査、および電話による調査
調査項目		一般情報、研究者(性別、学位、専攻)、研究開発費(研究開発の種類、資金源、費用の種類)
回答率	単位回答率	70,317件 (95.9%)

(出所) KISTEP「Survey of Research and Development in Korea, 2021」を基に日本総研作成

1-①研究開発に関わる統計調査：主要国の研究開発費（OECD.Stat 2023年11月時点）

- 各国の統計調査（日本は「科学技術研究調査」）は、OECDが集計し、比較できるように取りまとめている。
- OECD Statでは、研究開発費を「各国通貨ベース」、「2015年時点ドルベース」、「現時点ドルベース」のそれぞれの値で見ることが出来る。

■OECD Statで見る主要国の研究開発費（OECD 購買力平価換算）

各国研究開発費（各国通貨ベース）

国名	2019	2020	2021
日本 (百万円)	17,954,894	17,622,448	18,106,499
米国 (百万ドル)	677,881	730,329	806,013
ドイツ (百万ユーロ)	110,025	106,583	113,184
英国 (百万ポンド)	59,664	61,841	66,172
中国 (百万元)	2,214,358	2,439,311	2,795,631
韓国 (百万ウォン)	89,047,077	93,071,686	102,135,244

各国研究開発費（2015年時点ドルベース）

国名	2019	2020	2021
日本 (百万ドル)	171,841	167,082	172,062
米国 (百万ドル)	631,845	671,963	709,713
ドイツ (百万ドル)	131,962	125,483	129,348
英国 (百万ドル)	79,965	78,242	83,707
中国 (百万ドル)	517,068	565,952	620,103
韓国 (百万ドル)	99,971	102,880	110,148

各国研究開発費（現時点ドルベース）

国名	2019	2020	2021
日本 (百万ドル)	172,269	172,048	177,428
米国 (百万ドル)	677,881	730,329	806,013
ドイツ (百万ドル)	151,082	147,011	153,724
英国 (百万ドル)	87,810	90,205	97,793
中国 (百万ドル)	526,183	583,755	667,639
韓国 (百万ドル)	103,975	111,107	119,583

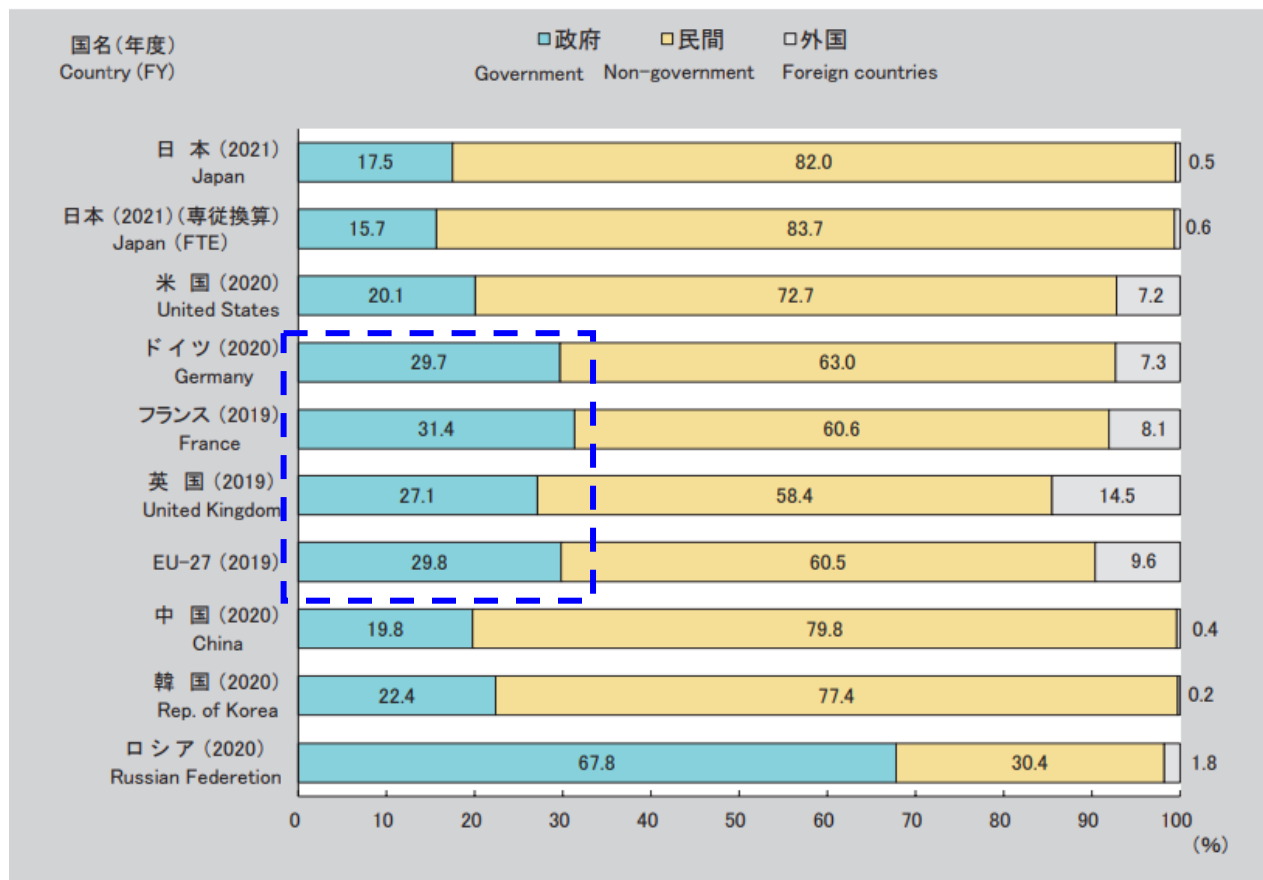
（出所）OECD.Stat「Gross domestic expenditure on R&D by sector of performance and type of expenditure」を基に日本総研作成

5-1-① 企業の研究開発支出推移に占める中小企業による支出の状況

1-①研究費の推移：主要国の研究費総額の組織別負担割合

- 各国の研究費の負担割合を見ると、欧米諸国は政府の負担割合や外国から資金調達しているケースが多いことが分かる。

■主要国の研究費総額（OECD 購買力平価換算）の組織別負担割合



※専従換算について

日本については、大学等の研究者の人件費がすべて計上されているため、研究以外の業務との比率を人件費に掛けることで研究費を換算している。

(2018年FTE係数：0.329)

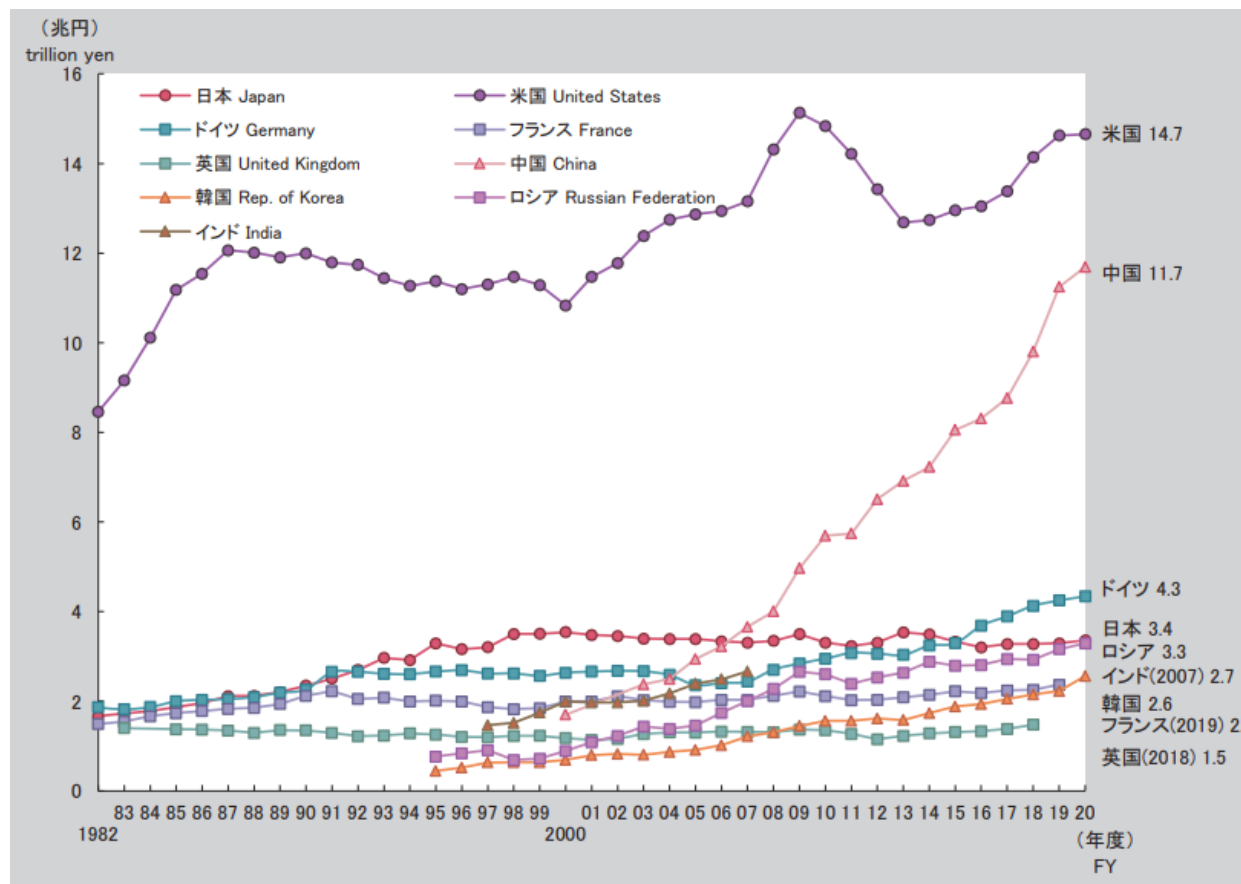
(出所) 文部科学省「科学技術要覧 令和4年度版」

I. 海外及び日本の科学技術活動の概要 / i. 研究費 / 1. 研究費総額 2-1. 主要国等の研究費の負担

1-①研究費の推移：主要国の政府負担研究費の推移

- 政府負担研究費は、研究費全体のトレンドと似通っているが、製造業で我が国と比較対象になるようなドイツ・韓国が研究費を増やしていることに比して、我が国ではほぼ横ばいという現状である。

■主要国の政府負担研究費（OECD 購買力平価換算）の推移



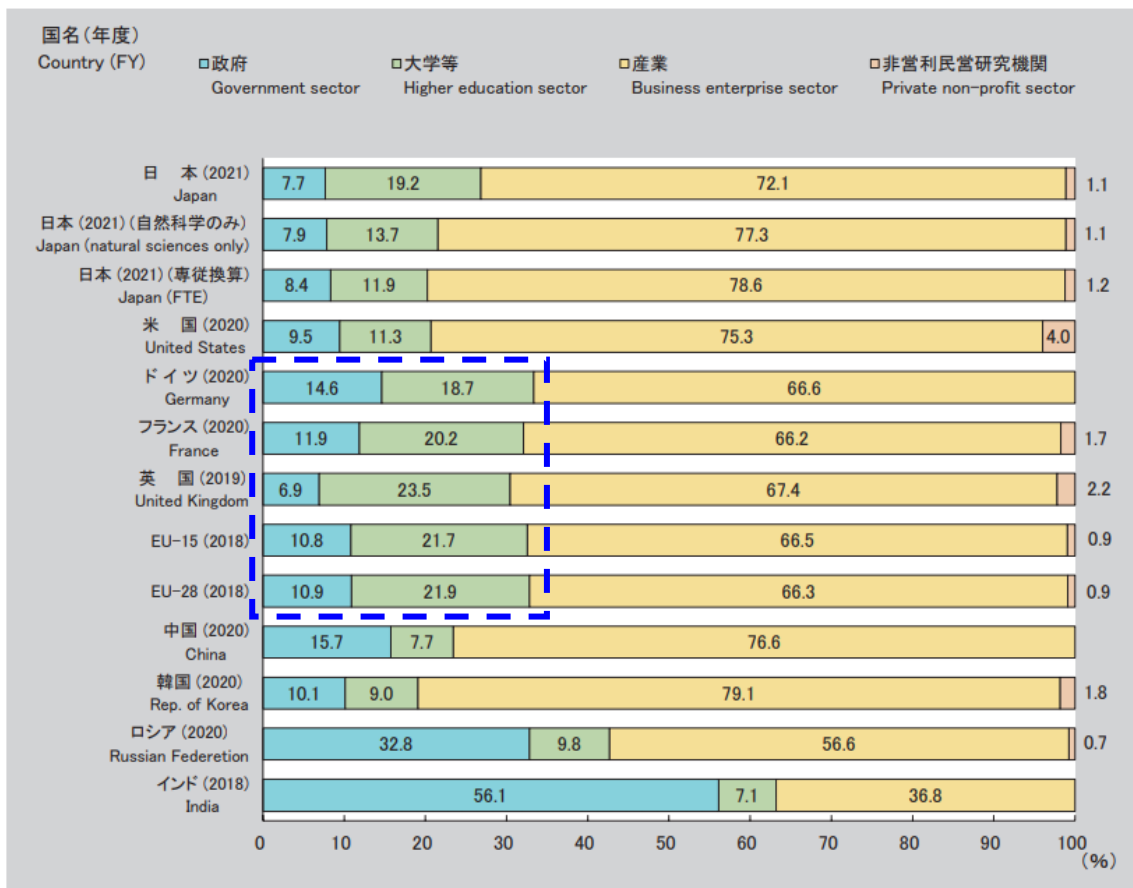
(出所) 文部科学省「科学技術要覧 令和4年度版」

I. 海外及び日本の科学技術活動の概要 / i. 研究費 / 1. 研究費総額 2-1. 主要国等の研究費の負担

1-①研究費の推移：主要国の研究費の組織別使用割合

- 各国の研究費の使用割合として、欧州は政府系機関や大学等に比重が割かれている傾向がある。

■主要国の研究費（OECD 購買力平価換算）の組織別使用割合



※専従換算について

日本については、大学等の研究者の人件費がすべて計上されているため、研究以外の業務との比率を人件費に掛けることで研究費を換算している。

(2018年FTE係数：0.329)

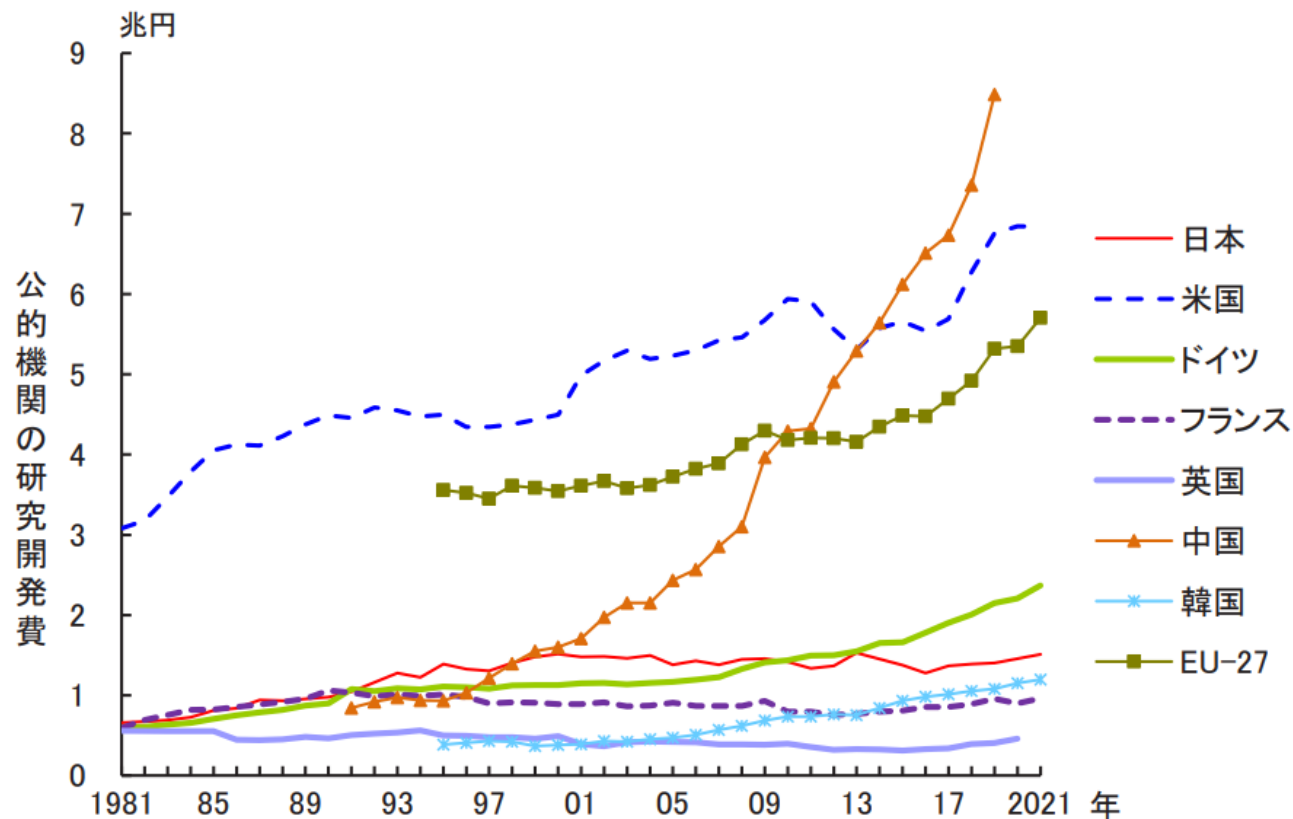
(出所) 文部科学省「科学技術要覧 令和4年度版」

I .海外及び日本の科学技術活動の概要 / i .研究費 / 1.研究費総額 2-2.主要国等の研究費の使用

1-①研究費の推移：主要国の組織別研究開発費の推移

- 公的機関部門の研究開発費は、政府の負担研究費のトレンドと似通っているが、中国が急増している点が特徴的である。

■主要国の研究開発費（名目額、OECD 購買力平価換算）の推移（公的機関部門）



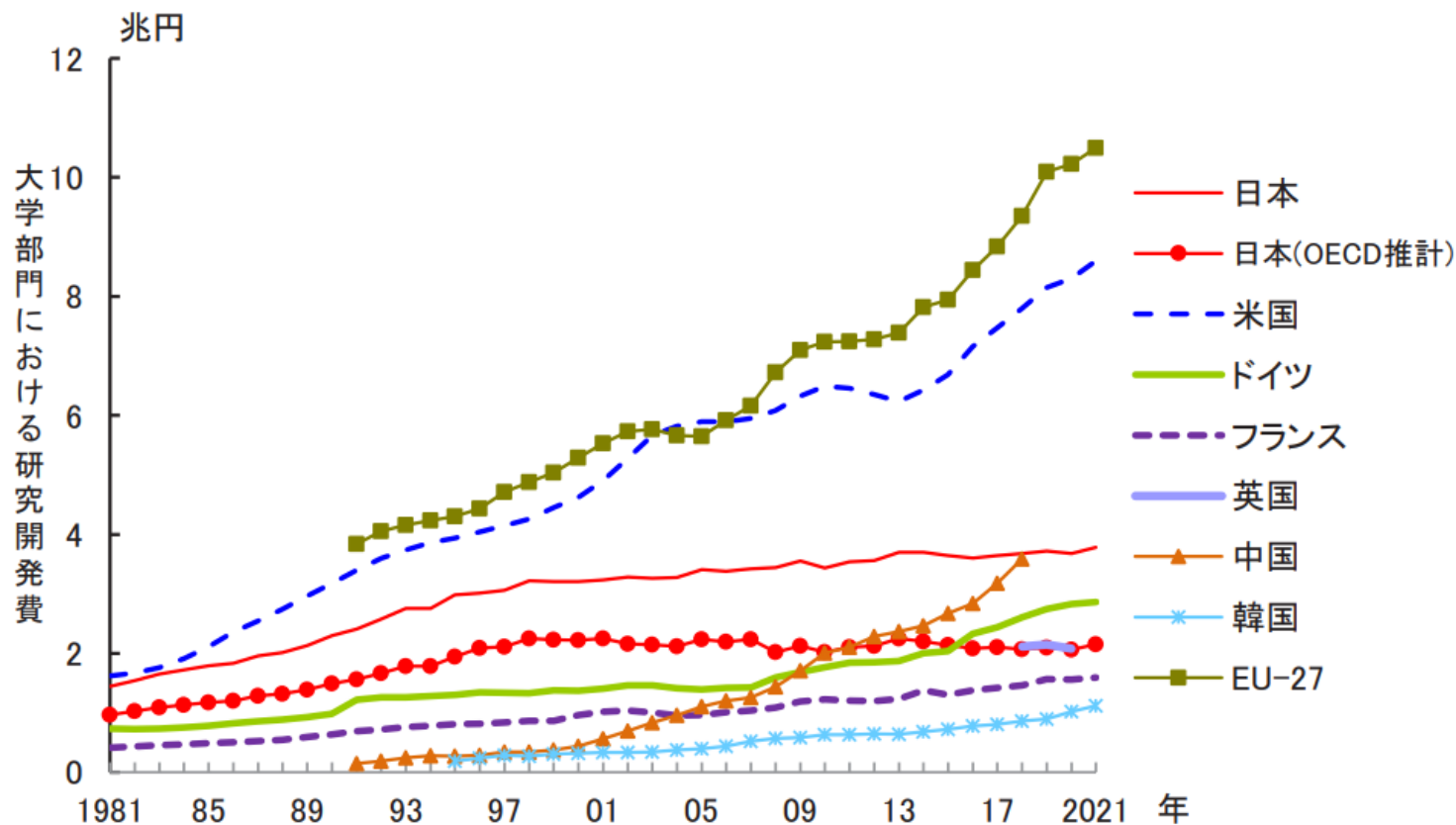
（出所）科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」（2023年8月）

第1章 研究開発費 1.3 部門別の研究開発費

1-①研究費の推移：主要国の組織別研究開発費の推移

- 大学の研究開発費は、我が国の集計値には人件費総額が含まれており、教育等に係る分が切り分けられていない。
- 係数処理を行ったOECD推計で見ると、我が国の大学部門の研究開発費は減少傾向にある。

■主要国の研究開発費（名目額、OECD 購買力平価換算）の推移（大学部門）



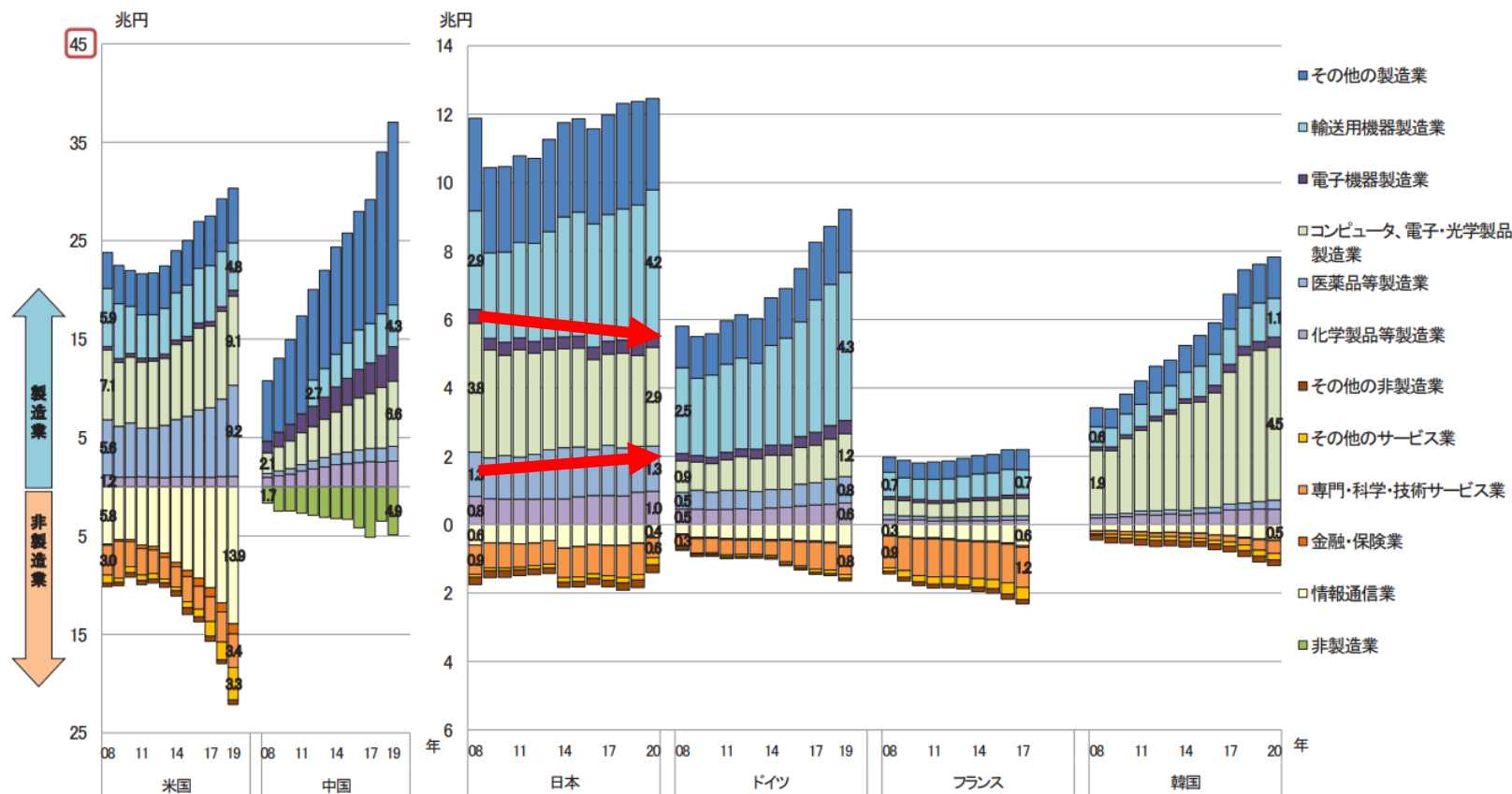
（出所）科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」（2023年8月）

第1章 研究開発費 1.3 部門別の研究開発費

1-①研究費の推移：主要国の産業分類別研究開発費の推移

- 企業部門における研究開発費を産業分類で分析すると、我が国では圧倒的に製造業の割合が多い。一方で、各国で一定の規模があるコンピューター、電子・光学製品製造業がやや減少傾向にある。

■主要国の産業分類別研究開発費（名目額、OECD 購買力平価換算）の推移



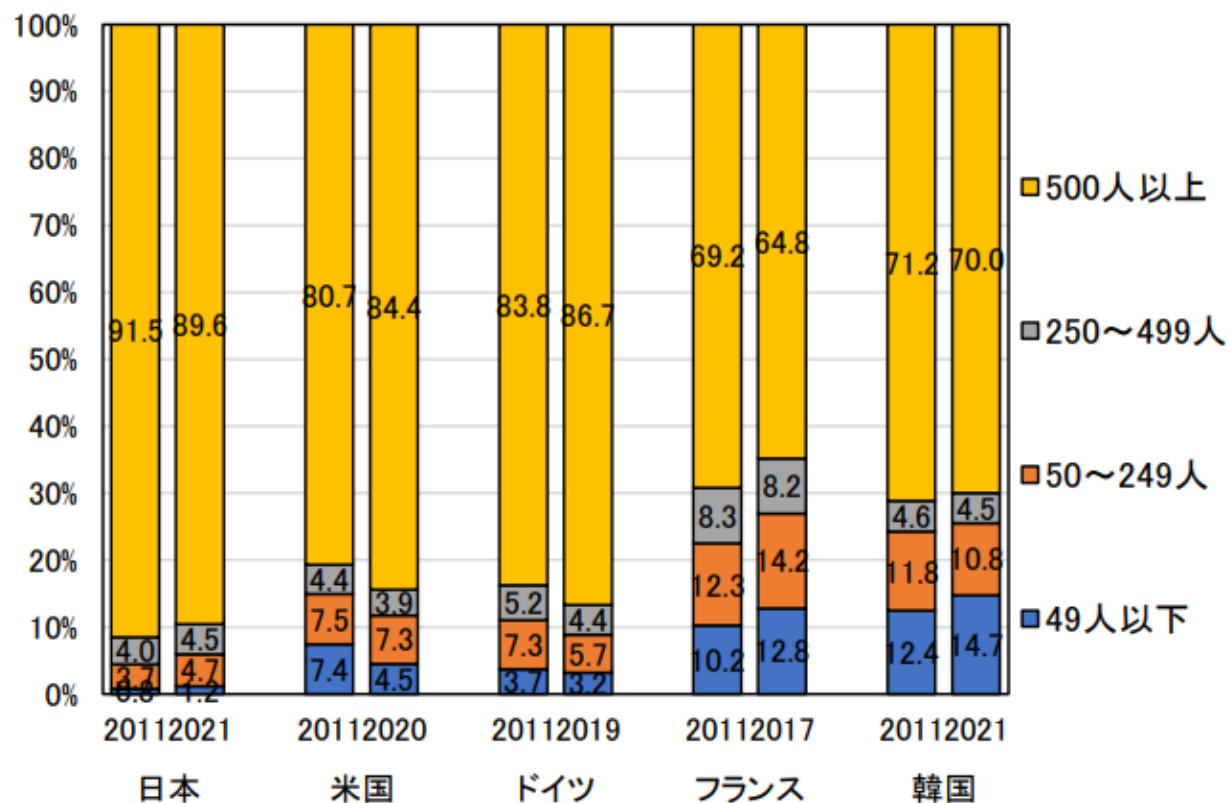
（出所）科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」（2023年8月）

第1章 研究開発費 1.3 部門別の研究開発費

1-①研究費の推移：主要国の従業員規模別研究開発費の分析

- 我が国では、従業員規模の小さい中小企業の研究開発費は、他国と比しても少ない傾向にある。

■主要国の企業の従業員規模別研究開発費（名目額、OECD 購買力平価換算）



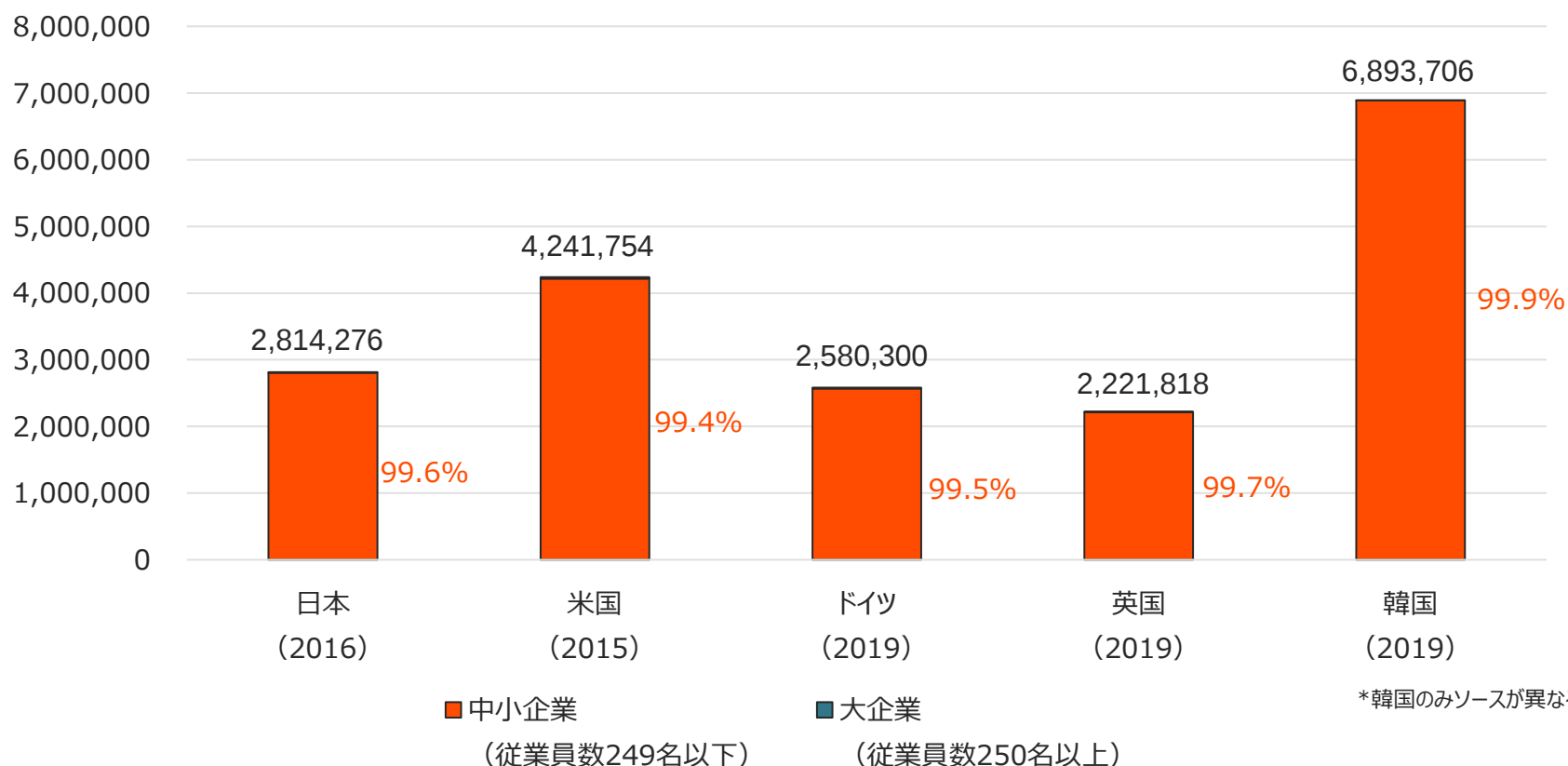
（出所）科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」（2023年8月）

第1章 研究開発費 1.3 部門別の研究開発費

1-①研究費の推移：主要国の従業員規模別企業数の分析

- OECD統計によると、主要国における企業のほとんどが中小企業（従業員数249名以下）である。

■主要国の従業員規模別企業数の割合



(出所) OECD.Stat「SDBS Structural Business Statistics (ISIC Rev. 4)」、
大韓民国「2019年基準中小企業基本統計」を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：日本企業の従業員規模別研究開発動向

- 我が国では、社員数が多い企業ほど研究を行う傾向がある。

■日本企業の従業員規模別研究開発動向（科学技術研究調査、従業者数別）

従業者数別	企業数			従業者数				社内使用研究費総額 (百万円) (G)		1企業当たり 社内使用研究費 (万円) (G/C)	研究者1人当たり 社内使用研究費 (万円) (G/F)
	推計 企業数 (A)	研究を行う 企業数 (B) 及び割合 (B/A)	社内で研究を行う 企業数 (C) 及び割合 (C/B)	調査対象 全従業者数 (D)	研究を行う企業 の従業者総数 (E)	研究者数 (F)	10000 人当りの研究 者数 (F/E× 10000)				
1～299人	481,032	16,885 (3.5%)	12,347 (73.1%)	13,772,171	1,466,345	71,490	488	989,749	7.0%	8,016	1,384
300～999人	7,310	2,330 (31.9%)	2,245 (96.4%)	3,749,163	1,168,712	74,416	637	1,342,326	9.4%	59,792	1,804
1,000～ 2,999人	1,139	667 (58.5%)	641 (96.1%)	1,875,924	1,110,407	87,519	788	2,209,803	15.5%	344,743	2,525
3,000～ 9,999人	411	285 (69.4%)	281 (98.6%)	2,027,302	1,435,244	146,751	1,022	4,786,736	33.7%	1,703,465	3,262
10,000人以上	89	64 (72.1%)	62 (96.9%)	2,031,854	1,292,843	148,878	1,152	4,895,834	34.4%	7,896,506	3,288

（出所）総務省「2022年（令和4年）科学技術研究調査」（産業、従業者規模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））を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：日本企業の資本金階級別研究開発動向

- 資本金階級別で見ると、資本金100億円未満と100億円以上の差が大きい。

■日本企業の資本金階級別研究開発動向（科学技術研究調査、資本金階級別）

資本金階級別	企業数			従業員数				社内使用研究費総額 (百万円) (G)		1企業当たり 社内使用研究費 (万円) (G/C)	研究者1人当たり 社内使用研究費 (万円) (G/F)
	推計 企業数 (A)	研究を行う 企業数 (B) 及び割合 (B/A)	社内で研 究を行う企 業数 (C) 及び割合 (C/B)	調査対象 全従業員数 (D)	研究を行う企 業の従業員総数 (E)	研究者数 (F)	10000 人当たり の研究 者数 (F/E× 10000)				
1000万円～ 1億円未満	457,029	13,717 (3.0%)	9,492 (69.2%)	13,512,547	1,134,176	40,893	360	478,678	3.4%	5,043	1,171
1億円～ 10億円	23,729	4,289 (18.1%)	3,973 (92.6%)	3,630,252	1,216,365	72,070	592	1,368,466	9.6%	34,444	1,899
10億円～ 100億円	7,974	1,568 (19.7%)	1,499 (95.6%)	2,253,406	1,275,110	94,253	739	1,996,040	14.0%	133,158	2,118
100億円以上	1,248	657 (52.6%)	611 (93.0%)	4,060,209	2,847,899	321,838	1,130	10,381,265	73.0%	1,699,061	3,226

（出所）総務省「2022年（令和4年）科学技術研究調査」（産業、資本金階級別研究関係従業員数、社内使用研究費、受入研究費及び社外支出研究費（企業））を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：日本の中小企業の研究開発動向

- ・ 従業者数別では、「5人以下」の企業の方が「6～20人」の企業よりも社内研究費が多く、逆転が生じている。
- ・ 中小企業においては、資本金階級の方が研究開発費と相関が強いと思われる。

■ 中小企業の研究開発動向（中小企業実態基本調査）

従業者数別	企業数		社内使用 研究費総 額 (百万円) (C)	1企業当たり 社内使用研究費 (万円) (C/B)
	推計 企業数 (A)	研究を行う 企業数 (B) 及び割合 (B/A)		
5人以下	1,165,722	14,674 (1.3%)	87,230	594
6～20人	403,435	11,251 (2.8%)	40,550	360
21～50人	127,262	5,595 (4.4%)	54,567	975
50人以上	78,119	8,841 (11.3%)	404,999	4,581
個人企業	1,592,617	13,963 (0.9%)	4,296	31

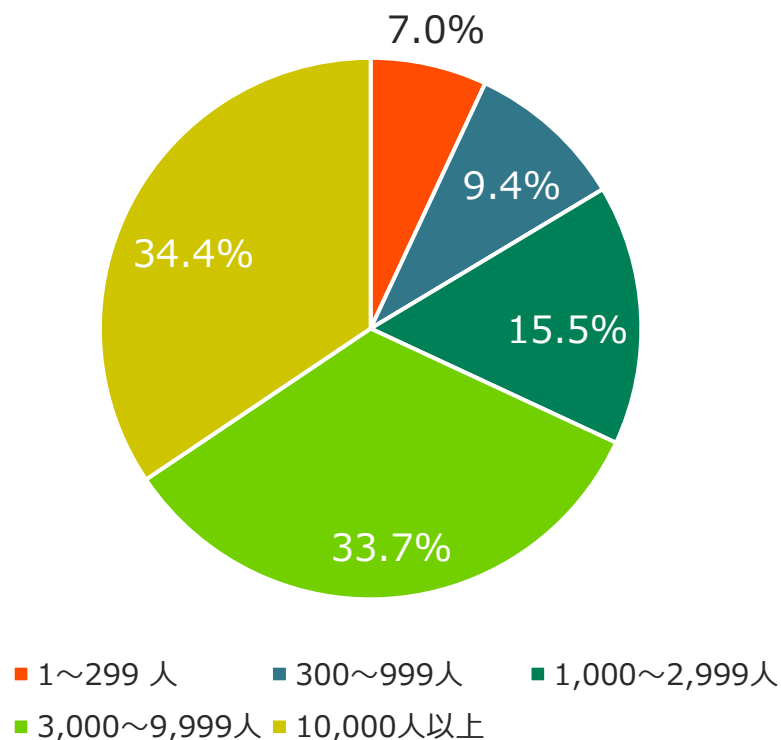
資本金階級別	企業数		社内使用 研究費総 額 (百万円) (C)	1企業当たり 社内使用研究費 (万円) (C/B)
	推計 企業数 (A)	研究を行う 企業数 (B) 及び割合 (B/A)		
1,000万円 以下	1,454,740	24,278 (1.7%)	57,462	237
1,000万円～ 3,000万円	207,052	6,014 (2.9%)	66,478	1,105
3,000万円～ 5,000万円	66,778	4,290 (6.4%)	87,525	2,040
5,000万円～ 1億円	41,072	4,999 (12.2%)	268,756	5,376
1億円～3億円	3,094	492 (15.9%)	56,302	11,443
3億円超	1,802	288 (16.0%)	50,824	17,647

（出所）中小企業庁「令和4年中小企業実態基本調査」（8．研究開発の状況(1)産業別・従業者規模別表、(3)産業別・資本金階級別表（法人企業））を基に日本総研作成

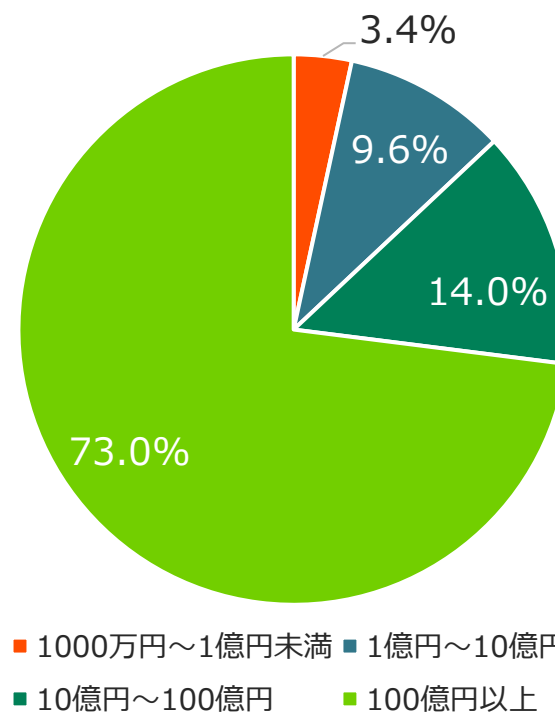
1-①研究費の推移：日本企業の研究開発動向

- 社内使用研究費の割合を従業員規模別に見ると、従業員数が多い企業ほど研究費も多くなっている。
- また、資本金階級別に見ると、さらに大企業の割合が高まる。

社内使用研究費総額の割合
(科学技術研究調査、従業者数別)



社内使用研究費総額の割合
(科学技術研究調査、資本金階級別)

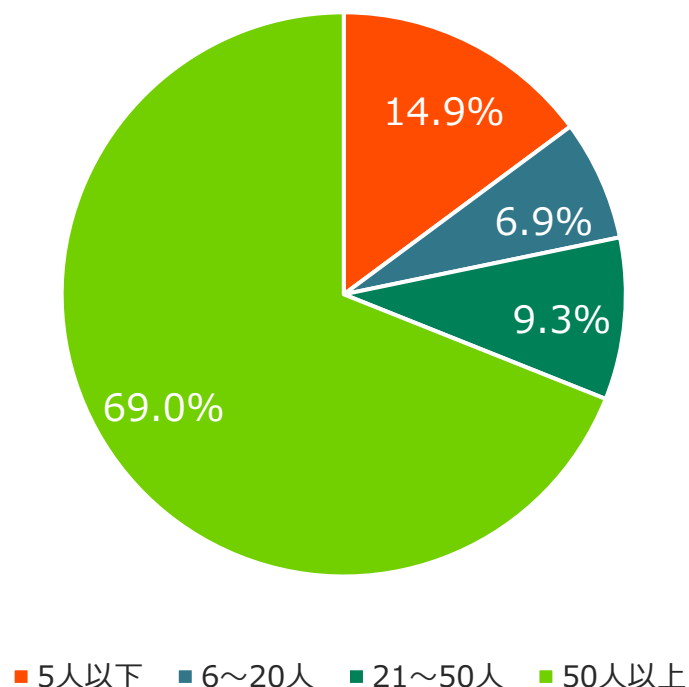


(出所) 総務省「2022年(令和4年)科学技術研究調査」(産業、従業者規模別研究関係従業者数、社内使用研究費、受入研究費及び社外支出研究費(企業)) を基に日本総研作成

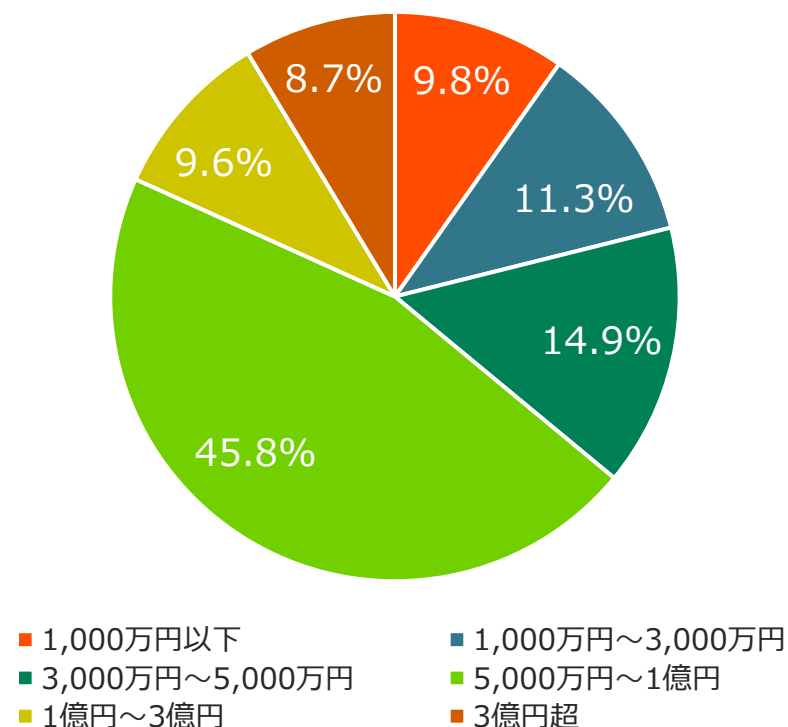
1-①研究費の推移：日本の中小企業の研究開発動向

- 社内使用研究費の割合に従業員規模別に見ると、50人以上の企業が過半を占めるが、資本金階級別にみると、5000万円～1億円の企業の割合が最も高い。

社内使用研究費総額の割合
(中小企業実態基本調査、従業者数別)



社内使用研究費総額の割合
(中小企業実態基本調査、資本金階級別)



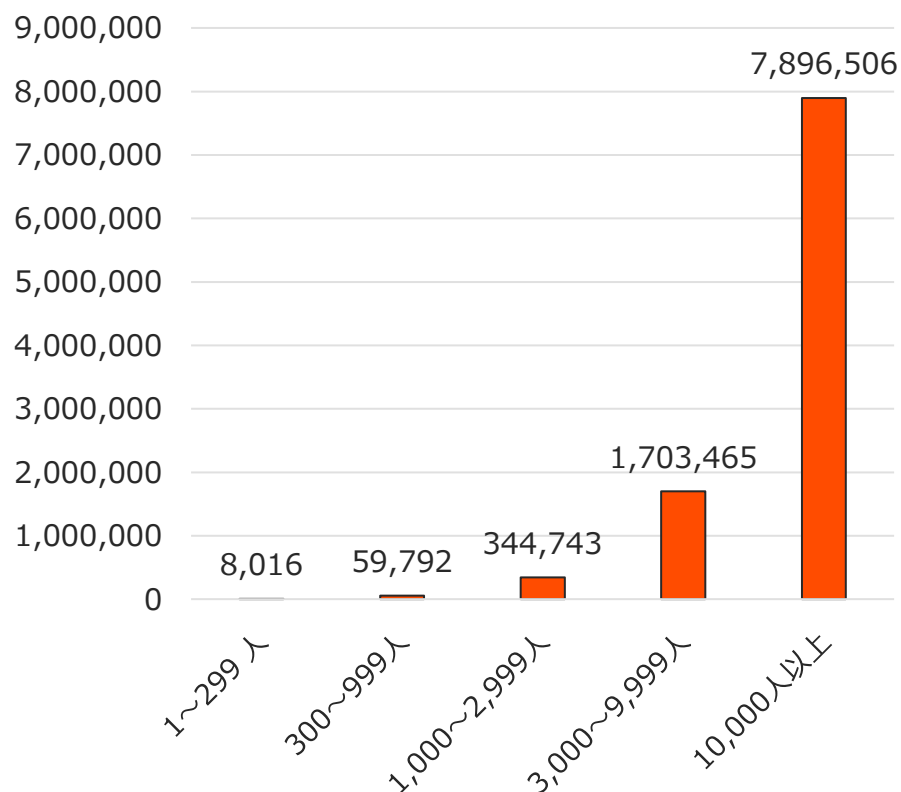
(出所) 中小企業庁「令和4年中小企業実態基本調査」(8. 研究開発の状況(1)産業別・従業者規模別表、(3)産業別・資本金階級別表(法人企業)) を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：日本企業の研究開発動向

- 一社あたり研究費も、企業規模によって大きな差が生じている。

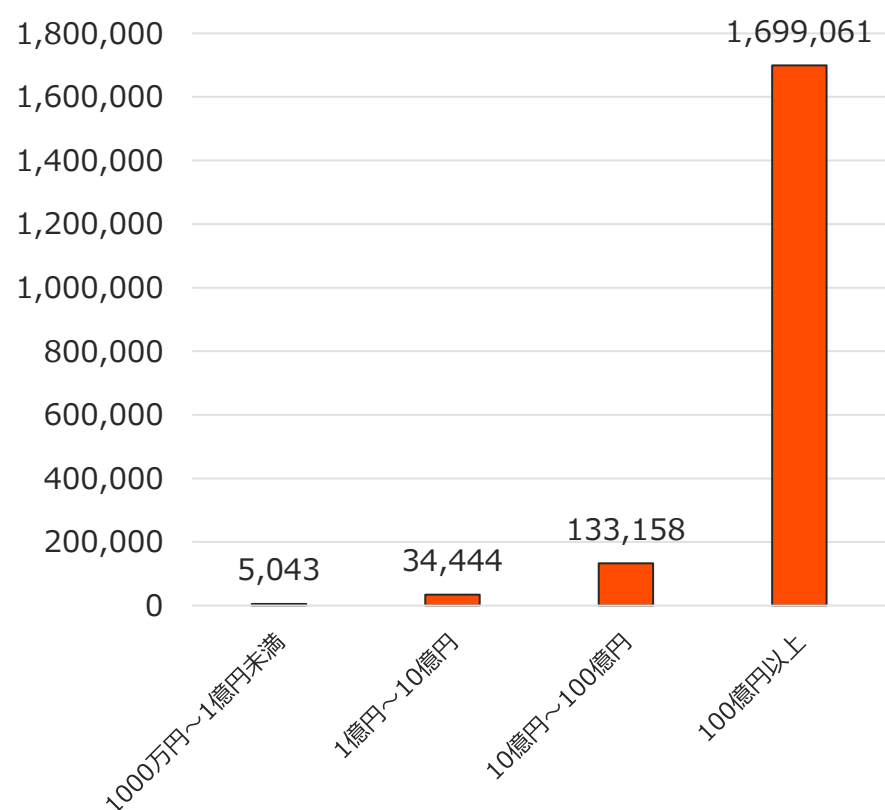
1社あたり社内使用研究費
(科学技術研究調査、従業員数別)

単位：万円



1社あたり社内使用研究費
(科学技術研究調査、資本金階級別)

単位：万円



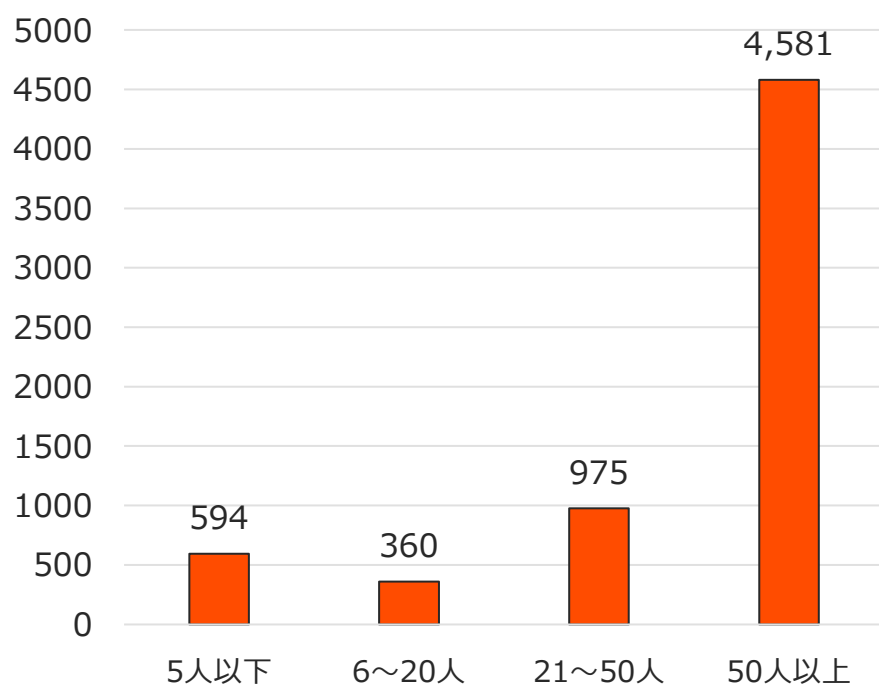
(出所) 総務省「2022年(令和4年)科学技術研究調査」(産業、従業員規模別研究関係従業員数、社内使用研究費、受入研究費及び社外支出研究費(企業)) を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：日本の中小企業の研究開発動向

- 中小企業については、資本金階級別の方がバランスの取れたデータを収集出来ている。

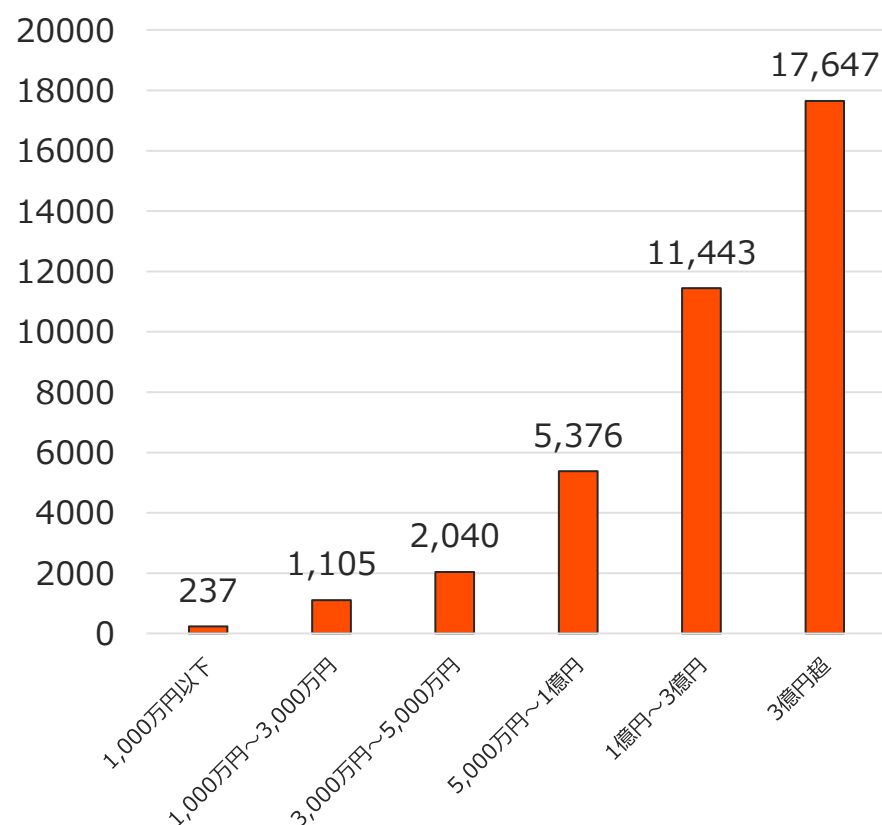
1社あたり社内使用研究費
(中小企業実態基本調査、従業員数別)

単位：万円



1社あたり社内使用研究費
(中小企業実態基本調査、資本金階級別)

単位：万円

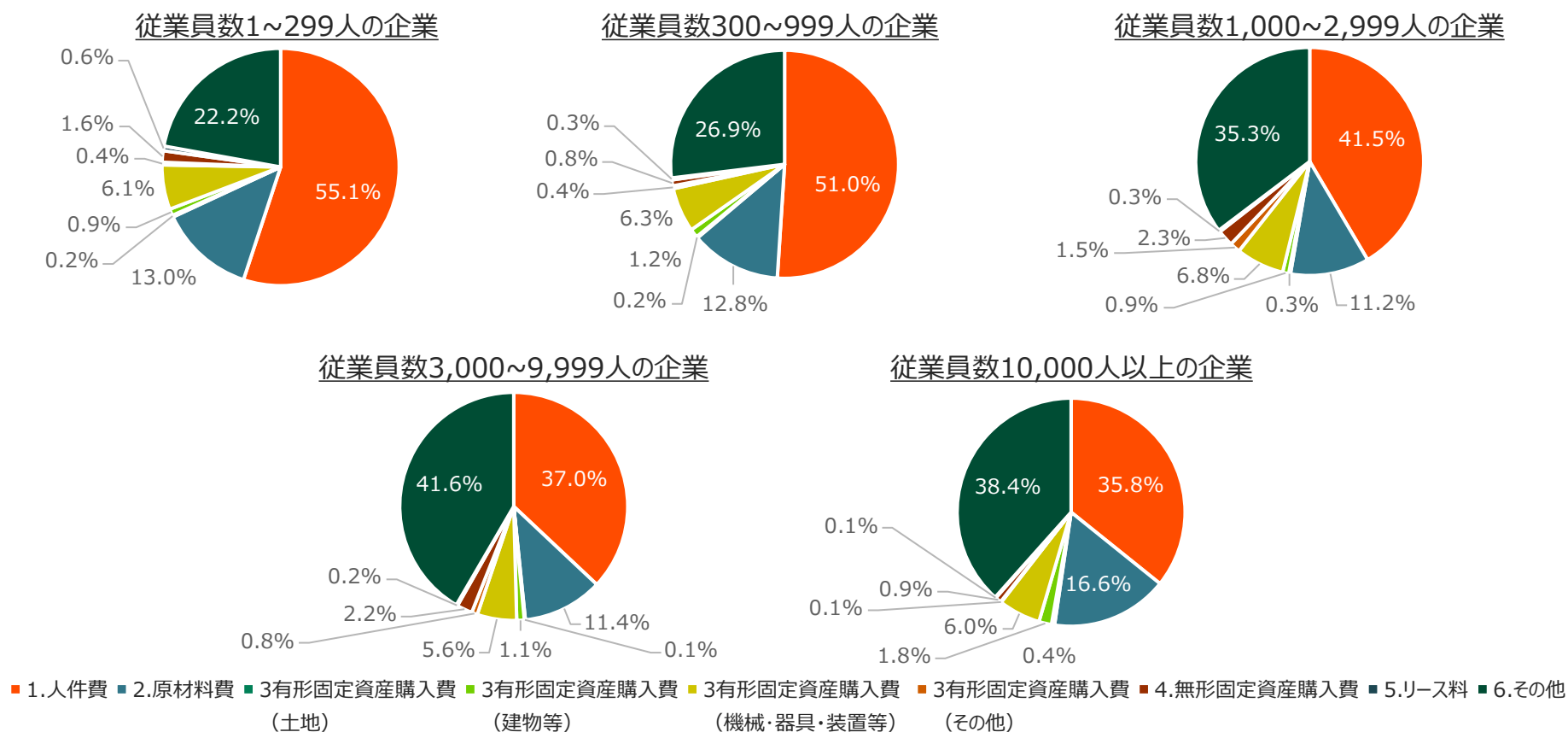


(出所) 中小企業庁「令和4年中小企業実態基本調査」(8. 研究開発の状況(1)産業別・従業員規模別表、(3)産業別・資本金階級別表(法人企業)) を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：日本企業の従業員規模別研究開発動向

- 社内使用研究費は、従業員規模によって使われ方も異なっており、従業員数の少ない企業ほど、人件費に充てられるケースが多い。

社内使用研究費の内訳（科学技術研究調査、従業員数別）

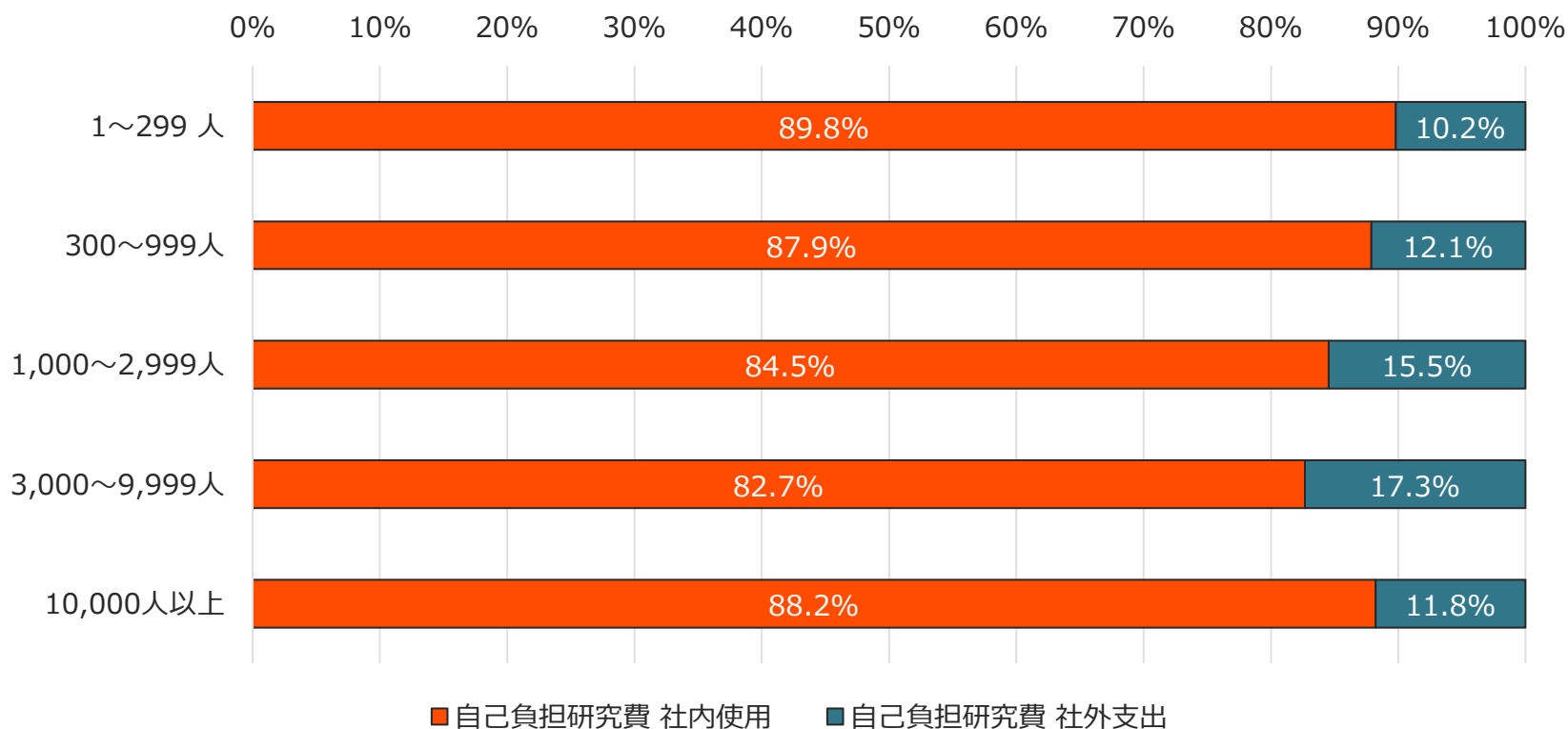


(出所) 総務省「2022年(令和4年)科学技術研究調査」(産業、従業者規模別研究関係従業者数、社内使用研究費、受入研究費及び社外支出研究費(企業))を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：日本企業の従業員規模別研究開発動向

- 自社の研究費のうち、社内で使用される分と社外に支出される分の割合を見ると、我が国では自社内で使用することが多いことが分かるが、従業員数の少ない企業ほど、その傾向が強い。

自己負担研究費の社内使用と社外支出の割合（科学技術研究調査、従業員数別）

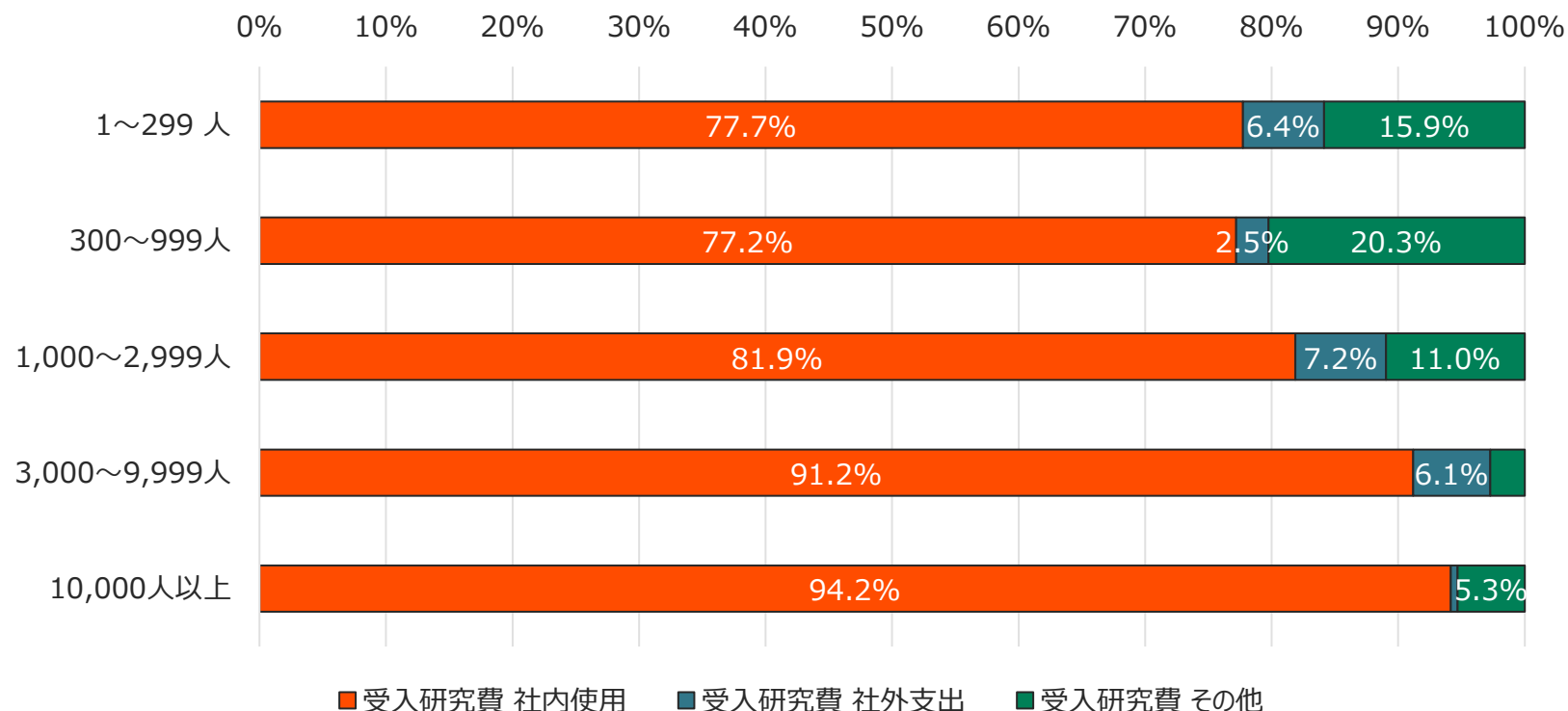


（出所）総務省「2022年（令和4年）科学技術研究調査」（産業、従業者規模別研究関係従業者数、社内使用研究費、受入研究費及び社外支出研究費（企業））を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：日本企業の従業員規模別研究開発動向

- 受入研究費はほとんどが社内使用になっており、共同研究等の社外支出に活用しているのは一部である。

受入研究費の社内使用と社外支出の割合（科学技術研究調査、従業員数別）

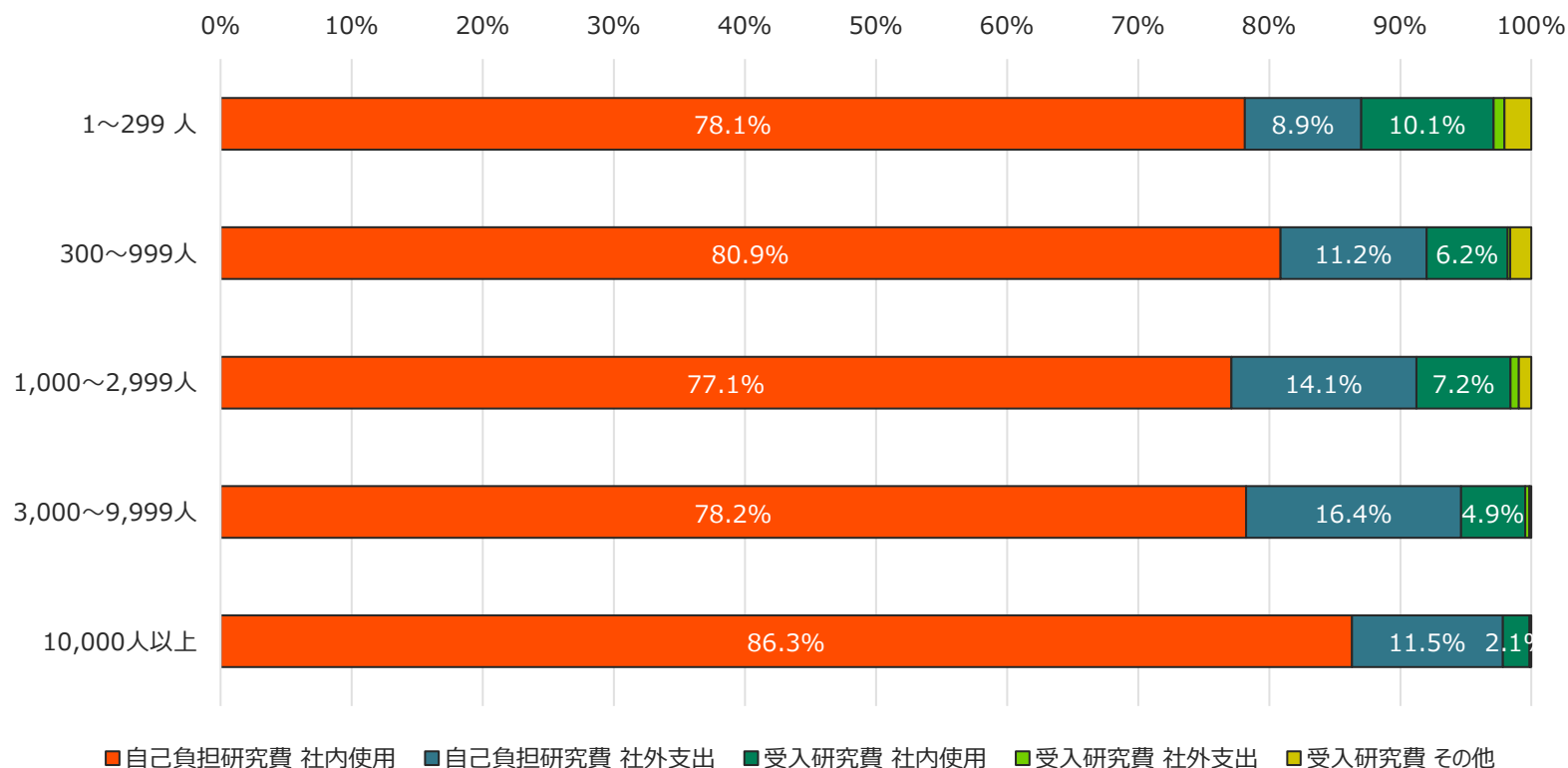


（出所）総務省「2022年（令和4年）科学技術研究調査」（産業、従業者規模別研究関係従業者数、社内使用研究費、受入研究費及び社外支出研究費（企業））を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：日本企業の従業員規模別研究開発動向

- 自己負担研究費と受入研究費の全体で見ても、ほとんどが自社内の研究費に費やされている。

自己負担研究費/受入研究費の社内使用と社外支出の割合（科学技術研究調査、従業員数別）

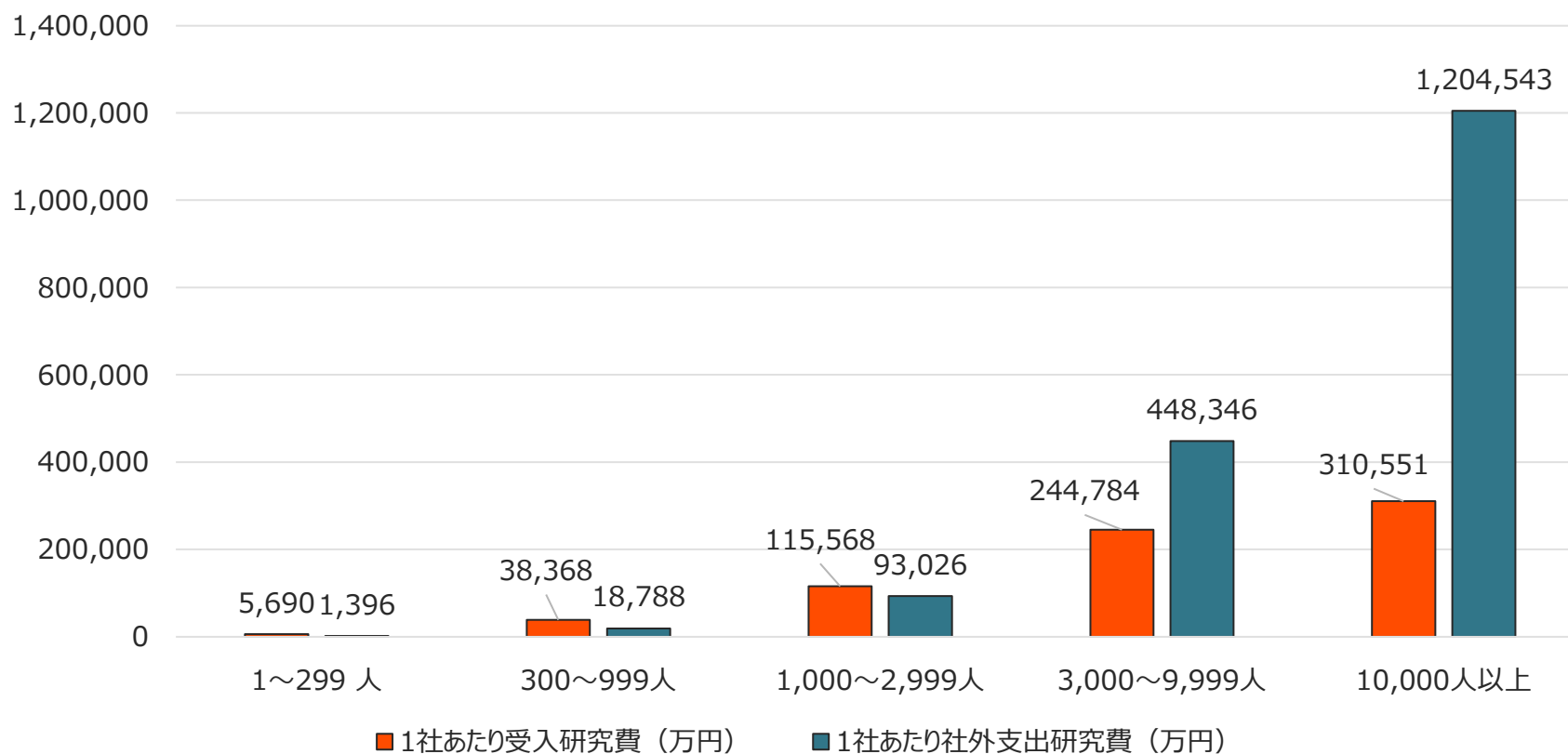


（出所）総務省「2022年（令和4年）科学技術研究調査」（産業、従業者規模別研究関係従業者数、社内使用研究費、受入研究費及び社外支出研究費（企業））を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：日本企業の従業員規模別研究開発動向

- 1社あたりの受入研究費と社外支出研究費を見ると、従業員規模によって圧倒的に差が生じており、従業員規模が多い企業ほど、社外支出も大きい。

1社あたり受入研究費と社外支出研究費（科学技術研究調査、従業員数別）

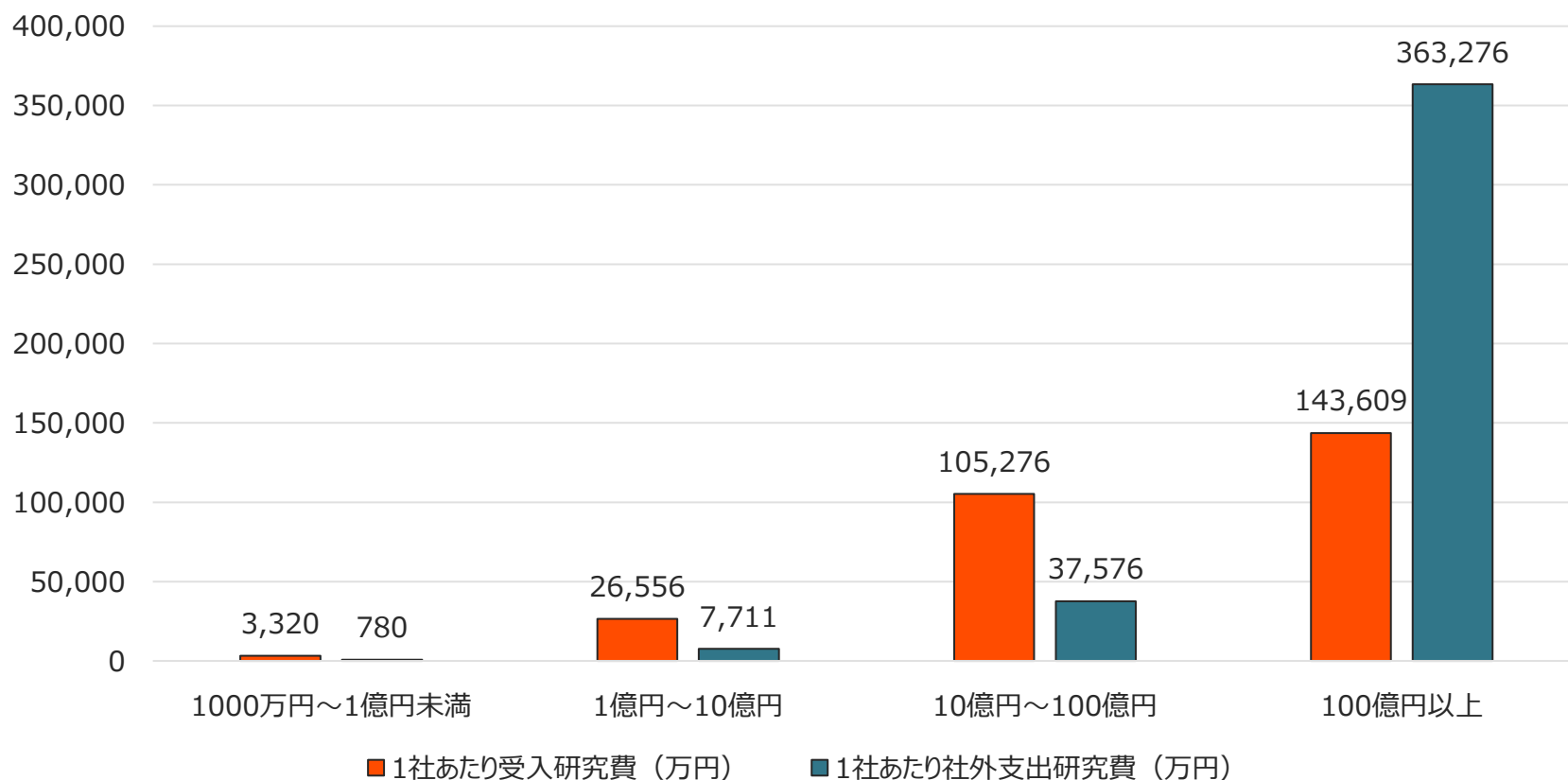


（出所）総務省「2022年（令和4年）科学技術研究調査」（産業、従業者規模別研究関係従業者数、社内使用研究費、受入研究費及び社外支出研究費（企業））を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：日本企業の従業員規模別研究開発動向

- 資本金階級別に、1社あたりの受入研究費と社外支出研究費を見ると、多くの企業が受入研究費の方が多く、受入研究費に比して社外支出研究費が多い企業は資本金100億円以上の企業であることがわかる。

1社あたり受入研究費と社外支出研究費（科学技術研究調査、資本金階級別）



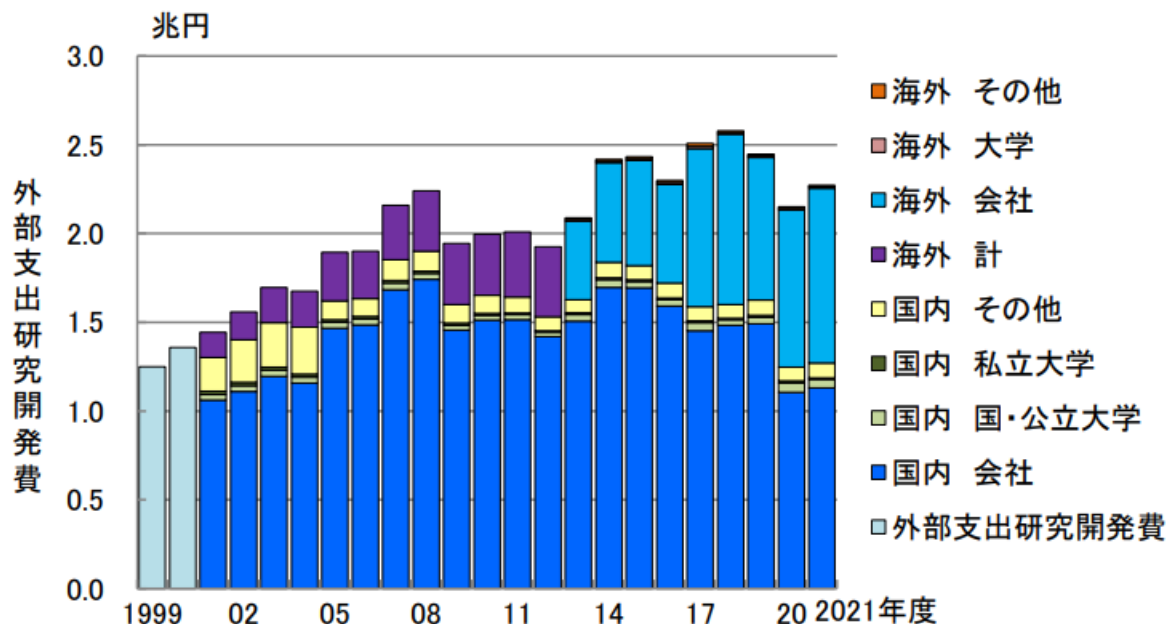
（出所）総務省「2022年（令和4年）科学技術研究調査」（産業、従業者規模別研究関係従業者数、社内使用研究費、受入研究費及び社外支出研究費（企業））を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：日本企業の外部支出研究開発費の推移

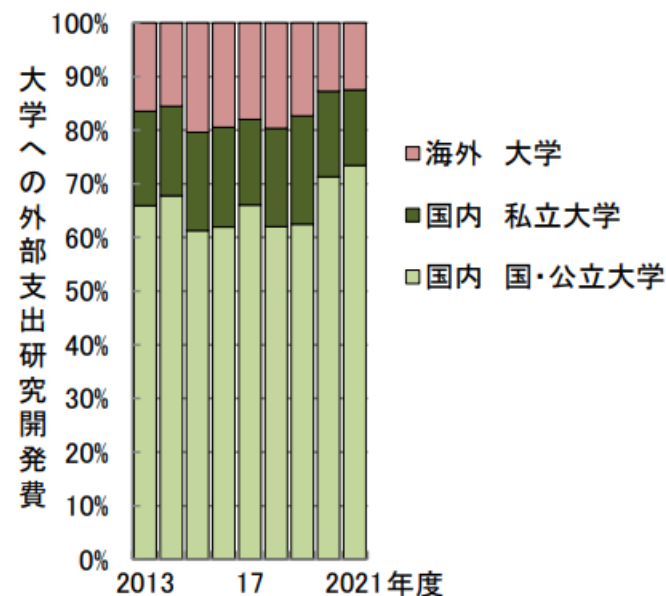
- 我が国では、海外向けの外部支出研究費の割合が徐々に増えている傾向にある。
- 一方、大学への支出を見ると、国内向けが大半と言う状況である。

■ 日本企業における外部支出研究開発費の推移

(A)外部支出研究開発費の内訳



(B)大学への外部支出研究開発費の内訳



(出所) 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」(2023年8月) 第1章 研究開発費 1.3 部門別の研究開発費

1-①研究費の推移：資本金規模別受入研究費の動向

- 受入研究費は、資本金10億円以上の企業は国内企業からの受入が多く、資本金100億円以上の企業は国外企業からの受入も多い。

■ 資本金規模別受入研究費の動向

	受入研究費（企業数）															
	公的機関						民間									
	国	地方公共団体	国公立大学	公営等の研究機関	公営企業・公庫等	その他	企業（関連会社）	企業（その他）	私立大学	非営利団体	海外企業（関連会社）	海外企業（その他）	海外大学	海外政府系機関	海外民間非営利団体	その他
1000万円～1億円未満	1,125	562	70	157	13	98	88	303	1	43	4	4	-	-	-	1
1億円～10億円	70	65	31	197	2	5	91	92	9	15	19	16	1	-	1	-
10億円～100億円	61	19	19	119	6	4	48	73	5	26	9	16	-	-	-	2
100億円以上	79	11	35	181	8	12	76	58	14	38	31	7	3	4	1	2

	受入研究費（研究費、百万）															
	公的機関						民間									
	国	地方公共団体	国公立大学	公営等の研究機関	公営企業・公庫等	その他	企業（関連会社）	企業（その他）	私立大学	非営利団体	海外企業（関連会社）	海外企業（その他）	海外大学	海外政府系機関	海外民間非営利団体	その他
1000万円～1億円未満	8,083	2,120	1,068	2,130	65	72	33,163	21,729	1	573	552	88	-	-	-	2,045
1億円～10億円	3,579	691	138	12,065	27	409	57,163	20,330	25	3,866	31,126	3,336	0	-	26	-
10億円～100億円	9,216	288	276	11,680	156	307	57,800	207,338	23	1,553	20,770	2,163	-	-	-	49
100億円以上	47,933	299	957	68,640	287	547	58,557	161,380	84	6,858	31,387	34,196	27	535	8	463

	受入研究費（1社あたり研究費、百万）															
	公的機関						民間									
	国	地方公共団体	国公立大学	公営等の研究機関	公営企業・公庫等	その他	企業（関連会社）	企業（その他）	私立大学	非営利団体	海外企業（関連会社）	海外企業（その他）	海外大学	海外政府系機関	海外民間非営利団体	その他
1000万円～1億円未満	7	4	15	14	5	1	377	72	1	13	138	22	-	-	-	2,045
1億円～10億円	51	11	4	61	14	82	628	221	3	258	1,638	209	0	-	26	-
10億円～100億円	151	15	15	98	26	77	1,204	2,840	5	60	2,308	135	-	-	-	25
100億円以上	607	27	27	379	36	46	770	2,782	6	180	1,012	4,885	9	134	8	232

（出所）総務省「2022年（令和4年）科学技術研究調査」（研究主体、産業（細分類）、資本金階級、組織、大学等の種類、学問別受入研究費及び外部支出研究費）を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：資本金規模別外部支出研究費の動向

- 外部支出研究費は、資本金100億円以上の企業になると、国内・海外企業への支出が多くなる。

■ 資本金規模別外部支出研究費の動向

	外部支出研究費（企業数）													
	公的機関				民間									
	国公立大学	公営等の研究機関	公営企業・公庫等	その他	企業（関連会社）	企業（その他）	私立大学	非営利団体	海外企業（関連会社）	海外企業（その他）	海外大学	海外政府系機関	海外民間非営利団体	その他
1000万円～1億円未満	3,293	378	56	33	113	1,957	550	380	16	604	9	-	1	10
1億円～10億円	601	287	16	37	184	512	457	60	45	56	24	-	3	7
10億円～100億円	474	172	15	44	127	277	254	99	55	57	34	1	1	14
100億円以上	376	225	20	52	163	199	267	140	109	76	121	16	20	41

	外部支出研究費（研究費、百万）													
	公的機関				民間									
	国公立大学	公営等の研究機関	公営企業・公庫等	その他	企業（関連会社）	企業（その他）	私立大学	非営利団体	海外企業（関連会社）	海外企業（その他）	海外大学	海外政府系機関	海外民間非営利団体	その他
1000万円～1億円未満	11,571	971	226	72	5,343	24,542	975	864	453	5,509	531	-	27	1,062
1億円～10億円	4,005	1,665	281	664	14,902	46,349	1,429	948	20,668	18,777	283	-	12	1,051
10億円～100億円	5,498	7,706	148	14,234	35,123	155,601	1,674	4,324	41,281	29,919	476	1	1	490
100億円以上	27,364	12,920	403	1,146	396,682	451,372	5,200	36,256	509,647	357,410	6,963	502	2,314	4,567

	外部支出研究費（1社あたり研究費、百万）													
	公的機関				民間									
	国公立大学	公営等の研究機関	公営企業・公庫等	その他	企業（関連会社）	企業（その他）	私立大学	非営利団体	海外企業（関連会社）	海外企業（その他）	海外大学	海外政府系機関	海外民間非営利団体	その他
1000万円～1億円未満	4	3	4	2	47	13	2	2	28	9	59	-	27	106
1億円～10億円	7	6	18	18	81	91	3	16	459	335	12	-	4	150
10億円～100億円	12	45	10	324	277	562	7	44	751	525	14	1	1	35
100億円以上	73	57	20	22	2,434	2,268	19	259	4,676	4,703	58	31	116	111

（出所）総務省「2022年（令和4年）科学技術研究調査」（研究主体、産業（細分類）、資本金階級、組織、大学等の種類、学問別受入研究費及び外部支出研究費）を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：中小企業のイノベーション動向

- 「全国イノベーション調査」は、イノベーション統計に関する国際標準に準拠した一般統計調査である。

■全国イノベーション調査 2022年調査の概要

● 調査対象

全国に所在する、以下の経済活動（産業）に分類されている従業者数 10 人以上を有する株式会社、有限会社、合名会社、合資会社、合同会社又は相互会社。

農業・林業、漁業、鉱業・採石業・砂利採取業、建設業、製造業、電気・ガス・熱供給・水道業、情報通信業、運輸業・郵便業、卸売業・小売業、金融業・保険業、不動産業・物品賃貸業、学術研究・専門技術サービス業、宿泊業・飲食サービス業、生活関連サービス業・娯楽業、複合サービス事業、サービス業（他に分類されないもの）。

● 調査の対象数と回答率

448,348社を対象母集団として31,971社を標本抽出し、うち13,181社から有効回答を得た（**有効回答率 41%**）。

● 用語の定義

・ イノベーション

イノベーションとは、新しい又は改善されたプロダクト又はプロセス（又はその組合せ）であって、当該単位の以前のプロダクト又はプロセスとはかなり異なり、かつ潜在的利用者に対して利用可能とされているもの（プロダクト）又は当該単位により利用に付されているもの（プロセス）を意味する。特に、企業部門を対象としたイノベーションのことを「ビジネス・イノベーション」という。

・ ビジネス・イノベーション

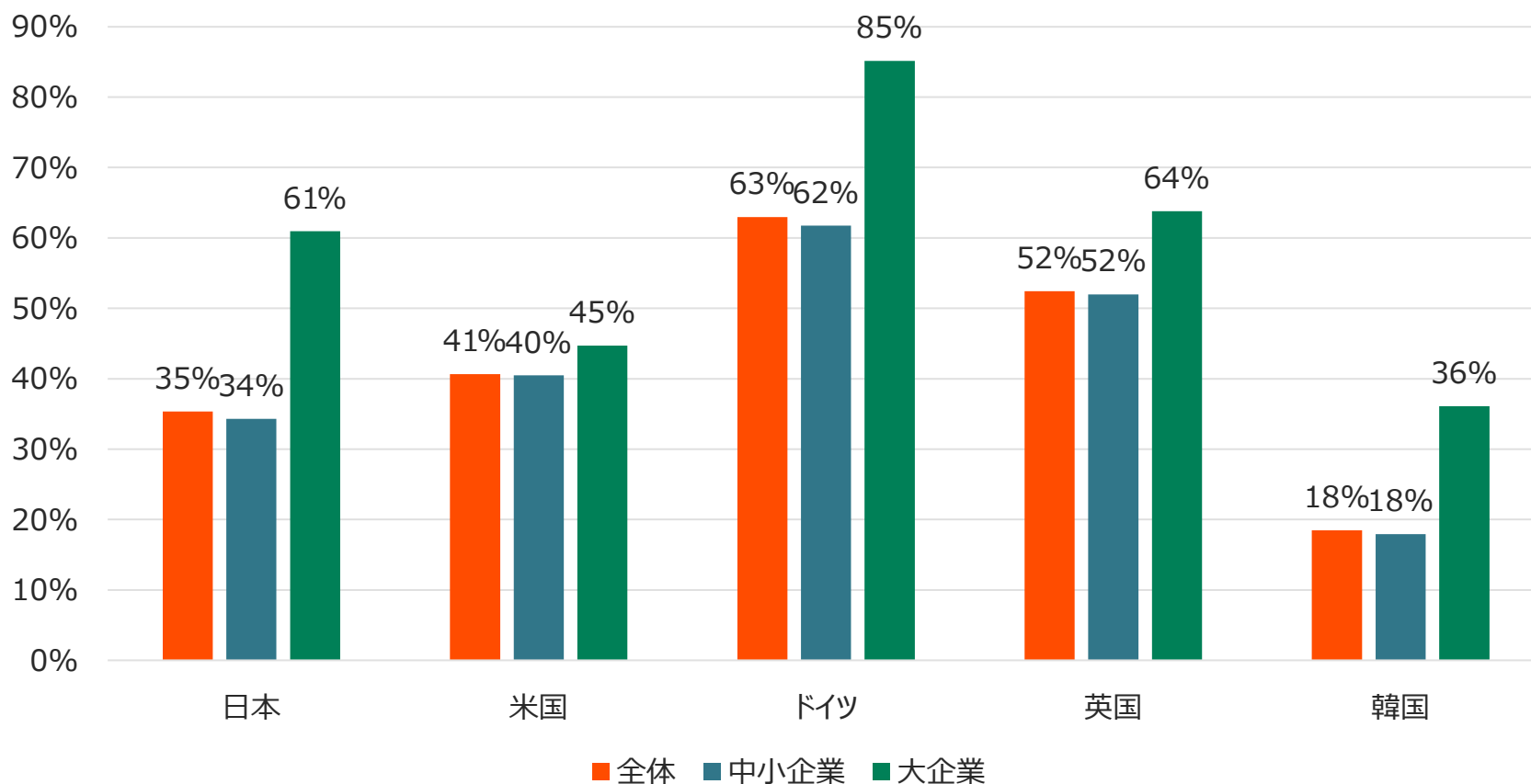
ビジネス・イノベーションとは、新しい又は改善されたプロダクト又はビジネス・プロセス（又はその組合せ）であって、当該企業の以前のプロダクト又はビジネス・プロセスとはかなり異なり、かつ市場に導入されているもの又は当該企業内において利用に付されているものを意味する。ビジネス・イノベーションは、**プロダクト・イノベーション**（新しい又は改善された製品又はサービスであって、当該企業の以前の製品又はサービスとはかなり異なり、かつ市場に導入されているもの）と**ビジネス・プロセス・イノベーション**（1 つ以上のビジネス機能についての新しい又は改善されたビジネス・プロセスであって、当該企業の以前のビジネス・プロセスとはかなり異なり、かつ当該企業内において利用に付されているもの）の2つの類型から構成される。

（出所） 文部科学省科学技術・学術政策研究所「全国イノベーション調査 2022年調査統計報告」（2023年9月付）を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：中小企業のイノベーション動向

- 我が国において、イノベーションを実現した中小企業の割合は、他国と比較してやや割合が少ない。

■ 企業全体におけるイノベーションを実現した企業の割合

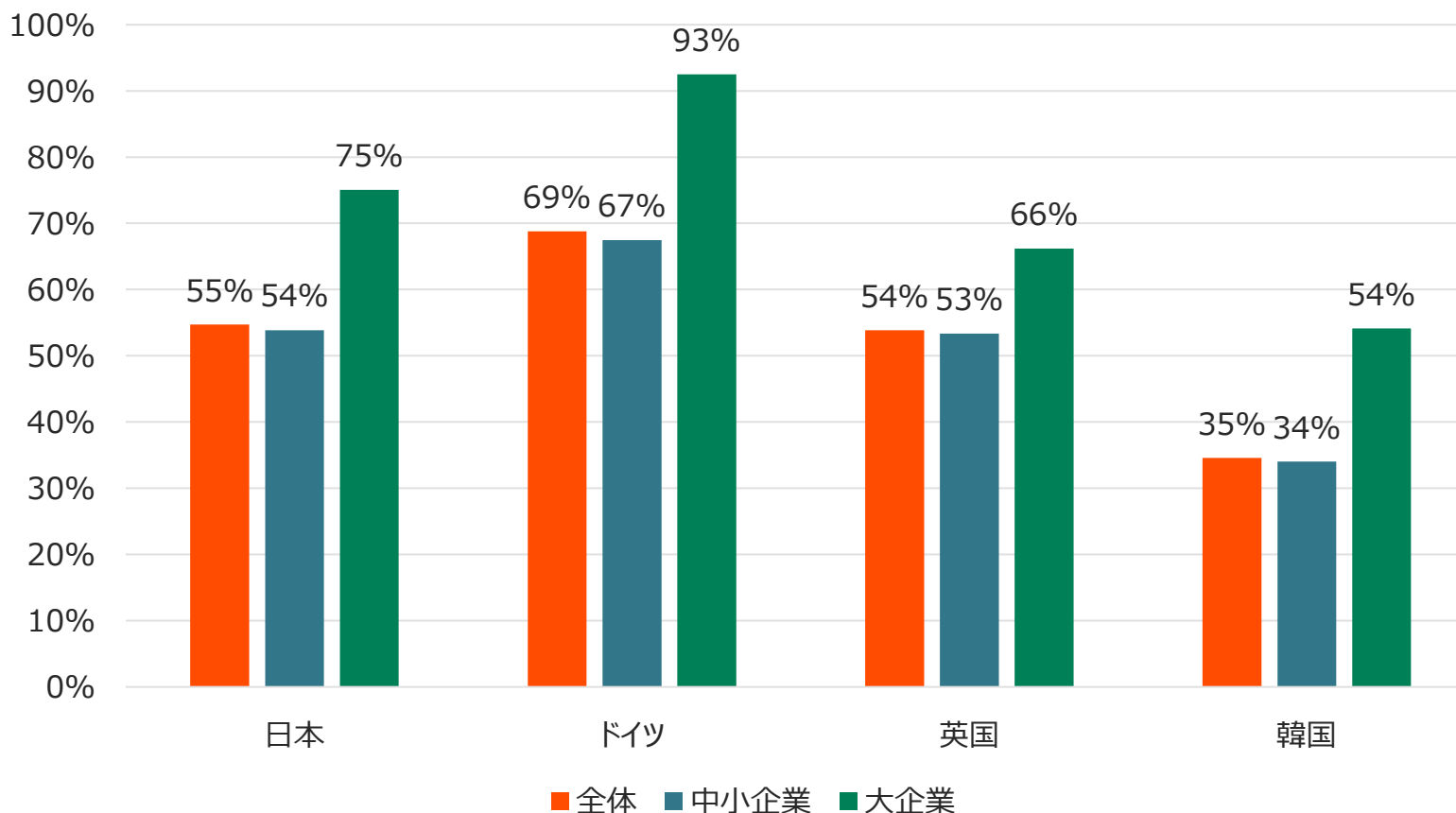


(出所) OECD「Business innovation statistics and indicators (2023年データ)」を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：中小企業のイノベーション動向

- 一方で、イノベーション活動を実施している企業の割合は標準的であり、イノベーション成果に結びついていない状況にある。

■企業全体におけるイノベーション活動を実施した企業の割合

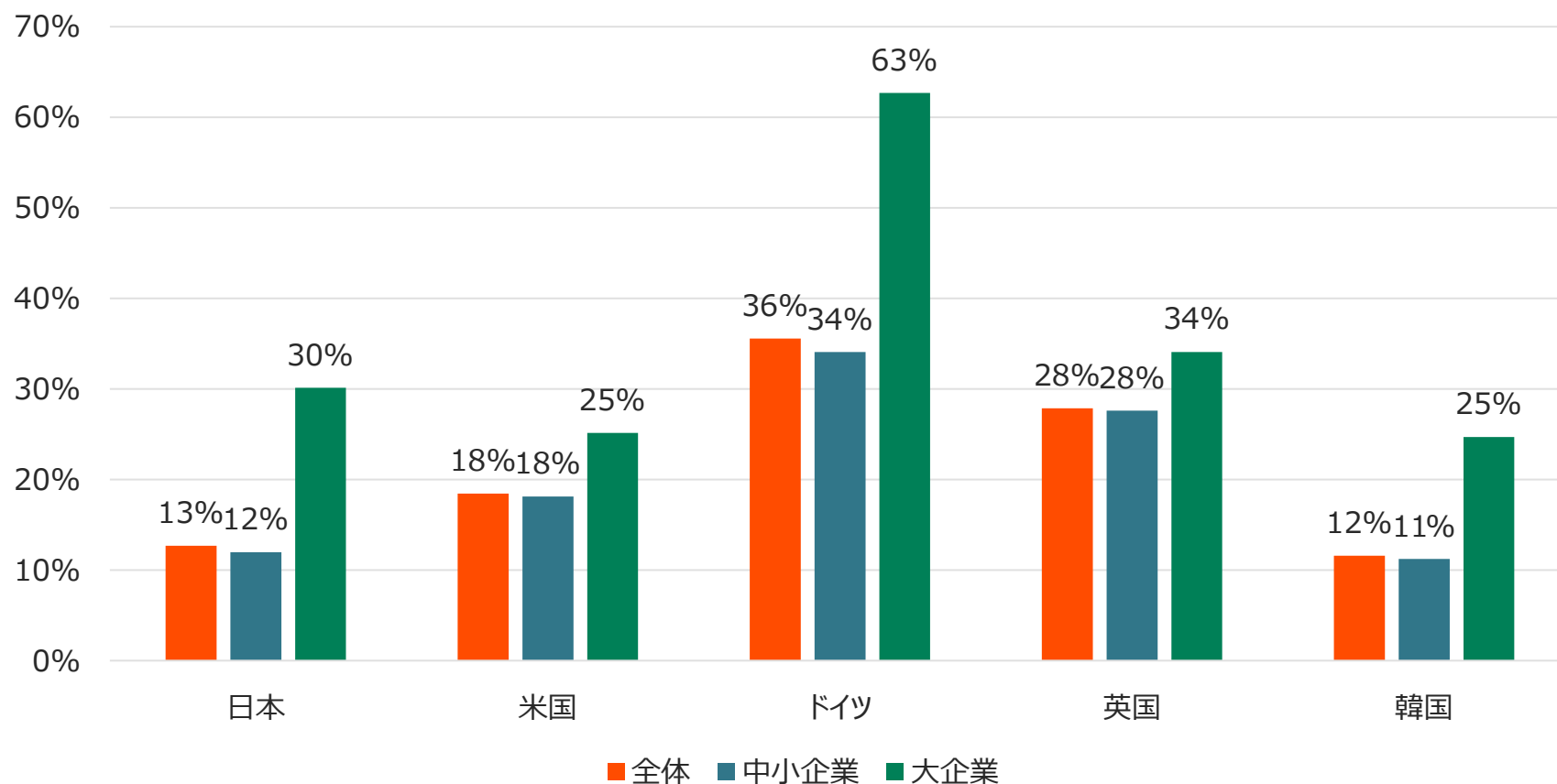


(出所) OECD「Business innovation statistics and indicators (2023年データ)」を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：中小企業のイノベーション動向

- イノベーションの中でも、プロダクト・イノベーションを実現した中小企業は、特に割合が少ない。

■ 企業全体におけるプロダクト・イノベーションを実現した企業の割合

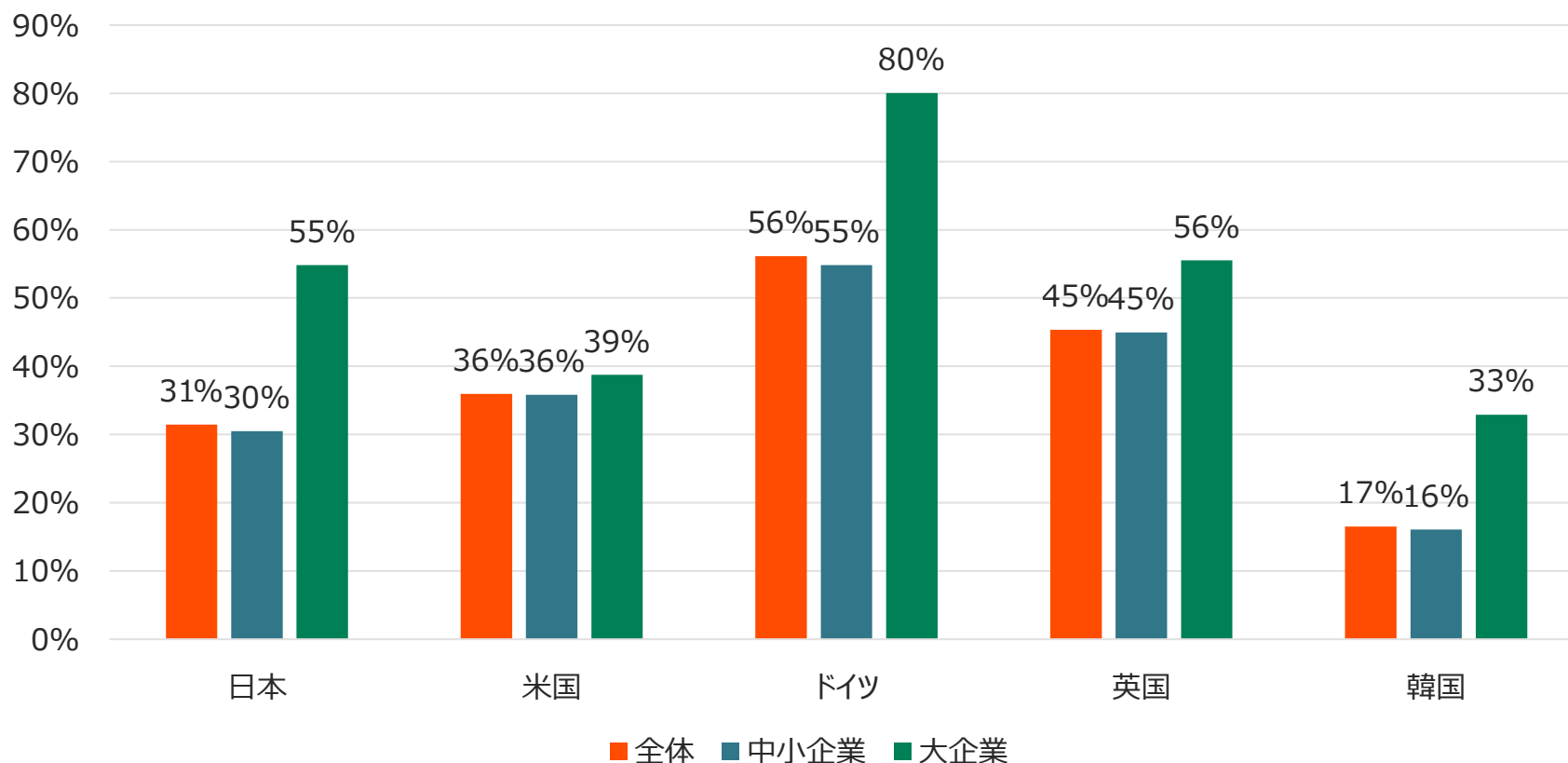


(出所) OECD「Business innovation statistics and indicators (2023年データ)」を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：中小企業のイノベーション動向

- 一方で、ビジネス・プロセス・イノベーションを実現した中小企業は、やや少ないものの比較的他国並みの割合である。

■ 企業全体におけるビジネス・プロセス・イノベーションを実現した企業の割合

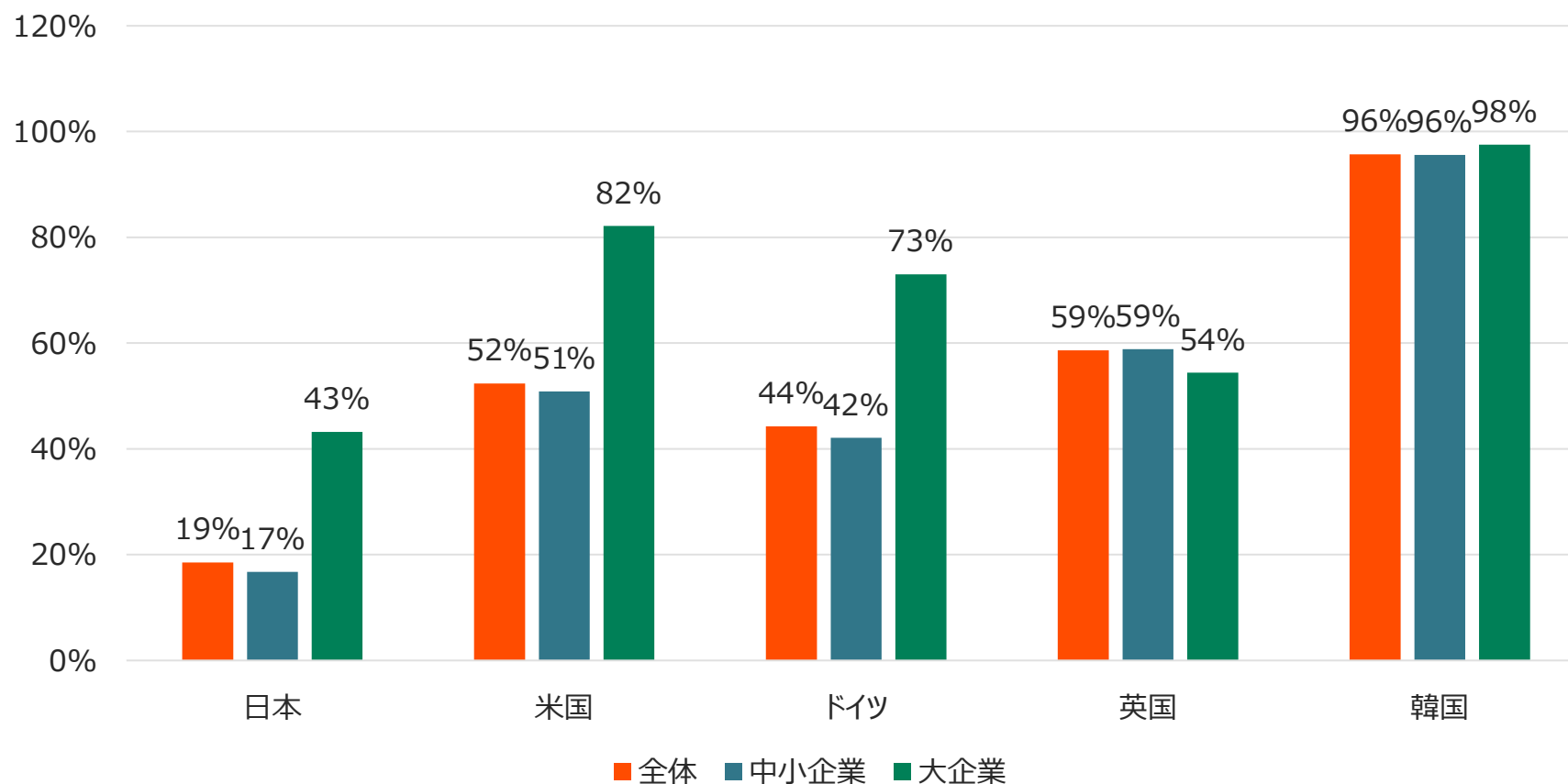


(出所) OECD「Business innovation statistics and indicators (2023年データ)」を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：中小企業のイノベーション動向

- R&Dを通じてイノベーションを実現した企業は、他国と比較して非常に割合が少ない。

■ イノベーションを実現した企業のうち、R&Dを通じて実現した企業の割合

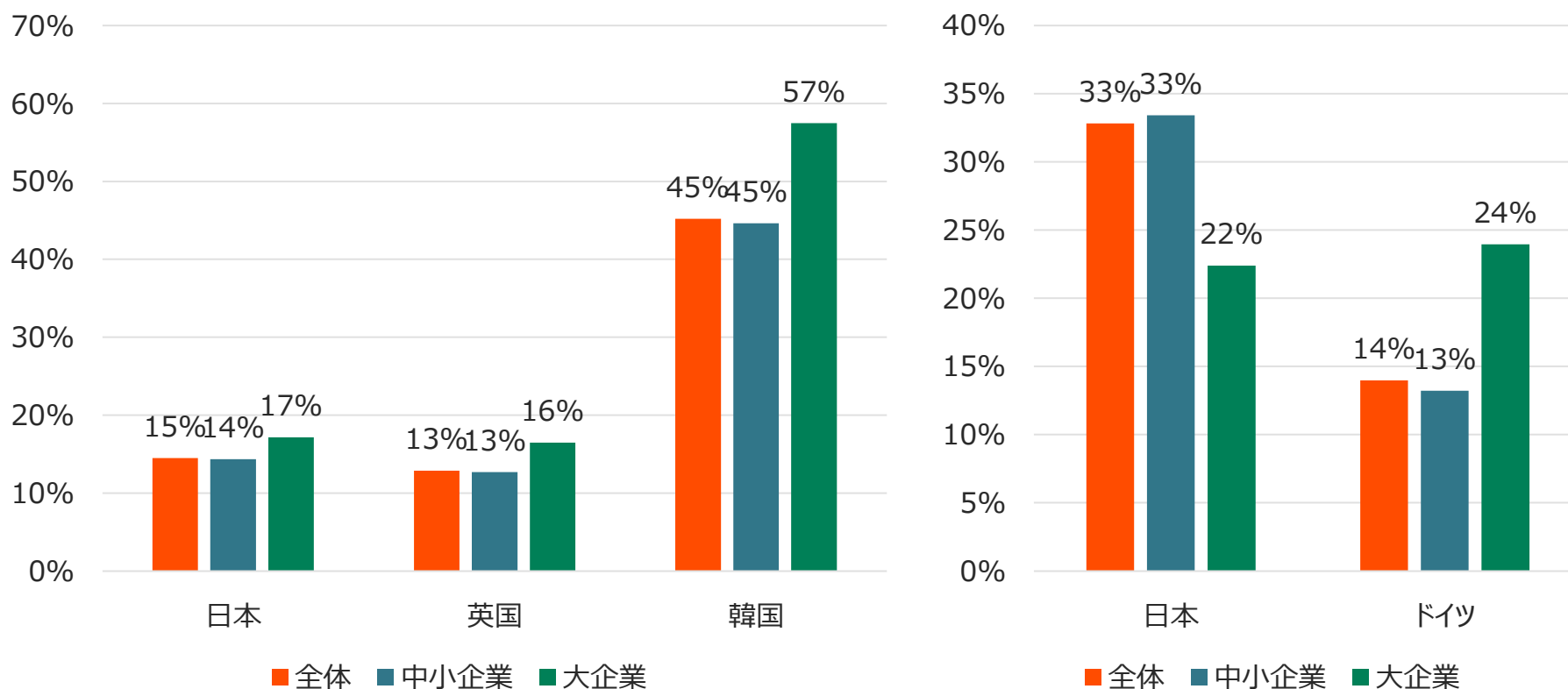


(出所) OECD「Business innovation statistics and indicators (2023年データ)」を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：中小企業のイノベーション動向

- 我が国においてイノベーション活動を実施する企業の中で、研究開発税制を活用する企業は少ない一方で、補助金を活用する中小企業は比較的多い。

■イノベーション活動を実施した企業のうち、研究開発税制（左図）または補助金（右側）を活用した企業の割合

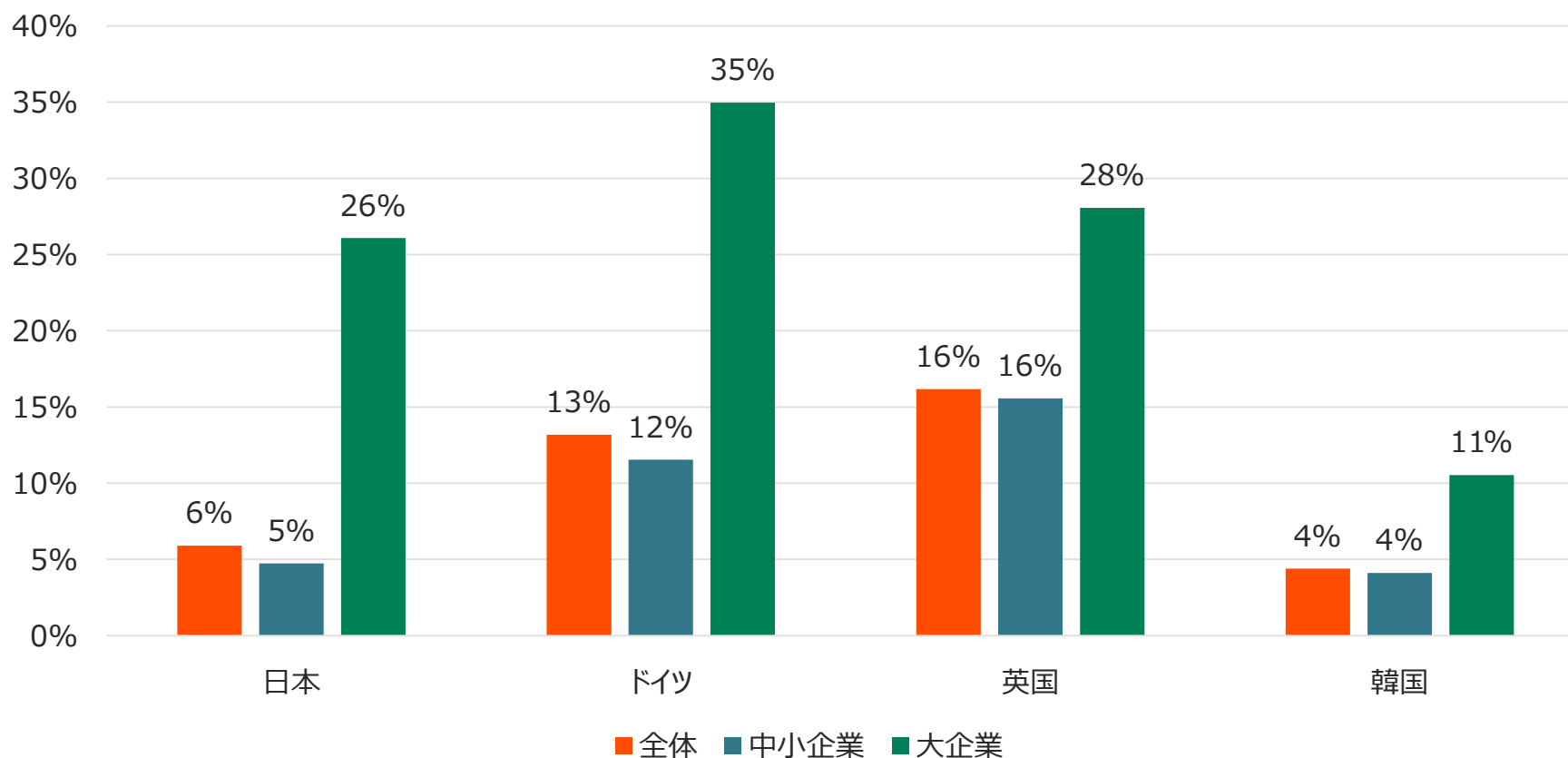


(出所) OECD「Business innovation statistics and indicators (2023年データ)」を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：中小企業のイノベーション動向

- 我が国において、大学と共同でイノベーション活動を実施する中小企業は少ない。

■イノベーション活動を実施した企業のうち、大学等と共同でイノベーション活動を実施した企業の割合

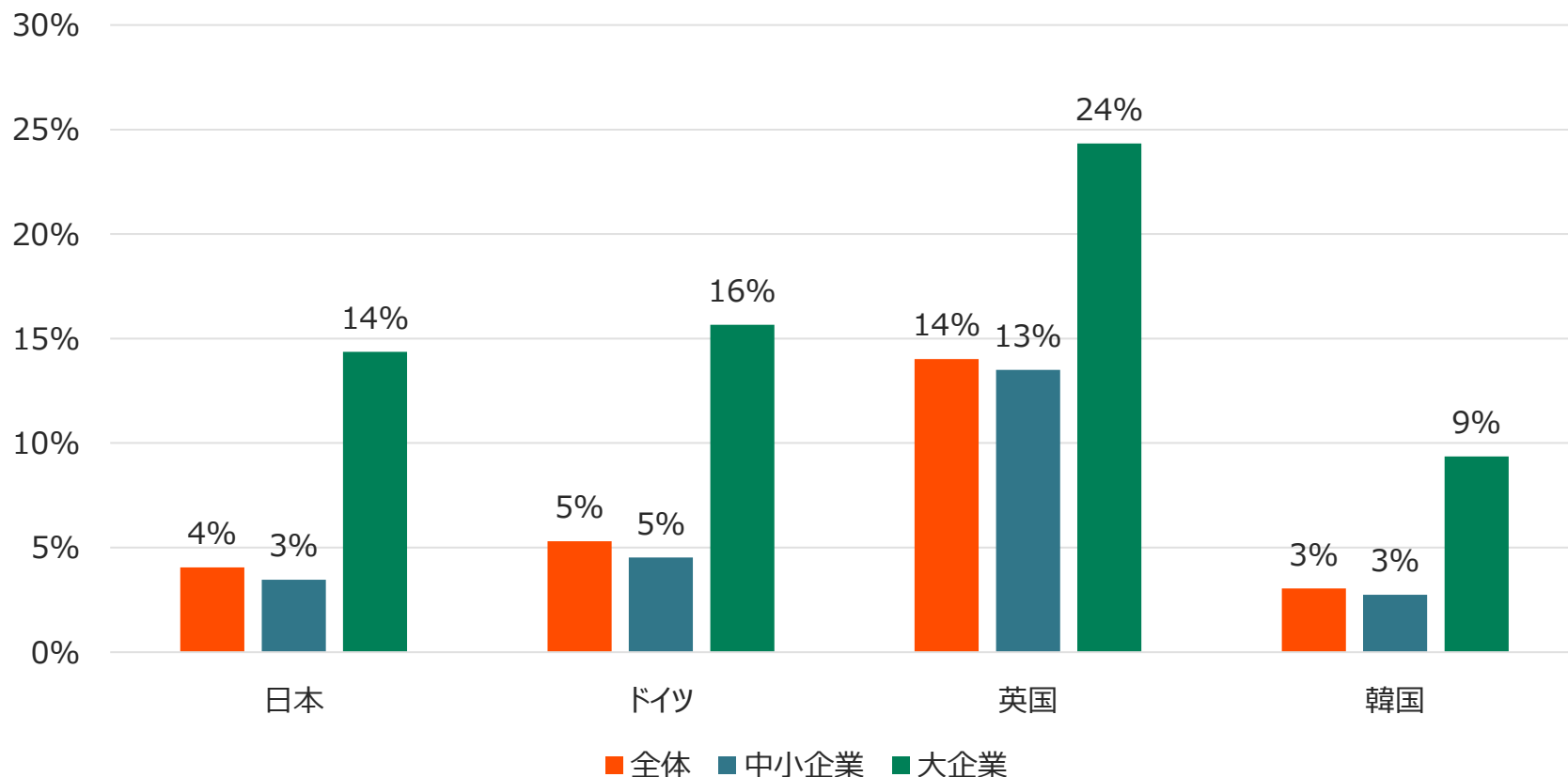


(出所) OECD「Business innovation statistics and indicators (2023年データ)」を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：中小企業のイノベーション動向

- 我が国において、公的研究機関と共同でイノベーション活動を実施する中小企業も少ない。

■イノベーション活動を実施した企業のうち、公的研究機関と共同でイノベーション活動を実施した企業の割合

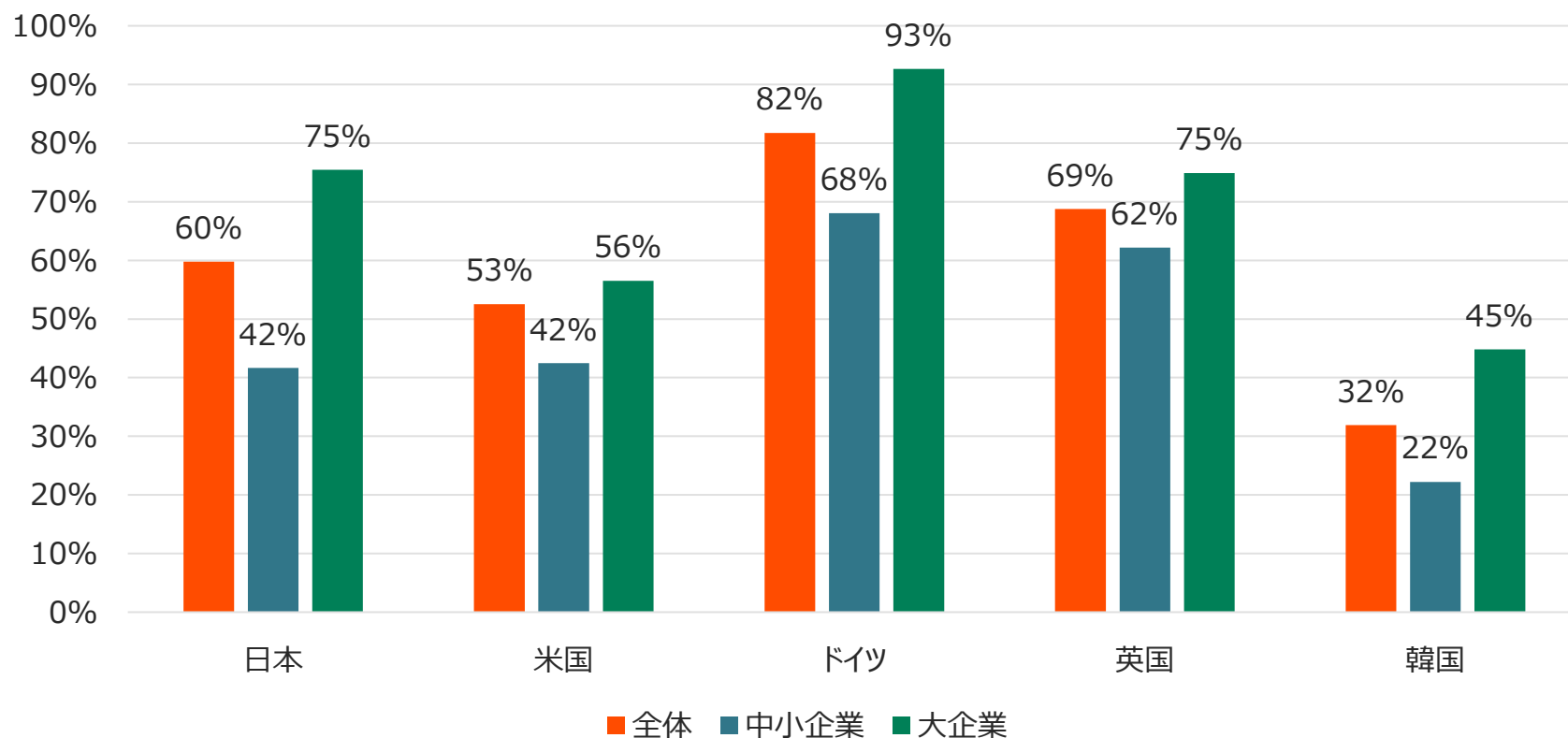


(出所) OECD「Business innovation statistics and indicators (2023年データ)」を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：中小企業のイノベーション動向

- イノベーションを実現した企業には、実現していない企業と比較して、従業員数が多い傾向がある。

■全企業の従業員数のうち、イノベーションを実現した企業の従業員数の割合

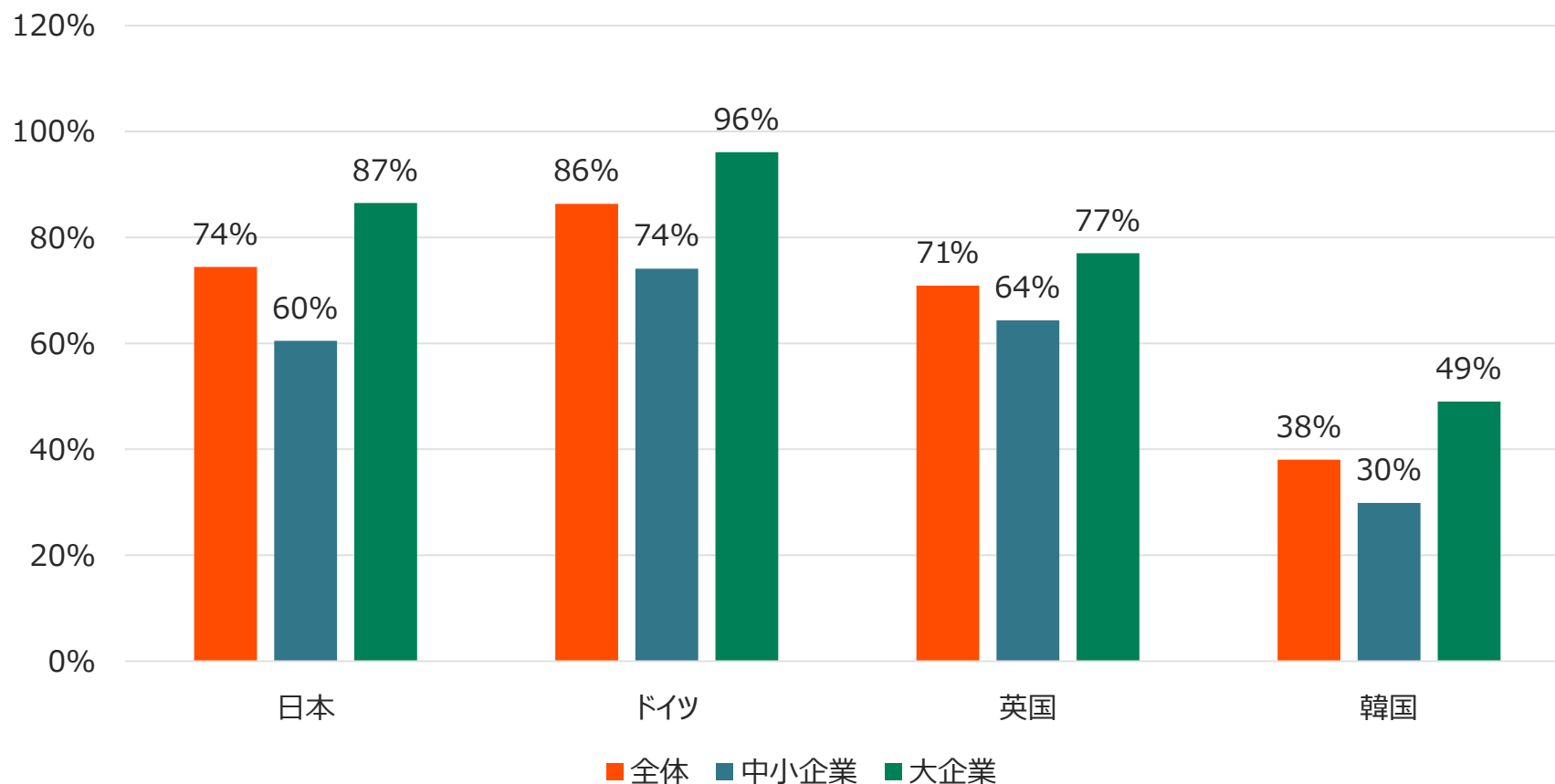


(出所) OECD「Business innovation statistics and indicators (2023年データ)」を基に日本総研作成

1-①研究費の推移：中小企業のイノベーション動向

- イノベーション活動を実施した企業にも、実施していない企業と比較して、従業員数が多い傾向がある。

■ 全企業の従業員数のうち、イノベーション活動を実施した企業の従業員数の割合



(出所) OECD「Business innovation statistics and indicators (2023年データ)」を基に日本総研作成

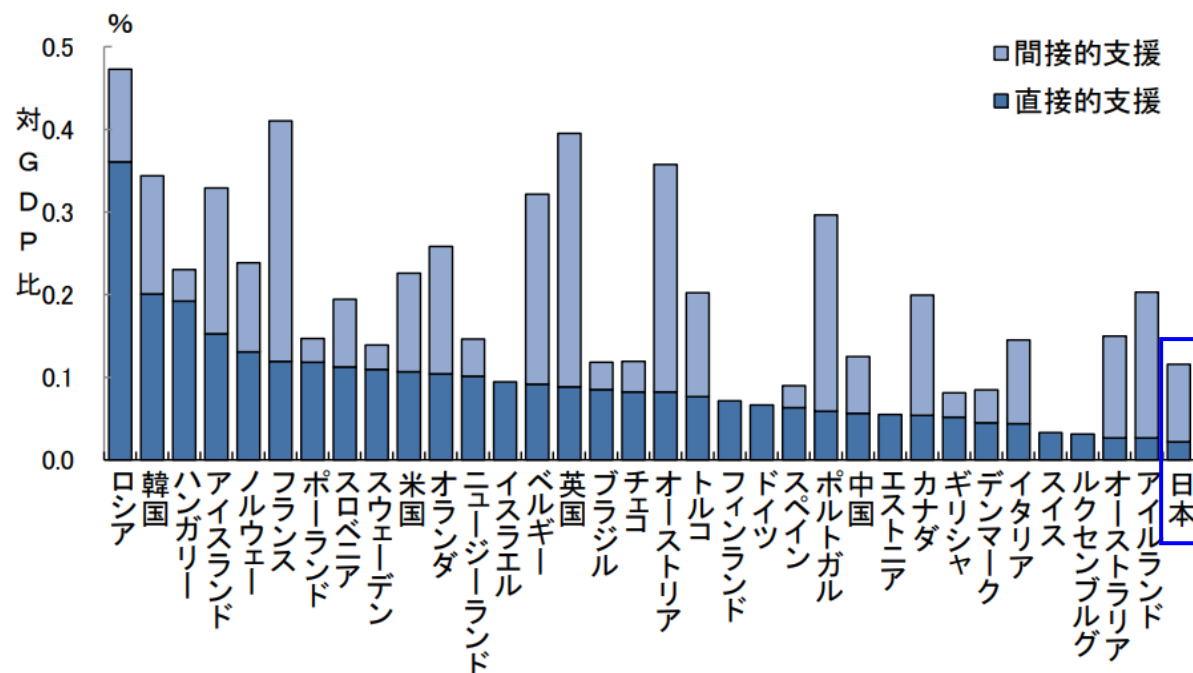
5-1-② 国の研究開発予算に占める中小企業向け支出の状況

1-②政府からの直接的支援：各国の研究開発に対する政府支援

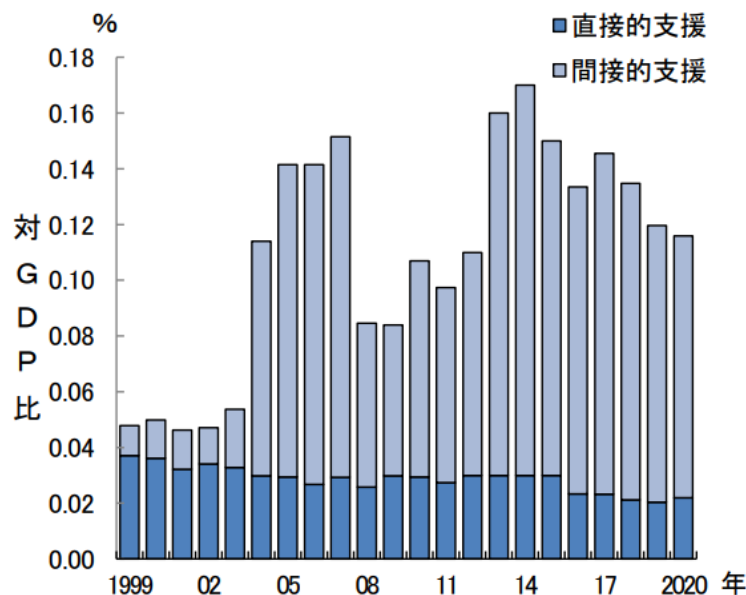
- 各国政府からの研究開発支援について、GDP比で見ると、我が国は支援が少ないことが分かる。
- また、直接的支援の額も年々減っており、間接的支援の割合が大きい。

■ 各国の企業の研究開発のための政府による直接的支援、間接的支援

(A)各国比較(2020 年)



(B)日本の推移

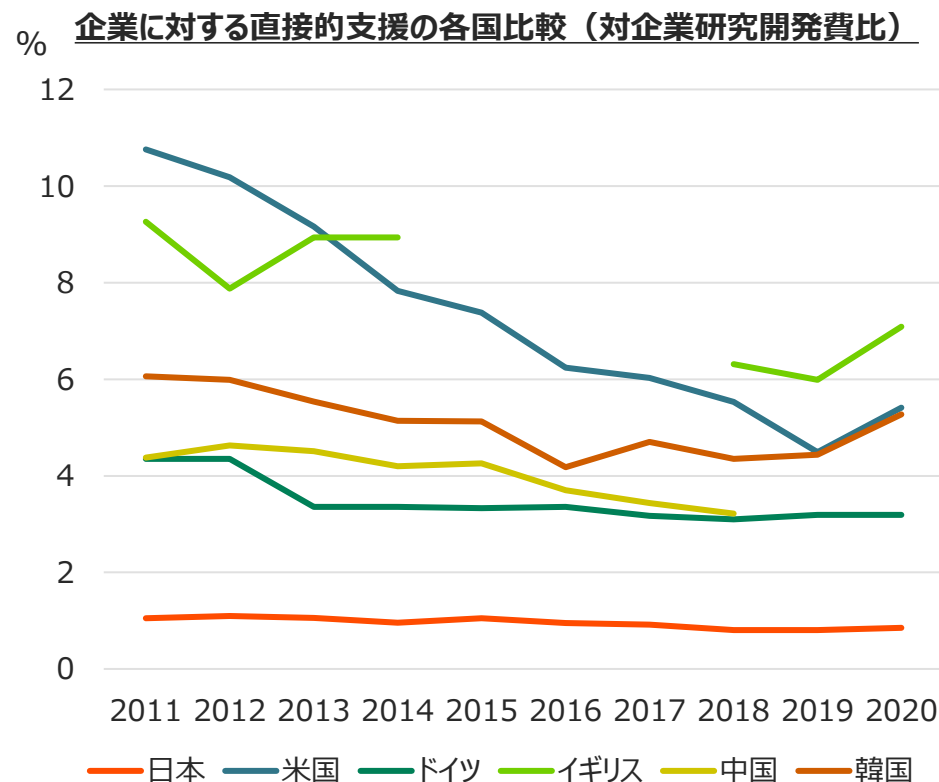
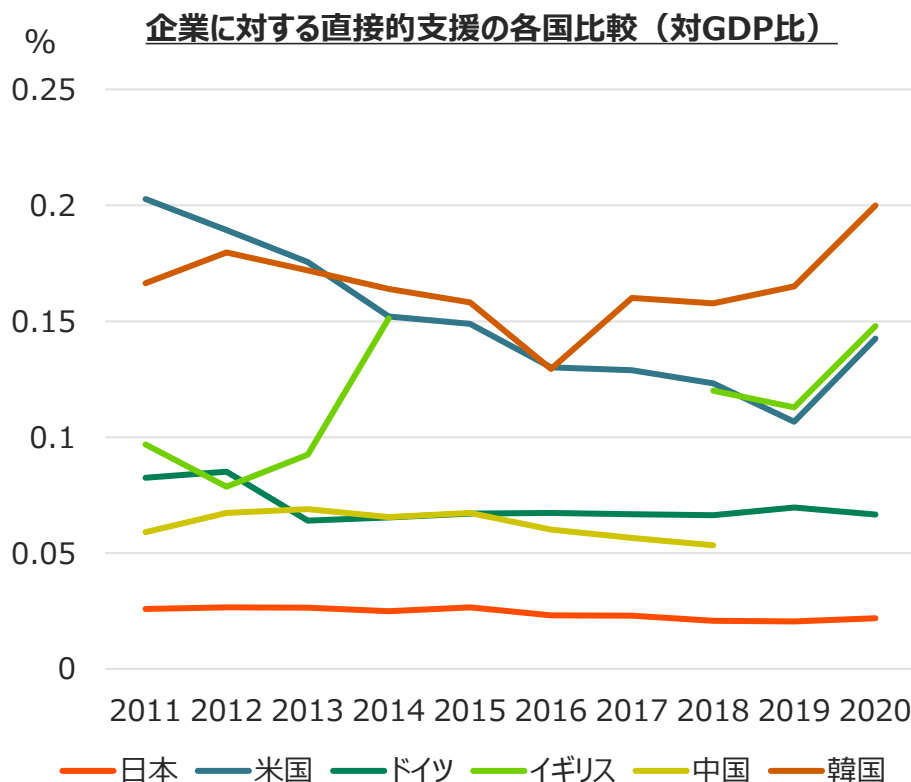


- 1) 直接的支援とは、企業の研究開発費のうち政府が負担した金額の対 GDP 比率である。
- 2) 間接的支援とは、企業の法人税のうち、研究開発税制優遇措置により控除された税額の対 GDP 比率である。

1-②政府からの直接的支援：主要国の研究開発に対する政府による直接的支援

- 主要国の直接的支援と比較して、日本は直接的支援の割合が非常に小さい。
(金額ベースでも最も少ないことを確認)

■ 主要国の企業の研究開発のための政府による直接的支援

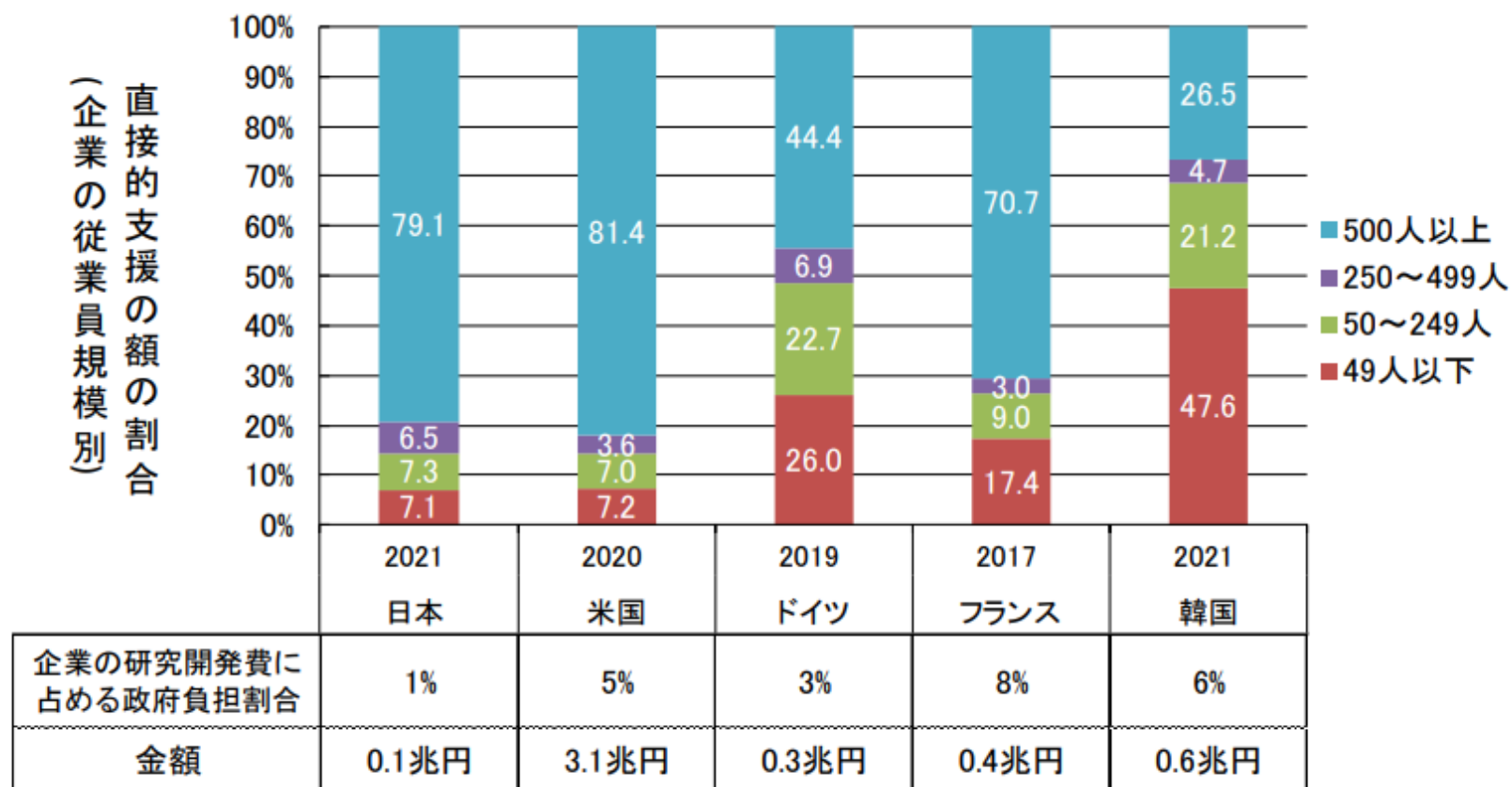


(出所) OECD R&D Statistics" R&D tax expenditure and direct government funding of BERD

1-②政府からの直接的支援：政府から企業への直接的支援

- 各国比較をすると、政府から企業への研究開発費の直接的支援（補助金など）は、調査対象国の中では最も少ない。

■ 主要国における政府から企業への直接的支援（企業の従業員規模別）



(出所) 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」(2023年8月) 第1章 研究開発費 1.3 部門別の研究開発費

1-②政府からの直接的支援：政府から企業への直接的支援

- 2019年に我が国の中小企業に対する直接的支援割合は増加しているが、各国の傾向はあまり変わらない。

■ 主要国における政府から企業への直接的支援（企業の従業員規模別）

従業員数49人以下の企業に対する直接的支援額の割合

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
日本	3.5%	3.0%	3.7%	8.4%	5.2%	5.1%	4.7%	6.2%	16.7%	8.1%	7.1%
米国	1.8%	1.9%	2.0%	1.3%	6.5%	8.0%	4.5%	6.9%	8.9%	7.3%	-
ドイツ	17.0%	-	23.5%	-	21.8%	-	22.5%	21.9%	26.0%	-	-
イギリス	7.5%	4.6%	5.3%	-	-	-	-	-	-	-	-
韓国	-	32.5%	30.9%	34.0%	34.6%	42.8%	38.9%	46.3%	46.2%	46.1%	47.6%

従業員数50～249人の企業に対する直接的支援額の割合

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
日本	4.2%	6.6%	7.5%	14.0%	9.2%	7.1%	4.1%	3.8%	4.4%	7.7%	7.3%
米国	5.1%	6.8%	6.5%	5.6%	5.7%	5.3%	7.8%	7.7%	7.4%	7.1%	-
ドイツ	18.1%	-	21.5%	-	21.7%	-	22.0%	21.4%	22.7%	-	-
イギリス	8.3%	7.3%	9.3%	-	-	-	-	-	-	-	-
韓国	-	22.3%	22.4%	24.9%	22.2%	26.6%	22.4%	23.9%	22.3%	21.8%	21.2%

（出所）OECE R&D Statisticsを基に日本総研作成

1-②政府からの直接的支援：政府から企業への直接的支援

- 2019年前後の公的機関からの支援額内訳を分析すると、資本金1億円～10億円の企業に対する支援額が、2019年に急増していることがわかる。

■日本における公的機関から企業への直接的支援額

(単位：百万円)

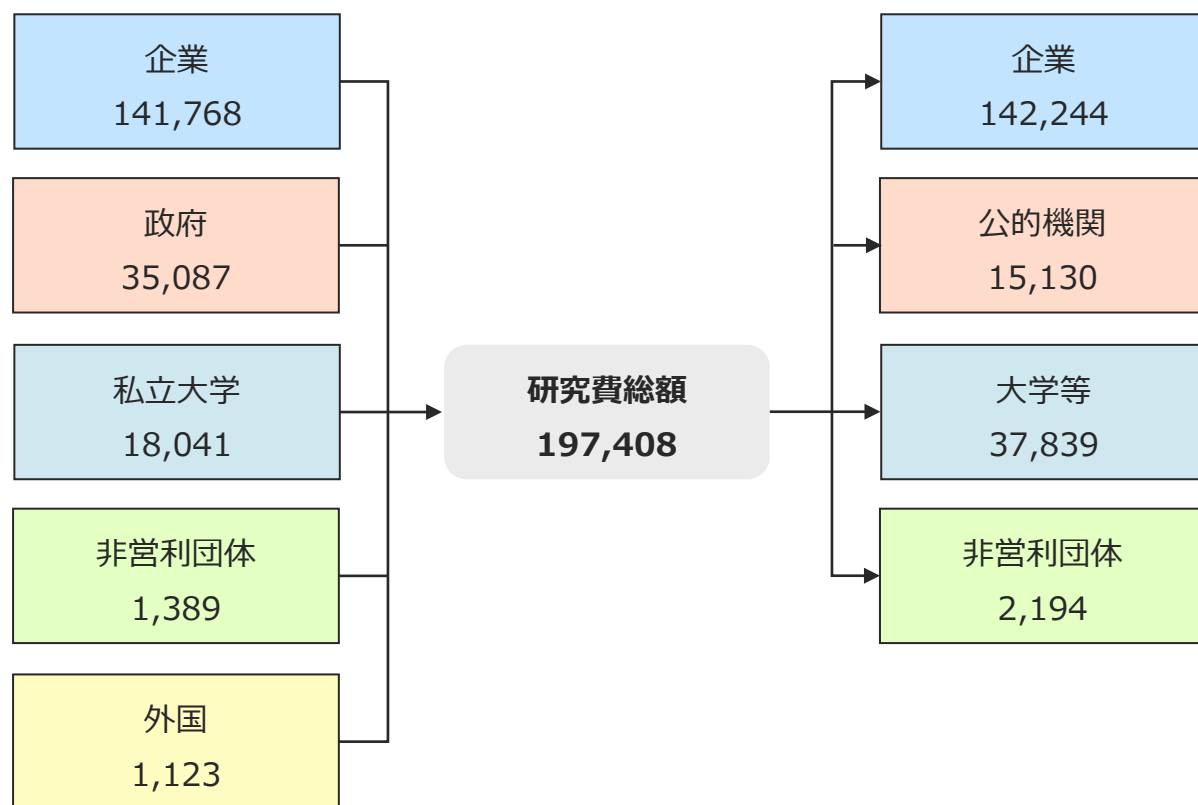
	2017	2018	2019	2020	2021
国	50,571	54,662	45,293	48,408	57,032
資本金 1000万円～1億円未満	1,867	1,336	2,834	1,527	5,704
資本金 1億円～10億円	1,992	2,646	5,016	4,254	3,156
資本金 10億円～100億円	6,544	4,867	7,546	6,017	6,812
資本金 100億円以上	40,168	45,813	29,897	36,610	41,359
地方公共団体	5,828	3,998	1,490	3,294	2,672
国・公営、独立行政法人等の研究機関	69,144	55,545	66,903	64,604	80,270
資本金 1000万円～1億円未満	1,604	2,324	3,478	4,430	1,089
資本金 1億円～10億円	4,545	3,372	13,674	8,001	11,691
資本金 10億円～100億円	6,546	5,722	5,426	5,428	9,441
資本金 100億円以上	56,449	44,128	44,325	46,744	58,050
その他	1,586	1,730	1,030	1,889	1,155
合計	127,129	115,935	114,716	118,195	141,129
従業員数49人以下の企業に対する直接的支援額（割合）	5,913 (4.7%)	7,142 (6.2%)	19,184 (16.7%)	9,547 (8.1%)	9,987 (7.1%)

(出所) OECD R&D Statistics、総務省「科学技術研究調査」を基に日本総研作成

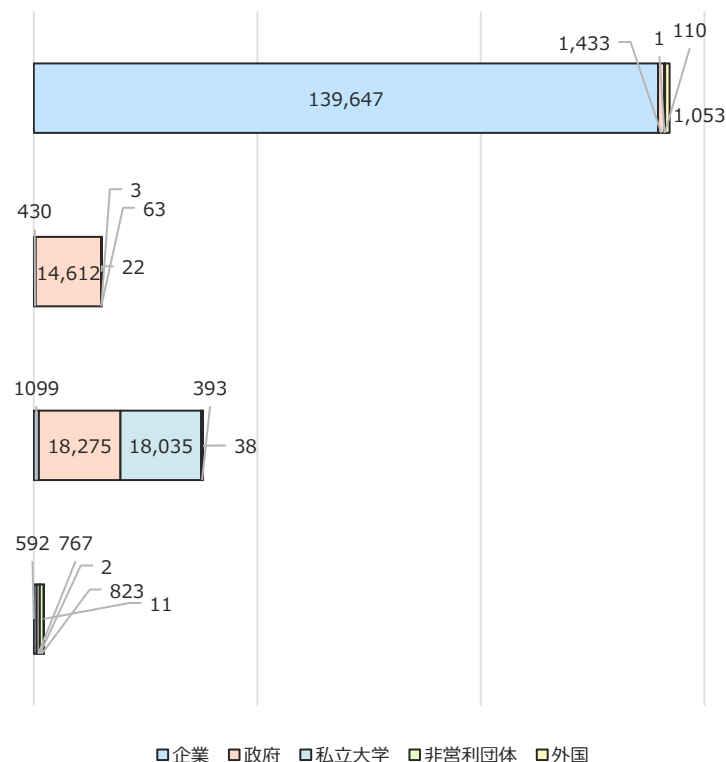
1-②政府からの直接的支援：主要国の研究費の流れ

- 我が国では、企業からの研究費が産業内で循環しており、政府セクターや大学セクターとの研究費の出入りが少ない。

■日本の研究費の流れ（2021年度、単位：億円）



使用研究費の負担先別割合

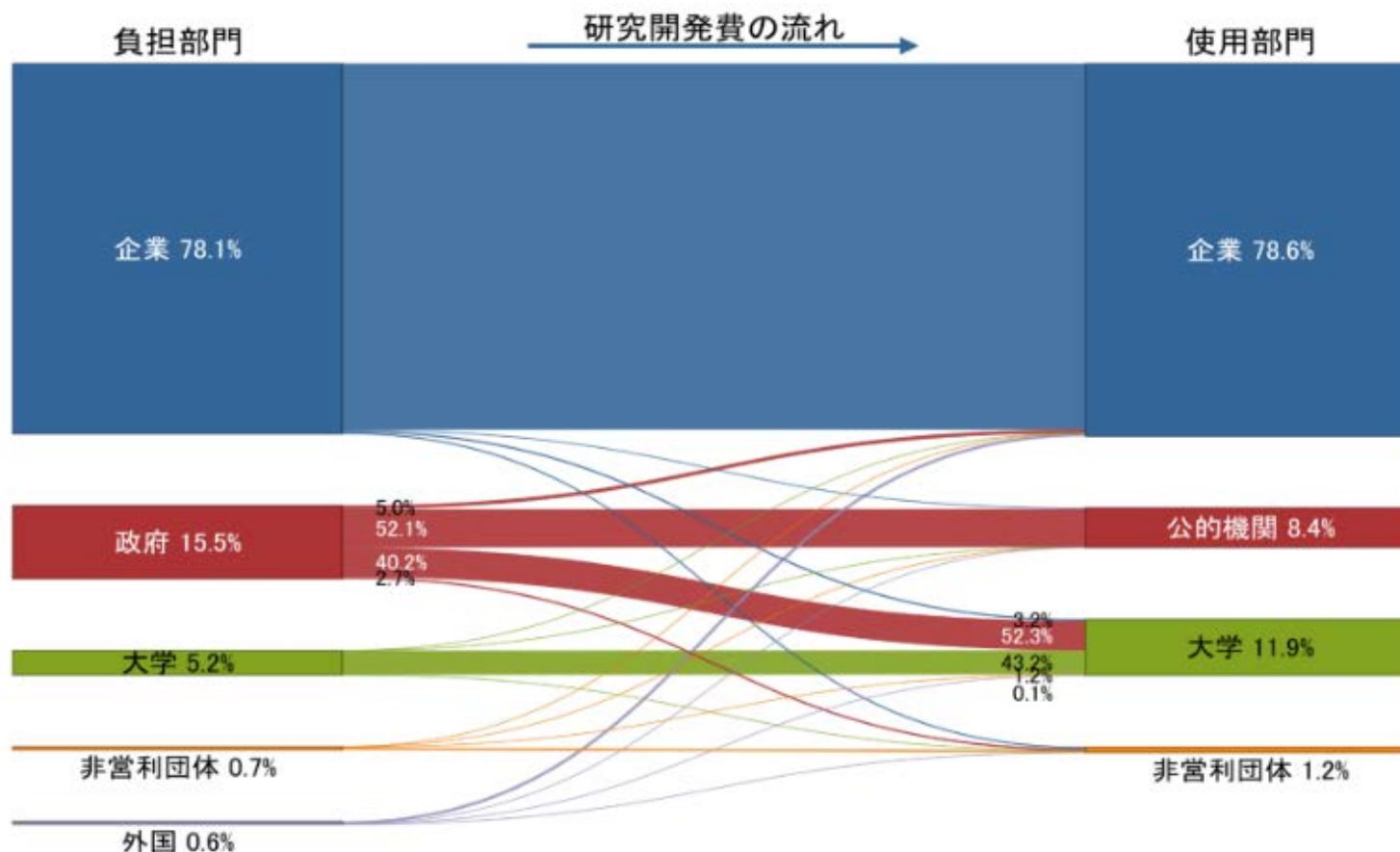


（出所）文部科学省「科学技術要覧 令和4年度版」 I.海外及び日本の科学技術活動の概要／ i.研究費／
1.研究費総額 2-3.主要国等の研究費の流れを基に日本総研作成

1-②政府からの直接的支援：主要国の研究費の流れ

- 我が国では、企業からの研究費が産業内で循環しており、政府セクターや大学セクターとの研究費の出入りが少ない。

■日本の研究費の流れ（2021年度、OECD推計）

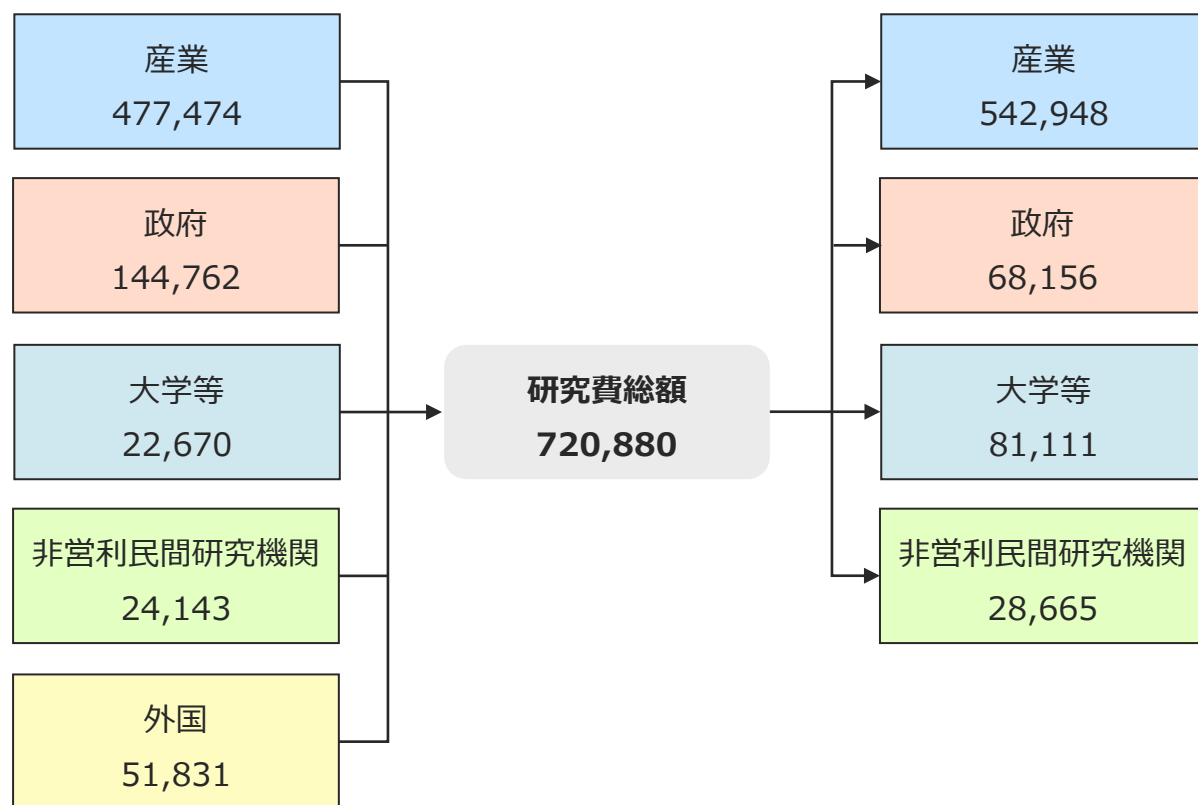


(出所) 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」(2023年8月) 第1章 研究開発費 1.1 各国の研究開発費の国際比較

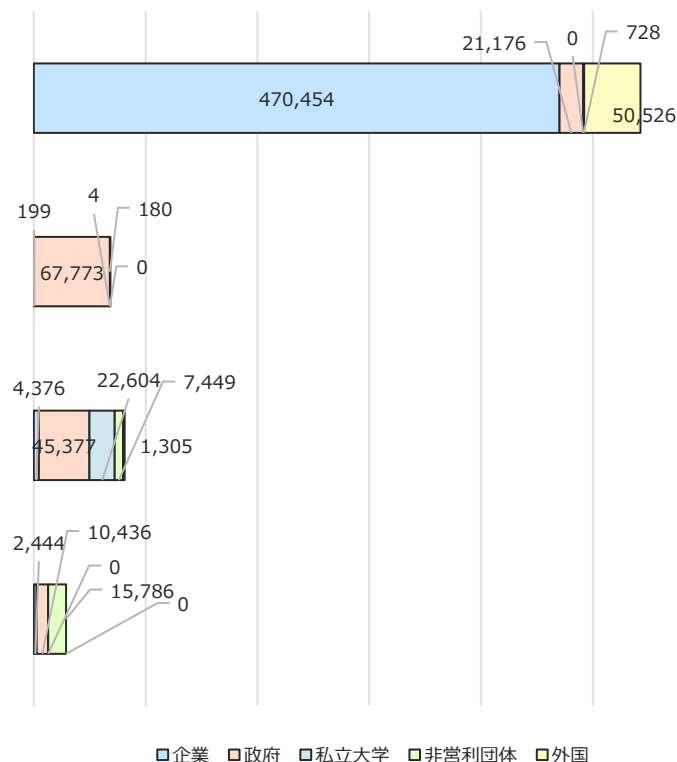
1-②政府からの直接的支援：主要国の研究費の流れ

- 米国では、産業界の研究費のうち政府からも資金が流れているほか、外国からの流入も大きい。

■米国の研究費の流れ（2020年度、単位：百万米ドル）



使用研究費の負担先別割合

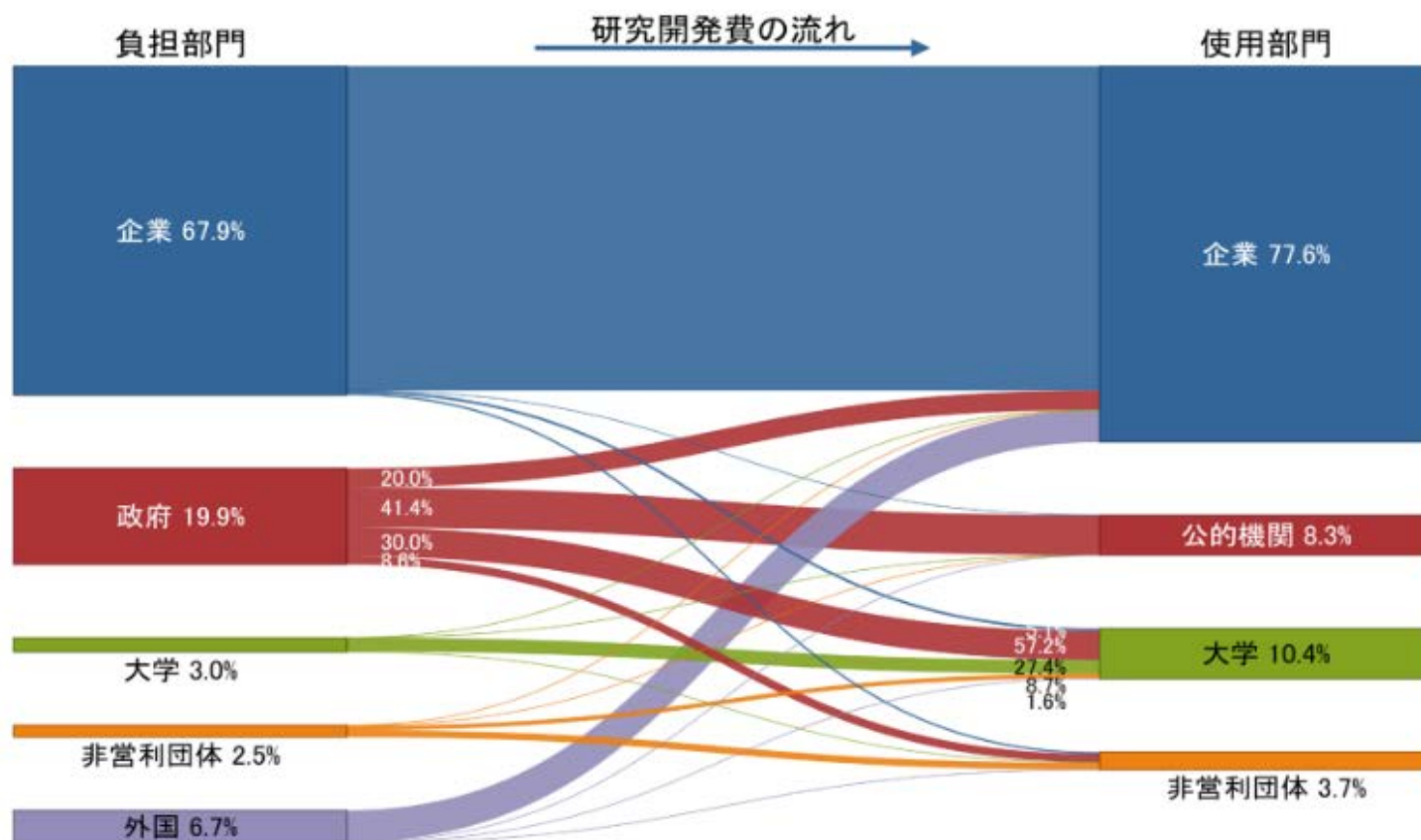


(出所) 文部科学省「科学技術要覧 令和4年度版」 I. 海外及び日本の科学技術活動の概要 / i. 研究費 / 1. 研究費総額 2-3. 主要国等の研究費の流れを基に日本総研作成

1-②政府からの直接的支援：主要国の研究費の流れ

- 米国では、産業界の研究費のうち政府からも資金が流れているほか、外国からの流入も大きい。

■米国の研究費の流れ（2021年）

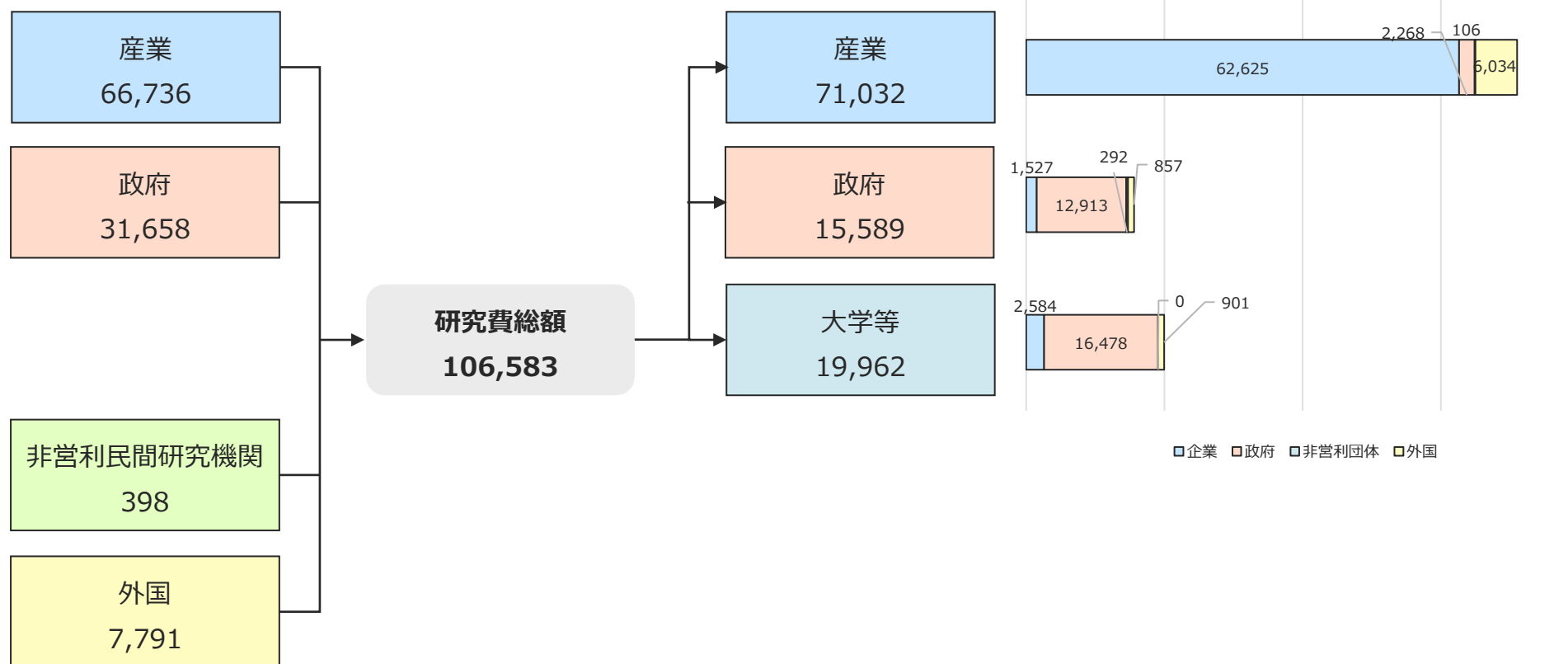


(出所) 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」(2023年8月) 第1章 研究開発費 1.1 各国の研究開発費の国際比較

1-②政府からの直接的支援：主要国の研究費の流れ

- ドイツは政府系機関、大学等に対して、産業界から一部研究費が流れている点が特徴的である。

■ドイツの研究費の流れ（2020年度、単位：百万ユーロ）

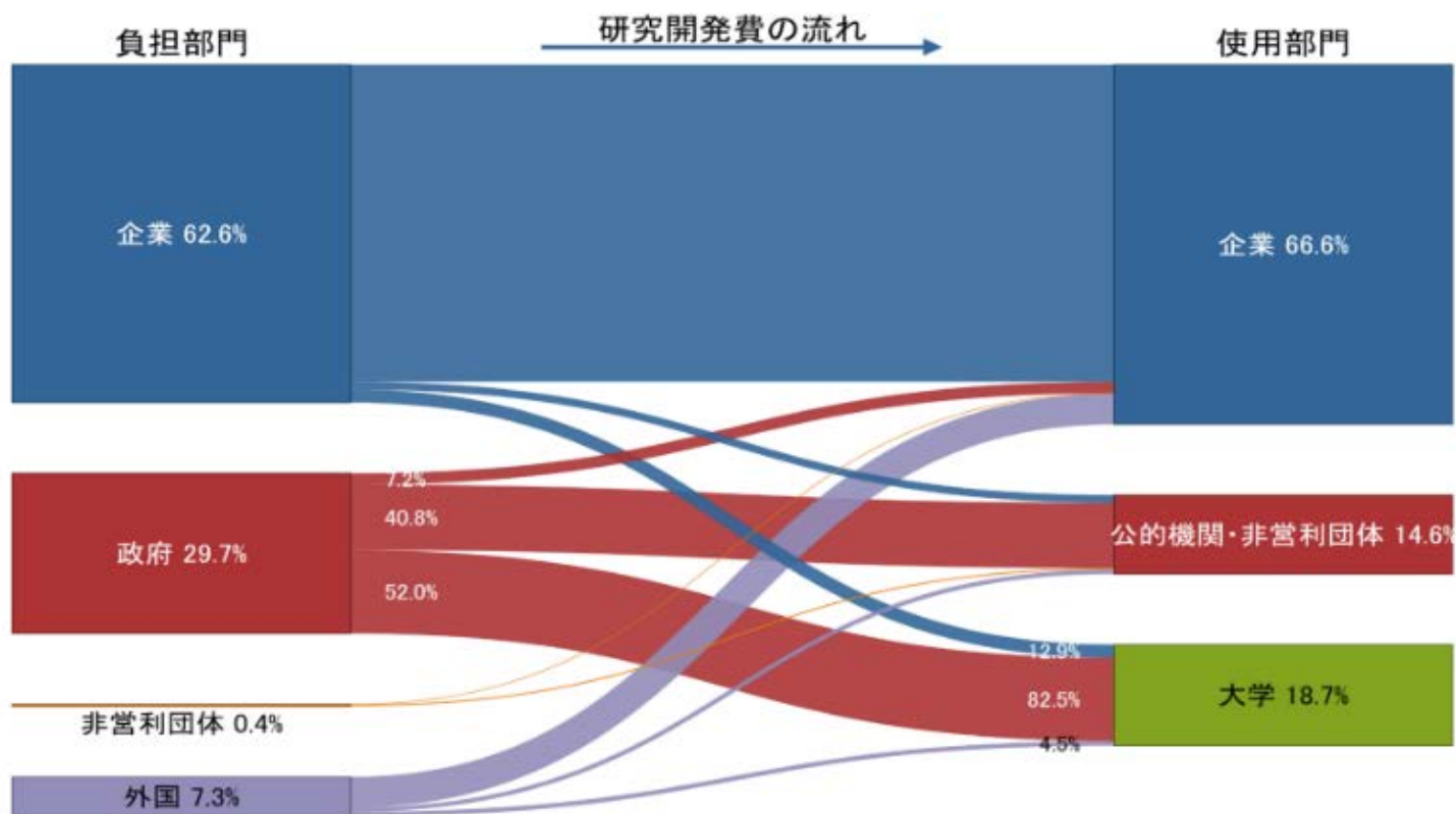


(出所) 文部科学省「科学技術要覧 令和4年度版」 I. 海外及び日本の科学技術活動の概要 / i. 研究費 / 1. 研究費総額 2-3. 主要国等の研究費の流れを基に日本総研作成

1-②政府からの直接的支援：主要国の研究費の流れ

- ドイツは政府系機関、大学等に対して、産業界から一部研究費が流れている点が特徴的である。

■ドイツの研究費の流れ（2020年）

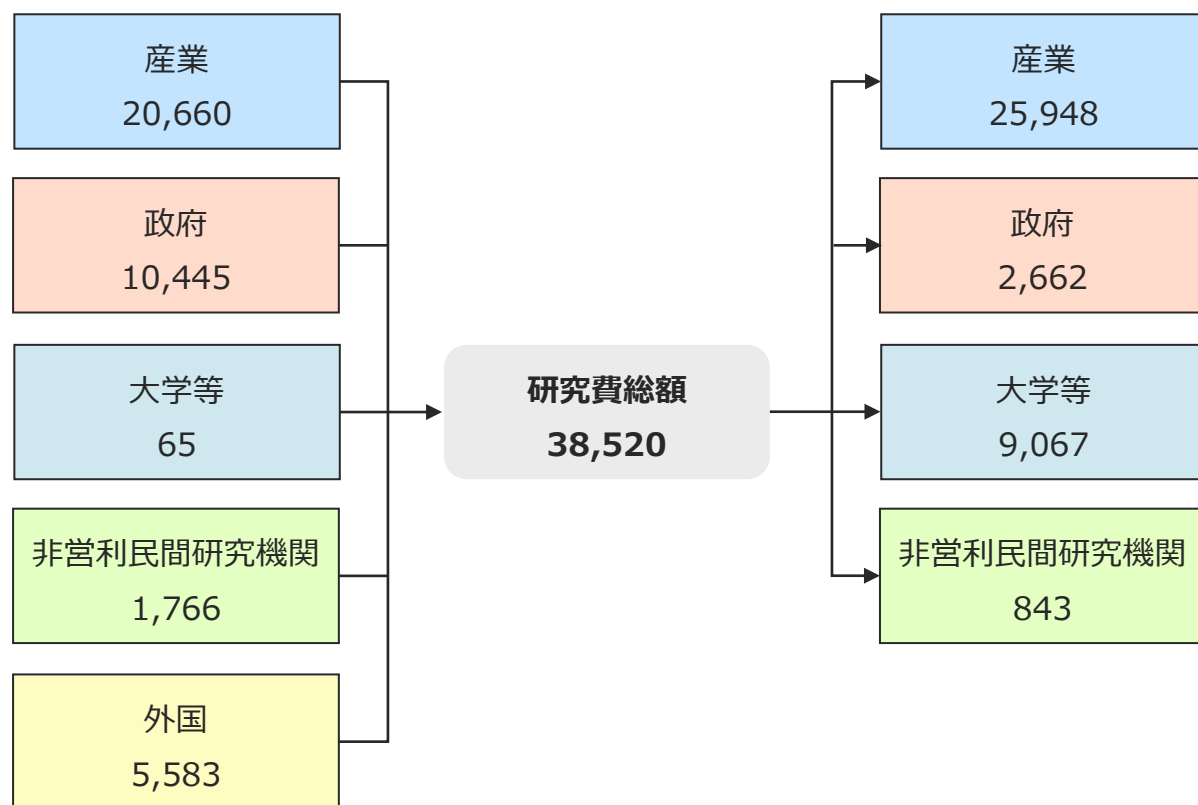


（出所）科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」（2023年8月）第1章 研究開発費 1.1 各国の研究開発費の国際比較

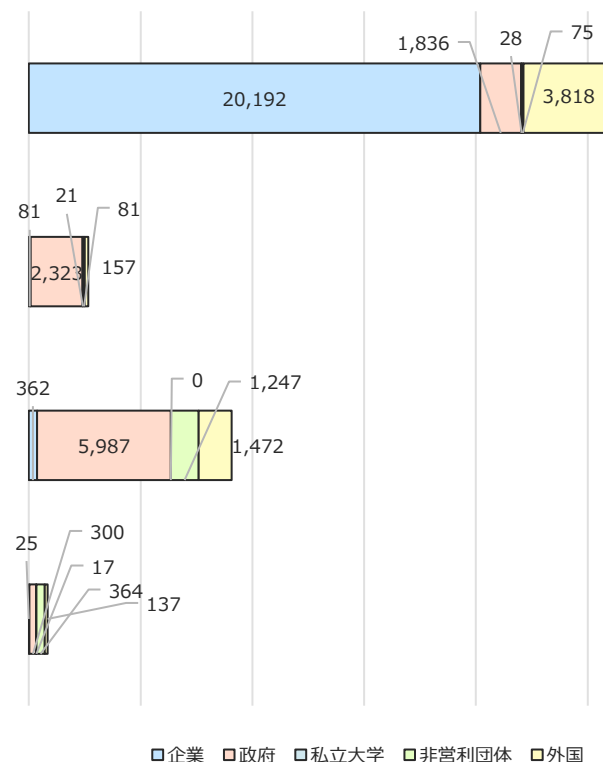
1-②政府からの直接的支援：主要国の研究費の流れ

- 英国は、大学等に研究費が集まっている点に特徴がある。

■英国の研究費の流れ（2019年度、単位：百万ユーロ）



使用研究費の負担先別割合

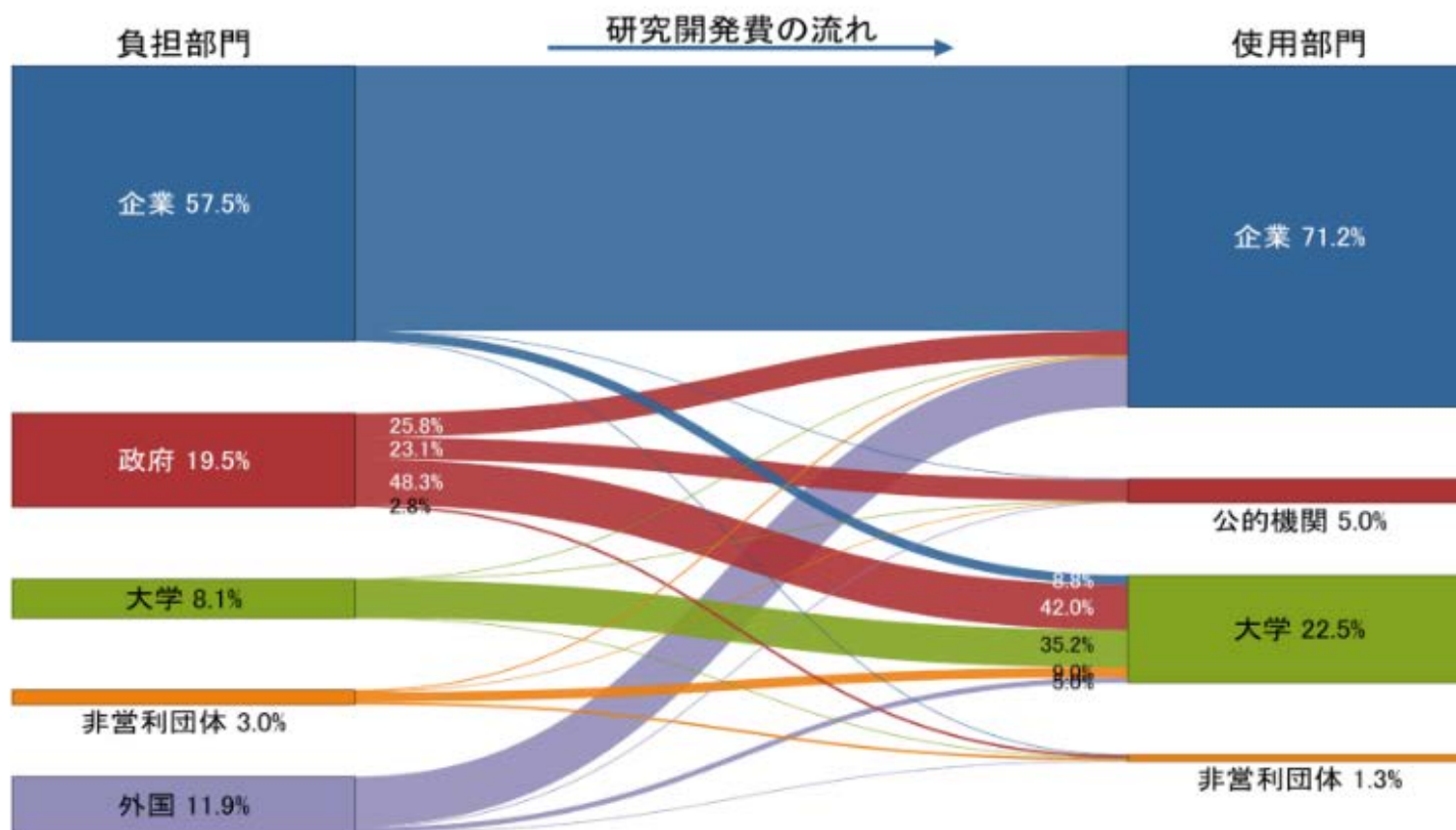


（出所）文部科学省「科学技術要覧 令和4年度版」 I.海外及び日本の科学技術活動の概要／ i.研究費／
1.研究費総額 2-3.主要国等の研究費の流れを基に日本総研作成

1-②政府からの直接的支援：主要国の研究費の流れ

- 英国は、大学等に研究費が集まっている点に特徴がある。

■英国の研究費の流れ（2020年）

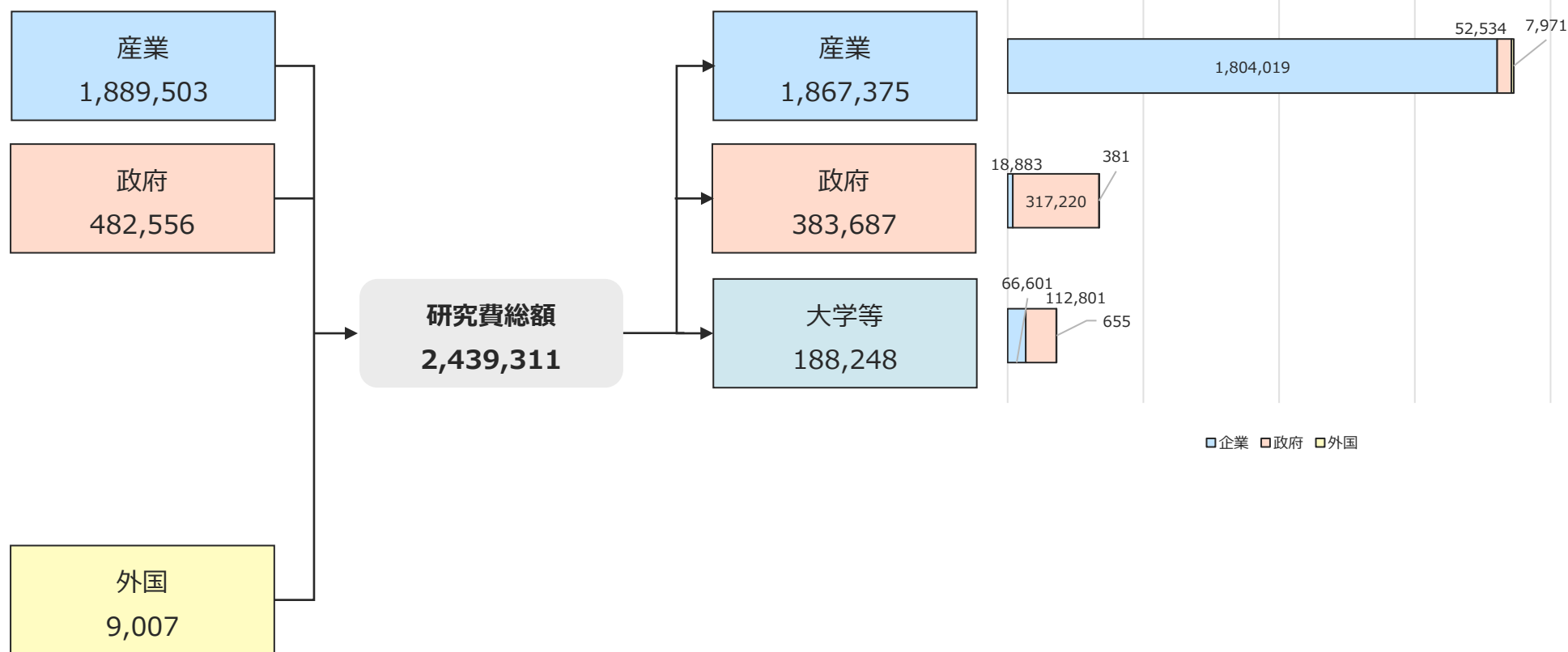


(出所) 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」(2023年8月) 第1章 研究開発費 1.1 各国の研究開発費の国際比較

1-②政府からの直接的支援：主要国の研究費の流れ

- 中国は、産業界で資金が回っている他、政府からの投資額も大きい。

■ 中国の研究費の流れ（2020年度、単位：百万元）

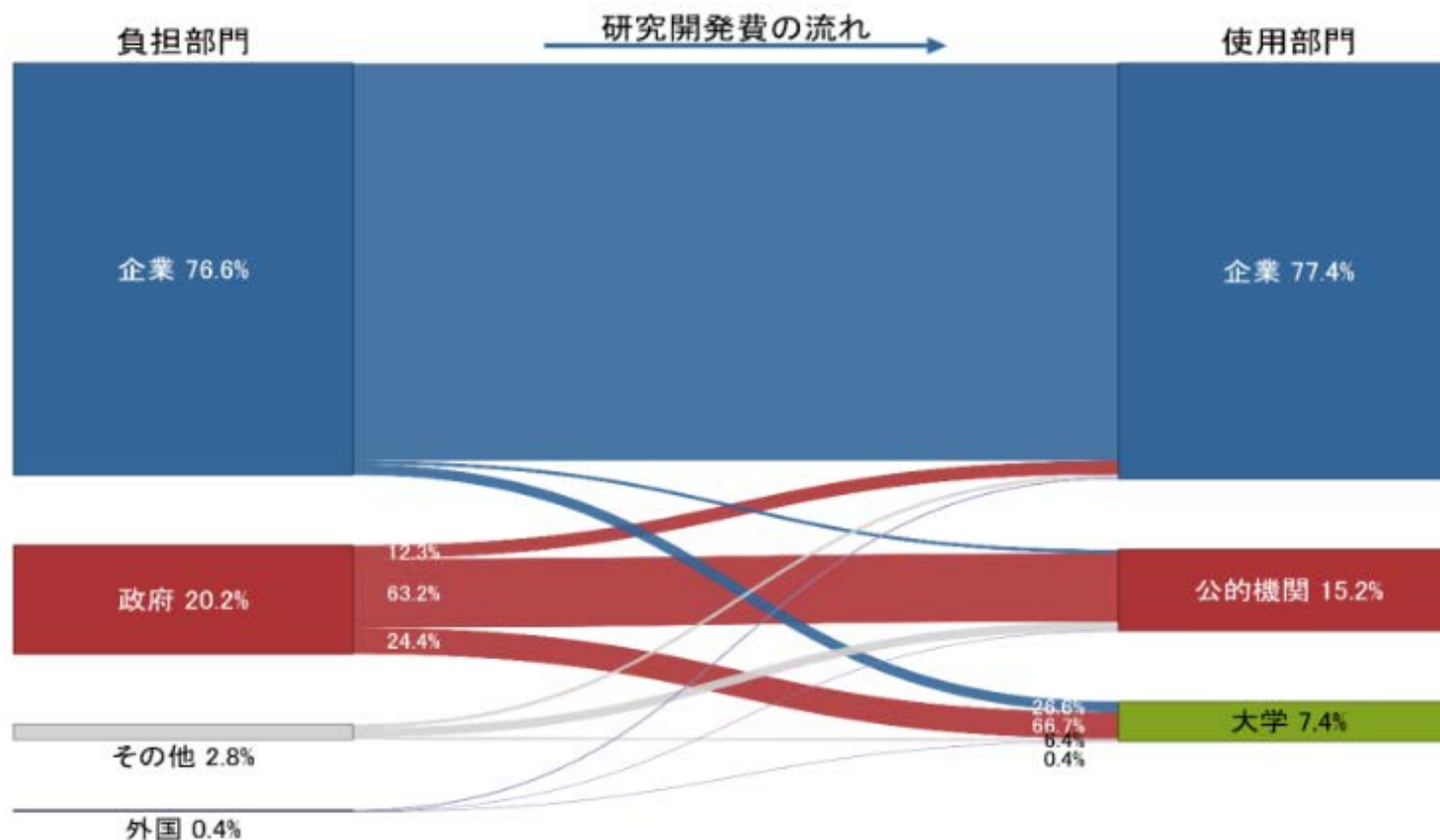


（出所）文部科学省「科学技術要覧 令和4年度版」Ⅰ.海外及び日本の科学技術活動の概要／ⅰ.研究費／
1.研究費総額 2-3.主要国等の研究費の流れを基に日本総研作成

1-②政府からの直接的支援：主要国の研究費の流れ

- 中国は、産業界で資金が回っている他、政府からの投資額も大きい。

■ 中国の研究費の流れ（2018年）

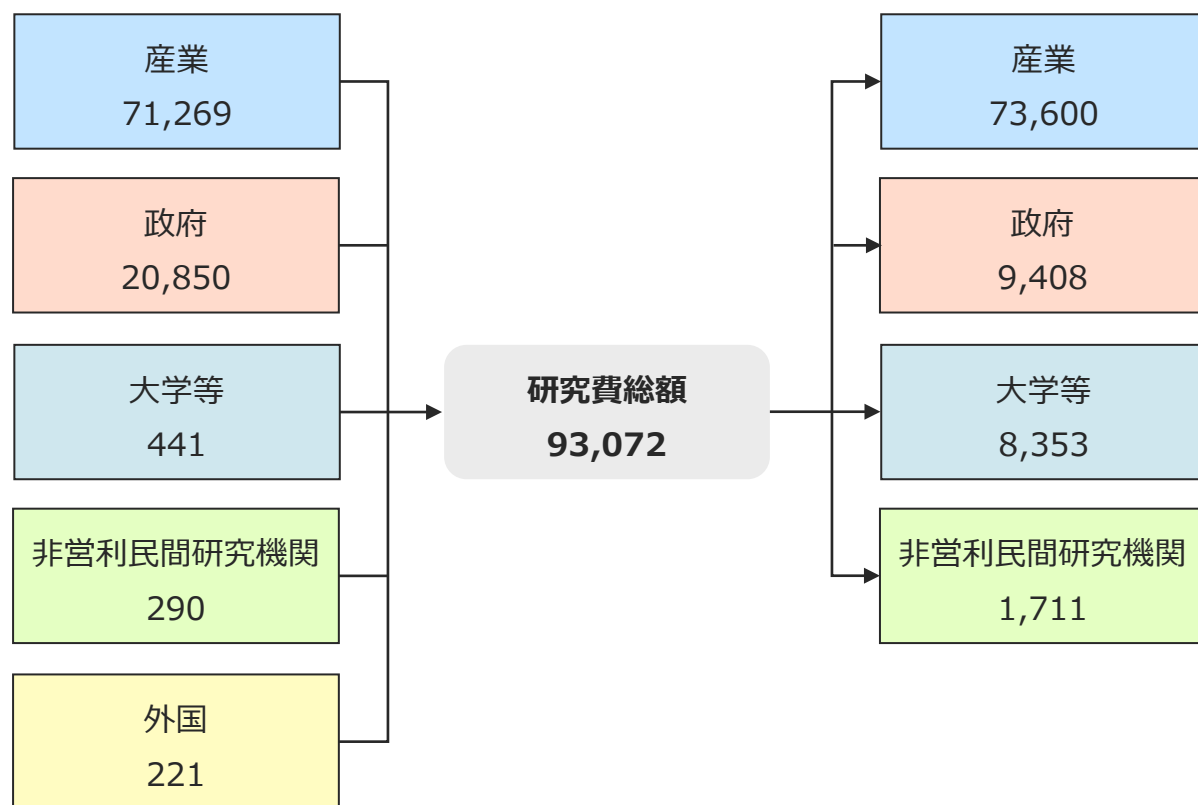


（出所）科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」（2023年8月）第1章 研究開発費 1.1 各国の研究開発費の国際比較

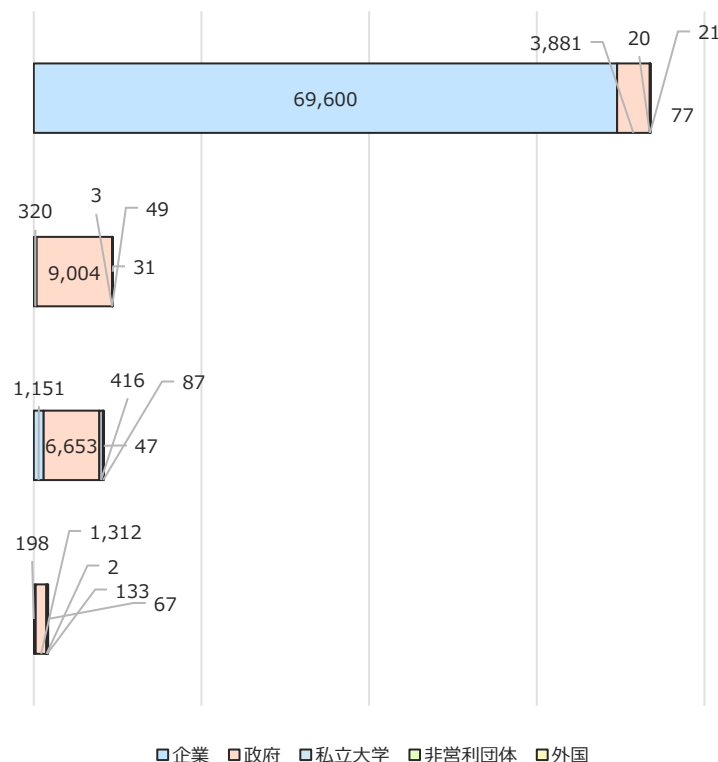
1-②政府からの直接的支援：主要国の研究費の流れ

- 韓国は日本と類似する傾向だが、政府から企業への支援割合は日本よりも多い。

■ 韓国の研究費の流れ（2020年度、単位：10億ウォン）



使用研究費の負担先別割合

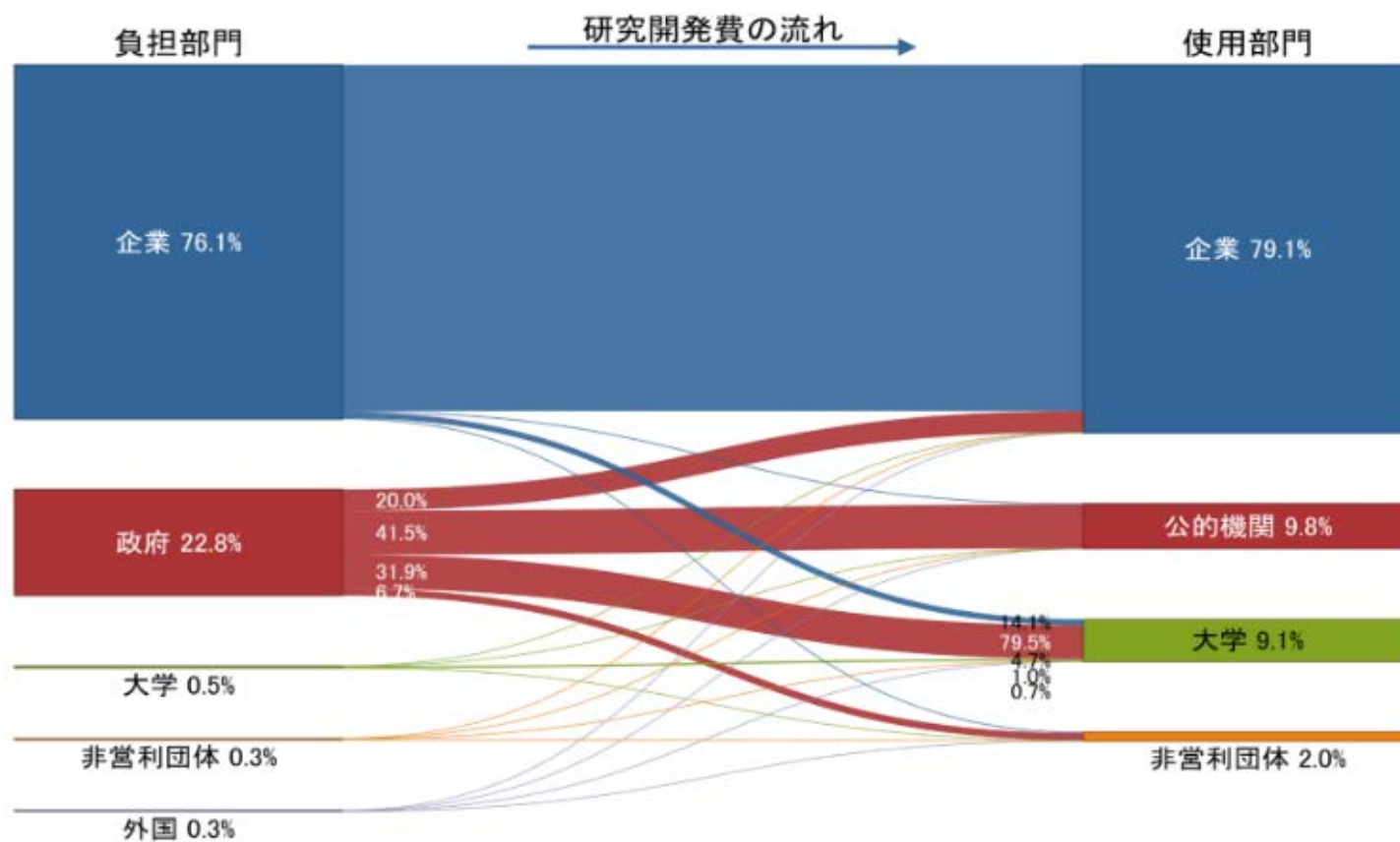


（出所）文部科学省「科学技術要覧 令和4年度版」Ⅰ.海外及び日本の科学技術活動の概要／ⅰ.研究費／
1.研究費総額 2-3.主要国等の研究費の流れを基に日本総研作成

1-②政府からの直接的支援：主要国の研究費の流れ

- 韓国は日本と類似する傾向だが、政府から企業への支援割合は日本よりも多い。

■韓国の研究費の流れ（2021年）



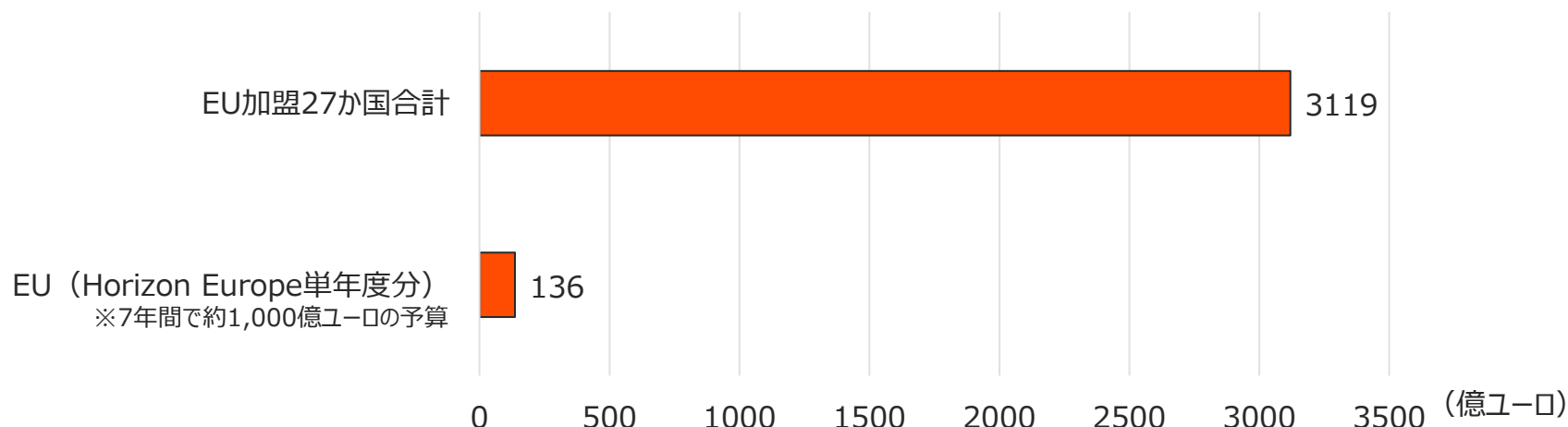
(出所) 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」(2023年8月) 第1章 研究開発費 1.1 各国の研究開発費の国際比較

1-②政府からの直接的支援：EUと加盟各国における直接的支援

- EU加盟各国では、国内研究開発予算に加え、EUが実施するHorizon Europeによる研究開発予算も活用することができる。

■ EU加盟国とEUの研究開発支援比較

EUと加盟各国における研究開発支援（2019年）



- Horizon Europeには、個別の研究者や中小企業・スタートアップを主たる助成対象とする欧州研究会議（ERC）や欧州イノベーション会議（EIC）が実施するプログラムもあるが、**加盟国単独では実施困難な国際共同研究や地球規模課題への対応を主対象としていることや、国際標準の設定や規制改革など産業政策的な内容も含んでいることから**、各加盟国の機関にとって参加するメリットが大きいものとなっている。

（出所）国立研究開発法人科学技術振興機構研究開発戦略センター（CRDS）「海外調査報告書
EUの研究・イノベーション枠組みプログラム Horizon Europe」を基に日本総研作成

1-②政府からの直接的支援：EUと加盟各国における直接的支援

- 自国の研究開発費が多い国ほど、Horizon2020での獲得資金も多いが、競争的プログラムとすることで再配分の機能も有している。

■ EU加盟国・英国の研究開発費とEUからの獲得賞金額（2019年）

国名	研究開発費 (百万ユーロ)	研究開発費 の対GDP比 (%)	Horizon2020 での獲得賞金額 (百万ユーロ)	国名	研究開発費 (百万ユーロ)	研究開発費 の対GDP比 (%)	Horizon2020 での獲得賞金額 (百万ユーロ)
ドイツ	110,025	3.17	10,030	ポルトガル	2,992	1.40	1,140
フランス	53,427	2.19	7,380	ギリシャ	2,338	1.27	1,690
英国	44,364	1.76	7,850	ハンガリー	2,159	1.48	370
イタリア	26,260	1.47	5,620	ルーマニア	1,067	0.48	300
オランダ	17,760	2.18	5,350	スロベニア	991	2.05	378
スウェーデン	16,154	3.39	2,310	スロバキア	777	0.83	139
スペイン	15,572	1.25	6,340	ルクセンブルク	738	1.16	202
ベルギー	15,110	3.17	3,380	クロアチア	601	1.11	135
オーストリア	12,441	3.13	1,950	ブルガリア	512	0.84	160
デンマーク	9,108	2.93	1,770	リトアニア	486	1.00	95
ポーランド	7,047	1.32	743	エストニア	453	1.63	272
フィンランド	6,715	2.80	1,540	ラトビア	195	0.64	116
アイルランド	4,373	1.23	1,200	キプロス	164	0.74	317
チェコ	4,348	1.93	500	マルタ	80	0.57	37

（出所）国立研究開発法人科学技術振興機構研究開発戦略センター（CRDS）「海外調査報告書

EUの研究・イノベーション枠組みプログラム Horizon Europe」を基に日本総研作成

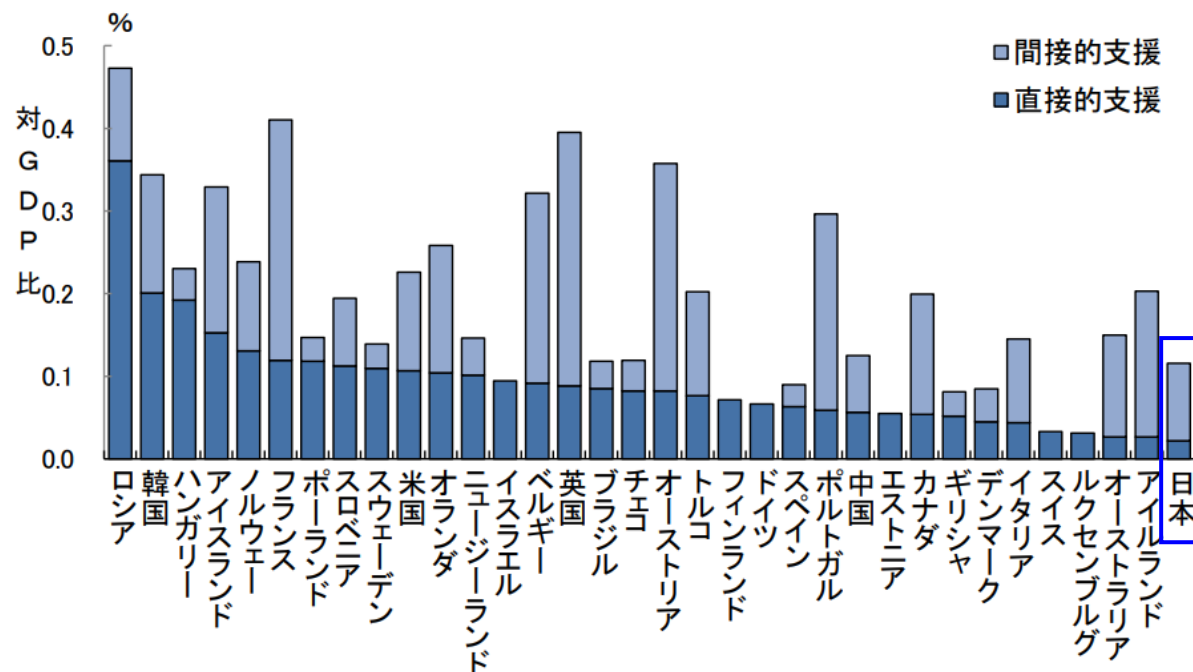
5-1-③ 研究開発税制支援に占める中小企業の利用状況

1-③政府からの間接的支援：主要国の研究開発に対する政府支援

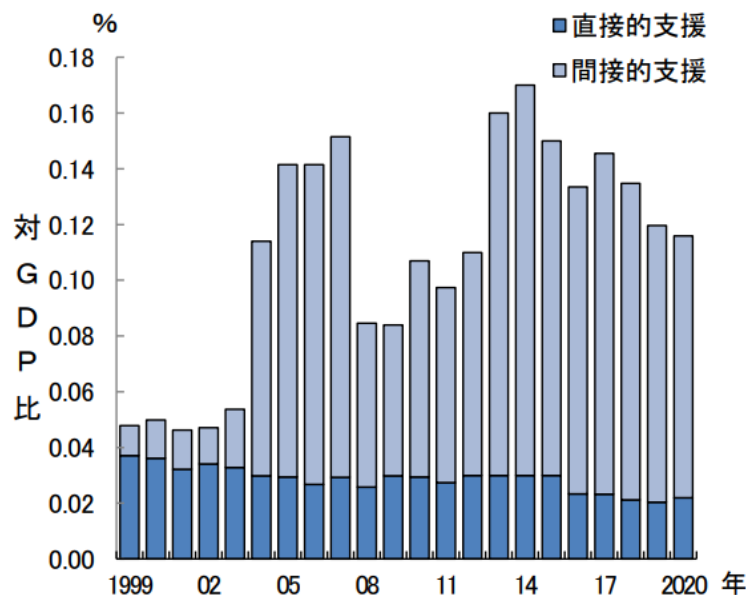
- 各国政府からの研究開発支援について、GDP比で見ると、我が国は支援が少ないことが分かる。
- また、直接的支援の額も年々減っており、間接的支援の割合が大きい。

■主要国の企業の研究開発のための政府による直接的支援、間接的支援

(A)各国比較(2020 年)



(B)日本の推移

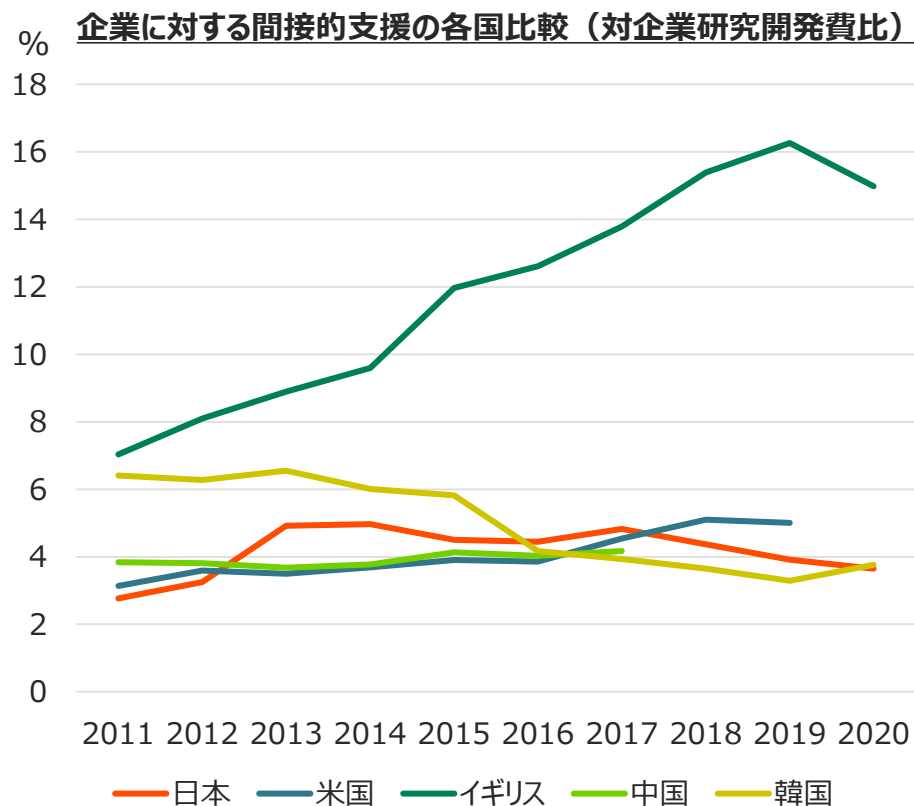
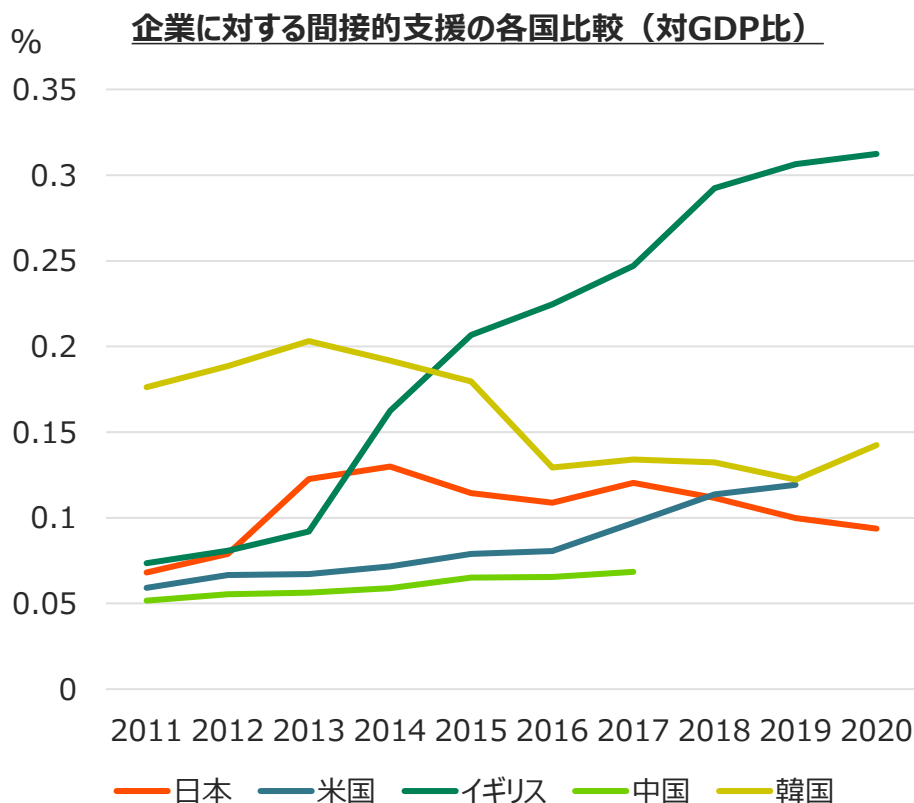


- 直接的支援とは、企業の研究開発費のうち政府が負担した金額の対 GDP 比率である。
- 間接的支援とは、企業の法人税のうち、研究開発税制優遇措置により控除された税額の対 GDP 比率である。

1-③政府からの間接的支援：主要国の研究開発に対する政府による間接的支援

- 国内では間接的支援の割合が直接的支援と比較して大きいものの、主要国の間接的支援と比較すると、日本は間接的支援の割合が小さい。

■ 主要国の企業の研究開発のための政府による間接的支援



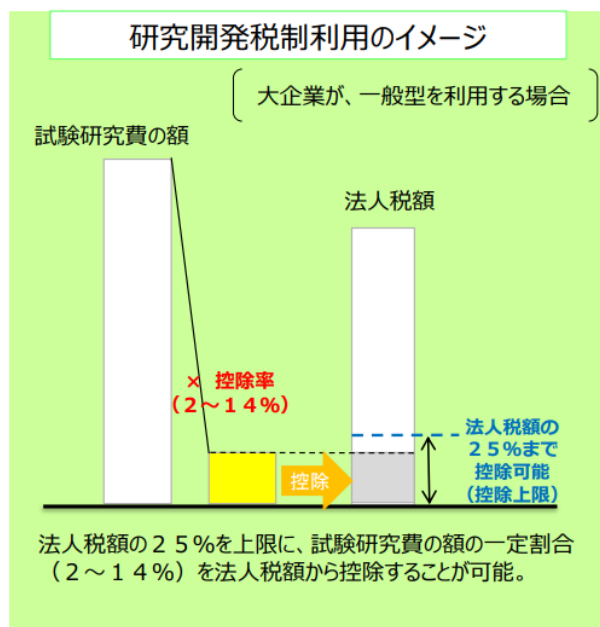
（出所） OECD R&D Statistics” R&D tax expenditure and direct government funding of BERD

1-③政府からの間接的支援：日本における研究開発税制

- 我が国の研究開発税制は、法人税額の25%を上限として、試験研究費の一定割合を控除できる制度である。

■ 日本における研究開発税制の概要

- 研究開発税制は、研究開発を行う企業が、**法人税額（国税）から、試験研究費の一定割合（2～14%）を控除**できる制度。控除できる金額は、原則として、**法人税額の25%が上限**。
- 民間企業の研究開発投資を維持・拡大することにより、**イノベーション創出に繋がる中長期・革新的な研究開発等を促し**、我が国の成長力・**国際競争力を強化**することを目的に措置。



研究開発に関するリスクテイクの下支え

- 研究開発活動は、イノベーション創出のために重要だが、企業にとっては**短期的な収益を優先する行動に陥りがち**。
- 企業の研究開発リスクを国が一部負担することで、中長期的な産業競争力を強化。

国際的なイコールフィッティング

- 経済安全保障が注目される中、諸外国においても、補助金や税制優遇、市場創出などの支援策を通じて、民間の研究開発投資を強力に促進。**

分野や主体に関わらない幅広い支援

- イノベーションがどのような研究開発から生まれるかを予測するのは困難。
- 分野、業種、規模、時期等に限られない幅広い・継続的な研究開発支援が不可欠。**

研究開発投資のスピルオーバー効果

- 研究開発は、実施主体のみならず、**外部に対しても正の波及効果**をもたらす。
- 正の外部性があるものは過少投資となりやすいため、政策的支援が必要。3

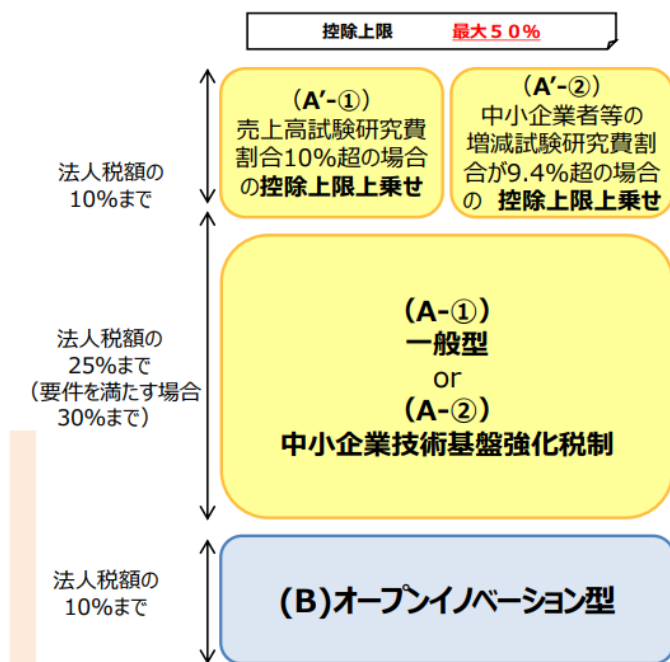
（出所）経済産業省「研究開発税制の概要と令和3年度税制改正について」（2022年4月時点）

1-③政府からの間接的支援：日本における研究開発税制

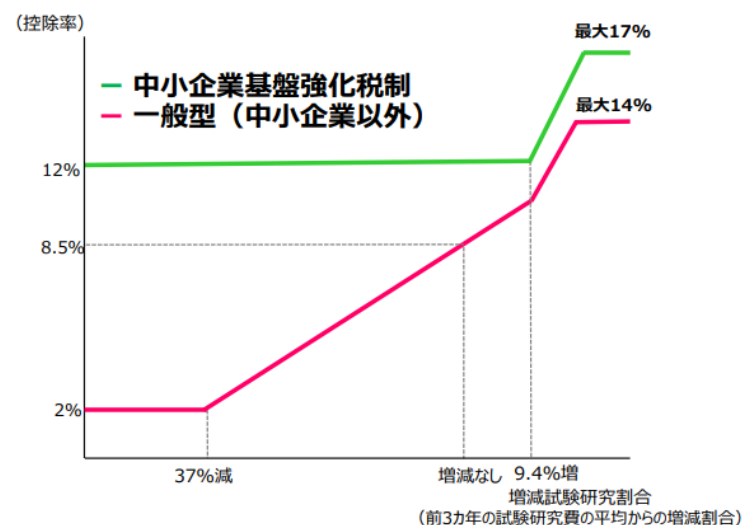
- コロナ禍を経て一部研究開発を促進するために税制が改正されているが、大きな考え方には変更が無い。

■日本における研究開発税制の概要（令和3年4月～）

【控除上限】（法人税額の何%まで控除できるか）



【控除率】（試験研究費の何%分を税額控除できるか）



相手方が大学・特別研究機関等の場合 : 30%
相手方が研究開発型ベンチャーの場合 : 25%
相手方がその他（民間企業等）の場合 : 20%

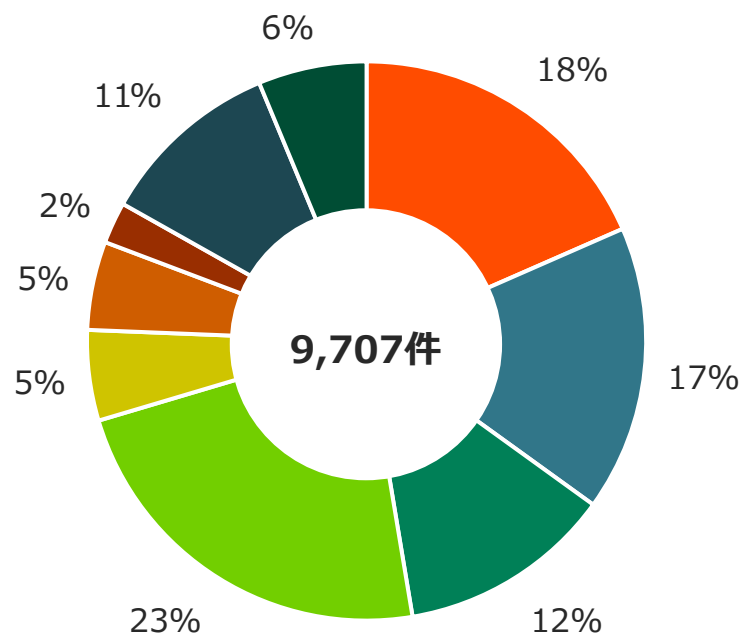
コロナ前（2020年2月1日より前に終了する事業年度）と比較し、
a. 売上が2%以上減少しているにも関わらず、
b. 試験研究費を増加させる場合、
一般型・中小企業技術基盤強化税制の控除上限を5%引上げ

1-③政府からの間接的支援：日本における研究開発税制の利用状況

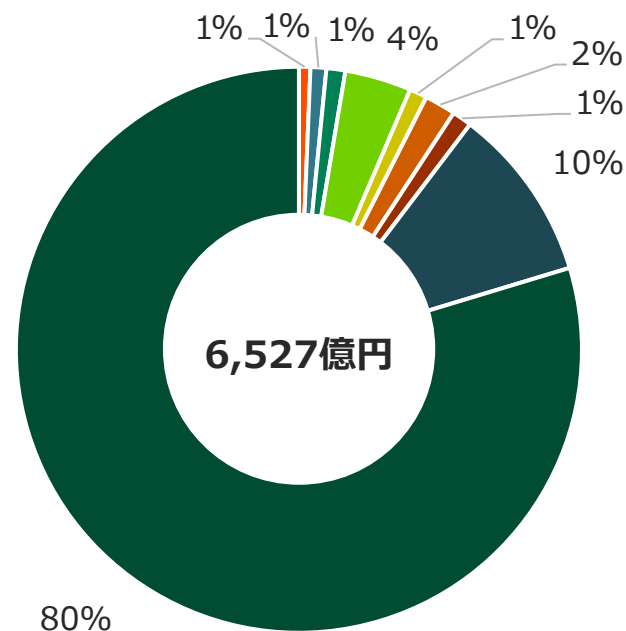
- 資本金階級別に利用状況をみると、規模に関わらず多数の企業が活用している。
- 税制により裨益する金額は大企業が圧倒的に多い。

■日本における研究開発税制の適用実態（資本金階級別）

2021年度研究開発税制適用件数



2021年度研究開発税制適用額



1,000万円以下 3,000万円以下 5,000万円以下 1億円以下 3億円以下
5億円以下 10億円以下 100億円以下 100億円超

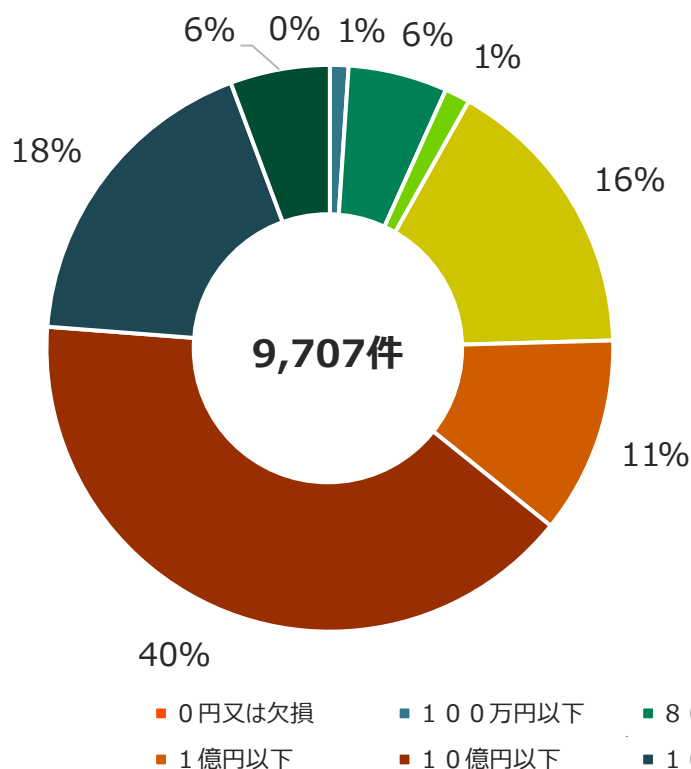
（出所）財務省「租税特別措置の適用実態調査の結果に関する報告書」（令和5年2月国会提出）を基に日本総研作成

1-③政府からの間接的支援：日本における研究開発税制の利用状況

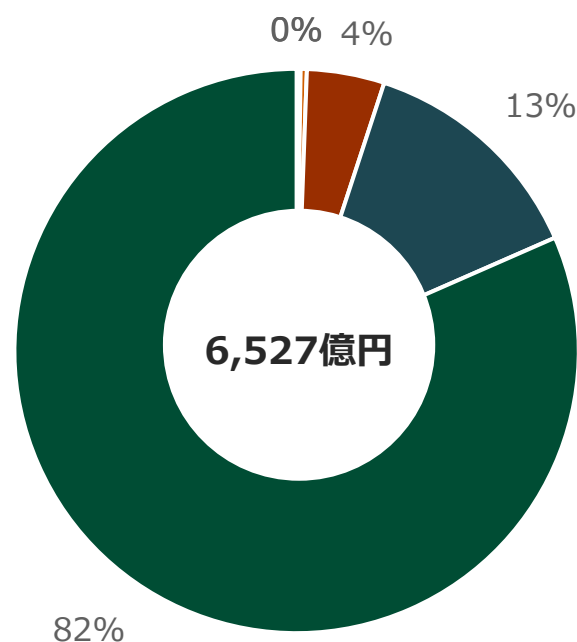
- 所得階級別に利用状況をみると、当然の事ながら利益を出している企業の方が多い。
- 件数的には、所得が1,000万円を超えると適用件数も増えるようである。

■日本における研究開発税制の適用実態（所得階級別）

2021年度研究開発税制適用件数



2021年度研究開発税制適用額



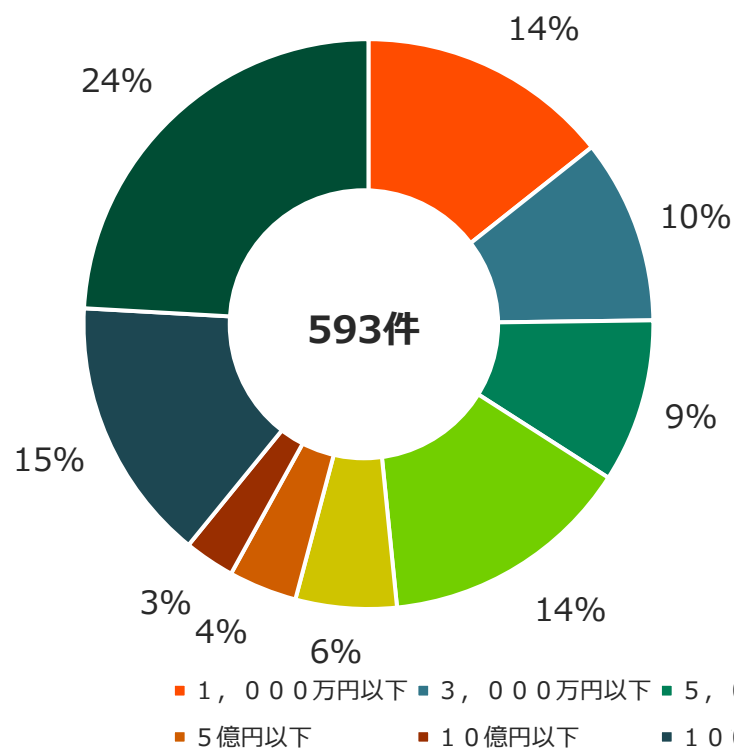
（出所）財務省「租税特別措置の適用実態調査の結果に関する報告書」（令和5年2月国会提出）を基に日本総研作成

1-③政府からの間接的支援：日本における研究開発税制の利用状況

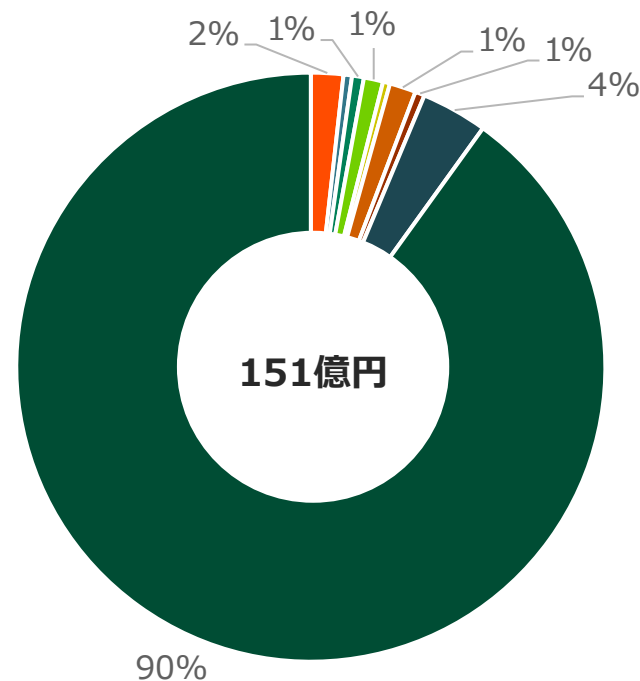
- オープンイノベーション型も、資本金階級別では、規模に関わらず多数の企業が活用している。
- オープンイノベーション型以外と比較すると、資本金100億円超の企業の活用実績が増える。

■日本における研究開発税制（オープンイノベーション型）の適用実態（資本金階級別）

2021年度研究開発税制（オープンイノベーション型）適用件数



2021年度研究開発税制（オープンイノベーション型）適用額



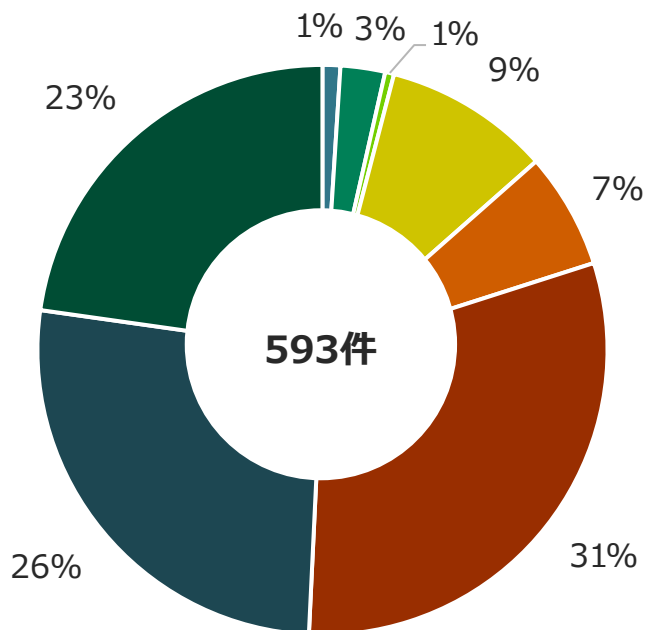
（出所）財務省「租税特別措置の適用実態調査の結果に関する報告書」（令和5年2月国会提出）を基に日本総研作成

1-③政府からの間接的支援：日本における研究開発税制の利用状況

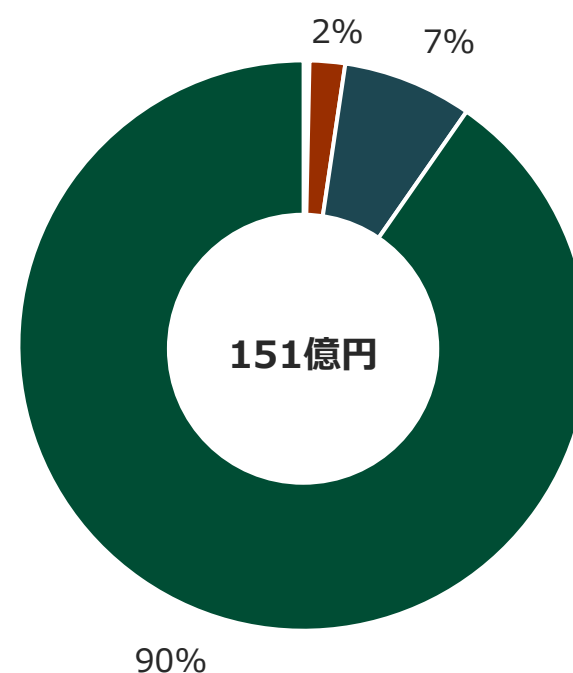
- 所得階級別でも傾向は変わらず、所得の多い企業の利用が増える傾向がある。

■日本における研究開発税制（オープンイノベーション型）の適用実態（所得階級別）

2021年度研究開発税制（オープンイノベーション型）適用件数



2021年度研究開発税制（オープンイノベーション型）適用額



0円又は欠損 100万円以下 800万円以下 1,000万円以下 5,000万円以下
1億円以下 10億円以下 100億円以下 100億円超

（出所）財務省「租税特別措置の適用実態調査の結果に関する報告書」（令和5年2月国会提出）を基に日本総研作成

1-③政府からの間接的支援：研究開発税制の効果に関するミクロ経済学的分析

- 平成30年度産業技術調査事業において、アンケート回収企業のデータから回帰分析が行われている。
- その結果から、研究開発費に「税額控除額」、「流動資産」、「無形固定資産」が影響を与えていることが分かる。

■ 研究開発税制の効果に関するミクロ経済学的分析

「当期研究開発費の前期売上高比率（RDSAL）」を被説明変数とした回帰分析結果

（アンケート調査対象企業の回答結果を基に、OLS法(1)とIV法(2)で回帰分析を実施）

	(1) H29_OLS_L	(2) H29_IV_L
RDTCSAL	6.623*** (1.344)	10.477*** (2.789)
RDTCSAL_OVER_RD	-4.338*** (1.477)	-5.793* (3.148)
L.LIQASAL	0.039*** (0.010)	0.038*** (0.009)
L.LNTP	-0.000 (0.002)	-0.005 (0.003)
L.LNEMP	0.001 (0.002)	0.001 (0.002)
L.IFAFASS	0.108*** (0.026)	0.119*** (0.028)
Observations	271	265
Adjusted R-squared	0.609	0.570

RDSAL	当期研究開発費・前期売上高比率 (被説明変数として使用)
D_RDTC	当期税額控除利用ダミー
RDTCSAL	当期税額控除額・前期売上高比率
OVERRD	当期税額控除額(総額型)上限額到達ダミー
L.LIQASAL	一期前の流動資産・売上高比率
L.LNTP	一期前のTFPの対数値
L.LNEMP	一期前の雇用者数の対数値
L.IFAFASS	一期前の無形固定資産・固定資産比率

左図の結果より、研究開発費の前期売上高比率に対して、以下の項目が影響を与えることが示された。

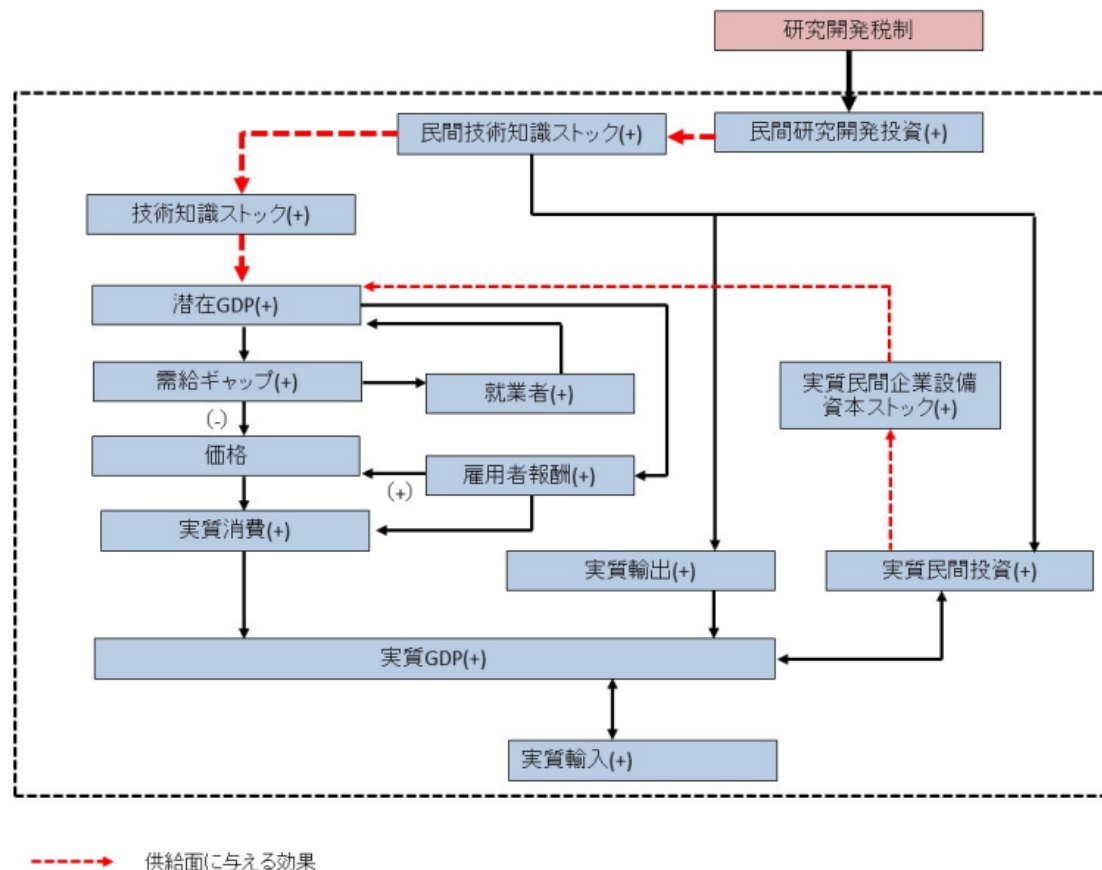
- 当期税額控除額の前期売上高比率
- 前期流動資産の売上高比率
- 前期無形固定資産の固定資産比率

（出所）経済産業省「平成30年度産業技術調査事業（研究開発税制の利用状況及び経済波及効果に関する調査）＜報告書＞」（平成31年2月付）

1-③政府からの間接的支援：研究開発税制の効果に関するマクロ経済学的分析

- 当該調査事業において、研究開発税制がマクロ的にどのような影響を与えるかについても分析されている。

■ 研究開発税制の実質GDP拡大メカニズム



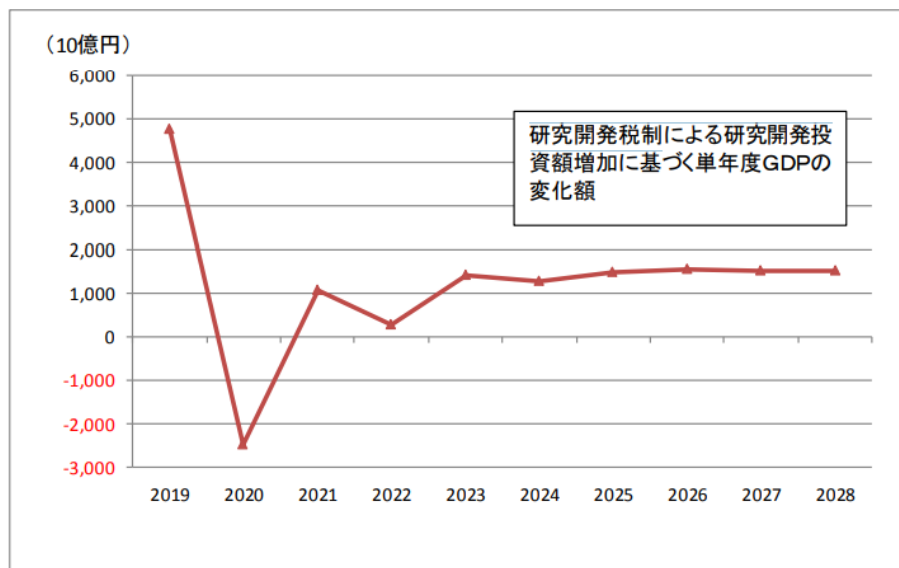
(出所) 経済産業省「平成30年度産業技術調査事業（研究開発税制の利用状況及び経済波及効果に関する調査）＜報告書＞」（平成31年2月付）

1-③政府からの間接的支援：研究開発税制の効果に関するマクロ経済学的分析

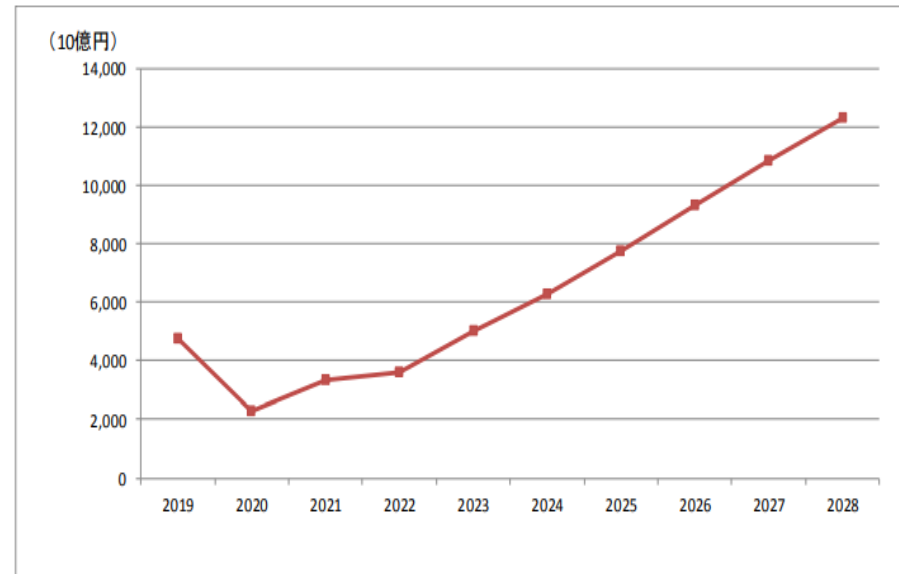
- 研究開発税制により、実質GDPの押上効果があることが示されている。

■ 研究開発税制による実質GDP影響度のシミュレーション

単年度の研究開発税制による実質GDPの押上額



単年度の研究開発税制による実質GDPの累積押上額



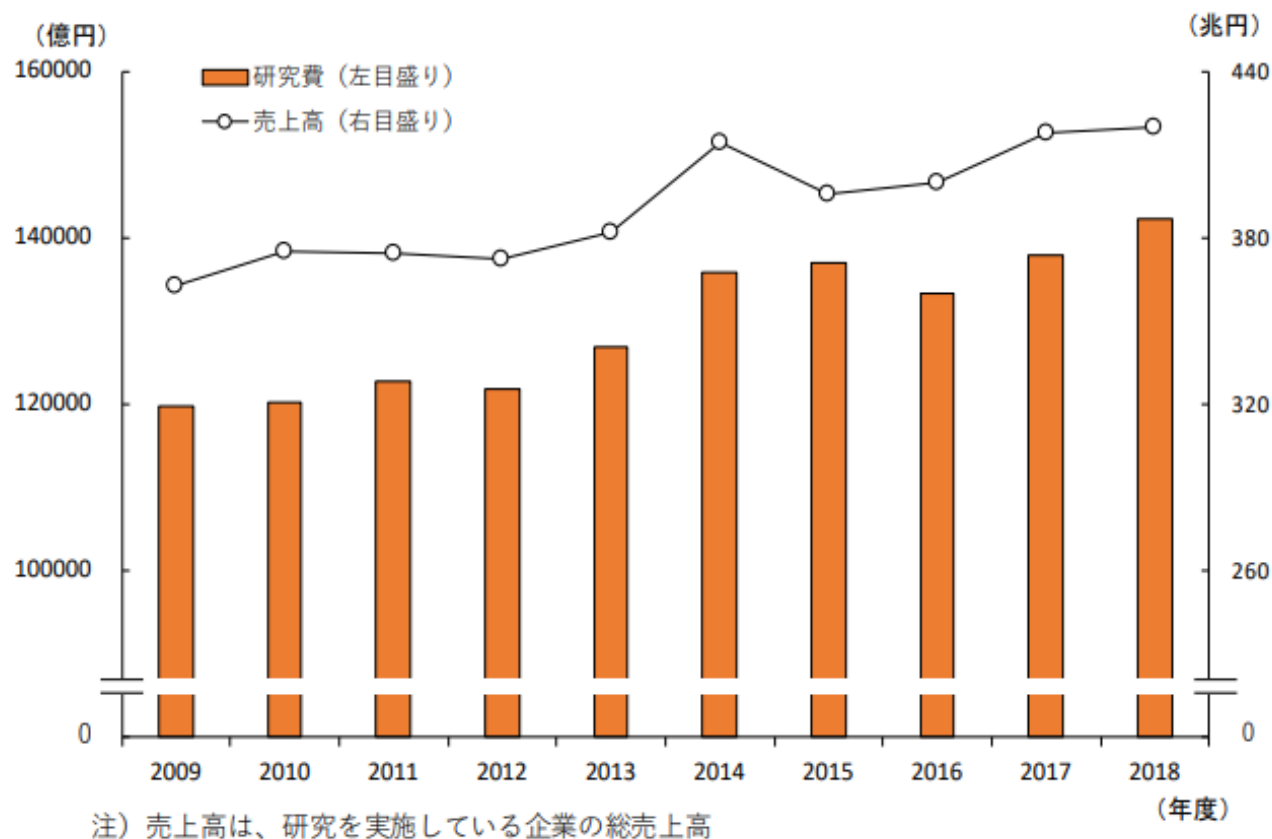
(出所) 経済産業省「平成30年度産業技術調査事業（研究開発税制の利用状況及び経済波及効果に関する調査）＜報告書＞」（平成31年2月付）

5-1-④ 研究開発・イノベーションを行う中小企業の売上・利益・賃金の状況

1-④売上・利益・賃金への影響：企業の研究費と売上高の推移

- 研究費と売上高は相関関係にあり、研究を実施している企業は売上高を伸ばしている。

■企業の研究費及び売上高の推移（2009年度～2018年度）：総務省「科学技術研究調査」



（出所）総務省「統計トピックス No.124 我が国の企業の研究費と売上高」（令和2年4月13日付）

1-④売上・利益・賃金への影響：企業の研究費と売上高の推移

- 回帰分析を行うと、各年の売上と研究費に強い相関がみられることが分かる。

■企業の研究費及び研究を実施している企業の売上高（2009年度～2018年度） ：総務省「科学技術研究調査」

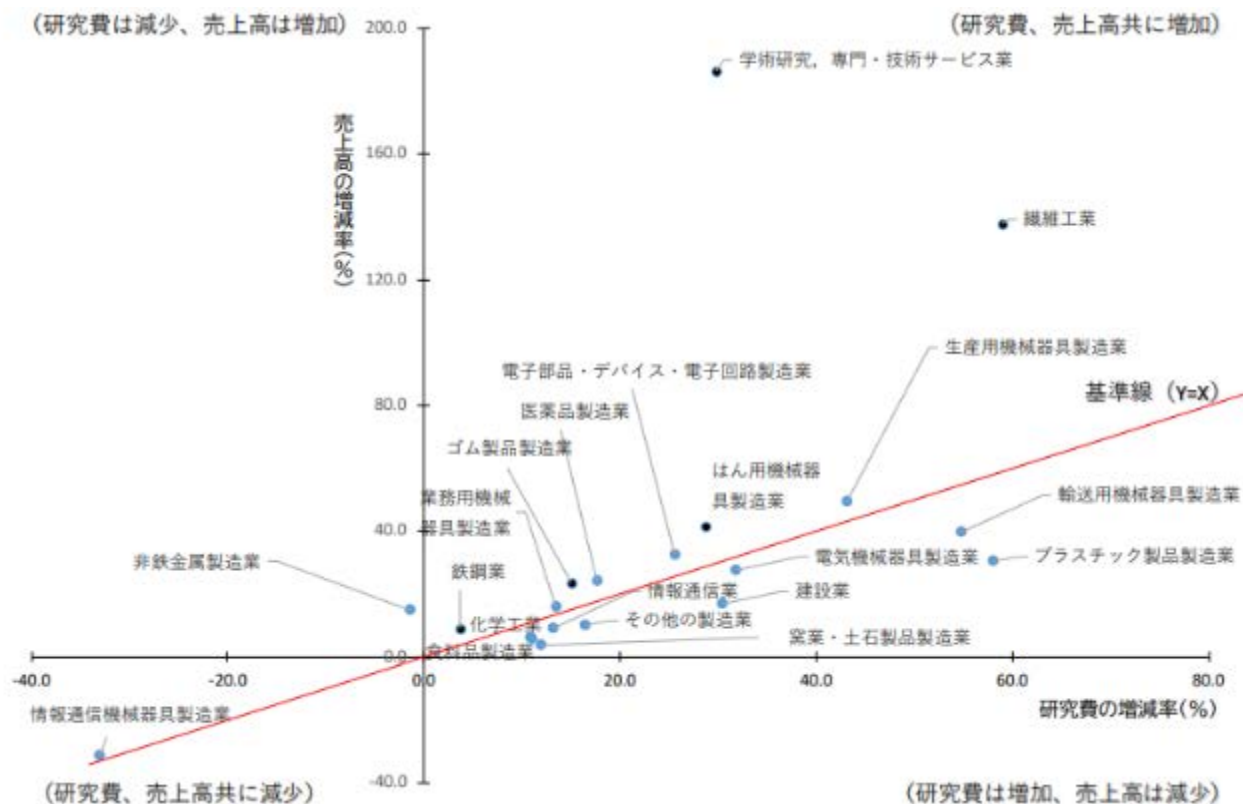


（出所）総務省「統計トピックス No.124 我が国の企業の研究費と売上高」（令和2年4月13日付）

1-④売上・利益・賃金への影響：産業別の企業の研究費と売上高の関係性

- 売上高の増減率と研究費の増減率は相関しているものの、産業によって多少異なっており、「学術研究、専門・技術サービス業」や「繊維工業」において、より売り上げに対する影響が大きく働いている。

■ 研究費及び売上高の増減率による産業分布



(出所) 総務省「統計トピックス No.124 我が国の企業の研究費と売上高」(令和2年4月13日付)

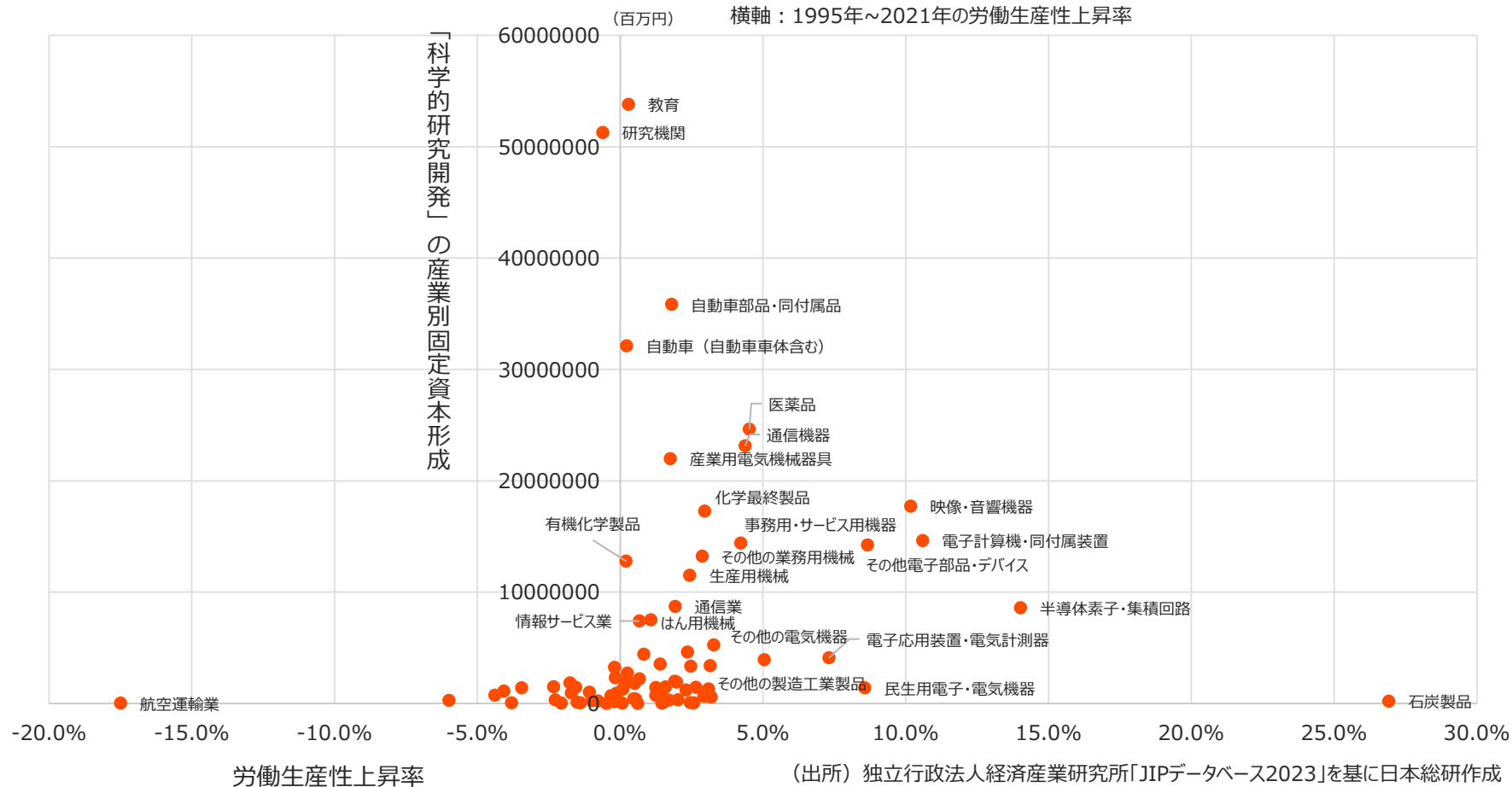
1-④売上・利益・賃金への影響：産業別の企業の研究費と労働生産性の関係性

- RIETIの日本産業生産性(JIP)データベースで、労働生産性上昇率と研究開発の固定資本形成額の関係性を分析すると、労働生産性が上昇している産業は軒並み一定以上の研究開発を実施していることがわかる。

■ 研究開発と労働生産性の関係性

縦軸：1994年～2021年の「科学的研究開発」の産業別固定資本形成（2015年を基準に調整）

横軸：1995年～2021年の労働生産性上昇率



5.（参考）その他の調査データ

5-2. 中小企業との産学官連携の実態調査

5-2-① 産学連携を分析する基礎となる統計調査

2-② 産学連携に関わる統計調査：総務省「科学技術研究調査」の概要

- 「科学技術研究調査」では、次の様式で大学の企業からの研究費受入額を調査している。

■「科学技術研究調査」 調査票丙（大学等）

【11】 外部から受け入れた研究費を記入してください

- 収入名目（受託費、科学研究費、補助金、交付金等）のいかんを問わず、外部から研究費として受け入れた金額の総額を左欄に記入し、そのうち、内部で使用了研究費は右欄に記入してください。
なお、科研費等の公的資金の受入に関しては、「調査票記入上の注意」を参照してください。

総 額		受 入 額										うち内部で使用了研究費											
〔701～714の計〕 〔716～729の計〕		700	兆	千億	百億	十億	億	千万	百万	十万	万	円	715	兆	千億	百億	十億	億	千万	百万	十万	万	円
	国	701											716										
	会 社 ※	707											722										
		708											723										

※ 国内の会社から受け入れた研究費に以下の名目が含まれている場合には、該当する金額を記入してください。

会社から受け入れた研究費の名目	受 入 額										うち内部で使用了研究費											
	730	兆	千億	百億	十億	億	千万	百万	十万	万	円	733	兆	千億	百億	十億	億	千万	百万	十万	万	円
共 同 研 究 費																						
受 託 研 究 費	731											734										
寄 附 金	732											735										

2-⑥産学連携に関わる統計調査：総務省「科学技術研究調査」の概要

- OECD Statの基礎データとなる「科学技術研究調査」では、大学等部門の調査を大学の学部単位で実施し、約4,000の組織を調査対象としている。

■「科学技術研究調査」調査概要

● 調査対象

調査の対象は、「企業」、「非営利団体・公的機関」及び「大学等」である。

・企業：法人

・非営利団体・公的機関：法人及び研究機関

・**大学等：大学の学部（大学院の研究科を含む。）、短期大学、高等専門学校、大学附置研究所、大学附置研究施設、大学共同利用機関法人及び独立行政法人国立高等専門学校機構**

● 調査抽出方法

・企業：事業所母集団データベース及び過去の調査結果を基に作成した母集団名簿に基づき、研究活動の有無（2区分）、資本金階級（4区分）及び産業（40区分）の各層から所要の企業数を抽出。

企業のうち、大学等出資会社は、内閣府及び文部科学省に依頼して作成した資料に基づき全ての企業を対象。

・非営利団体・公的機関：各府省庁及び地方公共団体に依頼して作成した資料に基づき対象。

・大学等：文部科学省公表の資料に基づき国内全ての大学等を対象。

● 調査の対象数と回答率

2022年（令和4年）調査では、企業約13,500、非営利団体・公的機関約1,100及び**大学等約4,000**の合計約18,400客体を調査対象とし、そのうち92%（企業は89%、非営利団体・公的機関は99%、大学等は99%）から回答を得た。

● 結果の推計方法

企業については、資本金階級、産業分類、前年の研究実績を層として、事業所母集団データベース及び過去の調査結果を基に作成した母集団名簿の企業数をベンチマークとして推定した。

（出所）総務省「2022年（令和4年）科学技術研究調査 調査の概要」を基に日本総研作成

2-⑥産学連携に関わる統計調査：文部科学省「大学等における産学連携等実施状況調査」概要

- 産学連携に焦点を絞った文部科学省調査では、国公立私立大学を中心とする全機関を対象に調査している。

■「大学等における産学連携等実施状況調査」調査概要

● 調査対象

調査の対象は、国公立大学（短期大学を含む）、国公立高等専門学校、大学共同利用機関（計1,078機関）

● 調査対象機関数と回答機関数

	対象機関数				回答機関数				回答率
	大学	高専	大学共同 利用機関	合計	大学	高専	大学共同 利用機関	合計	
国立大学等	86	52	4	142	86	52	4	142	100%
公立大学等	105	3	0	108	101	3	0	104	96%
私立大学等	825	3	0	828	806	3	0	809	98%
合計	1,016	58	4	1,078	993	58	4	1,055	98%

※ 機関によっては、一部の設問について回答がなされていない場合が含まれる。

（出所）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 令和3年度実績」を基に日本総研作成

2-⑥産学連携に関わる統計調査：文部科学省「大学等における産学連携等実施状況調査」概要

・「大学等における産学連携等実施状況調査」では、次の様式で大学の共同研究費を調査している。

■「大学等における産学連携等実施状況調査」調査票

※調査票に個別機関の合計値（実績）を記載したもの

(1)国内民間企業との共同研究

※金額については、項目ひとつごとに単位未満を四捨五入した値を整数で記載願います。

		受入件数	直接経費 (千円)	間接経費 (千円)	受入額(千円)		
	合計	29,637件	72,753,218千円	16,513,184千円	89,266,402千円	間接経費の占める割合(合計)	23%
	うち令和3年度の新規契約	14,841件	35,155,610千円	8,384,108千円	43,539,718千円	間接経費の占める割合 (うち令和3年度の新規契約)	24%
相手方先区分	大企業	20,005件	57,855,014千円	13,281,160千円	71,136,174千円		
	うち同一県内企業	4,622件	17,130,405千円	4,253,314千円	21,383,719千円		
	中小企業	9,632件	14,898,204千円	3,232,024千円	18,130,228千円		
	うち同一県内企業	4,169件	6,933,047千円	1,521,965千円	8,455,011千円		
	うち貴大学等発ベンチャー	838件	3,365,519千円	695,201千円	4,060,720千円		
	計	29,637件	72,753,218千円	16,513,184千円	89,266,402千円		
当該年度に受け入れた研究費の規模別内訳	0円	6,672件	【研究費の規模別内訳】 それぞれの契約を当該年度の受入額によって分類の上、集計してください。 各金額区分における平均額(金額÷件数)は、金額区分		3,590,601千円	受入額が1件当たり1,000万円以上の共同研究のうち、共通のテーマで複数の企業が同じ場所に集まって研究開発を行っているオープンイノベーション型の受入件数・金額(例:名古屋大学ナショナルコンポジットセンター)	
	～100万円未満	7,306件			15,903,389千円		
	～300万円未満	10,095件			8,333,093千円		
	～500万円未満	2,291件			11,012,592千円		
	～1000万円未満	1,675件			28,476,267千円	受入件数	159件
	～5000万円未満	1,395件			9,413,332千円	受入額(千円)	2,066,305千円
	～1億円未満	143件			12,537,128千円		
	1億円以上	60件			89,266,402千円		
	計	29,637件					

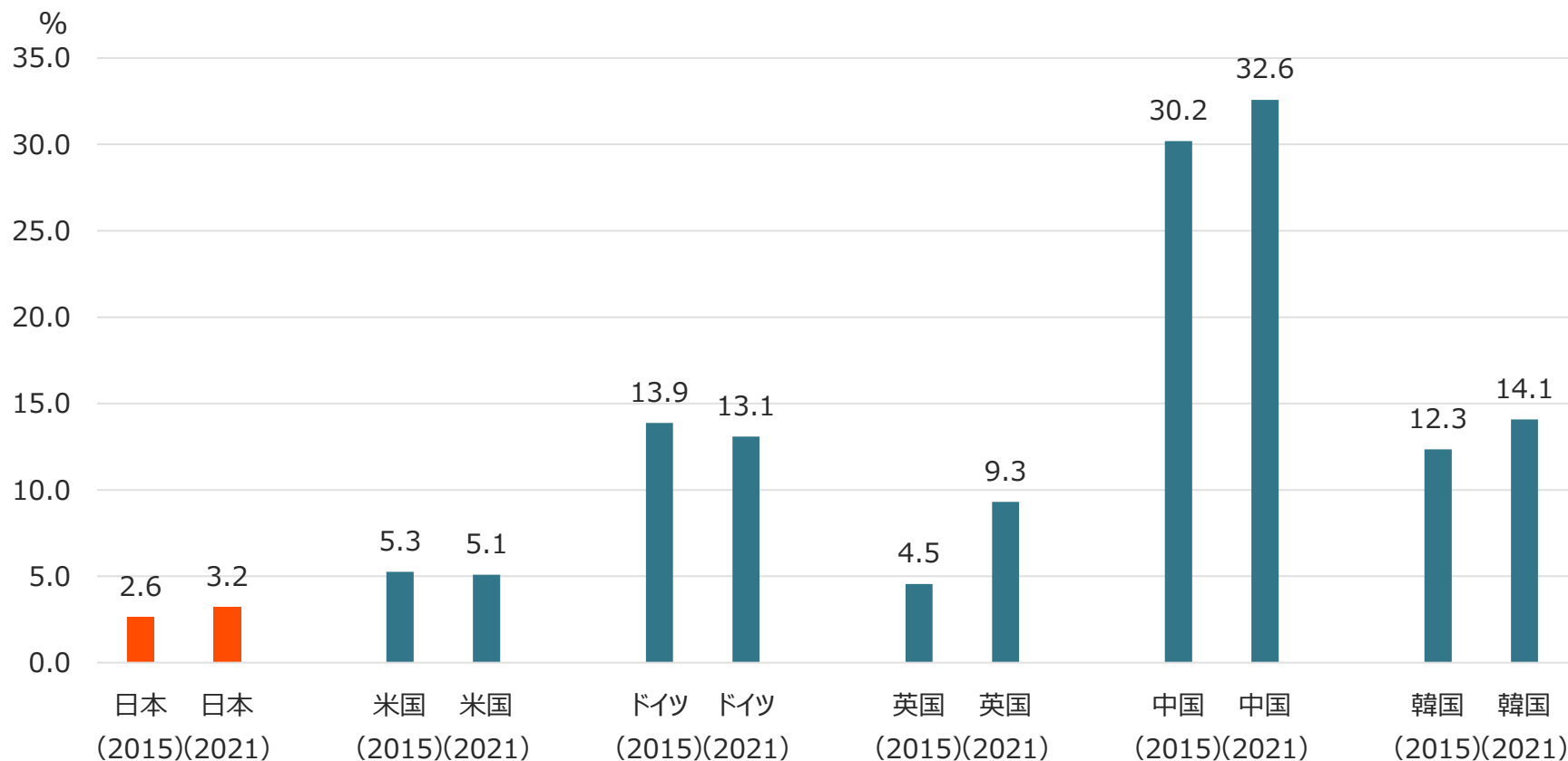
(出所) 文部科学省「大学等における産学連携等実施状況調査」調査実績（令和5年7月31日更新）

4-2-① 大学等による中小企業からの共同・受託研究等の状況

2-①大学等との共同・受託研究：大学等の研究費における民間負担率

- 我が国において、大学等の研究費の民間受入率は微増しているものの、他国と比べると依然として割合が低い。

■大学等の研究費における民間負担率



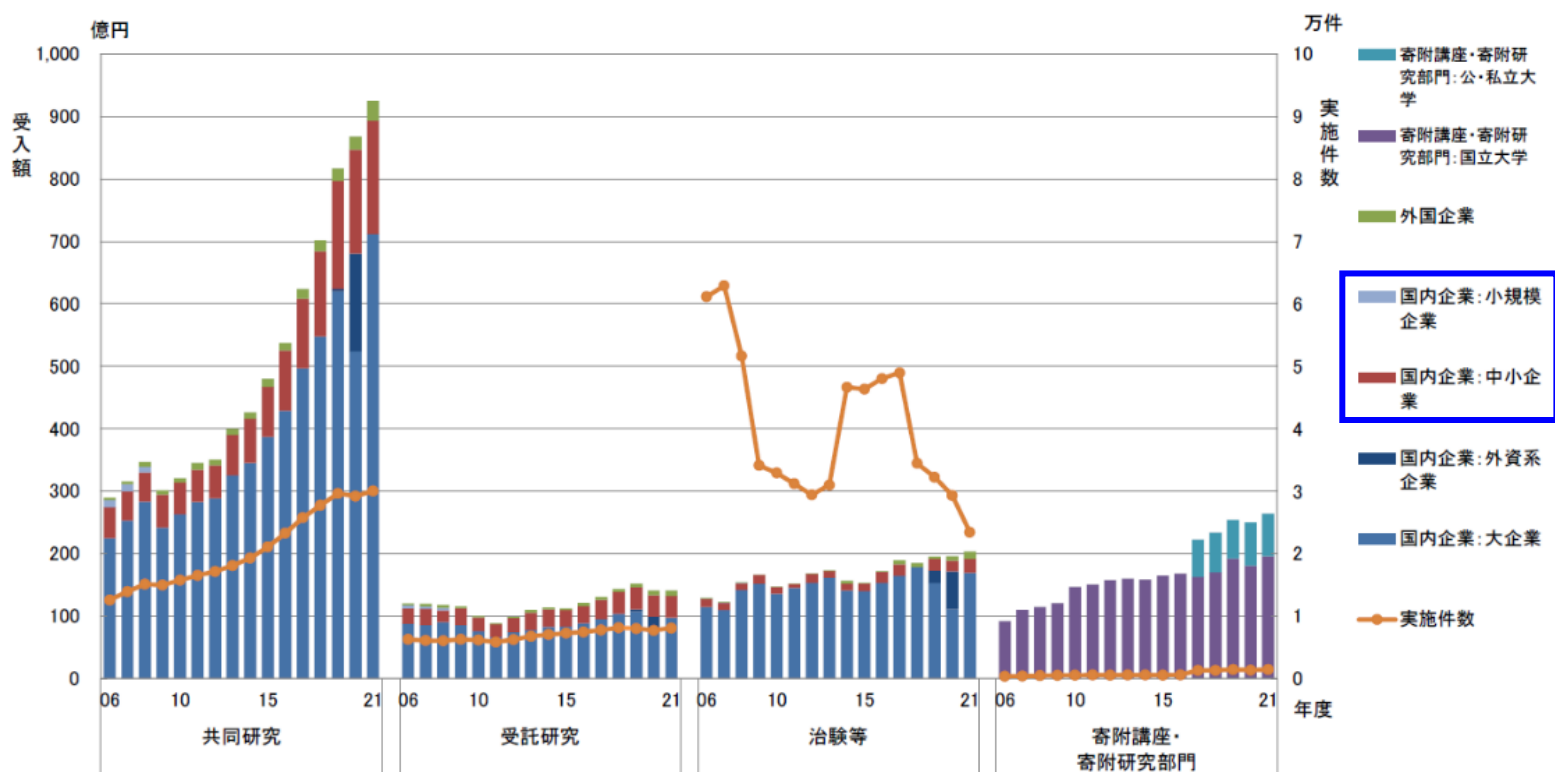
(出所) OECD Main Science and Technology Indicatorsを基に日本総研作成

2-①大学等との共同・受託研究：民間企業等との共同研究等の状況

- 文部科学省調査を基に作られた日本の大学における共同研究の共同研究等の状況を見ると非常に伸長しており、大企業中心ではあるものの対中小企業でも増加している。

■ 日本の大学等の民間企業等との共同研究等の状況

(A)受入額(内訳)と実施件数の推移

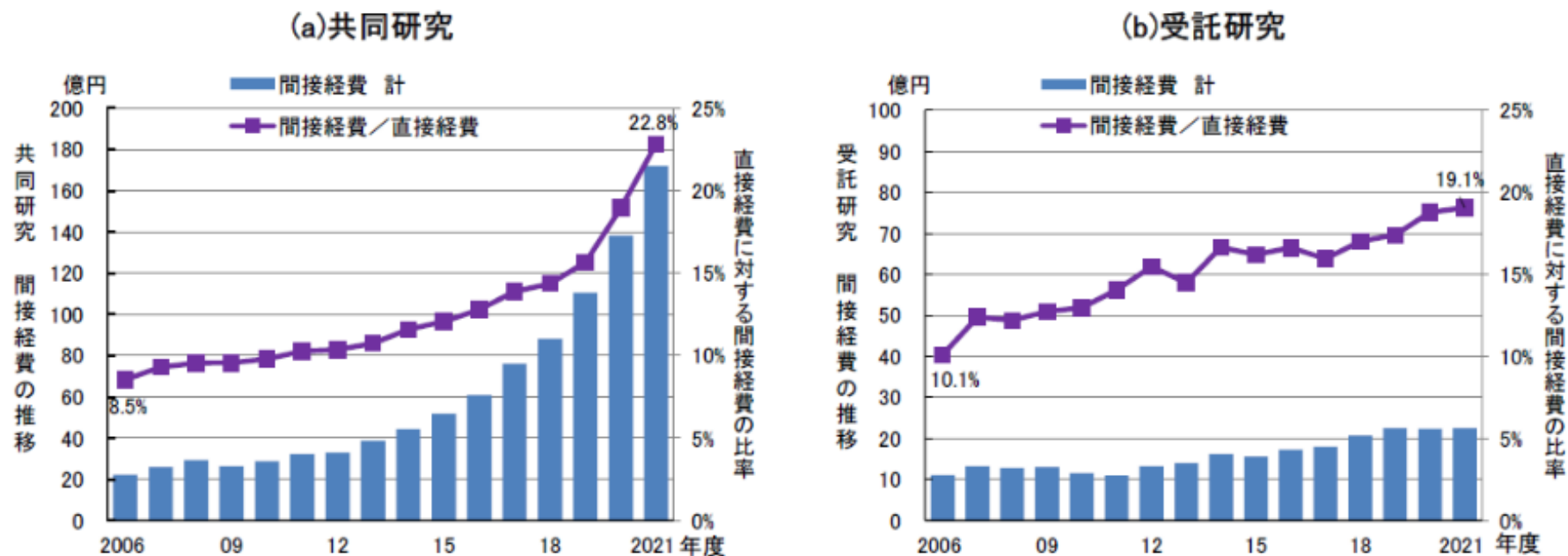


(出所) 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」(2023年8月) 第5章 科学技術とイノベーション 5.4 研究開発とイノベーション

2-①大学等との共同・受託研究：民間企業等との共同研究等の間接費の状況

- 大学として、共同研究や受託研究における間接費率を高める動きがあり、近年共同研究費が増えている背景には、間接費の影響も大きいと思われる。

■日本の大学等における共同研究・受託研究の間接費の状況

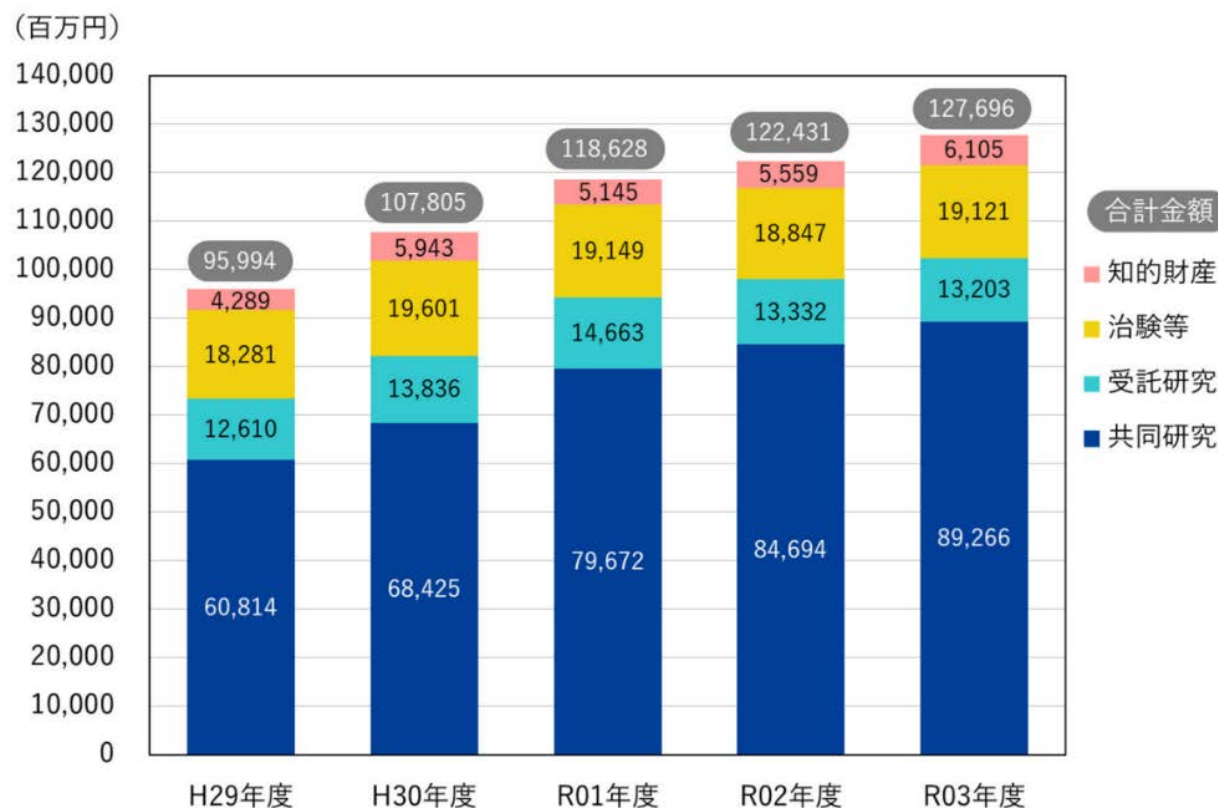


(出所) 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」(2023年8月) 第5章 科学技術とイノベーション 5.4 研究開発とイノベーション

2-①大学等との共同・受託研究：民間企業からの研究資金受け入れ状況

- 文部科学調査では、共同研究、受託研究、治験等、知的財産の項目ごとに民間企業個別の共同研究実績の情報が収集されている。

■ 日本の大学等の民間企業からの研究資金等受入額推移

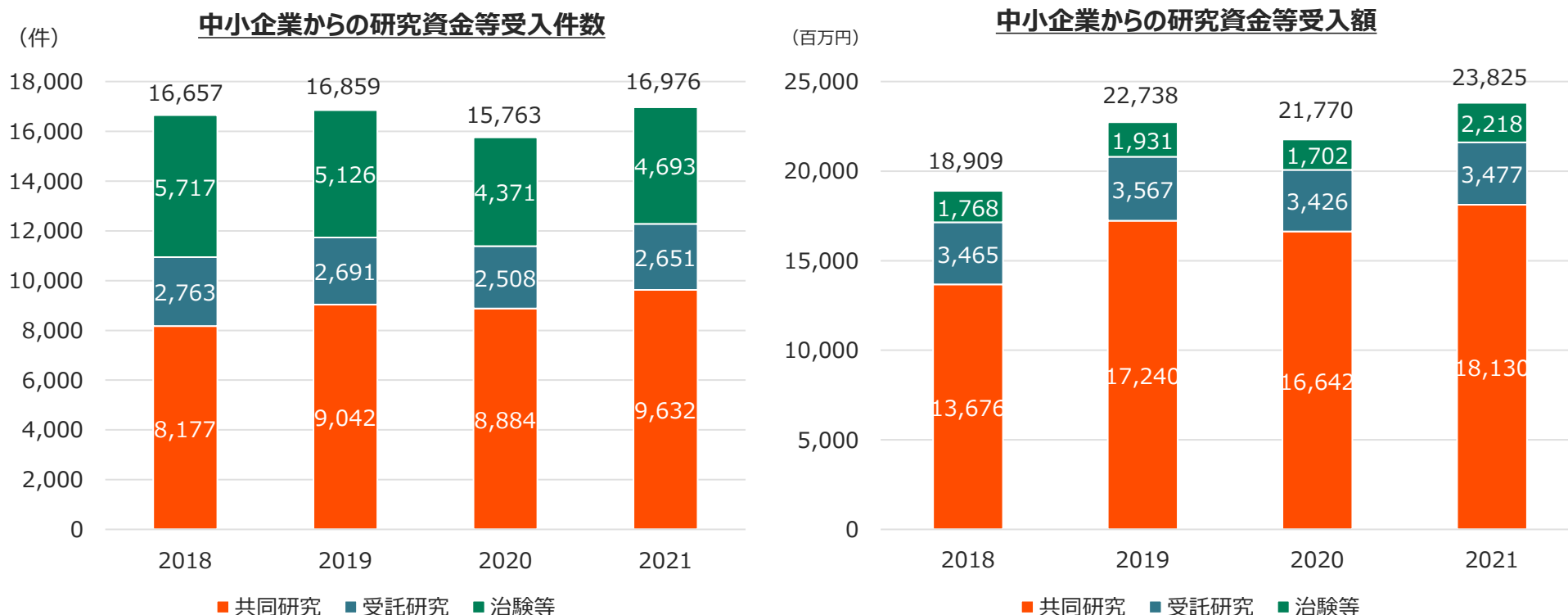


(出所) 文部科学省「大学等における産学連携等実施状況について 令和3年度実績」

2-①大学等との共同・受託研究：中小企業からの研究資金受け入れ状況

- 中小企業からの研究資金の受入件数は増えていないが、研究費については微増しており、中小企業の拠出する研究資金も微増している。

■ 日本の大学等の中小企業からの研究資金等受入件数、受入額推移



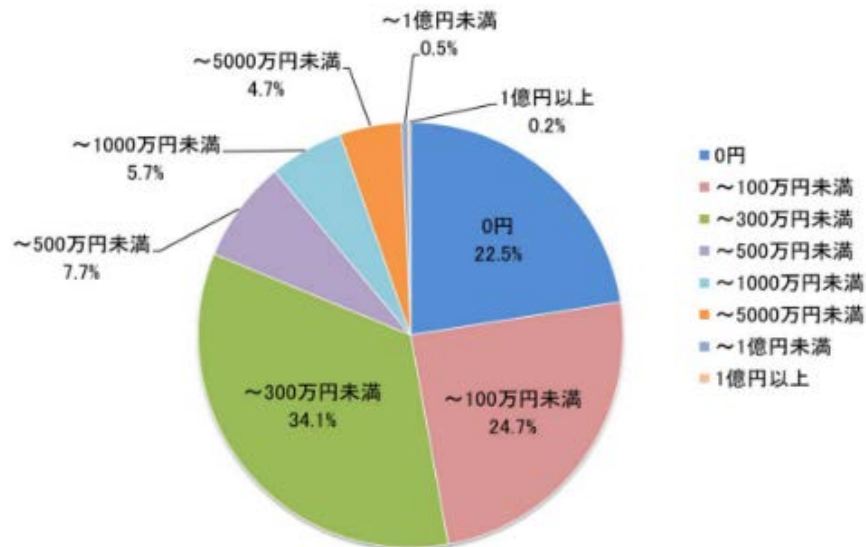
(出所) 文部科学省「大学等における産学連携等実施状況について」平成30年～令和3年調査実績を基に作成

2-①大学等との共同・受託研究：民間企業との共同研究の規模

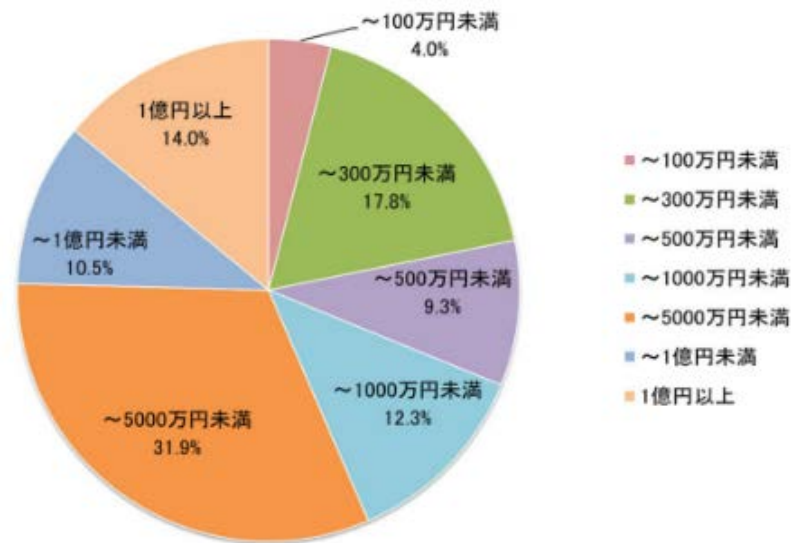
- 文部科学調査では、個別の共同研究実績の情報が収集されている。
- 本調査によると、300万円未満の共同研究が80%を占めるが、受入額で見ると1,000万円以上の共同研究で過半以上を占める。

■日本の大学等の民間企業との共同研究費の規模

【民間企業との共同研究の受入額規模別実施件数内訳】



【民間企業との共同研究の研究費の規模別研究費受入額内訳】

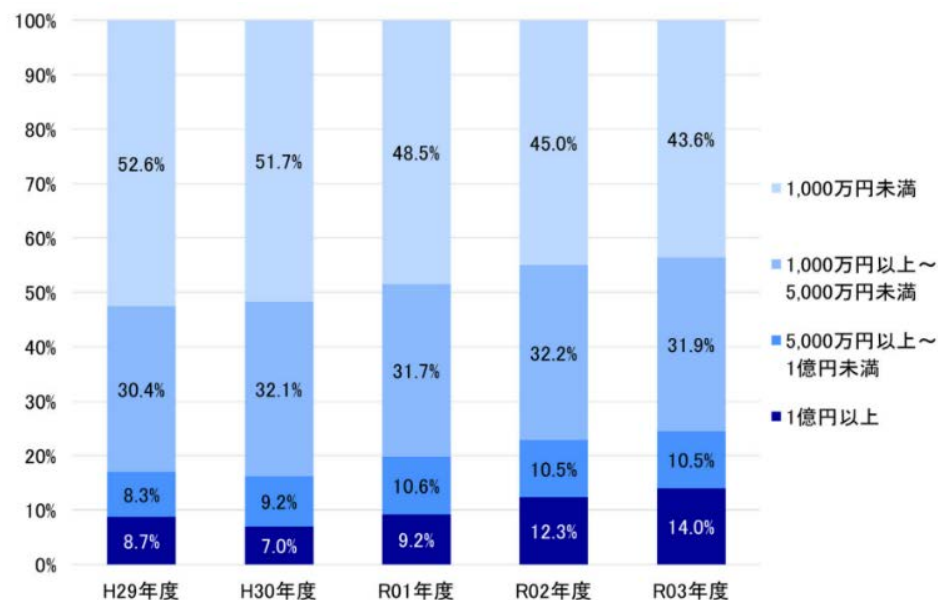
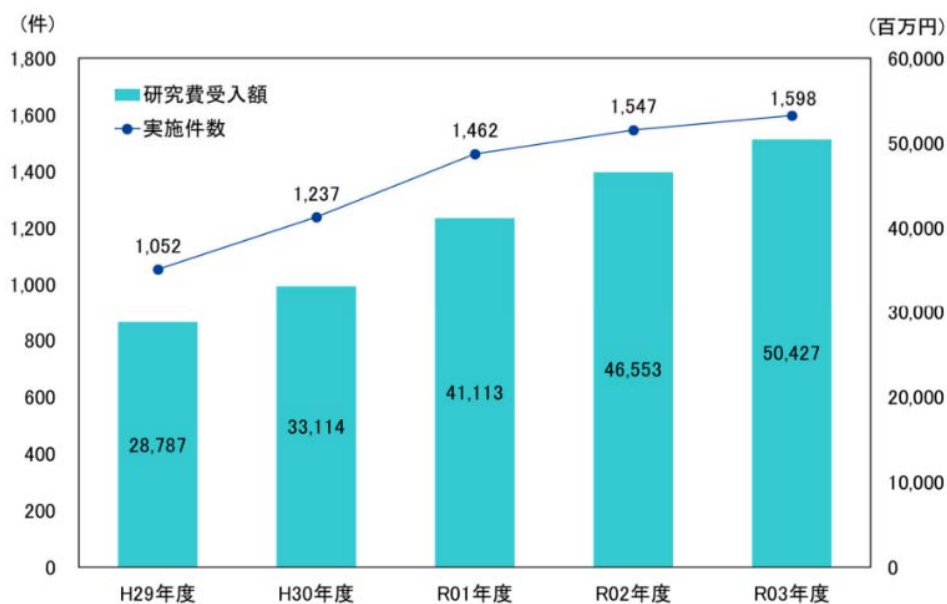


(出所) 文部科学省「大学等における産学連携等実施状況について 令和3年度実績」

2-①大学等との共同・受託研究：民間企業との共同研究の規模

- 受入額1,000万円以上の共同研究は数年で増加傾向にあり、共同研究は大型化している。

■ 民間企業との共同研究費受入額1,000万円以上の実施件数及び研究費受入額、構成比の推移



(出所) 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 令和3年度実績」

2-①大学等との共同・受託研究：調査間のデータ比較

- 総務省調査と文部科学省調査を比較すると、文部科学省調査における「共同研究」、「受託研究」、「治験等」を足し合わせた数値に大よそ一致する。
- 近年では総務省調査の数字がやや小さいが、研究費の支出額と合わせて受入額を把握しており、間接費分を除いて報告されているなどの事情が予想される。

■研究費受入額の調査間データ比較

(単位：百万円)

		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
総務省「科学技術研究調査」 会社からの外部受入研究費	民間会社からの受入額	87,755	89,510	93,392	98,638	105,573	113,401	107,124
文部科学省「大学等における産学連携等実施状況調査」 民間企業からの研究資金等受入額	共同研究+受託研究	57,679*	64,120	73,424	82,261	94,335	98,026	102,469
	上記+治験等	74,358*	82,852	93,857	104,236	115,616	119,753	125,265
	上記+知的財産	77,853*	86,406	98,146	110,179	120,761	125,312	131,370

*2015年時の文部科学省調査の調査票は非公開

(出所) 総務省「科学技術研究調査」、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 令和3年度実績」を基に日本総研作成

5-2-② 中小企業からの共同・受託研究等に対する大学の予算や研究者の評価制度上のインセンティブ状況

2-② 共同・受託研究と大学予算・インセンティブ：国立大学法人の経常収益

- 国立大学法人は、附属病院を有する大学を除き、運営費交付金収益に多くを頼っているが、近年交付金が減額されており、外部資金獲得のプレッシャーが増している。

■ 国立大学法人等(90法人)の経常収益の推移



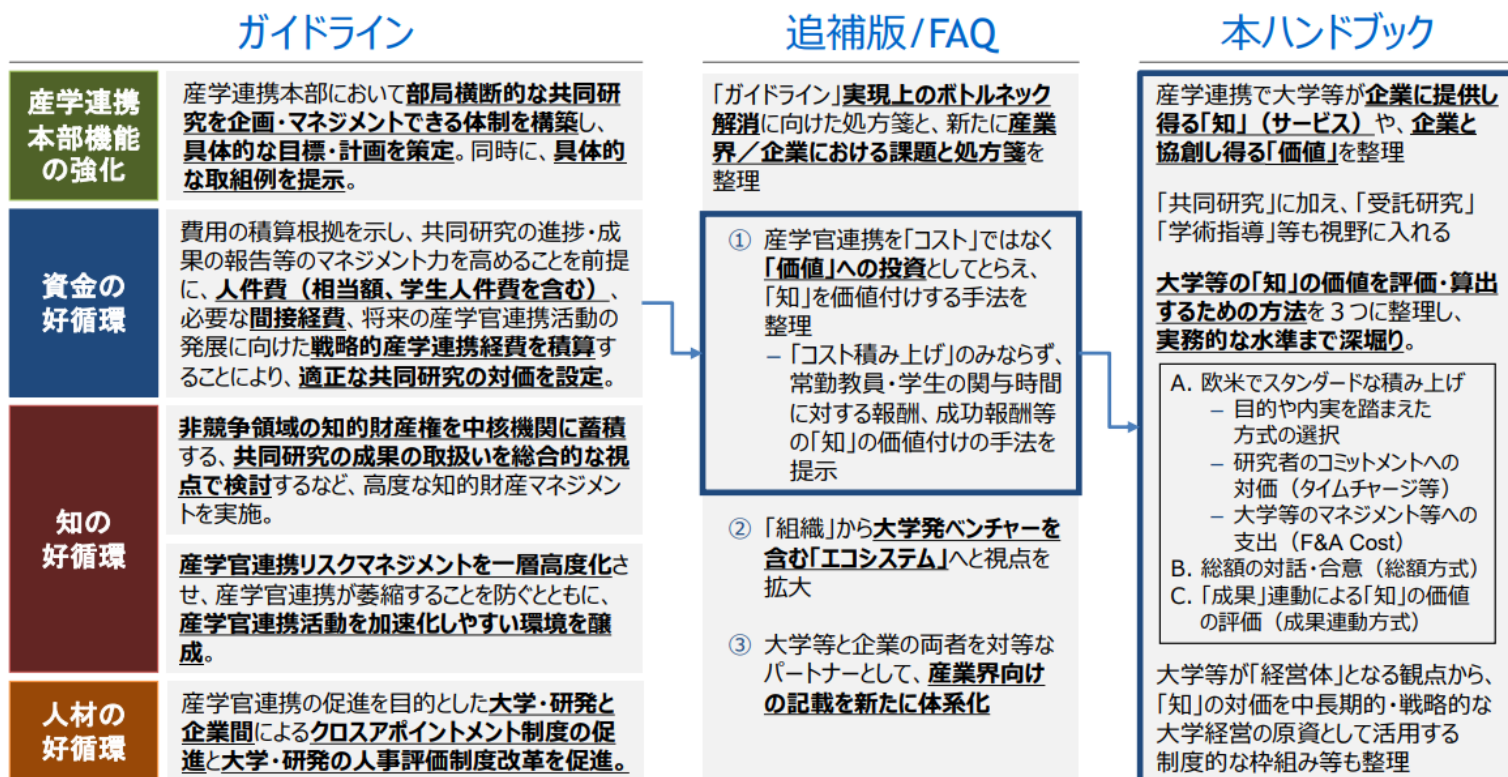
各国立大学法人「令和元事業年度財務諸表」等を基に作成

(出所) 文部科学省「第4期中期目標期間における国立大学法人運営費交付金の在り方について 参考資料編」
(令和3年6月18日付) より引用

2-② 共同・受託研究と大学予算・インセンティブ：産学官連携強化の流れ

- これまで産学官連携強化に向けて、経済産業省・文部科学省が共同で、「ガイドライン」（2016年）、「追補版」（2020年）、「ハンドブック」（2023年）が作成されてきた。

■ 経済産業省、文部科学省で実施してきた「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」等の関係性



（注釈）ガイドライン：産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン、ガイドライン【追補版】：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】、FAQ：ガイドラインを理解するためのFAQ

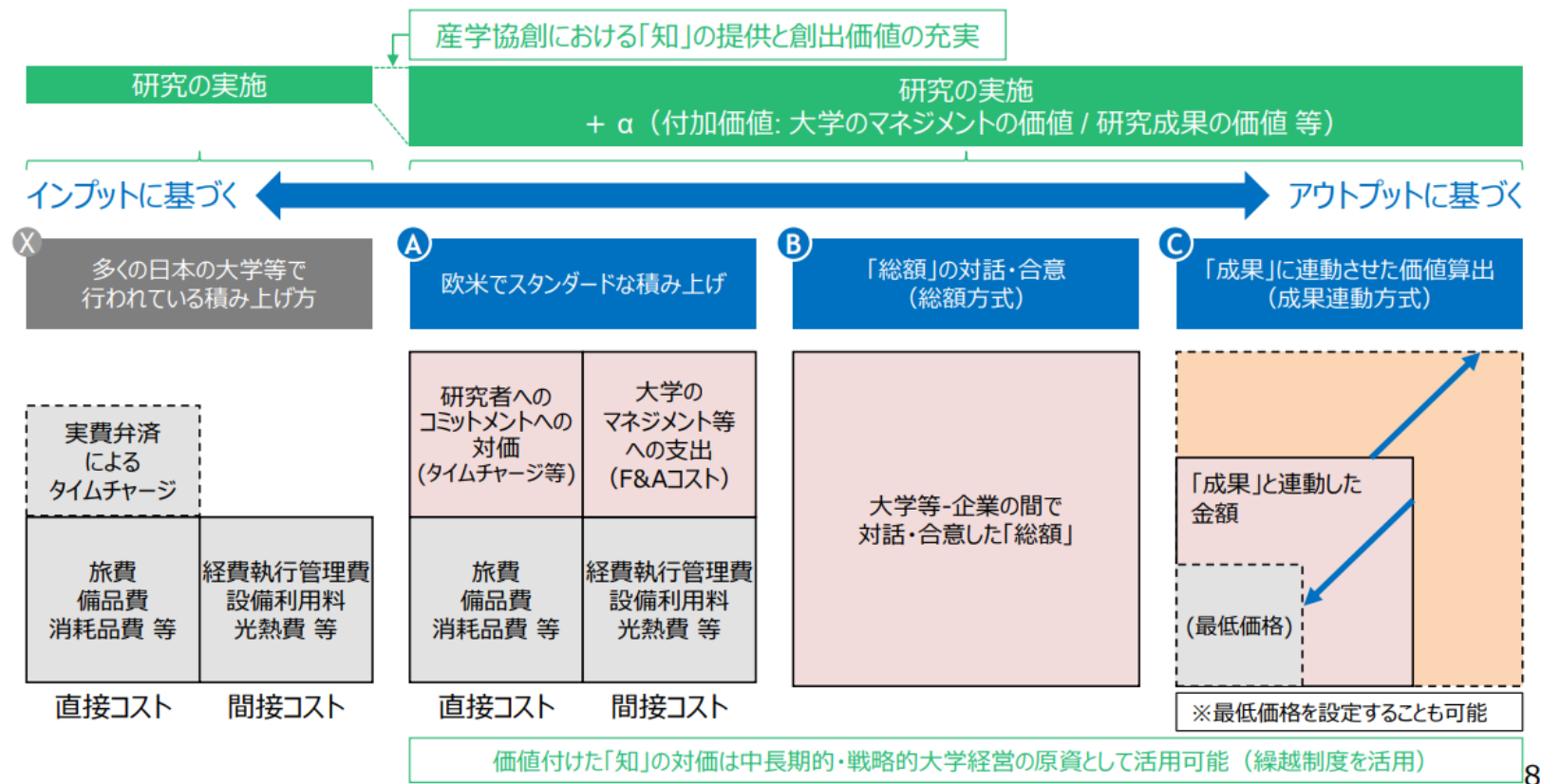
2

（出所）経済産業省、文部科学省「産学協創の充実にに向けた 大学等の「知」の評価・算出のための ハンドブック 別冊冊子」（令和5年3月29日付）より引用

2-② 共同・受託研究と大学予算・インセンティブ：産学官連携強化の流れ

- これまでの大学では発生経費に研究者のタイムチャージを加えた金額を共同研究費の計算に用いていたが、十分に大学の「知」を反映した共同研究費を算出できるように具体的な方法が示されている。

■ 大学等の「知」を評価・算出する “考え方” の全体像



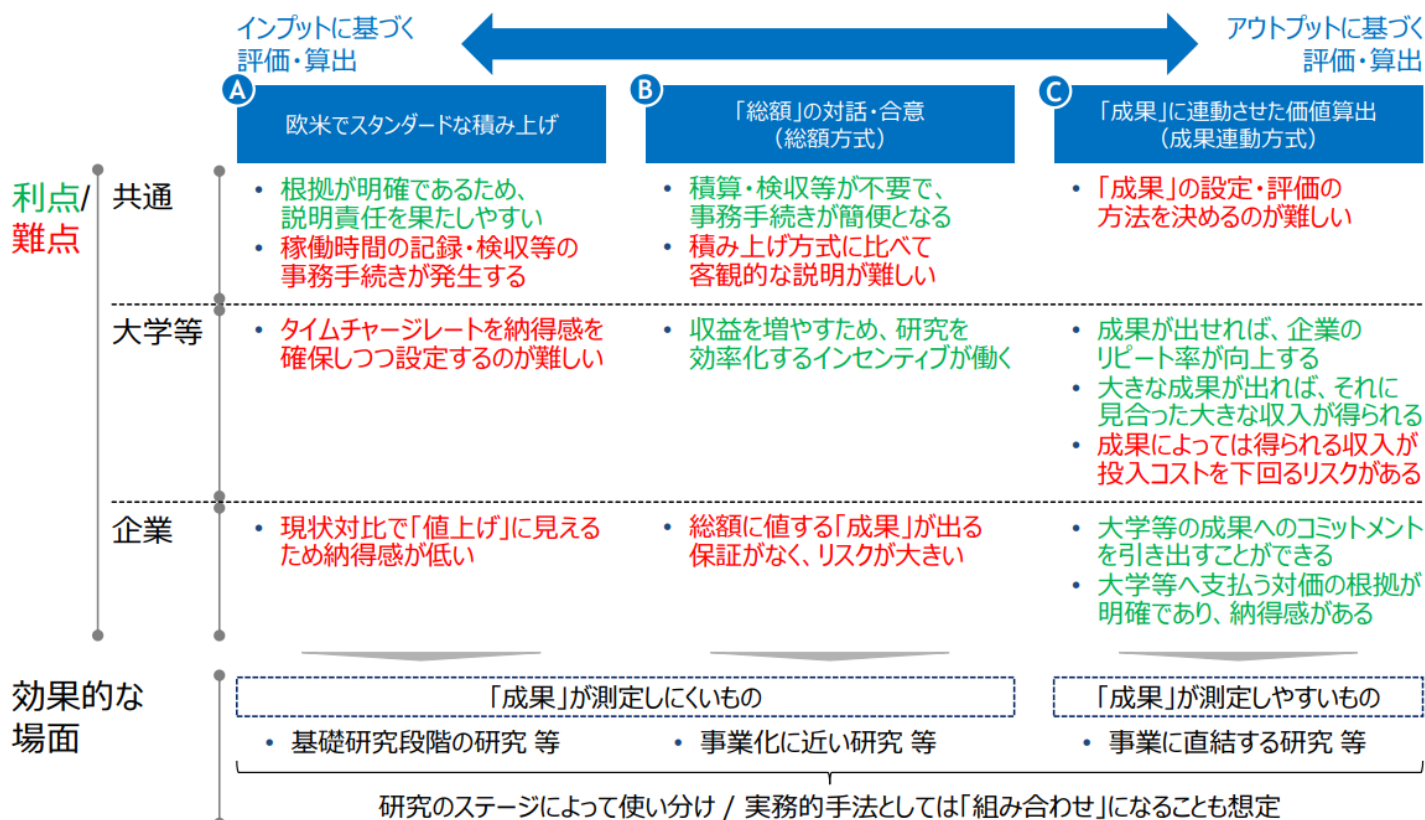
8

(出所) 経済産業省、文部科学省「産学協創の充実に向けた 大学等の「知」の評価・算出のための ハンドブック 別冊冊子」
(令和5年3月29日付) より引用

2-② 共同・受託研究と大学予算・インセンティブ：産学官連携強化の流れ

- 大学側の基盤経費強化を目指したい一方で、企業側の納得感も必要であり、一つの方法に固執するのではなく、ケースによって様々な方法を用いることが現実的であると示されている。

■ 各算出方法のメリット・デメリット



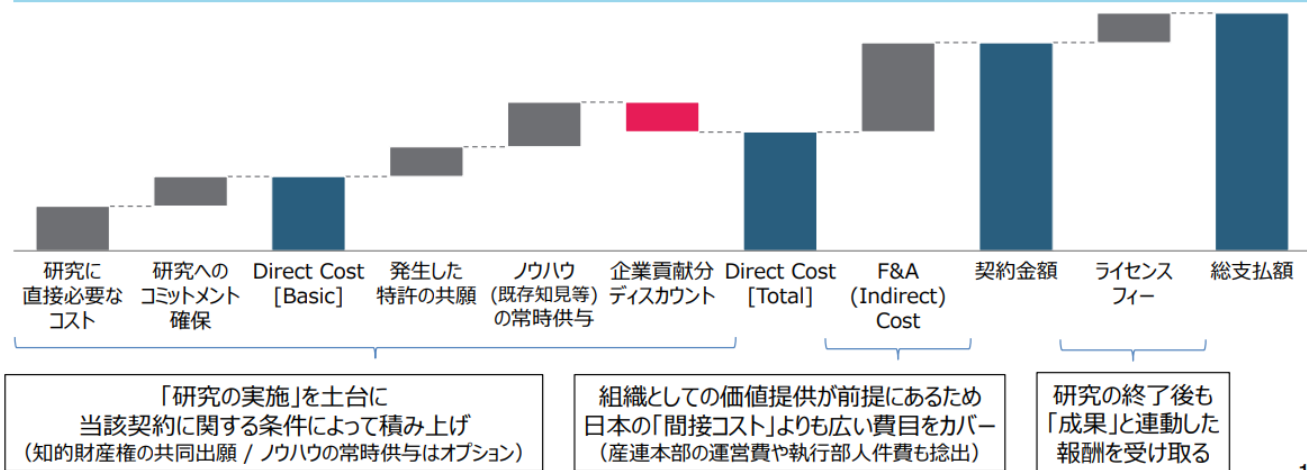
(出所) 経済産業省、文部科学省「産学協創の充実に向けた 大学等の「知」の評価・算出のための ハンドブック 別冊冊子」
(令和5年3月29日付) より引用

2-② 共同・受託研究と大学予算・インセンティブ：産学官連携強化の流れ

- 海外大学では、よりビジネス的な感覚で企業との共同研究金額を設定している。

■ 海外大学におけるSponsored Research（イメージ）

- 海外大学の Sponsored Research では、「ノウハウの常時供与」や「知的財産権の共同出願」等はオプションであり、希望する場合はそれに応じた対価を企業が支払っている。
⇒ 日本でも段階を踏んで条件を調整する企業-大学等も存在するが、多くの場合は「共同出願」が標準のため、通常は特許の共願やノウハウの常時供与は価値として算出されていない。
- また、組織として企業へ価値提供することが前提になっているため、**F&A (Indirect) Cost** で日本の「間接コスト」（間接経費+戦略的産学連携経費）よりも広い費目をカバーできている。
⇒ 日本の間接コスト（戦略的産学連携経費を含む）には「大学全体の経営に係るコスト」や「設備の維持・更新等に将来かかるコスト」は含まれていない。



10

（出所）経済産業省、文部科学省「産学協創の充実に向けた 大学等の「知」の評価・算出のためのハンドブック 別冊冊子」（令和5年3月29日付）より引用

2-② 共同・受託研究と大学予算・インセンティブ：産学官連携強化の流れ

- 海外大学では、高いレベルの「知」を有する大学が、当該国における研究の中心として機能している。

■ 海外大学におけるSponsored Research、Contract Research等の在り方

- 海外大学では、個別テーマの研究を行ういわゆる「受託研究」に留まらず、**大学が設定した包括的・学際的な研究テーマを「応援」する/社会的インパクトへ「中長期的な目線で投資」する意味合いで、企業・個人から協賛金等の形で供与されることが多い。**

		研究テーマの設定	研究資金の提供	研究従事者/ ノウハウ提供	知財の帰属
Sponsored Research	大学主導/ 中長期型 ≒ 協賛金	大学が社会的なインパクトを踏まえ、包括的・学際的な研究テーマを設定 ・カーボンニュートラル、薬剤耐性等	大学の研究を「応援」する目的で企業・個人から供与 ・海外では寄付金扱い	大学側が研究者を用意 ・大学のノウハウの企業への提供は限定的に実施	基本的には大学に帰属
	企業主導/ 個別テーマ型 ≒ 日本でいう「受託研究」	企業から大学への依頼内容を踏まえ、個別の研究テーマを設定	企業が研究に直接必要な直接コスト・間接コストを負担		
Contract Research ≒ 日本でいう「共同研究」		企業と大学が共同で研究テーマを設定		大学・企業の双方が研究員を派遣 ・大学のノウハウは常時企業に供与	海外では大学の単独出願が多い。 一方、日本では共同出願が主流

(出典) MRI報告書、Oxford University、MIT QSATT、エキスパートインタビューをもとに作成

23

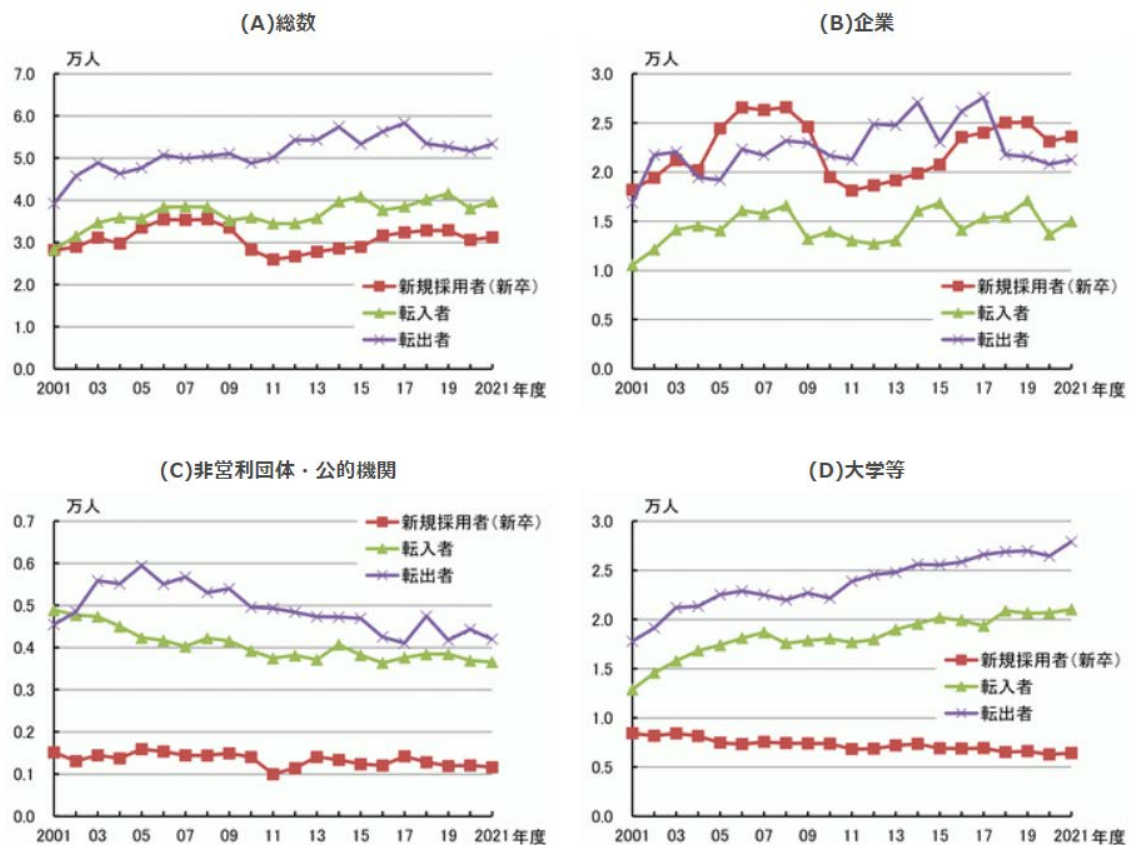
(出所) 経済産業省、文部科学省「産学協創の充実に向けた 大学等の「知」の評価・算出のための ハンドブック 別冊冊子」
(令和5年3月29日付) より引用

5-2-③ 大学・国公立研究機関・大企業の研究者による中小企業への 就職・出向等の人的交流の状況

2-③研究者の人材流動：研究者の転入・転出状況

- 企業セクターでは転出者も多いが新卒採用を中心に人材を補っており、公的機関・大学等は転職者で補っている。

■ 日本における研究者の各セクターにおける転入・転出状況



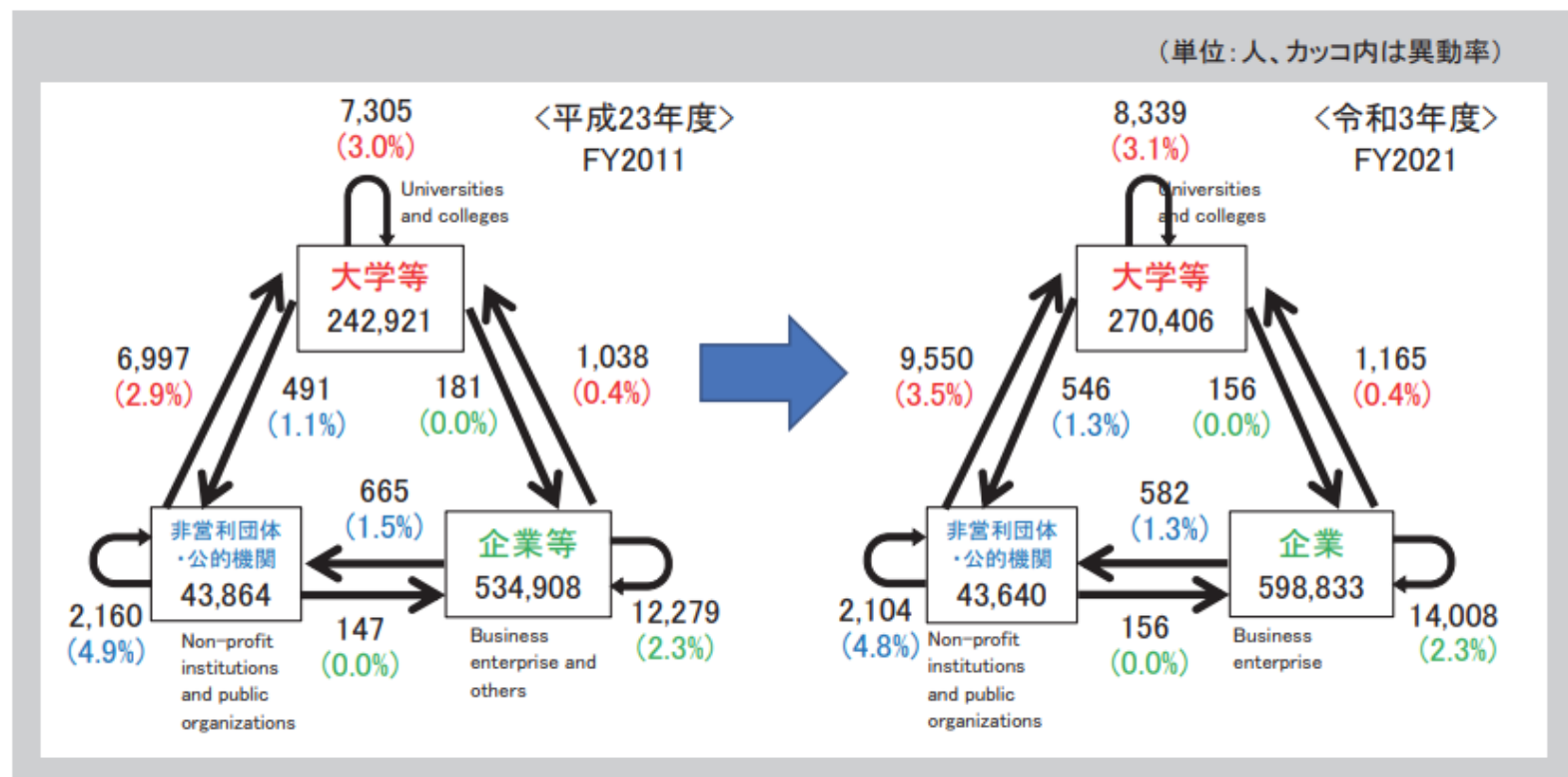
(出所) 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」(2023年8月)

第2章 研究開発人材 2.1 各国の研究者数の国際比較

2-③研究者の人材流動：研究者の転入・転出状況

- 各セクターともに、セクター間の人材移動が少ない現状だが、特に非営利団体・公的機関から大学等への人材移動は際立ってその他のセクター間の移動よりも多い。

■ 日本における研究者のセクター間の人材流動性



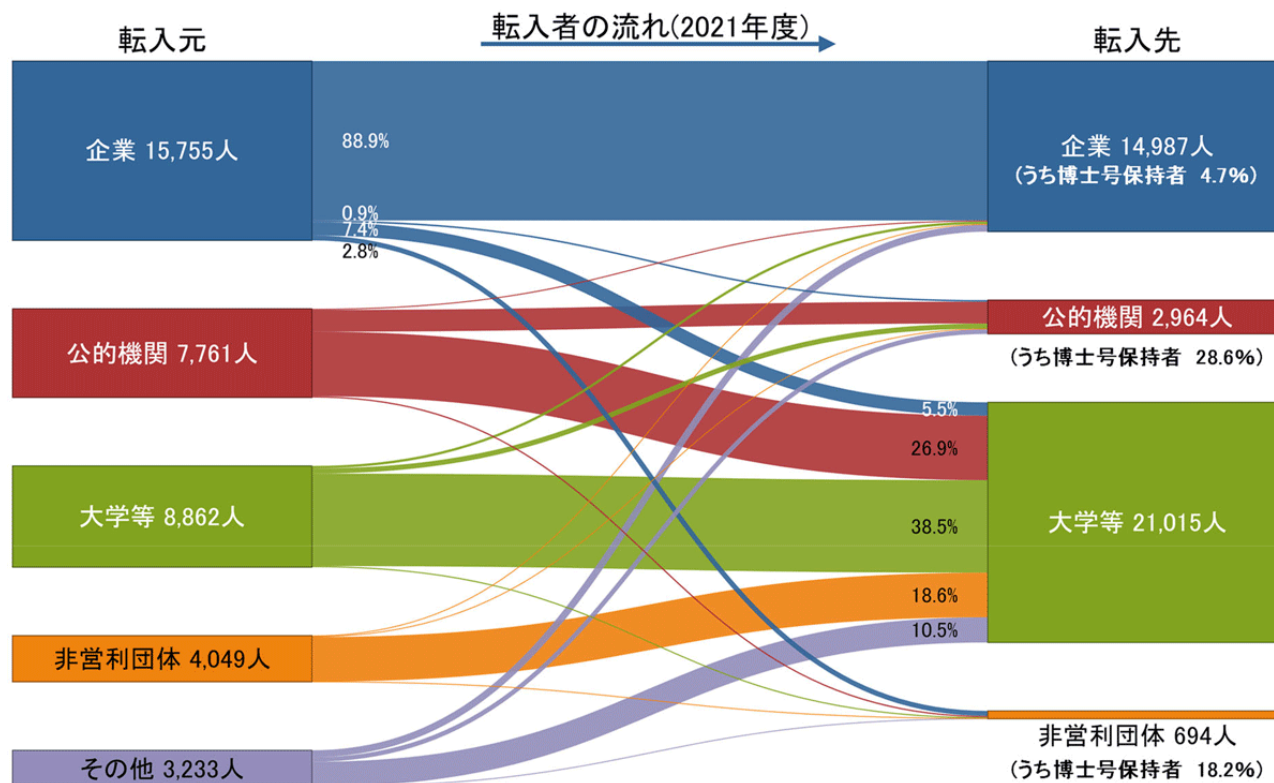
(出所) 文部科学省「科学技術要覧 令和4年度版」

I. 海外及び日本の科学技術活動の概要 / ii. 研究人材 / 9. 研究者数 9-5 日本のセクター間の人材流動性

2-③研究者の人材流動：研究者の転入・転出状況

- 各セクターともに、セクター間の人材移動が少ない現状だが、特に非営利団体・公的機関から大学等への人材移動は際立ってその他のセクター間の移動よりも多い。

■ 日本における研究者のセクター間の人材流動性



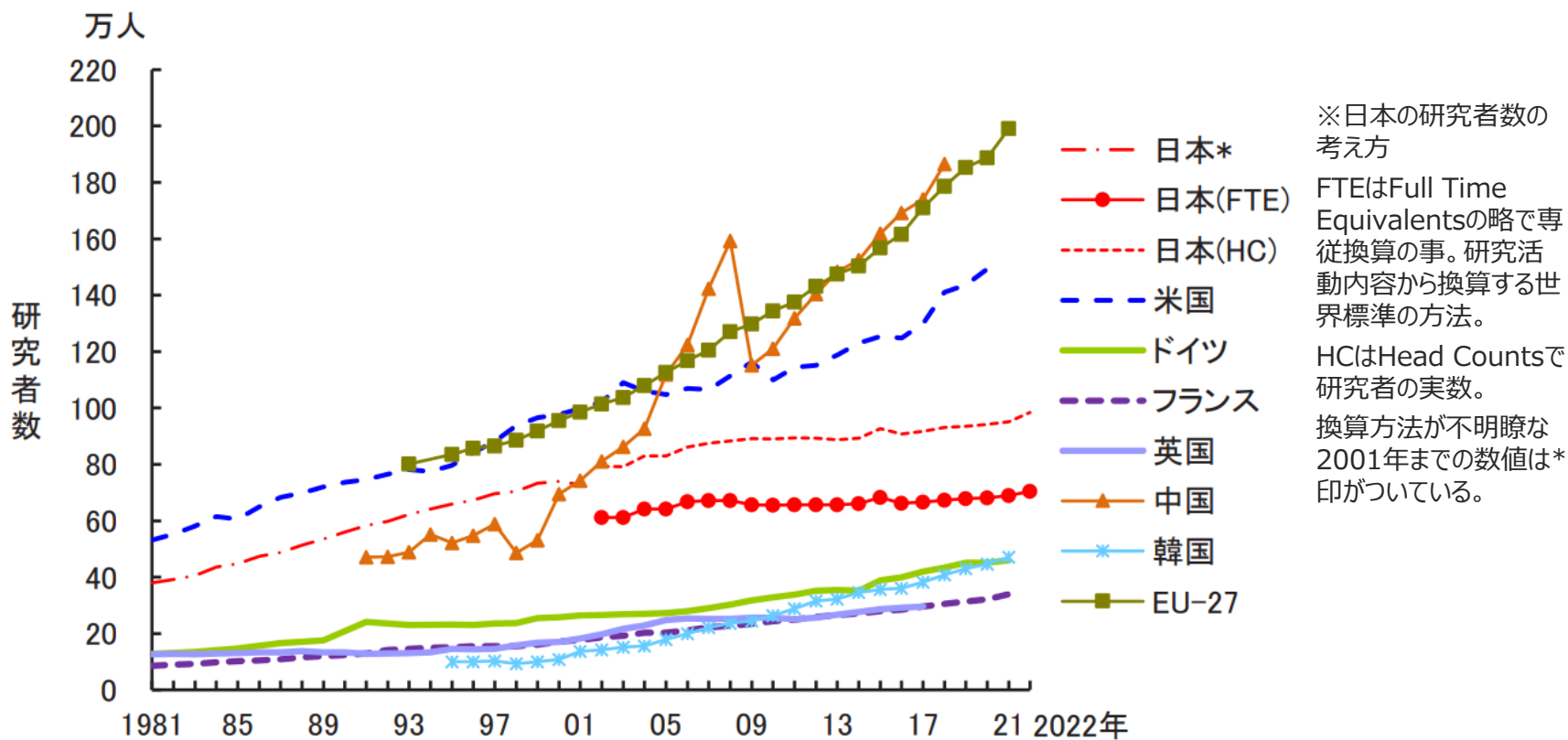
(出所) 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」(2023年8月)

第2章 研究開発人材 2.1 各国の研究者数の国際比較

2-③研究者の人材流動：主要国の研究者の推移

- 海外の研究者数については、セクター間の移動ではなく、各セクターの研究者数のみでしか情報収集されていない。
- 研究者数全体では、中国・米国の研究者数が非常に増えているところが特徴的な動きである。

■ 主要国の研究者数の推移



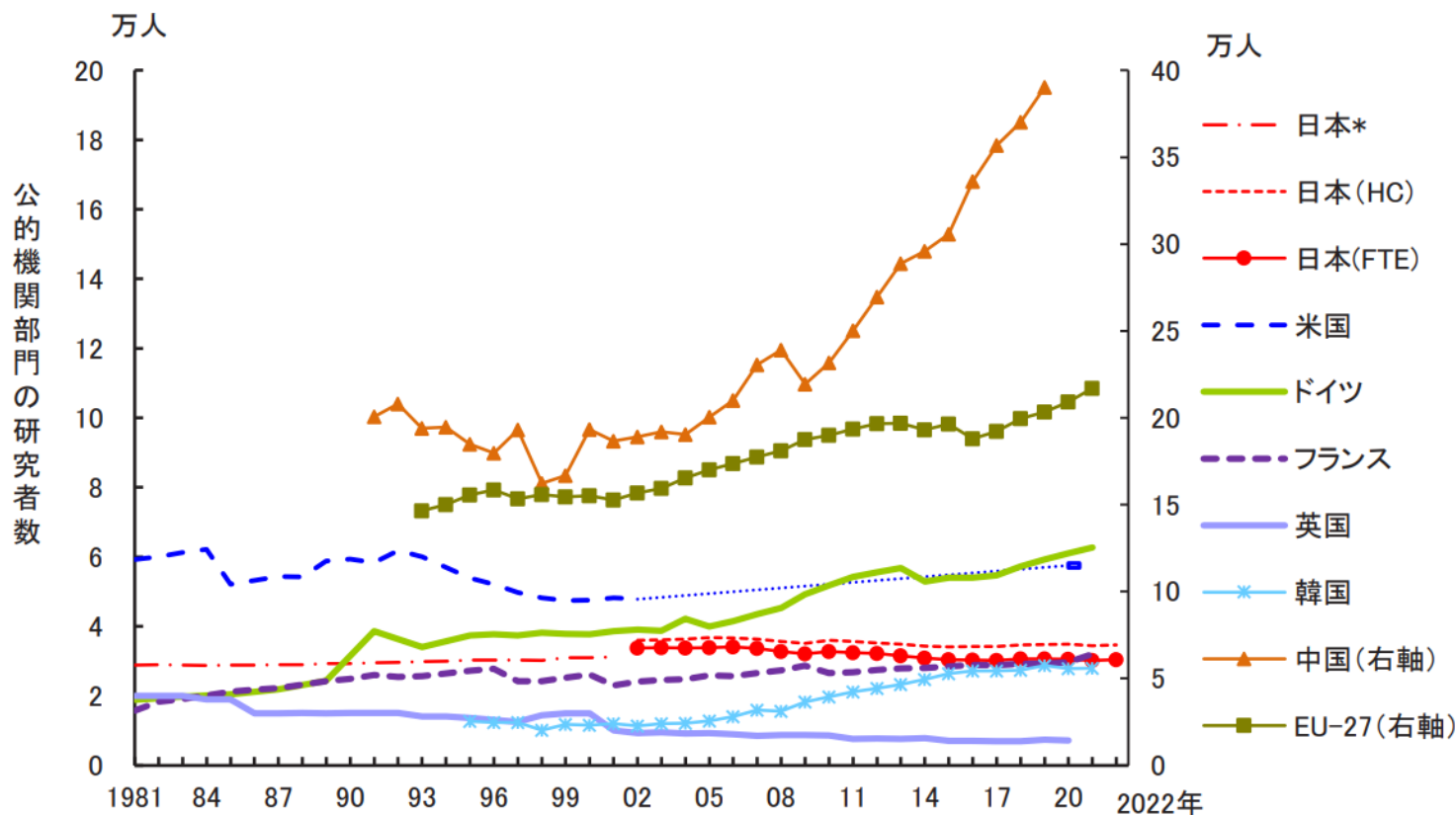
(出所) 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」(2023年8月)

第2章 研究開発人材 2.1 各国の研究者数の国際比較

2-③研究者の人材流動：主要国の組織別研究者の推移

- 公的機関における研究者数は中国で急増しているが、その他の国ではドイツ、韓国が微増している程度で、大きな増加は見受けられない。

■ 主要国の研究者数の推移（公的機関部門）



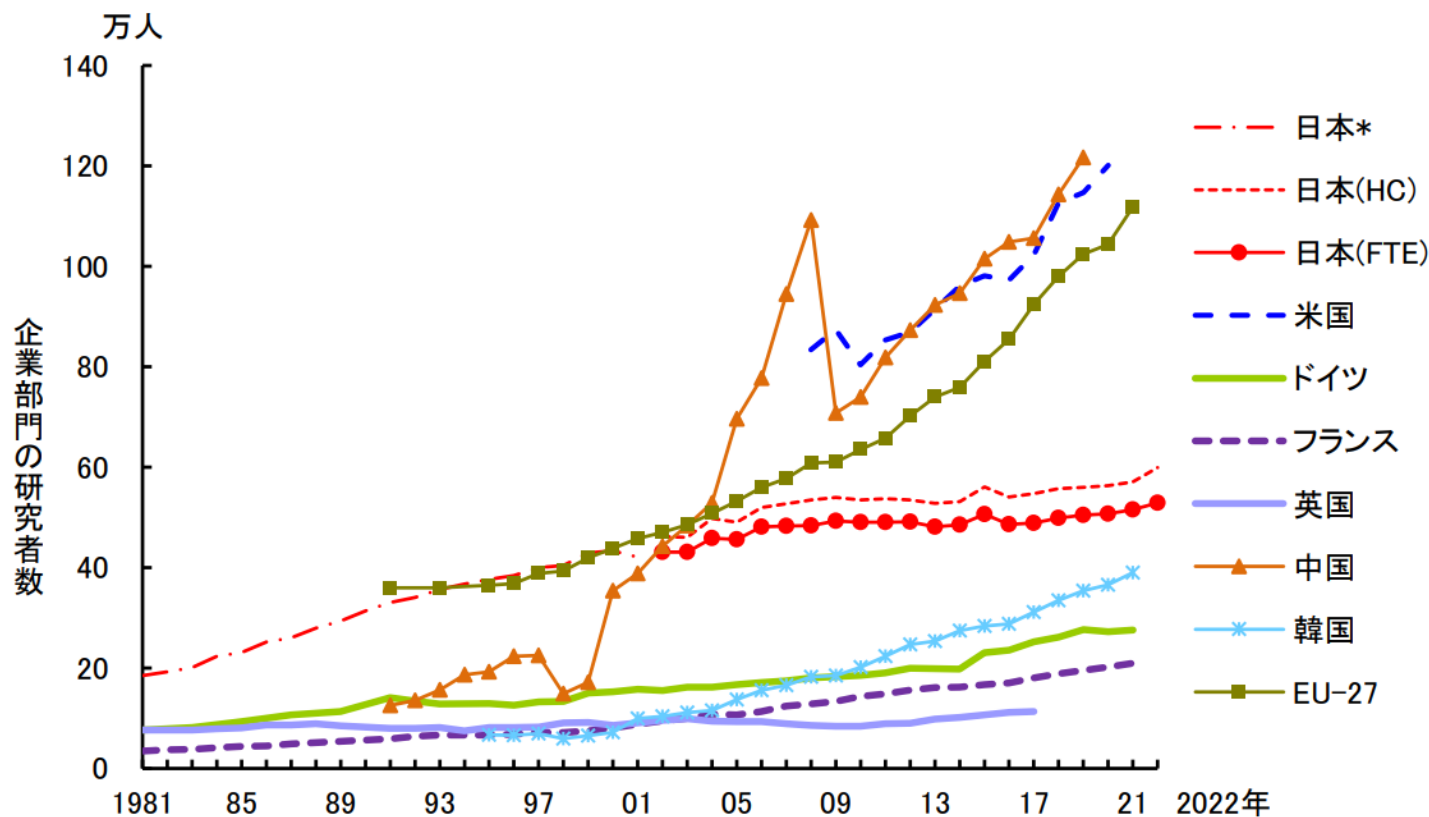
(出所) 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」(2023年8月)

第2章 研究開発人材 2.2 部門別の研究者

2-③研究者の人材流動：主要国の組織別研究者の推移

- 企業部門の研究者数は、全体の研究者数と同様の傾向にある。我が国の研究者数も他国と比較して多い。

■ 主要国の研究者数の推移（企業部門）



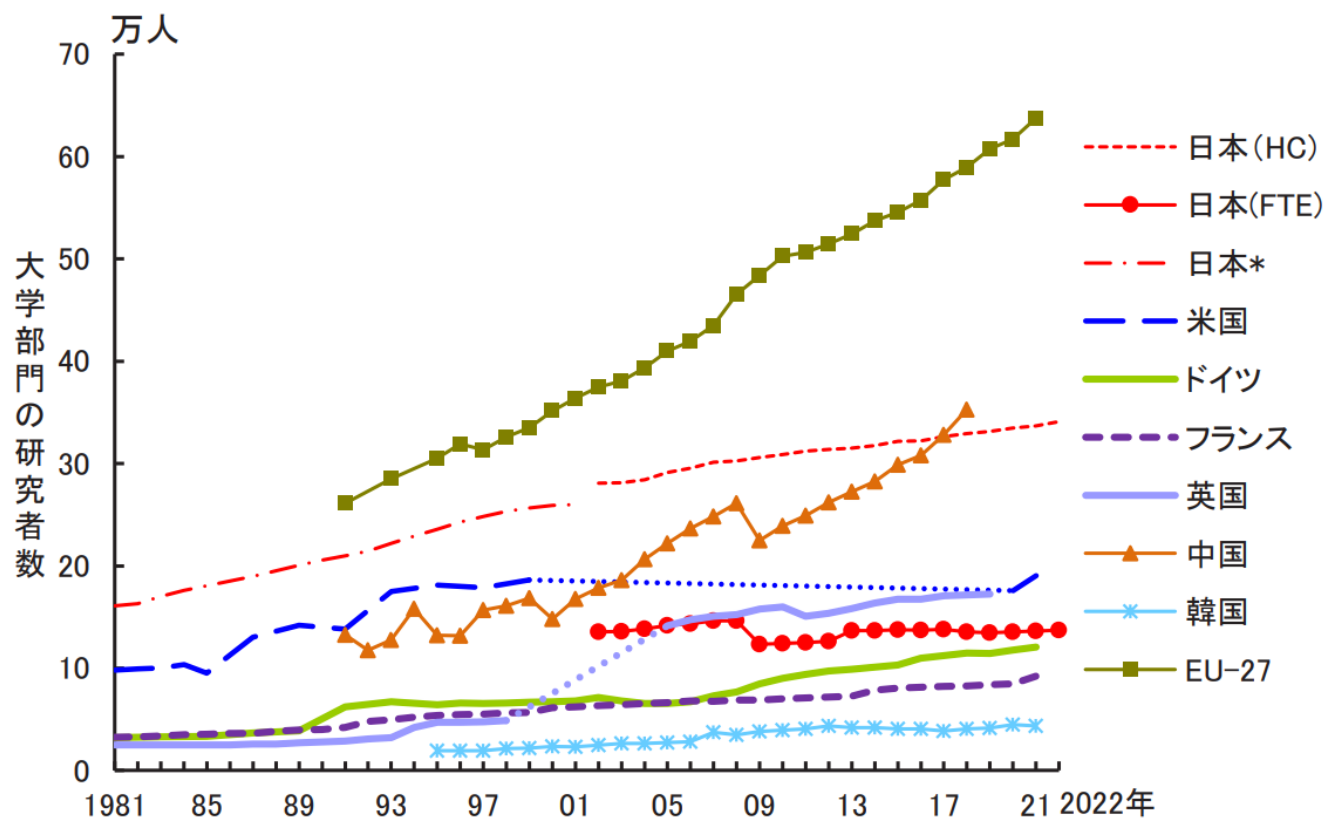
（出所）科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」（2023年8月）

第2章 研究開発人材 2.2 部門別の研究者

2-③研究者の人材流動：主要国の組織別研究者の推移

- 大学部門における研究者数は、中国を除き伸びは小さい。
- 日本においては、研究者実数と専従換算数で大きな差があり、やや差が開いている傾向にある。

■ 主要国の研究者数の推移（大学部門）



（出所）科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2023」（2023年8月）

第2章 研究開発人材 2.2 部門別の研究者

2-③研究者の人材流動：海外の人材流動事例

- シリコンバレーでは、大学の教授がスタートアップへ参画し、大学に戻ると言ったエコシステムが構築されている。ボストンでは大学からVCへの人材流動も発生している。

■海外のイノベーションエコシステムにおける人材流動事例

海外イノベーションエコシステム	人材流動に関する事例（「P」は報告書におけるページ番号）
シリコンバレー	- 大学の先生がスタートアップをインキュベートして、そのスタートアップが成長してIPOやM&Aでエグジットした後、<u>その企業の幹部として引き続き技術をリードすることもある</u>、<u>新しい研究テーマを基に、また大学に戻るような場合もある</u>。また、<u>その成功体験からVCのパートナーになり</u>、将来のスタートアップへの投資とかサポートを行う場合もある。（P9） - シリコンバレーエコシステムとして高い人材の流動性がある理由の一つは、カリフォルニア州ではノンコンピートアグリーメントは無効である。つまり、<u>雇用契約に競業避止義務を盛り込むことを原則禁止</u>している。（P10） - シリコンバレーではもう<u>副業というのが当たり前</u>になっているというのが社会の一つのルールになっている。有名な企業、有名な研究所であるような、例えばゼロックスパークのようなところも、例えば<u>副職、副業的なことを許さないと</u>言った途端に<u>人が辞める</u>というふうに、私の知り合いもよく言っていた。（P13）
ボストン	- シリコンバレーと同様、<u>大学の研究者が創業しやすい仕組み</u>というのがあり、多くの第一線の研究者が起業家を兼任している。（P16） - ケンブリッジ界限では、大学のラボで行われるサイエンス案件に投資する巨大なVCがいくつかあるのが特徴である。例えばフラッグシップ・パイオニアやサードロックベンチャーズなどであり、これらは<u>多くのPhDサイエンティストを抱えていて</u>、投資案件の精査を行う。大学が周りがあるので<u>院生のインターンを雇い</u>、初期の案件精査を行う。（P17）

（出所）国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター（CRDS）

「俯瞰ワークショップ報告書（多様なイノベーションエコシステムの国際ベンチマーク）」（2021年10月）を基に日本総研作成

2-③研究者の人材流動：海外の人材流動事例

- ・ フランホーファーでは、博士課程の研究者が研究開発資金を獲得し、プロジェクトマネジメントを学ぶ機会が出来上がっており、卒業後に企業で即戦力となるような人材のエコシステムが構築されている。

■ 海外のイノベーションエコシステムにおける人材流動事例

海外イノベーションエコシステム	人材流動に関する事例（「P」は報告書におけるページ番号）
ドイツ（フランホーファー）	・ フランホーファー研究所は原則として、ほとんどが大学の敷地内、州が整備した大学を拠点したキャンパスに研究所が設置されている。さらに<u>研究所長の97%が大学教授とのクロスアポイントで教授職を兼任</u>している。<u>博士課程の研究者は全国75カ所に3,500人程度</u>で、2019年には、このうち655名が学位を取得している。彼らは基本的に<u>任期付職員として5年から7年雇われている</u>。（P38） ・ フランホーファーのもう一つの特徴は、頭脳による技術移転と言われている。<u>研究の担い手としての博士課程の研究者に対する評価の軸というのが、要はリピーターを作れたかにあり</u>、民間の企業が仕事を委託して、その成果に満足して、もう一回仕事を発注したかということが評価のポイントになっている。ドイツの場合、博士号の取得に大体5.7年平均かかるので、フランホーファーが特に長いというわけではなく、<u>5年から7年の契約期間中プロジェクトを通じて、研究開発はもとよりプロジェクトマネジメントも覚えて、学位取得時には企業で即戦力となる</u>。<u>多くの博士号取得者は大学には残らず、約8割が産業界に就職</u>しており、この後、<u>彼らは企業内でキャリアを積んで、例えば研究開発部長になって、それからまたフランホーファーに研究開発を委託して、という循環が理想とされている</u>。（P39） ・ フランホーファーの役割としてもうひとつ大きいのは、地域産業、地場の産業への研究開発力の提供と<u>研究開発人材の供給源</u>となっていることである。（中略）地域への人材供給という意味では、最近の産学連携クラスタープログラムでは、イノベーションクラスターと言われると、そのイノベーションの成果、あるいは研究開発の達成目標だけではなくて、<u>そのクラスターの中でどうやって高度専門人材を育成するか、あるいはそのスタートアップをどう支援していくか、あるいは地域の、特に小規模の企業への技術移転や技術の普及をどうしていくかということも問われ</u>、プロポーザルに記載しなければならないこともある。（P39）

（出所）国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター（CRDS）

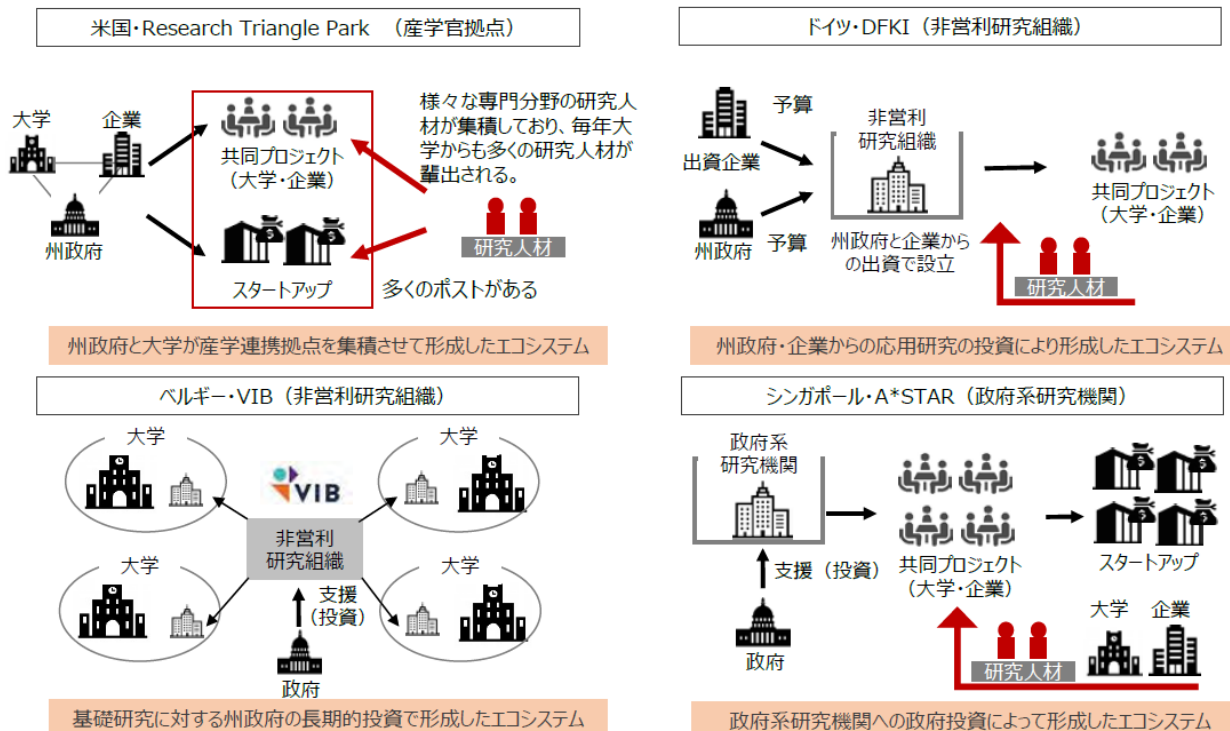
「俯瞰ワークショップ報告書（多様なイノベーションエコシステムの国際ベンチマーク）」（2021年10月）を基に日本総研作成

2-③研究者の人材流動：海外の人材交流の仕組み

- 産官学連携で共創を促進するために、海外の様々なイノベーションエコシステムでは研究人材が流動しやすい仕組みが構築されている。

■ 様々な海外拠点における研究人材交流の仕組み

世界各地では多様なプレイヤーを集めてイノベーション創出のための特色ある共創の場を形成している。いずれのエコシステムにおいても政府機関や企業における長期的投資と、研究に対する世界トップクラスの有識者によるアドバイザリーボードによる評価を続ける中で、基礎研究、研究開発、事業化を進めている。



(出所) 内閣府「令和元年度イノベーション人材の流動化に係る要因調査 調査結果の概要」(令和2年3月付)

5.（参考）その他の調査データ

5-3. 中小企業・中小企業経営者に関する調査

3-① 中小企業政策に向けた検討事項：中小企業の分類

- 2022年中小企業政策審議会において、中小企業の成長意欲によって中小企業を分類し、政策の方向性が議論された。

■「成長志向の中小企業」の創出を目指す中小企業政策の方向性

1. 中小企業の成長意欲に応じた政策の考え方



2. 成長志向を促す政策支援の方向性（中小企業の挑戦・自己変革を促す政策展開）

課題		政策支援の方向性
成長に向けた 意欲・危機感を持ちづらい 属性・事業環境		挑戦意欲の高い中小企業の創出・転換点にある中小企業の支援 (例：承継を機とした成長志向企業への変革を後押し、M&A・グループ化の円滑化、創業支援)
	リスクの大きさ (我が国特有の事業・金融慣行の重なり)	挑戦を支える事業・金融慣行へ (例：段階的な直接金融の活用、経営者保証の解除、取引適正化)
	リソース・ノウハウ の不足	挑戦を支える経営人材の充実 (例：変革を支える人材の確保・リスクリング、DXの浸透、伴走支援)
リターンが小さいと 認識させる事業環境		挑戦が報われる成長分野への進出 (例：サプライチェーンのGX化等を含む事業再構築、海外展開支援)

➡ 自己変革への挑戦を後押し

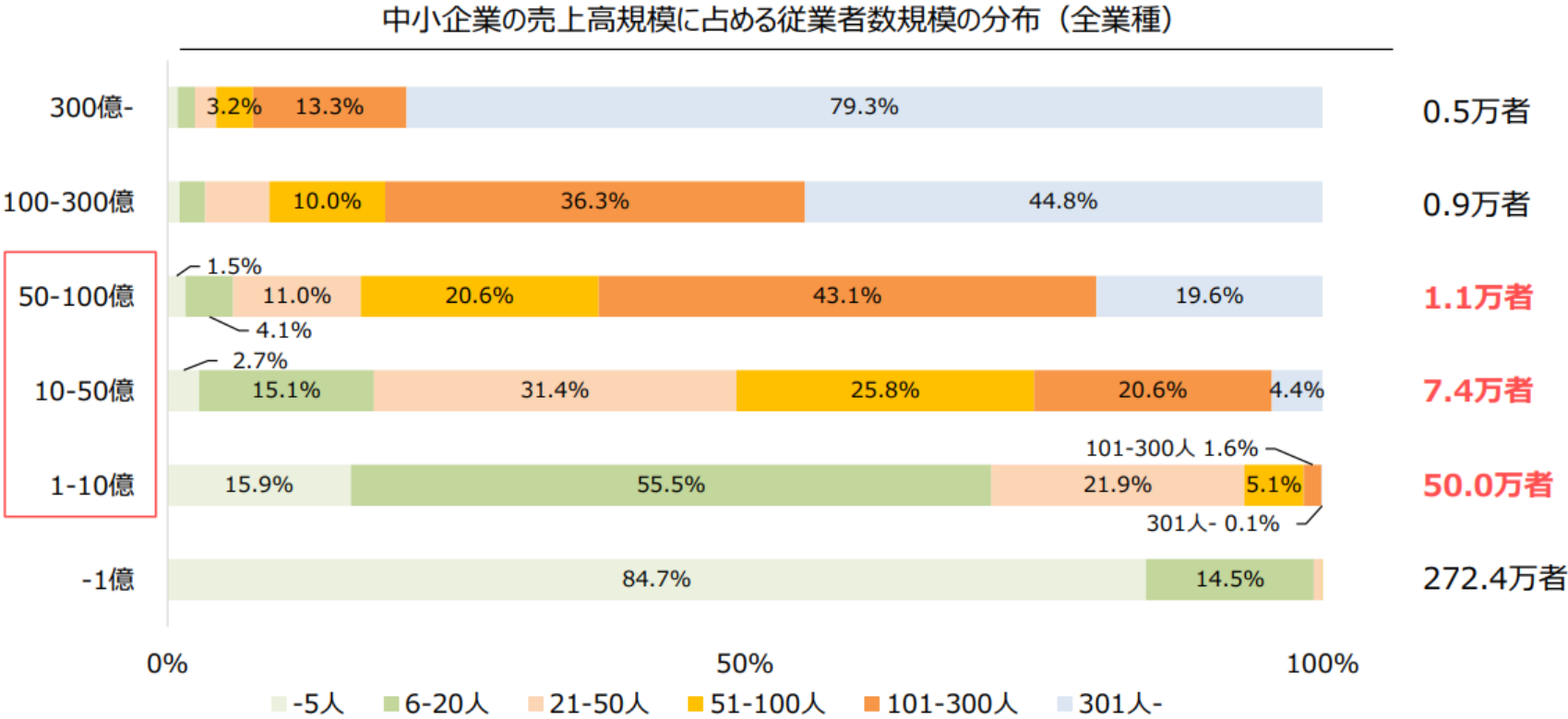
11

(出所) 中小企業庁「中小企業の成長経営の実現に向けた研究会(第1回)」(令和5年2月15日開催) 資料4より抜粋

3-① 中小企業政策に向けた検討事項：中小企業の分類

- 中小企業では経営者の取組により大きく成長する可能性が高いという想定の下、昨年実施された研究会では「売上高1-100億円」の企業が、将来的に「100億円超」に成長していくために必要な政策支援のあり方を議論。

■ 中小企業の売上高規模と従業者数規模の関係性



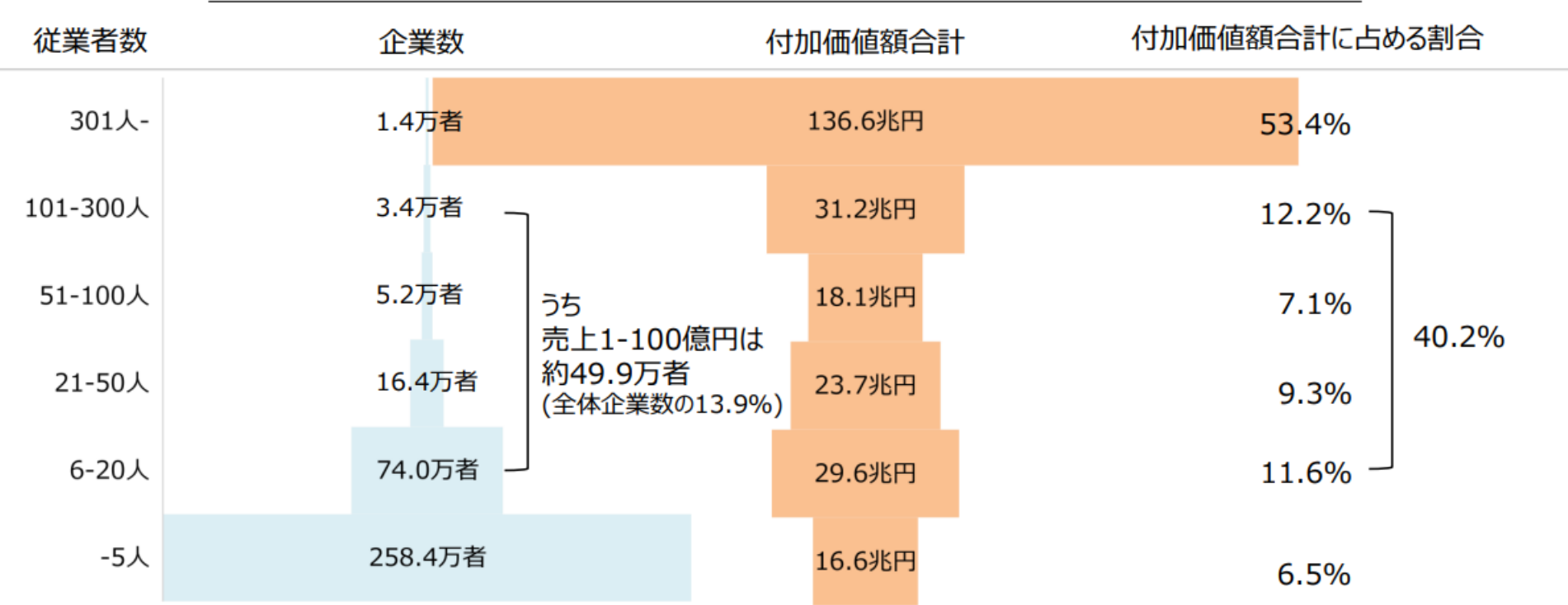
（出所） 中小企業庁「中小企業の成長経営の実現に向けた研究会(第1回)」（令和5年2月15日開催）資料4より抜粋

3-① 中小企業政策に向けた検討事項：中小企業の分類

- 従業員数6-300人の中小企業等約98.9万者が国全体の付加価値額に占める割合は約4割。
このうち、売上高1-100億円の企業数は約49.9万者。

■（参考）中小企業の付加価値額における割合

従業員規模別の付加価値額の分布

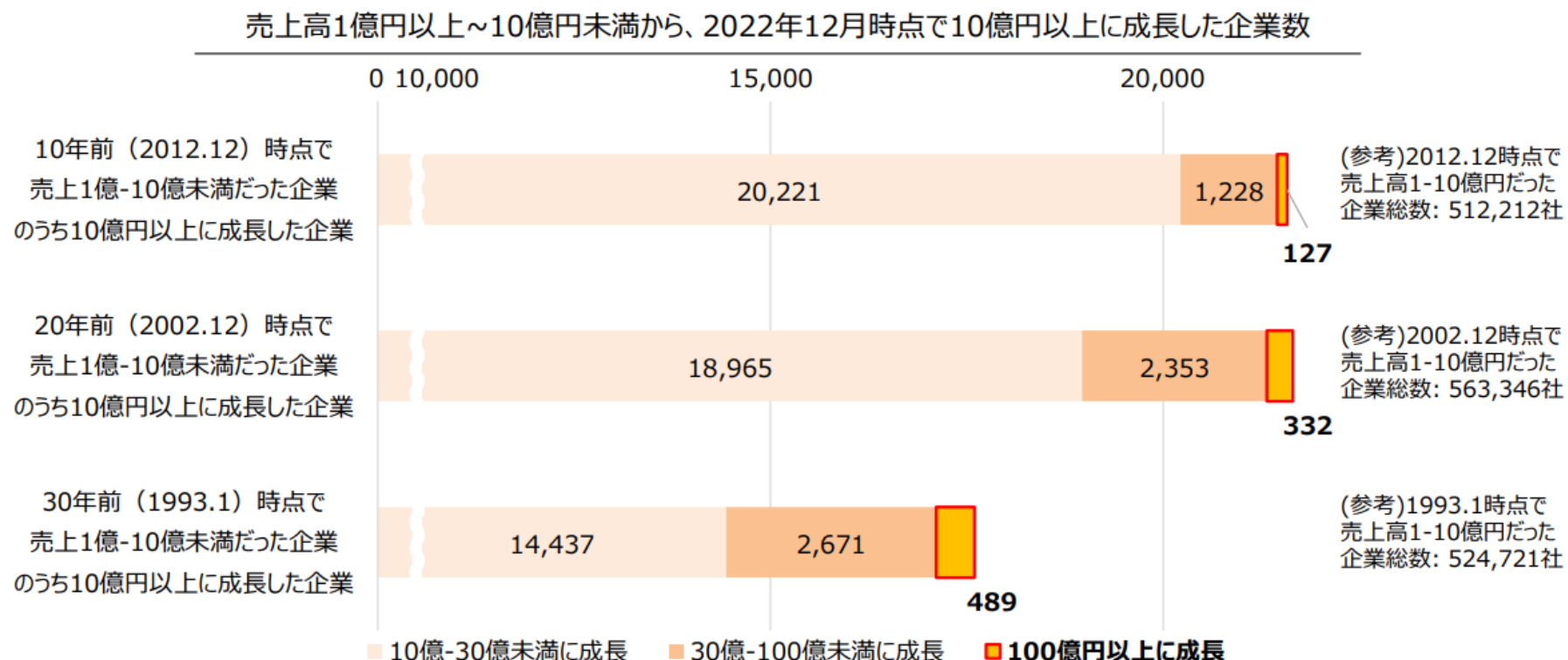


（出所）中小企業庁「中小企業の成長経営の実現に向けた研究会(第1回)」(令和5年2月15日開催) 資料4より抜粋

3-① 中小企業政策に向けた検討事項：中小企業の分類

- 10～30年前に売上高が1億円以上～10億円未満だった企業の一部は、2022年12月時点で売上高100億円超に成長。

■（参考）売上高が1桁億円から3桁億円以上の規模に成長した企業数



30年前(1993年時点)は1月時点との比較となっている。

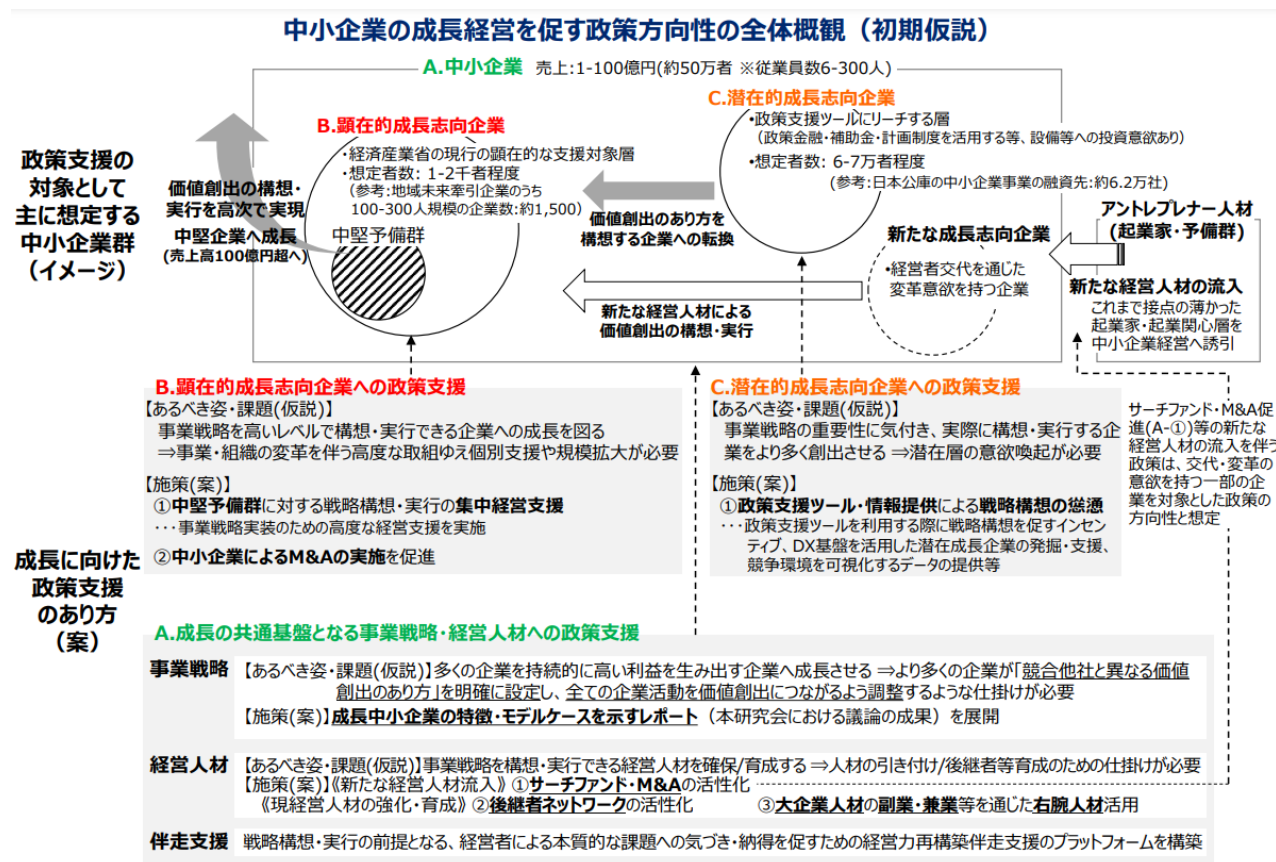
各グラフは10年前・20年前・30年前の一定時点と2022年12月時点の比較であるため、各グラフの企業数には重複がある。

（出所）中小企業庁「中小企業の成長経営の実現に向けた研究会(第1回)」(令和5年2月15日開催) 資料4より抜粋

3-① 中小企業政策に向けた検討事項：中小企業の分類

- 昨年研究会において、中小企業の概念的セクター分類に応じた政策支援について議論された。

■（参考）中小企業の成長経営を促す政策方向性



(注) この「全体概観」は、本研究会の議論用資料として事務局が作成したものであり、記載情報は必ずしも今後の政策に関する決定事項を示すものではない。

27

(出所) 中小企業庁「中小企業の成長経営の実現に向けた研究会(第1回)」(令和5年2月15日開催) 資料4より抜粋