

報道発表

科学技術・学術政策研究所

平成 30 年 5 月 30 日

「民間企業の研究活動に関する調査報告 2017」(政府統計)の公表について

科学技術・学術政策研究所（NISTEP, 所長 坪井 裕）では、研究開発を行っている資本金 1 億円以上の企業を対象に、研究開発投資の動向、研究開発者の雇用状況、研究開発を通じたイノベーション創出の状況、他組織との連携状況などの民間企業の研究開発活動に関する実態を把握する調査を毎年実施しております。このたび、「民間企業の研究活動に関する調査報告 2017」を取りまとめました。

本調査では、（１）１社当たりの主要業種における外部支出研究開発費は増加傾向、（２）研究開発者の新卒採用を行った企業の割合が増加、（３）他組織との連携先として国内の大学等がトップ、などが把握できました。

「民間企業の研究活動に関する調査報告」は、1968 年度より毎年実施している政府統計調査です。本調査は、研究開発を行っている資本金 1 億円以上の企業を対象に、研究開発投資の動向、研究開発者の雇用状況、研究開発を通じたイノベーション創出状況、他組織との連携状況などの民間企業の研究開発活動に関する実態を把握する調査^{※1}です。

※1 調査項目：企業の現況および研究開発活動に関する基礎情報、研究開発者の雇用状況、知的財産活動への取組、主要業種の研究開発、他組織との連携及び外部からの知識導入、科学技術に関する施策・制度の利用状況

2017 年度調査は、2017 年 8 月に実施し、回収率は 51.6%（調査票を回収した企業数 1,844 社／送付した企業数 3,573 社）でした。

調査時点について、売上高、営業利益高、研究開発費等の財務関係事項については 2016 会計年度とし、従業員数、研究開発者数等の人材関係事項については 2017 年 3 月末としています。

2017 年度調査のポイントは次の通りです。

(1) 1社当たりの主要業種における外部支出研究開発費は増加傾向

○1社当たりの主要業種^{※2}における外部支出研究開発費の平均値は、今回調査と前回調査の両方に回答した企業を比較すると、前回調査より、1,575万円増加しました（2016年度：1社あたり平均11億円3,976万円（前年度：11億2,401万円））。

※2 主要業種とは、回答企業において最大の売上高を占める事業のこと。

○外部支出研究開発費の内訳として、全ての業種において、国内への外部支出の割合が海外よりも大きくなっています。

(2) 研究開発者の新卒採用を行った企業の割合が増加

○研究開発者の新卒採用を行った企業の割合は、前回調査より4.1ポイント増加しました（2016年度：37.7%（前年度：33.6%））。

○新卒採用者の学歴別の割合をみると、前回調査より、博士課程修了者及びポストドクター経験者の割合は増加^{※3}しました。

※3 博士課程修了者：2016年度：3.7%（前年度：2.9%）、
ポストドクター経験者：2016年度：0.6%（前年度：0.4%）

○研究開発者の採用後の印象について、「期待を上回った」との回答割合は博士課程修了者（9.9%）が最も高く、次にポストドクター経験者（8.1%）となっています。

(3) 他組織との連携先として国内の大学等がトップ

○約76%の企業が、過去3年間（2014年度～2016年度）に主要業種の研究開発において他組織との連携^{※4}をしています。連携先として「国内の大学等」の回答割合がトップで、「大企業」が続き、ともに7割以上となっています。

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

○他組織と連携した理由については、「技術変化に対応するため」、「研究開発における目標達成のための時間を短縮するため」の回答割合が6割以上と高くなっています。

本報告書につきましては、弊所ウェブサイト（<http://www.nistep.go.jp/>）に掲載されます。

（お問合せ）

科学技術・学術政策研究所 第2研究グループ 担当：氏田・矢口

TEL：03-6733-6539

FAX：03-3503-3996

e-mail：minken@nistep.go.jp

ウェブサイト：http://www.nistep.go.jp/

2017年度調査 結果の概要（2016年度の民間企業による研究開発活動の概況）

1. 研究開発投資の動向

- ・2016会計年度の1社当たりの主要業種^{※1}の社内研究開発費は平均23億547万円であり、1社当たりの外部支出研究開発費は平均14億9,052万円であった。

2016会計年度企業の主要業種における社内研究開発費は1社当たり平均23億547万円（うち外部からの受入研究費が1社当たり1億876万円）、外部支出研究開発費（総額）が14億9,052万円であった（表1）。

※1 主要業種とは、回答企業において最大の売上高を占める事業のこと。

表1. 資本金階級別 主要業種における1社当たりの研究開発費（2016会計年度）

(単位:万円)

| 資本金階級 | 社内研究開発費 (主要業種) | | | うち、受入研究費 (主要業種) | | | 総外部支出研究開発費 (主要業種) | | |
|---------------|-------------------|-----------|----------|--------------------|---------|-------|----------------------|----------|--------|
| | N | 平均値 | 中央値 | N | 平均値 | 中央値 | N | 平均値 | 中央値 |
| 1億円以上10億円未満 | 783 | 28170.7 | 7630.0 | 592 | 2082.6 | 0.0 | 203 | 19754.4 | 500.0 |
| 10億円以上100億円未満 | 558 | 95774.3 | 27233.0 | 434 | 8721.5 | 0.0 | 226 | 22151.5 | 1337.5 |
| 100億円以上 | 257 | 1139746.8 | 275113.0 | 210 | 40115.5 | 136.5 | 169 | 474063.2 | 8461.0 |
| 全体 | 1598 | 230547.3 | 18448.5 | 1236 | 10875.6 | 0.0 | 598 | 149052.0 | 1485.5 |

注1: 社内研究開発費、外部支出研究開発費に回答した企業を集計した。

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

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

今回調査と前回調査の両方に回答した企業で比較すると、2016会計年度の1社当たりの主要業種における社内研究開発費（受入研究費を除く自社資金分）は、2015会計年度より平均値は減少し、中央値は増加している（表2）。

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

(単位:万円)

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

注1: 2015、2016会計年度の社内研究開発費の両方に回答した企業を対象に集計した。

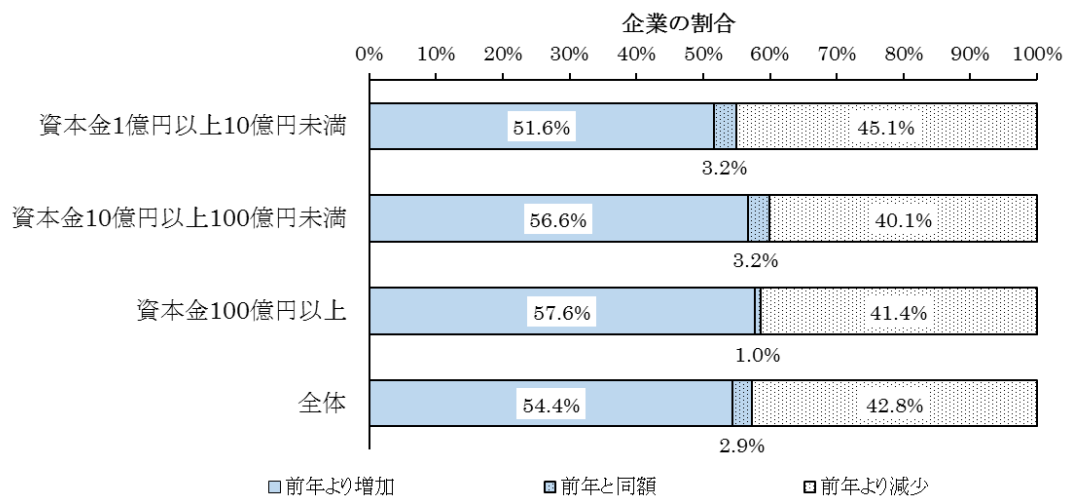
注2: 社内研究開発費は企業物価指数(2010年基準)で実質化した。

注3: 社内研究開発費については、受入研究費を差し引いている。

・2016 会計年度において、主要業種の社内研究開発費が2015 会計年度より増加した企業（全体の54.4%）は、2015 会計年度より減少した企業（同42.8%）よりも多い。

研究開発費の変化のパターン別の企業数を見ると、2016 会計年度において、主要業種の社内研究開発費が2015 会計年度より増加した企業（全体の54.4%）は、2015 会計年度より減少した企業（同42.8%）よりも多い。資本金階級別に見ると、いずれの階級とも、2015 会計年度よりも社内研究開発費が増加した企業の割合は50%を超えている（図1）。

図1. 資本金階級別 パネルデータによる社内研究開発費の変化のパターン別の企業の割合（主要業種）



注:2015、2016 会計年度の社内使用研究開発費の両方に回答した企業を対象に集計した。

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

今回調査と前回調査の両方に回答した企業で比較すると、2016 会計年度の1社当たりの主要業種における外部支出研究開発費の平均値（11 億 3,976 万円）は、2015 会計年度（11 億 2,401 万円）より増加し、また、中央値も増加している（表3）。

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

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

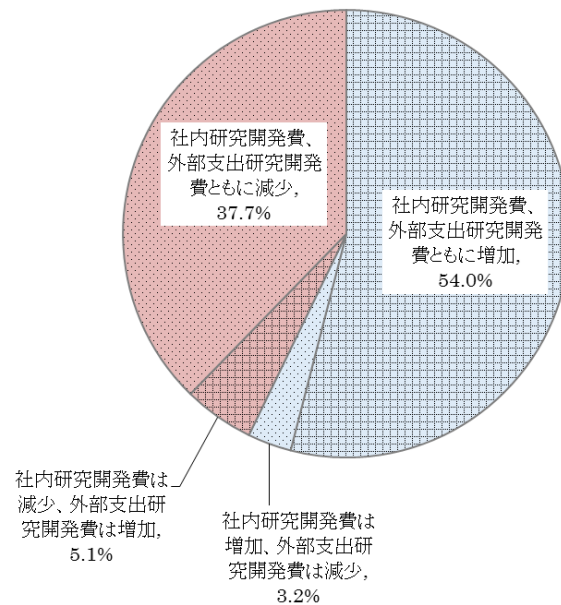
注1:2015、2016会計年度の外部支出研究開発費の国内・海外の両方に回答した企業を対象に集計した。

注2:社内研究開発費は企業物価指数(2010年基準)で実質化した。

・2016 会計年度に、企業の大部分は社内研究開発費と外部支出研究開発費をともに増加又は減少させている。

2016 会計年度に社内研究開発費と外部支出研究開発費がともに増加した企業は 54.0%、ともに減少した企業は 37.7%であり、両者の増減が一致している場合は 90%を超えている(図 2)。

図 2. パネルデータによる社内研究開発費と外部支出研究開発費の変化のパターン別の企業の割合 (主要業種)



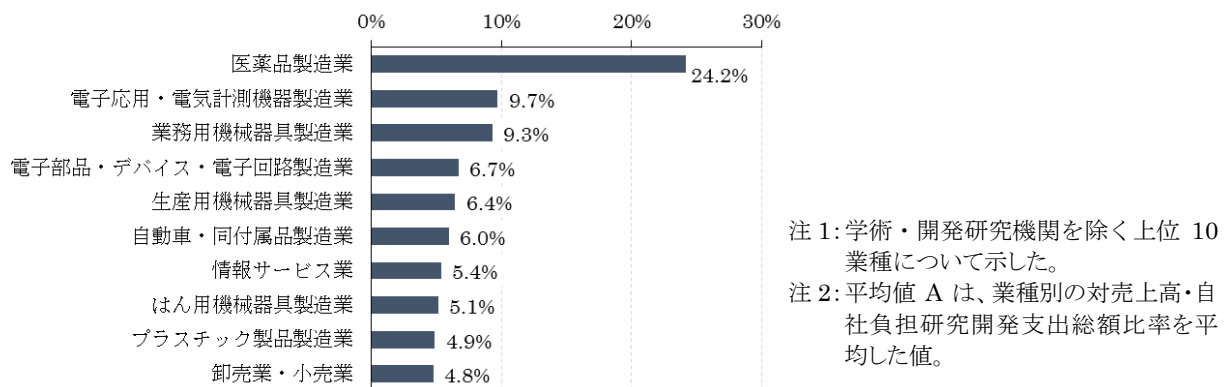
注 1: 2015 会計年度と 2016 会計年度の主要業種における社内使用研究開発費、外部支出研究開発費の全てに回答した企業(N=411)を対象に集計した。

注 2: 2016 会計年度と前年度の研究開発費が同額の場合は「増加」として扱っている。

・学術・開発研究機関を除いて、業種別に研究開発集約度をみると、医薬品製造業が最も高く、売上高の24.2%を研究開発に支出している。

社内、社外を問わず自社負担で研究開発に支出した総額を売上高で除した値(「対売上高・自社負担研究開発支出総額比率」)で示した研究開発集約度は、医薬品製造業が24.2%で最も高く、以下、電子応用・電気計測機器製造業(9.7%)、業務用機械器具製造業(9.3%)と続いている(図3)。

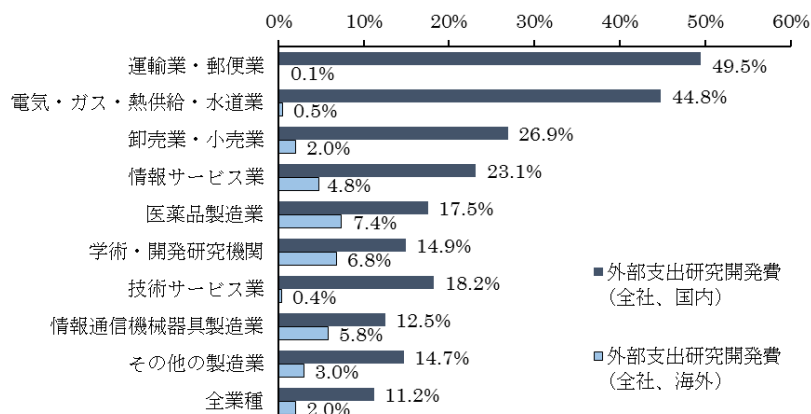
図3. 業種別 主要業種の研究開発集約度(対売上高・自社負担研究開発支出総額比率:平均値A)



・外部支出研究開発費は、いずれの業種とも海外よりも国内への支出が大きいですが、医薬品製造業、学術・開発研究機関、情報通信機械器具製造業では、海外への支出割合が比較的大きい。

企業の外部での研究開発の重みを示す指標として、外部支出研究開発費が研究開発支出総額に占める割合(平均値B)を見ると、いずれの業種においても国内への外部支出の割合が海外よりも大きいですが、医薬品製造業、学術・開発研究機関、情報通信機械器具製造業では、海外への支出割合が比較的大きい(図4)。

図4. 業種別 全社の外部支出研究開発費の研究開発支出総額に占める割合(平均値B)



注: 平均値Bは、各企業の外部支出研究開発費の比率を平均した値。

2. 研究開発者の雇用状況

- ・1社当たりの研究開発者数は平均122.7人で、年齢別では、25歳以上34歳以下の比率が32.5%で最も大きい。

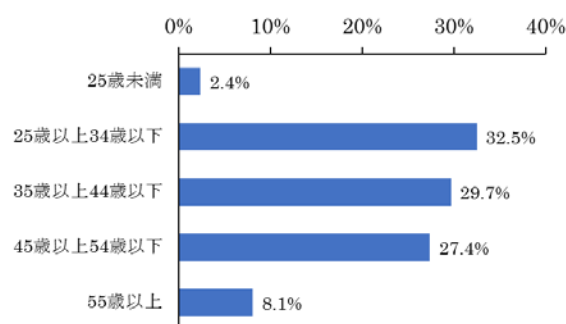
研究開発活動における重要な投入資源のひとつである研究開発者の数は、1社当たりの平均値で見ると122.7人であった(表4)。研究開発者の年齢別内訳比率(平均値A)を見ると、25歳以上34歳以下の比率が32.5%で最も高く、35歳以上44歳以下、45歳以上54歳以下が続いている。また、25歳未満の研究開発者比率が最も低い(図5)。45歳以上になると研究開発者比率が低減するが、これは管理職への昇進や、研究開発部門から他の部門への異動などが要因と考えられる(表4)。

表4. 資本金階級別 研究開発者を雇用している企業割合及び研究開発者数

| 資本金階級 | N | 研究開発者を雇用している企業の割合 | N | 研究開発者数(人) | |
|---------------|------|-------------------|------|-----------|-------|
| | | | | 平均値 | 中央値 |
| 1億円以上10億円未満 | 788 | 84.1% | 744 | 25.0 | 11.0 |
| 10億円以上100億円未満 | 568 | 86.5% | 557 | 56.6 | 23.0 |
| 100億円以上 | 265 | 82.9% | 261 | 542.2 | 146.0 |
| 全体 | 1621 | 84.7% | 1562 | 122.7 | 19.0 |

注:年齢別内訳に全て回答している企業のみを対象として集計した。

図5. 研究開発者の年齢別内訳比率(平均値A)



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

- ・2016年度に45.8%の企業が研究開発者を採用した。

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

表5. 研究開発者を採用した企業の割合

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

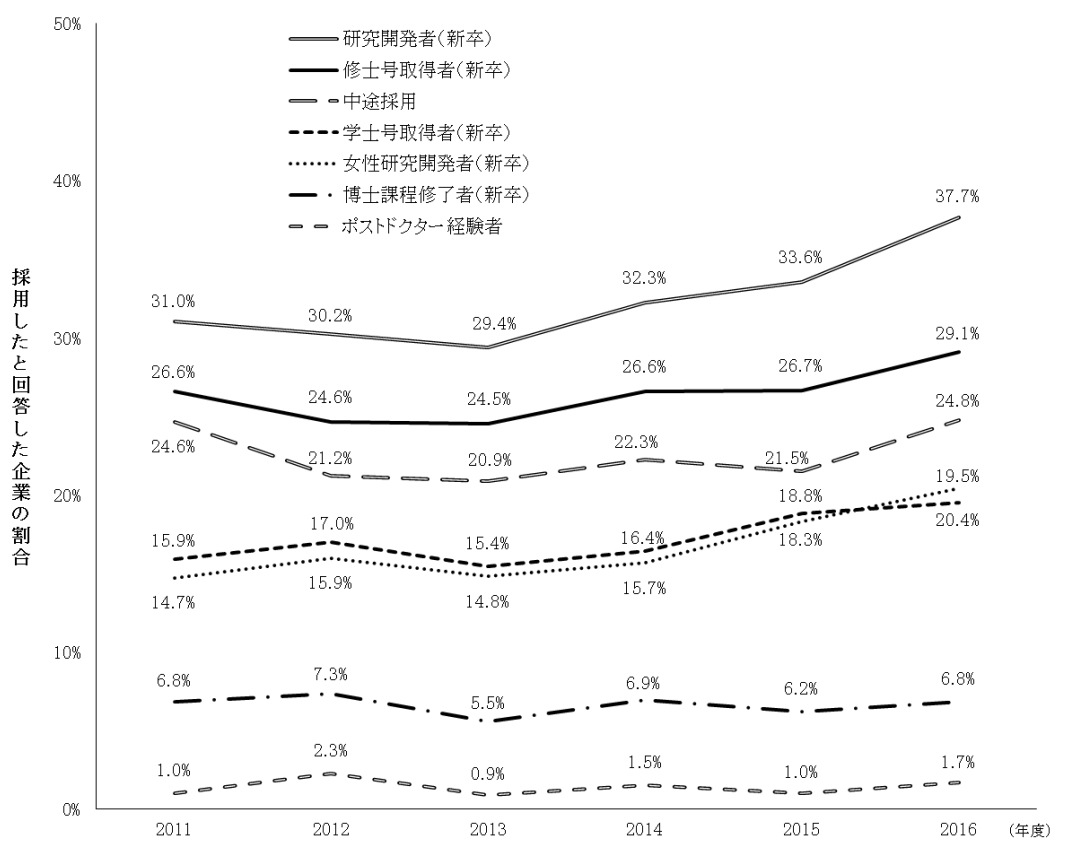
注:採用した研究開発者数、及びその内訳項目全てに回答した企業を集計対象とした。

- ・新卒の研究開発者を採用している企業の割合は、2014年度以降3年連続で増加し、2016年度の割合は、2011年度以降で最大となった。
- ・途中で研究開発者を採用した企業の割合は、2016年度に前年度より増加し、2011年度以降で最大となった。

研究開発者(新卒)を採用した企業割合の推移を見ると、2014年度以降3年連続で増加しており、2016年度の割合は、2011年度以降で最大となっている。学歴別には、2016年度に、新卒の学士号取得者、修士号取得者、博士課程修了者のすべての区分で採用した企業の割合が前年より増加している。また、女性研究開発者(新卒)を採用した企業の割合も2014年度以降3年連続で増加しており、2016年度の割合は、2011年度以降で最大となっている。

一方、途中で研究開発者を採用した企業割合については、2012年度から2015年度まで増減があったが、2016年度は増加し、2011年度以降、最大の割合となっている(図6)。

図6. 学歴・属性別 研究開発者の新卒採用を行った企業割合の推移



・採用された研究開発者に占める中途採用者の割合は経年的なトレンドでは増加傾向にあるが、2016年度は横ばいであった。

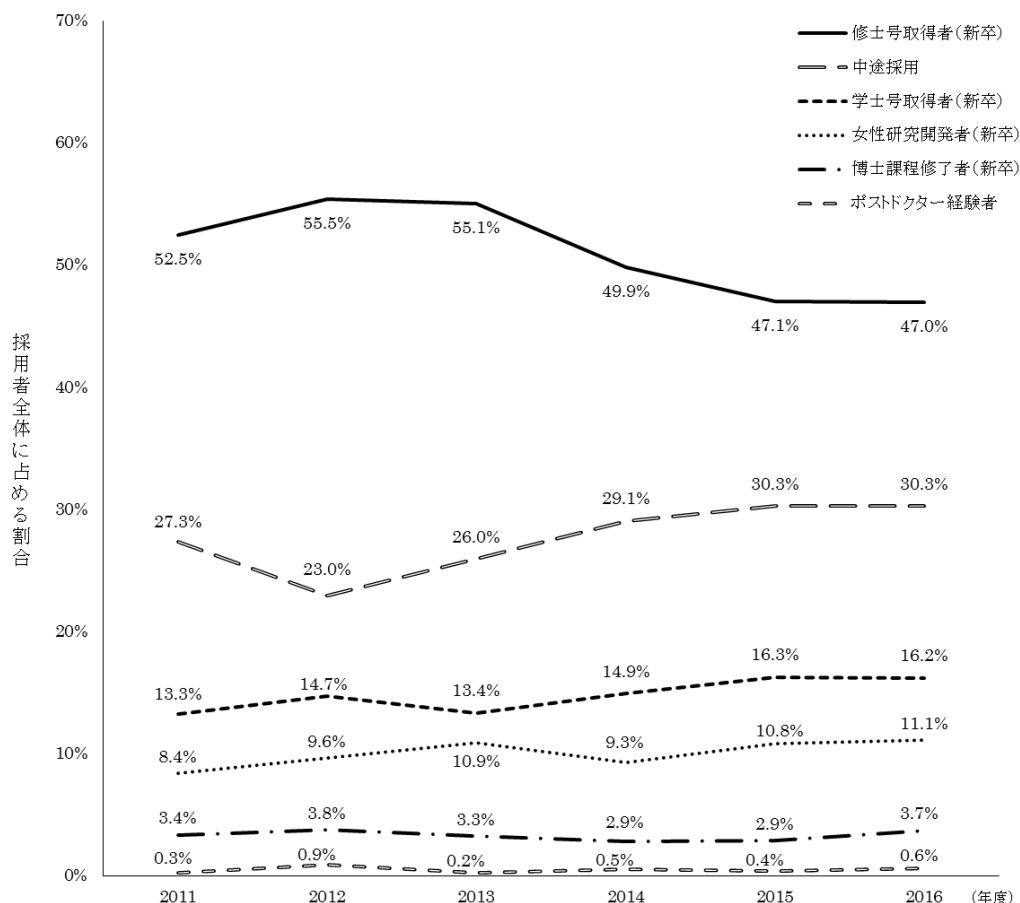
・新卒採用者の学歴・属性別の割合を見ると、2016年度には、修士号取得者（新卒）及び学士号取得者（新卒）の割合が減少するなかで、博士課程修了者（新卒）及びポストドクター経験者の割合は増加した。女性研究開発者（新卒）の割合も2年連続で増加した。

採用された研究開発者の学歴及び属性別の割合の推移を見ると、ここ数年の傾向としては中途採用の割合が増加傾向にあったが、2016年度は横ばいで推移している。

採用された新卒の研究開発者では、修士号取得者（新卒）の割合は、2013年度以降、減少傾向にある。それに対して、学士号取得者（新卒）は増加傾向にあったが、2016年度は僅かに減少している。その一方で、博士課程修了者（新卒）の占める割合は、2016年度には明確な増加が見られた。ポストドクター経験者の占める割合は経年的なトレンドで見ると増減が繰り返されているが、2016年度には増加した。

女性研究開発者（新卒）の割合については、2015年度に続き、2年連続の増加となっている（図7）。

図7. 採用された研究開発者の学歴・属性別割合の推移



注1: データの経年的な比較可能性を高めるために過去に遡って集計方法を変更したため、過去に公表した報告書に掲載した値と異なっている場合がある。

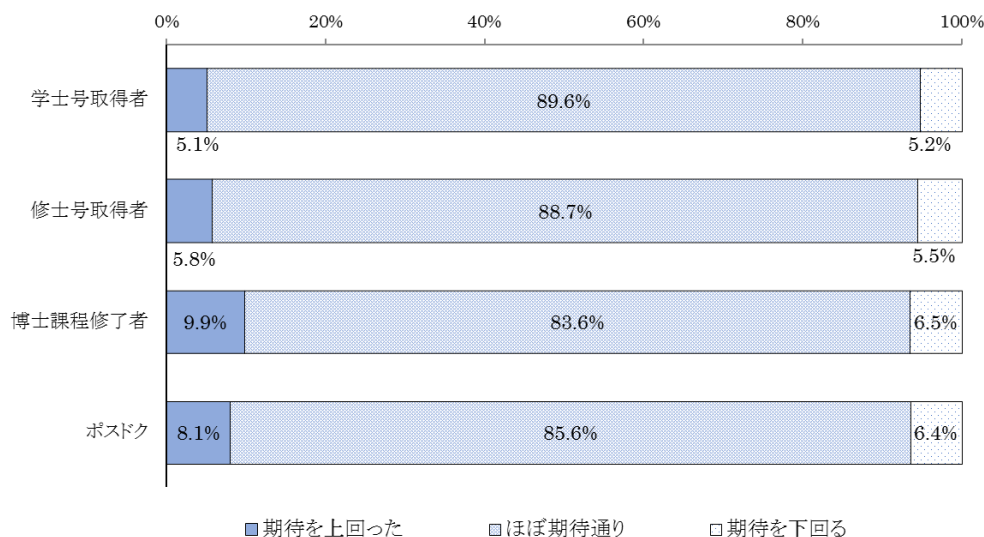
注2: 学歴が不明で採用総数のみ回答している企業があるため、学歴別の割合の合計は100%にはならない。また女性研究者（新卒）と各新卒のカテゴリーは重複している。

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

・学歴区分で比較すると、「期待を上回った」との回答割合が最も高いのは、博士課程修了者であり、また、その割合と「期待を下回った」の回答割合との差も最も大きい。

過去5年間に研究開発者を採用した企業に対して、採用した研究開発者の能力・資質全般に対する採用後の印象について質問した。採用後の印象については、学歴区分によらず「ほぼ期待通り」と回答した企業の割合が最も高くなっている。学歴区分別にみると、「期待を上回った」と回答した企業の割合は、博士課程修了者において最も高く、学士号取得者が最も低い。博士課程修了者については、「期待を上回った」の回答割合が「期待を下回った」よりも大きく、しかも両者の差は4つの学歴区分のなかで最も大きい。一方、「期待を上回った」と「ほぼ期待通り」の回答割合の合計は、学士号取得者において最も高い。また、「期待を下回る」と回答した企業の割合は、全般的に低い。学歴区分別にみると、学士号取得者において最も低い(図8)。

図8. 研究開発者の採用後の印象(学歴別)



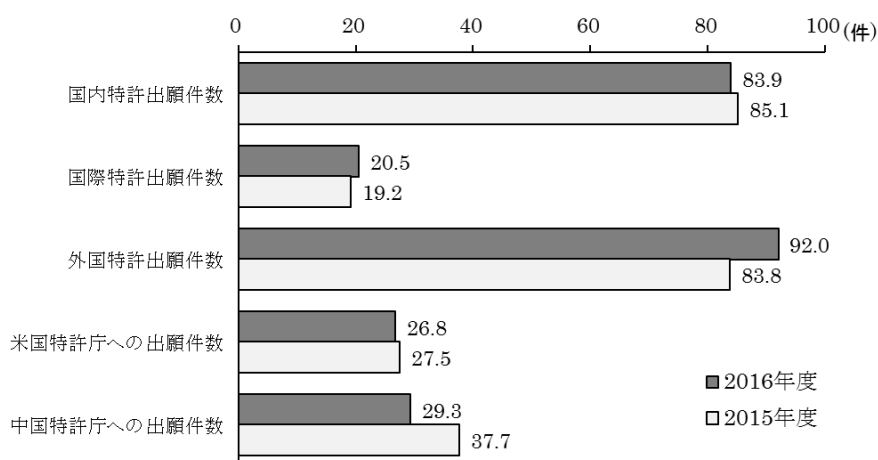
注:「わからない」という回答を除いて集計した。

3. 知的財産活動への取り組み

・1社当たりの国内特許出願件数は約83.9件。

図9は、2016年度の1社当たりの国内特許出願件数、国際特許出願件数(2016年度中に受理官庁(日本国特許庁)へPCT出願をした件数)、外国特許出願件数(2016年度中に外国へ直接出願した件数とPCT出願で国内段階に移行した件数の合計値)、外国出願のうち米国特許庁ならびに中国特許庁への出願件数の平均値をグラフ化し、前年度と比較したものである。前年度と比べ、1社当たりの国内特許出願件数は若干減少しているが、国際特許出願件数と外国特許出願件数は増加している。

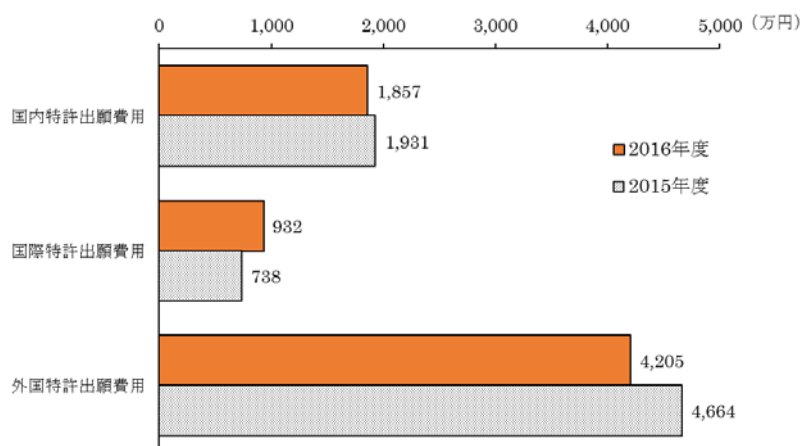
図9. 1社当たりの各種特許出願件数の前年度比較(件数)



・1社当たりの国内特許出願費用と外国特許出願費用が若干減少。

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

図10. 1社当たりの各種特許出願費用の前年度比較(万円)



・国内特許出願件数が増加傾向にある企業の割合が、減少傾向にある企業の割合よりも多い。

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

表6. 資本金階級別 国内特許出願件数の増減

| 資本金階級 | N | 減少 | 増加 | 増減無し |
|---------------|------|-------|-------|-------|
| 1億円以上10億円未満 | 453 | 34.2% | 31.3% | 34.4% |
| 10億円以上100億円未満 | 511 | 36.6% | 39.7% | 23.7% |
| 100億円以上 | 287 | 36.2% | 42.5% | 21.3% |
| 全体 | 1251 | 35.7% | 37.3% | 27.0% |

図11. 国内特許出願件数が増加と回答した上位業種

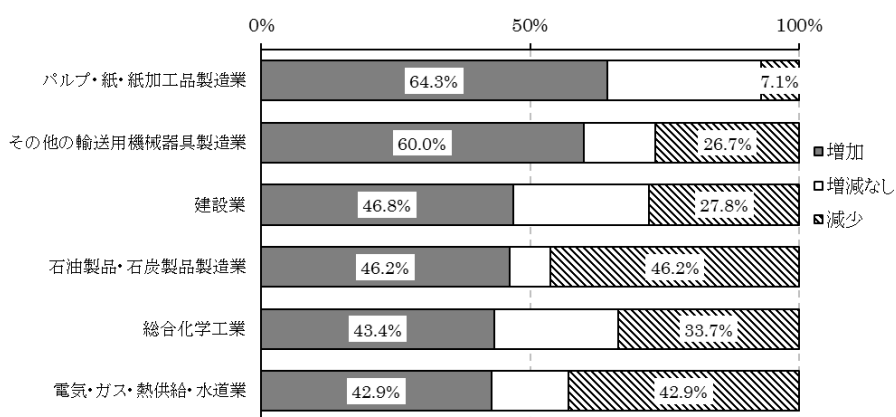
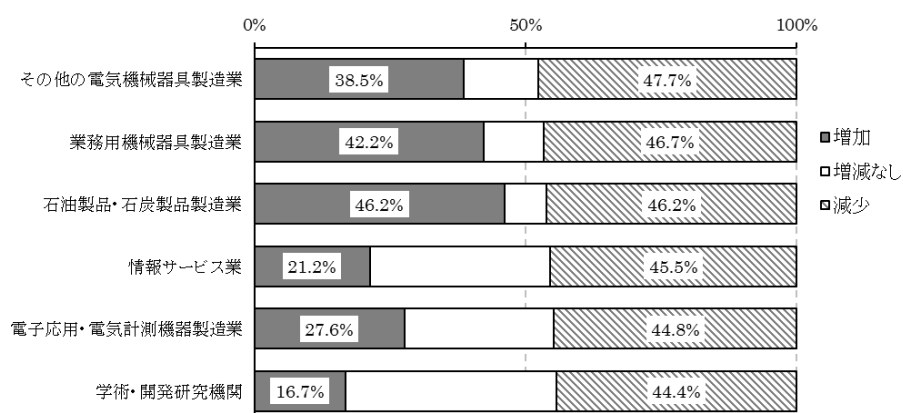


図12. 国内特許出願件数が減少と回答した上位業種

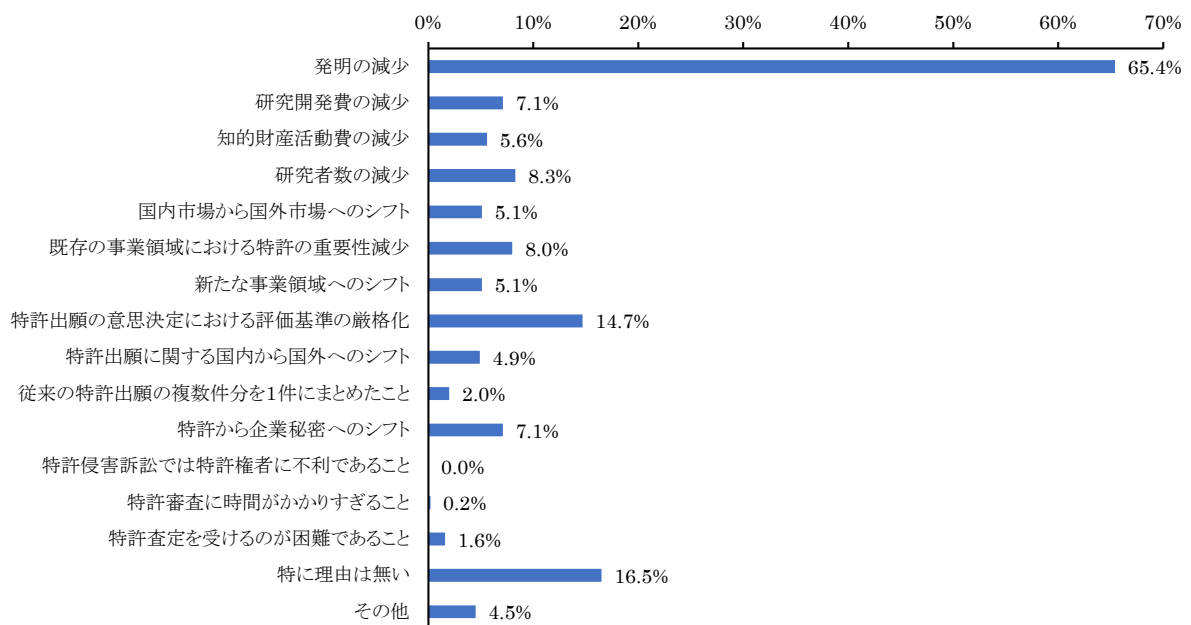


・発明の減少を、国内特許出願件数の減少の理由として挙げている企業が65.4%存在する。それ以外にも特許出願の意思決定における評価基準の厳格化を14.7%の企業が挙げている。

国内特許出願が減少したと回答した企業に対して、その理由を調査した(図13)。減少の理由として「発明の減少」(65.4%)が最も多く、企業における特許出願の減少は、何らかの理由で出願行動が変化したことを反映しているのではなく、特許出願につながる発明の量自体の変化を主に反映したものであると言える。

国内特許出願減少の理由として、「特に理由は無い」を除いて、「発明の減少」に続いて多いものを順に3つ挙げると、「特許出願の意思決定における評価基準の厳格化」(14.7%)、「研究者数の減少」(8.3%)、「既存の事業領域における特許の重要性減少」(8.0%)である。「研究者数の減少」、「研究開発費の減少」、「知的財産活動費の減少」という一見して特許出願数の減少に直結しそうな要因よりも、「特許出願の意思決定における評価基準の厳格化」の割合が上回っている。これは、厳しく取捨選択して特許出願する企業が一定数存在することの証左であろう。

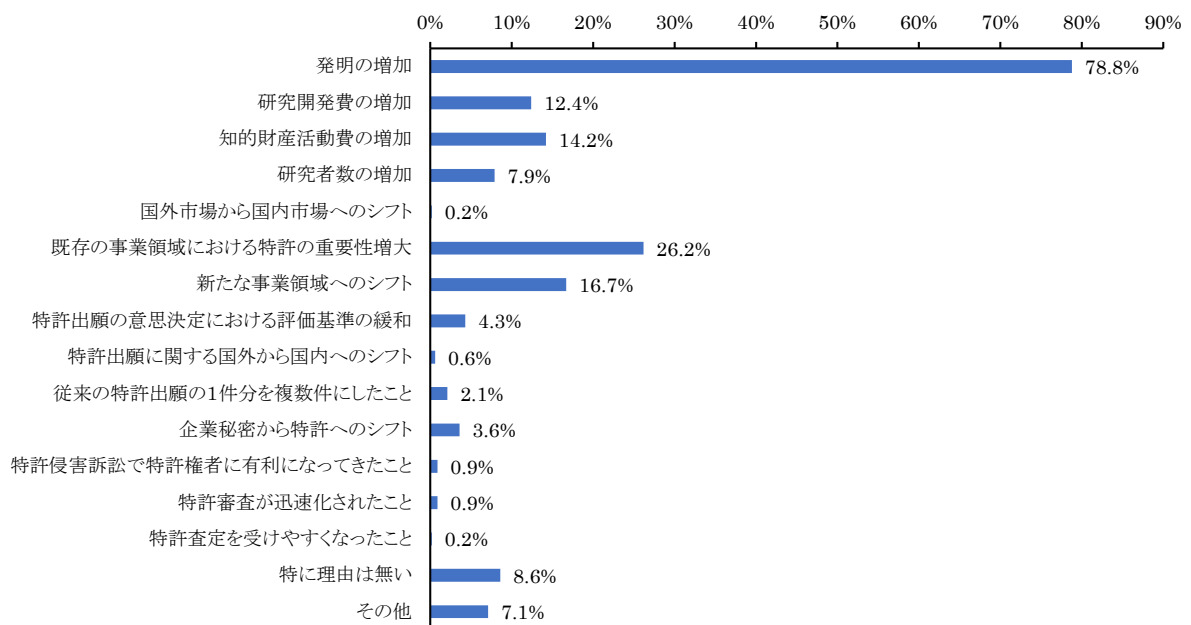
図13. 国内特許出願件数の減少の理由 (N=448)



・国内特許出願件数の増加理由を発明自体の増加とする企業が7割以上存在する。

国内特許出願が増加したと回答した企業に対して、その理由を調査した(図 14)。増加の理由として、「発明の増加」(78.8%)が最も多く、それに続いて多いものを順に3つ挙げると、「既存の事業領域における特許の重要性増大」(26.2%)、「新たな事業領域へのシフト」(16.7%)、「知的財産活動費の増加」(14.2%)である。「研究開発費の増加」、「知的財産活動費の増加」という一見して特許出願数の増加に直結しそうな要因よりも、「既存の事業領域における特許の重要性増大」や「新たな事業領域へのシフト」の割合が上回っている。このことから、増加理由についても発明量の増加が主要な要因であることと、特許が重要になってきた事業領域を持つ企業や、新たな事業領域へシフトしたため特許が重要になった企業が存在することが分かる。

図 14. 国内特許出願件数の増加の理由 (N=466)



4. 主要業種における研究開発を通じたイノベーション創出

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

本調査では、過去3年(2014年度～2016年度)の主要業種における研究開発成果としてのイノベーションの実現状況を、以下の7種類に分けて尋ねている。

①新しいまたは大幅に改善した製品・サービスの投入を実現した企業の割合は41.6%、②製品の生産・供給のオペレーションにおいて新しい手法の導入あるいは既存の手法の大幅な改善を行った企業の割合は26.0%、③新しいまたは大幅に改善したビジネスモデルを導入した企業の割合は17.4%、④新しいまたは大幅に改善したマーケティング手法を導入した企業の割合は17.5%、⑤新しいまたは大幅に改善した組織マネジメント手法を導入した企業の割合は24.6%、⑥新しさや大幅な改善はないが既存技術の軽度な改善改良による新製品・サービスを投入した企業の割合は85.9%、⑦製品の生産・供給のオペレーションにおいて新しさや大幅な改善はないが既存のものを軽度に改善改良した手法を導入した企業の割合は69.6%であった(図15、図16)。

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

図15. 新製品・サービスの投入ならびに生産工程・配送方法の改善を実現した企業の割合の推移

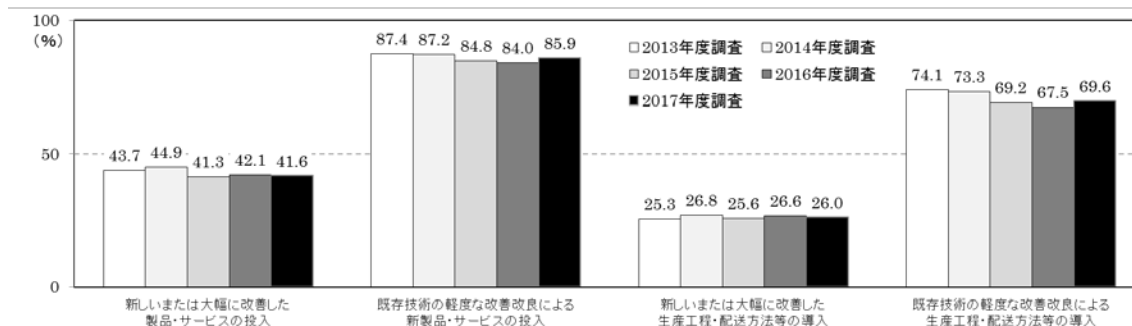
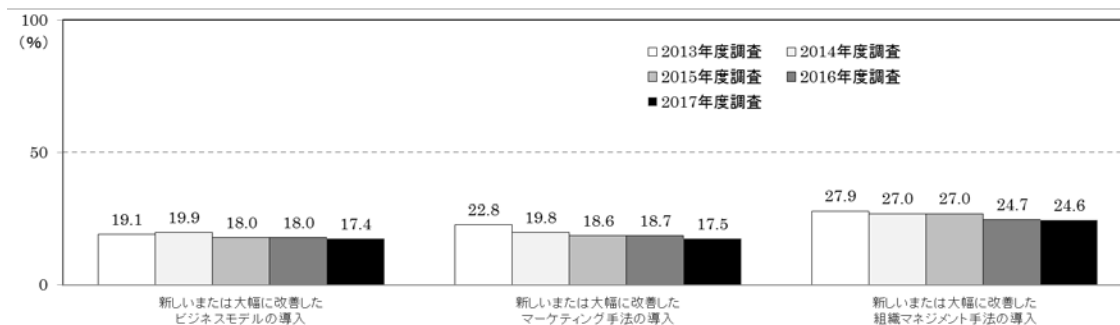


図16. ビジネスモデル・マーケティング手法・組織マネジメント手法を導入した企業の割合の推移



5. 他組織との連携・外部知識等の活用

・75.6%の企業が、主要業種の研究開発において他組織との連携^{※2}を実施している。

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

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

図17. 他組織との連携の有無 (N=1,711)

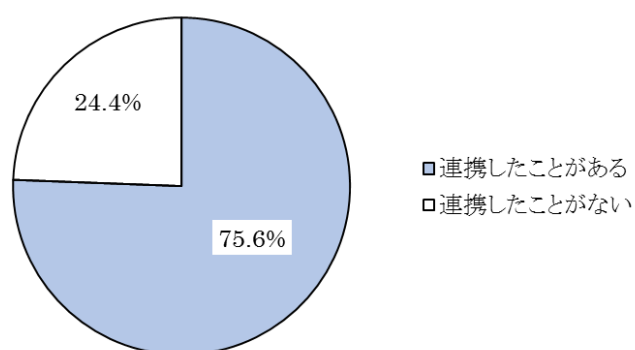


表7. 他組織との連携の有無 (N=1,711)

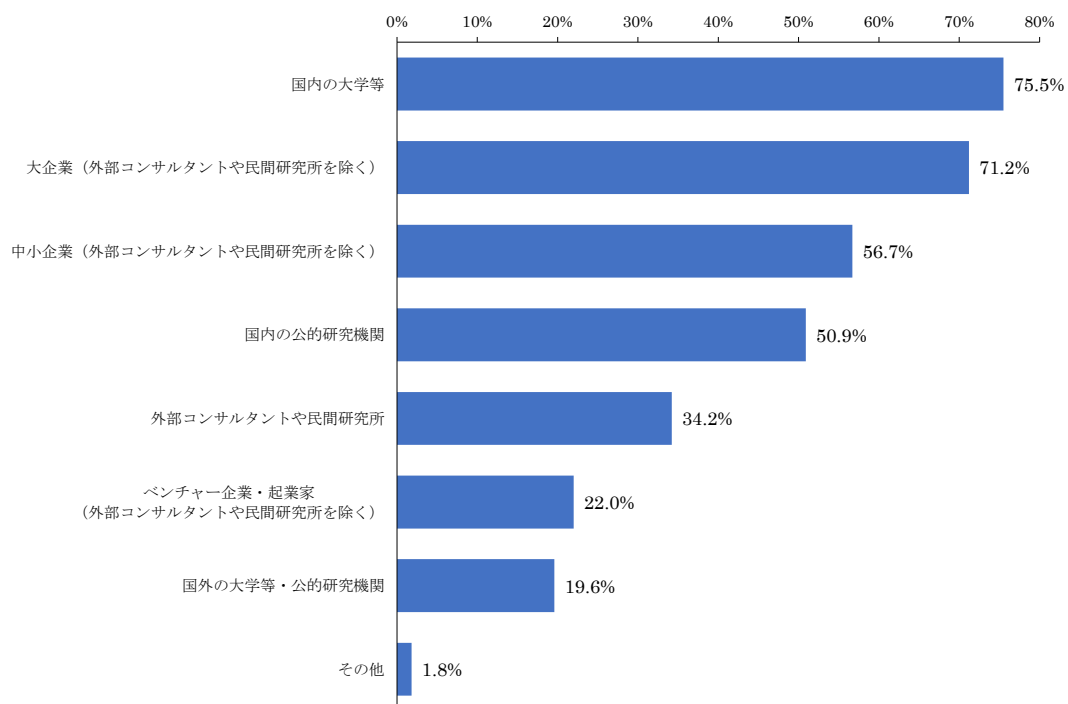
| 資本金階級 | N | 連携したことがある | 連携したことがない |
|---------------|------|-----------|-----------|
| 1億円以上10億円未満 | 808 | 62.3% | 37.7% |
| 10億円以上100億円未満 | 598 | 83.3% | 16.7% |
| 100億円以上 | 305 | 96.1% | 3.9% |
| 全体 | 1711 | 75.6% | 24.4% |

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

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

国内の大学等や国内の公的研究機関について、これらと連携した企業の割合は、国外の大学等・公的研究機関と連携した企業の割合の2倍以上の結果となった。このように大学等や公的研究機関については言えば、国外よりは国内のほうが連携の割合が高くなっている。またベンチャー企業・起業家については、22.0%の企業が連携しているといった結果が出た。

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

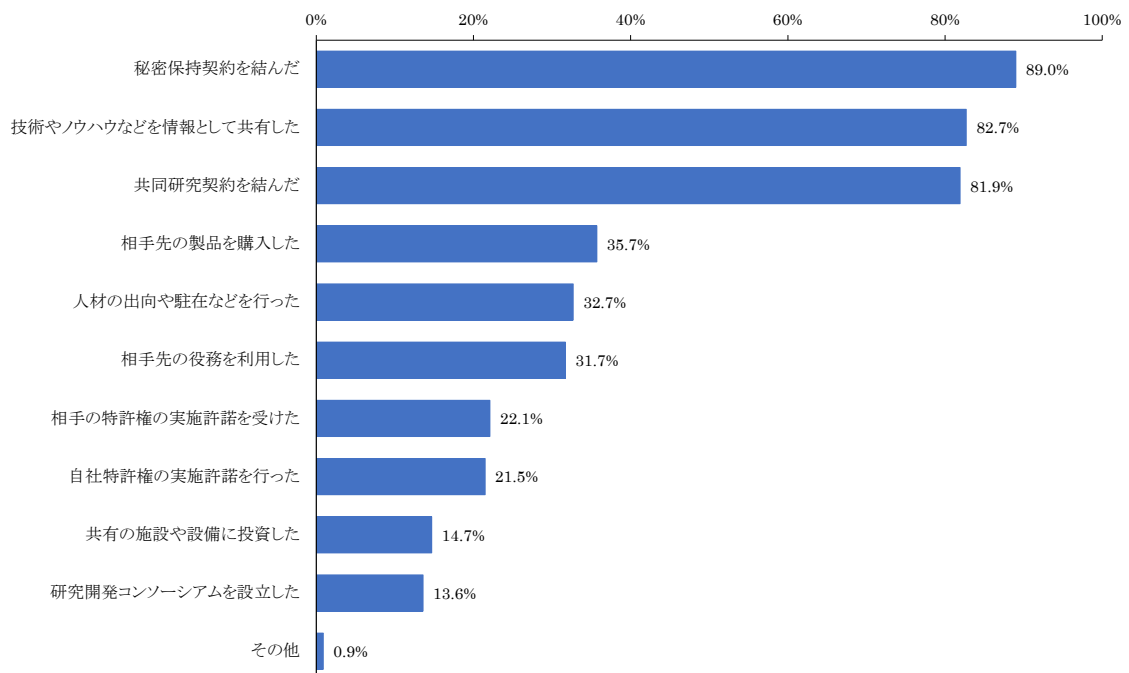


注: 当設問の選択肢ごとに「はい」か「いいえ」のどちらかを回答した企業を集計対象とした。

・連携で実施したことがある内容としては、「秘密保持契約を結んだ」が高くなっており、「技術やノウハウなどを情報として共有した」、「共同研究契約を結んだ」が8割以上となっている。

主要業種において過去3年間(2014年度～2016年度)に他組織と連携した企業を対象に、連携で実施したことがある内容について調査した。これらを集計した図19を見ると、「秘密保持契約を結んだ」が89.0%と最高で、次に「技術やノウハウなどを情報として共有した」(82.7%)、「共同研究契約を結んだ」(81.9%)と続いている。これら3項目は、回答企業の80%以上の割合を占めている点から、企業が実施する連携で実施したことがある内容としては基本的なものであると考えられる。

図19. 他組織との連携で実施したことがある内容

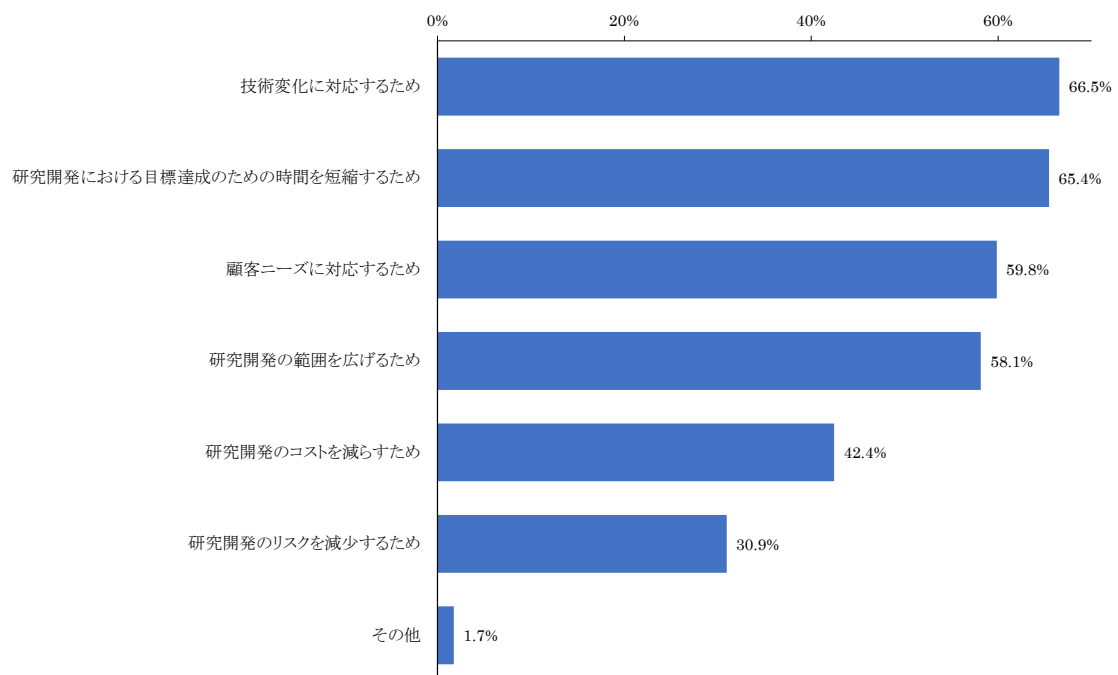


注: 当設問の選択肢ごとに「はい」か「いいえ」のどちらかを回答した企業を集計対象とした。

・連携理由としては、「技術変化に対応するため」、「研究開発における目標達成のための時間を短縮するため」、「顧客ニーズに対応するため」、「研究開発の範囲を広げるため」といった目的を挙げる企業が5割以上存在する。

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

図 20. 他組織との連携理由

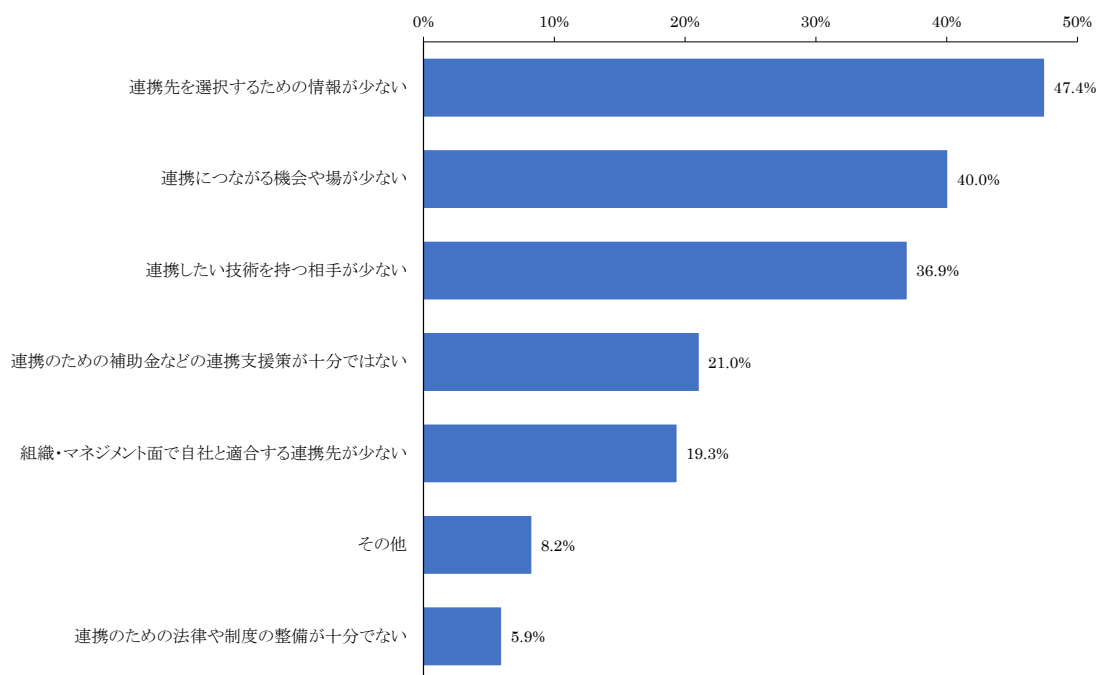


注: 当設問の選択肢について、どれか一つでも選択し回答した企業を集計対象とした。

・他組織との連携における問題点としては、「連携先を選択するための情報が少ない」といった点を挙げる企業が5割近く存在する。

連携の経験を踏まえて、どのような点が連携する上で自社との関係上において問題かを調査した。これらを集計した図 21 を見ると、「連携先を選択するための情報が少ない」が 47.4%と 5 割近い回答となっている。次に「連携につながる機会や場が少ない」(40.0%)、「連携したい技術を持つ相手が少ない」(36.9%) となっている。一方、「連携のための法律や制度の整備が十分でない」と回答した企業は 5.9% となっており、連携のための法律や制度の整備よりは、連携先企業を選択するための情報や連携につながる機会の少なさを挙げる企業が割合として多いことが分かった。

図 21. 他組織との連携における問題点



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

・外部から知識を導入する際に企業が活用している情報源としては、人的ネットワーク、学会での研究成果発表、論文、該当組織のニュースリリースの順になっている。

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

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

図 22. 外部から知識を導入する際に最も重視する情報源

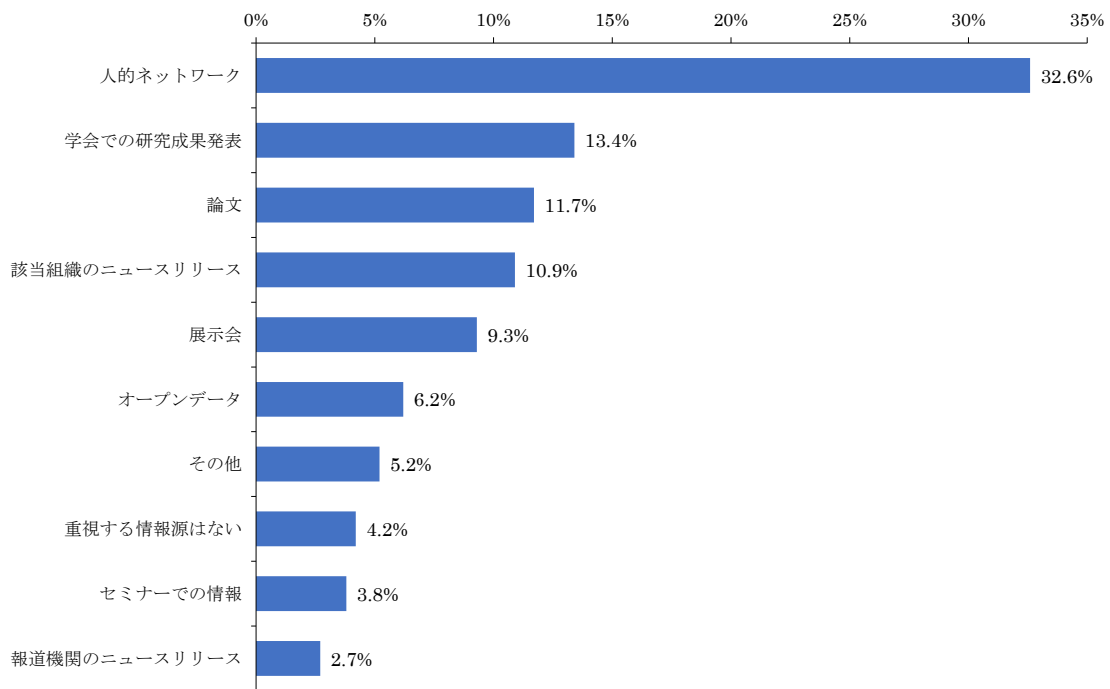


表 8. 資本金階級別 外部から知識を導入する際に最も重視する情報源

| 資本金階級 | N | 該当組織のニュースリリース | 報道機関のニュースリリース | セミナーでの情報 | 人的ネットワーク | 学会での研究成果発表 | 論文 | 展示会 | オープンデータ | その他 | 重視する情報源はない |
|---------------|------|---------------|---------------|----------|----------|------------|-------|-------|---------|------|------------|
| 1億円以上10億円未満 | 498 | 10.6% | 1.6% | 5.8% | 33.7% | 12.2% | 11.6% | 10.0% | 6.8% | 2.8% | 4.6% |
| 10億円以上100億円未満 | 484 | 12.0% | 3.7% | 2.9% | 33.1% | 12.8% | 11.2% | 10.1% | 5.0% | 5.2% | 4.1% |
| 100億円以上 | 287 | 9.4% | 2.8% | 1.7% | 30.0% | 16.4% | 12.9% | 6.6% | 7.3% | 9.4% | 3.5% |
| 全体 | 1269 | 10.9% | 2.7% | 3.8% | 32.6% | 13.4% | 11.7% | 9.3% | 6.2% | 5.2% | 4.2% |

6. 科学技術に関する政府の施策・制度の利用状況

・約半数（49.4%）の企業が、研究開発費に関する政府の科学技術関連施策を利用している。

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

これらの施策を利用していないと回答した企業の割合は50.6%であり、約半数の企業が政府の科学技術に関する施策を利用したことがわかる。

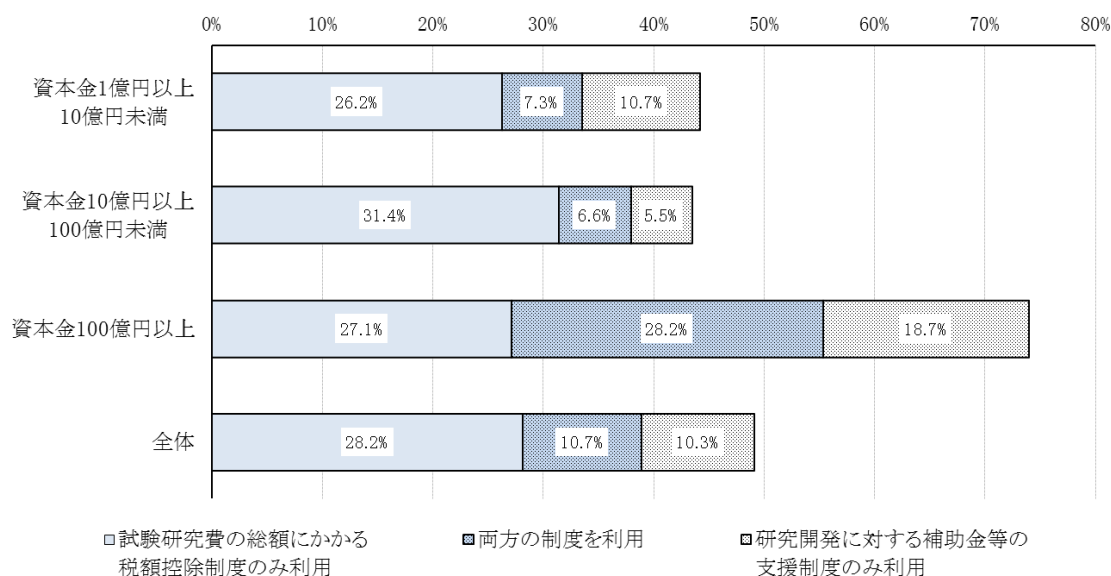
また、いずれの施策とも、企業規模が大きい資本金100億円以上の企業における利用割合が最も高い。特に、「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」については、資本金100億円以上の企業の半数以上が利用している。一方、「研究開発に関する政府調達」については、利用している企業は一部である（表9）。

表9. 資本金階級別 研究開発費に関する科学技術関連施策の利用の有無

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

これらの政府の施策のうち、企業の研究開発活動への間接的な支援の代表的なものである「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」及び直接的な支援の代表的なものである「研究開発に対する補助金等の支援制度」のそれぞれの利用状況の関係を図23に示した。

図23. 資本金階級別 研究開発支援に関する施策（税額控除と補助金等）の利用割合



回答企業全体のうち、両方の制度を利用した企業の割合は 10.7%であり、また、「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」を利用した企業(38.9%)の3分の2程度は、同制度のみを利用しているが、「研究開発に対する補助金等の支援制度」を利用した企業(21.0%)については、その半数程度が「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」も利用している。

資本金階級別に見ると、資本金 100 億円以上の企業では、両方の制度を利用している企業の割合(28.2%)が、それぞれの制度を利用している企業の割合(27.1%及び 18.7%)よりも大きい。また、資本金 1 億円以上 10 億円未満で「研究開発に対する補助金等の支援制度」のみを利用した企業の割合(10.7%)の方が、両方の制度を利用している企業の割合(7.3%)よりも多い。