

民間企業の研究活動に関する調査報告 2010

平成23年10月

文部科学省 科学技術政策研究所
第2研究グループ

Survey on Research Activities of Private Corporations (2010)

October 2011

2nd Theory-oriented Research Group

National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)

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

本報告書の引用を行う際には、出典を明記願います。

要約

今年度の調査では、資本金 1 億円以上で研究開発を行っている 3,582 社（回答企業 1,268 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・サービス分野でのイノベーションの実現と収益獲得の現状等のイノベーション・プロセスに係る全体像の把握の他、研究開発活動の国際展開や M&A の影響、特別研究費税額控除制度の活用状況について調査した。

研究開発支出額は全体として減少傾向にあり、研究開発成果としての特許出願数も減少していることが確認された。主力製品・サービス分野で技術的な新規性を持つ新製品・サービスを生み出した企業は全体の 3 分の 1 強、新工程を生み出した企業は 4 分の 1 程度であった。また、主力製品・サービス分野での 3 年前と比べた売上高、利益率もほとんどの業種で減少傾向にあることが示された。

研究開発の国際展開について、海外に研究開発拠点を持つ企業の割合は 3 年前から大きな変化はなかった。ただし、拠点の所在地として、中国に拠点を置く企業の割合は低下し、逆にその他アジア地域の割合が大幅に増えていた。M&A については、M&A のタイプに関わらず、他社による M&A は新技術の開発などの企業の研究開発活動に影響を与えることが示された。特別試験研究費税額控除制度を利用したことがある企業は、回答企業全体の 6.8% であった。利用した企業の制度に対する満足度はおおむね高かったが、一方で制度の存在を知らない企業、知っていても利用制限事項に抵触して利用できなかった企業が数多くあることが確認された。

Abstract

National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) has annually conducted the survey on Research Activities of Private Corporations in Japan since FY1968. The FY2010 survey mainly focuses on the following six topics; (i) the trend of R&D expenses and staffs, (ii) patenting activities (including the management of trade secret), (iii) innovation process (from the viewpoint of the introduction of new products or services and their profit performance), (iv) internationalization of R&D activities, (v) the impact of M&A on the R&D activities, and (vi) the use of R&D investment tax credit system. The 1,209 corporations, out of 3,582 objects, responded to the survey.

As the result, both the input and output of R&D activities, R&D expenses/staffs and patent applications, showed a downward trend. About 37 % of the respondents introduced new products or services with technological novelty, and about 25 % developed new production methods. The sales and the margin of core products or services also decreased, compared to three years ago.

As for the internationalization of R&D activities, the percentage of the respondents having overseas R&D facility was 20 %, almost the same as three years ago. The results, however, showed that the share of R&D facilities located in China has decreased, whereas the share of those in other Asian countries has greatly increased. We found that the M&As between other corporations,

regardless of their types, significantly affected the corporations' R&D activities such as a development of new technologies. Finally, concerning R&D investment tax credit system, just 6.8 percent of the respondents had an experience of using the system. We found that, while the satisfactions of the users were relatively high, about the half of the respondents that are eligible to use the system were unable to do so due to the institutional constraints and more than one thirds of them did not even know the existence of the system.

目次

| | |
|---------------------------------|----|
| 調査結果の概要 | 1 |
| 1. 調査の概要 | 12 |
| 1-1. 調査の目的と方法 | 12 |
| 1-2. 質問票の回収状況 | 15 |
| 2. 回答企業の概況 | 17 |
| 2-1. 研究開発活動の実施状況 | 17 |
| 2-2. 従業員数からみた回答企業の規模 | 18 |
| 2-3. 企業グループへの所属状況 | 22 |
| 2-4. 研究開発実施企業におけるガバナンス特性 | 24 |
| 3. 研究開発投資の動向 | 26 |
| 3-1. 研究開発費 | 26 |
| 3-2. 社内研究開発費の増減状況 | 33 |
| 3-3. 外部支出研究開発費の内訳 | 36 |
| 3-4. 研究開発活動と成果の変化 | 38 |
| 4. 研究開発者の雇用状況 | 40 |
| 4-1. 研究開発者数 | 40 |
| 4-2. 研究開発者の採用状況 | 45 |
| 4-3. 外国籍研究開発者・女性研究開発者の採用状況 | 47 |
| 4-4. 海外展開と外国籍研究開発者比率 | 49 |
| 4-5. パネルデータを用いた研究開発者の雇用・採用状況の比較 | 49 |
| 5. 知的財産活動への取り組み | 52 |
| 5-1. 知的財産活動の実施状況 | 52 |
| 5-2. 国内特許の出願・保有・実施状況 | 53 |
| 5-3. 研究開発費と特許出願件数との関係 | 55 |
| 5-4. 特許の質を高める活動・特許の有効性 | 57 |
| 5-5. ライセンス活動の状況 | 60 |
| 5-6. 研究開発部門における企業秘密の管理状況 | 64 |
| 5-7. 企業秘密の流出に対する認知状況 | 65 |
| 5-8. 企業秘密の流出と海外展開との関係 | 67 |

| | |
|--|-----|
| 5-9. パネルデータを用いた特許活動の比較 | 68 |
| 6. 主力製品・サービス分野でのイノベーション創出 | 70 |
| 6-1. 主力製品・サービスの特徴 | 70 |
| 6-2. 主力製品・サービスにおける競争状況 | 72 |
| 6-3. 主力製品・サービス開発の戦略 | 73 |
| 6-4. 主力製品・サービス開発の組織体制 | 80 |
| 6-5. 主力製品・サービスにおけるイノベーション成果 | 81 |
| 6-6. 技術特性・競争状態・戦略・組織とイノベーションとの関係 | 84 |
| 7. イノベーションと経営成果 | 89 |
| 7-1. 新製品・サービスの残存率と3年間新製品・サービス売上高比率 | 89 |
| 7-2. 競合製品が出現するまでの期間及び利益が得られる期間 | 90 |
| 7-3. 主力製品・サービス分野での売上高・利益率とその変化 | 91 |
| 7-4. イノベーションの実現と経営成果との関係 | 94 |
| 7-5. 新製品・サービスから利益を確保する手段 | 95 |
| 7-6. イノベーションの戦略と収益 | 97 |
| 7-7. イノベーションからの利益を確保するための組織的マネジメント | 98 |
| 8. 研究開発活動の国際展開 | 101 |
| 8-1. 海外研究開発拠点の有無 | 101 |
| 8-2. 海外研究開発拠点の所在地と拠点数 | 103 |
| 8-3. 研究開発拠点の有無と所在地域の変化(パネルデータによる分析) | 105 |
| 8-4. 海外主力研究開発拠点の特徴 | 107 |
| 8-5. 海外主力拠点における連携 | 111 |
| 8-6. 海外主力拠点の研究開発成果 | 113 |
| 8-7. 海外主力研究開発拠点の研究開発成果の規定要因と日本での研究開発成果との関係 | 114 |
| 9. 他社の合併・買収による影響 | 117 |
| 9-1. 他社による合併・買収に対する認知 | 117 |
| 9-2. 他社の合併・買収が市場集中度に及ぼした影響 | 119 |
| 9-3. 他社の合併・買収への対応策 | 120 |
| 10. 特別試験研究費税額控除制度の利用状況 | 125 |
| 10-1. 研究開発優遇税制制度の全体像 | 125 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| 10-2. 特別試験研究費税額控除制度の利用状況 | 127 |
| 10-3. 特別試験研究費税額控除制度の満足度と利用阻害要因 | 130 |
| 10-4. 今後の制度利用予測 | 132 |
| 調査票 | 135 |
| 調査体制 | 167 |

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/>

(裏白紙)

本編

(裏白紙)

調査結果の概要

1. 研究開発投資の動向

・減少傾向にある研究開発投資だが、小規模企業は投資が活発

研究開発活動の実施状況を見ると、社内研究開発費が1社あたり45億370万円、外部支出研究費が4億7,120万円であった(表1)。昨年度にも回答した企業のみで社内研究開発費の増減を比較すると6.6%の減少となるが、規模の小さい企業では、逆に6.6%増加させており、活発に研究開発投資をしていることが伺える(表2)。

表1. 資本金階級別 1社当たり研究開発費

(単位:100万円)

| | 社内研究開発費 | | | 外部支出研究開発費 | | |
|---------------|---------|---------|--------|-----------|--------|------|
| | N | 平均値 | 中央値 | N | 平均値 | 中央値 |
| 1億円以上10億円未満 | 498 | 448.7 | 93.5 | 505 | 23.5 | 0.0 |
| 10億円以上100億円未満 | 426 | 1291.7 | 300.0 | 424 | 82.0 | 0.8 |
| 100億円以上 | 230 | 19232.6 | 4100.0 | 214 | 2298.9 | 43.7 |
| 合計 | 1154 | 4503.7 | 244.5 | 1143 | 471.2 | 0.4 |

表2. 資本金階級別 1社当たり社内研究開発費の変化(平均値)

(単位:100万円)

| | N | 平成22年度 | 平成21年度 | 伸び率 |
|---------------|-----|---------|---------|-------|
| | | 調査 | 調査 | |
| 1億円以上10億円未満 | 266 | 412.3 | 386.9 | 1.066 |
| 10億円以上100億円未満 | 266 | 1077.5 | 1096.5 | 0.983 |
| 100億円以上 | 169 | 13380.3 | 14505.5 | 0.922 |
| 合計 | 701 | 3791.1 | 4059.9 | 0.934 |

社内研究開発費が増加した企業と減少した企業に、それぞれ理由を尋ねた。主な増額理由(N=321)は人件費の増加、特定分野の研究開発費の増額であり、主要な減少理由(N=427)としては売上高・利益の減少又はその見込み、研究開発活動にかかる人件費の減少であった。

・国内大学への研究開発費支出は海外大学への8倍。海外組織への研究開発費支出は全体の5%

従来、海外への研究開発費支出の組織別内訳は不明であったが、昨年度より、組織別内訳を訪ねている。今年度調査では、対企業への支出を、親子会社への支出と親子会社以外への支出に分けて尋ねた。支出先別に支出額の内訳をみると(表3)、海外にある親子会社を除くと、海外組織への直接支出は支出額全体の5%未満に過ぎない。大学への支出を見ると、国内大学への支出総額は海外大学への支出総額の8倍に上る(ただし、海外の自社研究所等を経由した支出は調査に含まれていない)。

表3. 資本金階級別 外部支出研究開発費の相手先別構成比

(単位:%)

| | 国内 | | | | | 海外 | | | | 合計 | | |
|---------------|-----|------------|-----------|-------------|--------|------|------------|-----------|-------------|-----|--------|-------|
| | N | 対大学・公的研究機関 | 対企業(親子会社) | 対企業(親子会社以外) | 対その他組織 | 国内計 | 対大学・公的研究機関 | 対企業(親子会社) | 対企業(親子会社以外) | | 対その他組織 | 海外計 |
| 1億円以上10億円未満 | 202 | 31.2 | 6.0 | 34.8 | 8.6 | 80.5 | 1.4 | 11.4 | 6.6 | 0.0 | 19.5 | 100.0 |
| 10億円以上100億円未満 | 238 | 12.6 | 18.0 | 35.4 | 6.2 | 72.1 | 0.5 | 22.0 | 5.1 | 0.4 | 27.9 | 100.0 |
| 100億円以上 | 175 | 1.9 | 27.8 | 40.4 | 8.8 | 78.9 | 0.4 | 16.7 | 0.7 | 3.3 | 21.1 | 100.0 |
| 合計 | 615 | 3.2 | 26.7 | 40.0 | 8.7 | 78.6 | 0.4 | 16.9 | 1.1 | 3.1 | 21.4 | 100.0 |

2. 研究開発者の雇用状況

- ・ 1社当たりの平均研究開発者数は131人、従業員数に占める割合は11.4%

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について、1社当たりの平均研究開発者数は130.9人、従業員数に占める研究開発者の割合は11.4%であった(表4)。研究開発者のうち、博士号取得者は6.9%、外国籍研究開発者は0.6%、女性研究開発者は9.9%である(表5)。

表4. 資本金階級別 研究開発者比率

| | N | 研究開発者 比率 | 従業員数 (人) |
|---------------|-----|-------------|-------------|
| 1億円以上10億円未満 | 462 | 12.2 | 282.0 |
| 10億円以上100億円未満 | 369 | 10.6 | 723.9 |
| 100億円以上 | 155 | 10.9 | 5191.9 |
| 合計 | 986 | 11.4 | 1219.2 |

注: 主要業種の正社員数、非正社員数、研究開発者数すべてに回答した企業のみを集計対象とした。

表5. 資本金階級別 研究開発者に占める各種人材比率

| | N | 博士号取得 者比率 (%) | 外国籍研究 開発者比率 (%) | 女性研究開 発者比率 (%) |
|---------------|------|---------------------|-----------------------|----------------------|
| 1億円以上10億円未満 | 447 | 5.6 | 0.7 | 11.1 |
| 10億円以上100億円未満 | 377 | 7.2 | 0.5 | 9.2 |
| 100億円以上 | 191 | 9.3 | 0.7 | 8.9 |
| 合計 | 1015 | 6.9 | 0.6 | 9.9 |

注1: 個別企業ごとに各比率を求め、資本金階級ごとに各企業の比率の平均値をとったものである。

注2: 博士号取得者、外国籍研究開発者、女性研究開発者の比率については、研究開発者数、博士号取得者数、外国籍研究開発者数、女性研究開発者数のすべてに回答した企業のみを集計対象とした。

注3: 研究開発者数が0と回答した19社については、各比率を計算することができない。

- ・ 研究開発者数は若干の増加傾向を示すも、4割以上の企業は研究開発者を採用せず

研究者数の増減状況を把握するために、昨年度調査と今年度調査の双方に回答した企業のパネルデータを用いてこの間の変化を見ると、研究開発者数は1社当たり平均して127.7人から133.5人へと若干の増加傾向を示していた。博士号取得者数はこの間に若干の増加が見られた(表6)。

表6. パネルデータによる研究開発者数の比較

| 年度 | N | 研究開発者数 (人) | 博士号 取得者数 (人) | 外国籍 研究開発者数 (人) | 博士号 取得者比率 (%) | 外国籍 研究開発者 比率 (%) |
|------|-----|---------------|--------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|
| 2008 | 603 | 127.7 | 6.3 | 1.2 | 6.9 | 0.6 |
| 2009 | 603 | 133.5 | 7.1 | 1.3 | 7.0 | 0.6 |

注1: パネルデータによる集計。

注2: 研究開発者数、博士号取得者数、外国籍研究者数のすべてに回答した企業のみを集計対象とした。

注3: 博士号取得者比率と外国籍研究者比率は、個別企業ごとに各比率を求め、産業ごとに各企業の比率の平均値をとったものである。

2009年度の研究開発者の採用状況について、研究開発者を1人でも採用した企業は58.2%であり、4割以上の企業は研究開発者を1人も採用していなかった。内訳を見ると、博士課程修了者、ポスドクター等経験者、外国籍研究開発者については、いずれも9割以上の企業が1人も採用をしていない。ただし、修士号取得者については1人も採用していない企業の割合は6割ほどであった(表7)。

表 7. 研究開発者を採用した企業の割合

| | N | 採用した 企業の割合 (%) | 採用していない 企業の割合 (%) |
|-------------|------|----------------------|-------------------------|
| 学士号取得者 | 1036 | 28.8 | 71.2 |
| 修士号取得者 | 1036 | 38.2 | 61.8 |
| 博士課程修了者 | 1036 | 8.7 | 91.3 |
| ポストドクター等経験者 | 1036 | 2.2 | 97.8 |
| 外国籍研究開発者 | 1036 | 5.2 | 94.8 |
| 女性研究開発者 | 1036 | 24.3 | 75.7 |
| 研究開発者全体 | 1036 | 58.2 | 41.8 |

注:採用した研究開発者総数、及びその内訳6項目すべてに回答した企業のみを集計対象とした。

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63件、自社実施率は44.4%

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・保有状況について、研究開発活動を実施している企業のうち89.4%の企業が知的財産活動を実施していた。

主要業種での2009年度の1社当たり国内特許出願数、2009年度末時点での権利所有数、2009年度中の自社実施件数は、それぞれ63.4件、274.7件、107.5件、自社実施率は44.4%であった。

・大企業ほど特許の質の向上に注力しており競合他社が迂回発明を特許化するまでの期間が長い

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、本調査では特許の質を高めるための活動への取組や、自社の製品・サービス展開に対する特許の貢献度に関する設問を設けた。結果を見ると、49.5%の企業が特許の質を高める活動の強化や仕組みの導入を行っており、42.4%の企業において製品サービス展開に貢献した特許の割合が上昇していた。

また、主要業種の製品・サービスの分野で特許化した技術に対して、競合他社が代替的な技術を迂回発明し特許化するまでの期間は、平均で42.4箇月であった。資本金規模別では、規模が大きい企業ほど、特許の質を高める活動に積極的であり、製品サービス展開に貢献した特許の割合が高く、競合他社が迂回発明を特許化するまでの期間が長いことが、統計的に有意な関係として示された(表9)。

なお、特許の質を高める活動を強化した企業はそうでない企業に比べて、製品・サービスの展開に貢献した特許の割合が上昇する確率が高いことも確認された。

表 9. 資本金階級別 特許の質の向上への取り組み・貢献度・排他性

| | N | 特許の質を高める活動の強化や仕組みの導入を行った (%) | N | 製品・サービス展開に貢献した特許の割合が上昇した (%) | N | 競合他社が迂回発明を特許化するまでの期間 (月) |
|---------------|------|---------------------------------|------|---------------------------------|-----|-----------------------------|
| 1億円以上10億円未満 | 401 | 30.9 | 401 | 31.4 | 295 | 41.1 |
| 10億円以上100億円未満 | 398 | 50.3 | 393 | 41.7 | 288 | 42.4 |
| 100億円以上 | 231 | 80.5 | 228 | 62.7 | 135 | 45.0 |
| 合計 | 1030 | 49.5 | 1022 | 42.4 | 718 | 42.4 |

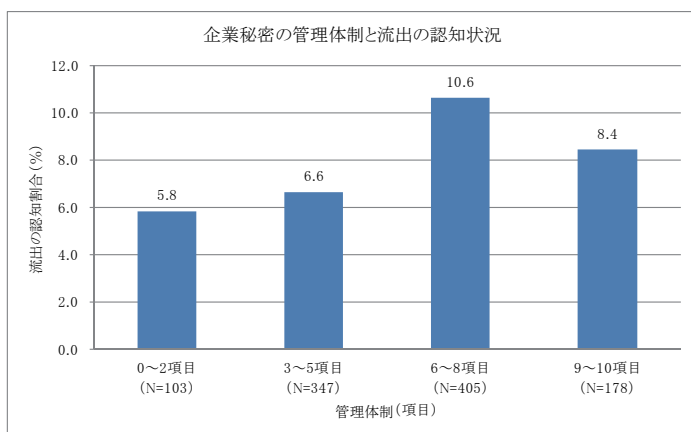
・ 8.5%の企業が企業秘密の流出を認知。管理体制の整備状況とは逆U字の関係

本調査では、研究開発活動の成果のうち、ノウハウ等の企業秘密として秘匿されている技術・情報の流出状況についても確認した。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。このことは、イノベーションの実現やそれを通じた収益獲得の可能性にも影響を与える可能性がある。

ここでは、過去3年間(2007年度～2009年度)に、企業秘密として管理していた技術・情報が競合他社(海外企業も含む)に流出した事例があったかどうかを尋ねた。結果によれば、企業秘密の流出を認知している企業の割合は8.5%(1136社中96社)であった。

企業秘密の管理体制と流出の認知との関係を見ると、管理体制の整備状況と企業秘密の流出の認知度合いには逆U字の関係があり、管理体制の強化が、企業秘密の流出に対する認知能力を高めると同時に、実際の流出を抑制するという異なる2つの効果を持つことが示された(図1)。

図1. 企業秘密の管理体制と流出の認知状況



4. 主力製品・サービス分野でのイノベーション創出

・ 約4割の企業が画期的プロダクト・イノベーションを実現

主要業種において最も売上高の大きい製品・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(2007年度～2009年度)の下記3つのイノベーションの実現状況を尋ねた。

画期的プロダクト・イノベーション(技術的に明らかな新規性を持つ新製品・サービスの投入)は36.5%の企業が、漸進的プロダクト・イノベーション(既存技術を用いて開発・改良した新製品・サービスの投入)は56.2%、プロセス・イノベーション(技術的に明らかな新規性を持つ製造・生産方法、物流・配送方法等の開発・導入)は24.5%の企業が実現したと回答した(表10)。画期的プロダクト・イノベーションに類する新製品・サービスの投入件数は平均で4.0件、漸進的プロダクト・イノベーションの投入件数は23.8件であった。

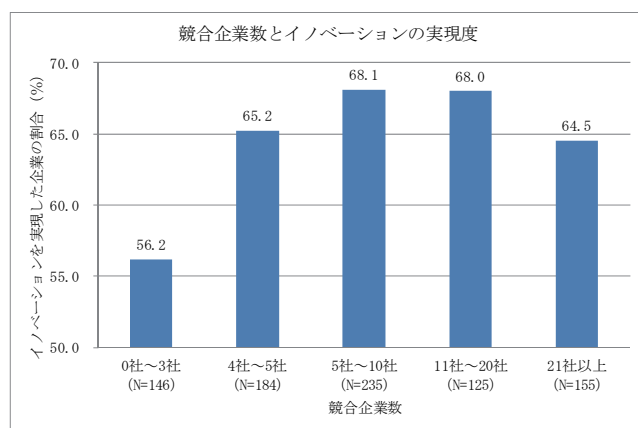
表 10. 資本金階級別 イノベーションの実施割合

| | 技術的に新規性を持つ新製品・サービスを投入した企業 (%) | | 既存技術に基づく改良型の新製品・サービスを投入した企業 (%) | | 技術的に新規性を持つ工程等を開発・導入した企業 (%) | |
|---------------|-------------------------------|------|---------------------------------|------|-----------------------------|------|
| | N | | N | | N | |
| 1億円以上10億円未満 | 468 | 29.7 | 427 | 53.9 | 406 | 17.7 |
| 10億円以上100億円未満 | 393 | 35.4 | 363 | 54.0 | 340 | 23.5 |
| 100億円以上 | 198 | 55.1 | 178 | 66.3 | 170 | 42.4 |
| 合計 | 1,059 | 36.5 | 968 | 56.2 | 916 | 24.5 |

・ 競合企業数とイノベーションの実現度合いには逆U字の関係

イノベーションの実現状況は、外部環境によって影響を受けると考えられる。図2は、競合企業数とプロダクト・イノベーション(画期的・漸進的の両者)を実現した企業の割合との関係を見たものである。この図によれば、競合企業数が多くなるにつれて新製品・サービスを投入した企業の割合が高くなっていき、競合企業の数がある一定数を超えるとプロダクト・イノベーションの実現度は低下していくことが分かる。

図 2. 競合企業数とイノベーションの実現度



・ 要素技術の自社開発割合が高いほど画期的イノベーションの実現度合いが高く、ノウハウ・営業秘密の割合と画期的イノベーションの実現度合いの間には逆U字の関係

イノベーションの実現状況は、企業の技術戦略についても影響を受ける。そこで、本調査では、主力製品・サービスを構成する要素技術のうち自社で開発している技術の割合と、主力製品・サービスの開発や生産に用いられており、権利出願の対象となりうる技術のうちノウハウ・営業秘密として管理されているものの割合について、画期的プロダクト・イノベーションの実現度合いを確認した(図3、図4)。

その結果、要素技術を自社で開発する割合の高い企業ほど画期的プロダクト・イノベーションの実現度が高くなるが、その割合が80%以上になると上昇傾向は弱くなることを見出された。また、権利化可能な技術を秘匿する割合が高まるにつれて、画期的プロダクト・イノベーションの実現度が高まっていくが、その割合が30%以上になるとイノベーションの実現度は低下に転じることが示された。技術的に新規なイノベーションの実現においては、技術の内製化と外製化のバランス、及び秘匿と公開のバランスの重要性であると言える。

図 3. 技術の自社開発状況とイノベーションの実現度

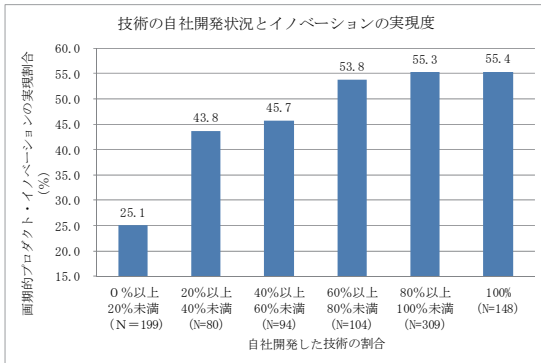
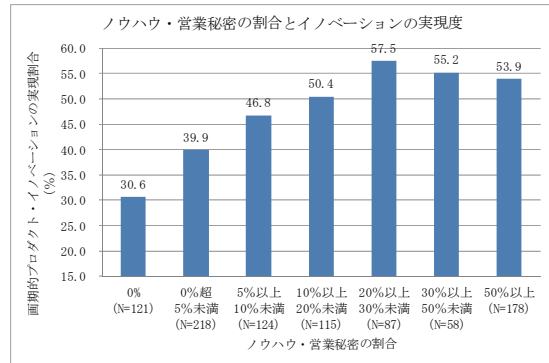


図 4. ノウハウ・営業秘密の割合とイノベーションの実現度



・ 画期的プロダクト・イノベーションには研究開発活動における知財部の早い段階での関与が、漸進的プロダクト・イノベーションにはデザイン部門やマーケティング部門の早い段階での関与が重要

イノベーションの実現状況は、研究開発の組織体制にも影響を受ける。本調査では、営業・マーケティング部門、知的財産部門等の各部門が研究開発活動の早い段階(研究テーマの探索等)で関与した場合とそうでない場合とで、イノベーションの実現割合がどの程度異なるかを確認した(図 5、図 6)。

その結果、生産・製造部門を除けば、研究開発の早い段階で各部門が積極的に関与した方が、技術の新規性を問わず、イノベーションの実現度が高まることが確認できた。技術的な新規性を持つ画期的イノベーションについては、知財部が早い段階で関与している企業ほど実現度が高まること、それに対して改良型の漸進的イノベーションについては、デザイン部門や営業・マーケティング部門が研究開発の早い段階で関与しているほど実現度が高まることを見出された。

図 5. 早期の研究段階での関与と画期的プロダクト・イノベーションの実現度

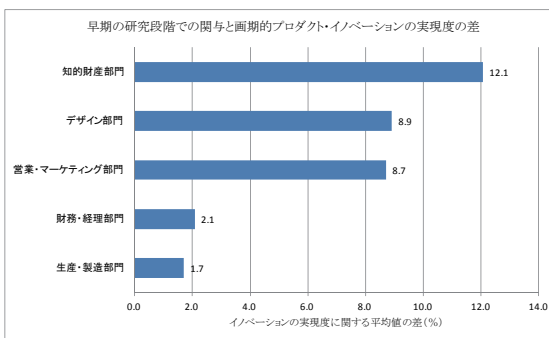
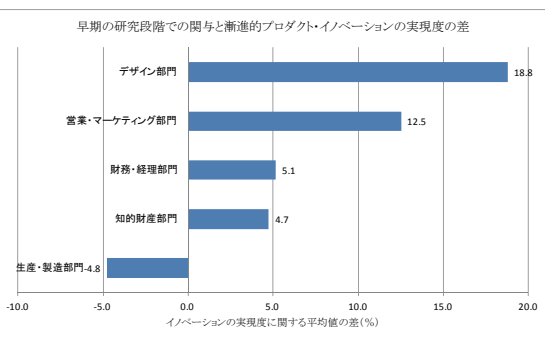


図 6. 早期の研究段階での関与と漸進的プロダクト・イノベーションの実現度



5. イノベーションと経営成果

企業が市場に投入した製品・サービスは、すべてが市場で受け入れられるとは限らない。研究開発活動の成果は、特許の数やイノベーションの実現の有無あるいはその件数だけで評価できるわけではなく、それが市場で受け入れられ、企業の売上や利益にどれだけ貢献するかによっても評価される。本

調査では、企業における主力製品・サービス分野での売上や利益の状況を明らかにし、イノベーションからの収益化の可能性について検討した。

・売上高・営業利益率は2007年度から2009年度にかけて企業規模を問わず減少傾向

本調査では、主力製品・サービス分野における2007年度と2009年度の売上高・営業利益率を尋ねている。この間のこれら指標の変化を見ると、一部の業種を除き、ほとんどの資本金階級で売上・利益を減少させていることが明らかになった(表11、表12)。営業利益率について資本金10億円以上100億円未満の企業がわずかに増加を示すほかは、企業の規模に関わりなく減少傾向を示している。このことは、2008年後半に起こったサブプライムローン問題に端を発する金融危機とその後の不況の影響が本調査の対象年度である2009年度にも残っていたことを示唆している。

表11. 資本金階級別 主力製品・サービスの2007年度と2009年度の売上高

| | N | 07売上高 | | N | 09売上高 | | C-A | D-B |
|---------------|------|-----------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|----------|
| | | 平均値(A) | 中央値(B) | | 平均値(C) | 中央値(D) | | |
| 1億円以上10億円未満 | 457 | 10686.85 | 3500.00 | 460 | 9125.23 | 3000.00 | -1561.61 | -500.0 |
| 10億円以上100億円未満 | 370 | 32493.08 | 17684.00 | 375 | 27611.63 | 15100.00 | -4881.45 | -2584.0 |
| 100億円以上 | 184 | 404358.52 | 145448.50 | 185 | 358955.50 | 105670.00 | -45403.02 | -39778.5 |
| 合計 | 1011 | 90314.83 | 10827.00 | 1020 | 79371.31 | 9428.50 | -10943.52 | -1398.5 |

表12. 資本金階級別 主力製品・サービスの2007年度と2009年度の営業利益率

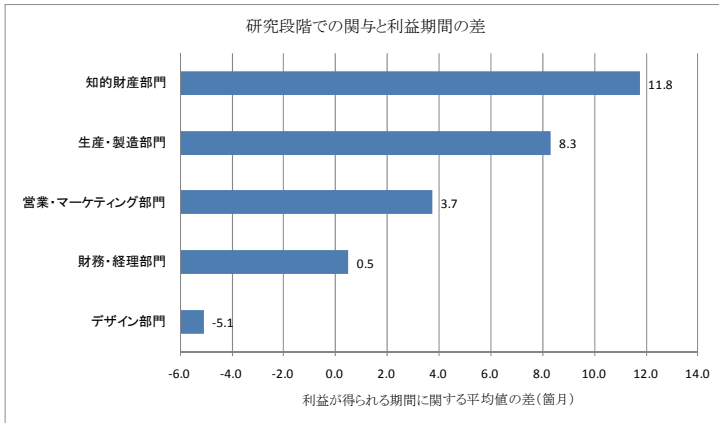
| | N | 07利益率 | | N | 09利益率 | | C-A | D-B |
|---------------|-----|--------|--------|-----|--------|--------|-------|-------|
| | | 平均値(A) | 中央値(B) | | 平均値(C) | 中央値(D) | | |
| 1億円以上10億円未満 | 423 | 6.03 | 5.00 | 421 | 5.50 | 4.00 | -0.53 | -1.00 |
| 10億円以上100億円未満 | 328 | 4.86 | 4.00 | 323 | 5.33 | 4.00 | 0.47 | 0.00 |
| 100億円以上 | 145 | 8.94 | 5.00 | 146 | 5.47 | 5.00 | -3.47 | 0.00 |
| 合計 | 896 | 6.07 | 5.00 | 890 | 5.43 | 4.00 | -0.64 | -1.00 |

・研究開発活動の早い段階での知財部の関与がイノベーションからの利益期間を長期化する

企業が投入した新製品・サービスの残存率やそれが企業の売上・利益に結びつくかどうかは、類似の製品・サービスが競合企業からどれくらい早く投入されるかに影響される。本調査では、主力製品・サービスの分野で、新製品・サービスを投入してから競合製品・サービスが出現するまでの期間、及び新製品・サービスの投入後に利益を得られる期間を聞いている。結果を見ると、競合出現までの期間は平均32.6箇月、利益を得られる期間は平均61.1箇月であった。

イノベーションからの利益は、研究開発の組織体制によっても影響を受けると考えられる。そこで、営業・マーケティング部門、知的財産部門等の各部門が研究開発活動の早い段階(研究テーマの探索等)から関与することと、イノベーションから利益を得られる期間との関係を図7によって確認する。この図によれば、デザイン部門を除いて、研究開発の早い段階で各部門が関与した方が、製品・サービスから利益を得られる期間が長くなることが分かる。特に、知的財産部門が早い段階で関与している企業は、そうでない企業に比べて、利益を得られる期間が平均して11.8箇月長く、研究テーマの設定に知財部が関与することの重要性が示唆される。

図 7. 関与段階の速さと利益期間

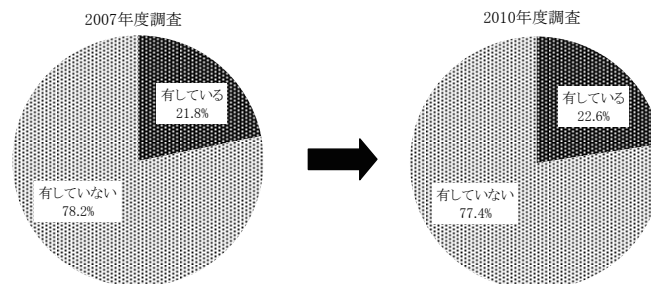


6. 研究開発活動の国際展開

- ・ 海外に研究開発拠点を持つ企業は 20%強。3 年前から大きな変化はない。

2007 年度調査と今年度調査の両方に回答した企業を比較すると、海外に研究開発拠点を有する企業の割合は 21.8%(86 社)から 22.6%(89 社)へとわずかに増加したが、大きな変化はなかった(図 8)。

図 8 海外研究開発拠点を有する企業の割合の変化(パネルデータによる分析: 資本金 10 億円以上、N=394)



- ・ 中国に研究開発拠点を有する企業の割合は低下。その他アジア地域が大幅に増加。

海外研究開発拠点の所在地域について、2007 年度調査からの変化を見ると、中国と韓国に拠点を置く企業の割合は大きく減少。北米、インド、その他アジア地域に拠点を置く企業の割合が増加した。特に、その他アジア地域に拠点を置く企業の割合の増加が著しい(図 9)。

今年度の調査では、海外研究開発拠点のうち最も研究開発人員の大きい拠点を海外主力研究開発拠点とし、そこでの 3 年前と比較した研究開発支出額の増減を確認した。主力拠点の所在地としては北米が最も多く、それに次いで中国が多かった。北米の主力拠点では 3 年前と比べて研究開発支出額を減少させている企業の割合が多かったのに対して、中国の主力拠点では研究開発支出額を増加させた企業が大多数を占めていた(図 10)。

図9 海外研究開発拠点の所在地域の変化(資本金10億円以上、複数回答)

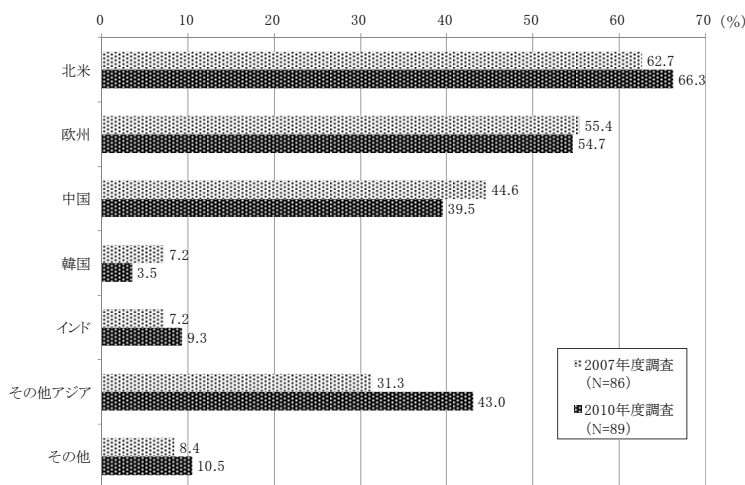
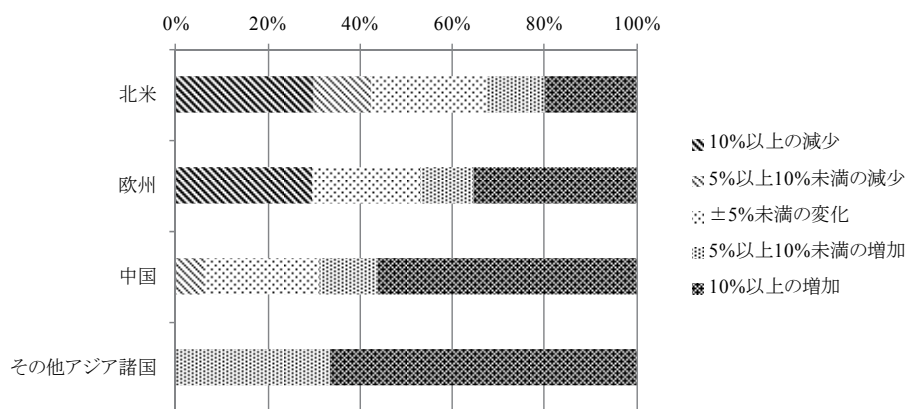


図10 海外主力研究開発拠点における研究開発支出額の増減(3年前からの変化)



・海外研究開発拠点では、現地の企業よりも、大学・公的研究機関とより活発に連携を実施

海外研究開発拠点の外部連携について、現地の同業種企業との連携では、全く行っていないと回答する企業が半数近くを上る。現地の異業種企業との連携は、同業種企業との連携と比べてより活発であり、情報交換のほか、技術・ノウハウの指導・供与や授受、共同研究や研究開発の委受託を実施している。現地の大学・研究機関等との連携では、全く行っていないと回答する企業は28.6%にとどまり、逆に共同研究や研究開発の委受託を行う企業の割合が最も多くなっている。

・研究開発成果が高い海外拠点は、現地の企業・大学等と活発に連携を実施。海外拠点の研究開発成果と日本での研究開発成果とは相関がある。

海外主力研究拠点による現地の企業や大学等との連携の程度は、全体として当該拠点における研究開発成果と統計的に有意な正の相関があることが見出された。また、主力研究開発拠点の研究開発成果は、日本における研究開発成果に影響を与え、すなわち企業が研究開発活動を海外で展開することは、その企業の全体として研究開発成果を向上させる契機となりうることを確認された。

7. 他社の合併・買収が研究開発・イノベーション活動に与える影響

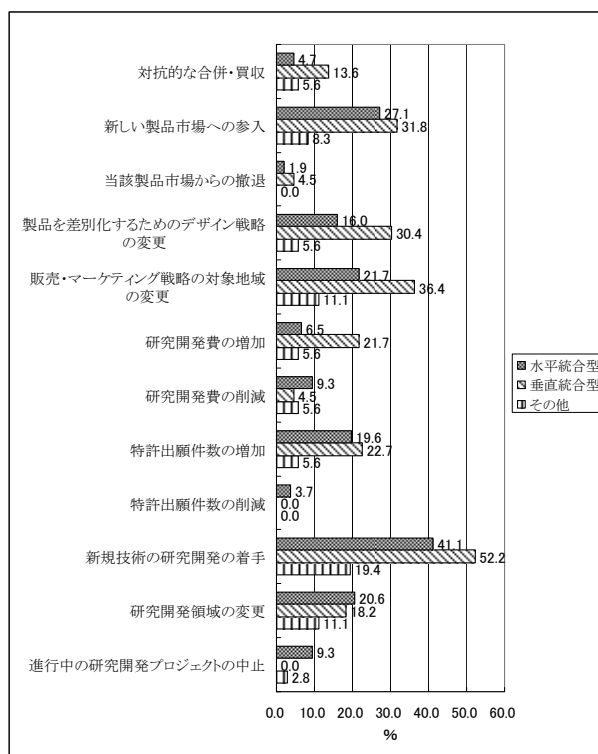
近年、我が国においても企業間の合併・買収が活発化し、それが研究開発活動ないしイノベーションに及ぼす影響が注視されている。競合他社等が行った合併・買収活動が、調査対象企業の研究開発活動に対して与える影響を調査した。

・ 6社に1社が他社の合併・買収に直面 主な対抗策は研究開発活動の強化

結果をみると、競合企業の合併・買収に直面した企業は15.5%である。全般的に見ると、垂直合併に直面した企業の方が、水平合併に直面した企業より、様々な対抗的措置をとる傾向にある。

主要な対抗的措置は、技術的に対抗しようとする「新技術の研究開発の着手」、差別化を実施する「新しい製品市場への参入」、「販売・マーケティング戦略の対象地域の変更」、「製品を差別化するためのデザイン戦略の変更」であった。

図 11. 合併・買収のタイプ別 他社の合併・買収への対応策の実施状況



8. 特別試験研究費税額控除制度の利用状況

研究開発活動を促進するための研究開発優遇税制制度の一つに、産学連携の実施に係る税額控除制度、特別試験研究費税額控除制度がある。この利用状況と利用に関する問題点、将来的な利用の予測について分析を行った。調査の全体像は図 12 に示す通りである。

・ そもそも制度が使えない企業が多数 制度そのものの満足度は高い

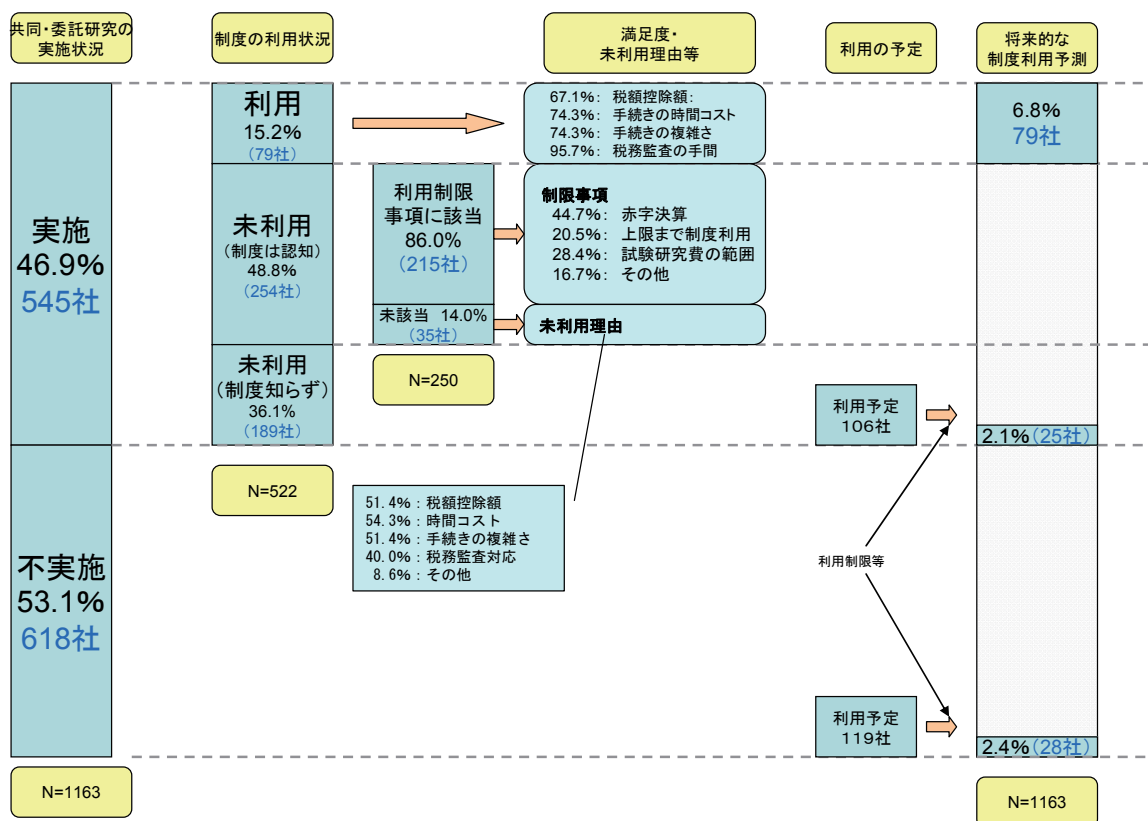
企業全体から見れば、制度を利用している企業は6.8%にすぎない。制度の利用が大学との共同研究を前提としているため、共同研究を実施し、制度の存在を認知している企業に限ってみると、制度を利

用する企業は25%に留まる。これに対し、今後共同研究を実施予定の企業のうち制度の利用を検討している企業は7割ある。このギャップを生み出す最も大きな問題は、控除額等に関する問題というより、制度がそもそも利用できない点にあることが指摘できよう。

・ 制度の認知と理解を高める必要あり

特別試験研究費税額控除制度の存在を知らないと回答した企業は、大学等と共同研究を実施する企業のうち36%であった。資本金100億円以上の企業では、制度を知らない割合は2割に留まるが、100億円未満の企業では、制度を知らない割合は4割を超える。制度の存在を認知してもらうための啓蒙活動が、今後重要になると言えよう。

図 12. 特別試験研究費税額控除制度利用状況に関する俯瞰図



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、平成20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。平成22年度の本調査では、平成21年度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3,582社である。

(3) 調査方法

本調査は、2011年1月から2月にかけて郵送法およびweb法による質問票調査として実施した。

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2009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2009年度末時点とした。

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(2007年度から2009年度までの3年間)とした。合併・買収の実施については、2007年1月から2009年12月までの3年間を調査対象期間とし、この間の合併・買収の事例を対象とした。

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(2009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。

日本標準業種分類が2007年11月に改定されたことに伴い、平成21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、平成20年度調査と21年度・22年度調査の結果を業種別

に比較する際には注意を要する。

表 1-1 主要業種の分類

| 平成 20 年度調査 | 平成 21 年度・22 年度調査 |
|-----------------|---------------------|
| 農林水業種 | 農林水業種 |
| 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 | その他の化学工業 |
| 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・その他の情報通信業 |
| 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 |

(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 当面単年度での調査の実施が期される項目

①は本調査のコア項目である。今年度調査の質問票には、コア項目に加えて、研究開発の国際展開、研究開発成果の利益確保手段、他社の合併・買収と自社の研究開発活動、特別試験研究費税額控除制度の利用状況に関する項目を設計して組み込んだ。

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

| | |
|--------------------------|---------|
| I. 企業の基礎情報 | -(i)① |
| II. 研究開発活動と成果に関する基礎情報 | -(i)① |
| III. 研究開発者の雇用状況 | -(i)① |
| IV. 知的財産活動への取り組み | -(i)① |
| V. 研究開発の国際展開 | -(iii)② |
| VI. 主力製品・サービスと市場の特徴 | -(i)① |
| VII. 主力製品・サービス開発と利益確保の手段 | -(iii)③ |
| VIII. 他社の合併・買収と自社の研究開発活動 | -(iii)③ |
| IX. 特別試験研究費税額控除制度の利用状況 | -(ii)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

本調査の当初質問票送付数は、前述の調査対象企業 3,582 社であるが、うち 17 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19社あった。修正送付数は3,546社となる。そのうち、1,268社より調査票が回収された。全体の回収率は、35.7%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、最小値 0.0%(金融・保険業)と最大値 77.3%(電気・ガス・熱供給・水道業)の間には、大きな差がみられる(表 1-2)。ただし、回収率が業種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

| | 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 | 修正回答企業数 E (注) |
|-----------------------|----------|-----------|------------|------------|--------------|------------------|
| 1 農林水産業 | 8 | 0 | 8 | 6 | 75.0 | 6 |
| 2 鉱業・採石業・砂利採取業 | 10 | 0 | 10 | 2 | 20.0 | 2 |
| 3 建設業 | 177 | 2 | 175 | 78 | 44.6 | 78 |
| 4 食料品製造業 | 240 | 1 | 239 | 84 | 35.1 | 84 |
| 5 繊維工業 | 76 | 1 | 75 | 28 | 37.3 | 28 |
| 6 パルプ・紙・紙加工品製造業 | 45 | 1 | 44 | 14 | 31.8 | 14 |
| 7 印刷・関連連業 | 16 | 0 | 16 | 4 | 25.0 | 4 |
| 8 医薬品製造業 | 143 | 1 | 142 | 48 | 33.8 | 48 |
| 9 総合化学工業 | 191 | 2 | 189 | 71 | 37.6 | 71 |
| 10 油脂・塗料製造業 | 74 | 1 | 73 | 20 | 27.4 | 20 |
| 11 その他化学工業 | 98 | 1 | 97 | 54 | 55.7 | 54 |
| 12 石油製品・石炭製品製造業 | 28 | 1 | 27 | 9 | 33.3 | 9 |
| 13 プラスチック製品製造業 | 103 | 1 | 102 | 34 | 33.3 | 34 |
| 14 ゴム製品製造業 | 54 | 2 | 52 | 14 | 26.9 | 14 |
| 15 窯業・土石製品製造業 | 115 | 0 | 115 | 46 | 40.0 | 47 |
| 16 鉄鋼業 | 88 | 0 | 88 | 39 | 44.3 | 39 |
| 17 非鉄金属製造業 | 69 | 0 | 69 | 28 | 40.6 | 28 |
| 18 金属製品製造業 | 119 | 3 | 116 | 44 | 37.9 | 44 |
| 19 はん用機械器具製造業 | 112 | 1 | 111 | 30 | 27.0 | 30 |
| 20 生産用機械器具製造業 | 300 | 2 | 298 | 85 | 28.5 | 85 |
| 21 業務用機械器具製造業 | 137 | 2 | 135 | 32 | 23.7 | 32 |
| 22 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 161 | 0 | 161 | 48 | 29.8 | 48 |
| 23 電子応用・電気計測機器製造業 | 62 | 1 | 61 | 22 | 36.1 | 22 |
| 24 その他の電気機械器具製造業 | 174 | 1 | 173 | 58 | 33.5 | 58 |
| 25 情報通信機械器具製造業 | 147 | 3 | 144 | 54 | 37.5 | 53 |
| 26 自動車・同付属品製造業 | 141 | 1 | 140 | 50 | 35.7 | 50 |
| 27 その他の輸送用機械器具製造業 | 30 | 0 | 30 | 14 | 46.7 | 14 |
| 28 その他の製造業 | 119 | 0 | 119 | 59 | 49.6 | 59 |
| 29 電気・ガス・熱供給・水道業 | 22 | 0 | 22 | 17 | 77.3 | 17 |
| 30 通信業 | 13 | 0 | 13 | 6 | 46.2 | 6 |
| 31 放送業 | 7 | 0 | 7 | 2 | 28.6 | 2 |
| 32 情報サービス業 | 201 | 4 | 197 | 54 | 27.4 | 54 |
| 33 インターネット付随・その他情報通信業 | 12 | 0 | 12 | 1 | 8.3 | 1 |
| 34 運輸業・郵便業 | 18 | 0 | 18 | 8 | 44.4 | 8 |
| 35 卸売業・小売業 | 111 | 1 | 110 | 38 | 34.5 | 38 |
| 36 金融業・保険業 | 7 | 0 | 7 | 0 | 0.0 | 0 |
| 37 学術・開発研究機関 | 68 | 2 | 66 | 22 | 33.3 | 22 |
| 38 専門サービス業 | 31 | 1 | 30 | 11 | 36.7 | 11 |
| 39 技術サービス業 | 44 | 0 | 44 | 21 | 47.7 | 21 |
| 40 その他のサービス業 | 11 | 0 | 11 | 5 | 45.5 | 5 |
| 41 その他の業種 | | | | 8 | | 8 |
| 合計 | 3582 | 36 | 3546 | 1268 | 35.8 | 1268 |

注：Eは、調査票送付時に回答企業により業種変更がなされたデータを用いて集計した値

(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)、もっとも回答率が高い階級は 100 億円以上の企業の 43.1%となっている。もっとも低い 10 億円以上 100 億円未満の企業(32.2%)とは 10.9%の差に留まっている。

表1-3. 資本金階級別回収率

| | 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 | 修正回答企業数 E (注) |
|---------------|----------|-----------|------------|------------|--------------|------------------|
| 1億円以上10億円未満 | 1573 | 26 | 1547 | 560 | 35.5 | 561 |
| 10億円以上100億円未満 | 1422 | 8 | 1414 | 454 | 32.2 | 454 |
| 100億円以上 | 587 | 2 | 585 | 254 | 43.1 | 253 |
| 合計 | 3582 | 36 | 3546 | 1268 | 35.8 | 1268 |

注:Eは、調査票送付時に回答企業により業種変更がなされたデータを用いて集計した値

第2章 回答企業の概況

2-1. 研究開発活動の実施状況

前章で述べたように、本調査は平成21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、本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確認した。その結果、回答企業1,268社のうち59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2-1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、卸売・小売業(21.1%)や技術サービス業(19.0%)等で高くなっている。表2-2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見られ、42社(7.5%)が研究開発を実施していないと回答している。

表2-1. 業種別研究開発活動の実施状況

| | N | 社内外で実施 | | 社内のみで実施 | | 社外のみで実施 | | 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 | 6 | 3 | 50.0 | 2 | 33.3 | 0 | 0.0 | 1 | 16.7 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 建設業 | 78 | 46 | 59.0 | 29 | 37.2 | 1 | 1.3 | 2 | 2.6 |
| 食料品製造業 | 84 | 49 | 58.3 | 34 | 40.5 | 0 | 0.0 | 1 | 1.2 |
| 繊維工業 | 28 | 17 | 60.7 | 10 | 35.7 | 0 | 0.0 | 1 | 3.6 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 14 | 6 | 42.9 | 5 | 35.7 | 1 | 7.1 | 2 | 14.3 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 3 | 75.0 | 1 | 25.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 医薬品製造業 | 48 | 32 | 66.7 | 15 | 31.3 | 0 | 0.0 | 1 | 2.1 |
| 総合化学工業 | 71 | 41 | 57.7 | 29 | 40.8 | 1 | 1.4 | 0 | 0.0 |
| 油脂・塗料製造業 | 20 | 7 | 35.0 | 13 | 65.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| その他化学工業 | 54 | 31 | 57.4 | 22 | 40.7 | 0 | 0.0 | 1 | 1.9 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 9 | 7 | 77.8 | 2 | 22.2 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| プラスチック製品製造業 | 34 | 12 | 35.3 | 20 | 58.8 | 0 | 0.0 | 2 | 5.9 |
| ゴム製品製造業 | 14 | 5 | 35.7 | 9 | 64.3 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 窯業・土石製品製造業 | 47 | 23 | 48.9 | 22 | 46.8 | 0 | 0.0 | 2 | 4.3 |
| 鉄鋼業 | 39 | 27 | 69.2 | 10 | 25.6 | 0 | 0.0 | 2 | 5.1 |
| 非鉄金属製造業 | 28 | 22 | 78.6 | 5 | 17.9 | 0 | 0.0 | 1 | 3.6 |
| 金属製品製造業 | 44 | 11 | 25.0 | 32 | 72.7 | 1 | 2.3 | 0 | 0.0 |
| はん用機械器具製造業 | 30 | 14 | 46.7 | 15 | 50.0 | 0 | 0.0 | 1 | 3.3 |
| 生産用機械器具製造業 | 85 | 42 | 49.4 | 39 | 45.9 | 0 | 0.0 | 4 | 4.7 |
| 業務用機械器具製造業 | 32 | 20 | 62.5 | 12 | 37.5 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 48 | 23 | 47.9 | 20 | 41.7 | 0 | 0.0 | 5 | 10.4 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 22 | 14 | 63.6 | 8 | 36.4 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| その他の電気機械器具製造業 | 58 | 32 | 55.2 | 26 | 44.8 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 情報通信機械器具製造業 | 53 | 32 | 60.4 | 16 | 30.2 | 0 | 0.0 | 5 | 9.4 |
| 自動車・同付属品製造業 | 50 | 27 | 54.0 | 22 | 44.0 | 0 | 0.0 | 1 | 2.0 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 14 | 10 | 71.4 | 3 | 21.4 | 0 | 0.0 | 1 | 7.1 |
| その他の製造業 | 59 | 34 | 57.6 | 22 | 37.3 | 0 | 0.0 | 3 | 5.1 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 17 | 16 | 94.1 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 5.9 |
| 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 | 54 | 20 | 37.0 | 26 | 48.1 | 1 | 1.9 | 7 | 13.0 |
| インターネット付随・その他情報通信業 | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 運輸業・郵便業 | 8 | 7 | 87.5 | 0 | 0.0 | 1 | 12.5 | 0 | 0.0 |
| 卸売業・小売業 | 38 | 15 | 39.5 | 15 | 39.5 | 0 | 0.0 | 8 | 21.1 |
| 学術・開発研究機関 | 22 | 16 | 72.7 | 6 | 27.3 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 専門サービス業 | 11 | 4 | 36.4 | 5 | 45.5 | 0 | 0.0 | 2 | 18.2 |
| 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 | 5 | 4 | 80.0 | 1 | 20.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| その他の業種 | 8 | 7 | 87.5 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 12.5 |
| 合計 | 1268 | 695 | 54.8 | 508 | 40.1 | 6 | 0.5 | 59 | 4.7 |

表 2-2. 資本金階級別研究開発活動の実施状況

| | N | 社内外で実施 | | 社内のみで実施 | | 社外のみで実施 | | 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 | 561 | 215 | 38.3 | 303 | 54.0 | 1 | 0.2 | 42 | 7.5 |
| 10億円以上100億円未満 | 454 | 257 | 56.6 | 179 | 39.4 | 3 | 0.7 | 15 | 3.3 |
| 100億円以上 | 253 | 223 | 88.1 | 26 | 10.3 | 2 | 0.8 | 2 | 0.8 |
| 合計 | 1268 | 695 | 54.8 | 508 | 40.1 | 6 | 0.5 | 59 | 4.7 |

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 695 社(回答企業全体の 54.8%)、社内のみで実施が 508 社(同 40.1%)。社外のみで実施が 6 社(同 0.5%)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 2-1)を見てみよう。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・水道業がもっとも高く、94.1%が社内外の双方で研究を実施している。次いで、非鉄金属製造業(78.6%)、学術・開発研究機関(72.7%)、その他の輸送用機械器具製造業(71.4%)と続く。同じく 10 社以上の回答があった企業を対象に、社内のみで研究開発を実施する企業の割合が高い業種をみると、金属製品製造業が 72.7%で最も高く、次いで油脂・塗料製造業(65.0%)、プラスチック製品製造業(58.8%)と続く。

資本金階級に見た結果(表 2-2)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、資本金階級が大きくなるに従い高くなっている。資本金階級が1億円以上 10 億円未満の企業では 38.3%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 88.1%に達する。

本報告では、業種別集計の際、有効回答数が 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、集計結果を非公開とする。また、以下の分析では、回答企業数 1,268 社のうち研究開発不実施企業 59 社を除いた研究開発実施企業 1,209 社を分析の対象とする。

2-2. 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。その際、前述のように本調査では主要業種を単位として研究開発活動に関する事項を調査しているため、主要業種における事業活動の規模が事業活動全体の中でどの程度のウエイトを占めているのかを見ておくことにする。

(1) 全社に占める主要業種の規模

社員数に関する質問項目として、全社および主要業種の正社員数、非正社員数を設定した。このうち、正社員数に回答した企業 1,077 社を対象とした集計結果によれば、主要業種に属する従業員数が全社従業員数に占める割合は 89.4%にのぼる。

これを業種別に見た結果(表 2-3)によれば、業種によってやや開きがあることが見て取れる。回答企業が 10 社を超える業種のうち、主要業種の比率が高い業種としては、学術・開発研究機関(97.2%)、金属製品製造業(95.5%)、建設業(95.2%)等が挙げられる。一方、比率が低い業種としては、非鉄金属製造業(76.6%)、プラスチック製品製造業(82.2%)、総合化学工業(85.7%)が挙げられる。

資本金階級別にみると(表 2-4)、100 億円以上の企業における主要業種の比率がやや低くなっている。1 億円以上 10 億円未満と 10 億円以上 100 億円未満の企業における主要業種の従業員割合は共に 90%を超えているのに対し、100 億円以上の企業では、この比率は 84.8%まで下がる。

表 2-3. 業種別 全社に占める主要業種の正社員数割合

| | N | (単位:%) |
|--------------------|------|-------------------|
| | | 全社に占める主要業種の正社員数割合 |
| 農林水産業 | 5 | 89.6 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X |
| 建設業 | 70 | 95.2 |
| 食料品製造業 | 73 | 93.7 |
| 繊維工業 | 23 | 91.6 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 12 | 93.9 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 99.5 |
| 医薬品製造業 | 43 | 93.8 |
| 総合化学工業 | 60 | 85.7 |
| 油脂・塗料製造業 | 17 | 94.1 |
| その他化学工業 | 48 | 93.2 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 8 | 81.6 |
| プラスチック製品製造業 | 28 | 82.2 |
| ゴム製品製造業 | 13 | 85.7 |
| 窯業・土石製品製造業 | 39 | 86.2 |
| 鉄鋼業 | 31 | 87.7 |
| 非鉄金属製造業 | 23 | 76.6 |
| 金属製品製造業 | 37 | 95.5 |
| はん用機械器具製造業 | 25 | 91.2 |
| 生産用機械器具製造業 | 70 | 86.6 |
| 業務用機械器具製造業 | 32 | 89.4 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 39 | 88.9 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 21 | 93.4 |
| その他の電気機械器具製造業 | 52 | 87.4 |
| 情報通信機械器具製造業 | 42 | 87.9 |
| 自動車・同付属品製造業 | 43 | 86.5 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 12 | 91.2 |
| その他の製造業 | 53 | 86.6 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 13 | 94.8 |
| 通信業 | 3 | X |
| 放送業 | 2 | X |
| 情報サービス業 | 43 | 92.5 |
| インターネット付随・その他情報通信業 | 1 | X |
| 運輸業・郵便業 | 7 | 80.1 |
| 卸売業・小売業 | 27 | 86.9 |
| 学術・開発研究機関 | 21 | 97.2 |
| 専門サービス業 | 9 | 92.0 |
| 技術サービス業 | 15 | 89.3 |
| その他のサービス業 | 5 | 66.7 |
| その他の業種 | 6 | 70.2 |
| 合計 | 1077 | 89.4 |

表 2-4. 資本金階級別 全社に占める主要業種の正社員数割合

| | (単位:%) | |
|---------------|--------|-----------------------|
| | N | 全社に占める主要業種 の正社員数割合 |
| 1億円以上10億円未満 | 481 | 90.6 |
| 10億円以上100億円未満 | 401 | 90.2 |
| 100億円以上 | 195 | 84.8 |
| 合計 | 1077 | 89.4 |

(2) 正社員数・非正社員数の比率

近年、従業員に占める非正社員の割合が高くなっている。2009 年度調査に引き続き、2010 年度の本調査では、従業員数で見た企業規模をより正確に把握することを目的として、正社員数と共に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 991 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 社平均で 1,222.3 人であるのに対し、非正社員は 240.6 人となり、社員総数の 83.6%が正社員となっている。これを主要業種で見ると、正社員は 1,033.1 人、非正社員は 183.8 人で、社員総数に占める正社員の割合は 84.9%となり、正社員と非正社員の割合は全社か主要業種かに関わらず、ほぼ同じになっている。

表 2-5. 業種別正社員・非正社員数(平均値)

| | N | 全社 | | | 主要業種 | | |
|--------------------|-----|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| | | 正社員数 (A) | 非正社員数 (B) | A/A+B (%) | 正社員数 (A) | 非正社員数 (B) | A/A+B (%) |
| 農林水産業 | 5 | 398.2 | 479.6 | 45.4 | 392.4 | 472.4 | 45.4 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | X | | | X |
| 建設業 | 63 | 1,455.1 | 139.7 | 91.2 | 1,413.6 | 126.5 | 91.8 |
| 食料品製造業 | 70 | 1,378.1 | 870.5 | 61.3 | 952.1 | 556.2 | 63.1 |
| 繊維工業 | 21 | 1,386.3 | 250.7 | 84.7 | 1,325.0 | 171.3 | 88.5 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 11 | 912.4 | 192.6 | 82.6 | 884.4 | 185.2 | 82.7 |
| 印刷・同関連業 | 3 | X | X | X | | | X |
| 医薬品製造業 | 39 | 817.9 | 116.8 | 87.5 | 777.9 | 84.6 | 90.2 |
| 総合化学工業 | 53 | 606.2 | 94.8 | 86.5 | 437.8 | 69.5 | 86.3 |
| 油脂・塗料製造業 | 17 | 632.6 | 41.1 | 93.9 | 617.4 | 40.8 | 93.8 |
| その他化学工業 | 47 | 973.0 | 333.1 | 74.5 | 867.6 | 294.5 | 74.7 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 7 | 995.1 | 48.6 | 95.3 | 611.3 | 30.6 | 95.2 |
| プラスチック製品製造業 | 28 | 654.8 | 210.2 | 75.7 | 507.6 | 178.2 | 74.0 |
| ゴム製品製造業 | 12 | 1,111.1 | 277.9 | 80.0 | 881.1 | 223.7 | 79.8 |
| 窯業・土石製品製造業 | 39 | 367.4 | 80.0 | 82.1 | 279.2 | 59.7 | 82.4 |
| 鉄鋼業 | 29 | 1,458.6 | 142.9 | 91.1 | 1,354.8 | 78.1 | 94.5 |
| 非鉄金属製造業 | 22 | 3,187.9 | 575.6 | 84.7 | 711.1 | 112.5 | 86.3 |
| 金属製品製造業 | 36 | 513.6 | 82.9 | 86.1 | 501.9 | 75.1 | 87.0 |
| はん用機械器具製造業 | 23 | 806.6 | 136.8 | 85.5 | 590.1 | 105.0 | 84.9 |
| 生産用機械器具製造業 | 64 | 598.4 | 73.6 | 89.0 | 501.5 | 62.2 | 89.0 |
| 業務用機械器具製造業 | 30 | 2,025.4 | 361.3 | 84.9 | 1,904.0 | 346.1 | 84.6 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 36 | 1,286.5 | 158.5 | 89.0 | 1,242.0 | 154.2 | 89.0 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 16 | 293.8 | 45.9 | 86.5 | 266.1 | 35.6 | 88.2 |
| その他の電気機械器具製造業 | 49 | 1,646.2 | 284.6 | 85.3 | 1,392.2 | 196.4 | 87.6 |
| 情報通信機械器具製造業 | 38 | 729.1 | 121.1 | 85.8 | 641.9 | 110.1 | 85.4 |
| 自動車・同付属品製造業 | 38 | 3,341.2 | 444.6 | 88.3 | 2,880.1 | 376.4 | 88.4 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 11 | 1,833.8 | 165.5 | 91.7 | 1,596.2 | 144.2 | 91.7 |
| その他の製造業 | 46 | 925.5 | 301.7 | 75.4 | 850.6 | 288.8 | 74.7 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 10 | 3,771.6 | 154.1 | 96.1 | 3,733.0 | 148.3 | 96.2 |
| 通信業 | 3 | X | X | X | | | X |
| 放送業 | 1 | X | X | X | | | X |
| 情報サービス業 | 38 | 841.8 | 113.3 | 88.1 | 789.6 | 109.0 | 87.9 |
| インターネット付随・その他情報通信業 | 1 | X | X | X | | | X |
| 運輸業・郵便業 | 6 | 15,926.8 | 713.7 | 95.7 | 15,471.5 | 644.3 | 96.0 |
| 卸売業・小売業 | 25 | 407.4 | 71.9 | 85.0 | 365.8 | 55.3 | 86.9 |
| 学術・開発研究機関 | 21 | 167.1 | 30.5 | 84.6 | 150.8 | 24.5 | 86.0 |
| 専門サービス業 | 9 | 29.4 | 7.0 | 80.8 | 26.4 | 5.6 | 82.6 |
| 技術サービス業 | 14 | 766.1 | 202.2 | 79.1 | 662.2 | 180.4 | 78.6 |
| その他のサービス業 | 4 | 561.0 | 18.8 | 96.8 | 308.5 | 13.3 | 95.9 |
| その他の業種 | 4 | 295.3 | 1.5 | 99.5 | 127.3 | 0.5 | 99.6 |
| 合計 | 991 | 1,222.3 | 240.6 | 83.6 | 1,033.9 | 183.8 | 84.9 |

注: 社員数に関する質問全てに回答した企業を集計対象とした

これを業種別に見たのが表 2-5 である。10 社以上の回答がある業種を対象に正社員比率の高さをみると、電気・ガス・熱供給・水道業(96.1%)、油脂・塗料製造業(93.9%)、その他の輸送用機械器具製造業(91.7%)などが挙げられる。正社員比率が低い業種としては、食料品製造業(61.3%)、その他の製造業(75.4%)などが挙げられる。全社と主要業種の正社員割合にはそれほど大きな差は見られない。

表 2-6 は、これを資本金階級別に見たものである。全社・主要業種とも、資本金階級が大きい企業の方が、正社員の割合が高くなっている。全社の正社員割合を見ると、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 84.5%と、最大で 6.8%の違いが見られる。

前年度(平成 21 年度)調査において尋ねた同項目の結果(N=1,017)では、全社の正社員数および非正社員数の平均は 1,256 人と 237 人、主要業種の正社員数と非正社員数は 1,035 人、192 人、正社

員の割合は全社・主要業種ともに 84% となっており、顕著な変化は見られない。

表 2-6. 資本金階級別 正社員・非正社員数(平均値)

| | N | 全社 | | | 主要業種 | | |
|---------------|-----|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| | | 正社員数 (A) | 非正社員数 (B) | A/A+B (%) | 正社員数 (A) | 非正社員数 (B) | A/A+B (%) |
| 1億円以上10億円未満 | 468 | 258.5 | 74.1 | 77.7 | 231.2 | 65.5 | 77.9 |
| 10億円以上100億円未満 | 366 | 675.9 | 135.2 | 83.3 | 597.7 | 116.9 | 83.6 |
| 100億円以上 | 157 | 5,369.1 | 982.6 | 84.5 | 4,443.6 | 692.2 | 86.5 |
| 合計 | 991 | 1,222.3 | 240.6 | 83.6 | 1,033.9 | 183.8 | 84.9 |

注: 社員数に関する質問全てに回答した企業を集計対象とした

2-3. 企業グループへの所属状況

回答企業に親会社が存在する場合、その研究開発にかかる経営判断は、当該親会社の支配下におかれている可能性がある。また、回答企業が子会社を有する場合、その研究開発にかかる経営判断は、当該子会社に影響を及ぼしている可能性がある。企業グループへの所属状況が、研究開発活動に与える影響を分析するため、親会社、子会社の有無について調査した。

研究開発実施企業のうち親会社があるとした企業は 38.2%、子会社があるとした企業は 72.3%であった。表 2-7 は、これを業種別にみたものである。

親会社があるとする回答割合は、学術・開発研究機関が 66.7%で最も高く、次いでその他のサービス業が 60.0%、情報サービス業が 58.7%などとなっている。他方、印刷・同関連業における全ての回答企業は、親会社なしとしている。

子会社があるとする回答割合は、印刷・同関連業が 100%であるほか、鉄鋼業、電気・ガス・熱供給・水道業、その他の輸送用機械器具製造業で 90%を超えている。子会社のある企業の割合は、多くの業種で7割~8割台の水準にあるが、その他のサービス業は40.0%、専門サービス業では22.2%、学術研究機関では4.8%となっている。

表 2-8 は、これを資本金階級別にみたものである。親会社があるとする回答割合は、1 億円以上 10 億円未満と 10 億円以上 100 億円未満の階級では 4 割前後となっているが、100 億円以上の大規模企業では 2 割強となっている。

子会社があるとする回答割合は、1 億円以上 10 億円未満の階級では 5 割弱に止まっているが、10 億円以上 100 億円未満の階級では 84.4%、100 億円以上の階級では 97.1%に達している。

なお、回答企業のうち親会社、子会社ともない単独企業は 169 社あり、これは親会社の有無と子会社の有無の両方に有効回答を提供した企業 1,108 社の 15.2%に当たる。

表 2-7. 業種別親会社・子会社の有無

| | 親会社の有無(%) | | | | 子会社の有無(%) | | | |
|--------------------|-----------|------|-------|-------|-----------|-------|------|-------|
| | N | 有 | 無 | 合計 | N | 有 | 無 | 合計 |
| 農林水産業 | 5 | 20.0 | 80.0 | 100.0 | 5 | 80.0 | 20.0 | 100.0 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | X | 2 | X | X | X |
| 建設業 | 72 | 37.5 | 62.5 | 100.0 | 71 | 88.7 | 11.3 | 100.0 |
| 食料品製造業 | 79 | 29.1 | 70.9 | 100.0 | 82 | 78.0 | 22.0 | 100.0 |
| 繊維工業 | 26 | 34.6 | 65.4 | 100.0 | 25 | 88.0 | 12.0 | 100.0 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 12 | 41.7 | 58.3 | 100.0 | 12 | 75.0 | 25.0 | 100.0 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 0.0 | 100.0 | 100.0 | 4 | 100.0 | 0.0 | 100.0 |
| 医薬品製造業 | 42 | 42.9 | 57.1 | 100.0 | 44 | 65.9 | 34.1 | 100.0 |
| 総合化学工業 | 69 | 42.0 | 58.0 | 100.0 | 65 | 69.2 | 30.8 | 100.0 |
| 油脂・塗料製造業 | 19 | 21.1 | 78.9 | 100.0 | 19 | 63.2 | 36.8 | 100.0 |
| その他化学工業 | 52 | 42.3 | 57.7 | 100.0 | 47 | 66.0 | 34.0 | 100.0 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 9 | 33.3 | 66.7 | 100.0 | 8 | 75.0 | 25.0 | 100.0 |
| プラスチック製品製造業 | 32 | 25.0 | 75.0 | 100.0 | 31 | 83.9 | 16.1 | 100.0 |
| ゴム製品製造業 | 14 | 7.1 | 92.9 | 100.0 | 14 | 71.4 | 28.6 | 100.0 |
| 窯業・土石製品製造業 | 42 | 38.1 | 61.9 | 100.0 | 42 | 76.2 | 23.8 | 100.0 |
| 鉄鋼業 | 35 | 45.7 | 54.3 | 100.0 | 33 | 93.9 | 6.1 | 100.0 |
| 非鉄金属製造業 | 26 | 53.8 | 46.2 | 100.0 | 27 | 77.8 | 22.2 | 100.0 |
| 金属製品製造業 | 40 | 32.5 | 67.5 | 100.0 | 44 | 68.2 | 31.8 | 100.0 |
| はん用機械器具製造業 | 27 | 37.0 | 63.0 | 100.0 | 26 | 65.4 | 34.6 | 100.0 |
| 生産用機械器具製造業 | 75 | 26.7 | 73.3 | 100.0 | 78 | 75.6 | 24.4 | 100.0 |
| 業務用機械器具製造業 | 31 | 25.8 | 74.2 | 100.0 | 30 | 76.7 | 23.3 | 100.0 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 42 | 50.0 | 50.0 | 100.0 | 40 | 57.5 | 42.5 | 100.0 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 22 | 36.4 | 63.6 | 100.0 | 22 | 54.5 | 45.5 | 100.0 |
| その他の電気機械器具製造業 | 57 | 47.4 | 52.6 | 100.0 | 56 | 76.8 | 23.2 | 100.0 |
| 情報通信機械器具製造業 | 46 | 52.2 | 47.8 | 100.0 | 45 | 64.4 | 35.6 | 100.0 |
| 自動車・同付属品製造業 | 47 | 42.6 | 57.4 | 100.0 | 46 | 82.6 | 17.4 | 100.0 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 13 | 38.5 | 61.5 | 100.0 | 12 | 91.7 | 8.3 | 100.0 |
| その他の製造業 | 53 | 34.0 | 66.0 | 100.0 | 54 | 70.4 | 29.6 | 100.0 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 16 | 12.5 | 87.5 | 100.0 | 16 | 93.8 | 6.3 | 100.0 |
| 通信業 | 6 | 50.0 | 50.0 | 100.0 | 6 | 50.0 | 50.0 | 100.0 |
| 放送業 | 2 | X | X | X | 2 | X | X | X |
| 情報サービス業 | 46 | 58.7 | 41.3 | 100.0 | 45 | 62.2 | 37.8 | 100.0 |
| インターネット付随・その他情報通信業 | 1 | X | X | X | 1 | X | X | X |
| 運輸業・郵便業 | 8 | 12.5 | 87.5 | 100.0 | 8 | 87.5 | 12.5 | 100.0 |
| 卸売業・小売業 | 29 | 31.0 | 69.0 | 100.0 | 29 | 69.0 | 31.0 | 100.0 |
| 学術・開発研究機関 | 21 | 66.7 | 33.3 | 100.0 | 21 | 4.8 | 95.2 | 100.0 |
| 専門サービス業 | 9 | 33.3 | 66.7 | 100.0 | 9 | 22.2 | 77.8 | 100.0 |
| 技術サービス業 | 15 | 53.3 | 46.7 | 100.0 | 17 | 70.6 | 29.4 | 100.0 |
| その他のサービス業 | 5 | 60.0 | 40.0 | 100.0 | 5 | 40.0 | 60.0 | 100.0 |
| その他の業種 | 7 | 0.0 | 100.0 | 100.0 | 7 | 71.4 | 28.6 | 100.0 |
| 合計 | 1158 | 38.2 | 61.8 | 100.0 | 1150 | 72.3 | 27.7 | 100.0 |

表 2-8. 資本金階級別親会社・子会社の有無

| | 親会社の有無(%) | | | | 子会社の有無(%) | | | |
|---------------|-----------|------|------|-------|-----------|------|------|-------|
| | N | 有 | 無 | 合計 | N | 有 | 無 | 合計 |
| 1億円以上10億円未満 | 502 | 41.6 | 58.4 | 100.0 | 487 | 49.3 | 50.7 | 100.0 |
| 10億円以上100億円未満 | 417 | 42.2 | 57.8 | 100.0 | 418 | 84.4 | 15.6 | 100.0 |
| 100億円以上 | 239 | 23.8 | 76.2 | 100.0 | 245 | 97.1 | 2.9 | 100.0 |
| 合計 | 1158 | 38.2 | 61.8 | 100.0 | 1150 | 72.3 | 27.7 | 100.0 |

2-4. 研究開発実施企業におけるガバナンス特性

企業の研究開発活動への投資やそこでの意思決定は、株主構成や株主と経営者との関係など企業のガバナンス(経営統治)体制の影響を受けると考えられる。今年度の調査では、このような企業ガバナンスのあり方が研究開発活動に与える影響を捕捉するために、所有と経営の分離や一体化に関する質問を設けた。具体的には、所有と経営が一体化していることの多い同族企業に関する質問項目を設定した。

表 2-9. 業種別 経営者及び株主の構成

| | (単位:%) | | | | | |
|--------------------|------------------------|------|--------------------------|------|----------------------|------|
| | A:創業者等が社長・ 会長職にある割合 | | B:創業者等が取締役の 過半数を占める割合 | | C:10大株主における 持ち株比率 | |
| | N | 該当割合 | N | 該当割合 | N | 割合 |
| 農林水産業 | 5 | 60.0 | 5 | 0.0 | 5 | 37.0 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | 2 | X | 2 | X |
| 建設業 | 75 | 21.3 | 75 | 1.3 | 75 | 13.8 |
| 食料品製造業 | 81 | 53.1 | 79 | 5.1 | 76 | 22.0 |
| 繊維工業 | 27 | 29.6 | 26 | 0.0 | 25 | 12.6 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 12 | 25.0 | 12 | 8.3 | 11 | 13.2 |
| 印刷・同関連業 | 3 | X | 4 | 25.0 | 4 | 12.5 |
| 医薬品製造業 | 46 | 45.7 | 46 | 4.3 | 43 | 25.8 |
| 総合化学工業 | 69 | 21.7 | 69 | 4.3 | 66 | 15.5 |
| 油脂・塗料製造業 | 20 | 35.0 | 20 | 10.0 | 20 | 16.3 |
| その他化学工業 | 51 | 43.1 | 51 | 3.9 | 48 | 22.0 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 9 | 33.3 | 9 | 11.1 | 9 | 21.7 |
| プラスチック製品製造業 | 32 | 40.6 | 32 | 0.0 | 32 | 23.9 |
| ゴム製品製造業 | 14 | 64.3 | 14 | 14.3 | 14 | 27.1 |
| 窯業・土石製品製造業 | 45 | 48.9 | 43 | 4.7 | 43 | 28.1 |
| 鉄鋼業 | 36 | 16.7 | 36 | 5.6 | 36 | 10.4 |
| 非鉄金属製造業 | 26 | 19.2 | 25 | 4.0 | 26 | 16.3 |
| 金属製品製造業 | 43 | 44.2 | 44 | 15.9 | 42 | 28.0 |
| はん用機械器具製造業 | 28 | 53.6 | 28 | 7.1 | 24 | 23.5 |
| 生産用機械器具製造業 | 80 | 52.5 | 81 | 11.1 | 79 | 28.2 |
| 業務用機械器具製造業 | 32 | 46.9 | 32 | 0.0 | 31 | 25.2 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 43 | 41.9 | 43 | 7.0 | 41 | 19.3 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 22 | 31.8 | 22 | 9.1 | 21 | 16.0 |
| その他の電気機械器具製造業 | 57 | 29.8 | 57 | 7.0 | 55 | 16.0 |
| 情報通信機械器具製造業 | 48 | 31.3 | 48 | 4.2 | 48 | 19.5 |
| 自動車・同付属品製造業 | 48 | 27.1 | 48 | 2.1 | 46 | 24.6 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 13 | 23.1 | 13 | 0.0 | 13 | 24.2 |
| その他の製造業 | 56 | 55.4 | 56 | 8.9 | 52 | 29.7 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 16 | 0.0 | 16 | 0.0 | 16 | 0.0 |
| 通信業 | 5 | 0.0 | 5 | 0.0 | 4 | 0.0 |
| 放送業 | 2 | X | 2 | X | 2 | X |
| 情報サービス業 | 46 | 39.1 | 45 | 0.0 | 44 | 21.9 |
| インターネット付随・その他情報通信業 | 1 | X | 1 | X | 1 | X |
| 運輸業・郵便業 | 8 | 12.5 | 8 | 0.0 | 8 | 10.0 |
| 卸売業・小売業 | 30 | 66.7 | 28 | 14.3 | 29 | 41.0 |
| 学術・開発研究機関 | 21 | 28.6 | 21 | 0.0 | 20 | 14.8 |
| 専門サービス業 | 9 | 33.3 | 9 | 0.0 | 9 | 24.4 |
| 技術サービス業 | 17 | 11.8 | 17 | 0.0 | 15 | 9.0 |
| その他のサービス業 | 5 | 20.0 | 5 | 0.0 | 5 | 5.0 |
| その他の業種 | 7 | 71.4 | 7 | 0.0 | 7 | 25.0 |
| 合計 | 1190 | 37.6 | 1184 | 5.3 | 1147 | 21.0 |

注1:A,Bは、該当すると回答した企業の割合を示す

注2:Cは、回答結果を各カテゴリーの中央値に置き換えて計算した平均値を示す

結果によれば、社長・会長の少なくとも一方が、創業者、創業者の配偶者・子孫、親族のいずれかに該当すると回答した企業は 37.6%であった。また、会長・社長を含む取締役の半数以上が、創業者の配偶者・子孫・親族で占められている企業は、5.3%であった。また、10大株主のうち、創業者やその配偶者、子孫・親族及び、彼らが実質的に支配する法人等の合計持ち株比率¹は、平均して 21.0%であった。

これを業種別にみたのが表 2-9 である。結果によれば、会長・社長に創業者の関係者が就任している企業の割合は、業種によって差が見られる。同族社長・会長の割合が高い業種としては、その他の業種(71.4%)、卸売業・小売業(66.7%)、ゴム製品製造業(64.3%)等となっている。また、同族の社長・会長の割合が低い業種としては、電気・ガス・熱供給・水道業や通信業が共に 0%であるのを筆頭に、技術サービス業(11.8%)、運輸業・郵便業(12.5%)等の業種で低い割合となっている。取締役の半数以上が創業者等で占められている企業の割合が高い業種を見ると、印刷業(25.0%)、金属製品製造業(15.9%)等が挙げられる。

持ち株比率の割合が高い業種として卸売・小売業(41.0%)、農林水業種(37.0%)、その他の製造業(29.7%)、窯業・土石製品製造業(28.1%)等が挙げられる。

表 2-10. 資本金階級別 経営者及び株主の構成

(単位:%)

| | A:創業者等が社長・ 会長職にある割合 | | B:創業者等が取締役の 過半数を占める割合 | | C:10大株主における 持ち株比率 | |
|---------------|------------------------|------|--------------------------|------|----------------------|------|
| | N | 該当割合 | N | 該当割合 | N | 割合 |
| 1億円以上10億円未満 | 509 | 49.5 | 507 | 10.8 | 501 | 33.2 |
| 10億円以上100億円未満 | 434 | 35.3 | 431 | 1.6 | 414 | 15.5 |
| 100億円以上 | 247 | 17.4 | 246 | 0.4 | 232 | 4.2 |
| 合計 | 1190 | 37.6 | 1184 | 5.3 | 1147 | 21.0 |

注1:A,Bは、該当すると回答した企業の割合を示す

注2:Cは、回答結果を各カテゴリーの中央値に置き換えて計算した平均値を示す

¹ 回答結果を各カテゴリーの中央値に置き換えて計算した平均値。

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、主要業種における社内研究開発費、および外部支出研究開発費である。社内研究開発費については、人件費および外部からの受入研究開発費についてもあわせて取得した。これらの定義は、総務省「科学技術研究調査」における研究開発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）、消耗品費など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、社内研究開発費と呼んでいるが、定義は同等である。

(1) 社内研究開発費と外部支出研究開発費

まず、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。社内で研究開発を実施すると回答した企業は、表2-1の「社内外で研究開発を実施する」と回答した企業695社と、「社内のみで研究開発を実施する」と回答した企業508社をあわせた1,203社になる。このうち、社内研究開発費に回答した企業は1,154社となる。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社あたり45億370万円であった。社外と研究開発を実施する企業は表2-1の「社内外で実施」と回答した企業695社と「社外のみで実施する」と回答した6社をあわせた701社になる。「社内のみで実施する」と回答した企業508社の社外研究開発費を0として平均値を算出すると4億7,120万円(N=1,143)となる(表3-1)。社内研究開発費と外部支出研究開発費を合わせた研究開発支出総額は、1社平均で49億7,490万円であった。

表3-1は、業種別の集計結果である。1社平均の社内研究開発費が最も大きい業種は通信業で、これに次いで自動車・同付属品製造業、電気・ガス・熱供給・水道業の平均値が大きくなっている。外部

支出研究開発費は、通信業、自動車・同付属品製造業、電気・ガス・熱供給・水道業の値が大きくなっている。

表 3-1. 業種別 主要業種の 1 社当たり研究開発費(平均値)

(単位:100万円)

| | 社内研究開発費 | | | 外部支出研究開発費 | | |
|--------------------|---------|---------|--------|-----------|---------|--------|
| | N | 平均値 | 中央値 | N | 平均値 | 中央値 |
| 農林水産業 | 5 | 299.2 | 170.0 | 5 | 19.2 | 8.0 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | 2 | X | X |
| 建設業 | 74 | 537.1 | 160.0 | 74 | 13.2 | 1.0 |
| 食料品製造業 | 77 | 998.5 | 230.0 | 78 | 18.4 | 0.0 |
| 繊維工業 | 25 | 3069.6 | 132.0 | 25 | 92.3 | 0.5 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 11 | 932.7 | 199.0 | 11 | 30.4 | 0.1 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 2842.8 | 1038.5 | 4 | 29.2 | 1.3 |
| 医薬品製造業 | 47 | 8653.4 | 758.0 | 45 | 1152.6 | 58.2 |
| 総合化学工業 | 69 | 2458.7 | 430.0 | 66 | 39.7 | 0.3 |
| 油脂・塗料製造業 | 19 | 3490.7 | 216.0 | 20 | 437.8 | 0.0 |
| その他化学工業 | 51 | 1033.1 | 370.0 | 51 | 69.3 | 1.0 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 9 | 2202.9 | 417.0 | 9 | 71.0 | 30.4 |
| プラスチック製品製造業 | 30 | 1001.3 | 138.0 | 32 | 94.0 | 0.0 |
| ゴム製品製造業 | 14 | 2105.5 | 122.0 | 14 | 10.8 | 0.0 |
| 窯業・土石製品製造業 | 43 | 689.8 | 123.0 | 43 | 8.4 | 0.0 |
| 鉄鋼業 | 37 | 4667.9 | 200.0 | 35 | 83.7 | 3.0 |
| 非鉄金属製造業 | 25 | 1308.2 | 347.0 | 25 | 147.2 | 20.0 |
| 金属製品製造業 | 41 | 522.4 | 111.0 | 44 | 9.6 | 0.0 |
| はん用機械器具製造業 | 26 | 5167.9 | 284.5 | 26 | 23.9 | 0.0 |
| 生産用機械器具製造業 | 78 | 2680.2 | 242.5 | 78 | 109.2 | 0.0 |
| 業務用機械器具製造業 | 31 | 13825.4 | 473.0 | 26 | 562.4 | 1.5 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 41 | 5147.2 | 317.0 | 40 | 361.5 | 0.0 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 21 | 1795.4 | 293.0 | 19 | 97.7 | 3.0 |
| その他の電気機械器具製造業 | 55 | 7835.8 | 337.0 | 58 | 42.1 | 0.1 |
| 情報通信機械器具製造業 | 43 | 8493.2 | 780.0 | 42 | 194.1 | 2.8 |
| 自動車・同付属品製造業 | 47 | 26160.0 | 870.0 | 47 | 5379.8 | 0.2 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 13 | 3150.1 | 500.0 | 11 | 96.6 | 1.6 |
| その他の製造業 | 56 | 2692.3 | 170.0 | 55 | 56.5 | 0.5 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 16 | 20308.1 | 3370.5 | 14 | 5041.4 | 1930.7 |
| 通信業 | 5 | 33879.2 | 6745.0 | 5 | 11161.8 | 25.6 |
| 放送業 | 2 | X | X | 2 | X | X |
| 情報サービス業 | 45 | 988.6 | 80.0 | 44 | 74.5 | 0.0 |
| インターネット付随・その他情報通信業 | 1 | X | X | 1 | X | X |
| 運輸業・郵便業 | 8 | 3220.8 | 206.0 | 8 | 1784.5 | 72.5 |
| 卸売業・小売業 | 26 | 169.6 | 50.5 | 27 | 20.3 | 0.0 |
| 学術・開発研究機関 | 22 | 5759.2 | 1641.5 | 21 | 112.0 | 5.5 |
| 専門サービス業 | 8 | 107.1 | 37.5 | 9 | 9.1 | 0.0 |
| 技術サービス業 | 16 | 442.0 | 69.5 | 16 | 8.4 | 0.0 |
| その他のサービス業 | 5 | 159.4 | 60.0 | 5 | 0.9 | 1.0 |
| その他の業種 | 6 | 859.0 | 222.5 | 6 | 95.6 | 36.6 |
| 合計 | 1154 | 4503.7 | 244.5 | 1143 | 471.2 | 0.4 |

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 社平均値は、1 億円以上 10 億円未満階級で 4 億 4,870 万円、10 億円以上 100 億円未満階級で 12 億 9,170 万円、100 億円以上階級で 192 億 3,260 万円となっている。

表 3-2. 資本金階級別主要業種の 1 社当たり研究開発費(平均値)

(単位:100万円)

| | 社内研究開発費 | | | 外部支出研究開発費 | | |
|---------------|---------|---------|--------|-----------|--------|------|
| | N | 平均値 | 中央値 | N | 平均値 | 中央値 |
| 1億円以上10億円未満 | 498 | 448.7 | 93.5 | 505 | 23.5 | 0.0 |
| 10億円以上100億円未満 | 426 | 1291.7 | 300.0 | 424 | 82.0 | 0.8 |
| 100億円以上 | 230 | 19232.6 | 4100.0 | 214 | 2298.9 | 43.7 |
| 合計 | 1154 | 4503.7 | 244.5 | 1143 | 471.2 | 0.4 |

回答企業の特徴を把握するため、社内研究開発費の昨年度からの変化と、同時期の科学技術研究調査における社内研究開発費の変化についてみてみよう。

昨年度(平成 21 年度)調査における社内研究開発費は 40 億 380 万円であった。上述した通り、今年度の社内研究開発費の回答結果は 45 億 370 万円であるため、この 1 年で社内研究開発費は 12.5%増加したことになる。しかし、平成 22 年度調査は 21 年度調査よりも回答企業が減少しており、回収状況の差が社内研究開発費の増減傾向に反映されている可能性がある。そこで、平成 21 年度調査と 22 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、両時点間の変化を分析した。

対象の抽出方法は以下の通りである。まず、社内研究開発費および研究開発者数について、平成 21 年度・22 年度調査の双方に回答した企業 749 社を抽出した。この企業を対象に、研究費及び研究開発者数の伸びを計算したところ、外れ値により分散が非常に大きくなっていることが明らかになった。全体の傾向をつかむため、平均値から乖離する企業を分析から除去することとした。特に、研究開発費の伸びと研究開発者の伸びの方向や大きさが大きく異なるケースを中心に外れ値を除去すべく、次の方法を採用した。まず、研究費と研究者の双方において、平成 21 年度に対する平成 22 年度の伸び率を算出し、研究者の伸び率/研究費の伸び率を計算した値の自然対数を取り、標準偏差の 2 倍以内に収まる企業を抽出した。この結果、701 社が集計対象となった。

表 3-3 に示される結果によれば、双方に回答した企業の 1 社平均の社内研究開発費は 6.6%減少している。資本金階級別に見ると、1 億円以上 10 億円未満の企業では 6.6%増加しているが、資本金 10 億円以上 100 億円未満の企業では 1.7%の減少、100 億円以上の企業では 7.8%の減少となった。

次に、科学技術研究調査について概観する。直近の平成 22 年度「科学技術研究調査」を平成 21 年度の調査結果と比較すると、全体では 3.7%の減少、1 億円以上の企業では 6.4%の増加、10 億円以上 100 億円未満の企業では 6.3%の減少、100 億円以上の企業では 9.5%の減少であった。

本調査の結果を科学技術研究調査と比較する。回答企業の社内研究開発費の変化を見ると、本調査・科学技術研究調査の双方とも、全体およびいずれの資本金階級の平均値も同様の変化傾向がある。回答企業の規模で見ると、10 億円以上 100 億円未満の企業における研究開発費はほぼ同じ規模であるが、1億円以上 10 億円未満および 100 億円以上の階級では本調査の平均値の方が高くなっている。前述のように本調査で把握している研究開発費は主要業種部分のみであるから、1 億円以上 10 億円未満階級と 100 億円以上階級における本調査の回答企業は、平均値の比較から窺える以上に研究開発支出規模の大きい企業群に偏っていると考えられる。

また、科学技術研究調査と本調査が双方ともに社内研究開発費が減少傾向にある理由については、2008年に起きた世界的な金融危機により、企業が継続的に研究開発支出を抑制したことが伺える。

表 3-3. 資本金階級別 主要業種の 1 社当たり社内研究開発費の変化(平均値)

| | N | (単位:100万円) | | |
|---------------|-----|--------------|--------------|-------|
| | | 平成22年度 調査 | 平成21年度 調査 | 伸び率 |
| 1億円以上10億円未満 | 266 | 412.3 | 386.9 | 1.066 |
| 10億円以上100億円未満 | 266 | 1077.5 | 1096.5 | 0.983 |
| 100億円以上 | 169 | 13380.3 | 14505.5 | 0.922 |
| 合計 | 701 | 3791.1 | 4059.9 | 0.934 |

(2) 社内研究開発費の内訳

社内研究開発費の内訳に関する結果を概観する。研究開発費に占める人件費の比率を、回答企業 1,006 社の人件費総額を研究開発費総額で除して(平均値 A)算出すると、44.8%となる。各企業の研究費に占める人件費比率を算出した値を基に平均値(平均値 B)を計算すると 56.8%となる。また、中央値は 57.5%となる。同様に、受入研究開発費の比率を見ると、総額でみた場合 6.7%、各企業の受入研究開発費比率を基に算出した平均値は 4.6%、中央値は 0.0%となる。以下、平均値 B により、業種別・資本金別の特徴を概観する。

表 3-4 は業種別の集計結果である。これによれば、人件費比率が最も高いのは油脂・塗料製造業の 71.6%となっている。次いで、情報サービス業(66.9%)、ゴム製品製造業(66.7%)が続く。人件費比率が低い業種としては、鉄鋼業(42.3%)、その他の業種(42.8%)、パルプ・紙・紙加工品製造業(48.4%)が挙げられる。

受入研究開発費の割合が高い業種としては、学術・開発研究機関が 65.9%と突出しており、次いで、技術サービス業(23.1%)、その他のサービス業(21.9%)等の割合が高い。一方で、ゴム製品製造業、油脂・塗料製造業や卸売業・小売業の 0.0%をはじめ、受入研究開発費の比率が低い業種が多数見受けられる。

資本金階級別に人件費比率・受入研究開発費比率を見たものが表 3-5 である。平均値 B でみると、資本金 1 億円以上 10 億円未満の企業では人件費比率は 61.0%であるが、100 億円以上の企業ではこの比率は 49.8%となり、資本金階級が大きくなるに従い、人件費の比率は下がる傾向にある。受入研究開発費の割合についても資本金 1 億円以上 10 億円未満の企業で大きい傾向が見られるが、規模による違いは顕著ではない。

表 3-4. 業種別 主要業種における人件費・受入研究開発費比率

(単位:%)

| | N | 人件費比率 | | | 受入研究費比率 | | |
|--------------------|------|-------|------|------|---------|------|------|
| | | 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 | 5 | 47.8 | 55.6 | 48.7 | 6.7 | 3.6 | 0.0 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | X | X | X | X |
| 建設業 | 69 | 50.5 | 53.0 | 53.1 | 10.4 | 4.1 | 0.0 |
| 食料品製造業 | 69 | 57.8 | 62.7 | 64.1 | 0.9 | 1.3 | 0.0 |
| 繊維工業 | 23 | 53.7 | 61.0 | 62.9 | 14.2 | 3.8 | 0.0 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 7 | 42.4 | 48.4 | 42.2 | 0.3 | 14.3 | 0.0 |
| 印刷・関連業 | 3 | X | X | X | X | X | X |
| 医薬品製造業 | 40 | 36.0 | 50.5 | 48.6 | 2.7 | 2.8 | 0.0 |
| 総合化学工業 | 60 | 42.2 | 59.9 | 61.3 | 1.3 | 1.0 | 0.0 |
| 油脂・塗料製造業 | 17 | 54.5 | 71.6 | 71.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| その他化学工業 | 46 | 52.5 | 57.4 | 56.2 | 1.4 | 1.1 | 0.0 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 9 | 47.8 | 54.1 | 52.4 | 7.1 | 16.8 | 6.0 |
| プラスチック製品製造業 | 26 | 44.0 | 52.3 | 53.3 | 0.9 | 1.8 | 0.0 |
| ゴム製品製造業 | 11 | 73.4 | 66.7 | 71.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 窯業・土石製品製造業 | 36 | 50.9 | 50.7 | 51.2 | 0.8 | 2.5 | 0.0 |
| 鉄鋼業 | 27 | 45.0 | 42.3 | 43.4 | 2.5 | 1.6 | 0.0 |
| 非鉄金属製造業 | 21 | 47.2 | 57.8 | 58.8 | 5.7 | 5.1 | 0.0 |
| 金属製品製造業 | 32 | 61.9 | 60.0 | 64.3 | 0.4 | 1.9 | 0.0 |
| はん用機械器具製造業 | 21 | 39.8 | 60.3 | 66.7 | 42.9 | 4.4 | 0.0 |
| 生産用機械器具製造業 | 72 | 39.1 | 51.8 | 50.4 | 2.8 | 2.6 | 0.0 |
| 業務用機械器具製造業 | 27 | 53.5 | 56.6 | 54.5 | 5.2 | 1.3 | 0.0 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 34 | 40.2 | 59.4 | 59.2 | 5.5 | 1.8 | 0.0 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 18 | 68.2 | 62.1 | 62.3 | 1.3 | 6.5 | 0.0 |
| その他の電気機械器具製造業 | 50 | 53.2 | 61.7 | 62.6 | 0.5 | 3.1 | 0.0 |
| 情報通信機械器具製造業 | 39 | 51.8 | 58.5 | 60.5 | 3.3 | 4.7 | 0.0 |
| 自動車・同付属品製造業 | 43 | 36.7 | 53.6 | 56.3 | 3.8 | 5.1 | 0.0 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 11 | 43.5 | 58.4 | 57.5 | 3.2 | 9.3 | 1.0 |
| その他の製造業 | 53 | 54.2 | 62.1 | 60.4 | 0.7 | 1.2 | 0.0 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 12 | 58.9 | 36.1 | 42.9 | 3.3 | 15.2 | 2.9 |
| 通信業 | 3 | X | X | X | X | X | X |
| 放送業 | 2 | X | X | X | X | X | X |
| 情報サービス業 | 40 | 72.4 | 66.9 | 68.4 | 14.9 | 9.2 | 0.0 |
| 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 | 21.7 | 50.1 | 51.3 | 0.1 | 1.1 | 0.0 |
| 卸売業・小売業 | 21 | 60.0 | 56.3 | 66.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 学術・開発研究機関 | 18 | 33.6 | 49.4 | 50.1 | 78.1 | 65.9 | 98.6 |
| 専門サービス業 | 7 | 51.8 | 58.1 | 63.6 | 53.3 | 23.1 | 0.0 |
| 技術サービス業 | 14 | 45.9 | 57.2 | 58.7 | 9.3 | 2.6 | 0.0 |
| その他のサービス業 | 5 | 67.9 | 64.3 | 71.4 | 61.7 | 21.9 | 1.7 |
| その他の業種 | 6 | 39.5 | 42.8 | 41.4 | 0.9 | 0.4 | 0.0 |
| 合計 | 1006 | 44.8 | 56.8 | 57.5 | 6.7 | 4.6 | 0.0 |

平均値Aは、各カテゴリーに該当する企業の人件費・受入研究費総額を社内研究開発費総額で除した値
 平均値Bは、各企業の人件費比率、受入研究費比率を用い、各カテゴリーに該当する企業の平均値を算出
 中央値は、各企業の人件費比率、受入研究費比率を用い、各カテゴリーに該当する企業の中央値を算出

表 3-5. 資本金階級別 主要業種における人件費・受入研究開発費比率

(単位:%)

| | N | 人件費比率 | | | 受入研究費比率 | | |
|---------------|------|-------|------|------|---------|------|-----|
| | | 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 | 454 | 42.9 | 61.0 | 64.2 | 11.1 | 5.2 | 0.0 |
| 10億円以上100億円未満 | 371 | 50.3 | 55.2 | 56.2 | 14.2 | 3.9 | 0.0 |
| 100億円以上 | 181 | 44.1 | 49.8 | 50.1 | 5.1 | 4.6 | 0.2 |
| 合計 | 1006 | 44.8 | 56.8 | 57.5 | 6.7 | 4.6 | 0.0 |

平均値Aは、各カテゴリーに該当する企業の人件費・受入研究費総額を社内研究開発費総額で除した値
 平均値Bは、各企業の人件費比率、受入研究費比率を用い、各カテゴリーに該当する企業の平均値を算出
 中央値は、各企業の人件費比率、受入研究費比率を用い、各カテゴリーに該当する企業の中央値を算出

(3) 研究開発集約度

次に、主要業種の対売上高研究開発費比率によって、研究開発集約度を見てみよう²。回答企業の中には、起業して間もないため、研究開発活動が事業の中心であり、売上が計上されていない企業が見受けられる。このため、研究開発費が売上高を超える企業を除外して研究開発集約度を算出することにする。社内研究開発費のみでみた場合、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 3.7%、各企業の対売上高研究開発費比率を平均した値(平均値 B)は 5.4%、中央値は 1.9%である。

表 3-6. 業種別 主要業種の研究開発集約度 (平均値)

| | 対売上高・社内研究開発比率 | | | | 対売上高・研究開発支出比率 | | | |
|--------------------|---------------|--------------|--------------|------|---------------|--------------|--------------|------|
| | 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 | 5 | 2.0 | 2.3 | 1.7 | 5 | 2.0 | 2.4 | 1.7 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | X | 2 | X | X | X |
| 建設業 | 74 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 72 | 0.3 | 0.3 | 0.2 |
| 食料品製造業 | 77 | 1.1 | 1.8 | 0.8 | 76 | 1.1 | 1.9 | 0.9 |
| 繊維工業 | 24 | 5.0 | 2.5 | 1.6 | 23 | 5.0 | 2.6 | 1.9 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 11 | 0.6 | 1.2 | 0.7 | 10 | 0.6 | 1.2 | 0.7 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 0.7 | 0.8 | 0.5 | 4 | 0.7 | 0.8 | 0.5 |
| 医薬品製造業 | 47 | 16.1 | 9.3 | 7.0 | 45 | 12.5 | 10.5 | 7.8 |
| 総合化学工業 | 68 | 3.6 | 3.0 | 2.8 | 63 | 3.7 | 3.0 | 2.7 |
| 油脂・塗料製造業 | 18 | 3.6 | 3.4 | 3.2 | 18 | 3.6 | 3.5 | 3.2 |
| その他化学工業 | 51 | 3.1 | 4.2 | 3.1 | 50 | 3.0 | 4.4 | 3.2 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 9 | 0.3 | 2.1 | 0.2 | 9 | 0.3 | 2.1 | 0.2 |
| プラスチック製品製造業 | 30 | 4.8 | 2.7 | 1.6 | 30 | 4.8 | 2.8 | 1.6 |
| ゴム製品製造業 | 14 | 2.5 | 2.3 | 2.1 | 14 | 2.5 | 2.4 | 2.1 |
| 窯業・土石製品製造業 | 43 | 3.8 | 2.4 | 1.5 | 42 | 3.4 | 2.4 | 1.5 |
| 鉄鋼業 | 36 | 2.3 | 3.1 | 0.7 | 35 | 2.6 | 3.3 | 0.7 |
| 非鉄金属製造業 | 24 | 1.2 | 2.6 | 1.4 | 23 | 1.2 | 2.6 | 1.3 |
| 金属製品製造業 | 41 | 1.6 | 1.9 | 1.1 | 41 | 1.6 | 1.9 | 1.1 |
| はん用機械器具製造業 | 26 | 3.8 | 2.0 | 1.3 | 24 | 2.5 | 1.9 | 1.3 |
| 生産用機械器具製造業 | 76 | 6.3 | 4.4 | 3.1 | 74 | 4.9 | 4.4 | 3.1 |
| 業務用機械器具製造業 | 30 | 9.4 | 7.1 | 6.7 | 25 | 8.9 | 7.5 | 6.9 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 40 | 8.5 | 11.4 | 2.9 | 39 | 8.5 | 11.7 | 2.7 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 21 | 7.7 | 8.3 | 8.0 | 19 | 7.8 | 8.9 | 9.1 |
| その他の電気機械器具製造業 | 54 | 9.9 | 5.3 | 3.5 | 54 | 9.9 | 5.4 | 3.5 |
| 情報通信機械器具製造業 | 43 | 5.5 | 7.5 | 5.3 | 42 | 5.6 | 8.1 | 6.0 |
| 自動車・同付属品製造業 | 47 | 5.9 | 3.2 | 2.5 | 46 | 5.2 | 3.2 | 2.5 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 13 | 3.3 | 2.1 | 1.8 | 11 | 3.3 | 2.2 | 1.7 |
| その他の製造業 | 56 | 4.5 | 4.1 | 1.8 | 55 | 4.5 | 4.2 | 1.7 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 16 | 1.9 | 1.7 | 0.4 | 14 | 2.1 | 2.3 | 0.7 |
| 通信業 | 5 | 3.0 | 11.8 | 0.8 | 4 | 0.7 | 6.6 | 2.0 |
| 放送業 | 2 | X | X | X | 2 | X | X | X |
| 情報サービス業 | 44 | 2.8 | 4.8 | 0.9 | 43 | 2.8 | 5.0 | 1.0 |
| インターネット付随・その他情報通信業 | 1 | X | X | X | 1 | X | X | X |
| 運輸業・郵便業 | 8 | 0.6 | 0.9 | 0.3 | 8 | 0.6 | 1.2 | 0.7 |
| 卸売業・小売業 | 25 | 0.2 | 1.1 | 0.7 | 23 | 0.2 | 1.1 | 0.5 |
| 学術・開発研究機関 | 20 | 83.2 | 72.7 | 90.6 | 14 | 75.0 | 66.9 | 81.7 |
| 専門サービス業 | 8 | 21.5 | 29.9 | 30.6 | 8 | 21.5 | 33.3 | 30.9 |
| 技術サービス業 | 16 | 1.1 | 6.4 | 0.8 | 15 | 1.1 | 6.8 | 1.1 |
| その他のサービス業 | 4 | 2.6 | 21.4 | 1.1 | 4 | 2.6 | 21.4 | 1.1 |
| その他の業種 | 5 | 3.5 | 13.3 | 7.7 | 5 | 3.5 | 15.1 | 10.5 |
| 合計 | 1138 | 3.7 | 5.4 | 1.9 | 1092 | 3.2 | 5.2 | 1.9 |

注1: 平均値Aは、各カテゴリーに該当する研究開発費の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: 中央値は、平均値Bの方法を用いて算出した比率の中央値

² 各企業の研究開発集約度を計算した後、平均値を算出した。

表 3-6 は、これを業種別にみたものである。平均値 B で見ると、研究開発を本業とする学術研究機関が突出して高く、売上高の 72.7%が社内研究開発費となっている。また専門サービス業(29.9%)、技術サービス業(21.4%)の比率も高くなっている。これらの業種では、研究開発費が事業活動の主要な投入要素となっているため、研究開発集約度が高くなっていると考えられる。これらの業種以外で研究開発費の比率が高い業種を見ると、通信業(11.8%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(11.4%)、医薬品製造業(9.3%)などにおいて比率が高くなっている。

表 3-7. 資本金階級別主要業種の研究開発集約度 (平均値)

| | 対売上高・社内研究開発比率 | | | | 対売上高・研究開発支出比率 | | | |
|---------------|---------------|--------------|--------------|-----|---------------|--------------|--------------|-----|
| | 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 | 495 | 3.5 | 6.6 | 2.1 | 481 | 3.3 | 6.3 | 2.1 |
| 10億円以上100億円未満 | 417 | 2.8 | 4.5 | 1.6 | 406 | 2.6 | 4.3 | 1.6 |
| 100億円以上 | 226 | 3.9 | 4.5 | 2.5 | 205 | 3.3 | 4.6 | 2.5 |
| 合計 | 1138 | 3.7 | 5.4 | 1.9 | 1092 | 3.2 | 5.2 | 1.9 |

注1:平均値Aは、各カテゴリーに該当する研究開発費の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:中央値は、平均値Bの方法を用いて算出した比率の中央値

表 3-7 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、規模ごとの平均値を算出した平均値 B で見ると、資本金 1 億円以上 10 億円未満の企業の研究開発集約度が高くなっていることが分かる。社内研究開発費比率は、資本金 1 億円以上 10 億円未満の企業で 6.6%、10 億円以上 100 億円未満と 100 億円以上の企業で 4.5%となっている。

3-2. 社内研究開発費の増減状況

本調査では、調査時点である2009年度における主要業種の社内研究開発費を、3年前(2006年度)と比べてみた増減状況について聞いている。全体の調査結果は、10%以上増加したとする企業 21.6%、5%以上 10%未満の増加が 6.3%、±5%未満の変化であったとする企業 35.1%、5%以上 10%未満の減少が 8.1%、10%以上減少したとする企業 29.0%となっている。5%以上増加した企業と5%以上減少した企業の割合を比較すると、減少した企業が 9.1%多くなっており、全体として研究開発費を減少させた企業が多いことが伺える。

表3-8は、業種別の集計結果である。これによると、10%以上増加したとする回答割合が高い業種としては、農林水産業(60.0%)、その他の輸送用機械器具製造業(53.8%)、その他の業種(50.0%)、10%以上減少したとする回答割合が高い業種としては印刷・同関連業(75.0%)、自動車・同付属品製造業(54.2%)、学術・開発研究機関(50.0%)等が挙げられる。

表 3-8. 業種別社内研究開発費の増減状況

(単位:%)

| | N | 10%以上 増加(A) | 5%以上 10%未満増加 (B) | ±5%未満 増減(C) | 5%以上 10%未満減少 (D) | 10%以上 減少(E) | (A+B)- (C+D) |
|-----------------|------|----------------|------------------------|----------------|------------------------|----------------|-----------------|
| 農林水産業 | 5 | 60.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 20.0 | 40.0 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | X | X | X | X |
| 建設業 | 74 | 18.9 | 5.4 | 33.8 | 6.8 | 35.1 | -17.6 |
| 食品製造業 | 77 | 20.8 | 5.2 | 51.9 | 3.9 | 18.2 | 3.9 |
| 繊維工業 | 26 | 19.2 | 3.8 | 30.8 | 15.4 | 30.8 | -23.1 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 11 | 27.3 | 0.0 | 45.5 | 18.2 | 9.1 | 0.0 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 0.0 | 0.0 | 25.0 | 0.0 | 75.0 | -75.0 |
| 医薬品製造業 | 46 | 30.4 | 10.9 | 32.6 | 6.5 | 19.6 | 15.2 |
| 総合化学工業 | 71 | 21.1 | 9.9 | 40.8 | 8.5 | 19.7 | 2.8 |
| 油脂・塗料製造業 | 20 | 10.0 | 10.0 | 45.0 | 20.0 | 15.0 | -15.0 |
| その他化学工業 | 51 | 17.6 | 9.8 | 35.3 | 17.6 | 19.6 | -9.8 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 9 | 11.1 | 11.1 | 55.6 | 0.0 | 22.2 | 0.0 |
| プラスチック製品製造業 | 31 | 35.5 | 9.7 | 22.6 | 6.5 | 25.8 | 12.9 |
| ゴム製品製造業 | 14 | 0.0 | 0.0 | 57.1 | 14.3 | 28.6 | -42.9 |
| 窯業・土石製品製造業 | 43 | 11.6 | 7.0 | 51.2 | 11.6 | 18.6 | -11.6 |
| 鉄鋼業 | 37 | 37.8 | 0.0 | 37.8 | 2.7 | 21.6 | 13.5 |
| 非鉄金属製造業 | 27 | 29.6 | 7.4 | 25.9 | 11.1 | 25.9 | 0.0 |
| 金属製品製造業 | 42 | 19.0 | 7.1 | 33.3 | 4.8 | 35.7 | -14.3 |
| はん用機械器具製造業 | 27 | 22.2 | 0.0 | 48.1 | 3.7 | 25.9 | -7.4 |
| 生産用機械器具製造業 | 80 | 25.0 | 6.3 | 25.0 | 8.8 | 35.0 | -12.5 |
| 業務用機械器具製造業 | 29 | 34.5 | 3.4 | 27.6 | 6.9 | 27.6 | 3.4 |
| 電子部品・デバイス・電子回路 | 42 | 14.3 | 2.4 | 38.1 | 4.8 | 40.5 | -28.6 |
| 電子応用・電気計測機器製造 | 21 | 14.3 | 9.5 | 23.8 | 4.8 | 47.6 | -28.6 |
| その他の電気機械器具製造業 | 53 | 24.5 | 13.2 | 28.3 | 15.1 | 18.9 | 3.8 |
| 情報通信機械器具製造業 | 44 | 18.2 | 6.8 | 31.8 | 4.5 | 38.6 | -18.2 |
| 自動車・同付属品製造業 | 48 | 12.5 | 2.1 | 25.0 | 6.3 | 54.2 | -45.8 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 13 | 53.8 | 15.4 | 0.0 | 15.4 | 15.4 | 38.5 |
| その他の製造業 | 56 | 14.3 | 10.7 | 32.1 | 8.9 | 33.9 | -17.9 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 16 | 0.0 | 6.3 | 68.8 | 6.3 | 18.8 | -18.8 |
| 通信業 | 6 | 0.0 | 16.7 | 66.7 | 0.0 | 16.7 | 0.0 |
| 放送業 | 2 | X | X | X | X | X | X |
| 情報サービス業 | 44 | 25.0 | 0.0 | 27.3 | 2.3 | 45.5 | -22.7 |
| インターネット付随・その他情報 | 1 | X | X | X | X | X | X |
| 運輸業・郵便業 | 8 | 37.5 | 0.0 | 25.0 | 12.5 | 25.0 | 0.0 |
| 卸売業・小売業 | 26 | 15.4 | 7.7 | 53.8 | 3.8 | 19.2 | 0.0 |
| 学術・開発研究機関 | 22 | 22.7 | 0.0 | 9.1 | 18.2 | 50.0 | -45.5 |
| 専門サービス業 | 9 | 11.1 | 0.0 | 44.4 | 0.0 | 44.4 | -33.3 |
| 技術サービス業 | 16 | 43.8 | 0.0 | 31.3 | 6.3 | 18.8 | 18.8 |
| その他のサービス業 | 5 | 20.0 | 0.0 | 60.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 |
| その他の業種 | 6 | 50.0 | 0.0 | 16.7 | 0.0 | 33.3 | 16.7 |
| 合計 | 1164 | 21.6 | 6.3 | 35.1 | 8.1 | 29.0 | -9.1 |

注:3年前(2006年)と比較した2009年時点での研究開発費の増減状況に関する回答結果を示す。

また、表3-9は資本金階級別の集計結果である。これより、いずれのカテゴリーにおいても、階級間で大きな差異は見られない。10%以上増加したとする回答割合は、資本金階級の大きい階級ほど高くなっているものの、その差は2.9%にすぎない。同様に、5%以上増加した企業の割合から5%以上減少した企業の割合を減じた値も3.1%の差にすぎない。

表 3-9. 資本金階級別社内研究開発費の増減状況

| (単位:%) | | | | | | | |
|---------------|------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|
| | N | 10%以上 増加 | 5%以上 10%未満増加 | ±5%未満 増減 | 5%以上 10%未満減少 | 10%以上 減少 | (A+B)- (C+D) |
| 1億円以上10億円未満 | 503 | 20.5 | 7.0 | 36.8 | 8.2 | 27.6 | -8.3 |
| 10億円以上100億円未満 | 426 | 22.1 | 4.9 | 35.2 | 6.6 | 31.2 | -10.8 |
| 100億円以上 | 235 | 23.4 | 7.2 | 31.1 | 10.6 | 27.7 | -7.7 |
| 合計 | 1164 | 21.6 | 6.3 | 35.1 | 8.1 | 29.0 | -9.1 |

注:3年前(2006年)と比較した2009年時点での研究開発費の増減状況に関する回答結果を示す。

表3-10は、これを社内研究開発費の規模別に示したものである。10%以上増加したとする回答割合は、社内研究開発費の規模が1億円未満の規模階級(19.6%)から100億円以上1000億円未満の規模階級(27.5%)まで単調に増加しているが、1000億円以上の階級では0.0%と減少している。逆に10%以上減少したとする回答割合は、1億円未満の規模階級(34.6%)から100億円以上1000億円未満の規模階級(26.1%)まで減少しているものの、1000億円以上の企業で増加している。

表 3-10. 社内研究開発費規模階級別・社内研究開発費の増減状況

| (単位:%) | | | | | | | |
|-----------------|------|----------------|------------------------|----------------|------------------------|----------------|-----------------|
| | N | 10%以上 増加(A) | 5%以上 10%未満増加 (B) | ±5%未満 増減(C) | 5%以上 10%未満減少 (D) | 10%以上 減少(E) | (A+B)- (C+D) |
| 1億円未満 | 347 | 19.6 | 5.2 | 36.0 | 4.6 | 34.6 | -14.4 |
| 1億円以上10億円未満 | 483 | 21.5 | 7.2 | 35.2 | 9.1 | 26.9 | -7.2 |
| 10億円以上100億円未満 | 224 | 25.0 | 4.9 | 33.5 | 10.3 | 26.3 | -6.7 |
| 100億円以上1000億円未満 | 69 | 27.5 | 10.1 | 23.2 | 13.0 | 26.1 | -1.4 |
| 1000億円以上 | 9 | 0.0 | 0.0 | 33.3 | 11.1 | 55.6 | -66.7 |
| 合計 | 1132 | 21.8 | 6.3 | 34.4 | 8.2 | 29.3 | -9.5 |

注:3年前(2006年)と比較した2009年時点での研究開発費の増減状況に関する回答結果を示す。

本調査では、社内研究開発費が5%以上増加したとする企業と5%以上減少したとする企業には、さらに増減理由について質問している。

増加理由に関する集計結果(N=321)を図3-1に示す。半数以上の企業が選択した増加理由は、「研究開発活動にかかる人件費の増加」と「特定分野の研究開発費の増額」の2項目である。「人件費の増加」の回答割合(60.4%)が最も多く、次いで、特定分野の研究開発費の増額を理由とした企業が53.9%と続いている。研究テーマを広げるのか特定分野に集約するののかという視点で見ると、分野を拡大する企業より絞り込んだテーマに研究開発費を投入する企業の割合が高いことが伺える。

他方、図3-2に示される減少理由に関する集計結果(N=427)によれば、最も回答割合が高い項目は、「売上高・利益の減少又はその見込み」(56.0%)である。費目に関する理由の中では「研究開発活動にかかる人件費の減少」(47.5%)は、「研究開発活動にかかる設備投資の減少」(32.8%)を大きく上回って

いる。研究分野に関する 2 つの理由の回答割合は「研究開発活動を実施する分野の縮小」(23.7%)、
「特定分野の研究開発費の減額」(25.1%)と大差がなく、増加理由に比べると回答傾向にばらつきがみ
られない。

図 3-1. 社内研究開発費が増加した理由(複数回答)

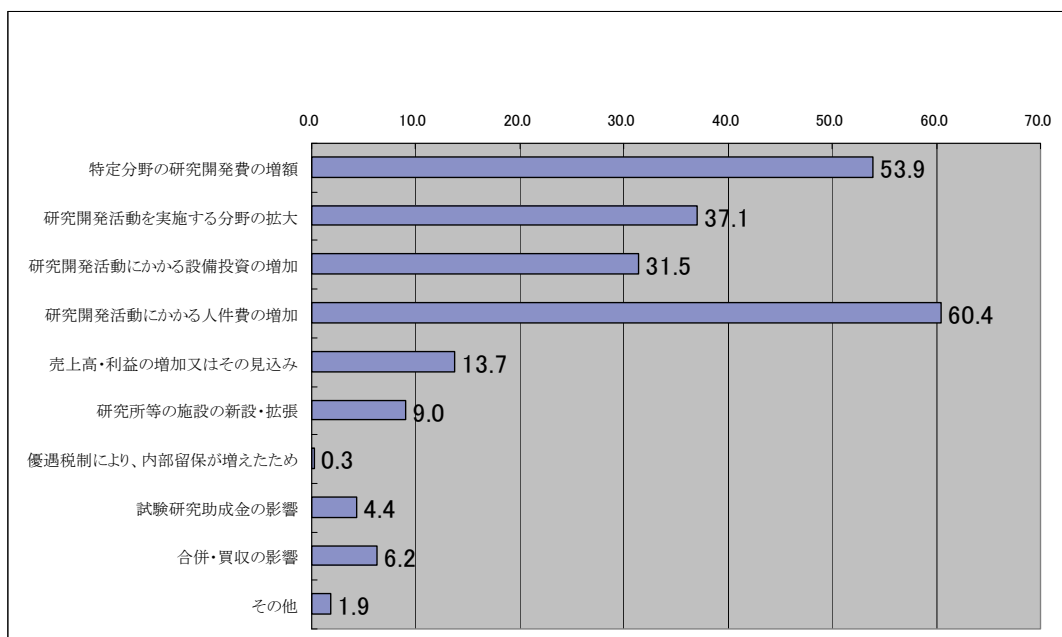
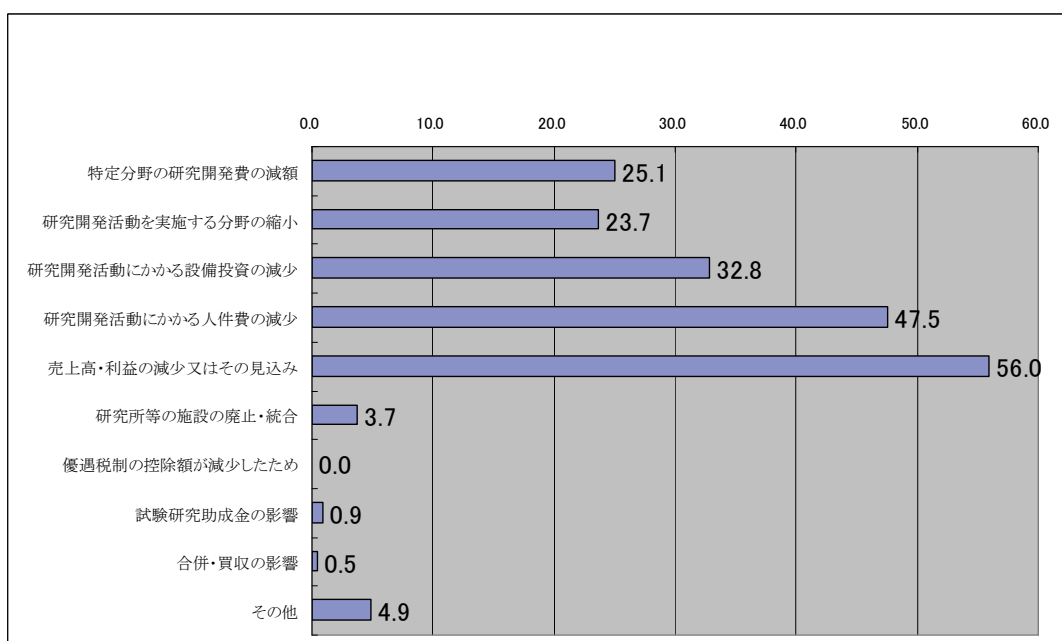


図 3-2. 社内研究開発費が減少した理由(複数回答)



このような研究開発費の増減の理由に関する調査結果からは、以下のような点が示唆されよう。

- ・ 研究開発費の増加は、研究開発分野の拡大よりもむしろ特定の既存分野での活動の強化によることが多い。
- ・ 研究開発費の増加には、人件費の増加(研究開発者を増加させること)と研究開発活動の分野や規模の強化の両面が関わるのに対して、研究開発費の減少においては、人件費の減少によって対応し、研究開発活動の分野や規模を縮小させることは少ない。
- ・ 売上・利益の増減が研究開発費の増減に与える影響は、増加させる方向にはあまり作用せず、むしろ減少させる方向に強く作用する。

3-3. 外部支出研究開発費の内訳

本節では外部支出研究開発費の内訳について概観する。

近年、企業の研究開発活動は、グローバル化およ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、科学技術研究調査によって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、組織別支出は明らかではなかった。昨年度(平成21年度)民研調査では、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計し、国内外のそれぞれについて、大学・公的研究機関、企業、その他組織に対する支出額を尋ねた。今年度調査においては、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見るため、企業への支出を親子会社への支出と親子会社以外への支出に分けて尋ねた。

外部支出研究開発費の1社平均値は4億7,120万円となった。支出額で内訳をみると、国内組織への支出が78.6%、海外の組織への支出が21.4%となっている。組織別に支出の内訳を見ると、国内大学・公的研究機関への支出は3.2%、国内親子会社への支出26.7%、国内企業(親子会社以外)への支出40.0%、国内その他機関への支出は8.7%となっている。海外の大学・公的研究機関へは、0.4%、国内企業(親子会社)への支出は16.9%、海外企業(親子会社以外)への支出は1.1%、海外その他組織への支出は3.1%であった。

これを業種別にみたものが、表3-11である。全般的な傾向としては、国内企業への支出割合が高い業種が多い。パルプ・紙・紙加工品製造業、窯業・土石製品製造業、運輸業・郵便業、その他のサービス業では国内企業への支出割合が100%となっている。また、90%を超える業種も18業種にのぼる。

組織別支出先を見ると、産業ごとに差が見られる。国内の大学・研究機関への支出割合が高い業種としてはゴム製品製造業(外部支出研究開発費の79.9%)、窯業・土石製品製造業(64.9%)、技術サービス業(63.5%)が挙げられる。企業への支出のうち、国内の親子会社への支出が多い業種としては、電子部品・デバイス・電子回路製造業(69.9%)、その他の電子機械器具製造業(63.1%)等が高くなっている。また、国内の親子会社以外への支出が多い業種としてはその他の製造業(81.6%)、専門サービス業(67.0%)等が挙げられる。

次いで、海外への支出を見てみよう。海外大学への支出は、その他化学工業(8.9%)、その他の業種(8.4%)、専門サービス業(7.6%)等の業種の割合が高かった。海外における親子会社への支出が多い

業種としては、プラスチック製品製造業(63.8%)が高く、次いで繊維工業(33.7%)が続いている。親子会社以外への企業への支出が高い業種は総合化学工業(25.7%)が突出して高く、次いでその他の化学工業(10.4%)が続いている。海外のその他研究機関への支出割合は医薬品製造業(39.2%)で高い他は、10%を超えない程度であった。

これを資本金階級別にみたものが表 3-12 である。国内・海外への支出比率は、7~8%程度の差はあるものの、資本金階級によって国内外への支出傾向に大きな変化は見られない。国内大学への支出割合は国内・海外ともに資本金階級が小さい程高くなっている。また、親子会社への支出は資本金階級が大きい程高くなっている。

表 3-11. 業種別 外部支出研究開発費の相手先別構成比

| | (単位:%) | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|--------------------|-------------------|---------------------|------------|-------|--------------------|-------------------|---------------------|------------|------|-------|
| | 国内 | | | | | 海外 | | | | | | |
| | N | 対大学・公 的研究機 関 | 対企業 (親子会 社) | 対企業 (親子会社 以外) | 対その他 組織 | 国内計 | 対大学・公 的研究機 関 | 対企業 (親子会 社) | 対企業 (親子会社 以外) | 対その他 組織 | 海外計 | 合計 |
| 農林水産業 | 3 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 0.0 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 0.0 |
| 建設業 | 45 | 22.0 | 24.0 | 41.1 | 12.7 | 99.7 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 100.0 |
| 食料品製造業 | 44 | 34.4 | 1.5 | 28.3 | 28.5 | 92.7 | 3.7 | 0.0 | 2.9 | 0.7 | 7.3 | 100.0 |
| 繊維工業 | 15 | 17.5 | 24.4 | 21.0 | 1.6 | 64.5 | 1.8 | 33.7 | 0.0 | 0.0 | 35.5 | 100.0 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 6 | 6.1 | 40.8 | 53.1 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |
| 印刷・同関連業 | 3 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 0.0 |
| 医薬品製造業 | 23 | 8.9 | 0.0 | 22.2 | 6.6 | 37.7 | 0.3 | 14.8 | 8.0 | 39.2 | 62.3 | 100.0 |
| 総合化学工業 | 36 | 25.5 | 20.3 | 11.2 | 1.1 | 58.1 | 1.7 | 5.7 | 25.7 | 8.8 | 41.9 | 100.0 |
| 油脂・塗料製造業 | 6 | 1.6 | 0.0 | 0.7 | 89.2 | 91.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.5 | 8.5 | 100.0 |
| その他化学工業 | 29 | 36.0 | 2.7 | 34.4 | 2.5 | 75.6 | 8.9 | 4.3 | 10.4 | 0.8 | 24.4 | 100.0 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 7 | 25.5 | 51.0 | 12.5 | 10.7 | 99.6 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 100.0 |
| プラスチック製品製造業 | 12 | 9.0 | 24.8 | 1.5 | 0.7 | 36.1 | 0.0 | 63.8 | 0.0 | 0.0 | 63.9 | 100.0 |
| ゴム製品製造業 | 5 | 79.9 | 0.0 | 2.1 | 12.2 | 94.2 | 5.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.8 | 100.0 |
| 窯業・土石製品製造業 | 21 | 64.9 | 23.0 | 10.8 | 1.2 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |
| 鉄鋼業 | 25 | 15.1 | 70.5 | 11.2 | 0.6 | 97.4 | 0.2 | 0.5 | 0.2 | 1.8 | 2.6 | 100.0 |
| 非鉄金属製造業 | 18 | 16.6 | 9.0 | 64.2 | 8.2 | 98.1 | 0.8 | 1.1 | 0.0 | 0.1 | 1.9 | 100.0 |
| 金属製品製造業 | 12 | 5.5 | 90.3 | 3.2 | 0.9 | 99.8 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.2 | 100.0 |
| はん用機械器具製造業 | 10 | 13.3 | 82.3 | 0.0 | 0.1 | 95.7 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 3.6 | 4.3 | 100.0 |
| 生産用機械器具製造業 | 19 | 3.3 | 53.7 | 26.1 | 0.6 | 83.7 | 0.1 | 11.6 | 4.6 | 0.0 | 16.3 | 100.0 |
| 業務用機械器具製造業 | 33 | 2.5 | 24.3 | 33.7 | 0.4 | 60.9 | 0.8 | 35.6 | 2.4 | 0.3 | 39.1 | 100.0 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 19 | 0.6 | 69.9 | 15.6 | 0.1 | 86.3 | 0.2 | 12.1 | 0.6 | 0.7 | 13.7 | 100.0 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 11 | 5.9 | 58.3 | 15.5 | 0.8 | 80.5 | 0.9 | 9.5 | 9.1 | 0.0 | 19.5 | 100.0 |
| その他の電気機械器具製造業 | 31 | 27.3 | 63.1 | 1.6 | 0.4 | 92.4 | 4.4 | 0.5 | 0.0 | 2.8 | 7.6 | 100.0 |
| 情報通信機械器具製造業 | 24 | 7.4 | 47.1 | 40.3 | 1.3 | 96.1 | 0.0 | 0.2 | 3.7 | 0.1 | 3.9 | 100.0 |
| 自動車・同付属品製造業 | 25 | 1.0 | 18.1 | 53.5 | 0.3 | 72.9 | 0.2 | 26.9 | 0.1 | 0.0 | 27.1 | 100.0 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 8 | 8.0 | 18.8 | 17.9 | 49.1 | 93.8 | 0.0 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 6.2 | 100.0 |
| その他の製造業 | 32 | 8.7 | 3.5 | 81.6 | 1.6 | 95.4 | 2.1 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 4.6 | 100.0 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 12 | 2.0 | 6.1 | 50.5 | 40.5 | 99.1 | 0.8 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.9 | 100.0 |
| 通信業 | 3 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 0.0 |
| 情報サービス業 | 18 | 13.4 | 6.3 | 56.0 | 0.0 | 75.7 | 0.0 | 24.2 | 0.1 | 0.0 | 24.3 | 100.0 |
| 運輸業・郵便業 | 8 | 1.3 | 4.6 | 45.5 | 48.6 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |
| 卸売業・小売業 | 12 | 1.5 | 9.0 | 64.2 | 0.4 | 75.1 | 1.3 | 19.7 | 3.9 | 0.0 | 24.9 | 100.0 |
| 学術・開発研究機関 | 15 | 48.1 | 1.1 | 40.9 | 4.2 | 94.3 | 2.9 | 0.0 | 2.2 | 0.6 | 5.7 | 100.0 |
| 専門サービス業 | 4 | 25.5 | 0.0 | 67.0 | 0.0 | 92.4 | 7.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.6 | 100.0 |
| 技術サービス業 | 10 | 63.5 | 0.0 | 10.0 | 25.5 | 99.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 100.0 |
| その他のサービス業 | 4 | 54.5 | 0.0 | 45.5 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |
| その他の業種 | 6 | 18.6 | 0.0 | 17.5 | 54.9 | 91.0 | 8.4 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 9.0 | 100.0 |
| 合計 | 615 | 3.2 | 26.7 | 40.0 | 8.7 | 78.6 | 0.4 | 16.9 | 1.1 | 3.1 | 21.4 | 100.0 |

表 3-12. 資本金階級別 外部支出研究開発費の相手先別構成比

| | (単位:%) | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------|--------------------|-------------------|---------------------|------------|------|--------------------|-------------------|---------------------|------------|------|-------|
| | 国内 | | | | | 海外 | | | | | | |
| | N | 対大学・公 的研究機 関 | 対企業 (親子会 社) | 対企業 (親子会社 以外) | 対その他 組織 | 国内計 | 対大学・公 的研究機 関 | 対企業 (親子会 社) | 対企業 (親子会社 以外) | 対その他 組織 | 海外計 | 合計 |
| 1億円以上10億円未満 | 202 | 31.2 | 6.0 | 34.8 | 8.6 | 80.5 | 1.4 | 11.4 | 6.6 | 0.0 | 19.5 | 100.0 |
| 10億円以上100億円未満 | 238 | 12.6 | 18.0 | 35.4 | 6.2 | 72.1 | 0.5 | 22.0 | 5.1 | 0.4 | 27.9 | 100.0 |
| 100億円以上 | 175 | 1.9 | 27.8 | 40.4 | 8.8 | 78.9 | 0.4 | 16.7 | 0.7 | 3.3 | 21.1 | 100.0 |
| 合計 | 615 | 3.2 | 26.7 | 40.0 | 8.7 | 78.6 | 0.4 | 16.9 | 1.1 | 3.1 | 21.4 | 100.0 |

3-4. 研究開発活動と成果の変化

今回の調査では、研究開発活動やその成果が、過去3年間(2007年度～2009年度)にどのように変化したのかを尋ねた。質問項目は下記の4つとし、それぞれにつき「1.かなり低下・減少した」「3.変化なし」「5.かなり向上・増加した」までの5点尺度で尋ねた。

1. 目標とする技術や製品・サービスを開発するのに要する平均費用
2. 目標とする技術や製品・サービスを開発するまでの平均期間
3. 研究開発活動から生み出された技術的成果の質に関する全体的な評価
(特許やノウハウ、論文等)
4. 研究開発活動から生み出された技術のうち、製品・サービスに実際に使用された割合

結果によれば、製品・サービスを開発するのに必要な平均費用については3.01点、平均期間は3.04点であった。また、研究開発活動の質に関する全体的な評価は3.21点、研究開発成果のうち、実際に製品・サービスに使用された割合は3.22点であった。全般的に見ると、活動にかかる費用や期間はほぼ変化がない一方で、成果については若干向上・増加の傾向が見られる。

これを業種別に見た結果(表3-13)によれば、業種ごとに異なる傾向が見られる。平均費用に関する評価が高かった業種としては、医薬品製造業(3.52)や農林水業種(3.40)、その他の電気機械器具製造業(3.25)等が挙げられる。一方、平均費用に関する評価が低かった業種としては、専門サービス業(2.67)、学術・開発研究機関(2.70)、電気・ガス・熱供給・水道業(2.71)、電子応用・電気計測機器製造業(2.71)等が挙げられる。

研究開発活動に係る平均費用では、評価が高かった業種として運輸・郵便業(3.38)、プラスチック製品製造業(3.35)等が挙げられる。一方で評価が低かった業種としては、印刷・同関連業(2.25)、通信業(2.50)などが挙げられる。

研究開発活動の質に関する全体的な評価としては、その他の業種(4.00)、印刷・同関連業(3.75)が高くなっている。一方で、質に関する評価が3.00を下回った業種はその他サービス業(2.60)だけであった。開発成果のうち、実際に製品・サービスに使用された割合はその他の業種(3.67)で最も高く、次いでその他の輸送用機械器具製造業(3.54)、学術・開発研究機関(3.45)と続いている。

これを資本金階級別に見た結果(表3-14)によれば、平均期間に関して資本金1億円以上10億円未満の企業の評価、研究開発活動の質に関する全体的な評価で資本金100億円以上の評価がいずれも若干高くなっているが、総じて資本金階級別に大きな変化は見られない。

表 3-13. 業種別 研究開発活動およびその成果の評価

(単位:%)

| | N | 製品・サービスを 開発するのに 要する平均費用 | 製品・サービスを 開発するのに 要する平均期間 | 研究開発活動 の成果の質に関 する全体的な評 価 | 研究開発活動の 成果のうち、実際 に製品・サービス に使用された割合 |
|-------------------|------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---|
| 農林水産業 | 5 | 3.40 | 3.00 | 3.20 | 3.40 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | X | X |
| 建設業 | 72 | 2.75 | 2.85 | 3.12 | 3.08 |
| 食料品製造業 | 78 | 3.10 | 2.87 | 3.13 | 3.22 |
| 繊維工業 | 26 | 3.04 | 3.19 | 3.12 | 3.15 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 11 | 3.00 | 3.09 | 3.27 | 3.18 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 3.00 | 2.25 | 3.75 | 3.25 |
| 医薬品製造業 | 44 | 3.52 | 3.18 | 3.30 | 3.18 |
| 総合化学工業 | 67 | 3.12 | 3.06 | 3.18 | 3.21 |
| 油脂・塗料製造業 | 18 | 3.06 | 3.00 | 3.17 | 3.06 |
| その他化学工業 | 49 | 3.08 | 3.16 | 3.24 | 3.12 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 9 | 3.00 | 3.00 | 3.11 | 3.11 |
| プラスチック製品製造業 | 31 | 3.16 | 3.35 | 3.19 | 3.29 |
| ゴム製品製造業 | 13 | 2.85 | 2.85 | 3.00 | 3.00 |
| 窯業・土石製品製造業 | 41 | 3.05 | 3.12 | 3.46 | 3.37 |
| 鉄鋼業 | 36 | 3.00 | 3.19 | 3.28 | 3.33 |
| 非鉄金属製造業 | 25 | 3.20 | 2.92 | 3.36 | 3.24 |
| 金属製品製造業 | 40 | 2.83 | 3.05 | 3.13 | 3.05 |
| はん用機械器具製造業 | 25 | 3.00 | 3.16 | 3.20 | 3.20 |
| 生産用機械器具製造業 | 75 | 3.04 | 3.11 | 3.29 | 3.20 |
| 業務用機械器具製造業 | 30 | 3.03 | 3.07 | 3.17 | 3.10 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 41 | 2.88 | 2.90 | 3.00 | 3.20 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 21 | 2.71 | 3.14 | 3.19 | 3.14 |
| その他の電気機械器具製造業 | 53 | 3.25 | 3.19 | 3.30 | 3.34 |
| 情報通信機械器具製造業 | 40 | 2.93 | 2.85 | 3.10 | 3.25 |
| 自動車・同付属品製造業 | 46 | 2.72 | 2.96 | 3.26 | 3.28 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 13 | 3.00 | 3.08 | 3.31 | 3.54 |
| その他の製造業 | 55 | 3.11 | 3.09 | 3.29 | 3.22 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 14 | 2.71 | 3.21 | 3.36 | 3.21 |
| 通信業 | 4 | 3.00 | 2.50 | 3.00 | 3.25 |
| 放送業 | 2 | X | X | X | X |
| 情報サービス業 | 42 | 3.02 | 2.98 | 3.19 | 3.26 |
| 運輸業・郵便業 | 8 | 3.12 | 3.38 | 3.13 | 3.25 |
| 卸売業・小売業 | 27 | 3.07 | 3.07 | 3.11 | 3.30 |
| 学術・開発研究機関 | 20 | 2.70 | 3.05 | 3.25 | 3.45 |
| 専門サービス業 | 9 | 2.67 | 2.89 | 3.33 | 3.11 |
| 技術サービス業 | 16 | 2.88 | 2.81 | 3.06 | 3.06 |
| その他のサービス業 | 5 | 2.80 | 3.00 | 2.60 | 3.00 |
| その他の業種 | 6 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 3.67 |
| 合計 | 1123 | 3.01 | 3.04 | 3.21 | 3.22 |

表 3-14. 資本金階級別 研究開発活動およびその成果の評価

(単位:%)

| | N | 製品・サービスを 開発するのに 要する平均費用 | 製品・サービスを 開発するのに 要する平均期間 | 研究開発活動 の成果の質に関 する全体的な評 価 | 研究開発活動の 成果のうち、実際 に製品・サービス に使用された割合 |
|---------------|------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---|
| 1億円以上10億円未満 | 490 | 3.02 | 3.09 | 3.21 | 3.22 |
| 10億円以上100億円未満 | 413 | 3.01 | 3.03 | 3.19 | 3.21 |
| 100億円以上 | 220 | 3.00 | 2.95 | 3.27 | 3.21 |
| 合計 | 1123 | 3.01 | 3.04 | 3.21 | 3.22 |

第4章 研究開発者の雇用状況

本章では、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について、その雇用・採用状況を把握する。また、パネルデータを用いて、研究開発者数の変化についても把握を試みる。

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。すなわち、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、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定義している。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、主要業種の研究開発者比率(主要業種の従業員数に占める研究開発者数の割合)の平均値を業種別に見てみよう(表4-1)。そこでは、主要業種の従業員数(正社員数と非正社員数の合計)の平均値も併せて示している。主要業種における正社員数、非正社員数、研究開発者数のすべてに回答した企業986社のみを集計の対象としている。なお、本章における比率の平均値については、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ものである。

平均値で見ると、主要業種において、全従業員に占める研究開発者の比率は11.4%である。サンプルが異なるため単純な比較はできないが、昨年度調査における研究開発者比率は12.1%であるから、若干の低下が見られるものの、それほど大きな変化はなかったと言える。

研究開発者の比率が高い業種としては、学術・開発研究機関(62.6%)、専門サービス業(41.4%)、電子応用・電気計測機器製造業(27.9%)が挙げられる。

表4-2は、資本金階級別に研究開発者比率の平均値を見たものである。研究開発者比率が最も高いのは資本金1億円以上10億円未満の企業で12.2%となっており、10億円以上100億円未満、100億円以上の企業ではそれぞれ、10.6%、10.9%となっている。この結果は、比較的規模の小さい企業では、研究開発者が研究開発以外の業務も兼務していることを反映している可能性がある。

表 4-1. 業種別研究開発者比率

| | N | 研究開発者 比率 (%) | 従業員数 (人) |
|---------------------|-----|--------------------|-------------|
| 農林水産業 | 5 | 7.2 | 864.8 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X |
| 建設業 | 63 | 1.6 | 1547.1 |
| 食料品製造業 | 71 | 5.2 | 1481.0 |
| 繊維工業 | 22 | 5.7 | 1474.5 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 11 | 4.0 | 1069.5 |
| 印刷・同関連業 | 3 | X | X |
| 医薬品製造業 | 41 | 13.9 | 886.6 |
| 総合化学工業 | 52 | 11.9 | 515.4 |
| 油脂・塗料製造業 | 16 | 14.6 | 697.9 |
| その他の化学工業 | 45 | 11.6 | 1217.7 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 8 | 8.7 | 836.5 |
| プラスチック製品製造業 | 27 | 6.5 | 470.4 |
| ゴム製品製造業 | 12 | 6.6 | 1104.8 |
| 窯業・土石製品製造業 | 41 | 5.7 | 355.3 |
| 鉄鋼業 | 29 | 3.5 | 1421.9 |
| 非鉄金属製造業 | 22 | 11.0 | 760.3 |
| 金属製品製造業 | 34 | 4.5 | 601.1 |
| はん用機械器具製造業 | 22 | 6.7 | 716.7 |
| 生産用機械器具製造業 | 66 | 9.4 | 571.6 |
| 業務用機械器具製造業 | 30 | 18.2 | 2250.0 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 36 | 20.1 | 1396.2 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 16 | 27.9 | 301.7 |
| その他の電気機械器具製造業 | 48 | 7.4 | 1621.7 |
| 情報通信機械器具製造業 | 38 | 24.8 | 751.9 |
| 自動車・同付属品製造業 | 37 | 10.0 | 3369.4 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 12 | 6.7 | 1683.1 |
| その他の製造業 | 46 | 8.5 | 1139.4 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 10 | 3.1 | 3881.3 |
| 通信業 | 3 | X | X |
| 放送業 | 1 | X | X |
| 情報サービス業 | 34 | 20.3 | 800.6 |
| 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 | 6 | 1.1 | 16115.8 |
| 卸売業・小売業 | 26 | 7.5 | 411.5 |
| 金融業・保険業 | 0 | - | - |
| 学術・開発研究機関 | 21 | 62.6 | 175.3 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 9 | 41.4 | 32.0 |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 13 | 9.0 | 905.5 |
| その他のサービス業 | 4 | 8.0 | 321.8 |
| その他の業種 | 3 | X | X |
| 合計 | 986 | 11.4 | 1219.2 |

注: 主要業種の正社員数、非正社員数、研究開発者数すべてに回答した企業のみを集計対象とした。

表 4-2. 資本金階級別研究開発者比率

| | N | 研究開発者 比率 | 従業員数 (人) |
|---------------|-----|-------------|-------------|
| 1億円以上10億円未満 | 462 | 12.2 | 282.0 |
| 10億円以上100億円未満 | 369 | 10.6 | 723.9 |
| 100億円以上 | 155 | 10.9 | 5191.9 |
| 合計 | 986 | 11.4 | 1219.2 |

注: 主要業種の正社員数、非正社員数、研究開発者数すべてに回答した企業のみを集計対象とした。

続いて、表4-3は、業種別に、主要業種の研究開発者、博士号取得者、外国籍研究開発者、女性研究開発者の人数の平均値及び中央値をみたものである。なお、これら4つの項目すべてに回答した企業1034社のみを集計の対象としている。

表4-3. 業種別研究開発者数、博士号取得者数、外国籍研究者数、女性研究開発者数

| | N | 研究開発者数 (人) | | 博士号取得者数 (人) | | 外国籍研究開発者 数(人) | | 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 |
| 農林水産業 | 4 | 27.0 | 27.5 | 3.3 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 6.0 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 建設業 | 70 | 23.1 | 12.0 | 4.9 | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 0.9 | 0.0 |
| 食料品製造業 | 70 | 45.4 | 18.0 | 2.9 | 1.0 | 0.2 | 0.0 | 14.2 | 6.0 |
| 繊維工業 | 23 | 88.6 | 20.0 | 5.8 | 0.0 | 9.3 | 0.0 | 15.3 | 2.0 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 11 | 36.7 | 9.0 | 2.5 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 5.5 | 1.0 |
| 印刷・同関連業 | 3 | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 医薬品製造業 | 42 | 132.2 | 46.0 | 20.7 | 4.0 | 0.5 | 0.0 | 31.6 | 14.0 |
| 総合化学工業 | 59 | 75.2 | 31.0 | 6.5 | 1.0 | 0.4 | 0.0 | 6.1 | 3.0 |
| 油脂・塗料製造業 | 17 | 164.7 | 29.0 | 11.2 | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 34.5 | 2.0 |
| その他の化学工業 | 50 | 55.6 | 22.0 | 4.9 | 1.0 | 0.3 | 0.0 | 13.2 | 4.0 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 8 | 31.6 | 22.0 | 4.5 | 1.5 | 0.1 | 0.0 | 3.4 | 2.0 |
| プラスチック製品製造業 | 26 | 49.5 | 13.0 | 1.8 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 4.4 | 1.5 |
| ゴム製品製造業 | 11 | 73.9 | 13.0 | 1.2 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 3.8 | 1.0 |
| 窯業・土石製品製造業 | 40 | 22.5 | 8.0 | 1.9 | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 2.0 | 0.0 |
| 鉄鋼業 | 33 | 67.9 | 15.0 | 13.1 | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 1.7 | 0.0 |
| 非鉄金属製造業 | 25 | 63.0 | 30.0 | 5.0 | 1.0 | 0.6 | 0.0 | 2.6 | 1.0 |
| 金属製品製造業 | 38 | 28.6 | 9.0 | 0.5 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 1.2 | 0.0 |
| はん用機械器具製造業 | 17 | 135.7 | 26.0 | 3.6 | 0.0 | 1.7 | 0.0 | 10.1 | 0.0 |
| 生産用機械器具製造業 | 72 | 71.6 | 16.5 | 1.2 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 2.3 | 0.0 |
| 業務用機械器具製造業 | 27 | 372.4 | 39.0 | 11.1 | 1.0 | 3.0 | 0.0 | 26.3 | 4.0 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 34 | 234.1 | 24.0 | 4.4 | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 14.3 | 0.0 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 19 | 217.3 | 32.0 | 2.9 | 1.0 | 0.9 | 0.0 | 9.9 | 1.0 |
| その他の電気機械器具製造業 | 50 | 174.6 | 30.0 | 3.0 | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 13.5 | 0.5 |
| 情報通信機械器具製造業 | 37 | 470.9 | 47.0 | 34.2 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 25.6 | 1.0 |
| 自動車・同付属品製造業 | 43 | 765.7 | 56.0 | 6.4 | 0.0 | 3.3 | 0.0 | 37.5 | 1.0 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 11 | 177.0 | 37.0 | 7.6 | 1.0 | 0.2 | 0.0 | 3.4 | 1.0 |
| その他の製造業 | 53 | 61.9 | 17.0 | 2.3 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 8.7 | 3.0 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 13 | 87.8 | 56.0 | 13.0 | 8.0 | 0.1 | 0.0 | 3.5 | 1.0 |
| 通信業 | 4 | 70.0 | 18.0 | 0.8 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 9.8 | 2.0 |
| 放送業 | 2 | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 情報サービス業 | 34 | 102.9 | 12.0 | 4.4 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 12.0 | 1.0 |
| インターネット付随・その他の情報通信業 | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 運輸業・郵便業 | 8 | 92.4 | 63.0 | 4.4 | 2.0 | 0.1 | 0.0 | 2.0 | 0.5 |
| 卸売業・小売業 | 24 | 18.1 | 4.0 | 0.3 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 3.5 | 0.0 |
| 金融業・保険業 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 学術・開発研究機関 | 20 | 126.1 | 22.0 | 32.8 | 3.0 | 2.4 | 0.0 | 10.7 | 2.0 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 8 | 10.9 | 11.0 | 1.9 | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 2.9 | 2.5 |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 14 | 22.4 | 7.5 | 2.8 | 3.0 | 0.1 | 0.0 | 2.3 | 0.0 |
| その他のサービス業 | 5 | 13.8 | 7.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 |
| その他の業種 | 6 | 31.3 | 6.5 | 6.3 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 14.0 | 2.5 |
| 合計 | 1034 | 130.9 | 20.0 | 6.7 | 1.0 | 1.1 | 0.0 | 11.0 | 1.0 |

注：研究開発者数、博士号取得者数、外国籍研究者数、女性研究開発者数のすべてに回答した企業のみを集計対象とした。

平均値で見ると、主要業種の研究開発者数は1社当たり約130.9人、そのうち博士号取得者は6.7人、外国籍研究開発者は1.1人、女性研究開発者は11.0人である。サンプルは異なるものの、昨年度調査によれば、研究開発者数の平均は約132.8人、博士号取得者数は6.7人、外国籍研究者数は1.3人であるから、ここ1年間で研究開発者の雇用状況にはそれほど大きな変化はなかったと言える(なお、女性研究開発者については、昨年度は調査されていない)。

なお、平均値で見た場合、研究開発者数が多い業種は、自動車・同付属品製造業(766人)、情報通信機械器具製造業(471人)、業務用機械器具製造業(372人)となっている。

回答企業の研究開発者数の中央値は20人であり、平均値と比べて非常に小さい(半数以上の企業

は研究開発者数が20人以下である)。このことは、研究開発者数の分布には偏りがあり、研究開発者数の極めて大きい一部の企業に平均値が引っ張られていることを意味している。

中央値で見た場合、研究開発者数が多い業種は、運輸業・郵便業(63人)、自動車・同付属品製造業(56人)、電気・ガス・熱供給・水道業(56人)である。

表4-4は、主要業種の研究開発者に占める博士号取得者、外国籍研究開発者、女性研究開発者の比率をそれぞれ見たものである(研究開発者数が0と回答した19社を除いた1015社を集計対象としている)。

表4-4. 業種別各種人材比率

| | N | 博士号取得者比率 (%) | 外国籍研究開発者比率 (%) | 女性研究開発者比率 (%) |
|---------------------|------|--------------|----------------|---------------|
| 農林水産業 | 4 | 10.5 | 0.0 | 38.2 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | X |
| 建設業 | 70 | 16.5 | 0.2 | 2.6 |
| 食料品製造業 | 69 | 7.8 | 0.4 | 33.5 |
| 繊維工業 | 23 | 7.1 | 0.8 | 14.5 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 10 | 6.9 | 0.2 | 15.8 |
| 印刷・同関連業 | 3 | X | X | X |
| 医薬品製造業 | 42 | 11.5 | 1.4 | 28.2 |
| 総合化学工業 | 58 | 6.6 | 0.3 | 9.3 |
| 油脂・塗料製造業 | 17 | 2.8 | 0.9 | 10.2 |
| その他の化学工業 | 50 | 7.1 | 0.5 | 18.4 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 7 | 9.2 | 0.5 | 6.6 |
| プラスチック製品製造業 | 26 | 2.8 | 0.2 | 9.0 |
| ゴム製品製造業 | 11 | 1.0 | 0.4 | 6.2 |
| 窯業・土石製品製造業 | 40 | 6.7 | 0.3 | 4.2 |
| 鉄鋼業 | 31 | 13.7 | 0.6 | 1.5 |
| 非鉄金属製造業 | 25 | 4.7 | 0.6 | 4.3 |
| 金属製品製造業 | 37 | 3.2 | 0.1 | 3.7 |
| はん用機械器具製造業 | 17 | 1.0 | 0.4 | 3.5 |
| 生産用機械器具製造業 | 72 | 2.0 | 0.3 | 3.4 |
| 業務用機械器具製造業 | 27 | 6.9 | 2.1 | 8.3 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 32 | 3.4 | 0.3 | 4.2 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 19 | 2.6 | 0.7 | 4.4 |
| その他の電気機械器具製造業 | 50 | 2.5 | 0.9 | 5.5 |
| 情報通信機械器具製造業 | 37 | 2.9 | 0.3 | 3.7 |
| 自動車・同付属品製造業 | 43 | 1.2 | 0.7 | 3.1 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 11 | 2.6 | 0.4 | 2.2 |
| その他の製造業 | 53 | 4.8 | 0.9 | 12.1 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 13 | 18.1 | 0.1 | 3.6 |
| 通信業 | 2 | X | X | X |
| 放送業 | 2 | X | X | X |
| 情報サービス業 | 32 | 7.2 | 1.8 | 10.3 |
| インターネット付随・その他の情報通信業 | 1 | X | X | X |
| 運輸業・郵便業 | 8 | 5.2 | 0.0 | 2.5 |
| 卸売業・小売業 | 21 | 0.4 | 0.1 | 8.6 |
| 金融業・保険業 | 0 | - | - | - |
| 学術・開発研究機関 | 20 | 25.0 | 2.9 | 12.4 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 7 | 16.5 | 0.8 | 21.2 |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 12 | 20.3 | 0.1 | 7.5 |
| その他のサービス業 | 5 | 20.0 | 0.0 | 8.2 |
| その他の業種 | 6 | 21.1 | 0.0 | 32.9 |
| 合計 | 1015 | 6.9 | 0.6 | 9.9 |

注1: 個別企業ごとに各比率を求め、産業ごとに各企業の比率の平均値をとったものである。

注2: 博士号取得者、外国籍研究開発者、女性研究開発者の比率については、研究開発者数、博士号取得者数、外国籍研究開発者数、女性研究開発者数のすべてに回答した企業のみを集計対象とした。

注3: 研究開発者数が0と回答した19社については、各比率を計算することができない。

この表によれば、全体として博士号取得者比率は 6.9%、外国籍研究開発者比率は 0.6%、女性研究開発者比率は 9.9%である。昨年度調査の結果では博士号取得者比率は 5.0%、外国籍研究開発者比率は 1.3%であるから、博士号取得者比率は上昇し、外国籍研究開発者比率は低下したことが分かる(ただし、回答企業は異なる点に留意されたい)。

博士号取得者比率が高い産業は、学術・開発研究機関(25.0%)、その他の業種(21.1%)、技術サービス業(20.3%)といった業種である。外国籍研究開発者比率については全体的にその比率は低いが、相対的に高い業種としては、学術・開発研究機関(2.9%)、業務用機械器具製造業(2.1%)、情報サービス業(1.8%)といった業種が挙げられる。女性研究開発者比率が高い産業は、農林水産業(38.2%)、食料品製造業(33.5%)、その他の業種(32.9%)である。

表 4-5 は、資本金階級別に、研究開発者数、博士号取得者数、外国籍研究者数、女性研究開発者数の平均値と中央値を見たものである。この表によれば、資本金階級が高いほど平均的な研究開発者数は大きく、資本金 10 億円未満の企業では 23.2 人であるが、100 億円以上の企業では 527 人にのぼる。博士号取得者数や外国籍研究者数についても、資本金階級が高いほどそれらの人数が多いことが分かる。すなわち、人数の面では、研究開発規模の大きい大企業において、博士号取得者、外国籍研究開発者、女性研究開発者の大部分が活用されていると言える。

表 4-5. 資本金階級別研究開発者数

| N | 研究開発者数 (人) | | 博士号取得者数 (人) | | 外国籍研究開発者 数(人) | | 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 | |
| 1億円以上10億円未満 | 458 | 23.2 | 9.0 | 0.9 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 2.7 | 0.0 |
| 10億円以上100億円未満 | 382 | 59.6 | 23.5 | 4.3 | 1.0 | 0.5 | 0.0 | 6.4 | 1.0 |
| 100億円以上 | 194 | 526.9 | 146.0 | 25.1 | 8.0 | 4.3 | 0.0 | 39.8 | 10.0 |
| 合計 | 1034 | 131.1 | 20.0 | 6.7 | 1.0 | 1.1 | 0.0 | 11.0 | 1.0 |

注:研究開発者数、博士号取得者数、外国籍研究者数、女性研究開発者数のすべてに回答した企業のみを集計対象とした。

表 4-6. 資本金階級別各種人材比率

| N | 博士号取得 者比率 (%) | 外国籍研究 開発者比率 (%) | 女性研究開 発者比率 (%) | |
|---------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------|
| 1億円以上10億円未満 | 447 | 5.6 | 0.7 | 11.1 |
| 10億円以上100億円未満 | 377 | 7.2 | 0.5 | 9.2 |
| 100億円以上 | 191 | 9.3 | 0.7 | 8.9 |
| 合計 | 1015 | 6.9 | 0.6 | 9.9 |

注1:個別企業ごとに各比率を求め、資本金階級ごとに各企業の比率の平均値をとったものである。

注2:博士号取得者、外国籍研究開発者、女性研究開発者の比率については、研究開発者数、博士号取得者数、外国籍研究開発者数、女性研究開発者数のすべてに回答した企業のみを集計対象とした。

注3:研究開発者数が0と回答した19社については、各比率を計算することができない。

研究開発者数の違いの影響を取り除いたうえで、企業規模によって、各種人材の雇用状況が異なるかを見たのが表 4-6 である。この表では、各種人材が研究開発者数に占める割合を資本金階級別に平均して比較を行っている。

表 4-6 によれば、企業平均で比較した場合、博士号取得者比率は資本金規模が大きいほど高く、女性研究開発者比率は資本金規模が小さいほど高いことが分かる。

したがって、大企業ほど博士号取得者を積極的に雇用しており、中小企業ほど女性研究開発者を積極的に雇用している実態が見て取れる。

4-2. 研究開発者の採用状況

本調査では、2009 年度における主要業種に関わる研究開発者の採用者数を聞いている。ここでは、新卒・中途を含めた採用者総数と、新卒の学士号取得者、新卒の修士号取得者、新卒の博士課程修了者、ポストドクター等経験者、及び外国籍研究開発者、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、「博士号を取得した方、または博士課程を修了したが博士号を未取得の方」として定義しており、ポストドクター等経験者は、「博士課程に標準修業年限以上在学し、単位取得退学・博士号取得のいずれかを経た上で、助手などの職に就かずに、大学・公的研究機関で研究を行った経験がある方」として定義している。なお、ポストドクター等経験者については、給与やフェローシップの有無は問わず、大学における時限付プロジェクトで採用された経験者(特任助手等)も含むものとして定義している。

表 4-7 は、学士号取得者、修士号取得者、博士課程修了者、ポストドクター等経験者、外国籍研究開発者、女性研究開発者をそれぞれ 1 人でも採用した企業の割合を示したものである。なお、採用した研究開発者総数と、その内訳 6 項目すべてに完全回答した企業(1036 社)のみを集計対象としている。

まず、全体で見ると、研究開発者を 1 人でも採用した企業は 58.2%であり、4 割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分かる。内訳を見ると、博士課程修了者、ポストドクター等経験者、外国籍研究開発者については、いずれも 9 割以上の企業が 1 人も採用をしていない。これらの研究開発者は、学士号取得者や修士号取得者と比べて供給数が少ないため、その分採用企業数が少なくなっているものと推測される。

表 4-7. 研究開発者を採用した企業の割合

| | N | 採用した 企業の割合 (%) | 採用していない 企業の割合 (%) |
|-------------|------|----------------------|-------------------------|
| 学士号取得者 | 1036 | 28.8 | 71.2 |
| 修士号取得者 | 1036 | 38.2 | 61.8 |
| 博士課程修了者 | 1036 | 8.7 | 91.3 |
| ポストドクター等経験者 | 1036 | 2.2 | 97.8 |
| 外国籍研究開発者 | 1036 | 5.2 | 94.8 |
| 女性研究開発者 | 1036 | 24.3 | 75.7 |
| 研究開発者全体 | 1036 | 58.2 | 41.8 |

注:採用した研究開発者総数、及びその内訳6項目すべてに回答した企業のみを集計対象とした。

表 4-8 は、学歴による研究開発者の採用者数の違いを、業種別の平均値と中央値として示したものである。

表 4-8. 業種別・学歴別研究開発者採用者数

| N | 採用した研究開発者 総数(新卒・中途) (人) | | 学士号取得者 (新卒) (人) | | 修士号取得者 (新卒) (人) | | 博士課程修了者 (新卒) (人) | | ポストドクター等 経験者 (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 | 5 | 1.6 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 建設業 | 72 | 0.7 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 食料品製造業 | 75 | 2.6 | 1.0 | 0.4 | 0.0 | 1.9 | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 繊維工業 | 27 | 7.9 | 1.0 | 0.6 | 0.0 | 6.6 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.1 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 12 | 2.1 | 0.5 | 0.3 | 0.0 | 1.7 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 15.8 | 7.5 | 3.5 | 3.0 | 11.3 | 3.5 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| 医薬品製造業 | 43 | 8.2 | 3.0 | 0.4 | 0.0 | 4.8 | 2.0 | 0.6 | 0.0 | 0.1 |
| 総合化学工業 | 65 | 6.7 | 2.0 | 0.7 | 0.0 | 5.4 | 1.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 油脂・塗料製造業 | 19 | 9.4 | 1.0 | 0.5 | 0.0 | 7.2 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 |
| その他の化学工業 | 48 | 3.2 | 1.0 | 0.2 | 0.0 | 2.5 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 9 | 7.3 | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 6.3 | 1.0 | 0.7 | 0.0 | 0.1 |
| プラスチック製品製造業 | 30 | 3.2 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 2.2 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| ゴム製品製造業 | 13 | 6.3 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 4.3 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 窯業・土石製品製造業 | 44 | 1.5 | 1.0 | 0.3 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 鉄鋼業 | 34 | 4.7 | 0.5 | 0.7 | 0.0 | 2.6 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 非鉄金属製造業 | 23 | 3.3 | 1.0 | 1.1 | 0.0 | 1.6 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 金属製品製造業 | 40 | 1.1 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| はん用機械器具製造業 | 23 | 9.1 | 1.0 | 3.3 | 0.0 | 4.3 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 生産用機械器具製造業 | 78 | 5.0 | 1.0 | 1.7 | 0.0 | 2.3 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 業務用機械器具製造業 | 31 | 43.6 | 3.0 | 10.7 | 0.0 | 25.6 | 1.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 35 | 9.1 | 1.0 | 2.5 | 0.0 | 4.9 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 22 | 4.6 | 2.0 | 1.5 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| その他の電気機械器具製造業 | 54 | 12.4 | 3.0 | 2.7 | 1.0 | 8.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 情報通信機械器具製造業 | 41 | 12.1 | 2.0 | 3.8 | 1.0 | 7.2 | 1.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 自動車・同付属品製造業 | 45 | 25.1 | 2.0 | 8.8 | 1.0 | 14.5 | 1.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 10 | 4.7 | 3.0 | 3.1 | 1.0 | 1.4 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| その他の製造業 | 54 | 3.6 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 2.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 12 | 4.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 3.7 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.1 |
| 通信業 | 4 | 4.8 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 放送業 | 2 | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 情報サービス業 | 35 | 5.3 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 1.4 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| インターネット付随・その他の情報通信業 | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 運輸業・郵便業 | 7 | 1.4 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 卸売業・小売業 | 27 | 1.4 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 金融業・保険業 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 学術・開発研究機関 | 21 | 5.4 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 2.7 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.4 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 8 | 0.3 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 16 | 4.2 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 1.9 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| その他のサービス業 | 5 | 0.6 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| その他の業種 | 6 | 1.8 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 1.3 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.2 |
| 合計 | 1102 | 7.0 | 1.0 | 1.6 | 0.0 | 4.2 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |

注:採用した研究開発者総数、学士号取得者数、修士号取得者数、博士課程修了者数、ポストドクター等経験者数のすべてに回答した企業のみを集計対象とした。

まず、全体としては、2009年度における研究開発者の採用者数は1社当たり平均して約7人である。中央値は1人であるから、半数以上の企業は研究開発者を1人以下しか採用していない。

平均値で見た場合、新卒の学士号取得者の採用者数は1社当たり約1.6人、新卒の修士号取得者は約4.2人、新卒の博士課程修了者は0.2人、ポストドクター等経験者は約0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言える。そして、その需要量は2009年度実績では、学士号取得者の約2.6倍である。すなわち、卒業者数で見れば、学士号取得者は修士号取得者よりも多いが、修士号取得者に比べて学士号取得者は研究開発者として採用されることは少ないことが分かる。

研究開発者の1社当たりの平均採用数が多い業種としては、業務用機械器具製造業(43.6人)、自動車・同付属品製造業(25.1人)、印刷・同関連業(15.8人)が挙げられる。なお、博士課程修了者の採用に比較的積極的な業種としては、印刷・同関連業(1.0人)、情報通信機械器具製造業(0.8人)、情報通信業(0.8人)が挙げられる。また、ポストドクター等経験者を平均的に最も採用しているのは、学術・

開発研究機関(0.4人)である。

続いて、資本金階級別に研究開発者の採用状況を見たのが表4-9である。資本金規模の大きい企業ほど採用者数は大きく、1億円以上10億円未満の企業の1社平均が1.7人なのに対し、100億円以上の企業では27.5人と非常に大きな差がある。特に、1億円以上10億円未満の企業では、博士課程修了者やポストドクター等経験者はほとんど採用していないことが分かる。

表4-9. 資本金階級別・学歴別研究開発者採用者数

| N | 採用した研究開発者 総数(新卒・中途) (人) | | 学士号取得者 (新卒) (人) | | 修士号取得者 (新卒) (人) | | 博士課程修了者 (新卒) (人) | | ポストドクター等 経験者 (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 | 494 | 1.7 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 10億円以上100億円未満 | 406 | 3.2 | 1.0 | 1.1 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 100億円以上 | 202 | 27.5 | 7.0 | 5.6 | 0.0 | 18.5 | 5.0 | 0.8 | 0.0 | 0.1 | 0.0 |
| 合計 | 1102 | 7.0 | 1.0 | 1.6 | 0.0 | 4.2 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

注:採用した研究開発者総数、学士号取得者数、修士号取得者数、博士課程修了者数、ポストドクター等経験者数のすべてに回答した企業のみを集計対象とした。

4-3. 外国籍研究開発者・女性研究開発者の採用状況

ここでは、2009年度に採用した研究開発者のうち、外国籍研究開発者と女性研究開発者の人数について確認する。

表4-10と表4-11は、それぞれ業種別及び資本金階級別に、2009年度における外国籍研究開発者と女性研究開発者の採用者数の平均値と中央値を見たものである。なお、採用した研究開発者総数と、外国籍研究開発者の採用数、女性研究開発者の採用数のすべてに完全回答した企業(1049社)のみを集計対象としている。同時に、採用した研究開発者に占める外国籍研究開発者の比率と女性研究開発者の比率も示している。ここでは、研究開発者を採用していない企業を除いた616社のみを集計対象としている。

全体として、2009年度における外国籍研究開発者の採用者数は1社当たり平均0.2人、女性研究開発者の採用者数は1社当たり平均1.0人である。また、研究開発者を採用した企業616社において、採用した研究開発者に占める、外国籍研究開発者の比率は1社当たり平均で約1.2%、女性研究開発者の比率は約14.7%である。単純な比較はできないが、表4-2において、雇用されている研究開発者に占める外国籍研究開発者比率が0.6%、女性研究開発者比率が9.9%であったことから、今後、日本国内における外国籍研究開発者比率と、女性研究開発者比率は上昇していく可能性がある。

外国籍研究開発者の採用者数が多い業種としては、情報通信機械器具製造業(0.9人)、業務用機械器具製造業(0.7人)、油脂・塗料製造業(0.6人)が挙げられ、女性研究開発者の採用者数が多い業種としては、情報通信機械器具製造業(4.1人)、油脂・塗料製造業(3.8人)、情報サービス業(3.5人)が挙げられる。

資本金階級別には、資本金の規模が大きくなるにつれて、外国籍研究開発者や女性研究開発者の採用者数が多くなることが分かる。ただし、採用者に占める比率については、外国籍研究開発者の比率は資本金100億円以上の大企業で最も高い(1.6%)が、女性研究開発者の採用比率については、1億円以上10億円未満の小企業で15.8%と最も高くなっている。

表 4-10. 業種別外国籍研究開発者数・女性研究開発者の採用者状況

| | N | 採用した研究開発者 総数(新卒・中途) (人) | | 外国籍研究開発者 (人) | | 女性研究開発者 (人) | | N | 採用研究開 発者に占める 外国籍研究 開発者比率 (%) | 採用研究開 発者に占める 女性研究開 発者比率 (%) |
|---------------------|------|-------------------------------|-----|-----------------|-----|----------------|-----|-----|--|---|
| | | 平均値 | 中央値 | 平均値 | 中央値 | 平均値 | 中央値 | | | |
| 農林水産業 | 5 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 2 | X | X |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | X | X | X | X | 1 | X | X |
| 建設業 | 68 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 26 | 0.0 | 10.9 |
| 食料品製造業 | 74 | 2.6 | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 51 | 1.8 | 38.8 |
| 繊維工業 | 26 | 8.2 | 1.0 | 0.2 | 0.0 | 1.6 | 0.0 | 15 | 0.6 | 15.1 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 9 | 2.6 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 5 | 0.0 | 21.7 |
| 印刷・同関連業 | 3 | X | X | X | X | X | X | 2 | X | X |
| 医薬品製造業 | 41 | 8.6 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 2.3 | 1.0 | 33 | 0.0 | 29.0 |
| 総合化学工業 | 60 | 7.2 | 2.0 | 0.1 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 41 | 1.0 | 13.7 |
| 油脂・塗料製造業 | 17 | 10.3 | 1.0 | 0.6 | 0.0 | 3.8 | 0.0 | 11 | 10.4 | 39.1 |
| その他の化学工業 | 48 | 3.2 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 34 | 0.0 | 11.7 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 9 | 7.3 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4 | 0.0 | 6 | 0.0 | 19.4 |
| プラスチック製品製造業 | 28 | 3.4 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 14 | 0.2 | 7.4 |
| ゴム製品製造業 | 11 | 7.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 5 | 0.0 | 5.3 |
| 窯業・土石製品製造業 | 43 | 1.6 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 23 | 0.0 | 10.0 |
| 鉄鋼業 | 33 | 4.8 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 17 | 2.9 | 1.2 |
| 非鉄金属製造業 | 24 | 4.8 | 1.5 | 0.1 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 14 | 0.5 | 10.4 |
| 金属製品製造業 | 36 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 15 | 1.3 | 13.9 |
| はん用機械器具製造業 | 22 | 9.7 | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 14 | 1.2 | 1.9 |
| 生産用機械器具製造業 | 72 | 5.3 | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 40 | 1.6 | 8.6 |
| 業務用機械器具製造業 | 30 | 17.9 | 2.5 | 0.7 | 0.0 | 2.6 | 1.0 | 20 | 1.1 | 25.7 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 35 | 9.4 | 1.0 | 0.3 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 23 | 0.9 | 7.4 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 17 | 5.9 | 3.0 | 0.5 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 13 | 3.3 | 12.5 |
| その他の電気機械器具製造業 | 51 | 12.9 | 3.0 | 0.2 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 41 | 0.1 | 8.8 |
| 情報通信機械器具製造業 | 40 | 22.5 | 2.0 | 0.9 | 0.0 | 4.1 | 0.0 | 27 | 1.4 | 7.9 |
| 自動車・同付属品製造業 | 45 | 35.1 | 2.0 | 0.4 | 0.0 | 2.2 | 0.0 | 34 | 0.6 | 4.9 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 10 | 4.7 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 9 | 0.0 | 12.4 |
| その他の製造業 | 51 | 3.6 | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 31 | 2.2 | 17.5 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 12 | 4.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 5 | 0.0 | 6.6 |
| 通信業 | 4 | 4.8 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 1 | X | X |
| 放送業 | 2 | X | X | X | X | X | X | 0 | - | - |
| 情報サービス業 | 35 | 13.9 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 3.5 | 0.0 | 14 | 2.3 | 9.0 |
| インターネット付随・その他の情報通信業 | 1 | X | X | X | X | X | X | 1 | X | X |
| 運輸業・郵便業 | 7 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1 | X | X |
| 卸売業・小売業 | 24 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 6 | 0.0 | 19.0 |
| 金融業・保険業 | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | - | - |
| 学術・開発研究機関 | 21 | 5.4 | 1.0 | 0.2 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 11 | 2.6 | 13.6 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 8 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 2 | X | X |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 15 | 4.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3 | X | X |
| その他のサービス業 | 5 | 0.6 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3 | X | X |
| その他の業種 | 5 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 2 | X | X |
| 合計 | 1049 | 7.6 | 1.0 | 0.2 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 616 | 1.2 | 14.7 |

注1:採用した研究開発者総数、外国籍研究開発者数、女性研究開発者数のすべてに回答した企業のみを集計対象とした。

注2:外国籍研究者比率と女性研究開発者比率は、個別企業ごとに各比率を求め、産業ごとに各企業の比率の平均値をとったものである。

注3:外国籍研究者比率と女性研究開発者比率については、採用した研究開発者が0の企業については計算できない。

表 4-11. 資本金階級別外国籍研究開発者数・女性研究開発者の採用状況

| | N | 採用した研究開発者 総数(新卒・中途) (人) | | 外国籍研究開発者 (人) | | 女性研究開発者 (人) | | N | 採用研究開 発者に占める 外国籍研究 開発者比率 (%) | 採用研究開 発者に占める 女性研究開 発者比率 (%) |
|---------------|------|-------------------------------|-----|-----------------|-----|----------------|-----|-----|--|---|
| | | 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 | 465 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 221 | 1.0 | 15.8 |
| 10億円以上100億円未満 | 385 | 4.1 | 1.0 | 0.1 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 231 | 0.9 | 14.0 |
| 100億円以上 | 199 | 28.3 | 8.0 | 0.6 | 0.0 | 3.6 | 1.0 | 164 | 1.6 | 14.2 |
| 合計 | 1049 | 7.6 | 1.0 | 0.2 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 616 | 1.2 | 14.7 |

注1:採用した研究開発者総数、外国籍研究開発者数、女性研究開発者数のすべてに回答した企業のみを集計対象とした。

注2:外国籍研究者比率と女性研究開発者比率は、個別企業ごとに各比率を求め、資本金階級ごとに各企業の比率の平均値をとったものである。

注3:外国籍研究者比率と女性研究開発者比率については、採用した研究開発者が0の企業については計算できない。

4-4. 海外展開と外国籍研究開発者比率

ここでは、企業の海外展開の状況と国内での外国籍研究開発者の雇用・採用状況との関係を確認する。海外展開の指標としては、輸出比率(=輸出高/売上高)と海外研究開発拠点の保有状況を用いる。なお、海外研究開発拠点については、地域を問わず、子会社や合弁会社など、資本参加を通じて現地法人化した拠点を含めて考えている。

表4-12は、輸出高が売上高に占める割合が中央値以上の企業と中央値未満の企業とで、国内における研究開発者に占める外国籍研究開発者の比率や採用研究開発者数に占める外国籍研究開発者の比率がどの程度異なるかを見たものである。

同様に、表4-13は、海外研究開発拠点を有する企業と有しない企業とで、外国籍研究開発者が国内において雇用されている研究開発者や採用された研究開発者に占める比率を比較したものである。

これらの表から、積極的に海外展開を行なっている企業(輸出高比率が高い企業や、海外研究開発拠点を保有している企業)は、そうでない企業に比べて、国内の企業組織における外国籍研究開発者の比率が高いということが分かる。すなわち、事業活動や研究開発活動のグローバル化は、国内の企業組織内部においても、人材の多様性を高めることが示唆される。

表4-12. 輸出高比率と国内の外国籍研究開発者比率の関係

| | | 外国籍研究開発者 | | | |
|-----------------|---|----------|----------------------|-----|--------------------|
| | | N | 雇用している研究開発者に占める割合(%) | N | 採用した研究開発者に占める割合(%) |
| 輸出高比率 (対売上高) | 低 | 444 | 0.6 | 214 | 0.8 |
| | 高 | 584 | 0.7 | 406 | 1.4 |
| 合計 | | 1028 | 0.6 | 620 | 1.2 |

表4-13. 海外研究開発拠点の保有状況と国内の外国籍研究開発者比率の関係

| | | 外国籍研究開発者 | | | |
|----------|---|----------|----------------------|-----|--------------------|
| | | N | 雇用している研究開発者に占める割合(%) | N | 採用した研究開発者に占める割合(%) |
| 海外研究開発拠点 | 無 | 913 | 0.6 | 514 | 1.0 |
| | 有 | 115 | 1.1 | 106 | 2.3 |
| 合計 | | 1028 | 0.6 | 620 | 1.2 |

4-5. パネルデータを用いた研究開発者の雇用・採用状況の比較

この節では、前章で研究開発費のパネル分析を行う際に用いた方法によって外れ値を除去した701社を用いて、研究開発者数の雇用・採用状況に関する集計を行う。同じサンプルを用いているため、こ

の期間における変化には集計対象となる企業が異なることによる影響は含まれていない。

表 4-14 は、昨年度と今年度調査において研究開発者数、博士号取得者数、外国籍研究者数のすべての設問に完全回答している企業 603 社のみを対象に、それらの 1 社当たりの平均値と比率を見たものである。

この表によれば、研究開発者数は 2008 年度から 2009 年度にかけて、1 社当たり平均して 127.7 人から 133.5 人へと若干増加傾向にある。

なお、パネルデータによらず、回答企業のすべてを集計に用いた単純平均の結果で研究開発者数を比較すると、2008 年度は 133 人、2009 年度は 131 人とわずかながら減少している。したがって、研究開発者数を増やした企業はそうでない企業よりも、パネルデータのサンプルになりやすい(2年連続で回答しやすい)という可能性はある。

前章のパネルデータを用いた分析において、研究開発費が減少していたことと合わせて考えると、研究開発者数を増やした企業でも、研究開発費は減らしたことになる。このことは、研究開発者一人当たりの研究開発費が 2008 年度から 2009 年度にかけて大きく低下した可能性を示唆している。

すなわち、企業が研究開発費総額を削減する際、当面は研究開発者数は減らさず、まずは一人当たりの人件費やその他の経費等の削減から行うという実態が窺える。

表 4-14 において、博士号取得者数は 6.3 人から 7.1 人へと増加しており、外国籍研究開発者数は 1.2 人から 1.3 人へと増加している。また、研究開発者に占める割合で見ると、博士号取得者比率は 6.9%から 7.0%へとわずかながら上昇しており、外国籍研究開発者比率はほとんど変わっていないことが分かる。博士号取得者数は研究開発者数の増加分以上に増えたことで博士号取得者比率が高まり、外国籍研究開発者については研究開発者数と同じような比率で増加したと考えることができる。ただし、概して研究開発者の雇用状況は安定的であり、研究開発費ほど変動が激しくないと言える。

表 4-14. パネルデータによる研究開発者数の比較

| 年度 | N | 研究開発者数 (人) | 博士号 取得者数 (人) | 外国籍 研究開発者数 (人) | 博士号 取得者比率 (%) | 外国籍 研究開発者 比率 (%) |
|------|-----|---------------|--------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|
| 2008 | 603 | 127.7 | 6.3 | 1.2 | 6.9 | 0.6 |
| 2009 | 603 | 133.5 | 7.1 | 1.3 | 7.0 | 0.6 |

注1: パネルデータによる集計。

注2: 研究開発者数、博士号取得者数、外国籍研究者数のすべてに回答した企業のみを集計対象とした。

注3: 博士号取得者比率と外国籍研究者比率は、個別企業ごとに各比率を求めたうえで、全体平均をとったものである。

表 4-15 は、パネルデータにより、各種人材を一人でも採用した企業の割合を比較したものである。なお、昨年度は採用の有無のみを聞いており、今年度は採用者数を聞いているため、回答企業にバイアスがかかっている可能性がある点には注意を要する(一人も採用していない企業の方が回答が容易であるため、今年度調査では採用を行なう企業の割合が低く出る可能性がある)。なお、ここでは、外れ値を除去した 701 社のうち、学士号取得者、修士号取得者、博士課程修了者、ポストドクター等経験者の採用に関する項目すべてに 2 年連続で回答した企業 666 社のみを集計対象としている。

この表からは、いずれの人材についても、採用した企業の割合が大幅に低下していることが見て取れる。すなわち、2009 年度は全般的に研究開発者の採用を行わない企業が大幅に増加した可能性がある。そうした中で、採用を止めた企業が比較的少ないのは修士号取得者であり、採用企業割合は 9.0%ほど低下しているものの、前年度からの下落率で見ると 17.5%の低下ですんでいる。その他の人材については、採用企業割合の下落率は、学士号取得者で 34.5%、博士課程修了者で 39.6%、ポストドクター等経験者で 28.6%も低下している。

表 4-15. パネルデータによる各種人材の採用状況の比較

| 年度 | N | 採用した企業の割合 (%) | | | |
|------|-----|------------------|--------|---------|-----------------|
| | | 学士号取得者 | 修士号取得者 | 博士課程修了者 | ポストドクター等 経験者 |
| 2008 | 666 | 48.3 | 51.5 | 15.9 | 4.2 |
| 2009 | 666 | 31.7 | 42.5 | 9.6 | 3.0 |

注1: パネルデータによる集計。

注2: 外れ値を除いた701社のうち、学士号取得者、修士号取得者、博士課程修了者、ポストドクター等経験者の採用に関する項目すべてに回答した企業666社のみを集計対象とした。

第5章 知的財産活動への取り組み

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・保有状況を確認する。その際、特許権のように目に見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」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見てみよう。表 5-1は、その実施状況を業種別にまとめたものである。この表から、全体で見た場合、研究開発を行っている企業の 89.4%が知的財産活動を実施していることが分かる。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。

表 5-1. 業種別知的財産活動の実施状況

| | N | (単位:%) | |
|---------------------|------|--------|------|
| | | 実施 | 不実施 |
| 農林水産業 | 5 | 80.0 | 20.0 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X |
| 建設業 | 74 | 93.2 | 6.8 |
| 食料品製造業 | 83 | 81.9 | 18.1 |
| 繊維工業 | 27 | 88.9 | 11.1 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 12 | 100.0 | 0.0 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 100.0 | 0.0 |
| 医薬品製造業 | 46 | 82.6 | 17.4 |
| 総合化学工業 | 71 | 90.1 | 9.9 |
| 油脂・塗料製造業 | 20 | 85.0 | 15.0 |
| その他の化学工業 | 51 | 92.2 | 7.8 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 9 | 88.9 | 11.1 |
| プラスチック製品製造業 | 30 | 100.0 | 0.0 |
| ゴム製品製造業 | 14 | 78.6 | 21.4 |
| 窯業・土石製品製造業 | 44 | 86.4 | 13.6 |
| 鉄鋼業 | 37 | 94.6 | 5.4 |
| 非鉄金属製造業 | 27 | 100.0 | 0.0 |
| 金属製品製造業 | 42 | 92.9 | 7.1 |
| はん用機械器具製造業 | 27 | 92.6 | 7.4 |
| 生産用機械器具製造業 | 80 | 96.3 | 3.8 |
| 業務用機械器具製造業 | 32 | 93.8 | 6.3 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 42 | 85.7 | 14.3 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 22 | 86.4 | 13.6 |
| その他の電気機械器具製造業 | 57 | 96.5 | 3.5 |
| 情報通信機械器具製造業 | 48 | 93.8 | 6.3 |
| 自動車・同付属品製造業 | 48 | 87.5 | 12.5 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 13 | 100.0 | 0.0 |
| その他の製造業 | 56 | 94.6 | 5.4 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 16 | 93.8 | 6.3 |
| 通信業 | 6 | 100.0 | 0.0 |
| 放送業 | 2 | X | X |
| 情報サービス業 | 45 | 73.3 | 26.7 |
| 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 | 8 | 100.0 | 0.0 |
| 卸売業・小売業 | 30 | 60.0 | 40.0 |
| 金融業・保険業 | 0 | - | - |
| 学術・開発研究機関 | 22 | 90.9 | 9.1 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 9 | 66.7 | 33.3 |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 17 | 88.2 | 11.8 |
| その他のサービス業 | 5 | 60.0 | 40.0 |
| その他の業種 | 7 | 100.0 | 0.0 |
| 合計 | 1191 | 89.4 | 10.6 |

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(40.0%)、その他のサービス業(40.0%)、専門サービス業(33.3%)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見たのが表 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10億円未満の企業では19.5%、10億円以上100億円未満で5.5%、100億円以上ではわずか0.8%となっている。規模が小さい企業ほど知的財産活動の実施割合が低く、特に10億円未満の企業と10億円以上の企業との差は大きい。とはいえ、10億円未満の企業でも8割強の企業が知的財産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おける、事業活動を行う上での知的財産活動の重要性が非常に高いことを表していると言える。

表 5-2. 資本金階級別知的財産活動の実施状況

| | N | (単位:%) | |
|---------------|------|--------|------|
| | | 実施 | 不実施 |
| 1億円以上10億円未満 | 512 | 80.5 | 19.5 |
| 10億円以上100億円未満 | 433 | 94.5 | 5.5 |
| 100億円以上 | 246 | 99.2 | 0.8 |
| 合計 | 1191 | 89.4 | 10.6 |

5-2. 国内特許の出願・保有・実施状況

表 5-3 は、業種別に、主要業種における 2009 年度の国内特許出願件数、2009 年度末時点での権利所有件数、2009 年度中の自社実施件数の平均値及び中央値を見たものである。なお、これら3つの項目すべてに回答した企業 941 社のみを集計の対象としている。また、自社実施率(=自社実施件数/国内権利所有数)も併せて表示している。ただし、自社実施率の計算については、国内権利所有数が0と回答した75社を除いている。

この表を見ると、特許出願件数、権利所有数、自社実施件数いずれについても、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見えてくる。平均値で見た場合、全体として、1社当たりの国内特許出願件数は63.4件、国内権利所有数は274.7件、自社実施件数は107.5件、自社実施率は44.4%である。なお、中央値で見た場合、全体では少なくとも半数の企業は4件以下しか国内特許の出願を行っていないことがわかる。

国内特許出願件数の平均値が大きい業種は、印刷・同関連業(424.3件)、情報通信機械器具製造業(339.3件)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(140.6件)である。国内権利の所有件数の平均値については、情報通信機械器具製造業(1278.2件)、印刷・同関連業(940.5件)、その他の電気機械器具製造業(551.0件)といった業種で高い。自社実施率の平均値を見ると、ゴム製品製造業(68.9%)、卸売業・小売業(56.7%)、その他の製造業(54.5%)といった業種で高いことが分かる。

印刷・同関連業や情報通信機械器具製造業では、特許出願も権利所有件数も大きく、特許権を所有することの重要性が高いといえる。ただし、例えば情報通信機械器具製造業では自社実施率はそれ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。逆に、卸売業・小売業では権利所有数は少ないものの自社実施率は高く、自社で実施する可能性のある発明に関してのみ権利を取得する傾向が強いと言える。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 5-3. 業種別国内特許出願・所有・実施状況

| | N | 国内特許出願件数 (件) | | 国内権利所有数 (件) | | 自社実施件数 (件) | | N | 自社実施率 (1社平均) (%) |
|---------------------|-----|-----------------|------|----------------|-------|---------------|------|-----|------------------------|
| | | 平均値 | 中央値 | 平均値 | 中央値 | 平均値 | 中央値 | | |
| 農林水産業 | 4 | 2.5 | 3.0 | 32.3 | 32.5 | 3.3 | 3.0 | 4 | 31.7 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | X | X | X | X | 2 | X |
| 建設業 | 63 | 15.8 | 3.0 | 134.0 | 36.0 | 29.4 | 8.0 | 61 | 29.7 |
| 食料品製造業 | 61 | 9.0 | 2.0 | 54.8 | 11.0 | 21.2 | 3.0 | 57 | 35.1 |
| 繊維工業 | 22 | 60.7 | 4.0 | 196.6 | 20.0 | 86.0 | 10.5 | 21 | 46.5 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 11 | 31.7 | 14.0 | 152.5 | 61.0 | 66.1 | 26.0 | 9 | 51.5 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 424.3 | 28.5 | 940.5 | 146.0 | 243.0 | 36.0 | 3 | X |
| 医薬品製造業 | 32 | 15.2 | 5.0 | 52.0 | 20.5 | 14.8 | 5.0 | 28 | 34.0 |
| 総合化学工業 | 52 | 48.3 | 7.0 | 232.7 | 41.0 | 120.1 | 10.5 | 48 | 49.5 |
| 油脂・塗料製造業 | 16 | 116.9 | 1.5 | 503.8 | 11.5 | 196.4 | 2.0 | 14 | 27.8 |
| その他の化学工業 | 45 | 41.6 | 7.0 | 169.9 | 33.0 | 76.1 | 15.0 | 41 | 51.8 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 7 | 73.3 | 3.0 | 256.6 | 29.0 | 88.3 | 18.0 | 7 | 43.4 |
| プラスチック製品製造業 | 27 | 28.2 | 3.0 | 96.6 | 22.0 | 29.2 | 10.0 | 23 | 41.7 |
| ゴム製品製造業 | 9 | 81.4 | 1.0 | 309.3 | 10.0 | 94.8 | 10.0 | 9 | 68.9 |
| 窯業・土石製品製造業 | 36 | 19.2 | 3.0 | 104.3 | 17.0 | 42.3 | 6.5 | 33 | 49.0 |
| 鉄鋼業 | 30 | 18.1 | 2.0 | 111.5 | 32.0 | 46.6 | 8.5 | 30 | 41.6 |
| 非鉄金属製造業 | 24 | 134.6 | 6.0 | 369.5 | 25.0 | 90.1 | 8.5 | 21 | 34.0 |
| 金属製品製造業 | 34 | 21.9 | 5.0 | 159.9 | 37.5 | 67.4 | 19.0 | 32 | 50.3 |
| はん用機械器具製造業 | 23 | 124.3 | 6.0 | 526.0 | 39.0 | 152.4 | 16.0 | 23 | 49.8 |
| 生産用機械器具製造業 | 70 | 32.1 | 7.0 | 218.3 | 49.5 | 125.5 | 20.5 | 66 | 53.5 |
| 業務用機械器具製造業 | 24 | 61.4 | 7.5 | 294.8 | 56.5 | 116.6 | 24.0 | 24 | 48.4 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 30 | 140.6 | 10.0 | 514.9 | 62.5 | 119.0 | 22.5 | 30 | 42.1 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 18 | 74.3 | 8.0 | 421.0 | 46.5 | 170.8 | 25.0 | 16 | 43.7 |
| その他の電気機械器具製造業 | 51 | 110.5 | 13.0 | 551.0 | 54.0 | 201.4 | 25.0 | 48 | 46.4 |
| 情報通信機械器具製造業 | 33 | 339.9 | 9.0 | 1278.2 | 35.0 | 670.6 | 12.0 | 32 | 47.5 |
| 自動車・同付属品製造業 | 37 | 93.2 | 27.0 | 414.1 | 100.0 | 179.1 | 41.0 | 37 | 54.2 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 11 | 12.6 | 4.0 | 66.4 | 60.0 | 30.9 | 9.0 | 10 | 43.3 |
| その他の製造業 | 50 | 85.5 | 4.0 | 432.6 | 22.5 | 134.6 | 12.0 | 46 | 54.5 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 13 | 125.2 | 24.0 | 524.2 | 243.0 | 152.9 | 78.0 | 13 | 33.7 |
| 通信業 | 4 | 102.5 | 6.0 | 172.0 | 12.5 | 17.0 | 2.0 | 3 | X |
| 放送業 | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | - |
| 情報サービス業 | 31 | 13.6 | 0.0 | 28.6 | 3.0 | 7.0 | 0.0 | 22 | 36.6 |
| インターネット付随・その他の情報通信業 | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | - |
| 運輸業・郵便業 | 7 | 19.0 | 7.0 | 162.3 | 71.0 | 76.7 | 3.0 | 7 | 39.9 |
| 卸売業・小売業 | 17 | 3.9 | 0.0 | 15.8 | 4.0 | 5.6 | 4.0 | 13 | 56.7 |
| 金融業・保険業 | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | - |
| 学術・開発研究機関 | 17 | 53.1 | 2.0 | 123.0 | 6.0 | 14.5 | 0.0 | 13 | 19.3 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 5 | 1.2 | 0.0 | 3.2 | 4.0 | 1.8 | 0.0 | 3 | X |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 14 | 14.0 | 1.5 | 77.2 | 18.0 | 24.7 | 4.0 | 13 | 38.0 |
| その他のサービス業 | 3 | X | X | X | X | X | X | 2 | X |
| その他の業種 | 4 | 25.8 | 2.5 | 71.5 | 2.5 | 34.5 | 2.0 | 2 | X |
| 合計 | 941 | 63.4 | 4.0 | 274.7 | 29.0 | 107.5 | 10.0 | 866 | 44.4 |

注1:国内特許出願件数、国内権利所有数、自社実施件数のすべてに回答した企業のみを集計対象とした。

注2:国内権利所有数が0の企業については、自社実施率は計算できない。

表 5-4. 資本金階級別国内特許出願・所有・実施状況

| | N | 国内特許出願件数 (件) | | 国内権利所有数 (件) | | 自社実施件数 (件) | | N | 自社実施率 (1社平均) (%) |
|---------------|-----|-----------------|------|----------------|-------|---------------|-------|-----|------------------------|
| | | 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 | 386 | 4.9 | 1.0 | 25.8 | 9.0 | 12.7 | 3.0 | 333 | 45.9 |
| 10億円以上100億円未満 | 374 | 22.3 | 6.0 | 108.4 | 39.5 | 46.9 | 15.0 | 353 | 45.9 |
| 100億円以上 | 181 | 273.0 | 72.0 | 1149.2 | 349.0 | 434.9 | 117.0 | 180 | 38.5 |
| 合計 | 941 | 63.4 | 4.0 | 274.7 | 29.0 | 107.5 | 10.0 | 866 | 44.4 |

注1:国内特許出願件数、国内権利所有数、自社実施件数のすべてに回答した企業のみを集計対象とした。

注2:国内権利所有数が0の企業については、自社実施率は計算できない。

表 5-4 は、資本金階級別に国内特許出願件数、権利所有数、自社実施件数、自社実施率の平均値と中央値を見たものである。当然のことながら、研究開発規模の大きい大企業ほど、国内特許出願件数や権利所有数は大きいことが分かる。ただし、自社実施率についてみると、逆に資本金規模が小さい企

業ほど高くなっている(1 億円以上 10 億円未満、及び 10 億円以上 100 億円未満の階級の平均値がともに 45.9%であるのに対し、100 億円以上の階級では 38.5%である)。このことは、相対的に資金力に乏しい中小企業においては、自社で実施する可能性の高い発明のみについて権利を取得している一方で、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でも保有する必要があるという実態を反映している可能性がある。

5-3. 研究開発費と特許出願件数との関係

ここでは、特許出願件数を研究開発によるアウトプットの指標として捉え、研究開発費と特許出願件数との関係、及び研究開発生産性(研究開発 100 万円当たりの特許出願件数)について概観する。

図 5-1 は、各企業の社内研究開発費の変化率と特許出願件数の変化率を図示したものである。なお、特許出願件数の変化率を計算するため、第 3、4 章のパネル分析と同じパネルデータ(701 社)を用い、2009 年度における社内研究開発費が 3 年前(2006 年度)と比べてどの程度増加または減少したかという設問と、2008 年度と 2009 年度の特許出願件数の全ての設問に回答した 495 社をサンプルとしている。

この図から明らかなように、研究開発費を増やした企業ほど、特許出願件数も増やしていることが分かる。10%以上研究開発費を減少させた企業では特許出願件数も 1.3%ほど減少しているのに対し、研究開発費を 5%以上増加させた企業では特許出願件数も 10%以上増加している。すなわち、研究開発活動とそのアウトプット指標としての特許出願との間には密接な関係があることが分かる。

図 5-1. 研究開発費の変化と特許出願件数の変化

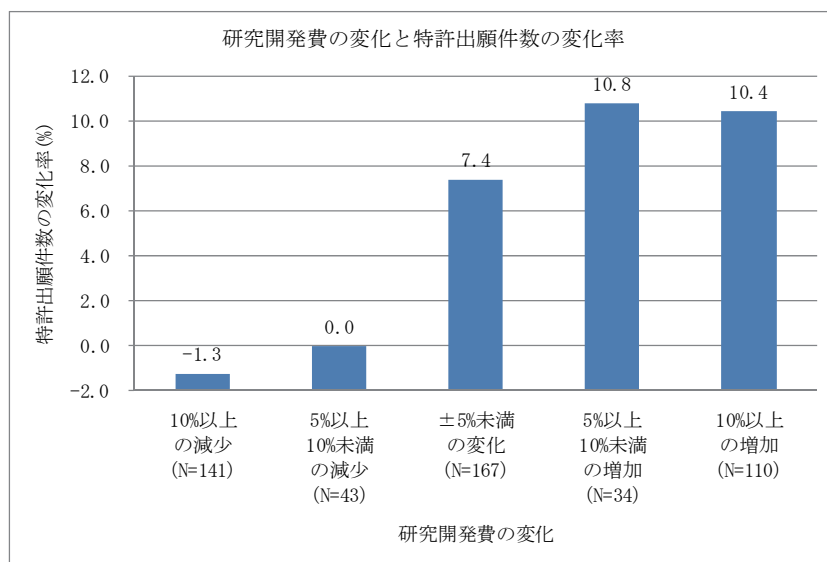


表 5-5 は、研究開発費 100 万円当たりの特許出願件数の平均値と中央値を業種別にまとめたものである。なお、研究開発費(社内研究開発費及び外部支出研究開発費)と特許出願件数のすべてに完全回答している企業 963 社のみを集計対象としている。

表 5-5. 業種別特許生産性

| | N | 特許生産性 (研究開発費100万円当たり の特許出願件数) | |
|---------------------|-----|-------------------------------------|------|
| | | 平均値 | 中央値 |
| 農林水産業 | 4 | 0.46 | 0.32 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X |
| 建設業 | 65 | 3.72 | 1.57 |
| 食料品製造業 | 60 | 0.77 | 0.40 |
| 繊維工業 | 20 | 5.04 | 2.39 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 10 | 32.09 | 2.78 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 6.55 | 5.23 |
| 医薬品製造業 | 35 | 0.40 | 0.09 |
| 総合化学工業 | 55 | 2.63 | 1.66 |
| 油脂・塗料製造業 | 17 | 0.93 | 0.42 |
| その他の化学工業 | 44 | 1.84 | 1.27 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 8 | 2.06 | 1.09 |
| プラスチック製品製造業 | 29 | 2.64 | 1.43 |
| ゴム製品製造業 | 9 | 1.62 | 1.00 |
| 窯業・土石製品製造業 | 34 | 4.52 | 2.34 |
| 鉄鋼業 | 32 | 1.90 | 1.01 |
| 非鉄金属製造業 | 24 | 5.48 | 1.51 |
| 金属製品製造業 | 36 | 10.24 | 3.88 |
| はん用機械器具製造業 | 20 | 3.39 | 1.58 |
| 生産用機械器具製造業 | 73 | 5.77 | 3.03 |
| 業務用機械器具製造業 | 24 | 2.63 | 1.40 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 34 | 10.90 | 1.12 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 16 | 2.31 | 0.96 |
| その他の電気機械器具製造業 | 53 | 4.79 | 1.92 |
| 情報通信機械器具製造業 | 38 | 2.14 | 1.05 |
| 自動車・同付属品製造業 | 39 | 2.14 | 1.46 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 11 | 2.22 | 0.70 |
| その他の製造業 | 51 | 3.00 | 1.95 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 13 | 0.49 | 0.12 |
| 通信業 | 4 | 0.37 | 0.26 |
| 放送業 | 0 | - | - |
| 情報サービス業 | 33 | 13.28 | 0.03 |
| 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 | 7 | 0.85 | 0.15 |
| 卸売業・小売業 | 13 | 1.24 | 0.00 |
| 金融業・保険業 | 0 | - | - |
| 学術・開発研究機関 | 17 | 1.99 | 0.17 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 6 | 2.02 | 0.23 |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 13 | 3.26 | 0.74 |
| その他のサービス業 | 3 | X | X |
| その他の業種 | 6 | 2.62 | 1.11 |
| 合計 | 963 | 4.11 | 1.26 |

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。

全体を見ると、研究開発費 100 万円当たりの特許出願件数は平均値で 4.11 件、中央値で 1.26 件である。平均値で比較した場合、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(32.09 件)、情報サービス業(13.28 件)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(10.90 件)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、印刷・同関連業(5.23 件)、金属製品製造業(3.88 件)、生産用機械器具製造業(3.03 件)といった業種で特許生産性が高い。

これに対して、医薬品製造業は平均値で見ても(0.40 件)、中央値で見ても(0.09 件)、特許生産性が相対的に低い。医薬品製造業では研究開発費が非常に大きく、1 製品に関連する特許数が少ないことを反映していると考えられる。

表 5-6 は資本金階級別に特許生産性を見たものである。平均値で比較した場合は 10 億円以上 100 億円未満の企業で特許生産性が最も高くなり、企業規模による単調な関係は見取れない。しかし、特許生産性が極めて高い一部の企業の動向に左右されないよう、中央値で比較すると、企業規模が高いほど特許生産性が高いという傾向が見取れる(1 億円以上 10 億円未満の企業は 0.81 件、10 億円以上 100 億円未満の企業は 1.41 件、100 億円以上の企業は 1.77 件)。

表 5-6. 資本金階級別特許生産性

| | N | 特許生産性 (研究開発費100万円当たり の特許出願件数) | |
|---------------|-----|-------------------------------------|------|
| | | 平均値 | 中央値 |
| 1億円以上10億円未満 | 385 | 3.56 | 0.81 |
| 10億円以上100億円未満 | 379 | 4.97 | 1.41 |
| 100億円以上 | 199 | 3.53 | 1.77 |
| 合計 | 963 | 4.11 | 1.26 |

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。

5-4. 特許の質を高める活動・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、本調査では特許の質を高めるための活動や、自社の製品・サービス展開に対する特許の貢献度に関する指標を取っている。具体的には、過去 3 年間(2007 年度～2009 年度)の主要業種の製品・サービス分野において、(a) 特許の質を高めるための活動の強化や新しい仕組みの導入を行ったかどうか、(b) 自社の製品・サービス展開を有利に進める上で貢献した特許の割合が増加したかどうか、に関するデータを取得した。

また、本調査では、特許の排他性の程度を測るために、主要業種の製品・サービスの分野で特許化した技術に対して、競合他社が代替的な技術を迂回発明し、特許化するまでの期間を聞いている。

表 5-7 はそれらの結果について、特許の質を高める活動の強化や仕組みの導入を行った企業の割合、製品・サービス展開に貢献した特許の割合が上昇した企業の割合、競合他社が迂回発明を特許化するまでの期間の平均値を、それぞれ業種別にまとめたものである。

表 5-7. 業種別特許の質を高める活動への取り組み状況・特許の有効性

| | N | 特許の質を高める活動の強化や仕組みの導入を行った (%) | N | 製品・サービス展開に貢献した特許の割合が上昇した (%) | N | 競合他社が迂回発明を特許化するまでの期間 (月) |
|---------------------|------|------------------------------|------|------------------------------|-----|--------------------------|
| 農林水産業 | 4 | 75.0 | 4 | 25.0 | 3 | X |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | 2 | X | 2 | X |
| 建設業 | 68 | 32.4 | 68 | 38.2 | 51 | 44.9 |
| 食料品製造業 | 65 | 47.7 | 65 | 40.0 | 44 | 41.5 |
| 繊維工業 | 23 | 52.2 | 24 | 37.5 | 19 | 44.8 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 11 | 45.5 | 12 | 66.7 | 7 | 32.6 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 50.0 | 4 | 25.0 | 3 | X |
| 医薬品製造業 | 36 | 58.3 | 37 | 40.5 | 22 | 93.3 |
| 総合化学工業 | 60 | 56.7 | 58 | 41.4 | 43 | 46.7 |
| 油脂・塗料製造業 | 15 | 13.3 | 15 | 13.3 | 12 | 30.0 |
| その他の化学工業 | 46 | 47.8 | 45 | 37.8 | 36 | 48.0 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 8 | 50.0 | 8 | 37.5 | 5 | 45.6 |
| プラスチック製品製造業 | 28 | 42.9 | 27 | 37.0 | 19 | 39.7 |
| ゴム製品製造業 | 10 | 40.0 | 10 | 30.0 | 6 | 33.0 |
| 窯業・土石製品製造業 | 38 | 39.5 | 37 | 35.1 | 27 | 27.3 |
| 鉄鋼業 | 33 | 48.5 | 33 | 48.5 | 26 | 55.6 |
| 非鉄金属製造業 | 27 | 55.6 | 27 | 37.0 | 19 | 43.7 |
| 金属製品製造業 | 36 | 44.4 | 36 | 41.7 | 31 | 51.7 |
| はん用機械器具製造業 | 25 | 36.0 | 25 | 24.0 | 17 | 27.4 |
| 生産用機械器具製造業 | 76 | 53.9 | 73 | 49.3 | 61 | 37.6 |
| 業務用機械器具製造業 | 29 | 65.5 | 29 | 65.5 | 23 | 32.9 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 36 | 58.3 | 35 | 54.3 | 24 | 41.3 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 19 | 42.1 | 19 | 47.4 | 10 | 33.7 |
| その他の電気機械器具製造業 | 55 | 60.0 | 54 | 44.4 | 45 | 35.1 |
| 情報通信機械器具製造業 | 43 | 65.1 | 41 | 58.5 | 23 | 31.3 |
| 自動車・同付属品製造業 | 42 | 69.0 | 42 | 52.4 | 28 | 38.9 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 13 | 46.2 | 13 | 61.5 | 7 | 24.0 |
| その他の製造業 | 51 | 45.1 | 52 | 44.2 | 41 | 41.9 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 15 | 40.0 | 15 | 40.0 | 5 | 42.0 |
| 通信業 | 6 | 66.7 | 5 | 0.0 | 2 | X |
| 放送業 | 1 | X | 1 | X | 0 | - |
| 情報サービス業 | 33 | 39.4 | 33 | 30.3 | 14 | 41.9 |
| インターネット付随・その他の情報通信業 | 1 | X | 1 | X | 0 | - |
| 運輸業・郵便業 | 6 | 33.3 | 7 | 42.9 | 4 | 45.0 |
| 卸売業・小売業 | 17 | 17.6 | 17 | 29.4 | 12 | 45.5 |
| 金融業・保険業 | 0 | - | 0 | - | 0 | - |
| 学術・開発研究機関 | 19 | 52.6 | 19 | 36.8 | 8 | 53.3 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 6 | 50.0 | 6 | 50.0 | 3 | X |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 15 | 60.0 | 15 | 40.0 | 11 | 46.4 |
| その他のサービス業 | 3 | X | 3 | X | 2 | X |
| その他の業種 | 5 | 80.0 | 5 | 20.0 | 3 | X |
| 合計 | 1030 | 49.5 | 1022 | 42.4 | 718 | 42.4 |

全体として、特許の質を高める活動の強化や仕組みの導入を行った企業の割合は 49.5%、製品サービス展開に貢献した特許の割合が上昇した企業の割合は 42.4%である。特許の質を高める活動の強化を行った企業の割合が高い業種は、その他の業種(80.0%)、農林水産業(75.0%)、自動車・同付属品製造業(69.0%)であり、製造業に限ると、自動車・同付属品製造業の他、業務用機械器具製造業(65.5%)や情報通信機械器具製造業(65.1%)といった業種で高い。

また、製品サービス展開に貢献した特許の割合が上昇した企業が多い業種としては、パルプ・紙・紙加工品製造業(66.7%)、業務用機械器具製造業(65.5%)、その他の輸送用機械器具製造業(61.5%)が挙げられる。

競合他社が迂回発明を特許化するまでの期間については、全体平均で 42.4 箇月である。したがって、特許化した技術が独占権を発揮し続けられる期間は3年半強ということになる。サンプルは異なるが、昨

年度調査における同期間は、42.8 箇月であり、この結果は安定的な結果と言える。特許の審査期間を考慮すると、かなり早い段階で迂回発明が生じていることになる。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分かる。

業種別に見ると、迂回発明が特許化されるまでの期間は、医薬品製造業(93.3 箇月)で突出して長く、鉄鋼業(55.6 箇月)、学術・開発研究機関(53.3 箇月)がそれに続く。これらの業種では、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。逆に、その他の輸送用機械器具製造業(24.0 箇月)、窯業・土石製品製造業(27.3 箇月)、はん用機械器具製造業(27.4 箇月)といった業種では、競合企業が迂回発明を特許化するまでの期間が短く、技術のライフサイクルが短いことが示唆される。

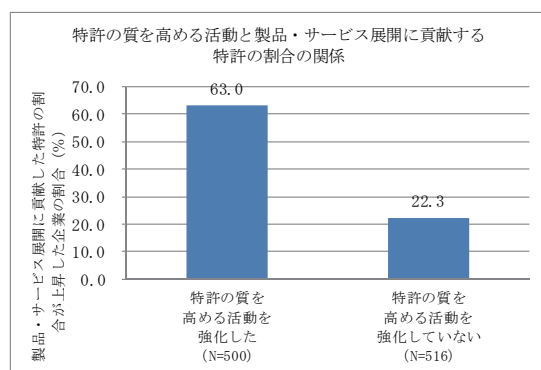
次に、資本金階級別に特許の質の向上活動・貢献度・排他性を見たのが表 5-8 である。この表によれば、規模が大きい企業ほど、特許の質を高める活動に積極的であり、製品サービス展開に貢献した特許の割合が高く、競合他社が迂回発明を特許化するまでの期間が長いことが分かる(これらの関係は10%水準で統計的に有意である)。特に特許の質を高める活動については、10億円未満の企業(30.9%)と100億円以上の企業(80.5%)で差が大きく、比較的多くの特許を保有する大企業において、特許の質を向上させる必要性が高いことを示唆している。また、そうした活動が特許の製品・サービス展開への貢献度や排他性の向上に結びついている可能性も示唆される。

表 5-8. 資本金階級別特許の質の向上への取り組み・貢献度・排他性

| | N | 特許の質を高める活動の強化や仕組みの導入を行った (%) | N | 製品・サービス展開に貢献した特許の割合が上昇した (%) | N | 競合他社が迂回発明を特許化するまでの期間 (月) |
|---------------|------|------------------------------|------|------------------------------|-----|--------------------------|
| 1億円以上10億円未満 | 401 | 30.9 | 401 | 31.4 | 295 | 41.1 |
| 10億円以上100億円未満 | 398 | 50.3 | 393 | 41.7 | 288 | 42.4 |
| 100億円以上 | 231 | 80.5 | 228 | 62.7 | 135 | 45.0 |
| 合計 | 1030 | 49.5 | 1022 | 42.4 | 718 | 42.4 |

なお、図 5-2 から、特許の質を高める活動の強化や仕組みの導入を行った企業は、そうでない企業よりも、製品・サービス展開に貢献した特許の割合が上昇したと回答する割合が高いことが、確認できる。

図 5-2. 特許の質を高める活動と製品・サービス展開に貢献する特許の割合の関係



5-5. ライセンス活動の状況

本調査では、主要業種の製品・サービスに関して、グループ内の取引を除く国内特許権のライセンス収入・支出の有無とその金額を聞いている。表 5-9 は、ライセンスの有無を業種別にまとめたものである。全体では、ライセンス収入を得ている企業の割合が 27.7%、ライセンス支出を行なっている企業の割合が 28.3%である。また、ライセンス活動をまったく行っていない企業の割合(収支ともに無と答えた企業の割合)を計算すると、59.9%という結果となった。

ライセンス収入を得ている企業が多い業種としては、電気・ガス・熱供給・水道業(85.7%)、通信業(66.7%)、建設業(62.7%)が、支出を行っている企業が多い業種としては印刷・同関連業(50.0%)、業務用機械器具製造業(44.8%)、ゴム製品製造業(44.4%)が挙げられる。また、ライセンス収支がともに無と回答した企業は、農林水産業(100%)、情報サービス業(83.9%)、はん用機械器具製造業(77.3%)といった業種で多く、これらの業種では大半の企業がライセンス活動を行っていない。逆に、ライセンス収支がともに有と回答した企業が多いのは、非鉄金属製造業(36.0%)、パルプ・紙・紙加工品製造業(30.0%)、自動車・同付属品製造業(29.3%)といった業種である。

表 5-9. 業種別ライセンス活動状況

| | ライセンス収入 | | ライセンス支出 | | ライセンス収支 | | |
|---------------------|---------|-------|---------|-------|---------|----------|----------|
| | N | 有 (%) | N | 有 (%) | N | ともに有 (%) | ともに無 (%) |
| 農林水産業 | 4 | 0.0 | 4 | 0.0 | 4 | 0.0 | 100.0 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | 2 | X | 2 | X | X |
| 建設業 | 67 | 62.7 | 67 | 31.3 | 67 | 26.9 | 32.8 |
| 食料品製造業 | 64 | 18.8 | 64 | 14.1 | 64 | 7.8 | 75.0 |
| 繊維工業 | 23 | 21.7 | 23 | 26.1 | 23 | 13.0 | 65.2 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 10 | 30.0 | 10 | 40.0 | 10 | 30.0 | 60.0 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 25.0 | 4 | 50.0 | 4 | 25.0 | 50.0 |
| 医薬品製造業 | 35 | 37.1 | 35 | 40.0 | 35 | 25.7 | 48.6 |
| 総合化学工業 | 59 | 22.0 | 59 | 23.7 | 59 | 15.3 | 69.5 |
| 油脂・塗料製造業 | 17 | 35.3 | 17 | 41.2 | 17 | 23.5 | 47.1 |
| その他の化学工業 | 46 | 17.4 | 47 | 27.7 | 46 | 10.9 | 67.4 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 8 | 37.5 | 8 | 12.5 | 8 | 12.5 | 62.5 |
| プラスチック製品製造業 | 30 | 10.0 | 30 | 23.3 | 30 | 6.7 | 73.3 |
| ゴム製品製造業 | 10 | 30.0 | 9 | 44.4 | 9 | 22.2 | 44.4 |
| 窯業・土石製品製造業 | 37 | 16.2 | 37 | 35.1 | 37 | 10.8 | 59.5 |
| 鉄鋼業 | 33 | 30.3 | 32 | 25.0 | 32 | 18.8 | 62.5 |
| 非鉄金属製造業 | 25 | 40.0 | 25 | 36.0 | 25 | 36.0 | 60.0 |
| 金属製品製造業 | 38 | 21.1 | 37 | 29.7 | 37 | 13.5 | 62.2 |
| はん用機械器具製造業 | 22 | 13.6 | 22 | 18.2 | 22 | 9.1 | 77.3 |
| 生産用機械器具製造業 | 76 | 22.4 | 75 | 30.7 | 75 | 17.3 | 65.3 |
| 業務用機械器具製造業 | 28 | 35.7 | 29 | 44.8 | 28 | 21.4 | 42.9 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 35 | 25.7 | 36 | 36.1 | 35 | 20.0 | 60.0 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 19 | 31.6 | 19 | 31.6 | 19 | 15.8 | 52.6 |
| その他の電気機械器具製造業 | 54 | 27.8 | 54 | 27.8 | 54 | 14.8 | 59.3 |
| 情報通信機械器具製造業 | 37 | 29.7 | 37 | 40.5 | 37 | 24.3 | 54.1 |
| 自動車・同付属品製造業 | 41 | 43.9 | 41 | 43.9 | 41 | 29.3 | 41.5 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 12 | 8.3 | 12 | 33.3 | 12 | 8.3 | 66.7 |
| その他の製造業 | 52 | 26.9 | 52 | 21.2 | 52 | 13.5 | 65.4 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 14 | 85.7 | 14 | 7.1 | 14 | 7.1 | 14.3 |
| 通信業 | 6 | 66.7 | 6 | 0.0 | 6 | 0.0 | 33.3 |
| 放送業 | 0 | - | 0 | - | 0 | - | - |
| 情報サービス業 | 31 | 0.0 | 31 | 16.1 | 31 | 0.0 | 83.9 |
| インターネット付随・その他の情報通信業 | 1 | X | 1 | X | 1 | X | X |
| 運輸業・郵便業 | 7 | 28.6 | 7 | 0.0 | 7 | 0.0 | 71.4 |
| 卸売業・小売業 | 18 | 5.6 | 18 | 27.8 | 18 | 0.0 | 66.7 |
| 金融業・保険業 | 0 | - | 0 | - | 0 | - | - |
| 学術・開発研究機関 | 19 | 26.3 | 19 | 15.8 | 19 | 5.3 | 63.2 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 6 | 0.0 | 6 | 33.3 | 6 | 0.0 | 66.7 |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 14 | 35.7 | 14 | 21.4 | 14 | 14.3 | 57.1 |
| その他のサービス業 | 3 | X | 3 | X | 3 | X | X |
| その他の業種 | 5 | 20.0 | 5 | 20.0 | 5 | 0.0 | 60.0 |
| 合計 | 1,012 | 27.7 | 1,011 | 28.3 | 1,008 | 15.7 | 59.9 |

注: 収支ともに有・ともに無の計算には、ライセンス収入及び支出の有無の両方に回答しているもののみを用いている。

次に、表 5-10 によって資本金階級別のライセンス収入の有無の割合を確認する。ライセンス収支がともに有と回答した企業は 100 億円以上の大企業では 44.2%であるが、10 億円未満の小企業ではわずか 5.7%である。特に、10 億円未満の企業では、ライセンス活動をまったく行なっていない(収支ともに無)企業の割合は 8 割近くになっている。さらに、資本金が 100 億円以上の大企業では、ライセンス収入を得る企業の割合がライセンス支出を行う企業の割合を上回っているのに対し、100 億円未満の中小企業ではライセンス支出を行う企業の割合が収入を得る企業の割合を上回っていることが分かる。

表 5-10. 資本金階級別ライセンス活動状況

| | ライセンス収入 | | ライセンス支出 | | ライセンス収支 | | |
|---------------|---------|-------|---------|-------|---------|----------|----------|
| | N | 有 (%) | N | 有 (%) | N | ともに有 (%) | ともに無 (%) |
| 1億円以上10億円未満 | 405 | 10.6 | 405 | 18.3 | 403 | 5.7 | 77.2 |
| 10億円以上100億円未満 | 389 | 21.9 | 389 | 25.2 | 388 | 10.1 | 63.4 |
| 100億円以上 | 218 | 69.7 | 217 | 52.5 | 217 | 44.2 | 21.7 |
| 合計 | 1,012 | 27.7 | 1,011 | 28.3 | 1,008 | 15.7 | 59.9 |

注: 収支ともに有・ともに無の計算には、ライセンス収入及び支出の有無の両方に回答しているもののみを用いている。

表 5-11 は、業種別に、国内特許に関するライセンス収入額、支出額、及びその差額(ライセンス収支額)の平均値及び中央値を見たものである。なお、この表ではライセンス収入額と支出額の両方に回答した 962 社のみを用いて集計を行っている。このとき、表 5-9 で見たように、ライセンス収入と支出の両方を行っている企業は全体で 15.7%に過ぎないため、中央値はライセンス収入、支出、収支ともに 0 となっている。

表 5-11. 業種別ライセンス収支

| | N | ライセンス収入額 (十万円) | | ライセンス支出額 (十万円) | | ライセンス収支 (十万円) | |
|---------------------|-----|-------------------|------|-------------------|-------|------------------|--------|
| | | 平均値 | 中央値 | 平均値 | 中央値 | 平均値 | 中央値 |
| 農林水産業 | 4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | X | X | X | X |
| 建設業 | 64 | 75.9 | 4.0 | 10.5 | 0.0 | 65.5 | 1.5 |
| 食品製造業 | 60 | 5.0 | 0.0 | 3.5 | 0.0 | 1.5 | 0.0 |
| 繊維工業 | 23 | 5.8 | 0.0 | 23.9 | 0.0 | -18.0 | 0.0 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 10 | 29.3 | 0.0 | 40.2 | 0.0 | -10.9 | 0.0 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 126.3 | 0.0 | 492.5 | 150.0 | -366.3 | -150.0 |
| 医薬品製造業 | 32 | 708.4 | 0.0 | 1805.9 | 0.0 | -1097.5 | 0.0 |
| 総合化学工業 | 58 | 294.5 | 0.0 | 504.6 | 0.0 | -210.1 | 0.0 |
| 油脂・塗料製造業 | 17 | 209.7 | 0.0 | 50.6 | 0.0 | 159.1 | 0.0 |
| その他の化学工業 | 45 | 36.2 | 0.0 | 123.6 | 0.0 | -87.4 | 0.0 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 7 | 2.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.9 | 0.0 |
| プラスチック製品製造業 | 30 | 26.9 | 0.0 | 176.0 | 0.0 | -149.1 | 0.0 |
| ゴム製品製造業 | 9 | 10.0 | 0.0 | 116.6 | 0.0 | -106.6 | 0.0 |
| 窯業・土石製品製造業 | 37 | 53.6 | 0.0 | 139.9 | 0.0 | -86.2 | 0.0 |
| 鉄鋼業 | 31 | 58.1 | 0.0 | 44.0 | 0.0 | 14.1 | 0.0 |
| 非鉄金属製造業 | 25 | 134.0 | 0.0 | 106.8 | 0.0 | 27.3 | 0.0 |
| 金属製品製造業 | 36 | 20.5 | 0.0 | 30.7 | 0.0 | -10.2 | 0.0 |
| はん用機械器具製造業 | 21 | 40.6 | 0.0 | 340.0 | 0.0 | -299.4 | 0.0 |
| 生産用機械器具製造業 | 74 | 311.8 | 0.0 | 47.3 | 0.0 | 264.5 | 0.0 |
| 業務用機械器具製造業 | 28 | 78.4 | 0.0 | 67.0 | 0.0 | 11.4 | 0.0 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 32 | 430.0 | 0.0 | 385.2 | 0.0 | 44.8 | 0.0 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 16 | 7.6 | 0.0 | 9.8 | 0.0 | -2.2 | 0.0 |
| その他の電気機械器具製造業 | 50 | 192.0 | 0.0 | 323.4 | 0.0 | -131.3 | 0.0 |
| 情報通信機械器具製造業 | 31 | 7103.4 | 0.0 | 568.5 | 0.0 | 6534.9 | 0.0 |
| 自動車・同付属品製造業 | 37 | 810.5 | 0.0 | 798.1 | 0.0 | 12.4 | 0.0 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 10 | 0.6 | 0.0 | 146.0 | 0.0 | -145.4 | 0.0 |
| その他の製造業 | 50 | 101.5 | 0.0 | 70.0 | 0.0 | 31.6 | 0.0 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 14 | 629.4 | 49.5 | 19.6 | 0.0 | 609.9 | 49.5 |
| 通信業 | 4 | 254.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 254.3 | 0.0 |
| 放送業 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| 情報サービス業 | 30 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | -8.0 | 0.0 |
| インターネット付随・その他の情報通信業 | 1 | X | X | X | X | X | X |
| 運輸業・郵便業 | 7 | 375.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 375.6 | 0.0 |
| 卸売業・小売業 | 18 | 0.5 | 0.0 | 4.2 | 0.0 | -3.7 | 0.0 |
| 金融業・保険業 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| 学術・開発研究機関 | 18 | 13.1 | 0.0 | 15.4 | 0.0 | -2.4 | 0.0 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 6 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | -7.0 | 0.0 |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 13 | 2.4 | 0.0 | 11.0 | 0.0 | -8.6 | 0.0 |
| その他のサービス業 | 3 | X | X | X | X | X | X |
| その他の業種 | 5 | 1.8 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.8 | 0.0 |
| 合計 | 962 | 392.4 | 0.0 | 216.6 | 0.0 | 175.8 | 0.0 |

注：：ライセンス収入額と支出額の両方に回答しているもののみを集計の対象とした。

表 5-11 によれば、1 社当たりの平均ライセンス収入額が大きい産業としては、情報通信機械器具製造業(約 7 億 1,000 万円)、自動車・同付属品製造業(約 8,100 万円)、医薬品製造業(約 7,000 万円)が挙げられる。また、ライセンス支出の額が大きい産業は、医薬品製造業(約 1 億 8,000 円)、自動車・同付属品製造業(約 8,000 万円)、情報通信機械器具製造業(約 5,700 万円)といった産業である。これらの産業は、ライセンス収入額、支出額がともに大きいことが分かる。

また、ライセンス収入と支出の両方を行っている企業に限れば、1 社当たりの平均ライセンス収支は平均して約 1,760 万円の黒字となっている。業種別に見ると、情報通信機械器具製造業(1 社当たり約 6 億 5,000 万円の黒字)においてライセンス収支の黒字額が突出しており、電気・ガス・熱供給・水道業(1 社当たり約 6,000 万円の黒字)、運輸業・郵便業(1 社当たり 3,800 万円の黒字)がそれに続く。仮に、ライセンスのやり取りが同一業種内の企業で完結していれば、ライセンス収支を業種別に集計すると収支は 0 円になるはずである。したがって、収支の黒字額が大きい業種は、他の業種に属する企業へのライセンスが比較的多く、技術の汎用性が高い業種であると考えられる(ただし、単純に調査対象外の企業に対するライセンスが多いという可能性もある)。

一方で、1社当たりのライセンス収支の赤字額が大きい業種としては、医薬品製造業(1社当たり約1億円の赤字)、印刷・同関連業(1社当たり約3,700万円の赤字)、はん用機械器具製造業(1社当たり約3,000万円の赤字)が挙げられる。

表5-12は、ライセンス収入、支出、収支額の平均値及び中央値を資本金階級別に見たものである。平均値で見た場合、当然ながら、収入額も支出額も資本金の規模が大きい企業ほど大きいことが分かる。10億円未満の企業ではライセンス収入の平均値は約300万円であるが、100億円以上の企業では約1億9,000万円である。一方で、ライセンス支出に関しては、10億円未満の企業で310万円、100億円以上の企業で8,600万円と、ライセンス収入ほど差は大きくない。

表 5-12. 資本金階級別ライセンス収支額

| | N | ライセンス収入額 (十万円) | | ライセンス支出額 (十万円) | | ライセンス収支 (十万円) | |
|---------------|-----|-------------------|------|-------------------|-----|------------------|-----|
| | | 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 | 402 | 29.7 | 0.0 | 30.7 | 0.0 | -0.9 | 0.0 |
| 10億円以上100億円未満 | 380 | 51.9 | 0.0 | 108.2 | 0.0 | -56.3 | 0.0 |
| 100億円以上 | 180 | 1920.9 | 21.0 | 860.6 | 0.0 | 1060.3 | 0.0 |
| 合計 | 962 | 392.4 | 0.0 | 216.6 | 0.0 | 175.8 | 0.0 |

注:ライセンス収入額と支出額の両方に回答しているもののみを集計の対象とした。

ライセンス収支を見ると、100億円未満の企業では赤字であるのに対し、100億円以上の大企業のみが黒字(1社当たり約1億円)となっている。したがって、ライセンスという観点からは大企業の方が中小企業よりも有利な立場にあると考えることもできる。

ただし、大企業ではそもそも保有特許数が大きいため、その分ライセンス収入の額が大きくなっていることが予想される。この点を確認するため、保有特許1件当たりのライセンス収入額の平均値を資本金階級別に見たのが表5-13である。

この表によれば、保有特許1件当たりのライセンス収入は、保有特許数を考慮しても依然として資本金100億円以上の企業で最も高くなっている(約33万円)。このことは、表5-8で見たように、大企業において特許の質を高める取り組みが活発であったことと整合的である。

ただし、保有特許1件当たりのライセンス収入は、資本金100億円以上100億円未満の企業よりも、むしろ1億円以上10億円未満の企業で高くなっている。こうした背景には、資金的な余裕が相対的に乏しい小企業ほど、特許化する技術の選別を厳格に行っているという事情があるものと推測される。

表 5-13. 資本金階級別保有特許1件当たりのライセンス収入額

| | N | 保有特許1件当たり ライセンス収入額 (十万円) |
|---------------|-----|--------------------------------|
| 1億円以上10億円未満 | 339 | 1.7 |
| 10億円以上100億円未満 | 359 | 0.5 |
| 100億円以上 | 181 | 3.3 |
| 合計 | 879 | 1.6 |

注:ライセンス収入と保有特許の両方に回答した企業のみを集計の対象とした。

5-6. 研究開発部門における企業秘密の管理状況

研究開発の成果のうち特許化されるものは一部に過ぎず、ノウハウや営業秘密という形で企業内に蓄積されているものも多い。こうした成果は定量的に把握することが難しいため、本調査ではこれらノウハウ・営業秘密(企業秘密)の管理状況を尋ねた。

具体的には、研究開発部門における、企業秘密(営業秘密・技術情報等)に対して、表 5-14 に挙げる a から j の各管理項目について、それぞれ実施の有無を聞いている。

表 5-14. 企業秘密の管理への取組状況

| | 全体 | | 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 | 実施 (%) | N | 実施 (%) | N | 実施 (%) | N | 実施 (%) |
| a. 企業秘密等の保持に関する規定を就業規則内で明文化している | 1150 | 86.5 | 498 | 79.1 | 422 | 90.3 | 230 | 95.7 |
| b. 職務や立場ごとに異なった企業秘密の取り扱いを規定している | 1125 | 39.5 | 485 | 29.5 | 413 | 42.1 | 227 | 55.9 |
| c. 従業員・退職者との間で個別に秘密保持契約を締結している | 1129 | 58.7 | 488 | 50.8 | 414 | 62.3 | 227 | 69.2 |
| d. 退職者との間で競業禁止契約を締結している | 1104 | 40.6 | 478 | 35.6 | 408 | 44.6 | 218 | 44.0 |
| e. 派遣従業員との間で秘密保持契約を締結している | 1101 | 66.4 | 468 | 53.8 | 406 | 72.2 | 227 | 81.9 |
| f. 他社との取引に先立って守秘義務を含んだ契約を締結している | 1137 | 92.9 | 490 | 88.8 | 417 | 94.2 | 230 | 99.1 |
| g. 企業秘密の管理の重要性やルールについて、定期的な教育・研修を実施している | 1128 | 54.9 | 482 | 42.5 | 415 | 58.6 | 231 | 74.0 |
| h. 企業秘密に関する教育・研修責任者を明確に規定している | 1120 | 46.9 | 478 | 34.7 | 414 | 50.2 | 228 | 66.2 |
| i. 企業秘密を含む書類は、秘密書類であることが分かるようにし、アクセスできる従業員を制限している | 1131 | 80.9 | 484 | 73.6 | 417 | 82.5 | 230 | 93.5 |
| j. 企業秘密の管理のため、業務日誌やラポノートを導入している | 1119 | 21.5 | 481 | 16.0 | 413 | 22.8 | 225 | 31.1 |

表 5-14 では、各項目について、回答企業全体の実施状況と、資本金階級別の実施状況を示している。この表を見ると、(a)就業規則での秘密保持義務の明確化や、(f)取引先との守秘義務契約の締結については、大部分の企業で実施されており、(i)書類に関する秘密表示やアクセス管理についても 8割以上の企業で実施されている。

しかし、全社的な規定ではなく、職務や立場、あるいは個別の従業員ごとに異なる規定を設けているか(b, c, d, e)となると、それらを実施している企業の割合は低下する。

資本金階級別に見ると、ほぼ全ての項目について、企業規模が大きくなるほど実施割合が高くなっていることが分かる。

表 5-15 は、各企業が本調査で聞いている 10 の管理項目のうち、いくつの項目を実施しているかを、資本金階級別に度数分布表としてまとめたものである。全体平均では、企業が管理を行っている項目数は、10 項目のうち 5.9 項目である。10 項目のうち、半数の 5 項目以上を実施している企業の割合は、全体では 69.7%、1 億円以上 10 億円未満の企業で 56.6%、10 億円以上 100 億円未満の企業で 76.8%、100 億円以上の企業で 84.8%である。従業員数や、扱う企業秘密の多さによって各項目の実施割合は異なることが予想されるが、事実、大企業ほど管理体制が整っていることがこの表から見て取れる。

表 5-15. 業種別企業秘密管理の実施項目数

| 企業秘密管理 の実施項目数 (全10項目) | 全体 | | 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 | |
|-----------------------------|------|-----------|-----------------|-----------|-------------------|-----------|---------|-----------|
| | 度数 | 比率 (%) | 度数 | 比率 (%) | 度数 | 比率 (%) | 度数 | 比率 (%) |
| 0項目 | 20 | 1.9 | 16 | 3.5 | 4 | 1.0 | 0 | 0.0 |
| 1項目 | 35 | 3.3 | 26 | 5.7 | 8 | 2.0 | 1 | 0.5 |
| 2項目 | 52 | 4.9 | 41 | 9.0 | 11 | 2.8 | 0 | 0.0 |
| 3項目 | 97 | 9.2 | 58 | 12.8 | 30 | 7.7 | 9 | 4.3 |
| 4項目 | 116 | 11.0 | 56 | 12.3 | 38 | 9.7 | 22 | 10.4 |
| 5項目 | 140 | 13.3 | 57 | 12.6 | 69 | 17.6 | 14 | 6.6 |
| 6項目 | 143 | 13.5 | 56 | 12.3 | 52 | 13.3 | 35 | 16.6 |
| 7項目 | 138 | 13.1 | 64 | 14.1 | 43 | 11.0 | 31 | 14.7 |
| 8項目 | 132 | 12.5 | 39 | 8.6 | 59 | 15.1 | 34 | 16.1 |
| 9項目 | 123 | 11.6 | 26 | 5.7 | 53 | 13.5 | 44 | 20.9 |
| 10項目 | 61 | 5.8 | 15 | 3.3 | 25 | 6.4 | 21 | 10.0 |
| 合計 | 1057 | 5.9 | 454 | 5.0 | 392 | 6.2 | 211 | 7.1 |

5-7. 企業秘密の流出に対する認知状況

研究開発活動の結果として生み出される技術的知識の1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。このことは、イノベーションの実現やそれを通じた収益獲得にも影響を与える可能性がある。そこで、本調査では、企業が認知している範囲内で企業秘密の流出状況を聞いている。ただし、企業秘密が流出していた場合でも、それを回答企業が認知していなければ集計結果には現れてこない。すなわち、本調査では、企業秘密の流出実態そのものを直接的に把握しているのではなく、より間接的な指標として、企業が認知している流出状況を把握している点には注意を要する。

具体的な調査方法としては、過去3年間(2007年度～2009年度)に、企業秘密として管理していた技術・情報が競合他社(海外企業も含む)に流出した事例があったかどうかを尋ねている。調査票では、「a. 明らかに技術・情報の流出と思われる事象があった」、「b. 明らかではないが技術・情報の流出が疑われる事象があった」、「c. 技術・情報の流出にあたる事象は見られなかった」の3つの項目を設定したが、本章では、このうちaとbに該当するものを企業秘密の流出とみなして議論を進める。

表5-16は、企業秘密の流出があったと回答した企業の割合を業種別に見たものである。全体として、企業秘密の流出を認知している企業の割合は8.5%(1136社中96社)である。特に流出が認知されている業種としては、通信業(33.3%)、専門サービス業(25.0%)、その他の輸送用機械器具製造業(23.1%)が挙げられる。

表 5-16. 業種別企業秘密の流出実態

| | N | 企業秘密の流出が あった企業の割合 (%) |
|---------------------|-------|-----------------------------|
| 農林水産業 | 5 | 0.0 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X |
| 建設業 | 70 | 8.6 |
| 食料品製造業 | 79 | 3.8 |
| 繊維工業 | 27 | 14.8 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 11 | 9.1 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 0.0 |
| 医薬品製造業 | 43 | 4.7 |
| 総合化学工業 | 69 | 8.7 |
| 油脂・塗料製造業 | 19 | 5.3 |
| その他の化学工業 | 51 | 3.9 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 9 | 0.0 |
| プラスチック製品製造業 | 29 | 6.9 |
| ゴム製品製造業 | 13 | 7.7 |
| 窯業・土石製品製造業 | 40 | 10.0 |
| 鉄鋼業 | 35 | 11.4 |
| 非鉄金属製造業 | 26 | 0.0 |
| 金属製品製造業 | 40 | 7.5 |
| はん用機械器具製造業 | 24 | 8.3 |
| 生産用機械器具製造業 | 78 | 14.1 |
| 業務用機械器具製造業 | 30 | 20.0 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 38 | 10.5 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 22 | 4.5 |
| その他の電気機械器具製造業 | 57 | 7.0 |
| 情報通信機械器具製造業 | 41 | 4.9 |
| 自動車・同付属品製造業 | 46 | 17.4 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 13 | 23.1 |
| その他の製造業 | 53 | 7.5 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 16 | 0.0 |
| 通信業 | 6 | 33.3 |
| 放送業 | 2 | X |
| 情報サービス業 | 45 | 2.2 |
| インターネット付随・その他の情報通信業 | 1 | X |
| 運輸業・郵便業 | 6 | 0.0 |
| 卸売業・小売業 | 29 | 10.3 |
| 金融業・保険業 | 0 | - |
| 学術・開発研究機関 | 20 | 10.0 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 8 | 25.0 |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 17 | 5.9 |
| その他のサービス業 | 5 | 0.0 |
| その他の業種 | 7 | 14.3 |
| 合計 | 1,136 | 8.5 |

一般に、企業規模が大きいほど、扱う企業秘密の量が多く、流出の監視体制が整っているため、企業が認知する秘密流出は増える可能性がある。その一方で、企業規模が大きいほど企業秘密の管理体制が整備されており、それにより秘密流出が抑えられるため、認知される秘密流出も減少する可能性がある。したがって、企業規模と秘密流出の認知との関係は単純ではない。

これら両面の効果のうち、どちらがより大きいかを確認すべく、企業秘密の流出状況を資本金階級別に見たのが表 5-17 である。この表によれば、企業秘密の流出は、規模の大きい企業ほど多く認知されていることが分かる。すなわち、扱う企業秘密が多く、また、流出経路も多く、監視体制が整っている企業で、より企業秘密の流出が認知されやすいと言える。

表 5-17. 資本金階級別企業秘密の流出実態

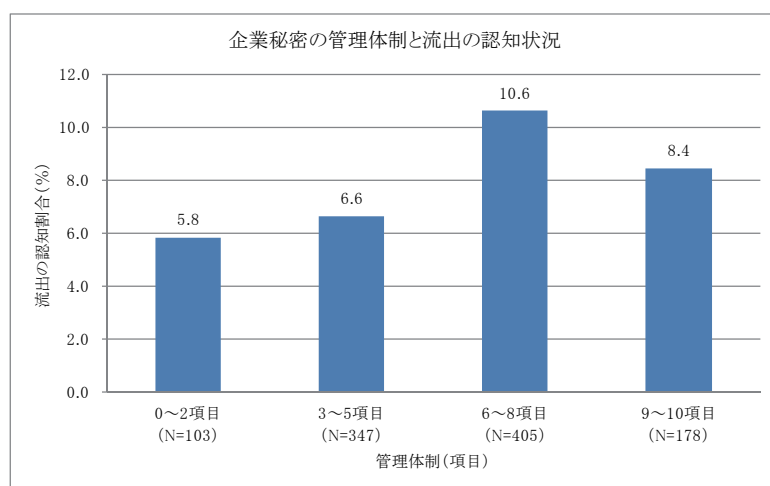
| | N | 企業秘密の流出が あった企業の割合 (%) |
|---------------|-------|-----------------------------|
| 1億円以上10億円未満 | 494 | 6.5 |
| 10億円以上100億円未満 | 419 | 9.5 |
| 100億円以上 | 223 | 10.8 |
| 合計 | 1,136 | 8.5 |

企業秘密の管理体制と流出の認知との関係をより直接的に確認したのが図 5-3 である。図 5-3 では、表 5-14 に挙げた企業秘密の管理項目 10 項目のうち実施している項目数を、0～2 項目、3～5 項目、6～8 項目、9～10 項目の 4 グループに分け、各グループにおいて企業秘密の流出が認知されている割合を見たものである。

この図によれば、管理体制の整備状況と企業秘密の流出の認知度合いには逆U字の関係があり、管理体制の強化が、企業秘密の流出に対する認知能力を高めると同時に、実際の流出を抑制するという相反する2つの効果を持つことを示唆している。すなわち、管理体制が整備されていなければ企業秘密を認知することは難しく、管理体制が整備されるにつれて流出を認知しやすくなるが、管理体制が徹底されてくると、今度は流出自体が抑制されることで認知される流出も減っていくという関係がある。

このことは、企業秘密の流出を認知レベルでなく、実態として定量的に把握することのできる指標の開発の重要性を示している。

図 5-3. 企業秘密の管理体制と流出の認知状況



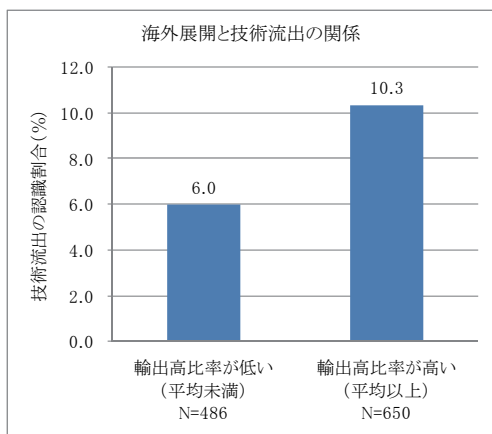
5-8. 企業秘密の流出と海外展開との関係

グローバルな競争にさらされている企業ほど、認知される企業秘密の流出が多くなると予想される。そこで、ここでは、輸出高比率と企業秘密の流出の認知状況の関係を見る。

図 5-4 は、輸出高比率が平均以上の企業と平均未満の企業とで、企業秘密の流出の認知状況を比較したものである。この図によれば、輸出高比率が高い企業は、低い企業に比べて企業秘密の流出を

認識する割合が高いことが分かる。すなわち、海外展開に積極的な企業ほど企業秘密の流出が多くなる可能性がある。

図 5-4. 海外展開と企業秘密の流出の関係



5-9. パネルデータを用いた特許活動の比較

この節では、第 3、4 章でパネル分析を行う際に用いた方法によって外れ値を除去した 701 社を用いて、特許出願件数等の増減に関する集計を行う。同じサンプルを用いているため、この期間における変化には集計対象となる企業が異なることによる影響は含まれていない。

表 5-18 は、昨年度と今年度調査において国内特許出願件数、国内権利所有数、自社実施件数のすべての設問に完全回答している企業 525 社のみを対象に、それらの 1 社当たりの平均値を見たものである。

この表によれば、1 社当たりの特許出願件数は 2008 年度から 2009 年度にかけて、73.4 件から 69.7 件へと減少している。これに対して、国内権利所有数、自社実施件数はそれぞれ 288.0 件から 321.1 件へ、114.9 件から 138.0 件へと増加している。

なお、パネルデータによらず、回答企業のすべてを集計に用いた単純平均の結果で特許出願件数を比較すると、2008 年度の 130.5 件から 2009 年度の 63.4 件と大きく減少している。したがって、昨年度調査と今年度調査では回答企業が大きく異なり、パネルデータによらない単純な比較を行うと誤差が大きくなることを意味している。

パネルデータを用いた表 5-18 において、特許出願件数が減少するとともに、権利所有件数が増加していることは、過去に増加させていた特許出願の権利が近年確定してきているために権利所有数が増加しているのに対し、企業が過去から研究開発投資を減少させてきた結果が現在の特許出願件数に現れてきている可能性や、企業が特許出願の絞込みを行っている可能性、あるいは企業の研究開発能力自体が低下した可能性を示唆している。

表 5-18. パネルデータを用いた特許出願・保有・実施件数の変化

| 年度 | N | 国内特許出願件数 (件) | 国内権利所有数 (件) | 自社実施件数 (件) |
|------|-----|-----------------|----------------|---------------|
| 2008 | 525 | 73.4 | 288.0 | 114.9 |
| 2009 | 525 | 69.7 | 321.1 | 138.0 |

注1: パネルデータによる集計。

注2: 国内特許出願件数、国内権利所有数、自社実施件数のすべてに回答した企業のみを集計対象とした。

第6章 主力製品・サービス分野でのイノベーション創出

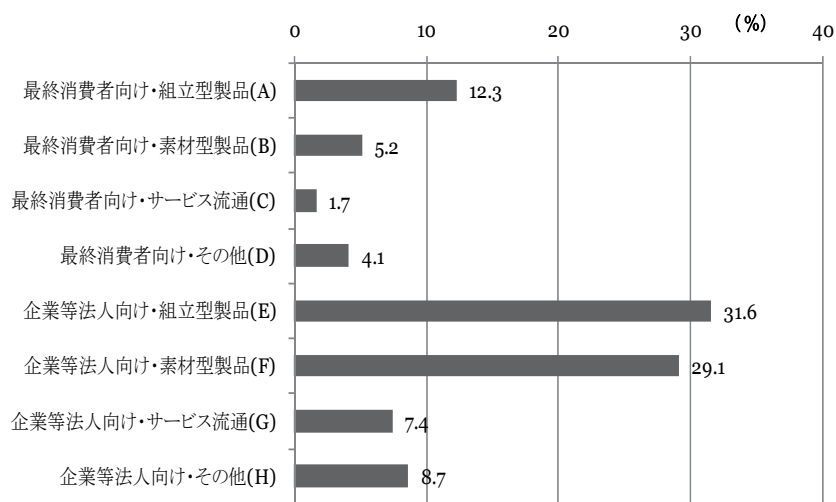
本調査では、調査対象企業の主要業種において最も売上高の大きい製品・サービスを「主力製品・サービス」と定義し、その製品・サービスの特徴や市場の特徴に関する設問を設けている。これにより、企業の研究開発活動が新製品・サービス開発や工程開発等のイノベーションに与える影響をマイクロなレベルで捕捉することが可能となる。この章では、この主力製品・サービスの特徴と競争状態、新製品・サービス開発に係る戦略や組織、及び研究開発活動の成果としてのイノベーションに関する調査結果を整理し、それらの間の関係についての簡単な分析を行う。

6-1. 主力製品・サービスの特徴

まず、主力製品・サービスを、最終消費者向けか企業等法人向けか、及び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(N=1,144)のうち最も多かったのは、企業等法人向けの製品で、組立型・素材型の両方を合わせると全体の 60.7%に上っている。最終消費者向け(A~D)か企業等法人向け(E~H)かという対象顧客別にみると、4分の3以上が企業等法人向けとなっており、最終消費者向けは少ない。また、製品について、組立型製品(A+E)と素材型製品(B+F)の割合はそれぞれ 44.2%、34.3%であり、組立型製品が多くなっている。

図 6-1. 主力製品・サービスの区分(N=1144)



本調査では、主力製品・サービスの技術特性を把握するために、製品アーキテクチャ（要素技術・部品間の関係）の類型や基本設計や技術要素の業界内及び社内での標準化の程度、カスタマイズ特性について尋ねた。

具体的には、a. 当該製品・サービスの機能や品質は、要素技術やプロセス等の中の微妙な調整や全体としての整合性によって実現される（製品・サービスを構成する複数の要素技術やプロ

セス等の単純な組み合わせでは、実現できない)、b. 当該製品・サービスを構成する主要な要素技術やプロセス等の組み合わせや調整の方法は、業界内で標準化され、共有されている、c. 当該製品・サービスの設計・開発においては、個々の製品・サービス間で基本設計や構成要素（技術やプロセス等）の共有化を図っている、d. 当該製品・サービスは、顧客の要求やニーズに合わせて、個別に設計・生産することが多い、という4つのカテゴリについて、それぞれ5点尺度（全く当てはまらない～非常に当てはまる）で聞いている。

表 6-2. 主力製品・サービスの技術特性

| | N | 平均値 | 全く当てはまらない | どちらともいえない | | 非常に当てはまる | |
|---|------|-----|-----------|-----------|-----|----------|-----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| a. 当該製品・サービスの機能や品質は、要素技術やプロセス等との微妙な調整や全体としての整合性によって実現される（製品・サービスを構成する複数の要素技術やプロセス等の単純な組み合わせでは、実現できない） | 1026 | 3.9 | 29 | 49 | 267 | 360 | 321 |
| b. 当該製品・サービスを構成する主要な要素技術やプロセス等の組み合わせや調整の方法は、業界内で標準化され、共有されている | 1020 | 2.8 | 137 | 229 | 387 | 201 | 66 |
| c. 当該製品・サービスの設計・開発においては、個々の製品・サービス間で基本設計や構成要素（技術やプロセス等）の共有化を図っている | 1021 | 3.5 | 50 | 84 | 293 | 456 | 138 |
| d. 当該製品・サービスは、顧客の要求やニーズに合わせて、個別に設計・生産することが多い | 1055 | 3.9 | 36 | 101 | 191 | 339 | 388 |

表 6-2 は、各カテゴリについて、回答の分布と平均値をまとめたものである。この表を見ると、a や d のカテゴリについて、非常に当てはまると回答している企業が多く、b や c のカテゴリについて非常に当てはまると回答している企業は比較的少ないことが分かる。すなわち、多くの回答企業の主力製品・サービスは、擦り合わせ型でカスタマイズ型という技術的特徴を持っている。

表 6-3. 主力製品・サービス市場に参入してからの年数

| | 回答数 | 割合(%) |
|------------|------|-------|
| 3年未満 | 6 | .5 |
| 3年以上5年未満 | 17 | 1.5 |
| 5年以上10年未満 | 47 | 4.1 |
| 10年以上15年未満 | 52 | 4.5 |
| 15年以上20年未満 | 56 | 4.9 |
| 20年以上 | 974 | 84.5 |
| 合計 | 1152 | 100.0 |

主力製品・サービスについて、企業が初めてその分野で製品・サービスを投入してからの年数は、表 6-3 の通りである。調査対象企業の主要業種において最も売り上げの大きい製品・サービスは、初めて市場に参入してから 20 年以上経過していることがほとんどであり、かつ、製品・サービスを市場に投入し

てからそれほど期間をおかずに企業の主力製品・サービスとなるケースは非常に少ない(主力製品・サービス市場に参入後3年未満の企業の割合はわずか0.5%である)。このことは、企業にとって「屋台骨」となるような主力製品・サービスは短期間ではその地位を確立できず、相当の期間を要することを反映している可能性がある。

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見てみよう。表6-4は、主力製品・サービス分野における国内市場での競合企業(日本企業、外国企業を含む)の数と過去3年間(2007年度~2009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年間の参入企業の比率を業種別にまとめたものである。

表6-4. 主力製品・サービス分野における共同企業と過去3年間の参入企業数

| | 競合企業数 | | | 参入企業数 | | | 競合企業数に対する参入企業の比率(%) | | |
|---------------------|-------|-------|------|-------|------|-----|---------------------|-------|------|
| | 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 | 4 | 4.3 | 4.0 | 4 | 0.0 | 0.0 | 4 | 0.00 | 0.00 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | 2 | X | X | 2 | X | X |
| 建設業 | 54 | 65.9 | 30.0 | 53 | 0.7 | 0.0 | 51 | 2.55 | 0.00 |
| 食料品製造業 | 68 | 85.0 | 18.5 | 67 | 0.9 | 0.0 | 66 | 8.99 | 0.00 |
| 繊維工業 | 21 | 30.6 | 8.0 | 20 | 0.9 | 0.0 | 20 | 9.14 | 0.00 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 12 | 34.7 | 14.0 | 12 | 0.5 | 0.0 | 12 | 2.55 | 0.00 |
| 印刷・同関連業 | 3 | X | X | 3 | X | X | 2 | X | X |
| 医薬品製造業 | 39 | 34.1 | 12.0 | 36 | 2.9 | 0.0 | 36 | 16.13 | 0.00 |
| 総合化学工業 | 61 | 10.1 | 5.0 | 60 | 0.4 | 0.0 | 59 | 5.17 | 0.00 |
| 油脂・塗料製造業 | 19 | 44.3 | 10.0 | 17 | 0.3 | 0.0 | 17 | 2.94 | 0.00 |
| その他の化学工業 | 47 | 50.0 | 10.0 | 47 | 4.3 | 0.0 | 47 | 20.71 | 0.00 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 9 | 10.1 | 7.0 | 9 | 0.0 | 0.0 | 9 | 0.00 | 0.00 |
| プラスチック製品製造業 | 25 | 27.2 | 9.0 | 24 | 0.6 | 0.0 | 24 | 4.79 | 0.00 |
| ゴム製品製造業 | 13 | 9.2 | 5.0 | 13 | 0.2 | 0.0 | 13 | 4.10 | 0.00 |
| 窯業・土石製品製造業 | 41 | 36.5 | 6.0 | 41 | 0.5 | 0.0 | 40 | 2.38 | 0.00 |
| 鉄鋼業 | 34 | 15.5 | 7.5 | 34 | 0.4 | 0.0 | 34 | 1.98 | 0.00 |
| 非鉄金属製造業 | 24 | 30.6 | 5.0 | 24 | 0.5 | 0.0 | 24 | 2.19 | 0.00 |
| 金属製品製造業 | 39 | 13.1 | 5.0 | 39 | 0.5 | 0.0 | 39 | 2.55 | 0.00 |
| はん用機械器具製造業 | 23 | 9.0 | 7.0 | 23 | 0.2 | 0.0 | 23 | 1.89 | 0.00 |
| 生産用機械器具製造業 | 76 | 12.8 | 10.0 | 75 | 0.8 | 0.0 | 74 | 5.45 | 0.00 |
| 業務用機械器具製造業 | 32 | 6.9 | 6.0 | 32 | 0.5 | 0.0 | 31 | 7.29 | 0.00 |
| 電子部品・デバイス・電気回路製造業 | 35 | 25.3 | 5.0 | 33 | 0.7 | 0.0 | 33 | 9.39 | 0.00 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 20 | 7.5 | 5.0 | 20 | 0.9 | 0.0 | 20 | 13.88 | 0.00 |
| その他電気機械器具製造業 | 52 | 9.0 | 8.0 | 52 | 0.7 | 0.0 | 52 | 6.94 | 0.00 |
| 情報通信機械器具製造業 | 41 | 14.6 | 5.0 | 41 | 1.5 | 0.0 | 41 | 14.29 | 0.00 |
| 自動車・同付属品製造業 | 44 | 7.3 | 7.0 | 44 | 0.3 | 0.0 | 44 | 4.15 | 0.00 |
| 自動車以外の輸送用機械器具製造業 | 13 | 4.2 | 5.0 | 13 | 0.6 | 0.0 | 12 | 11.67 | 0.00 |
| その他製造業 | 50 | 29.3 | 8.5 | 48 | 1.9 | 0.0 | 47 | 7.61 | 0.00 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 15 | 13.6 | 5.0 | 13 | 1.9 | 0.0 | 10 | 13.48 | 0.00 |
| 通信業 | 5 | 68.8 | 4.0 | 4 | 0.3 | 0.0 | 2 | X | X |
| 放送業 | 1 | X | X | 1 | X | X | 1 | X | X |
| 情報サービス業 | 34 | 32.8 | 10.0 | 30 | 11.5 | 0.0 | 26 | 34.98 | 0.00 |
| 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 | 6 | 177.3 | 15.0 | 7 | 0.4 | 0.0 | 6 | 1.67 | 0.00 |
| 卸売業・小売業 | 24 | 44.5 | 10.0 | 24 | 6.9 | 0.0 | 24 | 7.57 | 0.00 |
| 金融業・保険業 | 0 | - | - | 0 | - | - | 0 | - | - |
| 学術・開発研究機関 | 13 | 17.8 | 4.0 | 11 | 0.3 | 0.0 | 6 | 5.56 | 0.00 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 7 | 13.1 | 5.0 | 7 | 14.7 | 0.0 | 6 | 38.33 | 5.00 |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 13 | 232.2 | 50.0 | 12 | 3.2 | 0.0 | 12 | 2.33 | 0.00 |
| その他のサービス業 | 3 | X | X | 2 | X | X | 2 | X | X |
| その他業種 | 3 | X | X | 3 | X | X | 2 | X | X |
| 合計 | 1025 | 32.6 | 8.0 | 1000 | 1.6 | 0.0 | 973 | 8.15 | 0.00 |

競合企業数については、技術サービス業(232.2社)や運輸・郵便業(177.3社)で際立って多く、食品製造業(85.0社)や通信業(68.8社)、建設業(65.9社)がそれに続いて多いことがわかる。また、新規参入企業は、平均値で見ると、専門サービス業(14.7社)や情報サービス業(11.5社)で多く、製造業の中ではその他の化学工業(4.3社)が多い。ただし、中央値ではすべての業種で0社となっており、同じ業種でも主力製品・サービスの違いによって過去3年間に新規参入が全くなかった分野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年間の参入企業の比率は、最近の競争環境における激化の程度を示す指標である。これを見ると、やはり専門サービス業(38.3%)、情報サービス業(35.0%)、その他の化学工業(20.7社)で値が大きくなっている。

6-3. 主力製品・サービス開発の戦略

上記のような製品・技術特性と競争状況の下で、企業はどのような戦略により主力製品・サービスを開発しているのだろうか。本調査では、これらについて、主力製品・サービス分野での企業の戦略ポジションや製品・サービスの市場投入における先行性のほか、技術戦略に関連して主力製品・サービスの開発・生産に用いられる要素技術のうち自社単独で開発した技術の割合と製品・サービス開発・生産におけるノウハウの比率、及びデザイン戦略について確認した。

(1) 主力製品・サービス市場における戦略ポジション

まず、主力製品・サービス分野における戦略的位置については、リーダー(最も市場占有率の高い企業)、チャレンジャー(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)、ニッチャー(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)、フォロワー(その他の企業)という競争上の位置づけを聞いている。その結果を資本金階級別にまとめたのが表6-5である。

表 6-5. 資本金階級別企業の位置づけ

| | 全体 | | 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 (%) |
| a. 最も市場占有率が高い企業である | 318 | 28.5 | 111 | 23.0 | 117 | 28.4 | 90 | 40.7 |
| b. 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。 | 529 | 47.4 | 199 | 41.2 | 217 | 52.7 | 113 | 51.1 |
| c. 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。 | 152 | 13.6 | 96 | 19.9 | 46 | 11.2 | 10 | 4.5 |
| d. 上記のいずれにも当てはまらない | 117 | 10.5 | 77 | 15.9 | 32 | 7.8 | 8 | 3.6 |
| 合計 | 1116 | 100.0 | 483 | 100.0 | 412 | 100.0 | 221 | 100.0 |

全体として、回答企業に最も多い位置づけは、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づけであり、全体の半数近くを占めている。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づけを取る企業がその次に多く、全体の28.5%、またニッチャー企業がそれに続き、13.6%を占めている。

資本金階級別に見ると、リーダー企業は資本金 100 億円以上の大企業ほど多く、チャレンジャー企業は 10 億円以上 100 億円未満の中規模の企業が多い。また、ニッチャーは 1 億円以上 10 億円未満の小規模の企業で最も割合が高くなっている。

(2) 製品・サービス投入における先行性

次に製品・サービスの市場投入における先行性について見てみよう。これは、他社に先駆けて自社製品・サービスを投入するか、他社の投入後に自社製品・サービスを投入するかの2つのタイプに分けて企業の戦略を尋ねている。それをまとめたのが、表 6-6 である。

表 6-6. 資本金階級別企業の位置づけ

| | 全体 | | 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 (%) |
| a. どちらかといえば他社に先駆けて自社製品・サービスを投入する | 674 | 62.6 | 284 | 60.6 | 235 | 59.1 | 155 | 74.2 |
| d. どちらかといえば他社の投入後に自社製品・サービスを投入する | 402 | 37.4 | 185 | 39.5 | 163 | 41.0 | 54 | 25.8 |
| 合計 | 1076 | 100.0 | 469 | 100.0 | 398 | 100.0 | 209 | 100.0 |

全体として、他社に先駆けて自社製品・サービスを投入する先発企業の割合は 62.6%、他社の投入後に自社製品・サービスを投入する後発企業の割合は 37.4%である。資本金階級別に見ると、大企業では先発の割合が高く 74.2%を占めるが、10 億円以上 100 億円未満の階級における先発企業の割合 (59.1%)は 1 億円以上 10 億円未満の階級における割合 (60.6%)より低い。これは、1 億円以上 10 億円未満の企業では、ニッチャー戦略をとる企業の割合が高く、あえて競合のいない分野で自社製品・サービスを先行投入していることと関係していると考えられる。

(3) 要素技術の自社開発割合

本調査では、主力製品・サービスの開発や生産に用いられているすべての要素技術のうち、自社単独で開発した技術の割合と、クロスライセンスを通じて利用している他社技術の割合を、6 つのカテゴリ (0%以上 20%未満、20%以上 40%未満、40%以上 60%未満、60%以上 80%未満、80%以上 100%未満、100%)で聞いている。

表 6-7 を見ると、要素技術のうち自社開発した技術の割合が 0%以上 20%未満の企業の割合は 21.4%であり、要素技術の大部分を他社技術でまかなっている企業が 2 割強であることが分かる。最も多いのが、自社開発割合が 80%以上 100%未満の企業 (33.3%)であり、多くの企業が要素技術の大部分を自社開発技術でまかなっている。特に、すべての要素技術を自社で開発している企業は 16.1%に上る。

クロスライセンスで利用している他社技術の割合については、83.6%の企業が 0%以上 20%未満と回答しており、全体で見るとクロスライセンスの利用率はかなり低いことが分かる。おそらく、特定の業種におけ

る大企業のみがクロスライセンスを活用していることが推測される。

表 6-7. 要素技術の自社開発・他社開発(クロスライセンス)の割合

| | a. 自社開発した技術の割合 | | b. クロスライセンスで利用している他社技術の割合 | |
|-------------|----------------|--------|---------------------------|--------|
| | 度数 | 比率 (%) | 度数 | 比率 (%) |
| 0%以上20%未満 | 219 | 21.4 | 818 | 83.6 |
| 20%以上40%未満 | 88 | 8.6 | 88 | 9.0 |
| 40%以上60%未満 | 102 | 10.0 | 44 | 4.5 |
| 60%以上80%未満 | 110 | 10.7 | 11 | 1.1 |
| 80%以上100%未満 | 341 | 33.3 | 11 | 1.1 |
| 100% | 165 | 16.1 | 6 | 0.6 |
| 合計 | 1025 | 100.0 | 978 | 100.0 |

表 6-8 と表 6-9 は、各階級の階級値(10%、30%、50%、70、90%、100%)を用いて、自社開発割合・他社技術(クロスライセンス)割合を、業種別及び資本金階級別に平均したものである。

表 6-8. 自社開発・他社開発(クロスライセンス)割合(階級値を用いた業種別平均値)

| | N | a. 自社開発した技術の割合 (%) | N | b. クロスライセンスで利用している他社技術の割合 (%) |
|---------------------|-------|--------------------|-----|-------------------------------|
| | | | | |
| 農林水産業 | 5 | 66.0 | 4 | 20.0 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | 2 | X |
| 建設業 | 60 | 45.5 | 60 | 18.5 |
| 食料品製造業 | 73 | 57.4 | 71 | 12.8 |
| 繊維工業 | 23 | 68.3 | 21 | 17.6 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 12 | 60.8 | 11 | 10.0 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 40.0 | 4 | 25.0 |
| 医薬品製造業 | 38 | 54.2 | 36 | 19.7 |
| 総合化学工業 | 59 | 72.0 | 59 | 16.8 |
| 油脂・塗料製造業 | 18 | 73.3 | 17 | 20.0 |
| その他の化学工業 | 47 | 63.2 | 47 | 17.7 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 7 | 71.4 | 7 | 12.9 |
| プラスチック製品製造業 | 29 | 75.9 | 26 | 11.5 |
| ゴム製品製造業 | 12 | 79.2 | 11 | 15.5 |
| 窯業・土石製品製造業 | 41 | 55.4 | 36 | 18.3 |
| 鉄鋼業 | 34 | 61.5 | 33 | 15.5 |
| 非鉄金属製造業 | 23 | 60.0 | 21 | 11.0 |
| 金属製品製造業 | 38 | 53.7 | 36 | 14.4 |
| はん用機械器具製造業 | 23 | 70.0 | 21 | 11.0 |
| 生産用機械器具製造業 | 72 | 75.0 | 72 | 11.9 |
| 業務用機械器具製造業 | 31 | 69.7 | 30 | 15.3 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 36 | 69.2 | 35 | 16.3 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 22 | 74.5 | 21 | 13.8 |
| その他の電気機械器具製造業 | 51 | 72.2 | 49 | 14.1 |
| 情報通信機械器具製造業 | 38 | 66.6 | 36 | 15.0 |
| 自動車・同付属品製造業 | 41 | 69.0 | 39 | 12.6 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 12 | 65.8 | 11 | 23.6 |
| その他の製造業 | 52 | 65.2 | 47 | 14.3 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 9 | 21.1 | 10 | 30.0 |
| 通信業 | 4 | 30.0 | 3 | X |
| 放送業 | 1 | X | 1 | X |
| 情報サービス業 | 35 | 60.0 | 32 | 13.8 |
| インターネット付随・その他の情報通信業 | 0 | - | 0 | - |
| 運輸業・郵便業 | 5 | 38.0 | 5 | 38.0 |
| 卸売業・小売業 | 25 | 49.2 | 25 | 22.8 |
| 金融業・保険業 | 0 | - | 0 | - |
| 学術・開発研究機関 | 13 | 64.6 | 12 | 16.7 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 8 | 66.3 | 5 | 22.0 |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 14 | 42.9 | 14 | 15.7 |
| その他のサービス業 | 5 | 54.0 | 5 | 18.0 |
| その他の業種 | 3 | X | 3 | X |
| 合計 | 1,025 | 63.2 | 978 | 15.7 |

表 6-9. 自社開発・他社開発(クロスライセンス)割合(階級値を用いた資本金階級別平均値)

| | N | a. 自社開発した技術の割合 (%) | N | b. クロスライセンスで利用している他社技術の割合 (%) |
|---------------|-------|--------------------|-----|-------------------------------|
| 1億円以上10億円未満 | 467 | 60.5 | 437 | 15.4 |
| 10億円以上100億円未満 | 377 | 64.5 | 362 | 16.2 |
| 100億円以上 | 181 | 67.6 | 179 | 15.7 |
| 合計 | 1,025 | 63.2 | 978 | 15.7 |

全体では、要素技術の自社開発割合は 63.2%、クロスライセンスを通じた他社開発割合は 15.7%である。業種別にみると、自社開発割合の高いのは、ゴム製品製造業(79.2%)、プラスチック製品製造業(75.9%)、生産用機械器具製造業(75.0%)である。また、クロスライセンスの利用率が高いのは、運輸業・郵便業(38.0%)、電気・ガス・熱供給・水道業(30.0%)、印刷・同関連業(25.0%)である。

資本金階級別にみると、自社開発割合は10億円未満の企業で60.5%、10億円以上100億円未満の企業で64.5%、100億円以上の企業で67.6%と、規模が大きいほど高いことが分かる。また、クロスライセンスを通じた他社技術の利用割合は10億円以上100億円未満の企業で最も高いものの、規模による明確な傾向は見取れない。

(4) ノウハウ・営業秘密の割合

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、権利化されないノウハウ等も多く利用される。どの技術を特許等で権利化し、どの技術をノウハウとして保持するかは企業の技術戦略として重要な要素である。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技術のうち、ノウハウや営業秘密として管理されているものの比率を確認した。ここでノウハウ・営業秘密は、(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、の3つの条件を満たすものを指している。また、権利出願の対象となりうる技術には、知財部に届出された技術だけでなく、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も含んでいる。さらに、ここでのノウハウ・営業秘密は、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も含んでいる。

調査では、階級を8つ(「0%」、「0%超5%未満」、「5%以上10%未満」、「10%以上20%未満」、「20%以上30%未満」、「30%以上40%未満」、「50%以上」)設定して、平均的な割合を聞いている。その結果を資本金階級別にまとめたのが、表 6-10 である。また、図 6-1 には全体像を図示している。

全体として、ノウハウ・営業秘密の割合として最も多いカテゴリは、0%超5%未満である。また、全体の半数以上の企業では、ノウハウ・営業秘密の割合は10%未満であり、割合としてはかなり小さいことが分かる。ただし、本調査では、ノウハウ・営業秘密を把握するために、権利出願の対象となる技術に限定してノウハウ・営業秘密を定義しているが、実際には、企業内部には、権利出願の対象とならないノウハウ・営業秘密が多数存在すると考えられる(ノウハウ・営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、ここで捉えているノウハウ・営業秘密の割合は、「権利出願の対象と認識しながら、あ

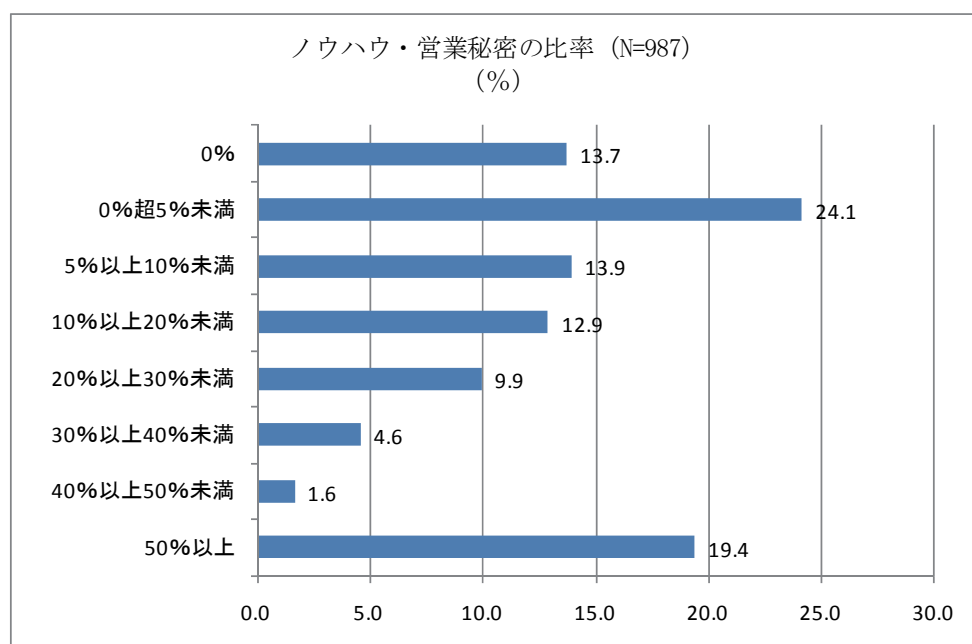
えて権利化しなかった」研究成果に限定されている点に注意が必要である。

他方で、ノウハウ・営業秘密の割合が50%以上と回答した企業も19.4%と、相当程度存在することも分かる。発明の数が少ない企業では、ノウハウ・営業秘密の割合が両極端になる(例えば、発明の数が1件であれば、ノウハウ・営業秘密の割合は0%か100%になる)ため、ノウハウ・営業秘密の割合が非常に高い企業が多くなっている可能性も考えられる。しかし、発明の数が多いと考えられる資本金100億円以上の企業でも、17.3%の企業がノウハウ・営業秘密の割合が50%以上と回答している。この結果は、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を示唆している。

表 6-10. ノウハウ・営業秘密の割合

| | 全体 | | 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 | |
|------------|-----|-----------|-----------------|-----------|-------------------|-----------|---------|-----------|
| | 度数 | 比率 (%) | 度数 | 比率 (%) | 度数 | 比率 (%) | 度数 | 比率 (%) |
| 0% | 135 | 13.7 | 81 | 17.7 | 40 | 11.0 | 14 | 8.3 |
| 0%超5%未満 | 238 | 24.1 | 104 | 22.8 | 84 | 23.2 | 50 | 29.8 |
| 5%以上10%未満 | 137 | 13.9 | 59 | 12.9 | 53 | 14.6 | 25 | 14.9 |
| 10%以上20%未満 | 127 | 12.9 | 55 | 12.0 | 47 | 13.0 | 25 | 14.9 |
| 20%以上30%未満 | 98 | 9.9 | 39 | 8.5 | 42 | 11.6 | 17 | 10.1 |
| 30%以上40%未満 | 45 | 4.6 | 26 | 5.7 | 12 | 3.3 | 7 | 4.2 |
| 40%以上50%未満 | 16 | 1.6 | 8 | 1.8 | 7 | 1.9 | 1 | 0.6 |
| 50%以上 | 191 | 19.4 | 85 | 18.6 | 77 | 21.3 | 29 | 17.3 |
| 合計 | 987 | 100.0 | 457 | 100.0 | 362 | 100.0 | 168 | 100.0 |

図 6-1. ノウハウ・営業秘密の割合



また、各階級の階級値(0%、2.5%、7.5%、15%、25%、35%、45%、75%)を用いて、ノウハウ・営業秘密の割合の業種別及び資本金階級別の平均値を計算した結果が、表 6-11 と表 6-12 である。

これらの表によれば、全体平均では、ノウハウ・営業秘密の割合は 22.9%であり、権利出願の対象となりうる技術に限った場合でも、2 割以上の研究成果がノウハウ・営業秘密として秘匿されていることが分かる。

業種別にみると、ノウハウ・営業秘密の割合の高い業種は、学術・開発研究機関(46.0%)、農林水産業(44.4%)、その他の輸送用機械器具製造業(40.6%)である。また、資本金階級別にみると、10 億円以上 100 億円未満の企業で最もノウハウ・営業秘密の割合が高いが、規模による違いに明確な傾向はない。

表 6-11. ノウハウ・営業秘密の割合(階級値を用いた業種別平均値)

| | N | ノウハウ・営業秘密 の割合 (%) |
|---------------------|-----|-------------------------|
| 農林水産業 | 4 | 44.4 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X |
| 建設業 | 62 | 16.8 |
| 食料品製造業 | 68 | 24.3 |
| 繊維工業 | 22 | 31.5 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 10 | 14.0 |
| 印刷・同関連業 | 3 | X |
| 医薬品製造業 | 37 | 23.2 |
| 総合化学工業 | 56 | 32.9 |
| 油脂・塗料製造業 | 18 | 12.6 |
| その他の化学工業 | 45 | 27.8 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 7 | 23.6 |
| プラスチック製品製造業 | 26 | 24.5 |
| ゴム製品製造業 | 12 | 18.8 |
| 窯業・土石製品製造業 | 39 | 23.0 |
| 鉄鋼業 | 32 | 25.4 |
| 非鉄金属製造業 | 22 | 22.3 |
| 金属製品製造業 | 37 | 16.5 |
| はん用機械器具製造業 | 20 | 10.5 |
| 生産用機械器具製造業 | 71 | 21.9 |
| 業務用機械器具製造業 | 28 | 22.4 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 35 | 30.1 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 21 | 27.7 |
| その他の電気機械器具製造業 | 50 | 18.8 |
| 情報通信機械器具製造業 | 36 | 19.7 |
| 自動車・同付属品製造業 | 41 | 17.0 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 12 | 40.6 |
| その他の製造業 | 52 | 20.0 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 9 | 19.4 |
| 通信業 | 3 | X |
| 放送業 | 1 | X |
| 情報サービス業 | 34 | 21.8 |
| インターネット付随・その他の情報通信業 | 0 | - |
| 運輸業・郵便業 | 5 | 37.5 |
| 卸売業・小売業 | 25 | 12.3 |
| 金融業・保険業 | 0 | - |
| 学術・開発研究機関 | 12 | 46.0 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 8 | 15.9 |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 14 | 23.6 |
| その他のサービス業 | 5 | 31.5 |
| その他の業種 | 3 | X |
| 合計 | 987 | 22.9 |

表 6-12. ノウハウ・営業秘密の割合(階級値を用いた資本金階級別平均値)

| | ノウハウ・営業秘密 | |
|---------------|-----------|--------|
| | N | 割合 (%) |
| 1億円以上10億円未満 | 457 | 22.2 |
| 10億円以上100億円未満 | 362 | 24.5 |
| 100億円以上 | 168 | 21.3 |
| 合計 | 987 | 22.9 |

(5) デザイン戦略

本調査では、主力製品サービスにおけるデザインと技術的な機能・性能との関係についても聞いています。本調査における「デザイン」に関する活動には、次の4つが含まれる。(1)製品等の概観に関する意匠(例:製品や構造物の外形、色や素材などに関する工夫)、(2)製品等とその外部(他の機能部品やユーザー等)とのインターフェースに関する構想(例:ユーザーの使い勝手を考慮した操作端末の設計)、(3)サービスを提供する空間や媒体の外形・配置などに関する考察(例:店舗の内装、商品の包装などに関する工夫)、(4)顧客満足度の向上を目的とした、サービスの提供方法やプロセスの組み替え(例:デリバリーを迅速化するための受注フローの変更)。

ここでは、デザインと技術的な機能・性能はa.トレードオフの関係にあるか、あるいはb.相互補完関係にあるかを確認したうえで、製品・サービスの開発において、デザインと技術的な機能・性能のどちらが優先される傾向にあるかを尋ねた。その結果を整理したものが表 6-13 である。

表 6-13. 主力製品・サービスにおけるデザインと技術との関係

| | a. トレードオフの関係にある | | b. 相互補完の関係にある | | 合計 | |
|--------------------------|-----------------|--------|---------------|--------|-----|--------|
| | N | 比率 (%) | N | 比率 (%) | N | 比率 (%) |
| 1. 技術的な機能・性能を優先する | 122 | 12.4 | 367 | 37.4 | 489 | 49.8 |
| 2. どちらかといえば技術的機能・性能を優先する | 65 | 6.6 | 257 | 26.2 | 322 | 32.8 |
| 3. 同程度の重みであつかう | 20 | 2.0 | 122 | 12.4 | 142 | 14.5 |
| 4. どちらかといえば、デザインを優先する | 3 | 0.3 | 21 | 2.1 | 24 | 2.4 |
| 5. デザインを優先する | 2 | 0.2 | 2 | 0.2 | 4 | 0.4 |
| 合計 | 212 | 21.6 | 769 | 78.4 | 981 | 100.0 |

全体で見ると、デザインと技術的な機能・性能がトレードオフの関係にあるとした企業の割合は 21.6%、補完関係にあるとした企業の割合は 78.4%である。また、技術的な機能・性能を優先する、あるいはどちらかといえば技術的な機能・性能を優先すると回答した企業の割合は 82.7%に及ぶ。

大部分の企業ではデザインと技術が補完的と考えられており、その場合、技術優先で開発を進める企業が多い。また、技術とデザインがトレードオフの関係にある場合にも、技術を優先する企業がほとんどである。

続いて、過去3年間(2007年度～2009年度)の製品・サービスの開発において、デザインと技術が補

完的に製品・サービスのブレークスルーに結び付いたケースが、デザインと技術のどちらを重視した結果起こったのかをまとめたのが表 6-14 である。

この表によれば、技術を重視することで、デザイン的な新規性を実現した製品・サービスがある企業の割合は 25.7%、デザインを重視することで、技術的なブレークスルーがもたらされた製品・サービスがある企業の割合は 11.0%である。表 6-13 においてデザインを優先する企業が 2.8%のみであったことを考えると、デザインを重視して技術的なブレークスルーがもたらされた企業が全体の 11%あるという事実は、製品・サービス開発において、技術だけでなく、デザインを重視することの重要性を示唆している。

表 6-14. 技術ドリブンイノベーションとデザインドリブンイノベーション

| | N | 有 | % |
|--|------|-----|------|
| a. 技術を重視することで、デザイン的な新規性を実現した製品・サービスがある | 1052 | 270 | 25.7 |
| b. デザインを重視することで、技術的なブレークスルーがもたらされた製品・サービスがある | 1043 | 115 | 11.0 |

6-4. 主力製品・サービス開発の組織体制

続いて、主力製品・サービス開発における組織体制として、企業内の各部門が研究開発活動にどのように関与しているのかを見てみよう。

本調査では、主力製品・サービスに関わる研究開発活動の各段階において、通常、どの部門(部門がない場合は担当者)が関与しているかを聞いている。なお、ここでいう「関与」とは、研究開発活動に関する会議に出席しているかどうかを基準としている。

研究開発の段階については、a.研究テーマの探索、b.研究テーマの決定(アイデア評価・選別)、c.研究テーマの継続・打ち切りの意思決定、d.開発・事業化段階への移行の意思決定、e.開発の継続・打ち切りの意思決定、f.研究・開発成果の権利化に関する意思決定、g.競争・事業戦略の立案に関する意思決定の 7 つの段階に分け、それぞれの段階に関与した部門・担当者を尋ねた。ここでは、部門として、1.設計・開発部門、2.生産・製造部門、3.財務・経理部門、4.営業・マーケティング部門、5.知的財産部門、6.デザイン部門の 6 部門を取り上げている。

表 6-15 は、各段階において各部門が関与している割合をまとめたものである。また、部門ごとに関与している平均的な段階数と、段階ごとに関与している平均的な部門数も併せて表示している(参考までに部門別の平均関与段階数を図 6-2 として図示している)。

全体的な特徴として、設計・開発部門が関与する段階が非常に多い(平均して 7 段階中 6 段階)ことが見て取れる。設計・開発部門を除くと、営業・マーケティング部門は、特に競争・事業戦略の立案に関する意思決定に関与することが多いが、研究テーマの探索や決定などの早い段階においても積極的に関与している状況が見て取れる。このことは、新製品・サービスなどのイノベーションの創出において、多くの企業が早期から市場に関する視点を重視していることの現れといえるだろう。

知的財産部門は、当然ながら研究・開発成果の権利化に関する意思決定に関与することが多いが、それでも 56.4%に過ぎず、知的財産部門があっても(担当者がいても)意思決定自体には関与せず、業

務のみを担当していることが多いことを示唆している。

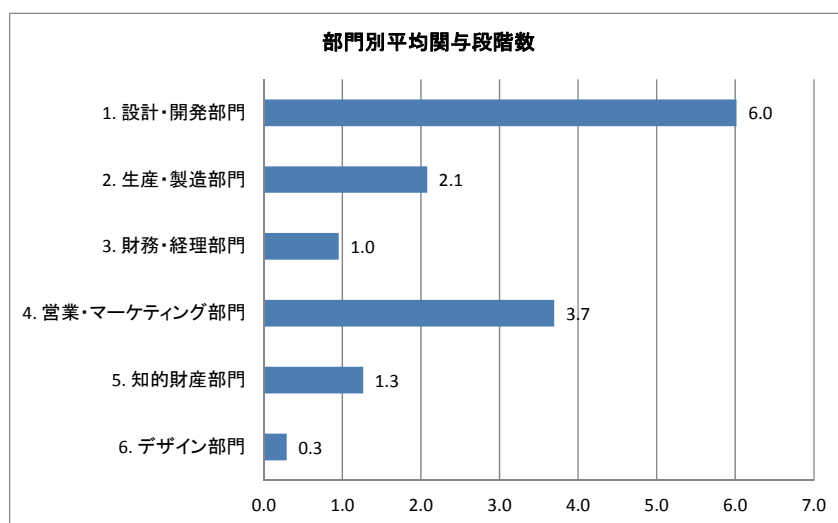
他に、生産・製造部門では、開発・事業化段階への移行の意思決定に関与することが比較的多く、財務・経理部門は競争・事業戦略の立案に関する意思決定に関与することが相対的に多いことが見て取れる。また、デザイン部門はどの段階においてもほとんど関与していないことが分かる。

段階別にみると、どの段階でも平均して3つ以上の部門が関与することはなく、最も多くの部門が関与する段階が、開発・事業化段階への移行の意思決定(平均関与部門数は2.4)である。

表 6-15. 部門別段階別意思決定への関与状況

| N=1090 | 1. 設計・開発部門 (%) | 2. 生産・製造部門 (%) | 3. 財務・経理部門 (%) | 4. 営業・マーケティング部門 (%) | 5. 知的財産部門 (%) | 6. デザイン部門 (%) | 段階別の平均関与部門数 (部門) |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---------------|---------------|------------------|
| a. 研究テーマの探索 | 91.2 | 26.6 | 1.9 | 56.3 | 12.0 | 5.9 | 1.9 |
| b. 研究テーマの決定(アイデア評価・選別) | 92.8 | 26.1 | 7.6 | 48.2 | 12.1 | 4.8 | 1.9 |
| c. 研究テーマの継続・打ち切りの意思 | 90.6 | 23.8 | 12.0 | 46.9 | 10.5 | 3.0 | 1.9 |
| d. 開発・事業化段階への移行の意思決定 | 84.3 | 47.9 | 22.9 | 63.1 | 12.5 | 4.3 | 2.4 |
| e. 開発の継続・打ち切りの意思決定 | 88.3 | 33.6 | 17.5 | 54.9 | 10.1 | 2.9 | 2.1 |
| f. 研究・開発成果の権利化に関する意思決定 | 85.2 | 19.2 | 7.9 | 24.5 | 56.4 | 4.8 | 2.0 |
| g. 競争・事業戦略の立案に関する意思決定 | 69.3 | 30.9 | 25.5 | 75.9 | 12.9 | 3.4 | 2.2 |
| 部門別の平均関与段階数(段階) | 6.0 | 2.1 | 1.0 | 3.7 | 1.3 | 0.3 | |

図 6-2. 部門別関与段階数



6-5. 主力製品・サービスにおけるイノベーション成果

ここでは、主力製品・サービス分野での研究開発活動のアウトプットとしての新製品・サービス及び新工程の開発に係る成果を整理する。

今回の調査では、イノベーションの実施状況を確認するために、主力製品・サービスの分野において、過去3年間(2007年度～2009年度)に、a.技術的に明らかな新規性を持つ新製品・サービス(画期的プロダクト・イノベーション)、b.既存技術を用いて開発・改良した新製品・サービス(漸進的プロダクト・イノベーション)、c.技術的に明らかな新規性を持つ製造・生産方法、物流・配送方法等(プロセス・イノベ

ション)を導入したかどうか、また a と b については、その投入件数についての質問項目を設けた。

表 6-16 は、これらイノベーションの実施割合を業種別にまとめたものである。ここに示されるように、短期的プロダクト・イノベーションについては、運輸業・郵便業、繊維工業(57.1%)、その他電気機械器具製造業(50.0%)、自動車以外の輸送用機械器具製造業(50.0%)の順で、実施企業の割合が高い。また、漸進的プロダクト・イノベーションでは、情報通信機械器具製造業(89.2%)で最も割合が高く、それに運輸業・郵便業(83.3%)、業務用機械器具製造業(80.8%)が続いている。一方、プロセス・イノベーションについては、運輸業・郵便業(50.0%)と電気部品・デバイス・電気回路製造業(42.9%)で実施割合が大きい。全体として、石油製品・石炭製品製造業、電気・ガス・熱供給・水道業、専門サービス業ではすべてのイノベーションについて相対的に実施割合が低くなっている。

表 6-16. 業種別イノベーションの実施割合

| | 技術的に新規性 を持つ新製品・ サービスを投入 した企業 (%) | | 既存技術に基づ く改良型の新製 品・サービスを投 入した企業 (%) | | 技術的に新規性 を持つ工程等 を開発・導入した 企業 (%) | |
|---------------------|--|------|--|------|--|------|
| | N | | N | | N | |
| 農林水産業 | 4 | 25.0 | 4 | 0.0 | 4 | 0.0 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | 2 | X | 2 | X |
| 建設業 | 60 | 21.7 | 59 | 32.2 | 58 | 25.9 |
| 食料品製造業 | 75 | 34.7 | 71 | 60.6 | 66 | 28.8 |
| 繊維工業 | 24 | 54.2 | 21 | 52.4 | 20 | 35.0 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 10 | 30.0 | 11 | 54.5 | 10 | 40.0 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 25.0 | 4 | 25.0 | 4 | 25.0 |
| 医薬品製造業 | 41 | 41.5 | 33 | 48.5 | 30 | 10.0 |
| 総合化学工業 | 63 | 31.7 | 58 | 43.1 | 56 | 26.8 |
| 油脂・塗料製造業 | 17 | 41.2 | 18 | 77.8 | 15 | 40.0 |
| その他の化学工業 | 48 | 31.3 | 41 | 43.9 | 43 | 20.9 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 9 | 0.0 | 8 | 25.0 | 8 | 12.5 |
| プラスチック製品製造業 | 29 | 41.4 | 23 | 69.6 | 23 | 26.1 |
| ゴム製品製造業 | 11 | 36.4 | 12 | 66.7 | 10 | 40.0 |
| 窯業・土石製品製造業 | 40 | 27.5 | 36 | 44.4 | 31 | 22.6 |
| 鉄鋼業 | 34 | 38.2 | 30 | 30.0 | 30 | 36.7 |
| 非鉄金属製造業 | 25 | 36.0 | 22 | 31.8 | 23 | 13.0 |
| 金属製品製造業 | 40 | 27.5 | 36 | 69.4 | 36 | 16.7 |
| はん用機械器具製造業 | 23 | 34.8 | 20 | 65.0 | 18 | 11.1 |
| 生産用機械器具製造業 | 73 | 49.3 | 63 | 73.0 | 58 | 27.6 |
| 業務用機械器具製造業 | 31 | 48.4 | 26 | 80.8 | 24 | 20.8 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 40 | 25.0 | 36 | 61.1 | 35 | 42.9 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 21 | 47.6 | 20 | 70.0 | 16 | 12.5 |
| その他の電気機械器具製造業 | 50 | 50.0 | 47 | 61.7 | 41 | 17.1 |
| 情報通信機械器具製造業 | 39 | 48.7 | 37 | 89.2 | 34 | 8.8 |
| 自動車・同付属品製造業 | 43 | 32.6 | 43 | 72.1 | 41 | 39.0 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 12 | 50.0 | 12 | 66.7 | 10 | 40.0 |
| その他の製造業 | 52 | 48.1 | 47 | 72.3 | 47 | 31.9 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 14 | 14.3 | 14 | 28.6 | 14 | 14.3 |
| 通信業 | 5 | 20.0 | 5 | 40.0 | 5 | 20.0 |
| 放送業 | 1 | X | 1 | X | 1 | X |
| 情報サービス業 | 41 | 46.3 | 36 | 50.0 | 33 | 18.2 |
| インターネット付随・その他の情報通信業 | 1 | X | 0 | - | 0 | - |
| 運輸業・郵便業 | 7 | 57.1 | 6 | 83.3 | 6 | 50.0 |
| 卸売業・小売業 | 25 | 16.0 | 25 | 52.0 | 23 | 17.4 |
| 金融業・保険業 | 0 | - | 0 | - | 0 | - |
| 学術・開発研究機関 | 13 | 23.1 | 13 | 38.5 | 13 | 15.4 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 9 | 11.1 | 8 | 0.0 | 8 | 0.0 |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 15 | 26.7 | 14 | 50.0 | 14 | 14.3 |
| その他のサービス業 | 5 | 20.0 | 4 | 50.0 | 4 | 0.0 |
| その他の業種 | 3 | X | 2 | X | 2 | X |
| 合計 | 1,059 | 36.5 | 968 | 56.2 | 916 | 24.5 |

これを資本金階級別に見たものが表 6-17 である。画期的プロダクト・イノベーションとプロセス・イノベーションにおいて、規模が大きくなるほど実施割合が高くなる傾向がうかがえる。それに対して、漸進的プロダクト・イノベーションについては、資本金 100 億円以上の企業でその割合が大きいものの、1 億円以上 10 億円未満の企業と 10 億円以上 100 億円未満の企業とで差異は見られない。

表 6-17. 資本金階級別イノベーションの実施割合

| | 技術的に新規性を持つ新製品・サービスを投入した企業 (%) | | 既存技術に基づく改良型の新製品・サービスを投入した企業 (%) | | 技術的に新規性を持つ工程等を開発・導入した企業 (%) | |
|---------------|-------------------------------|------|---------------------------------|------|-----------------------------|------|
| | N | | N | | N | |
| 1億円以上10億円未満 | 468 | 29.7 | 427 | 53.9 | 406 | 17.7 |
| 10億円以上100億円未満 | 393 | 35.4 | 363 | 54.0 | 340 | 23.5 |
| 100億円以上 | 198 | 55.1 | 178 | 66.3 | 170 | 42.4 |
| 合計 | 1,059 | 36.5 | 968 | 56.2 | 916 | 24.5 |

表 6-18. 業種別プロダクト・イノベーションの実施件数

| | 技術的に新規性を持つ新製品・サービスの投入件数 | | | 既存技術に基づく改良型の新製品・サービスの投入件数 | | |
|---------------------|-------------------------|-----|-----|---------------------------|-------|------|
| | N | 平均値 | 中央値 | N | 平均値 | 中央値 |
| 農林水産業 | 1 | X | X | 0 | - | - |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 1 | X | X | 0 | - | - |
| 建設業 | 12 | 3.3 | 2.0 | 16 | 8.5 | 4.0 |
| 食料品製造業 | 21 | 3.9 | 2.0 | 36 | 40.4 | 10.0 |
| 繊維工業 | 12 | 3.9 | 3.0 | 10 | 28.8 | 4.0 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 3 | X | X | 6 | 107.8 | 62.5 |
| 印刷・同関連業 | 1 | X | X | 1 | X | X |
| 医薬品製造業 | 15 | 3.1 | 2.0 | 13 | 7.3 | 3.0 |
| 総合化学工業 | 18 | 4.6 | 2.0 | 19 | 20.3 | 2.0 |
| 油脂・塗料製造業 | 6 | 4.7 | 3.0 | 11 | 13.6 | 5.0 |
| その他の化学工業 | 14 | 4.5 | 2.0 | 16 | 30.1 | 12.5 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 0 | - | - | 2 | X | X |
| プラスチック製品製造業 | 12 | 5.0 | 3.0 | 12 | 29.3 | 10.0 |
| ゴム製品製造業 | 3 | X | X | 7 | 2.3 | 1.0 |
| 窯業・土石製品製造業 | 10 | 2.5 | 2.0 | 13 | 2.6 | 2.0 |
| 鉄鋼業 | 9 | 2.4 | 1.0 | 6 | 2.5 | 2.0 |
| 非鉄金属製造業 | 9 | 3.1 | 3.0 | 6 | 7.3 | 3.0 |
| 金属製品製造業 | 11 | 4.0 | 2.0 | 20 | 4.3 | 3.0 |
| はん用機械器具製造業 | 7 | 3.9 | 2.0 | 11 | 4.5 | 4.0 |
| 生産用機械器具製造業 | 34 | 3.4 | 2.0 | 43 | 12.3 | 4.0 |
| 業務用機械器具製造業 | 12 | 5.3 | 2.0 | 16 | 2.9 | 2.0 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 7 | 7.1 | 2.0 | 15 | 30.5 | 9.0 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 7 | 3.7 | 1.0 | 11 | 5.3 | 2.0 |
| その他の電気機械器具製造業 | 22 | 3.0 | 1.0 | 24 | 34.5 | 4.5 |
| 情報通信機械器具製造業 | 14 | 2.6 | 2.0 | 26 | 7.8 | 3.0 |
| 自動車・同付属品製造業 | 10 | 2.5 | 1.5 | 25 | 23.1 | 3.0 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 5 | 2.4 | 2.0 | 5 | 2.0 | 2.0 |
| その他の製造業 | 24 | 6.3 | 2.0 | 28 | 81.8 | 4.5 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 2 | X | X | 2 | X | X |
| 通信業 | 1 | X | X | 2 | X | X |
| 放送業 | 0 | - | - | 1 | X | X |
| 情報サービス業 | 14 | 6.3 | 2.0 | 13 | 10.3 | 2.0 |
| インターネット付随・その他の情報通信業 | 1 | X | X | 0 | - | - |
| 運輸業・郵便業 | 2 | X | X | 3 | X | X |
| 卸売業・小売業 | 3 | X | X | 11 | 88.6 | 5.0 |
| 金融業・保険業 | 0 | - | - | 0 | - | - |
| 学術・開発研究機関 | 1 | X | X | 3 | X | X |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 0 | - | - | 0 | - | - |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 3 | X | X | 6 | 5.7 | 3.5 |
| その他のサービス業 | 1 | X | X | 2 | X | X |
| その他の業種 | 2 | X | X | 0 | - | - |
| 合計 | 330 | 4.0 | 2.0 | 441 | 23.8 | 3.0 |

表 6-18 では、業種別のプロダクト・イノベーションの実施件数が示される。そこでは、画期的プロダクト・イノベーションにおいて、電子部品・デバイス・電気回路製造業、情報サービス、その他製造業で実施件数が高いこと、また漸進的プロダクト・イノベーションの実施件数では、パルプ・紙・紙加工品製造業を筆頭に、卸売業・小売業、その他製造業で高くなっていることがわかる。

資本金規模別に見た実施件数は、表 6-19 に見られるように、1 億円以上 10 億円未満の企業で画期的、漸進的ともにその数値が小さくなっている。画期的プロダクト・イノベーションでは、10 億円以上 100 億円未満の企業の平均値が大きいのが、中央値では 100 億円以上の企業のほうが多くなっている。漸進的イノベーションについては、規模の増加とともに実施件数が増える傾向がうかがえる。

表 6-19. 資本金階級別プロダクト・イノベーションの実施件数

| | 技術的に新規性を持つ新製品・サービスの投入件数 | | | 既存技術に基づく改良型の新製品・サービスの投入件数 | | |
|---------------|-------------------------|-----|-----|---------------------------|------|-----|
| | N | 平均値 | 中央値 | N | 平均値 | 中央値 |
| 1億円以上10億円未満 | 123 | 2.8 | 2.0 | 201 | 16.5 | 3.0 |
| 10億円以上100億円未満 | 129 | 4.8 | 2.0 | 160 | 26.8 | 3.0 |
| 100億円以上 | 78 | 4.6 | 3.0 | 80 | 36.2 | 6.0 |
| 合計 | 330 | 4.0 | 2.0 | 441 | 23.8 | 3.0 |

6-6. 技術特性・競争状態・戦略・組織とイノベーションとの関係

ここでは、これまで見てきた主力製品・サービスに関する様々な特徴のうち、競争状況や製品・サービス開発における戦略・組織の特徴がイノベーション成果に与える影響について簡単な分析を行う。

(1) 特許活動とイノベーションとの関係

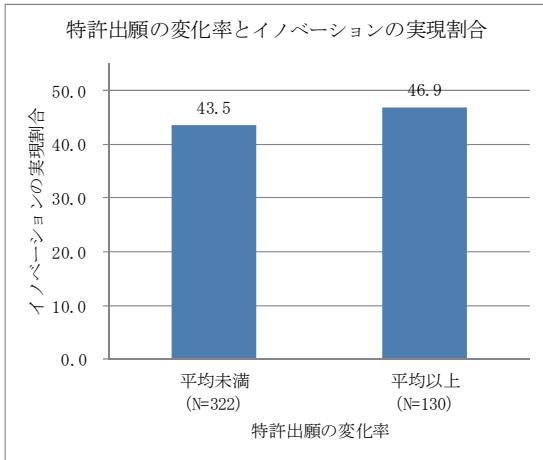
まずは前章で見た知的財産活動とイノベーション活動との関係を、簡単に概観しておく。図 6-3 は、特許出願件数の変化率が平均以上と平均未満の 2 グループに企業を分割し、それぞれについて、技術的な新規性を持つ画期的プロダクト・イノベーションを実現した企業の割合を見たものである。

ここでのサンプルは、特許出願件数の変化率を計算するため、第 3 から 5 章のパネル分析と同じパネルデータ(701 社)を用い、過去 3 年間(2007 年度～2009 年度)に技術的な新規性を持つ新製品・サービスを投入したかという設問と、2008 年度と 2009 年度の特許出願件数の全ての設問に回答した 452 社をサンプルとしている。

この図によれば、特許出願件数を増加させている企業ほど、技術的に新規な画期的プロダクト・イノベーションを実現する企業の割合が若干高くなっていることが分かる。したがって、特許出願による技術機会の増加や特許移転など、特許活動がイノベーションの実現確率を高める可能性が示唆される。

ただし、両者の差はそれほど大きいわけではなく、研究開発成果を効果的にイノベーションの実現に結び付けていくためには、技術の戦略的マネジメントや組織的マネジメントが重要であることも示唆される結果である。

図 6-3. 特許出願件数の変化とイノベーションの実現割合

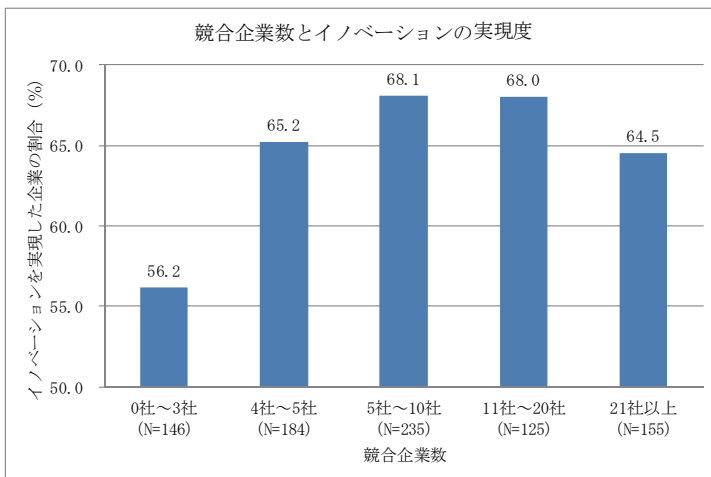


(2) 競争状況とイノベーションとの関係

ここでは、市場の競争状況とイノベーションの実現度の関係を確認する。図 6-4 は、主力製品・サービス分野において、国内市場で直接競合している企業数と、過去 3 年間(2007 年度～2009 年度)に技術的に明らかな新規性を持つ新製品・サービスを投入した、あるいは、既存技術を用い、製品の概観やインターフェースを中心に開発・改良した新製品・サービスを投入した企業の割合との関係を見たものである。すなわち、市場の競争の程度と、技術の新規性を問わないプロダクト・イノベーションの実現度との関係を見たものである。

この図によれば、競合企業数が多くなるにつれて、新製品・サービスを投入した企業の割合が高くなっていき、競合企業の数がある一定数を超えるとイノベーションの実現度は低下していくことが分かる。すなわち、ある程度の競争があった方がイノベーションの生起確率は高まるものの、過度の競争はイノベーションの実現には悪影響があることを示唆している。

図 6-4. 競合企業数とイノベーションの実現度

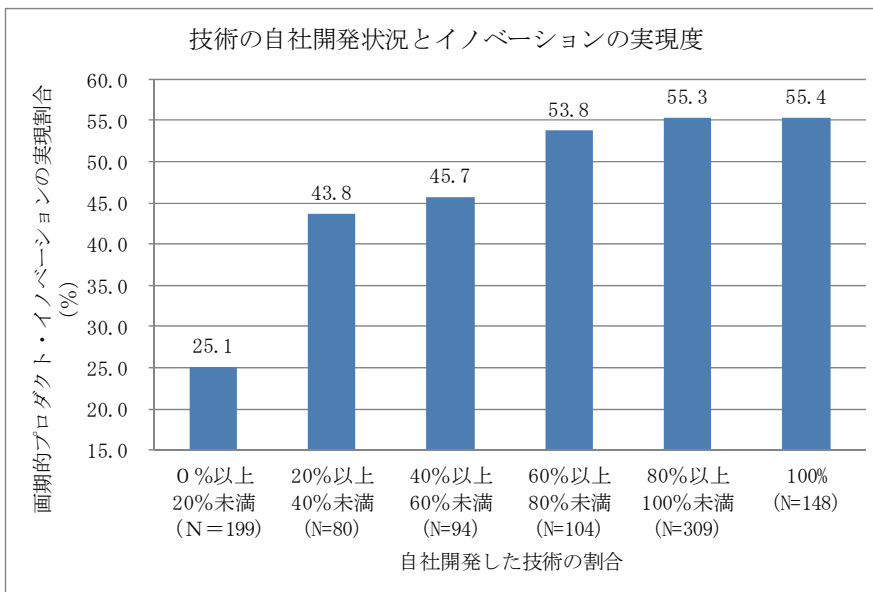


(3) 技術戦略とイノベーションとの関係

次に、技術戦略とイノベーションの実現度との関係を見てみよう。図 6-5 は、主力製品・サービスの要素技術に関する自社開発の割合と、過去 3 年間(2007 年度～2009 年度)に技術的な新規性を持つ新製品・サービスを投入した、あるいは、技術的な新規性を持つ製造・生産方法、物流・配送方法等の開発、新規導入を行った企業の割合との関係を見たものである。すなわち、要素技術の内製化の程度と技術的な新規性を持つイノベーションの実現度との関係を見たものである。

この図によれば、要素技術を自社で開発する割合の高い企業ほど、技術的な新規性を持つ画期的プロダクト・イノベーションの実現度が高いことが分かる。このことは、要素技術の大半を自前で開発するような技術志向的な戦略をとる企業ほど技術開発力が高まり、新規性を持つ技術を生み出しやすいことを示唆している。

図 6-5. 技術の自社開発状況と画期的プロダクト・イノベーションの実現度

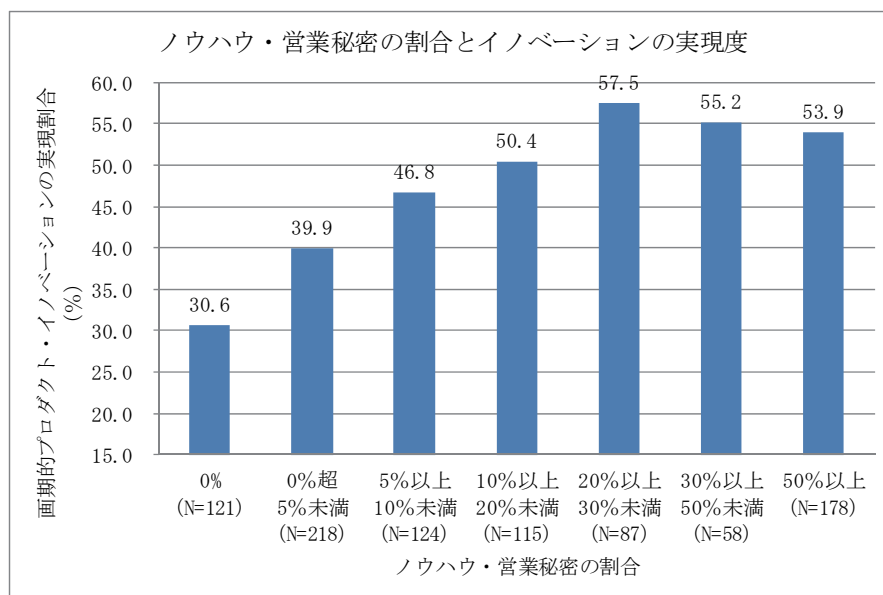


続いて、図 6-6 は、主力製品・サービスの開発や生産に用いられており、権利出願の対象となりうる技術のうちノウハウ・営業秘密として管理されているものの割合と、過去 3 年間(2007 年度～2009 年度)に技術的な新規性を持つ新製品・サービスを投入した企業の割合の関係を見たものである。すなわち、権利化可能な技術に関する秘匿戦略と技術的な新規性を持つ画期的プロダクト・イノベーションの実現度との関係を見たものである(サンプル数が少ないため、30%以上 40%未満の階級と 40%以上 50%未満の階級は合算している)。

この図によれば、権利化可能な技術をノウハウ・営業秘密として秘匿する割合が高まるにつれて、技術的な新規性を持つイノベーションの実現度が高まっていくが、ノウハウ・営業秘密の割合が 30%以上になるとイノベーションの実現度は低下に転じる傾向が見て取れる。

このことは、新規性を持つ技術を事業化するうえでは、ある程度技術の中身を秘匿しておく必要があるが、過度に技術を秘匿してしまうと技術機会が減少することで、むしろ市場化に結びつく可能性を低下させる恐れがあることを示している。すなわち、イノベーションの実現における、技術の秘匿と公開のバランスの重要性が示唆される。

図 6-6. ノウハウ・営業秘密の割合と画期的プロダクト・イノベーションの実現度



(4) 研究開発の組織体制とイノベーションとの関係

ここでは、研究開発の組織体制とイノベーションとの関係について確認する。図 6-7 と図6-8 は、設計・開発部門以外の各部門について、研究開発の早い段階で関与した場合とそうでない場合とで、イノベーションの実現割合がどの程度異なるかを示したものである。なお、図 6-7 は、技術的な新規性を持つものに限ったイノベーションの実現度合いの差を見たものであり、図 6-8 は既存技術を用いたイノベーションの実現度合いの差を見たものである。

具体的な分析の手順は以下の通りである。まず、研究開発活動に関する意思決定の段階を研究段階(研究テーマの探索・決定・継続・打ち切りの意思決定)と、それ以降の段階(開発・事業化への移行・継続・打ち切り、成果の権利化、競争・事業戦略の立案に関する意思決定)という2段階に分ける。そのうえで、各部門が研究段階に関与した場合と関与しない場合について、それぞれ、イノベーションの実現割合の平均値を求める。その両者の差を部門別に見たのが図 6-7 と図 6-8 である。

これらの図から、生産・製造部門を除けば、研究開発の早い段階で各部門が積極的に関与した方が、技術の新規性を問わず、イノベーションの実現度が高まることが確認できる。

また、技術的な新規性を持つイノベーションの実現については、知財部が早い段階で関与している企業ほどイノベーションの実現度が高まることが確認できる(早い段階で知財部が関与する企業と関与していない企業とのイノベーションの実現度の差は 12.1%である)。

これに対して、改良型のイノベーションの実現度については、デザイン部門や営業・マーケティング部門が研究開発の早い段階で関与することの影響が大きいことが分かる。

これらの結果は、製品の技術的特徴や企業規模を考慮していないものの、研究開発のテーマ設定において、知財部が関与することで技術動向を考慮したテーマ設定を行うことにより、技術的に新規なイノベーションの実現度が高まる可能性を示唆している。また、研究開発のテーマ設定において、市場に近い部門(デザイン部門や営業・マーケティング部門)の意見を取り入れることが、事業化に到達する確率を高める可能性も示唆している。

図 6-7. 関与段階の速さと技術的に画期的プロダクト・イノベーションの実現度

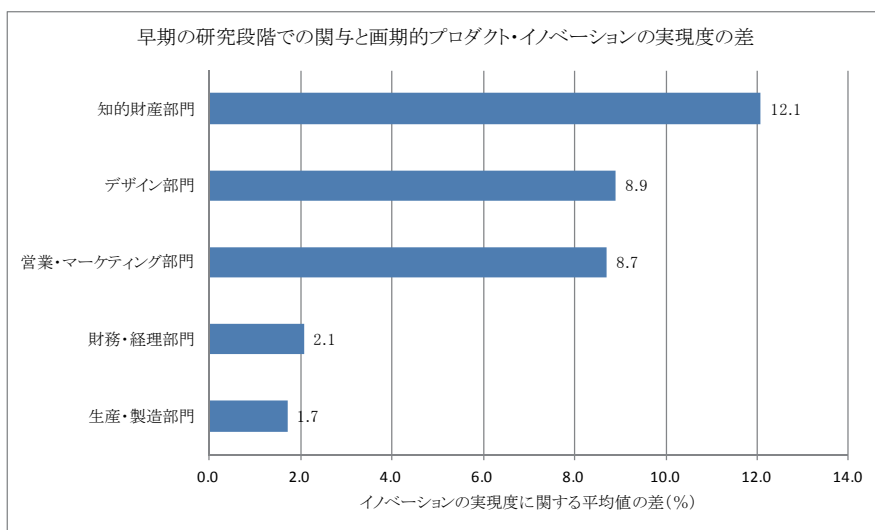
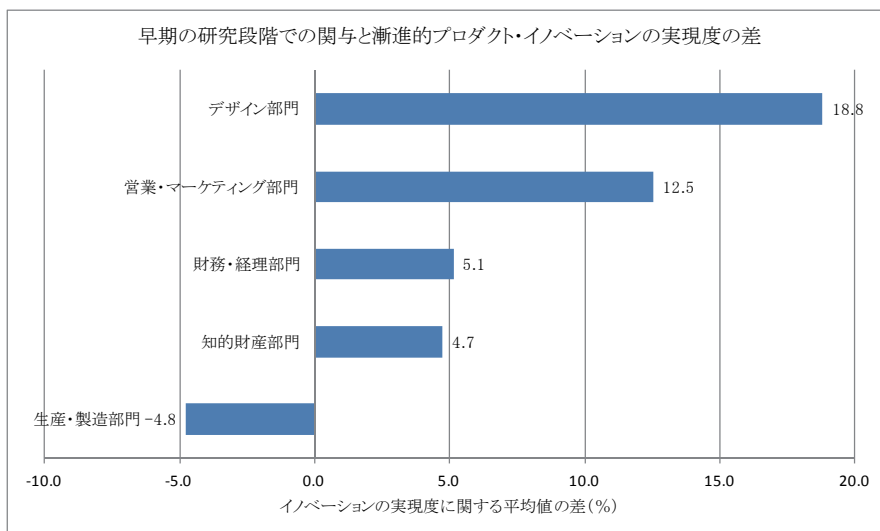


図 6-8. 関与段階の速さと漸進的プロダクト・イノベーションの実現度



第7章 イノベーションと経営成果

研究開発活動から生み出された技術的知識をいかに新製品・サービス等のイノベーションに結び付けていくことができるかと同時に、そこからいかに収益を獲得していくことができるかということは、企業にとって重要な課題である。本章では、企業における主力製品・サービス分野での売上や利益の状況を明らかにし、イノベーションからの収益化の可能性についての分析を行う。

7-1. 新製品・サービスの残存率と3年間新製品・サービス売上高比率

企業が市場に投入したイノベーションは、すべてが市場で受け入れられるとは限らない。研究開発活動の成果は、特許の数やイノベーションの実現の有無あるいはその件数だけで評価できるわけではなく、それが市場で受け入れられ、企業の売上や利益にどれだけ貢献するかによっても評価される。

表 7-1. 業種別新製品・サービス残存率と3年間新製品・サービス売上高比率

| | 新製品・サービス残存率 | | | 3年間の新製品・サービス 売上高比率 | | |
|---------------------|-------------|--------|--------|-----------------------|-------|-------|
| | N | 平均値 | 中央値 | N | 平均値 | 中央値 |
| 農林水産業 | 1 | X | X | 1 | X | X |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 1 | X | X | 1 | X | X |
| 建設業 | 11 | 58.27 | 90.00 | 11 | 3.91 | 3.00 |
| 食料品製造業 | 20 | 53.00 | 50.00 | 21 | 11.38 | 3.00 |
| 繊維工業 | 13 | 58.31 | 67.00 | 13 | 9.92 | 8.00 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 3 | X | X | 3 | X | X |
| 印刷・同関連業 | 1 | X | X | 1 | X | X |
| 医薬品製造業 | 14 | 96.43 | 100.00 | 13 | 7.54 | 4.00 |
| 総合化学工業 | 19 | 81.53 | 100.00 | 19 | 12.68 | 5.00 |
| 油脂・塗料製造業 | 6 | 82.33 | 95.00 | 6 | 4.67 | 3.00 |
| その他の化学工業 | 13 | 75.69 | 100.00 | 14 | 8.29 | 4.50 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 0 | - | - | 0 | - | - |
| プラスチック製品製造業 | 12 | 81.33 | 100.00 | 12 | 5.67 | 2.50 |
| ゴム製品製造業 | 4 | 93.75 | 97.50 | 3 | X | X |
| 窯業・土石製品製造業 | 10 | 78.90 | 100.00 | 11 | 5.36 | 3.00 |
| 鉄鋼業 | 10 | 90.00 | 100.00 | 9 | 11.00 | 1.00 |
| 非鉄金属製造業 | 9 | 86.22 | 100.00 | 9 | 17.11 | 10.00 |
| 金属製品製造業 | 10 | 79.70 | 100.00 | 10 | 17.80 | 14.50 |
| はん用機械器具製造業 | 7 | 84.29 | 100.00 | 6 | 4.50 | 2.50 |
| 生産用機械器具製造業 | 35 | 70.63 | 100.00 | 34 | 16.06 | 10.00 |
| 業務用機械器具製造業 | 15 | 91.67 | 100.00 | 11 | 26.91 | 25.00 |
| 電子部品・デバイス・電気回路製造業 | 8 | 85.13 | 100.00 | 10 | 26.10 | 11.50 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 6 | 73.33 | 100.00 | 6 | 39.67 | 38.00 |
| その他電気機械器具製造業 | 23 | 85.87 | 100.00 | 24 | 13.96 | 5.00 |
| 情報通信機械器具製造業 | 15 | 87.33 | 100.00 | 16 | 23.38 | 15.00 |
| 自動車・同付属品製造業 | 13 | 87.69 | 100.00 | 12 | 14.50 | 13.00 |
| 自動車以外の輸送用機械器具製造業 | 4 | 85.00 | 100.00 | 5 | 21.60 | 3.00 |
| その他製造業 | 22 | 67.91 | 99.50 | 25 | 18.84 | 10.00 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 2 | X | X | 1 | X | X |
| 通信業 | 1 | X | X | 1 | X | X |
| 放送業 | 0 | - | - | 0 | - | - |
| 情報サービス業 | 15 | 81.47 | 100.00 | 14 | 7.71 | 3.00 |
| 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 | 2 | X | X | 3 | X | X |
| 卸売業・小売業 | 3 | X | X | 2 | X | X |
| 金融業・保険業 | 0 | - | - | 0 | - | - |
| 学術・開発研究機関 | 2 | X | X | 3 | X | X |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 0 | - | - | 1 | X | X |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 4 | 100.00 | 100.00 | 4 | 23.25 | 6.50 |
| その他のサービス業 | 1 | X | X | 1 | X | X |
| その他業種 | 2 | X | X | 2 | X | X |
| 合計 | 338 | 78.49 | 100.00 | 339 | 14.35 | 5.00 |

表 7-1 はこの点を捕捉するために、主力製品・サービス分野で 2007 年度に投入した新製品・サービスが 2009 年度中にも残存している比率(新製品・サービス残存率)と、過去 3 年間(2007 年度～2009 年度)に投入した新製品・サービスの 2009 年度売上が主要業種全体の売上に占める比率(3 年間の新製品・サービス売上高比率)を、それぞれ業種別にまとめたものである。なお、ここでの新製品・サービスとは、技術的に明らかな新規性を持つ製品・サービスを指している。

業界全体では、新製品・サービス残存率は平均で 78.5%、3 年間新製品売上高比率では 14.4%である。業種別に見ると、残存率では技術サービス業(100%)のほか、医薬品製造業(96.4%)、ゴム製品製造業(93.8%)、業務用機械器具製造業(91.2%)で高く、逆に食料品製造業(53.0%)や繊維工業(58.3%)などで低くなっている。また、3 年間新製品売上高比率については、電子応用・電気計測機器製造業(39.7%)や業務用機械器具製造業(26.9%)、電子部品・デバイス・電気回路製造業(26.1%)で高く、建設業(3.9%)やはん用機械器具製造業(4.5%)、油脂・塗料製造業(4.7%)で低い。

これを資本金階級別に見たものが表 7-2 である。それによれば、新製品・サービス残存率、3 年間新製品・サービス売上高比率ともに、資本金 100 億円以上の大規模企業で高くなっており、次に 1 億円以上 10 億円未満の企業が高い。中規模の企業では、これら両指標について低いのが特徴的である。

表 7-2. 資本金階級別新製品・サービス残存率と 3 年間新製品・サービス売上高比率

| | 新製品・サービス残存率 | | | 3年間の新製品・サービス 売上高比率 | | |
|---------------|-------------|-------|--------|-----------------------|-------|-------|
| | N | 平均値 | 中央値 | N | 平均値 | 中央値 |
| 1億円以上10億円未満 | 128 | 76.41 | 100.00 | 132 | 14.04 | 5.00 |
| 10億円以上100億円未満 | 128 | 75.93 | 100.00 | 124 | 13.61 | 5.00 |
| 100億円以上 | 82 | 85.72 | 100.00 | 83 | 15.95 | 10.00 |
| 合計 | 338 | 78.49 | 100.00 | 339 | 14.35 | 5.00 |

7-2. 競合製品が出現するまでの期間及び利益が得られる期間

企業が投入した新製品・サービスの残存率やそれが企業の売上・利益に結びつくかどうかは、類似の製品・サービスが競合企業からどれくらい早く投入されるかに影響される。

表 7-3 は、主力製品・サービスの分野で、新製品・サービスを投入してから競合製品・サービスが出現するまでの期間、及び新製品・サービスの投入後に利益を得られる期間を整理している。

これを見ると、業界全体では、競合出現までの期間は平均 32.6 箇月、利益を生み出す期間は平均 61.1 箇月である。業種別では、競合出現までの期間については医薬品製造業(75.2 箇月)や鉄鋼業(56.9 箇月)、自動車以外の輸送用機械器具製造業(54.7 箇月)で長く、また利益を生み出す期間では石油製品・石炭製品製造業(171.8 箇月)、医薬品製造業(125.6 箇月)や学術・開発研究機関(110.4 箇月)、鉄鋼業(102.0 箇月)で長くなっている。なお、競合製品が出現するまでの期間が医薬品製造業や鉄鋼業で長いことは、第 5 章で見た競合他社が迂回発明の特許化するまでの期間の長さに関係していると考えられる。このことは 7-4 節で分析するように、イノベーションからの利益の獲得において特許が重要な役割を果たすことを示唆するものといえる。

一方、競合製品出現までの期間が短い業種は、食料品製造業(14.2 箇月)、油脂・塗料製造業(18.8

箇月)、電子部品・デバイス・電気回路製造業(19.8 箇月)であり、利益を生み出す期間については専門サービス業(22.5 箇月)、技術サービス業(33.6 箇月)、卸売業・小売業(33.9 箇月)が短い。学術・開発研究機関を除くと、サービス・流通分野では総じて新製品・サービス投入後に利益を得られる期間が短いことが伺える。

表 7-3. 主力製品・サービス分野での新製品・サービス投入後の競合出現期間と利益期間

| | 競合出現までの期間(月) | | | 利益を生み出す期間(月) | | |
|---------------------|--------------|------|------|--------------|-------|-------|
| | N | 平均値 | 中央値 | N | 平均値 | 中央値 |
| 農林水産業 | 4 | 37.5 | 42.0 | 3 | X | X |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 1 | X | X | 2 | X | X |
| 建設業 | 38 | 33.8 | 24.0 | 35 | 60.3 | 36.0 |
| 食料品製造業 | 55 | 14.2 | 12.0 | 47 | 43.2 | 24.0 |
| 繊維工業 | 19 | 31.9 | 24.0 | 18 | 56.0 | 30.0 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 8 | 38.3 | 24.0 | 7 | 59.1 | 36.0 |
| 印刷・同関連業 | 1 | X | X | 1 | X | X |
| 医薬品製造業 | 30 | 75.2 | 77.5 | 28 | 125.6 | 108.0 |
| 総合化学工業 | 37 | 41.6 | 36.0 | 35 | 86.3 | 60.0 |
| 油脂・塗料製造業 | 16 | 18.8 | 12.0 | 17 | 51.5 | 24.0 |
| その他の化学工業 | 38 | 50.2 | 24.0 | 37 | 78.6 | 60.0 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 4 | 48.0 | 30.0 | 4 | 171.8 | 42.0 |
| プラスチック製品製造業 | 22 | 36.2 | 36.0 | 21 | 66.2 | 36.0 |
| ゴム製品製造業 | 12 | 21.0 | 12.0 | 11 | 53.5 | 24.0 |
| 窯業・土石製品製造業 | 31 | 27.3 | 18.0 | 28 | 65.0 | 54.0 |
| 鉄鋼業 | 27 | 56.9 | 36.0 | 24 | 102.0 | 84.0 |
| 非鉄金属製造業 | 17 | 49.8 | 36.0 | 17 | 84.5 | 48.0 |
| 金属製品製造業 | 32 | 29.9 | 12.0 | 29 | 47.8 | 36.0 |
| はん用機械器具製造業 | 16 | 22.5 | 12.0 | 15 | 53.0 | 24.0 |
| 生産用機械器具製造業 | 65 | 28.9 | 24.0 | 64 | 59.5 | 36.0 |
| 業務用機械器具製造業 | 28 | 24.2 | 12.0 | 25 | 46.1 | 36.0 |
| 電子部品・デバイス・電気回路製造業 | 26 | 19.8 | 18.0 | 27 | 42.4 | 36.0 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 19 | 26.6 | 24.0 | 18 | 48.2 | 36.0 |
| その他電気機械器具製造業 | 46 | 28.2 | 21.0 | 41 | 47.0 | 36.0 |
| 情報通信機械器具製造業 | 36 | 21.8 | 12.0 | 33 | 40.4 | 36.0 |
| 自動車・同付属品製造業 | 30 | 28.0 | 24.0 | 26 | 50.2 | 36.0 |
| 自動車以外の輸送用機械器具製造業 | 9 | 54.7 | 24.0 | 7 | 85.4 | 48.0 |
| その他製造業 | 39 | 28.0 | 12.0 | 32 | 49.3 | 24.0 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 2 | X | X | 3 | X | X |
| 通信業 | 1 | X | X | 1 | X | X |
| 放送業 | 1 | X | X | 1 | X | X |
| 情報サービス業 | 22 | 28.2 | 24.0 | 25 | 47.0 | 48.0 |
| インターネット付随・その他の情報通信業 | 0 | - | - | 0 | - | - |
| 運輸業・郵便業 | 3 | X | X | 3 | X | X |
| 卸売業・小売業 | 17 | 25.9 | 18.0 | 17 | 33.9 | 24.0 |
| 金融業・保険業 | 0 | - | - | 0 | - | - |
| 学術・開発研究機関 | 5 | 34.8 | 36.0 | 5 | 110.4 | 60.0 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 6 | 37.2 | 36.0 | 4 | 22.5 | 24.0 |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 10 | 31.3 | 24.0 | 12 | 33.6 | 36.0 |
| その他のサービス業 | 2 | X | X | 1 | X | X |
| その他業種 | 2 | X | X | 2 | X | X |
| 合計 | 777 | 32.6 | 24.0 | 726 | 61.6 | 36.0 |

7-3. 主力製品・サービス分野での売上高・利益率とその変化

表 7-4 及び表 7-5 は、それぞれ主力製品・サービスにおける 2007 年度と 2009 年度の売上高を業種別及び資本金階級別に比較したものである。ここでは、業種や資本金階級ごとの売上高の大きさとは別に、2007 年度から 2009 年度までの売上高の変化に注目したい。業種ごとの平均値で比較すると、この

間にほとんどの業種で売上高を減少させているが、その中でも食料品製造業や医薬品製造業、情報通信機械器具製造業など限られた業種では増加した。資本金階級別では、どの階級においても減少している。このことは、2008 年後半に起こったサブプライムローン問題に端を発する金融危機とその後の不況の影響が本調査の対象年度である 2009 年度にも残っていたことを示している。

表 7-4. 業種別主力製品・サービスの 2007 年度と 2009 年度の売上高

| | 07売上高 | | | 09売上高 | | | C-A | D-B |
|---------------------|-------|------------|-----------|-------|------------|-----------|------------|-----------|
| | N | 平均値(A) | 中央値(B) | N | 平均値(C) | 中央値(D) | | |
| 農林水産業 | 4 | 15713.50 | 12436.00 | 4 | 17265.75 | 12852.00 | 1552.25 | 416.00 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | 2 | X | X | X | X |
| 建設業 | 65 | 142787.32 | 49710.00 | 65 | 118355.52 | 51649.00 | -24431.80 | 1939.00 |
| 食料品製造業 | 69 | 58824.86 | 18649.00 | 72 | 62489.63 | 19725.50 | 3664.77 | 1076.50 |
| 繊維工業 | 24 | 45763.00 | 6578.00 | 24 | 38657.75 | 5848.50 | -7105.25 | -729.50 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 12 | 145179.67 | 37136.00 | 12 | 135062.42 | 30535.00 | -10117.25 | -6601.00 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 273177.50 | 65814.50 | 4 | 257962.25 | 57508.50 | -15215.25 | -8306.00 |
| 医薬品製造業 | 39 | 29061.18 | 5586.00 | 40 | 31440.23 | 6517.50 | 2379.05 | 931.50 |
| 総合化学工業 | 55 | 55925.33 | 10888.00 | 56 | 39544.57 | 10429.00 | -16380.76 | -459.00 |
| 油脂・塗料製造業 | 14 | 7395.50 | 5407.00 | 14 | 7167.00 | 4840.00 | -228.50 | -567.00 |
| その他の化学工業 | 44 | 25137.73 | 5485.50 | 45 | 21689.73 | 5816.00 | -3447.99 | 330.50 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 7 | 1007518.00 | 8934.00 | 7 | 783008.29 | 6930.00 | -224509.71 | -2004.00 |
| プラスチック製品製造業 | 27 | 15161.59 | 5577.00 | 27 | 12638.00 | 4578.00 | -2523.59 | -999.00 |
| ゴム製品製造業 | 11 | 79328.45 | 4438.00 | 11 | 68325.36 | 4214.00 | -11003.09 | -224.00 |
| 窯業・土石製品製造業 | 41 | 20166.05 | 5151.00 | 41 | 13686.90 | 4363.00 | -6479.15 | -788.00 |
| 鉄鋼業 | 34 | 245816.65 | 35787.50 | 34 | 174912.32 | 26971.50 | -70904.32 | -8816.00 |
| 非鉄金属製造業 | 21 | 65277.52 | 23859.00 | 21 | 47806.48 | 21500.00 | -17471.05 | -2359.00 |
| 金属製品製造業 | 39 | 16198.95 | 8411.00 | 39 | 15118.26 | 7319.00 | -1080.69 | -1092.00 |
| はん用機械器具製造業 | 23 | 52875.22 | 10600.00 | 22 | 51533.32 | 13529.50 | -1341.90 | 2929.50 |
| 生産用機械器具製造業 | 76 | 23712.11 | 7439.00 | 76 | 14508.09 | 4758.50 | -9204.01 | -2680.50 |
| 業務用機械器具製造業 | 26 | 35822.58 | 5309.00 | 27 | 28936.85 | 5689.00 | -6885.73 | 380.00 |
| 電子部品・デバイス・電気回路製造業 | 38 | 49289.79 | 11925.00 | 38 | 36797.26 | 8505.00 | -12492.53 | -3420.00 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 18 | 47506.61 | 1908.00 | 17 | 14948.29 | 1726.00 | -32558.32 | -182.00 |
| その他電気機械器具製造業 | 48 | 35233.33 | 10869.00 | 49 | 28226.88 | 9238.00 | -7006.46 | -1631.00 |
| 情報通信機械器具製造業 | 39 | 83143.05 | 9220.00 | 40 | 145439.75 | 7646.50 | 62296.70 | -1573.50 |
| 自動車・同付属品製造業 | 42 | 257194.93 | 38053.50 | 43 | 210365.19 | 22700.00 | -46829.74 | -15353.50 |
| 自動車以外の輸送用機械器具製造業 | 10 | 20652.70 | 20907.00 | 10 | 18951.90 | 14511.00 | -1700.80 | -6396.00 |
| その他製造業 | 47 | 44304.72 | 7552.00 | 48 | 35856.65 | 6677.00 | -8448.08 | -875.00 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 14 | 1249445.93 | 938574.50 | 14 | 1200541.79 | 908400.00 | -48904.14 | -30174.50 |
| 通信業 | 5 | 782473.20 | 21214.00 | 5 | 698708.40 | 21352.00 | -83764.80 | 138.00 |
| 放送業 | 1 | X | X | 1 | X | X | X | X |
| 情報サービス業 | 39 | 16759.33 | 9992.00 | 39 | 15934.64 | 9238.00 | -824.69 | -754.00 |
| インターネット付随・その他の情報通信業 | 1 | X | X | 1 | X | X | X | X |
| 運輸業・郵便業 | 5 | 238098.20 | 151663.00 | 5 | 220017.80 | 137010.00 | -18080.40 | -14653.00 |
| 卸売業・小売業 | 24 | 27286.38 | 9471.00 | 24 | 27433.08 | 8542.50 | 146.71 | -928.50 |
| 金融業・保険業 | 0 | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 学術・開発研究機関 | 14 | 2379.64 | 1387.50 | 14 | 2291.64 | 1353.50 | -88.00 | -34.00 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 7 | 469.00 | 411.00 | 7 | 347.29 | 379.00 | -121.71 | -32.00 |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 14 | 14658.07 | 10978.50 | 14 | 12921.21 | 9838.50 | -1736.86 | -1140.00 |
| その他のサービス業 | 5 | 3527.20 | 3430.00 | 5 | 2775.20 | 3319.00 | -752.00 | -111.00 |
| その他業種 | 3 | X | X | 3 | X | X | X | X |
| 合計 | 1011 | 90314.83 | 10827.00 | 1020 | 79371.31 | 9428.50 | -10943.52 | -1398.50 |

表 7-5. 資本金階級別主力製品・サービスの 2007 年度と 2009 年度の売上高

| | 07売上高 | | | 09売上高 | | | C-A | D-B |
|---------------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | N | 平均値(A) | 中央値(B) | N | 平均値(C) | 中央値(D) | | |
| 1億円以上10億円未満 | 457 | 10686.85 | 3500.00 | 460 | 9125.23 | 3000.00 | -1561.61 | -500.00 |
| 10億円以上100億円未満 | 370 | 32493.08 | 17684.00 | 375 | 27611.63 | 15100.00 | -4881.45 | -2584.00 |
| 100億円以上 | 184 | 404358.52 | 145448.50 | 185 | 358955.50 | 105670.00 | -45403.02 | -39778.50 |
| 合計 | 1011 | 90314.83 | 10827.00 | 1020 | 79371.31 | 9428.50 | -10943.52 | -1398.50 |

また、表 7-6 と表 7-7 は、2007 年度と 2009 年度の主力製品・サービスにおける営業利益率を、業種別・資本金階級別に比較したものである。ここでも、この間の平均値の変化に着目すると、ほとんどの業種で利益率が低下している。その他サービス業や学術・開発研究機関で大幅な増加がある他は、医薬品や自動車以外の輸送用機械器具製造業などの一部で増加が見られるにすぎない。資本金階級別では、1 億円以上 10 億円未満の企業、100 億円以上の企業で低下しているが、10 億円以上 100 億円未満の企業のみでわずかではあるが増加傾向を示している。

表 7-6. 業種別主力製品・サービスの 2007 年度と 2009 年度の営業利益率

| | 07利益率 | | | 09利益率 | | | C-A | D-B |
|---------------------|-------|---------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|
| | N | 平均値(A) | 中央値(B) | N | 平均値(C) | 中央値(D) | | |
| 農林水産業 | 4 | 12.00 | 12.00 | 4 | 14.50 | 13.50 | 2.50 | 1.50 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | 2 | X | X | X | X |
| 建設業 | 63 | 2.90 | 2.00 | 62 | 3.69 | 2.00 | .79 | .00 |
| 食品製造業 | 51 | 5.94 | 3.00 | 54 | 6.76 | 4.00 | .82 | 1.00 |
| 繊維工業 | 21 | 5.19 | 4.00 | 21 | 2.95 | 2.00 | -2.24 | -2.00 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 11 | 3.64 | 3.00 | 10 | 5.10 | 4.00 | 1.46 | 1.00 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 4.00 | 4.50 | 4 | 1.75 | 2.50 | -2.25 | -2.00 |
| 医薬品製造業 | 29 | 14.62 | 12.00 | 30 | 17.57 | 15.00 | 2.95 | 3.00 |
| 総合化学工業 | 48 | 8.69 | 7.00 | 48 | 8.63 | 6.00 | -.06 | -1.00 |
| 油脂・塗料製造業 | 14 | 4.93 | 4.00 | 14 | 6.86 | 5.00 | 1.93 | 1.00 |
| その他の化学工業 | 42 | 10.24 | 9.00 | 43 | 10.81 | 10.00 | .58 | 1.00 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 7 | 3.43 | 2.00 | 7 | 3.14 | 2.00 | -.29 | .00 |
| プラスチック製品製造業 | 24 | 5.88 | 3.50 | 23 | 6.35 | 5.00 | .47 | 1.50 |
| ゴム製品製造業 | 10 | 10.30 | 8.50 | 10 | 5.20 | 2.50 | -5.10 | -6.00 |
| 窯業・土石製品製造業 | 37 | 7.65 | 3.00 | 38 | 5.55 | 3.00 | -2.10 | .00 |
| 鉄鋼業 | 33 | 10.03 | 7.00 | 32 | -.31 | 1.50 | -10.34 | -5.50 |
| 非鉄金属製造業 | 20 | 7.50 | 6.00 | 19 | 4.89 | 5.00 | -2.61 | -1.00 |
| 金属製品製造業 | 36 | 7.94 | 5.00 | 36 | 6.97 | 3.50 | -.97 | -1.50 |
| はん用機械器具製造業 | 21 | 6.33 | 5.00 | 20 | 3.05 | 2.50 | -3.28 | -2.50 |
| 生産用機械器具製造業 | 65 | 9.18 | 7.00 | 61 | .44 | 3.00 | -8.74 | -4.00 |
| 業務用機械器具製造業 | 22 | 15.59 | 11.00 | 22 | 10.00 | 7.00 | -5.59 | -4.00 |
| 電子部品・デバイス・電気回路製造業 | 33 | 6.24 | 2.00 | 31 | 5.97 | 2.00 | -.27 | .00 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 15 | 11.20 | 7.00 | 16 | 7.06 | 5.00 | -4.14 | -2.00 |
| その他電気機械器具製造業 | 41 | 8.85 | 5.00 | 40 | 7.73 | 4.50 | -1.13 | -.50 |
| 情報通信機械器具製造業 | 35 | 5.49 | 4.00 | 35 | 5.89 | 3.00 | .40 | -1.00 |
| 自動車・同付属品製造業 | 38 | 4.82 | 4.00 | 38 | 1.32 | 2.00 | -3.50 | -2.00 |
| 自動車以外の輸送用機械器具製造業 | 8 | 21.75 | 5.50 | 7 | 24.00 | 6.00 | 2.25 | .50 |
| その他製造業 | 39 | 6.87 | 5.00 | 40 | 6.63 | 5.50 | -.25 | .50 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 12 | 8.25 | 6.50 | 12 | 7.67 | 8.00 | -.58 | 1.50 |
| 通信業 | 4 | 19.25 | 14.00 | 4 | 18.50 | 15.50 | -.75 | 1.50 |
| 放送業 | 1 | X | X | 1 | X | X | X | X |
| 情報サービス業 | 38 | 10.74 | 7.50 | 38 | 12.11 | 7.50 | 1.37 | .00 |
| インターネット付随・その他の情報通信業 | 1 | X | X | X | X | X | X | X |
| 運輸業・郵便業 | 5 | 17.40 | 2.00 | 5 | 8.40 | 5.00 | -9.00 | 3.00 |
| 卸売業・小売業 | 21 | 8.19 | 4.00 | 21 | 6.95 | 2.00 | -1.24 | -2.00 |
| 金融業・保険業 | 0 | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 学術・開発研究機関 | 13 | -66.62 | 4.00 | 13 | -20.00 | 3.00 | 46.62 | -1.00 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 7 | -3.86 | 2.00 | 7 | -.29 | 3.00 | 3.57 | 1.00 |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 13 | 4.46 | 3.00 | 13 | -12.92 | 3.00 | -17.38 | .00 |
| その他のサービス業 | 5 | -118.80 | 5.00 | 5 | -36.20 | 4.00 | 82.60 | -1.00 |
| その他業種 | 3 | X | X | 3 | X | X | X | X |
| 合計 | 896 | 6.07 | 5.00 | 890 | 5.43 | 4.00 | -.64 | -1.00 |

表 7-7. 資本金階級別主力製品・サービスの 2007 年度と 2009 年度の営業利益率

| | 07利益率 | | | 09利益率 | | | C-A | D-B |
|---------------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|
| | N | 平均値(A) | 中央値(B) | N | 平均値(C) | 中央値(D) | | |
| 1億円以上10億円未満 | 423 | 6.03 | 5.00 | 421 | 5.50 | 4.00 | -0.53 | -1.00 |
| 10億円以上100億円未満 | 328 | 4.86 | 4.00 | 323 | 5.33 | 4.00 | 0.47 | 0.00 |
| 100億円以上 | 145 | 8.94 | 5.00 | 146 | 5.47 | 5.00 | -3.47 | 0.00 |
| 合計 | 896 | 6.07 | 5.00 | 890 | 5.43 | 4.00 | -0.64 | -1.00 |

7-4. イノベーションの実現と経営成果との関係

本調査では、企業の経営成果を測る指標として、2007 年度及び 2009 年度における主力製品・サービスの売上高、営業利益率、市場占有率をそれぞれ聞いている。

ここでは、イノベーションの実現が企業の経営成果に結びついているかを確認するため、イノベーションの実現度と 2007 年度から 2009 年度への売上高、利益高、市場占有率の伸び率との関係を調べる。

表 7-8 は、過去 3 年間(2007 年度～2009 年度)に技術的な新規性を持つ新製品・サービスの投入を行った企業と、そうでない企業について、2007 年度から 2009 年度にかけての主力製品・サービスの売上高、利益高、市場占有率の変化率を見たものである。また、図 7-1 は、新製品・サービスを投入した企業とそうでない企業の売上高、利益高、市場占有率の変化率の差を見たものである。

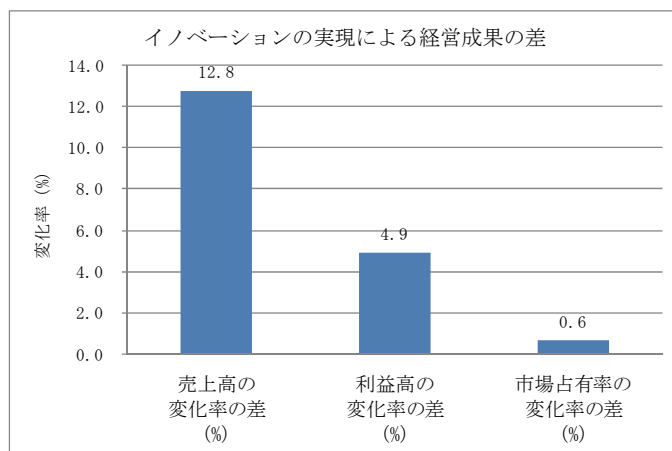
これらの図表から、技術的な新規性を持つ新製品・サービスを投入した企業の方が、そうでない企業よりも、売上高は 12.8%、利益高は 4.9%、市場占有率は 0.6%ほど伸びが大きいことが分かる。

すなわち、プロダクト・イノベーションを実現していくことで、売上や利益、シェアの拡大が見込めることが示唆される。

表 7-8. イノベーションの実現と売上・利益・シェアの変化

| | 売上高 の変化率 (%) | 利益高 の変化率 (%) | 市場占有率 の変化率 (%) |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| 画期的プロダクト・ イノベーション 実現した (A) | 5.6 | -2.3 | 2.6 |
| 実現していない (B) | -7.1 | -7.2 | 2.0 |
| イノベーションの実現による差 (A-B) | 12.8 | 4.9 | 0.6 |

図 7-1. イノベーションの実現による売上・利益・シェアの変化の差



7-5. 新製品・サービスから利益を確保する手段

今年度の調査では、企業が製品・サービスのイノベーションから利益を確保するための具体的手法について尋ねている。具体的には、主力製品・サービスの分野において、開発した新製品・サービスから利益を確保するための手段を18項目提示し、それぞれについて、「1. まったく重視していない」から「5. 非常に重視している」の5点尺度で重要性を聞いている。

表7-9はそれらの度数分布と5点尺度の平均値をまとめたものである。この表によれば、全体として、重視度の平均値が高い利益確保手段は、特許による保護(4.0)、製品・サービスの先行的な市場化による顧客との関係性の確立(3.8)、企業及び製品・サービスのブランド力の構築・活用(3.8)といった手段である。

表 7-9. 利益を確保する手段の重視度

| | N | 平均値 (5点尺度) | 全く重視し てない | | 普通 | | 非常に重 視している | |
|---|------|---------------|--------------|-------|-------|-------|---------------|--|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| a. 特許による保護 | 1023 | 4.0 | 2.0% | 5.5% | 27.6% | 23.3% | 41.7% | |
| b. 意匠・商標による保護 | 977 | 3.6 | 3.9% | 9.2% | 36.4% | 24.0% | 26.5% | |
| c. 営業秘密による保護 | 1016 | 3.6 | 1.4% | 6.3% | 45.4% | 23.3% | 23.6% | |
| d. 製品・サービス設計の複雑化 | 921 | 2.9 | 6.8% | 17.4% | 54.9% | 16.6% | 4.2% | |
| e. 要素技術・プロセスのブラックボックス化 | 954 | 3.3 | 3.7% | 13.4% | 44.0% | 23.4% | 15.5% | |
| f. 外形デザイン・感性的要素による差別化 | 896 | 2.9 | 10.0% | 22.2% | 39.8% | 19.3% | 8.6% | |
| g. 製品インターフェースの工夫による使い勝手の向上 | 885 | 3.4 | 3.5% | 9.3% | 43.4% | 29.9% | 13.9% | |
| h. 生産ノウハウの保護・管理 | 1009 | 3.7 | 1.1% | 4.9% | 38.2% | 30.4% | 25.5% | |
| i. 製造装置・設備等の内製化 | 955 | 3.2 | 7.5% | 16.3% | 39.9% | 25.8% | 10.5% | |
| j. 大規模な設備投資を通じたスケールメリットの実現 によるコスト優位の確立 | 944 | 3.1 | 7.7% | 21.1% | 37.8% | 23.0% | 10.4% | |
| k. 早期に生産を開始し、製造ノウハウ蓄積、製造に 習熟することを通じた生産コストの削減 | 955 | 3.4 | 2.5% | 12.3% | 41.9% | 30.2% | 13.2% | |
| l. 製品・サービスの素早い市場投入による、市場の 先押さえ | 995 | 3.7 | 1.7% | 7.3% | 34.2% | 36.2% | 20.6% | |
| m. 製品・サービスの先行的な市場化による顧客との 関係性の確立 | 1003 | 3.8 | 1.0% | 5.5% | 31.2% | 35.3% | 27.0% | |
| n. 製品・サービスに関連するオプション品・消耗品・ アフターサービス等の展開 | 882 | 3.3 | 3.6% | 12.8% | 47.1% | 24.9% | 11.6% | |
| o. 製品・サービスの、規格標準化への取り組み | 943 | 3.2 | 4.0% | 13.5% | 47.3% | 24.6% | 10.6% | |
| p. 企業及び製品・サービスのブランド力の構築・活用 | 1021 | 3.8 | 1.0% | 4.7% | 34.9% | 36.6% | 22.8% | |
| q. 需要変動に柔軟に対応しうる生産システムの確立 | 980 | 3.6 | 1.3% | 8.9% | 37.9% | 36.6% | 15.3% | |
| r. 販売・サービス網の整備 | 1000 | 3.5 | 1.6% | 7.4% | 41.6% | 33.7% | 15.7% | |

続いて、企業が重視した利益確保手段と、企業が有効だったと考える手段の関係を図7-2と図7-3によって確認する。図7-2は、5点尺度のうち4点以上を付けた企業の割合が多い順に各手段を並べたものである。これに対し、図7-3は、新製品・サービスの開発から利益を確保するための各手段について、その手段が最も有効だったと考える企業の割合を図示したものである。

図 7-2. 各手段を重視している企業の割合

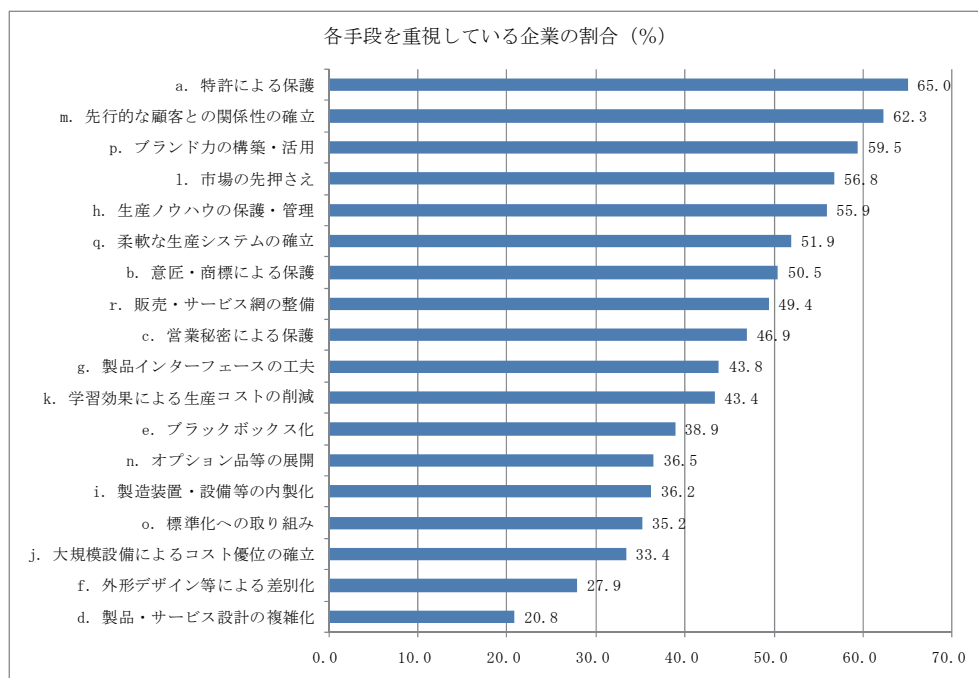
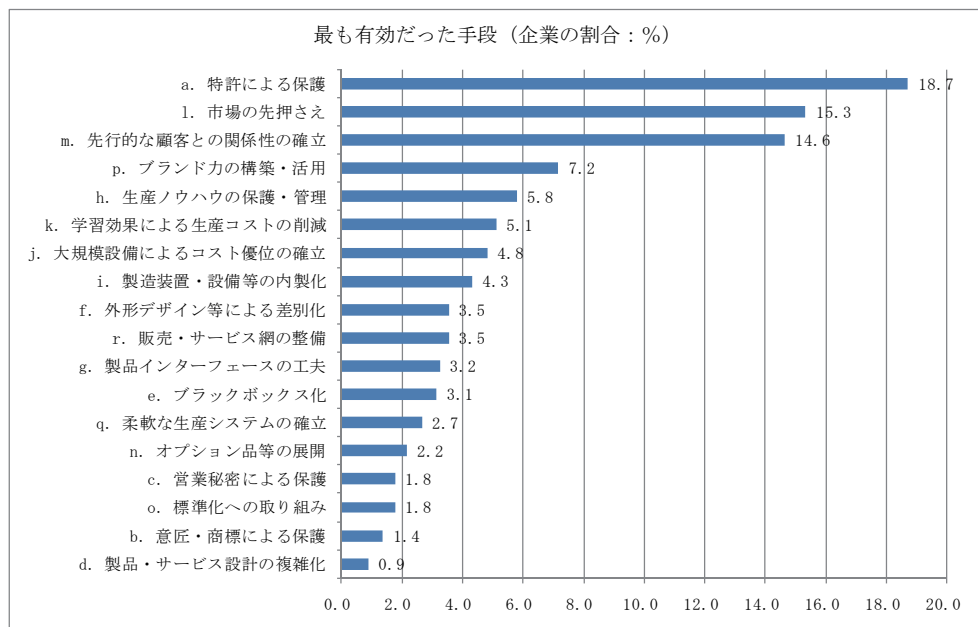


図 7-3. 最も有効だった手段



これらの図を見ると、企業の重視した手段の上位 5 手段 (a.特許による保護、m.先行的な顧客との関係性の確立、p.ブランド力の構築・活用、l.市場の先押さえ、h.生産ノウハウの保護・管理)と、企業が有効だったと考える手段の上位 5 手段 (a.特許による保護、l.市場の先押さえ、m.先行的な顧客との関係

性の確立、p.ブランド力の構築・活用、h.生産ノウハウの保護・管理)は多少順序は異なるものの手段は一致している。したがって、利益確保手段について、企業が重視する手段と有効だと考える手段には密接な関係があることが分かる。この背後には、重視しているから有効に機能する、あるいは、有効な手段だから重視するという両者の関係があるものと推測される。

7-6. イノベーションの戦略と収益

(1) 市場投入における先行性と経営成果の関係

表7-10は、市場投入における先行性と、2009年度における主力製品・サービスの売上高、利益高、新製品・サービスの利益期間、及び市場占有率の平均値との関係を見たものである。

この表を見ると、自社製品・サービスについて先行的な市場投入を行う企業は、そうでない企業に比べて、売上高、利益期間、市場占有率の平均値が大きいことが分かる。他方で、利益高については、後発企業のほうが高いという関係が見て取れる。

すなわち、先行的な市場投入は、売上やシェアの拡大や利益が得られる期間の確保に結びつく一方で、多額の開発費を要するため、利益率は低くなることが示唆される。

表7-10. 市場投入の先行性と経営成果

| | 売上高 (百万円) | 利益高 (百万円) | 利益期間 (月) | 市場占有率 (%) |
|---------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 他社に先駆けて製品・サービスを投入する | 77572.0 | 2871.1 | 63.4 | 31.3 |
| 他社の投入後に製品・サービスを投入する | 56728.2 | 4182.4 | 59.3 | 16.2 |

(2) 自社開発比率と経営成果の関係

表7-11は、主力製品・サービスに用いられている要素技術のうち自社開発した技術の割合と、各種経営成果との関係を見たものである。

それほど明確ではないが、自社開発技術の割合が高くなるにつれて、売上高については逆U字の関係が、利益高については低下傾向が、利益期間と市場占有率については上昇傾向が見える。

これらの結果は、技術を自社で内製化しておけば、競争上の優位性を保つことができる(利益期間が長くなり市場占有率が高まる)一方で、コスト面での優位性が低下し利益高が減少する可能性を示唆している。

表 7-11. 要素技術の自社開発比率と経営成果

| 自社開発した技術の割合 | 売上高 (百万円) | 利益高 (百万円) | 利益期間 (月) | 市場占有率 (%) |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 0%以上20%未満 | 58536.4 | 6207.0 | 56.1 | 15.2 |
| 20%以上40%未満 | 58576.2 | 2471.1 | 51.0 | 21.6 |
| 40%以上60%未満 | 76198.6 | 4442.2 | 59.0 | 25.1 |
| 60%以上80%未満 | 54026.4 | 1969.5 | 61.3 | 26.5 |
| 80%以上100%未満 | 65251.7 | 1471.6 | 63.1 | 29.4 |
| 100% | 18915.4 | 390.7 | 75.6 | 32.0 |

(3) ノウハウ比率と経営成果の関係

表 7-12 は、権利化可能な技術情報のうちノウハウ・営業秘密として管理しているものの割合と、各種経営成果との関係を見たものである。50%以上の階級を除けば、売上高、利益高、市場占有率には逆U字の関係が見て取れる。

すなわち、権利化可能な技術を秘匿する割合が高まると、売上や利益、市場占有率が高まるが、過度に秘匿すると、むしろこれらの経営成果は低下する。したがって、経営成果の向上には、秘匿と公開のバランスが重要であると言える。

表 7-12. ノウハウ・営業秘密の割合と経営成果

| ノウハウ・営業秘密の割合 | 売上高 (百万円) | 利益高 (百万円) | 利益期間 (月) | 市場占有率 (%) |
|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 0% | 66301.5 | 1801.3 | 55.2 | 19.3 |
| 0%以上5%未満 | 70934.9 | 3685.8 | 51.6 | 21.8 |
| 5%以上10%未満 | 74205.4 | 6455.1 | 61.0 | 27.1 |
| 10%以上20%未満 | 51782.6 | 1142.9 | 59.7 | 25.7 |
| 20%以上30%未満 | 27699.1 | 1132.9 | 71.0 | 27.8 |
| 30%以上40%未満 | 22071.0 | 1060.4 | 56.3 | 27.5 |
| 40%以上50%未満 | 5760.0 | 50.9 | 74.2 | 17.0 |
| 50%以上 | 48091.0 | 2771.1 | 77.7 | 29.1 |

7-7. イノベーションからの利益を確保するための組織的マネジメント

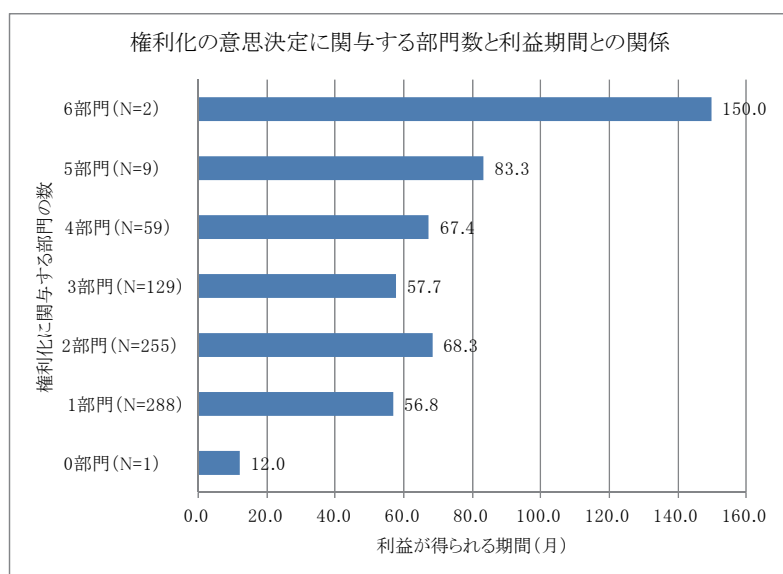
前章では、主力製品・サービス開発の組織体制とイノベーションとの関係について議論したが、ここでは、その組織体制とイノベーションからの利益との関係について検討する。特に、新製品・サービスを市場に投入してからの利益が得られる期間が、研究開発活動に対する各部門の関与状況によって、どの程度異なるかについて確認する。

まず、利益確保の手段としての権利化に着目して、権利化の意思決定に関与する部門数と利益

期間の平均値の関係を見たのが図 7-4 である。

この図を見る限り、順序に若干の前後はあるものの、全体的には、権利化の意思決定に関与する部門・担当者の数が多い方が、利益を得られる期間が長いという傾向が見て取れる。イノベーションの収益化において特許等の権利は重要な役割を果たすが、権利化に当たって多様な部門・担当者の知見を加味することが特許等の効力を強化し、利益期間を伸ばすことに結びつくことが伺える。

図 7-4. 権利化の意思決定に関与する部門数と利益期間との関係



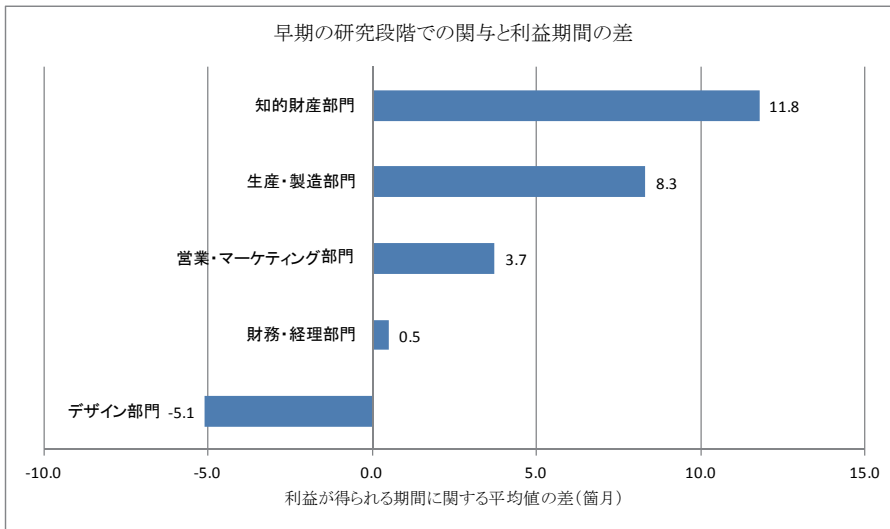
次に、設計・開発部門以外の各部門が研究開発のどの段階から関与するかということが、利益を得られる期間とどのような関係があるのかを確認したのが図 7-5 である。ここでは、前章と同様に、まず、研究開発活動に関する意思決定を、研究段階(研究テーマの探索・決定・継続打ち切りの意思決定)とそれ以降の段階という 2 段階に分ける。その上で、各部門について、研究段階に関与している企業とそうでない企業とで、利益期間の平均値の差を図示したものである。

この図によれば、知的財産部門が研究段階に関与している企業は、そうでない企業に比べて、利益を得られる期間が平均して 11.8 箇月長いということが分かる。

デザイン部門を除いて、研究開発の早い段階(研究テーマの探索・決定・継続打ち切りの意思決定)で各部門が関与した方が、製品・サービスから利益を得られる期間が長くなるという関係が見て取れる。特に、知的財産部門が研究テーマの設定に関与することが、利益を確保する期間を長期化する上で重要であると言える。

前章の結果と併せて考えると、市場との距離が近い営業・マーケティング部門やデザイン部門が研究テーマの設定に関与すると改良型製品の事業化に至る確率が高まり、技術動向に関する情報や権利化のノウハウを有する知財部門が研究テーマの設定に関与すると、技術的に新規な製品が事業化されやすくなり、利益の専有期間も長くなることが示唆される。

図 7-5. 早期の研究段階での関与と利益期間の差



第8章 研究開発活動の国際展開

企業経営の国際化が進む中、企業は販売・生産拠点のみならず、研究開発拠点の海外展開を押し進めている。研究開発活動の国際化は、海外の知を取り込みながら研究開発・イノベーション能力を向上させていくための重要な機会となりうるが、その一方で、それは国内における研究開発活動の空洞化という懸念も生み出している。

今年度の調査では、日本企業による海外での研究開発活動の最近の動向を把握することと同時に、進出先の現地企業・大学等との連携の実態及びそれが海外拠点の研究開発成果に与える影響、さらに海外での研究開発活動が日本での研究開発活動に与える影響を把握することを目的として、それらに関連した調査項目を設けた。

研究開発の国際化は、毎年実施される本調査において、周期的に確認する調査項目として位置づけられる。この10年間では、2003年度・2007年度調査でも同様の調査が実施されている。ここでは、最近の海外での研究開発活動の動向について、比較可能な項目が多い2007年度調査からの変化も含めた分析を行う。

8-1. 海外研究開発拠点の有無

本調査では、研究開発活動を「事物・機能・減少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の道を開くために行われる創造的な努力及び探求」と定義し、そこでは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を含めてとらえている。本章で対象とする海外研究開発拠点とは、これら諸活動に直接・間接に関連した業務機能を持つ海外拠点を指している。

まず、このような意味での海外研究開発拠点の有無を確認した。表8-1は、その結果を業種別に整理したものである。有効回答のあった1,189社のうち、海外拠点があると回答した企業は141社、割合では11.9%であった。

業種別では、業務用機械器具製造業(37.5%)が最も多く、医薬品製造業(27.3%)、自動車・同付属品製造業(27.1%)、油脂・塗料製造業(25.0%)がそれに次いで多くなっている。

また、海外拠点の有無を、資本金で見た企業規模別に整理したものが表8-2である。この表で明らかのように、企業規模が大きいほど海外に研究開発拠点を設置している企業が多い。資本金1億円以上10億円未満の企業では、わずか2.5%しか海外拠点を持っておらず、逆に資本金100億円以上の企業では3社に1社は海外に研究開発拠点を設けている。

表 8-1. 業種別海外研究開発拠点の有無

| | N | 海外研究開発拠点あり | | 海外研究開発拠点なし | |
|---------------------|------|------------|-------|------------|-------|
| | | 回答数 | 割合(%) | 回答数 | 割合(%) |
| 農林水産業 | 5 | 0 | 0.0 | 5 | 100.0 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | X | X |
| 建設業 | 74 | 0 | 0.0 | 74 | 100.0 |
| 食料品製造業 | 83 | 5 | 6.0 | 78 | 94.0 |
| 繊維工業 | 27 | 4 | 14.8 | 23 | 85.2 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 12 | 0 | 0.0 | 12 | 100.0 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 0 | 0.0 | 4 | 100.0 |
| 医薬品製造業 | 44 | 12 | 27.3 | 32 | 72.7 |
| 総合化学工業 | 71 | 8 | 11.3 | 63 | 88.7 |
| 油脂・塗料製造業 | 20 | 5 | 25.0 | 15 | 75.0 |
| その他の化学工業 | 52 | 8 | 15.4 | 44 | 84.6 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 9 | 2 | 22.2 | 7 | 77.8 |
| プラスチック製品製造業 | 30 | 1 | 3.3 | 29 | 96.7 |
| ゴム製品製造業 | 14 | 2 | 14.3 | 12 | 85.7 |
| 窯業・土石製品製造業 | 43 | 1 | 2.3 | 42 | 97.7 |
| 鉄鋼業 | 37 | 1 | 2.7 | 36 | 97.3 |
| 非鉄金属製造業 | 27 | 4 | 14.8 | 23 | 85.2 |
| 金属製品製造業 | 42 | 2 | 4.8 | 40 | 95.2 |
| はん用機械器具製造業 | 28 | 4 | 14.3 | 24 | 85.7 |
| 生産用機械器具製造業 | 80 | 12 | 15.0 | 68 | 85.0 |
| 業務用機械器具製造業 | 32 | 12 | 37.5 | 20 | 62.5 |
| 電子部品・デバイス・電気回路製造業 | 41 | 6 | 14.6 | 35 | 85.4 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 22 | 1 | 4.5 | 21 | 95.5 |
| その他電気機械器具製造業 | 57 | 7 | 12.3 | 50 | 87.7 |
| 情報通信機械器具製造業 | 48 | 10 | 20.8 | 38 | 79.2 |
| 自動車・同付属品製造業 | 48 | 13 | 27.1 | 35 | 72.9 |
| 自動車以外の輸送用機械器具製造業 | 13 | 3 | 23.1 | 10 | 76.9 |
| その他製造業 | 56 | 7 | 12.5 | 49 | 87.5 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 16 | 0 | 0.0 | 16 | 100.0 |
| 通信業 | 6 | 0 | 0.0 | 6 | 100.0 |
| 放送業 | 2 | X | X | X | X |
| 情報サービス業 | 45 | 3 | 6.7 | 42 | 93.3 |
| インターネット付随・その他の情報通信業 | 1 | X | X | X | X |
| 運輸業・郵便業 | 8 | 0 | 0.0 | 8 | 100.0 |
| 卸売業・小売業 | 30 | 3 | 10.0 | 27 | 90.0 |
| 金融業・保険業 | 0 | 0 | - | 0 | - |
| 学術・開発研究機関 | 22 | 0 | 0.0 | 22 | 100.0 |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 9 | 0 | 0.0 | 9 | 100.0 |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 17 | 2 | 11.8 | 15 | 88.2 |
| その他のサービス業 | 5 | 0 | 0.0 | 5 | 100.0 |
| その他業種 | 7 | 3 | 42.9 | 4 | 57.1 |
| 合計 | 1189 | 141 | 11.9 | 1048 | 88.1 |

表 8-2. 資本金階級別海外研究開発拠点の有無

| | N | 海外研究開発拠点あり | | 海外研究開発拠点なし | |
|---------------|------|------------|-------|------------|-------|
| | | 回答数 | 割合(%) | 回答数 | 割合(%) |
| 1億円以上10億円未満 | 511 | 13 | 2.5 | 498 | 97.5 |
| 10億円以上100億円未満 | 432 | 43 | 10.0 | 389 | 90.0 |
| 100億円以上 | 246 | 85 | 34.6 | 161 | 65.4 |
| 合計 | 1189 | 141 | 11.9 | 1048 | 88.1 |

8-2. 海外研究開発拠点の所在地と拠点数

次に、海外研究開発拠点の所在地域を見てみよう。今回の調査では、所在地域を、北米・欧州・中国・インド・韓国・その他アジア地域・その他地域の7つに分け、それぞれの地域別に、有している拠点数を回答してもらった。海外に研究開発拠点を有すると回答した141社のうち、地域別の拠点数について回答があった企業は137社であった。これら企業のうち、各地域別に1拠点でも有している企業数とその割合、その地域での平均拠点数をまとめたものが表8-3である。

表 8-3. 海外研究開発拠点の所在地域(複数回答)及び平均拠点数

| | 1拠点以上を有する企業数 | 1拠点以上を有する企業の割合 (%) | 地域別の平均拠点数 |
|----------|--------------|--------------------|-----------|
| 北米 | 91 | 66.4 | 1.6 |
| 欧州 | 72 | 52.6 | 1.6 |
| 中国 | 57 | 41.6 | 1.6 |
| インド | 6 | 4.4 | 1.0 |
| 韓国 | 12 | 8.8 | 1.0 |
| その他アジア地域 | 53 | 38.7 | 1.4 |
| その他地域 | 12 | 8.8 | 1.3 |

この表に示されるように、最も多くの企業が研究開発拠点を置くのは北米地域であり、回答企業の66.4%がこの地域に拠点を有している。それに次いで、欧州(52.6%)、中国(41.6%)、その他アジア地域(38.7%)が多い。研究開発拠点の所在地としては、北米や欧州などの先進諸国が占める割合が多いことがわかる。

地域ごとに1拠点以上を有する企業を対象とした地域別平均拠点数は、北米・欧州・中国で平均1.6拠点とやや多くなっているが、その他アジア地域でも1.4拠点設置しており、インド・韓国という単一国を除けば、平均すると地域別に大きな差異は見られない。

企業は、海外研究開発拠点を必ずしも1つの地域だけに設けるとは限らず、複数の地域に設置することも少なくない。表8-4は、いくつの地域に研究開発拠点を持っているのかを整理したものである。この表に示されるように、1地域のみ研究開発拠点を置く企業は全体の3分の1に過ぎず、2~3地域に拠点を置く企業が半数以上を占めている。なかには6地域にまたがって研究開発拠点を配置する企業もある。

表 8-4. 海外研究開発拠点を置く地域の総数

| | 該当企業数 | 割合 (%) |
|-----|-------|--------|
| 1地域 | 46 | 33.6 |
| 2地域 | 45 | 32.8 |
| 3地域 | 31 | 22.6 |
| 4地域 | 5 | 3.6 |
| 5地域 | 7 | 5.1 |
| 6地域 | 3 | 2.2 |
| 合計 | 137 | 100.0 |

このような海外研究開発拠点を置く地域の総数と拠点総数を、業種別・資本金階級別に整理したものが表 8-5 及び表 8-6 である。

表 8-5. 業種別海外研究開発拠点の地域総数と拠点総数

| | N | 地域総数 | | 拠点総数 | |
|---------------------|-----|------|-----|------|-----|
| | | 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 | 0 | - | - | - | - |
| 食料品製造業 | 5 | 2.0 | 2.0 | 2.4 | 3.0 |
| 繊維工業 | 4 | 2.0 | 1.5 | 3.0 | 2.5 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 0 | - | - | - | - |
| 印刷・同関連業 | 0 | - | - | - | - |
| 医薬品製造業 | 12 | 1.6 | 2.0 | 2.3 | 2.0 |
| 総合化学工業 | 8 | 2.1 | 1.5 | 2.6 | 2.0 |
| 油脂・塗料製造業 | 5 | 3.0 | 3.0 | 5.8 | 5.0 |
| その他の化学工業 | 8 | 2.5 | 3.0 | 3.1 | 3.0 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 2 | X | X | X | X |
| プラスチック製品製造業 | 1 | X | X | X | X |
| ゴム製品製造業 | 2 | X | X | X | X |
| 窯業・土石製品製造業 | 1 | X | X | X | X |
| 鉄鋼業 | 1 | X | X | X | X |
| 非鉄金属製造業 | 4 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| 金属製品製造業 | 1 | X | X | X | X |
| はん用機械器具製造業 | 3 | X | X | X | X |
| 生産用機械器具製造業 | 12 | 2.4 | 3.0 | 3.3 | 3.0 |
| 業務用機械器具製造業 | 12 | 2.1 | 2.0 | 3.3 | 2.5 |
| 電子部品・デバイス・電気回路製造業 | 6 | 2.3 | 2.0 | 3.2 | 3.0 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 1 | X | X | X | X |
| その他電気機械器具製造業 | 7 | 2.3 | 2.0 | 2.7 | 2.0 |
| 情報通信機械器具製造業 | 9 | 2.9 | 3.0 | 8.1 | 4.0 |
| 自動車・同付属品製造業 | 13 | 2.9 | 3.0 | 4.3 | 3.0 |
| 自動車以外の輸送用機械器具製造業 | 3 | X | X | X | X |
| その他製造業 | 7 | 2.0 | 2.0 | 2.4 | 2.0 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 0 | - | - | - | - |
| 通信業 | 0 | - | - | - | - |
| 放送業 | 0 | - | - | - | - |
| 情報サービス業 | 2 | X | X | X | X |
| インターネット付随・その他の情報通信業 | 0 | - | - | - | - |
| 運輸業・郵便業 | 0 | - | - | - | - |
| 卸売業・小売業 | 3 | X | X | X | X |
| 金融業・保険業 | 0 | - | - | - | - |
| 学術・開発研究機関 | 0 | - | - | - | - |
| 専門サービス業(他に分類されないもの) | 0 | - | - | - | - |
| 技術サービス業(他に分類されないもの) | 2 | X | X | X | X |
| その他のサービス業 | 0 | - | - | - | - |
| その他業種 | 3 | X | X | X | X |
| 合計 | 137 | 2.2 | 2.0 | 3.3 | 3.0 |

表 8-6. 資本金階級別海外研究開発拠点の地域総数と拠点総数

| | N | 地域総数 | | 拠点総数 | |
|---------------|-----|------|-----|------|-----|
| | | 平均値 | 中央値 | 平均値 | 中央値 |
| 1億円以上10億円未満 | 13 | 1.8 | 2.0 | 2.6 | 2.0 |
| 10億円以上100億円未満 | 43 | 1.6 | 1.0 | 2.0 | 1.0 |
| 100億円以上 | 81 | 2.6 | 2.0 | 4.2 | 3.0 |
| 合計 | 137 | 2.2 | 2.0 | 3.3 | 3.0 |

業種別では、それぞれの業種のサンプル数が少ないため明確な比較は難しいが、油脂・塗料製造業(3.0 地域)、情報通信機械器具製造業(2.9 地域)、自動車・同付属品製造業(2.9 地域)でより多くの地域に海外拠点を置く傾向が見られ、また拠点総数も多くなっている。

資本金規模別では、資本金 100 億円以上の大規模企業において、研究開発拠点を置く地域の総数と拠点総数ともに多い。ただし、1 億円以上 10 億円未満の企業と 10 億円以上 100 億円未満の企業を比べると、前者の方が地域総数・拠点総数ともに多く、必ずしも企業規模の大きい会社ほど研究開発拠点をより多くの地域に、より多く展開しているとは限らないという点に注意する必要がある。

8-3. 研究開発拠点の有無と所在地域の変化(パネルデータによる分析)

ここで、海外に研究開発拠点を有する企業の割合を 2007 年度調査の結果と比較してみよう。2007 年度調査では、海外研究開発拠点を有する企業は、回答企業全体(924 社)の 21.8%であった。この数値は、今年度調査の結果である 11.9%を大きく上回るものであるが、2007 年度調査では資本金 10 億円以上の企業を調査対象としているため、単純な比較はできない。また、2007 年度調査と今年度調査とは回答企業数が異なっており、そのため回答している企業の中身の違いが影響を与えている可能性もある。そこで、2007 年度調査と今年度調査の両方に回答した企業をパネル化し、分析を行った。

2007 年度調査と今年度調査の両方に回答した企業は 415 社であった。このうち、両調査のいずれかまたは両方で研究開発拠点の有無に関する設問に回答のなかった企業を除いた 394 社について比較したものが図 8-1 である。また、図 8-2 は、それを資本金階級別に整理したものである。

図 8-1 に示されるように、2007 年度から 2010 年度の間、海外に研究開発拠点を有する企業の割合は 21.8%(86 社)から 22.6%(89 社)へとわずかながら増加している。資本金階級別にみると、資本金 10 億円以上 100 億円未満の企業でわずかに減少したものの、資本金 100 億円以上の企業では逆に増加していることがわかる。しかし、これらの変化はいずれも小さく、2007 年度から 2010 年度の間で海外研究開発拠点の有無について大きな変化は確認できない。

図 8-1. 海外研究開発拠点を有する企業の割合の変化
(パネルデータによる分析: 資本金 10 億円以上、N=394)

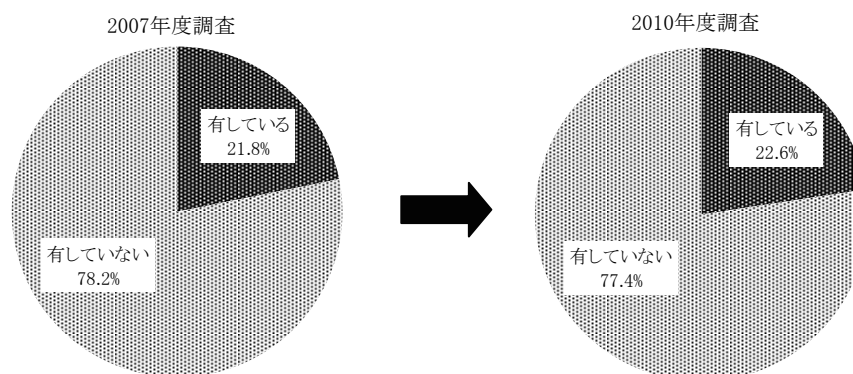
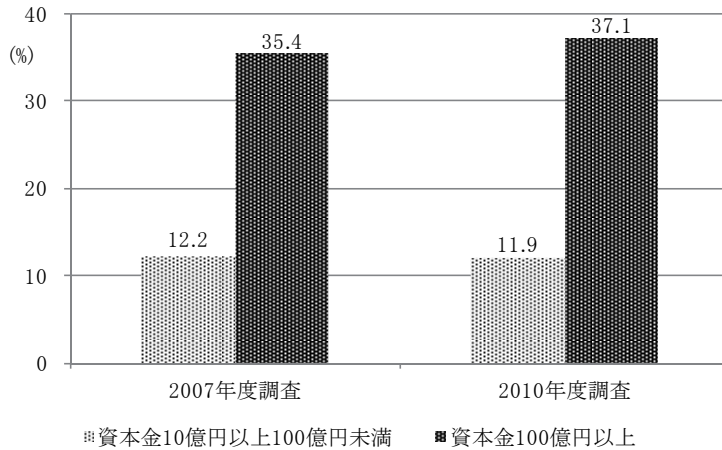
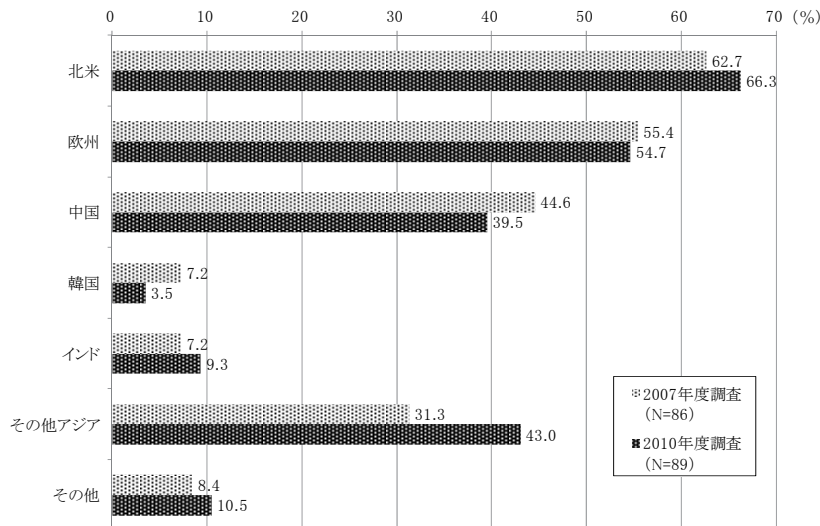


図 8-2. 資本金階級別 海外研究開発拠点を有する企業の割合の変化
(パネルデータによる分析: 資本金 10 億円以上、N=394)



次に、研究開発拠点の所在地域の変化について見てみよう。図 8-3 は、所在地域について、2007 年度調査(海外拠点を有すると回答した 86 社を対象)と今年度調査(2007 年度調査にも回答した資本金 10 億円以上の企業のうち海外拠点を有すると回答した 89 社を対象)の結果を比較している。

図 8-3. 海外研究開発拠点の所在地域の変化(資本金 10 億円以上、複数回答)



この図に示されるように、2007 年度調査では、海外拠点の所在地は北米が最も多く、それに欧州、中国、その他アジア地域が続いている。それに対して、2010 年度調査では、北米、欧州が多いことは同じであるが、その次にその他アジア地域が多くなっており、中国を上回っている。

この間の変化を見ると、北米、インド、その他アジア地域に拠点を置く企業の割合が増加している。特に、その他アジア地域に拠点を置く企業の割合の増加が著しい。その一方で、中国と韓国に拠点を置く企業の割合は大きく減少している。

8-4. 海外主力研究開発拠点の特徴

今年度の調査では、企業が海外に有する研究開発拠点のうち、主要事業に関連した最も研究開発人員規模が大きい拠点を海外主力研究開発拠点(以下、主力拠点と称す)と定義し、そこでの研究開発活動の特徴について確認した。

表 8-7 は、主力拠点の所在地を表している。半数近くの企業が、海外の主力拠点を北米に置いており、それに次いで多いのが中国である。表 8-3 で示されたように、研究開発拠点の所在地では北米・欧州・中国の順であったが、主力拠点については欧州よりも中国のほうが多くなっている。これは、海外研究開発拠点を欧州に置く企業の多くは北米にも拠点をもち、主力拠点が北米地域と位置付けられるなど、企業によって拠点配置の組み合わせが異なることに起因していると考えられる。このことを確認するために、海外研究開発拠点の所在地の重複パターンを見たものが表 8-8 である。実際、欧州に拠点をもち企業は 83.3%が北米にも拠点を有している。それに対して、中国に拠点を置く企業では、北米や欧州にも拠点を置く企業はそれぞれ 50%強にとどまっている。

表 8-7. 海外主力研究開発拠点の所在地

| | 該当企業数 | 割合(%) |
|----------|-------|-------|
| 北米 | 63 | 46.7 |
| 欧州 | 23 | 17.0 |
| 中国 | 27 | 20.0 |
| インド | 2 | 1.5 |
| 韓国 | 1 | 0.7 |
| その他アジア諸国 | 18 | 13.3 |
| その他地域 | 1 | 0.7 |
| 合計 | 135 | 100.0 |

表 8-8. 海外研究開発拠点の所在地の重複パターン

| | | 海外拠点の重複度 (%) | | | | | | | |
|----------------------|----------|--------------|-------|------|------|------|------|----------|-------|
| | | N | 北米 | 欧州 | 中国 | インド | 韓国 | その他アジア地域 | その他地域 |
| 海外 拠点 所在 地域 | 北米 | 91 | - | 65.9 | 34.1 | 6.6 | 8.8 | 28.6 | 12.1 |
| | 欧州 | 72 | 83.3 | - | 41.7 | 6.9 | 6.9 | 37.5 | 13.9 |
| | 中国 | 57 | 54.4 | 52.6 | - | 7.0 | 8.8 | 43.9 | 12.3 |
| | インド | 6 | 100.0 | 83.3 | 66.7 | - | 0.0 | 66.7 | 50.0 |
| | 韓国 | 12 | 66.7 | 41.7 | 41.7 | 0.0 | - | 50.0 | 8.3 |
| | その他アジア地域 | 53 | 49.1 | 50.9 | 47.2 | 7.5 | 11.3 | - | 17.0 |
| | その他地域 | 12 | 91.7 | 83.3 | 58.3 | 25.0 | 8.3 | 75.0 | - |

注:海外拠点の重複度は、左列の地域に研究開発拠点を持つ企業のうち、それ以外の地域にも拠点を有する企業の割合である

表 8-9 は、主力拠点の研究開発者数と研究開発支出額、研究開発者一人当たり研究開発支出額をまとめたものである。これらすべての指標について、北米の主力拠点が最も規模が大きく、次いで欧州の規模が大きいことが分かる。研究開発者数の平均値で見ると、その他アジア地域と北米地域とがほぼ同数となっているが、中央値では大きな格差がある。その他アジア地域では、一部の企業が多数の研究開発者数を持つ拠点をこの地域に設けており、そのことが平均値を引き上げていると考えられる。全体として、中国やその他アジア地域における主力拠点は、北米・欧州のそれに比べて活動規模が小さ

いことが確認できる。

表 8-9. 海外主力研究開発拠点の研究開発者数と研究開発支出額

| | 研究開発者数 (人) | | | 研究開発支出額 (十万円) | | | 1人当たりの 研究開発支出額(十万円) | | |
|----------|---------------|--------|------|------------------|---------|--------|------------------------|-------|-------|
| | N | 平均値(A) | 中央値 | N | 平均値(B) | 中央値 | N | 平均値 | 中央値 |
| 北米 | 44 | 120.9 | 23.0 | 42 | 24236.9 | 4000.0 | 38 | 247.2 | 248.9 |
| 欧州 | 18 | 53.1 | 15.5 | 17 | 10544.5 | 3000.0 | 14 | 129.6 | 128.8 |
| 中国 | 18 | 50.6 | 9.5 | 15 | 2410.2 | 460.0 | 14 | 75.6 | 51.7 |
| インド | 1 | X | X | 1 | X | - | 1 | X | X |
| 韓国 | 1 | X | X | 0 | - | - | 0 | - | - |
| その他アジア地域 | 12 | 120.8 | 13.5 | 11 | 539.1 | 210.0 | 11 | 76.4 | 26.3 |
| その他地域 | 0 | - | - | 1 | X | X | 1 | X | X |
| 合計 | 94 | 93.0 | 16.0 | 87 | 14244.7 | 2260.0 | 79 | 165.9 | 125.6 |

注:一人当たり研究開発支出額の値は、各拠点ごとに算出した値の平均値と中央値である。

ただし、3年前(2006年度)と比べた主力拠点での研究開発支出額の増減を見ると、中国やその他アジア地域でその額を大幅に増加させている。表 8-10 及びそれを図示した図 8-4 に明らかなように、この間、北米の主力拠点では研究開発支出額を減少させた企業の割合が増加させた企業の割合を上回っているのに対して、中国・その他アジア地域では増加させた企業の割合が減少させた企業の割合を大きく上回っている(その他アジア地域では減少させた企業の割合は 0%)。

表 8-10. 海外主力研究開発拠点における研究開発支出額の増減(3年前からの変化)

| | N | 10%以上の減少 (A) | 5%以上10%未満 の減少 (B) | ±5%未満の 変化 | 5%以上10%未満 の増加 (C) | 10%以上の増加 (D) | 増減 (C+D)-(A+B) | n/a (3年前には 無かった) |
|----------|----|-----------------|-------------------------|--------------|-------------------------|-----------------|-------------------|------------------------|
| 北米 | 46 | 26.1 | 10.9 | 21.7 | 10.9 | 17.4 | -8.7 | 13.0 |
| 欧州 | 19 | 26.3 | 0.0 | 21.1 | 10.5 | 31.6 | 15.8 | 10.5 |
| 中国 | 17 | 0.0 | 5.9 | 23.5 | 11.8 | 52.9 | 58.8 | 5.9 |
| インド | 0 | - | - | - | - | - | - | - |
| 韓国 | 1 | X | X | X | X | X | X | X |
| その他アジア諸国 | 12 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.0 | 50.0 | 75.0 | 25.0 |
| その他地域 | 0 | - | - | - | - | - | - | - |
| 合計 | 95 | 17.9 | 6.3 | 18.9 | 12.6 | 30.5 | 18.9 | 13.7 |

注:表中の数値は、海外主力研究開発拠点において、3年前(2006年度)と比べて2009年度に研究開発支出額を増減させた企業の割合

図 8-4. 海外主力研究開発拠点における研究開発支出額の増減(3年前からの変化)

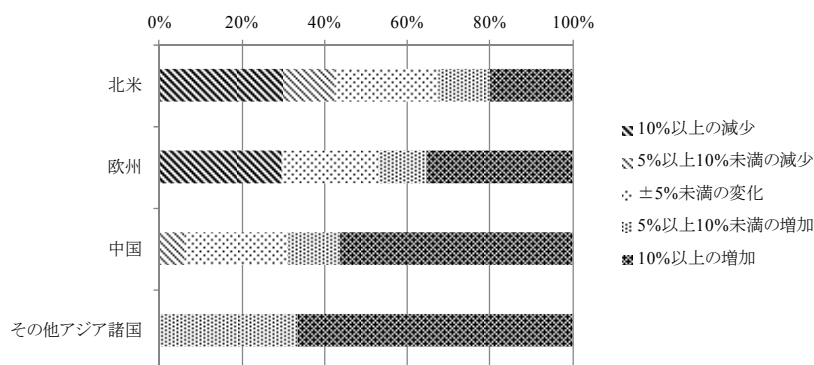


表 8-11. 海外主力研究開発拠点の研究開発活動の内容(最も人員規模の多い活動を1つ回答)

(%)

| N | 基礎研究 | 応用研究 | 現地市場向け 製品・サービス、 工程の 開発 | 日本市場向け 製品・サービス、 工程の 開発 | 世界市場向け 製品・サービス、 工程の 開発 | 現地の生産・ 販売活動の 支援 | 外部組織との 連携窓口 | 現地のニーズ、 技術動向の 把握 | その他 | |
|----------|------|------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------|------------------------|-----|-----|
| 北米 | 63 | 4.8 | 23.8 | 34.9 | 1.6 | 20.6 | 1.6 | 6.3 | 6.3 | 0.0 |
| 欧州 | 23 | 0.0 | 13.0 | 34.8 | 4.3 | 34.8 | 0.0 | 4.3 | 8.7 | 0.0 |
| 中国 | 26 | 3.8 | 3.8 | 53.8 | 11.5 | 7.7 | 7.7 | 3.8 | 7.7 | 0.0 |
| インド | 2 | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 韓国 | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| その他アジア地域 | 17 | 5.9 | 5.9 | 35.3 | 5.9 | 35.3 | 11.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| その他地域 | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 合計 | 133 | 3.8 | 15.0 | 39.1 | 4.5 | 22.6 | 4.5 | 4.5 | 6.0 | 0.0 |

続いて、海外主力研究開発拠点での活動内容を見てみよう。表 8-11 を見ると、全体として、製品・サービス、工程の開発を実施していると回答する企業の割合が多いことがわかる。特に、主力拠点が所在する現地市場向けの製品・サービス、工程の開発が最も割合が多く、それに次いで世界市場向けの開発が続いている。基礎研究や応用研究を実施している企業は、これらに比べると少数である。

主力拠点が置かれている地域別でも、この傾向は大きく変わらない。ただ、北米に主力拠点を置く企業では応用研究を実施する企業の割合が大きいこと、中国に主力拠点を置く企業では現地市場向けの製品・サービス、工程の開発を実施する企業が半数以上を占め、日本市場向けの開発を実施する企業も他地域に主力拠点を置く企業に比べて多いこと、また欧州及びその他アジア地域に主力拠点を置く企業では世界市場向けの製品・サービス、工程の開発を実施している企業の割合が大きいことなどが特徴的である。

表 8-12 には、主力拠点における活動目的が整理されている。主力拠点全体では、現地の市場ニーズを踏まえた研究開発の実施と回答する企業が最も多く、全体の 4 分の 3 を占めている。そのほか、現地の優れた人材の確保、現地の企業・大学等の研究開発成果の入手、研究開発コストの削減を目的とする企業が多い。2007 年度調査でも同様の項目が設けられているが、そこでは現地の政策情報など技術情報以外の情報の入手が 2 番目に位置付けられている点が今年度調査との結果と異なっている。ただし 2007 年度調査は今年度調査のように主力拠点を対象としたものではない点に留意する必要がある。

表 8-12. 海外主力研究開発拠点の活動目的(3つ以内の複数回答)

(%)

| N | 現地の企業・ | | | | | 現地の市場 | | | | | その他 |
|----------|-----------------|-----------------------|------------------|----------------|-------------|-------------------------|-----------------|----------------|---------------|-----|-----|
| | 現地の優れた 人材の確保 | 大学等の研究 開発成果の 入手 | 現地の税制や 支援策の活用 | 研究開発のコ スト削減 | 研究開発の 実施 | ニーズを踏ま えた研究開発 の実施 | 技術情報以外 の情報入手 | 研究開発者の 質の向上 | 企業イメージ の向上 | | |
| 北米 | 63 | 46.0 | 42.9 | 7.9 | 20.6 | 79.4 | 15.9 | 14.3 | 11.1 | 1.6 | |
| 欧州 | 23 | 47.8 | 47.8 | 13.0 | 21.7 | 78.3 | 30.4 | 13.0 | 8.7 | 0.0 | |
| 中国 | 26 | 46.2 | 15.4 | 3.8 | 50.0 | 84.6 | 15.4 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | |
| インド | 2 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| 韓国 | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| その他アジア諸国 | 18 | 27.8 | 27.8 | 11.1 | 50.0 | 66.7 | 5.6 | 11.1 | 22.2 | 5.6 | |
| その他地域 | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| 合計 | 134 | 44.8 | 37.3 | 8.2 | 32.1 | 77.6 | 16.4 | 11.2 | 11.2 | 2.2 | |

主力拠点の活動目的は、それが置かれる地域ごとにいくつかの相違が見られる。たとえば、欧州では、現地の政策情報など技術情報以外の情報の入手を目的とする企業の割合が、他地域に比べて多くなっている。これには様々な理由が考えられるが、その一つに欧州が強い国際標準化に関わる政策情報

の入手が含まれるだろう。また、中国に主力拠点を置く企業では、現地の企業や大学等の研究開発成果の入手や日本人研究開発者の質の向上を目的とする割合が小さく、逆に現地市場の市場ニーズを踏まえた研究開発の実施や研究開発コストの削減を目的とする割合が大きくなっている。

主力拠点の特徴の最後として、拠点長及び研究開発者の国籍分布を見てみよう。表 8-13 に示されるように、主力拠点の拠点長は、全体として日本国籍の人が多くなっている。このことは、中国やその他アジア地域でより顕著であり、北米では半数強、欧米では日本国籍比率が半数を下回っている。

また、研究開発者については、表 8-14 のように主力拠点が所在する現地の国籍の研究者の割合が約 7 割を占める。主力拠点において、日本人研究者の占める割合は、北米・欧州・中国ともに約 4 分の 1 程度にとどまっている。

表 8-13. 海外主力研究開発拠点の拠点長の国籍

| | N | 拠点所在地 | | |
|----------|-----|-------|------|-------|
| | | 日本国籍 | の国籍 | その他国籍 |
| 北米 | 60 | 53.3 | 41.7 | 5.0 |
| 欧州 | 22 | 45.5 | 54.5 | 0.0 |
| 中国 | 27 | 81.5 | 18.5 | 0.0 |
| インド | 2 | X | X | X |
| 韓国 | 1 | X | X | X |
| その他アジア諸国 | 18 | 77.8 | 22.2 | 0.0 |
| その他地域 | 1 | X | X | X |
| | 131 | 61.8 | 35.9 | 2.3 |

表 8-14. 海外主力研究開発拠点の研究開発者の国籍

| | 日本人比率(%) | | | 拠点所在国の国籍人比率(%) | | | その他国籍人比率(%) | | |
|----------|----------|------|------|----------------|------|------|-------------|-----|-----|
| | N | 平均値 | 中央値 | N | 平均値 | 中央値 | N | 平均値 | 中央値 |
| 北米 | 45 | 24.8 | 17.0 | 44 | 70.5 | 75.0 | 44 | 4.3 | 0.0 |
| 欧州 | 16 | 26.5 | 7.0 | 15 | 67.2 | 80.0 | 15 | 4.5 | 0.0 |
| 中国 | 18 | 25.9 | 10.5 | 18 | 74.1 | 89.5 | 18 | .0 | 0.0 |
| インド | 1 | X | X | 1 | X | X | 1 | X | X |
| 韓国 | 1 | X | X | 1 | X | X | 1 | X | X |
| その他アジア地域 | 12 | 21.6 | 6.5 | 12 | 70.0 | 90.0 | 12 | 8.4 | 0.0 |
| その他地域 | 0 | - | - | 0 | - | - | 0 | - | - |
| 合計 | 93 | 24.7 | 10.0 | 91 | 70.9 | 80.0 | 91 | 4.0 | 0.0 |

8-5. 海外主力拠点における連携

海外に所在する研究開発拠点は、必ずしも単独で研究開発活動を行うわけではなく、多くの場合、日本の研究開発拠点や現地の企業・大学等との情報交換や連携を通じて研究開発を推進している。ここでは、海外主力研究開発拠点を対象として、その実態を整理する。

まず、海外主力拠点と日本の研究開発拠点との間の技術者同士の情報交換の頻度を見てみよう。表 8-15 は、主力拠点の所在地域別にその頻度をまとめたものである。主力拠点全体では、月に 1 回程度と回答する企業の割合が多く、週に 1 回程度を回答する企業と合わせて 63.3%を占める。特異なのは、欧州の主力拠点であり、ほぼ毎日及び週に 2~3 回程度と回答する企業の割合が多くなっている。

表 8-15. 海外主力研究開発拠点と日本の研究開発拠点の間の技術者同士の情報交換の頻度

| | N | ほとんど無し | 年に1回程度 | 半年に1回程度 | 月に1回程度 | 週に1回程度 | 週に2~3回程度 | ほぼ毎日 |
|----------|-----|--------|--------|---------|--------|--------|----------|------|
| 北米 | 61 | 3.3 | 3.3 | 21.3 | 36.1 | 27.9 | 1.6 | 6.6 |
| 欧州 | 23 | 0.0 | 0.0 | 8.7 | 43.5 | 13.0 | 13.0 | 21.7 |
| 中国 | 25 | 16.0 | 4.0 | 16.0 | 40.0 | 16.0 | 4.0 | 4.0 |
| インド | 2 | X | X | X | X | X | X | X |
| 韓国 | 1 | X | X | X | X | X | X | X |
| その他アジア地域 | 16 | 0.0 | 0.0 | 12.5 | 50.0 | 31.3 | 6.3 | 0.0 |
| その他地域 | 1 | X | X | X | X | X | X | X |
| 合計 | 129 | 4.7 | 2.3 | 16.3 | 40.3 | 23.3 | 5.4 | 7.8 |

また、表 8-16 は、日本の本社・研究開発部門による、海外主力拠点での活動成果の報告要求の頻度をまとめている。活動成果の報告要求については、月に 1 回程度と半年に 1 回程度が多く、全体の 4 分の 3 を占めている。

表 8-16. 日本本社研究開発部門による研究開発活動成果の報告要求の頻度

| | N | ほとんど求めない | 年に1回程度 | 半年に1回程度 | 月に1回程度 | 週に1回程度 | 週に2~3回程度 | ほぼ毎日 |
|----------|-----|----------|--------|---------|--------|--------|----------|------|
| 北米 | 60 | 5.0 | 6.7 | 33.3 | 46.7 | 5.0 | 0.0 | 3.3 |
| 欧州 | 23 | 0.0 | 0.0 | 26.1 | 56.5 | 17.4 | 0.0 | 0.0 |
| 中国 | 25 | 16.0 | 8.0 | 24.0 | 36.0 | 12.0 | 0.0 | 4.0 |
| インド | 2 | X | X | X | X | X | X | X |
| 韓国 | 1 | X | X | X | X | X | X | X |
| その他アジア地域 | 17 | 11.8 | 0.0 | 41.2 | 35.3 | 11.8 | 0.0 | 0.0 |
| その他地域 | 1 | X | X | X | X | X | X | X |
| 合計 | 129 | 7.0 | 4.7 | 30.2 | 44.2 | 10.1 | 1.6 | 2.3 |

次に、海外主力拠点が、所在する現地の企業や大学等とどれだけ、どのような連携を行っているのかを見てみよう。表 8-17、表 8-17、表 8-19 は、それぞれ現地の同業種企業、異業種企業(顧客企業や供給企業等)及び大学・公的研究機関等との間で、情報交換や人的交流、技術・ノウハウの指導・供与や授受、共同研究や委受託を行っている企業の割合を整理したものである。

現地の同業種企業との連携では、全く行っていないと回答する企業が半数近く存在するが、ほぼ同数が情報交換を行っている。特に、欧州において、同業種企業と情報交換を行っている企業の割合が多い。一方、中国では、現地の同業種企業との間で、技術・ノウハウの指導・供与や授受を行っている企業の割合が多くなっている。

現地の異業種企業との連携については、同業種企業との連携と比べて、情報交換のほかに、技術・

ノウハウの指導・供与や授受、共同研究や研究開発の委受託を行っている企業の割合が多い。

また、大学・研究機関等との連携では、全く行っていないと回答する企業は28.6%にとどまり、逆に、共同研究や研究開発の委受託を行う企業の割合が最も多くなっている。これは、北米と欧州に主力拠点を置く企業においてより顕著な傾向として表れている。中国やその他アジア地域においても、北米や欧州ほどではないにせよ、現地企業と共同研究や研究開発の委受託を行う企業よりも明らかに多い。海外の主力拠点では、現地企業よりもむしろ、大学や公的研究機関との間で共同研究等をより活発に行っていることがうかがえる。

表 8-17. 海外主力研究開発拠点における現地の同業種企業との連携

| | N | 全く行っていない | 情報交換 | 人的交流 | 技術指導・供与・授受 | 共同研究、委受託 |
|----------|-----|----------|------|------|------------|----------|
| 北米 | 54 | 44.4 | 46.3 | 5.6 | 9.3 | 7.4 |
| 欧州 | 22 | 22.7 | 54.5 | 9.1 | 9.1 | 9.1 |
| 中国 | 25 | 48.0 | 36.0 | 8.0 | 16.0 | 8.0 |
| インド | 2 | X | X | X | X | X |
| 韓国 | 1 | X | X | X | X | X |
| その他アジア地域 | 16 | 62.5 | 37.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| その他地域 | 1 | X | X | X | X | X |
| 合計 | 121 | 45.5 | 43.0 | 5.8 | 9.1 | 6.6 |

表 8-18. 海外主力研究開発拠点における現地の異業種企業(顧客企業、供給企業等)との連携

| | N | 全く行っていない | 情報交換 | 人的交流 | 技術指導・供与・授受 | 共同研究、委受託 |
|----------|-----|----------|------|------|------------|----------|
| 北米 | 55 | 20.0 | 61.8 | 9.1 | 10.9 | 16.4 |
| 欧州 | 21 | 33.3 | 33.3 | 9.5 | 28.6 | 19.0 |
| 中国 | 24 | 45.8 | 33.3 | 4.2 | 12.5 | 4.2 |
| インド | 2 | X | X | X | X | X |
| 韓国 | 1 | X | X | X | X | X |
| その他アジア地域 | 16 | 62.5 | 37.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| その他地域 | 1 | X | X | X | X | X |
| 合計 | 120 | 34.2 | 46.7 | 6.7 | 13.3 | 11.7 |

表 8-19. 海外主力研究開発拠点における現地の大学・研究機関との連携

| | N | 全く行っていない | 情報交換 | 人的交流 | 技術指導・供与・授受 | 共同研究、委受託 |
|----------|-----|----------|------|------|------------|----------|
| 北米 | 58 | 19.0 | 41.4 | 10.3 | 15.5 | 39.7 |
| 欧州 | 22 | 18.2 | 40.9 | 13.6 | 9.1 | 54.5 |
| 中国 | 25 | 44.0 | 28.0 | 8.0 | 12.0 | 24.0 |
| インド | 2 | X | X | X | X | X |
| 韓国 | 1 | X | X | X | X | X |
| その他アジア地域 | 17 | 47.1 | 23.5 | 17.6 | 17.6 | 11.8 |
| その他地域 | 1 | X | X | X | X | X |
| 合計 | 126 | 28.6 | 34.9 | 11.1 | 13.5 | 35.7 |

8-6. 海外主力拠点の研究開発成果

それでは、上記のような特徴を持つ海外主力研究開発拠点は、過去3年間(2008年度～2010年度)において研究開発成果をどの程度変化させているだろうか。本調査では、主力拠点の研究開発成果として、目標とする技術や製品・サービスを開発するのに要した平均費用、目標とする技術や製品・サービスを開発するまでの平均期間、及び研究開発活動から生み出された技術的成果の全体的な質のそれぞれの指標について、自己評価により回答してもらった。それらの結果を整理したものが、表8-20、表8-21、表8-22である。

表8-20. 海外主力拠点の過去3年間の研究開発成果の変化(研究開発費用に関する評価)

| | N | かなり低下した (A) | やや低下した (B) | 変化なし | やや向上した (C) | かなり向上した (D) | 増減 (C+D)-(A+B) |
|----------|-----|----------------|---------------|------|---------------|----------------|-------------------|
| 北米 | 51 | 0.0 | 11.8 | 58.8 | 23.5 | 5.9 | 17.6 |
| 欧州 | 21 | 0.0 | 4.8 | 61.9 | 28.6 | 4.8 | 28.6 |
| 中国 | 24 | 0.0 | 4.2 | 45.8 | 37.5 | 12.5 | 45.8 |
| インド | 2 | X | X | X | X | X | X |
| 韓国 | 1 | X | X | X | X | X | X |
| その他アジア地域 | 16 | 0.0 | 6.3 | 68.8 | 25.0 | 0.0 | 18.8 |
| その他地域 | 1 | X | X | X | X | X | X |
| 合計 | 116 | 0.9 | 7.8 | 57.8 | 27.6 | 6.0 | 25.0 |

表8-21. 海外主力研究開発拠点の過去3年間の研究開発成果(研究開発期間に対する評価)

| | N | かなり低下・減少した (A) | やや低下・減少した (B) | 変化なし | やや向上・増加した (C) | かなり向上・増加した (D) | 増減 (C+D)-(A+B) |
|----------|-----|-------------------|------------------|------|------------------|-------------------|-------------------|
| 北米 | 52 | 0.0 | 19.2 | 59.6 | 19.2 | 1.9 | 1.9 |
| 欧州 | 20 | 0.0 | 10.0 | 80.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 |
| 中国 | 24 | 0.0 | 8.3 | 66.7 | 20.8 | 4.2 | 16.7 |
| インド | 2 | X | X | X | X | X | X |
| 韓国 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| その他アジア地域 | 16 | 0.0 | 25.0 | 68.8 | 6.3 | 0.0 | -18.8 |
| その他地域 | 1 | X | X | X | X | X | X |
| 合計 | 115 | 0.0 | 16.5 | 66.1 | 15.7 | 1.7 | 0.9 |

表8-22. 海外主力研究開発拠点の過去3年間の研究開発成果(技術的成果の質に関する評価)

| | N | かなり低下した (A) | やや低下した (B) | 変化なし | やや向上した (C) | かなり向上した (D) | 増減 (C+D)-(A+B) |
|----------|-----|----------------|---------------|------|---------------|----------------|-------------------|
| 北米 | 51 | 0.0 | 0.0 | 56.9 | 39.2 | 3.9 | 43.1 |
| 欧州 | 20 | 0.0 | 5.0 | 55.0 | 40.0 | 0.0 | 35.0 |
| 中国 | 25 | 0.0 | 4.0 | 40.0 | 44.0 | 12.0 | 52.0 |
| インド | 2 | X | X | X | X | X | X |
| 韓国 | 1 | X | X | X | X | X | X |
| その他アジア地域 | 16 | 0.0 | 0.0 | 75.0 | 18.8 | 6.3 | 25.0 |
| その他地域 | 1 | X | X | X | X | X | X |
| 合計 | 116 | 0.0 | 1.7 | 54.3 | 38.8 | 5.2 | 42.2 |

3つの指標のいずれにおいても、この期間において変化なしと回答した企業が過半数を占めるが、その他アジア地域における研究開発期間の評価で低下傾向が見られる以外は、すべての地域で成果が向上したと評価している。そのなかでも、中国に所在する主力拠点での成果の向上が注目される。特に、研究開発費用と技術的成果の全体的な質に関する指標において、半数以上の企業が向上したと回答している。

8-7. 海外主力研究開発拠点の研究開発成果の規定要因と日本での研究開発成果との関係

企業にとって、海外拠点での研究開発活動の成果、そのなかでも主力拠点での成果をどう高めるか、またそこでの成果をどのように日本での研究開発活動に結び付けていくかという問題は、重要な経営課題である。最後に、こうした問題について、主力拠点と日本及び現地の企業・大学等との情報交換や連携に焦点を当てて、それらが主力拠点の研究開発成果に与える影響を分析し、さらに主力拠点の成果と日本での研究開発成果との関係を見ていこう。なお、ここでは、主力拠点が所在する地域ごとの分析は行わず、主力拠点全体を対象にした分析を行う。

まず、表8-23は、日本の研究開発拠点との情報交換の頻度や日本の本社研究開発本部による成果報告の要求頻度と主力拠点の研究開発成果との相関関係の分析結果である。そこに示されるように、主力拠点にとって、日本の研究開発拠点との情報交換の頻度は成果との間に負の相関関係がうかがえるが、統計的に有意ではない。しかし、日本の本社研究開発本部による成果報告の要求頻度は、研究開発に要する費用と期間、成果の質を総合した全体としての研究開発成果(3つの指標に関する数値の算術平均で算出)、特に成果の質との間に有意な正の相関関係を持つ。このことは、主力拠点の研究開発成果が高まったことにより、日本の本社研究開発部門が成果報告をより高い頻度で要求するようになったという関係も想定できるため、ただちに因果関係を特定することはできないが、日本からの報告要求の頻度と成果との間に密接な関係があることは明らかである。

表 8-23. 海外主力研究開発拠点における日本の研究開発拠点及び本社との関係と成果との相関

| | 海外主力研究開発拠点の成果 | | | |
|-------------------------------|---------------|---------------|----------------|-------------------------|
| | 研究開発費用 の評価 | 研究開発期間 の評価 | 技術的成果の質 の評価 | 全体としての 研究開発成果 の評価 |
| 日本の研究開発拠点 との情報交換の頻度 | N 118 | N 117 | N 117 | N 116 |
| 相関係数 | -.036 | -.011 | .045 | -.007 |
| 日本本社による研究開 発活動の報告要求の 頻度 | N 117 | N 116 | N 116 | N 115 |
| 相関係数 | .083 | .042 | .267** | .172 ⁺ |

注: **は 1%水準、*は 5%水準、⁺は 10%水準で有意。

次に、主力拠点における現地の企業・大学等との連携の程度と成果との関係が、表 8-24 に示される。ここで、連携の程度とは、表 8-17～表 8-19 における情報交換、人的交流、技術・ノウハウの指導・供与及び授受、共同研究や研究開発の委受託のうち、いくつを実施しているかで測られる。表 8-24 の一番下の現地の企業・大学等との連携の程度(全連携の総数)は、同業種企業と異業種企業及び大学・公的研究機関のそれぞれで実施している連携をすべて合計した値である。この表からは、全体として現地

の企業・大学等とより活発に連携を実施している拠点ほど、高い研究開発成果をあげることがうかがえる。もちろん、ここでもこれら変数間の因果関係には両方向あることには注意が必要である。

以上を整理すると、高い研究開発成果を上げている主力拠点は、日本の研究開発拠点とは独立に、現地の企業や大学等と活発に研究開発連携を行っており、そこから生まれる成果を日本の本社研究開発部門が高い頻度で報告要求しているという特徴を持つといえるだろう。

表 8-24. 海外主力研究開発拠点における現地の企業・大学等との連携と成果との相関

| | | 海外主力研究開発拠点の成果 | | | 全体としての研究開発成果の評価 |
|--------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|
| | | 研究開発費用の評価 | 研究開発期間の評価 | 技術的成果の質の評価 | |
| 現地の同業種企業との連携の程度 | N 相関係数 | 115 .049 | 114 .184 ⁺ | 115 -.053 | 113 .079 |
| 現地の異業種企業との連携の程度 | N 相関係数 | 113 .193* | 112 .152 | 113 .152 | 111 .238* |
| 現地の大学・研究機関との連携の程度 | N 相関係数 | 117 .181 ⁺ | 116 .146 | 117 .010 | 115 .171 ⁺ |
| 現地の企業・大学等との連携の程度(全連携の総数) | N 相関係数 | 119 .169 ⁺ | 118 .204* | 119 .035 | 117 .195* |

注: **は1%水準、*は5%水準、⁺は10%水準で有意。

このように海外主力拠点の研究開発成果と密接に関係する日本及び現地企業・大学等との情報交換や連携は、それを実際に管理・実施するのが人である以上、その拠点の拠点長やそこに所属する研究開発者の国籍構成に影響を受けると考えられる。このことを確認するために、表 8-13 及び表 8-14 で見た拠点長及び研究開発者の国籍と日本及び現地の企業・大学等との連携の有無や程度との関係を分析したものが、表 8-25 である。

表 8-25. 海外主力研究開発拠点における拠点長及び研究開発者の国籍と連携の有無・程度との相関

| | | 拠点長の国籍 | 日本国籍の研究開発者比率 | 拠点所在地の国籍の研究開発者比率 | その他国籍の研究開発者比率 |
|--------------------------|-----------|--------------|-------------------------|------------------|-------------------------|
| 日本の研究開発拠点との情報交換の頻度 | N 相関係数 | 127 -.020 | 92 .069 | 90 -.076 | 90 -.015 |
| 日本本社による研究開発活動の報告要求の頻度 | N 相関係数 | 126 -.032 | 91 .092 | 90 -.067 | 90 -.079 |
| 現地の同業種企業との連携の有無 | N 相関係数 | 125 .000 | 91 .189 ⁺ | 90 -.163 | 90 -.100 |
| 現地の異業種企業との連携の有無 | N 相関係数 | 125 .086 | 91 -.004 | 90 .002 | 90 .036 |
| 現地の大学・研究機関との連携の有無 | N 相関係数 | 125 .178* | 91 -.231* | 90 .159 | 90 .191 ⁺ |
| 現地の企業・大学等との連携の有無(全体) | N 相関係数 | 125 .110 | 91 -.013 | 90 -.007 | 90 .051 |
| 現地の同業種企業との連携の程度 | N 相関係数 | 120 .025 | 88 .276** | 87 -.270* | 87 -.096 |
| 現地の異業種企業との連携の程度 | N 相関係数 | 118 -.017 | 86 .061 | 86 -.065 | 86 .012 |
| 現地の大学・研究機関との連携の程度 | N 相関係数 | 124 .133 | 90 -.072 | 89 -.043 | 89 .251* |
| 現地の企業・大学等との連携の程度(全連携の総数) | N 相関係数 | 125 .077 | 91 .110 | 90 -.158 | 90 .076 |

注: **は1%水準、*は5%水準、⁺は10%水準で有意。

この表に見られるように、拠点長の国籍が影響を与えるのは、現地の大学・研究機関との連携の有無に対してのみである。拠点長の国籍は、日本人よりも拠点が所在する現地の人のほうが、現地の人よりもそれ以外の国籍の人のほうが高い点数が与えられている。したがって、この相関係数が正であるということは、日本人よりも現地人あるいはその他の国籍の人が拠点長を務めるほど、現地の大学・研究機関との連携が行われるということを意味している。

主力拠点に所属する研究開発者の国籍構成については、日本人研究開発者の比率が高いほど、現地の同業種企業との連携が行われるのに対して、現地の大学・研究機関との連携は実施されにくい。現地の大学等との連携は、第三国の国籍を有する研究開発者の比率が高いほど実施される傾向が高くなる。

すでに見たように、主力拠点の研究開発成果は、現地の企業だけでなく現地の大学・研究機関等との連携の活発さと関連しており、このことを考慮すれば、拠点が所在する現地の国籍の研究開発者のほかに、日本人の研究開発者と第三国の国籍を持つ研究開発者をどのような比率でミックスさせるか、また彼らをいかに有効に調和・調整していくことができるかが現地の企業・大学等との連携を推進する上での管理上の要件となるだろう。

日本企業にとって、また国の科学技術振興を検討・計画する政策立案者にとって、企業の海外での研究開発活動とその成果が日本での研究開発成果にどのように関係するのかが重要な関心事である。表 8-26 は、海外の主力研究開発拠点の成果と第3章で見た日本での研究開発成果との相関関係についてまとめている。ここに示されるように、海外主力拠点の全体としての研究開発成果は、日本での主要業種における研究開発活動の成果の多くと有意な正の相関を持っている。ここでは、たとえば日本での研究開発成果の活用度が高まれば、海外の主力拠点での全体的な研究開発成果が高くなるという因果関係は想定しにくいことから、海外主力拠点の研究開発成果が高まるのが日本での研究開発成果を高めるという因果関係を捉えることが可能である。

表 8-26. 海外主力研究開発拠点の研究開発成果と日本での研究開発成果との相関

| | | 主要業種の研究開発成果 | | | | |
|---------------------------------------|----------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-------------------------|
| | | 研究開発費用 の評価 | 研究開発期間 の評価 | 技術的成果の質 の評価 | 技術的成果の 活用度の評価 | 全体としての 研究開発成果 の評価 |
| 海外 主力 研究 開発 成果 拠点 の | 研究開発費用 の評価 | N 112 | 112 | 111 | 111 | 111 |
| | 相関係数 | .222* | .100 | .148 | .081 | .224* |
| | 研究開発期間 の評価 | N 111 | 111 | 110 | 110 | 110 |
| | 相関係数 | .105 | .143 | .146 | .033 | .159 ⁺ |
| | 技術的成果の質 の評価 | N 112 | 112 | 111 | 111 | 111 |
| | 相関係数 | .148 | -.114 | .138 | .199* | .134 |
| 全体としての 研究開発成果 の評価 | N 110 | 110 | 109 | 109 | 109 | |
| 相関係数 | .212* | .068 | .204* | .169 ⁺ | .247** | |

注: **は 1%水準、*は 5%水準、⁺は 10%水準で有意。

企業が研究開発活動を海外で展開することは、その企業の研究開発成果を向上させる契機となりうる。企業にとっては、海外拠点での研究開発活動をいかに有効に推し進めることができるか、そしてそこの成果をどのように日本の研究開発活動に生かすことができるかを入念に検討することが望まれる。

第9章 他社の合併・買収による影響

近年、我が国においても企業間の合併・買収が活発化し、それが研究開発活動ないしイノベーションに及ぼす影響が注視されてきた。このため、平成 20 年度の本調査では、2003 年 1 月から 2005 年 12 月までの 3 年間を対象期間として合併・買収の実施状況を把握するとともに、当該期間中に合併・買収を実施したとする企業については、それに伴って研究開発活動に生じた変化を明らかにした。また、平成 21 年度調査では、2006 年 1 月から 2008 年 12 月までの 3 年間を対象期間として継続的な実態把握を行うとともに、合併・買収を実施した企業における研究開発部門の組織的な変化などを調査した。これら 2 年間に亘る調査の結果により、概して近年の合併・買収は、当事者企業の研究開発活動を削減するより、むしろ促進する傾向にあることが示された。

一方、合併・買収は当事者以外の企業の研究開発活動に何らかの影響を及ぼしている可能性があり、この点を明らかにすることは調査課題として残されてきた。そこで平成 22 年度調査では、調査対象企業の研究開発活動が、他社の合併・買収から受けた影響を捕捉することにした。

9-1. 他社による合併・買収に対する認知

本調査では、2007 年 1 月から 2009 年 12 月までの 3 年間に、自社の主力製品・サービス分野において自社以外の企業同士による合併・買収が行われたかどうかを質問し、行われた場合には、その合併・買収のタイプを選択してもらった。複数の合併・買収が行われた場合は、主力製品・サービス分野における当事者企業の合計の市場シェアが最も大きくなった事例に関する回答を求めた。合併・買収のタイプは、以下のように 3 つに区分した。

- ① 主力製品・サービス市場における競合企業同士の合併・買収
- ② 主力製品・サービス市場における競合企業と、主力製品・サービスの購入企業または部材等の供給企業との間の合併・買収
- ③ 上記以外の合併・買収

以下、①を水平統合型、②を垂直統合型、③をその他の合併・買収と呼称する。

調査結果は、図 9-1 に示すとおりである。約 1 割の企業が、他社による水平統合型の合併・買収が行われたと回答している。垂直統合型の合併・買収が行われたとする回答企業は 2.1%、その他の合併・買収が行われたとする企業は 3.4%に止まった。84.5%の企業は、いずれのタイプの合併・買収も行われなかったと回答している。

なお、本調査データは、実施された合併・買収の件数そのものではなく、競合他社の合併・買収を認知した企業の件数をカウントしたものである点に注意を要する。ここでは、競合他社の合併・買収を認知した企業の研究開発活動における変化を捉えることが目的であるため、合併・買収の同一事例が複数の企業によって認知されることによるダブルカウントを排除していない。また、実施された合併・買収の中には、我々の調査対象企業が競合他社による合併・買収として認知しなかったために、本調査データに

は反映されていない事例も存在し得ると考えられる。ただし、平成 21 年度調査によって把握された合併のタイプ別実施件数と今回の調査データを比較すると、もとより 2 つのデータは調査対象期間が 1 年だけ異なるものの、タイプ間の相対比について整合的である。すなわち、ともに垂直型に対して水平型は約 5 倍の大きさとなっている。このことは、競合他社の合併・買収に対する認知には、タイプによるバイアスが少ないことを示している。

図 9-1. 過去 3 年間の主力製品・サービス分野における他社の合併・買収実施状況(N=1,106)

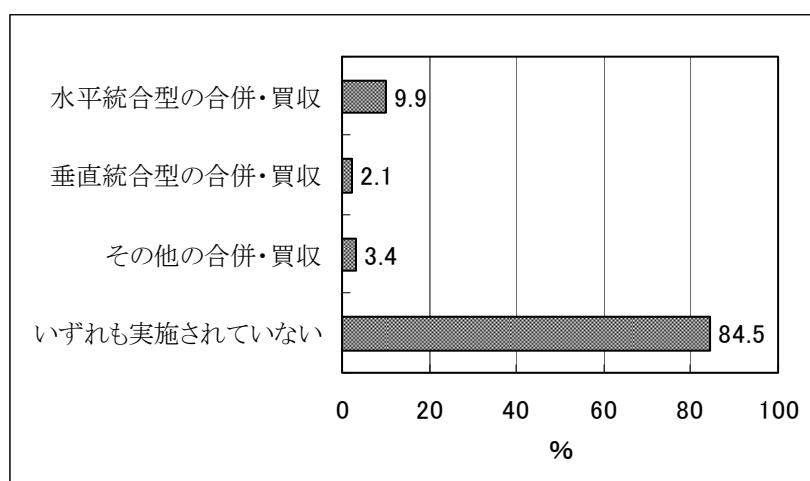


表 9-1 は、これを業種別に集計したものである。

ここでは何らかの合併・買収を認知している企業が少ないため、30 以上のサンプルが確保されている業種のみを比較の対象とする。その上で、水平統合型の合併・買収が行われたとする回答割合が全体の回答傾向に比して高い産業に注目すると、電子部品・デバイス・電子回路製造業(18.6%)、その他化学工業(17.0%)、情報サービス業(16.7%)、生産用機械器具製造業(14.7%)、医薬品製造業(14.3%)などが挙げられる。逆に回答割合が低い産業には、その他の電気機械器具製造業(1.9%)がある。また、垂直統合型の合併・買収が行われたとする回答割合が相対的に高い業は、医薬品製造業(9.5%)、業務用機械器具製造業(6.3%)、情報サービス業(4.8%)、生産用機械器具製造業(4.0%)などとなっている。

なお、この業種別集計結果の値は、同一業種における製品・サービス分野の細分化の程度に左右される点に注意を要する。本調査の「主力・製品サービス分野」は、「主要業種において過去 3 年間の合計売上高が最も大きかった製品・サービス」とされている。そのように定義された主力製品・サービスの事業範囲が業種カテゴリーより狭いほど、同一業種内で他社の合併・買収が実施されても、自社の主力製品・サービス分野において行われたものと認知される確率は低くなり、逆に主力製品・サービスの事業範囲が業種カテゴリーに近似するほど、他社の合併・買収が、自社の主力製品・サービス分野において行われたものと認知される確率は高くなるからである。

表 9-1. 業種別 過去 3 年間の主力製品・サービス分野における他社の合併・買収実施状況

| | N | 水平統合型 | | 垂直統合型 | | その他 | | 無し | |
|--------------------|------|-------|------|-------|-----|-----|------|-----|-------|
| | | N | % | N | % | N | % | N | % |
| 農林水産業 | 5 | 1 | 20.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 4 | 80.0 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 建設業 | 71 | 7 | 9.9 | 0 | 0.0 | 1 | 1.4 | 63 | 88.7 |
| 食料品製造業 | 72 | 6 | 8.3 | 1 | 1.4 | 3 | 4.2 | 62 | 86.1 |
| 繊維工業 | 25 | 2 | 8.0 | 1 | 4.0 | 3 | 12.0 | 19 | 76.0 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 12 | 3 | 25.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 9 | 75.0 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 4 | 100.0 |
| 医薬品製造業 | 42 | 6 | 14.3 | 4 | 9.5 | 2 | 4.8 | 30 | 71.4 |
| 総合化学工業 | 67 | 6 | 9.0 | 1 | 1.5 | 1 | 1.5 | 59 | 88.1 |
| 油脂・塗料製造業 | 19 | 3 | 15.8 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 16 | 84.2 |
| その他化学工業 | 47 | 8 | 17.0 | 1 | 2.1 | 2 | 4.3 | 36 | 76.6 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 9 | 2 | 22.2 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 7 | 77.8 |
| プラスチック製品製造業 | 28 | 3 | 10.7 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 25 | 89.3 |
| ゴム製品製造業 | 13 | 2 | 15.4 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 11 | 84.6 |
| 窯業・土石製品製造業 | 43 | 3 | 7.0 | 0 | 0.0 | 1 | 2.3 | 39 | 90.7 |
| 鉄鋼業 | 36 | 3 | 8.3 | 1 | 2.8 | 1 | 2.8 | 31 | 86.1 |
| 非鉄金属製造業 | 25 | 2 | 8.0 | 0 | 0.0 | 1 | 4.0 | 22 | 88.0 |
| 金属製品製造業 | 39 | 3 | 7.7 | 0 | 0.0 | 1 | 2.6 | 35 | 89.7 |
| はん用機械器具製造業 | 24 | 2 | 8.3 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 22 | 91.7 |
| 生産用機械器具製造業 | 75 | 11 | 14.7 | 3 | 4.0 | 1 | 1.3 | 60 | 80.0 |
| 業務用機械器具製造業 | 32 | 4 | 12.5 | 2 | 6.3 | 1 | 3.1 | 25 | 78.1 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 43 | 8 | 18.6 | 0 | 0.0 | 3 | 7.0 | 32 | 74.4 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 22 | 1 | 4.5 | 1 | 4.5 | 1 | 4.5 | 19 | 86.4 |
| その他の電気機械器具製造業 | 53 | 1 | 1.9 | 0 | 0.0 | 3 | 5.7 | 49 | 92.5 |
| 情報通信機械器具製造業 | 42 | 4 | 9.5 | 1 | 2.4 | 3 | 7.1 | 34 | 81.0 |
| 自動車・同付属品製造業 | 45 | 3 | 6.7 | 1 | 2.2 | 0 | 0.0 | 41 | 91.1 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 13 | 0 | 0.0 | 1 | 7.7 | 0 | 0.0 | 12 | 92.3 |
| その他の製造業 | 52 | 3 | 5.8 | 1 | 1.9 | 1 | 1.9 | 47 | 90.4 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 14 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 14 | 100.0 |
| 通信業 | 5 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 5 | 100.0 |
| 放送業 | 2 | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 情報サービス業 | 42 | 7 | 16.7 | 2 | 4.8 | 6 | 14.3 | 27 | 64.3 |
| インターネット付随・その他情報通信業 | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 運輸業・郵便業 | 8 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 8 | 100.0 |
| 卸売業・小売業 | 26 | 2 | 7.7 | 0 | 0.0 | 1 | 3.8 | 23 | 88.5 |
| 学術・開発研究機関 | 17 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 5.9 | 16 | 94.1 |
| 専門サービス業 | 7 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 7 | 100.0 |
| 技術サービス業 | 15 | 4 | 26.7 | 1 | 6.7 | 1 | 6.7 | 9 | 60.0 |
| その他のサービス業 | 5 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 5 | 100.0 |
| その他の業種 | 4 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 4 | 100.0 |
| 合計 | 1106 | 110 | 9.9 | 23 | 2.1 | 38 | 3.4 | 935 | 84.5 |

9-2. 他社の合併・買収が市場集中度に及ぼした影響

本調査では、他社が行った合併・買収が市場集中度にどの程度の影響を及ぼすものであったのかを把握するため、当事者企業 2 社が当該の製品・サービス分野の国内市場で、合併・買収を行う前に保有していた市場シェアを聞いている。なお、3 社以上の企業間で行われた合併・買収の場合は、市場シェアの大きい 2 社の数値を回答してもらった。

市場集中度を評価する際に用いられる一般的な指標は、各社の市場シェアの 2 乗の和で求められるハーフィンダール・ハーシュマン指数(HHI)である。いま A 社の市場シェアを a、B 社の市場シェアを b とすると、両社が合併した場合の HHI は、

$$(a+b)^2=a^2+b^2+2ab$$

であるから、合併は $2ab$ だけ集中度を高める効果を持つことになる。そこで、ここでは調査データにより計測される $2ab$ を合併・買収による市場集中化の指標として用いることにする。

計測された $2ab$ は、最小値 0、最大値 3600、平均値 251.4、中央値 30 となった。表 9-2 は、平均値と中央値を合併・買収のタイプ別にみたものである。水平統合型合併・買収による集中化の効果は、予想されるように垂直統合型合併・買収による集中化の効果を上回っていることが分かる。

表 9-2. 合併・買収のタイプ別にみた市場集中化指標

| | N | 平均値 | 中央値 |
|-------------|-----|-------|------|
| 水平統合型の合併・買収 | 72 | 298.7 | 65.0 |
| 垂直統合型の合併・買収 | 13 | 222.9 | 2.0 |
| その他の合併・買収 | 24 | 124.8 | 0.0 |
| 合計 | 109 | 251.4 | 30.0 |

9-3. 他社の合併・買収への対応策

次に本調査では、他社の合併・買収が行われたとする企業に、どのような対応策を実施したのかを質問した。その際、質問項目には、研究開発活動に関連する戦略的な対応策の他、製品戦略や特許戦略などに関する方策も取り上げた。また、合併・買収によって競合他社の規模や市場シェアが拡大することに対して、企業が積極的な対抗策を採用するとは限らず、競合を回避し、あるいは当該の市場から撤退するなどの方策を採る場合もあると考えられるため、質問項目には硬軟両面の対応策を考慮した。

図 9-2 に調査結果を示す。これによると、実施したとする回答割合が最も高い方策は、「新技術の研究開発の着手」(19.9%)であり、ついで「新しい製品市場への参入」(11.5%)、「販売・マーケティング戦略の対象地域の変更」(10.4%)、「製品を差別化するためのデザイン戦略の変更」(9.1%)などとなっている。このうち上位 3 項目については、「検討中」とする回答割合も相対的に高くなっている。一方、実施したとする回答割合が相対的に低い項目としては、「研究開発費の増加」(3.0%)、「対抗的な合併・買収」(2.4%)、「進行中の研究開発プロジェクトの中止」(2.4%)、「当該製品市場からの撤退」(0.6%)などが挙げられる。また、「特許出願件数の削減」を実施したとする企業は無かった。

すなわち、他社の合併・買収に対しては、新技術の研究開発や、製品戦略、マーケティング戦略、デザイン戦略などの変更を伴う差別化によって応じる企業が比較的多くみられる一方、研究開発費を増加させ、あるいは対抗的な合併・買収を行うといった方法で自らも規模を拡大させることにより正面から対抗する企業は少ない。しかし、進行中の研究開発プロジェクトの中止や、当該市場からの撤退といった出口戦略を早々に採る企業も、また少ないという現状にある。

図 9-2. 他社の合併・買収への対応策の実施状況

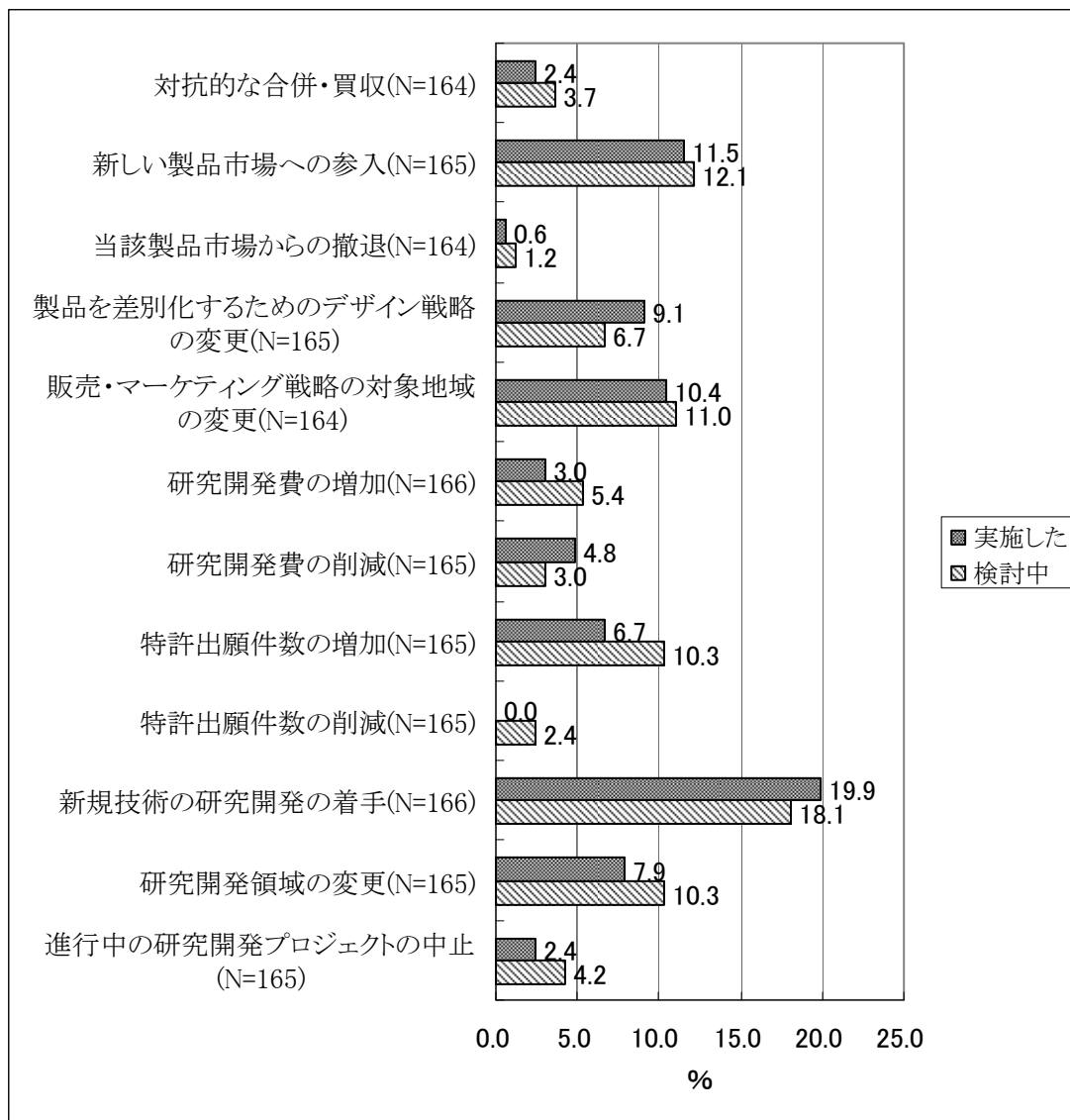
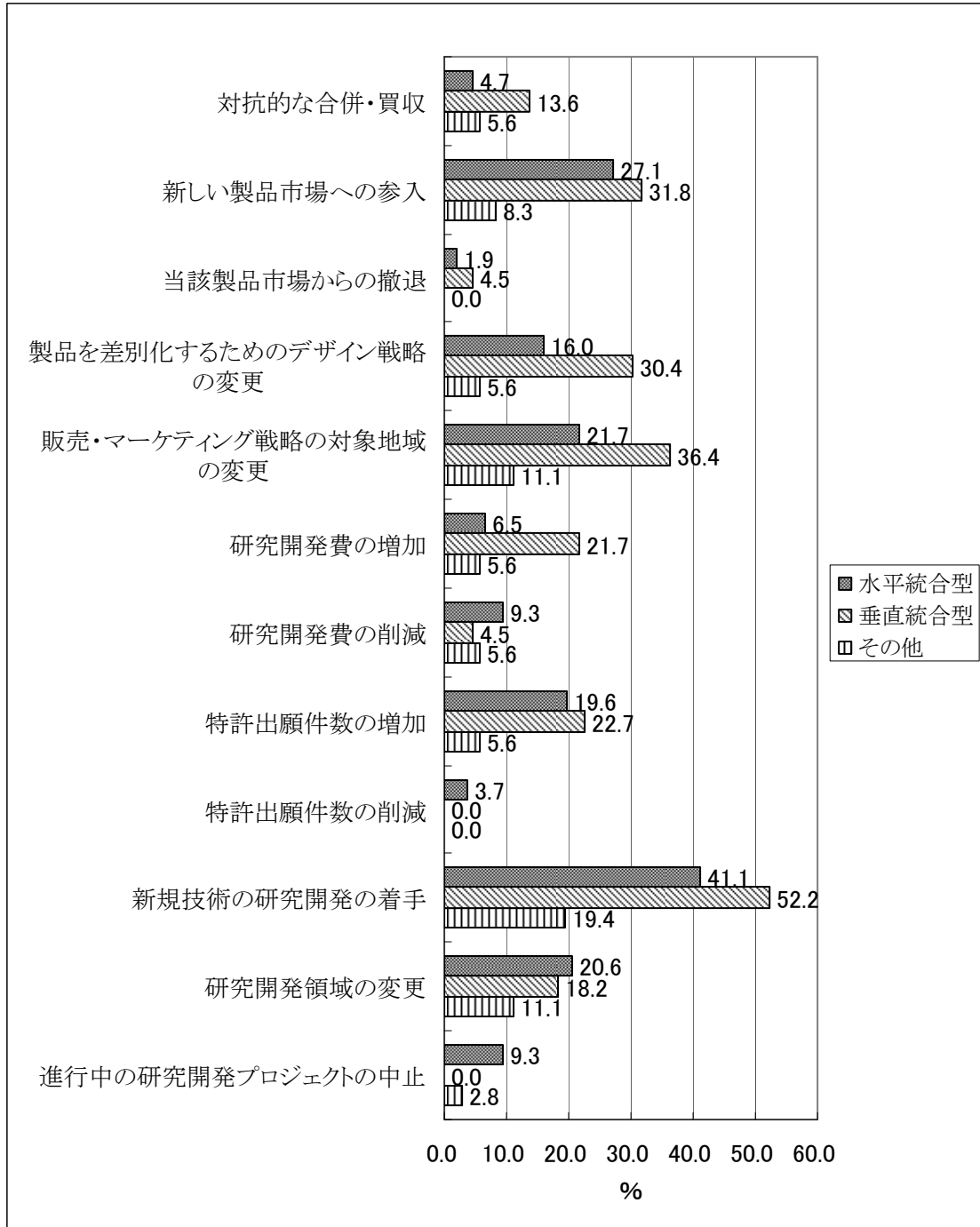


図 9-3 は、各々の対応策につき「実施した」または「検討中」と回答した企業の割合を、他社が行った合併・買収のタイプ別に集計したものである。

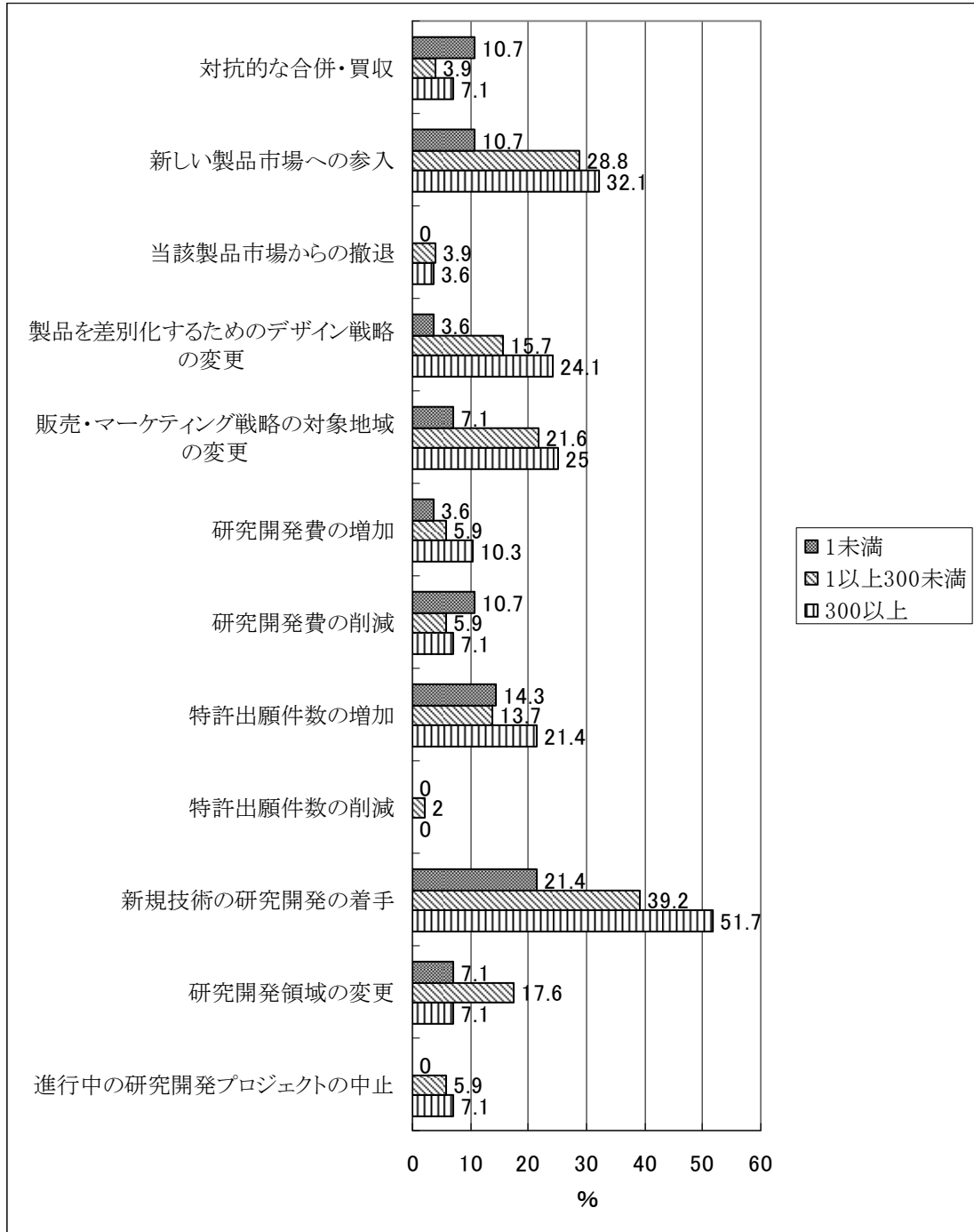
比較的回答頻度の高い項目では、概して他社の合併・買収が垂直統合型である場合の方が、水平統合型である場合よりも高い回答割合になっている点が注目される。垂直統合型の合併・買収に対しては、実に約半数の企業が「新規技術の研究開発の着手」を実施したか検討中であり、これについて「販売・マーケティング戦略の対象地域の変更」(36.4%)、「新しい製品市場への参入」(31.8%)、「製品を差別化するためのデザイン戦略の変更」(30.4%)などの方策を実施または検討中とする企業が多くなっている。一方、水平統合型の合併・買収に対して、これらの方策を実施または検討中とする回答割合は、「新規技術の研究開発の着手」の 41.4%が最も高く、これに「新しい製品市場への参入」(27.1%)が続いている。

図 9-3. 合併・買収のタイプ別 他社の合併・買収への対応策の実施状況
 (「実施した」または「検討中」とする回答企業の割合)



次に各々の対応策につき「実施した」または「検討中」と回答した企業の割合を、他社が行った合併・買収に伴う市場集中化の程度ごとに集計した。ここでは、市場集中化の階級を、変化指標の第1四分位の近傍と第3四分位の近傍を基準に3分割した。

図 9-4. 市場集中化の階級別 他社の合併・買収への対応策の実施状況
 (「実施した」または「検討中」とする回答企業の割合)



集計結果を図 9-4 に示す。ここでは、回答頻度の上位項目では、集中化の程度が高いほど、実施または検討中とする回答割合が高くなっていることが分かる。例えば、「新規技術の研究開発の着手」の回答割合は、集中化指標 1 未満の階級では約 2 割であるが、集中化指標 1 以上 300 未満では約 4 割、

集中化指標 300 以上では約 5 割に達している。「新しい製品市場への参入」、「製品を差別化するためのデザイン戦略の変更」、「販売・マーケティング戦略の対象地域の変更」などにおいても、集中化の程度が高い程、その対応策を実施または検討中とする回答割合は高くなっている。これらの対応策は、合併・買収により他社の市場シェアが拡大することに対する脅威が大きい程、採用される確率が高くなることが窺える。

一方、市場集中化の階級別にみた回答分布が、凸型の形状を示している項目もある。例えば、「研究開発領域の変更」を実施または検討中とする企業は、集中度指標 1 以上 300 未満の階級では 17.6%であるのに対して、集中度指標 1 未満と 300 以上の階級では各々 7.1%に止まっている。このような回答傾向については、合併・買収による他社の市場シェアの拡大が僅かな影響力しか持たない場合には積極的に当該の対応策を採用するインセンティブが働かず、また当該の方策では対抗できない程に他社の市場シェアが大きくなる場合にも採用率が低くなることによるものと解釈できるであろう。

このように他社の合併・買収から自社の研究開発活動が受ける影響には両義性があり、ある対応策をとるインセンティブが、合併・買収のインパクトの大きさに対して単純な比例関係や反比例関係にない場合も存在する。ただし、今回の調査結果から見る限り、他社の合併・買収から受ける影響は、主に戦略的な多様性を生み出す方向に作用しており、研究開発活動を減退させる作用は小さいと言えるであろう。

第10章 特別試験研究費税額控除制度の利用状況

第4期科学技術基本計画においても指摘されているように、イノベーションを生み出すため、産学連携は重要な要素の一つとして注目されており、これに関連する様々な施策が実施されている。この施策の一つとして、研究開発活動を促進するための研究開発優遇税制制度において、産学連携の実施に係る控除制度が設けられている。本章では、産学連携に係る控除制度の利用状況や利用の阻害要因等に関する分析を行う。

10-1. 研究開発優遇税制制度の全体像

研究開発優遇税制は、企業の研究開発費の一定割合を法人税から控除する制度である。本制度は優遇対象、分野などの違いによって複数の制度が存在している。また制度自体も導入以来細かな変更が加えられ、現在に至っている。まず、近年の主要な制度について概観しよう(表10-1)。

表10-1. 主な研究開発優遇税制制度とその特徴

| | |
|----------------------|--|
| A：増加試験研究費税額控除制度 | 当該年度を含む直近5年間のうち、試験研究費の上位3年間の平均金額よりも試験研究費が多い場合、上回った金額に一定の控除割合をかけた額を法人税から控除する(1998年以降) |
| B：試験研究費の総額にかかる税額控除制度 | 試験研究費の増減に係わらず、企業が試験研究費を計上していれば、総額の一定割合を法人税から控除する制度 |
| C：特別試験研究費税額控除制度 | 共同研究・委託研究契約に基づいて、企業が大学・国の試験研究期間に対して支出した研究開発費の一定割合について、税額控除を受けることができる制度 |
| D：開発研究用設備の特別償却制度 | 開発研究に供する設備の取得価額が280万円以上の場合に取得価額の50%を即時償却できる制度 |

増加試験研究費税額控除制度は1967年に導入された制度であり、導入以来数回の変更が行われ現在に至っている。1998年以降は、当該年度を含む直近5年間のうち、試験研究費の上位3年間の平均金額よりも試験研究費が多い場合、上回った金額に一定の控除割合をかけた額を法人税から控除する仕組みとなっている。試験研究費の総額に係る税額控除制度は2003年度に新たに導入された制度であり、試験研究費の増減に係わらず企業が試験研究費を計上していれば総額の8~10%(2003年度~2005年までは時限的に10~12%)を法人税から控除する制度である。両制度は2003年から2005年までの間はどちらか一方の選択制であったが、2006年度に統合されている。これらの制度による控除額には上限があり、増加試験研究費税額控除制度による控除額は法人税額の12%、総額に係る税額控除制度による控除額は法人税額の20%が上限とされてきたところ、両制度が統合された2006年度~2007年度は、これらの制度による控除額を併せた額が法人税額の20%を超えないこととされた。2008年度税制改正において制度が改組され、2008年4月1日から2010年3月31日までの間に開始する事業年度については、税額控除制度の上限が最大30%に変更された。

開発研究用設備の特別償却制度は、2003年~2005年間の時限的な制度である。開発研究に供

する設備の取得価額が 280 万円以上の場合に取得価額の 50%を即時償却できる制度である。法人税法上の「試験研究費」に含まれる資産は、会計上の研究開発費とは異なり、他の制度同様減価償却するようになっている。

特別試験研究費税額控除制度とは、共同研究・委託研究契約に基づいて、企業が大学・国の試験研究期間に対して支出した研究開発費の一定割合について、税額控除を受けることができる制度である。控除額はその事業年度の損金に参入される特別試験研究費の 12%であり、かつ法人税額の 20%を超えない事とされている。

本調査では、このうち特別試験研究費に係る税額控除制度に焦点を当て、調査・分析を行った。

10-2. 特別試験研究費税額控除制度の利用状況

(1) 大学・公的研究機関との連携状況

特別試験研究費税額控除制度を利用するためには、大学・公的研究機関と共同研究を実施している必要があるため、まず、大学や公的研究機関と共同研究・委託研究を実施しているかを尋ねた。回答結果によれば、共同研究・委託研究を実施する企業の割合は46.9%であった。この割合は、業種によってかなりのばらつきがある(表10-2)。その他の業種では全企業で共同研究・委託研究が実施されているほか、その他サービス業、農林水産業(80.0%)等で高い割合となっている。逆に実施割合が低い業種は金属製品製造業と卸売業・小売業(14.3%)、情報サービス業(25.6%)等が挙げられる。資本金階級別(表10-3)に見ると、1億円以上10億円未満の企業では実施割合は30.9%であるのに対し、100億円以上の企業は79.9%が共同研究・委託研究を実施しており、規模による差が伺える。

表10-2. 業種別 大学・公的研究機関との共同研究・委託研究の実施状況

| | N | 実施企業の割合(%) |
|--------------------|------|------------|
| 農林水産業 | 5 | 80.0 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 2 | X |
| 建設業 | 73 | 52.1 |
| 食料品製造業 | 78 | 55.1 |
| 繊維工業 | 27 | 51.9 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 12 | 41.7 |
| 印刷・同関連業 | 4 | 75.0 |
| 医薬品製造業 | 44 | 59.1 |
| 総合化学工業 | 70 | 52.9 |
| 油脂・塗料製造業 | 19 | 31.6 |
| その他化学工業 | 48 | 50.0 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 9 | 66.7 |
| プラスチック製品製造業 | 30 | 26.7 |
| ゴム製品製造業 | 13 | 38.5 |
| 窯業・土石製品製造業 | 42 | 50.0 |
| 鉄鋼業 | 36 | 58.3 |
| 非鉄金属製造業 | 27 | 59.3 |
| 金属製品製造業 | 42 | 14.3 |
| はん用機械器具製造業 | 27 | 37.0 |
| 生産用機械器具製造業 | 80 | 36.3 |
| 業務用機械器具製造業 | 32 | 46.9 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 42 | 40.5 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 22 | 50.0 |
| その他の電気機械器具製造業 | 56 | 41.1 |
| 情報通信機械器具製造業 | 46 | 45.7 |
| 自動車・同付属品製造業 | 47 | 48.9 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 13 | 61.5 |
| その他の製造業 | 55 | 52.7 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 16 | 75.0 |
| 通信業 | 6 | 33.3 |
| 放送業 | 2 | X |
| 情報サービス業 | 43 | 25.6 |
| インターネット付随・その他情報通信業 | 1 | X |
| 運輸業・郵便業 | 8 | 75.0 |
| 卸売業・小売業 | 28 | 14.3 |
| 学術・開発研究機関 | 20 | 70.0 |
| 専門サービス業 | 9 | 44.4 |
| 技術サービス業 | 17 | 64.7 |
| その他のサービス業 | 5 | 80.0 |
| その他の業種 | 7 | 100.0 |
| 合計 | 1163 | 46.9 |

注:実施したと回答した企業の割合を示す

表 10-3. 業種別 大学・公的研究機関との共同研究・委託研究の実施状況

| | N | 実施企業の割合(%) |
|---------------|------|------------|
| 1億円以上10億円未満 | 499 | 30.9 |
| 10億円以上100億円未満 | 425 | 47.1 |
| 100億円以上 | 239 | 79.9 |
| 合計 | 1163 | 46.9 |

注:実施したと回答した企業の割合を示す

(2) 特別試験研究費税額控除制度の利用状況

共同研究・委託研究を実施する企業に対し、特別試験研究費税額控除制度の利用状況を尋ねた。結果によれば、制度を利用した企業は 15.2%、制度を知っていたが利用しなかった企業が 48.8%、制度を知らなかったために利用しなかった企業は 36.1%であった。制度の利用状況を業種別に集計した結果(表 10-4)によれば、制度利用割合が高い企業としては油脂・塗料製造業(50.0%)、電気・ガス・熱供給・水道業(45.5%)等が挙げられる。制度の利用の低い産業としては、情報通信機械器具製造業や学術・開発研究機関など、6業種で利用割合が0%であるのをはじめ、10%に満たない業種も6業種見受けられる。

資本金階級別(表 10-5)に見ると、制度の利用状況にはそれほど大きな差は見られない。最も利用企業の割合が低いのは資本金 10 億円以上 100 億円未満の企業であり、12.6%が利用している。最も利用割合が高いのは100 億円以上企業の 17.8%であり、その差は 5.2%である。一方で、制度の存在を知らず、利用しなかったと回答した企業は、資本金 100 億円以上の企業で 21.7%であるのに対し、資本金 1 億円以上 10 億円未満と 10 億円以上 100 億円未満の企業で、それぞれ 44.0%と 43.5%となっており、制度の認知状況に関しては、企業の規模により 20%強の差があることが伺える。

表 10-4. 業種別 試験研究費税額控除制度の利用状況

| | N | 利用した | 制度を知っていた が利用せず | 制度の存在を知ら ず、利用せず |
|-------------------|-----|------|-------------------|--------------------|
| 農林水産業 | 4 | 25.0 | 50.0 | 25.0 |
| 鉱業・採石業・砂利採取業 | 1 | X | X | X |
| 建設業 | 38 | 5.3 | 50.0 | 44.7 |
| 食料品製造業 | 42 | 31.0 | 28.6 | 40.5 |
| 繊維工業 | 14 | 28.6 | 57.1 | 14.3 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 5 | 40.0 | 20.0 | 40.0 |
| 印刷・同関連業 | 3 | X | X | X |
| 医薬品製造業 | 25 | 28.0 | 48.0 | 24.0 |
| 総合化学工業 | 35 | 20.0 | 42.9 | 37.1 |
| 油脂・塗料製造業 | 4 | 50.0 | 25.0 | 25.0 |
| その他化学工業 | 23 | 13.0 | 52.2 | 34.8 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 5 | 20.0 | 80.0 | 0.0 |
| プラスチック製品製造業 | 8 | 12.5 | 37.5 | 50.0 |
| ゴム製品製造業 | 5 | 20.0 | 40.0 | 40.0 |
| 窯業・土石製品製造業 | 21 | 14.3 | 47.6 | 38.1 |
| 鉄鋼業 | 21 | 9.5 | 52.4 | 38.1 |
| 非鉄金属製造業 | 15 | 20.0 | 33.3 | 46.7 |
| 金属製品製造業 | 6 | 16.7 | 33.3 | 50.0 |
| はん用機械器具製造業 | 8 | 12.5 | 62.5 | 25.0 |
| 生産用機械器具製造業 | 27 | 7.4 | 48.1 | 44.4 |
| 業務用機械器具製造業 | 14 | 7.1 | 71.4 | 21.4 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 17 | 11.8 | 52.9 | 35.3 |
| 電子応用・電気計測機器製造業 | 11 | 9.1 | 54.5 | 36.4 |
| その他の電気機械器具製造業 | 22 | 13.6 | 45.5 | 40.9 |
| 情報通信機械器具製造業 | 19 | 0.0 | 63.2 | 36.8 |
| 自動車・同付属品製造業 | 23 | 8.7 | 65.2 | 26.1 |
| その他の輸送用機械器具製造業 | 8 | 25.0 | 62.5 | 12.5 |
| その他の製造業 | 28 | 10.7 | 42.9 | 46.4 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 11 | 45.5 | 45.5 | 9.1 |
| 通信業 | 2 | X | X | X |
| 情報サービス業 | 11 | 18.2 | 27.3 | 54.5 |
| 運輸業・郵便業 | 6 | 16.7 | 50.0 | 33.3 |
| 卸売業・小売業 | 4 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |
| 学術・開発研究機関 | 13 | 0.0 | 69.2 | 30.8 |
| 専門サービス業 | 4 | 0.0 | 75.0 | 25.0 |
| 技術サービス業 | 9 | 0.0 | 44.4 | 55.6 |
| その他のサービス業 | 4 | 0.0 | 100.0 | 0.0 |
| その他の業種 | 5 | 20.0 | 60.0 | 20.0 |
| 合計 | 521 | 15.2 | 48.8 | 36.1 |

注:それぞれに回答した企業の割合を示す

表 10-5. 資本金階級別 試験研究費税額控除制度の利用状況

| | N | 利用した | 制度を知っていた が利用せず | 制度の存在を知ら ず、利用せず |
|---------------|-----|------|-------------------|--------------------|
| 1億円以上10億円未満 | 150 | 15.3 | 40.7 | 44.0 |
| 10億円以上100億円未満 | 191 | 12.6 | 44.0 | 43.5 |
| 100億円以上 | 180 | 17.8 | 60.6 | 21.7 |
| 合計 | 521 | 15.2 | 48.8 | 36.1 |

注:それぞれに回答した企業の割合を示す

10-3. 特別試験研究費税額控除制度の満足度と利用阻害要因

特別試験研究費税額控除を利用する前提となる大学・公的研究機関との共同研究・委託研究は、回答企業の46.9%が実施しており、このうちの15.2%(回答企業全体の6.8%)が制度を利用したことが明らかとなった。制度を利用した企業には制度に関する感想を、制度を利用しなかった企業にはその理由を尋ねた。本節では、これらの結果を概観する。

(1) 制度の満足度

実際に制度を利用した企業に対し、控除額の規模、手続きに要する時間、手続きの簡便さ、税務監査対応についての感想を尋ねた。結果によれば、控除額の規模については、67.1%の企業が十分な規模であったと回答している。同様に、制度利用の事務手続きにかかる時間については74.3%、手続きの簡便さについては74.3%、税務監査の対応については95.7%の企業が制度に肯定的な回答をしている。

資本金階級別に見た集計結果(表10-6)によれば、税務監査対応を除き、資本金階級が大きくなるほど、制度に対して、肯定的な回答をした企業の割合が下がっている事が伺える。

表10-6. 資本金階級別 特別試験研究費税額控除制度に対する感想

(単位: %)

| | N | 控除税額の規模 | 利用の事務手続き 時間の短さ | 利用の手続き の簡便さ | 税務監査対応 |
|---------------|----|---------|-------------------|----------------|--------|
| 1億円以上10億円未満 | 21 | 71.4 | 81.0 | 81.0 | 90.5 |
| 10億円以上100億円未満 | 22 | 68.2 | 77.3 | 72.7 | 100.0 |
| 100億円以上 | 27 | 63.0 | 66.7 | 70.4 | 96.3 |
| 合計 | 70 | 67.1 | 74.3 | 74.3 | 95.7 |

注:各項目について評価するとした企業の割合を示す

(2) 制度未利用の理由

共同研究・委託研究を実施している企業のうち、制度を知っていたが利用しなかった企業は254社である。当該制度は赤字企業が利用できないなど、制度利用に関して幾つかの制限事項がある。このため、使いたい制限事項に該当したため利用できなかったのか、制限事項に該当はしていないが特段の理由があつたために制度を利用しなかったのかを別々に尋ねた。

回答があつた企業250社を対象に集計した結果(表10-7)によれば、制度の利用条件等により利用ができなかった企業、制度の適用外であつた企業は86.0%にのぼる。資本金階級別にみると、この割合にそれほど大きな違いは見られない。具体的な理由を複数回答で尋ねた(N=215)結果(表10-8)によれば、2009年度が赤字決算であつたために未利用となつた企業が44.7%、研究開発優遇税制制度を上限まで利用していた企業が20.5%、控除の対象となる試験研究費の範囲が想定した研究開発費の範囲と異なつていた企業が28.4%、その他の要因が16.7%となつた。この結果を資本金階級別にみると、理由

によって異なる傾向が見られる。すなわち、赤字決算と研究開発優遇税制制度を上限まで使用した企業の割合は、資本金階級が大きくなるにつれて高くなっているが、試験研究費の範囲が想定と異なっていると回答した企業の割合は、資本金 100 億円以上の階級で大きく減少している。

表 10-7. 資本金階級別 制度上の理由で特別試験研究費税額所駆除制度が利用できない企業の割合

(単位:%)

| | 制限事項の該当状況 | | |
|---------------|-----------|------|------|
| | N | 該当する | 該当せず |
| 1億円以上10億円未満 | 61 | 88.5 | 11.5 |
| 10億円以上100億円未満 | 83 | 85.5 | 14.5 |
| 100億円以上 | 106 | 84.9 | 15.1 |
| 合計 | 250 | 86.0 | 14.0 |

注:何かしらの利用制限事項に該当すると回答した企業の割合を示す

表 10-8. 資本金階級別 特別試験研究費税額所駆除制度が利用できない理由

(単位:%)

| | N | 2009年度赤字 決算による | 研究開発優遇税 試験研究費の範 | その他 | |
|---------------|-----|-------------------|-----------------|------|--------------|
| | | | 制制度を上限ま で利用 | | 囲が想定と異な る |
| 1億円以上10億円未満 | 54 | 37.0 | 14.8 | 35.2 | 24.1 |
| 10億円以上100億円未満 | 71 | 40.8 | 19.7 | 36.6 | 14.1 |
| 100億円以上 | 90 | 52.2 | 24.4 | 17.8 | 14.4 |
| 合計 | 215 | 44.7 | 20.5 | 28.4 | 16.7 |

注:各理由に該当すると回答した企業の割合を示す(複数回答)

(4) 制度不利用企業の理由

制度を利用できるにも関わらず、利用しなかった企業(N=35)に対し、複数回答にて理由を尋ねたところ(表 10-9)、利用手続きの時間的コストを理由に挙げた企業が 54.3%で最も多かった。次いで、税額控除の大きさ、手続きの複雑さを理由に挙げた企業は共に 51.4%、税務監査対応は 40.0%の企業が理由として挙げた。

表 10-9. 資本金階級別 制度を利用しなかった理由

(単位:%)

| | N | 税額控除の大き さによる | 利用手続きの 時間的コスト | 手続きの仕方 の複雑さ | 税務監査対応 に手間がかか る | その他 |
|---------------|----|-----------------|------------------|----------------|-----------------------|------|
| 1億円以上10億円未満 | 7 | 42.9 | 28.6 | 42.9 | 28.6 | 28.6 |
| 10億円以上100億円未満 | 12 | 50.0 | 41.7 | 33.3 | 41.7 | 0.0 |
| 100億円以上 | 16 | 56.3 | 75.0 | 68.8 | 43.8 | 6.3 |
| 合計 | 35 | 51.4 | 54.3 | 51.4 | 40.0 | 8.6 |

注:各理由に該当すると回答した企業の割合を示す(複数回答)

10-4. 今後の制度利用予測

制度の利用は、将来的にはどの程度まで増加するであろうか。制度に変更がないこと、また景気水準が同じであることを前提に、将来的にどの程度の企業が制度利用を希望し、また実際に利用するのかを簡単に予測してみよう。

予測は、下記グループに企業を分け、制度の利用を尋ねた後、制度の利用可能性に関する係数を乗じて算出する。

- A: 現在制度を利用している企業
- B: 制度の存在を知らなかった企業(共同研究は実施している)
- C: 大学・公的研究機関と共同研究をそもそもしていなかった企業

現在、共同研究を実施しており、制度を利用している企業(A)は 79 社である。これらの企業は引き続き制度を利用すると仮定する。

制度の存在を知らなかった企業(B)、および大学と共同研究をそもそもしていなかった企業(C)に対し、今後制度の利用を行うかを尋ねた。まず、Bに該当する 189 社のうち、回答のあった 180 社についてみてみよう。共同研究の予定がない企業は 180 社のうち 13.3%である。共同研究・委託研究の実施を予定し、特別試験研究費税額控除制度を利用すると回答した企業は 58.9%、大学と共同研究の実施予定はあるものの制度の利用予定がない企業は 27.8%である。

Cの共同研究・委託研究を実施していない企業に該当する企業 618 社のうち、回答のあった 603 社を見ると、将来も大学等と共同研究実施の予定がない企業は 73.6%にのぼる。大学と共同研究を行い、制度を利用する予定がある企業は 19.7%、共同研究は予定するものの、制度の利用予定がない企業は 6.6%となる。

以上より、制度の利用の前提となる大学との共同研究の実施に関しては、B・Cのグループによって大きな差が見られるが、大学と共同研究を実施する予定のある企業に限って制度の利用予定を見ると、B・Cのグループのいずれも 70%前後の企業が利用を予定していることが伺える。

表 10-10. 資本金階級別 制度を利用することを検討している企業

| | | (単位:%) | | | |
|---------------|---------------|--------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| | | N | 大学と共同研 究実施予定 がない | 大学と共同研 究実施予定、 制度を利用 予定 | 大学と共同研 究実施予定、 制度利用の 予定なし |
| 制度不認知企業 | 1億円以上10億円未満 | | 64 | 14.1 | 64.1 |
| | 10億円以上100億円未満 | 80 | 16.3 | 55.0 | 28.8 |
| | 100億円以上 | 36 | 5.6 | 58.3 | 36.1 |
| | 合計 | 180 | 13.3 | 58.9 | 27.8 |
| 大学との共同研究不実施企業 | 1億円以上10億円未満 | 338 | 79.3 | 16.3 | 4.4 |
| | 10億円以上100億円未満 | 218 | 67.9 | 24.3 | 7.8 |
| | 100億円以上 | 47 | 59.6 | 23.4 | 17.0 |
| | 合計 | 603 | 73.6 | 19.7 | 6.6 |

制度利用に肯定的な回答をしている企業(表 10-10)は、B の制度不認知企業で 106 社、C の現在共同研究を不実施の企業で 119 社となる。これに、A の 79 社を足した 225 社が将来的に制度を利用することを検討している企業数と考えられる。

制度利用を検討しても、実際に制度を使えるとは限らない。赤字決算や研究開発優遇税制全体ですでに上限枠を使っている場合があること、控除額が少ないため、費用対効果を検討して制度の利用を控えるなどの理由により、利用ができない場合があるためである。B・C のグループが、実際に利用できる可能性を計算するため、共同研究を実施しており、特別試験研究費税額控除制度の存在を知っている企業 333 社中で、実際に制度を利用した企業 79 社の割合を計算すると 23.7%になる。この割合が、制度利用を希望する企業のうち、制度を実際に利用できる割合と考え、実際の利用企業数を予測すると、B に該当する企業では 25 社、C に該当する企業では 28 社が制度を利用すると予測される。現在制度を利用する企業 79 社を加えると、132 社(表 10-11)となる。これは回答企業全体の 11.3%にあたる。

表 10-11. 資本金階級別 制度を利用することを検討している企業

| 企業属性 | 企業数 | 制度を利用する確率 | 制度利用企業数の予測値 |
|---------------------------------------|-----|-----------|-------------|
| A. 現在制度を利用する企業数 | 79 | 1.000 | 79 |
| B. 共同研究を実施、制度未認知企業のうち、 制度利用に前向きな企業 | 106 | 0.237 | 25 |
| C. 共同研究を不実施、制度利用に前向きな企業 | 119 | 0.237 | 28 |
| 合計 | | | 132 |

以上、特別試験研究費税額控除制度の利用状況と利用に関する問題点、将来的な利用の予測について分析を行った。調査の全体像は図 10-1 に示す通りである。企業全体から見れば、制度を利用している企業は 6.8%にすぎない。制度の利用が大学との共同研究を前提としているため、共同研究を実施し、制度の存在を認知している企業に限ってみると、制度を利用する企業は 25%に留まる。これに対し、今後共同研究を実施予定の企業のうち制度の利用を検討している企業は 7 割ある。このギャップを生み出す最も大きな問題は、控除額等に関する問題というより、制度がそもそも利用できない点にあることが

調查票

(裏白紙)

民間企業の研究活動に関する調査票

文部科学省 科学技術政策研究所

この調査票は、統計以外の目的に使用することはありませんから、ありのままをご記入ください。
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。

- ・ 本調査票は、**2011年2月4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 | 会社名 | |
| | 資本金 (2009 年会計年度末現在) | |
| | 主要業種 (2009 年会計年度売上実績の 最も大きい事業分野) | |
| | 記入者名 (所属) | 部署 記入者名 電話番号 E-mail |
| | 備考 (その他連絡事項) | |

注：集計結果・本調査に関連する情報の送付、ご回答内容に関する問い合わせは、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。

▶ 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○をつけてください。

| 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. | 37～39 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 | | |

質問は9頁から始まります。
ご回答に際しては、以下の調査要領をご一読ください。

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21年度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. 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、株式会社サーベイリサーチ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。

4. 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2-1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) 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) 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。
- 5) 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、空欄にせずに「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。
- 6) 金額を記入する欄には、百万円単位・十万円単位のものでございます。それぞれ、百万円未満、十万円未満の金額を四捨五入してご記入ください。
- 7) 研究開発活動やその成果に関わる質問には、3年前からの変化（2006年度から）と3年間の変化や実績（2007年度～2009年度）を尋ねる問などがあります。年度にご留意の上、ご回答ください。
- 8) 本調査は、専用のWebsiteでもご回答いただけます。Websiteでのご回答をご希望の方は、本調査票の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。WebsiteのURLは下記の通りです。

<http://www.nistep.go.jp/nistep/rdsurvey2010.html>

操作マニュアルは同封の別紙をご覧ください。また、websiteにも操作マニュアルが載っています。

5. ご回答・返送の方法

- ・ 調査票に必要事項を記入の上、同封の返信用封筒により、**2011年2月4日（金）**までにご投函ください（切手は不要です）。
- ・ Websiteでのご回答の場合も、**2011年2月4日（金）**までにご回答ください。

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、調査票の再送付のご依頼などについては、下記までお願い致します。

〒116-8581 東京都荒川区西日暮里 2-40-10
株式会社 サーベイリサーチセンター
電話：03-5832-7073
FAX：03-5832-7103
E-mail：surveyjimu@surece.co.jp

- ・ 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
科学技術政策研究所サテライトオフィス
文部科学省 科学技術政策研究所 第2研究グループ
担当：長谷川 山内
電話：03-5775-2651（直通）
FAX：03-3408-0751
E-mail：survey2010@nistep.go.jp

7. 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、文部科学省のホームページ上で公開しています（文部科学省ホームページ上で、「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政策研究所のホームページ上で公開しています。

文部科学省ホームページ

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

科学技術政策研究所ホームページ

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

8. 「研究開発活動」等の定義及び例について

「科学技術研究調査」（総務省 統計局）と整合しています。

本調査における「研究開発活動」の定義：

- ・ 事物・機能・現象等について新しい知識を得るために、又は、既存の知識の新しい活用の道を開くために行われる創造的な努力及び探求をいいます。
- ・ 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「研究開発活動」となります。
- ・ 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、この調査でいう研究開発活動にはあたりません。

「社内研究開発費」と「外部支出研究開発費」について

- ・ 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。本調査では、分けてお尋ねしています。それぞれ、別途ご回答ください。定義は下記の通りです。

社内研究開発費：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、あん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）等のため外部（貴社の海外拠点を含む）へ支出した研究開発費は、社内研究開発費には含みません。

外部支出研究開発費：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。

「主要業種」「主力製品・サービス」「新製品・サービス」について

- ・ 貴社の製品・サービスについては、本調査では下記の3つのレベルで質問をしています。それぞれの用語の定義は以下の通りです。また、本文における用語は、下記の色・下線により区別しています。

【主要業種】：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】：主要業種において、過去3年間（2007年度～2009年度）の合計売上高が、最も大きかった製品・サービス。

具体的な製品・サービスのイメージは、下記の通りです。

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】：主力製品・サービスの分野において、貴社にとって技術的に明らかかな新規性を持つ新製品・サービスで、貴社あるいは他社の新技術・既存技術を組み合わせたもの、貴社あるいは他社の既存製品・サービスの技術を改良・高度化したもの。本調査では、2007年度～2009年度の新製品・サービスについて伺っています。

例示について

| | | |
|-----------------------|---|---------------|
| 研究開発活動とするもの、しないものとの区別 | → | 8. 1 をご参照ください |
| ソフトウェア開発についての詳細な説明 | → | 8. 2 をご参照ください |
| 金融業・保険業での研究開発活動の例 | → | 8. 3 をご参照ください |

その他の留意点：

- ・ 本調査では自然科学のみでなく、人文・社会科学の研究開発活動についても調査の対象となっています。
- ・ **例示の無い業種について：**ソフトウェア業、金融業・保険業以外の業種に関しても、下記8. 1～8. 3の例を参考にして、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、又は、既存の知識の新しい活用の道を開くために行われる創造的な努力及び探求」を研究開発活動の定義として、記入者の判断により、回答してください。

8. 1 研究開発活動と「するもの」と「しないもの」の例

| 「研究開発活動とするもの」の例 | 「研究開発活動としないもの」の例 |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">・ 学術的な真理の探究・ 基盤技術の研究開発・ 新製品・サービスの開発・ 既存製品・サービスの強化、改良(本質的な機能強化を伴わない「不具合の修正」は除く)・ 製品・サービスの特性を明らかにする試験研究・ 新しい製造法・処理法の開発・ 新しい材料の探求・開発 | <ul style="list-style-type: none">・ 顧客リストの整備やユーザー・サポートなど、営業活動を目的とした調査・分析・ 財務分析、在庫管理など、経営管理を目的とした調査・分析・ QC活動、ISO9001(品質管理)、ISO14001(環境管理)など、工程管理を目的とした調査・分析 |

8.2 ソフトウェア開発についての説明と例示

いわゆるソフトウェアの開発は、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。

- a) 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。
- b) 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。下記の例を参考としてください。なお、ここでいうソフトウェアは、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。

ソフトウェア開発における研究開発活動と「するもの」と「しないもの」の例

| 「研究開発活動とするもの」の例 | 「研究開発活動としないもの」の例 |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ システム設計、プログラム設計、アルゴリズムの設計、データ構造定義などの設計作業 ・ 既存ソフトの機能強化 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 大幅な変更を伴わない、既存パッケージソフトや既存ソフトウェアのユーザー仕様への適用 ・ 大幅な修正を伴わない、異なる環境(OS、ハードウェア、言語)への既存ソフトウェアの適用 ・ 既存システムの欠陥の発見と除去 ・ システム運用管理 ・ ユーザードキュメントの作成 ・ ユーザーサポート ・ ソフトウェアと明確に区分されるコンテンツの製作(データベースのデータなど) |

8.3 金融業、保険業における研究開発活動の例

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

9. 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「企業等（特殊法人・独立行政法人を含む）」、「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。また、本調査では、毎年重点的な調査事項を定めており、本年度は『研究開発の国際展開』、『製品・サービス開発と利益の専有可能性』に重点を置いています。

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。

質問は次ページから始まります。

I. 企業の基礎情報

問 1-1. 2009 年会計年度における、主要業種の売上高、輸出高、営業利益をご記入ください。

注 1：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。

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。

| | | 主要業種 | | | | | | | | |
|------|--|------|---|----|----|----|----|----|----|-----|
| 売上高 | | | | | | | | | | 百万円 |
| | | 十兆 | 兆 | 千億 | 百億 | 十億 | 一億 | 千万 | 百万 | |
| 輸出高 | | | | | | | | | | 百万円 |
| | | 十兆 | 兆 | 千億 | 百億 | 十億 | 一億 | 千万 | 百万 | |
| 営業利益 | | | | | | | | | | 百万円 |
| | | 十兆 | 兆 | 千億 | 百億 | 十億 | 一億 | 千万 | 百万 | |

問 1-2. 2009 年度末時点における、貴社の主要業種及び全社の正社員数、非正社員数をご記入ください。

注 1：本質問では、下記の定義に該当する方を対象にお考えください。

- ・ 期間を定めずに雇用している方
- ・ 1 か月を超える期間を定めて雇用している方
- ・ 2009 年度末の 2 箇月において、それぞれ 18 日以上雇用している方

注 2：正社員とは貴社で一般に正社員と呼ばれている社員を言います。

注 3：非正社員とは上記の正社員以外で、貴社の業務を担当している方を指します。

注 4：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 5：他組織から出向し、自社に来ている方の数は非正社員数に入れて計算してください。

| | | 主要業種 | | | | 全社 | | | | |
|-------|--|------|--|--|--|----|--|--|--|---|
| 正社員数 | | | | | | | | | | 人 |
| | | 万 | | | | 万 | | | | |
| 非正社員数 | | | | | | | | | | 人 |
| | | 万 | | | | 万 | | | | |

問 1-3. 貴社の 2009 年度における決算月をご記入ください。

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

 月

問 1-4. 貴社には親会社、子会社がありますか。親会社、子会社の有無を選び、当てはまる方に○をつけてください。また、親会社がある場合には本社所在国をご記入ください。

注：親会社とは、貴社の財務及び事業の方針の決定を支配している会社のことをいい、また子会社とは、貴社が財務及び事業の方針の決定を支配している会社のことをいいます（会社法による親会社・子会社の定義と同様とお考えください）。

- a. 貴社からみて親会社 無 有 (所在国_____)
- b. 貴社からみて子会社 無 有

問 1-5. 2009 年度末時点において、会長・社長、取締役などに関する下記の記述は、貴社に当てはまりますか。それぞれ、該当する方に○をつけてください。

注：貴社が親会社を有する場合には、親会社についてご回答ください。

- a. 会長・社長の少なくとも一方が、創業者、創業者の配偶者・子孫・親族のいずれかに該当する 1. はい 2. いいえ
- b. 会長・社長を含む取締役の半数以上が、創業者の配偶者・子孫・親族で占められている 1. はい 2. いいえ

問 1-6. 2009 年度末時点において、貴社の上位 10 大株主の中での、創業者やその配偶者・子孫・親族、及び彼らが実質的に支配する法人等の合計持ち株比率はおよそどれくらいですか。

注：貴社が親会社を有する場合には、親会社についてご回答ください。

| 0% | 0%超 10%未満 | 10%以上 20%未満 | 20%以上 30%未満 | 30%以上 40%未満 | 40%以上 50%未満 | 50%以上 |
|----|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

II. 研究開発活動と成果に関する基礎情報

問 2-1. 2009 年度の時点で、貴社では研究開発活動を実施していますか。

注：社外とは、外部企業（子会社を含む）や大学等への研究開発の委託等を指します。

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 2-2 にお進みください
→ 問 2-3 にお進みください
→ 32 頁にお進みください

問 2-2. 2009 年度における貴社の主要業種の社内研究開発費を、百万円単位でご記入ください。
また、そのうち、人件費、外部からの受入研究開発費をご記入ください。

a. 主要業種の社内研究開発費（総額）

| | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|-----|
| | | | | | | | |
| 兆 | 千億 | 百億 | 十億 | 一億 | 千万 | 百万 | 百万円 |

a-1. aのうち、人件費

| | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|-----|
| | | | | | | | |
| 兆 | 千億 | 百億 | 十億 | 一億 | 千万 | 百万 | 百万円 |

a-2. aのうち、外部からの受入研究開発費

| | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|-----|
| | | | | | | | |
| 兆 | 千億 | 百億 | 十億 | 一億 | 千万 | 百万 | 百万円 |

注 1：研究開発費には、下記の経費を含んでお考えください。

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）。

注 2：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、あん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）等のため外部（貴社の海外拠点を含む）へ支出した研究開発費は含みません。

注 3：人件費とは、『研究関係の従事者に対して1年間に支払った給与等（基本給、諸手当、賞与等で定期・臨時に支払われたもの）の総額（所得税、地方税、保険料などを差し引く前の総額であって、いわゆる手取額ではない）のほか、退職金、社会保険料などを含めたもののうち、研究のために要したもの』をいいます。給与等を支給している社外への出向者がいる場合は、その者の給与等も「人件費」に含めてください。

注 4：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（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います。

問 2-4. 2009 年度における貴社の**主要業種の社内研究開発費**は、3 年前（2006 年度）と比べて増加または減少しましたか。該当するものを選び、番号に○をつけてください。

- | | |
|---------------------|---------------|
| 1. 10%以上増加した | } →付問にお進みください |
| 2. 5%以上10%未満増加した | |
| 3. 増減は、±5%未満の範囲であった | } →付問にお進みください |
| 4. 5%以上10%未満減少した | |
| 5. 10%以上減少した | |

付問. 1、2、4、5に○をつけた企業にお聞きします。**主要業種の社内研究開発費**が増加・減少した理由を下記の中から選び、該当する番号すべてに○をつけてください。

| 増加の理由（1または2と回答の場合） | 減少の理由（4または5と回答の場合） |
|-----------------------|----------------------|
| 1. 特定分野の研究開発費の増額 | 1. 特定分野の研究開発費の減額 |
| 2. 研究開発活動を実施する分野の拡大 | 2. 研究開発活動を実施する分野の縮小 |
| 3. 研究開発活動にかかる設備投資の増加 | 3. 研究開発活動にかかる設備投資の減少 |
| 4. 研究開発活動にかかる人件費の増加 | 4. 研究開発活動にかかる人件費の減少 |
| 5. 売上高・利益の増加またはその見込み | 5. 売上高・利益の減少またはその見込み |
| 6. 研究所等の施設の新設・拡張 | 6. 研究所等の施設の廃止・統合 |
| 7. 優遇税制により、内部留保が増えたため | 7. 優遇税制の控除額が減少したため |
| 8. 試験研究助成金の影響 | 8. 試験研究助成金の影響 |
| 9. 合併・買収の影響 | 9. 合併・買収の影響 |
| 10. その他（ ） | 10. その他（ ） |

問2-5. 過去3年間（2007年度～2009年度）における**主要業種の研究開発活動**及びその成果は、どのように変化しましたか。それぞれ当てはまるものを1つ選び、番号に○をつけてください。

| | かなり 低下・減少 した | | 変化なし | | かなり 向上・増加 した |
|---|--------------------|---|------|---|--------------------|
| a. 目標とする技術や製品・サービスを開発するのに要する平均費用 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b. 目標とする技術や製品・サービスを開発するまでの平均期間 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| c. 研究開発活動から生み出された技術的成果(特許やノウハウ、論文等)の質に関する全体的な評価 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| d. 研究開発活動から生み出された技術のうち、製品・サービスに実際に使用された割合 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Ⅲ. 研究開発者の雇用状況

問3-1. 2009年度末における、**主要業種**に関わる研究開発者数をご記入ください。また、そのうち博士号取得者数、外国籍研究開発者数、女性研究開発者数も併せてご記入ください。

注1：ここで**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」を言います。

注2：勤務時間の半分以上、主要業種に関わる研究開発活動に従事している研究開発者数をご記入ください。

注3：海外拠点にいる研究開発者数は除外してください。

a. 主要業種の研究開発者総数

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | 人 |
|--|--|--|--|--|---|

b. うち博士号取得者数

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | 人 |
|--|--|--|--|--|---|

c. うち外国籍研究開発者数

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | 人 |
|--|--|--|--|--|---|

d. うち女性研究開発者数

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | 人 |
|--|--|--|--|--|---|

問3-2. 貴社では、2009年度、**主要業種**に関わる研究開発者を何人採用しましたか。また、そのうち、学士号取得者、修士号取得者、博士課程修了者、ポストドクター等経験者の人数をご記入ください。

注1：学士号、修士号取得者、博士課程修了者は、新卒採用者でお考えください。

注2：**博士課程修了者**は、博士号を取得した方、または博士課程を修了したが博士号を未取得の方を含む、新卒採用者とお考えください。

注3：**ポストドクター等経験者**とは、博士課程に標準修業年限以上在学し、単位取得退学・博士号取得のいずれかを経た上で、助手などの職に就かずに、大学・公的研究機関で研究を行った経験がある方を指します。給与やフェローシップの有無は問いません。大学における時限付プロジェクトで採用された経験者（特任助手等）も、ポストドクター等経験者に含めてお考えください。

注4：海外拠点にいる研究開発者数は除外してください。

a. 採用した研究開発者総数（新卒・中途を含む）

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | 人 |
|--|--|--|--|--|---|

b. うち新卒の学士号取得者

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | 人 |
|--|--|--|--|--|---|

c. うち新卒の修士号取得者

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | 人 |
|--|--|--|--|--|---|

d. うち新卒の博士課程修了者

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | 人 |
|--|--|--|--|--|---|

e. うちポストドクター等経験者

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | 人 |
|--|--|--|--|--|---|

問3-3. 貴社が2009年度に採用した**主要業種**に関わる研究開発者のうち、外国籍研究開発者、女性研究開発者の人数をご記入ください。

注：海外拠点にいる研究開発者数は除外してください。

a. 外国籍研究開発者

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | 人 |
|--|--|--|--|--|---|

b. 女性研究開発者

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | 人 |
|--|--|--|--|--|---|

IV. 知的財産活動への取り組み

問 4-1. 貴社では、知的財産活動を実施していますか。

注：ここで知的財産活動とは、特許・実用新案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をいいます。

知的財産活動を実施している → 1. はい →問 4-2 にお進みください
2. いいえ →問 4-6 にお進みください

問 4-2. 貴社の**主要業種**の製品・サービスに関する特許権について、a. 2009 年度の国内出願件数、b. 2009 年度末の国内権利所有数、c. そのうち、2009 年度中の自社実施(使用)件数をご記入ください。該当するものがない場合は、0 とご記入ください。

注：c. は、特許を使用し始めた年度や期間に関わらず、2009 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。

a. 2009 年度の国内出願件数 件

b. 2009 年度末の国内権利所有数 件

c. b のうち、2009 年度中の
自社実施件数 件

問 4-3. 特許の質に関する知財活動及び成果についての下記の記述は、貴社の過去 3 年間（2007 年度～2009 年度）の**主要業種**の製品・サービス分野における知的財産マネジメントに当てはまりますか。それぞれ、該当する方を選び、番号に○をつけてください。

| | はい | いいえ |
|--|----|-----|
| a. 特許の質を高めるための活動の強化や新しい仕組みの導入を行った | 1 | 2 |
| b. 自社の製品・サービス展開を有利に進める上で貢献した特許の割合が増加した | 1 | 2 |

問 4-4. 貴社が**主要業種**の製品・サービスの分野で特許化した技術に対して、競合他社が代替的な技術を迂回発明し、特許化するまでには、平均的にどの程度の期間がかかりますか。

約 年 箇月

問 4-5. 2009 年度において、貴社の**主要業種**の製品・サービスに関する**国内特許権**のライセンス収入及び支出はありましたか。ある場合には、金額を**十万円単位**でご記入ください。

注1：貴社が企業グループに属する場合は、グループ内でのライセンスを除いてください。
注2：該当する取引がなかった場合は、0 とご記入ください。

- a. 国内特許権ライセンス収入 1. あった 2. なかった
b. 国内特許権ライセンス支出 1. あった 2. なかった

a. 国内特許権ライセンス収入

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|
| 千億 | 百億 | 十億 | 一億 | 千万 | 百万 | 十万 | 十 | 万 | 円 |
|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|

b. 国内特許権ライセンス支出

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|
| 千億 | 百億 | 十億 | 一億 | 千万 | 百万 | 十万 | 十 | 万 | 円 |
|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|

問 4-6. 貴社の研究開発部門では、**企業秘密**（営業秘密・技術情報等）に関して、どのような管理をしていますか。下記のそれぞれについて、当てはまる方に○をつけてください。

| | はい | いいえ |
|---|----|-----|
| a. 企業秘密等の保持に関する規定を就業規則内で明文化している | 1 | 2 |
| b. 職務や立場ごとに異なった企業秘密の取り扱いを規定している | 1 | 2 |
| c. 従業員・退職者との間で個別に秘密保持契約を締結している | 1 | 2 |
| d. 退職者との間で競業避止契約を締結している | 1 | 2 |
| e. 派遣従業員との間で秘密保持契約を締結している | 1 | 2 |
| f. 他社との取引に先立って守秘義務を含んだ契約を締結している | 1 | 2 |
| g. 企業秘密の管理の重要性やルールについて、定期的な教育・研修を実施している | 1 | 2 |
| h. 企業秘密に関する教育・研修責任者を明確に規定している | 1 | 2 |
| i. 企業秘密を含む書類は、秘密書類であることが分かるようにし、アクセスできる従業員を制限している | 1 | 2 |
| j. 企業秘密の管理のため、業務日誌やレポートを導入している | 1 | 2 |
| k. その他 () | 1 | 2 |

問4-7. 貴社では過去3年間（2007 年度～2009 年度）に、**企業秘密**として管理していた**技術・情報**が競合他社（海外企業も含む）に流出した事例がありましたか。それぞれ、当てはまる方に○をつけてください。

| | はい | いいえ |
|--------------------------------|----|-----|
| a. 明らかに技術・情報の流出と思われる事象があった | 1 | 2 |
| b. 明らかではないが技術・情報の流出が疑われる事象があった | 1 | 2 |
| c. 技術・情報の流出にあたる事象は見られなかった | 1 | 2 |

V. 研究開発の国際展開

問5-1. 貴社では、2009 年度末時点において、海外に研究開発拠点を保有していますか。子会社や合弁会社など、貴社が資本参加して現地法人化されている拠点も含めて、有無をお答えください。

1. 有している → 問5-2 以降にご回答ください
 2. 有していない → 問6-1 にお進みください

問5-2. 保有している研究開発拠点の数を、その所在地域別にお書きください。該当しない地域については0とご記入ください。

| 北米 | 欧州 | 中国 | インド | 韓国 | 左記以外の アジア諸国 | その他 地域 |
|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|-----------|
| ___箇所 | ___箇所 | ___箇所 | ___箇所 | ___箇所 | ___箇所 | ___箇所 |

以下、【海外主力研究開発拠点】についてお伺いします。

- ・【海外主力研究開発拠点】とは、貴社の海外の研究開発拠点のうち、最も人員規模が大きく、主要事業に直接・間接に関連する研究開発拠点を指します。
- ・この【海外主力研究開発拠点】には、子会社や合弁会社など、貴社が資本参加して現地法人化されている拠点も含んでお考えください。

問5-3. 海外主力研究開発拠点の所在国はどこですか。該当する番号に○をつけてください。

| 北米 | 欧州 | 中国 | インド | 韓国 | 左記以外 のアジア 諸国 | その他 地域 |
|----|----|----|-----|----|--------------------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

問5-4. 2009 年度末における、海外主力研究開発拠点の主要な目的は何ですか。下記の中から3つまで選び、番号に○をつけてください。

1. 現地の優れた人材を確保する
2. 現地の企業や大学等の研究開発成果を素早く入手する
3. 我が国よりも有利な現地の税制や政府の支援策を活用する
4. 現地で研究開発を行い、コストを削減する
5. 現地の顧客・市場ニーズを踏まえた研究開発を実施する
6. 現地の政策情報など、技術情報以外の情報を入手する
7. 日本人研究開発者を現地拠点に派遣し、日本人研究開発者の質を向上させる
8. 現地に研究開発拠点を置くことで企業イメージを高める
9. その他 ()

問5-11. 日本の本社研究開発部門は、海外主力研究開発拠点での活動成果の報告をどれくらいの頻度で要求していますか。最も近いものを1つ選び、番号に○をつけてください。

| ほとんど 求めない | 1年に1回 程度 | 半年に1回 程度 | 月に1回 程度 | 週に1回 程度 | 週に2~3 回程度 | ほぼ毎日 |
|--------------|-------------|-------------|------------|------------|--------------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

問5-12. 海外主力研究開発拠点では、その拠点が所在する現地の企業（子会社等を除く）や大学・研究機関等と何らかの研究協力を実施していますか。下記のそれぞれについて、実施している協力形態全てに○をつけてください。

| | 全く行って いない | 情報交換を 行っている | 人的交流を 行っている | 技術・ノウハ ウの指導・供 与、授受を行 っている | 研究開発の 委受託や共 同研究等を行 っている |
|------------------------------------|--------------|----------------|----------------|------------------------------------|----------------------------------|
| a. 現地の同業種の企業との研究協力 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b. 現地の異業種の企業（顧客企業、サプライヤー企業等）との研究協力 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| c. 現地の大学・研究機関等との研究協力 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

問 5-13. 貴社の海外主力研究開発拠点での研究開発活動及びその成果は、過去3年間（2007年度～2009年度）にどのように変化しましたか。以下の項目ごとに、当てはまる番号に○をつけてください。

| | かなり 低下・減少 した | | 変化なし | | かなり 向上・増加 した |
|---|--------------------|---|------|---|--------------------|
| a. 目標とする技術や製品・サービスを開発するのに要した平均費用 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b. 目標とする技術や製品サービスを開発するまでの平均期間 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| c. 研究開発活動から生み出された技術的成果（特許やノウハウ、論文等）の質に関する全体的な評価 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

VI. 主力製品・サービスと市場の特徴

以下の質問では、貴社の【主力製品・サービス】（主要業種において過去3年間（2007年度～2009年度）の合計売上高が最も大きかった製品・サービスを指します）についてお聞きします。

注：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。

『新製品・サービスの市場特徴、製品の特徴等』

問6-1. 主力製品・サービスの具体的な名称をお書きください。

注：下記のようなレベルで具体的な製品・サービス名をご記入ください。

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

主力製品・サービス名： _____

問6-2. 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○をつけてください。

| 3年未満 | 3年以上 5年未満 | 5年以上 10年未満 | 10年以上 15年未満 | 15年以上 20年未満 | 20年以上 |
|------|--------------|---------------|----------------|----------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

問6-3. 主力製品・サービスは、下記の区分のうちどれに該当しますか。該当するものを1つ選び、番号に○をつけてください。

注：主力製品・サービスが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。

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

問6-4. 貴社の**主力製品・サービス**の分野では現在、国内市場で競合している企業（日本企業のみでなく外国企業も含む）は何社程度ありますか。

注：同業他社の数だけではなく、市場で直接競合しているとお考えの企業の数を含めてお答えください。

国内市場で競合している企業数 →

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

 社

問6-5. 貴社の**主力製品・サービス**の分野では、過去3年間（2007年度～2009年度）に他社の新規参入は何社程度ありましたか（日本企業のみならず外国企業も含む）。国内市場に新規参入した競合他社（この期間に新規参入し、撤退した企業を含みます）の数をご記入ください。新規参入がなかった場合は、0とご記入ください。

過去3年間の新規参入企業数 →

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

 社

問6-6. **主力製品・サービス**の分野では、貴社が**新製品・サービス**を市場に投入した後、a. 他社から同等の機能・性能を持つ競合製品が現れるまでの期間、b. 利益を得られる期間は、それぞれ平均するとどれくらいですか。

注：**競合製品**とは、顧客から見て、貴社の主力製品・サービスに対して代替的な購買対象となる製品・サービスを指します。

a. 競合製品が現れるまでの期間 約

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

 年

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

 箇月

b. 利益が得られる期間 約

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

 年

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

 箇月

問6-7. 2007年度、2009年度における、国内市場での貴社の**主力製品・サービス**の売上高、営業利益率をご記入ください。

注：2007年度に当該主力製品・サービスを市場に投入していなかった場合には、2007年度末の売上高の欄に0をご記入ください。

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|----|--------|----|---|----|----|--|--|----|---|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|---|----|----|----|----|----|----|
| | 2007年度 | | 2009年度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 売上高 | <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">十兆</td> <td style="text-align: center;">兆</td> <td style="text-align: center;">千億</td> <td style="text-align: center;">百億</td> <td style="text-align: center;">十億</td> <td style="text-align: center;">一億</td> <td style="text-align: center;">千万</td> <td style="text-align: center;">百万</td> </tr> </table> 百万円 | | | | | | | | | 十兆 | 兆 | 千億 | 百億 | 十億 | 一億 | 千万 | 百万 | <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">十兆</td> <td style="text-align: center;">兆</td> <td style="text-align: center;">千億</td> <td style="text-align: center;">百億</td> <td style="text-align: center;">十億</td> <td style="text-align: center;">一億</td> <td style="text-align: center;">千万</td> <td style="text-align: center;">百万</td> </tr> </table> 百万円 | | | | | | | | | 十兆 | 兆 | 千億 | 百億 | 十億 | 一億 | 千万 | 百万 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 十兆 | 兆 | 千億 | 百億 | 十億 | 一億 | 千万 | 百万 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 十兆 | 兆 | 千億 | 百億 | 十億 | 一億 | 千万 | 百万 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 営業利益率 | <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> % | | | | <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

問6-8. **主力製品・サービス**の分野における国内市場での貴社の市場占有率はおよそ何%ですか。2007年度と2009年度の売上高からみてお答えください。

注1：金融保険業においては、主力サービスの内容に応じて、例えば資産市場、預金市場などにおける占有率をお考えください。

注2：2007年度に当該主力製品・サービスを市場に投入していなかった場合には、2007年度の自社シェアの欄に0をご記入ください。

| | | | | | | | | |
|-------|---|--|--------|--|---|--|--|--|
| | 2007年度 | | 2009年度 | | | | | |
| 自社シェア | <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> % | | | | <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> % | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

『新製品・サービスの投入状況、新製品が売上に与える影響等』

問6-9. 貴社は**主力製品・サービス**分野において、過去3年間（2007年度～2009年度）に、下記のような特徴を持つ**新製品・サービス**や製造方法の投入・導入を行いましたか。a, b については件数も併せてお書きください。

注1：aにおける**新製品・サービス**とは、貴社にとって技術的に明らかな新規性を持つ新製品・サービスで、貴社あるいは他社の新技術・既存技術を組み合わせたもの、貴社あるいは他社の既存製品・サービスの技術を改良・高度化したものを指します（他の組織と協力して開発したものも含まれます）。

注2：主としてデザイン等を変更し、既存技術を用いた製品・サービスは、bとしてお考えください。

注3：a, b, c, のいずれも、他社製品・サービスを導入しただけのものは含まれません。

注4：cは、貴社単独あるいは貴社と他組織との共同の改良・開発によって生じたものに限ります。単に他の組織の開発成果を導入したものは除きます。

- a. 技術的に明らかな新規性を持つ **新製品・サービス** を投入した → 1. はい（_____件） 2. いいえ
 ↳ 付問1及び2にお進みください
- b. 既存技術を用い、製品の外観やインターフェースを中心に開発・改良した **新製品・サービス** を投入した → 1. はい（_____件） 2. いいえ
- c. 技術的に明らかな新規性を持つ製造・生産方法、物流・配送方法等の開発、新規導入を行った → 1. はい 2. いいえ

付問1. 問6-9のaで「1. はい」に○をつけた企業にお聞きします。貴社が**主力製品・サービス**の分野で過去3年間（2007年度～2009年度）に投入した**新製品・サービス**の2009年度の売上高は、**主要業種**全体の同年度の売上高の何%を占めていますか。

新製品・サービスの売上高が**主要業種**売上高に占める割合 →

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

 %

付問2. 問6-9のaで「1. はい」に○をつけた企業にお聞きします。貴社が**主力製品・サービス**の分野で、2007年度に市場に投入した**新製品・サービス**のうち、2年後（2009年度）に継続的に生産・販売されていた製品は、どの程度ありましたか。

2007年度新製品の、2年後（2009年度時点）残存率 →

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

 %

Ⅶ. 主力製品・サービス開発と利益確保の手段

引き続き、【主力製品・サービス】（貴社の主要業種において過去3年間（2007年度～2009年度）の合計売上高が最も大きかった製品・サービス）についてお聞きします。

『貴社の研究開発戦略』

問7-1. 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つ選択し、番号に○をつけてください。

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7-2. **主力製品・サービス**の市場投入タイミングに関する下記の記述のうち、どちらが貴社にあてはまりますか。該当する方を選び、番号に○をつけてください。

1. どちらかといえば他社に先駆けて自社製品・サービスを投入する
2. どちらかといえば他社の投入後に自社製品・サービスを投入する

『主力製品・サービスの技術的特徴』

問7-3. 製品・サービスの特徴に関する下記の記述は、貴社の**主力製品・サービス**にどれくらい当てはまりますか。それぞれの記述について1つ○をつけてください。

| | 全く当てはまらない | どちらともいえない | 非常に当てはまる | 該当せず | | |
|---|-----------|-----------|----------|------|---|-----|
| a. 当該製品・サービスの機能や品質は、要素技術やプロセス等の中の微妙な調整や全体としての整合性によって実現される。 (製品・サービスを構成する複数の要素技術やプロセス等の単純な組み合わせでは、実現できない) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| b. 当該製品・サービスを構成する主要な要素技術やプロセス等の組み合わせを調整する方法は、業界内で標準化され共有されている。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| c. 当該製品・サービスの設計・開発においては、個々の製品・サービス間で基本設計や構成要素(技術やプロセス等)の共有化を図っている。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| d. 当該製品・サービスは、顧客の要求やニーズに合わせて、個別に設計・生産することが多い。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |

問7-4. 貴社の**主力製品・サービス**の開発や生産に用いられており、権利出願の対象となりうるすべての技術のうち、ノウハウ・営業秘密として管理されているものは平均するとおよそ何%ですか。2007年度～2009年度に貴社で開発された技術についてお答えください。

注1：**ノウハウ・営業秘密**は、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、の3つの条件を満たすものを指します。

注2：**権利出願の対象となりうる技術**には、知財部に届出された技術だけでなく、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も含まれます。

注3：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も含めてお答えください。

| 0% | 0%超 5%未満 | 5%以上 10%未満 | 10%以上 20%未満 | 20%以上 30%未満 | 30%以上 40%未満 | 40%以上 50%未満 | 50%以上 |
|----|-------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

問7-5. 貴社の**主力製品・サービス**の開発や生産に用いられているすべての要素技術のうち、
a. 貴社単独で開発した技術の割合、 b. クロスライセンスを通じて利用している他社技術の割合は、平均するとどの程度ですか。それぞれ当てはまる番号に1つ○をつけてください。

| | 0%以上 20%未満 | 20%以上 40%未満 | 40%以上 60%未満 | 60%以上 80%未満 | 80%以上 100%未満 | 100% |
|-------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|------|
| a. 自社開発した技術の割合 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| b. クロスライセンスで利用している技術の割合 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

問7-6. 貴社の**主力製品・サービス**に関わる下記の研究開発活動には、通常、どの部門・担当者が関与していますか。それぞれの段階に関与する部門・担当者をすべて選び、番号に○をつけてください。

注1：**関与**とは、研究開発活動に関する会議に出席しているかどうかを基準にご判断ください。

注2：たとえ知的財産部やデザイン部が独立した部門として存在しなくても、貴社で知的財産やデザインに関する業務を担当している方が関与していれば、該当する欄に○を付けてください。

注3：複数の業務を兼務している場合は、業務ごとに別の部門（担当者）とみなしてそれぞれの欄に○を付けてください。

| | 設計・開発 部門 | 生産・製造 部門 | 財務・経理 部門 | 営業・マーケ ティング部門 | 知的財産 部門 | デザイン 部門 |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|------------|------------|
| a. 研究テーマの探索 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| b. 研究テーマの決定 (アイデア評価・選別) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| c. 研究テーマの継続・打ち切り の意思決定 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| d. 開発・事業化段階への 移行の意思決定 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| e. 開発の継続・打ち切り の意思決定 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| f. 研究・開発成果の権利化に関 する意思決定 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| g. 競争・事業戦略の立案に関す る意思決定 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

『要素技術とデザインの関係』

問7-7. 貴社の**主力製品・サービス**におけるデザインと技術的な機能・性能との間には、どのような関係がありますか。当てはまる番号に○をつけてください。

注：「デザイン」に関する活動には、以下のようなものが含まれます。

1. 製品等の外観に関する意匠
例：製品や構造物の外形、色や素材などに関する工夫
2. 製品等とその外部（他の機能部品やユーザー等）とのインターフェースに関する構想
例：ユーザーの使い勝手を考慮した操作端末の設計
3. サービスを提供する空間や媒体の外形・配置などに関する考案
例：店舗の内装、商品の包装などに関する工夫
4. 顧客満足度の向上を目的とした、サービスの提供方法やプロセスの組み替え
例：デリバリーを迅速化するための受注フローの変更

デザインと技術的な機能・性能は → 1. トレードオフの関係がある
2. 相互補完的である

問7-8. 貴社での**主力製品・サービス**の開発においては、デザインと技術的な機能・性能のどちらが優先される傾向にありますか。当てはまる番号に○をつけてください。

1. 技術的な機能・性能を優先する
2. どちらかといえば技術的機能・性能を優先する
3. 機能・性能とデザインのいずれかを優先することはせず、同程度の重みであつかう
4. どちらかといえば、デザインを優先する
5. デザインを優先する

問7-9. 貴社の**主力製品・サービス**では、過去3年間（2007年度～2009年度）に、下記のような特徴を持つ製品・サービスがありましたか。それぞれ、該当するほうを選び、番号に○をつけてください。

| | はい | いいえ |
|---|----|-----|
| a. 技術を重視することで、デザイン的な新規性を実現した製品・サービスがある。 | 1 | 2 |
| b. デザインを重視することで、技術的なブレークスルーがもたらされた製品・サービスがある。 | 1 | 2 |

『新製品・サービスから利益を確保する手段』

問7-10. 貴社では**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**から利益（営業利益）を確保するうえで、以下の方法をどの程度重視してきましたか。それぞれの方法ごとに当てはまるものを選び、番号に○をつけてください。各項目が貴社の**主力製品・サービス**に該当しない場合には、n/a に○をつけてください。

| | 全く重視していない | | 普通 | 非常に重視している | | 該当せず |
|---|-----------|---|----|-----------|---|------|
| a. 特許による保護 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| b. 意匠・商標による保護 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| c. 営業秘密による保護 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| d. 製品・サービス設計の複雑化 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| e. 要素技術・プロセスのブラックボックス化 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| f. 外形デザイン・感性的要素による差別化 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| g. 製品インターフェースの工夫による使い勝手の向上 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| h. 生産ノウハウの保護・管理 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| i. 製造装置・設備等の内製化 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| j. 大規模な設備投資を通じたスケールメリットの実現によるコスト優位の構築 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| k. 早期に生産を開始し、製造ノウハウ蓄積、製造に習熟することを通じた生産コストの削減 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| l. 製品・サービスのすばやい市場投入による、市場の先押さえ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| m. 製品・サービスの先行的な市場化による顧客との関係性の確立 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| n. 製品・サービスに関連するオプション品・消耗品・アフターサービス等の展開 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| o. 製品・サービスの、規格標準化への取り組み | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| p. 企業及び製品・サービスのブランド力の構築・活用 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| q. 需要変動に柔軟に対応しうる生産システムの確立 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| r. 販売・サービス網の整備 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |
| s. その他（具体的に_____） | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n/a |

問7-11. 上の問7-10で示された、**主力製品・サービス**分野における**新製品・サービス**の開発から利益を確保するための方法のうち、有効だったとお考えものはどれですか。最も有効性が高かったものから3つ選択し、a~sの記号をお書きください。

- 1 番目に有効 _____
- 2 番目に有効 _____
- 3 番目に有効 _____

VIII. 他社の合併・買収と自社の研究開発活動

以下では、貴社の**主力製品・サービス**分野において行われた、自社以外の企業同士の合併・買収に対する貴社の対応についてお伺いします。

問8-1. 2007年1月から2009年12月までの3年間に、貴社の**主力製品・サービス**分野では、自社以外の企業同士による合併または買収が行われましたか。実施された合併・買収の特徴に最も近いものを1つ選び、番号に○をつけてください。

注：複数の合併・買収が行われた場合は、主力製品・サービス分野における当事者企業の合計の市場シェアが最も大きくなる事例についてご回答ください。

1. **主力製品・サービス**市場における競合企業同士の合併・買収
 2. **主力製品・サービス**市場における競合企業と、**主力製品・サービス**の購入企業または部材等の供給企業との間の合併・買収
 3. 上記以外の合併・買収
 4. 合併・買収のいずれも実施されていない
- } 問8-2にお進みください。
→ 問9-1にお進みください。

問8-2. 問8-1で、1～3に○をつけた企業に伺います。お答え頂いた合併・買収の当事者企業は、合併・買収を行う前の時点では、貴社の**主力製品・サービス**分野の国内市場において、それぞれどの程度のシェアを持っていましたか。

注1：3社以上の買収・合併の場合は、売上シェアの大きい2社の数字をご記入ください。

注2：問8-1で、「2」と回答した場合は、貴社と同じ市場に属する企業のシェアを、A社の欄にご記入ください。

A社のシェア 約_____%

B社のシェア 約_____%

問8-3. 自社以外の企業同士による合併・買収に対し、貴社では以下のような対応をしましたか。

| | 実施した | 検討中 | 実施しなかった |
|-------------------------|------|-----|---------|
| a. 対抗的な合併・買収 | 1 | 2 | 3 |
| b. 新しい製品市場への参入 | 1 | 2 | 3 |
| c. 当該製品市場からの撤退 | 1 | 2 | 3 |
| d. 製品を差別化するためのデザイン戦略の変更 | 1 | 2 | 3 |
| e. 販売・マーケティング戦略の対象地域の変更 | 1 | 2 | 3 |
| f. 研究開発費の増加 | 1 | 2 | 3 |
| g. 研究開発費の削減 | 1 | 2 | 3 |
| h. 特許出願件数の増加 | 1 | 2 | 3 |
| i. 特許出願件数の削減 | 1 | 2 | 3 |
| j. 新規技術の研究開発の着手 | 1 | 2 | 3 |
| k. 研究開発領域の変更 | 1 | 2 | 3 |
| l. 進行中の研究開発プロジェクトの中止 | 1 | 2 | 3 |

Ⅷ. 特別試験研究費税額控除制度の利用状況

以下では、特別試験研究費税額控除制度の利用についてお尋ねします。

注：特別試験研究費税額控除制度とは、共同研究・委託研究契約に基づき民間企業が大学・国の試験研究機関に対して支出した研究開発経費の一定割合について、税額控除を受けることができる制度です。

問 9-1. 貴社では、2009 年度に、大学や独立行政法人を含む国の試験研究機関との間で共同研究・委託研究を実施しましたか。

- 1. はい → 問 9-2 以降にご回答ください
- 2. いいえ → 付問 3 にお進みください

問 9-2. 問 9-1 で、「1. はい」と答えた企業にお伺いします。貴社は、特別試験研究費税額控除制度を利用しましたか。

- 1. 利用した →付問1にお進みください
- 2. 制度の存在を知っていたが、利用しなかった →付問2にお進みください
- 3. 制度の存在を知らず、利用していない →付問3にお進みください

付問 1. 問 9-2 で「1. 利用した」と回答した企業に伺います。下記のような記述は、当該制度に関する貴社の意見に当てはまりますか。それぞれ、該当する方に○をつけてください。

- a. 税額控除額は十分であった 1. はい 2. いいえ
- b. 利用の事務手続き時間は短時間であった 1. はい 2. いいえ
- c. 利用手続は簡便であった 1. はい 2. いいえ
- d. 税務監査対応は滞りなくできた 1. はい 2. いいえ

付問 2-1. 問 9-2 で、「2. 制度の存在を知っていたが、利用しなかった」と回答した企業に伺います。下記のような記述は制度利用に関する貴社の意見にあてはまりますか。それぞれについて当てはまる方に○をつけてください。

- 1. 2009 年度が赤字決算であった 1. はい 2. いいえ
- 2. 研究開発優遇税制の制度を上限まで利用していた 1. はい 2. いいえ
- 3. 控除の対象となる「試験研究費」の範囲が、想定した「研究開発費」の範囲と異なっていた 1. はい 2. いいえ
- 4. その他 (_____)

付問 2-2. 当該制度を利用しなかった理由として、下記のような要素を考慮しましたか。
該当する方に○をつけてください。

- | | | |
|---------------------|-------|--------|
| 1. 税額控除の額の大きさ | 1. はい | 2. いいえ |
| 2. 利用手続きの時間的コスト | 1. はい | 2. いいえ |
| 3. 手続きの仕方が複雑であること | 1. はい | 2. いいえ |
| 4. 税務監査の対応に手間がかかること | 1. はい | 2. いいえ |
| 5. その他 (_____) | | |

付問 3. 問 9-1 で「2. いいえ」、及び問 9-2 で、「3. 制度の存在を知らず、利用していない」と回答した企業に伺います。今後、大学との共同研究を実施した際、当該制度を利用しますか。

1. 大学との共同研究を実施する予定はない
2. 大学との共同研究を実施する予定があり、制度を利用したい
3. 大学との共同研究を実施する予定はあるが、制度を利用する予定はない

付問 4. 付問 3. で「3」と回答した企業に伺います。制度を利用する予定がない理由をご自由にお書きください。

この調査につきお気づきの点がありましたら、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研究開発の全体動向を知りたい”などのご意見・ご希望があれば、ご記入ください。

質問は以上です。ご協力、誠にありがとうございました。

調査体制

平成 22 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とりまとめを担当した。

| | | |
|--------|----------|---------------------|
| 米山 茂美 | 第2研究グループ | 総括主任研究官 |
| 長谷川 光一 | 第2研究グループ | 研究員 |
| 山内 勇 | 第2研究グループ | 研究員 |
| 永田 晃也 | 第2研究グループ | 客員研究官(九州大学経済学研究院教授) |
| 古澤 陽子 | 第2研究グループ | 研究員 |

調査票の発送、回収、データ入力等の作業は、株式会社サーベイリサーチセンターへの役務委託により実施した。