

令和元年 5 月 30 日

## 「民間企業の研究活動に関する調査報告 2018」(政府統計)の公表について

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (NISTEP, 所長 坪井 裕) では、研究開発を行っている資本金 1 億円以上の企業を対象に、研究開発投資の動向、研究開発者の雇用状況、研究開発を通じたイノベーション創出の状況、他組織との連携状況などの民間企業の研究開発活動に関する実態を把握する調査を毎年実施しております。この度、「民間企業の研究活動に関する調査報告 2018」を取りまとめました。

本調査では、(1) 1 社当たりの主要業種における社内使用研究開発費は平均値が増加、中央値が減少、(2) 研究開発者の新卒採用を行った企業の割合が増加、(3) 他組織との連携先として「国内の大学等」の回答割合がトップ、などが把握できました。

「民間企業の研究活動に関する調査報告」は、1968 年度より毎年実施している政府統計調査です。本調査は、研究開発を行っている資本金 1 億円以上の企業を対象に、研究開発投資の動向、研究開発者の雇用状況、研究開発を通じたイノベーション創出状況、他組織との連携状況などの民間企業の研究開発活動に関する実態を把握する調査<sup>※1</sup>です。

※1 調査項目：企業の現況および研究開発活動に関する基礎情報、研究開発者の雇用状況、知的財産活動への取組、主要業種の研究開発、他組織との連携及び外部からの知識導入、科学技術に関する施策・制度の利用状況

2018 年度調査は、2018 年 8 月に実施し、回収率は 52.3% (調査票を回収した企業数 1,929 社/送付した企業数 3,691 社) でした。

調査時点について、売上高、営業利益高、研究開発費等の財務関係事項については 2017 会計年度とし、従業員数、研究開発者数等の人材関係事項については 2018 年 3 月末としています。

2018 年度調査のポイントは次の通りです。

(1) 1社当たりの主要業種における社内研究開発費は平均値が増加、中央値が減少。

○1社当たりの主要業種（回答企業において最大の売上高を占める事業）における社内研究開発費は、今回調査と前回調査の両方に回答した企業で比較すると、前回調査より、平均値は増加しましたが、中央値は減少となりました<sup>※2</sup>。

※2 【平均値】2017年度：23億8,992万円（前年度：23億703万円）

【中央値】2017年度：1億7,302万円（前年度：1億8,876万円）

○外部支出研究開発費についても、平均値は増加し、中央値は減少となりました。

(2) 研究開発者の採用を行った企業の割合が大幅に増加

○新卒の研究開発者の採用を行った企業の割合（48.7%）は、前回調査より11.0ポイントの大幅な増加となり、また、博士課程修了者（新卒）の採用については、堅調な増加傾向が示されました。

○採用者数の学歴・属性別の割合をみると、前回調査より、修士号取得者（新卒）及び学士号取得者（新卒）の割合は顕著に増加した一方で、中途採用者の割合は減少しました<sup>※3</sup>。

※3 【修士号取得者（新卒）】2017年度：49.4%（前年度：47.0%）、【学士号取得者（新卒）】2017年度：19.3%（前年度：16.2%）、【中途採用者】2017年度：25.6%（前年度：30.3%）

○研究開発者の採用後の印象について、「期待を上回った」との回答割合は博士課程修了者（9.6%）が最も高く、ポストドクター経験者（7.0%）が続いています。

(3) 他組織との連携先として、国内の大学等と回答した企業の割合がトップ

○約76%の企業が、過去3年間（2015年度～2017年度）に主要業種の研究開発において他組織との連携<sup>※4</sup>を実施しています。連携先別では「国内の大学等」の回答割合がトップで、「大企業」が続き、ともに7割以上となっています。

※4 「他組織との連携」とは、研究開発活動を促進させるために、他組織などが持つ技術・ノウハウ・情報を利用したり、自社が持つこれらを他組織に提供したりすることなどであり、特定他組織と目的を持って交流する関係のことを示す。この「連携」には、水平的な協力関係だけでなく、下請け契約およびサプライヤー、顧客との協力関係も含む。

○他組織と連携した理由については、「技術変化に対応するため」、「研究開発における目標達成のための時間を短縮するため」、「顧客ニーズに対応するため」の回答割合が6割以上と高くなっています。

本報告書につきましては、弊所ウェブサイト（<http://www.nistep.go.jp/>）に掲載されます。

（お問合せ）

科学技術・学術政策研究所 第2研究グループ 担当：氏田・矢口

TEL：03-6733-6539

FAX：03-3503-3996

e-mail：minken@nistep.go.jp

## 2018 年度調査 結果の概要（2017 年度の民間企業による研究開発活動の概況）

### 1. 研究開発投資の動向

・2017 会計年度の 1 社当たりの主要業種<sup>※1</sup> の社内研究開発費は平均 21 億 8,254 万円であり、1 社当たりの外部支出研究開発費は平均 4 億 6,545 万円であった。

2017 会計年度企業の主要業種における社内研究開発費は 1 社当たり平均 21 億 8,254 万円（うち外部からの受入研究費が 1 社当たり平均 6,867 万円）、外部支出研究開発費（総額）が平均 4 億 6,545 万円であった（表 1）。

※1 主要業種とは、回答企業において最大の売上高を占める事業のこと。

表 1. 資本金階級別 主要業種における 1 社当たりの研究開発費（2017 会計年度）

(単位：万円)

資本金階級	社内研究開発費 (主要業種)			うち、受入研究費 (主要業種)			総外部支出研究開発費 (主要業種)		
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	812	21906.4	7069.0	704	1937.4	0.0	689	3143.9	0.0
10億円以上100億円未満	601	88788.7	26850.0	538	11548.4	0.0	532	10421.9	33.0
100億円以上	257	1141375.8	207929.0	228	11043.3	0.0	229	261048.8	3641.0
全体	1670	218253.6	17208.0	1470	6867.3	0.0	1450	46545.3	0.0

注1：社内研究開発費、外部支出研究開発費に回答した企業を集計した。

注2：外部支出研究開発費については、国内と海外への支出の両方に回答した企業を集計した。

・2017 会計年度の 1 社当たりの主要業種の社内研究開発費は、2016 会計年度よりも平均値は増加し、中央値は減少した。

今回調査と前回調査の両方に回答した企業で比較すると、2016 会計年度は平均 23 億 703 万円、中央値 1 億 8,876 万円であったが、2017 会計年度は平均 23 億 8,992 万円、中央値 1 億 7,302 万円となり、平均値については 8,290 万円(3.6%)の増加、中央値については 1,574 万円(8.3%)の減少となった（表 2）。

表 2. 資本金階級別 パネルデータによる 1 社当たりの社内研究開発費の変化（主要業種・名目値）

(単位：万円)

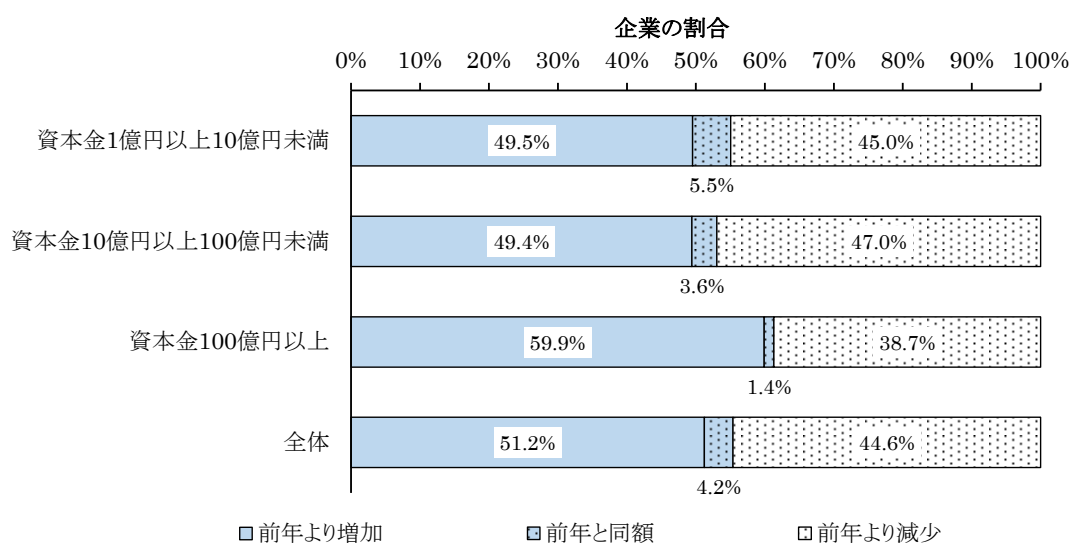
資本金階級	N	2016会計年度(2017年度調査)		2017会計年度(2018年度調査)	
		平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	614	24757.9	8000.0	22426.4	6970.5
10億円以上100億円未満	443	90674.0	26000.0	96297.3	26470.0
100億円以上	212	1119772.3	249870.0	1164395.3	228563.5
全体	1269	230702.6	18876.0	238992.4	17302.0

注：2016、2017会計年度の社内研究開発費の両方に回答した企業を対象に集計した。

・2017 会計年度において、主要業種の社内研究開発費が2016 会計年度より増加した企業（全体の51.2%）は、2016 会計年度より減少した企業（同44.6%）よりも多い。

研究開発費の変化のパターン別の企業数を見ると、2017 会計年度において、主要業種の社内研究開発費が前年度より増加した企業（全体の51.2%）は、前年度より減少した企業（同44.6%）よりも多い。資本金階級別に見ると、いずれの階級とも、社内研究開発費が増加した企業の割合が減少した企業の割合を上回っている。特に、資本金100億円以上の企業では6割近くが前年度より増加している（図1）。

図1. 資本金階級別 パネルデータによる社内研究開発費の変化のパターン別の企業の割合（主要業種）



注:2016、2017 会計年度の社内使用研究開発費の両方に回答した企業を対象に集計した。

・2017 会計年度の1社当たりの外部支出研究開発費は、2016 会計年度よりも平均値は増加したが、中央値は減少した。

今回調査と前回調査の両方に回答した企業で比較すると、2017 会計年度の1社当たりの主要業種における外部支出研究開発費の平均値(13億5,015万円)は、前年度(12億3,270万円)より増加したが、中央値は減少した(表3)。

表3. 資本金階級別 パネルデータによる1社当たりの外部支出研究開発費の変化(主要業種、名目値)

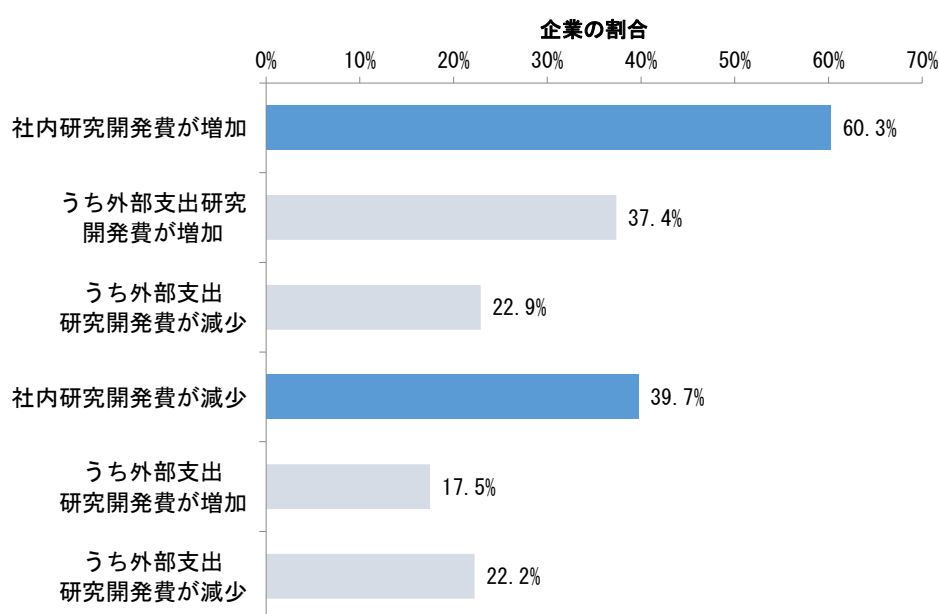
資本金階級	N	2016会計年度(2017年度調査)		2017会計年度(2018年度調査)	
		平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	146	11888.7	498.5	11120.9	423.0
10億円以上100億円未満	174	19750.8	1385.5	21997.7	1019.5
100億円以上	145	359643.7	7255.0	395385.3	8385.0
全体	465	123270.4	1625.0	135015.3	1600.0

注:2016、2017会計年度の外部支出研究開発費の国内・海外の両方に回答した企業を対象に集計した。

・2017 会計年度に、回答企業の約 6 割が社内研究開発費と外部支出研究開発費をともに増加又は減少させている。

2017 会計年度に社内研究開発費を増加させた企業(全体の 60.3%)では、外部支出研究開発費も増加させた企業(同 37.4%)が減少させた企業(同 22.9%)より多く、また、社内研究開発費を減少させた企業(同 39.7%)では、外部支出研究開発費も減少させた企業(22.2%)が増加させた企業(同 17.5%)より多い。したがって、社内研究開発費と外部支出研究開発費の増減が一致している企業は約 6 割(37.4% + 22.2% = 59.6%)であり、一方、社内研究開発費と外部支出研究開発費の増減の方向が逆方向の企業は約 4 割(22.9% + 17.5% = 40.4%)である(図 2)。

図 2. パネルデータによる社内研究開発費と外部支出研究開発費の変化のパターン別の企業の割合 (主要業種)



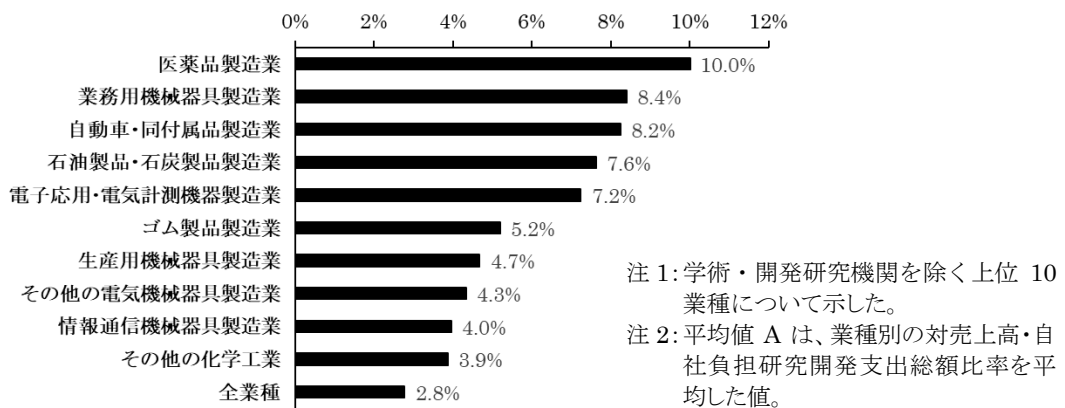
注 1: 2016 会計年度と 2017 会計年度の主要業種における社内使用研究開発費、外部支出研究開発費の全てに回答した企業(N=463)を対象に集計した。

注 2: 2017 会計年度と前年度の研究開発費が同額の場合は「増加」として扱っている。

・学術・開発研究機関を除いて、業種別に研究開発集約度をみると、医薬品製造業が最も高く、売上高の10.0%を研究開発に支出している。

社内、社外を問わず自社負担で研究開発に支出した総額を売上高で除した値(「対売上高・自社負担研究開発支出総額比率」)で示した研究開発集約度は、医薬品製造業が10.0%で最も高く、以下、業務用機械器具製造業(8.4%)、自動車・同付属品製造業(8.2%)、石油製品・石炭製品製造業(7.6%)と続いている(図3)。

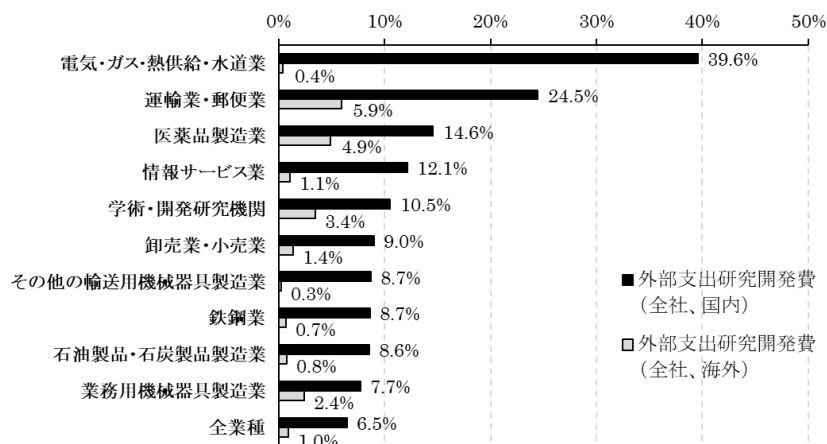
図3. 業種別 主要業種の研究開発集約度(対売上高・自社負担研究開発支出総額比率:平均値 A)



・外部支出研究開発費は、いずれの業種とも海外よりも国内への支出が大きいが、運輸業・郵便業、医薬品製造業、学術・開発研究機関では、海外への支出割合が比較的大きい。

企業の外部での研究開発の重みを示す指標として、外部支出研究開発費が研究開発支出総額に占める割合(平均値 B)を見ると、いずれの業種においても国内への外部支出の割合が海外よりも大きいが、運輸業・郵便業、医薬品製造業、学術・開発研究機関では、海外への支出割合が比較的大きい(図4)。

図4. 業種別 全社の外部支出研究開発費の研究開発支出総額に占める割合(平均値 B)



注: 平均値 B は、各企業の外部支出研究開発費の比率を平均した値。

## 2. 研究開発者の雇用状況

・1社当たりの研究開発者数は平均121.5人で、年齢階級別では、30歳以上34歳以下の比率が16.9%で最も大きい。

回答企業が雇用している研究開発者の数は、1社当たりの平均値で見ると121.5人であった(表4)。研究開発者の年齢階級別比率(平均値A)は、30歳以上34歳以下の比率が16.9%で最も高く、35歳以上39歳以下、25歳以上29歳以下が続いている(図5)。年代別では、30代が最も多く、40代がそれに次ぐ。

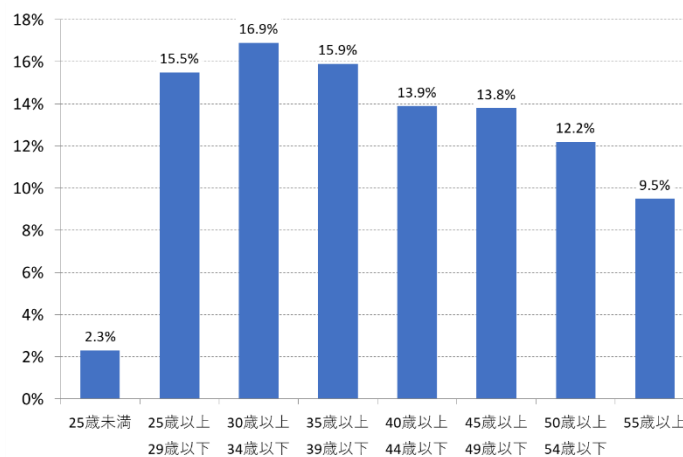
表4. 資本金階級別 研究開発者を雇用している企業割合及び研究開発者数

資本金階級	N	研究開発者を雇用している企業の割合	N	研究開発者数(人)	
				平均値	中央値
1億円以上10億円未満	666	93.2%	621	25.8	13.0
10億円以上100億円未満	538	97.8%	526	59.8	26.0
100億円以上	264	97.7%	258	477.8	135.0
全体	1468	95.7%	1405	121.5	23.0

注1: 研究開発者を雇用している企業の割合については、研究開発者数の年齢別内訳(0人も含む)を全て回答している企業のみを対象として集計した。

注2: 研究開発者数については、1人以上の研究開発者を雇用している企業のみを対象として集計した。

図5. 研究開発者の年齢階級別比率(平均値A)



注: 平均値Aは、各年齢階級の研究開発者数を研究開発者総数で除した値。

・2017年度に58.8%の企業が研究開発者を採用した。

2017年度に研究開発者を1人以上採用した企業は回答企業全体の58.8%であった。博士課程修了者(最終学歴)を採用した企業は13.0%、ポストドクターを採用した企業は2.1%、女性研究開発者を採用した企業は29.5%に留まっている。

表5. 研究開発者を採用した企業の割合

	採用した企業数 (回答企業数=1293)	回答した企業 に占める割合	採用した企業 に占める割合
研究開発者(新卒・中途を問わず)を採用	760	58.8%	100.0%
うち、学士号取得者(最終学歴)を採用	475	36.7%	62.5%
うち、修士号取得者(同上)を採用	568	43.9%	74.7%
うち、博士課程修了者(同上)を採用	168	13.0%	22.1%
うち、採用時点でポストドクターだった者を採用	27	2.1%	3.6%
うち、女性研究開発者を採用	382	29.5%	50.3%

注: 採用した研究開発者(新卒・中途を問わず)、及びその内訳項目全て(0人も含む)に回答した企業を集計対象とした。

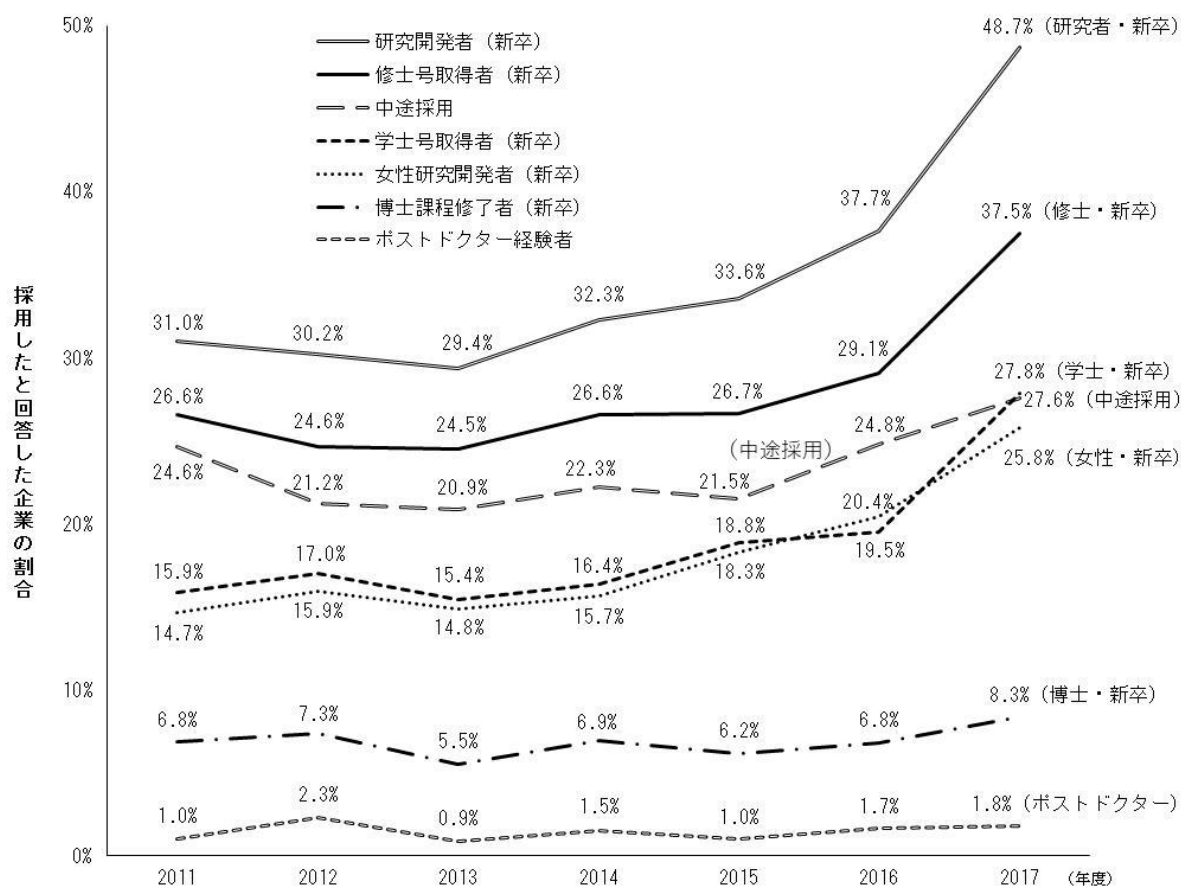
- ・ 2017 年度に研究開発者を採用した企業の割合は、全体的に前年度より大幅に増加した。
- ・ 新卒の研究開発者を採用した企業割合は、2014 年度以降 4 年連続で増加し、2017 年度の割合は、2011 年度以降で最大となった。また、博士課程修了者（新卒）については、2 年連続の増加となるとともに、8 年ぶりに 8% 台となり、堅調な増加傾向が示された。
- ・ 途中で採用した企業の割合は、2 年連続で増加し、2017 年度の割合は、2011 年度以降で最大となった。

研究開発者（新卒）を採用した企業割合の推移を見ると、2014 年度以降 4 年連続で増加しており、特に 2017 年度の増加は著しく、2011 年度以降で最大となっている。学歴別に見ても、2017 年度には、新卒の学士号取得者、修士号取得者、博士課程修了者のいずれの採用企業割合とも前年より著しく増加し、2011 年度以降で最大となっている。また、博士課程修了者（新卒）については、2017 年度は 2 年連続の増加となるとともに、2009 年度から 8 年ぶりに 8% 台となり、堅調な増加傾向が示された。

女性研究者（新卒）を採用した企業の割合も 2014 年度以降 4 年連続で増加しており、2017 年度の割合は、2011 年度以降で最大となっている。

途中で研究開発者を採用した企業割合については、2012 年度から 2015 年度まで増減があったが、2017 年度は 2 年連続の増加となり、2011 年度以降、最大の割合となっている（図 6）。

図 6. 学歴・属性別 研究開発者の新卒採用を行った企業割合の推移





・採用された研究開発者に占める中途採用者の割合は、2013年度以降、増加傾向であったが、2017年度は大幅に減少した。

・新卒採用者では、修士号取得者（新卒）及び学士号取得者（新卒）の割合が2017年度に顕著な増加となった。女性研究開発者（新卒）の割合は3年連続で増加した。

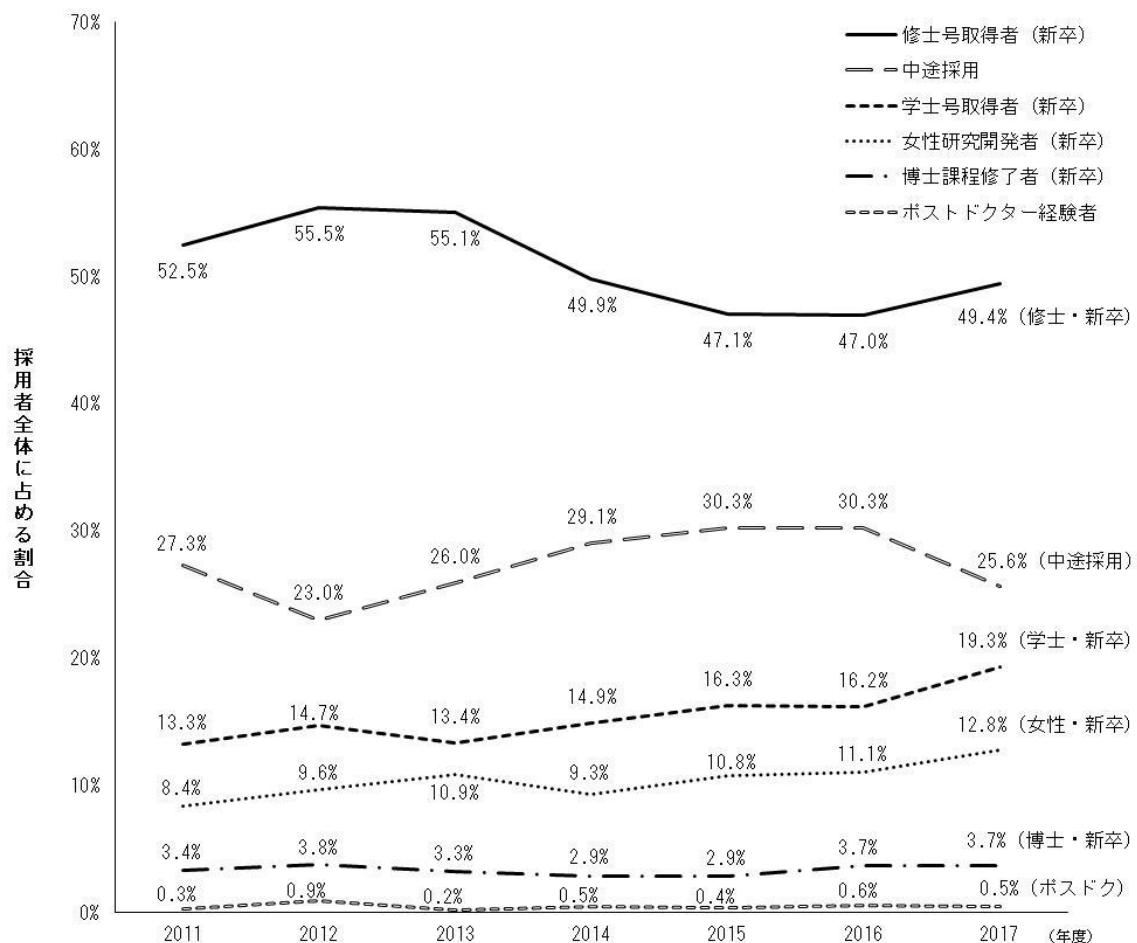
・博士課程修了者（新卒）の割合は、2017年度は横ばいであり、ポストドクター経験者の割合は減少となっている。

採用された研究開発者の学歴及び属性別の割合の推移を見ると、ここ数年の傾向としては中途採用の割合が増加していたが、2017年度は前年度より大幅に減少した。

一方、新卒の研究開発者の採用では、修士号取得者（新卒）の割合は、2013～2016年度に減少が続いたが、2017年度は増加した。学士号取得者（新卒）は、中期的な増加傾向のなかで2016年度に僅かに減少したが、2017年度は大幅な増加となった。博士課程修了者（新卒）の占める割合は、2017年度は前年から横ばいに推移している。ポストドクター経験者の占める割合は経年的なトレンドで見ると増減が繰り返されているが、2017年度には減少した。

女性研究開発者（新卒）の割合については、2015年度以降、3年連続の増加となっている（図7）。

図7. 採用された研究開発者の学歴・属性別割合の推移

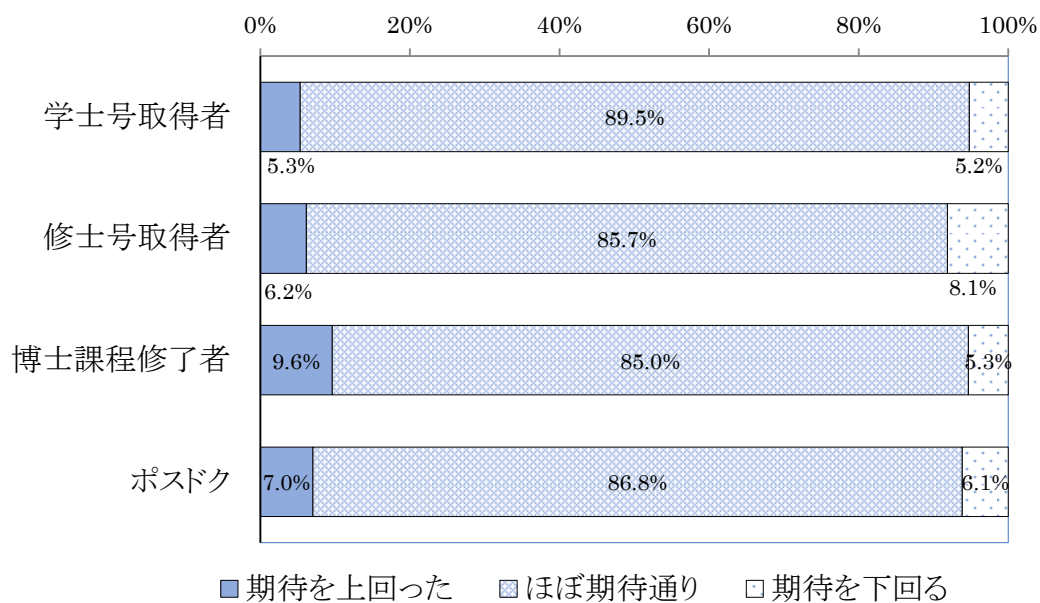


注1: 学歴が不明等の採用者が採用者全体に含まれている場合があるため、学歴別の割合の合計は100%にはならない。また女性研究者（新卒）と各新卒のカテゴリーは重複している。

- ・ 研究開発者の採用後の印象は、いずれの学歴区分についても「ほぼ期待通り」と回答した企業の割合が最も高い。
- ・ 学歴区分で比較すると、「期待を上回った」との回答割合が最も高いのは、博士課程修了者であり、また、その割合と「期待を下回った」の回答割合との差も最も大きい。
- ・ 修士号取得者については、「期待を下回った」との回答割合が「期待を上回った」との回答割合より大きい。

過去5年間に研究開発者を採用した企業に対して、採用した研究開発者の能力・資質全般に対する採用後の印象について質問した。採用後の印象については、学歴区分によらず「ほぼ期待通り」と回答した企業の割合が最も高くなっている。学歴区分別にみると、「期待を上回った」と回答した企業の割合は、博士課程修了者において最も高く、学士号取得者が最も低い。博士課程修了者については、「期待を上回った」の回答割合が「期待を下回った」よりも大きく、しかも両者の差は4つの学歴区分のなかで最も大きい。一方、「期待を上回った」と「ほぼ期待通り」の回答割合の合計は、学士号取得者において最も高い。また、「期待を下回る」と回答した企業の割合は、全般的に低い。学歴区分別にみると、修士号取得者において最も高い。修士号取得者については、「期待を下回った」との回答割合が「期待を上回った」との回答割合より大きい(図8)。

図8. 研究開発者の採用後の印象(学歴別)



注:「わからない」という回答を除いて集計した。

### 3. 知的財産活動への取り組み

・1社当たりの国内特許出願件数は平均 74.7 件で、資本金階級 100 億円以上の企業においては、平均 277.4 件となっている。

1社当たりの国内特許出願件数、国際特許出願件数(日本国特許庁へ PCT 出願をした件数)、外国特許出願件数(外国への直接出願件数と PCT 出願で国内段階に移行した件数の合計値)のすべてにおいて、資本金階級 100 億円以上の企業の出願件数が、全体の平均値・中央値よりも大幅に高くなっている(表 6)。

表 6. 資本金階級別 各種特許出願件数(件数)

資本金階級	国内出願件数			国際出願件数			外国出願件数		
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	475	8.9	2.0	425	1.1	0.0	416	4.1	0.0
10億円以上100億円未満	521	21.8	6.0	495	3.6	0.0	488	12.9	1.0
100億円以上	290	277.4	75.0	279	66.9	10.0	279	245.8	42.0
全体	1286	74.7	6.0	1199	17.4	0.0	1183	64.7	1.0

注:特許出願の件数を回答した企業を対象に、特許出願の種類ごとに平均値・中央値を計算した。

・1社当たりの国内特許出願費用は平均 1231.3 万円であるが、資本金階級 100 億円以上の企業は平均 4443.4 万円と、出願件数と同様に全体よりも大幅に高くなっている。

国内特許出願費用、国際特許出願費用、外国特許出願費用のすべてにおいて、出願件数と同じように資本金階級 100 億円以上の企業の出願費用が、全体の平均値・中央値よりも大幅に高くなっている(表 7)。

表 7. 資本金階級別 各種特許出願費用(万円)

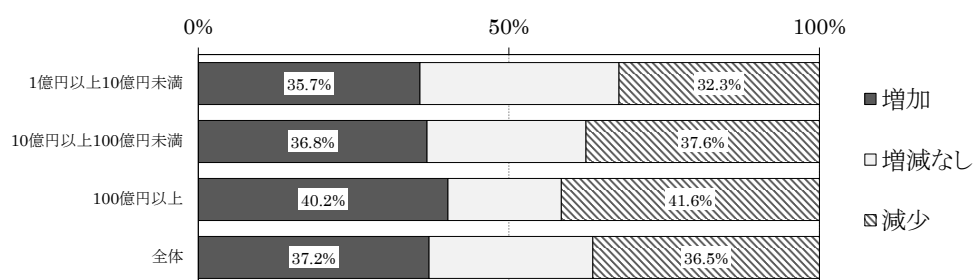
資本金階級	国内出願費用			国際出願費用			外国出願費用		
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	452	262.5	53.0	400	44.8	0.0	397	215.9	0.0
10億円以上100億円未満	491	579.2	150.0	457	170.5	0.0	465	690.6	0.0
100億円以上	236	4443.4	1451.5	219	2350.7	301.0	220	10186.6	1629.5
全体	1179	1231.3	145.0	1076	567.5	0.0	1082	2447.2	0.0

注:特許出願の経費を回答した企業を対象に、特許出願の種類ごとに平均値・中央値を計算した。

**・国内特許出願件数が増加傾向にある企業の割合が、減少傾向にある企業の割合よりも多い。**

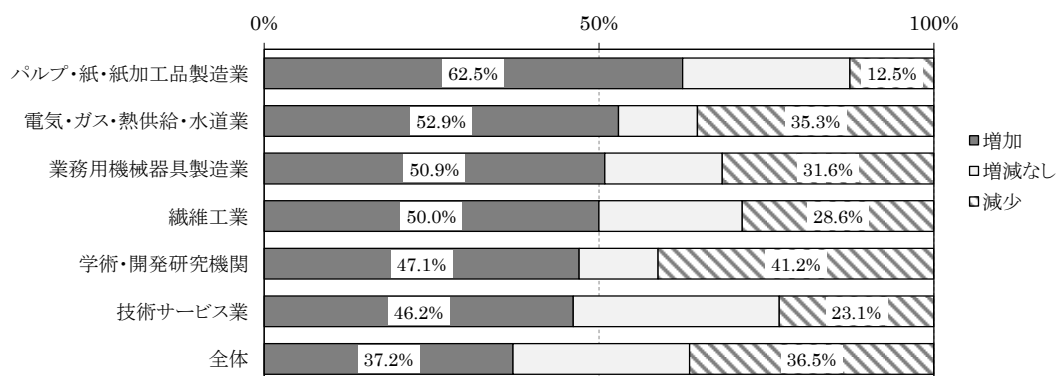
国内特許出願件数を2年前と比較し「増加した」と回答した企業(37.2%)は、「減少した」と回答した企業(36.5%)よりも多い(図9)。増加したと回答した企業が多い上位業種は、パルプ・紙・紙加工品製造業(62.5%)、電気・ガス・熱供給・水道業(52.9%)、業務用機械器具製造業(50.9%)である(図10)。減少したと回答した企業が多い上位業種としては、石油製品・石炭製品製造業(54.5%)、情報サービス業(46.4%)、医薬品製造業(45.0%)が挙げられる(図11)。

図9. 資本金階級別 国内特許出願件数の増減



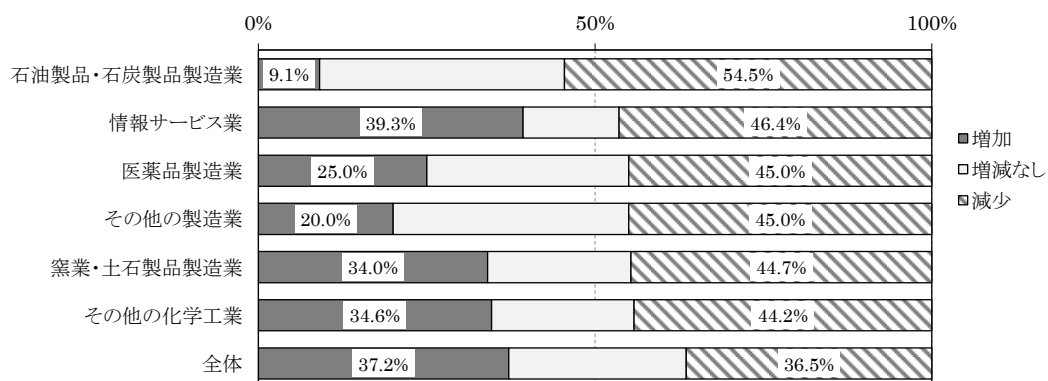
注: 国内特許出願件数について2年前と比較し、「減少」「増加」「増減なし」のいずれかを回答した企業を対象に、それぞれを計算した。

図10. 国内特許出願件数が増加と回答した上位業種と全体の割合



注: 国内特許出願件数について2年前と比較し、「増加した」と回答した割合が高い6業種をグラフ化した。

図11. 国内特許出願件数が減少と回答した上位業種と全体の割合



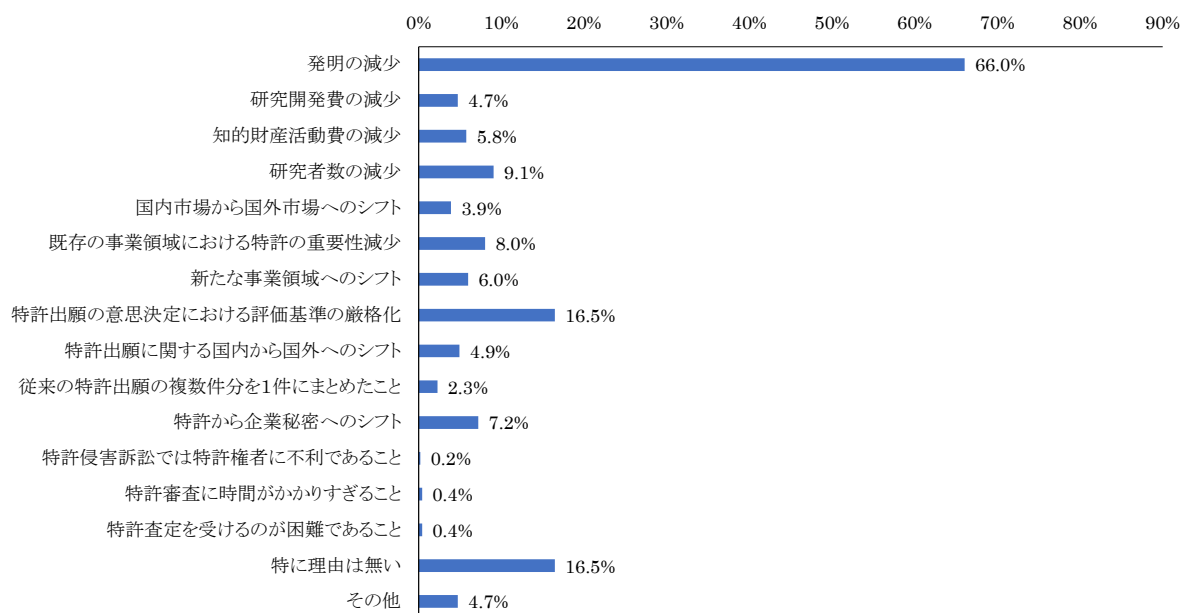
注: 国内特許出願件数について2年前と比較し、「減少した」と回答した割合が高い6業種をグラフ化した。

- ・発明の減少を、国内特許出願件数の減少の理由として挙げている企業が66.0%存在する。それ以外では、特許出願の意思決定における評価基準の厳格化を16.5%の企業が挙げている。

国内特許出願件数の減少理由として「発明の減少」(66.0%)が最も多く、企業における特許出願の減少は、何らかの理由で出願行動が変化したことを反映しているのではなく、特許出願につながる発明の量自体の変化を主に反映したものであると言える。

「特に理由は無い」を除いて、「発明の減少」に続いて回答割合の大きい項目を順に3つ挙げると、「特許出願の意思決定における評価基準の厳格化」(16.5%)、「研究者数の減少」(9.1%)、「既存の事業領域における特許の重要性減少」(8.0%)である。「研究者数の減少」、「特許出願に関する国内から国外へのシフト」(4.9%)、「特許から企業秘密へのシフト」(7.2%)という各要因よりも、「特許出願の意思決定における評価基準の厳格化」といった出願の意思決定プロセスに関する項目の割合が高くなっている(図12)。

図 12. 国内特許出願件数の減少の理由 (N=486)



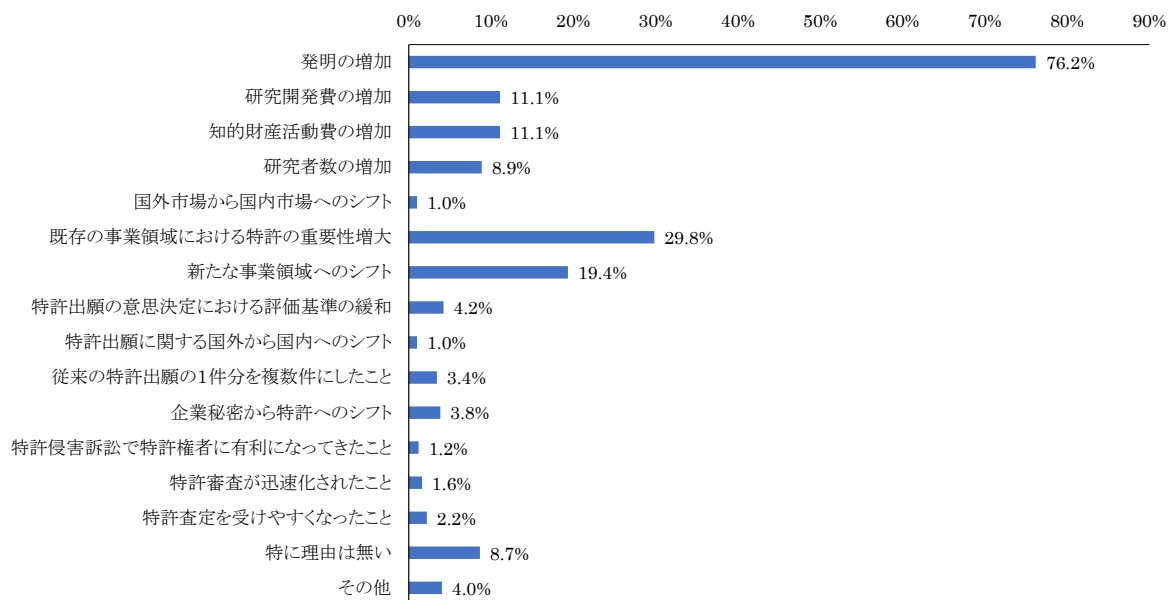
注: 国内特許出願件数の「減少の理由」の設問において、その他を含む選択肢を一つ以上選んだ企業を対象に、それぞれの理由の割合をグラフ化した。

・発明自体の増加を、国内特許出願件数の増加理由とする企業が76.2%存在する。

国内特許出願件数の増加理由として、「発明の増加」(76.2%)が最も多いが、それに続いて回答割合の大きい項目を順に3つ挙げると、「既存の事業領域における特許の重要性増大」(29.8%)、「新たな事業領域へのシフト」(19.4%)、「研究開発費の増加」「知的財産活動費の増加」(各々11.1%)である。

「研究開発費の増加」「知的財産活動費の増加」という各要因よりも、「既存の事業領域における特許の重要性増大」や「新たな事業領域へのシフト」の割合が上回っている。このことから国内特許出願件数の増加理由については、発明量の増加が主要な要因であることと、特許が重要になってきた事業領域を持つ企業や、新たな事業領域へシフトしたため、特許が重要になった企業が存在することが分かる(図13)。

図13. 国内特許出願件数の増加の理由 (N=496)



注: 国内特許出願件数の「増加の理由」の設問において、その他を含む選択肢を一つ以上選んだ企業を対象に、それぞれの理由の割合をグラフ化した。

#### 4. 主要業種における研究開発を通じたイノベーション創出

・44.0%の企業が新しいまたは大幅に改善した新製品・サービスを実現し、26.8%の企業が新しいまたは大幅に改善した生産工程を実現した。6年間の推移を見ると、新しいまたは大幅に改善したビジネスモデルの導入やマーケティング手法の導入では、微減傾向である。

本調査では、過去3年(2015年度～2017年度)の主要業種における研究開発成果としてのイノベーションの実現状況を、以下の7種類に分けて尋ねている。

その結果によると、①新しいまたは大幅に改善した製品・サービスの投入を実現した企業の割合は44.0%、②製品の生産・供給のオペレーションにおいて新しい手法の導入あるいは既存の手法の大幅な改善を行った企業の割合は26.8%、③新しいまたは大幅に改善したビジネスモデルを導入した企業の割合は17.1%、④新しいまたは大幅に改善したマーケティング手法を導入した企業の割合は16.9%、⑤新しいまたは大幅に改善した組織マネジメント手法を導入した企業の割合は25.3%、⑥新しさや大幅な改善はないが既存技術の軽度な改善改良による新製品・サービスを投入した企業の割合は83.4%、⑦製品の生産・供給のオペレーションにおいて新しさや大幅な改善はないが既存のものを軽度に改善改良した手法を導入した企業の割合は67.4%であった(図14、図15)。

これらの7項目についてみると、新しいまたは大幅に改善した製品・サービスの投入は、前年よりも2.4ポイント増加している。2013年度調査から2018年度調査までの6年間の推移を見ると、新しいまたは大幅に改善したビジネスモデルの導入は2014年度調査以降減少しており、新しいまたは大幅に改善したマーケティング手法の導入は2013年度調査から一貫して微減している。

図14. 新製品・サービスの投入ならびに生産工程・配送方法の改善を実現した企業の割合の推移

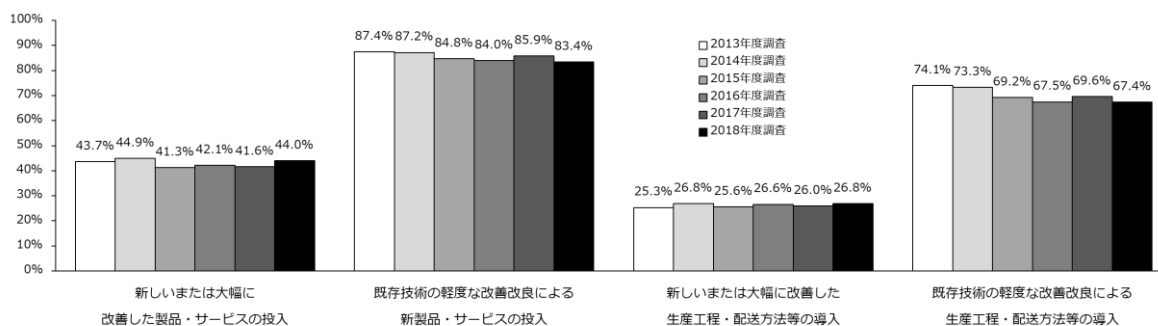
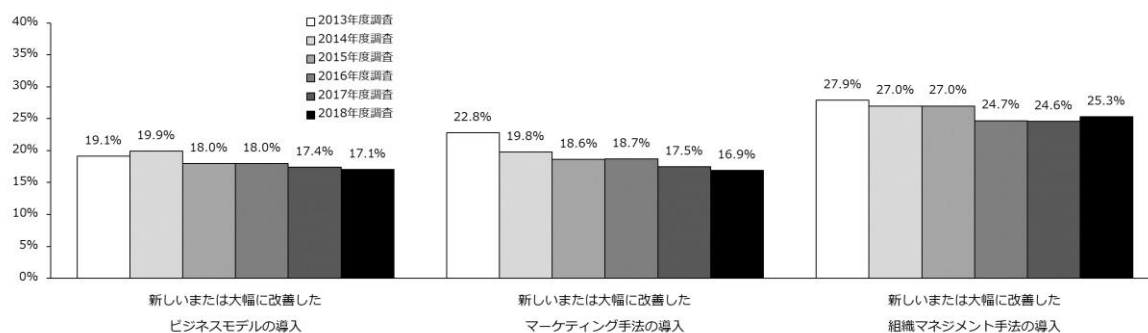


図15. ビジネスモデル・マーケティング手法・組織マネジメント手法を導入した企業の割合の推移



## 5. 他組織との連携・外部知識等の活用

### ・75.6%の企業が、主要業種の研究開発において他組織との連携\*を実施している。

過去3年間(2015年度～2017年度)の研究活動に関して他組織と連携したことがある企業は75.6%、連携したことがない企業は24.4%であった(図16)。

※ 「他組織との連携」とは、研究開発活動を促進させるために、他組織などが持つ技術・ノウハウ・情報を利用したり、自社が持つこれらを他組織に提供したりすることなどであり、特定の他組織と目的を持って交流する関係のことを示す。この「連携」には、水平的な協力関係だけでなく、下請け契約およびサプライヤー、顧客との協力関係も含む。

図16. 他組織との連携の有無 (N=1,845)

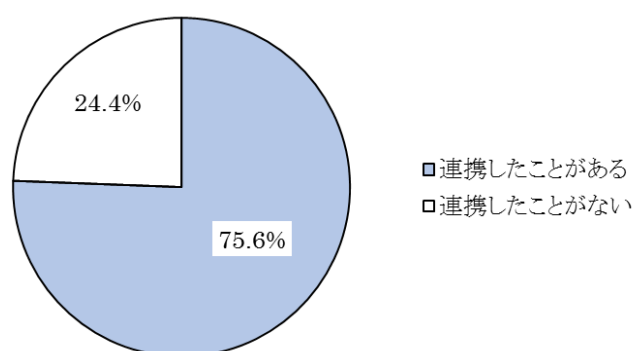


表8. 他組織との連携の有無 (N=1,845)

資本金階級	N	連携したことがある	連携したことがない
1億円以上10億円未満	872	66.2%	33.8%
10億円以上100億円未満	655	80.2%	19.8%
100億円以上	318	92.1%	7.9%
全体	1845	75.6%	24.4%

注: 「連携したことがない」は、調査票で「他組織との連携を実施していない」と回答した企業で、「連携したことがある」は、連携に関する設問に回答している企業であり、この2種類の企業を対象に、それぞれの割合を計算している。

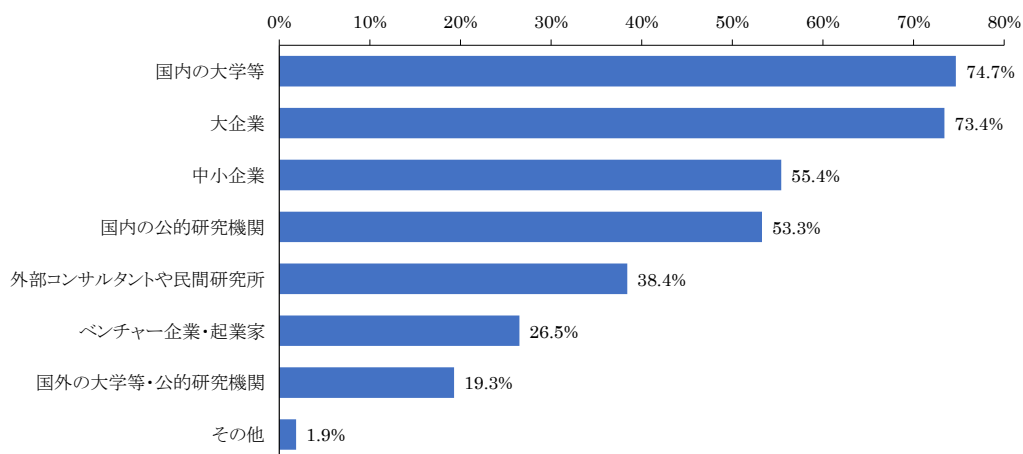


・連携先の種類別の実施割合は、国内の大学等と大企業が7割以上であり、次に中小企業、国内の公的研究機関の順に多くなっている。

連携先組織の種類別の割合は、国内の大学等(74.7%)が最も高く、以下、大企業(外部コンサルタントや民間研究所、ベンチャー企業・起業家を除く)(73.4%)も7割以上と高く、次に中小企業(外部コンサルタントや民間研究所、ベンチャー企業・起業家を除く)(55.4%)となっている。

国内の大学等や国内の公的研究機関と連携したと回答した企業の割合は、国外の大学等・公的研究機関と連携した企業の割合の2倍以上の結果となり、国外よりも国内で連携の割合が高くなっている。またベンチャー企業・起業家(外部コンサルタントや民間研究所を除く)については、26.5%の企業が連携しているといった結果が出た(図17)。

図17. 他組織と連携したと回答した企業における  
研究開発の促進を目的とした連携の実施割合:連携先の種類別

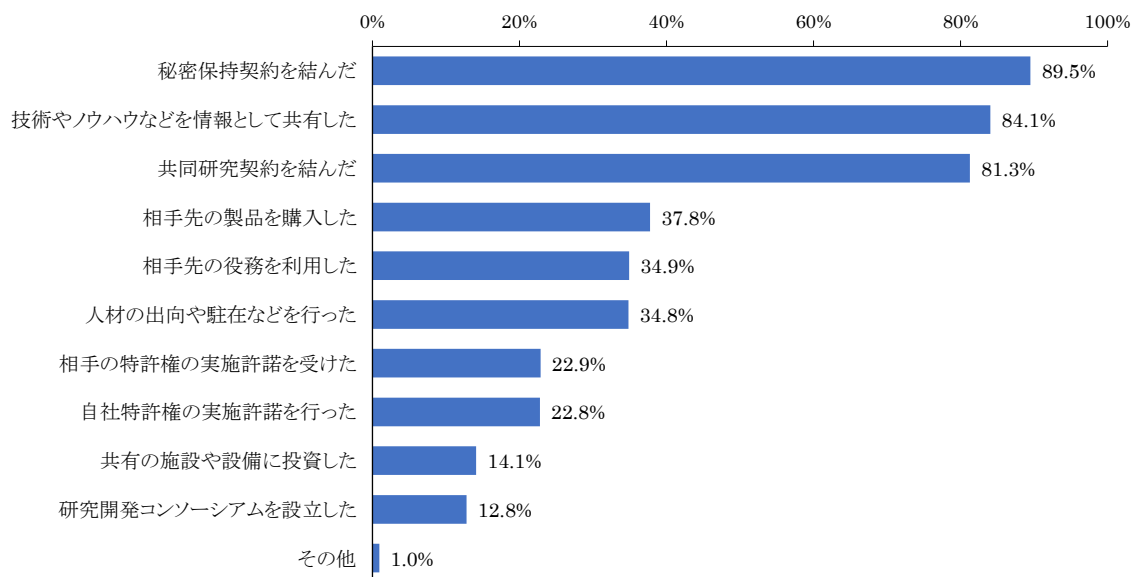


注: 連携した他組織についての設問の選択肢のすべてに「はい」「いいえ」「わからない」のいずれかを回答した企業を対象に、「はい(連携した)」の割合をグラフ化した。

・連携の実施内容としては、「秘密保持契約を結んだ」が最も高く、また、「技術やノウハウなどを情報として共有した」、「共同研究契約を結んだ」が8割以上となっている。

実施の内容としては「秘密保持契約を結んだ」が89.5%で最も回答割合が高く、以下「技術やノウハウなどを情報として共有した」(84.1%)、「共同研究契約を結んだ」(81.3%)と続いている。これら3項目は、回答企業の80%以上の割合を占めている点から、他組織と連携するうえでの基本的な条件とも考えられる(図18)。

図18. 他組織との連携で実施したことがある内容

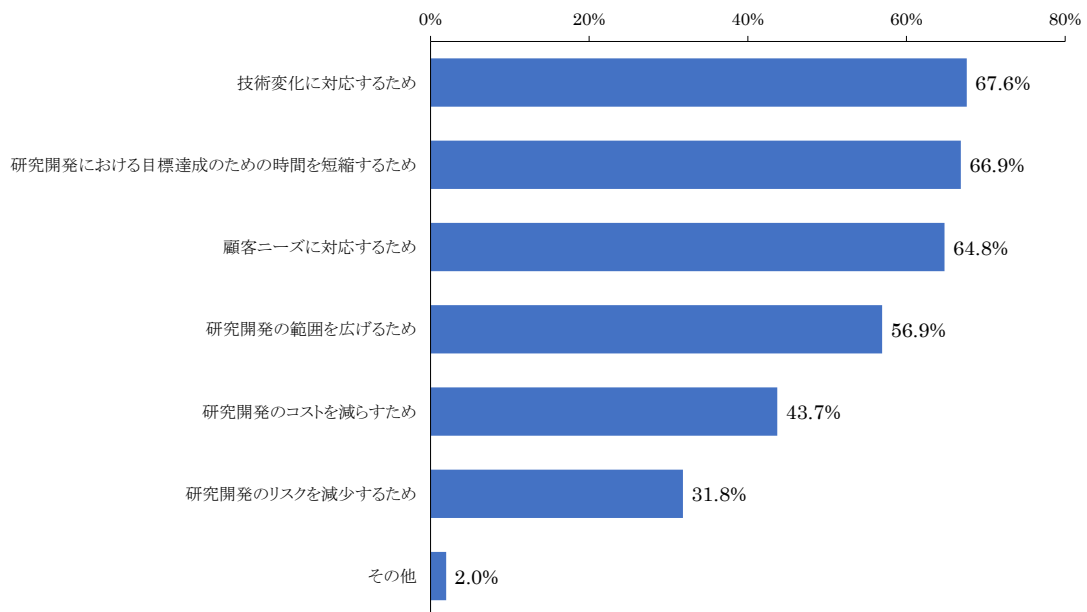


注: 連携で実施したことがある項目についての設問の選択肢のすべてに「はい」「いいえ」「わからない」のいずれかを回答した企業を対象に、「はい(実施した)」の割合をグラフ化した。

・他組織と連携した理由としては、「技術変化に対応するため」、「研究開発における目標達成のための時間を短縮するため」、「顧客ニーズに対応するため」、「研究開発の範囲を広げるため」といった目的を挙げる企業が5割以上存在する。

他組織と連携した理由としては、「技術変化に対応するため」(67.6%)が最も高く、「研究開発における目標達成のための時間を短縮するため」(66.9%)、「顧客ニーズに対応するため」(64.8%)、「研究開発の範囲を広げるため」(56.9%)と続き、研究開発コストやリスクの低減よりもこれらの項目が高い割合となっている(図19)。

図19. 他組織との連携理由

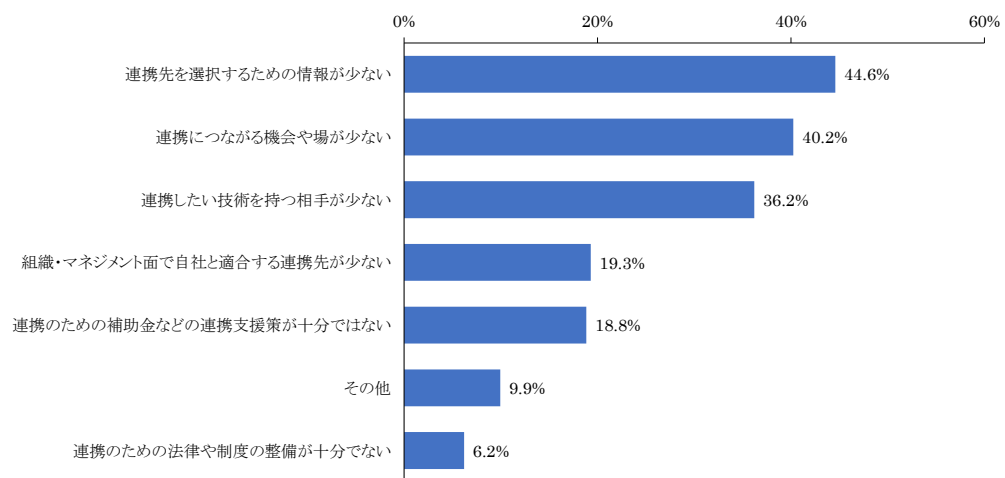


注: 連携した理由についての設問で、その他を含む選択肢を一つ以上選んだ企業を対象に、それぞれの選択肢の割合をグラフ化した。

・他組織との連携における問題点としては、「連携先を選択するための情報が少ない」といった点を挙げる企業が約4割存在する。

連携上の問題点としては、「連携先を選択するための情報が少ない」(44.6%)が最も高く、「連携につながる機会や場が少ない」(40.2%)、「連携したい技術を持つ相手が少ない」(36.2%)といった順に割合が高くなっている。一方、「連携のための法律や制度の整備が十分でない」と回答した企業は6.2%となっており、連携のための法律や制度の整備よりは、連携先企業を選択するための情報や連携につながる機会の少なさを挙げる企業が割合として多いことが分かった(図20)。

図20. 他組織との連携における問題点



注: 連携における問題点についての設問で、その他を含む選択肢を一つ以上選んだ企業を対象に、それぞれの選択肢の割合をグラフ化した。

・外部から知識を導入する際に企業が重視している情報源としては、人的ネットワーク、学会での研究成果発表、展示会、論文、該当組織のニュースリリースの順になっている。

外部から知識を導入する際に企業が重視している情報源については、「人的ネットワーク」(33.3%)の割合が最も高く、以下「学会での研究成果発表」(11.8%)、「展示会」(10.6%)、「論文」(10.2%)の順にこれらが情報源として重視されている。人による情報収集を重視している企業が多いことが分かる(図 21)。

一方、資本金階級別に見た場合(表 9)、「人的ネットワーク」については、資本金 10 億円以上 100 億円未満で最も高い 34.8%となっており、それに対して資本金 100 億円以上で 31.6%と最も低い。また、「学会での研究成果発表」については、資本金 100 億円以上の企業で最も高い 16.3%となっており、他の資本金階級に比べて顕著に高い割合となっている。

図 21. 外部から知識を導入する際に最も重視する情報源

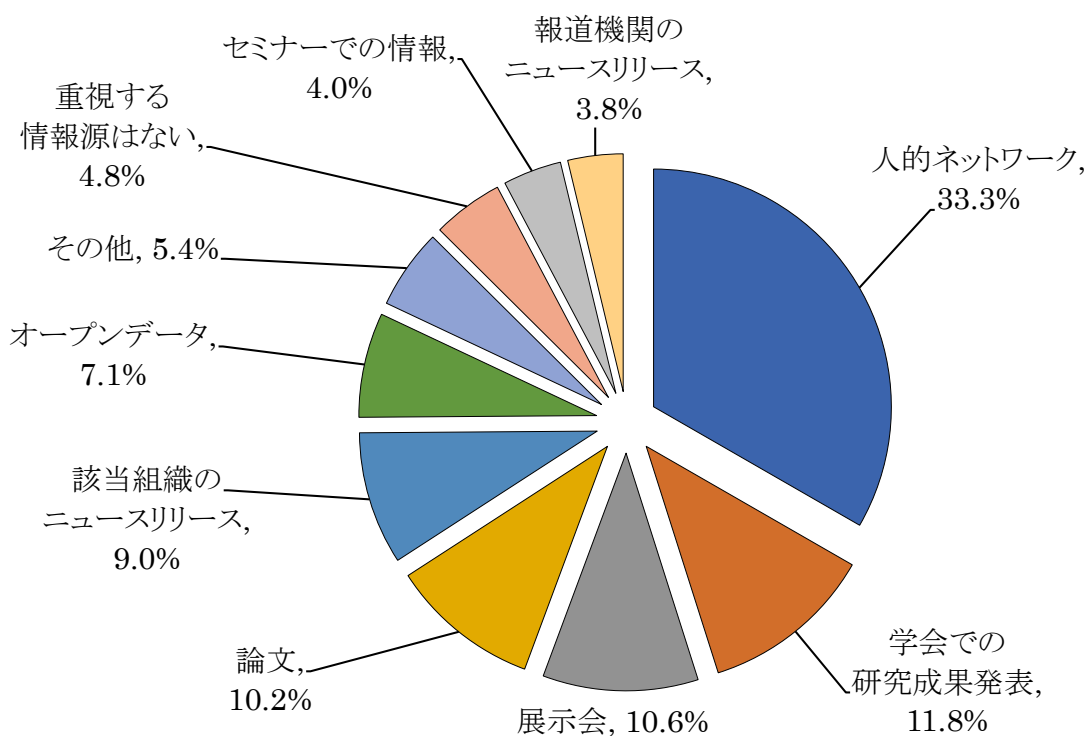


表 9. 資本金階級別 外部から知識を導入する際に最も重視する情報源

資本金階級	N	該当組織の ニュースリ リース	報道機関の ニュースリ リース	セミナーで の情報	人的ネット ワーク	学会での研 究成果発表	論文	展示会	オープン データ*	その他	重視する情 報源はない
1億円以上10億円未満	535	8.6%	2.2%	5.0%	32.9%	12.5%	9.9%	12.5%	6.9%	3.6%	5.8%
10億円以上100億円未満	489	9.4%	5.5%	3.7%	34.8%	8.4%	10.0%	10.6%	7.6%	5.9%	4.1%
100億円以上	282	9.2%	3.5%	2.5%	31.6%	16.3%	11.0%	6.7%	6.7%	8.2%	4.3%
全体	1306	9.0%	3.8%	4.0%	33.3%	11.8%	10.2%	10.6%	7.1%	5.4%	4.8%

\*「オープンデータ」とは、インターネット上で公表され、合法的な用途で利用することを障壁無しで許可される研究の成果としての論文や研究データ等と本調査では定義づけし、この説明を調査票に記載のうえ調査を実施した。

注：外部から研究開発に関する知識を導入する際、どのような情報を最も重視するかについての設問で、当てはまるもの 1 つを回答した企業を対象に、それぞれの選択肢の割合を計算した。

## 6. 科学技術に関する政府の施策・制度の利用状況

### ・約半数（47.2%）の企業が、研究開発費に関する政府の科学技術関連施策を利用している。

政府の科学技術政策においては、大学や公的研究機関だけでなく、民間企業を直接的な対象とした施策・制度が講じられている。そのような政策の効果や影響を把握するために、a) 試験研究費の総額にかかる税額控除制度、b) 研究開発に対する補助金等の支援制度、c) 研究開発に関する政府調達、の3種類の政府の施策・制度について、企業による利用状況を質問した。

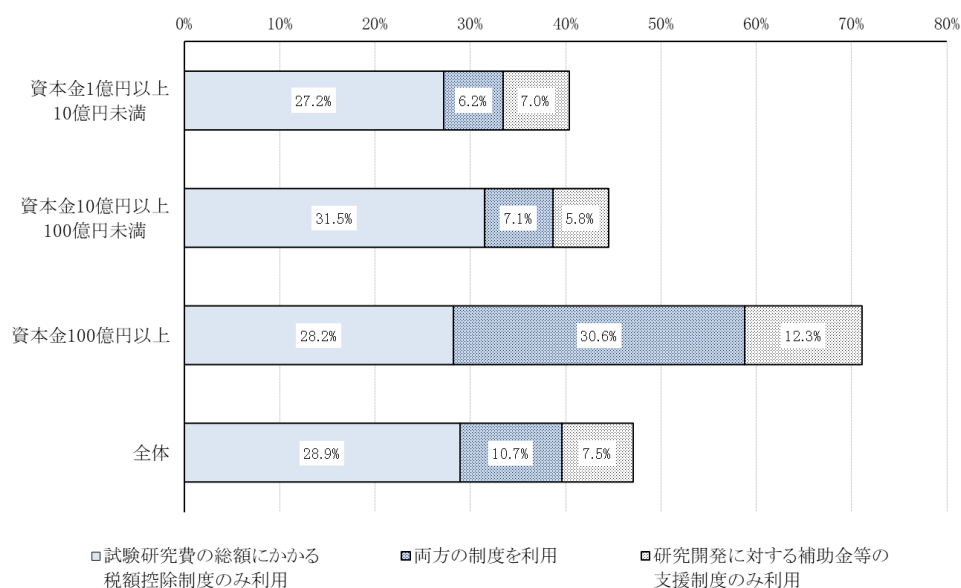
これらの施策を利用したと回答した企業の割合は47.2%であり、約半数の企業が政府の科学技術に関する施策を利用したことがわかる。いずれの施策とも、企業規模が大きい資本金100億円以上の企業における利用割合が最も高く、特に、「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」については、資本金100億円以上の企業の6割近くが利用している。なお、「研究開発に関する政府調達」については、利用している企業の割合は2.3%であり一部に限られているが、前年度(1.0%)から顕著に増加した(表10)。

表10. 資本金階級別 研究開発費に関する科学技術関連施策の利用割合

資本金階級	N	利用した			利用していない
		うち試験研究費の総額にかかる税額控除制度を利用	うち研究開発に対する補助金等の支援制度を利用	うち研究開発に関する政府調達を利用	
1億円以上10億円未満	834	40.4%	33.5%	13.2%	59.6%
10億円以上100億円未満	616	44.6%	38.6%	13.0%	55.4%
100億円以上	301	71.1%	58.8%	42.9%	28.9%
全体	1751	47.2%	39.6%	18.2%	52.8%

これらの政府の施策のうち、企業の研究開発活動への間接的な支援の代表的なものである「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」及び直接的な支援の代表的なものである「研究開発に対する補助金等の支援制度」のそれぞれの利用状況の関係を図22に示した。

図22. 資本金階級別 研究開発支援に関する施策(税額控除と補助金等)の利用割合



回答企業全体のうち、両方の制度を利用した企業の割合は 10.7%であり、また、「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」を利用した企業(39.6%)の4分の3程度は、同制度のみを利用しているが、「研究開発に対する補助金等の支援制度」を利用した企業(18.2%)については、その6割近くが「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」も利用している。

資本金階級別に見ると、資本金 100 億円以上の企業では、両方の制度を利用している企業の割合(30.6%)が、それぞれの制度を利用している企業の割合(28.2%及び 12.3%)よりも大きい。また、資本金 1 億円以上 10 億円未満で「研究開発に対する補助金等の支援制度」のみを利用した企業の割合(7.0%)の方が、両方の制度を利用している企業の割合(6.2%)よりも多い。