

民間企業の研究活動に関する 調査報告2017

2018年7月19日

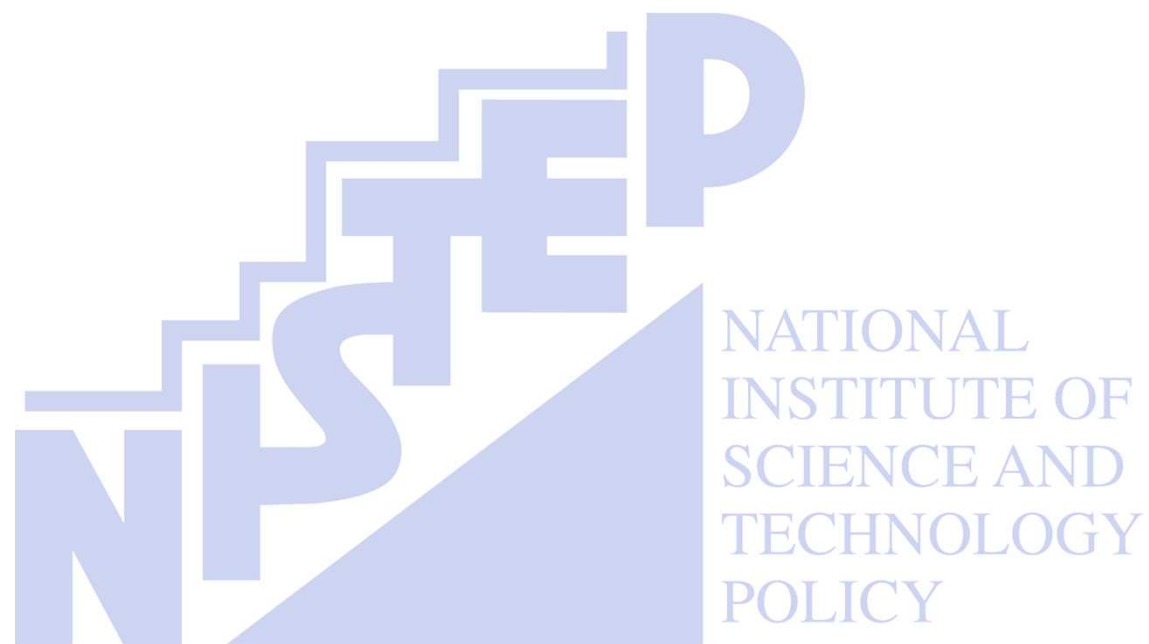
文部科学省科学技術・学術政策研究所

本資料は、2018年5月30日に公表した報告書のポイントを示したものです。
「民間企業の研究活動に関する調査報告2017」,
NISTEP REPORT No.177, 文部科学省科学技術・学術政策研究所.
DOI: <http://doi.org/10.15108/nr177>

目次

- ① 調査概要
- ② 研究開発投資の動向
- ③ 研究開発者の雇用状況
- ④ 知的財産活動への取組
- ⑤ 主要業種の研究開発
- ⑥ 他組織との連携・外部知識の活用
- ⑦ 科学技術に関する政府の施策・制度の利用状況
- ⑧ まとめ

① 調査概要



調査の概要

- 調査対象: 2016年科学技術研究調査で、社内での研究開発の実施が把握された企業のうち、資本金1億円以上の企業
- 調査対象企業数: 3573社
- 調査時期: 2017年8月～11月
- 調査方法: 郵送またはWEBサイトによる質問票調査
- 調査時点:
 - 財務関係事項(売上高、営業利益高、研究開発費等): 2016年会計年度
 - 人事関係事項(従業員数、研究開発者数等): 2017年3月末時点
 - 中期的な期間での実績や変化に関する事項: 過去3年間(2014～2016年度)
- 調査単位: 個々の法人企業
 - 研究開発費、研究開発者等の一部の事項 ⇒ 主要業種
 - 主要業種: 2016年会計年度売上実績の最も大きい事業分野
 - 多角化企業の多様な事業環境による影響を考慮し、特定事業下での実態を把握

「民間企業の研究活動に関する調査」の位置づけ

「科学技術研究調査」 (総務省)

- 研究開発統計
 - 研究開発費、研究開発人材などの基礎的マクロデータ(定義自体が定量的)の測定
 - OECDフラスカティ・マニュアル(国際標準)に全面的に準拠
 - 民間企業、大学、政府機関、民間非営利機関を対象(網羅的)

「全国イノベーション調査」 (NISTEP)

- イノベーション統計
 - 民間企業のイノベーション活動の実態や動向の測定
 - OECDオスロ・マニュアル(国際標準)に準拠
 - 民間企業を対象(網羅的)

「民間企業の研究活動に関する調査」 (NISTEP)

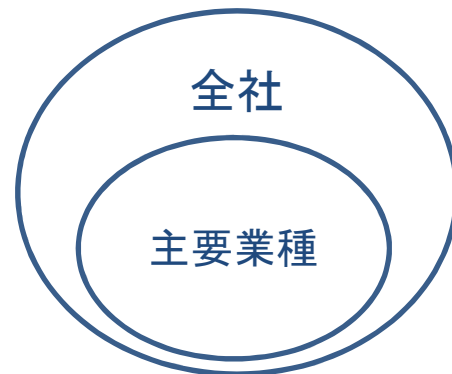
- 広義の研究開発統計の一つ
 - 企業の研究開発の動向や関連する戦略・組織的变化などに関する定性的データの測定
 - 研究開発費などの定量データについても「科学技術研究調査」を補足
 - 科学技術振興に関連する施策・制度の利用状況に関するデータの測定
 - 必要に応じて重要なトピックについても調査
 - イノベーション活動実態・動向も調査
 - 各種の定義、分類等についてはOECDフラスカティ・マニュアルに準拠
 - 「科学技術研究調査」との整合性も確保
 - 「科学技術研究調査」で研究開発を実施していると回答した民間企業(資本金1億円以上)を対象

業種の分類について

- 日本標準産業分類を使用
 - 直近では、2007年11月に改定
 - 2008年度調査と2009年度調査以降の調査の結果を業種別に比較する際には注意を要する

- 各企業の「主要業種」における研究開発について主に調査
 - 「主要業種」: 2016会計年度における売上実績が最も大きい事業分野

- ※ 「全社」の研究開発についても調査(⇒ 調査対象企業の属する業種に基づく集計)



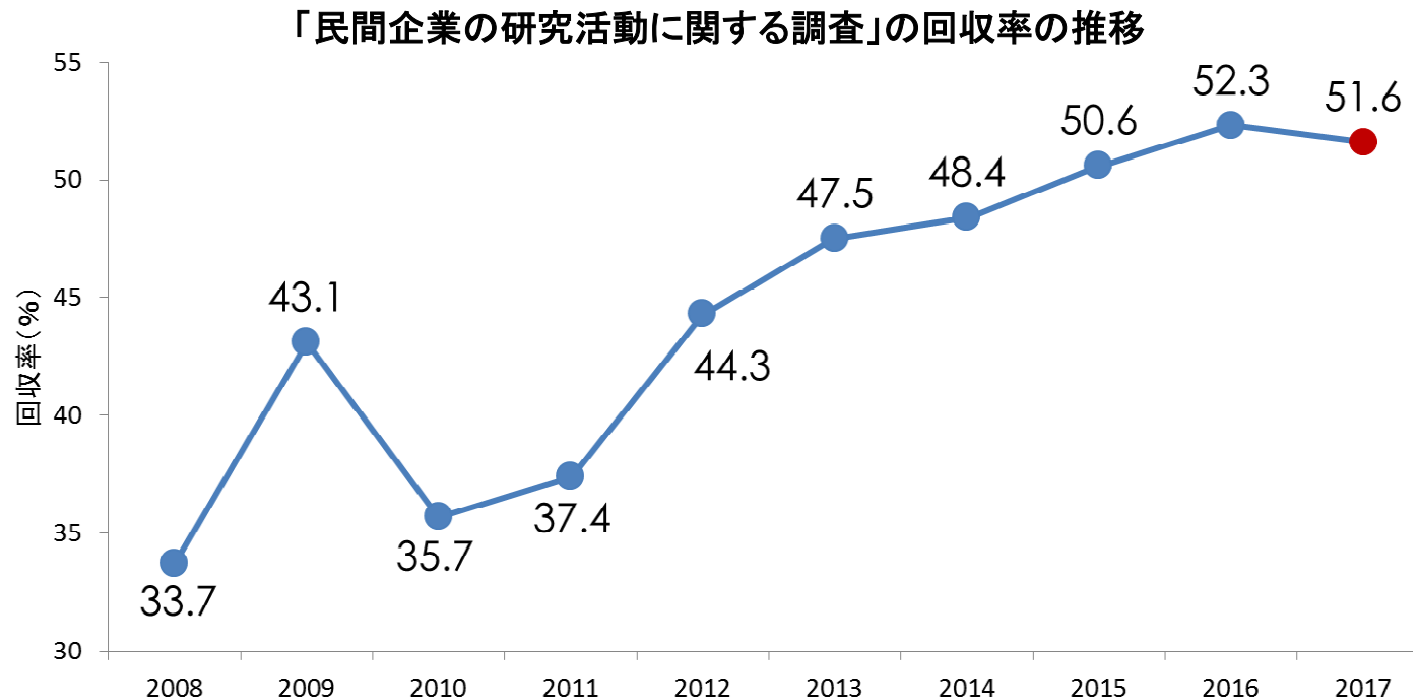
2008年度調査	2009年度以降の調査
農林水産業	農林水産業
鉱業	鉱業・採石業・砂利採取業
建設業	建設業
食品工業	食料品製造業
繊維工業	繊維工業
パルプ・紙工業	パルプ・紙・紙加工品製造業
印刷業	印刷・同関連業
医薬品工業	医薬品製造業
総合化学・化学繊維工業	総合化学工業
油脂・塗料工業	油脂・塗料製造業
その他の化学工業	その他化学工業
石油製品・石炭製品工業	石油製品・石炭製品製造業
プラスチック製品工業	プラスチック製品製造業
ゴム製品工業	ゴム製品製造業
窯業	窯業・土石製品製造業
鉄鋼業	鉄鋼業
非鉄金属工業	非鉄金属製造業
金属製品工業	金属製品製造業
機械工業	は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。

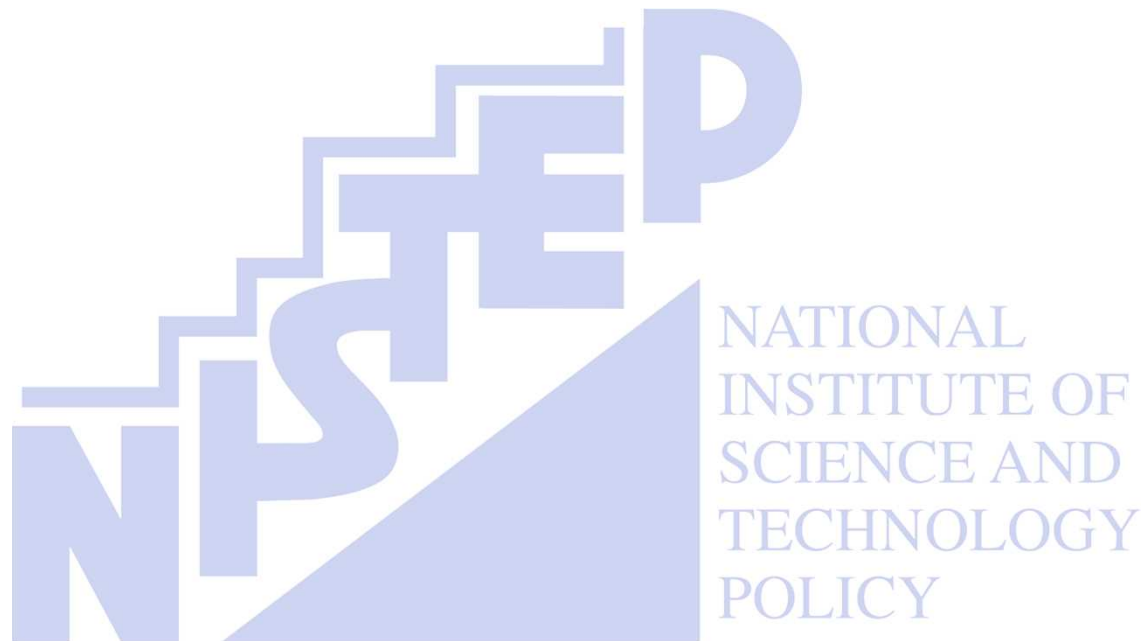
本年度の回収率

2017年調査の回収率51.6%と昨年よりは低下したものの50%以上を維持した。ただし回答企業数はこれまでで最大

調査対象企業3600社のうち、合併・買収、解散等の事由により27社除外し、修正送付数は3573社となった。そのうち、1844社より調査票が回収され、全体の回収率は、51.6%(前年度52.3%)となった。



② 研究開発投資の動向



主要業種における1社当たりの研究開発費（2016会計年度）

**主要業種の社内研究開発費は平均23億547万円、
総外部支出研究開発費は平均14億9052万円であった**

なお、研究開発費（全社）に占める研究開発費（主要業種）の割合の平均は、社内研究開発費が92.0%、総外部支出研究開発費が90.5%であった。

（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。

1社当たりの社内研究開発費の変化（主要業種・実質値）

2016年度の社内研究開発費は 2015年度よりも平均値は減少したが 中央値は増加した

今年度と昨年度の両方の調査に回答した企業で比較すると、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）は平均値は減少したが、中央値は増加した。

(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年、2016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。

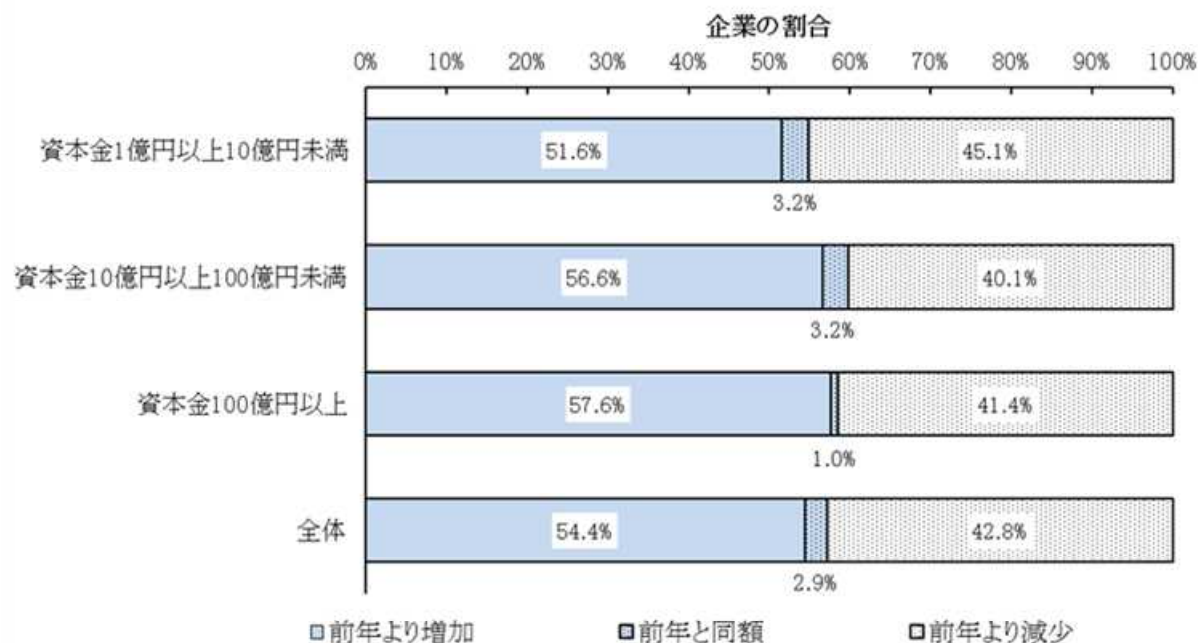
注2: 社内研究開発費は企業物価指数(2010年基準)で実質化した。

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。

社内研究開発費の前年度からの増減のパターン別の企業数割合(主要業種)

社内研究開発費が増加した企業の数(割合)は減少した企業の数(割合)を上回る

2016会計年度において、主要業種の社内研究開発費が前年より増加した企業(54.4%)は、前年より減少した企業(42.8%)よりも多い。資本金階級別に見ると、いずれの階級でも増加した企業が減少した企業よりも多く、また、増加した企業の割合は50%を超えている。



1社当たりの総外部支出研究開発費の変化（主要業種・実質値）

2016会計年度の総外部支出研究開発費は 平均値、中央値ともに 2015会計年度より増加した

今年度と昨年度の両方の調査に回答した企業で比較すると、
主要業種における総外部支出研究開発費は
平均値、中央値ともに増加した。

(単位:万円)

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

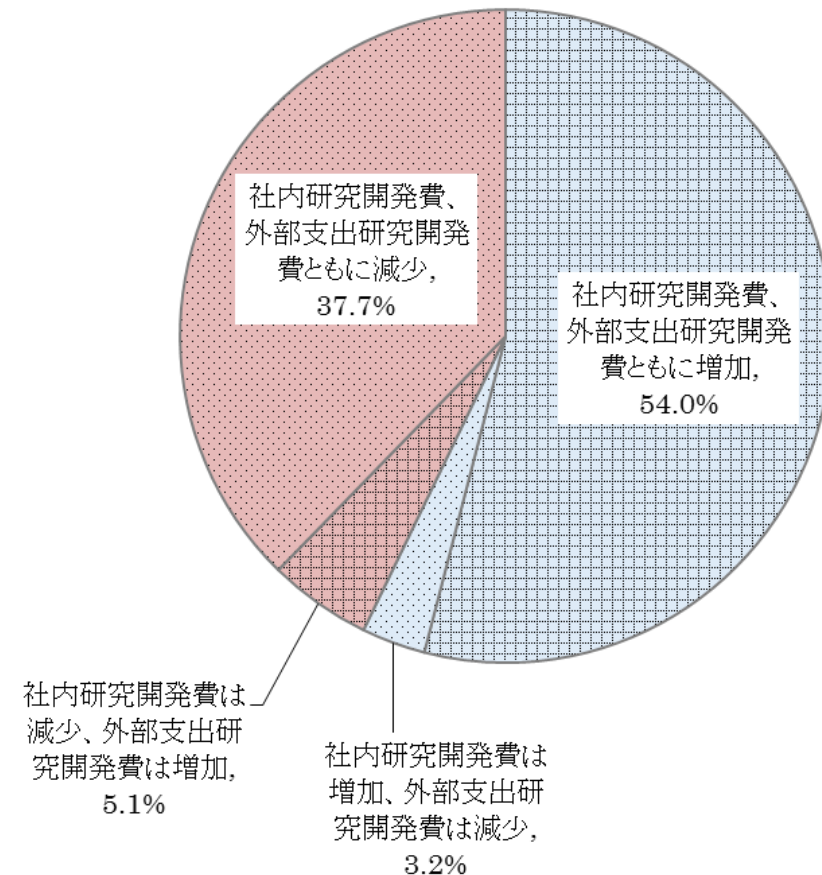
注1: 2015年、2016年会計年度の外部支出研究開発費の国内・海外の両方に回答した企業を対象に集計した。

注2: 総外部支出研究開発費は企業物価指数(2010年基準)で実質化した。

社内研究開発費と外部支出研究開発費の増減の関係（主要業種）

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

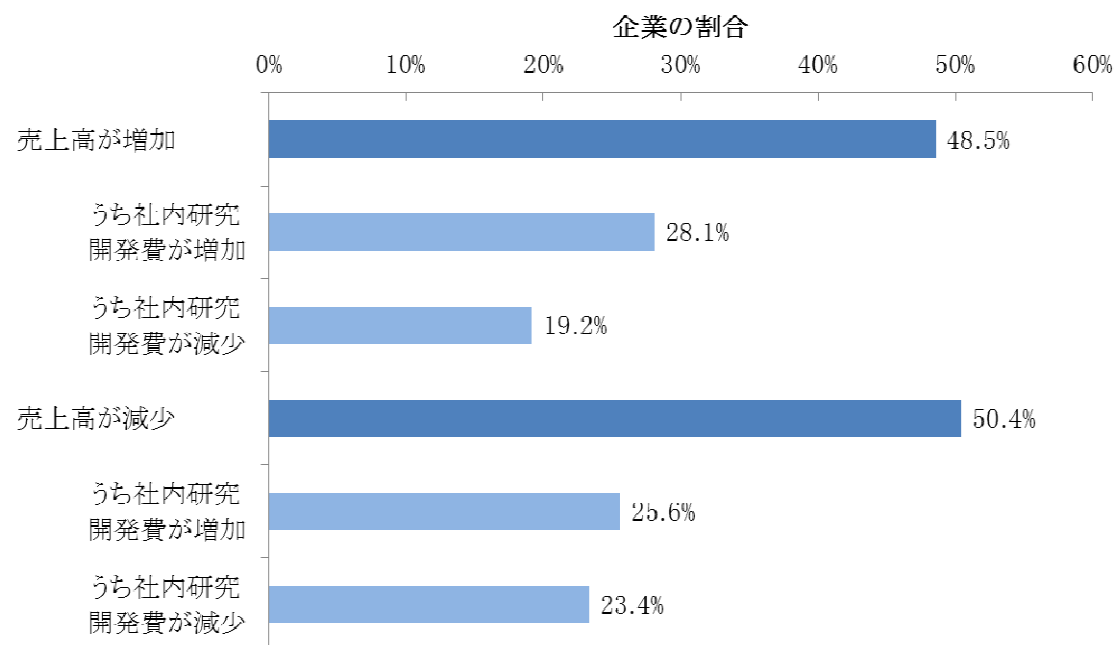
- 2016会計年度に社内研究開発費を増加させた企業の大部分が外部支出研究開発費も増加させており、また、社内研究開発費を減少させた企業のほとんどが外部支出研究開発費も減少させている。
- 両者を合わせた割合は90%を超えている。



売上高と社内研究開発費関係(主要業種)の増減の関係

売上高が増加している企業では、社内研究開発費を増加させる傾向が若干強い

- 2016会計年度に売上高が増加した企業(48.5%)のうち、社内研究開発費が増加した企業の割合(28.1%)は、減少した企業の割合(19.2%)を8.9ポイント上回っている。
- 一方、売上高が減少した企業(50.4%)のうち、社内研究開発費が増加した企業の割合(25.6%)は、減少した企業の割合(23.4%)を2.2ポイント上回っている。



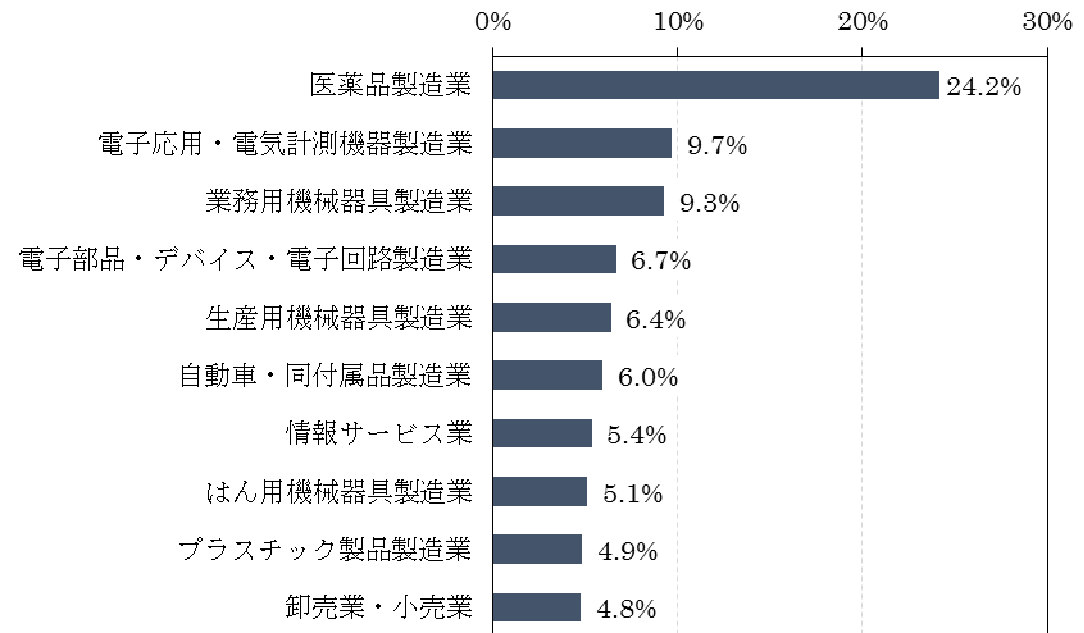
注: 両変数の増減の関係を明確にするために、前年と同額の場合については図示の対象から除外している。

主要業種の研究開発集約度

業種別の研究開発集約度は、
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(学術・開発研究機関を除く)

■ 社内研究開発費と外部支出
研究開発費の合計金額の
対売上高比率で示した
研究開発集約度では、医薬品
製造業(24.2%)が最も高く、電
子応用・電気計測機器製造業
(9.7%)が続く。

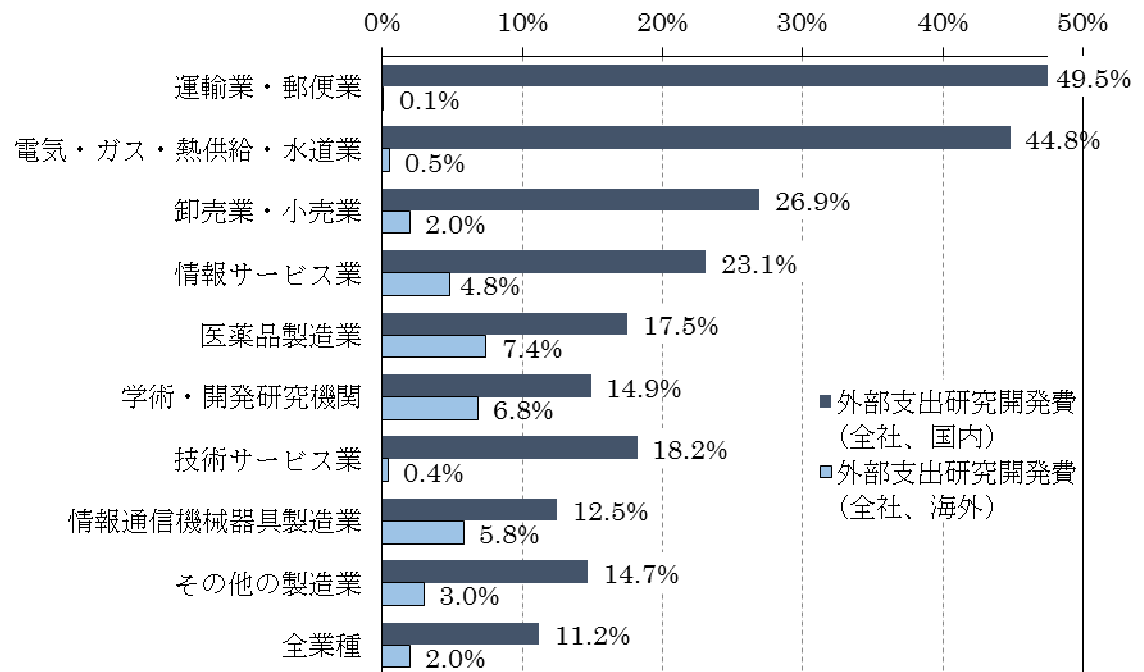
※ 対売上高・研究開発支出総額比率の
平均値Aの上位10業種の値を示した。



外部支出研究開発費の総研究開発支出総額に占める割合

**外部支出研究開発費は、海外より国内が大きい。
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。
- 運輸業・郵便業、電気・ガス・水道
業、情報サービス業、卸売業・小
売業では、国内への支出割合が
はるかに大きいですが、医薬品製造
業や学術・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。



研究開発者1人当たり社内研究開発費

研究開発者1人当たり社内研究開発費は、 平均値Aでは2690万円、平均値Bでは1844万円

資本金階級別にみると、平均値A、Bとも、最も小さい資本金階級と最も大きい資本金階級で2倍程度の違いがある。

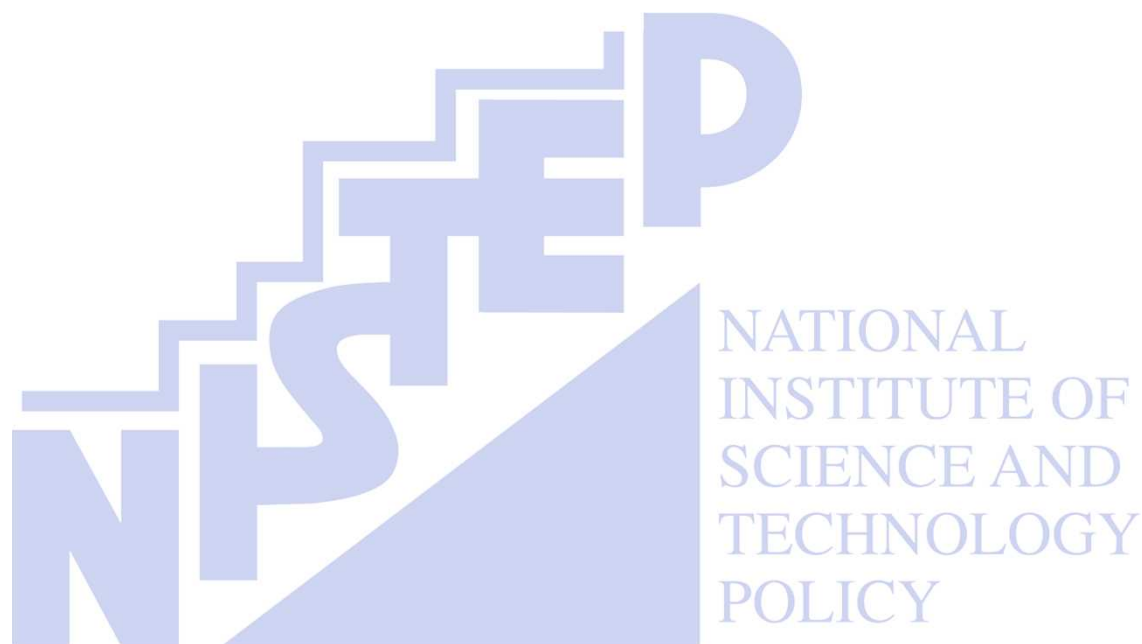
(単位:万円)

資本金階級	N	研究開発者一人当たりの社内研究開発費		
		平均値A (注1)	平均値B (注2)	中央値
1億円以上10億円未満	637	1278.0	1349.9	1033.5
10億円以上100億円未満	482	1843.0	1933.2	1408.8
100億円以上	222	3218.6	3069.2	2306.5
全体	1341	2690.3	1844.2	1300.0

注1: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する主要業種の社内研究開発費総額を研究開発者総数で除した値。

注2: 平均値Bは、各企業の社内研究開発費を研究開発者数で除した値をカテゴリーごとに算出した平均値。

③ 研究開発者の雇用状況



研究開発者を雇用している企業割合及び研究開発者数

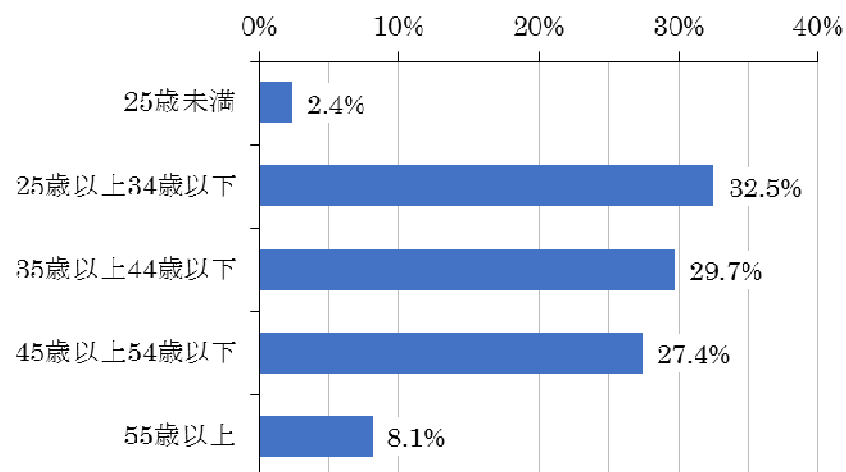
1社当たりの研究開発者数は平均122.7人、中央値19.0人。
年齢別では、25歳以上34歳未満が最も多い

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。

研究開発者の年齢別内訳比率(平均値A)

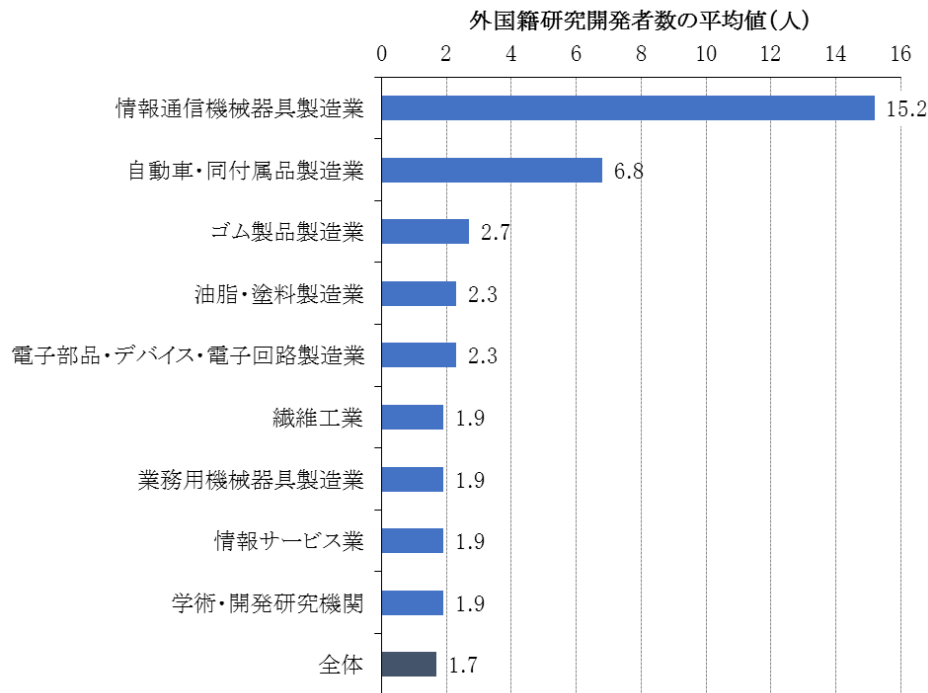
回答企業の研究開発者の年齢別内訳比率(平均値A)をみると「25歳以上34歳以下」の割合が最も高く、「35歳以上44歳以下」、「45歳以上54歳以下」が続いている。



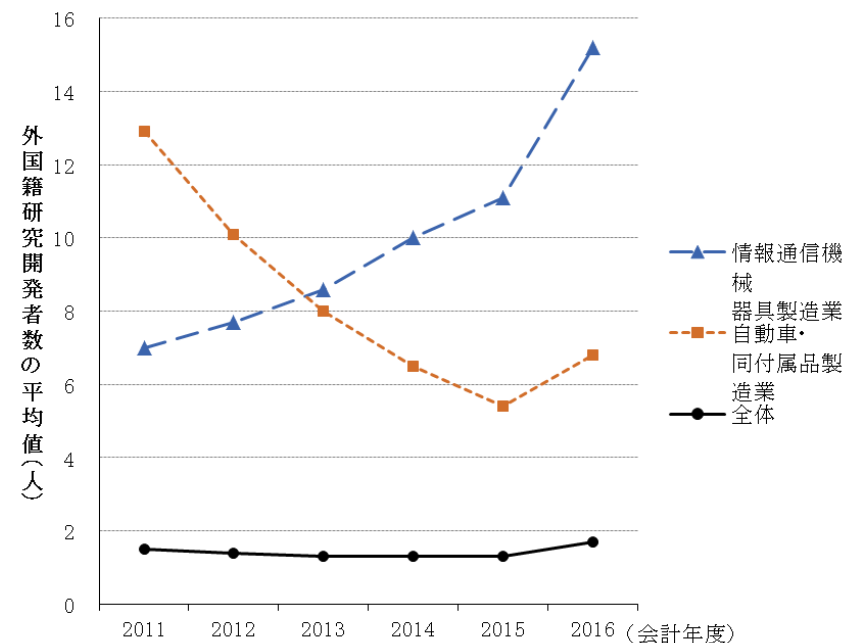
外国籍研究開発者数

1社当たりの外国籍研究開発者数は平均1.7人であり、業種別では、情報通信機械器具製造業と自動車・同付属品製造業が突出して多い

外国籍研究開発費者数の平均値
(全体平均及び全体平均を上回る9業種)



外国籍研究開発費者数の平均値の推移
(全体平均及び特に平均値の高い2業種)



研究開発者を採用した企業の割合

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人も採用していない。

博士課程修了者を採用した企業は約1割、
女性研究開発者を採用した企業は4分の1に留まっている。

	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%

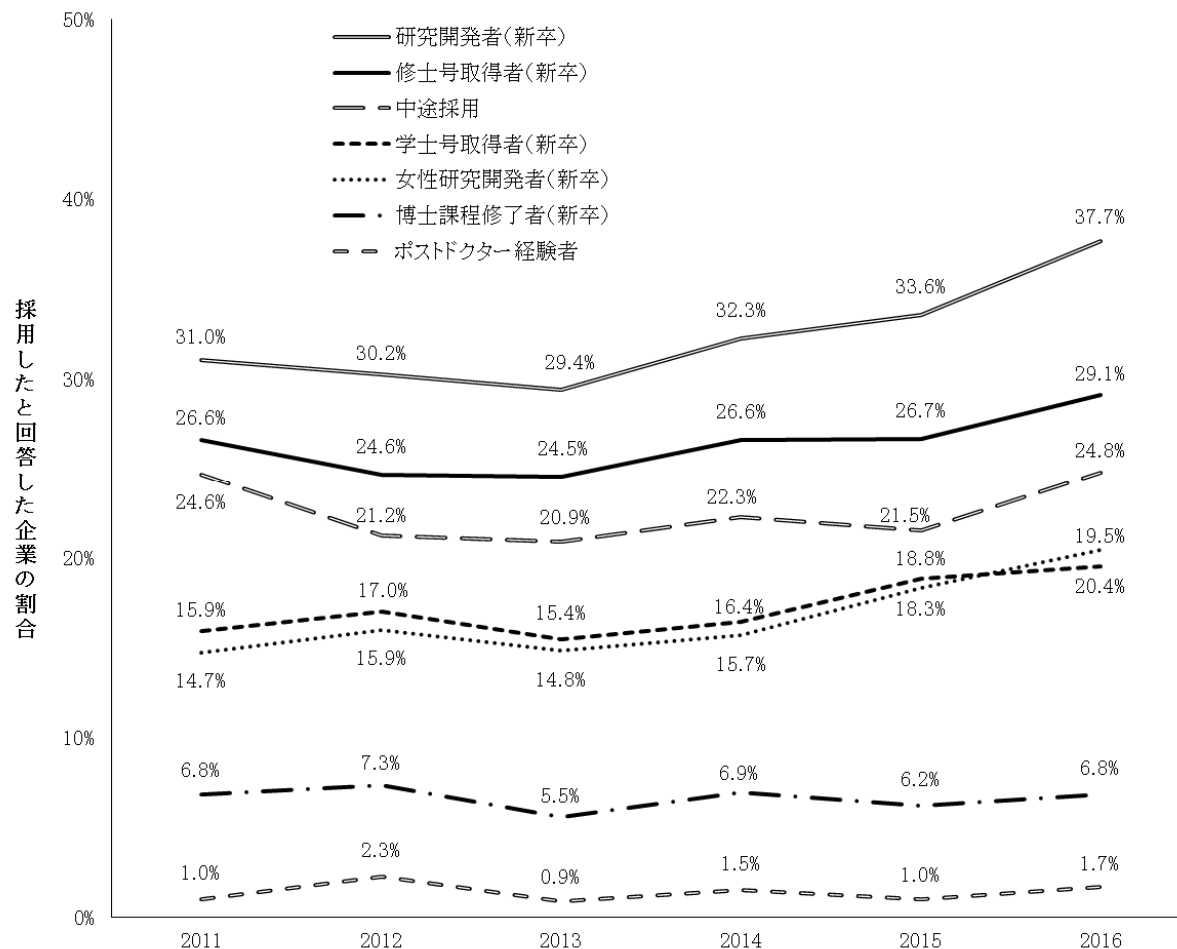
注: 採用した研究開発者数、及びその内訳項目全てに回答した企業を集計対象とした。

1人以上研究開発者を採用した企業に限定すると、そのうち22.4%の企業が博士課程修了者を採用し、56.9%の企業が女性研究者を採用していることがわかる。

研究開発者の採用の経年的トレンド

全ての学歴・属性の研究開発者について、2016年度に採用した企業の割合は前年度より増加した

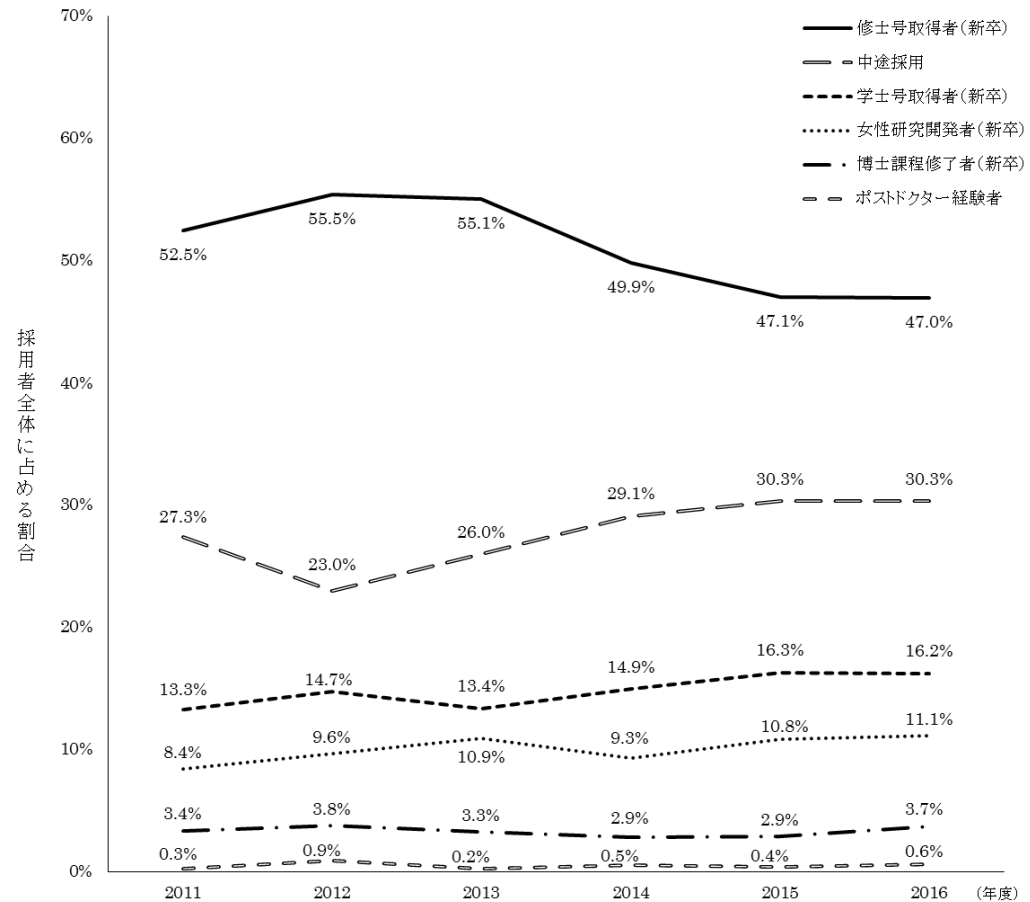
- 研究開発者(新卒)を採用した企業割合は、2014年度より3年連続で増加し、特に2016年度は前年度より4.1ポイント増加。
- 学士号取得者(新卒)、修士号取得者(新卒)を採用した企業割合は2014年度より3年連続で増加。
- 博士号取得者(新卒)とポストドクター経験者を採用した企業割合は、2015年度は減少したが、2016年度は増加に転じた。
- 中途採用は、2012年度以降から増減があったが、2016年度は増加し、これまでで最大となった。



採用された研究開発者の学歴・属性別割合の推移

博士課程修了者(新卒)の割合は増加。中途採用の割合の増加は最近の顕著な傾向であったが、2016年度は横ばい。

- 採用された研究開発者の学歴・属性別割合を見ると、修士号取得者(新卒)の割合は最も多いが、2013年度以降、4年連続で減少。
- 学士号取得者(新卒)の割合は2014と2015年度に連続して増加したが、2016年度は微減。
- 一方、博士課程修了者(新卒)の割合は、前年度より0.8ポイント増加し、明確な変化が見られた。
- 中途採用者の割合は、2015年度まで3年連続で増加していたが、2016年度は横ばい。
- 女性研究開発者(新卒)の割合は2年連続で増加。

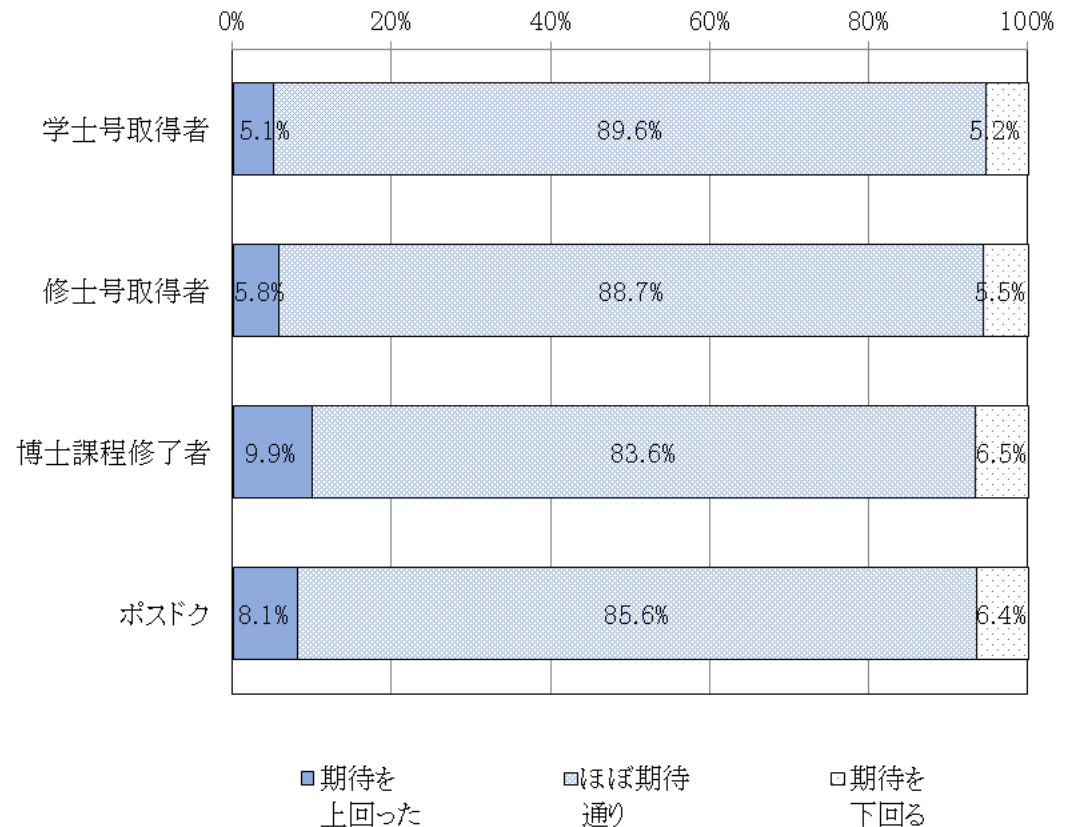


注1: データの経年的な比較可能性を高めるために過去に遡って集計方法を変更したため、過去に公表した報告書に掲載した値と異なっている場合がある。
 注2: 学歴が不明で採用総数のみ回答している企業があるため、学歴別の割合の合計は100%にならない。また女性研究者(新卒)と各新卒のカテゴリーは重複している。

研究開発者の採用後の印象

**全般的に採用後の印象は良好。
博士課程修了者の評価が比較的高い。**

- いずれのカテゴリとも「ほぼ期待通り」が最も多く、「期待を下回った」の回答割合は低い。
- 「期待を上回った」との回答割合は、博士課程修了者が最も大きく、ポスドクが次いで大きい。
- 博士課程修了者については、「期待を上回った」と「期待を下回った」の回答割合の差が3.4ポイントで最も大きく、企業の評価が比較的高いと考えられる。

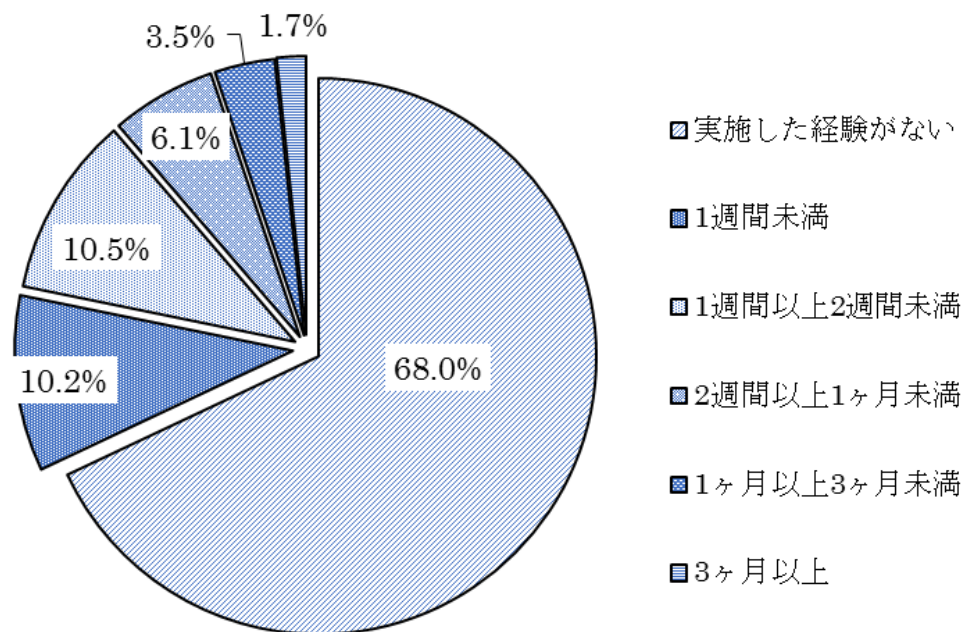


注: 採用後の印象が「わからない」との回答を除いて集計した。

研究開発者としてのインターンシップの実施状況

研究開発者としての就業体験に関する インターンシップは、3割強の企業が実施

- インターンシップの受け入れ期間は、1ヶ月未満が大部分。
- 期間別では、「1週間以上2週間未満」が最も多く、「1週間未満」がそれに続く。

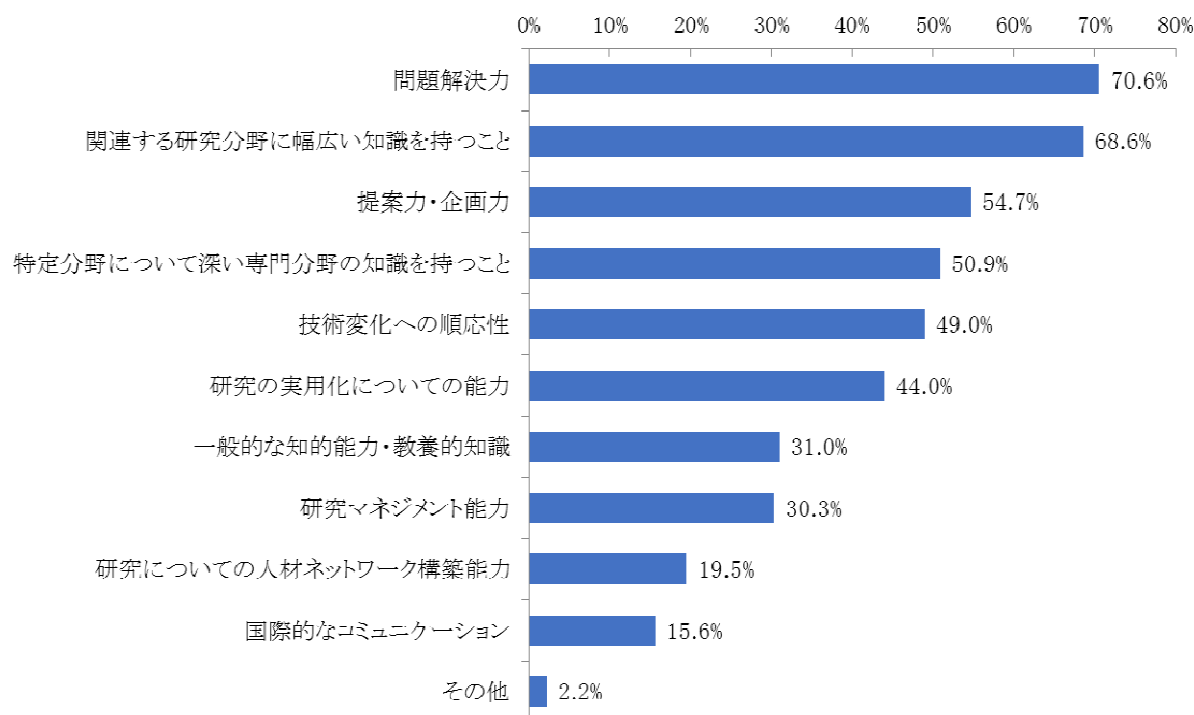


研究開発人材を採用するにあたって、必須と考える人材能力のニーズ

「問題解決力」、「関連する研究分野に幅広い知識を持つこと」を特に重視

- 「問題解決力」、「関連する研究分野に幅広い知識を持つこと」については、7割程度の企業が重視している。
- 上記に加えて、「提案力・企画力」、「特定分野について深い専門分野の知識を持つこと」の回答割合は50%を超えている。
- 「特定分野について深い専門分野の知識を持つこと」も比較的高い回答割合であることから、特定分野でニーズの高い専門分野があることが示唆される。

研究開発人材を採用するにあたって、必須と考える人材能力のニーズ(複数回答)

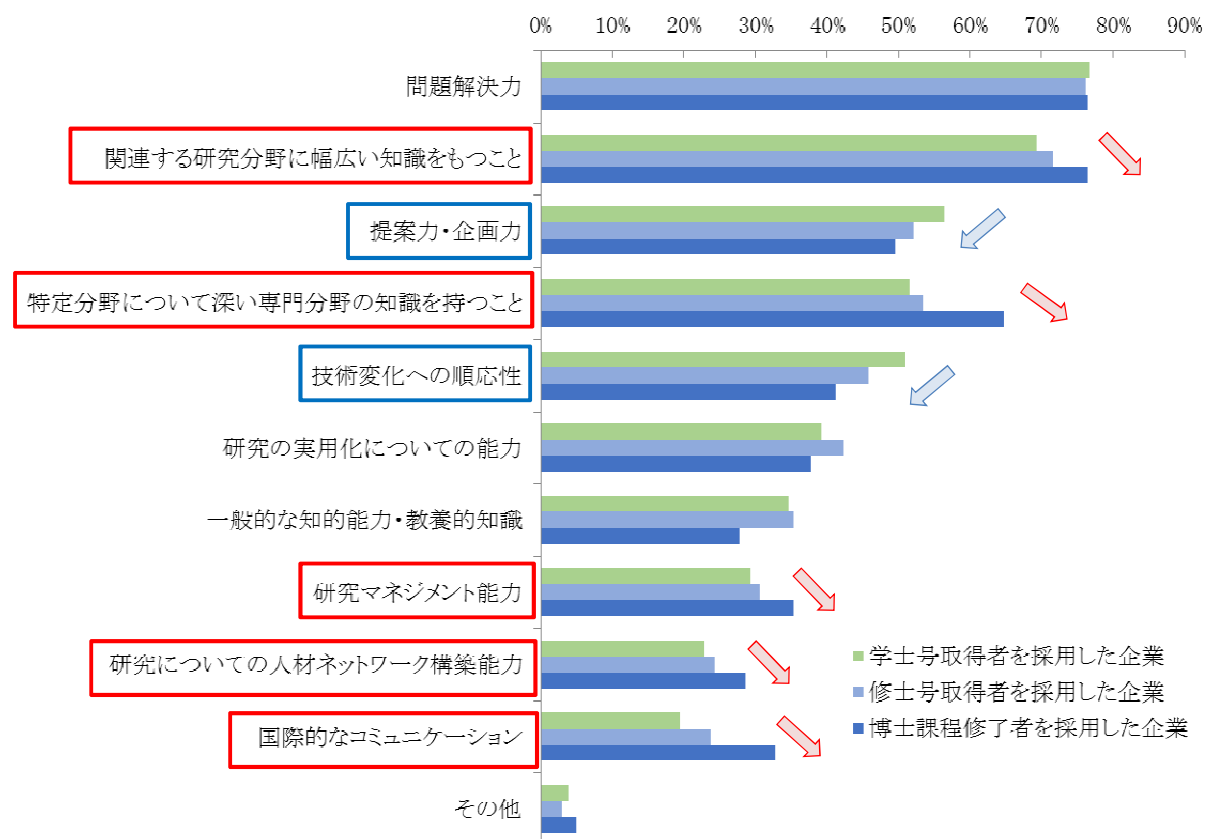


研究開発人材を採用するにあたって、必須と考える人材能力のニーズ

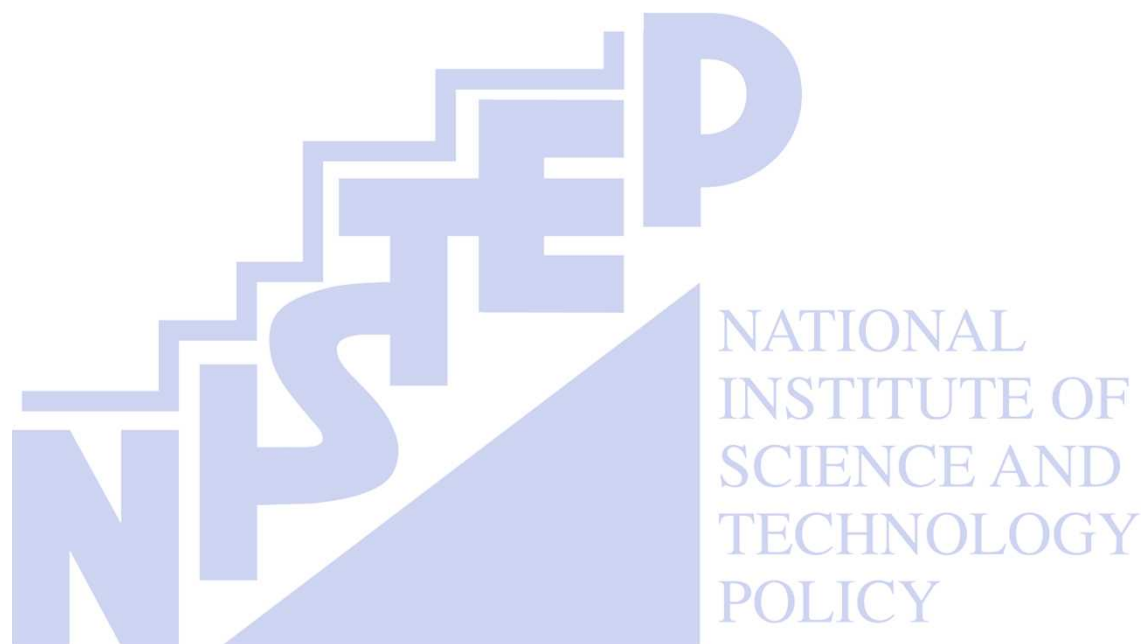
博士号取得者を採用した企業は、相対的に「関連する研究分野に幅広い知識を持つこと」、「特定分野について深い専門分野の知識を持つこと」の回答割合が高い

- 博士号取得者を採用した企業は、相対的に「関連する研究分野に幅広い知識を持つこと」、「特定分野について深い専門分野の知識を持つこと」、「研究マネジメント能力」、「研究についての人材ネットワーク構築能力」、「国際的なコミュニケーション能力」の回答割合が高い
- 学士号取得者を採用した企業は、相対的に「提案力・企画力」、「技術変化への順応力」の回答割合が高い

研究開発人材を採用するにあたって、必須と考える人材能力のニーズ(複数回答)



④ 知的財産活動への取組

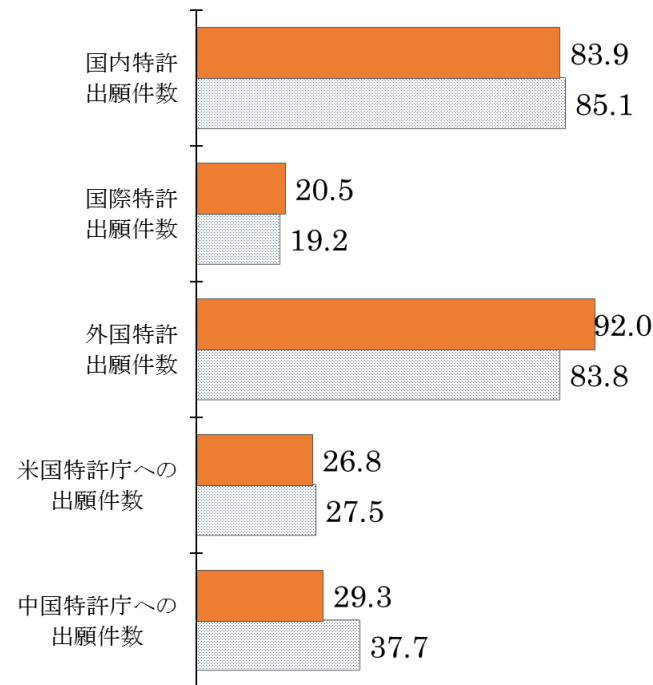


特許出願件数及び知的財産活動の実施状況(昨年との比較)

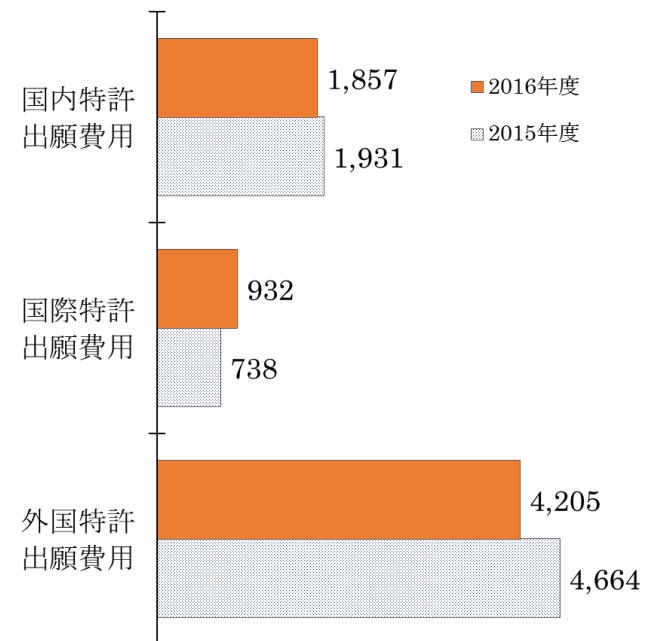
**国内特許については、出願件数は減少、出願費用も減少。
国際特許については、出願件数・費用の両方増加。**

外国特許は1社当たりの出願件数は増加しているが、出願費用が減少。
また米国特許庁や中国特許庁への出願件数は減少している。

1社当たりの各種特許出願件数の
前年度比較 (件)



1社当たりの各種特許出願費用の
前年度比較 (万円)

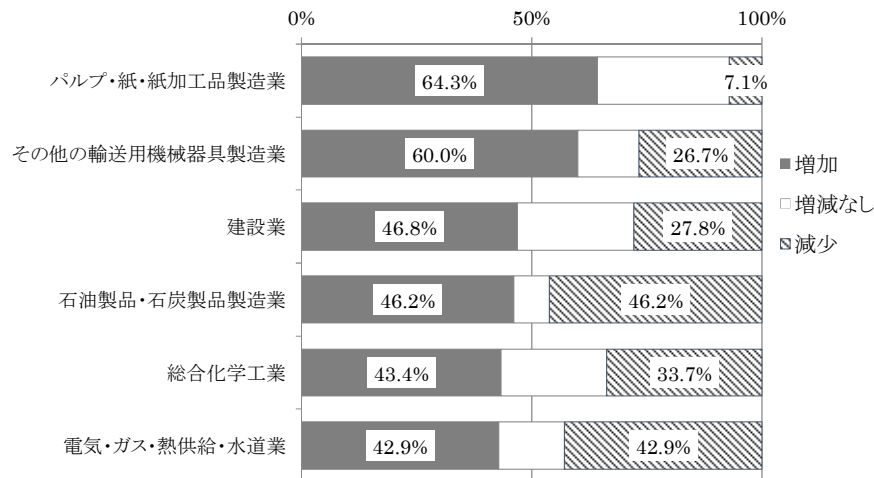


国内特許出願件数の増加・減少上位業種

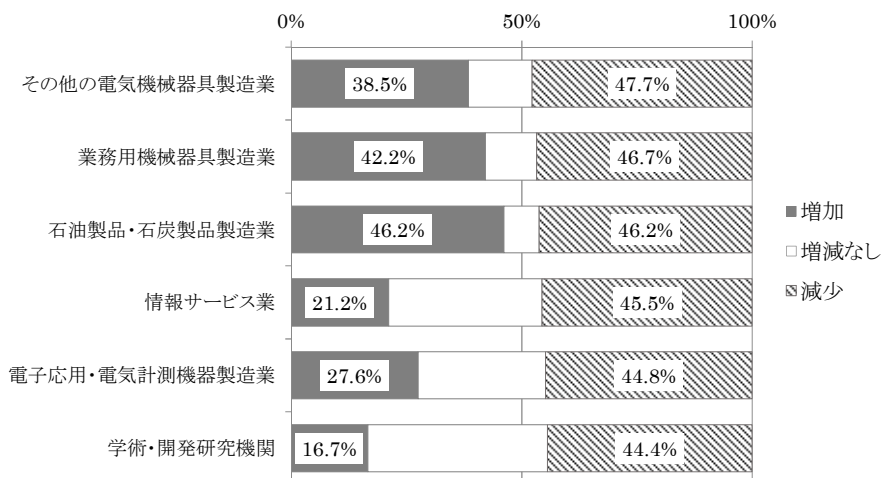
国内特許出願件数が増加と回答した企業の割合は減少と回答した企業の割合より多い

2年前と比較した2016年度の国内特許出願件数は、増加と回答した企業の割合(37.3%)が、減少と回答した企業の割合(35.7%)を上回っている。減少と回答した企業の割合は、上位業種でも50%未満に留まっている。

特許出願件数が増加と回答した上位業種



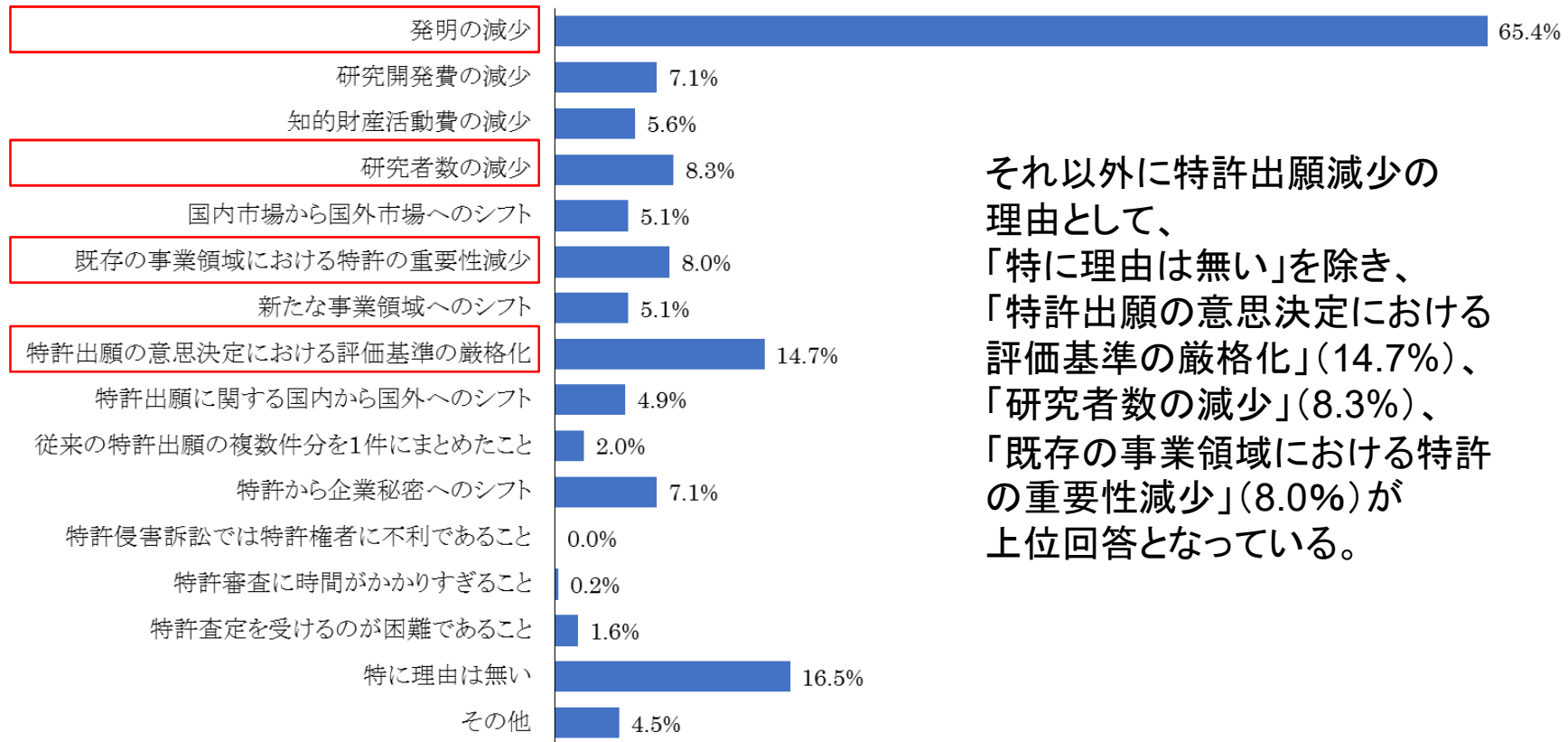
特許出願件数が減少と回答した上位業種



国内特許出願件数の減少理由

発明の減少を理由とする企業が65.4%

企業における国内特許出願の減少は、出願行動の変化よりも、生み出される発明の量自体の変化を主に反映している。

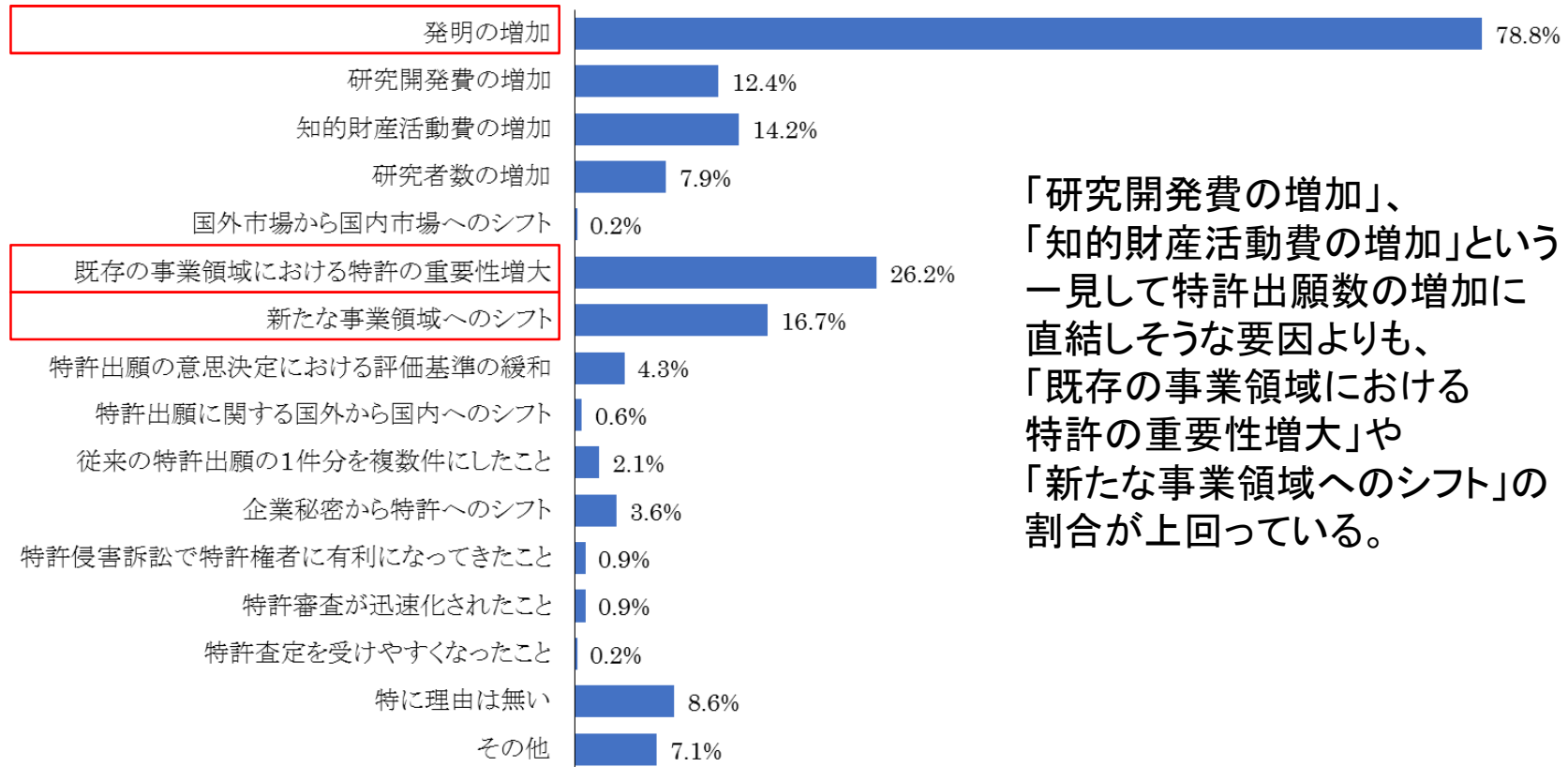


それ以外に特許出願減少の理由として、「特に理由は無い」を除き、「特許出願の意思決定における評価基準の厳格化」(14.7%)、「研究者数の減少」(8.3%)、「既存の事業領域における特許の重要性減少」(8.0%)が上位回答となっている。

国内特許出願件数の増加理由

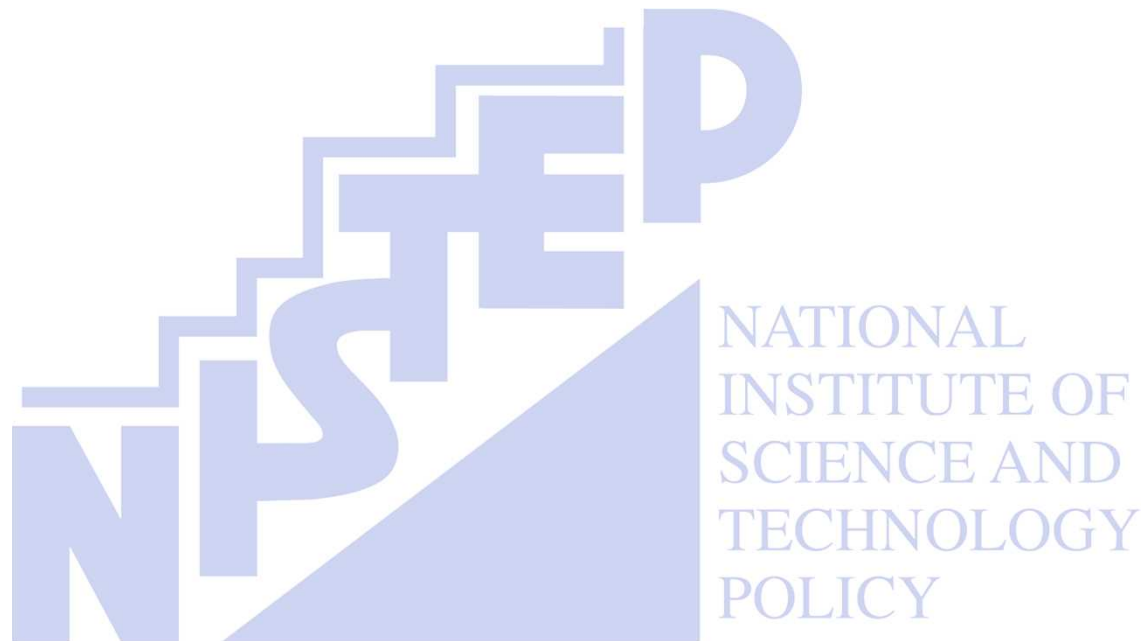
発明の増加を理由とする企業が78.8%

企業における国内特許出願の増加についても、減少と同様に、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。



「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。

⑤ 主要業種の研究開発



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

2017年度調査では、主要業種における
過去3年間(2014年度～2016年度)の
下記7種類のイノベーションの実現状況を調査した

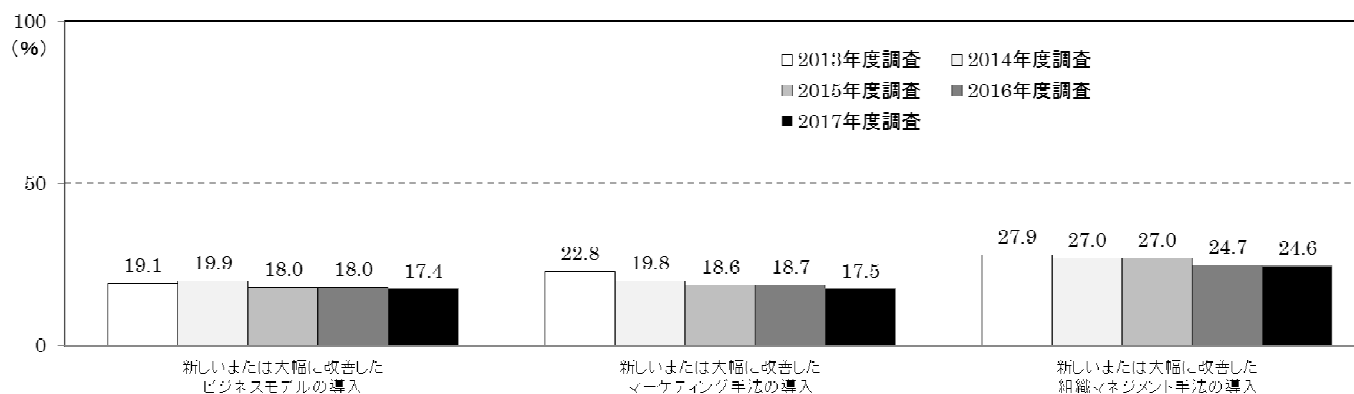
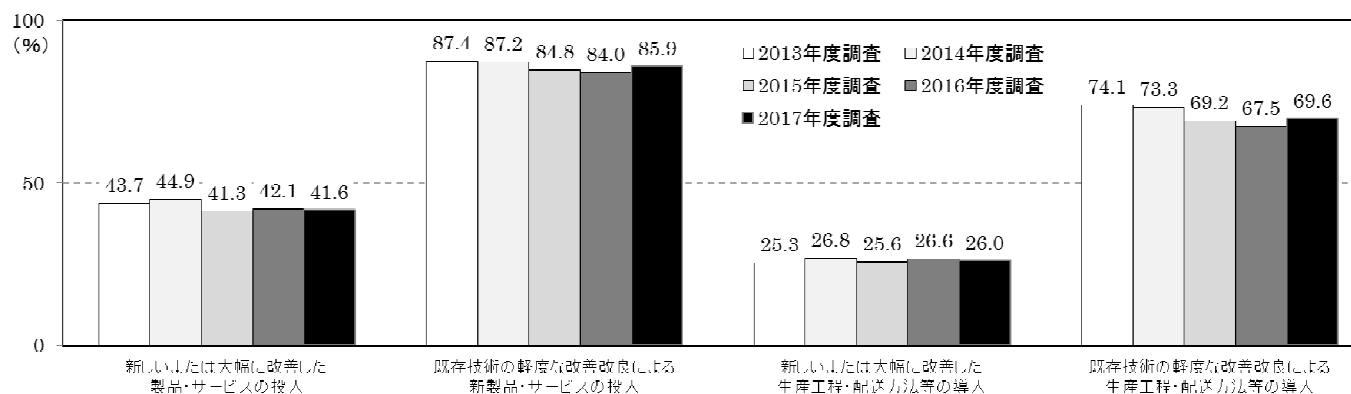
プロダクト イノベーション	新しいまたは大幅に改善した新製品・サービスの投入	41.6%
	既存技術の軽度な改良改善による新製品・サービスの投入	85.9%
プロセス イノベーション	新しいまたは大幅に改善した生産工程・配送方法等の導入	26.0%
	既存技術の軽度な改良改善による生産工程・配送方法等の導入	69.6%
主として 非技術的 イノベーション	新しいまたは大幅に改善したビジネスモデルの導入	17.4%
	新しいまたは大幅に改善したマーケティング手法の導入	17.5%
	新しいまたは大幅に改善した組織マネジメント手法の導入	24.6%

赤で示した項目は、いわゆる「画期的イノベーション」(Radical innovation)、
緑で示した項目は、いわゆる「漸進的イノベーション」(Incremental innovation)に該当する

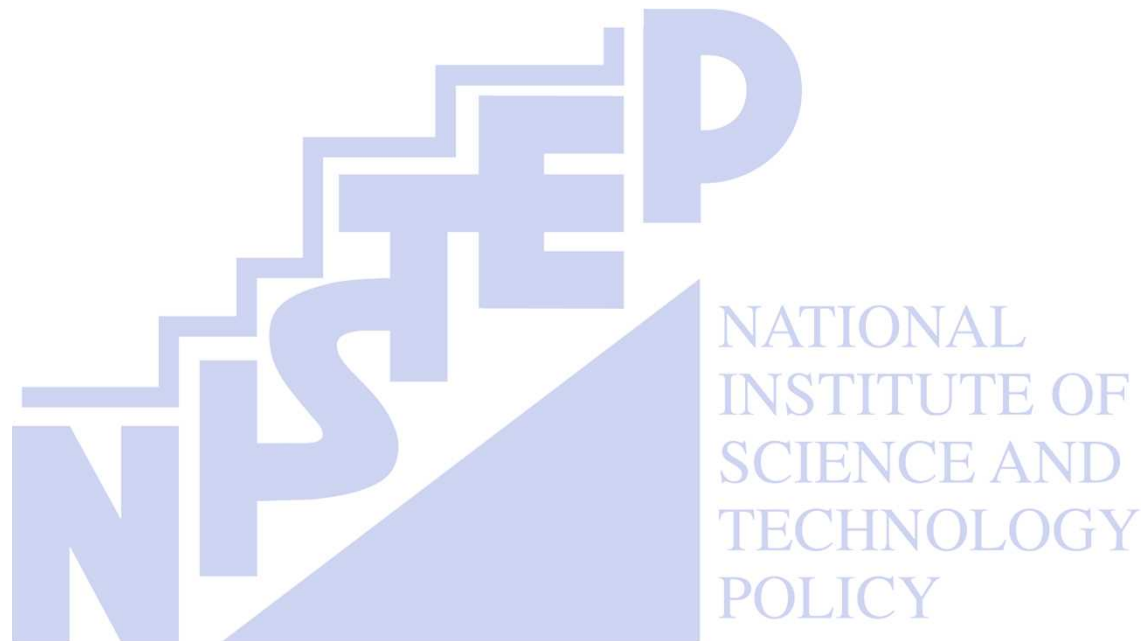
主要業種における研究開発を通じたイノベーション創出

5年推移で見ても大きな変動は見られない

2013年度調査から2017年度調査の5年推移を見ると、
企業の割合に大きな変動は見られない。



⑥ 他組織との 連携・外部知識の活用

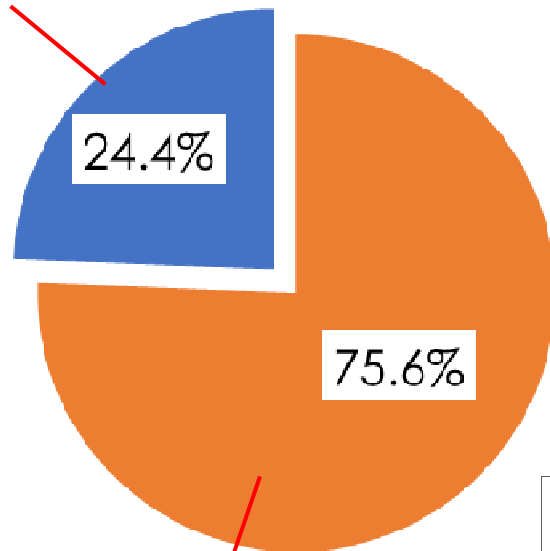


他組織との連携の有無（2014-2016年度）

75.6%の企業が、主要業種の研究開発で他組織と連携を実施

合計値(N=1711)

連携したことがない



連携したことがある

資本金階級別(N=1711)

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%

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

「他組織との連携」とは

研究開発活動を促進させるために、他組織などが持つ技術・ノウハウ・情報を利用したり自社が持つこれらを他組織に提供したりすることなどであり、特定の他組織と目的を持って交流する関係のことである。

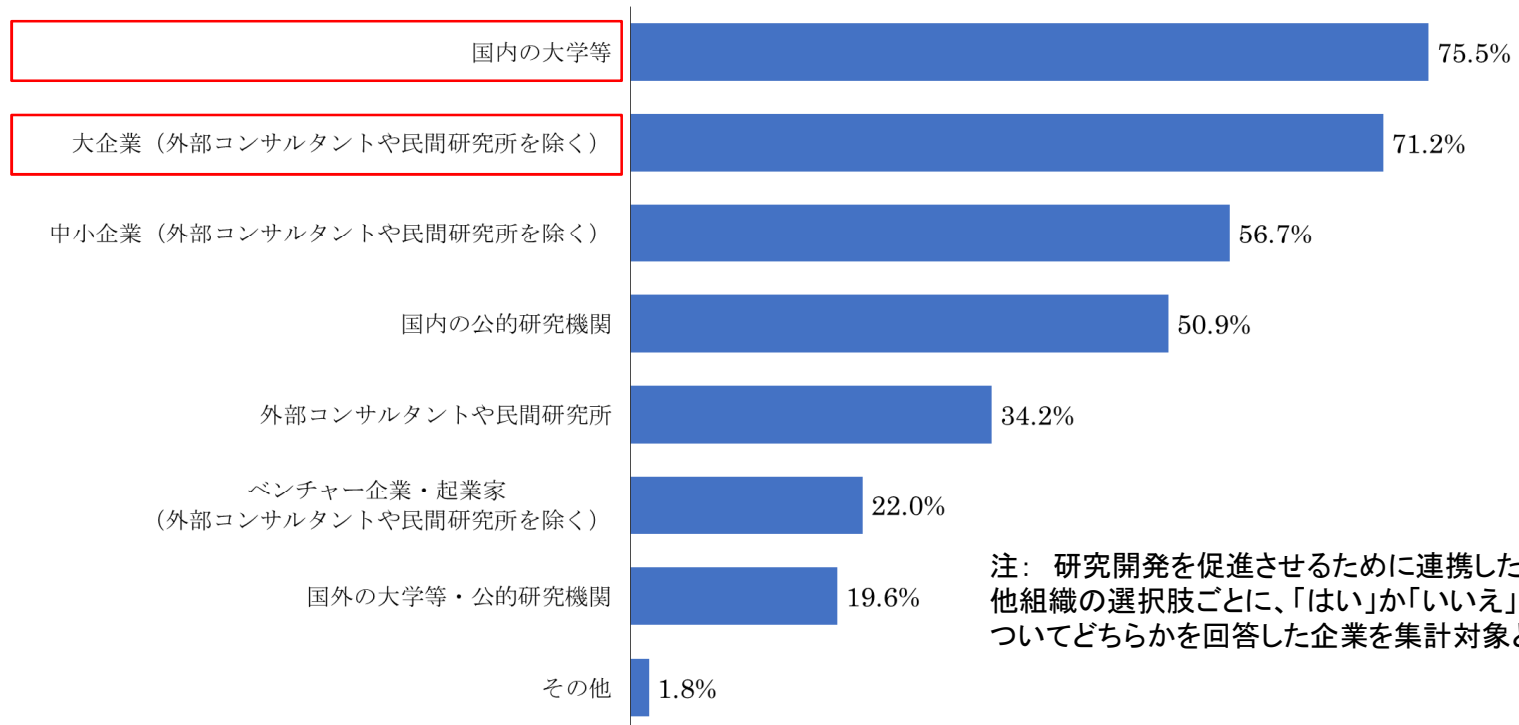
この連携には、水平的な協力関係だけでなく、下請け契約およびサプライヤー、顧客との協力関係も含まれる。

研究開発での他組織との連携における連携先組織の種類

連携先組織の種類としては、「国内の大学等」がトップ。
次に「大企業」が続き、いずれも7割以上となっている。

続いて、中小企業と国内の公的研究機関が5割台。
ベンチャー・起業家については2割程度となっている。

連携したと回答した企業における他組織との連携実施割合

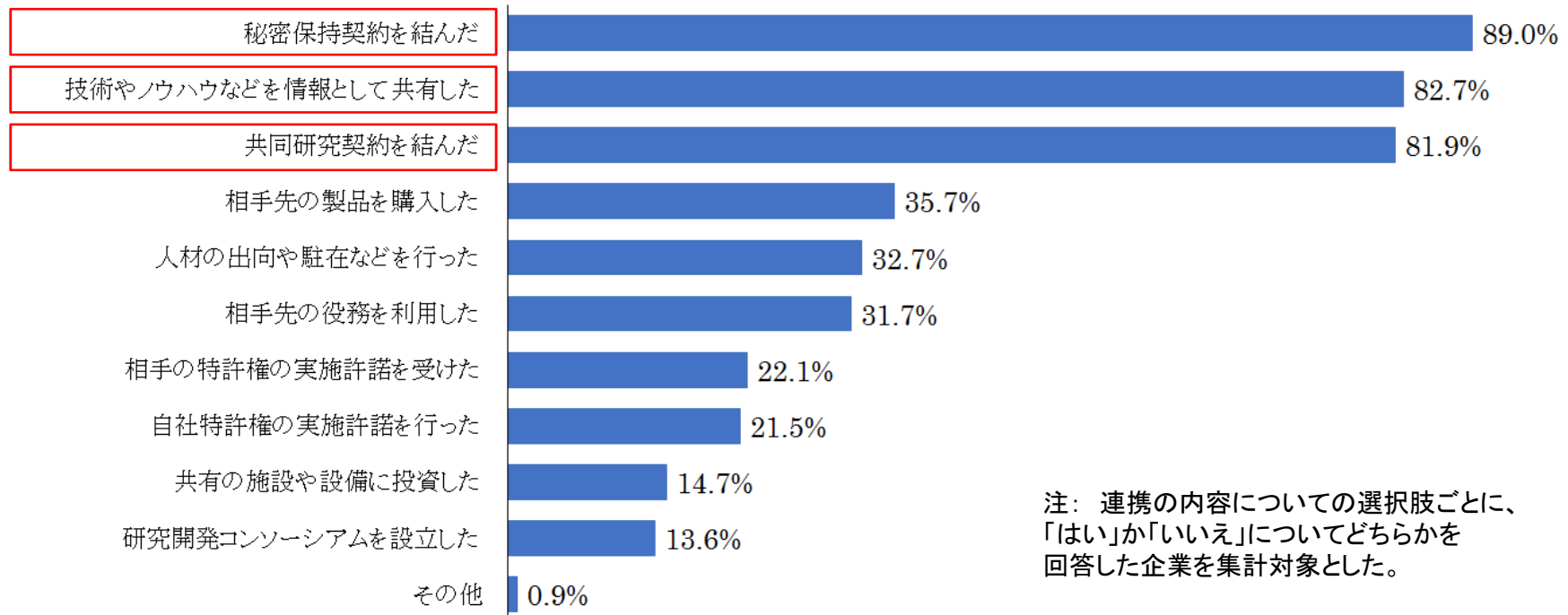


他組織との連携で実施したことがある内容

「秘密保持契約を結んだ」、「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

上記以外は3割台以下となり、上記3項目は連携のために企業が実施する基本的な項目とも言える。

他組織との連携割合



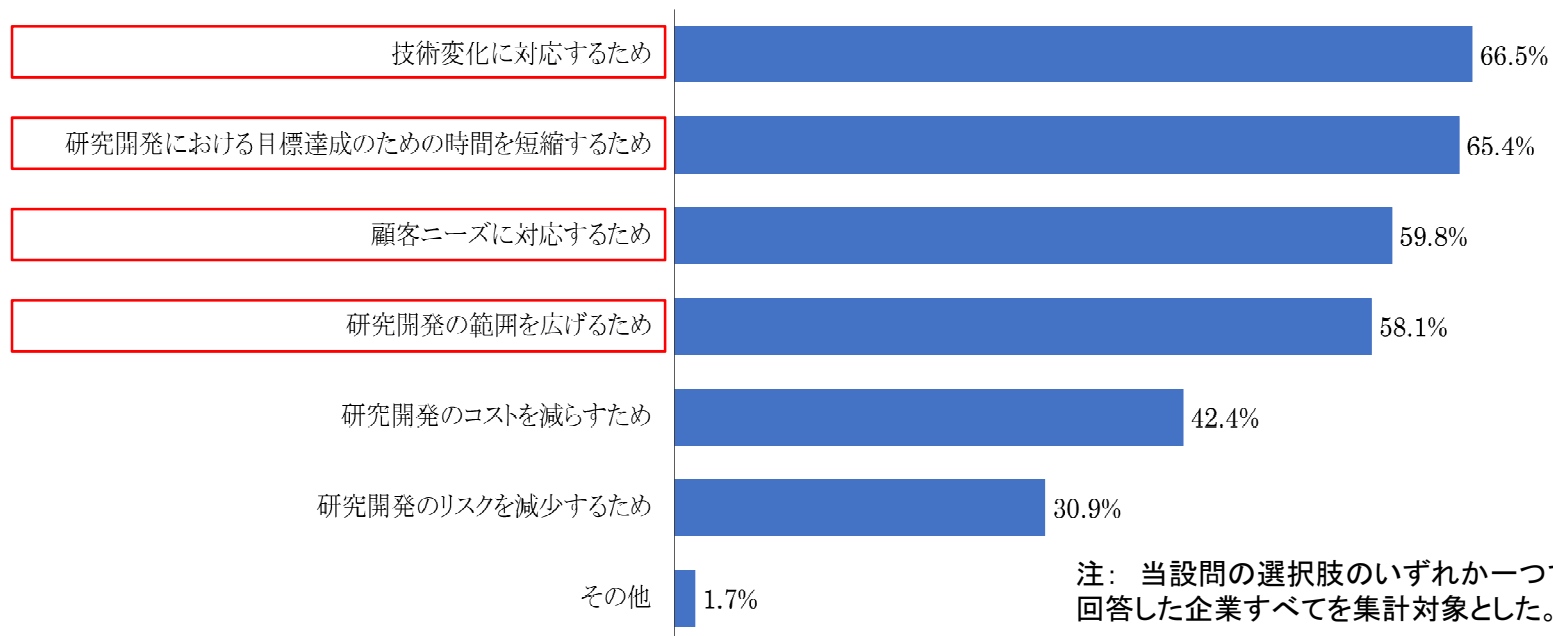
注：連携の内容についての選択肢ごとに、「はい」か「いいえ」についてどちらかを回答した企業を集計対象とした。

他組織と連携した理由

「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」が6割以上

連携理由として挙げられることの多い研究開発のコスト削減やリスクの低減を理由として回答した企業の割合は、相対的に小さい。

他組織との連携理由

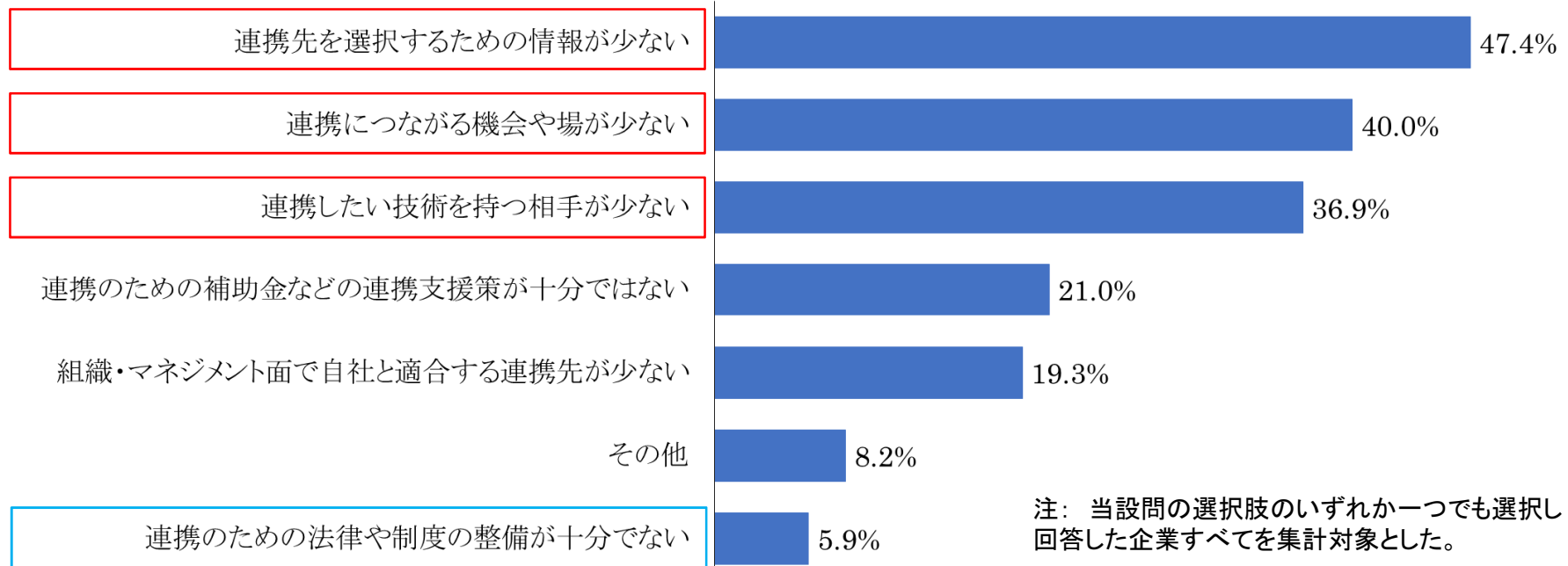


他組織との連携における問題点

連携先を選択するための情報が少ない点を 連携における問題とする企業が5割近く存在

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が高い。

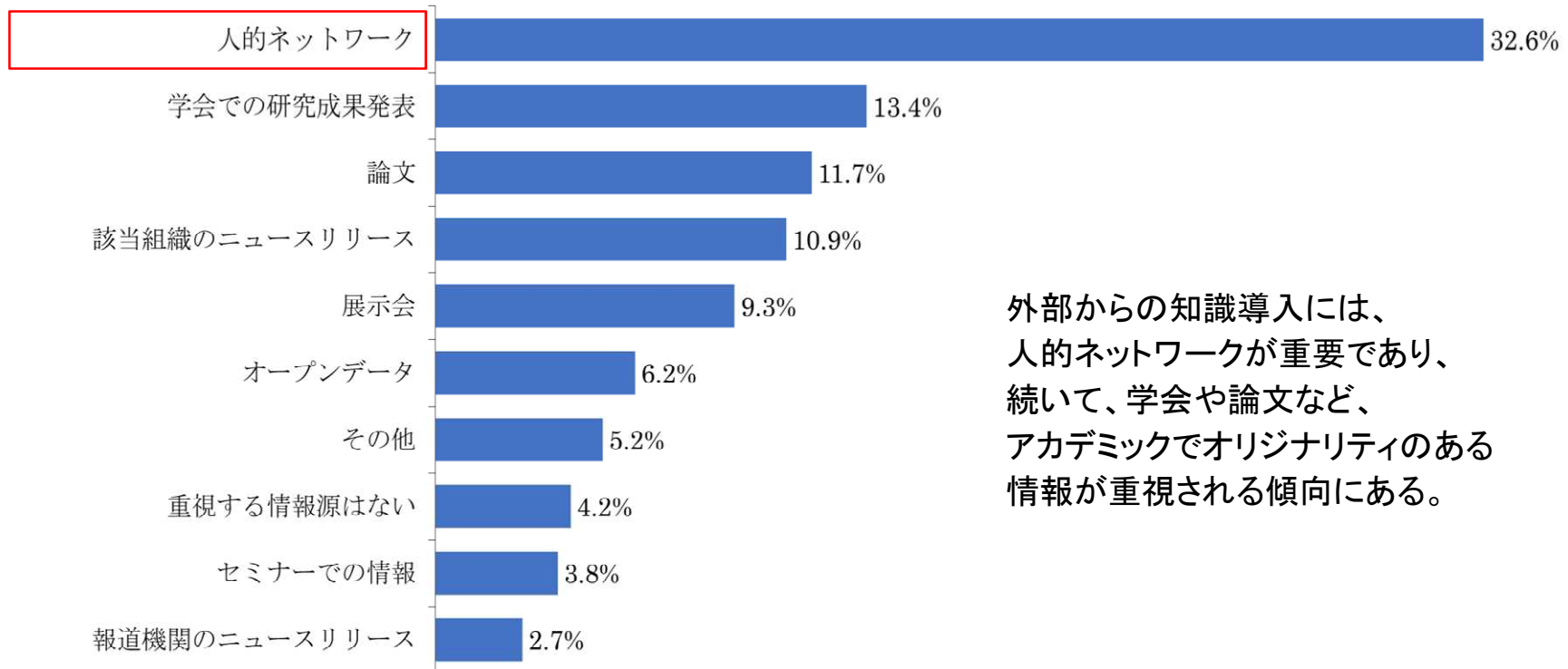
他組織との連携における問題点



外部から知識を導入する際に企業が最も重視している情報源

人的ネットワークが最も高く、
学会での研究成果発表、論文が続いている

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



外部からの知識導入には、
人的ネットワークが重要であり、
続いて、学会や論文など、
アカデミックでオリジナリティのある
情報が重視される傾向にある。

外部から知識を導入する際に企業が最も重視している情報源

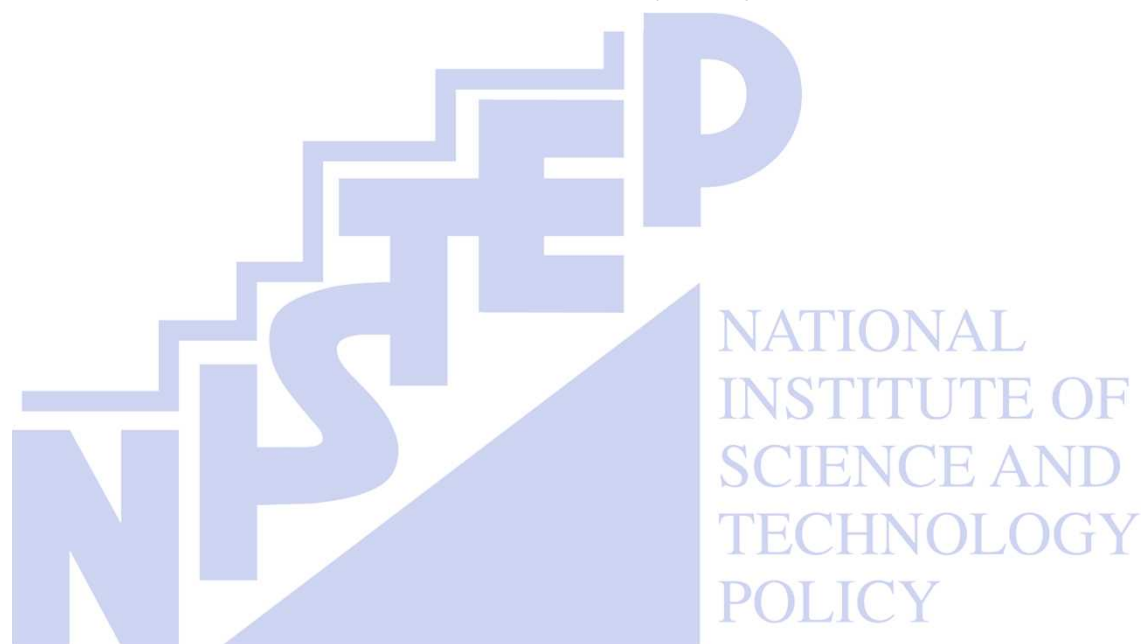
資本金階級によって 情報源の活用の傾向に違いがある

「学会での研究成果発表」や「論文」という学術的な成果に近い情報源については、
資本金100億円以上の企業で回答割合が相対的に高くなっている。

一方、「セミナーでの情報」、「人的ネットワーク」や「重視する情報源はない」と
回答した企業の割合は、1億円以上10億円未満の資本金階級で
相対的に高くなっている。

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%

**⑦ 科学技術に関する
政府の施策・
制度の利用状況**



研究開発費に関する政府の科学技術関連施策の利用の有無

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

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。

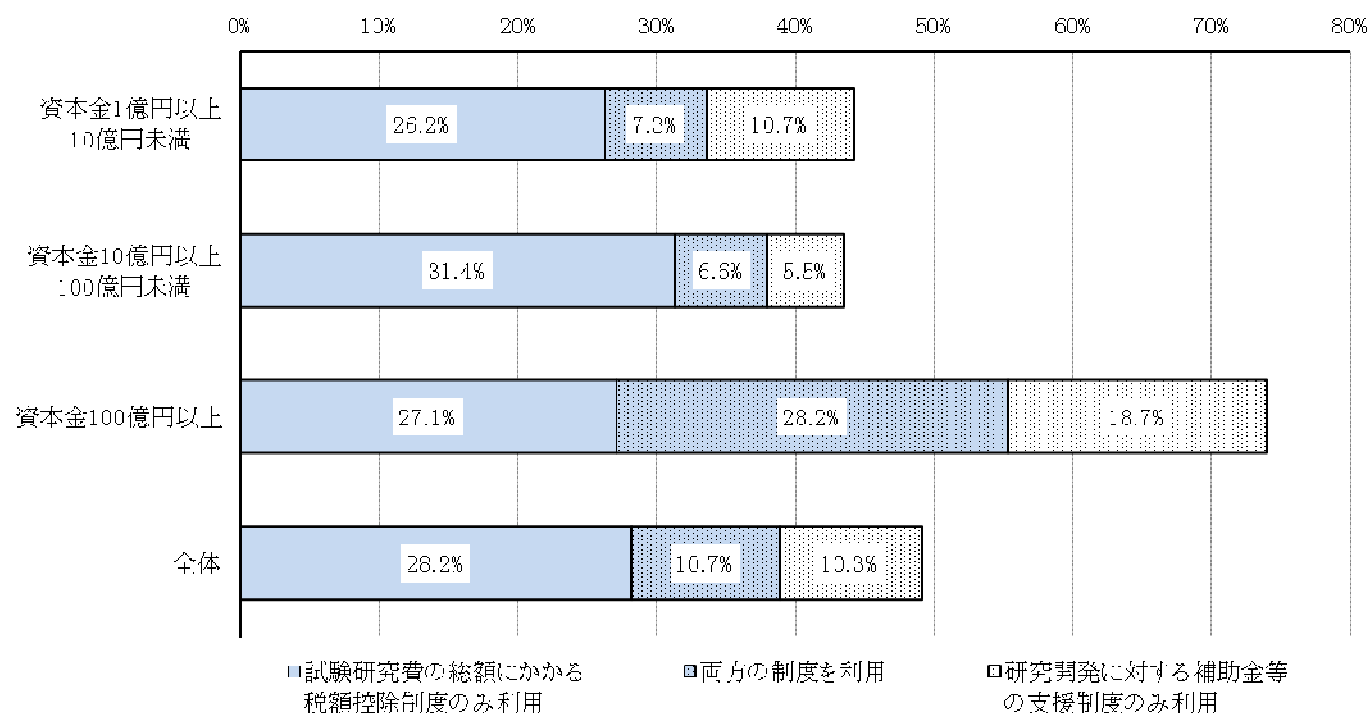
資本金階級	N	試験研究費の総額にかかると税額控除制度	研究開発に対する補助金等の支援制度	研究開発に関する政府調達	利用していない
1億円以上10億円未満	751	33.6%	18.0%	0.3%	55.7%
10億円以上100億円未満	545	38.0%	12.1%	0.7%	56.3%
100億円以上	273	55.3%	46.9%	3.3%	25.3%
全体	1569	38.9%	21.0%	1.0%	50.6%

政府の科学技術イノベーション政策においては、大学や公的研究機関だけでなく、民間企業を直接的な対象とした施策・制度が講じられている。そのような政策の効果や影響を把握するためには、民間企業側に調査することが有益である。

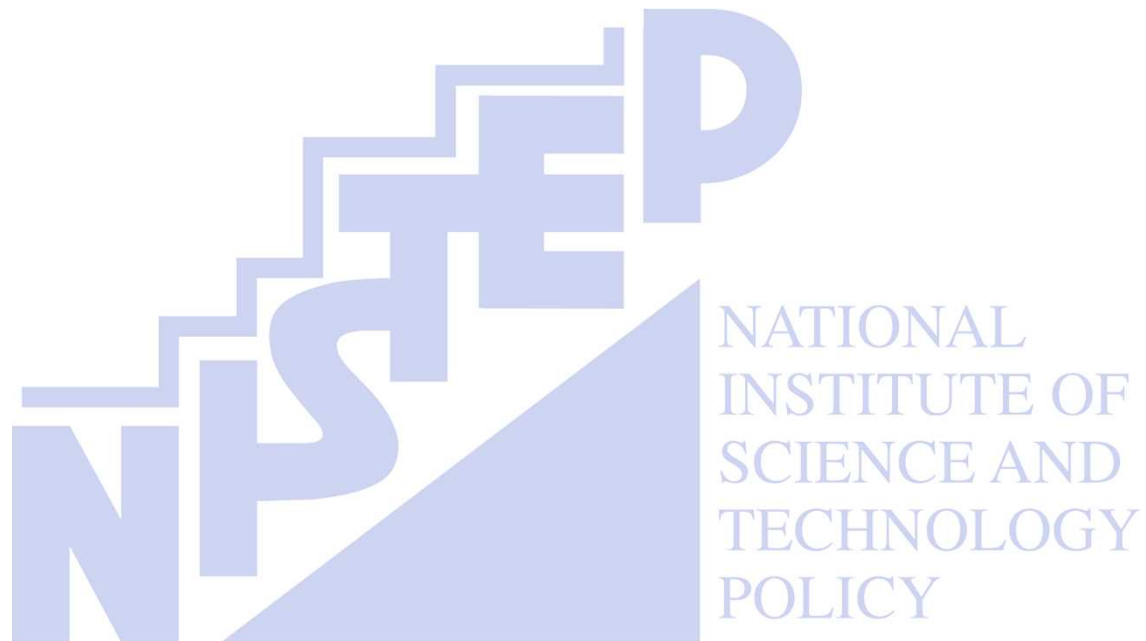
研究開発費に関する科学技術関連施策の利用の有無

「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」と「研究開発に対する補助金等の支援制度」の両方を利用した企業の割合は10.7%

- 「試験研究費の総額にかかる税額控除制度」と「研究開発に対する補助金等の支援制度」は、政府による企業の研究開発活動への間接的な支援と直接的支援の代表的なもの
- 全体では、両方の制度を利用している企業の割合(10.7%)は小さい
- しかし、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%)が大きくなる



⑧ まとめ



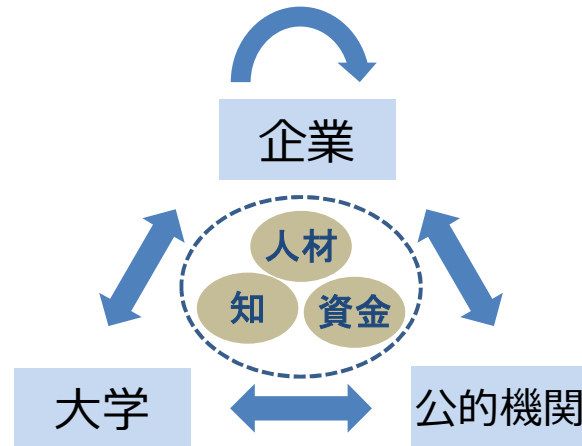
まとめ:日本企業の研究開発活動の2016年度の動向

- 外部支出研究開発費は、増加傾向
 - 外部支出研究開発費は、平均値、中央値ともに増加
 - 一方、社内研究開発費は、平均値が減少、中央値が増加
- 研究開発者を採用する企業の割合は、新卒、中途ともに増加
 - 採用者に占める中途採用者の割合は前年度から横ばいで“高止まり”
 - 採用者に占める学士号取得者(新卒)や修士号取得者(新卒)が横ばいで推移するなかで、博士課程修了者(新卒)の割合は増加
 - 学歴別の採用後の印象で、「期待を上回った」との回答割合は博士課程修了者が最も高い
- 他組織との連携先では、国内の大学等がトップで、大企業が続く
 - 連携した理由として、「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割以上と高い
 - 連携における問題点として、連携先を選択するための情報が少ないとの回答割合がトップで5割近い

考察：“人材、知、資金の循環”に関して調査結果が示す主な傾向

“知”の循環に関する知見

- 他組織との連携状況
 - 他組織との連携は75.6%の企業が実施
- 連携先としては「国内の大学等」がトップ
 - 「国内の大学等」と「大企業」の回答割合は7割超
- 他組織との連携の内容
 - 「秘密保持契約」、「技術やノウハウの共有」、「共同研究契約」の回答割合が8割超
- 他組織と連携した理由
 - 「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」が6割超
- 他組織との連携における問題点
 - 「連携先を選択するための情報が少ない」がトップ



“人材”の循環に関する知見

- 企業の研究者の採用
 - 新卒、中途ともに採用企業の割合は増加傾向
 - 博士・ポスドクの採用は依然として少ないが、増加の兆し
⇒ “特定の知識を持つ人材の必要性”で説明できる？

“資金”の循環に関する知見

- 企業の外部支出研究開発費
 - 企業の研究開発の外部化の進展を示唆

政府の寄与に関する知見 (主として“資金”の循環に関連)

- 政府の研究開発支援の活用
 - 半数超の企業が、政府の支援施策を活用
 - 政府の直接的支援と間接的支援は、資本金100億円以上の企業を除き、対象が別々の場合が多い（両者は相補的？）

名目的には“人材”に関する調査結果であるが、研究開発の内容面の状況を示唆（“知”の循環に関連）

平均値A（回答企業全体のマクロな傾向を示す平均値）

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

平均値B（各企業の企業規模の違いを考慮に入れた平均値）

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

（例）売上高に占める研究開発費の比率

3社の企業 $n = 1, 2, 3$ がある場合、各企業の売上高を y_n 、研究開発費を x_n とする

$$\text{平均値A} = \frac{\sum_{n=1}^3 x_n}{\sum_{n=1}^3 y_n} \quad \text{平均値B} = \frac{1}{3} \sum_{n=1}^3 (x_n / y_n)$$

* 特に明記していない平均値：各カテゴリーでの算術平均