

NISTEP REPORT No.177

民間企業の研究活動に関する調査報告 2017

2018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 2017」, *NISTEP REPORT*, No.177, 文部科学省科学技術・学術政策研究所, 2018

DOI: <http://doi.org/10.15108/nr177>

“Survey on Research Activities of Private Corporations 2017,” *NISTEP REPORT*, No.177, National Institute of Science and Technology Policy, Tokyo, 2018

DOI: <http://doi.org/10.15108/nr177>

民間企業の研究活動に関する調査報告2017

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。2017 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 3,573 社(回答企業 1,844 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、外部支出研究開発費は平均値、中央値ともに増加しており、研究開発の外部化が進んでいる可能性がある。研究開発者(新卒)を採用した企業割合は、2014 年度以降 3 年連続で増加しており、また、新卒採用者の学歴別の割合を見ると、2016 年度は博士課程修了者及びポストドクター経験者の割合が増加した。約 76% の企業が過去 3 年間(2014 年度～2016 年度)に、主要業種の研究開発において他組織と連携をしており、連携先としては「国内の大学等」の回答割合がトップで、「大企業」が続き、ともに 7 割以上となっている。

Survey on Research Activities of Private Corporations 2017

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 2017 survey was distributed among 3,573 companies (1,844 of whom responded) with investments of at least 100 million yen 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 methods employed by companies to produce and manage patents and know-how resulting from R&D, the R&D innovation activities of companies in their primary fields of business, collaboration with other organizations, and the use of policies and systems in science and technology.

A comparison of the responses from companies which answered both the 2017 survey and the 2016 survey shows a growth of external R&D expenditure both in its average and median, indicating the possibility of increasingly externalized R&D activities. The percentage of corporations which recruited new graduates for R&D positions increased for three years straight from FY2014 and by academic degree of new graduates employed in FY2016, both doctoral degree holders and postdoctoral researchers increased in percentage. Around 76% of corporations collaborated in their main lines of business during the past three years (FY2014-FY2016) with other organizations, of which the most popular type was “University, etc. in Japan,” followed by “Major corporation,” and each of the two types was chosen by more than 70% of the said corporations.

目次

2017 年度調査 結果の概要（2016 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	41
3－3．研究開発投資動向の時系列比較	51
第 4 章 研究開発者の雇用状況	57
4－1．研究開発者数	57
4－2．研究開発者の採用状況	65
4－3．研究開発者の転出状況	72
4－4．研究開発者の採用後の印象	74
4－5．研究開発者のインターンシップ実施状況	76
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	78
第 5 章 知的財産活動への取組	81
5－1．知的財産活動の実施状況	81
5－2．特許の出願状況	83
5－3．特許の所有・利用状況	92
5－4．ライセンスの状況	95
5－5．研究開発費当たりの特許出願件数	97
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	99
6－1．主要業種の特徴	99
6－2．競争状況	101
6－3．市場における自社の位置づけ	103
6－4．自社の市場の範囲	104
6－5．新製品・サービスの投入等の状況	106
第 7 章 他組織との連携・外部知識等の活用	112
7－1．他組織との連携の有無	112
7－2．連携の相手先	114
7－3．他組織との連携で実施したことがある内容	117
7－4．他組織との連携理由	120

7-5. 他組織との連携における問題点	122
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	124
7-7. 外部から知識を導入するための情報源	127
第8章 科学技術に関する政府の施策・制度の利用状況	129
8-1. 研究開発支援に関する施策の利用状況	129
調査票	135
調査票別紙	137
(1) 調査要領	138
1. 調査の主旨	138
2. 調査対象企業の選定方法	138
3. ご回答・返送の方法	138
4. 機密の保持	138
5. 調査結果の公表	139
6. 調査票の返送先及び問い合わせ先	139
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	139
(2) 調査票記入上のお願ひ	140
(3) 用語の定義および例	141
(4) 分岐のある質問項目のご回答要領	143
(5) 昨年度調査との対応表	144

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/>

2017 年度調査 結果の概要（2016 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

- ・ 2016 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 23 億 547 万円であり、1 社当たりの外部支出研究開発費は平均 14 億 9,052 万円であった。

2016 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 23 億 547 万円（うち外部からの受入研究費が 1 社当たり 1 億 876 万円）、外部支出研究開発費（総額）が 14 億 9,052 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（2016 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	783	28170.7	7630.0	592	2082.6	0.0	203	19754.4	500.0
10億円以上100億円未満	558	95774.3	27233.0	434	8721.5	0.0	226	22151.5	1337.5
100億円以上	257	1139746.8	275113.0	210	40115.5	136.5	169	474063.2	8461.0
全体	1598	230547.3	18448.5	1236	10875.6	0.0	598	149052.0	1485.5

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。

- ・ 2016 会計年度の 1 社当たりの主要業種の社内研究開発費は、2015 会計年度よりも平均値は減少、中央値は増加した。

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 会計年度の 1 社当たりの主要業種における社内研究開発費（受入研究費を除く自社資金分）は、2015 会計年度より平均値は減少し、中央値は増加している（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・実質値）

（単位：万円）

資本金階級	N	2016年度調査(2015会計年度)		2017年度調査(2016会計年度)	
		平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	585	25952.6	7692.3	24899.4	7761.1
10億円以上100億円未満	431	83537.0	27671.9	85424.0	27385.1
100億円以上	210	800399.4	258684.5	779737.8	232862.9
全体	1226	178850.3	18203.0	175472.2	19547.4

注1: 2015、2016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。

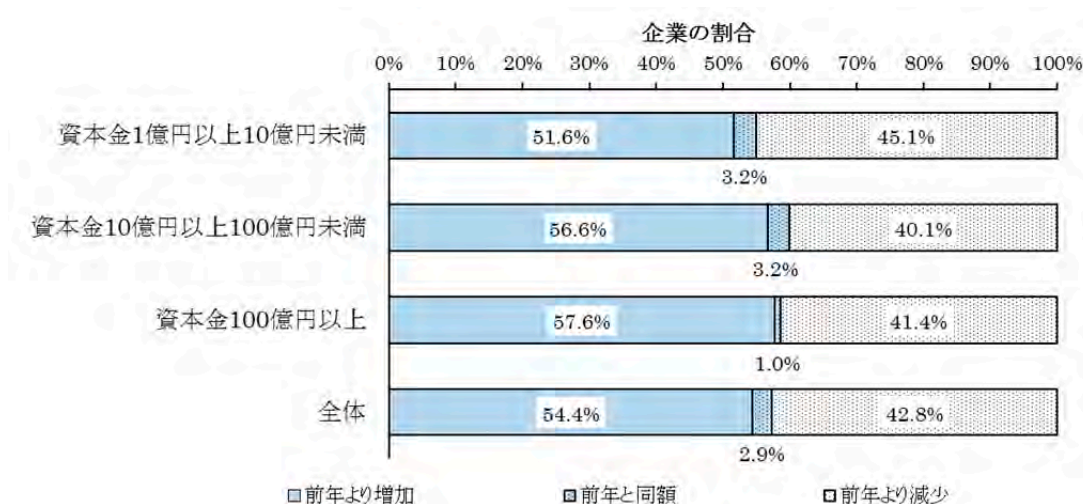
注2: 社内研究開発費は企業物価指数(2010年基準)で実質化した。

注3: 社内研究開発費については、受入研究費を差し引いている。

・2016 会計年度において、主要業種の社内研究開発費が 2015 会計年度より増加した企業（全体の 54.4%）は、2015 会計年度より減少した企業（同 42.8%）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、2016 会計年度において、主要業種の社内研究開発費が 2015 会計年度より増加した企業（全体の 54.4%）は、2015 会計年度より減少した企業（同 42.8%）よりも多い。資本金階級別に見ると、いずれの階級とも、2015 会計年度よりも社内研究開発費が増加した企業の割合は 50%を超えている（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: 2015、2016 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。

・2016 会計年度の 1 社当たりの外部支出研究開発費は、2015 会計年度よりも平均値、中央値ともに増加した。

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（11 億 3,976 万円）は、2015 会計年度（11 億 2,401 万円）より増加し、また、中央値も増加している（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、実質)

資本金階級	N	2016年度調査(2015会計年度)		2017年度調査(2016会計年度)	
		平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	108	14240.9	726.9	15341.3	655.2
10億円以上100億円未満	129	33436.5	1290.2	31697.3	1617.9
100億円以上	126	277381.3	12436.2	282757.1	11876.5
全体	363	112400.5	2092.5	113975.8	2419.4

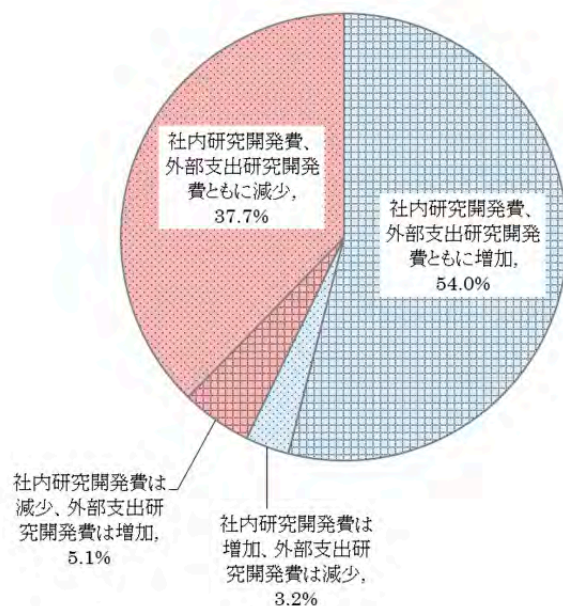
注1: 2015、2016会計年度の外部支出研究開発費の国内・海外の両方に回答した企業を対象に集計した。

注2: 社内研究開発費は企業物価指数(2010年基準)で実質化した。

・2016 会計年度に、企業の大部分は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。

2016 会計年度に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 54.0%、ともに減少した企業は 37.7%であり、両者の増減が一致している場合は 90%を超えている(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)



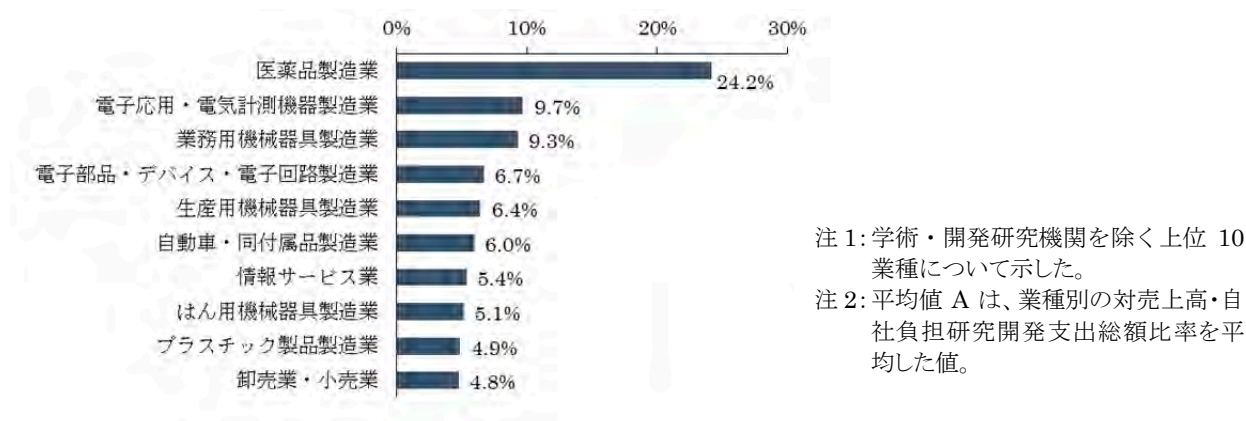
注 1: 2015 会計年度と 2016 会計年度の主要業種における社内使用研究開発費、外部支出研究開発費の全てに回答した企業(N=411)を対象に集計した。

注 2: 2016 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24.2%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24.2%で最も高く、以下、電子応用・電気計測機器製造業(9.7%)、業務用機械器具製造業(9.3%)と続いている(図3)。

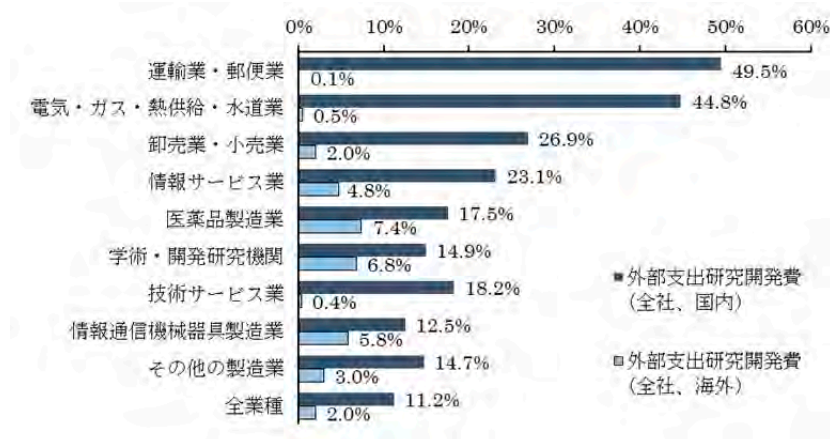
図3. 業種別 主要業種の研究開発集約度(対売上高・自社負担研究開発支出総額比率: 平均値 A)



・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ですが、医薬品製造業、学術・開発研究機関、情報通信機械器具製造業では、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ですが、医薬品製造業、学術・開発研究機関、情報通信機械器具製造業では、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122.7人で、年齢別では、25歳以上34歳以下の比率が32.5%で最も大きい。

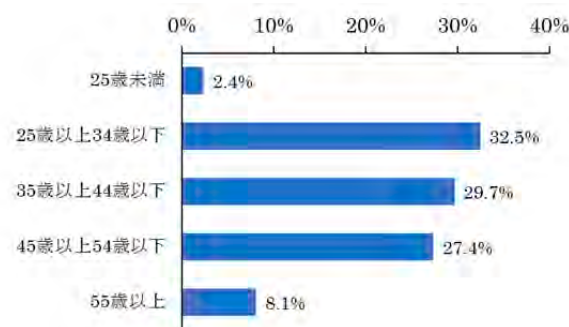
研究開発活動における重要な投入資源のひとつである研究開発者の数は、1社当たりの平均値で見ると122.7人であった(表4)。研究開発者の年齢別内訳比率(平均値A)を見ると、25歳以上34歳以下の比率が32.5%で最も高く、35歳以上44歳以下、45歳以上54歳以下が続いている。また、25歳未満の研究開発者比率が最も低い(図5)。45歳以上になると研究開発者比率が低減するが、これは管理職への昇進や、研究開発部門から他の部門への異動などが要因と考えられる(表4)。

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	788	84.1%	744	25.0	11.0
10億円以上100億円未満	568	86.5%	557	56.6	23.0
100億円以上	265	82.9%	261	542.2	146.0
全体	1621	84.7%	1562	122.7	19.0

注:年齢別内訳に全て回答している企業のみを対象として集計した。

図5. 研究開発者の年齢別内訳比率(平均値A)



注: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。

- ・2016年度に45.8%の企業が研究開発者を採用した。

2016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45.8%であり、54.2%の企業は研究開発者を1人も採用していなかった。博士課程修了者を採用した企業は回答企業全体の約1割、女性研究開発者を採用した企業は回答企業全体の4分の1に留まっている。ポストドクターについては1人以上採用している企業の割合は回答企業全体の1.8%であった(表5)。

表5. 研究開発者を採用した企業の割合

	回答した企業に占める割合 (N=1170)	採用した企業に占める割合 (N=536)
研究開発者(新卒・中途を問わず)を採用	45.8%	100.0%
うち、学士号取得者(最終学歴)を採用	27.1%	59.1%
うち、修士号取得者(同上)を採用	34.2%	74.6%
うち、博士課程修了者(同上)を採用	10.3%	22.4%
うち、採用時点でポストドクターだった者を採用	1.8%	3.9%
うち、女性研究開発者を採用	26.1%	56.9%

注: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。

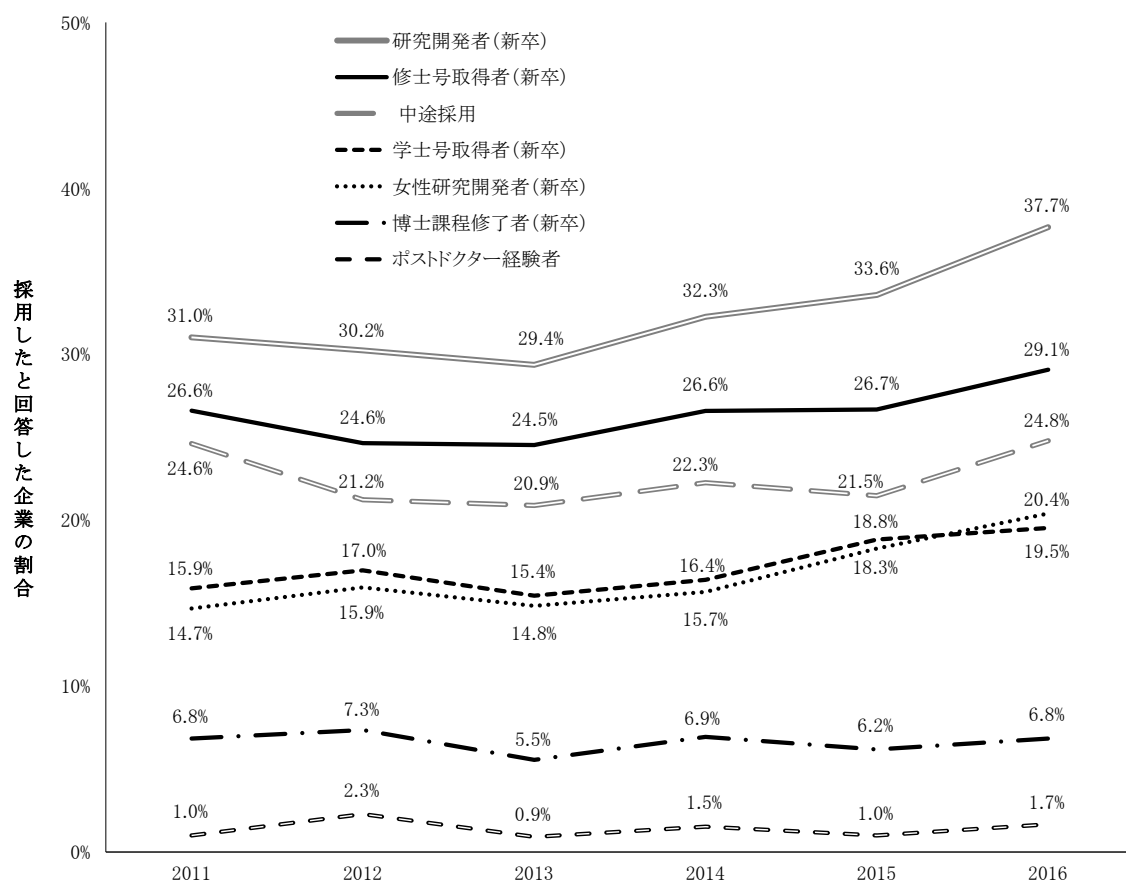
・新卒の研究開発者を採用している企業の割合は、2014 年度以降 3 年連続で増加し、2016 年度の割合は、2011 年度以降で最大となった。

・途中で研究開発者を採用した企業の割合は、2016 年度に前年度より増加し、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 3 年連続で増加しており、2016 年度の割合は、2011 年度以降で最大となっている。学歴別には、2016 年度に、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前年より増加している。また、女性研究者(新卒)を採用した企業の割合も 2014 年度以降 3 年連続で増加しており、2016 年度の割合は、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 年度は増加し、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経年的なトレンドでは増加傾向にあるが、2016 年度は横ばいであった。

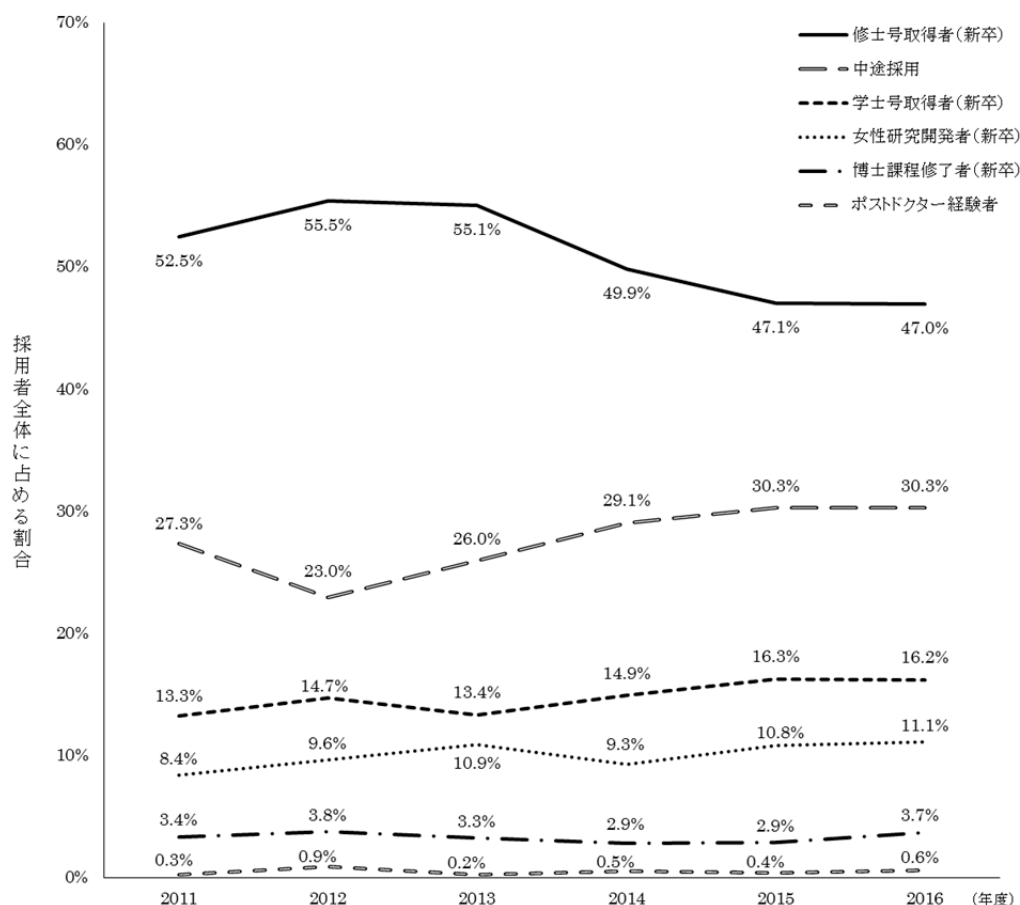
・新卒採用者の学歴・属性別の割合を見ると、2016 年度には、修士号取得者（新卒）及び学士号取得者（新卒）の割合が減少するなかで、博士課程修了者（新卒）及びポストドクター経験者の割合は増加した。女性研究開発者（新卒）の割合も 2 年連続で増加した。

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傾向にあったが、2016 年度は横ばいで推移している。

採用された新卒の研究開発者では、修士号取得者（新卒）の割合は、2013 年度以降、減少傾向にある。それに対して、学士号取得者（新卒）は増加傾向にあったが、2016 年度は僅かに減少している。その一方で、博士課程修了者（新卒）の占める割合は、2016 年度には明確な増加が見られた。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、2016 年度には増加した。

女性研究開発者（新卒）の割合については、2015 年度に続き、2 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: 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 2: 学歴が不明で採用総数のみ回答している企業があるため、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。

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、全般的に低いが、学歴区分別にみると、学士号取得者において最も低い(図8)。

図8. 研究開発者の採用後の印象(学歴別)



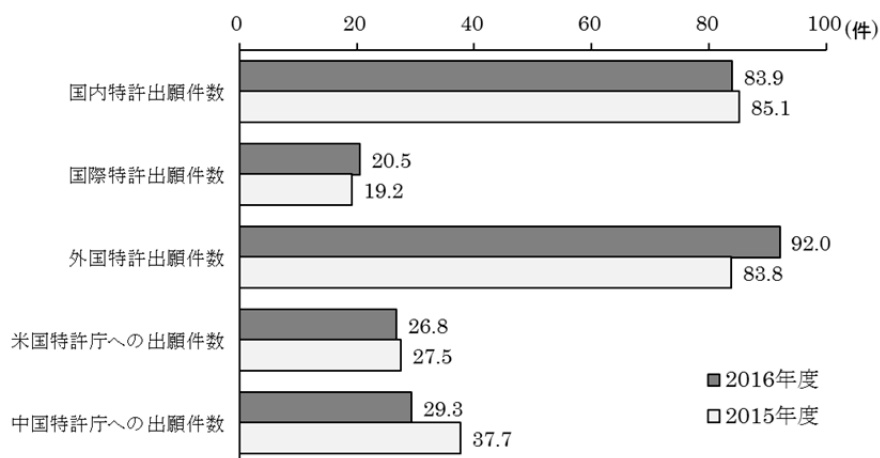
注:「わからない」という回答を除いて集計した。

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約83.9件。

図9は、2016年度の1社当たりの国内特許出願件数、国際特許出願件数(2016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(2016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をグラフ化し、前年度と比較したものである。前年度と比べ、1社当たりの国内特許出願件数は若干減少しているが、国際特許出願件数と外国特許出願件数は増加している。

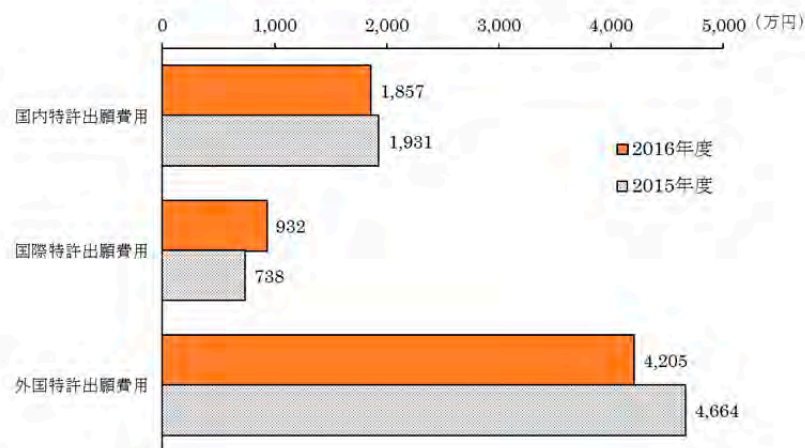
図9. 1社当たりの各種特許出願件数の前年度比較(件数)



・1社当たりの国内特許出願費用と外国特許出願費用が若干減少。

図10は、2016年度の1社当たりの特許出願にかかった経費について、国内特許出願費用、国際特許出願費用、外国特許出願費用について平均値をグラフ化し、昨年度と比較したものである。前年度と比べ国内特許出願費用と外国特許出願費用は若干減少しているが、国際特許出願費用は増加している。

図10. 1社当たりの各種特許出願費用の前年度比較(万円)



・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。

2016年度の国内特許出願件数については、全体として、2年前と比較して増加したと回答した企業の割合(37.3%)が、減少したと回答した企業の割合(35.7%)を上回っている(表6)。国内特許出願件数が増加したと回答した企業が多い業種として、パルプ・紙・紙加工品製造業(64.3%)、その他の輸送用機械器具製造業(60.0%)が挙げられる(図11)。国内特許出願件数が減少したと回答した企業が多い業種として、その他の電気機械器具製造業(47.7%)、業務用機械器具製造業(46.7%)、石油製品・石炭製品製造業(46.2%)が挙げられる(図12)。

表 6. 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	増減無し
1億円以上10億円未満	453	34.2%	31.3%	34.4%
10億円以上100億円未満	511	36.6%	39.7%	23.7%
100億円以上	287	36.2%	42.5%	21.3%
全体	1251	35.7%	37.3%	27.0%

図 11. 国内特許出願件数が増加と回答した上位業種

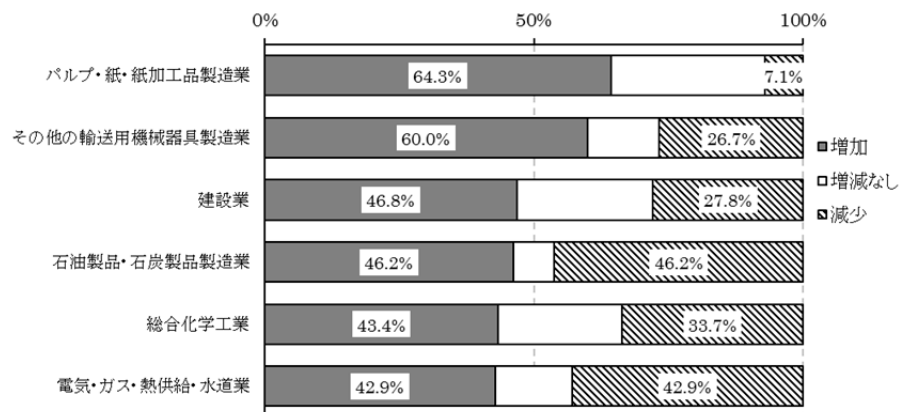
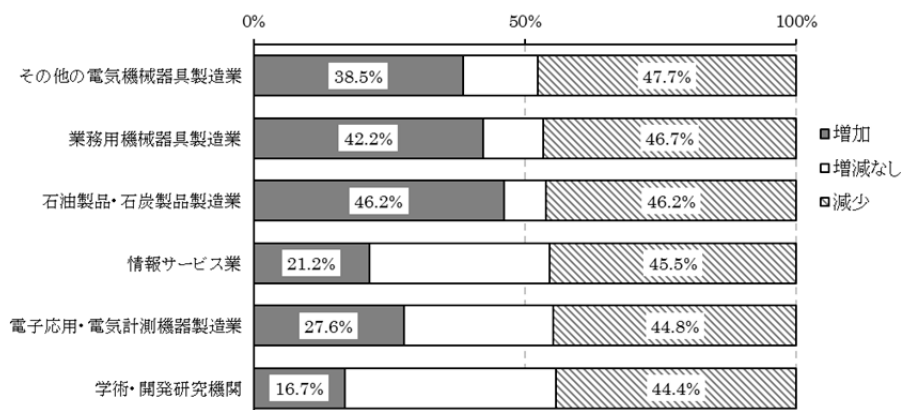


図 12. 国内特許出願件数が減少と回答した上位業種

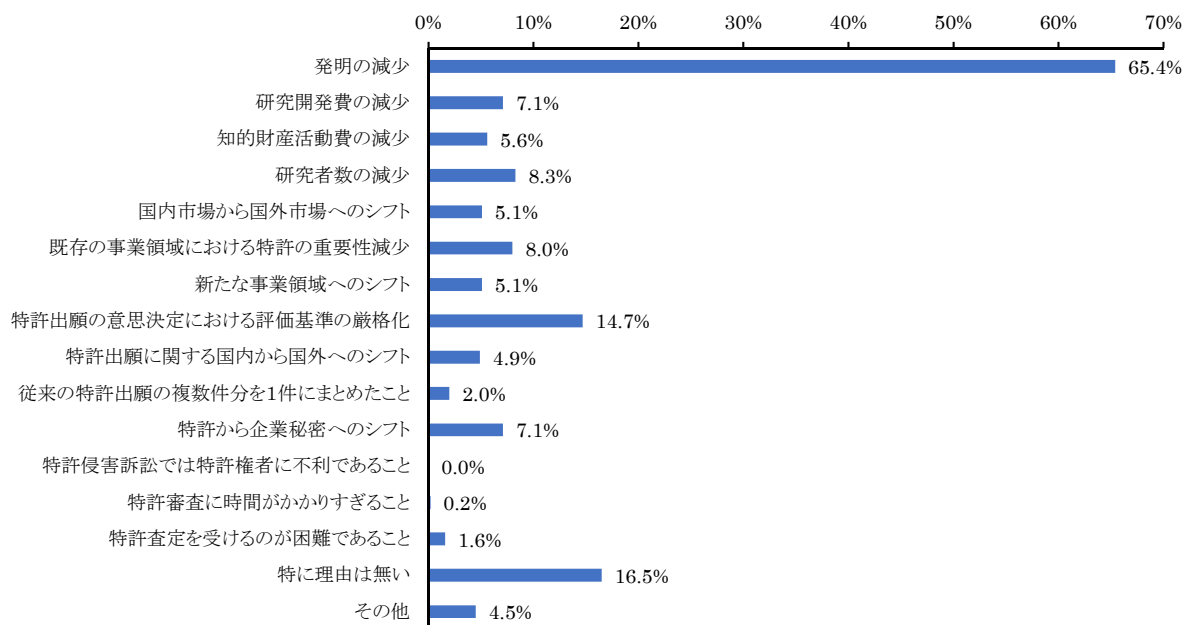


・発明の減少を、国内特許出願件数の減少の理由として挙げている企業が 65.4%存在する。
それ以外にも特許出願の意思決定における評価基準の厳格化を 14.7%の企業が挙げている。

国内特許出願が減少したと回答した企業に対して、その理由を調査した(図 13)。減少の理由として「発明の減少」(65.4%)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。

国内特許出願減少の理由として、「特に理由は無い」を除いて、「発明の減少」に続いて多いものを順に 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」(14.7%)、「研究者数の減少」(8.3%)、「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」、「研究開発費の減少」、「知的財産活動費の減少」という一見して特許出願数の減少に直結しそうな要因よりも、「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。これは、厳しく取捨選択して特許出願する企業が一定数存在することの証左であろう。

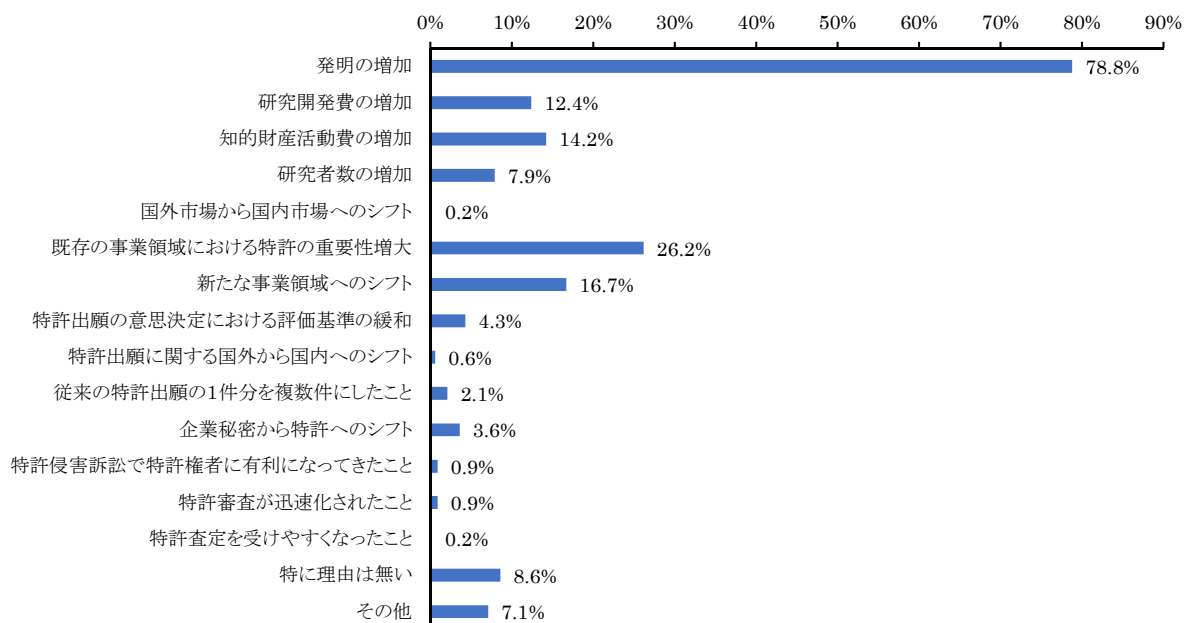
図 13. 国内特許出願件数の減少の理由 (N=448)



・国内特許出願件数の増加理由を発明自体の増加とする企業が7割以上存在する。

国内特許出願が増加したと回答した企業に対して、その理由を調査した(図 14)。増加の理由として、「発明の増加」(78.8%)が最も多く、それに続いて多いものを順に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」(26.2%)、「新たな事業領域へのシフト」(16.7%)、「知的財産活動費の増加」(14.2%)である。「研究開発費の増加」、「知的財産活動費の増加」という一見して特許出願数の増加に直結しそうな要因よりも、「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、増加理由についても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 14. 国内特許出願件数の増加の理由 (N=466)



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

・41.6%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、26.0%の企業が新しいまたは大幅に改善した新工程を実現した。5年推移で見た傾向には、大きな変動は見られない。

本調査では、過去3年(2014年度～2016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。

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41.6%、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26.0%、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17.4%、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17.5%、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24.6%、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85.9%、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69.6%であった(図15、図16)。

これらの7項目について、2013年度調査から2017年度調査までの5年間の推移を見ると、企業の割合に大きな変動は見られない。

図15. 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

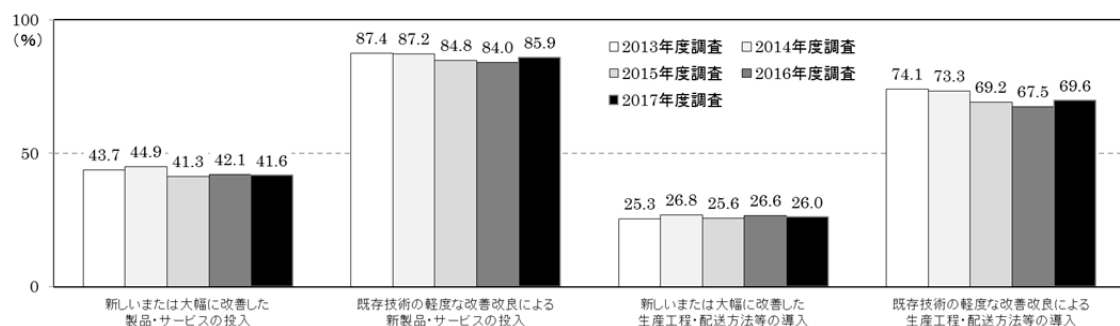
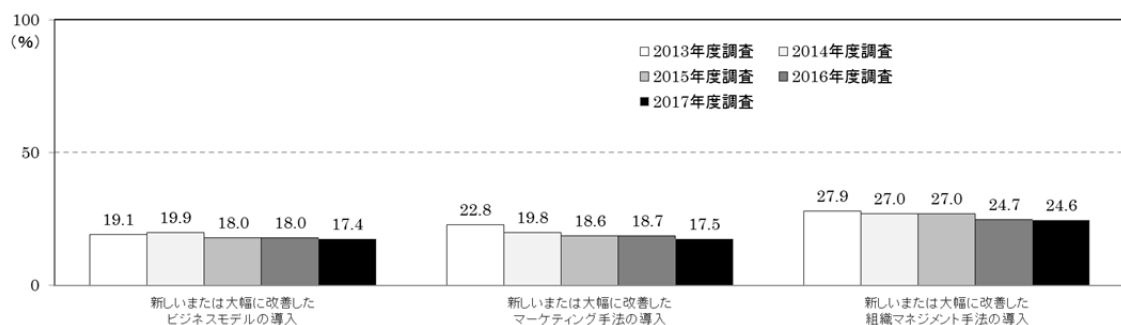


図16. ビジネスモデル・マーケティング手法・組織マネジメント手法を導入した企業の割合の推移



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^{※2}を実施している。

過去3年間(2014年度～2016年度)に、主要業種の研究開発において他組織との連携を実施したことがある企業の割合は、75.6%である(図17)。資本金階級が大きくなるほど、他組織と連携したことがある企業の割合は高くなる(表7)。

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

図 17. 他組織との連携の有無 (N=1,711)

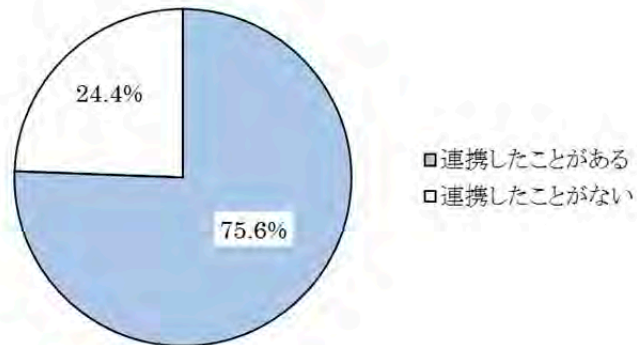


表 7. 他組織との連携の有無 (N=1,711)

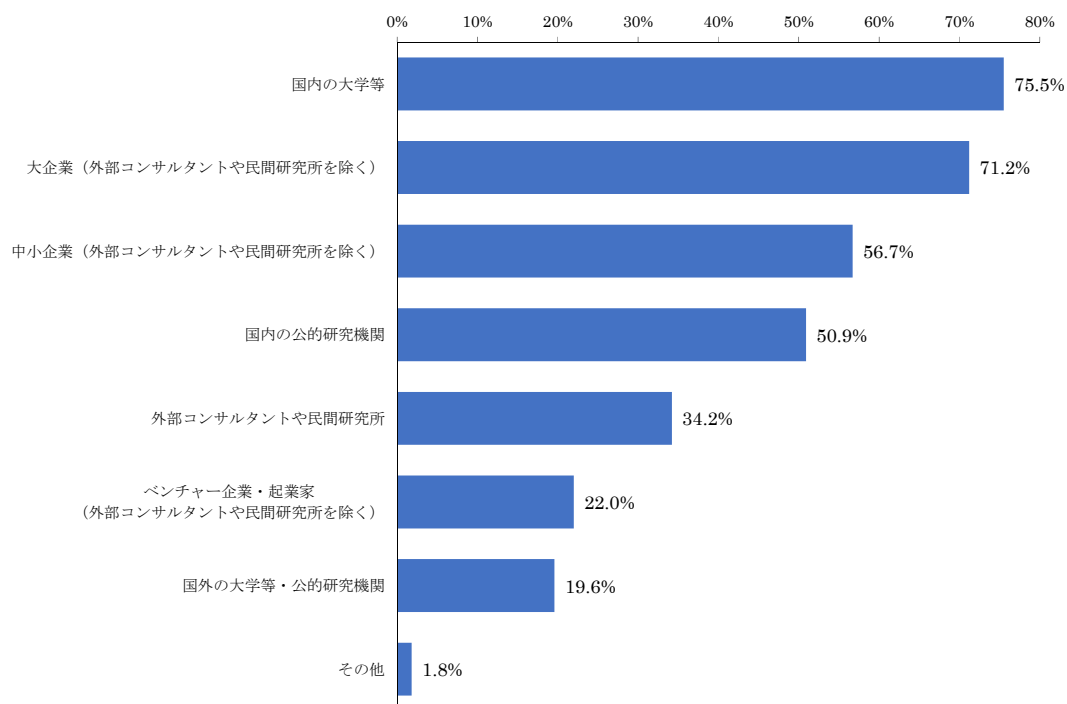
資本金階級	N	連携したことがある	連携したことがない
1億円以上10億円未満	808	62.3%	37.7%
10億円以上100億円未満	598	83.3%	16.7%
100億円以上	305	96.1%	3.9%
全体	1711	75.6%	24.4%

・連携先の種類としては、国内の大学等と大企業が7割以上で、次に中小企業、国内の公的研究機関の順番に多くなっている。

主要業種において過去3年間(2014年度～2016年度)に他組織と連携した企業を対象に、連携した他組織の種類を調査した。これらを集計した図18を見ると、連携先の種類別の割合は、国内の大学等の割合が75.5%と最高で、大企業も71.2%と比較的高い。次に中小企業(56.7%)、国内の公的研究機関(50.9%)が続いている。

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。このように大学等や公的研究機関については言えば、国外よりは国内のほうが連携の割合が高くなっている。またベンチャー企業・起業家については、22.0%の企業が連携しているといった結果が出た。

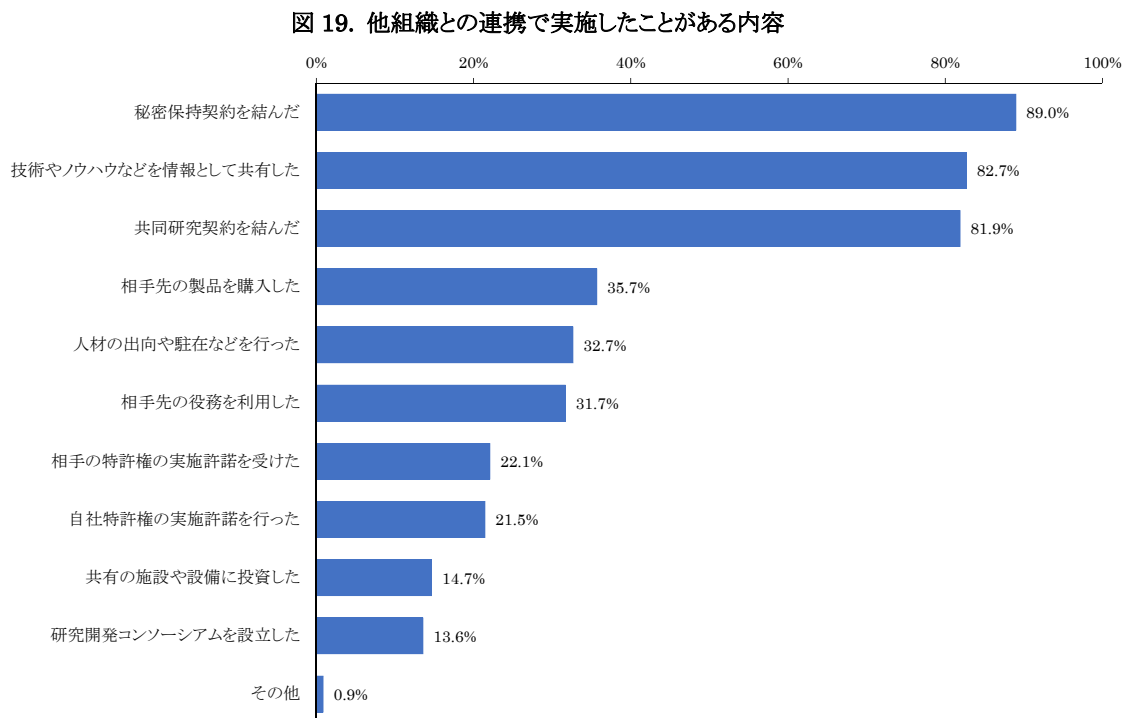
図18. 連携したと回答した企業における
研究開発の促進を目的とした他組織との連携の実施割合:連携先の種類別



注: 当設問の選択肢ごとに「はい」か「いいえ」のどちらかを回答した企業を集計対象とした。

・連携で実施したことがある内容としては、「秘密保持契約を結んだ」が高くなっており、「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。

主要業種において過去3年間(2014年度～2016年度)に他組織と連携した企業を対象に、連携で実施したことがある内容について調査した。これらを集計した図19を見ると、「秘密保持契約を結んだ」が89.0%と最高で、次に「技術やノウハウなどを情報として共有した」(82.7%)、「共同研究契約を結んだ」(81.9%)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、企業が実施する連携で実施したことがある内容としては基本的なものであると考えられる。

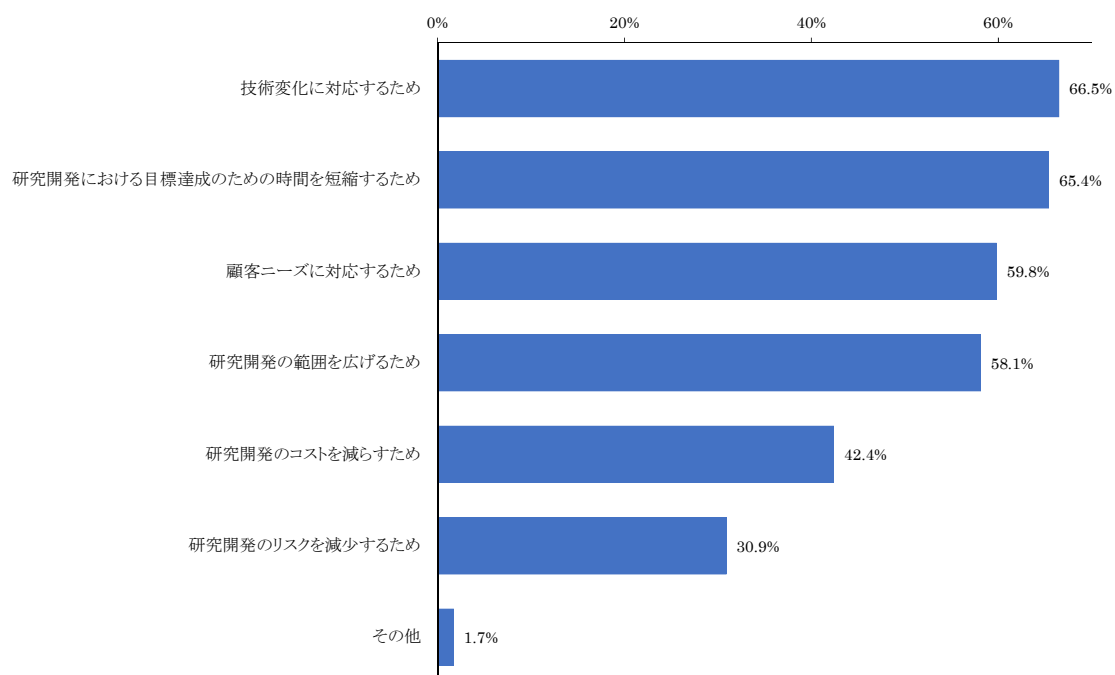


注: 当設問の選択肢ごとに「はい」か「いいえ」のどちらかを回答した企業を集計対象とした。

・連携理由としては、「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。

主要業種において過去3年間(2014年度～2016年度)に他組織と連携した企業を対象に、連携理由について調査した。これらを集計した図20を見ると、「技術変化に対応するため」が最高で66.5%となっており、次に「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」(65.4%)、「顧客ニーズに対応するため」(59.8%)、「研究開発の範囲を広げるため」(58.1%)と続く結果となった。

図 20. 他組織との連携理由

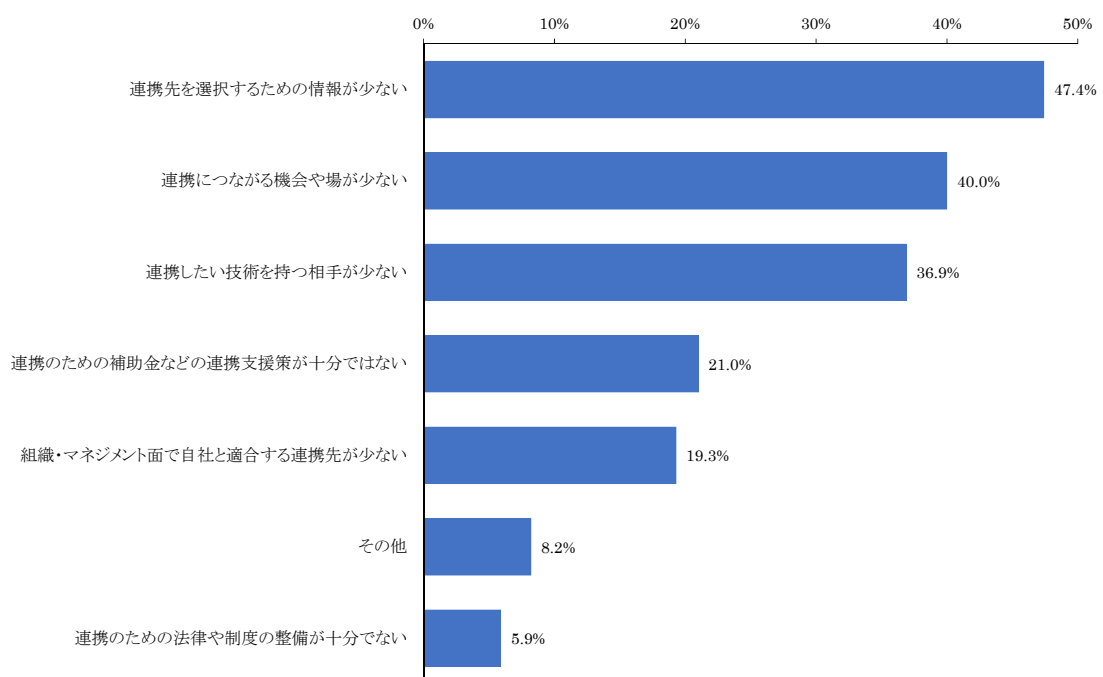


注:当設問の選択肢について、どれか一つでも選択し回答した企業を集計対象とした。

・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5割近く存在する。

連携の経験を踏まえて、どのような点が連携する上で自社との関係上において問題かを調査した。これらを集計した図 21 を見ると、「連携先を選択するための情報が少ない」が 47.4%と 5 割近い回答となっている。次に「連携につながる機会や場が少ない」(40.0%)、「連携したい技術を持つ相手が少ない」(36.9%) となっている。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 5.9% 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 21. 他組織との連携における問題点



注: 当設問の選択肢について、どれか一つでも選択し回答した企業を集計対象とした。

・外部から知識を導入する際に企業が活用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、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活用している情報源について調査した。これらを集計した図 22 を見ると、まず「人的ネットワーク」(32.6%)で最も高くなっており、次に「学会での研究成果発表」(13.4%)、「論文」(11.7%)となっている。「人的ネットワーク」が、次に回答が多かった「学会での研究成果発表」よりも 2 割近くの差をつけて高い割合を示している。

一方、資本金階級別に見た場合(表 8)、資本金階級が小さい企業ほど「セミナーでの情報」、「人的ネットワーク」、「重視する情報源はない」と回答する企業の割合が高くなっている。それに対して、資本金階級が大きい企業ほど、「学会での研究成果発表」の割合が高くなっている。また「論文」や「オープンデータ」については、資本金 100 億円以上の企業の割合が最も高くなっている。

図 22. 外部から知識を導入する際に最も重視する情報源

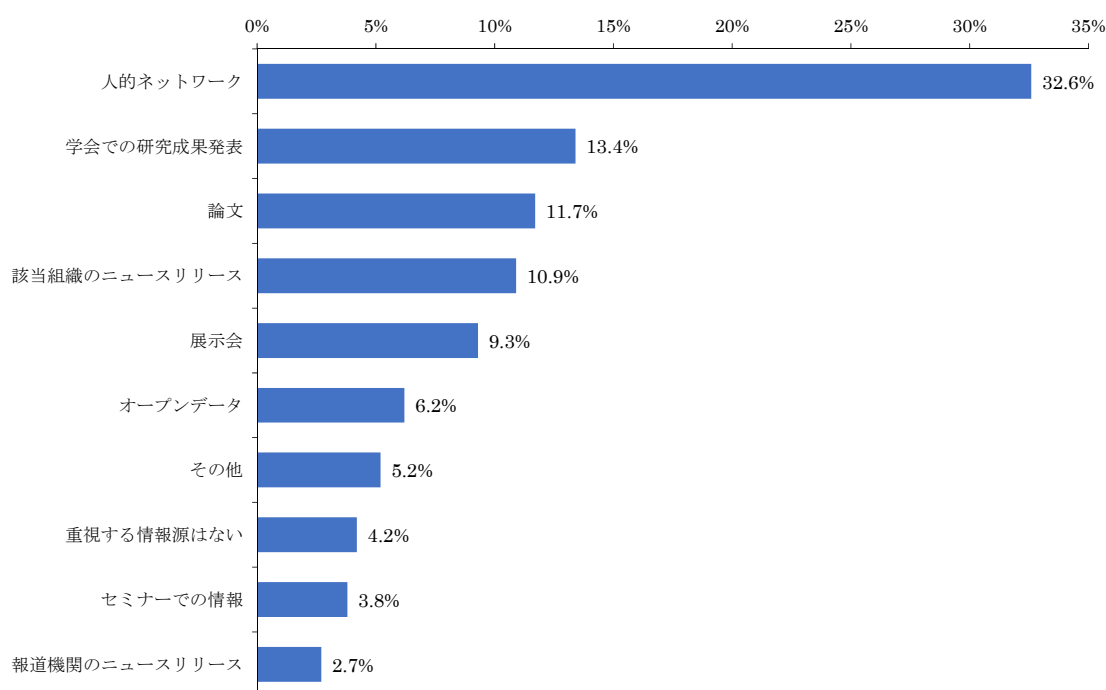


表 8. 資本金階級別 外部から知識を導入する際に最も重視する情報源

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	498	10.6%	1.6%	5.8%	33.7%	12.2%	11.6%	10.0%	6.8%	2.8%	4.6%
10億円以上100億円未満	484	12.0%	3.7%	2.9%	33.1%	12.8%	11.2%	10.1%	5.0%	5.2%	4.1%
100億円以上	287	9.4%	2.8%	1.7%	30.0%	16.4%	12.9%	6.6%	7.3%	9.4%	3.5%
全体	1269	10.9%	2.7%	3.8%	32.6%	13.4%	11.7%	9.3%	6.2%	5.2%	4.2%

6. 科学技術に関する政府の施策・制度の利用状況

・約半数（49.4%）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、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ていないと回答した企業の割合は 50.6%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。

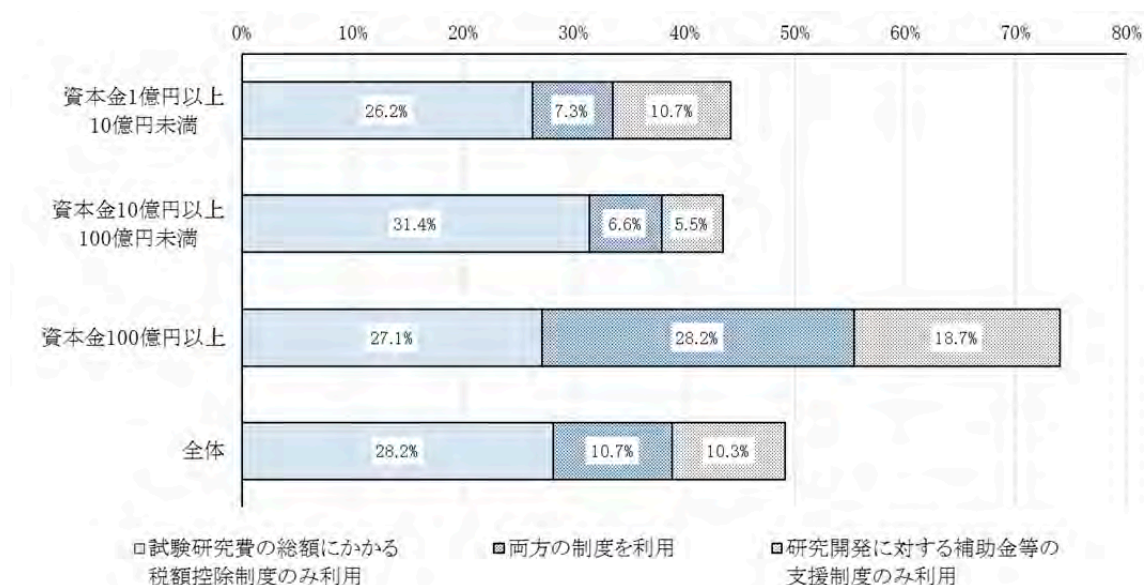
また、いずれの施策とも、企業規模が大きい資本金 100 億円以上の企業における利用割合が最も高い。特に、「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」については、資本金 100 億円以上の企業の半数以上が利用している。一方、「研究開発に関する政府調達」については、利用している企業は一部である（表 9）。

表 9. 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の有無

資本金階級	N	試験研究費の総額にかかる税額控除制度	研究開発に対する補助金等の支援制度	研究開発に関する政府調達	利用していない
1億円以上10億円未満	751	33.6%	18.0%	0.3%	55.7%
10億円以上100億円未満	545	38.0%	12.1%	0.7%	56.3%
100億円以上	273	55.3%	46.9%	3.3%	25.3%
全体	1569	38.9%	21.0%	1.0%	50.6%

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 23 に示した。

図 23. 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(38.9%)の3分の2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(21.0%)については、その半数程度が「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。

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(28.2%)が、それぞれの制度を利用している企業の割合(27.1%及び 18.7%)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(10.7%)の方が、両方の制度を利用している企業の割合(7.3%)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。2017年度調査では、2016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3,600社である。

(3) 調査方法

2017年度調査は、2017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2016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2017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(2014年度～2016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(2016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(2017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

2017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

2017年度調査の当初質問票送付数は、前述の調査対象企業3,600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、27社を除外した修正送付数は3,573社となる。そのうち、1,844社より調査票が回収された。全体の回収率は、51.6%である。

(2) 業種別回収率

質問票の回収率を業種別にみると(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	5	0	5	3	60.0%
鉱業・採石業・砂利採取業	10	0	10	3	30.0%
建設業	160	0	160	97	60.6%
食料品製造業	243	1	242	122	50.4%
繊維工業	63	0	63	33	52.4%
パルプ・紙・紙加工品製造業	45	0	45	26	57.8%
印刷・同関連業	15	0	15	4	26.7%
医薬品製造業	134	1	133	68	51.1%
総合化学工業	172	1	171	102	59.6%
油脂・塗料製造業	69	0	69	38	55.1%
その他の化学工業	122	2	120	71	59.2%
石油製品・石炭製品製造業	28	0	28	16	57.1%
プラスチック製品製造業	146	2	144	89	61.8%
ゴム製品製造業	47	0	47	27	57.4%
窯業・土石製品製造業	106	0	106	55	51.9%
鉄鋼業	75	0	75	49	65.3%
非鉄金属製造業	70	1	69	33	47.8%
金属製品製造業	126	2	124	69	55.6%
はん用機械器具製造業	113	1	112	57	50.9%
生産用機械器具製造業	255	1	254	135	53.1%
業務用機械器具製造業	159	1	158	72	45.6%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	184	4	180	75	41.7%
電子応用・電気計測機器製造業	71	1	70	32	45.7%
その他の電気機械器具製造業	185	1	184	99	53.8%
情報通信機械器具製造業	138	1	137	57	41.6%
自動車・同付属品製造業	166	0	166	86	51.8%
その他の輸送用機械器具製造業	40	0	40	21	52.5%
その他の製造業	113	0	113	55	48.7%
電気・ガス・熱供給・水道業	23	0	23	16	69.6%
通信業	10	0	10	6	60.0%
放送業	5	0	5	2	40.0%
情報サービス業	199	2	197	78	39.6%
インターネット付随・その他の情報通信業	9	0	9	2	22.2%
運輸業・郵便業	25	0	25	14	56.0%
卸売業・小売業	126	2	124	64	51.6%
金融業・保険業	13	1	12	1	8.3%
学術・開発研究機関	56	2	54	26	48.1%
専門サービス業	21	0	21	8	38.1%
技術サービス業	38	0	38	23	60.5%
その他のサービス業	12	0	12	7	58.3%
その他の業種	3	0	3	3	100.0%
全体	3600	27	3573	1844	51.6%

(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みると(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、54.4%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	1688	19	1669	885	53.0%
10億円以上100億円未満	1331	6	1325	644	48.6%
100億円以上	581	2	579	315	54.4%
うち1000億円以上	(76)	(0)	(76)	(47)	(61.8%)
全体	3600	27	3573	1844	51.6%

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) 2016 年度調査以前の調査との関係について

2017 年度調査では、2016 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。2017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1,713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966.9人であるのに対し、非正社員は209.6人となり、平均値Bでみると、社員総数の80.6%が正社員となっている。2016年度調査において尋ねた同項目の結果(N=1,678)では、全社の正社員数及び非正社員数の平均は970.0人と218.0人、正社員の割合は80.9%となっており、正社員数、非正社員数ともに減少した。

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(90.8%)、鉄鋼業(86.4%)、情報サービス業(85.8%)、石油製品・石炭製品製造業(85.3%)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(62.1%)、食料品製造業(70.0%)、技術サービス業(73.1%)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。正社員割合をみると、資本金1億円以上10億円未満の企業では79.5%であるのに対し、100億円以上の企業では84.1%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	3	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	X	X
建設業	87	1308.0	295.7	81.6%	81.8%
食料品製造業	120	702.4	332.4	67.9%	70.0%
繊維工業	29	449.8	165.0	73.2%	76.2%
パルプ・紙・紙加工品製造業	20	836.8	133.3	86.3%	81.2%
印刷・同関連業	3	X	X	X	X
医薬品製造業	64	889.0	154.2	85.2%	80.5%
総合化学工業	90	542.6	89.1	85.9%	82.9%
油脂・塗料製造業	36	277.8	50.8	84.5%	80.7%
その他の化学工業	66	1033.6	232.8	81.6%	84.8%
石油製品・石炭製品製造業	15	946.5	123.4	88.5%	85.3%
プラスチック製品製造業	86	350.1	74.7	82.4%	80.3%
ゴム製品製造業	27	801.1	281.3	74.0%	77.6%
窯業・土石製品製造業	50	452.8	102.9	81.5%	83.4%
鉄鋼業	45	1008.9	121.8	89.2%	86.4%
非鉄金属製造業	28	1012.3	175.4	85.2%	81.3%
金属製品製造業	62	608.1	119.2	83.6%	82.1%
はん用機械器具製造業	55	793.3	152.0	83.9%	81.2%
生産用機械器具製造業	129	625.7	129.6	82.8%	84.0%
業務用機械器具製造業	69	571.7	131.9	81.3%	81.5%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	70	864.1	215.7	80.0%	79.3%
電子応用・電気計測機器製造業	30	452.3	78.1	85.3%	82.8%
その他の電気機械器具製造業	92	1341.8	272.6	83.1%	78.2%
情報通信機械器具製造業	52	524.9	99.1	84.1%	83.2%
自動車・同付属品製造業	77	3007.1	655.5	82.1%	80.8%
その他の輸送用機械器具製造業	20	2100.5	326.2	86.6%	82.1%
その他の製造業	52	747.9	226.2	76.8%	80.8%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	6366.6	483.2	92.9%	90.8%
通信業	3	X	X	X	X
放送業	2	X	X	X	X
情報サービス業	73	889.2	198.7	81.7%	85.8%
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	X	X	X
運輸業・郵便業	11	7796.5	1130.8	87.3%	81.9%
卸売業・小売業	61	521.4	144.2	78.3%	83.2%
金融業・保険業	1	X	X	X	X
学術・開発研究機関	25	73.0	30.0	70.9%	62.1%
専門サービス業	8	146.0	60.1	70.8%	83.9%
技術サービス業	23	780.8	330.7	70.2%	73.1%
その他のサービス業	7	3525.0	315.4	91.8%	84.1%
その他の業種	2	X	X	X	X
全体	1713	966.9	209.6	82.2%	80.6%

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。

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	858	246.3	67.6	78.5%	79.5%
10億円以上100億円未満	608	658.6	181.8	78.4%	80.8%
100億円以上	247	4228.8	771.3	84.6%	84.1%
うち1000億円以上	(30)	(13325.0)	(1749.0)	(88.4%)	(88.7%)
全体	1713	966.9	209.6	82.2%	80.6%

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、2017年度調査は2016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、2016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1,844社のうち68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(12.8%)、電子部品・デバイス・電子回路製造(10.7%)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、52社(5.9%)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	3	X	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	97	64	66.0%	31	32.0%	0	0.0%	2	2.1%
食料品製造業	122	64	52.5%	54	44.3%	0	0.0%	4	3.3%
繊維工業	33	13	39.4%	18	54.5%	0	0.0%	2	6.1%
パルプ・紙・紙加工品製造業	26	10	38.5%	14	53.8%	0	0.0%	2	7.7%
印刷・同関連業	4	4	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
医薬品製造業	68	55	80.9%	11	16.2%	1	1.5%	1	1.5%
総合化学工業	102	69	67.6%	33	32.4%	0	0.0%	0	0.0%
油脂・塗料製造業	38	13	34.2%	25	65.8%	0	0.0%	0	0.0%
その他の化学工業	71	41	57.7%	29	40.8%	1	1.4%	0	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	16	10	62.5%	6	37.5%	0	0.0%	0	0.0%
プラスチック製品製造業	89	32	36.0%	52	58.4%	0	0.0%	5	5.6%
ゴム製品製造業	27	12	44.4%	15	55.6%	0	0.0%	0	0.0%
窯業・土石製品製造業	55	31	56.4%	22	40.0%	0	0.0%	2	3.6%
鉄鋼業	49	28	57.1%	21	42.9%	0	0.0%	0	0.0%
非鉄金属製造業	33	19	57.6%	13	39.4%	1	3.0%	0	0.0%
金属製品製造業	69	30	43.5%	38	55.1%	0	0.0%	1	1.4%
はん用機械器具製造業	57	19	33.3%	35	61.4%	1	1.8%	2	3.5%
生産用機械器具製造業	135	56	41.5%	73	54.1%	1	0.7%	5	3.7%
業務用機械器具製造業	72	34	47.2%	34	47.2%	1	1.4%	3	4.2%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	75	30	40.0%	35	46.7%	2	2.7%	8	10.7%
電子応用・電気計測機器製造業	32	19	59.4%	13	40.6%	0	0.0%	0	0.0%
その他の電気機械器具製造業	99	49	49.5%	43	43.4%	3	3.0%	4	4.0%
情報通信機械器具製造業	57	25	43.9%	30	52.6%	1	1.8%	1	1.8%
自動車・同付属品製造業	86	38	44.2%	44	51.2%	2	2.3%	2	2.3%
その他の輸送用機械器具製造業	21	10	47.6%	9	42.9%	0	0.0%	2	9.5%
その他の製造業	55	22	40.0%	29	52.7%	1	1.8%	3	5.5%
電気・ガス・熱供給・水道業	16	15	93.8%	1	6.3%	0	0.0%	0	0.0%
通信業	6	4	66.7%	2	33.3%	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	78	34	43.6%	32	41.0%	2	2.6%	10	12.8%
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
運輸業・郵便業	14	9	64.3%	4	28.6%	0	0.0%	1	7.1%
卸売業・小売業	64	23	35.9%	32	50.0%	4	6.3%	5	7.8%
金融業・保険業	1	X	X	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	26	18	69.2%	7	26.9%	0	0.0%	1	3.8%
専門サービス業	8	5	62.5%	3	37.5%	0	0.0%	0	0.0%
技術サービス業	23	14	60.9%	9	39.1%	0	0.0%	0	0.0%
その他のサービス業	7	4	57.1%	3	42.9%	0	0.0%	0	0.0%
その他の業種	3	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	1844	930	50.4%	824	44.7%	22	1.2%	68	3.7%

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	885	304	34.4%	515	58.2%	14	1.6%	52	5.9%
10億円以上100億円未満	644	360	55.9%	262	40.7%	6	0.9%	16	2.5%
100億円以上	315	266	84.4%	47	14.9%	2	0.6%	0	0.0%
全体	1844	930	50.4%	824	44.7%	22	1.2%	68	3.7%

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 930 社(回答企業全体の 50.4%)、社内のみで実施が 824 社(同 44.7%)、社外のみで実施が 22 社(同 1.2%)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みると、電気・ガス・熱供給・水道業が最も高く、93.8%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(80.9%)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みると、油脂・塗料製造業(65.8%)、はん用機械器具製造業(61.4%)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 34.4%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 84.4%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 58.2%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 14.9%となっている。

以下の分析では、上述の 1,844 社のうち研究開発活動を社外のみで実施している 22 社と、研究開発不実施企業 68 社を除いた研究開発実施企業 1,754 社を分析の対象とする。

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 930 社と、「社内のみで研究開発を実施する」と回答した企業 824 社をあわせた 1,754 社になる。このうち、社内研究開発費に回答した企業は 1,699 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 36 億 8,234 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 8,181 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 930 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 636 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 14 億 8,909 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 8 億 1,708 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 6 億 7,201

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、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。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、医薬品製造業、電気・ガス・熱供給・水道業である。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、医薬品製造業である。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、情報通信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、2016 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	3	X	X	3	X	X	2	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	2	X	X	1	X	X	X	X	X	X
建設業	92	78946.7	16217.0	73	7106.3	0.0	43	4955.3	1172.0	4833.7	1100.0	121.7	0.0
食料品製造業	116	73952.9	17087.5	83	122.4	0.0	42	3543.3	533.0	2468.7	357.5	1074.5	0.0
繊維工業	31	177957.7	14675.0	20	5979.3	0.0	9	41847.8	1849.0	19144.7	1700.0	22703.1	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	24	107161.4	18775.5	13	12543.9	0.0	5	30293.0	5518.0	21485.0	1362.0	8808.0	0.0
印刷・同関連業	3	X	X	2	X	X	2	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	62	870510.2	80505.0	47	59033.5	0.0	36	686623.8	16787.5	215046.5	16283.0	471577.3	189.0
総合化学工業	97	350538.3	41011.0	77	3230.5	0.0	47	23688.5	1139.0	13070.9	654.0	10617.6	0.0
油脂・塗料製造業	35	195541.1	18147.0	29	746.1	0.0	10	141365.4	1451.0	109389.7	1451.0	31975.7	0.0
その他の化学工業	65	217139.8	53423.0	51	2144.1	0.0	29	30940.3	1817.0	16739.2	1161.0	14201.1	0.0
石油製品・石炭製品製造業	16	230665.5	44368.5	12	16194.5	0.0	8	21395.0	3675.0	9718.8	3675.0	11676.3	0.0
プラスチック製品製造業	81	77036.9	19327.0	53	1041.8	0.0	15	2617.1	736.0	1824.8	605.0	792.3	0.0
ゴム製品製造業	27	220453.3	63466.0	18	3192.9	0.0	9	4627.0	640.0	3011.1	640.0	1615.9	0.0
窯業・土石製品製造業	52	185280.4	15062.0	42	2839.6	0.0	22	3090.7	436.5	2709.2	350.5	381.5	0.0
鉄鋼業	48	211853.1	11930.0	34	8622.2	0.0	23	15500.9	1230.0	13839.9	689.0	1661.0	0.0
非鉄金属製造業	31	142508.3	11329.0	23	10945.3	0.0	13	5609.9	2003.0	5444.0	2003.0	165.9	0.0
金属製品製造業	65	59354.8	12985.0	49	1016.9	0.0	21	3269.1	1107.0	3126.2	1106.0	142.9	0.0
はん用機械器具製造業	53	332268.8	11730.0	42	119357.6	0.0	11	17165.4	2400.0	16166.4	2400.0	999.0	0.0
生産用機械器具製造業	129	174109.8	26107.0	96	3653.5	0.0	42	40553.7	2442.5	21596.7	1968.0	18957.0	0.0
業務用機械器具製造業	66	405332.3	41091.5	50	6596.5	0.0	28	87939.9	2465.5	56675.9	2465.5	31264.0	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	62	328127.2	22287.0	48	20516.5	0.0	20	54936.5	2135.0	46077.5	1182.5	8859.0	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	31	192754.6	36221.0	23	5576.5	0.0	10	6044.9	413.0	5361.8	413.0	683.1	0.0
その他の電気機械器具製造業	90	870759.8	47729.0	70	6866.2	0.0	40	28038.0	2325.0	17414.6	1990.0	10623.5	0.0
情報通信機械器具製造業	53	1191100.9	25708.0	39	1023.6	0.0	14	181396.4	841.0	121624.6	841.0	59771.8	0.0
自動車・同付属品製造業	77	2013751.8	40200.0	55	80438.6	0.0	27	1608202.4	15445.0	904539.7	11274.0	703662.7	792.0
その他の輸送用機械器具製造業	19	475585.8	23689.0	18	80926.4	53.5	7	49759.1	8620.0	40030.9	8620.0	9728.3	0.0
その他の製造業	49	67201.4	14899.0	32	2103.6	0.0	15	36082.0	8000.0	28835.2	5000.0	7246.8	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	16	231954.9	141910.0	16	26315.7	8919.0	15	283468.0	124590.0	278276.6	124590.0	5191.4	0.0
通信業	5	2258337.8	3410.0	2	X	X	1	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	63	131191.8	9677.0	43	5268.2	0.0	18	137559.4	10554.0	87224.9	2658.0	50334.4	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	X	1	X	X	1	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	13	53796.8	7305.0	10	480.9	0.0	7	199878.1	5768.0	198195.3	5768.0	1682.9	0.0
卸売業・小売業	55	108349.3	5179.0	36	8464.9	0.0	14	189079.6	2822.0	153605.5	1968.0	35474.1	0.0
金融業・保険業	1	X	X	1	X	X	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	25	163339.0	51679.0	21	152350.4	28408.0	14	25970.1	8511.5	12090.4	3934.5	13879.7	330.0
専門サービス業	8	60534.6	18867.5	6	1717.8	99.0	4	4213.3	2121.5	3875.8	2096.5	337.5	25.0
技術サービス業	23	36193.5	11000.0	19	4075.8	0.0	8	2755.8	854.0	1408.0	854.0	1347.8	0.0
その他のサービス業	7	61486.7	32400.0	6	303.8	0.0	2	X	X	X	X	X	X
その他の業種	2	X	X	1	X	X	1	X	X	X	X	X	X
全体	1699	368233.7	22235.0	1266	18181.1	0.0	636	148908.8	2029.0	81708.2	1527.0	67200.6	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。

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 9,980 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 10 億 2,080 万円、100 億円以上の階級で 180 億 9,036 万円となっている。このうち、社外から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 2,244 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 9,336 万円、100 億円以上の階級で 7 億 4,975 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 1 億 9,900 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 2 億 2,604 万円、100 億円以上の階級で 42 億 9,057 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 1 億 4,747 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 1 億 2,649

万円、100 億円以上の階級で 23 億 1,201 万円となっている。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 5,154 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 9,956 万円、100 億円以上の階級で 19 億 7,856 万円となっている。以上より、国内への外部支出研究開発費以外では資本金が大きいほど研究開発費が大きい。

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、2016 会計年度）

(単位:万円)

	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
資本金階級													
1億円以上10億円未満	807	29980.4	8550.0	596	2243.7	0.0	205	19900.1	616.0	14746.5	541.0	5153.6	0.0
10億円以上100億円未満	593	102079.5	30455.0	435	9335.5	0.0	232	22604.1	1502.0	12648.5	1012.0	9955.6	0.0
100億円以上	299	1809035.8	353409.0	235	74974.7	1225.0	199	429057.0	13107.0	231200.9	8620.0	197856.1	232.0
全体	1699	368233.7	22235.0	1266	18181.1	0.0	636	148908.8	2029.0	81708.2	1527.0	67200.6	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。

表 3-2 付表. 資本金階級別 研究開発費（総額、構成比、2016 会計年度）

(総額の単位:億円)

	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
資本金階級													
1億円以上10億円未満	807	2419	3.9%	596	134	5.8%	205	408	4.3%	302	5.8%	106	2.5%
10億円以上100億円未満	593	6053	9.7%	435	406	17.6%	232	524	5.5%	293	5.6%	231	5.4%
100億円以上	299	54090	86.5%	235	1762	76.5%	199	8538	90.2%	4601	88.5%	3937	92.1%
うち1000億円以上	(45)	(30392)	(48.6%)	(35)	(811)	(35.2%)	(37)	(4498)	(47.5%)	(2808)	(54.0%)	(1691)	(39.6%)
全体	1699	62563	100.0%	1266	2302	100.0%	636	9471	100.0%	5197	100.0%	4274	100.0%

（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 1,598 社であり、社内研究開発費の平均は、1 社当たり 23 億 547 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 876 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 598 社での総外部支出研究開発費の平均は、1 社当たり 14 億 9,052 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 8 億 908 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 6 億 8,144 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、次いで医薬品製造業となっている。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、次いで医薬品製造業となっている。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、医薬品製造業であり、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 8,171 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 9 億 5,774 万円、100 億円以上の階級で 113 億 9,747 万円となっている。このうち、社外から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 2,083 万円、10 億円

以上 100 億円未満の階級で 8,722 万円、100 億円以上の階級で 4 億 116 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 1 億 9,754 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 2 億 2,152 万円、100 億円以上の階級で 47 億 4,063 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 1 億 4,552 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 1 億 2,270 万円、100 億円以上の階級で 25 億 2,403 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 5,202 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 9,882 万円、100 億円以上の階級で 22 億 1,660 万円となっている。以上より、国内への外部支出研究開発費を除き、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 3-3. 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	3	X	X	3	X	X	2	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	2	X	X	1	X	X	X	X	X	X
建設業	90	75661.3	15509.5	73	7092.3	0.0	41	4869.7	960.0	4742.0	883.0	127.6	0.0
食料品製造業	114	43298.9	14952.5	82	103.8	0.0	40	2582.4	533.0	2084.1	299.5	498.3	0.0
繊維工業	29	47614.1	12500.0	19	531.1	0.0	8	1702.3	1537.5	1564.8	1537.5	137.5	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	22	57453.5	14108.0	12	2339.3	0.0	4	1944.5	1050.0	1717.8	1050.0	226.8	0.0
印刷・同関連業	2	X	X	1	X	X	1	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	55	681625.2	73989.0	46	58599.1	0.0	35	695356.6	16505.0	215345.6	16061.0	480011.0	150.0
総合化学工業	88	244287.6	37921.5	77	3208.6	0.0	43	16435.5	575.0	8891.3	575.0	7544.2	0.0
油脂・塗料製造業	34	196929.7	15835.5	29	746.1	0.0	10	141170.4	1356.5	109194.7	1356.5	31975.7	0.0
その他の化学工業	61	139689.0	47831.0	48	1329.6	0.0	25	23189.7	2296.0	11405.5	1017.0	11784.2	0.0
石油製品・石炭製品製造業	14	89018.8	16524.0	11	9088.7	0.0	7	7126.4	2800.0	7126.4	2800.0	0.0	0.0
プラスチック製品製造業	76	58946.0	14694.5	53	881.9	0.0	14	1950.5	551.0	1699.8	492.5	250.7	0.0
ゴム製品製造業	24	174826.5	43701.0	17	2258.5	0.0	9	4446.1	440.0	2830.2	440.0	1615.9	0.0
窯業・土石製品製造業	49	104907.8	14404.0	38	1353.4	0.0	20	990.4	266.0	843.2	230.0	147.2	0.0
鉄鋼業	45	104497.4	10130.0	31	2610.2	0.0	19	8545.9	320.0	7973.5	282.0	572.4	0.0
非鉄金属製造業	29	105506.8	9688.0	22	4615.5	0.0	12	5102.8	2038.0	4923.1	2038.0	179.8	0.0
金属製品製造業	61	55212.3	11940.0	47	723.0	0.0	20	2957.0	1106.5	2807.0	1097.0	150.0	0.0
はん用機械器具製造業	49	114856.0	8550.0	42	972.9	0.0	11	17165.4	2400.0	16166.4	2400.0	999.0	0.0
生産用機械器具製造業	122	161029.1	19751.5	94	3453.2	0.0	40	41250.9	1968.0	21519.1	1787.5	19731.9	0.0
業務用機械器具製造業	63	254267.5	36964.0	49	5404.9	0.0	27	36140.8	977.0	20341.7	977.0	15799.1	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	58	126137.4	20692.0	47	2156.8	0.0	18	53258.9	1182.5	50641.6	1182.5	2617.3	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	30	139245.2	34639.0	22	4962.2	0.0	10	3226.6	413.0	2543.5	413.0	683.1	0.0
その他の電気機械器具製造業	85	201145.0	39777.0	70	3808.4	0.0	40	23858.6	1975.0	14719.2	1715.0	9139.5	0.0
情報通信機械器具製造業	50	112848.9	13445.0	37	455.1	0.0	12	182391.6	473.5	122029.2	330.0	60362.4	0.0
自動車・同付属品製造業	73	2048565.5	36211.0	54	73881.9	0.0	26	1647438.8	11657.5	919063.4	7675.0	728375.4	480.0
その他の輸送用機械器具製造業	18	66818.8	22118.5	17	5041.0	0.0	6	5125.8	1721.5	5125.8	1721.5	0.0	0.0
その他の製造業	46	60878.3	11779.5	31	366.4	0.0	14	37756.0	5141.5	29991.6	2890.0	7764.4	280.0
電気・ガス・熱供給・水道業	16	231954.9	141910.0	16	26315.7	8919.0	15	283468.0	124590.0	278276.6	124590.0	5191.4	0.0
通信業	4	205167.0	3334.0	2	X	X	1	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	57	136671.5	9787.0	44	5148.5	0.0	17	145004.6	11191.0	91732.5	2936.0	53272.1	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	X	1	X	X	1	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	12	55455.9	10236.0	10	76.3	0.0	7	199863.9	5768.0	198181.0	5768.0	1682.9	0.0
卸売業・小売業	52	104421.3	3896.5	36	7802.2	0.0	14	174955.4	2822.0	152292.6	1968.0	22662.8	0.0
金融業・保険業	1	X	X	1	X	X	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	25	161787.7	51679.0	21	150503.7	27040.0	14	25970.1	8511.5	12090.4	3934.5	13879.7	330.0
専門サービス業	8	60534.6	18867.5	6	1717.8	99.0	4	4213.3	2121.5	3875.8	2096.5	337.5	25.0
技術サービス業	21	36722.3	11000.0	19	4075.8	0.0	8	2755.8	854.0	1408.0	854.0	1347.8	0.0
その他のサービス業	7	57169.6	24830.0	6	53.8	0.0	2	X	X	X	X	X	X
その他の業種	1	X	X	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-
全体	1598	230547.3	18448.5	1236	10875.6	0.0	598	149052.0	1485.5	80908.1	1104.0	68143.9	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。

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	783	28170.7	7630.0	592	2082.6	0.0	203	19754.4	500.0	14551.9	478.0	5202.4	0.0
10億円以上100億円未満	558	95774.3	27233.0	434	8721.5	0.0	226	22151.5	1337.5	12269.5	924.5	9882.1	0.0
100億円以上	257	1139746.8	275113.0	210	40115.5	136.5	169	474063.2	8461.0	252403.0	4750.0	221660.3	0.0
全体	1598	230547.3	18448.5	1236	10875.6	0.0	598	149052.0	1485.5	80908.1	1104.0	68143.9	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。

表 3-4 付表. 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	783	2,206	6.0%	592	123	9.2%	203	401	4.5%	295	6.1%	106	2.6%
10億円以上100億円未満	558	5,344	14.5%	434	379	28.2%	226	501	5.6%	277	5.7%	223	5.5%
100億円以上	257	29,291	79.5%	210	842	62.7%	169	8,012	89.9%	4,266	88.2%	3,746	91.9%
うち1000億円以上	(30)	(13,333)	(36.2%)	(26)	(75)	(5.6%)	(27)	(4,343)	(48.7%)	(2,715)	(56.1%)	(1,628)	(40.0%)
全体	1598	36,841	100.0%	1236	1,344	100.0%	598	8,913	100.0%	4,838	100.0%	4,075	100.0%

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 92.0%、社内研究開発費のうち受入研究費については 89.1%、総外部支出研究開発費では 90.5%、国内への外部支出研究開発費では 90.7%、海外への外部支出研究開発費では 91.9%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(73.7%)、卸売業・小売業(82.1%)である。総外部支出研究開発費においては、情報通信機械器具製造業(75.2%)、金属製品製造業(77.2%)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、金属製品製造業(81.0%)、情報通信機械器具製造業(82.5%)、自動車・同付属品製品業(83.9%)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電気機械器具製造業(78.7%)、総合化学工業(82.6%)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 92.9%、10 億円以上 100 億円未満の階級で 92.8%、100 億円以上の階級で 87.3%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 90.3%、10 億円以上 100 億円未満の階級で 91.8%、100 億円以上の階級で 88.8%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 90.1%、10 億円以上 100 億円未満の階級で 92.4%、100 億円以上の階級で 89.0%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 96.3%、10 億円以上 100 億円未満の階級で 96.3%、100 億円以上の階級で 87.0%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	3	X	X	X	1	X	X	X	2	X	X	X	2	X	X	X	0	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	1	X	X	X	1	X	X	X	2	X	X	X	0	-	-	-
建設業	90	97.2%	94.6%	100.0%	25	99.8%	95.9%	100.0%	41	94.9%	94.5%	100.0%	53	96.2%	95.7%	100.0%	7	100.0%	100.0%	100.0%
食料品製造業	113	63.5%	95.4%	100.0%	13	95.1%	92.3%	100.0%	40	94.7%	81.4%	100.0%	55	93.8%	85.4%	100.0%	11	100.0%	100.0%	100.0%
繊維工業	29	25.2%	87.0%	100.0%	5	78.6%	81.8%	100.0%	8	88.7%	88.2%	100.0%	11	90.7%	91.6%	100.0%	2	X	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	22	66.3%	89.7%	100.0%	3	X	X	X	4	15.1%	69.5%	88.1%	6	97.6%	89.3%	100.0%	2	X	X	X
印刷・同関連業	1	X	X	X	0	-	-	-	1	X	X	X	1	X	X	X	1	X	X	X
医薬品製造業	55	97.8%	94.7%	100.0%	15	97.2%	93.3%	100.0%	35	100.0%	98.1%	100.0%	42	99.7%	96.7%	100.0%	18	100.0%	100.0%	100.0%
総合化学工業	88	90.2%	91.5%	100.0%	19	99.3%	92.4%	100.0%	43	81.5%	93.2%	100.0%	58	77.1%	91.1%	100.0%	14	94.5%	82.6%	100.0%
油脂・塗料製造業	34	98.8%	95.0%	100.0%	5	100.0%	100.0%	100.0%	10	99.9%	95.1%	100.0%	12	99.8%	95.9%	100.0%	2	X	X	X
その他の化学工業	61	79.1%	91.9%	100.0%	16	100.0%	100.0%	100.0%	25	100.0%	96.0%	100.0%	29	99.0%	93.7%	100.0%	13	100.0%	100.0%	100.0%
石油製品・石炭製品製造業	14	59.7%	91.9%	100.0%	4	91.8%	89.6%	100.0%	7	32.8%	85.9%	100.0%	8	84.1%	82.3%	100.0%	1	X	X	X
プラスチック製品製造業	75	77.9%	91.5%	100.0%	17	88.0%	98.3%	100.0%	14	70.5%	91.1%	100.0%	24	89.9%	95.1%	100.0%	4	29.5%	75.6%	100.0%
ゴム製品製造業	24	95.4%	89.1%	100.0%	2	X	X	X	9	96.1%	89.3%	100.0%	10	94.0%	90.4%	100.0%	3	X	X	X
窯業・土石製品製造業	49	55.5%	90.9%	100.0%	10	60.7%	59.2%	87.6%	20	74.8%	86.8%	100.0%	22	73.5%	88.1%	100.0%	4	89.4%	75.0%	100.0%
鉄鋼業	45	92.4%	87.9%	100.0%	11	96.9%	73.2%	100.0%	19	98.3%	84.2%	100.0%	22	98.6%	86.4%	100.0%	4	100.0%	100.0%	100.0%
非鉄金属製造業	29	88.1%	93.7%	100.0%	7	100.0%	100.0%	100.0%	12	86.3%	89.8%	100.0%	16	81.1%	86.1%	100.0%	1	X	X	X
金属製品製造業	61	92.1%	90.5%	100.0%	11	70.4%	90.0%	100.0%	20	86.4%	77.2%	100.0%	24	88.6%	81.0%	100.0%	2	X	X	X
はん用機械器具製造業	47	99.7%	96.0%	100.0%	10	100.0%	100.0%	100.0%	11	100.0%	100.0%	100.0%	14	100.0%	100.0%	100.0%	6	100.0%	100.0%	100.0%
生産用機械器具製造業	122	90.7%	90.7%	100.0%	23	93.3%	83.1%	100.0%	40	97.2%	86.9%	100.0%	47	95.2%	88.6%	100.0%	12	99.5%	89.9%	100.0%
業務用機械器具製造業	63	65.7%	94.2%	100.0%	14	91.6%	92.9%	100.0%	27	78.9%	92.5%	100.0%	29	92.0%	93.0%	100.0%	10	68.0%	90.0%	100.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	58	99.0%	96.3%	100.0%	13	99.1%	92.3%	100.0%	18	100.0%	100.0%	100.0%	22	100.0%	100.0%	100.0%	3	X	X	X
電子応用・電気計測機器製造業	30	98.3%	93.6%	100.0%	10	98.8%	87.6%	100.0%	10	53.4%	91.7%	100.0%	14	84.1%	92.4%	100.0%	1	X	X	X
その他の電気機械器具製造業	84	91.6%	87.2%	100.0%	25	55.5%	88.6%	100.0%	40	85.1%	88.9%	100.0%	41	84.4%	85.2%	100.0%	13	86.0%	78.7%	100.0%
情報通信機械器具製造業	50	91.5%	91.9%	100.0%	5	71.3%	80.0%	100.0%	12	98.7%	75.2%	100.0%	17	98.2%	82.5%	100.0%	4	100.0%	100.0%	100.0%
自動車・同付属品製造業	72	98.8%	89.9%	100.0%	13	98.5%	68.1%	100.0%	25	100.0%	84.0%	100.0%	31	100.0%	83.9%	100.0%	15	100.0%	100.0%	100.0%
その他の輸送用機械器具製造業	18	20.8%	73.7%	100.0%	9	19.6%	74.7%	100.0%	6	36.4%	71.0%	100.0%	9	34.0%	66.0%	100.0%	1	X	X	X
その他の製造業	46	88.7%	89.8%	100.0%	3	X	X	X	14	99.9%	92.9%	100.0%	15	99.9%	93.3%	100.0%	8	95.0%	87.5%	100.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	16	100.0%	100.0%	100.0%	12	100.0%	100.0%	100.0%	15	100.0%	100.0%	100.0%	15	100.0%	100.0%	100.0%	5	100.0%	100.0%	100.0%
通信業	4	99.9%	75.0%	100.0%	0	-	-	-	1	X	X	X	2	X	X	X	1	X	X	X
放送業	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
情報サービス業	57	95.4%	99.4%	100.0%	7	100.0%	100.0%	100.0%	17	99.7%	98.2%	100.0%	20	99.5%	98.5%	100.0%	8	100.0%	97.6%	100.0%
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	X	X	0	-	-	-	1	X	X	X	1	X	X	X	1	X	X	X
運輸業・郵便業	12	95.3%	95.2%	100.0%	3	X	X	X	7	100.0%	85.7%	100.0%	8	100.0%	87.5%	100.0%	1	X	X	X
卸売業・小売業	52	92.8%	82.1%	100.0%	11	92.2%	66.4%	100.0%	14	92.5%	98.1%	100.0%	22	98.4%	90.1%	100.0%	4	63.9%	89.9%	100.0%
金融業・保険業	1	X	X	X	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
学術・開発研究機関	25	99.1%	95.9%	100.0%	17	98.8%	94.0%	100.0%	14	100.0%	100.0%	100.0%	17	100.0%	100.0%	100.0%	7	100.0%	100.0%	100.0%
専門サービス業	8	100.0%	100.0%	100.0%	3	X	X	X	4	100.0%	100.0%	100.0%	5	100.0%	100.0%	100.0%	2	X	X	X
技術サービス業	21	98.5%	96.3%	100.0%	7	100.0%	100.0%	100.0%	8	100.0%	100.0%	100.0%	10	87.7%	97.3%	100.0%	1	X	X	X
その他のサービス業	7	93.0%	87.2%	100.0%	2	X	X	X	2	X	X	X	4	99.9%	75.0%	100.0%	0	-	-	-
その他の業種	1	X	X	X	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
全体	1591	89.9%	92.0%	100.0%	352	93.6%	89.1%	100.0%	597	98.6%	90.5%	100.0%	740	98.7%	90.7%	100.0%	192	98.5%	91.9%	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開発費総額を全社総額で除した値。
注2: 平均値Bは、各企業の対全社研究開発費の比率をカテゴリーごとに算出した平均値。
注3: 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: 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	778	92.8%	92.9%	100.0%	131	92.8%	93.0%	100.0%	203	98.4%	90.3%	100.0%	264	97.4%	90.1%	100.0%	32	99.4%	90.3%	100.0%
10億円以上100億円未満	556	93.9%	92.8%	100.0%	102	93.1%	88.4%	100.0%	225	96.1%	91.8%	100.0%	286	95.5%	92.4%	100.0%	69	96.9%	96.3%	100.0%
100億円以上	257	89.0%	87.3%	100.0%	119	94.0%	85.3%	100.0%	169	98.8%	88.8%	100.0%	190	99.1%	89.0%	100.0%	91	98.5%	87.0%	100.0%
全体	1591	89.9%	92.0%	100.0%	352	93.6%	89.1%	100.0%	597	98.6%	90.5%	100.0%	740	98.7%	90.7%	100.0%	192	98.5%	91.9%	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開発費総額を全社総額で除した値。
注2: 平均値Bは、各企業の対全社研究開発費の比率をカテゴリーごとに算出した平均値。
注3: 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: 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 2.8%、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 11.0%、中央値は 1.5%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 3.0%、平均値 B は 28.8%、中央値は 1.9%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			
	N (注1)	平均値A (注2)	平均値B (注3)	中央値	N (注4)	平均値A (注5)	平均値B (注6)	中央値
農林水産業	3	X	X	X	2	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	1	X	X	X
建設業	81	0.4%	0.3%	0.3%	39	0.5%	0.3%	0.3%
食料品製造業	84	0.7%	0.9%	0.6%	24	0.8%	1.2%	0.7%
繊維工業	22	2.5%	2.5%	2.0%	6	3.6%	3.8%	3.6%
パルプ・紙・紙加工品製造業	17	0.9%	1.2%	0.6%	4	0.8%	1.0%	0.4%
印刷・関連産業	2	X	X	X	1	X	X	X
医薬品製造業	48	13.1%	34.9%	4.7%	29	24.2%	172.1%	6.6%
総合化学工業	79	4.4%	3.5%	2.9%	42	4.6%	3.9%	3.0%
油脂・塗料製造業	31	4.6%	3.4%	2.9%	9	3.6%	3.9%	3.3%
その他の化学工業	53	3.4%	4.4%	4.1%	19	3.5%	4.7%	4.4%
石油製品・石炭製品製造業	12	0.2%	2.8%	2.3%	7	0.2%	3.4%	2.6%
プラスチック製品製造業	67	2.8%	3.2%	1.5%	14	4.9%	2.9%	2.0%
ゴム製品製造業	20	5.3%	5.8%	3.2%	7	5.9%	9.0%	5.7%
窯業・土石製品製造業	40	2.3%	2.3%	1.6%	18	3.3%	2.4%	1.7%
鉄鋼業	40	1.3%	1.0%	0.7%	17	1.7%	1.4%	1.1%
非鉄金属製造業	23	0.9%	1.0%	0.3%	10	0.9%	1.0%	0.8%
金属製品製造業	55	1.9%	1.6%	1.1%	17	1.1%	1.3%	1.1%
はん用機械器具製造業	44	3.6%	2.5%	1.4%	11	5.1%	4.3%	3.2%
生産用機械器具製造業	107	5.1%	3.3%	2.7%	37	6.4%	4.2%	3.4%
業務用機械器具製造業	53	7.0%	8.8%	3.6%	22	9.3%	22.3%	6.2%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	54	3.0%	6.5%	3.0%	17	6.7%	5.4%	3.2%
電子応用・電気計測機器製造業	29	9.1%	6.8%	5.2%	10	9.7%	7.1%	6.9%
その他の電気機械器具製造業	71	4.1%	4.7%	2.9%	31	4.4%	165.4%	3.8%
情報通信機械器具製造業	44	4.3%	129.0%	3.8%	9	1.4%	3.0%	2.3%
自動車・同付属品製造業	63	5.8%	3.2%	1.2%	21	6.0%	7.0%	4.7%
その他の輸送用機械器具製造業	17	1.0%	1.3%	1.0%	6	0.8%	1.6%	0.9%
その他の製造業	38	0.8%	12.0%	0.7%	12	0.9%	2.2%	1.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	16	0.3%	0.4%	0.3%	15	0.6%	0.8%	0.4%
通信業	3	X	X	X	1	X	X	X
放送業	0	-	-	-	0	-	-	-
情報サービス業	51	4.1%	9.9%	1.3%	13	5.4%	15.8%	1.5%
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	X	0	-	-	-
運輸業・郵便業	9	0.1%	0.2%	0.1%	6	0.5%	0.5%	0.3%
卸売業・小売業	46	1.0%	2.8%	0.4%	12	4.8%	2.4%	1.0%
金融業・保険業	1	X	X	X	0	-	-	-
学術・開発研究機関	23	88.0%	134.8%	85.0%	14	25.2%	200.3%	54.1%
専門サービス業	7	0.3%	8.9%	10.4%	3	X	X	X
技術サービス業	21	0.9%	5.8%	0.6%	8	0.9%	0.8%	0.8%
その他のサービス業	7	0.7%	1.3%	1.3%	2	X	X	X
その他の業種	1	X	X	X	0	-	-	-
全体	1385	2.8%	11.0%	1.5%	516	3.0%	28.8%	1.9%

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を売上高総額で除した値。

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をカテゴリーごとに算出した平均値。

注4：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。

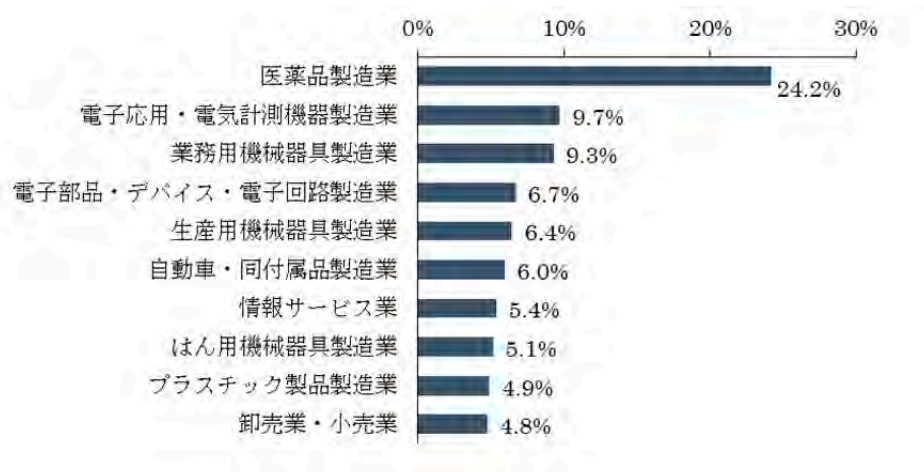
注5：平均値Aは、各カテゴリーに該当する自社負担研究開発支出総額を売上高総額で除した値。

注6：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(88.0%)及び医薬品製造業(13.1%)が高い。平均値 B は、学術・開発研究機関(134.8%)及び情報通信機械器具製造業(129.0%)が突出して高く、社内研究開発が売上高の約 1.3 倍を超える規模で行われており、次いで、医薬品製造業(34.9%)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(25.2%)及び医薬品製造業(24.2%)が高い値となっている。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 13.7%、10 億円以上 100 億円未満の階級では 9.7%、100 億円以上の階級では 5.2%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 37.8%、10 億円以上 100 億円未満の階級では 38.1%、100 億円以上の階級では 3.8%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			
	N (注1)	平均値A (注2)	平均値B (注3)	中央値	N (注4)	平均値A (注5)	平均値B (注6)	中央値
1億円以上10億円未満	688	1.8%	13.7%	1.5%	186	3.6%	37.8%	1.9%
10億円以上100億円未満	482	2.4%	9.7%	1.5%	192	3.0%	38.1%	2.0%
100億円以上	215	3.0%	5.2%	1.8%	138	2.9%	3.8%	2.2%
全体	1385	2.8%	11.0%	1.5%	516	3.0%	28.8%	1.9%

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を売上高総額で除した値。

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をカテゴリーごとに算出した平均値。

注4: 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5: 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6: 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 2,690 万円、平均値 B では 1,844 万円、中央値では 1,300 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 は医薬品製造業、平均値 B 及び中央値は電気・ガス・熱供給・水道業が突出して大きくなっている。それに次ぐ業種は、平均値 A では自動車・同付属品製造業であるが、平均値 B では医薬品製造業、中央値では学術・開発研究機関、と異なっている。

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

業種	N	(単位: 万円)		
		研究開発者一人当たりの社内研究開発費		
		平均値A (注1)	平均値B (注2)	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	78	3025.2	2094.1	1621.4
食料品製造業	98	1526.1	1298.9	1047.2
繊維工業	23	1723.6	1691.3	1262.6
パルプ・紙・紙加工品製造業	20	2146.1	1959.0	1041.8
印刷・同関連業	2	X	X	X
医薬品製造業	48	6437.267	3180.621	1810.972
総合化学工業	81	2804.4	1896.0	1601.8
油脂・塗料製造業	29	1861.4	1895.2	1091.8
その他の化学工業	52	2217.2	1656.6	1555.6
石油製品・石炭製品製造業	13	2173.3	1693.9	1273.7
プラスチック製品製造業	67	2063.8	1454.9	1200.9
ゴム製品製造業	20	2673.6	1734.4	1470.3
窯業・土石製品製造業	39	2328.8	1671.6	1471.4
鉄鋼業	39	4111.2	2092.5	1429.4
非鉄金属製造業	26	2587.5	1668.1	1264.4
金属製品製造業	54	1755.0	2147.9	1167.0
はん用機械器具製造業	42	1950.8	1420.5	1150.7
生産用機械器具製造業	107	1798.4	1829.0	1377.2
業務用機械器具製造業	51	1917.6	1677.2	1199.7
電子部品・デバイス・電子回路製造業	47	811.9	1752.5	1193.5
電子応用・電気計測機器製造業	27	2544.9	1612.9	1210.5
その他の電気機械器具製造業	69	1457.5	1734.1	1346.8
情報通信機械器具製造業	39	1329.5	1398.5	822.7
自動車・同付属品製造業	62	3997.6	2173.2	1403.9
その他の輸送用機械器具製造業	16	824.6	1439.8	1365.9
その他の製造業	39	1450.0	1154.8	893.0
電気・ガス・熱供給・水道業	14	3617.0	3798.7	2719.1
通信業	3	X	X	X
放送業	0	-	-	-
情報サービス業	31	2074.5	2474.6	1161.5
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	X
運輸業・郵便業	9	1293.2	1458.4	1385.6
卸売業・小売業	37	2162.2	1417.1	933.3
金融業・保険業	1	X	X	X
学術・開発研究機関	23	2763.6	3681.7	2562.5
専門サービス業	8	2603.6	1912.7	1563.7
技術サービス業	15	1915.5	2180.8	1665.1
その他のサービス業	7	536.4	1230.8	1060.0
その他の業種	0	-	-	-
全体	1341	2690.3	1844.2	1300.0

注1: 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総額を研究開発者総数で除した値。

注2: 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

資本金階級	N	(単位: 万円)		
		研究開発者一人当たりの社内研究開発費		
		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	637	1278.0	1349.9	1033.5
10億円以上100億円未満	482	1843.0	1933.2	1408.8
100億円以上	222	3218.6	3069.2	2306.5
全体	1341	2690.3	1844.2	1300.0

注1: 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総額を研究開発者総数で除した値。

注2: 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635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19.2%、平均値Bが13.2%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みると、平均値Aについては、国内の割合が10.5%、海外の割合が8.7%と両者の差は大きくないが、平均値Bでは国内の割合が11.2%、海外の割合が2.0%であり、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9業種の値を図3-2に示した。これによると、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、運輸業・郵便業(49.5%)が最も大きく、電気・ガス・熱供給・水道業(44.8%)、卸売業・小売業(26.9%)、情報サービス業(23.1%)と続いている。ただし、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(それぞれ0.1%、0.5%、2.0%、4.8%)。

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、医薬品製造業(7.4%)、学術・開発研究機関(6.8%)、情報通信機械器具製造業(5.8%)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に比較的近く、海外への外部支出が国内への外部支出に劣らず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

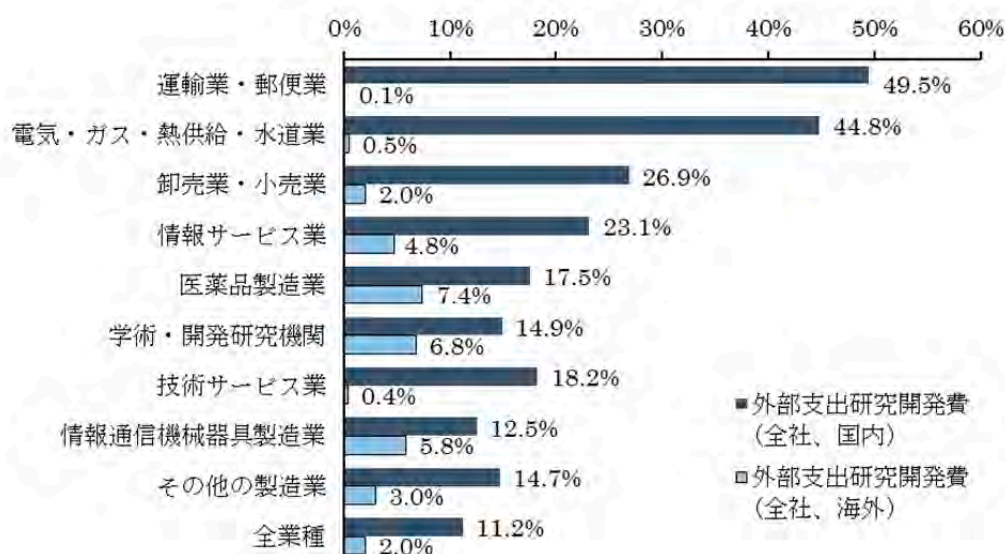
業種	研究開発支出総額(全社)に占める割合						
	総外部支出研究開発費 (全社)			外部支出研究開発費 (全社、国内)		外部支出研究開発費 (全社、海外)	
	N	平均値A	平均値B	平均値A	平均値B	平均値A	平均値B
農林水産業	2	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X	X	X	X
建設業	43	4.8%	13.8%	4.6%	13.3%	0.1%	0.5%
食料品製造業	42	4.1%	6.2%	2.9%	5.1%	1.2%	1.1%
繊維工業	9	6.9%	4.6%	3.2%	3.5%	3.7%	1.1%
パルプ・紙・紙加工品製造業	5	6.9%	5.0%	4.9%	3.9%	2.0%	1.1%
印刷・同関連業	2	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	36	45.3%	24.8%	14.2%	17.5%	31.1%	7.4%
総合化学工業	47	3.9%	5.3%	2.2%	4.0%	1.7%	1.3%
油脂・塗料製造業	10	18.4%	6.1%	14.2%	5.6%	4.2%	0.5%
その他の化学工業	29	7.8%	7.4%	4.2%	4.6%	3.6%	2.8%
石油製品・石炭製品製造業	8	4.9%	5.5%	2.2%	4.6%	2.7%	0.9%
プラスチック製品製造業	15	1.1%	10.6%	0.8%	9.9%	0.3%	0.6%
ゴム製品製造業	9	1.2%	6.1%	0.8%	6.0%	0.4%	0.1%
窯業・土石製品製造業	22	1.0%	4.8%	0.9%	4.6%	0.1%	0.2%
鉄鋼業	23	3.7%	10.0%	3.3%	8.7%	0.4%	1.3%
非鉄金属製造業	13	2.2%	8.0%	2.2%	8.0%	0.1%	0.0%
金属製品製造業	21	7.7%	15.5%	7.3%	15.4%	0.3%	0.1%
はん用機械器具製造業	11	4.7%	15.3%	4.4%	15.1%	0.3%	0.2%
生産用機械器具製造業	42	9.4%	9.7%	5.0%	7.9%	4.4%	1.8%
業務用機械器具製造業	28	12.9%	15.5%	8.3%	11.8%	4.6%	3.7%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	20	18.5%	11.7%	15.5%	10.2%	3.0%	1.5%
電子応用・電気計測機器製造業	10	3.2%	6.4%	2.9%	6.3%	0.4%	0.1%
その他の電気機械器具製造業	40	6.6%	7.7%	4.1%	6.6%	2.5%	1.0%
情報通信機械器具製造業	13	7.9%	18.2%	5.3%	12.5%	2.6%	5.8%
自動車・同付属品製造業	27	22.3%	12.0%	12.6%	7.8%	9.8%	4.2%
その他の輸送用機械器具製造業	7	3.9%	11.0%	3.1%	10.7%	0.8%	0.3%
その他の製造業	15	19.8%	17.7%	15.8%	14.7%	4.0%	3.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	53.4%	45.3%	52.4%	44.8%	1.0%	0.5%
通信業	1	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	18	35.2%	27.9%	22.3%	23.1%	12.9%	4.8%
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	7	68.4%	49.6%	67.9%	49.5%	0.6%	0.1%
卸売業・小売業	14	34.6%	28.9%	28.1%	26.9%	6.5%	2.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	14	9.7%	21.6%	4.5%	14.9%	5.2%	6.8%
専門サービス業	4	3.7%	3.4%	3.4%	3.3%	0.3%	0.1%
技術サービス業	8	6.2%	18.6%	3.2%	18.2%	3.0%	0.4%
その他のサービス業	2	X	X	X	X	X	X
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X
全体	635	19.2%	13.2%	10.5%	11.2%	8.7%	2.0%

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)の全てに回答した企業を集計した。

注2: 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総額を社内使用研究開発費総額で除した値。

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。

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 9 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(総額)の研究開発費支出総額に占める割合を資本金階級別にみると、資本金 1 億円以上 10 億円未満の階級では平均値 A が 25.7%、平均値 B が 16.2%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、資本金が 10 億円以上 100 億円未満及び 100 億円以上の階級では、平均値 A については国内への支出と海外への支出の割合に大きな差はみられないが、平均値 B については、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。このことから、この資本金階級では国内に外部支出している企業が多く、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。

一方、資本金 10 億円以上 100 億円未満と資本金 100 億円以上の階級では、国内と海外の差及び平均値 A と平均値 B の違いは顕著ではなく、また、それぞれの割合も大きくないことから、これらの企業においては、社内での研究開発を重視していると考えられる。

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						
	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
1億円以上10億円未満	205	25.7%	16.2%	19.1%	14.9%	6.7%	1.4%
10億円以上100億円未満	232	13.1%	11.1%	7.3%	9.3%	5.8%	1.8%
100億円以上	198	19.5%	12.5%	10.5%	9.6%	9.0%	2.9%
全体	635	19.2%	13.2%	10.5%	11.2%	8.7%	2.0%

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)の全てに回答した企業を集計した。

注2: 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総額を社内使用研究開発費総額で除した値。

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。

（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 13.2% であり、親会社・子会社以外への支出は 86.8% 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 (32.9%)、その他の電気機械器具製造業 (29.1%)、自動車・同付属品製造業 (23.4%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業 (21.5%) 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 (99.7%)、食料品製造業 (95.5%)、建設業 (94.4%) 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 (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 (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
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	54	3.6%	5.6%	0.0%	96.4%	94.4%	100.0%
食料品製造業	56	5.7%	4.5%	0.0%	94.3%	95.5%	100.0%
繊維工業	12	70.4%	6.4%	0.0%	29.6%	93.6%	100.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	7	66.7%	23.9%	0.0%	33.3%	76.1%	100.0%
印刷・同関連業	2	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	43	32.8%	8.5%	0.0%	67.2%	91.5%	100.0%
総合化学工業	62	26.7%	11.7%	0.0%	73.3%	88.3%	100.0%
油脂・塗料製造業	12	0.1%	8.3%	0.0%	99.9%	91.7%	100.0%
その他の化学工業	32	33.4%	6.4%	0.0%	66.6%	93.6%	100.0%
石油製品・石炭製品製造業	10	3.2%	8.9%	0.0%	96.8%	91.1%	100.0%
プラスチック製品製造業	25	30.1%	11.6%	0.0%	69.9%	88.4%	100.0%
ゴム製品製造業	10	1.5%	10.0%	0.0%	98.5%	90.0%	100.0%
窯業・土石製品製造業	26	18.0%	7.7%	0.0%	82.0%	92.3%	100.0%
鉄鋼業	25	36.9%	11.3%	0.0%	63.1%	88.7%	100.0%
非鉄金属製造業	15	23.8%	16.2%	0.0%	76.2%	83.8%	100.0%
金属製品製造業	23	25.4%	17.8%	0.0%	74.6%	82.2%	100.0%
はん用機械器具製造業	14	82.8%	14.3%	0.0%	17.2%	85.7%	100.0%
生産用機械器具製造業	50	73.7%	19.5%	0.0%	26.3%	80.5%	100.0%
業務用機械器具製造業	30	24.9%	7.3%	0.0%	75.1%	92.7%	100.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	23	28.8%	21.5%	0.0%	71.2%	78.5%	100.0%
電子応用・電気計測機器製造業	14	3.4%	9.3%	0.0%	96.6%	90.7%	100.0%
その他の電気機械器具製造業	43	53.6%	29.1%	0.0%	46.4%	70.9%	100.0%
情報通信機械器具製造業	18	59.5%	19.8%	0.0%	40.5%	80.2%	100.0%
自動車・同付属品製造業	31	50.6%	23.4%	0.0%	49.4%	76.6%	100.0%
その他の輸送用機械器具製造業	8	47.4%	20.4%	0.0%	52.6%	79.6%	100.0%
その他の製造業	16	2.9%	0.3%	0.0%	97.1%	99.7%	100.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	12.9%	13.4%	0.0%	87.1%	86.6%	100.0%
通信業	2	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	22	52.2%	32.9%	0.0%	47.8%	67.1%	100.0%
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	8	68.9%	12.7%	0.0%	31.1%	87.3%	100.0%
卸売業・小売業	22	73.2%	12.4%	0.0%	26.8%	87.6%	100.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	17	4.3%	10.1%	0.0%	95.7%	89.9%	100.0%
専門サービス業	5	5.7%	5.2%	0.0%	94.3%	94.8%	100.0%
技術サービス業	11	48.5%	9.7%	0.0%	51.5%	90.3%	100.0%
その他のサービス業	4	98.6%	25.0%	0.0%	1.4%	75.0%	100.0%
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X
全体	773	42.7%	13.2%	0.0%	57.3%	86.8%	100.0%

注1: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する親会社・子会社に関する支出総額を国内への外部支出研究開発費総額で除した値。

注2: 平均値Bは、各企業の対親会社・子会社に関する比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

注3: 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。

表 3-14. 資本金階級別 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

資本金階級	N	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)		
		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	270	32.1%	10.9%	0.0%	67.9%	89.1%	100.0%
10億円以上100億円未満	291	24.4%	12.8%	0.0%	75.6%	87.2%	100.0%
100億円以上	212	45.1%	16.8%	0.0%	54.9%	83.2%	100.0%
全体	773	42.7%	13.2%	0.0%	57.3%	86.8%	100.0%

注1: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する親会社・子会社に関する支出総額を国内への外部支出研究費総額で除した値。

注2: 平均値Bは、各企業の対親会社・子会社に関する比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

注3: 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。

(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 14 億 8,909 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 86.0%であり、海外への支出割合は 14.0%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(99.2%)、非鉄金属製造業(97.3%)、電子応用・電気計測機器製造業(97.0%)、油脂・塗料製造業(96.7%)である。海外への支出が大きいのは、学術・開発研究機関(28.0%)、自動車・同付属品製造業(27.5%)、情報サービス業(24.1%)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	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
農林水産業	2	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X	X	X	X
建設業	43	97.5%	94.5%	100.0%	2.5%	5.5%	0.0%
食料品製造業	42	69.7%	83.0%	100.0%	30.3%	17.0%	0.0%
繊維工業	9	45.7%	88.9%	100.0%	54.3%	11.1%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	5	70.9%	77.3%	100.0%	29.1%	22.7%	0.0%
印刷・同関連業	2	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	36	31.3%	79.1%	99.3%	68.7%	20.9%	0.7%
総合化学工業	47	55.2%	89.6%	100.0%	44.8%	10.4%	0.0%
油脂・塗料製造業	10	77.4%	96.7%	100.0%	22.6%	3.3%	0.0%
その他の化学工業	29	54.1%	76.8%	100.0%	45.9%	23.2%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	8	45.4%	88.7%	100.0%	54.6%	11.3%	0.0%
プラスチック製品製造業	15	69.7%	89.2%	100.0%	30.3%	10.8%	0.0%
ゴム製品製造業	9	65.1%	92.5%	100.0%	34.9%	7.5%	0.0%
窯業・土石製品製造業	22	87.7%	89.2%	100.0%	12.3%	10.8%	0.0%
鉄鋼業	23	89.3%	90.0%	100.0%	10.7%	10.0%	0.0%
非鉄金属製造業	13	97.0%	97.3%	100.0%	3.0%	2.7%	0.0%
金属製品製造業	21	95.6%	95.1%	100.0%	4.4%	4.9%	0.0%
はん用機械器具製造業	11	94.2%	83.5%	100.0%	5.8%	16.5%	0.0%
生産用機械器具製造業	42	53.3%	81.1%	100.0%	46.7%	18.9%	0.0%
業務用機械器具製造業	28	64.4%	82.8%	100.0%	35.6%	17.2%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	20	83.9%	89.5%	100.0%	16.1%	10.5%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	10	88.7%	97.0%	100.0%	11.3%	3.0%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	40	62.1%	86.9%	100.0%	37.9%	13.1%	0.0%
情報通信機械器具製造業	14	67.0%	83.4%	100.0%	33.0%	16.6%	0.0%
自動車・同付属品製造業	27	56.2%	72.5%	79.1%	43.8%	27.5%	20.9%
その他の輸送用機械器具製造業	7	80.4%	96.0%	100.0%	19.6%	4.0%	0.0%
その他の製造業	15	79.9%	82.9%	100.0%	20.1%	17.1%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	98.2%	99.2%	100.0%	1.8%	0.8%	0.0%
通信業	1	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	18	63.4%	75.9%	100.0%	36.6%	24.1%	0.0%
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	7	99.2%	99.9%	100.0%	0.8%	0.1%	0.0%
卸売業・小売業	14	81.2%	82.7%	100.0%	18.8%	17.3%	0.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	14	46.6%	72.0%	93.0%	53.4%	28.0%	7.0%
専門サービス業	4	92.0%	97.0%	99.3%	8.0%	3.0%	0.7%
技術サービス業	8	51.1%	88.7%	100.0%	48.9%	11.3%	0.0%
その他のサービス業	2	X	X	X	X	X	X
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X
全体	636	54.9%	86.0%	100.0%	45.1%	14.0%	0.0%

注1: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する国内、海外の開発費総額を外部支出研究開発費総額で除した値。

注2: 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。

注3: 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。

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	205	74.1%	92.8%	100.0%	25.9%	7.2%	0.0%
10億円以上100億円未満	232	56.0%	86.3%	100.0%	44.0%	13.7%	0.0%
100億円以上	199	53.9%	78.6%	99.0%	46.1%	21.4%	1.0%
全体	636	54.9%	86.0%	100.0%	45.1%	14.0%	0.0%

注1: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する国内、海外の開発費総額を外部支出研究開発費総額で除した値。

注2: 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。

注3: 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。

(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 70.6%を占める。次いで国・公・私立大学(19.6%)、非営利団体・その他(5.4%)、国・公営の研究機関(3.4%)の順となっている。資本金階級別では、資本金 1 億円以上 10 億円未満の階級が会社に対する割合が最も高く、資本金 100 億円以上の階級では国・公・私立大学及び公的機関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 (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	平均値A (注1)	平均値B (注2)	中央値
農林水産業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
建設業	7	59.5%	63.5%	100.0%	3.5%	3.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
食料品製造業	12	6.0%	33.3%	0.0%	0.0%	0.0%	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	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
印刷・関連業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	19	1.0%	5.5%	0.0%	0.0%	5.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
総合化学工業	17	5.0%	31.1%	5.1%	13.4%	9.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
油脂・塗料製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他の化学工業	15	6.1%	28.7%	1.1%	2.1%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	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	4	30.0%	10.6%	0.8%	41.0%	14.2%	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%
ゴム製品製造業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X
窯業・土石製品製造業	5	52.2%	46.7%	34.9%	4.2%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
鉄鋼業	6	28.9%	32.5%	15.4%	24.2%	12.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
非鉄金属製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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	6	8.6%	19.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
生産用機械器具製造業	13	0.6%	7.8%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.8%	1.3%	0.0%
業務用機械器具製造業	11	0.4%	9.9%	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	5	2.7%	34.0%	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	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他の電気機械器具製造業	13	0.8%	9.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
情報通信機械器具製造業	4	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
自動車・同付属品製造業	15	0.3%	13.5%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他の製造業	8	1.4%	16.7%	0.0%	0.6%	4.9%	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%	44.5%	17.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
通信業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	8	0.3%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
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	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
卸売業・小売業	4	0.3%	0.4%	0.1%	0.1%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	7	17.5%	10.7%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
専門サービス業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
技術サービス業	1	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	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	212	1.0%	19.6%	0.0%	0.4%	3.4%	0.0%	0.1%	1.0%	0.0%

注1: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する対相手先開発費総額を海外への外部支出研究開発費総額で除した値。

注2: 平均値Bは、各企業の対海外への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。

注3: 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。

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 (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	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
農林水産業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
建設業	7	23.8%	24.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	23.8%	24.0%	0.0%	13.1%	8.6%	0.0%
食料品製造業	12	93.0%	58.3%	99.9%	87.2%	33.3%	0.0%	5.7%	25.0%	0.0%	1.0%	8.3%	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	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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	19	98.8%	88.4%	100.0%	89.9%	31.1%	0.0%	8.9%	57.2%	84.4%	0.2%	0.9%	0.0%
総合化学工業	17	80.9%	59.0%	90.7%	69.7%	23.4%	0.0%	11.2%	35.6%	1.4%	0.6%	0.2%	0.0%
油脂・塗料製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他の化学工業	15	87.8%	69.7%	90.2%	45.1%	29.1%	0.0%	42.6%	40.6%	4.5%	4.1%	1.2%	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	4	29.1%	50.2%	50.3%	1.3%	25.0%	0.0%	27.8%	25.2%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%
ゴム製品製造業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
窯業・土石製品製造業	5	38.1%	12.5%	0.0%	27.3%	9.0%	0.0%	10.8%	3.6%	0.0%	5.5%	20.7%	1.3%
鉄鋼業	6	46.9%	54.7%	52.6%	6.4%	16.7%	0.0%	40.5%	38.1%	29.6%	0.0%	0.0%	0.0%
非鉄金属製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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	6	91.4%	80.9%	100.0%	76.8%	33.0%	0.0%	14.5%	47.9%	43.6%	0.0%	0.0%	0.0%
生産用機械器具製造業	13	98.3%	90.8%	100.0%	57.9%	55.7%	78.5%	40.4%	35.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
業務用機械器具製造業	11	98.0%	80.9%	100.0%	90.1%	64.1%	85.9%	7.9%	16.8%	5.0%	1.6%	9.2%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	5	93.2%	46.0%	29.9%	86.1%	34.0%	0.0%	7.1%	12.0%	0.0%	4.2%	20.0%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	1	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	13	99.0%	90.7%	100.0%	78.5%	32.4%	0.0%	20.5%	58.2%	89.3%	0.2%	0.3%	0.0%
情報通信機械器具製造業	4	100.0%	100.0%	100.0%	59.1%	42.7%	35.4%	40.9%	57.3%	64.6%	0.0%	0.0%	0.0%
自動車・同付属品製造業	15	99.5%	86.5%	100.0%	90.6%	58.5%	91.4%	8.9%	28.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他の製造業	8	97.1%	70.8%	100.0%	29.4%	37.5%	0.0%	67.7%	33.3%	0.0%	0.9%	7.6%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	5	13.4%	45.6%	17.7%	0.0%	0.0%	0.0%	13.4%	45.6%	17.7%	42.0%	36.5%	0.0%
通信業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	8	99.7%	87.5%	100.0%	6.1%	25.1%	0.0%	93.6%	62.4%	99.5%	0.0%	0.0%	0.0%
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	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
卸売業・小売業	4	99.7%	99.4%	99.9%	84.4%	66.8%	83.5%	15.3%	32.7%	15.3%	0.0%	0.0%	0.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	7	82.5%	89.2%	100.0%	25.5%	41.3%	0.0%	56.9%	47.9%	56.0%	0.0%	0.0%	0.0%
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	1	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	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	212	98.2%	70.6%	100.0%	85.1%	32.8%	0.0%	13.1%	37.8%	6.6%	0.3%	5.4%	0.0%

注1: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する対相手先開発費総額を海外への外部支出研究開発費総額で除した値。

注2: 平均値Bは、各企業の対海外への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。

注3: 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。

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 (注1)	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 (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	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	32	0.3%	12.5%	0.0%	0.1%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
10億円以上100億円未満	70	3.3%	10.6%	0.0%	0.0%	3.3%	0.0%	0.0%	2.9%	0.0%
100億円以上	110	0.9%	27.3%	0.3%	0.5%	4.2%	0.0%	0.1%	0.2%	0.0%
全体	212	1.0%	19.6%	0.0%	0.4%	3.4%	0.0%	0.1%	1.0%	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対相手先開発費総額を海外への外部支出研究開発費総額で除した値。

注3: 平均値Bは、各企業の対海外への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 3-20. 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 (注1)	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 (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	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	32	99.6%	84.4%	100.0%	11.8%	32.6%	0.0%	87.8%	51.7%	64.5%	0.1%	1.9%	0.0%
10億円以上100億円未満	70	96.3%	77.5%	100.0%	65.4%	29.3%	0.0%	30.9%	48.2%	57.9%	0.4%	5.7%	0.0%
100億円以上	110	98.3%	62.2%	92.4%	88.3%	35.0%	0.0%	10.0%	27.2%	0.7%	0.3%	6.1%	0.0%
全体	212	98.2%	70.6%	100.0%	85.1%	32.8%	0.0%	13.1%	37.8%	6.6%	0.3%	5.4%	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対相手先開発費総額を海外への外部支出研究開発費総額で除した値。

注3: 平均値Bは、各企業の対海外への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 3-21 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 10 億円以上 100 億円未満の階級においては 100%となっている。

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 (注1)	平均値B (注2)	中央値
1億円以上10億円未満	31	69.7%	91.0%	100.0%
10億円以上100億円未満	67	100.0%	100.0%	100.0%
100億円以上	106	99.3%	96.1%	100.0%
全体	204	99.2%	96.6%	100.0%

注1: 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総額を支出総額で除した値。

注2: 平均値Bは、各企業の対支出総額自社資金の比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

注3: 海外への外部支出研究開発費、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が0より大きい企業を集計対象としている。

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 43.8%であり、親会社・子会社以外への支出割合は 56.2%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自動車・同付属品製造業で 67.7%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 67.0%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(50.8%)、親会社・子会社以外への支出割合は最も低い(49.2%)。

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 (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
農林水産業	0	-	-	-	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	0	-	-	-	-	-	-
建設業	3	X	X	X	X	X	X
食料品製造業	7	93.8%	57.1%	100.0%	6.2%	42.9%	0.0%
繊維工業	2	X	X	X	X	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	2	X	X	X	X	X	X
印刷・同関連業	2	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	18	91.0%	33.0%	2.9%	9.0%	67.0%	97.1%
総合化学工業	11	86.2%	39.8%	21.8%	13.8%	60.2%	78.2%
油脂・塗料製造業	1	X	X	X	X	X	X
その他の化学工業	11	51.4%	42.5%	1.0%	48.6%	57.5%	99.0%
石油製品・石炭製品製造業	1	X	X	X	X	X	X
プラスチック製品製造業	3	X	X	X	X	X	X
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	5	13.6%	20.0%	0.0%	86.4%	80.0%	100.0%
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	5	84.1%	39.7%	0.0%	15.9%	60.3%	100.0%
生産用機械器具製造業	12	58.9%	61.9%	89.2%	41.1%	38.1%	10.8%
業務用機械器具製造業	9	92.0%	79.5%	91.7%	8.0%	20.5%	8.3%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	3	X	X	X	X	X	X
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	12	79.3%	36.2%	5.4%	20.7%	63.8%	94.6%
情報通信機械器具製造業	4	59.1%	42.7%	35.4%	40.9%	57.3%	64.6%
自動車・同付属品製造業	13	91.0%	67.7%	99.4%	9.0%	32.3%	0.6%
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	6	30.3%	50.0%	50.0%	69.7%	50.0%	50.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	4	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	7	6.1%	28.7%	0.0%	93.9%	71.3%	100.0%
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	1	X	X	X	X	X	X
卸売業・小売業	4	84.6%	67.2%	84.5%	15.4%	32.8%	15.5%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	7	31.0%	42.6%	0.0%	69.0%	57.4%	100.0%
専門サービス業	1	X	X	X	X	X	X
技術サービス業	1	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	163	86.6%	43.8%	10.7%	13.4%	56.2%	89.3%

注1: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する親会社・子会社に関する支出総額を海外への外部支出研究開発費総額で除した値。

注2: 平均値Bは、各企業の対親会社・子会社に関する支出比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

注3: 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(うち自社資金を除く)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。

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	27	11.8%	38.7%	0.0%	88.2%	61.3%	100.0%
10億円以上100億円未満	57	67.9%	36.5%	0.0%	32.1%	63.5%	100.0%
100億円以上	79	89.8%	50.8%	61.6%	10.2%	49.2%	38.4%
全体	163	86.6%	43.8%	10.7%	13.4%	56.2%	89.3%

注1: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する親会社・子会社に関する支出総額を海外への外部支出研究開発費総額で除した値。

注2: 平均値Bは、各企業の対親会社・子会社に関する支出比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

注3: 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(うち自社資金を除く)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。

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、2016年度調査及び2017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、各回答金額を企業物価指数（2010年基準）で実質化し、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について、2016年度及び2017年度の両年度調査に回答した1,226社における1社当たりの社内研究開発費（主要業種）は、2016年度調査では平均17億8,850万円、中央値1億8,203万円であったが、2017年度調査では平均17億5,472万円、中央値1億9,547万円となり、平均値については3,378万円の減少（-1.9%）がみられた。ただし、中央値については1344万円の増加（+7.4%）となっており、全体的な平均値は減少したものの、社内研究開発費（主要業種）が増加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29年科学技術研究調査において、2016年度（平成28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、13兆3,183億円となっており、前年度から2.7%減少している結果が発表されている。

表3-25について、2016年度及び2017年度の両年度調査に回答した363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年度調査では平均11億2,401万円、中央値2,093万円であったが、2017年度調査では平均11億3,976万円、中央値2,419万円となり、平均値については1,575万円の増加（+1.4%）、中央値については327万円の増加（+15.6%）がみられた。

これらの結果から、2016年度においては、企業全体で研究開発への投資が減少し、主要業種における研究開発活動についても社内研究開発費の平均値が減少しているが、外部支出研究開発費の平均値は増加していることから、研究開発の外部化が進められている傾向が示唆される。

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、実質）

資本金階級	N	2016年度調査(2015会計年度)		2017年度調査(2016会計年度)	
		平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	585	25952.6	7692.3	24899.4	7761.1
10億円以上100億円未満	431	83537.0	27671.9	85424.0	27385.1
100億円以上	210	800399.4	258684.5	779737.8	232862.9
全体	1226	178850.3	18203.0	175472.2	19547.4

注1: 2015、2016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。

注2: 社内研究開発費は企業物価指数(2010年基準)で実質化した。

注3: 社内研究開発費については、受入研究費を差し引いている。

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、実質）

(単位:万円)

資本金階級	N	2016年度調査(2015会計年度)		2017年度調査(2016会計年度)	
		平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	108	14240.9	726.9	15341.3	655.2
10億円以上100億円未満	129	33436.5	1290.2	31697.3	1617.9
100億円以上	126	277381.3	12436.2	282757.1	11876.5
全体	363	112400.5	2092.5	113975.8	2419.4

注1: 2015、2016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。

注2: 社内研究開発費は企業物価指数(2010年基準)で実質化した。

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、2015 会計年度の主要業種の社内研究開発費と 2016 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。

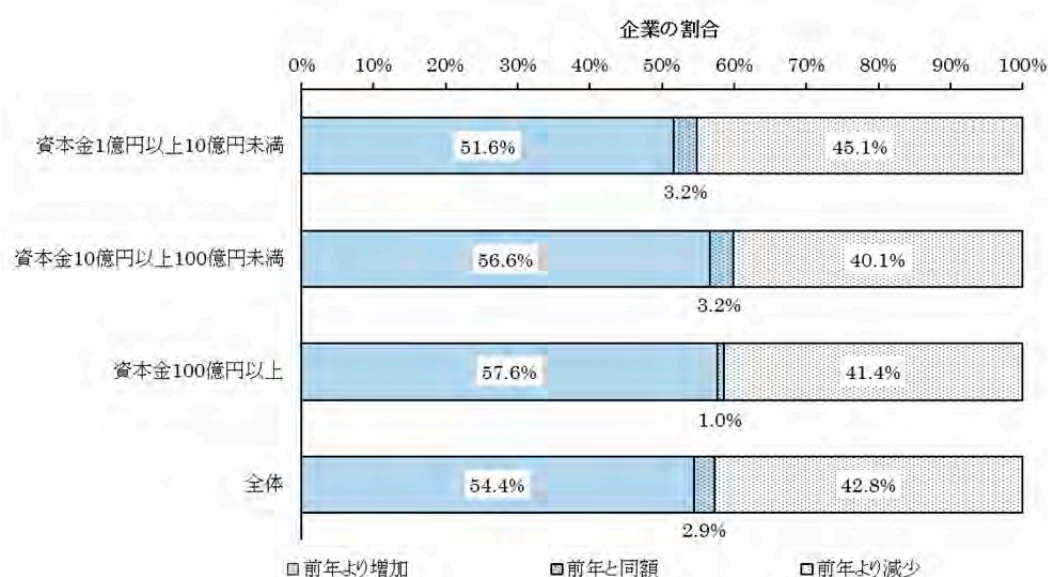
表 3-26 と図 3-3 によると、2016 会計年度において、主要業種の社内研究開発費が前年より増加した企業は全体の 54.4%であり、前年と同額の企業が 2.9%、前年より減少した企業が 42.8%である。従って、2016 会計年度においては、前年より主要業種の社内研究開発費が増加した企業が減少した企業よりも多い。これを資本金階級別に見ると、いずれの階級でも増加した企業が減少した企業よりも多く、また、増加した企業の割合は 50%を超えている。また、資本金の大きい階級ほど、前年より増加した企業の割合が大きくなる傾向が表れているが、資本金階級間の違いは大きくはない。

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）

資本金階級	N	2015会計年度に対する2016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	587	51.6%	3.2%	45.1%
資本金10億円以上100億円未満	431	56.6%	3.2%	40.1%
資本金100億円以上	210	57.6%	1.0%	41.4%
全体	1,228	54.4%	2.9%	42.8%

注1: 2015、2016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。

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）



外部支出研究開発費についても、2016 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、2016 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 50.4%であり、前年と同額の企業は 10.6%、前年より減少した企業は 39.0%である。

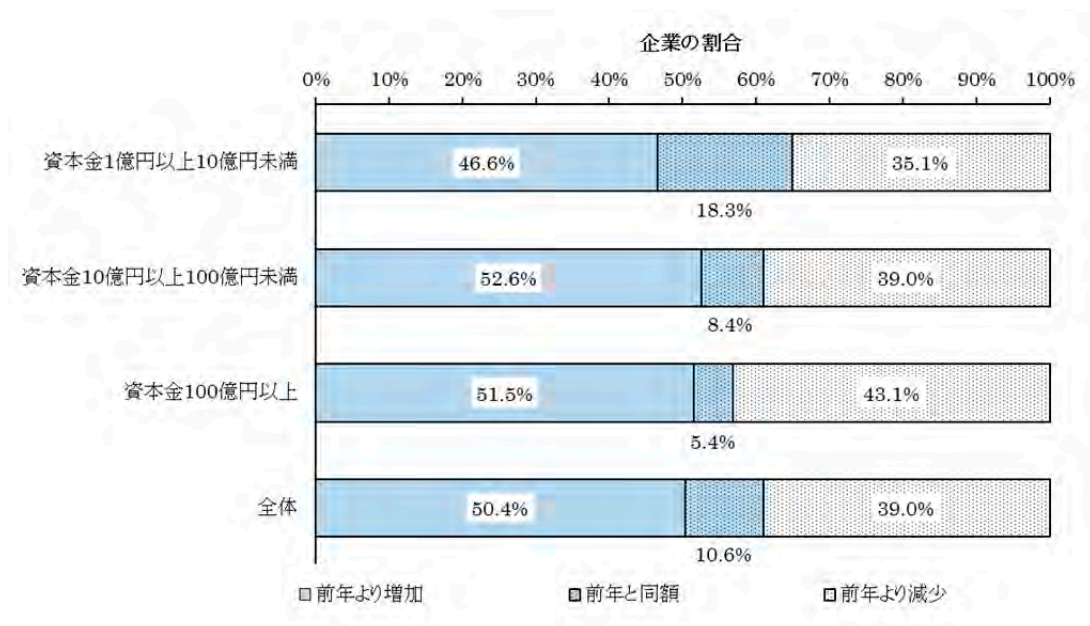
資本金階級別に見ると、いずれの階級とも、前年より増加した企業の割合が最も大きく、特に資本金 10 億円以上 100 億円未満の企業と資本金 100 億円以上の企業では、前年より増加した企業が 50%を超えている。資本金 1 億円以上 10 億円未満の企業については、前年より増加した企業は 46.6%であり、他の資本金階級の割合よりも小さいが、前年より減少した企業の割合（35.1%）が 3 つの資本金階級のなかで最も小さく、また、前年と同額の企業の割合（18.3%）は最も大きい。

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）

資本金階級	N	2015会計年度に対する2016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	131	46.6%	18.3%	35.1%
資本金10億円以上100億円未満	154	52.6%	8.4%	39.0%
資本金100億円以上	130	51.5%	5.4%	43.1%
全体	415	50.4%	10.6%	39.0%

注1: 2015、2016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。

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）

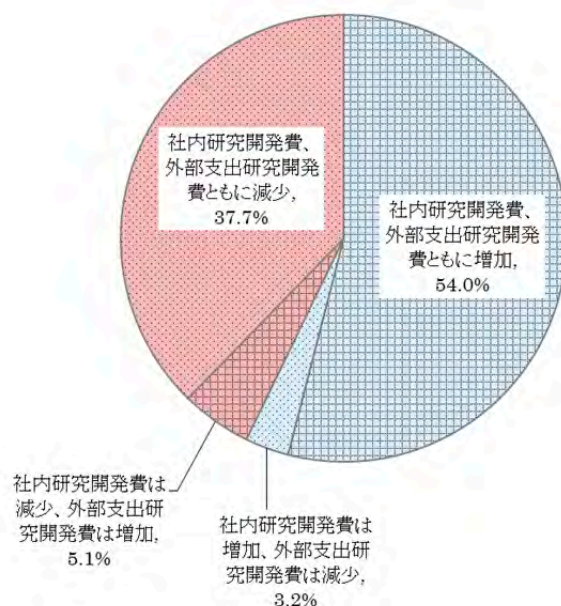


更に、主要業種の社内研究開発費と外部支出研究開発費の増減が相互にどのような関係にあるかを見るために、両者の 2015 会計年度に対する 2016 会計年度の増減を組み合わせた 4 つのパターン別の企業数割合を図 3-5 に示した。

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 54.0%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 3.2%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大部分が外部支出研究開発費も増加させていることが分かる。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 37.7%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 5.1%である。すなわち、社内研究開発費を減少させた企業のほとんどが外部支出研究開発費も減少させている。

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 90%を超えており、企業の大部分は、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を同じ方向に変化させたと言えることができる。

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）



注 1：2015 会計年度と 2016 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=411）を対象に集計した。

注 2：2015 会計年度と 2016 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。

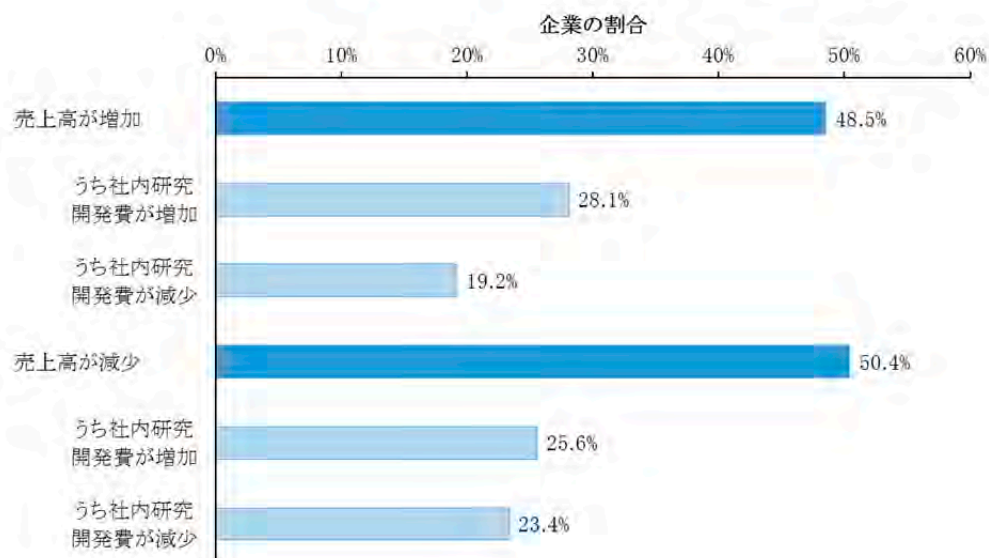
次に、売上高の変化が主要業種の社内研究開発費の変化とどのように関係しているかを検討するために、両者の 2015 会計年度に対する 2016 会計年度の増減を組み合わせた 4 つのパターン別の企業数割合を図 3-6 に示した。ここでは、両変数の増減の関係を明確にするために、前年と同額の場合を図示の対象から除外した。

2015 会計年度に対して 2016 会計年度に売上高が増加した企業は回答企業の 48.5%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 28.1%、減少した企業は同 19.2%であり、前者が後者を 8.9 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 50.4%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 25.6%、減少した企業は同 23.4%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が減少した企業の割合をわずかながら上回っており、社内研究開発費の前年度からの増加は 2016 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、その差が 8.9 ポイントであるのに対し、売上高が減少した場合は 2.2 ポイントであり、両者に差があることから、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、また、売上高が減少している場合でも、社内研究開発費が増加している企業が減少している企業よりも多いことから、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(主要業種)の変化のパターン別の企業の割合



注 1 : 2015 会計年度と 2016 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=1,220) を対象に集計した。

注 2 : 2015 会計年度と 2016 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。

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・採用状況を概観する。

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、全体の84.7%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、情報サービス業(52.6%)や技術サービス業(69.6%)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122.7人、中央値で19.0人という結果となった。前年の2016年度調査では、研究開発者を1人以上雇用している企業の割合は平均83.2%、研究開発者数は平均値で121.7人、中央値で19.0人であったので、ほぼ横ばいで推移していることがわかる。

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、資本金が100億円以上の大きな企業において最も低く(82.9%)、10億円以上100億円未満の企業で最も高くなっている(86.5%)。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	
				平均値	中央値
農林水産業	3	X	3	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	2	X	X
建設業	89	86.6%	84	24.7	10.5
食料品製造業	111	89.3%	109	39.0	16.0
繊維工業	30	87.9%	29	27.9	12.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	23	84.6%	22	38.3	13.0
印刷・同関連業	3	X	3	X	X
医薬品製造業	61	89.7%	61	150.0	43.0
総合化学工業	95	93.1%	95	108.8	26.0
油脂・塗料製造業	36	94.7%	36	106.4	17.0
その他の化学工業	63	88.7%	63	94.6	29.0
石油製品・石炭製品製造業	16	100.0%	16	68.4	35.0
プラスチック製品製造業	80	88.8%	79	34.4	14.0
ゴム製品製造業	23	85.2%	23	83.8	44.0
窯業・土石製品製造業	50	90.9%	50	49.6	12.0
鉄鋼業	46	87.8%	43	36.0	11.0
非鉄金属製造業	29	84.8%	28	72.4	15.5
金属製品製造業	63	91.3%	63	37.6	12.0
はん用機械器具製造業	48	82.5%	47	60.6	12.0
生産用機械器具製造業	120	85.2%	115	90.4	22.0
業務用機械器具製造業	59	79.2%	57	166.8	28.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	62	81.3%	61	196.2	15.0
電子応用・電気計測機器製造業	31	93.8%	30	116.8	37.0
その他の電気機械器具製造業	85	81.8%	81	176.8	38.0
情報通信機械器具製造業	49	80.7%	46	624.2	21.0
自動車・同付属品製造業	78	86.0%	74	567.7	41.0
その他の輸送用機械器具製造業	17	81.0%	17	52.6	15.0
その他の製造業	49	89.1%	49	44.1	19.0
電気・ガス・熱供給・水道業	14	81.3%	13	56.2	19.0
通信業	3	X	2	X	X
放送業	1	X	1	X	X
情報サービス業	54	52.6%	41	140.5	26.0
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	2	X	X
運輸業・郵便業	13	71.4%	10	51.0	19.0
卸売業・小売業	54	81.3%	52	54.2	12.0
金融業・保険業	1	X	1	X	X
学術・開発研究機関	24	92.3%	24	59.9	20.0
専門サービス業	7	87.5%	7	15.6	19.0
技術サービス業	20	69.6%	16	35.7	22.5
その他のサービス業	7	100.0%	7	115.0	24.0
その他の業種	0	-	0	-	-
全体	1621	84.7%	1562	122.7	19.0

注：年齢別内訳に全て回答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	788	84.1%	744	25.0	11.0
10億円以上100億円未満	568	86.5%	557	56.6	23.0
100億円以上	265	82.9%	261	542.2	146.0
全体	1621	84.7%	1562	122.7	19.0

注: 年齢別内訳に全て回答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、回答企業の研究開発者の年齢別内訳総数を研究開発者総数で割った値(平均値 A)については、25 歳未満が 2.4%、25 歳以上 34 歳以下が 32.5%、35 歳以上 44 歳以下が 29.7%、45 歳以上 54 歳以下が 27.4%、55 歳以上が 8.1%となった。この平均値 A については、図 4-1 にも集計結果を示した。

次に、各企業の研究開発者の年齢別内訳比率を平均した値(平均値 B)を見ると、25 歳未満が 3.6%、25 歳以上 34 歳以下が 31.5%、35 歳以上 44 歳以下が 28.3%、45 歳以上 54 歳以下が 24.5%、55 歳以上が 12.0%となった。どちらの平均値をみても、25 歳以上 34 歳以下及び 35 歳以上 44 歳以下の研究開発者の占める割合が高くなっていることがわかる。また、25 歳未満の研究開発者比率が最も低くなっている。45 歳以上になると、年齢が上がるにつれて研究開発者比率が低減しているが、これは管理職への昇進や、研究開発部門から他の部門への異動などが要因と考えられる。

業種別に見ると、25 歳未満の研究開発者の雇用比率(平均値 B)については、その他の輸送用機械器具製造業(10.0%)で高い。一方、55 歳以上の研究開発者比率が高い業種は、建設業(21.9%)、技術サービス業(18.4%)であり、これらの業種では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。なお、回答企業数が 10 未満の業種のうち、専門サービス業(25.8%)では 55 歳以上の研究開発者の雇用比率が高いが、回答企業数が少ないため、専門サービス業の全体的な傾向とは限らない。

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 34 歳以下及び 35 歳以上 44 歳以下の研究開発者の占める割合が高く、25 歳未満の研究開発者比率が最も低い。資本金階級による違いとしては、資本金階級が大きくなるにつれて、25 歳未満と 55 歳以上の研究開発者比率が小さくなっていくことが特徴の一つである。すなわち、規模の大きい企業ほど、研究開発者の年齢分布の幅が狭い傾向がある。また、資本金 100 億円以上の企業では、45 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。

表 4-3. 業種別 研究開発者の年齢別内訳比率

研究開発者の年齢別内訳比率											
業種	N	平均値A(注1)					平均値B(注2)				
		25歳未満	25歳以上 34歳以下	35歳以上 44歳以下	45歳以上 54歳以下	55歳以上	25歳未満	25歳以上 34歳以下	35歳以上 44歳以下	45歳以上 54歳以下	55歳以上
農林水産業	3	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	84	2.5%	22.9%	24.0%	32.5%	18.1%	2.1%	18.6%	24.9%	32.5%	21.9%
食料品製造業	109	3.5%	39.9%	29.6%	19.8%	7.2%	5.2%	37.6%	29.7%	16.9%	10.6%
繊維工業	29	3.1%	37.2%	25.1%	23.9%	10.8%	4.7%	29.2%	23.1%	26.3%	16.8%
パルプ・紙・紙加工品製造業	22	2.8%	39.6%	22.9%	26.6%	8.1%	6.0%	28.0%	26.9%	26.9%	12.2%
印刷・関連産業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	61	0.6%	33.5%	34.9%	24.7%	6.3%	2.0%	38.4%	31.8%	20.7%	7.1%
総合化学工業	95	1.0%	38.7%	27.4%	24.3%	8.6%	1.3%	39.7%	27.1%	21.7%	10.2%
油脂・塗料製造業	36	1.1%	41.8%	22.5%	26.3%	8.3%	2.1%	36.9%	28.6%	22.9%	9.5%
その他の化学工業	63	1.5%	40.5%	28.7%	21.1%	8.2%	1.7%	41.8%	27.4%	19.7%	9.5%
石油製品・石炭製品製造業	16	1.9%	40.0%	22.1%	25.0%	11.0%	4.2%	43.1%	21.8%	20.9%	10.0%
プラスチック製品製造業	79	3.4%	31.4%	29.8%	26.5%	9.0%	5.0%	28.7%	30.0%	22.9%	13.5%
ゴム製品製造業	23	3.7%	34.5%	29.4%	25.5%	7.0%	3.3%	35.0%	29.3%	23.4%	9.0%
窯業・土石製品製造業	50	2.1%	33.1%	26.5%	29.3%	9.0%	4.9%	28.5%	24.3%	29.5%	12.7%
鉄鋼業	43	1.0%	39.4%	24.0%	26.7%	8.9%	2.4%	41.4%	23.3%	19.1%	13.8%
非鉄金属製造業	28	3.1%	36.2%	30.2%	22.0%	8.5%	3.4%	32.6%	35.4%	18.3%	10.3%
金属製品製造業	63	3.2%	34.3%	25.5%	28.3%	8.7%	4.2%	31.1%	25.4%	26.1%	13.2%
はん用機械器具製造業	47	3.4%	34.4%	30.2%	23.6%	8.4%	5.6%	31.5%	28.5%	26.0%	8.3%
生産用機械器具製造業	115	4.1%	35.7%	27.0%	24.3%	9.0%	5.6%	33.1%	27.5%	22.5%	11.4%
業務用機械器具製造業	57	1.9%	30.5%	29.0%	31.8%	6.8%	3.2%	32.5%	26.9%	24.8%	12.6%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	61	1.8%	24.5%	36.9%	30.5%	6.3%	2.0%	22.8%	33.3%	30.1%	11.7%
電子応用・電気計測機器製造業	30	1.4%	25.7%	29.9%	33.0%	10.0%	2.0%	29.4%	32.0%	25.2%	11.3%
その他の電気機械器具製造業	81	2.5%	34.8%	30.2%	24.9%	7.7%	4.8%	29.7%	27.0%	26.0%	12.6%
情報通信機械器具製造業	46	0.8%	22.0%	30.4%	38.7%	8.1%	2.7%	25.0%	26.9%	32.1%	13.3%
自動車・同付属品製造業	74	3.7%	37.2%	29.5%	22.6%	7.1%	4.8%	30.2%	33.6%	23.8%	7.7%
その他の輸送用機械器具製造業	17	4.2%	34.6%	25.1%	22.2%	13.7%	10.0%	30.4%	25.9%	20.5%	13.2%
その他の製造業	49	5.1%	35.2%	26.7%	23.1%	9.9%	3.7%	31.9%	26.5%	24.4%	13.4%
電気・ガス・熱供給・水道業	13	0.1%	19.3%	24.2%	44.2%	12.1%	0.4%	13.6%	28.4%	42.3%	15.2%
通信業	2	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	41	3.7%	30.8%	31.6%	27.1%	6.7%	3.9%	29.5%	31.5%	29.6%	5.6%
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
運輸業・郵便業	10	4.5%	28.4%	32.9%	27.1%	7.1%	5.5%	31.5%	27.5%	27.2%	8.4%
卸売業・小売業	52	1.9%	27.6%	25.9%	32.7%	11.9%	2.4%	26.5%	29.8%	26.2%	15.1%
金融業・保険業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	24	0.3%	23.0%	30.4%	29.3%	16.9%	1.2%	19.6%	33.5%	28.8%	16.9%
専門サービス業	7	1.8%	45.0%	19.3%	17.4%	16.5%	1.3%	34.0%	16.9%	22.0%	25.8%
技術サービス業	16	1.2%	17.2%	29.4%	35.6%	16.6%	2.9%	21.5%	27.6%	29.7%	18.4%
その他のサービス業	7	0.7%	28.7%	29.4%	20.1%	21.0%	3.4%	28.2%	36.1%	17.7%	14.5%
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
全体	1562	2.4%	32.5%	29.7%	27.4%	8.1%	3.6%	31.5%	28.3%	24.5%	12.0%

注1: 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2: 平均値Bは、各企業の研究開発者年齢別内訳比率を各カテゴリーごとに算出した平均値。

注3: 年齢別内訳に全て回答している企業のみを対象として集計した。

図 4-1. 研究開発者の年齢別内訳比率(平均値A)

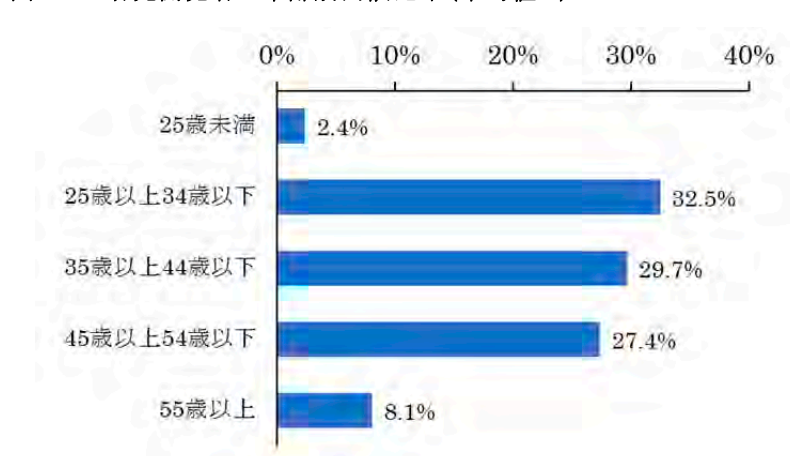


表 4-4. 資本金階級別 研究開発者の年齢別内訳比率

資本金階級	N	研究開発者の年齢別内訳比率									
		平均値A(注1)					平均値B(注2)				
		25歳未満	25歳以上 34歳以下	35歳以上 44歳以下	45歳以上 54歳以下	55歳以上	25歳未満	25歳以上 34歳以下	35歳以上 44歳以下	45歳以上 54歳以下	55歳以上
1億円以上10億円未満	744	3.9%	32.4%	30.1%	24.1%	9.5%	4.1%	30.1%	29.3%	23.6%	12.9%
10億円以上100億円未満	557	3.5%	34.7%	29.5%	23.4%	8.8%	3.8%	32.7%	27.3%	24.4%	11.8%
100億円以上	261	1.9%	32.0%	29.7%	28.8%	7.7%	2.1%	33.0%	27.6%	27.4%	9.9%
全体	1562	2.4%	32.5%	29.7%	27.4%	8.1%	3.6%	31.5%	28.3%	24.5%	12.0%

注1: 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2: 平均値Bは、各企業の研究開発者年齢別内訳比率を各カテゴリーごとに算出した平均値。

注3: 年齢別内訳に全て回答している企業のみを対象として集計した。

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 1.7 人、主要業種に係わる研究開発者数は 115.3 人である。なお、前年の 2016 年度調査では、外国籍研究開発者数 1.3 人、主要業種に係わる研究開発者数は 110.4 人となっており、ともに、前年に比べて若干の増加が見られる。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 15.0 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、情報通信機械器具製造業(15.2 人)、自動車・同付属品製造業(6.8 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、情報通信機械器具製造業(686.3 人)、自動車・同付属品製造業(559.5 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		主要業種に係わる研究開発者数	
		平均値	中央値	平均値	中央値
農林水産業	2	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X	X
建設業	80	0.2	0.0	22.4	9.0
食料品製造業	90	0.2	0.0	24.7	12.5
繊維工業	25	1.9	0.0	22.4	7.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	17	0.3	0.0	26.8	14.0
印刷・同関連業	2	X	X	X	X
医薬品製造業	57	0.7	0.0	135.1	41.0
総合化学工業	81	1.3	0.0	108.5	26.0
油脂・塗料製造業	29	2.3	0.0	112.5	10.0
その他の化学工業	54	0.9	0.0	67.2	22.5
石油製品・石炭製品製造業	13	0.6	0.0	66.1	44.0
プラスチック製品製造業	58	0.4	0.0	29.1	11.0
ゴム製品製造業	22	2.7	0.0	72.8	36.0
窯業・土石製品製造業	41	0.2	0.0	20.9	9.0
鉄鋼業	42	0.5	0.0	29.8	7.0
非鉄金属製造業	25	1.2	0.0	42.0	10.0
金属製品製造業	53	0.3	0.0	35.7	10.0
はん用機械器具製造業	43	0.7	0.0	51.5	12.0
生産用機械器具製造業	108	0.9	0.0	88.9	22.5
業務用機械器具製造業	47	1.9	0.0	117.6	19.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	54	2.3	0.0	212.1	15.0
電子応用・電気計測機器製造業	28	0.9	0.0	83.4	27.5
その他の電気機械器具製造業	75	1.6	0.0	179.3	31.0
情報通信機械器具製造業	41	15.2	0.0	686.3	21.0
自動車・同付属品製造業	64	6.8	0.0	559.5	36.0
その他の輸送用機械器具製造業	15	0.3	0.0	27.2	13.0
その他の製造業	40	1.0	0.0	41.1	17.0
電気・ガス・熱供給・水道業	14	0.1	0.0	51.6	16.5
通信業	3	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-
情報サービス業	44	1.9	0.0	90.1	4.5
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	X	X
運輸業・郵便業	12	0.1	0.0	36.0	6.5
卸売業・小売業	45	0.9	0.0	53.6	6.0
金融業・保険業	0	-	-	-	-
学術・開発研究機関	22	1.9	0.0	64.3	22.0
専門サービス業	7	0.9	0.0	14.9	18.0
技術サービス業	16	0.3	0.0	16.8	6.5
その他のサービス業	6	0.3	0.0	106.8	18.5
その他の業種	0	-	-	-	-
全体	1377	1.7	0.0	115.3	15.0

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た企業を対象に集計した。

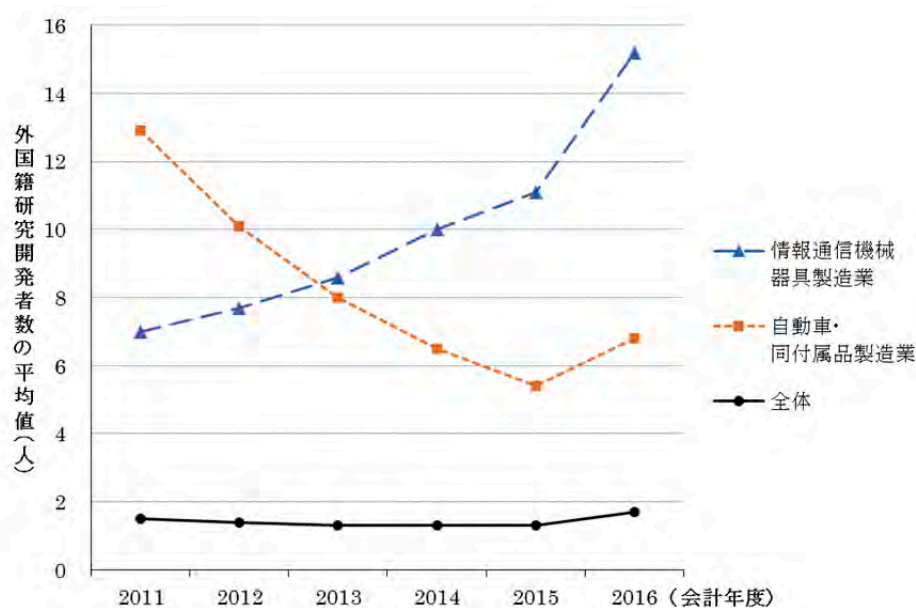
図 4-2 には、表 4-5 に示した業種別の外国籍研究開発者数の平均値のうち、全体及び全体平均を上回る 9 業種の値についてグラフで示した。この図を見ると、情報通信機械器具製造業と自動車・同付属品製造業において、外国籍研究開発者数の平均値が突出して大きいことがわかる。

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一貫して増加しており、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。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9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 7.3 人、505.5 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		主要業種に係わる研究開発者数	
		平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	650	0.4	0.0	22.3	8.0
10億円以上100億円未満	494	0.8	0.0	53.7	20.5
100億円以上	233	7.3	1.0	505.5	115.0
全体	1377	1.7	0.0	115.3	15.0

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た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 1.3%、平均値 B では 1.2%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 1.0%であり、2017 年度調査では若干の増加傾向が見られる。一方、主要業種に係わる研究開発者の比率は 86.3%、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
農林水産業	2	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X	X	X	X
建設業	75	0.9%	0.4%	0.0%	93.0%	88.6%	100.0%
食料品製造業	88	0.7%	0.7%	0.0%	87.9%	88.0%	100.0%
繊維工業	24	6.4%	4.4%	0.0%	74.5%	77.3%	100.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	0.9%	0.8%	0.0%	79.5%	88.9%	100.0%
印刷・同関連業	2	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	57	0.5%	0.3%	0.0%	95.2%	95.3%	100.0%
総合化学工業	81	1.1%	0.7%	0.0%	91.8%	87.0%	100.0%
油脂・塗料製造業	29	1.9%	3.8%	0.0%	92.9%	83.1%	100.0%
その他の化学工業	54	1.1%	0.7%	0.0%	78.2%	88.7%	100.0%
石油製品・石炭製品製造業	13	0.8%	0.4%	0.0%	82.6%	92.4%	100.0%
プラスチック製品製造業	57	1.0%	0.6%	0.0%	75.9%	87.8%	100.0%
ゴム製品製造業	22	3.1%	1.7%	0.0%	84.2%	81.7%	100.0%
窯業・土石製品製造業	41	0.8%	0.7%	0.0%	85.3%	87.7%	100.0%
鉄鋼業	40	1.3%	3.4%	0.0%	82.0%	80.4%	100.0%
非鉄金属製造業	24	1.9%	0.5%	0.0%	66.4%	86.5%	100.0%
金属製品製造業	53	0.8%	0.4%	0.0%	83.7%	81.5%	100.0%
はん用機械器具製造業	42	1.1%	0.8%	0.0%	86.8%	86.1%	100.0%
生産用機械器具製造業	104	0.9%	0.5%	0.0%	93.3%	88.3%	100.0%
業務用機械器具製造業	46	1.1%	1.4%	0.0%	69.8%	87.6%	100.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	53	1.1%	0.8%	0.0%	97.0%	87.1%	100.0%
電子応用・電気計測機器製造業	27	1.1%	1.1%	0.0%	96.0%	90.1%	100.0%
その他の電気機械器具製造業	71	0.9%	0.6%	0.0%	97.9%	90.6%	100.0%
情報通信機械器具製造業	38	2.2%	1.2%	0.0%	98.9%	89.5%	100.0%
自動車・同付属品製造業	61	1.2%	2.5%	0.0%	98.8%	89.3%	100.0%
その他の輸送用機械器具製造業	15	0.9%	0.9%	0.0%	69.6%	78.7%	100.0%
その他の製造業	40	2.1%	1.7%	0.0%	85.4%	81.3%	100.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	13	0.1%	0.1%	0.0%	99.0%	92.2%	100.0%
通信業	2	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	33	1.9%	3.2%	0.0%	91.8%	78.5%	100.0%
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	9	0.2%	0.2%	0.0%	85.2%	70.7%	100.0%
卸売業・小売業	43	1.6%	0.6%	0.0%	89.6%	67.8%	100.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	22	2.9%	5.2%	0.0%	98.7%	93.9%	100.0%
専門サービス業	7	5.5%	4.0%	0.0%	95.4%	92.2%	100.0%
技術サービス業	12	1.1%	1.2%	0.0%	58.4%	74.0%	100.0%
その他のサービス業	6	0.3%	0.8%	0.0%	96.8%	98.6%	100.0%
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-
全体	1324	1.3%	1.2%	0.0%	92.9%	86.3%	100.0%

注1: 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2: 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。

注3: 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た企業を対象に集計した。

業種別の特徴を平均値 A でみると、繊維工業(6.4%)、ゴム製品製造業(3.1%)、学術・開発研究機関(2.9%)で外国籍の研究開発者比率が全体の平均に比べ相対的に高くなっている。

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	610	1.4%	1.0%	0.0%	88.6%	85.2%	100.0%
10億円以上100億円未満	485	1.3%	1.4%	0.0%	91.1%	88.2%	100.0%
100億円以上	229	1.4%	1.2%	0.4%	93.8%	85.3%	100.0%
全体	1324	1.3%	1.2%	0.0%	92.9%	86.3%	100.0%

注1: 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2: 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。

注3: 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た企業を対象に集計した。

4-2. 研究開発者の採用状況

(1) 2016 年度における研究開発者の採用状況

2017 年度調査では、2016 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が続ける者を含む)、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、2016 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(1,170 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 45.8%であり、それ以外の 54.2%、すなわち半数以上の企業は研究開発者を 1 人も採用していないことがわかる。しかし、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 2012 年度調査では 46.0%、2013 年度調査では 41.5%、2014 年度調査では 41.2%と年々低下している傾向がみられていたが、2015 年度調査では 41.8%であり、僅かではあるが増加に転じ、2016 年度調査では 42.4%、2017 年度調査でも増加となっている。

2017 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 34.2%であり、博士課程修了者を採用した企業の割合は 10.3%であった。ポストドクターの採用については 1.8%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 26.1%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、その割合は 56.9%である。

表 4-9. 研究開発者を採用した企業の割合

	回答した企業 に占める割合 (N=1170)	採用した企業 に占める割合 (N=536)
研究開発者(新卒・中途を問わず)を採用	45.8%	100.0%
うち、学士号取得者(最終学歴)を採用	27.1%	59.1%
うち、修士号取得者(同上)を採用	34.2%	74.6%
うち、博士課程修了者(同上)を採用	10.3%	22.4%
うち、採用時点でポストドクターだった者を採用	1.8%	3.9%
うち、女性研究開発者を採用	26.1%	56.9%

注: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 4-10 は、2016 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 5.7 人、中央値は 0.0 人である。よって、回答企業のうち半数の企業は 2016 年度に研究開発者を 1 人も採用していないことになる。前年度調査では 1 社当たり平均 4.6 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平均値が若干、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 1.5 人、修士号取得者は 3.5 人、博士課程修了者は 0.3 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(22.6 人)、総合化学工業(9.3 人)、医薬品製造業(9.0 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、医薬品製造業(2.0 人)、総合化学工業(1.0 人)、学術・開発研究機関(1.0 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 億円以上の場合には平均で 20.9 人、中央値で 7.5 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 14.2 人、中央値が 5.0 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	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 クターだった者の数(人)		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
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	73	0.9	0.0	0.3	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
食料品製造業	75	1.9	0.0	0.6	0.0	0.9	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.8	0.0
繊維工業	22	1.3	0.0	0.2	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	3.4	0.0	0.7	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0
印刷・同関連業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	43	9.0	3.0	0.9	0.0	6.0	2.0	2.0	0.0	0.2	0.0	3.0	1.0
総合化学工業	64	9.3	1.0	0.7	0.0	7.4	1.0	1.0	0.0	0.1	0.0	1.6	0.0
油脂・塗料製造業	25	7.7	0.0	0.2	0.0	6.7	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0
その他の化学工業	45	6.6	2.0	0.6	0.0	4.9	1.0	0.9	0.0	0.2	0.0	1.9	0.0
石油製品・石炭製品製造業	12	3.3	1.5	0.3	0.0	2.6	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.8	0.5
プラスチック製品製造業	45	2.5	0.0	0.6	0.0	1.6	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
ゴム製品製造業	19	5.3	2.0	1.2	0.0	3.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0
窯業・土石製品製造業	32	2.5	0.0	0.5	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
鉄鋼業	40	2.4	0.0	0.5	0.0	1.8	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0
非鉄金属製造業	24	4.0	0.0	0.3	0.0	2.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
金属製品製造業	45	1.8	0.0	0.5	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
はん用機械器具製造業	33	5.4	0.0	1.4	0.0	3.5	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
生産用機械器具製造業	90	5.7	0.0	1.8	0.0	3.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
業務用機械器具製造業	41	7.6	0.0	1.4	0.0	5.4	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	44	8.8	0.0	3.1	0.0	5.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	20	5.3	2.5	1.0	0.0	3.8	1.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.5	0.0
その他の電気機械器具製造業	70	6.8	1.0	2.4	0.0	3.7	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
情報通信機械器具製造業	35	2.4	0.0	0.7	0.0	1.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
自動車・同付属品製造業	54	22.6	3.0	8.9	1.5	11.8	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	12	1.9	0.5	1.1	0.0	0.7	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
その他の製造業	33	3.8	1.0	1.2	0.0	1.8	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	15	0.9	0.0	0.1	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
通信業	2	X	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	X
情報サービス業	47	8.2	0.0	3.4	0.0	3.4	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	2.0	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
運輸業・郵便業	8	1.0	0.0	0.6	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
卸売業・小売業	39	2.0	0.0	0.4	0.0	1.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
金融業・保険業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	15	1.7	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	1.0	0.0	0.2	0.0	0.4	0.0
専門サービス業	4	2.0	1.5	0.5	0.0	1.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
技術サービス業	16	0.9	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
その他のサービス業	4	13.8	1.0	4.8	0.5	6.8	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	1170	5.7	0.0	1.5	0.0	3.5	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0

注：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 4-11. 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 クターだった者の数(人)		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	569	1.3	0.0	0.5	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	387	3.6	0.0	1.2	0.0	1.8	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
100億円以上	214	20.9	7.5	4.5	1.0	14.2	5.0	1.2	0.0	0.1	0.0	3.0	1.0
全体	1170	5.7	0.0	1.5	0.0	3.5	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0

注：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 4-12 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 12.3 人、中央値は 4.0 人である。前年度調査では 1 社当たり平均 10.8 人、中央値は 4.0 人であり、若干増加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 3.2 人(前年度 2.9 人)、修士号取得者は 7.6 人(同 6.4 人)、博士課程修了者は 0.7 人(同 0.5 人)である。また、女性研究開発者の採用者数は 2.0 人(同 1.5 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(32.1 人)、情報サービス業(27.4 人)である。学士号取得者の採用数が多いのも、自動車・同付属品製造業(12.7 人)、情報サービス業(11.3 人)であり、修士号取得者の採用数が多いのは、自動車・同付属品製造業(16.7 人)である。博士課程修了者の採用数が多いのは医薬品製造業(2.5 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 クターだった者の数(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	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	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
建設業	16	4.1	2.5	1.3	0.0	2.3	1.0	0.3	0.0	0.1	0.0	1.3	1.0
食料品製造業	37	3.9	2.0	1.1	1.0	1.9	1.0	0.2	0.0	0.1	0.0	1.6	1.0
繊維工業	10	2.8	1.0	0.5	0.0	1.9	1.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.7	1.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	7	7.9	3.0	1.6	1.0	5.1	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	1.0
印刷・同関連業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	33	11.7	7.0	1.2	1.0	7.8	6.0	2.5	1.0	0.2	0.0	4.0	3.0
総合化学工業	41	14.6	5.0	1.0	0.0	11.5	4.0	1.5	0.0	0.1	0.0	2.4	1.0
油脂・塗料製造業	8	24.1	4.5	0.5	0.0	20.9	3.5	0.9	0.0	0.0	0.0	7.5	2.0
その他の化学工業	30	9.9	5.5	0.9	0.0	7.3	4.0	1.3	0.0	0.2	0.0	2.9	1.0
石油製品・石炭製品製造業	9	4.3	3.0	0.4	0.0	3.4	2.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.1	1.0
プラスチック製品製造業	17	6.6	2.0	1.6	1.0	4.3	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0
ゴム製品製造業	12	8.4	4.0	1.8	0.5	5.3	2.5	0.3	0.0	0.0	0.0	1.4	1.0
窯業・土石製品製造業	8	10.1	2.0	1.9	1.0	8.1	1.5	0.1	0.0	0.0	0.0	1.6	1.0
鉄鋼業	17	5.6	2.0	1.1	0.0	4.1	1.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.9	0.0
非鉄金属製造業	10	9.7	3.5	0.8	0.0	5.5	2.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0
金属製品製造業	20	4.1	2.0	1.1	0.0	2.2	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
はん用機械器具製造業	13	13.6	2.0	3.6	1.0	8.8	1.0	0.5	0.0	0.1	0.0	1.2	0.0
生産用機械器具製造業	43	11.9	4.0	3.7	2.0	7.3	2.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0
業務用機械器具製造業	20	15.7	6.0	2.9	2.0	11.0	4.0	1.4	0.0	0.1	0.0	2.5	1.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	20	19.4	4.0	6.9	1.5	11.2	2.5	0.5	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	12	8.8	4.5	1.6	1.5	6.3	2.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.8	0.5
その他の電気機械器具製造業	35	13.6	9.0	4.7	2.0	7.3	4.0	0.2	0.0	0.0	0.0	1.1	1.0
情報通信機械器具製造業	8	10.6	6.5	3.3	2.0	5.6	0.5	0.9	0.0	0.0	0.0	1.4	0.5
自動車・同付属品製造業	38	32.1	5.0	12.7	4.0	16.7	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	2.3	1.0
その他の輸送用機械器具製造業	6	3.8	3.0	2.2	2.0	1.3	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
その他の製造業	17	7.4	5.0	2.3	1.0	3.5	2.0	0.5	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
通信業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	14	27.4	9.0	11.3	2.5	11.6	1.5	1.8	0.0	0.5	0.0	6.6	2.0
インターネット付随・その他の情報通信業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	10	7.7	4.5	1.5	1.0	5.1	2.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.4	1.0
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	6	4.2	2.0	0.0	0.0	1.3	1.0	2.5	1.0	0.5	0.0	1.0	1.0
専門サービス業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
技術サービス業	5	3.0	2.0	1.4	0.0	1.4	2.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
その他のサービス業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
全体	536	12.3	4.0	3.2	1.0	7.6	2.0	0.7	0.0	0.1	0.0	2.0	1.0

注:採用した研究開発者数、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25.6人、中央値で12.0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	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 クターだった者の数(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	平均値	中央値
		平均値	中央値										
1億円以上10億円未満	168	4.5	2.0	1.8	1.0	1.9	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0
10億円以上100億円未満	193	7.1	4.0	2.4	1.0	3.6	1.0	0.4	0.0	0.1	0.0	1.3	1.0
100億円以上	175	25.6	12.0	5.5	1.0	17.4	8.0	1.5	0.0	0.1	0.0	3.7	2.0
全体	536	12.3	4.0	3.2	1.0	7.6	2.0	0.7	0.0	0.1	0.0	2.0	1.0

注:採用した研究開発者数、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。

新卒採用者以外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5.7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1.8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0.8人、博士課程修了者は0.1人、女性研究開発者は0.3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 新卒採用者以外、学歴別研究開発者採用者数

業種	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、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
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
建設業	75	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
食料品製造業	84	0.6	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
繊維工業	21	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	15	2.3	0.0	0.5	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
印刷・同関連業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	44	2.7	1.0	0.5	0.0	1.5	0.0	0.6	0.0	1.1	0.0
総合化学工業	69	2.0	0.0	0.4	0.0	1.1	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0
油脂・塗料製造業	26	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の化学工業	47	2.0	0.0	0.4	0.0	0.9	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0
石油製品・石炭製品製造業	12	0.6	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0
プラスチック製品製造業	51	0.6	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
ゴム製品製造業	20	2.5	0.0	0.7	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
窯業・土石製品製造業	37	1.6	0.0	0.2	0.0	1.3	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
鉄鋼業	40	0.4	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
非鉄金属製造業	25	1.8	0.0	0.1	0.0	0.7	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
金属製品製造業	47	0.6	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
はん用機械器具製造業	39	2.0	0.0	0.5	0.0	1.3	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
生産用機械器具製造業	96	1.9	0.0	0.6	0.0	1.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
業務用機械器具製造業	42	2.0	0.0	0.6	0.0	1.0	0.0	0.2	0.0	0.4	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	47	3.0	0.0	1.1	0.0	1.4	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	24	1.7	0.0	0.6	0.0	0.9	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
その他の電気機械器具製造業	72	4.0	0.0	1.4	0.0	2.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0
情報通信機械器具製造業	36	2.1	0.0	0.7	0.0	0.9	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
自動車・同付属品製造業	55	5.8	0.0	2.8	0.0	2.2	0.0	0.1	0.0	0.5	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	12	0.9	0.0	0.8	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の製造業	37	1.2	0.0	0.5	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	15	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
通信業	2	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	45	3.0	0.0	1.6	0.0	0.5	0.0	0.2	0.0	0.9	0.0
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
運輸業・郵便業	8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
卸売業・小売業	40	0.5	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
金融業・保険業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	17	1.6	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	1.3	0.0	0.5	0.0
専門サービス業	5	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
技術サービス業	17	0.4	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
その他のサービス業	4	2.3	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	1233	1.8	0.0	0.6	0.0	0.8	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0

注：新卒採用者以外において、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 新卒採用者以外、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、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
1億円以上10億円未満	596	0.5	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
10億円以上100億円未満	418	1.4	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
100億円以上	219	6.1	1.0	1.8	0.0	3.4	0.0	0.5	0.0	0.8	0.0
全体	1233	1.8	0.0	0.6	0.0	0.8	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0

注：新卒採用者以外において、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。

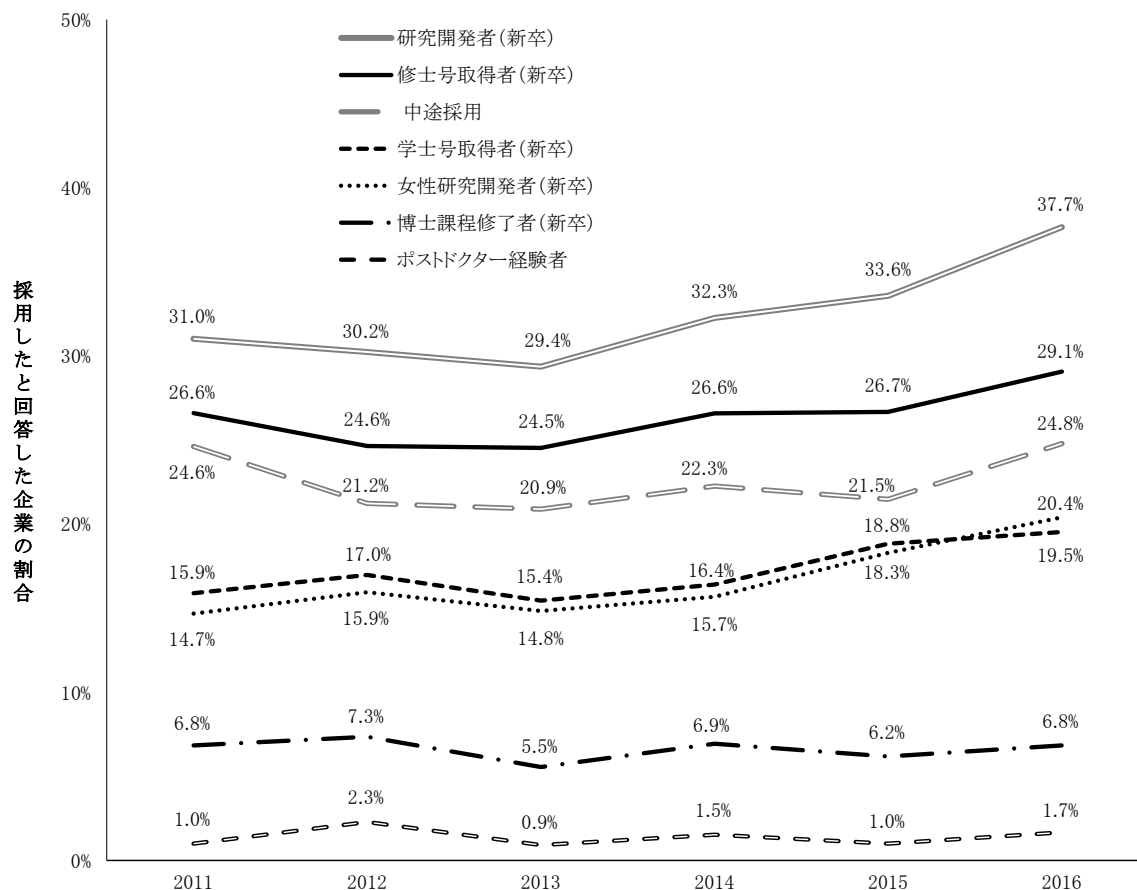
（２）研究開発者採用状況の時系列比較

図 4-4 は、2011 年度から 2016 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、新卒・中途を問わず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、学歴及び属性が一部新卒に限定されている。

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 3 年連続で増加しており、2016 年度の割合（37.7%）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 2016 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、女性研究者（新卒）を採用した企業の割合も 2014 年度以降 3 年連続で増加しており、2016 年度の割合（20.4%）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(24.8%)は増加し、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



続いて、採用された研究開発者について、学歴及び属性別の採用者数割合の推移を時系列で示したものが、図 4-5 である。2011 年度から 2016 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を各年度の採用総数全体で除した割合を示している。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、学歴及び属性が一部新卒に限定されている。

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るが、2016 年度は僅かに減少したことがわかる。

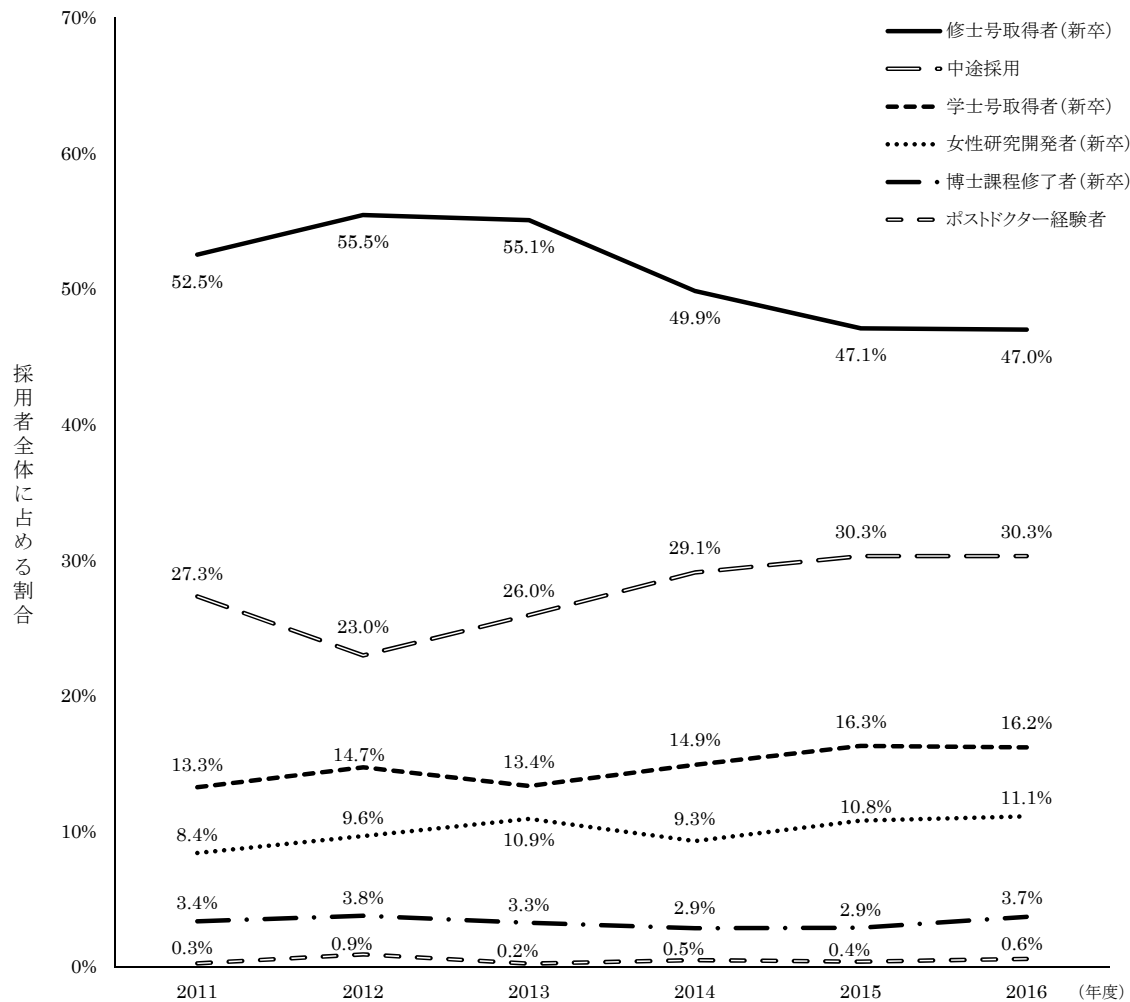
採用された研究開発者を学歴別に見ると、修士号取得者(新卒)の割合は、2013 年度以降、減少傾向にある。それに対して、学士号取得者(新卒)は増加傾向にあったが、2016 年度は僅かに減少している。

その一方で、博士課程修了者(新卒)の占める割合は、2016 年度においては明確な増加が見られた。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、

2016 年度は増加した。

女性研究開発者(新卒)の割合については、2015 年度に引き続いて 2016 年度も増加し、これまでで最大の割合となっている。

図 4-5. 採用された研究開発者の学歴・属性別割合の推移



注 1: 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 2: 学歴が不明で採用総数のみ回答している企業があるため、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は重複している。

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、2016 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、2016 年度の研究開発者の転出者数は 1 社当たり平均して 2.5 人（前年度調査 2.7 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 0.2 人（同 0.5 人）、他の会社（異業種）への転出者数は 0.2 人（同 0.2 人）、大学・公的研究機関への転出者数は 0.0 人（同 0.1 人）、その他組織（非営利団体、業界団体等）への転出者数は 0.0 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、医薬品製造業（6.3 人）、自動車・同付属品製造業（5.9 人）、卸売業・小売業（5.8 人）が挙げられる。また、大学・公的研究機関への転出が最も多いのは学術・開発研究機関（0.4 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。平均値でみ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 転出先組織別研究開発者転出者数

業種	N	転出研究者数		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	70	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
食料品製造業	74	1.6	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.2	0.0
繊維工業	23	2.6	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.4	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.2	0.0
印刷・同関連業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	38	6.3	0.0	0.8	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	3.0	0.0	1.7	0.0
総合化学工業	61	3.5	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.7	0.0
油脂・塗料製造業	25	4.1	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	1.4	0.0
その他の化学工業	37	3.6	0.0	0.8	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	1.5	0.0	0.8	0.0
石油製品・石炭製品製造業	14	2.6	1.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	1.4	0.0	0.4	0.0
プラスチック製品製造業	45	0.5	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
ゴム製品製造業	20	2.2	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.8	0.0
窯業・土石製品製造業	32	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0
鉄鋼業	37	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0
非鉄金属製造業	24	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.1	0.0
金属製品製造業	51	1.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0	0.2	0.0
はん用機械器具製造業	35	2.3	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.1	0.0
生産用機械器具製造業	84	2.6	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	1.7	0.0
業務用機械器具製造業	38	3.9	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	2.9	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	43	2.9	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	1.0	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	21	1.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.7	0.0
その他の電気機械器具製造業	58	3.1	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	1.0	0.0
情報通信機械器具製造業	29	1.6	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.6	0.0
自動車・同付属品製造業	53	5.9	0.0	0.9	0.0	1.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	2.5	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	14	1.6	0.0	0.6	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0
その他の製造業	37	1.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.2	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	10	2.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0
通信業	2	X	X	X	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	X	X	X
情報サービス業	39	1.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
運輸業・郵便業	6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
卸売業・小売業	38	5.8	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.9	0.0
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	18	2.6	0.0	1.0	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.6	0.0
専門サービス業	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
技術サービス業	14	0.6	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
その他のサービス業	4	7.3	0.0	0.0	0.0	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	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	1123	2.5	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.8	0.0

注：転出研究者数とその内訳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 転出先組織別研究開発者転出者数

N	転出研究者数		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
資本金階級														
1億円以上10億円未満	589	0.6	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0
10億円以上100億円未満	386	1.7	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.4	0.0
100億円以上	148	11.8	3.5	0.8	0.0	0.7	0.0	0.2	0.0	0.2	5.2	0.0	4.2	0.0
全体	1123	2.5	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.8	0.0

注: 転出研究者数とその内訳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 9.0 人、中央値は 4.0 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 0.7 人、他の会社(異業種)への転出者数は 0.8 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 0.1 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 転出先組織別研究開発者転出者数(研究開発者が 1 人以上転出した企業の平均)

N	転出研究者数		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
業種														
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
建設業	12	2.8	3.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	1.6	1.5	0.2
食料品製造業	25	4.6	2.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	3.3	2.0	0.5
繊維工業	10	6.0	3.5	0.1	0.0	1.5	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	3.3	2.0	0.9
パルプ・紙・紙加工品製造業	5	3.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	0.6
印刷・関連産業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	16	15.0	14.0	2.0	0.0	0.6	0.0	0.6	0.0	0.4	0.0	7.1	5.0	4.1
総合化学工業	20	10.6	5.5	0.4	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	7.5	4.0	2.2
油脂・塗料製造業	8	12.8	3.5	0.8	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	6.6	1.0	4.5
その他の化学工業	12	11.2	5.5	2.4	0.0	1.3	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	4.5	0.5	2.6
石油製品・石炭製品製造業	8	4.6	2.5	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	2.5	2.5	0.8
プラスチック製品製造業	6	3.7	2.0	0.5	0.5	0.5	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	1.8	1.0	0.3
ゴム製品製造業	8	5.4	4.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	2.5	2.0
窯業・土石製品製造業	7	3.1	1.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	1.7	1.0	0.9
鉄鋼業	9	2.4	2.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.0	0.4
非鉄金属製造業	6	7.7	7.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	5.5	0.5
金属製品製造業	12	5.1	2.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	2.5	1.5	0.8
はん用機械器具製造業	7	11.4	4.0	1.3	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	4.0	0.4
生産用機械器具製造業	22	9.9	3.5	0.4	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	1.7	0.5	6.6
業務用機械器具製造業	7	21.1	3.0	0.1	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	3.9	1.0	15.9
電子部品・デバイス・電子回路製造業	12	10.5	5.5	0.4	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	1.0	3.7
電子応用・電気計測機器製造業	7	4.0	2.0	0.1	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	2.0
その他の電気機械器具製造業	19	9.4	5.0	0.9	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	1.0	3.1
情報通信機械器具製造業	7	6.7	3.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	2.0	2.4
自動車・同付属品製造業	19	16.6	9.0	2.5	0.0	2.8	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.9	0.0	7.1
その他の輸送用機械器具製造業	5	4.4	5.0	1.6	1.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.4
その他の製造業	10	3.8	2.5	0.4	0.0	0.6	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.9	1.0	0.6
電気・ガス・熱供給・水道業	4	5.8	6.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	2.3	0.5	0.0
通信業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	6	7.0	4.0	1.8	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	2.0
インターネット付随・その他の情報通信業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
運輸業・郵便業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
卸売業・小売業	5	44.2	3.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	36.8	3.0	6.8
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	7	6.7	8.0	2.6	2.0	1.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	1.4
専門サービス業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
技術サービス業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他のサービス業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
全体	309	9.0	4.0	0.7	0.0	0.8	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	3.9	1.0	2.7

注: 転出研究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 転出先組織別研究開発者転出者数(研究開発者が 1 人以上転出した企業の平均)

N	転出研究者数		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
資本金階級														
1億円以上10億円未満	91	4.0	2.0	0.5	0.0	1.0	0.0	0.1	0.0	0.1	1.3	0.0	0.8	0.0
10億円以上100億円未満	119	5.5	3.0	0.6	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.1	2.6	1.0	1.3	0.0
100億円以上	99	17.7	9.0	1.2	0.0	1.1	0.0	0.3	0.0	0.3	7.8	3.0	6.2	1.0
全体	309	8.0	4.0	0.7	0.0	0.8	0.0	0.2	0.0	0.1	3.9	1.0	2.7	0.0

注: 転出研究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、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 63.6%、修士号取得者については 66.9%、博士課程修了者については 31.0%、ポストドクターについては 11.1%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、学士号取得者以外の学歴区分において研究開発者を 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。一方、建設業、食料品製造業、繊維工業、プラスチック製品製造業、窯業・土石製品製造業、情報通信機械器具製造業、電気・ガス・熱供給・水道業、卸売業・小売業においては、すべての学歴区分において研究開発者を 1 人以上採用した企業割合が全体の平均を下回る結果となった。また、医薬品製造業、その他の化学工業、学術・開発研究機関、総合化学工業においては、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。ポストドクターを採用する企業割合についても、医薬品製造業、学術・開発研究機関において高くなっている。

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に積極的であることがわかる。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 92.8%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 65.4%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 4-20. 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			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	有	無	N	有	無	N	有	無	N	有	無
農林水産業	3	X	X	3	X	X	3	X	X	2	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X		2	X	X	5	X	X	1	X	
建設業	89	38.2%	61.8%	92	44.0%	55.4%	87	17.2%	82.8%	87	8.0%	92.0%
食料品製造業	107	58.9%	41.1%	110	62.7%	37.3%	100	24.0%	76.0%	94	7.4%	92.6%
繊維工業	30	63.3%	36.7%	28	64.3%	35.7%	25	28.0%	72.0%	25	8.0%	92.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	22	54.5%	45.5%	21	61.9%	38.1%	18	33.3%	66.7%	17	11.8%	88.2%
印刷・同関連業	4	100.0%	0.0%	4	100.0%	0.0%	4	75.0%	25.0%	4	10.0%	100.0%
医薬品製造業	61	78.7%	21.3%	60	93.3%	6.7%	59	66.1%	33.9%	53	38.8%	61.2%
総合化学工業	84	66.7%	33.3%	95	89.5%	10.5%	83	53.0%	47.0%	80	11.3%	88.8%
油脂・塗料製造業	34	61.8%	38.2%	36	72.2%	27.8%	31	29.0%	71.0%	30	6.7%	93.3%
その他の化学工業	60	68.3%	31.7%	63	90.5%	9.5%	58	56.9%	43.1%	55	25.5%	74.5%
石油製品・石炭製品製造業	14	85.7%	14.3%	16	93.8%	6.3%	14	50.0%	50.0%	13	15.4%	84.6%
プラスチック製品製造業	72	55.6%	44.4%	74	59.7%	40.3%	67	14.9%	85.1%	65	6.2%	93.8%
ゴム製品製造業	25	88.0%	12.0%	25	88.0%	12.0%	22	36.4%	63.6%	21	28.6%	71.4%
窯業・土石製品製造業	47	57.4%	42.6%	46	60.9%	39.1%	44	22.7%	77.3%	43	0.0%	100.0%
鉄鋼業	45	57.8%	42.2%	45	68.9%	31.1%	42	31.0%	69.0%	41	4.9%	95.1%
非鉄金属製造業	31	48.4%	51.6%	31	58.1%	41.9%	31	32.3%	67.7%	30	10.0%	90.0%
金属製品製造業	62	69.4%	30.6%	58	58.0%	41.4%	52	9.0%	90.4%	52	3.8%	96.2%
はん用機械器具製造業	49	65.3%	34.7%	46	50.0%	50.0%	45	22.2%	77.8%	45	15.6%	84.4%
生産用機械器具製造業	118	72.0%	28.0%	117	71.8%	28.2%	108	25.0%	75.0%	105	6.7%	93.3%
業務用機械器具製造業	55	72.7%	27.3%	55	70.9%	29.1%	52	36.5%	63.5%	48	12.5%	87.5%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	61	63.9%	36.1%	58	63.8%	36.2%	56	35.7%	64.3%	51	13.7%	86.3%
電子応用・電気計測機器製造業	29	75.9%	24.1%	30	70.0%	30.0%	28	46.4%	53.6%	28	14.3%	85.7%
その他の電気機械器具製造業	85	74.1%	25.9%	82	67.1%	32.9%	78	30.8%	69.2%	77	10.4%	89.6%
情報通信機械器具製造業	49	59.2%	40.8%	49	59.2%	40.8%	49	24.5%	75.5%	47	8.5%	91.5%
自動車・同付属品製造業	77	75.3%	24.7%	76	67.1%	32.9%	73	24.7%	75.3%	72	8.3%	91.7%
その他の輸送用機械器具製造業	17	82.4%	17.6%	16	68.8%	31.3%	15	20.0%	80.0%	15	0.0%	100.0%
その他の製造業	47	66.0%	34.0%	45	71.1%	28.9%	40	17.5%	82.5%	39	5.1%	94.9%
電気・ガス・熱供給・水道業	13	30.8%	69.2%	14	35.7%	64.3%	13	23.1%	76.9%	13	7.7%	92.3%
通信業	4	75.0%	25.0%	4	75.0%	25.0%	4	25.0%	75.0%	4	25.0%	75.0%
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
情報サービス業	55	58.2%	41.8%	53	54.7%	45.3%	52	25.0%	75.0%	52	13.5%	86.5%
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X		1	X	X	0	-	-	0	-	-
運輸業・郵便業	9	66.7%	33.3%	8	50.0%	50.0%	9	11.1%	88.9%	9	11.1%	88.9%
卸売業・小売業	44	59.1%	40.9%	49	59.2%	40.8%	43	23.3%	76.7%	39	7.7%	92.3%
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	20	40.0%	60.0%	20	50.0%	50.0%	23	56.5%	43.5%	20	30.0%	70.0%
専門サービス業	8	37.5%	62.5%	8	75.0%	25.0%	7	71.4%	28.6%	7	0.0%	100.0%
技術サービス業	22	36.4%	63.6%	22	45.5%	54.5%	21	19.0%	81.0%	21	14.3%	85.7%
その他のサービス業	7	71.4%	28.6%	6	83.3%	16.7%	5	80.0%	20.0%	5	40.0%	60.0%
その他の業種	2	X	X	2	X	X	2	X	X	2	X	X
全体	1565	63.6%	36.4%	1571	66.9%	33.1%	1455	31.0%	69.0%	1413	11.1%	88.9%

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			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	有	無	N	有	無	N	有	無	N	有	無
1億円以上10億円未満	730	54.4%	45.6%	732	52.6%	47.4%	668	18.4%	81.6%	641	5.9%	94.1%
10億円以上100億円未満	563	68.6%	31.4%	561	72.7%	27.3%	528	29.4%	70.6%	511	10.6%	89.4%
100億円以上	272	78.3%	21.7%	278	92.8%	7.2%	269	65.4%	34.6%	261	24.9%	75.1%
全体	1565	63.6%	36.4%	1571	66.9%	33.1%	1465	31.0%	69.0%	1413	11.1%	88.9%

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 8.4%となっており、次いでポストドクター(5.7%)、修士号取得者(5.3%)、学士号取得者(4.5%)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、修士号取得者において最も高く 86.3%となっており、次いで学士号取得者(83.8%)、博士課程修了者(79.3%)、ポストドクター(66.2%)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 4.5%となっており、次いで学士号取得者(4.6%)、修士号取得者(5.0%)、博士課程修了者(5.5%)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 29.3%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)

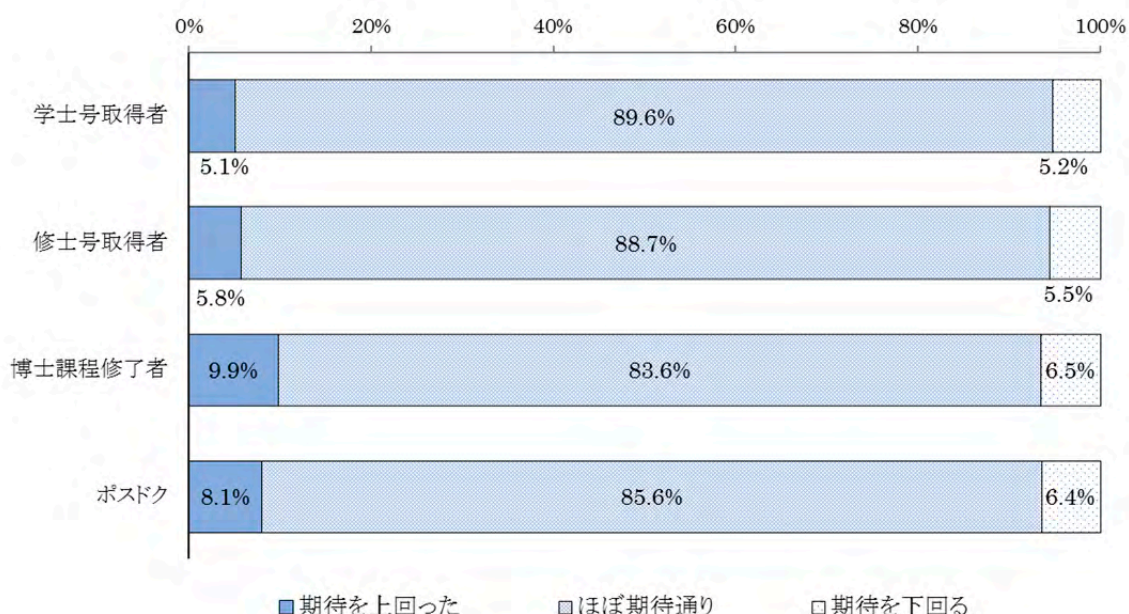
業種	学士号取得者					修士号取得者					博士課程修了者					博士課程修了者のうち、 採用時点でポストドクターだった者				
	N	期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回る	わからない	N	期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回る	わからない	N	期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回る	わからない	N	期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回る	わからない
農林水産業	2	X	X	X	X	3	X	X	X	X	3	X	X	X	X	0	-	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X	X	2	X	X	X	X	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-
建設業	34	2.9%	85.3%	0.0%	11.8%	41	9.8%	86.4%	0.0%	4.9%	15	26.7%	53.3%	0.0%	20.0%	7	28.6%	57.1%	0.0%	14.3%
食料品製造業	63	6.3%	79.4%	7.9%	6.3%	69	8.7%	82.0%	5.8%	2.9%	24	12.5%	83.3%	0.0%	4.2%	7	14.3%	71.4%	0.0%	14.3%
繊維工業	19	0.0%	73.7%	5.3%	21.1%	18	11.1%	77.8%	5.6%	5.6%	7	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	2	X	X	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	12	0.0%	75.0%	8.3%	16.7%	13	0.0%	84.6%	7.7%	7.7%	6	0.0%	83.3%	0.0%	16.7%	2	X	X	X	X
印刷・関連産業	4	0.0%	75.0%	0.0%	25.0%	4	0.0%	75.0%	0.0%	25.0%	3	X	X	X	X	0	-	-	-	-
医薬品製造業	48	8.3%	75.0%	2.1%	14.6%	56	8.9%	71.4%	5.4%	14.3%	39	12.8%	71.8%	2.6%	12.8%	19	10.5%	63.2%	5.3%	21.1%
総合化学工業	56	7.1%	80.4%	3.6%	8.9%	85	9.4%	82.4%	2.4%	5.9%	44	6.8%	75.0%	11.4%	6.8%	9	22.2%	77.8%	0.0%	0.0%
油脂・塗料製造業	21	4.8%	66.7%	14.3%	14.3%	26	0.0%	84.6%	11.5%	3.8%	9	0.0%	88.9%	0.0%	11.1%	2	X	X	X	X
その他の化学工業	41	4.9%	82.9%	2.4%	9.8%	57	1.8%	80.5%	3.5%	5.3%	33	0.0%	81.8%	6.1%	12.1%	14	7.1%	85.7%	0.0%	7.1%
石油製品・石炭製品製造業	12	25.0%	75.0%	0.0%	0.0%	15	13.3%	86.7%	0.0%	0.0%	7	14.3%	71.4%	14.3%	0.0%	2	X	X	X	X
プラスチック製品製造業	40	2.5%	80.0%	12.5%	5.0%	44	2.3%	79.5%	15.9%	2.3%	10	10.0%	60.0%	30.0%	0.0%	4	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%
ゴム製品製造業	22	0.0%	77.3%	4.5%	18.2%	22	0.0%	77.3%	9.1%	13.6%	8	25.0%	37.5%	12.5%	25.0%	6	0.0%	50.0%	16.7%	33.3%
窯業・土石製品製造業	27	11.1%	70.4%	7.4%	11.1%	28	3.6%	75.0%	10.7%	10.7%	10	10.0%	50.0%	10.0%	30.0%	0	-	-	-	-
鉄鋼業	26	7.7%	76.9%	0.0%	15.4%	31	6.5%	83.9%	0.0%	9.7%	13	23.1%	69.2%	0.0%	7.7%	2	X	X	X	X
非鉄金属製造業	15	0.0%	80.0%	6.7%	13.3%	18	0.0%	83.3%	0.0%	16.7%	10	0.0%	80.0%	0.0%	20.0%	3	X	X	X	X
金属製品製造業	43	2.3%	88.4%	2.3%	7.0%	34	0.0%	88.2%	2.9%	8.8%	5	40.0%	40.0%	0.0%	20.0%	2	X	X	X	X
はん用機械器具製造業	32	3.1%	71.9%	0.0%	25.0%	23	4.3%	78.3%	4.3%	13.0%	10	0.0%	60.0%	0.0%	40.0%	7	0.0%	42.9%	0.0%	57.1%
生産用機械器具製造業	85	3.5%	83.5%	3.5%	9.4%	84	4.8%	81.0%	7.1%	7.1%	27	7.4%	70.4%	7.4%	14.8%	7	0.0%	42.9%	28.6%	28.6%
業務用機械器具製造業	40	2.5%	85.0%	7.5%	5.0%	39	10.3%	79.5%	2.6%	7.7%	19	5.3%	89.0%	0.0%	5.3%	6	0.0%	66.7%	0.0%	33.3%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	39	2.6%	89.7%	0.0%	7.7%	37	2.7%	86.5%	5.4%	5.4%	20	5.0%	85.0%	5.0%	5.0%	7	0.0%	71.4%	14.3%	14.3%
電子応用・電気計測機器製造業	22	0.0%	77.3%	4.5%	18.2%	21	4.8%	85.6%	0.0%	9.5%	13	0.0%	76.9%	7.7%	15.4%	4	0.0%	50.0%	0.0%	50.0%
その他の電気機械器具製造業	63	0.0%	88.9%	1.6%	9.5%	55	1.8%	83.6%	5.5%	9.1%	24	4.2%	70.8%	4.2%	20.8%	8	0.0%	62.5%	0.0%	37.5%
増設通信機械器具製造業	29	10.3%	79.3%	6.9%	3.4%	29	6.9%	86.2%	3.4%	3.4%	12	8.3%	66.7%	16.7%	8.3%	4	25.0%	50.0%	0.0%	25.0%
自動車・同付属品製造業	58	3.4%	82.8%	0.0%	13.8%	51	2.0%	78.4%	2.0%	17.6%	18	5.6%	44.4%	5.6%	44.4%	6	0.0%	16.7%	16.7%	66.7%
その他の輸送用機械器具製造業	14	0.0%	64.3%	21.4%	14.3%	11	0.0%	81.8%	9.1%	9.1%	3	X	X	X	X	0	-	-	-	-
その他の製造業	31	12.9%	64.5%	12.9%	9.7%	32	9.4%	78.1%	3.1%	9.4%	7	28.6%	57.1%	0.0%	14.3%	2	X	X	X	X
電気・ガス・熱供給・水道業	4	25.0%	25.0%	0.0%	50.0%	5	20.0%	40.0%	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	1	X	X	X	X	1	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-
情報サービス業	32	3.1%	65.6%	3.1%	28.1%	29	6.9%	65.5%	0.0%	27.6%	13	7.7%	38.5%	0.0%	53.8%	7	0.0%	14.3%	0.0%	85.7%
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	X	X	1	X	X	X	X	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-
運輸業・郵便業	6	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	4	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	1	X	X	X	X	1	X	X	X	X
卸売業・小売業	26	0.0%	76.9%	15.4%	7.7%	29	6.9%	79.3%	6.9%	6.9%	10	10.0%	80.0%	0.0%	10.0%	3	X	X	X	X
金融業・保険業	1	X	X	X	X	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-
学術・開発研究機関	8	12.5%	75.0%	0.0%	12.5%	10	0.0%	70.0%	20.0%	10.0%	13	0.0%	69.2%	23.1%	7.7%	6	0.0%	83.3%	0.0%	16.7%
専門サービス業	3	X	X	X	X	6	0.0%	83.3%	16.7%	0.0%	5	20.0%	80.0%	0.0%	0.0%	0	-	-	-	-
技術サービス業	8	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	10	10.0%	90.0%	0.0%	0.0%	4	0.0%	75.0%	0.0%	25.0%	3	X	X	X	X
その他のサービス業	5	0.0%	60.0%	0.0%	40.0%	5	0.0%	60.0%	0.0%	40.0%	4	0.0%	75.0%	0.0%	25.0%	2	X	X	X	X
その他の業種	0	-	-	-	-	1	X	X	X	X	1	X	X	X	X	1	X	X	X	X
全体	996	4.5%	79.3%	4.6%	11.5%	1051	5.3%	81.0%	5.0%	8.7%	454	8.4%	70.9%	5.5%	15.2%	157	5.7%	60.5%	4.5%	29.3%

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	期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回る	わからない	N	期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回る	わからない	N	期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回る	わからない	N	期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回る	わからない
1億円以上10億円未満	397	6.3%	76.3%	6.8%	10.6%	385	6.0%	77.7%	8.6%	7.8%	123	8.1%	62.6%	11.4%	17.9%	38	2.6%	39.5%	15.8%	42.1%
10億円以上100億円未満	386	3.1%	78.5%	4.9%	13.5%	408	4.9%	79.7%	4.7%	10.8%	155	8.4%	67.7%	4.5%	19.4%	54	5.6%	57.4%	1.9%	35.2%
100億円以上	213	3.8%	86.4%	0.0%	9.9%	258	5.0%	88.0%	0.4%	6.6%	176	8.5%	79.5%	2.3%	9.7%	65	7.7%	75.4%	0.0%	16.9%
全体	996	4.5%	79.3%	4.6%	11.5%	1051	5.3%	81.0%	5.0%	8.7%	454	8.4%	70.9%	5.5%	15.2%	157	5.7%	60.5%	4.5%	29.3%

図 4-6 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図 4-6 に示した。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。

図 4-6. 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(2014年度～2016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68.0%で、約3割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 4-7)。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、自動車・同付属品製造業(48.8%)、その他の輸送用機械器具製造業(50.0%)、電子応用・電気計測機器製造業(59.4%)で割合が小さくなっており、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週間以上2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32.8%(10.5%/(10.2%+10.5%+6.1%+3.5%+1.7%))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5.3%(1.7%/(10.2%+10.5%+6.1%+3.5%+1.7%))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。

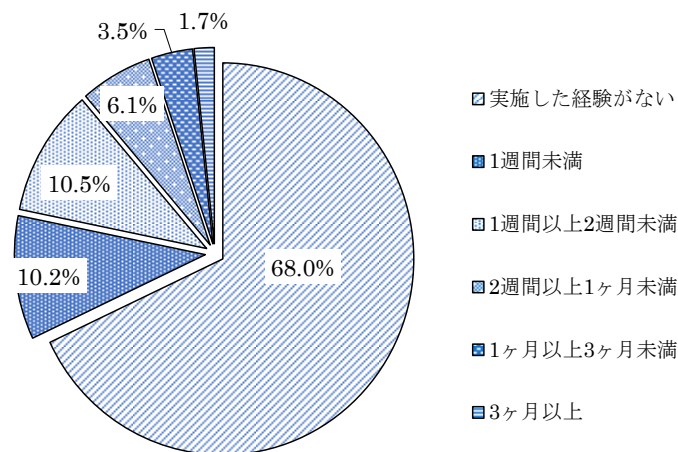
表 4-24. 業種別 研究開発者としてのインターンシップの実施状況

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	3	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	93	67.7%	6.5%	14.0%	5.4%	4.3%	2.2%
食料品製造業	116	77.6%	11.2%	6.9%	1.7%	2.6%	0.0%
繊維工業	31	64.5%	12.9%	9.7%	6.5%	6.5%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	24	79.2%	12.5%	4.2%	4.2%	0.0%	0.0%
印刷・同関連業	4	0.0%	25.0%	25.0%	50.0%	0.0%	0.0%
医薬品製造業	64	67.2%	28.1%	1.6%	3.1%	0.0%	0.0%
総合化学工業	100	67.0%	12.0%	10.0%	8.0%	2.0%	1.0%
油脂・塗料製造業	37	91.9%	0.0%	2.7%	2.7%	2.7%	0.0%
その他の化学工業	70	68.6%	12.9%	10.0%	7.1%	1.4%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	16	62.5%	12.5%	12.5%	6.3%	0.0%	6.3%
プラスチック製品製造業	82	81.7%	6.1%	7.3%	3.7%	1.2%	0.0%
ゴム製品製造業	26	65.4%	7.7%	15.4%	3.8%	3.8%	3.8%
窯業・土石製品製造業	52	71.2%	7.7%	9.6%	5.8%	1.9%	3.8%
鉄鋼業	49	63.3%	12.2%	8.2%	4.1%	10.2%	2.0%
非鉄金属製造業	32	78.1%	3.1%	3.1%	12.5%	3.1%	0.0%
金属製品製造業	65	60.0%	20.0%	9.2%	4.6%	1.5%	4.6%
はん用機械器具製造業	51	66.7%	9.8%	15.7%	2.0%	3.9%	2.0%
生産用機械器具製造業	127	65.4%	11.0%	11.8%	7.9%	2.4%	1.6%
業務用機械器具製造業	65	61.5%	12.3%	13.8%	6.2%	3.1%	3.1%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	64	68.8%	7.8%	9.4%	7.8%	6.3%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	32	59.4%	6.3%	9.4%	12.5%	12.5%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	89	60.7%	9.0%	13.5%	6.7%	7.9%	2.2%
情報通信機械器具製造業	54	64.8%	7.4%	16.7%	3.7%	3.7%	3.7%
自動車・同付属品製造業	80	48.8%	12.5%	17.5%	10.0%	7.5%	3.8%
その他の輸送用機械器具製造業	18	50.0%	5.6%	27.8%	16.7%	0.0%	0.0%
その他の製造業	51	72.5%	7.8%	11.8%	7.8%	0.0%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	16	68.8%	12.5%	12.5%	6.3%	0.0%	0.0%
通信業	5	40.0%	0.0%	20.0%	20.0%	0.0%	20.0%
放送業	1	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	65	75.4%	9.2%	6.2%	6.2%	3.1%	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	11	81.8%	9.1%	9.1%	0.0%	0.0%	0.0%
卸売業・小売業	55	80.0%	5.5%	7.3%	1.8%	3.6%	1.8%
金融業・保険業	1	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	25	68.0%	0.0%	12.0%	4.0%	4.0%	12.0%
専門サービス業	8	50.0%	25.0%	12.5%	12.5%	0.0%	0.0%
技術サービス業	22	81.8%	4.5%	4.5%	0.0%	4.5%	4.5%
その他のサービス業	7	42.9%	0.0%	28.6%	28.6%	0.0%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X
全体	1717	68.0%	10.2%	10.5%	6.1%	3.5%	1.7%

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	812	80.5%	9.2%	6.0%	1.6%	1.8%	0.7%
10億円以上100億円未満	604	65.6%	11.9%	11.1%	6.5%	2.8%	2.2%
100億円以上	301	39.2%	9.3%	21.3%	17.6%	9.3%	3.3%
全体	1717	68.0%	10.2%	10.5%	6.1%	3.5%	1.7%

図 4-7. 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 4-8 にグラフ化して示した。

全体では、「問題解決力」(70.6%)、「関連する研究分野に幅広い知識を持つこと」(68.6%)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」(54.7%)、「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」(50.9%)が高く、回答割合が 50%を超えているのは、以上の 4 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、業種による違いが大きく、この項目の回答割合が 20% 台と低い業種も複数あった。

資本金階級別に見ると、全体の回答割合が高かった項目のなかで、「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」では、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 12.2 ポイントとなっている。また、全体の回答割合が低かった項目のなかでも、「研究についての人材ネットワーク構築能力」と「国際的なコミュニケーション」については、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 13~15 ポイント程度となっている。

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	3	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	89	52.8%	77.5%	36.0%	56.2%	51.7%	30.3%	7.9%	62.9%	48.3%	27.0%	3.4%
食料品製造業	115	42.6%	67.8%	29.6%	46.1%	32.2%	27.8%	10.4%	70.4%	65.2%	40.9%	0.0%
繊維工業	30	26.7%	70.0%	30.0%	46.7%	43.3%	26.7%	6.7%	80.0%	73.3%	43.3%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	21	28.6%	81.0%	33.3%	57.1%	47.6%	14.3%	0.0%	52.4%	47.6%	19.0%	9.5%
印刷・同関連業	4	75.0%	75.0%	50.0%	0.0%	50.0%	25.0%	25.0%	100.0%	50.0%	25.0%	25.0%
医薬品製造業	62	59.7%	69.4%	38.7%	40.3%	30.6%	25.8%	27.4%	69.4%	46.8%	32.3%	3.2%
総合化学工業	100	38.0%	69.0%	35.0%	39.0%	52.0%	16.0%	20.0%	78.0%	54.0%	29.0%	1.0%
油脂・塗料製造業	37	43.2%	59.5%	32.4%	35.1%	54.1%	24.3%	18.9%	73.0%	51.4%	32.4%	2.7%
その他の化学工業	68	55.9%	73.5%	42.6%	45.6%	35.3%	23.5%	26.5%	77.9%	42.6%	23.5%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	16	43.8%	62.5%	25.0%	50.0%	50.0%	6.3%	18.8%	93.8%	62.5%	37.5%	0.0%
プラスチック製品製造業	78	42.3%	61.5%	29.5%	37.2%	44.9%	23.1%	19.2%	79.5%	60.3%	32.1%	0.0%
ゴム製品製造業	24	37.5%	66.7%	41.7%	37.5%	62.5%	25.0%	20.8%	75.0%	54.2%	33.3%	4.2%
窯業・土石製品製造業	52	53.8%	76.9%	30.8%	44.2%	50.0%	17.3%	5.8%	69.2%	63.5%	28.8%	0.0%
鉄鋼業	48	52.1%	68.8%	22.9%	37.5%	41.7%	14.6%	14.6%	70.8%	58.3%	37.5%	2.1%
非鉄金属製造業	28	57.1%	64.3%	28.6%	32.1%	50.0%	21.4%	28.6%	64.3%	57.1%	28.6%	0.0%
金属製品製造業	65	41.5%	63.1%	33.8%	53.8%	44.6%	10.8%	7.7%	69.2%	66.2%	30.8%	3.1%
はん用機械器具製造業	52	53.8%	67.3%	19.2%	42.3%	55.8%	9.6%	9.6%	75.0%	51.9%	34.6%	3.8%
生産用機械器具製造業	126	54.8%	67.5%	30.2%	47.6%	50.8%	8.7%	13.5%	77.8%	48.4%	33.3%	0.8%
業務用機械器具製造業	62	58.1%	61.3%	30.6%	56.5%	46.8%	16.1%	12.9%	64.5%	59.7%	22.6%	4.8%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	65	53.8%	53.8%	27.7%	40.0%	66.2%	20.0%	18.5%	70.8%	58.5%	24.6%	4.6%
電子応用・電気計測機器製造業	31	74.2%	87.1%	29.0%	54.8%	58.1%	19.4%	16.1%	64.5%	38.7%	35.5%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	89	60.7%	69.7%	27.0%	42.7%	60.7%	18.0%	15.7%	74.2%	52.8%	25.8%	1.1%
情報通信機械器具製造業	53	67.9%	81.1%	26.4%	35.8%	62.3%	17.0%	18.9%	67.9%	52.8%	22.6%	3.8%
自動車・同付属品製造業	77	44.2%	62.3%	26.0%	39.0%	51.9%	10.4%	16.9%	76.6%	58.4%	39.0%	2.6%
その他の輸送用機械器具製造業	18	55.6%	66.7%	44.4%	55.6%	38.9%	5.6%	16.7%	77.8%	38.9%	33.3%	0.0%
その他の製造業	49	38.8%	69.4%	22.4%	38.8%	40.8%	22.4%	14.3%	63.3%	69.4%	42.9%	4.1%
電気・ガス・熱供給・水道業	13	61.5%	53.8%	38.5%	61.5%	46.2%	30.8%	7.7%	69.2%	53.8%	15.4%	7.7%
通信業	4	75.0%	75.0%	25.0%	25.0%	75.0%	25.0%	25.0%	50.0%	50.0%	25.0%	0.0%
放送業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	57	61.4%	64.9%	19.3%	36.8%	59.6%	24.6%	15.8%	56.1%	43.9%	21.1%	5.3%
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
運輸業・郵便業	11	36.4%	63.6%	27.3%	45.5%	54.5%	36.4%	18.2%	63.6%	45.5%	27.3%	0.0%
卸売業・小売業	54	42.6%	75.9%	18.5%	44.4%	51.9%	16.7%	20.4%	66.7%	55.6%	40.7%	3.7%
金融業・保険業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	24	70.8%	70.8%	62.5%	41.7%	50.0%	29.2%	20.8%	54.2%	29.2%	25.0%	0.0%
専門サービス業	8	87.5%	87.5%	25.0%	37.5%	50.0%	37.5%	25.0%	50.0%	50.0%	25.0%	0.0%
技術サービス業	20	65.0%	80.0%	20.0%	40.0%	50.0%	20.0%	10.0%	60.0%	55.0%	25.0%	0.0%
その他のサービス業	7	28.6%	71.4%	42.9%	57.1%	57.1%	14.3%	14.3%	42.9%	71.4%	28.6%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	1668	50.9%	68.6%	30.3%	44.0%	49.0%	19.5%	15.6%	70.6%	54.7%	31.0%	2.2%

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

	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
資本金階級												
1億円以上10億円未満	784	48.7%	67.3%	29.0%	44.4%	49.2%	16.8%	12.4%	68.9%	54.5%	28.8%	1.5%
10億円以上100億円未満	587	48.7%	68.8%	31.7%	45.3%	48.7%	17.2%	14.7%	70.4%	55.9%	35.3%	2.7%
100億円以上	297	60.9%	71.4%	31.0%	40.4%	49.2%	31.3%	25.9%	75.4%	53.2%	28.3%	2.7%
全体	1668	50.9%	68.6%	30.3%	44.0%	49.0%	19.5%	15.6%	70.6%	54.7%	31.0%	2.2%

図 4-8. 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

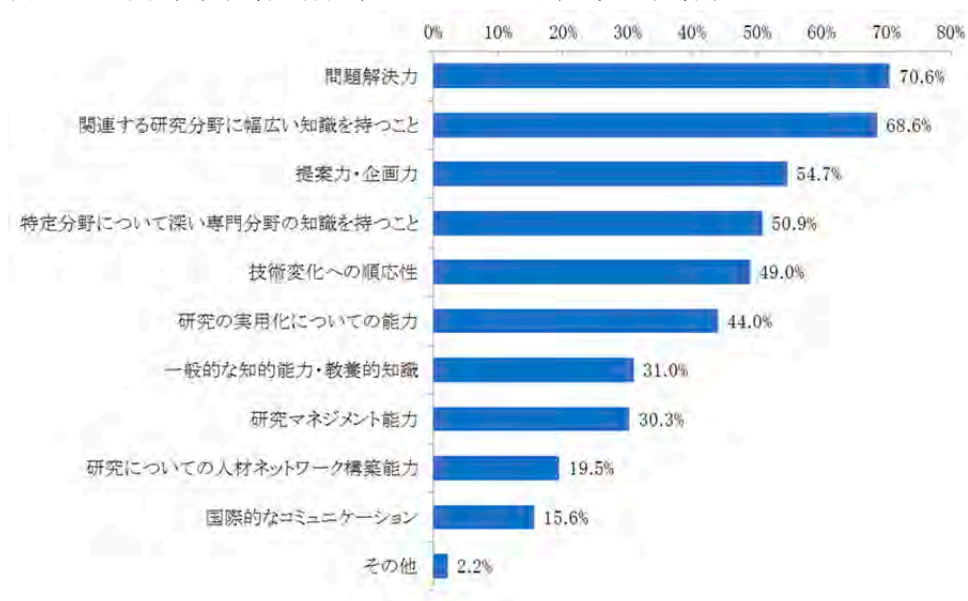
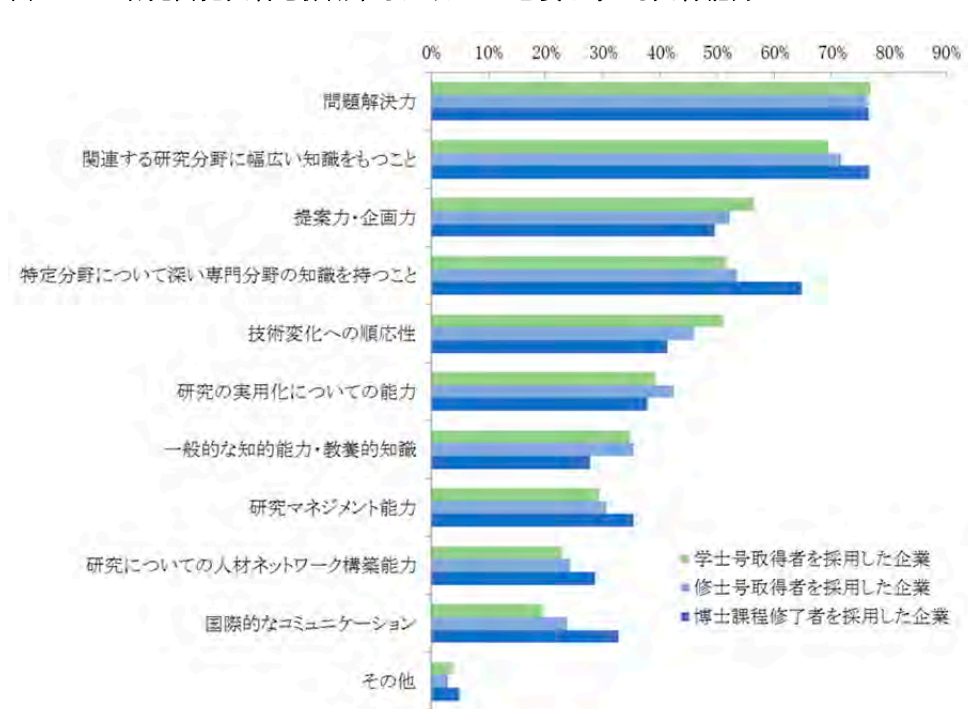


図 4-9 は、図 4-8 に示した集計結果を、更に、学士号取得者を採用した企業、修士号取得者を採用した企業、博士課程修了者を採用した企業の3区分でクロス集計した結果を示している。

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」、「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」、「研究マネジメント能力」、「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「提案力・企画力」、「技術変化への順応性」の回答割合が高い。

図 4-9. 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、75.8%が特許、43.7%が商標、28.2%が意匠、12.4%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 5.3%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 20.2%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

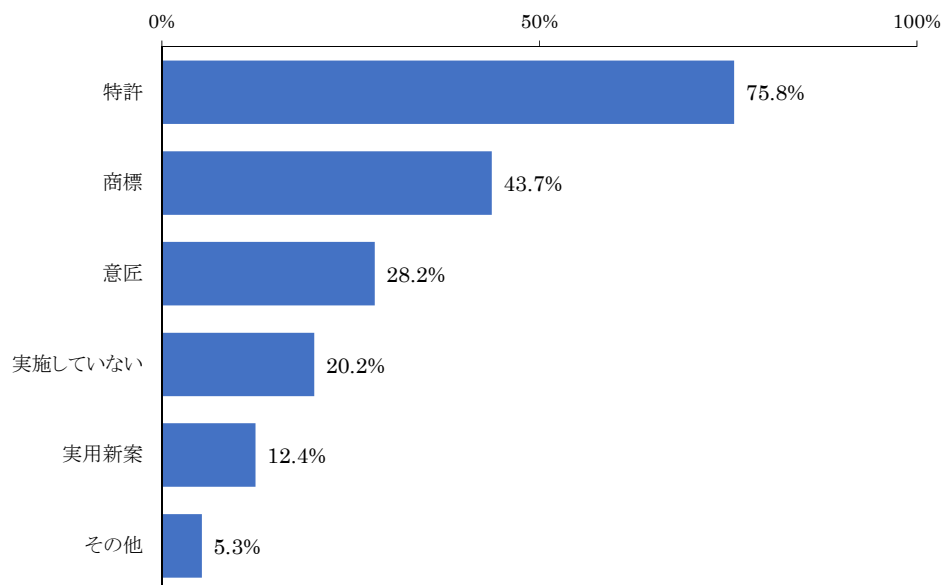


表 5-1 は実施状況を業種別にまとめたものである。知的財産活動を実施していない企業の割合が比較的高い業種としては、油脂・塗料製造業 (37.8%)、卸売業・小売業 (36.5%)、非鉄金属製造業 (35.5%) が挙げられる。

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	3	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	94	87.2%	13.8%	25.5%	42.6%	2.1%	9.6%
食料品製造業	113	59.3%	8.0%	15.9%	48.7%	4.4%	31.9%
繊維工業	30	86.7%	26.7%	33.3%	56.7%	6.7%	10.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	24	70.8%	25.0%	37.5%	41.7%	4.2%	29.2%
印刷・同関連業	4	100.0%	25.0%	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%
医薬品製造業	63	73.0%	11.1%	39.7%	61.9%	11.1%	19.0%
総合化学工業	101	84.2%	6.9%	15.8%	43.6%	5.0%	13.9%
油脂・塗料製造業	37	51.4%	8.1%	10.8%	37.8%	5.4%	37.8%
その他の化学工業	69	84.1%	10.1%	15.9%	43.5%	4.3%	11.6%
石油製品・石炭製品製造業	16	81.3%	12.5%	0.0%	43.8%	0.0%	18.8%
プラスチック製品製造業	83	77.1%	14.5%	34.9%	42.2%	6.0%	21.7%
ゴム製品製造業	26	80.8%	3.8%	15.4%	38.5%	0.0%	19.2%
窯業・土石製品製造業	51	78.4%	17.6%	31.4%	43.1%	3.9%	17.6%
鉄鋼業	49	87.8%	8.2%	14.3%	32.7%	8.2%	10.2%
非鉄金属製造業	31	64.5%	6.5%	22.6%	32.3%	6.5%	35.5%
金属製品製造業	64	79.7%	10.9%	45.3%	43.8%	4.7%	17.2%
はん用機械器具製造業	53	71.7%	15.1%	30.2%	49.1%	9.4%	20.8%
生産用機械器具製造業	126	84.1%	15.9%	35.7%	44.4%	5.6%	14.3%
業務用機械器具製造業	63	73.0%	9.5%	36.5%	47.6%	7.9%	23.8%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	63	63.5%	15.9%	23.8%	30.2%	7.9%	33.3%
電子応用・電気計測機器製造業	32	90.6%	9.4%	46.9%	56.3%	6.3%	9.4%
その他の電気機械器具製造業	89	74.2%	18.0%	43.8%	50.6%	5.6%	22.5%
情報通信機械器具製造業	52	69.2%	13.5%	34.6%	42.3%	5.8%	23.1%
自動車・同付属品製造業	80	86.3%	18.8%	40.0%	47.5%	3.8%	11.3%
その他の輸送用機械器具製造業	19	84.2%	31.6%	47.4%	42.1%	5.3%	10.5%
その他の製造業	51	78.4%	13.7%	41.2%	54.9%	3.9%	17.6%
電気・ガス・熱供給・水道業	16	93.8%	18.8%	43.8%	62.5%	6.3%	6.3%
通信業	6	83.3%	0.0%	50.0%	66.7%	16.7%	0.0%
放送業	1	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	62	56.5%	3.2%	12.9%	40.3%	3.2%	33.9%
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	12	83.3%	16.7%	33.3%	16.7%	0.0%	16.7%
卸売業・小売業	52	55.8%	11.5%	15.4%	26.9%	3.8%	36.5%
金融業・保険業	1	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	25	72.0%	0.0%	4.0%	16.0%	0.0%	28.0%
専門サービス業	8	87.5%	0.0%	25.0%	50.0%	12.5%	12.5%
技術サービス業	23	69.6%	8.7%	8.7%	26.1%	4.3%	30.4%
その他のサービス業	7	100.0%	0.0%	0.0%	14.3%	0.0%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X
全体	1705	75.8%	12.4%	28.2%	43.7%	5.3%	20.2%

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 34.9%、10 億円以上 100 億円未満で 10.1%、100 億円以上では 1.6%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 58.5%の企業が活動を実施しているという事実は、研究開発を行う企業が事業活動を行う上で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	800	58.5%	6.3%	12.9%	27.8%	2.8%	34.9%
10億円以上100億円未満	601	87.7%	12.6%	31.8%	48.4%	5.0%	10.1%
100億円以上	304	97.7%	28.3%	61.5%	76.3%	12.8%	1.6%
全体	1705	75.8%	12.4%	28.2%	43.7%	5.3%	20.2%

5－2．特許の出願状況

表 5-3 は、業種別に、2016 年度の国内特許出願件数、国際特許出願件数（2016 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（2016 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	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	0	-	-	0	-	-	1	X	X	0	-	-
建設業	77	23.2	4.0	49	1.8	0.0	49	3.5	0.0	32	0.4	0.0	32	0.9	0.0
食料品製造業	60	15.3	2.0	40	4.0	0.0	41	12.7	0.0	34	2.4	0.0	32	3.4	0.0
繊維工業	25	69.5	4.0	20	19.2	1.0	19	72.1	7.0	16	16.4	2.5	16	13.9	1.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	80.2	16.5	12	19.3	4.0	11	62.3	2.0	9	18.1	2.0	8	9.4	1.0
印刷・同関連業	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X	X
医薬品製造業	41	18.7	9.0	41	9.2	5.0	37	45.4	14.0	31	5.0	2.0	32	7.0	2.5
総合化学工業	83	82.6	8.0	69	25.5	3.0	70	110.6	5.0	62	23.4	2.0	60	22.3	2.0
油脂・塗料製造業	18	86.3	2.0	14	18.5	1.0	12	84.0	0.0	9	12.2	0.0	9	18.8	0.0
その他の化学工業	52	62.7	8.0	45	14.7	3.0	40	41.2	8.0	33	9.8	1.0	33	9.1	2.0
石油製品・石炭製品製造業	13	61.7	8.0	9	25.3	4.0	9	84.1	2.0	9	14.6	0.0	9	16.0	0.0
プラスチック製品製造業	60	36.5	6.0	43	6.7	1.0	43	26.2	2.0	35	6.5	1.0	34	5.1	1.0
ゴム製品製造業	20	92.0	11.5	16	19.0	2.5	15	101.5	8.0	15	26.7	2.0	14	30.4	2.5
窯業・土石製品製造業	36	54.2	6.5	29	18.1	1.0	28	85.6	1.0	22	21.5	0.0	22	23.7	0.5
鉄鋼業	41	61.1	3.0	31	9.6	0.0	34	78.1	0.0	21	14.1	1.0	21	13.6	1.0
非鉄金属製造業	19	109.1	5.0	15	34.4	4.0	16	95.7	8.0	15	24.7	1.0	14	20.8	3.5
金属製品製造業	48	27.1	6.0	33	3.2	0.0	31	22.1	0.0	21	8.0	0.0	19	8.7	0.0
はん用機械器具製造業	38	64.4	5.5	31	10.9	0.0	34	54.6	1.5	28	12.7	0.0	29	17.0	0.0
生産用機械器具製造業	98	43.8	9.0	75	13.5	1.0	83	45.3	5.0	70	10.9	1.0	69	12.4	1.0
業務用機械器具製造業	42	93.0	5.5	31	17.5	1.0	31	85.5	2.0	24	21.6	1.0	24	26.2	1.5
電子部品・デバイス・電子回路製造業	36	117.6	30.5	35	25.5	2.0	35	100.4	14.0	30	42.9	3.5	30	33.6	3.0
電子応用・電気計測機器製造業	28	22.1	7.0	21	5.9	1.0	22	35.5	3.5	16	11.9	3.5	15	16.7	1.0
その他の電気機械器具製造業	62	202.4	21.0	54	68.9	1.0	58	265.4	5.0	50	73.1	1.0	49	85.1	2.0
情報通信機械器具製造業	34	403.7	15.5	28	70.8	0.0	28	406.8	5.0	25	177.6	2.0	25	145.6	1.0
自動車・同付属品製造業	63	228.1	10.0	56	24.6	3.0	57	236.3	7.0	49	62.4	3.0	51	74.3	3.0
その他の輸送用機械器具製造業	14	82.4	12.0	11	41.1	4.0	12	113.3	3.0	9	15.9	1.0	9	23.1	0.0
その他の製造業	39	32.3	8.0	33	7.0	2.0	32	16.3	1.5	27	4.0	2.0	27	3.0	2.0
電気・ガス・熱供給・水道業	13	54.8	5.0	10	9.8	0.0	10	9.7	0.0	7	0.9	0.0	7	4.3	0.0
通信業	5	419.6	51.0	5	36.4	3.0	4	153.3	0.5	3	X	X	3	X	X
放送業	1	X	X	1	X	X	0	-	-	0	-	-	0	-	-
情報サービス業	34	71.3	2.0	20	56.3	1.0	17	116.3	0.0	11	29.3	1.0	11	80.6	1.0
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
運輸業・郵便業	10	23.1	3.0	8	0.8	0.0	9	0.3	0.0	5	0.2	0.0	5	0.0	0.0
卸売業・小売業	25	78.0	3.0	18	2.3	0.0	17	81.3	1.0	13	32.2	0.0	15	54.9	0.0
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	15	66.3	3.0	12	4.3	1.5	11	15.5	0.0	8	8.8	1.5	8	2.8	3.5
専門サービス業	7	4.9	6.0	5	1.8	1.0	4	5.8	4.5	4	1.3	1.0	3	X	X
技術サービス業	14	13.5	5.0	8	1.9	1.5	8	5.6	2.0	7	0.9	0.0	7	1.6	1.0
その他のサービス業	6	6.2	3.5	2	X	X	3	X	X	2	X	X	2	X	X
その他の業種	2	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
全体	1201	83.9	7.0	937	20.5	1.0	937	92.0	2.0	760	26.8	1.0	751	29.3	1.0

この表をみると、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…83.9 件

1 社当たりの国際特許出願件数…20.5 件

1 社当たりの外国特許出願件数…92.0 件

1 社当たりの米国特許庁への出願件数…26.8 件

1 社当たりの中国特許庁への出願件数…29.3 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みると、回答企業の半数の企業は、国内特許出願件数が 7.0 件以下、国際特許出願件数が 1.0 件以下、外国特許出願件数が 2.0 件以下、米国特許庁への出願件数が 1.0 件以下、中国特許庁への出願件数が 1.0 件以下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(403.7 件、70.8 件、406.8 件、177.6 件、145.6 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(228.1 件)、その他の電気機械器具製造業(202.4 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、技術サービス業(13.5 件)、食料品製造業(15.3 件)、医薬品製造業(18.7 件)である。建設業は、国際特許出願件数の平均値(1.8 件)、外国特許出願件数の平均値(3.5 件)、米国特許庁への出願件数の平均値(0.4 件)、中国特許庁への出願件数の平均値(0.9 件)のいずれについても、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。

また次の図 5-2 は、これら 1 社当たりの出願件数を前年度と比較したもので、国際特許出願件数と外国特許出願件数が増加しているが、残りの出願件数については減少している。

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)

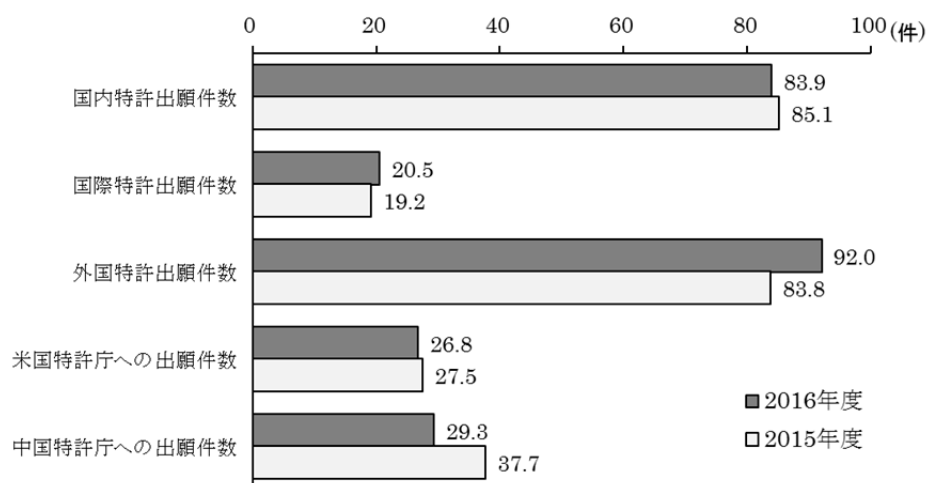


表 5-4 は、資本金階級別に国内特許出願件数、国際特許出願件数、外国特許出願件数、米国特許庁への出願件数、中国特許庁への出願件数の平均値と中央値をみたものである。資本金の大きい企業ほど研究開発規模が大きいと考えられ、これらの特許出願件数が大きいことがわかる。全体の平均値で比較すると、外国出願件数(92.0 件)のうち、米国特許庁への出願が 29.1%(26.8 件)、中国特許庁への出願が 31.8%(29.3 件)を占めていることがわかる。

表 5-4. 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	423	7.7	2.0	292	1.1	0.0	298	4.8	0.0	210	1.4	0.0	206	1.5	0.0
10億円以上100億円未満	496	22.2	7.0	392	5.1	1.0	385	16.5	2.0	321	4.3	1.0	316	3.6	1.0
100億円以上	282	306.9	79.5	253	66.7	10.0	254	308.6	46.0	229	81.8	8.0	229	89.7	11.0
全体	1201	83.9	7.0	937	20.5	1.0	937	92.0	2.0	760	26.8	1.0	751	29.3	1.0

表 5-5 は、業種別に、2016 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の費用、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、2016 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 5-5. 業種別 特許出願経費

業種	(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
農林水産業	3	X	X	3	X	X	3	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	0	-	-	0	-	-
建設業	75	690.9	130.0	44	44.5	0.0	43	170.6	0.0
食料品製造業	52	429.0	55.0	35	227.3	0.0	35	1091.7	0.0
繊維工業	22	386.7	95.0	17	203.6	59.0	17	404.0	327.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	11	1530.0	415.0	11	963.5	150.0	10	3901.7	119.5
印刷・同関連業	3	X	X	3	X	X	3	X	X
医薬品製造業	30	525.8	190.0	29	477.6	168.0	25	2915.2	950.0
総合化学工業	75	1498.2	166.0	59	2557.5	130.0	59	5486.3	361.0
油脂・塗料製造業	18	1766.5	56.5	14	836.9	47.5	11	5402.5	0.0
その他の化学工業	43	471.2	150.0	36	498.2	124.0	29	1445.2	244.0
石油製品・石炭製品製造業	13	1522.3	230.0	8	1533.1	230.0	8	6346.9	725.0
プラスチック製品製造業	51	1714.5	200.0	34	861.2	45.0	33	3703.8	160.0
ゴム製品製造業	19	1986.2	300.0	15	470.1	157.0	12	5974.8	548.0
窯業・土石製品製造業	36	1422.8	148.0	27	736.6	53.0	25	5420.3	150.0
鉄鋼業	35	503.7	100.0	22	168.1	0.0	22	1548.6	0.0
非鉄金属製造業	17	1097.8	122.0	11	1643.3	57.0	10	3288.9	301.0
金属製品製造業	39	826.7	180.0	27	161.7	20.0	25	572.4	0.0
はん用機械器具製造業	32	1237.2	197.5	26	396.0	0.0	27	3054.1	86.0
生産用機械器具製造業	91	998.5	258.0	68	538.4	45.5	75	2020.4	340.0
業務用機械器具製造業	38	2291.2	141.5	27	676.7	48.0	27	3937.7	298.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	28	1215.8	188.0	25	466.0	90.0	27	2817.7	230.0
電子応用・電気計測機器製造業	26	663.2	205.0	19	290.7	33.0	21	2262.0	155.0
その他の電気機械器具製造業	60	10496.1	448.5	49	4139.7	40.0	51	18645.6	200.0
情報通信機械器具製造業	27	1319.8	450.0	21	429.9	0.0	21	1046.3	61.0
自動車・同付属品製造業	54	2883.3	274.5	50	826.3	104.5	49	5001.2	455.0
その他の輸送用機械器具製造業	12	1789.0	290.0	9	220.9	58.0	11	3646.4	110.0
その他の製造業	34	743.0	183.5	27	331.1	0.0	26	1007.0	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	13	1214.2	87.0	9	405.3	0.0	9	207.2	0.0
通信業	2	X	X	2	X	X	2	X	X
放送業	1	X	X	1	X	X	0	-	-
情報サービス業	26	5196.5	100.0	15	3514.8	71.0	13	28796.4	0.0
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	7	106.0	64.0	4	0.0	0.0	5	20.0	0.0
卸売業・小売業	21	3600.5	100.0	14	117.5	8.5	14	1236.3	56.0
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	12	1839.3	85.5	10	319.6	96.5	10	775.0	292.0
専門サービス業	6	119.2	102.0	5	59.8	34.0	4	257.3	268.5
技術サービス業	15	269.7	65.0	8	84.1	66.0	8	296.9	78.0
その他のサービス業	6	222.7	90.0	1	X	X	1	X	X
その他の業種	1	X	X	0	-	-	0	-	-
全体	1056	1857.3	165.5	785	931.9	43.0	771	4204.7	128.0

この表をみると、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…1,857 万円

1 社当たりの国際特許出願費用…932 万円

1 社当たりの外国特許出願費用…4,205 万円

である。

国内出願費用、国際出願費用の平均値が最も大きい業種は、その他の電気機械器具製造業(それぞれ1億496万円、4,140万円)、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であった(2億8,796万円)。

また次の図5-3は、これら1社当たりの出願費用を前年度と比較したもので、1社当たりの国際特許出願費用が約200万円増加し、それ以外は減少している。

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)

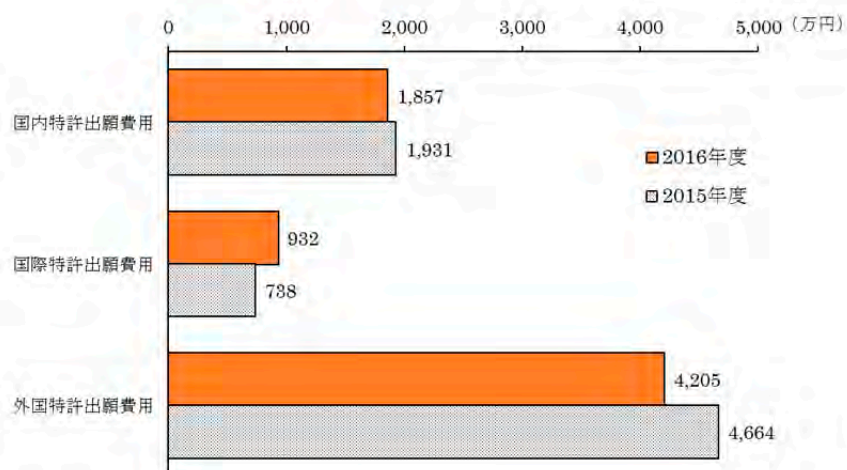


表5-6は、資本金階級別に国内出願費用、国際出願費用、外国出願費用の平均値と中央値をみたものである。資本金の大きい企業ほど研究開発規模が大きくなっていると考えられ、これら特許出願費用が大きいことが分かる。

表5-6. 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	380	203.4	75.0	245	57.0	0.0	253	321.6	0.0
10億円以上100億円未満	452	631.3	176.5	347	271.4	51.0	327	997.5	162.0
100億円以上	224	7137.1	1575.0	193	3230.0	469.0	191	14839.1	1966.0
全体	1056	1857.3	165.5	785	931.9	43.0	771	4204.7	128.0

表 5-7 は業種別に 2016 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(70.5 万円)、国際出願(58.2 万円)、国内出願(33.8 万円)の順番で、外国出願の費用が最も高い。

また同じく平均値 B でみると、国内出願 1 件当たり費用が最も高い業種は、食料品製造業(72.3 万円)である。国際出願 1 件当たり費用と外国出願 1 件当たり費用については、業務用機械器具製造業(それぞれ 146.5 万円、145.5 万円)が最も高い値を示している。

表 5-7. 業種別 特許出願 1 件当たり費用

業種	国内出願1件当たり費用				国際出願1件当たり費用				外国出願1件当たり費用			
	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	3	X	X	X	1	X	X	X	1	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X	0	-	-	-	0	-	-	-
建設業	66	28.7	30.1	27.6	9	44.5	44.4	44.3	10	52.0	40.7	33.7
食料品製造業	39	28.8	72.3	30.0	14	60.3	53.0	51.0	15	74.1	56.5	51.3
繊維工業	17	24.2	24.0	25.0	9	61.8	67.1	42.3	10	48.0	49.1	45.3
パルプ・紙・紙加工品製造業	11	22.4	32.6	27.0	8	62.0	101.7	49.4	6	65.6	66.5	73.8
印刷・同関連業	3	X	X	X	3	X	X	X	3	X	X	X
医薬品製造業	26	33.9	29.5	22.6	25	56.5	57.1	56.2	20	91.8	109.3	68.8
総合化学工業	70	20.3	37.8	24.2	45	103.4	53.6	44.5	43	73.5	64.1	55.7
油脂・塗料製造業	14	20.5	24.7	23.4	8	45.2	42.7	47.4	3	X	X	X
その他の化学工業	37	10.8	27.9	25.2	20	56.1	88.2	60.0	18	46.3	55.8	51.0
石油製品・石炭製品製造業	12	24.7	22.8	25.0	6	53.8	59.7	55.1	5	67.1	69.3	75.0
プラスチック製品製造業	44	45.0	35.8	30.0	20	111.3	77.3	51.0	18	107.1	88.2	70.0
ゴム製品製造業	17	20.5	23.4	22.1	12	23.2	50.0	44.7	11	51.2	69.1	50.0
窯業・土石製品製造業	36	26.3	33.0	30.0	17	38.0	41.8	40.0	16	56.5	86.0	69.9
鉄鋼業	28	25.1	32.4	29.0	10	46.2	54.8	44.6	10	50.6	54.8	53.6
非鉄金属製造業	14	23.8	32.5	27.1	7	88.2	80.5	50.0	8	85.2	109.7	48.5
金属製品製造業	34	33.1	29.3	27.9	14	43.2	41.6	40.0	12	47.4	75.8	59.1
はん用機械器具製造業	26	25.7	45.0	31.0	12	50.7	71.0	47.3	16	81.4	104.6	57.9
生産用機械器具製造業	83	31.1	42.5	28.5	38	38.0	45.1	45.8	59	55.9	68.9	60.0
業務用機械器具製造業	31	26.6	26.9	27.7	17	33.8	146.5	44.7	18	67.5	145.5	74.3
電子部品・デバイス・電子回路製造業	25	25.0	26.7	26.9	15	43.3	43.3	46.9	20	56.7	57.6	58.6
電子応用・電気計測機器製造業	23	28.4	29.7	30.0	10	47.2	46.8	45.8	13	61.7	55.1	53.2
その他の電気機械器具製造業	53	52.6	27.4	27.0	28	55.6	43.6	44.5	35	64.2	61.6	58.1
情報通信機械器具製造業	26	27.0	35.1	27.3	8	56.8	56.2	52.1	11	78.8	62.8	54.5
自動車・同付属品製造業	52	24.6	28.5	26.2	32	38.3	45.5	40.0	39	50.6	54.0	46.9
その他の輸送用機械器具製造業	12	27.0	29.0	28.1	6	42.3	49.0	47.9	8	85.7	77.3	47.5
その他の製造業	27	29.5	29.5	30.0	13	49.1	53.4	42.9	12	62.9	59.6	53.3
電気・ガス・熱供給・水道業	11	23.0	20.8	22.9	3	X	X	X	2	X	X	X
通信業	2	X	X	X	0	-	-	-	0	-	-	-
放送業	1	X	X	X	1	X	X	X	0	-	-	-
情報サービス業	21	57.7	40.5	36.0	8	47.3	63.1	57.5	6	191.0	97.5	80.0
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	6	24.7	24.6	21.0	0	-	-	-	1	X	X	X
卸売業・小売業	18	39.3	34.3	34.7	7	60.9	46.4	48.0	8	12.6	48.7	45.5
金融業・保険業	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
学術・開発研究機関	11	22.4	28.0	27.0	6	63.9	69.8	49.5	5	45.1	47.8	52.5
専門サービス業	5	26.5	26.4	26.0	3	X	X	X	4	44.7	53.3	52.0
技術サービス業	12	21.2	25.2	27.0	5	44.9	45.9	45.0	6	52.8	50.5	51.3
その他のサービス業	6	36.1	32.8	30.5	0	-	-	-	0	-	-	-
その他の業種	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
全体	924	32.3	33.8	27.9	440	55.7	58.2	46.8	472	67.6	70.5	55.9

表 5-8 は、資本金階級別に、2016 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。平均値 A、平均値 B、中央値のいずれを比較しても、資本金階級による顕著な違いはみられない。

表 5-8. 資本金階級別 特許出願 1 件当たり費用

資本金階級	国内出願1件当たり費用				国際出願1件当たり費用				外国出願1件当たり費用			
	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	298	25.8	30.4	28.9	76	43.9	47.7	43.8	96	59.9	63.2	50.4
10億円以上100億円未満	409	29.1	37.1	27.7	207	54.1	64.1	48.8	216	64.7	74.1	54.5
100億円以上	217	33.3	32.4	27.3	157	56.3	55.4	45.8	160	68.2	70.1	59.6
全体	924	32.3	33.8	27.9	440	55.7	58.2	46.8	472	67.6	70.5	55.9

表 5-9 は、2 年前(2014 年度)と比べて 2016 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(37.3%)が減少傾向にある企業の割合(35.7%)を上回っている。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(64.3%)、その他の輸送用機械器具製造業(60.0%)、建設業(46.8%)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、その他の電気機械器具製造業(47.7%)、業務用機械器具製造業(46.7%)、石油製品・石炭製品製造業(46.2%)が挙げられる。

表 5-9. 業種別 国内特許出願件数の増減

業種	N	減少	増加	増減無し
農林水産業	3	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X
建設業	79	27.8%	46.8%	25.3%
食料品製造業	65	18.5%	36.9%	44.6%
繊維工業	26	38.5%	30.8%	30.8%
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	7.1%	64.3%	28.6%
印刷・同関連業	4	25.0%	25.0%	50.0%
医薬品製造業	44	31.8%	34.1%	34.1%
総合化学工業	83	33.7%	43.4%	22.9%
油脂・塗料製造業	18	33.3%	27.8%	38.9%
その他の化学工業	54	40.7%	40.7%	18.5%
石油製品・石炭製品製造業	13	46.2%	46.2%	7.7%
プラスチック製品製造業	62	35.5%	37.1%	27.4%
ゴム製品製造業	20	40.0%	40.0%	20.0%
窯業・土石製品製造業	39	35.9%	38.5%	25.6%
鉄鋼業	40	37.5%	27.5%	35.0%
非鉄金属製造業	20	25.0%	40.0%	35.0%
金属製品製造業	48	35.4%	35.4%	29.2%
はん用機械器具製造業	37	35.1%	35.1%	29.7%
生産用機械器具製造業	103	35.9%	39.8%	24.3%
業務用機械器具製造業	45	46.7%	42.2%	11.1%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	40	35.0%	37.5%	27.5%
電子応用・電気計測機器製造業	29	44.8%	27.6%	27.6%
その他の電気機械器具製造業	65	47.7%	38.5%	13.8%
情報通信機械器具製造業	34	35.3%	32.4%	32.4%
自動車・同付属品製造業	68	33.8%	39.7%	26.5%
その他の輸送用機械器具製造業	15	26.7%	60.0%	13.3%
その他の製造業	40	35.0%	37.5%	27.5%
電気・ガス・熱供給・水道業	14	42.9%	42.9%	14.3%
通信業	5	40.0%	20.0%	40.0%
放送業	1	X	X	X
情報サービス業	33	45.5%	21.2%	33.3%
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	X
運輸業・郵便業	10	30.0%	30.0%	40.0%
卸売業・小売業	28	42.9%	39.3%	17.9%
金融業・保険業	0	-	-	-
学術・開発研究機関	18	44.4%	16.7%	38.9%
専門サービス業	7	57.1%	28.6%	14.3%
技術サービス業	16	37.5%	12.5%	50.0%
その他のサービス業	7	28.6%	28.6%	42.9%
その他の業種	2	X	X	X
全体	1251	35.7%	37.3%	27.0%

図 5-4 と図 5-5 は、国内特許出願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 7 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

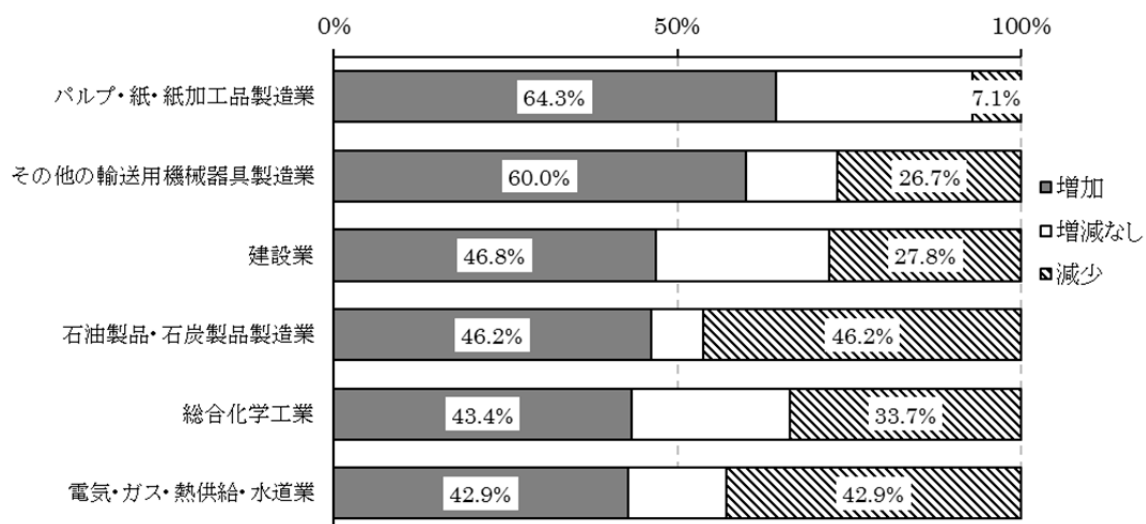


図 5-5. 国内特許出願件数の減少上位業種

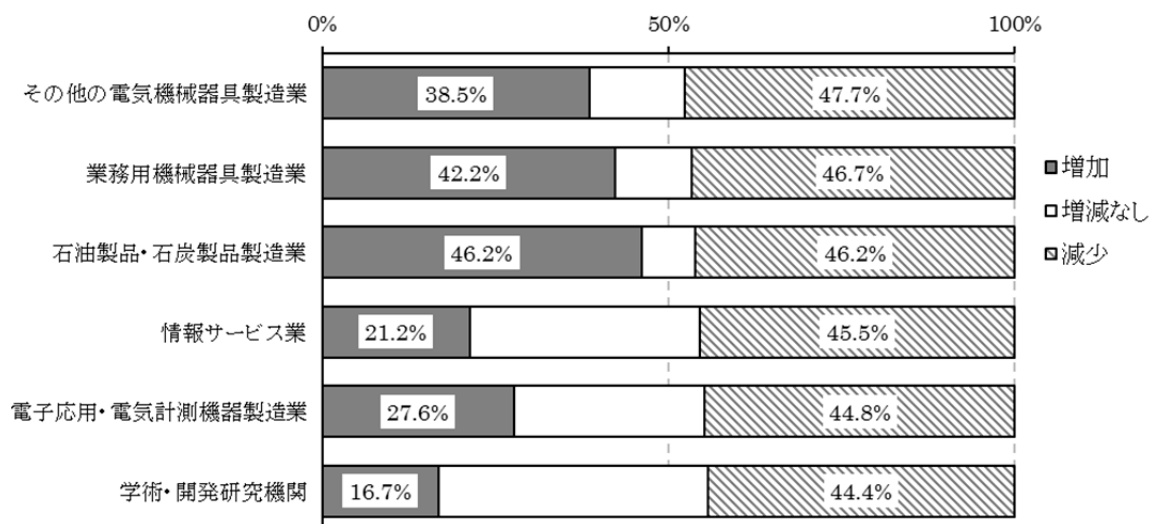


表 5-10 は、2 年前(2014 年度)と比べて 2016 年度の国内特許出願件数が増加した企業と減少した企業の割合を、資本金階級別にみたものである。

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みると、1 億円以上 10 億円未満の資本金階級を除き、増加が減少を上回っている。

表 5-10. 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	増減無し
1億円以上10億円未満	453	34.2%	31.3%	34.4%
10億円以上100億円未満	511	36.6%	39.7%	23.7%
100億円以上	287	36.2%	42.5%	21.3%
全体	1251	35.7%	37.3%	27.0%

図 5-6 と図 5-7 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」(65.4%)であり、増加の理由で最も多いのが「発明の増加」(78.8%)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 8.6%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」(14.7%)、「研究者数の減少」(8.3%)、「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」、「特許から企業秘密へのシフト」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」(26.2%)、「新たな事業領域へのシフト」(16.7%)、「知的財産活動費の増加」(14.2%)である。「知的財産活動費の増加」、「研究開発費の増加」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 5-6. 国内特許出願件数の減少の理由 (N=448)

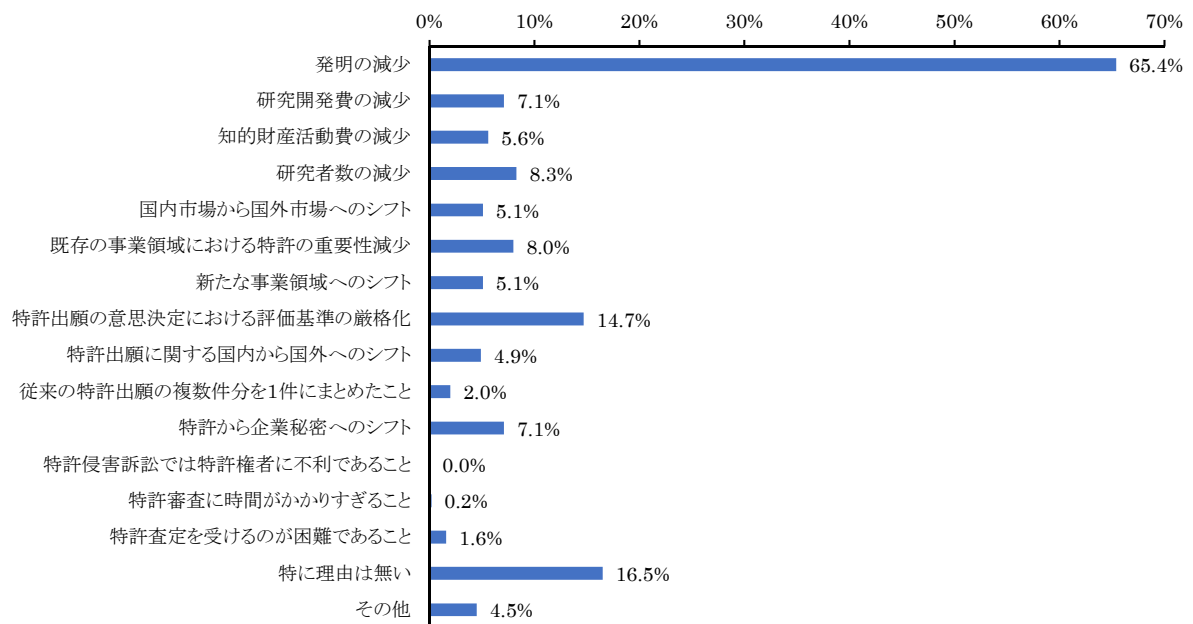
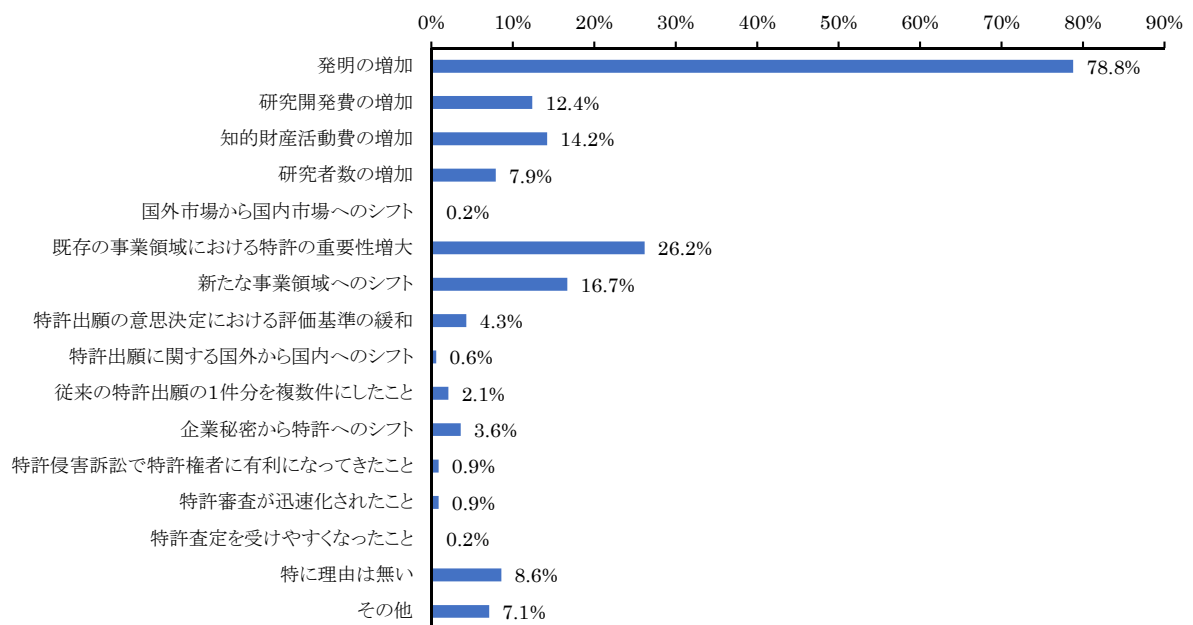


図 5-7. 国内特許出願件数の増加の理由 (N=466)



5－3．特許の所有・利用状況

表 5-11、5-12、5-13、5-14 は 2016 年度末時点での国内特許所有数、2016 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 5-11. 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			
				うち、自社実施(件)			うち、他社への実施許諾(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A	平均値B	中央値
農林水産業	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	1	X	X	0	-	-	1	X	X	X
建設業	81	195.2	66.0	65	29.0	14.0	58	16.4	3.5	64	22.8%	35.9%	25.8%
食料品製造業	75	69.0	13.0	71	30.3	6.0	60	5.0	0.0	63	41.8%	46.9%	46.5%
繊維工業	27	281.3	30.0	24	126.8	11.0	15	26.3	0.0	24	41.9%	60.2%	50.7%
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	269.1	41.0	14	156.7	32.5	12	3.5	0.0	14	58.2%	60.4%	65.2%
印刷・同関連業	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X	X	X
医薬品製造業	46	121.3	63.0	37	25.8	12.0	32	6.3	1.5	36	31.0%	43.4%	40.2%
総合化学工業	81	464.1	81.0	73	113.9	33.0	58	10.3	0.0	73	34.8%	45.3%	40.0%
油脂・塗料製造業	20	143.0	21.0	18	54.6	13.5	15	3.8	0.0	16	34.4%	56.1%	53.3%
その他の化学工業	57	338.1	53.0	50	100.9	18.0	38	5.1	0.0	49	44.3%	48.0%	45.0%
石油製品・石炭製品製造業	13	454.2	56.0	11	139.3	38.0	10	41.3	0.0	11	44.0%	52.0%	51.4%
プラスチック製品製造業	63	228.4	56.0	60	114.0	30.0	44	1.8	0.0	58	49.0%	61.4%	58.3%
ゴム製品製造業	21	444.7	107.0	20	268.6	53.5	16	4.8	0.0	19	58.1%	62.2%	55.6%
窯業・土石製品製造業	40	275.1	52.5	39	110.6	30.0	34	17.3	0.0	38	39.2%	49.5%	50.0%
鉄鋼業	42	360.4	30.5	37	145.2	12.0	33	1.4	0.0	37	35.9%	54.9%	50.0%
非鉄金属製造業	20	783.0	45.5	15	106.8	17.0	10	3.0	0.0	15	21.9%	48.0%	50.0%
金属製品製造業	51	222.6	30.0	46	117.2	27.5	30	9.2	0.0	45	48.8%	69.5%	71.4%
はん用機械器具製造業	42	371.2	45.0	38	142.6	25.5	26	1.1	0.0	37	38.4%	64.7%	65.7%
生産用機械器具製造業	100	353.6	97.0	95	133.6	48.0	80	47.1	0.0	93	41.8%	61.4%	65.3%
業務用機械器具製造業	44	890.4	71.0	38	172.6	33.5	25	100.2	0.0	37	34.0%	57.1%	58.8%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	37	869.7	76.0	31	148.8	26.0	26	43.0	0.0	29	25.1%	47.0%	40.4%
電子応用・電気計測機器製造業	28	261.4	70.0	26	151.3	43.0	22	42.5	0.0	26	58.7%	64.8%	60.9%
その他の電気機械器具製造業	64	1298.8	150.0	59	468.3	56.0	51	10.2	0.0	58	34.1%	53.8%	47.8%
情報通信機械器具製造業	36	770.5	123.5	30	104.0	55.5	26	1.5	0.0	29	36.5%	47.8%	45.9%
自動車・同付属品製造業	67	1131.9	72.0	63	215.0	36.0	53	19.4	0.0	61	36.2%	51.0%	47.3%
その他の輸送用機械器具製造業	16	624.2	100.0	14	133.1	42.0	13	4.1	2.0	14	19.2%	43.8%	37.1%
その他の製造業	40	200.0	52.5	37	91.0	25.0	30	1.7	0.0	37	56.6%	58.6%	50.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	13	611.4	155.0	12	166.8	55.5	12	73.9	40.5	12	25.5%	31.4%	26.9%
通信業	5	2898.8	352.0	4	71.0	81.0	3	X	X	4	31.5%	53.1%	44.8%
放送業	1	X	X	0	-	-	1	X	X	0	-	-	-
情報サービス業	39	546.4	11.0	29	76.1	9.0	24	607.2	0.0	27	43.7%	57.1%	52.9%
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	1	X	X	0	-	-	1	X	X	X
運輸業・郵便業	10	131.9	22.0	8	13.6	7.0	7	2.0	1.0	8	34.7%	57.5%	58.7%
卸売業・小売業	31	479.3	15.0	27	165.7	10.0	14	715.9	0.0	26	30.5%	62.7%	64.8%
金融業・保険業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	0	-	-	-
学術・開発研究機関	17	277.5	21.0	10	9.4	0.0	10	53.4	0.5	10	2.0%	20.1%	0.0%
専門サービス業	7	80.7	16.0	4	29.0	6.0	4	5.8	5.5	4	26.4%	28.8%	28.4%
技術サービス業	15	128.7	29.0	12	68.4	15.5	9	3.7	1.0	11	57.9%	56.1%	52.8%
その他のサービス業	7	210.4	22.0	6	36.7	17.5	3	X	X	6	15.0%	40.8%	20.4%
その他の業種	2	X	X	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-
全体	1281	470.2	53.0	1132	132.0	23.5	911	44.4	0.0	1099	36.3%	52.8%	50.0%

業種別にみた表 5-11 によると、国内特許所有数の 1 社当たり平均は 470.2 件である。自社実施件数の 1 社当たり平均は 132.0 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 28.1%となる。他社への実施許諾件数の 1 社当たり平均は 44.4 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 9.4%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、卸売業・小売業、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、その他の電気機械器具製造業(1,298.8 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 36.3%、

平均値 B で 52.8%、中央値で 50.0%である。

表 5-12 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 16.3%(76.8 件)、開放可能な特許が 10.3%(48.6 件)、自社実施予定のある特許が 9.1%(42.6 件)、その他未利用特許が 5.8%(27.5 件)となっている。したがって、全く活用されておらず今後も活用の予定がない特許は全体の 5.8%である。

表 5-12. 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	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	0	-	-	0	-	-	0	-	-
建設業	52	47.2	18.0	48	17.4	0.0	47	23.4	3.0	47	12.6	0.0
食料品製造業	55	21.8	3.0	50	1.8	0.0	53	11.1	0.0	56	5.1	0.0
繊維工業	18	52.7	8.5	16	2.7	0.0	15	11.9	0.0	15	8.9	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	13	89.2	8.0	12	4.6	0.0	13	22.5	0.0	14	18.4	0.0
印刷・同関連業	2	X	X	1	X	X	2	X	X	2	X	X
医薬品製造業	31	25.3	4.0	29	5.1	0.0	30	9.6	2.5	30	16.4	3.0
総合化学工業	64	70.8	16.0	54	16.8	0.0	57	50.1	3.0	60	39.7	0.0
油脂・塗料製造業	15	64.4	4.0	12	2.1	0.0	13	26.3	1.0	12	36.1	3.0
その他の化学工業	40	43.9	5.0	34	3.9	0.0	34	36.7	2.0	39	13.6	0.0
石油製品・石炭製品製造業	11	32.2	10.0	8	2.6	0.0	8	60.6	5.0	9	84.2	2.0
プラスチック製品製造業	39	45.7	13.0	33	3.2	0.0	35	24.2	0.0	33	7.1	0.0
ゴム製品製造業	16	185.9	25.0	15	18.3	0.0	15	101.9	4.0	14	26.8	0.0
窯業・土石製品製造業	35	49.4	11.0	27	1.4	0.0	28	28.1	0.0	29	5.8	0.0
鉄鋼業	27	32.1	1.0	23	8.2	0.0	26	213.5	1.5	25	9.5	0.0
非鉄金属製造業	12	14.3	6.5	10	9.5	0.0	12	12.4	0.5	12	136.8	0.0
金属製品製造業	32	120.7	4.5	27	5.5	0.0	27	7.0	1.0	31	5.0	0.0
はん用機械器具製造業	29	93.9	10.0	24	3.7	0.0	24	22.3	0.0	28	12.5	0.0
生産用機械器具製造業	78	109.6	15.0	69	1.1	0.0	73	43.8	5.0	73	9.6	0.0
業務用機械器具製造業	27	108.7	11.0	22	102.4	0.0	24	65.3	7.5	27	67.9	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	24	25.9	0.0	22	35.6	0.0	23	32.4	2.0	22	24.9	2.0
電子応用・電気計測機器製造業	23	57.0	17.0	21	30.9	0.0	20	56.4	2.0	21	14.3	0.0
その他の電気機械器具製造業	50	108.4	26.0	46	415.6	0.0	46	77.9	10.5	47	71.2	0.0
情報通信機械器具製造業	26	73.2	39.5	23	12.1	0.0	22	26.9	3.5	23	24.8	0.0
自動車・同付属品製造業	51	207.4	19.0	48	79.9	0.0	46	72.2	0.0	48	43.1	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	12	138.3	17.0	10	11.5	0.0	10	39.8	0.0	10	15.0	0.0
その他の製造業	28	54.4	11.5	28	8.7	0.0	27	17.6	0.0	28	12.2	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	10	72.5	0.0	11	293.5	18.0	10	85.4	3.0	10	4.8	0.0
通信業	3	X	X	2	X	X	3	X	X	3	X	X
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
情報サービス業	23	75.0	0.0	19	48.1	0.0	22	11.3	0.0	22	26.7	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	1	X	X	0	-	-	0	-	-
運輸業・郵便業	7	18.9	1.0	6	21.0	0.5	6	9.3	5.0	6	2.8	3.0
卸売業・小売業	16	44.1	2.5	12	0.3	0.0	13	9.8	3.0	12	4.3	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	10	1.7	0.0	10	355.2	0.0	10	6.5	1.0	11	138.9	0.0
専門サービス業	3	X	X	3	X	X	3	X	X	4	26.3	4.0
技術サービス業	9	35.0	1.0	7	0.0	0.0	10	14.7	2.5	9	13.6	0.0
その他のサービス業	3	X	X	3	X	X	3	X	X	6	3.8	3.0
その他の業種	0	-	-	0	-	-	0	-	-	1	X	X
全体	900	76.8	10.0	790	48.6	0.0	814	42.6	1.0	843	27.5	0.0

これらを資本金階級別にみたものが表 5-13 及び表 5-14 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 5-13. 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			
				うち、自社実施(件)			うち、他社への実施許諾(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A	平均値B	中央値
1億円以上10億円未満	488	66.2	18.5	439	28.3	10.0	309	2.3	0.0	414	43.4%	58.8%	57.9%
10億円以上100億円未満	515	154.1	62.0	474	68.4	28.5	396	14.7	0.0	466	43.9%	53.1%	50.0%
100億円以上	278	1765.0	648.5	219	477.8	200.0	206	164.6	5.0	219	33.9%	41.0%	36.1%
全体	1281	470.2	53.0	1132	132.0	23.5	911	44.4	0.0	1099	36.3%	52.8%	50.0%

表 5-14. 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	337	15.8	2.0	274	3.0	0.0	290	7.2	0.0	303	5.8	0.0
10億円以上100億円未満	389	46.8	12.0	350	18.9	0.0	357	16.1	2.0	373	15.3	0.0
100億円以上	174	262.0	100.0	166	186.5	0.0	167	160.8	40.0	167	94.3	0.0
全体	900	76.8	10.0	790	48.6	0.0	814	42.6	1.0	843	27.5	0.0

5－4．ライセンスの状況

表 5-15 は、2016 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 4,140 万円であり、件数の平均値は 35.9 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 2,948 万円であり、件数の平均値は 4.9 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（5 億 2,588 万円）、医薬品製造業（4 億 1,379 万円）、電子部品・デバイス・電子回路製造業（1 億 4,695 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（1,011.5 件）、電子部品・デバイス・電子回路製造業（8.8 件）、金属製品製造業（5.8 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、医薬品製造業、電子部品・デバイス・電子回路製造業については、ライセンス・イン件数がそれぞれ 5.6 件、4.5 件、8.8 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 5-15. 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	2	X	X	3	X	X	2	X	X	3	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	67	319.7	0.0	69	3.1	0.0	73	1150.5	0.0	74	11.0	0.0
食料品製造業	65	75.0	0.0	67	0.3	0.0	68	167.9	0.0	70	0.7	0.0
繊維工業	24	25.4	0.0	25	0.3	0.0	24	118.3	0.0	25	0.3	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	13	440.5	0.0	15	1.1	0.0	13	298.3	0.0	15	1.8	0.0
印刷・同関連業	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X	X
医薬品製造業	33	41379.3	0.0	38	4.5	0.0	32	27885.8	0.0	37	1.8	0.0
総合化学工業	66	3992.2	0.0	62	1.3	0.0	66	13216.1	0.0	64	5.2	0.0
油脂・塗料製造業	18	1406.7	0.0	19	0.5	0.0	18	134.2	0.0	19	0.4	0.0
その他の化学工業	44	111.1	0.0	49	0.7	0.0	42	553.7	0.0	48	3.3	0.0
石油製品・石炭製品製造業	10	13186.7	0.0	11	2.0	0.0	10	2097.3	0.0	11	1.0	0.0
プラスチック製品製造業	52	2365.9	0.0	54	1.0	0.0	52	234.4	0.0	54	0.7	0.0
ゴム製品製造業	18	44.3	0.0	19	0.4	0.0	18	38.5	0.0	19	0.3	0.0
窯業・土石製品製造業	38	947.3	0.0	38	1.1	0.0	38	3371.4	0.0	38	1.1	0.0
鉄鋼業	37	451.8	0.0	37	0.4	0.0	37	2465.5	0.0	37	0.4	0.0
非鉄金属製造業	17	2233.2	0.0	16	2.9	0.0	17	268.8	0.0	16	2.8	0.0
金属製品製造業	45	839.6	0.0	46	5.8	0.0	44	50.7	0.0	46	0.7	0.0
はん用機械器具製造業	34	100.4	0.0	35	0.2	0.0	34	853.9	0.0	35	0.3	0.0
生産用機械器具製造業	93	1101.0	0.0	98	0.7	0.0	89	1573.6	0.0	96	1.2	0.0
業務用機械器具製造業	37	1821.5	0.0	38	1011.5	0.0	37	4701.2	0.0	38	66.1	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	33	14694.6	0.0	30	8.8	0.0	33	2878.7	0.0	30	1.2	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	26	102.2	0.0	27	2.7	0.0	26	2952.7	0.0	26	10.1	0.0
その他の電気機械器具製造業	61	3894.8	0.0	63	3.6	0.0	64	1295.5	0.0	66	4.3	0.0
情報通信機械器具製造業	30	317.8	0.0	30	1.4	0.0	29	883.4	0.0	29	0.7	0.0
自動車・同付属品製造業	63	5208.0	0.0	63	5.6	0.0	63	1362.7	0.0	63	3.1	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	15	52588.3	0.0	16	5.6	0.0	14	4013.0	0.0	15	2.7	0.0
その他の製造業	34	88.1	0.0	38	0.3	0.0	31	62.9	0.0	36	0.1	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	12	4.6	0.0	13	0.4	0.0	13	1897.5	147.0	14	16.6	9.0
通信業	3	X	X	2	X	X	3	X	X	2	X	X
放送業	0	-	-	1	X	X	0	-	-	1	X	X
情報サービス業	31	1664.7	0.0	31	1.1	0.0	32	826.7	0.0	33	0.4	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
運輸業・郵便業	8	0.5	0.0	8	0.1	0.0	8	22.5	0.0	9	0.3	0.0
卸売業・小売業	26	239.8	0.0	29	1.0	0.0	24	49.4	0.0	27	0.7	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	7.1	0.0	15	0.1	0.0	12	877.2	0.0	14	7.5	0.0
専門サービス業	4	110.0	3.5	3	X	X	4	2216.8	341.0	3	X	X
技術サービス業	10	22.3	0.0	12	0.5	0.0	11	155.9	0.0	13	1.7	0.0
その他のサービス業	7	0.0	0.0	7	0.0	0.0	7	0.0	0.0	7	0.0	0.0
その他の業種	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
全体	1097	4140.3	0.0	1134	35.9	0.0	1095	2947.9	0.0	1140	4.9	0.0

表 5-16 は、2016 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 5-16. 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	428	268.6	0.0	446	0.7	0.0	423	407.0	0.0	443	0.8	0.0
10億円以上100億円未満	455	1330.6	0.0	477	81.6	0.0	451	1961.8	0.0	477	5.5	0.0
100億円以上	214	17857.4	0.0	211	6.6	0.0	221	9823.6	75.0	220	11.6	1.5
全体	1097	4140.3	0.0	1134	35.9	0.0	1095	2947.9	0.0	1140	4.9	0.0

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 5-17 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 5-18 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 5-17. 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	3	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X
建設業	76	0.027	0.041	0.022
食料品製造業	59	0.013	0.025	0.007
繊維工業	25	0.032	0.031	0.016
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	0.045	0.045	0.036
印刷・同関連業	2	X	X	X
医薬品製造業	39	0.001	0.008	0.002
総合化学工業	79	0.022	0.039	0.016
油脂・塗料製造業	18	0.024	0.013	0.009
その他の化学工業	49	0.026	0.024	0.012
石油製品・石炭製品製造業	13	0.022	0.023	0.016
プラスチック製品製造業	58	0.039	0.055	0.028
ゴム製品製造業	20	0.034	0.038	0.018
窯業・土石製品製造業	36	0.026	0.041	0.026
鉄鋼業	40	0.033	0.026	0.017
非鉄金属製造業	19	0.048	0.050	0.030
金属製品製造業	48	0.036	0.059	0.032
はん用機械器具製造業	37	0.019	0.038	0.018
生産用機械器具製造業	98	0.020	0.041	0.023
業務用機械器具製造業	42	0.039	0.045	0.013
電子部品・デバイス・電子回路製造業	33	0.012	0.057	0.017
電子応用・電気計測機器製造業	27	0.010	0.026	0.012
その他の電気機械器具製造業	61	0.017	0.041	0.023
情報通信機械器具製造業	33	0.021	0.146	0.024
自動車・同付属品製造業	60	0.009	0.024	0.013
その他の輸送用機械器具製造業	14	0.013	0.394	0.014
その他の製造業	37	0.036	0.057	0.025
電気・ガス・熱供給・水道業	13	0.028	0.045	0.008
通信業	4	0.016	0.404	0.057
放送業	0	-	-	-
情報サービス業	31	0.009	0.053	0.010
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	X
運輸業・郵便業	10	0.039	0.036	0.017
卸売業・小売業	25	0.039	0.307	0.022
金融業・保険業	0	-	-	-
学術・開発研究機関	15	0.028	0.016	0.009
専門サービス業	7	0.007	0.036	0.011
技術サービス業	14	0.026	0.346	0.028
その他のサービス業	6	0.020	0.021	0.022
その他の業種	2	X	X	X
全体	1169	0.016	0.056	0.017

注：社内研究開発費1万円以上の企業のうち、国内特許出願件数に回答した企業のみを集計対象とした。

表 5-18. 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	418	0.019	0.072	0.015
10億円以上100億円未満	480	0.019	0.039	0.016
100億円以上	271	0.016	0.060	0.025
全体	1169	0.016	0.056	0.017

注：社内研究開発費 1 万円以上の企業のうち、国内特許出願件数に回答した企業のみを集計対象とした。

回答企業全体に関しては、平均値 A で 0.016、平均値 B で 0.056 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、その他の輸送用機械器具製造業 (0.394)、技術サービス業 (0.346)、卸売業・小売業 (0.307) が挙げられる。下位の業種としては、医薬品製造業 (0.008)、油脂・塗料製造業 (0.013)、学術・開発研究機関 (0.016) 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 (0.036)、金属製品製造業 (0.032)、非鉄金属製造業 (0.030) といった業種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 (0.002)、食料品製造業 (0.007)、電気・ガス・熱供給・水道業 (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

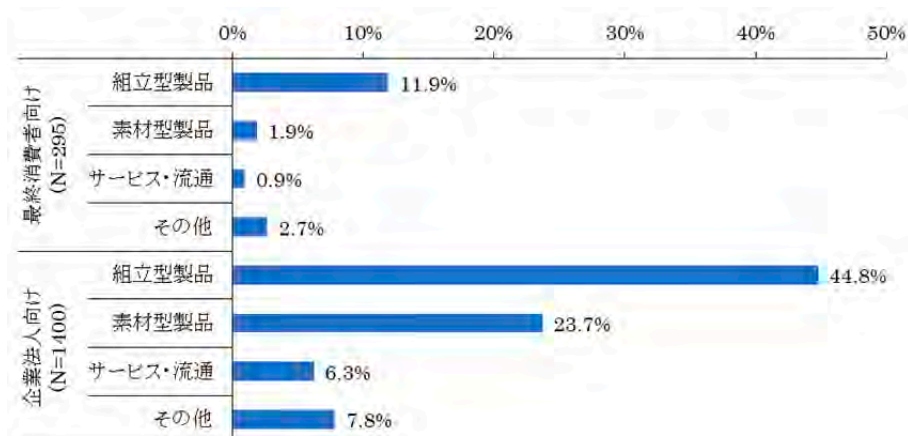
2017 年度調査では、調査対象企業の主要業種（売上高に占める割合がもっとも大きい事業分野）における製品・サービスや市場の特徴、研究開発活動に関する項目を設けている。これにより、企業の研究開発活動が新製品・サービス開発や工程開発等のイノベーションに与える影響を、より詳細に分析することが可能となる。この章では、主要業種の特徴と競争状態、市場における自社の位置づけと市場の範囲、新製品・サービスの投入等の状況等に関する調査結果を示す。

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（1,695 社）のうち多かったのは、企業等法人向け（1,400 社）で、全体の 82.6%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 44.8%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 23.7%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 11.9%となっている。

図 6-1. 主要業種の区分



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=1,631）では、「5 年～10 年未満で変化」と回答した企業が 26.9%と最も多く、「20 年以上変化なし」の回答割合が 23.2%、「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 70.5%を占めている。これら以外では、「3 年～5 年未満で変化」（16.3%）と「1 年～3 年未満で変化」（10.9%）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 2.3%と小さい割合となっている。

業種別にみると、「20 年以上変化なし」の割合が高い、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 80.0%）、食料品製

造業(同 39.8%)などである。なお、他にも「20 年以上変化なし」の割合が最大となっている業種は多く、パルプ・紙・紙加工品製造業(同 39.1%)、石油製品・石炭製品製造業(同 37.5%)、鉄鋼業(同 36.7%)など、素材に関する業種が多い傾向がみられる。一方、変化のサイクルが短い業種としては、電子部品・デバイス・電子回路製造業(「1～3 年未満で変化」の割合が 24.2%)、電子応用・電気計測機器製造業(「3 年～5 年未満での変化」の割合が 36.7%)、情報サービス業(同 20.4%)、医薬品製造業(同 17.2%)を挙げることができる。

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	3	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	87	29.9%	26.4%	25.3%	9.2%	8.0%	0.0%	1.1%	0.0%
食料品製造業	108	39.8%	12.0%	13.0%	14.8%	14.8%	3.7%	0.9%	0.9%
繊維工業	29	31.0%	24.1%	24.1%	3.4%	13.8%	3.4%	0.0%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	23	39.1%	13.0%	21.7%	21.7%	4.3%	0.0%	0.0%	0.0%
印刷・同関連業	4	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%
医薬品製造業	58	13.8%	22.4%	37.9%	8.6%	17.2%	0.0%	0.0%	0.0%
総合化学工業	92	29.3%	29.3%	26.1%	10.9%	4.3%	0.0%	0.0%	0.0%
油脂・塗料製造業	37	21.6%	29.7%	35.1%	2.7%	8.1%	2.7%	0.0%	0.0%
その他の化学工業	67	19.4%	22.4%	20.9%	19.4%	14.9%	3.0%	0.0%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	16	37.5%	25.0%	12.5%	18.8%	0.0%	6.3%	0.0%	0.0%
プラスチック製品製造業	79	27.8%	25.3%	22.8%	15.2%	7.6%	1.3%	0.0%	0.0%
ゴム製品製造業	25	32.0%	32.0%	20.0%	8.0%	8.0%	0.0%	0.0%	0.0%
窯業・土石製品製造業	48	33.3%	27.1%	29.2%	4.2%	6.3%	0.0%	0.0%	0.0%
鉄鋼業	49	36.7%	32.7%	22.4%	4.1%	2.0%	0.0%	2.0%	0.0%
非鉄金属製造業	30	26.7%	10.0%	40.0%	16.7%	6.7%	0.0%	0.0%	0.0%
金属製品製造業	61	31.1%	21.3%	32.8%	11.5%	3.3%	0.0%	0.0%	0.0%
はん用機械器具製造業	52	25.0%	19.2%	30.8%	13.5%	11.5%	0.0%	0.0%	0.0%
生産用機械器具製造業	125	16.0%	24.0%	28.0%	16.8%	13.6%	1.6%	0.0%	0.0%
業務用機械器具製造業	61	13.1%	18.0%	39.3%	16.4%	11.5%	0.0%	1.6%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	62	21.0%	9.7%	19.4%	19.4%	24.2%	4.8%	1.6%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	30	6.7%	6.7%	33.3%	36.7%	13.3%	3.3%	0.0%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	87	13.8%	21.8%	32.2%	21.8%	8.0%	2.3%	0.0%	0.0%
情報通信機械器具製造業	51	7.8%	7.8%	33.3%	31.4%	13.7%	5.9%	0.0%	0.0%
自動車・同付属品製造業	78	20.5%	14.1%	25.6%	23.1%	14.1%	2.6%	0.0%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	19	21.1%	42.1%	21.1%	15.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の製造業	48	20.8%	18.8%	29.2%	16.7%	12.5%	0.0%	2.1%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	80.0%	6.7%	6.7%	0.0%	0.0%	6.7%	0.0%	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	54	1.9%	9.3%	24.1%	35.2%	20.4%	9.3%	0.0%	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
運輸業・郵便業	12	25.0%	33.3%	33.3%	0.0%	8.3%	0.0%	0.0%	0.0%
卸売業・小売業	53	17.0%	18.9%	30.2%	20.8%	11.3%	1.9%	0.0%	0.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	22	27.3%	4.5%	31.8%	18.2%	13.6%	0.0%	0.0%	4.5%
専門サービス業	7	28.6%	28.6%	14.3%	14.3%	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%
技術サービス業	22	4.5%	27.3%	31.8%	31.8%	4.5%	0.0%	0.0%	0.0%
その他のサービス業	7	0.0%	14.3%	57.1%	28.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	1631	23.2%	20.4%	26.9%	16.3%	10.9%	1.8%	0.4%	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 41.9%、29.1%と大きく、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(35.7%)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(28.3%)が大きくなっている。また、組立型製品(最終消費者向け)と組立型製品(企業等法人向け)については、「5 年～10 年未満で変化」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短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	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）	197	21.3%	17.3%	28.4%	14.2%	17.3%	1.0%	0.5%	0.0%
組立型製品（企業等法人向け）	740	19.9%	19.9%	28.6%	18.0%	11.5%	1.8%	0.3%	0.1%
素材型製品（最終消費者向け）	31	41.9%	12.9%	32.3%	3.2%	6.5%	3.2%	0.0%	0.0%
素材型製品（企業等法人向け）	378	29.1%	25.4%	23.8%	12.7%	7.7%	0.8%	0.5%	0.0%
サービス・流通（最終消費者向け）	14	7.1%	21.4%	35.7%	28.6%	7.1%	0.0%	0.0%	0.0%
サービス・流通（企業等法人向け）	99	15.2%	17.2%	25.3%	28.3%	13.1%	1.0%	0.0%	0.0%
その他（最終消費者向け）	39	35.9%	23.1%	28.2%	2.6%	5.1%	5.1%	0.0%	0.0%
その他（企業等法人向け）	124	27.4%	17.7%	23.4%	16.1%	8.1%	5.6%	0.8%	0.8%
全体	1631	23.2%	20.4%	26.9%	16.3%	10.9%	1.8%	0.4%	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。いずれの資本金階級においても、「5 年～10 年未満で変化」が高い割合を示しており、一貫した傾向がみられる。

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	780	23.1%	19.7%	27.6%	17.1%	9.9%	2.1%	0.4%	0.3%
10億円以上100億円未満	570	23.7%	22.8%	25.6%	14.6%	12.1%	1.2%	0.0%	0.0%
100億円以上	281	22.8%	17.4%	27.4%	17.8%	11.0%	2.5%	1.1%	0.0%
全体	1631	23.2%	20.4%	26.9%	16.3%	10.9%	1.8%	0.4%	0.1%

6-2. 競争状況

主要業種に関する競争状況をみるために、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、2016 年度末時点での競合企業数¹と、過去 3 年間（2014 年度～2016 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。

競合企業数が多い業種としては、平均値でみると、食料品製造業（85.8 社）、技術サービス業（67.2 社）、医薬品製造業（52.0 社）であった。なお、回答企業数が 10 未満の業種では、電気・ガス・熱供給・水道業（427.6 社）が特に高い値を示していた。新規参入企業数についての全体の平均値は 3.6 社と低く、食料品製造業（2.6 社）、窯業・土石製造業（1.8 社）、その他の電気機械器具製造業（1.7 社）といった業種の平均値が大きい。回答企業数が 10 未満の業種では、技術サービス業（5.0 社）が高い値を示した。一方、中央値については、すべての業種で 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がわかる。

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みると、その他の電気機械器具製造業（51.8%）が他の業種よりも割合が特に大きくなっており、競争環境が強まっていることがうかがえる。

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

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	2	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	34	28.9	20.0	18	0.0	0.0	17	0.0%	0.0%
食料品製造業	41	85.8	10.0	28	2.6	0.0	25	4.6%	0.0%
繊維工業	11	18.2	6.0	6	0.3	0.0	6	6.7%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	6	9.3	10.0	2	X	X	2	X	X
印刷・同関連業	1	X	X	1	X	X	1	X	X
医薬品製造業	21	52.0	40.0	7	1.1	0.0	7	2.9%	0.0%
総合化学工業	42	10.2	8.0	29	1.2	0.0	28	7.1%	0.0%
油脂・塗料製造業	13	31.1	10.0	4	0.0	0.0	4	0.0%	0.0%
その他の化学工業	28	19.4	12.5	16	0.9	0.0	15	3.4%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	8	10.9	4.5	7	0.0	0.0	7	0.0%	0.0%
プラスチック製品製造業	36	12.9	7.0	22	0.2	0.0	20	3.3%	0.0%
ゴム製品製造業	14	9.6	8.5	8	0.3	0.0	8	2.5%	0.0%
窯業・土石製品製造業	31	34.4	13.0	26	1.8	0.0	24	3.3%	0.0%
鉄鋼業	33	10.8	7.0	18	0.0	0.0	17	0.0%	0.0%
非鉄金属製造業	19	8.4	6.0	12	0.4	0.0	12	4.2%	0.0%
金属製品製造業	42	9.8	5.5	32	0.3	0.0	32	0.5%	0.0%
はん用機械器具製造業	31	11.0	7.0	14	0.1	0.0	14	1.8%	0.0%
生産用機械器具製造業	74	19.0	6.0	46	0.0	0.0	38	0.4%	0.0%
業務用機械器具製造業	39	13.5	6.0	17	0.8	0.0	17	8.8%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	25	10.5	5.0	15	0.8	0.0	13	10.8%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	15	9.8	5.0	8	0.5	0.0	8	5.0%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	46	17.0	6.5	27	1.7	0.0	27	51.8%	0.0%
情報通信機械器具製造業	16	15.1	6.0	13	0.4	0.0	12	4.0%	0.0%
自動車・同付属品製造業	47	9.4	7.0	30	0.3	0.0	29	4.1%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	12	7.6	4.5	10	0.1	0.0	10	3.3%	0.0%
その他の製造業	29	14.1	10.0	18	0.4	0.0	16	4.1%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	5	427.6	384.0	3	X	X	3	X	X
通信業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
情報サービス業	9	8.0	6.0	6	1.2	0.0	5	10.0%	0.0%
インターネット付随・その他の情報通信業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
運輸業・郵便業	1	X	X	0	-	-	0	-	-
卸売業・小売業	17	22.1	7.0	8	0.5	0.0	8	6.7%	0.0%
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	5	1.8	0.0	3	X	X	1	X	X
専門サービス業	2	X	X	2	X	X	2	X	X
技術サービス業	10	67.2	10.0	4	5.0	0.0	4	1.7%	0.0%
その他のサービス業	1	X	X	0	-	-	0	-	-
その他の業種	0	-	-	0	-	-	0	-	-
全体	767	23.3	8.0	462	3.6	0	434	6.9%	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 41.4 社、中央値 10.0 社)の方が、企業等法人向け(平均値 15.0 社、中央値 6.5 社)よりも競合企業数が多い傾向がある。新規参入企業数についても同様の傾向がみられることから、最終消費者向け及び企業等法人向けの組立型製品について調べた競合企業数に対する参入企業数の割合は、それぞれ 4.1%、4.3%とほぼ変わらない値を示している。

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	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）	106	41.4	10.0	62	1.3	0.0	61	4.1%	0.0%
組立型製品（企業等法人向け）	364	15.0	6.5	215	0.4	0.0	203	4.3%	0.0%
素材型製品（最終消費者向け）	14	15.7	10.0	8	0.4	0.0	8	3.8%	0.0%
素材型製品（企業等法人向け）	187	15.1	8.0	123	0.9	0.0	115	12.7%	0.0%
サービス・流通（最終消費者向け）	5	57.6	50.0	3	X	X	2	X	X
サービス・流通（企業等法人向け）	23	61.3	10.0	10	80.4	1.0	10	23.0%	8.3%
その他（最終消費者向け）	15	100.1	20.0	7	21.1	0.0	6	3.0%	0.0%
その他（企業等法人向け）	47	32.1	10.0	31	12.8	0.0	26	4.6%	0.0%
全体	761	23.1	8.0	459	3.6	0.0	431	7.0%	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(35.9 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(15.5 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(4.3%)。

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	344	23.6	7.0	188	0.8	0.0	174	12.2%	0.0%
10億円以上100億円未満	281	16.2	8.0	181	0.6	0.0	170	3.0%	0.0%
100億円以上	136	35.9	9.0	90	15.5	0.0	87	4.3%	0.0%
全体	761	23.1	8.0	459	3.6	0.0	431	7.0%	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尋ねた。最も市場占有率の高い企業（リーダー）、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）、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）、その他の企業（フォロワー）、という4区分に分類した。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	363	21.4%	133	16.6%	144	24.2%	86	28.9%
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	855	50.5%	357	44.6%	322	54.1%	176	59.1%
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	295	17.4%	193	24.1%	80	13.4%	22	7.4%
いずれでもない	180	10.6%	117	14.6%	49	8.2%	14	4.7%
全体	1693	100%	800	100%	595	100%	298	100%

全体として、最も多い区分は、チャレンジャー企業、すなわち最も市場占有率が高い企業と直接競合している企業であり、全体の半数以上(50.5%)を占めている。次いで、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21.4%を占めており、またニッチャー企業がそれに続き、17.4%を占めている。

資本金階級別にみると、リーダー企業、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、その割合が高くなっている。一方、ニッチャー企業、フォロワー企業については、資本金が小さくなるほど、その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、ニッチャー企業が7.4%、フォロワー企業が4.7%となっており、その割合は低くなっている。

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1,706社のうち、約3分の2にあたる67.1%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、26.6%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6.2%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(92.3%)、電子応用・電気計測機器製造業(90.6%)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、その割合が低い業種は、電気・ガス・熱供給・水道業(6.3%)、食料品製造業(35.1%)、情報サービス業(36.5%)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	3	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X
建設業	91	11.0%	39.6%	49.5%	0.0%
食料品製造業	114	8.8%	56.1%	35.1%	0.0%
繊維工業	31	6.5%	12.9%	80.6%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	24	4.2%	37.5%	58.3%	0.0%
印刷・同関連業	4	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
医薬品製造業	63	0.0%	36.5%	63.5%	0.0%
総合化学工業	99	3.0%	11.1%	85.9%	0.0%
油脂・塗料製造業	36	0.0%	36.1%	63.9%	0.0%
その他の化学工業	68	2.9%	22.1%	75.0%	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	84	3.6%	38.1%	58.3%	0.0%
ゴム製品製造業	26	3.8%	15.4%	80.8%	0.0%
窯業・土石製品製造業	51	13.7%	27.5%	58.8%	0.0%
鉄鋼業	49	10.2%	18.4%	71.4%	0.0%
非鉄金属製造業	30	10.0%	10.0%	80.0%	0.0%
金属製品製造業	64	7.8%	37.5%	54.7%	0.0%
はん用機械器具製造業	53	0.0%	11.3%	88.7%	0.0%
生産用機械器具製造業	126	0.8%	10.3%	87.3%	1.6%
業務用機械器具製造業	64	1.6%	35.9%	62.5%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	65	4.6%	3.1%	92.3%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	32	3.1%	6.3%	90.6%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	90	5.6%	20.0%	74.4%	0.0%
情報通信機械器具製造業	55	5.5%	40.0%	54.5%	0.0%
自動車・同付属品製造業	80	1.3%	13.8%	85.0%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	19	5.3%	15.8%	78.9%	0.0%
その他の製造業	49	0.0%	34.7%	65.3%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	16	81.3%	12.5%	6.3%	0.0%
通信業	5	40.0%	40.0%	20.0%	0.0%
放送業	1	X	X	X	X
情報サービス業	63	9.5%	54.0%	36.5%	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
運輸業・郵便業	12	25.0%	16.7%	58.3%	0.0%
卸売業・小売業	54	11.1%	29.6%	59.3%	0.0%
金融業・保険業	1	X	X	X	X
学術・開発研究機関	25	20.0%	16.0%	60.0%	4.0%
専門サービス業	7	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
技術サービス業	23	4.3%	26.1%	69.6%	0.0%
その他のサービス業	7	14.3%	14.3%	71.4%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X
全体	1706	6.2%	26.6%	67.1%	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 (57.8%) 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	806	7.9%	34.0%	57.8%	0.2%
10億円以上100億円未満	599	4.5%	25.0%	70.3%	0.2%
100億円以上	301	5.0%	9.6%	85.4%	0.0%
全体	1706	6.2%	26.6%	67.1%	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。

2017 年度調査では、主要業種において、過去 3 年間(2014 年度～2016 年度)に、「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)、「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)、「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)、「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)、「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)、「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)、「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。「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。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・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。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、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 41.6%、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 85.9%、画期的な新工程の導入を実現した企業の割合は 26.0%、漸進的な新工程の導入を実現した企業の割合は 69.6%、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%、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 17.5%、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 24.6%であった。

回答企業数が 10 未満の業種を含めた業種別の特徴についてみると、表 6-10 では、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)を行った企業の割合が最も高い業種は通信業(60.0%)であり、生産用機械器具製造業(57.3%)、医薬品製造業(55.9%)、情報通信機械器具製造業(54.9%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(53.2%)、電子応用・電気計測機器製造業(51.7%)と続いている。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、その他の電気機械器具製造業(97.6%)、油脂・塗料製造業(97.2%)が高い割合であった。

表 6-11 については、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)を行った企業の割合が高い業種は、通信業が 60.0%と最も高く、非鉄金属製造業(42.9%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(37.7%)、ゴム製品製造業(36.0%)の順であった。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 85.7%と最も高く、次いでパルプ・紙・紙加工品製造業、ゴム製品製造業、その他の電気機械器具製造業、その他の輸送用機械器具製造業(各々83.3%)、繊維工業(82.8%)、技術サービス業(81.8%)、その他の製造業(80.4%)の割合が高い値を示した。

表 6-12 については、画期的なビジネスモデルの導入を行った企業の割合が高い業種は、その他のサービス業(42.9%)、通信業(40.0%)、技術サービス業(26.1%)、パルプ・紙・紙加工品製造業(25.0%)であった。画期的なマーケティング手法の導入を行った企業の割合が高いのは、その他のサービス業(42.9%)、繊維工業、医薬品製造業(各々31.0%)であった。画期的な組織マネジメント手法の導入を行った企業の割合が高いのは、通信業(60.0%)、技術サービス業(45.5%)、その他のサービス業(42.9%)、医薬品製造業(36.8%)、その他の化学工業(35.4%)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	3	X	3	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	2	X
建設業	87	39.1%	89	87.6%
食料品製造業	108	33.3%	109	82.6%
繊維工業	29	34.5%	31	90.3%
パルプ・紙・紙加工品製造業	24	45.8%	24	83.3%
印刷・同関連業	3	X	3	X
医薬品製造業	59	55.9%	57	84.2%
総合化学工業	97	27.8%	96	88.5%
油脂・塗料製造業	34	29.4%	36	97.2%
その他の化学工業	65	38.5%	67	86.6%
石油製品・石炭製品製造業	16	31.3%	15	86.7%
プラスチック製品製造業	82	35.4%	81	92.6%
ゴム製品製造業	24	45.8%	23	87.0%
窯業・土石製品製造業	50	42.0%	50	84.0%
鉄鋼業	47	42.6%	47	80.9%
非鉄金属製造業	29	34.5%	30	73.3%
金属製品製造業	64	43.8%	63	85.7%
はん用機械器具製造業	48	37.5%	51	94.1%
生産用機械器具製造業	124	57.3%	121	90.1%
業務用機械器具製造業	61	42.6%	58	86.2%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	62	53.2%	61	86.9%
電子応用・電気計測機器製造業	29	51.7%	31	90.3%
その他の電気機械器具製造業	85	49.4%	85	97.6%
情報通信機械器具製造業	51	54.9%	50	88.0%
自動車・同付属品製造業	76	44.7%	76	85.5%
その他の輸送用機械器具製造業	19	42.1%	19	84.2%
その他の製造業	48	41.7%	45	86.7%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	13.3%	15	53.3%
通信業	5	60.0%	5	80.0%
放送業	1	X	0	-
情報サービス業	63	39.7%	58	84.5%
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	2	X
運輸業・郵便業	12	8.3%	12	66.7%
卸売業・小売業	49	36.7%	48	72.9%
金融業・保険業	1	X	1	X
学術・開発研究機関	24	12.5%	23	56.5%
専門サービス業	7	42.9%	7	42.9%
技術サービス業	22	40.9%	23	91.3%
その他のサービス業	7	42.9%	7	71.4%
その他の業種	2	X	2	X
全体	1636	41.6%	1626	85.9%

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	3	X	3	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	2	X
建設業	89	18.0%	89	58.4%
食料品製造業	107	24.3%	107	69.2%
繊維工業	29	24.1%	29	82.8%
パルプ・紙・紙加工品製造業	24	29.2%	24	83.3%
印刷・同関連業	3	X	3	X
医薬品製造業	57	35.1%	58	69.0%
総合化学工業	95	20.0%	95	73.7%
油脂・塗料製造業	35	17.1%	35	62.9%
その他の化学工業	66	25.8%	66	75.8%
石油製品・石炭製品製造業	15	13.3%	15	73.3%
プラスチック製品製造業	81	28.4%	81	70.4%
ゴム製品製造業	25	36.0%	24	83.3%
窯業・土石製品製造業	47	31.9%	48	66.7%
鉄鋼業	47	34.0%	47	78.7%
非鉄金属製造業	28	42.9%	29	65.5%
金属製品製造業	61	23.0%	61	70.5%
はん用機械器具製造業	51	21.6%	50	68.0%
生産用機械器具製造業	116	23.3%	118	68.6%
業務用機械器具製造業	58	19.0%	59	66.1%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	61	37.7%	60	71.7%
電子応用・電気計測機器製造業	31	25.8%	31	58.1%
その他の電気機械器具製造業	84	29.8%	84	83.3%
情報通信機械器具製造業	50	28.0%	50	72.0%
自動車・同付属品製造業	75	33.3%	75	70.7%
その他の輸送用機械器具製造業	18	22.2%	18	83.3%
その他の製造業	46	30.4%	46	80.4%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	20.0%	15	66.7%
通信業	5	60.0%	5	80.0%
放送業	0	-	0	-
情報サービス業	60	16.7%	59	50.8%
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	2	X
運輸業・郵便業	12	16.7%	12	66.7%
卸売業・小売業	49	26.5%	49	55.1%
金融業・保険業	1	X	1	X
学術・開発研究機関	24	4.2%	24	45.8%
専門サービス業	7	28.6%	7	42.9%
技術サービス業	22	27.3%	22	81.8%
その他のサービス業	7	28.6%	7	85.7%
その他の業種	2	X	2	X
全体	1610	26.0%	1612	69.6%

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	3	X	3	X	3	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	2	X	2	X
建設業	89	15.7%	88	9.1%	87	23.0%
食料品製造業	106	17.9%	106	20.8%	107	24.3%
繊維工業	28	14.3%	29	31.0%	28	28.6%
パルプ・紙・紙加工品製造業	24	25.0%	24	16.7%	24	25.0%
印刷・関連産業	3	X	3	X	3	X
医薬品製造業	58	20.7%	58	31.0%	57	36.8%
総合化学工業	95	10.5%	95	13.7%	95	24.2%
油脂・塗料製造業	35	14.3%	34	23.5%	34	20.6%
その他の化学工業	65	20.0%	65	20.0%	65	35.4%
石油製品・石炭製品製造業	15	6.7%	15	6.7%	15	13.3%
プラスチック製品製造業	81	16.0%	81	16.0%	80	17.5%
ゴム製品製造業	23	17.4%	24	12.5%	24	16.7%
窯業・土石製品製造業	48	14.6%	48	14.6%	48	22.9%
鉄鋼業	47	12.8%	47	19.1%	47	25.5%
非鉄金属製造業	26	15.4%	28	14.3%	29	13.8%
金属製品製造業	61	18.0%	61	18.0%	61	14.8%
はん用機械器具製造業	49	16.3%	48	12.5%	49	24.5%
生産用機械器具製造業	117	23.1%	117	21.4%	116	22.4%
業務用機械器具製造業	57	14.0%	54	18.5%	56	26.8%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	61	19.7%	61	23.0%	60	23.3%
電子応用・電気計測機器製造業	31	12.9%	30	16.7%	31	29.0%
その他の電気機械器具製造業	85	23.5%	84	20.2%	85	25.9%
情報通信機械器具製造業	50	18.0%	50	18.0%	50	22.0%
自動車・同付属品製造業	75	18.7%	74	17.6%	75	26.7%
その他の輸送用機械器具製造業	18	11.1%	18	5.6%	19	31.6%
その他の製造業	45	20.0%	46	21.7%	46	30.4%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	6.7%	15	6.7%	15	13.3%
通信業	5	40.0%	5	20.0%	5	60.0%
放送業	0	-	0	-	0	-
情報サービス業	59	18.6%	60	10.0%	60	26.7%
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	2	X	2	X
運輸業・郵便業	12	8.3%	12	8.3%	12	33.3%
卸売業・小売業	48	12.5%	49	12.2%	48	14.6%
金融業・保険業	1	X	1	X	1	X
学術・開発研究機関	24	8.3%	24	8.3%	24	16.7%
専門サービス業	7	14.3%	7	28.6%	7	28.6%
技術サービス業	23	26.1%	22	9.1%	22	45.5%
その他のサービス業	7	42.9%	7	42.9%	7	42.9%
その他の業種	2	X	2	X	2	X
全体	1602	17.4%	1599	17.5%	1601	24.6%

表 6-13、表 6-14、表 6-15 は、これら7項目の実現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ことがわかる。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。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 6-13. 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	776	34.0%	763	84.8%
10億円以上100億円未満	576	43.6%	576	85.4%
100億円以上	284	58.1%	287	89.5%
全体	1636	41.6%	1626	85.9%

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	755	17.7%	758	64.4%
10億円以上100億円未満	570	28.2%	570	70.9%
100億円以上	285	43.5%	284	81.0%
全体	1610	26.0%	1612	69.6%

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	754	12.2%	753	14.2%	756	18.7%
10億円以上100億円未満	567	18.0%	568	17.4%	567	25.9%
100億円以上	281	29.9%	278	26.6%	278	38.1%
全体	1602	17.4%	1599	17.5%	1601	24.6%

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(579 社)の平均値は 6.1 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、業務用機械器具製造業が 17.0 件で最も大きい、その中央値は 4.0 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. 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	2	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X
建設業	33	12.8	4.0
食料品製造業	31	3.8	2.0
繊維工業	7	7.1	6.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	9	7.7	4.0
印刷・同関連業	1	X	X
医薬品製造業	29	6.6	3.0
総合化学工業	21	6.4	2.0
油脂・塗料製造業	8	11.5	2.0
その他の化学工業	22	10.1	4.0
石油製品・石炭製品製造業	5	5.2	3.0
プラスチック製品製造業	26	5.2	2.0
ゴム製品製造業	10	6.0	1.5
窯業・土石製品製造業	18	4.0	3.0
鉄鋼業	16	8.1	2.0
非鉄金属製造業	9	4.6	3.0
金属製品製造業	26	3.8	2.0
はん用機械器具製造業	15	2.9	1.0
生産用機械器具製造業	63	4.9	3.0
業務用機械器具製造業	23	17.0	4.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	27	5.0	3.0
電子応用・電気計測機器製造業	13	3.5	2.0
その他の電気機械器具製造業	36	4.3	2.0
情報通信機械器具製造業	21	3.1	2.0
自動車・同付属品製造業	29	5.4	3.0
その他の輸送用機械器具製造業	7	4.3	2.0
その他の製造業	17	5.7	3.0
電気・ガス・熱供給・水道業	1	X	X
通信業	1	X	X
放送業	1	X	X
情報サービス業	19	2.3	2.0
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X
運輸業・郵便業	1	X	X
卸売業・小売業	15	6.9	2.0
金融業・保険業	1	X	X
学術・開発研究機関	3	X	X
専門サービス業	2	X	X
技術サービス業	6	4.2	2.5
その他のサービス業	3	X	X
その他の業種	0	-	-
全体	579	6.1	2.0

表 6-17. 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	238	3.9	2.0
10億円以上100億円未満	221	4.8	2.0
100億円以上	120	12.6	5.0
全体	579	6.1	2.0

第7章 他組織との連携・外部知識等の活用

2017 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。

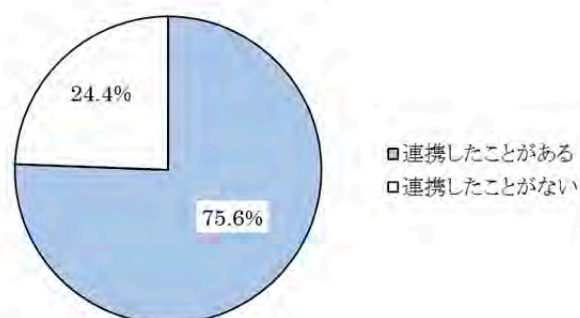
また本調査では「中小企業」を業種別に以下のように定義し、調査票にそれを記載の上、調査を実施した。製造業その他の業種においては、「資本金又は出資総額が 3 億円以下の企業、又は常時使用する従業員数が 300 人以下の企業」とした。卸売業においては、「資本金又は出資総額が 1 億円以下の企業、又は常時使用する従業員数が 100 人以下の企業」とし、小売業においては、「資本金又は出資総額が 5 千万円以下の企業、又は常時使用する従業員が 50 人以下の企業」とした。卸小売業を除くサービス業においては、「資本金又は出資総額が 5 千万円以下の企業、又は常時使用する従業員が 100 人以下の企業」とした。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) 急成長をしている企業 (3) 急成長には至っていないとしても新たな市場ならびに業態を開拓している企業、あるいは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 (4) 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」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(2014 年度～2016 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、2015 年度調査より若干増加している。

図 7-1. 他組織との連携の有無



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(93.8%)、運輸業・郵便業(92.3%)、学術・開発研究機関(92.0%)において高く、パルプ・紙・紙加工品製造業(58.3%)、情報サービス業(59.0%)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。これ以降については、過去 3 年間に他組織との連携を実施した企業を対象としている。

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	3	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X
建設業	92	87.0%	13.0%
食料品製造業	115	76.5%	23.5%
繊維工業	30	80.0%	20.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	24	58.3%	41.7%
印刷・関連産業	4	100.0%	0.0%
医薬品製造業	64	87.5%	12.5%
総合化学工業	101	85.1%	14.9%
油脂・塗料製造業	37	73.0%	27.0%
その他の化学工業	69	84.1%	15.9%
石油製品・石炭製品製造業	16	75.0%	25.0%
プラスチック製品製造業	82	72.0%	28.0%
ゴム製品製造業	26	73.1%	26.9%
窯業・土石製品製造業	51	78.4%	21.6%
鉄鋼業	49	83.7%	16.3%
非鉄金属製造業	30	76.7%	23.3%
金属製品製造業	64	68.8%	31.3%
はん用機械器具製造業	53	62.3%	37.7%
生産用機械器具製造業	128	68.8%	31.3%
業務用機械器具製造業	65	69.2%	30.8%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	65	66.2%	33.8%
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	90	75.6%	24.4%
情報通信機械器具製造業	55	69.1%	30.9%
自動車・同付属品製造業	81	84.0%	16.0%
その他の輸送用機械器具製造業	19	89.5%	10.5%
その他の製造業	49	67.3%	32.7%
電気・ガス・熱供給・水道業	16	93.8%	6.3%
通信業	5	60.0%	40.0%
放送業	1	X	X
情報サービス業	61	59.0%	41.0%
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	X
運輸業・郵便業	13	92.3%	7.7%
卸売業・小売業	53	64.2%	35.8%
金融業・保険業	1	X	X
学術・開発研究機関	25	92.0%	8.0%
専門サービス業	8	75.0%	25.0%
技術サービス業	23	69.6%	30.4%
その他のサービス業	7	85.7%	14.3%
その他の業種	2	X	X
全体	1711	75.6%	24.4%

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	808	62.3%	37.7%
10億円以上100億円未満	598	83.3%	16.7%
100億円以上	305	96.1%	3.9%
全体	1711	75.6%	24.4%

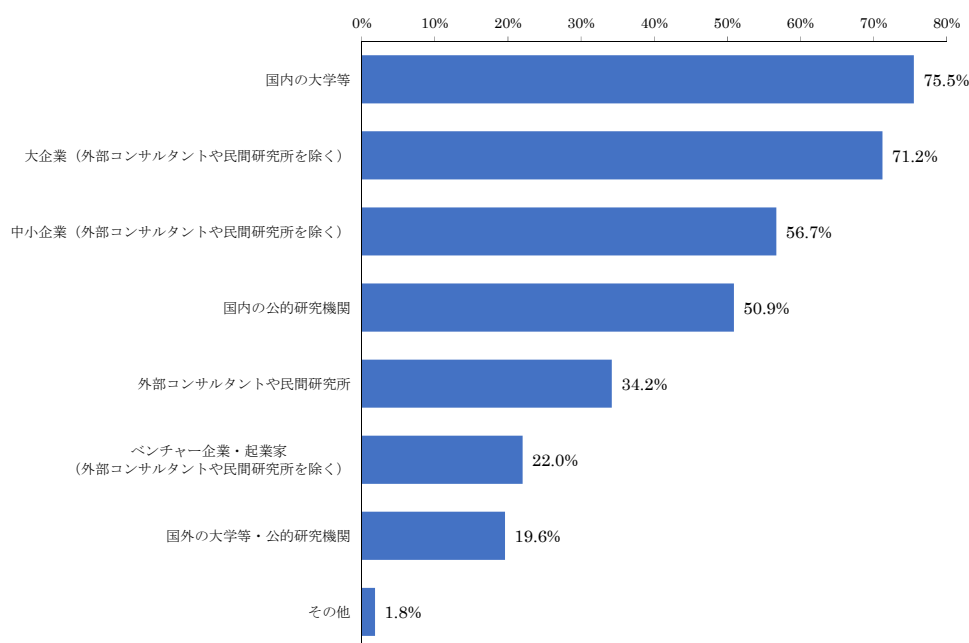
7-2. 連携の相手先

主要業種において過去3年間(2014年度～2016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。

本年度の調査では、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、それぞれ「はい」か「いいえ」で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(75.5%)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を除く)(71.2%)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を除く)(56.7%)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・起業家については、22.0%の企業が連携しているといった結果が出た。

図7-2 連携したと回答した企業における
研究開発の促進を目的とした他組織との連携の実施割合：連携先の種類別



注：当設問の選択肢ごとに「はい」か「いいえ」のどちらかを回答した企業を集計対象とした。

この結果について業種別にまとめたのが、表7-3、表7-4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(93.3%)、学術・開発研究機関(90.9%)、電子応用・電気計測機器製造業(88.5%)の順に、「大企業(外部コンサルタントや民間研究所を除く)」では、電気・ガス・熱供給・水道業(93.3%)、パルプ・紙・紙加工品製造業(85.7%)、鉄鋼業(85.4%)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(外部コンサルタントや民間研究所を除く)」では、電気・ガス・熱供給・水道業(86.7%)、パルプ・紙・紙加工品製造業(85.7%)、技術サービス業(75.0%)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(1)

業種	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	
	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合
農林水産業	3	X	3	X	3	X	3	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	2	X	2	X	2	X
建設業	80	45.0%	80	81.3%	79	74.7%	80	23.8%
食料品製造業	88	27.3%	88	48.9%	88	45.5%	88	11.4%
繊維工業	24	45.8%	24	79.2%	24	62.5%	24	20.8%
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	28.6%	14	85.7%	14	85.7%	14	28.6%
印刷・同関連業	4	75.0%	4	100.0%	4	100.0%	4	100.0%
医薬品製造業	55	49.1%	55	76.4%	55	56.4%	55	45.5%
総合化学工業	86	37.2%	86	72.1%	86	55.8%	86	18.6%
油脂・塗料製造業	27	25.9%	27	74.1%	27	51.9%	27	11.1%
その他の化学工業	58	39.7%	58	82.8%	58	70.7%	58	34.5%
石油製品・石炭製品製造業	12	50.0%	12	66.7%	12	50.0%	12	16.7%
プラスチック製品製造業	59	30.5%	59	84.7%	59	67.8%	59	13.6%
ゴム製品製造業	19	31.6%	19	68.4%	19	73.7%	19	15.8%
窯業・土石製品製造業	40	35.0%	40	60.0%	40	52.5%	40	7.5%
鉄鋼業	41	26.8%	41	85.4%	41	41.5%	41	17.1%
非鉄金属製造業	23	34.8%	23	69.6%	23	34.8%	23	17.4%
金属製品製造業	44	11.4%	44	63.6%	44	45.5%	44	9.1%
はん用機械器具製造業	33	30.3%	33	69.7%	33	57.6%	33	18.2%
生産用機械器具製造業	88	28.4%	88	63.6%	88	44.3%	88	19.3%
業務用機械器具製造業	45	46.7%	45	60.0%	45	64.4%	45	22.2%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	43	34.9%	43	67.4%	43	46.5%	43	32.6%
電子応用・電気計測機器製造業	26	30.8%	26	73.1%	26	57.7%	26	26.9%
その他の電気機械器具製造業	68	32.4%	68	75.0%	68	54.4%	68	20.6%
情報通信機械器具製造業	37	37.8%	37	67.6%	37	48.6%	37	32.4%
自動車・同付属品製造業	68	33.8%	68	77.9%	67	62.7%	66	22.7%
その他の輸送用機械器具製造業	17	23.5%	17	82.4%	17	52.9%	17	23.5%
その他の製造業	33	36.4%	33	69.7%	33	69.7%	33	21.2%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	53.3%	15	93.3%	15	86.7%	15	20.0%
通信業	3	X	3	X	3	X	3	X
放送業	0	-	0	-	0	-	0	-
情報サービス業	36	30.6%	36	63.9%	36	44.4%	36	38.9%
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	2	X	2	X	2	X
運輸業・郵便業	12	41.7%	12	66.7%	12	41.7%	12	16.7%
卸売業・小売業	34	17.6%	34	58.8%	34	64.7%	34	17.6%
金融業・保険業	0	-	0	-	0	-	0	-
学術・開発研究機関	22	40.9%	22	77.3%	22	36.4%	22	18.2%
専門サービス業	6	66.7%	6	83.3%	6	50.0%	6	50.0%
技術サービス業	16	18.8%	16	68.8%	16	75.0%	16	12.5%
その他のサービス業	6	16.7%	6	83.3%	6	66.7%	6	16.7%
その他の業種	2	X	2	X	2	X	2	X
全体	1291	34.2%	1291	71.2%	1289	56.7%	1289	22.0%

表 7-4. 業種別 連携の相手先(2)

業種	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	
	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合
農林水産業	3	X	3	X	3	X	3	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	2	X	2	X	2	X
建設業	80	82.5%	80	52.5%	80	15.0%	80	0.0%
食料品製造業	88	78.4%	88	55.7%	88	18.2%	88	2.3%
繊維工業	24	75.0%	24	62.5%	24	8.3%	24	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	64.3%	14	57.1%	14	14.3%	14	0.0%
印刷・同関連業	4	100.0%	4	100.0%	4	25.0%	4	0.0%
医薬品製造業	55	80.0%	55	58.2%	55	41.8%	55	3.6%
総合化学工業	86	86.0%	86	58.1%	86	24.4%	86	0.0%
油脂・塗料製造業	27	63.0%	27	37.0%	27	18.5%	27	3.7%
その他の化学工業	58	79.3%	58	63.8%	58	31.0%	58	1.7%
石油製品・石炭製品製造業	12	83.3%	12	83.3%	12	16.7%	12	8.3%
プラスチック製品製造業	59	61.0%	59	42.4%	59	6.8%	59	1.7%
ゴム製品製造業	19	63.2%	19	36.8%	19	26.3%	19	5.3%
窯業・土石製品製造業	40	80.0%	40	47.5%	40	20.0%	40	0.0%
鉄鋼業	41	80.5%	41	48.8%	41	19.5%	41	0.0%
非鉄金属製造業	23	60.9%	23	52.2%	23	26.1%	23	8.7%
金属製品製造業	44	75.0%	44	45.5%	44	4.5%	44	0.0%
はん用機械器具製造業	33	66.7%	33	39.4%	33	18.2%	33	3.0%
生産用機械器具製造業	88	73.9%	88	43.2%	88	10.2%	88	4.5%
業務用機械器具製造業	45	80.0%	45	53.3%	45	24.4%	45	2.2%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	43	74.4%	43	44.2%	43	18.6%	43	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	26	88.5%	26	65.4%	26	15.4%	26	0.0%
その他の電気機械器具製造業	68	76.5%	68	48.5%	68	26.5%	68	2.9%
情報通信機械器具製造業	37	64.9%	37	40.5%	37	5.4%	37	0.0%
自動車・同付属品製造業	67	64.2%	67	35.8%	67	16.4%	67	1.5%
その他の輸送用機械器具製造業	17	70.6%	17	47.1%	17	11.8%	17	5.9%
その他の製造業	33	75.8%	33	60.6%	33	24.2%	33	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	93.3%	15	66.7%	15	13.3%	15	0.0%
通信業	3	X	3	X	3	X	3	X
放送業	0	-	0	-	0	-	0	-
情報サービス業	36	69.4%	36	33.3%	36	16.7%	36	2.8%
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	2	X	2	X	2	X
運輸業・郵便業	12	66.7%	12	33.3%	12	16.7%	12	0.0%
卸売業・小売業	34	58.8%	34	52.9%	34	11.8%	34	0.0%
金融業・保険業	0	-	0	-	0	-	0	-
学術・開発研究機関	22	90.9%	22	72.7%	22	50.0%	22	0.0%
専門サービス業	6	100.0%	6	66.7%	6	50.0%	6	0.0%
技術サービス業	16	81.3%	16	68.8%	16	25.0%	16	6.3%
その他のサービス業	6	83.3%	6	33.3%	6	0.0%	6	0.0%
その他の業種	2	X	2	X	2	X	2	X
全体	1290	75.5%	1290	50.9%	1290	19.6%	1290	1.8%

次にこれを資本金階級別にまとめたのが、表 7-5、表 7-6 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 95.9%となっている。

表 7-5. 資本金階級別 連携の相手先 (1)

資本金階級	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	
	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合
1億円以上10億円未満	503	21.3%	503	63.4%	503	48.7%	503	10.1%
10億円以上100億円未満	496	30.0%	496	70.4%	494	55.7%	494	18.0%
100億円以上	292	63.4%	292	86.0%	292	72.3%	292	49.3%
全体	1291	34.2%	1291	71.2%	1289	56.7%	1289	22.0%

表 7-6. 資本金階級別 連携の相手先 (2)

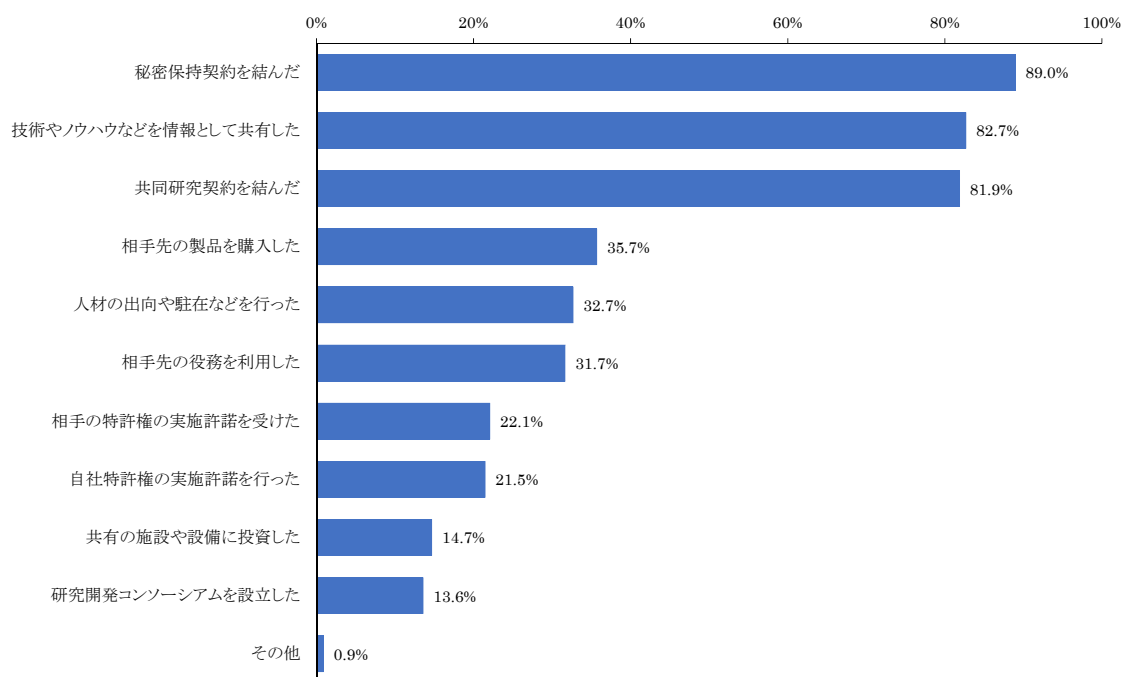
資本金階級	国内の大学等		国内の公的研究機関		国外の大学等・公的研究 機関		その他	
	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合
1億円以上10億円未満	503	64.6%	503	40.0%	503	9.3%	503	2.4%
10億円以上100億円未満	495	74.5%	495	45.1%	495	11.7%	495	1.6%
100億円以上	292	95.9%	292	79.5%	292	50.7%	292	1.0%
全体	1290	75.5%	1290	50.9%	1290	19.6%	1290	1.8%

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(2014年度～2016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、それぞれ「はい」か「いいえ」で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89.0%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」(82.7%)、「共同研究契約を結んだ」(81.9%)と続いている。それを業種別にまとめたのが表7-7、表7-8、表7-9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、電子応用・電気計測機器製造業、その他の輸送用機械器具製造業(各々100.0%)、その他の電気機械器具製造業(97.0%)の順に、「技術やノウハウなどを情報として共有した」は、ゴム製品製造業(94.7%)、その他の製造業(93.9%)、電気・ガス・熱供給・水道業(92.9%)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」は学術・開発研究機関(100.0%)、電気・ガス・熱供給・水道業(93.3%)、建設業(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：当設問の選択肢ごとに「はい」か「いいえ」のどちらかを回答した企業を集計対象とした。

表 7-7. 業種別 他組織との連携で実施したことがある内容（1）

業種	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	
	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合
農林水産業	3	X	3	X	3	X	3	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	2	X	2	X	2	X
建設業	80	42.5%	80	27.5%	80	92.5%	80	87.5%
食料品製造業	88	10.2%	88	13.6%	88	76.1%	88	78.4%
繊維工業	23	21.7%	23	13.0%	23	82.6%	23	95.7%
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	28.6%	14	21.4%	14	78.6%	14	92.9%
印刷・同関連業	4	25.0%	4	50.0%	4	100.0%	4	100.0%
医薬品製造業	55	30.9%	55	34.5%	55	90.9%	55	89.1%
総合化学工業	86	20.9%	86	24.4%	86	83.7%	86	93.0%
油脂・塗料製造業	27	7.4%	27	3.7%	27	74.1%	27	92.6%
その他の化学工業	57	22.8%	57	24.6%	57	87.7%	57	94.7%
石油製品・石炭製品製造業	12	33.3%	12	33.3%	12	75.0%	12	91.7%
プラスチック製品製造業	59	20.3%	59	22.0%	59	76.3%	59	89.8%
ゴム製品製造業	19	15.8%	19	31.6%	19	78.9%	19	94.7%
窯業・土石製品製造業	39	17.9%	39	12.8%	40	85.0%	40	80.0%
鉄鋼業	41	22.0%	41	17.1%	41	85.4%	41	92.7%
非鉄金属製造業	23	30.4%	23	39.1%	23	73.9%	23	87.0%
金属製品製造業	44	9.1%	44	13.6%	44	79.5%	44	84.1%
はん用機械器具製造業	33	12.1%	33	12.1%	33	78.8%	33	87.9%
生産用機械器具製造業	88	18.2%	88	20.5%	88	77.3%	88	87.5%
業務用機械器具製造業	45	22.2%	45	37.8%	45	86.7%	45	93.3%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	43	20.9%	43	27.9%	43	86.0%	43	86.0%
電子応用・電気計測機器製造業	26	19.2%	26	26.9%	26	80.8%	26	100.0%
その他の電気機械器具製造業	67	23.9%	67	22.4%	67	89.6%	67	97.0%
情報通信機械器具製造業	37	21.6%	37	32.4%	37	73.0%	37	83.8%
自動車・同付属品製造業	68	19.1%	68	22.1%	67	80.6%	67	83.6%
その他の輸送用機械器具製造業	17	23.5%	17	23.5%	17	76.5%	17	100.0%
その他の製造業	33	21.2%	33	24.2%	33	87.9%	33	90.9%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	66.7%	15	33.3%	15	93.3%	15	93.3%
通信業	3	X	3	X	3	X	3	X
放送業	0	-	0	-	0	-	0	-
情報サービス業	36	19.4%	36	11.1%	36	58.3%	36	91.7%
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	2	X	2	X	2	X
運輸業・郵便業	12	8.3%	12	16.7%	12	83.3%	12	91.7%
卸売業・小売業	34	8.8%	34	14.7%	34	64.7%	34	85.3%
金融業・保険業	0	-	0	-	0	-	0	-
学術・開発研究機関	22	36.4%	22	18.2%	22	100.0%	22	90.9%
専門サービス業	6	16.7%	6	33.3%	6	100.0%	6	100.0%
技術サービス業	16	25.0%	16	12.5%	16	68.8%	16	75.0%
その他のサービス業	6	0.0%	6	0.0%	6	83.3%	6	100.0%
その他の業種	2	X	2	X	2	X	2	X
全体	1287	21.5%	1287	22.1%	1287	81.9%	1287	89.0%

表 7-8. 業種別 他組織との連携で実施したことがある内容（2）

業種	人材の出入り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を設立した		共有の施設や設備に投資した	
	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合
農林水産業	3	X	3	X	3	X	3	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	2	X	2	X	2	X
建設業	80	16.3%	80	90.0%	80	21.3%	80	15.0%
食料品製造業	88	29.5%	88	77.3%	88	13.6%	88	5.7%
繊維工業	23	30.4%	23	87.0%	23	17.4%	23	13.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	50.0%	14	64.3%	14	14.3%	14	7.1%
印刷・同関連業	4	75.0%	4	75.0%	4	50.0%	4	25.0%
医薬品製造業	55	47.3%	54	87.0%	54	25.9%	54	20.4%
総合化学工業	86	32.6%	86	80.2%	86	15.1%	86	17.4%
油脂・塗料製造業	27	25.9%	27	63.0%	27	7.4%	27	7.4%
その他の化学工業	57	24.6%	57	73.7%	57	19.3%	57	15.8%
石油製品・石炭製品製造業	12	41.7%	12	83.3%	12	16.7%	12	25.0%
プラスチック製品製造業	59	18.6%	59	76.3%	59	6.8%	59	13.6%
ゴム製品製造業	19	42.1%	19	94.7%	19	10.5%	19	10.5%
窯業・土石製品製造業	39	23.1%	40	75.0%	39	5.1%	40	15.0%
鉄鋼業	41	19.5%	41	82.9%	41	12.2%	41	14.6%
非鉄金属製造業	23	34.8%	23	91.3%	23	30.4%	23	30.4%
金属製品製造業	44	13.6%	44	88.6%	44	6.8%	44	4.5%
はん用機械器具製造業	33	24.2%	33	84.8%	33	9.1%	33	6.1%
生産用機械器具製造業	88	35.2%	88	81.8%	88	10.2%	88	13.6%
業務用機械器具製造業	45	22.2%	45	73.3%	45	6.7%	45	17.8%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	43	46.5%	43	86.0%	43	4.7%	43	16.3%
電子応用・電気計測機器製造業	26	26.9%	26	88.5%	26	15.4%	26	11.5%
その他の電気機械器具製造業	67	46.3%	67	89.6%	67	9.0%	67	20.9%
情報通信機械器具製造業	37	45.9%	37	86.5%	37	13.5%	37	24.3%
自動車・同付属品製造業	67	53.7%	67	82.1%	67	11.9%	67	13.4%
その他の輸送用機械器具製造業	17	58.8%	17	88.2%	17	11.8%	17	11.8%
その他の製造業	33	24.2%	33	93.9%	33	15.2%	33	24.2%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	26.7%	14	92.9%	15	13.3%	15	33.3%
通信業	3	X	3	X	3	X	3	X
放送業	0	-	0	-	0	-	0	-
情報サービス業	36	33.3%	36	88.9%	36	13.9%	36	19.4%
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	2	X	2	X	2	X
運輸業・郵便業	12	33.3%	12	91.7%	12	8.3%	12	8.3%
卸売業・小売業	34	23.5%	34	79.4%	34	20.6%	34	8.8%
金融業・保険業	0	-	0	-	0	-	0	-
学術・開発研究機関	22	45.5%	22	68.2%	22	4.5%	22	13.6%
専門サービス業	6	16.7%	6	83.3%	6	16.7%	6	16.7%
技術サービス業	16	62.5%	16	87.5%	16	31.3%	16	6.3%
その他のサービス業	6	33.3%	6	100.0%	6	16.7%	6	0.0%
その他の業種	2	X	2	X	2	X	2	X
全体	1286	32.7%	1285	82.7%	1285	13.6%	1286	14.7%

表 7-9. 業種別 他組織との連携で実施したことがある内容 (3)

業種	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	
	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合
農林水産業	3	X	3	X	3	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	2	X	2	X
建設業	80	48.8%	80	37.5%	80	1.3%
食料品製造業	88	29.5%	88	27.3%	88	1.1%
繊維工業	23	56.5%	23	39.1%	23	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	42.9%	14	35.7%	14	0.0%
印刷・関連産業	4	100.0%	4	75.0%	4	0.0%
医薬品製造業	55	43.6%	55	34.5%	55	0.0%
総合化学工業	86	36.0%	86	37.2%	86	4.7%
油脂・塗料製造業	27	25.9%	27	7.4%	27	0.0%
その他の化学工業	57	35.1%	56	35.7%	57	1.8%
石油製品・石炭製品製造業	12	33.3%	12	25.0%	12	0.0%
プラスチック製品製造業	59	42.4%	59	25.4%	59	0.0%
ゴム製品製造業	19	42.1%	19	10.5%	19	0.0%
窯業・土石製品製造業	39	15.4%	40	27.5%	40	0.0%
鉄鋼業	41	17.1%	41	26.8%	41	2.4%
非鉄金属製造業	23	26.1%	23	21.7%	23	0.0%
金属製品製造業	44	36.4%	44	15.9%	44	0.0%
はん用機械器具製造業	33	36.4%	33	30.3%	33	0.0%
生産用機械器具製造業	88	28.4%	88	28.4%	88	0.0%
業務用機械器具製造業	45	37.8%	45	31.1%	45	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	43	39.5%	43	37.2%	43	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	26	34.6%	26	34.6%	26	0.0%
その他の電気機械器具製造業	67	40.3%	67	34.3%	67	0.0%
情報通信機械器具製造業	37	37.8%	37	35.1%	37	2.7%
自動車・同付属品製造業	67	35.8%	67	31.3%	67	1.5%
その他の輸送用機械器具製造業	17	47.1%	17	41.2%	17	0.0%
その他の製造業	33	30.3%	33	36.4%	33	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	86.7%	15	80.0%	15	0.0%
通信業	3	X	3	X	3	X
放送業	0	-	0	-	0	-
情報サービス業	36	19.4%	36	38.9%	36	0.0%
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	2	X	2	X
運輸業・郵便業	12	50.0%	12	58.3%	12	8.3%
卸売業・小売業	34	35.3%	34	20.6%	34	0.0%
金融業・保険業	0	-	0	-	0	-
学術・開発研究機関	22	4.5%	22	31.8%	22	0.0%
専門サービス業	6	33.3%	6	33.3%	6	0.0%
技術サービス業	16	25.0%	16	18.8%	16	0.0%
その他のサービス業	6	66.7%	6	50.0%	6	0.0%
その他の業種	2	X	2	X	2	X
全体	1286	35.7%	1286	31.7%	1287	0.9%

次にこれを資本金階級別にまとめたのが、表 7-10、表 7-11、表 7-12 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 7-10. 資本金階級別 他組織との連携内容 (1)

資本金階級	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	
	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合
1億円以上10億円未満	502	11.0%	502	13.1%	502	72.5%	502	83.3%
10億円以上100億円未満	494	18.8%	494	18.6%	494	83.4%	494	89.9%
100億円以上	291	44.3%	291	43.6%	291	95.5%	291	97.6%
全体	1287	21.5%	1287	22.1%	1287	81.9%	1287	89.0%

表 7-11. 資本金階級別 他組織との連携内容 (2)

資本金階級	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を設立した		共有の施設や設備に投資した	
	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合
1億円以上10億円未満	502	21.3%	501	77.4%	501	6.2%	501	8.4%
10億円以上100億円未満	493	28.2%	494	83.0%	493	9.9%	494	12.8%
100億円以上	291	60.1%	290	91.4%	291	32.6%	291	28.9%
全体	1286	32.7%	1285	82.7%	1285	13.6%	1286	14.7%

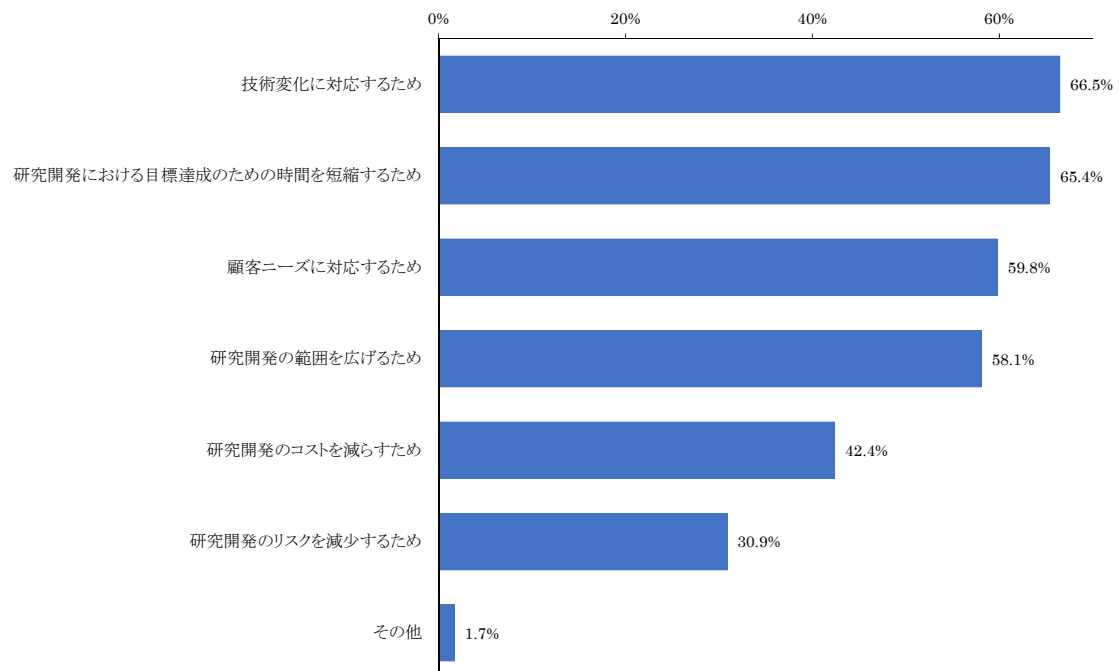
表 7-12. 資本金階級別 他組織との連携内容 (3)

資本金階級	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	
	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合	N	実施企業の割合
1億円以上10億円未満	502	23.5%	501	22.6%	502	0.8%
10億円以上100億円未満	493	34.9%	494	29.8%	494	0.8%
100億円以上	291	58.1%	291	50.9%	291	1.0%
全体	1286	35.7%	1286	31.7%	1287	0.9%

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」(66.5%)、「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」(65.4%)、「顧客ニーズに対応するため」(59.8%)、「研究開発の範囲を広げるため」(58.1%)と続いている。

図 7-4. 他組織との連携理由



注：当設問の選択肢について、どれか一つでも選択し回答した企業を集計対象とした。

それを業種別にまとめたのが表 7-13 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(87.5%)、電気・ガス・熱供給・水道業(86.7%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(81.4%)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(100.0%)、繊維工業(78.3%)、総合化学工業(76.2%)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、パルプ・紙・紙加工品製造業(85.7%)、その他の輸送用機械器具製造業(82.4%)、鉄鋼業(71.8%)の順に割合が高くなっている。

表 7-13. 業種別 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	3	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	80	75.0%	48.8%	28.8%	56.3%	62.5%	57.5%	1.3%
食料品製造業	87	58.6%	35.6%	23.0%	50.6%	71.3%	79.3%	2.3%
繊維工業	23	47.8%	47.8%	34.8%	69.6%	78.3%	60.9%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	42.9%	42.9%	35.7%	85.7%	57.1%	57.1%	0.0%
印刷・同関連業	4	100.0%	50.0%	100.0%	75.0%	100.0%	75.0%	0.0%
医薬品製造業	53	58.5%	58.5%	47.2%	41.5%	69.8%	67.9%	5.7%
総合化学工業	84	70.2%	46.4%	23.8%	57.1%	76.2%	67.9%	0.0%
油脂・塗料製造業	27	59.3%	14.8%	14.8%	55.6%	55.6%	74.1%	0.0%
その他の化学工業	57	71.9%	40.4%	33.3%	57.9%	71.9%	63.2%	3.5%
石油製品・石炭製品製造業	12	75.0%	50.0%	50.0%	58.3%	50.0%	75.0%	0.0%
プラスチック製品製造業	58	58.6%	31.0%	19.0%	70.7%	60.3%	51.7%	0.0%
ゴム製品製造業	19	57.9%	36.8%	21.1%	57.9%	52.6%	57.9%	0.0%
窯業・土石製品製造業	39	53.8%	46.2%	33.3%	61.5%	59.0%	53.8%	0.0%
鉄鋼業	39	61.5%	43.6%	33.3%	71.8%	64.1%	43.6%	5.1%
非鉄金属製造業	23	65.2%	56.5%	34.8%	56.5%	73.9%	39.1%	0.0%
金属製品製造業	44	54.5%	45.5%	22.7%	65.9%	56.8%	54.5%	2.3%
はん用機械器具製造業	33	69.7%	33.3%	33.3%	69.7%	60.6%	66.7%	3.0%
生産用機械器具製造業	88	65.9%	35.2%	30.7%	60.2%	59.1%	48.9%	1.1%
業務用機械器具製造業	43	72.1%	41.9%	27.9%	60.5%	72.1%	58.1%	2.3%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	43	81.4%	37.2%	32.6%	60.5%	62.8%	53.5%	2.3%
電子応用・電気計測機器製造業	26	76.9%	42.3%	30.8%	65.4%	57.7%	57.7%	7.7%
その他の電気機械器具製造業	67	68.7%	52.2%	35.8%	62.7%	73.1%	49.3%	1.5%
情報通信機械器具製造業	37	70.3%	51.4%	43.2%	59.5%	67.6%	62.2%	2.7%
自動車・同付属品製造業	64	68.8%	45.3%	40.6%	64.1%	62.5%	50.0%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	17	64.7%	47.1%	41.2%	82.4%	70.6%	47.1%	0.0%
その他の製造業	33	51.5%	42.4%	24.2%	63.6%	69.7%	54.5%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	86.7%	80.0%	66.7%	66.7%	100.0%	73.3%	6.7%
通信業	3	X	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	35	74.3%	31.4%	20.0%	54.3%	54.3%	54.3%	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
運輸業・郵便業	12	75.0%	8.3%	33.3%	41.7%	66.7%	50.0%	8.3%
卸売業・小売業	33	63.6%	39.4%	21.2%	57.6%	51.5%	51.5%	3.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	22	63.6%	36.4%	31.8%	50.0%	54.5%	45.5%	0.0%
専門サービス業	6	83.3%	50.0%	16.7%	50.0%	50.0%	50.0%	0.0%
技術サービス業	16	87.5%	43.8%	31.3%	50.0%	68.8%	56.3%	0.0%
その他のサービス業	6	66.7%	33.3%	33.3%	50.0%	33.3%	50.0%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X
全体	1271	66.5%	42.4%	30.9%	59.8%	65.4%	58.1%	1.7%

次にこれを資本金階級別にまとめたのが、表 7-14 である。資本金が大きくなるほど、他組織との連携理由の割合も高くなっている。

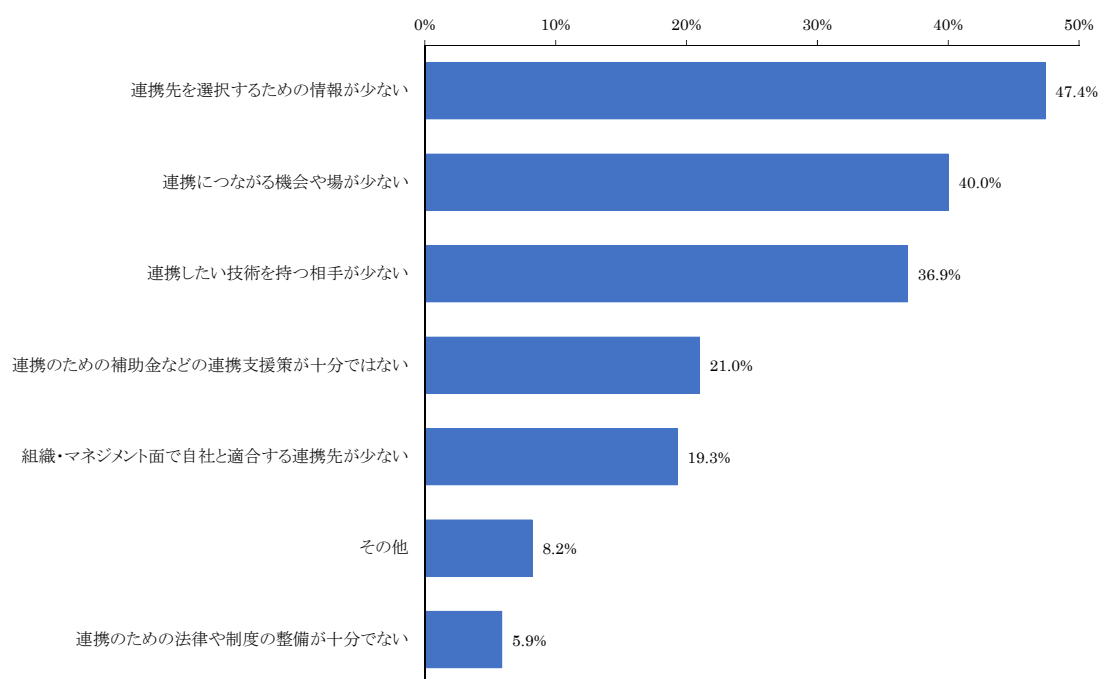
表 7-14. 資本金階級別 他組織との連携理由

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	494	60.3%	34.4%	23.5%	56.3%	54.5%	48.6%	2.6%
10億円以上100億円未満	488	66.4%	41.0%	28.3%	59.4%	64.3%	58.4%	0.8%
100億円以上	289	77.2%	58.5%	48.1%	66.4%	85.8%	74.0%	1.7%
全体	1271	66.5%	42.4%	30.9%	59.8%	65.4%	58.1%	1.7%

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」(47.4%)、「連携につながる機会や場が少ない」(40.0%)、「連携したい技術を持つ相手が少ない」(36.9%) 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 5.9%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：当設問の選択肢について、どれか一つでも選択し回答した企業を集計対象とした。

これを業種別にまとめたのが表 7-15 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 (63.3%)、繊維工業 (60.9%)、自動車・同付属品製造業 (56.9%) の順に、「連携につながる機会や場が少ない」は、情報サービス業 (52.9%)、油脂・塗料製造業 (52.0%)、金属製品製造業 (51.2%) 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 (75.0%)、パルプ・紙・紙加工品製造業、電子応用・電気計測機器製造業 (各々 50.0%) 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 7-15. 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	3	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	72	50.0%	40.3%	25.0%	20.8%	18.1%	5.6%	9.7%
食料品製造業	79	48.1%	39.2%	32.9%	12.7%	22.8%	6.3%	12.7%
繊維工業	23	60.9%	43.5%	30.4%	30.4%	21.7%	0.0%	4.3%
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	50.0%	42.9%	50.0%	0.0%	21.4%	7.1%	7.1%
印刷・同関連業	4	75.0%	50.0%	50.0%	50.0%	0.0%	25.0%	0.0%
医薬品製造業	49	34.7%	46.9%	42.9%	18.4%	28.6%	10.2%	4.1%
総合化学工業	82	50.0%	43.9%	43.9%	20.7%	4.9%	3.7%	9.8%
油脂・塗料製造業	25	52.0%	52.0%	36.0%	16.0%	16.0%	8.0%	8.0%
その他の化学工業	52	48.1%	32.7%	44.2%	26.9%	23.1%	3.8%	7.7%
石油製品・石炭製品製造業	10	50.0%	0.0%	40.0%	0.0%	50.0%	0.0%	10.0%
プラスチック製品製造業	55	54.5%	45.5%	43.6%	16.4%	23.6%	1.8%	1.8%
ゴム製品製造業	19	47.4%	36.8%	21.1%	36.8%	15.8%	10.5%	15.8%
窯業・土石製品製造業	38	39.5%	42.1%	47.4%	21.1%	26.3%	0.0%	5.3%
鉄鋼業	38	42.1%	42.1%	42.1%	13.2%	18.4%	5.3%	5.3%
非鉄金属製造業	21	42.9%	23.8%	33.3%	23.8%	33.3%	4.8%	4.8%
金属製品製造業	41	48.8%	51.2%	41.5%	19.5%	19.5%	2.4%	7.3%
はん用機械器具製造業	30	63.3%	36.7%	36.7%	30.0%	10.0%	3.3%	0.0%
生産用機械器具製造業	82	52.4%	39.0%	31.7%	19.5%	24.4%	6.1%	9.8%
業務用機械器具製造業	39	38.5%	28.2%	38.5%	33.3%	30.8%	5.1%	12.8%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	40	52.5%	42.5%	40.0%	17.5%	22.5%	5.0%	12.5%
電子応用・電気計測機器製造業	22	45.5%	9.1%	50.0%	18.2%	27.3%	9.1%	18.2%
その他の電気機械器具製造業	62	46.8%	43.5%	40.3%	14.5%	16.1%	8.1%	4.8%
情報通信機械器具製造業	33	45.5%	36.4%	27.3%	15.2%	24.2%	9.1%	15.2%
自動車・同付属品製造業	58	56.9%	46.6%	29.3%	20.7%	8.6%	6.9%	5.2%
その他の輸送用機械器具製造業	16	43.8%	18.8%	75.0%	18.8%	25.0%	6.3%	6.3%
その他の製造業	32	56.3%	46.9%	25.0%	15.6%	25.0%	12.5%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	13	30.8%	38.5%	46.2%	23.1%	30.8%	7.7%	0.0%
通信業	2	X	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	34	35.3%	52.9%	38.2%	14.7%	23.5%	8.8%	8.8%
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	12	50.0%	50.0%	16.7%	8.3%	25.0%	8.3%	25.0%
卸売業・小売業	30	33.3%	40.0%	26.7%	10.0%	20.0%	13.3%	6.7%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	19	31.6%	21.1%	31.6%	26.3%	26.3%	10.5%	15.8%
専門サービス業	6	33.3%	0.0%	33.3%	16.7%	16.7%	0.0%	16.7%
技術サービス業	15	40.0%	46.7%	26.7%	33.3%	40.0%	0.0%	6.7%
その他のサービス業	6	33.3%	33.3%	50.0%	0.0%	33.3%	0.0%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X
全体	1182	47.4%	40.0%	36.9%	19.3%	21.0%	5.9%	8.2%

次にこれを資本金階級別にまとめたのが、表 7-16 である。資本金階級が大きくなるほど、他組織との連携における問題点を挙げる割合が高くなる傾向がみられるが、「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 (20.8%) の企業よりも 1 億円以上 10 億円未満 (21.4%) の企業で割合が高くなっている。

表 7-16. 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	467	43.5%	37.7%	37.7%	17.1%	21.4%	6.0%	7.9%
10億円以上100億円未満	455	47.0%	41.3%	34.1%	18.7%	20.7%	4.6%	7.7%
100億円以上	260	55.0%	41.9%	40.4%	24.2%	20.8%	8.1%	9.6%
全体	1182	47.4%	40.0%	36.9%	19.3%	21.0%	5.9%	8.2%

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 7-17 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。

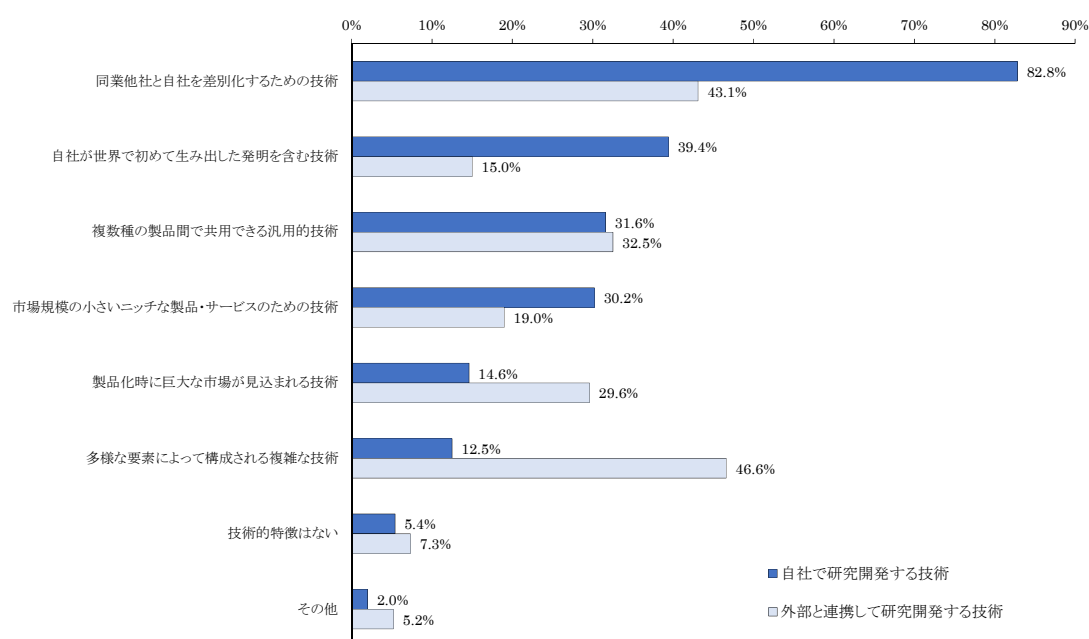
自社で研究開発する技術では「同業他社と自社を差別化するための技術」(82.8%)の回答が最も割合が高く、以下「自社が世界で初めて生み出した発明を含む技術」(39.4%)、「複数種の製品間で共用できる汎用的技術」(31.6%)と続いている。一方、外部と連携して研究開発する技術については「多様な要素によって構成される複雑な技術」(46.6%)の回答が最も割合が高く、以下「同業他社と自社を差別化するための技術」(43.1%)、「複数種の製品間で共用できる汎用的技術」(32.5%)と続く。

表 7-17. 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	82.8%	43.1%
複数種の製品間で共用できる汎用的技術	31.6%	32.5%
自社が世界で初めて生み出した発明を含む技術	39.4%	15.0%
市場規模の小さいニッチな製品・サービスのための技術	30.2%	19.0%
多様な要素によって構成される複雑な技術	12.5%	46.6%
製品化時に巨大な市場が見込まれる技術	14.6%	29.6%
その他	2.0%	5.2%
技術的特徴はない	5.4%	7.3%
N	1229	1229

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両方回答している企業のみを集計対象とした。

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



さらに自社で研究開発する技術に対する回答と外部と連携して研究開発する技術に対する回答を比較してみると、「複数種の製品間で共用できる汎用的技術」については、同程度の回答割合になっているが、それ以外の項目については、自社で研究開発する技術に対して多くの回答が集まったものと、外部と連携して研究開発する技術に対して多くの回答が集まったものに、二分されている。自社で研究開発する技術のほうに多くの回答が集まった項目としては、「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」が挙げられる。それに対して、外部と連携して研究開発する技術のほうに多くの回答が集まった項目としては「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」が挙げられる。

次にこの結果を業種別にまとめたのが表 7-18、表 7-19 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、ゴム製品製造業（94.7%）、自動車・同付属品製造業（93.8%）、パルプ・紙・紙加工品製造業（92.9%）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、電子部品・デバイス・電子回路製造業（58.5%）、石油製品・石炭製品製造業（58.3%）、非鉄金属製造業（54.5%）の順に割合が高くなっている。

表 7-18. 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	3	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	79	82.3%	10.1%	20.3%	25.3%	10.1%	10.1%	1.3%	10.1%
食料品製造業	86	83.7%	39.5%	31.4%	23.3%	15.1%	19.8%	1.2%	8.1%
繊維工業	24	75.0%	25.0%	41.7%	37.5%	12.5%	4.2%	8.3%	8.3%
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	92.9%	35.7%	35.7%	28.6%	14.3%	14.3%	0.0%	0.0%
印刷・同関連業	4	75.0%	25.0%	75.0%	25.0%	25.0%	50.0%	0.0%	0.0%
医薬品製造業	55	80.0%	34.5%	47.3%	23.6%	12.7%	18.2%	3.6%	12.7%
総合化学工業	85	78.8%	31.8%	47.1%	31.8%	10.6%	10.6%	1.2%	5.9%
油脂・塗料製造業	25	76.0%	36.0%	32.0%	44.0%	20.0%	8.0%	0.0%	0.0%
その他の化学工業	56	82.1%	39.3%	39.3%	44.6%	10.7%	8.9%	1.8%	7.1%
石油製品・石炭製品製造業	12	83.3%	41.7%	50.0%	33.3%	25.0%	16.7%	8.3%	0.0%
プラスチック製品製造業	59	89.8%	23.7%	35.6%	28.8%	15.3%	15.3%	0.0%	5.1%
ゴム製品製造業	19	94.7%	31.6%	36.8%	52.6%	15.8%	31.6%	10.5%	0.0%
窯業・土石製品製造業	40	82.5%	37.5%	45.0%	35.0%	10.0%	5.0%	0.0%	5.0%
鉄鋼業	40	82.5%	15.0%	37.5%	27.5%	5.0%	10.0%	0.0%	7.5%
非鉄金属製造業	22	77.3%	0.0%	50.0%	31.8%	9.1%	13.6%	4.5%	9.1%
金属製品製造業	43	79.1%	34.9%	37.2%	32.6%	9.3%	7.0%	2.3%	4.7%
はん用機械器具製造業	33	90.9%	48.5%	33.3%	27.3%	12.1%	21.2%	3.0%	0.0%
生産用機械器具製造業	85	87.1%	35.3%	45.9%	34.1%	21.2%	15.3%	3.5%	3.5%
業務用機械器具製造業	44	86.4%	38.6%	27.3%	40.9%	22.7%	11.4%	0.0%	4.5%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	43	76.7%	37.2%	55.8%	27.9%	7.0%	18.6%	2.3%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	26	80.8%	53.8%	42.3%	50.0%	19.2%	7.7%	3.8%	3.8%
その他の電気機械器具製造業	66	87.9%	43.9%	48.5%	40.9%	12.1%	21.2%	0.0%	3.0%
情報通信機械器具製造業	37	81.1%	32.4%	43.2%	29.7%	5.4%	24.3%	2.7%	2.7%
自動車・同付属品製造業	64	93.8%	37.5%	40.6%	12.5%	15.6%	17.2%	0.0%	3.1%
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	81.8%	36.4%	39.4%	21.2%	6.1%	21.2%	0.0%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	14	71.4%	14.3%	14.3%	28.6%	0.0%	7.1%	21.4%	14.3%
通信業	3	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	35	85.7%	34.3%	31.4%	17.1%	14.3%	14.3%	0.0%	5.7%
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
運輸業・郵便業	12	66.7%	8.3%	8.3%	25.0%	8.3%	0.0%	8.3%	16.7%
卸売業・小売業	33	75.8%	6.1%	33.3%	39.4%	12.1%	21.2%	0.0%	9.1%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	20	45.0%	30.0%	65.0%	30.0%	20.0%	20.0%	5.0%	5.0%
専門サービス業	6	100.0%	33.3%	66.7%	16.7%	16.7%	0.0%	0.0%	0.0%
技術サービス業	16	87.5%	18.8%	43.8%	18.8%	6.3%	12.5%	0.0%	0.0%
その他のサービス業	6	83.3%	33.3%	33.3%	33.3%	0.0%	33.3%	0.0%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	1265	82.8%	31.7%	39.2%	30.7%	13.0%	14.6%	2.0%	5.3%

表 7-19. 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	3	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	77	41.6%	28.6%	6.5%	16.9%	51.9%	28.6%	5.2%	11.7%
食料品製造業	82	41.5%	40.2%	12.2%	20.7%	37.8%	26.8%	6.1%	12.2%
繊維工業	24	25.0%	20.8%	12.5%	12.5%	45.8%	33.3%	8.3%	8.3%
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	71.4%	35.7%	21.4%	14.3%	50.0%	14.3%	7.1%	0.0%
印刷・関連産業	4	50.0%	50.0%	25.0%	0.0%	75.0%	50.0%	0.0%	0.0%
医薬品製造業	52	42.3%	30.8%	17.3%	21.2%	51.9%	28.8%	5.8%	9.6%
総合化学工業	84	40.5%	31.0%	11.9%	22.6%	52.4%	39.3%	6.0%	6.0%
油脂・塗料製造業	25	32.0%	24.0%	12.0%	20.0%	44.0%	52.0%	0.0%	0.0%
その他の化学工業	56	58.9%	26.8%	32.1%	19.6%	41.1%	33.9%	0.0%	8.9%
石油製品・石炭製品製造業	12	41.7%	41.7%	16.7%	16.7%	58.3%	25.0%	8.3%	8.3%
プラスチック製品製造業	55	38.2%	27.3%	12.7%	23.6%	45.5%	29.1%	1.8%	9.1%
ゴム製品製造業	19	47.4%	15.8%	21.1%	10.5%	47.4%	15.8%	15.8%	5.3%
窯業・土石製品製造業	40	40.0%	22.5%	12.5%	17.5%	45.0%	35.0%	5.0%	12.5%
鉄鋼業	40	52.5%	20.0%	10.0%	20.0%	37.5%	30.0%	5.0%	7.5%
非鉄金属製造業	22	27.3%	27.3%	9.1%	22.7%	54.5%	22.7%	0.0%	9.1%
金属製品製造業	42	47.6%	38.1%	23.8%	26.2%	45.2%	26.2%	4.8%	4.8%
はん用機械器具製造業	32	50.0%	37.5%	18.8%	25.0%	46.9%	21.9%	6.3%	3.1%
生産用機械器具製造業	83	47.0%	21.7%	15.7%	20.5%	50.6%	26.5%	8.4%	9.6%
業務用機械器具製造業	44	45.5%	29.5%	13.6%	22.7%	43.2%	20.5%	4.5%	6.8%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	41	39.0%	34.1%	19.5%	9.8%	58.5%	39.0%	4.9%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	24	54.2%	50.0%	12.5%	16.7%	54.2%	25.0%	8.3%	4.2%
その他の電気機械器具製造業	65	36.9%	40.0%	13.8%	16.9%	50.8%	32.3%	4.6%	6.2%
情報通信機械器具製造業	36	38.9%	38.9%	16.7%	13.9%	44.4%	33.3%	5.6%	5.6%
自動車・同付属品製造業	62	40.3%	43.5%	16.1%	21.0%	46.8%	21.0%	8.1%	1.6%
その他の輸送用機械器具製造業	17	47.1%	41.2%	5.9%	11.8%	41.2%	41.2%	0.0%	5.9%
その他の製造業	33	54.5%	18.2%	18.2%	24.2%	42.4%	30.3%	6.1%	3.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	14	42.9%	35.7%	0.0%	14.3%	42.9%	21.4%	21.4%	14.3%
通信業	3	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	34	32.4%	47.1%	14.7%	17.6%	44.1%	26.5%	0.0%	8.8%
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
運輸業・郵便業	11	45.5%	9.1%	9.1%	0.0%	27.3%	18.2%	9.1%	9.1%
卸売業・小売業	33	54.5%	33.3%	24.2%	21.2%	33.3%	24.2%	3.0%	6.1%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	20	25.0%	45.0%	20.0%	15.0%	40.0%	35.0%	5.0%	10.0%
専門サービス業	6	50.0%	16.7%	33.3%	16.7%	33.3%	0.0%	0.0%	16.7%
技術サービス業	16	56.3%	50.0%	12.5%	12.5%	43.8%	50.0%	0.0%	0.0%
その他のサービス業	6	33.3%	33.3%	0.0%	50.0%	33.3%	16.7%	0.0%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	1237	43.2%	32.4%	15.3%	19.1%	46.5%	29.6%	5.2%	7.3%

次にこれを資本金階級別にまとめたのが、表 7-20、表 7-21 である。自社で研究開発する技術に対する回答では、「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少なくなっている。

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、その割合は大きくなっている。

表 7-20. 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	496	79.8%	29.4%	31.5%	35.7%	13.1%	11.1%	0.8%	4.6%
10億円以上100億円未満	486	84.8%	34.4%	37.4%	32.7%	12.1%	14.2%	1.6%	5.3%
100億円以上	283	84.5%	31.1%	55.8%	18.4%	14.5%	21.6%	4.6%	6.4%
全体	1265	82.8%	31.7%	39.2%	30.7%	13.0%	14.6%	2.0%	5.3%

表 7-21. 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

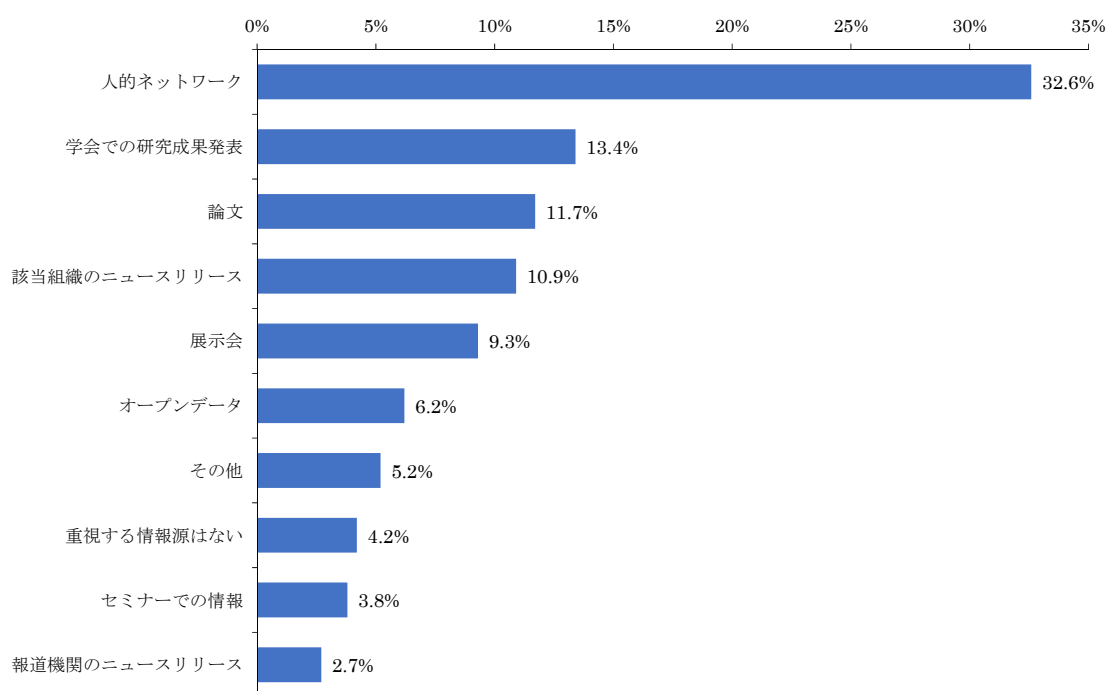
資本金階級	N	同業他社と自社を 差別化するための技術	複数種の製品間 で共用できる汎用 的技術	自社が世界で初 めて生み出した 発明を含む技術	市場規模の小さい ニッチな製品・ サービスのための 技術	多様な要素によっ て構成される複雑 な技術	製品化時に巨大 な市場が見込ま れる技術	その他	技術的特徴は ない
1億円以上10億円未満	483	44.9%	29.4%	14.5%	18.4%	43.1%	29.2%	2.5%	6.6%
10億円以上100億円未満	476	42.9%	31.1%	14.9%	18.9%	46.4%	27.5%	5.3%	8.6%
100億円以上	278	40.6%	39.9%	17.3%	20.5%	52.5%	33.8%	9.7%	6.1%
全体	1237	43.2%	32.4%	15.3%	19.1%	46.5%	29.6%	5.2%	7.3%

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 7-22 である。

図 7-7 を見ると、全体として「人的ネットワーク」(32.6%)の割合が最も高く、以下「学会での研究成果発表」(13.4%)、「論文」(11.7%)、「該当組織のニュースリリース」(10.9%)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。

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



業種ごとの特徴としては、「人的ネットワーク」は金属製品製造業で(回答企業の平均 32.6%に対し同業種の平均 50.0%)、「学会での研究成果発表」は建設業で(回答企業の平均 13.4%に対し同業種の平均 25.3%)、「論文」は石油製品・石炭製品製造業で(回答企業の平均 11.7%に対し同業種の平均 41.7%)、「該当組織のニュースリリース」はパルプ・紙・紙加工品製造業で(回答企業の平均 10.9%に対し同業種の平均 21.4%)特に重視されている。

表 7-22. 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	3	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	79	7.6%	2.5%	1.3%	29.1%	25.3%	13.9%	6.3%	8.9%	3.8%	1.3%
食料品製造業	86	4.7%	1.2%	1.2%	23.3%	22.1%	20.9%	15.1%	8.1%	2.3%	1.2%
繊維工業	24	8.3%	8.3%	4.2%	25.0%	12.5%	8.3%	16.7%	8.3%	4.2%	4.2%
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	21.4%	0.0%	14.3%	28.6%	14.3%	0.0%	7.1%	0.0%	14.3%	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	55	5.5%	1.8%	3.6%	29.1%	16.4%	30.9%	3.6%	1.8%	3.6%	3.6%
総合化学工業	85	11.8%	4.7%	2.4%	40.0%	7.1%	9.4%	7.1%	5.9%	7.1%	4.7%
油脂・塗料製造業	27	14.8%	3.7%	7.4%	37.0%	14.8%	14.8%	3.7%	0.0%	0.0%	3.7%
その他の化学工業	56	12.5%	1.8%	5.4%	42.9%	12.5%	12.5%	7.1%	1.8%	1.8%	1.8%
石油製品・石炭製品製造業	12	0.0%	0.0%	0.0%	16.7%	8.3%	41.7%	8.3%	8.3%	16.7%	0.0%
プラスチック製品製造業	59	11.9%	1.7%	3.4%	28.8%	10.2%	6.8%	18.6%	10.2%	6.8%	1.7%
ゴム製品製造業	19	15.8%	0.0%	5.3%	21.1%	5.3%	10.5%	15.8%	10.5%	5.3%	10.5%
窯業・土石製品製造業	40	7.5%	0.0%	7.5%	40.0%	20.0%	5.0%	0.0%	7.5%	5.0%	7.5%
鉄鋼業	41	4.9%	4.9%	0.0%	31.7%	14.6%	24.4%	2.4%	9.8%	2.4%	4.9%
非鉄金属製造業	22	9.1%	4.5%	4.5%	22.7%	18.2%	9.1%	4.5%	9.1%	4.5%	13.6%
金属製品製造業	44	6.8%	0.0%	4.5%	50.0%	4.5%	9.1%	13.6%	4.5%	0.0%	6.8%
はん用機械器具製造業	33	18.2%	3.0%	6.1%	33.3%	9.1%	6.1%	15.2%	6.1%	0.0%	3.0%
生産用機械器具製造業	83	14.5%	3.6%	6.0%	27.7%	9.6%	3.6%	16.9%	7.2%	6.0%	4.8%
業務用機械器具製造業	45	13.3%	6.7%	2.2%	20.0%	15.6%	11.1%	17.8%	6.7%	2.2%	4.4%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	42	4.8%	4.8%	4.8%	45.2%	11.9%	4.8%	4.8%	2.4%	7.1%	9.5%
電子応用・電気計測機器製造業	26	11.5%	0.0%	7.7%	30.8%	15.4%	3.8%	7.7%	3.8%	7.7%	11.5%
その他の電気機械器具製造業	67	19.4%	0.0%	3.0%	29.9%	14.9%	10.4%	9.0%	4.5%	4.5%	4.5%
情報通信機械器具製造業	36	16.7%	8.3%	2.8%	30.6%	11.1%	5.6%	11.1%	8.3%	5.6%	0.0%
自動車・同付属品製造業	65	15.4%	3.1%	1.5%	33.8%	12.3%	7.7%	10.8%	4.6%	7.7%	3.1%
その他の輸送用機械器具製造業	17	11.8%	0.0%	11.8%	35.3%	0.0%	23.5%	5.9%	0.0%	5.9%	5.9%
その他の製造業	33	12.1%	3.0%	0.0%	33.3%	21.2%	6.1%	9.1%	3.0%	6.1%	6.1%
電気・ガス・熱供給・水道業	14	0.0%	0.0%	0.0%	42.9%	7.1%	7.1%	7.1%	7.1%	28.6%	0.0%
通信業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	35	14.3%	5.7%	5.7%	40.0%	5.7%	11.4%	2.9%	5.7%	2.9%	5.7%
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
運輸業・郵便業	12	16.7%	0.0%	0.0%	25.0%	16.7%	0.0%	16.7%	8.3%	8.3%	8.3%
卸売業・小売業	33	12.1%	0.0%	6.1%	33.3%	12.1%	12.1%	3.0%	9.1%	9.1%	3.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	22	4.5%	0.0%	4.5%	36.4%	18.2%	13.6%	0.0%	9.1%	4.5%	9.1%
専門サービス業	6	16.7%	0.0%	0.0%	16.7%	0.0%	66.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
技術サービス業	16	12.5%	0.0%	12.5%	31.3%	12.5%	12.5%	0.0%	12.5%	6.3%	0.0%
その他のサービス業	6	0.0%	0.0%	0.0%	33.3%	0.0%	16.7%	33.3%	0.0%	16.7%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
全体	1269	10.9%	2.7%	3.8%	32.6%	13.4%	11.7%	9.3%	6.2%	5.2%	4.2%

次にこれを資本金階級別にまとめたのが、表 7-23 である。学会での研究成果発表という学術的な成果に近い情報源については、資本金が大きいほど、最も重視すると答える企業の割合が高くなっている。一方、セミナーでの情報、人的ネットワークについては、資本金が小さいほど、最も重視すると答える企業の割合が高くなっている。

表 7-23. 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	498	10.6%	1.6%	5.8%	33.7%	12.2%	11.6%	10.0%	6.8%	2.8%	4.6%
10億円以上100億円未満	484	12.0%	3.7%	2.9%	33.1%	12.8%	11.2%	10.1%	5.0%	5.2%	4.1%
100億円以上	287	9.4%	2.8%	1.7%	30.0%	16.4%	12.9%	6.6%	7.3%	9.4%	3.5%
全体	1269	10.9%	2.7%	3.8%	32.6%	13.4%	11.7%	9.3%	6.2%	5.2%	4.2%

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、2017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、2016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(1,569社)のうち、「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38.9%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21.0%、「研究開発に関する政府調達」の利用企業割合は1.0%である。一方、これらの施策を利用していない企業は50.6%であるが、逆に言えば、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。

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(75.0%)、医薬品製造業(64.9%)、石油製品・石炭製品製造業(60.0%)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(62.5%)、学術・開発研究機関(45.5%)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%の業種が多いなかで、ゴム製品製造業(3.8%)、繊維工業(3.6%)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。「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100億円以上の企業における利用割合が最も高くなっている。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およそ半数が利用している。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2割に達していない。「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3.3%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	試験研究費の総額に かかる税額控除制度	研究開発に対する 補助金等の支援制度	研究開発に関する 政府調達	利用していない
農林水産業	3	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X
建設業	85	38.8%	20.0%	0.0%	50.6%
食料品製造業	108	26.9%	15.7%	0.9%	61.1%
繊維工業	28	28.6%	25.0%	3.6%	57.1%
パルプ・紙・紙加工品製造業	22	31.8%	18.2%	0.0%	54.5%
印刷・同関連業	4	50.0%	25.0%	0.0%	25.0%
医薬品製造業	57	64.9%	14.0%	1.8%	31.6%
総合化学工業	94	47.9%	16.0%	1.1%	44.7%
油脂・塗料製造業	33	45.5%	12.1%	0.0%	48.5%
その他の化学工業	59	59.3%	28.8%	3.4%	33.9%
石油製品・石炭製品製造業	15	60.0%	33.3%	0.0%	26.7%
プラスチック製品製造業	76	34.2%	23.7%	0.0%	51.3%
ゴム製品製造業	26	42.3%	15.4%	3.8%	50.0%
窯業・土石製品製造業	48	22.9%	22.9%	0.0%	64.6%
鉄鋼業	47	42.6%	21.3%	2.1%	48.9%
非鉄金属製造業	29	31.0%	17.2%	3.4%	58.6%
金属製品製造業	59	33.9%	15.3%	0.0%	59.3%
はん用機械器具製造業	49	36.7%	12.2%	0.0%	61.2%
生産用機械器具製造業	118	42.4%	22.0%	0.8%	47.5%
業務用機械器具製造業	60	36.7%	21.7%	3.3%	51.7%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	61	27.9%	31.1%	0.0%	50.8%
電子応用・電気計測機器製造業	31	45.2%	35.5%	0.0%	41.9%
その他の電気機械器具製造業	78	43.6%	26.9%	2.6%	44.9%
情報通信機械器具製造業	51	31.4%	19.6%	2.0%	58.8%
自動車・同付属品製造業	68	44.1%	17.6%	0.0%	50.0%
その他の輸送用機械器具製造業	18	38.9%	33.3%	0.0%	44.4%
その他の製造業	47	34.0%	12.8%	0.0%	57.4%
電気・ガス・熱供給・水道業	16	75.0%	62.5%	0.0%	12.5%
通信業	4	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
放送業	0	-	-	-	-
情報サービス業	56	35.7%	8.9%	0.0%	58.9%
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	X	X
運輸業・郵便業	11	36.4%	18.2%	0.0%	45.5%
卸売業・小売業	47	34.0%	17.0%	0.0%	55.3%
金融業・保険業	1	X	X	X	X
学術・開発研究機関	22	4.5%	45.5%	0.0%	54.5%
専門サービス業	6	66.7%	33.3%	0.0%	33.3%
技術サービス業	21	38.1%	28.6%	0.0%	47.6%
その他のサービス業	7	42.9%	28.6%	0.0%	42.9%
その他の業種	1	X	X	X	X
全体	1569	38.9%	21.0%	1.0%	50.6%

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

資本金階級	N	試験研究費の総額に かかる税額控除制度	研究開発に対する補 助金等の支援制度	研究開発に関する政 府調達	利用していない
1億円以上10億円未満	751	33.6%	18.0%	0.3%	55.7%
10億円以上100億円未満	545	38.0%	12.1%	0.7%	56.3%
100億円以上	273	55.3%	46.9%	3.3%	25.3%
全体	1569	38.9%	21.0%	1.0%	50.6%

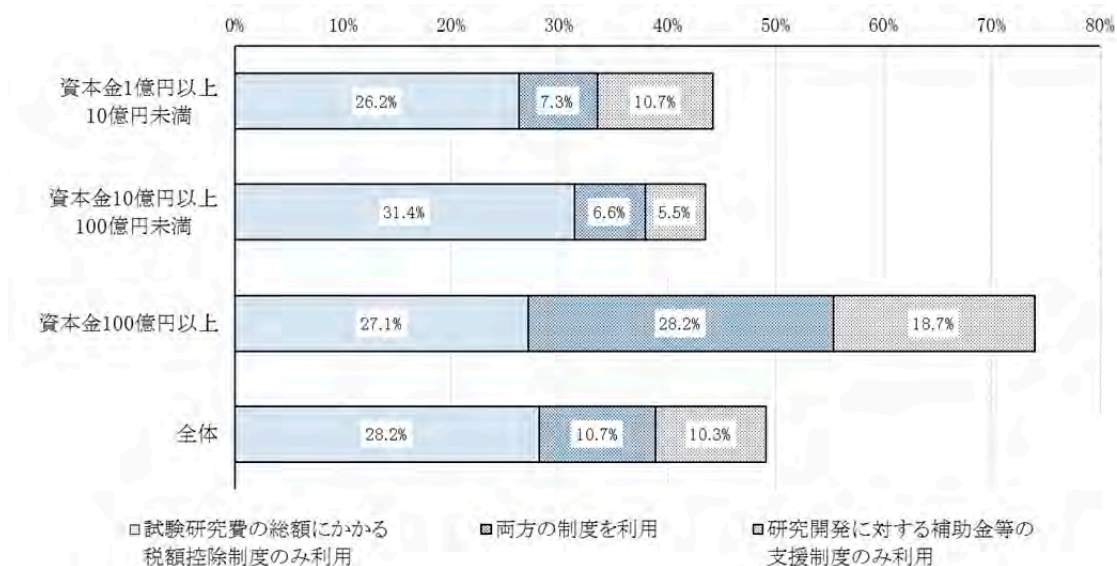
以上に述べた研究開発支援に関する政府の施策のうち、「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」は、企業の研究開発活動を間接的に支援する政府の施策の最も代表的なものであり、また、「研究開発に対する補助金等の支援制度」は直接的に支援する政府の施策の最も代表的なものである。いずれについても同様の施策が世界の多くの国で実施されており、両者の関係は、政策研究において重要な分析課題となっている。表 8-1 と表 8-2 には、それぞれの制度の利用割合を単純に集計した結果が示されているが、両方の制度を利用した企業もある一方で、どちらかの制度のみを利用した企業もあるなど、これらの制度の利用状況は相互に関係している。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 28.2%、「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 10.3%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(38.9%)の3分の2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(21.0%)については、その半数程度が「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。

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(28.2%)が、それぞれの制度を利用している企業の割合(27.1%及び 18.7%)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」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(10.7%)の方が、両方の制度を利用している企業(7.3%)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。

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



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(28.2%)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(38.9%)と一致する。

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(585 社)の平均値が 3 億 9,992 万円、中央値が 2,861 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(307 社)の平均値が 1 億 4,025 万円、中央値が 1,735 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 9 社と少ないが、その平均値は 2 億 4,852 万円、中央値は 2,000 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	控除総額			補助金総額			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	1	X	X	1	X	X	0	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
建設業	32	5591.1	1875.5	16	15701.6	2502.0	0	-	-
食料品製造業	29	3571.5	1298.0	16	779.2	364.0	1	X	X
繊維工業	8	27609.8	1935.0	6	2478.8	2263.5	1	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	7	14925.6	5431.0	3	X	X	0	-	-
印刷・同関連業	2	X	X	1	X	X	0	-	-
医薬品製造業	37	58950.1	12357.0	7	3196.9	2587.0	0	-	-
総合化学工業	44	16882.7	3385.5	12	12233.5	3770.0	1	X	X
油脂・塗料製造業	15	22041.3	1590.0	4	1644.5	1644.5	0	-	-
その他の化学工業	33	16774.8	4728.0	17	4249.1	1794.0	2	X	X
石油製品・石炭製品製造業	9	22859.3	2733.0	5	22287.6	9496.0	0	-	-
プラスチック製品製造業	24	4949.0	1406.5	17	2521.4	780.0	0	-	-
ゴム製品製造業	10	19696.7	2621.0	3	X	X	0	-	-
窯業・土石製品製造業	11	29984.7	4139.0	11	5189.4	1000.0	0	-	-
鉄鋼業	18	15164.9	1392.0	9	8881.8	819.0	0	-	-
非鉄金属製造業	9	4951.7	453.0	5	16415.0	4112.0	0	-	-
金属製品製造業	18	9546.1	1666.5	9	2277.0	1735.0	0	-	-
はん用機械器具製造業	17	4200.6	1054.0	5	7920.4	718.0	0	-	-
生産用機械器具製造業	47	22901.1	3572.0	24	2924.7	1652.0	1	X	X
業務用機械器具製造業	22	15854.4	3145.0	13	11684.5	9788.0	2	X	X
電子部品・デバイス・電子回路製造業	15	23000.1	2000.0	18	3438.4	1691.0	0	-	-
電子応用・電気計測機器製造業	14	13336.6	5337.5	11	13852.7	878.0	0	-	-
その他の電気機械器具製造業	32	79354.9	7077.5	21	17068.6	598.0	1	X	X
情報通信機械器具製造業	12	5582.5	2656.0	7	62063.1	1660.0	0	-	-
自動車・同付属品製造業	30	356768.9	6636.5	12	29299.4	4466.0	0	-	-
その他の輸送用機械器具製造業	7	11252.3	2022.0	6	100128.0	24554.0	0	-	-
その他の製造業	16	9242.8	3217.5	5	1172.8	845.0	0	-	-
電気・ガス・熱供給・水道業	12	92799.6	26642.5	10	62934.2	13547.5	0	-	-
通信業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
情報サービス業	18	19382.3	740.5	2	X	X	0	-	-
インターネット付随・その他の情報通信業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
運輸業・郵便業	4	37417.5	20818.5	2	X	X	0	-	-
卸売業・小売業	16	22057.1	1681.0	8	5036.9	1193.0	0	-	-
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	1	X	X	10	25210.2	6514.5	0	-	-
専門サービス業	4	2094.5	2147.5	2	X	X	0	-	-
技術サービス業	8	2891.5	790.5	6	9214.0	4023.0	0	-	-
その他のサービス業	3	X	X	2	X	X	0	-	-
その他の業種	0	-	-	1	X	X	0	-	-
全体	585	39992.1	2861.0	307	14025.3	1735.0	9	24852.3	2000.0

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、自動車・同付属品製造業(35 億 6,769 万円)、電気・ガス・熱供給・水道業(9 億 2,800 万円)の金額が特に大きい、中央値に関しては、電気・ガス・熱供給・水道業(2 億 6,643 万円)、医薬品製造業(1 億 2,357 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、電気・ガス・熱供給・水道業(6 億 2,934 万円)、学術・開発研究機関(2 億 5,210 万円)、自動車・同付属品製造業(2 億 9,299 万円)の金額が大きい、中央値で見ると、電気・ガス・熱供給・水道業(1 億 3,548 万円)、

業務用機械器具製造業(9,788 万円)、学術・開発研究機関(6,515 万円)の金額が大きい。なお、回答企業数が10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(10億128万円)と情報通信機械器具製造業(6億2,063万円)の金額が大きく、中央値で見ても、その他の輸送用機械器具製造業(2億4,554万円)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、中央値では資本金階級による違いは比較的、小さい。「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

資本金階級	控除総額			補助金総額			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	247	3241.9	899.0	130	3645.3	1000.0	2	X	X
10億円以上100億円未満	200	15052.7	3468.0	65	4021.3	1660.0	3	X	X
100億円以上	138	141913.7	27230.0	112	31879.5	5073.0	4	52353.5	5650.0
全体	585	39992.1	2861.0	307	14025.3	1735.0	9	24852.3	2000.0

調查票

総務大臣承認
統計法に基づく一般統計調査

統計法に基づく国の
統計調査です。調査
票情報の秘密の保護
に万全を期します。



政府統計

平成 29 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

(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28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

- ・ オンラインでのご回答をお願いしております。ウェブサイトでのご回答の場合も、**2017年9月15日(金)**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せんので、ご活用ください。

<http://www.nistep.go.jp/minken2017>

- ・ 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、**2017年9月15日(金)**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)日本統計センターに委託しています。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 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。

〒101-0031 東京都千代田区東神田 2-9-14

株式会社 日本統計センター

電話：03-3861-5391 / FAX：03-3866-4944

E-mail：surveyjimu@ntc-ltd.com

- ・ 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。

〒106-8677 東京都港区六本木 7-22-1

政策研究大学院大学内

科学技術・学術政策研究所サテライトオフィス

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

電話：03-5775-2651 (直通) / FAX：03-3408-0751

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ご記入ください。
※ 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 29 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 28 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せんので、ご活用ください。

<http://www.nistep.go.jp/minken2017>

- 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」
・ 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	・ 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、ISO9001（品質管理）、ISO14001（環境管理）など、工程管理を目的とした調査・分析

- ・ 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」
・ 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	・ 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
・ 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	・ 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。

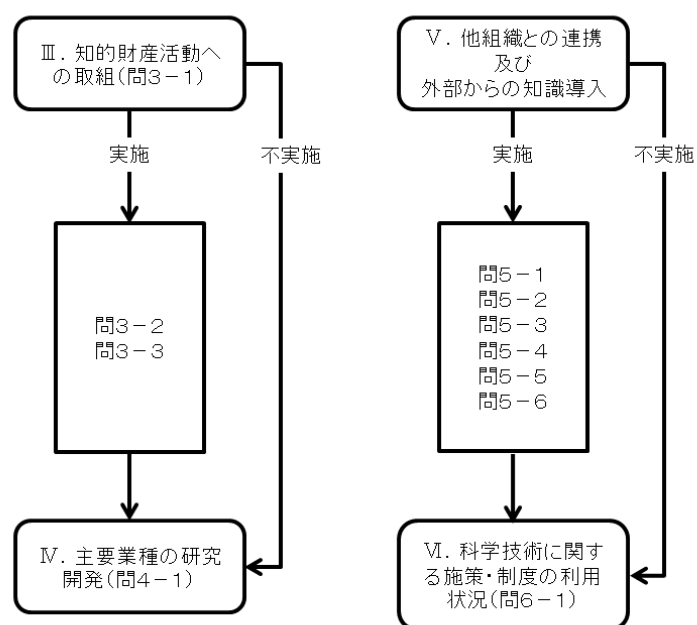
なお、ウェブサイトからのオンライン回答では自動的に設問の分岐が反映されますので、ご回答しやすくなっております。

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 29 年度調査）と、昨年度調査（平成 28 年度調査）の変更点は以下の通りです。
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。詳細については 4 頁をご参照ください。

今年(平成29年)度調査	前年(平成28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（※一部追加）	1-1. 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	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	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（※新規）	—
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
（※削除）	3-4. 特許の迂回発明期間
（※削除）	3-5. 企業秘密・営業秘密の割合
（※削除）	3-6. 知的財産権の帰属先の状況
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
（※削除）	4-4. 主要業種における参入後の経過年数
4-4. 主要業種における新製品・サービス等の導入有無	4-5. 主要業種における新製品・サービス等の導入有無
（※削除）	4-6. 主要業種における新製品・サービスの期間
（※削除）	4-7. 主要業種における自社開発する技術・工程の割合
（※削除）	4-8. 主要業種における新しく開発する技術・工程の割合
（※削除）	4-9. 主要業種において重視している戦略
（※削除）	4-10. 主要業種における新製品・サービスの利益確保手段
V. 他組織との連携及び外部からの知識導入（※一部追加）	V. 他組織との連携・外部知識等の活用
5-1. 連携先の種類 ※5-5から移動	5-1. 重視する外部知識の情報源
5-2. 連携で実施したことのある項目（※新規）	5-2. 中小企業とそれ以外の企業との連携内容
5-3. 連携した理由（※新規）	5-3. 中小企業とそれ以外の企業との連携における問題点
5-4. 連携における問題点（※新規）	5-4. 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 ※5-4から移動	5-5. 連携先の種類
5-6. 重視する外部知識の情報源 ※5-1から移動	
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
（※削除）	6-2. 競争的資金の獲得・応募状況



総務大臣承認

統計法に基づく一般統計調査

統計法に基づく国の
統計調査です。調査
票情報の秘密の保護
に万全を期します。

民間企業の研究活動に関する調査票

政府統計

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

- ・ 本調査票は、**2017年9月15日（金）**までにご投函ください。
- ・ 下表に変更がありましたら二重線で取り消し、訂正してください。
- ・ 記載されていない箇所がありましたら、ご記入ください。

業 種 に 変 更 の あ る 場 合	会社名	
	資本金 (2016 年会計年度末現在) 主要業種 (2016 年会計年度売上実績の 最も大きい事業分野) 法人番号を右の枠内に ご記入ください	
	記入者名 (所属)	部署 記入者名 電話番号 E-mail
	備考 (その他連絡事項)	

注：集計結果・本調査に関連する情報の送付、回答内容に関する問合せは、上記の記入者名の欄に記載の電話番号、E-mail、担当者様宛にさせていただきます。

控えをお手元に保管しておいていただくようお願いいたします。

→ 貼付ラベル記載の主要業種に変更がある場合、下表から1つ選び、番号に○を付けてください。

番号	業種	番号	業種	番号	業種
1.	農林水産業	15.	窯業・土石製品製造業	29.	電気・ガス・熱供給・水道業
2.	鉱業・採石業・砂利採取業	16.	鉄鋼業	30.	通信業
3.	建設業	17.	非鉄金属製造業	31.	放送業
4.	食料品製造業	18.	金属製品製造業	32.	情報サービス業
5.	繊維工業	19.	はん用機械器具製造業	33.	インターネット付随・30～32 以外の 情報通信業
6.	パルプ・紙・紙加工品製造業	20.	生産用機械器具製造業	34.	運輸業・郵便業
7.	印刷・同関連業	21.	業務用機械器具製造業	35.	卸売業・小売業
8.	医薬品製造業	22.	電子部品・デバイス・電子回路製造業	36.	金融業・保険業
9.	総合化学工業	23.	電子応用・電気計測機器製造業	37.	学術・開発研究機関
10.	油脂・塗料製造業	24.	23 以外の電気機械器具製造業	38.	専門サービス業(他に分類されないもの)
11.	9～10 以外の化学工業	25.	情報通信機械器具製造業	39.	技術サービス業(他に分類されないもの)
12.	石油製品・石炭製品製造業	26.	自動車・同付属品製造業	40.	29～39 以外のサービス業
13.	プラスチック製品製造業	27.	26 以外の輸送用機械器具製造業	41.	1～40 以外の業種
14.	ゴム製品製造業	28.	4～27 以外の製造業		

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2017年3月31日現在、財務関係事項は2017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. **2016 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。

売上高

十兆	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万

万円

主要業種の売上高

十兆	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万

万円

営業利益

十兆	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万

万円

主要業種の営業利益

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** **2016 年度末（2017 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。

正社員数

万					

人

非正社員数

万					

人

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。

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。

注3: 他組織から出向し、自社にきている社員は、非正社員数に含めてください。

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。

問1-3. **昨年と同じ質問** **2016 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。

1. 社内・社外の両方で実施している
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
4. 社内・社外を含めて研究開発を実施していない

→ 問 1-4 にお進みください。

→ 最終頁にお進みください。

問1-4. **昨年と同じ質問** 2016 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	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、受入研究費	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 (社外に支出した研究費)	国内	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
	海外	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

付問1：社外（国内）に研究費を支出している場合、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）の内訳をご記入ください。

a) 親会社・子会社への支出

百億 十億 一億 千万 百万 十万 万	万円
--	----

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みます。

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、貴社を実質的に支配している会社も含みます。

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。

b) 親会社・子会社以外への支出

百億 十億 一億 千万 百万 十万 万	万円
--	----

付問2：社外（海外）に研究費を支出している場合、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）の内訳をご記入ください。

	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		
国・公営の研究機関	万円	万円
その他	万円	万円
会社		
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

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。

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. **昨年と同じ質問** 2016 年度末（2017 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 34歳以下	35歳以上 44歳以下	45歳以上 54歳以下	55歳以上
	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** 2016 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を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** 2016 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
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
不明	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（2014 年度～2016 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. 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分野についての知識を持つこと
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** 2016 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。

特許	実用新案	意匠	商標	その他	実施していない
1	2	3	4	5	6

問 4-1 にお進みください。

付問 1、付問 2 へ

付問 1. 2016 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、2016 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、2016 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（2015 年度）の特許出願に基づく優先権の主張を伴って 2016 年度に行った特許出願の件数は含みますが、2016 年度の特許出願に基づく優先権の主張を伴って次年度（2017 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、2016 年度の出願経費の合計となります。

付問 2. 2 年前（2014 年度）と比べて、2016 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 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** 2016 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。

2016年度末の国内特許所有数		件
利 用	うち、自社実施(使用)件数	件
	うち、他社への実施許諾件数	件
未 利 用	うち、防衛目的の件数	件
	うち、開放可能な件数	件
	うち、自社実施予定のある件数	件
	うち、上記以外の未利用件数	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、2016 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。

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。

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。

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。

注5： 防衛目的件数とは、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。

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** 2016 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	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. 2016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(2014年度～2016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。

1. 最も市場占有率が高い企業である
2. 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
3. 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
4. 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（2014年度～2016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

	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、既存のものを軽度改善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・サービスの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(2014年度～2016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(2014年度～2016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. 過去3年間(2014年度～2016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: 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2: 本調査におけるベンチャー企業とは、以下のような企業を想定しています。

- ・おおむね設立20年以内
- ・急成長をしている企業
- ・(急成長には至っていないとしても)新たな市場ならびに業態を開拓している企業、あるいは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
- ・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

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みます。

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

問5-2. 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
1. 自社特許権の実施許諾を行った	1	2
2. 相手の特許権の実施許諾を受けた	1	2
3. 共同研究契約を結んだ	1	2
4. 秘密保持契約を結んだ	1	2
5. 人材の出向や駐在などを行った	1	2
6. 技術やノウハウなどを情報として共有した	1	2
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
8. 共有の施設や設備に投資した	1	2
9. 相手先の製品を購入した	1	2
10. 相手先の役務を利用した	1	2
11. その他（ ）	1	2

問5-3. 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. 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. 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. 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得た情報なども含みます。

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

VI. 科学技術に関する施策・制度の利用状況

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。)
昨年度調査と同様の設問です。

問6-1. **昨年と同じ質問** 貴社では 2016 年度に、以下の制度を研究開発に利用したことがありますか。あてはまるものすべてに○を付けてください。利用した場合には、2016 年度における金額をご記入ください。

注1：試験研究費の総額に係る税額控除制度は、その事業年度において損金の額に算入される試験研究費の額がある場合に、その試験研究費の額の一定割合の金額をその事業年度の法人税額から控除することを認めるものです。

注2：補助金の出所は、日本の国や地方公共団体及びその関連団体です。ただし、融資は含みません。また競争的資金とは、公募により複数の研究機関、研究開発者の候補の中から、研究能力、研究テーマ等に注目した審査を通じて選択的に配分される研究資金を指します。

注3：政府調達とは、日本の政府機関や地方政府等公共セクターが購入又はリースによって行う物品及びサービスの調達を意味します。

1. 試験研究費の総額に係る税額控除制度※注 1

2016 年度の控除総額

兆	千億	百億	十億	億	千万	百万	十万	万	万円

2. 研究開発に対する補助金等の支援制度(競争的資金を含む)※注 2

2016 年度の補助金総額

兆	千億	百億	十億	億	千万	百万	十万	万	万円

3. 研究開発に関する、補助金と競争的資金を除く政府調達から得た収入※注 3

2016 年度の政府調達収入総額

兆	千億	百億	十億	億	千万	百万	十万	万	万円

4. 上記 1～3 のいずれも利用していない

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.177

民間企業の研究活動に関する調査報告 2017

2018 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 2017

May 2018

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/nr177>



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