

NISTEP REPORT No.163

# 民間企業の研究活動に関する調査報告

## 2014

2015年6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.163

Survey on Research Activities of Private Corporations (2014)

June 2015

2<sup>nd</sup> 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(2014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3,459社(回答企業1,675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、主力製品・サービス分野の研究開発、他組織との連携や先端的研究施設・設備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増加傾向がみられた。主力製品・サービス分野において、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。大学等・公的研究機関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 FY2014 survey was sent to the 3,459 corporations implementing R&D activities whose capital are more than 100 million yen, among which 1,675 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 products and services, (iv) cooperation with other organizations and (v) utilization of the advanced research facilities.

As a result, the R&D expenses to the activities inside corporations in core product and service field showed an upward trend in comparison with the FY2013 survey. In their key products and services, about 45% corporations achieved radical new products and services, and about 27% 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 university-industry cooperation, the most corporations pointed out that there are not so much research results in universities and public research institutions as expected that can be used for practical application.

# 目次

2014年度調査 結果の概要（2013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 .....	14
1－1. 調査の目的と方法 .....	14
1－2. 質問票の回収状況 .....	16
1－3. 報告書利用上の注意 .....	18
第2章 回答企業の概況 .....	19
2－1. 従業員数からみた回答企業の規模 .....	19
2－2. 研究開発活動の実施状況 .....	21
第3章 研究開発投資の動向 .....	23
3－1. 研究開発費 .....	23
3－2. 外部支出研究開発費 .....	31
3－3. 研究開発投資動向の時系列比較 .....	38
第4章 研究開発者の雇用状況 .....	41
4－1. 研究開発者数 .....	41
4－2. 研究開発者の採用状況 .....	47
4－3. 研究開発者の転出状況 .....	54
第5章 知的財産活動への取組 .....	57
5－1. 知的財産活動の実施状況 .....	57
5－2. 特許の出願状況 .....	58
5－3. 特許の所有・利用状況 .....	66
5－4. 特許の有効性 .....	69
5－5. 特許生産性 .....	71
5－6. 企業秘密・営業秘密 .....	73
第6章 主力製品・サービス分野の研究開発 .....	76
6－1. 主力製品・サービスの特徴 .....	76
6－2. 主力製品・サービスにおける競争状況 .....	76
6－3. 主力製品・サービス市場における位置取り .....	78
6－4. 主力製品・サービス市場の範囲 .....	79
6－5. 主力製品・サービス市場に参入してからの年数 .....	80
6－6. 新製品・サービスの投入等の状況 .....	80

6-7. 新製品・サービスから利益を確保する手段 .....	90
<b>第7章 他組織との連携・外部知識等の活用 .....</b>	<b>91</b>
7-1. 国内外の大学等・公的研究機関からの知識の導入の有無 .....	91
7-2. 国内外の大学等・公的研究機関からの知識の導入方法 .....	93
7-3. 国内外の大学等・公的研究機関から導入した知識の機能 .....	95
7-4. 国内外の大学等・公的研究機関における問題点 .....	98
7-5. 知識の導入が必須であった相手先 .....	100
<b>第8章 先端的な公的研究施設・設備の利用 .....</b>	<b>105</b>
8-1. 「先端的な研究施設・設備の活用を必要とするような研究開発」の実施の有無 .....	105
8-2. 先端公的研究施設・設備の活用状況 .....	107
8-3. 社外の先端公的研究施設・設備活用の経緯及び効果 .....	113
<b>調査票 .....</b>	<b>119</b>
<b>調査体制 .....</b>	<b>144</b>

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/>



## 2014 年度調査 結果の概要（2013 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若干の増加傾向がみられる。

研究開発活動の実施状況をみると、全社における社内研究開発費が1社当たり38億3,367万円、外部支出研究費が14億4,026万円であった(表1)。主要業種における社内研究開発費が1社当たり29億886万円、外部支出研究費が14億8,208万円であった(表2)。なお、全社に占める主要業種における研究開発費の割合は、社内研究開発費が92.9%、外部支出研究開発費が91.5%であった。今年度と昨年度の両方に回答した企業で比較すると、主要業種における1社当たりの平均社内研究開発費は若干ではあるが増加している(表3)。

表1. 資本金階級別 全社における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)									
	N	社内研究開発費(全社)		N	総外部支出研究開発費(全社)		外部支出研究開発費(全社、国内)		外部支出研究開発費(全社、海外)	
		平均値	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	696	27563.9	7624.5	159	22475.7	1000.0	13692.2	800.0	8783.5	0.0
10億円以上100億円未満	560	104711.6	29567.5	218	37781.5	1550.0	25779.7	1324.0	12001.8	0.0
100億円以上	266	1900984.1	342160.0	176	385434.5	10074.0	248133.5	7128.0	137301.1	112.5
合計	1522	383367.1	20599.0	553	144026.2	2500.0	93071.5	1812.0	50954.7	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 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)									
	N	社内研究開発費 (主要業種)		N	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)	
		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	677	25863.8	7031.0	152	22081.0	805.0	12942.9	696.5	9138.1	0.0
10億円以上100億円未満	532	100066.1	26750.0	206	39474.5	1559.5	26801.6	1345.5	12672.9	0.0
100億円以上	236	1481293.9	237546.5	160	408024.3	7233.0	260810.8	5329.0	147213.5	20.0
合計	1445	290886.0	17628.0	518	148208.4	2305.5	95015.8	1563.5	53192.6	0.0

注1: 社内研究開発費、外部支出研究開発費に回答した企業を集計した。  
注2: 外部支出研究開発費については、国内と海外への支出の両方に欠損なく回答した企業を集計した。

表3. 資本金階級別 主要業種における1社当たり社内研究開発費の変化（平均値、中央値）

資本金階級	N	(単位:万円)			
		2013年度調査(2012年会計年度)		2014年度調査(2013年会計年度)	
		平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	453	34348.3	7992.3	32218.5	7622.4
10億円以上100億円未満	367	118543.3	28477.5	111217.0	28711.3
100億円以上	190	1217549.1	311686.2	1386766.8	329363.3
合計	1010	287524.3	21008.8	307771.3	20560.4

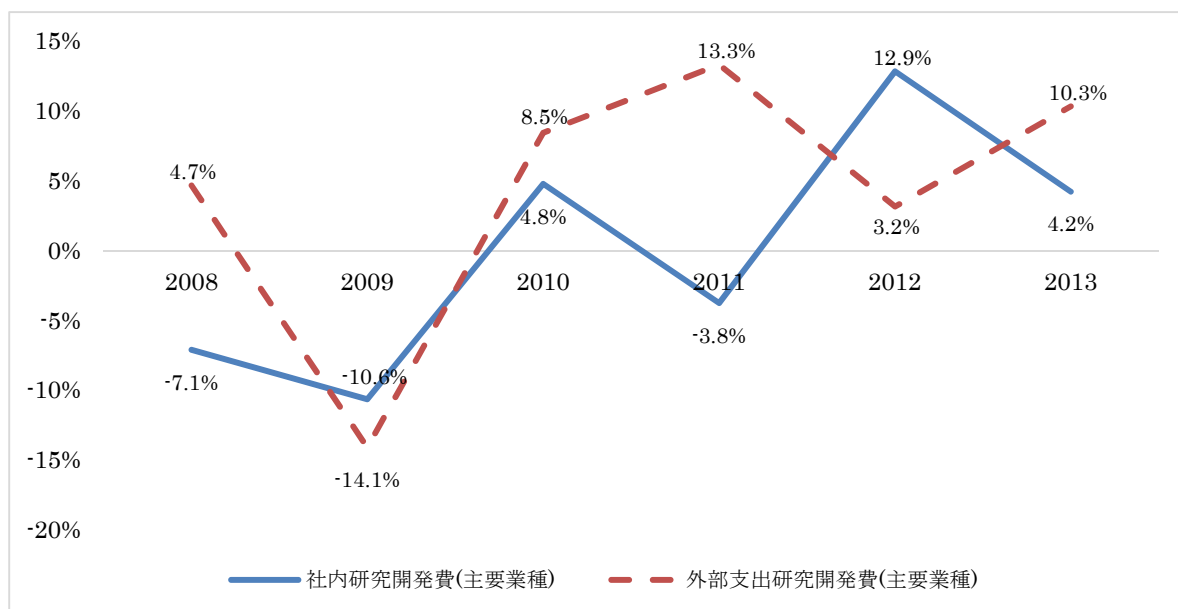
注1: 2012年、2013年会計年度の社内研究開発費の両方に回答した企業を対象に集計した。  
注2: 社内研究開発費は国民経済計算確報(2005年基準・93SNA)の国内総生産デフレーターで実質化した。

・主要業種における研究開発は、リーマンショック発生時には全体的に縮小した可能性があり、東日本大震災発生時には外部化が加速した可能性がある。

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2013年度までの推移を時系列でみたものが図1である。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るが、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。

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



## 2. 研究開発者の雇用状況

・1社当たりの研究開発者数は120.2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見ると120.2人であった(表4)。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5)。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116.7人、外国籍研究開発者は1.3人である(表6)。



表 4. 資本金階級別 研究開発者を雇用している企業割合及び研究開発者数

資本金階級	N	研究開発者を雇用している企業の割合	N	研究開発者数	
				平均値	中央値
1億円以上10億円未満	687	82.8%	657	24.2	10.0
10億円以上100億円未満	529	88.0%	522	55.2	21.0
100億円以上	232	79.2%	229	543.7	139.0
合計	1448	84.1%	1408	120.2	18.0

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 5. 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	657	4.0%	32.8%	32.6%	22.8%	7.8%	4.6%	33.1%	32.6%	19.3%	10.4%
10億円以上100億円未満	522	3.4%	36.6%	31.0%	22.2%	6.8%	3.8%	32.4%	30.8%	22.7%	10.3%
100億円以上	229	2.1%	32.0%	30.9%	28.4%	6.6%	2.5%	32.9%	29.1%	27.0%	8.6%
合計	1408	2.5%	32.8%	31.0%	26.8%	6.8%	4.0%	32.8%	31.4%	21.8%	10.1%

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 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	564	0.2	0.0	21.8	9.0
10億円以上100億円未満	468	0.6	0.0	52.7	20.0
100億円以上	201	5.8	0.0	532.0	123.0
合計	1233	1.3	0.0	116.7	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。

・半数以上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41.2%であり、半数以上の企業は研究開発者を1人も採用していなかった。博士課程修了者、女性研究開発者については、それぞれ回答企業全体の約9割、約8割の企業が1人も採用していない。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1.2%であった(表7)。

表 7. 研究開発者を採用した企業の割合

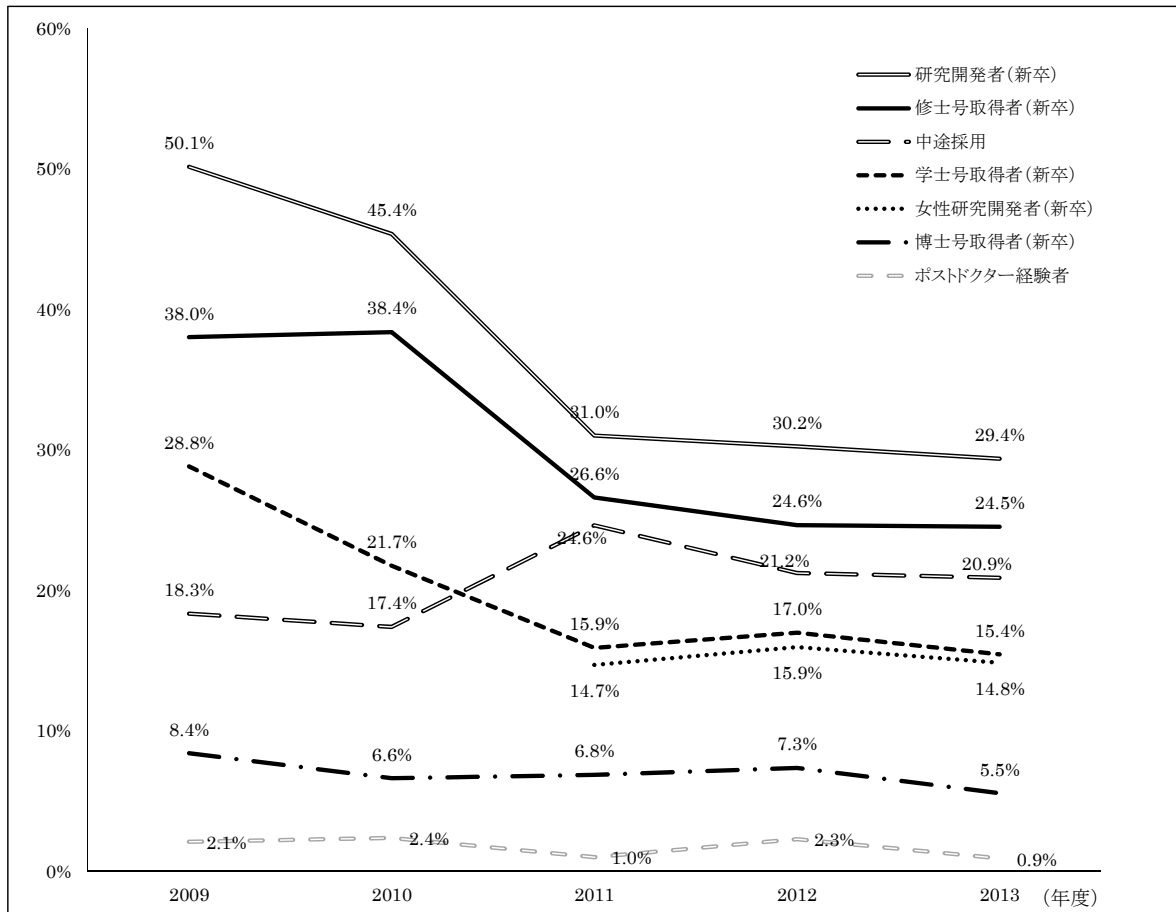
	N (a)	採用した企業数 (b)	採用した企業の割合 (b/a)
採用した研究開発者(新卒・中途を問わず)	1027	423	41.2%
うち、学士号取得者(最終学歴)	1027	227	22.1%
うち、修士号取得者(同上)	1027	324	31.5%
うち、博士課程修了者(同上)	1027	99	9.6%
(うち、採用時点でポストドクターだった者)	1027	12	1.2%
うち、女性研究開発者	1027	203	19.8%

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減少傾向にある。

研究開発者の新卒採用を行った企業割合の推移を 2009 年度から 2013 年度まで時系列で見ると、傾きにばらつきがあるものの、全体として減少傾向にあり、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(図 2)。

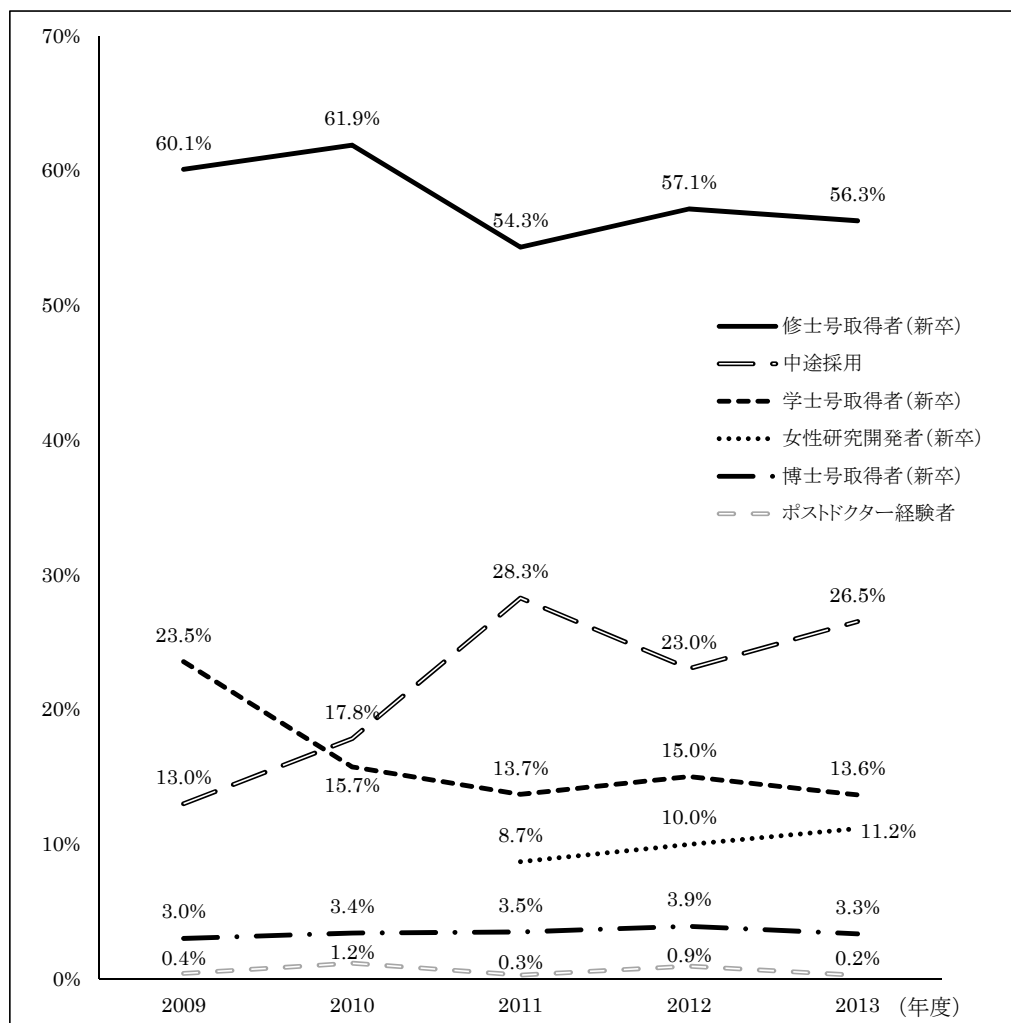
図 2. 学歴・属性別 研究開発者の新卒採用を行った企業割合の推移



・研究開発者の採用については、女性（新卒）の採用ならびに中途採用が増加傾向にある。

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について、ここ数年の傾向をみると、研究開発者の中途採用が増加傾向にあり、女性の研究開発者（新卒）も増加傾向にあることがわかる。学歴別にみると、学士号取得者（新卒）、修士号取得者（新卒）、ポストドクター経験者は、全体のトレンドでは減少傾向にあり、博士号取得者（新卒）はほぼ横ばい傾向にあることがわかる(図 3)。

図 3. 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 90 件。

研究開発活動を実施している企業のうち 80.4%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 90.1 件、国際特許出願件数が 21.7 件、外国特許出願件数が 78.9 件(うち米国特許庁への出願が 24.2 件、うち中国特許庁への出願件数が 16.8 件)、国内特許所有数が 557.6 件、自社実施件数が 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 4、図 5)。

減少の理由で最も多いのが「発明の減少」(61.8%)であり、増加の理由で最も多いのが「発明の増加」(72.4%)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ている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3つ挙げると、「特許出願の意思決定における評価基準の厳格化」(17.1%)、「研究開発費の減少」(10.6%)、「知的財産活動費の減少」(10.4%)である。このことから、生み出される発明を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が示された。

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3つ挙げると、「既存の事業領域における特許の重要性増大」(30.6%)、「新たな事業領域へのシフト」(20.3%)、「知的財産活動費の増加」(14.9%)である。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、が示された。

図 4. 特許出願減少の理由 (N=432)

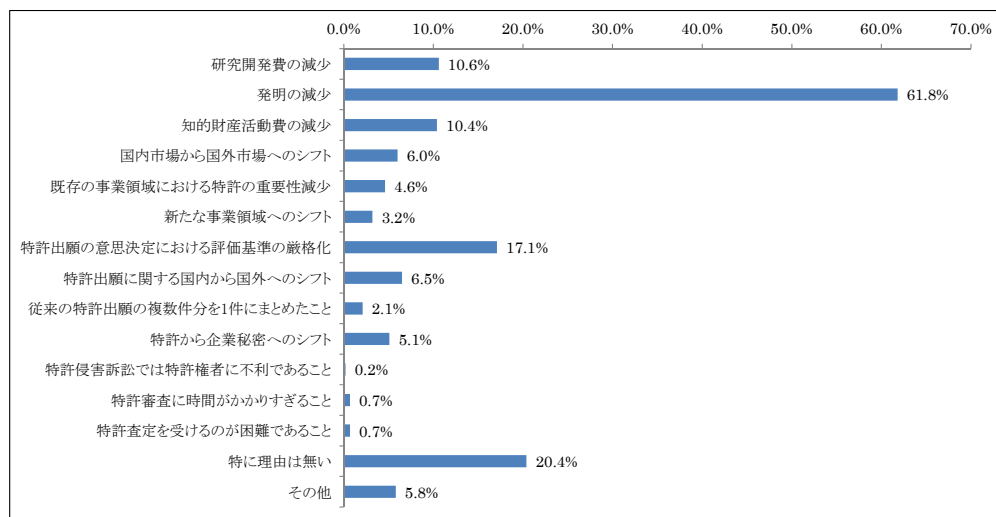
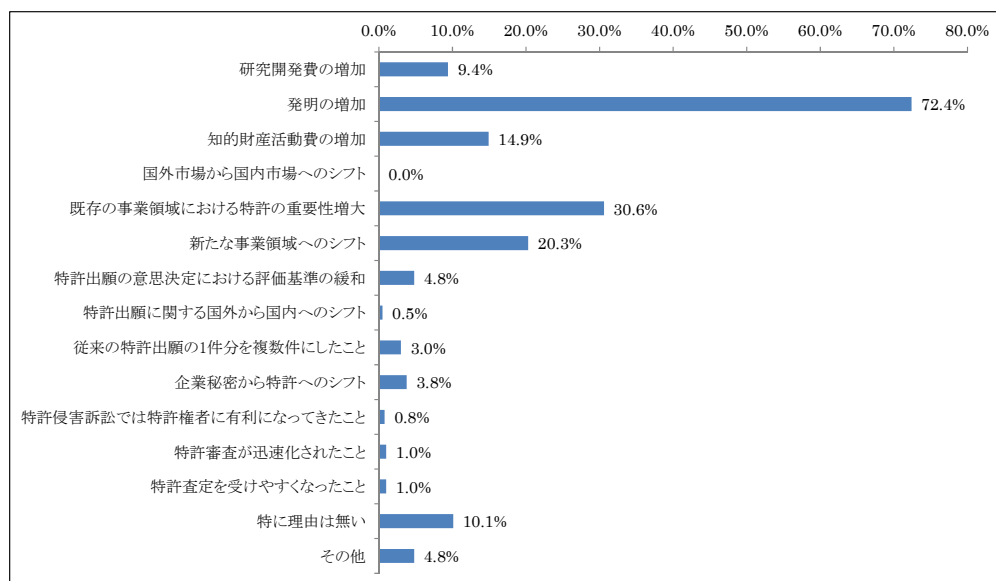


図 5. 特許出願増加の理由 (N=395)



・競合他社が迂回発明の特許出願するまでの期間は平均で 34.7 箇月(3 年弱)であり、製造業では医薬品製造業で最も長い(48.3 箇月)。

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、主要業種の製品・サービスの分野で特許出願した技術に対して、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の特許出願するまでの期間については、全体平均で 34.7 箇月である。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(表 8)。

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、製造業の中では医薬品製造業(48.3 箇月)で最も長い。医薬品製造業については、2011 年度、2012 年度、2013 年度の各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 8. 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	372	37.8	30.0
10億円以上100億円未満	390	32.8	30.0
100億円以上	174	32.7	24.0
合計	936	34.7	30.0

・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、主力製品・サービスの開発・生産に用いられ、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 18.4%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 50.6%となり、約半数となっている。これらの 18.4%と 50.6%の企業を除いた残りの 31.0%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になる。すなわち、回答企業のうち約 30%が、現状の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。

表 9. 企業秘密の割合と営業秘密の割合 (N=1058)

		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%	18.4%	-	-	-	-	-	18.4%
	0%超25%未満	5.8%	34.2%	-	-	-	-	40.0%
	25%以上50%未満	1.7%	7.6%	6.0%	-	-	-	15.2%
	50%以上75%未満	0.5%	2.6%	3.4%	2.4%	-	-	8.9%
	75%以上100%未満	0.5%	3.1%	1.0%	1.1%	2.7%	-	8.5%
	100%	2.4%	0.3%	0.1%	0.4%	0.6%	5.3%	9.0%
	合計	29.2%	47.8%	10.5%	3.9%	3.3%	5.3%	100.0%

#### 4. 主力製品・サービス分野でのイノベーション創出

・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。

主要業種において過去3年間(2011年度～2013年度)の売上高が最も大きい製品・サービスを「主力製品・サービス」と定義し、その製品・サービス分野における、過去3年間の下記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)を行った企業は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%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は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は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、73.1%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。次いで、12.1%の企業が、収益性の向上を目的とした事業戦略(ビジネスモデル)を挙げた。これは、製品の生産・供給のオペレーションを選んだ企業の割合(9.3%)よりも大きな値である。

・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21.7%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19.9%、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15.0%、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13.2%であった。

## 5. 他組織との連携・外部知識等の活用

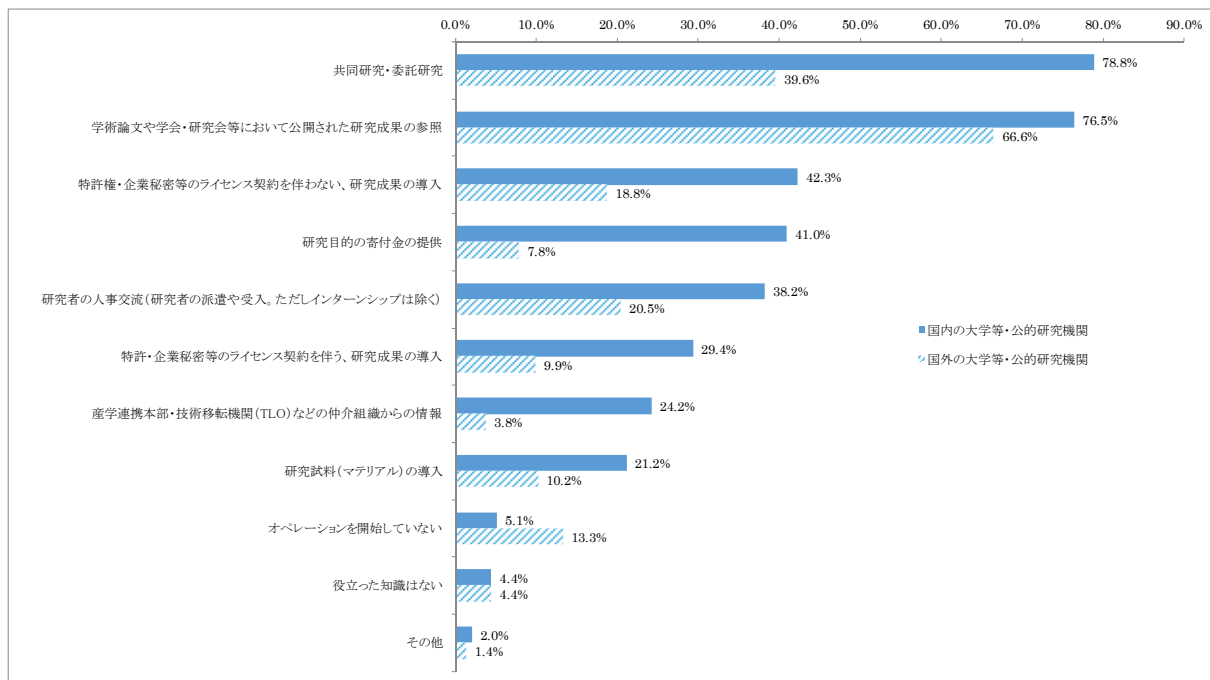
・国内の大学等・公的研究機関から知識を導入し社内で役立てるためのルートとして、共同研究・委託研究が最も多く用いられている。

これまでに、国内外の大学等・公的研究機関から知識を導入したことがある企業は、66.0%である。これらの企業を対象に、大学等・公的研究機関との連携に関する質問を行った。

過去3年間に、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を完成させるにあたって、国内外の大学等・公的研究機関からどのような方法で導入した知識が役に立ったかを尋ねた結果を、国内と国外の両方に回答した企業を対象としてまとめたものが、図6である。

国内、国外のいずれでも、多くの企業が、「共同研究・委託研究」、「学术论文や学会・研究会等において公開された研究成果の参照」により大学等・公的研究機関から導入した知識を役立てていることがわかる。

図6. 国内、国外の大学等・公的研究機関からの知識の導入方法（国内と国外の両方に回答した企業を対象）



注1: 国内の大学等・公的研究機関における割合が高い順から並べた。

注2: 国内、国外での導入状況について両方に回答している企業のみを集計対象とした。

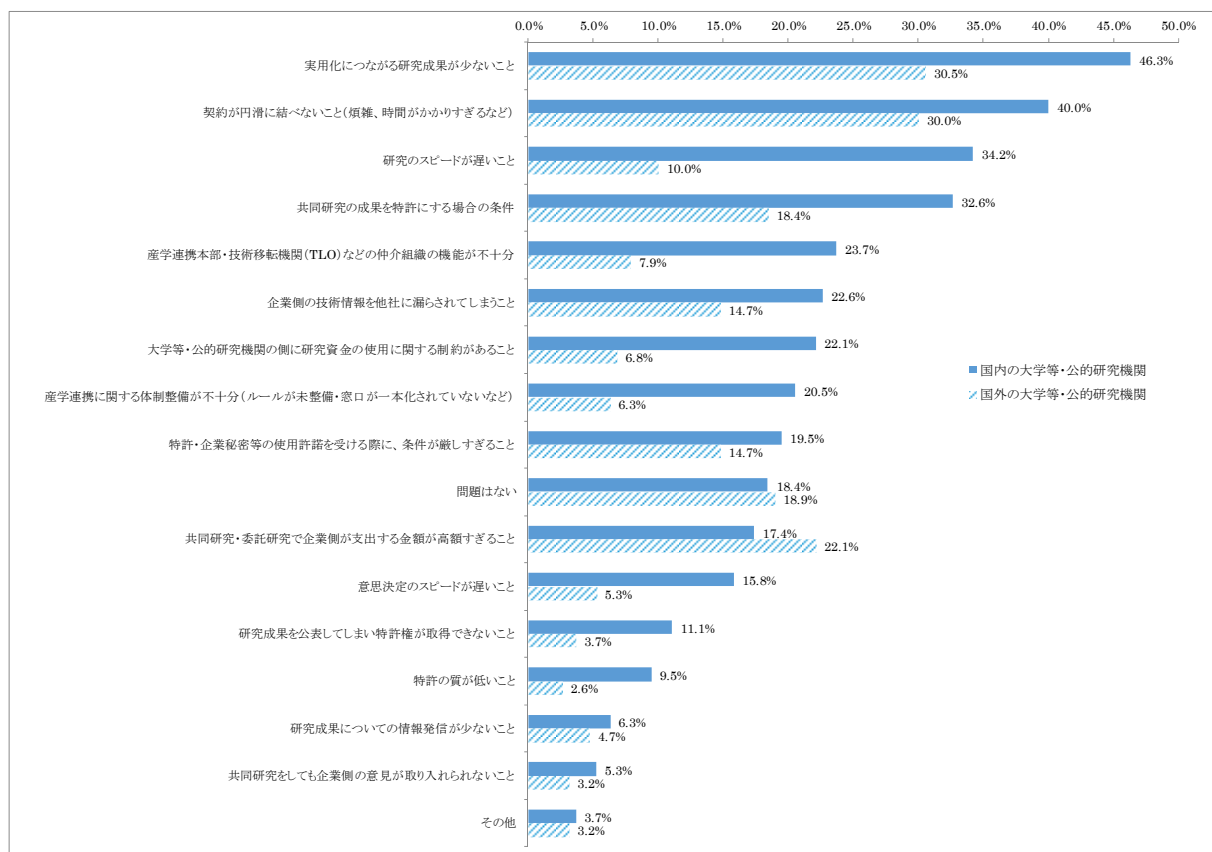
・国内外の大学等・公的研究機関における問題点として最も多くの企業が挙げたのは、**実用化につながる研究成果が少ないこと**である。

国内外の大学等・公的研究機関から知識を導入した経験を踏まえて、大学等・公的研究機関の側において問題だと考える点を尋ねた結果を、国内と国外の両方に回答した企業を対象にまとめたものが、図7である。

国内、国外のいずれにおいても、多くの企業が、「実用化につながる研究成果が少ないこと」、「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)」が問題だと考えていることがわかる。その他、国内の大学等・公的研究機関に関しては、「研究のスピードが遅いこと」を挙げた企業が多い。国外の大学等・公的研究機関に関しては、「共同研究・委託研究で企業側が支出する金額が高額すぎることを挙げた企業が多い。

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、国外と比べて日本で顕著な事項を抽出すると、「研究のスピードが遅いこと」、「大学等・公的研究機関の側に研究資金の使用に関する制約があること」、「意思決定のスピードが遅いこと」、「研究成果を公表してしまい特許が取得できないこと」、「産学連携に関する体制整備が不十分(ルールが未整備・窓口が一本化されていないなど)」が挙げられる。

図7. 大学等・公的研究機関の側において問題だと考えること(技術的知識を導入した経験はないと回答した企業を除外し、国内、国外の両方に回答した企業を対象)



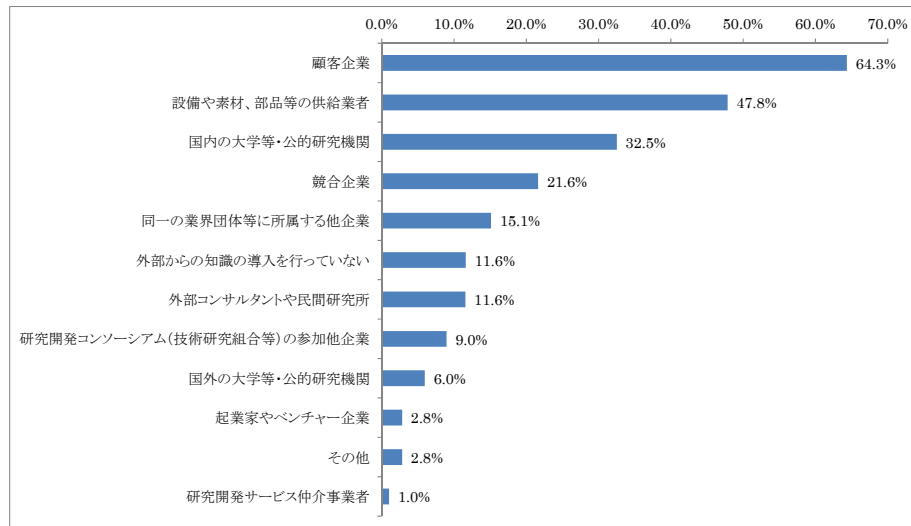
注: 国内、国外の両方について回答している企業を対象とし、国内での値が大きい順に並べた。



・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。

2013 年度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、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 8 である。

図 8. 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(64.3%)であり、次いで、設備や素材・部品等の供給業者(47.8%)、国内の大学等・公的研究機関(32.5%)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. 先端的な公的研究施設・設備の利用

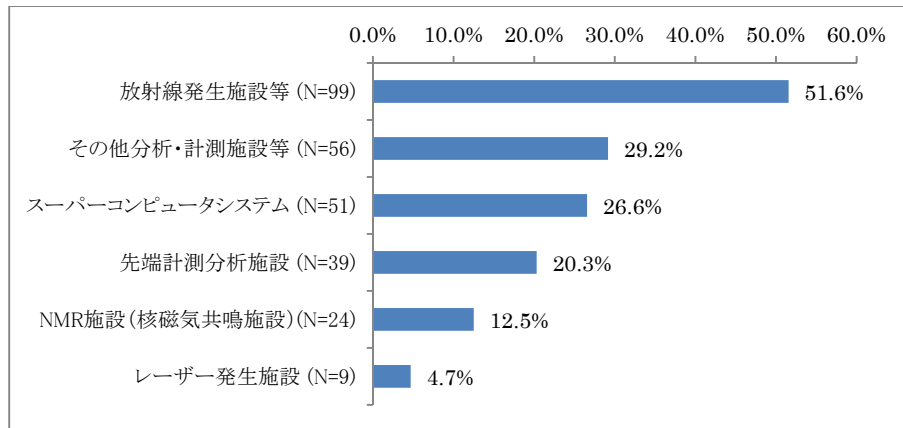
・約半数(46.6%)の企業が、社外の先端公的研究施設・設備を活用している。

民間企業による科学技術イノベーションを効果的・効率的に実現させるためには、先端的な公的研究施設・設備(以下、「先端公的研究施設・設備」)の活用が重要である。先端公的研究施設・設備のうち先端大型研究施設の民間企業等の研究開発者による利用は、「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」において政策的に支援されている。また、多様な研究基盤を俯瞰的、包括的にとらえて効果的に機能させるシステム「研究開発プラットフォーム」が構築され、民間企業が共用可能な先端公的研究施設・設備の拡大がなされている。

そうした状況を受けて、2014年度調査では、民間企業による先端公的研究施設・設備の利用状況を把握するための設問を設け、2013年度に自社の主力製品・サービス分野で先端施設等活用型研究開発を実施した企業(431社、28.1%)を対象として集計した。

社外の先端公的研究施設・設備を活用したと回答した企業は 46.6%であり、約半数の企業で活用されていることがわかる。活用された社外の先端公的研究施設・設備としては、放射線発生施設等が最も高い割合(51.6%)であり、次いで、その他分析・計測施設等(29.2%)、スーパーコンピュータシステム(26.6%)であった(図 9)。

図 9. 活用された社外の先端公的研究施設・設備の割合

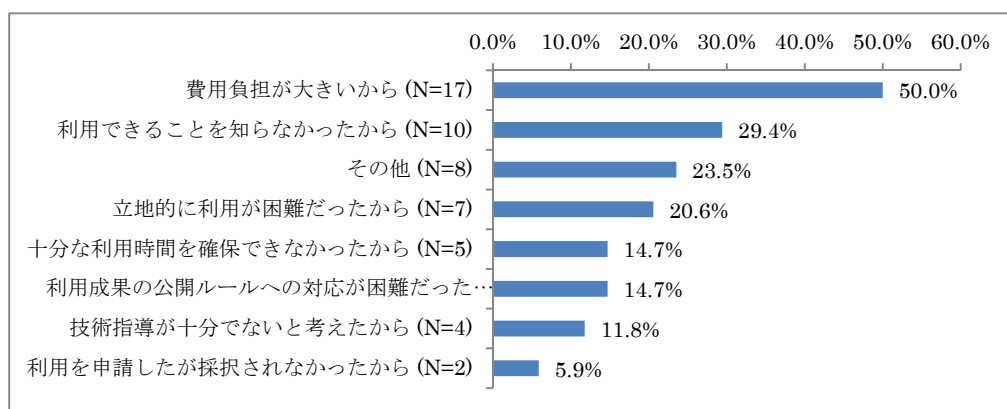


・社外の先端公的研究施設・設備を活用できなかった理由として、半数の企業が費用負担を挙げている。

先端施設等活用型研究開発を実施しているが、社外の先端公的研究施設・設備を活用していないと回答した企業(230社)を対象として、その理由を尋ねたところ、「活用したい施設がなかった」と回答した企業は84.3%、「活用したい施設はあるが活用できなかった」と回答した企業は15.7%であった。

次に、「活用したい施設はあるが活用できなかった」と回答した企業に対して、さらにその理由を尋ねたところ、回答企業の50.0%が費用負担の大きさを挙げている(図10)。

図 10. 「活用したい施設はあるが活用できなかった」理由



・社外の先端公的研究施設・設備を活用したことにより、82.5%の企業が、製品化に向けた研究成果を得ることができた。

社外の先端公的研究施設・設備を活用したことで得られた効果について、①製品化に向けた研究成果が得られたかどうか、②外部組織(他企業、大学等)との共同研究のきっかけとなったかどうかの2点を尋ね、クロス集計した結果を表10に示す。製品化に向けた研究成果が得られたと回答した企業の割合は82.5%、外部組織(他企業、大学等)との共同研究のきっかけとなったと回答した企業の割合は40.7%であった。逆にどちらの成果も得られなかったと回答した企業は全体の11.1%であり、それを除く回答企業の88.9%は、社外の先端公的研究施設・設備を活用したことにより、製品化と外部組織との共同研究の両方もしくはいずれかの効果があったと認識していることがわかる。

表 10. 社外の先端公的研究施設・設備を活用したことによる効果(クロス集計、N=189)

		外部組織との共同研究の きっかけとなった		
		はい	いいえ	合計
製品化に向けた 成果が得られた	はい	34.4%	48.1%	82.5%
	いいえ	6.3%	11.1%	17.5%
	合計	40.7%	59.3%	100.0%

## 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。2014年度調査では、2013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3,490社である。

#### (3) 調査方法

2014年度調査は、2014年11月に郵送また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2013年会計年度とし、従業員数、研究開発者数等の人事関係事項については2014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(2011年度～2013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(2013年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(2014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関する重要なトピックに関するデータ、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

2014年度調査の項目群を、取得するデータのタイプ別(i～iii)、調査頻度別(①～③)に区分すると、以下のとおりである。

I. 企業の現況及び研究開発活動に関する基礎情報	-(i)①
II. 研究開発者の雇用状況	-(i)①②
III. 知的財産活動への取組	-(i)①②
IV. 主力製品・サービス分野の研究開発	-(i)①②
V. 他組織との連携・外部知識等の活用	-(i)(ii)①②
VI. 先端的な公的研究施設・設備の利用	-(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

2014年度調査の当初質問票送付数は、前述の調査対象企業3,490社であるが、うち28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1億円未満となった企業が3社あった。これら31社を除外した修正送付数は3,459社となる。そのうち、1,675社より調査票が回収された。全体の回収率は、48.4%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)
1 農林水産業	6	0	6	2	33.3%
2 鉱業・採石業・砂利採取業	6	0	6	3	50.0%
3 建設業	160	2	158	90	57.0%
4 食料品製造業	222	1	221	106	48.0%
5 繊維工業	66	1	65	34	52.3%
6 パルプ・紙・紙加工品製造業	40	0	40	18	45.0%
7 印刷・同関連業	17	0	17	8	47.1%
8 医薬品製造業	137	0	137	70	51.1%
9 総合化学工業	178	0	178	99	55.6%
10 油脂・塗料製造業	71	0	71	38	53.5%
11 その他化学工業	115	1	114	65	57.0%
12 石油製品・石炭製品製造業	23	0	23	14	60.9%
13 プラスチック製品製造業	114	0	114	54	47.4%
14 ゴム製品製造業	45	0	45	17	37.8%
15 窯業・土石製品製造業	112	0	112	58	51.8%
16 鉄鋼業	74	0	74	43	58.1%
17 非鉄金属製造業	74	0	74	32	43.2%
18 金属製品製造業	120	1	119	57	47.9%
19 はん用機械器具製造業	114	2	112	58	51.8%
20 生産用機械器具製造業	262	2	260	123	47.3%
21 業務用機械器具製造業	146	1	145	66	45.5%
22 電子部品・デバイス・電子回路製造業	151	5	146	62	42.5%
23 電子応用・電気計測機器製造業	74	2	72	40	55.6%
24 その他の電気機械器具製造業	191	2	189	95	50.3%
25 情報通信機械器具製造業	138	4	134	58	43.3%
26 自動車・同付属品製造業	145	0	145	65	44.8%
27 その他の輸送用機械器具製造業	36	0	36	24	66.7%
28 その他の製造業	115	0	115	56	48.7%
29 電気・ガス・熱供給・水道業	20	0	20	16	80.0%
30 通信業	10	1	9	6	66.7%
31 放送業	4	0	4	2	50.0%
32 情報サービス業	238	4	234	79	33.8%
33 インターネット付随・その他情報通信業	14	0	14	3	21.4%
34 運輸業・郵便業	22	0	22	14	63.6%
35 卸売業・小売業	86	0	86	30	34.9%
36 金融業・保険業	9	0	9	3	33.3%
37 学術・開発研究機関	52	1	51	23	45.1%
38 専門サービス業	29	0	29	12	41.4%
39 技術サービス業	39	1	38	21	55.3%
40 その他のサービス業	13	0	13	9	69.2%
41 その他の業種	2	0	2	2	100.0%
合計	3490	31	3459	1675	48.4%

### (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、53.4%であった。

表 1-3. 資本金階級別 回収率

資本金階級	送付数 (A)	非該当数 (B)	修正送付数 (C)	回答企業数 (D)	修正回収率 (D/C)
1億円以上10億円未満	1640	18	1622	793	48.9%
10億円以上100億円未満	1306	10	1296	593	45.8%
100億円以上	544	3	541	289	53.4%
合計	3490	31	3459	1675	48.4%

### 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) 2013 年度調査以前の調査との関係について

2014 年度調査では、2013 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。2013年度調査に引き続き、2014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1,538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1,078.1人であるのに対し、非正社員は227.0人となり、社員総数の82.6%が正社員となっている。2013年度調査において尋ねた同項目の結果(N=1,461)では、全社の正社員数及び非正社員数の平均は1,445.0人と173.5人、正社員の割合は89.3%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。

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(92.1%)、運輸業・郵便業(91.8%)、石油製品・石炭製品製造業(91.3%)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(61.6%)、その他化学工業(68.0%)、ゴム製品製造業(75.0%)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77.7%であるのに対し、100億円以上の企業では85.0%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 (a)	非正社員数 (b)	正社員比率 (a/(a+b))
農林水産業	2	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X
建設業	80	1444.0	266.1	84.4%
食料品製造業	99	729.9	455.1	61.6%
繊維工業	31	525.9	127.3	80.5%
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	868.7	140.9	86.0%
印刷・同関連業	5	573.6	125.4	82.1%
医薬品製造業	65	804.3	134.8	85.6%
総合化学工業	88	545.1	92.7	85.5%
油脂・塗料製造業	35	256.7	48.7	84.0%
その他化学工業	60	891.9	418.9	68.0%
石油製品・石炭製品製造業	14	1085.6	102.9	91.3%
プラスチック製品製造業	46	362.5	72.0	83.4%
ゴム製品製造業	17	651.9	217.7	75.0%
窯業・土石製品製造業	51	331.3	78.5	80.8%
鉄鋼業	39	1008.4	104.8	90.6%
非鉄金属製造業	29	478.8	98.6	82.9%
金属製品製造業	51	820.5	179.7	82.0%
はん用機械器具製造業	55	908.5	176.5	83.7%
生産用機械器具製造業	115	582.8	104.0	84.9%
業務用機械器具製造業	65	615.4	104.7	85.5%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	59	1162.3	292.4	79.9%
電子応用・電気計測機器製造業	39	484.9	64.2	88.3%
その他の電気機械器具製造業	92	786.9	161.4	83.0%
情報通信機械器具製造業	51	991.6	195.5	83.5%
自動車・同付属品製造業	62	7254.1	1308.7	84.7%
その他の輸送用機械器具製造業	20	1260.8	262.5	82.8%
その他の製造業	53	616.8	117.6	84.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	10	4715.6	406.3	92.1%
通信業	3	X	X	X
放送業	1	X	X	X
情報サービス業	71	536.0	112.1	82.7%
インターネット付随・その他情報通信業	3	X	X	X
運輸業・郵便業	12	8062.1	724.8	91.8%
卸売業・小売業	30	344.3	84.7	80.3%
金融業・保険業	3	X	X	X
学術・開発研究機関	23	115.3	32.1	78.2%
専門サービス業	9	268.9	50.3	84.2%
技術サービス業	21	580.9	228.3	71.8%
その他のサービス業	9	2640.6	724.4	78.5%
その他の業種	2	X	X	X
合計	1538	1078.1	227.0	82.6%

注：社員数に関する質問すべてに回答した企業を集計対象とした。

表 2-2. 資本金階級別 正社員・非正社員数（平均値）

資本金階級	N	全社		
		正社員数 (a)	非正社員数 (b)	正社員比率 (a/(a+b))
1億円以上10億円未満	770	234.3	67.4	77.7%
10億円以上100億円未満	560	651.1	180.8	78.3%
100億円以上	208	5351.6	942.4	85.0%
合計	1538	1078.1	227.0	82.6%

注：社員数に関する質問すべてに回答した企業を集計対象とした。

## 2-2. 研究開発活動の実施状況

前章で述べたように、2014 年度調査は 2013 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、2014 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 1,674 社のうち 79 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(24.1%)、運輸業・郵便業(21.4%)、技術サービス業(19.0%)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、61 社(7.7%)が研究開発を実施していないと回答している。

表 2-3. 業種別 研究開発活動の実施状況

業種	N	社内外で実施		社内のみ実施		社外のみ実施		不実施	
		回答数	割合	回答数	割合	回答数	割合	回答数	割合
農林水産業	2	X	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	90	53	58.9%	35	38.9%	0	0.0%	2	2.2%
食料品製造業	106	53	50.0%	49	46.2%	0	0.0%	4	3.8%
繊維工業	34	18	52.9%	16	47.1%	0	0.0%	0	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	18	8	44.4%	9	50.0%	0	0.0%	1	5.6%
印刷・同関連業	8	3	37.5%	4	50.0%	0	0.0%	1	12.5%
医薬品製造業	70	52	74.3%	14	20.0%	2	2.9%	2	2.9%
総合化学工業	99	62	62.6%	35	35.4%	0	0.0%	2	2.0%
油脂・塗料製造業	38	10	26.3%	27	71.1%	0	0.0%	1	2.6%
その他化学工業	65	35	53.8%	27	41.5%	1	1.5%	2	3.1%
石油製品・石炭製品製造業	14	9	64.3%	3	21.4%	1	7.1%	1	7.1%
プラスチック製品製造業	54	26	48.1%	27	50.0%	1	1.9%	0	0.0%
ゴム製品製造業	17	9	52.9%	8	47.1%	0	0.0%	0	0.0%
窯業・土石製品製造業	58	24	41.4%	32	55.2%	0	0.0%	2	3.4%
鉄鋼業	43	24	55.8%	17	39.5%	0	0.0%	2	4.7%
非鉄金属製造業	32	21	65.6%	10	31.3%	0	0.0%	1	3.1%
金属製品製造業	57	24	42.1%	31	54.4%	0	0.0%	2	3.5%
はん用機械器具製造業	58	18	31.0%	38	65.5%	1	1.7%	1	1.7%
生産用機械器具製造業	123	50	40.7%	67	54.5%	3	2.4%	3	2.4%
業務用機械器具製造業	66	36	54.5%	29	43.9%	0	0.0%	1	1.5%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	62	28	45.2%	27	43.5%	3	4.8%	4	6.5%
電子応用・電気計測機器製造業	40	21	52.5%	19	47.5%	0	0.0%	0	0.0%
その他の電気機械器具製造業	95	43	45.3%	47	49.5%	1	1.1%	4	4.2%
情報通信機械器具製造業	58	34	58.6%	22	37.9%	0	0.0%	2	3.4%
自動車・同付属品製造業	64	35	54.7%	27	42.2%	1	1.6%	1	1.6%
その他の輸送用機械器具製造業	24	9	37.5%	11	45.8%	1	4.2%	3	12.5%
その他の製造業	56	25	44.6%	26	46.4%	4	7.1%	1	1.8%
電気・ガス・熱供給・水道業	16	16	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
通信業	6	4	66.7%	2	33.3%	0	0.0%	0	0.0%
放送業	2	X	X	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	79	25	31.6%	34	43.0%	1	1.3%	19	24.1%
インターネット付随・その他情報通信業	3	X	X	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	14	8	57.1%	3	21.4%	0	0.0%	3	21.4%
卸売業・小売業	30	8	26.7%	16	53.3%	2	6.7%	4	13.3%
金融業・保険業	3	X	X	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	23	16	69.6%	5	21.7%	0	0.0%	2	8.7%
専門サービス業	12	6	50.0%	5	41.7%	0	0.0%	1	8.3%
技術サービス業	21	11	52.4%	6	28.6%	0	0.0%	4	19.0%
その他のサービス業	9	2	22.2%	6	66.7%	0	0.0%	1	11.1%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X	X
合計	1674	831	49.6%	741	44.3%	23	1.4%	79	4.7%

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	793	279	35.2%	437	55.1%	16	2.0%	61	7.7%
10億円以上100億円未満	593	304	51.3%	269	45.4%	5	0.8%	15	2.5%
100億円以上	288	248	86.1%	35	12.2%	2	0.7%	3	1.0%
合計	1674	831	49.6%	741	44.3%	23	1.4%	79	4.7%

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 831 社(回答企業全体の 49.6%)、社内のみで実施が 741 社(同 44.3%)、社外のみで実施が 23 社(同 1.4%)となっている。

研究開発を社内のみで実施するか、社内外で実施するかは、業種ごとに異なった傾向を示している。業種別に集計した結果(表 2-3)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、100.0%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(74.3%)、学術・開発研究機関(69.6%)、非鉄金属製造業(65.6%)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、油脂・塗料製造業(71.1%)、はん用機械器具製造業(65.5%)、窯業・土石製品製造業(55.2%)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したがい高くなっている。資本金階級が 1 億円以上 10 億円未満の企業では 35.2%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 86.1%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したがい低くなっている。資本金階級が 1 億円以上 10 億円未満の企業のうち、社内のみで研究開発活動を実施する企業が 55.1%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 12.2%となっている。

以下の分析では、上述の 1,674 社のうち研究開発活動を社外のみで実施している 23 社と、研究開発不実施企業 79 社を除いた研究開発実施企業 1,572 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 831 社と、「社内のみで研究開発を実施する」と回答した企業 741 社をあわせた 1,572 社になる。このうち、社内研究開発費に回答した企業は 1,522 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 38 億 3,367 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 831 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 553 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 4,026 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 9 億 3,072 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 955 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その他の輸送用機械器具製造業で、次いで自動車・同付属品製造業、情報通信機械器具製造業、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）

業種	N	社内研究開発費(全社)		N	総外部支出研究開発費(全社)		外部支出研究開発費(全社、国内)		外部支出研究開発費(全社、海外)	
		平均値	中央値		平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
		X	X		X	X	X	X	X	X
農林水産業	2	-	-	0	-	-	-	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	1	X	X	X	X	X	X
建設業	87	62589.7	16332.0	39	9920.2	474.0	9225.5	474.0	694.7	0.0
食料品製造業	98	82413.9	18177.0	33	20101.0	1500.0	19665.9	1103.0	435.1	0.0
繊維工業	34	188739.1	11650.5	14	21160.9	622.5	10518.8	622.5	10642.1	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	17	62469.1	21000.0	5	2168.0	1390.0	1849.0	1161.0	319.0	0.0
印刷・同関連業	7	369826.2	148116.0	1	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	63	513171.4	88341.0	34	363672.6	11511.0	89445.0	7522.5	274227.5	2217.5
総合化学工業	94	413112.2	42735.0	45	43129.3	1839.0	28706.6	1082.0	14422.7	0.0
油脂・塗料製造業	36	74941.8	13925.0	8	32143.9	359.0	23755.1	304.0	8388.8	0.0
その他化学工業	58	119742.5	45089.5	20	20871.7	4159.0	9400.3	1589.0	11471.5	0.0
石油製品・石炭製品製造業	12	308555.4	89906.0	8	14759.1	3582.5	9942.5	3582.5	4816.6	0.0
プラスチック製品製造業	52	153492.5	16326.0	17	60970.7	844.0	52935.3	633.0	8035.4	0.0
ゴム製品製造業	17	162534.9	20512.0	6	6153.5	2551.5	5446.0	2490.0	707.5	0.0
窯業・土石製品製造業	54	189982.1	12100.0	12	32719.3	1350.0	24554.3	1350.0	8165.0	0.0
鉄鋼業	37	188917.1	17894.0	14	5228.9	757.5	4522.5	426.5	706.4	0.0
非鉄金属製造業	30	110310.0	18168.0	16	24115.8	1929.0	23799.2	1929.0	316.6	0.0
金属製品製造業	54	69129.4	8927.0	11	4603.9	2800.0	3964.6	2353.0	639.3	0.0
はん用機械器具製造業	55	311087.8	12862.0	13	22919.6	2839.0	18238.5	2205.0	4681.2	0.0
生産用機械器具製造業	115	163400.6	19663.0	32	79008.4	1718.5	53575.5	1716.0	25432.9	0.0
業務用機械器具製造業	63	245105.4	29000.0	26	184933.8	1287.5	158018.5	1287.5	26915.3	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	53	374348.9	20887.0	16	47255.1	2524.0	44933.1	2232.0	2322.0	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	38	171845.7	33831.0	11	83783.8	2855.0	29433.9	1723.0	54349.9	127.0
その他の電気機械器具製造業	87	230311.3	18152.0	33	13176.0	1650.0	11453.2	1628.0	1722.8	0.0
情報通信機械器具製造業	52	898468.3	41841.5	23	98929.3	15787.0	81887.4	15787.0	17071.9	0.0
自動車・同付属品製造業	61	2987252.3	78793.0	25	1458610.1	9814.0	883564.3	3000.0	575045.9	2344.0
その他の輸送用機械器具製造業	20	2997295.0	58273.5	7	44334.4	39512.0	36476.1	33908.0	7858.3	2000.0
その他の製造業	48	100597.0	9967.0	19	33185.7	2765.0	27965.2	2500.0	5220.5	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	15	284457.3	200741.0	13	265552.2	164300.0	259169.5	162300.0	6382.6	0.0
通信業	5	4487567.0	995000.0	2	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	59	243436.2	6724.0	16	21231.4	3646.5	20786.1	3178.0	445.3	0.0
インターネット付随・その他情報通信業	3	X	X	0	-	-	-	-	-	-
運輸業・郵便業	11	73470.7	29373.0	7	284992.8	10695.0	284514.8	10695.0	478.0	0.0
卸売業・小売業	23	18541.0	4650.0	5	10106.4	814.0	2885.4	814.0	7221.0	0.0
金融業・保険業	1	X	X	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	20	229357.7	40496.5	8	15641.9	15632.0	9246.0	4713.0	6395.9	1752.0
専門サービス業	11	78164.0	18935.0	5	3254.2	3316.0	3240.2	3316.0	14.0	0.0
技術サービス業	17	40165.5	12200.0	6	8422.0	2839.0	7885.2	2442.0	536.8	0.0
その他のサービス業	8	12601.6	4830.5	1	X	X	X	X	X	X
その他の業種	2	X	X	1	X	X	X	X	X	X
合計	1522	383367.1	20599.0	553	144026.2	2500.0	93071.5	1812.0	50954.7	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 7,564 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 10 億 4,712 万円、100 億円以上の階級で 190 億 984 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 2,476 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 3 億 7,782 万円、100 億円以上の階級で 38 億 5,435 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 3,692 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 2 億 5,780 万円、100 億円以上の階級で 24 億 8,134 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 8,784 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 1 億 2,002 万円、100 億円以上の階級で 13 億 7,301 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）

資本金階級	(単位:万円)									
	N	社内研究開発費(全社)		N	総外部支出研究開発費(全社)		外部支出研究開発費(全社、国内)		外部支出研究開発費(全社、海外)	
		平均値	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	696	27563.9	7624.5	159	22475.7	1000.0	13692.2	800.0	8783.5	0.0
10億円以上100億円未満	560	104711.6	29567.5	218	37781.5	1550.0	25779.7	1324.0	12001.8	0.0
100億円以上	266	1900984.1	342160.0	176	385434.5	10074.0	248133.5	7128.0	137301.1	112.5
合計	1522	383367.1	20599.0	553	144026.2	2500.0	93071.5	1812.0	50954.7	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 1,445 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 29 億 886 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 518 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 8,208 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 9 億 5,016 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 3,193 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、次いでその他の輸送用機械器具製造業、情報通信機械器具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、運輸業・郵便業となっている。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、運輸業・郵便業、電気・ガス・熱供給・水道業である。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 5,864 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 10 億 66 万円、100 億円以上の階級で 148 億 1,294 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 2,081 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 3 億 9,475 万円、100 億円以上の階級で 40 億 8,024 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 2,943 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 2 億 6,802 万円、100 億円以上の階級で 26 億 811 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 9,138 万円、10 億円以上 100 億円未満の階級で 1 億 2,673 万円、100 億円以上の階級で 14 億 7,214 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）

(単位: 万円)

業種	N	社内研究開発費 (主要業種)		N	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)	
		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	0	-	-	-	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	1	X	X	X	X	X	X
建設業	82	54610.3	14820.5	37	9077.5	413.0	8345.2	413.0	732.3	0.0
食料品製造業	95	43350.5	16800.0	30	5613.7	1350.0	5135.5	1051.5	478.3	0.0
繊維工業	31	190067.1	11050.0	13	22572.5	345.0	11111.8	345.0	11460.8	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	17	50482.0	18894.0	5	2149.2	1390.0	1830.2	1161.0	319.0	0.0
印刷・関連業	3	X	X	1	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	58	435998.1	63767.5	34	360875.4	7517.5	86728.3	7170.0	274147.1	1617.5
総合化学工業	88	256788.0	30067.0	42	41315.5	812.0	28776.7	616.0	12538.7	0.0
油脂・塗料製造業	34	17551.9	10066.0	7	10736.1	200.0	10736.1	200.0	0.0	0.0
その他化学工業	56	103659.3	36771.0	19	21952.8	4548.0	9877.6	2480.0	12075.2	0.0
石油製品・石炭製品製造業	12	198268.1	56246.0	7	4475.0	1584.0	4359.0	1584.0	116.0	0.0
プラスチック製品製造業	49	83296.9	10800.0	17	58827.5	844.0	51646.8	626.0	7180.6	0.0
ゴム製品製造業	17	158327.1	20512.0	5	4402.6	3303.0	3553.6	3180.0	849.0	0.0
窯業・土石製品製造業	51	169669.8	11687.0	12	32504.2	900.0	24341.7	875.0	8162.5	0.0
鉄鋼業	34	172482.1	15883.5	13	4682.4	553.0	3924.5	300.0	757.9	0.0
非鉄金属製造業	29	104517.9	12400.0	15	4241.2	1458.0	4017.2	1458.0	224.0	0.0
金属製品製造業	51	65315.4	8800.0	11	4363.0	2800.0	3723.7	2353.0	639.3	0.0
はん用機械器具製造業	53	168619.1	12474.0	11	21744.1	2205.0	17761.4	1502.0	3982.7	0.0
生産用機械器具製造業	107	142142.0	15162.0	31	76374.2	1530.0	50740.8	1525.0	25633.3	0.0
業務用機械器具製造業	60	248023.4	24499.5	24	191601.7	1443.0	169051.0	1393.5	22550.7	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	52	317550.2	19093.5	17	42717.2	1500.0	40809.6	1500.0	1907.5	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	37	173954.2	29349.0	10	91888.7	5086.5	32103.8	3774.5	59784.9	144.0
その他の電気機械器具製造業	83	117840.4	16100.0	31	6966.2	1650.0	6206.5	1628.0	759.7	0.0
情報通信機械器具製造業	50	761093.9	35559.5	20	95425.3	14053.5	78409.0	14053.5	17016.3	0.0
自動車・同付属品製造業	58	2855531.8	60666.0	24	1518131.3	10125.5	919698.2	3104.5	598433.1	5981.0
その他の輸送用機械器具製造業	19	987490.6	39655.0	6	23215.0	24309.0	19782.3	18366.0	3432.7	553.0
その他の製造業	45	47865.0	9500.0	17	33075.8	1546.0	29684.6	1331.0	3391.2	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	15	279984.3	200741.0	13	265552.2	164300.0	259169.5	162300.0	6382.6	0.0
通信業	4	2611958.5	961608.0	2	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	56	44032.5	5912.0	15	22468.3	4074.0	22093.3	3219.0	374.9	0.0
インターネット付随・その他情報通信業	3	X	X	0	-	-	-	-	-	-
運輸業・郵便業	11	70778.0	29373.0	3	328182.3	7314.5	327624.7	7314.5	557.7	0.0
卸売業・小売業	21	19396.4	4578.0	6	X	X	X	X	X	X
金融業・保険業	1	X	X	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	21	215562.4	37869.0	8	15641.9	15632.0	9246.0	4713.0	6395.9	1752.0
専門サービス業	10	22095.6	13686.5	4	2567.8	1988.0	2550.3	1953.0	17.5	0.0
技術サービス業	17	40165.5	12200.0	6	8422.0	2839.0	7885.2	2442.0	536.8	0.0
その他のサービス業	8	8201.5	3575.5	0	-	-	-	-	-	-
その他の業種	2	X	X	1	X	X	X	X	X	X
合計	1445	290886.0	17628.0	518	148208.4	2305.5	95015.8	1563.5	53192.6	0.0

注1: 社内研究開発費、外部支出研究開発費に回答した企業を集計した。

注2: 外部支出研究開発費については、国内と海外への支出の両方に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）

(単位: 万円)

資本金階級	N	社内研究開発費 (主要業種)		N	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)	
		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	677	25863.8	7031.0	152	22081.0	805.0	12942.9	696.5	9138.1	0.0
10億円以上100億円未満	532	100066.1	26750.0	206	39474.5	1559.5	26801.6	1345.5	12672.9	0.0
100億円以上	236	1481293.9	237546.5	160	408024.3	7233.0	260810.8	5329.0	147213.5	20.0
合計	1445	290886.0	17628.0	518	148208.4	2305.5	95015.8	1563.5	53192.6	0.0

注1: 社内研究開発費、外部支出研究開発費に回答した企業を集計した。

注2: 外部支出研究開発費については、国内と海外への支出の両方に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 92.9%、総外部支出研究開発費では 91.5%、国内への外部支出研究開発費では 91.6%、海外への外部支出研究開発費では 94.1%が、主要業種における研究開発費として使用されていることがわかる。

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(69.6%)、鉄鋼業(85.7%)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(54.8%)、電子応用・電気計測機器製造業(80.0%)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、油脂・塗料製造業(61.4%)、その他の輸送用機械器具製造業(83.2%)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鉄鋼業、その他の輸送用機械器具製造業(ともに 75.0%)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 93.3%、10 億円以上 100 億円未満の階級で 94.7%、100 億円以上の階級で 87.6%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 89.3%、10 億円以上 100 億円未満の階級で 94.9%、100 億円以上の階級で 89.4%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 90.3%、10 億円以上 100 億円未満の階級で 94.4%、100 億円以上の階級で 89.5%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 99.5%、10 億円以上 100 億円未満の階級で 99.1%、100 億円以上の階級で 88.9%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			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	2	X	X	X	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	X	1	X	X	X	2	X	X	X	1	X	X	X
建設業	82	82.2%	95.0%	100.0%	37	86.8%	86.9%	100.0%	45	85.8%	89.2%	100.0%	5	100.0%	100.0%	100.0%
食料品製造業	95	51.0%	92.4%	100.0%	30	25.4%	90.1%	100.0%	40	23.7%	90.9%	100.0%	12	99.9%	100.0%	100.0%
繊維工業	31	91.8%	90.4%	100.0%	13	99.1%	91.8%	100.0%	15	98.1%	92.9%	100.0%	1	X	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	17	80.8%	93.8%	100.0%	5	99.1%	97.2%	100.0%	7	99.0%	96.1%	100.0%	2	X	X	X
印刷・同関連業	3	X	X	X	1	X	X	X	1	X	X	X	1	X	X	X
医薬品製造業	58	78.2%	96.7%	100.0%	33	99.2%	96.9%	100.0%	42	97.0%	95.2%	100.0%	19	100.0%	100.0%	100.0%
医薬品製造業	88	58.2%	93.3%	100.0%	42	89.4%	91.6%	100.0%	51	93.6%	93.0%	100.0%	13	81.1%	89.2%	100.0%
総合化学工業	34	22.1%	91.6%	100.0%	7	29.2%	54.8%	66.7%	8	39.5%	61.4%	83.3%	1	X	X	X
油脂・塗料製造業	56	83.6%	90.4%	100.0%	19	99.9%	95.8%	100.0%	29	99.8%	93.1%	100.0%	9	100.0%	100.0%	100.0%
その他化学工業	12	64.3%	84.1%	100.0%	7	26.5%	86.6%	100.0%	8	38.4%	89.3%	100.0%	1	X	X	X
石油製品・石炭製品製造業	49	51.1%	88.2%	100.0%	17	96.5%	83.5%	100.0%	22	97.6%	85.8%	100.0%	5	89.4%	80.5%	100.0%
プラスチック製品製造業	17	97.4%	88.9%	100.0%	5	59.6%	84.8%	100.0%	8	54.4%	90.5%	100.0%	2	X	X	X
ゴム製品製造業	51	84.3%	92.0%	100.0%	12	99.3%	93.5%	100.0%	19	99.1%	90.6%	100.0%	2	X	X	X
窯業・土石製品製造業	34	83.9%	85.7%	100.0%	13	83.2%	96.1%	100.0%	19	80.6%	92.1%	100.0%	4	99.6%	75.0%	100.0%
鉄鋼業	29	91.6%	93.1%	100.0%	15	16.5%	90.3%	100.0%	18	15.8%	90.8%	100.0%	5	66.3%	88.0%	100.0%
非鉄金属製造業	50	89.2%	89.0%	100.0%	11	94.8%	91.3%	100.0%	20	93.9%	90.2%	100.0%	4	100.0%	100.0%	100.0%
金属製品製造業	53	52.2%	92.0%	100.0%	11	80.3%	85.9%	100.0%	14	82.4%	88.9%	100.0%	3	X	X	X
はん用機械器具製造業	107	80.9%	93.5%	100.0%	31	93.6%	86.7%	100.0%	38	91.7%	83.6%	100.0%	9	97.6%	100.0%	100.0%
生産用機械器具製造業	60	96.4%	97.0%	100.0%	24	95.6%	94.9%	100.0%	31	98.8%	93.9%	100.0%	11	77.3%	94.7%	100.0%
業務用機械器具製造業	52	83.2%	90.8%	100.0%	16	96.0%	83.8%	100.0%	20	96.5%	86.4%	100.0%	7	87.3%	85.7%	100.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	37	98.6%	96.0%	100.0%	10	99.7%	80.0%	100.0%	15	99.2%	86.7%	100.0%	6	100.0%	100.0%	100.0%
電子応用・電気計測機器製造業	83	48.8%	95.9%	100.0%	31	49.7%	96.9%	100.0%	38	50.9%	95.0%	100.0%	6	41.4%	100.0%	100.0%
その他の電気機械器具製造業	50	81.5%	94.9%	100.0%	20	83.9%	90.1%	100.0%	25	83.3%	92.1%	100.0%	7	86.7%	100.0%	100.0%
情報通信機械器具製造業	58	90.9%	92.2%	100.0%	24	99.9%	95.4%	100.0%	27	99.9%	92.2%	100.0%	14	99.9%	92.1%	100.0%
自動車・同付属品製造業	19	31.3%	69.6%	100.0%	6	44.9%	82.9%	100.0%	6	46.5%	83.2%	100.0%	4	37.4%	75.0%	100.0%
その他の輸送用機械器具製造業	44	44.6%	91.7%	100.0%	16	89.2%	98.5%	100.0%	20	95.0%	98.3%	100.0%	4	58.1%	100.0%	100.0%
その他の製造業	15	98.4%	94.4%	100.0%	13	100.0%	100.0%	100.0%	14	100.0%	100.0%	100.0%	5	100.0%	100.0%	100.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	4	46.6%	100.0%	100.0%	2	X	X	X	2	X	X	X	1	X	X	X
通信業	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
放送業	56	17.2%	98.1%	100.0%	15	99.2%	100.0%	100.0%	22	99.6%	100.0%	100.0%	5	78.9%	100.0%	100.0%
情報サービス業	3	X	X	X	0	-	-	-	1	X	X	X	0	-	-	-
インターネット付随・その他情報通信業	11	96.3%	92.8%	100.0%	6	98.7%	83.3%	100.0%	7	98.7%	85.7%	100.0%	1	X	X	X
運輸業・郵便業	21	95.5%	92.4%	100.0%	3	X	X	X	6	22.7%	83.3%	100.0%	1	X	X	X
卸売業・小売業	1	X	X	X	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
金融業・保険業	20	98.7%	98.0%	100.0%	8	100.0%	100.0%	100.0%	13	100.0%	100.0%	100.0%	5	100.0%	100.0%	100.0%
学術・開発研究機関	10	25.7%	96.8%	100.0%	4	63.1%	100.0%	100.0%	5	63.0%	100.0%	100.0%	1	X	X	X
専門サービス業	17	100.0%	100.0%	100.0%	6	100.0%	100.0%	100.0%	9	100.0%	99.0%	100.0%	2	X	X	X
技術サービス業	8	65.1%	88.7%	100.0%	0	-	-	-	1	X	X	X	0	-	-	-
その他のサービス業	2	X	X	X	1	X	X	X	1	X	X	X	0	-	-	-
その他の業種																
合計	1442	72.0%	92.9%	100.0%	515	96.4%	91.5%	100.0%	669	95.6%	91.6%	100.0%	179	97.8%	94.1%	100.0%

注1: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する主要業種の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			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	676	91.3%	93.3%	100.0%	152	93.9%	89.3%	100.0%	242	90.4%	90.3%	100.0%	30	99.5%	99.5%	100.0%
10億円以上100億円未満	531	90.8%	94.7%	100.0%	205	98.7%	94.9%	100.0%	252	98.2%	94.4%	100.0%	60	99.8%	99.1%	100.0%
100億円以上	235	69.1%	87.6%	100.0%	158	96.2%	89.4%	100.0%	175	95.6%	89.5%	100.0%	89	97.5%	88.9%	100.0%
合計	1442	72.0%	92.9%	100.0%	515	96.4%	91.5%	100.0%	669	95.6%	91.6%	100.0%	179	97.8%	94.1%	100.0%

注1: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する主要業種の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 2.6%、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 15.5%、中央値は 1.4%となった。社内研究開発費と外部支出研究開発費の合計金額(研究開発支出総額)でみた場合、平均値 A は 3.2%、平均値 B は 22.6%、中央値は 1.5%となった。

なお 2013 年度調査では、全社での研究開発費が売上高を超える企業は除外して算出しているため、同様に除外した場合、社内研究開発費の平均値 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)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. 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	2	X	X	X	2	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	1	X	X	X
建設業	82	0.4%	1.7%	0.2%	70	0.4%	2.0%	0.2%
食料品製造業	95	0.5%	3.2%	0.5%	75	0.6%	4.1%	0.6%
繊維工業	30	4.5%	4.5%	2.6%	27	4.7%	4.0%	2.4%
パルプ・紙・紙加工品製造業	17	0.6%	1.0%	0.6%	14	0.5%	1.0%	0.7%
印刷・同関連業	3	X	X	X	3	X	X	X
医薬品製造業	58	10.2%	224.5%	6.3%	44	16.1%	429.0%	7.8%
総合化学工業	87	3.3%	5.8%	1.9%	76	3.8%	6.3%	1.9%
油脂・塗料製造業	34	1.6%	2.5%	1.7%	32	1.8%	3.0%	1.7%
その他化学工業	56	3.7%	4.1%	3.4%	43	4.3%	4.8%	3.9%
石油製品・石炭製品製造業	12	0.1%	2.4%	1.0%	10	0.1%	2.3%	1.1%
プラスチック製品製造業	49	3.2%	4.8%	1.3%	43	4.1%	5.6%	1.4%
ゴム製品製造業	17	3.7%	2.0%	2.1%	13	3.9%	2.1%	2.1%
窯業・土石製品製造業	51	2.7%	2.1%	1.0%	40	3.0%	2.6%	1.6%
鉄鋼業	34	1.2%	1.5%	0.7%	28	1.3%	1.1%	0.7%
非鉄金属製造業	28	1.1%	1.6%	0.8%	23	1.1%	1.8%	0.8%
金属製品製造業	51	1.3%	1.8%	0.8%	39	0.8%	1.9%	0.8%
はん用機械器具製造業	52	2.3%	1.5%	1.2%	48	2.0%	1.6%	1.3%
生産用機械器具製造業	107	3.3%	4.8%	1.9%	94	3.8%	5.4%	2.0%
業務用機械器具製造業	60	6.6%	7.4%	3.0%	51	9.2%	8.4%	3.7%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	52	6.2%	12.1%	2.6%	43	6.2%	3.3%	2.5%
電子応用・電気計測機器製造業	37	7.0%	6.9%	5.8%	28	8.5%	7.9%	6.5%
その他の電気機械器具製造業	82	4.2%	8.7%	2.7%	73	4.3%	11.4%	2.6%
情報通信機械器具製造業	49	6.4%	5.9%	2.7%	40	5.9%	7.2%	3.2%
自動車・同付属品製造業	57	6.8%	3.0%	1.8%	50	7.6%	3.3%	2.2%
その他の輸送用機械器具製造業	19	13.2%	21.0%	0.7%	17	14.1%	23.5%	1.0%
その他の製造業	45	1.3%	4.5%	0.7%	41	1.7%	5.3%	0.7%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	0.2%	0.3%	0.2%	13	0.4%	0.5%	0.4%
通信業	4	1.6%	8.8%	1.7%	4	2.5%	9.5%	3.1%
放送業	0	-	-	-	0	-	-	-
情報サービス業	56	0.9%	6.2%	1.1%	48	1.0%	7.6%	1.1%
インターネット付随・その他情報通信業	3	X	X	X	2	X	X	X
運輸業・郵便業	11	0.2%	5.8%	0.2%	9	0.7%	0.4%	0.2%
卸売業・小売業	21	0.1%	1.2%	0.2%	18	0.3%	1.3%	0.2%
金融業・保険業	1	X	X	X	1	X	X	X
学術・開発研究機関	20	82.9%	142.0%	78.5%	12	79.7%	212.5%	89.1%
専門サービス業	10	2.7%	7.9%	5.4%	9	2.8%	8.7%	5.9%
技術サービス業	17	1.1%	6.1%	0.7%	12	1.3%	8.3%	0.7%
その他のサービス業	8	0.1%	0.5%	0.4%	6	0.2%	0.6%	0.5%
その他の業種	2	X	X	X	2	X	X	X
合計	1436	2.6%	15.5%	1.4%	1204	3.2%	22.6%	1.5%

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 3-7 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、医薬品製造業 (224.5%) と学術・開発研究機関 (142.0%) が突出して高く、社内研究開発が売上高の約 1.5 倍から 2 倍の規模で行われていることがわかる。これを除くと、その他の輸送用機械器具製造業 (21.0%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業 (12.1%) 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、医薬品製造業 (429.0%) と学術・開発研究機関 (212.5%) が突出して高く、その他の輸送用機械器具製造業 (23.5%)、その他の電気機械器具製造業 (11.4%) で高い値となっている。

**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	676	2.1%	23.6%	1.4%	564	2.5%	38.5%	1.5%
10億円以上100億円未満	530	2.3%	9.0%	1.3%	455	2.6%	9.8%	1.4%
100億円以上	230	2.8%	6.7%	1.5%	185	3.4%	5.7%	2.0%
合計	1436	2.6%	15.5%	1.4%	1204	3.2%	22.6%	1.5%

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、これを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、資本金規模の小さい企業で研究開発集約度が高くなっていることがわかる。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 23.6%、10 億円以上 100 億円未満の企業で 9.0%、100 億円以上の企業で 6.7%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 38.5%、10 億円以上 100 億円未満の企業で 9.8%、100 億円以上の企業で 5.7%となっている。

### 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 16.5%であり、親会社・子会社以外への支出は 83.5%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、はん用機械器具製造業(35.3%)、情報通信機械器具製造業(33.2%)、情報サービス業(30.3%)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、学術・開発研究機関(99.2%)、医薬品製造業(97.9%)、電気・ガス・熱供給・水道業(92.1%)だった(表 3-9)。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 3-10)。

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

業種	N	親会社・子会社への支出割合 (国内外外部支出研究開発費)			親会社・子会社以外への支出割合 (国内外外部支出研究開発費)		
		平均値A (注1)	平均値B (注2)	中央値	平均値A (注1)	平均値B (注2)	中央値
農林水産業	0	-	-	-	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X
建設業	48	40.5%	12.5%	0.0%	59.5%	87.5%	100.0%
食料品製造業	42	48.7%	8.0%	0.0%	51.3%	92.0%	100.0%
繊維工業	16	58.7%	26.7%	0.0%	41.3%	73.3%	100.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	7	96.7%	46.8%	27.3%	3.3%	53.2%	72.7%
印刷・同関連業	1	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	44	4.9%	2.1%	0.0%	95.1%	97.9%	100.0%
総合化学工業	54	21.1%	19.3%	0.0%	78.9%	80.7%	100.0%
油脂・塗料製造業	9	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%
その他化学工業	29	23.0%	12.6%	0.0%	77.0%	87.4%	100.0%
石油製品・石炭製品製造業	9	20.9%	9.7%	0.0%	79.1%	90.3%	100.0%
プラスチック製品製造業	22	1.1%	9.0%	0.0%	98.9%	91.0%	100.0%
ゴム製品製造業	8	1.1%	12.5%	0.0%	98.9%	87.5%	100.0%
窯業・土石製品製造業	19	84.2%	14.5%	0.0%	15.8%	85.5%	100.0%
鉄鋼業	20	44.7%	15.9%	0.0%	55.3%	84.1%	100.0%
非鉄金属製造業	17	5.8%	20.5%	0.0%	94.2%	79.5%	100.0%
金属製品製造業	19	12.4%	13.6%	0.0%	87.6%	86.4%	100.0%
はん用機械器具製造業	15	87.8%	35.3%	0.0%	12.2%	64.7%	100.0%
生産用機械器具製造業	40	74.3%	16.6%	0.0%	25.7%	83.4%	100.0%
業務用機械器具製造業	31	49.2%	12.2%	0.0%	50.8%	87.8%	100.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	20	10.7%	22.2%	0.0%	89.3%	77.8%	100.0%
電子応用・電気計測機器製造業	16	35.0%	26.4%	0.0%	65.0%	73.6%	100.0%
その他の電気機械器具製造業	39	57.1%	20.2%	0.0%	42.9%	79.8%	100.0%
情報通信機械器具製造業	24	36.8%	33.2%	0.0%	63.2%	66.8%	100.0%
自動車・同付属品製造業	28	70.0%	28.5%	0.0%	30.0%	71.5%	100.0%
その他の輸送用機械器具製造業	7	54.9%	49.6%	50.9%	45.1%	50.4%	49.1%
その他の製造業	23	2.2%	8.6%	0.0%	97.8%	91.4%	100.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	12	17.7%	7.9%	0.4%	82.3%	92.1%	99.6%
通信業	2	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	21	75.2%	30.3%	0.0%	24.8%	69.7%	100.0%
インターネット付随・その他情報通信業	1	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	6	8.9%	15.0%	0.0%	91.1%	85.0%	100.0%
卸売業・小売業	7	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	14	2.4%	0.8%	0.0%	97.6%	99.2%	100.0%
専門サービス業	6	35.7%	16.7%	0.0%	64.3%	83.3%	100.0%
技術サービス業	9	47.0%	7.4%	0.0%	53.0%	92.6%	100.0%
その他のサービス業	2	X	X	X	X	X	X
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X
合計	690	55.1%	16.5%	0.0%	44.9%	83.5%	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			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	247	11.9%	13.2%	0.0%	88.1%	86.8%	100.0%
10億円以上100億円未満	261	33.4%	16.4%	0.0%	66.6%	83.6%	100.0%
100億円以上	182	63.1%	21.0%	0.0%	36.9%	79.0%	100.0%
合計	690	55.1%	16.5%	0.0%	44.9%	83.5%	100.0%

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

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

注3: 国内への外部支出研究開発費、親会社・子会社への支出、親会社・子会社以外への支出に回答し、かつ国内への外部支出研究開発費が0より大きい企業を集計対象としている。

## (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 4,026 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 88.3% であり、海外への支出割合は 11.7% 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(98.9%)、窯業・土石製品製造業(97.5%)、建設業(96.3%)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(33.8%)、その他化学工業(23.5%)、電子応用・電気計測機器製造業(22.6%)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	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)	
農林水産業	0	-	-	-	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X	X	X	X
建設業	39	93.0%	96.3%	100.0%	7.0%	3.7%	0.0%
食料品製造業	33	97.8%	89.5%	100.0%	2.2%	10.5%	0.0%
繊維工業	14	49.7%	96.2%	100.0%	50.3%	3.8%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	5	85.3%	79.9%	100.0%	14.7%	20.1%	0.0%
印刷・同関連業	1	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	34	24.6%	78.1%	95.2%	75.4%	21.9%	4.8%
総合化学工業	45	66.6%	89.5%	100.0%	33.4%	10.5%	0.0%
油脂・塗料製造業	8	73.9%	92.9%	100.0%	26.1%	7.1%	0.0%
その他化学工業	20	45.0%	76.5%	100.0%	55.0%	23.5%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	8	67.4%	91.1%	100.0%	32.6%	8.9%	0.0%
プラスチック製品製造業	17	86.8%	90.6%	100.0%	13.2%	9.4%	0.0%
ゴム製品製造業	6	88.5%	93.5%	100.0%	11.5%	6.5%	0.0%
窯業・土石製品製造業	12	75.0%	97.5%	100.0%	25.0%	2.5%	0.0%
鉄鋼業	14	86.5%	90.5%	100.0%	13.5%	9.5%	0.0%
非鉄金属製造業	16	98.7%	93.6%	100.0%	1.3%	6.4%	0.0%
金属製品製造業	11	86.1%	88.0%	100.0%	13.9%	12.0%	0.0%
はん用機械器具製造業	13	79.6%	83.1%	100.0%	20.4%	16.9%	0.0%
生産用機械器具製造業	32	67.8%	92.3%	100.0%	32.2%	7.7%	0.0%
業務用機械器具製造業	26	85.4%	89.4%	100.0%	14.6%	10.6%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	16	95.1%	93.6%	100.0%	4.9%	6.4%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	11	35.1%	77.4%	99.8%	64.9%	22.6%	0.2%
その他の電気機械器具製造業	33	86.9%	94.3%	100.0%	13.1%	5.7%	0.0%
情報通信機械器具製造業	23	82.7%	91.8%	100.0%	17.3%	8.2%	0.0%
自動車・同付属品製造業	25	60.6%	66.2%	85.8%	39.4%	33.8%	14.2%
その他の輸送用機械器具製造業	7	82.3%	80.1%	87.2%	17.7%	19.9%	12.8%
その他の製造業	19	84.3%	90.0%	100.0%	15.7%	10.0%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	13	97.6%	98.9%	100.0%	2.4%	1.1%	0.0%
通信業	2	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	16	97.9%	88.7%	100.0%	2.1%	11.3%	0.0%
インターネット付随・その他情報通信業	0	-	-	-	-	-	-
運輸業・郵便業	7	99.8%	100.0%	100.0%	0.2%	0.0%	0.0%
卸売業・小売業	5	28.6%	78.7%	100.0%	71.4%	21.3%	0.0%
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	8	59.1%	65.1%	89.3%	40.9%	34.9%	10.7%
専門サービス業	5	99.6%	97.9%	100.0%	0.4%	2.1%	0.0%
技術サービス業	6	93.6%	89.3%	100.0%	6.4%	10.7%	0.0%
その他のサービス業	1	X	X	X	X	X	X
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X
合計	553	64.6%	88.3%	100.0%	35.4%	11.7%	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	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)	
1億円以上10億円未満	159	60.9%	92.7%	100.0%	39.1%	7.3%	0.0%
10億円以上100億円未満	218	68.2%	89.7%	100.0%	31.8%	10.3%	0.0%
100億円以上	176	64.4%	82.6%	99.0%	35.6%	17.4%	1.0%
合計	553	64.6%	88.3%	100.0%	35.4%	11.7%	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。

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	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	5	0.4%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
食料品製造業	13	16.1%	13.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
繊維工業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
印刷・同関連業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	19	0.6%	14.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
総合化学工業	12	3.9%	29.8%	0.1%	1.4%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
油脂・塗料製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他化学工業	9	1.6%	22.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.6%	11.1%	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	5	1.4%	2.6%	0.0%	5.2%	9.6%	0.0%	9.7%	22.3%	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	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
鉄鋼業	4	17.1%	33.9%	17.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
非鉄金属製造業	6	61.6%	55.6%	66.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
金属製品製造業	4	28.4%	25.0%	0.0%	1.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
はん用機械器具製造業	4	10.0%	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
生産用機械器具製造業	9	0.6%	22.3%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
業務用機械器具製造業	11	1.3%	9.6%	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	1.5%	18.7%	0.0%	86.3%	24.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	5	2.2%	2.2%	0.0%	0.0%	1.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	7	21.4%	46.3%	24.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
情報通信機械器具製造業	6	1.0%	33.3%	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%	8.4%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	4	36.2%	18.6%	17.2%	37.3%	11.0%	0.0%	2.9%	25.0%	0.0%
その他の製造業	5	4.3%	11.0%	0.0%	0.8%	10.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	4	0.2%	2.5%	0.0%	12.1%	6.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
通信業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	5	44.4%	20.0%	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	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	5	10.9%	42.1%	19.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
専門サービス業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
技術サービス業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他のサービス業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	181	0.8%	21.2%	0.0%	1.2%	5.3%	0.0%	0.1%	1.7%	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	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	5	99.6%	80.0%	100.0%	33.6%	20.0%	0.0%	66.1%	60.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
食料品製造業	13	78.9%	63.2%	100.0%	54.9%	38.5%	0.0%	24.0%	24.8%	0.0%	5.0%	23.1%	0.0%
繊維工業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
印刷・同関連業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	19	99.3%	83.5%	100.0%	89.5%	21.6%	0.0%	9.7%	61.9%	65.4%	0.1%	1.9%	0.0%
総合化学工業	12	94.8%	45.2%	26.0%	58.6%	29.3%	0.0%	36.1%	15.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
油脂・塗料製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他化学工業	9	82.6%	51.1%	59.9%	5.5%	22.5%	0.0%	77.1%	28.6%	0.0%	13.2%	15.5%	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	5	83.7%	65.5%	88.4%	79.3%	37.7%	0.0%	4.5%	27.8%	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	X	X	X
窯業・土石製品製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
鉄鋼業	4	82.9%	66.1%	82.2%	29.5%	25.0%	0.0%	53.4%	41.1%	32.2%	0.0%	0.0%	0.0%
非鉄金属製造業	6	35.6%	43.3%	30.0%	13.7%	26.7%	0.0%	21.8%	16.7%	0.0%	2.8%	1.1%	0.0%
金属製品製造業	4	70.5%	50.0%	50.0%	4.9%	4.4%	0.0%	65.6%	45.6%	41.1%	0.0%	0.0%	0.0%
はん用機械器具製造業	4	90.0%	50.0%	50.0%	87.2%	25.0%	0.0%	2.8%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
生産用機械器具製造業	9	99.3%	77.7%	100.0%	81.0%	40.8%	0.0%	18.3%	36.9%	1.7%	0.0%	0.0%	0.0%
業務用機械器具製造業	11	98.7%	90.4%	100.0%	86.8%	56.1%	85.5%	11.9%	34.3%	11.4%	0.0%	0.0%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	7	12.1%	57.1%	100.0%	7.9%	42.5%	0.0%	4.2%	14.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	5	97.8%	96.0%	100.0%	97.1%	95.8%	100.0%	0.7%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	7	78.6%	53.7%	76.0%	44.5%	11.4%	0.0%	34.0%	42.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
情報通信機械器具製造業	6	99.0%	66.7%	100.0%	78.0%	28.2%	0.0%	21.0%	38.4%	15.3%	0.0%	0.0%	0.0%
自動車・同付属品製造業	12	99.6%	91.6%	100.0%	93.7%	80.6%	99.8%	5.9%	11.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	4	23.0%	43.3%	36.7%	0.0%	0.0%	0.0%	23.0%	43.3%	36.7%	0.6%	2.0%	0.0%
その他の製造業	5	94.9%	78.3%	100.0%	45.1%	20.1%	0.0%	49.8%	58.2%	90.9%	0.0%	0.0%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	4	38.5%	47.5%	45.0%	0.0%	0.0%	0.0%	38.5%	47.5%	45.0%	49.1%	43.8%	37.5%
通信業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	5	55.6%	80.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	55.6%	80.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
インターネット付随・その他情報通信業	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	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	5	89.1%	57.9%	80.1%	15.5%	9.0%	0.0%	73.6%	48.8%	54.9%	0.0%	0.0%	0.0%
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	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他のサービス業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	181	97.5%	67.3%	100.0%	87.4%	31.8%	0.0%	10.1%	35.5%	0.0%	0.4%	4.4%	0.0%

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

注2: 平均値Bは、各企業の対海外への外部支出研究開発費の比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

注3: 海外への外部支出研究開発費、その相手先内訳項目全て(うち自己資金を除く)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	30	0.6%	15.1%	0.0%	0.0%	3.6%	0.0%	0.0%	3.3%	0.0%
10億円以上100億円未満	59	3.6%	16.1%	0.0%	0.1%	2.6%	0.0%	0.5%	3.4%	0.0%
100億円以上	92	0.6%	26.5%	0.2%	1.4%	7.7%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%
合計	181	0.8%	21.2%	0.0%	1.2%	5.3%	0.0%	0.1%	1.7%	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	30	99.4%	77.9%	100.0%	50.3%	16.9%	0.0%	49.1%	61.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
10億円以上100億円未満	59	95.7%	71.1%	100.0%	75.3%	39.9%	0.0%	20.4%	31.2%	0.0%	0.2%	6.8%	0.0%
100億円以上	92	97.5%	61.4%	91.1%	90.4%	31.4%	0.0%	7.1%	30.0%	0.0%	0.4%	4.3%	0.0%
合計	181	97.5%	67.3%	100.0%	87.4%	31.8%	0.0%	10.1%	35.5%	0.0%	0.4%	4.4%	0.0%

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

注2: 平均値Bは、各企業の対海外への外部支出研究開発費の比率をカテゴリーごとに算出した平均値。

注3: 海外への外部支出研究開発費、その相手先内訳項目全て(うち自己資金を除く)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。

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 67.3% を占める。次いで国・公・私立大学 (21.2%)、国・公営の研究機関 (5.3%) となっている。これを資本金階級別にみると、大学や国・公営の研究機関、非営利団体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ほど支出する割合が高い傾向がみられる。

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、自己資金からの支出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	26	100.0%	100.0%	100.0%
10億円以上100億円未満	55	95.6%	96.4%	100.0%
100億円以上	82	99.8%	99.5%	100.0%
合計	163	99.5%	98.5%	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も。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 45.4% であり、親会社・子会社以外への支出割合は 54.6% 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	4	33.7%	25.0%	0.0%	66.3%	75.0%	100.0%
食料品製造業	9	69.5%	55.6%	100.0%	30.5%	44.4%	0.0%
繊維工業	1	X	X	X	X	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	2	X	X	X	X	X	X
印刷・同関連業	1	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	17	90.2%	24.9%	0.0%	9.8%	75.1%	100.0%
総合化学工業	7	49.9%	63.3%	100.0%	50.1%	36.7%	0.0%
油脂・塗料製造業	1	X	X	X	X	X	X
その他化学工業	5	6.7%	41.0%	4.9%	93.3%	59.0%	95.1%
石油製品・石炭製品製造業	2	X	X	X	X	X	X
プラスチック製品製造業	4	94.7%	50.0%	50.0%	5.3%	50.0%	50.0%
ゴム製品製造業	1	X	X	X	X	X	X
窯業・土石製品製造業	1	X	X	X	X	X	X
鉄鋼業	3	X	X	X	X	X	X
非鉄金属製造業	3	X	X	X	X	X	X
金属製品製造業	2	X	X	X	X	X	X
はん用機械器具製造業	2	X	X	X	X	X	X
生産用機械器具製造業	7	81.5%	52.6%	69.9%	18.5%	47.4%	30.1%
業務用機械器具製造業	10	87.9%	62.2%	87.2%	12.1%	37.8%	12.8%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	5	65.2%	59.5%	97.4%	34.8%	40.5%	2.6%
電子応用・電気計測機器製造業	5	99.3%	99.9%	100.0%	0.7%	0.1%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	4	56.7%	25.9%	1.8%	43.3%	74.1%	98.2%
情報通信機械器具製造業	4	78.8%	42.3%	34.7%	21.2%	57.7%	65.3%
自動車・同付属品製造業	11	94.0%	87.9%	100.0%	6.0%	12.1%	0.0%
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	4	47.6%	25.1%	0.3%	52.4%	74.9%	99.7%
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	4	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%
インターネット付随・その他情報通信業	0	-	-	-	-	-	-
運輸業・郵便業	0	-	-	-	-	-	-
卸売業・小売業	2	X	X	X	X	X	X
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	4	17.4%	11.3%	0.0%	82.6%	88.7%	100.0%
専門サービス業	0	-	-	-	-	-	-
技術サービス業	2	X	X	X	X	X	X
その他のサービス業	0	-	-	-	-	-	-
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-
合計	132	88.9%	45.4%	11.3%	11.1%	54.6%	88.7%

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	25	50.6%	21.1%	0.0%	49.4%	78.9%	100.0%
10億円以上100億円未満	43	78.7%	54.9%	88.4%	21.3%	45.1%	11.6%
100億円以上	64	91.8%	48.5%	39.2%	8.2%	51.5%	60.8%
合計	132	88.9%	45.4%	11.3%	11.1%	54.6%	88.7%

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、まずは社内研究開発費及び外部支出研究開発費の2013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、2013年度調査及び2014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2014年度調査における資本金階級で集計した。

表 3-20. 資本金階級別 全社における1社当たり社内研究開発費の変化（平均値・中央値）

資本金階級	N	(単位:万円)			
		2013年度調査(2012年会計年度)		2014年度調査(2013年会計年度)	
		平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	470	36251.7	9809.4	33642.1	8781.6
10億円以上100億円未満	389	125047.5	30668.1	115361.8	31974.8
100億円以上	223	2616956.5	398576.1	2274969.0	412223.9
合計	1082	600058.3	24538.9	512605.7	25046.1

注1: 2012年、2013年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。

表 3-21. 資本金階級別 主要業種における1社当たり社内研究開発費の変化（平均値・中央値）

資本金階級	N	(単位:万円)			
		2013年度調査(2012年会計年度)		2014年度調査(2013年会計年度)	
		平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	453	34348.3	7992.3	32218.5	7622.4
10億円以上100億円未満	367	118543.3	28477.5	111217.0	28711.3
100億円以上	190	1217549.1	311686.2	1386766.8	329363.3
合計	1010	287524.3	21008.8	307771.3	20560.4

注1: 2012年、2013年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。

表 3-20 の結果によれば、全社の社内研究開発費について、2013年度調査と2014年度調査の両方に回答した企業1,082社の1社当たり社内研究開発費は、2013年度調査では平均60億58万円、中央値2億4,539万円であったが、2014年度調査では平均51億2,606万円、中央値2億5,046万円となった。次に、主要業種における結果(表 3-21)によれば、両年度調査に回答した1,010社における1社当たり社内研究開発費は、2013年度調査では平均28億7,524万円、中央値2億1,009万円であったが、2014年度調査では平均30億7,771万円、中央値2億560万円となった。全社の社内研究開発費は減少傾向がみられるが、主要業種の社内研究開発費は若干の増加傾向がみられ、社内研究開発において主要業種への注力が進んでいることがうかがえる。

続いて、外部支出研究開発費の変化についてみたのが表 3-22、表 3-23 である。まず、全社の外部支出研究開発費についてまとめた表 3-22 によれば、2013年度、2014年度調査の両方に回答した企業327社の1社当たりの社外への外部支出研究開発費は、2013年度調査では平均が19億8,647万円、中央値が3,319万円であったが、2014年度調査では平均が22億1,118万円、中央値が3,862万円となった。さらに主要業種における外部支出研究開発費の変化をみると(表 3-23)、2013年度調査では平均値11億9,421万円、中央値2,765万円であったが、2014年度調査では平均値13億1,916万円、中央値3,534万円であった。全社の外部支出研究開発費及び主要業種における外部支出研究開発費はともに増加傾向にあることがわかる。

企業の研究開発活動を考えたとき、社内での研究開発は主要業種に関するものに集中し、全社的には研究開発の外部化が進んでいる可能性が示唆される。

表 3-22. 資本金階級別 全社における 1 社当たり外部支出研究開発費の変化（平均値・中央値）

資本金階級	N	(単位:万円)			
		2013年度調査(2012年会計年度)		2014年度調査(2013年会計年度)	
		平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	69	30366.5	1159.9	45268.9	1710.8
10億円以上100億円未満	117	40145.9	1550.9	58084.5	1701.4
100億円以上	141	412519.4	10952.9	456867.6	13530.7
合計	327	198647.1	3318.7	221117.5	3861.7

注1: 2012年、2013年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。

表 3-23. 資本金階級別 主要業種における 1 社当たり外部支出研究開発費の変化（平均値・中央値）

資本金階級	N	(単位:万円)			
		2013年度調査(2012年会計年度)		2014年度調査(2013年会計年度)	
		平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	66	31309.2	1138.6	46875.8	1648.7
10億円以上100億円未満	111	41788.5	1580.5	60556.1	1866.1
100億円以上	124	235813.8	5011.5	248987.3	9082.3
合計	301	119421.4	2764.5	131916.1	3533.5

注1: 2012年、2013年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比率、そして研究開発集約度を示す研究開発費対売上高比率について、2011年度から2013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。

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)は増加傾向にあることがわかる。研究開発集約度もほぼ同様の傾向がみられる。研究開発活動の外部化の程度をみると、2012年度に研究開発費に占める外部支出研究開発費比率は低下したが、翌2013年度は回復している。

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2013年度までの推移を時系列でみたものが、図 3-2<sup>1</sup>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。

<sup>1</sup> 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。

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

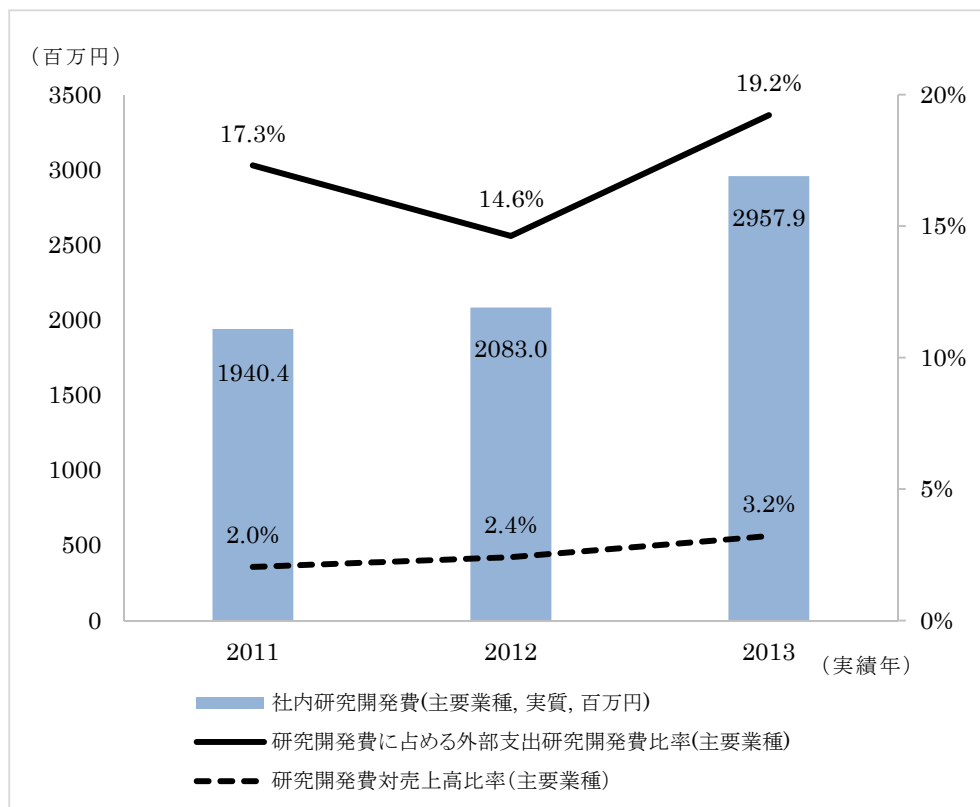
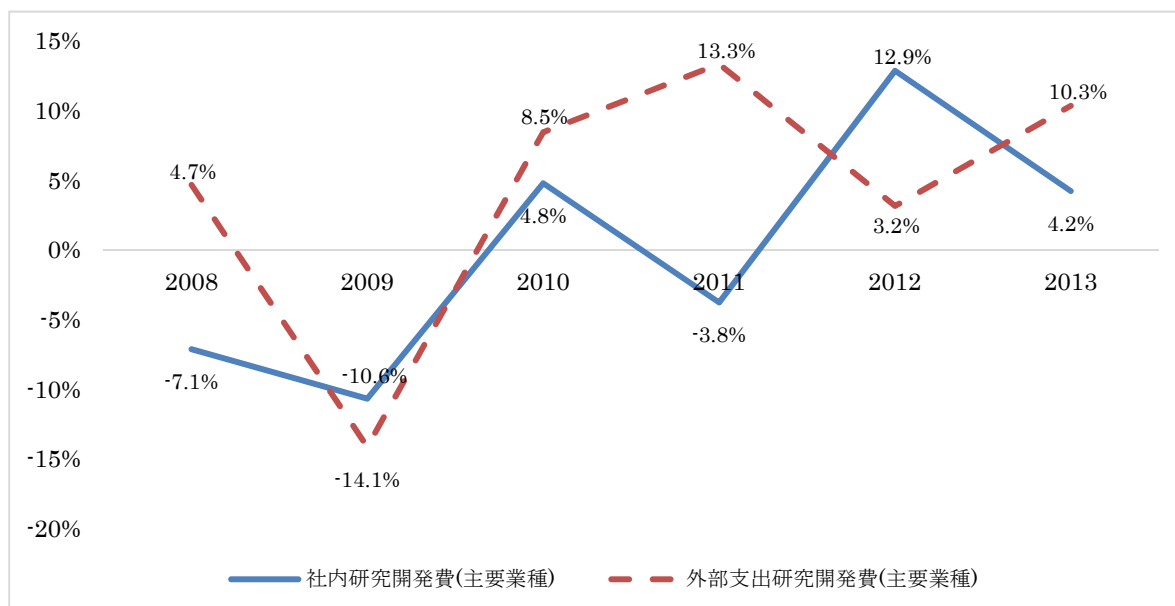


図 3-2. 主要業種における社内研究開発費と外部支出研究開発費の前年度増加率の推移



## 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)。1人以上研究開発者を雇用している企業の割合をみると、平均で84.1%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(59.5%)や技術サービス業(61.9%)、その他の輸送用機械器具製造業(62.5%)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120.2人、中央値で18.0人という結果となった。

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(79.2%)、10億円以上100億円未満の企業で最も高くなっている(88.0%)。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	2	X	2	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	3	X	X
建設業	86	92.2%	83	26.8	11.0
食料品製造業	93	87.7%	93	28.8	17.0
繊維工業	31	88.2%	30	42.8	14.5
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	77.8%	14	23.2	16.5
印刷・同関連業	4	37.5%	3	X	X
医薬品製造業	62	88.6%	62	120.7	40.5
総合化学工業	92	92.9%	92	142.3	26.0
油脂・塗料製造業	37	97.4%	37	50.6	17.0
その他化学工業	58	89.2%	58	60.0	25.0
石油製品・石炭製品製造業	11	78.6%	11	63.5	32.0
プラスチック製品製造業	52	94.4%	51	69.3	14.0
ゴム製品製造業	16	94.1%	16	64.6	36.5
窯業・土石製品製造業	52	89.7%	52	41.4	9.0
鉄鋼業	40	90.7%	39	39.0	10.0
非鉄金属製造業	30	87.5%	28	39.4	21.0
金属製品製造業	52	87.7%	50	41.8	14.0
はん用機械器具製造業	52	86.2%	50	80.5	9.5
生産用機械器具製造業	113	89.4%	110	72.9	17.0
業務用機械器具製造業	58	86.4%	57	148.0	27.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	49	75.8%	47	321.5	24.0
電子応用・電気計測機器製造業	38	92.5%	37	94.5	32.0
その他の電気機械器具製造業	79	80.0%	76	111.4	20.0
情報通信機械器具製造業	49	81.0%	47	662.6	43.0
自動車・同付属品製造業	57	83.1%	54	639.6	50.0
その他の輸送用機械器具製造業	16	62.5%	15	38.5	21.0
その他の製造業	44	76.8%	43	28.7	14.0
電気・ガス・熱供給・水道業	13	75.0%	12	59.1	41.0
通信業	1	X	1	X	X
放送業	0	-	0	-	-
情報サービス業	50	59.5%	47	75.7	15.0
インターネット付随・その他情報通信業	2	X	2	X	X
運輸業・郵便業	11	71.4%	10	45.1	19.0
卸売業・小売業	23	73.3%	22	20.8	10.5
金融業・保険業	1	X	1	X	X
学術・開発研究機関	21	91.3%	21	106.0	35.0
専門サービス業	10	83.3%	10	48.6	17.0
技術サービス業	17	61.9%	13	36.3	8.0
その他のサービス業	7	77.8%	7	51.6	9.0
その他の業種	2	X	2	X	X
合計	1448	84.1%	1408	120.2	18.0

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	687	82.8%	657	24.2	10.0
10億円以上100億円未満	529	88.0%	522	55.2	21.0
100億円以上	232	79.2%	229	543.7	139.0
合計	1448	84.1%	1408	120.2	18.0

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 2.5%、25 歳以上 34 歳以下が 32.8%、35 歳以上 44 歳以下が 31.0%、45 歳以上 54 歳以下が 26.8%、55 歳以上が 6.8%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 4.0%、25 歳以上 34 歳以下が 32.8%、35 歳以上 44 歳以下が 31.4%、45 歳以上 54 歳以下が 21.8%、55 歳以上が 10.1%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が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に関する平均値 B では、パルプ・紙・紙加工品製造業(7.2%)、その他の輸送用機械器具製造業(6.5%)、ゴム製品製造業(6.4%)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、技術サービス業(23.4%)、建設業(21.2%)、パルプ・紙・紙加工品製造業(21.0%)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が、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	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
建設業	83	1.3%	21.7%	28.5%	32.7%	15.9%	1.1%	16.0%	31.4%	30.3%	21.2%
食料品製造業	93	4.5%	41.9%	30.4%	17.9%	5.3%	4.7%	41.6%	28.7%	16.8%	8.3%
繊維工業	30	4.6%	34.5%	27.2%	28.2%	5.6%	4.9%	30.8%	29.6%	21.9%	12.7%
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	5.5%	29.8%	32.9%	17.5%	14.2%	7.2%	31.4%	24.6%	15.9%	21.0%
印刷・同関連業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
医薬品製造業	62	0.9%	36.5%	33.0%	22.7%	6.9%	2.3%	40.2%	32.1%	17.7%	7.7%
総合化学工業	92	3.3%	39.1%	27.5%	23.6%	6.6%	3.3%	37.6%	28.2%	22.5%	8.4%
油脂・塗料製造業	37	3.5%	36.3%	29.4%	22.0%	8.8%	5.2%	34.6%	30.0%	20.1%	10.1%
その他化学工業	58	4.1%	43.6%	27.6%	18.5%	6.2%	3.5%	40.9%	27.9%	19.7%	8.0%
石油製品・石炭製品製造業	11	1.6%	44.1%	19.0%	26.9%	8.4%	4.8%	40.4%	23.0%	18.7%	13.1%
プラスチック製品製造業	51	4.5%	35.2%	30.9%	23.1%	6.3%	4.4%	29.5%	32.6%	24.0%	9.6%
ゴム製品製造業	16	3.6%	43.2%	29.3%	18.8%	5.1%	6.4%	34.1%	34.0%	15.9%	9.6%
窯業・土石製品製造業	52	1.3%	34.8%	29.2%	27.4%	7.4%	3.0%	32.0%	32.8%	21.9%	10.3%
鉄鋼業	39	3.4%	36.1%	24.3%	28.2%	8.0%	3.4%	41.5%	21.0%	21.6%	12.6%
非鉄金属製造業	28	2.7%	35.9%	28.0%	23.7%	9.6%	2.2%	40.2%	27.0%	22.4%	8.2%
金属製品製造業	50	4.9%	34.1%	33.0%	21.1%	6.8%	5.4%	26.3%	34.2%	23.2%	11.0%
はん用機械器具製造業	50	2.1%	34.3%	30.1%	24.7%	8.9%	4.0%	30.8%	33.7%	21.8%	9.7%
生産用機械器具製造業	110	4.0%	37.1%	30.2%	20.4%	8.3%	5.6%	33.2%	29.1%	20.3%	11.8%
業務用機械器具製造業	57	2.1%	35.2%	30.0%	27.2%	5.4%	5.5%	36.3%	32.2%	19.6%	6.3%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	47	1.5%	26.9%	38.5%	29.7%	3.4%	1.9%	32.9%	32.3%	23.6%	9.3%
電子応用・電気計測機器製造業	37	1.5%	24.0%	36.0%	31.9%	6.5%	3.5%	27.2%	36.8%	25.1%	7.4%
その他の電気機械器具製造業	76	2.1%	28.8%	29.3%	30.8%	9.0%	3.5%	29.9%	32.7%	25.0%	8.9%
情報通信機械器具製造業	47	0.7%	21.7%	32.8%	38.3%	6.5%	6.1%	26.4%	34.5%	27.5%	5.5%
自動車・同付属品製造業	54	3.6%	40.8%	29.0%	20.0%	6.6%	4.6%	33.2%	35.7%	17.9%	8.7%
その他の輸送用機械器具製造業	15	3.8%	34.7%	31.2%	20.1%	10.2%	6.5%	40.1%	35.9%	12.5%	5.0%
その他の製造業	43	3.7%	36.6%	28.6%	19.9%	11.2%	5.6%	32.2%	30.2%	19.6%	12.4%
電気・ガス・熱供給・水道業	12	0.7%	16.2%	31.5%	41.7%	9.9%	0.5%	15.1%	35.1%	38.8%	10.6%
通信業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
情報サービス業	47	2.8%	33.2%	31.7%	27.1%	5.1%	2.9%	38.9%	33.5%	21.5%	3.3%
インターネット付随・その他情報通信業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
運輸業・郵便業	10	2.2%	31.5%	29.3%	28.2%	8.9%	3.3%	26.8%	26.4%	32.0%	11.5%
卸売業・小売業	22	7.7%	29.3%	31.3%	22.1%	9.6%	5.7%	25.1%	41.1%	20.5%	7.6%
金融業・保険業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
学術・開発研究機関	21	0.8%	25.2%	33.8%	28.6%	11.6%	0.3%	26.8%	43.5%	19.7%	9.8%
専門サービス業	10	6.6%	23.9%	31.9%	29.6%	8.0%	4.9%	29.8%	39.6%	17.4%	8.3%
技術サービス業	13	0.6%	15.9%	29.9%	41.1%	12.5%	1.3%	29.9%	23.3%	22.1%	23.4%
その他のサービス業	7	2.8%	40.4%	36.8%	14.7%	5.3%	0.8%	19.2%	43.9%	16.2%	19.9%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
合計	1408	2.5%	32.8%	31.0%	26.8%	6.8%	4.0%	32.8%	31.4%	21.8%	10.1%

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	657	4.0%	32.8%	32.6%	22.8%	7.8%	4.6%	33.1%	32.6%	19.3%	10.4%
10億円以上100億円未満	522	3.4%	36.6%	31.0%	22.2%	6.8%	3.8%	32.4%	30.8%	22.7%	10.3%
100億円以上	229	2.1%	32.0%	30.9%	28.4%	6.6%	2.5%	32.9%	29.1%	27.0%	8.6%
合計	1408	2.5%	32.8%	31.0%	26.8%	6.8%	4.0%	32.8%	31.4%	21.8%	10.1%

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116.7人である。なお、2013年度調査によれば、外国籍研究開発者数は1.4人、主要業種に係わる研究開発者数は

119.3人であった。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(8.6人)、自動車・同付属品製造業(8.0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(758.3人)、自動車・同付属品製造業(702.8人)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(332.4人)であった。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共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5.8人、532.0人となった。

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	1	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	X	X
建設業	77	0.2	0.0	26.5	10.0
食料品製造業	82	0.2	0.0	26.9	17.0
繊維工業	23	0.2	0.0	39.3	11.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	12	0.3	0.0	23.5	18.0
印刷・同関連業	4	3.3	1.5	105.5	9.5
医薬品製造業	48	0.7	0.0	118.0	39.0
総合化学工業	80	1.9	0.0	108.4	25.0
油脂・塗料製造業	32	0.8	0.0	24.2	13.5
その他化学工業	51	0.5	0.0	52.1	19.0
石油製品・石炭製品製造業	10	0.5	0.0	55.7	33.5
プラスチック製品製造業	41	0.4	0.0	38.2	11.0
ゴム製品製造業	15	0.5	0.0	57.3	28.0
窯業・土石製品製造業	45	0.4	0.0	41.3	8.0
鉄鋼業	34	0.2	0.0	36.2	8.0
非鉄金属製造業	26	0.5	0.0	35.4	10.0
金属製品製造業	40	0.3	0.0	36.5	10.0
はん用機械器具製造業	45	0.8	0.0	73.4	8.0
生産用機械器具製造業	98	0.6	0.0	67.4	15.0
業務用機械器具製造業	49	1.4	0.0	144.4	23.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	44	2.0	0.0	332.4	25.0
電子応用・電気計測機器製造業	33	2.6	0.0	89.2	22.0
その他の電気機械器具製造業	63	0.8	0.0	81.4	24.0
情報通信機械器具製造業	39	8.6	0.0	758.3	39.0
自動車・同付属品製造業	48	8.0	0.0	702.8	55.0
その他の輸送用機械器具製造業	13	0.2	0.0	15.8	12.0
その他の製造業	38	0.4	0.0	27.5	11.0
電気・ガス・熱供給・水道業	12	0.1	0.0	46.0	23.0
通信業	1	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-
情報サービス業	43	1.0	0.0	73.4	12.0
インターネット付随・その他情報通信業	2	X	X	X	X
運輸業・郵便業	10	0.0	0.0	40.2	10.5
卸売業・小売業	20	0.1	0.0	15.5	6.5
金融業・保険業	1	X	X	X	X
学術・開発研究機関	18	2.6	0.0	116.7	37.0
専門サービス業	8	0.4	0.0	18.1	14.5
技術サービス業	17	0.0	0.0	17.8	4.0
その他のサービス業	6	0.0	0.0	49.7	7.5
その他の業種	1	X	X	X	X
合計	1233	1.3	0.0	116.7	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。

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	564	0.2	0.0	21.8	9.0
10億円以上100億円未満	468	0.6	0.0	52.7	20.0
100億円以上	201	5.8	0.0	532.0	123.0
合計	1233	1.3	0.0	116.7	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 88.2%、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。

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	1	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	X	X	X	X
建設業	74	0.7%	0.3%	0.0%	96.7%	93.5%	100.0%
食料品製造業	82	0.8%	0.5%	0.0%	92.1%	91.5%	100.0%
繊維工業	22	0.3%	0.6%	0.0%	75.9%	80.5%	100.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	12	1.0%	0.8%	0.0%	92.8%	96.2%	100.0%
印刷・関連業	3	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	48	0.5%	0.6%	0.0%	91.4%	93.2%	100.0%
総合化学工業	80	1.3%	1.9%	0.0%	75.7%	89.5%	100.0%
油脂・塗料製造業	32	1.3%	0.4%	0.0%	42.8%	86.6%	100.0%
その他化学工業	51	0.9%	0.6%	0.0%	86.4%	89.5%	100.0%
石油製品・石炭製品製造業	10	0.7%	0.5%	0.0%	81.0%	93.2%	100.0%
プラスチック製品製造業	41	0.9%	0.5%	0.0%	78.5%	82.4%	100.0%
ゴム製品製造業	15	0.7%	0.5%	0.0%	87.0%	89.5%	100.0%
窯業・土石製品製造業	45	0.9%	0.5%	0.0%	94.9%	91.2%	100.0%
鉄鋼業	33	0.5%	1.0%	0.0%	84.1%	81.3%	100.0%
非鉄金属製造業	24	1.3%	0.7%	0.0%	90.6%	81.4%	100.0%
金属製品製造業	39	0.6%	0.3%	0.0%	85.0%	77.0%	100.0%
はん用機械器具製造業	44	1.0%	0.3%	0.0%	83.2%	78.7%	100.0%
生産用機械器具製造業	95	0.8%	0.9%	0.0%	91.6%	86.0%	100.0%
業務用機械器具製造業	48	0.9%	0.5%	0.0%	89.3%	91.9%	100.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	42	0.6%	0.3%	0.0%	97.8%	89.9%	100.0%
電子応用・電気計測機器製造業	32	2.6%	4.8%	0.0%	89.7%	89.2%	100.0%
その他の電気機械器具製造業	60	0.8%	0.9%	0.0%	81.6%	91.7%	100.0%
情報通信機械器具製造業	37	1.1%	0.8%	0.0%	96.4%	91.8%	100.0%
自動車・同付属品製造業	46	1.1%	0.6%	0.0%	98.4%	91.8%	100.0%
その他の輸送用機械器具製造業	12	0.7%	0.7%	0.0%	47.8%	72.7%	100.0%
その他の製造業	37	1.2%	0.7%	0.0%	87.9%	87.3%	100.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	11	0.2%	0.1%	0.0%	99.3%	98.3%	100.0%
通信業	1	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	40	1.3%	4.0%	0.0%	98.3%	87.5%	100.0%
インターネット付随・その他情報通信業	2	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	9	0.0%	0.0%	0.0%	93.9%	75.8%	100.0%
卸売業・小売業	19	0.2%	0.1%	0.0%	76.7%	76.4%	100.0%
金融業・保険業	1	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	18	2.2%	3.1%	0.0%	97.6%	94.9%	100.0%
専門サービス業	8	2.0%	1.8%	0.0%	96.7%	97.1%	100.0%
技術サービス業	13	0.0%	0.0%	0.0%	64.2%	81.1%	100.0%
その他のサービス業	6	0.0%	0.0%	0.0%	94.6%	99.0%	100.0%
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X
合計	1197	1.0%	1.0%	0.0%	91.6%	88.2%	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。

外国籍研究開発者については、2013年度調査の結果では1.3%であることから、前年に比べ僅かに減少傾向がみられる。業種別の特徴をみると、電子応用・電気計測機器製造業(4.8%)、情報サービス業(4.0%)、学術・開発研究機関(3.1%)で外国籍の研究開発者比率が高くなっている。

表4-8はこれを資本金階級別にみたものである。資本金が10億円以上100億円未満の企業で、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が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	538	1.0%	0.8%	0.0%	91.7%	87.2%	100.0%
10億円以上100億円未満	461	1.1%	1.3%	0.0%	91.5%	89.1%	100.0%
100億円以上	198	1.0%	0.9%	0.0%	91.6%	89.0%	100.0%
合計	1197	1.0%	1.0%	0.0%	91.6%	88.2%	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) 2013年度における研究開発者の採用状況

2014年度調査では、2013年度における研究開発者の採用者数を尋ねている。そこでは、新卒・中途を含めた採用者総数と、内訳として学士号取得者、修士号取得者、博士課程修了者、博士課程修了者のうち採用時点でポストドクターだった者、及び女性研究開発者の採用者数を調査している。なお、博士課程修了者は、「博士号取得者、または博士課程満期退学者(博士課程を修了したが博士号を未取得)」として定義している。ポストドクターとは、博士号取得後または博士課程満期退学後に任期付きで採用されるものであり、①大学等の研究機関で研究業務に従事している者で、教授・准教授・講師・助教等のポストについていない者(謝金による支払いを受けている者、人材派遣会社から派遣されている者、給与等の支給を受けずに研究活動を続ける者を含む)、②独立行政法人等の研究機関において研究業務に従事している者のうち、所属するグループのリーダー・主任研究員等でない者として定義している。

表4-9は、回答企業のうち、2013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(1,027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41.2%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。2011年度調査における研究開発者を採用した企業の割合は53.8%であり、2012年度調査では46.0%、2013年度調査では41.5%であることから年々低下している傾向がみられる。内訳をみると、修士号取得者の採用比率が最も高く31.5%であり、博士課程修了者は9.6%であった。ポストドクターの採用については1.2%と極めて小さくなっており、2013年度調査の2.5%から、約半分に減少したことがわかる。こうした結果は、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、企業が求める人材がポストドクターでは得られ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 19.8%となっている。

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)	1027	423	41.2%
うち、学士号取得者(最終学歴)	1027	227	22.1%
うち、修士号取得者(同上)	1027	324	31.5%
うち、博士課程修了者(同上)	1027	99	9.6%
(うち、採用時点でポストドクターだった者)	1027	12	1.2%
うち、女性研究開発者	1027	203	19.8%

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、2013 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 4.4 人、中央値は 0 人である。よって、回答企業のうち半数の企業は 2013 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 5.4 人、中央値は 0 人となっており、研究開発者の採用者数が若干減少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 1.0 人、修士号取得者は 3.0 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(15.5 人)、情報通信機械器具製造業(9.8 人)、総合化学工業(9.0 人)が挙げられる。なお、採用者数は極めて少ないものの、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(3.1 人)、総合化学工業(1.0 人)、医薬品製造業(0.9 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(0.3 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 億円以上の場合平均で 17.8 人、中央値で 6 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	N	採用した研究開発者数 (人)		うち、学士号取得者 (人)		うち、修士号取得者 (人)		うち、博士課程修了者 (人)		うち、採用時点でポストド クターだった者の数(人)		うち、女性研究開発者数 (人)	
		平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
農林水産業	2	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	66	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
食品製造業	58	1.3	0.0	0.2	0.0	0.9	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0
繊維工業	19	3.8	0.0	0.9	0.0	2.7	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	11	0.9	0.0	0.3	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
印刷・同関連業	5	6.2	0.0	1.2	0.0	4.8	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0
医薬品製造業	40	5.6	3.5	0.6	0.0	3.7	2.0	0.9	0.0	0.0	0.0	1.7	1.0
総合化学工業	68	9.0	1.0	0.6	0.0	7.0	1.0	1.0	0.0	0.1	0.0	1.8	0.0
油脂・塗料製造業	27	2.4	0.0	0.4	0.0	1.3	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
その他化学工業	37	4.6	1.0	0.2	0.0	3.9	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.8	0.0
石油製品・石炭製品製造業	9	4.9	2.0	0.2	0.0	3.7	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
プラスチック製品製造業	38	3.8	0.0	0.8	0.0	2.8	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0
ゴム製品製造業	11	2.5	1.0	0.6	0.0	1.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
窯業・土石製品製造業	40	2.0	0.0	0.2	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
鉄鋼業	24	2.3	0.0	0.2	0.0	1.9	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
非鉄金属製造業	24	1.4	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
金属製品製造業	36	2.9	0.0	0.9	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
はん用機械器具製造業	33	2.2	0.0	0.7	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
生産用機械器具製造業	76	6.9	0.0	2.6	0.0	4.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
業務用機械器具製造業	40	5.7	0.0	1.1	0.0	3.8	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	36	6.2	0.0	2.1	0.0	3.6	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	21	3.1	0.0	0.8	0.0	2.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
その他の電気機械器具製造業	57	3.3	0.0	0.7	0.0	2.4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
情報通信機械器具製造業	36	9.8	1.0	1.9	0.0	7.1	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0
自動車・同付属品製造業	41	15.5	0.0	5.5	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	11	3.7	1.0	0.7	0.0	2.9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
その他の製造業	37	1.9	0.0	0.6	0.0	1.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	13	2.6	0.0	0.6	0.0	1.6	0.0	0.1	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	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	37	4.4	0.0	0.9	0.0	2.7	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0
インターネット付随・その他情報通信業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	9	1.0	0.0	0.8	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
卸売業・小売業	20	0.6	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	11	6.6	0.0	0.6	0.0	2.5	0.0	3.1	0.0	0.3	0.0	0.7	0.0
専門サービス業	8	6.8	0.0	2.5	0.0	4.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0
技術サービス業	15	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
その他のサービス業	5	1.6	0.0	0.2	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の業種	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
合計	1027	4.4	0.0	1.0	0.0	3.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.6	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た企業を集計対象とした。

表 4-11. 資本金階級別 学歴別研究開発者採用者数

資本金階級	N	採用した研究開発者数 (人)		うち、学士号取得者 (人)		うち、修士号取得者 (人)		うち、博士課程修了者 (人)		うち、採用時点でポストド クターだった者の数(人)		うち、女性研究開発者数 (人)	
		平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	468	1.0	0.0	0.3	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
10億円以上100億円未満	392	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	167	17.8	6.0	3.1	0.0	13.1	4.0	1.1	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0
合計	1027	4.4	0.0	1.0	0.0	3.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.6	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た企業を集計対象とした。

表 4-12 は、採用した研究開発者総数が 1 人以上の企業について、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 10.8 人、中央値は 4 人である。前年度調査では 1 社当たり平均 13.0 人、中央値は 4 人であり、若干減少していることがわかる。学歴別の内訳を平均値でみた場合、学士号取得者の採用者数は 2.4 人(前年度 2.9 人)、修士号取得者は 7.2 人(同 8.6 人)、博士課程修了者は 0.7 人(同 0.8 人)である。

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(31.8 人)、生産用機械器具製造業(17.6 人)、情報通信機械器具製造業(17.5 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(11.2 人)、生産用機械器具製造業(6.6%)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(18.1 人)、情報通信機械器具製造業(12.8 人)である。博士号取得者の採用数が多いのは総合化学工業(1.6 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	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
農林水産業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
建設業	9	1.6	1.0	0.1	0.0	0.8	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
食料品製造業	19	4.1	3.0	0.7	0.0	2.7	2.0	0.5	0.0	0.2	0.0	1.8	1.0
繊維工業	8	9.0	4.0	2.1	0.5	6.4	2.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.5	1.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	4	2.5	2.0	0.8	0.5	1.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	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	26	8.6	6.0	0.9	0.0	5.7	3.5	1.3	0.5	0.0	0.0	2.6	1.0
総合化学工業	44	13.9	4.0	1.0	0.0	10.8	3.0	1.6	0.0	0.1	0.0	2.8	1.0
油脂・塗料製造業	12	5.4	2.0	1.0	0.5	2.8	1.5	1.3	0.0	0.0	0.0	1.0	0.5
その他化学工業	19	9.0	6.0	0.4	0.0	7.7	5.0	0.5	0.0	0.1	0.0	1.6	1.0
石油製品・石炭製品製造業	7	6.3	6.0	0.3	0.0	4.7	4.0	1.3	0.0	0.0	0.0	1.3	1.0
プラスチック製品製造業	16	9.0	4.0	1.9	1.0	6.6	2.5	0.3	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0
ゴム製品製造業	6	4.5	4.0	1.2	0.5	2.8	2.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5
窯業・土石製品製造業	12	6.5	2.5	0.7	0.5	5.6	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0
鉄鋼業	7	7.7	6.0	0.6	0.0	6.4	3.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
非鉄金属製造業	10	3.3	2.0	0.2	0.0	1.4	1.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
金属製品製造業	15	7.0	2.0	2.1	1.0	4.1	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
はん用機械器具製造業	9	8.1	3.0	2.4	2.0	5.3	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
生産用機械器具製造業	30	17.6	3.5	6.6	1.0	10.6	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
業務用機械器具製造業	19	11.9	4.0	2.4	2.0	8.1	3.0	1.0	0.0	0.0	0.0	2.1	1.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	16	13.9	3.5	4.8	1.0	8.0	1.0	0.6	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	10	6.6	5.5	1.7	1.0	4.4	2.0	0.3	0.0	0.1	0.0	1.0	0.5
その他の電気機械器具製造業	25	7.5	5.0	1.6	1.0	5.4	4.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
情報通信機械器具製造業	20	17.5	6.0	3.3	1.5	12.8	2.5	0.9	0.0	0.1	0.0	1.9	0.0
自動車・同付属品製造業	20	31.8	9.5	11.2	5.0	18.1	4.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	7	5.9	6.0	1.1	1.0	4.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
その他の製造業	13	5.3	4.0	1.6	2.0	3.3	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
電気・ガス・熱供給・水道業	4	8.5	6.0	2.0	1.5	5.3	1.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.8	1.0
通信業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	14	11.6	5.0	2.3	1.0	7.1	2.0	1.1	0.0	0.0	0.0	2.4	0.5
インターネット付随・その他情報通信業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
運輸業・郵便業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
卸売業・小売業	4	3.3	3.5	1.0	0.5	1.0	0.5	0.3	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	5	14.6	14.0	1.4	2.0	5.4	4.0	6.8	5.0	0.6	0.0	1.6	2.0
専門サービス業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
技術サービス業	2	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	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
合計	423	10.8	4.0	2.4	1.0	7.2	2.0	0.7	0.0	0.0	0.0	1.5	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。

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	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	127	3.9	2.0	1.3	1.0	1.8	1.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
10億円以上100億円未満	170	6.4	4.0	1.9	1.0	3.6	2.0	0.4	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
100億円以上	126	23.6	11.0	4.1	1.0	17.4	7.5	1.4	0.0	0.0	0.0	3.3	1.0
合計	423	10.8	4.0	2.4	1.0	7.2	2.0	0.7	0.0	0.0	0.0	1.5	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 4.4 人(表 4-10)に対して、中途採用者数の平均値は 1.4 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 0.5 人、修士号取得者は 0.6 人、博士課程修了者と女性研究開発者は共に 0.1 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	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
建設業	71	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
食品製造業	65	0.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
繊維工業	20	0.9	0.0	0.2	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
印刷・同関連業	5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
医薬品製造業	41	1.7	0.0	0.4	0.0	0.7	0.0	0.4	0.0	0.5	0.0
総合化学工業	66	1.5	0.0	0.2	0.0	1.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
油脂・塗料製造業	26	1.6	0.0	0.4	0.0	0.6	0.0	0.6	0.0	0.3	0.0
その他化学工業	38	1.0	0.0	0.1	0.0	0.8	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
石油製品・石炭製品製造業	9	1.1	0.0	0.1	0.0	0.7	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
プラスチック製品製造業	41	0.9	0.0	0.4	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
ゴム製品製造業	12	1.8	0.0	0.7	0.0	0.9	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
窯業・土石製品製造業	41	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
鉄鋼業	27	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
非鉄金属製造業	24	0.2	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	36	0.3	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
はん用機械器具製造業	32	1.2	0.0	0.5	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
生産用機械器具製造業	80	1.9	0.0	1.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
業務用機械器具製造業	42	1.4	0.0	0.6	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	39	1.2	0.0	0.7	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	22	0.4	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の電気機械器具製造業	56	0.7	0.0	0.2	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
情報通信機械器具製造業	38	4.2	0.0	1.3	0.0	2.4	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0
自動車・同付属品製造業	45	8.9	0.0	3.4	0.0	4.0	0.0	0.7	0.0	0.4	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	10	1.7	0.0	0.1	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
その他の製造業	36	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	13	1.5	0.0	0.5	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
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	37	1.1	0.0	0.6	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0
インターネット付随・その他情報通信業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
卸売業・小売業	20	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	10	3.9	0.0	0.4	0.0	0.6	0.0	2.4	0.0	0.2	0.0
専門サービス業	9	4.1	0.0	2.1	0.0	1.9	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0
技術サービス業	15	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のサービス業	5	1.3	0.0	0.2	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
合計	1061	1.4	0.0	0.5	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.1	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	482	0.4	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
10億円以上100億円未満	400	0.6	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
100億円以上	179	5.7	0.0	1.9	0.0	2.9	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0
合計	1061	1.4	0.0	0.5	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0

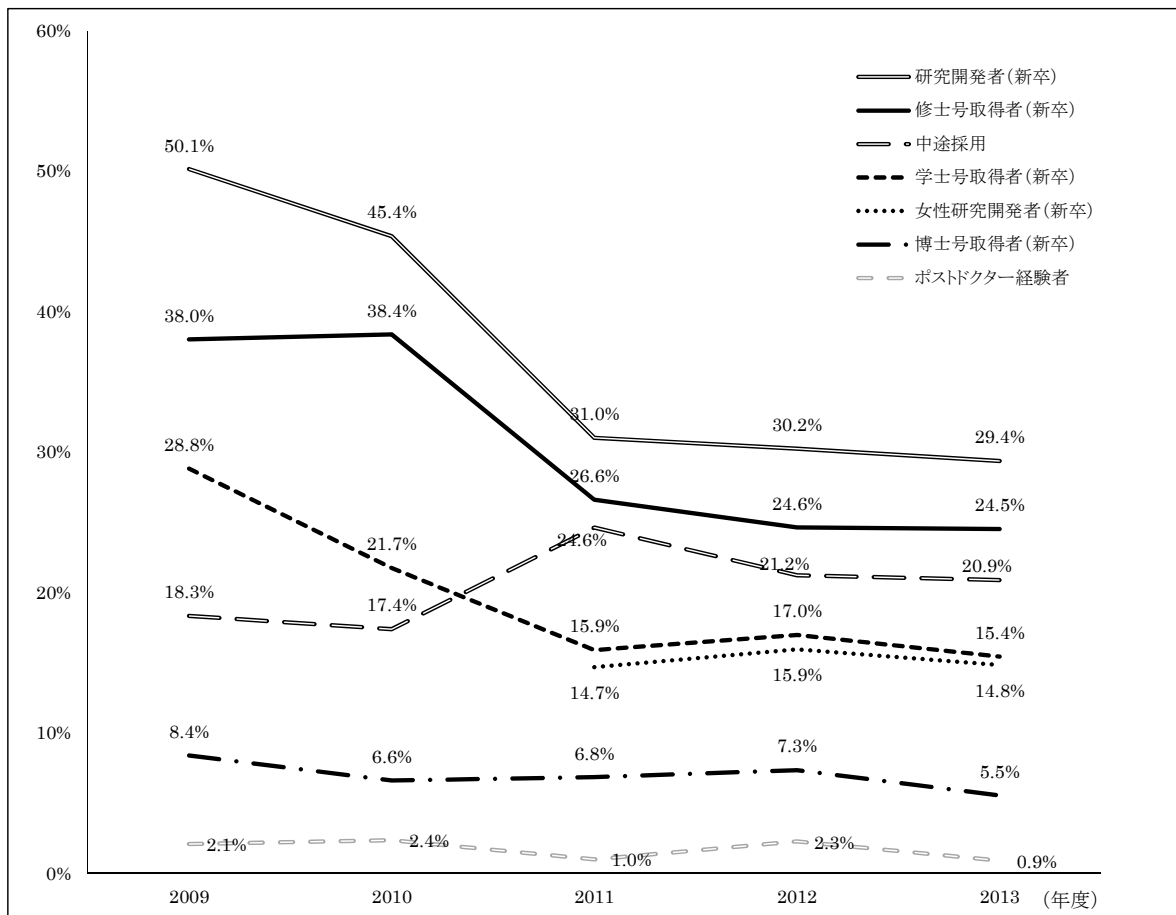
注:新卒採用者以外において、採用した研究開発者数、及びその内訳項目全てに回答した企業を集計対象とした。

## (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 2014 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)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。

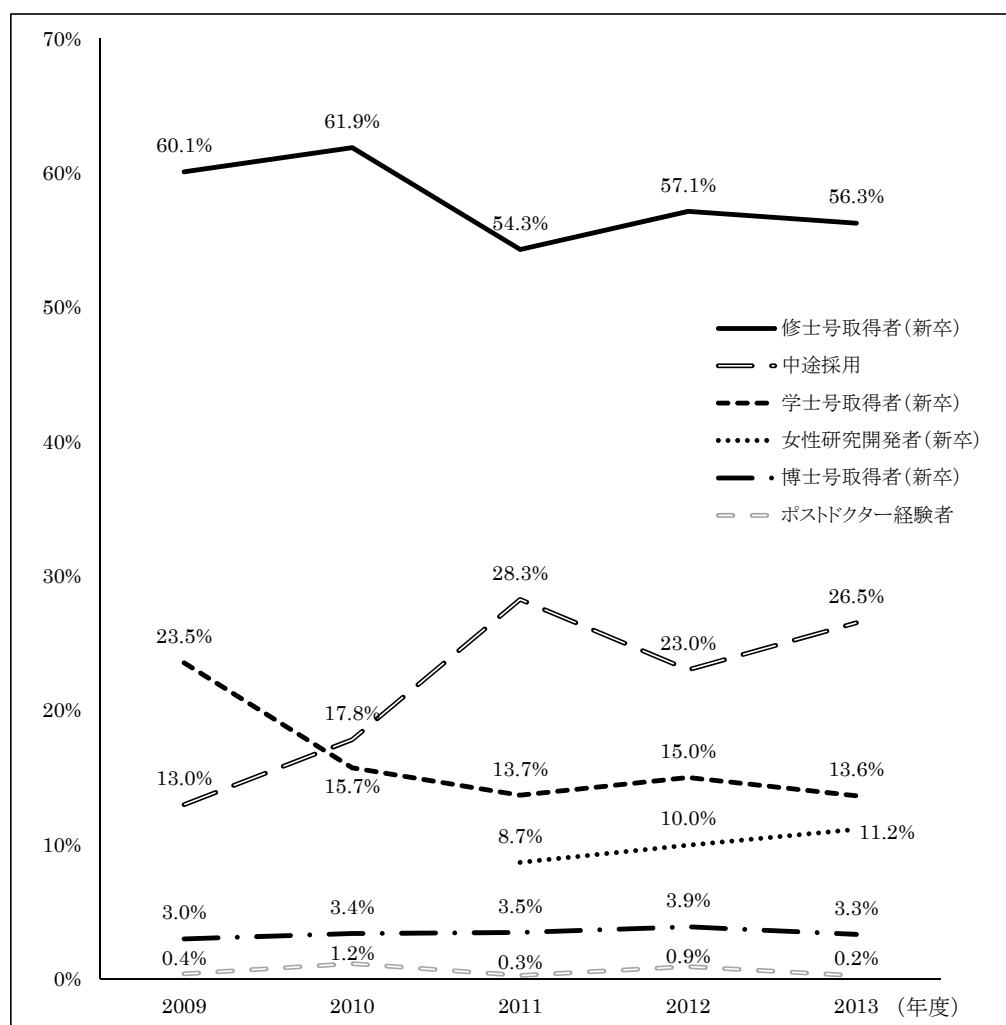
図 4-1. 学歴・属性別 研究開発者を採用した企業割合の推移



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みたものが、図 4-2 である。2010 年度調査から 2014 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<sup>2</sup>。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、研究開発者の中途採用が増加傾向にあり、女性の研究開発者(新卒)も増加傾向にあることがわかる。学歴別にみても、学士号取得者(新卒)、修士号取得者(新卒)、ポストドクター経験者は、全体のトレンドでは減少傾向にあり、博士号取得者(新卒)はほぼ横ばい傾向にあることがわかる。

図 4-2. 採用された研究開発者の学歴・属性別割合の推移



<sup>2</sup> 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。

#### 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、2013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、2013年度の研究開発者の転出者数は1社当たり平均して1.2人である。しかし、中央値は0人であるから、回答企業のうち半数の企業では研究開発者が1人も転出していないことになる。

平均値でみた場合、他の会社（同一業種）への転出者数は0.2人、他の会社（異業種）への転出者数は0.2人、大学・公的研究機関への転出者数は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低いことがわかる。なかでも、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という結果になった。

研究開発者の1社当たりの平均転出者数が多い業種としては自動車・同付属品製造業（6.9人）、学術・開発研究機関（6.0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（1.7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が、これはそもそも企業規模が大きい企業の方が、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	2	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	68	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
食料品製造業	66	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
繊維工業	20	0.9	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	13	1.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
印刷・関連産業	5	1.2	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
医薬品製造業	39	2.5	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0
総合化学工業	67	1.6	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0
油脂・塗料製造業	27	1.0	0.0	0.2	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
その他化学工業	40	2.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
石油製品・石炭製品製造業	7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
プラスチック製品製造業	39	0.4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
ゴム製品製造業	15	0.7	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
窯業・土石製品製造業	43	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
鉄鋼業	32	0.4	0.0	0.0	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	26	0.4	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
金属製品製造業	41	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
はん用機械器具製造業	38	0.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
生産用機械器具製造業	88	1.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
業務用機械器具製造業	42	0.8	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	36	1.8	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	25	0.7	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
その他の電気機械器具製造業	58	0.7	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
情報通信機械器具製造業	35	1.9	0.0	0.8	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
自動車・同付属品製造業	44	6.9	0.0	1.9	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の製造業	38	0.7	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	9	3.6	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.9	0.0	0.7	0.0
通信業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
放送業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	41	1.4	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0
インターネット付随・その他情報通信業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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	18	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	10	6.0	0.0	0.1	0.0	3.2	0.0	1.7	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0
専門サービス業	8	5.3	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
技術サービス業	13	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
その他のサービス業	7	1.7	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
合計	1089	1.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.6	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

資本金階級	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	532	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	411	0.8	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
100億円以上	146	6.0	1.0	1.2	0.0	0.6	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	2.7	0.0
合計	1089	1.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.6	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 6.6 人、中央値は 3.0 人である。転出先組織別の内訳を平均値でみた場合、他の会社(同一業種)への転出者数は 1.3 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 0.4 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	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
建設業	10	1.8	1.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.5	0.0
食料品製造業	10	2.4	1.5	0.2	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.4	0.5
繊維工業	5	3.6	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	1.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	3	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	19	5.1	3.0	0.8	0.0	0.2	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	2.7	2.0
総合化学工業	18	5.8	1.0	1.9	0.0	0.1	0.0	0.8	0.0	0.2	0.0	1.6	0.0
油脂・塗料製造業	4	7.0	1.0	1.5	0.5	2.5	0.0	1.3	0.0	1.5	0.5	0.0	0.0
その他化学工業	7	11.4	4.0	0.7	0.0	0.9	1.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.6	0.0
石油製品・石炭製品製造業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
プラスチック製品製造業	6	2.7	1.5	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.5
ゴム製品製造業	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
窯業・土石製品製造業	6	2.5	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	2.0
鉄鋼業	2	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	5	2.0	2.0	0.2	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.6	1.0
はん用機械器具製造業	4	4.5	4.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.8	0.0
生産用機械器具製造業	12	8.5	3.0	0.3	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	7.7	1.5
業務用機械器具製造業	9	3.8	4.0	0.4	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	3.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	8	8.1	3.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	7.1	1.5
電子応用・電気計測機器製造業	7	2.6	2.0	0.7	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.0
その他の電気機械器具製造業	7	5.4	3.0	0.7	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	4.0	1.0
情報通信機械器具製造業	11	5.9	4.0	2.5	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	1.0
自動車・同付属品製造業	16	18.9	11.5	5.3	0.5	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	1.0
その他の輸送用機械器具製造業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他の製造業	4	7.0	3.0	0.3	0.0	0.5	0.5	0.3	0.0	0.3	0.0	5.8	2.5
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	11	5.2	2.0	1.5	2.0	0.6	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	2.4	1.0
インターネット付随・その他情報通信業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
運輸業・郵便業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
卸売業・小売業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
専門サービス業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
技術サービス業	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他のサービス業	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	204	6.6	3.0	1.3	0.0	0.8	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	3.0	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)

資本金階級	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	54	2.5	2.0	0.6	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.2	0.5
10億円以上100億円未満	76	4.4	2.0	0.7	0.0	0.8	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	2.0	1.0
100億円以上	74	11.9	5.0	2.3	0.0	1.2	0.0	0.5	0.0	0.3	0.0	5.3	1.0
合計	204	6.6	3.0	1.3	0.0	0.8	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	3.0	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。

## 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	2	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	X	X	X	X
建設業	88	85.2%	18.2%	22.7%	38.6%	2.3%	14.8%
食料品製造業	101	59.4%	4.0%	11.9%	42.6%	2.0%	31.7%
繊維工業	34	79.4%	14.7%	26.5%	52.9%	5.9%	8.8%
パルプ・紙・紙加工品製造業	17	88.2%	23.5%	41.2%	52.9%	5.9%	11.8%
印刷・同関連業	7	71.4%	42.9%	14.3%	28.6%	0.0%	0.0%
医薬品製造業	65	75.4%	7.7%	35.4%	66.2%	6.2%	13.8%
総合化学工業	95	85.3%	8.4%	13.7%	43.2%	5.3%	12.6%
油脂・塗料製造業	37	62.2%	5.4%	5.4%	32.4%	0.0%	21.6%
その他の化学工業	61	78.7%	6.6%	14.8%	47.5%	3.3%	11.5%
石油製品・石炭製品製造業	12	91.7%	8.3%	8.3%	66.7%	0.0%	8.3%
プラスチック製品製造業	53	79.2%	13.2%	34.0%	45.3%	0.0%	18.9%
ゴム製品製造業	17	64.7%	11.8%	23.5%	23.5%	0.0%	29.4%
窯業・土石製品製造業	56	75.0%	14.3%	30.4%	37.5%	8.9%	23.2%
鉄鋼業	41	78.0%	4.9%	17.1%	24.4%	4.9%	19.5%
非鉄金属製造業	31	83.9%	12.9%	22.6%	41.9%	6.5%	16.1%
金属製品製造業	55	72.7%	16.4%	41.8%	36.4%	5.5%	25.5%
はん用機械器具製造業	56	78.6%	23.2%	35.7%	44.6%	3.6%	17.9%
生産用機械器具製造業	117	79.5%	19.7%	23.1%	34.2%	4.3%	17.1%
業務用機械器具製造業	64	89.1%	14.1%	35.9%	43.8%	10.9%	7.8%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	54	74.1%	14.8%	37.0%	40.7%	11.1%	18.5%
電子応用・電気計測機器製造業	39	89.7%	10.3%	38.5%	48.7%	7.7%	10.3%
その他の電気機械器具製造業	88	77.3%	13.6%	31.8%	39.8%	1.1%	21.6%
情報通信機械器具製造業	56	71.4%	17.9%	37.5%	41.1%	5.4%	21.4%
自動車・同付属品製造業	61	78.7%	18.0%	32.8%	39.3%	6.6%	18.0%
その他の輸送用機械器具製造業	20	75.0%	10.0%	25.0%	30.0%	10.0%	25.0%
その他の製造業	51	64.7%	9.8%	39.2%	47.1%	2.0%	27.5%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	100.0%	33.3%	46.7%	40.0%	6.7%	0.0%
通信業	6	100.0%	0.0%	50.0%	66.7%	0.0%	0.0%
放送業	1	X	X	X	X	X	X
情報サービス業	59	54.2%	1.7%	8.5%	49.2%	8.5%	32.2%
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	11	72.7%	36.4%	45.5%	27.3%	0.0%	27.3%
卸売業・小売業	24	37.5%	0.0%	8.3%	16.7%	4.2%	50.0%
金融業・保険業	1	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	21	76.2%	0.0%	4.8%	23.8%	4.8%	19.0%
専門サービス業	11	54.5%	9.1%	18.2%	27.3%	9.1%	45.5%
技術サービス業	17	76.5%	0.0%	0.0%	23.5%	0.0%	23.5%
その他のサービス業	8	75.0%	0.0%	12.5%	25.0%	0.0%	25.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X
合計	1560	75.5%	12.3%	25.6%	41.0%	4.7%	19.6%

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、75.5%が特許について、12.3%が実用新案について、25.6%が意匠について、41.0%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4.7%の企業がこれら以外の知的財産活動を実施している。一方、知的財産活動を実施していない企業は19.6%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、卸売業・小売業(50.0%)、専門サービス業(45.5%)、情報サービス業(32.2%)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31.3%、10億円以上100億円未満で13.4%、100億円以上ではわずか2.8%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61.7%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にとって、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	710	61.7%	6.6%	13.4%	27.9%	1.8%	31.3%
10億円以上100億円未満	568	82.9%	11.6%	28.0%	43.5%	5.1%	13.4%
100億円以上	282	95.4%	28.0%	51.4%	69.1%	11.3%	2.8%
合計	1560	75.5%	12.3%	25.6%	41.0%	4.7%	19.6%

## 5-2. 特許の出願状況

表 5-3 は、業種別に、2013 年度の国内特許出願件数、国際特許出願件数(2013 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(2013 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)、外国出願のうち中国特許庁への出願件数の平均値及び中央値をみたものである。



表 5-3. 業種別 特許出願状況

業種	国内出願件数			国際出願件数			外国出願件数			うち、米国特許庁への出願件数			うち、中国特許庁への出願件数		
	N	平均	中央値	N	平均	中央値	N	平均	中央値	N	平均	中央値	N	平均	中央値
農林水産業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
建設業	72	27.3	5.0	48	1.1	0.0	42	4.0	0.0	40	0.5	0.0	40	0.4	0.0
食料品製造業	56	12.7	2.0	38	8.5	0.5	35	17.5	0.0	34	2.6	0.0	34	1.7	0.0
繊維工業	26	83.9	5.5	21	20.4	1.0	21	84.5	4.0	20	13.7	0.0	20	14.8	1.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	13	27.8	14.0	11	2.5	0.0	12	1.8	0.0	10	0.4	0.0	12	0.8	0.0
印刷・同関連業	5	307.6	67.0	3	X	X	2	X	X	2	X	X	2	X	X
医薬品製造業	46	13.9	5.0	42	6.5	3.0	39	31.1	10.0	38	5.8	1.5	38	3.3	1.0
総合化学工業	76	98.0	9.5	64	30.0	3.0	58	127.6	7.0	55	17.7	1.0	54	19.1	2.0
油脂・塗料製造業	22	35.8	1.5	15	32.9	0.0	15	13.0	0.0	14	10.9	0.0	14	3.0	0.0
その他の化学工業	45	36.3	7.0	39	6.6	2.0	38	22.4	3.0	34	3.1	0.0	34	4.4	0.0
石油製品・石炭製品製造業	11	90.2	7.0	8	39.8	1.0	8	100.9	5.0	8	27.0	0.5	8	21.3	1.0
プラスチック製品製造業	40	78.8	6.0	32	10.5	0.0	32	39.5	0.0	28	6.8	0.0	28	10.7	0.0
ゴム製品製造業	10	98.3	11.0	8	15.4	6.0	7	139.0	11.0	8	22.0	2.0	8	31.8	3.0
窯業・土石製品製造業	41	65.1	4.0	31	17.7	0.0	29	77.5	0.0	29	15.5	0.0	29	12.9	0.0
鉄鋼業	31	63.5	3.0	22	15.1	1.0	22	28.4	1.5	22	8.0	0.0	21	13.3	0.0
非鉄金属製造業	25	65.3	10.0	22	19.8	1.0	21	43.2	2.0	20	8.9	0.5	18	12.1	0.5
金属製品製造業	34	38.9	4.0	20	4.7	0.0	22	21.9	0.5	20	5.0	0.0	21	5.9	0.0
はん用機械器具製造業	42	112.7	3.5	34	23.7	0.0	35	85.3	0.0	33	17.8	0.0	34	25.5	0.0
生産用機械器具製造業	90	33.8	9.5	69	10.3	0.0	77	41.4	5.0	71	9.6	0.0	72	10.7	2.0
業務用機械器具製造業	53	89.4	8.0	41	12.5	0.0	40	71.1	1.5	40	30.5	0.0	41	20.0	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	36	127.7	16.5	31	23.0	2.0	32	90.0	26.0	31	43.4	6.0	31	22.7	5.0
電子応用・電気計測機器製造業	33	53.8	5.0	25	13.8	0.0	24	52.6	0.0	23	24.0	0.0	24	19.4	0.0
その他の電気機械器具製造業	65	80.1	9.0	48	10.6	2.0	48	59.3	4.0	48	18.7	1.0	46	19.4	1.0
情報通信機械器具製造業	38	470.6	13.5	27	178.0	1.0	24	680.0	18.0	24	265.8	5.5	23	110.5	2.0
自動車・同付属品製造業	44	355.3	19.5	41	50.4	3.0	40	208.1	17.5	40	69.2	3.5	40	53.7	2.5
その他の輸送用機械器具製造業	15	95.9	20.0	11	32.0	4.0	10	79.3	14.5	9	19.8	1.0	8	14.3	6.0
その他の製造業	31	40.1	6.0	22	5.3	1.5	23	25.2	2.0	22	2.0	1.0	22	2.9	0.5
電気・ガス・熱供給・水道業	15	72.9	9.0	13	6.1	0.0	11	1.5	0.0	11	0.5	0.0	11	0.2	0.0
通信業	5	678.6	472.0	4	18.8	0.0	5	114.4	19.0	3	X	X	2	X	X
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
情報サービス業	30	111.5	1.5	26	55.0	0.0	27	115.9	0.0	25	51.6	0.0	26	20.3	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	8	29.9	5.5	7	0.1	0.0	6	0.0	0.0	6	0.0	0.0	6	0.0	0.0
卸売業・小売業	9	2.7	1.0	6	1.0	0.0	5	2.6	0.0	5	0.4	0.0	5	0.4	0.0
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	14	49.3	6.0	9	5.7	5.0	7	29.0	3.0	7	7.1	3.0	6	3.0	1.5
専門サービス業	6	126.2	24.5	5	8.4	0.0	6	20.5	7.5	5	2.6	2.0	5	3.4	0.0
技術サービス業	12	12.5	1.5	10	0.8	0.0	10	3.6	0.0	10	0.4	0.0	10	0.7	0.0
その他のサービス業	6	9.7	6.0	6	0.7	0.0	6	0.0	0.0	6	0.0	0.0	6	0.0	0.0
その他の業種	2	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
合計	1111	90.1	6.0	862	21.7	1.0	842	78.9	2.0	804	24.2	0.0	802	16.8	0.0

この表をみると、国内出願件数、国際出願件数、外国出願件数、米国特許庁への出願件数、中国特許庁への出願件数のいずれについても、平均値と中央値が大きく異なり、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…90.1 件
- 1 社当たりの国際特許出願件数…21.7 件
- 1 社当たりの外国特許出願件数…78.9 件
- 1 社当たりの米国特許庁への出願件数…24.2 件
- 1 社当たりの中国特許庁への出願件数…16.8 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、国内特許出願が 6.0 件以下、国際特許出願が 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 件、中国特許庁への出願件数が 0 件であることがわかる。

国内特許出願件数、国際特許出願件数、外国特許出願件数、米国特許庁への出願件数、中国特許庁への出願件数のいずれについても、平均値が大きい業種は、情報通信機械器具製造業(470.6 件、178.0 件、680.0 件、265.8 件、110.5 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(12.5 件)、食料品製造業(12.7 件)、医薬品製造業(13.9 件)である。建設業は、国際

特許出願件数の平均値(1.1 件)、外国特許出願件数の平均値(4.0 件)、米国特許庁への出願件数の平均値(0.5 件)、中国特許庁への出願件数の平均値(0.4 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。全体の平均値で比較すると、外国出願件数(78.9 件)のうち、30.7%(24.2 件)を米国特許庁への出願が、21.3%(16.8%)を中国特許庁への出願が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	中央値	N	平均	中央値	N	平均	中央値	N	平均	中央値	N	平均	中央値
1億円以上10億円未満	404	10.1	2.0	288	2.4	0.0	277	8.0	0.0	263	2.0	0.0	267	2.0	0.0
10億円以上100億円未満	449	26.0	7.0	342	5.0	1.0	337	17.6	2.0	325	4.9	0.0	320	4.2	0.0
100億円以上	258	327.0	81.5	232	70.3	9.0	228	255.7	50.0	216	80.2	7.0	215	54.0	7.0
合計	1111	90.1	6.0	862	21.7	1.0	842	78.9	2.0	804	24.2	0.0	802	16.8	0.0

表 5-5 は、業種別に、2013 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、外国出願のうちの米国特許庁への出願費用、ならびに中国特許庁への出願費用について、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、2013 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			うち、米国特許庁への出願費用			うち、中国特許庁への出願費用		
	N	平均	中央値	N	平均	中央値	N	平均	中央値	N	平均	中央値	N	平均	中央値
農林水産業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
建設業	69	807.4	200.0	45	56.7	0.0	42	190.9	0.0	40	25.0	0.0	39	23.9	0.0
食料品製造業	50	344.5	73.0	30	342.6	27.0	32	955.1	0.0	31	121.5	0.0	30	84.7	0.0
繊維工業	22	215.2	50.0	15	119.3	57.0	16	382.6	20.0	15	145.4	0.0	15	108.7	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	13	578.3	180.0	10	171.9	20.0	11	183.8	0.0	9	41.7	0.0	11	45.6	0.0
印刷・同関連業	2	X	X	2	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
医薬品製造業	39	475.3	100.0	33	2226.5	120.0	32	2161.1	267.5	31	413.3	60.0	31	231.3	8.0
総合化学工業	69	1838.4	180.0	55	3033.6	152.0	53	6663.3	330.0	48	923.8	87.5	48	1036.2	93.0
油脂・塗料製造業	19	158.3	28.0	13	24.2	0.0	14	25.7	0.0	13	11.5	0.0	13	11.5	0.0
その他の化学工業	41	912.7	205.0	33	314.5	75.0	33	906.0	256.0	31	96.1	0.0	31	89.3	0.0
石油製品・石炭製品製造業	10	2600.2	225.0	7	2475.0	50.0	7	9200.0	700.0	7	3037.1	120.0	7	1670.0	80.0
プラスチック製品製造業	36	2247.5	140.5	24	362.6	0.0	28	4403.7	0.0	25	362.7	0.0	25	428.6	0.0
ゴム製品製造業	10	2493.2	655.0	6	1098.2	440.0	5	8739.4	660.0	5	2571.6	160.0	5	1695.2	180.0
窯業・土石製品製造業	38	1188.6	76.0	26	648.1	7.5	28	4167.5	0.0	26	599.1	0.0	26	542.8	0.0
鉄鋼業	28	1230.9	56.5	22	2288.3	72.5	22	6110.2	90.0	21	1446.3	0.0	21	2275.6	3.0
非鉄金属製造業	21	1221.0	260.0	18	876.7	32.0	17	2335.2	80.0	15	687.5	30.0	15	574.6	24.0
金属製品製造業	31	1046.4	213.0	17	263.6	45.0	21	1108.0	30.0	19	332.8	0.0	19	262.3	0.0
はん用機械器具製造業	38	1639.1	80.0	25	694.0	0.0	25	7908.2	0.0	26	832.1	0.0	25	1003.3	0.0
生産用機械器具製造業	82	692.0	217.5	58	551.7	34.0	69	2228.1	350.0	59	547.2	20.0	63	423.7	117.0
業務用機械器具製造業	49	2936.2	120.0	37	665.9	0.0	37	4384.4	31.0	35	2212.0	0.0	36	984.4	0.5
電子部品・デバイス・電子回路製造業	30	1244.9	293.5	27	263.3	15.0	26	2218.3	576.0	26	463.8	108.5	26	414.3	122.0
電子応用・電気計測機器製造業	29	1742.2	277.0	23	278.3	5.3	23	1720.9	0.0	21	775.6	0.0	22	296.3	0.0
その他の電気機械器具製造業	56	2193.3	295.0	40	439.6	68.0	45	3119.0	150.0	43	1184.3	20.0	42	814.9	21.0
情報通信機械器具製造業	32	1507.2	364.5	21	887.7	0.0	18	2595.1	558.5	19	1255.1	250.0	19	538.3	140.0
自動車・同付属品製造業	43	5493.9	500.0	41	1301.9	120.0	40	7222.5	770.0	38	2686.8	140.0	37	1551.6	140.0
その他の輸送用機械器具製造業	11	2653.9	530.0	5	137.0	29.0	6	4898.5	881.0	4	304.8	100.5	3	X	X
その他の製造業	29	596.3	140.0	21	193.9	80.0	21	483.7	80.0	20	84.7	15.5	20	84.8	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	13	2184.0	200.0	10	464.4	1.5	10	29.7	0.0	10	5.4	0.0	10	2.4	0.0
通信業	2	X	X	2	X	X	2	X	X	2	X	X	2	X	X
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
情報サービス業	28	7440.5	109.5	23	2493.3	0.0	23	30130.0	0.0	20	16818.3	0.0	22	2840.5	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	6	378.0	142.5	4	0.0	0.0	5	0.0	0.0	5	0.0	0.0	5	0.0	0.0
卸売業・小売業	7	92.0	60.0	3	X	X	4	157.5	0.0	4	40.0	0.0	4	22.5	0.0
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	14	1119.2	181.5	9	409.8	466.0	8	1623.8	204.5	8	511.9	149.5	7	189.9	45.0
専門サービス業	3	X	X	2	X	X	4	505.0	175.0	3	X	X	3	X	X
技術サービス業	11	252.8	37.0	10	48.6	0.0	10	265.4	0.0	10	48.3	0.0	10	33.1	0.0
その他のサービス業	5	440.2	217.0	4	33.5	0.0	6	0.0	0.0	6	0.0	0.0	6	0.0	0.0
その他の業種	2	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
合計	992	1625.1	160.0	724	880.3	40.0	747	3865.0	57.0	699	1222.9	0.0	702	634.0	0.0

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、中国特許庁への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費用…1,625 万円
- 1 社当たりの国際特許出願費用…880 万円
- 1 社当たりの外国特許出願費用…3,865 万円
- 1 社当たりの米国特許庁への出願費用…1,223 万円
- 1 社当たりの中国特許庁への出願費用…634 万円

である。なお、1 社当たりの米国特許庁への出願費用及び中国特許庁への出願費用の中央値をみると、回答企業の半数の企業において、米国特許庁あるいは中国特許庁への出願費用が支出されていないことがわかる。

情報サービス業は、国内出願費用の平均値(7,441 万円)、外国出願費用の平均値(30,130 万円)、米国特許庁への出願費用の平均値(16,818 万円)、中国特許庁への出願費用の平均値(2,841 万円)が、全業種で最大である。国際出願費用の平均値が大きい業種は、総合化学工業(3,034 万円)である。

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、米国特許庁への出願費用、中国特許庁への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	(万円)														
	国内出願費用			国際出願費用			外国出願費用			うち、米国特許庁への出願費用			うち、中国特許庁への出願費用		
	N	平均	中央値	N	平均	中央値	N	平均	中央値	N	平均	中央値	N	平均	中央値
1億円以上10億円未満	368	291.8	51.0	236	122.9	0.0	259	448.9	0.0	243	133.5	0.0	248	97.0	0.0
10億円以上100億円未満	418	706.9	173.5	308	375.4	44.0	309	1495.6	118.0	291	359.4	0.0	291	233.9	0.0
100億円以上	206	5870.0	1517.5	180	2737.1	275.0	179	12898.2	1600.0	165	4350.2	300.0	163	2165.1	264.0
合計	992	1625.1	160.0	724	880.3	40.0	747	3865.0	57.0	699	1222.9	0.0	702	634.0	0.0

表 5-7 及び表 5-8 は、業種別に、2013 年度の国内出願、国際出願、外国出願、米国特許庁への出願、中国特許庁への出願について、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(1)

業種	(万円)							
	国内出願1件あたり費用				国際出願1件あたり費用			
	N	平均値A	平均値B	中央値	N	平均値A	平均値B	中央値
農林水産業	0	-	-	-	0	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	X	1	X	X	X
建設業	65	29.0	32.7	26.7	15	60.2	72.9	33.3
食料品製造業	41	27.3	43.3	30.0	17	55.9	53.1	45.0
繊維工業	20	17.8	22.2	23.8	8	51.1	95.7	52.5
パルプ・紙・紙加工品製造業	11	20.8	22.2	25.3	5	61.4	77.6	50.0
印刷・同関連業	2	X	X	X	2	X	X	X
医薬品製造業	32	35.5	33.3	25.8	24	351.5	185.8	60.0
総合化学工業	66	22.3	30.7	21.7	48	162.1	89.3	48.1
油脂・塗料製造業	13	28.1	33.3	23.5	4	78.8	78.8	55.0
その他の化学工業	37	25.3	32.0	25.0	22	77.5	60.6	49.3
石油製品・石炭製品製造業	9	26.4	26.8	26.0	5	54.7	58.4	55.3
プラスチック製品製造業	33	35.6	27.8	25.0	10	54.1	60.3	50.6
ゴム製品製造業	10	25.4	33.0	28.5	6	53.6	47.8	47.5
窯業・土石製品製造業	31	22.4	25.1	25.5	13	40.3	48.1	40.2
鉄鋼業	24	19.0	27.9	22.8	12	151.2	71.4	48.8
非鉄金属製造業	18	24.5	24.7	26.5	13	45.2	36.7	45.0
金属製品製造業	27	22.8	32.7	29.1	8	48.6	52.8	41.0
はん用機械器具製造業	29	22.3	30.8	30.8	11	46.8	48.9	50.0
生産用機械器具製造業	76	27.6	27.8	25.0	31	47.6	51.5	50.0
業務用機械器具製造業	42	30.2	39.1	28.2	17	50.5	68.6	45.8
電子部品・デバイス・電子回路製造業	25	24.3	28.6	25.9	15	35.0	37.2	47.0
電子応用・電気計測機器製造業	26	28.5	41.2	30.2	12	18.6	59.8	26.5
その他の電気機械器具製造業	56	25.2	30.4	29.9	26	41.8	44.1	44.4
情報通信機械器具製造業	31	30.1	33.0	30.0	10	46.0	66.6	60.0
自動車・同付属品製造業	37	23.7	29.5	29.3	27	42.0	70.1	47.9
その他の輸送用機械器具製造業	11	28.9	38.3	28.5	4	32.6	26.2	31.2
その他の製造業	25	24.5	27.0	26.0	13	37.4	46.0	47.0
電気・ガス・熱供給・水道業	12	26.7	20.5	21.8	5	63.6	82.0	35.3
通信業	2	X	X	X	0	-	-	-
放送業	0	-	-	-	0	-	-	-
情報サービス業	21	63.4	45.1	30.3	9	40.1	59.2	56.9
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	X	0	-	-	-
運輸業・郵便業	5	42.0	31.7	25.6	0	-	-	-
卸売業・小売業	5	28.0	49.6	32.0	1	X	X	X
金融業・保険業	0	-	-	-	0	-	-	-
学術・開発研究機関	14	22.7	44.9	30.2	9	72.3	111.2	50.0
専門サービス業	3	X	X	X	0	-	-	-
技術サービス業	9	18.7	25.2	22.5	3	X	X	X
その他のサービス業	5	37.9	57.7	25.5	1	X	X	X
その他の業種	2	X	X	X	1	X	X	X
合計	879	27.7	31.9	26.9	408	68.2	69.7	47.7

表 5-8. 業種別 特許出願 1 件当たり費用 (2)

業種	(万円)											
	外国出願1件あたり費用				うち、米国特許庁への出願1件あたり費用				うち、中国特許庁への出願1件あたり費用			
	N	平均値A	平均値B	中央値	N	平均値A	平均値B	中央値	N	平均値A	平均値B	中央値
農林水産業	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	1	X	X	X	1	X	X	X	1	X	X	X
建設業	10	84.9	109.2	63.5	3	X	X	X	3	X	X	X
食料品製造業	10	63.4	60.0	57.5	8	76.9	72.4	77.0	8	72.6	66.5	57.4
繊維工業	8	71.2	89.5	64.3	6	90.9	94.8	83.2	7	60.4	69.6	62.8
パルプ・紙・紙加工品製造業	4	91.9	106.1	91.3	2	X	X	X	4	55.8	65.1	67.7
印刷・同関連業	1	X	X	X	1	X	X	X	1	X	X	X
医薬品製造業	21	81.6	75.4	61.5	18	80.1	71.4	63.9	16	76.3	85.9	58.3
総合化学工業	39	69.6	78.0	61.7	30	78.9	87.2	80.3	33	82.6	67.4	67.1
油脂・塗料製造業	3	X	X	X	2	X	X	X	1	X	X	X
その他の化学工業	21	80.8	92.9	62.5	13	74.4	73.0	63.0	12	60.2	60.5	56.6
石油製品・石炭製品製造業	5	80.2	83.6	100.0	4	98.4	90.5	101.1	4	69.2	67.5	69.9
プラスチック製品製造業	12	117.7	84.6	64.9	6	86.4	122.6	77.6	8	57.3	47.0	50.0
ゴム製品製造業	5	47.1	57.5	58.9	5	76.1	57.9	53.3	5	34.5	53.9	60.0
窯業・土石製品製造業	11	57.0	57.7	50.9	5	65.4	64.1	70.0	6	55.8	51.0	52.8
鉄鋼業	12	215.1	84.3	50.0	10	171.6	89.2	80.3	10	170.7	76.6	60.0
非鉄金属製造業	12	63.0	47.8	50.0	8	70.2	67.9	62.4	8	57.8	38.7	35.9
金属製品製造業	10	55.9	50.3	43.9	6	66.6	57.3	65.1	6	46.9	40.4	44.5
はん用機械器具製造業	11	123.9	104.6	52.3	9	75.1	84.1	85.0	9	44.9	62.1	60.0
生産用機械器具製造業	49	56.9	64.2	61.2	30	68.8	73.2	71.2	39	47.8	57.4	50.0
業務用機械器具製造業	20	57.5	50.4	51.1	14	66.9	61.3	62.3	18	46.1	40.5	45.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	18	60.7	57.1	52.7	16	51.2	66.0	68.0	16	33.1	44.4	39.5
電子応用・電気計測機器製造業	11	31.4	61.6	66.7	8	84.4	86.9	95.4	9	48.6	49.1	51.9
その他の電気機械器具製造業	29	54.2	56.3	52.0	22	77.0	70.2	80.0	22	47.0	44.1	50.0
情報通信機械器具製造業	11	52.4	61.0	52.5	10	83.4	83.0	83.3	11	51.9	54.6	50.0
自動車・同付属品製造業	28	60.9	68.0	64.1	24	72.3	75.1	71.3	21	50.6	57.9	60.0
その他の輸送用機械器具製造業	5	47.2	96.5	91.6	4	64.2	69.9	80.3	2	X	X	X
その他の製造業	12	60.1	60.4	59.0	10	51.3	58.3	57.7	9	43.5	45.6	50.1
電気・ガス・熱供給・水道業	3	X	X	X	2	X	X	X	2	X	X	X
通信業	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
放送業	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
情報サービス業	9	221.8	316.2	103.4	5	261.0	478.7	140.0	6	119.0	75.9	71.0
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	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
卸売業・小売業	1	X	X	X	1	X	X	X	1	X	X	X
金融業・保険業	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
学術・開発研究機関	4	63.4	78.4	89.8	4	81.7	78.2	78.3	3	X	X	X
専門サービス業	2	X	X	X	1	X	X	X	0	-	-	-
技術サービス業	4	73.7	60.6	62.3	2	X	X	X	3	X	X	X
その他のサービス業	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
その他の業種	1	X	X	X	1	X	X	X	1	X	X	X
合計	403	81.1	75.5	58.9	291	105.2	82.8	74.8	305	61.4	57.1	50.6

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。国内出願 1 件当たり費用が最も高い業種は、情報サービス業 (45 万円) である。国際出願 1 件当たり費用ならびに中国特許庁への出願 1 件当たり費用については、医薬品製造業 (186 万円、86 万円) が最も高い値を示している。外国出願 1 件あたり費用は建設業 (109 万円) が、米国特許庁への出願 1 件あたり費用はプラスチック製品製造業 (122 万円) が、それぞれ最も高い値を示している。

表 5-9 及び表 5-10 は、資本金階級別に、2013 年度の国内出願、国際出願、外国出願、米国特許庁への出願、中国特許庁への出願について、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 5-9. 資本金階級別 特許出願 1 件当たり費用 (1)

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			
	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	295	27.4	29.8	27.5	94	45.5	59.7	44.5
10億円以上100億円未満	382	28.4	33.4	27.8	176	73.2	60.1	48.3
100億円以上	202	27.6	32.1	25.6	138	69.1	88.7	48.2
合計	879	27.7	31.9	26.9	408	68.2	69.7	47.7

表 5-10. 資本金階級別 特許出願 1 件当たり費用(2)

資本金階級	(万円)											
	外国出願1件あたり費用				うち、米国特許庁への出願1件あたり費用				うち、中国特許庁への出願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	82	57.1	73.7	56.7	51	71.2	76.1	74.8	59	51.0	54.2	52.0
10億円以上100億円未満	182	85.1	72.8	59.0	129	79.5	73.1	70.0	132	54.7	54.5	50.0
100億円以上	139	82.1	80.0	60.0	111	112.9	97.0	76.7	114	63.8	61.5	53.9
合計	403	81.1	75.5	58.9	291	105.2	82.8	74.8	305	61.4	57.1	50.6

表 5-11 は、2 年前(2011 年度)と比べて 2013 年度の国内特許出願件数が増加した企業と減少した企業の割合を、業種ごとにみたものである。

全体として、減少傾向にある企業の割合(37.0%)が増加傾向にある企業の割合(33.8%)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、学術・開発研究機関(68.8%)、電気・ガス・熱供給・水道業(66.7%)、情報通信機械器具製造業(56.4%)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、石油製品・石炭製品製造業(80.0%)、非鉄金属製造業(52.0%)、業務用機械器具製造業(45.6%)が挙げられる。

表 5-11. 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	0	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	X
建設業	75	40.0%	33.3%	26.7%
食料品製造業	59	32.2%	33.9%	33.9%
繊維工業	27	25.9%	25.9%	48.1%
パルプ・紙・紙加工品製造業	15	13.3%	40.0%	46.7%
印刷・同関連業	5	20.0%	60.0%	20.0%
医薬品製造業	49	38.8%	32.7%	28.6%
総合化学工業	80	38.8%	36.3%	25.0%
油脂・塗料製造業	24	45.8%	16.7%	37.5%
その他の化学工業	49	34.7%	32.7%	32.7%
石油製品・石炭製品製造業	10	10.0%	80.0%	10.0%
プラスチック製品製造業	41	31.7%	39.0%	29.3%
ゴム製品製造業	11	36.4%	27.3%	36.4%
窯業・土石製品製造業	42	31.0%	26.2%	42.9%
鉄鋼業	31	35.5%	32.3%	32.3%
非鉄金属製造業	25	20.0%	52.0%	28.0%
金属製品製造業	38	34.2%	39.5%	26.3%
はん用機械器具製造業	44	54.5%	20.5%	25.0%
生産用機械器具製造業	92	41.3%	34.8%	23.9%
業務用機械器具製造業	57	26.3%	45.6%	28.1%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	38	39.5%	42.1%	18.4%
電子応用・電気計測機器製造業	35	48.6%	34.3%	17.1%
その他の電気機械器具製造業	68	41.2%	38.2%	20.6%
情報通信機械器具製造業	39	56.4%	28.2%	15.4%
自動車・同付属品製造業	49	32.7%	34.7%	32.7%
その他の輸送用機械器具製造業	15	33.3%	40.0%	26.7%
その他の製造業	32	21.9%	28.1%	50.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	66.7%	6.7%	26.7%
通信業	5	20.0%	40.0%	40.0%
放送業	0	-	-	-
情報サービス業	34	20.6%	32.4%	47.1%
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	X	X
運輸業・郵便業	8	25.0%	37.5%	37.5%
卸売業・小売業	9	55.6%	11.1%	33.3%
金融業・保険業	0	-	-	-
学術・開発研究機関	16	68.8%	18.8%	12.5%
専門サービス業	5	60.0%	20.0%	20.0%
技術サービス業	13	53.8%	15.4%	30.8%
その他のサービス業	6	16.7%	50.0%	33.3%
その他の業種	2	X	X	X
合計	1168	37.0%	33.8%	29.2%

表 5-12 は、2 年前(2011 年度)と比べて 2013 年度の国内特許出願件数が増加した企業と減少した企業の割合を、資本金階級別にみたものである。2 年前と比べて国内特許出願件数が増加した企業の割合及び減少した企業の割合を比べてみると、1 億円以上 10 億円未満の資本金階級では増加が増加を上回っているが、10 億円以上 100 億円未満、ならびに 100 億円以上の階級では、増加した企業の割合と減少した企業の割合がほぼ同じである。

表 5-12. 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	438	34.9%	27.9%	37.2%
10億円以上100億円未満	467	36.8%	35.3%	27.8%
100億円以上	263	40.7%	41.1%	18.3%
合計	1168	37.0%	33.8%	29.2%

図 5-1 は、2 年前と比べて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、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」(61.8%)であり、増加の理由で最も多いのが「発明の増加」(72.4%)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 20.4%、増加の理由として 10.1%である。

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」(17.1%)、「研究開発費の減少」(10.6%)、「知的財産活動費の減少」(10.4%)、「特許出願に関する国内から国外へのシフト」(5.1%)である。「研究開発費の減少」や「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」(30.6%)、「新たな事業領域へのシフト」(20.3%)、「知的財産活動費の増加」(14.9%)、「研究開発費の増加」(9.4%)である。「知的財産活動費の増加」や「研究開発費の増加」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を示している。

特許出願の増加・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. 特許出願減少の理由 (N=432)

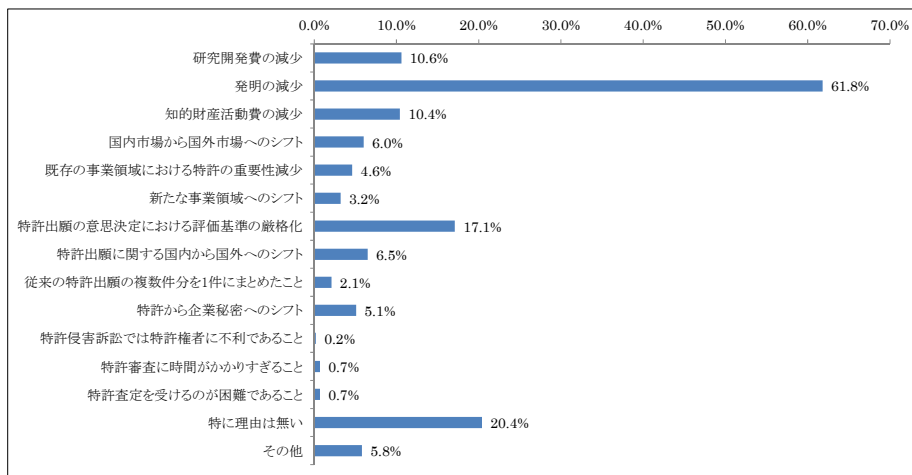
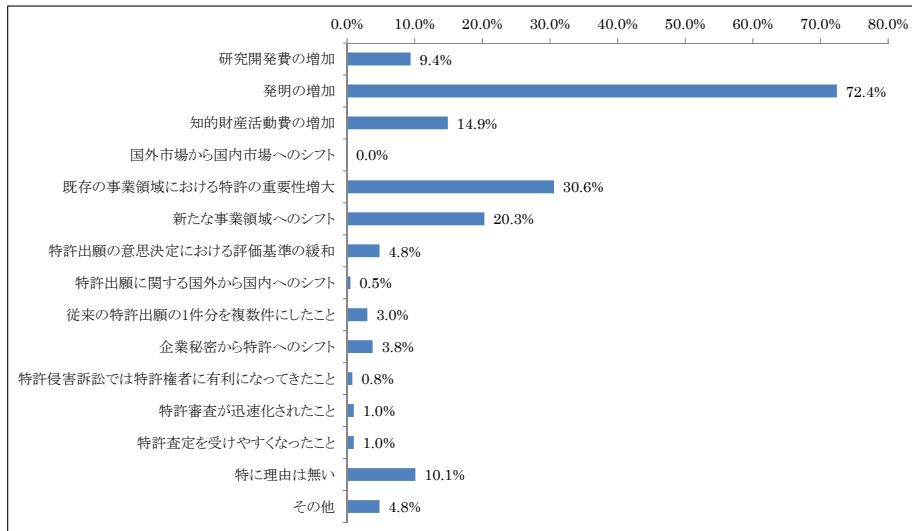


図 5-2. 特許出願増加の理由 (N=395)



### 5-3. 特許の所有・利用状況

表 5-13 は、業種別に、2013 年度末時点での国内特許所有数、2013 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。



表 5-13. 業種別 国内特許所有・利用状況(1)

業種	国内特許所有数			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				
農林水産業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	3	X	X	1	X	X	3	X	X	X
建設業	74	245.7	76.0	59	55.6	26.0	51	19.4	5.0	58	33.1%	40.6%	34.4%
食料品製造業	63	80.5	14.0	60	29.7	5.0	47	3.0	0.0	59	35.6%	46.5%	39.3%
繊維工業	29	349.1	82.0	27	101.1	25.0	19	26.7	0.0	26	40.6%	56.8%	59.4%
パルプ・紙・紙加工品製造業	11	166.8	40.0	11	83.7	28.0	10	5.4	0.0	11	50.2%	61.7%	66.7%
印刷・同関連業	5	1598.4	4.0	3	X	X	3	X	X	2	X	X	X
医薬品製造業	50	73.8	36.5	45	20.0	10.0	42	3.0	0.0	42	31.1%	46.6%	45.3%
総合化学工業	81	543.3	68.0	73	180.1	26.0	55	5.1	0.0	71	37.4%	46.9%	40.0%
油脂・塗料製造業	26	52.1	13.0	23	36.6	9.0	15	0.4	0.0	23	66.8%	64.8%	68.4%
その他の化学工業	52	199.2	41.5	46	87.6	25.5	38	6.2	0.5	44	56.9%	50.3%	45.8%
石油製品・石炭製品製造業	11	448.5	54.0	10	150.3	34.5	10	58.7	0.0	10	30.5%	49.4%	43.5%
プラスチック製品製造業	39	327.4	42.0	38	130.9	24.0	30	3.1	0.0	37	39.0%	54.9%	50.0%
ゴム製品製造業	12	376.4	139.0	12	147.1	62.5	10	8.2	0.0	12	39.1%	53.0%	53.0%
窯業・土石製品製造業	41	292.8	51.0	34	97.2	21.5	26	13.9	0.0	34	40.9%	56.7%	56.1%
鉄鋼業	31	393.0	41.0	28	178.6	25.5	20	66.2	0.0	28	43.4%	62.2%	66.0%
非鉄金属製造業	25	305.6	40.0	24	84.8	19.0	19	21.0	0.0	24	27.0%	60.6%	56.3%
金属製品製造業	39	334.5	48.0	37	134.8	37.0	25	16.7	0.0	37	46.2%	56.4%	51.3%
はん用機械器具製造業	43	503.3	52.0	39	196.1	34.0	28	1.6	0.0	38	37.1%	59.3%	57.5%
生産用機械器具製造業	93	313.6	89.0	87	125.6	38.0	78	14.9	0.0	87	54.5%	63.2%	61.9%
業務用機械器具製造業	54	627.0	71.0	52	181.9	33.0	37	402.5	0.0	51	29.5%	58.4%	54.5%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	37	718.2	72.0	33	172.2	28.0	28	85.3	0.0	31	25.4%	51.1%	48.5%
電子応用・電気計測機器製造業	33	582.3	60.0	31	115.2	26.0	21	112.8	0.0	30	45.9%	65.4%	64.1%
その他の電気機械器具製造業	65	1550.1	79.0	55	189.9	39.0	45	8.0	0.0	55	12.2%	51.6%	49.4%
情報通信機械器具製造業	38	2697.9	102.5	34	513.3	33.0	30	228.8	0.0	31	24.7%	47.9%	43.6%
自動車・同付属品製造業	48	1649.2	127.0	43	347.0	39.0	41	33.0	0.0	43	35.9%	53.2%	50.0%
その他の輸送用機械器具製造業	15	672.2	200.0	14	181.1	67.0	12	10.8	1.5	14	25.2%	43.8%	47.5%
その他の製造業	36	323.5	49.5	29	166.4	26.0	24	1.8	0.0	26	45.5%	52.7%	52.8%
電気・ガス・熱供給・水道業	14	545.7	154.5	14	127.9	35.0	12	75.9	36.0	14	23.4%	37.1%	24.1%
通信業	5	3586.2	204.0	3	X	X	2	X	X	3	X	X	X
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-
情報サービス業	39	456.7	5.0	35	30.0	3.0	30	448.6	0.0	26	5.9%	47.2%	40.3%
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	X
運輸業・郵便業	8	190.5	59.5	7	25.7	14.0	7	3.4	1.0	7	32.5%	27.3%	28.8%
卸売業・小売業	11	19.6	6.0	11	10.5	4.0	7	0.0	0.0	10	53.7%	71.9%	87.5%
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-
学術・開発研究機関	16	52.5	16.0	10	5.7	2.5	8	3.8	1.0	8	7.6%	26.9%	16.8%
専門サービス業	6	459.8	232.0	4	52.0	13.5	3	X	X	4	43.4%	30.2%	38.2%
技術サービス業	13	112.7	31.0	8	26.6	14.0	7	5.4	1.0	7	22.2%	56.1%	65.4%
その他のサービス業	6	67.8	24.5	6	15.8	9.5	5	0.2	0.0	6	23.3%	49.5%	47.9%
その他の業種	2	X	X	2	X	X	2	X	X	2	X	X	X
合計	1176	557.6	52.0	1051	137.0	23.0	849	58.6	0.0	1015	29.5%	52.8%	50.0%

この表によると、国内特許所有数の1社当たり平均は557.6件である。自社実施件数の1社当たり平均は137.0件であり、国内特許所有数の1社当たり平均に対する割合は24.6%となる。他社への実施許諾件数の1社当たり平均は58.6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10.5%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、情報サービス業等が挙げられる。

国内特許所有数及び自社実施件数の平均値が大きい業種は、情報通信機械器具製造業(2,697.9件、513.3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29.5%、平均値Bで52.8%、中央値で50.0%である。

表5-14は、業種別に、所有している国内特許のうち未利用のものについて、防衛目的で所有している特許件数、開放可能な特許件数、自社実施予定のある特許件数、その他未利用の特許件数について、平均値と中央値をみたものである。

国内特許所有数の1社当たり平均に対する割合をとると、防衛を目的とした特許が16.2%(90.1件)、開放可能な特許が6.9%(38.7件)、自社実施予定のある特許が5.8%(32.2件)、その他未利用特許

が 3.3% (18.2 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 3.3% である。

表 5-14. 業種別 国内特許所有・利用状況 (2)

業種	うち、未利用											
	うち、防衛目的			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	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	2	X	X	2	X	X	2	X	X
建設業	50	59.4	23.0	46	25.2	0.0	46	44.4	1.0	43	11.8	0.0
食料品製造業	46	32.6	5.0	43	6.6	0.0	44	4.5	0.5	48	12.3	0.5
繊維工業	22	45.8	10.0	16	4.9	0.0	17	7.9	3.0	17	10.5	0.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	11	72.7	12.0	10	6.7	0.0	11	4.2	0.0	11	53.8	0.0
印刷・同関連業	3	X	X	2	X	X	2	X	X	2	X	X
医薬品製造業	37	21.8	2.0	35	2.6	0.0	36	3.9	0.0	34	8.4	0.0
総合化学工業	63	107.9	12.0	54	10.3	0.0	59	58.7	3.0	54	7.5	0.0
油脂・塗料製造業	15	14.4	4.0	13	2.8	0.0	14	2.8	0.0	16	5.3	0.0
その他の化学工業	41	23.8	9.0	35	5.5	0.0	35	13.2	3.0	34	9.4	0.5
石油製品・石炭製品製造業	10	242.5	21.0	7	7.6	0.0	8	52.9	3.0	7	0.9	0.0
プラスチック製品製造業	30	68.2	7.5	26	11.2	0.0	28	21.6	0.0	25	9.8	0.0
ゴム製品製造業	10	248.9	52.5	9	12.2	0.0	8	117.9	6.5	9	0.4	0.0
窯業・土石製品製造業	25	65.6	12.0	22	2.5	0.0	22	9.0	1.0	23	5.8	1.0
鉄鋼業	22	61.4	6.5	19	7.2	0.0	20	27.9	0.5	20	8.8	0.0
非鉄金属製造業	19	50.1	2.0	17	3.7	0.0	17	13.8	0.0	19	6.7	0.0
金属製品製造業	25	165.8	17.0	21	1.9	0.0	23	13.2	0.0	25	7.9	0.0
はん用機械器具製造業	30	200.1	16.0	26	5.4	0.0	28	21.0	1.5	27	46.0	0.0
生産用機械器具製造業	77	54.5	16.0	69	4.8	0.0	71	33.0	4.0	70	33.8	0.0
業務用機械器具製造業	38	156.4	15.5	33	5.5	0.0	34	58.6	2.5	36	76.5	0.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	26	64.6	7.0	24	9.5	0.0	25	7.1	2.0	25	26.3	0.0
電子応用・電気計測機器製造業	19	47.5	15.0	15	2.2	0.0	14	16.9	8.5	13	14.9	0.0
その他の電気機械器具製造業	47	114.1	28.0	41	69.3	0.0	40	68.5	7.0	40	27.8	2.5
情報通信機械器具製造業	25	134.6	16.0	24	5.5	0.0	23	17.7	0.0	24	20.8	0.0
自動車・同付属品製造業	33	78.6	30.0	33	504.9	0.0	34	47.5	2.5	34	14.8	0.0
その他の輸送用機械器具製造業	12	167.4	55.0	10	81.4	0.0	9	306.0	5.0	9	14.8	0.0
その他の製造業	28	165.9	13.5	24	7.1	0.0	24	12.7	0.0	25	3.8	0.0
電気・ガス・熱供給・水道業	11	74.6	1.0	8	423.3	92.0	9	128.4	96.0	8	10.9	0.0
通信業	2	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
情報サービス業	29	66.0	0.0	26	14.7	0.0	30	8.8	0.0	27	11.4	0.0
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	1	X	X	1	X	X	2	X	X
運輸業・郵便業	7	34.0	4.0	7	5.3	6.0	7	12.1	1.0	7	1.1	0.0
卸売業・小売業	6	13.7	0.5	6	0.0	0.0	7	0.7	0.0	7	12.4	0.0
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	9	8.8	0.0	10	10.2	8.0	8	4.1	1.5	7	2.9	0.0
専門サービス業	3	X	X	3	X	X	3	X	X	3	X	X
技術サービス業	6	51.8	29.0	6	15.8	0.0	5	65.4	0.0	5	0.2	0.0
その他のサービス業	5	51.2	4.0	5	11.0	0.0	5	0.2	0.0	6	0.5	0.0
その他の業種	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
合計	847	90.1	10.0	750	38.7	0.0	771	32.2	1.0	766	18.2	0.0

これらを資本金階級別にみたものが表 5-15 及び表 5-16 である。資本金が大きくなるほど、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 5-15. 資本金階級別 国内特許所有・利用状況 (1)

資本金階級	国内特許所有数			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	452	67.5	17.0	411	31.5	10.0	300	9.9	0.0	386	47.8%	61.5%	60.0%
10億円以上100億円未満	469	151.1	57.0	435	69.9	27.0	358	12.9	0.0	424	44.9%	51.7%	50.0%
100億円以上	255	2173.9	646.0	205	490.6	179.0	191	220.6	6.0	205	25.6%	38.6%	35.1%
合計	1176	557.6	52.0	1051	137.0	23.0	849	58.6	0.0	1015	29.5%	52.8%	50.0%

表 5-16. 資本金階級別 国内特許所有・利用状況(2)

資本金階級	うち、未利用											
	うち、防衛目的			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	321	20.4	3.0	272	2.9	0.0	283	5.5	0.0	284	6.0	0.0
10億円以上100億円未満	361	50.5	13.0	327	7.6	0.0	335	15.5	1.0	332	14.2	0.0
100億円以上	165	312.2	107.0	151	170.4	0.0	153	118.1	15.0	150	50.2	0.0
合計	847	90.1	10.0	750	38.7	0.0	771	32.2	1.0	766	18.2	0.0

#### 5-4. 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、2014年度調査では、特許出願の排他性の効果を測るために、主要業種において過去3年間(2011年度～2013年度)の合計売上が最も大きかった主力製品・サービスに関して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34.7箇月である。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。

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(48.3箇月)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2013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、情報通信機械器具製造業(28.2箇月)では、競合企業が迂回発明を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。

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	0	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X
建設業	59	31.1	24.0
食料品製造業	48	38.9	36.0
繊維工業	24	29.0	24.0
パルプ・紙・紙加工品製造業	11	29.5	24.0
印刷・同関連業	2	X	X
医薬品製造業	36	48.3	36.0
総合化学工業	66	39.5	36.0
油脂・塗料製造業	22	37.0	36.0
その他の化学工業	45	37.9	36.0
石油製品・石炭製品製造業	7	24.0	24.0
プラスチック製品製造業	36	29.8	24.0
ゴム製品製造業	8	25.9	24.0
窯業・土石製品製造業	35	32.9	30.0
鉄鋼業	25	39.9	36.0
非鉄金属製造業	21	41.7	30.0
金属製品製造業	34	37.7	24.0
はん用機械器具製造業	33	37.8	30.0
生産用機械器具製造業	76	32.4	30.0
業務用機械器具製造業	51	31.8	30.0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	33	31.7	24.0
電子応用・電気計測機器製造業	27	34.0	36.0
その他の電気機械器具製造業	56	29.0	24.0
情報通信機械器具製造業	26	28.2	24.0
自動車・同付属品製造業	42	29.7	27.0
その他の輸送用機械器具製造業	13	34.7	24.0
その他の製造業	26	30.5	24.0
電気・ガス・熱供給・水道業	6	31.0	33.0
通信業	2	X	X
放送業	0	-	-
情報サービス業	21	33.1	24.0
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	5	48.0	36.0
卸売業・小売業	9	52.0	36.0
金融業・保険業	0	-	-
学術・開発研究機関	9	40.0	36.0
専門サービス業	3	X	X
技術サービス業	10	41.4	39.0
その他のサービス業	4	28.0	20.0
その他の業種	2	X	X
合計	936	34.7	30.0

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。平均値をみると、資本金が大きいほど競合他社が迂回発明を特許出願するまでの期間が短く、特許の有効性が低くなるようにも見えるが、中央値をみると資本金階級による差がないことから、特許の有効性については、企業規模による大きな差異はみられないものと考えられる。

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	372	37.8	30.0
10億円以上100億円未満	390	32.8	30.0
100億円以上	174	32.7	24.0
合計	936	34.7	30.0

## 5-5. 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	0	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X
建設業	61	0.032	0.061	0.029
食料品製造業	44	0.010	0.009	0.005
繊維工業	23	0.033	0.311	0.023
パルプ・紙・紙加工品製造業	10	0.036	0.869	0.040
印刷・同関連業	3	X	X	X
医薬品製造業	35	0.002	0.061	0.003
総合化学工業	62	0.021	0.102	0.020
油脂・塗料製造業	19	0.028	0.016	0.007
その他の化学工業	35	0.024	0.022	0.016
石油製品・石炭製品製造業	10	0.026	0.017	0.010
プラスチック製品製造業	34	0.039	0.420	0.023
ゴム製品製造業	7	0.036	0.044	0.037
窯業・土石製品製造業	32	0.025	0.125	0.023
鉄鋼業	23	0.044	0.040	0.019
非鉄金属製造業	20	0.026	0.036	0.011
金属製品製造業	23	0.062	0.076	0.042
はん用機械器具製造業	39	0.044	0.040	0.019
生産用機械器具製造業	75	0.015	0.056	0.022
業務用機械器具製造業	46	0.022	0.126	0.018
電子部品・デバイス・電子回路製造業	27	0.016	0.048	0.021
電子応用・電気計測機器製造業	24	0.024	0.020	0.013
その他の電気機械器具製造業	56	0.027	0.052	0.024
情報通信機械器具製造業	29	0.019	0.439	0.018
自動車・同付属品製造業	37	0.007	0.034	0.010
その他の輸送用機械器具製造業	13	0.002	0.034	0.014
その他の製造業	28	0.026	0.298	0.027
電気・ガス・熱供給・水道業	12	0.012	0.040	0.004
通信業	3	X	X	X
放送業	0	-	-	-
情報サービス業	26	0.041	0.092	0.020
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	8	0.009	0.015	0.003
卸売業・小売業	8	0.008	0.064	0.028
金融業・保険業	0	-	-	-
学術・開発研究機関	7	0.021	0.030	0.014
専門サービス業	5	0.101	5.383	0.056
技術サービス業	8	0.027	0.870	0.017
その他のサービス業	5	0.057	1.622	0.016
その他の業種	2	X	X	X
合計	902	0.013	0.156	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	326	0.016	0.147	0.015
10億円以上100億円未満	378	0.019	0.120	0.018
100億円以上	198	0.012	0.240	0.024
合計	902	0.013	0.156	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。

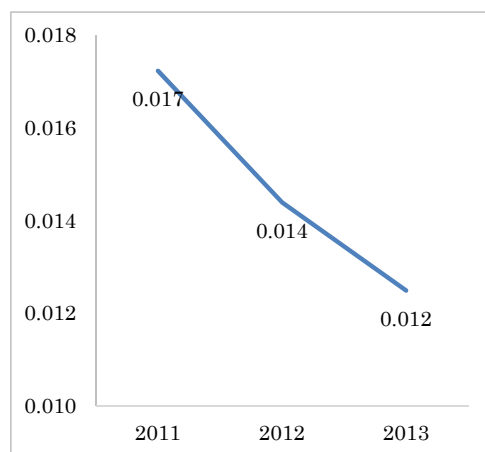
全体をみると、特許生産性は平均値 B で 0.156、中央値で 0.018 となっている。

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、パルプ・紙・紙加工品製造業 (0.869)、情報通信機械器具製造業 (0.439)、プラスチック製品製造業 (0.420) が挙げられる。特許生産性が低い業種としては、食料品製造業 (0.009)、油脂・塗料製造業 (0.016)、石油製品・石炭製品製造業 (0.017) が挙げられる。

外れ値の影響を受けにくい中央値で比較した場合には、金属製品製造業 (0.042)、パルプ・紙・紙加工品製造業 (0.040)、建設業 (0.029) 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)、食料品製造業 (0.005) 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 2014 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 5-3<sup>3</sup>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ることがわかる。この定量的な結果は、図 3-1 において 2011 年度から 2013 年度の社内研究開発費が増加傾向にあることと、表 5-11 または表 5-12 において、2 年前 (2011 年度) と比べて 2013 年度の国内特許出願件数が減少傾向にあると回答した企業が増加傾向にあると回答した企業よりも多かったことから、推測することができよう。

図 5-3. 特許生産性の推移



<sup>3</sup> 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。

## 5-6. 企業秘密・営業秘密

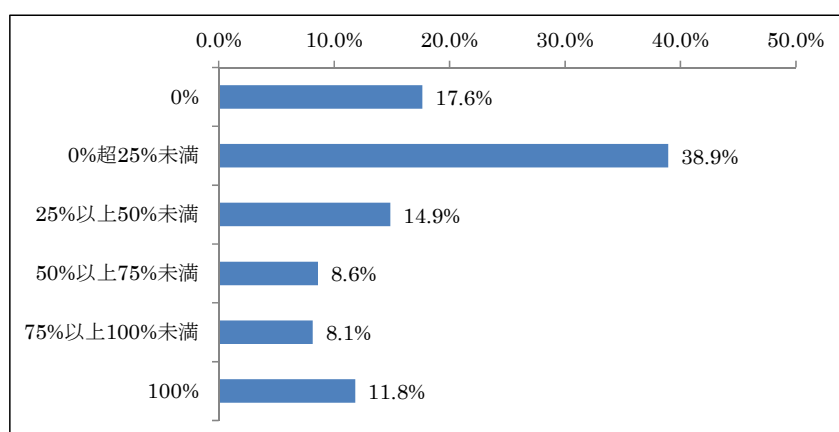
製品・サービス開発においては、特許等で権利化された技術ばかりでなく、権利化されない営業秘密等の企業秘密も多く利用される。どの技術を権利化し、どの技術を企業秘密として保持するかは企業の重要な技術戦略である。2014年度調査では、2013年度に回答企業において生み出された、特許出願の対象となりうる全ての技術的知識・情報（知財部に届出された技術等だけでなく、生産部門や研究開発部門のみで発明と認識されているような技術等も含む。また、製品に利用されている技術のみでなく、製造方法に関する技術等も含む。）のうち、企業秘密（営業秘密を含む）として管理されているもの、及び、営業秘密として管理されているものの割合を調査している。

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。

2014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、企業秘密の割合として最も多いカテゴリーは、0%超 25%未満である。また、全体の約70%以上の企業では、企業秘密の割合は50%未満であることがわかる。ただし、2014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大きい可能性がある）。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30%弱と、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=1117)



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、営業秘密の割合として最も多いカテゴリーは、0%超 25%未満である。また、全体の約 87%以上の企業において、営業秘密の割合は 50.0%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 13%弱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、さらに、その管理の方法が、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ものと考えられる。

図 5-5. 営業秘密の割合 (N=1059)

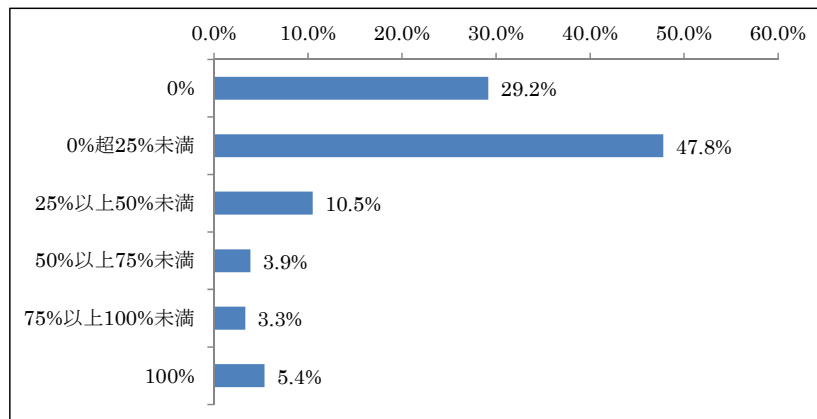


表 5-21 は、企業秘密の割合の回答と、営業秘密の割合の回答をクロスさせた結果である。営業秘密の割合と企業秘密の割合を回答した企業 1,058 社のうち、9.0%が、技術的知識・情報の 100%を、特許出願するのではなく企業秘密として保有していると答えているが、それらの企業のうち、企業秘密とした技術的知識・情報の 100%を営業秘密として保有していると答えたのは全体の 5.3%であった。一方で、それらの企業のうち、企業秘密とした技術的知識・情報の全てを営業秘密ではなく企業秘密として保有していると答えた企業は全体の 2.4%であった。

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 18.4%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 50.6%(=34.2%+6.0%+2.4%+2.7%+5.3%)となり、約半数となっている。これらの 18.4%及び 50.6%の企業を除いた残りの 31.0%の企業は、営業秘密ではない企業秘密を保有し



ていることになる。すなわち、回答企業のうち約 30%が、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。

表 5-21. 企業秘密の割合と営業秘密の割合 (N=1058)

		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%	18.4%	-	-	-	-	-	18.4%
	0%超25%未満	5.8%	34.2%	-	-	-	-	40.0%
	25%以上50%未満	1.7%	7.6%	6.0%	-	-	-	15.2%
	50%以上75%未満	0.5%	2.6%	3.4%	2.4%	-	-	8.9%
	75%以上100%未満	0.5%	3.1%	1.0%	1.1%	2.7%	-	8.5%
	100%	2.4%	0.3%	0.1%	0.4%	0.6%	5.3%	9.0%
	合計	29.2%	47.8%	10.5%	3.9%	3.3%	5.3%	100.0%

## 第6章 主力製品・サービス分野の研究開発

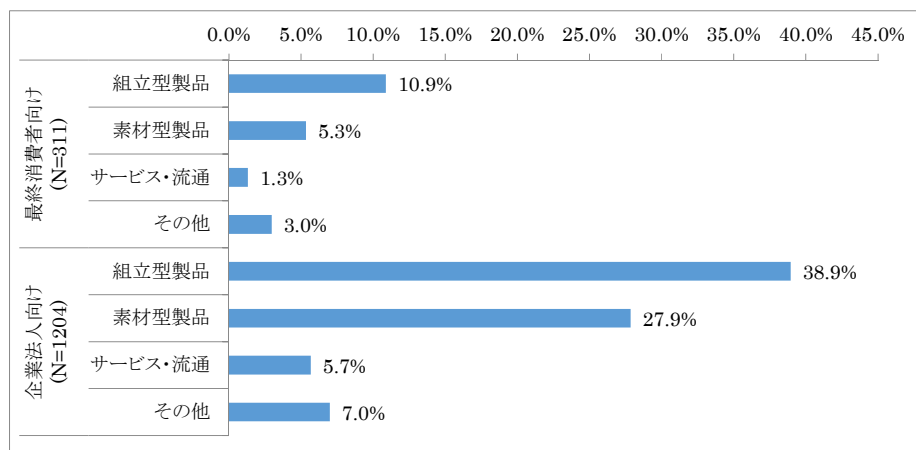
2014年度調査では、調査対象企業の主要業種において過去3年間(2011年度～2013年度)の合計売上が最も大きかった製品・サービス群(ただし、金融保険業の場合は、経常利益への貢献が最も大きいサービス)を「主力製品・サービス」と定義し、その製品・サービスや市場の特徴に関する設問を設けている。これにより、企業の研究開発活動が新製品・サービス開発や工程開発等のイノベーションに与える影響を、より詳細に分析することが可能となる。この章では、この主力製品・サービスの特徴と競争状態、新製品・サービス開発に係る戦略、及び研究開発活動の成果の市場投入の状況、新製品・サービスの利益を確保するために優先的に活用している方法等に関する調査結果を整理する。

### 6-1. 主力製品・サービスの特徴

まず、主力製品・サービスを、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(1,515社)のうち多かったのは、企業等法人向け(1,204社)で、全体の79.5%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38.9%と最も多く、次いで企業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27.9%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10.9%となっている。

図6-1. 主力製品・サービスの区分



### 6-2. 主力製品・サービスにおける競争状況

次に、主力製品・サービスをめぐる競争状況についてみてみよう。

表6-1は、2013年度末時点における主力製品・サービスにおける日本市場での競合企業(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。)の数と過去3年間(2011年度～2013年度)における新規参入企業の数、及び現在の競合企業数に占める過去3年間の参入企業の割合を業種別にまとめたものである。

表 6-1. 業種別 主力製品・サービスにおける競合企業数と過去 3 年間の新規参入企業数

業種	競合企業数			新規参入企業数			競合企業数に対する参入企業数の割合		
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値
農林水産業	2	X	X	0	-	-	0	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	2	X	X	2	X	X
建設業	51	455.2	100.0	17	59.0	0.0	16	0.1%	0.0%
食料品製造業	50	212.1	20.0	33	63.1	0.0	32	0.1%	0.0%
繊維工業	16	75.4	7.0	15	0.4	0.0	13	0.0%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	7	35.3	10.0	6	0.0	0.0	5	0.0%	0.0%
印刷・同関連業	4	509.3	514.0	0	-	-	0	-	-
医薬品製造業	34	156.9	40.0	17	2.0	0.0	16	0.0%	0.0%
総合化学工業	45	41.2	7.0	34	0.2	0.0	32	0.0%	0.0%
油脂・塗料製造業	19	119.8	10.0	10	0.3	0.0	10	0.0%	0.0%
その他の化学工業	34	80.7	20.0	23	3.8	0.0	23	0.1%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	7	12.4	6.0	5	0.0	0.0	5	0.0%	0.0%
プラスチック製品製造業	31	51.0	7.0	18	0.3	0.0	17	0.1%	0.0%
ゴム製品製造業	12	20.8	10.0	11	2.5	1.0	11	0.1%	0.1%
窯業・土石製品製造業	41	57.9	10.0	32	1.6	0.0	31	0.1%	0.0%
鉄鋼業	29	9.9	10.0	20	0.1	0.0	20	0.0%	0.0%
非鉄金属製造業	16	32.6	10.0	12	0.6	0.0	10	0.1%	0.0%
金属製品製造業	34	87.3	8.0	26	0.5	0.0	26	0.1%	0.0%
はん用機械器具製造業	35	40.9	10.0	21	48.0	0.0	20	0.1%	0.0%
生産用機械器具製造業	79	17.5	7.0	54	0.3	0.0	52	0.0%	0.0%
業務用機械器具製造業	47	77.6	7.0	32	32.2	0.0	32	0.1%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	29	56.6	10.0	18	5.9	0.0	16	0.1%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	23	14.1	10.0	17	0.2	0.0	17	0.0%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	50	13.0	10.0	34	2.2	0.0	33	0.4%	0.0%
情報通信機械器具製造業	25	10.2	5.0	17	1.2	0.0	17	0.1%	0.0%
自動車・同付属品製造業	35	7.6	7.0	29	0.2	0.0	29	0.0%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	15	8.7	5.0	14	0.4	0.0	13	0.0%	0.0%
その他の製造業	28	96.0	12.5	15	0.7	0.0	15	0.0%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	9	57.8	33.0	8	32.4	6.0	6	0.4%	0.4%
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	16	290.2	33.5	7	8.0	5.0	7	0.3%	0.2%
インターネット付随・その他の情報通信業	2	X	X	2	X	X	2	X	X
運輸業・郵便業	2	X	X	2	X	X	2	X	X
卸売業・小売業	12	19.8	10.0	9	1.2	0.0	9	0.0%	0.0%
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	3	X	X	3	X	X	1	X	X
専門サービス業	1	X	X	0	-	-	0	-	-
技術サービス業	8	316.1	105.0	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	854	91.5	10.0	565	10.5	0.0	542	0.1%	0.0%

競合企業数が多い業種は、平均値で見ると、建設業(455.2 社)、情報サービス業(290.2 社)、食料品製造業(212.1 社)であった。また、新規参入企業数は、平均値で見ると、食料品製造業(63.1 社)、建設業(59.0 社)、はん用機械器具製造業(48.0 社)といった業種で多い。ただし、中央値では、ほとんどの業種で 0 社となっている。同じ業種内でも主力製品・サービスの違いによって参入企業数が異なり、ほとんどの業種において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ことがわかる。

競合企業数に占める過去 3 年間の参入企業数の割合は、競争環境が激化していることを示す指標である。これをみると、その他の電気機械器具製造業(0.4%)と情報サービス業(0.3%)では、他の業種よりも値が大きくなっている。

表 6-2 は、主力製品・サービスにおける国内市場での競合企業の数と過去 3 年間における新規参入企業の数、及び現在の競合企業数に占める過去 3 年間の参入企業の割合を資本金階級別にまとめた

ものである。

競合企業数については、資本金階級が 100 億円以上の企業で最も多くなっており(109.5 社)、10 億円以上 100 億円未満の企業もこれとほぼ同程度である(97.5 社)が、1 億円以上 10 億円未満の企業ではこれらよりも少なくなっている(79.3 社)。その理由として、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ため、競合企業数が大きくなっている可能性がある。また、新規参入企業数は、平均値でみると、資本金階級が 100 億円以上の企業の値(23.1 社)が、他の 2 つの階級の値と比べ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、資本金階級による大きな違いはみられない。

表 6-2. 資本金階級別 主力製品・サービスにおける競合企業数と過去 3 年間の新規参入企業数

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	381	79.3	10.0	240	9.5	0.0	226	0.1%	0.0%
10億円以上100億円未満	319	97.5	10.0	219	5.6	0.0	211	0.1%	0.0%
100億円以上	154	109.5	10.0	106	23.1	0.0	105	0.1%	0.0%
合計	854	91.5	10.0	565	10.5	0.0	542	0.1%	0.0%

### 6-3. 主力製品・サービス市場における位置取り

上記のような主力製品・サービスの特性と競争状況の下で、企業はどのような戦略的位置取りで、どのような地理的範囲の市場に対して、主力製品・サービスを開発しているのだろうか。また、主力製品・サービス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。これらに関する 2014 年度調査の結果は、以下のとおりである。

まず、主力製品・サービスにおける戦略的位置取りについては、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)という競争上の位置取りを尋ねている。その結果を資本金階級別にまとめたのが表 6-3 である。

表 6-3. 資本金階級別 企業の戦略的位置取り

戦略的位置取り	全体		資本金規模							
			1億円以上 10億円未満		10億円以上 100億円未満		100億円以上			
	N	該当	N	該当	N	該当	N	該当		
最も市場占有率が高い	345	22.7%	131	18.8%	131	23.4%	83	31.7%		
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	776	51.1%	323	46.3%	306	54.6%	147	56.1%		
ニッチ市場など独自の製品・サービス分野を持ち、展開を行う	239	15.7%	150	21.5%	76	13.6%	13	5.0%		
いずれでもない	159	10.5%	93	13.3%	47	8.4%	19	7.3%		
合計	1519	100.0%	697	100.0%	560	100.0%	262	100.0%		

全体として、回答企業に最も多い位置取りは、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の直接競合企業としての位置取りであり、全体の半数以上(51.1%)を占めている。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を取る企業とその次に多く、全体の 22.7%、またニッチャー企業がそれに続き、15.7%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 10%以下である。

#### 6-4. 主力製品・サービス市場の範囲

主力製品・サービスの市場の範囲については、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ている。その結果を業種別にまとめたのが表 6-4 である。

表 6-4. 業種別 主力製品・サービスの市場の範囲

業種	N	国内一部 地域のみ	国内のみ 全域	国内外	海外のみ
農林水産業	2	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X
建設業	86	10.5%	36.0%	53.5%	0.0%
食料品製造業	99	9.1%	54.5%	36.4%	0.0%
繊維工業	33	3.0%	12.1%	84.8%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	0.0%	37.5%	62.5%	0.0%
印刷・同関連業	7	0.0%	42.9%	57.1%	0.0%
医薬品製造業	62	1.6%	40.3%	58.1%	0.0%
総合化学工業	93	5.4%	8.6%	84.9%	1.1%
油脂・塗料製造業	37	0.0%	40.5%	59.5%	0.0%
その他の化学工業	61	4.9%	18.0%	77.0%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	12	0.0%	16.7%	83.3%	0.0%
プラスチック製品製造業	52	3.8%	28.8%	67.3%	0.0%
ゴム製品製造業	17	0.0%	17.6%	82.4%	0.0%
窯業・土石製品製造業	56	14.3%	33.9%	51.8%	0.0%
鉄鋼業	41	9.8%	12.2%	78.0%	0.0%
非鉄金属製造業	28	0.0%	17.9%	82.1%	0.0%
金属製品製造業	53	5.7%	39.6%	54.7%	0.0%
はん用機械器具製造業	55	3.6%	21.8%	74.5%	0.0%
生産用機械器具製造業	116	1.7%	11.2%	86.2%	0.9%
業務用機械器具製造業	65	1.5%	24.6%	73.8%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	54	0.0%	9.3%	88.9%	1.9%
電子応用・電気計測機器製造業	39	2.6%	10.3%	87.2%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	90	7.8%	22.2%	70.0%	0.0%
情報通信機械器具製造業	54	1.9%	40.7%	57.4%	0.0%
自動車・同付属品製造業	62	4.8%	12.9%	82.3%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	19	0.0%	26.3%	73.7%	0.0%
その他の製造業	50	2.0%	40.0%	58.0%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
通信業	5	40.0%	40.0%	20.0%	0.0%
放送業	0	-	-	-	-
情報サービス業	57	15.8%	49.1%	35.1%	0.0%
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	X	X	X
運輸業・郵便業	10	40.0%	20.0%	40.0%	0.0%
卸売業・小売業	23	13.0%	34.8%	52.2%	0.0%
金融業・保険業	1	X	X	X	X
学術・開発研究機関	19	10.5%	15.8%	73.7%	0.0%
専門サービス業	11	0.0%	9.1%	90.9%	0.0%
技術サービス業	17	11.8%	35.3%	52.9%	0.0%
その他のサービス業	8	25.0%	62.5%	12.5%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X
合計	1532	6.7%	27.0%	66.1%	0.2%

回答企業 1,532 社のうち、約 3 分の 2 にあたる 66.1%の企業が、国内外の市場を対象として主力製品・サービスを投入している。一方、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。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が高い業種は、専門サービス業(90.9%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(88.9%)、電子応用・電気計測機器製造業

(87.2%)であった。一方、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(35.1%)、食料品製造業(36.4%)であった。

次に、主力製品・サービスの市場の範囲について、その結果を資本金階級別にまとめたのが表 6-5 である。国内だけでなく海外の市場も対象としている企業の割合は、資本金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(59.5%)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、1億円以上10億円未満の企業で最も高くなっている。

表 6-5. 資本金階級別 主力製品・サービスの市場の範囲

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	703	7.4%	33.0%	59.5%	0.1%
10億円以上100億円未満	562	5.5%	26.0%	68.5%	0.0%
100億円以上	267	7.1%	13.5%	78.7%	0.7%
合計	1532	6.7%	27.0%	66.1%	0.2%

### 6-5. 主力製品・サービス市場に参入してからの年数

主力製品・サービス市場に参入してからの年数を尋ねた結果は、表 6-6 のようになった。

約半数の企業においては、主力製品・サービス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5%以下であった。

表 6-6. 主力製品・サービス市場に参入してからの年数

年数	N	割合
10年未満	55	3.6%
10年以上20年未満	132	8.7%
20年以上30年未満	152	10.0%
30年以上40年未満	151	9.9%
40年以上50年未満	210	13.8%
50年以上	821	54.0%
合計	1521	100.0%

### 6-6. 新製品・サービスの投入等の状況

ここでは、主力製品・サービスに関する研究開発活動のアウトプットとしての新製品・サービスや製造方法・経営手法等の投入・導入の状況を示す。

2014年度調査では、主力製品・サービスにおいて、過去3年間(2011年度～2013年度)に、a.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)、b.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)、c.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)、d.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)、e.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)、f.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)、g.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)、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、すでに主力製品・サービス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 6-7、表 6-8、表 6-9 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・サービスの投入を行った企業の割合は 44.9%、漸進的な新製品・サービスの投入を行った企業の割合は 87.2%、画期的な新工程の導入を行った企業の割合は 26.8%、漸進的な新工程の導入を行った企業の割合は 73.3%、画期的なビジネスモデルの導入を行った企業の割合は 19.9%、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は 19.8%、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ってみる。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のは情報通信機械器具製造業(63.5%)であった。漸進的な新製品・サービスの投入を行った企業の割合が最も高いのはパルプ・紙・紙加工品製造業であった(100.0%)。画期的な新工程の導入を行った企業の割合が最も高いのは電子部品・デバイス・電子回路製造業であった(41.2%)。漸進的な新工程の導入を行った企業の割合が最も高いのはパルプ・紙・紙加工品製造業であった(100.0%)。画期的なビジネスモデルの導入を行った企業の割合が最も高いのはパルプ・紙・紙加工品製造業であった(31.3%)。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最も高いのは医薬品製造業であった(35.5%)。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最も高いのは電子部品・デバイス・電子回路製造業であった(39.2%)。

表 6-7. 業種別 新製品・サービスを投入した企業の割合

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	2	X	2	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	2	X
建設業	84	36.9%	84	84.5%
食料品製造業	97	39.2%	97	87.6%
繊維工業	33	36.4%	33	97.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	50.0%	16	100.0%
印刷・同関連業	6	50.0%	6	83.3%
医薬品製造業	62	51.6%	62	79.0%
総合化学工業	90	35.6%	90	88.9%
油脂・塗料製造業	37	51.4%	37	89.2%
その他の化学工業	60	48.3%	60	93.3%
石油製品・石炭製品製造業	12	0.0%	12	83.3%
プラスチック製品製造業	53	41.5%	51	94.1%
ゴム製品製造業	16	37.5%	15	80.0%
窯業・土石製品製造業	56	50.0%	55	94.5%
鉄鋼業	41	41.5%	41	85.4%
非鉄金属製造業	28	28.6%	27	77.8%
金属製品製造業	53	41.5%	53	83.0%
はん用機械器具製造業	55	56.4%	55	87.3%
生産用機械器具製造業	115	53.0%	113	89.4%
業務用機械器具製造業	64	51.6%	63	87.3%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	51	56.9%	51	88.2%
電子応用・電気計測機器製造業	39	53.8%	39	92.3%
その他の電気機械器具製造業	89	51.7%	88	89.8%
情報通信機械器具製造業	52	63.5%	52	88.5%
自動車・同付属品製造業	61	49.2%	60	88.3%
その他の輸送用機械器具製造業	20	55.0%	19	73.7%
その他の製造業	48	33.3%	48	85.4%
電気・ガス・熱供給・水道業	13	15.4%	13	61.5%
通信業	5	80.0%	5	80.0%
放送業	0	-	0	-
情報サービス業	57	50.9%	57	84.2%
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	3	X
運輸業・郵便業	9	11.1%	9	66.7%
卸売業・小売業	23	21.7%	23	91.3%
金融業・保険業	1	X	1	X
学術・開発研究機関	18	22.2%	17	70.6%
専門サービス業	11	27.3%	11	81.8%
技術サービス業	17	29.4%	17	94.1%
その他のサービス業	8	12.5%	8	75.0%
その他の業種	2	X	2	X
合計	1509	44.9%	1497	87.2%



表 6-8. 業種別 新たな生産工程・配送方法等を導入した企業の割合

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	2	X	2	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	2	X
建設業	85	16.5%	85	64.7%
食料品製造業	96	25.0%	97	71.1%
繊維工業	33	24.2%	33	78.8%
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	31.3%	16	100.0%
印刷・同関連業	6	50.0%	6	83.3%
医薬品製造業	62	32.3%	62	77.4%
総合化学工業	90	25.6%	90	73.3%
油脂・塗料製造業	37	24.3%	37	70.3%
その他の化学工業	60	30.0%	60	76.7%
石油製品・石炭製品製造業	12	8.3%	12	75.0%
プラスチック製品製造業	53	18.9%	52	69.2%
ゴム製品製造業	16	31.3%	15	80.0%
窯業・土石製品製造業	55	23.6%	55	76.4%
鉄鋼業	41	34.1%	41	78.0%
非鉄金属製造業	28	32.1%	27	66.7%
金属製品製造業	53	17.0%	53	77.4%
はん用機械器具製造業	55	27.3%	55	65.5%
生産用機械器具製造業	113	28.3%	113	71.7%
業務用機械器具製造業	64	31.3%	63	82.5%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	51	41.2%	51	84.3%
電子応用・電気計測機器製造業	39	23.1%	39	84.6%
その他の電気機械器具製造業	88	21.6%	88	72.7%
情報通信機械器具製造業	52	36.5%	52	75.0%
自動車・同付属品製造業	61	41.0%	60	81.7%
その他の輸送用機械器具製造業	20	40.0%	20	85.0%
その他の製造業	48	29.2%	48	75.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	13	30.8%	13	76.9%
通信業	5	80.0%	5	100.0%
放送業	0	-	0	-
情報サービス業	57	19.3%	57	43.9%
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	3	X
運輸業・郵便業	9	0.0%	9	88.9%
卸売業・小売業	23	26.1%	23	65.2%
金融業・保険業	1	X	1	X
学術・開発研究機関	17	11.8%	16	50.0%
専門サービス業	11	27.3%	11	45.5%
技術サービス業	17	23.5%	17	88.2%
その他のサービス業	8	0.0%	8	75.0%
その他の業種	2	X	2	X
合計	1504	26.8%	1499	73.3%

表 6-9. 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を導入した企業の割合

業種	新しいまたは大幅に改善したビジネスモデルの導入		新しいまたは大幅に改善したマーケティング手法の導入		新しいまたは大幅に改善した組織マネジメント手法の導入	
	N	実現企業の割合	N	実現企業の割合	N	実現企業の割合
農林水産業	2	X	2	X	2	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	2	X	2	X
建設業	85	14.1%	85	8.2%	85	21.2%
食品製造業	97	19.6%	97	21.6%	97	29.9%
繊維工業	33	18.2%	32	25.0%	33	15.2%
バルブ・紙・紙加工品製造業	16	31.3%	16	25.0%	16	31.3%
印刷・同関連業	6	16.7%	6	33.3%	6	16.7%
医薬品製造業	62	29.0%	62	35.5%	62	29.0%
総合化学工業	89	15.7%	90	14.4%	89	27.0%
油脂・塗料製造業	37	29.7%	37	29.7%	37	24.3%
その他の化学工業	60	28.3%	60	31.7%	60	36.7%
石油製品・石炭製品製造業	12	0.0%	12	8.3%	12	25.0%
プラスチック製品製造業	53	24.5%	53	15.1%	53	30.2%
ゴム製品製造業	16	25.0%	16	18.8%	16	31.3%
窯業・土石製品製造業	56	14.3%	56	16.1%	56	14.3%
鉄鋼業	41	9.8%	41	14.6%	41	17.1%
非鉄金属製造業	28	14.3%	28	7.1%	28	17.9%
金属製品製造業	53	13.2%	51	11.8%	53	24.5%
はん用機械器具製造業	55	23.6%	55	21.8%	55	29.1%
生産用機械器具製造業	115	21.7%	114	22.8%	115	25.2%
業務用機械器具製造業	63	25.4%	64	23.4%	64	32.8%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	51	25.5%	51	31.4%	51	39.2%
電子応用・電気計測機器製造業	39	20.5%	39	23.1%	38	31.6%
その他の電気機械器具製造業	89	16.9%	88	15.9%	89	19.1%
情報通信機械器具製造業	52	21.2%	52	25.0%	52	44.2%
自動車・同付属品製造業	61	27.9%	61	21.3%	61	27.9%
その他の輸送用機械器具製造業	20	20.0%	20	15.0%	20	20.0%
その他の製造業	48	22.9%	48	20.8%	48	33.3%
電気・ガス・熱供給・水道業	13	7.7%	13	7.7%	13	23.1%
通信業	5	40.0%	5	20.0%	5	60.0%
放送業	0	-	0	-	0	-
情報サービス業	57	15.8%	57	15.8%	57	24.6%
インターネット付随・その他の情報通信業	3	X	3	X	3	X
運輸業・郵便業	9	0.0%	9	22.2%	9	33.3%
卸売業・小売業	23	4.3%	23	4.3%	23	13.0%
金融業・保険業	1	X	1	X	1	X
学術・開発研究機関	17	11.8%	17	17.6%	18	16.7%
専門サービス業	11	9.1%	11	0.0%	11	27.3%
技術サービス業	17	29.4%	17	23.5%	17	29.4%
その他のサービス業	8	25.0%	8	37.5%	8	37.5%
その他の業種	2	X	2	X	2	X
合計	1507	19.9%	1504	19.8%	1508	27.0%

表 6-10、表 6-11、表 6-12 は、これらの成果の実現割合を資本金階級別にまとめたものである。ほとんど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(ただし、漸進的な新製品・サービスの投入に関しては、3つの資本金階級においていずれも実現企業の割合が高レベルであり、ほぼ同じとなっている)。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 6-10. 資本金階級別 新製品・サービスを投入した企業の割合

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	693	39.4%	683	86.2%
10億円以上100億円未満	556	43.3%	554	88.3%
100億円以上	260	63.1%	260	87.3%
合計	1509	44.9%	1497	87.2%

表 6-11. 資本金階級別 新たな生産工程・配送方法等を導入した企業の割合

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	690	20.0%	686	69.2%
10億円以上100億円未満	553	27.5%	553	74.9%
100億円以上	261	43.3%	260	80.8%
合計	1504	26.8%	1499	73.3%

表 6-12. 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を導入した企業の割合

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	692	14.7%	689	16.4%	693	21.2%
10億円以上100億円未満	554	21.3%	554	21.7%	554	27.8%
100億円以上	261	30.7%	261	24.9%	261	40.6%
合計	1507	19.9%	1504	19.8%	1508	27.0%

次に、主力製品・サービスに関する研究開発活動のアウトプットとしての新製品・サービスの投入や新たな生産方法・配送工程の導入等の状況を時系列で把握するため、2013年度調査と2014年度調査の両方に回答した企業のデータのみを集計対象として、両時点間の変化(2012年度までの3年間と2013年度までの3年間の変化)を分析した。業種別にみた結果を表6-13、表6-14、表6-15に示す。

集計対象となった企業全体として、画期的な新製品・サービスを投入した企業の割合は44.5%から45.9%と微増であり、漸進的な新製品・サービスを投入した企業の割合(2013年度調査87.4%→2013年度調査88.0%、以下同様)はほぼ横ばいである。画期的な新製品・サービスを投入した企業の増加率が最も高いのは自動車・同付属品製造業(37.8%→53.3%)であり、減少率が最も高いのは学術・研究開発機関(41.7%→25.0%)であった。漸進的な新製品・サービスを投入した企業の増加率が最も高いのは卸売業・小売業(68.4%→94.7%)であり、減少率が最も高いのはその他の輸送用機械器具製造業(93.8%→81.3%)であった。

集計対象となった企業全体として、画期的な新工程の導入を行った企業の割合(25.7%→27.2%)は微増であるが、漸進的な新工程の導入を行った企業の割合(74.3%→74.9%)はほぼ横ばいである。画期的な新工程の導入を行った企業の増加率が最も高いのは卸売業・小売業(10.5%→26.3%)であり、減少率が最も高いのはプラスチック製品製造業(24.2%→15.2%)であった。漸進的な新工程の導入を行った企業の増加率が最も高いのは技術サービス業(61.5%→84.6%)であり、減少率が最も高いのは

はん用機械器具製造業(84.2%→68.4%)であった。

集計対象となった企業全体として、画期的なビジネスモデルを導入した企業の割合(18.5%→19.6%)は微増、画期的なマーケティング手法を導入した企業の割合(22.3%→19.3%)は減少、画期的な組織マネジメント手法を導入した企業の割合(27.0%→27.2%)はほぼ横ばいであった。画期的なビジネスモデルを導入した企業の増加率が最も高いのは非鉄金属製造業(5.3%→10.5%)であり、減少率が最も高いのは電気・ガス・熱供給・水道業(16.7%→8.3%)であった。画期的なマーケティング手法を導入した企業の増加率が最も高いのは自動車・同付属品製造業(13.3%→20.0%)であり、減少率が最も高いのはプラスチック製品製造業(23.5%→5.9%)であった。画期的な組織マネジメント手法を導入した企業の増加率が最も高いのはゴム製品製造業(27.3%→45.5%)であり、減少率が最も高いのは窯業・土石製品製造業(24.4%→12.2%)であった。

表 6-13. 業種別 新製品・サービスを投入した企業の割合(パネルデータ)

業種	新しいまたは大幅に改善した製品・サービスの投入 実現企業の割合			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 実現企業の割合		
	N	2012年度	2013年度	N	2012年度	2013年度
農林水産業	1	X	X	1	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	2	X	X
建設業	66	36.4%	36.4%	66	81.8%	87.9%
食料品製造業	75	32.0%	33.3%	74	91.9%	89.2%
繊維工業	29	34.5%	41.4%	29	93.1%	96.6%
パルプ・紙・紙加工品製造業	13	46.2%	53.8%	13	100.0%	100.0%
印刷・同関連業	4	75.0%	50.0%	4	100.0%	75.0%
医薬品製造業	45	55.6%	48.9%	45	75.6%	77.8%
総合化学工業	73	39.7%	39.7%	73	82.2%	87.7%
油脂・塗料製造業	21	47.6%	52.4%	22	90.9%	90.9%
その他の化学工業	42	38.1%	47.6%	43	95.3%	95.3%
石油製品・石炭製品製造業	8	12.5%	0.0%	8	75.0%	75.0%
プラスチック製品製造業	34	44.1%	35.3%	32	87.5%	93.8%
ゴム製品製造業	11	45.5%	45.5%	9	88.9%	66.7%
窯業・土石製品製造業	42	40.5%	52.4%	40	85.0%	95.0%
鉄鋼業	34	41.2%	44.1%	34	79.4%	85.3%
非鉄金属製造業	19	31.6%	36.8%	19	89.5%	84.2%
金属製品製造業	34	41.2%	47.1%	34	88.2%	76.5%
はん用機械器具製造業	38	44.7%	52.6%	38	84.2%	89.5%
生産用機械器具製造業	77	61.0%	54.5%	76	89.5%	89.5%
業務用機械器具製造業	42	52.4%	52.4%	42	90.5%	85.7%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	38	63.2%	63.2%	37	86.5%	86.5%
電子応用・電気計測機器製造業	28	50.0%	53.6%	28	92.9%	96.4%
その他の電気機械器具製造業	55	49.1%	58.2%	55	92.7%	92.7%
情報通信機械器具製造業	41	63.4%	73.2%	41	92.7%	87.8%
自動車・同付属品製造業	45	37.8%	53.3%	45	88.9%	84.4%
その他の輸送用機械器具製造業	18	50.0%	55.6%	16	93.8%	81.3%
その他の製造業	35	42.9%	28.6%	35	91.4%	88.6%
電気・ガス・熱供給・水道業	12	8.3%	8.3%	12	50.0%	58.3%
通信業	4	100.0%	100.0%	3	X	X
放送業	0	-	-	0	-	-
情報サービス業	35	51.4%	51.4%	34	88.2%	94.1%
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	1	X	X
運輸業・郵便業	5	20.0%	20.0%	5	100.0%	100.0%
卸売業・小売業	19	26.3%	21.1%	19	68.4%	94.7%
金融業・保険業	1	X	X	1	X	X
学術・開発研究機関	12	41.7%	25.0%	12	83.3%	75.0%
専門サービス業	9	44.4%	22.2%	9	88.9%	77.8%
技術サービス業	13	38.5%	30.8%	13	92.3%	100.0%
その他のサービス業	6	33.3%	16.7%	6	83.3%	83.3%
その他の業種	2	X	X	2	X	X
合計	1089	44.5%	45.9%	1078	87.4%	88.0%

表 6-14. 業種別 新たな生産工程・配送方法等を導入した企業の割合 (パネルデータ)

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 実現企業の割合			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 実現企業の割合		
	N	2012年度	2013年度	N	2012年度	2013年度
農林水産業	1	X	X	1	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	2	X	X
建設業	67	14.9%	16.4%	67	62.7%	68.7%
食料品製造業	72	25.0%	23.6%	75	77.3%	73.3%
繊維工業	28	14.3%	25.0%	29	72.4%	75.9%
パルプ・紙・紙加工品製造業	13	38.5%	38.5%	13	92.3%	100.0%
印刷・同関連業	4	50.0%	50.0%	4	75.0%	75.0%
医薬品製造業	45	22.2%	31.1%	45	68.9%	80.0%
総合化学工業	73	24.7%	26.0%	73	68.5%	75.3%
油脂・塗料製造業	21	14.3%	23.8%	22	86.4%	81.8%
その他の化学工業	44	34.1%	27.3%	42	66.7%	73.8%
石油製品・石炭製品製造業	8	25.0%	0.0%	8	62.5%	75.0%
プラスチック製品製造業	33	24.2%	15.2%	33	78.8%	69.7%
ゴム製品製造業	11	36.4%	36.4%	9	88.9%	77.8%
窯業・土石製品製造業	41	31.7%	24.4%	42	69.0%	78.6%
鉄鋼業	34	17.6%	32.4%	34	85.3%	79.4%
非鉄金属製造業	19	26.3%	36.8%	19	78.9%	73.7%
金属製品製造業	34	20.6%	14.7%	34	67.6%	67.6%
はん用機械器具製造業	38	34.2%	31.6%	38	84.2%	68.4%
生産用機械器具製造業	75	25.3%	26.7%	77	68.8%	76.6%
業務用機械器具製造業	42	38.1%	33.3%	42	83.3%	81.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	37	35.1%	40.5%	38	78.9%	81.6%
電子応用・電気計測機器製造業	28	17.9%	21.4%	28	82.1%	89.3%
その他の電気機械器具製造業	55	30.9%	23.6%	53	75.5%	73.6%
情報通信機械器具製造業	41	36.6%	43.9%	41	85.4%	75.6%
自動車・同付属品製造業	45	31.1%	40.0%	45	88.9%	82.2%
その他の輸送用機械器具製造業	18	38.9%	44.4%	17	88.2%	94.1%
その他の製造業	34	23.5%	26.5%	34	73.5%	76.5%
電気・ガス・熱供給・水道業	12	16.7%	25.0%	12	75.0%	75.0%
通信業	4	100.0%	100.0%	3	X	X
放送業	0	-	-	0	-	-
情報サービス業	35	14.3%	20.0%	34	50.0%	50.0%
インターネット付随・その他の情報通信業	1	X	X	1	X	X
運輸業・郵便業	5	0.0%	0.0%	5	100.0%	80.0%
卸売業・小売業	19	10.5%	26.3%	19	78.9%	73.7%
金融業・保険業	1	X	X	1	X	X
学術・開発研究機関	11	9.1%	9.1%	11	54.5%	45.5%
専門サービス業	9	33.3%	22.2%	9	66.7%	44.4%
技術サービス業	13	15.4%	23.1%	13	61.5%	84.6%
その他のサービス業	6	16.7%	0.0%	6	66.7%	66.7%
その他の業種	2	X	X	2	X	X
合計	1081	25.7%	27.2%	1081	74.3%	74.9%

表 6-15. 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を導入した企業の割合  
(パネルデータ)

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 実現企業の割合			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 実現企業の割合			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 実現企業の割合		
	N	2012年度	2013年度	N	2012年度	2013年度	N	2012年度	2013年度
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	67	11.9%	16.4%	67	7.5%	7.5%	67	16.4%	19.4%
食料品製造業	74	16.2%	18.9%	75	22.7%	20.0%	75	25.3%	32.0%
繊維工業	29	10.3%	17.2%	28	21.4%	28.6%	29	13.8%	10.3%
パルプ・紙・紙加工品製造業	13	46.2%	38.5%	13	30.8%	30.8%	13	46.2%	38.5%
印刷・関連連業	4	50.0%	25.0%	4	50.0%	25.0%	3	X	X
医薬品製造業	45	17.8%	26.7%	45	31.1%	40.0%	45	31.1%	28.9%
総合化学工業	72	20.8%	12.5%	74	24.3%	14.9%	73	32.9%	30.1%
油脂・塗料製造業	22	27.3%	31.8%	22	31.8%	27.3%	22	18.2%	22.7%
その他の化学工業	43	14.0%	20.9%	44	31.8%	27.3%	44	31.8%	29.5%
石油製品・石炭製品製造業	8	12.5%	0.0%	8	12.5%	0.0%	8	25.0%	25.0%
プラスチック製品製造業	34	23.5%	26.5%	34	23.5%	5.9%	34	20.6%	26.5%
ゴム製品製造業	10	40.0%	40.0%	11	54.5%	27.3%	11	27.3%	45.5%
窯業・土石製品製造業	40	20.0%	17.5%	41	22.0%	17.1%	41	24.4%	12.2%
鉄鋼業	34	8.8%	8.8%	34	20.6%	17.6%	34	20.6%	17.6%
非鉄金属製造業	19	5.3%	10.5%	19	21.1%	10.5%	19	10.5%	15.8%
金属製品製造業	34	11.8%	11.8%	32	12.5%	9.4%	34	26.5%	26.5%
はん用機械器具製造業	38	23.7%	26.3%	38	15.8%	21.1%	38	28.9%	31.6%
生産用機械器具製造業	76	17.1%	19.7%	75	18.7%	20.0%	76	21.1%	23.7%
業務用機械器具製造業	42	31.0%	28.6%	42	38.1%	23.8%	42	47.6%	38.1%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	38	26.3%	21.1%	38	34.2%	36.8%	38	31.6%	39.5%
電子応用・電気計測機器製造業	28	21.4%	21.4%	28	32.1%	21.4%	27	48.1%	29.6%
その他の電気機械器具製造業	55	10.9%	16.4%	55	21.8%	14.5%	55	12.7%	16.4%
情報通信機械器具製造業	41	22.0%	24.4%	41	31.7%	26.8%	41	39.0%	43.9%
自動車・同付属品製造業	45	26.7%	31.1%	45	13.3%	20.0%	45	37.8%	33.3%
その他の輸送用機械器具製造業	18	27.8%	22.2%	18	27.8%	16.7%	18	11.1%	22.2%
その他の製造業	35	11.4%	20.0%	35	14.3%	14.3%	35	28.6%	25.7%
電気・ガス・熱供給・水道業	12	16.7%	8.3%	12	16.7%	8.3%	12	16.7%	16.7%
通信業	4	25.0%	50.0%	4	25.0%	25.0%	4	50.0%	75.0%
放送業	0	-	-	0	-	-	0	-	-
情報サービス業	35	22.9%	17.1%	34	17.6%	17.6%	35	20.0%	28.6%
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	5	0.0%	0.0%	5	20.0%	40.0%	5	40.0%	60.0%
卸売業・小売業	19	5.3%	5.3%	19	10.5%	5.3%	19	26.3%	15.8%
金融業・保険業	1	X	X	1	X	X	1	X	X
学術・開発研究機関	10	10.0%	10.0%	11	9.1%	18.2%	12	33.3%	25.0%
専門サービス業	9	22.2%	0.0%	9	22.2%	0.0%	9	33.3%	33.3%
技術サービス業	13	23.1%	30.8%	13	7.7%	23.1%	13	30.8%	38.5%
その他のサービス業	6	0.0%	16.7%	6	16.7%	33.3%	6	16.7%	16.7%
その他の業種	2	X	X	2	X	X	2	X	X
合計	1084	18.5%	19.6%	1086	22.3%	19.3%	1089	27.0%	27.2%

2013年度調査と2014年度調査の両方に回答した企業のデータのみを集計対象としたパネルデータについて、資本金階級別にみた結果を表 6-16、表 6-17、表 6-18 に示した。

資本金階級が1億円以上10億円未満の企業では、画期的な新製品・サービスの投入を除いて、他のすべての項目で横ばいあるいは減少となっている。10億円以上100億円未満の企業では、漸進的な新工程の導入が増加、画期的な新工程の導入や漸進的な新工程の導入、画期的なビジネスモデルの導入がいずれも微増、画期的なマーケティング手法の導入が微減、画期的な新製品・サービスの投入ならびに画期的な組織マネジメント手法の導入が減少となっている。100億円以上の企業では、画期的な新製品・サービスの投入、画期的な新工程の導入、画期的なビジネスモデルの導入、画期的な組織マネジメント手法の導入のいずれについても増加しており、漸進的な新工程の導入については横ば

い、漸進的な新製品・サービスの投入や画期的マーケティング手法の導入については減少している。これらのことから、2013年度と前年度のイノベーションの実現度を比較すると、小規模な企業よりも大規模な企業においてイノベーション創出活動が活発化していることがわかる。

表 6-16. 資本金階級別 新製品・サービスを投入した企業の割合 (パネルデータ)

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 実現企業の割合			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 実現企業の割合		
	N	2012年度	2013年度	N	2012年度	2013年度
1億円以上10億円未満	478	37.9%	40.8%	471	86.4%	86.4%
10億円以上100億円未満	394	45.9%	43.1%	391	86.2%	89.3%
100億円以上	217	56.7%	62.2%	216	91.7%	89.4%
合計	1089	44.5%	45.9%	1078	87.4%	88.0%

表 6-17. 資本金階級別 新たな生産工程・配送方法を導入した企業の割合 (パネルデータ)

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 実現企業の割合			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 実現企業の割合		
	N	2012年度	2013年度	N	2012年度	2013年度
1億円以上10億円未満	476	20.8%	19.3%	473	70.8%	71.0%
10億円以上100億円未満	387	25.6%	27.4%	392	73.7%	75.5%
100億円以上	218	36.7%	44.0%	216	82.9%	82.4%
合計	1081	25.7%	27.2%	1081	74.3%	74.9%

表 6-18. 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を導入した企業の割合 (パネルデータ)

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 実現企業の割合			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 実現企業の割合			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 実現企業の割合		
	N	2012年度	2013年度	N	2012年度	2013年度	N	2012年度	2013年度
1億円以上10億円未満	476	14.7%	14.1%	475	19.4%	16.2%	479	21.3%	20.5%
10億円以上100億円未満	390	18.7%	20.3%	393	21.4%	20.4%	393	30.8%	28.0%
100億円以上	218	26.1%	30.7%	218	30.3%	24.3%	217	32.7%	40.6%
合計	1084	18.5%	19.6%	1086	22.3%	19.3%	1089	27.0%	27.2%

以上において、新製品・サービスの投入、新工程の導入、ビジネスモデルの導入、マーケティング手法の導入、ならびに組織マネジメント手法の導入の状況をまとめた。さらに、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として、「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調査した。その結果が表 6-19 ある。

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(73.1%)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1番目に重視する事項として挙げたのは、収益性向上を目的とした事業戦略(12.1%)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り、他社との差別化を実現することの重要性がみてとれる。

表 6-19. 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	1489	93.0%	73.1%	13.8%	6.2%
製品の生産・供給のオペレーション	1489	74.7%	9.3%	42.3%	23.1%
収益性向上を目的とした事業戦略	1489	62.9%	12.1%	23.8%	27.1%
製品・サービスの販売オペレーション	1489	37.0%	3.8%	12.4%	20.9%
組織マネジメント	1489	26.5%	1.7%	5.6%	19.1%

## 6-7. 新製品・サービスから利益を確保する手段

表 6-20 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」(21.7%)、「製品・サービスの先行的な市場投入」(19.9%)、「企業および製品・サービスのブランド力の構築、活用」(15.0%)、「企業秘密化、秘密保持契約の締結」(13.2%)であった。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、「企業及び製品・サービスのブランド力の構築、活用」(64.9%)、「特許、実用新案による保護」(63.3%)、「企業秘密化、秘密保持契約の締結」(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、「製品設計の複雑化、要素技術のブラックボックス化」(22.6%)、「大規模な設備投資を通じたコスト優位の構築」(24.0%)、「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」(25.8%)、「製品・サービスの規格標準化への取組み」(30.4%)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 6-20. 利益を確保する手段

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	1467	63.3%	21.7%	12.7%	10.1%	10.2%	8.5%
1以外の知的財産権による保護	1467	25.8%	1.3%	8.0%	5.7%	5.9%	4.9%
企業秘密化、秘密保持契約の締結	1467	61.8%	13.2%	14.2%	12.9%	9.7%	11.8%
販売・サービス網の整備	1467	50.9%	8.4%	11.8%	12.3%	9.6%	8.7%
製品設計の複雑化、要素技術のブラックボックス化	1467	22.6%	3.4%	4.5%	5.5%	5.2%	4.0%
大規模な設備投資を通じたコスト優位の構築	1467	24.0%	4.5%	5.0%	6.1%	4.6%	3.9%
製品・サービスの先行的な市場投入	1467	55.9%	19.9%	11.8%	10.1%	8.7%	5.5%
製品・サービスの規格標準化への取組み	1467	30.4%	3.7%	6.7%	6.1%	6.8%	7.2%
企業及び製品・サービスのブランド力の構築、活用	1467	64.9%	15.0%	12.3%	14.0%	12.7%	10.9%
需要変動に柔軟に対応しうる生産システムの整備	1467	52.3%	7.9%	10.1%	9.8%	11.1%	13.4%
その他	1467	2.2%	1.0%	0.4%	0.3%	0.1%	0.4%



## 第7章 他組織との連携・外部知識等の活用

2014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、特に国内外の大学等・公的研究機関との連携に着目して、現状を把握するための調査を行った。

ここで、大学等とは、大学の学部（大学院の研究科を含む）、短期大学、高等専門学校、大学附置研究所、大学共同利用機関法人、独立行政法人国立高等専門学校機構を指す。公的研究機関とは、人文・社会科学、自然科学等に関する試験研究又は調査研究を行うことを目的とする国・公営の研究機関、特殊法人等、独立行政法人を指す。

### 7-1. 国内外の大学等・公的研究機関からの知識の導入の有無

最初に、これまでに国内または国外の大学等・公的研究機関から知識を導入したことがあるかどうかを尋ねた。その結果が、表 7-1 である。

回答企業全体では、これまでに国内または国外の大学等・公的研究機関から知識を導入したことがある企業が 66.0%、導入したことがない企業が 34.0%であった。

業種別にみると、国内外の大学等・公的研究機関から知識を導入している企業の割合は、電気・ガス・熱供給・水道業(100.0%)、石油製品・石炭製品製造業(91.7%)、学術・開発研究機関(85.0%)において高く、情報サービス業(35.1%)、はん用機械器具製造業(45.5%)、油脂・塗料製造業(50.0%)において低い。

資本金階級別にみたのが、表 7-2 である。資本金階級が大きくなるほど、国内外の大学等・公的研究機関から知識を導入してい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、大学等・公的研究機関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。

続いて、これまでに国内または国外の大学等・公的研究機関から知識を導入したことがあると答えた企業に対する3つの設問を用意した。最初の2つの設問では、過去3年間(2011年度～2013年度)に、当該企業が、主力製品・サービスの分野において、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を完成させるにあたり、国内外の大学等・公的研究機関からどのような方法で導入した知識が役立ったか(1つ目の設問)、及び、国内外の大学等・公的研究機関から導入した技術的知識がどの段階で役立ったのか(2つ目の設問)を尋ねている。これらの設問では、過去3年間の新製品・サービスや新工程に限定してはいるものの、過去に外部から導入した知識が長年の歳月を経て新製品・サービスに結びつくため、知識の導入それ自体は過去3年間より前に行われているケースが多いものと考えられる。加えて、これまでに国内外の大学等・公的研究機関から知識を導入した経験を踏まえて、大学等・公的研究機関がどのような問題点を有していると考えているかを尋ねた(3つ目の設問)。

表 7-1. 業種別 大学等・公的研究機関からの知識の導入経験

業種	N	導入したことがある	導入したことがない
農林水産業	2	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X
建設業	87	79.3%	20.7%
食料品製造業	97	72.2%	27.8%
繊維工業	33	63.6%	36.4%
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	56.3%	43.8%
印刷・同関連業	7	57.1%	42.9%
医薬品製造業	64	73.4%	26.6%
総合化学工業	91	81.3%	18.7%
油脂・塗料製造業	36	50.0%	50.0%
その他化学工業	59	81.4%	18.6%
石油製品・石炭製品製造業	12	91.7%	8.3%
プラスチック製品製造業	51	58.8%	41.2%
ゴム製品製造業	17	52.9%	47.1%
窯業・土石製品製造業	55	69.1%	30.9%
鉄鋼業	41	75.6%	24.4%
非鉄金属製造業	31	71.0%	29.0%
金属製品製造業	53	56.6%	43.4%
はん用機械器具製造業	55	45.5%	54.5%
生産用機械器具製造業	116	67.2%	32.8%
業務用機械器具製造業	63	65.1%	34.9%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	54	63.0%	37.0%
電子応用・電気計測機器製造業	39	71.8%	28.2%
その他の電気機械器具製造業	89	62.9%	37.1%
情報通信機械器具製造業	50	58.0%	42.0%
自動車・同付属品製造業	62	61.3%	38.7%
その他の輸送用機械器具製造業	19	57.9%	42.1%
その他の製造業	50	52.0%	48.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	15	100.0%	.%
通信業	5	80.0%	20.0%
放送業	1	X	X
情報サービス業	57	35.1%	64.9%
インターネット付随・その他情報通信業	3	X	X
運輸業・郵便業	11	72.7%	27.3%
卸売業・小売業	22	50.0%	50.0%
金融業・保険業	1	X	X
学術・開発研究機関	20	85.0%	15.0%
専門サービス業	11	81.8%	18.2%
技術サービス業	17	76.5%	23.5%
その他のサービス業	8	62.5%	37.5%
その他の業種	2	X	X
合計	1525	66.0%	34.0%

表 7-2. 資本金階級別 大学等・公的研究機関からの知識の導入経験

資本金階級	N	導入したことがある	導入したことがない
1億円以上10億円未満	688	52.2%	47.8%
10億円以上100億円未満	565	69.0%	31.0%
100億円以上	272	94.5%	5.5%
合計	1525	66.0%	34.0%

## 7-2. 国内外の大学等・公的研究機関からの知識の導入方法

表 7-3 と図 7-1 は、過去 3 年間に、主力製品・サービスの分野において、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を完成させるにあたって、国内ならびに国外の大学等・公的研究機関からどのような方法で導入した知識が役に立ったかを尋ねた結果をまとめたものである。

役に立った知識の導入方法として、国内・国外とも、上位 2 つには同じ項目が挙がった。国内の大学等・公的研究機関に関しては、最も多くの企業が、共同研究・委託研究を通じて導入した知識が役に立ったと答え(76.6%)、次いで多くの企業が、学術論文や学会・研究会等において公開された研究成果が役立ったと答えた(57.9%)。国外の大学等・公的研究機関に関しては、最も多くの企業が、学術論文や学会・研究会等において公開された研究成果が役立ったと答え(66.4%)、次いで多くの企業が、共同研究・委託研究により導入した知識が役に立ったと答えた(39.7%)。

この設問に対して「過去 3 年間に新製品・サービスを投入(オペレーションを開始)したが、(それに)役立った(大学・公的研究機関の)知識はなかった」と答えた企業の割合は、国内の大学等・公的研究機関に対しては 3.7%であり、国外の大学等・公的研究機関に対しては 4.4%である。「役立った知識はない」と答えた企業の割合がこの程度の低い数字にとどまっているということは、国内外の大学・公的研究機関からの知識は、その知識を導入したことのある大多数の企業にとって、何らかの形で役立っているということを意味していると考えられる。

表 7-3. 国内外の大学等・公的研究機関からの知識の導入方法

導入内容	国内の大学等・公的研究機関	
	国内の大学等・公的研究機関	国外の大学等・公的研究機関
1. 学術論文や学会・研究会等において公開された研究成果の参照	57.9%	66.4%
2. 共同研究・委託研究	76.6%	39.7%
3. 研究者の人事交流(研究者の派遣や受入。ただしインターンシップは除く)	29.5%	20.3%
4. 研究目的の寄付金の提供	33.2%	7.8%
5. 産学連携本部・技術移転機関(TLO)などの仲介組織からの情報	18.9%	3.7%
6. 特許・企業秘密等のライセンス契約を伴う、研究成果の導入	19.6%	9.8%
7. 特許権・企業秘密等のライセンス契約を伴わない、研究成果の導入(研究者同士のコミュニケーション、技術相談など)	33.2%	18.6%
8. 研究試料(マテリアル)の導入	11.4%	10.2%
9. その他	1.9%	1.4%
10. 役立った知識はない	3.7%	4.4%
11. オペレーションを開始していない	4.9%	13.2%
N	962	295

注: 国内、国外での導入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. 国内外の大学等・公的研究機関からの知識の導入方法

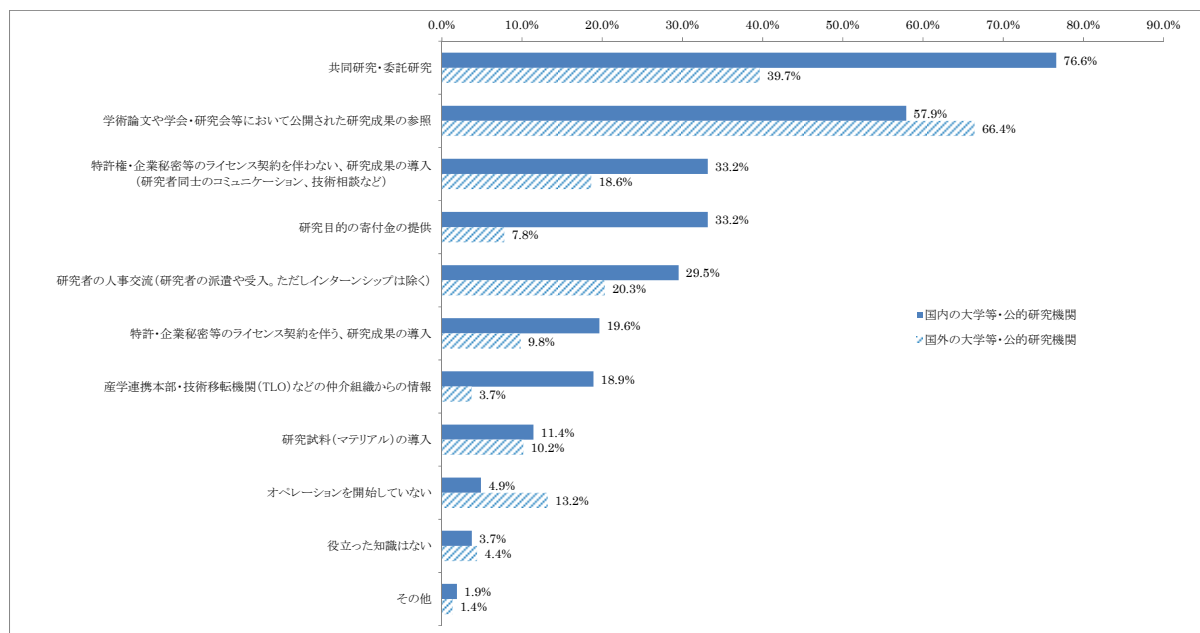


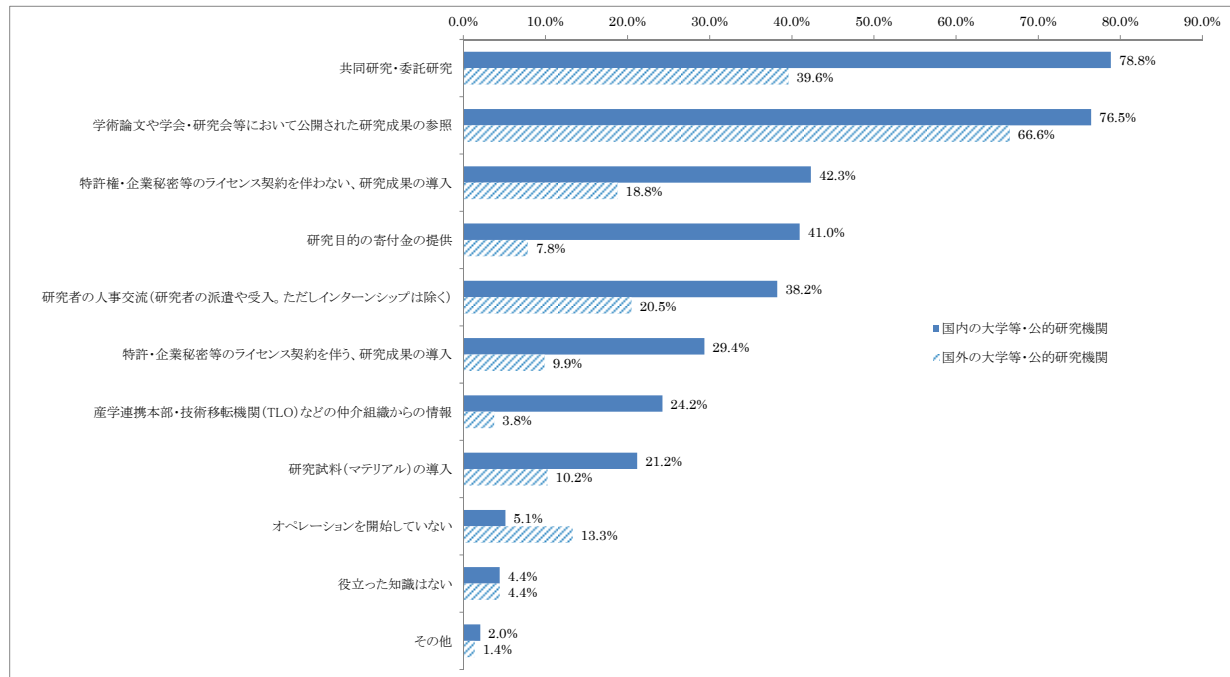
表 7-4 と図 7-2 は、上と同様、過去 3 年間に、主力製品・サービスの分野において、新たに市場に投入した新製品・サービスや、新たに開始した製品の生産・供給のオペレーションを完成させるにあたって、国内及び国外の大学等・公的研究機関からどのような方法で導入した知識が役に立ったかを尋ねた結果をまとめたものであるが、国内と国外の大学等・公的研究機関の状況を比較するために、国内と国外の両方に回答した企業のみを対象として集計を行っている。

表 7-4. 国内外の大学等・公的研究機関からの知識の導入方法 (国内と国外の両方に回答した企業を対象)

導入内容	国内の大学等・公的研究機関 (%)	国外の大学等・公的研究機関 (%)
1. 学術論文や学会・研究会等において公開された研究成果の参照	76.5%	66.6%
2. 共同研究・委託研究	78.8%	39.6%
3. 研究者の人事交流 (研究者の派遣や受入。ただしインターンシップは除く)	38.2%	20.5%
4. 研究目的の寄付金の提供	41.0%	7.8%
5. 産学連携本部・技術移転機関 (TLO) などの仲介組織からの情報	24.2%	3.8%
6. 特許・企業秘密等のライセンス契約を伴う、研究成果の導入	29.4%	9.9%
7. 特許権・企業秘密等のライセンス契約を伴わない、研究成果の導入 (研究者同士のコミュニケーション、技術相談など)	42.3%	18.8%
8. 研究試料 (マテリアル) の導入	21.2%	10.2%
9. その他	2.0%	1.4%
10. 役立った知識はない	4.4%	4.4%
11. オペレーションを開始していない	5.1%	13.3%
N	293	293

注: 国内、国外での導入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. 国内外の大学等・公的研究機関からの知識の導入方法（国内と国外の両方に回答した企業を対象）



国内外双方の大学等・公的研究機関とコンタクトしている企業であっても、国内の大学等・公的研究機関の方が接触の頻度が高いこと、及びこの設問は複数回答可能であることから、「新製品・サービスを投入しなかった（オペレーションを開始しなかった）」ならびに「役立った知識はなかった」を除くいずれの項目においても、国内の方が国外よりも、当該項目を選択した企業の割合が高くなっている。

そのような中にありながら、国内に対する国外の比が大きい項目として、「学術論文や学会・研究会等において公開された研究成果の参照」が挙げられる。地理的に離れていてもオンラインで論文を参照することができるため、国外の大学等・公的研究機関の知識も国内のそれと同程度に参照され、役立てられている。

一方、国内に対する国外の比が小さい項目として、「産学連携本部・技術移転機関（TLO）などの仲介組織からの情報」、及び「研究目的の寄付金の提供」が挙げられる。前者は、国内では、寄付金が特定の研究を目的として支出されているケースがあるが、国外の大学等・公的研究機関においては、そのようなケースはあまりないことを反映しているものと考えられる。後者は、国外の大学等・公的研究機関の産学連携本部・技術移転機関（TLO）とのコンタクトを有する日本企業はあまりないことを反映しているものと考えられる。

### 7-3. 国内外の大学等・公的研究機関から導入した知識の機能

表 7-5 と図 7-3 は、過去 3 年間に、主力製品・サービスの分野において、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を完成させるにあたって、国内外の大学等・公的研究機関から導入した技術的知識が研究開発に関連するどのような段階で役に立ったかを尋ねた結果をまとめたものである。

国内の大学等・公的研究機関に関しては、そこから導入した技術的知識が役に立った段階として、最も多くの企業が、基礎研究段階で役に立ったと答え(64.8%)、次いで多くの企業が、開発・事業化段階で役立ったと答えた(50.6%)。国外の大学等・公的研究機関に関しては、国内と同様、最も多くの企業が、基礎研究段階で役に立ったと答え(56.0%)、次いで多くの企業が、研究テーマの探索段階で役立ったと答えた(49.3%)。

表 7-5. 国内外の大学等・公的研究機関から導入した技術的知識が役立った段階

役立った段階	国内の大学等・ 国外の大学等・	
	公的研究機関	公的研究機関
1. 研究テーマの探索段階	38.8%	49.3%
2. 研究テーマの決定段階(アイデア評価・選別など)	34.7%	37.3%
3. 基礎研究段階	64.8%	56.0%
4. 開発・事業化段階	50.6%	38.7%
5. 研究開発成果の権利化段階	14.4%	9.3%
6. 競争・事業戦略の立案段階	8.7%	8.9%
7. その他	1.1%	1.8%
8. 役立った知識はない	7.4%	11.6%
N	946	225

注:国内、国外での役立った段階について回答している企業のみを集計対象とした。

図 7-3. 国内外の大学等・公的研究機関から導入した技術的知識が役立った段階

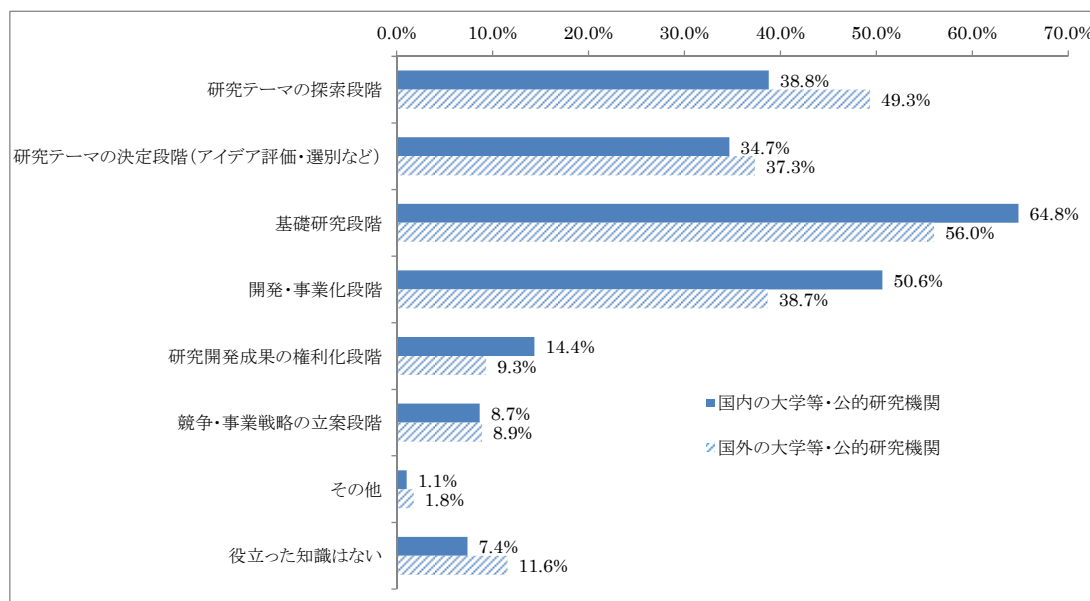


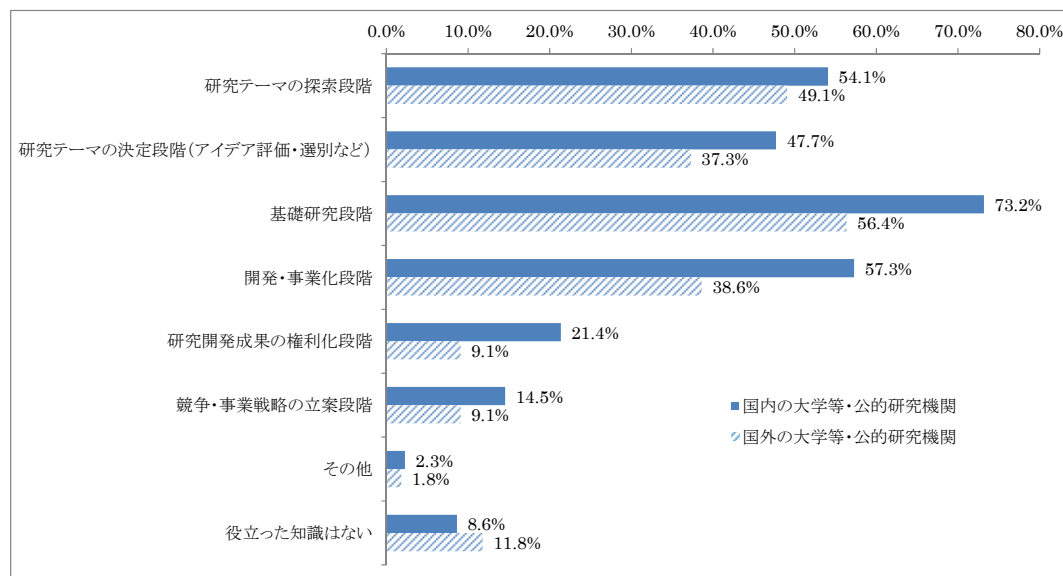
表 7-6 と図 7-4 は、上と同様、過去 3 年間に、主力製品・サービスの分野において、新たに市場に投入した新製品・サービスや、新たに開始した製品の生産・供給のオペレーションを完成させるにあたって、国内及び国外の大学等・公的研究機関から導入した技術的知識が研究開発に関連するどのような段階で役に立ったかを尋ねた結果をまとめたものであるが、国内と国外の大学等・公的研究機関の状況を比較するために、国内と国外の両方に回答した企業のみを対象として集計を行っている。

表 7-6. 国内外の大学等・公的研究機関から導入した技術的知識が役立った段階（国内と国外の両方に回答した企業を対象）

役立った段階	国内の大学等・公的研究機関	国外の大学等・公的研究機関
1. 研究テーマの探索段階	54.1%	49.1%
2. 研究テーマの決定段階(アイデア評価・選別など)	47.7%	37.3%
3. 基礎研究段階	73.2%	56.4%
4. 開発・事業化段階	57.3%	38.6%
5. 研究開発成果の権利化段階	21.4%	9.1%
6. 競争・事業戦略の立案段階	14.5%	9.1%
7. その他	2.3%	1.8%
8. 役立った知識はない	8.6%	11.8%
N	220	220

注: 国内、国外での役立った段階について両方を回答している企業のみを集計対象とした。

図 7-4. 国内外の大学等・公的研究機関から導入した技術的知識が役立った段階（国内と国外の両方に回答した企業を対象）



国内・国外双方の大学等・公的研究機関とコンタクトしている企業であっても、国内の大学等・公的研究機関の方が接触の頻度が高いこと、加えてこの設問は複数回答可能であったことから、「役立った知識はない」ならびに「その他」を除くいずれの項目においても、国内の方が国外よりも、当該項目を選択した企業の割合が高くなっている。

そのような中にありながら、国内に対する国外の比が大きい項目として、「研究テーマの探索段階」が挙げられる。研究テーマの探索段階では多くの先行的な基礎研究の成果を参照する必要があるため、国内外を問わず文献情報が検索され、利活用されているものと考えられる。

一方、国内に対する国外の比が小さい項目として、「研究開発成果の権利化段階」が挙げられる。研究成果を特許出願する段階で、関連する先行研究の情報等に関してアドバイスを求めようとする場合に、すぐに対面式でコミュニケーションのとれる国内の大学等・公的研究機関の研究開発者の方が国外の研究開発者よりも好まれるためであろう。

## 7-4. 国内外の大学等・公的研究機関における問題点

表 7-7 と図 7-5 は、これまでに国内外の大学等・公的研究機関から知識を導入した経験を踏まえて、国内の大学等・公的研究機関、及び国外の大学等・公的研究機関それぞれの側においてどのような点が問題だと考えるかを尋ねた結果をまとめたものである。

国内の大学等・公的研究機関に関しては、実用化につながる研究成果が少ないこと(43.3%)、研究のスピードが遅いこと(35.1%)、契約が円滑に結べないこと(22.7%)を問題点として挙げた企業の割合が高かった。国外の大学等・公的研究機関に関しては、実用化につながる研究成果が少ないこと(22.0%)、契約が円滑に結べないこと(21.3%)、共同研究・委託研究で企業側が支出する金額が高額すぎる(15.7%)を問題点として挙げた企業の割合が高かった。

表 7-7. 大学等・公的研究機関の側において問題だと考えること

	各項目に回答した企業を対象		国内、国外の両方に回答した企業を対象	
	国内の大学等・公的研究機関	国外の大学等・公的研究機関	国内の大学等・公的研究機関	国外の大学等・公的研究機関
1. 実用化につながる研究成果が少ないこと	43.3%	22.0%	47.3%	22.0%
2. 大学等・公的研究機関の側に研究資金の使用に関する制約があること	14.8%	4.9%	18.2%	4.9%
3. 企業側の技術情報を他社に漏らされてしまうこと	12.6%	10.8%	19.3%	10.6%
4. 研究のスピードが遅いこと	35.1%	7.5%	33.0%	7.2%
5. 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)	22.7%	21.3%	32.6%	21.6%
6. 意思決定のスピードが遅いこと	11.0%	3.7%	14.4%	3.8%
7. 研究成果についての情報発信が少ないこと	9.1%	3.4%	6.4%	3.4%
8. 産学連携本部・技術移転機関(TLO)などの仲介組織の機能が不十分	12.3%	5.6%	21.2%	5.7%
9. 研究成果を公表してしまい特許権が取得できないこと	7.4%	2.6%	9.1%	2.7%
10. 特許の質が低いこと	3.7%	1.9%	8.0%	1.9%
11. 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	13.2%	10.4%	16.7%	10.6%
12. 共同研究・委託研究で企業側が支出する金額が高額すぎる	13.0%	15.7%	16.7%	15.9%
13. 産学連携に関する体制整備が不十分(ルールが未整備・窓口が一本化されていない)	12.1%	4.5%	17.8%	4.5%
14. 共同研究をしても企業側の意見が取り入れられない	4.2%	2.6%	4.5%	2.3%
15. 共同研究の成果を特許にする場合の条件	18.9%	13.4%	27.3%	13.3%
16. 問題はない	18.7%	13.8%	19.3%	13.6%
17. その他	2.1%	2.2%	3.0%	2.3%
18. 技術的知識を導入した経験はない	0.3%	28.0%	0.0%	28.0%
N	949	268	264	264

注:各項目のいずれかに回答した企業を対象とした。



図 7-5. 大学等・公的研究機関の側において問題だと考えること

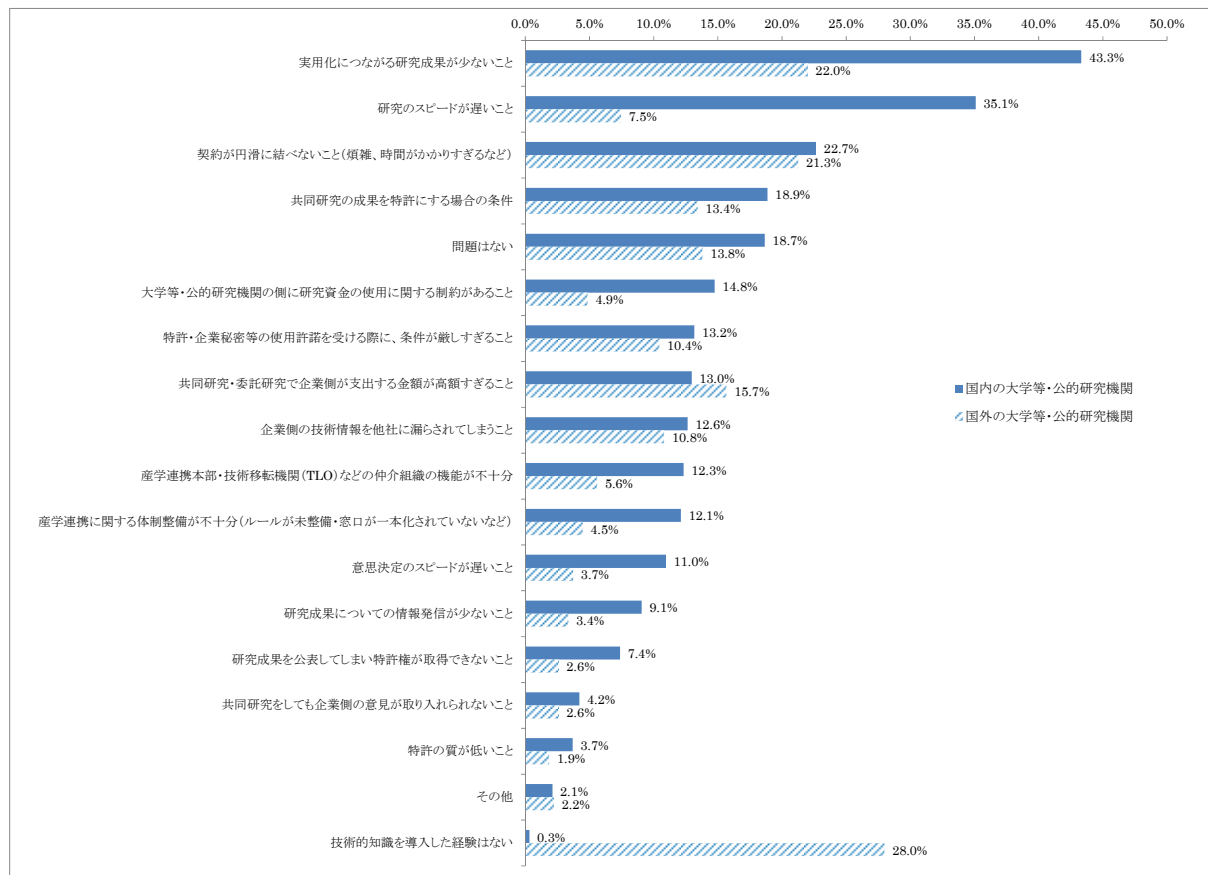


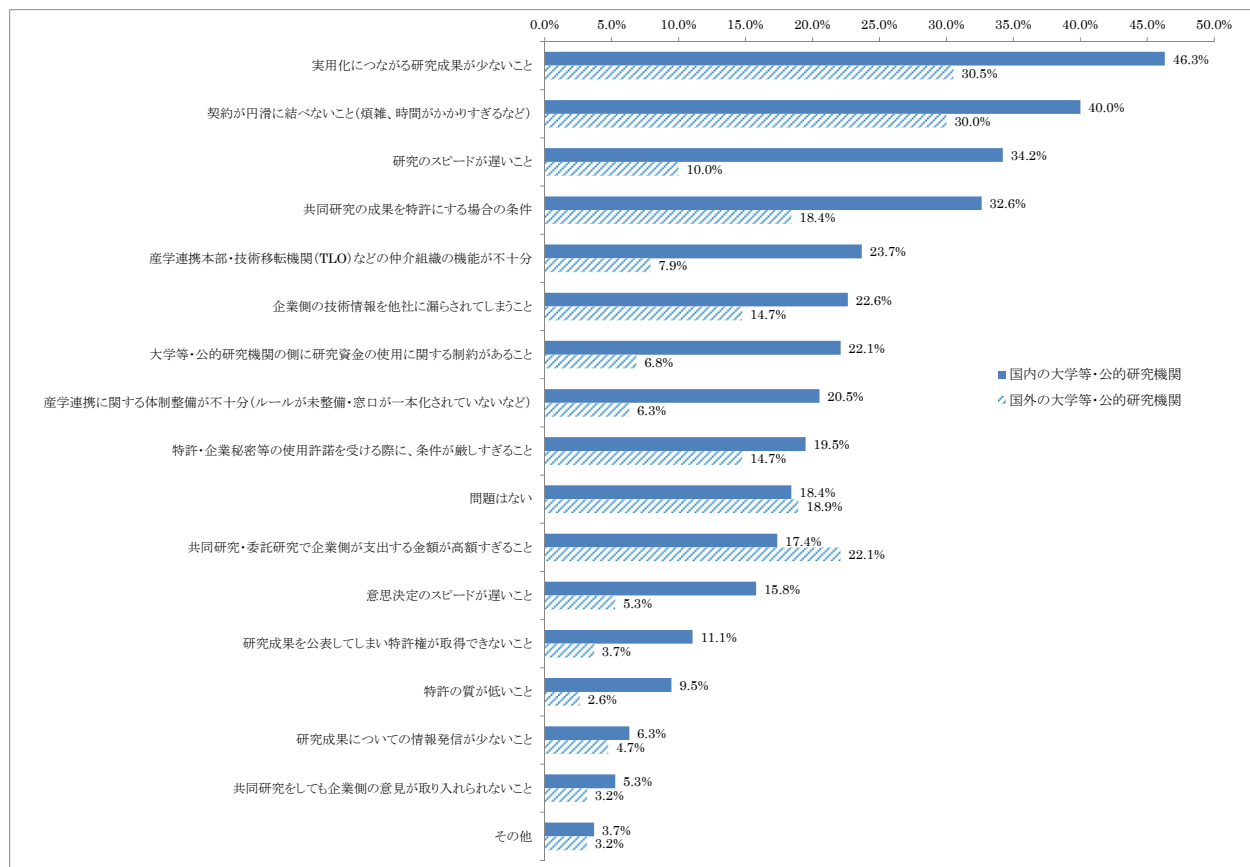
図 7-6 は、上と同様、これまでに国内外の大学等・公的研究機関から知識を導入した経験を踏まえて、国内の大学等・公的研究機関、及び国外の大学等・公的研究機関それぞれの側においてどのような点が問題だと考えるかを尋ねた結果をまとめたものであるが、国内と国外の大学等・公的研究機関の状況を比較するために、国内または国外のいずれかについて「技術的知識を導入した経験はない」と答えた企業を除外したうえで、国内と国外の両方に回答した企業のみを対象として集計を行っている。

国内・国外双方の大学等・公的研究機関とコンタクトしている企業であっても、国内の大学等・公的研究機関の方が接触の頻度が高いこと、及びこの設問は複数回答可能であることから、ほとんどの項目で国内の方が国外よりも当該項目を選んだ企業の割合が高くなっている一方で、「共同研究・委託研究で企業側が支出する金額が高額すぎる」とについては、国外の方が国内よりも高い割合となっている。したがって、これは国内よりも国外の大学等・公的研究機関において顕在化している問題であるといえる。企業側が支出する金額が高額となる要因として、国外では企業からみて価値の高い研究が行われているということや、国外では共同研究・委託研究の担当者の交渉能力が高いため結果として金額が高額となるということが考えられる。これらのうちどちらの要因の方が大きな影響を及ぼしているのかについては、今後さらなる調査が必要である。

一方、国内に対する国外の比が小さい項目として、「特許の質が低いこと」、「研究のスピードが遅いこと」、「産学連携に関する体制整備が不十分(ルールが未整備・窓口が一本化されていないなど)」、「大

学等・公的研究機関の側に研究資金の使用に関する制約があること」を挙げることができる。したがって、これらは国外よりも国内の大学等・公的研究機関において顕在化している問題であるといえる。今後、わが国において、大学等・公的研究機関の特許の質を高めること、さらなる産学連携に関する体制整備をすすめること、研究成果の使用に関する制約をできるだけ少なくすることが必要である。

図 7-6. 大学等・公的研究機関の側における問題と考えること(国内、国外の両方から技術的知識を導入したと回答した企業を対象)



### 7-5. 知識の導入が必須であった相手先

表 7-8 と図 7-7 は、2013 年度に主力製品・サービスの分野で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のために、そこからの知識の導入が必須であった相手先を尋ねた結果を示したものである。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等も含んでいる。なお、この設問は、これまでに国内外の大学等・公的研究機関から知識を導入したことがあるか否かにかかわらず、全ての調査対象企業に尋ねている。

選んだ企業の割合が最も多かったのは、顧客企業(64.3%)であり、次いで、設備や素材・部品等の供給業者(47.8%)、国内の大学等・公的研究機関(32.5%)である。このことから、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。一方、国外の大学等・

公的研究機関を選んだ企業の割合は 6.0%と低く、大部分の日本企業は現時点においてまだ国外の大学等・公的研究機関を知識導入の相手先として有効に活用しているとはいえないことがわかる。

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
1. 顧客企業	1461	940	64.3%
2. 設備や素材、部品等の供給業者	1461	699	47.8%
3. 競合企業	1461	316	21.6%
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	1461	131	9.0%
5. 同一の業界団体等に所属する他企業	1461	221	15.1%
6. 研究開発サービス仲介事業者	1461	15	1.0%
7. 外部コンサルタントや民間研究所	1461	169	11.6%
8. 起業家やベンチャー企業	1461	41	2.8%
9. 国内の大学等・公的研究機関	1461	475	32.5%
10. 国外の大学等・公的研究機関	1461	87	6.0%
11. その他	1461	41	2.8%
12. 外部からの知識の導入を行っていない	1461	170	11.6%

図 7-7. 知識の導入が必須であった相手先

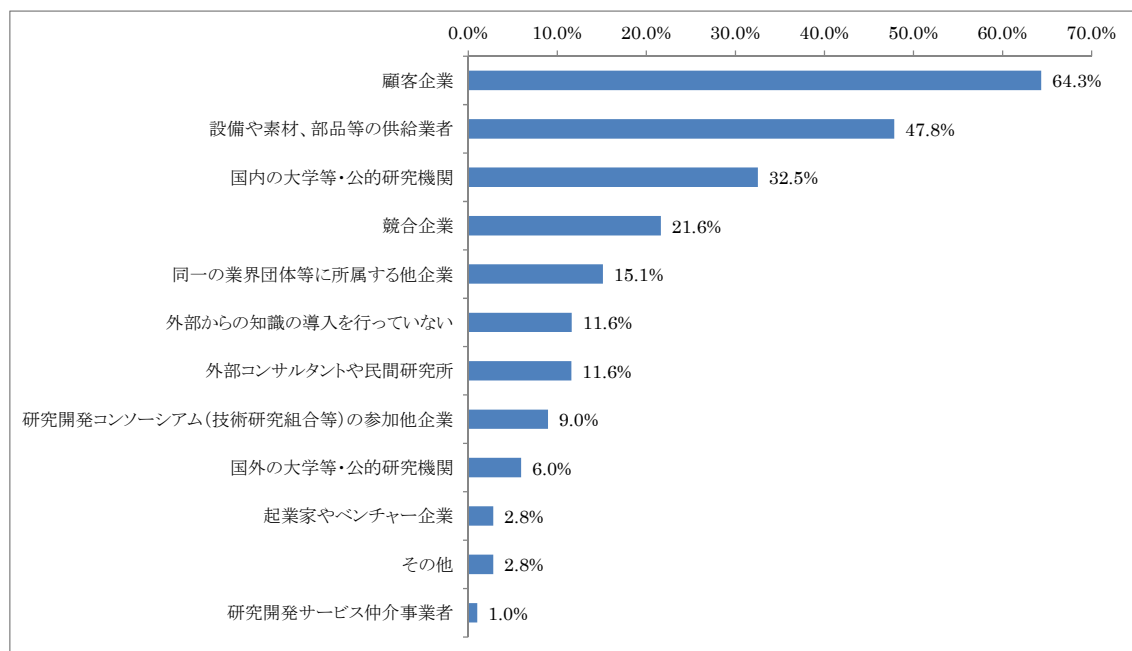


表 7-9 と表 7-10 は、業種別に、知識の導入が必須であった相手先として各項目を選んだ企業の割合を示したものである。

国内の大学等・公的研究機関からの知識の導入が必須であった企業の割合が高い業種として、サンプル数 10 以上のものの中で上位 3 つを挙げると、電気・ガス・熱供給・水道業(81.8%)、学術・開発研究機関(72.2%)、専門サービス業(70.0%)である。国外の大学等・公的研究機関からの知識の導入が必須であった企業の割合が高い業種として、サンプル数 10 以上のものの中で上位 3 つを挙げると、学術・開発研究機関(44.4%)、技術サービス業(17.6%)、医薬品製造業(12.1%)である。ここで挙げられた 5 つの業種のうち、他と比べて国内・国外とも割合が高いのが、学術・開発研究機関、技術サービス

業、医薬品製造業である。他と比べて国内のみ割合が高く国外は低いのが、電気・ガス・熱供給・水道業、専門サービス業である。

この中で、特に、医薬品製造業は、企業における研究開発活動・新製品の創出と大学等・公的研究機関における基礎研究とのつながりが強いことが、多くの先行研究において示されている。本調査の結果はこうした知見と整合的である。

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	1. 顧客企業	2. 設備や素材、部品等の供給業者	3. 競合企業	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	5. 同一の業界団体等に所属する他企業	6. 研究開発サービス仲介事業者
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	X	X	X	X
建設業	83	49.4%	60.2%	25.3%	21.7%	27.7%	0.0%
食料品製造業	93	48.4%	54.8%	18.3%	3.2%	10.8%	1.1%
繊維工業	32	71.9%	56.3%	18.8%	9.4%	18.8%	0.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	68.8%	68.8%	18.8%	6.3%	6.3%	6.3%
印刷・同関連業	6	83.3%	66.7%	33.3%	16.7%	16.7%	0.0%
医薬品製造業	58	41.4%	43.1%	22.4%	1.7%	27.6%	6.9%
総合化学工業	87	80.5%	41.4%	16.1%	5.7%	9.2%	0.0%
油脂・塗料製造業	35	68.6%	45.7%	28.6%	2.9%	2.9%	0.0%
その他化学工業	59	67.8%	61.0%	25.4%	11.9%	22.0%	1.7%
石油製品・石炭製品製造業	10	70.0%	50.0%	40.0%	10.0%	20.0%	10.0%
プラスチック製品製造業	52	73.1%	67.3%	13.5%	11.5%	5.8%	1.9%
ゴム製品製造業	16	75.0%	87.5%	18.8%	6.3%	25.0%	0.0%
窯業・土石製品製造業	53	71.7%	39.6%	15.1%	9.4%	17.0%	0.0%
鉄鋼業	40	70.0%	42.5%	25.0%	2.5%	10.0%	2.5%
非鉄金属製造業	28	53.6%	25.0%	25.0%	3.6%	17.9%	0.0%
金属製品製造業	49	51.0%	51.0%	18.4%	2.0%	16.3%	0.0%
はん用機械器具製造業	55	56.4%	38.2%	32.7%	5.5%	9.1%	0.0%
生産用機械器具製造業	115	70.4%	41.7%	24.3%	8.7%	13.0%	0.9%
業務用機械器具製造業	59	67.8%	40.7%	30.5%	8.5%	11.9%	0.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	52	84.6%	65.4%	23.1%	13.5%	9.6%	3.8%
電子応用・電気計測機器製造業	38	76.3%	28.9%	34.2%	10.5%	13.2%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	87	65.5%	40.2%	21.8%	5.7%	12.6%	0.0%
情報通信機械器具製造業	46	69.6%	50.0%	19.6%	23.9%	17.4%	0.0%
自動車・同付属品製造業	61	77.0%	63.9%	16.4%	8.2%	9.8%	1.6%
その他の輸送用機械器具製造業	19	84.2%	42.1%	26.3%	10.5%	26.3%	0.0%
その他の製造業	48	43.8%	54.2%	16.7%	6.3%	12.5%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	11	27.3%	63.6%	9.1%	9.1%	63.6%	0.0%
通信業	3	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	55	60.0%	21.8%	18.2%	10.9%	14.5%	0.0%
インターネット付随・その他情報通信業	3	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	10	60.0%	80.0%	10.0%	10.0%	30.0%	0.0%
卸売業・小売業	22	45.5%	45.5%	18.2%	9.1%	18.2%	0.0%
金融業・保険業	1	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	18	61.1%	16.7%	11.1%	11.1%	5.6%	0.0%
専門サービス業	10	80.0%	40.0%	10.0%	10.0%	20.0%	0.0%
技術サービス業	17	70.6%	52.9%	17.6%	17.6%	29.4%	5.9%
その他のサービス業	8	87.5%	12.5%	37.5%	25.0%	0.0%	0.0%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X
合計	1461	64.3%	47.8%	21.6%	9.0%	15.1%	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	7. 外部コンサルタントや民間研究所	8. 起業家やベンチャー企業	9. 国内の大学等・公的研究機関	10. 国外の大学等・公的研究機関	11. その他	12. 外部からの知識の導入を行っていない
農林水産業	1	X	X	X	X	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	X	X	X	X
建設業	83	6.0%	1.2%	49.4%	2.4%	0.0%	15.7%
食料品製造業	93	16.1%	3.2%	41.9%	5.4%	1.1%	12.9%
繊維工業	32	6.3%	0.0%	37.5%	3.1%	3.1%	15.6%
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	12.5%	0.0%	18.8%	0.0%	0.0%	12.5%
印刷・同関連業	6	0.0%	16.7%	16.7%	16.7%	0.0%	16.7%
医薬品製造業	58	25.9%	5.2%	44.8%	12.1%	5.2%	10.3%
総合化学工業	87	11.5%	4.6%	34.5%	8.0%	2.3%	8.0%
油脂・塗料製造業	35	0.0%	0.0%	14.3%	2.9%	5.7%	17.1%
その他化学工業	59	15.3%	5.1%	39.0%	6.8%	1.7%	6.8%
石油製品・石炭製品製造業	10	20.0%	0.0%	30.0%	10.0%	0.0%	10.0%
プラスチック製品製造業	52	11.5%	1.9%	19.2%	3.8%	1.9%	7.7%
ゴム製品製造業	16	31.3%	0.0%	37.5%	6.3%	0.0%	6.3%
窯業・土石製品製造業	53	9.4%	0.0%	28.3%	0.0%	5.7%	5.7%
鉄鋼業	40	10.0%	0.0%	37.5%	5.0%	2.5%	12.5%
非鉄金属製造業	28	10.7%	3.6%	35.7%	10.7%	3.6%	21.4%
金属製品製造業	49	4.1%	4.1%	12.2%	0.0%	4.1%	20.4%
はん用機械器具製造業	55	10.9%	5.5%	16.4%	3.6%	1.8%	20.0%
生産用機械器具製造業	115	7.0%	2.6%	27.0%	5.2%	3.5%	14.8%
業務用機械器具製造業	59	18.6%	1.7%	27.1%	8.5%	5.1%	3.4%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	52	5.8%	3.8%	25.0%	3.8%	1.9%	5.8%
電子応用・電気計測機器製造業	38	2.6%	0.0%	34.2%	7.9%	2.6%	5.3%
その他の電気機械器具製造業	87	6.9%	1.1%	31.0%	6.9%	5.7%	13.8%
情報通信機械器具製造業	46	17.4%	4.3%	28.3%	6.5%	4.3%	10.9%
自動車・同付属品製造業	61	13.1%	3.3%	18.0%	3.3%	4.9%	1.6%
その他の輸送用機械器具製造業	19	15.8%	0.0%	42.1%	5.3%	0.0%	0.0%
その他の製造業	48	6.3%	0.0%	31.3%	4.2%	0.0%	20.8%
電気・ガス・熱供給・水道業	11	45.5%	9.1%	81.8%	0.0%	0.0%	0.0%
通信業	3	X	X	X	X	X	X
放送業	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	55	7.3%	5.5%	25.5%	5.5%	5.5%	16.4%
インターネット付随・その他情報通信業	3	X	X	X	X	X	X
運輸業・郵便業	10	40.0%	0.0%	50.0%	10.0%	0.0%	0.0%
卸売業・小売業	22	9.1%	0.0%	36.4%	0.0%	0.0%	18.2%
金融業・保険業	1	X	X	X	X	X	X
学術・開発研究機関	18	16.7%	5.6%	72.2%	44.4%	0.0%	11.1%
専門サービス業	10	20.0%	10.0%	70.0%	0.0%	0.0%	10.0%
技術サービス業	17	23.5%	11.8%	64.7%	17.6%	0.0%	0.0%
その他のサービス業	8	12.5%	0.0%	12.5%	0.0%	0.0%	12.5%
その他の業種	2	X	X	X	X	X	X
合計	1461	11.6%	2.8%	32.5%	6.0%	2.8%	11.6%

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。

「外部からの知識の導入を行っていない」と答えた企業の割合は、資本金階級が高くなるほど小さくなっており、企業規模が大きくなるほど外部からの知識導入を活発に行う傾向があることがわかる。「外部からの知識の導入を行っていない」と「その他」を除く 10 項目のうち、半数以上にあたる 6 項目、「設備や素材、部品等の供給業者」、「研究開発コンソーシアム」、「同一の業界団体に所属する他企業」、「外部コンサルタントや民間研究所」、「国内の大学等・公的研究機関」、「国外の大学等・公的研究機関」については、資本金階級が大きいほど、当該外部機関からの知識の導入が必須であった企業の割合が高くなっている。100 億円以上の資本金階級の企業に限ると、国外の大学等・公的研究機関からの知識の導入が必須であった企業の割合は 18.6%であり、他の階級と比べて極めて高い割合となっている。したがって、企業が国外の大学等・研究開発機関から知識を導入し利活用しているかどうかの分水嶺は、資本金規模 100 億円のところにあるものと考えられる。このことは、先述の国外の大学等・公的研究機関においては共同研究・委託研究の際に企業が支出しなくてはならない金額がかなり高額であるという事実と関連しており、ある程度以上の規模の企業でないと国外の大学等・公的研究機関の知識を正式な契約関係に基づいて利活用することは難しいことを示唆している。

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	1. 顧客企業	2. 設備や素材、部品等の供給業者	3. 競合企業	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	5. 同一の業界団体等に所属する他企業	6. 研究開発サービス仲介事業者
1億円以上10億円未満	670	65.2%	42.5%	19.4%	6.3%	11.8%	1.2%
10億円以上100億円未満	544	64.7%	49.8%	23.9%	7.5%	17.5%	0.9%
100億円以上	247	61.1%	57.9%	22.7%	19.4%	19.0%	0.8%
合計	1461	64.3%	47.8%	21.6%	9.0%	15.1%	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	7. 外部コンサルタントや民間研究所	8. 起業家やベンチャー企業	9. 国内の大学等・公的研究機関	10. 国外の大学等・公的研究機関	11. その他	12. 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	670	7.3%	1.6%	23.1%	2.1%	2.8%	14.9%
10億円以上100億円未満	544	13.4%	3.9%	32.7%	5.0%	2.6%	10.1%
100億円以上	247	19.0%	3.6%	57.5%	18.6%	3.2%	6.1%
合計	1461	11.6%	2.8%	32.5%	6.0%	2.8%	11.6%

## 第8章 先端的な公的研究施設・設備の利用

民間企業による科学技術イノベーションを効果的・効率的に実現させるためには、先端的な公的研究施設・設備(以下、「先端公的研究施設・設備」)の活用が重要である。先端公的研究施設・設備のうち先端大型研究施設の民間企業等の研究開発者による利用は、「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」において政策的に支援されている。また、多様な研究基盤を俯瞰的、包括的にとらえて効果的に機能させるシステム「研究開発プラットフォーム」が構築され、民間企業が共用可能な先端公的研究施設・設備の拡大がなされている。

そうした状況を受けて、2013年度調査から、民間企業による先端公的研究施設・設備の利用状況を把握するための設問を設けている。なお本調査では、先端公的研究施設・設備をその特性から6つに区分し調査している。調査に用いた先端公的研究施設・設備の代表的なものは以下に示す通りである。

施設区分	代表的なもの
①放射線発生施設等	理化学研究所 SPring-8(大型放射光施設)、 日本原子力研究開発機構、高エネルギー加速器研究機構 J-PARC(大強度陽子加速器施設)、 高エネルギー加速器研究機構 フォトンファクトリー、 筑波大学 マルチタンデム静電加速器システム 等
②NMR 施設(核磁気共鳴施設)	理化学研究所 NMR 立体構造解析パイプライン・NMR 基盤施設、 横浜市立大学 NMR 装置、大阪大学蛋白質研究所 NMR 装置群 等
③先端計測分析施設	北海道大学 同位体顕微鏡システム、 名古屋工業大学 大型設備基盤センター表面分析装置 等
④スーパーコンピュータシステム	理化学研究所 スーパーコンピュータ「京」、海洋研究開発機構 地球シミュレータ、東京工業大学 TSUBAME 等
⑤レーザー発生施設	理化学研究所 SACLA(X線自由電子レーザー施設)、 東京理科大学 赤外自由電子レーザー 等
⑥上記以外のその他分析・計測施設等	物質・材料研究機構 強磁場研究施設、 東北大学 低乱熱伝達風洞装置 等

### 8-1. 「先端的な研究施設・設備の活用を必要とするような研究開発」の実施の有無

最初に、2013年度に先端公的研究施設・設備の活用を必要とするような研究開発(以下、「先端施設等活用型研究開発」)を実施したかどうかを尋ねた。その結果が表8-1である。

回答企業全体では、先端施設等活用型研究開発を実施した企業が28.1%、実施しなかった企業が71.9%であった。業種別にみると、先端施設等活用型研究開発を実施しなかった企業の割合がほとんどの業種で50.0%を超えている。特に、専門サービス業(90.9%)、パルプ・紙・紙加工品製造業(87.5%)、業務用機械器具製造業(82.8%)において高く、学術・開発研究機関(45.0%)、ゴム製品製造業(47.1%)、医薬品製造業(55.6%)において低い。

資本金階級別にみたのが、表8-2である。先端施設等活用型研究開発を実施した企業の割合は、資本金が大きくなるほど高くなっており、資本金100億円以上の企業では51.5%の企業が先端施設等活用型研究開発を実施している。先端施設等活用型研究開発は、相対的に開発期間が長く、開発に必要とされる資金も高額になると考えられるため、企業規模が大きい企業のほうが、相対的に取組みやすいのかもしれない。

表 8-1. 業種別 先端的な公的研究施設・設備を必要とするような研究開発の実施の有無

業種	N	先端的な公的研究施設・設備を必要とするような研究開発	
		実施している	実施していない
農林水産業	2	X	X
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X
建設業	87	21.8%	78.2%
食料品製造業	97	25.8%	74.2%
繊維工業	33	21.2%	78.8%
パルプ・紙・紙加工品製造業	16	12.5%	87.5%
印刷・同関連業	7	42.9%	57.1%
医薬品製造業	63	44.4%	55.6%
総合化学工業	94	36.2%	63.8%
油脂・塗料製造業	37	21.6%	78.4%
その他化学工業	61	42.6%	57.4%
石油製品・石炭製品製造業	12	41.7%	58.3%
プラスチック製品製造業	52	26.9%	73.1%
ゴム製品製造業	17	52.9%	47.1%
窯業・土石製品製造業	56	19.6%	80.4%
鉄鋼業	41	36.6%	63.4%
非鉄金属製造業	31	25.8%	74.2%
金属製品製造業	52	26.9%	73.1%
はん用機械器具製造業	54	20.4%	79.6%
生産用機械器具製造業	116	22.4%	77.6%
業務用機械器具製造業	64	17.2%	82.8%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	54	29.6%	70.4%
電子応用・電気計測機器製造業	38	36.8%	63.2%
その他の電気機械器具製造業	90	24.4%	75.6%
情報通信機械器具製造業	53	26.4%	73.6%
自動車・同付属品製造業	62	33.9%	66.1%
その他の輸送用機械器具製造業	19	36.8%	63.2%
その他の製造業	48	22.9%	77.1%
電気・ガス・熱供給・水道業	16	25.0%	75.0%
通信業	5	60.0%	40.0%
放送業	1	X	X
情報サービス業	58	19.0%	81.0%
インターネット付随・その他情報通信業	3	X	X
運輸業・郵便業	11	27.3%	72.7%
卸売業・小売業	22	27.3%	72.7%
金融業・保険業	1	X	X
学術・開発研究機関	20	55.0%	45.0%
専門サービス業	11	9.1%	90.9%
技術サービス業	16	37.5%	62.5%
その他のサービス業	8	12.5%	87.5%
その他の業種	2	X	X
合計	1533	28.1%	71.9%

表 8-2. 資本金階級別 先端的な公的研究施設・設備を必要とするような研究開発の実施の有無

資本金階級	N	先端的な公的研究施設・設備を必要とするような研究開発	
		実施している	実施していない
1億円以上10億円未満	696	20.3%	79.7%
10億円以上100億円未満	563	26.5%	73.5%
100億円以上	274	51.5%	48.5%
合計	1533	28.1%	71.9%



## 8-2. 先端公的研究施設・設備の活用状況

2014年度調査では、2013年度に自社の主力製品・サービス分野で先端施設等活用型研究開発を実施した企業に対して、社外の先端公的研究施設・設備の活用状況について尋ねている。ここでは、先端公的研究施設・設備の活用有無と、活用した場合は活用した施設区分、未活用の場合はその理由をそれぞれ調査している。なお、2013年度に自社の主力製品・サービス分野で先端施設等活用型研究開発を実施した企業(431社)のみを集計対象としている。

### (1) 社外の先端公的研究施設・設備の活用の有無

表8-3は、先端施設等活用型研究開発を実施した企業が社外の先端公的研究施設・設備を活用したか否かについて、業種別にそれぞれの企業の割合を示したものである。

まず、回答した企業全体でみると、2013年度に自社の主力製品・サービス分野で先端施設等活用型研究開発を実施した企業のうち、社外の先端公的研究施設・設備を活用した企業は46.6%で、約半数の企業で活用されていることがわかる。

ただし、全体では約半数の企業が社外の先端公的研究施設・設備を活用しているという結果が得られているが、業種別にみるとばらつきが大きいことがわかる。総合化学工業(67.6%)、情報通信機械器具製造業(64.3%)、自動車・同付属品製造業(61.9%)において社外の先端公的研究施設・設備を活用した企業の割合が高く、はん用機械器具製造業(18.2%)、情報サービス業、業務用機械器具製造業(ともに27.3%)では低い。

資本金階級別に社外の先端公的研究施設・設備を活用している企業の割合をみたものが、表8-4である。資本金が大きくなるほど、社外の先端公的研究施設・設備の活用が進んでいることがわかる。企業規模が大きい企業ほど資金力も大きいと考えられ、一見すると自社で先端研究施設・設備を保有することが可能であるように思われるが、自社施設・設備だけで研究開発を行うのではなく、社外の先端公的研究施設・設備を自社の研究開発に積極的に活かそうとする動きが示唆される。逆に企業規模が小さい企業は、自社で全ての研究施設・設備を保有することは比較的難しいと考えられるにもかかわらず、社外の先端公的研究施設・設備の利用はあまり進んでいないということがわかった。

表 8-3. 業種別 社外の先端公的研究施設・設備の活用の有無

業種	N	社外の先端公的研究施設・設備	
		活用している	活用していない
農林水産業	0	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X
建設業	19	47.4%	52.6%
食料品製造業	25	32.0%	68.0%
繊維工業	7	42.9%	57.1%
パルプ・紙・紙加工品製造業	2	X	X
印刷・同関連業	3	X	X
医薬品製造業	28	50.0%	50.0%
総合化学工業	34	67.6%	32.4%
油脂・塗料製造業	8	62.5%	37.5%
その他化学工業	26	46.2%	53.8%
石油製品・石炭製品製造業	5	80.0%	20.0%
プラスチック製品製造業	14	35.7%	64.3%
ゴム製品製造業	9	55.6%	44.4%
窯業・土石製品製造業	11	45.5%	54.5%
鉄鋼業	15	53.3%	46.7%
非鉄金属製造業	8	37.5%	62.5%
金属製品製造業	14	42.9%	57.1%
はん用機械器具製造業	11	18.2%	81.8%
生産用機械器具製造業	26	30.8%	69.2%
業務用機械器具製造業	11	27.3%	72.7%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	16	50.0%	50.0%
電子応用・電気計測機器製造業	14	50.0%	50.0%
その他の電気機械器具製造業	22	36.4%	63.6%
情報通信機械器具製造業	14	64.3%	35.7%
自動車・同付属品製造業	21	61.9%	38.1%
その他の輸送用機械器具製造業	7	57.1%	42.9%
その他の製造業	11	36.4%	63.6%
電気・ガス・熱供給・水道業	4	100.0%	0.0%
通信業	3	X	X
放送業	1	X	X
情報サービス業	11	27.3%	72.7%
インターネット付随・その他情報通信業	1	X	X
運輸業・郵便業	3	X	X
卸売業・小売業	6	33.3%	66.7%
金融業・保険業	0	-	-
学術・開発研究機関	11	45.5%	54.5%
専門サービス業	1	X	X
技術サービス業	6	66.7%	33.3%
その他のサービス業	1	X	X
その他の業種	0	-	-
合計	431	46.6%	53.4%

表 8-4. 資本金階級別 社外の先端公的研究施設・設備の活用の有無

資本金階級	N	社外の先端公的研究施設・設備	
		活用している	活用していない
1億円以上10億円未満	141	31.9%	68.1%
10億円以上100億円未満	149	41.6%	58.4%
100億円以上	141	66.7%	33.3%
合計	431	46.6%	53.4%

## (2) 活用された社外の先端公的研究施設・設備の割合

では、具体的にはどのような先端研究施設が活用されているのだろうか。その点についてみたものが図 8-1 である。

先端施設等活用型研究開発を行う際に活用した社外の先端公的研究施設・設備として多くの企業が挙げたのが、大型放射光施設である SPring8 や大強度陽子加速器施設である J-PARC 等に代表される放射線発生施設等 (51.6%)、強磁場研究施設や低乱熱伝達風洞装置等が含まれるその他分析・計測施設 (29.2%)、「京」等に代表されるスーパーコンピュータシステム (26.6%) であった。

図 8-1. 活用された社外の先端公的研究施設・設備の割合

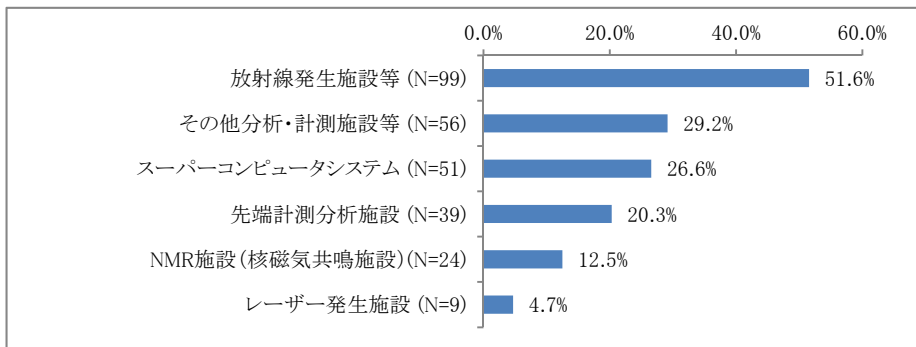


表 8-5 と表 8-6 は、活用された各施設の割合について業種別、資本金階級別にそれぞれ示したものである。サンプル数が少ない点に注意する必要があるが、N が 10 以下の業種も含めて業種別にみると、放射線発生施設等は医薬品製造業 (84.6%) で活用率が高く、先端計測分析施設は金属製品製造業 (83.3%) において、その他分析・計測施設は電子応用・電気計測機器製造業 (71.4%) において、それぞれ活用率が高い。NMR 施設 (核磁気共鳴施設) やスーパーコンピュータシステム、レーザー発生施設については、活用率が 50.0% を超える業種はみられない。資本金階級別にみると、放射線発生施設とスーパーコンピュータシステムについては、資本金が大きくなるほど活用率が高くなるのがわかる。一方、NMR 施設 (核磁気共鳴施設) や先端計測分析施設、レーザー発生施設は、資本金が小さいほど活用率が高い。業種や企業規模によって先端施設等活用型研究開発の取り組み内容や必要とされる先端公的研究施設・設備が異なるといえる。

表 8-5. 業種別 活用された社外の先端公的研究施設・設備の割合

業種	N	放射線発生 施設等	NMR施設 (核磁気 共鳴施設)	先端計測分 析施設	スーパー コンピュータ システム	レーザー発生 施設	その他分析・ 計測施設等
農林水産業	0	-	-	-	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X
建設業	9	22.2%	0.0%	0.0%	44.4%	11.1%	55.6%
食料品製造業	8	75.0%	50.0%	12.5%	12.5%	0.0%	12.5%
繊維工業	3	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	84.6%	23.1%	7.7%	30.8%	0.0%	15.4%
総合化学工業	22	77.3%	18.2%	18.2%	22.7%	0.0%	13.6%
油脂・塗料製造業	5	20.0%	40.0%	0.0%	20.0%	0.0%	40.0%
その他化学工業	12	66.7%	0.0%	8.3%	8.3%	0.0%	25.0%
石油製品・石炭製品製造業	3	X	X	X	X	X	X
プラスチック製品製造業	4	75.0%	0.0%	25.0%	0.0%	0.0%	25.0%
ゴム製品製造業	4	50.0%	0.0%	50.0%	25.0%	25.0%	25.0%
窯業・土石製品製造業	5	60.0%	0.0%	40.0%	40.0%	0.0%	20.0%
鉄鋼業	7	57.1%	0.0%	28.6%	28.6%	28.6%	42.9%
非鉄金属製造業	3	X	X	X	X	X	X
金属製品製造業	6	16.7%	0.0%	83.3%	16.7%	0.0%	16.7%
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	8	37.5%	0.0%	25.0%	50.0%	0.0%	12.5%
業務用機械器具製造業	3	X	X	X	X	X	X
電子部品・デバイス・電子回路製造業	7	28.6%	14.3%	42.9%	28.6%	14.3%	28.6%
電子応用・電気計測機器製造業	7	28.6%	0.0%	14.3%	14.3%	0.0%	71.4%
その他の電気機械器具製造業	8	50.0%	25.0%	25.0%	37.5%	0.0%	12.5%
情報通信機械器具製造業	8	37.5%	0.0%	25.0%	25.0%	0.0%	62.5%
自動車・同付属品製造業	13	38.5%	0.0%	38.5%	38.5%	0.0%	23.1%
その他の輸送用機械器具製造業	4	50.0%	25.0%	25.0%	50.0%	25.0%	50.0%
その他の製造業	4	50.0%	50.0%	0.0%	25.0%	25.0%	25.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	4	50.0%	0.0%	25.0%	25.0%	0.0%	0.0%
通信業	0	-	-	-	-	-	-
放送業	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	3	X	X	X	X	X	X
インターネット付随・その他情報通信業	0	-	-	-	-	-	-
運輸業・郵便業	3	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	80.0%	20.0%	0.0%	20.0%	0.0%	0.0%
専門サービス業	0	-	-	-	-	-	-
技術サービス業	4	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	75.0%
その他のサービス業	0	-	-	-	-	-	-
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-
合計	192	51.6%	12.5%	20.3%	26.6%	4.7%	29.2%

表 8-6. 資本金階級別 活用された社外の先端公的研究施設・設備の割合

資本金階級	N	放射線発生 施設等	NMR施設 (核磁気 共鳴施設)	先端計測分 析施設	スーパー コンピュータ システム	レーザー発生 施設	その他分析・ 計測施設等
1億円以上10億円未満	45	37.8%	20.0%	28.9%	4.4%	8.9%	26.7%
10億円以上100億円未満	59	40.7%	10.2%	25.4%	11.9%	5.1%	35.6%
100億円以上	88	65.9%	10.2%	12.5%	47.7%	2.3%	26.1%
合計	192	51.6%	12.5%	20.3%	26.6%	4.7%	29.2%

### (3) 社外の先端公的研究施設・設備の未活用理由

次に、先端施設等活用型研究開発を実施しているが、社外の先端公的研究施設・設備を活用していないと回答した企業(230社)を対象として、未活用理由についてみたものが表8-7、表8-8である。

まず、回答した企業全体でみると、社外の先端公的研究施設・設備を活用しなかった企業のうち、その理由として「活用したい施設がなかった」と回答した企業は84.3%、「活用したい施設はあるが活用できなかった」と回答した企業は15.7%であった。

表8-7は、社外の先端公的研究施設・設備の未活用の理由について業種別に示したものである。未活用の理由として「活用したい施設がなかった」とした企業の割合は全ての業種で50.0%を超えており、「活用したい施設はあるが活用できなかった」とした企業の割合を上回る結果となった。特に、食料品製造業(100%)においては、回答企業の全てが「活用したい施設なし」と回答している。

資本金階級別にみても、表8-8に示した通り、未活用の理由として「活用したい施設がなかった」とした企業の割合は、いずれの資本金階級においても7割を超えており、「活用したい施設はあるが活用できなかった」とした企業の割合を大きく上回っている。

表8-7. 業種別 社外の先端公的研究施設・設備の未活用の理由

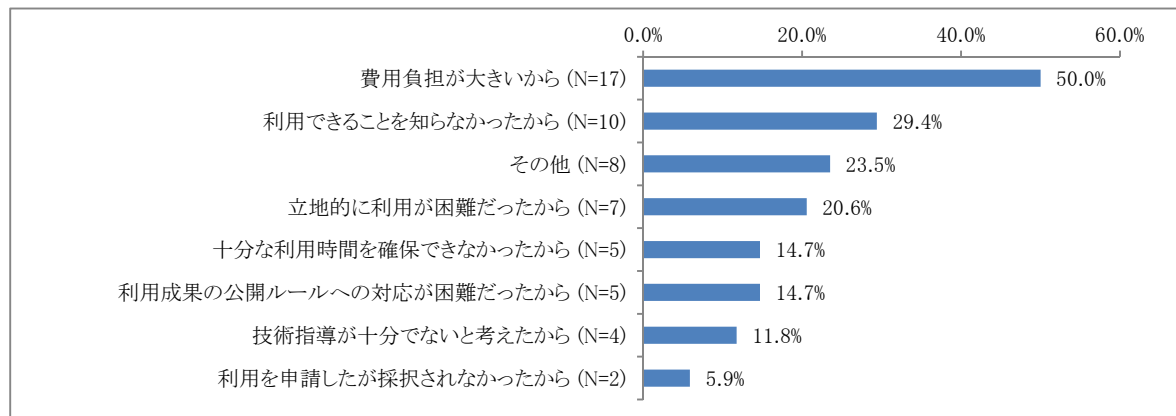
業種	N	活用したい施設なし	活用したい施設はあるが活用できなかった
農林水産業	0	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	0	-	-
建設業	10	90.0%	10.0%
食料品製造業	17	100.0%	0.0%
繊維工業	4	75.0%	25.0%
バルブ・紙・紙加工品製造業	1	X	X
印刷・同関連業	2	X	X
医薬品製造業	14	85.7%	14.3%
総合化学工業	11	81.8%	18.2%
油脂・塗料製造業	3	X	X
その他化学工業	14	85.7%	14.3%
石油製品・石炭製品製造業	1	X	X
プラスチック製品製造業	9	77.8%	22.2%
ゴム製品製造業	4	100.0%	0.0%
窯業・土石製品製造業	6	100.0%	0.0%
鉄鋼業	7	57.1%	42.9%
非鉄金属製造業	5	100.0%	0.0%
金属製品製造業	8	87.5%	12.5%
はん用機械器具製造業	9	55.6%	44.4%
生産用機械器具製造業	18	94.4%	5.6%
業務用機械器具製造業	8	87.5%	12.5%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	8	62.5%	37.5%
電子応用・電気計測機器製造業	7	85.7%	14.3%
その他の電気機械器具製造業	14	71.4%	28.6%
情報通信機械器具製造業	5	80.0%	20.0%
自動車・同付属品製造業	8	75.0%	25.0%
その他の輸送用機械器具製造業	3	X	X
その他の製造業	7	71.4%	28.6%
電気・ガス・熱供給・水道業	0	-	-
通信業	3	X	X
放送業	1	X	X
情報サービス業	8	87.5%	12.5%
インターネット付随・その他情報通信業	1	X	X
運輸業・郵便業	0	-	-
卸売業・小売業	4	100.0%	0.0%
金融業・保険業	0	-	-
学術・開発研究機関	6	83.3%	16.7%
専門サービス業	1	X	X
技術サービス業	2	X	X
その他のサービス業	1	X	X
その他の業種	0	-	-
合計	230	84.3%	15.7%

表 8-8. 資本金階級別 社外の先端公的研究施設・設備の未活用の理由

資本金階級	N	活用したい施設なし	活用したい施設はあるが活用できなかった
1億円以上10億円未満	96	87.5%	12.5%
10億円以上100億円未満	87	83.9%	16.1%
100億円以上	47	78.7%	21.3%
合計	230	84.3%	15.7%

2014 年度調査では、「活用したい施設はあるが活用できなかった」と回答した企業に対して、その理由も尋ねている。図 8-2 に示す通り、「活用したい施設はあるが活用できなかった」理由として回答企業の 50.0%が費用負担の大きさを挙げている。次いで、利用できることを知らなかった(29.4%)、その他(23.5%)、立地的に利用が困難だったから(20.6%)となった。

図 8-2. 「活用したい施設はあるが活用できなかった」理由



回答企業数が少ないため業種別比較はできないが、資本金階級別に活用できなかった理由を示したものが表 8-9 である。資本金階級によらず、活用できなかった理由としては費用負担の大きさが一番に挙げられているが、資本金が 10 億円以上 100 億円未満の企業で、その割合が最も大きかった(64.3%)。また、1 億円以上 10 億円未満の資本金が小さい企業では、費用負担の大きさ(40.0%)を挙げた企業の割合が最も高いものの、利用できることを知らなかった(30.0%)という回答もみられた。

表 8-9. 資本金階級別 「活用したい施設はあるが活用できなかった」理由

資本金階級	N	費用負担が大きい	十分な利用時間を確保できなかった	技術指導が十分でないと考えた	利用成果の公開ルールへの対応が困難	立地的に利用困難	利用を申請したが採択されなかった	利用できることを知らなかった	その他
1億円以上10億円未満	10	40.0%	20.0%	0.0%	10.0%	10.0%	20.0%	30.0%	20.0%
10億円以上100億円未満	14	64.3%	14.3%	21.4%	28.6%	28.6%	0.0%	21.4%	14.3%
100億円以上	10	40.0%	10.0%	10.0%	0.0%	20.0%	0.0%	40.0%	40.0%
合計	34	50.0%	14.7%	11.8%	14.7%	20.6%	5.9%	29.4%	23.5%

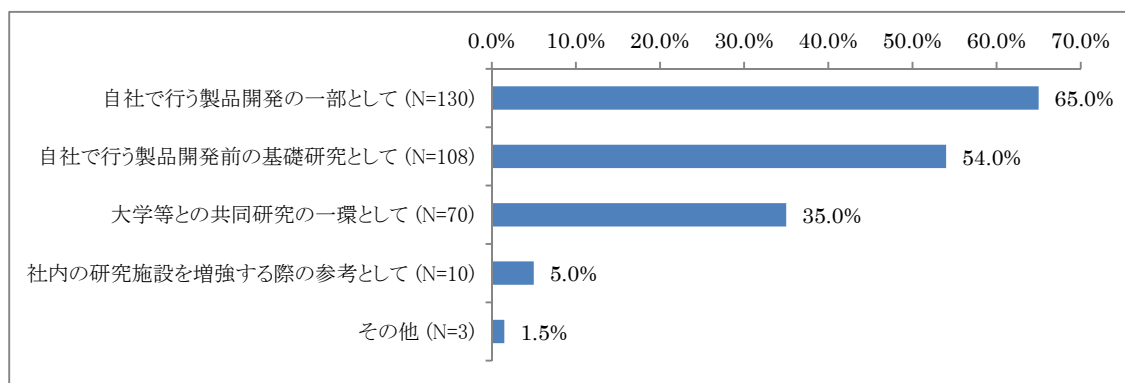
### 8-3. 社外の先端公的研究施設・設備活用の経緯及び効果

本節では、先端施設等活用型研究開発において社外の先端公的研究施設・設備を活用した企業に着目し、活用に至った経緯及び得られた効果について概観する。

#### (1) 社外の先端公的研究施設・設備の活用に至った経緯

まず、社外の先端公的研究施設・設備の活用に至った経緯について述べる。全体としてしてみると、図 8-3 に示す通り、自社で行う製品開発の一部として活用した(65.0%)と回答した企業が最も多く、次いで自社で行う製品開発前の基礎研究として活用した(54.0%)、大学等との共同研究の一環として活用した(35.0%)という結果が得られた。製品開発段階あるいは基礎研究段階というように活用するタイミングには違いはあるにせよ、自社で行う研究開発のいずれかのタイミングで社外の先端公的研究施設・設備を活用している企業が多いことがわかる。また、社内の研究施設を増強する際の参考として活用したと回答した企業は 5.0%にとどまっている。

図 8-3. 社外の先端公的研究施設・設備の活用に至った経緯



社外の先端公的研究施設・設備の活用に至った経緯を業種別にまとめたものが表 8-10 である。サンプル数が少ない点に注意する必要があるが、N が 10 以下の業種も含めて業種別にみると、自社で行う製品開発の一部として活用したと回答した企業の割合が相対的に高い業種は、石油製品・石炭製品製造業、電子応用・電気計測機器製造業(ともに 100.0%)、総合化学工業(82.6%)であった。自社で行う製品開発前の基礎研究として活用したと回答した企業の割合が相対的に高い業種は、その他の輸送用機械器具製造業(100.0%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(85.7%)、自動車・同付属品製造業(84.6%)となっている。また、大学等との共同研究の一環としてと回答した企業の割合は、技術サービス業(75.0%)、建設業(66.7%)で高い。

資本金階級別にまとめた表 8-11 をみると、資本金が大きくなるほど、自社で行う製品開発前の基礎研究として活用したと回答した企業の割合が高くなり、自社で行う製品開発の一部としてと回答した企業の割合が小さくなっている。このことから企業規模が小さい企業ほど、研究開発活動のより実用化ないしは製品化に近い段階で社外の先端公的研究施設・設備を活用しており、企業規模が大きくなると、研究開発活動のより前段階である基礎研究の段階での活用が活発であることがわかる。

表 8-10. 業種別 社外の先端公的研究施設・設備の活用に至った経緯

業種	N	自社で行う製品開発の一部として	大学等との共同研究の一環として	自社で行う製品開発前の基礎研究として	社内の研究施設を増強する際の参考として	その他
農林水産業	0	-	-	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X
建設業	9	44.4%	66.7%	33.3%	0.0%	11.1%
食料品製造業	8	50.0%	50.0%	75.0%	0.0%	0.0%
繊維工業	3	X	X	X	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	1	X	X	X	X	X
印刷・同関連業	1	X	X	X	X	X
医薬品製造業	14	57.1%	35.7%	42.9%	7.1%	0.0%
総合化学工業	23	82.6%	39.1%	43.5%	8.7%	0.0%
油脂・塗料製造業	5	60.0%	60.0%	40.0%	0.0%	0.0%
その他化学工業	12	50.0%	33.3%	50.0%	0.0%	0.0%
石油製品・石炭製品製造業	4	100.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%
プラスチック製品製造業	5	60.0%	60.0%	60.0%	0.0%	0.0%
ゴム製品製造業	5	80.0%	20.0%	20.0%	20.0%	0.0%
窯業・土石製品製造業	5	80.0%	20.0%	60.0%	0.0%	0.0%
鉄鋼業	8	62.5%	25.0%	75.0%	0.0%	12.5%
非鉄金属製造業	3	X	X	X	X	X
金属製品製造業	6	66.7%	33.3%	50.0%	0.0%	0.0%
はん用機械器具製造業	2	X	X	X	X	X
生産用機械器具製造業	8	62.5%	37.5%	62.5%	12.5%	0.0%
業務用機械器具製造業	3	X	X	X	X	X
電子部品・デバイス・電子回路製造業	7	71.4%	14.3%	85.7%	0.0%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	7	100.0%	28.6%	28.6%	0.0%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	8	75.0%	25.0%	62.5%	0.0%	0.0%
情報通信機械器具製造業	9	44.4%	11.1%	66.7%	11.1%	0.0%
自動車・同付属品製造業	13	76.9%	15.4%	84.6%	0.0%	0.0%
その他の輸送用機械器具製造業	4	25.0%	50.0%	100.0%	0.0%	0.0%
その他の製造業	4	75.0%	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	4	0.0%	50.0%	75.0%	0.0%	0.0%
通信業	0	-	-	-	-	-
放送業	0	-	-	-	-	-
情報サービス業	3	X	X	X	X	X
インターネット付随・その他情報通信業	0	-	-	-	-	-
運輸業・郵便業	3	X	X	X	X	X
卸売業・小売業	2	X	X	X	X	X
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	5	60.0%	60.0%	40.0%	0.0%	0.0%
専門サービス業	0	-	-	-	-	-
技術サービス業	4	75.0%	75.0%	25.0%	25.0%	0.0%
その他のサービス業	0	-	-	-	-	-
その他の業種	0	-	-	-	-	-
合計	200	65.0%	35.0%	54.0%	5.0%	1.5%

表 8-11. 資本金階級別 社外の先端公的研究施設・設備の活用に至った経緯

資本金階級	N	自社で行う製品開発の一部として	大学等との共同研究の一環として	自社で行う製品開発前の基礎研究として	社内の研究施設を増強する際の参考として	その他
1億円以上10億円未満	45	68.9%	26.7%	37.8%	2.2%	2.2%
10億円以上100億円未満	62	66.1%	29.0%	50.0%	3.2%	1.6%
100億円以上	93	62.4%	43.0%	64.5%	7.5%	1.1%
合計	200	65.0%	35.0%	54.0%	5.0%	1.5%

## (2) 社外の先端公的研究施設・設備を選択する際に重視したこと

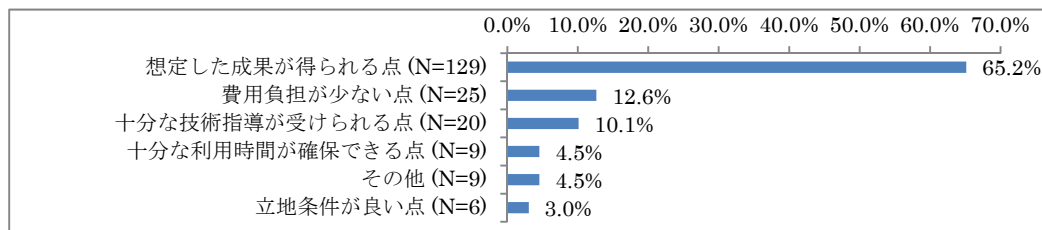
企業が社外の先端公的研究施設・設備に対してどのような効果を期待しているのかを俯瞰するため、2014 年度調査では、社外の先端公的研究施設・設備を活用した企業に対して、施設・設備を選択する際に重視した点を尋ねている。

図 8-4 をみると、社外の先端公的研究施設・設備を選択する際に、回答企業の多くが「想定した成果が得られるかどうか」という点を重視していることがわかる(65.2%)。次いで、費用負担が少ない点



(12.6%)、十分な技術指導が受けられる点(10.1%)と続く。この結果は、企業が実際の研究開発活動のプロセスの一環として社外の先端公的研究施設・設備を活用していることと整合的である。

図 8-4. 社外の先端公的研究施設・設備を選択する際重視した点



業種別にみたものが表 8-12 であるが、いずれの業種でも「想定した成果が得られるかどうか」という点を重視している企業の割合が高くなっている。資本金階級別にみると、表 8-13 に示した通り、資本金が大きくなるほど、想定した成果が得られる点と回答した企業の割合が高くなり、費用負担が少ない点を挙げた企業の割合が小さくなっていることがわかる。

表 8-12. 業種別 社外の先端公的研究施設・設備の活用に至った経緯

業種	N	想定した成果が得られる点	費用負担が少ない点	十分な利用時間が確保できる点	十分な技術指導が受けられる点	立地条件が良い点	その他
農林水産業	0	-	-	-	-	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	X	X	X	X
建設業	9	88.9%	0.0%	0.0%	11.1%	0.0%	0.0%
食料品製造業	8	50.0%	12.5%	12.5%	12.5%	0.0%	12.5%
繊維工業	3	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・関連業	1	X	X	X	X	X	X
医薬品製造業	14	57.1%	21.4%	7.1%	14.3%	0.0%	0.0%
総合化学工業	23	69.6%	13.0%	0.0%	17.4%	0.0%	0.0%
油脂・塗料製造業	5	40.0%	0.0%	20.0%	0.0%	20.0%	20.0%
その他化学工業	12	75.0%	8.3%	0.0%	0.0%	8.3%	8.3%
石油製品・石炭製品製造業	4	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
プラスチック製品製造業	5	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
ゴム製品製造業	5	40.0%	20.0%	0.0%	20.0%	0.0%	20.0%
窯業・土石製品製造業	5	80.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
鉄鋼業	8	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
非鉄金属製造業	3	X	X	X	X	X	X
金属製品製造業	6	66.7%	33.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
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	8	50.0%	0.0%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%
業務用機械器具製造業	3	X	X	X	X	X	X
電子部品・デバイス・電子回路製造業	7	42.9%	28.6%	14.3%	14.3%	0.0%	0.0%
電子応用・電気計測機器製造業	7	57.1%	0.0%	28.6%	14.3%	0.0%	0.0%
その他の電気機械器具製造業	8	62.5%	25.0%	0.0%	0.0%	12.5%	0.0%
情報通信機械器具製造業	8	50.0%	25.0%	0.0%	12.5%	0.0%	12.5%
自動車・同付属品製造業	12	66.7%	8.3%	0.0%	0.0%	16.7%	8.3%
その他の輸送用機械器具製造業	4	75.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	25.0%
その他の製造業	4	25.0%	25.0%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	4	50.0%	25.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%
通信業	0	-	-	-	-	-	-
放送業	0	-	-	-	-	-	-
情報サービス業	3	X	X	X	X	X	X
インターネット付随・その他情報通信業	0	-	-	-	-	-	-
運輸業・郵便業	3	X	X	X	X	X	X
卸売業・小売業	2	X	X	X	X	X	X
金融業・保険業	0	-	-	-	-	-	-
学術・開発研究機関	5	100.0%	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	4	50.0%	25.0%	0.0%	25.0%	0.0%	0.0%
その他のサービス業	0	-	-	-	-	-	-
その他の業種	0	-	-	-	-	-	-
合計	198	65.2%	12.6%	4.5%	10.1%	3.0%	4.5%

表 8-13. 資本金階級別 社外の先端公的研究施設・設備の活用に至った経緯

資本金階級	N	想定した成果が 得られる点	費用負担が 少ない点	十分な利用時間 が確保できる点	十分な技術指導 が受けられる点	立地条件が 良い点	その他
1億円以上10億円未満	45	48.9%	17.8%	8.9%	8.9%	11.1%	4.4%
10億円以上100億円未満	62	67.7%	12.9%	4.8%	9.7%	1.6%	3.2%
100億円以上	91	71.4%	9.9%	2.2%	11.0%	0.0%	5.5%
合計	198	65.2%	12.6%	4.5%	10.1%	3.0%	4.5%

### (3) 社外の先端公的研究施設・設備を活用したことによる効果

最後に、社外の先端公的研究施設・設備を活用したことで得られた効果についてまとめる。2014 年度調査では、社外の先端公的研究施設・設備を活用したことによる効果として、①製品化に向けた研究成果が得られたかどうか、②外部組織(他企業、大学等)との共同研究のきっかけとなったかどうかの 2 点について尋ねている。

表 8-14 で示すように、まず全体でみると、製品化に向けた研究成果が得られたと回答した企業の割合は 83.2%、外部組織(他企業、大学等)との共同研究のきっかけとなったと回答した企業の割合は 40.5%であった。社外の先端公的研究施設・設備を活用する際に、「想定した成果が得られる点」を重視しているとした企業の割合が高いこと、社外の先端公的研究施設・設備を自社の研究開発プロセスにおいて活用している割合が高いことを踏まえると、社外の先端公的研究施設・設備を活用した企業の約 8 割は、おおむね事前の期待どおりの成果が得られたと認識していると考えられる。

業種別にみたものが表 8-14 である。サンプル数が少ない点に注意する必要があるが、N が 10 以下の業種も含めて業種別にみても、製品化に向けた成果が得られたとした企業の割合が高いのは、窯業・土石製品製造業、鉄鋼業、電子応用・電気計測機器製造業、その他の電気機械器具製造業、その他の製造業(いずれも 100.0%)、建設業、情報通信機械器具製造業(ともに 87.5%)となっている。外部組織(他企業、大学等)との共同研究のきっかけとなったと回答した企業についても、情報通信機械器具製造業、技術サービス業(ともに 75.0%)、窯業・土石製品製造業、プラスチック製品製造業(ともに 60.0%)等の業種で高い割合がみられるが、やはり回答企業数が少ないため解釈には注意が必要である。

資本金階級別にみても、表 8-15 に示す通り、製品化に向けた成果が得られたと回答した企業の割合も、外部組織(他企業、大学等)との共同研究のきっかけとなったと回答した企業の割合も、ともに資本金が 100 億円以上の大企業において最も高い割合になっており、10 億円以上 100 億円未満の企業において最も低い割合となっている。

表 8-14. 業種別 社外の先端公的研究施設・設備を活用したことによる効果

業種	N	製品化に向けた成果が得られた		N	外部組織(他企業、大学等)との共同研究のきっかけとなった	
		はい	いいえ		はい	いいえ
農林水産業	0	-	-	0	-	-
鉱業・採石業・砂利採取業	2	X	X	1	X	X
建設業	8	87.5%	12.5%	7	42.9%	57.1%
食料品製造業	8	62.5%	37.5%	8	37.5%	62.5%
繊維工業	3	X	X	2	X	X
パルプ・紙・紙加工品製造業	1	X	X	1	X	X
印刷・同関連業	1	X	X	1	X	X
医薬品製造業	14	85.7%	14.3%	14	28.6%	71.4%
総合化学工業	23	82.6%	17.4%	23	52.2%	47.8%
油脂・塗料製造業	5	60.0%	40.0%	4	25.0%	75.0%
その他化学工業	12	83.3%	16.7%	12	41.7%	58.3%
石油製品・石炭製品製造業	4	75.0%	25.0%	4	25.0%	75.0%
プラスチック製品製造業	5	80.0%	20.0%	5	60.0%	40.0%
ゴム製品製造業	4	75.0%	25.0%	5	20.0%	80.0%
窯業・土石製品製造業	5	100.0%	0.0%	5	60.0%	40.0%
鉄鋼業	8	100.0%	0.0%	8	50.0%	50.0%
非鉄金属製造業	3	X	X	3	X	X
金属製品製造業	6	83.3%	16.7%	6	50.0%	50.0%
はん用機械器具製造業	2	X	X	2	X	X
生産用機械器具製造業	8	62.5%	37.5%	8	25.0%	75.0%
業務用機械器具製造業	3	X	X	3	X	X
電子部品・デバイス・電子回路製造業	7	71.4%	28.6%	6	33.3%	66.7%
電子応用・電気計測機器製造業	7	100.0%	0.0%	5	0.0%	100.0%
その他の電気機械器具製造業	8	100.0%	0.0%	8	50.0%	50.0%
情報通信機械器具製造業	8	87.5%	12.5%	8	75.0%	25.0%
自動車・同付属品製造業	13	69.2%	30.8%	13	30.8%	69.2%
その他の輸送用機械器具製造業	4	75.0%	25.0%	4	50.0%	50.0%
その他の製造業	4	100.0%	0.0%	4	25.0%	75.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	4	50.0%	50.0%	4	50.0%	50.0%
通信業	0	-	-	0	-	-
放送業	0	-	-	0	-	-
情報サービス業	3	X	X	3	X	X
インターネット付随・その他情報通信業	0	-	-	0	-	-
運輸業・郵便業	3	X	X	3	X	X
卸売業・小売業	2	X	X	1	X	X
金融業・保険業	0	-	-	0	-	-
学術・開発研究機関	5	80.0%	20.0%	5	20.0%	80.0%
専門サービス業	0	-	-	0	-	-
技術サービス業	4	75.0%	25.0%	4	75.0%	25.0%
その他のサービス業	0	-	-	0	-	-
その他の業種	0	-	-	0	-	-
合計	197	83.2%	16.8%	190	40.5%	59.5%

表 8-15. 資本金階級別 社外の先端公的研究施設・設備を活用したことによる効果

資本金階級	N	製品化に向けた成果が得られた		N	外部組織(他企業、大学等)との共同研究のきっかけとなった	
		はい	いいえ		はい	いいえ
1億円以上10億円未満	45	82.2%	17.8%	42	38.1%	61.9%
10億円以上100億円未満	61	80.3%	19.7%	60	33.3%	66.7%
100億円以上	91	85.7%	14.3%	88	46.6%	53.4%
合計	197	83.2%	16.8%	190	40.5%	59.5%

表 8-16 は、得られた 2 つの効果にともに回答した企業を対象としてクロス集計したものである。製品化に向けた成果が得られ、かつ外部組織（他企業、大学等）との共同研究のきっかけとなったと回答した企業は全体の 34.4%であった。逆にどちらの成果も得られなかったと回答した企業は全体の 11.1%であった。回答企業の 88.9%は、社外の先端公的研究施設・設備を活用したことにより、製品化と外部組織との共同研究の両方もしくはいずれかの効果があったと認識していることがわかる。

表 8-16. 社外の先端公的研究施設・設備を活用したことによる効果 (N=189)

		外部組織との共同研究の きっかけとなった		
		はい	いいえ	合計
製品化に向けた 成果が得られた	はい	34.4%	48.1%	82.5%
	いいえ	6.3%	11.1%	17.5%
	合計	40.7%	59.3%	100.0%

# 調查票





# 平成 26 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 .....	122
(2) 調査票記入上のお願い .....	124
(3) 用語の定義および例 .....	125
(4) 分岐のある質問項目のご回答要領 .....	127

# (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25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、**2014年11月28日(金)**までにご回答ください。オンライン回答のためのIDとパスワードは、同封物一覧および調査票の1頁目に記載されております。操作マニュアルは同封の別紙をご覧ください。また、ウェブサイトにも操作マニュアルが載っています。なお、調査用ウェブサイトによるオンライン回答では、ご回答の一時保存機能がございませんので、ご活用ください。

<http://www.nistep.go.jp/archives/18197>

- ・ 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、**2014年11月28日(金)**までにご投函ください。(切手は不要です。)

## 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開催しています。(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・福澤・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1－4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26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25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」もしくは「主力製品・サービス」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せんので、ご活用ください。

<http://www.nistep.go.jp/archives/18197>

### （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"> <li>・ 学術的な真理の探究</li> <li>・ 基盤技術の研究開発や新しい材料の探求・開発</li> <li>・ 新製品・サービスの開発</li> <li>・ 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)</li> <li>・ 製品・サービスの特性を明らかにする試験研究</li> <li>・ 新しい製造法・処理法の開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 財務分析、在庫管理など、経営管理を目的とした調査・分析</li> <li>・ 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</li> </ul>

- ・ 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"> <li>・ 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</li> <li>・ 既存ソフトの機能強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 既存システムの欠陥の発見と除去</li> <li>・ システム運用管理、ユーザー・サポート</li> <li>・ 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)</li> </ul>

- ・ 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"> <li>・ 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</li> <li>・ 顧客の口座運用方法の調査手法に関する研究開発</li> <li>・ 「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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 保険、金融に関する新たな数学的手法の研究開発</li> <li>・ 顧客データの新たな評価手法の研究開発</li> <li>・ 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</li> </ul>

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」、「主力製品・サービス」、「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3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。
- ・ **主力製品・サービスとは**、主要業種において、過去3年間（2011年度～2013年度）の合計売上高が、最も大きかった製品・サービス群を指します。  
主力製品・サービスの例：普通粗鋼、亜鉛メッキ鋼板、マシニングセンター、電動工具、せん断機、掘削機械、油圧バルブ、排ガス処理装置、真空包装機、玉軸受、超音波画像診断装置、血圧硬化剤、液晶ディスプレイ、インクジェットプリンタ、全自動洗濯機、可変抵抗器、ポリエチレン、液晶ポリマー、飲用牛乳、納豆、財務管理ソフトウェア、システム・インテグレーション・サービス、など
- ・ **新製品・サービスとは**、主力製品・サービスの分野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、Ⅵ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り組み

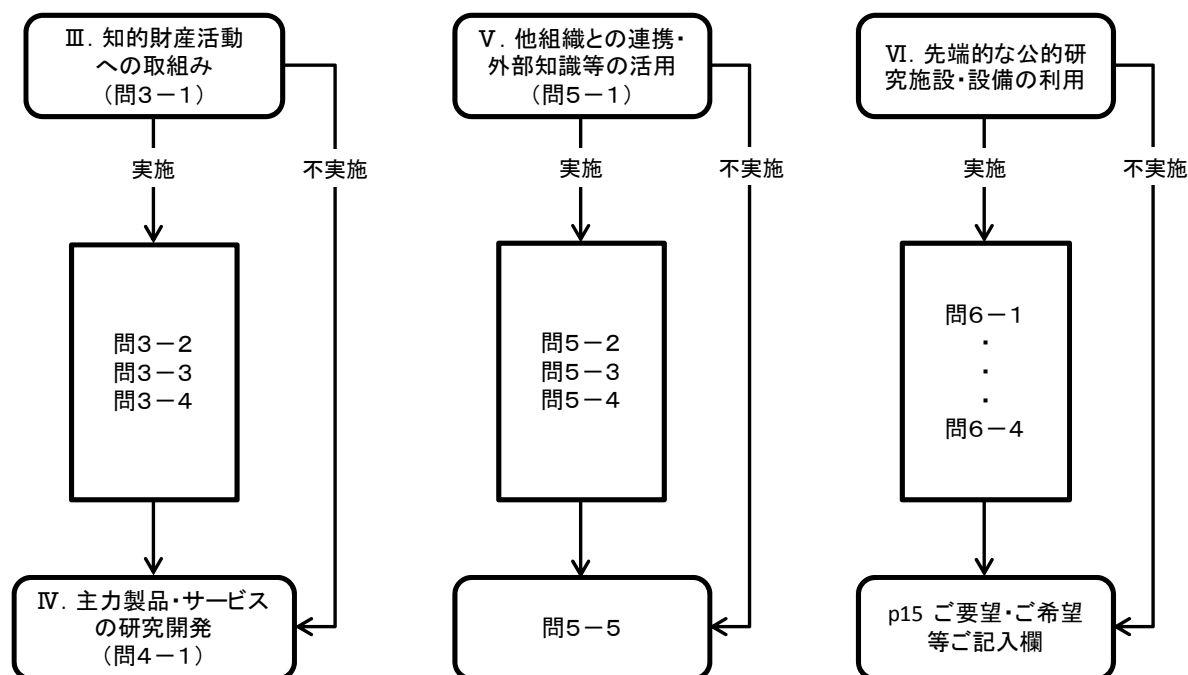
- ・知的財産活動を不実施の場合、調査票 p5 問3-1の「実施していない」に○を付け、Ⅳ. (問4-1) にお進みください。

### Ⅴ. 他組織との連携・外部知識等の活用

- ・貴社がこれまで国内または国外の大学等・公的研究機関から技術的知識を導入したことがない場合、調査票 p10 問5-1の「導入したことがない」に○を付け、問5-5にお進みください。

### Ⅵ. 先端的な公的研究施設・設備の利用

- ・先端研究施設・設備の活用を必要とするような研究開発を実施していない場合、調査票 p13 の「実施していない」に○を付け、p15のご要望・ご希望等ご記入欄にお進みください。







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、2014年11月28日(金)までにご投函ください。
- ・ 下表に変更がありましたら二重線で取り消し、訂正してください。
- ・ 記載されていない箇所がありましたら、ご記入ください。

業種に変更のある場合	<b>会社名</b>	
	<b>資本金</b> (2013 年会計年度末現在、 1 億円未満四捨五入)	
	<b>主要業種</b> (2013 年会計年度売上実績の 最も大きい事業分野)	
	<b>記入者名</b> (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**2014年3月31日現在**、財務関係事項は**2014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. **2013年会計年度における、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。

売上高	十兆	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万	万円
営業利益	十兆	兆	千億	百億	十億	一億	千万	百万	十万	万	万円

問1-2. **2013年度末（2014年3月31日）時点の貴社の正社員数、非正社員数**をご記入ください。

正社員数										人
	万									

注1: 役員は、正社員数・非正社員数の両方から除外してください。

注2: 企業外に出向している正社員は、正社員数から除外してください。

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

注4: パート、アルバイト、派遣社員、契約社員、嘱託社員は、非正社員数に含めてください。

非正社員数										人
	万									

問1-3. **2013年度期初（2013年4月1日）時点で、貴社は持株会社ですか。**

注1: 持株会社とは、子会社の株式の取得価額（最終の貸借対照表において別に付した価額があるときは、その価額）の合計額の、当該会社の総資産の額に対する割合が50%を超える会社をいいます。

持株会社である → 1. はい  
2. いいえ



問1-4. 2013 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1: 社外とは、外部企業（親会社・子会社・関連会社を含む）や大学、公的研究機関等を指します。

1. 社内・社外の両方で実施している
2. 社内のみで実施している
3. 社外に研究開発を委託し、社内では実施していない
4. 社内・社外を含めて研究開発を実施していない

} → 問 1-5 にお進みください。  
 } → 15 頁にお進みください。

問1-5. 2013 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
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	<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	<input type="text"/> 万円 兆 千億 百億 十億 一億 千万 百万 十万 万

付問1: 社外(国内)に研究費を支出している場合、国内に対する全社の外部支出研究開発費(社外に支出した研究開発費)の内訳をご記入ください。

a) 親会社・子会社への支出

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。

注3: 付問1の a)と b)の合計は、問 1-5 で回答された外部支出研究開発費(社外に支出した研究費)の国内(全社)の合計と一致します。

b) 親会社・子会社以外への支出

万円  
百億 十億 一億 千万 百万 十万 万

付問2: 社外(海外)に研究費を支出している場合、海外に対する全社の外部支出研究開発費(社外に支出した研究開発費)の内訳をご記入ください。

	支出総額	うち自己資金から支出した研究費
国・公・私立大学	<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1: 付問2の支出総額の合計は、問 1-5 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. 2013年度末（2014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

						人
--	--	--	--	--	--	---

主要業種に係わる研究開発者数

						人
--	--	--	--	--	--	---

注1：「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。

問2-2. 2013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・助教など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・主任研究員などでない者を指します。

問2-3. 2013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。

### Ⅲ. 知的財産活動への取組み

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

注2: 不明の場合は、「N/A」とご記入ください。

本項目では、貴社の知的財産活動への取組みについて伺います。

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. 2013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

付問1、付問2へ

問4-1にお進みください。

付問1. 2013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みます。なお、特許庁による補正命令や不受理処分等の特許出願以降の行為に関する経費は含みません。

注2: 国際出願の件数欄には、2013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欄には、2013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でご記入ください。

注4: 外国出願に関する経費の欄には、2013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記入して下さい。

	出願件数	出願の経費
国内出願	件	万円
国際出願（PCT出願）	件	万円
外国出願	件	万円
うち、米国特許庁への出願	件	万円
うち、中国特許庁への出願	件	万円

付問2. 2年前(2011年度)と比べて、2013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. 研究開発費の減少
2. 発明の減少
3. 知的財産活動費の減少
4. 国内市場から国外市場へのシフト
5. 既存の事業領域における特許の重要性減少
6. 新たな事業領域へのシフト
7. 特許出願の意思決定における評価基準の厳格化
8. 特許出願に関する国内から国外へのシフト
9. 従来の特許出願の複数件分を1件にまとめたこと
10. 特許から企業秘密へのシフト
11. 特許侵害訴訟では特許権者に不利であること
12. 特許審査に時間がかかりすぎる
13. 特許査定を受けるのが困難であること
14. 特に理由は無い
15. その他( )

増加の理由(複数回答可能)

1. 研究開発費の増加
2. 発明の増加
3. 知的財産活動費の増加
4. 国外市場から国内市場へのシフト
5. 既存の事業領域における特許の重要性増大
6. 新たな事業領域へのシフト
7. 特許出願の意思決定における評価基準の緩和
8. 特許出願に関する国外から国内へのシフト
9. 従来の特許出願の1件分を複数件にしたこと
10. 企業秘密から特許へのシフト
11. 特許侵害訴訟で特許権者に有利になってきたこと
12. 特許審査が迅速化されたこと
13. 特許査定を受けやすくなったこと
14. 特に理由は無い
15. その他( )

問 3-2. 2013 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。

2013年度末の国内特許所有数		件
利用	うち、自社実施（使用）件数	件
	うち、他社への実施許諾件数	件
未利用	うち、防衛目的の件数	件
	うち、開放可能な件数	件
	うち、自社実施予定のある件数	件
	うち、上記以外の未利用件数	件

注1：利用件数については、特許を使用し始めた年度や期間にかかわらず、2013 年度中に短期間でも使用していた場合は、1 件として計上してください。

注2：国内特許所有数は、以下における各欄の件数の合計と必ずしも一致しません。

注3：他社への実施許諾においては、当該権利を自社実施しているかどうかは問いません。また、有償、無償を問いません。

注4：未利用件数とは、自社実施も他社への実施許諾も行っていない特許の件数を指します。

注5：防衛目的件数とは、未利用であって、自社事業を防衛するために他社実施させないことを目的として所有している特許の件数を指します。

注6：開放可能な件数とは、相手先企業を問わず、ライセンス契約等により他社への実施許諾が可能な特許の件数を指します。

問 3-3. 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1：事業領域によって期間が異なる場合には、「主力製品・サービス」に関する特許についてご回答ください。なお、「主力製品・サービス」とは、主要業種において、過去3年間（2011年度～2013年度）の合計売上が最も大きかった製品・サービス群を指します。金融保険業の場合は、経常利益への貢献が最も大きいサービスについてお考えください。

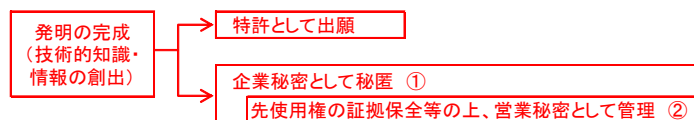
約   年   箇月

問 3-4. 2013 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

#### IV. 主力製品・サービスの研究開発

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、子会社等は含めず、**貴社単独の回答**をご記入ください。)

注2: 不明の場合は、「N/A」とご記入ください。

問4-1. 貴社の主力製品・サービスの特徴についてお答えください。a. は当てはまる番号 1 つに○を、b. および c. はそれぞれ実数をご記入ください。

注1: 主力製品・サービスとは、主要業種において、過去3年間(2011年度～2013年度)の合計売上高が最も大きかった製品・サービス群を指します。金融保険業の場合は、経常利益への貢献が最も大きいサービスについてお考えください。

a. 主力製品・サービスの区分

注1: 複数の区分にまたがる場合には、売上高が最も大きい区分でご回答ください。

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1. 組立型製品(最終消費者向け)   | 2. 組立型製品(企業等法人向け)   |
| 3. 素材型製品(最終消費者向け)   | 4. 素材型製品(企業等法人向け)   |
| 5. サービス・流通(最終消費者向け) | 6. サービス・流通(企業等法人向け) |
| 7. その他(最終消費者向け)( )  | 8. その他(企業等法人向け)( )  |

b. 2013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: 999社以上の場合は、一律「999」とご記入ください。

注3: 不明の場合は、「N/A」とご記入ください。

c. 過去3年間(2011年度～2013年度)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: 999社以上の場合は、一律「999」とご記入ください。

注3: 不明の場合は、「N/A」とご記入ください。

問4-2. 国内の主力製品・サービス市場における貴社の位置づけとして該当するものを1つ選び、番号に○を付けてください。

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

問4-3. 貴社の主力製品・サービス市場の範囲として、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. 貴社では、主力製品・サービス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（2011年度～2013年度）、貴社は主力製品・サービスに関して、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・経営手法等の投入・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。

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. はい	2. いいえ
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. はい	2. いいえ
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. はい	2. いいえ
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. はい	2. いいえ
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. はい	2. いいえ
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. はい	2. いいえ
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. はい	2. いいえ

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、すでに主力製品・サービスの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の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: 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みます。

注4: 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. 以下の1.～5.のうち、貴社は主力製品・サービスに関して、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）        |

最も重視 \_\_\_\_\_ 2番目に重視 \_\_\_\_\_ 3番目に重視 \_\_\_\_\_

問4-7. 過去3年間（2011年度～2013年度）に、貴社が主力製品・サービスに関して開発した新製品・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み
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 | _____ |





問5-3. 過去3年間（2011年度～2013年度）に貴社が主力製品・サービスに関して、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を完成させるにあたり、国内ならびに国外の大学等・公的研究機関から導入した技術的知識は以下のどの段階で役立ちましたか。当てはまるものすべてに○を付けてください。

	国内の大学等・ 公的研究機関	国外の大学等・ 公的研究機関
1. 研究テーマの探索段階	1	2
2. 研究テーマの決定段階（アイデア評価・選別など）	1	2
3. 基礎研究段階	1	2
4. 開発・事業化段階	1	2
5. 研究開発成果の権利化段階	1	2
6. 競争・事業戦略の立案段階	1	2
7. その他（ ）	1	2
8. 役立った知識はない	1	2

問5-4. 貴社が国内ならびに国外の大学等・公的研究機関から知識を導入した経験を踏まえて、大学等・公的研究機関の側において問題だと考えるのは、どのような点ですか。国内外それぞれについて、当てはまるものすべてに○を付けてください。

	国内の大学等・ 公的研究機関	国外の大学等・ 公的研究機関
1. 実用化につながる研究成果が少ないこと	1	2
2. 大学等・公的研究機関の側に研究資金の使用に関する制約があること	1	2
3. 企業側の技術情報を他者に漏らされてしまうこと	1	2
4. 研究のスピードが遅いこと	1	2
5. 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）	1	2
6. 意思決定のスピードが遅いこと	1	2
7. 研究成果についての情報発信が少ないこと	1	2
8. 産学連携本部・技術移転機関（TLO）などの仲介組織の機能が不十分	1	2
9. 研究成果を公表してしまい特許権が取得できないこと	1	2
10. 特許の質が低いこと	1	2
11. 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	1	2
12. 共同研究・委託研究で企業側が支出する金額が高額すぎる	1	2
13. 産学連携に関する体制整備が不十分（ルールが未整備・窓口が一本化されていないなど）	1	2
14. 共同研究をしても企業側の意見が取り入れられない	1	2
15. 共同研究の成果を特許にする場合の条件	1	2
16. 問題はない	1	2
17. その他（ ）	1	2
18. 技術的知識を導入した経験はない	1	2

問5-5. 2013年度に貴社が主力製品・サービス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1：ここでの知識とは、共同研究開発、ライセンス導入などだけでなく、論文の参照、学会・研究会等における研究成果の参照、研究者同士のコミュニケーションから得た情報なども含みます。

- |                               |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| 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. 先端的な公的研究施設・設備の利用

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。)

- 文部科学省では、産業界による研究開発に対する支援の一環として、各大学や大学共同利用機関法人、独立行政法人、財団法人等の公的研究機関が保有する先端研究施設・設備の共用取組を支援しています。  
○先端研究施設・設備の代表的なものとしては、以下の施設・設備が挙げられます。

放射線発生施設等	理化学研究所 SPring-8 (大型放射光施設)、 日本原子力研究開発機構、高エネルギー加速器研究機構 J-PARC (大強度陽子加速器施設)、高エネルギー加速器研究機構 フォトンファクトリー、 筑波大学 マルチタンドム静電加速器システム など
NMR 施設 (核磁気共鳴施設)	理化学研究所 NMR 立体構造解析パイプライン・NMR 基盤施設、 横浜市立大学 NMR 装置、大阪大学蛋白質研究所 NMR 装置群 など
先端計測分析施設	北海道大学 同位体顕微鏡システム、 名古屋工業大学 大型設備基盤センター表面分析装置 など
スーパーコンピュータシステム	理化学研究所 スーパーコンピュータ「京」、海洋研究開発機構 地球シミュレータ、 東京工業大学 TSUBAME など
レーザー発生施設	理化学研究所 SACLA (X線自由電子レーザー施設)、 東京理科大学 赤外自由電子レーザー など
上記以外のその他分析・計測施設等	物質・材料研究機構 強磁場研究施設、 東北大学 低乱熱伝達風洞装置 など

※地方独立行政法人や公設試験研究機関等も含まれます。

「先端研究施設・設備の活用を必要とするような研究開発」を実施していない場合、下欄に○を付けてください。

先端研究施設・設備の活用を必要とするような研究開発を実施していない →

→ 15 頁にお進みください。

問6-1. 過去3年間(2011年度～2013年度)、貴社は主力製品・サービスに関する研究開発活動において、社外の先端研究施設・設備を活用しましたか。活用した場合は活用した施設区分すべてに○を付けてください。活用したい施設はあるが利用できず活用していない場合は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。

1. 活用した (活用した施設区分すべてに○を付けてください)

↳

①. 放射線発生施設等	②. NMR 施設 (核磁気共鳴施設)	③. 先端計測分析施設
④. スーパーコンピュータシステム	⑤. レーザー発生施設	
⑥. その他分析・計測施設等 (具体的に _____ )		

↳ 問6-2にお進みください。

2. 活用していない (活用したい施設が特にないため) → 15 頁にお進みください。

3. 活用していない (活用したい施設はあるが、利用できなかったため)

(次の①～⑧のうち、利用できなかった理由として当てはまるものすべてに○を付けてください)

①. 費用負担が大きいため	②. 十分な利用時間を確保できなかったため
③. 技術指導が十分でないと考えたため	④. 利用成果の公開ルールへの対応が困難だったため
⑤. 立地的に利用が困難だったため	⑥. 利用を申請したが採択されなかったため
⑦. 利用できることを知らなかったため	
⑧. その他 (具体的に: _____ )	

↳ 15 頁にお進みください。

以下、問 6-1 で 1 (活用した) を選択した方にお聞きします。

問6-2. 貴社が先端研究施設・設備の活用に至った経緯は何ですか。当てはまるものすべてに○を付けてください。

1. 自社で行う製品開発の一部として
2. 大学等との共同研究の一環として
3. 自社で行う製品開発前の基礎研究として
4. 社内の研究施設を増強する際の参考として
5. その他( )

問6-3. 貴社が活用した施設・設備を選択した際のもっとも重視した点は何ですか。当てはまるもの1つに○を付けてください。

1. 想定した成果が得られる点
2. 費用負担が少ない点
3. 十分な利用時間が確保できる点
4. 十分な技術指導が受けられる点
5. 立地条件が良い点
6. その他( )

問6-4. 過去3年間(2011年度～2013年度)の主力製品・サービス分野の研究開発活動において、社外の先端研究施設・設備を活用したことが、次のような効果をもたらしましたか。それぞれ当てはまるもの1つに○を付けてください。

①製品化に向けた研究成果が得られた

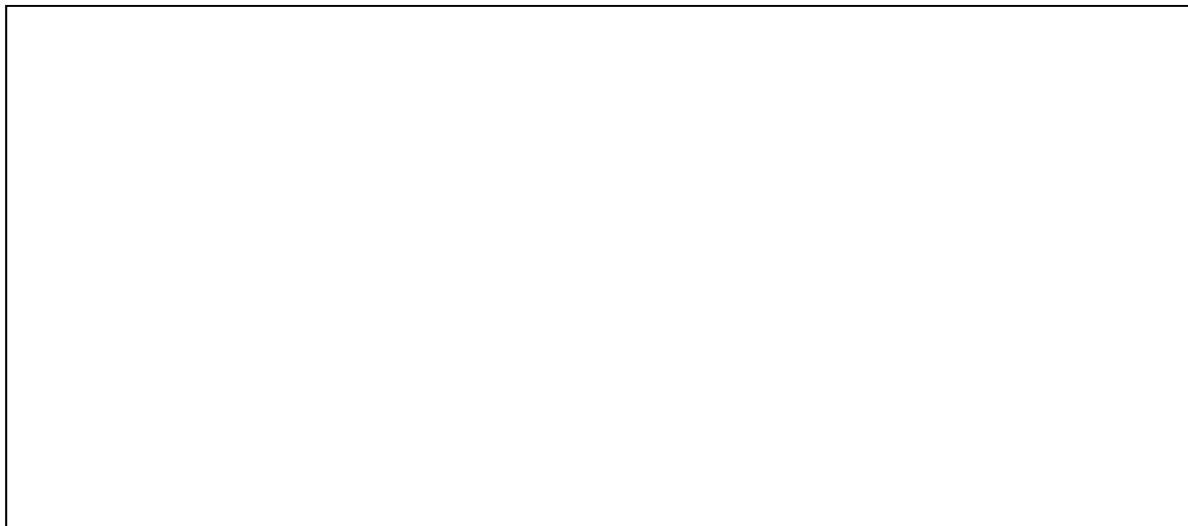
1. はい
2. いいえ

②外部組織(他企業、大学等)との共同研究のきっかけとなった

1. はい
2. いいえ

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

2014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。

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准教授)、 元客員総括主任研究官(2015年5月まで)
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
福澤 尚美	第2研究グループ	研究員

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.163  
民間企業の研究活動に関する調査報告 2014

2015年6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/>