

NISTEP REPORT No.181

民間企業の研究活動に関する調査報告 2018

2019年5月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所
第2研究グループ

【調査研究体制】

富澤 宏之	文部科学省 科学技術・学術政策研究所 第2研究グループ 総括主任研究官
氏田 壮一郎	文部科学省 科学技術・学術政策研究所 第2研究グループ 主任研究官
矢口 雅江	文部科学省 科学技術・学術政策研究所 第2研究グループ 研究員

【Contributors】

Hiroyuki TOMIZAWA	Director of Research 2nd Theory-Oriented Research Group, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT
Soichiro UJITA	Senior Research Fellow 2nd Theory-Oriented Research Group, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT
Masae YAGUCHI	Research Fellow 2nd Theory-Oriented Research Group, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT

本報告書の引用を行う際には、以下を参考に出典を明記願います。

Please specify reference as the following example when citing this NISTEP REPORT.

「民間企業の研究活動に関する調査報告 2018」, *NISTEP REPORT*, No.181, 文部科学省科学技術・学術政策研究所, 2019

DOI: <http://doi.org/10.15108/nr181>

“Survey on Research Activities of Private Corporations 2018,” *NISTEP REPORT*, No.181, National Institute of Science and Technology Policy, Tokyo, 2019

DOI: <http://doi.org/10.15108/nr181>

民間企業の研究活動に関する調査報告2018

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 第2研究グループ

要旨

文部科学省科学技術・学術政策研究所は、民間企業の研究活動に関する調査を毎年実施している。2018年度調査では、資本金1億円以上でかつ社内で研究開発を行っている3,691社(回答企業1,929社)を対象とし、研究開発支出額や研究開発者数、研究開発活動の成果としての特許やノウハウの創出・管理の状況、各企業の主要業種における研究開発イノベーション活動の状況、他組織との連携や科学技術に関する施策・制度の利用状況について調査した。

今回調査と前年度調査の両方に回答した企業で比較すると、2017年度の主要業種における社内研究開発費と外部支出研究開発費は、前年度より平均値は増加したが、中央値は減少した。2017年度に新卒の研究開発者の採用を行った企業の割合は、前年度より大幅な増加となった。採用された研究開発者数の学歴・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大幅に減少した。研究開発に関する他組織との連携先は、国内の大学等が最も多く、大企業が続いており、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」の回答割合が6割以上と高い。

Survey on Research Activities of Private Corporations 2018

National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT

ABSTRACT

The National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), established by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), conducts a yearly survey on the research activities of private corporations. The 2018 survey was sent to 3,691 companies (1,929 of whom responded) with capital stock of at least 100 million yen and which carry out internal research and development (R&D). The survey included questions pertaining to the expenditure and number of personnel involved in R&D, the generation and management of patents and know-how resulting from R&D, the R&D and innovation activities of companies in their primary fields of business, collaboration with other organizations, and the use of government policies and systems in science and technology.

A comparison of companies that responded to both the 2018 survey and 2017 survey reveals that, in 2017, internal R&D expenditure and external R&D expenditure in their primary fields of business grew compared to the previous year in terms of average but declined in terms of median. The percentage of companies that hired new graduates for R&D positions in 2017 increased significantly compared to the previous year. Concerning the number of hired R&D employees in terms of specific academic degrees and attributes, the percentage of those who hold a master's degree (new graduates) or bachelor's degree (new graduates) showed a marked increase compared to the previous survey, while the percentage of mid-career employees fell by a considerable degree. Looking at collaboration in R&D with other organizations, the most common partner in collaboration was "University, etc., in Japan," followed by "Major corporation." As for the reason for collaboration, the responses "To respond to technical advancements," "To shorten the time needed to achieve goals in R&D," and "To respond to customers' needs" comprised a large share of over 60%.

目次

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
第1章 調査の概要	22
1-1. 調査の目的と方法	22
1-2. 質問票の回収状況	24
1-3. 報告書利用上の注意	27
第2章 回答企業の概況	28
2-1. 従業員数からみた回答企業の規模	28
2-2. 研究開発活動の実施状況	30
第3章 研究開発投資の動向	32
3-1. 研究開発費	32
3-2. 外部支出研究開発費	43
3-3. 研究開発投資動向の時系列比較	53
第4章 研究開発者の雇用状況	60
4-1. 研究開発者数	60
4-2. 研究開発者の採用状況	67
4-3. 研究開発者の転出状況	76
4-4. 研究開発者の採用後の印象	78
4-5. 研究開発者のインターンシップ実施状況	81
4-6. 研究開発人材を採用するにあたって必要と考える人材能力のニーズ	83
第5章 知的財産活動への取組	86
5-1. 知的財産活動の実施状況	86
5-2. 特許の出願状況	88
5-3. 特許の所有・利用状況	98
5-4. ライセンスの状況	101
5-5. 研究開発費当たりの特許出願件数	103
第6章 各企業の主要業種における研究開発イノベーション活動の状況	105
6-1. 主要業種の特徴	105
6-2. 競争状況	107
6-3. 市場における自社の位置づけ	109
6-4. 自社の市場の範囲	110
6-5. 新製品・サービスの投入等の状況	112
第7章 他組織との連携・外部知識等の活用	121
7-1. 他組織との連携の有無	121
7-2. 連携の相手先	123
7-3. 他組織との連携で実施したことがある内容	125
7-4. 他組織との連携理由	127

7-5. 他組織との連携における問題点	129
7-6. 自社で研究開発する技術及び外部と連携して研究開発する技術の特徴	131
7-7. 外部から知識を導入するための情報源	135
第8章 科学技術に関する政府の施策・制度の利用状況	138
8-1. 研究開発支援に関する施策の利用状況	138
調査票	143
調査票別紙	145
(1) 調査要領	146
1. 調査の主旨	146
2. 調査対象企業の選定方法	146
3. ご回答・返送の方法	146
4. 機密の保持	146
5. 調査結果の公表	146
6. 調査票の返送先及び問い合わせ先	147
7. 本調査と総務省が実施する「科学技術研究調査」との相違点	147
(2) 調査票記入上のお願ひ	148
(3) 用語の定義および例	149
(4) 分岐のある質問項目のご回答要領	151
(5) 昨年度調査との対応表	152

各質問の業種別・資本金階級別集計表は、政府統計の総合窓口（e-Stat）に掲載しています。
 下記サイトからご利用いただけます。

<http://www.e-stat.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^{※1}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)

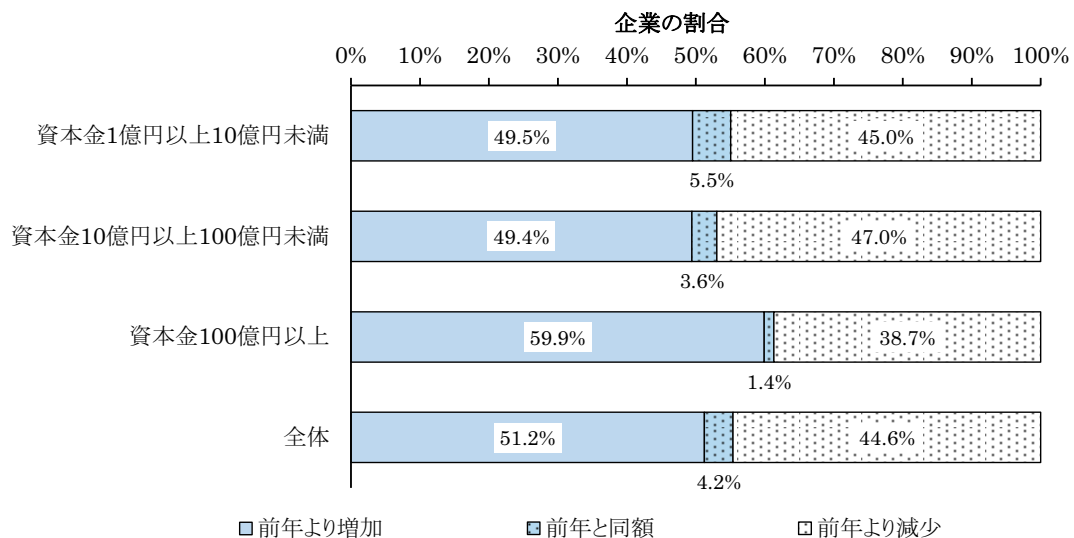
資本金階級	N	2016会計年度(2017年度調査)		2017会計年度(2018年度調査)	
		平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	614	24757.9	8000.0	22426.4	6970.5
10億円以上100億円未満	443	90674.0	26000.0	96297.3	26470.0
100億円以上	212	1119772.3	249870.0	1164395.3	228563.5
全体	1269	230702.6	18876.0	238992.4	17302.0

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）

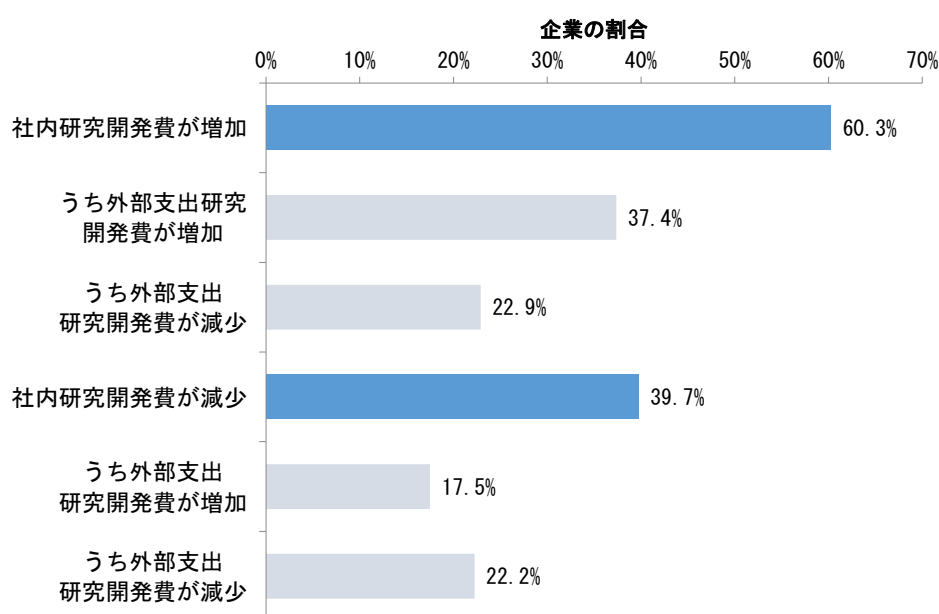
資本金階級	N	2016会計年度(2017年度調査)		2017会計年度(2018年度調査)	
		平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	146	11888.7	498.5	11120.9	423.0
10億円以上100億円未満	174	19750.8	1385.5	21997.7	1019.5
100億円以上	145	359643.7	7255.0	395385.3	8385.0
全体	465	123270.4	1625.0	135015.3	1600.0

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)



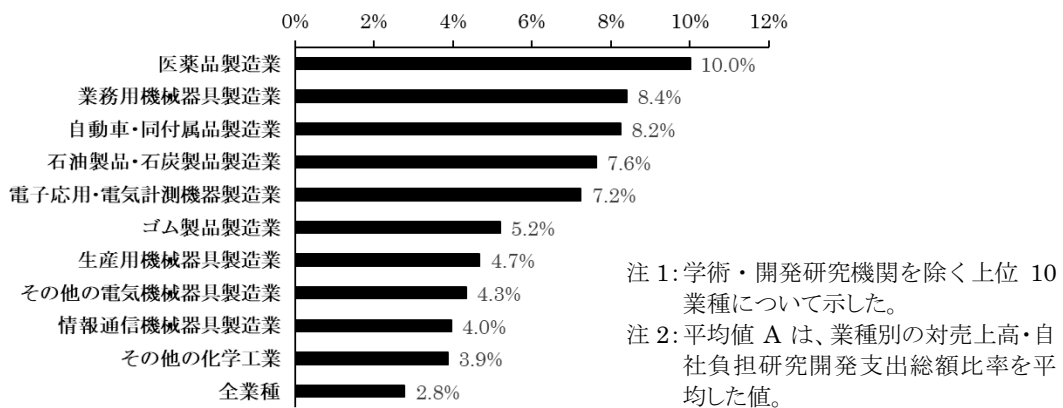
注 1: 2016 会計年度と 2017 会計年度の主要業種における社内使用研究開発費、外部支出研究開発費の全てに回答した企業(N=463)を対象に集計した。

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)。

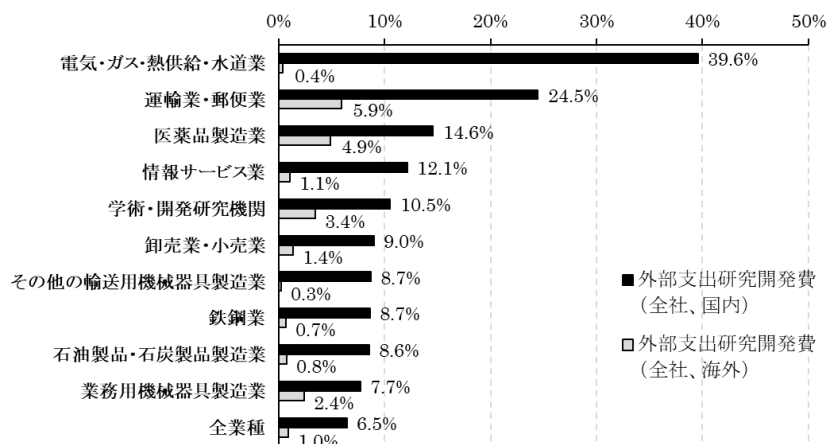
図3. 業種別 主要業種の研究開発集約度(対売上高・自社負担研究開発支出総額比率:平均値 A)



・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。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。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。

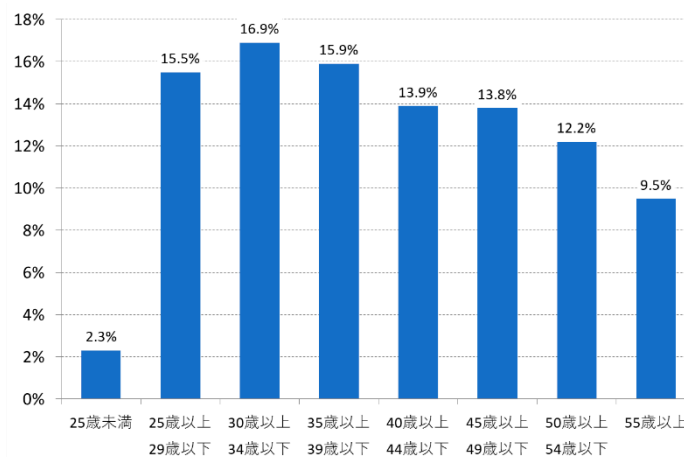
表4. 資本金階級別 研究開発者を雇用している企業割合及び研究開発者数

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。

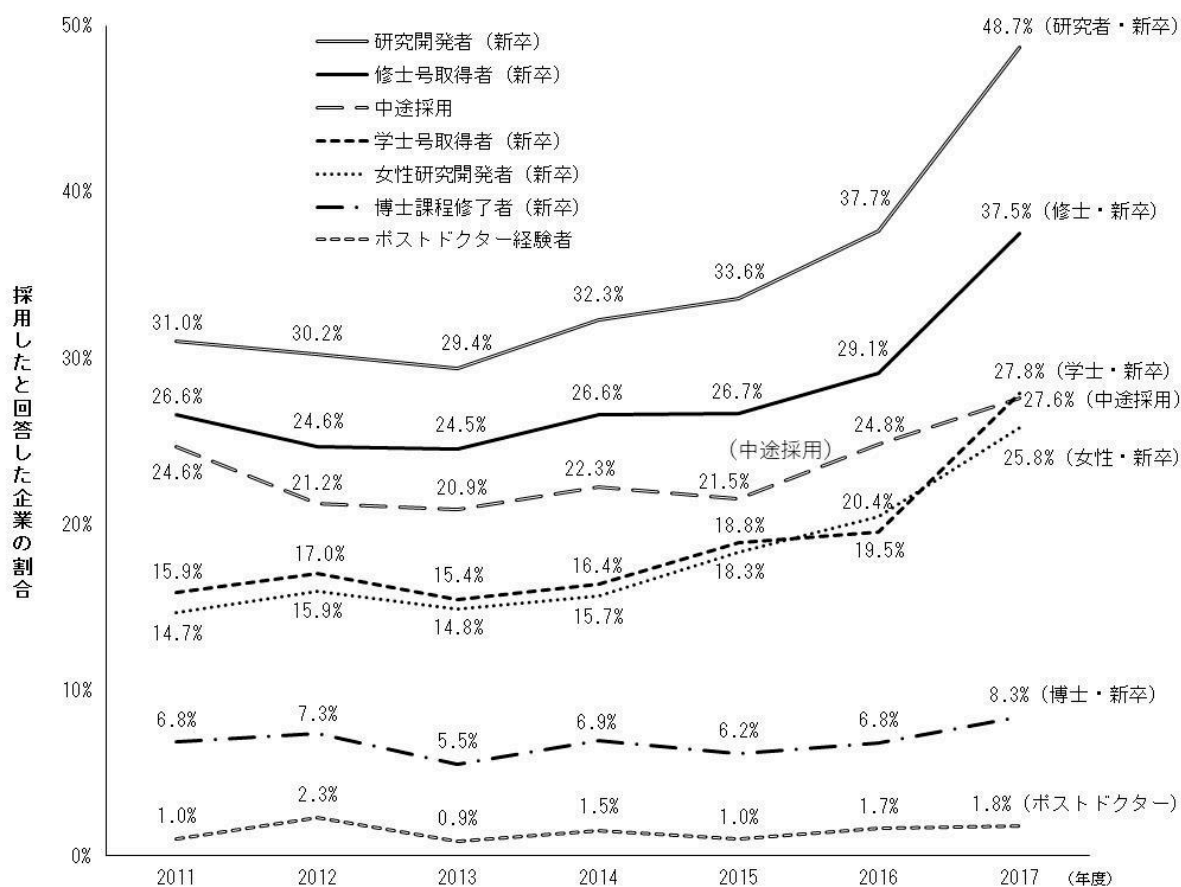
- ・ 2017 年度に研究開発者を採用した企業の割合は、全体的に前年度より大幅に増加した。
- ・ 新卒の研究開発者を採用した企業割合は、2014 年度以降 4 年連続で増加し、2017 年度の割合は、2011 年度以降で最大となった。また、博士課程修了者（新卒）については、2 年連続の増加となるとともに、8 年ぶりに 8% 台となり、堅調な増加傾向が示された。
- ・ 中途で採用した企業の割合は、2 年連続で増加し、2017 年度の割合は、2011 年度以降で最大となった。

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。

中途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。

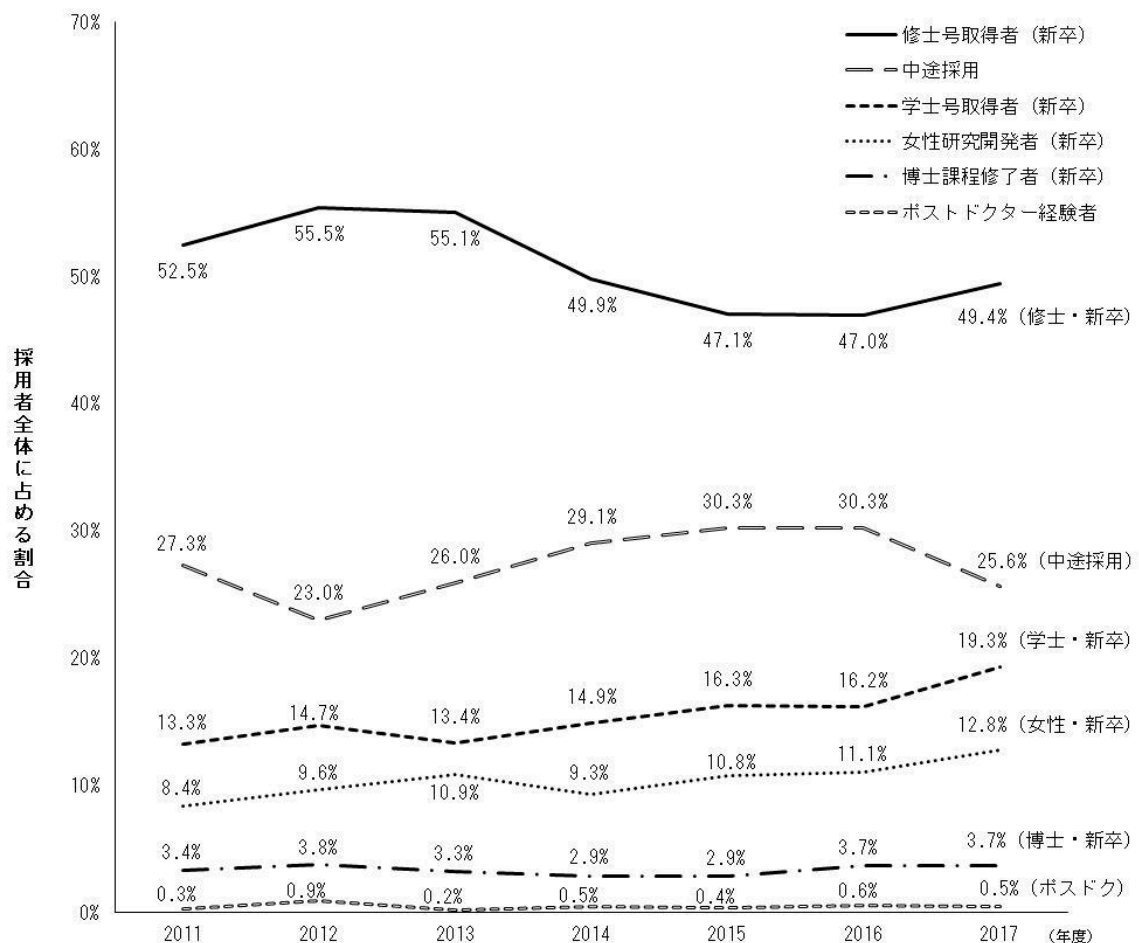
・博士課程修了者（新卒）の割合は、2017年度は横ばいであり、ポストドクター経験者の割合は減少となっている。

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

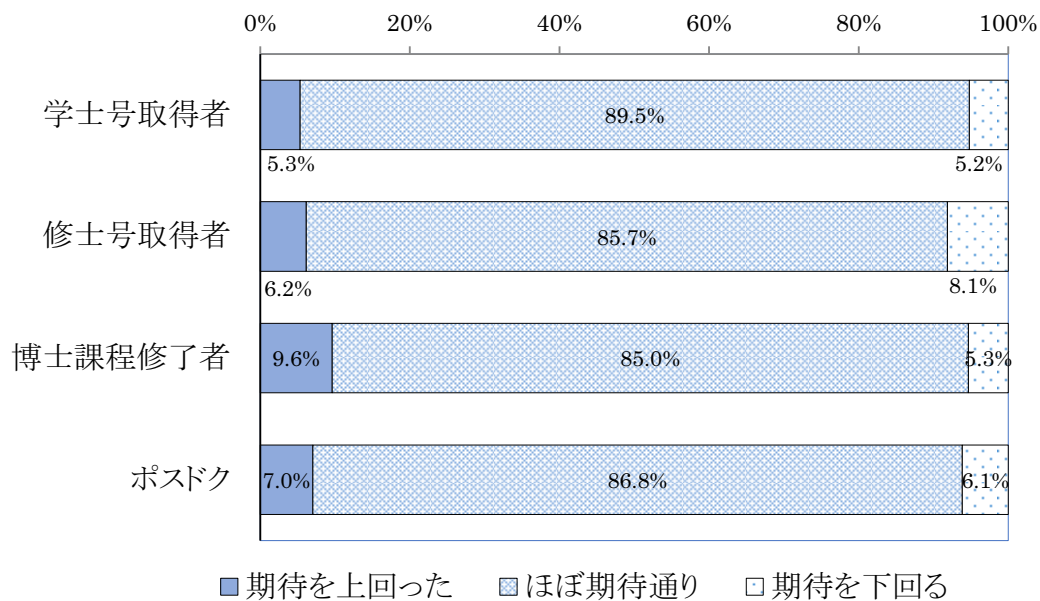


注1: 学歴が不明等の採用者が採用者全体に含まれている場合があるため、学歴別の割合の合計は100%にはならない。また女性研究者（新卒）と各新卒のカテゴリーは重複している。

- ・ 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)

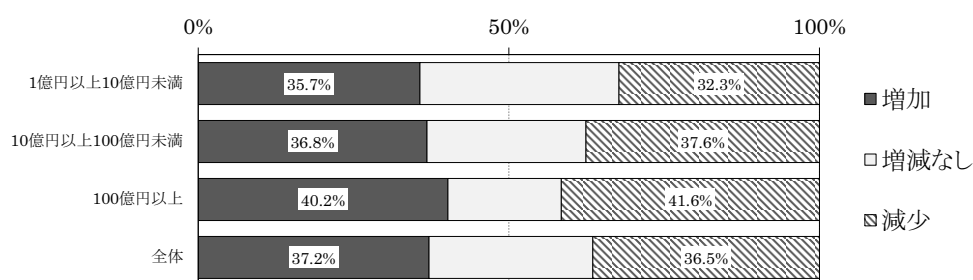
資本金階級	国内出願費用			国際出願費用			外国出願費用		
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	452	262.5	53.0	400	44.8	0.0	397	215.9	0.0
10億円以上100億円未満	491	579.2	150.0	457	170.5	0.0	465	690.6	0.0
100億円以上	236	4443.4	1451.5	219	2350.7	301.0	220	10186.6	1629.5
全体	1179	1231.3	145.0	1076	567.5	0.0	1082	2447.2	0.0

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。

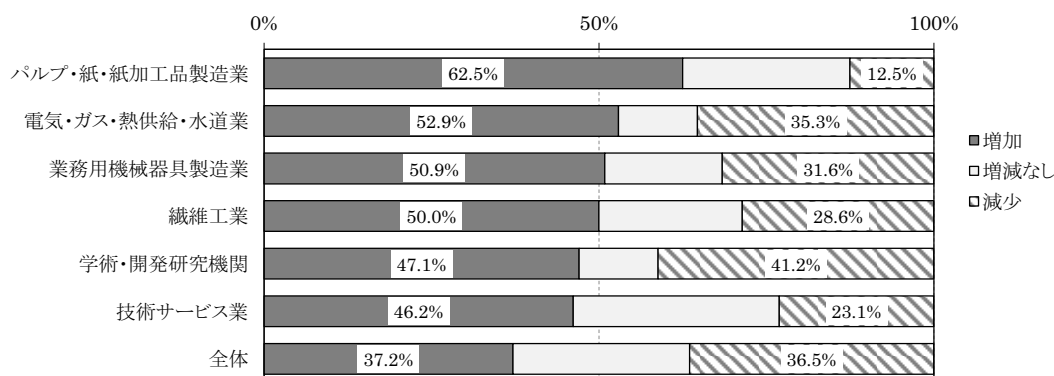
国内特許出願件数を2年前と比較し「増加した」と回答した企業(37.2%)は、「減少した」と回答した企業(36.5%)よりも多い(図9)。増加したと回答した企業が多い上位業種は、パルプ・紙・紙加工品製造業(62.5%)、電気・ガス・熱供給・水道業(52.9%)、業務用機械器具製造業(50.9%)である(図10)。減少したと回答した企業が多い上位業種としては、石油製品・石炭製品製造業(54.5%)、情報サービス業(46.4%)、医薬品製造業(45.0%)が挙げられる(図11)。

図9. 資本金階級別 国内特許出願件数の増減



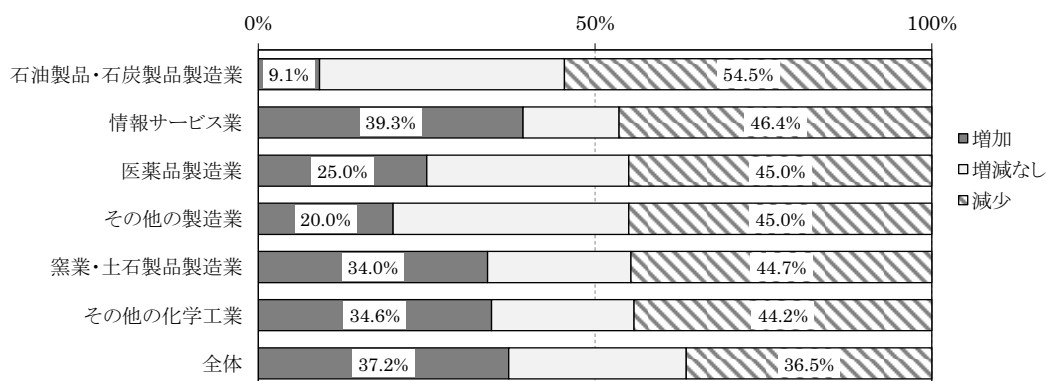
注: 国内特許出願件数について2年前と比較し、「減少」「増加」「増減なし」のいずれかを回答した企業を対象に、それぞれを計算した。

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



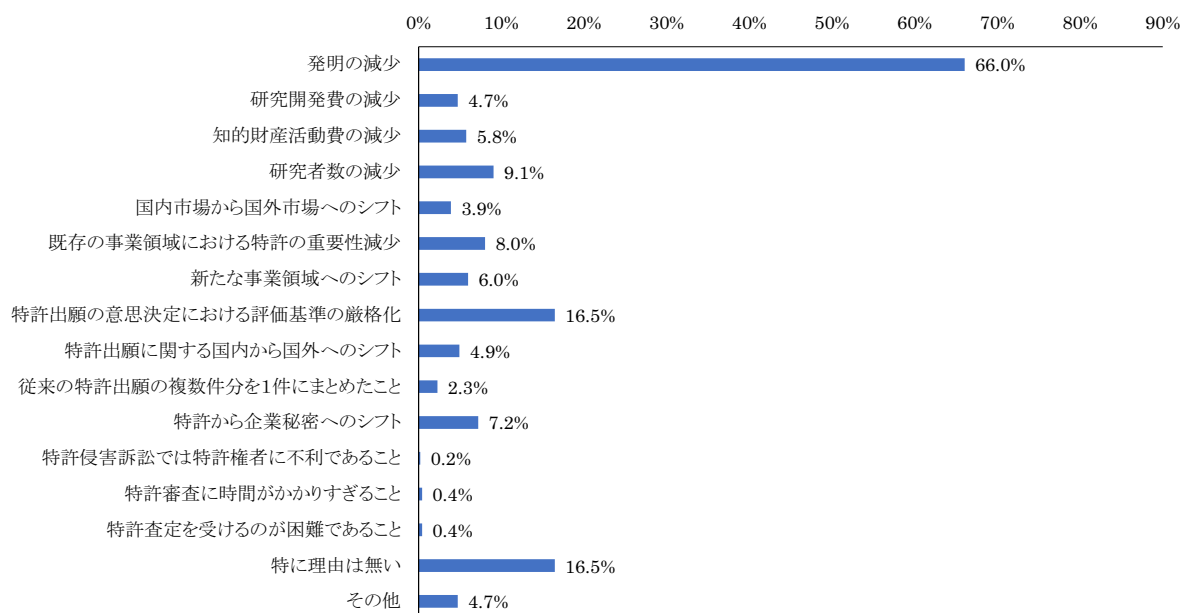
注: 国内特許出願件数について2年前と比較し、「減少した」と回答した割合が高い6業種をグラフ化した。

- ・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)



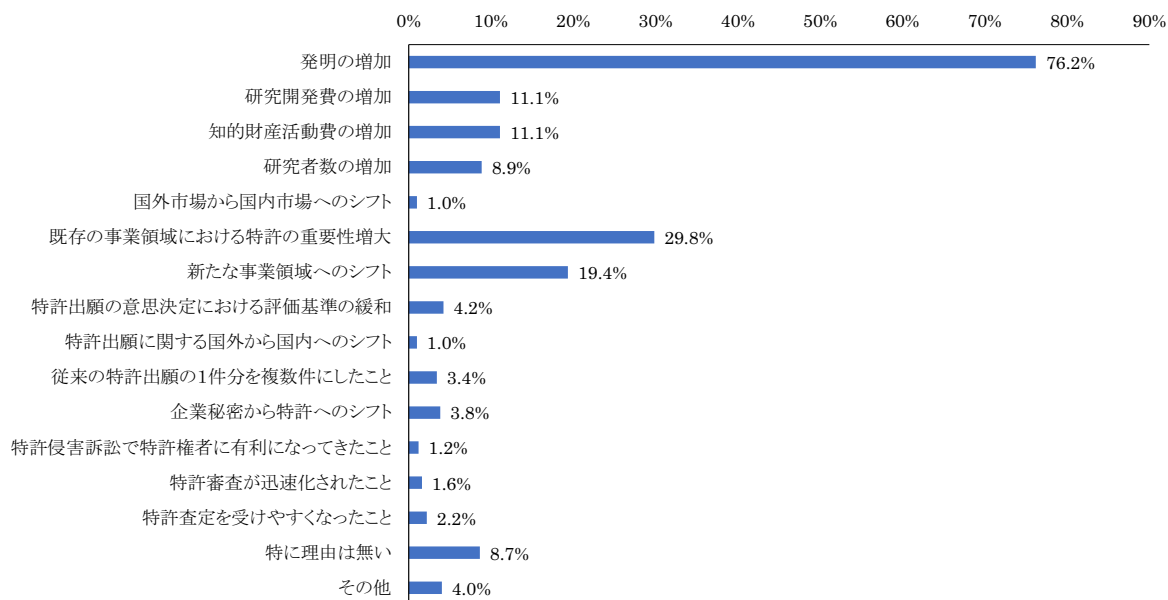
注: 国内特許出願件数の「減少の理由」の設問において、その他を含む選択肢を一つ以上選んだ企業を対象に、それぞれの理由の割合をグラフ化した。

・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

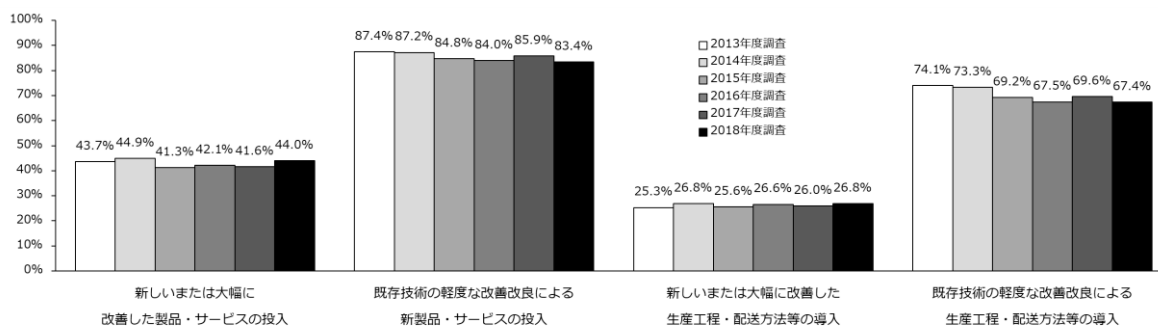
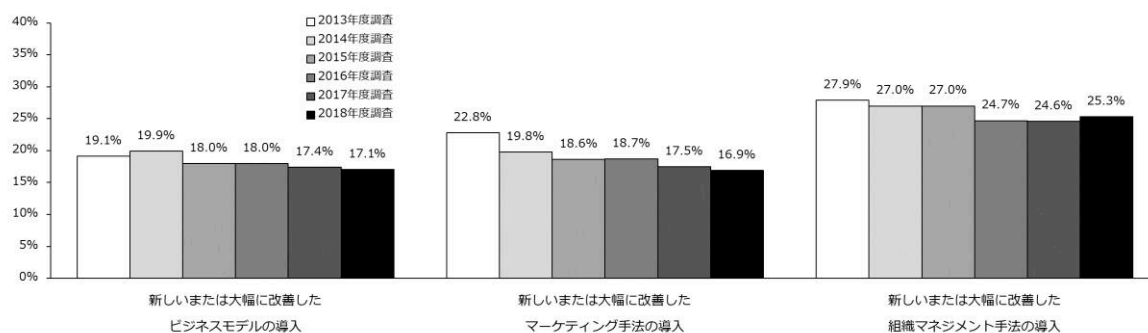


図15. ビジネスモデル・マーケティング手法・組織マネジメント手法を導入した企業の割合の推移



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)

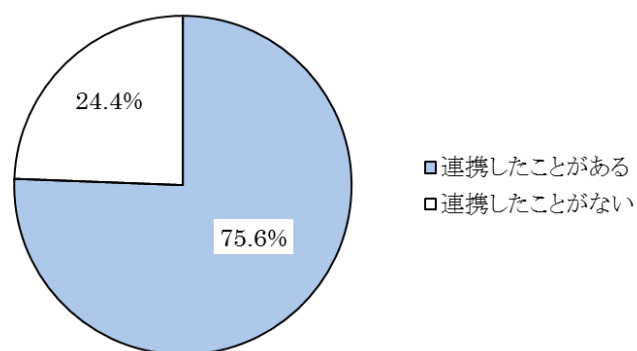


表8. 他組織との連携の有無 (N=1,845)

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%

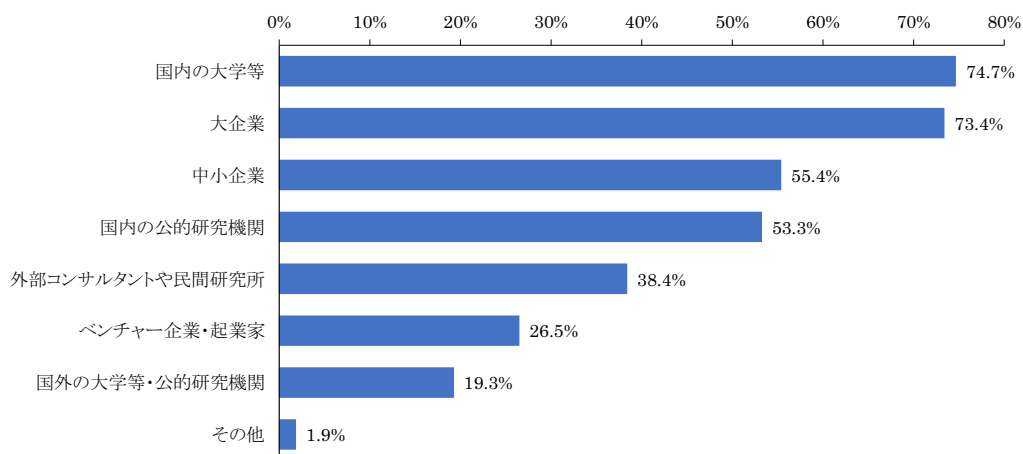
注: 「連携したことがない」は、調査票で「他組織との連携を実施していない」と回答した企業で、「連携したことがある」は、連携に関する設問に回答している企業であり、この2種類の企業を対象に、それぞれの割合を計算している。

・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

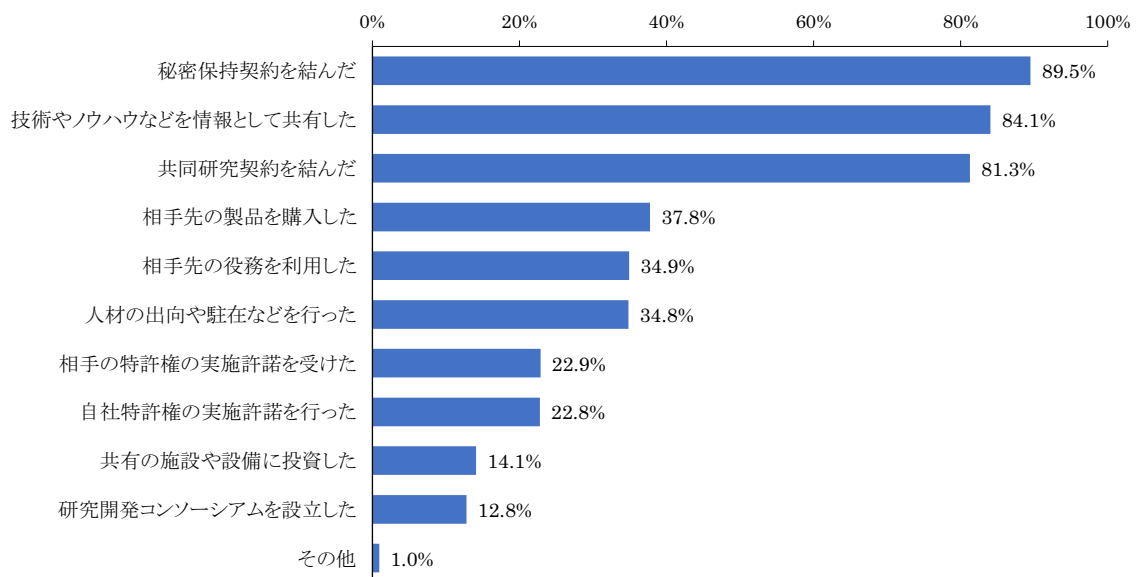


注: 連携した他組織についての設問の選択肢のすべてに「はい」「いいえ」「わからない」のいずれかを回答した企業を対象に、「はい(連携した)」の割合をグラフ化した。

・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

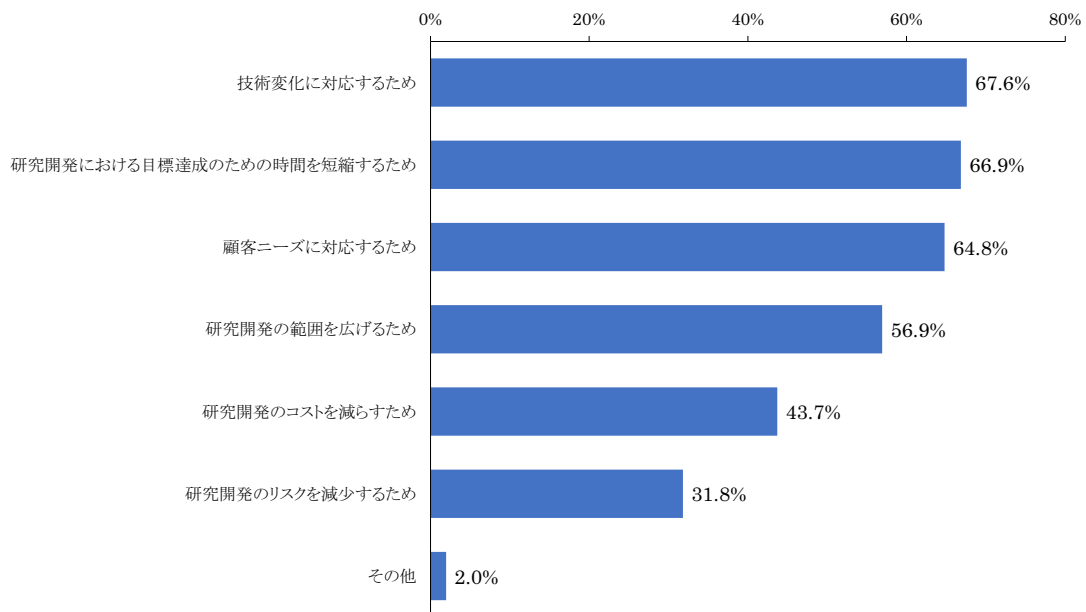


注: 連携で実施したことがある項目についての設問の選択肢のすべてに「はい」「いいえ」「わからない」のいずれかを回答した企業を対象に、「はい(実施した)」の割合をグラフ化した。

・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

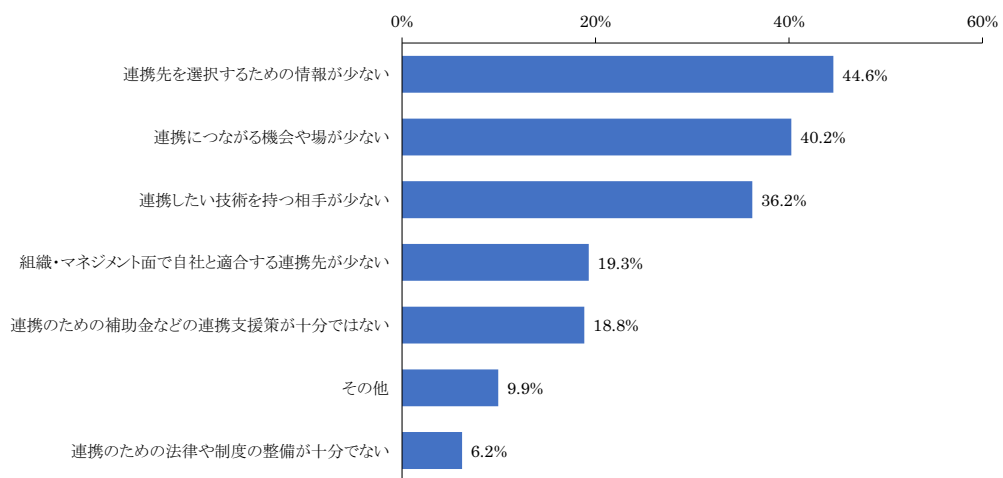


注: 連携した理由についての設問で、その他を含む選択肢を一つ以上選んだ企業を対象に、それぞれの選択肢の割合をグラフ化した。

・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

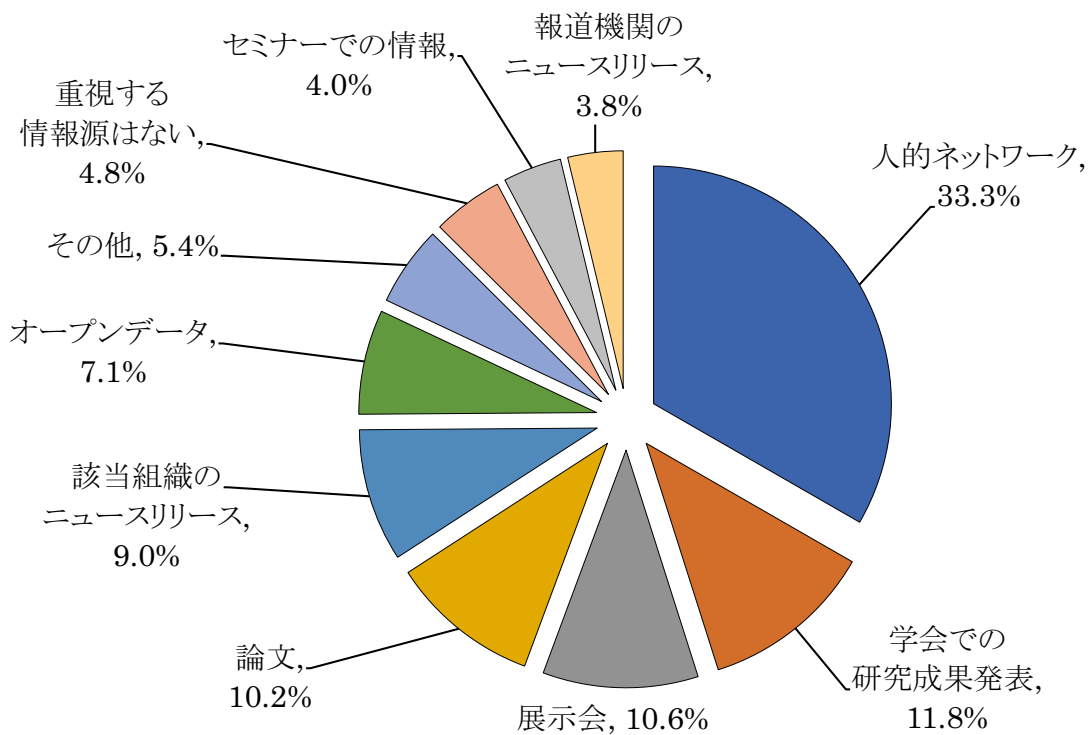


表 9. 資本金階級別 外部から知識を導入する際に最も重視する情報源

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。

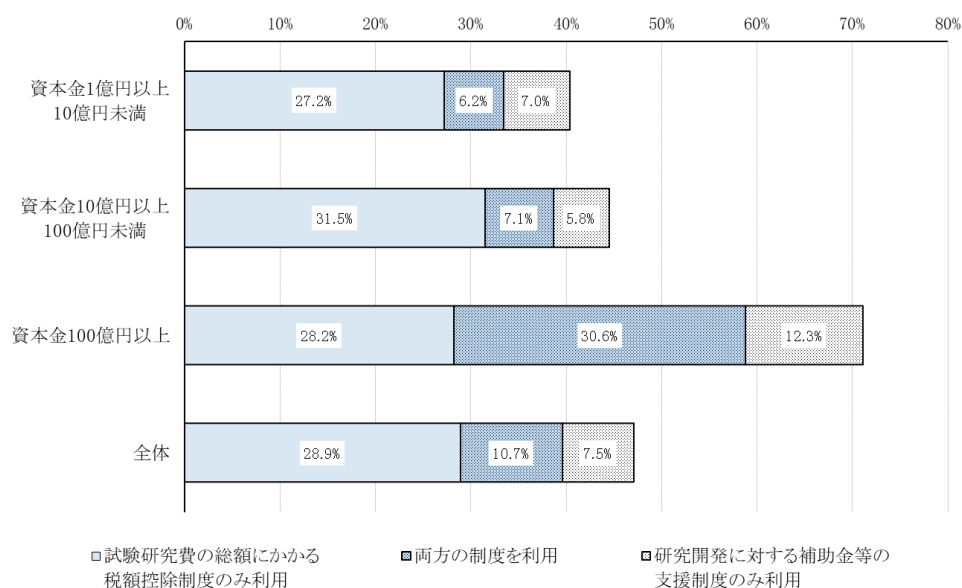
これらの施策を利用したと回答した企業の割合は47.2%であり、約半数の企業が政府の科学技術に関する施策を利用したことがわかる。いずれの施策とも、企業規模が大きい資本金100億円以上の企業における利用割合が最も高く、特に、「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」については、資本金100億円以上の企業の6割近くが利用している。なお、「研究開発に関する政府調達」については、利用している企業の割合は2.3%であり一部に限られているが、前年度(1.0%)から顕著に増加した(表10)。

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。

第1章 調査の概要

1-1. 調査の目的と方法

(1) 沿革と目的

科学技術の新たな知識を生み出す研究開発活動は、我が国ではその費用の約7割が民間企業によって負担されている。このため、科学技術イノベーション政策の立案・推進に当たっては、民間企業における研究開発活動の動向を適切に把握しておくことが不可欠である。

本調査は、民間企業の研究開発活動に関する基礎データを収集し、科学技術イノベーション政策の立案・推進に資することを目的として、1968年度以来、総務省の承認を受けてほぼ毎年実施している統計調査である。本調査の結果は、従来から国会の政策審議や「科学技術の振興に関する年次報告(科学技術白書)」等に活用されてきたところ、一層の分析的な活用を期して、2008年度に調査の実施が文部科学省科学技術・学術政策局から科学技術政策研究所(現 科学技術・学術政策研究所)に移管された。

(2) 調査対象

従来、本調査では、総務省「科学技術研究調査」に対して社内で研究開発を実施していると回答した企業のうち、資本金10億円以上の企業を対象としてきたが、近年、中小規模企業の研究開発活動が活発化してきたことに鑑み、2008年度調査より対象企業の資本金階級を1億円以上の階級まで拡張している。2018年度調査では、2017年科学技術研究調査によって社内で研究開発を実施していることが把握された企業のうち資本金1億円以上の企業を調査対象とした。調査対象企業数は3,728社である。

(3) 調査方法

2018年度調査は、2018年8月に郵送又はオンラインにより実施された。

調査時点は、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事関係事項については2018年3月末時点とした。

調査対象事項について、中期的な期間内での実績や変化を調査する際の対象期間は、過去3年間(2015年度～2017年度までの3年間)とした。

本調査の調査単位は個々の法人企業であるが、事業内容が多角化している企業においては多様な事業環境の影響が調査データに混在して現れる可能性があることを考慮し、特定の事業環境の下での実態を把握するため、研究開発費・研究開発者等の事項については主要業種(2017会計年度売上実績の最も大きい事業分野)に関する実績を調査している。また、各企業の属する業種は、主要業種によって定義されている。

日本標準産業分類が2007年11月に改定されたことに伴い、2009年度調査より、主要業種分類は、表1-1の通りに変更となった。このため、2008年度調査と2009年度以降の調査(2018年度調査を含む)の結果を業種別に比較する際には注意を要する。

表 1-1. 主要業種の分類

2008年度調査	2009年度以降の調査
農林水産業	農林水産業
鉱業	鉱業・採石業・砂利採取業
建設業	建設業
食品工業	食料品製造業
繊維工業	繊維工業
パルプ・紙工業	パルプ・紙・紙加工品製造業
印刷業	印刷・同関連業
医薬品工業	医薬品製造業
総合化学・化学繊維工業	総合化学工業
油脂・塗料工業	油脂・塗料製造業
その他の化学工業	その他化学工業
石油製品・石炭製品工業	石油製品・石炭製品製造業
プラスチック製品工業	プラスチック製品製造業
ゴム製品工業	ゴム製品製造業
窯業	窯業・土石製品製造業
鉄鋼業	鉄鋼業
非鉄金属工業	非鉄金属製造業
金属製品工業	金属製品製造業
機械工業	はん用機械器具製造業
電子応用・電気計測機器工業	生産用機械器具製造業
その他の電気機械器具工業	業務用機械器具製造業
情報通信機械器具工業	電子部品・デバイス・電子回路製造業
電子部品・デバイス工業	電子応用・電気計測機器製造業
自動車工業	その他の電気機械器具製造業
自動車以外の輸送用機械工業	情報通信機械器具製造業
精密機械工業	自動車・同付属品製造業
その他の工業	その他の輸送用機械器具製造業
電気・ガス・熱供給・水道業	その他の製造業
ソフトウェア・情報処理業	電気・ガス・熱供給・水道業
通信業	通信業
放送業	放送業
新聞・出版・その他の情報通信業	情報サービス業
運輸業	インターネット付随・その他情報通信業
卸売・小売業	運輸業・郵便業
金融・保険業	卸売業・小売業
専門サービス業	金融業・保険業
学術研究機関	学術・開発研究機関
その他のサービス業	専門サービス業(他に分類されないもの)
その他の業種	技術サービス業(他に分類されないもの)
	その他のサービス業
	その他の業種

注:総務省「科学技術研究調査」では、上記業種のうち、小売業や金融業等の一部は調査対象外である。

(4) 調査項目

本調査の質問票は、以下の3つのタイプのデータを取得するための質問項目によって構成されている。

- (i) 民間企業の研究開発活動の動向及びこれと関連する戦略的・組織的变化に関するデータ
- (ii) 科学技術振興に関連する施策・制度の利用状況に関するデータ
- (iii) 民間企業の研究開発活動について、重要なトピックに関するデータ及び緊急の把握を要する事項に関するデータ

また、質問項目によって調査実施頻度は以下のように異なる。

- ① 毎年調査を実施する項目
- ② 周期的(3～5年毎)な調査の実施が期される項目
- ③ 必要に応じ単年度もしくは数年継続での調査の実施が期される項目

2018年度調査の項目群を、取得するデータのタイプ別(i～iii)、調査頻度別(①～③)に区分すると、以下のとおりである。

I. 企業の現況及び研究開発活動に関する基礎情報	-(i)①
II. 研究開発者の雇用状況	-(i)①②
III. 知的財産活動への取組	-(i)①②
IV. 主要業種の研究開発	-(i)①②
V. 他組織との連携及び外部からの知識導入	-(i)(ii)①②
VI. 科学技術に関する施策・制度の利用状況	-(ii)(iii)③

なお、調査項目の詳細については、巻末の質問票を参照されたい。

1-2. 質問票の回収状況

(1) 回収率

2018年度調査の当初質問票送付数は、前述の調査対象企業3,728社であるが、合併・買収、解散等の事由により調査実施時に消滅、もしくは資本金が変更などにより、37社を除外した修正送付数は3,691社となる。そのうち、1,929社より調査票が回収された。全体の回収率は、52.3%である。

(2) 業種別回収率

質問票の回収率を業種別に見ると(表1-2)、回収率が平均から大きく乖離している業種は、調査対象企業数が相対的に小さい業種であり、企業数が相対的に大きい業種の回収率では顕著な業種間格差はみられない。したがって、特定の業種における回答傾向が業種計の単純平均に著しい偏りをもたらすことはないと考えられる。

表 1-2. 業種別 回収率

業種	送付数 (A)	非該当数 (B)	修正送付数 (C)	回答企業数 (D)	修正回収率 (D)/(C)
農林水産業	4	0	4	2	50.0%
鉱業・採石業・砂利採取業	8	0	8	2	25.0%
建設業	175	1	174	107	61.5%
食料品製造業	243	1	242	131	54.1%
繊維工業	65	2	63	35	55.6%
パルプ・紙・紙加工品製造業	45	0	45	26	57.8%
印刷・同関連業	18	0	18	6	33.3%
医薬品製造業	140	1	139	63	45.3%
総合化学工業	172	0	172	95	55.2%
油脂・塗料製造業	73	0	73	41	56.2%
その他の化学工業	122	2	120	74	61.7%
石油製品・石炭製品製造業	26	1	25	17	68.0%
プラスチック製品製造業	175	0	175	106	60.6%
ゴム製品製造業	50	0	50	29	58.0%
窯業・土石製品製造業	108	0	108	64	59.3%
鉄鋼業	79	0	79	51	64.6%
非鉄金属製造業	78	2	76	49	64.5%
金属製品製造業	115	1	114	64	56.1%
はん用機械器具製造業	117	0	117	61	52.1%
生産用機械器具製造業	272	2	270	145	53.7%
業務用機械器具製造業	164	1	163	81	49.7%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	171	3	168	80	47.6%
電子応用・電気計測機器製造業	66	1	65	30	46.2%
その他の電気機械器具製造業	196	3	193	101	52.3%
情報通信機械器具製造業	131	3	128	50	39.1%
自動車・同付属品製造業	166	0	166	87	52.4%
その他の輸送用機械器具製造業	44	0	44	22	50.0%
その他の製造業	106	1	105	59	56.2%
電気・ガス・熱供給・水道業	21	0	21	18	85.7%
通信業	14	0	14	7	50.0%
放送業	6	0	6	2	33.3%
情報サービス業	215	4	211	78	37.0%
インターネット付随・その他の情報通信業	15	0	15	4	26.7%
運輸業・郵便業	23	0	23	13	56.5%
卸売業・小売業	152	4	148	64	43.2%
金融業・保険業	12	0	12	2	16.7%
学術・開発研究機関	65	3	62	25	40.3%
専門サービス業	26	1	25	11	44.0%
技術サービス業	36	0	36	18	50.0%
その他のサービス業	11	0	11	6	54.5%
その他の業種	3	0	3	3	100.0%
全体	3728	37	3691	1929	52.3%

(3) 資本金階級別回収率

質問票の回収状況を資本金階級別に見ると(表 1-3)、回収率が最も高い階級は 100 億円以上の企業であり、55.3%であった。

表 1-3. 資本金階級別 回収率

資本金階級	送付数 (A)	非該当数 (B)	修正送付数 (C)	回答企業数 (D)	修正回収率 (D)/(C)
1億円以上10億円未満	1754	25	1729	926	53.6%
10億円以上100億円未満	1386	8	1378	680	49.3%
100億円以上	588	4	584	323	55.3%
うち1000億円以上	(73)	(0)	(73)	(46)	(63.0%)
全体	3728	37	3691	1929	52.3%

1-3. 報告書利用上の注意

(1) 平均値の算出方法について

本報告書で使用している平均値 A と平均値 B の 2 つの算出方法について述べる。売上高に占める研究開発費の比率を計算する例を挙げて説明すると、平均値 A は各カテゴリーに該当する研究開発費総額を各カテゴリーにおける売上高総額で除した値であり、平均値 B は各企業の対売上高研究開発費をカテゴリーごとに平均した値である。平均値 B は、各企業の企業規模によらず、各企業の対売上高研究開発費を対等の重みで平均している。以下に具体例を示す。あるカテゴリーに 3 社の企業 $n=1,2,3$ がある場合に、各企業の売上高を y_n 、研究開発費を x_n とする(表 1-4)と以下のように示される。

$$\text{平均値}A = \frac{\sum_{n=1}^3 x_n}{\sum_{n=1}^3 y_n}$$

$$\text{平均値}B = \frac{1}{3} \sum_{n=1}^3 (x_n / y_n)$$

表 1-4. あるカテゴリーにおける平均値算出の例

企業 n	売上高 y_n	研究開発費 x_n
1	y_1	x_1
2	y_2	x_2
3	y_3	x_3

特に明記していない各変数における平均値については、各カテゴリーでの算術平均である。上記例での売上高における平均値の場合、以下の式に示される。

$$\text{平均値} = \frac{1}{3} \sum_{n=1}^3 y_n$$

本報告書では、原則として、あるカテゴリーの多くの企業の状況を見る場合には平均値 B での結果について論じるが、あるカテゴリーの全体を示す指標としては平均値 A を用いることとする。

(2) 集計結果について

本報告書では、業種別の集計結果を示す際、有効回答数(N)が 4 社に満たない業種については、回答企業が特定されることを避けるため、集計結果を秘匿して「X」、該当数字が無い場合には「-」と記載している。集計結果として平均値と中央値を示している場合は、原則として平均値について言及する。また、業種別の集計結果においては、原則としてNが 10 以上の業種について言及する。

(3) 2017 年度調査以前の調査との関係について

2018 年度調査では、2017 年度以前の調査と類似した調査項目があるが、調査年度によって調査対象企業が異なることや、過去の調査と集計方法が必ずしも同じではないこと等から、経年変化を比較する際には注意が必要である

第2章 回答企業の概況

2-1. 従業員数からみた回答企業の規模

本節では、研究開発活動を実施している回答企業の規模を概観する。社員数に関して、全社の正社員数、非正社員数を尋ねた。

近年、従業員に占める非正社員の割合が高くなっている。2018年度調査では、従業員数でみた企業規模をより正確に把握することを目的として、正社員数と非正社員数を調査した。正社員・非正社員に関する質問項目全てに回答した企業1,812社を対象として行った集計結果によれば、正社員数の全社規模は1社当たりの平均で949.3人であるのに対し、非正社員は216.8人となり、平均値Bで見ると、社員総数の80.2%が正社員となっている。2017年度調査において尋ねた同項目の結果(N=1,713)では、全社の正社員数及び非正社員数の平均は966.9人と209.6人、正社員の割合は80.6%となっており、正社員数が減少したのに対して非正社員数は増加した。

これを業種別にみたのが表2-1である。全社での正社員比率の高い業種としては、電気・ガス・熱供給・水道業(89.5%)、その他の輸送用機械器具製造業(87.0%)、鉄鋼業(86.0%)等が挙げられる。一方、正社員比率が低い業種としては、学術・開発研究機関(62.9%)、食料品製造業(69.4%)、専門サービス業(74.2%)等が挙げられる。

表2-2は、これを資本金階級別にみたものである。全資本金階級において正社員比率8割前後で、資本金が大きい企業の方が、正社員の割合が高くなっている。正社員割合を見ると、資本金1億円以上10億円未満の企業では79.3%であるのに対し、100億円以上の企業では83.2%である。

表 2-1. 業種別 正社員・非正社員数（平均値）

業種	N	全社			
		正社員数	非正社員数	正社員比率	
				平均値A	平均値B
農林水産業	2	220.0	77.0	74.1%	74.9%
鉱業・採石業・砂利採取業	2	143.5	11.0	92.9%	94.0%
建設業	101	1370.0	323.6	80.9%	82.9%
食料品製造業	130	660.6	354.7	65.1%	69.4%
繊維工業	30	439.7	132.2	76.9%	76.1%
パルプ・紙・紙加工品製造業	22	752.8	117.3	86.5%	85.1%
印刷・同関連業	6	2427.8	308.5	88.7%	80.8%
医薬品製造業	57	846.0	139.0	85.9%	79.0%
総合化学工業	86	590.2	100.0	85.5%	80.8%
油脂・塗料製造業	39	321.4	63.9	83.4%	82.6%
その他化学工業	70	959.0	208.4	82.1%	82.4%
石油製品・石炭製品製造業	16	926.9	138.9	87.0%	85.4%
プラスチック製品製造業	104	426.6	114.5	78.8%	79.3%
ゴム製品製造業	29	724.0	209.0	77.6%	79.1%
窯業・土石製品製造業	59	440.1	115.5	79.2%	83.1%
鉄鋼業	47	980.4	143.8	87.2%	86.0%
非鉄金属製造業	44	733.5	160.4	82.1%	77.3%
金属製品製造業	63	845.1	162.3	83.9%	82.6%
はん用機械器具製造業	60	990.2	244.0	80.2%	79.0%
生産用機械器具製造業	135	608.4	131.3	82.2%	83.2%
業務用機械器具製造業	75	602.5	134.5	81.8%	82.4%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	75	747.7	213.1	77.8%	80.9%
電子応用・電気計測機器製造業	30	616.2	109.2	84.9%	84.8%
その他の電気機械器具製造業	95	1131.0	252.9	81.7%	76.9%
情報通信機械器具製造業	45	447.0	104.0	81.1%	79.8%
自動車・同付属品製造業	82	3372.1	825.1	80.3%	79.3%
その他の輸送用機械器具製造業	21	2296.6	447.1	83.7%	87.0%
その他の製造業	55	555.6	135.2	80.4%	81.4%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	5116.2	405.9	92.7%	89.5%
通信業	5	732.0	137.4	84.2%	53.6%
放送業	2	659.0	332.0	66.5%	72.2%
情報サービス業	74	713.6	118.6	85.7%	85.3%
インターネット付随・その他の情報通信業	4	620.0	240.8	72.0%	82.3%
運輸業・郵便業	11	7799.2	1143.7	87.2%	81.3%
卸売業・小売業	60	421.8	119.8	77.9%	82.0%
金融業・保険業	2	222.5	68.5	76.5%	72.0%
学術・開発研究機関	23	87.3	45.3	65.9%	62.9%
専門サービス業	10	207.9	82.7	71.5%	74.2%
技術サービス業	18	700.6	281.0	71.4%	74.3%
その他のサービス業	6	4132.5	317.3	92.9%	87.0%
その他の業種	2	157.5	23.0	87.3%	85.1%
全体	1812	949.3	216.8	81.4%	80.2%

注：正社員数、非正社員数にどちらとも回答している企業を集計対象とした。

表 2-2. 資本金階級別 正社員・非正社員数（平均値）

資本金階級	N	全社			
		正社員数	非正社員数	正社員比率	
				平均値A	平均値B
1億円以上10億円未満	906	254.6	72.8	77.8%	79.3%
10億円以上100億円未満	648	681.2	179.6	79.1%	80.3%
100億円以上	258	4062.5	816.3	83.3%	83.2%
うち1000億円以上	(45)	(15711.6)	(2395.0)	(86.8%)	(89.0%)
全体	1812	949.3	216.8	81.4%	80.2%

注：社員数に関する質問すべてに回答した企業を集計対象とした。

2-2. 研究開発活動の実施状況

前章で述べたように、2018年度調査は2017年科学技術研究調査によって社内で研究開発を実施していることが把握された企業を調査対象としているが、2018年度調査の調査時点では研究開発の実施状況に変化が生じている可能性を考慮して、まず研究開発実施の有無について調べた。その結果、研究開発実施の有無について回答のあった企業1,923社のうち48社からは研究開発活動を実施していないとの回答を得た。

表2-3は、これを業種別に集計した結果である。不実施の回答割合は、情報サービス業(13.0%)、その他の輸送用機械器具製造業(9.1%)等で高くなっている。表2-4はこれを資本金階級別にみたものである。不実施企業は資本金1億円以上10億円未満の階級で多くみられ、40社(4.3%)が研究開発を実施していないと回答している。

表2-3. 業種別 研究開発活動の実施状況

業種	N	社内外で実施		社内のみ実施		社外のみ実施		不実施	
		回答数	割合	回答数	割合	回答数	割合	回答数	割合
農林水産業	2	X	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	107	65	60.7%	41	38.3%	1	0.9%	0	0.0%
食料品製造業	130	73	56.2%	55	42.3%	1	0.8%	1	0.8%
繊維工業	35	20	57.1%	14	40.0%	1	2.9%	0	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	26	13	50.0%	11	42.3%	0	0.0%	2	7.7%
印刷・同関連業	6	5	83.3%	0	0.0%	1	16.7%	0	0.0%
医薬品製造業	63	55	87.3%	6	9.5%	0	0.0%	2	3.2%
総合化学工業	94	70	74.5%	24	25.5%	0	0.0%	0	0.0%
油脂・塗料製造業	41	17	41.5%	24	58.5%	0	0.0%	0	0.0%
その他化学工業	74	46	62.2%	27	36.5%	1	1.4%	0	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	17	10	58.8%	6	35.3%	0	0.0%	1	5.9%
プラスチック製品製造業	106	46	43.4%	51	48.1%	3	2.8%	6	5.7%
ゴム製品製造業	29	15	51.7%	14	48.3%	0	0.0%	0	0.0%
窯業・土石製品製造業	64	34	53.1%	29	45.3%	0	0.0%	1	1.6%
鉄鋼業	51	32	62.7%	19	37.3%	0	0.0%	0	0.0%
非鉄金属製造業	49	23	46.9%	24	49.0%	1	2.0%	1	2.0%
金属製品製造業	64	26	40.6%	37	57.8%	0	0.0%	1	1.6%
はん用機械器具製造業	61	21	34.4%	39	63.9%	1	1.6%	0	0.0%
生産用機械器具製造業	145	68	46.9%	73	50.3%	1	0.7%	3	2.1%
業務用機械器具製造業	81	42	51.9%	36	44.4%	0	0.0%	3	3.7%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	79	32	40.5%	40	50.6%	2	2.5%	5	6.3%
電子応用・電気計測機器製造業	30	23	76.7%	7	23.3%	0	0.0%	0	0.0%
その他の電気機械器具製造業	100	56	56.0%	40	40.0%	2	2.0%	2	2.0%
情報通信機械器具製造業	49	19	38.8%	27	55.1%	2	4.1%	1	2.0%
自動車・同付属品製造業	87	39	44.8%	44	50.6%	2	2.3%	2	2.3%
その他の輸送用機械器具製造業	22	14	63.6%	6	27.3%	0	0.0%	2	9.1%
その他の製造業	59	27	45.8%	32	54.2%	0	0.0%	0	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	18	16	88.9%	1	5.6%	1	5.6%	0	0.0%
通信業	7	4	57.1%	3	42.9%	0	0.0%	0	0.0%
放送業	2	X	X	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	77	34	44.2%	32	41.6%	1	1.3%	10	13.0%
インターネット付随・その他の情報通信業	4	2	50.0%	2	50.0%	0	0.0%	0	0.0%
運輸業・郵便業	13	10	76.9%	3	23.1%	0	0.0%	0	0.0%
卸売業・小売業	64	25	39.1%	32	50.0%	3	4.7%	4	6.3%
金融業・保険業	2	X	X	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	25	16	64.0%	7	28.0%	1	4.0%	1	4.0%
専門サービス業	11	9	81.8%	1	9.1%	1	9.1%	0	0.0%
技術サービス業	18	10	55.6%	8	44.4%	0	0.0%	0	0.0%
その他のサービス業	6	4	66.7%	2	33.3%	0	0.0%	0	0.0%
その他の業種	3	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	1923	1026	53.4%	822	42.7%	27	1.4%	48	2.5%

注:回答した企業の割合を示す。

表2-4. 資本金階級別 研究開発活動の実施状況

資本金階級	N	社内外で実施		社内のみ実施		社外のみ実施		不実施	
		回答数	割合	回答数	割合	回答数	割合	回答数	割合
1億円以上10億円未満	924	362	39.2%	508	55.0%	14	1.5%	40	4.3%
10億円以上100億円未満	680	381	56.0%	281	41.3%	11	1.6%	7	1.0%
100億円以上	319	283	88.7%	33	10.3%	2	0.6%	1	0.3%
全体	1923	1026	53.4%	822	42.7%	27	1.4%	48	2.5%

注:回答した企業の割合を示す。

研究開発活動の実施状況は、社内外で実施している企業が1,026社(回答企業全体の53.4%)、社内のみで実施が822社(同42.7%)、社外のみで実施が27社(同1.4%)となっている。

研究開発を社内のみで実施するか、社内外で実施するかは、業種ごとに異なった傾向を示している。業種別に集計した結果(表2-3)について、社内・社外の双方で実施する企業の割合が高い業種を見ると、電気・ガス・熱供給・水道業が最も高く、88.9%が社内外の双方で研究を実施している。次いで、医薬品製造業(87.3%)となっている。次に、社内のみで研究開発を実施する企業の割合が高い業種を見ると、はん用機械器具製造業(63.9%)、油脂・塗料製造業(58.5%)となっている。

資本金階級別にみた結果(表2-4)では、社内外の双方で研究開発活動を実施する企業の割合は、資本金が大きくなるに従い高くなっている。資本金階級が1億円以上10億円未満の階級では39.2%の企業が社内外で研究開発を実施しているのに対し、資本金100億円以上の企業では、その比率は88.7%に達する。その一方で、社内のみで研究開発活動を実施する企業の割合は、資本金が大きくなるに従い低くなっている。資本金階級が1億円以上10億円未満の企業のうち、社内のみで研究開発活動を実施する企業が55.0%であるのに対し、資本金が100億円以上の企業のうち社内のみで研究開発を実施する企業の割合は10.3%となっている。

以下の分析では、当調査への回答企業数1,929社^注(研究開発実施の有無についての設問への回答数は1,923社)のうち、研究開発活動を社外のみで実施している27社と、研究開発不実施企業48社を除いた研究開発実施企業1,854社を分析の対象とする。

注:研究開発実施についての当設問への回答がなかった企業(6社)についても、これより後の設問で、研究開発についての回答が認められたため、研究開発実施企業として分析の対象に含めている。

第3章 研究開発投資の動向

この章では、研究開発活動の主要なインプットである研究開発費について概観する。具体的には、社内研究開発費とその増減状況、外部支出研究開発費、研究開発集約度の現状を明らかにする。

3-1. 研究開発費

本調査で収集した研究開発費に関するデータは、全社及び主要業種における社内研究開発費、及び外部支出研究開発費である。これらの定義は、総務省「科学技術研究調査」における研究費の定義に準拠して、以下のように設定した。

- 社内研究開発費とは、自社資金、社外から受け入れた資金を問わず、社内で使用した研究開発費のことで、委託研究開発（共同研究開発を含む）等のため外部（自社の海外拠点を含む）へ支出した研究開発費は含まない。
- 社内研究開発費には、研究開発にかかる人件費、原材料費、有形固定資産購入費（土地、建物、構築物、船舶、航空機並びに耐用年数1年以上かつ取得価額が10万円以上の機械、装置、車両、その他の運搬具、工具・器具及び備品の購入に要した費用）、消耗品費等のその他の経費を含む。
- 外部からの受入研究開発費とは、社外から受託した研究開発費（共同研究開発を含む）等のため受け入れた研究開発費をいう。
- 外部支出研究開発費とは、社外（外部）に委託した研究開発（共同研究開発を含む）等のため支出した研究開発費をいう。
- 研究開発支出総額とは、社内研究開発費（外部からの受入研究開発費を含む）及び外部支出研究開発費を合計した研究開発費の総額をいう。

なお、総務省「科学技術研究調査」で、研究費、社内使用研究費と記述されているものを、本調査では研究開発費、社内研究開発費と記述しているが、定義は同等である。

（1）全社における社内研究開発費と外部支出研究開発費

全社における社内研究開発費と外部支出研究開発費について概観する（表3-1、表3-2）。以下の集計において、社内や社外での研究開発を実施していると回答しているが、研究開発費の項目において不明や秘匿等の理由により回答していない企業は、集計の対象外としている。また、業種別の集計結果においては、原則として回答企業数(N)が10社以上の業種について言及する。

社内で研究開発を実施すると回答した企業は、表2-3の「社内外で研究開発を実施する」と回答した企業1,026社と、「社内のみで研究開発を実施する」と回答した企業822社をあわせた1,848社になる。このうち、社内研究開発費に回答した企業は1,809社である。この企業を対象に社内研究開発費の平均値を算出すると、1社当たり32億1,113万円であった。このうち、社外から受け入れた研究開発費は、1社当たり平均で1億5,493万円であった。

一方、社内のみならず社外でも研究開発を実施する企業は表2-3の「社内外で研究開発を実施する」と回答した企業1,026社になる。このうち、国内・海外への外部支出研究開発費の両方に回答した企業は1,523社である。この企業を対象に総外部支出研究開発費の平均値を算出すると、1社当たり4億9,376万円であった。このうち、国内への外部支出研究開発費の平均値を算出すると、1社当たり3億1,359万円である。また、

海外への外部支出研究開発費の平均値を算出すると、1社当たり1億8,017万円であった。

表3-1は、業種別の1社当たりの研究開発費の集計結果を示している。1社当たりの平均社内研究開発費が最も大きい業種は自動車・同付属品製造業で、次いで情報通信機械器具製造業、医薬品製造業の順となっている。1社当たりの平均総外部支出研究開発費が大きい業種は、自動車・同付属品製造業、電気・ガス・熱供給・水道業、学術・開発研究機関である。また、国内への1社当たりの平均外部支出研究開発費が大きい業種は、自動車・同付属品製造業、電気・ガス・熱供給・水道業、学術・開発研究機関である。海外への1社当たりの平均外部支出研究開発費が大きい業種は、自動車・同付属品製造業、医薬品製造業、業務用機械器具製造業である。

表3-1. 業種別 1社当たりの研究開発費（平均値、中央値、2017会計年度）

(単位:万円)

業種	社内研究開発費 (全社)			うち、受入研究費 (全社)			総外部支出研究開発費 (全社)			外部支出研究開発費 (全社、国内)		外部支出研究開発費 (全社、海外)	
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
農林水産業	2	X	X	2	X	X	1	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	2	X	X	2	X	X	X	X	X	X
建設業	106	77326.8	21130.5	94	5703.2	0.0	92	2222.4	235.5	2181.9	163.0	40.5	0.0
食料品製造業	124	57108.9	14132.0	112	407.4	0.0	111	3935.4	91.0	2965.8	53.0	969.6	0.0
繊維工業	34	287099.1	19121.0	28	5539.6	0.0	31	13383.0	110.0	6489.0	110.0	6894.0	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	24	103157.0	16315.0	19	7264.1	0.0	17	9265.9	0.0	6503.4	0.0	2762.5	0.0
印刷・同関連業	4	468051.8	140352.5	4	574.3	222.5	4	20983.3	4720.5	18975.8	4325.5	2007.5	395.0
医薬品製造業	59	726830.6	113418.0	46	38232.8	0.0	49	88999.0	10000.0	58567.0	8757.0	30432.0	0.0
総合化学工業	92	318768.9	44944.5	80	5281.4	0.0	79	19162.9	497.0	11926.8	497.0	7236.1	0.0
油脂・塗料製造業	39	75988.2	22894.0	34	1311.5	0.0	30	1074.1	0.0	1035.6	0.0	38.5	0.0
その他の化学工業	72	177938.9	37901.0	64	5527.9	0.0	60	20891.1	116.5	11532.3	107.0	9358.8	0.0
石油製品・石炭製品製造業	16	237413.7	19339.0	14	39503.5	0.0	12	48895.5	1705.0	38167.3	1697.0	10728.3	0.0
プラスチック製品製造業	96	85353.6	18698.5	83	2106.3	0.0	80	3921.7	0.0	2490.6	0.0	1431.1	0.0
ゴム製品製造業	29	202960.1	39500.0	24	208.7	0.0	26	1857.4	0.0	1163.0	0.0	694.4	0.0
窯業・土石製品製造業	62	176679.9	15797.0	55	3707.3	0.0	54	2887.8	26.5	2200.5	20.0	687.2	0.0
鉄鋼業	50	200638.1	13232.5	46	6721.8	0.0	44	7528.9	325.0	6000.7	197.5	1528.2	0.0
非鉄金属製造業	45	160252.0	20951.0	41	5709.3	0.0	39	3293.7	93.0	3250.1	77.0	43.6	0.0
金属製品製造業	63	66680.7	15313.0	56	408.1	0.0	53	1676.0	0.0	1639.0	0.0	37.0	0.0
はん用機械器具製造業	60	290868.2	18172.0	50	116415.9	0.0	50	10277.7	0.0	8622.3	0.0	1655.3	0.0
生産用機械器具製造業	139	183232.5	23861.0	123	2275.2	0.0	116	13994.0	0.0	8238.0	0.0	5755.9	0.0
業務用機械器具製造業	78	381655.5	41434.0	64	31160.9	0.0	60	49303.3	758.5	27258.3	438.5	22045.0	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	65	354225.0	26264.0	55	23285.1	0.0	52	21851.3	0.0	17585.3	0.0	4266.0	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	28	185855.4	31847.0	27	10013.6	0.0	24	7795.2	221.5	6953.8	79.0	841.4	0.0
その他の電気機械器具製造業	97	383248.9	35105.0	84	6740.9	0.0	84	15546.1	275.0	7602.0	228.5	7944.1	0.0
情報通信機械器具製造業	42	880747.1	29346.0	36	18398.0	0.0	34	10452.8	0.0	7217.8	0.0	3235.0	0.0
自動車・同付属品製造業	81	2285279.0	68740.0	68	12212.5	0.0	70	681457.4	0.0	389122.0	0.0	292335.4	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	19	507070.5	52775.0	17	91227.1	4038.0	16	28490.3	1005.5	18528.4	1005.5	9961.9	0.0
その他の製造業	59	91861.4	13855.0	46	845.5	0.0	43	10604.0	0.0	8619.7	0.0	1984.3	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	17	198908.6	167554.0	17	35577.2	530.0	17	299215.8	124700.0	294144.8	124700.0	5070.9	0.0
通信業	7	1625985.7	17371.0	5	131326.0	0.0	5	3748.4	1500.0	3349.2	1500.0	399.2	0.0
放送業	0	-	-	0	-	-	1	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	63	76990.1	7420.0	49	3519.3	0.0	50	8456.2	0.0	7964.3	0.0	491.8	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	4	9234.5	10907.5	4	0.0	0.0	4	281.5	240.0	226.3	212.5	55.3	0.0
運輸業・郵便業	13	64284.1	10929.0	13	377.5	0.0	12	13862.8	1818.5	13674.0	685.5	188.8	0.0
卸売業・小売業	56	32793.2	8358.0	48	5591.9	0.0	47	3482.7	0.0	2396.1	0.0	1086.6	0.0
金融業・保険業	2	X	X	2	X	X	2	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	23	182169.9	41384.0	21	175381.9	13271.0	21	116356.2	899.0	112410.9	899.0	3945.4	0.0
専門サービス業	10	67143.5	21370.0	8	4897.0	0.0	8	2826.0	1370.5	2746.4	1170.5	79.6	0.0
技術サービス業	18	45404.2	10392.5	17	6426.1	0.0	16	939.4	50.0	848.3	0.0	91.1	0.0
その他のサービス業	6	87797.0	22029.0	5	474.8	0.0	5	6370.0	50.0	6370.0	50.0	0.0	0.0
その他の業種	3	X	X	2	X	X	2	X	X	X	X	X	X
全体	1809	321113.4	23902.0	1565	15493.3	0.0	1523	49375.6	97.0	31358.6	65.0	18017.0	0.0

注1: 社内研究開発費については、社内研究開発費に回答した企業を集計対象とした。

注2: 受入研究費については、社内研究開発費と受入研究費を回答した企業を集計対象とした。

注3: 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。

表3-2は、資本金階級別の1社当たりの研究開発費の集計結果を示している。社内研究開発費の1社当たりの平均は、資本金が1億円以上10億円未満の階級で2億6,974万円、10億円以上100億円未満の階級で10億1,687万円、100億円以上の階級で162億3,043万円となっている。このうち、受け入れた研究開発費は、資本金が1億円以上10億円未満の階級で3,997万円、10億円以上100億円未満の階級で1億2,376万円、100億円以上の階級で5億4,248万円となっている。

総外部支出研究開発費の1社当たりの平均は、資本金が1億円以上10億円未満の階級で3,179万円、10億円以上100億円未満の階級で1億2,641万円、100億円以上の階級で25億5,785万円となっている。このうち、国内への外部支出研究開発費の1社当たりの平均は、資本金が1億円以上10億円未満の階級で2,765万円、10億円以上100億円未満の階級で9,158万円、100億円以上の階級で15億7,978円となっ

ている。他方、海外への外部支出研究開発費の1社当たりの平均は、資本金が1億円以上10億円未満の階級で414万円、10億円以上100億円未満の階級で3,484万円、100億円以上の階級で9億7,807万円となっている。以上より、資本金が大きいほど研究開発費が大きい。

表3-2付表1は、表3-2を補足するために、1社当たりの研究開発費でなく、資本金階級ごとの研究開発費を示したものである。なお、この表では、資本金100億円以上の階級の内数として、資本金1000億円以上の企業についても示している。これによると、社内使用研究開発費については、資本金100億円以上の階級の構成比が84.7%であるが、受入研究費については、同階級の構成比は59.1%、総外部支出研究開発費については、同階級の構成比は87.8%であり、受入研究費については、資本金の大きい企業への集中が相対的に弱いことが分かる。

また、表3-2付表2は、表3-2を補足するために、研究開発費の金額が0でない企業について、資本金階級別の1社当たりの研究開発費の集計結果を示している。

表3-2. 資本金階級別 1社当たりの研究開発費（平均値、中央値、2017会計年度）

(単位:万円)

資本金階級	社内研究開発費 (全社)			うち、受入研究費 (全社)			総外部支出研究開発費 (全社)			外部支出研究開発費 (全社、国内)		外部支出研究開発費 (全社、海外)	
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	857	26974.3	8775.0	737	3997.0	0.0	717	3178.7	0.0	2765.1	0.0	413.7	0.0
10億円以上100億円未満	649	101687.4	34032.0	564	12375.7	0.0	548	12641.2	108.0	9157.7	100.0	3483.5	0.0
100億円以上	303	1623043.4	338590.0	264	54247.5	497.0	258	255784.8	6391.5	157977.6	3976.0	97807.2	0.0
全体	1809	321113.4	23902.0	1565	15493.3	0.0	1523	49375.6	97.0	31358.6	65.0	18017.0	0.0

注1:社内研究開発費については、社内研究開発費を回答した企業を集計対象とした。
注2:受入研究費については、社内研究開発費と受入研究費を回答した企業を集計対象とした。
注3: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を回答した企業を集計した。

表3-2付表1. 資本金階級別 研究開発費（総額、構成比、2017会計年度）

(総額の単位:億円)

資本金階級	社内研究開発費 (全社)			うち、受入研究費 (全社)			総外部支出研究開発費 (全社)			外部支出研究開発費 (全社、国内)		外部支出研究開発費 (全社、海外)	
	N	総額	構成比	N	総額	構成比	N	総額	構成比	総額	構成比	総額	構成比
1億円以上10億円未満	857	2311.7	4.0%	737	294.6	12.1%	717	227.9	3.0%	198.3	4.2%	29.7	1.1%
10億円以上100億円未満	649	6599.5	11.4%	564	698.0	28.8%	548	692.7	9.2%	501.8	10.5%	190.9	7.0%
100億円以上	303	49178.2	84.7%	264	1432.1	59.1%	258	6599.2	87.8%	4075.8	85.3%	2523.4	92.0%
1000億円以上	(40)	(26739.7)	(46.0%)	(35)	(1004.0)	(41.4%)	(33)	(4850.1)	(64.5%)	(2941.9)	(61.6%)	(1908.2)	(69.5%)
全体	1809	58089.4	100.0%	1565	2424.7	100.0%	1523	7519.9	100.0%	4775.9	100.0%	2744.0	100.0%

注1:社内研究開発費については、社内研究開発費を回答した企業を集計対象とした。
注2:受入研究費については、社内研究開発費と受入研究費を回答した企業を集計対象とした。
注3: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を回答した企業を集計した。

表3-2付表2. 資本金階級別 1社当たりの研究開発費（金額が0でない企業の平均値、中央値、2017会計年度）

(単位:万円)

資本金階級	社内研究開発費 (全社)			うち、受入研究費 (全社)			総外部支出研究開発費 (全社)			外部支出研究開発費 (全社、国内)		外部支出研究開発費 (全社、海外)	
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	853	27100.8	8808.0	147	20039.5	2451.0	299	7622.6	712.0	6630.7	580.0	992.0	0.0
10億円以上100億円未満	647	102001.7	34135.0	119	58654.7	3606.0	304	22787.5	1503.0	16507.9	1296.5	6279.6	0.0
100億円以上	303	1623043.4	338590.0	145	98767.8	9950.0	222	297263.4	12482.5	183595.6	6875.5	113667.8	231.5
全体	1803	322182.0	23980.0	411	58995.2	4476.0	825	91150.3	1982.0	57889.9	1511.0	33260.4	0.0

注1:社内研究開発費については、社内研究開発費を回答し、その金額が0でない企業を集計対象とした。
注2:受入研究費については、社内研究開発費と受入研究費を回答し、受入研究費の金額が0でない企業を集計対象とした。
注3: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を回答し、それらの合計金額が0でない企業を集計した。

(2) 主要業種における社内研究開発費と外部支出研究開発費

主要業種における社内研究開発費と外部支出研究開発費について概観する(表 3-3、表 3-4)。主要業種における社内研究開発費に回答した企業は 1,670 社であり、社内研究開発費の平均は、1 社当たり 21 億 8,254 万円であった。このうち、社外から受け入れた研究開発費は、1 社当たり平均で 6,867 万円であった。

一方、社外で研究開発を実施する企業のうち、国内・海外への外部支出研究開発費の両方に回答した企業 1,450 社での総外部支出研究開発費の平均は、1 社当たり 4 億 6,545 万円であった。このうち、国内への外部支出研究開発費の平均は、1 社当たり 2 億 9,256 万円である。また、海外への外部支出研究開発費の平均は、1 社当たり 1 億 7,289 万円である。

表 3-3 は、主要業種における 1 社当たりの研究開発費の集計結果を業種別に示している。社内研究開発費において、1 社当たりの平均が最も大きい業種は自動車・同付属品製造業であり、次いでその他の電気機械器具製造業、医薬品製造業の順となっている。また、総外部支出研究開発費においても、1 社当たりの平均が最も大きい業種は自動車・同付属品製造業であり、次いで電気・ガス・熱供給・水道業、運輸業・郵便業となっている。総外部支出研究開発費のうち、国内への外部支出研究開発費においては、1 社当たりの平均が大きい業種は自動車・同付属品製造業、電気・ガス・熱供給・水道業、運輸業・郵便業であり、海外への外部支出研究開発費においては、1 社当たりの平均が大きい業種は自動車・同付属品製造業、次いで医薬品製造業、業務用機械器具製造業の順となっている。

表 3-4 は、主要業種における 1 社当たりの研究開発費の集計結果を資本金階級別に示している。社内研究開発費の 1 社当たりの平均は、1 億円以上 10 億円未満の階級で 2 億 1,906 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 8 億 8,789 万円、100 億円以上の階級で 114 億 1,376 万円となっている。このうち、受け入れた研究開発費は、1 億円以上 10 億円未満の階級で 1,937 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 1 億 1,548 万円、100 億円以上の階級で 1 億 1,043 万円となっている。

次に、総外部支出研究開発費の 1 社当たりの平均は、1 億円以上 10 億円未満の階級で 3,144 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 1 億 422 万円、100 億円以上の階級で 26 億 1,049 万円となっている。国内への外部支出研究開発費の 1 社当たりの平均は、1 億円以上 10 億円未満の階級で 2,719 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 7,153 万円、100 億円以上の階級で 16 億 447 万円となっている。海外への外部支出研究開発費の 1 社当たりの平均は、1 億円以上 10 億円未満の階級で 425 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 3,269 万円、100 億円以上の階級で 10 億 602 万円となっている。以上より、全ての項目で資本金階級が大きいほど主要業種に対する 1 社当たりの研究開発費が大きいことが示唆される。

表 3-4 付表 1 は、表 3-4 を補足するために、1 社当たりの研究開発費でなく、資本金階級ごとの研究開発費を示したものである。なお、この表では、資本金 100 億円以上の階級の内数として、資本金 1000 億円以上の企業についても示している。これによると、主要業種の社内使用研究開発費については、資本金 100 億円以上の階級の構成比が 80.5%であるが、主要業種の受入研究費については、同階級の構成比は 24.9%であり、受入研究費については、資本金の大きい企業への集中が相対的に弱いことが分かる。一方、主要業種の総外部支出研究開発費については、資本金 100 億円以上の階級の構成比は 88.6%であり、資本金の大きい企業への集中が相対的に強いことが分かる。

また、表 3-4 付表 2 は、表 3-4 を補足するために、研究開発費の金額が 0 でない企業について、資本金階級別の 1 社当たりの研究開発費の集計結果を示している。

表 3-3. 業種別 主要業種における 1 社当たりの研究開発費（平均値、中央値）

(単位:万円)

業種	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)			外部支出研究開発費 (主要業種、国内)		外部支出研究開発費 (主要業種、海外)	
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
	農林水産業	2	X	X	2	X	X	1	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	2	X	X	2	X	X	X	X	X	X
建設業	100	54547.7	14725.0	91	4010.6	0.0	89	1702.2	71.0	1687.3	20.0	14.8	0.0
食料品製造業	119	49055.4	13043.0	108	238.8	0.0	106	3888.1	0.0	2876.2	0.0	1011.9	0.0
繊維工業	30	50343.0	14253.0	26	39.7	0.0	27	553.7	50.0	548.9	0.0	4.8	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	22	57605.2	7466.5	17	1056.9	0.0	15	2063.3	0.0	1932.5	0.0	130.9	0.0
印刷・同関連業	5	386191.4	144650.0	4	574.3	222.5	4	6603.0	4720.5	5109.3	4325.5	1493.8	395.0
医薬品製造業	55	361617.3	59511.0	44	33871.2	0.0	46	91026.3	8088.5	58744.1	5717.0	32282.2	0.0
総合化学工業	86	276846.2	37363.0	76	5183.3	0.0	74	16729.3	462.5	10578.6	462.5	6150.7	0.0
油脂・塗料製造業	35	71531.3	18123.0	30	732.4	0.0	29	1021.0	0.0	981.2	0.0	39.8	0.0
その他の化学工業	66	116858.8	31633.0	58	4824.4	0.0	56	13432.3	0.0	6537.4	0.0	6894.8	0.0
石油製品・石炭製品製造業	14	73882.2	16974.5	12	4368.6	0.0	11	40007.6	490.0	39909.5	474.0	98.1	0.0
プラスチック製品製造業	90	69743.8	15913.0	80	759.1	0.0	78	3519.0	0.0	2229.6	0.0	1289.4	0.0
ゴム製品製造業	28	185392.1	26467.0	22	105.7	0.0	24	1636.6	0.0	985.0	0.0	651.6	0.0
窯業・土石製品製造業	59	115474.8	11622.0	51	562.0	0.0	51	679.3	0.0	625.0	0.0	54.3	0.0
鉄鋼業	47	96281.3	11788.0	42	3031.6	0.0	39	2747.6	0.0	2455.5	0.0	292.2	0.0
非鉄金属製造業	42	107778.5	10341.0	39	1521.1	0.0	38	3073.7	44.0	3028.9	5.5	44.8	0.0
金属製品製造業	61	59035.1	10500.0	53	336.3	0.0	52	1357.2	0.0	1319.5	0.0	37.7	0.0
はん用機械器具製造業	53	90936.9	13816.0	45	178.7	0.0	47	10880.3	0.0	9120.3	0.0	1759.9	0.0
生産用機械器具製造業	132	153828.8	19551.0	119	1957.8	0.0	113	13472.2	0.0	8010.1	0.0	5462.1	0.0
業務用機械器具製造業	69	218661.3	37607.0	59	11676.8	0.0	52	26730.7	461.5	16422.6	65.0	10308.1	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	59	100131.5	20394.0	53	855.2	0.0	50	17643.7	0.0	16198.9	0.0	1444.8	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	26	92328.3	27050.0	25	8470.3	0.0	23	8028.7	139.0	7150.7	8.0	878.0	0.0
その他の電気機械器具製造業	92	371375.4	19967.5	82	6563.0	0.0	83	15189.9	150.0	7391.9	86.0	7798.1	0.0
情報通信機械器具製造業	36	62498.1	12236.0	32	1290.2	0.0	32	2240.3	0.0	2240.3	0.0	0.0	0.0
自動車・同付属品製造業	74	2006455.7	38371.5	64	8303.0	0.0	67	691013.4	0.0	389073.6	0.0	301938.8	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	18	57914.3	19285.0	15	6319.9	0.0	15	5127.0	30.0	5127.0	30.0	0.0	0.0
その他の製造業	49	42441.1	8143.0	43	377.8	0.0	42	3862.5	0.0	3226.4	0.0	636.1	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	17	189215.3	121692.0	17	25887.6	530.0	17	299215.8	124700.0	294144.8	124700.0	5070.9	0.0
通信業	7	1625486.4	17371.0	5	131326.0	0.0	6	3123.7	750.0	2791.0	750.0	332.7	0.0
放送業	0	-	-	0	-	-	1	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	57	72691.5	5619.0	45	3388.7	0.0	49	8476.8	0.0	7974.9	0.0	501.9	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	4	9234.5	10907.5	4	0.0	0.0	4	226.3	212.5	226.3	212.5	0.0	0.0
運輸業・郵便業	13	62118.1	10929.0	13	81.1	0.0	13	100348.5	2993.0	99681.8	727.0	666.6	0.0
卸売業・小売業	48	29239.0	7743.5	45	5910.2	0.0	46	3543.3	0.0	2433.2	0.0	1110.2	0.0
金融業・保険業	2	X	X	2	X	X	2	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	20	175288.1	32663.0	17	181248.6	13271.0	18	8735.6	866.5	4132.6	866.5	4602.9	0.0
専門サービス業	7	19268.3	10000.0	6	5026.2	0.0	6	1352.2	55.0	1352.2	55.0	0.0	0.0
技術サービス業	17	47831.7	12600.0	16	6827.8	70.5	16	920.6	0.0	829.5	0.0	91.1	0.0
その他のサービス業	6	85235.0	21338.5	5	474.8	0.0	5	6370.0	50.0	6370.0	50.0	0.0	0.0
その他の業種	1	X	X	1	X	X	1	X	X	X	X	X	X
全体	1670	218253.6	17208.0	1470	6867.3	0.0	1450	46545.3	0.0	29255.9	0.0	17289.4	0.0

注1: 社内研究開発費については、社内研究開発費を回答した企業を集計対象とした。
 注2: 受入研究費については、社内研究開発費と受入研究費を回答した企業を集計対象とした。
 注3: 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を回答した企業を集計対象とした。

表 3-4. 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（平均値、中央値）

(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)			外部支出研究開発費 (主要業種、国内)		外部支出研究開発費 (主要業種、海外)	
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	平均値	中央値	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	2718.8	0.0	425.0
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	7153.0	4.0	3268.8	0.0
100億円以上	257	1141375.8	207929.0	228	11043.3	0.0	229	261048.8	3641.0	160447.3	2600.0	100601.5	0.0
全体	1670	218253.6	17208.0	1470	6867.3	0.0	1450	46545.3	0.0	29255.9	0.0	17289.4	0.0

注1: 社内研究開発費については、社内研究開発費を回答した企業を集計対象とした。
 注2: 受入研究費については、社内研究開発費と受入研究費を回答した企業を集計対象とした。
 注3: 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を回答した企業を集計対象とした。

表 3-4 付表 1. 資本金階級別 主要業種の研究開発費（総額、構成比）

(総額の単位: 億円)

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)			外部支出研究開発費 (主要業種、国内)		外部支出研究開発費 (主要業種、海外)	
	N	総額	構成比	N	総額	構成比	N	総額	構成比	総額	構成比	総額	構成比
	1億円以上10億円未満	812	1778.8	4.9%	704	136.4	13.5%	689	216.6	3.2%	187.3	4.4%	29.3
10億円以上100億円未満	601	5336.2	14.6%	538	621.3	61.5%	532	554.4	8.2%	380.5	9.0%	173.9	6.9%
100億円以上	257	29333.4	80.5%	228	251.8	24.9%	229	5978.0	88.6%	3674.2	86.6%	2303.8	91.9%
1000億円以上	(31)	(16797.7)	(46.1%)	(28)	(100.5)	(10.0%)	(29)	(4828.9)	(71.5%)	(2983.9)	(70.3%)	(1845.0)	(73.6%)
全体	1670	36448.4	100.0%	1470	1009.5	100.0%	1450	6749.1	100.0%	0.0	100.0%	2507.0	100.0%

注1: 社内研究開発費については、社内研究開発費を回答した企業を集計対象とした。
 注2: 受入研究費については、社内研究開発費と受入研究費を回答した企業を集計対象とした。
 注3: 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対象とした。

表 3-4 付表 2. 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（金額が 0 でない企業の平均値、中央値）

(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)			外部支出研究開発費 (主要業種、国内)		外部支出研究開発費 (主要業種、海外)	
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
	1億円以上10億円未満	754	23591.5	8070.5	119	11461.8	1938.0	265	8174	640.0	7068.9	496.0	1105.1
10億円以上100億円未満	567	94112.8	30000.0	88	70692.7	2075.0	271	20459.2	1500.0	14042.1	1251.0	6417.1	0.0
100億円以上	248	1182796.7	217333.5	107	23531.6	6500.0	180	332112.1	8335.5	204124.6	4289.0	127987.5	0.0
全体	1569	232303.1	19700.0	314	32149.3	3167.0	716	94260.8	1761.0	59247.4	1381.5	35013.5	0.0

注1: 社内研究開発費については、社内研究開発費を回答し、その金額が0でない企業を集計対象とした。
 注2: 受入研究費については、社内研究開発費と受入研究費を回答し、受入研究費の金額が0でない企業を集計対象とした。
 注3: 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を回答し、それらの合計金額が0でない企業を集計対象とした。

続いて、主要業種における研究開発費が全社の研究開発費に占める割合を表3-5及び表3-6に示す。多くの企業の状況を反映する平均値Bで見ると、全社の研究開発費のうち、社内研究開発費については86.8%、社内研究開発費のうち受入研究費については78.8%、総外部支出研究開発費では88.5%、国内への外部支出研究開発費では88.8%、海外への外部支出研究開発費では86.1%が、主要業種における研究開発費として使用されている。

表3-5に業種別で示した研究開発費に占める主要業種の研究開発費の割合では、社内研究開発費において使用割合が相対的に低い業種は、その他の輸送用機械器具製造業(67.2%)、パルプ・紙・紙加工品製造業(75.0%)、鉄鋼業(76.3%)である。総外部支出研究開発費においては、繊維工業(67.1%)、鉄鋼業(76.1%)、油脂・塗料製造業(79.6%)において、主要業種での研究開発費の使用割合が低くなっている。国内への外部支出研究開発費では、繊維工業(65.9%)、油脂・塗料製造業(79.6%)、鉄鋼業(81.0%)において低い結果となった。海外への外部支出研究開発費ではその他の化学工業(69.2%)、業務用機械器具製造業(81.4%)、医薬品製造業(88.2%)において低い。

表3-6は、主要業種における研究開発費が全社の研究費に占める割合を資本金階級別に集計した結果を示している。同様に平均値Bで見ると、全社の研究開発費に占める主要業種での社内研究開発費の割合は、1億円以上10億円未満の階級で87.2%、10億円以上100億円未満の階級で87.7%、100億円以上の階級で83.2%となっている。総外部支出研究開発費の主要業種での使用割合は、1億円以上10億円未満の階級で88.1%、10億円以上100億円未満の階級で90.1%、100億円以上の階級で86.8%となっている。国内への外部支出研究開発費の主要業種での使用割合は、1億円以上10億円未満の階級で88.0%、10億円以上100億円未満の階級で90.3%、100億円以上の階級で87.9%となっている。海外への外部支出研究開発費の主要業種での使用割合は、1億円以上10億円未満の階級で85.7%、10億円以上100億円未満の階級で89.0%、100億円以上の階級で84.4%となっている。

主要業種における研究開発費が全社の研究開発費に占める割合は、100億円以上の階級で全体的に低い傾向が見られる。このことから、資本金階級が大きい企業では主要業種に限らず多角的に研究開発費を投入していることが示唆される。一方、10億円以上100億円未満の階級では、当該主要業種の占める割合が相対的に高い傾向がみられる。

表 3-5. 業種別 研究開発支出総額に占める主要業種の研究開発費の割合

業種	社内研究開発費				うち、受入研究費				総外部支出研究開発費				外部支出研究開発費(国内)				外部支出研究開発費(海外)			
	N	平均値A (注1)	平均値B (注2)	中央値	N	平均値A (注1)	平均値B (注2)	中央値	N	平均値A (注1)	平均値B (注2)	中央値	N	平均値A (注1)	平均値B (注2)	中央値	N	平均値A (注1)	平均値B (注2)	中央値
農林水産業	2	X	X	X	0	-	-	-	1	X	X	X	1	X	X	X	1	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	1	X	X	X	2	X	X	X	2	X	X	X	1	X	X	X
建設業	99	33.7%	89.7%	100.0%	27	77.5%	85.9%	100.0%	50	81.4%	92.9%	100.0%	49	81.4%	92.7%	100.0%	5	81.8%	80.0%	100.0%
食品製造業	119	92.5%	87.5%	100.0%	22	56.5%	64.0%	100.0%	56	95.8%	89.0%	100.0%	55	94.4%	88.4%	100.0%	13	99.9%	92.2%	100.0%
繊維工業	30	24.4%	78.2%	100.0%	4	2.4%	26.4%	2.7%	16	64.5%	67.1%	100.0%	16	70.2%	65.9%	100.0%	3	X	X	X
ヘルパ・紙・紙加工品製造業	22	69.1%	75.0%	100.0%	5	18.1%	80.1%	100.0%	7	41.5%	80.7%	100.0%	7	98.1%	91.1%	100.0%	3	X	X	X
印刷・同関連業	4	95.3%	83.8%	100.0%	2	X	X	X	4	31.5%	80.6%	100.0%	4	26.9%	79.3%	100.0%	3	X	X	X
医薬品製造業	55	68.2%	89.3%	100.0%	18	88.2%	83.4%	100.0%	40	98.2%	93.3%	100.0%	40	97.3%	93.3%	100.0%	17	99.8%	88.2%	100.0%
総合化学工業	86	86.8%	92.3%	100.0%	23	94.8%	88.8%	100.0%	60	84.2%	92.1%	100.0%	59	87.0%	91.4%	100.0%	16	79.8%	91.0%	100.0%
油脂・塗料製造業	35	92.6%	85.4%	100.0%	8	49.8%	62.5%	100.0%	10	90.7%	79.6%	100.0%	10	90.3%	79.6%	100.0%	1	X	X	X
その他の化学工業	66	79.1%	87.7%	100.0%	15	95.5%	80.0%	100.0%	28	89.1%	87.5%	100.0%	28	86.3%	89.3%	100.0%	13	91.9%	69.2%	100.0%
石油製品・石炭製品製造業	14	45.6%	88.6%	100.0%	4	11.5%	75.6%	100.0%	8	77.0%	81.1%	100.0%	8	99.0%	85.6%	100.0%	2	X	X	X
プラスチック製品製造業	90	77.4%	83.6%	100.0%	19	38.6%	71.1%	100.0%	34	87.5%	80.2%	100.0%	34	87.4%	81.7%	100.0%	6	87.8%	68.1%	100.0%
ゴム製品製造業	28	89.6%	80.4%	100.0%	2	X	X	X	10	96.5%	90.0%	100.0%	10	94.3%	90.0%	100.0%	2	X	X	X
窯業・土石製品製造業	59	63.0%	86.1%	100.0%	11	16.1%	44.3%	38.0%	26	50.5%	84.5%	100.0%	25	45.6%	85.9%	100.0%	5	89.0%	60.0%	100.0%
鉄鋼業	47	65.5%	76.3%	100.0%	15	94.0%	62.7%	100.0%	23	96.5%	76.1%	100.0%	21	96.7%	81.0%	100.0%	7	94.7%	57.1%	100.0%
非鉄金属製造業	41	76.0%	81.4%	100.0%	9	100.0%	100.0%	100.0%	21	93.4%	93.4%	100.0%	20	93.3%	93.0%	100.0%	5	100.0%	100.0%	100.0%
金属製品製造業	61	86.6%	79.8%	100.0%	7	78.1%	85.7%	100.0%	25	89.8%	85.0%	100.0%	24	89.5%	84.4%	100.0%	2	X	X	X
はん用機械器具製造業	53	99.6%	93.4%	100.0%	2	X	X	X	19	100.0%	100.0%	100.0%	18	100.0%	100.0%	100.0%	4	100.0%	100.0%	100.0%
生産用機械器具製造業	132	87.1%	86.1%	100.0%	19	86.4%	91.0%	100.0%	46	96.9%	90.2%	100.0%	45	95.4%	89.9%	100.0%	12	99.3%	98.0%	100.0%
実用用機械器具製造業	69	79.4%	89.5%	100.0%	21	94.0%	76.3%	100.0%	34	63.9%	82.5%	100.0%	32	74.5%	82.0%	100.0%	16	52.1%	81.4%	100.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	58	96.9%	89.7%	100.0%	10	85.7%	80.0%	100.0%	17	99.9%	94.1%	100.0%	17	99.9%	94.1%	100.0%	3	X	X	X
電子応用・電気計測機器製造業	26	82.9%	87.3%	100.0%	11	97.0%	87.4%	100.0%	14	98.7%	86.1%	100.0%	13	98.5%	85.0%	100.0%	3	X	X	X
その他の電気機器製造業	91	97.9%	86.4%	100.0%	28	95.0%	90.3%	100.0%	49	98.3%	89.8%	100.0%	46	96.8%	89.1%	100.0%	14	99.8%	98.1%	100.0%
情報通信機械器具製造業	36	72.8%	83.6%	100.0%	4	35.7%	51.9%	53.7%	10	100.0%	100.0%	100.0%	10	100.0%	100.0%	100.0%	0	-	-	-
自動車・同付属品製造業	72	99.4%	87.7%	100.0%	15	84.3%	68.5%	100.0%	31	99.7%	81.4%	100.0%	29	100.0%	83.6%	100.0%	19	99.5%	89.5%	100.0%
その他の輸送用機械器具製造業	18	17.4%	67.2%	100.0%	7	21.7%	60.8%	100.0%	9	53.4%	77.3%	100.0%	9	55.6%	77.4%	100.0%	1	X	X	X
その他の製造業	49	94.3%	86.4%	100.0%	5	57.2%	40.0%	0.0%	14	99.4%	85.9%	100.0%	14	99.3%	85.9%	100.0%	5	100.0%	100.0%	100.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	17	85.1%	94.4%	100.0%	11	72.8%	91.3%	100.0%	16	100.0%	100.0%	100.0%	16	100.0%	100.0%	100.0%	6	100.0%	100.0%	100.0%
通信業	7	100.0%	85.7%	100.0%	1	X	X	X	3	X	X	X	3	X	X	X	2	X	X	X
放送業	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
情報サービス業	57	90.3%	90.6%	100.0%	6	88.4%	66.7%	100.0%	21	98.3%	98.5%	100.0%	20	98.2%	98.3%	100.0%	7	100.0%	100.0%	100.0%
インターネット・小付随・その他の情報通信業	4	100.0%	100.0%	100.0%	0	-	-	-	2	X	X	X	2	X	X	X	1	X	X	X
運輸業・郵便業	13	96.6%	96.1%	100.0%	3	X	X	X	8	99.6%	87.5%	100.0%	8	99.6%	87.5%	100.0%	1	X	X	X
卸売業・小売業	47	83.2%	89.3%	100.0%	11	100.0%	100.0%	100.0%	18	100.0%	100.0%	100.0%	18	100.0%	100.0%	100.0%	2	X	X	X
金融業・保険業	2	X	X	X	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
学術・開発研究機関	20	97.6%	91.5%	100.0%	12	99.9%	95.4%	100.0%	15	6.4%	86.7%	100.0%	15	3.2%	86.7%	100.0%	6	100.0%	100.0%	100.0%
専門サービス業	7	31.0%	86.2%	100.0%	2	X	X	X	5	48.9%	80.0%	100.0%	5	49.5%	80.0%	100.0%	1	X	X	X
技術サービス業	17	100.0%	100.0%	100.0%	8	100.0%	100.0%	100.0%	8	98.0%	87.5%	100.0%	7	97.8%	85.7%	100.0%	2	X	X	X
その他のサービス業	6	97.1%	82.8%	100.0%	1	X	X	X	3	X	X	X	3	X	X	X	0	-	-	-
その他の業種	1	X	X	X	0	-	-	-	1	X	X	X	1	X	X	X	0	-	-	-
全体	1662	87.5%	86.8%	100.0%	369	75.5%	78.8%	100.0%	764	94.1%	88.5%	100.0%	744	92.8%	88.8%	100.0%	210	96.3%	86.1%	100.0%

注1: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する主要業種の研究開発費を集計値を研究開発支出総額で除した値。

注2: 平均値Bは、各企業の主要業種の研究開発費が各企業の研究開発支出総額に占める比率(各企業の比率)の平均値。

注3: いずれの研究開発費とも、全社、主要業種の研究開発費両方について回答し、かつ全社の研究開発費が0でない企業を集計対象としている。

注4: 総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対象としている。

表 3-6. 資本金階級別 研究開発支出総額に占める主要業種の研究開発費の割合

資本金階級	社内研究開発費				うち、受入研究費				総外部支出研究開発費				外部支出研究開発費(国内)				外部支出研究開発費(海外)			
	N	平均値A (注1)	平均値B (注2)	中央値	N	平均値A (注1)	平均値B (注2)	中央値	N	平均値A (注1)	平均値B (注2)	中央値	N	平均値A (注1)	平均値B (注2)	中央値	N	平均値A (注1)	平均値B (注2)	中央値
1億円以上10億円未満	806	83.3%	87.2%	100.0%	141	57.3%	79.0%	100.0%	285	95.6%	88.1%	100.0%	279	95.0%	88.0%	100.0%	49	99.2%	85.7%	100.0%
10億円以上100億円未満	599	91.3%	87.7%	100.0%	109	94.5%	77.8%	100.0%	288	95.5%	90.1%	100.0%	283	94.4%	90.3%	100.0%	66	87.9%	89.0%	100.0%
100億円以上	257	87.1%	83.2%	100.0%	119	57.1%	79.6%	100.0%	191	93.9%	86.8%	100.0%	182	92.6%	87.9%	100.0%	95	96.2%	84.4%	100.0%
全体	1662	87.5%	86.8%	100.0%	369	75.5%	78.8%	100.0%	764	94.1%	88.5%	100.0%	744	92.8%	88.8%	100.0%	210	96.3%	86.1%	100.0%

注1: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する主要業種の研究開発費を集計値を研究開発支出総額で除した値。

注2: 平均値Bは、各企業の主要業種の研究開発費が各企業の研究開発支出総額に占める比率(各企業の比率)の平均値。

注3: いずれの研究開発費とも、全社、主要業種の研究開発費両方について回答し、かつ全社の研究開発費が0でない企業を集計対象としている。

注4: 総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対象としている。

(3) 研究開発集約度

主要業種において、研究開発費の対売上高比率によって表した研究開発集約度を表3-7、表3-8に示す。主要業種の社内研究開発費で集計した研究開発集約度では、回答企業の社内研究開発費の総額を売上高総額で割った値の平均(平均値A)は2.5%、各企業の対売上高社内研究開発費比率を平均した値(平均値B)は17.9%、中央値は1.4%となった。社内研究開発費と外部支出研究開発費の合計金額(研究開発支出総額)でみた場合、平均値Aは2.8%、平均値Bは19.8%、中央値は1.4%となった。

表3-7. 業種別 主要業種の研究開発集約度 (平均値、中央値)

業種	対売上高・社内研究開発比率				対売上高・自社負担研究開発支出総額比率(注4)			
	N (注1)	平均値A (注2)	平均値B (注3)	中央値	N (注5)	平均値A (注6)	平均値B (注7)	中央値
農林水産業	2	X	X	X	1	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	2	X	X	X
建設業	98	0.4%	3.0%	0.3%	85	0.4%	3.6%	0.2%
食料品製造業	115	0.8%	2.6%	0.5%	99	0.8%	3.2%	0.5%
繊維工業	28	3.0%	13.2%	2.2%	25	3.0%	14.4%	2.2%
ハルパ・紙・紙加工品製造業	22	1.0%	5.3%	0.5%	15	1.0%	7.4%	0.5%
印刷・同関連業	4	1.7%	2.4%	1.8%	3	X	X	X
医薬品製造業	53	9.4%	45.1%	4.5%	41	10.0%	109.0%	6.2%
総合化学工業	80	3.4%	37.9%	2.1%	68	3.5%	23.7%	2.4%
油脂・塗料製造業	34	3.4%	34.6%	2.5%	27	3.4%	42.8%	1.8%
その他の化学工業	62	3.6%	79.3%	4.0%	52	3.9%	95.2%	3.8%
石油製品・石炭製品製造業	14	5.3%	3.9%	3.1%	11	7.6%	5.3%	2.3%
プラスチック製品製造業	83	3.0%	8.0%	1.8%	73	3.3%	8.5%	1.6%
ゴム製品製造業	25	5.1%	3.7%	2.4%	21	5.2%	3.9%	2.2%
窯業・土石製品製造業	52	2.6%	9.8%	1.4%	44	3.3%	12.4%	1.3%
鉄鋼業	44	1.0%	1.3%	0.5%	36	1.1%	1.5%	0.6%
非鉄金属製造業	38	1.5%	1.2%	0.6%	34	1.6%	1.5%	0.7%
金属製品製造業	59	1.4%	6.0%	1.0%	47	2.0%	7.2%	1.1%
はん用機械器具製造業	52	2.9%	11.2%	1.5%	43	3.3%	15.7%	1.6%
生産用機械器具製造業	125	4.6%	15.2%	2.3%	104	4.7%	18.6%	2.4%
業務用機械器具製造業	67	8.0%	9.2%	5.0%	50	8.4%	8.3%	5.5%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	58	2.8%	33.0%	1.7%	48	3.5%	39.2%	1.5%
電子応用・電気計測機器製造業	26	5.2%	56.4%	4.4%	23	7.2%	63.3%	4.5%
その他の電気機械器具製造業	86	4.2%	16.3%	2.9%	77	4.3%	23.3%	3.0%
情報通信機械器具製造業	36	3.8%	54.3%	2.8%	30	4.0%	5.3%	2.8%
自動車・同付属品製造業	70	6.1%	15.9%	1.3%	59	8.2%	19.0%	1.0%
その他の輸送用機械器具製造業	15	1.0%	1.3%	0.7%	12	1.0%	2.2%	0.8%
その他の製造業	48	0.1%	2.1%	0.5%	40	0.1%	2.2%	0.6%
電気・ガス・熱供給・水道業	16	0.2%	0.3%	0.2%	16	0.5%	0.6%	0.4%
通信業	7	5.2%	17.5%	3.3%	5	0.7%	2.3%	3.0%
放送業	0	-	-	-	0	-	-	-
情報サービス業	57	2.6%	13.3%	1.3%	42	1.4%	3.8%	1.2%
インターネット付随・その他の情報通信業	4	0.3%	2.7%	2.2%	4	0.3%	2.7%	2.2%
運輸業・郵便業	12	0.1%	0.2%	0.1%	12	0.3%	0.3%	0.1%
卸売業・小売業	47	0.6%	3.2%	0.7%	44	0.6%	3.3%	0.8%
金融業・保険業	2	X	X	X	2	X	X	X
学術・開発研究機関	18	70.6%	90.2%	79.5%	15	11.0%	81.3%	5.7%
専門サービス業	6	0.1%	5.0%	5.0%	5	0.1%	3.5%	4.3%
技術サービス業	16	1.2%	6.3%	0.6%	15	1.1%	6.3%	0.7%
その他のサービス業	6	0.9%	1.4%	0.9%	5	0.5%	1.5%	0.6%
その他の業種	1	X	X	X	1	X	X	X
全体	1590	2.5%	17.9%	1.4%	1336	2.8%	19.8%	1.4%

注1: 売上高、社内研究開発費に回答し、0より大きい売上高を回答した企業を集計対象とした。

注2: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する社内研究開発費の集計値を売上高の集計値で除した値。

注3: 平均値Bは、各企業の社内研究開発費の対売上高比率(各企業の比率)の平均値。

注4: 自社負担研究開発支出総額は、社内研究開発費－受入研究費＋総外部支出研究開発費(国内＋国外)。

注5: 売上高、社内研究開発費、受入研究費、外部支出研究開発費(国内・国外)に回答し、0より大きい売上高を回答した企業を集計対象とした。

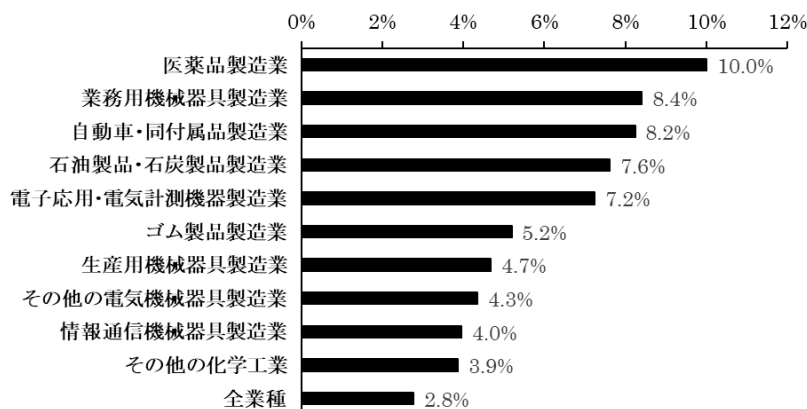
注6: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する自社負担研究開発支出総額を売上高総額で除した値。

注7: 平均値Bは、各企業の自社負担研究開発支出総額の対売上高比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

表3-7は、主要業種の研究開発集約度を業種別に集計した結果を示している。対売上高・社内研究開発費比率の平均値Aは、学術・開発研究機関(70.6%)及び医薬品製造業(9.4%)が高い。平均値Bは、学術・開発研究機関(90.2%)、その他の化学工業(79.3%)、電子応用・電気計測機器製造業(56.4%)の比率が高くなっている。社内研究開発費と外部支出研究開発費を合計した研究開発支出総額から受入研究費を差し引いた自社負担研究開発支出額の対売上高比率では、平均値Aにおいて学術・開発研究機関(11.0%)、医薬品製造業(10.0%)、業務用機械器具製造業(8.4%)が高い値となっている。平均値Bは、医薬品製造業

(109.0%)が突出して高く、自社負担研究開発費が売上の約 1.1 倍の規模で行われている。図 3-1 には、表 3-7 のデータに基づき、対売上高・研究開発支出総額比率の平均値 A の上位 10 業種の値を示した。

図 3-1. 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)



注：各企業の自社負担研究開発支出総額を売上高総額で除した値の平均(平均値 A)上位 10 業種を示した。

表 3-8 は、主要業種の研究開発集約度を資本金階級別に集計した結果を示している。各企業の対売上高・研究開発費比率を算出して平均した平均値 B は、社内研究開発費の場合、資本金 1 億円以上 10 億円未満の階級では 13.2%、10 億円以上 100 億円未満の階級では 23.0%、100 億円以上の階級では 21.0%となっている。また、社内研究開発費と外部支出研究開発費を合計した研究開発支出総額から受入研究費を差し引いた自社負担研究開発支出総額を用いた対売上高・自社負担研究開発支出総額比率の平均値 B は、資本金 1 億円以上 10 億円未満の階級では 12.2%、10 億円以上 100 億円未満の階級では 24.7%、100 億円以上の階級では 31.7%となっている。

表 3-8. 資本金階級別 主要業種の研究開発集約度 (平均値、中央値)

資本金階級	対売上高・社内研究開発比率				対売上高・自社負担研究開発支出総額比率(注4)			
	N (注1)	平均値A (注2)	平均値B (注3)	中央値	N (注5)	平均値A (注6)	平均値B (注7)	中央値
1億円以上10億円未満	785	1.6%	13.2%	1.4%	642	1.7%	12.2%	1.4%
10億円以上100億円未満	570	2.3%	23.0%	1.3%	489	2.1%	24.7%	1.3%
100億円以上	235	2.6%	21.0%	1.6%	205	3.0%	31.7%	1.7%
全体	1590	2.5%	17.9%	1.4%	1336	2.8%	19.8%	1.4%

注1: 売上高、社内研究開発費に回答し、0より大きい売上高を回答した企業を集計対象とした。

注2: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する社内研究開発費の集計値を売上高の集計値で除した値。

注3: 平均値Bは、各企業の社内研究開発費の対売上高比率(各企業の比率)の平均値。

注4: 自社負担研究開発支出総額は、社内研究開発費－受入研究費＋総外部支出研究開発費(国内+国外)。

注5: 売上高、社内研究開発費、受入研究費、外部支出研究開発費(国内・国外)に回答し、0より大きい売上高を回答した企業を集計対象とした。

注6: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する自社負担研究開発支出総額を売上高総額で除した値。

注7: 平均値Bは、各企業の自社負担研究開発支出総額の対売上高比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

(4) 研究開発者一人当たりの社内研究開発費

研究開発を実施している企業の研究開発費の規模を示す指標として、主要業種における研究者一人当たりの社内研究開発費の平均値と中央値を表 3-9、表 3-10 に示す。平均値の計算は、集計カテゴリー(業種や資本金階級)ごとに社内研究開発費と研究開発者数を集計した後に、前者を後者で除して計算する平均値 A と、各社ごとに研究開発者一人当たりの社内研究開発費を計算した後に、集計カテゴリーごとの平均値を計算する平均値 B の両方を用いる。平均値 A は、社内研究開発費や研究開発者数の大きい企業の影響を受けやすいが、それぞれの集計カテゴリー全体の状況を調べるのに適しており、一方、平均値 B は、研究開発者一人当たりの社内研究開発費の各社ごとの個別の値の状況を調べるのに適している。集計対象企業全体の研究開発者 1 人当たりの社内研究開発費は、平均値 A では 2,736 万円、平均値 B では 1,774 万円、中央値では 1,248 万円であった。

表 3-9 に示した業種別の主要業種における研究開発者一人当たりの社内研究開発費では、平均値 A は自動車・同付属品製造業の 4,065 万円が最も高く、鉄鋼業 3,665 万円、その他の電気機械器具製造業 2,971 万円となっている。平均値 B 及び中央値は電気・ガス・熱供給・水道業の 3,299 万円、2,659 万円が最も高く、次いで学術・開発研究機関の 2,669 万円、2,550 万円となっている。

表 3-10 に示した資本金階級別の主要業種における研究開発者一人当たりの社内研究開発費では、平均値 A、平均値 B、中央値のいずれについても、資本金 1 億円以上 10 億円未満の階級と資本金 100 億円以上の階級で2倍以上の違いがある。

表 3-9. 業種別 主要業種における研究開発者一人当たりの社内研究開発費

(単位:万円)

業種	N	研究開発者一人当たりの社内研究開発費		
		平均値A	平均値B	中央値
農林水産業	2	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X
建設業	83	2626.0	2053.0	1701.3
食料品製造業	106	1555.1	1389.2	1113.9
繊維工業	27	1648.1	1296.6	1192.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	18	1871.0	1748.1	967.5
印刷・同関連業	5	4358.8	4912.7	1245.7
医薬品製造業	49	2844.1	2212.7	1841.1
総合化学工業	79	2563.0	2018.7	1669.7
油脂・塗料製造業	32	1528.8	1604.6	1015.5
その他の化学工業	61	2002.4	1860.2	1398.2
石油製品・石炭製品製造業	12	1806.8	1314.6	1187.5
プラスチック製品製造業	78	2077.9	1510.7	1243.2
ゴム製品製造業	24	2801.3	1659.7	1158.9
窯業・土石製品製造業	52	2915.6	1809.0	1354.8
鉄鋼業	38	3665.2	2153.6	1409.1
非鉄金属製造業	36	1575.7	2553.0	899.7
金属製品製造業	56	1748.9	1963.1	1191.8
はん用機械器具製造業	42	1843.5	1682.1	1220.8
生産用機械器具製造業	120	1991.0	2134.5	1390.8
業務用機械器具製造業	58	1484.1	1330.9	1192.5
電子部品・デバイス・電子回路製造業	49	1400.3	1316.9	1004.0
電子応用・電気計測機器製造業	21	1678.1	1427.5	1168.5
その他の電気機械器具製造業	78	2970.9	1515.0	1287.3
情報通信機械器具製造業	30	1334.2	1084.8	1005.2
自動車・同付属品製造業	64	4064.6	2072.0	1432.1
その他の輸送用機械器具製造業	16	1106.5	1190.3	1107.6
その他の製造業	45	1283.7	954.4	893.0
電気・ガス・熱供給・水道業	16	2967.8	3299.3	2658.9
通信業	6	4518.8	5539.6	3806.7
放送業	0	-	-	-
情報サービス業	36	2577.0	1552.4	693.2
インターネット付随・その他の情報通信業	4	900.9	990.4	1034.2
運輸業・郵便業	9	1573.0	1414.3	1659.5
卸売業・小売業	43	1039.9	1386.7	749.1
金融業・保険業	2	X	X	X
学術・開発研究機関	16	2444.3	2668.9	2549.9
専門サービス業	5	1108.3	1295.0	1391.0
技術サービス業	13	2889.7	2514.7	1272.6
その他のサービス業	6	709.3	1404.3	1556.4
その他の業種	1	X	X	X
全体	1440	2735.8	1774.2	1247.9

注1: 主要業種の社内研究開発費、研究開発者数に回答し、主要業種の研究開発者数が0より大きい企業を集計対象とした。

注2: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する主要業種の社内研究開発費の集計値を研究開発者の集計値で除した値。

注3: 平均値Bは、各企業の社内研究開発費を研究開発者数で除した値をカテゴリーごとに算出した平均値。

表 3-10. 資本金階級別 主要業種における研究開発者一人当たりの社内研究開発費

(単位:万円)

資本金階級	N	研究開発者一人当たりの社内研究開発費		
		平均値A	平均値B	中央値
1億円以上10億円未満	673	1128.0	1255.7	962.9
10億円以上100億円未満	533	1826.3	1879.0	1392.8
100億円以上	234	3322.9	3026.6	2162.9
全体	1440	2735.8	1774.2	1247.9

注1: 主要業種の社内研究開発費、研究開発者数に回答し、主要業種の研究開発者数が0より大きい企業を集計対象とした。

注2: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する主要業種の社内研究開発費の集計値を研究開発者の集計値で除した値。

注3: 平均値Bは、各企業の社内研究開発費を研究開発者数で除した値をカテゴリーごとに算出した平均値。

3-2. 外部支出研究開発費

(1) 研究開発支出総額に占める外部支出研究開発費の割合

外部支出研究開発費について、前述の3-1(1)で1社あたりの平均値と中央値を表3-1、表3-2に示したが、ここでは、外部支出研究開発費が研究開発支出総額に占める割合を示す。この割合は、企業において、外部での研究開発がどの程度の重みを持っているかを示す指標と考えることができる。

表3-11には、外部支出研究開発費の総額、国内への支出額、海外への支出額のそれぞれについて、研究開発支出総額に占める割合を業種別に示した。なお、この集計では、「社内外で研究開発を実施する」と回答し、かつ、国内・海外への外部支出研究開発費の両方に回答した企業1,515社を対象としている。

総外部支出研究開発費の研究開発支出総額に対する割合は、集計対象企業全体の平均値Aが14.3%、平均値Bが7.4%であった。集計対象企業は、平均して研究開発支出総額の1割以上を研究開発費として支出していることがわかる。

外部支出研究開発費を国内と海外に分けて、それぞれの研究開発支出総額に占める割合を見ると、平均値Aについては、国内の割合が9.1%、海外の割合が5.2%、平均値Bでは国内の割合が6.5%、海外の割合が1.0%であり、いずれの値も国内への外部支出の割合が海外よりも大きい。平均値Bは、企業の研究開発規模の違いによらず、どの企業も同じ重みで集計されるため、大多数の企業において、研究開発費の外部支出先は国内中心であると推定される。

業種別の状況については、表3-11に集計結果を示すとともに、総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)が全業種の平均より高い10業種の値を図3-2に示した。この図によると、国内への外部支出研究開発費の割合に関しては、回答企業数が10社以下の業種も含めると、電気・ガス・熱供給・水道業(39.6%)が最も大きく、運輸業・郵便業(24.5%)、医薬品製造業(14.6%)、情報サービス業(12.1%)と続いている。ただし、運輸業・郵便業、医薬品製造業を除くこれらの業種は、国内への外部支出研究開発費に比して海外への外部支出研究開発費の割合は小さい(電気・ガス・熱供給・水道業0.4%、情報サービス業1.1%、その他のサービス業0.0%)。

一方、海外への外部支出研究開発費の割合(平均値B)が大きい上位3業種は、運輸業・郵便業(5.9%)、医薬品製造業(4.9%)、学術・開発研究機関(3.4%)であった。これらの3業種では、海外への外部支出研究開発費の割合が国内への外部支出研究開発費の割合を上回っており、国内への外部支出が重視されていることがうかがえる。

表 3-11. 業種別 外部支出研究開発費の研究開発支出総額に占める割合

業種	研究開発支出総額(全社)に占める割合							
	総外部支出研究開発費(全社)			外部支出研究開発費(全社、国内)		外部支出研究開発費(全社、海外)		
	N	平均値A	平均値B	平均値A	平均値B	平均値A	平均値B	
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X	
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	
建設業	91	3.8%	6.0%	3.7%	5.6%	0.1%	0.3%	
食料品製造業	111	6.4%	4.7%	4.8%	4.1%	1.6%	0.6%	
繊維工業	31	6.2%	3.2%	3.0%	2.9%	3.2%	0.3%	
パルプ・紙・紙加工品製造業	17	6.4%	5.2%	4.5%	4.7%	1.9%	0.4%	
印刷・同関連業	4	4.3%	9.3%	3.9%	8.4%	0.4%	0.9%	
医薬品製造業	49	23.3%	19.5%	15.4%	14.6%	8.0%	4.9%	
総合化学工業	79	5.0%	5.1%	3.1%	4.4%	1.9%	0.7%	
油脂・塗料製造業	30	1.4%	2.5%	1.3%	2.5%	0.0%	0.0%	
その他の化学工業	60	10.1%	5.8%	5.6%	4.8%	4.5%	1.1%	
石油製品・石炭製品製造業	12	13.5%	9.4%	10.5%	8.6%	3.0%	0.8%	
プラスチック製品製造業	80	3.8%	5.6%	2.4%	5.3%	1.4%	0.3%	
ゴム製品製造業	26	1.0%	4.7%	0.6%	4.6%	0.4%	0.1%	
窯業・土石製品製造業	54	1.8%	3.6%	1.3%	3.4%	0.4%	0.2%	
鉄鋼業	44	3.3%	9.3%	2.6%	8.7%	0.7%	0.7%	
非鉄金属製造業	38	2.1%	5.8%	2.1%	5.7%	0.0%	0.2%	
金属製品製造業	53	2.2%	7.0%	2.2%	7.0%	0.0%	0.0%	
はん用機械器具製造業	50	9.6%	8.1%	8.0%	7.6%	1.5%	0.5%	
生産用機械器具製造業	116	7.2%	4.9%	4.2%	3.8%	3.0%	1.1%	
業務用機械器具製造業	60	11.2%	10.2%	6.2%	7.7%	5.0%	2.4%	
電子部品・デバイス・電子回路製造業	52	5.5%	5.0%	4.5%	4.3%	1.1%	0.7%	
電子応用・電気計測機器製造業	24	7.2%	6.5%	6.4%	5.5%	0.8%	1.0%	
その他の電気機械器具製造業	83	3.6%	5.8%	1.8%	5.2%	1.8%	0.7%	
情報通信機械器具製造業	34	1.1%	2.3%	0.7%	2.3%	0.3%	0.0%	
自動車・同付属品製造業	68	23.7%	8.4%	13.5%	5.7%	10.2%	2.6%	
その他の輸送用機械器具製造業	16	4.6%	9.0%	3.0%	8.7%	1.6%	0.3%	
その他の製造業	43	9.0%	5.0%	7.3%	4.5%	1.7%	0.5%	
電気・ガス・熱供給・水道業	17	60.1%	39.9%	59.1%	39.6%	1.0%	0.4%	
通信業	5	2.6%	10.1%	2.3%	10.0%	0.3%	0.1%	
放送業	0	-	-	-	-	-	-	
情報サービス業	50	17.8%	13.2%	16.7%	12.1%	1.0%	1.1%	
インターネット付随・その他の情報通信業	4	3.0%	5.4%	2.4%	5.0%	0.6%	0.4%	
運輸業・郵便業	12	40.5%	30.4%	39.9%	24.5%	0.6%	5.9%	
卸売業・小売業	45	9.9%	10.4%	6.8%	9.0%	3.1%	1.4%	
金融業・保険業	2	X	X	X	X	X	X	
学術・開発研究機関	21	37.3%	14.0%	36.0%	10.5%	1.3%	3.4%	
専門サービス業	8	3.3%	2.5%	3.2%	2.5%	0.1%	0.0%	
技術サービス業	16	1.8%	6.2%	1.6%	5.9%	0.2%	0.3%	
その他のサービス業	5	22.1%	10.9%	22.1%	10.9%	0.0%	0.0%	
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	
全体	1515	14.3%	7.4%	9.1%	6.5%	5.2%	1.0%	

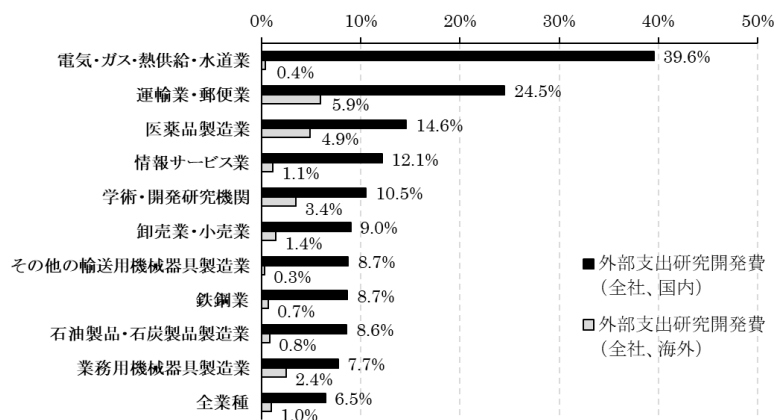
注1: 社内研究開発費、外部支出研究開発費(国内および海外)の全てに回答し、それらの合計が0でない企業を対象に集計した。

注2: 研究開発支出総額は、社内研究開発費、外部支出研究開発費(国内および海外)の合計。

注3: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する外部支出研究開発費の集計値を社内使用研究開発費の集計値で除した値。

注4: 平均値Bは、各企業の外部支出研究開発費が社内使用研究開発費に占める比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

図 3-2. 業種別 外部支出研究開発費の研究開発支出総額に占める割合



注: 総外部支出研究開発費の研究開発支出総額に占める割合が全業種の平均値より高い10業種を示した。

表 3-12 は、資本金階級別の集計結果を示している。外部支出研究開発費の研究開発費支出総額に占める割合を資本金階級別に見ると、資本金 100 億円以上の階級では平均値 A が 14.9%、平均値 B が 11.0%であり、3 つの資本金階級のなかで最も高い割合となっている。

研究開発費の外部支出を国内と海外に分けた場合、資本金階級のすべての項目において国内への支出が海外への支出より割合が高くなっている。また平均値 B でも国内への支出が海外への支出より割合が高くなっていることから、国内に外部支出している企業の数が多く、海外への支出は一部の少数の企業に集中していると推察できる。

表 3-12. 資本金階級別 外部支出研究開発費の研究開発支出総額に占める割合

資本金階級	研究開発支出総額(全社)に占める割合						
	N	総外部支出研究開発費 (全社)		外部支出研究開発費 (全社、国内)		外部支出研究開発費 (全社、海外)	
		平均値A	平均値B	平均値A	平均値B	平均値A	平均値B
1億円以上10億円未満	711	10.2%	6.5%	8.9%	6.0%	1.3%	0.5%
10億円以上100億円未満	546	11.2%	6.8%	8.1%	6.1%	3.1%	0.8%
100億円以上	258	14.9%	11.0%	9.2%	8.5%	5.7%	2.5%
全体	1515	14.3%	7.4%	9.1%	6.5%	5.2%	1.0%

注1: 社内研究開発費、外部支出研究開発費(国内および海外)の全てに回答し、それらの合計が0でない企業を対象に集計した。

注2: 研究開発支出総額は、社内研究開発費、外部支出研究開発費(国内および海外)の合計。

注3: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する外部支出研究開発費の集計値を社内使用研究開発費の集計値で除した値。

注4: 平均値Bは、各企業の外部支出研究開発費が社内使用研究開発費に占める比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

(2) 国内への外部支出研究開発費の相手先内訳

研究開発費を外部に支出する場合、対企業への支出が企業グループ内の企業に対して行われているのか、グループ外の企業に行われているのかを調べるため、国内への外部支出研究開発費に関し、その支出した相手先を尋ねた。業種別、資本金階級別の集計結果をそれぞれ表 3-13、表 3-14 に示す。企業規模を考慮した平均値 B では、親会社・子会社への支出は 16.6%であり、親会社・子会社以外への支出は 83.4%となった。

表 3-13 に示した業種別の集計結果では、親会社・子会社への支出割合が高い業種は、情報サービス業(34.6%)、その他の電気機械器具製造業(33.4%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(28.1%)、生産用機械器具製造業(27.5%)であり、一方、親会社・子会社以外への支出割合が高い業種は、その他の製造業(97.9%)、医薬品製造業(94.9%)、建設業(94.2%)、窯業・土石製品製造業(94.1%)、学術・開発研究機関(93.8%)の順であった。表 3-14 に示した資本金階級別の集計結果では、資本金 100 億円以上の階級において親会社・子会社への支出割合が最も大きいことが明らかとなった。

表 3-13. 業種別 国内外支出研究開発費の親会社・子会社及び親会社・子会社以外への支出割合

業種	親会社・子会社への支出割合 (国内外支出研究開発費)				親会社・子会社以外への支出割合 (国内外支出研究開発費)			
	N	平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値	
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	X
建設業	47	7.3%	5.8%	0.0%	92.7%	94.2%	100.0%	
食料品製造業	47	47.9%	10.6%	0.0%	52.1%	89.4%	100.0%	
繊維工業	14	59.9%	11.8%	0.0%	40.1%	88.2%	100.0%	
パルプ・紙・紙加工品製造業	9	73.2%	29.8%	0.0%	26.8%	70.2%	100.0%	
印刷・同関連業	4	4.9%	17.6%	2.5%	95.1%	82.4%	97.5%	
医薬品製造業	38	12.1%	5.1%	0.0%	87.9%	94.9%	100.0%	
総合化学工業	59	52.9%	17.9%	0.0%	47.1%	82.1%	100.0%	
油脂・塗料製造業	9	10.9%	18.7%	0.0%	89.1%	81.3%	100.0%	
その他の化学工業	27	28.2%	8.6%	0.0%	71.8%	91.4%	100.0%	
石油製品・石炭製品製造業	6	0.6%	14.3%	0.0%	99.4%	85.7%	100.0%	
プラスチック製品製造業	30	75.0%	22.8%	0.0%	25.0%	77.2%	100.0%	
ゴム製品製造業	7	2.0%	14.3%	0.0%	98.0%	85.7%	100.0%	
窯業・土石製品製造業	25	13.2%	5.9%	0.0%	86.8%	94.1%	100.0%	
鉄鋼業	25	50.4%	16.3%	0.0%	49.6%	83.7%	100.0%	
非鉄金属製造業	19	27.1%	17.1%	0.0%	72.9%	82.9%	100.0%	
金属製品製造業	19	11.6%	16.7%	0.0%	88.4%	83.3%	100.0%	
はん用機械器具製造業	14	51.8%	16.2%	0.0%	48.2%	83.8%	100.0%	
生産用機械器具製造業	41	74.8%	27.5%	0.0%	25.2%	72.5%	100.0%	
業務用機械器具製造業	34	31.5%	19.9%	0.0%	68.5%	80.1%	100.0%	
電子部品・デバイス・電子回路製造業	17	20.9%	28.1%	0.0%	79.1%	71.9%	100.0%	
電子応用・電気計測機器製造業	11	2.7%	10.1%	0.0%	97.3%	89.9%	100.0%	
その他の電気機械器具製造業	45	60.0%	33.4%	0.0%	40.0%	66.6%	100.0%	
情報通信機械器具製造業	11	40.1%	20.9%	0.0%	59.9%	79.1%	100.0%	
自動車・同付属品製造業	27	44.5%	23.3%	0.0%	55.5%	76.7%	100.0%	
その他の輸送用機械器具製造業	10	20.8%	20.5%	0.0%	79.2%	79.5%	100.0%	
その他の製造業	15	3.4%	2.1%	0.0%	96.6%	97.9%	100.0%	
電気・ガス・熱供給・水道業	15	9.2%	11.2%	4.5%	90.8%	88.8%	95.5%	
通信業	2	X	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	18	67.1%	34.6%	0.0%	32.9%	65.4%	100.0%	
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	6	71.6%	18.0%	0.0%	28.4%	82.0%	100.0%	
卸売業・小売業	16	81.7%	18.7%	0.0%	18.3%	81.3%	100.0%	
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	11	5.5%	6.2%	0.0%	94.5%	93.8%	100.0%	
専門サービス業	7	5.5%	5.0%	0.0%	94.5%	95.0%	100.0%	
技術サービス業	4	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
その他のサービス業	3	X	X	X	X	X	X	X
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X	X
全体	698	37.2%	16.6%	0.0%	62.8%	83.4%	100.0%	

注1: 国内への外部支出研究開発費、親会社・子会社への支出、親会社・子会社以外への支出に回答し、かつ国内への外部支出研究開発費が0より大きい企業を集計対象としている。

注2: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する親会社・子会社及び親会社・子会社以外へのそれぞれの支出額の集計値を国内への外部支出研究開発費の集計値で除した値。

注3: 平均値Bは、各企業の親会社・子会社及び親会社・子会社以外へのそれぞれの支出額が国内への外部支出研究開発費占める比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

表 3-14. 資本金階級別 国内外外部支出研究開発費の親会社・子会社及び親会社・子会社以外への支出割合

資本金階級	N	親会社・子会社への支出割合 (国内外外部支出研究開発費)			親会社・子会社以外への支出割合 (国内外外部支出研究開発費)		
		平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値
1億円以上10億円未満	232	28.7%	16.5%	0.0%	71.3%	83.5%	100.0%
10億円以上100億円未満	263	36.5%	15.9%	0.0%	63.5%	84.1%	100.0%
100億円以上	203	37.8%	17.5%	0.0%	62.2%	82.5%	100.0%
全体	698	37.2%	16.6%	0.0%	62.8%	83.4%	100.0%

注1: 国内への外部支出研究開発費、親会社・子会社への支出、親会社・子会社以外への支出に回答し、かつ国内への外部支出研究開発費が0より大きい企業を集計対象としている。

注2: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する親会社・子会社及び親会社・子会社以外へのそれぞれの支出額の集計値を国内への外部支出研究開発費の集計値で除した値。

注3: 平均値Bは、各企業の親会社・子会社及び親会社・子会社以外へのそれぞれの支出額が国内への外部支出研究開発費占める比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

(3) 外部支出研究開発費の国内・海外内訳

全社における外部支出研究開発費の国内・海外への内訳について概観する。社外で研究開発を実施している企業の総外部支出研究開発費は、1社当たり平均4億9,376万円であった(表3-1)。

以下では、外部支出研究開発費の支出先の特徴を調べるため、社外で研究開発を実施していると回答し、国内・海外への外部支出研究開発費に回答した企業を対象に、支出内訳を調べた。これを業種別、資本金階級別に表3-15、表3-16に示した。平均値Bでは、外部支出研究開発費の国内への支出割合は86.9%であり、海外への支出割合は13.1%となった。

表3-15に示した業種別では、国内への支出が大きいのは、電気・ガス・熱供給・水道業(99.4%)、油脂・塗料製造業(96.9%)、情報通信機械器具製造業(96.8%)、金属製品製造業(96.1%)、その他の輸送用機械器具製造業(94.3%)である。海外への支出が大きいのは、業務用機械器具製造業(26.6%)、自動車・同付属品製造業(25.8%)、生産用機械器具製造業(20.6%)、その他の化学工業(20.6%)、その他の製造業(19.5%)であった。表3-16に示した資本金階級別では、資本金階級が小さいほど国内外外部支出研究開発費の割合が高く、資本金階級が大きいほど海外への外部支出研究開発費の割合が高い傾向がみられる。

表 3-15. 業種別 外部支出研究開発費の国内・海外別構成比

業種	国内外外部支出研究開発費割合				海外外部支出研究開発費割合		
	N	平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X
建設業	53	98.2%	93.5%	100.0%	1.8%	6.5%	0.0%
食料品製造業	60	75.4%	88.2%	100.0%	24.6%	11.8%	0.0%
繊維工業	18	48.5%	91.0%	100.0%	51.5%	9.0%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	8	70.2%	85.0%	98.8%	29.8%	15.0%	1.2%
印刷・同関連業	4	90.4%	87.5%	92.7%	9.6%	12.5%	7.3%
医薬品製造業	43	65.8%	85.2%	100.0%	34.2%	14.8%	0.0%
総合化学工業	63	62.2%	90.1%	100.0%	37.8%	9.9%	0.0%
油脂・塗料製造業	10	96.4%	96.9%	100.0%	3.6%	3.1%	0.0%
その他の化学工業	31	55.2%	79.4%	100.0%	44.8%	20.6%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	9	78.1%	88.8%	100.0%	21.9%	11.2%	0.0%
プラスチック製品製造業	35	63.5%	89.0%	100.0%	36.5%	11.0%	0.0%
ゴム製品製造業	12	62.6%	89.8%	100.0%	37.4%	10.2%	0.0%
窯業・土石製品製造業	29	76.2%	89.4%	100.0%	23.8%	10.6%	0.0%
鉄鋼業	28	79.7%	85.0%	100.0%	20.3%	15.0%	0.0%
非鉄金属製造業	22	98.7%	92.8%	100.0%	1.3%	7.2%	0.0%
金属製品製造業	26	97.8%	96.1%	100.0%	2.2%	3.9%	0.0%
はん用機械器具製造業	21	83.9%	87.3%	100.0%	16.1%	12.7%	0.0%
生産用機械器具製造業	49	58.9%	79.4%	100.0%	41.1%	20.6%	0.0%
業務用機械器具製造業	39	55.3%	73.4%	89.6%	44.7%	26.6%	10.4%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	20	80.5%	90.3%	100.0%	19.5%	9.7%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	14	89.2%	85.1%	100.0%	10.8%	14.9%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	50	48.9%	86.0%	100.0%	51.1%	14.0%	0.0%
情報通信機械器具製造業	12	69.1%	96.8%	100.0%	30.9%	3.2%	0.0%
自動車・同付属品製造業	34	57.1%	74.2%	93.6%	42.9%	25.8%	6.4%
その他の輸送用機械器具製造業	10	65.0%	94.3%	100.0%	35.0%	5.7%	0.0%
その他の製造業	16	81.3%	80.5%	100.0%	18.7%	19.5%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	16	98.3%	99.4%	100.0%	1.7%	0.6%	0.0%
通信業	3	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	22	94.2%	84.4%	100.0%	5.8%	15.6%	0.0%
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	8	98.6%	90.5%	100.0%	1.4%	9.5%	0.0%
卸売業・小売業	19	68.8%	90.7%	100.0%	31.2%	9.3%	0.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	16	96.6%	82.3%	100.0%	3.4%	17.7%	0.0%
専門サービス業	7	97.2%	97.3%	100.0%	2.8%	2.7%	0.0%
技術サービス業	8	90.3%	86.8%	100.0%	9.7%	13.2%	0.0%
その他のサービス業	3	X	X	X	X	X	X
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X
全体	825	63.5%	86.9%	100.0%	36.5%	13.1%	0.0%

注1: 国内、海外への外部支出研究開発費に回答し、その合計が0でない企業を集計対象としている。

注2: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する国内、海外の研究開発費の集計値を外部支出研究開発費の集計値で除した値。

注3: 平均値Bは、各企業の対外部支出研究開発費の比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

表 3-16. 資本金階級別 外部支出研究開発費の国内・海外別構成比

資本金階級	N	国内外外部支出研究開発費割合			海外外部支出研究開発費割合		
		平均値A (注2)	平均値B (注3)	中央値	平均値A (注2)	平均値B (注3)	中央値
1億円以上10億円未満	299	87.0%	92.0%	100.0%	13.0%	8.0%	0.0%
10億円以上100億円未満	304	72.4%	88.7%	100.0%	27.6%	11.3%	0.0%
100億円以上	222	61.8%	77.4%	97.6%	38.2%	22.6%	2.4%
全体	825	63.5%	86.9%	100.0%	36.5%	13.1%	0.0%

注1: 国内、海外への外部支出研究開発費に回答し、その合計が0でない企業を集計対象としている。

注2: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する国内、海外の研究開発費の集計値を外部支出研究開発費の集計値で除した値。

注3: 平均値Bは、各企業の対外部支出研究開発費の比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

(4) 海外への外部支出研究開発費の相手先内訳

企業の研究開発活動として、グローバル化や組織外との連携が活発化していることが指摘されている。従来、外部支出研究開発費に関しては、前述のように総務省統計局の科学技術研究調査によって国内の研究開発費支出金額の組織別内訳が把握されていたが、海外に関しては総額のみが把握され、組織別支出は把握されていなかった。そこで本調査では、2009年度調査から、海外に対する外部支出研究開発費の組織別内訳を明らかにするための質問項目を設定し、支出先機関を、国・公・私立大学、公的機関、会社、非営利団体・その他の組織に区分して、それぞれに対する支出額を尋ねている。海外への外部支出研究開発費の相手先内訳について、業種別に集計した結果を表3-17、表3-18に示し、資本金階級別に集計した結果を表3-19、表3-20に示す。

海外への外部支出研究開発費の相手先別構成比について、企業規模を考慮した平均値Bでは、最も割合の大きい相手先は会社で63.4%を占める。次いで国・公・私立大学(22.8%)、非営利団体・その他(6.2%)、国・公営の研究機関(5.0%)の順となっている。資本金階級別では、資本金100億円以上の階級では、会社(66.7%)に対する割合が高い値を示している。

表3-17. 業種別 海外への外部支出研究開発費の相手先別構成比(1)

業種	N	対国・公・私立大学			対公的機関(国・公営の研究機関)			対公的機関(その他)		
		平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	4	35.5%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	14.0%	25.0%	0.0%
食料品製造業	12	30.6%	24.1%	0.0%	1.3%	11.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
繊維工業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	4	0.0%	0.0%	0.0%	2.1%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
印刷・同関連業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	11	0.6%	1.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
総合化学工業	14	4.6%	25.9%	4.7%	0.6%	7.2%	0.0%	0.1%	4.9%	0.0%
油脂・塗料製造業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他の化学工業	14	4.8%	29.5%	0.3%	3.4%	8.1%	0.0%	0.0%	6.3%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
プラスチック製品製造業	6	4.6%	30.6%	16.7%	7.5%	16.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
ゴム製品製造業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
窯業・土石製品製造業	5	16.4%	61.9%	100.0%	0.5%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
鉄鋼業	9	56.6%	51.8%	75.3%	0.0%	0.0%	0.0%	11.5%	11.1%	0.0%
非鉄金属製造業	4	83.5%	50.0%	50.0%	10.9%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
金属製品製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
はん用機械器具製造業	4	3.4%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
生産用機械器具製造業	11	1.2%	0.7%	0.0%	0.5%	9.1%	0.0%	0.9%	1.2%	0.0%
業務用機械器具製造業	11	1.9%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	6	1.8%	33.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他の電気機械器具製造業	15	0.4%	13.7%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.4%	0.0%
情報通信機械器具製造業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
自動車・同付属品製造業	15	0.4%	13.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他の製造業	5	16.9%	60.1%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	5	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
通信業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
卸売業・小売業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X
専門サービス業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
技術サービス業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他のサービス業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
全体	188	2.6%	22.8%	0.0%	0.6%	5.0%	0.0%	0.1%	2.7%	0.0%

注1: 海外への外部支出研究開発費、その相手先内訳項目全て(うち自社資金を除く)に回答し、かつ海外への外部支出研究開発費が0より大きい企業を集計対象としている。

注2: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する各相手先別の研究開発費の集計値を海外への外部支出研究開発費総額の集計値で除した値。

注3: 平均値Bは、各企業の各支出先別の外部支出研究開発費が海外への外部支出研究開発費総額に占める比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

表 3-18. 業種別 海外への外部支出研究開発費の相手先別構成比 (2)

業種	N	対会社			対会社(親会社・子会社)			対会社(親会社・子会社以外)			非営利団体・その他		
		平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	4	35.9%	25.0%	0.0%	35.9%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	14.7%	25.0%	0.0%
食料品製造業	12	63.8%	47.4%	34.2%	56.1%	36.3%	0.0%	7.8%	11.1%	0.0%	4.3%	17.2%	0.0%
繊維工業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	4	97.9%	99.4%	100.0%	93.6%	74.4%	98.8%	4.3%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
印刷・同関連業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	11	98.4%	89.9%	100.0%	20.5%	19.5%	0.0%	77.9%	70.4%	84.1%	1.0%	9.1%	0.0%
総合化学工業	14	93.1%	54.1%	86.4%	66.7%	37.0%	4.2%	26.3%	17.0%	0.0%	1.7%	7.9%	0.0%
油脂・塗料製造業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他の化学工業	14	87.3%	45.4%	31.4%	52.9%	18.8%	0.0%	34.3%	26.7%	0.0%	4.5%	10.6%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
プラスチック製品製造業	6	87.6%	44.2%	33.2%	81.8%	17.0%	0.0%	5.9%	27.2%	3.3%	0.3%	8.3%	0.0%
ゴム製品製造業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
窯業・土石製品製造業	5	83.1%	18.1%	0.0%	82.0%	17.8%	0.0%	1.1%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
鉄鋼業	9	26.5%	24.5%	0.0%	0.3%	11.1%	0.0%	26.2%	13.4%	0.0%	5.4%	12.6%	0.0%
非鉄金属製造業	4	5.5%	25.0%	0.0%	5.5%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
金属製品製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
はん用機械器具製造業	4	96.6%	75.0%	100.0%	83.9%	41.2%	32.4%	12.8%	33.8%	17.6%	0.0%	0.0%	0.0%
生産用機械器具製造業	11	97.4%	89.0%	100.0%	60.6%	50.9%	56.9%	36.8%	38.1%	1.3%	0.0%	0.0%	0.0%
業務用機械器具製造業	11	98.1%	99.5%	100.0%	95.3%	80.5%	99.1%	2.8%	19.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	6	94.1%	52.9%	58.7%	77.0%	43.5%	30.6%	17.2%	9.4%	0.0%	4.1%	13.8%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他の電気機械器具製造業	15	99.5%	85.6%	100.0%	82.6%	41.4%	10.4%	17.0%	44.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
情報通信機械器具製造業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
自動車・同付属品製造業	15	99.6%	86.2%	99.3%	65.3%	55.8%	0.0%	34.3%	30.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他の製造業	5	83.1%	39.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	83.1%	39.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	5	15.5%	63.5%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	15.5%	63.5%	100.0%	84.5%	36.5%	0.0%
通信業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
卸売業・小売業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
専門サービス業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
技術サービス業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他のサービス業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
全体	188	95.3%	63.4%	99.3%	63.9%	34.0%	0.0%	31.5%	29.4%	0.0%	1.3%	6.2%	0.0%

注1: 海外への外部支出研究開発費、その相手先内訳項目全て(うち自社資金を除く)に回答し、かつ海外への外部支出研究開発費が0より大きい企業を集計対象としている。
 注2: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する各相手先別の研究開発費の集計値を海外への外部支出研究開発費総額の集計値で除した値。
 注3: 平均値Bは、各企業の各支出先別の外部支出研究開発費が海外への外部支出研究開発費総額に占める比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

表 3-19. 資本金階級別 海外への外部支出研究開発費の相手先別構成比 (1)

資本金階級	N	対国・公・私立大学			対公的機関(国・公営の研究機関)			対公的機関(その他)		
		平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値
1億円以上10億円未満	37	3.0%	31.5%	0.0%	0.2%	6.4%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%
10億円以上100億円未満	52	1.6%	13.9%	0.0%	0.2%	6.3%	0.0%	0.4%	8.9%	0.0%
100億円以上	99	2.7%	23.9%	0.0%	0.7%	3.9%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%
全体	188	2.6%	22.8%	0.0%	0.6%	5.0%	0.0%	0.1%	2.7%	0.0%

注1: 海外への外部支出研究開発費、その相手先内訳項目全て(うち自社資金を除く)に回答し、かつ海外への外部支出研究開発費が0より大きい企業を集計対象としている。
 注2: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する各相手先別の研究開発費の集計値を海外への外部支出研究開発費総額の集計値で除した値。
 注3: 平均値Bは、各企業の各支出先別の外部支出研究開発費が海外への外部支出研究開発費総額に占める比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

表 3-20. 資本金階級別 海外への外部支出研究開発費の相手先別構成比 (2)

資本金階級	N	対会社			対会社(親会社・子会社)			対会社(親会社・子会社以外)			非営利団体・その他		
		平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値
1億円以上10億円未満	37	92.9%	52.9%	100.0%	37.9%	24.1%	0.0%	55.0%	28.8%	0.0%	4.0%	8.6%	0.0%
10億円以上100億円未満	52	97.7%	65.0%	100.0%	43.7%	28.6%	0.0%	54.0%	36.4%	0.0%	0.1%	6.0%	0.0%
100億円以上	99	95.2%	66.7%	97.7%	67.4%	40.6%	2.1%	27.7%	26.0%	0.0%	1.4%	5.4%	0.0%
全体	188	95.3%	63.4%	99.3%	63.9%	34.0%	0.0%	31.5%	29.4%	0.0%	1.3%	6.2%	0.0%

注1: 海外への外部支出研究開発費、その相手先内訳項目全て(うち自社資金を除く)に回答し、かつ海外への外部支出研究開発費が0より大きい企業を集計対象としている。
 注2: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する各相手先別の研究開発費の集計値を海外への外部支出研究開発費総額の集計値で除した値。
 注3: 平均値Bは、各企業の各支出先別の外部支出研究開発費が海外への外部支出研究開発費総額に占める比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

表 3-21 は、海外への外部支出研究開発費総額に占める自社資金の割合を示す。全体的に海外へ研究開発費を支出する際の自社資金割合が極めて高く、資本金 100 億円以上の階級の 91.3%が最も高い。

表 3-21. 資本金階級別 海外への外部支出研究開発費に占める自社資金割合

資本金階級	N	平均値A	平均値B	中央値
1億円以上10億円未満	37	85.6%	82.4%	100.0%
10億円以上100億円未満	52	81.9%	82.7%	100.0%
100億円以上	99	89.4%	91.3%	100.0%
全体	188	88.5%	87.2%	100.0%

注1:海外への外部支出研究開発費(支出総額及び自己資金から支出した研究費)、その相手先内訳項目全てに回答し、かつ海外への外部支出研究開発費(支出総額)が0より大きい企業を集計対象としている。

注2:平均値Aは、各カテゴリーに該当する自社資金から支出した海外への外部支出研究開発費の集計値を海外への外部支出研究開発費総額の集計値で除した値。

注3:平均値Bは、各企業の自社資金から支出した海外への外部支出研究開発費が海外への外部支出研究開発費総額に占める比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

表 3-22 及び表 3-23 には、海外の会社に対する外部支出研究開発費について、親会社・子会社への支出割合と親会社・子会社以外への支出割合を業種別、資本金階級別に集計したものを示す。企業規模を考慮した平均値 B では、親会社・子会社への支出割合は 53.7%であり、親会社・子会社以外への支出割合は 46.3%となった。表 3-22 に示す業種別では、親会社・子会社への支出割合が最も高い値を示したのは業務用機械器具製造業で 82.5%であり、親会社・子会社以外への支出割合が最も高い値を示したのは医薬品製造業で 77.6%であった。表 3-23 に示す資本金階級別では、資本金 100 億円以上の階級において親会社・子会社への支出割合が最も高く(59.2%)、親会社・子会社以外への支出割合は最も低い(40.8%)。

表 3-22. 業種別 海外の会社に対する外部支出研究開発費の親会社・子会社及び親会社・子会社以外への支出割合

業種	N	親会社・子会社への支出割合			親会社・子会社以外への支出割合		
		平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値
農林水産業	0	-	-	-	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	0	-	-	-	-	-	-
建設業	1	X	X	X	X	X	X
食料品製造業	7	87.8%	67.8%	100.0%	12.2%	32.2%	0.0%
繊維工業	3	X	X	X	X	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	4	95.6%	75.0%	100.0%	4.4%	25.0%	0.0%
印刷・同関連業	2	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	10	20.9%	22.4%	0.0%	79.1%	77.6%	100.0%
総合化学工業	10	71.7%	71.6%	88.4%	28.3%	28.4%	11.6%
油脂・塗料製造業	0	-	-	-	-	-	-
その他の化学工業	7	60.7%	40.9%	9.8%	39.3%	59.1%	90.2%
石油製品・石炭製品製造業	2	X	X	X	X	X	X
プラスチック製品製造業	4	93.3%	31.0%	12.0%	6.7%	69.0%	88.0%
ゴム製品製造業	1	X	X	X	X	X	X
窯業・土石製品製造業	1	X	X	X	X	X	X
鉄鋼業	4	5.7%	26.5%	3.1%	94.3%	73.5%	96.9%
非鉄金属製造業	1	X	X	X	X	X	X
金属製品製造業	2	X	X	X	X	X	X
はん用機械器具製造業	3	X	X	X	X	X	X
生産用機械器具製造業	10	62.2%	58.0%	78.2%	37.8%	42.0%	21.8%
業務用機械器具製造業	13	95.6%	82.5%	100.0%	4.4%	17.5%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	4	81.8%	86.0%	100.0%	18.2%	14.0%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	1	X	X	X	X	X	X
その他の電気機械器具製造業	13	83.0%	48.4%	17.2%	17.0%	51.6%	82.8%
情報通信機械器具製造業	0	-	-	-	-	-	-
自動車・同付属品製造業	16	89.7%	70.7%	98.9%	10.3%	29.3%	1.1%
その他の輸送用機械器具製造業	1	X	X	X	X	X	X
その他の製造業	3	X	X	X	X	X	X
電気・ガス・熱供給・水道業	5	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%
通信業	0	-	-	-	-	-	-
放送業	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	3	X	X	X	X	X	X
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	2	X	X	X	X	X	X
卸売業・小売業	2	X	X	X	X	X	X
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	2	X	X	X	X	X	X
専門サービス業	1	X	X	X	X	X	X
技術サービス業	2	X	X	X	X	X	X
その他のサービス業	0	-	-	-	-	-	-
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-
全体	141	85.2%	53.7%	66.7%	14.8%	46.3%	33.3%

注1: 海外の対会社(親会社・子会社)、対会社(親会社・子会社以外)への外部支出研究開発費全て(支出総額)に回答し、その合計が0より大きい企業を集計対象としている。

注2: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する親会社・子会社/親会社・子会社以外へのそれぞれの支出総額の集計値を海外への外部支出研究開発費の支出総額の集計値で除した値。

注3: 平均値Bは、各企業の親会社・子会社/親会社・子会社以外へのそれぞれの支出総額が海外への外部支出研究開発費の支出総額に占める比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

表 3-23. 資本金階級別 海外の会社に対する外部支出研究開発費の親会社・子会社及び親会社・子会社以外への支出割合

資本金階級	N	親会社・子会社への支出割合			親会社・子会社以外への支出割合		
		平均値A (注1)	平均値B (注2)	中央値	平均値A (注1)	平均値B (注2)	中央値
1億円以上10億円未満	23	44.0%	45.5%	43.9%	56.0%	54.5%	56.1%
10億円以上100億円未満	36	72.7%	46.2%	25.1%	27.3%	53.8%	74.9%
100億円以上	82	86.4%	59.2%	87.5%	13.6%	40.8%	12.5%
全体	141	85.2%	53.7%	66.7%	14.8%	46.3%	33.3%

注1: 海外の対会社(親会社・子会社)、対会社(親会社・子会社以外)への外部支出研究開発費全て(支出総額)に回答し、その合計が0より大きい企業を集計対象としている。

注2: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する親会社・子会社/親会社・子会社以外へのそれぞれの支出総額の集計値を海外への外部支出研究開発費の支出総額の集計値で除した値。

注3: 平均値Bは、各企業の親会社・子会社/親会社・子会社以外へのそれぞれの支出総額が海外への外部支出研究開発費の支出総額に占める比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

3-3. 研究開発投資動向の時系列比較

(1) パネルデータを用いた主要業種における研究開発投資動向の比較（対前年度）

研究開発投資の動向を調べるため、2017年度調査及び2018年度調査の両方に回答の得られた主要業種における研究開発費について、資本金階級別に集計した結果のパネルデータを表3-24、表3-25に示す。事業内容が多角化している企業においては、多様な事業環境の景況が調査データに混在して現れる可能性があることを考慮し、特定の事業環境下での実態を把握するため、主要業種（会計年度売上実績の最も大きい事業分野）に関する実績を示すこととした。表3-24には主要業種における社内研究開発費を示し、表3-25には主要業種における外部支出研究開発費を示す。表3-24は、外部からの受け入れ研究費を差し引いた社内の研究費を社内研究費として集計に用いている。

表3-24によると、2017年度及び2018年度の両年度調査に回答した1,269社における1社当たりの社内研究開発費（主要業種）は、2016会計年度については平均23億703万円、中央値1億8,876万円であったが、2017会計年度については平均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8,290万円の増加（3.6%）がみられた。ただし、中央値については1,574万円の減少（-8.3%）となっており、全体的な平均値は増加したものの、社内研究開発費（主要業種）が減少した企業も多いことが分かる。

なお、総務省統計局が行った平成30年（2018年）科学技術研究調査において、2017年度（平成29年度）の研究費を研究主体別にみた企業による社内研究開発費（科学技術研究調査では「研究費」と表記）の合計は、13兆7,989億円となっており、前年度より3.4%増加しているとの結果が発表されている。

表3-24. 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）

資本金階級	N	(単位:万円)			
		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。

表3-25によると、2017年度及び2018年度の両年度調査に回答した465社における1社当たりの外部支出研究開発費（主要業種）は、2016会計年度については平均12億3,270万円、中央値1,625万円であったが、2017会計年度については平均13億5,015万円、中央値1,600万円となり、平均値については1億1,745万円の増加（+9.5%）、中央値については25万円の減少（-1.5%）がみられた。

これらの結果から、2017年度においては主として大規模な企業による主要業種の研究開発への投資が増加し、外部支出研究開発費の平均値も増加しているが、これらの中央値の値が減少していることから、研究開発費を減少させた企業や研究開発費が少額の企業が多いことが示唆される。

表 3-25. 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	(単位:万円)			
		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。

研究開発費の変化については、平均値や中央値のみでは捉えられない面がある。そこで、研究開発費の変化のパターン別の企業数を調べることにより、企業の主要業種における研究開発費の変化の全体的な状況を検討する。具体的には、各企業について、2016 会計年度の主要業種の社内研究開発費と 2017 会計年度の主要業種の社内研究開発費を比較し、前年より増加、前年と同額、前年より減少という 3 種類のパターン別の企業の割合を資本金階級別に集計した結果を表 3-26 に示し、また同じ結果をグラフ化して図 3-3 に示した。この集計方法では、平均値のように社内研究開発費の金額が大きい企業の影響が強くと表れることはなく、規模によらず全ての企業が同じ重みで扱われ、また、変化の大きさによらず、変化の方向性のみが集計の基準となる。

表 3-26 と図 3-3 によると、2017 会計年度において、主要業種の社内研究開発費が前年より増加した企業は全体の 51.2%であり、前年と同額の企業が 4.2%、前年より減少した企業が 44.6%である。従って、2017 会計年度においては、前年より主要業種の社内研究開発費が増加した企業が減少した企業よりも多い。これを資本金階級別に見ると、いずれの階級でも増加した企業が減少した企業よりも多い。資本金階級別に見ると、資本金 100 億円以上の企業では、前年より増加した企業が 6 割と、他の資本金階級よりも顕著に多くなっている。

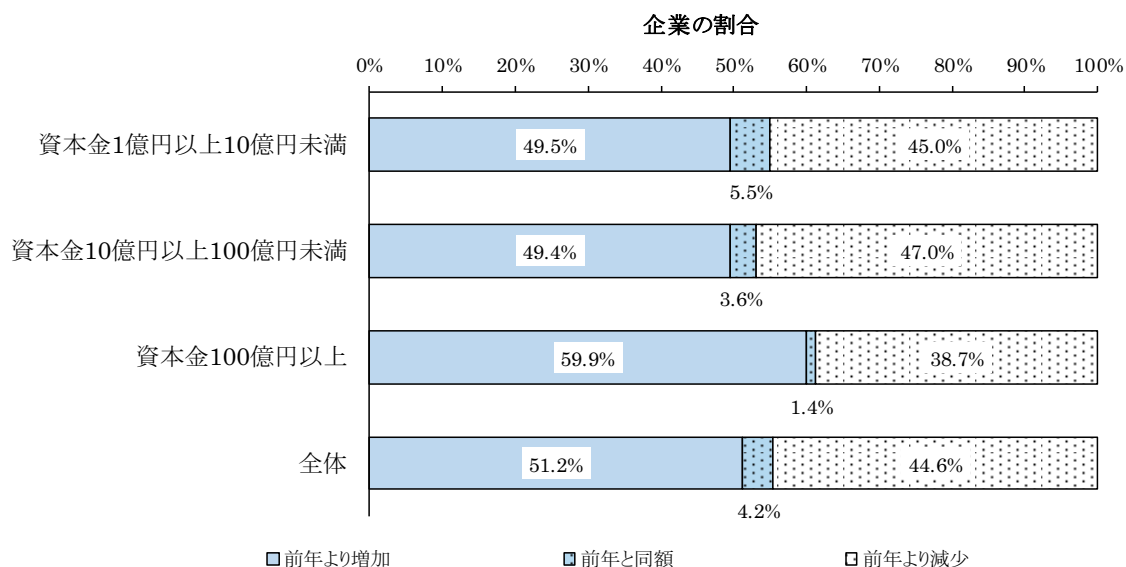
表 3-26. 資本金階級別 パネルデータによる社内研究開発費の変化のパターン別の企業の割合（主要業種、名目値）

資本金階級	N	2016会計年度に対する2017会計年度の変化		
		前年より増加	前年と同額	前年より減少
資本金1億円以上10億円未満	614	49.5%	5.5%	45.0%
資本金10億円以上100億円未満	443	49.4%	3.6%	47.0%
資本金100億円以上	212	59.9%	1.4%	38.7%
全体	1,269	51.2%	4.2%	44.6%

注1: 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。

注2: 社内使用研究開発費は名目値を用いた。

図 3-3. 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、名目値）



外部支出研究開発費についても、2017 会計年度における前年からの変化の種類別の企業の割合を資本金階級別に示した（表 3-27 と図 3-4）。これによると、2017 会計年度において、主要業種の社外支出研究開発費が前年より増加した企業は全体の 45.4%であり、前年と同額の企業は 9.7%、前年より減少した企業は 44.9%である。

資本金階級別に見ると、資本金 100 億円以上の企業のみが、前年より増加した企業（54.5%）が減少した企業（42.1%）を上回っている。資本金 10 億円以上 100 億円未満の企業と資本金 1 億円以上 10 億円未満の企業については、前年より減少した企業が増加した企業よりも多い。

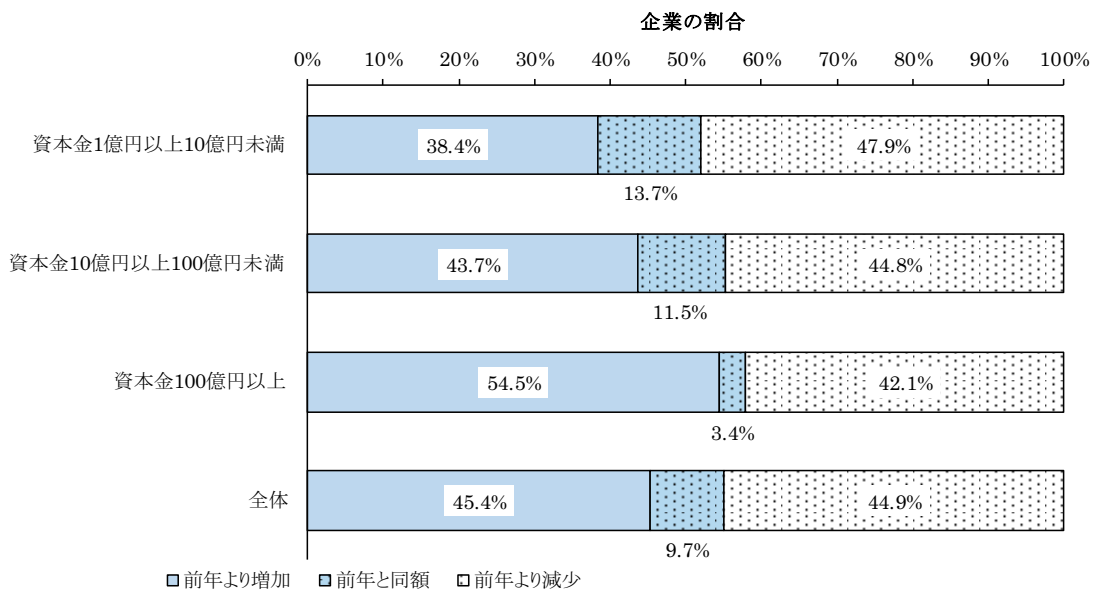
表 3-27. 資本金階級別 パネルデータによる外部支出研究開発費の変化のパターン別の企業の割合（主要業種、名目値）

資本金階級	N	2016会計年度に対する2017会計年度の変化		
		前年より増加	前年と同額	前年より減少
資本金1億円以上10億円未満	146	38.4%	13.7%	47.9%
資本金10億円以上100億円未満	174	43.7%	11.5%	44.8%
資本金100億円以上	145	54.5%	3.4%	42.1%
全体	465	45.4%	9.7%	44.9%

注1: 2016、2017会計年度の外部支出研究開発費の両方に回答した企業を対象に集計した。

注2: 外部支出研究開発費は名目値を用いた。

図 3-4. 資本金階級別 パネルデータによる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、名目値）

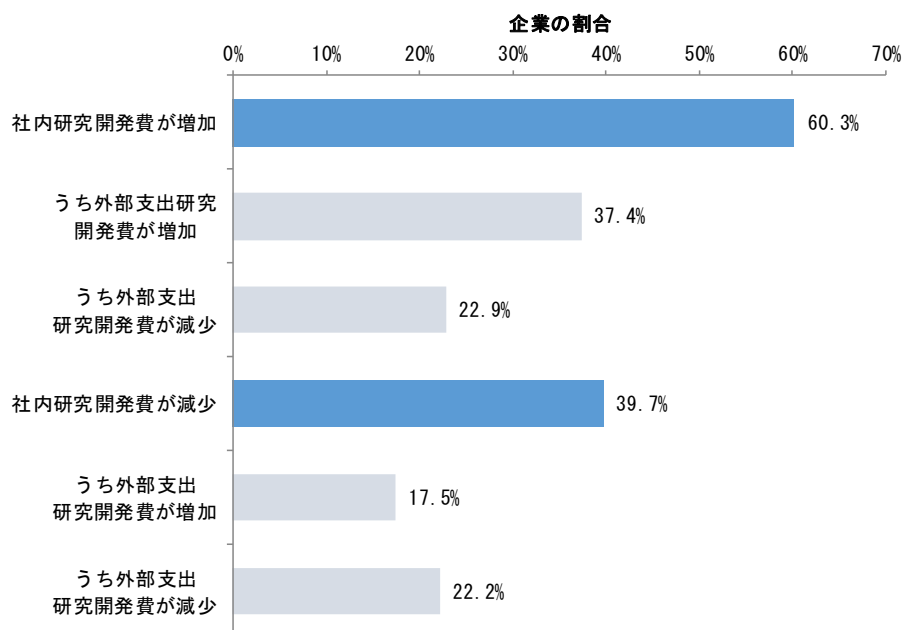


更に、主要業種の社内研究開発費と外部支出研究開発費の増減が相互にどのような関係にあるかを見るために、両者の 2016 会計年度に対する 2017 会計年度の増減を組み合わせた 4 つのパターン別の企業数割合を図 3-5 に示した。

社内研究開発費と外部支出研究開発費がともに増加した企業は 37.4%であり、また、社内研究開発費は増加したものの外部支出研究開発費が減少した企業は 22.9%である。このことから、社内研究開発費を増加させた企業のなかでも、外部支出研究開発費も減少させた企業がかなり多いことが分かる。一方、社内研究開発費と外部支出研究開発費がともに減少した企業は 22.2%であり、また、社内研究開発費は減少したものの外部支出研究開発費が増加した企業は 17.5%である。すなわち、社内研究開発費を減少させた企業では、外部支出研究開発費も減少させた企業が多いものの、外部支出研究開発費を増加させた企業もかなり多いことが分かる。

以上の集計結果を、社内研究開発費と外部支出研究開発費という 2 つの変数の関係という観点で整理すると、両変数の増減の方向が一致している場合は約 6 割であり、逆に両変数の増減の方向が逆の企業も約 4 割あった。

図 3-5. 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、名目値）



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 2：2016 会計年度と 2017 会計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。

次に、売上高の変化が主要業種の社内研究開発費の変化とどのように関係しているかを検討するために、両者の 2016 会計年度に対する 2017 会計年度の増減を組み合わせた 4 つのパターン別の企業数割合を図 3-6 に示した。ここでは、両変数の増減の関係を明確にするために、前年と同額の場合を図示の対象から除外した。

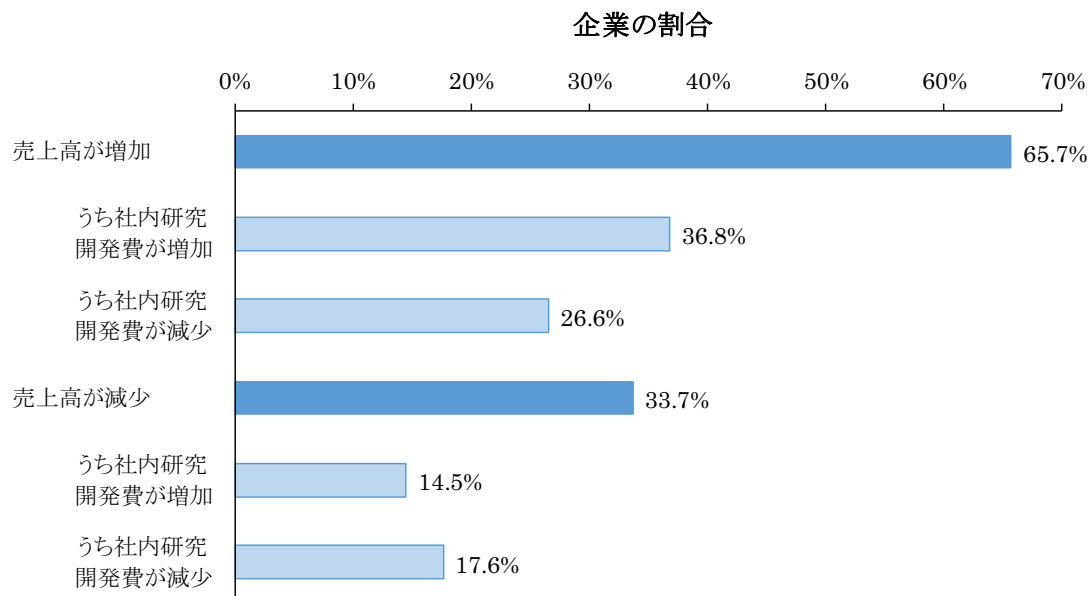
2016 会計年度に対して 2017 会計年度に売上高が増加した企業は回答企業の 65.7%である。そのうち、社内研究開発費が増加した企業は回答企業の 36.8%、減少した企業は同 26.6%であり、前者が後者を 10.2 ポイント上回っている。

一方、売上高が減少した企業は回答企業の 33.7%であり、そのうち、主要業種の社内研究開発費が増加した企業は回答企業の 14.5%、減少した企業は同 17.6%である。売上高が減少した場合でも、社内研究開発費が増加した企業の割合と減少した企業の割合には大幅な差は無く、社内研究開発費の前年度からの増加は 2017 会計年度の基本的な傾向であると言える。

仮に、売上高の増減が社内研究開発費の増減に全く影響を及ぼさないとすると、社内研究開発費が増加した企業と減少した企業の割合の差は、売上高の増減によらず同程度となるであろう。しかし、前述のように、売上高が増加した場合は、社内研究開発費を増加させた企業が減少させた企業よりも多いのに対し、売上高が減少した場合は社内研究開発費を減少させた企業が増加させた企業よりも多いことから、売上高の増減は、社内研究開発費の増減にある程度、影響していると考えられる。ただし、両者の差は大きいとは言い難く、売上高の影響は、限定的であると考

えられる。

図 3-6. パネルデータによる売上高と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、名目値）



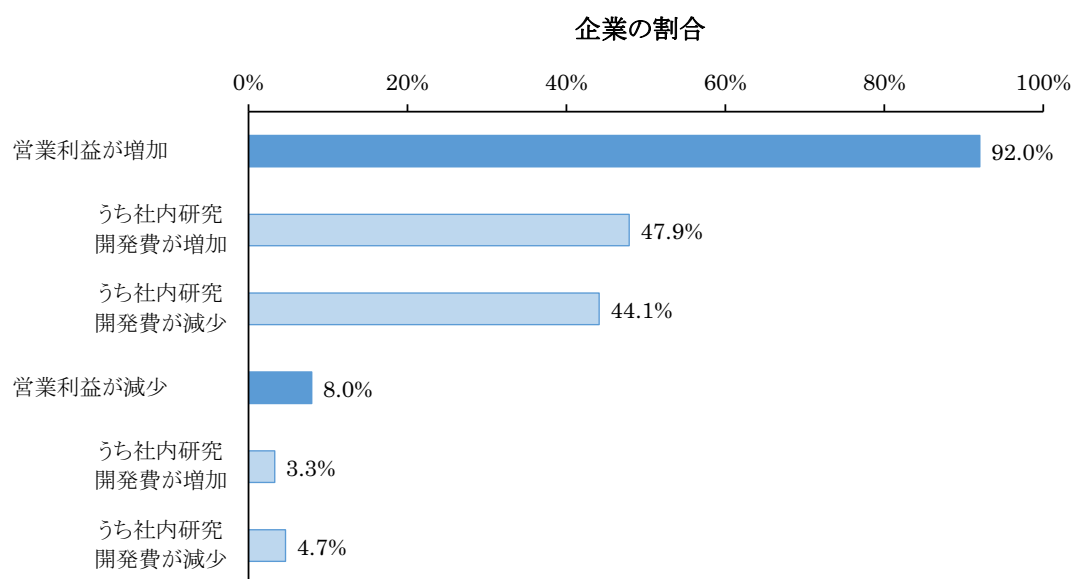
注 1：2016 会計年度と 2017 会計年度の売上高、主要業種における社内使用研究開発費の全てに回答した企業（N=1,122）を対象に集計した。

注 2：2016 会計年度と 2017 会計年度の売上高、主要業種における社内使用研究開発費が同額の場合については除外しているため、「売上高が増加」と「売上高が減少」の割合の合計は 100%にならず、また、両者の割合とそれぞれの内数の合計は一致しない。

次に、営業利益について、増益か減益か否かが主要業種の社内研究開発費の変化とどのように関係しているかを検討するために、それらを組み合わせた 4 つのパターン別の企業数割合を図 3-7 に示した。ここで、営業利益については 2017 年度の値のみを用い、一方、主要業種の社内研究開発費については 2016 年度と 2017 年度の値の差分を用いている。

2017 会計年度に営業利益が増益であった企業は回答企業の 92.0%である。そのうち、社内研究開発費が増加した企業は回答企業の 47.9%、減少した企業は同 44.1%であり、前者が後者を 3.8 ポイント上回っている。一方、営業利益が減益であった企業は回答企業の 8.0%であり、そのうち、主要業種の社内研究開発費が増加した企業は回答企業の 3.3%、減少した企業は同 4.7%である。これらの結果から見て、営業利益と主要業種の社内研究開発費の変化には、多少の関係はあるものの、強い関係は無いと考えられる。

図 3-7. パネルデータによる営業利益と社内研究開発費(主要業種)の変化とのパターン別の企業の割合 (主要業種、名目値)



注 1 : 2017 会計年度の営業利益、及び 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の全てに回答した企業 (N=1,242) を対象に集計した。

注 2 : 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が同額の場合については「うち社内研究開発費が増加」に含めている。

第4章 研究開発者の雇用状況

本章では、研究開発費とともに、研究開発活動における重要なインプットのひとつである研究開発者について、その雇用状況を概観する。

4-1. 研究開発者数

本調査では、科学技術研究調査に従い、研究開発者を次のように定義している。研究開発者とは、「大学（短期大学を除く）の課程を修了した者、またはこれと同等以上の専門知識を有する者で、特定のテーマをもって研究開発を行っている者」をいう。本調査では、これに加え、勤務時間の半分以上を研究開発活動に従事している者を研究開発者と定義している。さらに、そのうち勤務時間の半分以上を主要業種に関する研究開発活動に充てている研究開発者を、主要業種の研究開発者としている。なお、海外拠点の研究開発者は、本調査における研究開発者には含まれない。

まず、全社で研究開発者を雇用している企業の割合及び研究開発者数の平均値と中央値を業種別に見る（表4-1）。研究開発者を1人以上雇用している企業の割合を見ると、本質問に回答した企業全体の95.7%の企業が研究開発者を雇用しているという結果となった。これを業種別に見ると、ほとんどの業種で研究開発者を雇用している企業の割合は高いものの、運輸業・郵便業（70.0%）や情報サービス業（76.6%）等では研究開発者を雇用している企業の割合が相対的に低い傾向が見られた。また、研究開発者数は平均値で121.5人、中央値で23.0人という結果となった。前年の2017年度調査では、研究開発者数は平均値で122.5人、中央値で19.0人であったので、平均値は横ばい、中央値は増加という推移であった。

表4-2は、資本金階級別に見たものである。研究開発者を雇用している企業の割合は、10億円以上100億円未満の企業で最も高くなっている（97.8%）。また、研究開発者数の平均値、中央値については、100億円以上の資本金階級でそれぞれ、477.8人、135.0人であり、最も大きな値になっている。

表 4-1. 業種別 研究開発者を雇用している企業割合及び研究開発者数

業種	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
農林水産業	1	X	1	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	2	X	X
建設業	91	94.5%	86	28.0	12.5
食料品製造業	100	98.0%	98	43.8	19.0
繊維工業	28	96.4%	27	89.4	19.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	93.8%	15	53.9	20.0
印刷・同関連業	4	100.0%	4	191.5	167.0
医薬品製造業	45	100.0%	45	117.3	39.0
総合化学工業	77	98.7%	76	116.7	37.0
油脂・塗料製造業	30	100.0%	30	53.1	22.0
その他の化学工業	59	100.0%	59	90.8	32.0
石油製品・石炭製品製造業	15	100.0%	15	85.3	20.0
プラスチック製品製造業	80	95.0%	76	45.7	21.5
ゴム製品製造業	21	100.0%	21	89.5	32.0
窯業・土石製品製造業	50	100.0%	50	53.3	15.0
鉄鋼業	45	93.3%	42	39.0	13.0
非鉄金属製造業	38	94.7%	36	78.6	18.0
金属製品製造業	53	100.0%	53	40.3	12.0
はん用機械器具製造業	48	95.8%	46	67.2	19.5
生産用機械器具製造業	115	95.7%	110	97.1	21.0
業務用機械器具製造業	56	98.2%	55	194.5	43.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	55	96.4%	53	173.2	32.0
電子応用・電気計測機器製造業	24	91.7%	22	153.2	46.5
その他の電気機械器具製造業	73	95.9%	70	142.6	48.0
情報通信機械器具製造業	35	88.6%	31	565.2	23.0
自動車・同付属品製造業	76	97.4%	74	628.9	48.0
その他の輸送用機械器具製造業	17	94.1%	16	67.8	40.0
その他の製造業	43	97.7%	42	43.9	20.0
電気・ガス・熱供給・水道業	14	92.9%	13	58.5	19.0
通信業	5	80.0%	4	21.5	19.0
放送業	1	X	1	X	X
情報サービス業	47	76.6%	36	90.9	22.5
インターネット付随・その他の情報通信業	4	100.0%	4	15.0	15.0
運輸業・郵便業	10	70.0%	7	66.6	34.0
卸売業・小売業	43	100.0%	43	33.5	15.0
金融業・保険業	2	X	2	X	X
学術・開発研究機関	16	93.8%	15	106.3	36.0
専門サービス業	6	83.3%	5	26.4	21.0
技術サービス業	16	81.3%	13	35.1	17.0
その他のサービス業	6	100.0%	6	127.7	108.0
その他の業種	1	X	1	X	X
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。

表 4-2. 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。

続いて表 4-3 は、業種別に研究開発者の年齢階級別内訳比率の平均値を示したものである。まず、全体(全業種)の状況を見ると、研究開発者の年齢階級別総数が研究開発者総数に占める割合(平均値 A)については、30 歳以上 34 歳以下が 16.9%で最も多く、それに続いて、35 歳以上 39 歳以下が 15.9 %、25 歳以上 29 歳以下が 15.5%となっている。35 歳以上の階級については、年齢階級が上がるにつれて研究開発者の比率が低減していることが分かる。この平均値 A については、図 4-1 にも集計結果を示した。年代別では、30 代が最も多く、40 代がそれに次いでいる。また、全体について、40 歳を境に二分すると、40歳未満(50.6%)が40歳以上(49.4%)より若干多い。

一方、各企業の研究開発者の年齢階級別内訳比率を平均した値(平均値 B)を見ると、平均値 A と大きな違いはないが、25 歳以上 29 歳以下が 16.0%で最も多く、次いで 30 歳以上 34 歳以下が 15.7%となっている。

業種別に見ると、25 歳以上 29 歳以下の研究開発者の雇用比率(平均値 A)については、油脂・塗料製造業(25.9%)、パルプ・紙・紙加工品製造業(23.4%)で高い。一方、55 歳以上の研究開発者比率が最も高い業種は、建設業(21.1%)であり、経験が豊富な研究開発者の雇用が重要であることが示唆される。

表 4-4 は、資本金階級別に研究開発者の年齢別内訳比率の平均値を示したものである。平均値 A、平均値 B のどちらを見ても、資本金階級に関係なく、25 歳以上 29 歳以下、30 歳以上 34 歳以下、35 歳以上 39 歳以下の3つの年齢階級の研究開発者の占める割合が高い。資本金階級による違いとしては、資本金 100 億円以上の企業では、25 歳未満と 25 歳以上 29 歳以下の研究開発者比率が他の資本金階級よりも小さい一方で、50 歳以上 54 歳以下の研究開発者比率が他の資本金階級よりも大きく、資本金 100 億円以上の企業では、一定以上の経験を有した研究開発者の必要性が高いことを示している可能性がある。

続いて表 4-5 は、業種別に外国籍研究開発者数、主要業種に係わる研究開発者数の平均値及び中央値を示したものである。

全業種について平均値で見ると、外国籍研究開発者は 1.3 人、主要業種に係わる研究開発者数は 106.4 人である。なお、前年の 2017 年度調査では、外国籍研究開発者数 1.7 人、主要業種に係わる研究開発者数は 115.3 人となっており、ともに、前年に比べて若干の減少が見られる。一方、中央値を見ると、外国籍研究開発者は 0.0 人であり、外国籍研究開発者を雇用していない企業が半数以上を占めていることが分かる。また、主要業種に係わる研究開発者数の中央値は 19.0 人である。

業種別の平均値で比較した場合、外国籍研究開発者数が多い業種は、自動車・同付属品製造業(6.8 人)、情報通信機械器具製造業(6.3 人)である。また、主要業種に係わる研究開発者数が多い業種も同様に、自動車・同付属品製造業(559.1 人)、情報通信機械器具製造業(554.2 人)であった。

表 4-5. 業種別 外国籍研究開発者数、主要業種に係わる研究開発者数

業種	N	外国籍研究開発者数 (人)		主要業種に係わる 研究開発者数(人)	
		平均値	中央値	平均値	中央値
農林水産業	1	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X
建設業	85	0.4	0.0	26.6	12.0
食料品製造業	94	0.3	0.0	37.0	18.0
繊維工業	27	0.6	0.0	82.1	16.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	0.1	0.0	31.3	15.0
印刷・同関連業	3	X	X	X	X
医薬品製造業	45	0.6	0.0	104.2	38.0
総合化学工業	73	1.2	0.0	101.7	33.0
油脂・塗料製造業	28	0.3	0.0	50.5	17.5
その他の化学工業	57	1.1	0.0	67.9	28.0
石油製品・石炭製品製造業	15	0.5	0.0	57.9	17.0
プラスチック製品製造業	74	0.4	0.0	34.6	16.0
ゴム製品製造業	21	2.7	0.0	75.1	27.0
窯業・土石製品製造業	46	0.2	0.0	22.5	11.0
鉄鋼業	42	0.5	0.0	31.8	7.5
非鉄金属製造業	34	0.8	0.0	71.2	13.0
金属製品製造業	51	0.3	0.0	38.0	12.0
はん用機械器具製造業	44	0.9	0.0	59.5	13.0
生産用機械器具製造業	110	1.0	0.0	89.5	19.0
業務用機械器具製造業	51	2.2	0.0	150.2	39.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	52	2.6	0.0	165.2	28.5
電子応用・電気計測機器製造業	22	1.6	0.0	149.6	34.0
その他の電気機械器具製造業	69	1.5	0.0	138.2	47.0
情報通信機械器具製造業	31	6.3	0.0	554.2	24.0
自動車・同付属品製造業	70	6.8	0.0	559.1	37.0
その他の輸送用機械器具製造業	14	0.4	0.0	39.2	17.5
その他の製造業	40	0.3	0.0	35.8	17.5
電気・ガス・熱供給・水道業	13	0.1	0.0	58.5	19.0
通信業	4	4.0	0.0	21.3	19.0
放送業	1	X	X	X	X
情報サービス業	32	1.0	0.0	57.8	19.5
インターネット付随・その他の情報通信業	4	1.3	0.0	10.3	10.5
運輸業・郵便業	7	0.1	0.0	61.0	15.0
卸売業・小売業	42	0.2	0.0	30.3	13.5
金融業・保険業	2	X	X	X	X
学術・開発研究機関	15	1.9	0.0	92.4	27.0
専門サービス業	4	1.0	1.0	30.5	20.0
技術サービス業	13	0.3	0.0	19.4	10.0
その他のサービス業	5	1.0	1.0	116.0	30.0
その他の業種	1	X	X	X	X
全体	1358	1.3	0.0	106.4	19.0

注：研究開発者の年齢別内訳全てと外国籍研究開発者数、主要業種に係わる研究開発者数の全てに回答し、研究開発者を 1 人以上雇用している企業を対象に集計した。

図 4-2 には、表 4-5 に示した業種別の外国籍研究開発者数の平均値のうち、全体及び全体平均を上回る 8 業種の値についてグラフで示した。

また、図 4-3 には、外国籍研究開発者数の平均値の推移を、全体及び特に平均値の大きい 2 業種について示したが、これによると、全体の平均は図に示した期間において、大きな変化は無いが、情報通信機械器具製造業の値は 2016 年度まで増加しており、2011 年度に比べて 2016 年度では 2 倍以上になったことがわかる。しかし、2017 年度は大幅な減少となっている。また、自動車・同付属品製造業については、2012 年度から 2015 年度まで 4 年連続で減少していたが、2016 年度は増加に転じ、2017 年度は横ばいで推移している。

図 4-2. 外国籍研究開発者数の平均値(全体及び全体平均を上回る 8 業種)

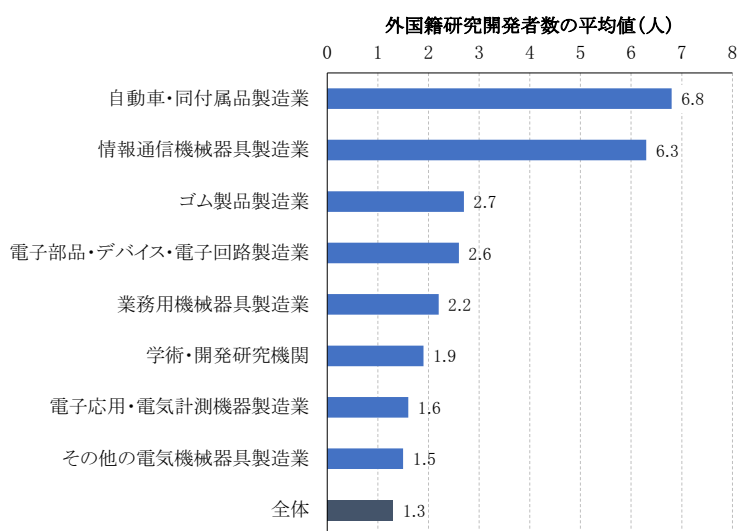
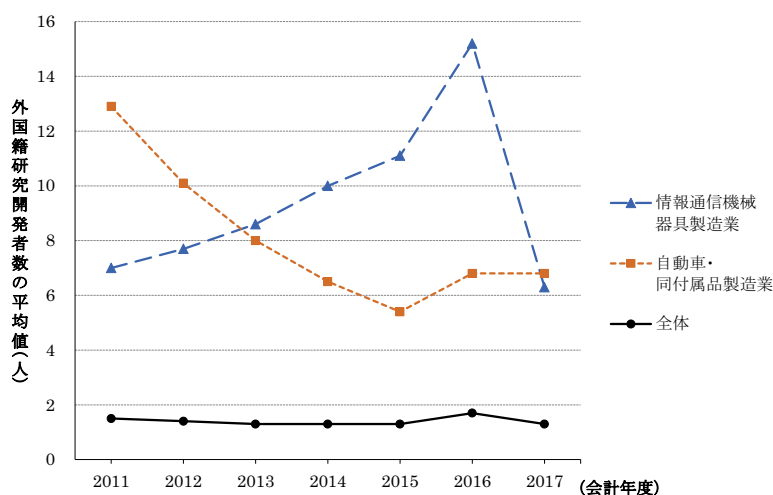


図 4-3. 外国籍研究開発者数の平均値の推移(全体及び特に平均値の大きい2業種)



資本金階級別に見ると(表 4-6)、外国籍研究開発者数、主要業種に係わる研究開発者数はともに資本金が大きくなるほど、平均値が大きくなり、それぞれ 100 億円以上の階級では 5.4 人、429.1 人である。

表 4-6. 資本金階級別 外国籍研究開発者数、主要業種に係わる研究開発者数

資本金階級	N	外国籍研究開発者数 (人)		主要業種に係わる 研究開発者数(人)	
		平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	609	0.3	0.0	22.2	11.0
10億円以上100億円未満	507	0.6	0.0	53.4	21.0
100億円以上	242	5.4	1.0	429.1	106.5
全体	1358	1.3	0.0	106.4	19.0

注: 研究開発者の年齢別内訳全てと外国籍研究開発者数、主要業種に係わる研究開発者数の全てに回答し、研究開発者を 1 人以上雇用している企業を対象に集計した。

次に、研究開発者に占める外国籍研究開発者、主要業種に係わる研究開発者の比率を見る。表 4-7 によると、外国籍研究開発者の比率は、平均値 A では 1.1%、平均値 B では 0.9% である。この比率は、前年の 2016 年度調査では平均値 A が 1.1%、平均値 B が 1.2% であり、2017 年度調査では若干の減少傾向が見られる。一方、主要業種に係わる研究開発者の比率は 92.2%、中央値は 100.0% であり、回答した企業の半数では、研究開発者の全てが主要業種に関連する研究開発に従事していることがわかる。

表 4-7. 業種別 各種人材比率(外国籍研究開発者、主要業種に係わる研究開発者)

業種	N	外国籍研究開発者比率			主要業種に係わる研究開発者比率		
		平均値A (注2)	平均値B (注3)	中央値	平均値A (注2)	平均値B (注3)	中央値
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X
建設業	85	1.4%	0.9%	0.0%	95.5%	85.7%	100.0%
食料品製造業	94	0.8%	0.4%	0.0%	94.7%	86.9%	100.0%
繊維工業	27	0.6%	0.1%	0.0%	91.8%	80.9%	100.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	0.2%	0.1%	0.0%	73.9%	66.4%	94.3%
印刷・同関連業	3	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	45	0.5%	0.3%	0.0%	88.9%	89.9%	100.0%
総合化学工業	73	1.1%	0.6%	0.0%	89.8%	88.8%	100.0%
油脂・塗料製造業	28	0.5%	0.3%	0.0%	94.3%	86.0%	100.0%
その他の化学工業	57	1.4%	0.7%	0.0%	87.1%	91.2%	100.0%
石油製品・石炭製品製造業	15	0.6%	0.5%	0.0%	67.8%	86.8%	100.0%
プラスチック製品製造業	74	1.0%	0.4%	0.0%	78.2%	83.7%	100.0%
ゴム製品製造業	21	3.0%	1.6%	0.0%	83.9%	84.0%	100.0%
窯業・土石製品製造業	46	0.6%	0.4%	0.0%	80.2%	96.7%	100.0%
鉄鋼業	42	1.3%	1.1%	0.0%	81.7%	77.1%	100.0%
非鉄金属製造業	34	1.1%	0.7%	0.0%	98.1%	87.2%	100.0%
金属製品製造業	51	0.7%	0.4%	0.0%	91.7%	84.5%	100.0%
はん用機械器具製造業	44	1.4%	0.9%	0.0%	88.7%	79.3%	100.0%
生産用機械器具製造業	110	1.0%	0.5%	0.0%	92.2%	86.4%	100.0%
業務用機械器具製造業	51	1.2%	1.2%	0.0%	81.0%	86.0%	100.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	52	1.5%	1.2%	0.0%	93.7%	84.7%	100.0%
電子応用・電気計測機器製造業	22	1.0%	0.3%	0.0%	97.7%	88.9%	100.0%
その他の電気機械器具製造業	69	1.0%	0.7%	0.0%	96.9%	85.2%	100.0%
情報通信機械器具製造業	31	1.1%	2.8%	0.0%	98.1%	91.0%	100.0%
自動車・同付属品製造業	70	1.2%	2.3%	0.0%	95.8%	86.5%	100.0%
その他の輸送用機械器具製造業	14	0.8%	1.1%	0.0%	72.9%	83.3%	100.0%
その他の製造業	40	0.9%	0.6%	0.0%	94.0%	86.4%	100.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	13	0.1%	0.1%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%
通信業	4	18.6%	11.4%	0.0%	98.8%	87.5%	100.0%
放送業	1	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	32	1.7%	2.2%	0.0%	96.6%	95.4%	100.0%
インターネット付随・その他の情報通信業	4	8.3%	10.4%	0.0%	68.3%	81.8%	95.8%
運輸業・郵便業	7	0.2%	0.3%	0.0%	91.6%	84.4%	100.0%
卸売業・小売業	42	0.5%	0.4%	0.0%	99.4%	1.1%	100.0%
金融業・保険業	2	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	15	1.8%	2.0%	0.0%	86.9%	87.8%	100.0%
専門サービス業	4	3.2%	6.2%	6.9%	97.6%	96.4%	100.0%
技術サービス業	13	0.9%	0.7%	0.0%	55.3%	71.9%	100.0%
その他のサービス業	5	0.8%	4.2%	0.5%	92.8%	88.0%	100.0%
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X
全体	1358	1.1%	0.9%	0.0%	92.2%	86.9%	100.0%

注 1: 研究開発者の年齢別内訳全てと外国籍研究開発者数、主要業種に係わる研究開発者数の

全てに回答し、研究開発者を 1 人以上雇用している企業を対象に集計した。

注 2: 平均値 A は、各カテゴリーに該当する研究開発者数を研究開発者総数で除した値。

注 3: 平均値 B は、各企業の外国籍研究開発者比率、主要業種に係わる研究開発者比率を各カテゴリーごとに算出した平均値。

業種別の特徴を平均値 A でみると、ゴム製品製造業(3.0%)の外国籍研究開発者比率が相対的に高いが、その割合自体は小さい。

表 4-8 はこれを資本金階級別に見たものである。外国籍研究開発者比率は、資本金階級による違いはほとんどない。主要業種に係わる研究開発者比率についても、資本金階級による差は大きくない。

表 4-8. 資本金階級別 各種人材比率(外国籍研究開発者、主要業種に係わる研究開発者)

資本金階級	N	外国籍研究開発者比率			主要業種に係わる研究開発者比率		
		平均値A (注2)	平均値B (注3)	中央値	平均値A (注2)	平均値B (注3)	中央値
1億円以上10億円未満	609	1.2%	0.8%	0.0%	89.6%	86.8%	100.0%
10億円以上100億円未満	507	1.0%	0.8%	0.0%	90.9%	86.8%	100.0%
100億円以上	242	1.2%	1.5%	0.5%	92.9%	87.4%	100.0%
全体	1358	1.1%	0.9%	0.0%	92.2%	86.9%	100.0%

注 1: 研究開発者の年齢別内訳全てと外国籍研究開発者数、主要業種に係わる研究開発者数の全てに回答し、研究開発者を 1 人以上雇用している企業を対象に集計した。

注 2: 平均値 A は、各カテゴリーに該当する研究開発者数を研究開発者総数で除した値。

注 3: 平均値 B は、各企業の外国籍研究開発者比率、主要業種に係わる研究開発者比率を各カテゴリーごとに算出した平均値。

4-2. 研究開発者の採用状況

(1) 2017 年度における研究開発者の採用状況

2018 年度調査では、2017 年度における研究開発者の採用者数を尋ねている。そこでは、新卒・中途を含めた採用者総数と、内訳として学士号取得者、修士号取得者、博士課程修了者、博士課程修了者のうち採用時点でポストドクターだった者、及び女性研究開発者の採用者数を調査している。なお、博士課程修了者は、「博士号取得者、または博士課程満期退学者(博士課程を修了したが博士号を未取得)」として定義している。ポストドクターとは、博士号取得後または博士課程満期退学後に任期付きで採用されるものであり、①大学等の研究機関で研究業務に従事している者で、教授・准教授・講師・助教等のポストについていない者(謝金による支払いを受けている者、人材派遣会社から派遣されている者、給与等の支給を受けずに研究活動を続ける者を含む)、②独立行政法人等の研究機関において研究業務に従事している者のうち、所属するグループのリーダー・主任研究員等でない者として定義している。

表 4-9 は、回答企業のうち、2017 年度に新卒・中途を問わず、研究開発者を 1 人でも採用した企業の割合を示したものである。また、内訳として学士号取得者、修士号取得者、博士課程修了者、博士課程修了者のうち採用時点でポストドクターだった者、及び女性研究開発者についても、それぞれ採用企業の割合を示している。なお、採用した研究開発者総数と、その内訳項目全てに回答した企業(1,293 社)のみを集計対象としている。

まず、回答した企業全体でみると、研究開発者を 1 人以上採用した企業は 58.8%であり、半数以上の企業が研究開発者を採用したことがわかる。なお、これまでの調査によると、研究開発者を採用した企業の割合は 2015 年度調査では 41.8%、2016 年度調査では 42.4%、2017 年度調査では 45.8%であり、50%に満たない割合であったが、2018 年度調査で初めて 50%を超えている。

2018 年度調査について、内訳をみると、修士号取得者を採用した企業の割合が最も高く 36.7%であり、博士課程修了者を採用した企業の割合は 13.0%であった。ポストドクターの採用については 2.1%と極めて小さい。博士課程修了者やポストドクターを採用した企業の割合が低いという結果は、博士課程修了者やポストドク

ターといった研究開発者が、学士号取得者や修士号取得者と比べて供給数が少ないことも影響していると考えられるが、企業の求める人材がポストドクターでは得られない可能性や、採用情報が広く認知されていないなど人材のマッチングがうまく機能していない可能性も考えられる。また、女性研究開発者を採用した企業の割合は 29.5%となっている。ただし、研究開発者を採用した企業のなかでの割合は 50.3%である。

表 4-9. 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。

表 4-10 は、2017 年度に採用した研究開発者総数と、採用者の学歴による採用数の違いについて、業種別に平均値と中央値を示したものである。

まず、全体としては、研究開発者の採用者数は 1 社当たり平均して 5.4 人、中央値は 1.0 人である。前年度調査では 1 社当たり平均 5.7 人、中央値は 0.0 人となっており、研究開発者の採用者数の中央値が若干、増加した。次に、平均値でみた場合、学士号取得者の採用者数は 1.6 人、修士号取得者は 3.3 人、博士課程修了者は 0.4 人である。したがって、民間企業において最も需要の多い研究開発者は、修士号取得者であるといえる。

研究開発者の 1 社当たりの平均採用者数が多い業種としては自動車・同付属品製造業(20.0 人)、医薬品製造業(9.9 人)、総合化学工業(9.1 人)が挙げられる。なお、採用者数は極めて少ないものの、相対的に博士課程修了者の採用に積極的な業種は、学術・開発研究機関(2.1 人)、医薬品製造業(1.7 人)、総合化学工業(1.1 人)であった。

これを資本金階級別にみると(表 4-11)、資本金が大きいほど採用する研究開発者数が多く、資本金階級が 100 億円以上の場合は平均で 17.8 人、中央値で 6.0 人採用している。学歴別にみると、修士号取得者に関して、資本金 100 億円以上の企業では、平均値が 11.9 人、中央値が 4.0 人であり、他の資本金階級、学歴にはみられない大きな値となっている。

表 4-10. 業種別 学歴別研究開発者採用者数

業種	採用した研究開発者数 (人)			うち、学士号取得者 (人)		うち、修士号取得者 (人)		うち、博士課程修了者 (人)		うち、採用時点でポストド 平均値 中央値		うち、女性研究開発者数 (人)	
	N	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	85	1.3	0.0	0.4	0.0	0.7	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0
食料品製造業	92	2.6	1.0	0.8	0.0	1.6	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0
繊維工業	26	2.0	1.5	0.4	0.0	1.5	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	17	5.0	2.0	1.0	0.0	3.9	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.9	1.0
印刷・同関連業	4	60.5	12.0	18.8	1.5	40.0	9.5	1.3	0.5	0.0	0.0	10.3	2.0
医薬品製造業	42	9.9	4.0	1.7	0.0	6.2	3.5	1.7	0.0	0.0	0.0	3.3	1.0
総合化学工業	68	9.1	3.0	0.7	0.0	7.0	2.0	1.1	0.0	0.0	0.0	1.7	1.0
油脂・塗料製造業	23	4.2	2.0	0.5	0.0	3.6	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0
その他の化学工業	50	6.4	3.0	0.6	0.0	4.9	2.0	0.9	0.0	0.1	0.0	2.0	0.0
石油製品・石炭製品製造業	12	4.3	1.5	0.5	0.0	3.3	1.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.8	0.5
プラスチック製品製造業	74	3.3	1.0	1.0	0.0	1.9	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
ゴム製品製造業	14	6.9	2.5	2.3	1.0	3.3	1.0	0.1	0.0	0.1	0.0	1.1	1.0
窯業・土石製品製造業	41	4.8	1.0	0.8	0.0	3.6	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
鉄鋼業	39	2.3	0.0	0.5	0.0	1.6	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
非鉄金属製造業	32	5.4	1.0	1.6	0.0	3.1	1.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0
金属製品製造業	42	1.8	0.0	0.8	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
はん用機械器具製造業	40	3.6	0.0	1.0	0.0	2.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0
生産用機械器具製造業	100	5.3	1.0	1.6	0.0	3.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
業務用機械器具製造業	47	7.7	2.0	1.9	1.0	5.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	44	5.5	1.0	1.5	0.0	3.4	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	23	4.8	1.0	1.3	0.0	3.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
その他の電気機械器具製造業	74	8.3	3.0	3.4	1.0	4.6	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0
情報通信機械器具製造業	32	2.7	0.0	0.9	0.0	1.5	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
自動車・同付属品製造業	61	20.0	4.0	9.5	2.0	9.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	16	2.1	1.0	0.6	0.0	1.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
その他の製造業	39	3.0	1.0	1.4	0.0	1.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	16	0.9	0.0	0.1	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
通信業	5	2.0	0.0	0.2	0.0	1.0	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0
放送業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	42	4.9	0.5	1.5	0.0	2.1	0.0	0.8	0.0	0.1	0.0	1.0	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	4	1.5	1.5	0.3	0.0	1.0	1.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
運輸業・郵便業	8	0.6	0.5	0.6	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
卸売業・小売業	37	1.8	0.0	0.6	0.0	0.8	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0
金融業・保険業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	12	4.5	1.0	0.3	0.0	2.1	0.0	2.1	0.0	0.3	0.0	0.8	0.0
専門サービス業	6	3.7	3.0	0.0	0.0	3.5	3.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
技術サービス業	14	1.1	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0
その他のサービス業	5	9.8	2.0	2.4	2.0	6.2	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	1.2	1.0
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	1293	5.4	1.0	1.6	0.0	3.3	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0

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。

表 4-11. 資本金階級別 学歴別研究開発者採用者数

資本金階級	N	採用した研究開発者数 (人)		うち、学士号取得者 (人)		うち、修士号取得者 (人)		うち、博士課程修了者 (人)		うち、採用時点でポストド 平均値 中央値		うち、女性研究開発者数 (人)	
		平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	582	1.4	0.0	0.6	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
10億円以上100億円未満	467	3.9	1.0	1.5	0.0	2.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
100億円以上	244	17.8	6.0	4.1	1.0	11.9	4.0	1.3	0.0	0.1	0.0	2.7	1.0
全体	1293	5.4	1.0	1.6	0.0	3.3	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0

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。

表 4-12 は、研究開発者を 1 人以上採用した企業について、学歴別に平均値と中央値を示したものである。研究開発者の採用者数は 1 社当たり平均して 9.2 人、中央値は 3.0 人である。前年度調査では 1 社当たり平均 12.3 人、中央値は 4.0 人であり、若干減少していることがわかる。学歴別の内訳を平均値でみた場合、学士号取得者の採用者数は 2.7 人(前年度 3.2 人)、修士号取得者は 5.5 人(同 6.4 人)、博士課程修了者は 0.6 人(同 0.7 人)である。また、女性研究開発者の採用者数は 1.5 人(同 2.0 人)となっている。

また業種ごとに、採用者数にばらつきがあることもわかる。平均値でみた場合、採用した研究開発者数全体が多いのは自動車・同付属品製造業(27.7 人)、その他の電気機械器具製造業(12.3 人)、総合化学工業(12.3 人)、医薬品製造業(12.2 人)である。学士号取得者の採用数が最も多いのも、自動車・同付属品製造業(13.2 人)であり、修士号取得者の採用数に関しても、自動車・同付属品製造業(12.6 人)が最も多い。博士課程修了者の採用数が多いのは医薬品製造業(2.1 人)である。

表 4-12. 業種別 学歴別研究開発者採用者数(研究開発者を1人以上採用した企業の平均)

業種	採用した研究開発者数 (人)			うち、学士号取得者 (人)		うち、修士号取得者 (人)		うち、博士課程修了者 (人)		うち、採用時点でポストド 平均値 中央値		うち、女性研究開発者 数(人)	
	N	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
農林水産業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	35	3.3	2.0	0.9	1.0	1.6	1.0	0.7	0.0	0.1	0.0	0.7	0.0
食品製造業	55	4.3	3.0	1.3	1.0	2.7	1.0	0.2	0.0	0.1	0.0	1.8	1.0
繊維工業	20	2.7	2.0	0.6	0.0	1.9	1.5	0.2	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	12	7.1	4.0	1.4	1.5	5.6	2.0	0.1	0.0	0.0	0.0	2.8	2.0
印刷・同関連業	4	60.5	12.0	18.8	1.5	40.0	9.5	1.3	0.5	0.0	0.0	10.3	2.0
医薬品製造業	34	12.2	8.0	2.1	0.5	7.7	6.5	2.1	0.0	0.1	0.0	4.0	1.0
総合化学工業	50	12.3	4.0	1.0	0.0	9.5	3.0	1.6	0.0	0.0	0.0	2.3	1.0
油脂・塗料製造業	17	5.7	2.0	0.7	0.0	4.8	2.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.9	1.0
その他の化学工業	35	9.1	4.0	0.8	0.0	6.9	3.0	1.3	0.0	0.1	0.0	2.9	1.0
石油製品・石炭製品製造業	10	5.2	3.0	0.6	0.5	3.9	1.5	0.4	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
プラスチック製品製造業	45	5.4	2.0	1.6	1.0	3.1	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	1.1	1.0
ゴム製品製造業	12	8.1	3.0	2.7	1.5	3.8	1.5	0.2	0.0	0.2	0.0	1.3	1.0
窯業・土石製品製造業	22	8.9	2.0	1.5	1.0	6.7	2.0	0.6	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0
鉄鋼業	15	6.0	2.0	1.2	1.0	4.1	1.0	0.5	0.0	0.1	0.0	1.1	0.0
非鉄金属製造業	19	9.2	2.0	2.6	1.0	5.2	1.0	0.7	0.0	0.1	0.0	1.3	0.0
金属製品製造業	19	3.9	3.0	1.7	1.0	1.9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
はん用機械器具製造業	16	9.0	2.5	2.4	2.0	5.3	1.0	0.4	0.0	0.2	0.0	0.8	0.0
生産用機械器具製造業	60	8.8	3.0	2.6	1.0	5.4	1.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
業務用機械器具製造業	31	11.7	4.0	2.8	2.0	7.6	2.0	0.8	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	26	9.2	3.0	2.5	1.0	5.7	1.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	12	9.3	5.0	2.6	1.5	5.8	2.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
その他の電気機械器具製造業	50	12.3	5.0	5.0	2.0	6.8	2.0	0.2	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0
情報通信機械器具製造業	13	6.5	5.0	2.2	2.0	3.8	2.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
自動車・同付属品製造業	44	27.7	7.0	13.2	4.5	12.6	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	2.0	0.5
その他の輸送用機械器具製造業	10	3.4	1.0	1.0	0.5	2.0	1.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
その他の製造業	26	4.5	2.0	2.1	1.0	2.0	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
通信業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	21	9.8	3.0	3.0	1.0	4.3	1.0	1.6	0.0	0.1	0.0	1.9	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	4	1.3	1.0	1.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
卸売業・小売業	16	4.1	2.5	1.5	1.0	1.8	1.5	0.4	0.0	0.1	0.0	0.7	0.0
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	7	7.7	4.0	0.6	0.0	3.6	1.0	3.6	1.0	0.4	0.0	1.3	0.0
専門サービス業	4	5.5	6.0	0.0	0.0	5.3	5.5	0.3	0.0	0.0	0.0	1.0	0.5
技術サービス業	4	4.0	4.0	0.3	0.0	2.0	2.0	1.0	1.0	0.5	0.0	1.0	1.0
その他のサービス業	4	12.3	8.5	3.0	2.0	7.8	6.5	1.5	0.5	0.0	0.0	1.5	1.0
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
全体	760	9.2	3.0	2.7	1.0	5.5	2.0	0.6	0.0	0.1	0.0	1.5	1.0

注:採用した研究開発者数(新卒・中途を問わず)、及びその内訳項目全てに回答し、研究開発者を1人以上採用した企業を集計対象とした。

研究開発者を1人以上採用した企業について、資本金階級別にみると(表 4-13)、やはり資本金が大きいほど採用する研究開発者数が多く、資本金階級が100億円以上の場合には平均で20.9人、中央値で8.0人採用している。また、全ての学歴別においても資本金が大きいほど採用している研究開発者数が平均で多くなっている。

表 4-13. 資本金階級別 学歴別研究開発者採用者数(研究開発者を1人以上採用した企業の平均)

資本金階級	N	採用した研究開発者数 (人)		うち、学士号取得者 (人)		うち、修士号取得者 (人)		うち、博士課程修了者 (人)		うち、採用時点でポストド 平均値 中央値		うち、女性研究開発者 数(人)	
		平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	260	3.2	2.0	1.3	1.0	1.4	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
10億円以上100億円未満	292	6.3	3.0	2.4	1.0	3.3	1.0	0.3	0.0	0.1	0.0	1.1	0.0
100億円以上	208	20.9	8.0	4.8	1.0	13.9	5.0	1.5	0.0	0.1	0.0	3.2	1.0
全体	760	9.2	3.0	2.7	1.0	5.5	2.0	0.6	0.0	0.1	0.0	1.5	1.0

注:採用した研究開発者数(新卒・中途を問わず)、及びその内訳項目全てに回答し、研究開発者を1人以上採用した企業を集計対象とした。

中途採用者(新卒採用者以外)の学歴別の採用者数をまとめたのが表 4-14 である。新卒・中途を問わない研究開発者としての1社当たりの採用者数5.4人(表 4-10)に対して、中途採用者数(新卒採用者以外)の平均値は1.6人である。また、中途採用者のうち学士号取得者は平均値で0.6人、修士号取得者は0.7人、博士課程修了者は0.2人、女性研究開発者は0.2人であった。また、資本金階級別にみると(表 4-15)、資本金が大きくなるにつれ、いずれの学歴においても中途採用者が増加していることがわかる。

表 4-14. 業種別 中途採用者(新卒採用者以外)の学歴別研究開発者採用者数

業種	採用した研究開発者数 (人)			うち、学士号取得者 (人)		うち、修士号取得者 (人)		うち、博士課程修了者 (人)		うち、女性研究開発者数 (人)	
	N	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	82	0.4	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
食料品製造業	86	0.5	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
繊維工業	23	2.5	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	0.4	0.0	0.3	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	0.6	0.0	0.1	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
印刷・同関連業	4	3.3	0.0	0.3	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
医薬品製造業	42	3.4	0.0	0.9	0.0	1.6	0.0	0.6	0.0	1.1	0.0
総合化学工業	63	0.9	0.0	0.3	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0
油脂・塗料製造業	22	0.8	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
その他の化学工業	50	1.0	0.0	0.1	0.0	0.7	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0
石油製品・石炭製品製造業	13	0.8	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
プラスチック製品製造業	77	1.1	0.0	0.3	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
ゴム製品製造業	16	1.9	0.0	0.5	0.0	1.0	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0
窯業・土石製品製造業	43	1.6	0.0	0.3	0.0	1.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0
鉄鋼業	40	0.6	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
非鉄金属製造業	35	1.6	0.0	0.4	0.0	0.9	0.0	0.3	0.0	0.4	0.0
金属製品製造業	40	0.5	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
はん用機械器具製造業	42	0.8	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
生産用機械器具製造業	99	1.5	0.0	0.6	0.0	0.6	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
業務用機械器具製造業	46	1.9	0.0	0.8	0.0	0.6	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	48	2.0	0.0	0.5	0.0	1.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	23	2.4	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
その他の電気機械器具製造業	70	1.7	0.0	1.0	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
情報通信機械器具製造業	32	0.5	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
自動車・同付属品製造業	65	9.0	1.0	4.1	1.0	3.7	0.0	0.6	0.0	0.6	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	17	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
その他の製造業	37	1.1	0.0	0.6	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
通信業	5	2.0	0.0	0.2	0.0	1.0	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0
放送業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	49	2.3	0.0	1.0	0.0	0.5	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
運輸業・郵便業	8	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
卸売業・小売業	42	0.6	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
金融業・保険業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	13	2.5	0.0	0.2	0.0	0.8	0.0	1.5	0.0	0.2	0.0
専門サービス業	6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
技術サービス業	15	0.6	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
その他のサービス業	5	0.8	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	1303	1.6	0.0	0.6	0.0	0.7	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0

注:中途採用者(新卒採用者以外)について、採用した研究開発者数、及びその内訳項目全てに回答した企業を集計対象とした。

表 4-15. 資本金階級別 中途採用者(新卒採用者以外)の学歴別研究開発者採用者数

資本金階級	採用した研究開発者数 (人)			うち、学士号取得者 (人)		うち、修士号取得者 (人)		うち、博士課程修了者 (人)		うち、女性研究開発者数 (人)	
	N	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	591	0.4	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
10億円以上100億円未満	470	1.3	0.0	0.7	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
100億円以上	242	5.1	0.0	1.6	0.0	2.6	0.0	0.6	0.0	0.5	0.0
全体	1303	1.6	0.0	0.6	0.0	0.7	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0

注:中途採用者(新卒採用者以外)について、採用した研究開発者数、及びその内訳項目全てに回答した企業を集計対象とした。

(2) 研究開発者採用状況の時系列比較

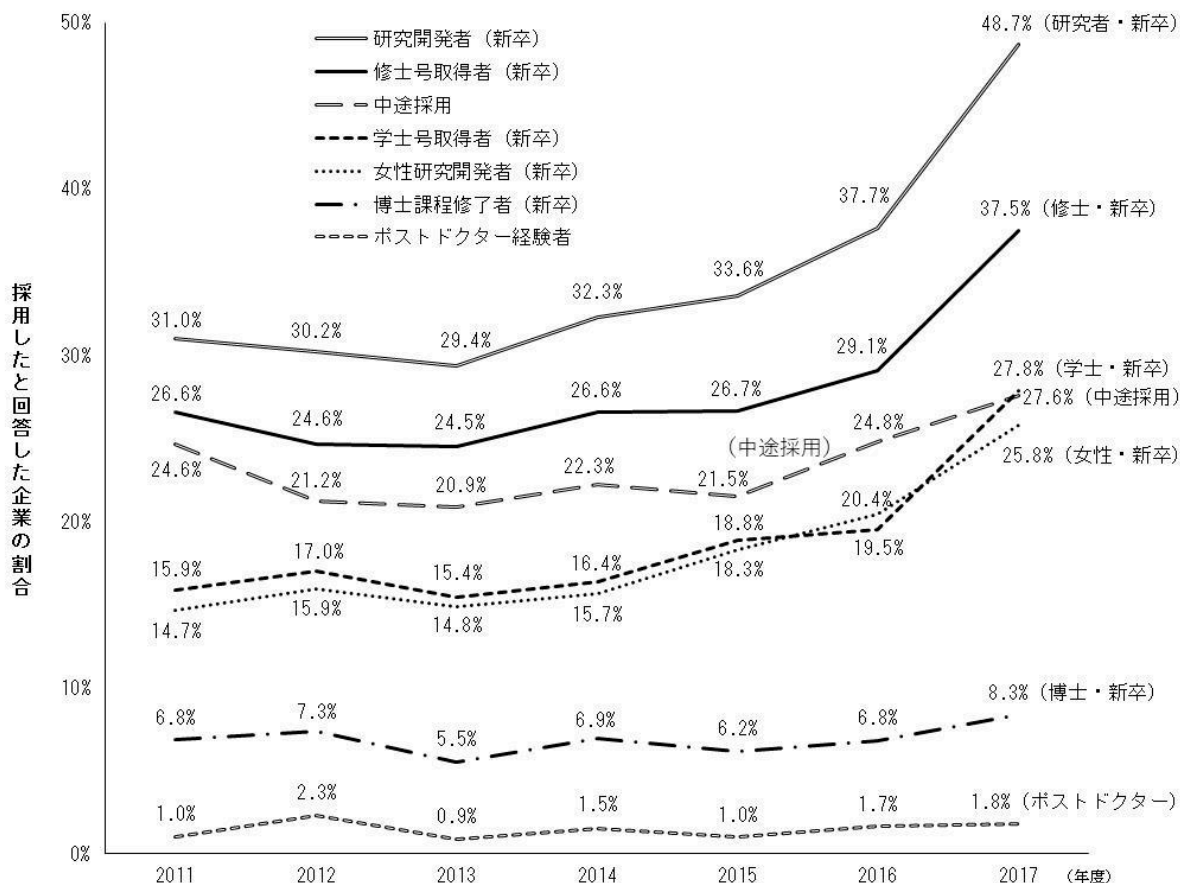
図 4-4 は、2011 年度から 2017 年度までの各年度において、研究開発者を学歴及び属性で区分し、各区分の研究開発者を 1 人でも採用したと回答した企業の割合を時系列で示したものである。用いた区分は、研究開発者(新卒)全体、女性研究開発者(新卒)、学士号取得者(新卒)、修士号取得者(新卒)、博士課程修了者(新卒)、ポストドクター経験者、中途採用者の 7 区分である。時系列比較のため、学歴及び属性を基本的に新卒に限定している。

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 年度は前年より 11.0 ポイントの大幅な増加となっており、2017 年度の割合(48.7%)は、2011 年度以降で最大となっている。学歴別に見ても、2015 年度から 2017 年度にかけて、新卒の学士号取得者、修士号取得者、博士課程修了者のすべての区分で採用した企業の割合が増加している。また、女性研究開発者(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 (25.8%) は、2011 年度以降で最大となっている。

一方、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、2016 年度と 2017 年度は 2 年連続で増加し、2017 年度の割合 (27.6%) は、2011 年度以降、最大の割合となっている。

図 4-4. 学歴・属性別 研究開発者を採用した企業割合の推移

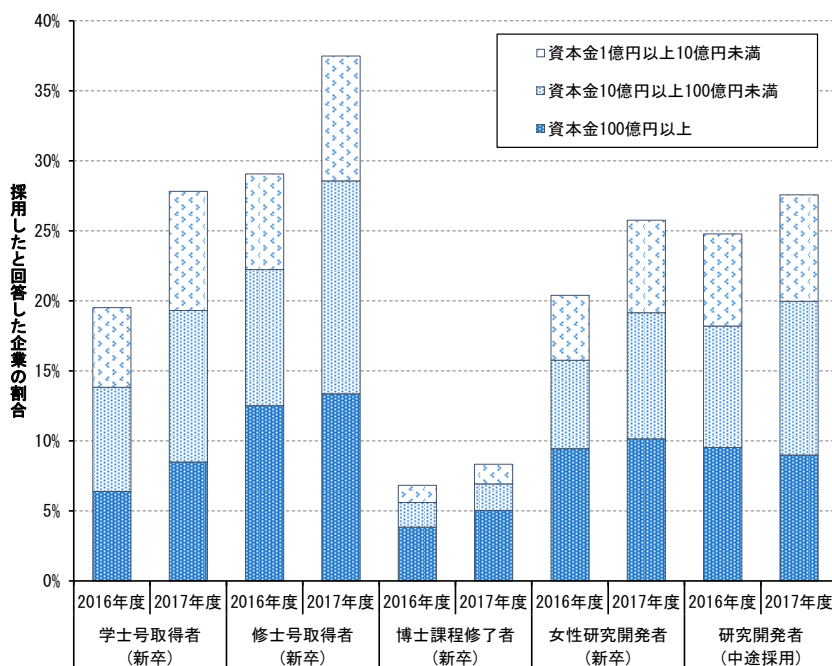


注:採用した研究開発者数及びその内訳項目 (0 人も含む) 全てに回答した企業を集計対象とした。

図 4-4 においては、ほとんどの学歴・属性の研究開発者の採用企業割合が 2017 年度に大幅に増加した。この変化の背景を見るために、主要な学歴・属性の研究開発者の採用企業割合について、資本金階級別の内訳が 2016 年度から 2017 年度にどのように変化したかを図 4-5 に示した。この図の棒グラフの全体の長さが示す割合は、図 4-4 の折れ線グラフの 2016 年度と 2017 年度の部分が示す割合と一致している。

これによると、学士号取得者 (新卒)、修士号取得者 (新卒)、博士課程修了者 (新卒) に関しては、いずれの資本金階級とも採用企業割合が増加したことが分かる。特に、資本金 10 億円以上 100 億円未満の企業の修士号取得者採用企業割合の増加 (5.5 ポイント増) と学士号取得者採用企業割合の増加 (3.4 ポイント増) が顕著である。一方、中途採用者については、全体の採用企業割合は増加したが、資本金 100 億円以上の企業の割合は、僅かではあるが減少している。

図 4-5. 学歴・属性別及び資本金階級別 研究開発者を採用した企業割合の 2016～2017 年度の推移



注:2016年度と2017年度のそれぞれで、採用した研究開発者数、及びその内訳全てに回答した企業について集計した。そのため、両年度の集計対象企業は同一でない。

続いて、採用された研究開発者数について、学歴・属性別の割合の推移を図 4-6 に示した。ここでは、2011年度から 2017 年度までの各年度において、研究開発者を学歴及び属性で区分し、各区分で採用された研究開発者数が各年度の採用者総数に占める割合を示している。用いた区分は、女性研究開発者(新卒)、学士号取得者(新卒)、修士号取得者(新卒)、博士課程修了者(新卒)、ポストドクター経験者、中途採用者の 6 区分である。図 4-4 に示した採用企業割合の推移と同様に、時系列比較のため、学歴及び属性を基本的に新卒に限定している。

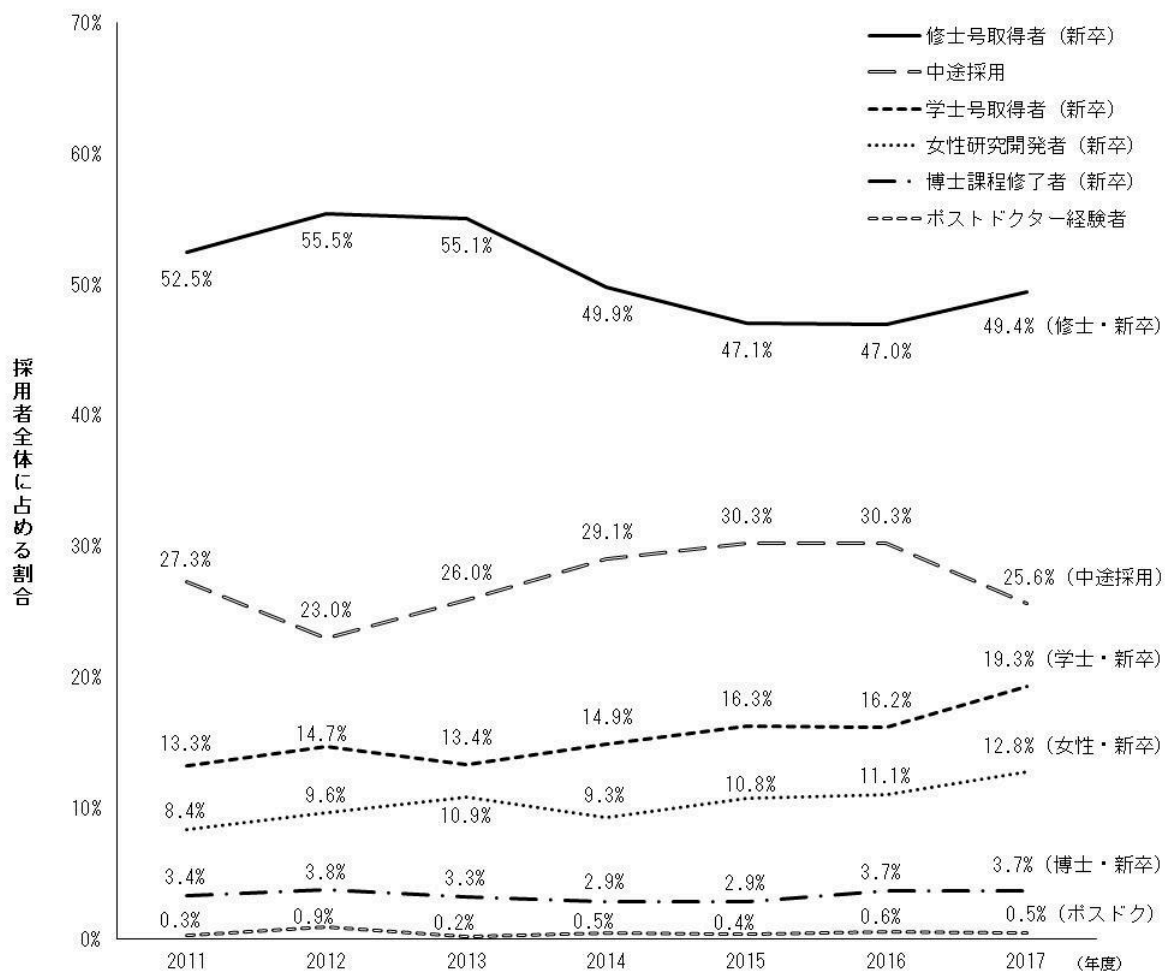
ここ数年の傾向をみると、採用された研究開発者に占める中途採用者の割合は、経年的なトレンドでは増加傾向にあったが、2017 年度は大幅に減少し、2013 年度以降で最も割合が小さい。

採用された研究開発者を学歴別に見ると、修士号取得者(新卒)の割合は、2013 年度以降、4 年連続で減少していたが、2017 年度は増加している。それに対して、学士号取得者(新卒)は、2013 年度以降、2016 年度を除いて中期的に増加傾向にあり、2017 年度も増加している。

その一方で、2016 年度において明確な増加が見られた博士課程修了者(新卒)の占める割合は、2017 年度においても前年度と同様の値を保っている。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みると増減が繰り返されていることがわかるが、2017 年度は前年より僅かに減少した。

女性研究開発者(新卒)の割合については、2015 年度以降、3 年連続で増加し、2017 年度の割合(12.8%)は、これまでで最大の割合となっている。

図 4-6. 採用された研究開発者の学歴・属性別割合の推移



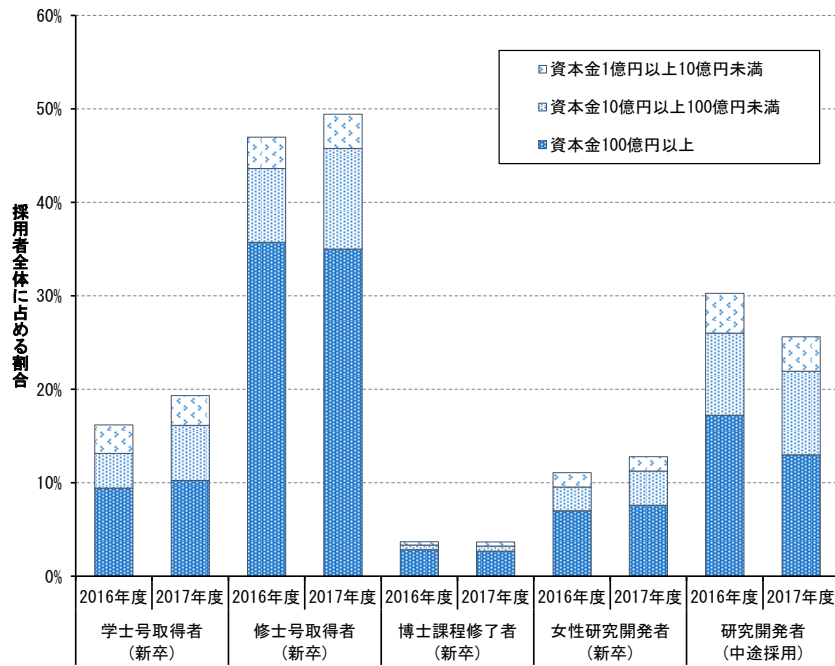
注 1: 採用した研究開発者数及びその内訳項目 (0 人も含む) 全てに回答した企業を集計対象とした。
 注 2: データの経年的な比較可能性を高めるために過去に遡って集計方法を変更したため、過去に公表した報告書に掲載した値と異なっている場合がある。
 注 3: 学歴が不明等の採用者が採用者全体に含まれている場合があるため、学歴別の割合の合計は 100%にはならない。また女性研究者 (新卒) と各新卒のカテゴリーは重複している。

図 4-6 では、2017 年度に、中途採用者の割合が大幅に減少する一方で、修士号取得者や学士号取得者の割合が顕著に増加するなど、大きな変化があった。この背景を見るために、主要な学歴・属性の研究開発者の採用者数割合について、資本金階級別の内訳が 2016 年度から 2017 年度にどのように変化したかを図 4-7 に示した。この図の棒グラフの全体の長さが示す割合は、図 4-6 の折れ線グラフの 2016 年度と 2017 年度の部分が示す割合と一致している。

学士号取得者 (新卒) と修士号取得者 (新卒) については、資本金 100 億円以上の企業の採用者数割合は横ばいであるが、資本金 10 億円以上 100 億円未満の企業の採用者数割合が増加し、それが全体の採用者数割合の増加に強く寄与している。

一方、中途採用者は、資本金 100 億円以上の企業の採用者数割合が顕著に減少し、それが中途採用者全体の割合の減少に強く影響している。また、資本金 1 億円以上 10 億円未満の企業の採用者数割合も減少している。

図 4-7. 採用された研究開発者の学歴・属性別及び資本金階級別の割合の 2016～2017 年度の推移



注:2016年度と2017年度のそれぞれで、採用した研究開発者数、及びその内訳全てに回答した企業について集計した。
そのため、両年度の集計対象企業は同一でない。

4-3. 研究開発者の転出状況

以上、ここまで研究開発者の採用状況について概観してきた。本節では、2017年度における研究開発者の転出状況について概観する。前年度調査に引き続き、転出者総数に加え、内訳として他の会社(同一業種)への転出者数、他の会社(異業種)への転出者数、大学・公的研究機関への転出者数、その他組織(非営利団体、業界団体等)への転出者数を調査している。なお、転出者数には、退職者及び出向研究開発者を含む(ただし、親子会社及び関連会社への出向研究開発者は除く)としている。また、他組織からの出向研究開発者が再度出向する場合(元の組織に戻る場合も含む)も転出とした。

表 4-16 は、転出した研究開発者総数と転出先組織別の内訳数について、業種別に平均値と中央値を示したものである。まず、全体としては、2017年度の研究開発者の転出者数は1社当たり平均して3.2人(前年度調査2.5人)である。しかし、中央値は0.0人(同0.0人)であるから、回答企業のうち半数の企業では研究開発者が1人も転出していないことになる。

平均値でみた場合、他の会社(同一業種)への転出者数は0.4人(同0.2人)、他の会社(異業種)への転出者数は0.3人(同0.2人)、大学・公的研究機関への転出者数は0.1人(同0.0人)、その他組織(非営利団体、業界団体等)への転出者数は0.1人(同0.0人)である。この結果から、民間企業における研究開発人材の流動性は全体的に低く、相対的には同一業種間での移動が多いことがわかる。また、産から学への産学間での研究開発人材の移動はほとんどみられないことがわかる。

研究開発者の1社当たりの平均転出者数が多い業種としては、自動車・同付属品製造業(8.9人)、総合化学工業(8.5人)、その他の輸送用機械器具製造業(7.2人)が挙げられる。また、大学・公的研究機関への転出が相対的に多いのは、学術・開発研究機関(0.8人)、総合化学工業(0.8人)であった。また、表 4-17 はこれを資本金階級別にみたものである。平均値で見ると資本金が大きいほど転出研究開発者数が多い。これはそもそも資本金の大きな企業の方が、研究開発者数が多いことも大きく影響していると考えられる(表 4-2)。

表 4-16. 業種別 転出先組織別転出研究開発者数

業種	N	転出研究開発者数		うち、他の会社(同一業種) (人)		うち、他の会社(異業種) (人)		うち、大学・公的研究機関 (人)		うち、その他組織(非営利 団体・業界団体等)(人)		社内の他部署(研究開 発を行わない部署)(人)		不明	
		平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	86	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0
食料品製造業	92	1.6	1.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.2	0.0
繊維工業	24	1.8	1.0	0.2	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.3	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	15	2.6	2.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	1.5	1.0	0.5	0.0
印刷・関連業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	37	5.6	2.0	0.7	0.0	0.6	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	0.9	0.0
総合化学工業	60	8.5	2.0	1.3	0.0	1.1	0.0	0.8	0.0	0.9	0.0	3.4	0.5	1.0	0.0
油脂・塗料製造業	23	5.1	1.0	0.1	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	1.0	0.0
その他の化学工業	49	4.9	1.0	1.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	1.2	0.0
石油製品・石炭製品製造業	12	3.3	2.0	0.3	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.4	0.0	0.6	0.0
プラスチック製品製造業	75	1.6	1.0	0.3	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.4	0.0
ゴム製品製造業	15	2.0	1.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.0	0.7	0.0
窯業・土石製品製造業	42	3.9	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	0.9	0.0
鉄鋼業	40	1.6	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.5	0.0
非鉄金属製造業	34	2.5	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.3	0.0
金属製品製造業	45	1.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.2	0.0
はん用機械器具製造業	43	1.5	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.4	0.0
生産用機械器具製造業	100	2.1	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.9	0.0
業務用機械器具製造業	46	4.7	1.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	2.0	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	43	3.6	1.0	0.6	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	1.6	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	20	1.2	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.5	0.0
その他の電気機械器具製造業	70	4.1	0.0	0.5	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	1.6	0.0	1.6	0.0
情報通信機械器具製造業	33	2.7	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	1.3	0.0
自動車・同付属品製造業	62	8.9	1.0	1.8	0.0	1.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.9	0.0	4.9	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	14	7.2	1.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	1.3	0.0	5.1	0.0
その他の製造業	38	1.3	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.2	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	15	2.7	1.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0	1.7	0.0	0.2	0.0
通信業	5	2.2	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
放送業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	40	2.3	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.0	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	4	1.0	1.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
運輸業・郵便業	8	6.5	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	0.0	0.4	0.0
卸売業・小売業	41	1.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0	0.4	0.0
金融業・保険業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	14	5.7	1.0	0.6	0.0	1.1	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	2.5	0.0
専門サービス業	5	4.2	2.0	0.0	0.0	1.4	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	1.0	0.0
技術サービス業	16	1.1	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
その他のサービス業	5	7.8	0.0	1.2	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	4.8	0.0
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	1281	3.2	0.0	0.4	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	1.3	0.0	1.0	0.0

注: 転出研究開発者数とその内訳(0人も含む)全てに回答した企業のみを対象として集計した。

表 4-17. 資本金階級別 転出先組織別転出研究開発者数

資本金階級	N	転出研究開発者数		うち、他の会社(同一業種)		うち、他の会社(異業種)		うち、大学・公的研究機関		うち、その他組織(非営利団体・業界団体等)(人)		社内の他部署(研究開発を行わない部署)(人)		不明	
		平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	605	1.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0
10億円以上100億円未満	464	2.3	1.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.5	0.0
100億円以上	212	11.2	4.0	1.3	0.0	0.9	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	4.4	1.0	3.8	0.0
全体	1281	3.2	0.0	0.4	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	1.3	0.0	1.0	0.0

注: 転出研究開発者数とその内訳(0人も含む)全てに回答した企業のみを対象として集計した。

表 4-18 は、転出した研究開発者総数が 1 人以上の企業について、転出先の組織別に転出者数の平均値と中央値を示したものである。回答した企業全体としては、研究開発者の転出者数は 1 社当たり平均して 6.7 人、中央値は 3.0 人である。転出先組織別の内訳を平均値でみた場合、他の会社(同一業種)への転出者数は 0.8 人、他の会社(異業種)への転出者数は 0.7 人、大学・公的研究機関への転出者数は 0.2 人、その他組織(非営利団体、業界団体等)への転出者数は 0.2 人となっている。これを資本金階級別にみると(表 4-19)、資本金が大きくなるほど、各機関への転出者が多い傾向がある。

表 4-18. 業種別 転出先組織別転出研究開発者数(研究開発者が 1 人以上転出した企業の平均)

業種	N	転出研究開発者数		うち、他の会社(同一業種)(人)		うち、他の会社(異業種)(人)		うち、大学・公的研究機関(人)		うち、その他組織(非営利団体・業界団体等)(人)		社内の他部署(研究開発を行わない部署)(人)		不明	
		平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
農林水産業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
建設業	32	2.2	2.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	1.4	1.0	0.3	0.0
食料品製造業	50	2.9	2.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	1.0	0.4	0.0
繊維工業	16	2.8	2.0	0.3	0.0	0.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.5	0.4	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	11	3.5	3.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	2.0	2.0	0.7	0.0
印刷・同関連業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	23	9.1	4.0	1.1	0.0	1.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	4.9	1.0	1.5	1.0
総合化学工業	41	12.4	3.0	1.9	0.0	1.6	0.0	1.2	0.0	1.3	0.0	5.0	1.0	1.4	1.0
油脂・塗料製造業	13	9.1	2.0	0.2	0.0	0.9	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	5.9	1.0	1.8	0.0
その他の化学工業	28	8.6	3.5	1.7	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	4.4	2.0	2.1	1.0
石油製品・石炭製品製造業	8	5.0	5.0	0.5	0.0	1.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0	2.1	2.0	0.9	0.0
プラスチック製品製造業	38	3.2	2.0	0.6	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.3	1.0	0.8	0.0
ゴム製品製造業	10	3.0	2.5	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	2.0	1.1	0.0
窯業・土石製品製造業	19	8.5	3.0	0.2	0.0	0.9	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	5.3	1.0	2.0	0.0
鉄鋼業	18	3.6	2.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	2.3	1.0	1.0	0.0
非鉄金属製造業	11	7.8	5.0	0.1	0.0	0.9	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	5.5	1.0	1.0	0.0
金属製品製造業	20	2.6	2.0	0.1	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.0	0.4	0.0
はん用機械器具製造業	14	4.7	2.5	0.1	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	1.0	1.2	0.5
生産用機械器具製造業	40	5.3	2.0	0.2	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	2.3	1.0	2.1	0.0
業務用機械器具製造業	27	8.0	4.0	0.2	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	1.0	3.4	1.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	22	7.0	4.0	1.1	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	3.0	1.0
電子応用・電気計測機器製造業	7	3.3	2.0	0.7	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.9	0.0	1.3	1.0
その他の電気機器器具製造業	34	8.5	5.0	1.0	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	3.4	1.0	3.2	1.0
情報通信機械器具製造業	11	8.1	8.0	1.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	2.8	0.0	3.8	1.0
自動車・同付属品製造業	32	17.2	3.0	3.4	0.0	2.3	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	1.7	0.0	9.5	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	8	12.6	3.5	0.0	0.0	1.1	0.5	0.1	0.0	0.1	0.0	2.3	0.5	9.0	0.0
その他の製造業	18	2.8	2.0	0.3	0.0	0.7	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.3	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	10	4.1	3.5	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.9	0.5	2.6	2.0	0.3	0.0
通信業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	14	6.4	2.5	2.5	0.5	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	2.9	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
卸売業・小売業	14	3.7	3.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	1.7	1.0	1.1	0.5
金融業・保険業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	9	8.9	5.0	1.0	0.0	1.8	1.0	1.2	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	3.9	1.0
専門サービス業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
技術サービス業	5	3.4	4.0	0.8	0.0	0.6	1.0	0.8	0.0	0.4	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0
その他のサービス業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
全体	615	6.7	3.0	0.8	0.0	0.7	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	2.7	1.0	2.1	0.0

注: 転出研究開発者数とその内訳全てに回答し、研究開発者が 1 人以上転出した企業のみを対象として集計した。

表 4-19. 資本金階級別 転出先組織別転出研究開発者数(研究開発者が 1 人以上転出した企業の平均)

資本金階級	N	転出研究開発者数		うち、他の会社(同一業種)		うち、他の会社(異業種)		うち、大学・公的研究機関		うち、その他組織(非営利団体・業界団体等)		社内の他部署(研究開発を行わない部署)		不明	
		平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	212	3.2	2.0	0.4	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	1.0	0.0
10億円以上100億円未満	244	4.3	2.0	0.4	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	2.0	1.0	1.0	0.0
100億円以上	159	14.9	6.0	1.7	0.0	1.2	0.0	0.6	0.0	0.5	0.0	5.8	2.0	5.1	0.0
全体	615	6.7	3.0	0.8	0.0	0.7	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	2.7	1.0	2.1	0.0

注: 転出研究開発者数とその内訳全てに回答し、研究開発者が 1 人以上転出した企業のみを対象として集計した。

4-4. 研究開発者の採用後の印象

本節では、過去 5 年間に学士号取得者、修士号取得者、博士課程修了者、採用時点でポストドクターだった者を研究開発者として採用した企業の割合及び、採用した企業における能力・資質全般に対する採用後の印象についての調査結果を示す。なお、本調査での能力・資質全般とは、専門分野への深い知識や、専門分野以外へ展開する能力、課題を設定し解決していく能力、論理的に思考する能力、多面的・多角的に物事を追求し、総合的に判断する能力、リーダーシップまたは研究プロジェクトの進行能力、社会に対する発信能力や専門分野についてわかりやすく説明する能力、新発見・発明への高い意欲、独創性、責任感や社会性、国際感覚・語学力を指している。

表 4-20、表 4-21 は、過去 5 年間に学士号取得者、修士号取得者、博士課程修了者、ポストドクターを研究開発者として採用した企業の割合を業種別、資本金階級別にそれぞれ示したものである。

過去 5 年間に研究開発者として学士号取得者を 1 人以上採用した企業の割合は 63.3%、修士号取得者については 65.6%、博士課程修了者については 29.0%、ポストドクターについては 12.0%となっており、研究開発者として修士号取得者を採用する企業の割合が最も高く、次いで学士号取得者を採用する企業の割合が高いことがわかる。

表 4-20 に示すとおり、業種別にみると、医薬品製造業では、いずれの学歴区分においても研究開発者を 1 人以上採用した企業割合が相対的に高くなっていることがわかる。特に、医薬品製造業の博士号取得者(64.4%)やポストドクター(36.2%)の採用割合は、全業種のうち最も高い。また、医薬品製造業に加えて、学術・開発研究機関(60.0%)、総合化学工業(54.7%)においては、博士課程修了者を採用する企業の割合が 50%を超えている。

表 4-20. 業種別 過去 5 年間の研究開発者採用の有無(学歴別)

業種	学士号取得者			修士号取得者			博士課程修了者			採用時点でポストドクターだった者		
	N	有	無	N	有	無	N	有	無	N	有	無
農林水産業	2	X	X	2	X	X	2	X	X	2	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	2	X	X	2	X	X	2	X	X
建設業	103	37.9%	62.1%	102	44.1%	55.9%	102	19.6%	80.4%	102	11.8%	88.2%
食料品製造業	124	58.1%	41.9%	123	61.8%	38.2%	121	21.5%	78.5%	119	9.2%	90.8%
繊維工業	32	71.9%	28.1%	32	78.1%	21.9%	32	25.0%	75.0%	32	6.3%	93.8%
パルプ・紙・紙加工品製造業	24	54.2%	45.8%	23	56.5%	43.5%	22	22.7%	77.3%	22	0.0%	100.0%
印刷・同関連業	5	100.0%	0.0%	5	100.0%	0.0%	5	60.0%	40.0%	5	0.0%	100.0%
医薬品製造業	59	76.3%	23.7%	60	91.7%	8.3%	59	64.4%	35.6%	58	36.2%	63.8%
総合化学工業	86	66.3%	33.7%	89	92.1%	7.9%	86	54.7%	45.3%	85	18.8%	81.2%
油脂・塗料製造業	38	71.1%	28.9%	38	86.8%	13.2%	35	28.6%	71.4%	32	6.3%	93.8%
その他の化学工業	67	65.7%	34.3%	69	85.5%	14.5%	66	50.0%	50.0%	65	12.3%	87.7%
石油製品・石炭製品製造業	16	75.0%	25.0%	16	81.3%	18.8%	15	40.0%	60.0%	14	14.3%	85.7%
プラスチック製品製造業	94	63.8%	36.2%	94	66.0%	34.0%	92	16.3%	83.7%	91	5.5%	94.5%
ゴム製品製造業	26	88.5%	11.5%	25	88.0%	12.0%	22	40.9%	59.1%	20	25.0%	75.0%
窯業・土石製品製造業	59	69.5%	30.5%	60	63.3%	36.7%	59	25.4%	74.6%	58	8.6%	91.4%
鉄鋼業	48	56.3%	43.8%	49	65.3%	34.7%	49	30.6%	69.4%	46	6.5%	93.5%
非鉄金属製造業	47	53.2%	46.8%	46	69.6%	30.4%	44	31.8%	68.2%	44	11.4%	88.6%
金属製品製造業	61	62.3%	37.7%	60	53.3%	46.7%	58	6.9%	93.1%	58	5.2%	94.8%
はん用機械器具製造業	58	63.8%	36.2%	58	53.4%	46.6%	57	17.5%	82.5%	56	12.5%	87.5%
生産用機械器具製造業	137	69.3%	30.7%	135	68.1%	31.9%	133	21.8%	78.2%	131	10.7%	89.3%
業務用機械器具製造業	72	73.6%	26.4%	68	66.2%	33.8%	66	34.8%	65.2%	66	12.1%	87.9%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	66	65.2%	34.8%	65	63.1%	36.9%	64	31.3%	68.8%	63	7.9%	92.1%
電子応用・電気計測機器製造業	30	73.3%	26.7%	30	66.7%	33.3%	29	27.6%	72.4%	29	20.7%	79.3%
その他の電気機械器具製造業	92	68.5%	31.5%	93	64.5%	35.5%	90	27.8%	72.2%	90	7.8%	92.2%
情報通信機械器具製造業	44	52.3%	47.7%	44	56.8%	43.2%	44	29.5%	70.5%	43	14.0%	86.0%
自動車・同付属品製造業	79	78.5%	21.5%	79	70.9%	29.1%	77	27.3%	72.7%	77	9.1%	90.9%
その他の輸送用機械器具製造業	18	77.8%	22.2%	18	77.8%	22.2%	18	33.3%	66.7%	18	16.7%	83.3%
その他の製造業	55	70.9%	29.1%	54	59.3%	40.7%	53	13.2%	86.8%	53	9.4%	90.6%
電気・ガス・熱供給・水道業	17	35.3%	64.7%	17	29.4%	70.6%	17	17.6%	82.4%	17	5.9%	94.1%
通信業	6	50.0%	50.0%	6	50.0%	50.0%	6	33.3%	66.7%	6	33.3%	66.7%
放送業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
情報サービス業	61	54.1%	45.9%	61	49.2%	50.8%	59	32.2%	67.8%	58	19.0%	81.0%
インターネット付随・その他の情報通信業	4	75.0%	25.0%	4	75.0%	25.0%	4	25.0%	75.0%	4	25.0%	75.0%
運輸業・郵便業	12	75.0%	25.0%	10	40.0%	60.0%	10	0.0%	100.0%	10	0.0%	100.0%
卸売業・小売業	53	60.4%	39.6%	54	59.3%	40.7%	50	26.0%	74.0%	50	14.0%	86.0%
金融業・保険業	2	X	X	2	X	X	2	X	X	2	X	X
学術・開発研究機関	22	45.5%	54.5%	20	50.0%	50.0%	20	60.0%	40.0%	19	31.6%	68.4%
専門サービス業	9	33.3%	66.7%	9	55.6%	44.4%	9	44.4%	55.6%	9	0.0%	100.0%
技術サービス業	18	33.3%	66.7%	18	38.9%	61.1%	18	22.2%	77.8%	18	16.7%	83.3%
その他のサービス業	6	50.0%	50.0%	6	66.7%	33.3%	6	83.3%	16.7%	6	33.3%	66.7%
その他の業種	2	X	X	2	X	X	2	X	X	2	X	X
全体	1757	63.3%	36.7%	1749	65.6%	34.4%	1706	29.0%	71.0%	1683	12.0%	88.0%

注:過去 5 年間の研究開発者採用の実績(採用者 0 人も含む)を回答した企業を対象として集計した。

資本金階級別にみると(表 4-21)、いずれの学歴区分においても、資本金が大きくなるほど採用割合が高くなっている。特に、修士号取得者については資本金階級 100 億円以上の企業の 89.8%が過去 5 年間に研究開発者として採用を行っていることがわかる。また、博士課程修了者についても、同じく 100 億円以上の企業の 62.1%と半数以上の企業が過去 5 年間に 1 人以上採用している。

表 4-21. 資本金階級別 過去 5 年間の研究開発者採用の有無(学歴別)

資本金階級	学士号取得者			修士号取得者			博士課程修了者			採用時点でポストドクターだった者		
	N	有	無	N	有	無	N	有	無	N	有	無
1億円以上10億円未満	823	53.9%	46.1%	819	51.8%	48.2%	789	17.5%	82.5%	776	6.8%	93.2%
10億円以上100億円未満	631	67.4%	32.6%	627	72.1%	27.9%	616	27.4%	72.6%	609	10.5%	89.5%
100億円以上	303	80.2%	19.8%	303	89.8%	10.2%	301	62.1%	37.9%	298	28.5%	71.5%
全体	1757	63.3%	36.7%	1749	65.6%	34.4%	1706	29.0%	71.0%	1683	12.0%	88.0%

注:過去 5 年間の研究開発者採用の実績(採用者 0 人も含む)を回答した企業を対象として集計した。

次に、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調査した結果を業種別及び資本金階級別にまとめたものが表 4-22 及び表 4-23 である。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 7.6%となっており、次いで修士号取得者(5.5%)、学士号取得者(4.6%)、ポストドクター(4.0%)となっている。「期待を上回った」または「ほぼ期待通り」と回答した企業の割合は、学士号取得者において最も高く 82.6%となっており、次いで修士号取得者(81.6%)、博士課程修了者(75.0%)、ポストドクター(53.0%)の順となっている。

「期待を下回る」と回答した企業の割合は、ポストドクターにおいて最も低く3.5%となっており、次いで博士課程修了者(4.2%)、学士号取得者(4.5%)、修士号取得者(7.2%)の順となっている。ただし、ポストドクターについては、「わからない」という回答が43.6%と大きいため、他の学歴区分と比較する際には注意が必要である。

表 4-22. 業種別 研究開発者の採用後の印象(学歴別)

業種	学士号取得者				修士号取得者				博士課程修了者				博士課程修了者のうち、採用時点でポストドクターだった者							
	N	採用後の印象			N	採用後の印象			N	採用後の印象			N	採用後の印象						
		期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回る		わからない	期待を上回った	ほぼ期待通り		期待を下回る	わからない	期待を上回った		ほぼ期待通り	期待を下回る	わからない				
農林水産業	0	-	-	-	2	X	X	X	0	-	-	-	0	-	-	-				
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X	2	X	X	X	0	-	-	-	0	-	-	-				
建設業	38	2.6%	84.2%	0.0%	13.2%	45	6.7%	82.2%	0.0%	11.1%	20	20.0%	60.0%	0.0%	20.0%	12	16.7%	41.7%	0.0%	41.7%
食品製造業	66	7.6%	80.3%	6.1%	6.1%	71	5.0%	83.1%	5.0%	5.6%	23	8.7%	65.2%	4.3%	21.7%	11	9.1%	54.5%	9.1%	27.3%
繊維工業	23	8.7%	87.0%	0.0%	4.3%	25	0.0%	68.0%	24.0%	8.0%	8	25.0%	62.5%	0.0%	12.5%	2	X	X	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	11	9.1%	81.8%	0.0%	9.1%	12	8.3%	75.0%	8.3%	8.3%	3	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0	-	-	-	-
印刷・関連産業	5	0.0%	80.0%	0.0%	20.0%	5	0.0%	80.0%	0.0%	20.0%	3	X	X	X	X	0	-	-	-	-
医薬品製造業	44	6.8%	70.5%	2.3%	20.5%	53	3.8%	73.6%	5.7%	17.0%	37	5.4%	67.6%	2.7%	24.3%	21	0.0%	61.9%	4.8%	33.3%
総合化学工業	56	3.6%	78.6%	7.1%	10.7%	78	7.7%	82.1%	3.8%	6.4%	46	8.7%	78.3%	6.5%	6.5%	16	6.3%	62.5%	6.3%	25.0%
油脂・塗料製造業	21	14.3%	61.9%	14.3%	9.5%	27	7.4%	77.8%	11.1%	3.7%	8	12.5%	62.5%	12.5%	12.5%	2	X	X	X	X
その他の化学工業	42	4.8%	78.6%	2.4%	14.3%	55	7.3%	78.2%	3.6%	10.9%	32	0.0%	87.5%	3.1%	9.4%	8	0.0%	87.5%	0.0%	12.5%
石油製品・石炭製品製造業	10	10.0%	90.0%	0.0%	0.0%	11	9.1%	81.8%	9.1%	0.0%	5	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	2	X	X	X	X
プラスチック製品製造業	57	1.8%	75.4%	14.0%	8.8%	59	1.7%	72.9%	15.3%	10.2%	14	14.3%	42.9%	14.3%	28.6%	5	0.0%	60.0%	20.0%	20.0%
ゴム製品製造業	17	0.0%	76.5%	0.0%	23.5%	17	5.9%	61.7%	5.9%	23.5%	7	14.3%	42.9%	0.0%	42.9%	5	0.0%	40.0%	0.0%	60.0%
医薬・土石製品製造業	40	2.5%	80.0%	7.5%	10.0%	36	5.6%	83.3%	2.8%	8.3%	14	7.1%	57.1%	14.3%	21.4%	5	0.0%	60.0%	0.0%	40.0%
鉄鋼業	25	12.0%	84.0%	0.0%	4.0%	29	10.3%	75.9%	3.4%	10.3%	12	16.7%	75.0%	0.0%	8.3%	3	X	X	X	X
非鉄金属製造業	22	4.5%	86.4%	0.0%	9.1%	30	3.3%	76.7%	10.0%	10.0%	14	7.1%	78.6%	7.1%	7.1%	5	0.0%	60.0%	0.0%	40.0%
金属製品製造業	35	8.6%	74.3%	5.7%	11.4%	30	6.7%	73.3%	3.3%	16.7%	4	0.0%	50.0%	0.0%	50.0%	3	X	X	X	X
はん用機械器具製造業	35	2.9%	71.4%	5.7%	20.0%	29	6.9%	69.0%	10.3%	13.8%	9	11.1%	55.6%	0.0%	23.3%	7	0.0%	42.9%	0.0%	57.1%
生産用機械器具製造業	89	5.6%	79.8%	2.2%	12.4%	88	2.3%	73.9%	12.5%	11.4%	27	14.8%	40.7%	3.7%	40.7%	14	7.1%	21.4%	0.0%	71.4%
業務用機械器具製造業	47	0.0%	85.1%	2.1%	12.8%	43	9.3%	76.7%	4.7%	9.3%	23	8.7%	73.3%	0.0%	13.0%	8	0.0%	50.0%	12.5%	37.5%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	40	2.5%	90.0%	0.0%	7.5%	39	10.3%	76.9%	5.1%	7.7%	20	0.0%	80.0%	5.0%	15.0%	5	0.0%	40.0%	0.0%	60.0%
電子応用・電気計測機器製造業	21	4.8%	76.2%	9.5%	9.5%	19	15.8%	68.4%	5.3%	10.5%	8	0.0%	62.5%	12.5%	25.0%	6	0.0%	66.7%	0.0%	33.3%
その他の電気機械器具製造業	61	3.3%	78.7%	1.6%	16.4%	57	1.8%	80.7%	3.5%	14.0%	25	8.0%	60.0%	4.0%	28.0%	7	0.0%	42.9%	0.0%	57.1%
情報通信機械器具製造業	22	4.5%	77.3%	0.0%	18.2%	24	4.2%	83.3%	0.0%	12.5%	12	0.0%	66.7%	16.7%	16.7%	6	0.0%	50.0%	0.0%	50.0%
自動車・同付属品製造業	60	1.7%	78.3%	5.0%	15.0%	54	5.6%	66.7%	13.0%	14.8%	21	4.8%	52.4%	0.0%	42.9%	7	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
その他の輸送用機械器具製造業	14	0.0%	78.6%	14.3%	7.1%	14	0.0%	71.4%	21.4%	7.1%	7	14.3%	57.1%	0.0%	28.6%	3	X	X	X	X
その他の製造業	36	5.6%	69.4%	11.1%	13.9%	30	6.7%	76.7%	3.3%	13.3%	7	14.3%	57.1%	0.0%	28.6%	5	0.0%	60.0%	0.0%	40.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	6	16.7%	33.3%	0.0%	50.0%	5	0.0%	60.0%	20.0%	20.0%	3	X	X	X	X	1	X	X	X	X
通信業	3	X	X	X	X	3	X	X	X	X	2	X	X	X	X	2	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-
情報サービス業	30	0.0%	60.0%	3.3%	36.7%	27	0.0%	55.6%	7.4%	37.0%	18	0.0%	55.6%	0.0%	44.4%	11	0.0%	18.2%	0.0%	81.8%
インターネット付随・その他の情報サービス業	3	X	X	X	X	3	X	X	X	X	1	X	X	X	X	1	X	X	X	X
運輸業・郵便業	7	14.3%	85.7%	0.0%	0.0%	4	25.0%	75.0%	0.0%	0.0%	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-
卸売業・小売業	29	0.0%	89.7%	6.9%	3.4%	28	7.1%	82.1%	3.6%	7.1%	13	7.7%	84.6%	7.7%	0.0%	7	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
金融業・保険業	1	X	X	X	X	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-
学術・開発研究機関	7	14.3%	57.1%	0.0%	28.6%	9	11.1%	88.9%	0.0%	0.0%	11	18.2%	63.6%	9.1%	9.1%	6	0.0%	66.7%	16.7%	16.7%
専門サービス業	3	X	X	X	X	5	0.0%	80.0%	20.0%	0.0%	4	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0	-	-	-	-
技術サービス業	6	16.7%	66.7%	16.7%	0.0%	7	0.0%	85.7%	14.3%	0.0%	4	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	3	X	X	X	X
その他のサービス業	3	X	X	X	X	4	0.0%	75.0%	0.0%	25.0%	5	0.0%	80.0%	0.0%	20.0%	2	X	X	X	X
その他の業種	0	-	-	-	1	X	X	X	X	X	1	X	X	X	X	1	X	X	X	X
全体	1036	4.6%	78.0%	4.5%	12.8%	1080	5.5%	76.1%	7.2%	11.2%	472	7.6%	67.4%	4.2%	20.8%	202	4.0%	49.0%	3.5%	43.6%

注:過去5年間に、それぞれの研究開発者の採用の実績があり(採用者1人以上)、採用後の印象を回答した企業を対象として集計した。

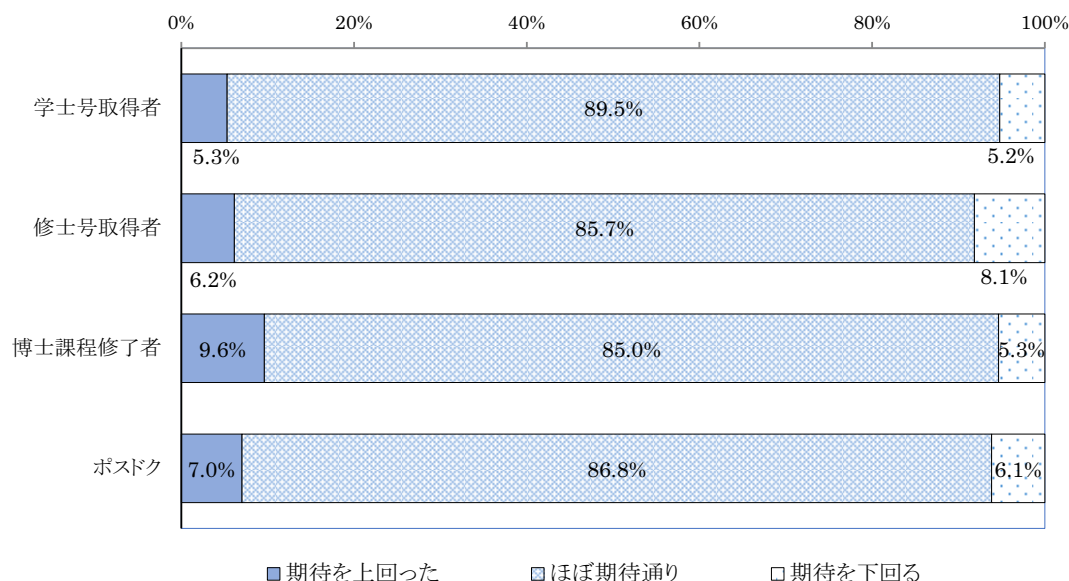
表 4-23. 資本金階級別 研究開発者の採用後の印象(学歴別)

資本金階級	学士号取得者				修士号取得者				博士課程修了者				博士課程修了者のうち、採用時点でポストドクターだった者							
	N	採用後の印象			N	採用後の印象			N	採用後の印象			N	採用後の印象						
		期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回る		わからない	期待を上回った	ほぼ期待通り		期待を下回る	わからない	期待を上回った		ほぼ期待通り	期待を下回る	わからない				
10億円以上100億円未満	305	6.3%	73.9%	7.8%	11.9%	379	7.4%	69.9%	11.1%	11.6%	125	8.8%	61.6%	7.2%	22.4%	53	5.7%	37.7%	9.4%	47.2%
10億円以下100億円未満	403	3.2%	79.9%	3.7%	13.2%	434	5.1%	76.7%	7.1%	11.1%	163	9.2%	61.3%	4.9%	24.5%	64	3.1%	51.6%	1.6%	43.8%
100億円以上	238	4.2%	81.5%	0.4%	13.9%	267	3.4%	83.9%	1.9%	10.9%	184	5.4%	76.6%	1.6%	16.3%	85	3.5%	54.1%	1.2%	41.2%
全体	1036	4.6%	78.0%	4.5%	12.8%	1080	5.5%	76.1%	7.2%	11.2%	472	7.6%	67.4%	4.2%	20.8%	202	4.0%	49.0%	3.5%	43.6%

注:過去5年間に、それぞれの研究開発者の採用の実績があり(採用者1人以上)、採用後の印象を回答した企業を対象として集計した。

図 4-8 には、表 4-22 及び表 4-23 に示した全体についての値を基に、「わからない」という回答を除いて集計した結果を示した。これによると、「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(9.6%)において最も高く、学士号取得者(5.3%)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「期待を下回る」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。

図 4-8. 研究開発者の採用後の印象(学歴別;「わからない」との回答を除いた集計)



4-5. 研究開発者のインターンシップ実施状況

本節では、企業における過去3年間(2015年度~2017年度)の研究開発者のインターンシップ実施状況についてまとめる。本調査におけるインターンシップとは、学生に対してその専攻・将来のキャリアに関連した就業体験を行わせることを指す。

インターンシップに関する設問に回答した企業のうち、実施した経験がないと回答した企業は全体の65.2%で、3割以上の企業が研究開発者としてのインターンシップを実施した経験を有していることがわかる(表4-24、図4-9)。実施した経験がないと回答した企業割合を業種別にみると、その他の輸送用機械器具製造業(42.1%)、自動車・同付属品製造業(46.3%)、鉄鋼業(49.0%)の割合が50%を下回っており、これらの業種において相対的にインターンシップが多く実施されていることがわかる(表4-24)。

インターンシップを実施する場合の平均的な受入期間をみると、「1週間未満」が最も多く、平均的な受入期間について回答した企業の39.2%(13.6%/(13.6%+11.2%+6.0%+2.6%+1.3%))がこの期間を選択している。また、平均的な受入期間について回答した企業の8割以上が、1ヶ月未満のインターンシップを実施している。一方で3ヶ月以上という長期間のインターンシップを実施している企業は、実施企業全体の3.8%(1.3%/(13.6%+11.2%+6.0%+2.6%+1.3%))であった。また、資本金階級別にまとめた表4-25によれば、資本金階級の大きい企業ほどインターンシップを実施していることがわかる。

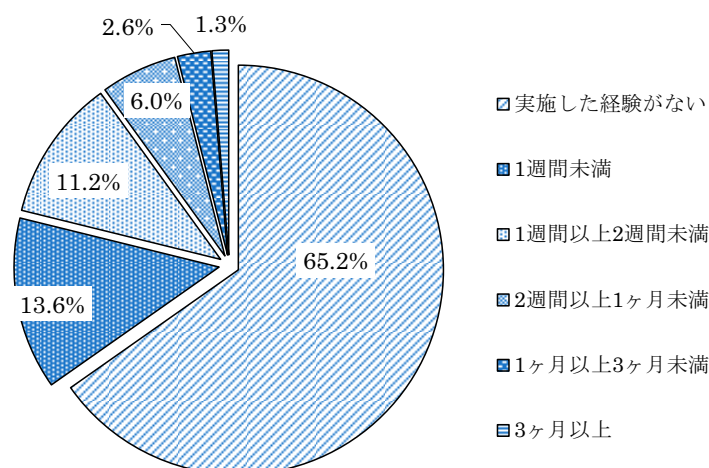
表 4-24. 業種別 研究開発者としてのインターンシップの実施状況

業種	N	実施した 経験がない	1週間未満	1週間以上2 週間未満	2週間以上 1ヶ月未満	1ヶ月以上 3ヶ月未満	3ヶ月以上
農林水産業	2	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X
建設業	105	65.7%	4.8%	16.2%	8.6%	2.9%	1.9%
食料品製造業	129	74.4%	14.0%	6.2%	2.3%	1.6%	1.6%
繊維工業	34	55.9%	14.7%	14.7%	11.8%	2.9%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	24	70.8%	16.7%	8.3%	4.2%	0.0%	0.0%
印刷・同関連業	5	20.0%	0.0%	40.0%	40.0%	0.0%	0.0%
医薬品製造業	60	66.7%	26.7%	1.7%	3.3%	1.7%	0.0%
総合化学工業	93	63.4%	12.9%	12.9%	7.5%	2.2%	1.1%
油脂・塗料製造業	41	73.2%	12.2%	4.9%	7.3%	2.4%	0.0%
その他の化学工業	72	66.7%	19.4%	11.1%	1.4%	1.4%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	16	62.5%	6.3%	18.8%	6.3%	6.3%	0.0%
プラスチック製品製造業	97	74.2%	13.4%	7.2%	3.1%	2.1%	0.0%
ゴム製品製造業	29	62.1%	20.7%	10.3%	3.4%	3.4%	0.0%
窯業・土石製品製造業	61	72.1%	9.8%	8.2%	6.6%	0.0%	3.3%
鉄鋼業	51	49.0%	17.6%	13.7%	5.9%	7.8%	5.9%
非鉄金属製造業	47	68.1%	17.0%	4.3%	6.4%	0.0%	4.3%
金属製品製造業	63	65.1%	19.0%	7.9%	4.8%	1.6%	1.6%
はん用機械器具製造業	59	61.0%	13.6%	22.0%	1.7%	1.7%	0.0%
生産用機械器具製造業	140	60.7%	16.4%	10.0%	8.6%	2.1%	2.1%
業務用機械器具製造業	76	57.9%	11.8%	19.7%	6.6%	1.3%	2.6%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	70	68.6%	14.3%	10.0%	4.3%	2.9%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	30	60.0%	6.7%	6.7%	20.0%	6.7%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	96	61.5%	10.4%	14.6%	4.2%	7.3%	2.1%
情報通信機械器具製造業	44	65.9%	20.5%	9.1%	2.3%	2.3%	0.0%
自動車・同付属品製造業	82	46.3%	14.6%	19.5%	12.2%	4.9%	2.4%
その他の輸送用機械器具製造業	19	42.1%	5.3%	26.3%	21.1%	0.0%	5.3%
その他の製造業	58	70.7%	13.8%	12.1%	3.4%	0.0%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	17	64.7%	17.6%	5.9%	5.9%	5.9%	0.0%
通信業	6	50.0%	16.7%	0.0%	16.7%	16.7%	0.0%
放送業	1	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	66	77.3%	9.1%	6.1%	6.1%	1.5%	0.0%
インターネット付随・その他の情報通信業	4	75.0%	0.0%	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%
運輸業・郵便業	12	75.0%	16.7%	8.3%	0.0%	0.0%	0.0%
卸売業・小売業	57	78.9%	12.3%	5.3%	1.8%	1.8%	0.0%
金融業・保険業	2	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	23	65.2%	4.3%	13.0%	8.7%	4.3%	4.3%
専門サービス業	10	50.0%	20.0%	30.0%	0.0%	0.0%	0.0%
技術サービス業	18	72.2%	5.6%	16.7%	0.0%	5.6%	0.0%
その他のサービス業	6	50.0%	0.0%	16.7%	33.3%	0.0%	0.0%
その他の業種	3	X	X	X	X	X	X
全体	1830	65.2%	13.6%	11.2%	6.0%	2.6%	1.3%

表 4-25. 資本金階級別 研究開発者としてのインターンシップの実施状況

資本金階級	N	実施した 経験がない	1週間未満	1週間以上2 週間未満	2週間以上 1ヶ月未満	1ヶ月以上3ヶ 月未満	3ヶ月以上
1億円以上10億円未満	867	78.1%	11.3%	6.2%	2.0%	1.7%	0.7%
10億円以上100億円未満	653	62.6%	16.4%	12.3%	5.1%	2.0%	1.7%
100億円以上	310	34.8%	14.2%	22.9%	19.4%	6.5%	2.3%
全体	1830	65.2%	13.6%	11.2%	6.0%	2.6%	1.3%

図 4-9. 研究開発者としてのインターンシップの実施状況



4-6. 研究開発人材を採用するにあたって必要と考える人材能力のニーズ

本調査では、研究開発人材を採用するにあたって必要と考える人材能力のニーズについて、質問している。表 4-26 と表 4-27 には、本調査で設定した 10 の選択肢に対する回答割合を、業種別と資本金階級別に示した。また表 4-26 と表 4-27 に示した集計結果のうち、「全体」について、図 4-10 にグラフ化して示した。

全体では、「問題解決力」(71.4%)、「関連する研究分野に幅広い知識を持つこと」(68.7%)の回答割合が特に高く、7割程度の企業がこの 2 項目を重視していることがわかる。これらに続いて、「提案力・企画力」(53.2%)、「特定分野について深い専門分野についての知識を持つこと」(50.7%)、「技術変化への順応性」(50.1%)が高く、回答割合が 50%を超えているのは、以上の 5 項目であった。

業種別では、全体の回答割合が4番目に高かった「特定分野について深い専門分野についての知識を持つこと」に関しては、業種による違いが大きく、油脂・塗料製造業のように、この項目の回答割合が 20%台と低い業種もあった。

資本金階級別に見ると、「国際的なコミュニケーション」は、全体の回答割合が低かった項目であるが、資本金階級が上がるにつれて回答割合が顕著に大きくなっており、その差は11.8ポイントとなっている。また、全体の回答割合が高かった項目である「特定分野について深い専門分野についての知識を持つこと」でも、資本金階級が上がるにつれて回答割合が顕著に大きくなっており、その差は 9.1 ポイントとなっている。

表 4-26. 業種別 研究開発人材を採用するにあたって必要と考える人材能力のニーズ

業種	N	特定分野について深い専門分野についての知識を持つこと	関連する研究分野に幅広い知識をもつこと	研究マネジメント能力	研究の実用化についての能力	技術変化への順応性	研究についての人材ネットワーク構築能力	国際的なコミュニケーション	問題解決力	提案力・企画力	一般的な知的能力・教養的知識	その他
農林水産業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	101	57.4%	73.3%	28.7%	53.5%	47.5%	30.7%	9.9%	61.4%	51.5%	33.7%	2.0%
食料品製造業	127	37.8%	70.1%	22.0%	45.7%	40.9%	28.3%	14.2%	77.2%	56.7%	42.5%	1.6%
繊維工業	34	38.2%	67.6%	20.6%	58.8%	50.0%	23.5%	14.7%	70.6%	58.8%	50.0%	2.9%
パルプ・紙・紙加工品製造業	24	41.7%	83.3%	25.0%	50.0%	58.3%	12.5%	4.2%	58.3%	58.3%	20.8%	0.0%
印刷・同関連業	5	40.0%	40.0%	20.0%	20.0%	80.0%	40.0%	40.0%	80.0%	80.0%	40.0%	20.0%
医薬品製造業	59	55.9%	79.7%	35.6%	47.5%	40.7%	18.6%	28.8%	54.2%	40.7%	33.9%	1.7%
総合化学工業	92	40.2%	68.5%	32.6%	37.0%	57.6%	16.3%	12.0%	80.4%	60.9%	33.7%	3.3%
油脂・塗料製造業	41	29.3%	75.6%	39.0%	39.0%	41.5%	19.5%	17.1%	56.1%	46.3%	36.6%	2.4%
その他の化学工業	71	60.6%	71.8%	38.0%	42.3%	40.8%	32.4%	19.7%	71.8%	45.1%	22.5%	1.4%
石油製品・石炭製品製造業	16	62.5%	56.3%	31.3%	50.0%	31.3%	12.5%	18.8%	87.5%	43.8%	43.8%	6.3%
プラスチック製品製造業	97	41.2%	60.8%	23.7%	43.3%	42.3%	25.8%	15.5%	82.5%	64.9%	32.0%	2.1%
ゴム製品製造業	26	38.5%	73.1%	42.3%	34.6%	34.6%	23.1%	19.2%	65.4%	53.8%	34.6%	0.0%
窯業・土石製品製造業	60	53.3%	73.3%	35.0%	41.7%	46.7%	25.0%	11.7%	75.0%	51.7%	30.0%	0.0%
鉄鋼業	51	56.9%	64.7%	23.5%	39.2%	51.0%	11.8%	13.7%	76.5%	60.8%	35.3%	5.9%
非鉄金属製造業	47	48.9%	66.0%	25.5%	42.6%	44.7%	25.5%	12.8%	78.7%	51.1%	34.0%	4.3%
金属製品製造業	62	41.9%	67.7%	27.4%	43.5%	53.2%	17.7%	6.5%	83.9%	66.1%	37.1%	1.6%
はん用機械器具製造業	60	55.0%	65.0%	25.0%	43.3%	46.7%	6.7%	13.3%	83.3%	56.7%	33.3%	5.0%
生産用機械器具製造業	139	54.7%	64.0%	28.1%	47.5%	53.2%	12.2%	12.2%	70.5%	48.9%	28.8%	0.7%
業務用機械器具製造業	76	53.9%	73.7%	21.1%	56.6%	55.3%	9.2%	15.8%	71.1%	53.9%	21.1%	3.9%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	71	56.3%	70.4%	32.4%	39.4%	63.4%	11.3%	15.5%	76.1%	45.1%	39.4%	4.2%
電子応用・電気計測機器製造業	30	73.3%	73.3%	23.3%	43.3%	60.0%	20.0%	23.3%	60.0%	40.0%	30.0%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	95	53.7%	70.5%	27.4%	43.2%	60.0%	17.9%	16.8%	77.9%	54.7%	26.3%	0.0%
情報通信機械器具製造業	44	75.0%	72.7%	36.4%	40.9%	54.5%	13.6%	15.9%	61.4%	45.5%	22.7%	6.8%
自動車・同付属品製造業	80	45.0%	61.3%	26.3%	41.3%	60.0%	8.8%	22.5%	75.0%	57.5%	27.5%	3.8%
その他の輸送用機械器具製造業	19	57.9%	73.7%	36.8%	73.7%	42.1%	21.1%	10.5%	73.7%	42.1%	15.8%	0.0%
その他の製造業	56	44.6%	66.1%	23.2%	53.6%	48.2%	12.5%	12.5%	73.2%	71.4%	39.3%	1.8%
電気・ガス・熱供給・水道業	17	41.2%	47.1%	35.3%	58.8%	35.3%	23.5%	11.8%	52.9%	35.3%	5.9%	23.5%
通信業	6	50.0%	83.3%	0.0%	16.7%	50.0%	16.7%	16.7%	66.7%	16.7%	16.7%	16.7%
放送業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	64	54.7%	60.9%	18.8%	43.8%	59.4%	20.3%	10.9%	48.4%	42.2%	14.1%	6.3%
インターネット付随・その他の情報通信業	4	100.0%	75.0%	0.0%	75.0%	75.0%	25.0%	25.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
運輸業・郵便業	12	33.3%	58.3%	33.3%	58.3%	66.7%	41.7%	8.3%	50.0%	33.3%	25.0%	8.3%
卸売業・小売業	56	48.2%	71.4%	23.2%	51.8%	51.8%	17.9%	10.7%	76.8%	53.6%	39.3%	0.0%
金融業・保険業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	23	56.5%	60.9%	52.2%	26.1%	43.5%	21.7%	26.1%	78.3%	39.1%	26.1%	4.3%
専門サービス業	10	90.0%	100.0%	20.0%	50.0%	40.0%	40.0%	10.0%	50.0%	50.0%	30.0%	0.0%
技術サービス業	18	66.7%	72.2%	33.3%	27.8%	33.3%	33.3%	27.8%	55.6%	66.7%	27.8%	0.0%
その他のサービス業	6	50.0%	66.7%	33.3%	50.0%	66.7%	33.3%	0.0%	50.0%	83.3%	33.3%	0.0%
その他の業種	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	1809	50.7%	68.7%	28.2%	45.2%	50.1%	19.4%	14.8%	71.4%	53.2%	31.2%	2.7%

注: 11 項目の選択肢からの複数回答 (5 項目以内) の調査結果を示している。

表 4-27. 資本金階級別 研究開発人材を採用するにあたって必要と考える人材能力のニーズ

資本金階級	N	特定分野について深い専門分野についての知識を持つこと	関連する研究分野に幅広い知識をもつこと	研究マネジメント能力	研究の実用化についての能力	技術変化への順応性	研究についての人材ネットワーク構築能力	国際的なコミュニケーション	問題解決力	提案力・企画力	一般的な知的能力・教養的知識	その他
1億円以上10億円未満	857	49.8%	68.6%	26.3%	45.4%	48.5%	19.1%	12.1%	70.7%	51.2%	31.0%	2.1%
10億円以上100億円未満	643	48.1%	68.1%	29.2%	45.6%	51.3%	17.0%	14.0%	72.5%	55.8%	34.2%	2.0%
100億円以上	309	58.9%	70.2%	31.7%	43.7%	52.1%	25.2%	23.9%	71.2%	53.4%	25.2%	5.8%
全体	1809	50.7%	68.7%	28.2%	45.2%	50.1%	19.4%	14.8%	71.4%	53.2%	31.2%	2.7%

注: 11 項目の選択肢からの複数回答 (5 項目以内) の調査結果を示している。

図 4-10. 研究開発人材を採用するにあたって必要と考える人材能力のニーズ

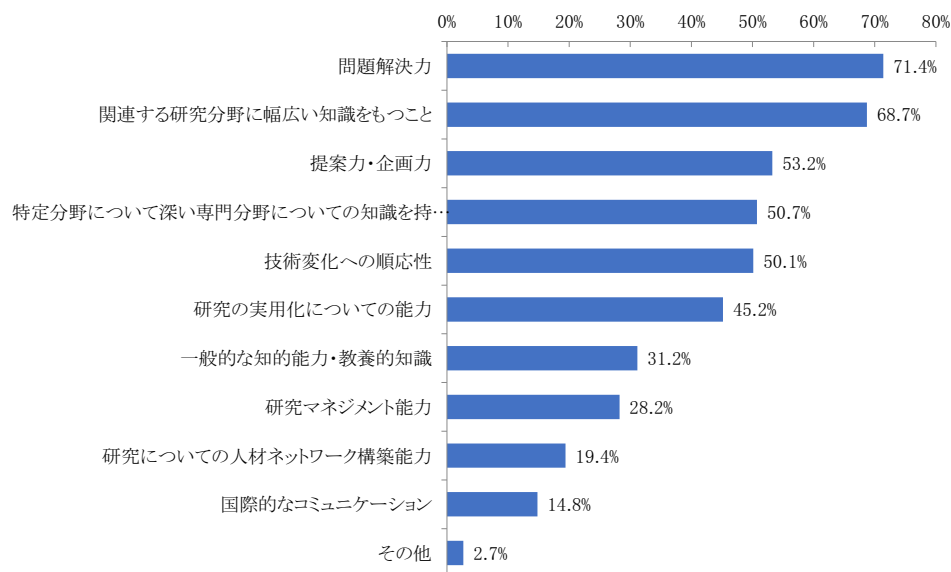
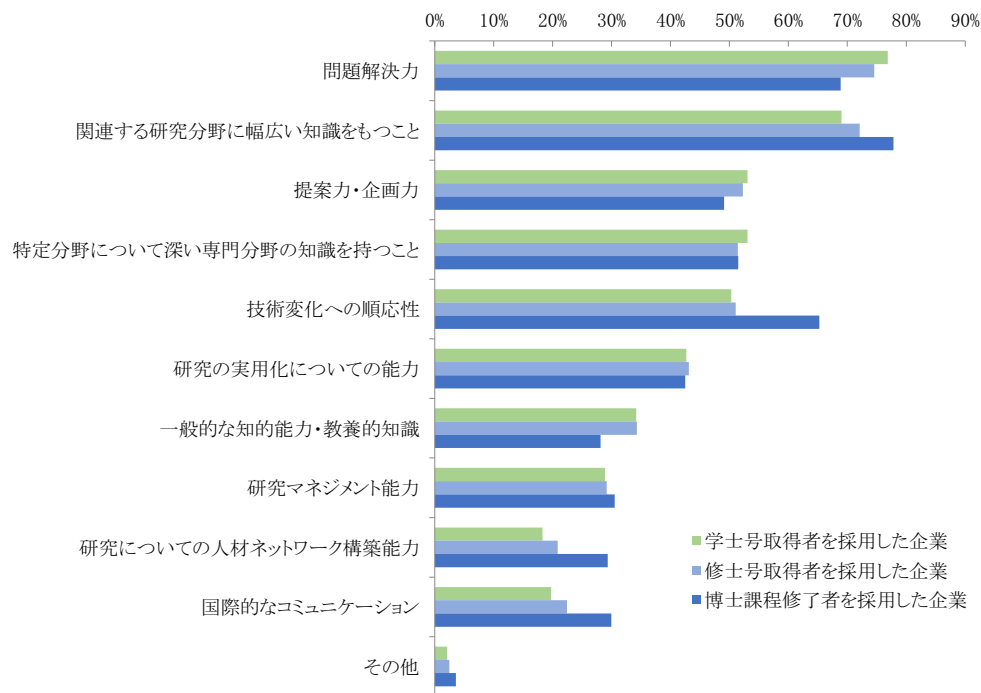


図 4-11 は、図 4-10 に示した集計結果を、更に、学士号取得者を採用した企業、修士号取得者を採用した企業、博士課程修了者を採用した企業の3区分でクロス集計した結果を示している。

博士課程修了者を採用した企業は、相対的に「関連する研究分野に幅広い知識をもつこと」、「技術変化への順応性」、「研究についての人材ネットワーク構築能力」、「国際的なコミュニケーション」の回答割合が高い。一方、学士号取得者を採用した企業は、相対的に「問題解決力」、「提案力・企画力」の回答割合が高い。

図 4-11. 研究開発人材を採用するにあたって必要と考える人材能力のニーズ



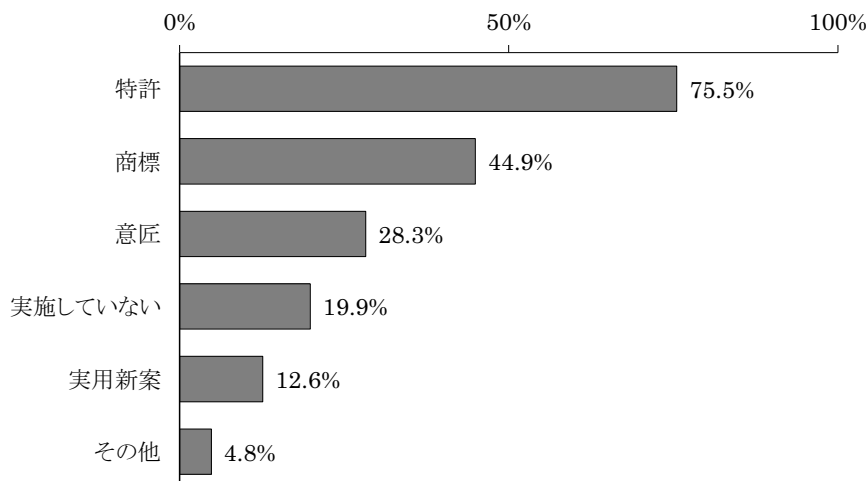
第5章 知的財産活動への取組

本章では、研究開発のアウトプットのひとつである技術的知識の創出・保有状況を調べる。本調査における知的財産活動の定義は、「特許・実用新案、意匠、商標等の知的財産権の取得、維持、評価、取引、実施許諾、係争等に関する業務、企業秘密管理等に関する業務」である。

5-1. 知的財産活動の実施状況

まず、研究開発活動を実施していると回答した企業のうち、知的財産活動を実施している企業を棒グラフで示したものが図 5-1 である。この図から、全体でみた場合、研究開発を行っている企業において、75.5%が特許、44.9%が商標、28.3%が意匠、12.6%が実用新案について知的財産活動を実施していることがわかる。さらに4.8%の企業がこれら以外の知的財産活動を実施している。一方、知的財産活動を実施していない企業は19.9%であった。この点から研究開発を実施している多くの企業で知的財産活動が行われており、特に特許による知的財産活動が最も高くなっている。

図 5-1. 知的財産活動の実施状況



注:「知的財産活動の実施状況」についての設問に回答した企業を対象に、活動ごとの割合を計算しグラフ化した。

表 5-1 は実施状況を業種別にまとめたものである。知的財産活動を実施していない企業の割合が比較的高い業種としては、情報サービス業(46.2%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(32.9%)、卸売業・小売業(32.7%)が挙げられる。

表 5-1. 業種別 知的財産活動の実施状況

業種	N	特許	実用新案	意匠	商標	その他	実施して いない
農林水産業	2	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X
建設業	105	83.8%	22.9%	24.8%	44.8%	3.8%	11.4%
食料品製造業	125	60.0%	8.0%	16.8%	45.6%	1.6%	30.4%
繊維工業	34	82.4%	35.3%	32.4%	58.8%	5.9%	11.8%
パルプ・紙・紙加工品製造業	23	69.6%	13.0%	39.1%	52.2%	13.0%	26.1%
印刷・同関連業	4	100.0%	25.0%	75.0%	75.0%	25.0%	0.0%
医薬品製造業	58	72.4%	6.9%	32.8%	62.1%	8.6%	15.5%
総合化学工業	94	83.0%	12.8%	17.0%	44.7%	5.3%	17.0%
油脂・塗料製造業	39	74.4%	5.1%	10.3%	35.9%	2.6%	20.5%
その他の化学工業	70	78.6%	11.4%	18.6%	55.7%	5.7%	12.9%
石油製品・石炭製品製造業	15	73.3%	6.7%	0.0%	33.3%	0.0%	26.7%
プラスチック製品製造業	96	76.0%	15.6%	32.3%	41.7%	4.2%	24.0%
ゴム製品製造業	29	79.3%	13.8%	37.9%	62.1%	3.4%	13.8%
窯業・土石製品製造業	60	80.0%	16.7%	31.7%	46.7%	1.7%	18.3%
鉄鋼業	49	85.7%	10.2%	18.4%	34.7%	4.1%	14.3%
非鉄金属製造業	47	68.1%	17.0%	27.7%	40.4%	12.8%	29.8%
金属製品製造業	60	78.3%	13.3%	50.0%	43.3%	6.7%	16.7%
はん用機械器具製造業	59	76.3%	10.2%	33.9%	44.1%	6.8%	20.3%
生産用機械器具製造業	139	85.6%	14.4%	33.8%	43.2%	3.6%	11.5%
業務用機械器具製造業	74	78.4%	12.2%	44.6%	54.1%	2.7%	17.6%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	70	61.4%	11.4%	27.1%	34.3%	4.3%	32.9%
電子応用・電気計測機器製造業	30	86.7%	3.3%	23.3%	26.7%	3.3%	13.3%
その他の電気機械器具製造業	94	79.8%	13.8%	41.5%	48.9%	5.3%	18.1%
情報通信機械器具製造業	46	67.4%	10.9%	43.5%	47.8%	10.9%	23.9%
自動車・同付属品製造業	81	88.9%	13.6%	34.6%	48.1%	4.9%	8.6%
その他の輸送用機械器具製造業	20	90.0%	15.0%	45.0%	45.0%	15.0%	10.0%
その他の製造業	56	75.0%	14.3%	44.6%	60.7%	5.4%	14.3%
電気・ガス・熱供給・水道業	17	100.0%	11.8%	47.1%	58.8%	5.9%	0.0%
通信業	7	71.4%	0.0%	14.3%	57.1%	0.0%	14.3%
放送業	1	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	65	43.1%	3.1%	7.7%	33.8%	1.5%	46.2%
インターネット付随・その他の情報通信業	4	75.0%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%	25.0%
運輸業・郵便業	12	75.0%	41.7%	25.0%	41.7%	0.0%	16.7%
卸売業・小売業	55	60.0%	9.1%	12.7%	30.9%	5.5%	32.7%
金融業・保険業	2	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	23	73.9%	8.7%	0.0%	21.7%	0.0%	26.1%
専門サービス業	10	80.0%	0.0%	20.0%	50.0%	0.0%	20.0%
技術サービス業	18	72.2%	0.0%	5.6%	27.8%	5.6%	27.8%
その他のサービス業	6	83.3%	0.0%	0.0%	33.3%	0.0%	16.7%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X
全体	1803	75.5%	12.6%	28.3%	44.9%	4.8%	19.9%

注:「知的財産活動の実施状況」についての設問に回答した企業を対象に、活動ごとの割合を計算した。

次に、資本金階級別に知的財産活動の実施状況をみたのが表 5-2 である。知的財産活動を実施していない企業の割合は、資本金が 1 億円以上 10 億円未満の企業では 33.6%、10 億円以上 100 億円未満で 10.4%、100 億円以上では 1.9%となっている。特許、実用新案、意匠、商標、その他のいずれにおいても、資本金が小さい企業ほど知的財産活動の実施割合が低い。とはいえ、特許については 1 億円以上 10 億円未満の企業でも 59.5%の企業が活動を実施しており、特許の重要性が高いことを表している。

表 5-2. 資本金階級別 知的財産活動の実施状況

資本金階級	N	特許	実用新案	意匠	商標	その他	実施して いない
1億円以上10億円未満	847	59.5%	5.4%	13.6%	27.3%	2.0%	33.6%
10億円以上100億円未満	644	86.2%	12.9%	30.7%	52.2%	3.6%	10.4%
100億円以上	312	97.1%	31.7%	63.1%	77.9%	15.1%	1.9%
全体	1803	75.5%	12.6%	28.3%	44.9%	4.8%	19.9%

注:「知的財産活動の実施状況」についての設問に回答した企業を対象に、活動ごとの割合を計算した。

5-2. 特許の出願状況

表 5-3 は、業種別に、2017 年度の国内特許出願件数、国際特許出願件数(2017 年度中に受理官庁(日本国特許庁)へ PCT 出願をした件数)、外国特許出願件数(2017 年度中に外国へ直接出願した件数と PCT 出願で国内段階に移行した件数の合計値)、外国出願のうち米国特許庁ならびに中国特許庁への出願件数の平均値及び中央値をみたものである。

表 5-3. 業種別 特許出願状況

業種	国内出願件数			国際出願件数			外国出願件数			うち、米国特許庁への出願件数			うち、中国特許庁への出願件数		
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値
農林水産業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
建設業	86	21.8	5.0	80	1.0	0.0	81	2.4	0.0	78	0.5	0.0	78	0.2	0.0
食料品製造業	72	12.0	2.0	63	2.8	0.0	63	7.6	0.0	60	1.8	0.0	59	1.5	0.0
繊維工業	28	93.8	5.0	24	25.2	1.0	23	90.5	2.0	24	14.9	0.0	24	17.7	1.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	91.9	7.5	16	20.5	1.5	15	65.9	1.0	14	8.1	1.5	13	17.6	2.0
印刷・同関連業	4	299.0	86.0	4	41.5	11.0	4	129.8	15.5	4	41.8	3.0	4	29.8	4.0
医薬品製造業	38	15.4	4.0	38	6.3	2.0	38	26.0	3.5	38	3.7	1.0	38	2.7	1.0
総合化学工業	72	86.3	12.5	67	30.4	3.0	67	109.8	14.0	63	18.2	2.0	62	21.3	2.0
油脂・塗料製造業	27	26.6	5.0	22	5.7	0.0	21	19.7	0.0	20	1.5	0.0	20	3.5	0.0
その他の化学工業	50	51.6	8.5	47	17.4	2.0	45	35.7	4.0	44	7.5	0.0	44	6.7	1.0
石油製品・石炭製品製造業	11	63.3	6.0	10	19.7	2.0	10	65.6	2.5	11	13.5	0.0	11	14.4	0.0
プラスチック製品製造業	68	45.8	6.5	65	6.7	1.0	63	20.9	0.0	61	2.5	0.0	63	4.6	0.0
ゴム製品製造業	20	80.1	11.0	17	9.9	2.0	18	78.9	4.0	17	28.1	2.0	17	21.3	1.0
窯業・土石製品製造業	45	52.2	6.0	43	11.3	1.0	42	46.9	0.5	37	13.2	0.0	36	11.9	0.0
鉄鋼業	39	57.8	4.0	39	11.6	1.0	38	79.8	0.5	35	11.9	0.0	37	10.5	0.0
非鉄金属製造業	27	75.0	7.0	28	17.6	0.5	28	61.8	1.5	27	14.8	0.0	27	15.7	0.0
金属製品製造業	45	34.4	5.0	43	2.3	0.0	41	13.3	0.0	37	3.1	0.0	37	3.5	0.0
はん用機械器具製造業	44	57.4	6.5	41	5.8	0.0	42	49.3	0.0	39	4.9	0.0	39	8.4	0.0
生産用機械器具製造業	113	35.3	6.0	105	10.4	1.0	103	34.6	3.0	101	8.6	0.0	101	8.7	1.0
業務用機械器具製造業	56	97.0	8.0	46	15.7	1.0	47	83.6	2.0	44	21.0	0.5	44	13.9	1.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	41	101.0	12.0	39	23.7	1.0	38	93.3	6.0	36	43.1	2.0	36	21.6	1.0
電子応用・電気計測機器製造業	25	24.7	6.0	24	5.9	0.0	23	32.9	1.0	22	11.0	0.0	22	6.2	0.0
その他の電気機械器具製造業	72	125.9	11.0	70	48.2	0.0	70	109.9	2.0	67	31.3	0.0	67	30.3	0.0
情報通信機械器具製造業	28	349.5	9.5	24	79.9	0.0	23	323.3	0.0	24	141.5	0.0	24	71.3	0.0
自動車・同付属品製造業	68	256.3	13.5	68	39.9	2.0	67	234.7	4.0	64	78.0	1.0	66	53.2	1.0
その他の輸送用機械器具製造業	18	75.3	11.5	17	25.1	0.0	17	73.6	5.0	17	12.1	1.0	17	10.4	0.0
その他の製造業	40	30.7	6.0	38	9.9	0.0	37	27.8	0.0	36	7.9	0.0	36	5.0	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	16	39.8	7.5	16	3.3	0.0	15	5.2	0.0	16	1.3	0.0	16	0.2	0.0
通信業	4	419.3	21.0	4	43.8	2.0	3	X	X	3	X	X	3	X	X
放送業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
情報サービス業	26	77.7	3.0	22	50.8	0.0	22	81.2	0.0	21	46.9	0.0	21	10.2	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X	X
運輸業・郵便業	9	20.8	3.0	7	0.9	0.0	8	0.3	0.0	7	0.0	0.0	7	0.0	0.0
卸売業・小売業	30	17.4	1.5	27	1.4	0.0	27	4.1	0.0	25	1.0	0.0	24	1.0	0.0
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	17	75.4	4.0	14	3.5	0.0	13	10.4	0.0	12	7.1	0.0	11	0.7	0.0
専門サービス業	8	41.5	9.0	7	5.6	4.0	7	14.9	11.0	6	1.5	0.5	6	2.0	1.0
技術サービス業	12	12.8	3.0	13	0.9	0.0	13	4.8	0.0	13	0.8	0.0	13	0.5	0.0
その他のサービス業	4	7.3	8.0	4	0.0	0.0	4	0.0	0.0	4	0.0	0.0	4	0.0	0.0
その他の業種	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
全体	1286	74.7	6.0	1199	17.4	0.0	1183	64.7	1.0	1134	18.7	0.0	1134	13.9	0.0

注:特許出願の件数を回答した企業を対象に、件数の平均値と中央値を特許出願の種類ごとに計算した。

この表を見ると、国内出願件数、国際出願件数、外国出願件数、米国特許庁への出願件数、中国特許庁への出願件数のいずれについても、平均値と中央値が異なり、これらの件数が非常に大きい一部の企業が平均値を押し上げている実態がみえる。平均値でみた場合、回答した企業全体としては、

- 1 社当たりの国内特許出願件数…74.7 件
- 1 社当たりの国際特許出願件数…17.4 件
- 1 社当たりの外国特許出願件数…64.7 件
- 1 社当たりの米国特許庁への出願件数…18.7 件
- 1 社当たりの中国特許庁への出願件数…13.9 件

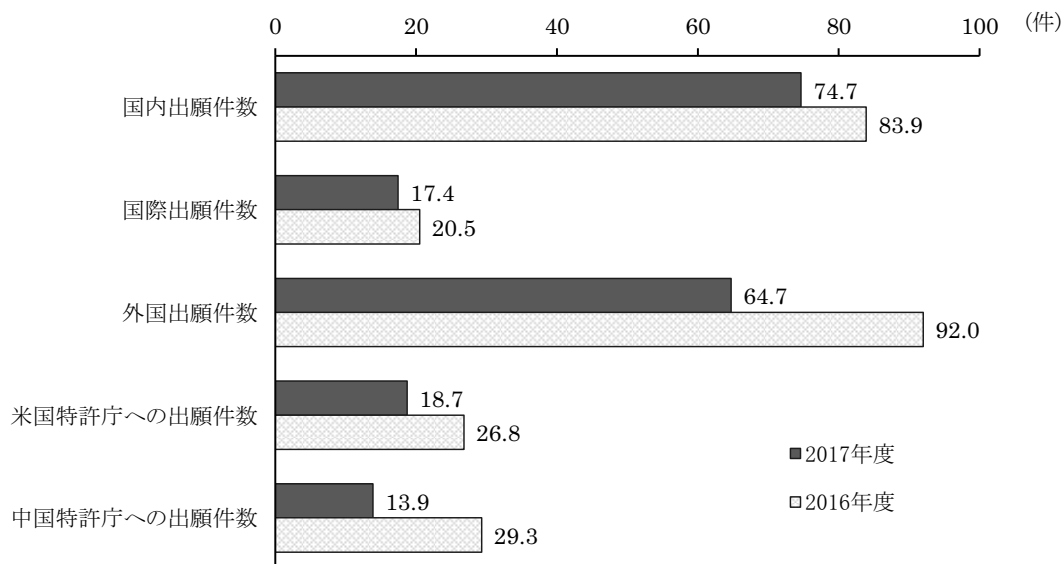
となっている。

なお、1 社当たりの国内特許出願件数、国際特許出願件数、外国特許出願件数、米国特許庁への出願件数、及び中国特許庁への出願件数の中央値を見ると、回答企業の半数の企業は、国内特許出願件数が 6.0 件以下、国際特許出願件数が 0.0 件、外国特許出願件数が 1.0 件以下、米国特許庁への出願件数が 0.0 件、中国特許庁への出願件数が 0.0 件であることがわかる。

国内特許出願件数、国際特許出願件数、外国特許出願件数、米国特許庁への出願件数、中国特許庁への出願件数のいずれについても、平均値が大きい業種は、情報通信機械器具製造業(349.5件、79.9件、323.3件、141.5件、71.3件)である。これ以外に国内特許出願件数の平均値の大きな業種は、自動車・同付属品製造業(256.3件)、その他の電気機械器具製造業(125.9件)となっている。それに対し国内特許出願件数の平均値が小さい業種は、食料品製造業(12.0件)、技術サービス業(12.8件)、医薬品製造業(15.4件)である。また国際特許出願件数では技術サービス業(0.9件)、外国特許出願件数、米国特許庁への出願件数、中国特許庁への出願件数の平均値については、建設業(2.4件、0.5件、0.2件)が他の業種と比べて小さい値を示している。こうした結果は、業種によって企業の特許戦略が異なることを示唆している可能性がある。

また次の図5-2は、1社当たりの出願件数を前年度と比較したものである。全ての出願について減少している。1件以上出願した企業のみを対象に前年度と比較した場合(表5-4)でも、前年度と比較すると、すべての種類において減少傾向となっている。

図5-2. 1社当たりの各種特許出願件数の前年度比較(件数)



注: 特許出願の件数を回答した企業を対象に、件数の平均値を特許出願の種類ごとに計算しグラフ化した。

表5-4. 1件以上出願を行った企業における1社当たりの各種特許出願件数の前年度比較(件数)

	国内出願件数			国際出願件数			外国出願件数			うち、米国特許庁への出願件数			うち、中国特許庁への出願件数		
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値
2017年度	1116	86.0	6.0	583	35.9	4.0	598	128.0	14.0	452	46.9	5.0	461	34.2	5.0
2016年度	1041	96.8	9.0	522	36.8	5.5	560	153.9	15.0	428	47.6	5.0	419	52.5	5.0

注: 特許出願を1件以上と回答した企業を対象に、件数の平均値と中央値を特許出願の種類ごとに計算し前年度と比較した。

表5-5は、資本金階級別に国内特許出願件数、国際特許出願件数、外国特許出願件数、米国特許庁への出願件数、中国特許庁への出願件数の平均値と中央値をみたものである。資本金階級の大きい企業ほど研究開発規模が大きいと考えられ、これらの特許出願件数もまた大きいことがわかる。全体の平均値で比較すると、外国出願件数(64.7件)のうち、米国特許庁への出願が28.9%(18.7件)、中国特許庁への出願が21.5%(13.9件)を占めていることがわかる。

表 5-5. 資本金階級別 特許出願状況

資本金階級	国内出願件数			国際出願件数			外国出願件数			うち、米国特許庁への出願件数			うち、中国特許庁への出願件数		
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	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	388	1.0	0.0	389	1.1	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	470	3.1	0.0	470	2.7	0.0
100億円以上	290	277.4	75.0	279	66.9	10.0	279	245.8	42.0	276	70.3	6.0	275	51.0	7.0
全体	1286	74.7	6.0	1199	17.4	0.0	1183	64.7	1.0	1134	18.7	0.0	1134	13.9	0.0

注:特許出願の件数を回答した企業を対象に、件数の平均値と中央値を特許出願の種類ごとに計算した。

表 5-6 は、業種別に、2017 年度の特許出願にかかった経費について、国内出願費用、国際出願費用、外国出願費用について、平均値及び中央値をみたものである。特許出願にかかる経費とは、出願料等の直接的な経費だけでなく、出願する以前の特許調査の費用や、出願のための弁理士または弁護士費用、外注費等の間接的な経費を含み、特許庁による補正命令や不受理処分等の特許出願以降の行為に関する経費は含まない。外国出願に関する経費は、2017 年度中に外国へ直接出願するのにかかった経費と、PCT 出願で国際出願から各国言語の翻訳文等提出までの国際段階にかかった経費の合計値である。

表 5-6. 業種別 特許出願経費

業種	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
農林水産業	1	X	X	1	X	X	1	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	1	X	X	1	X	X
建設業	81	479.6	134.0	73	27.8	0.0	74	114.3	0.0
食料品製造業	68	271.6	35.5	57	144.8	0.0	60	528.8	0.0
繊維工業	25	347.5	70.0	20	126.4	25.0	21	287.8	42.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	12	1801.4	197.5	14	613.2	20.0	14	2860.5	20.0
印刷・同関連業	4	3744.3	2088.5	4	1867.8	360.0	4	9295.0	2040.0
医薬品製造業	34	425.1	50.0	32	338.7	60.0	31	1478.6	164.0
総合化学工業	65	1621.7	200.0	55	2014.1	114.0	55	7491.6	405.0
油脂・塗料製造業	25	448.9	60.0	20	236.9	0.0	20	699.3	0.0
その他の化学工業	43	586.7	117.0	42	347.8	57.5	41	1419.9	182.0
石油製品・石炭製品製造業	10	1501.4	117.0	9	890.1	40.0	10	3625.3	70.0
プラスチック製品製造業	65	1931.5	203.0	60	945.6	36.0	59	2247.7	0.0
ゴム製品製造業	19	1810.2	288.0	15	539.5	90.0	15	4662.2	339.0
窯業・土石製品製造業	46	1095.8	188.5	42	474.4	21.0	42	3155.2	35.0
鉄鋼業	35	476.8	110.0	32	190.3	0.0	33	1030.1	0.0
非鉄金属製造業	24	987.8	95.0	25	466.8	0.0	25	2203.6	30.0
金属製品製造業	42	618.8	154.0	41	70.2	0.0	37	636.2	0.0
はん用機械器具製造業	42	1253.1	175.5	39	221.9	0.0	40	2174.6	0.0
生産用機械器具製造業	104	657.0	216.0	94	429.4	50.0	95	1793.0	120.0
業務用機械器具製造業	53	2484.8	250.0	44	721.0	40.0	46	3855.0	67.5
電子部品・デバイス・電子回路製造業	32	1036.2	191.0	32	746.1	20.0	31	2141.3	200.0
電子応用・電気計測機器製造業	24	814.8	172.5	22	306.0	0.0	22	1937.3	0.0
その他の電気機械器具製造業	67	1520.3	300.0	64	722.8	0.0	65	2031.9	50.0
情報通信機械器具製造業	25	1152.0	161.0	21	289.7	0.0	21	610.6	0.0
自動車・同付属品製造業	62	3728.1	401.0	64	1478.7	77.0	63	5861.9	166.0
その他の輸送用機械器具製造業	16	1588.8	318.5	15	334.5	0.0	16	2231.6	209.5
その他の製造業	38	702.0	82.0	34	122.6	0.0	34	855.2	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	15	974.3	86.0	13	85.5	0.0	14	132.6	0.0
通信業	2	X	X	2	X	X	2	X	X
放送業	1	X	X	1	X	X	1	X	X
情報サービス業	24	5158.4	117.0	21	2451.5	0.0	21	17439.4	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	X	3	X	X	3	X	X
運輸業・郵便業	8	155.2	117.7	5	0.0	0.0	5	4.0	0.0
卸売業・小売業	27	258.3	47.0	24	173.2	0.0	24	200.0	0.0
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	13	2160.1	110.0	13	114.1	0.0	13	755.0	0.0
専門サービス業	6	269.3	276.0	6	142.5	81.5	6	356.7	285.0
技術サービス業	13	264.3	51.0	12	67.8	0.0	13	228.4	0.0
その他のサービス業	4	184.5	179.0	4	0.0	0.0	4	0.0	0.0
その他の業種	0	-	-	0	-	-	0	-	-
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、金額の平均値と中央値を特許出願の種類ごとに計算した。

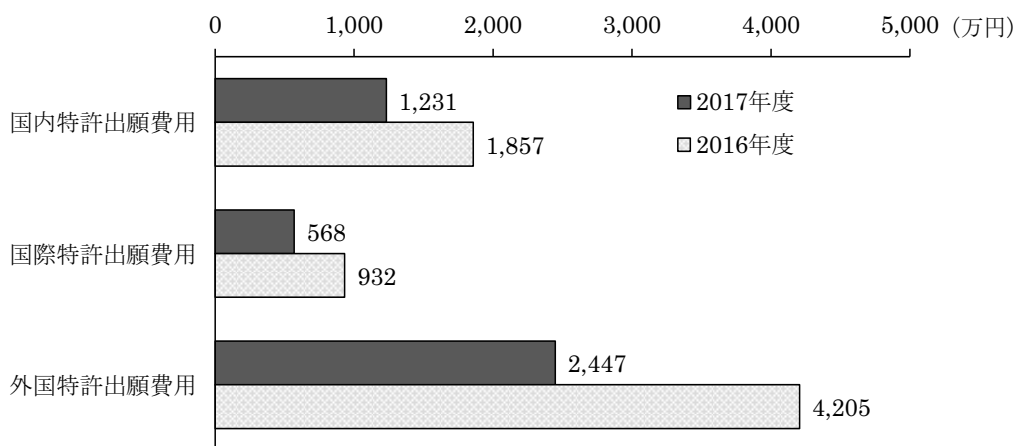
この表を見ると、国内出願費用、国際出願費用、外国出願費用のいずれについても、平均値と中央値が大きく異なり、これらの費用が非常に大きい一部の企業が平均値を押し上げている実態がみえてくる。平均値でみた場合、回答した企業全体として、

- 1 社当たりの国内特許出願費用平均値…1,231 万円
- 1 社当たりの国際特許出願費用平均値…568 万円
- 1 社当たりの外国特許出願費用平均値…2,447 万円

である。

国内出願費用、国際出願費用、外国出願費用の平均値が最も大きい業種は、情報サービス業(それぞれ 5,158 万円、2,452 万円、1 億 7,439 万円)であった。次の図 5-3 は、1 社当たりの出願費用平均値を前年度と比較したものであり、全てが減少している。1 件以上出願した企業のみを対象に前年度と比較した場合(表 5-7)でも、すべての種類において減少傾向となっている。

図 5-3. 1 社当たりの各種特許出願費用の前年度比較(万円)



注: 特許出願の経費を回答した企業を対象に、金額の平均値を特許出願の種類ごとに計算した。

表 5-7. 1 件以上出願を行った企業における 1 社当たりの各種特許出願費用の前年度比較(万円)

	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
2017年度	1011	1435.9	200.0	490	1246.3	169.5	520	5092.1	607.5
2016年度	937	2093.2	204.0	442	1655.1	230.0	475	6824.9	653.0

注: 特許出願費用が1万円以上と回答した企業を対象に、出願費用の平均値と中央値を特許出願の種類ごとに計算し前年度と比較した。

表 5-8 は、資本金階級別に国内出願費用、国際出願費用、外国出願費用の平均値と中央値をみたものである。とくに 100 億円以上では、特許出願費用が大きいことが分かる。

表 5-8. 資本金階級別 特許出願経費

資本金階級	(万円)								
	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、金額の平均値と中央値を特許出願の種類ごとに計算した。

表 5-9 は業種別に 2017 年度の国内出願、国際出願、外国出願について、出願 1 件当たりにかかった費用の平均値及び中央値をみたものである。全業種の平均値 B を見ると、外国出願(67.8 万円)が最も高く、次いで国際出願(59.5 万円)、国内出願(32.0 万円)となっている。

また同じく平均値 B で見ると、国内出願 1 件当たり費用が最も高い業種は、情報サービス業(47.5 万円)である。国際出願 1 件当たり費用が最も高い業種は、卸売業・小売業(180.4 万円)である。外国出願 1 件当たり費用については学術・開発研究機関(156.2 万円)が最も高い値を示している。

表 5-9. 業種別 特許出願 1 件当たり費用

業種	(万円)											
	国内出願1件あたり費用				国際出願1件あたり費用				外国出願1件あたり費用			
	N	平均値A	平均値B	中央値	N	平均値A	平均値B	中央値	N	平均値A	平均値B	中央値
農林水産業	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	0	-	-	-	1	X	X	X	0	-	-	-
建設業	72	34.0	34.1	29.0	6	45.1	41.0	47.1	7	60.8	63.1	62.0
食料品製造業	55	25.9	28.9	28.1	15	58.9	54.3	46.7	15	71.6	56.3	52.5
繊維工業	24	21.4	22.3	20.9	11	56.2	43.8	37.5	12	55.4	57.8	58.6
パルプ・紙・紙加工品製造業	11	28.0	38.9	26.7	7	45.4	54.4	47.5	7	65.3	76.4	50.0
印刷・同関連業	4	12.5	18.5	17.5	4	45.0	43.8	35.8	4	71.6	137.1	78.1
医薬品製造業	24	29.9	31.9	25.2	20	63.6	55.5	52.8	22	55.2	57.2	51.4
総合化学工業	56	21.2	30.8	24.1	39	88.7	71.2	44.6	42	74.9	59.9	54.5
油脂・塗料製造業	19	17.5	27.1	18.8	8	43.9	67.1	50.5	5	34.9	117.4	62.6
その他の化学工業	38	13.7	23.5	26.5	27	41.4	56.5	50.0	26	67.0	65.9	60.0
石油製品・石炭製品製造業	10	21.6	27.6	28.0	6	41.1	42.1	44.8	5	55.3	59.0	60.0
プラスチック製品製造業	58	46.4	41.5	30.0	34	154.2	133.5	50.0	27	110.2	128.5	46.4
ゴム製品製造業	17	21.5	24.3	24.8	10	48.2	43.0	42.5	8	54.0	53.1	52.9
窯業・土石製品製造業	37	21.4	30.2	27.8	24	41.0	38.3	41.4	21	67.2	57.0	58.9
鉄鋼業	32	14.2	36.5	25.2	15	52.1	87.1	46.0	15	31.5	54.7	50.0
非鉄金属製造業	18	23.8	30.3	31.1	11	44.5	44.5	45.0	13	63.3	57.4	69.0
金属製品製造業	37	26.0	29.8	25.0	15	35.9	35.6	34.8	16	52.7	41.5	37.9
はん用機械器具製造業	33	23.3	37.9	30.0	11	42.4	45.6	42.9	17	47.5	63.5	50.0
生産用機械器具製造業	90	23.0	30.0	30.0	50	39.8	51.0	50.0	59	55.7	57.2	51.5
業務用機械器具製造業	50	28.1	38.4	30.0	24	60.1	47.9	39.6	23	65.5	81.0	59.1
電子部品・デバイス・電子回路製造業	27	26.7	30.4	30.0	16	73.2	60.2	46.5	18	52.4	61.0	55.8
電子応用・電気計測機器製造業	20	35.5	30.7	31.2	9	54.7	51.4	55.0	10	61.7	57.0	56.2
その他の電気機械器具製造業	56	28.3	28.9	27.8	31	90.5	54.5	46.7	36	79.0	79.7	60.0
情報通信機械器具製造業	23	24.4	27.4	29.0	7	42.8	33.9	36.0	8	73.3	70.3	75.0
自動車・同付属品製造業	55	25.5	33.1	27.3	38	37.5	40.9	40.0	44	49.8	56.9	57.8
その他の輸送用機械器具製造業	14	27.7	31.0	29.6	6	46.9	53.7	45.7	9	75.8	69.7	57.0
その他の製造業	29	30.0	35.8	30.0	12	40.5	48.8	46.3	13	63.8	86.1	73.7
電気・ガス・熱供給・水道業	13	23.6	18.5	18.1	3	X	X	X	4	25.4	19.2	19.5
通信業	2	X	X	X	0	-	-	-	0	-	-	-
放送業	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
情報サービス業	19	62.2	47.5	39.7	6	46.2	60.3	56.6	5	206.0	130.4	100.0
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	X	0	-	-	-	0	-	-	-
運輸業・郵便業	7	34.5	66.0	28.2	0	-	-	-	1	X	X	X
卸売業・小売業	19	14.8	30.9	33.3	6	218.7	180.4	33.6	5	45.7	50.6	47.4
金融業・保険業	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
学術・開発研究機関	10	22.3	24.9	25.2	6	30.3	62.2	55.5	5	72.7	156.2	54.5
専門サービス業	6	31.1	32.6	31.4	4	45.0	42.9	45.8	4	38.9	39.8	39.6
技術サービス業	10	22.2	29.3	25.3	5	73.9	78.7	51.0	5	47.1	60.0	44.7
その他のサービス業	4	25.4	24.0	24.3	0	-	-	-	0	-	-	-
その他の業種	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
全体	1000	26.5	32.0	28.3	487	55.4	59.5	45.5	511	68.1	67.8	54.0

注 1: 国内特許出願が1件以上で、さらに経費が1万円以上の企業を対象に平均値A、平均値B、中央値を計算。

注 2: 平均値 A は、各業種の各種出願総費用を各種出願総件数で除した値。

注 3: 平均値 B は、各企業の各種出願費用を各種出願件数で除した値を業種ごとに算出した平均値。

表 5-10 は、資本金階級別に、2017 年度の国内出願、国際出願、外国出願について、出願 1 件当たりにかかった費用の平均値及び中央値をみたものである。この中で平均値 A を見ると、国内出願については、資本金階級が大きい企業ほど、1 件当たりの費用は少なくなるが、国際出願、外国出願については、逆に 1 件当たりの費用が多くなっている。

表 5-10. 資本金階級別 特許出願 1 件当たり費用

資本金階級	(万円)											
	国内出願1件あたり費用				国際出願1件あたり費用				外国出願1件あたり費用			
	N	平均値A	平均値B	中央値	N	平均値A	平均値B	中央値	N	平均値A	平均値B	中央値
1億円以上10億円未満	344	32.0	32.1	29.6	117	45.2	48.3	49.0	118	57.5	59.5	45.8
10億円以上100億円未満	429	27.2	32.2	28.6	209	49.6	62.9	46.0	227	58.8	63.1	54.5
100億円以上	227	25.9	31.5	26.7	161	56.9	63.3	44.6	166	70.1	80.2	60.0
全体	1000	26.5	32.0	28.3	487	55.4	59.5	45.5	511	68.1	67.8	54.0

注 1: 国内特許出願が1件以上で、さらに経費が1万円以上の企業を対象に平均値A、平均値B、中央値を計算。

注 2: 平均値 A は、各業種の各種出願総費用を各種出願総件数で除した値。

注 3: 平均値 B は、各企業の各種出願費用を各種出願件数で除した値を業種ごとに算出した平均値。

表 5-11 は、2 年前(2015 年度)と比べて 2017 年度の国内特許出願件数が増加した企業と減少した企業の割合を、業種ごとにみたものである。全体として、増加傾向にある企業の割合(37.2%)が減少傾向にある企業の割合(36.5%)を僅差で上回っている。国内特許出願件数が増加傾向にある企業が多い業種として、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%)が挙げられる。国内特許出願件数が減少傾向にある企業が多い業種として、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%)、その他の製造業(45.0%)が挙げられる。

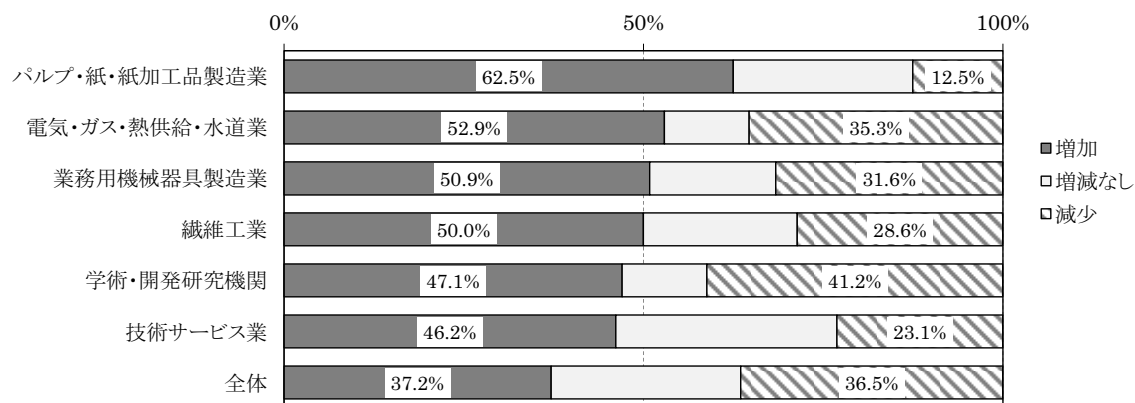
表 5-11. 業種別 国内特許出願件数の増減

業種	N	減少	増加	増減なし
農林水産業	1	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X
建設業	88	34.1%	43.2%	22.7%
食料品製造業	73	31.5%	35.6%	32.9%
繊維工業	28	28.6%	50.0%	21.4%
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	12.5%	62.5%	25.0%
印刷・同関連業	3	X	X	X
医薬品製造業	40	45.0%	25.0%	30.0%
総合化学工業	75	33.3%	40.0%	26.7%
油脂・塗料製造業	29	20.7%	44.8%	34.5%
その他の化学工業	52	44.2%	34.6%	21.2%
石油製品・石炭製品製造業	11	54.5%	9.1%	36.4%
プラスチック製品製造業	73	34.2%	34.2%	31.5%
ゴム製品製造業	22	40.9%	40.9%	18.2%
窯業・土石製品製造業	47	44.7%	34.0%	21.3%
鉄鋼業	41	29.3%	41.5%	29.3%
非鉄金属製造業	32	40.6%	31.3%	28.1%
金属製品製造業	47	29.8%	44.7%	25.5%
はん用機械器具製造業	44	38.6%	27.3%	34.1%
生産用機械器具製造業	118	39.8%	35.6%	24.6%
業務用機械器具製造業	57	31.6%	50.9%	17.5%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	43	34.9%	37.2%	27.9%
電子応用・電気計測機器製造業	25	44.0%	40.0%	16.0%
その他の電気機械器具製造業	73	42.5%	37.0%	20.5%
情報通信機械器具製造業	29	34.5%	31.0%	34.5%
自動車・同付属品製造業	71	36.6%	33.8%	29.6%
その他の輸送用機械器具製造業	18	38.9%	33.3%	27.8%
その他の製造業	40	45.0%	20.0%	35.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	17	35.3%	52.9%	11.8%
通信業	4	50.0%	0.0%	50.0%
放送業	1	X	X	X
情報サービス業	28	46.4%	39.3%	14.3%
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	X	X
運輸業・郵便業	9	44.4%	33.3%	22.2%
卸売業・小売業	33	30.3%	30.3%	39.4%
金融業・保険業	0	-	-	-
学術・開発研究機関	17	41.2%	47.1%	11.8%
専門サービス業	7	14.3%	71.4%	14.3%
技術サービス業	13	23.1%	46.2%	30.8%
その他のサービス業	5	20.0%	40.0%	40.0%
その他の業種	1	X	X	X
全体	1335	36.5%	37.2%	26.4%

注:国内特許出願件数について2年前と比較し、「1. 減少」「2. 増加」「3. 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。

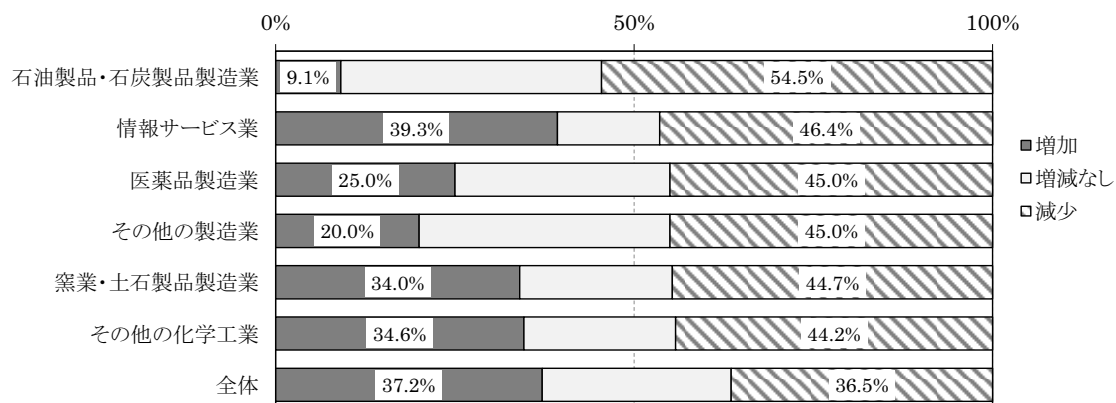
図 5-4 と図 5-5 は、回答数(N)が 10 未満の業種を除き、国内特許出願件数の増減数の多い業種を抽出した図である。出願件数が増加した上位業種においては、「増加」した割合と「減少」した割合を合算すれば約 6 割以上であり、「増減なし」が少なくなっている。

図 5-4. 国内特許出願件数の増加上位業種



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 5-5. 国内特許出願件数の減少上位業種

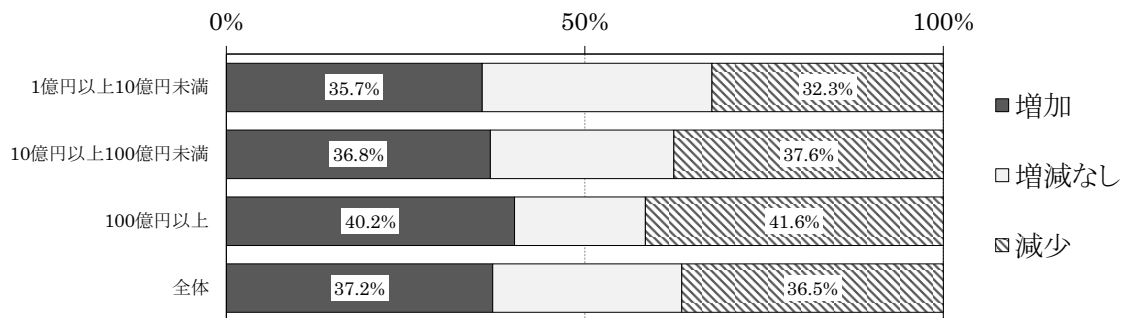


注:国内特許出願件数について2年前と比較し、「減少した」と回答した割合が高い6業種をグラフ化した。

図 5-6 ならびに表 5-12 は、2 年前(2015 年度)と比べて 2017 年度の国内特許出願件数が増加した企業と減少した企業の割合を、資本金階級別にみたものである。

2 年前と比べて国内特許出願件数が増加した企業の割合及び減少した企業の割合を比べて見ると、1 億円以上 10 億円未満で増加が減少を上回っている。

図 5-6. 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、「1. 減少」「2. 増加」「3. 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。

表 5-12. 資本金階級別 国内特許出願件数の増減

資本金階級	N	減少	増加	増減なし
1億円以上10億円未満	496	32.3%	35.7%	32.1%
10億円以上100億円未満	543	37.6%	36.8%	25.6%
100億円以上	296	41.6%	40.2%	18.2%
全体	1335	36.5%	37.2%	26.4%

注:国内特許出願件数について2年前と比較し、「1. 減少」「2. 増加」「3. 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 5-7 と図 5-8 は、2 年前と比べて国内特許出願件数が減少したと答えた企業、増加したと答えた企業のそれぞれに、減少及び増加の理由を尋ねた結果である。

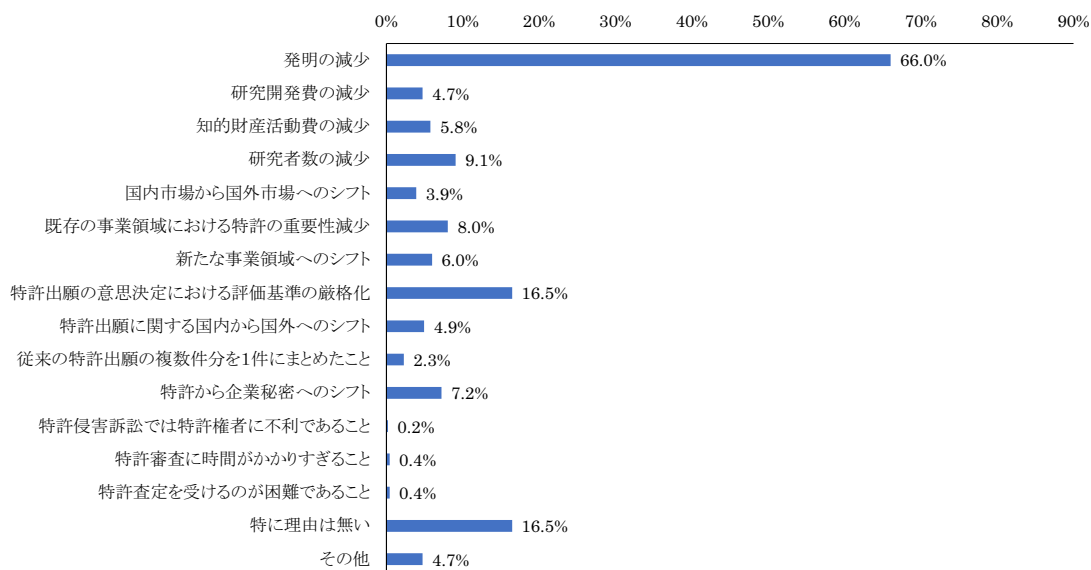
減少の理由で最も多いのが「発明の減少」(66.0%)であり、増加の理由で最も多いのが「発明の増加」(76.2%)である。なお、「特に理由は無い」という回答は、減少の理由として 16.5%、増加の理由として 8.7%である。

国内特許出願件数の減少の理由として、「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」の割合が上回っている。

国内特許出願件数の増加の理由として、「発明の増加」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。

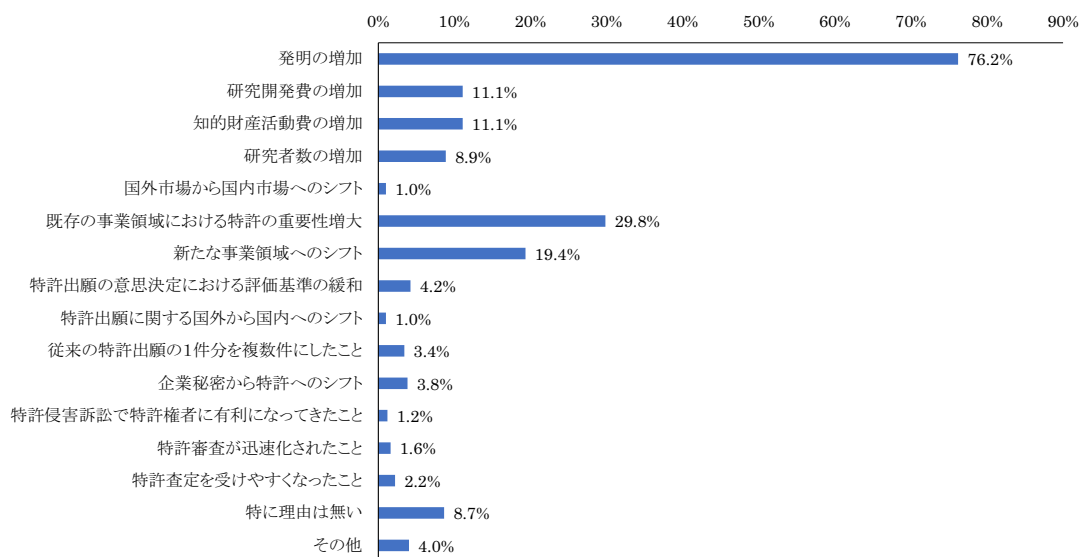
国内特許出願件数の増加・減少の原因として、企業の発明創出パフォーマンスの変化や事業戦略の変化以外に、特許審査・特許訴訟といった制度的な要因が影響を及ぼしている可能性も想定されたが、「特許侵害訴訟では特許権者に不利であること/特許侵害訴訟では特許権者に有利になってきたこと」、「特許審査に時間がかかりすぎること/特許審査が迅速化されたこと」、「特許査定を受けるのが困難であること/特許査定を受けやすくなったこと」を特許出願件数の増加・減少の理由として挙げた企業はごくわずかである。したがって、こうした制度的要因が特許出願件数の増加・減少に及ぼす影響は小さいことがわかる。

図 5-7. 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。

図 5-8. 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。

5-3. 特許の所有・利用状況

表5-13、5-14、5-15、5-16は2017年度末時点での国内特許所有数、2017年度中の自社実施件数、他社への実施許諾件数(当該権利を自社実施しているかどうかは問わない。また、有償、無償を問わない。)について、平均値及び中央値をみたものである。また、特許所有数に占める実施件数の割合として算出した自社実施率の平均値及び中央値も併せて表示している。なお、自社実施率の平均値の算出にあたっては、各企業の実施件数総数を特許所有総数で除した値(平均値 A)と個別企業の比率を業種別あるいは資本金階級別に平均した値(平均値 B)を併せて示している。ただし、自社実施率の計算については、国内特許所有数が0と回答した企業を除いている。加えて、所有している国内特許のうち未利用のものについて、防衛目的で所有している特許件数、開放可能な特許件数、自社実施予定のある特許件数、その他未利用の特許件数も、業種別あるいは資本金階級別に平均値及び中央値を表示している。

表 5-13. 業種別 国内特許所有・利用状況(1)

業種	国内特許所有数(件)			うち、利用						自社実施率			
	N	平均値	中央値	うち、自社実施(件)			うち、他社への実施許諾(件)			平均値A	平均値B	中央値	
				N	平均値	中央値	N	平均値	中央値				
農林水産業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	X
建設業	91	182.6	64.0	81	54.3	13.0	79	13.1	2.0	80	33.9%	37.4%	26.4%
食料品製造業	87	59.9	15.0	80	24.3	6.0	75	2.3	0.0	79	41.2%	48.0%	44.4%
繊維工業	28	540.2	46.0	26	132.0	17.5	23	17.1	0.0	26	45.5%	57.7%	49.3%
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	535.6	39.0	14	235.7	21.0	14	2.6	0.0	14	47.4%	49.3%	41.8%
印刷・同関連業	5	1609.6	530.0	5	836.6	86.0	5	13.0	0.0	5	52.0%	41.1%	39.6%
医薬品製造業	46	96.8	30.0	41	24.8	9.0	37	5.2	0.0	38	28.9%	46.6%	42.0%
総合化学工業	75	453.9	90.0	61	132.8	34.0	53	13.0	0.0	61	34.8%	41.3%	35.0%
油脂・塗料製造業	31	172.2	24.0	28	80.0	14.5	21	3.5	0.0	27	46.4%	54.9%	50.0%
その他の化学工業	59	305.2	54.0	53	86.8	18.0	50	20.5	0.0	52	34.4%	53.4%	50.0%
石油製品・石炭製品製造業	11	489.7	60.0	10	154.5	29.0	10	34.9	0.0	10	46.2%	46.3%	41.2%
プラスチック製品製造業	71	274.4	60.0	70	122.1	31.5	64	2.4	0.0	67	45.1%	59.4%	58.5%
ゴム製品製造業	24	382.0	57.0	22	139.4	34.5	20	6.3	0.0	21	33.9%	63.8%	61.9%
窯業・土石製品製造業	49	281.0	52.0	47	118.9	30.0	45	6.7	0.0	45	40.6%	50.7%	46.4%
鉄鋼業	43	452.4	35.0	40	157.2	17.5	34	1.2	0.0	40	32.5%	57.6%	50.0%
非鉄金属製造業	29	533.8	36.0	27	117.4	18.0	26	3.8	0.0	27	31.2%	52.3%	50.0%
金属製品製造業	50	229.5	39.5	49	86.3	30.0	48	5.6	0.0	48	47.6%	66.6%	73.1%
はん用機械器具製造業	46	466.5	75.5	41	182.2	50.0	39	4.5	0.0	39	48.0%	67.9%	70.2%
生産用機械器具製造業	120	313.1	75.5	113	110.6	40.0	105	38.4	0.0	110	41.8%	62.8%	65.6%
業務用機械器具製造業	61	648.3	90.0	58	147.2	35.0	53	112.8	0.0	58	28.3%	59.4%	61.7%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	42	718.8	58.0	38	151.0	28.0	36	75.4	0.0	35	27.6%	50.7%	34.8%
電子応用・電気計測機器製造業	26	266.3	62.5	24	142.4	34.5	21	42.3	0.0	24	56.5%	66.8%	65.8%
その他の電気機械器具製造業	75	829.3	94.0	69	167.9	43.0	66	2.8	0.0	66	42.0%	54.2%	47.8%
情報通信機械器具製造業	30	1837.4	70.5	26	89.3	16.5	25	2.3	0.0	25	38.6%	40.5%	41.0%
自動車・同付属品製造業	74	1267.7	88.0	70	274.2	41.5	67	32.2	0.0	67	33.1%	50.4%	45.2%
その他の輸送用機械器具製造業	18	583.2	109.0	18	118.2	25.0	16	6.5	2.0	17	20.3%	39.2%	31.3%
その他の製造業	48	250.8	43.0	46	127.3	21.5	39	0.5	0.0	44	52.9%	61.9%	65.7%
電気・ガス・熱供給・水道業	16	504.3	126.5	16	140.8	35.5	16	56.9	23.0	16	27.9%	45.1%	31.0%
通信業	5	2889.6	118.0	4	49.5	39.5	4	0.0	0.0	3	X	X	X
放送業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	X
情報サービス業	35	573.0	8.0	30	51.8	2.5	31	467.7	0.0	23	36.6%	56.0%	52.9%
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X	X	X
運輸業・郵便業	10	141.3	18.0	9	14.6	9.0	8	1.1	0.5	9	42.7%	49.7%	40.0%
卸売業・小売業	38	93.2	10.0	35	67.6	5.0	29	0.4	0.0	31	78.8%	72.5%	72.4%
金融業・保険業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	0	-	-	-
学術・開発研究機関	16	297.7	20.5	13	8.6	0.0	14	39.6	0.0	11	2.4%	14.9%	0.0%
専門サービス業	8	271.9	34.0	5	5.6	5.0	5	4.2	0.0	5	4.7%	25.5%	1.3%
技術サービス業	13	94.8	25.0	13	37.6	15.0	13	2.5	1.0	12	39.7%	42.9%	35.1%
その他のサービス業	5	304.4	28.0	5	34.6	23.0	4	0.0	0.0	5	11.4%	26.3%	10.1%
その他の業種	1	X	X	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-
全体	1409	462.5	50.0	1294	117.3	22.0	1202	31.1	0.0	1246	37.1%	53.3%	50.0%

注:国内特許所有数の設問に回答した企業を対象に、利用状況についての回答結果を計算したもの。自社実施率は、自社実施(使用)件数を国内特許所有数で除したものの。

業種別にみた表5-13によると、国内特許所有数の1社当たり平均は462.5件である。自社実施件数の1社当たり平均は117.3件であり、国内特許所有数の1社当たり平均に対する割合は25.4%となる。他社への実施許諾件数の1社当たり平均は31.1件であり、国内特許所有数の1社当たり平均に対する割合は6.7%となる。ほとんどの業種で、自社実施件数が他社への実施許諾件数を上回っているが、逆に自社実施件数よりも他社への実施許諾件数が上回る業種としては、情報サービス業、学術・開発研究機関が挙げられる。

国内特許所有数の平均値が大きい業種は、情報通信機械器具製造業(1837.4件)である。自社実施率(国内特許所有数に占める自社実施件数の割合)は、1社当たり平均値Aで37.1%、平均値Bで53.3%、中央値で50.0%である。

表5-14は、業種別に、所有している国内特許のうち未利用のものについて、防衛目的で所有している特許

件数、開放可能な特許件数、自社実施予定のある特許件数、その他未利用の特許件数について、平均値と中央値をみたものである。国内特許所有数の1社当たり平均に対する割合をとると、防衛を目的とした特許が14.3%(66.2件)、開放可能な特許が7.6%(35.3件)、自社実施予定のある特許が7.9%(36.4件)、その他未利用特許が4.7%(21.9件)となっている。

表 5-14. 業種別 国内特許所有・利用状況(2)

業種	うち、未利用											
	うち、防衛目的(件)			うち、開放可能(件)			うち、自社実施予定(件)			うち、その他未利用(件)		
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値
農林水産業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
建設業	72	33.6	4.5	73	13.4	0.0	73	20.9	0.0	74	13.7	0.0
食料品製造業	69	13.0	2.0	69	2.0	0.0	70	5.9	0.0	72	4.3	0.0
繊維工業	22	42.9	5.0	21	3.2	0.0	22	8.9	0.0	23	6.6	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	64.2	12.0	13	7.7	0.0	13	32.2	2.0	14	15.6	0.0
印刷・同関連業	3	X	X	3	X	X	4	134.8	19.5	4	141.8	33.5
医薬品製造業	36	12.6	2.5	37	2.8	0.0	36	6.2	0.0	34	9.7	0.0
総合化学工業	53	77.3	20.0	51	12.8	0.0	50	44.1	2.0	54	43.6	0.0
油脂・塗料製造業	23	71.1	5.0	20	0.6	0.0	21	25.1	0.0	20	24.4	0.0
その他の化学工業	47	22.4	2.0	47	1.5	0.0	47	15.1	0.0	48	7.1	0.0
石油製品・石炭製品製造業	10	22.7	9.5	10	5.3	0.0	10	64.2	3.0	10	84.3	0.5
プラスチック製品製造業	62	54.5	8.0	61	3.0	0.0	61	34.1	0.0	63	14.8	0.0
ゴム製品製造業	19	169.3	5.0	19	26.3	0.0	18	84.2	1.5	19	26.1	0.0
窯業・土石製品製造業	43	71.6	9.0	41	2.2	0.0	41	18.9	0.0	42	3.9	0.0
鉄鋼業	34	41.7	0.0	32	7.6	0.0	34	193.6	0.0	33	11.9	0.0
非鉄金属製造業	24	21.5	0.0	24	2.8	0.0	24	44.7	0.0	25	67.2	0.0
金属製品製造業	45	68.9	0.0	44	4.8	0.0	44	3.6	0.0	44	20.4	0.0
はん用機械器具製造業	40	108.2	5.0	40	56.8	0.0	38	28.3	0.0	39	9.4	0.0
生産用機械器具製造業	102	63.1	10.0	99	1.3	0.0	99	30.6	0.0	99	28.3	0.0
業務用機械器具製造業	49	201.9	7.0	46	53.7	0.0	51	55.1	0.0	46	54.4	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	34	32.6	1.0	33	48.8	0.0	35	30.7	0.0	34	16.7	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	20	28.8	4.5	19	4.8	0.0	20	33.3	0.0	20	13.2	0.0
その他の電気機械器具製造業	62	63.8	13.0	57	63.6	0.0	58	51.3	3.0	60	48.1	0.0
情報通信機械器具製造業	23	66.8	17.0	24	11.4	0.0	23	38.9	1.0	23	16.4	0.0
自動車・同付属品製造業	62	176.5	12.0	64	319.6	0.0	62	97.8	0.0	62	30.9	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	15	110.3	18.0	15	4.0	0.0	15	52.0	0.0	15	11.0	0.0
その他の製造業	39	39.3	7.0	38	1.4	0.0	39	11.9	0.0	40	5.1	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	16	68.2	0.0	16	166.3	0.0	16	52.4	0.0	16	3.6	0.0
通信業	4	84.5	27.5	4	0.5	0.0	4	0.0	0.0	4	0.0	0.0
放送業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
情報サービス業	29	62.6	0.0	28	10.4	0.0	28	14.4	0.0	31	2.3	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X	X
運輸業・郵便業	7	1.7	0.0	8	11.5	0.0	7	19.4	4.0	8	2.1	0.0
卸売業・小売業	30	11.3	0.0	30	2.2	0.0	28	3.4	0.0	29	4.1	0.0
金融業・保険業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
学術・開発研究機関	12	3.7	0.5	14	149.1	0.0	13	5.8	0.0	13	108.3	0.0
専門サービス業	3	X	X	4	1.3	0.0	3	X	X	4	1.8	0.0
技術サービス業	12	30.3	0.5	12	0.8	0.0	12	9.2	0.0	12	14.3	0.0
その他のサービス業	4	60.3	0.0	4	0.0	0.0	4	0.0	0.0	4	1.5	1.0
その他の業種	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
全体	1146	66.2	5.0	1127	35.3	0.0	1130	36.4	0.0	1145	21.9	0.0

注:国内特許所有数の設問に回答した企業を対象に、利用(未利用)状況についての回答結果を計算したもの。

これらを資本金階級別にみたものが表 5-15 及び表 5-16 である。資本金が 100 億円以上の企業について平均値 A、平均値 B、中央値のいずれをみても、自社実施率が最も低くなっている。相対的に資本金階級が大きな企業では、例えば事業領域の確保やクロスライセンスなどのために、自社で実施する可能性の低い特許についても保有する傾向があると考えられる。一方、資本金が小さな企業は、自社で実施する特許のみを厳選して出願、所有している場合が多いとも考えられる。

表 5-15. 資本金階級別 国内特許所有・利用状況(1)

資本金階級	国内特許所有数(件)			うち、利用						自社実施率			
	N	平均値	中央値	うち、自社実施(件)			うち、他社への実施許諾(件)			N	平均値A	平均値B	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	553	65.3	18.0	521	29.3	10.0	471	8.0	0.0	486	47.8%	60.5%	60.3%
10億円以上100億円未満	561	152.4	62.0	531	69.6	27.0	498	12.2	0.0	519	45.4%	53.0%	50.5%
100億円以上	295	1796.5	617.0	242	411.3	196.5	233	118.2	4.0	241	33.7%	39.2%	35.6%
全体	1409	462.5	50.0	1294	117.3	22.0	1202	31.1	0.0	1246	37.1%	53.3%	50.0%

注:国内特許所有数の設問に回答した企業を対象に、利用状況についての回答結果を計算したもの。自社実施率は、自社実施(使用)件数を国内特許所有数で除したもの。

表 5-16. 資本金階級別 国内特許所有・利用状況(2)

資本金階級	うち、未利用											
	うち、防衛目的(件)			うち、開放可能(件)			うち、自社実施予定(件)			うち、その他未利用(件)		
	N	平均値	中央値	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	460	13.9	0.0	449	2.2	0.0	455	6.0	0.0	465	4.5	0.0
10億円以上100億円未満	482	42.2	8.0	473	11.6	0.0	473	13.8	0.0	480	12.7	0.0
100億円以上	204	240.6	65.0	205	162.5	0.0	202	157.7	15.0	200	84.5	0.0
全体	1146	66.2	5.0	1127	35.3	0.0	1130	36.4	0.0	1145	21.9	0.0

注:国内特許所有数の設問に回答した企業を対象に、利用(未利用)状況についての回答結果を計算したもの。

5-4. ライセンスの状況

表 5-17 は、2017 年度の国内特許権のライセンス状況（企業グループ内でのライセンスは除く）として、各企業が回答した金額・件数について、平均値及び中央値を業種別に示したものである。

ライセンス・イン（他者が持つ特許権に対し、対価を支払って自社に導入すること）の金額の平均値は 2,577 万円であり、件数の平均値は 21.7 件である。ライセンス・アウト（自社で取得した特許権を他者に売却したり、使用を許諾したりすること）の金額の平均値は 2,893 万円であり、件数の平均値は 5.4 件である。

ライセンス・インの金額が大きい上位 3 つの業種は、その他の輸送用機械器具製造業（3 億 8,290 万円）、総合化学工業（2 億 738 万円）、医薬品製造業（8,389 万円）である。ライセンス・インの件数が大きい上位 3 つの業種は、業務用機械器具製造業（478.6 件）、自動車・同付属品製造業（8.4 件）、その他の輸送用機械器具製造業（5.4 件）である。業務用機械器具製造業のライセンス・インの件数は群を抜いて大きい値であるが、中央値は 0.0 件であり、一部の企業の回答が平均値を大きく押し上げていることがわかる。その他の輸送用機械器具製造業、総合化学工業、医薬品製造業については、ライセンス・イン件数がそれぞれ 5.4 件、1.3 件、3.8 件となっており、1 件あたりの金額も大きいことがわかる。

表 5-17. 業種別 国内特許ライセンス状況

業種	ライセンス・イン						ライセンス・アウト					
	金額(万円)			件数			金額(万円)			件数		
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値
農林水産業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
建設業	83	363.8	0.0	81	2.9	0.0	84	915.7	0.0	85	6.4	0.0
食料品製造業	84	52.6	0.0	83	0.2	0.0	84	94.1	0.0	82	0.7	0.0
繊維工業	26	30.8	0.0	25	0.6	0.0	26	68.8	0.0	25	0.3	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	17	117.6	0.0	17	0.9	0.0	17	397.5	0.0	17	1.6	0.0
印刷・同関連業	4	2015.8	31.5	5	2.4	1.0	4	4895.0	290.0	5	3.6	0.0
医薬品製造業	38	8388.6	0.0	41	3.8	0.0	38	19696.1	0.0	40	1.5	0.0
総合化学工業	65	20737.6	0.0	63	1.3	0.0	66	15875.8	0.0	64	3.9	0.0
油脂・塗料製造業	30	1155.9	0.0	29	0.4	0.0	29	31.3	0.0	30	2.3	0.0
その他の化学工業	52	493.7	0.0	55	0.6	0.0	51	231.4	0.0	55	1.1	0.0
石油製品・石炭製品製造業	11	4071.1	0.0	10	1.6	0.0	11	1545.5	0.0	10	0.9	0.0
プラスチック製品製造業	67	623.0	0.0	69	1.3	0.0	68	409.5	0.0	70	1.0	0.0
ゴム製品製造業	24	135.3	0.0	23	0.9	0.0	23	166.0	0.0	22	0.3	0.0
窯業・土石製品製造業	48	843.3	0.0	47	0.8	0.0	48	4178.5	0.0	47	1.2	0.0
鉄鋼業	39	400.7	0.0	41	0.5	0.0	39	7310.9	0.0	41	0.6	0.0
非鉄金属製造業	31	1255.5	0.0	30	3.4	0.0	31	609.0	0.0	30	2.0	0.0
金属製品製造業	48	510.1	0.0	50	0.8	0.0	48	123.4	0.0	50	0.8	0.0
はん用機械器具製造業	41	29.3	0.0	40	0.4	0.0	42	2176.7	0.0	41	1.6	0.0
生産用機械器具製造業	114	849.7	0.0	116	0.8	0.0	113	1914.3	0.0	115	0.9	0.0
業務用機械器具製造業	55	5389.7	0.0	54	478.6	0.0	57	2690.0	0.0	55	48.5	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	34	870.1	0.0	34	0.9	0.0	34	1724.0	0.0	34	60.2	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	25	191.1	0.0	25	1.4	0.0	25	1047.1	0.0	25	9.4	0.0
その他の電気機械器具製造業	72	328.5	0.0	71	0.9	0.0	72	665.7	0.0	71	0.7	0.0
情報通信機械器具製造業	28	816.9	0.0	27	1.5	0.0	28	96.4	0.0	28	0.5	0.0
自動車・同付属品製造業	68	3384.3	0.0	67	8.4	0.0	68	7716.3	0.0	67	2.0	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	15	38289.7	0.0	16	5.4	0.0	15	1223.7	0.0	16	3.0	0.0
その他の製造業	44	1433.0	0.0	46	0.3	0.0	44	154.1	0.0	45	0.1	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	15	10.1	0.0	15	0.3	0.0	16	2201.4	52.5	16	12.7	4.0
通信業	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X	X
放送業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
情報サービス業	32	169.4	0.0	31	0.6	0.0	31	803.5	0.0	30	0.3	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X	X
運輸業・郵便業	8	0.5	0.0	9	0.1	0.0	8	28.1	0.0	9	0.4	0.0
卸売業・小売業	33	110.0	0.0	36	1.6	0.0	34	82.9	0.0	36	0.3	0.0
金融業・保険業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
学術・開発研究機関	14	107.4	0.0	16	0.6	0.0	13	2113.5	0.0	15	6.5	0.0
専門サービス業	5	1587.0	0.0	4	131.0	0.5	5	14.8	0.0	4	0.3	0.0
技術サービス業	13	118.4	0.0	13	1.6	0.0	13	3250.1	0.0	13	1.8	0.0
その他のサービス業	5	0.0	0.0	5	0.0	0.0	5	0.0	0.0	5	0.0	0.0
その他の業種	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
全体	1298	2577.0	0.0	1304	21.7	0.0	1300	2892.6	0.0	1308	5.4	0.0

注：ライセンス・インとライセンス・アウトの件数と金額の設問に回答した企業を対象に、回答結果を計算したもの。

表 5-18 は、2017 年度の国内特許権のライセンス状況(企業グループ内でのライセンスは除く)として、各企業が回答した金額・件数について、平均値及び中央値を資本金階級別に示したものである。

ライセンス・イン及びライセンス・アウトの金額の平均値に着目すると、資本金階級が大きくなるほど、その平均値も大きくなっている。

表 5-18. 資本金階級別 国内特許ライセンス状況

資本金階級	ライセンス・イン						ライセンス・アウト					
	金額(万円)			件数			金額(万円)			件数		
	N	平均値	中央値	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	538	250.6	0.0	544	0.7	0.0	534	342.0	0.0	545	0.9	0.0
10億円以上100億円未満	521	539.9	0.0	530	49.3	0.0	524	869.3	0.0	534	4.4	0.0
100億円以上	239	12254.3	0.0	230	7.8	0.0	242	12901.9	11.5	229	18.6	1.0
全体	1298	2577.0	0.0	1304	21.7	0.0	1300	2892.6	0.0	1308	5.4	0.0

注:ライセンス・インとライセンス・アウトの件数と金額の設問に回答した企業を対象に、回答結果を計算したもの。

5-5. 研究開発費当たりの特許出願件数

研究開発費当たりの特許出願件数を見るために、表 5-19 に、社内研究開発費 100 万円当たりの国内特許出願件数の平均値と中央値を業種別に示し、また、表 5-20 に、社内研究開発費 100 万円当たりの国内特許出願件数を資本金階級別に示した。なお、平均値の算出にあたっては、業種別、資本金階級別の国内特許出願件数の集計値を社内研究開発費の集計値で除した値(平均値 A)と個別企業の比率を業種別、資本金階級別に平均した値(平均値 B)を併せて示している。

表 5-19. 業種別 社内研究開発費 100 万円当たりの国内特許出願件数

業種	N	社内研究開発費100万円当たりの国内特許出願件数		
		平均値A	平均値B	中央値
農林水産業	1	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X
建設業	85	0.024	0.033	0.022
食料品製造業	70	0.015	0.016	0.008
繊維工業	28	0.027	0.042	0.027
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	0.060	0.058	0.039
印刷・関連業	3	X	X	X
医薬品製造業	38	0.001	0.006	0.001
総合化学工業	71	0.022	0.023	0.017
油脂・塗料製造業	27	0.027	0.025	0.015
その他の化学工業	50	0.021	0.019	0.012
石油製品・石炭製品製造業	11	0.019	0.017	0.012
プラスチック製品製造業	67	0.039	0.091	0.024
ゴム製品製造業	20	0.031	0.049	0.017
窯業・土石製品製造業	45	0.022	0.029	0.019
鉄鋼業	38	0.031	0.033	0.017
非鉄金属製造業	26	0.035	0.052	0.016
金属製品製造業	45	0.039	0.049	0.024
はん用機械器具製造業	44	0.027	0.046	0.020
生産用機械器具製造業	111	0.019	0.056	0.021
業務用機械器具製造業	56	0.024	0.047	0.017
電子部品・デバイス・電子回路製造業	37	0.012	0.048	0.017
電子応用・電気計測機器製造業	23	0.011	0.016	0.009
その他の電気機械器具製造業	72	0.026	0.042	0.023
情報通信機械器具製造業	26	0.026	0.039	0.020
自動車・同付属品製造業	65	0.009	0.027	0.013
その他の輸送用機械器具製造業	17	0.013	0.027	0.013
その他の製造業	40	0.023	0.087	0.020
電気・ガス・熱供給・水道業	16	0.024	0.042	0.007
通信業	4	0.015	0.014	0.010
放送業	0	-	-	-
情報サービス業	22	0.009	0.031	0.013
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	X	X
運輸業・郵便業	9	0.026	0.313	0.013
卸売業・小売業	29	0.042	0.143	0.016
金融業・保険業	0	-	-	-
学術・開発研究機関	17	0.032	0.135	0.014
専門サービス業	8	0.050	0.042	0.018
技術サービス業	12	0.020	0.085	0.025
その他のサービス業	4	0.035	0.041	0.035
その他の業種	1	X	X	X
全体	1258	0.017	0.046	0.017

注:社内研究開発費(1万円以上)を回答し、さらに国内特許出願件数にも回答した企業を集計対象とした。

表 5-20. 資本金階級別 社内研究開発費 100 万円当たりの国内特許出願件数

資本金階級	N	社内研究開発費100万円当たりの国内特許出願件数		
		平均値A	平均値B	中央値
1億円以上10億円未満	469	0.024	0.060	0.015
10億円以上100億円未満	511	0.020	0.038	0.016
100億円以上	278	0.016	0.038	0.022
全体	1258	0.017	0.046	0.017

注:社内研究開発費(1万円以上)を回答し、さらに国内特許出願件数にも回答した企業を集計対象とした。

回答企業全体に関しては、平均値 A で 0.017、平均値 B で 0.046 となっている。業種別の平均値 B で比較した場合、上位の業種としては、卸売業・小売業(0.143)、学術・開発研究機関(0.135)、プラスチック製品製造業(0.091)が挙げられる。下位の業種は、医薬品製造業(0.006)、食料品製造業、電子応用・電気計測

機器製造業(それぞれ 0.016)、石油製品・石炭製品製造業(0.017)が挙げられる。

外れ値の影響を受けにくい中央値で比較した場合には、パルプ・紙・紙加工品製造業(0.039)、繊維工業(0.027)、技術サービス業(0.025)が上位となっている。中央値が下位の業種としては、医薬品製造業(0.001)、電気・ガス・熱供給・水道業(0.007)、食料品製造業(0.008)が挙げられる。こうした業種では、研究開発費が大きく、ひとつの製品に関連する特許数が限定され少なくなっていることを反映していると考えられる。

資本金階級別では、資本金の大きい階級と小さい階級の間に一貫した傾向は特に見られない。

第6章 各企業の主要業種における研究開発イノベーション活動の状況

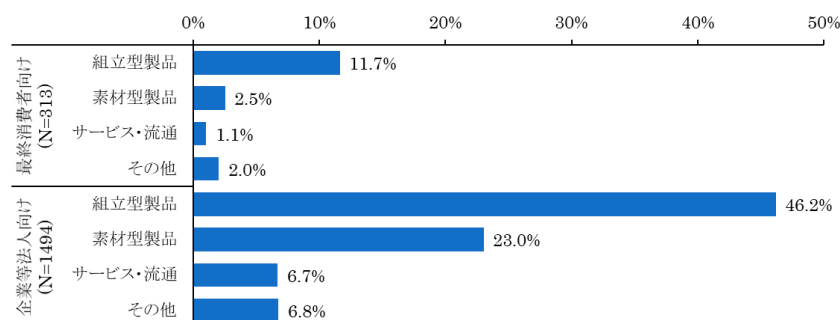
2018年度調査では、調査対象企業の主要業種(売上高に占める割合がもっとも大きい事業分野)における製品・サービスや市場の特徴、研究開発活動に関する項目を設けている。これにより、企業の研究開発活動が新製品・サービス開発や工程開発等のイノベーションに与える影響を、より詳細に分析することが可能となる。この章では、主要業種の特徴と競争状態、市場における自社の位置づけと市場の範囲、新製品・サービスの投入等の状況等に関する調査結果を示す。

6-1. 主要業種の特徴

調査対象企業の主要業種において、対象とする顧客を最終消費者向けと企業等法人向けとに分け、さらに、製品・サービスのタイプを、組立型製品、素材型製品、サービス・流通に区分したグラフを図6-1に示す。

回答企業(1,807社)のうち多かったのは、企業等法人向け(1,494社)で、全体の82.7%にのぼる。主力製品・サービスのタイプも含めて分類すると、企業等法人向けの組立型製品を主力製品・サービスとする企業が46.2%と最も多く、次いで企業等法人向けの素材型製品を主力製品・サービスとする企業が23.0%と多い。続いて、最終消費者向けの組立型製品を主力製品・サービスとする企業が11.7%となっている。

図6-1. 主要業種の区分



注: 構成比は小数点以下第2位を四捨五入しているため、合計しても必ずしも100%とはならない。

次に、主要業種における製品・サービスを構成する主要な要素技術や要素工程の変化のサイクルについて、8段階に区分して質問した結果を表6-1に示した。調査対象企業全体(N=1,790)では、「20年以上変化なし」と回答した企業が27.3%と最も多く、「5年～10年未満で変化」の回答割合が23.9%、「10年～20年未満で変化」の回答割合が20.4%であり、幅広く分布している。このように、主要な要素技術や要素工程の変化サイクルが5年以上であるという回答は、合せて71.7%を占めている。これら以外では、「3年～5年未満で変化」(15.4%)と「1年～3年未満で変化」(10.7%)の回答割合が比較的大きく、一方、「6ヶ月～1年未満で変化」やそれより短いという回答は合せて2.2%と小さい割合となっている。

業種別に見ると、「20年以上変化なし」の割合が高い業種、すなわち、要素技術や要素工程の変化のサイクルが長い業種は、電気・ガス・熱供給・水道業(「20年以上変化なし」の割合が76.5%)、鉄鋼業(同51.0%)、金属製品製造業(同46.0%)、食料品製造業(44.4%)、窯業・土石製品製造業(39.3%)などである。一方、変化のサイクルが短い業種としては、学術・開発研究機関(「1～3年未満で変化」の割合が27.3%)、情報サービス業(同23.4%)、電子部品・デバイス電子回路製造業(23.2%)となっている。次に変化のサイクルが短い業種

は、情報サービス業(「3年～5年未満での変化」の割合が37.5%)、情報通信機械器具製造業(同29.3%)、技術サービス業(同27.8%)などが挙げられる。

表 6-1. 業種別 主要業種における製品・サービスを構成する主要な要素技術や要素工程の変化のサイクル

業種	N	20年以上 変化なし	10年～20年未満 で変化	5年～10年未満 で変化	3年～5年未満 で変化	1年～3年未満 で変化	6ヶ月～1年未満 で変化	3ヶ月～6ヶ月未満 で変化	3ヶ月未満で変化
農林水産業	2	X	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	102	35.3%	29.4%	17.6%	7.8%	8.8%	0.0%	1.0%	0.0%
食料品製造業	126	44.4%	12.7%	16.7%	7.1%	13.5%	4.8%	0.8%	0.0%
繊維工業	33	33.3%	15.2%	21.2%	9.1%	18.2%	3.0%	0.0%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	24	33.3%	16.7%	33.3%	8.3%	8.3%	0.0%	0.0%	0.0%
印刷・同関連業	5	20.0%	40.0%	0.0%	0.0%	40.0%	0.0%	0.0%	0.0%
医薬品製造業	58	19.0%	19.0%	36.2%	10.3%	13.8%	1.7%	0.0%	0.0%
総合化学工業	90	30.0%	24.4%	30.0%	11.1%	4.4%	0.0%	0.0%	0.0%
油脂・塗料製造業	38	21.1%	26.3%	36.8%	7.9%	7.9%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の化学工業	72	19.4%	26.4%	19.4%	13.9%	18.1%	1.4%	1.4%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	16	37.5%	18.8%	18.8%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
プラスチック製品製造業	97	29.9%	23.7%	21.6%	17.5%	7.2%	0.0%	0.0%	0.0%
ゴム製品製造業	28	35.7%	28.6%	17.9%	10.7%	7.1%	0.0%	0.0%	0.0%
窯業・土石製品製造業	61	39.3%	29.5%	21.3%	4.9%	4.9%	0.0%	0.0%	0.0%
鉄鋼業	51	51.0%	19.6%	17.6%	7.8%	2.0%	0.0%	2.0%	0.0%
非鉄金属製造業	45	26.7%	15.6%	28.9%	20.0%	8.9%	0.0%	0.0%	0.0%
金属製品製造業	63	46.0%	17.5%	25.4%	6.3%	1.6%	1.6%	1.6%	0.0%
はん用機械器具製造業	60	35.0%	25.0%	25.0%	8.3%	6.7%	0.0%	0.0%	0.0%
生産用機械器具製造業	137	23.4%	25.5%	22.6%	18.2%	9.5%	0.7%	0.0%	0.0%
業務用機械器具製造業	73	15.1%	12.3%	43.8%	13.7%	13.7%	0.0%	1.4%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	69	18.8%	15.9%	17.4%	20.3%	23.2%	2.9%	1.4%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	30	13.3%	13.3%	30.0%	26.7%	16.7%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	96	18.8%	21.9%	28.1%	19.8%	9.4%	2.1%	0.0%	0.0%
情報通信機械器具製造業	41	9.8%	14.6%	24.4%	29.3%	17.1%	4.9%	0.0%	0.0%
自動車・同付属品製造業	78	23.1%	11.5%	24.4%	21.8%	15.4%	3.8%	0.0%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	20	15.0%	35.0%	30.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の製造業	56	23.2%	30.4%	21.4%	21.4%	3.6%	0.0%	0.0%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	17	76.5%	5.9%	5.9%	5.9%	0.0%	5.9%	0.0%	0.0%
通信業	5	0.0%	0.0%	60.0%	40.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
放送業	1	X	X	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	64	3.1%	9.4%	15.6%	37.5%	23.4%	7.8%	1.6%	1.6%
インターネット付随・その他の情報通信業	4	0.0%	25.0%	0.0%	50.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%
運輸業・郵便業	12	25.0%	41.7%	16.7%	8.3%	8.3%	0.0%	0.0%	0.0%
卸売業・小売業	56	19.6%	17.9%	26.8%	19.6%	10.7%	3.6%	1.8%	0.0%
金融業・保険業	2	X	X	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	22	22.7%	9.1%	18.2%	18.2%	27.3%	0.0%	0.0%	4.5%
専門サービス業	8	25.0%	25.0%	0.0%	25.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%
技術サービス業	18	16.7%	22.2%	33.3%	27.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他のサービス業	6	0.0%	16.7%	33.3%	33.3%	16.7%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	1790	27.3%	20.4%	23.9%	15.4%	10.7%	1.6%	0.5%	0.1%

本調査では、図 6-1 で示したように調査対象企業が自らの主要業種の区分を回答しているため、その区分ごとに、要素技術や要素工程の変化のサイクルについての回答を集計して表 6-2 に示した。

主要業種区分別に示した主要業種における製品・サービスを構成する主要な要素技術や要素工程の変化のサイクルについて、素材型製品(最終消費者向け)及び素材型製品(企業等法人向け)では、「20年以上変化なし」の割合がそれぞれ37.0%、33.3%と大きく、素材型製品(最終消費者向け)においてはその他(最終消費者向け)の37.1%と同程度に大きく、素材に関する業種は要素技術や要素工程の変化のサイクルが長いという傾向が明確に表れている。サービス・流通(最終消費者向け)については、「5年～10年未満で変化」の割合(27.8%)と「1年～3年未満で変化」の割合(27.8%)が大きく、サービス・流通(企業等法人向け)については、「3年～5年未満で変化」の割合(28.8%)が大きくなっている。また、組立型製品(最終消費者向け)については、「20年以上変化なし」の割合(26.8%)が大きく、組立型製品(企業等法人向け)については、「5年～10年未満で変化」(26.3%)の割合が大きいなど、要素技術や要素工程の変化のサイクルが比較的長い傾向が示されている。

表 6-2. 主要業種の区分別 主要業種における製品・サービスを構成する主要な要素技術や要素工程の変化のサイクル

主要業種の区分	N	20年以上 変化なし	10年～20年未満 で変化	5年～10年未満 で変化	3年～5年未満 で変化	1年～3年未満 で変化	6ヶ月～1年未満 で変化	3ヶ月～6ヶ月未満 で変化	3ヶ月未満で変化
組立型製品(最終消費者向け)	209	26.8%	17.7%	24.4%	12.0%	16.7%	1.4%	1.0%	0.0%
組立型製品(企業等法人向け)	820	25.1%	21.0%	26.3%	16.3%	9.5%	1.5%	0.2%	0.0%
素材型製品(最終消費者向け)	46	37.0%	19.6%	28.3%	10.9%	4.3%	0.0%	0.0%	0.0%
素材型製品(企業等法人向け)	409	33.3%	22.0%	21.0%	13.4%	9.0%	0.5%	0.7%	0.0%
サービス・流通(最終消費者向け)	18	16.7%	11.1%	27.8%	16.7%	27.8%	0.0%	0.0%	0.0%
サービス・流通(企業等法人向け)	118	15.3%	18.6%	18.6%	28.8%	16.9%	1.7%	0.0%	0.0%
その他(最終消費者向け)	35	37.1%	20.0%	20.0%	8.6%	8.6%	5.7%	0.0%	0.0%
その他(企業等法人向け)	119	31.1%	19.3%	20.2%	13.4%	7.6%	5.0%	1.7%	1.7%
全体	1774	27.4%	20.4%	23.9%	15.5%	10.7%	1.5%	0.5%	0.1%

要素技術や要素工程の変化のサイクルについて、資本金階級別の集計結果を表 6-3 に示す。資本金が 1 億円以上 10 億円未満の企業及び 10 億円以上 100 億円未満の企業は、「20 年以上変化なし」の割合が高いが、資本金 100 億円以上の企業は、「5 年～10 年未満で変化」が最も高い割合を示している。

表 6-3. 資本金階級別 主要業種における製品・サービスを構成する主要な要素技術や要素工程の変化のサイクル

資本金階級	N	20年以上 変化なし	10年～20年未満 で変化	5年～10年未満 で変化	3年～5年未満 で変化	1年～3年未満 で変化	6ヶ月～1年未満 で変化	3ヶ月～6ヶ月未満 で変化	3ヶ月未満で変化
1億円以上10億円未満	851	28.1%	20.2%	24.4%	15.0%	10.5%	1.1%	0.6%	0.1%
10億円以上100億円未満	641	27.9%	22.9%	22.3%	14.4%	10.1%	1.9%	0.3%	0.2%
100億円以上	298	23.8%	15.8%	25.8%	18.8%	12.8%	2.3%	0.7%	0.0%
全体	1790	27.3%	20.4%	23.9%	15.4%	10.7%	1.6%	0.5%	0.1%

6-2. 競争状況

主要業種に関する競争状況を調べるために、日本市場における競合企業数と新規参入企業数を調査した。

表 6-4 は、主要業種の日本市場における、2017 年度末時点での競合企業数¹と、過去 3 年間(2015 年度～2017 年度)の新規参入企業数、現在の競合企業数に占める過去 3 年間の参入企業数の割合を業種別にまとめたものである。

競合企業数については、全体の平均値は 25.4 社であるが、多い業種は食料品製造業(78.6 社)、医薬品製造業(62.0 社)、その他の製造業(53.5 社)、建設業(32.8 社)、パルプ・紙・紙加工品製造業(28.1 社)の順に続いている。なお、回答企業数が 10 社未満の業種では、電気・ガス・熱供給・水道業(459.3 社)、技術サービス業(127.1 社)が高い値を示していた。

新規参入企業数については、全体の平均値は 5.1 社と低く、電子部品・デバイス・電子回路製造業(2.5 社)、食料品製造業(2.3 社)、その他の電気機械器具製造業(1.4 社)、業務用機械器具製造業(1.0 社)、その他の製造業(0.9 社)といった業種の平均値が大きい。回答企業数が 10 社未満の業種では、電気・ガス・熱供給・水道業(552.5 社)が特に高い値を示した。一方、中央値については、回答企業数が 10 社未満の業種を含めると、電気・ガス・熱供給・水道業(550.5 社)、電子応用・電気計測機器製造業(0.5 社)、情報サービス業(0.5 社)以外の業種は 0.0 社となっており、新規参入が全くなかったと回答した企業が半数以上を占めている業種が大部分であることを示している。

競争環境の変化を示す指標として示した競合企業数に対する参入企業数の割合を見ると、その他の電気機械器具製造業(40.5%)が他の業種よりも割合が特に大きくなっており、回答企業数が 10 社未満の業種では

¹ 日本企業、外国企業を含む。同業他社だけでなく、市場で競合していると考えられる企業も含む。

電気・ガス・熱供給・水道業が 85.5%と高く、これらの業種においては競争環境が強まっていることがうかがえる。

表 6-4. 業種別 主要業種に関する日本市場での競合企業数と新規参入企業数

業種	競合企業数			新規参入企業数			競合企業数に対する 参入企業数の割合		
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値
農林水産業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	1	X	X	1	X	X
建設業	36	32.8	20.0	19	0.0	0.0	18	0.0%	0.0%
食料品製造業	48	78.6	10.0	36	2.3	0.0	31	8.2%	0.0%
繊維工業	12	16.1	10.0	7	0.3	0.0	6	3.3%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	10	28.1	9.0	7	0.1	0.0	6	2.4%	0.0%
印刷・同関連業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
医薬品製造業	21	62.0	50.0	9	0.9	0.0	8	2.5%	0.0%
総合化学工業	40	10.0	8.0	21	0.0	0.0	20	0.0%	0.0%
油脂・塗料製造業	17	21.1	7.0	7	0.0	0.0	7	0.0%	0.0%
その他の化学工業	30	16.1	10.0	19	0.5	0.0	19	2.5%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	7	12.9	4.0	6	0.0	0.0	6	0.0%	0.0%
プラスチック製品製造業	37	10.4	6.0	25	0.3	0.0	23	4.4%	0.0%
ゴム製品製造業	14	10.6	8.5	10	0.1	0.0	9	1.1%	0.0%
窯業・土石製品製造業	35	18.5	8.0	27	0.1	0.0	26	0.5%	0.0%
鉄鋼業	31	10.2	6.0	21	0.3	0.0	21	12.7%	0.0%
非鉄金属製造業	26	9.5	10.0	16	0.5	0.0	16	5.0%	0.0%
金属製品製造業	36	9.7	5.0	23	0.4	0.0	22	4.7%	0.0%
はん用機械器具製造業	34	10.9	5.0	16	0.1	0.0	16	0.8%	0.0%
生産用機械器具製造業	87	13.7	6.0	57	0.5	0.0	53	12.5%	0.0%
業務用機械器具製造業	40	15.0	8.0	20	1.0	0.0	19	9.8%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	28	12.7	9.5	13	2.5	0.0	13	21.9%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	12	6.2	5.0	6	1.0	0.5	6	13.8%	8.3%
その他の電気機械器具製造業	53	9.2	6.0	36	1.4	0.0	35	40.5%	0.0%
情報通信機械器具製造業	11	9.5	5.0	8	0.4	0.0	8	3.5%	0.0%
自動車・同付属品製造業	44	10.4	7.0	29	0.2	0.0	27	9.8%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	16	13.8	5.0	11	0.0	0.0	10	0.0%	0.0%
その他の製造業	28	53.5	10.0	20	0.9	0.0	19	4.9%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	6	459.3	426.0	4	552.5	550.5	4	85.5%	88.1%
通信業	3	X	X	3	X	X	3	X	X
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
情報サービス業	8	33.4	7.5	6	3.2	0.5	6	22.5%	2.5%
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	0	-	-	0	-	-
運輸業・郵便業	1	X	X	0	-	-	0	-	-
卸売業・小売業	18	18.7	7.5	12	0.2	0.0	12	2.1%	0.0%
金融業・保険業	1	X	X	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	7	0.7	0.0	5	0.0	0.0	1	X	X
専門サービス業	3	X	X	1	X	X	1	X	X
技術サービス業	9	127.1	10.0	2	X	X	2	X	X
その他のサービス業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
その他の業種	0	-	-	0	-	-	0	-	-
全体	811	25.4	8.0	503	5.1	0.0	474	9.6%	0.0%

注：競合企業数の回答のうち、集計に含めると当該業種の平均値が3倍以上変化する回答は異常値として集計対象から除外した。

このような競争状況について、業種による違いをさらに明確にみるために、調査対象企業が回答した自社の主要業種の区分に基づいて集計した結果を表 6-5 に示した。組立型製品を主要業種とする企業については、最終消費者向けと企業等法人向けで競合企業数に違いがみられる。すなわち最終消費者向けの競合企業数（平均値 31.6 社、中央値 8.0 社）よりも、企業等法人向け（平均値 14.8 社、中央値 7.0 社）は競合企業数が少ない傾向がみられる。新規参入企業数についても同様の傾向がみられる。競合企業数に対する参入企業数の割合については、それぞれ平均値が 4.3%、5.9%となっており、企業等法人向けが最終消費者向けを上回る結果になっている。

表 6-5. 主要業種の区分別 主要業種に関する日本市場での競合企業数と新規参入企業数

主要業種の区分	競合企業数			新規参入企業数			競合企業数に対する 参入企業数の割合		
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値
組立型製品(最終消費者向け)	108	31.6	8.0	66	1.2	0.0	62	4.3%	0.0%
組立型製品(企業等法人向け)	400	14.8	7.0	241	0.6	0.0	231	5.9%	0.0%
素材型製品(最終消費者向け)	22	82.2	10.0	13	0.4	0.0	13	3.8%	0.0%
素材型製品(企業等法人向け)	194	19.7	8.0	132	0.6	0.0	124	18.4%	0.0%
サービス・流通(最終消費者向け)	4	41.3	30.0	2	X	X	2	X	X
サービス・流通(企業等法人向け)	26	76.3	9.0	12	67.0	0.0	10	23.7%	0.0%
その他(最終消費者向け)	13	134.5	17.0	9	107.2	0.0	8	18.7%	0.0%
その他(企業等法人向け)	38	42.5	9.0	24	20.3	0.0	21	7.1%	0.0%
全体	805	25.4	8.0	499	5.1	0.0	471	9.6%	0.0%

注:競合企業数の回答のうち、集計に含めると当該業種の平均値が3倍以上変化する回答は異常値として集計対象から除外した。

さらに、同様の項目について、資本金階級別の集計結果を表 6-6 に示した。競合企業数については、資本金階級により平均値に差異があり、資本金 100 億円以上の階級が最も多くなっている(41.7 社)。新規参入企業数についても、資本金 100 億円以上の階級が多い(27.3 社)ことから、競合企業数に対する参入企業数の割合は、資本金 100 億円以上の階級の平均値は高くない(8.8%)。

表 6-6. 資本金階級別 主要業種に関する日本市場での競合企業数と新規参入企業数

資本金階級	競合企業数			新規参入企業数			競合企業数に対する 参入企業数の割合		
	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	373	21.5	7.0	229	0.6	0.0	211	13.6%	0.0%
10億円以上100億円未満	310	23.2	8.0	190	0.7	0.0	182	5.2%	0.0%
100億円以上	128	41.7	10.0	84	27.3	0.0	81	8.8%	0.0%
全体	811	25.4	8.0	503	5.1	0.0	474	9.6%	0.0%

注:競合企業数の回答のうち、集計に含めると当該業種の平均値が3倍以上変化する回答は異常値として集計対象から除外した。

6-3. 市場における自社の位置づけ

前節で示した主要業種に関する競争状況の下、市場において自社がどのような位置づけにあると考えているのかを①から④の4区分に分類して尋ねた。

- ① 最も市場占有率の高い企業(リーダー)
- ② リーダー企業と同様の製品・サービス分野でリーダー企業と直接競争している企業(チャレンジャー)
- ③ リーダー企業やチャレンジャー企業とは直接競争はせずニッチ市場など独自の製品・サービス分野で製品・サービス展開を行う企業(ニッチャー)
- ④ その他の企業(フォロワー)

得られた回答結果を、これらの分類により資本金階級別に示したのが表 6-7 である。

表 6-7. 資本金階級別 主要業種の市場における自社の位置づけ

戦略的位置づけ	全体		資本金規模							
			1億円以上 10億円未満		10億円以上 100億円未満		100億円以上			
	N	該当	N	該当	N	該当	N	該当		
最も市場占有率が高い	395	21.7%	158	18.3%	147	22.8%	90	29.0%		
最も市場占有率が高い企業と同様の製品・サービス分野で、直接的に競争している	900	49.5%	369	42.8%	350	54.2%	181	58.4%		
ニッチ市場など独自の製品・サービス分野を持ち、展開を行う	326	17.9%	211	24.4%	89	13.8%	26	8.4%		
いずれでもない	198	10.9%	125	14.5%	60	9.3%	13	4.2%		
全体	1819	100.0%	863	100.0%	646	100.0%	310	100.0%		

全体として、最も多い区分は、②の最も市場占有率が高い企業と同様の製品・サービス分野で直接競争しているチャレンジャー企業であり、全体の約半数以上(49.5%)を占めている。次いで、①の主力製品・サービス分野で最も市場占有率が高いリーダーとしての位置にある企業が多く、全体の 21.7%を占めている。次いで③のニッチ市場など独自の製品・サービス分野を持ち、展開を行うニッチャー企業が続き、17.9%を占めている。

資本金の規模別では、①の最も市場占有率が高いリーダー企業及び、②の最も市場占有率が高い企業と同様の製品・サービス分野で直接的に競争しているチャレンジャー企業の双方について、資本金が大きくなるほど企業数の割合が高くなっている。一方、③のニッチ市場など独自の製品・サービス分野を持ち、展開を行うニッチャー企業及び④のいずれでもないに回答したフォロワー企業については、資本金が小さくなるほど、割合が高くなっている。資本金 100 億円以上の企業を見ると、③のニッチャー企業が 8.4%、④のフォロワー企業が 4.2%となっており、企業数の割合は大幅に低くなっている。

6-4. 自社の市場の範囲

各企業の主要業種について、その市場がどのような地理的範囲にあるかを業種別にまとめたものを表 6-8 に示す。これは、市場の範囲を国内一部地域のみ、国内のみ全域、国内外、海外のみ、のいずれであるかを尋ねた結果である。

回答企業 1,823 社のうち、約 3 分の 2 にあたる 68.0%の企業が、国内外の市場を主要業種の対象としている。それに次いで多いのが国内のみ全域を自社の市場の範囲としている企業であり、25.3%を占めている。国内一部地域のみを市場としている企業は 6.4%と少なく、また、海外のみの市場を対象としている企業は回答企業の中にはほとんど存在しなかった。

業種別に見ると、国内と海外の両方を市場としている企業の割合が高い業種は、電子部品・デバイス・電子回路製造業(93.1%)、繊維工業(91.2%)などであった。回答企業数が 10 社未満の業種では、印刷・同関連業、及び専門サービス業においては 100%の割合を示していた。一方、回答企業数が 10 社以上で割合が低い業種は、電気・ガス・熱供給・水道業(11.8%)、情報サービス業(38.5%)、食料品製造業(40.9%)であった。

表 6-8. 業種別 主要業種に関する自社の市場の範囲

業種	N	国内一部地域のみ	国内のみ全域	国内外	海外のみ
農林水産業	2	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X
建設業	103	12.6%	35.9%	51.5%	0.0%
食料品製造業	127	11.0%	48.0%	40.9%	0.0%
繊維工業	34	2.9%	5.9%	91.2%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	24	4.2%	33.3%	62.5%	0.0%
印刷・同関連業	5	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
医薬品製造業	59	0.0%	30.5%	69.5%	0.0%
総合化学工業	93	5.4%	9.7%	84.9%	0.0%
油脂・塗料製造業	39	0.0%	38.5%	61.5%	0.0%
その他の化学工業	72	1.4%	22.2%	76.4%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	16	0.0%	25.0%	75.0%	0.0%
プラスチック製品製造業	97	4.1%	33.0%	62.9%	0.0%
ゴム製品製造業	29	3.4%	17.2%	79.3%	0.0%
窯業・土石製品製造業	61	16.4%	26.2%	57.4%	0.0%
鉄鋼業	51	7.8%	15.7%	76.5%	0.0%
非鉄金属製造業	45	4.4%	13.3%	82.2%	0.0%
金属製品製造業	63	7.9%	39.7%	50.8%	1.6%
はん用機械器具製造業	60	0.0%	13.3%	86.7%	0.0%
生産用機械器具製造業	140	0.7%	10.0%	88.6%	0.7%
業務用機械器具製造業	77	1.3%	26.0%	72.7%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	72	4.2%	2.8%	93.1%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	30	3.3%	13.3%	83.3%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	97	5.2%	21.6%	72.2%	1.0%
情報通信機械器具製造業	45	4.4%	40.0%	55.6%	0.0%
自動車・同付属品製造業	81	1.2%	14.8%	84.0%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	19	5.3%	31.6%	63.2%	0.0%
その他の製造業	57	3.5%	38.6%	57.9%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	17	82.4%	5.9%	11.8%	0.0%
通信業	6	33.3%	33.3%	33.3%	0.0%
放送業	1	X	X	X	X
情報サービス業	65	12.3%	49.2%	38.5%	0.0%
インターネット付随・その他の情報通信業	4	25.0%	50.0%	25.0%	0.0%
運輸業・郵便業	12	16.7%	16.7%	66.7%	0.0%
卸売業・小売業	57	7.0%	35.1%	57.9%	0.0%
金融業・保険業	2	X	X	X	X
学術・開発研究機関	23	17.4%	17.4%	60.9%	4.3%
専門サービス業	9	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
技術サービス業	18	0.0%	38.9%	61.1%	0.0%
その他のサービス業	6	16.7%	16.7%	66.7%	0.0%
その他の業種	3	X	X	X	X
全体	1823	6.4%	25.3%	68.0%	0.2%

表 6-9 は、主要業種の市場の範囲について資本金階級別に示している。国内だけでなく海外の市場も対象としている企業の割合は、資本金が大きくなるほど高い。ただし、資本金が1億円以上10億円未満の企業でも、半数以上(60.0%)は海外にも進出している。一方、国内のみ全域の市場を対象とする企業の割合は、資本金が小さくなるほど高い。

表 6-9. 資本金階級別 主要業種に関する自社の市場の範囲

資本金階級	N	国内一部地域のみ	国内のみ全域	国内外	海外のみ
1億円以上10億円未満	866	8.1%	31.6%	60.0%	0.2%
10億円以上100億円未満	646	4.8%	25.2%	69.7%	0.3%
100億円以上	311	5.1%	8.0%	86.8%	0.0%
全体	1823	6.4%	25.3%	68.0%	0.2%

6-5. 新製品・サービスの投入等の状況

企業の研究開発活動がイノベーションに与える影響を理解するための手掛かりとして、以下に研究開発活動のアウトプットとしての新製品・サービスや新しい製造方法・経営手法等の投入・導入の状況を示す。

2018年度調査では、主要業種において、過去3年間(2015年度～2017年度)に、

- ① 「新しいまたは大幅に改善した製品・サービスを投入したか否か」(画期的な新製品・サービスの投入)
- ② 「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製品・サービスを投入したか否か」(漸進的な新製品・サービスの投入)
- ③ 「製品の生産・供給のオペレーション(研究開発・設計、生産、配送・流通・ロジスティクスなど)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か否か」(画期的な新工程の導入)
- ④ 「製品の生産・供給のオペレーション(研究開発・設計、生産、配送・流通・ロジスティクスなど)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か否か」(漸進的な新工程の導入)
- ⑤ 「収益性の向上を目的とした事業戦略(ビジネスモデル)について、新しい手法または大幅に改善した手法を導入したか否か」(画期的なビジネスモデルの導入)
- ⑥ 「製品・サービスの販売のオペレーション(販売経路や媒体、販売手法など、マーケティング手法)において、新しい手法の導入または大幅な改善を行ったか否か」(画期的なマーケティング手法の導入)
- ⑦ 「組織マネジメント(業務慣行、職場組織、人材マネジメント、外部との関係など)において、新しい手法の導入または大幅な改善を行ったか否か」(画期的な組織マネジメント手法の導入)

という7項目に関する調査を行った。

なお、ここでいう「新しい」とは、自社にとっての新規性を指している。そのため、すでに主要業種の市場に流通している製品が含まれる場合もある。①の「新しいまたは大幅に改善した製品・サービス」とは、機能・性能・技術仕様・使いやすさ・原材料・構成要素・中身のソフトウェア・サブシステム・提供方法(サービスの場合のみ)について新しくしたもの、ならびにこれらについての既存の製品やサービスを大幅に改善したものを含む。

⑥のマーケティング手法における「新しい手法の導入または大幅な改善」には、製品・サービスの機能・使用方法・技術的な特徴に影響しない、純粹に販売向上を目的としたデザインの変更や、包装・製品の配置・製品の販売促進や価格設定などの意義ある変化を含む。⑦の組織マネジメントに関する「新しい手法の導入または大幅な改善」には、新たな組織的な変化を伴わない経営戦略の変化は含まず、企業間吸収・合併も含まない。

表 6-10、表 6-11、表 6-12 は、これらの成果の実現の割合を業種別にまとめたものである。回答した企業全体として、①の画期的な新製品・サービスの投入を実現した企業の割合は 44.8%、②の漸進的な新製品・サービスの投入を実現した企業の割合は 83.6%、③の画期的な新工程の導入を実現した企業の割合は 27.0%、④の漸進的な新工程の導入を実現した企業の割合は 67.5%、⑤の画期的なビジネスモデルの導入を実現した企業の割合は 17.4%、⑥の画期的なマーケティング手法の導入を実現した企業の割合は 17.0%、⑦の画期的な組織マネジメント手法の導入を実現した企業の割合は 25.4%であった。

回答企業数が 10 社未満の業種を含めた業種別の特徴について見ると、表 6-10 では、①の画期的な新製品・サービスの投入(新しいまたは大幅に改善した製品・サービスの投入)を行った企業において、割合が最も高い業種はインターネット付随・その他の情報通信業(75.0%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業

(62.9%)であり、技術サービス業(61.1%)、その他の電気機械器具製造業(55.8%)、非鉄金属製造業(55.6%)、生産用機械器具製造業(54.7%)と続いている。②の漸進的な新製品・サービスの投入(既存技術の軽度な改善改良による新製品・サービスの投入)を行った企業については、その他のサービス業(100.0%)、油脂・塗料製造業(97.3%)、繊維工業(97.0%)、電子応用・電気計装機器製造業(93.3%)が高い割合であった。

表 6-11 については、③の画期的な新工程の導入(新しいまたは大幅に改善した生産工程・配送方法等の導入)を行った企業において、割合が高い業種は、インターネット付随・その他の情報通信業(50.0%)が最も高く、非鉄金属製造業(42.2%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(40.3%)、印刷・同関連業(40.0%)、自動車・同付属品製造業(37.5%)の順であった。④の漸進的な新工程の導入(既存技術の軽度な改善改良による生産工程・配送方法等の導入)を行った企業については、その他のサービス業が 83.3%と最も高く、次いで石油製品・石炭製品製造業(81.3%)、その他の電気機械器具製造業(80.4%)、印刷・同関連業(80.0%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(79.2%)の割合が高い値を示した。

表 6-12 については、⑤の画期的なビジネスモデルの導入(新しいまたは大幅に改善したビジネスモデルの導入)を行った企業において、割合が高い業種は、電子応用・電気計測機器製造業(33.3%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(30.6%)、技術サービス業(27.8%)、その他の化学工業(26.4%)であった。⑥の画期的なマーケティング手法の導入(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)を行った企業については、割合が高いのは、繊維工業(37.5%)、その他のサービス業(33.3%)、電子応用・電気計測機器製造業(30.0%)、医薬品製造業(27.6%)であった。⑦の画期的な組織マネジメント手法の導入(新しいまたは大幅に改善した組織マネジメント手法の導入)を行った企業については、割合が高いのは、通信業、その他のサービス業(各々50.0%)、技術サービス業、その他の輸送用機械器具製造業(各々38.9%)、その他の化学工業(36.1%)であった。

表 6-10. 業種別 新製品・サービスの投入を実現した企業の割合

業種	新しいまたは大幅に改善した 製品・サービスの投入		既存技術の軽度な改善改良によ る新製品・サービスの投入	
	N	実現企業の割合	N	実現企業の割合
農林水産業	2	X	2	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	2	X
建設業	102	37.3%	102	80.4%
食品品製造業	121	39.7%	125	83.2%
繊維工業	32	53.1%	33	97.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	24	50.0%	21	90.5%
印刷・同関連業	4	50.0%	5	80.0%
医薬品製造業	57	52.6%	58	72.4%
総合化学工業	90	38.9%	89	83.1%
油脂・塗料製造業	37	43.2%	37	97.3%
その他の化学工業	72	41.7%	72	79.2%
石油製品・石炭製品製造業	16	50.0%	16	87.5%
プラスチック製品製造業	97	28.9%	96	84.4%
ゴム製品製造業	28	46.4%	28	85.7%
窯業・土石製品製造業	61	44.3%	61	80.3%
鉄鋼業	50	42.0%	49	83.7%
非鉄金属製造業	45	55.6%	45	84.4%
金属製品製造業	62	51.6%	61	85.2%
はん用機械器具製造業	59	37.3%	59	89.8%
生産用機械器具製造業	137	54.7%	136	89.0%
業務用機械器具製造業	73	52.1%	72	90.3%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	70	62.9%	72	86.1%
電子応用・電気計測機器製造業	28	50.0%	30	93.3%
その他の電気機械器具製造業	95	55.8%	95	92.6%
情報通信機械器具製造業	42	45.2%	42	78.6%
自動車・同付属品製造業	81	49.4%	80	86.3%
その他の輸送用機械器具製造業	19	47.4%	19	84.2%
その他の製造業	56	41.1%	56	82.1%
電気・ガス・熱供給・水道業	17	11.8%	17	52.9%
通信業	6	50.0%	6	66.7%
放送業	1	X	1	X
情報サービス業	65	43.1%	64	81.3%
インターネット付随・その他の情報通信業	4	75.0%	4	75.0%
運輸業・郵便業	12	16.7%	12	75.0%
卸売業・小売業	55	30.9%	54	64.8%
金融業・保険業	2	X	2	X
学術・開発研究機関	22	9.1%	23	60.9%
専門サービス業	8	37.5%	9	55.6%
技術サービス業	18	61.1%	18	83.3%
その他のサービス業	6	33.3%	6	100.0%
その他の業種	3	X	3	X
全体	1781	44.8%	1782	83.6%

表 6-11. 業種別 新たな生産工程・配送方法等の導入を実現した企業の割合

業種	新しいまたは大幅に改善した 生産工程・配送方法等の導入		既存技術の軽度な改善改良による 生産工程・配送方法等の導入	
	N	実現企業の割合	N	実現企業の割合
農林水産業	2	X	2	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	2	X
建設業	103	21.4%	102	57.8%
食料品製造業	123	27.6%	123	63.4%
繊維工業	32	34.4%	33	75.8%
パルプ・紙・紙加工品製造業	23	26.1%	22	77.3%
印刷・同関連業	5	40.0%	5	80.0%
医薬品製造業	58	25.9%	58	67.2%
総合化学工業	89	23.6%	88	70.5%
油脂・塗料製造業	37	24.3%	38	76.3%
その他の化学工業	72	26.4%	72	72.2%
石油製品・石炭製品製造業	16	18.8%	16	81.3%
プラスチック製品製造業	96	27.1%	96	69.8%
ゴム製品製造業	28	28.6%	28	75.0%
窯業・土石製品製造業	61	24.6%	61	70.5%
鉄鋼業	49	30.6%	50	74.0%
非鉄金属製造業	45	42.2%	45	66.7%
金属製品製造業	59	33.9%	60	75.0%
はん用機械器具製造業	59	23.7%	59	62.7%
生産用機械器具製造業	136	30.1%	137	67.2%
業務用機械器具製造業	72	20.8%	72	69.4%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	72	40.3%	72	79.2%
電子応用・電気計測機器製造業	30	20.0%	30	76.7%
その他の電気機械器具製造業	92	29.3%	92	80.4%
情報通信機械器具製造業	42	26.2%	42	64.3%
自動車・同付属品製造業	80	37.5%	80	71.3%
その他の輸送用機械器具製造業	19	26.3%	19	73.7%
その他の製造業	56	28.6%	56	57.1%
電気・ガス・熱供給・水道業	17	17.6%	17	64.7%
通信業	6	16.7%	6	33.3%
放送業	1	X	1	X
情報サービス業	65	18.5%	64	51.6%
インターネット付随・その他の情報通信業	4	50.0%	4	25.0%
運輸業・郵便業	12	16.7%	12	75.0%
卸売業・小売業	53	15.1%	53	49.1%
金融業・保険業	2	X	2	X
学術・開発研究機関	22	4.5%	22	36.4%
専門サービス業	9	11.1%	9	55.6%
技術サービス業	18	33.3%	18	66.7%
その他のサービス業	6	33.3%	6	83.3%
その他の業種	3	X	3	X
全体	1776	27.0%	1777	67.5%

表 6-12. 業種別 新たなビジネスモデル、マーケティング手法、組織マネジメント手法の導入を実現した企業の割合

業種	新しいまたは大幅に改善した ビジネスモデルの導入		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		新しいまたは大幅に改善した 組織マネジメント手法の導入	
	N	実現企業の割合	N	実現企業の割合	N	実現企業の割合
農林水産業	2	X	2	X	2	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	2	X	2	X
建設業	102	14.7%	102	6.9%	102	22.5%
食料品製造業	123	17.1%	123	20.3%	123	23.6%
繊維工業	32	18.8%	32	37.5%	32	34.4%
パルプ・紙・紙加工品製造業	23	21.7%	23	26.1%	22	27.3%
印刷・同関連業	5	20.0%	5	20.0%	5	0.0%
医薬品製造業	58	24.1%	58	27.6%	58	34.5%
総合化学工業	88	14.8%	87	16.1%	87	23.0%
油脂・塗料製造業	37	16.2%	37	21.6%	37	24.3%
その他の化学工業	72	26.4%	72	20.8%	72	36.1%
石油製品・石炭製品製造業	16	6.3%	16	12.5%	16	6.3%
プラスチック製品製造業	96	6.3%	95	9.5%	96	20.8%
ゴム製品製造業	28	17.9%	28	14.3%	28	25.0%
窯業・土石製品製造業	61	14.8%	61	11.5%	60	20.0%
鉄鋼業	49	14.3%	49	14.3%	49	28.6%
非鉄金属製造業	45	17.8%	45	17.8%	45	26.7%
金属製品製造業	59	16.9%	59	16.9%	59	22.0%
はん用機械器具製造業	59	11.9%	59	16.9%	59	33.9%
生産用機械器具製造業	136	19.1%	136	15.4%	136	24.3%
業務用機械器具製造業	72	12.5%	72	19.4%	72	27.8%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	72	30.6%	72	26.4%	72	29.2%
電子応用・電気計測機器製造業	30	33.3%	30	30.0%	30	20.0%
その他の電気機械器具製造業	92	16.3%	91	17.6%	92	21.7%
情報通信機械器具製造業	42	19.0%	42	11.9%	42	31.0%
自動車・同付属品製造業	80	23.8%	80	16.3%	80	31.3%
その他の輸送用機械器具製造業	18	11.1%	18	5.6%	18	38.9%
その他の製造業	56	16.1%	56	16.1%	56	30.4%
電気・ガス・熱供給・水道業	17	5.9%	17	5.9%	17	11.8%
通信業	6	16.7%	6	16.7%	6	50.0%
放送業	1	X	1	X	1	X
情報サービス業	64	21.9%	64	17.2%	64	17.2%
インターネット付随・その他の情報通信業	4	0.0%	4	0.0%	4	0.0%
運輸業・郵便業	12	8.3%	12	16.7%	12	33.3%
卸売業・小売業	53	13.2%	53	13.2%	53	13.2%
金融業・保険業	2	X	2	X	2	X
学術・開発研究機関	22	18.2%	22	9.1%	22	18.2%
専門サービス業	9	0.0%	9	11.1%	9	11.1%
技術サービス業	18	27.8%	18	16.7%	18	38.9%
その他のサービス業	6	16.7%	6	33.3%	6	50.0%
その他の業種	3	X	3	X	3	X
全体	1772	17.4%	1769	17.0%	1769	25.4%

表 6-13、表 6-14、表 6-15 は、これら 7 項目を実現した企業の割合を資本金階級別にまとめたものである。全ての項目において、資本金が大きくなるほど、それぞれの成果を実現した企業の割合が高くなっている。資本金が大きいほど、研究開発の規模も大きくなり、新製品・サービスを市場に投入したり新工程を導入したりする企業の割合が高くなる(表 6-13、表 6-14)。そのみならず、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についても、資本金が大きい企業の方が多様な新機軸を打ち出していることが示唆される(表 6-15)。

表 6-13. 資本金階級別 新製品・サービスの投入を実現した企業の割合

資本金階級	新しいまたは大幅に改善した 製品・サービスの投入		既存技術の軽度な改善改良による 新製品・サービスの投入	
	N	実現企業の割合	N	実現企業の割合
1億円以上10億円未満	847	38.6%	845	80.7%
10億円以上100億円未満	634	46.7%	634	84.2%
100億円以上	300	58.3%	303	90.1%
全体	1781	44.8%	1782	83.6%

表 6-14. 資本金階級別 新たな生産工程・配送方法等の導入を実現した企業の割合

資本金階級	新しいまたは大幅に改善した 生産工程・配送方法等の導入		既存技術の軽度な改善改良による 生産工程・配送方法等の導入	
	N	実現企業の割合	N	実現企業の割合
1億円以上10億円未満	844	21.2%	843	63.1%
10億円以上100億円未満	630	27.8%	632	66.3%
100億円以上	302	41.4%	302	82.1%
全体	1776	27.0%	1777	67.5%

表 6-15. 資本金階級別 新たなビジネスモデル、マーケティング手法、組織マネジメント手法の導入を実現した企業の割合

資本金階級	新しいまたは大幅に改善した ビジネスモデルの導入		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		新しいまたは大幅に改善した 組織マネジメント手法の導入	
	N	実現企業の割合	N	実現企業の割合	N	実現企業の割合
1億円以上10億円未満	840	13.3%	838	14.0%	839	20.4%
10億円以上100億円未満	630	17.1%	629	16.7%	628	25.3%
100億円以上	302	29.5%	302	25.8%	302	39.4%
全体	1772	17.4%	1769	17.0%	1769	25.4%

新しいまたは大幅に改善した新製品・サービスの投入については、実際にどの程度の件数を投入したのか、その回答結果を業種別に表 6-16 に示した。回答企業全体(709 社)の平均値は 6.4 件であり、中央値は 2.0 件であった。業種別に見ると、平均値については、自動車・同付属品製造業が 25.3 件で最も大きい、その中央値は 2.0 件となっている。資本金階級別に集計した表 6-17 によると、資本金が大きくなるほど、新製品・サービスの投入件数が多くなっている。

表 6-16. 業種別 新しいまたは大幅に改善した製品・サービスの投入件数

業種	N	平均値	中央値
農林水産業	0	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X
建設業	35	8.7	3.0
食料品製造業	43	2.9	2.0
繊維工業	14	4.0	1.5
パルプ・紙・紙加工品製造業	11	15.1	6.0
印刷・同関連業	2	X	X
医薬品製造業	26	4.6	2.0
総合化学工業	29	3.0	2.0
油脂・塗料製造業	14	8.1	3.0
その他の化学工業	27	6.0	3.0
石油製品・石炭製品製造業	8	3.8	3.0
プラスチック製品製造業	26	6.3	2.5
ゴム製品製造業	13	5.1	1.0
窯業・土石製品製造業	24	3.7	2.5
鉄鋼業	19	10.2	2.0
非鉄金属製造業	21	2.8	2.0
金属製品製造業	32	3.2	2.0
はん用機械器具製造業	20	3.8	2.0
生産用機械器具製造業	68	5.2	2.0
業務用機械器具製造業	34	12.0	3.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	36	6.8	2.0
電子応用・電気計測機器製造業	12	3.0	2.0
その他の電気機械器具製造業	48	4.5	2.5
情報通信機械器具製造業	15	3.9	2.0
自動車・同付属品製造業	35	25.3	2.0
その他の輸送用機械器具製造業	7	6.6	2.0
その他の製造業	22	6.2	2.0
電気・ガス・熱供給・水道業	1	X	X
通信業	2	X	X
放送業	1	X	X
情報サービス業	24	2.6	2.0
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	X
運輸業・郵便業	2	X	X
卸売業・小売業	16	4.7	2.0
金融業・保険業	2	X	X
学術・開発研究機関	2	X	X
専門サービス業	2	X	X
技術サービス業	10	3.3	2.0
その他のサービス業	2	X	X
その他の業種	0	-	-
全体	709	6.4	2.0

表 6-17. 資本金階級別 新しいまたは大幅に改善した製品・サービスの投入件数

資本金階級	N	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	313	3.2	2.0
10億円以上100億円未満	269	7.0	2.0
100億円以上	127	12.8	4.0
全体	709	6.4	2.0

図 6-2、図 6-3 は、新製品・サービスや新しい製造方法・経営手法等の投入・導入に関する7項目について、2013年度調査から2018年度調査までの6年間の調査結果の推移を示している。ここでの7項目は、本章 6-5. のはじめに示した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、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、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、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、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、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、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、である。

これらのうち、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、昨年よりも 2.4 ポイント増加している。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 2014 年度調査以降減少しており、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 2013 年度調査から一貫して微減している。

減少を続けている 2 項目について、資本金階級別にみると、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では、資本金 100 億円以上の企業において 2014 年度調査以降減少がみられる(図 6-4)。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では、資本金 10 億円以上 100 億円未満の企業が 2013 年度調査以降減少していた(図 6-5)。

図 6-2. 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

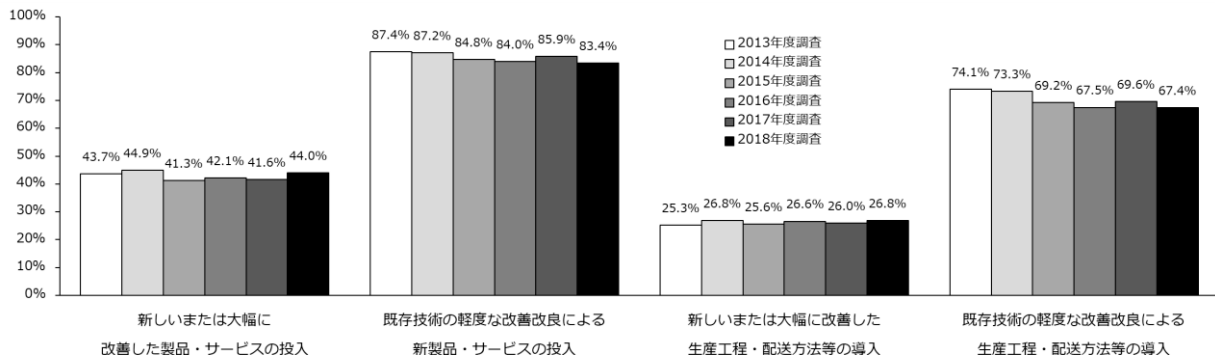


図 6-3. ビジネスモデル・マーケティング手法・組織マネジメント手法を導入した企業の割合の推移

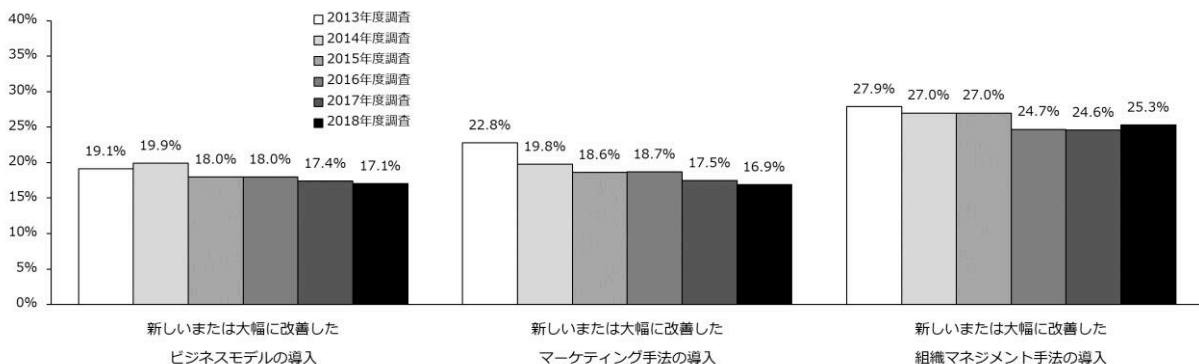


図 6-4. 資本金階級別 新しいまたは大幅に改善したビジネスモデルを導入した企業の割合

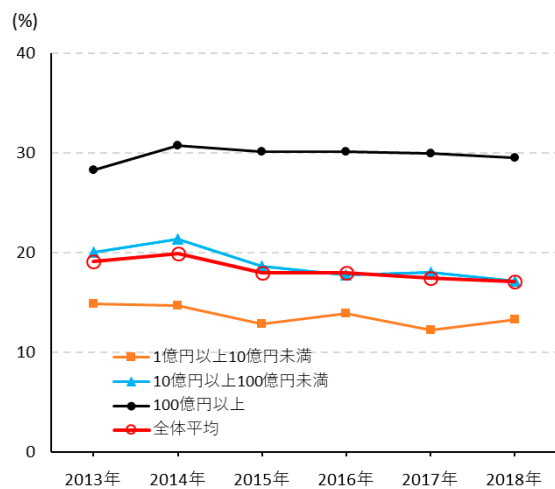
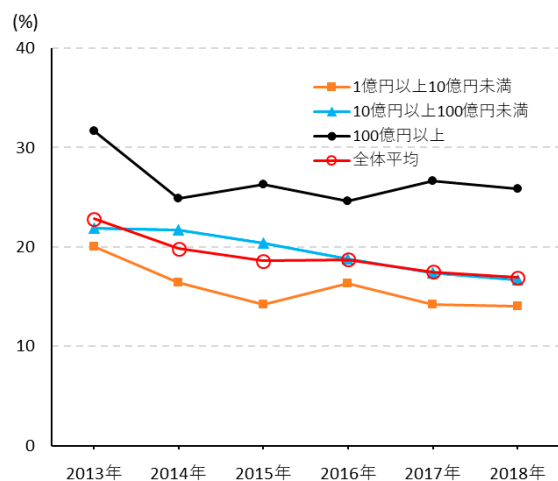


図 6-5. 資本金階級別 新しいまたは大幅に改善したマーケティング手法を導入した企業の割合



第7章 他組織との連携・外部知識等の活用

2018年度調査では、外部知識を自社で活用するために企業が他組織との連携を実施している状況について、国内の中小企業及び大企業、国内の大学等・公的機関との連携に着目して、現状を把握するための調査を行った。

本調査では「他組織との連携」を「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」と定義し調査票にそれを記載の上、調査を実施した。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ことにした。

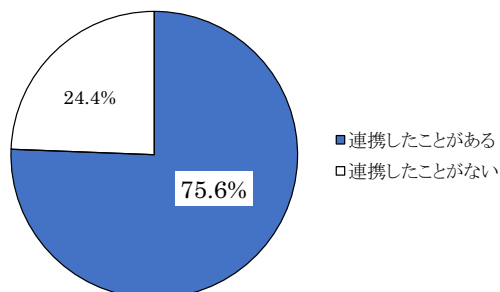
また本調査では「中小企業」を業種別に以下のように定義し、調査票にそれを記載の上、調査を実施した。製造業その他の業種においては、「資本金又は出資総額が3億円以下の企業、又は常時使用する従業員数が300人以下の企業」とした。卸売業においては、「資本金又は出資総額が1億円以下の企業、又は常時使用する従業員数が100人以下の企業」とし、小売業においては、「資本金又は出資総額が5千万円以下の企業、又は常時使用する従業員が50人以下の企業」とした。卸小売業を除くサービス業においては、「資本金又は出資総額が5千万円以下の企業、又は常時使用する従業員が100人以下の企業」とした。大企業については、これら中小企業の定義を超える企業のこととした。

また「ベンチャー企業」を「(1)おおむね設立20年以内、(2)自社をベンチャー企業と認識し、また他からも認識されている企業、(3)以下のa.b.c.のいずれかに該当する企業、a. 急成長をしている企業 b. 急成長に至ってはいないが、新たな市場ならびに業態を開拓している企業、c. 新規性の高い技術やビジネスプランに基づいて起業した企業」と定義し調査票にそれを記載の上、調査を実施した。

7-1. 他組織との連携の有無

最初に、過去3年間(2015年度～2017年度)の研究活動において、他組織との連携を実施したかどうかを尋ねた。回答企業全体では、他組織と連携したことがある企業が75.6%、連携したことがない企業が24.4%であった(図7-1)。連携した割合は、2017年度調査から横ばいである。

図7-1. 他組織との連携の有無



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。

業種別にみたのが、表 7-1 である。他組織と連携したことがある企業の割合は、電気・ガス・熱供給・水道業、運輸業・郵便業（各々 100.0%）、学術・開発研究機関（95.5%）において高く、情報通信機械器具製造業（55.3%）、石油製品・石炭製品製造業（56.3%）において低い。

資本金階級別にみたのが、表 7-2 である。資本金が大きくなるほど、他組織と連携したことがある企業の割合が高くなっている。資本金が大きくなればなるほど、自社だけで研究開発を行うのではなく、他組織と連携して知識を導入し、自社の研究開発に活かそうとする動きが活発化することを示している。

表 7-1. 業種別 他組織との連携の有無

業種	N	連携したことがある	連携したことがない
農林水産業	2	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X
建設業	106	80.2%	19.8%
食料品製造業	129	79.8%	20.2%
繊維工業	34	76.5%	23.5%
パルプ・紙・紙加工品製造業	24	62.5%	37.5%
印刷・同関連業	4	75.0%	25.0%
医薬品製造業	61	86.9%	13.1%
総合化学工業	94	93.6%	6.4%
油脂・塗料製造業	41	65.9%	34.1%
その他の化学工業	73	83.6%	16.4%
石油製品・石炭製品製造業	16	56.3%	43.8%
プラスチック製品製造業	97	77.3%	22.7%
ゴム製品製造業	29	75.9%	24.1%
窯業・土石製品製造業	63	74.6%	25.4%
鉄鋼業	51	80.4%	19.6%
非鉄金属製造業	46	69.6%	30.4%
金属製品製造業	63	77.8%	22.2%
はん用機械器具製造業	60	65.0%	35.0%
生産用機械器具製造業	140	77.9%	22.1%
業務用機械器具製造業	78	66.7%	33.3%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	72	66.7%	33.3%
電子応用・電気計測機器製造業	30	86.7%	13.3%
その他の電気機械器具製造業	97	78.4%	21.6%
情報通信機械器具製造業	47	55.3%	44.7%
自動車・同付属品製造業	82	76.8%	23.2%
その他の輸送用機械器具製造業	20	85.0%	15.0%
その他の製造業	58	58.6%	41.4%
電気・ガス・熱供給・水道業	17	100.0%	0.0%
通信業	7	42.9%	57.1%
放送業	1	X	X
情報サービス業	66	65.2%	34.8%
インターネット付随・その他の情報通信業	4	75.0%	25.0%
運輸業・郵便業	13	100.0%	0.0%
卸売業・小売業	57	63.2%	36.8%
金融業・保険業	2	X	X
学術・開発研究機関	22	95.5%	4.5%
専門サービス業	10	90.0%	10.0%
技術サービス業	18	77.8%	22.2%
その他のサービス業	6	66.7%	33.3%
その他の業種	3	X	X
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。

表 7-2. 資本金階級別 他組織との連携の有無

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。

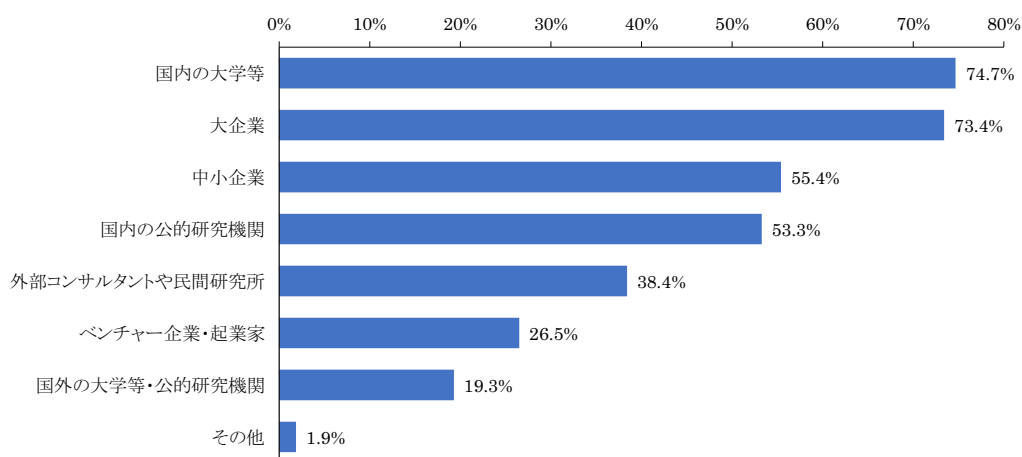
7-2. 連携の相手先

主要業種において過去3年間(2015年度～2017年度)に、研究開発活動を促進させるために連携した他組織の種類を調査した。

2018年度の調査では、連携したと回答した企業に対して、「外部コンサルタントや民間研究所」、「大企業」、「中小企業」、「ベンチャー企業・起業家」、「国内の大学等」、「国内の公的研究機関」、「国外の大学等・公的研究機関」、「その他」といった組織の種類ごとに、連携したかどうかについて回答を求める調査を実施した。

図7-2を見ると、連携先組織の種類別の割合は、国内の大学等(74.7%)の割合が最も高く、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%)が7割以上と高くなっており、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%)と続いている。国内の大学等や国内の公的研究機関について、これらと連携した企業の割合は、国外の大学等・公的研究機関と連携した企業の割合の2倍以上の結果となった。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7-2. 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。

この結果について業種別にまとめたのが、表7-3である。この特徴として、「国内の大学等」においては、電気・ガス・熱供給・水道業と学術・開発研究機関(93.8%)、電子応用・電気計測機器製造業(90.9%)の順に、「大企業」では、電気・ガス・熱供給・水道業(100.0%)、鉄鋼業(88.2%)、建設業(84.9%)の順に、連携先として挙げられている割合が高くなっている。さらに「中小企業」では、電気・ガス・熱供給・水道業(81.3%)、繊維工業(78.9%)、建設業(72.6%)の順に割合が高くなっている。

表 7-3. 業種別 連携の相手先

業種	N	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	大企業	中小企業	国内の大学等	国内の 公的研究機関	国外の大学等・ 公的研究機関	その他
		実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	73	46.6%	30.1%	84.9%	72.6%	84.9%	58.9%	12.3%	0.0%
食料品製造業	86	29.1%	15.1%	54.7%	43.0%	68.6%	52.3%	16.3%	2.3%
繊維工業	19	47.4%	31.6%	78.9%	78.9%	73.7%	52.6%	5.3%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	12	33.3%	33.3%	83.3%	66.7%	66.7%	66.7%	25.0%	0.0%
印刷・同関連業	4	100.0%	75.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	25.0%	0.0%
医薬品製造業	44	52.3%	47.7%	77.3%	68.2%	79.5%	63.6%	43.2%	2.3%
総合化学工業	72	44.4%	20.8%	81.9%	54.2%	86.1%	69.4%	27.8%	1.4%
油脂・塗料製造業	20	40.0%	15.0%	80.0%	55.0%	60.0%	40.0%	10.0%	0.0%
その他の化学工業	53	47.2%	37.7%	83.0%	64.2%	83.0%	69.8%	22.6%	1.9%
石油製品・石炭製品製造業	8	87.5%	25.0%	100.0%	50.0%	87.5%	75.0%	37.5%	0.0%
プラスチック製品製造業	65	30.8%	21.5%	75.4%	60.0%	61.5%	40.0%	16.9%	3.1%
ゴム製品製造業	15	26.7%	26.7%	53.3%	46.7%	66.7%	40.0%	26.7%	0.0%
窯業・土石製品製造業	40	35.0%	15.0%	65.0%	50.0%	70.0%	47.5%	15.0%	0.0%
鉄鋼業	34	23.5%	23.5%	88.2%	47.1%	88.2%	61.8%	20.6%	0.0%
非鉄金属製造業	27	33.3%	22.2%	63.0%	40.7%	81.5%	44.4%	29.6%	11.1%
金属製品製造業	45	33.3%	13.3%	73.3%	51.1%	60.0%	46.7%	8.9%	0.0%
はん用機械器具製造業	35	37.1%	28.6%	74.3%	65.7%	82.9%	45.7%	20.0%	0.0%
生産用機械器具製造業	94	34.0%	20.2%	64.9%	43.6%	72.3%	39.4%	8.5%	6.4%
業務用機械器具製造業	41	46.3%	24.4%	68.3%	56.1%	85.4%	58.5%	29.3%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	40	32.5%	40.0%	70.0%	52.5%	70.0%	42.5%	20.0%	2.5%
電子応用・電気計測機器製造業	22	31.8%	27.3%	72.7%	63.6%	90.9%	63.6%	18.2%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	66	37.9%	24.2%	84.8%	47.0%	68.2%	48.5%	21.2%	3.0%
情報通信機械器具製造業	23	34.8%	30.4%	69.6%	60.9%	60.9%	56.5%	8.7%	0.0%
自動車・同付属品製造業	56	32.1%	32.1%	76.8%	46.4%	67.9%	41.1%	10.7%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	14	14.3%	28.6%	78.6%	42.9%	85.7%	57.1%	14.3%	7.1%
その他の製造業	30	43.3%	30.0%	70.0%	66.7%	70.0%	56.7%	23.3%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	16	50.0%	25.0%	100.0%	81.3%	93.8%	68.8%	25.0%	0.0%
通信業	3	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	1	X	X	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	32	50.0%	50.0%	68.8%	50.0%	65.6%	40.6%	28.1%	3.1%
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	X	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	12	50.0%	16.7%	50.0%	66.7%	58.3%	33.3%	16.7%	0.0%
卸売業・小売業	28	39.3%	21.4%	53.6%	50.0%	64.3%	60.7%	10.7%	3.6%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	16	43.8%	37.5%	68.8%	43.8%	93.8%	75.0%	37.5%	0.0%
専門サービス業	5	60.0%	60.0%	60.0%	47.5%	80.0%	100.0%	20.0%	0.0%
技術サービス業	14	28.6%	14.3%	71.4%	64.3%	85.7%	78.6%	28.6%	0.0%
その他のサービス業	4	50.0%	25.0%	100.0%	75.0%	100.0%	75.0%	0.0%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	1177	38.4%	26.5%	73.4%	55.4%	74.7%	53.3%	19.3%	1.9%

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)」の割合を計算した。

次にこれを資本金階級別にまとめたのが、表 7-4 である。資本金 100 億円以上の企業は、その他を除けば、すべての連携の相手先で最も高い割合を占め、特に「国内の大学等」を連携の相手先にあげる企業は 95.1% となっている。

表 7-4. 資本金階級別 連携の相手先

資本金階級	N	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	大企業	中小企業	国内の大学等	国内の 公的研究機関	国外の大学等・ 公的研究機関	その他
		実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合
1億円以上10億円未満	467	23.1%	15.4%	65.3%	47.5%	63.8%	43.3%	7.9%	1.9%
10億円以上100億円未満	446	35.0%	22.2%	74.7%	54.7%	74.0%	48.2%	13.5%	2.0%
100億円以上	264	71.2%	53.4%	85.6%	70.5%	95.1%	79.5%	49.2%	1.5%
全体	1177	38.4%	26.5%	73.4%	55.4%	74.7%	53.3%	19.3%	1.9%

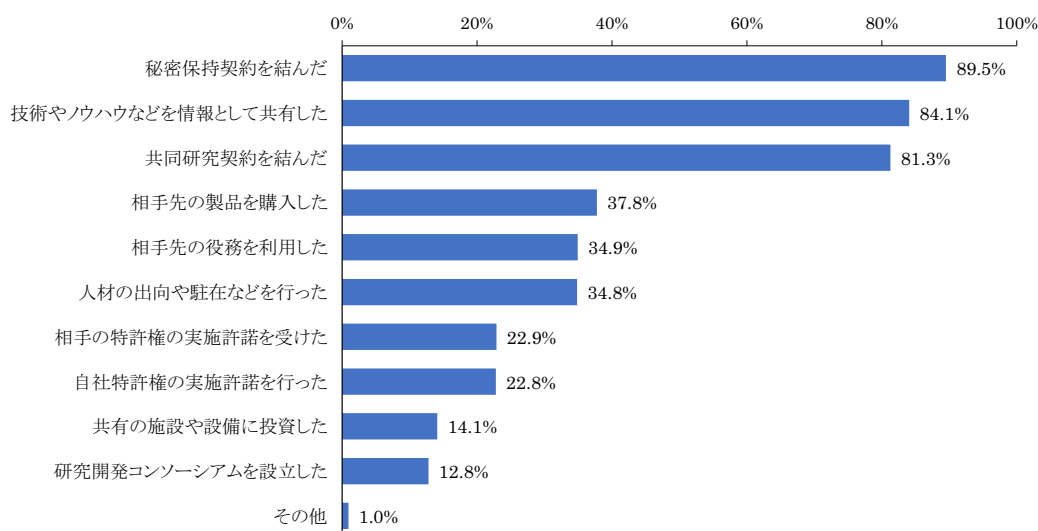
注:連携した他組織についての設問の選択肢のすべてに「はい」「いいえ」「わからない」のいずれかを回答した企業を対象に、「はい(連携した)」の割合を計算した。

7-3. 他組織との連携で実施したことがある内容

他組織と連携した企業を対象に、主要業種において過去3年間(2015年度～2017年度)に連携で実施したことがある項目について調査した。具体的には、「自社特許権の実施許諾を行った」、「相手の特許権の実施許諾を受けた」、「共同研究契約を結んだ」、「秘密保持契約を結んだ」、「人材の出向や駐在などを行った」、「技術やノウハウなどを情報として共有した」、「研究開発コンソーシアム(技術研究組合等)を設立した」、「共有の施設や設備に投資した」、「相手先の製品を購入した」、「相手先の役務を利用した」、「その他」ごとに、該当するかどうかについて回答を求める調査をした。

他組織との連携内容について図7-3を見ると、「秘密保持契約を結んだ」が89.5%で最も割合が高く、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。それを業種別にまとめたのが表7-5である。この特徴として、「秘密保持契約を結んだ」については、卸売業・小売業、油脂・塗料製造業、その他の輸送用機械器具製造業が100.0%となっており、「技術やノウハウなどを情報として共有した」は、その他の輸送用機械器具製造業、電気・ガス・熱供給・水道業(各々100.0%)、建設業(94.6%)の順に割合が高くなっている。さらに「共同研究契約を結んだ」は電気・ガス・熱供給・水道業(100.0%)、建設業(95.9%)、医薬品製造業(92.5%)の順に割合が高くなっている。

図7-3. 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。

表 7-5. 業種別 他組織との連携で実施したことがある内容

業種	N	自社特許権の実施許諾を行った	相手の特許権の実施許諾を受けた	共同研究契約を結んだ	秘密保持契約を結んだ	人材の出入りや駐在などをを行った	技術やノウハウなどを情報として共有した	研究開発コンソーシアムを設立した	共有の施設や設備に投資した	相手先の製品を購入した	相手先の役務を利用した	その他
		実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	74	45.9%	33.8%	95.9%	94.6%	23.0%	94.6%	18.9%	20.3%	52.7%	41.9%	0.0%
食料品製造業	84	15.5%	16.7%	70.2%	81.0%	25.0%	76.2%	13.1%	7.1%	27.4%	29.8%	3.6%
繊維工業	22	18.2%	9.1%	72.7%	95.5%	18.2%	90.9%	9.1%	4.5%	50.0%	40.9%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	12	50.0%	33.3%	83.3%	91.7%	41.7%	58.3%	16.7%	0.0%	41.7%	0.0%	0.0%
印刷・同関連業	4	50.0%	50.0%	75.0%	100.0%	50.0%	100.0%	25.0%	25.0%	100.0%	50.0%	0.0%
医薬品製造業	40	25.0%	32.5%	92.5%	92.5%	50.0%	90.0%	22.5%	25.0%	57.5%	37.5%	0.0%
総合化学工業	69	21.7%	21.7%	89.9%	94.2%	44.9%	79.7%	10.1%	17.4%	31.9%	39.1%	4.3%
油脂・塗料製造業	19	10.5%	5.3%	78.9%	100.0%	26.3%	73.7%	21.1%	15.8%	52.6%	31.6%	0.0%
その他の化学工業	51	23.5%	35.3%	90.2%	96.1%	37.3%	84.3%	9.8%	9.8%	39.2%	31.4%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	9	33.3%	44.4%	88.9%	100.0%	55.6%	100.0%	22.2%	33.3%	44.4%	55.6%	0.0%
プラスチック製品製造業	63	9.5%	11.1%	74.6%	87.3%	17.5%	76.2%	3.2%	14.3%	38.1%	28.6%	1.6%
ゴム製品製造業	13	23.1%	30.8%	61.5%	76.9%	23.1%	69.2%	7.7%	15.4%	38.5%	15.4%	0.0%
窯業・土石製品製造業	40	20.0%	20.0%	87.5%	90.0%	37.5%	77.5%	10.0%	15.0%	20.0%	32.5%	0.0%
鉄鋼業	34	26.5%	20.6%	88.2%	91.2%	32.4%	91.2%	11.8%	8.8%	29.4%	20.6%	2.9%
非鉄金属製造業	26	23.1%	30.8%	76.9%	88.5%	42.3%	80.8%	15.4%	19.2%	19.2%	19.2%	0.0%
金属製品製造業	42	19.0%	21.4%	76.2%	83.3%	19.0%	85.7%	4.8%	7.1%	45.2%	19.0%	0.0%
はん用機械器具製造業	36	19.4%	13.9%	83.3%	91.7%	36.1%	88.9%	11.1%	11.1%	38.9%	38.9%	0.0%
生産用機械器具製造業	93	17.2%	17.2%	74.2%	81.7%	26.9%	79.6%	9.7%	12.9%	32.3%	36.6%	1.1%
業務用機械器具製造業	39	23.1%	35.9%	82.1%	89.7%	28.2%	79.5%	12.8%	12.8%	38.5%	38.5%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	41	29.3%	34.1%	78.0%	82.9%	43.9%	90.2%	4.9%	12.2%	36.0%	34.1%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	22	22.7%	22.7%	86.4%	90.9%	31.8%	81.8%	13.6%	13.6%	36.4%	36.4%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	66	24.2%	22.7%	83.3%	97.0%	42.4%	87.9%	12.1%	13.6%	37.9%	33.3%	0.0%
情報通信機械器具製造業	23	13.0%	30.4%	78.3%	91.3%	56.5%	73.9%	13.0%	17.4%	34.8%	34.8%	0.0%
自動車・同付属品製造業	54	24.1%	18.5%	75.9%	87.0%	59.3%	81.5%	16.7%	20.4%	35.2%	31.5%	1.9%
その他の輸送用機械器具製造業	14	42.9%	35.7%	85.7%	100.0%	64.3%	100.0%	21.4%	14.3%	35.7%	50.0%	0.0%
その他の製造業	27	14.8%	29.6%	74.1%	96.3%	29.6%	81.5%	3.7%	7.4%	37.0%	29.6%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	16	62.5%	31.3%	100.0%	87.5%	25.0%	100.0%	12.5%	37.5%	75.0%	68.8%	0.0%
通信業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	32	15.6%	12.5%	53.1%	81.3%	53.1%	87.5%	18.8%	18.8%	37.5%	56.3%	0.0%
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	11	18.2%	9.1%	81.8%	90.9%	18.2%	90.9%	9.1%	0.0%	45.5%	45.5%	9.1%
卸売業・小売業	27	7.4%	29.6%	88.9%	100.0%	29.6%	92.6%	22.2%	11.1%	40.7%	25.9%	0.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	16	37.5%	18.8%	87.5%	75.0%	43.8%	75.0%	6.3%	12.5%	6.3%	31.3%	0.0%
専門サービス業	5	0.0%	20.0%	100.0%	100.0%	40.0%	100.0%	0.0%	60.0%	40.0%	80.0%	0.0%
技術サービス業	14	42.9%	7.1%	85.7%	92.9%	42.9%	92.9%	50.0%	7.1%	28.6%	35.7%	0.0%
その他のサービス業	4	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	50.0%	100.0%	25.0%	0.0%	75.0%	75.0%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	1154	22.8%	22.9%	81.3%	89.5%	34.8%	84.1%	12.8%	14.1%	37.8%	34.9%	1.0%

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)」の割合を計算した。

次にこれを資本金階級別にまとめたのが、表 7-6 である。資本金が大きくなるほど、他組織との連携内容の割合も高くなっている。

表 7-6. 資本金階級別 他組織との連携内容

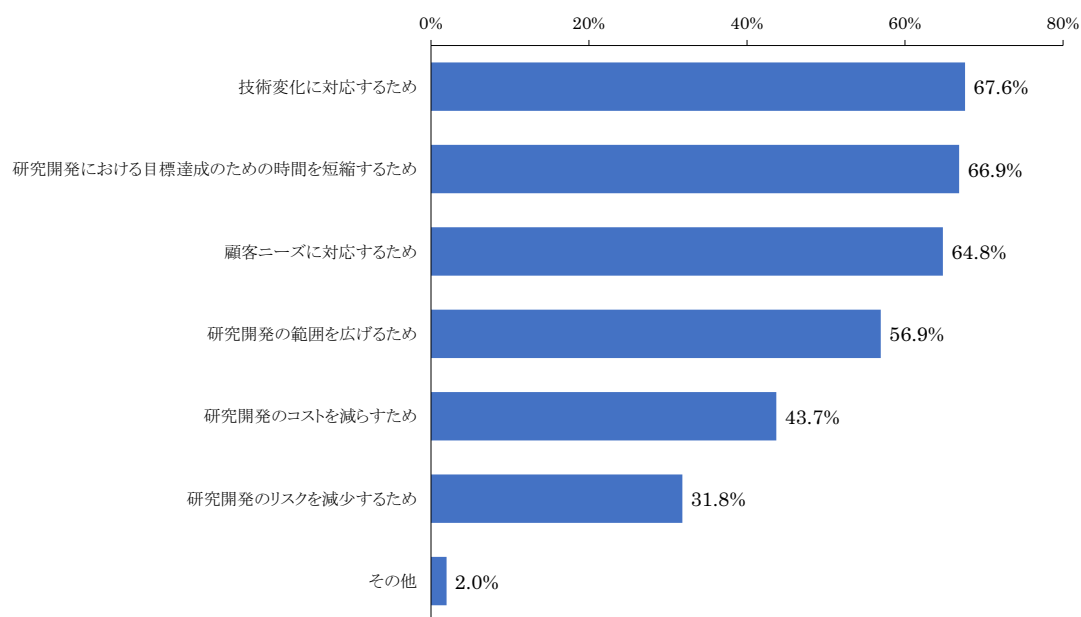
資本金階級	N	自社特許権の実施許諾を行った	相手の特許権の実施許諾を受けた	共同研究契約を結んだ	秘密保持契約を結んだ	人材の出入りや駐在などをを行った	技術やノウハウなどを情報として共有した	研究開発コンソーシアムを設立した	共有の施設や設備に投資した	相手先の製品を購入した	相手先の役務を利用した	その他
		実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合	実施企業の割合
1億円以上10億円未満	460	12.4%	13.5%	72.4%	83.5%	20.9%	79.8%	5.9%	6.5%	27.0%	26.5%	0.9%
10億円以上100億円未満	432	17.1%	17.8%	81.9%	91.0%	32.2%	83.3%	9.5%	12.3%	37.5%	33.3%	0.9%
100億円以上	262	50.4%	47.7%	95.8%	97.7%	63.7%	92.7%	30.5%	30.5%	57.3%	52.3%	1.1%
全体	1154	22.8%	22.9%	81.3%	89.5%	34.8%	84.1%	12.8%	14.1%	37.8%	34.9%	1.0%

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)」の割合を計算した。

7-4. 他組織との連携理由

他組織との連携理由について調査した結果を集計した図 7-4 を見ると、「技術変化に対応するため」(67.6%)、「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%)と続いている。

図 7-4. 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の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。

それを業種別にまとめたのが表 7-7 である。その特徴として、「技術変化に対応するため」については、技術サービス業(92.9%)、電気・ガス・熱供給・水道業(88.2%)、その他の輸送用機械器具製造業(82.4%)の順に、「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」では、電気・ガス・熱供給・水道業(94.1%)、その他の輸送用機械器具製造業(76.5%)、医薬品製造業(75.0%)の順に割合が高くなっている。さらに「顧客ニーズに対応するため」は、金属製品製造業(80.9%)、パルプ・紙・紙加工品製造業(80.0%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(78.3%)の順に割合が高くなっている。

表 7-7. 他組織との連携理由

業種	N	技術変化に対応 するため	研究開発のコスト を減らすため	研究開発のリスク を減少するため	顧客ニーズに 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	研究開発の範囲 を広げるため	その他
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	X
建設業	85	76.5%	55.3%	31.8%	61.2%	67.1%	61.2%	0.0%
食料品製造業	98	55.1%	39.8%	21.4%	46.9%	70.4%	73.5%	2.0%
繊維工業	26	65.4%	57.7%	23.1%	73.1%	73.1%	57.7%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	15	46.7%	40.0%	26.7%	80.0%	66.7%	60.0%	0.0%
印刷・同関連業	4	100.0%	75.0%	75.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%
医薬品製造業	52	65.4%	61.5%	50.0%	48.1%	75.0%	75.0%	1.9%
総合化学工業	84	71.4%	46.4%	26.2%	67.9%	73.8%	66.7%	1.2%
油脂・塗料製造業	27	63.0%	29.6%	18.5%	66.7%	63.0%	74.1%	0.0%
その他の化学工業	59	79.7%	35.6%	37.3%	74.6%	72.9%	66.1%	3.4%
石油製品・石炭製品製造業	9	77.8%	55.6%	55.6%	66.7%	66.7%	66.7%	11.1%
プラスチック製品製造業	72	54.2%	29.2%	27.8%	66.7%	68.1%	51.4%	5.6%
ゴム製品製造業	22	59.1%	40.9%	27.3%	68.2%	45.5%	45.5%	0.0%
窯業・土石製品製造業	46	60.9%	41.3%	32.6%	65.2%	60.9%	54.3%	2.2%
鉄鋼業	41	73.2%	51.2%	31.7%	73.2%	68.3%	56.1%	2.4%
非鉄金属製造業	29	65.5%	34.5%	17.2%	65.5%	72.4%	48.3%	0.0%
金属製品製造業	47	57.4%	38.3%	21.3%	80.9%	57.4%	40.4%	2.1%
はん用機械器具製造業	39	66.7%	41.0%	38.5%	61.5%	69.2%	69.2%	0.0%
生産用機械器具製造業	104	58.7%	42.3%	26.9%	63.5%	62.5%	42.3%	1.0%
業務用機械器具製造業	51	72.5%	37.3%	39.2%	66.7%	70.6%	51.0%	3.9%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	46	73.9%	39.1%	34.8%	78.3%	60.9%	58.7%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	26	76.9%	46.2%	38.5%	61.5%	73.1%	50.0%	3.8%
その他の電気機械器具製造業	76	69.7%	52.6%	32.9%	67.1%	64.5%	52.6%	5.3%
情報通信機械器具製造業	25	76.0%	44.0%	52.0%	76.0%	60.0%	56.0%	0.0%
自動車・同付属品製造業	63	65.1%	42.9%	41.3%	68.3%	68.3%	42.9%	3.2%
その他の輸送用機械器具製造業	17	82.4%	64.7%	52.9%	76.5%	76.5%	52.9%	0.0%
その他の製造業	33	54.5%	51.5%	30.3%	66.7%	60.6%	42.4%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	17	88.2%	76.5%	64.7%	70.6%	94.1%	70.6%	11.8%
通信業	3	X	X	X	X	X	X	X
放送業	1	X	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	40	77.5%	32.5%	30.0%	50.0%	62.5%	47.5%	0.0%
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	13	76.9%	15.4%	23.1%	38.5%	69.2%	46.2%	7.7%
卸売業・小売業	34	73.5%	44.1%	23.5%	61.8%	52.9%	76.5%	0.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	22	68.2%	36.4%	27.3%	50.0%	54.5%	40.9%	0.0%
専門サービス業	9	88.9%	44.4%	44.4%	77.8%	55.6%	55.6%	0.0%
技術サービス業	14	92.9%	50.0%	28.6%	57.1%	71.4%	50.0%	0.0%
その他のサービス業	4	75.0%	25.0%	25.0%	75.0%	50.0%	50.0%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X
全体	1361	67.6%	43.7%	31.8%	64.8%	66.9%	56.9%	2.0%

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計算した。

次にこれを資本金階級別にまとめたのが、表 7-8 である。資本金階級が大きくなるほど、他組織との連携理由の各項目の割合が全体的に高くなっている。

表 7-8. 資本金階級別 他組織との連携理由

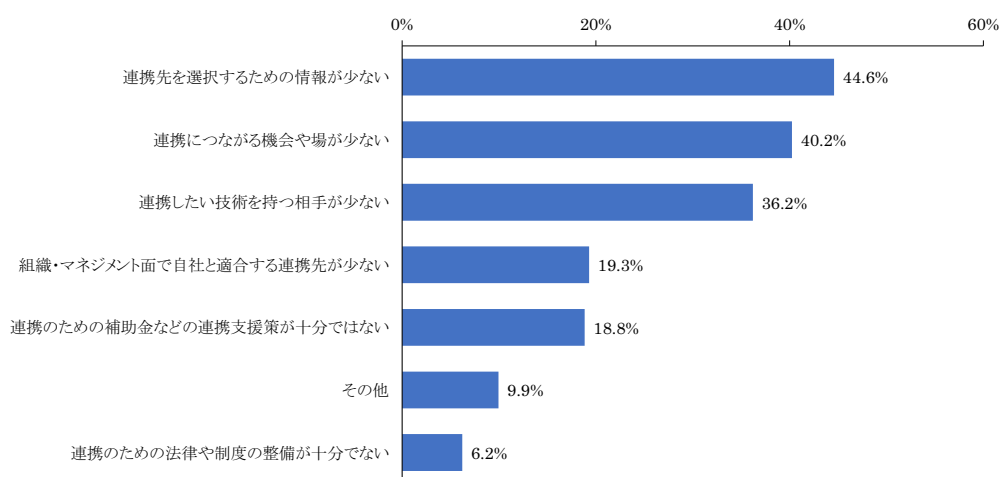
資本金階級	N	技術変化に対応 するため	研究開発のコスト を減らすため	研究開発のリスク を減少するため	顧客ニーズに 対応するため	研究開発におけ る目標達成のた めの時間を短縮 するため	研究開発の範囲 を広げるため	その他
1億円以上10億円未満	550	61.3%	36.0%	23.8%	61.3%	56.9%	48.5%	2.2%
10億円以上100億円未満	521	66.8%	43.4%	31.3%	66.2%	67.2%	56.0%	1.7%
100億円以上	290	81.0%	59.0%	47.9%	69.0%	85.2%	74.5%	2.1%
全体	1361	67.6%	43.7%	31.8%	64.8%	66.9%	56.9%	2.0%

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計算した。

7-5. 他組織との連携における問題点

主要業種において、他組織との連携を行った経験を踏まえて、どのような点が問題かを調査した。具体的には、「連携先を選択するための情報が少ない」、「連携につながる機会や場が少ない」、「連携したい技術を持つ相手が少ない」、「組織・マネジメント面で自社と適合する連携先が少ない」、「連携のための補助金などの連携支援策が十分ではない」、「連携のための法律や制度の整備が十分でない」、「その他」の中から複数回答で回答を得た。その結果をグラフにした図 7-5 を見ると、「連携先を選択するための情報が少ない」(44.6%)、「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 7-5. 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。

これを業種別にまとめたのが表 7-9 である。特徴としては、「連携先を選択するための情報が少ない」については、はん用機械器具製造業(66.7%)、繊維工業(64.0%)、ゴム製品製造業(59.1%)の順に、「連携につながる機会や場が少ない」は、その他の電気機械器具製造業(53.5%)、パルプ・紙・紙加工品製造業(53.3%)、医薬品製造業(51.0%)の順に割合が高くなっている。さらに「連携したい技術を持つ相手が少ない」については、その他の輸送用機械器具製造業(64.7%)、鉄鋼業(52.6%)、油脂・塗料製造業(48.0%)において、問題点として挙げられる割合が高くなっている。

表 7-9. 業種別 他組織との連携における問題点

業種	N	連携先を選択するための情報が少ない	連携につながる機会や場が少ない	連携したい技術を持つ相手が少ない	組織・マネジメント面で自社と適合する連携先が少ない	連携のための補助金などの連携支援策が十分ではない	連携のための法律や制度の整備が十分でない	その他
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	X
建設業	83	53.0%	41.0%	21.7%	16.9%	18.1%	8.4%	4.8%
食料品製造業	95	40.0%	37.9%	32.6%	15.8%	15.8%	8.4%	11.6%
繊維工業	25	64.0%	40.0%	40.0%	24.0%	8.0%	0.0%	4.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	15	40.0%	53.3%	40.0%	6.7%	40.0%	13.3%	6.7%
印刷・同梱連業	4	100.0%	75.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	0.0%
医薬品製造業	51	43.1%	51.0%	39.2%	17.6%	23.5%	9.8%	9.8%
総合化学工業	85	43.5%	50.6%	42.4%	20.0%	7.1%	4.7%	11.8%
油脂・塗料製造業	25	44.0%	48.0%	48.0%	16.0%	4.0%	4.0%	4.0%
その他の化学工業	57	45.6%	40.4%	42.1%	19.3%	19.3%	1.8%	5.3%
石油製品・石炭製品製造業	9	33.3%	11.1%	22.2%	0.0%	44.4%	0.0%	33.3%
プラスチック製品製造業	73	47.9%	45.2%	35.6%	17.8%	17.8%	4.1%	8.2%
ゴム製品製造業	22	59.1%	40.9%	22.7%	31.8%	18.2%	9.1%	13.6%
窯業・土石製品製造業	45	35.6%	40.0%	44.4%	22.2%	26.7%	4.4%	6.7%
鉄鋼業	38	39.5%	34.2%	52.6%	10.5%	13.2%	5.3%	10.5%
非鉄金属製造業	29	37.9%	31.0%	41.4%	31.0%	24.1%	3.4%	10.3%
金属製品製造業	46	50.0%	43.5%	41.3%	15.2%	15.2%	2.2%	10.9%
はん用機械器具製造業	39	66.7%	30.8%	35.9%	30.8%	12.8%	5.1%	5.1%
生産用機械器具製造業	106	37.7%	44.3%	34.0%	20.8%	18.9%	6.6%	9.4%
業務用機械器具製造業	49	34.7%	26.5%	40.8%	20.4%	28.6%	8.2%	12.2%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	45	55.6%	35.6%	40.0%	26.7%	24.4%	8.9%	13.3%
電子応用・電気計測機器製造業	26	26.9%	26.9%	23.1%	15.4%	34.6%	3.8%	23.1%
その他の電気機械器具製造業	71	46.5%	53.5%	39.4%	14.1%	15.5%	7.0%	9.9%
情報通信機械器具製造業	24	33.3%	41.7%	20.8%	25.0%	12.5%	8.3%	8.3%
自動車・同付属品製造業	61	55.7%	44.3%	31.1%	14.8%	11.5%	6.6%	9.8%
その他の輸送用機械器具製造業	17	52.9%	17.6%	64.7%	17.6%	29.4%	0.0%	5.9%
その他の製造業	32	53.1%	34.4%	37.5%	21.9%	34.4%	15.6%	3.1%
電気・ガス・熱供給・水道業	17	29.4%	35.3%	35.3%	23.5%	29.4%	5.9%	11.8%
通信業	3	X	X	X	X	X	X	X
放送業	1	X	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	42	42.9%	38.1%	28.6%	26.2%	16.7%	7.1%	9.5%
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	13	30.8%	30.8%	15.4%	7.7%	15.4%	0.0%	30.8%
卸売業・小売業	32	34.4%	34.4%	34.4%	18.8%	21.9%	6.3%	6.3%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	22	31.8%	18.2%	31.8%	22.7%	22.7%	4.5%	22.7%
専門サービス業	9	44.4%	33.3%	44.4%	11.1%	11.1%	0.0%	22.2%
技術サービス業	14	50.0%	50.0%	28.6%	35.7%	28.6%	14.3%	7.1%
その他のサービス業	4	50.0%	25.0%	50.0%	0.0%	25.0%	0.0%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X
全体	1337	44.6%	40.2%	36.2%	19.3%	18.8%	6.2%	9.9%

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の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計算した。

次にこれを資本金階級別にまとめたのが、表 7-10 である。資本金階級 100 億円以上の企業において、「連携先を選択するための情報が少ない」、「連携したい技術を持つ相手が少ない」、「組織・マネジメント面で自社と適合する連携先が少ない」を問題点として挙げる割合が高くなっている。しかし「連携のための補助金などの連携支援策が十分ではない」においては、資本金 100 億円以上（17.4%）の企業よりも 1 億円以上 10 億円未満（19.9%）の企業で割合が高くなっている。

表 7-10. 資本金階級別 他組織との連携における問題点

資本金階級	N	連携先を選択するための情報が少ない	連携につながる機会や場が少ない	連携したい技術を持つ相手が少ない	組織・マネジメント面で自社と適合する連携先が少ない	連携のための補助金などの連携支援策が十分ではない	連携のための法律や制度の整備が十分でない	その他
1億円以上10億円未満	542	38.7%	39.9%	36.3%	18.6%	19.9%	4.8%	9.4%
10億円以上100億円未満	507	45.2%	43.8%	34.5%	17.4%	18.5%	6.5%	8.9%
100億円以上	288	54.5%	34.7%	38.9%	24.0%	17.4%	8.3%	12.8%
全体	1337	44.6%	40.2%	36.2%	19.3%	18.8%	6.2%	9.9%

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の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計算した。

7-6. 自社で研究開発する技術及び外部と連携して研究開発する技術の特徴

主要業種において、外部と連携せずにあくまで自社で研究開発する技術、ならびに外部と連携して研究開発する技術には、それぞれどのような技術的特徴があるのかについて、「同業他社と自社を差別化するための技術」、「複数種の製品間で共用できる汎用的技術」、「自社が世界で初めて生み出した発明を含む技術」、「市場規模の小さいニッチな製品・サービスのための技術」、「多様な要素によって構成される複雑な技術」、「製品化時に巨大な市場が見込まれる技術」、「その他」、「技術的特徴はない」の中から複数回答で回答を得た。

自社で研究開発する技術と、外部と連携して研究開発する技術の両方を回答している企業のみを対象として、その結果をまとめたのが表 7-11 である。また、その結果をグラフにしたものが図 7-6 である。

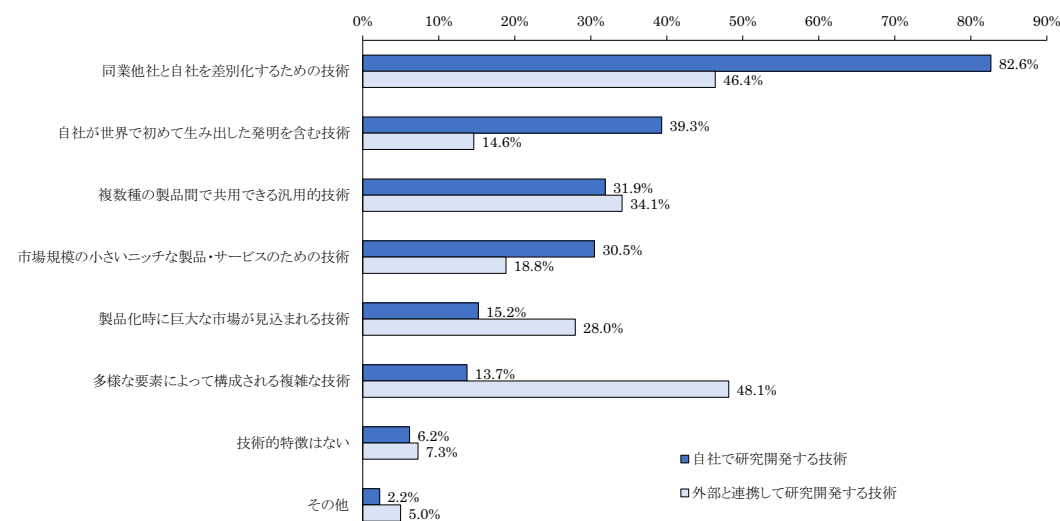
自社で研究開発する技術では「同業他社と自社を差別化するための技術」(82.6%)の回答が最も割合が高く、以下「自社が世界で初めて生み出した発明を含む技術」(39.3%)、「複数種の製品間で共用できる汎用的技術」(31.9%)と続いている。一方、外部と連携して研究開発する技術については「多様な要素によって構成される複雑な技術」(48.1%)の回答が最も割合が高く、以下「同業他社と自社を差別化するための技術」(46.4%)、「複数種の製品間で共用できる汎用的技術」(34.1%)と続く。

表 7-11. 自社で研究開発する技術及び外部と連携して研究開発する技術の技術的特徴

	自社で研究開発する技術	外部と連携して研究開発する技術
同業他社と自社を差別化するための技術	82.6%	46.4%
複数種の製品間で共用できる汎用的技術	31.9%	34.1%
自社が世界で初めて生み出した発明を含む技術	39.3%	14.6%
市場規模の小さいニッチな製品・サービスのための技術	30.5%	18.8%
多様な要素によって構成される複雑な技術	13.7%	48.1%
製品化時に巨大な市場が見込まれる技術	15.2%	28.0%
その他	2.2%	5.0%
技術的特徴はない	6.2%	7.3%
N	1348	1348

注:「自社で研究開発する技術」と、「外部と連携して研究開発する技術」についての両方の設問において、その他を含む選択肢を一つ以上選んだ企業を対象に、それぞれの選択肢の割合を計算した。

図 7-6. 自社で研究開発する技術及び外部と連携して研究開発する技術の技術的特徴



注:「自社で研究開発する技術」と、「外部と連携して研究開発する技術」についての両方の設問において、その他を含む選択肢を一つ以上選んだ企業を対象に、それぞれの選択肢の割合を計算した。

次にこの結果を業種別にまとめたのが表 7-12、表 7-13 である。この特徴として、まず自社で研究開発する技術に対する回答で、「同業他社と自社を差別化するための技術」については、技術サービス業(100.0%)、ゴム製品製造業(95.5%)、電子応用・電気計測機器製造業(92.3%)の順に割合が高くなっている。一方、外部と連携して研究開発する技術に対する回答では、「多様な要素によって構成される複雑な技術」について、その他の製造業(63.6%)、その他の電気機械器具製造業(62.7%)、パルプ・紙・紙加工品製造業(60.0%)の順に割合が高くなっている。

表 7-12. 業種別 自社で研究開発する技術の技術的特徴

業種	N	同業他社と自社を差別化するための技術	複数種の製品間で共用できる汎用的技術	自社が世界で初めて生み出した発明を含む技術	市場規模の小さいニッチな製品・サービスのための技術	多様な要素によって構成される複雑な技術	製品化時に巨大な市場が見込まれる技術	その他	技術的特徴はない
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	85	88.2%	10.6%	21.2%	22.4%	8.2%	11.8%	1.2%	8.2%
食料品製造業	98	81.6%	36.7%	35.7%	26.5%	11.2%	20.4%	0.0%	8.2%
繊維工業	26	76.9%	26.9%	53.8%	34.6%	19.2%	7.7%	3.8%	11.5%
パルプ・紙・紙加工品製造業	15	80.0%	40.0%	53.3%	13.3%	13.3%	20.0%	0.0%	0.0%
印刷・同関連業	4	75.0%	50.0%	75.0%	25.0%	25.0%	25.0%	0.0%	0.0%
医薬品製造業	52	76.9%	34.6%	51.9%	17.3%	13.5%	19.2%	3.8%	13.5%
総合化学工業	86	76.7%	32.6%	50.0%	30.2%	17.4%	14.0%	1.2%	8.1%
油脂・塗料製造業	26	84.6%	42.3%	42.3%	42.3%	23.1%	30.8%	0.0%	3.8%
その他の化学工業	61	85.2%	44.3%	44.3%	39.3%	19.7%	18.0%	1.6%	4.9%
石油製品・石炭製品製造業	9	66.7%	33.3%	55.6%	44.4%	22.2%	11.1%	11.1%	11.1%
プラスチック製品製造業	74	79.7%	25.7%	40.5%	25.7%	8.1%	10.8%	2.7%	6.8%
ゴム製品製造業	22	95.5%	31.8%	40.9%	50.0%	18.2%	22.7%	4.5%	4.5%
窯業・土石製品製造業	47	87.2%	42.6%	34.0%	29.8%	14.9%	10.6%	0.0%	6.4%
鉄鋼業	41	90.2%	19.5%	36.6%	26.8%	2.4%	9.8%	0.0%	4.9%
非鉄金属製造業	30	76.7%	16.7%	26.7%	36.7%	6.7%	26.7%	3.3%	6.7%
金属製品製造業	48	83.3%	29.2%	37.5%	33.3%	10.4%	6.3%	4.2%	6.3%
はん用機械器具製造業	39	87.2%	43.6%	41.0%	28.2%	15.4%	23.1%	2.6%	2.6%
生産用機械器具製造業	106	80.2%	30.2%	36.8%	34.9%	17.0%	12.3%	3.8%	4.7%
業務用機械器具製造業	50	90.0%	34.0%	38.0%	40.0%	14.0%	16.0%	0.0%	2.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	48	79.2%	41.7%	50.0%	37.5%	12.5%	16.7%	4.2%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	26	92.3%	46.2%	50.0%	42.3%	23.1%	11.5%	0.0%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	75	85.3%	45.3%	41.3%	42.7%	10.7%	18.7%	2.7%	2.7%
情報通信機械器具製造業	25	88.0%	40.0%	40.0%	24.0%	4.0%	24.0%	0.0%	0.0%
自動車・同付属品製造業	63	81.0%	46.0%	36.5%	17.5%	25.4%	11.1%	3.2%	4.8%
その他の輸送用機械器具製造業	17	76.5%	35.3%	35.3%	17.6%	23.5%	5.9%	0.0%	0.0%
その他の製造業	33	87.9%	33.3%	48.5%	42.4%	12.1%	18.2%	0.0%	3.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	17	58.8%	11.8%	17.6%	35.3%	0.0%	5.9%	23.5%	17.6%
通信業	3	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	1	X	X	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	42	76.2%	23.8%	26.2%	9.5%	16.7%	16.7%	2.4%	16.7%
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	X	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	13	76.9%	15.4%	0.0%	30.8%	7.7%	0.0%	7.7%	7.7%
卸売業・小売業	33	81.8%	15.2%	33.3%	51.5%	9.1%	18.2%	0.0%	9.1%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	22	68.2%	18.2%	45.5%	18.2%	13.6%	13.6%	0.0%	9.1%
専門サービス業	9	88.9%	22.2%	44.4%	0.0%	22.2%	0.0%	0.0%	11.1%
技術サービス業	14	100.0%	21.4%	50.0%	21.4%	14.3%	14.3%	0.0%	0.0%
その他のサービス業	4	75.0%	25.0%	25.0%	50.0%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	1372	82.4%	32.1%	39.1%	30.6%	13.8%	15.2%	2.2%	6.2%

注:「自社で研究開発する技術の技術的特徴」についての設問において、その他を含む選択肢を一つ以上選んだ企業を対象に、それぞれの選択肢の割合を計算した。

表 7-13. 業種別 外部と連携して研究開発する技術の技術的特徴

業種	N	同業他社と自社を 差別化するための技術	複数種の製品間 で共用できる 汎用的技術	自社が世界で初 めて生み出した 発明を含む技術	市場規模の小さい ニッチな製品・ サービスのための 技術	多様な要素によっ て構成される 複雑な技術	製品化時に巨大 な市場が見込ま れる技術	その他	技術的特徴 はない
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	85	41.2%	38.8%	5.9%	10.6%	58.8%	28.2%	2.4%	10.6%
食料品製造業	95	45.3%	35.8%	14.7%	16.8%	42.1%	24.2%	2.1%	14.7%
繊維工業	26	46.2%	23.1%	15.4%	26.9%	42.3%	38.5%	7.7%	7.7%
パルプ・紙・紙加工品製造業	15	73.3%	26.7%	13.3%	26.7%	60.0%	26.7%	6.7%	0.0%
印刷・同梱産業	4	75.0%	25.0%	50.0%	0.0%	100.0%	50.0%	0.0%	0.0%
医薬品製造業	51	41.2%	29.4%	19.6%	21.6%	49.0%	21.6%	7.8%	7.8%
総合化学工業	86	44.2%	33.7%	17.4%	22.1%	54.7%	40.7%	3.5%	7.0%
油脂・塗料製造業	26	53.8%	34.6%	11.5%	19.2%	42.3%	46.2%	3.8%	0.0%
その他の化学工業	58	55.2%	27.6%	27.6%	19.0%	51.7%	31.0%	1.7%	3.4%
石油製品・石炭製品製造業	9	44.4%	44.4%	22.2%	22.2%	44.4%	33.3%	11.1%	11.1%
プラスチック製品製造業	71	40.8%	23.9%	12.7%	18.3%	47.9%	28.2%	5.6%	8.5%
ゴム製品製造業	21	42.9%	28.6%	19.0%	9.5%	47.6%	23.8%	9.5%	14.3%
窯業・土石製品製造業	46	47.8%	26.1%	17.4%	19.6%	41.3%	37.0%	2.2%	6.5%
鉄鋼業	41	63.4%	24.4%	12.2%	14.6%	41.5%	34.1%	0.0%	4.9%
非鉄金属製造業	28	32.1%	35.7%	17.9%	28.6%	53.6%	25.0%	0.0%	10.7%
金属製品製造業	47	59.6%	38.3%	21.3%	25.5%	36.2%	19.1%	2.1%	8.5%
はん用機械器具製造業	39	56.4%	35.9%	12.8%	30.8%	48.7%	20.5%	7.7%	5.1%
生産用機械器具製造業	103	38.8%	28.2%	8.7%	13.6%	49.5%	20.4%	9.7%	6.8%
業務用機械器具製造業	48	47.9%	35.4%	16.7%	16.7%	45.8%	33.3%	4.2%	4.2%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	46	47.8%	39.1%	19.6%	19.6%	50.0%	37.0%	8.7%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	26	38.5%	42.3%	15.4%	23.1%	42.3%	7.7%	3.8%	7.7%
その他の電気機械器具製造業	75	52.0%	40.0%	16.0%	14.7%	62.7%	25.3%	4.0%	4.0%
情報通信機械器具製造業	25	44.0%	36.0%	20.0%	20.0%	44.0%	44.0%	12.0%	0.0%
自動車・同付属品製造業	63	47.6%	52.4%	11.1%	22.2%	44.4%	19.0%	7.9%	3.2%
その他の輸送用機械器具製造業	17	52.9%	35.3%	0.0%	11.8%	35.3%	29.4%	0.0%	5.9%
その他の製造業	33	45.5%	27.3%	12.1%	21.2%	63.6%	27.3%	3.0%	9.1%
電気・ガス・熱供給・水道業	17	35.3%	35.3%	5.9%	23.5%	47.1%	29.4%	23.5%	17.6%
通信業	3	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	1	X	X	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	43	32.6%	39.5%	9.3%	11.6%	37.2%	23.3%	4.7%	14.0%
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	X	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	12	58.3%	0.0%	0.0%	25.0%	41.7%	0.0%	8.3%	0.0%
卸売業・小売業	33	54.5%	36.4%	18.2%	33.3%	33.3%	30.3%	6.1%	9.1%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	22	36.4%	31.8%	13.6%	4.5%	36.4%	36.4%	4.5%	9.1%
専門サービス業	9	33.3%	55.6%	11.1%	0.0%	44.4%	22.2%	0.0%	22.2%
技術サービス業	14	64.3%	42.9%	21.4%	28.6%	57.1%	28.6%	0.0%	0.0%
その他のサービス業	4	25.0%	25.0%	0.0%	75.0%	25.0%	25.0%	0.0%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	1350	46.4%	34.1%	14.7%	18.8%	48.1%	28.0%	5.0%	7.3%

注:「外部と連携して研究開発する技術の技術的特徴」についての設問において、その他を含む選択肢を一つ以上選んだ企業を対象に、それぞれの選択肢の割合を計算した。

次にこれを資本金階級別にまとめたのが、表 7-14、表 7-15 である。自社で研究開発する技術に対する回答では、「同業他社と自社を差別化するための技術」「自社が世界で初めて生み出した発明を含む技術」、「製品化時に巨大な市場が見込まれる技術」は、資本金階級が大きくなるとその割合も高く、一方、「市場規模の小さいニッチな製品・サービスのための技術」は資本金が大きくなるとその割合は低くなっている。一方、外部と連携して研究開発する技術に対する回答では、多くの回答では資本金が大きくなるとその割合も増加しているが、「同業他社と自社を差別化するための技術」は資本金が小さくなると、その割合は高くなっている。

表 7-14. 資本金階級別 自社で研究開発する技術の技術的特徴

資本金階級	N	同業他社と自社を差別化するための技術	複数種の製品間で共用できる汎用的技術	自社が世界で初めて生み出した発明を含む技術	市場規模の小さいニッチな製品・サービスのための技術	多様な要素によって構成される複雑な技術	製品化時に巨大な市場が見込まれる技術	その他	技術的特徴はない
1億円以上10億円未満	563	79.0%	30.0%	32.7%	33.7%	14.2%	12.4%	2.0%	5.9%
10億円以上100億円未満	521	84.1%	35.3%	36.9%	31.3%	12.7%	14.8%	1.0%	6.3%
100億円以上	288	85.8%	30.2%	55.6%	23.3%	14.9%	21.2%	4.9%	6.6%
全体	1372	82.4%	32.1%	39.1%	30.6%	13.8%	15.2%	2.2%	6.2%

注:「自社で研究開発する技術の技術的特徴」についての設問において、その他を含む選択肢を一つ以上選んだ企業を対象に、それぞれの選択肢の割合を計算した。

表 7-15. 資本金階級別 外部と連携して研究開発する技術の技術的特徴

資本金階級	N	同業他社と自社を差別化するための技術	複数種の製品間で共用できる汎用的技術	自社が世界で初めて生み出した発明を含む技術	市場規模の小さいニッチな製品・サービスのための技術	多様な要素によって構成される複雑な技術	製品化時に巨大な市場が見込まれる技術	その他	技術的特徴はない
1億円以上10億円未満	547	48.8%	29.4%	14.3%	17.9%	43.5%	25.2%	2.7%	6.9%
10億円以上100億円未満	516	45.9%	34.5%	13.4%	17.6%	48.1%	28.5%	5.4%	8.1%
100億円以上	287	42.9%	42.2%	17.8%	22.6%	56.8%	32.4%	8.4%	6.3%
全体	1350	46.4%	34.1%	14.7%	18.8%	48.1%	28.0%	5.0%	7.3%

注:「外部と連携して研究開発する技術の技術的特徴」についての設問において、その他を含む選択肢を一つ以上選んだ企業を対象に、それぞれの選択肢の割合を計算した。

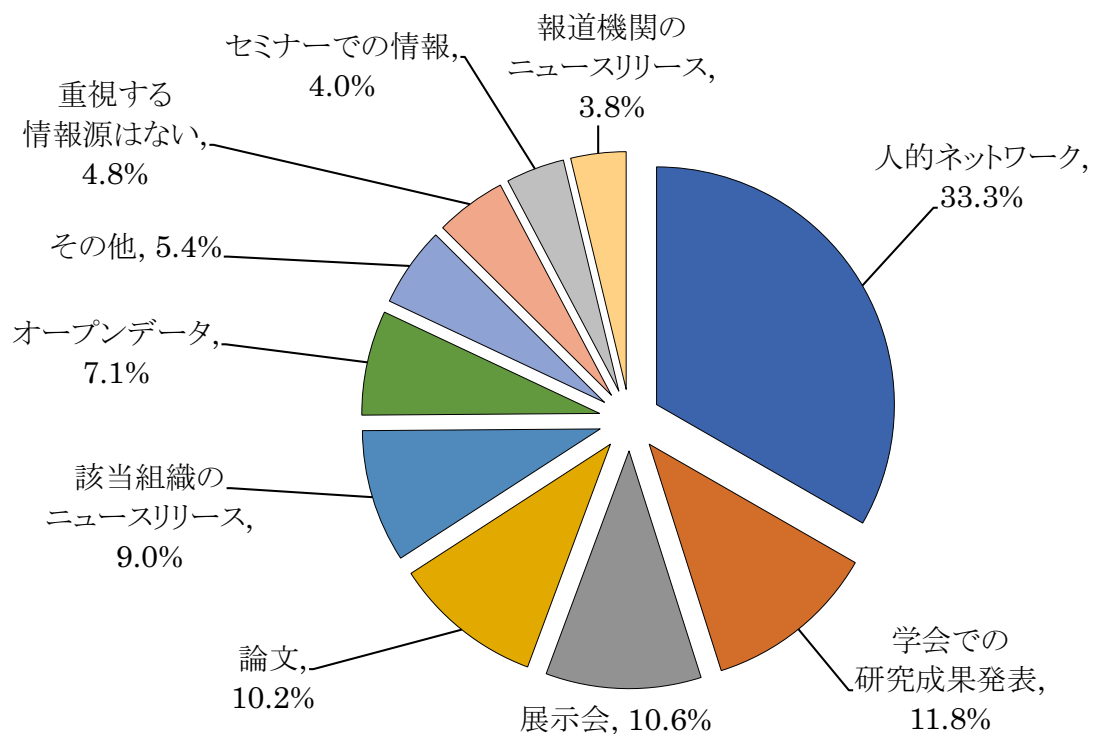
7-7. 外部から知識を導入するための情報源

主要業種において外部から知識を導入する際、どのような情報源を最も重視するかについて調査した。具体的には、「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」の中から当てはまるもの一つについて回答を得た。それを業種別にまとめたのが、表 7-16 である。

図 7-7 を見ると、全体として「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%)の順に最も重要な情報源として活用されている。このことから、企業が人的ネットワークを情報源として最も重視していることがわかる。

*「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。

図 7-7. 外部から知識を導入する際に最も重視する情報源



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グラフ化した。

業種ごとの特徴としては、「人的ネットワーク」は卸売業・小売業で(回答企業の平均 33.3%に対し同業種の平均 48.5%)、「学会での研究成果発表」は非鉄金属製造業で(回答企業の平均 11.8%に対し同業種の平均 22.6%)、「論文」は鉄鋼業で(回答企業の平均 10.2%に対し同業種の平均 27.5%)、「該当組織のニュースリリース」ははん用機械器具製造業で(回答企業の平均 9.0%に対し同業種の平均 23.1%)特に重視されている。

表 7-16. 業種別 外部から知識を導入する際に最も重視する情報源

業種	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
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	82	4.9%	3.7%	1.2%	31.7%	17.1%	13.4%	7.3%	13.4%	3.7%	3.7%
食料品製造業	94	3.2%	1.1%	9.6%	30.9%	16.0%	12.8%	13.8%	6.4%	5.3%	1.1%
繊維工業	24	8.3%	4.2%	12.5%	12.5%	12.5%	8.3%	16.7%	8.3%	8.3%	8.3%
パルプ・紙・紙加工品製造業	13	15.4%	7.7%	7.7%	23.1%	15.4%	0.0%	15.4%	7.7%	7.7%	0.0%
印刷・同関連業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	47	8.5%	4.3%	2.1%	34.0%	12.8%	19.1%	8.5%	2.1%	4.3%	4.3%
総合化学工業	83	7.2%	6.0%	4.8%	39.8%	12.0%	6.0%	4.8%	6.0%	6.0%	7.2%
油脂・塗料製造業	25	16.0%	8.0%	0.0%	32.0%	20.0%	4.0%	12.0%	4.0%	0.0%	4.0%
その他の化学工業	56	5.4%	5.4%	1.8%	48.2%	7.1%	8.9%	3.6%	7.1%	7.1%	5.4%
石油製品・石炭製品製造業	9	11.1%	0.0%	0.0%	33.3%	0.0%	33.3%	11.1%	0.0%	0.0%	11.1%
プラスチック製品製造業	70	12.9%	4.3%	7.1%	30.0%	5.7%	4.3%	17.1%	7.1%	5.7%	5.0%
ゴム製品製造業	19	10.5%	5.3%	0.0%	21.1%	10.5%	15.8%	15.8%	5.3%	5.3%	10.5%
窯業・土石製品製造業	44	11.4%	2.3%	4.5%	38.6%	13.6%	13.6%	4.5%	4.5%	6.8%	0.0%
鉄鋼業	40	7.5%	0.0%	0.0%	30.0%	22.5%	27.5%	2.5%	5.0%	0.0%	5.0%
非鉄金属製造業	31	3.2%	0.0%	3.2%	16.1%	22.6%	19.4%	12.9%	6.5%	3.2%	12.9%
金属製品製造業	45	8.9%	6.7%	0.0%	35.6%	2.2%	11.1%	15.6%	11.1%	2.2%	6.7%
はん用機械器具製造業	39	23.1%	2.6%	0.0%	30.8%	15.4%	2.6%	17.9%	2.6%	0.0%	5.1%
生産用機械器具製造業	103	7.8%	2.9%	7.8%	28.2%	8.7%	4.9%	14.6%	12.6%	7.8%	4.9%
業務用機械器具製造業	49	12.2%	4.1%	0.0%	26.5%	20.4%	6.1%	12.2%	6.1%	8.2%	4.1%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	44	2.3%	6.8%	0.0%	45.5%	4.5%	15.9%	15.9%	2.3%	4.5%	2.3%
電子応用・電気計測機器製造業	25	12.0%	4.0%	0.0%	44.0%	8.0%	0.0%	4.0%	4.0%	12.0%	12.0%
その他の電気機械器具製造業	72	15.3%	2.8%	2.8%	31.9%	8.3%	8.3%	11.1%	9.7%	5.6%	4.2%
情報通信機械器具製造業	23	17.4%	4.3%	4.3%	26.1%	13.0%	4.3%	13.0%	8.7%	4.3%	4.3%
自動車・同付属品製造業	59	11.9%	5.1%	5.1%	32.2%	6.8%	11.9%	10.2%	5.1%	5.1%	6.8%
その他の輸送用機械器具製造業	16	12.5%	0.0%	12.5%	31.3%	12.5%	12.5%	0.0%	6.3%	6.3%	6.3%
その他の製造業	31	3.2%	6.5%	9.7%	32.3%	19.4%	16.1%	9.7%	3.2%	0.0%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	16	0.0%	6.3%	0.0%	37.5%	12.5%	6.3%	6.3%	6.3%	18.8%	6.3%
通信業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	39	15.4%	5.1%	2.6%	41.0%	7.7%	7.7%	5.1%	12.8%	0.0%	2.6%
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	13	15.4%	0.0%	0.0%	23.1%	7.7%	0.0%	30.8%	7.7%	7.7%	7.7%
卸売業・小売業	33	6.1%	0.0%	3.0%	48.5%	9.1%	12.1%	12.1%	3.0%	3.0%	3.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	21	0.0%	0.0%	4.8%	33.3%	9.5%	14.3%	4.8%	4.8%	14.3%	14.3%
専門サービス業	8	12.5%	0.0%	0.0%	62.5%	12.5%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
技術サービス業	14	14.3%	7.1%	7.1%	21.4%	14.3%	7.1%	0.0%	14.3%	14.3%	0.0%
その他のサービス業	4	0.0%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%	25.0%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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。

次にこれを資本金階級別にまとめたのが表 7-17 である。人的ネットワークについては、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 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、100 億円以上の企業で最も高い 16.3%となっており、それに対して 10 億円以上 100 億円未満が 8.4%と最も低い。

表 7-17. 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。

第8章 科学技術に関する政府の施策・制度の利用状況

政府の科学技術イノベーション政策においては、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は、民間企業側を調査することが有効である。そのため、2018年度調査では、民間企業の研究開発を支援する政府の施策、及び民間企業を直接的な対象とした政府の競争的研究資金制度について、民間企業による利用状況を把握するための設問を設けており、本章では、その集計結果を示す。

8-1. 研究開発支援に関する施策の利用状況

最初に、2017年度の、民間企業における研究開発への支援に関する政府施策の利用有無を尋ねた。調査対象とした政府の施策は、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種類である。その集計結果を表8-1と表8-2に示した。なお、複数の施策を利用した企業があり、また、「利用していない」については、a)からc)のいずれの施策も利用しなかった企業の割合を示しているため、表中の各行の値を合計すると100%を超える場合がある。

業種別にみた表8-1によると、全回答企業(1,751社)のうち、いずれかの施策を利用した企業は47.2%であり、約半数の企業が政府の研究開発支援に関する施策を利用したことがわかる。施策別では、「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」を利用した企業は39.6%であり、全回答企業の4割近くが同制度を利用したことがわかる。また、「研究開発に対する補助金等の支援制度」を利用した企業の割合は18.2%、「研究開発に関する政府調達」の利用企業割合は2.3%である。「研究開発に関する政府調達」の利用企業割合は、昨年度調査では1.0%であったが、本年度調査では2倍以上に増加している。

業種別に見ると、「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」については、電気・ガス・熱供給・水道業(76.5%)、医薬品製造業(64.9%)、その他の化学工業(58.6%)の利用企業割合が大きい。「研究開発に対する補助金等の支援制度」については、電気・ガス・熱供給・水道業(64.7%)、学術・開発研究機関(45.5%)、その他の輸送用機械器具製造業(40.0%)の利用企業割合が大きい。「研究開発に関する政府調達」については、利用企業割合が0%の業種も多いなかで、電気・ガス・熱供給・水道業(11.8%)、鉄鋼業(8.0%)の利用企業割合が相対的に大きい。

同様の回答を資本金階級別にみたのが、表8-2である。いずれの制度についても、資本金100億円以上の企業における利用割合が最も高くなっている。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割近くが利用しており、また、「研究開発に対する補助金等の支援制度」については、資本金100億円以上の企業の4割以上が利用している。しかし、「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1億円以上10億円未満及び資本金10億円以上100億円未満の企業でも3割以上の企業が利用しているのに対し、「研究開発に対する補助金等の支援制度」については、これらの資本金階級の企業の利用割合は13%程度に留まっている。「研究開発に関する政府調達」については、資本金100億円以上の企業の利用割合が相対的に大きいものの、その割合は4.3%と小さく、利用している企業は一部であることがわかる。

表 8-1. 業種別 研究開発支援に関する施策の利用の有無

業種	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		
資本金階級						
農林水産業	2	X	X	X	X	
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	
建設業	102	44.1%	33.3%	21.6%	3.9%	55.9%
食料品製造業	119	43.7%	36.1%	12.6%	0.0%	56.3%
繊維工業	32	34.4%	28.1%	15.6%	0.0%	65.6%
パルプ・紙・紙加工品製造業	23	56.5%	43.5%	26.1%	0.0%	43.5%
印刷・同関連業	5	60.0%	40.0%	40.0%	0.0%	40.0%
医薬品製造業	57	70.2%	64.9%	15.8%	1.8%	29.8%
総合化学工業	86	65.1%	55.8%	18.6%	0.0%	34.9%
油脂・塗料製造業	37	45.9%	43.2%	8.1%	2.7%	54.1%
その他の化学工業	70	62.9%	58.6%	24.3%	4.3%	37.1%
石油製品・石炭製品製造業	16	75.0%	56.3%	37.5%	6.3%	25.0%
プラスチック製品製造業	92	37.0%	26.1%	15.2%	1.1%	63.0%
ゴム製品製造業	27	37.0%	33.3%	11.1%	0.0%	63.0%
窯業・土石製品製造業	60	36.7%	30.0%	18.3%	0.0%	63.3%
鉄鋼業	50	46.0%	38.0%	24.0%	8.0%	54.0%
非鉄金属製造業	44	38.6%	34.1%	15.9%	4.5%	61.4%
金属製品製造業	60	30.0%	30.0%	5.0%	0.0%	70.0%
はん用機械器具製造業	58	41.4%	41.4%	6.9%	0.0%	58.6%
生産用機械器具製造業	136	49.3%	39.7%	17.6%	3.7%	50.7%
業務用機械器具製造業	73	60.3%	52.1%	26.0%	2.7%	39.7%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	65	41.5%	35.4%	18.5%	1.5%	58.5%
電子応用・電気計測機器製造業	30	60.0%	50.0%	33.3%	3.3%	40.0%
その他の電気機械器具製造業	95	46.3%	36.8%	18.9%	4.2%	53.7%
情報通信機械器具製造業	44	43.2%	27.3%	22.7%	2.3%	56.8%
自動車・同付属品製造業	77	51.9%	49.4%	15.6%	2.6%	48.1%
その他の輸送用機械器具製造業	20	50.0%	40.0%	40.0%	5.0%	50.0%
その他の製造業	55	47.3%	41.8%	12.7%	5.5%	52.7%
電気・ガス・熱供給・水道業	17	82.4%	76.5%	64.7%	11.8%	17.6%
通信業	6	16.7%	16.7%	0.0%	0.0%	83.3%
放送業	1	X	X	X	X	X
情報サービス業	61	39.3%	36.1%	6.6%	0.0%	60.7%
インターネット付随・その他の情報通信業	4	25.0%	25.0%	0.0%	0.0%	75.0%
運輸業・郵便業	12	16.7%	8.3%	16.7%	0.0%	83.3%
卸売業・小売業	54	44.4%	37.0%	20.4%	1.9%	55.6%
金融業・保険業	2	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	22	45.5%	9.1%	45.5%	0.0%	54.5%
専門サービス業	8	37.5%	37.5%	0.0%	0.0%	62.5%
技術サービス業	18	38.9%	27.8%	22.2%	0.0%	61.1%
その他のサービス業	6	50.0%	50.0%	16.7%	0.0%	50.0%
その他の業種	3	X	X	X	X	X
全体	1751	47.2%	39.6%	18.2%	2.3%	52.8%

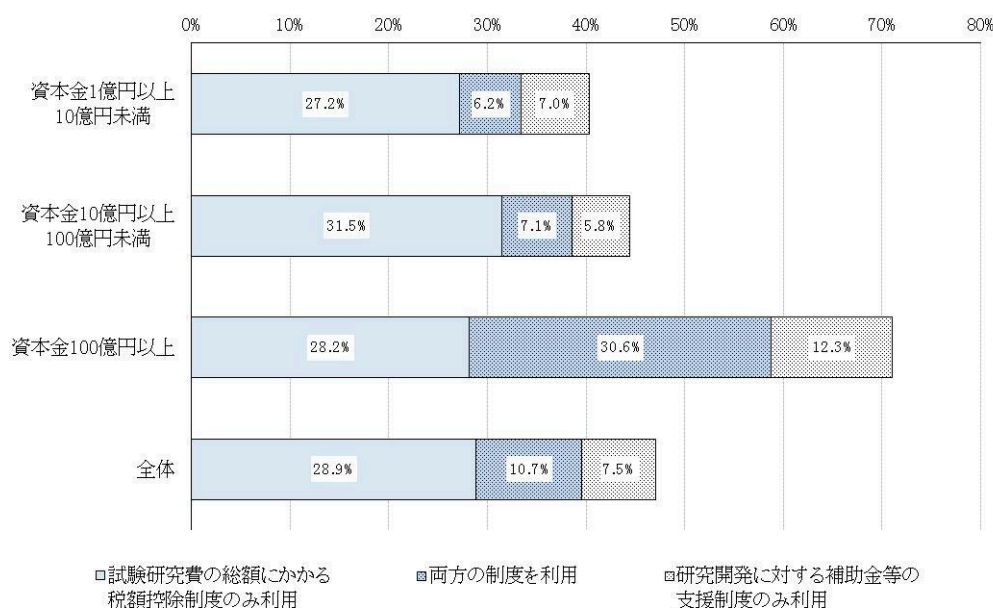
表 8-2. 資本金階級別 研究開発支援に関する施策の利用の有無

業種	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		
資本金階級						
1億円以上10億円未満	834	40.4%	33.5%	13.2%	1.3%	59.6%
10億円以上100億円未満	616	44.6%	38.6%	13.0%	2.6%	55.4%
100億円以上	301	71.1%	58.8%	42.9%	4.3%	28.9%
全体	1751	47.2%	39.6%	18.2%	2.3%	52.8%

以上に述べた研究開発支援に関する政府の施策のうち、「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」は、企業の研究開発活動を間接的に支援する政府の施策の最も代表的なものであり、また、「研究開発に対する補助金等の支援制度」は直接的に支援する政府の施策の最も代表的なものである。いずれについても同様の施策が世界の多くの国で実施されており、両者の関係は、政策研究において重要な分析課題となっている。表 8-1 と表 8-2 には、それぞれの制度の利用割合を単純に集計した結果が示されているが、両方の制度を利用した企業もある一方で、どちらかの制度のみを利用した企業もあるなど、これらの制度の利用状況は相互に関係している。そこで、図 8-1 に、それぞれの制度のみを利用した企業と両方の制度を利用した企業の割合を資本金階級別に示した²。なお、「研究開発に関する政府調達」については、利用企業割合が極めて小さいため、ここでは対象外とした。

図 8-1 の「全体」が示すように、回答企業全体では、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」のみを利用した企業は 28.9%、「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は 7.5%となっている。このことから、「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 7 割程度は、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 割程度が「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」も利用していることが分かる。

図 8-1. 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



資本金階級別に見ると、資本金 100 億円以上の階級が、他の階級や全体と異なる傾向を示していることが分かる。すなわち、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。

² 図 8-1 に示す割合は、表 8-2 に示した割合と対応している。例えば、図 8-1 の「全体」の「試験研究費の総額にかかる税額控除制度のみ利用」の回答割合(28.9%)と「両方の制度を利用」の回答割合(10.7%)の合計は、表 8-2 における「全体」の「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」の回答割合(39.6%)と一致する。

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」を利用した企業においては、同制度のみを利用している企業(7.0%)の方が、両方の制度を利用している企業(6.2%)よりも多いことは、他の資本金階級や全体とは異なる傾向である。

科学技術に関する政府の施策の利用状況については、利用金額についても調査しており、その集計結果を表 8-3 に示した。「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」の控除総額については、金額を回答した企業全体(657 社)の平均値が 3 億 7,682 万円、中央値が 2,995 万円である。「研究開発に対する補助金等の支援制度」の補助金総額については、回答した企業全体(286 社)の平均値が 1 億 3,888 万円、中央値が 1,948 万円である。「研究開発に関する政府調達」から得た収入総額については、回答した企業は 5 社と少ないが、その平均値は 3,274 万円、中央値は 959 万円である。

表 8-3. 業種別 研究開発支援に関する施策の利用金額

業種	(単位：万円)								
	試験研究費の総額にか かかる税額控除総額			研究開発に対する 補助金総額			研究開発に関する 政府調達収入総額		
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値
農林水産業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
建設業	33	9182.8	3645.0	18	9205.8	1750.0	0	-	-
食料品製造業	42	7310.2	2141.5	14	1266.6	239.0	0	-	-
繊維工業	9	35642.4	1333.0	5	1643.2	606.0	0	-	-
パルプ・紙・紙加工品製造業	9	11735.3	5200.0	5	3619.8	1500.0	0	-	-
印刷・同関連業	2	X	X	2	X	X	0	-	-
医薬品製造業	36	65231.1	10588.5	9	3915.7	2426.0	0	-	-
総合化学工業	48	19437.9	3347.0	14	5506.1	2133.5	0	-	-
油脂・塗料製造業	16	4679.2	1797.5	3	X	X	0	-	-
その他の化学工業	41	16427.5	3958.0	17	5333.2	1792.0	2	X	X
石油製品・石炭製品製造業	9	17387.2	1663.0	6	15452.0	4191.0	0	-	-
プラスチック製品製造業	22	3868.3	747.5	14	2547.0	1262.5	0	-	-
ゴム製品製造業	9	12417.6	1976.0	3	X	X	0	-	-
窯業・土石製品製造業	18	28662.1	3890.5	11	5901.5	2802.0	0	-	-
鉄鋼業	15	19051.5	1886.0	10	12393.1	1202.5	0	-	-
非鉄金属製造業	15	10745.9	3642.0	6	6165.5	2445.0	0	-	-
金属製品製造業	18	4291.1	1912.5	3	X	X	0	-	-
はん用機械器具製造業	20	7629.5	885.5	2	X	X	0	-	-
生産用機械器具製造業	52	23315.9	2754.5	21	10007.7	1500.0	1	X	X
業務用機械器具製造業	37	21535.8	8197.0	18	15524.3	6237.5	1	X	X
電子部品・デバイス・電子回路製造業	21	41274.0	2702.0	10	5256.7	1871.0	0	-	-
電子応用・電気計測機器製造業	15	16832.3	4764.0	10	22488.4	3874.0	0	-	-
その他の電気機械器具製造業	29	19468.4	10178.0	15	3509.4	1158.0	0	-	-
情報通信機械器具製造業	10	11126.0	6705.0	8	66116.8	3314.5	0	-	-
自動車・同付属品製造業	35	344935.9	7515.0	9	29079.7	2739.0	0	-	-
その他の輸送用機械器具製造業	7	29461.1	4858.0	7	104696.3	8923.0	0	-	-
その他の製造業	22	7040.0	1798.0	7	2632.1	834.0	0	-	-
電気・ガス・熱供給・水道業	11	109894.2	14500.0	8	36902.9	13753.0	1	X	X
通信業	1	X	X	0	-	-	0	-	-
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
情報サービス業	20	15096.2	758.0	2	X	X	0	-	-
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	0	-	-	0	-	-
運輸業・郵便業	1	X	X	2	X	X	0	-	-
卸売業・小売業	20	4337.0	987.0	11	3341.7	2421.0	0	-	-
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	2	X	X	10	23457.9	4433.0	0	-	-
専門サービス業	2	X	X	0	-	-	0	-	-
技術サービス業	5	7222.0	558.0	4	16670.2	1146.5	0	-	-
その他のサービス業	3	X	X	1	X	X	0	-	-
その他の業種	1	X	X	1	X	X	0	-	-
全体	657	37682.2	2995.0	286	13887.7	1948.0	5	3273.8	959.0

業種別に見ると、「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」の控除総額の場合、平均値については、回答企業数が 10 社以上の業種のうち、自動車・同付属品製造業(34 億 4,936 万円)、電気・ガス・熱供給・水道業(10 億 9,894 万円)の金額が特に大きいですが、中央値に関しては、電気・ガス・熱供給・水道業(1 億 4,500 万円)、医薬品製造業(1 億 589 万円)、その他の電気機械器具製造業(1 億 178 万円)の金額が大きい。

「研究開発に対する補助金等の支援制度」の補助金総額については、平均値で見ると、回答企業数が 10 社以上の業種のなかでは、学術・開発研究機関(2 億 3,458 万円)、電子応用・電気計測機器製造業(2 億 2,488 万円)、業務用機械器具製造業(1 億 5,524 億円)の金額が大きいが、中央値で見ると、業務用機械器具製造業(6,238 万円)、学術・開発研究機関(4,433 万円)、電子応用・電気計測機器製造業(3,874 万円)の金額が大きい。なお、回答企業数が 10 社未満の業種では、平均値で見ると、その他の輸送用機械器具製造業(10 億 4,696 万円)、情報通信機械器具製造業(6 億 6,117 万円)、電気・ガス・熱供給・水道業(3 億 6,903 万円)の金額が大きく、中央値で見ても、電気・ガス・熱供給・水道業(1 億 3,753 万円)、その他の輸送用機械器具製造業(8,923 万円)の金額が大きいが、回答企業数が小さいため、それらの業種の一般的な状況を示しているとは限らないことに注意が必要である。

施策の利用金額について、さらに資本金階級別の集計結果を表 8-4 に示した。「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」の控除総額については、平均値、中央値ともに資本金が大きいほど金額が大きくなっている。なお、ここでは資本金階級による違いが著しいが、これは、税額控除額が試験研究費の総額の一定割合という形で決定されるため、研究開発の規模に強く影響されるためと考えられる。また、「研究開発に対する補助金等の支援制度」の補助金総額についても、平均値、中央値とも資本金が大きいほど金額が大きい傾向にあるが、「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」の場合ほど、資本金階級による違いは大きくない。「研究開発に関する政府調達」から得た収入総額については、回答企業数が少ない資本金階級があり、それらの集計値は示していない。

表 8-4. 資本金階級別 科学技術に関する施策の利用金額

(単位：万円)

資本金階級	試験研究費の総額にか かる税額控除総額			研究開発に対する 補助金総額			研究開発に関する 政府調達収入総額		
	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	273	2703.0	940.0	105	3889.4	998.0	1	X	X
10億円以上100億円未満	230	8127.5	3725.0	71	5176.6	1854.0	4	4042.3	1652.5
100億円以上	154	143830.9	29638.0	110	29054.0	7870.0	0	-	-
全体	657	37682.2	2995.0	286	13887.7	1948.0	5	3273.8	959.0

調查票



平成 30 年度民間企業の研究活動に関する調査

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

調査票別紙

本調査票別紙には、調査票にご回答いただく際に必要な下記についてまとめております。つきましては、ご一読いただき調査票にご回答いただけますよう宜しくお願いいたします。

- (1) 調査要領
- (2) 調査票記入上のお願い
- (3) 用語の定義および例
- (4) 分岐のある質問項目のご回答要領
- (5) 昨年度調査との対応表

**オンラインでのご回答に
ぜひご協力をお願いします。**

(1) 調査要領

1. 調査の主旨

我が国の産業が国際競争力を高め、持続的な発展を遂げていく上で、科学技術はますます重要な役割を果たすようになってまいりました。一方、我が国において科学技術の新たな知識を生み出す研究開発活動は、その費用の約7割が民間企業によって負担されております。このため、科学技術政策の立案・推進に当っては、民間企業における研究開発活動の動向を適切に把握しておくことが不可欠であります。

本調査は、このような科学技術政策の立案・推進に資する基礎データの提供を目的に、民間企業の研究開発活動を対象として大規模かつ継続的に行われている唯一の調査であります。その高い信頼性を持つ調査結果は、国の科学技術政策立案や「科学技術の振興に関する年次報告（科学技術白書）」等に使用されております。

2. 調査対象企業の選定方法

- ・ 本調査票は、平成29年総務省科学技術研究調査において、資本金1億円以上で、かつ研究開発活動を行っていることが把握されている企業にお送りしています。

3. ご回答・返送の方法

- ・ **できるだけオンラインでのご回答をお願いします。** ウェブサイトでのご回答の場合も、**2018年9月10日（月）**までにご回答ください。オンライン回答のためのIDとパスワードは、**<<オンラインでの回答のお願い>>**および調査票の1頁目に記載されております。操作マニュアルは同封の別紙をご覧ください。また、ウェブサイトにも操作マニュアルが載っています。**なお、調査用ウェブサイトによるオンライン回答では、ご回答の一時保存機能がございますので、ご活用ください。**

<http://www.nistep.go.jp/minken2018>

- ・ オンラインでのご回答が難しい場合には、調査票に必要事項を記入の上、同封の返信用封筒により、**2018年9月10日（月）**までにご投函ください。（切手は不要です。）
- ・ 昨年度調査にご回答いただいた場合は、オンラインで昨年度調査のご回答内容(PDFファイル)をダウンロードしていただくことが可能です。上記ウェブサイトログインの上、ご活用ください。

4. 機密の保持

- ・ 調査票の記載内容については秘密を厳守し、個別情報を外部に公表することはありません。ありのままをご回答ください。
本調査の実施にあたり、発送・データ入力などの一連の業務は、(株)オノフに委託しています。委託にあたっては、データ利用についての秘密保持契約を結んでおります。

5. 調査結果の公表

- ・ ご回答いただきました企業には、後日、調査結果の報告書をお送りします。
- ・ 平成19年度以前に実施した本調査の結果は、文部科学省のウェブサイトで公開しています。

(文部科学省ウェブサイトで、「民間企業の研究活動に関する調査」とご検索ください。)

- ・平成20年度以降に実施した調査の結果は、文部科学省科学技術・学術政策研究所のウェブサイトで公開しています。(ライブラリのNISTEP Report No.135, No.143, No.149, No.152, No.155, No.160, No.163, No.168, No.173, No.177をご参照ください。)

文部科学省ウェブサイト <http://www.mext.go.jp>

科学技術・学術政策研究所ウェブサイト <http://www.nistep.go.jp>

6. 調査票の返送先及び問い合わせ先

- ・**発送・返送に関するお問い合わせ、オンライン回答システムおよび調査用ウェブサイトでの操作方法、調査票の再送付のご依頼などは、下記までお願い致します。**

〒150-0001 東京都渋谷区神宮前三丁目 35 番 19 号 バティマン・イケダ 4F

株式会社 オノフ

電話：03-6447-1333 / FAX：03-6447-4399

E-mail：chousa@onoff.ne.jp

- ・**調査の趣旨、調査票の記入方法についてのお問い合わせは、下記までお願い致します。**

〒100-0013 東京都千代田区霞が関 3-2-2

中央合同庁舎第7号館東館16階

文部科学省 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

電話：03-6733-6539 (直通) / FAX：03-3503-3996

E-mail：minken@nistep.go.jp

7. 本調査と総務省が実施する「科学技術研究調査」との相違点

総務省 統計局による「科学技術研究調査」(以下「総務省調査」)は、調査対象を「企業」、「非営利団体・公的機関」、「大学等」とし、それぞれについて毎年度の研究者数や使用研究費等の数値データを主として捕捉しています。

本調査の調査対象は、民間企業のみです。また、本調査では、数値データによって示される現状の背後にある企業の研究開発に関連する経営環境と組織体制、及びそれらの変化など、総務省調査からは知りえない事項について調査することを目指しています。

なお、「総務省調査」で「研究」、「研究費」、「研究者」と呼んでいるものを、本調査では「研究開発」、「研究開発費」、「研究開発者」と呼んでおります。呼称を変えているだけで、各々の定義は同等です。

(2) 調査票記入上のお願い

- 1) 法人番号につきましては、国税庁 法人番号公表サイトをご覧ください。
※ 国税庁 法人番号公表サイトアドレス <http://www.houjin-bangou.nta.go.jp>
- 2) 貴社が現在、研究開発活動を実施していない場合でも、**問1－3**までの質問にご回答の上、調査票をご返送ください。
- 3) この調査票への記入は、研究開発活動の管理部門または企画部門の責任者の方をお願いしておりますが、**必要に応じて関係部課とも調整の上**、記入してください。なお、設問により、全社的な視点での回答が困難な場合には、貴社の最も代表的な部門の意見をご回答いただけるようお願いいたします。
- 4) 本調査では、すべての設問について**企業単位(単独決算ベース)で集計した数値**をご記入ください。(貴社が子会社等をお持ちの場合、子会社等のデータは含めず、**貴社単独のデータ**をご記入ください。)
- 5) 本調査の期日は平成30年3月31日現在です。本調査は年度単位の設問で構成されておりますので、記入内容は**平成29年度の決算期数値**で記入してください。それが困難な場合は、最寄りの決算期の数値によって記入してください。
- 6) 金額、人数などの実数を記入する欄について、該当する実績がない場合は、特に断りがない限り「**0**」をご記入ください。
- 7) 質問項目の内容が貴社の研究開発活動に当てはまらない場合、**空欄にせず「該当せず(N/A)」という選択肢に○をつけるか、当てはまらない旨を回答欄の外に記載**してください。
- 8) 金額を記入する回答欄で、「万円」の単位が記載されている箇所、1万円未満は切り上げて記載してください。回答金額が**万円に満たない場合は一律1万円**としてご記入ください。(例：8千円→1万円)
- 9) 本調査は、原則「全社」単位での設問で構成されておりますが、**一部設問において「主要業種」に限定した回答をお願いしています。**
- 10) 「主要業種」や「研究開発費」等、**設問中の用語についての説明は、5・6頁「用語の定義および例」あるいは各設問の注釈**をご参照ください。
- 11) 本調査は、**専用のウェブサイトでもご回答いただけます。**本調査では、オンラインでの回答を推奨しております。**是非ご協力ください。**オンライン回答をご希望の方は、<<オンラインでの回答のお願い>>および調査票の1頁目に記載されているIDとパスワードを使い、ログインしてください。調査用ウェブサイトのURLは下記の通りです。操作マニュアルは同封の別紙をご覧ください。また、ウェブサイトにも操作マニュアルが載っています。**なお、調査用ウェブサイトによるオンライン回答では、ご回答の一時保存機能がございますので、ご活用ください。**

<http://www.nistep.go.jp/minken2018>
- 12) 昨年度調査にご回答いただいた場合は、オンラインで昨年度調査のご回答内容(PDFファイル)をダウンロードしていただくことが可能です。上記ウェブサイトログインの上、ご活用ください。

（３）用語の定義および例

1) 「研究開発活動」とは

- ・ 事物・機能・現象等について新しい知識を得るために、または、既存の知識の新しい活用機会を得るために行われる活動を意味します。自然科学のみでなく、人文・社会科学の研究開発活動も含まれます。
- ・ いわゆる学術的な研究のみならず製品・サービスの開発、既存製品・サービスの改良及び生産・製造工程に関する開発や改良に関する活動も含まれます。
- ・ 営業や管理を目的とした活動は、社内で研究開発活動と呼ばれていても、本調査における「研究開発活動」には含まれません。

例：「研究開発活動」

「研究開発活動に該当するもの」	「研究開発活動に該当しないもの」
<ul style="list-style-type: none"> ・ 学術的な真理の探究 ・ 基盤技術の研究開発や新しい材料の探求・開発 ・ 新製品・サービスの開発 ・ 既存製品・サービスの強化、改良(本質的な機能強化を伴わない「不具合の修正」等は除く) ・ 製品・サービス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 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 顧客リストの整備やユーザー・サポートなど、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 ・ Q C活動、IS09001(品質管理)、IS014001(環境管理)など、工程管理を目的とした調査・分析

- ・ いわゆるソフトウェア（コンピュータソフトウェアをいい、コンピュータプログラムは含みますが、デジタルコンテンツなどは含みません）の開発は、自社利用目的、市場販売目的及び受注開発を問わず、「科学・技術の発展に寄与する可能性があるもの」が「研究開発活動」に含まれます。
 - 自社利用目的及び市場販売目的のソフトウェア開発については、企業会計上「研究開発活動」とされる範囲が該当します。
 - 受注によるソフトウェア開発については、新たなソフトウェアの開発や既存ソフトウェアの著しい改良・機能強化などは、「研究開発活動」に含めますが、定型的な開発などについては「研究開発活動」に含めません。

例：ソフトウェア開発における「研究開発活動」

「研究開発活動に該当するもの」	「研究開発活動に該当しないもの」
<ul style="list-style-type: none"> ・ システム設計、プログラム設計、アルゴリズムの設計、データ構造定義などの設計作業 ・ 既存ソフトの機能強化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大幅な修正を伴わない、既存パッケージソフトや既存ソフトウェアのユーザー向けカスタマイズや、異なる環境(OS、ハードウェア、言語)への適用など ・ 既存システムの欠陥の発見と除去 ・ システム運用管理、ユーザー・サポート ・ ソフトウェアと明確に区分されるコンテンツの製作(データベースのデータなど)

- ・ 金融業、保険業における研究開発活動については、以下の例示をご参照ください。

- ・ ソフトウェア業、金融業・保険業以外の業種に関しても、例を参考にして、貴社の業務のうち「事物・機能・現象等について新しい知識を得るために、または、既存の知識の新しい活用機会を得るために行われる活動」を研究開発活動の定義として、記入者の判断により、ご回答ください。

例：金融業、保険業における「研究開発活動」

金融業	保険業
<ul style="list-style-type: none"> ・ リスク評価のための「金融数学」や「金融工学」に関する研究開発 ・ 顧客の口座運用方法の調査手法に関する研究開発 ・ 「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 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 保険、金融に関する新たな数学的手法の研究開発 ・ 顧客データの新たな評価手法の研究開発 ・ 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開発

2) 「研究開発費」、「社内研究開発費」、「外部支出研究開発費」とは

- ・ **研究開発費とは**、研究開発にかかる人件費、原材料費、消耗品費などのその他の経費、有形固定資産購入費（土地、建物、構築物、船舶、航空機並びに耐用年数 1 年以上かつ取得価額が 10 万円以上の機械、装置、車両、その他の運搬具、工具・器具及び備品の購入に要した費用）を指します。
- ・ 研究開発費には「社内研究開発費」と「外部支出研究開発費」の 2 つがあります。
- ・ **社内研究開発費とは**、自己資金、社外から受け入れた資金を問わず、社内で使用した研究開発費のことを指します。なお、研究開発と他の活動とを分けて算出することが困難な場合には、案分した金額を記入してください。委託研究開発（共同研究開発を含む）等のための外部支出（貴社の海外拠点を含む）は含みません。
- ・ **外部支出研究開発費とは**、社外（外部）に委託した研究開発（共同研究開発を含む）等のために支出した研究開発費をいいます。支出名目（委託費、賦課金、奨学寄附金等）は問いません。

3) 「主要業種」、「新製品・サービス」とは

- ・ 本調査では、全社単位の設問のほか、下記の 2 つの単位の設問から構成されています。
- ・ **主要業種とは**、本調査票の 1 頁目で確認いただいた業種であり、貴社全体の売上高に占める割合がもっとも大きい事業分野をいいます。貴社の事業分野がひとつである場合は、全社と主要業種の数値が等しくなります。
- ・ **新製品・サービスとは**、主要業種での貴社にとっての新製品・サービスを指します。技術的な新規性の有無や市場における新規性の有無は問いません。

(4) 分岐のある質問項目のご回答要領

調査票のⅢ、Ⅴは、活動の実施・不実施により、回答の必要性が異なります。非該当の場合は、下記の要領にしたがって回答をスキップしてください。

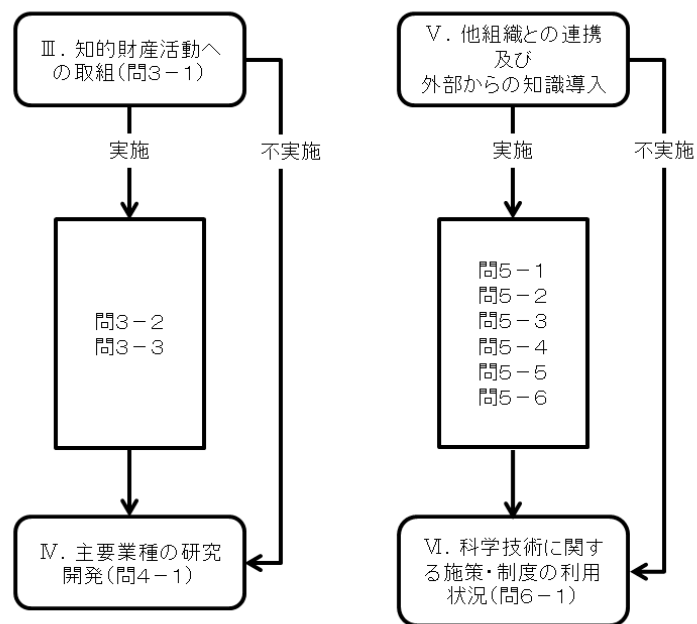
なお、ウェブサイトからのオンライン回答では自動的に設問の分岐が反映されますので、ご回答しやすくなっております。

Ⅲ. 知的財産活動への取組

- ・知的財産活動を不実施の場合、調査票 6 頁 問 3 - 1 の「実施していない」に○を付け、Ⅳ. (問 4 - 1) にお進みください。

Ⅴ. 他組織との連携及び外部からの知識導入

- ・過去 3 年間に一度も、貴社が他組織との連携を実施していない場合、「過去 3 年間に一度も他組織との連携を実施していない」に○を付け、問 6 - 1 にお進みください。



(5) 昨年度調査との対応表

今年度調査（平成 30 年度調査）と、昨年度調査（平成 29 年度調査）の設問の内容の変更点はほとんどありません。

昨年度調査にご回答いただいた場合は、オンラインで昨年度調査のご回答内容(PDF ファイル)をダウンロードしていただくことが可能です。詳細については 4 頁をご参照ください。

今年(平成30年)度調査	昨年(平成29年)度調査
I. 企業の現況および研究開発活動に関する基礎情報	I. 企業の現況および研究開発活動に関する基礎情報
1-1. 企業単位の売上高・営業利益、主要業種における売上高・営業利益	1-1. 企業単位の売上高・営業利益、主要業種における売上高・営業利益
1-2. 全社の正社員数、非正社員数	1-2. 全社の正社員数、非正社員数
1-3. 研究開発活動の実施の有無	1-3. 研究開発活動の実施の有無
1-4. 研究開発費とその内訳(レイアウトを変更しました)	1-4. 研究開発費とその内訳
II. 研究開発者の雇用状況	II. 研究開発者の雇用状況
2-1. 研究開発者数とその内訳(年齢区分を変更しました)	2-1. 研究開発者数とその内訳
2-2. 研究開発者の採用者数とその内訳	2-2. 研究開発者の採用者数とその内訳
2-3. 転出研究開発者数と転出先内訳	2-3. 転出研究開発者数と転出先内訳
2-4. 研究開発者の採用後の印象	2-4. 研究開発者の採用後の印象
2-5. インターンシップの実施実績	2-5. インターンシップの実施実績
2-6. 必要とする人材能力	2-6. 必要とする人材能力
III. 知的財産活動への取組	III. 知的財産活動への取組
3-1. 知的財産活動の実施の有無	3-1. 知的財産活動の実施の有無
3-2. 国内保有特許の実施状況	3-2. 国内保有特許の実施状況
3-3. 国内特許権のライセンス状況	3-3. 国内特許権のライセンス状況
IV. 主要業種の研究開発	IV. 主要業種の研究開発
4-1.a 主要業種の特徴: 主要業種の区分	4-1.a 主要業種の特徴: 主要業種の区分
4-1.b 主要業種の特徴: 要素技術・工程の変化サイクル	4-1.b 主要業種の特徴: 要素技術・工程の変化サイクル
4-1.c 主要業種の特徴: 競合企業数	4-1.c 主要業種の特徴: 競合企業数
4-1.d 主要業種の特徴: 新規参入企業数	4-1.d 主要業種の特徴: 新規参入企業数
4-2. 主要業種における企業の位置づけ	4-2. 主要業種における企業の位置づけ
4-3. 主要業種における市場の範囲	4-3. 主要業種における市場の範囲
4-4. 主要業種における新製品・サービス等の導入有無	4-4. 主要業種における新製品・サービス等の導入有無
V. 他組織との連携及び外部からの知識導入	V. 他組織との連携及び外部からの知識導入
5-1. 連携先の種類	5-1. 連携先の種類
5-2. 連携で実施したことのある項目	5-2. 連携で実施したことのある項目
5-3. 連携した理由	5-3. 連携した理由
5-4. 連携における問題点	5-4. 連携における問題点
5-5. 自社開発技術及び外部との連携で開発する技術の特徴	5-5. 自社開発技術及び外部との連携で開発する技術の特徴
5-6. 重視する外部知識の情報源	5-6. 重視する外部知識の情報源
VI. 科学技術に関する施策・制度の利用状況	VI. 科学技術に関する施策・制度の利用状況
6-1. 研究開発における制度の利用状況	6-1. 研究開発における制度の利用状況

I. 企業の現況および研究開発活動に関する基礎情報

- 注1：すべての設問について**企業単位（単独決算ベース）**で集計した数値をご記入ください。（貴社が子会社等をお持ちの場合、子会社等のデータは含めず、**貴社単独のデータ**をご記入ください。）
- 注2：従業員関係事項は**2018年3月31日現在**、財務関係事項は**2018年3月31日又はこの直近の決算日からさかのぼる1年間分**を記入してください。
- 注3：不明の場合は、「N/A」とご記入ください。

問1-1. **昨年と同じ質問** 2017年会計年度における、**企業単位**の売上高・営業利益と、**主要業種の売上高・営業利益**をご記入ください。

- 注1：主要業種の定義は、別紙「用語の定義および例」をご参照ください。
 注2：金融業の場合は、経常収益を売上高の欄に、業務純益を営業利益の欄にご記入ください。
 注3：保険業の場合は、正味保険料を売上高の欄に、保険引受利益を営業利益の欄にご記入ください。

<p>売上高</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">十兆</td> <td style="text-align: center;">兆</td> <td style="text-align: center;">千億</td> <td style="text-align: center;">百億</td> <td style="text-align: center;">十億</td> <td style="text-align: center;">一億</td> <td style="text-align: center;">千万</td> <td style="text-align: center;">百万</td> <td style="text-align: center;">十万</td> <td style="text-align: center;">万</td> <td style="text-align: right;">万円</td> </tr> </table>												十兆	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万	万円	<p><input type="checkbox"/> 左記の全社・売上高と同じ場合、チェックを入れてください</p> <p>主要業種の売上高</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">十兆</td> <td style="text-align: center;">兆</td> <td style="text-align: center;">千億</td> <td style="text-align: center;">百億</td> <td style="text-align: center;">十億</td> <td style="text-align: center;">一億</td> <td style="text-align: center;">千万</td> <td style="text-align: center;">百万</td> <td style="text-align: center;">十万</td> <td style="text-align: center;">万</td> <td style="text-align: right;">万円</td> </tr> </table>												十兆	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万	万円
十兆	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万	万円																																			
十兆	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万	万円																																			
<p>営業利益</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">十兆</td> <td style="text-align: center;">兆</td> <td style="text-align: center;">千億</td> <td style="text-align: center;">百億</td> <td style="text-align: center;">十億</td> <td style="text-align: center;">一億</td> <td style="text-align: center;">千万</td> <td style="text-align: center;">百万</td> <td style="text-align: center;">十万</td> <td style="text-align: center;">万</td> <td style="text-align: right;">万円</td> </tr> </table>												十兆	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万	万円	<p><input type="checkbox"/> 左記の全社・営業利益と同じ場合、チェックを入れてください</p> <p>主要業種の営業利益</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">十兆</td> <td style="text-align: center;">兆</td> <td style="text-align: center;">千億</td> <td style="text-align: center;">百億</td> <td style="text-align: center;">十億</td> <td style="text-align: center;">一億</td> <td style="text-align: center;">千万</td> <td style="text-align: center;">百万</td> <td style="text-align: center;">十万</td> <td style="text-align: center;">万</td> <td style="text-align: right;">万円</td> </tr> </table>												十兆	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万	万円
十兆	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万	万円																																			
十兆	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万	万円																																			

問1-2. **昨年と同じ質問** 2017年度末（2018年3月31日）時点の貴社の**正社員数**、**非正社員数**をご記入ください。

<p>正社員数</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">万</td> </tr> </table>									万								<p>注1：役員は、正社員数・非正社員数の両方から除外してください。</p> <p>注2：企業外に出向している正社員は、正社員数から除外してください。</p> <p>注3：他組織から出向し、自社に来ている社員は、非正社員数に含めてください。</p> <p>注4：パート、アルバイト、派遣社員、契約社員、嘱託社員は、非正社員数に含めてください。</p>
万																	
<p>非正社員数</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">万</td> </tr> </table>									万								
万																	

問1-3. **昨年と同じ質問** 2017年度に、貴社では**研究開発活動**を実施していましたか。当てはまる番号**1つ**に○を付けてください。

注：社外とは、外部企業（親会社・子会社・関連会社を含む）や大学、公的研究機関等を指します。

- | | | |
|----------------------------|---|-----------------|
| <p>1. 社内・社外の両方で実施している</p> | } | → 問1-4にお進みください。 |
| 2. 社内のみで実施している | | |
| 3. 社外に研究開発を委託し、社内では実施していない | } | → 当調査は終了となります。 |
| 4. 社内・社外を含めて研究開発を実施していない | | |

問1-4. **昨年と同じ質問** 2017年度における貴社の研究開発費を、以下の内訳別に万円単位でご記入ください。研究開発を実施していない区分については「0」をご記入ください。

注1：研究開発費および主要業種の定義は、別紙「用語の定義および例」をご参照ください。

注2：外部支出研究開発費には、仲介企業等の他機関を経由して外部に支出される経費は含まれません。

注3：受入研究費とは、外部（社外）から受け入れた研究費（受託費、補助金、交付金等名目を問わない）を指します。受託研究として「売上高」に計上されている場合でも、受入研究費に含めてください。

注4：売上高として計上された受入研究費は、「社内研究開発費」にも含めて記入してください。

	研究開発費（全社）	うち、主要業種の研究開発にかかる費用																																				
社内研究開発費	<table border="1"> <tr> <td>兆</td><td>千億</td><td>百億</td><td>十億</td><td>一億</td><td>千万</td><td>百万</td><td>十万</td><td>万</td> </tr> <tr> <td colspan="8"></td> <td>万円</td> </tr> </table>	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万									万円	<table border="1"> <tr> <td>兆</td><td>千億</td><td>百億</td><td>十億</td><td>一億</td><td>千万</td><td>百万</td><td>十万</td><td>万</td> </tr> <tr> <td colspan="8"></td> <td>万円</td> </tr> </table>	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万									万円
兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万																														
								万円																														
兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万																														
								万円																														
うち 受け入れ研究費	<table border="1"> <tr> <td>兆</td><td>千億</td><td>百億</td><td>十億</td><td>一億</td><td>千万</td><td>百万</td><td>十万</td><td>万</td> </tr> <tr> <td colspan="8"></td> <td>万円</td> </tr> </table>	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万									万円	<table border="1"> <tr> <td>兆</td><td>千億</td><td>百億</td><td>十億</td><td>一億</td><td>千万</td><td>百万</td><td>十万</td><td>万</td> </tr> <tr> <td colspan="8"></td> <td>万円</td> </tr> </table>	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万									万円
兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万																														
								万円																														
兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万																														
								万円																														
外部支出研究開発費 国内 (社外に支出した研究費)	<table border="1"> <tr> <td>兆</td><td>千億</td><td>百億</td><td>十億</td><td>一億</td><td>千万</td><td>百万</td><td>十万</td><td>万</td> </tr> <tr> <td colspan="8"></td> <td>万円</td> </tr> </table>	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万									万円	<table border="1"> <tr> <td>兆</td><td>千億</td><td>百億</td><td>十億</td><td>一億</td><td>千万</td><td>百万</td><td>十万</td><td>万</td> </tr> <tr> <td colspan="8"></td> <td>万円</td> </tr> </table>	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万									万円
兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万																														
								万円																														
兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万																														
								万円																														
<p>付問1：社外(国内)に研究費を支出している場合、<u>国内に対する全社の外部支出研究開発費(社外に支出した研究開発費)</u>の内訳をご記入ください。</p> <p>a) 親会社・子会社への支出</p> <table border="1"> <tr> <td>百億</td><td>十億</td><td>一億</td><td>千万</td><td>百万</td><td>十万</td><td>万</td> </tr> <tr> <td colspan="6"></td> <td>万円</td> </tr> </table> <p>b) 親会社・子会社以外への支出</p> <table border="1"> <tr> <td>百億</td><td>十億</td><td>一億</td><td>千万</td><td>百万</td><td>十万</td><td>万</td> </tr> <tr> <td colspan="6"></td> <td>万円</td> </tr> </table> <p>注1：子会社とは、貴社が50%超の議決権を所有する会社を指します。50%以下であっても、貴社が実質的に支配している会社も含まれます。</p> <p>注2：親会社とは、貴社の議決権を50%超所有する会社を指します。50%以下であっても、貴社が実質的に支配している会社も含まれます。</p> <p>注3：付問1のa)とb)の合計は、問1-4で回答された外部支出研究開発費(社外に支出した研究費)の国内(全社)の合計と一致します。</p>			百億	十億	一億	千万	百万	十万	万							万円	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万							万円								
百億	十億	一億	千万	百万	十万	万																																
						万円																																
百億	十億	一億	千万	百万	十万	万																																
						万円																																
外部支出研究開発費 海外 (社外に支出した研究費)	<table border="1"> <tr> <td>兆</td><td>千億</td><td>百億</td><td>十億</td><td>一億</td><td>千万</td><td>百万</td><td>十万</td><td>万</td> </tr> <tr> <td colspan="8"></td> <td>万円</td> </tr> </table>	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万									万円	<table border="1"> <tr> <td>兆</td><td>千億</td><td>百億</td><td>十億</td><td>一億</td><td>千万</td><td>百万</td><td>十万</td><td>万</td> </tr> <tr> <td colspan="8"></td> <td>万円</td> </tr> </table>	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万									万円
兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万																														
								万円																														
兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万																														
								万円																														
<p>付問2：社外(海外)に研究費を支出している場合、<u>海外に対する全社の外部支出研究開発費(社外に支出した研究開発費)</u>の内訳をご記入ください。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>支出総額</th> <th>うち自己資金から支出した研究費</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>国・公・私立大学</td> <td>万円</td> <td>万円</td> </tr> <tr> <td>公的機関</td> <td>万円</td> <td>万円</td> </tr> <tr> <td>国・公営の研究機関</td> <td>万円</td> <td>万円</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>万円</td> <td>万円</td> </tr> <tr> <td>会社</td> <td>万円</td> <td>万円</td> </tr> <tr> <td>親会社・子会社</td> <td>万円</td> <td>万円</td> </tr> <tr> <td>親会社・子会社以外</td> <td>万円</td> <td>万円</td> </tr> <tr> <td>非営利団体・その他</td> <td>万円</td> <td>万円</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：付問2の支出総額の合計は、問1-4で回答された外部支出研究開発費(社外に支出した研究費)の海外(全社)の合計と一致します。</p>				支出総額	うち自己資金から支出した研究費	国・公・私立大学	万円	万円	公的機関	万円	万円	国・公営の研究機関	万円	万円	その他	万円	万円	会社	万円	万円	親会社・子会社	万円	万円	親会社・子会社以外	万円	万円	非営利団体・その他	万円	万円									
	支出総額	うち自己資金から支出した研究費																																				
国・公・私立大学	万円	万円																																				
公的機関	万円	万円																																				
国・公営の研究機関	万円	万円																																				
その他	万円	万円																																				
会社	万円	万円																																				
親会社・子会社	万円	万円																																				
親会社・子会社以外	万円	万円																																				
非営利団体・その他	万円	万円																																				

II. 研究開発者の雇用状況

注1：研究開発者とは「大学（短期大学を除く）の課程を修了した者、またはこれと同等以上の専門知識を有する者で、特定のテーマをもって研究開発を行っている者」をいい、かつ勤務時間の半分以上を研究開発活動に従事している者を指します。ただし、研究開発者を補助する者、研究開発者の指導に従って研究に従事する者、研究関係業務のうち庶務、会計等に従事する者は含みません。

注2：海外拠点にいる研究開発者数は除外してください。

注3：すべての設問について**企業単位での回答**をご記入ください。（貴社が子会社等をお持ちの場合、子会社等は含めず、**貴社単独の回答**をご記入ください。）

注4：不明の場合は、「N/A」とご記入ください。

問2-1. 2017年度末（2018年3月31日）時点で貴社に在籍している研究開発者の年齢別人数をご記入ください。また、研究開発者のうち、外国籍研究開発者数、主要業種に係わる研究開発者の人数も併せてご記入ください。

研究開発者の年齢別内訳	25歳未満	25歳以上 29歳以下	30歳以上 34歳以下	35歳以上 39歳以下	40歳以上 44歳以下	45歳以上 49歳以下	50歳以上 54歳以下	55歳以上
		人	人	人	人	人	人	人

外国籍研究開発者数

--	--	--	--	--	--

人

注：「主要業種に係わる」とは、研究開発活動時間の半分以上を主要業種の研究開発活動に従事していることをいいます。

主要業種に係わる研究開発者数

--	--	--	--	--	--

人

問2-2. **昨年と同じ質問** 2017年度に採用した研究開発者数およびその内訳（新卒以外、学歴）をご記入ください。

	採用者全体 (新卒・中途を 問わず)	うち、 新卒採用者 以外
採用した研究開発者数	人	人
うち、学士号取得者数（最終学歴）	人	人
うち、修士号取得者数（同上）	人	人
うち、博士課程修了者数（同上）	人	人
うち、採用時点で ポストドクターだった者の数	人	
うち、女性研究開発者数	人	人

注1：博士課程修了者は、博士号取得者または博士課程満期退学者をいいます。

注2：ポストドクターとは、博士号取得後または博士課程満期退学後に任期付で採用される者であり、(1)大学等の研究機関で研究業務に従事している者で教授・准教授・講師・助教・助手等の職にない者（一定期間謝金による支払いを受けながら研究を継続している者、日本学術振興会特別研究員(PD, SPD, RPD)、給与等の支給を受けずに研究活動が続ける者も含みます)、(2)独立行政法人等の研究機関において研究業務に従事している者のうち、所属するグループのリーダー・主任研究員等でない者を指します。

問2-3. **昨年と同じ質問** 2017年度の転出研究開発者数とその転出先内訳をご記入ください。

転出研究開発者数	人
社外	
うち、他の会社（同一業種）への転出	人
うち、他の会社（異業種）への転出	人
うち、大学・公的研究機関への転出	人
うち、その他組織（非営利団体・業界団体等）への転出	人
社内	
社内の他部署（研究開発を行わない部署）への異動	人
その他	人

注1：転出研究開発者には、退職者及び出向研究開発者を含みます。ただし、親子会社および関連会社への出向研究開発者は除外してください。

注2：他の組織から貴社に出向してきている研究開発者が、再度出向する場合（元の組織に戻る場合も含む）も、転出となります。

注3：同一業種および異業種については、貴社の主要業種と同一かどうかでご判断ください。

問2-4. **昨年と同じ質問** 研究開発者のうち、過去5年間に、学士号取得者、修士号取得者、博士課程修了者、ポストドクターの採用実績がある場合、能力・資質全般における採用後の印象について、あてはまるもの1つに○を付けてください。過去5年間に採用実績がない場合、「過去5年間採用せず」に○を付けてください。

注：ここでの能力・資質全般には、専門分野への深い知識や、専門分野以外へ展開する能力、課題を設定し解決していく能力、論理的に思考する能力、多面的・多角的に物事を追求し、総合的に判断する能力、リーダーシップまたは研究プロジェクトの進行能力、社会に対する発信能力や専門分野についてわかりやすく説明する能力、新発見・発明への高い意欲、独創性、責任感や社会性、国際感覚・語学力を含みます。

	採用後の印象				過去5年間採用せず
	期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回る	わからない	
学士号取得者	1	2	3	4	5
修士号取得者	1	2	3	4	5
博士課程修了者	1	2	3	4	5
博士課程修了者のうち、採用時点でポストドクターだった者	1	2	3	4	5

問2-5. **昨年と同じ質問** 貴社は過去3年間(2015年度～2017年度)に、研究開発者としての就業体験に関するインターンシップを実施した経験がありますか。実施した経験がない場合には、「実施した経験がない」に○を付けてください。実施した経験がある場合には、平均的な受入期間で当てはまるもの1つに○を付けてください。

注：インターンシップとは、学生に対してその専攻・将来のキャリアに関連した就業体験を行わせることを指します。

1. 実施した経験がない
2. 1週間未満
3. 1週間以上2週間未満
4. 2週間以上1ヶ月未満
5. 1ヶ月以上3ヶ月未満
6. 3ヶ月以上

問2-6. **昨年と同じ質問** 研究開発人材を採用するにあたって、必要と考える人材能力のニーズについて、当てはまるもの5つ以内に○を付けてください。

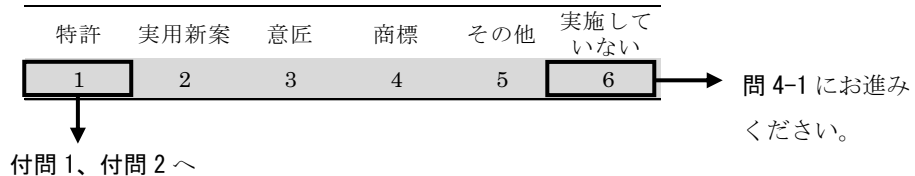
1. 特定分野について深い専門知識を持つこと
2. 関連する研究分野に幅広い知識をもつこと
3. 研究マネジメント能力
4. 研究の実用化についての能力
5. 技術変化への順応性
6. 研究についての人材ネットワーク構築能力
7. 国際的なコミュニケーション
8. 問題解決力
9. 提案力・企画力
10. 一般的な知的能力・教養的知識
11. その他()

Ⅲ. 知的財産活動への取組

注1：すべての設問について**企業単位での回答**をご記入ください。（貴社が子会社等をお持ちの場合、子会社等は含めず、**貴社単独の回答**をご記入ください。）
 注2：不明の場合は、「N/A」とご記入ください。

本項目では、貴社の知的財産活動への取組について伺います。
 知的財産活動とは、特許・実用新案・意匠・商標等の知的財産権の取得、維持、評価、取引、実施許諾、係争などに関する業務、企業秘密管理等に関する業務を指します。

問 3-1. **昨年と同じ質問** 2017 年度に貴社が行った知的財産活動について、当てはまる番号すべてに○を付けてください。



付問 1. 2017 年度の貴社の特許出願件数と、それに伴う特許出願にかかる経費の金額をご記入ください。該当するものがない場合は、0 とご記入ください。

- 注1：特許出願にかかる経費とは、出願料等の直接的な経費だけでなく、出願する以前の特許調査の費用や、出願のための弁理士または弁護士費用、外注費等の間接的な経費も含まれます。なお、特許庁による補正命令や不受理処分等の特許出願以降の行為に関する経費は含みません。
- 注2：PCT 出願の欄には、2017 年度中に、受理官庁（日本国特許庁）へ PCT 出願をした件数およびその経費をご記入ください。
- 注3：外国出願に関する件数の欄には、2017 年度中に外国へ直接出願した件数と PCT 出願で各国の国内段階に移行した件数の合計値をご記入ください。なお、前年度（2016 年度）の特許出願に基づく優先権の主張を伴って 2017 年度に行った特許出願の件数は含みませんが、2018 年度の特許出願に基づく優先権の主張を伴って次年度（2018 年度）に行う特許出願の件数は含みません。
- 注4：外国出願に関する経費の欄には、外国へ直接出願するのにかかった経費と、PCT 出願で国際出願から各国言語の翻訳文等提出までの国際段階にかかった経費の合計値で記入してください。

	出願件数	出願の経費 ※注1
国内出願	件	万円
PCT出願 ※注2	件	万円
外国出願 ※注3, 注4	件	万円
うち、米国特許庁への出願	件	
うち、中国特許庁への出願	件	

3 つの合計が、2017 年度の出願経費の合計となります。

付問 2. 2 年前（2015 年度）と比べて、2017 年度の貴社の国内特許出願件数は増加または減少しましたか。増減がある場合、その理由として当てはまるものすべてに○を付けてください。増減がなかった場合には、「増減なし」に○を付けてください。

減少した場合	増加した場合	増減なし → ()
減少の理由(複数回答可能)	増加の理由(複数回答可能)	
1. 発明の減少 2. 研究開発費の減少 3. 知的財産活動費の減少 4. 研究者数の減少 5. 国内市場から国外市場へのシフト 6. 既存の事業領域における特許の重要性減少 7. 新たな事業領域へのシフト 8. 特許出願の意思決定における評価基準の厳格化 9. 特許出願に関する国内から国外へのシフト 10. 従来の特許出願の複数件分を1件にまとめたこと 11. 特許から企業秘密へのシフト 12. 特許侵害訴訟では特許権者に不利であること 13. 特許審査に時間がかりすぎること 14. 特許査定を受けるのが困難であること 15. 特に理由は無い 16. その他()	1. 発明の増加 2. 研究開発費の増加 3. 知的財産活動費の増加 4. 研究者数の増加 5. 国外市場から国内市場へのシフト 6. 既存の事業領域における特許の重要性増大 7. 新たな事業領域へのシフト 8. 特許出願の意思決定における評価基準の緩和 9. 特許出願に関する国外から国内へのシフト 10. 従来の特許出願の1件分を複数件にしたこと 11. 企業秘密から特許へのシフト 12. 特許侵害訴訟で特許権者に有利になってきたこと 13. 特許審査が迅速化されたこと 14. 特許査定を受けやすくなったこと 15. 特に理由は無い 16. その他()	

問 3-2. **昨年と同じ質問** 2017 年度末の貴社保有の国内特許の実施状況をご記入ください。

2017年度末の国内特許所有数		件	注1： 利用件数については、特許を使用し始めた年度や期間にかかわらず、2017 年度中に短期間でも使用していた場合は、1 件として計上してください。
利 用	うち、自社実施(使用)件数	件	注2： 国内特許所有数は、以下における各欄の件数の合計と必ずしも一致しません。
	うち、他社への実施許諾件数	件	
	うち、防衛目的の件数	件	注3： 他社への実施許諾においては、当該権利を自社実施しているかどうかは問いません。また、有償、無償を問いません。
未 利 用	うち、開放可能な件数	件	注4： 未利用件数とは、自社実施も他社への実施許諾も行っていない特許の件数を指します。
	うち、自社実施予定のある件数	件	注5： 防衛目的の件数とは、未利用であって、自社事業を防衛するために他社実施させないことを目的として所有している特許の件数を指します。
	うち、上記以外の未利用件数	件	注6： 開放可能な件数とは、相手先企業を問わず、ライセンス契約等により他社への実施許諾が可能な特許の件数を指します。

問 3-3. **昨年と同じ質問** 2017 年度の国内特許権のライセンス状況をご記入ください。該当する取引がなかった場合は、0 とご記入ください。

- 注1： 貴社が企業グループに属する場合は、グループ内でのライセンスを除いてください。
 注2： ライセンス・インとは、他社が持つ特許権に対し、対価を支払って自社に導入することをいいます。
 注3： ライセンス・アウトとは、自社で取得した特許権を他社に売却したり、対価を受け取って使用を許諾したりすることをいいます。

	金額		件数																										
ライセンス・イン	<table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>千億</td><td>百億</td><td>十億</td><td>一億</td><td>千万</td><td>百万</td><td>十万</td><td>万</td></tr> </table> 万円									千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万		<table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>万</td><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>一</td></tr> </table> 件						万	千	百	十	一
千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万																						
万	千	百	十	一																									
ライセンス・アウト	<table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>千億</td><td>百億</td><td>十億</td><td>一億</td><td>千万</td><td>百万</td><td>十万</td><td>万</td></tr> </table> 万円									千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万		<table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>万</td><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>一</td></tr> </table> 件						万	千	百	十	一
千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万																						
万	千	百	十	一																									

IV. 主要業種の研究開発

注1：すべての設問について**企業単位での回答**をご記入ください。（貴社が子会社等をお持ちの場合、子会社等も含めず、**貴社単独の回答**をご記入ください。）

注2：不明の場合は、「N/A」とご記入ください。

問4-1. **昨年と同じ質問** 貴社の主要業種の特徴についてお答えください。a. および b. は当てはまる番号 1つ に○を、c. および d. はそれぞれ**実数**をご記入ください。

a. 主要業種の区分

注：複数の区分にまたがる場合には、売上が最も大きい区分でご回答ください。

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. 加工・組立型(最終消費者向け、B to C) | 2. 加工・組立型(企業等法人向け、B to B) |
| 3. 基礎素材型(最終消費者向け、B to C) | 4. 基礎素材型(企業等法人向け、B to B) |
| 5. サービス・流通(最終消費者向け、B to C) | 6. サービス・流通(企業等法人向け、B to B) |
| 7. その他(最終消費者向け) () | 8. その他(企業等法人向け) () |

b. 主要業種における製品・サービスを構成する主要な要素技術や要素工程の変化のサイクル

20年以上 変化なし	10年～ 20年未満 で変化	5年～ 10年未満 で変化	3年～ 5年未満 で変化	1年～ 3年未満 で変化	6ヶ月～ 1年未満 で変化	3ヶ月～ 6ヶ月未満 で変化	3ヶ月未満 で変化
1	2	3	4	5	6	7	8

c. 2017年度末時点における、日本市場での競合企業数

社

注1：日本企業のみならず外国企業も含みます。同業他社の数だけではなく、市場で競合しているとお考えの企業の数も含めてください。

注2：不明の場合は、「N/A」とご記入ください。

d. 過去3年間(2015年度～2017年度)の日本市場への新規参入企業数

社

注1：日本企業のみならず外国企業も含みます。新規参入後、撤退した企業も含みます。

注2：不明の場合は、「N/A」とご記入ください。

問4-2. **昨年と同じ質問** 主要業種における、国内の貴社の位置づけとして該当するものを 1つ 選び、番号に○を付けてください。

- 最も市場占有率が高い企業である
- 最も市場占有率が高い企業と同様の製品・サービス分野で、直接的に競争している企業である
- 市場占有率が自社より高い企業とは直接競争はせず、むしろニッチ市場など独自の製品・サービス分野を持ち、製品・サービス展開を行う企業である
- 上記のいずれにも当てはまらない

問4-3. **昨年と同じ質問** 主要業種における、貴社の市場の範囲として、最も適切なものを 1つ に○を付けてください。

- | | |
|-------------|-----------|
| 1. 国内一部地域のみ | 2. 国内のみ全域 |
| 3. 国内外 | 4. 海外のみ |

問4-4. **昨年と同じ質問** 過去3年間（2015年度～2017年度）、貴社は主要業種における研究開発活動の結果として下記のような新製品・サービスや製造方法・ビジネスモデル等の投入・導入を行いましたか。それぞれ「はい」か「いいえ」について、当てはまる番号のいずれかをお選びください。

件数もお答えください _____ 件

	はい	いいえ
1. 新しいまたは大幅に改善した製品・サービスを投入した	1	2
2. 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製品・サービスを投入した	1	2
3. 製品の生産・供給のオペレーション（研究開発・設計、生産、配送・流通・ロジスティクスなど）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。	1	2
4. 製品の生産・供給のオペレーション（研究開発・設計、生産、配送・流通・ロジスティクスなど）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。	1	2
5. 収益性の向上を目的とした事業戦略（ビジネスモデル）について、新しい手法または大幅に改善した手法を導入した。	1	2
6. 製品・サービスの販売のオペレーション（販売経路や媒体、販売手法など、マーケティング手法）において、新しい手法の導入または大幅な改善を行った。	1	2
7. 組織マネジメント（業務慣行、職場組織、人材マネジメント、外部との関係など）において、新しい手法の導入または大幅な改善を行った。	1	2

注1：ここでいう「新しい」とは、貴社にとっての新規性を指します。そのため、すでに市場に流通している製品が含まれる場合もあります。

注2：「新しいまたは大幅に改善した製品・サービス」とは、機能・性能・技術仕様・使いやすさ・原材料・構成要素・中身のソフトウェア・サブシステム・提供方法（サービスの場合のみ）について新しくしたもの、ならびにこれらについて既存の製品やサービスを大幅に改善したものを含みます。

注3：「新しいまたは大幅に改善した製品・サービス」の件数については、当該製品・サービスを特徴付ける新しいまたは大幅に改善した機能・性能・技術仕様・使いやすさ・原材料・構成要素・中身のソフトウェア・サブシステム・提供方法（サービスの場合のみ）が同じであれば、異なる商品名・デザインであっても1件と数えます。

注4：マーケティング手法における「新しい手法の導入または大幅な改善」には、製品・サービスの機能・使用方法・技術的な特徴に影響しない、純粋に販売向上を目的としたデザインの変更や、包装・販売促進方法・価格設定などの意義ある変化を含みます。

注5：組織マネジメントに関する「新しい手法の導入または大幅な改善」には、新たな組織的な変化を伴わない経営戦略の変化は含みません。企業間吸収・合併も含みません。

V. 他組織との連携及び外部からの知識導入

すべての設問について**企業単位での回答**をご記入ください。(貴社が子会社等をお持ちの場合、子会社等は含めず、**貴社単独の回答**をご記入ください。)

本項目では、過去3年間(2015年度～2017年度)の貴社の研究開発活動における「他組織との連携及び外部からの知識導入」についてお聞きします。

「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です。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まれます。

過去3年間(2015年度～2017年度)に1度も他組織との連携を実施していない場合、下欄に○を付け、問6-1へお進みください。

過去3年間に一度も他組織との連携を実施していない→

問5-1. **昨年と同じ質問** 過去3年間(2015年度～2017年度)に貴社が、研究開発活動を促進させるために、連携した他組織はどこですか。1～8のそれぞれについて「はい」か「いいえ」の当てはまる番号のいずれかをお選びください。

注1: 本調査におけるベンチャー企業とは、以下の(1)(2)(3)のすべてを満たす企業を想定しています。

- (1) おおむね設立20年以内
 - (2) 自社をベンチャー企業と認識し、また他からも認識されている企業
 - (3) 以下の(a)(b)(c)のいずれかに該当する企業
 - (a) 急成長をしている企業
 - (b) 急成長に至ってはいないが、新たな市場ならびに業態を開拓している企業
 - (c) 新規性の高い技術やビジネスプランに基づいて起業した企業
- ※選択肢「2. 大企業」と「3. 中小企業」と重複した回答になった場合でも問題ありません。

注2: 業種別の中小企業の定義は以下の通りです。なお大企業とは中小企業の基準を超える企業を指します。

- ・製造業その他の業種: 資本金又は出資総額が3億円以下の企業、又は常時使用する従業員数が300人以下。
- ・卸売業: 資本金又は出資総額が1億円以下の企業、又は常時使用する従業員数が100人以下。
- ・小売業: 資本金又は出資総額が5千万円以下の企業、又は常時使用する従業員数が50人以下。
- ・卸小売業を除くサービス業: 資本金又は出資総額が5千万円以下の企業、又は常時使用する従業員数が100人以下。

注3: 大学等とは、大学の学部(大学院の研究科を含む。)だけでなく、短期大学、高等専門学校、大学附置研究所、大学共同利用機関法人、独立行政法人国立高等専門学校機構も含まれます。

注4: 公的研究機関とは、国営・公営研究機関だけでなく、特殊法人や独立行政法人(大学に含まれるものを除く)の研究機関も含まれます。

	はい	いいえ	わからない
1. 外部コンサルタントや民間研究所	1	2	3
2. ベンチャー企業・起業家(1.を除く) ※注1	1	2	3
3. 大企業(1.2.を除く)※注2	1	2	3
4. 中小企業(1.2.を除く)※注2	1	2	3
5. 国内の大学等 ※注3	1	2	3
6. 国内の公的研究機関 ※注4	1	2	3
7. 国外の大学等・公的研究機関	1	2	3
8. その他()	1	2	3

問5-2. **昨年と同じ質問** 連携で実施したことがある項目 1~11 のそれぞれについて「はい」か「いいえ」の当てはまる番号のいずれかをお選びください。

	はい	いいえ	わからない
1. 自社特許権の実施許諾を行った	1	2	3
2. 相手の特許権の実施許諾を受けた	1	2	3
3. 共同研究契約を結んだ	1	2	3
4. 秘密保持契約を結んだ	1	2	3
5. 人材の出向や駐在などを行った	1	2	3
6. 技術やノウハウなどを情報として共有した	1	2	3
7. 研究開発コンソーシアム（技術研究組合等）を設立した	1	2	3
8. 共有の施設や設備に投資した	1	2	3
9. 相手先の製品を購入した	1	2	3
10. 相手先の役務を利用した	1	2	3
11. その他（ ）	1	2	3

問5-3. **昨年と同じ質問** 連携した理由について、該当する項目のすべてに○を付けてください。

1. 技術変化に対応するため
2. 研究開発のコストを減らすため
3. 研究開発のリスクを減少するため
4. 顧客ニーズに対応するため
5. 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
6. 研究開発の範囲を広げるため
7. その他（ ）

問5-4. **昨年と同じ質問** 貴社が連携を行った経験を踏まえて、自社との関係性において問題だと考えるのは、どのような点ですか。それぞれについて、当てはまるものすべてに○を付けてください。

1. 連携先を選択するための情報が少ない
2. 連携につながる機会や場が少ない
3. 連携したい技術を持つ相手が少ない
4. 組織・マネジメント面で自社と適合する連携先が少ない
5. 連携のための補助金などの連携支援策が十分ではない
6. 連携のための法律や制度の整備が十分でない
7. その他()

問5-5. **昨年と同じ質問** 主要業種において、外部と連携せずにあくまで自社で研究開発する技術、ならびに、外部と連携して研究開発する技術は、それぞれ、どういう技術的特徴がありますか。当てはまるものすべてに○を付けてください。

自社で研究開発する技術（複数回答）	外部と連携して研究開発する技術（複数回答）
1. 同業他社と自社を差別化するための技術	1. 同業他社と自社を差別化するための技術
2. 複数種の製品間で共用できる汎用的技術	2. 複数種の製品間で共用できる汎用的技術
3. 自社が世界で初めて生み出した発明を含む技術	3. 自社が世界で初めて生み出した発明を含む技術
4. 市場規模の小さいニッチな製品・サービスのための技術	4. 市場規模の小さいニッチな製品・サービスのための技術
5. 多様な要素によって構成される複雑な技術	5. 多様な要素によって構成される複雑な技術
6. 製品化時に巨大な市場が見込まれる技術	6. 製品化時に巨大な市場が見込まれる技術
7. その他 ()	7. その他 ()
8. 技術的特徴はない	8. 技術的特徴はない

問5-6. **昨年と同じ質問** 貴社が主要業種において外部から研究開発に関する知識を導入する際、どのような情報源を最も重視しますか。当てはまるもの1つに○を付けてください。


注 1:ここでの「知識の導入」とは、共同研究開発、ライセンス導入などだけでなく、論文の参照、学会・研究会等における研究成果の参照、研究者同士のコミュニケーションからの情報入手なども含みます。

注 2: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を指します。

1. 該当組織のニュースリリース
2. 報道機関のニュースリリース
3. セミナーでの情報
4. 人的ネットワーク
5. 学会での研究成果発表
6. 論文
7. 展示会
8. オープンデータ※注2
9. その他()
10. 重視する情報源はない

本調査の調査内容や調査項目数、調査実施時期についてのご意見・ご要望、あるいはその他本調査に対するご意見等がありましたら、ご自由にお書きください。

また、“自社の研究開発活動においてこのような問題に直面している”、“このような点について知りたい”などのご要望・ご希望等がありましたら、ご記入ください。



調査は以上です。ご協力、誠にありがとうございました。

NISTEP REPORT No.181

民間企業の研究活動に関する調査報告 2018

2019年5月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所
第2研究グループ

〒100-0013 東京都千代田区霞が関3-2-2 中央合同庁舎第7号館 東館16階
TEL: 03-6733-6539 FAX: 03-3503-3996

Survey on Research Activities of Private Corporations 2018

May 2019

2nd Theory-Oriented Research Group
National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), Japan

<http://doi.org/10.15108/nr181>



<http://www.nistep.go.jp/>