

2016 年度調査 結果の概要（2015 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

・2015 年度の主要業種の社内研究開発費は平均 17 億 5,760 万円であり、外部支出研究開発費は平均 9 億 1,806 万円であった。

研究開発活動の実施状況をみると、企業の主要業種における社内研究開発費は 1 社当たり平均 17 億 5,760 万円（うち外部からの受入研究費が 1 社当たり 8,036 万円）、外部支出研究開発費（総額）が 9 億 1,806 万円であった（表 1）。なお、研究開発費（全社）に占める研究開発費（主要業種）の割合の平均は、社内研究開発費が 91.9%、外部支出研究開発費が 89.4%であった。

表 1. 資本金階級別 主要業種における 1 社当たり研究開発費（2015 会計年度）

(単位:万円)

資本金階級	社内研究開発費 (主要業種)			うち、受入研究費 (主要業種)			総外部支出研究開発費 (主要業種)			外部支出研究開発費 (主要業種、国内)		外部支出研究開発費 (主要業種、海外)	
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	768	28104.2	7808.5	549	2194.7	0.0	171	19520.8	637.0	11779.1	569.0	7741.7	0.0
10億円以上100億円未満	565	85274.6	27011.0	401	8751.2	0.0	204	23773.6	1234.0	12403.7	751.0	11369.9	0.0
100億円以上	242	855609.2	267655.5	191	23324.9	315.0	157	258934.8	8755.0	145343.6	6013.0	113591.2	0.0
全体	1575	175759.7	17900.0	1141	8036.1	0.0	532	91805.7	1615.0	51435.2	1269.0	40370.5	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。

・2015 年度の社内研究開発費は、2014 年度よりも平均値・中央値ともに増加した。

今年度と昨年度の両方に回答した企業で比較すると、2015 年度の主要業種における社内研究開発費（受入研究費を除く自己資金分）は、平均値、中央値ともに 2014 年度より増加している（表 2）。

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

(単位:万円)

資本金階級	N	2015年度調査(2014年会計年度)		2016年度調査(2015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	531	22375.7	7090.3	26871.6	7621.1
10億円以上100億円未満	413	83140.0	24647.1	86231.7	26537.7
100億円以上	207	649675.3	210915.5	785681.5	252802.2
全体	1151	156994.9	17839.9	184988.0	18315.4

注1: 2014年、2015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: 社内研究開発費は企業物価指数(2010年基準)で実質化した。

注3: 社内研究開発費については、受入研究費を差し引いている。

・2014年度に減少した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は、2015年度は増加に転じた。

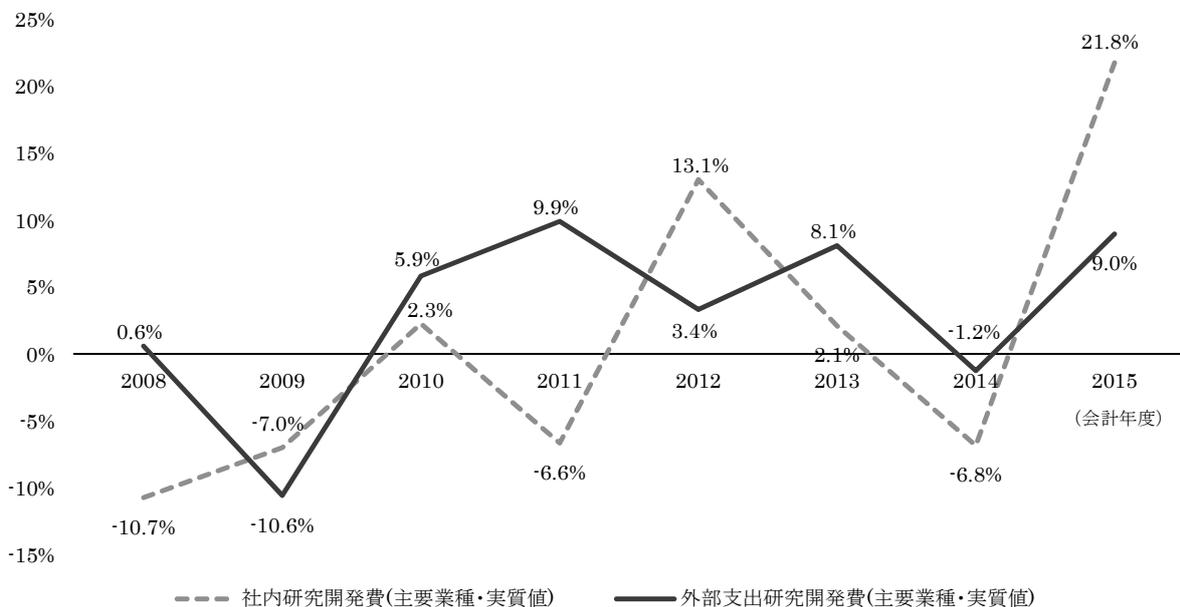
・2008年以降、外部支出研究開発費の前年度増加率が社内研究開発費の前年度増加率を上回る年度が多く、研究開発の外部化が進んでいる可能性があるが、2015年度は社内研究開発費の増加が顕著である。

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2015年度までの推移を時系列でみたものが図1¹である。増加率の符号がプラスの場合は前年度に比べ増加、マイナスの場合は前年度に比べ減少していることを示している。

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

2014年度には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は減少しているが、2015年度は増加している。2014年4月の消費増税や世界同時株安、エネルギー価格の急落等の影響を受けて2014年度の研究開発費はやや抑制されたが、2015年度にはその反動で増加傾向に転じている可能性が考えられる。

図1. 主要業種における社内研究開発費と外部支出研究開発費の前年度増加率の推移



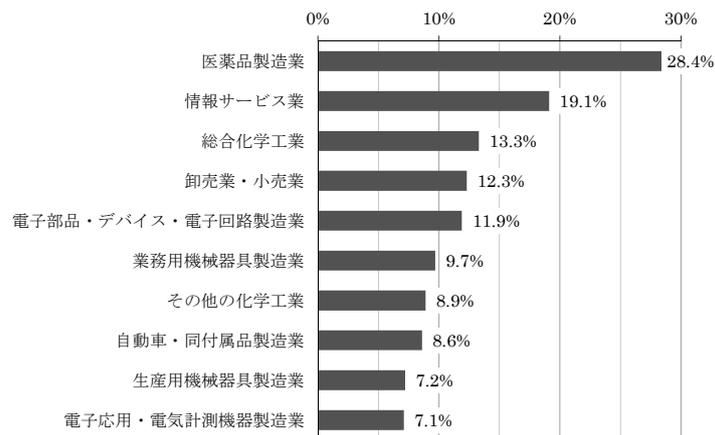
注1: 研究開発費の前年度増加率は、企業物価指数に基づく実質値により計算した。

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

・学術・開発研究機関を除いて、業種別に研究開発集約度をみると、医薬品製造業が最も高く、売上高の28.4%を研究開発に支出している。

社内研究開発費と外部支出研究開発費の合計金額(研究開発支出総額)の対売上高比率による研究開発集約度でみた場合、学術・開発研究機関(299.0%)が突出して高いが、それ以外の業種では医薬品製造業(28.4%)、情報サービス業(19.1%)で高い値となっている。

図2. 業種別 主要業種の研究開発集約度(対売上高・研究開発支出総額比率:平均値 B)



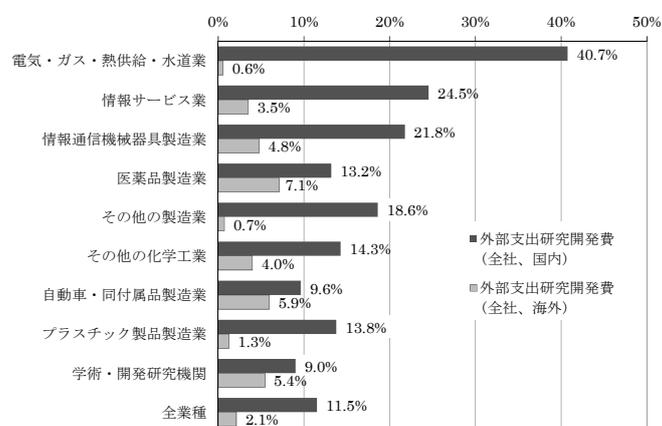
注1:学術・開発研究機関を除く上位10業種について示した。

注2:平均値 B は、各企業の対売上高・研究開発支出総額比率を平均した値。

・外部支出研究開発費は、いずれの業種とも海外よりも国内への支出が大きい、医薬品製造業や自動車・同付属品製造業では、海外への支出割合が比較的大きい。

企業の外部での研究開発の重みを示す指標として、外部支出研究開発費が研究開発支出総額に占める割合を見ると、いずれの業種においても国内への外部支出の割合が海外よりも大きく、特に、電気・ガス・熱供給・水道業、情報サービス業、情報通信機械器具製造業では、国内への支出割合はるかに大きい、医薬品製造業や自動車・同付属品製造業では、海外への支出割合が比較的大きい。

図3. 業種別 全社の外部支出研究開発費の研究開発支出総額に占める割合(平均値 B)



注:平均値 B は、各企業の外部支出研究開発費の比率を平均した値。

2. 研究開発者の雇用状況

・1社当たりの研究開発者数は平均121.7人で、年齢別にみると、25歳以上34歳以下の比率が32.7%で最も大きい。

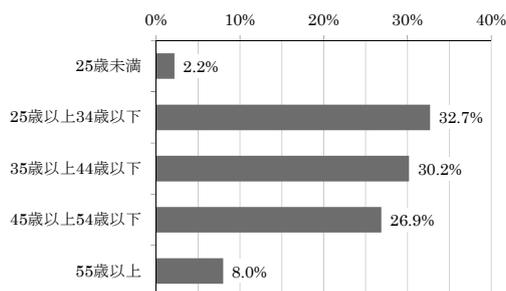
研究開発活動における重要な投入資源のひとつである研究開発者の数は平均値でみると121.7人であった(表3)。回答企業の研究開発者の年齢別内訳比率(平均値A)をみると、25歳以上34歳以下の比率が32.7%で最も高く、35歳以上44歳以下、45歳以上54歳以下が続いている。また、25歳未満の研究開発者比率が最も低い(図4)。45歳以上になると研究開発者比率が低減するが、これは管理職への昇進や、研究開発部門から他の部門への異動などが要因と考えられる。

表3. 資本金階級別 研究開発者を雇用している企業割合及び研究開発者数

資本金階級	N	研究開発者を雇用している企業の割合	N	研究開発者数	
				平均値	中央値
1億円以上10億円未満	772	82.7%	733	25.7	11.0
10億円以上100億円未満	552	85.3%	538	51.9	22.0
100億円以上	251	80.2%	247	558.8	129.0
全体	1575	83.2%	1518	121.7	19.0

注: 年齢別内訳に全て回答している企業のみを対象として集計した。

図4. 研究開発者の年齢別内訳比率(平均値A)



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

・57.6%の企業が研究開発者を採用していない。

研究開発者を1人以上採用した企業は回答企業全体の42.4%であり、57.6%の企業は研究開発者を1人も採用していなかった。博士課程修了者については回答企業全体の約9割、女性研究開発者については回答企業全体約8割の企業が1人も採用していない。ただし、1人以上研究開発者を採用した企業(477社)に限定してみると、そのうち21.6%の企業が博士課程修了者を採用し、53.0%の企業が女性研究者を採用していることがわかる(それぞれ、103社/477社、253社/477社)。ポストドクターについては1人以上採用している企業の割合は全体の1.0%であった(表4)。

表4. 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)	1124	477	42.4%
うち、学士号取得者(最終学歴)	1124	286	25.4%
うち、修士号取得者(同上)	1124	361	32.1%
うち、博士課程修了者(同上)	1124	103	9.2%
うち、採用時点でポストドクターだった者	1124	11	1.0%
うち、女性研究開発者	1124	253	22.5%

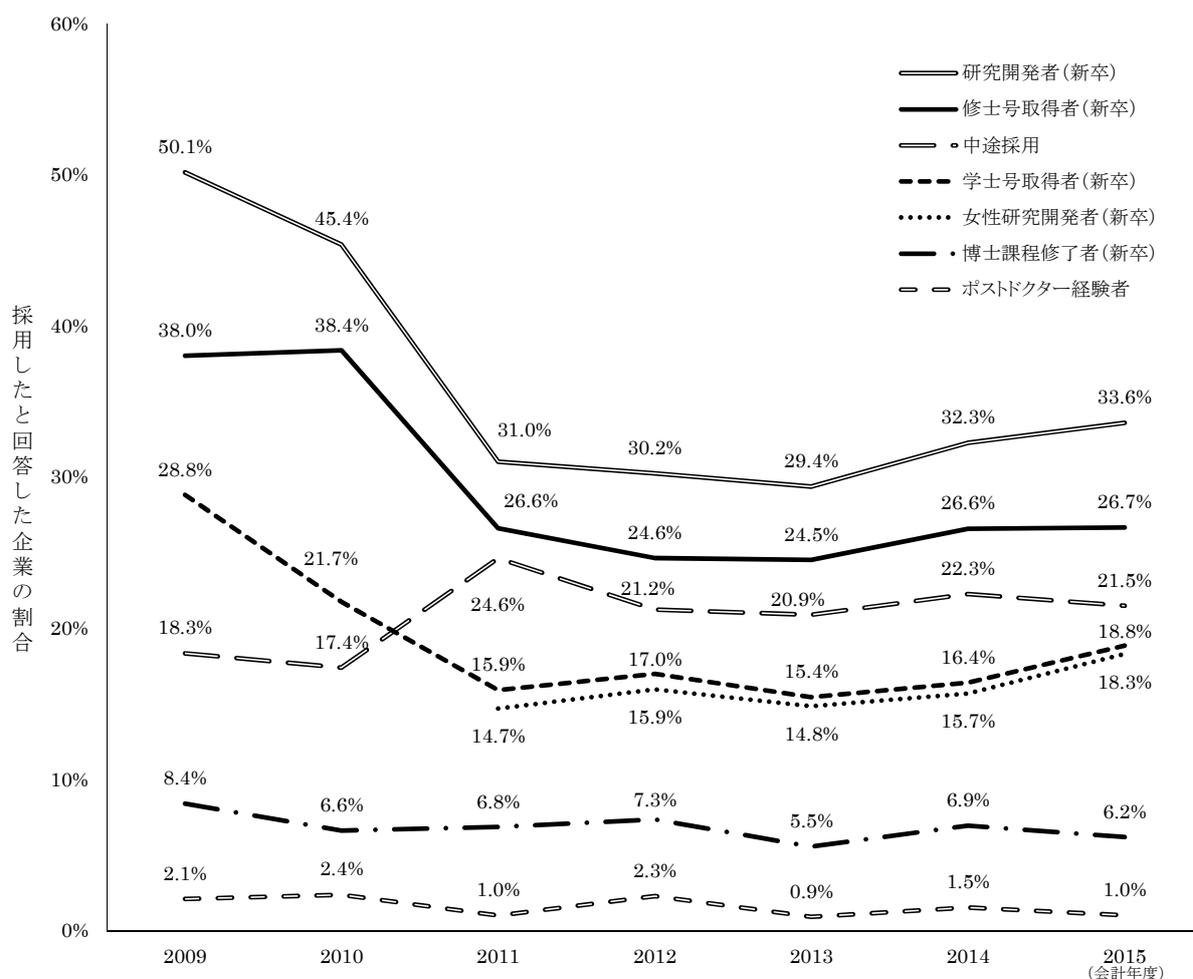
注: 採用した研究開発者数、及びその内訳項目全てに回答した企業を集計対象とした。

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

研究開発者(新卒)を採用した企業割合の推移をみると、傾きにばらつきがあるものの、全体として2013年度までは減少傾向にあり、新卒者を研究開発者として採用する企業の割合が減っていることがわかる。なかでも、2010年度から2011年度にかけての減少割合が相対的に大きく、2010年度末の東日本大震災の発生を受けて、企業が新卒採用を手控えた可能性も考えられる。しかし、2014年度以降は研究開発者(新卒)を採用した企業の割合が増加傾向に転じていることがわかる。学歴別に見ても、2014年度と2015年度に連続して、新卒の学士号取得者、修士号取得者を採用した企業の割合が増加している。博士課程修了者(新卒)とポストドクター経験者については、2014年度で増加するも、2015年度には減少している。

一方、途中で研究開発者を採用した企業割合の推移についてしてみると、2011年度において大幅に増加しており、この点で研究開発者(新卒)を採用した企業割合の推移と対照的である。2011年度以降はほぼ横ばいとなっている(図5)。

図5. 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



- ・中途採用者の割合は経年的なトレンドでは増加傾向にある。
- ・新卒採用者の学歴・属性別の割合をみると、2015年度には、学士号取得者（新卒）の割合は前年より増加し、修士号取得者（新卒）の割合は減少した。女性研究開発者（新卒）の割合は増加したが、博士課程修了者（新卒）及びポストドクター経験者の割合はほぼ横ばいであった。

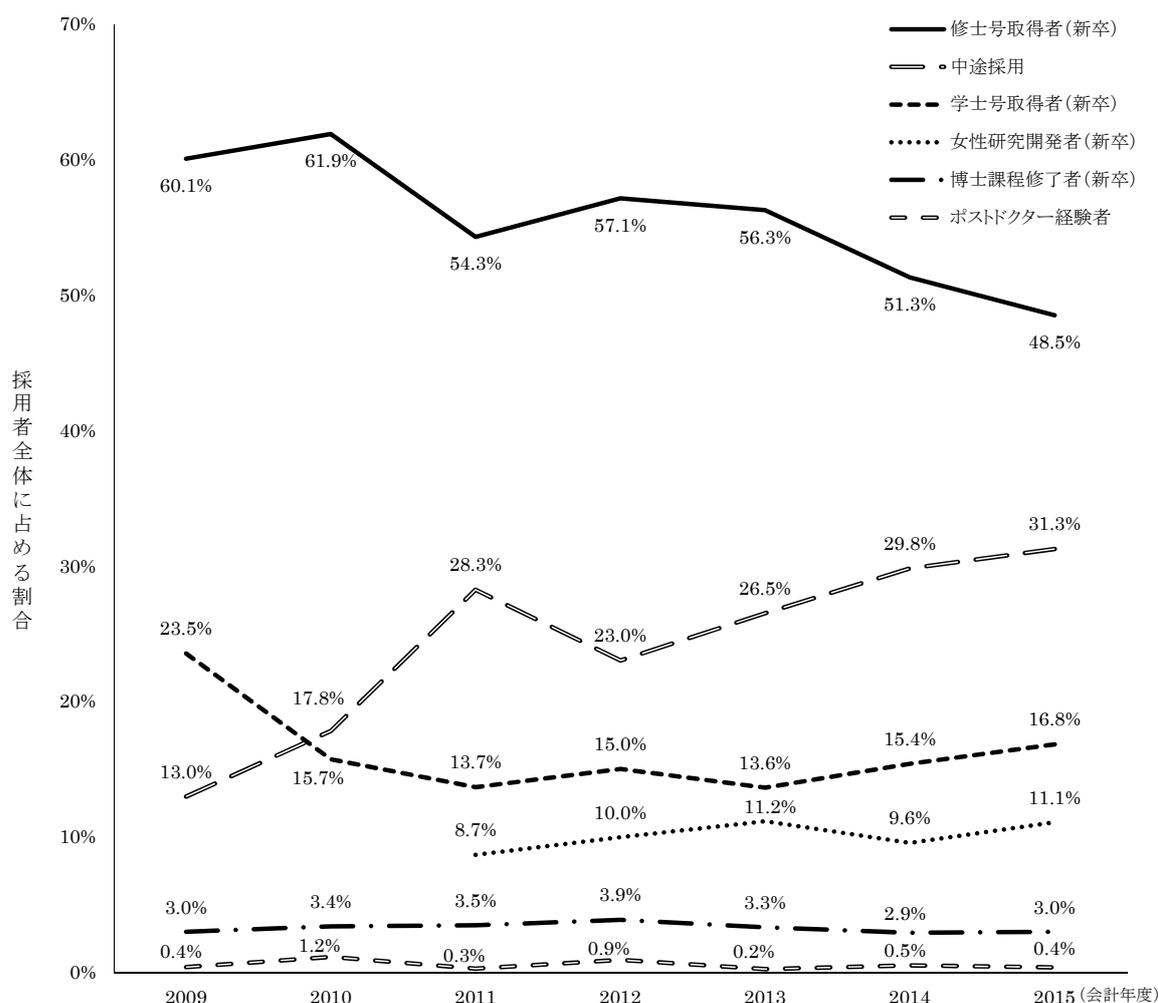
採用された研究開発者について、学歴及び属性別の採用者数割合の推移について、ここ数年の傾向をみると、採用された研究開発者に占める中途採用の割合が増加傾向にあることがわかる。

採用された研究開発者を学歴別にみても、修士号取得者（新卒）の割合は、2013年度以降、減少傾向にある。それに対して、学士号取得者（新卒）は2014年度と2015年度に連続して増加した。

博士課程修了者（新卒）の占める割合は、2012年度までは増加傾向にあったが、それ以降は3%前後の数値を推移している。ポストドクター経験者の占める割合は経年的なトレンドでみると増減が繰り返されていることがわかるが、2011年度以降は1%未満の値で推移している。

女性研究開発者（新卒）の割合についてみると、2011年度から2013年度にかけては増加傾向にあったが、2014年度には減少し、2015年度には再び増加に転じた（図6）。

図6. 採用された研究開発者の学歴・属性別割合の推移

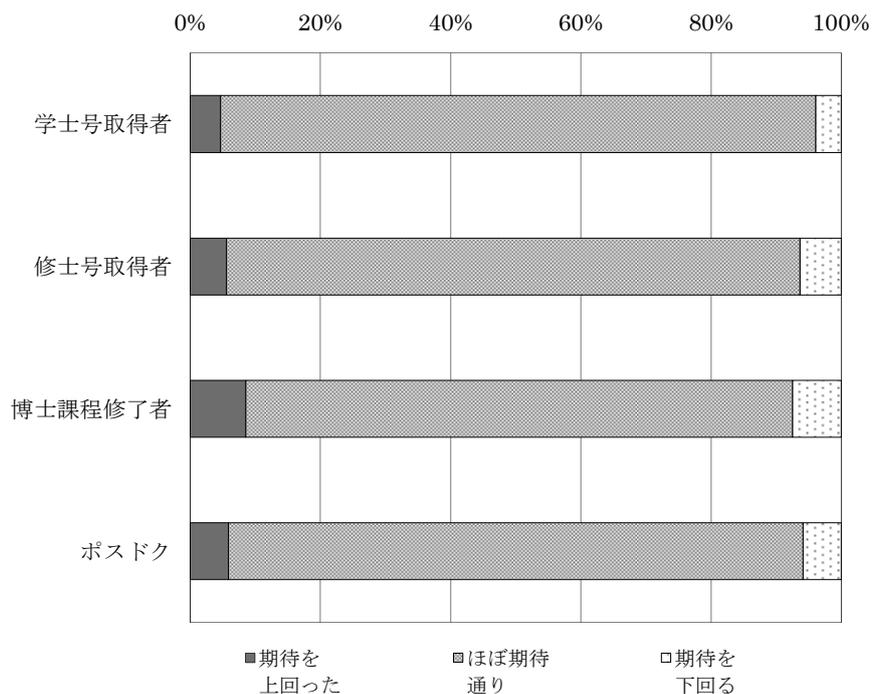


・研究開発者の採用後の印象は、いずれの学歴区分についても「ほぼ期待通り」と回答した企業の割合が最も高い。

・学歴区分で比較すると、「期待を上回った」と回答した企業の割合が最も高いのは、博士課程修了者である。しかし、「期待を上回った」または「ほぼ期待通り」と回答した企業の割合は、学士号取得者において最も高く、また、「期待を下回る」と回答した企業の割合が学士号取得者において最も低いことから、学士号取得者については、人材の受給の一致度が高いと考えられる。

過去5年間に研究開発者を採用した企業に対して、採用した研究開発者の能力・資質全般に対する採用後の印象について質問した。採用後の印象については、学歴区分によらず「ほぼ期待通り」と回答した企業の割合が最も高くなっている。学歴区分別にみると、「期待を上回った」と回答した企業の割合は、博士課程修了者において最も高く、学士号取得者が最も低い。しかし、「期待を上回った」または「ほぼ期待通り」と回答した企業の割合は、学士号取得者において最も高い。一方、「期待を下回る」と回答した企業の割合は、全般的に低いが、学歴区分別にみると、学士号取得者において最も低い(図7)。

図7. 研究開発者の採用後の印象(学歴別)



注1:「わからない」という回答を除いて集計した。

3. 知的財産活動への取り組み

・1社当たりの国内特許出願件数は約85件。

・出願件数が減少傾向にある企業の割合は、増加傾向にある企業の割合より多くなっている。

研究開発活動を実施している企業のうち80.5%の企業が2015年度に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、2015年度の平均値をみたところ、国内特許出願件数が85.1件(昨年度調査では85.1件)、国際特許出願件数が19.2件(同18.8件)、外国特許出願件数が83.8件(同78.4件)(うち米国特許庁への出願が27.5件(同23.1件)、うち中国特許庁への出願件数が37.7件(同17.6件))であった。また、2015年度末時点での国内特許所有数は510.4件(同500.0件)、自社実施件数が130.4件(同132.5件)であった。

2年前(2013年度)と比較した2015年度の国内特許出願件数については、全体として、減少したと回答した企業の割合(39.1%)が、増加したと回答した企業の割合(34.8%)を上回っている。国内特許出願件数が増加したと回答した企業が多い業種として、パルプ・紙・紙加工品製造業(57.1%)、電気・ガス・熱供給・水道業(50.0%)、自動車・同付属品製造業(46.2%)が挙げられる(図8)。国内特許出願件数が減少したと回答した企業が多い業種として、電子応用・電気計測機器製造業(52.0%)、繊維工業及び学術・開発研究機関(50.0%)が挙げられる(図9)。

図8. 特許出願件数が増加と回答した上位業種

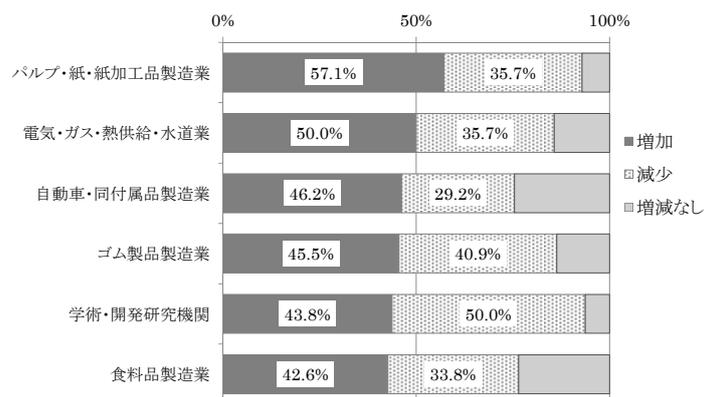
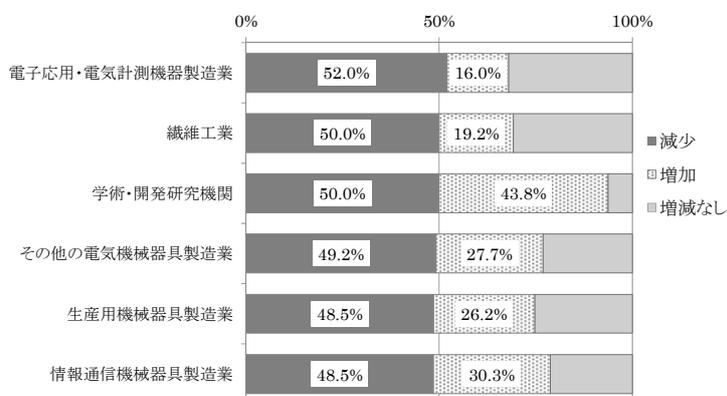


図9. 特許出願件数が減少と回答した上位業種

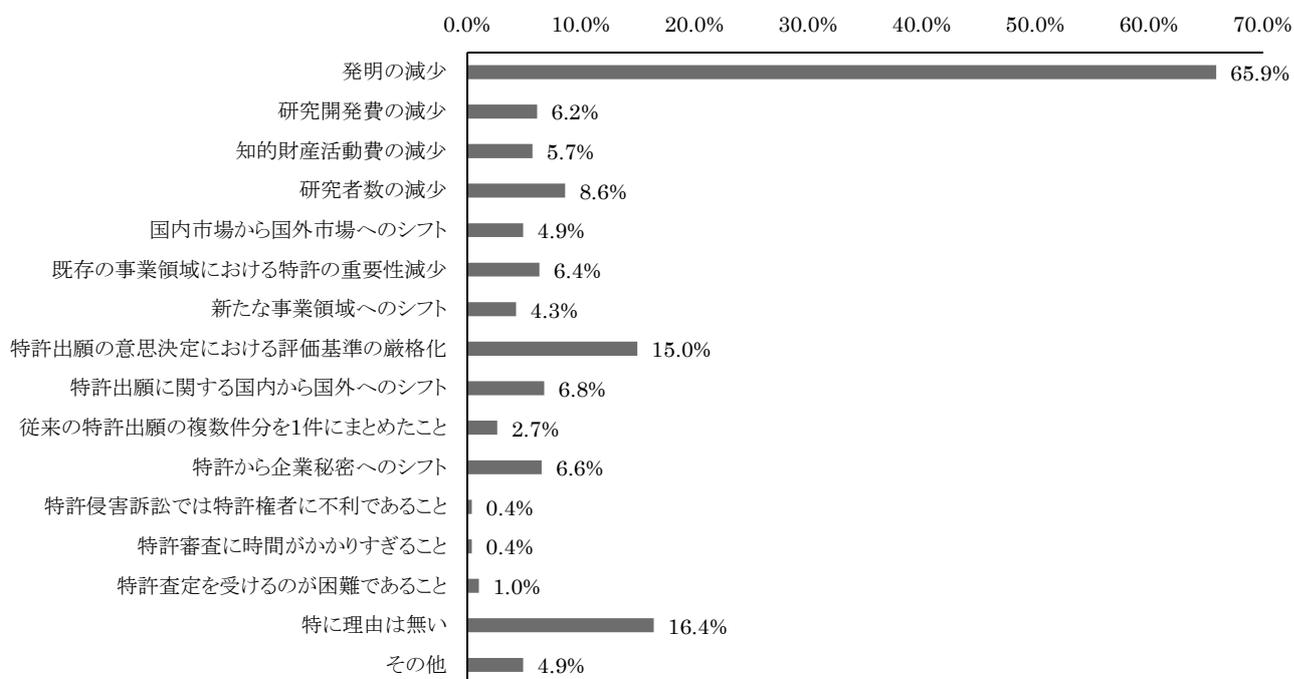


・発明の減少を、国内特許出願件数の減少の理由として挙げている企業が 65.9%存在する。それ以外にも特許出願の意思決定における評価基準の厳格化を 15.0%の企業が挙げている。

特許出願が減少したと答えた企業に、その理由を尋ねた(図 10)。減少の理由で最も多いのが「発明の減少」(65.9%)である。このことから、企業における特許出願の減少は、何らかの理由で出願行動が変化したことを反映しているのではなく、特許出願につながる発明の量自体の変化を主に反映したものであると言える。

特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」(15.0%)、「研究者数の減少」(8.6%)、「特許出願の国内から国外へのシフト」(6.8%)、「特許から企業秘密へのシフト」(6.6%)である。「研究者数の減少」、「研究開発費の減少」、「知的財産活動費の減少」という一見して特許出願数の減少に直結しそうな要因よりも、「特許出願の意思決定における評価基準の厳格化」の割合が上回っている。これは、厳しく取捨選択して特許出願する企業が一定数存在することの証左であろう。

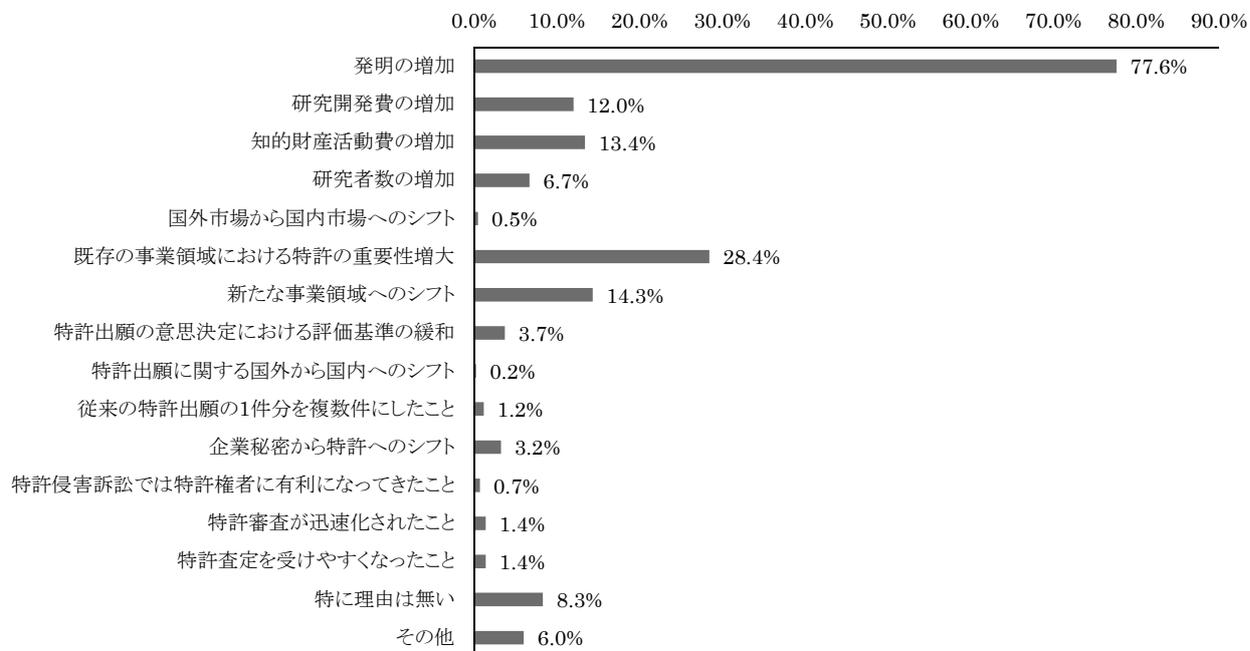
図 10. 特許出願件数の減少の理由 (N=487)



・国内特許出願件数の増加理由を発明自体の増加とする企業が7割以上存在する。

特許出願が増加したと答えた企業に、その理由を尋ねた(図 11)。増加の理由として、「発明の増加」(77.6%)が最も多く、それ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」(28.4%)、「新たな事業領域へのシフト」(14.3%)、「知的財産活動費の増加」(13.4%)、「研究開発費の増加」(12.0%)である。「研究開発費の増加」、「知的財産活動費の増加」という一見して特許出願数の増加に直結しそうな要因よりも、「既存の事業領域における特許の重要性増大」や「新たな事業領域へのシフト」の割合が上回っている。このことから、増加理由についても発明量の増加が主要な要因である点と、①従来はさほど特許が重視されていなかったが近年は特許が重要な要素になってきた事業領域が一定数存在すること、②特許がさほど重要でない事業領域から特許が重要性を持つ事業領域にシフトしている企業が一定数存在すること、が示唆される。

図 11. 特許出願件数の増加の理由 (N=433)



4. 主要業種における研究開発を通じたイノベーション創出

・42.1%の企業が画期的な新製品・サービスを実現し、26.6%の企業が画期的な新工程を実現した。また4年推移で見ても、傾向には大きな変動は見られない。

2016年度調査では、主要業種における、過去3年間(2013年度～2015年度)の下記7種類の研究開発成果の実現状況を尋ねた。

①新しいまたは大幅に改善した製品・サービスの投入(画期的な新製品・サービスの投入)を実現した企業の割合は42.1%(昨年度調査では41.3%)、②製品の生産・供給のオペレーションにおいて新しい手法の導入あるいは既存の手法の大幅な改善(画期的な新工程の実現)を行った企業の割合は26.6%(同25.6%)であった。③新しいまたは大幅に改善したビジネスモデルの導入は18.0%(同18.0%)の企業が、④新しいまたは大幅に改善したマーケティング手法の導入は18.7%(同18.6%)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24.7%(同27.0%)の企業が、実現したと回答した。⑥新しさや大幅な改善はないが既存技術の軽度な改善改良による新製品・サービスの投入を実現した企業の割合は84.0%(同84.8%)、⑦製品の生産・供給のオペレーションにおいて新しさや大幅な改善はないが既存のものを軽度に改善改良した手法を導入した企業の割合は67.5%(同69.2%)であった。これら7項目について2013年から2016年の推移を見ると、企業の割合に大きな変動は見られない(図12、図13)。

図12. 新製品・サービスの投入ならびに生産工程・配送方法の改善を実現した企業の割合の推移

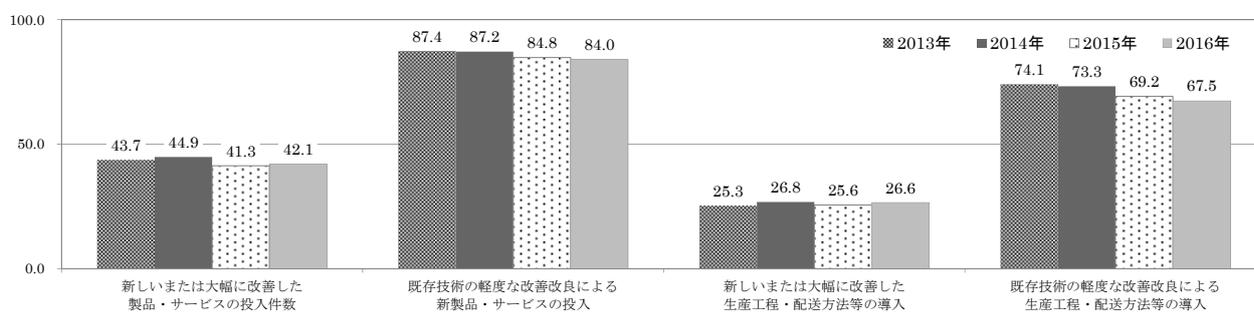
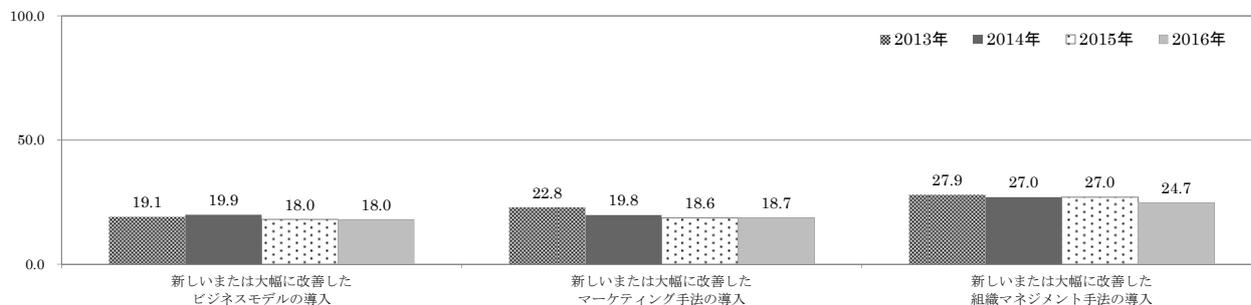


図13. ビジネスモデル・マーケティング手法・組織マネジメント手法を導入した企業の割合の推移



・競争優位を保つために一番目に重視する事項では、「製品・サービス自体の技術的特徴や機能特性」を挙げる割合が最も高い。

同業他社に対する競争優位を保つために最も重視している事項として、74.9%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。次いで多くの企業が挙げたのは、収益性向上を目的とした事業戦略(11.7%)であった(図 14)。一方、競争優位を保つために重視している事項として3つ選択された割合については、やはり、製品・サービス自体の技術的特徴や機能特性の割合(94.4%)が最も高いが、2番目に製品の生産・供給のオペレーションが高く(74.0%)、収益性向上を目的とした事業戦略(64.0%)は3番目の項目となっている(図 15)。

図 14. 競争優位を保つために重視している事項で1番目に重視された割合 (N=1,626)

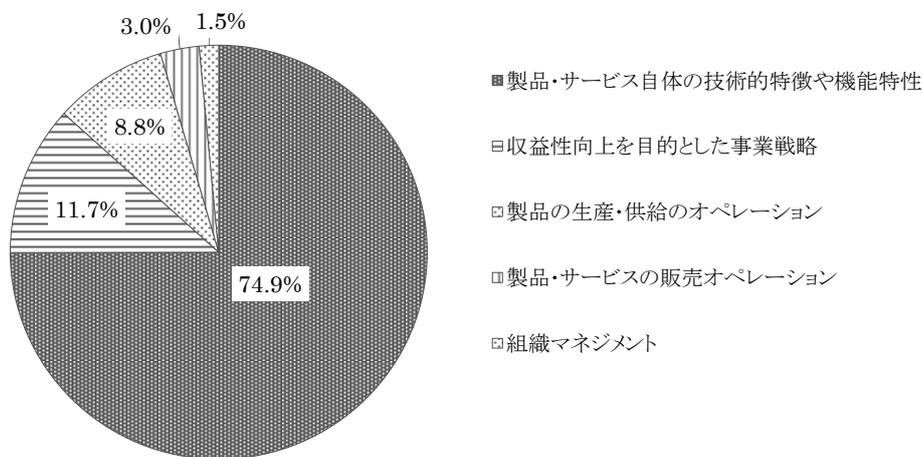
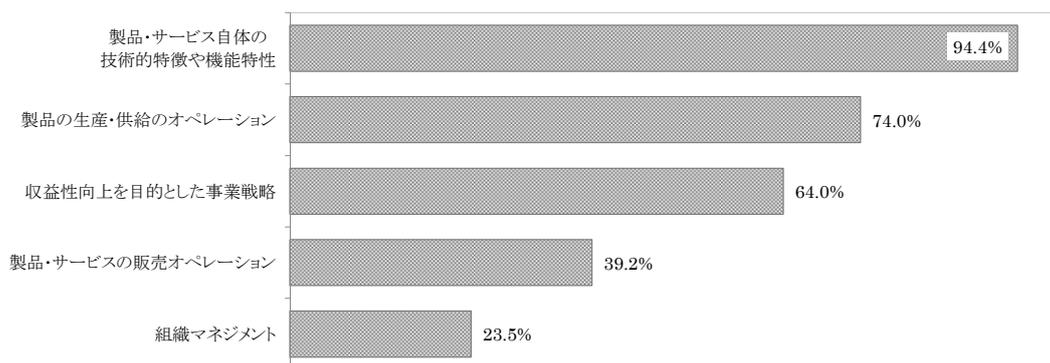


図 15. 競争優位を保つために重視している事項で選択された割合 (N=1,626)



・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いる利益確保の手段は、「特許・実用新案による保護」であるが、それだけでは充分ではなく、様々な方法が活用されている。

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 23.4%と最も大きかった。次いで、製品・サービスの先行的な市場投入(リードタイム)を最も重視している企業が 20.4%、企業秘密化・秘密保持契約の締結を最も重視している企業が 14.5%、企業及び製品・サービスのブランド力の構築・活用を最も重視している企業が 13.7%であった(図 16)。また、1 番目から 5 番目までに重視するものとして選択された割合の合計値が高い項目は、「企業秘密化、秘密保持契約の締結」(66.0%)、「特許、実用新案による保護」(65.9%)、「企業及び製品・サービスのブランド力の構築、活用」(65.1%)であり、いずれも 60%を超える結果となった(図 17)。

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・実用新案による保護や企業秘密化、秘密保持契約の締結が重視されているが、それだけでは充分ではなく、様々な方法が重要であることが確認できる結果である。

図 16. 利益を確保するために優先的に活用した方法で 1 番目に重視された割合 (N=1,601)

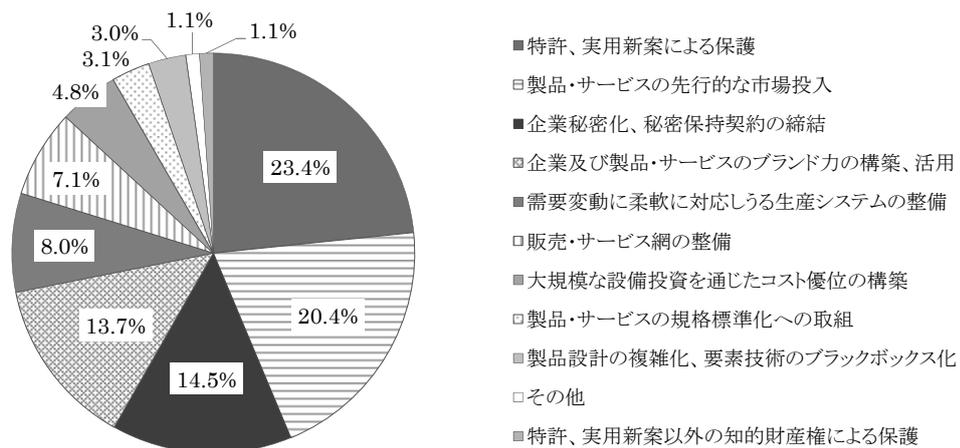
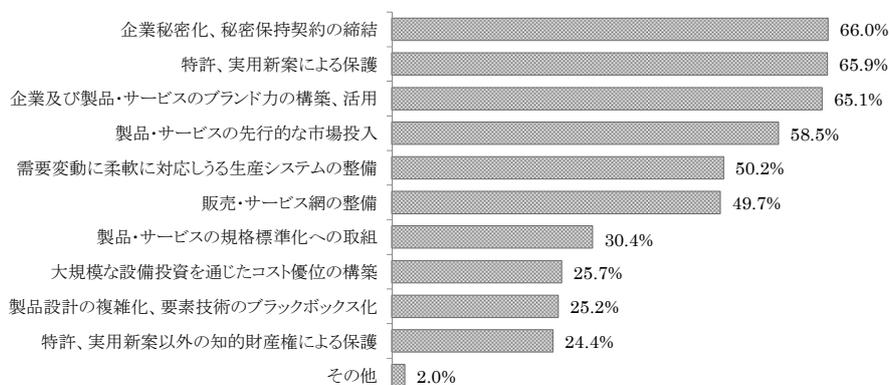


図 17. 利益を確保するために優先的に活用した方法で選択された割合 (N=1,601)



5. 他組織との連携・外部知識等の活用

・73.4%の企業が、主要業種の研究開発において他組織との連携を実施している。

過去3年間(2013年度～2015年度)に、主要業種の研究開発において他組織との連携を実施したことがある企業の割合は、73.4%である(図18)。資本金階級が高くなるほど、他組織と連携したことがある企業の割合は高くなる(表5)。

図18. 他組織との連携の有無(N=1,662)

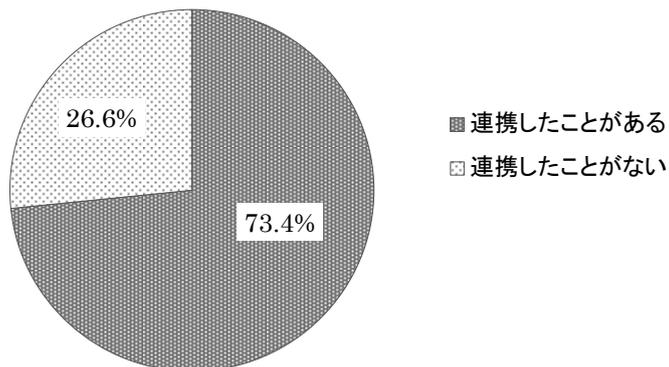


表5. 他組織との連携の有無(N=1,662)

資本金階級	N	連携したことがある	連携したことがない
1億円以上10億円未満	790	61.8%	38.2%
10億円以上100億円未満	585	78.8%	21.2%
100億円以上	287	94.4%	5.6%
全体	1662	73.4%	26.6%

・外部から知識を導入する際に企業が活用している情報源としては、学会での研究成果発表、該当組織のニュースリリース、展示会、論文の順になっており、“情報の速報性”や“オリジナルな情報源”を企業が重視していると解釈できる。

外部から知識を導入する際に企業が活用している情報源についての調査結果をグラフにしたものが図 19 である。学会での研究成果発表、該当組織のニュースリリース、展示会、論文の順の回答割合となっており、“情報の速報性”や“オリジナルな情報源”を企業が重視していると解釈できる。学会での研究成果発表や論文という学術的な成果に近い情報源については、規模が大きい企業ほど重視すると答える企業の割合が高い。一方、展示会や該当組織のニュースリリースという市場に出る製品・サービスに近い情報源については、規模が小さい企業ほど重視すると答える企業の割合が高い(表 6)。規模が大きい企業ほど、長期的な視野で外部から知識を導入する傾向があるのに対し、規模が小さい企業ほど、直接自社の製品・サービスの開発に結びつく知識を外部から導入する傾向があることを反映していると考えられる。

図 19. 外部から知識を導入する際に最も重視する情報源

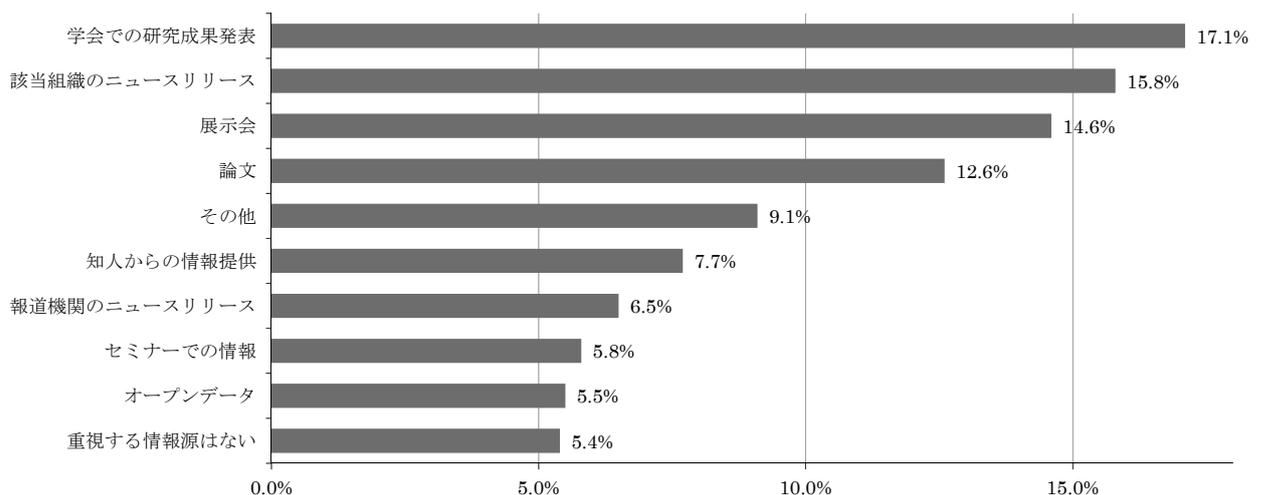


表 6. 資本金階級別 外部から知識を導入する際に最も重視する情報源

資本金階級	N	該当組織の ニュース リリース	報道機関の ニュース リリース	セミナー での情報	知人から の情報 提供	学会での 研究成果 発表	論文	展示会	オープン データ	その他	重視する 情報源 はない
1億円以上10億円未満	476	16.0%	5.3%	9.0%	8.2%	14.9%	10.3%	17.2%	5.3%	8.0%	5.9%
10億円以上100億円未満	449	16.7%	6.9%	4.2%	8.5%	16.5%	14.0%	14.9%	5.6%	7.6%	5.1%
100億円以上	265	14.0%	7.9%	2.6%	5.7%	21.9%	14.3%	9.4%	5.7%	13.6%	4.9%
全体	1190	15.8%	6.5%	5.8%	7.7%	17.1%	12.6%	14.6%	5.5%	9.1%	5.4%

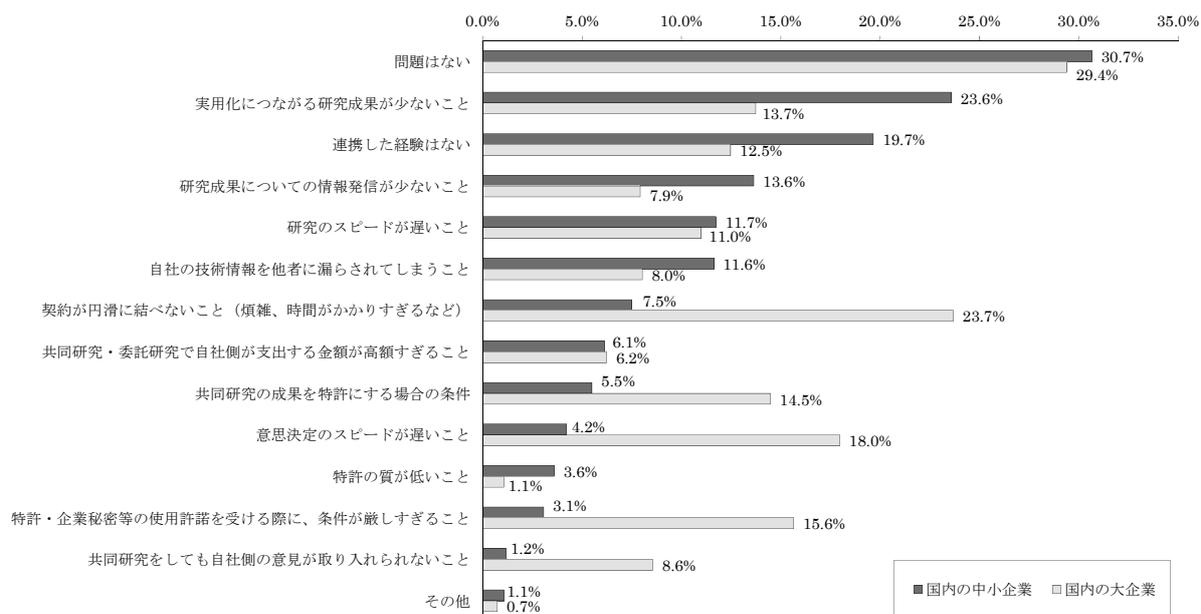
・中小企業との連携における問題点では「実用化につながる研究成果が少ないこと」、また大企業との連携における問題点では「契約が円滑に結べない」の回答が多い。

主要業種において、他組織との連携においてどのような点が、経験上問題だと考えるかを、複数回答可で回答を得た。国内の中小企業及び大企業との連携における問題点についての回答結果をグラフにしたものが図 20 である。

国内の中小企業及び大企業については、約 3 割の企業が「問題はない」と感じていることがわかる。具体的な問題点としては、中小企業との連携の場合、「実用化につながる研究成果が少ないこと」、「研究成果についての情報発信が少ないこと」、「研究のスピードが遅いこと」が問題だという回答割合が多い。大企業との連携に関しては、「契約が円滑に結べないこと」、「意思決定のスピードが遅いこと」、「特許・企業秘密等の使用許諾を受ける際に、条件が厳しすぎることを問題点として挙げた企業が多い。

大企業においては社内決済をとるのに時間がかかることが想定され、契約手続や意思決定のスピードに、連携上難点があると考察できる。また中小企業は、研究の成果とそれを含めた情報発信の少なさが問題とされる場合があり、これらが改善すべき課題とも考えられる。

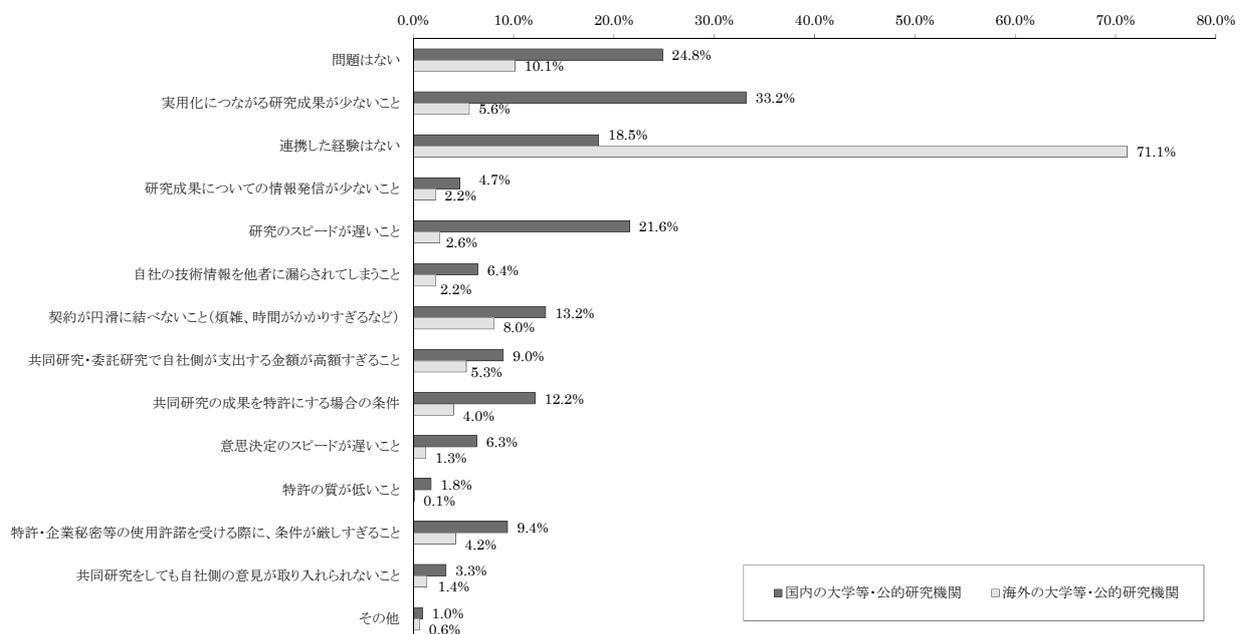
図 20. 国内の中小企業及び大企業との連携における問題点



・国内の大学等・公的研究機関との連携では、「実用化につながる研究成果が少ない」が問題点として多く挙げられている。海外の大学等・公的研究機関との連携については、7割以上が連携した経験はないとなっている。

続いて国内の大学等・公的研究機関との連携における問題点については、「実用化につながる研究成果が少ないこと」、「問題はない」、「研究のスピードが遅いこと」が多くなっている。海外の大学等・公的研究機関に関しては、「問題はない」が、「連携した経験はない」を除き最も高い回答となっている(図 21)。国内の大学等・公的研究機関については、市場での普及を考慮した研究テーマの設定や、研究の速度の向上が期待されていると考えられる。

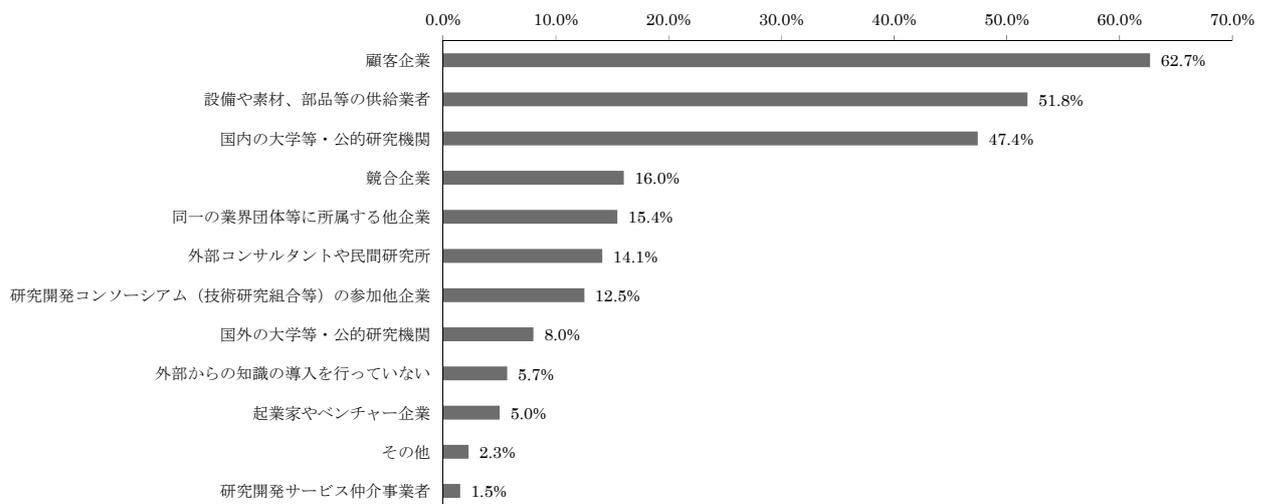
図 21. 国内及び海外の大学等・公的研究機関との連携における問題点



・知識の導入が必須であった相手先は、顧客企業、設備や素材・部品等の供給業者、国内の大学等・公的研究機関である。

主要業種において過去3年間(2013年度～2015年度)に市場投入した新製品・サービスや、新たに開始した製品の生産・供給のオペレーションに関して、知識の導入が必須だった相手先を尋ねた(図22)。選んだ企業の割合が最も多かったのは、顧客企業(62.7%)であり、次いで、設備や素材、部品等の供給業者(51.8%)、国内の大学等・公的研究機関(47.4%)である。他組織と連携した企業のうち、半数近くの企業において、大学等・公的研究機関からの知識の導入が必須であったことは注目に値する。

図22. 知識の導入が必須であった相手先



6. 科学技術に関する政府の施策・制度の利用状況

・半数超（51.2%）の企業が、研究開発費に関する政府の科学技術関連施策を利用している。

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

これらの施策を利用していないと回答した企業の割合は 48.8%であり、約半数超の企業が政府の科学技術に関する施策を利用したことがわかる。

また、いずれの施策とも、企業規模が大きい資本金 100 億円以上の企業における利用割合が最も高くなっている。特に、「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」については、資本金 100 億円以上の企業のおよそ半数が利用していることわかる。一方、「研究開発に関する政府調達」については、利用している企業は一部であることがわかる(表 7)。

表 7. 資本金階級別 研究開発費に関する科学技術関連施策の利用の有無

資本金階級	N	試験研究費の総額にか かる税額控除制度	研究開発に対する補 助金等の支援制度	研究開発に関する政 府調達	利用していない
1億円以上10億円未満	659	34.9%	19.4%	0.5%	53.1%
10億円以上100億円未満	499	37.1%	14.8%	0.2%	54.7%
100億円以上	247	54.3%	47.4%	2.8%	25.5%
全体	1405	39.1%	22.7%	0.8%	48.8%

・21.4%の企業が政府の競争的資金を獲得している。

民間企業を直接的な対象とした政府の競争的資金の獲得・応募状況について尋ねたところ、表 8 に示した実施機関のいずれかの競争的資金を獲得したと回答した企業の割合は 21.4%であった。また、いずれかの競争的資金に応募したが、獲得しなかったと回答した企業は 4.1%となっており、これらを合わせると、調査対象企業の4分の1以上がいずれかの競争的資金に応募したと回答したことになる。資本金階級が100億円以上の大企業に着目すると、いずれかの競争的資金を獲得したと回答した企業の割合は半数近くに達している(表 8)。

競争的資金の実施機関別にみると、獲得したと回答した企業の割合については、新エネルギー・産業技術総合開発機構が最も高く、経済産業省、科学技術振興機構が続いている(表 9)。

表 8. 資本金階級別 政府の競争的資金の獲得・応募状況

資本金階級	N	獲得した	応募したが、 獲得しなかった	全く応募 しなかった	全く把握して いない
1億円以上10億円未満	706	17.4%	5.2%	58.5%	18.8%
10億円以上100億円未満	533	13.9%	2.6%	63.4%	20.1%
100億円以上	264	47.3%	4.2%	40.2%	8.3%
全体	1503	21.4%	4.1%	57.0%	17.4%

表 9. 実施機関別 政府の競争的資金の獲得・応募状況

実施機関	N	獲得した	応募したが、 獲得しなかった	全く応募 しなかった	全く把握して いない
内閣府	1403	1.8%	0.2%	60.0%	38.0%
総務省	1398	0.8%	0.2%	59.3%	39.7%
消防庁	1397	0.1%	0.1%	55.8%	44.0%
文部科学省	1397	1.1%	0.3%	59.7%	38.9%
日本学術振興会	1395	0.9%	0.2%	62.4%	36.6%
科学技術振興機構	1420	5.4%	1.5%	59.4%	33.7%
厚生労働省	1390	0.7%	0.1%	59.4%	39.9%
農林水産省	1403	2.5%	0.4%	56.7%	40.4%
経済産業省	1438	8.3%	1.9%	64.1%	25.7%
新エネルギー・産業技術総合開発機構	1441	10.0%	1.6%	62.0%	26.4%
国土交通省	1400	1.5%	0.1%	57.4%	40.9%
環境省	1392	1.3%	0.1%	60.3%	38.2%
上記のいずれか	1503	21.4%	4.1%	57.0%	17.4%