

NISTEP REPORT No.168

民間企業の研究活動に関する調査報告

2015

2016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

NISTEP REPORT No. 168

Survey on Research Activities of Private Corporations (2015)

May 2016

2nd Theory-oriented Research Group

National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)

Japan

本報告書の引用を行う際には、出典を明記願います。

要約

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。今年度(2015年度)の調査では、資本金1億円以上でかつ社内で研究開発を行っている3,438社(回答企業1,741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。

今年度調査の結果、昨年度に比べて、主要業種の社内研究開発費に減少傾向がみられた。主要業種において、4割以上の企業が画期的な新製品・サービスを実現し、2割以上の企業が画期的な新工程を実現した。3割以上の企業が、営業秘密に該当しない企業秘密を保有していることが明らかになった。外部連携先としての中小企業の問題点として最も多くの企業が挙げたのは、実用化につながる研究成果が少ないことであった。

Abstract

National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) has annually conducted the Survey on Research Activities of Private Corporations in Japan. The FY2015 survey was sent to the 3,438 corporations implementing R&D activities whose capital are more than 100 million yen, among which 1,741 responded. It mainly focuses on the following five topics; (i) trend of R&D expenses and staffs, (ii) patenting activities (including management of secrecy), (iii) R&D activities in their key business, (iv) cooperation with other organizations and (v) actual usage of policies concerning science and technology.

As a result, the R&D expenses to the activities inside corporations in core product and service field showed a downward trend in comparison with the FY2014 surveys. In their key products and services, about 41.3% corporations achieved radical new products and services, and about 25.6% corporations achieved radical new processes. It was shown that more than 30% corporations possess company secret that does not correspond to the trade secret stipulated in the Unfair Competition Prevention Act. As for the issues to be solved concerning cooperation with SMEs, the most corporations pointed out that there are not so much research results in SMEs as expected that can be used for practical application.

目次

2015年度調査 結果の概要（2014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	17
1－1．調査の目的と方法	17
1－2．質問票の回収状況	19
1－3．報告書利用上の注意	21
第2章 回答企業の概況	22
2－1．従業員数からみた回答企業の規模	22
2－2．研究開発活動の実施状況	23
第3章 研究開発投資の動向	26
3－1．研究開発費	26
3－2．外部支出研究開発費	32
3－3．研究開発投資動向の時系列比較	40
第4章 研究開発者の雇用状況	44
4－1．研究開発者数	44
4－2．研究開発者の採用状況	49
4－3．研究開発者の転出状況	56
4－4．研究開発者の採用後の印象	58
4－5．研究開発者のインターンシップ実施状況	60
第5章 知的財産活動への取組	62
5－1．知的財産活動の実施状況	62
5－2．特許の出願状況	63
5－3．特許の所有・利用状況	69
5－4．ライセンスの状況	72
5－5．特許の有効性	73
5－6．特許生産性	74
5－7．企業秘密・営業秘密	76
5－8．職務発明に関する社内体制	79

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.....	83
6-1. 主要業種の特徴	83
6-2. 競争状況	85
6-3. 市場における自社の位置づけ	88
6-4. 自社の市場の範囲	88
6-5. 主要業種の市場に参入してからの年数.....	90
6-6. 新製品・サービスの投入等の状況.....	90
6-7. 製品・サービスを構成する要素技術・要素工程の開発状況	98
6-8. 新製品・サービスから利益を確保する手段	101
第7章 他組織との連携・外部知識等の活用	103
7-1. 他組織との連携の有無.....	103
7-2. 外部から知識を導入するための情報源.....	104
7-3. 国内の中小企業及び大企業との連携	106
7-4. 国内の中小企業及び大企業における問題点	107
7-5. 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	109
7-6. 知識の導入が必須であった相手先.....	110
第8章 科学技術に関する政府の施策・制度の利用状況.....	114
8-1. 研究開発支援に関する施策の利用状況.....	114
8-2. 政府の競争的資金の獲得・応募状況	117
調査票	119
調査体制.....	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/>

2015 年度調査 結果の概要（2014 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

・主要業種の社内研究開発費は前年度に比べて減少傾向がみられる。

研究開発活動の実施状況をみると、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 25 億 7,145 万円（うち外部からの受入研究費が 1 社当たり 7,896 万円）、外部支出研究開発費（総額）が 14 億 4,086 万円であった（表 1）。なお、研究開発費（全社）に占める研究開発費（主要業種）の割合の平均は、社内研究開発費が 92.2%、外部支出研究開発費が 89.1%であった。今年度と昨年度の両方に回答した企業で時系列比較すると、主要業種における 1 社当たりの平均社内研究開発費（受入研究費を除く自己資金分）は減少している（表 2）。

表 1. 資本金階級別 主要業種における 1 社当たり研究開発費（2014 会計年度）

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	704	25590.2	7695.0	481	2113.7	0.0	165	17546.7	550.0	10455.6	400.0	7091.1	0.0
10億円以上100億円未満	537	96918.9	26617.0	380	8876.6	0.0	201	30806.8	1240.0	18813.7	867.0	11993.1	0.0
100億円以上	246	1269570.4	244993.5	173	21821.4	0.0	150	435073.8	8892.5	264219.9	6878.5	170853.8	0.0
合計	1487	257145.4	18407.0	1034	7896.4	0.0	516	144086.1	1417.5	87480.1	1007.5	56606.0	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欠損なく回答した企業を集計した。

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

資本金階級	N	2013会計年度(2014年度調査)		2014会計年度(2015年度調査)	
		平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	501	31350.3	8563.1	29127.2	8529.5
10億円以上100億円未満	409	106470.8	31354.6	98452.0	27916.9
100億円以上	197	1659075.4	254456.6	1552780.0	271055.7
合計	1107	348772.3	21185.5	329703.3	20665.6

注1: 2013、2014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: 社内研究開発費は国民経済計算確報(2005年基準・93SNA)の国内総生産デフレーターで実質化した。

注3: 2014会計年度の社内研究開発費については、受入研究費を差し引いた自己資金額を用いている。

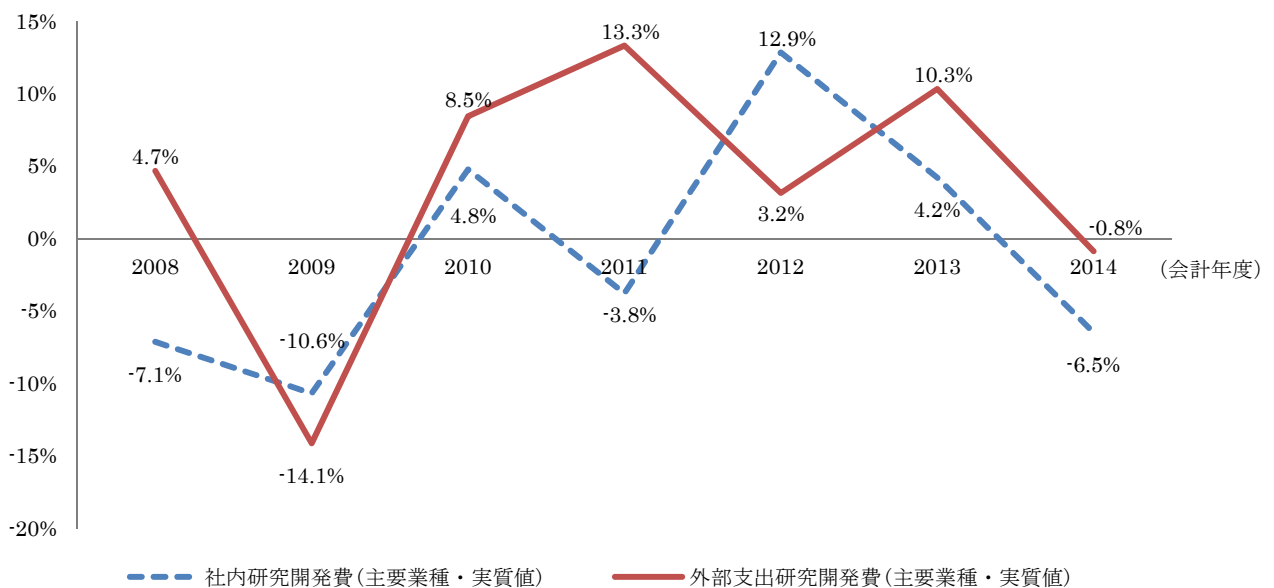
・2012年度、2013年度と増加傾向にあった主要業種における社内研究開発費は、2014年度は減少に転じた。主要業種における外部支出研究開発費はほぼ横ばいであるが、わずかに減少。

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の前年度からの増加率について、2008年度から2014年度までの推移を時系列でみたものが図1¹である。増加率の符号がプラスの場合は前年度に比べ増加、マイナスの場合は前年度に比べ減少していることを示している。

2008年10月に発生したリーマンショックと2011年3月に発生した東日本大震災を受けて、主要業種における社内研究開発費(自己資金)は2009年度、2011年度ともに減少したことがわかる。一方、主要業種における外部支出研究開発費は2009年度には減少しているが、その後は2011年度も含め増加している。つまり、リーマンショック発生時には主要業種における研究開発は社内・社外を問わず縮小した可能性があり、東日本大震災発生時には、主要業種において研究開発の外部化が加速した可能性を指摘することができる。

しかし、2014年度には、主要業種における社内研究開発費は減少に転じ、外部支出研究開発費はほぼ横ばいであるが、わずかに減少している。実質GDPの変動でみた2014年の日本の経済成長率²もマイナス1.0%と、2011年の東日本大震災以来のマイナス成長となっており、2014年4月の消費増税や2014年6月末から2015年1月末にかけてのエネルギー価格の急落等の影響を受け、企業の主要業種における売上高や利益が減少した可能性が考えられる。

図1. 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の前年度増加率の推移



¹ 各年度において前年度のデータと接合できるサンプルのみを抽出し、増加率を算出した。

² GDPが前年比でどの程度成長したかを表すもので、 $\text{経済成長率} = (\text{当年のGDP} - \text{前年のGDP}) \div \text{前年のGDP} \times 100$ で計算される。

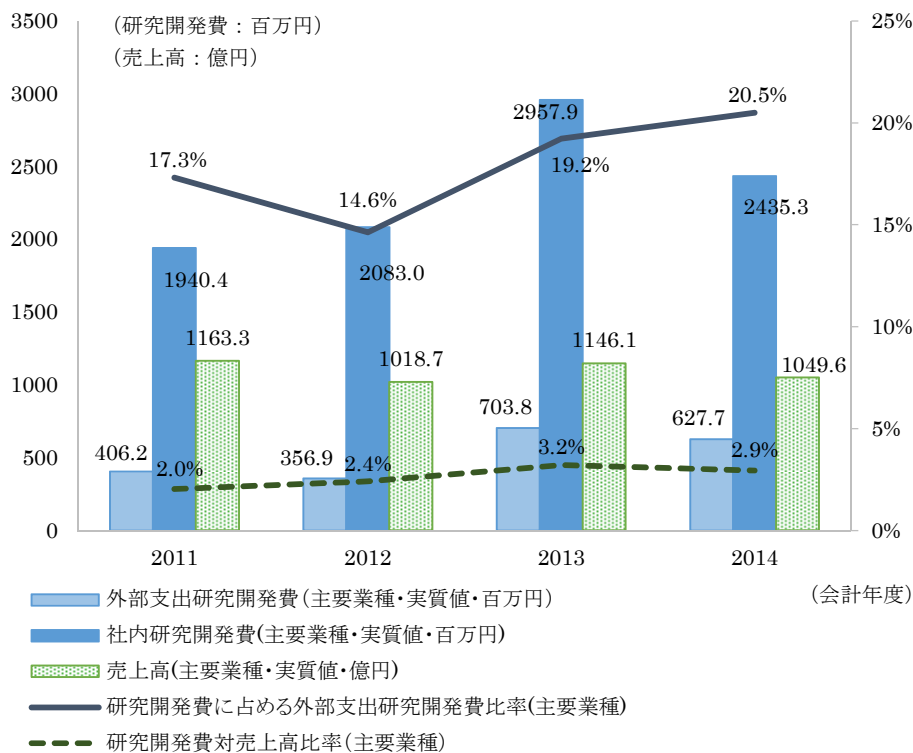
・企業の主要業種における社内での自己資金による研究開発は縮小され、相対的に研究開発の外部化の比率が増加している可能性が指摘できる。

主要業種における社内研究開発費(実質値・自己資金分)と、研究開発活動の外部化の程度を示す外部支出研究開発費とその比率、そして研究開発集約度を示す研究開発費対売上高とその比率について、2011年度から2014年度までの変化を時系列にプロットしたものが図2である。ここでの社内研究開発費は外部からの受入研究費を含めておらず、社内研究開発費のうち自己資金の金額を示している。

2011年度以降の主要業種における社内研究開発費(実質値・自己資金分)は増加傾向にあったが、2014年度には減少に転じている。また、研究開発活動の外部化の程度(研究開発費に占める外部支出研究開発費比率)をみると、2012年度には低下したが、翌2013年度は増加し、2014年度においても増加していることがわかる。つまり、企業の主要業種における研究開発活動を考えたとき、社内での自己資金による研究開発は縮小され、相対的に研究開発の外部化の比率が増加している可能性を指摘できる。

研究開発費対売上高比率(研究開発集約度)は、2011年度から2013年度にかけては増加傾向にあったが、2013年度から2014年度にかけては減少に転じている。なお、主要業種における売上高の1社あたりの平均も2013年度から2014年度にかけては減少している。

図2. 主要業種における研究開発投資(主要業種・実質値)の時系列推移



2. 研究開発者の雇用状況

・1社当たりの研究開発者数は平均121.1人。

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平均値でみると121.1人であった(表3)。研究開発者の年齢は、25歳以上34歳以下及び35歳以上44歳以下の割合が高い(表4)。研究開発者のうち、各企業の研究開発者のカテゴリー別内訳比率を平均した値(平均値B)では、主要業種に係わる研究開発者数は116.1人、外国籍研究開発者は1.3人である(表5)。

表3. 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	
				平均値	中央値
1億円以上10億円未満	720	83.7%	688	24.7	10.0
10億円以上100億円未満	546	87.1%	533	55.8	22.0
100億円以上	252	80.8%	248	529.1	132.0
合計	1518	84.4%	1469	121.1	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. 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1)				
		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	688	3.7%	32.5%	31.3%	23.8%	8.7%	3.8%	32.7%	30.1%	21.4%	12.0%
10億円以上100億円未満	533	3.4%	35.1%	30.6%	23.6%	7.4%	4.2%	32.7%	30.1%	22.4%	10.7%
100億円以上	248	1.8%	32.5%	29.7%	28.7%	7.2%	2.1%	33.0%	29.1%	26.9%	8.8%
合計	1469	2.3%	32.9%	30.0%	27.4%	7.4%	3.7%	32.8%	29.9%	22.7%	11.0%

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。

表5. 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		主要業種に係わる研究開発者	
		平均人数	平均割合	平均人数	平均割合
1億円以上10億円未満	604	0.2	0.8%	21.5	87.7%
10億円以上100億円未満	476	0.6	0.9%	54.2	89.5%
100億円以上	224	5.9	1.3%	502.7	85.7%
合計	1304	1.3	1.0%	116.1	88.0%

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。

・ 58.2%の企業は研究開発者を1人も採用していない。

今年度調査での研究開発者の採用状況について、研究開発者を1人以上採用した企業は回答企業全体の41.8%であり、58.2%の企業は研究開発者を1人も採用していなかった。博士課程修了者については回答企業全体の約9割、女性研究開発者については回答企業全体の約8割の企業が1人も採用していない。ただし、研究開発者を1人以上採用した企業(471社)に限定してみると、そのうち25.0%の企業が博士課程修了者を採用し、48.8%の企業が女性研究者を採用していることがわかる(それぞれ、118社/471社、230社/471社)。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全体の1.5%であった(表6)。

表 6. 研究開発者を採用した企業の割合

	N (a)	採用した企業数 (b)	採用した企業の割合 (b/a)
採用した研究開発者(新卒・中途を問わず)	1128	471	41.8%
うち、学士号取得者(最終学歴)	1128	264	23.4%
うち、修士号取得者(同上)	1128	369	32.7%
うち、博士課程修了者(同上)	1128	118	10.5%
うち、採用時点でポストドクターだった者	1128	17	1.5%
うち、女性研究開発者	1128	230	20.4%

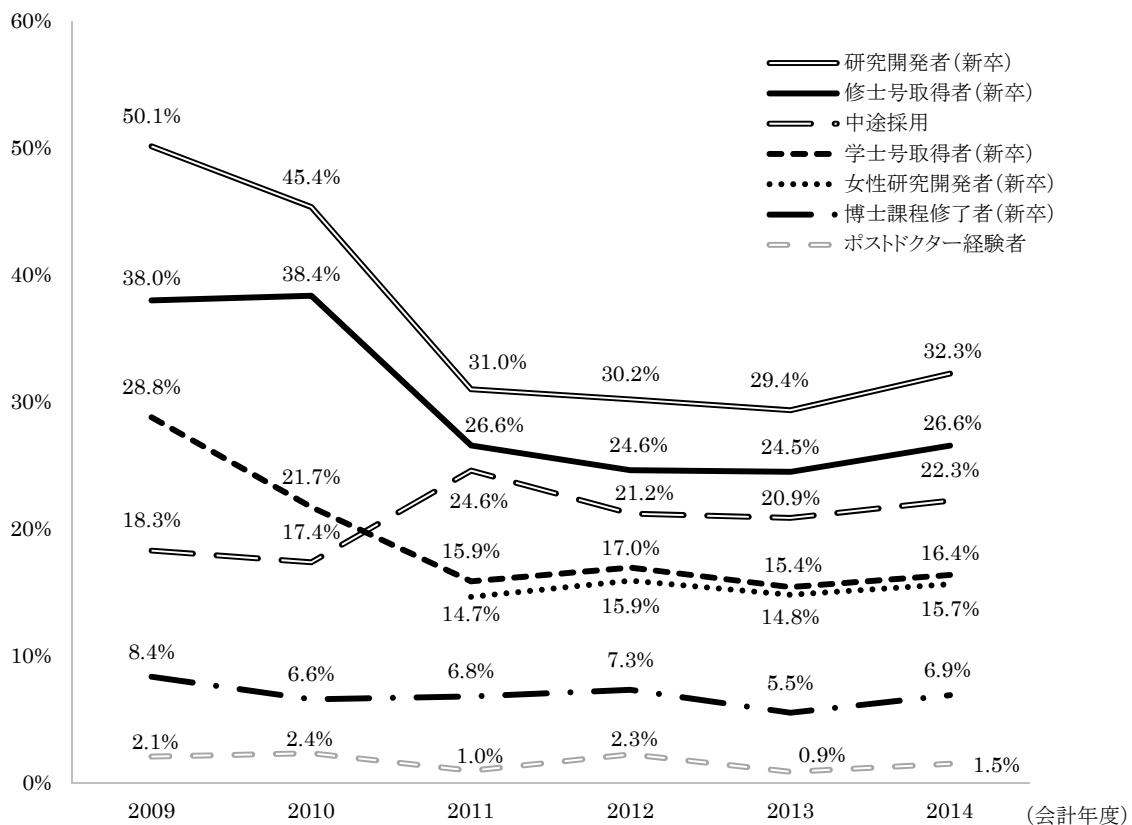
注:採用した研究開発者数、及びその内訳項目全てに回答した企業を集計対象とした。

・新卒の研究開発者を採用している企業の割合は経年的なトレンドでは減少傾向にあるが、2014年度には増加に転じている。

研究開発者(新卒)を採用した企業割合の推移をみると、傾きにばらつきがあるものの、全体として2013年度までは減少傾向にあり、新卒者を研究開発者として採用する企業の割合が減っていることがわかる。なかでも、2010年度から2011年度にかけての減少割合が相対的に大きく、2010年度末の東日本大震災の発生を受けて、企業が新卒採用をより手控えた可能性も考えられる。しかし、2014年度では研究開発者(新卒)を採用した企業の割合が増加に転じている。学歴別に見ても、2013年度から2014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。

一方途中で研究開発者を採用した企業割合の推移についてしてみると、2010年度から2011年度にかけての増加割合が相対的に大きく、この点で研究開発者(新卒)を採用した企業割合の推移と対照的である。途中で研究開発者を採用した企業割合は2011年度以降2013年度までゆるやかに減少していたが、2014年度では、研究開発者(新卒)を採用した企業割合と同様に増加に転じている。ポストドクター経験者に限っても、2013年度から2014年度にかけて採用した企業の割合に増加傾向が確認できる(図3)。

図3. 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。
- ・新卒採用者の学歴・属性別の割合を見ると、2014年度にかけて、学士号取得者（新卒）の割合及びポストドクター経験者の割合は増加し、修士号取得者（新卒）及び博士課程修了者（新卒）の割合、女性研究開発者（新卒）の割合は減少した。

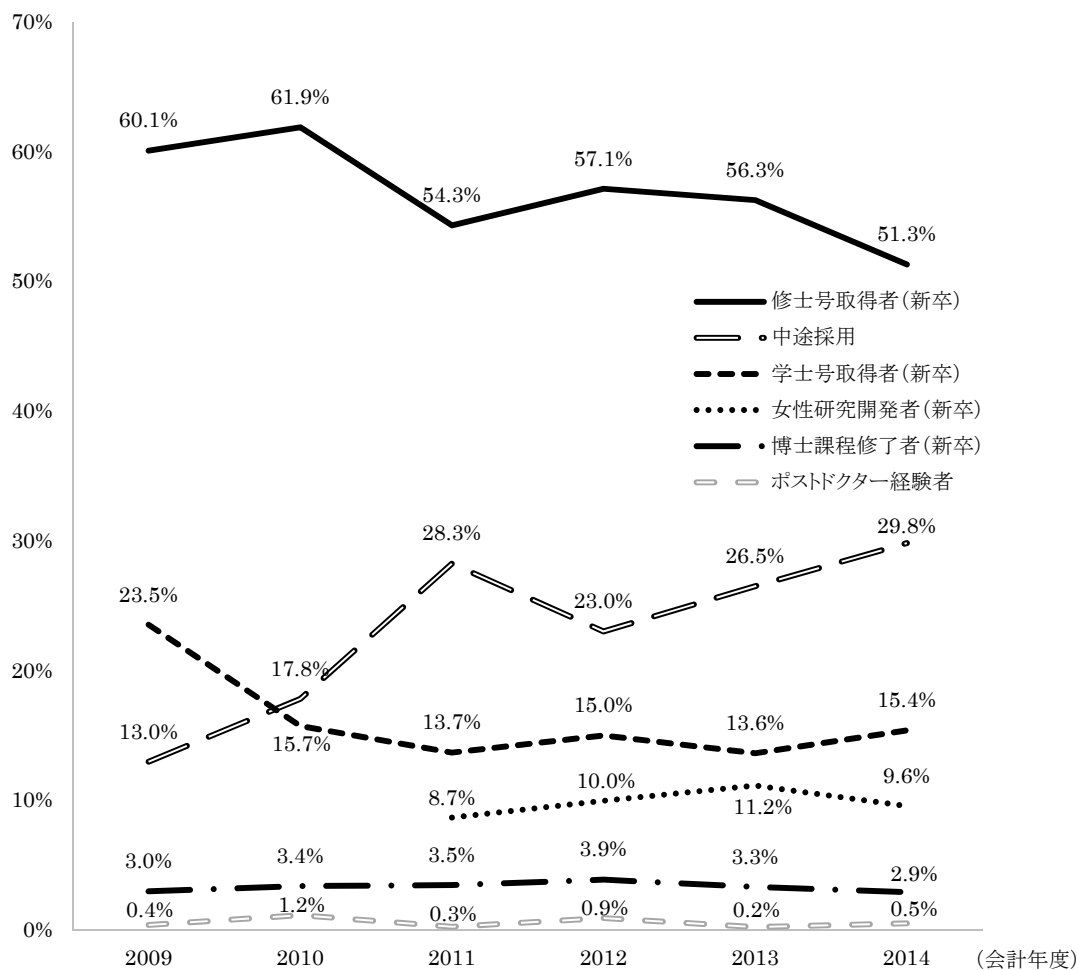
採用された研究開発者に関する学歴及び属性別の採用者数割合の推移について、ここ数年の傾向をみると、経年的なトレンドでは採用された研究開発者に占める中途採用の割合が増加傾向にあることがわかる。

採用された研究開発者の学歴別にみると、学士号取得者（新卒）、修士号取得者（新卒）の割合はともに経年的なトレンドでは減少傾向にあるが、2013年度から2014年度にかけて学士号取得者（新卒）の割合は増加に転じているのに対し、修士号取得者（新卒）の割合は大きく減少しているという違いが確認できる。

博士課程修了者（新卒）の占める割合は、2012年度までは増加傾向にあったが、それ以降は減少に転じ、2013年度から2014年度にかけても減少している。ポストドクター経験者の占める割合は経年的なトレンドで見ると増減が繰り返されていることがわかるが、2013年度から2014年度にかけては増加傾向にある。

女性研究開発者（新卒）の割合についてみると、2011年度から2013年度にかけては増加傾向にあったが、2014年度にかけてはわずかに減少していることがわかる（図4）。

図4. 採用された研究開発者の学歴・属性別割合の推移



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 85 件。

研究開発活動を実施している企業のうち 78.0%の企業が知的財産活動を実施していた。

研究開発のアウトプットのひとつである特許出願件数について、平均値をみたところ、国内特許出願件数が 85.1 件(昨年度調査では 90.1 件)、国際特許出願件数が 18.8 件(同 21.7 件)、外国特許出願件数が 78.4 件(同 78.9 件)(うち米国特許庁への出願が 23.1 件(同 24.2 件)、うち中国特許庁への出願件数が 17.6 件(同 16.8 件))、国内特許所有数が 500.0 件(同 557.6 件)、自社実施件数が 132.5 件(同 137.0 件)であった。

・ 国内特許出願件数の増減の主な要因は、発明自体の増減である。

特許出願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、その理由を尋ねた(図 5、図 6)。

減少の理由で最も多いのが「発明の減少」(63.3%)であり、増加の理由で最も多いのが「発明の増加」(73.9%)である。このことから、企業における特許出願の増加及び減少は、生みだされる発明の量は以前と同じであるが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、生み出される発明の量自体の変化を反映したものであることがわかる。

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 4 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」(18.8%)、「研究者数の減少」(8.1%)、「研究開発費の減少」(7.0%)、「知的財産活動費の減少」(6.6%)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増えていることの証左であろう。

特許出願増加の理由として、「発明の増加」に続いて多いものを順に 4 つ挙げると、「既存の事業領域における特許の重要性増大」(26.1%)、「新たな事業領域へのシフト」(18.5%)、「研究開発費の増加」(13.9%)、「知的財産活動費の増加」(12.5%)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、①従来はさほど特許が重視されていなかったが近年は特許が重要な要素になってきた事業領域が一定数存在すること、②特許がさほど重要でない事業領域から特許が重要性を持つ事業領域にシフトしている企業が一定数存在すること、が示唆される。

図 5. 特許出願減少の理由 (N=458)

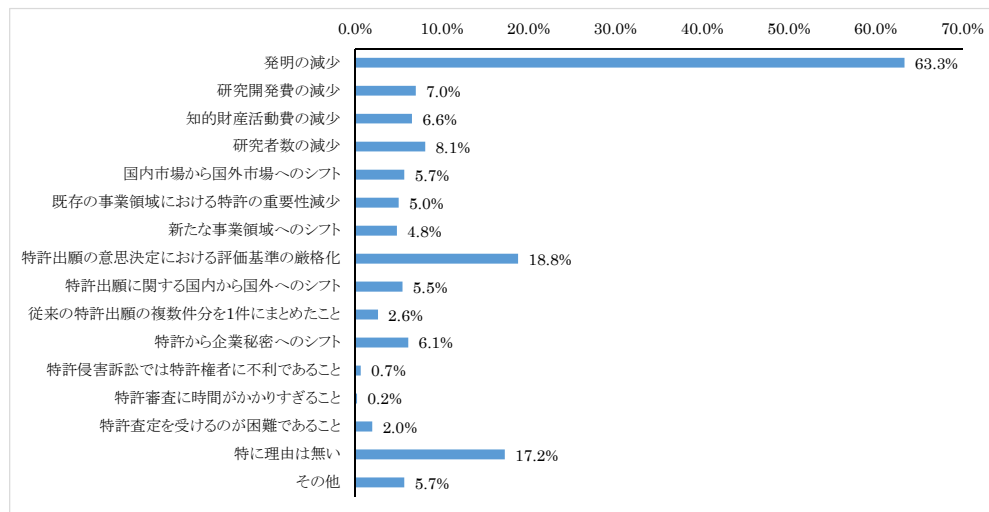
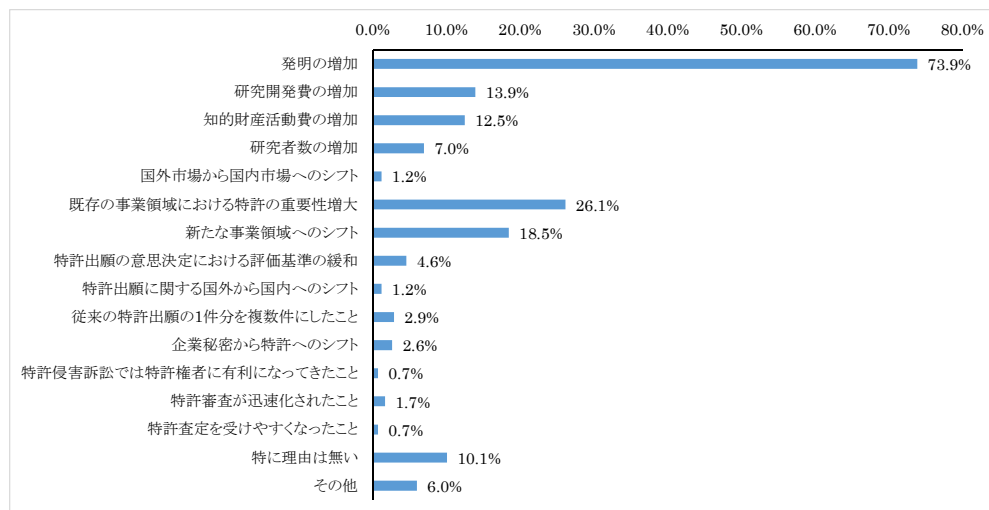


図 6. 特許出願増加の理由 (N=417)



・競合他社が迂回発明を特許出願するまでの期間は平均で 34.9 か月（3 年弱）であり、製造業では医薬品製造業で最も長い（55.6 か月）。

研究開発のアウトプットとしての特許は単に量的側面だけでなく、質的側面からも捕捉する必要がある。ただし、特許の質を直接に測定することは難しいため、本年度調査では特許の有効性を示す指標のひとつとして、特許出願の排他性の効果を測るために、主要業種において、競合他社が代替的な技術を迂回発明し、特許出願するまでの期間を尋ねている。

競合他社が迂回発明を特許出願するまでの期間については、全体平均で 34.9 か月である。したがって、特許出願した技術が独占権を発揮し続けられる期間は 3 年弱ということになる。この期間は特許権の有効期間 20 年と比較してかなり短い。すなわち、1つの特許で技術を独占し続けることが非常に難しいことがわかる。また、資本金階級が小さい企業ほど競合他社が迂回発明を特許出願するまでの期間が長いという傾向がみられる。つまり、小規模な企業ほど、排他性の高い特許を厳選して出願、所有しているものと考えられる。（表 7）。

業種別にみると、迂回発明が特許出願されるまでの期間は、医薬品製造業(55.6 か月)で最も長くなっている。医薬品製造業については、2011 年度から 2014 年度の調査でも特許の排他期間が長いことが確認されている。したがって、医薬品製造業では、特許権の排他性が非常に強く、技術の寿命が長いことが推測される。

表 7. 資本金階級別 競合他社が迂回発明を特許出願するまでの平均期間(排他性)

資本金階級	N	競合他社が迂回発明を特許出願するまでの期間(月)	
		平均値	中央値
		1億円以上10億円未満	361
10億円以上100億円未満	397	33.4	24.0
100億円以上	189	33.0	27.0
合計	947	34.9	30.0

・少なくとも 30%以上の企業は、営業秘密に該当しない企業秘密を保有している。

研究開発活動の結果として生み出される技術的知識のひとつであるノウハウ等の企業秘密は、特許のように権利化され制度的に保護されるものではないため、常に流出のリスクを持っている。本調査では、2014 年度に回答企業によって生み出された、権利出願の対象となりうる全ての技術的知識・情報のうち、企業秘密(営業秘密を含む)として管理されているもの、営業秘密として管理されているものの比率を調査している。

表 9 は、企業秘密の割合の回答と、営業秘密の割合の回答をクロスさせた結果である。企業秘密を保有していない企業の割合は、全体の 18.0%である。企業秘密の大部分を営業秘密として保有している企業(企業秘密として管理しているものの割合が 0%ではなく、技術的知識・情報のうち企業秘密としたものの割合の階級と、営業秘密としたものの割合の階級が、同一である企業)の割合は、全体の 50.2%となり、約半数となっている。これらの 18.0%と 50.2%の企業を除いた残りの 31.8%の企業は、営業秘密ではない企業秘密を保有していることが確実である。すなわち、回答企業のうち、少なくとも約 30%は、不正競争防止法による営業秘密の保護だけでは対応しきれない企業秘密を保有していることがわかる。なお、企業秘密の割合の階級と営業秘密の割合の階級が同一である企業のなかにも、実際には、両者の割合に差がある場合があり得るため、この割合は更に大きい可能性がある。

表 8. 企業秘密の割合と営業秘密の割合 (N=1092)

		営業秘密の割合						合計
		0%	0%超 25%未満	25%以上 50%未満	50%以上 75%未満	75%以上 100%未満	100%	
企業秘密の 割合	0%	18.0%	-	-	-	-	-	18.0%
	0%超25%未満	6.8%	31.8%	-	-	-	-	38.6%
	25%以上50%未満	1.6%	7.5%	6.2%	-	-	-	15.4%
	50%以上75%未満	0.3%	2.1%	2.9%	2.7%	-	-	8.0%
	75%以上100%未満	0.5%	3.6%	1.1%	1.6%	2.7%	-	9.4%
	100%	2.7%	0.5%	0.2%	0.1%	0.4%	6.8%	10.6%
	合計	30.0%	45.4%	10.4%	4.3%	3.0%	6.8%	100.0%

4. 主要業種におけるイノベーション創出

・41.3%の企業が画期的な新製品・サービスを実現し、25.6%の企業が画期的な新工程を実現した。

2015年度調査では、主要業種における、過去3年間(2012年度～2014年度)の下記7つの研究開発成果の実現状況を尋ねた。

①新しいまたは大幅に改善した製品・サービスの投入(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41.3%(昨年度調査では44.9%)、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(画期的な新工程の実現)を行った企業の割合は25.6%(同26.8%)であった。③新しいまたは大幅に改善したビジネスモデルの導入は18.0%(同19.9%)の企業が、④新しいまたは大幅に改善したマーケティング手法の導入は18.6%(同19.8%)の企業が、⑤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は27.0%(同27.0%)の企業が、実現したと回答した。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・サービスの投入を実現した企業の割合は84.8%(同87.2%)、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69.2%(同73.3%)であった。

同業他社に対する競争優位を保つために最も重視している事項として、74.0%の企業が、製品・サービス自体の技術的特徴や機能特性を挙げた。これは、競争優位を保つために考慮する事項として当然の帰結であるが、次いで多くの企業が挙げたのは、収益性向上を目的とした事業戦略(11.9%)であった。企業が主力製品・サービス市場で競争優位を保つために、新たなビジネスモデルの構築に係る事業戦略が重要であることがみてとれる。

・最も優先的に活用している利益確保の手段は、特許・実用新案による保護である。

過去3年間に新製品・サービスの利益を確保する上で最も優先的に活用してきた事項を尋ねたところ、特許・実用新案による保護を最も重視している企業の割合が24.0%と最も大きかった。次いで、製品・サービスの先行的な市場投入(リードタイム)を最も重視している企業が20.7%、企業秘密化・秘密保持契約の締結を最も重視している企業が14.2%、企業及び製品・サービスのブランド力の構築・活用を最も重視している企業が13.3%であった。また、1番目から5番目までに重視するものとして選択された割合の合計値が高い項目は、「特許、実用新案による保護」(65.7%)、「企業秘密化、秘密保持契約の締結」(65.4%)、「企業及び製品・サービスのブランド力の構築、活用」(61.8%)であり、いずれも60%を超える結果となった。

現時点の市場における競争状態の下で、自社の研究開発成果として生み出された新製品・サービスから生じる利益をできるだけ自社のみで確保できるようにする、すなわちイノベーションの専有可能性を高めるための手段として、特許権による保護が最も重視されていることが確認できる結果である。

5. 他組織との連携・外部知識等の活用

・71.5%の企業が、主要業種の研究開発において他組織との連携を実施している。

過去3年間(2012年度～2014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、71.5%である。また、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、学会での研究成果発表、該当組織のニュースリリース、展示会、論文の順になっており、企業が“情報の速報性”を重視している可能性が指摘できる。

学会での研究成果発表や論文という学術的な成果に近い情報源については、規模が大きい企業ほど重視すると答える企業の割合が高い。一方、展示会や該当組織のニュースリリースという市場に出る製品・サービスに近い情報源については、規模が小さい企業ほど重視すると答える企業の割合が高い。規模が大きい企業ほど、長期的な視野で外部から知識を導入する傾向があるのに対し、規模が小さい企業ほど、直接自社の製品・サービスの開発に結びつく知識を外部から導入する傾向があることを反映していると考えられる。

表9. 資本金階級別 外部から知識を導入する際に最も重視する情報源

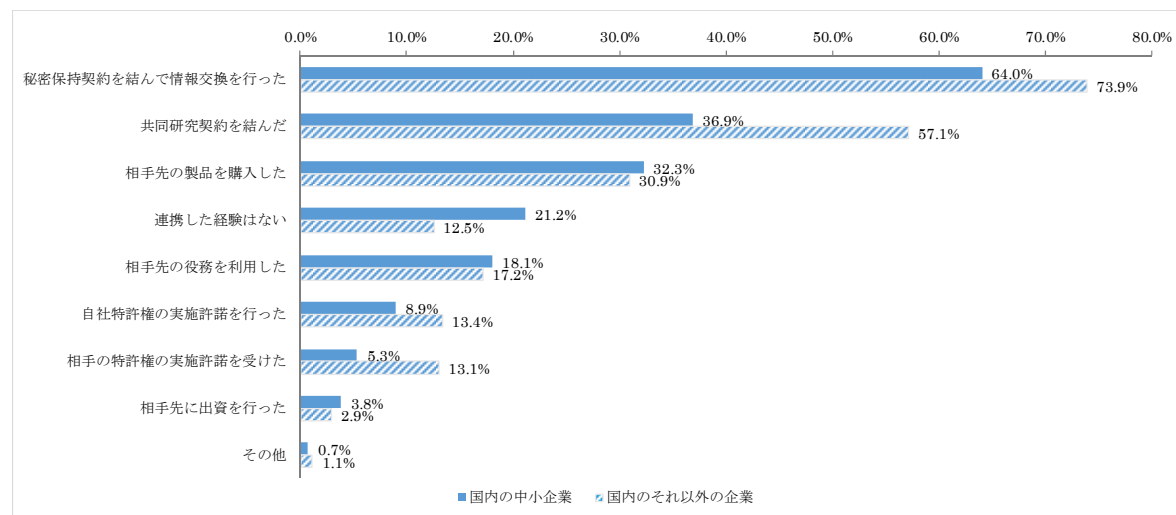
資本金階級	N	該当組織の ニュースリリース	報道機関の ニュースリリース	セミナーでの 情報	知人からの 情報提供	学会での 研究成果発表	論文	展示会	その他	重視する情報源 はない
1億円以上10億円未満	423	19.4%	5.4%	6.6%	6.9%	17.3%	10.4%	16.1%	9.0%	9.0%
10億円以上100億円未満	421	20.4%	5.9%	4.0%	9.5%	19.5%	13.5%	12.1%	10.0%	5.0%
100億円以上	263	16.0%	7.2%	3.4%	8.0%	24.3%	14.4%	8.7%	13.7%	4.2%
合計	1107	19.0%	6.1%	4.9%	8.1%	19.8%	12.6%	12.8%	10.5%	6.3%

・情報交換や共同研究、製品購入といった形での連携が多い。

国内の企業を中小企業とその他企業に区分した上で、どのような形で連携したことがあるかをたずねたところ、中小企業及び大企業のいずれに関しても、「秘密保持契約を結んで情報交換を行った」、「共同研究契約を結んだ」、「相手先の製品を購入した」といった形での連携を行っていることが分かった。

また、「秘密保持契約を結んで情報交換を行った」、「共同研究契約を結んだ」、「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」という、未公開の情報や排他性のある情報のやり取りを含む連携形態については、中小企業との間で経験があると答えた企業の割合よりも、それ以外の企業との間で経験があると答えた企業の割合の方が高かった。

図7. 国内の中小企業及び大企業との連携



・連携先としての中小企業における問題点として最も多くの企業が挙げたのは、実用化につながる研究成果が少ないことである。大企業における問題点は、契約が円滑に結べないことである。

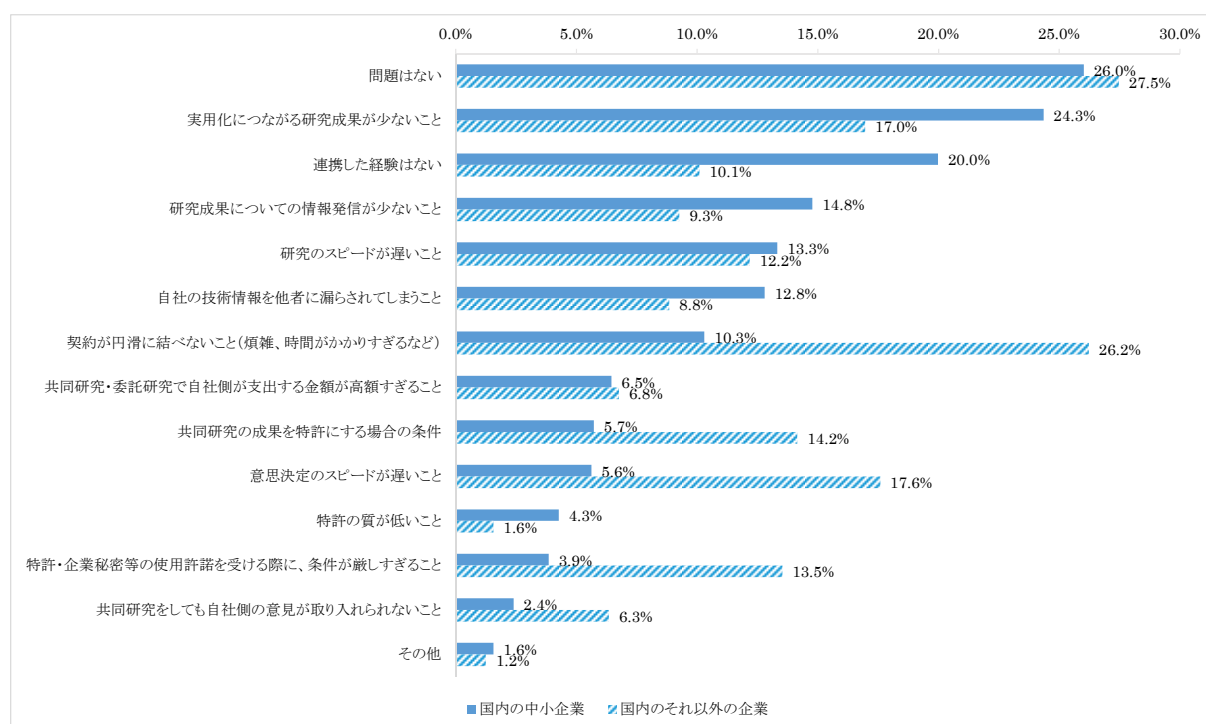
国内の中小企業及びそれ以外の企業との間で連携を行った経験を踏まえて、連携相手先企業において問題だと考える点を尋ねた結果を、中小企業とそれ以外の企業、それぞれについて回答した企業を対象にまとめたものが、図8である。

中小企業、それ以外の企業のいずれにおいても、多くの企業が、「問題はない」と感じていることがわかる。具体的な問題点としては、中小企業との連携においては「実用化につながる研究成果が少ないこと(24.3%)」、「研究成果についての情報発信が少ないこと(14.8%)」、「研究のスピードが遅いこと(13.3%)」が問題だと考えていることがわかる。それ以外の企業(大企業)との連携に関しては、「契約が円滑に結べないこと(26.2%)」、「意思決定のスピードが遅いこと(17.6%)」、「実用化につながる研究成果が少ないこと(17.0%)」を問題点として挙げた企業が多い。

回答企業の割合の大小にかかわらず、回答割合の比を取ることで、中小企業と比べて大企業で顕著な事項を抽出すると、「共同研究の成果を特許にする場合の条件」、「意思決定のスピードが遅いこと」、「契約が円滑に結べないこと」、「特許・企業秘密等の使用許諾を受ける際に条件が厳しすぎること」、「共同研究をしても自社側の意見が取り入れられないこと」が挙げられる。他方、大企業と比べて中小企業で顕著な事項は、「実用化につながる研究成果が少ないこと」、「研究成果についての情報発信が少ないこと」、「自社の技術情報を他者に漏らされてしまうこと」、「特許の質が低いこと」が挙げられる。

中小企業は研究成果の取扱い等についてフレキシブルに対応できるが、秘密情報の管理体制が確立されておらず、自社情報の発信が少ない。一方、大企業においては社内決済をとるのに時間がかかることが想定され、契約手続や意思決定のスピードに難がある。こうした現状を反映した調査結果となっている。

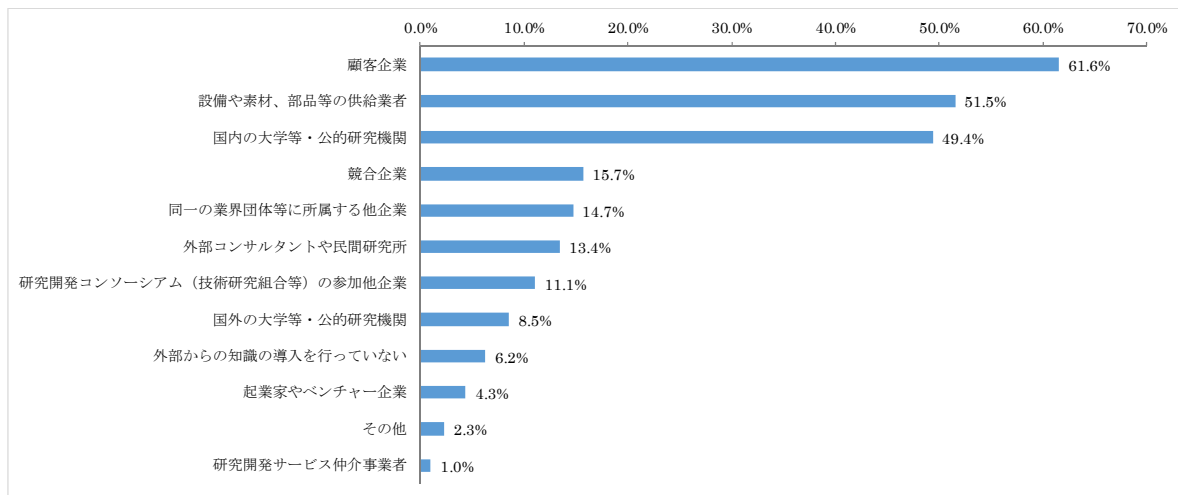
図8. 国内の中小企業及び大企業における問題点



・企業に必須な知識を多く提供している相手先は、顧客企業・設備や素材・部品等の供給業者、国内の大学等・公的研究機関である。

主要業種において過去3年間(2012年度～2014年度)に市場投入した新製品・サービスや、新たに開始した製品の生産・供給のオペレーションに関して、知識の導入が必須だった相手先を尋ねた結果をまとめたものが図9である。

図9. 知識の導入が必須であった相手先



ここでの知識とは、共同研究開発、ライセンス導入等だけでなく、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等も含まれる。

選んだ企業の割合が最も多かったのは、顧客企業(61.6%)であり、次いで、設備や素材・部品等の供給業者(51.5%)、国内の大学等・公的研究機関(49.4%)である。国内の大学・公的研究機関は企業の知識導入の相手先として一定の機能を有していることがわかる。

6. 科学技術に関する政府の施策・制度の利用状況

・半数超（51.3%）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は、民間企業側に調査することが有益である。

そうした状況を受けて、2015年度調査では、科学技術に関する政府の施策・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、該当する設問に回答した企業（1348社）を対象として集計した。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。

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48.7%であり、約半数超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くなっている。特に、「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」と「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ことわかる。一方、「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5.2%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10）。

表10. 資本金階級別 研究開発費に関する科学技術関連施策の利用の有無

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	612	33.7%	19.0%	0.7%	54.1%
10億円以上100億円未満	487	33.9%	16.8%	0.8%	54.2%
100億円以上	249	49.8%	51.4%	5.2%	24.9%
合計	1348	36.7%	24.2%	1.6%	48.7%

・ 22.9%の企業が政府の競争的資金を獲得している。

民間企業を直接的な対象とした政府の競争的資金の獲得・応募状況について尋ねたところ、表 12 に示した実施機関のいずれかの競争的資金を獲得したと回答した企業の割合は 22.9%であった。また、いずれかの競争的資金に応募したが、獲得しなかったと回答した企業は 5.8%となっており、調査対象企業の 3 割弱がいずれかの競争的資金に応募したと回答している。資本金階級が 100 億円以上の大企業に着目すると、いずれかの競争的資金を獲得したと回答した企業の割合は 47.2%と半数近くに達している(表 11)。

競争的資金の実施機関別にみると、獲得したと回答した企業の割合については、新エネルギー・産業技術総合開発機構(10.9%)が最も高く、経済産業省(9.6%)、科学技術振興機構(6.1%)が続いている(表 12)。

表 11. 資本金階級別 政府の競争的資金の獲得・応募状況

資本金階級	N	獲得した	応募したが、 獲得しなかった	全く応募 しなかった	全く把握して いない
1億円以上10億円未満	647	19.3%	5.9%	53.2%	21.6%
10億円以上100億円未満	516	14.9%	5.4%	61.2%	18.4%
100億円以上	265	47.2%	6.4%	37.4%	9.1%
合計	1428	22.9%	5.8%	53.2%	18.1%

表 12. 実施機関別 政府の競争的資金の獲得・応募状況

実施機関	N	獲得した	応募したが、 獲得しなかった	全く応募 しなかった	全く把握して いない
内閣府	1300	2.2%	0.5%	58.8%	38.5%
総務省	1298	1.1%	0.1%	58.8%	40.1%
消防庁	1290	0.0%	0.0%	55.4%	44.6%
文部科学省	1295	0.7%	0.0%	60.1%	39.2%
日本学術振興会	1299	1.1%	0.7%	61.5%	36.7%
科学技術振興機構	1330	6.1%	2.4%	57.1%	34.4%
厚生労働省	1296	0.8%	0.0%	57.6%	41.7%
農林水産省	1303	2.5%	0.9%	55.7%	40.9%
経済産業省	1343	9.6%	1.6%	61.4%	27.5%
新エネルギー・産業技術総合開発機構	1352	10.9%	2.4%	59.9%	26.8%
国土交通省	1301	1.8%	0.2%	56.7%	41.3%
環境省	1300	1.6%	0.5%	58.4%	39.5%
上記のいずれか	1428	22.9%	5.8%	53.2%	18.1%

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。2015年度調査では、2014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3,461社である。

(3) 調査方法

2015年度調査は、2015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2014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2015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(2012年度～2014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(2014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(2015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

2015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. 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	-(i)①②
V. 他組織との連携・外部知識等の活用	-(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

2015年度調査の当初質問票送付数は、前述の調査対象企業3,461社であるが、うち16社は合併・買収、解散等の事由により調査実施時に消滅しており、調査票が送達されなかった。また、資本金が変更となり1億円未満となるなど、調査対象外となった企業が7社あった。これら23社を除外した修正送付数は3,438社となる。そのうち、1,741社より調査票が回収された。全体の回収率は、50.6%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	7	0	7	4	57.1%
鉱業・採石業・砂利採取業	8	0	8	2	25.0%
建設業	146	0	146	94	64.4%
食料品製造業	218	0	218	119	54.6%
繊維工業	64	0	64	39	60.9%
パルプ・紙・紙加工品製造業	43	0	43	23	53.5%
印刷・同関連業	18	0	18	5	27.8%
医薬品製造業	136	1	135	69	51.1%
総合化学工業	183	2	181	107	59.1%
油脂・塗料製造業	77	1	76	41	53.9%
その他の化学工業	118	1	117	69	59.0%
石油製品・石炭製品製造業	20	0	20	11	55.0%
プラスチック製品製造業	121	0	121	61	50.4%
ゴム製品製造業	48	0	48	23	47.9%
窯業・土石製品製造業	103	1	102	53	52.0%
鉄鋼業	79	0	79	44	55.7%
非鉄金属製造業	66	0	66	32	48.5%
金属製品製造業	116	0	116	62	53.4%
はん用機械器具製造業	113	1	112	61	54.5%
生産用機械器具製造業	260	0	260	129	49.6%
業務用機械器具製造業	142	1	141	63	44.7%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	147	0	147	68	46.3%
電子応用・電気計測機器製造業	74	1	73	37	50.7%
その他の電気機械器具製造業	188	1	187	87	46.5%
情報通信機械器具製造業	131	3	128	61	47.7%
自動車・同付属品製造業	148	0	148	73	49.3%
その他の輸送用機械器具製造業	38	1	37	24	64.9%
その他の製造業	125	0	125	59	47.2%
電気・ガス・熱供給・水道業	20	0	20	15	75.0%
通信業	9	0	9	7	77.8%
放送業	4	0	4	2	50.0%
情報サービス業	215	5	210	80	38.1%
インターネット付随・その他の情報通信業	8	0	8	2	25.0%
運輸業・郵便業	17	0	17	12	70.6%
卸売業・小売業	113	0	113	45	39.8%
金融業・保険業	9	1	8	1	12.5%
学術・開発研究機関	52	3	49	21	42.9%
専門サービス業	26	0	26	6	23.1%
技術サービス業	40	0	40	23	57.5%
その他のサービス業	9	0	9	5	55.6%
その他の業種	2	0	2	2	100.0%
合計	3461	23	3438	1741	50.6%

(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)、最も回収率が高い階級は 100 億円以上の企業であり、54.9%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	1616	18	1598	822	51.4%
10億円以上100億円未満	1284	3	1281	612	47.8%
100億円以上	561	2	559	307	54.9%
合計	3461	23	3438	1741	50.6%

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の違いを考慮に入れて平均している。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、原則として平均値 B での結果について論じるが、言及が必要な場合には平均値 A についても論じることとする。

(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) 2014 年度調査以前の調査との関係について

2015 年度調査では、2014 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。2014年度調査に引き続き、2015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1,587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979.0人であるのに対し、非正社員は282.8人となり、平均値Bで見ると、社員総数の80.7%が正社員となっている。2014年度調査において尋ねた同項目の結果(N=1,538)では、全社の正社員数及び非正社員数の平均は1,078.1人と227.0人、正社員の割合は82.6%となっており、正社員数及び正社員割合において減少傾向がみられ、非正社員数においては増加傾向がみられる。なお、こうした傾向は2014年度調査においても確認されている。

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(88.7%)、鉄鋼業(88.2%)、その他の輸送用機械器具製造業(88.2%)等が挙げられる。一方、正社員比率が低い業種としては、食料品製造業(66.3%)、技術サービス業(72.5%)、学術・開発研究機関(74.5%)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。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79.4%であるのに対し、100億円以上の企業では84.0%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	4	908.8	1357.3	40.1%	49.8%
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X
建設業	77	1465.6	310.8	82.5%	85.2%
食品製造業	111	711.6	402.6	63.9%	66.3%
繊維工業	31	419.6	162.4	72.1%	75.6%
パルプ・紙・紙加工品製造業	19	686.7	147.8	82.3%	81.6%
印刷・同関連業	3	X	X	X	X
医薬品製造業	64	803.4	111.2	87.8%	84.7%
総合化学工業	95	395.0	62.7	86.3%	84.0%
油脂・塗料製造業	38	347.6	60.9	85.1%	83.1%
その他の化学工業	65	792.8	286.1	73.5%	81.5%
石油製品・石炭製品製造業	11	1282.3	127.9	90.9%	87.8%
プラスチック製品製造業	56	676.1	96.2	87.5%	81.4%
ゴム製品製造業	23	842.8	317.3	72.7%	77.6%
窯業・土石製品製造業	49	370.8	2284.1	14.0%	78.5%
鉄鋼業	38	1061.2	97.2	91.6%	88.2%
非鉄金属製造業	29	739.8	130.7	85.0%	77.0%
金属製品製造業	53	884.8	231.7	79.2%	81.1%
はん用機械器具製造業	59	900.4	222.3	80.2%	81.4%
生産用機械器具製造業	125	663.6	113.9	85.3%	83.9%
業務用機械器具製造業	61	593.5	139.8	80.9%	80.4%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	60	1282.5	216.7	85.5%	82.4%
電子応用・電気計測機器製造業	35	586.1	108.0	84.4%	81.2%
その他の電気機械器具製造業	85	1366.7	260.9	84.0%	77.7%
情報通信機械器具製造業	54	832.9	154.8	84.3%	82.8%
自動車・同付属品製造業	65	3306.9	739.9	81.7%	79.5%
その他の輸送用機械器具製造業	22	1495.8	187.1	88.9%	88.2%
その他の製造業	56	804.1	218.0	78.7%	83.2%
電気・ガス・熱供給・水道業	10	4704.1	392.8	92.3%	88.7%
通信業	4	1375.5	350.5	79.7%	61.8%
放送業	1	X	X	X	X
情報サービス業	73	697.2	174.7	80.0%	84.1%
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	10	9590.1	835.5	92.0%	81.4%
卸売業・小売業	41	394.3	91.9	81.1%	83.2%
金融業・保険業	1	X	X	X	X
学術・開発研究機関	20	132.3	32.6	80.2%	74.5%
専門サービス業	6	215.2	88.8	70.8%	55.9%
技術サービス業	23	573.8	235.7	70.9%	72.5%
その他のサービス業	4	4289.3	382.3	91.8%	83.7%
その他の業種	2	X	X	X	X
合計	1587	979.0	282.8	77.6%	80.7%

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	789	236.2	207.0	53.3%	79.4%
10億円以上100億円未満	566	626.9	172.6	78.4%	81.1%
100億円以上	232	4364.0	809.5	84.4%	84.0%
合計	1587	979.0	282.8	77.6%	80.7%

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、2015年度調査は2014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、2015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1,741社のうち64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(17.5%)、石油製品・石炭製品製造業(9.1%)、卸売業・小売業(8.9%)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、51 社(6.2%)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	4	2	50.0%	2	50.0%	0	0.0%	0	0.0%
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	94	49	52.1%	42	44.7%	1	1.1%	2	2.1%
食料品製造業	119	59	49.6%	54	45.4%	2	1.7%	4	3.4%
繊維工業	39	17	43.6%	22	56.4%	0	0.0%	0	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	23	11	47.8%	11	47.8%	0	0.0%	1	4.3%
印刷・同関連業	5	3	60.0%	2	40.0%	0	0.0%	0	0.0%
医薬品製造業	69	46	66.7%	22	31.9%	0	0.0%	1	1.4%
総合化学工業	107	60	56.1%	45	42.1%	0	0.0%	2	1.9%
油脂・塗料製造業	41	18	43.9%	22	53.7%	1	2.4%	0	0.0%
その他の化学工業	69	37	53.6%	30	43.5%	1	1.4%	1	1.4%
石油製品・石炭製品製造業	11	6	54.5%	4	36.4%	0	0.0%	1	9.1%
プラスチック製品製造業	61	23	37.7%	35	57.4%	1	1.6%	2	3.3%
ゴム製品製造業	23	10	43.5%	12	52.2%	0	0.0%	1	4.3%
窯業・土石製品製造業	53	26	49.1%	26	49.1%	1	1.9%	0	0.0%
鉄鋼業	44	27	61.4%	15	34.1%	0	0.0%	2	4.5%
非鉄金属製造業	32	15	46.9%	15	46.9%	1	3.1%	1	3.1%
金属製品製造業	62	19	30.6%	41	66.1%	0	0.0%	2	3.2%
はん用機械器具製造業	61	19	31.1%	38	62.3%	0	0.0%	4	6.6%
生産用機械器具製造業	129	53	41.1%	74	57.4%	2	1.6%	0	0.0%
業務用機械器具製造業	63	28	44.4%	34	54.0%	0	0.0%	1	1.6%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	68	28	41.2%	34	50.0%	2	2.9%	4	5.9%
電子応用・電気計測機器製造業	37	15	40.5%	22	59.5%	0	0.0%	0	0.0%
その他の電気機械器具製造業	87	45	51.7%	35	40.2%	4	4.6%	3	3.4%
情報通信機械器具製造業	61	27	44.3%	29	47.5%	1	1.6%	4	6.6%
自動車・同付属品製造業	73	34	46.6%	37	50.7%	0	0.0%	2	2.7%
その他の輸送用機械器具製造業	24	11	45.8%	11	45.8%	1	4.2%	1	4.2%
その他の製造業	59	28	47.5%	31	52.5%	0	0.0%	0	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	14	93.3%	1	6.7%	0	0.0%	0	0.0%
通信業	7	5	71.4%	2	28.6%	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	80	25	31.3%	39	48.8%	2	2.5%	14	17.5%
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	7	58.3%	4	33.3%	0	0.0%	1	8.3%
卸売業・小売業	45	16	35.6%	20	44.4%	5	11.1%	4	8.9%
金融業・保険業	1	X	X	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	21	14	66.7%	6	28.6%	1	4.8%	0	0.0%
専門サービス業	6	1	16.7%	4	66.7%	0	0.0%	1	16.7%
技術サービス業	23	8	34.8%	12	52.2%	1	4.3%	2	8.7%
その他のサービス業	5	3	60.0%	1	20.0%	1	20.0%	0	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X	X
合計	1741	811	46.6%	838	48.1%	28	1.6%	64	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	822	264	32.1%	487	59.2%	20	2.4%	51	6.2%
10億円以上100億円未満	612	297	48.5%	297	48.5%	7	1.1%	11	1.8%
100億円以上	307	250	81.4%	54	17.6%	1	0.3%	2	0.7%
合計	1741	811	46.6%	838	48.1%	28	1.6%	64	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 811 社(回答企業全体の 46.6%)、社内のみで実施が 838 社(同 48.1%)、社外のみで実施が 28 社(同 1.6%)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)をみてみよう。回答企業が 10 社以上の業種に注目し、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、93.3%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(66.7%)、学術・開発研究機関(66.7%)、鉄鋼業(61.4%)となっている。次に、同じく 10 社以上の回答があった企業を対象に、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、金属製品製造業(66.1%)、はん用機械器具製造業(62.3%)、電子応用・電気計測機器製造業(59.5%)となっている。

資本金階級別にみた結果(表 2-4)によれば、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 億円未満の企業では 32.1%の企業が社内外で研究開発を実施しているのに対し、100 億円以上の企業では、その比率は 81.4%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 59.2%であるのに対し、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 17.6%となっている。

以下の分析では、上述の 1741 社のうち研究開発活動を社外のみで実施している 28 社と、研究開発不実施企業 64 社を除いた研究開発実施企業 1,649 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、研究開発集約度等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、自己資金、社外から受け入れた資金を問わず、社内で使用した研究開発費のことで、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。

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

まず、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しよう（表 3-1、表 3-2）。以下の集計においては、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をしていない企業は集計の対象外としている。

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 811 社と、「社内のみで研究開発を実施する」と回答した企業 838 社をあわせた 1,649 社になる。このうち、社内研究開発費に回答した企業は 1,579 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 33 億 5,692 万円であった。このうち、社外から受け入れた研究開発費は、1 社当たり平均で 1 億 5,847 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 811 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欠損なく回答した企業は 552 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 3,138 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 6,174 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 5 億 6964 万円であった。

表 3-1 は、業種別の集計結果である。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、業務用機械器具製造業である。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、業務用機械器具製造業である。

表 3-1. 業種別 全社の1社当たり研究開発費（平均値、中央値、2014 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	4	24757.5	17513.0	4	81.3	0.0	1	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	0	-	-	1	X	X	X	X	X	X
建設業	91	68740.9	19500.0	72	4451.4	0.0	32	5723.3	673.0	4878.2	596.5	845.1	0.0
食料品製造業	108	81855.9	20534.5	80	393.5	0.0	37	3205.8	640.0	2495.9	613.0	709.9	0.0
繊維工業	38	364405.9	14419.5	25	7920.3	0.0	13	25775.0	1136.0	10989.0	1136.0	14786.0	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	21	78490.8	20275.0	8	810.8	110.5	5	17130.0	1444.0	16869.0	980.0	261.0	0.0
印刷・同関連業	5	454566.4	144278.0	1	X	X	2	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	66	535181.1	49683.0	44	6062.8	0.0	32	347486.3	21198.0	73607.1	11127.0	273879.2	2.0
総合化学工業	101	314297.4	39657.0	78	2489.8	0.0	46	41758.4	1350.0	29230.0	1195.0	12528.4	0.0
油脂・塗料製造業	40	102113.1	14793.5	24	1853.4	0.0	13	22204.5	660.0	14587.6	590.0	7616.8	0.0
その他の化学工業	63	98411.4	31000.0	44	2937.6	0.0	25	20433.8	1696.0	13505.4	1576.0	6928.4	0.0
石油製品・石炭製品製造業	10	287883.3	64596.5	9	26745.6	0.0	6	15972.8	2534.5	6890.8	2534.5	9082.0	0.0
プラスチック製品製造業	57	143184.4	26457.0	41	1916.2	0.0	16	11443.8	486.0	6174.5	286.5	5269.3	0.0
ゴム製品製造業	21	236021.6	28916.0	11	0.0	0.0	8	2629.5	920.0	1982.5	920.0	647.0	0.0
窯業・土石製品製造業	50	188859.1	14844.0	33	2102.2	0.0	16	53247.4	217.0	19825.8	200.0	33421.7	0.0
鉄鋼業	40	186911.8	19844.5	21	14331.2	0.0	16	11200.9	4310.0	9954.3	2808.5	1246.6	0.0
非鉄金属製造業	28	133770.1	20069.0	19	3056.2	0.0	12	16332.3	808.0	16170.8	594.5	161.4	0.0
金属製品製造業	58	78198.4	13601.0	39	884.7	0.0	10	2632.7	800.0	1968.5	700.0	664.2	0.0
はん用機械器具製造業	56	279914.8	8554.5	38	164776.5	0.0	11	28011.2	8006.0	21119.3	3000.0	6891.9	0.0
生産用機械器具製造業	125	164221.3	24180.0	85	2520.3	0.0	38	47965.8	2371.0	29909.0	1438.5	18056.8	0.0
業務用機械器具製造業	54	222228.1	28185.0	33	3026.0	0.0	17	195538.3	5702.0	158656.5	5308.0	36881.8	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	55	325344.7	33618.0	34	29167.8	0.0	15	67019.2	5686.0	63912.3	5686.0	3106.9	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	34	205371.9	29194.5	22	3255.0	0.0	9	199116.8	3359.0	40510.2	1619.0	158606.6	3081.0
その他の電気機械器具製造業	78	699182.3	26347.5	57	5298.3	0.0	37	15916.1	1710.0	10986.1	1650.0	4930.1	0.0
情報通信機械器具製造業	51	891149.3	32804.0	40	13952.0	0.0	19	86230.9	2367.0	60249.6	1593.0	25981.3	0.0
自動車・同付属品製造業	69	2246916.8	61684.0	45	49756.0	0.0	27	1492380.9	14548.0	872744.3	3886.0	619636.6	2236.0
その他の輸送用機械器具製造業	22	245398.3	54176.5	17	73493.9	0.0	8	44242.5	2842.0	28575.8	1559.0	15666.8	0.0
その他の製造業	54	185177.9	16108.0	33	1100.5	0.0	19	33242.5	5251.0	26024.1	4856.0	7218.5	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	15	279134.8	172206.0	12	14508.5	383.5	12	248832.4	132763.0	241481.6	115613.0	7350.8	0.0
通信業	6	3392327.2	885821.0	5	0.0	0.0	3	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	62	37693.5	6787.5	44	252.4	0.0	14	22209.1	4061.0	21190.1	3512.0	1018.9	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	-	-	-	-	-	-
運輸業・郵便業	11	120001.2	20383.0	9	266.7	0.0	6	208868.5	11354.0	207132.8	11354.0	1735.7	0.0
卸売業・小売業	33	23425.8	9000.0	24	759.5	0.0	8	18664.5	914.0	13151.6	914.0	5512.9	0.0
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	20	239816.8	74478.0	17	170808.3	1019.0	12	86052.2	35244.5	73354.8	14104.0	12697.3	1159.0
専門サービス業	5	23694.8	10383.0	5	18848.6	0.0	1	X	X	X	X	X	X
技術サービス業	20	37059.4	10182.0	10	879.1	0.0	4	1867.0	1723.5	1486.3	962.0	380.8	0.0
その他のサービス業	4	28926.3	32709.0	2	X	X	1	X	X	X	X	X	X
その他の業種	1	X	X	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-
合計	1579	335691.9	22620.0	1086	15847.2	0.0	552	143138.2	2230.5	86174.0	1634.5	56964.2	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欠損なく回答した企業を集計した。

表 3-2 は、資本金階級別の集計結果である。社内研究開発費の1社当たりの平均値は、1億円以上10億円未満の階級で2億9,025万円、10億円以上100億円未満の階級で10億2,485万円、100億円以上の階級で158億6,871万円となっている。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2,200万円、10億円以上100億円未満の階級で8,720万円、100億円以上の階級で6億3,395万円となっている。

総外部支出研究開発費の1社当たりの平均は、1億円以上10億円未満の階級で2億171万円、10億円以上100億円未満の階級で3億562万円、100億円以上の階級で39億5,694万円となっている。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、1億円以上10億円未満の階級で1億3,172万円、10億円以上100億円未満の階級で1億8,799万円、100億円以上の階級で23億6,753万円となっている。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、1億円以上10億円未満の階級で6,999万円、10億円以上100億円未満の階級で1億1,763万円、100億円以上の階級で15億8,941万円となっている。以上より、いずれの研究開発費においても企業規模

が大きいほど支出額が大きいことがわかる。

表 3-2. 資本金階級別 全社の 1 社当たり研究開発費（平均値、中央値、2014 会計年度）

(単位: 万円)

資本金階級	社内研究開発費(全社)			うち、受入研究費(全社)			総外部支出研究開発費(全社)			外部支出研究開発費 (全社、国内)		外部支出研究開発費 (全社、海外)	
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	726	29025.3	8906.5	490	2200.1	0.0	169	20171.2	770.0	13172.1	630.0	6999.2	0.0
10億円以上100億円未満	569	102484.8	30000.0	396	8719.9	0.0	208	30562.0	1655.0	18799.1	1137.5	11762.8	0.0
100億円以上	284	1586870.8	327980.0	200	63394.7	210.5	175	395694.2	13871.0	236752.9	8899.0	158941.3	266.0
合計	1579	335691.9	22620.0	1086	15847.2	0.0	552	143138.2	2230.5	86174.0	1634.5	56964.2	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欠損なく回答した企業を集計した。

(2) 主要業種における社内研究開発費と外部支出研究開発費

次に、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 1,487 社であり、社内研究開発費の平均値を算出すると、1 社当たり 25 億 7,145 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 7,896 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欠損なく回答した企業 516 社での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 4,086 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 7,480 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 5 億 6,606 万円である。

表 3-3 は、業種別の集計結果である。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・同付属品製造業であり、次いでその他の電気機械器具製造業、医薬品製造業となっている。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・同付属品製造業であり、次いで医薬品製造業、電気・ガス・熱供給・水道業となっている。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、業務用機械器具製造業である。最後に、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、窯業・土石製品製造業となっている。

表 3-4 は、資本金階級別の集計結果である。社内研究開発費の 1 社当たりの平均値は、1 億円以上 10 億円未満の階級で 2 億 5,590 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 9 億 6,919 万円、100 億円以上の階級で 126 億 9,570 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 2,114 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 8,877 万円、100 億円以上の階級で 2 億 1,821 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 7,547 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 3 億 807 万円、100 億円以上の階級で 43 億 5,074 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 456 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 1 億 8,814 万円、100 億円以上の階級で 26 億 4,220 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 7,091 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 1 億 1,993 万円、100 億円以上の階級で 17 億 854 万円となっている。

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

業種	(単位:万円)												
	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	4	24461.5	16921.0	4	81.3	0.0	1	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	0	-	-	1	X	X	X	X	X	X
建設業	88	61576.2	17942.0	71	4509.2	0.0	32	4701.3	523.0	3856.2	473.5	845.1	0.0
食料品製造業	105	46400.0	17664.0	79	367.0	0.0	38	2895.2	605.5	2204.0	541.5	691.2	0.0
繊維工業	35	53610.8	11996.0	23	3400.4	0.0	12	2061.5	509.0	2039.3	509.0	22.2	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	19	35445.3	13065.0	7	140.1	0.0	4	1237.5	1212.0	911.3	970.5	326.3	0.0
印刷・同関連業	2	X	X	0	-	-	2	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	59	495322.6	37600.0	42	6351.5	0.0	31	353634.4	11473.0	71277.9	5373.0	282356.5	0.0
総合化学工業	92	238319.8	31284.0	70	1854.9	0.0	42	38788.5	488.5	26691.7	488.5	12096.8	0.0
油脂・塗料製造業	35	30765.9	13189.0	21	37.0	0.0	10	3894.9	420.0	2454.5	198.0	1440.4	0.0
その他の化学工業	60	77495.8	27117.5	42	3077.5	0.0	22	20033.5	824.0	13514.0	605.0	6519.4	0.0
石油製品・石炭製品製造業	8	76191.1	26851.0	7	6362.1	0.0	4	1626.5	839.5	1626.5	839.5	0.0	0.0
プラスチック製品製造業	55	78754.5	18775.0	40	890.2	0.0	16	10084.6	286.5	5464.9	255.5	4619.6	0.0
ゴム製品製造業	19	231813.6	52000.0	9	0.0	0.0	7	2973.0	1000.0	2233.6	1000.0	739.4	0.0
窯業・土石製品製造業	46	180440.0	14844.0	30	1163.9	0.0	15	56568.3	200.0	20925.2	200.0	35643.1	0.0
鉄鋼業	36	115490.0	14504.0	19	4358.1	0.0	14	8697.1	2576.0	7781.9	1982.5	915.2	0.0
非鉄金属製造業	25	108799.8	19233.0	18	3114.9	0.0	11	13109.7	493.0	12990.1	387.0	119.6	0.0
金属製品製造業	56	74619.3	10166.0	39	884.7	0.0	10	1598.2	600.0	934.0	500.0	664.2	0.0
はん用機械器具製造業	52	90913.7	7388.0	35	778.9	0.0	8	23895.8	533.5	23268.5	533.5	627.3	0.0
生産用機械器具製造業	123	153710.6	21068.0	84	2491.8	0.0	38	47748.3	2371.0	29691.6	1161.0	18056.8	0.0
業務用機械器具製造業	52	201669.5	25951.5	31	3106.9	0.0	16	175940.9	5505.0	146179.8	5243.5	29761.1	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	54	325612.4	30200.3	33	29451.9	0.0	14	70983.0	4541.0	67665.7	4343.0	3317.3	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	35	134918.1	27744.0	22	2144.9	0.0	9	198936.9	3359.0	40330.3	1400.0	158606.6	3081.0
その他の電気機械器具製造業	70	681550.7	23602.5	54	4131.2	0.0	33	13279.5	1710.0	9340.9	1650.0	3938.6	0.0
情報通信機械器具製造業	45	228790.6	23546.0	35	3987.7	0.0	15	60165.4	1593.0	47548.9	1395.0	12616.5	0.0
自動車・同付属品製造業	65	2174979.5	61684.0	44	43882.5	0.0	25	1560352.9	14548.0	934233.2	3886.0	626119.7	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	21	61060.0	21887.0	16	3457.9	0.0	7	6859.3	2425.0	2008.7	693.0	4850.6	0.0
その他の製造業	52	55934.6	13019.5	33	1100.5	0.0	18	29798.4	2127.5	23744.9	2127.5	6053.4	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	15	274933.1	172206.0	12	14508.5	383.5	12	248832.4	132763.0	241481.6	115613.0	7350.8	0.0
通信業	5	1870792.6	811642.0	5	0.0	0.0	3	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	59	38489.4	6855.0	43	253.6	0.0	14	21855.5	3830.5	20961.6	2434.5	893.9	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	-	-	-	-	-	-
運輸業・郵便業	11	117509.5	20383.0	9	55.6	0.0	6	208818.5	11354.0	207082.8	11354.0	1735.7	0.0
卸売業・小売業	32	19784.0	6464.0	23	711.5	0.0	8	18664.5	914.0	13151.6	914.0	5512.9	0.0
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	20	239798.9	74478.0	17	170808.3	1019.0	12	86052.2	35244.5	73354.8	14104.0	12697.3	1159.0
専門サービス業	5	17705.2	10383.0	5	13924.6	0.0	1	X	X	X	X	X	X
技術サービス業	19	37778.3	9407.0	9	976.8	0.0	4	1867.0	1723.5	1486.3	962.0	380.8	0.0
その他のサービス業	4	28521.8	31900.0	2	X	X	1	X	X	X	X	X	X
その他の業種	1	X	X	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-
合計	1487	257145.4	18407.0	1034	7896.4	0.0	516	144086.1	1417.5	87480.1	1007.5	56606.0	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欠損なく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 社当たり研究開発費（平均値、中央値）

資本金階級	(単位:万円)												
	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	704	25590.2	7695.0	481	2113.7	0.0	165	17546.7	550.0	10455.6	400.0	7091.1	0.0
10億円以上100億円未満	537	96918.9	26617.0	380	8876.6	0.0	201	30806.8	1240.0	18813.7	867.0	11993.1	0.0
100億円以上	246	1269570.4	244993.5	173	21821.4	0.0	150	435073.8	8892.5	264219.9	6878.5	170853.8	0.0
合計	1487	257145.4	18407.0	1034	7896.4	0.0	516	144086.1	1417.5	87480.1	1007.5	56606.0	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欠損なく回答した企業を集計した。

続いて、主要業種における研究開発費が全社の研究開発費に占める割合をみてもみる。表 3-5 は業種別にみた結果である。企業規模を考慮した平均値 B でみると、全社の研究開発費のうち、社内研究開発費では 92.2%、社内研究開発費のうち受入研究費については 89.6%、総外部支出研究開発費では 89.1%、国内への外部支出研究開発費では 90.1%、海外への外部支出研究開発費では 91.5%が、主要業種における研究開発費として使用されていることがわかる。

社内研究開発費において主要業種での使用割合が比較的低い業種は、その他の輸送用機械器具製造業(79.9%)、鉄鋼業(81.5%)である。総外部支出研究開発費においては、油脂・塗料製造業(75.5%)、食料品製造業(76.7%)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。また、国内への外部支出研究開発費では、はん用機械器具製造業(74.9%)、繊維工業(76.5%)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総合化学工業(77.3%)、医薬品製造業(86.7%)において低い。

表 3-6 はこれを資本金階級別にみた結果である。同様に平均値 B でみると、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92.8%、10億円以上100億円未満の階級で93.4%、100億円以上の階級で87.8%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87.5%、10億円以上100億円未満の階級で90.1%、100億円以上の階級で89.6%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90.0%、10億円以上100億円未満の階級で91.3%、100億円以上の階級で88.4%となっている。海外への外部支出研究開発費の主要業種での使用割合は、1億円以上10億円未満の階級で85.0%、10億円以上100億円未満の階級で98.7%、100億円以上の階級で88.2%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みられる。このことから、企業規模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、当該割合が全体的に高い傾向がみられる。

表 3-5. 業種別 全社の研究開発費に占める主要業種の研究開発費割合

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				
農林水産業	4	98.8%	97.5%	100.0%	1	X	X	X	1	X	X	X	2	X	X	X	0	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	0	-	-	-	1	X	X	X	2	X	X	X	0	-	-	-
建設業	88	86.6%	97.3%	100.0%	22	99.9%	94.2%	100.0%	32	82.1%	89.6%	100.0%	43	79.0%	92.3%	100.0%	3	X	X	X
食料品製造業	105	55.1%	89.5%	100.0%	15	92.1%	81.1%	100.0%	37	92.8%	76.7%	100.0%	46	90.7%	81.2%	100.0%	12	100.0%	100.0%	100.0%
繊維工業	35	13.6%	85.4%	100.0%	7	39.5%	98.6%	100.0%	12	7.4%	80.9%	100.0%	14	17.1%	76.5%	100.0%	1	X	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	19	40.9%	88.5%	100.0%	3	X	X	X	4	5.8%	86.6%	100.0%	7	4.3%	78.1%	100.0%	1	X	X	X
印刷・関連業	2	X	X	X	0	-	-	-	2	X	X	X	2	X	X	X	1	X	X	X
医薬品製造業	59	82.7%	92.7%	100.0%	7	100.0%	100.0%	100.0%	31	98.6%	93.3%	100.0%	38	93.8%	94.3%	100.0%	15	99.9%	86.7%	100.0%
総合化学工業	92	62.1%	89.1%	100.0%	12	66.9%	98.8%	100.0%	42	84.8%	89.8%	100.0%	50	83.4%	89.7%	100.0%	11	88.2%	77.3%	100.0%
油脂・塗料製造業	35	26.4%	96.2%	100.0%	3	X	X	X	10	13.5%	75.5%	100.0%	12	12.9%	79.6%	100.0%	3	X	X	X
その他の化学工業	60	75.0%	93.5%	100.0%	10	100.0%	100.0%	100.0%	22	86.3%	86.8%	100.0%	30	88.1%	89.8%	100.0%	7	82.8%	100.0%	100.0%
石油製品・石炭製品製造業	8	21.2%	91.0%	100.0%	2	X	X	X	4	6.8%	75.5%	100.0%	4	15.7%	77.4%	100.0%	1	X	X	X
プラスチック製品製造業	55	53.1%	89.1%	100.0%	12	45.3%	84.2%	100.0%	16	88.1%	86.9%	100.0%	21	88.5%	91.2%	100.0%	4	87.7%	75.3%	100.0%
ゴム製品製造業	19	88.9%	96.1%	100.0%	0	-	-	-	7	98.9%	100.0%	100.0%	7	98.0%	100.0%	100.0%	2	X	X	X
窯業・土石製品製造業	46	87.9%	94.1%	100.0%	10	50.3%	80.6%	100.0%	15	99.6%	94.3%	100.0%	18	98.9%	95.3%	100.0%	3	X	X	X
鉄鋼業	36	55.6%	81.5%	100.0%	5	27.5%	46.1%	30.4%	14	67.9%	86.8%	100.0%	19	68.4%	85.8%	100.0%	3	X	X	X
非鉄金属製造業	25	72.6%	89.8%	100.0%	5	96.6%	86.7%	100.0%	11	73.6%	80.4%	100.0%	13	73.6%	86.9%	100.0%	2	X	X	X
金属製品製造業	56	92.1%	94.1%	100.0%	7	100.0%	100.0%	100.0%	10	60.7%	84.3%	100.0%	16	47.4%	90.2%	100.0%	1	X	X	X
はん用機械器具製造業	51	30.2%	92.9%	100.0%	5	0.4%	100.0%	100.0%	8	62.0%	74.9%	100.0%	12	80.1%	74.9%	100.0%	3	X	X	X
生産用機械器具製造業	122	92.1%	92.2%	100.0%	16	97.7%	93.1%	100.0%	38	99.5%	92.5%	100.0%	45	99.3%	90.6%	100.0%	7	100.0%	100.0%	100.0%
業務用機械器具製造業	52	87.4%	95.6%	100.0%	10	96.4%	93.7%	100.0%	16	84.7%	97.8%	100.0%	22	86.7%	98.4%	100.0%	8	75.9%	95.7%	100.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	54	98.3%	86.8%	100.0%	7	98.0%	100.0%	100.0%	14	98.9%	92.9%	100.0%	18	98.8%	94.4%	100.0%	6	99.7%	100.0%	100.0%
電子応用・電気計測機器製造業	35	67.6%	97.7%	100.0%	6	65.9%	78.1%	100.0%	9	99.9%	88.9%	100.0%	12	99.6%	91.7%	100.0%	5	100.0%	100.0%	100.0%
その他の電気機械器具製造業	70	87.5%	96.5%	100.0%	15	73.3%	89.4%	100.0%	33	74.4%	97.0%	100.0%	36	75.8%	97.2%	100.0%	8	71.3%	100.0%	100.0%
情報通信機器器具製造業	45	22.7%	94.0%	100.0%	7	25.0%	100.0%	100.0%	15	55.1%	100.0%	100.0%	17	62.3%	100.0%	100.0%	3	X	X	X
自動車・同付属品製造業	65	91.2%	92.2%	100.0%	12	86.2%	88.0%	100.0%	25	96.8%	90.8%	100.0%	23	99.1%	90.2%	100.0%	14	93.6%	92.9%	100.0%
その他の輸送用機械器具製造業	21	23.8%	79.9%	100.0%	5	4.4%	70.1%	100.0%	7	13.6%	77.1%	100.0%	8	6.2%	80.1%	100.0%	2	X	X	X
その他の製造業	52	29.1%	87.0%	100.0%	4	100.0%	100.0%	100.0%	18	84.9%	82.1%	100.0%	21	86.4%	81.9%	100.0%	6	79.4%	100.0%	100.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	98.5%	95.7%	100.0%	8	100.0%	100.0%	100.0%	12	100.0%	100.0%	100.0%	13	100.0%	100.0%	100.0%	5	100.0%	100.0%	100.0%
通信業	5	46.0%	100.0%	100.0%	0	-	-	-	3	X	X	X	3	X	X	X	0	-	-	-
放送業	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
情報サービス業	59	97.2%	95.3%	100.0%	5	98.2%	95.2%	100.0%	14	98.4%	85.7%	100.0%	20	98.9%	90.0%	100.0%	5	87.7%	80.0%	100.0%
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	X	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
運輸業・郵便業	11	97.9%	90.5%	100.0%	2	X	X	X	6	100.0%	83.3%	100.0%	6	100.0%	83.3%	100.0%	1	X	X	X
卸売業・小売業	32	81.9%	89.4%	100.0%	2	X	X	X	8	100.0%	100.0%	100.0%	14	100.0%	92.9%	100.0%	2	X	X	X
金融業・保険業	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
学術・開発研究機関	20	100.0%	99.9%	100.0%	9	100.0%	100.0%	100.0%	12	100.0%	100.0%	100.0%	13	100.0%	100.0%	100.0%	6	100.0%	100.0%	100.0%
専門サービス業	5	74.7%	81.2%	100.0%	2	X	X	X	1	X	X	X	1	X	X	X	0	-	-	-
技術サービス業	19	96.8%	100.0%	100.0%	1	X	X	X	4	100.0%	100.0%	100.0%	7	100.0%	100.0%	100.0%	1	X	X	X
その他のサービス業	4	98.6%	99.0%	100.0%	0	-	-	-	1	X	X	X	2	X	X	X	0	-	-	-
その他の業種	1	X	X	X	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
合計	1483	72.1%	92.2%	100.0%	237	47.4%	89.6%	100.0%	515	94.1%	89.1%	100.0%	637	94.9%	90.1%	100.0%	152	92.9%	91.5%	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欠損なく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 全社の研究開発費に占める主要業種の研究開発費割合

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				
1億円以上10億円未満	703	85.5%	92.8%	100.0%	79	94.3%	91.3%	100.0%	165	84.9%	87.5%	100.0%	218	77.5%	90.0%	100.0%	20	98.9%	85.0%	100.0%
10億円以上100億円未満	534	89.3%	93.4%	100.0%	74	97.7%	89.8%	100.0%	200	97.4%	90.1%	100.0%	246	96.7%	91.3%	100.0%	54	98.5%	98.7%	100.0%
100億円以上	246	69.3%	87.8%	100.0%	84	29.8%	87.7%	100.0%	150	94.2%	89.6%	100.0%	173	95.7%	88.4%	100.0%	78	92.1%	88.2%	100.0%
合計	1483	72.1%	92.2%	100.0%	237	47.4%	89.6%	100.0%	515	94.1%	89.1%	100.0%	637	94.9%	90.1%	100.0%	152	92.9%	91.5%	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欠損なく回答した企業を集計対象としている。

(3) 研究開発集約度

次に、主要業種の研究開発費の対売上高研究開発費比率によって、研究開発集約度をみてる。表 3-7、表 3-8 に示すとおり、社内研究開発費でみた場合、回答企業の社内研究開発費総額を売上高総額で割った値(平均値 A)は 2.5%、各企業の対売上高社内研究開発費比率を平均した値(平均値 B)は 8.3%、中央値は 1.3%となった。社内研究開発費と外部支出研究開発費の合計金額(研究開発支出総額)でみた場合、平均値 A は 2.9%、平均値 B は 10.8%、中央値は 1.4%となった。

なお、主要業種での研究開発費が売上高を超える企業を除外して算出した場合、対売上高・社内研究開発費比率の平均値 A は 0.3%、平均値 B は 0.4%、中央値は 0.3%となる。また、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)を用いた対売上高・研究開発支出総額比率の平均値 A は 0.3%、平均値 B は 0.4%、中央値は 0.3%となる。

表 3-7 は、これを業種別にみたものである。社内研究開発費において平均値 B でみると、学術・開発研究機関(145.0%)が突出して高く、社内研究開発が売上高の約 1.5 倍の規模で行われていることがわかる。これを除くと、業務用機械器具製造業(21.0%)、パルプ・紙・紙加工品製造業(15.3%)の比率も高くなっている。社内研究開発費と外部支出研究開発費の合計金額(対売上高・研究開発支出総額比率)でみた場合、社内研究開発費の場合と同じように、学術・開発研究機関(297.0%)が突出して高く、業務用機械器具製造業(27.4%)、パルプ・紙・紙加工品製造業(20.4%)で高い値となっている。

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・研究開発支出総額比率			
	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	4	0.2%	0.7%	0.5%	3	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	1	X	X	X
建設業	87	0.4%	0.6%	0.2%	73	0.4%	0.7%	0.2%
食料品製造業	104	0.5%	2.7%	0.5%	87	0.6%	2.1%	0.6%
繊維工業	33	3.4%	10.9%	1.9%	30	3.7%	11.8%	2.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	19	0.5%	15.3%	0.4%	14	0.5%	20.4%	0.3%
印刷・同関連業	2	X	X	X	2	X	X	X
医薬品製造業	59	10.1%	8.2%	4.2%	48	12.7%	8.8%	4.2%
総合化学工業	91	3.3%	12.3%	1.9%	80	3.3%	13.6%	1.8%
油脂・塗料製造業	35	2.1%	2.3%	1.7%	31	2.2%	2.4%	1.9%
その他の化学工業	60	2.6%	12.1%	3.3%	50	2.9%	4.3%	3.3%
石油製品・石炭製品製造業	8	0.1%	2.3%	1.2%	8	0.1%	2.3%	1.2%
プラスチック製品製造業	55	1.7%	2.7%	1.4%	50	1.8%	2.8%	1.5%
ゴム製品製造業	19	3.0%	2.5%	2.9%	18	4.2%	2.6%	3.0%
窯業・土石製品製造業	46	2.5%	2.1%	1.6%	38	2.8%	2.3%	1.8%
鉄鋼業	36	0.9%	0.7%	0.5%	29	1.0%	0.8%	0.6%
非鉄金属製造業	24	1.5%	2.6%	1.2%	22	1.6%	2.8%	1.3%
金属製品製造業	55	1.5%	1.4%	0.8%	47	1.4%	1.1%	0.7%
はん用機械器具製造業	51	2.8%	1.6%	1.1%	44	2.3%	1.6%	1.1%
生産用機械器具製造業	123	3.7%	14.8%	2.2%	109	4.1%	16.5%	2.1%
業務用機械器具製造業	52	5.5%	21.0%	2.8%	45	7.1%	27.4%	2.6%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	54	5.3%	14.5%	2.2%	45	5.7%	8.2%	1.8%
電子応用・電気計測機器製造業	34	5.2%	6.0%	4.2%	29	7.2%	6.4%	4.3%
その他の電気機械器具製造業	68	9.3%	5.7%	2.4%	63	4.2%	7.2%	2.5%
情報通信機械器具製造業	45	5.1%	6.0%	2.7%	39	6.4%	7.0%	2.7%
自動車・同付属品製造業	65	5.6%	2.3%	1.4%	59	7.5%	2.6%	1.4%
その他の輸送用機械器具製造業	21	0.9%	1.1%	0.6%	18	0.9%	1.1%	0.5%
その他の製造業	52	1.0%	2.0%	0.8%	45	1.4%	2.4%	0.9%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	0.2%	0.2%	0.2%	13	0.3%	0.3%	0.3%
通信業	5	1.5%	4.2%	0.6%	5	2.4%	4.8%	2.8%
放送業	0	-	-	-	0	-	-	-
情報サービス業	59	1.3%	6.8%	1.0%	51	1.6%	7.4%	1.1%
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	X	1	X	X	X
運輸業・郵便業	11	0.3%	0.3%	0.1%	10	0.5%	0.4%	0.2%
卸売業・小売業	32	0.2%	2.1%	0.4%	26	0.5%	1.9%	0.7%
金融業・保険業	0	-	-	-	0	-	-	-
学術・開発研究機関	20	33.0%	145.0%	71.5%	18	83.4%	297.0%	86.3%
専門サービス業	5	0.9%	3.0%	0.2%	5	0.9%	3.0%	0.2%
技術サービス業	18	1.0%	5.5%	0.6%	14	1.2%	6.9%	0.6%
その他のサービス業	4	0.3%	0.8%	0.7%	2	X	X	X
その他の業種	1	X	X	X	1	X	X	X
合計	1475	2.5%	8.3%	1.3%	1273	2.9%	10.8%	1.4%

注1:平均値Aは、各カテゴリーに該当する社内研究開発費総額を売上高総額で除した値。

注2:平均値Bは、各企業の対売上高社内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:売上高、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。

表 3-8 は、資本金階級別にみたものである。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 でみると、資本金規模が大きい企業で研究開発集約度が低いことがわかる。社内研究開発費の場合では資本金 1 億円以上 10 億円未満の企業で 8.4%、10 億円以上 100 億円未満の企業で 10.7%、100 億円以上の企業で 3.0%となっている。また、社内研究開発費と外部支出研究開発費の合計金額でみた場合(対売上高・研究開発支出総額比率)、資本金 1 億円以上 10 億円未満の企業で 9.4%、10 億円以上 100 億円未満の企業で 15.6%、100 億円以上の企業で 3.5%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・研究開発支出総額比率			
	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	697	1.9%	8.4%	1.4%	621	2.2%	9.4%	1.4%
10億円以上100億円未満	537	2.0%	10.7%	1.2%	462	2.2%	15.6%	1.3%
100億円以上	241	2.7%	3.0%	1.3%	190	3.1%	3.5%	1.7%
合計	1475	2.5%	8.3%	1.3%	1273	2.9%	10.8%	1.4%

注1: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する社内研究開発費総額を売上高総額で除した値。

注2: 平均値Bは、各企業の対売上高社内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: 売上高、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。

3-2. 外部支出研究開発費

(1) 国内への外部支出研究開発費の相手先内訳

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、その内訳を尋ねた。業種別、資本金階級別の結果をそれぞれ表 3-9、表 3-10 に示す。

企業規模を考慮した平均値 B でみると、親会社・子会社への支出は 15.7%であり、親会社・子会社以外への支出は 84.3%となった。業種別にみると、親会社・子会社への支出割合が高い業種は、自動車・同付属品製造業(34.0%)、電子応用・電気計測機器製造業(30.1%)、非鉄金属製造業(27.4%)であり、他方、親会社・子会社以外への支出割合が高い業種は、建設業(97.5%)、医薬品製造業(96.8%)、食料品製造業(96.4%)だった。また、資本金階級別にみると、資本金が大きい企業ほど親会社・子会社への支出割合が大きくなる傾向がみられた。

表 3-9. 業種別 国内外支出研究開発費の親会社・子会社及び親会社・子会社以外への支出割合

業種	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
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	43	1.3%	2.5%	0.0%	98.7%	97.5%	100.0%
食料品製造業	46	1.3%	3.6%	0.0%	98.7%	96.4%	100.0%
繊維工業	15	70.2%	16.8%	0.0%	29.8%	83.2%	100.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	9	92.7%	33.2%	0.0%	7.3%	66.8%	100.0%
印刷・関連業	3	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	38	1.3%	3.2%	0.0%	98.7%	96.8%	100.0%
総合化学工業	55	18.1%	16.7%	0.0%	81.9%	83.3%	100.0%
油脂・塗料製造業	16	76.6%	21.4%	0.0%	23.4%	78.6%	100.0%
その他の化学工業	31	28.2%	14.1%	0.0%	71.8%	85.9%	100.0%
石油製品・石炭製品製造業	6	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%
プラスチック製品製造業	21	61.4%	10.3%	0.0%	38.6%	89.7%	100.0%
ゴム製品製造業	8	1.0%	25.0%	0.0%	99.0%	75.0%	100.0%
窯業・土石製品製造業	19	89.8%	20.3%	0.0%	10.2%	79.7%	100.0%
鉄鋼業	20	40.7%	16.5%	0.0%	59.3%	83.5%	100.0%
非鉄金属製造業	13	10.6%	27.4%	0.0%	89.4%	72.6%	100.0%
金属製品製造業	16	25.1%	10.3%	0.0%	74.9%	89.7%	100.0%
はん用機械器具製造業	14	83.2%	14.3%	0.0%	16.8%	85.7%	100.0%
生産用機械器具製造業	46	70.1%	21.0%	0.0%	29.9%	79.0%	100.0%
業務用機械器具製造業	23	31.4%	14.8%	0.0%	68.6%	85.2%	100.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	20	28.2%	25.0%	0.0%	71.8%	75.0%	100.0%
電子応用・電気計測機器製造業	12	41.7%	30.1%	0.0%	58.3%	69.9%	100.0%
その他の電気機械器具製造業	42	53.5%	21.8%	0.0%	46.5%	78.2%	100.0%
情報通信機械器具製造業	18	37.2%	22.8%	0.0%	62.8%	77.2%	100.0%
自動車・同付属品製造業	24	69.1%	34.0%	1.2%	30.9%	66.0%	98.8%
その他の輸送用機械器具製造業	9	36.4%	21.3%	0.0%	63.6%	78.7%	100.0%
その他の製造業	22	6.0%	15.7%	0.0%	94.0%	84.3%	100.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	12	12.6%	8.1%	0.7%	87.4%	91.9%	99.3%
通信業	3	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	20	83.7%	19.9%	0.0%	16.3%	80.1%	100.0%
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	5	33.2%	17.7%	0.0%	66.8%	82.3%	100.0%
卸売業・小売業	14	62.0%	8.5%	0.0%	38.0%	91.5%	100.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	13	70.6%	9.5%	0.0%	29.4%	90.5%	100.0%
専門サービス業	1	X	X	X	X	X	X
技術サービス業	7	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%
その他のサービス業	2	X	X	X	X	X	X
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-
合計	670	56.5%	15.7%	0.0%	43.5%	84.3%	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 3-10. 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	231	7.0%	14.9%	0.0%	93.0%	85.1%	100.0%
10億円以上100億円未満	252	33.2%	14.2%	0.0%	66.8%	85.8%	100.0%
100億円以上	187	64.7%	18.5%	0.0%	35.3%	81.5%	100.0%
合計	670	56.5%	15.7%	0.0%	43.5%	84.3%	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。

(2) 外部支出研究開発費の国内・海外内訳

本節では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14億3,138万円となった(表3-1)。

以下では、外部支出研究開発費の支出先の特徴をみるために、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、支出内訳を集計した。これを業種別、資本金階級別にみたのが表3-11、表3-12である。平均値Bでみると、外部支出研究開発費の国内への支出割合は86.6%であり、海外への支出割合は13.4%となった。

業種別にみると、国内への支出が大きいのは、電気・ガス・熱供給・水道業(97.2%)、建設業(95.1%)、繊維工業(95.0%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(93.6%)である。海外への支出が大きいのは、自動車・同付属品製造業(31.7%)、学術・開発研究機関(26.3%)、医薬品製造業(21.1%)となった。資本金階級別にみると、資本金規模が小さい会社ほど国内への外部支出割合が高く、資本金規模が大きい会社ほど海外への外部支出割合が高い傾向がみられる。

表3-11. 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	1	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	32	85.2%	95.1%	100.0%	14.8%	4.9%	0.0%
食料品製造業	37	77.9%	86.4%	100.0%	22.1%	13.6%	0.0%
繊維工業	13	42.6%	95.0%	100.0%	57.4%	5.0%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	5	98.5%	88.5%	100.0%	1.5%	11.5%	0.0%
印刷・同関連業	2	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	32	21.2%	78.9%	99.9%	78.8%	21.1%	0.1%
総合化学工業	46	70.0%	90.3%	100.0%	30.0%	9.7%	0.0%
油脂・塗料製造業	13	65.7%	83.9%	100.0%	34.3%	16.1%	0.0%
その他の化学工業	25	66.1%	85.5%	100.0%	33.9%	14.5%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	6	43.1%	86.5%	100.0%	56.9%	13.5%	0.0%
プラスチック製品製造業	16	54.0%	87.7%	100.0%	46.0%	12.3%	0.0%
ゴム製品製造業	8	75.4%	93.0%	100.0%	24.6%	7.0%	0.0%
窯業・土石製品製造業	16	37.2%	89.6%	100.0%	62.8%	10.4%	0.0%
鉄鋼業	16	88.9%	91.1%	100.0%	11.1%	8.9%	0.0%
非鉄金属製造業	12	99.0%	92.8%	100.0%	1.0%	7.2%	0.0%
金属製品製造業	10	74.8%	91.1%	100.0%	25.2%	8.9%	0.0%
はん用機械器具製造業	11	75.4%	80.4%	100.0%	24.6%	19.6%	0.0%
生産用機械器具製造業	38	62.4%	87.4%	100.0%	37.6%	12.6%	0.0%
業務用機械器具製造業	17	81.1%	89.9%	100.0%	18.9%	10.1%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	15	95.4%	93.6%	100.0%	4.6%	6.4%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	9	20.3%	61.4%	80.1%	79.7%	38.6%	19.9%
その他の電気機械器具製造業	37	69.0%	89.8%	100.0%	31.0%	10.2%	0.0%
情報通信機械器具製造業	19	69.9%	83.8%	100.0%	30.1%	16.2%	0.0%
自動車・同付属品製造業	27	58.5%	68.3%	94.8%	41.5%	31.7%	5.2%
その他の輸送用機械器具製造業	8	64.6%	83.3%	100.0%	35.4%	16.7%	0.0%
その他の製造業	19	78.3%	88.0%	100.0%	21.7%	12.0%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	12	97.0%	97.2%	100.0%	3.0%	2.8%	0.0%
通信業	3	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	14	95.4%	79.3%	100.0%	4.6%	20.7%	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	99.2%	99.9%	100.0%	0.8%	0.1%	0.0%
卸売業・小売業	8	70.5%	86.3%	100.0%	29.5%	13.7%	0.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	12	85.2%	73.7%	99.8%	14.8%	26.3%	0.2%
専門サービス業	1	X	X	X	X	X	X
技術サービス業	4	79.6%	84.6%	100.0%	20.4%	15.4%	0.0%
その他のサービス業	1	X	X	X	X	X	X
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-
合計	552	60.2%	86.6%	100.0%	39.8%	13.4%	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各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 3-12. 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	169	65.3%	93.6%	100.0%	34.7%	6.4%	0.0%
10億円以上100億円未満	208	61.5%	87.3%	100.0%	38.5%	12.7%	0.0%
100億円以上	175	59.8%	79.0%	98.5%	40.2%	21.0%	1.5%
合計	552	60.2%	86.6%	100.0%	39.8%	13.4%	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各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。

(3) 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、グローバル化及び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、上述のように科学技術研究調査によって国内の支出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。そこで本調査の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ている。本調査では、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、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、資本金階級別に集計した結果を表 3-13、3-14、3-15、3-16 に示す。

海外への外部支出研究開発費の相手先別構成比を、企業規模を考慮した平均値 B でみても、表 3-13 と表 3-14 の合計欄、あるいは表 3-15 と表 3-16 の合計欄をみると、最も大きいのは会社であり 67.5% を占める。次いで国・公・私立大学 (20.2%)、非営利団体・その他 (5.8%)、国・公営の研究機関 (5.2%) となっている。資本金階級別にみると、大学や国・公営の研究機関へは資本金が大きい企業ほど支出する傾向がみられ、会社へは資本金が小さい企業ほど支出する割合が高い傾向がみられる。

表 3-13. 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	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X
食料品製造業	12	16.4%	25.4%	0.0%	4.3%	4.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
繊維工業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
印刷・同関連業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	14	3.7%	14.1%	0.0%	0.0%	1.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
総合化学工業	13	2.1%	13.9%	2.4%	9.3%	15.0%	0.0%	2.1%	7.5%	0.0%
油脂・塗料製造業	5	7.2%	21.3%	0.0%	23.7%	33.8%	27.2%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の化学工業	8	4.7%	38.6%	4.5%	0.0%	0.0%	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	12.5%	25.1%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
ゴム製品製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
窯業・土石製品製造業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X
鉄鋼業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X
非鉄金属製造業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X
金属製品製造業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
はん用機械器具製造業	5	22.2%	68.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
生産用機械器具製造業	7	0.7%	13.2%	0.0%	4.7%	13.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
業務用機械器具製造業	8	1.0%	13.0%	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	7	3.3%	29.6%	0.0%	19.2%	13.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	5	1.4%	2.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	10	10.4%	29.8%	2.0%	0.8%	2.1%	0.0%	0.8%	1.9%	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	12	0.3%	3.2%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	4.2%	8.3%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他の製造業	6	2.2%	3.8%	0.0%	0.7%	4.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	4	0.2%	0.1%	0.0%	35.5%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
通信業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	6	17.4%	16.7%	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	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
運輸業・郵便業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
卸売業・小売業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	6	18.2%	37.9%	16.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
専門サービス業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	163	1.4%	20.2%	0.0%	0.8%	5.2%	0.0%	2.9%	1.3%	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(うち自己資金を除く)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 3-14. 業種別 海外への外部支出研究開発費の相手先別構成比(2)

業種	N	対会社			対会社(親会社・子会社)			対会社(親会社・子会社以外)			非営利団体・その他		
		平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値
		(注1)	(注2)		(注1)	(注2)		(注1)	(注2)		(注1)	(注2)	
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	X	X	X	X	X	X
食料品製造業	12	78.6%	53.3%	67.9%	68.0%	31.3%	0.0%	10.6%	22.1%	0.0%	0.7%	16.7%	0.0%
繊維工業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
印刷・同関連業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	14	95.9%	83.5%	100.0%	55.0%	21.2%	0.0%	40.9%	62.3%	87.5%	0.4%	0.7%	0.0%
総合化学工業	13	86.3%	56.1%	92.6%	53.1%	30.2%	0.0%	33.2%	26.0%	0.0%	0.1%	7.5%	0.0%
油脂・塗料製造業	5	67.9%	36.1%	7.7%	67.4%	34.5%	0.0%	0.5%	1.6%	0.0%	1.2%	8.8%	0.0%
その他の化学工業	8	95.3%	61.4%	95.5%	33.7%	31.5%	0.0%	61.6%	29.9%	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	X	X	X
プラスチック製品製造業	4	87.3%	49.9%	49.8%	87.2%	49.6%	49.1%	0.2%	0.3%	0.0%	0.2%	25.0%	0.0%
ゴム製品製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
窯業・土石製品製造業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
鉄鋼業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
非鉄金属製造業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
金属製品製造業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
はん用機械器具製造業	5	77.8%	32.0%	0.0%	68.4%	26.0%	0.0%	9.4%	6.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
生産用機械器具製造業	7	94.5%	73.2%	100.0%	59.6%	51.1%	58.0%	34.9%	22.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
業務用機械器具製造業	8	99.0%	87.0%	100.0%	89.5%	68.2%	88.9%	9.6%	18.8%	8.6%	0.0%	0.0%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	7	75.1%	42.9%	0.0%	42.8%	21.2%	0.0%	32.3%	21.7%	0.0%	2.4%	14.3%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	5	98.6%	97.6%	100.0%	69.6%	73.9%	100.0%	29.0%	23.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	10	88.0%	66.2%	92.5%	26.2%	21.7%	0.0%	61.8%	44.5%	23.9%	0.0%	0.0%	0.0%
情報通信機械器具製造業	4	100.0%	100.0%	100.0%	97.2%	42.7%	35.5%	2.8%	57.3%	64.5%	0.0%	0.0%	0.0%
自動車・同付属品製造業	12	95.5%	88.5%	100.0%	90.9%	67.9%	90.9%	4.6%	20.5%	2.3%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他の製造業	6	97.1%	91.4%	100.0%	69.8%	38.3%	14.7%	27.3%	53.1%	71.0%	0.0%	0.0%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	4	45.2%	37.5%	25.2%	0.0%	0.0%	0.0%	45.2%	37.5%	25.2%	19.0%	37.4%	24.8%
通信業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	6	82.6%	83.3%	100.0%	32.2%	29.7%	0.0%	50.5%	53.6%	60.9%	0.0%	0.0%	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	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
卸売業・小売業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	6	81.8%	62.1%	83.6%	5.3%	3.7%	0.0%	76.5%	58.4%	72.5%	0.0%	0.0%	0.0%
専門サービス業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	163	94.7%	67.5%	99.4%	81.8%	36.0%	0.0%	12.9%	31.4%	1.3%	0.3%	5.8%	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(うち自己資金を除く)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 3-15. 資本金階級別 海外への外部支出研究開発費の相手先別構成比(1)

資本金階級	N	対国・公・私立大学			対公的機関(国・公営の研究機関)			対公的機関(その他)		
		平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値
		(注1)	(注2)		(注1)	(注2)		(注1)	(注2)	
1億円以上10億円未満	21	0.5%	9.2%	0.0%	0.2%	3.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
10億円以上100億円未満	53	7.1%	20.0%	0.0%	0.1%	2.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
100億円以上	89	1.1%	23.0%	0.5%	0.9%	7.2%	0.0%	3.2%	2.4%	0.0%
合計	163	1.4%	20.2%	0.0%	0.8%	5.2%	0.0%	2.9%	1.3%	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(うち自己資金を除く)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 3-16. 資本金階級別 海外への外部支出研究開発費の相手先別構成比(2)

資本金階級	N	対会社			対会社(親会社・子会社)			対会社(親会社・子会社以外)			非営利団体・その他		
		平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値	平均値A	平均値B	中央値
		(注1)	(注2)		(注1)	(注2)		(注1)	(注2)		(注1)	(注2)	
1億円以上10億円未満	21	99.3%	87.0%	100.0%	61.6%	37.7%	0.0%	37.7%	49.3%	35.9%	0.0%	0.0%	0.0%
10億円以上100億円未満	53	92.6%	68.2%	100.0%	66.2%	36.4%	0.0%	26.4%	31.8%	0.0%	0.3%	9.4%	0.0%
100億円以上	89	94.5%	62.4%	91.2%	84.0%	35.4%	0.0%	10.6%	27.0%	1.2%	0.3%	5.0%	0.0%
合計	163	94.7%	67.5%	99.4%	81.8%	36.0%	0.0%	12.9%	31.4%	1.3%	0.3%	5.8%	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(うち自己資金を除く)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 3-17 には、海外への外部支出研究開発費総額に占める自己資金の割合を示した。これをみてみると、企業規模に拠らず、海外へ研究開発費を支出する際の自己資金割合が極めて高いことがわかる。

表 3-17. 資本金階級別 海外への外部支出研究開発費に占める自己資金割合

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	19	100.0%	100.0%	100.0%
10億円以上100億円未満	48	99.2%	97.9%	100.0%
100億円以上	77	39.6%	96.5%	100.0%
合計	144	43.9%	97.4%	100.0%

注1: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する自己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己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。

次に、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それぞれみてみる。業種別、資本金階級別に集計したものが表 3-18、3-19 である。企業規模を考慮した平均値 B でみると、海外の会社に対する外部支出研究開発費のうち親会社・子会社への支出割合は 50.3% であり、親会社・子会社以外への支出割合は 49.7% となった。また、資本金が大きくなるにつれ、親会社・子会社への支出割合が高い傾向がみられる。

表 3-18. 業種別 海外へ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	2	X	X	X	X	X	X
食料品製造業	8	86.5%	46.9%	37.5%	13.5%	53.1%	62.5%
繊維工業	2	X	X	X	X	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	1	X	X	X	X	X	X
印刷・同関連業	1	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	13	57.3%	23.3%	0.0%	42.7%	76.7%	100.0%
総合化学工業	9	61.5%	62.0%	100.0%	38.5%	38.0%	0.0%
油脂・塗料製造業	3	X	X	X	X	X	X
その他の化学工業	5	35.3%	51.4%	57.1%	64.7%	48.6%	42.9%
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	2	X	X	X	X	X	X
鉄鋼業	3	X	X	X	X	X	X
非鉄金属製造業	2	X	X	X	X	X	X
金属製品製造業	1	X	X	X	X	X	X
はん用機械器具製造業	2	X	X	X	X	X	X
生産用機械器具製造業	6	63.1%	60.1%	80.4%	36.9%	39.9%	19.6%
業務用機械器具製造業	7	90.3%	78.5%	89.3%	9.7%	21.5%	10.7%
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	5	70.6%	74.1%	100.0%	29.4%	25.9%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	7	29.7%	34.5%	2.3%	70.3%	65.5%	97.7%
情報通信機械器具製造業	4	97.2%	42.7%	35.5%	2.8%	57.3%	64.5%
自動車・同付属品製造業	11	95.2%	74.2%	95.8%	4.8%	25.8%	4.2%
その他の輸送用機械器具製造業	3	X	X	X	X	X	X
その他の製造業	6	71.9%	38.3%	14.7%	28.1%	61.7%	85.3%
電気・ガス・熱供給・水道業	2	X	X	X	X	X	X
通信業	0	-	-	-	-	-	-
放送業	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	5	38.9%	35.6%	0.0%	61.1%	64.4%	100.0%
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
卸売業・小売業	1	X	X	X	X	X	X
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	5	6.5%	4.4%	0.0%	93.5%	95.6%	100.0%
専門サービス業	0	-	-	-	-	-	-
技術サービス業	0	-	-	-	-	-	-
その他のサービス業	0	-	-	-	-	-	-
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-
合計	125	86.4%	50.3%	57.9%	13.6%	49.7%	42.1%

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(うち自己資金を除く)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 3-19. 資本金階級別 海外へ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	20	62.0%	39.6%	0.0%	38.0%	60.4%	100.0%
10億円以上100億円未満	39	71.5%	49.6%	31.5%	28.5%	50.4%	68.5%
100億円以上	66	88.8%	54.0%	72.7%	11.2%	46.0%	27.3%
合計	125	86.4%	50.3%	57.9%	13.6%	49.7%	42.1%

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(うち自己資金を除く)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）

回答企業の特徴を時系列で把握するため、まずは主要業種の社内研究開発費及び外部支出研究開発費の2014年度調査からの変化についてみてみよう。社内研究開発費と外部支出研究開発費のそれぞれについて、2014年度調査及び2015年度調査の両方に回答した企業の両時点間の変化を分析した。なお、サンプル数は2015年度調査における資本金階級で集計した。ここでの社内研究開発費は外部からの受入研究費を含めておらず、社内研究開発費のうち自己資金の金額を示している。また、本調査では、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、主要業種（2014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。

まず、主要業種における社内研究開発費の変化についてみたのが表3-20である。主要業種における研究開発費について、両年度調査に回答した1,107社における1社当たり社内研究開発費（主要業種）は、2014年度調査では平均34億8,772万円、中央値2億1,186万円であったが、2015年度調査では平均32億9,703万円、中央値2億666万円となった。主要業種の社内研究開発費（受入研究費を除く自己資金分）には減少傾向がみられた。

一方、個々の法人企業全体（全社）の社内研究開発費については、科学技術研究調査で詳細に調査されている。2015年度（平成27年度）科学技術研究調査によれば、2014年度（平成26年度）の企業による社内使用研究開発費（科学技術研究調査では「研究費」と表記）の合計は、13兆5,864億円となっており、前年度から7.0%増加しているとの結果が得られている。このことから、企業全体としての研究開発投資は拡大傾向にあるが、主要業種の自社資金による社内研究開発投資に限定してみると、縮小傾向にある可能性が示唆される。

表3-20. 資本金階級別 パネルデータによる1社当たり社内研究開発費の変化（主要業種、実質）

資本金階級	N	(単位:万円)			
		2013会計年度(2014年度調査)		2014会計年度(2015年度調査)	
		平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	501	31350.3	8563.1	29127.2	8529.5
10億円以上100億円未満	409	106470.8	31354.6	98452.0	27916.9
100億円以上	197	1659075.4	254456.6	1552780.0	271055.7
合計	1107	348772.3	21185.5	329703.3	20665.6

注1: 2013、2014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: 社内研究開発費は国民経済計算確報(2005年基準・93SNA)の国内総生産デフレーターで実質化した。

注3: 2014会計年度の社内研究開発費については、受入研究費を差し引いた自己資金額を用いている。

続いて、主要業種における外部支出研究開発費の変化についてみたのが表3-21である。2014年度、2015年度調査の両方に回答した企業317社の1社当たりの主要業種における外部支出研究開発費は、2014年度調査では平均値21億1,441万円、中央値3,035万円であったが、2015年度調査では平均値21億3,285万円、中央値2,787万円であった。主要業種における外部支出研究開発費はほぼ横ばいであることがわかる。

これらのことから、企業の主要業種における研究開発活動を考えたとき、社内での自己資金による研究開発は縮小され、相対的に研究開発の外部化の比率が増加している可能性を指摘することができる。

表 3-21. 資本金階級別 パネルデータによる 1 社当たり外部支出研究開発費の変化（主要業種、実質）

資本金階級	N	(単位:万円)			
		2013会計年度(2014年度調査)		2014会計年度(2015年度調査)	
		平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	82	37924.0	1368.3	33516.5	789.9
10億円以上100億円未満	122	37669.2	1766.7	36715.5	1358.5
100億円以上	113	524968.7	8216.2	521526.9	10675.8
合計	317	211441.2	3035.1	213285.2	2786.7

注1: 2013、2014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: 外部支出研究開発費は国民経済計算確報(2005年基準・93SNA)の国内総生産デフレーターで実質化した。

(2) 時系列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

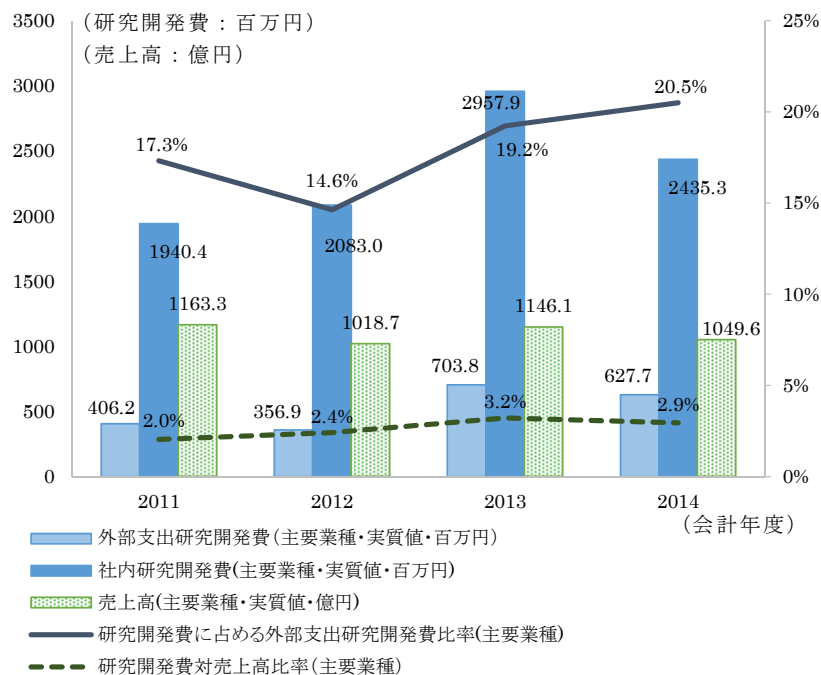
続いて、主要業種における研究開発投資の変化を時系列でみてみよう。

まず、主要業種における社内研究開発費(実質)と、研究開発活動の外部化の程度を示す外部支出研究開発費とその比率、そして研究開発集約度を示す研究開発費対売上高とその比率について、2011年度から2014年度までの変化を時系列にプロットしたものが図 3-1 である。ここでの社内研究開発費についても外部からの受入研究費を含めておらず、社内研究開発費のうち自己資金の金額を示している。

図 3-1 の結果によれば、2011年度以降の社内研究開発費(主要業種・実質)は2013年度までは増加傾向にあったが、2014年度では若干減少していることがわかる。次に、主要業種における研究開発活動の外部化の程度(研究開発費に占める外部支出研究開発費比率)をみると、2012年度には低下したが、翌2013年度は増加し、2014年度においても増加していることがわかる。すなわち、先ほどと同様に、企業の主要業種における研究開発活動を考えたとき、社内での自己資金による研究開発は縮小され、相対的に研究開発の外部化の比率が増加していることが指摘できる。

研究開発費対売上高比率(研究開発集約度)は、2011年度から2013年度にかけては増加傾向にあったが、2013年度から2014年度にかけては減少に転じている。なお、主要業種における売上高の1社あたりの平均も2013年度から2014年度にかけては減少している。

図 3-1. 主要業種における研究開発投資(主要業種、実質)の時系列推移



次に、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の前年度からの増加率について、2008年度から2014年度までの推移を時系列でみたものが、図3-2³である。増加率の符号がプラスの場合は前年度に比べ増加、マイナスの場合は前年度に比べ減少していることを示している。

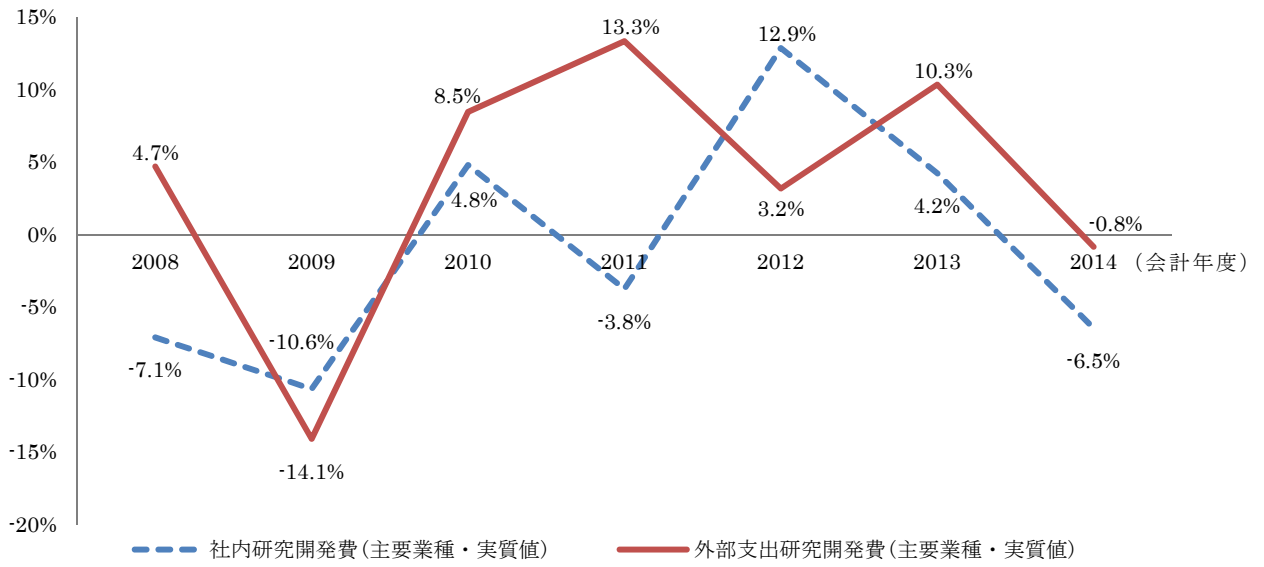
2008年10月に発生したリーマンショックと2011年3月に発生した東日本大震災を受けて、主要業種における社内研究開発費(自己資金)は2009年度、2011年度ともに減少したことがわかる。一方、主要業種における外部支出研究開発費は2009年度には減少しているが、その後は2011年度も含め増加している。つまり、リーマンショック発生時には主要業種における研究開発は社内・社外を問わず縮小した可能性があり、東日本大震災発生時には、主要業種において研究開発の外部化が加速した可能性を指摘することができる。

しかし、2014年度には、主要業種における社内研究開発費は減少に転じ、外部支出研究開発費はほぼ横ばいであるが、わずかに減少している。実質GDPの変動でみた2014年の日本の経済成長率⁴もマイナス1.0%と、2011年の東日本大震災以来のマイナス成長となっており、2014年4月の消費増税や2014年6月末から2015年1月末にかけてのエネルギー価格の急落等の影響を受け、企業の主要業種における売上高や利益が減少した可能性が考えられる。

³ 各年度において前年度のデータと接合できる企業かつ社内研究開発費、外部支出研究開発費の両方に回答した企業を抽出し、増加率を算出した。

⁴ GDPが前年比でどの程度成長したかを表すもので、 $\text{経済成長率} = (\text{当年のGDP} - \text{前年のGDP}) \div \text{前年のGDP} \times 100$ で計算される。

図 3-2. 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の前年度増加率の推移



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・採用状況を把握する。

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みてみよう(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みると、平均で84.4%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。これを業種別にみると、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(58.8%)や卸売業・小売業(66.7%)、技術サービス業(73.9%)等では研究開発者を雇用している企業の割合が低い傾向がみられた。また、研究開発者数は平均値で121.1人、中央値で19.0人という結果となった。2014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84.1%、研究開発者数は平均値で120.2人、中央値で18.0人となっており、ほぼ横ばいで推移していることがわかる。

表4-2は、資本金階級別にみたものである。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(80.8%)、10億円以上100億円未満の企業で最も高くなっている(87.1%)。さらに、研究開発者数の平均値、中央値をみると、100億円以上の資本金階級で最も大きな値になっており、企業規模が大きくなると従業員数も多くなり、研究開発者を雇用している場合はその人数も多くなると考えられる。

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	4	100.0%	4	23.3	20.5
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	2	X	X
建設業	86	86.2%	81	27.1	11.0
食料品製造業	101	84.9%	101	30.1	16.0
繊維工業	36	89.7%	35	35.3	15.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	21	87.0%	20	36.0	14.0
印刷・同関連業	4	80.0%	4	154.0	69.5
医薬品製造業	64	92.8%	64	118.3	32.5
総合化学工業	99	91.6%	98	109.4	26.5
油脂・塗料製造業	39	95.1%	39	62.9	15.0
その他の化学工業	61	88.4%	61	52.7	19.0
石油製品・石炭製品製造業	10	90.9%	10	83.7	32.5
プラスチック製品製造業	57	86.9%	53	73.7	21.0
ゴム製品製造業	19	82.6%	19	63.1	38.0
窯業・土石製品製造業	49	92.5%	49	48.5	12.0
鉄鋼業	39	88.6%	39	36.5	11.0
非鉄金属製造業	28	84.4%	27	49.2	14.0
金属製品製造業	57	82.3%	51	45.2	14.0
はん用機械器具製造業	51	83.6%	51	86.8	10.0
生産用機械器具製造業	123	91.5%	118	91.1	19.0
業務用機械器具製造業	55	84.1%	53	138.9	23.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	54	79.4%	54	205.7	19.5
電子応用・電気計測機器製造業	35	91.9%	34	123.9	35.0
その他の電気機械器具製造業	77	85.1%	74	188.9	26.0
情報通信機械器具製造業	49	75.4%	46	665.5	43.0
自動車・同付属品製造業	65	87.7%	64	558.8	57.0
その他の輸送用機械器具製造業	19	79.2%	19	53.0	15.0
その他の製造業	53	89.8%	53	77.6	19.0
電気・ガス・熱供給・水道業	12	80.0%	12	55.8	39.0
通信業	2	X	1	X	X
放送業	1	X	0	-	-
情報サービス業	54	58.8%	47	89.0	19.0
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	1	X	X
運輸業・郵便業	11	83.3%	10	58.4	26.5
卸売業・小売業	32	66.7%	30	23.0	15.0
金融業・保険業	0	-	0	-	-
学術・開発研究機関	20	95.2%	20	113.3	47.0
専門サービス業	4	66.7%	4	19.3	13.0
技術サービス業	20	73.9%	17	25.7	7.0
その他のサービス業	3	X	3	X	X
その他の業種	1	X	1	X	X
合計	1518	84.4%	1469	121.1	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	
				平均値	中央値
1億円以上10億円未満	720	83.7%	688	24.7	10.0
10億円以上100億円未満	546	87.1%	533	55.8	22.0
100億円以上	252	80.8%	248	529.1	132.0
合計	1518	84.4%	1469	121.1	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みたものである。まず、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)をみると、25 歳未満が 2.3%、25 歳以上 34 歳以下が 32.9%、35 歳以上 44 歳以下が 30.0%、45 歳以上 54 歳以下が 27.4%、55 歳以上が 7.4%となった。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)をみると、25 歳未満が 3.7%、25 歳以上 34 歳以下が 32.8%、35 歳以上 44 歳以下が 29.9%、45 歳以上 54 歳以下が 22.7%、55 歳以上が 11.0%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。こうしたことは、研究開発者に対して専門的な知識や経験

を求める企業が多く、学士号取得者を研究開発者として雇用する割合が低い可能性を示唆している。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時期も関係していると考えられる。

業種別に特徴をみると、25歳未満の研究開発者の雇用比率(平均値 B)では、パルプ・紙・紙加工品製造業(7.6%)、その他の製造業(6.3%)、ゴム製品製造業(5.8%)で比較的高い傾向がみられる。一方、55歳以上の研究開発者比率が高い業種は、建設業(23.0%)、技術サービス業(16.6%)、繊維工業(15.9%)であり、これらの業種では経験が豊富な熟練した研究開発者の雇用が重要であることが示唆される。

表 4-4 は、資本金階級別に研究開発者の年齢別内訳比率の平均値をみたものである。平均値 A、平均値 B のどちらをみても、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という傾向がみられる。資本金が大きくなるにつれて、25歳未満の研究開発者比率は小さくなっている。

表 4-3. 業種別 研究開発者の年齢別内訳比率

業種	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1)				
		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	4	4.3%	55.9%	25.8%	11.8%	2.2%	2.1%	40.7%	31.6%	20.6%	5.0%
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	81	1.5%	21.8%	25.6%	33.8%	17.3%	1.7%	14.5%	28.5%	32.3%	23.0%
食料品製造業	101	3.5%	43.6%	29.7%	17.1%	6.2%	4.0%	41.2%	29.2%	17.1%	8.5%
繊維工業	35	5.1%	32.6%	26.0%	28.0%	8.3%	5.2%	29.4%	26.5%	23.1%	15.9%
パルプ・紙・紙加工品製造業	20	2.5%	25.7%	27.5%	32.2%	12.1%	7.6%	24.4%	29.8%	24.2%	14.1%
印刷・同関連業	4	0.8%	45.8%	26.6%	21.4%	5.4%	8.8%	35.1%	27.2%	23.8%	5.1%
医薬品製造業	64	1.1%	34.9%	32.4%	24.2%	7.3%	2.6%	40.2%	30.7%	18.7%	7.7%
総合化学工業	98	1.9%	39.2%	26.7%	25.4%	6.9%	3.1%	37.2%	28.8%	22.1%	8.8%
油脂・塗料製造業	39	1.1%	41.4%	26.6%	22.6%	8.2%	4.1%	36.7%	28.5%	21.5%	9.2%
その他の化学工業	61	2.8%	40.5%	27.3%	20.4%	9.0%	2.5%	42.5%	27.6%	19.2%	8.2%
石油製品・石炭製品製造業	10	1.6%	38.5%	18.4%	31.8%	9.8%	1.3%	40.0%	23.7%	21.6%	13.3%
プラスチック製品製造業	53	2.4%	38.0%	29.2%	23.9%	6.5%	3.5%	30.2%	28.7%	25.4%	12.2%
ゴム製品製造業	19	5.9%	39.6%	27.6%	20.1%	6.8%	5.8%	33.8%	32.6%	16.8%	11.0%
窯業・土石製品製造業	49	1.6%	35.8%	27.3%	27.4%	8.0%	4.2%	33.2%	26.9%	23.4%	12.3%
鉄鋼業	39	1.5%	39.7%	25.0%	26.7%	7.1%	2.6%	42.0%	24.0%	20.2%	11.2%
非鉄金属製造業	27	3.3%	36.9%	31.3%	19.6%	9.0%	2.6%	36.0%	29.2%	20.2%	11.9%
金属製品製造業	51	4.1%	33.5%	28.3%	25.4%	8.6%	4.6%	30.2%	30.3%	23.4%	11.5%
はん用機械器具製造業	51	3.4%	35.3%	28.2%	24.9%	8.2%	4.0%	37.5%	26.3%	21.6%	10.6%
生産用機械器具製造業	118	3.1%	35.5%	29.2%	23.7%	8.5%	4.4%	33.5%	27.9%	21.7%	12.5%
業務用機械器具製造業	53	1.5%	32.0%	28.8%	29.2%	8.5%	3.6%	28.3%	36.4%	22.2%	9.5%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	54	1.3%	29.6%	38.0%	27.3%	3.8%	3.1%	30.2%	31.2%	28.2%	7.4%
電子応用・電気計測機器製造業	34	1.3%	24.2%	34.1%	33.0%	7.4%	3.1%	30.0%	32.6%	23.6%	10.7%
その他の電気機械器具製造業	74	1.5%	35.6%	29.8%	25.5%	7.6%	3.7%	28.2%	32.8%	23.9%	11.5%
情報通信機械器具製造業	46	0.7%	22.1%	31.3%	38.2%	7.8%	4.6%	29.3%	31.6%	27.4%	7.1%
自動車・同付属品製造業	64	3.9%	37.8%	29.1%	22.8%	6.4%	3.9%	31.9%	33.2%	23.0%	8.0%
その他の輸送用機械器具製造業	19	7.3%	27.8%	30.5%	20.7%	13.7%	4.8%	35.2%	31.2%	16.2%	12.6%
その他の製造業	53	3.0%	35.0%	27.2%	27.5%	7.3%	6.3%	30.3%	27.4%	21.6%	14.4%
電気・ガス・熱供給・水道業	12	1.8%	20.0%	27.8%	41.6%	8.8%	1.9%	24.0%	32.4%	34.1%	7.6%
通信業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	47	3.5%	32.6%	29.9%	28.3%	5.7%	4.5%	32.6%	36.4%	21.6%	4.9%
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	10	1.5%	33.7%	30.8%	23.8%	10.1%	2.6%	26.8%	30.7%	29.6%	10.2%
卸売業・小売業	30	3.6%	35.2%	34.4%	19.5%	7.2%	3.4%	33.7%	34.3%	16.7%	11.9%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	20	0.7%	23.9%	33.6%	31.5%	10.3%	0.3%	24.5%	32.2%	30.8%	12.1%
専門サービス業	4	3.9%	41.6%	26.0%	18.2%	10.4%	5.7%	51.0%	17.5%	17.7%	8.1%
技術サービス業	17	0.5%	16.7%	30.0%	40.3%	12.6%	1.5%	27.0%	29.1%	25.8%	16.6%
その他のサービス業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
合計	1469	2.3%	32.9%	30.0%	27.4%	7.4%	3.7%	32.8%	29.9%	22.7%	11.0%

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。

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1)				
		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	688	3.7%	32.5%	31.3%	23.8%	8.7%	3.8%	32.7%	30.1%	21.4%	12.0%
10億円以上100億円未満	533	3.4%	35.1%	30.6%	23.6%	7.4%	4.2%	32.7%	30.1%	22.4%	10.7%
100億円以上	248	1.8%	32.5%	29.7%	28.7%	7.2%	2.1%	33.0%	29.1%	26.9%	8.8%
合計	1469	2.3%	32.9%	30.0%	27.4%	7.4%	3.7%	32.8%	29.9%	22.7%	11.0%

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みたものである。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。

平均値でみると、外国籍研究開発者は 1.3 人、主要業種に係わる研究開発者数は 116.1 人である。なお、2014 年度調査によれば、外国籍研究開発者数は 1.3 人、主要業種に係わる研究開発者数は 116.7 人となっており、主要業種に係わる研究開発者数は、前年に比べほとんど変化していない。

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(10.0 人)、自動車・同付属品製造業(6.5 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は、情報通信機械器具製造業(751.9 人)、自動車・同付属品製造業(620.9 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	4	0.0	0.0	21.8	19.5
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X	X
建設業	74	0.7	0.0	27.1	11.0
食料品製造業	88	0.4	0.0	27.8	14.0
繊維工業	28	0.2	0.0	34.4	9.5
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	0.3	0.0	20.6	14.5
印刷・同関連業	3	X	X	X	X
医薬品製造業	56	0.7	0.0	103.9	32.5
総合化学工業	84	1.5	0.0	100.8	25.0
油脂・塗料製造業	34	0.7	0.0	35.9	14.5
その他の化学工業	55	0.3	0.0	41.6	16.0
石油製品・石炭製品製造業	8	0.6	0.0	77.5	43.0
プラスチック製品製造業	46	0.4	0.0	36.6	13.0
ゴム製品製造業	18	0.6	0.0	60.2	41.5
窯業・土石製品製造業	39	0.2	0.0	28.5	12.0
鉄鋼業	35	0.2	0.0	33.8	10.0
非鉄金属製造業	26	1.1	0.0	33.0	8.5
金属製品製造業	47	0.2	0.0	36.1	8.0
はん用機械器具製造業	46	1.2	0.0	78.5	9.5
生産用機械器具製造業	107	1.1	0.0	89.3	19.0
業務用機械器具製造業	41	1.5	0.0	156.4	13.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	50	1.2	0.0	215.2	13.0
電子応用・電気計測機器製造業	29	1.1	0.0	124.7	18.0
その他の電気機械器具製造業	64	1.6	0.0	144.1	28.0
情報通信機械器具製造業	40	10.0	0.0	751.9	33.0
自動車・同付属品製造業	56	6.5	0.0	620.9	49.5
その他の輸送用機械器具製造業	17	0.1	0.0	43.8	12.0
その他の製造業	46	0.9	0.0	58.7	19.0
電気・ガス・熱供給・水道業	11	0.1	0.0	60.4	56.0
通信業	2	X	X	X	X
放送業	1	X	X	X	X
情報サービス業	49	1.0	0.0	69.3	12.0
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	0.1	0.0	45.1	7.0
卸売業・小売業	28	0.0	0.0	14.4	8.0
金融業・保険業	0	-	-	-	-
学術・開発研究機関	19	1.8	0.0	115.4	49.0
専門サービス業	4	0.5	0.5	17.8	13.0
技術サービス業	17	0.4	0.0	16.1	6.0
その他のサービス業	3	X	X	X	X
その他の業種	0	-	-	-	-
合計	1304	1.3	0.0	116.1	16.0

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。

資本金階級別にみると(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企業規模が大きくなるほど、人数の平均値が大きくなり、それぞれ 100 億円以上の階級では 5.9 人、502.7 人となった。

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	604	0.2	0.0	21.5	9.0
10億円以上100億円未満	476	0.6	0.0	54.2	19.0
100億円以上	224	5.9	0.0	502.7	112.0
合計	1304	1.3	0.0	116.1	16.0

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みる。表 4-7 をみると平均値 B では外国籍研究開発者の比率は 1.0%、主要業種に係わる研究開発者の比率は 88.0%、中央値は 100.0%であることから、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。外国籍研究開発者比率は、2014 年度調査でも 1.0%と増減は見られなかった。

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	4	0.0%	0.0%	0.0%	93.5%	70.0%	90.0%
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X	X	X	X
建設業	69	2.5%	1.6%	0.0%	97.2%	93.7%	100.0%
食料品製造業	88	1.1%	1.6%	0.0%	86.0%	83.6%	100.0%
繊維工業	27	0.4%	0.3%	0.0%	86.3%	86.1%	100.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	15	1.1%	0.6%	0.0%	88.5%	86.9%	100.0%
印刷・同関連業	3	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	56	0.6%	0.3%	0.0%	88.9%	89.0%	100.0%
総合化学工業	84	1.4%	0.9%	0.0%	92.6%	89.5%	100.0%
油脂・塗料製造業	34	1.1%	0.4%	0.0%	56.4%	88.6%	100.0%
その他の化学工業	55	0.6%	0.6%	0.0%	81.6%	91.7%	100.0%
石油製品・石炭製品製造業	8	0.6%	0.4%	0.0%	75.5%	90.0%	100.0%
プラスチック製品製造業	43	0.8%	0.3%	0.0%	70.3%	78.7%	100.0%
ゴム製品製造業	18	0.9%	0.7%	0.0%	91.6%	96.2%	100.0%
窯業・土石製品製造業	39	0.5%	0.8%	0.0%	90.3%	92.4%	100.0%
鉄鋼業	35	0.5%	0.7%	0.0%	85.1%	84.6%	100.0%
非鉄金属製造業	25	2.3%	0.9%	0.0%	67.6%	82.1%	100.0%
金属製品製造業	41	0.5%	0.2%	0.0%	83.8%	83.8%	100.0%
はん用機械器具製造業	46	1.3%	0.7%	0.0%	84.2%	86.6%	100.0%
生産用機械器具製造業	102	1.1%	0.7%	0.0%	91.2%	90.2%	100.0%
業務用機械器具製造業	40	0.9%	0.7%	0.0%	96.9%	93.6%	100.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	50	0.6%	1.0%	0.0%	98.3%	90.5%	100.0%
電子応用・電気計測機器製造業	28	0.9%	1.0%	0.0%	93.3%	87.0%	100.0%
その他の電気機械器具製造業	61	1.0%	0.9%	0.0%	88.5%	89.3%	100.0%
情報通信機械器具製造業	37	1.3%	0.6%	0.0%	99.7%	96.9%	100.0%
自動車・同付属品製造業	55	1.0%	0.8%	0.0%	98.4%	88.9%	100.0%
その他の輸送用機械器具製造業	17	0.2%	1.2%	0.0%	78.8%	81.7%	100.0%
その他の製造業	46	1.0%	1.3%	0.0%	67.3%	88.4%	100.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	11	0.1%	0.1%	0.0%	99.6%	98.8%	100.0%
通信業	1	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	42	1.2%	4.9%	0.0%	88.3%	85.2%	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	10	0.2%	0.2%	0.0%	84.9%	63.3%	100.0%
卸売業・小売業	26	0.0%	0.0%	0.0%	68.1%	75.9%	100.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	19	1.5%	1.9%	0.0%	97.1%	97.1%	100.0%
専門サービス業	4	2.6%	2.0%	1.1%	92.2%	75.0%	100.0%
技術サービス業	14	1.5%	0.7%	0.0%	66.3%	76.4%	100.0%
その他のサービス業	3	X	X	X	X	X	X
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-
合計	1258	1.0%	1.0%	0.0%	92.3%	88.0%	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。

業種別の特徴をみると、情報サービス業(4.9%)、学術・開発研究機関(1.9%)、建設業、食料品製造業(ともに1.6%)で外国籍の研究開発者比率が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みたものである。外国籍研究開発者比率は、資本金階級が高くなるほど比率が高くなっている。主要業種に係わる研究開発者比率は、資本金が10億円以上100億円未満の企業で若干高い傾向がみられるが、大きな差はみられない。

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	573	0.8%	0.8%	0.0%	89.0%	87.7%	100.0%
10億円以上100億円未満	465	1.0%	0.9%	0.0%	93.3%	89.5%	100.0%
100億円以上	220	1.1%	1.3%	0.0%	92.5%	85.7%	100.0%
合計	1258	1.0%	1.0%	0.0%	92.3%	88.0%	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) 2014年度における研究開発者の採用状況

2015年度調査では、2014年度における研究開発者の採用者数を尋ねている。ここでは、新卒・中途を含めた採用者総数と、内訳として学士号取得者、修士号取得者、博士課程修了者、博士課程修了者のうち採用時点でポストドクターだった者、及び女性研究開発者の採用者数を調査している。なお、博士課程修了者は、「博士号取得者、または博士課程満期退学者(博士課程を修了したが博士号を未取得)」として定義している。ポストドクターとは、博士号取得後または博士課程満期退学後に任期付きで採用されるものであり、①大学等の研究機関で研究業務に従事している者で、教授・准教授・講師・助教等のポストについていない者(謝金による支払いを受けている者、人材派遣会社から派遣されている者、給与等の支給を受けずに研究活動を続ける者を含む)、②独立行政法人等の研究機関において研究業務に従事している者のうち、所属するグループのリーダー・主任研究員等でない者として定義している。

表4-9は、回答企業のうち、2014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(1,128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41.8%であり、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2011年度調査では53.8%、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年度調査では僅かではあるが増加に転じている。内訳をみると、修士号取得者の採用比率が最も高く32.7%であり、博士課程修了者は10.5%であった。ポストドクターの採用については1.5%と極めて小さくなっているが、2014年度調査では1.2%であり、若干の増加傾向がみられた。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、女性研究開発者の採用比率は 20.4%となっており、こちらも前年度調査の 19.8%から僅かではあるが増加している。

表 4-9. 研究開発者を採用した企業の割合

	N (a)	採用した企業数 (b)	採用した企業の割合 (b/a)
採用した研究開発者(新卒・中途を問わず)	1128	471	41.8%
うち、学士号取得者(最終学歴)	1128	264	23.4%
うち、修士号取得者(同上)	1128	369	32.7%
うち、博士課程修了者(同上)	1128	118	10.5%
うち、採用時点でポストドクターだった者	1128	17	1.5%
うち、女性研究開発者	1128	230	20.4%

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、2014 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 5.1 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 2014 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 4.4 人、中央値は 0.0 人となっており、研究開発者の採用者数が若干増加していることがわかる。次に、平均値でみた場合、学士号取得者の採用者数は 1.3 人、修士号取得者は 3.2 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(31.4 人)、医薬品製造業(7.3 人)が挙げられる。なお、採用者数は極めて少ないものの、博士課程修了者の採用に相対的に積極的な業種としては、学術・開発研究機関(2.3 人)、医薬品製造業(1.4 人)であり、ポストドクターの採用が最も多いのは学術・開発研究機関(0.4 人)であった。

これを資本金階級別にみると(表 4-11)、企業規模が大きいほど採用する研究開発者数が多く、資本金階級が 100 億円以上の場合は平均で 20.3 人、中央値で 6.0 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い傾向がみられるが、表 4-2 でみたように企業規模が大きい企業ほど研究開発者数が多いことが影響していると考えられる。

表 4-10. 業種別 学歴別研究開発者採用者数

業種	採用した研究開発者数 (人)			うち、学士号取得者 (人)		うち、修士号取得者 (人)		うち、博士課程修了者 (人)		うち、採用時点でポストドク 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
農林水産業	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
建設業	70	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
食料品製造業	80	1.5	0.0	0.4	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
繊維工業	24	2.7	0.0	0.3	0.0	2.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	3.4	0.0	0.4	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
印刷・関連業	4	10.0	10.0	2.3	0.5	7.3	7.5	0.5	0.5	0.0	0.0	3.0	3.5
医薬品製造業	39	7.3	2.0	0.8	0.0	4.8	1.0	1.4	0.0	0.2	0.0	1.9	0.0
総合化学工業	72	6.4	1.0	0.3	0.0	5.2	1.0	0.7	0.0	0.1	0.0	1.5	0.0
油脂・塗料製造業	23	2.9	0.0	0.3	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
その他の化学工業	42	3.7	1.0	0.3	0.0	2.9	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0
石油製品・石炭製品製造業	7	4.9	2.0	0.3	0.0	4.1	1.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0
プラスチック製品製造業	40	4.5	0.0	0.7	0.0	3.6	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
ゴム製品製造業	19	4.4	2.0	0.9	0.0	2.7	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0
窯業・土石製品製造業	38	2.2	0.0	0.2	0.0	1.8	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
鉄鋼業	30	1.3	0.0	0.1	0.0	1.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
非鉄金属製造業	21	2.1	0.0	0.3	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
金属製品製造業	42	2.0	0.0	0.7	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
はん用機械器具製造業	37	6.2	0.0	1.9	0.0	3.8	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
生産用機械器具製造業	89	5.9	0.0	1.6	0.0	3.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
業務用機械器具製造業	37	5.6	0.0	1.0	0.0	4.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	42	5.3	0.0	1.8	0.0	3.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	21	6.0	2.0	2.1	0.0	2.9	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
その他の電気機械器具製造業	61	4.7	1.0	1.3	0.0	3.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
情報通信機械器具製造業	43	2.2	0.0	0.7	0.0	1.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
自動車・同付属品製造業	51	31.4	2.0	11.4	0.0	17.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	15	2.8	1.0	1.0	0.0	1.7	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
その他の製造業	37	4.7	1.0	1.4	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	13	0.5	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
通信業	1	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	43	4.5	0.0	1.3	0.0	2.7	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.7	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	10	0.5	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
卸売業・小売業	20	2.0	0.0	1.1	0.0	0.9	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	14	6.1	2.0	0.5	0.0	3.1	0.0	2.3	0.0	0.4	0.0	0.5	0.0
専門サービス業	4	1.8	1.0	0.8	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
技術サービス業	18	0.4	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	1128	5.1	0.0	1.3	0.0	3.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.7	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	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
1億円以上10億円未満	514	1.0	0.0	0.3	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
10億円以上100億円未満	418	2.8	0.0	0.8	0.0	1.6	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
100億円以上	196	20.3	6.0	4.9	0.0	13.5	4.0	0.9	0.0	0.1	0.0	2.4	1.0
合計	1128	5.1	0.0	1.3	0.0	3.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.7	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 12.1 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 3.1 人(前年度 2.4 人)、修士号取得者は 7.6 人(同 7.2 人)、博士課程修了者は 0.6 人(同 0.7 人)である。また、女性研究開発者の採用者数は 1.6 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(51.7 人)、生産用機械器具製造業(17.5 人)、業務用機械器具製造業(16.0 人)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(14.0 人)である。学士号取得者の採用数が多いのは、自動車・同付属品製造業(18.8 人)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(4.8 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(28.5 人)、業務用機械器具製造業(12.2 人)、生産用機械器具製造業(9.9 人)である。博士号取得者の採用数が多いのは医薬品製造業(1.9 人)、総合化学工業(1.2 人)、情報サービス(1.0 人)、業務用機械器具製造業、電子部品・デバイス・電子回路製造業(ともに 0.8 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	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	X	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	2	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	9	2.7	2.0	0.8	0.0	0.9	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	
食料品製造業	36	3.3	2.0	0.8	0.0	2.1	1.5	0.1	0.0	0.1	0.0	1.6	1.0	
繊維工業	7	9.3	3.0	1.0	0.0	6.9	2.0	1.4	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	
パルプ・紙・紙加工品製造業	6	7.8	2.0	0.8	0.0	6.8	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.5	
印刷・関連業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
医薬品製造業	29	9.8	6.0	1.1	1.0	6.5	4.0	1.9	0.0	0.2	0.0	2.6	1.0	
総合化学工業	42	11.0	4.0	0.5	0.0	8.9	3.0	1.2	0.0	0.1	0.0	2.5	1.0	
油脂・塗料製造業	10	6.7	2.5	0.6	0.5	6.0	2.0	0.1	0.0	0.0	0.0	2.4	2.0	
その他の化学工業	24	6.5	5.0	0.5	0.0	5.1	3.0	0.3	0.0	0.0	0.0	2.1	1.0	
石油製品・石炭製品製造業	5	6.8	8.0	0.4	0.0	5.8	7.0	0.6	0.0	0.2	0.0	0.6	1.0	
プラスチック製品製造業	18	10.0	4.0	1.4	1.0	7.9	3.0	0.6	0.0	0.0	0.0	1.6	1.0	
ゴム製品製造業	11	7.5	4.0	1.5	1.0	4.7	1.0	0.6	0.0	0.2	0.0	1.0	0.0	
窯業・土石製品製造業	12	6.8	2.5	0.8	0.5	5.8	1.5	0.3	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	
鉄鋼業	8	4.9	2.5	0.3	0.0	3.8	1.0	0.6	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	
非鉄金属製造業	6	7.5	2.0	1.0	0.0	5.2	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	
金属製品製造業	14	6.0	6.0	2.2	1.0	3.6	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	
はん用機械器具製造業	6	38.3	24.0	12.0	12.0	23.3	13.5	0.5	0.0	0.0	0.0	4.5	0.5	
生産用機械器具製造業	30	17.5	3.5	4.6	1.0	9.9	1.5	0.6	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	
業務用機械器具製造業	13	16.0	5.0	2.8	2.0	12.2	2.0	0.8	0.0	0.0	0.0	2.7	1.0	
電子部品・デバイス・電子回路製造業	16	14.0	3.5	4.8	0.5	7.8	2.5	0.8	0.0	0.0	0.0	1.8	0.5	
電子応用・電気計測機器製造業	12	10.6	5.0	3.8	2.0	5.0	2.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	
その他の電気機械器具製造業	33	8.6	7.0	2.5	2.0	5.5	3.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.8	0.0	
情報通信機械器具製造業	18	5.2	3.0	1.6	1.0	3.1	2.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	
自動車・同付属品製造業	31	51.7	9.0	18.8	3.0	28.5	3.0	0.2	0.0	0.0	0.0	2.4	1.0	
その他の輸送用機械器具製造業	9	4.7	3.0	1.7	1.0	2.8	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	
その他の製造業	19	9.2	3.0	2.7	1.0	4.8	2.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	
電気・ガス・熱供給・水道業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
通信業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
情報サービス業	15	13.0	4.0	3.8	1.0	7.8	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	2.1	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	4	1.3	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	
卸売業・小売業	6	6.8	3.5	3.5	3.0	3.0	1.0	0.3	0.0	0.0	0.0	2.2	1.5	
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
学術・開発研究機関	8	10.6	7.0	0.9	1.0	5.5	2.5	4.0	1.5	0.6	0.0	0.9	1.0	
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	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
その他のサービス業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
合計	471	12.1	4.0	3.1	1.0	7.6	2.0	0.6	0.0	0.1	0.0	1.6	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、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)、やはり企業規模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26.9人、中央値で10.5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い傾向がみられる。

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

資本金階級	N	採用した研究開発者数 (人)			うち、学士号取得者 (人)		うち、修士号取得者 (人)		うち、博士課程修了者 (人)		うち、採用時点でポストドク 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	X	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	131	4.1	2.0	1.3	1.0	2.1	1.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	
10億円以上100億円未満	192	6.2	3.0	1.7	1.0	3.4	2.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.9	0.0	
100億円以上	148	26.9	10.5	6.5	1.0	17.9	7.0	1.1	0.0	0.1	0.0	3.2	2.0	
合計	471	12.1	4.0	3.1	1.0	7.6	2.0	0.6	0.0	0.1	0.0	1.6	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、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5.1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2.1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0.2人であった。また、資本金階級別にみると(表 4-15)、資本金が大きくなるにつれ、いずれの学歴においても中途採用者が増加していることがわかる。

表 4-14. 業種別 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	3	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
建設業	79	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
食料品製造業	94	0.5	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
繊維工業	29	1.5	0.0	0.1	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	1.7	0.0	0.3	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
印刷・同関連業	5	0.6	0.0	0.2	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
医薬品製造業	55	3.4	1.0	0.3	0.0	1.5	0.0	0.4	0.0	0.8	0.0
総合化学工業	88	1.3	0.0	0.2	0.0	0.8	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
油脂・塗料製造業	32	2.3	0.0	0.2	0.0	1.4	0.0	0.1	0.0	0.8	0.0
その他の化学工業	55	1.0	0.0	0.3	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.5	0.0
石油製品・石炭製品製造業	9	0.4	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
プラスチック製品製造業	44	1.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
ゴム製品製造業	19	1.2	0.0	0.2	0.0	0.5	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0
窯業・土石製品製造業	43	0.5	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
鉄鋼業	34	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
非鉄金属製造業	24	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
金属製品製造業	48	0.5	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
はん用機械器具製造業	50	1.9	0.0	0.7	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
生産用機械器具製造業	113	2.3	0.0	1.0	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
業務用機械器具製造業	47	1.0	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	49	2.8	0.0	1.1	0.0	1.0	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	28	2.3	1.0	0.7	0.0	1.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
その他の電気機械器具製造業	69	3.5	0.0	0.5	0.0	2.7	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
情報通信機械器具製造業	50	8.9	0.0	2.1	0.0	3.6	0.0	0.4	0.0	0.7	0.0
自動車・同付属品製造業	65	8.3	0.0	3.4	0.0	2.3	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	19	1.1	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の製造業	50	1.2	0.0	0.6	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
通信業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	57	1.9	0.0	1.0	0.0	0.5	0.0	0.2	0.0	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	X	X	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	10	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
卸売業・小売業	25	0.6	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	18	3.2	1.0	0.5	0.0	1.0	0.0	1.6	0.0	0.1	0.0
専門サービス業	4	1.5	1.0	0.5	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.3	0.0
技術サービス業	19	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0
その他のサービス業	4	4.3	0.5	4.0	0.5	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
合計	1372	2.1	0.0	0.6	0.0	0.8	0.0	0.1	0.0	0.2	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	624	0.6	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
10億円以上100億円未満	504	1.0	0.0	0.4	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
100億円以上	244	7.8	1.0	2.2	0.0	3.3	0.0	0.3	0.0	0.6	0.0
合計	1372	2.1	0.0	0.6	0.0	0.8	0.0	0.1	0.0	0.2	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

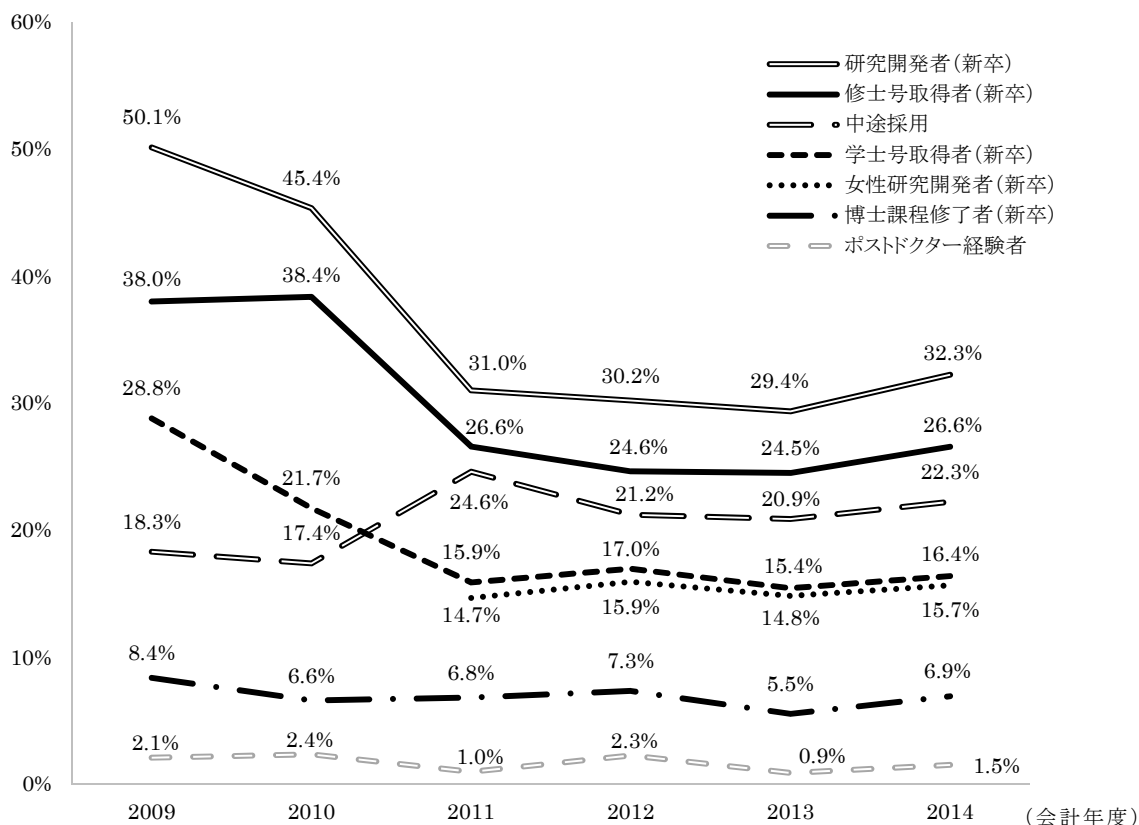
図 4-1 は、2010 年度調査から 2015 年度調査までの各年度調査において、研究開発者を学歴及び属性で区分し、新卒・中途を問わず各区分の研究開発者を 1 人でも採用したと回答した企業の割合を時系列で示したものである。用いた区分は、研究開発者(新卒)全体、女性研究開発者(新卒)、学士号取得者(新卒)、修士号取得者(新卒)、博士号取得者(新卒)、ポストドクター経験者、中途採用者の 7 区分である。時系列比較のため、学歴及び属性が一部新卒に限定されている。

研究開発者(新卒)を採用した企業割合の推移をみると、傾きにばらつきがあるものの、全体として 2013 年度までは減少傾向にあり、新卒者を研究開発者として採用する企業の割合が減っていることがわかる。なかでも、2010 年度から 2011 年度にかけての減少割合が相対的に大きく、2010 年度末の東日本大震災の発生を受けて、企業が新卒採用をより手控えた可能性も考えられる。しかし、2014 年度では研究開発者(新卒)を採用した企業の割合が増加に転じていることがわかる。学歴別に見ても、2013 年度から 2014 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。

一方途中で研究開発者を採用した企業割合の推移についてみると、2010年度から2011年度にかけての増加割合が相対的に大きく、この点で研究開発者(新卒)を採用した企業割合の推移と対照的である。2011年度以降は2013年度までゆるやかに減少していたが、2014年度では、研究開発者(新卒)を採用した企業割合と同様に増加に転じている。ポストドクター経験者に限ってみても、2013年度から2014年度にかけて採用した企業の割合に増加傾向が確認できる。

図 4-1. 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見たものが、図 4-2 である。2010年度調査から2015年度調査までの各年度調査において、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である。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)、博士号取得者(新卒)、ポストドクター経験者、中途採用者の6区分である⁵。図 4-1 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、経年的なトレンドでは採用された研究開発者に占める中途採用者の割合が増加傾向にあることがわかる。

採用された研究開発者の学歴別にみると、学士号取得者(新卒)、修士号取得者(新卒)の割合はともに経年的なトレンドでは減少傾向にあるが、2013年度から2014年度にかけて学士号取得者

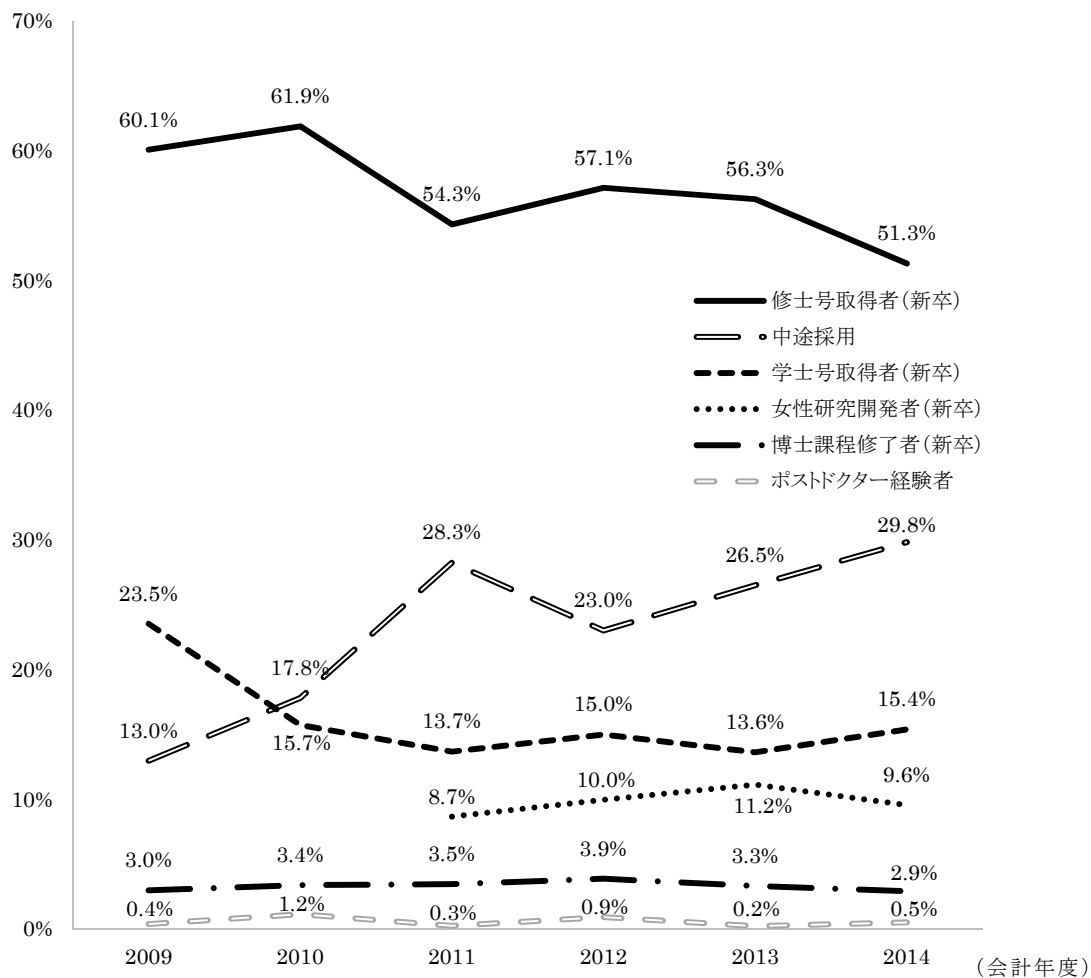
⁵ 最終学歴が学士号以上の女性研究開発者(新卒)が内訳の各学歴の新卒採用者数と重複するため、2011年度以降は各比率の合計が100を超える。

(新卒)の割合は増加に転じているのに対し、修士号取得者(新卒)の割合は大きく減少しているという違いが確認できる。

博士課程修了者(新卒)の占める割合は、2012年度までは増加傾向にあったが、それ以降は減少に転じ、2013年度から2014年度にかけても減少している。ポストドクター経験者の占める割合は経年的なトレンドで見ると増減が繰り返されていることがわかるが、2013年度から2014年度にかけては増加傾向にある。

女性研究開発者(新卒)の割合についてみると、2011年度から2013年度にかけては増加傾向にあったが、2014年度にかけては僅かに減少していることがわかる。

図 4-2. 採用された研究開発者の学歴・属性別割合の推移



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、2014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、2014年度の研究開発者の転出者数は1社当たり平均して4.3人（前年度調査1.2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2.2人（同0.2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0.1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電子部品・デバイス・電子回路製造業（84.6人）、自動車・同付属品製造業（5.9人）、学術・開発研究機関（5.6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（0.8人）となった。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。これはそもそも規模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)		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
農林水産業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	72	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
食料品製造業	86	0.9	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
繊維工業	26	0.8	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	2.4	0.0	0.8	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.5	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	34	1.8	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0
総合化学工業	67	1.3	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
油脂・塗料製造業	31	0.8	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
その他の化学工業	47	1.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
石油製品・石炭製品製造業	9	3.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	1.1	0.0	1.4	0.0
プラスチック製品製造業	39	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
ゴム製品製造業	20	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
窯業・土石製品製造業	39	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
鉄鋼業	32	1.2	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
非鉄金属製造業	24	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
金属製品製造業	47	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
はん用機械器具製造業	42	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
生産用機械器具製造業	97	0.5	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
業務用機械器具製造業	38	0.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	44	84.6	0.0	54.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	20	1.6	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	1.1	0.0
その他の電気機械器具製造業	60	1.4	0.0	0.1	0.0	0.3	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	36	0.9	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
自動車・同付属品製造業	47	5.9	0.0	1.7	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	16	2.8	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0
その他の製造業	40	0.4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	10	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
通信業	1	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	44	1.5	0.0	0.3	0.0	0.4	0.0	0.3	0.0	0.1	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	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
卸売業・小売業	22	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	15	5.6	1.0	1.5	0.0	0.6	0.0	0.8	0.0	0.1	0.0	2.7	0.0
専門サービス業	5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
技術サービス業	17	0.3	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のサービス業	4	2.8	0.0	0.3	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
合計	1164	4.3	0.0	2.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.6	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

資本階級	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)		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
1億円以上10億円未満	584	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
10億円以上100億円未満	418	0.9	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
100億円以上	162	27.2	1.0	15.3	0.0	0.5	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	10.1	0.0
合計	1164	4.3	0.0	2.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.6	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 20.5 人、中央値は 2.0 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 10.8 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 0.3 人、その他組織(非営利団体、業界団体等)への転出者数は 0.2 人となっている。これを資本金階級別にみると(表 4-19)、資本金が大きくなるほど、各機関への転出者が多い傾向がある。

表 4-18. 業種別 転出先組織別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)

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)		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
農林水産業	2	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	10	2.1	1.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.4	0.0	0.7	0.0
食品製造業	27	2.9	2.0	0.2	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.9	1.0
繊維工業	5	4.2	2.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	2.4	1.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	6	5.7	2.5	1.8	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	1.2	0.5
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	10	6.0	5.5	1.8	0.5	0.3	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	2.6	2.5
総合化学工業	14	6.0	2.5	0.9	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0
油脂・塗料製造業	6	4.3	1.5	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.0
その他の化学工業	10	4.5	4.5	0.6	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	2.5
石油製品・石炭製品製造業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
プラスチック製品製造業	7	2.0	2.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.7	0.0
ゴム製品製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
窯業・土石製品製造業	6	2.8	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	2.5	2.0
鉄鋼業	6	6.2	1.0	1.7	0.0	0.5	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	1.3	0.5
非鉄金属製造業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
金属製品製造業	5	1.8	2.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.8	1.0
はん用機械器具製造業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
生産用機械器具製造業	16	2.8	1.5	0.3	0.0	0.8	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	1.6	0.0
業務用機械器具製造業	7	3.7	2.0	0.1	0.0	1.4	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	1.7	1.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	9	413.7	20.0	263.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	143.4	1.0
電子応用・電気計測機器製造業	8	4.0	3.0	0.8	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	2.9	2.0
その他の電気機械器具製造業	13	6.3	3.0	0.2	0.0	1.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	2.5	1.0
情報通信機械器具製造業	12	2.8	2.0	0.7	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
自動車・同付属品製造業	14	19.8	8.0	5.6	0.5	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	2.0
その他の輸送用機械器具製造業	5	9.0	2.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	4.0	1.0
その他の製造業	7	2.3	1.0	0.3	0.0	0.4	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	4	2.8	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	1.5	0.0	0.0
通信業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	6	10.8	4.5	1.8	1.5	3.2	0.5	2.5	0.0	0.7	0.0	2.5	1.0
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	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
卸売業・小売業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	8	10.5	7.0	2.8	0.5	1.1	0.5	1.5	0.0	0.1	0.0	5.0	1.5
専門サービス業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
技術サービス業	3	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
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	242	20.5	2.0	10.8	0.0	0.8	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	7.6	1.0

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。

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)

資本階級	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)		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
1億円以上10億円未満	59	2.8	2.0	1.0	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.9	0.0
10億円以上100億円未満	97	4.0	2.0	0.8	0.0	0.7	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	1.4	0.0
100億円以上	86	51.3	5.0	28.8	0.0	1.0	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	19.0	1.5
合計	242	20.5	2.0	10.8	0.0	0.8	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	7.6	1.0

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

以上、ここまで研究開発者の転出状況について概観してきた。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および、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まとめる。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。

まず、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59.6%、修士号取得者については64.9%、博士課程修了者については28.6%、ポストドクターについては10.4%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、医薬品製造業や学術・開発研究機関では、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相対的に高くなっていることがわかる。一方、建設業、金属製品製造業、電気・ガス・熱供給・水道業、情報サービス業、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、総合化学工業、その他の化学工業、電子応用・電気計測機器製造業、学術・開発研究機関においては、博士課程修了者を採用する企業の割合が、全体平均を大きく上回っていることがわかる。ポストドクターを採用する企業割合は、医薬品製造業、総合化学工業、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、企業規模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91.6%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57.6%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	X	
	農林水産業	2	X	X	2	X	X	2	X	X	2	X	X	2
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	2	X	X	0	-	-	0	-	-	0	-
建設業	85	32.9%	67.1%	85	36.5%	63.5%	83	15.7%	84.3%	81	8.6%	91.4%	81	8.6%
食料品製造業	90	54.4%	45.6%	96	71.9%	28.1%	85	18.8%	81.2%	81	9.9%	90.1%	81	9.9%
繊維工業	34	61.8%	38.2%	32	59.4%	40.6%	30	16.7%	83.3%	29	3.4%	96.6%	29	3.4%
パルプ・紙・紙加工品製造業	18	61.1%	38.9%	18	50.0%	50.0%	17	23.5%	76.5%	16	12.5%	87.5%	16	12.5%
印刷・同梱連業	5	80.0%	20.0%	5	60.0%	40.0%	5	40.0%	60.0%	5	40.0%	60.0%	5	40.0%
医薬品製造業	52	78.8%	21.2%	57	91.2%	8.8%	55	72.7%	27.3%	50	28.0%	72.0%	50	28.0%
総合化学工業	97	64.9%	35.1%	98	83.7%	16.3%	92	46.7%	53.3%	88	21.6%	78.4%	88	21.6%
油脂・塗料製造業	33	63.6%	36.4%	34	70.6%	29.4%	31	19.4%	80.6%	30	10.0%	90.0%	30	10.0%
その他の化学工業	53	56.6%	43.4%	59	84.7%	15.3%	51	49.0%	51.0%	49	10.2%	89.8%	49	10.2%
石油製品・石炭製品製造業	9	77.8%	22.2%	9	88.9%	11.1%	8	50.0%	50.0%	8	12.5%	87.5%	8	12.5%
プラスチック製品製造業	46	60.9%	39.1%	47	72.3%	27.7%	44	20.5%	79.5%	42	11.9%	88.1%	42	11.9%
ゴム製品製造業	18	66.7%	33.3%	19	78.9%	21.1%	17	29.4%	70.6%	16	18.8%	81.3%	16	18.8%
窯業・土石製品製造業	45	62.2%	37.8%	45	60.0%	40.0%	45	15.6%	84.4%	44	2.3%	97.7%	44	2.3%
鉄鋼業	34	67.6%	32.4%	35	80.0%	20.0%	32	25.0%	75.0%	30	13.3%	86.7%	30	13.3%
非鉄金属製造業	25	40.0%	60.0%	25	60.0%	40.0%	24	37.5%	62.5%	24	12.5%	87.5%	24	12.5%
金属製品製造業	53	52.8%	47.2%	53	52.8%	47.2%	47	10.6%	89.4%	47	0.0%	100.0%	47	0.0%
はん用機械器具製造業	53	60.4%	39.6%	50	46.0%	54.0%	49	18.4%	81.6%	48	6.3%	93.8%	48	6.3%
生産用機械器具製造業	112	62.5%	37.5%	111	61.3%	38.7%	98	25.5%	74.5%	95	6.3%	93.7%	95	6.3%
業務用機械器具製造業	47	61.7%	38.3%	43	48.8%	51.2%	42	23.8%	76.2%	40	7.5%	92.5%	40	7.5%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	52	57.7%	42.3%	51	62.7%	37.3%	48	33.3%	66.7%	47	8.5%	91.5%	47	8.5%
電子応用・電気計測機器製造業	33	75.8%	24.2%	33	72.7%	27.3%	31	54.8%	45.2%	26	7.7%	92.3%	26	7.7%
その他の電気機械器具製造業	73	64.4%	35.6%	73	64.4%	35.6%	70	28.6%	71.4%	70	10.0%	90.0%	70	10.0%
情報通信機械器具製造業	52	57.7%	42.3%	52	69.2%	30.8%	50	28.0%	72.0%	48	14.6%	85.4%	48	14.6%
自動車・同付属品製造業	65	69.2%	30.8%	61	67.2%	32.8%	56	25.0%	75.0%	55	9.1%	90.9%	55	9.1%
その他の輸送用機械器具製造業	18	66.7%	33.3%	18	66.7%	33.3%	18	16.7%	83.3%	17	5.9%	94.1%	17	5.9%
その他の製造業	49	67.3%	32.7%	47	70.2%	29.8%	40	15.0%	85.0%	41	2.4%	97.6%	41	2.4%
電気・ガス・熱供給・水道業	12	25.0%	75.0%	12	41.7%	58.3%	12	25.0%	75.0%	12	8.3%	91.7%	12	8.3%
通信業	4	75.0%	25.0%	4	75.0%	25.0%	4	50.0%	50.0%	4	50.0%	50.0%	4	50.0%
放送業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X
情報サービス業	50	54.0%	46.0%	48	41.7%	58.3%	45	17.8%	82.2%	46	4.3%	95.7%	46	4.3%
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	-	-	0	-
運輸業・郵便業	9	66.7%	33.3%	8	62.5%	37.5%	9	11.1%	88.9%	9	11.1%	88.9%	9	11.1%
卸売業・小売業	27	55.6%	44.4%	24	62.5%	37.5%	22	22.7%	77.3%	21	4.8%	95.2%	21	4.8%
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-
学術・開発研究機関	18	66.7%	33.3%	16	75.0%	25.0%	15	86.7%	13.3%	16	25.0%	75.0%	16	25.0%
専門サービス業	5	40.0%	60.0%	5	60.0%	40.0%	5	40.0%	60.0%	5	0.0%	100.0%	5	0.0%
技術サービス業	19	36.8%	63.2%	19	47.4%	52.6%	19	15.8%	84.2%	18	11.1%	88.9%	18	11.1%
その他のサービス業	4	75.0%	25.0%	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X
その他の業種	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X
合計	1405	59.6%	40.4%	1402	64.9%	35.1%	1306	28.6%	71.4%	1265	10.4%	89.6%	1265	10.4%

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	635	49.4%	50.6%	622	49.0%	51.0%	580	17.8%	82.2%	561	5.0%	95.0%
10億円以上100億円未満	517	64.6%	35.4%	519	70.5%	29.5%	476	26.7%	73.3%	464	10.1%	89.9%
100億円以上	253	74.7%	25.3%	261	91.6%	8.4%	250	57.6%	42.4%	240	23.3%	76.7%
合計	1405	59.6%	40.4%	1402	64.9%	35.1%	1306	28.6%	71.4%	1265	10.4%	89.6%

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たずね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もっとも高くなっている。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ももっとも高く 9.4%となっており、次いでポストドクター(7.6%)、修士号取得者(5.8%)、学士号取得者(5.5%)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ももっとも高く 86.6%となっており、次いで学士号取得者(84.6%)、博士課程修了者(80.5%)、ポストドクター(66.4%)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、学士号取得者においてももっとも低く 4.7%となっており、次いで博士課程修了者(4.8%)、修士号取得者(5.2%)、ポストドクター(5.3%)の順となっている。

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、採用時点で博士号取得者だった者					
	N	期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回った	N	期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回った	N	期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回った	N	期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回った		
農林水産業	0	-	-	-	2	X	X	X	1	X	X	X	0	-	-	-		
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X	2	X	X	X	0	-	-	-	0	-	-	-		
建設業	28	0.0%	82.1%	3.6%	31	3.2%	77.4%	6.5%	13	15.4%	69.2%	0.0%	7	0.0%	42.9%	14.3%		
食品製造業	49	12.2%	71.4%	6.1%	69	8.7%	78.3%	5.8%	72	16.8%	56.3%	12.5%	8	12.5%	62.5%	0.0%		
繊維工業	21	0.0%	85.7%	4.8%	19	5.3%	89.5%	5.2%	5	0.0%	100.0%	0.0%	1	X	X	X		
パルプ・紙・紙加工品製造業	11	9.1%	72.7%	9.1%	9	22.2%	77.8%	0.0%	4	0.0%	75.0%	0.0%	2	X	X	X		
印刷・同梱業	4	0.0%	75.0%	0.0%	3	X	X	X	2	X	X	X	2	X	X	X		
医薬品製造業	41	2.4%	80.5%	4.9%	52	7.7%	82.7%	1.9%	40	5.0%	70.0%	10.0%	14	0.0%	64.3%	14.3%		
総合化学工業	63	11.1%	76.2%	3.2%	82	8.5%	78.8%	6.1%	85	7.0%	67.4%	7.0%	19	5.3%	63.2%	5.3%		
油類・塗料製造業	21	9.5%	52.4%	14.3%	24	0.0%	79.2%	8.3%	12.5%	6	0.0%	66.7%	16.7%	3	X	X	X	
その他の化学工業	30	3.3%	86.7%	3.3%	50	2.0%	84.0%	4.0%	10.0%	25	4.0%	84.0%	8.0%	5	0.0%	80.0%	0.0%	
石油製品・石炭製品製造業	7	28.6%	71.4%	0.0%	8	12.5%	87.5%	0.0%	0.0%	4	0.0%	75.0%	25.0%	1	X	X	X	
プラスチック製品製造業	28	0.0%	92.9%	3.6%	34	5.0%	82.4%	8.8%	2.9%	9	0.0%	77.8%	22.2%	0.0%	5	20.0%	80.0%	0.0%
ゴム製品製造業	12	0.0%	83.3%	0.0%	15	6.7%	80.0%	0.0%	13.3%	5	0.0%	40.0%	20.0%	4.0%	3	X	X	X
窯業・土石製品製造業	28	7.1%	71.4%	10.7%	27	7.4%	74.1%	7.4%	11.1%	7	14.3%	71.4%	14.3%	1	X	X	X	
鉄鋼業	23	4.3%	91.3%	0.0%	28	7.1%	82.1%	3.0%	2.1%	8	25.0%	37.5%	0.0%	4	50.0%	0.0%	25.0%	
非鉄金属製造業	10	0.0%	100.0%	0.0%	15	0.0%	73.3%	26.7%	0.0%	9	11.1%	88.9%	0.0%	0.0%	3	X	X	X
金属製品製造業	28	3.6%	71.4%	3.6%	21	4.8%	78.6%	3.0%	17.9%	5	20.0%	40.0%	0.0%	0	-	-	-	
はん用機械器具製造業	32	3.1%	78.1%	3.1%	15.0%	23	0.0%	87.0%	0.0%	13.0%	9	11.1%	66.7%	0.0%	22.2%	3	X	X
生産用機械器具製造業	70	7.1%	80.0%	10.0%	68	10.3%	75.0%	8.8%	5.9%	25	24.0%	64.0%	0.0%	12.0%	6	16.7%	16.7%	
業務用機械器具製造業	29	3.4%	75.9%	13.8%	6.9%	21	4.8%	81.0%	9.5%	4.8%	10	10.0%	80.0%	0.0%	10.0%	3	X	X
電子部品・デバイス・電子回路製造業	30	0.0%	83.3%	6.7%	10.0%	32	3.1%	81.3%	9.4%	6.3%	16	6.3%	87.5%	0.0%	6.3%	4	0.0%	75.0%
電子応用・電気計測機器製造業	25	12.0%	68.0%	4.0%	16.0%	21	8.3%	70.8%	8.3%	12.3%	17	11.8%	70.0%	0.0%	17.0%	2	X	X
その他の電気機械器具製造業	47	2.1%	80.9%	2.1%	14.0%	47	2.1%	78.7%	6.4%	12.8%	30	0.0%	75.0%	0.0%	25.0%	7	0.0%	42.9%
情報通信機械器具製造業	30	3.3%	86.7%	0.0%	10.0%	36	5.6%	86.1%	0.0%	8.3%	14	0.0%	78.6%	7.1%	14.3%	7	0.0%	71.4%
自動車・同付属品製造業	45	2.2%	84.4%	0.0%	13.3%	41	0.0%	90.2%	2.4%	7.3%	14	14.3%	64.3%	0.0%	21.4%	5	0.0%	60.0%
その他の輸送用機械器具製造業	12	0.0%	91.7%	0.0%	8.3%	12	0.0%	91.7%	0.0%	8.3%	3	X	X	X	1	X	X	
その他の製造業	33	3.0%	81.8%	6.1%	9.1%	33	9.1%	84.8%	3.0%	3.0%	6	16.7%	66.7%	0.0%	16.7%	1	X	X
電気・ガス・熱供給・水道業	3	X	X	X	5	40.0%	40.0%	0.0%	20.0%	3	X	X	X	1	X	X	X	
通信業	3	X	X	X	3	X	X	X	2	X	X	X	2	X	X	X		
放送業	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-		
情報サービス業	27	14.8%	81.5%	0.0%	3.7%	20	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	8	12.5%	87.5%	0.0%	0.0%	2	X	X
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	X	1	X	X	X	0	-	-	-	0	-	-	-		
運輸業・郵便業	6	0.0%	83.3%	0.0%	16.7%	5	0.0%	80.0%	20.0%	0.0%	1	X	X	X	1	X	X	
卸売業・小売業	15	13.3%	66.7%	13.3%	6.7%	15	13.3%	86.7%	0.0%	0.0%	5	60.0%	40.0%	0.0%	0.0%	1	X	X
金融業・保険業	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-		
学術・開発研究機関	12	16.7%	66.7%	0.0%	16.7%	12	16.7%	66.7%	0.0%	16.7%	13	7.7%	76.9%	0.0%	15.4%	4	0.0%	100.0%
研究サービス業	2	X	X	X	2	X	X	X	2	X	X	X	0	-	-	-		
技術サービス業	7	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	9	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	3	X	X	X	2	X	X	
その他のサービス業	3	X	X	X	2	X	X	X	1	X	X	X	0	-	-	-		
その他の業種	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	1	X	X	X		
合計	837	5.5%	79.1%	4.7%	10.8%	910	5.8%	80.8%	5.2%	8.2%	374	9.4%	71.1%	4.8%	14.7%	131	7.6%	58.8%

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、採用時点で博士号取得者だった者					
	N	期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回った	N	期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回った	N	期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回った	N	期待を上回った	ほぼ期待通り	期待を下回った		
1億円以上100億円未満	314	7.0%	76.4%	7.0%	9.6%	305	5.9%	79.0%	7.9%	7.2%	103	9.7%	64.1%	12.6%	13.6%	28	10.7%	53.0%
100万円以上1000万円未満	334	4.3%	77.5%	4.8%	13.2%	366	5.7%	78.4%	5.2%	10.7%	127	11.0%	66.9%	2.1%	18.9%	47	6.4%	53.2%
1000万円以上	189	4.8%	86.2%	0.5%	8.5%	239	5.9%	86.6%	1.7%	5.9%	144	7.6%	79.9%	0.7%	11.8%	56	7.1%	66.1%
合計	837	5.5%	79.1%	4.7%	10.8%	910	5.8%	80.8%	5.2%	8.2%	374	9.4%	71.1%	4.8%	14.7%	131	7.6%	58.8%

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(2012年度~2014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70.8%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。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、電気・ガス・熱供給・水道業(50.0%)、自動車・同付属品製造業(54.4%)、その他の輸送用機械器具製造業(57.1%)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」がもっとも多く、平均的な受入期間について回答した企業の36.2%(10.6%/(6.3%+10.6%+6.9%+3.8%+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割超が、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5.8%(1.7%/(6.3%+10.6%+6.9%+3.8%+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 経験が無い	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	87	67.8%	6.9%	12.6%	6.9%	2.3%	3.4%
食料品製造業	107	75.7%	10.3%	8.4%	4.7%	0.0%	0.9%
繊維工業	38	73.7%	5.3%	10.5%	5.3%	5.3%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	21	85.7%	4.8%	4.8%	0.0%	4.8%	0.0%
印刷・関連業	5	40.0%	20.0%	0.0%	40.0%	0.0%	0.0%
医薬品製造業	66	71.2%	18.2%	3.0%	6.1%	1.5%	0.0%
総合化学工業	103	67.0%	6.8%	15.5%	4.9%	4.9%	1.0%
油脂・塗料製造業	40	87.5%	2.5%	2.5%	5.0%	2.5%	0.0%
その他の化学工業	64	71.9%	10.9%	1.6%	10.9%	3.1%	1.6%
石油製品・石炭製品製造業	10	70.0%	10.0%	10.0%	0.0%	10.0%	0.0%
プラスチック製品製造業	56	71.4%	7.1%	12.5%	5.4%	3.6%	0.0%
ゴム製品製造業	21	76.2%	4.8%	14.3%	4.8%	0.0%	0.0%
窯業・土石製品製造業	49	75.5%	6.1%	8.2%	2.0%	2.0%	6.1%
鉄鋼業	41	70.7%	4.9%	14.6%	2.4%	7.3%	0.0%
非鉄金属製造業	30	66.7%	3.3%	6.7%	10.0%	10.0%	3.3%
金属製品製造業	59	76.3%	10.2%	8.5%	5.1%	0.0%	0.0%
はん用機械器具製造業	55	72.7%	3.6%	12.7%	3.6%	5.5%	1.8%
生産用機械器具製造業	123	68.3%	3.3%	13.0%	10.6%	3.3%	1.6%
業務用機械器具製造業	55	76.4%	3.6%	10.9%	3.6%	1.8%	3.6%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	58	72.4%	5.2%	6.9%	10.3%	3.4%	1.7%
電子応用・電気計測機器製造業	35	60.0%	5.7%	11.4%	17.1%	2.9%	2.9%
その他の電気機械器具製造業	79	63.3%	2.5%	19.0%	10.1%	3.8%	1.3%
情報通信機械器具製造業	54	61.1%	5.6%	13.0%	9.3%	5.6%	5.6%
自動車・同付属品製造業	68	54.4%	0.0%	20.6%	10.3%	10.3%	4.4%
その他の輸送用機械器具製造業	21	57.1%	4.8%	28.6%	4.8%	4.8%	0.0%
その他の製造業	55	80.0%	3.6%	10.9%	3.6%	1.8%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	14	50.0%	14.3%	14.3%	14.3%	7.1%	0.0%
通信業	6	50.0%	16.7%	0.0%	16.7%	0.0%	16.7%
放送業	1	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	60	78.3%	3.3%	6.7%	5.0%	5.0%	1.7%
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	11	90.9%	0.0%	9.1%	0.0%	0.0%	0.0%
卸売業・小売業	33	81.8%	9.1%	3.0%	0.0%	6.1%	0.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	20	60.0%	5.0%	5.0%	25.0%	5.0%	0.0%
専門サービス業	5	80.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
技術サービス業	20	90.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10.0%	0.0%
その他のサービス業	4	50.0%	25.0%	0.0%	25.0%	0.0%	0.0%
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X
合計	1581	70.8%	6.3%	10.6%	6.9%	3.8%	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 経験が無い	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	723	83.5%	4.7%	6.5%	3.5%	1.4%	0.4%
10億円以上100億円未満	575	69.7%	7.0%	11.5%	6.1%	3.0%	2.8%
100億円以上	283	40.3%	8.8%	19.1%	17.3%	11.7%	2.8%
合計	1581	70.8%	6.3%	10.6%	6.9%	3.8%	1.7%

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。その際、特許権のように目にみえる成果だけでなく、ノウハウや営業秘密といった企業秘密にも着目して、企業の知的財産活動の実態を概観する。なお、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がどの程度存在するかについてみてみよう。表5-1は、その実施状況を業種別にまとめたものである。

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	4	50.0%	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%	50.0%
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X
建設業	91	80.2%	18.7%	17.6%	38.5%	5.5%	14.3%
食料品製造業	112	61.6%	5.4%	11.6%	50.0%	3.6%	29.5%
繊維工業	39	82.1%	20.5%	28.2%	66.7%	5.1%	10.3%
パルプ・紙・紙加工品製造業	22	72.7%	22.7%	27.3%	36.4%	9.1%	27.3%
印刷・同関連業	5	80.0%	20.0%	60.0%	60.0%	0.0%	0.0%
医薬品製造業	67	73.1%	6.0%	31.3%	53.7%	6.0%	19.4%
総合化学工業	105	80.0%	8.6%	12.4%	41.0%	3.8%	19.0%
油脂・塗料製造業	40	65.0%	10.0%	12.5%	32.5%	0.0%	32.5%
その他の化学工業	66	74.2%	9.1%	19.7%	50.0%	3.0%	19.7%
石油製品・石炭製品製造業	10	70.0%	10.0%	10.0%	60.0%	0.0%	30.0%
プラスチック製品製造業	58	72.4%	17.2%	29.3%	39.7%	5.2%	27.6%
ゴム製品製造業	22	77.3%	4.5%	18.2%	36.4%	4.5%	18.2%
窯業・土石製品製造業	52	82.7%	23.1%	34.6%	46.2%	5.8%	17.3%
鉄鋼業	42	81.0%	7.1%	26.2%	38.1%	2.4%	16.7%
非鉄金属製造業	30	70.0%	13.3%	16.7%	30.0%	6.7%	26.7%
金属製品製造業	60	81.7%	16.7%	48.3%	41.7%	5.0%	15.0%
はん用機械器具製造業	57	77.2%	15.8%	35.1%	36.8%	5.3%	17.5%
生産用機械器具製造業	125	81.6%	16.0%	32.0%	52.0%	5.6%	17.6%
業務用機械器具製造業	60	83.3%	13.3%	33.3%	43.3%	10.0%	16.7%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	61	65.6%	11.5%	21.3%	29.5%	9.8%	34.4%
電子応用・電気計測機器製造業	37	83.8%	13.5%	45.9%	54.1%	5.4%	13.5%
その他の電気機械器具製造業	80	75.0%	22.5%	36.3%	43.8%	3.8%	23.8%
情報通信機械器具製造業	56	71.4%	16.1%	41.1%	44.6%	10.7%	21.4%
自動車・同付属品製造業	70	80.0%	12.9%	30.0%	37.1%	5.7%	18.6%
その他の輸送用機械器具製造業	22	72.7%	18.2%	45.5%	36.4%	4.5%	27.3%
その他の製造業	59	72.9%	11.9%	37.3%	45.8%	11.9%	20.3%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	100.0%	33.3%	46.7%	60.0%	13.3%	0.0%
通信業	7	85.7%	0.0%	57.1%	71.4%	14.3%	14.3%
放送業	2	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	64	57.8%	0.0%	4.7%	39.1%	1.6%	39.1%
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	11	63.6%	36.4%	45.5%	36.4%	0.0%	27.3%
卸売業・小売業	36	50.0%	8.3%	16.7%	36.1%	5.6%	36.1%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	20	80.0%	0.0%	5.0%	20.0%	0.0%	20.0%
専門サービス業	5	20.0%	0.0%	20.0%	20.0%	0.0%	60.0%
技術サービス業	20	65.0%	20.0%	10.0%	20.0%	5.0%	25.0%
その他のサービス業	4	75.0%	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%	25.0%
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X
合計	1640	74.3%	13.0%	26.2%	42.8%	5.4%	22.0%

この表から、全体でみた場合、研究開発を行っている企業において、74.3%が特許について、13.0%が実用新案について、26.2%が意匠について、42.8%が商標について、知的財産活動を実施している

ことがわかる。さらに 5.4%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 22.0%であった。すなわち、研究開発を実施しているほとんどの企業で知的財産活動が行われている。

知的財産活動を実施していない企業の割合が比較的高い業種としては、情報サービス業(39.1%)、卸売業・小売業(36.1%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(34.4%)が挙げられる。

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 34.2%、10 億円以上 100 億円未満で 14.9%、100 億円以上では 5.6%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、規模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 60.5%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非常に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	745	60.5%	5.1%	11.7%	25.8%	3.1%	34.2%
10億円以上100億円未満	591	81.9%	14.0%	29.8%	48.9%	3.9%	14.9%
100億円以上	304	93.4%	30.3%	54.9%	72.7%	13.8%	5.6%
合計	1640	74.3%	13.0%	26.2%	42.8%	5.4%	22.0%

5-2. 特許の出願状況

表 5-3 は、業種別に、2014 年度の国内特許出願件数、国際特許出願件数(2014 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(2014 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。

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、平均値と中央値が大きく異なり、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件数…85.1 件
- 1 社当たりの国際特許出願件数…18.8 件
- 1 社当たりの外国特許出願件数…78.4 件
- 1 社当たりの米国特許庁への出願件数…23.1 件
- 1 社当たりの中国特許庁への出願件数…17.6 件

である。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 6.0 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 0.0 件、中国特許庁への出願件数が 0.0 件であることがわかる。

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	2	X	X	2	X	X	2	X	X	1	X	X	1	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
建設業	70	22.5	5.0	42	2.0	0.0	39	2.7	0.0	38	0.1	0.0	38	0.2	0.0
食料品製造業	66	13.4	3.0	52	3.5	0.0	53	9.8	0.0	51	1.7	0.0	52	1.9	0.0
繊維工業	31	82.4	2.0	25	19.5	2.0	25	86.3	1.0	24	15.3	0.5	24	15.9	0.5
パルプ・紙・紙加工品製造業	15	40.9	7.0	11	5.0	0.0	10	13.0	0.0	10	2.2	0.0	10	2.8	0.0
印刷・同梱業	4	327.0	62.5	2	X	X	3	X	X	2	X	X	3	X	X
医薬品製造業	44	19.5	3.5	38	7.6	3.5	34	28.4	9.0	33	5.3	2.0	33	2.8	1.0
総合化学工業	80	79.5	10.0	71	21.3	3.0	67	91.2	12.0	66	15.0	1.0	64	16.9	2.0
油脂・塗料製造業	24	53.1	2.0	17	12.9	0.0	17	42.3	0.0	16	7.5	0.0	16	8.5	0.0
その他の化学工業	47	28.2	7.0	36	5.4	2.0	38	20.1	10.0	36	2.9	0.5	34	3.0	0.5
石油製品・石炭製品製造業	7	110.4	6.0	7	34.9	1.0	6	172.0	1.5	6	36.7	0.0	6	27.2	0.5
プラスチック製品製造業	40	90.7	10.5	34	16.9	1.0	31	51.5	2.0	28	8.9	0.0	27	12.1	0.0
ゴム製品製造業	16	109.9	17.5	15	23.5	1.0	14	101.6	5.0	13	14.7	1.0	13	17.2	2.0
窯業・土石製品製造業	43	59.9	3.0	32	16.0	1.0	31	64.0	0.0	28	14.0	0.0	28	15.0	0.0
鉄鋼業	32	56.0	5.0	28	12.7	1.5	28	70.9	2.0	25	1.8	0.0	24	2.2	0.0
非鉄金属製造業	21	86.4	5.0	14	26.5	1.5	15	66.9	3.0	15	18.7	0.0	14	16.6	0.0
金属製品製造業	47	37.3	5.0	33	5.5	1.0	34	26.9	0.5	34	6.7	0.0	34	7.1	0.0
はん用機械器具製造業	42	96.5	3.5	35	24.7	0.0	36	91.8	0.0	33	19.2	0.0	33	24.3	0.0
生産用機械器具製造業	93	42.2	10.0	75	12.8	0.0	76	47.4	5.5	71	10.4	0.0	72	12.9	2.0
業務用機械器具製造業	45	97.5	10.0	36	8.1	0.0	36	57.4	1.0	34	30.8	0.0	35	16.7	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	39	94.1	11.0	34	24.6	0.5	36	84.5	14.0	34	31.5	3.0	33	21.0	3.0
電子応用・電気計測機器製造業	31	46.9	7.0	21	7.1	1.0	22	48.8	3.5	20	24.7	1.0	20	11.4	0.5
その他の電気機械器具製造業	60	171.0	13.0	53	26.5	1.0	55	109.9	3.0	52	40.2	1.0	54	32.4	1.0
情報通信機械器具製造業	38	414.6	14.0	32	103.4	0.5	32	481.9	3.0	30	206.0	1.0	28	116.2	0.0
自動車・同付属品製造業	53	237.7	17.0	48	38.9	2.0	49	200.7	12.0	47	53.5	3.0	46	52.3	2.5
その他の輸送用機械器具製造業	15	72.1	10.0	12	18.2	2.5	13	12.3	6.0	12	1.7	0.0	11	3.0	1.0
その他の製造業	40	58.7	9.0	36	5.7	1.0	38	38.6	2.0	37	7.4	0.0	37	8.1	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	14	50.9	4.5	13	5.1	0.0	13	5.0	0.0	13	1.1	0.0	13	0.7	0.0
通信業	5	595.4	415.0	5	70.8	27.0	4	346.0	197.0	3	X	X	3	X	X
放送業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
情報サービス業	33	78.3	1.0	22	46.0	0.0	22	116.0	0.0	22	49.1	0.0	22	16.5	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	1	X	X
運輸業・郵便業	7	40.1	10.0	6	0.3	0.0	6	0.3	0.0	6	0.0	0.0	6	0.0	0.0
卸売業・小売業	17	6.8	2.0	10	1.1	0.5	10	3.4	0.5	8	0.6	0.0	8	0.5	0.0
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	16	71.6	5.0	12	3.6	2.0	11	19.7	9.0	9	7.4	3.0	8	2.8	2.5
専門サービス業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
技術サービス業	13	13.4	3.0	10	0.9	1.0	10	4.0	0.0	9	0.7	0.0	9	0.8	0.0
その他のサービス業	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X	X
その他の業種	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
合計	1157	85.1	6.0	925	18.8	1.0	922	78.4	2.0	872	23.1	0.0	865	17.6	0.0

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(414.6件、103.4件、481.9件、206.0件、116.2件)である。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(13.4件)、食料品製造業(13.4件)、卸売業・小売業(6.8件)である。建設業は、国際特許出願件数の平均値(2.0件)、外国特許出願件数の平均値(2.7件)、米国特許庁への出願件数の平均値(0.1件)、中国特許庁への出願件数の平均値(0.2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大きく異なることを示唆している。

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。当然のことながら、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。全体の平均値と比較すると、外国出願件数(78.4件)のうち、米国特許庁への出願が 29.5%(23.1件)、中国特許庁への出願が 22.4%(17.6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	424	8.4	2.0	306	1.3	0.0	310	4.6	0.0	289	1.0	0.0	290	1.0	0.0
10億円以上100億円未満	458	24.3	7.0	359	4.3	1.0	358	14.5	2.0	340	3.2	0.0	335	3.4	0.0
100億円以上	275	304.4	80.0	260	59.3	9.0	254	258.5	39.5	243	77.1	7.0	240	57.5	9.0
合計	1157	85.1	6.0	925	18.8	1.0	922	78.4	2.0	872	23.1	0.0	865	17.6	0.0

表 5-5 は、業種別に、2014 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、2014 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	2	X	X	2	X	X	2	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	0	-	-	0	-	-
建設業	67	740.1	140.0	39	54.7	0.0	33	112.7	0.0
食料品製造業	60	460.5	82.5	42	78.0	0.0	44	268.8	0.0
繊維工業	26	188.3	30.0	17	97.4	52.0	17	327.3	62.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	426.9	82.5	9	249.0	0.0	8	587.4	0.0
印刷・同関連業	2	X	X	1	X	X	2	X	X
医薬品製造業	35	2467.2	70.0	29	344.9	160.0	27	385492.4	600.0
総合化学工業	73	1559.5	180.0	61	924.3	165.0	59	6205.4	425.0
油脂・塗料製造業	20	499.3	37.5	14	198.1	0.0	13	1055.9	0.0
その他の化学工業	42	338.1	163.5	32	279.0	118.0	32	1389.1	400.0
石油製品・石炭製品製造業	7	3135.7	180.0	7	2332.0	150.0	6	12902.5	57.5
プラスチック製品製造業	36	3523.0	240.0	26	545.3	43.5	27	7986.8	100.0
ゴム製品製造業	15	1358.0	183.0	14	568.4	26.0	13	4252.3	240.0
窯業・土石製品製造業	42	1537.2	84.0	30	742.0	25.5	28	4702.9	55.5
鉄鋼業	29	472.8	86.0	24	208.9	53.0	24	1058.8	75.5
非鉄金属製造業	16	917.6	94.0	11	543.0	0.0	11	2458.9	0.0
金属製品製造業	38	942.2	135.0	23	355.1	150.0	25	1141.7	53.0
はん用機械器具製造業	36	1803.1	103.0	30	647.0	0.0	30	9032.7	0.0
生産用機械器具製造業	90	993.2	287.5	73	543.5	0.0	74	2649.2	355.0
業務用機械器具製造業	41	3309.2	145.0	31	434.5	0.0	34	3035.6	5.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	30	1282.5	262.5	26	443.2	27.5	24	3182.5	617.0
電子応用・電気計測機器製造業	30	1326.1	205.0	21	385.9	62.0	21	3258.7	300.0
その他の電気機械器具製造業	54	4463.9	272.0	45	1069.2	50.0	47	6954.3	200.0
情報通信機械器具製造業	32	822.7	225.0	27	378.6	0.0	27	1311.4	93.0
自動車・同付属品製造業	48	2922.6	444.0	43	603.5	120.0	44	4403.5	540.0
その他の輸送用機械器具製造業	14	2064.0	275.0	10	207.1	27.5	12	2979.1	337.0
その他の製造業	35	1114.5	144.0	32	572.2	13.5	33	1859.5	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	12	1373.1	80.0	11	283.8	0.0	11	253.6	0.0
通信業	1	X	X	1	X	X	1	X	X
放送業	1	X	X	1	X	X	1	X	X
情報サービス業	29	5326.2	43.0	19	2437.4	0.0	17	28864.1	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
運輸業・郵便業	6	291.7	231.0	5	4.2	0.0	6	14.7	0.0
卸売業・小売業	12	263.5	141.5	5	66.0	46.0	6	227.3	198.5
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	14	1755.5	88.5	11	230.7	104.0	10	1357.8	552.0
専門サービス業	1	X	X	1	X	X	1	X	X
技術サービス業	12	437.3	19.5	9	105.8	45.0	8	1769.0	0.0
その他のサービス業	2	X	X	2	X	X	2	X	X
その他の業種	0	-	-	0	-	-	0	-	-
合計	1026	1623.8	144.5	785	534.2	32.0	781	17053.3	84.0

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…1,624 万円

1 社当たりの国際特許出願費用…534 万円

1 社当たりの外国特許出願費用…1 億 7,053 万円

である。

国内出願費用の平均値及び国際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(それぞれ5,326万円、2,437万円)。外国出願費用の平均値が最も大きい業種は、医薬品製造業(38億5,492万円)であり、他の業種と比べて群を抜いた値となっている。

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。当然のことながら、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、これらの特許出願費用が大きいことがわかる。

表5-6. 資本金階級別 特許出願経費

資本金階級	国内出願費用			国際出願費用			外国出願費用		
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	384	244.7	50.0	266	74.5	0.0	271	336.5	0.0
10億円以上100億円未満	419	630.0	150.0	314	247.8	31.0	311	1433.4	100.0
100億円以上	223	5866.0	1680.0	205	1569.4	294.0	199	64229.3	2305.0
合計	1026	1623.8	144.5	785	534.2	32.0	781	17053.3	84.0

表5-7は、業種別に、2014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。

表5-7. 業種別 特許出願1件当たり費用

業種	国内出願1件あたり費用				国際出願1件あたり費用				外国出願1件あたり費用			
	N	平均値A	平均値B	中央値	N	平均値A	平均値B	中央値	N	平均値A	平均値B	中央値
農林水産業	1	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	60	32.2	45.4	29.1	13	36.2	45.5	50.0	4	45.9	51.4	49.3
食料品製造業	52	36.4	68.7	28.0	17	44.3	47.8	50.0	20	52.1	61.1	49.1
繊維工業	24	16.8	19.7	13.5	11	31.2	36.9	30.5	10	51.0	66.9	64.5
パルプ・紙・紙加工品製造業	13	21.0	34.9	30.0	4	64.0	76.3	63.2	3	X	X	X
印刷・同関連業	2	X	X	X	1	X	X	X	2	X	X	X
医薬品製造業	30	28.7	28.3	24.8	22	60.2	62.5	58.6	19	78.1	102.0	72.9
総合化学工業	66	20.0	34.1	22.8	43	49.9	51.6	52.0	45	66.4	55.7	60.2
油脂・塗料製造業	14	19.1	24.1	19.4	5	40.8	37.6	41.5	4	43.6	36.3	45.3
その他の化学工業	37	13.8	25.1	26.0	24	63.8	57.2	54.0	23	81.9	67.2	58.0
石油製品・石炭製品製造業	7	28.4	24.5	25.0	5	66.9	97.8	73.8	3	X	X	X
プラスチック製品製造業	32	43.1	33.3	30.0	14	53.3	55.0	50.5	16	161.7	99.3	70.3
ゴム製品製造業	14	11.7	22.5	25.3	7	22.7	37.2	43.6	8	39.9	118.6	59.8
窯業・土石製品製造業	39	25.1	27.1	25.0	18	43.4	46.5	47.2	15	66.4	65.7	65.0
鉄鋼業	21	28.5	26.9	25.5	13	50.1	52.5	47.0	13	58.7	64.9	50.0
非鉄金属製造業	12	22.1	31.5	31.6	5	44.2	42.5	50.0	5	72.7	49.4	50.0
金属製品製造業	37	26.7	26.8	24.4	15	52.0	56.9	50.0	16	51.4	51.2	55.1
はん用機械器具製造業	32	21.5	59.5	30.0	11	39.8	46.8	43.0	14	131.0	91.4	52.8
生産用機械器具製造業	84	26.2	33.5	27.6	33	42.9	60.4	49.9	46	57.7	67.5	59.2
業務用機械器具製造業	34	32.8	29.0	26.9	15	47.4	59.2	42.0	17	50.4	64.7	57.5
電子部品・デバイス・電子回路製造業	28	26.1	25.9	27.4	13	39.3	55.6	57.8	18	65.0	61.0	56.9
電子応用・電気計測機器製造業	26	27.9	37.8	30.0	11	54.0	61.2	50.0	14	63.7	51.3	49.4
その他の電気機械器具製造業	48	25.1	25.6	25.4	26	36.6	40.5	47.4	33	57.9	62.3	53.6
情報通信機械器具製造業	27	22.7	28.4	25.0	11	52.4	55.5	50.0	16	55.2	70.0	65.1
自動車・同付属品製造業	45	23.7	29.3	26.0	33	44.7	48.3	40.3	37	60.4	54.4	49.5
その他の輸送用機械器具製造業	12	28.6	31.0	25.0	5	35.1	38.8	32.9	7	236.7	101.7	71.0
その他の製造業	29	24.6	27.6	29.0	16	100.0	69.6	38.8	15	60.5	99.8	48.7
電気・ガス・熱供給・水道業	12	24.0	20.2	19.6	3	X	X	X	6	42.9	17.0	8.6
通信業	1	X	X	X	0	-	-	-	0	-	-	-
放送業	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
情報サービス業	21	61.1	36.7	40.0	6	45.8	62.6	63.0	4	192.4	156.4	167.7
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	5	23.0	23.2	25.2	1	X	X	X	1	X	X	X
卸売業・小売業	12	29.8	33.8	27.6	4	36.7	40.8	29.5	4	56.8	126.8	45.4
金融業・保険業	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
学術・開発研究機関	12	23.1	30.5	16.2	7	61.9	58.6	54.5	8	63.2	54.7	54.5
専門サービス業	1	X	X	X	1	X	X	X	1	X	X	X
技術サービス業	8	30.7	54.8	25.5	6	105.8	130.8	53.8	3	X	X	X
その他のサービス業	2	X	X	X	0	-	-	-	0	-	-	-
その他の業種	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
合計	901	27.2	34.1	26.7	420	46.0	54.6	49.9	451	78.0	71.6	56.0

企業ごとの平均値をさらに業種ごとに平均した値である平均値 B を比較する。N が 10 以上の業種についてみると、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 (69 万円) である。国際出願 1 件当たり費用については、その他の製造業 (70 万円) が最も高い値を示している。外国出願 1 件あたり費用は医薬品製造業 (102 万円) が最も高い値を示している。

表 5-8 は、資本金階級別に、2014 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、企業規模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	(万円)											
	国内出願1件あたり費用				国際出願1件あたり費用				外国出願1件あたり費用			
	N	平均値A	平均値B	中央値	N	平均値A	平均値B	中央値	N	平均値A	平均値B	中央値
1億円以上10億円未満	302	31.3	33.9	29.0	88	55.0	56.7	50.0	105	67.5	71.8	50.0
10億円以上100億円未満	381	27.7	36.0	26.2	170	57.4	55.1	50.0	186	99.4	71.4	51.1
100億円以上	218	26.8	31.0	25.1	162	43.5	52.9	49.0	160	75.5	71.8	60.1
合計	901	27.2	34.1	26.7	420	46.0	54.6	49.9	451	78.0	71.6	56.0

表 5-9 は、2 年前 (2012 年度) と比べて 2014 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。

表 5-9. 業種別 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	2	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X
建設業	72	40.3%	31.9%	27.8%
食料品製造業	68	22.1%	45.6%	32.4%
繊維工業	31	45.2%	19.4%	35.5%
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	31.3%	31.3%	37.5%
印刷・同関連業	4	25.0%	50.0%	25.0%
医薬品製造業	46	39.1%	26.1%	34.8%
総合化学工業	82	40.2%	39.0%	20.7%
油脂・塗料製造業	26	26.9%	19.2%	53.8%
その他の化学工業	49	34.7%	40.8%	24.5%
石油製品・石炭製品製造業	7	71.4%	28.6%	0.0%
プラスチック製品製造業	40	32.5%	40.0%	27.5%
ゴム製品製造業	17	41.2%	47.1%	11.8%
窯業・土石製品製造業	43	39.5%	27.9%	32.6%
鉄鋼業	31	25.8%	32.3%	41.9%
非鉄金属製造業	21	42.9%	19.0%	38.1%
金属製品製造業	49	30.6%	32.7%	36.7%
はん用機械器具製造業	43	30.2%	41.9%	27.9%
生産用機械器具製造業	100	41.0%	38.0%	21.0%
業務用機械器具製造業	47	38.3%	42.6%	19.1%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	39	48.7%	33.3%	17.9%
電子応用・電気計測機器製造業	30	53.3%	33.3%	13.3%
その他の電気機械器具製造業	60	40.0%	40.0%	20.0%
情報通信機械器具製造業	40	47.5%	27.5%	25.0%
自動車・同付属品製造業	54	40.7%	42.6%	16.7%
その他の輸送用機械器具製造業	16	37.5%	31.3%	31.3%
その他の製造業	43	37.2%	30.2%	32.6%
電気・ガス・熱供給・水道業	14	71.4%	21.4%	7.1%
通信業	5	80.0%	20.0%	0.0%
放送業	1	X	X	X
情報サービス業	33	30.3%	36.4%	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	7	28.6%	57.1%	14.3%
卸売業・小売業	18	33.3%	38.9%	27.8%
金融業・保険業	0	-	-	-
学術・開発研究機関	16	56.3%	31.3%	12.5%
専門サービス業	1	X	X	X
技術サービス業	13	38.5%	38.5%	23.1%
その他のサービス業	3	X	X	X
その他の業種	0	-	-	-
合計	1189	38.5%	35.1%	26.4%

全体として、減少傾向にある企業の割合(38.5%)が増加傾向にある企業の割合(35.1%)を上回っている。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、電気・ガス・熱供給・水道業(71.4%)、学術・開発研究機関(56.3%)、電子応用・電気計測機器製造業(53.3%)が挙げられる。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、ゴム製品製造業(47.1%)、食料品製造業(45.6%)、自動車・同付属品製造業(42.6%)が挙げられる。

表 5-10 は、2 年前(2012 年度)と比べて 2014 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、いずれの資本金階級においても減少が増加を上回っている。

表 5-10. 資本金階級別 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	437	34.3%	31.8%	33.9%
10億円以上100億円未満	473	38.9%	37.6%	23.5%
100億円以上	279	44.4%	35.8%	19.7%
合計	1189	38.5%	35.1%	26.4%

図 5-1 は、2 年前と比べて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」(63.3%)であり、増加の理由で最も多いのが「発明の増加」(73.9%)である。このことから、企業における特許出願の増加及び減少は、生みだされる発明の量は以前と同じであるが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、生み出される発明の量自体の変化を反映したものであることがわかる。なお、「特に理由は無い」という回答は、減少の理由として 17.2%、増加の理由として 10.1%である。

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」に続いて多いものを順に 4 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」(18.8%)、「研究者数の減少」(8.1%)、「研究開発費の減少」(7.0%)、「知的財産活動費の減少」(6.6%)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増えていることの証左であろう。

特許出願件数の増加の理由として、「発明の増加」に続いて多いものを順に 4 つ挙げると、「既存の事業領域における特許の重要性増大」(26.1%)、「新たな事業領域へのシフト」(18.5%)、「研究開発費の増加」(13.9%)、「知的財産活動費の増加」(12.5%)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。このことは、従来はさほど特許が重視されていなかったが近年は特許が重要な要素になってきた事業領域が一定数存在すること、及び特許がさほど重要でない事業領域から特許の重要性が高い事業領域にシフトしている企業が一定数存在することを示している。

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 5-1. 特許出願件数の減少の理由 (N=458)

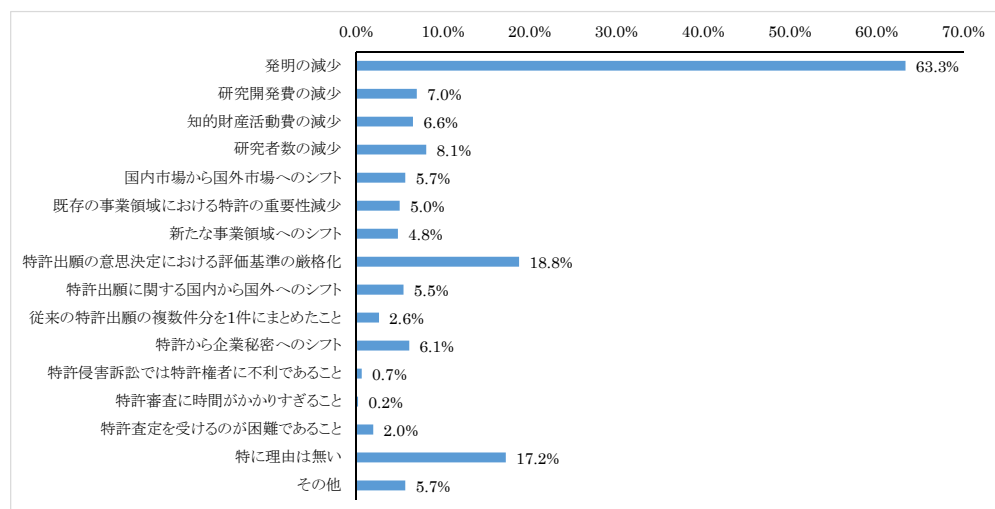
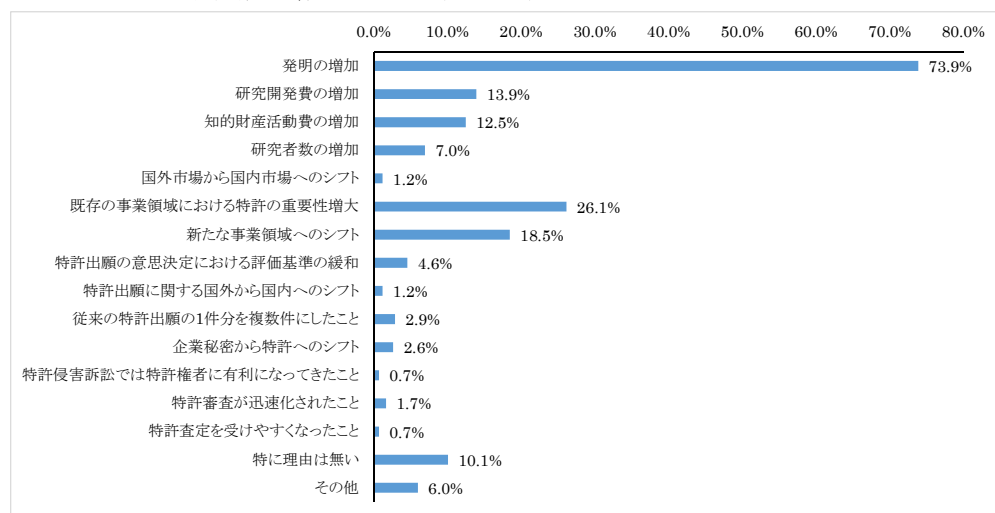


図 5-2. 特許出願件数の増加の理由 (N=417)



5-3. 特許の所有・利用状況

表 5-11、5-12、5-13、5-14 は 2014 年度末時点での国内特許所有数、2014 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			うち、利用						自社実施率			
	N	平均値	中央値	うち、自社実施			うち、他社への実施許諾			平均値A	平均値B	中央値	
				N	平均値	中央値	N	平均値	中央値				
農林水産業	2	X	X	2	X	X	2	X	X	2	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	74	208.0	60.5	58	35.6	16.0	54	13.1	3.0	56	27.1%	40.7%	32.0%
食料品製造業	76	61.6	12.5	75	28.4	6.0	64	2.0	0.0	71	45.6%	50.0%	44.4%
繊維工業	31	458.8	30.0	31	185.8	15.0	22	14.1	0.0	29	40.5%	60.3%	54.3%
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	229.4	46.5	13	77.5	28.0	10	5.5	0.0	13	50.9%	55.8%	56.0%
印刷・関連産業	5	1988.8	330.0	4	323.0	65.0	4	23.0	0.0	4	19.6%	42.0%	24.7%
医薬品製造業	50	97.8	26.5	42	20.7	7.0	34	3.4	0.0	38	25.1%	40.8%	32.0%
総合化学工業	82	472.2	66.5	73	165.8	31.0	62	4.3	0.0	71	38.4%	49.5%	45.5%
油脂・塗料製造業	26	284.5	20.0	19	204.4	12.0	15	4.8	0.0	18	65.2%	48.9%	42.3%
その他の化学工業	53	160.5	44.0	47	82.0	28.0	35	4.8	0.0	41	58.4%	55.6%	55.4%
石油製品・石炭製品製造業	7	736.7	61.0	6	112.7	38.0	4	105.0	100.0	6	27.0%	52.1%	49.9%
プラスチック製品製造業	38	452.4	71.5	37	134.0	38.0	32	12.3	0.0	37	35.4%	53.8%	54.2%
ゴム製品製造業	18	498.4	130.0	16	267.0	63.0	14	16.7	0.0	16	48.3%	54.2%	56.8%
窯業・土石製品製造業	43	290.1	54.0	41	152.1	24.0	37	26.8	0.0	41	51.3%	56.8%	54.5%
鉄鋼業	32	402.5	44.0	29	171.5	28.0	22	16.0	0.0	29	41.3%	59.7%	64.7%
非鉄金属製造業	20	597.5	40.0	17	272.2	17.0	15	23.3	0.0	17	39.2%	50.3%	40.4%
金属製品製造業	50	281.5	40.0	46	92.5	28.5	30	8.7	0.0	46	45.7%	64.2%	62.0%
はん用機械器具製造業	45	482.4	51.0	42	187.4	26.0	29	1.9	0.0	40	38.8%	63.1%	59.8%
生産用機械器具製造業	98	310.8	83.0	89	133.4	40.0	79	52.9	0.0	87	50.0%	62.4%	63.2%
業務用機械器具製造業	46	638.5	41.0	40	215.5	29.0	29	536.9	0.0	38	32.5%	58.3%	54.1%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	37	750.6	133.0	31	119.3	38.0	25	56.0	0.0	29	21.4%	37.8%	33.3%
電子応用・電気計測機器製造業	31	384.6	80.0	29	179.8	37.0	22	110.0	0.0	29	47.8%	63.0%	58.5%
その他の電気機械器具製造業	60	1006.3	133.5	56	292.1	43.0	52	18.4	0.0	55	35.8%	53.3%	51.4%
情報通信機械器具製造業	40	2475.1	123.5	34	87.6	35.0	32	43.4	0.0	32	4.9%	47.5%	44.9%
自動車・同付属品製造業	55	1060.0	121.0	53	200.0	44.0	48	17.7	0.0	52	42.5%	51.1%	49.8%
その他の輸送用機械器具製造業	15	569.5	284.0	14	143.4	111.5	11	6.0	1.0	14	25.9%	43.0%	41.0%
その他の製造業	46	393.4	57.5	40	182.8	22.5	31	27.7	0.0	39	46.5%	57.5%	53.7%
電気・ガス・熱供給・水道業	14	565.0	157.5	13	160.7	52.0	12	78.0	43.5	13	26.8%	37.9%	29.7%
通信業	5	3734.2	266.0	2	X	X	3	X	X	2	X	X	X
放送業	1	X	X	0	-	-	1	X	X	0	-	-	-
情報サービス業	36	506.6	7.0	30	33.8	2.0	26	578.5	0.0	26	32.8%	53.0%	45.5%
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-
運輸業・郵便業	8	195.6	67.5	7	29.4	14.0	7	10.6	1.0	7	36.5%	28.6%	35.6%
卸売業・小売業	23	60.9	10.0	22	15.9	4.5	14	0.9	0.0	21	65.8%	73.7%	75.0%
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-
学術・開発研究機関	16	285.9	35.0	12	18.3	4.0	13	40.5	1.0	11	5.4%	24.2%	11.1%
専門サービス業	2	X	X	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-
技術サービス業	15	94.2	23.0	11	18.8	7.0	11	2.9	0.0	9	20.7%	44.7%	18.0%
その他のサービス業	3	X	X	3	X	X	1	X	X	3	X	X	X
その他の業種	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-
合計	1219	500.0	55.0	1085	132.5	24.0	902	54.6	0.0	1043	33.8%	53.1%	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 500.0 件である。自社実施件数の 1 社当たり平均は 132.5 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 26.5%となる。他社への実施許諾件数の 1 社当たり平均は 54.6 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 10.9%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、業務用機械器具製造業、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、情報通信機械器具製造業(2475.2 件)である。ただし、情報通信機械器具製造業では自社実施率は他の業種と比べてさほど高いわけではなく、クロスライセンスや事業領域確保等の目的で多くの権利が所有されている可能性もある。

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 33.8%、平均値 B で 53.1%、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 18.5%(92.4 件)、開放可能な特許が 8.6%(42.9 件)、自社実施予定のある特許が 7.0%(34.9 件)、その他未利用特許が 4.2%(20.9 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 4.2%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			うち、開放可能			うち、自社実施予定			うち、その他未利用		
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値
農林水産業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	0	-	-	0	-	-	0	-	-
建設業	50	64.0	21.5	45	18.9	0.0	44	39.0	3.0	43	15.3	0.0
食料品製造業	59	19.5	3.0	56	4.3	0.0	59	5.9	0.0	63	10.1	0.0
繊維工業	26	147.8	13.5	20	3.5	0.0	22	88.0	2.0	20	4.0	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	12	66.8	8.0	10	7.5	0.0	12	4.6	1.0	12	23.2	0.0
印刷・同関連業	4	1261.5	57.0	3	X	X	3	X	X	3	X	X
医薬品製造業	36	26.6	2.0	32	2.5	0.0	34	6.4	0.5	33	23.2	2.0
総合化学工業	66	46.5	13.0	56	16.7	0.0	59	62.5	3.0	57	20.7	0.0
油脂・塗料製造業	17	61.6	4.0	14	3.1	0.0	15	24.4	0.0	17	28.2	0.0
その他の化学工業	42	27.4	6.0	35	4.9	0.0	36	11.2	2.5	37	8.2	1.0
石油製品・石炭製品製造業	4	99.5	21.5	3	X	X	4	103.8	6.0	2	X	X
プラスチック製品製造業	30	83.0	20.5	26	5.5	0.0	27	19.2	5.0	28	18.0	0.0
ゴム製品製造業	13	213.7	44.0	13	26.6	0.0	11	144.3	3.0	11	43.2	0.0
窯業・土石製品製造業	33	67.8	6.0	30	1.1	0.0	32	8.8	2.5	30	5.4	0.5
鉄鋼業	22	49.6	9.0	18	6.1	0.0	20	38.6	2.0	18	8.2	0.0
非鉄金属製造業	13	388.8	2.0	12	4.4	0.0	13	103.2	1.0	13	27.4	2.0
金属製品製造業	29	127.4	11.0	24	2.5	0.0	28	23.7	0.0	27	17.6	0.0
はん用機械器具製造業	31	195.8	13.0	26	5.7	0.0	26	23.3	0.0	27	16.7	0.0
生産用機械器具製造業	76	63.1	11.5	70	6.9	0.0	71	33.5	2.0	71	19.8	0.0
業務用機械器具製造業	34	98.1	12.5	29	0.9	0.0	30	38.2	0.0	29	44.2	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	23	111.5	12.0	22	13.0	0.0	25	14.8	2.0	24	26.8	0.5
電子応用・電気計測機器製造業	22	92.5	22.0	21	30.9	0.0	23	29.3	3.0	21	11.6	0.0
その他の電気機械器具製造業	47	94.2	15.0	47	393.4	0.0	48	31.6	5.5	46	71.6	0.5
情報通信機械器具製造業	30	64.5	16.0	28	8.6	0.0	28	34.9	1.5	29	21.0	0.0
自動車・同付属品製造業	45	115.2	16.0	42	87.5	0.0	40	42.0	2.0	40	11.9	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	12	220.1	117.0	10	21.8	0.0	9	280.2	2.0	9	25.2	0.0
その他の製造業	32	241.6	21.5	28	6.6	0.0	30	19.8	2.5	29	16.6	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	10	59.3	0.5	10	364.5	46.0	10	71.9	27.0	10	10.9	0.0
通信業	2	X	X	2	X	X	2	X	X	2	X	X
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
情報サービス業	24	54.2	0.0	20	16.4	0.0	21	9.8	0.0	21	18.5	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	1	X	X
運輸業・郵便業	6	14.0	2.5	7	21.7	6.0	6	17.7	9.0	6	1.0	0.0
卸売業・小売業	14	6.4	0.5	11	0.0	0.0	11	4.1	0.0	12	1.2	0.0
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	11	60.4	0.0	11	198.2	10.0	10	34.3	1.5	9	5.8	2.0
専門サービス業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	1	X	X
技術サービス業	10	27.3	0.0	9	10.3	0.0	9	42.4	0.0	10	0.4	0.0
その他のサービス業	2	X	X	1	X	X	1	X	X	2	X	X
その他の業種	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
合計	889	92.4	10.0	792	42.9	0.0	820	34.9	1.0	814	20.9	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。資本金が大きくなるほど、平均値 A、平均値 B、中央値のいずれをみても、自社実施率が低いことがわかる。相対的に資金力が高い大企業では、事業領域の確保やクロスライセンスのために、自社で実施する可能性の低い特許も保有することが必要であり、またそれが可能であると考えられる。一方、小規模な企業は、自社で実施する特許のみを厳選して出願、所有しているものと考えられる。

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			うち、利用						自社実施率			
	N	平均値	中央値	うち、自社実施			うち、他社への実施許諾			N	平均値A	平均値B	中央値
				N	平均値	中央値	N	平均値	中央値				
1億円以上10億円未満	469	60.6	17.0	428	27.0	9.0	318	10.7	0.0	397	47.3%	60.6%	58.3%
10億円以上100億円未満	480	155.2	59.0	448	68.5	28.0	388	17.2	0.0	437	44.9%	52.3%	50.0%
100億円以上	270	1876.1	679.0	209	485.9	200.0	196	199.9	6.5	209	30.5%	40.2%	37.2%
合計	1219	500.0	55.0	1085	132.5	24.0	902	54.6	0.0	1043	33.8%	53.1%	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			うち、開放可能			うち、自社実施予定			うち、その他未利用		
	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	330	15.5	3.0	283	1.8	0.0	300	4.9	0.0	306	6.2	0.0
10億円以上100億円未満	382	43.4	12.0	351	13.8	0.0	363	15.1	2.0	354	12.4	0.0
100億円以上	177	341.8	102.0	158	181.5	0.0	157	138.2	30.0	154	69.4	0.0
合計	889	92.4	10.0	792	42.9	0.0	820	34.9	1.0	814	20.9	0.0

5-4. ライセンスの状況

表 5-15 は、2014 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 4,203 万円であり、件数の平均値は 30.2 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 1,623 万円であり、件数の平均値は 4.1 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、総合化学工業（4 億 6,039 万円）、医薬品製造業（6,017 万円）、自動車・同付属品製造業（4,988 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（685.6 件）、電子部品・デバイス・電子回路製造業（11.5 件）、自動車・同付属品製造業（8.5 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。総合化学工業と医薬品製造業については、ライセンス・イン件数がそれぞれ 1.1 件、1.2 件となっており、ライセンス・インの件数は多くないが、1 件あたりの金額が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	2	X	X	2	X	X	2	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	69	70.8	0.0	69	3.0	0.0	72	791.8	0.0	72	8.9	0.0
食料品製造業	76	119.6	0.0	75	0.4	0.0	74	67.1	0.0	72	0.4	0.0
繊維工業	32	7.3	0.0	32	0.8	0.0	31	62.9	0.0	31	1.8	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	12	198.8	0.0	12	0.7	0.0	12	105.9	0.0	12	1.1	0.0
印刷・同関連業	4	7450.0	1400.0	4	3.5	1.0	3	X	X	3	X	X
医薬品製造業	42	6016.8	0.0	43	1.2	0.0	41	1395.7	0.0	41	0.7	0.0
総合化学工業	71	46038.6	0.0	70	1.1	0.0	71	6893.7	0.0	70	1.9	0.0
油脂・塗料製造業	21	1217.2	0.0	21	0.2	0.0	21	99.6	0.0	21	0.3	0.0
その他の化学工業	44	7.9	0.0	46	1.3	0.0	43	172.4	0.0	44	1.2	0.0
石油製品・石炭製品製造業	7	12014.3	0.0	6	4.3	0.0	7	2160.0	0.0	5	2.0	0.0
プラスチック製品製造業	33	917.9	0.0	33	0.9	0.0	34	1726.8	0.0	34	0.9	0.0
ゴム製品製造業	17	12.6	0.0	17	0.6	0.0	16	27.0	0.0	16	0.4	0.0
窯業・土石製品製造業	43	894.3	0.0	42	0.9	0.0	42	758.0	0.0	40	1.5	0.0
鉄鋼業	29	845.3	0.0	29	4.2	0.0	30	278.9	0.0	29	4.7	0.0
非鉄金属製造業	20	1230.4	0.0	20	6.2	0.0	20	265.8	0.0	20	2.5	0.0
金属製品製造業	43	289.3	0.0	44	0.7	0.0	43	682.3	0.0	43	0.9	0.0
はん用機械器具製造業	38	1101.6	0.0	38	0.4	0.0	38	3117.0	0.0	38	1.3	0.0
生産用機械器具製造業	96	1145.4	0.0	94	1.4	0.0	95	1487.1	0.0	92	0.8	0.0
業務用機械器具製造業	45	2733.2	0.0	45	685.6	0.0	44	3416.5	0.0	44	46.0	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	30	2372.4	0.0	30	11.5	0.0	31	882.5	0.0	30	1.6	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	31	419.9	0.0	31	0.6	0.0	30	624.1	0.0	29	0.9	0.0
その他の電気機械器具製造業	53	2290.1	0.0	50	2.4	0.0	53	2742.3	0.0	50	6.0	0.0
情報通信機械器具製造業	35	2047.6	0.0	34	1.9	0.0	36	717.4	0.0	36	0.5	0.0
自動車・同付属品製造業	51	4988.2	0.0	46	8.5	0.0	50	2072.7	0.0	47	2.1	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	16	27.2	0.0	16	0.4	0.0	16	331.9	0.0	16	0.8	0.0
その他の製造業	38	187.9	0.0	38	1.1	0.0	38	6391.1	0.0	38	0.9	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	13	163.0	0.0	13	5.0	0.0	13	1262.5	226.0	13	20.1	10.0
通信業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
放送業	0	-	-	0	-	-	1	X	X	1	X	X
情報サービス業	30	56.3	0.0	30	0.1	0.0	32	126.3	0.0	32	0.2	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	5	0.0	0.0	5	0.0	0.0	6	102.8	0.0	6	4.3	0.0
卸売業・小売業	21	34.1	0.0	21	0.1	0.0	21	0.8	0.0	21	0.1	0.0
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	14	0.0	0.0	14	0.2	0.0	16	680.8	0.0	16	6.1	0.0
専門サービス業	2	X	X	2	X	X	2	X	X	2	X	X
技術サービス業	12	39.5	0.0	12	1.9	0.0	13	389.2	0.0	13	2.0	0.0
その他のサービス業	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X	X
その他の業種	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
合計	1101	4203.1	0.0	1090	30.2	0.0	1103	1623.4	0.0	1085	4.1	0.0

表 5-16 は、2014 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・インならびにライセンス・アウトの金額に着目すると、いずれの階級に関しても、規模の大きい企業のほうがライセンス・インならびにライセンス・アウトの金額も大きいことがわかる。

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	451	540.3	0.0	450	0.6	0.0	445	149.7	0.0	444	0.5	0.0
10億円以上100億円未満	442	692.2	0.0	442	70.8	0.0	446	429.8	0.0	439	5.3	0.0
100億円以上	208	19605.6	0.0	198	6.9	0.0	212	7227.9	24.0	202	9.4	1.0
合計	1101	4203.1	0.0	1090	30.2	0.0	1103	1623.4	0.0	1085	4.1	0.0

5-5. 特許の有効性

研究開発のアウトプットとしての特許は単に量的側面だけでなく、質的側面からも捕捉する必要がある。ただし、特許の質を直接に測定することは難しいため、2015 年度調査では、特許出願の排他性の効果を測るために、主要業種に関して、特許出願時点から競合他社が代替的な技術を迂回発明して特許出願するまでに平均的にどのくらいの期間が必要かを尋ねている。

表 5-17 は、競合他社が迂回発明を特許出願するまでの期間の平均値をまとめたものである。競合他社が迂回発明を特許出願するまでの期間については、全体平均で 34.9 か月である。したがって、特許出願した技術が独占権を発揮し続けられる期間は 3 年弱ということになる。この期間は特許権の有効期間が最大で 20 年であることと比較してかなり短い。すなわち、1 つの特許で技術を独占し続けることが非常に難しいことがわかる。

表 5-17. 業種別 競合他社が迂回発明を特許出願するまでの平均期間(排他性)

業種	N	競合他社が迂回発明を特許出願するまでの期間(月)	
		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	57	30.9	24.0
食料品製造業	58	35.5	24.0
繊維工業	27	30.1	24.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	9	28.0	24.0
印刷・同関連業	3	X	X
医薬品製造業	32	55.6	36.0
総合化学工業	66	42.0	30.0
油脂・塗料製造業	21	32.6	36.0
その他の化学工業	37	32.3	24.0
石油製品・石炭製品製造業	3	X	X
プラスチック製品製造業	40	32.6	34.5
ゴム製品製造業	14	27.6	24.0
窯業・土石製品製造業	35	34.9	30.0
鉄鋼業	29	46.8	36.0
非鉄金属製造業	13	51.5	36.0
金属製品製造業	38	37.6	24.0
はん用機械器具製造業	34	39.8	30.0
生産用機械器具製造業	80	32.0	30.0
業務用機械器具製造業	36	29.6	27.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	32	32.3	24.0
電子応用・電気計測機器製造業	27	30.7	36.0
その他の電気機械器具製造業	50	33.9	25.5
情報通信機械器具製造業	28	29.3	24.0
自動車・同付属品製造業	46	29.1	30.0
その他の輸送用機械器具製造業	14	33.0	24.0
その他の製造業	39	29.0	24.0
電気・ガス・熱供給・水道業	6	30.0	30.0
通信業	2	X	X
放送業	1	X	X
情報サービス業	19	28.9	18.0
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	5	48.0	36.0
卸売業・小売業	18	35.5	36.0
金融業・保険業	0	-	-
学術・開発研究機関	9	54.7	36.0
専門サービス業	1	X	X
技術サービス業	13	37.4	36.0
その他のサービス業	2	X	X
その他の業種	0	-	-
合計	947	34.9	30.0

業種別にみると、迂回発明が特許出願されるまでの期間は、医薬品製造業(55.6 か月)で最も長くなっている。医薬品製造業については、2011 年度から 2014 年度の調査でも特許の排他期間が長いことが確認されている。したがって、医薬品製造業では、特許権の排他性が非常に強く、技術の寿命が長いことが推測される。反対に、ゴム製品製造業(27.6 か月)、情報サービス業(28.9 か月)、その他の製造業(29.0 か月)、自動車・同付属品製造業(29.1 か月)では、競合企業が迂回発明の特許出願するまでの期間が短く、技術のライフサイクルが短いことが示唆される。

次に、資本金階級別に特許の排他性をみたのが表 5-18 である。平均値ならびに中央値を比較してみると、資本金が大きいほど競合他社が迂回発明の特許出願するまでの期間が短いという傾向があるように見える。小規模な企業ほど、排他性の高い特許を厳選して出願、所有しているものと考えられる。

表 5-18. 資本金階級別 競合他社が迂回発明の特許出願するまでの平均期間(排他性)

資本金階級	N	競合他社が迂回発明の特許出願するまでの期間(月)	
		平均値	中央値
		1億円以上10億円未満	361
10億円以上100億円未満	397	33.4	24.0
100億円以上	189	33.0	27.0
合計	947	34.9	30.0

5-6. 特許生産性

表 5-19 は、特許生産性として、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まとめたものである。表 5-20 は、特許生産性を資本金階級別にまとめたものである。なお、平均値の算出にあたっては、業種別、資本金階級別に各企業の特許出願総数を研究開発費総額で除した値(平均値 A)と個別企業の比率を業種別、資本金階級別に平均した値(平均値 B)を併せて示している。

表 5-19. 業種別 特許生産性(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	特許生産性(注)		
		平均値A	平均値B	中央値
農林水産業	1	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	0	-	-	-
建設業	57	0.024	0.046	0.019
食料品製造業	49	0.015	0.021	0.009
繊維工業	27	0.024	0.030	0.016
パルプ・紙・紙加工品製造業	9	0.040	0.059	0.046
印刷・同関連業	3	X	X	X
医薬品製造業	34	0.002	0.034	0.003
総合化学工業	71	0.021	0.039	0.017
油脂・塗料製造業	21	0.031	0.054	0.019
その他の化学工業	37	0.018	0.027	0.013
石油製品・石炭製品製造業	7	0.026	0.015	0.011
プラスチック製品製造業	34	0.047	0.039	0.027
ゴム製品製造業	14	0.030	0.037	0.027
窯業・土石製品製造業	36	0.024	0.052	0.018
鉄鋼業	25	0.034	0.027	0.011
非鉄金属製造業	18	0.031	0.020	0.012
金属製品製造業	36	0.031	0.370	0.042
はん用機械器具製造業	34	0.044	0.036	0.023
生産用機械器具製造業	82	0.016	0.051	0.023
業務用機械器具製造業	35	0.029	0.334	0.024
電子部品・デバイス・電子回路製造業	29	0.012	0.034	0.016
電子応用・電気計測機器製造業	24	0.015	0.024	0.019
その他の電気機械器具製造業	52	0.035	0.041	0.027
情報通信機械器具製造業	29	0.028	0.023	0.017
自動車・同付属品製造業	45	0.006	0.043	0.011
その他の輸送用機械器具製造業	12	0.020	0.034	0.026
その他の製造業	33	0.025	0.035	0.016
電気・ガス・熱供給・水道業	12	0.015	0.046	0.004
通信業	3	X	X	X
放送業	0	-	-	-
情報サービス業	28	0.026	0.136	0.006
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	6	0.011	0.026	0.014
卸売業・小売業	13	0.021	0.077	0.038
金融業・保険業	0	-	-	-
学術・開発研究機関	14	0.020	0.018	0.006
専門サービス業	1	X	X	X
技術サービス業	10	0.027	0.458	0.016
その他のサービス業	1	X	X	X
その他の業種	0	-	-	-
合計	943	0.016	0.069	0.018

注: 研究開発支出総額が計算できた企業のうち、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 5-20. 資本金階級別 特許生産性(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	特許生産性(注)		
		平均値A	平均値B	中央値
1億円以上10億円未満	361	0.019	0.109	0.016
10億円以上100億円未満	375	0.018	0.040	0.016
100億円以上	207	0.016	0.050	0.024
合計	943	0.016	0.069	0.018

注: 研究開発支出総額が計算できた企業のうち、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。

全体をみると、特許生産性は平均値 B で 0.069、中央値で 0.018 となっている。

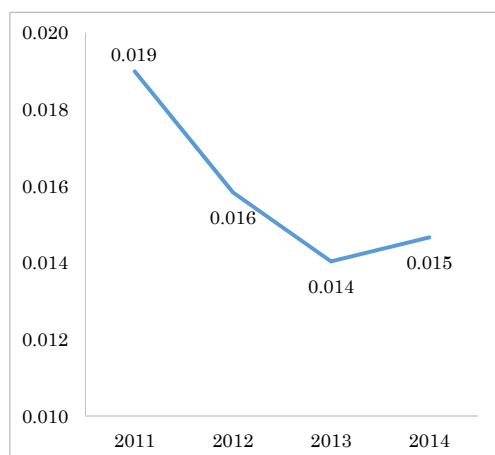
平均値 B で比較した場合、特許生産性が高い業種としては、技術サービス業(0.458)、金属製品製造業(0.370)、業務用機械器具製造業(0.334)が挙げられる。特許生産性が低い業種としては、学術・開発研究機関(0.018)、非鉄金属製造業(0.020)、食料品製造業(0.021)が挙げられる。

外れ値の影響を受けにくい中央値で比較した場合には、金属製品製造業(0.042)、卸売業・小売業(0.038)といった業種で特許生産性が高い。特許生産性が低い業種としては、医薬品製造業(0.003)、

電気・ガス・熱供給・水道業(0.004)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。

続いて、特許生産性の時系列による推移をみるため、2012年度調査から2015年度調査までの変化について平均値Aをプロットしたものが図5-3⁶である。この図によれば、特許生産性は2011年度から2013年度にかけて減少傾向にあったが、2014年度には前年度と比べて多少の上昇を示していることがわかる。

図 5-3. 特許生産性の推移



5-7. 企業秘密・営業秘密

製品・サービス開発においては、特許等で権利化された技術ばかりでなく、権利化されない営業秘密等の企業秘密も多く利用される。どの技術を権利化し、どの技術を企業秘密として保持するかは企業の重要な技術戦略である。2015年度調査では、2014年度に回答企業において生み出された、特許出願の対象となりうる全ての技術的知識・情報(知財部に届出された技術等だけでなく、生産部門や研究開発部門のみで発明と認識されているような技術等も含む。また、製品に利用されている技術のみでなく、製造方法に関する技術等も含む。)のうち、企業秘密(営業秘密を含む)として管理されているもの、及び営業秘密として管理されているものの割合を調査している。

ここで、企業秘密とは、技術や情報等のうち、秘密として扱っているもの全てを指しており、企業秘密には営業秘密も含まれる。営業秘密とは、企業秘密として扱っている技術・情報の中で、不正競争防止法に基づく3つの要件((1)技術情報が秘密として管理されていることが客観的に認識できること、(2)事業活動に有用な情報であること、(3)公然と知られていないこと)を満たすものを指している。

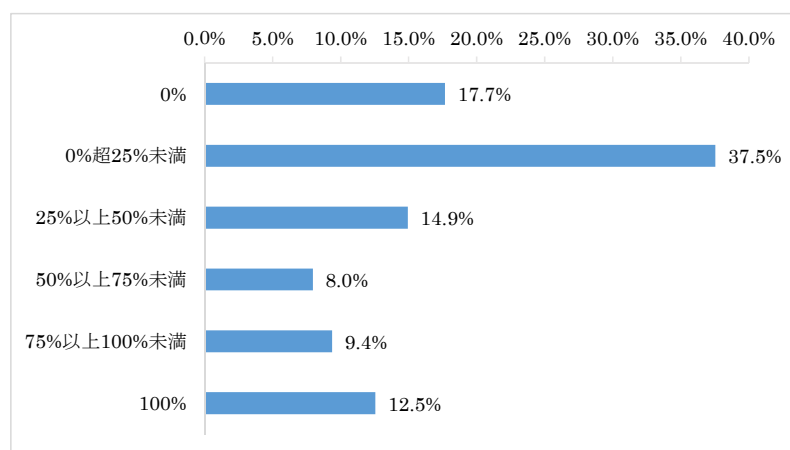
2015年度調査では、企業秘密及び企業秘密に含まれる営業秘密の割合をそれぞれ6個の階級(「0%」、「0%超 25%未満」、「25%以上 50%未満」、「50%以上 75%未満」、「75%以上 100%未満」、「100%」)に分けて調査している。そのうち、企業秘密の割合についての結果を示したのが図5-4であり、営業秘密の割合についての結果を示したのが図5-5である。なお、営業秘密は企業秘密に含まれるため、営業秘密の割合として企業秘密の割合よりも高い値を回答している企業は論理エラーとして除外した。

図5-4をみると、回答した企業全体として、企業秘密の割合が最も多いカテゴリーは、「0%超 25%未

⁶ 時系列による集計を行う際には、外れ値を考慮して比較をするため、特許出願総数と研究開発費総額について各年度の調査結果に対してそれぞれ平均値±3σで異常値処理を実施している。

満」である。また、全体の約 70%の企業では、企業秘密の割合が 50%未満であることがわかる。ただし、2015 年度調査では、企業秘密を把握するために、特許出願の対象となる技術に限定して企業秘密を定義しているが、実際には、権利出願の対象とならない企業秘密が多数存在すると考えられる(企業秘密としてはむしろそちらの方が多い可能性がある)。すなわち、ここで捉えている企業秘密の割合は、「特許出願の対象と認識しながら、あえて出願しなかった」研究成果に限定されている点に注意が必要である。他方で、企業秘密の割合が 50%以上の企業も約 30%と、相当程度存在し、研究成果の大部分をあえて非公開にするという戦略をとっている企業が、ある程度存在することが示唆される。

図 5-4. 企業秘密の割合 (N=1132)



続いて、営業秘密の割合について示したのが、図 5-5 である。回答した企業全体として、営業秘密の割合が最も多いカテゴリーは、「0%超 25%未満」である。また、全体の約 86%の企業において、営業秘密の割合が 50%未満であることがわかる。他方で、企業秘密の割合が 50%以上の企業も約 14%は存在していることもわかる。

営業秘密とは、先ほども述べたとおり、企業秘密として扱っている技術・情報の中で、不正競争防止法に基づく 3 つの要件を満たすものを指している。そのため、不正競争防止法の規定によって、特許出願を行わなかった技術情報等についても一定の法的な保護が図られることになり、単に企業秘密とするよりも秘匿効果は高い。しかし、営業秘密として保護するためには、社内において、秘密情報の管理が明確になされている必要がある(たとえば、文書管理規定を作成し、秘密情報の収納・保管・廃棄方法を規定したり、営業秘密の取扱者を限定したりしておくこと等に加え、第三者からみても当該情報が秘密として管理されていることがある程度客観的に明らかである必要もある)ため、営業秘密として技術的知識等を秘匿する場合、企業としてより戦略的かつ組織的に取り組むことが求められ、管理コストもかかる。そのため、技術的知識・情報の大部分を企業秘密として保有する企業の中には、そのうちの大部分を営業秘密とする戦略をとっている企業と、大部分を営業秘密ではなく企業秘密として保有している企業があると考えられる。

図 5-5. 営業秘密の割合 (N=1092)

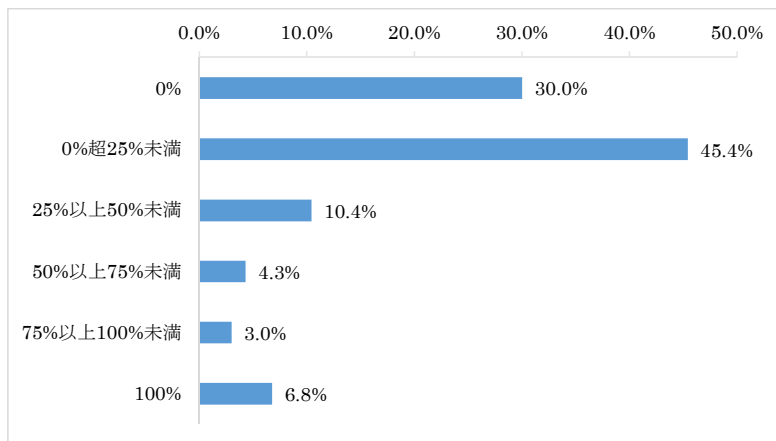


表 5-21 は、企業秘密の割合の回答と、営業秘密の割合の回答をクロスさせた結果である。営業秘密は企業秘密の一部であるため、営業秘密の割合が企業秘密の割合を上回ることはない。両者の差は、営業秘密ではない企業秘密の割合を示し、不正競争防止法による営業秘密の保護だけでは対応しきれない企業秘密の存在を知る手がかりとなる。

営業秘密の割合と企業秘密の割合を回答した企業 1,092 社のうち、10.6%が、技術的知識・情報の 100%を、特許出願するのではなく企業秘密として保有していると答えているが、それらの企業のうち、企業秘密とした技術的知識・情報の 100%を営業秘密として保有していると答えたのは全体の 6.8%であった。一方で、それらの企業のうち、企業秘密とした技術的知識・情報の全てを営業秘密ではなく企業秘密として保有していると答えた企業は全体の 2.7%であった。

表 5-21 から、企業秘密を保有していない企業の割合は、全体の 18.0%である。企業秘密の大部分を営業秘密として保有している企業（企業秘密として管理しているものの割合が 0%ではなく、技術的知識・情報のうち企業秘密としたものの割合の階級と、営業秘密としたものの割合の階級が、同一である企業）の割合は、全体の 50.2% (=31.8%+6.2%+2.7%+2.7%+6.8%)となり、約半数となっている。これらの 18.0%及び 50.2%の企業を除いた残りの 31.8%の企業は、営業秘密ではない企業秘密を保有していることが確実である。すなわち、回答企業のうち、少なくとも約 30%は、不正競争防止法による営業秘密の保護だけでは対応しきれない企業秘密を保有していることがわかる。なお、企業秘密の割合の階級と営業秘密の割合の階級が同一である企業のなかにも、実際には、両者の割合に差がある場合があり得るため、この割合は更に大きい可能性がある。

表 5-21. 企業秘密の割合と営業秘密の割合 (N=1092)

		営業秘密の割合						合計
		0%	0%超 25%未満	25%以上 50%未満	50%以上 75%未満	75%以上 100%未満	100%	
企業秘密の割合	0%	18.0%	-	-	-	-	-	18.0%
	0%超25%未満	6.8%	31.8%	-	-	-	-	38.6%
	25%以上50%未満	1.6%	7.5%	6.2%	-	-	-	15.4%
	50%以上75%未満	0.3%	2.1%	2.9%	2.7%	-	-	8.0%
	75%以上100%未満	0.5%	3.6%	1.1%	1.6%	2.7%	-	9.4%
	100%	2.7%	0.5%	0.2%	0.1%	0.4%	6.8%	10.6%
	合計	30.0%	45.4%	10.4%	4.3%	3.0%	6.8%	100.0%

5-8. 職務発明に関する社内体制

企業の従業員が職務により発明をなしたときの権利帰属については、特許法 35 条に定められている。従来から、同条においては、従業員が職務としてなした発明に関する権利の原始的帰属はその発明をした従業員本人であるが、企業は事後的な契約、あるいは雇用契約・勤務規則等により、職務発明に関する権利を承継できることが定められていた。また、その場合に、従業者は「相当な対価」を受けられることも定められていた。その後、職務発明に関する権利の原始的な帰属が企業側となるよう制度化してほしいという産業界からの要求を受けて、職務発明に関する法制度の改正が議論され、特許法 35 条が改正されることとなった(平成 27 年 7 月 10 日法律第 55 号)。この改正特許法は 2016 年 4 月 1 日に施行される。

改正後の特許法 35 条には、「従業者等がした職務発明については、契約、勤務規則その他の定めにおいてあらかじめ使用者等に特許を受ける権利を取得させることを定めたときは、その特許を受ける権利は、その発生した時から当該使用者に帰属する。」と定められており、従来の権利帰属ルールを一新するものとなっている。その上で、「従業者等は、契約、勤務規則その他の定めにより職務発明について使用者等に特許を受ける権利を取得させ、使用者に特許権を承継させ・・・たときは、相当の金銭その他の経済上の利益(「相当の利益」という。)を受ける権利を有する。」ことが定められている。

2015 年度調査では、こうした制度改正に先立つ 2014 年度末の時点で、各社が職務発明に関してどのような社内体制をとっているかを調査した。

表 5-22 は、2014 年度末時点において、従業員による発明に関して、特許およびそれに係る知的財産権の帰属先がどのように定められているかについての回答(複数回答可)を、業種別にみたものである。

全体の平均としては、企業に帰属すると答えたのが回答企業の 87.6%、発明した従業員に帰属すると答えたのが回答企業の 9.4%、発明ごとに判断すると答えたのが回答企業の 9.2%である。大多数の企業は、2014 年度末の時点で、雇用契約・勤務規則等によって職務発明に関する権利を承継し、権利の帰属先が企業となっていることがわかる。しかしながら、100%の企業が権利の帰属先を当該企業としているわけではなく、発明した従業員に権利を帰属させている企業の割合、ならびに発明ごとに判断する企業の割合は、それぞれ約 10%にのぼることも明らかになった。ただし、発明した従業員に帰属すると回答するとともに、企業に帰属すると複数回答した企業もあった。なお、従業員による発明としては、職務発明(発明をなすことを期待されて雇用されている従業員が行った、その企業の業務範囲に属する発明)のほかに、業務発明(発明をなすために雇用されているわけではない従業員が行った、その企業の業務範囲に属する発明)や、自由発明(その企業の業務範囲に属さない発明)がある。業務発明や自由発明が生じやすい企業の場合には、それらの発明の帰属先については発明ごとに判断し、発明した従業員に権利が帰属する場合もあるということを反映している可能性がある。

業種による特徴としては、電気・ガス・熱供給・水道業で、発明ごとに判断するとしている企業が 40.0%と、他の業種よりも多くなっているが、その他については業種による際立った特徴はみられない。

表 5-22. 業種別 従業員による発明に関する特許等の帰属先

業種	N	発明した 従業員	企業	発明ごとに 判断	その他
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	75	8.0%	88.0%	9.3%	1.3%
食料品製造業	77	10.4%	83.1%	7.8%	3.9%
繊維工業	33	9.1%	90.9%	9.1%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	6.3%	81.3%	12.5%	0.0%
印刷・同関連業	5	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
医薬品製造業	54	14.8%	83.3%	14.8%	0.0%
総合化学工業	82	9.8%	87.8%	4.9%	2.4%
油脂・塗料製造業	25	16.0%	92.0%	12.0%	0.0%
その他の化学工業	50	10.0%	90.0%	8.0%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	7	0.0%	100.0%	14.3%	0.0%
プラスチック製品製造業	40	7.5%	90.0%	10.0%	0.0%
ゴム製品製造業	17	11.8%	82.4%	11.8%	0.0%
窯業・土石製品製造業	42	4.8%	95.2%	7.1%	2.4%
鉄鋼業	34	8.8%	85.3%	11.8%	0.0%
非鉄金属製造業	21	14.3%	81.0%	9.5%	0.0%
金属製品製造業	51	5.9%	88.2%	9.8%	0.0%
はん用機械器具製造業	47	10.6%	87.2%	8.5%	2.1%
生産用機械器具製造業	103	7.8%	91.3%	7.8%	0.0%
業務用機械器具製造業	48	6.3%	95.8%	10.4%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	40	10.0%	87.5%	10.0%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	29	10.3%	82.8%	13.8%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	61	11.5%	93.4%	6.6%	1.6%
情報通信機械器具製造業	43	14.0%	81.4%	7.0%	0.0%
自動車・同付属品製造業	57	12.3%	80.7%	8.8%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	16	0.0%	93.8%	12.5%	0.0%
その他の製造業	46	10.9%	89.1%	4.3%	2.2%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	6.7%	60.0%	40.0%	0.0%
通信業	6	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
放送業	1	X	X	X	X
情報サービス業	34	8.8%	91.2%	8.8%	2.9%
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	8	25.0%	50.0%	12.5%	25.0%
卸売業・小売業	22	9.1%	90.9%	9.1%	0.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-
学術・開発研究機関	16	0.0%	93.8%	0.0%	6.3%
専門サービス業	2	X	X	X	X
技術サービス業	15	13.3%	93.3%	0.0%	0.0%
その他のサービス業	3	X	X	X	X
その他の業種	0	-	-	-	-
	1245	9.4%	87.6%	9.2%	1.1%

表 5-23 は、2014 年度末時点において、従業員による発明に関して、特許およびそれに係る知的財産権の帰属先がどのように定められているかについての回答を、資本金階級別にみたものである。

表 5-23. 資本金階級別 従業員による発明に関する特許等の帰属先

資本金階級	N	発明した 従業員	企業	発明ごとに 判断	その他
1億円以上10億円未満	472	8.5%	90.7%	7.4%	1.3%
10億円以上100億円未満	490	10.4%	87.6%	9.6%	0.8%
100億円以上	283	9.2%	82.7%	11.7%	1.4%
合計	1245	9.4%	87.6%	9.2%	1.1%

この結果から、大規模な企業ほど、従業員による発明を企業に帰属させるとする回答企業の割合が小さくなり、発明ごとに判断するとした企業の割合が大きくなっていることがわかる。大規模な企業では、小規模な企業と比べて、先に述べた業務発明や自由発明が生じやすいために、このような結果となった可能性がある。

次に、回答企業がどのような職務発明制度(企業内発明者・科学者による知的財産の生成にインセンティブを与える組織内の制度)をとっているかを調べた結果が、図 5-6 である。金銭的な報奨(賞与の増額や特別報奨金等)、職務上優先的立場(管理職や経営層への登用等の昇進、昇格)、研究活動上の優遇措置(研究活動の自由度向上(研究テーマの設定の自由等)や研究費の増額)のうち、いずれを実施しているのかを、複数回答可で回答を得た。その結果、金銭的な報奨を与えている企業が 79.5%、職務上優先的立場を与えている企業が 3.0%、研究活動上の優遇措置を与えている企業が 1.3%であり、大多数の企業は金銭的な報奨で発明者に報いていることがわかる。なお、2014 年度末時点において、発明者に対する職務発明制度は整備していないとした企業は 13.7%であった。

図 5-6. 職務発明制度の状況

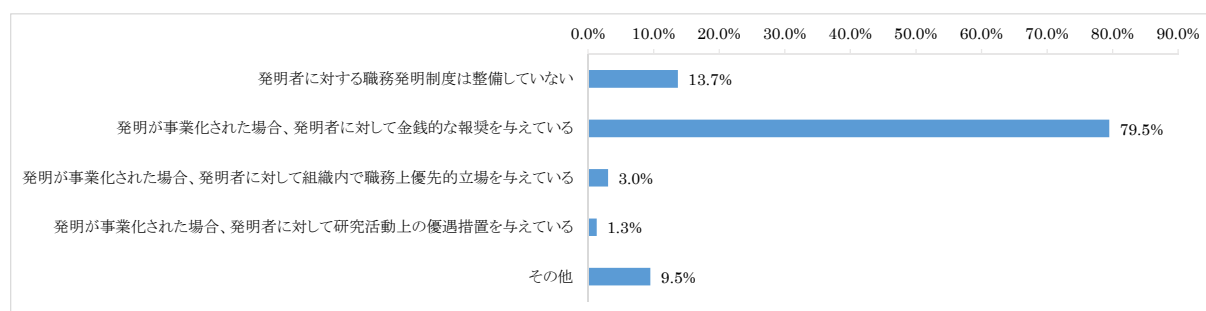


表 5-24 は、職務発明制度の状況を、業種別にみたものである。

N が 10 以上の業種において、金銭的な報奨を与えている企業の割合が最も大きい業種は、自動車・同付属品製造業(94.7%)、職務上優先的立場を与えている企業の割合が最も大きい業種は、卸売業・小売業(9.1%)、研究活動上の優遇措置を与えている企業の割合が最も大きい業種は、学術・開発研究機関(6.3%)である。また、発明者に対する職務発明制度は実施していないとする企業の割合が最も大きい業種は、食料品製造業(33.3%)である。

表 5-24. 業種別 職務発明制度の状況

業種	N	発明者に対する職務発明制度は整備していない	発明が事業化された場合、発明者に対して金銭的な報奨を与えている	発明が事業化された場合、発明者に対して組織内で職務上優先的立場を与えている	発明が事業化された場合、発明者に対して研究活動上の優遇措置を与えている	その他
農林水産業	2	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X	X	X
建設業	73	12.3%	79.5%	1.4%	0.0%	12.3%
食料品製造業	75	33.3%	56.0%	4.0%	1.3%	13.3%
繊維工業	33	24.2%	75.8%	3.0%	0.0%	9.1%
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	18.8%	68.8%	6.3%	0.0%	12.5%
印刷・同関連業	5	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
医薬品製造業	49	14.3%	83.7%	6.1%	2.0%	2.0%
総合化学工業	83	12.0%	77.1%	3.6%	2.4%	13.3%
油脂・塗料製造業	25	20.0%	76.0%	0.0%	0.0%	8.0%
その他の化学工業	50	14.0%	76.0%	4.0%	2.0%	12.0%
石油製品・石炭製品製造業	7	0.0%	85.7%	14.3%	0.0%	14.3%
プラスチック製品製造業	40	5.0%	90.0%	0.0%	2.5%	7.5%
ゴム製品製造業	16	6.3%	68.8%	0.0%	0.0%	31.3%
窯業・土石製品製造業	40	10.0%	80.0%	5.0%	0.0%	10.0%
鉄鋼業	33	9.1%	87.9%	0.0%	3.0%	3.0%
非鉄金属製造業	19	21.1%	68.4%	5.3%	5.3%	5.3%
金属製品製造業	50	22.0%	70.0%	2.0%	0.0%	8.0%
はん用機械器具製造業	44	13.6%	81.8%	2.3%	0.0%	6.8%
生産用機械器具製造業	101	12.9%	80.2%	5.0%	3.0%	9.9%
業務用機械器具製造業	47	14.9%	78.7%	2.1%	0.0%	10.6%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	38	5.3%	84.2%	2.6%	5.3%	15.8%
電子応用・電気計測機器製造業	29	10.3%	86.2%	3.4%	0.0%	6.9%
その他の電気機械器具製造業	60	6.7%	88.3%	1.7%	0.0%	11.7%
情報通信機械器具製造業	41	14.6%	85.4%	0.0%	0.0%	2.4%
自動車・同付属品製造業	57	7.0%	94.7%	0.0%	0.0%	3.5%
その他の輸送用機械器具製造業	16	12.5%	81.3%	0.0%	0.0%	6.3%
その他の製造業	45	17.8%	77.8%	6.7%	2.2%	4.4%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	0.0%	73.3%	6.7%	0.0%	33.3%
通信業	6	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
放送業	1	X	X	X	X	X
情報サービス業	35	14.3%	77.1%	2.9%	2.9%	14.3%
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	8	0.0%	87.5%	0.0%	0.0%	12.5%
卸売業・小売業	22	13.6%	77.3%	9.1%	0.0%	4.5%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	16	6.3%	87.5%	6.3%	6.3%	12.5%
専門サービス業	2	X	X	X	X	X
技術サービス業	15	13.3%	86.7%	0.0%	0.0%	0.0%
その他のサービス業	3	X	X	X	X	X
その他の業種	0	-	-	-	-	-
	1219	13.7%	79.5%	3.0%	1.3%	9.5%

表 5-25 は、職務発明制度の状況を、業種別にみたものである。

規模が大きい企業ほど、発明者に対する職務発明制度は整備していないと答える企業の割合が減り、金銭的な報奨を与えていると答える企業の割合が増えていることがわかる。

表 5-25. 資本金階級別 職務発明制度の状況

資本金階級	N	発明者に対する職務発明制度は整備していない	発明が事業化された場合、発明者に対して金銭的な報奨を与えている	発明が事業化された場合、発明者に対して組織内で職務上優先的立場を与えている	発明が事業化された場合、発明者に対して研究活動上の優遇措置を与えている	その他
1億円以上10億円未満	464	24.1%	69.4%	2.8%	1.7%	7.5%
10億円以上100億円未満	478	10.9%	83.1%	3.6%	1.3%	10.0%
100億円以上	277	1.1%	90.3%	2.5%	0.7%	11.9%
合計	1219	13.7%	79.5%	3.0%	1.3%	9.5%

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

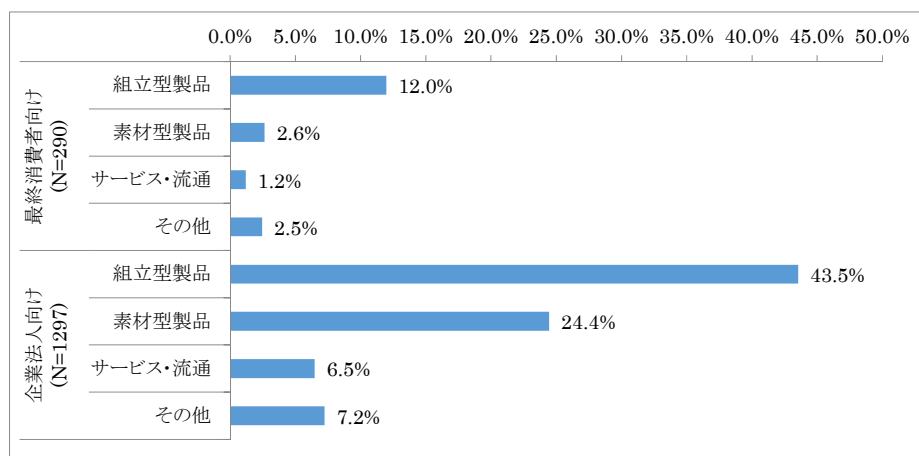
2015年度調査では、調査対象企業の主要業種(売上高に占める割合がもっとも大きい事業分野)における製品・サービスや市場の特徴、研究開発活動に関する項目を設けている。これにより、企業の研究開発活動が新製品・サービス開発や工程開発等のイノベーションに与える影響を、より詳細に分析することが可能となる。この章では、主要業種の特徴と競争状態、市場における自社の位置づけと市場の範囲、新製品・サービスの投入等の状況、新製品・サービスを構成する要素技術・要素工程の開発状況、新製品・サービスから利益を確保するための手段等に関する調査結果を示す。

6-1. 主要業種の特徴

調査対象企業の主要業種を、対象とする顧客(最終消費者向けか企業等法人向けか)、及び製品・サービスのタイプ(組立型製品か素材型製品かサービス・流通か)によって区分すると、図6-1のようになる。

回答企業(1,587社)のうち多かったのは、企業等法人向け(1,297社)で、全体の81.7%にのぼる。主力製品・サービスのタイプも含めて分類すると、企業等法人向けの組立型製品を主力製品・サービスとする企業が43.5%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24.4%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12.0%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=1,497)では、「20年以上変化なし」と回答した企業が25.1%と最も多いが、「5年～10年未満で変化」の回答割合が24.8%、「10年～20年未満で変化」の回答割合が22.4%であり、幅広く分布していることがわかる。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72.3%を占めている。これら以外では、「3年～5年未満で変化」(14.5%)と「1年～3年未満で変化」(10.8%)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2.4%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76.9%)、石油製品・

石炭製品製造業(同 60.0%)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・紙製品製造業(同 45.0%)、鉄鋼業(同 42.1%)、総合化学工業(同 32.0%)、医薬品製造業(同 31.7%)、プラスチック製品製造業(同 31.5%)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・電子回路製造業での「1 年～3 年未満で変化」の割合が 27.8%であり、また、電子応用・電気計測機器製造業での「5 年～10 年未満で変化」の割合が 45.5%であるなど、加工・組立に関する業種が多い傾向がある。

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	82	31.7%	30.5%	20.7%	8.5%	7.3%	0.0%	1.2%	0.0%
食料品製造業	102	39.2%	14.7%	11.8%	12.7%	13.7%	2.9%	3.9%	1.0%
繊維工業	38	26.3%	21.1%	28.9%	10.5%	7.9%	5.3%	0.0%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	22	45.5%	27.3%	18.2%	4.5%	4.5%	0.0%	0.0%	0.0%
印刷・同関連業	4	50.0%	25.0%	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%
医薬品製造業	60	31.7%	25.0%	21.7%	15.0%	6.7%	0.0%	0.0%	0.0%
総合化学工業	97	32.0%	25.8%	20.6%	15.5%	6.2%	0.0%	0.0%	0.0%
油脂・塗料製造業	38	28.9%	26.3%	18.4%	7.9%	18.4%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の化学工業	61	21.3%	29.5%	23.0%	8.2%	16.4%	0.0%	1.6%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	10	60.0%	10.0%	10.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
プラスチック製品製造業	54	31.5%	24.1%	22.2%	7.4%	14.8%	0.0%	0.0%	0.0%
ゴム製品製造業	18	27.8%	22.2%	22.2%	2.2%	5.6%	0.0%	0.0%	0.0%
窯業・土石製品製造業	49	28.6%	40.8%	22.4%	8.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
鉄鋼業	38	42.1%	23.7%	21.1%	10.5%	0.0%	0.0%	2.6%	0.0%
非鉄金属製造業	27	25.9%	14.8%	37.0%	11.1%	11.1%	0.0%	0.0%	0.0%
金属製品製造業	58	27.6%	32.8%	27.6%	3.4%	6.9%	1.7%	0.0%	0.0%
はん用機械器具製造業	55	23.6%	20.0%	30.9%	18.2%	7.3%	0.0%	0.0%	0.0%
生産用機械器具製造業	120	17.5%	32.5%	19.2%	17.5%	11.7%	1.7%	0.0%	0.0%
業務用機械器具製造業	51	15.7%	23.5%	37.3%	11.8%	7.8%	2.0%	2.0%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	54	14.8%	11.1%	20.4%	16.7%	27.8%	7.4%	1.9%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	33	9.1%	9.1%	45.5%	30.3%	6.1%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	76	14.5%	19.7%	40.8%	19.7%	1.3%	3.9%	0.0%	0.0%
情報通信機械器具製造業	51	5.9%	13.7%	31.4%	23.5%	19.6%	5.9%	0.0%	0.0%
自動車・同付属品製造業	66	22.7%	13.0%	28.8%	16.7%	15.2%	3.0%	0.0%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	20	30.0%	35.0%	30.0%	0.0%	5.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の製造業	54	25.9%	25.9%	24.1%	11.1%	13.0%	0.0%	0.0%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	13	76.9%	15.4%	7.7%	0.0%	0.0%	0.0%	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	50	0.0%	10.0%	28.0%	32.0%	22.0%	4.0%	4.0%	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
運輸業・郵便業	11	27.3%	27.3%	45.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
卸売業・小売業	32	25.0%	9.4%	34.4%	15.6%	15.6%	0.0%	0.0%	0.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	16	12.5%	0.0%	25.0%	18.8%	43.8%	0.0%	0.0%	0.0%
専門サービス業	5	40.0%	0.0%	0.0%	60.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
技術サービス業	17	17.6%	17.6%	23.5%	35.3%	5.9%	0.0%	0.0%	0.0%
その他のサービス業	4	0.0%	25.0%	50.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X	X	X
合計	1497	25.1%	22.4%	24.8%	14.5%	10.8%	1.6%	0.7%	0.1%

今、述べたような素材に関する業種、加工・組立に関する業種といった区分には曖昧さがあるが、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。

主要業種区分別にみると、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 47.5%、34.8%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、という前述の傾向が、より明確に表れている。また、サービス・流通(最終消費者向け)についても「20 年以上変化なし」の割合(35.3%)が大きいものの、同時に「1 年～3 年未満で変化」の割合(17.6%)や「6 ヶ月～1 年未満で変化」の割合(5.9%)も大きく、要素技術や要素工程の変化のサイクルが長い傾向と短い傾向が混在している。一方、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(22.8%)及び「1 年～3 年未満で変化」の割合

(18.5%)が全区分のなかで最も大きく、変化のサイクルが短い主要業種区分ということが出来る。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)	178	22.5%	18.5%	24.2%	14.0%	16.9%	3.9%	0.0%	0.0%
組立型製品(企業等法人向け)	656	19.1%	21.3%	29.9%	15.9%	11.0%	1.8%	0.9%	0.2%
素材型製品(最終消費者向け)	40	47.5%	22.5%	10.0%	12.5%	5.0%	0.0%	2.5%	0.0%
素材型製品(企業等法人向け)	368	34.8%	27.7%	19.8%	10.9%	6.3%	0.3%	0.3%	0.0%
サービス・流通(最終消費者向け)	17	35.3%	17.6%	23.5%	0.0%	17.6%	5.9%	0.0%	0.0%
サービス・流通(企業等法人向け)	92	15.2%	16.3%	23.9%	22.8%	18.5%	2.2%	1.1%	0.0%
その他(最終消費者向け)	34	29.4%	29.4%	20.6%	11.8%	5.9%	2.9%	0.0%	0.0%
その他(企業等法人向け)	105	32.4%	21.0%	19.0%	17.1%	8.6%	0.0%	1.9%	0.0%
合計	1497	25.1%	22.4%	24.8%	14.5%	10.8%	1.6%	0.7%	0.1%

要素技術や要素工程の変化のサイクルについては、さらに資本金階級別の結果を表 6-3 に示したが、資本金階級に関する一貫した傾向は見られない。特に、資本金 100 億円以上の企業では、「5年～10年未満で変化」が 27.6%、「20年以上変化なし」が 25.3%であるのに対し、それらの中間の「10年～20年未満で変化」は 17.1%とやや小さく、2つの異なる傾向が混在している。

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

資本金階級	N	20年以上変 化なし	10年～20年 未満で変化	5年～10年未 満で変化	3年～5年未 満で変化	1年～3年未 満で変化	6ヶ月～1年 未満で変化	3ヶ月～6ヶ月 未満で変化	3ヶ月未満で 変化
1億円以上10億円未満	701	25.2%	22.1%	25.1%	14.1%	11.0%	1.4%	0.9%	0.1%
10億円以上100億円未満	539	24.9%	25.4%	23.0%	14.7%	10.2%	1.3%	0.6%	0.0%
100億円以上	257	25.3%	17.1%	27.6%	15.2%	11.3%	2.7%	0.8%	0.0%
合計	1497	25.1%	22.4%	24.8%	14.5%	10.8%	1.6%	0.7%	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、2014 年度末時点での競合企業数⁷と、過去 3 年間(2012 年度～2014 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、平均値で見ると、建設業(13536.9 社)が突出して多いが、中央値は 20.0 社であり、競合企業数として大きな値を回答した企業は一部に限られていることがわかる。なお、日本の建設業には規模の小さい企業が多数あるため、主力製品・サービスの内容によっては、競合企業数として大きな値を回答する場合があると考えられる。建設業以外で競合企業数が多い業種としては、平均値で見ると、卸売業・小売業(100.0 社)、食料品製造業(93.9 社)、医薬品製造業(57.5 社)であった。

新規参入企業数についても、平均値では建設業(3847.5 社)が突出して多いが、中央値は 0.0 社であり、競合企業数の場合と同様に、新規参入企業数として大きな値を回答した企業は一部に限られている。N が 10 以上の業種で見ると、建設業以外では、その他の電気機械器具製造業(1.7 社)、その他

⁷ 日本企業、外国企業を含む。同業他社だけでなく、市場で競合していると考えられる企業も含む。

の製造業(1.5社)といった業種の平均値が大きい。一方、中央値については、ほとんどの業種で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。そのなかで、電気・ガス・熱供給・水道業(28.0社)の中央値は大きく、新規参入が多かった業種である。

競争環境の変化を示す指標として、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(0.4%)では、他の業種よりも値が大きくなっており、これらの業種では競争環境が強まっていることがうかがえる。

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

業種	競合企業数			新規参入企業数			競合企業数に対する参入企業数の割合		
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値
農林水産業	1	X	X	1	X	X	1	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	2	X	X	2	X	X
建設業	39	13536.9	20.0	13	3847.5	0.0	12	0.0%	0.0%
食料品製造業	52	93.9	10.5	29	0.9	0.0	27	0.0%	0.0%
繊維工業	17	13.1	10.0	16	0.4	0.0	13	0.0%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	5	46.8	10.0	5	20.0	0.0	4	0.0%	0.0%
印刷・同関連業	1	X	X	1	X	X	1	X	X
医薬品製造業	27	57.5	40.0	8	2.8	0.0	8	0.0%	0.0%
総合化学工業	49	10.8	7.0	33	0.2	0.0	32	0.0%	0.0%
油脂・塗料製造業	16	15.4	9.0	9	0.4	0.0	9	0.1%	0.0%
その他の化学工業	30	29.0	20.0	14	1.3	0.0	14	0.0%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	6	19.5	4.5	3	X	X	3	X	X
プラスチック製品製造業	31	29.4	7.0	20	0.5	0.0	19	0.0%	0.0%
ゴム製品製造業	13	9.9	6.0	9	1.2	0.0	9	0.0%	0.0%
窯業・土石製品製造業	32	28.3	7.5	27	1.4	0.0	27	0.0%	0.0%
鉄鋼業	29	12.2	10.0	20	0.1	0.0	20	0.0%	0.0%
非鉄金属製造業	18	24.9	5.5	13	0.8	0.0	12	0.1%	0.0%
金属製品製造業	33	16.9	9.0	21	0.1	0.0	21	0.0%	0.0%
はん用機械器具製造業	34	10.7	9.0	15	0.2	0.0	15	0.0%	0.0%
生産用機械器具製造業	78	18.5	6.0	50	0.2	0.0	48	0.0%	0.0%
業務用機械器具製造業	38	13.9	9.0	21	0.2	0.0	21	0.0%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	22	35.4	7.5	15	0.6	0.0	15	0.0%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	20	9.2	5.0	14	0.0	0.0	13	0.0%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	46	12.3	8.0	31	1.7	0.0	31	0.4%	0.0%
情報通信機械器具製造業	20	7.3	5.5	18	0.7	0.0	17	0.1%	0.0%
自動車・同付属品製造業	33	7.1	7.0	25	0.4	0.0	24	0.1%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	17	6.2	4.0	15	0.2	0.0	13	0.0%	0.0%
その他の製造業	32	48.3	9.5	24	1.5	0.0	23	0.1%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	8	84.3	31.0	7	71.0	28.0	6	0.4%	0.5%
通信業	1	X	X	1	X	X	1	X	X
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
情報サービス業	9	144.1	15.0	5	13.0	5.0	5	0.1%	0.2%
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
運輸業・郵便業	1	X	X	1	X	X	1	X	X
卸売業・小売業	12	100.0	10.0	6	1.8	0.0	6	0.0%	0.0%
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	6	2.0	1.0	5	0.4	0.0	2	X	X
専門サービス業	2	X	X	0	-	-	0	-	-
技術サービス業	7	36.7	10.0	1	X	X	1	X	X
その他のサービス業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
その他の業種	0	-	-	0	-	-	0	-	-
合計	788	697.1	9.0	499	102.2	0.0	477	0.1%	0.0%

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 50.4 社、中央値 10.0 社)の方が、企業等法人向け(平均値 22.1 社、中央値 8.0 社)よりも競合企業数が多い傾向がある。このような違いは素材型製品についてもみられるが、その違いはより大きく、最終消費者向けの競合企業数(平均値 120.0 社、中央値 26.0 社)は、企業等法人向けの競合企業数(平均値 16.7 社、中央値 8.0 社)よりもはるかに多い傾向がある。

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)	113	50.4	10.0	67	0.6	0.0	66	0.0%	0.0%
組立型製品 (企業等法人向け)	352	22.1	8.0	225	0.6	0.0	219	0.0%	0.0%
素材型製品 (最終消費者向け)	22	120.0	26.0	12	1.3	0.0	12	0.0%	0.0%
素材型製品 (企業等法人向け)	199	16.7	8.0	143	1.5	0.0	135	0.1%	0.0%
サービス・流通 (最終消費者向け)	7	22.4	3.0	4	0.5	0.0	4	0.0%	0.0%
サービス・流通 (企業等法人向け)	29	65.8	10.0	12	8.5	0.0	11	0.1%	0.0%
その他 (最終消費者向け)	18	2918.9	6.0	13	12.4	0.0	11	0.1%	0.0%
その他 (企業等法人向け)	45	10561.3	13.0	21	2397.0	0.0	18	0.1%	0.0%
合計	788	697.1	9.0	499	102.2	0.0	477	0.1%	0.0%

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は著しく異なるが、中央値では大きな違いはなく、規模の大きい企業の一部で、競合企業数が突出して大きいことがわかる。企業規模が大きいほど、国内だけでなく国外の市場にも進出することが多く、競合企業数が大きくなっている可能性がある。

新規参入企業数については、平均値で見ると、資本金階級が 100 億円以上の企業の値(500.9 社)が、他の 2 つの階級の値と比べ突出して大きくなっている。競合企業数に対する参入企業数の割合については、資本金階級による違いはほとんどみられない。

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	339	22.4	7.0	206	0.9	0.0	191	0.1%	0.0%
10億円以上100億円未満	298	200.8	10.0	192	1.1	0.0	186	0.0%	0.0%
100億円以上	151	3191.3	9.0	101	500.9	0.0	100	0.1%	0.0%
合計	788	697.1	9.0	499	102.2	0.0	477	0.1%	0.0%

6-3. 市場における自社の位置づけ

前節で述べたような主要業種に関する競争状況の下で、調査対象企業は市場において、どのような位置づけにあるのだろうか。主要業種における自社の位置づけについて、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区分のどれに該当するかを尋ねている。その結果を資本金階級別にまとめたのが表 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

自社の位置づけ	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	N	該当
最も市場占有率が高い	344	21.8%	125	17.4%	131	22.8%	88	30.9%		
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	813	51.6%	335	46.7%	315	54.9%	163	57.2%		
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	259	16.4%	164	22.8%	78	13.6%	17	6.0%		
いずれでもない	161	10.2%	94	13.1%	50	8.7%	17	6.0%		
合計	1577	100.0%	718	100.0%	574	100.0%	285	100.0%		

全体として、回答企業に最も多い区分は、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争している企業であり、全体の半数以上（51.6%）を占めている。それに次いで、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 21.8% を占めており、またニッチャー企業がそれに続き、16.4% 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。ニッチャー企業とフォロワー企業は、資本金 100 億円以上の企業の割合が極めて低く、いずれも 6.0% である。

6-4. 自社の市場の範囲

次に、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のが表 6-8 である。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 1,595 社のうち、約 3 分の 2 にあたる 66.9% 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、26.8% 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、ゴム製品製造業（90.9%）、電子部品・デバイス・電子回路製造業（89.7%）、はん用機械器具製造業（87.7%）、総合化学工業（84.3%）、電子応用・電気計測機器製造業（83.3%）、生産用機械器具製造業（83.1%）などであった。一方、その割合が低い業種は、電気・ガス・熱供給・水道業（0.0%）、情報サービス業（30.0%）、食料品製造業（35.5%）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	89	14.6%	36.0%	49.4%	0.0%
食料品製造業	107	9.3%	55.1%	35.5%	0.0%
繊維工業	39	0.0%	25.6%	74.4%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	22	0.0%	40.9%	59.1%	0.0%
印刷・同関連業	5	0.0%	40.0%	60.0%	0.0%
医薬品製造業	65	1.5%	32.3%	66.2%	0.0%
総合化学工業	102	3.9%	11.8%	84.3%	0.0%
油脂・塗料製造業	39	0.0%	41.0%	59.0%	0.0%
その他の化学工業	64	4.7%	25.0%	70.3%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	10	0.0%	20.0%	80.0%	0.0%
プラスチック製品製造業	58	1.7%	32.8%	65.5%	0.0%
ゴム製品製造業	22	0.0%	9.1%	90.9%	0.0%
窯業・土石製品製造業	50	2.0%	24.0%	74.0%	0.0%
鉄鋼業	41	12.2%	12.2%	75.6%	0.0%
非鉄金属製造業	27	7.4%	11.1%	81.5%	0.0%
金属製品製造業	59	6.8%	30.5%	62.7%	0.0%
はん用機械器具製造業	57	0.0%	12.3%	87.7%	0.0%
生産用機械器具製造業	124	1.6%	14.5%	83.1%	0.8%
業務用機械器具製造業	57	3.5%	29.8%	66.7%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	58	3.4%	6.9%	89.7%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	36	2.8%	11.1%	83.3%	2.8%
その他の電気機械器具製造業	78	5.1%	19.2%	75.6%	0.0%
情報通信機械器具製造業	56	3.6%	37.5%	58.9%	0.0%
自動車・同付属品製造業	70	5.7%	15.7%	78.6%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	22	4.5%	18.2%	77.3%	0.0%
その他の製造業	57	0.0%	35.1%	64.9%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
通信業	6	50.0%	33.3%	16.7%	0.0%
放送業	2	X	X	X	X
情報サービス業	60	11.7%	58.3%	30.0%	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
運輸業・郵便業	11	45.5%	18.2%	36.4%	0.0%
卸売業・小売業	32	3.1%	34.4%	62.5%	0.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-
学術・開発研究機関	19	21.1%	21.1%	57.9%	0.0%
専門サービス業	5	0.0%	20.0%	80.0%	0.0%
技術サービス業	20	5.0%	30.0%	65.0%	0.0%
その他のサービス業	4	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%
その他の業種	1	X	X	X	X
合計	1595	6.2%	26.8%	66.9%	0.1%

表 6-9 に、主要業種の市場の範囲について、資本金階級別に示した。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、資本金規模が大きくなるほど高くなる。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(59.9%)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、資本金規模が小さくなるほど高くなる。

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	730	6.3%	33.7%	59.9%	0.1%
10億円以上100億円未満	577	5.0%	26.5%	68.5%	0.0%
100億円以上	288	8.3%	9.7%	81.6%	0.3%
合計	1595	6.2%	26.8%	66.9%	0.1%

6-5. 主要業種の市場に参入してからの年数

調査対象企業が主要業種の市場に参入してからどのくらいの期間が経過しているのだろうか。この期間の長さは、調査対象企業がそれぞれの市場において、どのような地位にあるかを反映するデータであるとともに、それぞれの市場自体の特徴を知るための手掛かりのひとつでもある。

その集計結果は表 6-10 のようになった。半数以上の企業において、主要業種の市場に参入してから 50 年以上が経過しており、参入してから 10 年未満の企業は 2.3%であった。

表 6-10. 主要業種の市場に参入してからの年数

年数	N	割合
10年未満	36	2.3%
10年以上20年未満	118	7.5%
20年以上30年未満	135	8.5%
30年以上40年未満	151	9.5%
40年以上50年未満	219	13.8%
50年以上	923	58.3%
合計	1582	100.0%

6-6. 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。

2015 年度調査では、主要業種において、過去 3 年間 (2012 年度～2014 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新製品・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 6-11、表 6-12、表 6-13 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 41.3%、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 84.8%、画期的な新工程の導入を実現した企業の割合は 25.6%、漸進的な新工程の導入を実現した企業の割合は 69.2%、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 18.0%、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 18.6%、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 27.0%であった。

次に、サンプル数が 10 以上である業種に限定して業種ごとの特徴をみてみる。表 6-11 によると、画期的な新製品・サービスの投入を行った企業の割合が最も高い業種は、情報通信機械器具製造業(57.4%)であり、自動車・同付属品製造業(52.2%)、その他の電気機械器具製造業(51.9%)が続いている。漸進的な新製品・サービスの投入を行った企業の割合が高いのは、繊維工業(97.4%)、電子応用・電気計測機器製造業(97.1%)、情報通信機械器具製造業(90.6%)であった。

表 6-12 によると、画期的な新工程の導入を行った企業の割合が高い業種は、自動車・同付属品製造業(42.6%)、鉄鋼業(36.6%)、その他の輸送用機械器具製造業(36.4%)であった。漸進的な新工程の導入を行った企業の割合が高いのは、技術サービス業(85.0%)、運輸業・郵便業(81.8%)、非鉄金属製造業(80.0%)であった。

表 6-13 によると、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、はん用機械器具製造業(27.3%)、自動車・同付属品製造業(26.5%)、技術サービス業(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、はん用機械器具製造業(29.6%)、油脂・塗料製造業(28.2%)、運輸業・郵便業(27.3%)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、情報通信機械器具製造業(37.0%)、その他の製造業(36.8%)であった。

表 6-11. 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良改善による新製品・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	88	31.8%	88	83.0%
食料品製造業	103	26.2%	105	87.6%
繊維工業	36	36.1%	39	97.4%
パルプ・紙・紙加工品製造業	22	31.8%	21	85.7%
印刷・同関連業	4	0.0%	4	100.0%
医薬品製造業	63	42.9%	64	78.1%
総合化学工業	99	32.3%	100	88.0%
油脂・塗料製造業	39	43.6%	39	87.2%
その他の化学工業	60	40.0%	60	88.3%
石油製品・石炭製品製造業	10	30.0%	10	70.0%
プラスチック製品製造業	57	42.1%	58	89.7%
ゴム製品製造業	20	45.0%	19	78.9%
窯業・土石製品製造業	50	46.0%	48	89.6%
鉄鋼業	40	35.0%	41	75.6%
非鉄金属製造業	25	40.0%	25	80.0%
金属製品製造業	59	45.8%	59	89.8%
はん用機械器具製造業	55	45.5%	55	85.5%
生産用機械器具製造業	122	51.6%	122	89.3%
業務用機械器具製造業	56	48.2%	57	86.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	55	45.5%	55	83.6%
電子応用・電気計測機器製造業	34	32.4%	35	97.1%
その他の電気機械器具製造業	77	51.9%	76	88.2%
情報通信機械器具製造業	54	57.4%	53	90.6%
自動車・同付属品製造業	67	52.2%	67	82.1%
その他の輸送用機械器具製造業	21	38.1%	22	72.7%
その他の製造業	57	45.6%	57	77.2%
電気・ガス・熱供給・水道業	13	7.7%	13	46.2%
通信業	6	83.3%	6	100.0%
放送業	1	X	1	X
情報サービス業	57	47.4%	56	85.7%
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	1	X
運輸業・郵便業	11	27.3%	11	81.8%
卸売業・小売業	31	32.3%	31	64.5%
金融業・保険業	0	-	0	-
学術・開発研究機関	19	26.3%	18	72.2%
専門サービス業	5	40.0%	5	80.0%
技術サービス業	20	30.0%	20	80.0%
その他のサービス業	4	25.0%	4	100.0%
その他の業種	1	X	1	X
合計	1547	41.3%	1551	84.8%

表 6-12. 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良改善による 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	88	10.2%	88	63.6%
食料品製造業	104	22.1%	103	68.0%
繊維工業	39	30.8%	39	76.9%
パルプ・紙・紙加工品製造業	21	23.8%	20	75.0%
印刷・同関連業	4	0.0%	4	100.0%
医薬品製造業	64	28.1%	64	75.0%
総合化学工業	100	24.0%	100	79.0%
油脂・塗料製造業	39	15.4%	39	69.2%
その他の化学工業	61	24.6%	61	63.9%
石油製品・石炭製品製造業	10	20.0%	10	60.0%
プラスチック製品製造業	58	29.3%	58	69.0%
ゴム製品製造業	19	31.6%	19	63.2%
窯業・土石製品製造業	47	31.9%	48	70.8%
鉄鋼業	41	36.6%	41	78.0%
非鉄金属製造業	25	24.0%	25	80.0%
金属製品製造業	59	25.4%	59	67.8%
はん用機械器具製造業	55	30.9%	55	72.7%
生産用機械器具製造業	122	21.3%	123	62.6%
業務用機械器具製造業	57	28.1%	57	73.7%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	55	23.6%	55	72.7%
電子応用・電気計測機器製造業	34	23.5%	35	77.1%
その他の電気機械器具製造業	77	31.2%	76	77.6%
情報通信機械器具製造業	54	33.3%	54	70.4%
自動車・同付属品製造業	68	42.6%	68	69.1%
その他の輸送用機械器具製造業	22	36.4%	22	59.1%
その他の製造業	57	28.1%	57	63.2%
電気・ガス・熱供給・水道業	13	23.1%	13	69.2%
通信業	6	66.7%	6	83.3%
放送業	1	X	1	X
情報サービス業	59	20.3%	59	54.2%
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	1	X
運輸業・郵便業	11	18.2%	11	81.8%
卸売業・小売業	31	16.1%	31	48.4%
金融業・保険業	0	-	0	-
学術・開発研究機関	19	10.5%	19	47.4%
専門サービス業	5	20.0%	5	40.0%
技術サービス業	20	20.0%	20	85.0%
その他のサービス業	4	25.0%	4	75.0%
その他の業種	1	X	1	X
合計	1556	25.6%	1556	69.2%

表 6-13. 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	88	13.6%	87	11.5%	88	17.0%
食料品製造業	104	16.3%	105	20.0%	104	31.7%
繊維工業	39	15.4%	39	23.1%	39	23.1%
パルプ・紙・紙加工品製造業	21	9.5%	21	4.8%	20	20.0%
印刷・同関連業	4	0.0%	4	25.0%	4	0.0%
医薬品製造業	63	23.8%	63	27.0%	64	31.3%
総合化学工業	99	11.1%	99	13.1%	99	21.2%
油脂・塗料製造業	39	17.9%	39	28.2%	39	28.2%
その他の化学工業	61	24.6%	61	24.6%	61	36.1%
石油製品・石炭製品製造業	10	20.0%	10	10.0%	10	30.0%
プラスチック製品製造業	58	15.5%	58	19.0%	58	22.4%
ゴム製品製造業	19	21.1%	19	15.8%	19	26.3%
窯業・土石製品製造業	48	20.8%	47	17.0%	46	32.6%
鉄鋼業	41	9.8%	41	14.6%	41	24.4%
非鉄金属製造業	25	24.0%	25	24.0%	25	20.0%
金属製品製造業	59	23.7%	58	22.4%	59	23.7%
はん用機械器具製造業	55	27.3%	54	29.6%	55	36.4%
生産用機械器具製造業	123	16.3%	122	21.3%	121	23.1%
業務用機械器具製造業	57	19.3%	57	19.3%	57	26.3%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	54	9.3%	53	9.4%	55	30.9%
電子応用・電気計測機器製造業	35	14.3%	35	11.4%	35	28.6%
その他の電気機械器具製造業	77	20.8%	76	17.1%	77	26.0%
情報通信機械器具製造業	54	24.1%	54	20.4%	54	37.0%
自動車・同付属品製造業	68	26.5%	68	20.6%	68	26.5%
その他の輸送用機械器具製造業	22	18.2%	22	18.2%	22	31.8%
その他の製造業	56	23.2%	57	22.8%	57	36.8%
電気・ガス・熱供給・水道業	13	0.0%	13	0.0%	13	15.4%
通信業	6	50.0%	6	16.7%	6	50.0%
放送業	1	X	1	X	1	X
情報サービス業	59	16.9%	59	18.6%	58	27.6%
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	1	X	1	X
運輸業・郵便業	11	9.1%	11	27.3%	11	36.4%
卸売業・小売業	31	6.5%	31	9.7%	30	16.7%
金融業・保険業	0	-	0	-	0	-
学術・開発研究機関	19	15.8%	17	17.6%	19	21.1%
専門サービス業	5	0.0%	5	0.0%	5	0.0%
技術サービス業	20	25.0%	20	15.0%	20	30.0%
その他のサービス業	4	25.0%	4	25.0%	4	50.0%
その他の業種	1	X	1	X	1	X
合計	1555	18.0%	1548	18.6%	1551	27.0%

表 6-14、表 6-15、表 6-16 は、これら7項目の実現企業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。企業規模が大きいほど、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、企業規模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わかる。

表 6-14. 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良改善による新製品・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	709	35.7%	708	82.3%
10億円以上100億円未満	561	40.6%	564	85.6%
100億円以上	277	57.0%	279	89.6%
合計	1547	41.3%	1551	84.8%

表 6-15. 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良改善による生産 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	713	19.2%	712	63.2%
10億円以上100億円未満	565	25.1%	565	70.6%
100億円以上	278	42.8%	279	81.4%
合計	1556	25.6%	1556	69.2%

表 6-16. 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	712	12.8%	710	14.2%	710	21.0%
10億円以上100億円未満	564	18.6%	560	20.4%	563	28.2%
100億円以上	279	30.1%	278	26.3%	278	39.9%
合計	1555	18.0%	1548	18.6%	1551	27.0%

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 6-17 と表 6-18 に示した。回答企業全体(540 社)の平均値は 9.4 件であり、中央値は 2.0 件であった。業種別に見ると、平均値については、その他の化学工業(45.1 件)が最も大きい、その中央値(2.0 件)は回答企業全体と同程度であり、半数以上の企業では、新製品・サービスの投入件数は 2 件以下であることがわかる。資本金階級別に集計した表 6-18 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 6-17. 新しいまたは大幅に改善した製品・サービスの投入件数

業種	N	平均値	中央値
農林水産業	0	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X
建設業	26	6.3	3.0
食料品製造業	24	2.9	1.0
繊維工業	11	3.4	2.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	6	7.7	4.5
印刷・同関連業	0	-	-
医薬品製造業	22	7.9	2.5
総合化学工業	25	5.4	2.0
油脂・塗料製造業	15	8.1	3.0
その他の化学工業	20	45.1	2.0
石油製品・石炭製品製造業	3	X	X
プラスチック製品製造業	20	2.9	2.5
ゴム製品製造業	8	13.1	1.5
窯業・土石製品製造業	20	2.9	2.0
鉄鋼業	12	9.4	2.0
非鉄金属製造業	8	8.8	2.0
金属製品製造業	25	9.1	3.0
はん用機械器具製造業	21	9.3	2.0
生産用機械器具製造業	59	4.3	3.0
業務用機械器具製造業	24	14.3	2.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	21	5.6	2.0
電子応用・電気計測機器製造業	7	4.9	2.0
その他の電気機械器具製造業	36	24.3	3.0
情報通信機械器具製造業	24	5.8	3.5
自動車・同付属品製造業	29	5.2	3.0
その他の輸送用機械器具製造業	6	2.5	1.5
その他の製造業	21	24.9	2.0
電気・ガス・熱供給・水道業	1	X	X
通信業	1	X	X
放送業	0	-	-
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	3	X	X
卸売業・小売業	9	6.2	2.0
金融業・保険業	0	-	-
学術・開発研究機関	5	2.0	1.0
専門サービス業	1	X	X
技術サービス業	4	3.8	4.0
その他のサービス業	1	X	X
その他の業種	1	X	X
合計	540	9.4	2.0

表 6-18. 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	217	3.7	2.0
10億円以上100億円未満	202	9.9	2.0
100億円以上	121	19.0	4.0
合計	540	9.4	2.0

次に、研究開発や市場での競争のダイナミックな側面に関するデータとして、主要業種における、新製品・サービスの開発に着手してから市場投入までの期間、他社から同等の機能・性能を持つ競合製品が現れるまでの期間、市場投入後に利益を得られる期間の3項目についての集計結果を表 6-19 に示す。

新製品・サービスの開発着手から市場投入までの期間は、全回答企業(1,231社)の平均で33.9か月、中央値で24.0か月であった。これは企業が新製品・サービスの開発に費やす期間の代表値とみなすことができ、それが2〜3年程度であることがわかる。業種別に見ると、医薬品製造業が平均値(83.0か月)、中央値(60.0か月)ともに最大であり、続いて、学術・開発研究機関(平均値57.8か月、中央値36.0か月)、総合化学工業(平均値47.4か月、中央値36.0か月)、その他の化学工業(平均値46.7か月、中央値36.0か月)の値が大きい。

競合製品が現れるまでの期間については、全回答企業(1,073社)の平均で27.6か月、中央値で24.0か月であり、開発着手から市場投入までの期間と同程度か、若干、それより短いことがわかる。業種別に見ると、医薬品製造業が平均値(50.2か月)、中央値(36.0か月)ともに最大である。ほとんどの業種では、競合製品が現れるまでの期間は、開発着手から市場投入までの期間と同程度、あるいは若干、それより短い、食料品製造業では、競合製品が現れるまでの期間の方が長くなっている。

利益を得られる期間については、全回答企業(1,073社)の平均で68.3か月、中央値で60.0か月である。業種別では、医薬品製造業(平均値108.4か月)、総合化学工業(同104.2か月)の平均値が100か月を超えており、これらの業種では、長い期間に渡って利益が得られる傾向がある。特に、医薬品製造業では中央値が120.0か月であり、半数以上の企業が10年以上に渡って利益を得ていることがわかる。

表 6-19. 新製品・サービスの開発着手から市場投入までの期間、競合製品が現れるまでの期間、利益を得られる期間

業種	開発着手から市場投入までの期間(月)			競合製品が現れるまでの期間(月)			利益を得られる期間(月)		
	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	2	X	X	2	X	X	2	X	X
建設業	65	36.9	36.0	54	31.0	24.0	58	54.4	36.5
食料品製造業	88	16.0	12.0	77	18.8	12.0	76	42.0	24.0
繊維工業	33	33.3	24.0	29	27.7	18.0	29	67.4	36.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	13	31.4	36.0	11	30.5	24.0	12	65.0	60.0
印刷・関連産業	2	X	X	2	X	X	2	X	X
医薬品製造業	54	83.0	60.0	49	50.2	36.0	50	108.4	120.0
総合化学工業	78	47.4	36.0	71	34.0	24.0	72	104.2	72.0
油脂・塗料製造業	29	23.3	24.0	24	25.8	12.0	27	55.8	36.0
その他の化学工業	47	46.7	36.0	40	24.3	12.0	43	83.9	60.0
石油製品・石炭製品製造業	7	13.7	12.0	7	22.3	12.0	7	37.9	24.0
プラスチック製品製造業	46	28.1	24.0	43	22.4	24.0	43	65.3	48.0
ゴム製品製造業	14	35.5	36.0	13	30.5	24.0	13	64.2	60.0
窯業・土石製品製造業	43	41.4	36.0	40	39.5	24.0	39	91.3	60.0
鉄鋼業	32	39.0	36.0	25	37.0	36.0	22	67.1	54.0
非鉄金属製造業	21	39.4	36.0	19	32.5	36.0	20	63.8	54.0
金属製品製造業	48	28.8	24.0	41	26.0	18.0	39	55.9	48.0
はん用機械器具製造業	42	30.7	27.0	39	26.6	24.0	40	74.3	60.0
生産用機械器具製造業	105	29.2	24.0	89	29.7	24.0	92	78.9	60.0
業務用機械器具製造業	48	29.4	30.0	41	23.7	24.0	43	67.6	60.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	46	26.9	24.0	40	15.2	12.0	42	41.1	36.0
電子応用・電気計測機器製造業	31	27.4	24.0	26	23.1	18.0	28	76.9	60.0
その他の電気機械器具製造業	64	26.6	24.0	56	22.1	17.5	57	56.6	60.0
情報通信機械器具製造業	41	23.5	18.0	36	17.3	12.0	37	60.9	48.0
自動車・同付属品製造業	59	36.8	36.0	50	29.7	24.0	49	56.9	60.0
その他の輸送用機械器具製造業	16	33.4	30.0	16	30.4	24.0	14	78.4	60.0
その他の製造業	48	30.2	18.0	41	22.2	18.0	43	54.1	48.0
電気・ガス・熱供給・水道業	4	30.0	30.0	3	X	X	4	78.0	78.0
通信業	1	X	X	1	X	X	1	X	X
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
情報サービス業	36	21.1	17.5	29	22.2	12.0	34	46.3	36.0
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
運輸業・郵便業	4	27.0	24.0	3	X	X	4	93.0	54.0
卸売業・小売業	25	34.1	24.0	23	28.3	24.0	22	88.8	48.0
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	11	57.8	36.0	10	30.0	30.0	9	65.3	36.0
専門サービス業	3	X	X	3	X	X	3	X	X
技術サービス業	16	41.6	36.0	13	33.2	36.0	13	68.3	60.0
その他のサービス業	4	15.0	12.0	2	X	X	3	X	X
その他の業種	1	X	X	1	X	X	1	X	X
合計	1231	33.9	24.0	1073	27.6	24.0	1097	68.3	60.0

表 6-20 は、このような期間を資本金階級別に集計した結果である。開発着手から市場投入までの期間については、企業規模が大きくなるほど長くなる傾向があり、また、利益を得られる期間についても、企業規模が大きくなるほど長くなる傾向が若干、見られる。競合製品が現れるまでの期間については、逆に、企業規模が小さいほど期間が長くなる傾向がある。

表 6-20. 新製品・サービスの開発から市場投入までの期間、競合製品が現れるまでの期間、市場投入後から利益を得られる期間

資本金階級	開発着手から市場投入までの期間(月)			競合製品が現れるまでの期間(月)			利益を得られる期間(月)		
	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	573	31.5	24.0	492	28.5	24.0	512	67.5	60.0
10億円以上100億円未満	459	34.2	24.0	411	27.4	24.0	412	68.0	60.0
100億円以上	199	40.4	36.0	170	25.5	24.0	173	71.5	60.0
合計	1231	33.9	24.0	1073	27.6	24.0	1097	68.3	60.0

6-7. 製品・サービスを構成する要素技術・要素工程の開発状況

製品・サービスを構成する要素技術・要素工程において研究開発の成果がどのような位置を占めているかをみるために、自社単独で開発する技術・工程の割合、及び新しく開発する技術・工程の割合を調査した。

表 6-21 と表 6-22 は、主要業種の研究開発において、製品・サービスを構成するすべての要素技術・要素工程のうち、外部調達でなく、自社単独で開発する技術・工程の割合を示している。

表 6-21 によると、回答企業全体(1,464 社)では、自社単独で開発する技術・工程の割合は「75%～100%未満」と回答した企業が 38.3%で最も多く、次いで「50%～75%未満」との回答(24.2%)が多い。これらを含め、50%超と回答した企業は全体の 70%を超えており、要素技術・要素工程の過半を自社単独で開発している企業が多いことがわかる。業種別にみると、油脂・塗料製造業、総合化学工業、窯業・土石製品製造業、鉄鋼業では、「75%～100%未満」と「100%」の回答割合を合すると 60%を超えている。いずれも素材系製造業である。

表 6-21. 自社単独で開発する技術・工程の割合

業種	N	0%	0%超～ 25%未満	25%～ 50%未満	50%～ 75%未満	75%～ 100%未満	100%
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	84	1.2%	27.4%	13.1%	25.0%	26.2%	7.1%
食料品製造業	98	1.0%	16.3%	10.2%	16.3%	41.8%	14.3%
繊維工業	36	0.0%	13.9%	11.1%	16.7%	38.9%	19.4%
パルプ・紙・紙加工品製造業	19	5.3%	21.1%	15.8%	15.8%	36.8%	5.3%
印刷・同関連業	4	0.0%	25.0%	50.0%	0.0%	25.0%	0.0%
医薬品製造業	57	1.8%	17.5%	14.0%	24.6%	35.1%	7.0%
総合化学工業	92	0.0%	6.5%	3.3%	22.8%	54.3%	13.0%
油脂・塗料製造業	36	0.0%	8.3%	8.3%	13.9%	47.2%	22.2%
その他の化学工業	58	0.0%	12.1%	5.2%	25.9%	39.7%	17.2%
石油製品・石炭製品製造業	9	0.0%	11.1%	11.1%	22.2%	44.4%	11.1%
プラスチック製品製造業	56	0.0%	5.4%	10.7%	33.9%	39.3%	10.7%
ゴム製品製造業	21	0.0%	4.8%	4.8%	33.3%	38.1%	19.0%
窯業・土石製品製造業	49	0.0%	12.2%	6.1%	16.3%	59.2%	6.1%
鉄鋼業	39	2.6%	2.6%	7.7%	25.6%	51.3%	10.3%
非鉄金属製造業	26	0.0%	11.5%	7.7%	23.1%	46.2%	11.5%
金属製品製造業	58	0.0%	13.8%	10.3%	24.1%	48.3%	3.4%
はん用機械器具製造業	54	0.0%	7.4%	22.2%	29.6%	35.2%	5.6%
生産用機械器具製造業	118	0.0%	10.2%	18.6%	28.8%	31.4%	11.0%
業務用機械器具製造業	52	0.0%	9.6%	25.0%	25.0%	28.8%	11.5%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	55	0.0%	18.2%	14.5%	21.8%	34.5%	10.9%
電子応用・電気計測機器製造業	33	0.0%	9.1%	9.1%	39.4%	39.4%	3.0%
その他の電気機械器具製造業	74	0.0%	4.1%	14.9%	32.4%	44.6%	4.1%
情報通信機械器具製造業	48	2.1%	8.3%	14.6%	27.1%	45.8%	2.1%
自動車・同付属品製造業	65	0.0%	13.8%	23.1%	18.5%	38.5%	6.2%
その他の輸送用機械器具製造業	18	0.0%	33.3%	22.2%	16.7%	27.8%	0.0%
その他の製造業	53	0.0%	7.5%	20.8%	26.4%	35.8%	9.4%
電気・ガス・熱供給・水道業	9	33.3%	44.4%	11.1%	11.1%	0.0%	0.0%
通信業	1	X	X	X	X	X	X
放送業	1	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	51	3.9%	11.8%	11.8%	19.6%	31.4%	21.6%
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	11	9.1%	63.6%	0.0%	9.1%	18.2%	0.0%
卸売業・小売業	31	3.2%	29.0%	22.6%	22.6%	12.9%	9.7%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	14	0.0%	7.1%	21.4%	21.4%	35.7%	14.3%
専門サービス業	4	0.0%	0.0%	0.0%	50.0%	25.0%	25.0%
技術サービス業	19	5.3%	15.8%	10.5%	31.6%	21.1%	15.8%
その他のサービス業	4	0.0%	25.0%	25.0%	50.0%	0.0%	0.0%
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X
合計	1464	1.0%	13.0%	13.5%	24.2%	38.3%	10.0%

資本金階級別の集計結果を示した表 6-22 によると、資本金階級と自社単独で開発する技術・工程の割合の間に、明確な全般的関係は見られない。そのなかで、自社単独で開発する技術・工程の割合が「100%」と回答した企業の割合は、資本金階級が小さくなるほど、高くなる傾向がみられる。

表 6-22. 自社単独で開発する技術・工程の割合

資本金階級	N	0%	0%超～ 25%未満	25%～ 50%未満	50%～ 75%未満	75%～ 100%未満	100%
1億円以上10億円未満	681	0.7%	12.6%	13.4%	21.7%	38.2%	13.4%
10億円以上100億円未満	532	0.9%	13.0%	12.6%	26.7%	37.8%	9.0%
100億円以上	251	1.6%	14.3%	15.5%	25.9%	39.4%	3.2%
合計	1464	1.0%	13.0%	13.5%	24.2%	38.3%	10.0%

続いて、製品・サービスを構成する要素技術・要素工程のうち、既存技術でなく、新しく開発する技術・工程の割合(自社だけでなく、他社や大学等が開発するものを含む)についての回答結果を、表6-23に示した。

回答企業全体(1,470社)では、新しく開発する技術・工程の割合が「0%超～25%未満」との回答が55.0%と半数を超えており、次いで「25%～50%未満」との回答が20.4%であった。これらを合わせると回答企業の4分の3を占めており、新しく開発する技術・工程の割合は0%でないものの50%未満という企業が大多数であることがわかる。業種別に見ても、新しく開発する技術・工程の割合が「0%超～25%未満」との回答割合が最も大きい業種がほとんどである。

表6-23. 新しく開発する技術・工程の割合

業種	N	0%	0%超～ 25%未満	25%～ 50%未満	50%～ 75%未満	75%～ 100%未満	100%
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	85	4.7%	60.0%	20.0%	7.1%	7.1%	1.2%
食料品製造業	99	10.1%	62.6%	13.1%	3.0%	8.1%	3.0%
繊維工業	36	5.6%	63.9%	16.7%	8.3%	0.0%	5.6%
パルプ・紙・紙加工品製造業	21	4.8%	57.1%	23.8%	9.5%	4.8%	0.0%
印刷・同関連業	4	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%
医薬品製造業	56	5.4%	42.9%	23.2%	17.9%	7.1%	3.6%
総合化学工業	93	2.2%	52.7%	24.7%	9.7%	8.6%	2.2%
油脂・塗料製造業	37	8.1%	75.7%	2.7%	5.4%	5.4%	2.7%
その他の化学工業	60	0.0%	53.3%	26.7%	3.3%	15.0%	1.7%
石油製品・石炭製品製造業	9	11.1%	22.2%	44.4%	11.1%	11.1%	0.0%
プラスチック製品製造業	56	5.4%	46.4%	26.8%	14.3%	5.4%	1.8%
ゴム製品製造業	20	5.0%	45.0%	15.0%	10.0%	20.0%	5.0%
窯業・土石製品製造業	49	2.0%	53.1%	20.4%	14.3%	10.2%	0.0%
鉄鋼業	39	7.7%	43.6%	23.1%	10.3%	15.4%	0.0%
非鉄金属製造業	25	4.0%	52.0%	16.0%	20.0%	4.0%	4.0%
金属製品製造業	57	7.0%	56.1%	17.5%	5.3%	14.0%	0.0%
はん用機械器具製造業	54	1.9%	50.0%	31.5%	11.1%	3.7%	1.9%
生産用機械器具製造業	117	4.3%	61.5%	19.7%	6.8%	3.4%	4.3%
業務用機械器具製造業	55	5.5%	49.1%	25.5%	10.9%	7.3%	1.8%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	54	3.7%	53.7%	14.8%	11.1%	13.0%	3.7%
電子応用・電気計測機器製造業	33	3.0%	45.5%	21.2%	18.2%	12.1%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	73	4.1%	52.1%	31.5%	5.5%	4.1%	2.7%
情報通信機械器具製造業	48	2.1%	56.3%	20.8%	14.6%	6.3%	0.0%
自動車・同付属品製造業	66	4.5%	60.6%	15.2%	10.6%	9.1%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	20	0.0%	70.0%	15.0%	5.0%	10.0%	0.0%
その他の製造業	54	3.7%	59.3%	20.4%	11.1%	5.6%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	8	25.0%	75.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
通信業	1	X	X	X	X	X	X
放送業	1	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	50	4.0%	48.0%	14.0%	18.0%	8.0%	8.0%
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	11	9.1%	63.6%	18.2%	0.0%	0.0%	9.1%
卸売業・小売業	31	9.7%	54.8%	12.9%	12.9%	3.2%	6.5%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	14	0.0%	50.0%	14.3%	14.3%	7.1%	14.3%
専門サービス業	4	0.0%	50.0%	0.0%	25.0%	25.0%	0.0%
技術サービス業	19	5.3%	52.6%	26.3%	5.3%	5.3%	5.3%
その他のサービス業	4	0.0%	75.0%	0.0%	25.0%	0.0%	0.0%
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X
合計	1470	4.7%	55.0%	20.4%	9.7%	7.7%	2.4%

表6-24に、資本金階級別の集計結果を示したが、新しく開発する技術・工程の割合と資本金階級の間、単純な全般的関係は見られない。そのなかで、新しく開発する技術・工程の割合が「0%」との回答割合は、企業規模が小さくなるほど高くなる傾向があり、また、「100%」との回答割合も、企業規模が小さくなるほど高くなる傾向がある。言い換えれば、企業規模が小さくなるほど、新しく開発する技術・工程の位置づけが多様になる傾向が見られる。

表 6-24. 新しく開発する技術・工程の割合

資本金階級	N	0%	0%超～ 25%未満	25%～ 50%未満	50%～ 75%未満	75%～ 100%未満	100%
1億円以上10億円未満	685	6.1%	53.9%	17.8%	10.4%	8.6%	3.2%
10億円以上100億円未満	532	4.5%	57.7%	19.9%	8.8%	6.8%	2.3%
100億円以上	253	1.2%	52.6%	28.5%	9.9%	7.1%	0.8%
合計	1470	4.7%	55.0%	20.4%	9.7%	7.7%	2.4%

6-8. 新製品・サービスから利益を確保する手段

本調査では、主力製品・サービスにおいて同業他社に対する競争優位を保つために、企業が重視している事項を調査している。具体的には、「製品・サービス自体の技術的特徴や機能特性」、「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)」、「収益性の向上を目的とした事業戦略(ビジネスモデル)」、「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)」、「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)」の中から、最も重視しているもの、2番目に重視しているもの、3番目に重視しているものを質問した。その結果を表 6-25 に示す。

1番目に重視している企業が最も多かったのが、製品・サービス自体の技術的特徴や機能特性(74.0%)であり、競争優位を保つために考慮する事項として当然の帰結であるが、次いで多くの企業が挙げたのは、収益性向上を目的とした事業戦略(11.9%)であった。主力製品・サービス市場で競争優位を保つために、新たなビジネスモデルの構築を図るための事業戦略の重要性がみてとれる。

表 6-25. 競争優位を保つために重視している事項

競争優位を保つために重視している事項	N	重視していると 選択された割合	1番目に重視 された割合	2番目に重視 された割合	3番目に重視 された割合
製品・サービス自体の技術的特徴や機能特性	1531	95.0%	74.0%	14.4%	6.6%
製品の生産・供給のオペレーション	1531	73.9%	9.1%	40.6%	24.2%
収益性向上を目的とした事業戦略	1531	63.0%	11.9%	24.6%	26.5%
製品・サービスの販売オペレーション	1531	38.6%	3.4%	13.3%	21.9%
組織マネジメント	1531	23.9%	1.6%	5.0%	17.3%

表 6-26 は、主力製品・サービスの分野において開発した新製品・サービスの利益を確保するうえで優先的に活用してきた方法として、11項目の中から上位5つを調査した結果をまとめたものである。

1番目に重視している企業の割合が高かった項目は、「特許、実用新案による保護」(24.0%)、「製品・サービスの先行的な市場投入」(20.7%)、「企業秘密化、秘密保持契約の締結」(14.2%)、「企業および製品・サービスのブランド力の構築、活用」(13.3%)であった。また、1番目から5番目までに重視するものとして選択された割合の合計値が高い項目は、「特許、実用新案による保護」(65.7%)、「企業秘密化、秘密保持契約の締結」(65.4%)、「企業及び製品・サービスのブランド力の構築、活用」(61.8%)であり、いずれも60%を超えていた。反対に、「その他」を除き、1番目から5番目までに重視するものとして選択された割合の合計値が低かった項目は、「特許、実用新案以外の知的財産権(意匠や商標、育成者権(種苗法)等)に関する法的手段による保護」(24.8%)、「大規模な設備投資を通じたコスト優位の構築」(25.0%)、「製品設計の複雑化、要素技術のブラックボックス化」(25.5%)、「製品・サービスの規格標準化への取組み」(28.5%)であった。

現時点の市場における競争状態の下で、自社の研究開発成果として生み出された新製品・サービス

から生じる利益をできるだけ自社のみで確保できるようにする、すなわちイノベーションの専有可能性を高めるための手段として、特許権による保護が最も重視されていることが確認できた。

表 6-26. 利益を確保するために優先的に活用した方法

利益確保手段	N	利益確保手段として 選択された割合	1番目に重視された 割合	2番目に重視された 割合	3番目に重視された 割合	4番目に重視された 割合	5番目に重視された 割合
特許、実用新案による保護	1519	65.7%	24.0%	12.1%	9.9%	10.8%	8.8%
上記以外の知的財産権による保護	1519	24.8%	0.9%	8.8%	4.7%	4.5%	5.9%
企業秘密化、秘密保持契約の締結	1519	65.4%	14.2%	16.1%	15.1%	10.7%	9.3%
販売・サービス網の整備	1519	50.0%	7.3%	10.1%	12.2%	11.0%	9.5%
製品設計の複雑化、要素技術のブラックボックス化	1519	25.5%	3.3%	5.5%	6.2%	5.2%	5.3%
大規模な設備投資を通じたコスト優位の構築	1519	25.0%	4.3%	5.7%	5.5%	5.1%	4.3%
製品・サービスの先行的な市場投入	1519	59.3%	20.7%	12.5%	10.6%	9.3%	6.1%
製品・サービスの規格標準化	1519	28.5%	2.9%	5.9%	7.1%	6.6%	6.1%
企業及び製品・サービスのブランド力の構築、活用	1519	61.8%	13.3%	11.7%	11.8%	13.0%	12.1%
需要変動に柔軟に対応しうる生産システムの整備	1519	51.3%	7.8%	9.2%	10.1%	10.7%	13.4%
その他	1519	2.4%	1.2%	0.1%	0.5%	0.2%	0.5%

第7章 他組織との連携・外部知識等の活用

2015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、特に国内の中小企業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。

ここで、中小企業は業種別に定義されている。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」を指す。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」を指す。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」を指す。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」を指す。

7-1. 他組織との連携の有無

最初に、過去3年間(2012年度～2014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。他組織との連携とは、新製品・サービスを生み出すために行う連携であり、自社内の新製品・サービスの創出を促進するために社外の知識を用いること(社内への流れ)や、自社内で得られた知識を社外に移転して市場化すること(社外への流れ)がこれに該当する。すなわち、オープン・イノベーションの実施の有無を尋ねている。

回答企業全体では、他組織と連携したことがある企業が71.5%、連携したことがない企業が28.5%であった。

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、運輸業・郵便業(90.9%)、電気・ガス・熱供給・水道業(85.7%)、学術・開発研究機関(85.0%)において高く、情報サービス業(50.8%)、パルプ・紙・紙加工品製造業(52.4%)、ゴム製品製造業(57.1%)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が高くなっている。企業規模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。

これ以降の項目については、過去3年間に他組織との連携を実施した企業を回答の対象としている。

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	89	78.7%	21.3%
食料品製造業	109	71.6%	28.4%
繊維工業	38	76.3%	23.7%
パルプ・紙・紙加工品製造業	21	52.4%	47.6%
印刷・同関連業	5	100.0%	0.0%
医薬品製造業	64	82.8%	17.2%
総合化学工業	103	82.5%	17.5%
油脂・塗料製造業	39	69.2%	30.8%
その他の化学工業	63	79.4%	20.6%
石油製品・石炭製品製造業	10	80.0%	20.0%
プラスチック製品製造業	58	82.8%	17.2%
ゴム製品製造業	21	57.1%	42.9%
窯業・土石製品製造業	49	79.6%	20.4%
鉄鋼業	41	70.7%	29.3%
非鉄金属製造業	29	65.5%	34.5%
金属製品製造業	58	67.2%	32.8%
はん用機械器具製造業	56	64.3%	35.7%
生産用機械器具製造業	122	63.1%	36.9%
業務用機械器具製造業	58	74.1%	25.9%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	59	59.3%	40.7%
電子応用・電気計測機器製造業	34	76.5%	23.5%
その他の電気機械器具製造業	79	68.4%	31.6%
情報通信機械器具製造業	54	68.5%	31.5%
自動車・同付属品製造業	68	66.2%	33.8%
その他の輸送用機械器具製造業	22	72.7%	27.3%
その他の製造業	57	59.6%	40.4%
電気・ガス・熱供給・水道業	14	85.7%	14.3%
通信業	6	100.0%	0.0%
放送業	1	X	X
情報サービス業	61	50.8%	49.2%
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	11	90.9%	9.1%
卸売業・小売業	31	71.0%	29.0%
金融業・保険業	0	-	-
学術・開発研究機関	20	85.0%	15.0%
専門サービス業	5	100.0%	0.0%
技術サービス業	19	84.2%	15.8%
その他のサービス業	4	100.0%	0.0%
その他の業種	1	X	X
合計	1585	71.5%	28.5%

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	719	60.8%	39.2%
10億円以上100億円未満	577	74.4%	25.6%
100億円以上	289	92.7%	7.3%
合計	1585	71.5%	28.5%

7-2. 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尋ねた。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」、「セミナーでの情報交換」、「知人からの情報提供(セミナー期間を除く)」、「学会での研究成果発表」、「論文」、「展示会」、「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 7-3 である。

全体として、「学会での研究成果発表」(19.8%)、「該当組織のニュースリリース」(19.0%)、「展示会」(12.8%)、「論文」(12.6%)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“情報の速報性”を重視している可能性が指摘できる。

業種ごとの特徴として、「該当組織のニュースリリース」はその他の輸送用機械器具製造業で(回答企業の平均 19.0%に対し同業種の平均 50.0%)、「報道機関のニュースリリース」は金属製品製造業で(回答企業の平均 6.1%に対し同業種の平均 13.2%)、「セミナーでの情報交換」はパルプ・紙・紙加工品製造業で(回答企業の平均 4.9%に対し同業種の平均 18.2%)、「知人からの情報提供」は鉄鋼業で(回答企業の平均 8.1%に対し同業種の平均 17.9%)、「学会での研究成果発表」は学術・開発研究機関で(回答企業の平均 19.8%に対し同業種の平均 41.2%)、「論文」は医薬品製造業で(回答企業の平均 12.6%に対し同業種の平均 32.0%)、「展示会」は自動車・同付属品製造業で(回答企業の平均 12.8%に対し同業種の平均 25.0%)、特に重視されている。

表 7-3. 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 交換	知人からの情報 提供	学会での研究成 果発表	論文	展示会	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
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	70	12.9%	7.1%	1.4%	2.9%	31.4%	20.0%	10.0%	8.6%	5.7%
食料品製造業	77	9.1%	2.6%	3.9%	9.1%	19.5%	22.1%	15.6%	9.1%	9.1%
繊維工業	29	24.1%	3.4%	10.3%	10.3%	6.9%	6.9%	24.1%	6.9%	6.9%
パルプ・紙・紙加工品製造業	11	27.3%	9.1%	18.2%	9.1%	9.1%	0.0%	9.1%	18.2%	0.0%
印刷・同関連業	5	0.0%	0.0%	40.0%	20.0%	0.0%	0.0%	20.0%	20.0%	0.0%
医薬品製造業	50	12.0%	6.0%	4.0%	4.0%	20.0%	32.0%	4.0%	10.0%	8.0%
総合化学工業	85	20.0%	7.1%	4.7%	9.4%	15.3%	17.6%	10.6%	10.6%	4.7%
油脂・塗料製造業	25	20.0%	8.0%	0.0%	12.0%	24.0%	0.0%	20.0%	12.0%	4.0%
その他の化学工業	48	25.0%	0.0%	6.3%	8.3%	25.0%	10.4%	10.4%	10.4%	4.2%
石油製品・石炭製品製造業	8	0.0%	0.0%	0.0%	12.5%	25.0%	37.5%	0.0%	12.5%	12.5%
プラスチック製品製造業	46	21.7%	10.9%	4.3%	4.3%	15.2%	4.3%	13.0%	15.2%	10.9%
ゴム製品製造業	12	33.3%	0.0%	8.3%	8.3%	8.3%	0.0%	0.0%	25.0%	16.7%
窯業・土石製品製造業	39	20.5%	2.6%	2.6%	12.8%	17.9%	17.9%	7.7%	12.8%	5.1%
鉄鋼業	28	21.4%	7.1%	0.0%	17.9%	17.9%	17.9%	7.1%	10.7%	0.0%
非鉄金属製造業	18	22.2%	0.0%	11.1%	5.6%	27.8%	16.7%	5.6%	0.0%	11.1%
金属製品製造業	38	26.3%	13.2%	7.9%	10.5%	18.4%	0.0%	7.9%	7.9%	7.9%
はん用機械器具製造業	36	33.3%	8.3%	0.0%	2.8%	13.9%	8.3%	19.4%	13.9%	0.0%
生産用機械器具製造業	77	14.3%	6.5%	5.2%	14.3%	15.6%	6.5%	19.5%	10.4%	7.8%
業務用機械器具製造業	42	26.2%	7.1%	7.1%	4.8%	23.8%	7.1%	11.9%	4.8%	7.1%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	34	5.9%	5.9%	8.8%	8.8%	20.6%	8.8%	17.6%	14.7%	8.8%
電子応用・電気計測機器製造業	25	16.0%	8.0%	4.0%	4.0%	12.0%	16.0%	24.0%	16.0%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	50	22.0%	6.0%	2.0%	6.0%	30.0%	14.0%	12.0%	6.0%	2.0%
情報通信機械器具製造業	37	27.0%	8.1%	5.4%	5.4%	16.2%	2.7%	13.5%	13.5%	8.1%
自動車・同付属品製造業	44	18.2%	4.5%	4.5%	4.5%	22.7%	6.8%	25.0%	9.1%	4.5%
その他の輸送用機械器具製造業	16	50.0%	6.3%	0.0%	12.5%	12.5%	12.5%	0.0%	6.3%	0.0%
その他の製造業	33	18.2%	6.1%	3.0%	12.1%	21.2%	3.0%	18.2%	12.1%	6.1%
電気・ガス・熱供給・水道業	11	27.3%	0.0%	9.1%	0.0%	18.2%	0.0%	9.1%	27.3%	9.1%
通信業	6	16.7%	16.7%	0.0%	0.0%	16.7%	0.0%	0.0%	33.3%	16.7%
放送業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	28	10.7%	10.7%	0.0%	14.3%	17.9%	14.3%	7.1%	7.1%	17.9%
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	10	20.0%	0.0%	10.0%	10.0%	10.0%	20.0%	20.0%	10.0%	0.0%
卸売業・小売業	22	13.6%	9.1%	13.6%	9.1%	22.7%	4.5%	13.6%	4.5%	9.1%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	17	11.8%	0.0%	0.0%	0.0%	41.2%	29.4%	0.0%	11.8%	5.9%
専門サービス業	5	20.0%	0.0%	0.0%	20.0%	0.0%	60.0%	0.0%	0.0%	0.0%
技術サービス業	15	26.7%	6.7%	13.3%	6.7%	26.7%	0.0%	6.7%	6.7%	6.7%
その他のサービス業	4	0.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	25.0%	50.0%	0.0%	0.0%
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	1107	19.0%	6.1%	4.9%	8.1%	19.8%	12.6%	12.8%	10.5%	6.3%

次にこれを資本金階級別にまとめたのが、表 7-4 である。

学会での研究成果発表や論文という学術的な成果に近い情報源については、企業規模が大きいほど、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、展示会という市場に出る製品・サービスに近い情報源については、企業規模が小さいほど、最も重視すると答える企業の割合が高くなっている。規模が大きい企業ほど、長期的な視野で外部から知識を導入する傾向があるのに対し、規模が小さい企業ほど、直接自社の製品・サービスの開発に結びつく知識を外部から導入する傾向があることを反映していると考えられる。

表 7-4. 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	知人からの情報提 供	学会での研究成 果発表	論文	展示会	その他	重視する情報源 はない
1億円以上10億円未満	423	19.4%	5.4%	6.6%	6.9%	17.3%	10.4%	16.1%	9.0%	9.0%
10億円以上100億円未満	421	20.4%	5.9%	4.0%	9.5%	19.5%	13.5%	12.1%	10.0%	5.0%
100億円以上	263	16.0%	7.2%	3.4%	8.0%	24.3%	14.4%	8.7%	13.7%	4.2%
合計	1107	19.0%	6.1%	4.9%	8.1%	19.8%	12.6%	12.8%	10.5%	6.3%

7-3. 国内の中小企業及び大企業との連携

主要業種において過去3年間(2012年度～2014年度)に、国内の中小企業とどのような形で連携したことがあるかを尋ねた。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で情報交換を行った」、「相手先に出資を行った」、「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」、「該当する企業と連携した経験はない」の中から複数回答可として回答を得た。また、比較対象として、中小企業以外の企業との連携についても、その経験の有無を、同じ選択肢の中から複数回答可として回答を得た。

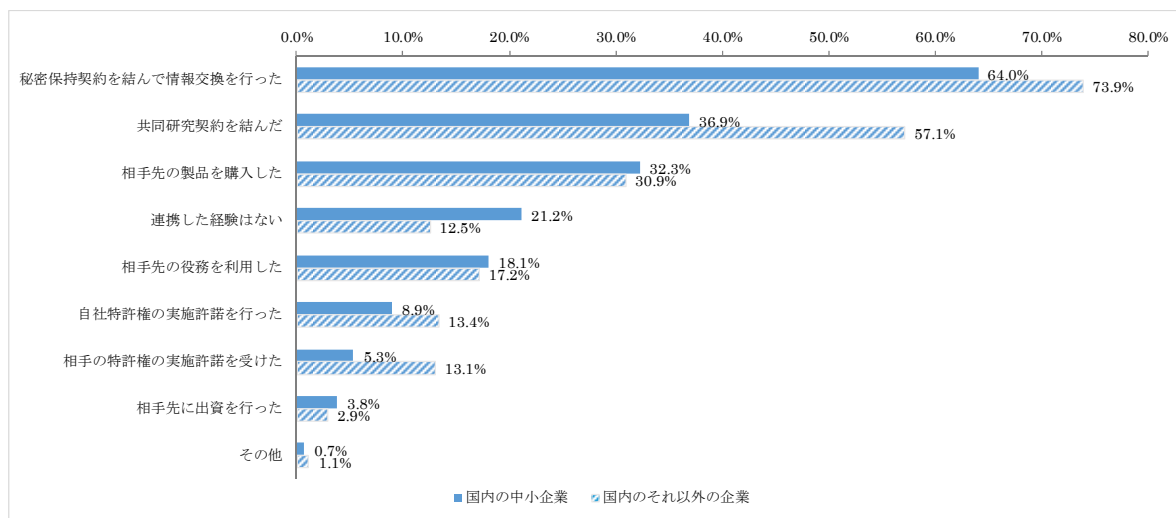
中小企業と大企業の双方に関して連携状況を回答している企業を対象として(N=973)その結果をまとめたのが、表 7-5 である。また、その結果をグラフにしたものが図 7-1 である。

表 7-5. 国内の中小企業及び大企業との連携

連携内容	国内の中小企業	国内のそれ以外の企業
自社特許権の実施許諾を行った	8.9%	13.4%
相手の特許権の実施許諾を受けた	5.3%	13.1%
共同研究契約を結んだ	36.9%	57.1%
秘密保持契約を結んで情報交換を行った	64.0%	73.9%
相手先に出資を行った	3.8%	2.9%
相手先の製品を購入した	32.3%	30.9%
相手先の役務を利用した	18.1%	17.2%
その他	0.7%	1.1%
連携した経験はない	21.2%	12.5%
N	973	973

注:国内中小企業と国内のそれ以外の企業での連携状況について回答している企業のみを集計対象とした。

図 7-1. 国内の中小企業及び大企業との連携



中小企業及び大企業のいずれに関しても、選択した企業の割合が高いほうから順に、「秘密保持契約を結んで情報交換を行った」、「共同研究契約を結んだ」、「相手先の製品を購入した」となっている。一方、「相手先に出資を行った」という経験を持つ企業の割合は、中小企業・大企業のいずれに関して

も少なかつた。

また、「相手先の製品を購入した」、「相手先の役務を利用した」という製品・サービスの購入に関する項目については、中小企業・大企業の双方に関してほぼ同じ程度の割合の企業が選択しているが、「秘密保持契約を結んで情報交換を行った」、「共同研究契約を結んだ」、「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」という、未公開の情報や排他性のある情報のやり取りを含む連携形態については、中小企業との間で経験があると答えた企業の割合よりも、大企業との間で経験があると答えた企業の割合の方が高かつた。現在の日本企業が研究開発に関する外部知識を導入するための連携先として、中小企業は大企業(中小企業以外の企業)の後塵を拝していることがわかる。

7-4. 国内の中小企業及び大企業における問題点

主要業種において、国内の中小企業との間で連携を行った経験を踏まえて、中小企業の側のどのような点が問題だと考えるかを、複数回答可で回答を得た。また、比較対象として、中小企業以外の企業すなわち大企業との間で連携を行った経験を踏まえて、それらの企業の側のどのような点が問題だと考えるかについて、複数回答可で回答を得た。

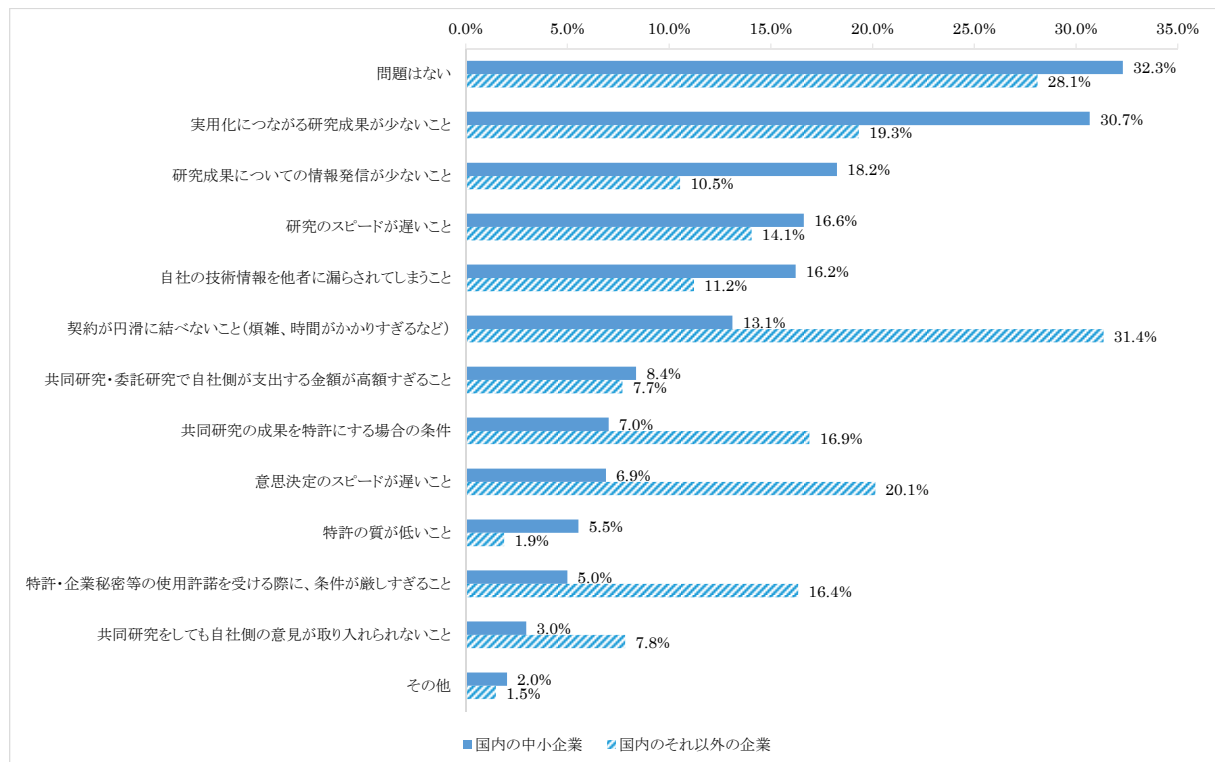
中小企業と大企業の双方に関して連携状況を回答している企業を対象として(N=961)その結果をまとめたのが、表 7-6 である。また、その結果をグラフにしたものが図 7-2 である。

表 7-6. 国内の中小企業及び大企業における問題点

	国内の中小企業	国内のそれ以外の企業
実用化につながる研究成果が少ないこと	24.3%	17.0%
自社の技術情報を他者に漏らされてしまうこと	12.8%	8.8%
研究のスピードが遅いこと	13.3%	12.2%
契約が円滑に結べないこと(煩雑、時間がかかりすぎるなど)	10.3%	26.2%
意思決定のスピードが遅いこと	5.6%	17.6%
研究成果についての情報発信が少ないこと	14.8%	9.3%
特許の質が低いこと	4.3%	1.6%
特許・企業秘密等の使用許諾を受ける際に、条件が厳しすぎる	3.9%	13.5%
共同研究・委託研究で自社側が支出する金額が高額すぎる	6.5%	6.8%
共同研究をしても自社側の意見が取り入れられない	2.4%	6.3%
共同研究の成果を特許にする場合の条件	5.7%	14.2%
問題はない	26.0%	27.5%
その他	1.6%	1.2%
連携した経験はない	20.0%	10.1%
N	961	961

注:国内中小企業と国内のそれ以外の企業での連携状況について回答している企業のみを集計対象とした。

図 7-2. 国内の中小企業及び大企業における問題点



中小企業・大企業のいずれに関しても、「問題はない」と回答した企業の割合が最も大きかった。中小企業に関しては、「実用化につながる研究成果が少ないこと」(24.3%)、「研究成果についての情報発信が少ないこと」(14.8%)、「研究のスピードが遅いこと」(13.3%)が多くの回答を集めている。大企業に関しては、「契約が円滑に結べないこと」(26.2%)、「意思決定のスピードが遅いこと」(17.6%)、「実用化につながる研究成果が少ないこと」(17.0%)が多くの回答を集めている。

中小企業に対する回答と大企業に対する回答を比較してみると、「研究のスピードが遅いこと」、ならびに「共同研究・委託研究で自社側が支出する金額が高額すぎる」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、中小企業に対して多くの回答が集まったものと、大企業に対して多くの回答が集まったものに、二分されている。大企業に比して中小企業に対して多くの回答が集まった項目としては、「実用化につながる研究成果が少ないこと」、「研究成果についての情報発信が少ないこと」、「自社の技術情報を他者に漏らされてしまうこと」、「特許の質が低いこと」が挙げられる。中小企業に比して大企業に対して多くの回答が集まった項目としては、「契約が円滑に結べないこと」、「共同研究の成果を特許にする場合の条件」、「意思決定のスピードが遅いこと」、「特許・企業秘密等の使用許諾を受ける際に条件が厳しすぎる」、「共同研究をしても自社側の意見が取り入れられないこと」が挙げられる。

中小企業は研究成果の取扱い等についてフレキシブルに対応できるが、秘密情報の管理体制が確立されておらず、自社情報の発信が少ない。一方、大企業においては社内決済をとるのに時間がかかることが想定され、契約手続や意思決定のスピードに難がある。こうした現状を反映した調査結果となっている。

7-5. 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」、「製品組立の際の摺り合わせなど高度な技能を要する技術」、「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、複数回答可で回答を得た。

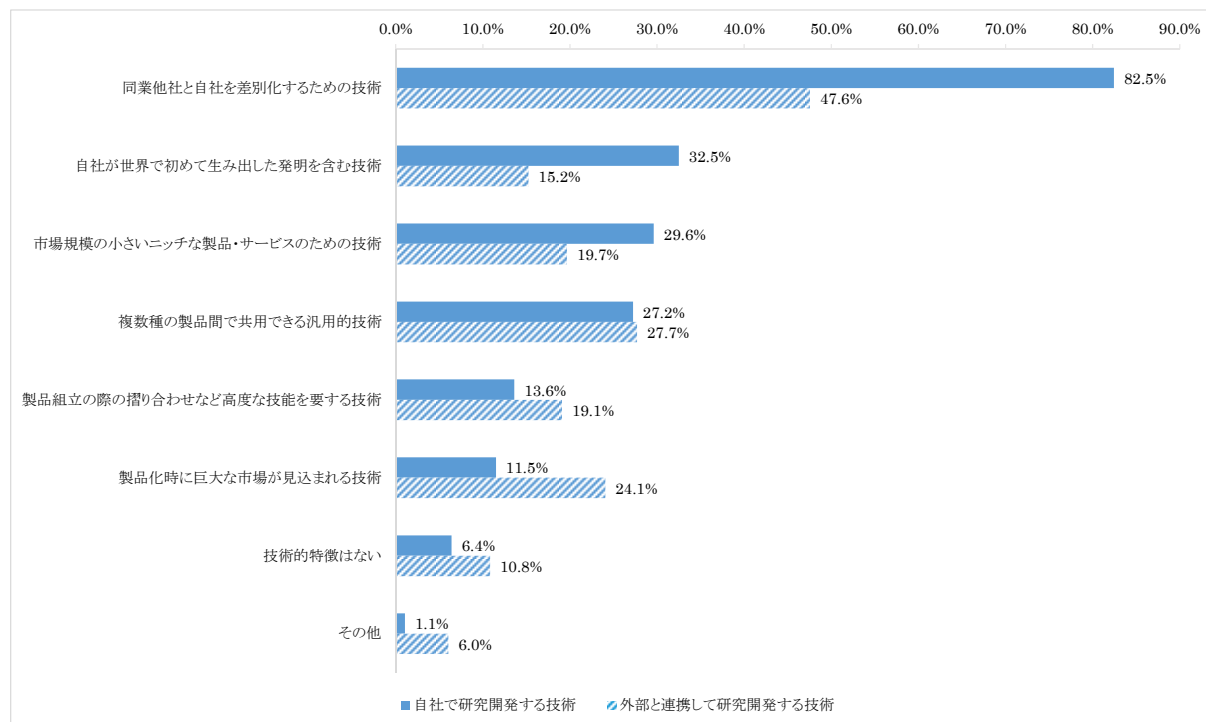
自社で研究開発する技術と外部と連携して研究開発する技術の双方に関して回答している企業を対象として(N=1043)その結果をまとめたのが、表 7-7 である。また、その結果をグラフにしたものが図 7-3 である。

表 7-7. 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	82.5%	47.6%
複数種の製品間で共用できる汎用的技術	27.2%	27.7%
自社が世界で初めて生み出した発明を含む技術	32.5%	15.2%
市場規模の小さいニッチな製品・サービスのための技術	29.6%	19.7%
製品組立の際の摺り合わせなど高度な技能を要する技術	13.6%	19.1%
製品化時に巨大な市場が見込まれる技術	11.5%	24.1%
その他	1.1%	6.0%
技術的特徴はない	6.4%	10.8%
N	1043	1043

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 7-3. 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のいずれに関しても、「同業他社と自社を差別化するための技術」と回答した企業の割合が最も大きかった。それ以外では、自社で研究開発する技術に関しては、「自社が世界で初めて生み出した発明を含む技術」(32.5%)、「市場規模の小さいニッチな製品・サービスのための技術」(29.6%)、「複数種の製品間で共用できる汎用的技術」(27.2%)が多くの回答を集めている。外部と連携して研究開発する技術に関しては、「複数種の製品間で共用できる汎用的技術」(27.7%)、「製品化時に巨大な市場が見込まれる技術」(24.1%)、「市場規模の小さいニッチな製品・サービスのための技術」(19.7%)が多くの回答を集めている。

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。外部と連携して研究開発する技術に比して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」、「市場規模の小さいニッチな製品・サービスのための技術」、が挙げられる。自社で研究開発する技術に比して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項目としては、「製品組立の際の摺り合わせなど高度な技能を要する技術」、「製品化時に巨大な市場が見込まれる技術」、が挙げられる。

ここから、自社を差別化する要因となる技術については、自社のみで研究開発を行う傾向が見られる。それとともに、製品・サービスの市場が大きい場合は外部連携による研究開発が選択され、市場が小さい場合は自社のみでの研究開発が選択される傾向が見られる。

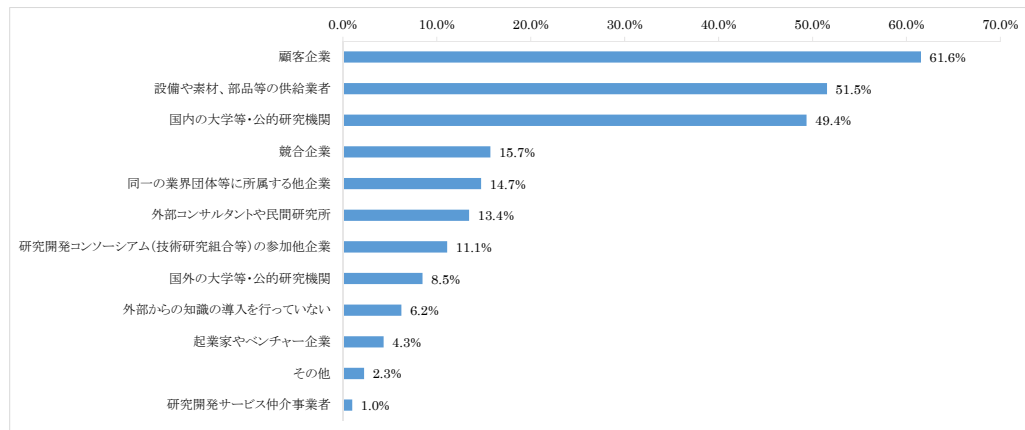
7-6. 知識の導入が必須であった相手先

主要業種において、過去3年間(2012年度～2014年度)に新たに市場投入した新製品・サービスや新たに開始した製品の生産・供給のオペレーションにおいて、知識の導入が必須であった相手先について尋ねた。具体的には、「顧客企業」、「設備や素材、部品等の供給業者」、「競合企業」、「研究開発コンソーシアム(技術研究組合等)の参加他企業」、「同一の業界団体等に所属する他企業」、「研究開発サービス仲介事業者」、「外部コンサルタントや民間研究所」、「起業家やベンチャー企業」、「国内の大学等・公的研究機関」、「国外の大学等・公的研究機関」、「その他」、「外部からの知識の導入を行っていない」の中から複数回答可で回答を得た。表7-8と図7-4は、その結果を集計したものである。

表7-8. 知識の導入が必須であった相手先

連携相手先	N	回答した企業数	回答した企業の割合
顧客企業	1108	682	61.6%
設備や素材、部品等の供給業者	1108	571	51.5%
競合企業	1108	174	15.7%
研究開発コンソーシアム(技術研究組合等)の参加他企業	1108	123	11.1%
同一の業界団体等に所属する他企業	1108	163	14.7%
研究開発サービス仲介事業者	1108	11	1.0%
外部コンサルタントや民間研究所	1108	149	13.4%
起業家やベンチャー企業	1108	48	4.3%
国内の大学等・公的研究機関	1108	547	49.4%
国外の大学等・公的研究機関	1108	94	8.5%
その他	1108	25	2.3%
外部からの知識の導入を行っていない	1108	69	6.2%

図 7-4. 知識の導入が必須であった相手先



選んだ企業の割合が最も多かったのは、顧客企業(61.6%)であり、次いで、設備や素材、部品等の供給業者(51.5%)、国内の大学等・公的研究機関(49.4%)である。一方、選んだ企業の割合が少なかったのは、研究開発サービス仲介事業者(1.0%)、起業家やベンチャー企業(4.3%)、国外の大学等・公的研究機関(8.5%)である。

表 7-9. 業種別 知識の導入が必須であった相手先(1)

業種	N	顧客企業	設備や素材、部品等の供給業者	競合企業	研究開発コンソーシアム(技術研究組合等)の参加他企業	同一の業界団体等に所属する他企業	研究開発サービス仲介事業者
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	70	47.1%	67.1%	17.1%	15.7%	30.0%	0.0%
食料品製造業	75	34.7%	57.3%	13.3%	8.0%	10.7%	0.0%
繊維工業	29	58.6%	48.3%	6.9%	6.9%	13.8%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	11	72.7%	81.8%	9.1%	9.1%	9.1%	9.1%
印刷・同関連業	4	75.0%	25.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%
医薬品製造業	52	38.5%	38.5%	15.4%	0.0%	30.8%	5.8%
総合化学工業	84	83.3%	39.3%	10.7%	16.7%	6.0%	2.4%
油脂・塗料製造業	26	65.4%	46.2%	15.4%	11.5%	3.8%	0.0%
その他の化学工業	48	58.3%	39.6%	18.8%	8.3%	22.9%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	6	66.7%	83.3%	0.0%	0.0%	16.7%	0.0%
プラスチック製品製造業	48	66.7%	62.5%	16.7%	12.5%	10.4%	0.0%
ゴム製品製造業	12	75.0%	83.3%	8.3%	0.0%	8.3%	0.0%
窯業・土石製品製造業	39	59.0%	56.4%	12.8%	10.3%	12.8%	0.0%
鉄鋼業	27	63.0%	51.9%	14.8%	3.7%	11.1%	0.0%
非鉄金属製造業	18	66.7%	38.9%	11.1%	0.0%	5.6%	0.0%
金属製品製造業	39	76.9%	74.4%	10.3%	2.6%	12.8%	0.0%
はん用機械器具製造業	36	61.1%	58.3%	16.7%	11.1%	16.7%	0.0%
生産用機械器具製造業	77	71.4%	44.2%	16.9%	9.1%	10.4%	0.0%
業務用機械器具製造業	42	69.0%	52.4%	16.7%	14.3%	16.7%	2.4%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	35	65.7%	40.0%	20.0%	22.9%	5.7%	2.9%
電子応用・電気計測機器製造業	25	52.0%	28.0%	24.0%	4.0%	8.0%	4.0%
その他の電気機械器具製造業	52	61.5%	50.0%	25.0%	15.4%	11.5%	1.9%
情報通信機械器具製造業	37	70.3%	51.4%	18.9%	29.7%	16.2%	0.0%
自動車・同付属品製造業	43	79.1%	65.1%	9.3%	9.3%	14.0%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	16	87.5%	81.3%	12.5%	12.5%	18.8%	0.0%
その他の製造業	34	44.1%	64.7%	20.6%	2.9%	20.6%	2.9%
電気・ガス・熱供給・水道業	11	54.5%	90.9%	18.2%	18.2%	54.5%	0.0%
通信業	5	80.0%	80.0%	40.0%	60.0%	60.0%	0.0%
放送業	1	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	29	62.1%	17.2%	17.2%	20.7%	6.9%	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	10	30.0%	80.0%	10.0%	0.0%	20.0%	0.0%
卸売業・小売業	21	61.9%	42.9%	23.8%	4.8%	9.5%	0.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	16	62.5%	18.8%	6.3%	6.3%	12.5%	0.0%
専門サービス業	5	60.0%	20.0%	0.0%	40.0%	0.0%	0.0%
技術サービス業	16	50.0%	37.5%	25.0%	12.5%	31.3%	0.0%
その他のサービス業	4	75.0%	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-
合計	1108	61.6%	51.5%	15.7%	11.1%	14.7%	1.0%

表 7-10. 業種別 知識の導入が必須であった相手先(2)

業種	N	外部コンサルタント や民間研究所	起業家やベン チャー企業	国内の大学等・公 的研究機関	国外の大学等・公 的研究機関	その他	外部からの知識の 導入を行っていない
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	70	14.3%	2.9%	71.4%	0.0%	1.4%	4.3%
食料品製造業	75	12.0%	1.3%	42.7%	6.7%	1.3%	9.3%
繊維工業	29	17.2%	3.4%	34.5%	3.4%	0.0%	6.9%
パルプ・紙・紙加工品製造業	11	18.2%	9.1%	63.6%	0.0%	0.0%	0.0%
印刷・同関連業	4	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%	25.0%	0.0%
医薬品製造業	52	13.5%	9.6%	44.2%	9.6%	1.9%	13.5%
総合化学工業	84	16.7%	4.8%	45.2%	9.5%	6.0%	7.1%
油脂・塗料製造業	26	15.4%	0.0%	42.3%	11.5%	0.0%	19.2%
その他の化学工業	48	14.6%	0.0%	50.0%	8.3%	2.1%	8.3%
石油製品・石炭製品製造業	6	33.3%	0.0%	66.7%	0.0%	0.0%	0.0%
プラスチック製品製造業	48	8.3%	4.2%	39.6%	4.2%	2.1%	4.2%
ゴム製品製造業	12	16.7%	8.3%	41.7%	16.7%	0.0%	8.3%
窯業・土石製品製造業	39	10.3%	5.1%	41.0%	5.1%	5.1%	5.1%
鉄鋼業	27	3.7%	3.7%	51.9%	3.7%	3.7%	3.7%
非鉄金属製造業	18	11.1%	0.0%	55.6%	11.1%	5.6%	5.6%
金属製品製造業	39	10.3%	0.0%	43.6%	0.0%	2.6%	2.6%
はん用機械器具製造業	36	16.7%	2.8%	44.4%	8.3%	0.0%	5.6%
生産用機械器具製造業	77	10.4%	2.6%	57.1%	7.8%	0.0%	3.9%
業務用機械器具製造業	42	21.4%	9.5%	38.1%	11.9%	2.4%	4.8%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	35	8.6%	14.3%	54.3%	17.1%	0.0%	8.6%
電子応用・電気計測機器製造業	25	0.0%	0.0%	68.0%	16.0%	8.0%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	52	13.5%	3.8%	50.0%	13.5%	3.8%	7.7%
情報通信機械器具製造業	37	16.2%	10.8%	45.9%	5.4%	0.0%	5.4%
自動車・同付属品製造業	43	16.3%	4.7%	30.2%	7.0%	0.0%	2.3%
その他の輸送用機械器具製造業	16	6.3%	0.0%	56.3%	12.5%	0.0%	0.0%
その他の製造業	34	5.9%	2.9%	47.1%	5.9%	0.0%	8.8%
電気・ガス・熱供給・水道業	11	45.5%	0.0%	81.8%	0.0%	0.0%	0.0%
通信業	5	40.0%	0.0%	40.0%	20.0%	0.0%	0.0%
放送業	1	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	29	13.8%	6.9%	41.4%	10.3%	10.3%	6.9%
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	10	40.0%	10.0%	80.0%	0.0%	0.0%	0.0%
卸売業・小売業	21	9.5%	9.5%	47.6%	9.5%	4.8%	4.8%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	16	18.8%	6.3%	81.3%	50.0%	0.0%	6.3%
専門サービス業	5	20.0%	0.0%	80.0%	40.0%	0.0%	0.0%
技術サービス業	16	12.5%	0.0%	68.8%	18.8%	0.0%	0.0%
その他のサービス業	4	0.0%	25.0%	75.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-
合計	1108	13.4%	4.3%	49.4%	8.5%	2.3%	6.2%

表 7-9 と表 7-10 は、業種別に、知識の導入が必須であった外部の相手先として各項目を選んだ企業の割合を示したものである。

前述のように「起業家やベンチャー企業」を選択した企業の割合は低く、全回答企業の 4.3%であるが、業種別にみても、電子部品・デバイス・電子回路製造業では 14.3%が、起業家やベンチャー企業からの知識の導入が必須であったと答えている。

表 7-11 と表 7-12 は、資本金階級別に、知識の導入が必須であった相手先として各項目を選んだ企業の割合を示したものである。

選択項目のうち「その他」と「外部からの知識の導入を行っていない」を除いた 10 項目の中で、3 つの階級すべてにおいて 60%以上となり高い値を示している「顧客企業」を除く 9 項目に関して、規模が大きい企業ほど、当該相手先からの知識の導入が必須であったと答えている企業の割合が大きくなっている。このことは、規模が大きい企業ほど、様々な情報源からの情報を吸収してオープン・イノベーションを実現させようとしている、という傾向を示唆している可能性がある。

表 7-11. 資本金階級別 知識の導入が必須であった相手先(1)

資本金階級	N	顧客企業	設備や素材、部品等の 供給業者	競合企業	研究開発コンソーシアム (技術研究組合等)の 参加他企業	同一の業界団体等に所 属する他企業	研究開発サービス仲介 事業者
1億円以上10億円未満	430	60.2%	43.0%	12.1%	7.2%	12.8%	0.7%
10億円以上100億円未満	416	62.5%	54.3%	16.6%	9.1%	15.1%	0.7%
100億円以上	262	62.2%	61.1%	20.2%	20.6%	17.2%	1.9%
合計	1108	61.6%	51.5%	15.7%	11.1%	14.7%	1.0%

表 7-12. 資本金階級別 知識の導入が必須であった相手先(2)

資本金階級	N	外部コンサルタント や民間研究所	起業家やベンチャー 企業	国内の大学等・公的 研究機関	国外の大学等・公的 研究機関	その他	外部からの知識の導 入を行っていない
1億円以上10億円未満	430	9.1%	2.6%	40.2%	3.7%	2.8%	10.9%
10億円以上100億円未満	416	14.9%	4.8%	50.7%	6.5%	1.4%	3.1%
100億円以上	262	18.3%	6.5%	62.2%	19.5%	2.7%	3.4%
合計	1108	13.4%	4.3%	49.4%	8.5%	2.3%	6.2%

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、2015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、2014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(1,348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 36.7%であり、全回答企業の 3 分の 1 以上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 24.2%、「研究開発に関する政府調達」の利用企業割合は 1.6%である。一方、これらの施策を利用していない企業は 48.7%であり、逆に言えば、半数以上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。

業種別にみると、「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」については、医薬品製造業(64.3%)、電子応用・電気計測機器製造業(51.3%)、自動車・同付属品製造業(51.8%)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(61.5%)、石油製品・石炭製品製造業、学術・開発研究機関(ともに 50.0%)の利用企業割合が大きい。「研究開発に関する政府調達」については、利用企業割合が 0%の業種が多いなかで、電気・ガス・熱供給・水道業(15.4%)の利用企業割合が相対的に大きい。

同様の回答を資本金階級別にみたのが、表 8-2 である。いずれの施策とも、企業規模が大きい資本金 100 億円以上の企業における利用割合が最も高くなっている。特に、「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」と「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 割程度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 5.2%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	1	X	X	X	X
建設業	74	32.4%	32.4%	0.0%	48.6%
食料品製造業	94	26.6%	21.3%	0.0%	55.3%
繊維工業	31	22.6%	32.3%	3.2%	58.1%
パルプ・紙・紙加工品製造業	19	36.8%	31.6%	0.0%	42.1%
印刷・同関連業	4	50.0%	25.0%	0.0%	25.0%
医薬品製造業	56	64.3%	17.9%	0.0%	30.4%
総合化学工業	92	46.7%	21.7%	3.3%	39.1%
油脂・塗料製造業	34	41.2%	20.6%	0.0%	50.0%
その他の化学工業	51	47.1%	29.4%	0.0%	39.2%
石油製品・石炭製品製造業	10	20.0%	50.0%	0.0%	40.0%
プラスチック製品製造業	50	30.0%	26.0%	0.0%	54.0%
ゴム製品製造業	20	25.0%	25.0%	0.0%	55.0%
窯業・土石製品製造業	46	34.8%	23.9%	0.0%	54.3%
鉄鋼業	32	34.4%	25.0%	3.1%	50.0%
非鉄金属製造業	22	22.7%	22.7%	0.0%	59.1%
金属製品製造業	48	25.0%	20.8%	0.0%	60.4%
はん用機械器具製造業	51	37.3%	17.6%	3.9%	51.0%
生産用機械器具製造業	101	41.6%	23.8%	3.0%	44.6%
業務用機械器具製造業	46	41.3%	28.3%	4.3%	45.7%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	47	31.9%	27.7%	0.0%	48.9%
電子応用・電気計測機器製造業	32	53.1%	25.0%	0.0%	34.4%
その他の電気機械器具製造業	69	37.7%	20.3%	1.4%	50.7%
情報通信機械器具製造業	46	28.3%	21.7%	2.2%	63.0%
自動車・同付属品製造業	56	51.8%	21.4%	1.8%	41.1%
その他の輸送用機械器具製造業	18	27.8%	33.3%	5.6%	44.4%
その他の製造業	50	34.0%	16.0%	2.0%	52.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	13	46.2%	61.5%	15.4%	15.4%
通信業	6	66.7%	33.3%	33.3%	33.3%
放送業	0	-	-	-	-
情報サービス業	52	30.8%	17.3%	0.0%	57.7%
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	9	44.4%	11.1%	0.0%	55.6%
卸売業・小売業	25	24.0%	12.0%	0.0%	72.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-
学術・開発研究機関	16	6.3%	50.0%	0.0%	43.8%
専門サービス業	3	X	X	X	X
技術サービス業	15	33.3%	33.3%	0.0%	46.7%
その他のサービス業	4	50.0%	25.0%	0.0%	50.0%
その他の業種	1	X	X	X	X
合計	1348	36.7%	24.2%	1.6%	48.7%

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	612	33.7%	19.0%	0.7%	54.1%
10億円以上100億円未満	487	33.9%	16.8%	0.8%	54.2%
100億円以上	249	49.8%	51.4%	5.2%	24.9%
合計	1348	36.7%	24.2%	1.6%	48.7%

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(479社)の平均値が16億2,425万円、中央値が2,258万円である。「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(308社)の平均値が2億421万円、中央値が1,374万円である。「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12社と少ないが、その平均値は7億5,051万円、中央値は1,244万円である。

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	0	-	-	1	X	X	0	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
建設業	23	6388.7	2009.0	23	15005.2	1122.0	0	-	-
食料品製造業	22	2056.4	964.0	19	811.1	660.0	0	-	-
繊維工業	7	3623.7	1921.0	9	1884.7	1190.0	1	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	7	3005.6	975.0	5	6586.8	760.0	0	-	-
印刷・同関連業	2	X	X	1	X	X	0	-	-
医薬品製造業	36	40971.1	11018.5	10	3045.4	1715.0	0	-	-
総合化学工業	43	10902.8	2611.0	18	9052.6	3651.5	1	X	X
油脂・塗料製造業	14	4692.8	1557.5	7	6722.7	538.0	0	-	-
その他の化学工業	24	8111.0	2164.5	14	2340.1	622.5	0	-	-
石油製品・石炭製品製造業	2	X	X	5	39749.6	10830.0	0	-	-
プラスチック製品製造業	15	9362.0	2517.0	13	6267.5	910.0	0	-	-
ゴム製品製造業	5	40535.4	15713.0	5	900.0	700.0	0	-	-
窯業・土石製品製造業	16	16373.6	1007.5	11	3609.2	1044.0	0	-	-
鉄鋼業	10	30832.9	1378.5	7	14662.6	5958.0	0	-	-
非鉄金属製造業	5	3506.2	2632.0	5	11338.4	7493.0	0	-	-
金属製品製造業	12	16541.9	1484.0	10	3180.7	1474.0	0	-	-
はん用機械器具製造業	19	23091.9	1000.0	9	144486.6	5600.0	2	X	X
生産用機械器具製造業	40	31494.5	2663.0	22	1833.8	931.0	2	X	X
業務用機械器具製造業	19	43629.7	4813.0	12	7741.6	3685.0	1	X	X
電子部品・デバイス・電子回路製造業	15	18986.7	2484.0	13	10424.5	2000.0	0	-	-
電子応用・電気計測機器製造業	17	6538.0	2770.0	8	6023.3	3194.0	0	-	-
その他の電気機械器具製造業	25	57571.3	4552.0	14	27274.8	1713.0	1	X	X
情報通信機械器具製造業	10	22333.5	7618.0	8	70000.1	6808.0	0	-	-
自動車・同付属品製造業	29	535718.6	6032.0	12	41836.2	4512.5	1	X	X
その他の輸送用機械器具製造業	4	8913.3	9186.0	6	152336.3	5385.5	1	X	X
その他の製造業	17	7788.6	1179.0	8	12200.5	2212.5	0	-	-
電気・ガス・熱供給・水道業	6	27162.7	10017.5	8	94965.6	1490.0	2	X	X
通信業	2	X	X	0	-	-	0	-	-
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
情報サービス業	15	3536744.3	857.0	7	3701.1	2567.0	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	3	X	X	1	X	X	0	-	-
卸売業・小売業	6	5480.2	600.0	2	X	X	0	-	-
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	1	X	X	8	26314.5	1040.0	0	-	-
専門サービス業	1	X	X	1	X	X	0	-	-
技術サービス業	5	3889.6	481.0	5	1122.0	472.0	0	-	-
その他のサービス業	2	X	X	1	X	X	0	-	-
その他の業種	0	-	-	0	-	-	0	-	-
合計	479	162424.7	2258.0	308	20421.2	1374.0	12	75050.5	1244.0

業種別にみると、「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、情報サービス業(353億6,744万円)、自動車・同付属品製造業(53億5,719万円)の金額が特に大きい、中央値に関しては、医薬品製造業(1億1,019万円)、情報通信機械器具製造業(7,618万円)、自動車・同付属品製造業(6,032万円)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、平均値でみると、自動車・同付属品製造業(4億1,836万円)、その他の電気機械器具製造業(2億7,275万円)の金額が大きい、中央値でみると、自動車・同付属品製造業(4,513万円)、業務用機械器具製造業(3,685万円)、総合化学工業(3,652万円)の金額が大きい。

「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ため、業種別の集計値は示していない。

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階級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。一方、「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、平均値では資本金階級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ため、資本金 100 億円以上の

企業についてのみ集計値を示したが、平均値と中央値の違いが大きく、企業によって金額が大幅に異なることがわかる。

表 8-4. 資本金階級別 科学技術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
1億円以上10億円未満	204	4090.7	973.0	114	3547.1	1000.0	2	X	X
10億円以上100億円未満	164	8648.6	2714.0	81	5517.5	1000.0	3	X	X
100億円以上	111	680617.7	21122.0	113	48127.8	4315.0	7	122370.3	557.0
合計	479	162424.7	2258.0	308	20421.2	1374.0	12	75050.5	1244.0

8-2. 政府の競争的資金の獲得・応募状況

政府の競争的研究資金のなかには、民間企業を直接的な対象としたものがある。表 8-5 は、政府の競争的資金の獲得・応募状況についての回答結果を示している。表 8-5 の表側に示した実施機関のいずれかの競争的資金を獲得したと回答した企業は、全回答企業(1,428 社)の 22.9%を占めている。また、いずれかの競争的資金に応募したが、獲得しなかったと回答した企業は 5.8%である。これらを合わせると、調査対象企業の 3 割弱がいずれかの競争的資金に応募したと回答したことになる。逆に、全く応募しなかったと回答した企業は 53.2%、全く把握していなかったと回答した企業は 18.1%である。

競争的資金の実施機関別にみると、獲得したと回答した企業の割合については、新エネルギー・産業技術総合開発機構(10.9%)が最も高く、経済産業省(9.6%)、科学技術振興機構(6.1%)が続いている。応募したが、獲得しなかったと回答した企業の割合については、新エネルギー・産業技術総合開発機構(3.2%)が最も高いが、次いで割合が高いのは科学技術振興機構(2.9%)であり、経済産業省(1.9%)を上回っている。

表 8-5. 実施機関別 政府の競争的資金の獲得・応募状況

実施機関	N	獲得した	応募したが、 獲得しなかった	全く応募 しなかった	全く把握して いない
内閣府	1300	2.2%	0.5%	58.8%	38.5%
総務省	1298	1.1%	0.1%	58.8%	40.1%
消防庁	1290	0.0%	0.0%	55.4%	44.6%
文部科学省	1295	0.7%	0.0%	60.1%	39.2%
日本学術振興会	1299	1.1%	0.7%	61.5%	36.7%
科学技術振興機構	1330	6.1%	2.4%	57.1%	34.4%
厚生労働省	1296	0.8%	0.0%	57.6%	41.7%
農林水産省	1303	2.5%	0.9%	55.7%	40.9%
経済産業省	1343	9.6%	1.6%	61.4%	27.5%
新エネルギー・産業技術総合開発機構	1352	10.9%	2.4%	59.9%	26.8%
国土交通省	1301	1.8%	0.2%	56.7%	41.3%
環境省	1300	1.6%	0.5%	58.4%	39.5%
上記のいずれか	1428	22.9%	5.8%	53.2%	18.1%

表 8-6 には、業種別に、政府の競争的研究資金の獲得・応募状況を示した。獲得したと回答した割合が高い業種は、学術・開発研究機関(65.0%)、電気・ガス・熱供給・水道業(46.7%)、その他の輸送用機械器具製造業(36.8%)、電子応用・電気計測機器製造業(30.0%)である。また、応募したが、獲得しなかったとの回答については、卸売業・小売業(14.3%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(10.4%)、金属製品製造業(10.0%)、繊維工業(9.1%)の割合が高く、獲得した割合の高い業種と相違が見られる。一方、全く応募しなかったとの回答については、鉄鋼業(70.3%)、窯業・土石製品製造業(65.9%)、その他の電気機械器具製造業(62.5%)、はん用機械器具製造業(56.6%)の割合が高い。

表 8-6. 業種別 政府の競争的資金の獲得・応募状況

業種	N	獲得した	応募したが、 獲得しなかった	全く応募 しなかった	全く把握して 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	81	24.7%	8.6%	54.3%	12.3%
食料品製造業	101	17.8%	8.9%	53.5%	19.8%
繊維工業	33	24.2%	9.1%	48.5%	18.2%
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	18.8%	6.3%	50.0%	25.0%
印刷・同関連業	5	20.0%	0.0%	60.0%	20.0%
医薬品製造業	59	22.0%	8.5%	52.5%	16.9%
総合化学工業	98	26.5%	5.1%	56.1%	12.2%
油脂・塗料製造業	37	21.6%	8.1%	48.6%	21.6%
その他の化学工業	58	20.7%	6.9%	53.4%	19.0%
石油製品・石炭製品製造業	8	37.5%	12.5%	37.5%	12.5%
プラスチック製品製造業	51	27.5%	3.9%	43.1%	25.5%
ゴム製品製造業	20	25.0%	0.0%	40.0%	35.0%
窯業・土石製品製造業	44	22.7%	0.0%	65.9%	11.4%
鉄鋼業	37	21.6%	5.4%	70.3%	2.7%
非鉄金属製造業	27	18.5%	3.7%	55.6%	22.2%
金属製品製造業	50	16.0%	10.0%	56.0%	18.0%
はん用機械器具製造業	53	20.8%	1.9%	56.6%	20.8%
生産用機械器具製造業	108	25.9%	5.6%	55.6%	13.0%
業務用機械器具製造業	47	29.8%	6.4%	44.7%	19.1%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	48	20.8%	10.4%	54.2%	14.6%
電子応用・電気計測機器製造業	30	30.0%	3.3%	53.3%	13.3%
その他の電気機械器具製造業	72	22.2%	4.2%	62.5%	11.1%
情報通信機械器具製造業	48	18.8%	8.3%	47.9%	25.0%
自動車・同付属品製造業	61	16.4%	1.6%	55.7%	26.2%
その他の輸送用機械器具製造業	19	36.8%	0.0%	47.4%	15.8%
その他の製造業	53	18.9%	7.5%	47.2%	26.4%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	46.7%	0.0%	53.3%	0.0%
通信業	6	33.3%	0.0%	66.7%	0.0%
放送業	1	X	X	X	X
情報サービス業	53	17.0%	3.8%	49.1%	30.2%
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	9	11.1%	0.0%	66.7%	22.2%
卸売業・小売業	28	7.1%	14.3%	35.7%	42.9%
金融業・保険業	0	-	-	-	-
学術・開発研究機関	20	65.0%	0.0%	30.0%	5.0%
専門サービス業	4	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
技術サービス業	18	22.2%	0.0%	55.6%	22.2%
その他のサービス業	4	25.0%	0.0%	75.0%	0.0%
その他の業種	1	X	X	X	X
合計	1428	22.9%	5.8%	53.2%	18.1%

表 8-7 には、資本金階級別に、政府の競争的研究資金の獲得・応募状況を示した。資本金 100 億円以上の企業では、獲得したと回答した企業の割合、及び応募したが、獲得しなかったと回答した企業の割合のいずれについても、回答割合が最も大きい。特に、いずれかの競争的資金を獲得したと回答した企業の割合が 47.2%と半数近くに達している。

表 8-7. 資本金階級別 政府の競争的資金の獲得・応募状況

資本金階級	N	獲得した	応募したが、 獲得しなかった	全く応募 しなかった	全く把握して いない
1億円以上10億円未満	647	19.3%	5.9%	53.2%	21.6%
10億円以上100億円未満	516	14.9%	5.4%	61.2%	18.4%
100億円以上	265	47.2%	6.4%	37.4%	9.1%
合計	1428	22.9%	5.8%	53.2%	18.1%

調查票



平成 27 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ひ
- (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26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、**2015年8月31日(月)**までにご回答ください。オンライン回答のためのIDとパスワードは、<<オンラインでの回答のお願い>>および調査票の1頁目に記載されております。操作マニュアルは同封の別紙をご覧ください。また、ウェブサイトにも操作マニュアルが載っています。なお、調査用ウェブサイトによるオンライン回答では、ご回答の一時保存機能がございますので、ご活用ください。

<http://www.nistep.go.jp/minken2015>

- ・ 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、**2015年8月31日(月)**までにご投函ください。(切手は不要です。)
- ・ 昨年度調査にご回答いただいた場合は、オンラインで昨年度調査のご回答内容(PDFファイル)をダウンロードしていただくことが可能です。上記ウェブサイトにごログインの上、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、株式会社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：枝村・古澤

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戦略や、戦略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も捕捉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) 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。
- 2) 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。
- 3) 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。）
- 4) 本調査の期日は平成27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26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。
- 5) 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。
- 6) 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。
- 7) 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）
- 8) 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。
- 9) 「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。
- 10) 本調査は、専用のウェブサイトでもご回答いただけます。本調査では、オンラインでの回答を推奨しております。是非ご協力ください。オンライン回答をご希望の方は、<<オンラインでの回答のお願い>>および調査票の1頁目に記載されているIDとパスワードを使い、ログインしてください。調査用ウェブサイトのURLは下記の通りです。操作マニュアルは同封の別紙をご覧ください。また、ウェブサイトにも操作マニュアルが載っています。なお、調査用ウェブサイトによるオンライン回答では、ご回答の一時保存機能がございますので、ご活用ください。

<http://www.nistep.go.jp/minken2015>

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

(3) 用語の定義および例

1) 「研究開発活動」とは

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

例：「研究開発活動」

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

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

例：ソフトウェア開発における「研究開発活動」

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

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

例：金融業、保険業における「研究開発活動」

金融業	保険業
<ul style="list-style-type: none"> ・ リスク評価のための「金融数学」や「金融工学」に関する研究開発 ・ 顧客の口座運用方法の調査手法に関する研究開発 ・ 「ホームバンキング」のための新たなアプリケーションソフトウェアの開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 保険、金融に関する新たな数学的手法の研究開発 ・ 顧客データの新たな評価手法の研究開発 ・ 様々な損害状況に応じた適切なリスク因子決定のための調査研究開発

2) 「研究開発費」、「社内研究開発費」、「外部支出研究開発費」とは

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

3) 「主要業種」、「新製品・サービス」とは

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

(4)分岐のある質問項目のご回答要領

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

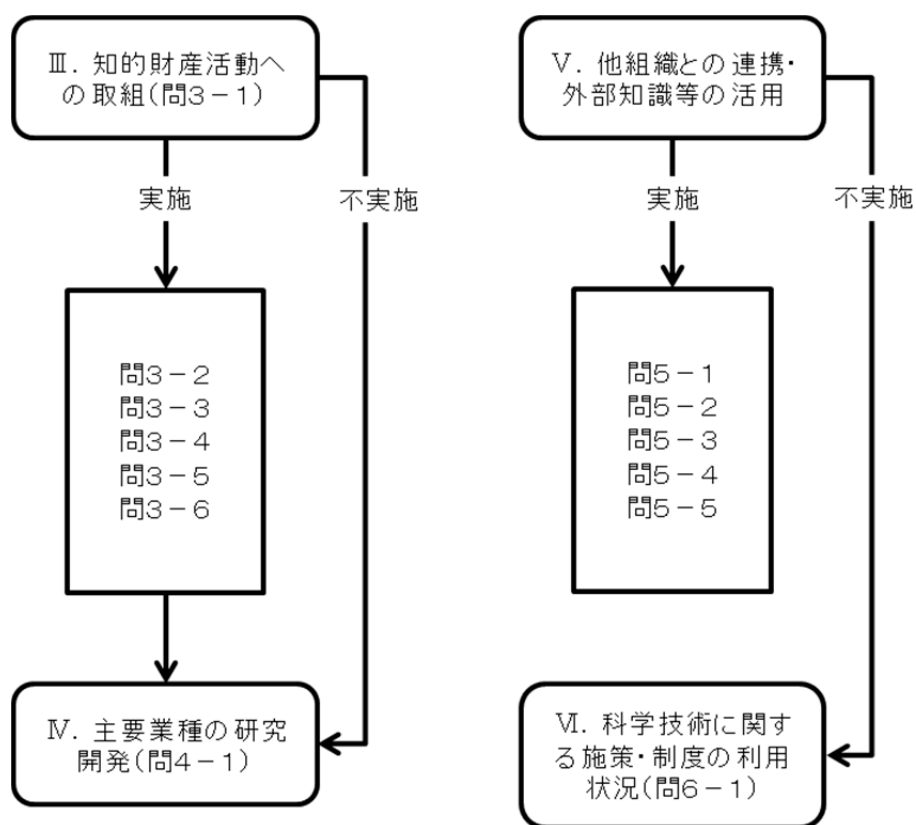
なお、ウェブサイトからのオンライン回答では自動的に設問の分岐が反映されますので、ご回答しやすくなっております。

Ⅲ. 知的財産活動への取組

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

Ⅴ. 他組織との連携・外部知識等の活用

- ・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、調査票 12 頁の「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

今年度調査には、昨年度調査（2014年度）と同様の設問があります。

今年度と昨年度の同様の設問（一部修正した設問あり）は以下の対応表の通りです。

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。

対応表にある※印は、昨年度調査から一部内容を修正し継続した調査です。

今年度調査(2015年度)		昨年度調査(2014年度)	
設問番号	I. 企業の現況および研究開発活動に関する基礎情報	設問番号	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.	主要業種における売上高、営業利益	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	1-4.	研究開発活動の実施の有無
1-4.	研究開発費とその内訳 ※「うち、受入研究費」を追加	1-5.	研究開発費とその内訳
	付問1		付問1
	付問2		付問2
設問番号	II. 研究開発者の雇用状況	設問番号	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
設問番号	III. 知的財産活動への取組	設問番号	III. 知的財産活動への取組み
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
	付問1 ※米国特許庁、中国特許庁への出願経費を削除		付問1
	付問2 ※減少した場合「4. 研究者の減少」、増加した場合「4. 研究者数の増加」を追加		付問2
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
3-4.	特許の迂回発明期間	3-3.	特許の迂回発明期間
3-5.	企業秘密・営業秘密の割合	3-4.	企業秘密・営業秘密の割合
設問番号	IV. 主要業種の研究開発 ※調査対象を「主力製品・サービス」から「主要業種」に変更	設問番号	IV. 主力製品・サービス分野の研究開発
4-1.a	主要業種の特徴	4-1.a	主力製品・サービスの特徴
4-1.c	主要業種の特徴	4-1.b	主力製品・サービスの特徴
4-1.d	主要業種の特徴	4-1.c	主力製品・サービスの特徴
4-2.	主要業種における企業の位置づけ	4-2.	主力製品・サービス市場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.	主力製品・サービス市場の範囲
4-4.	主要業種における参入後の経過年数	4-4.	主力製品・サービスの参入後の経過年数
4-5.	主要業種における新製品・サービス等の導入有無 ※「1. 新しい又は大幅に改善した製品・サービスを投入した」件数を追加	4-5.	主力製品・サービス分野における新製品・サービス等の導入有無
4-9.	主要業種において重視している戦略	4-6.	主力製品・サービス分野において重視している戦略
4-10.	主要業種における新製品・サービスの利益確保手段	4-7.	主力製品・サービス分野における新製品・サービスの利益確保手段
設問番号	V. 他組織との連携・外部知識等の活用	設問番号	V. 他組織との連携・外部知識等の活用
5-5.	主要業種における他組織との連携先 ※調査対象を「主力製品・サービス」から「主要業種」に変更	5-5.	主力製品・サービス分野における他組織との連携先



総務大臣承認

統計法に基づく一般統計

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、2015年8月31日(月)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 (2014年会計年度末現在)	
	主要業種 (2014年会計年度売上実績の最も大きい事業分野)	
	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2015年3月31日現在、財務関係事項は2015年3月31日又はこの直近の決算日からさかのぼる1年間分**を記入してください。
- 注3： 不明の場合は、「N/A」とご記入ください。

問1-1. 昨年度調査と同様の設問

2014年度会計年度における、**主要業種の売上高、営業利益**をご記入ください。

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

<p>売上高</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: small;">十兆</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">兆</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">千億</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">百億</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">十億</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">一億</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">千万</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">百万</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">十万</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">万</td> <td style="text-align: right;">万円</td> </tr> </table>												十兆	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万	万円	<p>営業利益</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: small;">十兆</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">兆</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">千億</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">百億</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">十億</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">一億</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">千万</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">百万</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">十万</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">万</td> <td style="text-align: right;">万円</td> </tr> </table>												十兆	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万	万円
十兆	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万	万円																																			
十兆	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万	万円																																			

問1-2. 昨年度調査と同様の設問

2014年度末（2015年3月31日）時点の貴社の**正社員数、非正社員数**をご記入ください。

<p>正社員数</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center; font-size: small;">万</td> </tr> </table>									万								<p>非正社員数</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center; font-size: small;">万</td> </tr> </table>									万								<p>注1： 役員は、正社員数・非正社員数の両方から除外してください。</p> <p>注2： 企業外に出向している正社員は、正社員数から除外してください。</p> <p>注3： 他組織から出向し、自社にきている社員は、非正社員数に含めてください。</p> <p>注4： パート、アルバイト、派遣社員、契約社員、嘱託社員は、非正社員数に含めてください。</p>
万																																		
万																																		

問1-3. 昨年度調査と同様の設問

2014年度に、貴社では**研究開発活動**を実施していましたか。当てはまる番号1つに○を付けてください。

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

- | | | | |
|----------------------------|---|---|---------------|
| <p>1. 社内・社外の両方で実施している</p> | } | → | 問1-4にお進みください。 |
| 2. 社内のみで実施している | | | |
| 3. 社外に研究開発を委託し、社内では実施していない | } | → | 15頁にお進みください。 |
| 4. 社内・社外を含めて研究開発を実施していない | | | |

問1-4. **昨年度調査と同様の設問**

2014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。

	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	<input type="text"/> 万円 兆 千億 百億 十億 一億 千万 百万 十万 万	<input type="text"/> 万円 兆 千億 百億 十億 一億 千万 百万 十万 万
うち、受入研究費	<input type="text"/> 万円 兆 千億 百億 十億 一億 千万 百万 十万 万	<input type="text"/> 万円 兆 千億 百億 十億 一億 千万 百万 十万 万
外部支出研究開発費 (社外に支出した研究費)	国内	<input type="text"/> 万円 兆 千億 百億 十億 一億 千万 百万 十万 万
	海外	<input type="text"/> 万円 兆 千億 百億 十億 一億 千万 百万 十万 万

付問1：**昨年度調査と同様の設問**

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

万円
百億 十億 一億 千万 百万 十万 万

注1：子会社とは、貴社が50%超の議決権を所有する会社を指します。50%以下であっても、貴社が実質的に支配している会社も含まれます。

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まれます。

b) 親会社・子会社以外への支出

万円
百億 十億 一億 千万 百万 十万 万

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。

付問2：**昨年度調査と同様の設問**

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	<input type="text"/> 万円	<input type="text"/> 万円
公的機関	国・公営の研究機関	<input type="text"/> 万円
	その他	<input type="text"/> 万円
会社	親会社・子会社	<input type="text"/> 万円
	親会社・子会社以外	<input type="text"/> 万円
非営利団体・その他	<input type="text"/> 万円	<input type="text"/> 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. 昨年度調査と同様の設問

2014年度末（2015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

外国籍研究開発者数

--	--	--	--	--

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

--	--	--	--	--

問2-2. 昨年度調査と同様の設問

2014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. 昨年度調査と同様の設問

2014年度の転出研究者数とその転出先内訳をご記入ください。

転出研究者数	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
不明	人

注1：転出研究者には、退職者及び出向研究者を含みます。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. 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、女性研究開発者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○を付けて下さい。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
うち、女性研究開発者	1	2	3	4	5
修士号取得者	1	2	3	4	5
うち、女性研究開発者	1	2	3	4	5
博士課程修了者	1	2	3	4	5
うち、女性研究開発者	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
うち、女性研究開発者	1	2	3	4	5

問2-5. 貴社は過去3年間(2012年度～2014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

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。

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. 昨年度調査と同様の設問

2014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. 昨年度調査と同様の設問

2014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まれません。

注2：PCT出願の欄には、2014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下さい。

注3：外国出願に関する件数の欄には、2014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をご記入ください。なお、前年度(2013年度)の特許出願に基づく優先権の主張を伴って2014年度に行った特許出願の件数は含みますが、2014年度の特許出願に基づく優先権の主張を伴って次年度(2015年度)を行う特許出願の件数は含みません。

注4：外国出願に関する経費の欄には、外国へ直接出願するのにかかった経費と、PCT出願で国際出願から各国言語の翻訳文等提出までの国際段階にかかった経費の合計値で記入して下さい。

	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、2014年度の出願経費の合計となります。

付問 2. 昨年度調査と同様の設問

2年前(2012年度)と比べて、2014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)

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()

増加の理由(複数回答可能)

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. **昨年度調査と同様の設問**

2014 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。

2014年度末の国内特許所有数	件	注1: 利用件数については、特許を使用し始めた年度や期間にかかわらず、2014 年度中に短期間でも使用していた場合は、1 件として計上してください。
利用		注2: 国内特許所有数は、以下における各欄の件数の合計と必ずしも一致しません。
うち、自社実施（使用）件数	件	注3: 他社への実施許諾においては、当該権利を自社実施しているかどうかは問いません。また、有償、無償を問いません。
うち、他社への実施許諾件数	件	注4: 未利用件数とは、自社実施も他社への実施許諾も行っていない特許の件数を指します。
うち、防衛目的の件数	件	注5: 防衛目的の件数とは、未利用であって、自社事業を防衛するために他社実施させないことを目的として所有している特許の件数を指します。
未利用		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。
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	

問 3-3. **2014 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、使用を許諾したりすることをいいます。

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

問 3-4. **昨年度調査と同様の設問**

貴社が特許出願した技術に対して、特許出願時点から競合他社が代替的な技術の特許出願するまでには、平均的にどの程度の期間がかかると考えられますか。

- 注: 事業領域によって期間が異なる場合には、「主要業種」に関する特許についてご回答ください。
 なお「主要業種」とは、貴社全体の売上高に占める割合が最も大きい事業分野を指します。

約 _____ 年 _____ ヶ月

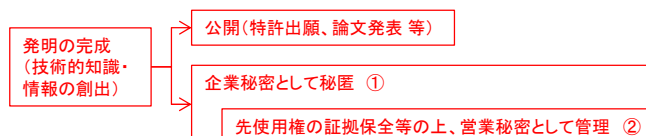
問 3-5. **昨年度調査と同様の設問**

2014 年度に貴社で生み出された、特許出願の対象となりうるすべての技術的知識・情報のうち、①企業秘密（営業秘密を含む）として管理されているもの、②営業秘密として管理されているものの割合は平均するとおおよそ何%ですか。当てはまる番号 1 つに○を付けてください。

注1： 特許出願の対象となりうる技術的知識・情報には、知財部に届出された技術等だけでなく、生産部門や研究開発部門のみで発明と認識されているような技術等も含まれます。また、製品に利用されている技術のみでなく、製造方法に関する技術等も含めてお答えください。

注2： 企業秘密とは、技術や情報などのうち、秘密として扱っているもの全てを指し、営業秘密も含まれます。また、営業秘密とは、企業秘密として扱っている技術・情報の中で、不正競争防止法に基づく要件（技術情報が秘密として管理されていることが客観的に認識できること、事業活動に有用な情報であること、公然と知られていないこと）を満たすものを指します。

注3： 回答欄①および②の関係は以下の通りです。①の割合を②の割合が上回ることはありません。



	0%	0%超 25%未満	25%以上 50%未満	50%以上 75%未満	75%以上 100%未満	100%
①企業秘密	1	2	3	4	5	6
②営業秘密	1	2	3	4	5	6

問 3-6. 貴社の従業員による発明に関して、特許およびそれに係る知的財産権の帰属先(2014 年度末時点)について、当てはまる番号 すべてに ○を付けてください。

1. 発明した従業員
2. 企業
3. 発明ごとに判断
4. その他 ()

付問： 貴社の職務発明制度について、当てはまる番号 すべてに ○を付けてください。

注1： 職務発明制度とは、企業内発明者・科学者による知的財産の生成にインセンティブを与える組織内の制度をいいます。

注2： 金銭的な報奨とは、賞与の増額や特別報奨金等をいいます。

注3： 職務上優先的立場とは、管理職や経営層への登用等の昇進、昇格をいいます。

注4： 研究活動上の優遇措置とは、研究活動の自由度向上（研究テーマの設定の自由等）や研究費の増額をいいます。

1. 発明者に対する職務発明制度は整備していない
2. 発明が事業化された場合、発明者に対して金銭的な報奨を与えている ※注 2
3. 発明が事業化された場合、発明者に対して組織内で職務上優先的立場を与えている ※注 3
4. 発明が事業化された場合、発明者に対して研究活動上の優遇措置を与えている ※注 4
5. その他()

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、子会社等を含めず、**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。

注3：昨年度調査は調査対象を「主力製品・サービス」としていましたが、今年度調査は「主要業種」に変更しています。昨年度調査をご参照の際はご注意ください。

問4-1. 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. 2014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まれます。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(2012年度～2014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まれます。新規参入後、撤退した企業も含まれます。

注2：不明の場合は、「N/A」とご記入ください。

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

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

問4-3. 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 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. 主要業種において、貴社が市場に参入してから何年経っていますか。
初めて製品・サービスを投入してからの年数を1つ選び、番号に○を付けてください。

10年未満	10年以上20年未満	20年以上30年未満	30年以上40年未満	40年以上50年未満	50年以上
1	2	3	4	5	6

問4-5. 過去3年間(2012年度～2014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。それぞれ当てはまる番号に○を付けてください。

	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、既存のものを軽度に改善改良した手法を導入した。	1	2
5. 収益性の向上を目的とした事業戦略(ビジネスモデル)について、新しい手法または大幅に改善した手法を導入した。	1	2
6. 製品・サービスの販売のオペレーション(販売経路や媒体、販売手法など、マーケティング手法)において、新しい手法の導入または大幅な改善を行った。	1	2
7. 組織マネジメント(業務慣行、職場組織、人材マネジメント、外部との関係など)において、新しい手法の導入または大幅な改善を行った。	1	2

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

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

注3：「新しいまたは大幅に改善した製品・サービス」の件数については、当該製品・サービス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。

問4-6. 主要業種において、1. 貴社が新製品・サービスの開発に着手してから市場に投入するまでの期間、2. 新製品・サービスを市場投入後、他社から同等の機能・性能を持つ競合製品が現れるまでの期間、3. 市場投入後、利益を得られる期間は、それぞれ平均するとどれくらいですか。

注：開発着手とは、新製品・サービス開発事業(プロジェクト)が社内で正式に承認された時点をいいます。

1. 開発着手から市場投入までの期間	約	年	ヶ月
2. 競合製品が現れるまでの期間	約	年	ヶ月
3. 利益を得られる期間	約	年	ヶ月

問4-7. 主要業種の研究開発において、製品・サービスを構成するすべての要素技術・要素工程のうち、外部調達ではなく自社単独で開発する技術・工程の割合（新規開発のほか、既存の技術・工程の改善改良を含む）は、平均するとおよそどの程度ですか。

0%	0%超～ 25%未満	25%～ 50%未満	50%～ 75%未満	75%～ 100%未満	100%
1	2	3	4	5	6

問4-8. 主要業種の研究開発において、製品・サービスを構成するすべての要素技術・要素工程のうち、既存技術ではなく、新しく開発する技術・工程の割合（自社が開発するものその他、他社や大学等が開発または彼らと共同で開発するものを含む）は平均するとおよそどの程度ですか。

0%	0%超～ 25%未満	25%～ 50%未満	50%～ 75%未満	75%～ 100%未満	100%
1	2	3	4	5	6

問4-9. 貴社は、主要業種において同業他社に対する競争優位を保つために、以下の項目のうちどれを重視していますか。重視している順に3つ挙げてください。

1. 製品・サービス自体の技術的特徴や機能特性
2. 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）
3. 収益性の向上を目的とした事業戦略（ビジネスモデル）
4. 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）
5. 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）

1 番目に重視 _____ 2 番目に重視 _____ 3 番目に重視 _____

問4-10. 過去3年間（2012年度～2014年度）に、貴社が主要業種において開発した新製品・サービスの利益を確保するうえで、以下の方法を優先的に活用してきましたか。上位5つまで選び、1～11の記号を記入してください。

1. 特許、実用新案による保護
2. 1.以外の知的財産権(意匠や商標、育成者権(種苗法)等)に関する法的手段による保護
3. 技術知識・ノウハウ等の企業秘密化・秘密保持契約の締結
4. 販売・サービス網の整備
5. 製品設計の複雑化・要素技術のブラックボックス化
6. 大規模な設備投資を通じたコスト優位の構築
7. 製品・サービスの先行的な市場投入
8. 製品・サービスの規格標準化への取組
9. 企業及び製品・サービスのブランド力の構築・活用
10. 需要変動に柔軟に対応しうる生産システムの整備
11. その他(具体的に: _____)

1 番目に優先 _____
2 番目に優先 _____
3 番目に優先 _____
4 番目に優先 _____
5 番目に優先 _____

V. 他組織との連携・外部知識等の活用

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(2012年度～2014年度)の貴社の研究開発活動における「他組織との連携」についてお聞きします。

「**他組織との連携**」とは、新製品・サービスを生み出すための貴社と他組織との連携を指します。自社内の新製品・サービスの創出を促進するために社外の知識を用いること(社内への流れ)や、自社内で得られた知識を社外に移転して市場化すること(社外への流れ)がこれに該当するものとお考えください。近年このような活動は「オープン・イノベーション」とよばれています。

過去3年間に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、14頁にお進みください。

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. 貴社が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しますか。当てはまるもの**1つに○をつけてください。**

注: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。

- | | |
|-------------------------|---------------|
| 1. 該当組織のニュースリリース | 6. 論文 |
| 2. 報道機関のニュースリリース | 7. 展示会 |
| 3. セミナーでの情報 | 8. その他() |
| 4. 知人からの情報提供(セミナー期間を除く) | 9. 重視する情報源はない |
| 5. 学会での研究成果発表 | |

問5-2. 過去3年間(2012年度～2014年度)、主要業種において、国内の中小企業、それ以外の企業との間で、以下のような連携を行ったことがありますか。行ったことがある項目すべてに○をつけてください。

注:業種別の中小企業の定義は以下の通りです。

- ・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。
- ・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。

国内・ 中小企業 (複数回答)	国内・ それ以外の企業 (複数回答)
1. 自社特許権の実施許諾を行った	1. 自社特許権の実施許諾を行った
2. 相手の特許権の実施許諾を受けた	2. 相手の特許権の実施許諾を受けた
3. 共同研究契約を結んだ	3. 共同研究契約を結んだ
4. 秘密保持契約を結んで情報交換を行った	4. 秘密保持契約を結んで情報交換を行った
5. 相手先に出資を行った	5. 相手先に出資を行った
6. 相手先の製品を購入した	6. 相手先の製品を購入した
7. 相手先の役務を利用した	7. 相手先の役務を利用した
8. その他()	8. その他()
9. 連携した経験はない	9. 連携した経験はない

問5-3. 貴社が主要業種において、国内の中小企業、それ以外の企業との間で連携を行った経験を踏まえて、中小企業、それ以外の企業の側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。

国内・中小企業(複数回答)	国内・それ以外の企業(複数回答)
1. 実用化につながる研究成果が少ないこと	1. 実用化につながる研究成果が少ないこと
2. 自社の技術情報を他者に漏らされてしまうこと	2. 自社の技術情報を他者に漏らされてしまうこと
3. 研究のスピードが遅いこと	3. 研究のスピードが遅いこと
4. 契約が円滑に結べないこと(煩雑、時間がかりすぎるなど)	4. 契約が円滑に結べないこと(煩雑、時間がかりすぎるなど)
5. 意思決定のスピードが遅いこと	5. 意思決定のスピードが遅いこと
6. 研究成果についての情報発信が少ないこと	6. 研究成果についての情報発信が少ないこと
7. 特許の質が低いこと	7. 特許の質が低いこと
8. 特許・企業秘密等の使用許諾を受ける際に、条件が厳しすぎる	8. 特許・企業秘密等の使用許諾を受ける際に、条件が厳しすぎる
9. 共同研究・委託研究で自社側が支出する金額が高額すぎる	9. 共同研究・委託研究で自社側が支出する金額が高額すぎる
10. 共同研究をしても自社側の意見が取り入れられない	10. 共同研究をしても自社側の意見が取り入れられない
11. 共同研究の成果を特許にする場合の条件	11. 共同研究の成果を特許にする場合の条件
12. 問題はない	12. 問題はない
13. その他()	13. その他()
14. 連携した経験はない	14. 連携した経験はない

問5-4. 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○を付けて下さい。

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. 製品組立の際の摺り合わせなど高度な技能を要する技術	5. 製品組立の際の摺り合わせなど高度な技能を要する技術
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5-5. 過去3年間(2012年度～2014年度)に貴社が主要業種に関して新たに市場に投入した新製品・サービスや、新たに開始した製品の生産・供給のオペレーションにおいて、そこからの知識の導入が必須であった外部の相手先は以下のどれですか。当てはまる番号すべてに○を付けてください。

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

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1. 顧客企業 | 7. 外部コンサルタントや民間研究所 |
| 2. 設備や素材、部品等の供給業者 | 8. 起業家やベンチャー企業 |
| 3. 競合企業 | 9. <u>国内</u> の大学等・公的研究機関 |
| 4. 研究開発コンソーシアム(技術研究組合等)の参加他企業 | 10. <u>国外</u> の大学等・公的研究機関 |
| 5. 同一の業界団体等に所属する他企業 | 11. その他() |
| 6. 研究開発サービス仲介事業者 | 12. 外部からの知識の導入を行っていない |

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。)

問6-1. 貴社では 2014 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、2014 年度における金額をご記入下さい。

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

2014 年度の控除総額

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

 万円
 兆 千億 百億 十億 億 千万 百万 十万 万

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

2014 年度の補助金総額

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

 万円
 兆 千億 百億 十億 億 千万 百万 十万 万

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

2014 年度の政府調達収入総額

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

 万円
 兆 千億 百億 十億 億 千万 百万 十万 万

4. 上記 1～3 のいずれも利用していない

問6-2. 貴社では 2014 年度に、以下の実施機関の競争的資金について獲得、応募したことはありますか。当てはまるものすべてに○を付けてください。

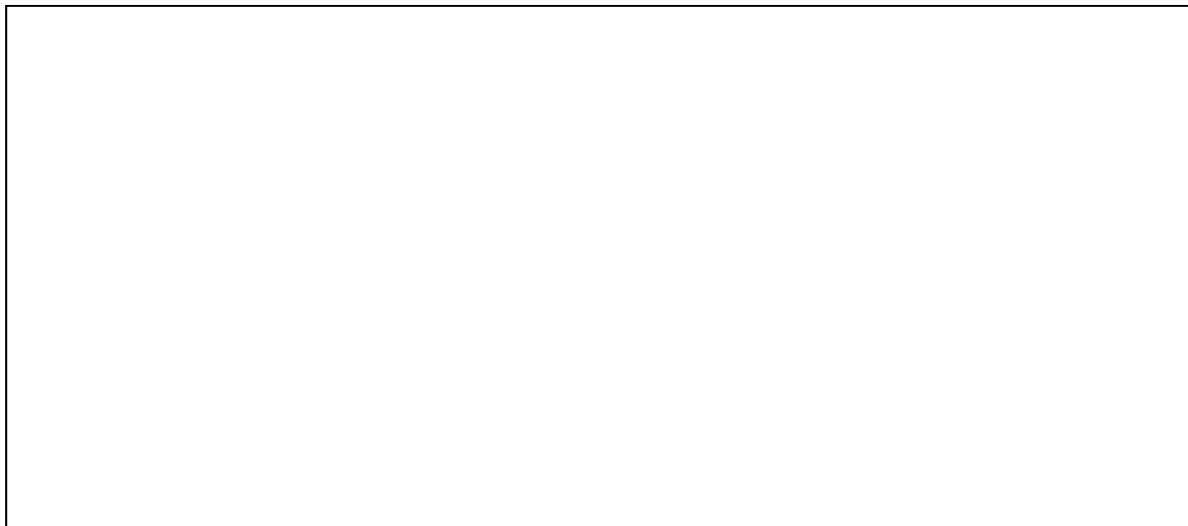
注1：1 つの実施機関の競争的資金に複数件応募し、獲得に至ったものと至らなかったものがある場合には、「獲得した」と「応募したが、獲得しなかった」の両方に○が付きま

注2：事業の代表者としての応募・獲得状況についてご回答ください。

府省名	実施機関	競争的資金例 (主な制度名)	獲得した	応募したが、 獲得しなかった	全く 応募しなかった	全く把握して いない
内閣府	1. 内閣府	・最先端研究開発支援プログラム(FIRST) ・革新的研究開発推進プログラム(ImPACT) 他	1	2	3	4
総務省	2. 総務省	・戦略的情報通信研究開発推進事業(電波有効利用促進型研究開発等) ・ICTイノベーション創出チャレンジプログラム 他	1	2	3	4
	3. 消防庁	・消防防災科学技術研究推進制度 他	1	2	3	4
文部科学省	4. 文部科学省	・国家課題対応型研究開発推進事業(宇宙航空科学技術推進委託費、 ナノテクノロジーを活用した環境技術開発等) 他	1	2	3	4
	5. 日本学術振興会(JSPS)	・科学研究費補助金	1	2	3	4
	6. 科学技術振興機構 (JST)	・戦略的創造研究推進事業(CREST、ERATO等) ・国家課題対応型研究開発推進事業(社会ニーズを踏まえたライフサイ エンス等) 他	1	2	3	4
厚生労働省	7. 厚生労働省	・厚生労働科学研究費補助金 他	1	2	3	4
農林水産省	8. 農林水産省	・農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 他	1	2	3	4
	9. 経済産業省	・ものづくり中小企業・小規模事業者等連携事業創造促進事業 他	1	2	3	4
	10. 新エネルギー・ 産業技術総合開発機構 (NEDO)	・先導的産業技術創出事業((旧)産業技術研究助成事業) ・革新的太陽光発電技術研究開発 ・戦略的省エネルギー技術革新プログラム 他	1	2	3	4
国土交通省	11. 国土交通省	・建設技術研究開発助成事業 ・交通運輸技術開発推進制度 他	1	2	3	4
環境省	12. 環境省	・環境研究総合推進費 ・地球温暖化対策技術開発等事業 他	1	2	3	4

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。

調査体制

2015 年度調査は、以下のメンバーが調査の実施、調査データの分析及び報告書の取りまとめを担当した。

富澤 宏之 第 2 研究グループ 総括主任研究官 (2015 年 6 月から)

古澤 陽子 第 2 研究グループ 研究員

枝村 一磨 第 2 研究グループ 研究員

隅藏 康一 第 2 研究グループ 客員研究官 (政策研究大学院大学教授)、
元客員総括主任研究官 (2015 年 5 月まで)

なお、調査の設計には福澤尚美 (科学技術・学術基盤調査研究室研究員、2015 年 5 月まで第 2 研究グループ研究員) が参画した。調査票の発送、回収、データ入力、オンライン調査に関するシステムの開発及び集計等の作業は、株式会社日本統計センターへの役務委託により実施した。

NISTEP REPORT No. 168

民間企業の研究活動に関する調査報告 2015

2016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

〒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

TEL: 03-5775-2651 FAX: 03-3408-0751



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