

大阪湾ベイエリア製造事業所の技術に関する実態調査
報告書
【分析編】

平成 29 年 6 月

大阪湾ベイエリア地域経済分析研究会

目 次

はじめに	1
1. イノベーション志向を持つ事業所の特徴	3
2. 技術レベルと取引関係についての考察	14
3. 研究開発動向による事業所類型化—前回調査からの変化—	26
4. 平成 23 年産業連関表から見た 阪神 4 市・大阪市 5 区の経済構造と移出入構造	43
研究会メンバー（平成 28 年度）	55

はじめに(分析編)

本分析編は、研究会メンバーが「大阪湾ベイエリア製造事業所の技術に関する実態調査報告書（平成 29 年 3 月）」（以下、報告書を「本編」、調査を「本調査」という）をもとに考察を深め、各自の着目と発想によって、分析を行なった成果をとりまとめたものである。内容は以下のとおりである。

「1. イノベーション志向を持つ事業所の特徴」

本調査の回答事業所を研究開発等の取り組み状況に応じて、「高次型」「低次型」「無型」に分類し、「高次型」及び「低次型」と「無型」との特性の違いについて分析した。分析の結果、研究開発等の取り組みの有無は、取扱製品の種類、取引先の地理的範囲の広がり、事業所の強み等との関連性が認められること、そして、「高次型」と「低次型」との間で、また、従業員規模の違いによって、関連性に違いがあることを確認した。さらに、「高次型」「低次型」に分析の対象を限定して、研究開発等の取り組みが収益につながった事業所とそうでない事業所の特性を比較したところ、前者は、研究開発等に関連する設備投資や計画的な取り組みを実施している傾向にあることや、「高次型」よりもむしろ「低次型」である傾向にあることを確認した。

「2. 技術レベルと取引関係についての考察」

取引先に着目し、大阪湾ベイエリアの域内あるいは域外のどちらを主な仕入先と顧客先としているかの組合せから、「域内と域内」「域内と域外」「域外と域外」「域外と域内」の4つの取引先パターンに分類し、その特徴について分析した。「域内と域内」の取引を主とする事業所は半数近くを占め、比較的小規模事業所が多く、「域外と域外」は約2割を占め、大規模で技術レベルが高かった。約3割を占める「域内と域外」は営業に力を入れ、「域外と域外」に次いで技術レベルが高いことがわかった。

「3. 研究開発動向による事業所類型化ー前回調査からの変化ー」

本調査と、平成 26 年度に実施した「大阪湾ベイエリア製造事業所実態調査」（以下、「前回調査」という）の両方に回答した企業を抽出して、「研究継続事業所」、「研究開始事業所」、「研究未着手事業所」に分類し、比較分析を行なった。分析の結果、研究開発を行っている事業所のほうが、自社の強みを技術力と認識し、自社製品の製造にかかわる高い水準のコア技術を有していること等が明らかになったほか、ローカル（「阪神地域」）圏域を超えた活動を行っていることもわかった。また、“経済団体”との関連性が強いことも判明した。

「4. 平成 23 年産業連関表から見た阪神 4 市・大阪市 5 区の経済構造と移出入構造」

本調査の対象地域である兵庫県阪神 4 市及び大阪市ベイエリア 5 区の産業連関表を作成し、当該地域の経済構造と移出入構造を示した。

執筆分担は次のとおりである。

- 「1. イノベーション志向を持つ事業所の特徴」 井上
- 「2. 技術レベルと取引関係についての考察」 上田
- 「3. 研究開発動向による事業所類型化ー前回調査からの変化」 今井
- 「4. 平成23年産業連関表から見た阪神4市・大阪市5区の経済構造と移出入構造」 芦谷

※本報告書に述べられている見解は研究会及び執筆者個人の責任で発表するものであり、個人の所属する組織としての見解を示すものではありません。

1. イノベーション志向を持つ事業所の特徴

1-1 本章の目的

本章では、大阪湾ベイエリアに立地する製造事業所のなかでも、研究や新製品開発など（以下、本章では「研究開発」という）、新たな取り組みに挑むイノベーション志向を持つ事業所の特徴を明らかにしたうえで、イノベーション志向を持つ事業所を増やす方策について考えてみたい。

なお、平成26年度に実施した前回調査においても、イノベーション志向を持つ事業所の特徴の一端を明らかにしているので、まず、それらの特徴と、前回調査で残された課題のうち、本章で明らかにしようとする点について整理したい。

1-1-1 前回調査の結果（抜粋）

前回調査で明らかにしたイノベーション志向を持つ事業所の特徴について紹介する。紙幅の都合上、本章の分析に関係する次の5点に着目する¹。

1) イノベーション志向の不可逆性（前回調査の報告書 P58）

過去に研究開発に取り組んだことのある事業所のうち、9割以上が今後も研究開発に取り組む意向を示した。一方、取り組んだことのない事業所でも、そのうち3割が今後は研究開発に取り組む意向を示しており、当該地域でのイノベーション志向は強まりつつある。

2) 従業員規模（同 P25）

従業員数が多くなるほど、研究開発の実績を有する事業所の割合が高かった。

3) 業績（同 P61-P63）

研究開発に対して積極的な姿勢を示す事業所は、そうでない事業所と比較すると、過去10年間に売上高や従業員数が増加した割合が高く、業績がよい傾向にあった。ただし、研究開発に積極的であっても、売上高や従業員数が減少している事業所もみられた。

4) 取引先（顧客先）の地理的範囲（同 P66）

取引ネットワークが地理的に広範囲である事業所は、そうでない事業所と比較すると、研究開発により積極的に取り組む傾向にあった。

5) 製造品の内容（同 P54）

取引のタイプを「下請型」と「独立型」²に分類して、研究開発への取り組み状況を確認したところ、「自社製品の製造・販売」を行う「独立型」の方がより積極的であった。

¹ 詳しくは、(公財)尼崎地域産業活性化機構・大阪湾ベイエリア地域経済分析研究会『大阪湾ベイエリアにおける地域イノベーション・プラットフォームの形成に関する研究』（平成27年3月）を参照されたい。ほかにも、イノベーション志向の強い事業所は、取引の相手を柔軟に変更する（同報告書 P63-P66）ことや、他社と共同で研究開発に取り組む事業所は、自社の製品以外の製造や部品の加工にも取り組む傾向にあること、さらに、受注、生産、販促、販売といった一連の取り組みや、情報ネットワーク構築、勉強会・研修会なども他社と共同で行う傾向にあり、多様なネットワークを活用する傾向にあるといった特徴を明らかにしている。

² 詳しい定義は、前回調査の報告書 P47 を参照されたい。

なお、3)～5)は、従業員規模にかかわらず、同じ傾向を読み取ることができた。

1-1-2 本章で明らかにしようとする点

本章では、研究開発と関連性が認められそうな次の点について分析を試み、関連の有無や強さなどを明らかにしてみたい。

1) 「事業所の強み」との関連

事業所の存立基盤とも関わる「事業所の強み」（顧客から選ばれる理由）と研究開発との関連である。たとえば、「技術力」「精度・品質」「企画提案力・設計開発力」などとの関連はみられるであろうか。

2) 「取り扱う製品」との関連

前回調査において、「自社製品の製造・販売」と研究開発との関連を明らかにしたが、他のブランド（「親会社の製品」「OEMの製品」「受注先の製品（賃加工等）」）や取り扱う製品の形態（「完成品」「半製品」「部品」「素材」）との関連はみられるであろうか。

3) 「収益」との関連

前述のとおり、研究開発に取り組む事業所は、必ずしも業績がよい事業所ばかりではない。それでは、研究開発への取り組みが収益につながった事業所と、そうではない事業所とでは、何が違うのであろうか。

4) 研究開発との関連の強さの違い

前述のとおり、前回調査では、研究開発と「取引先の地理的範囲」「自社製品の製造・販売」との関連性を確認した。それでは、「取引先の地理的範囲」と「自社製品の製造・販売」とでは、どちらが研究開発の取り組みにより強く関連しているのであろうか。他の要因を含め、研究開発との関連の強さの違いを明らかにすることによって、政策的にどの点に注力すれば、より効率的、効果的に研究開発への取り組みを促進することができるのか、明らかにすることができるのではないだろうか。

5) 研究開発の取り組みパターンとの関連

今回の調査では、研究開発について、「①研究」「②新製品開発」「③既存製品の改良、リニューアル」「④生産工程の改良・改善や高度化」といったステージを設定し、各々についての取り組みの有無を尋ねた³。すべてのステージに取り組む事業所もあれば、その一部に限って取り組む事業所や、いずれにも取り組まない事業所もあろう。そうした取り組みパターンの違いは、たとえば、上記 1)～3)の結果とも相互に関連がみられるのではないだろうか。

1-2 分析の手法と項目

「二項ロジスティック回帰分析」の手法を用いて、次の2つの比較分析を行うことによって、イノベーション志向を持つ事業所の特徴を明らかにする。ひとつは、研究開発に取り組んだ事業所と取り組んでいない事業所との特性の比較を行う。いまひとつは、研究開発を行う事業所に焦点を当てて、研究開発が収益につながった事業所とつながっていない事業所

³ 本章では、①～④を総称して「研究開発」という表現を用いている。

との特性の比較を行う。

なお、説明変数に用いた指標は、すべて二値データ（1または0）に変換した。使用したソフトウェアは、SSRI社の「エクセル統計 Ver. 2.12」であり、説明変数の選択方法は、「ステップワイズ法（増減法）」を用いた。

〔分析Ⅰ〕 イノベーション志向を持つ事業所の特徴

この分析では、研究開発に取り組む事業所が、そうでない事業所と比較して、どのような特徴があるのかを点検する。また、事業所の規模の違いによる影響を排除するために、分析対象を従業員30人未満の事業所に限定して同様の分析を行い、分析結果に違いがみられるかを確認する。

<分析対象>

表1は、過去5年間における「①研究」「②新製品開発」「③既存製品の改良、リニューアル」「④生産工程の改良・改善や高度化」（以下、「①～④」という）といった各ステージでの取り組みの有無（あり=1、なし=0）⁴をもとに、研究開発の取り組み状況を16タイプに分類したものである。この表をみると、タイプ1からタイプ5に回答サンプルが集中していることがわかる。この結果からは、研究開発に取り組む場合、高次なステージに取り組む事業所は、それよりも低次なステージにも取り組む傾向にあることがうかがえる。たとえば、もっともサンプル数が多いタイプ5は、①～④のすべてに取り組んでいる。「①研究」に取り組んでいない場合でも、「②新製品開発」に取り組む事業所は、タイプ4のように、③と④の両方にも取り組む事業所が多い。同様に、①②に取り組んでいない場合でも、「③既存製品の改良、リニューアル」に取り組む事業所は、タイプ3のように、「④生産工程の改良・改善や高度化」にも取り組む事業所が多い。

ここでは、研究開発に取り組む事業所と、まったく取り組んでいないタイプ1（以下、「無型」という）の事業所との比較を行うが、サンプル数が少ないと有意な分析結果が得られないため、研究開発に取り組む事業所については、複数のタイプをグループ化したうえで分析を行いたい。

まず、「①研究」「②新製品開発」といったより高次なステージに取り組むタイプ4とタイプ5を1つのグループにまとめて「高次型」と定義し、次に、低次なステージのみに取り組むタイプ1とタイプ2を1つのグループにまとめて「低次型」と定義することにした。

分析の対象は、この「高次型」「低次型」「無型」の3つタイプの事業所とする。はじめに、「高次型」と「無型」の事業所について特性の比較を行い、続いて「低次型」と「無型」の事業所について特性の比較を行うことで、研究開発に取り組む事業所の特徴を「高次型」「低次型」それぞれについて明らかにする。なお、タイプ6からタイプ16は、いずれもサンプル数が少ないため、分析の対象外とする。

⁴ 設問では、取り組みの有無を4つの選択肢で尋ねた。このうち、「あり=1」には「計画的に取り組んだ」または「必要に応じて取り組んだ」と回答した事業所を含み、「なし=0」には「過去5年以内には、取り組んでいない」または「該当しない」と回答した事業所を含んでいる。

表 1 研究開発の取り組みパターン

研究開発 類型	取り組み パターン	① 研究	② 新製品 開発	③ 製品改良	④ 工程改善	サンプル数
無型	タイプ1	0	0	0	0	79
低次型 n=107	タイプ2	0	0	0	1	66
	タイプ3	0	0	1	1	41
高次型 n=183	タイプ4	0	1	1	1	30
	タイプ5	1	1	1	1	153
	タイプ6	1	0	1	1	9
	タイプ7	0	1	0	1	6
	タイプ8	1	1	0	1	4
	タイプ9	1	0	0	1	5
	タイプ10	0	0	1	0	3
	タイプ11	0	1	1	0	3
	タイプ12	1	1	1	0	0
	タイプ13	1	0	1	0	1
	タイプ14	0	1	0	0	2
	タイプ15	1	1	0	0	2
	タイプ16	1	0	0	0	2
	合計					406

(注)欠損値を含むサンプルは集計の対象外とした。

<目的変数>

コード「1」：研究開発に取り組んだ事業所（「高次型」または「低次型」）

コード「0」：研究開発に取り組んでいない事業所（「無型」）

<説明変数>

「1-1 本章の目的」でふれた次の各変数を投入する。研究開発と各変数との関連の強さを確認するために、これらの項目以外にも、前回調査で研究開発との関連が明らかとなった「自社製品」と「取引先の地理的範囲」も投入することにした⁵。

a) 従業員規模

コード「1」：30人以上、コード「0」：30人未満

b) 取り扱う製品の形態

コードは以下すべての変数に共通。コード「1」：該当、コード「0」：非該当
「完成品」「半製品」「部品」「素材」

c) 取り扱う製品のブランド

コードは以下すべての変数に共通。コード「1」：該当、コード「0」：非該当
「自社製品」「親会社の製品」「OEMの製品」「受注先の製品（賃加工等）」

d) 収益（ダミー変数⁶）

コード「1」：改善あり、コード「0」：改善なし

コード「1」：悪化あり、コード「0」：悪化なし

⁵ 説明変数としては、「業種」も候補として考えられるが、各業種に属するサンプル数が少なく、分析に耐えられないため対象外とした。

⁶ 収益の変化にかかる設問の選択肢は、「改善」「横ばい」「悪化」の3つであり、単純に1と0に2分類することができないため、ダミー変数化して投入する。

e) 取引先の地理的範囲

顧客先 コード「1」：広域（近畿圏[2府4県]外）、コード「0」：狭域（近畿圏内）
仕入先⁷ コード「1」：広域（同上）、コード「0」：狭域（同上）

f) 事業所の強み⁸

コードは以下すべての変数に共通。コード「1」：該当、コード「0」：非該当
「技術力」「精度・品質」「企画提案力・設計開発力」「短納期」「小ロット対応」
「生産設備」「価格」「営業・販売力」

[分析Ⅱ] イノベーション志向と収益との関連性

過去5年間に研究開発に取り組んだ事業所のうち、研究開発が「収益につながった」と認識している事業所は、そうでない事業所と比較して、どのような特徴があるのかを点検する。また、分析Ⅰと同様に、事業所の規模の違いによる影響を排除するために、分析対象を従業員30人未満の事業所に限定して同様の分析を行い、分析結果に違いがみられるかを確認する。

<分析対象>

分析Ⅰで示した「高次型」「低次型」の事業所を対象とする。

<目的変数>

コード「1」：研究開発が「収益につながった」と認識している事業所
コード「0」：研究開発が「収益につながっていない」と認識している事業所⁹

<説明変数>

[分析Ⅰ]の説明変数に、次の6変数¹⁰を追加する。

- g) 研究開発の取り組みタイプ
コード「1」：高次型、コード「0」：低次型
- h) 過去5年間の研究開発の計画的な取り組み¹¹
コード「1」：あり、コード「0」：なし
- i) 過去5年間の特許出願
コード「1」：あり、コード「0」：なし
- j) 過去5年間の研究開発関連の設備投資
コード「1」：あり、コード「0」：なし

⁷ 仕入先には外注先を含む。

⁸ 事業所の強みにかかる設問の選択肢には「研究開発力」もあるが、研究開発との関連は自明であり、ロジスティック回帰分析を実行できないため（エラーが発生する）、分析の対象外とした。

⁹ この群には「わからない」と回答した事業所を含む。

¹⁰ 2)～6)の5変数は、アンケート調査において、①～④のいずれかに取り組む事業所に回答者を制限した調査項目であり、「無型」の事業所は回答していない。

¹¹ ①～④のいずれかに「計画的に取り組んだ」と回答した事業所を「1」、①～④のすべてに「必要に応じて取り組んだ」と回答した事業所を「0」とした。

k) 過去5年間の他者との連携による研究開発の取り組み¹²

コード「1」:あり、コード「0」:なし

l) 現在の研究開発の担当者（兼任者を含む）

コード「1」:あり、コード「0」:なし

1-3 分析結果

1-3-1 分析Ⅰの結果（イノベーション志向を持つ事業所に関連する変数群）

①「高次型」と「無型」との特性比較

表2は、「高次型」と「無型」の事業所の特性を比較するために行った二項ロジスティック回帰分析の結果を示したものである。なお、表の右半分は、対象を従業員30人未満の事業所に限定した分析結果を示している。

表側の説明変数は、二項ロジスティック回帰分析の結果、目的変数である「高次型」「無型」との関連性が有意に認められた変数である。目的変数への影響の強さは、正の値で示される「オッズ比」で確認することができる。オッズ比が1の場合は目的変数との間に相関がなく、1より大きい場合は正の相関があり、1より小さい場合は負の相関があることを示す。また、正の相関は値が大きいほど影響が強く、負の相関は値が小さいほど影響が強い。

正の相関が認められた変数と負の相関が認められた変数の影響の強さを比較する場合、そのままでは比較することができない。この場合、負の相関（1より小さい）が認められた変数のオッズ比を逆数化することで、両者を比較することが可能となる。以下の表では、比較を容易にするために、負の相関が認められた変数のコード（1と0）を入れ替え、オッズ比をすべて逆数で示している。

まず、全体での結果をみると、関連性が認められた説明変数は6つであった。影響の強さ（オッズ比の大きさ）は、「従業員数（30人以上）」「自社製品（あり）」「仕入先の地理的範囲（広域）」「素材（なし）」「価格の強み（なし）」「半製品（なし）」の順で大きかった。

前回調査でも、自社製品や取引先の地理的範囲との関連性が確認されているが、本分析によって、「自社製品（あり）」の方が「仕入先の地理的範囲（広域）」よりも影響が強いことがわかった。

次に、従業員30人未満の事業所に限定した結果をみると、関連性が認められた説明変数は3つであった。全体での分析とは異なり、「仕入先の地理的範囲」「素材」「半製品」が姿を消し、代わりに「顧客先の地理的範囲（広域）」が登場した。影響の強さは、「自社製品の製造（あり）」「顧客先の地理的範囲（広域）」「価格の強み（なし）」の順で大きかった。

②「低次型」と「無型」との特性比較

表3は、「低次型」と「無型」の事業所の特性を比較するために行った二項ロジスティック回帰分析の結果を示したものである。

まず、全体での結果をみると、関連性が認められた説明変数は4つであった。影響の強さは、「従業員数（30人以上）」「部品（あり）」「仕入先の地理的範囲（広域）」「品質・精度の強み（あり）」の順で大きかった。「高次型」の場合とは異なり、「自社製品（あり）」「素材

¹² 「他者との共同」「他者への委託」「他者からの受託」による研究開発の実施を含む。

(なし)」「価格の強み(なし)」「半製品(なし)」が姿を消し、代わりに「部品(あり)」「品質・精度の強み(あり)」が登場した。

次に、従業員30人未満の事業所に限定した結果をみると、関連性が認められた説明変数は、全体の分析で認められた4変数のうち「部品(あり)」「品質・精度の強み(あり)」の2つに絞られ、影響の強さは同じ順であった。また、「高次型」の場合とは異なり、「顧客先の地理的範囲(広域)」は登場せず、取引先との関連性は認められなかった。

表2 「高次型」と説明変数との関連性

説明変数 [カテゴリ]	① 全体				②従業員30人未満			
	オッズ比	95%信頼区間		Wald 検定	オッズ比	95%信頼区間		Wald 検定
		下限	上限			下限	上限	
従業員数 [1:30人以上, 0:30人未満]	8.890	3.103	25.466	**	—	—	—	—
半製品 [1:なし, 0:あり]	<u>2.345</u>	<u>1.045</u>	<u>5.262</u>	*				
素材 [1:なし, 0:あり]	<u>3.508</u>	<u>1.153</u>	<u>10.673</u>	*				
自社製品 [1:あり, 0:なし]	5.704	2.594	12.540	**	4.762	2.052	11.048	**
顧客先の地理的範囲 [1:広域, 0:狭域]					4.195	1.846	9.533	**
仕入先の地理的範囲 [1:広域, 0:狭域]	3.950	1.674	9.317	**				
価格の強み [1:なし, 0:あり]	<u>2.758</u>	<u>1.237</u>	<u>6.151</u>	*	<u>2.985</u>	<u>1.235</u>	<u>7.212</u>	*

【Wald検定の結果】*:P<0.05, **:P<0.01

【サンプル数、モデルの精度・有意性】

<①全体>

n=230 (被説明変数 1:高次型[n=169]、2:無型[n=61])、モデル尤度比検定P<0.01、判別率:83.9%

<②従業員30人未満>

n=135 (被説明変数 1:高次型[n=80]、2:無型[n=55])、モデル尤度比検定P<0.01、判別率:74.1%

※変数選択はステップワイズ法(増減法)を使用

(注)下線を付した説明変数は、オッズ比が1を下回ったため、コード(1と0)を入れ替え、オッズ比を逆数で示した。

表3 「低次型」と説明変数との関連性

説明変数 [カテゴリ]	① 全体				②従業員30人未満			
	オッズ比	95%信頼区間		Wald 検定	オッズ比	95%信頼区間		Wald 検定
		下限	上限			下限	上限	
従業員数 [1:30人以上, 0:30人未満]	5.005	1.849	13.549	**	—	—	—	—
部品 [1:あり, 0:なし]	3.061	1.468	6.384	**	2.263	1.076	4.760	*
仕入先の地理的範囲 [1:広域, 0:狭域]	2.734	1.159	6.448	*				
精度・品質の強み [1:あり, 0:なし]	2.386	1.152	4.939	*	2.173	1.026	4.604	*

【Wald検定の結果】*:P<0.05, **:P<0.01

【サンプル数、モデルの精度・有意性】

<①全体>

n=163 (被説明変数 1:低次型[n=102]、2:無型[n=61])、モデル尤度比検定P<0.01、判別率:70.6%

<②従業員30人未満>

n=122 (被説明変数 1:低次型[n=65]、2:無型[n=57])、モデル尤度比検定P<0.01、判別率:66.4%

※変数選択はステップワイズ法(増減法)を使用

1-3-2 分析Ⅱの結果（研究開発が収益につながることに関連する変数群）

表4は、研究開発に取り組み「収益につながった」事業所と「収益につながっていない」事業所の特性を比較するために行った二項ロジスティック回帰分析の結果を示したものである。

まず、全体での結果をみると、関連性が認められた説明変数は4つであった。影響の強さ（オッズ比の大きさ）は、「研究開発関連の設備投資（あり）」「研究開発の計画的な取り組み（あり）」「従業員数（30人以上）」「研究開発の取り組みタイプ（低次型）」の順で大きかった。

次に、従業員30人未満の事業所に限定した結果をみると、関連性が認められた説明変数は、全体の分析と同じ3変数で、影響の強さも同じ順であった。

なお、「特許出願」「研究開発の担当者（兼任者を含む）」「他者との連携による研究開発の取り組み」の有無との関連性は認められなかった。また、分析の対象を研究開発に取り組んでいる事業所群に限定したため、分析Ⅰでは有意であった変数の多くが有意ではなくなっている。これらの変数は、言うまでもなく、「高次型」「低次型」（分析Ⅱの対象全体）との関連が強い。

表4 研究開発による収益改善と説明変数との関連性

説明変数 [カテゴリ]	① 全体				② 従業員30人未満			
	オッズ比	95%信頼区間		Wald 検定	オッズ比	95%信頼区間		Wald 検定
		下限	上限			下限	上限	
従業員数 [1:30人以上、0:30人未満]	2.312	1.242	4.303	**	—	—	—	—
研究開発類型 [1:低次型、0:高次型]	<u>2.206</u>	<u>1.098</u>	<u>4.432</u>	*	<u>2.790</u>	<u>1.108</u>	<u>7.026</u>	*
研究開発の計画的な取り組み [1:あり、0:なし]	3.678	1.814	7.456	**	3.937	1.472	10.525	**
研究開発関連の設備投資 [1:あり、0:なし]	5.624	2.999	10.546	**	5.556	2.443	12.633	**

【Wald検定の結果】*:P<0.05、**:P<0.01

【サンプル数、モデルの精度・有意性】

<①全体>

n=249（被説明変数 1:収益改善あり[n=157]、2:なし[n=92]）、モデル尤度比検定P<0.01、判別の中率:74.7%

<②従業者30人未満>

n=133（被説明変数 1:収益改善あり[n=71]、2:なし[n=62]）、モデル尤度比検定P<0.01、判別の中率:72.2%

※変数選択はステップワイズ法(増減法)を使用

(注)下線部を付した説明変数は、オッズ比が1を下回ったため、コード(1と0)を入れ替え、オッズ比を逆数で示した。

1-3-3 分析結果のまとめ

冒頭に記した本章の目的(1-1-2)に照らして分析の結果を整理してみたい。なお、「5) 研究開発の取り組みパターンとの関連」については、1)~4)のなかで、適宜ふれることにしたい。

1) 「事業所の強み」との関連

「事業所の強み」については、「高次型」の事業所との間で「価格の強み(なし)」について関連性が認められた。これは、「高次型」の事業所が価格を強みとしていない傾向にあることを意味している。

一方、「低次型」の事業所との間では「精度・品質の強み（あり）」について関連性が認められた。この点については、次の2)で詳しく述べたい。

なお、これらは、いずれも従業員規模にかかわらず、関連性が認められている。

2) 「取り扱う製品」との関連

「高次型」の事業所では、前回調査に続き、従業員規模にかかわらず、本分析においても「自社製品（あり）」との関連性が認められた。また、「従業員数（30人以上）」を除くと、影響の強さは他のどの変数よりも大きかった。一方、製品の形態では、「素材（なし）」と「半製品（なし）」について関連性が認められた。これは、「高次型」の事業所は、「素材」や「半製品」を取り扱わない傾向にあることを意味しているが、従業員30人未満の事業所に限定した場合はこうした関連性が認められなかった。

「低次型」の事業所では、従業員規模にかかわらず、「部品（あり）」との関連性が認められた。上記1)の「精度・品質の強み（あり）」との関連性と併せて考えると、「低次型」の事業所は、「部品」を取り扱う傾向にあり、「精度・品質」に強みを持つことで他社との差別化を図る傾向にあることがわかる。

3) 「収益」との関連

研究開発が「収益につながった」と認識している事業所が、そうでない事業所と比較してどのような特徴があるのかについては、前者が従業員規模にかかわらず、「研究開発関連の設備投資」を行う傾向にあること、そして、研究開発を「必要に応じて取り組む」のではなく、「計画的な取り組み」を行う傾向にあることを確認した。その一方で、「特許出願」「研究開発の担当者（兼任者を含む）」「他者との連携による研究開発の取り組み」の有無との関連性は認められなかった。

また、先にみた「研究開発関連の設備投資」「研究開発の計画的な取り組み」よりは影響が弱いものの、従業員規模にかかわらず、「高次型」よりも、むしろ「低次型」の方が「収益につながった」と認識している傾向にあることがわかった。「①研究」「②新製品開発」は、「③既存製品の改良、リニューアル」「④生産工程の改良・改善や高度化」と比較すると、収益につながるかどうかについては、不確実な要素が多く、また、収益が得られるまでに要する時間も長くなるため、このような結果になったと考えられる。

4) 研究開発との関連の強さの違い

前述のとおり、「高次型」「低次型」と各説明変数との関連の強さは一様ではなく、それぞれ違いがみられた。「従業員数（30人以上）」を除くと、取り扱う製品のブランドや形態との関連がもっとも強かった。「高次型」の事業所では「自社製品」との関連が、「低次型」の事業所では「部品」との関連が強かった。

次に、取引先の地理的範囲との関連が強かった。「高次型」「低次型」いずれの事業所においても「仕入先の地理的範囲」との関連性が認められた。従業員30人未満の事業所に限定すると、「高次型」の事業所では、「仕入先の地理的範囲」に代わり「顧客先の地理的範囲」との関連性が認められたが、「低次型」の事業所では、取引先との関連性は認められなかった。

これら取り扱う製品のタイプや取引先よりも影響が弱いものの、事業所の強みについても関連性が認められた。従業員規模にかかわらず、「高次型」の事業所では「価格の強み（なし）」との関連性が、「低次型」の事業所では「精度・品質の強み（あり）」との関

連性が認められた。

なお、投入した説明変数のうち、表5の各変数は、いずれの分析においても有意な関連性が認められなかった。

表5 関連性が認められなかった説明変数

➤ 取り扱う製品の形態：「完成品」
➤ 取り扱う製品のブランド：「親会社の製品」「OEMの製品」「受注先の製品（賃加工等）」
➤ 収益：「改善（ダミー変数）」「悪化（ダミー変数）」
➤ 事業所の強み：「技術力」「企画提案力・設計開発力」「短納期」「小ロット対応」 「生産設備」「営業・販売力」

1-4 終わりに

1-4-1 政策的インプリケーション

本章を終えるにあたり、分析結果を踏まえ、イノベーション志向の事業所を増やすための政策的なインプリケーションについて述べておきたい。

1) イノベーション志向を持つ事業所への転換を促す支援

「高次型」の事業所との関連がもっとも強かったのは、「従業員数（30人以上）」を除くと、「自社製品」であった。そのため、「自社製品」を持たない事業所が「自社製品」を持てるように促すことによって、イノベーション志向の事業所を増やすことができるのではないかと考えられる。

支援のターゲットとしては、第一に、「価格」で他社との差別化を図っている事業所が考えられる。第二に、たとえば「自社製品」を持ち、「仕入先」や「顧客先」の地理的範囲が広域に及んでいるなど、研究開発との関連性が認められた変数に該当する事業所でありながら、研究開発に取り組んでいない事業所が考えられる。もしかすると、二点目の事業所の方が研究開発に取り組める可能性は高いかもしれない。

具体的な支援策としては、はじめて自社ブランドの製品開発に取り組む事業所を対象とする補助制度が考えられる。その際、今後も継続的に研究開発に取り組むことを可能にするために、完成した製品の広報や販路拡大の支援も併せて行い、確実に収益につながるようにサポートすることが望ましい。

2) 研究開発の計画立案時からの伴走型支援

前述 1)にも関連するが、研究開発に取り組む事業所は、その成果として、収益につなげることを期待していると考えられる。収益につなげるためには、分析Ⅱで明らかにしたように、①～④の取り組みを「必要に応じて実施する」のではなく、「計画的に実施する」ことが有用であろう。また、その手段として、収益との間でより強い関連性が認められた「関連した設備投資を行う」ことで、収益につながる可能性がさらに高まることになろう。

すでに前回調査において研究開発の不可逆性が確認されているため、研究開発にはじめて取り組む事業所が、収益の改善につなげることに成功すれば、次の研究開発へと続く好循環を生み出すことにもつながると考えられる。これを実現するためには、はじめて取り組む際に、計画立案時からの伴走型の支援を行い、計画の確度を高めることが効果的かもしれない。

前回調査で明らかにしたように、研究開発に取り組んでいない事業所の中にも、今後は取り組むことを考えている事業所は少なからず存在している¹³。今後、イノベーション志向の事業所を増やすためには、これらの事業所の研究開発への取り組みを支援することが近道かもしれない。実際、前回と今回の両方の調査に回答した事業所を詳しく分析してみると、今回の調査において新たに研究開発に取り組み始めたことを確認できた事業所が多数（39 事業所）存在している（本報告書「3-2」P26 参照）。

3) 研究開発に関連する仕入先・外注先の広域マッチング

分析 I において、「仕入先の地理的範囲」が広範囲な事業所の方が研究開発に取り組む傾向があることを確認した。また、従業員 30 人未満の場合は、「高次型」の事業所のみではあったが、「仕入先の地理的範囲」に代わって「顧客先の地理的範囲」が登場することもわかった。こうした「仕入先の地理的範囲」の広がり、単に企業規模拡大の結果であるだけでなく、①～④の質的向上及び量的拡大のための必要条件だったのかもしれない。

たとえば、次のようなケースが考えられる。A 社には、これまで受託できずにいた業務があったとする。それは、自社や外注の実績がある近隣の業者では技術的に対応することができなかった業務だったとしよう。そして、この業務に対応できる技術を有する B 社が、A 社の力では発見することができないような遠方に立地していたと仮定しよう。この場合、もしも A 社と B 社をうまくマッチングすることができれば、A 社は注文を受けることが可能となり、対応できる業務の幅が広がり、収益の拡大にもつながる。A 社の「仕入先の地理的範囲」は拡大し、これまでに取り組んだことのなかった新たな注文に対応することで、取引が量的に拡大するだけでなく、技術的にもより質の高いものづくりを行うことが可能となろう。一方、B 社にとっても、遠方との新たな取引が生まれ、「顧客先の地理的範囲」は拡大し、収益は拡大するだろう。さらに、A 社との取引を通じて B 社の技術力も向上するかもしれない。

取引に関連するマッチング支援のうち、とくに仕入先や外注先に関しては、主として近隣の事業者間で行われることが多いと考えられる。イノベーション志向を持つ事業所を増やすためには、仮に近隣の事業者間でマッチングが成立しない場合でも諦めずに、広域でのマッチングにチャレンジすることが有用ではないだろうか。そして、結果的に、マッチングに成功した企業の技術力の向上及び収益拡大につながり、ひいては規模拡大につながるのかもしれない。

1-4-2 今後の課題

最後に、本章での分析の限界と今後の課題についてふれることで本稿を終えたい。

第一に、研究開発の取り組みや収益に影響を与える要因は、前回調査や本章の分析で取り上げた説明変数以外にも存在する可能性がある。第二に、本章では、イノベーション志向を持つ事業所の特徴を明らかにしてきたが、ここで確認できたのは因果関係ではなく、相関関係であった。今後、アンケート調査の回答事業所を対象とするヒアリング調査を実施し、これらの点について補足しておくことが肝要であろう。

¹³ 回答者全体（無回答を除く 691 事業所）の 19.8%（137 事業所）がこれに該当する。

2. 技術レベルと取引関係についての考察

2-1 はじめに

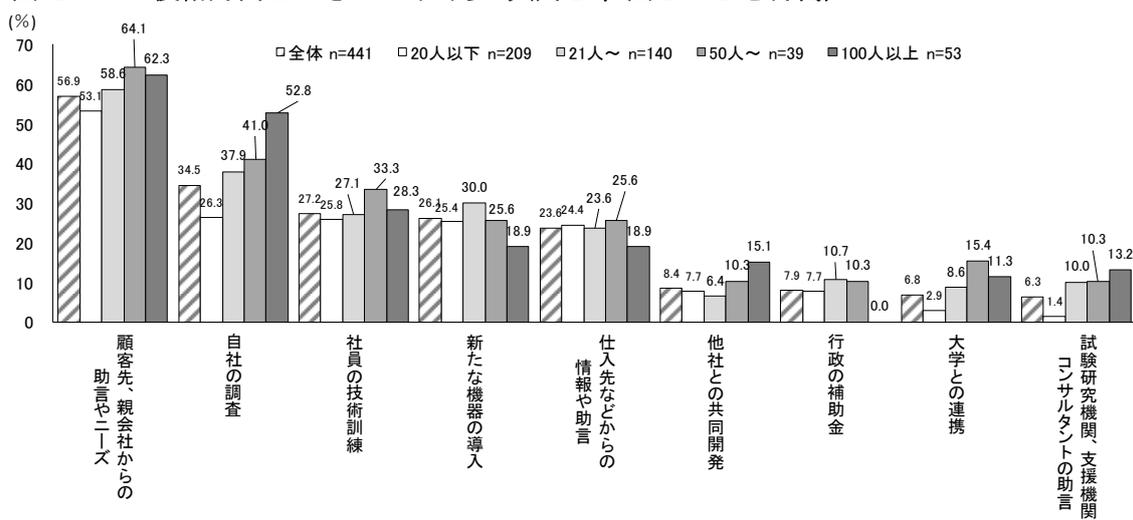
大阪湾ベイエリアには、高度な技術力や研究開発力を有する著名な大手企業の工場が複数立地しているが、本社機能を持たない分工場も多い。加藤は、分工場が多い産業集積の弱点として、「企業の中核や研究開発機能が弱く、近隣地元企業との取引連鎖も必ずしも大きくない」ことを指摘してきた¹。はたして、ベイエリアに立地する事業所間でどれほどの取引が行なわれているのだろうか、さらに、その取引関係から生産技術の波及は生じているのだろうか。そこで本章では、アンケート結果をもとに、大阪湾ベイエリアの製造事業所の取引関係について確認し、生産技術の波及の可能性について考察する。

まずは、技術レベル向上に向けた取組みの状況と取引関係について、アンケートの設問と先行調査をもとに、明らかにした。次いで、取引の分析を行うに当たって、域内あるいは域外のどちらを主な仕入先あるいは顧客先としているかの組合せから、域内と域内、域内と域外、域外と域外、域外と域内の4つの取引先パターンを示し、それらの特徴について分析した。最後に、この取引先パターンから見た今後の課題について考察する。

2-2 技術レベルと取引関係

アンケート調査で「コア技術レベルの向上のきっかけや参考」について質問したところ、すでに本編 2-3-2 (P19) で見たとおり、「顧客先、親会社からの助言やニーズ」が 56.9% で最も高く、次ぐ「自社の調査」と 22.4 ポイントもの差が開いた。また、「仕入先などからの情報や助言」は 23.6% と、先の「顧客先、親会社」よりは低いが、4社に1社が選択している。総じて、取引先はコア技術力向上のきっかけや参考と大きく関係していると言える。

図 1 コア技術力向上のきっかけや参考(問 17、図 2-3-2 を再掲)

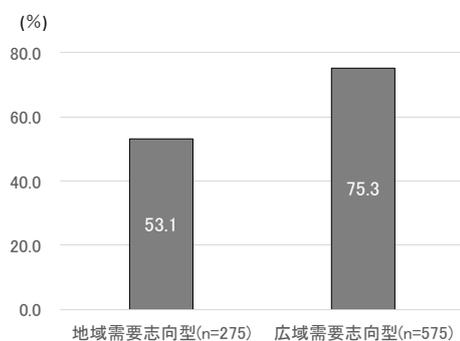


¹ 加藤恵正 (2010) 「大阪湾ベイエリアの変貌と将来ーラストベルト (Rust Belt) 再生の行方」
<http://www.hemri21.jp/columns/columns010.html> (2017/5/30 取得)

取引先の地理的近接性については、2014年に大阪湾ベイエリア地域経済分析研究会が実施した前回調査、「大阪湾ベイエリアにおける地域イノベーション・プラットフォームの形成に関する研究」でも分析を行なったが、ここでは中小企業庁の調査結果から地理的近接性とイノベーションとの関係性についての指摘を紹介したい。

中小企業庁は、2015年版『中小企業白書』において、地元の顧客を対象とする「地域需要志向型」の企業と、広域に顧客を持つ「広域需要指向型」の企業とでは、「広域需要指向型」のイノベーション活動が活発であることを示している。図2を見ると、「地域需要志向型」がイノベーション活動に取り組んだ割合は53.1%と半数程度であるのに対して、「広域需要志向型」は75.3%と高く、「地域需要志向型」を22.2ポイント上回っている。「広域需要志向型」が「地域需要志向型」よりもイノベーション活動を活発に行っている理由として、広域な需要をターゲットとする企業は「多様なニーズに応える必要性が増え、また、競合他社も増加し、他社との差別化を図るために新しい商品・サービスの提供、あるいは大幅な改善が必要になることから、イノベーションを行う動機が生まれやすい傾向にあるため」と、中小企業庁は説明している。他方、「地域需要志向型」の企業は、「「広域需要志向型」の企業と比べて競争が激しくないと考えられ、このようなイノベーション活動を行う動機が、生まれにくい状況になっていると思われる」と、「地域」と「広域」の競争環境等の違いによってイノベーション活動の動機が異なるとしている。

図2 需要志向型別に見た企業のイノベーション活動の状況（製造業のみ抜粋）



資料：2015年版『中小企業白書』（図2-1-17より）

そこで、本章では、技術力の向上と、主となる取引先との地理的近接性について考察する。ただし、その際に、顧客先と仕入先を片方ずつ検討するのではなく、両方の関係を整理して独自の分析を試みた。次項では、その手法について説明する。

2-3 取引先パターンによる分析

2-3-1 取引先との距離による分類

以下の図は、仕入先と顧客先とをマトリックスにしたものである。アンケート調査では、本編2-4-2（P52）で示したとおり、多変量解析の手法であるクラスター分析 k-means を用いて、①～④のグループに分類した。

図 3 主とする取引先（仕入先と顧客先）の立地による分類

		近 ←————→ 遠			
		仕入先			
		①阪神地 域・大阪 市中心グ ループ	②兵庫・ 大阪地域 中心グ ループ	③その他 の国内中 心グルー プ	④海外中 心グルー プ
近 ↑ 顧客先 ↓ 遠	①阪神地域・大阪 市中心グループ	タイプA (内・内) [仕]、[顧] ともに域内		タイプD (外・内) [仕]は域外、 [顧]は域内	
	②兵庫・大阪地域 中心グループ				
	③その他の国内中 心グループ	タイプB (内・外) [仕]は域内、 [顧]は域外		タイプC (外・外) [仕]、[顧] ともに域外	
	④海外中心グルー プ				

注：「仕」は仕入先、「顧」は顧客先

資料：筆者作成

手法として、「仕入先」、「顧客先」とともに、最も近場で狭域である「①阪神地域・大阪市
中心グループ」と次いで近い「②兵庫・大阪地域中心グループ」をセットにして“域内”と
し、やや遠方となる「③その他の国内中心グループ」と、最も遠い「④海外中心グループ」
をセットとして“域外”とした。タイプA(内・内)は「仕入先」と「顧客先」とがともに“域
内”、タイプB(内・外)は「仕入先」が“域内”、「顧客先」が“域外”、タイプC(外・外)は
「仕入先」と「顧客先」とがともに“域外”、タイプD(外・内)は「仕入先」が“域外”、「顧
客先」が“域内”とした。以降、このA～Dタイプによる分類を、「取引先パターン」と呼
ぶこととする。

図3に示した分類による集計結果が、図4である。タイプAをみると、「仕入先」と「顧
客先」とともに①だけは突出して多く、タイプAのなかでも異なる特性が見られるのではない
かと判断し、「タイプA-1」とし、タイプA-1以外のタイプAは、「タイプA-2」とした。また、
回答事業所には、材料の提供を受けて賃加工を行なっている事業所もあり、この場合は
仕入を行っていないので「⑤取引なし」と回答していると考えられ、これが11件あること
から、タイプA-1に含めた。

以上に基づいて実数を集計したところ、タイプA-1は79件、タイプA-2は94件、タイ
プBは116件、タイプCは76件を得られたが、タイプDは16件しかなかった。したがっ
て、以下ではタイプDについては参考に留め、言及しないこととする。

図 4 取引先パターンに基づく集計(実数)

		仕入先				
		①阪神地域・大阪市中心グループ	②兵庫・大阪地域中心グループ	③その他の国内中心グループ	④海外中心グループ	⑤取引なし
顧客先	①阪神地域・大阪市中心グループ	68	11	5	0	11
	②兵庫・大阪地域中心グループ	34	49	7	4	-
	③その他の国内中心グループ	52	55	57	10	-
	④海外中心グループ	4	5	6	3	-

	顧客先	仕入先	タイプ	分類 ※3
	①	①⑤※1	タイプA-1	1. [仕]、[顧]とも阪神地域・大阪市内
	①②※2	①②※2	タイプA-2	2. [仕]、[顧]とも兵庫・大阪地域内
	③④	①②	タイプB	3. [仕]兵庫・大阪地域内、[顧]国内、海外
	③④	③④	タイプC	4. [仕]、[顧]とも海外
	①②	③④	タイプD	5. [仕]国内、海外、[顧]兵庫・大阪地域内

注： ※1 顧客より材料の提供を受けて賃加工を行う事業者(顧客先①、仕入先⑤)を含めた。
 ※2 ①①の組合せを除く
 ※3 [仕]は仕入先、[顧]は顧客先を示す

資料：筆者作成

2-3-2 取引先パターンの分類による各タイプの特徴

先に示した取引先パターンによって分類した各タイプの特徴を、クロス集計結果で見ていく。まず、図5より、規模については、タイプA-1、タイプA-2ともに“20人以下”が6割以上、タイプBでも5割以上を占めた。これに対してタイプCでは、“20人以下”は26.3%と低く、“50～99人”と“100人以上”がそれぞれ2割を占めた。タイプCは他のタイプよりも規模が大きい事業所の割合が高いことがわかる。

図 5 各タイプの規模

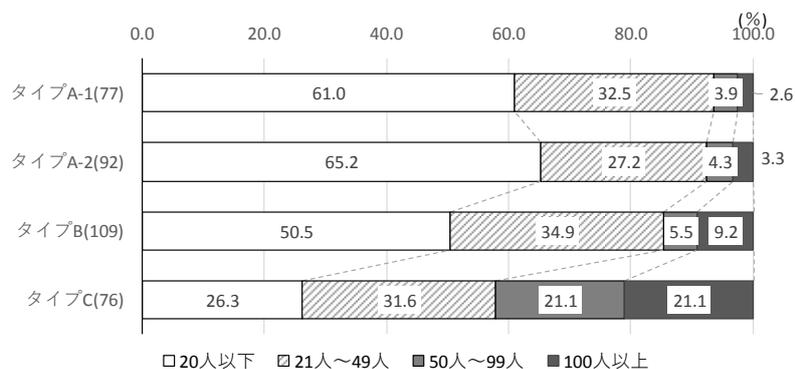
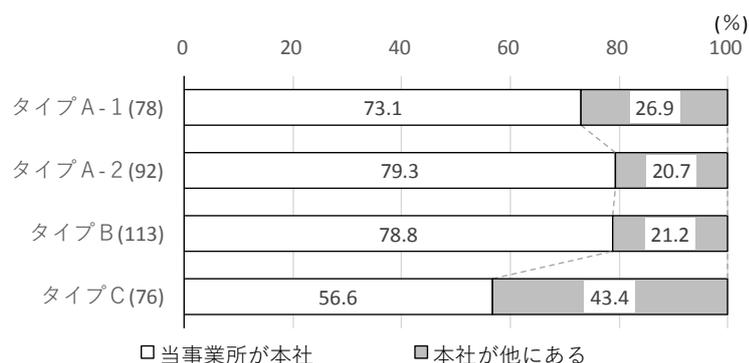


図6では、回答者の事業所が、本社機能を持つか、持たないかを集計したところ、タイプA～Bまでは、「当事業所が本社」が約7～8割で、残りの2～3割が「本社が他にある」となったが、タイプCのみ「当事業所が本社」は56.6%と低く、「本社が他にある」が43.4%と高い割合となった。

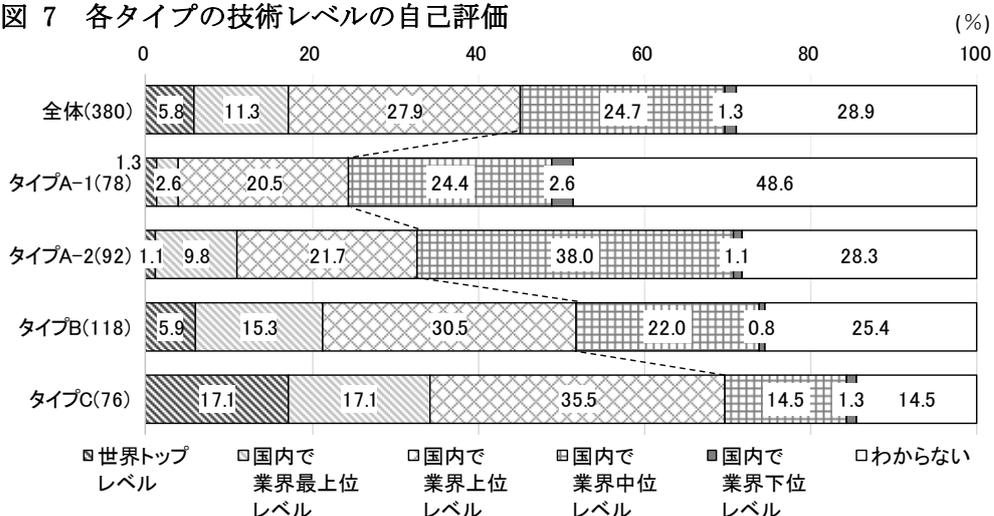
図6 本社機能の有無



以上、図5と図6より、タイプCは、従業者規模が大きく、また、分工場が4割以上を占め、タイプAやタイプBとは異なることがわかった。

次に、図7より、各タイプの技術レベルの自己評価を見ると、タイプA-1は“わからない”、タイプA-2は、“国内で業界中位レベル”の割合が最も高く、タイプBとタイプCでは“国内で業界上位レベル”が最も高い。また、“世界トップレベル”は、タイプBでは5.9%に対して、タイプCは17.1%と高い。総じて、技術レベルの評価は、タイプA-1で低く、B、Cにかけて高くなることがわかった。以上より、技術レベルと取引先パターンとの間に相関があり、つまり、技術レベルは、顧客先の遠近との相関だけではなく、仕入先の遠近とも関係しているであろうことが読み取れた。

図7 各タイプの技術レベルの自己評価



技術レベルと同様に、研究開発への取組み状況でも相関がみられた。図8をみると、“計画的に取り組んだ”と“必要に応じて取り組んだ”を合わせて、タイプA-1は21.4%、A-2が27.7%、タイプBが55.2%、タイプCでは67.1%と、タイプ別で顕著な差が見られた。

図8 各タイプの研究開発への取組み状況

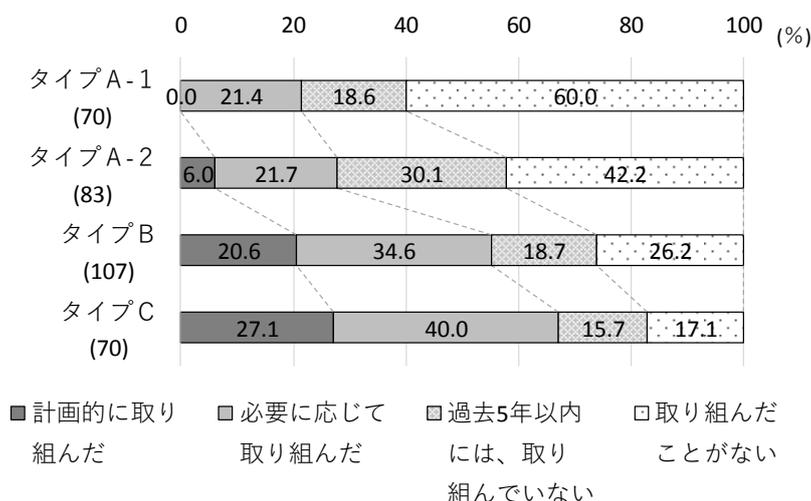


図9で各タイプの事業所の「強み」を比較すると、タイプA-1と、タイプA-2、タイプBが「精度・品質」、「技術力」、「短納期」を強みとするのに対して、タイプCでは「精度・品質」、「技術力」に次いで、「研究開発力」の割合が25.3%と高く、「短納期」の22.7%を上回った。

図9 各タイプの事業所の「強み」

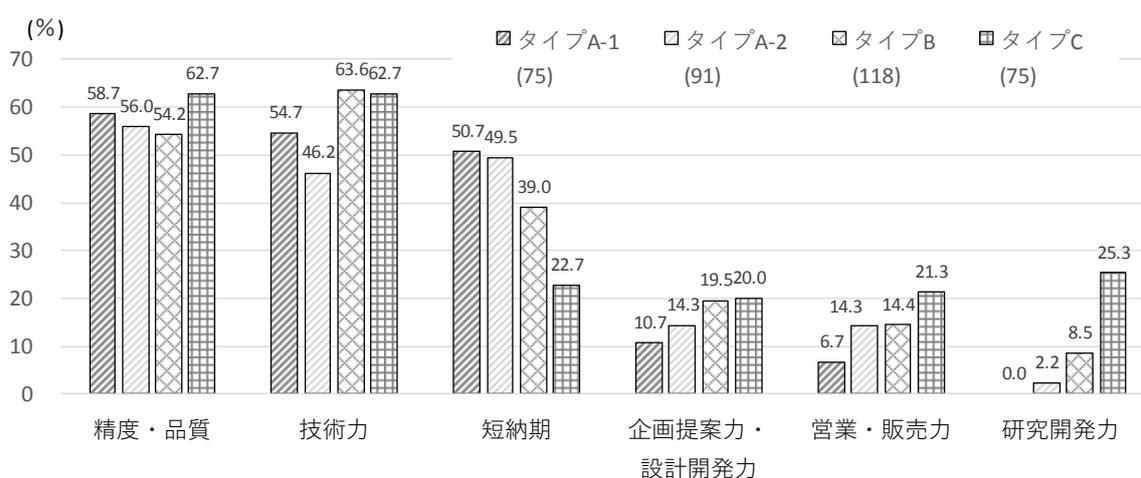


図10は、各業種におけるタイプの割合をみたものである。タイプA（A-1とA-2の合計）が最も高いのは“金属系”で、最も低いのが“化学系”となった。タイプBは“機械系”で高く、タイプCは化学系で高い。

図 10 各業種のタイプの内訳 (%)

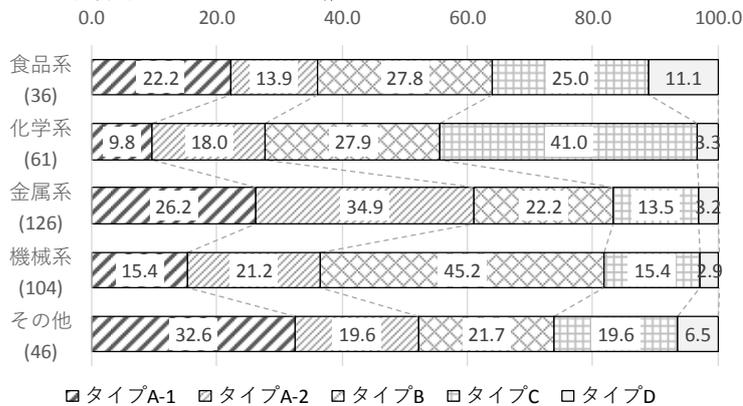


図 11 各タイプの特徴

単位：%

	全体	タイプA-1 [仕][願]ともに超狭域	タイプA-2 [仕][願]ともに狭域	タイプB [仕]狭域、 [願]広域	タイプC [仕][願]ともに広域	※参考 タイプD [仕]広域、 [願]狭域
100人以上規模が占める割合	8.9	2.6	3.3	9.1	21.1	12.6
分工場等の割合(本社機能なし)	28.1	26.9	20.7	21.2	43.4	53.3
コア技術レベル※1	45.0	24.4	32.6	51.7	69.7	50.1
「研究」に取り組んでいる割合※2	43.5	21.4	27.7	55.1	67.1	40.0
他の事業所や機関との共同研究	30.2	24.4	20.8	27.8	46.0	26.7
営業販売機能を持つ割合	48.1	34.6	46.7	59.3	51.3	26.7
倉庫・物流機能を持つ割合	23.8	16.7	20.7	21.2	35.5	40
割合が最も高い業種	金属系	金属系		機械系	化学系	その他

■ 各行で1位
■ 各行で2位

注：

※1 「世界トップレベル」、「国内で業界最上位レベル」、「国内で業界上位レベル」の合計

※2 「計画的に取り組んだ」、「必要に応じて取り組んだ」の合計

※3 回答数はそれぞれの設問によって若干異なる。「100人以上規模が占める割合」に関わる従業者数のクロス集計で、全体(370)、タイプA-1(77)、A-2(92)、B(109)、C(76)、D(16)

※4 タイプDはサンプル数が少ないことから、参考とした。

以上のクロス集計結果より、図 11 のとおり、タイプ A-1 については、小規模性が濃く浮かび上がり、タイプ C については他のタイプよりも規模が大きく、分工場的の割合が他より高いことがわかった。タイプ B は、技術レベルや研究開発への取組み状況について、タイプ A とタイプ C の中間に位置する状況と言える。

クロス集計分析を集約すると、以下の仮説が考えられる。

【タイプ A (内・内)】

金属加工業に多く見られるような 20 人以下の規模が小さい事業所が多い。特にタイプ A-1 の技術レベルは低く、研究開発に取り組んでいる事業所は少ない。製造工程の末端に位置する事業所が多く、下請的な性格が強いことから積極的な営業活動を展開している事業所の割合が低い。

【タイプ B (内・外)】

機械系に多くみられ、分工場ではない事業所の割合が高い。約 6 割が営業力を活かして広域の需要獲得に取り組んでいる。事業所規模はタイプ C ほど大きくはないが、タイプ C に次いで技術力が高く、半数以上が研究開発に取り組んでいる。

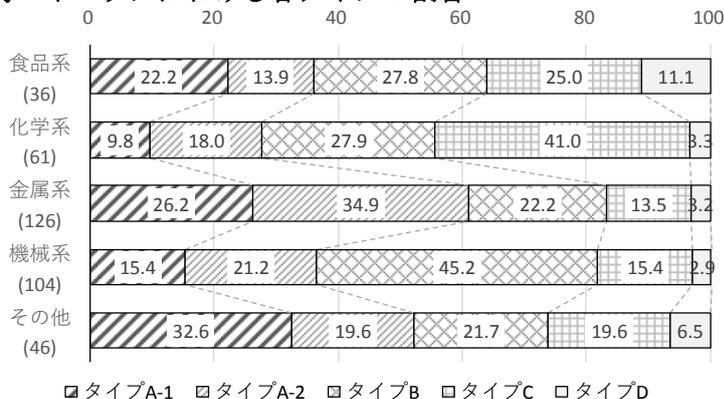
【タイプ C (外・外)】

100 人以上規模の事業所が 2 割と他のタイプよりも規模が大きく、大手企業の分工場等の割合が 4 割強と高い。高い技術力を持ち、7 割近くが研究開発に取り組んでいる。広域との取引のために倉庫・物流機能を備えている

2-3-3 ベイエリアにおける各タイプの割合

ここで、最初に述べた「ベイエリアに立地する事業所間でどれほどの取引が行なわれているのだろうか、さらに、その取引関係から生産技術の波及は生じているのだろうか」という疑問に関わって、大阪湾ベイエリアにおける各タイプの割合をみたい。図 12 をみると、ベイエリア全体では、タイプ A-1 が 20.7%、タイプ A-2 が 24.3%、合計でタイプ A は 45.0% を占める。続いて、タイプ B が 30.9%、タイプ C が 19.9%、タイプ D は 4.2% と少ない。大阪湾ベイエリア内における研究開発機能がどこまでの優位性を持っているのか、他地域との比較なしでは判断できないが、5 割以上が研究開発を行なっているタイプ B が 3 割、同じく 7 割以上が行なっているタイプ C が 2 割という状況がわかった。

図 12 大阪湾ベイエリアにおける各タイプの割合 (%)

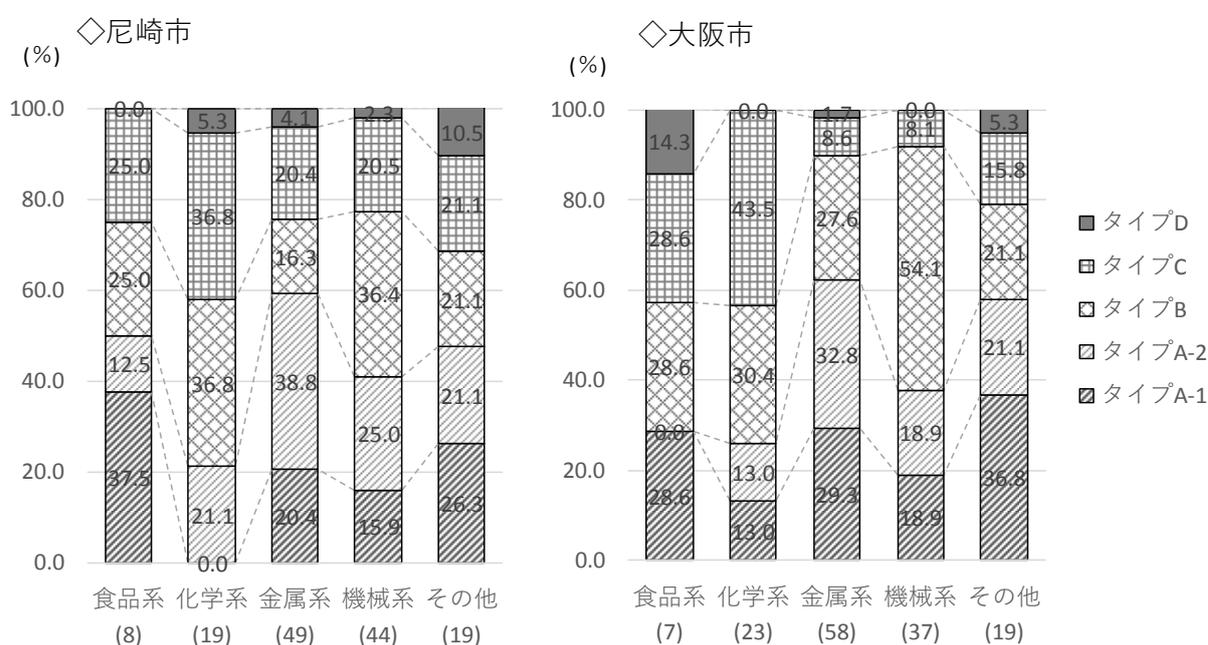


注: 大阪市の回答は、20 人以下規模の事業所の割合が高く、したがってタイプ A の割合が高くなっている。

ところで、このタイプ別の構成比は大阪湾ベイエリア内全域で均一に見られるのではなく、尼崎市と大阪市ベイエリア5区では差がみられた。まず、大阪市の調査対象事業所は20人以下規模が多いことに加えて、今回の調査では大阪市の20人以下の事業所の回答率が高かったこともあって、タイプAの割合が高くなっている。さらに、尼崎市では100人以上規模の大規模事業所が多いことからタイプCの割合が高くなっていると考えられる。

なお、大阪市内の機械系の事業所にはタイプBが多く、図13をみると54.1%を占める。なぜ大阪市内でタイプBの機械系事業所の割合が高く尼崎市で低いのかについてはアンケート調査結果からは読み取れず、今後の調査課題としたい。

図13 尼崎市と大阪市の業種別でみた各タイプ



2-4 タイプBについての考察とタイプAとの取引

2-4-1 コネクターハブ企業とタイプBの関係

以上の分析を踏まえて、タイプBについて考察しておきたい。タイプBは、主に域内から調達して域外の顧客に販売するという、移出型の事業所といえる。したがって、事業所の規模や本社の所在地などを考慮せずに、単純に取引関係のみの経済効果を取り上げたならば、理論上4タイプのうち地域にもたらず経済効果が最も大きいと考えられる。

また、タイプBは、域外の顧客先から受注を得て、産業集積内のタイプAに仕事を分配する「ハブ企業」の役割を果たしている可能性が高い。産業集積に関する先行研究では、このような役割を担う企業は「需要搬入企業」と呼ばれ、産業集積の形成、維持にとって重要な役割を担う存在として注目されてきた²。また、近年、このような役割を果たす企業を、経済産業省は「コネクターハブ企業」とし、コネクターハブ企業を中心に据えた地方の産業集

² 伊丹らの研究による。(伊丹敬之、松島茂、橘川武郎編(1998)『産業集積の本質』有斐閣)

積への支援モデルを講じつつある。経済産業省は、コネクターループ企業について、「地域の中で取引が集中しており（取引関係の中心となっているハブの機能）、地域外とも取引を行っている（他地域と取引をつなげているコネクタールの機能）企業をいう。ここでは、その中でも特に地域経済への貢献が高い企業、具体的には、地域からより多くの仕入を行い、地域外に販売している企業」と定義している（中小企業庁『中小企業白書』2014年版）。

ところで、本調査結果を分析するにあたり、タイプBのすべてがコネクターループ企業とは限らないことには注意を要する。今回の調査の質問項目では、前者の域内からの調達取引の件数に関する質問は含まれておらず、当該企業が1社あるいは系列会社のみから調達をしている可能性もあり、今回の調査からコネクターループ企業を特定することはできない。また、タイプCが域外の仕入先を主としながらも、域内においてハブ企業としての役割を果たしている可能性も否定できない。しかしながら、コネクターループ企業が含まれている可能性は、タイプCよりもタイプBの方が高い。今後の地域経済の活性化に向けては、タイプBの販路拡大が進むとともに、域内のタイプAがタイプBの外注先や仕入先として拡大していくことが望ましい。また、タイプAが域外において販路を開拓してタイプBへと転換し、コネクターループ企業へと成長することも理想的である。

2-4-2 タイプBの傾向とタイプAの課題

次に、タイプBの事業所数の傾向について考察したい。結論から言えば、タイプBは長期的に増加傾向にあると考えられる。

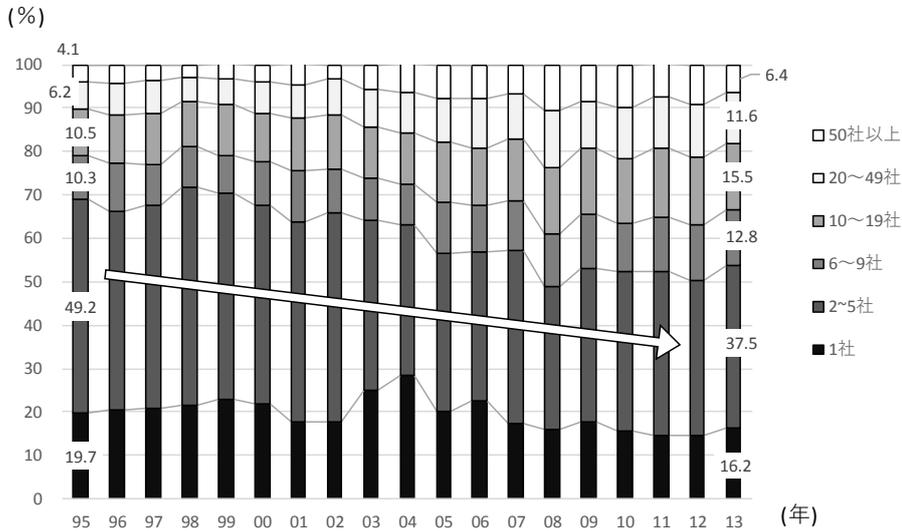
中小企業はこれまでの数社の親企業との関係から、多数の顧客先へと取引を分散させる傾向にある。過去において、中小企業は単工程の受託加工を中心とし、大企業が示す発注スペックに従って生産活動を行うという、大企業との下請関係において成り立っており、大企業との取引関係が固定的である状況下では、他の企業への営業活動は不要であった。しかし、グローバル化や情報化、技術革新のスピードアップなどの競争環境の変化のもと、柔軟性に欠ける下請構造は、大企業、中小企業の双方においてメリットが徐々に薄れ、技術力や営業力を持つ中小企業は既存の関係の維持を図りつつも、他方で取引事業所数を増加させる傾向にある。この状況を示したのが、中小企業庁の調査による図14である。

この流れに拍車をかけたのがリーマンショックである。2008年、アメリカで端を発した需要の減退は日本国内にも急速に広がり、これまで安定的な受注を確保してきた大企業でもこの時ばかりは中小企業への発注量を縮小せざるをえない状況に追いやられた。大企業からの受注を減らされた中小企業は新たな販路を求めて営業活動を開始せざるをえず、大企業と中小企業の取引関係の希薄化は一時的に加速した。飛び込みの営業活動から、ホームページの開設、商談会への参加、展示会への出展、海外進出まで、新たな発注先を求める中小企業は多様な販路開拓に乗り出した。試行錯誤を経て営業のノウハウを積み重ねることに成功した企業は、営業活動を常時行う体制へと変化して販路を広域化させていった。また、大企業側でも、製品ライフサイクルの短縮化傾向に呼応して一部企業がオープンイノベーションに取り組むなど、新たな取引先を開拓しようとする流れもみられるようになった。

以上、ベイエリアにおいても大企業と中小企業との依存関係は時代とともに変化し、過去の柔軟性を欠く上下関係から、より開かれたものへと移行しつつあり、一部の中小企業は、タイプAからタイプBへとシフトすることで活路を見出してきた。しかし、他方で、依然と

して大企業や中堅企業との関係から脱することができず、数社との取引関係を堅持している企業もあり、中小企業間での収益力の乖離が問題となっている。

図 14 下請事業者が常時取引している親事業者の数(中小企業の全産業)

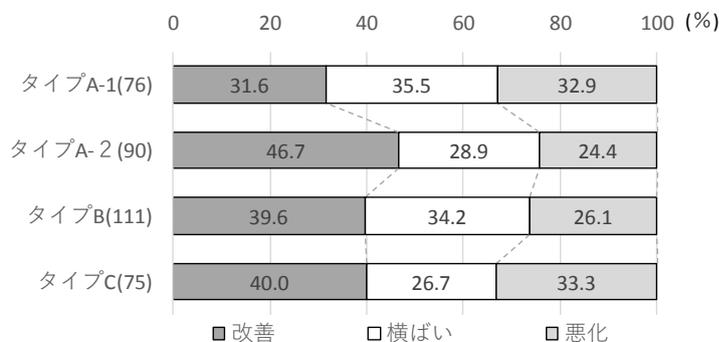


資料：中小企業庁「発注方式と取引条件改善調査」(『中小企業白書』2015年版)

本調査に話をもどすと、おそらく、特にタイプA-1内では、市場からの需要の獲得に成功した事業所とそうでない事業所との間で収益力の差が生じており、今後は、営業機能を強化して技術レベルを向上させているタイプBの事業所の需要には応えられない事業所が増えてくる可能性が高い。

5年前の決算との収益の変化を取引先パターンのタイプ別にみたのが図15である。「改善」の割合はタイプA-1とタイプA-2で差が見られたが、検定結果では有意とならなかった。今回の調査ではA-1の収益力がA-2と乖離しつつあるという顕著な結果を示すことができなかつたが、今後は、A-1の事業所が取引関係において厳しい状況に置かれていないかを注視していく必要がある。

図 15 取引先パターン別でみた収益の変化



注：2010年度と比較した2015年度決算における収益。なお、このクロス集計結果については、独立性の検定結果が有意とならなかった。

2-5 おわりに

本章では、大阪湾ベイエリア事業所を取引先パターンによって分類し、域内外との取引の状況について考察した。

兵庫県・大阪府のエリア内を主な取引先とするタイプAは、20人以下規模の事業所が約6割を占め、50人以上は6.5%に過ぎない。技術レベルについては「国内で中位レベル」あるいは「わからない」の割合が高く、研究開発に取り組んでいる割合は低い。これに対して、タイプCは、50人以上規模が4割以上と事業所規模が大きく、また、分工場の割合が高い。技術レベルは高く、国内業界上位レベル以上が7割を占め、研究開発に取り組んでいる事業所も7割に上る。残るタイプBについては、5割が20人以下とさほど規模の大きくない事業が主であるが、国内業界上位レベル以上は5割以上を占める。タイプBには分工場が2割含まれるが、残りの8割は本社機能を持ち、販路を開拓しタイプAからタイプBへと成長した事業所が含まれるのではないかと考えられる。

タイプBには域外からの需要を域内にもたらず役割を担い、今後もタイプAの顧客先となることに期待がかかるが、タイプAのなかでも、特にタイプA-1とタイプBとの技術レベルの乖離が問題となる可能性が高い。今後は、タイプAの技術レベルの向上と、タイプAとタイプBのマッチングによるさらなる支援が求められる。

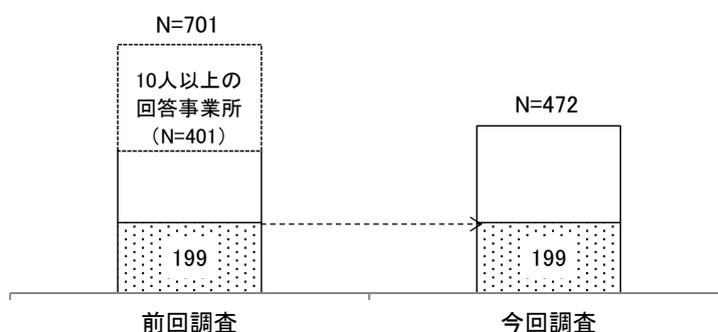
3. 研究開発動向による事業所類型化—前回調査からの変化—

本項では、2014 年度に実施した前回調査と今回の調査の結果を活用し、両調査に回答した事業所について、①研究を継続している事業所、②開始した事業所、③未着手の事業所に区分し、属性、研究開発状況、取引関係等から、それぞれの特徴を明らかにしていく。

3-1 対象

前回調査における回答事業所 (N=701、10 人以上の事業所数=401) のうち、今回の調査においても回答を寄せた事業所は 199 にのぼった (今回調査の全回答事業所 (=472) の 42.2% を占める)。本章では、この 199 社を母数とし、分析を進めていく。

図 1 サンプル数



3-2 研究開発の動向

前回調査で「研究開発を行っている」と回答した事業所 (N=76) のうち、今回約 9 割の 69 事業所 (以後『研究継続事業所』と呼称) が研究、新製品開発のいずれかに取り組んでいる。他方、「研究開発を行っていない」企業 (N=122) でも、約 3 割の 39 事業所 (以後『研究開始事業所』と呼称) が研究、新製品開発のいずれかに取り組んでいる。

「研究開発を行っていない」事業所のうち、今後 5 年以内の新技术・新製品に関する研究開発について、「予定あり」と回答した 5 事業所のうち 3 事業所が、今回研究あるいは新製品開発に従事していると回答している。

一方、「予定はないが、取り組みたい」と回答した事業所 (N=35) の半数弱の 17 事業所が研究 (12 事業所) あるいは新製品開発 (14 事業所) に取り組んでいる。

また、前回調査で研究に「取り組む予定はない」と回答した事業所 (N=82) においても、2 割強の 19 事業所が研究 (15 事業所) あるいは新製品開発 (15 事業所) に従事している。

表 1 研究開発の動向①

	今回調査	「研究あるいは新製品開発に取り組んでいる」	「研究あるいは新製品開発に取り組んでいない」
前回調査			
「研究開発を行っている」(N=76)		69 事業所(『研究継続』)	7 事業所(『研究完了』)
「研究開発を行っていない」(N=122)		39 事業所(『研究開始』)	83 事業所(『研究未着手』)

表2 「研究開発を行っていない」企業の動向②

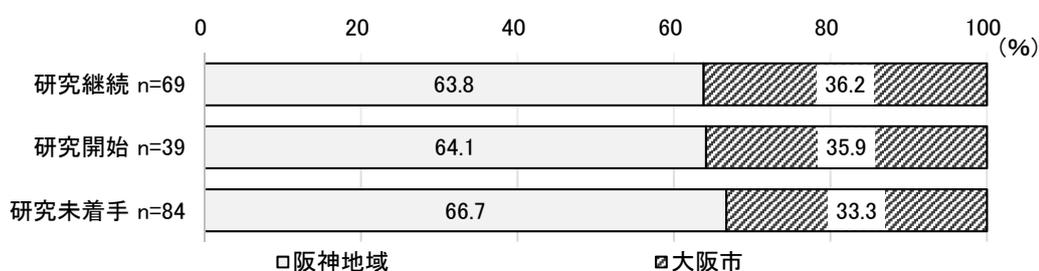
前回調査	今回調査	研究あるいは新製品開発に従事している		従事していない
		研究	新製品開発	
「新技術・新製品開発の予定あり」(N=5)	3 事業所	2 事業所	3 事業所	2 事業所
「予定はないが取り組みたい」(N=35)	17 事業所	12 事業所	14 事業所	18 事業所
「取組予定なし」(N=82)	19 事業所	15 事業所	15 事業所	63 事業所

3-3 属性等

① 立地場所

『研究継続事業所』、『研究開始事業所』、『研究未着手事業所』の間において、立地場所（「阪神地域」、「大阪市」）の差異はあまり認められない。

図2 立地場所



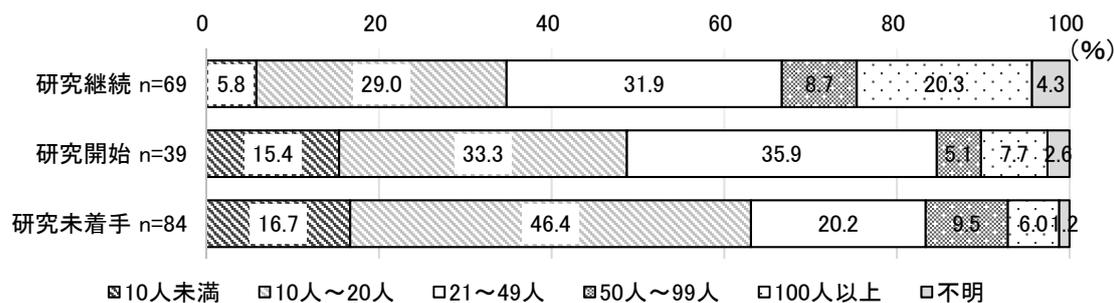
(注) 研究未着手には、前回及び今回の調査で研究開発について無回答であった1社を含む

② 従業者数

従業者数では、『研究継続事業所』（中央値：26人）、『研究開始事業所』（21.5人）、『研究未着手事業所』（15人）の順となる。

『研究継続事業所』では、「21～49人」、「10～20人」の従業者を擁する企業がそれぞれ3割前後（31.9%、29%）を占めている一方で、「100人以上」も2割程度（20.3%）存在する。『研究開始事業所』でも、「21～49人」（35.9%）、「10～20人」（33.3%）がそれぞれ3割以上を占めるが、『研究継続事業所』に比べ「100人以上」（7.7%）は少なく、逆に「10人未満」（15.4%）が多くなる。『研究継続事業所』では、「10～20人」が46.4%と過半数近くを占め、「10人未満」も16.7%存在している。

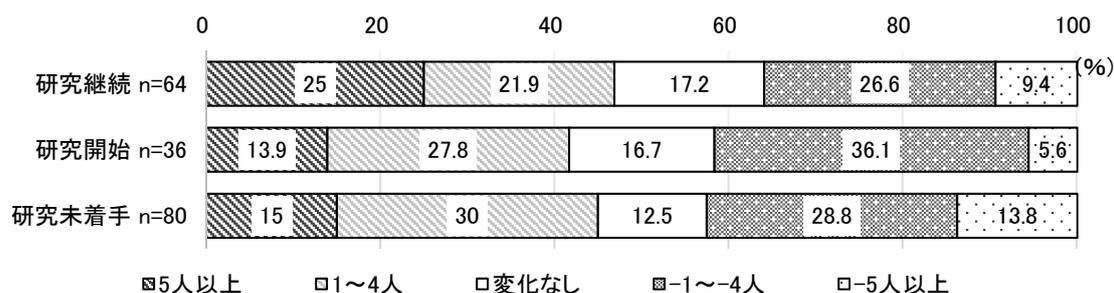
図3 従業者数



③ 従業者数の変化

前回調査と今回調査の間の従業者数の変化をみると、『研究継続事業所』では、「5人以上」が全体の4分の1（25%）を占め、『研究開始事業所』や『研究未着手事業所』を大きく上回っている。一方、減少（「-1～-4人」「-5人以上」）は、他の類型より少ない3分の1程度（36%）にとどまっている。

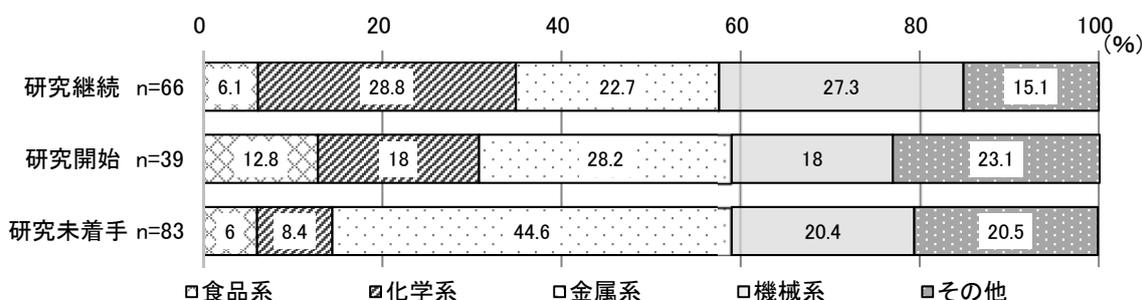
図4 従業者数の変化（前回調査～今回調査）



④ 業種

業種別にみると、『研究継続事業所』では、「化学系」（28.8%）、「機械系」（27.3%）の割合が相対的に高い。『研究開始事業所』では、「金属系」（28.2%）が最も多く、「その他」（23.1%）がそれに続いている。『研究未着手事業所』でも、「金属系」が4割以上（44.6%）を占め、最も多くなっている。

図5 業種別



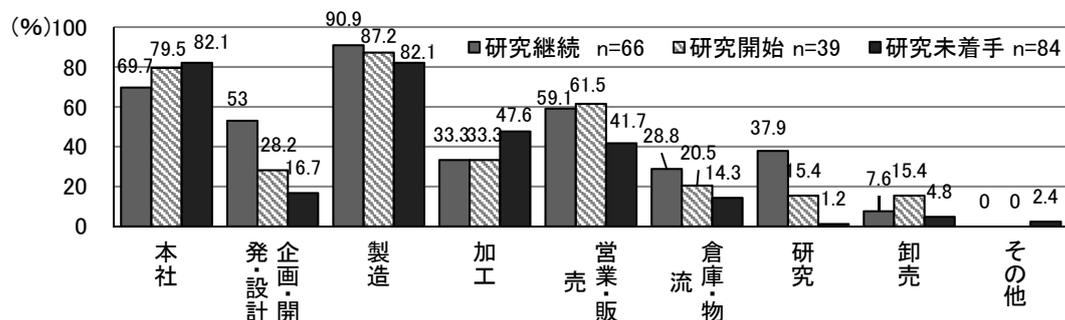
⑤ 機能

研究に直接かかわる「企画・開発・設計」及び「研究」機能についてみると、『研究継続事業所』の割合（53%、37.9%）が突出し、次いで『研究開始事業所』（28.2%、15.4%）、『研究未着手事業所』（16.7%、1.2%）の順となっている。

「本社」機能に関しては、逆に『研究未着手事業所』（82.1%）、『研究開始事業所』（79.5%）、『研究継続事業所』（69.7%）の順となる。

「製造」及び「加工」機能に関しては、『研究継続事業所』、『研究開始事業所』で「製造」が9割前後（90.9%、87.2%）を占め、「加工」は3分の1（33.3%、33.3%）にとどまる。これに対し、『研究未着手事業所』では、「製造」が8割強（82.1%）にとどまり、代わって、「加工」が半数近く（47.6%）にのぼる。

図6 機能

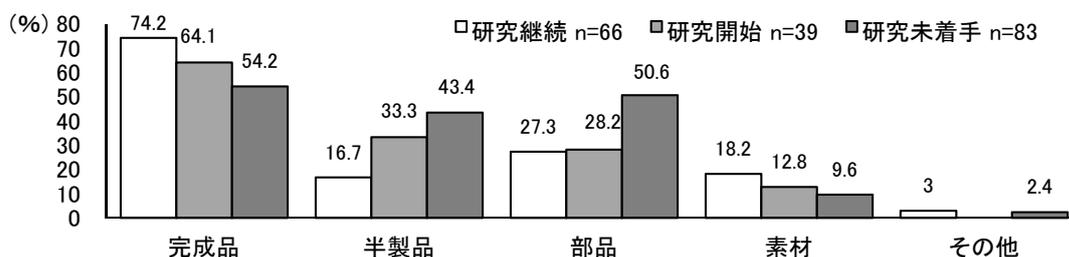


⑥ 製品機能

『研究継続事業所』では、「完成品」が4分の3近く（74.2%）を占めているのに対し、『研究開始事業所』での「完成品」の割合は若干下がり、3分の2弱（64.1%）にとどまる。代わって、「半製品」の割合が『研究継続事業所』に比べ高くなる（33.3%>16.7%）。

『研究未着手事業所』では、「完成品」の割合は54.2%とさらに低下し、「部品」（50.6%）、「半製品」（43.4%）の割合が高くなる。

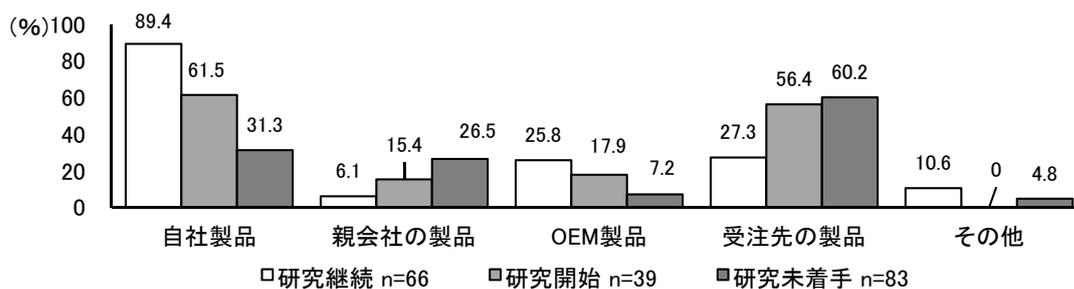
図7 製品機能



⑦ 取り扱い製品

『研究継続事業所』では、「自社製品」が9割近く（89.4%）を占めているのに対し、『研究開始事業所』では、「自社製品」は61.5%にとどまり、「受注先の製品」（賃加工を含む：56.4%）と拮抗している。『研究未着手事業所』では、「受注先の製品」が60.2%と最も多く、「自社製品」は3割強（31.3%）にすぎない。また、「親会社の製品」を扱っている事業所も、4分の1以上（26.5%）存在する。

図8 取り扱い製品



3-4 研究開発

① 自社の強み

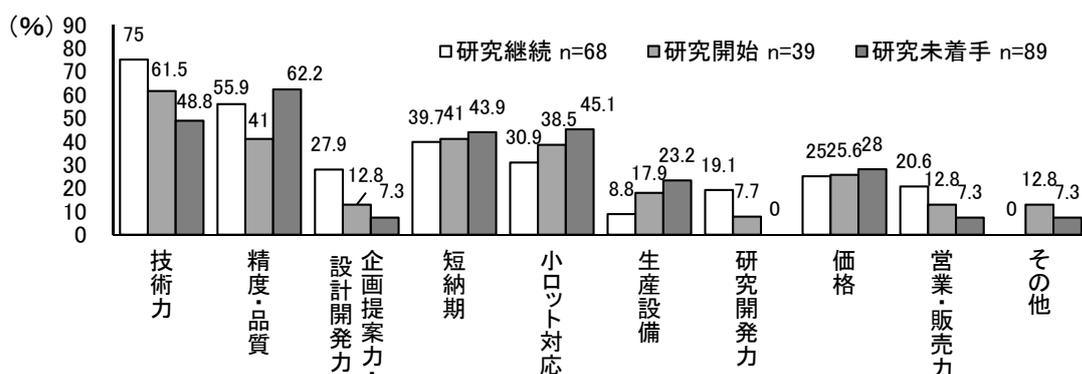
『研究継続事業所』では、4分の3(75%)の事業所がその強みとして「技術力」を挙げている。また、55.9%の事業所が「精度・品質」を強みと指摘している。このほか、「企画提案力」(27.9%)や「研究開発力」(19.1%)においても、他を上回っている。

『研究開始事業所』でも、「技術力」(61.5%)、「精度・品質」(41%)が上位にきているが、その割合はいずれも『研究継続事業所』を下回る。その一方で、「短納期」(41%)、「小ロット対応」(38.5%)、「生産設備」(17.9%)において、『研究継続事業所』を上回る。

『研究未着手事業所』では、「精度・品質」(62.2%)が最も高く、「技術力」(48.8%)を挙げる事業所の割合が他よりも低い。その一方で、「小ロット対応」(45.1%)、「短納期」(43.9%)、「生産設備」(23.2%)と回答した事業所の割合が他よりも高い。

(注) 以下の研究開発(①~⑩)に係る『研究未着手事業所』の回答は、生産工程の改良・改善に関連したものであり、参照データとして記載している旨留意されたい。

図9 自社の強み

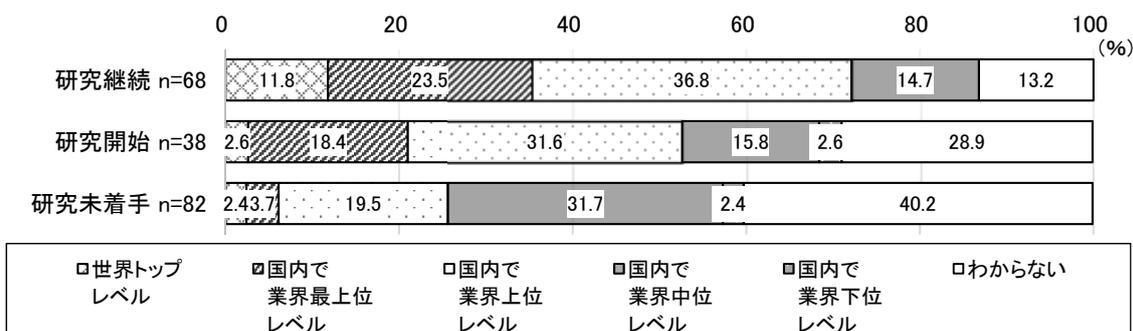


② コア技術の水準

『研究継続事業所』、『研究開始事業所』とも、国内業界上位が36.8%、31.6%で最も多くなっている。「世界トップ」、「国内業界最上位」については、『研究継続事業所』(11.8%、23.5%)のほうが他よりも割合が高い。

3つの類型間で顕著な差が生じているのが、「わからない」と回答している事業所の割合である。『研究継続事業所』では13.2%しかいないのに対し、『研究開始事業所』では28.9%、『研究未着手事業所』では40.2%に達する。

図10 コア技術の水準

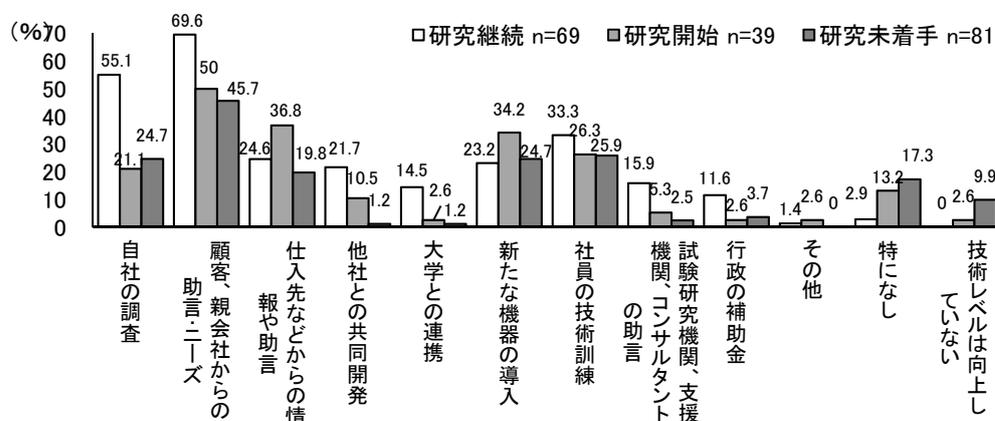


③ コア技術向上のきっかけ

いずれの類型においても、「顧客、親会社からの助言・ニーズ」が最も高く、なかでも『研究継続事業所』では、その割合は7割近く（69.6%）にのぼる。一方、『研究継続事業所』と『研究開始事業所』の間で最も差が生じているのが「自社の調査」である。前者では55.1%であるのに対し、後者は21.1%と、5分の1程度の事業所が挙げているにすぎない。

また、『研究継続事業所』では、「他社との共同開発」（21.7%）や「試験研究機関、支援機関、コンサルタントの助言」（15.9%）、「大学との連携」（14.5%）、「行政の補助金」（11.6%）と、外部資源を幅広く技術向上のきっかけに利用しているのに対し、『研究開始事業所』では、それらを十分活用するまでには至っていない。

図 11 コア技術向上のきっかけ

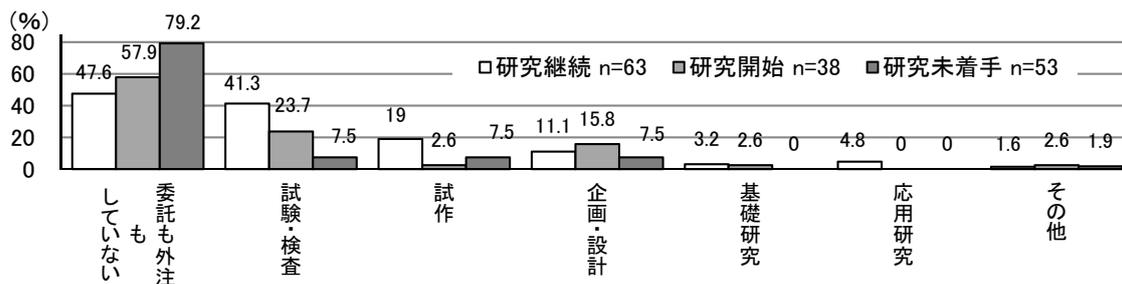


④ 委託・外注

『研究継続事業所』では、何らかの形で委託・外注を行っている事業所が過半数（52.4%）を超えている。その委託・外注の形態として多いのが、「試験・検査」で41.3%にのぼる。次いで、「試作」（19%）、「企画設計」（11.1%）の順になっている。

これに対し、『研究開始事業所』では、「委託・外注」は42.1%にとどまっている。委託・外注の内訳をみると、『研究継続事業所』と同様に、「試験・検査」が23.7%で最も高く、次いで「企画設計」（15.8%）の順となっている。試作については、わずか1社（2.6%）にとどまっている。

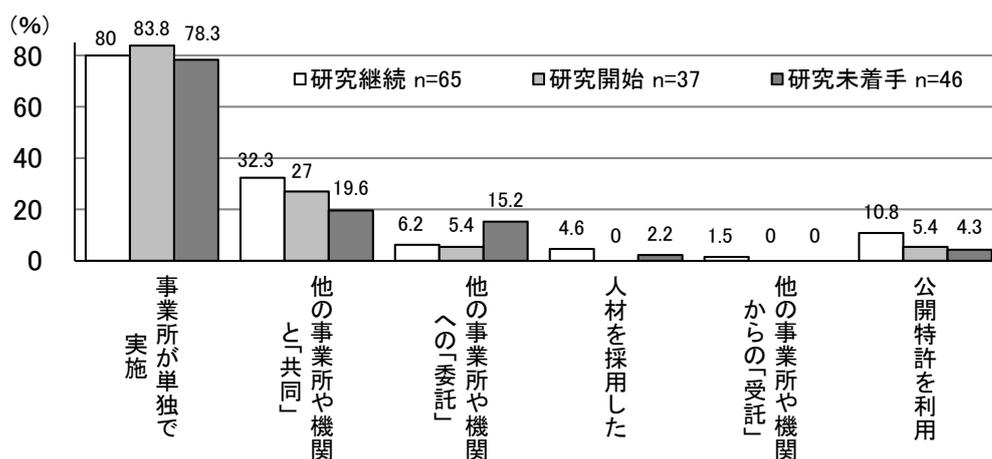
図 12 委託・外注



⑤ 研究開発主体・手法

研究開発手法では、『研究継続事業所』、『研究開始事業所』とも、「単独で実施」の割合がそれぞれ8割以上(80%、83.8%)にのぼる。「共同」研究を選択した割合は、3割前後(32.3%、27%)にとどまっている。

図 13 研究開発主体・手法

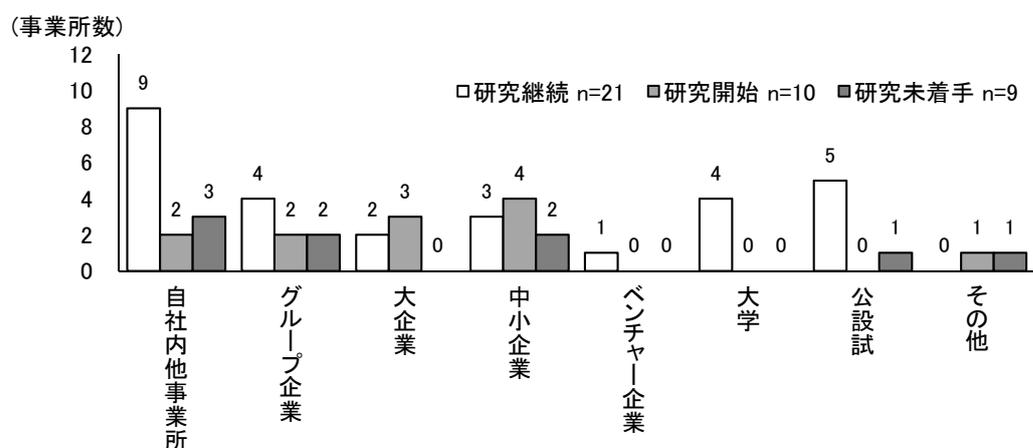


⑥ 共同先

共同研究では、『研究継続事業所』で「自社内の他事業所」を共同先としたのは9事業所で、4割近くにのぼる。これに対し、『研究開始事業所』では、「自社内の他事業所」は2事業所にとどまり、「大企業」、「中堅・中小企業」を共同先とする事業所(3社、4社)の数を下回っている。

また、『研究継続事業所』では「大学」、「公設試験研究機関」を共同先とした事業所(4社、5社)があったが、『研究開始事業所』では、それらを共同先とした事業所はなかった。

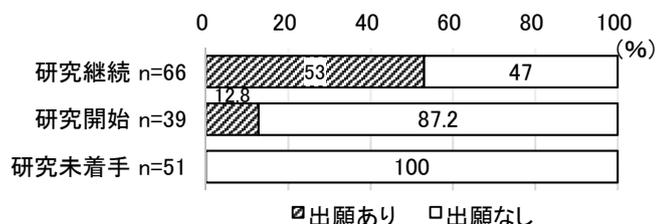
図 14 共同先



⑦ 特許

『研究継続事業所』のうち、「特許出願あり」の事業所は過半数（53%）にのぼっているのに対し、『研究開始事業所』では、1割強（12.8%）にとどまっている。

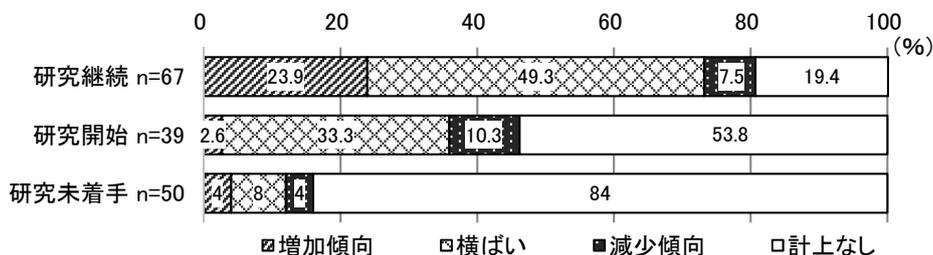
図 15 特許



⑧ 研究開発費

『研究継続事業所』のうち、研究開発費が増加傾向にある事業所は 23.9%にのぼっているが、『研究開始事業所』ではわずか1社（2.6%）にとどまる。『研究開始事業所』では、研究開発費を「計上なし」とした事業所が 53.8%と過半数を超えており、研究開発に資金を計画的に配分する状況には至っていない状況がうかがえる。なお、『研究未着手事業所』で計上されている研究開発費は、生産工程の改良・改善等に充当されているものである。

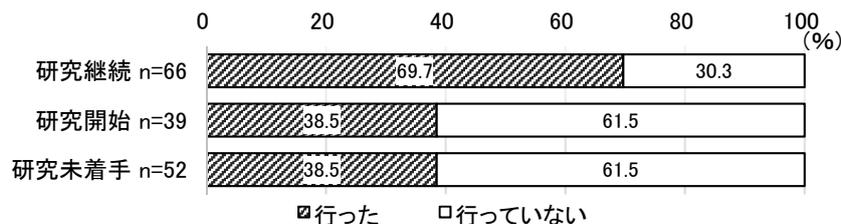
図 16 研究開発費



⑨ 設備投資

『研究継続事業所』では、約 7 割（69.7%）の事業所が設備投資を行っているのに対し、『研究開発事業所』で設備投資を行ったのは、4割弱（38.5%）にとどまっている（『研究未着手事業所』の設備投資は生産工程の改良・改善等への充当分）。

図 17 設備投資

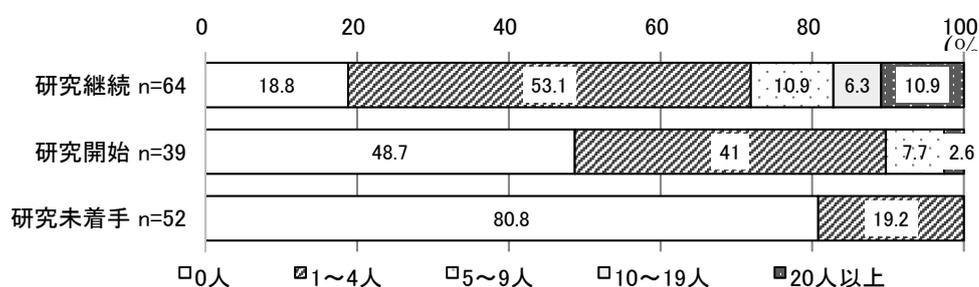


⑨ 研究開発人員

『研究継続事業所』では、8割以上（81.2%）の事業所で専任の研究開発人員を擁している。研究者の数は、「1～4人」が5割強（53.1%）で最も多いものの、「5人以上」も3割弱（28.1%）おり、平均は7.71人にのぼる。

これに対し、『研究開始事業所』では、専任の研究開発人員を置いているのは半数程度（48.7%）にすぎない。『研究継続事業所』と同じく、「1～4人」が4割強（41%）で最も多いが、「5人以上」は1割強（10.3%）にすぎず、平均は1.82人ととどまる。このことから、研究を開始したものの依然その体制が脆弱な状況にあることがうかがえる（複数の研究者がいる事業所－『研究継続事業所』：52社/64社、『研究開始事業所』：12社/39社）。

図 18 研究開発人員



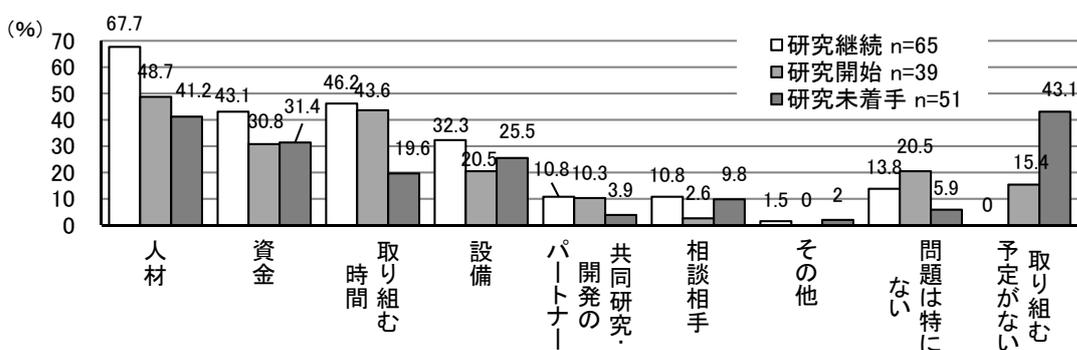
⑩ 研究開発上の課題

課題とされるいずれの項目でも、『研究継続事業所』のほうが『研究開始事業所』よりも割合が高く、問題意識が高いことがうかがえる。

『研究継続事業所』では、3分の2以上（67.7%）の事業所が「人材」を課題に挙げている。次いで、「取り組む時間」（46.2%）、「資金」（43.1%）、「設備」（32.3%）の順になっている。

『研究開始事業所』でも、「人材」から「設備」までの順位は『研究継続事業所』と同じであるが、「人材」（48.7%）と「取り組む時間」（43.6%）が拮抗している。なお、5社に1社（20.5%）が「問題は特にない」と回答しているが、これは研究開始後間もないため、課題の発見にまで至っていない故のことと推察される。

図 19 研究開発上の課題



3-5 取引関係

① 仕入・外注先と顧客先の立地

仕入・外注先をみると、『研究継続事業所』では「東大阪・八尾・大東市」(47.7%)が最も多く、「尼崎市」、「北、中央、西区」、「西淀川、淀川区」が同率(41.5%)で続いている。『研究開始事業所』及び『研究未着手事業所』では、「尼崎市」(51.3%、56.1%)、「西淀川、淀川区」(43.6%、46.3%)、「北、中央、西区」(38.5%、39%)の順に多い。

このようにいずれの類型においても、調査対象地域内及びその周辺自治体が上位の大半を占めるが、『研究継続事業所』や『研究開始事業所』では、「首都圏」(共に30.8%)や「京都府」(24.6%、25.6%)も上位に入ってくる。

類型間の比較を概行的に行うと、『研究未着手事業所』の仕入・外注先が阪神地域・大阪市(特に「尼崎市」、「西淀川、淀川区」)に集中しているに対し、『研究開始事業所』では、大阪府・兵庫県下や隣接の京都府(さらには首都圏)にも仕入・外注先が拡散する傾向にある。『研究継続事業所』では、国内全域及び海外にも仕入・外注先を擁する事業所が多い。

表3 仕入・外注先の立地(上位10位まで)

No.	研究継続事業所 n=65	比率(%)	研究開始事業所 n=39	比率(%)	研究未着手事業所 n=82	比率(%)
1	東大阪、八尾、大東市	47.7	尼崎市	51.3	尼崎市	56.1
2	尼崎市	41.5	西淀川、淀川区	43.6	西淀川、淀川区	46.3
3	北、中央、西区	41.5	北、中央、西区	38.5	北、中央、西区	39.0
4	西淀川、淀川区	41.5	東大阪、八尾、大東市	38.5	此花、港、大正区	32.9
5	首都圏	30.8	此花、港、大正区	33.3	東大阪、八尾、大東市	31.7
6	此花、港、大正区	29.2	首都圏	30.8	堺市	22.0
7	国内_その他	27.7	神戸市	25.6	豊中、池田市	19.5
8	京都府	24.6	京都府	25.6	東成、生野、平野区	18.3
9	神戸市	23.1	東成、生野、平野区	23.1	伊丹市	17.1
10	堺市	21.5	堺市	23.1	国内_その他	17.1

表4 顧客先の立地(上位10位まで)

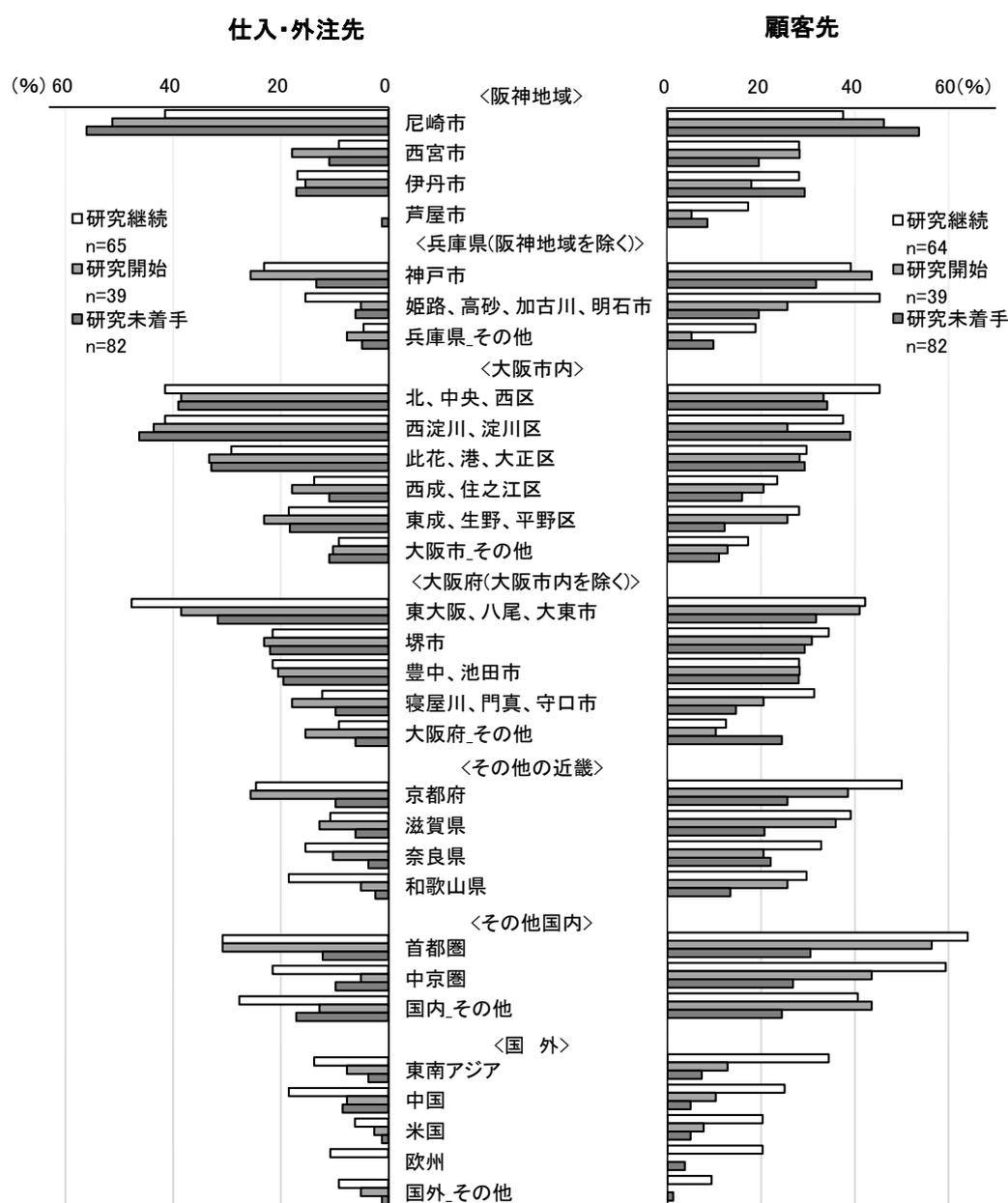
No.	研究継続事業所 n=65	比率(%)	研究開始事業所 n=39	比率(%)	研究未着手事業所 n=82	比率(%)
1	首都圏	64.1	首都圏	56.4	尼崎市	53.7
2	中京圏	59.4	尼崎市	46.2	西淀川、淀川区	39.0
3	京都府	50.0	神戸市	43.6	北、中央、西区	34.1
4	姫路、高砂、加古川、明石市	45.3	中京圏	43.6	神戸市	31.7
5	北、中央、西区	45.3	国内_その他	43.6	東大阪、八尾、大東市	31.7
6	東大阪、八尾、大東市	42.2	東大阪、八尾、大東市	41.0	首都圏	30.5
7	国内_その他	40.6	京都府	38.5	伊丹市	29.3
8	神戸市	39.1	滋賀県	35.9	此花、港、大正区	29.3
9	滋賀県	39.1	北、中央、西区	33.3	堺市	29.3
10	尼崎市	37.5	堺市	30.8	豊中、池田市	28.0

顧客先をみると、さらに類型間での‘乖離’が大きくなる。『研究未着手事業所』では、仕入・外注先同様、「尼崎市」(53.7%)、「西淀川、淀川区」(39%)、「北、中央、西区」(34.1%)の順になっているが、『研究開始事業所』では、「首都圏」(56.4%)が「尼崎市」(46.2%)

を上回って最も多く、その次も、「神戸市」、「中京圏」、「国内_その他」が43.6%で並び、顧客は全国に分散している。また、『研究継続事業所』では、首都圏(64.1%)、中京圏(59.4%)、京都府(50%)が上位3位までを占め、3社に1社(33.4%)が「東南アジア」、4社に1社(25%)が「中国」に顧客を抱えている状況にある。

顧客先の類型比較では、『研究継続事業所』が、国内全域・海外だけでなく、関西圏、大阪府下(大阪市を含む)、兵庫県内でも、顧客のいる自治体の数の割合が『研究開始事業所』、『研究未着手事業所』よりも高い傾向にある。『研究未着手事業所』の割合が他よりも高いのは、「尼崎市」など阪神地域・大阪市等の市区部に限られる。

図 20 仕入れ外注先と顧客先の立地



② 取引先（仕入先・外注先・顧客先）の立地

〔圏域別取引額の割合〕

仕入先の圏域別取引額の割合をみると、『研究継続事業所』では、「大阪府・兵庫県」の割合が3.5割で最も高く、「阪神地域」（大阪市を含む）、「国内」が3割で続いている。また、「海外」も0.5割と他よりも多い。一方、『研究開始事業所』、『研究未着手事業所』では、「阪神地域」の割合がそれぞれ4.2割、4.8割で最も多い。

外注先の圏域別取引割合をみても、『研究継続事業所』では「大阪府・兵庫県」の割合（4.1割）、『研究開始事業所』、『研究未着手事業所』では「阪神地域」の割合（4.7割、5.2割）が多くなる。また、全般的に、仕入先よりも「阪神地域」の割合が高い（4.7割＞4.1割）。

顧客先では、『研究継続事業所』、『研究開始事業所』において、「国内」がそれぞれ4.8割、4.4割と最も多い。『研究未着手事業所』では、阪神地域が3.6割で最も高いウェイトを占めている。

全体の比較では、仕入先、外注先よりも顧客先が圏域（ローカル圏）間で最もバランスがとれた構成となっている。また、仕入先、外注先、顧客先のいずれにおいても、「海外」の割合は、『研究継続事業所』が他よりも高い。

〔圏域別取引事業所の割合〕

仕入れ先に関して、圏域別に取引事業者を有する割合をみると、『研究継続事業所』は「大阪府・兵庫県」、「全国」（79.3%）が最も高い。「阪神地域」での取引額の割合は他よりも低いですが、取引事業所の割合（65.5%）は他を上回っている。『研究開始事業所』、『研究未着手事業所』では、取引額の割合は「阪神地域」が最も高いが、取引事業所の割合（81.8%、72.6%）は「大阪府・兵庫県」が上回っている。

外注先では、『研究継続事業所』は「大阪府・兵庫県」（82.6%）、『研究未着手事業所』は「阪神地域」（79.0%）が最も高く、取引額の割合に対応する形になっている。これに対し、『研究開始事業所』では、取引額の割合は「阪神地域」が最も高いものの、事業所の割合は「大阪府・兵庫県」（75%）が上回っている。

表5 圏域別取引額の割合及び取引事業所数の割合（仕入先、外注先、顧客先）

仕入先	阪神地域	大阪・兵庫	国内	海外	仕入先	阪神地域	大阪・兵庫	国内	海外
研究継続	3.0	3.5	3.0	0.5	研究継続	65.5%	79.3%	79.3%	25.9%
研究開始	4.2	3.6	2.0	0.2	研究開始	54.5%	81.8%	75.8%	9.1%
研究未着手	4.8	3.3	1.5	0.3	研究未着手	56.2%	72.6%	39.7%	6.8%
全体	4.1	3.3	2.2	0.4	全体	58.5%	76.0%	60.8%	13.5%
外注先	阪神地域	大阪・兵庫	国内	海外	外注先	阪神地域	大阪・兵庫	国内	海外
研究継続	3.9	4.1	1.8	0.2	研究継続	78.3%	82.6%	58.7%	13.0%
研究開始	4.7	2.8	2.0	0.0	研究開始	70.8%	75.0%	50.0%	4.2%
研究未着手	5.2	3.3	1.1	0.0	研究未着手	79.0%	66.1%	30.6%	1.6%
全体	4.7	3.5	1.6	0.1	全体	75.9%	73.7%	44.5%	5.8%
顧客先	阪神地域	大阪・兵庫	国内	海外	顧客先	阪神地域	大阪・兵庫	国内	海外
研究継続	2.1	2.1	4.8	1.0	研究継続	77.6%	84.5%	94.8%	43.1%
研究開始	2.8	2.6	4.4	0.2	研究開始	78.8%	87.9%	87.9%	12.1%
研究未着手	3.6	3.3	2.7	0.2	研究未着手	85.5%	76.3%	61.8%	7.9%
全体	3.0	2.7	3.8	0.5	全体	81.0%	80.5%	77.6%	20.7%

顧客先では、『研究継続事業所』、『研究開始事業所』において取引額の割合同様、「国内」の割合（94.8%）が最も高い。『研究開始事業所』では「大阪府・兵庫県」、「国内」が同率（87.9%）で並んでいる。『研究未着手事業所』では、取引額と同じく、「阪神地域」に取引先を有する事業所の割合（85.5%）が最も高い。

全体として比較すると、いずれの圏域においても、仕入先、外注先よりも顧客先の方が取引先を有する事業所の割合が高い。また、仕入先、外注先、顧客先のいずれにおいても、「国内」、「海外」の割合は、『研究継続事業所』、『研究開始事業所』、『研究未着手事業所』の順になっている。

③ 取引先の広域的变化

表6では、前回調査と今回調査を比較し、「国内」（大阪府・兵庫県を除く）及び「海外」に取引先（＝仕入先、外注先、顧客先を合算したもの）を有する事業所の数及び比率の変化を示している。

その結果をみると、『研究継続事業所』（58社→59社）、『研究開始事業所』（23社→31社）、『研究未着手事業所』（41社→53社）のいずれにおいても、「国内」に取引先のある事業所の数が増えている。

比率をみると、『研究継続事業所』（85.5%）が最も高く、次いで『研究開始事業所』（79.5%）、『研究未着手事業所』（63.1%）の順となっている。このうち最もポイントが増加しているのが、『研究開始事業所』（+20.5）である。

「海外」に取引先のある事業所の数も、『研究継続事業所』（19社→32社）、『研究開始事業所』（4社→8社）、『研究未着手事業所』（5社→11社）のいずれでも増加している。

比率は『研究継続事業所』（46.4%）、『研究開始事業所』（20.5%）、『研究未着手事業所』（13.1%）の順に高く、最もポイントが増えているのも『研究継続事業所』（+18.8）である。

表6 国内その他及び海外と取引関係にある事業所の数・比率（仕入先、外注先、顧客先を合算）

国内	合計	事業所数				比率		
		前回	今回			前回	今回	増減
			増加	減少	今回			
研究継続	n=69	58	5	-4	59	84.1%	85.5%	1.4
研究開始	n=39	23	10	-2	31	59.0%	79.5%	20.5
研究未着手	n=84	41	16	-4	53	48.8%	63.1%	14.3
総計	n=199	122	31	-10	143	61.3%	71.9%	10.6

海外	合計	事業所数				比率		
		前回	今回			前回	今回	増減
			増加	減少	計			
研究継続	n=69	19	17	-4	32	27.5%	46.4%	18.8
研究開始	n=39	4	6	-2	8	10.3%	20.5%	10.3
研究未着手	n=84	5	7	-1	11	6.0%	13.1%	7.1
総計	n=199	28	32	-7	53	14.1%	26.6%	12.6

3-6 研究開発の影響要因分析—二項ロジスティック回帰分析—

① 分析のフレーム

研究開発の有無（1：「あり」、0：「なし」）に対し、何が影響をしているかを把握するために、二項ロジスティック回帰分析を適用させた。

説明変数には、表7にあるように、会社・事業所の概要、取引関係・立地評価、研究、製品開発等、生産工程の改良・改善に係る17指標と、前回調査で把握した業界、異業種、地域等との交流等に係る4指標、計21指標を用いた。説明変数も全て二値データ（1、0）に変換し、投入した。変数の選択は、尤度比検定による変数増加法を用いた。

分析にあたっては、サンプル全ての事業所（n=199：『研究継続事業所』・『研究開始事業所』・『研究未着手事業所』）を対象に研究開発の有無に影響する要因の解明に努めるとともに、前回調査で研究開発を行っていない事業所（n=123：『研究開始事業所』・『研究未着手事業所』）を対象を限定し、前回から今回までの間に研究開発の開始に影響した要因の把握をも試みた。

また、全ての事業所と前回調査で研究開発を行っていない事業所に対し、説明変数をすべて投入するケースと、コア技術の水準など研究開発に直接影響する変数（研究系変数）を除外したケースの2通り（計4通り）の分析を行った。

表7 分析に用いた説明変数

会社・事業所の概要	取引関係・立地評価	研究、製品開発等	前回調査
〈非研究系変数〉	〈非研究系変数〉	〈研究系変数〉	〈非研究系変数〉
<ul style="list-style-type: none"> ・資本金[Q1] ・事業拠点[Q3] ・業種[Q4] ・従業者数[Q5] ・従業者数の変化 (前回調査からの増減) ・事業所機能[Q7] ・製品[Q8] ・取扱製品[Q9] 	<ul style="list-style-type: none"> ・売上高 [Q10] ・収益の変化 [Q11] ・国内市場との取引 [Q12] ・海外市場との取引 [Q13] ・最新情報の収集 [Q26] 	<ul style="list-style-type: none"> ・コア技術の水準 [Q16] ・自社の調査力 [Q17] ・仕入先等からの助言 [Q17] ・生産工程の改良・改善 [Q25] 	<ul style="list-style-type: none"> ・共同の取組 ・経済団体(への加盟状況) ・経済団体以外(の集まりへの参加) ・相談できる社外団体・グループ(の有無)

① 分析の結果

[ケース1：研究継続・開始 VS 研究未着手]

—対象：全事業所、変数：全変数—

‘研究開発’に影響する変数としては、‘取扱製品’、‘技術水準’、‘生産工程’の3変数が選択された。このうち、‘生産工程’では、改良している事業所の（改良していない事業所に対する）オッズ比は7.998となり、選択された変数のなかで最も影響力が大きかった（説明変数は全て二値データであるため、オッズ比の値で、変数間の影響力をみることができる）。

次いでオッズ比が大きかったのが‘取扱製品’であった。自社製品を取り扱っている事業所の（その他製品のみを取り扱っている事業所に対する）オッズ比は7.120となった。影響力が最も小さかったのが‘技術水準’で、国内業界上位レベル以上のコア技術を保持する事業所の（国内業界中位レベル以下のコア技術しか保持しない事業所に対する）オッズ比は3.157となった。

表 8 研究開発と説明変数の関連性

項目 [カテゴリー]	[ケース 1] 研究継続・開始 VS 未着手 全事業所 全変数			[ケース 2] 研究継続・開始 VS 未着手 全事業所 非研究系変数			[ケース 3] 研究開始 VS 未着手 前回研究未実施事業所 全変数			[ケース 4] 研究開始 VS 未着手 前回研究未実施事業所 非研究系変数		
	オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間	
	Exp(B)	下限	上限	Exp(B)	下限	上限	Exp(B)	下限	上限	Exp(B)	下限	上限
取扱製品 [1: 自社製品、0: その他]	7.120**	3.287	15.422	6.420**	3.106	13.269	6.017**	1.997	18.129	4.166**	1.723	10.068
収益変化 [1: 増加、0: 維持・減少]							0.304*	0.099	0.932			
海外取引 [1: あり、0: なし]				2.643*	1.125	6.209						
コア技術の水準 [1: 上位以上、0: 中位以下]	3.157**	1.475	6.758	—	—	—	2.945*	1.057	8.209	—	—	—
生産工程 [1: 改良、0: 改良していない]	7.998**	2.619	24.423	—	—	—	14.219**	2.670	75.713	—	—	—
共同の取組 [1: 実施、0: 未実施]				2.285*	1.007	5.187						
経済団体 [1: 加入、0: 非加入]				3.990**	1.469	10.838	6.314*	1.395	28.567	4.886*	1.266	18.856
定数	.036**			.074**			.005**			.059**		

ケース 1 : モデル χ^2 検定 $p < 0.01$; Hosmer-Lemeshow 検定結果 $p = 0.743$; 判別の中率 76.9%

ケース 2 : モデル χ^2 検定 $p < 0.01$; Hosmer-Leshow 検定結果 $p = 0.222$; 判別の中率 75.1%

ケース 3 : モデル χ^2 検定 $p < 0.01$; Hosmer-Lemeshow 検定結果 $p = 0.737$; 判別の中率 78.9%

ケース 4 : モデル χ^2 検定 $p < 0.01$; Hosmer-Lemeshow 検定結果 $p = 0.835$; 判別の中率 73.2%

(注) * $p < .05$, ** $p < .01$

[ケース 2 : 研究継続・開始 VS 研究未着手]

—対象 : 全事業所、変数 : 非研究系変数—

‘研究開発’に影響する変数としては、‘取扱製品’、‘海外取引’（販売、仕入・外注）、‘共同の取組’（共同受注、共同生産、共同販売等）、‘経済団体’（商工会議所、工業会等）の 4 変数が選択された。

最も影響力の強かったのは、‘取扱製品’で、自社製品を取り扱っている事業所のオッズ比は 6.420 となった。次いで大きかったのが、‘経済団体’で、加盟事業所の（非加盟事業所に対する）オッズ比は 3.990 にのぼった。

残る 2 変数をみると、‘海外取引’では、海外取引を行っている事業所の（行っていない事業所に対する）オッズ比が 2.643、‘共同の取組’では、取組実施事業所の（取組未実施事業所に対する）オッズ比が 2.283 となった。

[ケース 3 : 研究開始 VS 研究未着手]

—対象 : 前回研究を実施していなかった事業所、変数 : 全変数—

‘研究開発’に影響する変数としては、‘取扱製品’、‘収益変化’、‘技術水準’、‘生産工程’、‘経済団体’の 5 変数が選択された。

圧倒的にオッズ比が高かったのは、‘生産工程’の 14.219 であった。次いで、‘経済団体’（オッズ比 : 6.314）、‘取扱製品’（6.017）が並び、‘技術水準’（2.945）がそれに続いた。‘収益変化’のオッズ比は 0.304 と 1 以下となり、収益が維持・減少した事業所の方が研究を開始している結果となった。

[ケース4：研究開始 VS 研究未着手]

－対象：前回研究を実施していなかった事業所、変数：変数：非研究系変数－

‘研究開発’に影響する変数としては、‘取扱製品’、‘経済団体’の2変数が選択された。‘経済団体’、‘取扱製品’のオッズ比はそれぞれ4.886、4.166と拮抗している。

③ 考察

4つのケースについて分析したところ、いずれのケースにおいても、自社製品の有無を問う‘取扱製品’が変数として選択された。このことから、活動の主体性、自由度が高い自社製品を取り扱う事業所の方が、研究開発に向かいやすいことが明らかになった。

また、研究系の変数を含めたケース1、ケース3では、‘生産工程’が選択された。これは、生産工程の改良、改善が、研究開発の前段にあることを意味している。また、‘技術水準’の選択は、高度な技術を保持する事業所の方が、その維持・向上に向け、研究開発への動機付けを得やすいことを物語っている。

一方、分析では3つのケースで‘経済団体’が選択された。特に、ケース3、ケース4では、‘経済団体’が最も影響力が大きかった。一般的にいて、地元経済団体への加入によって、当該事業所がローカル・ネットワークの便益を享受し得る可能性が高まる。すなわち、その非取引的相互依存関係 (untraded inter-dependencies) のなかで、新たな情報の入手や共同関係の構築、信頼関係の醸成が促進されることは、研究開発にもプラスの影響をもたらすと想定される (一方では、経済団体への加入は当該事業所が①本社など意思決定権がある拠点である、②一定の規模を有することも意味すると思われる)。

ケース2で‘海外取引’と並んで‘経済団体’が選択されたことも興味深い。研究開発にあたる事業所は取引ネットワークを海外へと広げる一方で、地元で稠密な非取引的ネットワークの形成を図っている。この結果は、ネットワークが重層的、多層的であるほど、イノベーションが創発される可能性が高まることを示唆していると思われるが、ネットワークとイノベーションの関係性を論証するには、さらなる分析が必要である。

ケース2で‘共同の取組’が選択されていることも、ネットワークの優位性を示唆している。先にみたように、研究開発自体は事業所単独での実施が主流ではあるものの、受注－仕入－生産－販売の過程における他社との協業を通じて様々な情報がもたらされることで、研究の課題、ヒントの発見やリソースの活用などの面でアドバンテージを得られる可能性がある。

なお、ケース3では、‘収益変化’が選択され、収益が維持・減少した事業所の方が研究を開始しているという結果となったが、これについては、収益変化の期間 (2010年度－2015年度) と前回調査と今回調査の期間 (2014年度－2016年度) が一致していないことに因るものと推察される (収益変化が研究開発投資と直接連動していない可能性もある)。

3-7 小括

本項では、研究を行っている事業所 (『研究継続事業所』・『研究開始事業所』) と行っていない事業所 (『研究未着手事業所』) の特徴を明らかにしてきた。

属性等をみると、両者間で立地場所に差異はない一方で、従業者数等から、研究を行っている事業所のほうが、規模的に大きい傾向にあることがわかった。業種では「化学系」、

「機械系」、機能では「本社」、「企画・開発・設計」等、製品では「完成品」、「自社製品」を扱っている事業所のほうが研究開発志向であることも確認した。

また、研究開発を行っている事業所のほうが、自社の強みを技術力と認識し、高い水準のコア技術を有していることも明らかになった。研究開発は事業所単独で行われることが多いものの、技術向上や研究開発にあたっては、顧客、親会社、仕入先、試験研究機関、支援機関等からの助言が積極的に活用されていることも判明した。さらに、研究を行っている事業所のほうが、広域的な取引関係を有し、ローカル（「阪神地域」）圏域を超えた活動を行っていることもわかった。

二項ロジスティック回帰分析の結果からは、研究を行っている事業所（『研究継続事業所』・『研究開始事業所』）と行っていない事業所（『研究未着手事業所』）の間で、‘取扱製品’、‘技術水準’、‘生産工程’、‘海外取引’といった変数とともに、‘共同の取組’や‘経済団体’（への加入）において‘乖離’が生じていることがわかった。

一方、『研究開始事業所』と『研究未着手事業所』を比較すると、前者のほうが、規模が大きく、「完成品」、「自社製品」を製造する事業所が多く、後者では「金属系」、「加工」の割合が高いことがわかった。

また、『研究未着手事業所』では、自社の技術水準自体がわからないと回答する事業所が多く、取引関係に関しては、阪神地域（大阪市を含む）に取引先が集中する傾向がみられた。

二項ロジスティック回帰分析の結果からは、『研究開始事業所』と『研究未着手事業所』の間では、『研究継続事業所』と『研究開始事業所』の場合と同様に、‘取扱製品’、‘技術水準’、‘生産工程’、‘海外取引’、‘経済団体’の変数において差が生じていることが判明した。

最後に、『研究継続事業所』について付言すると、ローカルな事業者から調達（仕入）する事業所の割合が『研究開始事業所』や『研究未着手事業所』よりも高いことが注目される。そのネットワークが海外へと伸びる一方で、ローカルにも稠密な取引関係（及び非取引的關係）を構築している。すなわち、それはネットワークの広がりだけでなく、その深み、強度、凝集性という点でも優位性を保持しているといえるのかもしれない。そしてこのことから、ベイエリアのローカルな産業集積が、『研究継続事業所』の強みの源泉となっていると推論することもできよう。この点を明らかにしていくためには、今後、本調査のさらなる分析を進めるとともに、対象事業所への訪問調査などにより、具体的なケースの分析にも取り組む必要がある。

4. 平成 23 年産業連関表から見た阪神 4 市・大阪市 5 区の経済構造と移出入構造

4-1 地域産業連関表の概要

地域の経済構造分析や地域プロジェクトの経済効果推計のため、兵庫県立大学地域経済指標研究会で地域産業連関表（7 市 1 町、2 地域）を作成したが、今回の研究会の検討に併せ、兵庫県阪神 4 市産業連関表、大阪市ベイエリア 5 区産業連関表を作成した。

4-1-1 地域産業連関表の概要

対象年次 平成 23 年（1 月～12 月）

部門 40 部門（平成 23 年兵庫県表統合大分類（39 部門）のうち、対個人サービスを飲食・宿泊サービス業とその他対個人サービスに分割）

価格評価 生産者価格表

その他の取り扱い

- ・屑・副産物の取り扱いはマイナス投入方式（ストーン方式）とした。
- ・金融仲介サービス、生命保険及び損害保険の保険サービス、政府の建物及び社会資本に係る資本減耗引当、持家住宅及び給与住宅等に係る住宅賃貸料は帰属計算を行った。
- ・鉄屑、非鉄金属屑、古紙、事務用品は仮設部門として設定した。自家輸送部門は、兵庫県表に準じ設定していない。
- ・物品賃貸業、不動産賃貸業及び労働者派遣サービス業は、所有者主義で推計した。

4-1-2 作成方法の概略

地域産業連関表の部門は、分析結果表章の説明やデータの入手状況を考慮し、産業大分類（40 部門）とした。域内生産額は、平成 23 年兵庫県産業連関表推計値のほか、総務省「平成 24 年経済センサス—活動調査（売上金額小分類組替値）」、製造業については、経済産業省「工業統計（組替値）」を参照した。

最終需要部門（消費、投資）は、平成 23 年（暦年転換値※）兵庫県「市町民経済計算（支出側試算値）」とした。家計消費支出は総務省「家計調査」、「全国消費実態調査」により推計した。投入額や産出額の推計では、総務省「平成 23 年産業連関表投入係数（108 部門統合表）」により 1 次値算出とした。

域際収支（移出入）の推計では、移出率は既存の産業連関表データ「平成 22 年兵庫県内 8 地域内産業連関表」の移出入率を使用した。平成 23 年兵庫県表の移出率と著しく相違する場合は、統計誤差に伴うデータの精度確保の観点から原則として兵庫県、大阪府の移出率を使用した。輸出率は全国表輸出率（＝輸出額/生産額）により推計、輸入率は全国表輸入率（＝輸入額/国内輸入額）により推計した。移入は残差を 1 次値とし、バランス調整後に計数を確定させた。

法政大学日本統計研究所から総務省「平成 24 年経済センサス—活動調査」組み替えデータから推計した兵庫県内市区町産業連関表及び大阪府内市区町村産業連関表推計用データの提供を受けた。なお、兵庫県内 40 市町表（神戸市表は神戸市作成）の分析ワークシートを兵庫県立大学 WEB ページで順次公表している。

4-2 兵庫県阪神4市・大阪市ベイエリア5区産業連関表の概要

供給側から見ると、平成23年の財・サービスの総供給額（表1、以下同様）は、阪神4市では11兆5,451億円、大阪市5区では5兆5,041億円、うち域内生産額は阪神4市では7兆2,602億円、大阪市5区では3兆5,832億円である。中間投入率（域内生産額に占める中間投入額の割合）は、阪神4市では32.2%、大阪市5区では33.5%である。

需要側から見ると、域内需要は、阪神4市では、7兆8,210億円、大阪市5区では、3兆3,477億円で、移輸出額は、阪神4市では、3兆7,241億円、大阪市5区では、2兆1,568億円である。

表1 地域産業連関表における主要項目比較

項目	実数(百万円)		構成比(%)		参考 阪神-大阪
	阪神4市	大阪市5区	阪神4市	大阪市5区	
総供給	11,545,098	5,504,125	100.0	100.0	
域内生産額	7,260,275	3,583,245	62.9	65.1	▲ 2.2
中間投入	3,714,642	1,842,771	32.2	33.5	▲ 1.3
粗付加価値	3,545,633	1,740,474	30.7	31.6	▲ 0.9
家計外消費支出	85,259	46,661	0.7	0.8	▲ 0.1
雇用者所得	1,694,109	922,732	14.7	16.8	▲ 2.1
営業余剰	814,595	297,327	7.1	5.4	1.7
資本減耗引当	755,110	358,134	6.5	6.5	0.0
間接税	222,486	125,771	1.9	2.3	▲ 0.4
(控除)補助金	▲ 25,926	▲ 10,151	▲ 0.2	▲ 0.2	0.0
移輸入	4,284,823	1,920,880	37.1	34.9	2.2
輸入(含関税等)	706,541	472,172	6.1	8.6	▲ 2.5
移入	3,578,282	1,448,708	31.0	26.3	4.7
総需要	11,545,100	5,504,486	100.0	100.0	
域内需要	7,820,997	3,347,703	67.7	60.8	6.9
中間需要	3,714,642	1,842,771	32.2	33.5	▲ 1.3
域内最終需要	4,106,355	1,504,932	35.6	27.3	8.3
家計外消費支出	85,259	46,661	0.7	0.8	▲ 0.1
民間消費支出	2,754,975	1,047,251	23.9	19.0	4.9
一般政府消費支出	702,944	259,171	6.1	4.7	1.4
総固定資本形成	547,099	151,983	4.7	2.8	1.9
在庫純増	16,078	▲ 134	0.1	0.0	0.1
移輸出	3,724,103	2,156,783	32.3	39.2	▲ 6.9
輸出	625,357	327,683	5.4	6.0	▲ 0.6
移出	3,098,746	1,829,100	26.8	33.2	▲ 6.4
域際収支(移輸出-移輸入)	▲ 560,720	235,903	—	—	
うち 製造業	381,628	154,921	—	—	
非製造業	▲ 942,348	80,982	—	—	

阪神4市：尼崎市、西宮市、芦屋市、伊丹市

大阪市5区：此花区、港区、大正区、西淀川区、住之江区

(資料) 地域経済指標研究会(2017)「H23年阪神4市産業連関表」、「H23年大阪市ベイエリア5市産業連関表」

平成23年域内生産額（表2、以下同様）は、阪神4市では7兆2,603億円、大阪市5区では3兆5,836億円であり、うち製造業は、阪神4市では3兆238億円（構成比41.6%）、大阪市5区では1兆2,602億円（同35.2%）である。

表2 域内生産額(平成23年)

(単位:百万円、%)

統合大分類(40部門)	金額		構成比			順位	
	阪神4市	大阪市ベイエリア5区	阪神4市a	大阪市ベイエリア5区b	差 a-b	阪神	大阪
1 農業	3,993	287	0.1	0.0	0.0	36	18
2 林業	94	12	0.0	0.0	0.0	38	22
3 漁業	60	167	0.0	0.0	▲0.0	37	23
4 鉱業	1,855	789	0.0	0.0	0.0	35	21
5 飲食料品	466,061	103,810	6.4	2.9	3.5	12	2
6 繊維製品	14,258	6,358	0.2	0.2	0.0	33	20
7 パルプ・紙・木製品	108,263	38,402	1.5	1.1	0.4	22	14
8 化学製品	248,037	79,120	3.4	2.2	1.2	15	7
9 石油・石炭製品	19,747	13,181	0.3	0.4	▲0.1	31	28
10 プラスチック・ゴム	79,780	14,955	1.1	0.4	0.7	30	12
11 窯業・土石製品	100,157	31,269	1.4	0.9	0.5	26	13
12 鉄鋼	868,667	419,133	12.0	11.7	0.3	2	16
13 非鉄金属	86,241	101,097	1.2	2.8	▲1.6	14	33
14 金属製品	111,921	118,611	1.5	3.3	▲1.8	10	34
15 はん用機械	55,877	30,832	0.8	0.9	▲0.1	27	27
16 生産用機械	140,238	101,368	1.9	2.8	▲0.9	13	32
17 業務用機械	32,433	10,221	0.4	0.3	0.2	32	17
18 電子部品	136,515	35,676	1.9	1.0	0.9	24	10
19 電気機械	197,392	48,722	2.7	1.4	1.4	19	6
20 情報・通信機器	148,854	1,313	2.1	0.0	2.0	34	4
21 輸送機械	141,303	71,513	1.9	2.0	▲0.0	18	25
22 その他の製造工業製品	68,047	34,608	0.9	1.0	▲0.0	25	24
23 建設	323,354	125,090	4.5	3.5	1.0	9	9
24 電力・ガス・熱供給	126,805	134,109	1.7	3.7	▲2.0	7	35
25 水道	64,086	30,551	0.9	0.9	0.0	28	19
26 廃棄物処理	29,060	39,376	0.4	1.1	▲0.7	21	31
27 商業	546,197	381,586	7.5	10.6	▲3.1	3	36
28 金融・保険	182,146	36,581	2.5	1.0	1.5	23	5
29 不動産	705,961	160,328	9.7	4.5	5.2	6	1
30 運輸・郵便	361,636	503,070	5.0	14.0	▲9.1	1	38
31 情報通信	115,942	47,334	1.6	1.3	0.3	20	15
32 公務	258,058	130,325	3.6	3.6	▲0.1	8	26
33 教育・研究	235,738	79,061	3.2	2.2	1.0	16	8
34 医療・福祉	514,206	164,771	7.1	4.6	2.5	5	3
35 その他の非営利団体サービス	23,901	15,996	0.3	0.4	▲0.1	29	29
36 対事業所サービス	283,718	259,514	3.9	7.2	▲3.3	4	37
37 宿泊・飲食サービス	216,659	77,928	3.0	2.2	0.8	17	11
38 対個人サービス	179,397	110,188	2.5	3.1	▲0.6	11	30
39 事務用品	9,821	5,277	0.1	0.1	▲0.0		
40 分類不明	53,799	21,077	0.7	0.6	0.2		
41 内生部門計	7,260,277	3,583,606	100.0	100.0			

(資料)地域経済指標研究会(2017)「H23年阪神4市産業連関表」、「H23年大阪市ベイエリア5区産業連関表」

製造業（表2-2）では、阪神4市では金属系（14.7%）、機械系（11.7%）が高く、大阪市5区でも、金属系（17.8%）、機械系（8.4%）が高い。

表2-2 域内生産額(平成23年)

(単位:百万円、%)

統合大分類(40部門)	金額		構成比		
	阪神4市	大阪市ベイエリア5区	阪神4市a	大阪市ベイエリア5区b	差 a-b
食品系	466,061	103,810	6.4	2.9	3.5
化学系	447,721	138,525	6.2	3.9	2.3
金属系	1,066,829	638,841	14.7	17.8	▲3.1
機械系	852,612	299,645	11.7	8.4	3.4
その他	190,568	79,368	2.6	2.2	0.4
製造業計	3,023,791	1,260,189	41.6	35.2	6.5

(資料)地域経済指標研究会(2017)「H23年阪神4市産業連関表」、「H23年大阪市ベイエリア5区産業連関表」

表2-3 平成23年兵庫県阪神地域内生産額1次値(40部門)(単位:百万円) 構成比(%)

統合大分類(40部門)	製造業計	食品系	化学系	金属系	機械系	その他	製造業計	食品系	化学系	金属系	機械系	その他
阪神地域	3,561,319	508,530	521,671	1,150,862	1,155,998	224,258	100.0	14.3	14.6	32.3	32.5	6.3
阪神地域4市	3,023,791	466,061	447,721	1,066,829	852,612	190,568	100.0	15.4	14.8	35.3	28.2	6.3
202 尼崎市	1,532,354	55,609	292,367	571,872	516,822	95,684	100.0	3.6	19.1	37.3	33.7	6.2
204 西宮市	725,961	275,340	103,067	132,483	163,048	52,023	100.0	37.9	14.2	18.2	22.5	7.2
206 芦屋市	5,624	2,147	476	349	928	1,724	100.0	38.2	8.5	6.2	16.5	30.7
207 伊丹市	759,852	132,965	51,811	362,125	171,814	41,137	100.0	17.5	6.8	47.7	22.6	5.4
214 宝塚市	36,999	16,848	7,109	1,234	8,325	3,483	100.0	45.5	19.2	3.3	22.5	9.4
217 川西市	60,343	6,486	7,023	32,526	11,499	2,809	100.0	10.7	11.6	53.9	19.1	4.7
219 三田市	435,497	18,518	59,239	48,756	281,801	27,183	100.0	4.3	13.6	11.2	64.7	6.2
301 猪名川町	4,689	617	579	1,517	1,761	215	100.0	13.2	12.3	32.4	37.6	4.6
県計	3,561,319	508,530	521,671	1,150,862	1,155,998	224,258	100.0	14.3	14.6	32.3	32.5	6.3

表2-4 平成23年大阪市内生産額1次値(40部門) (単位:百万円) 構成比(%)

統合大分類(40部門)	製造業計	食品系	化学系	金属系	機械系	その他	製造業計	食品系	化学系	金属系	機械系	その他
102 都島区	39,856	5,030	6,389	1,824	10,746	15,867	100.0	12.6	16.0	4.6	27.0	39.8
103 福島区	61,661	5,373	10,463	4,874	14,529	26,422	100.0	8.7	17.0	7.9	23.6	42.9
104 此花区	364,927	10,401	36,590	189,000	116,040	12,896	100.0	2.9	10.0	51.8	31.8	3.5
106 西区	72,719	6,100	7,416	23,932	22,565	12,706	100.0	8.4	10.2	32.9	31.0	17.5
107 港区	83,813	43,593	11,022	17,173	9,512	2,513	100.0	52.0	13.2	20.5	11.3	3.0
108 大正区	277,626	12,765	36,633	188,969	28,146	11,113	100.0	4.6	13.2	68.1	10.1	4.0
109 天王寺区	36,247	4,322	3,948	1,441	4,172	22,364	100.0	11.9	10.9	4.0	11.5	61.7
111 浪速区	39,071	8,751	4,023	4,074	9,597	12,626	100.0	22.4	10.3	10.4	24.6	32.3
113 西淀川区	369,259	22,633	35,604	191,454	92,647	26,921	100.0	6.1	9.6	51.8	25.1	7.3
114 東淀川区	176,978	29,461	58,472	4,602	31,258	53,185	100.0	16.6	33.0	2.6	17.7	30.1
115 東成区	174,774	2,988	60,878	26,320	34,068	50,520	100.0	1.7	34.8	15.1	19.5	28.9
116 生野区	172,324	21,810	48,112	40,067	32,611	29,724	100.0	12.7	27.9	23.3	18.9	17.2
117 旭区	35,571	1,624	5,868	8,353	8,571	11,155	100.0	4.6	16.5	23.5	24.1	31.4
118 城東区	142,942	16,350	45,140	25,066	30,810	25,576	100.0	11.4	31.6	17.5	21.6	17.9
119 阿倍野区	23,782	4,413	2,420	2,041	7,268	7,640	100.0	18.6	10.2	8.6	30.6	32.1
120 住吉区	19,594	5,206	2,618	1,012	2,465	8,293	100.0	26.6	13.4	5.2	12.6	42.3
121 東住吉区	53,748	9,478	6,941	5,702	11,152	20,475	100.0	17.6	12.9	10.6	20.7	38.1
122 西成区	87,025	6,866	8,021	17,556	39,172	15,410	100.0	7.9	9.2	20.2	45.0	17.7
123 淀川区	667,801	19,394	433,960	55,450	120,683	38,314	100.0	2.9	65.0	8.3	18.1	5.7
124 鶴見区	146,256	7,280	57,290	36,047	22,794	22,845	100.0	5.0	39.2	24.6	15.6	15.6
125 住之江区	161,613	14,418	18,676	52,245	50,349	25,925	100.0	8.9	11.6	32.3	31.2	16.0
126 平野区	222,557	13,114	38,745	50,460	77,399	42,839	100.0	5.9	17.4	22.7	34.8	19.2
127 北区	168,871	18,014	28,316	19,670	52,012	50,859	100.0	10.7	16.8	11.6	30.8	30.1
128 中央区	238,313	20,586	42,006	15,711	92,121	67,889	100.0	8.6	17.6	6.6	38.7	28.5
大阪府計	15,010,464	1,259,119	4,573,268	3,198,899	4,337,082	1,642,096	100.0	8.4	30.5	21.3	28.9	10.9
大阪市計	3,837,328	309,970	1,009,551	983,043	920,687	614,077	100.0	8.1	26.3	25.6	24.0	16.0
大阪市5区	1,257,238	103,810	138,525	638,841	296,694	79,368	100.0	8.3	11.0	50.8	23.6	6.3

平成23年域際収支(=移輸出-移輸入)(表3、以下同様)をみると、阪神4市では▲5,607億円、大阪市5区では2,359億円である。

出超額の大きい部門は、阪神4市では、鉄鋼(+1,726億円)、生産用機械(+1,090億円)、大阪市5区では、運輸、郵便(+2,920億円)、鉄鋼(+1,175億円)である。

入超額の大きい部門は、阪神4市では、商業(▲1,982億円)、情報通信(▲1,516億円)、大阪市5区では、石油・石炭製品(▲887億円)、鉱業(▲759億円)である。

表3 域際収支(移輸出－移輸入)(平成23年)

統合大分類(40部門)	阪神4市			大阪市ベイエリア5区			順位	
	移輸出	移輸入	域際収支	移輸出	移輸入	域際収支	阪神	大阪
1 農業	2,640	118,797	▲ 116,157	1	31,403	▲ 31,402	35	32
2 林業	62	3,239	▲ 3,177	0	3,421	▲ 3,421	19	22
3 漁業	58	18,335	▲ 18,277	4	4,553	▲ 4,549	23	23
4 鉱業	1,597	99,638	▲ 98,041	305	76,191	▲ 75,886	32	37
5 飲食料品	265,145	198,703	66,442	77,813	113,743	▲ 35,930	4	33
6 繊維製品	12,423	51,211	▲ 38,788	5,420	22,722	▲ 17,302	29	27
7 パルプ・紙・木製品	68,527	70,339	▲ 1,812	30,142	34,813	▲ 4,671	18	24
8 化学製品	238,062	244,943	▲ 6,881	77,857	84,725	▲ 6,868	20	26
9 石油・石炭製品	17,246	127,645	▲ 110,399	6,629	95,307	▲ 88,678	33	38
10 プラスチック・ゴム	63,335	84,605	▲ 21,270	11,760	32,049	▲ 20,289	27	28
11 窯業・土石製品	90,937	42,009	48,928	22,231	12,984	9,247	6	13
12 鉄鋼	860,811	688,251	172,560	381,571	264,082	117,489	1	2
13 非鉄金属	78,182	94,255	▲ 16,073	101,097	84,314	16,783	22	9
14 金属製品	75,146	51,783	23,363	95,427	19,775	75,652	8	4
15 はん用機械	50,659	27,753	22,906	30,832	15,358	15,474	9	10
16 生産用機械	140,238	31,237	109,001	101,368	19,444	81,924	2	3
17 業務用機械	25,961	18,932	7,029	10,221	10,096	125	13	15
18 電子部品	136,515	121,526	14,989	30,302	20,060	10,242	12	12
19 電気機械	134,542	93,463	41,079	48,053	28,533	19,520	7	8
20 情報・通信機器	109,941	35,330	74,611	1,036	24,012	▲ 22,976	3	30
21 輸送機械	125,296	108,611	16,685	71,513	60,573	10,940	11	11
22 その他の製造工業製品	47,849	68,591	▲ 20,742	22,647	28,408	▲ 5,761	25	25
23 建設	0	0	0	0	0	0	15	17
24 電力・ガス・熱供給	59,493	171,582	▲ 112,089	46,101	37,920	8,181	34	14
25 水道	263	23	240	126	10	116	14	16
26 廃棄物処理	46	1,263	▲ 1,217	62	628	▲ 566	17	19
27 商業	427,920	626,084	▲ 198,164	298,954	229,320	69,634	38	5
28 金融・保険	12,623	96,139	▲ 83,516	2,535	72,295	▲ 69,760	31	36
29 不動産	29,796	11,416	18,380	7,989	55,220	▲ 47,231	10	34
30 運輸・郵便	173,328	107,373	65,955	434,967	142,966	292,001	5	1
31 情報通信	77,652	229,248	▲ 151,596	21,505	91,093	▲ 69,588	37	35
32 公務	0	0	0	0	0	0	15	17
33 教育・研究	8,214	58,098	▲ 49,884	2,713	23,760	▲ 21,047	30	29
34 医療・福祉	1,206	16,196	▲ 14,990	387	1,814	▲ 1,427	21	20
35 その他の非営利団体サ-	14,023	33,633	▲ 19,610	808	3,566	▲ 2,758	24	21
36 対事業所サービス	145,091	261,754	▲ 116,663	119,066	77,389	41,677	36	6
37 宿泊・飲食サービス	105,656	142,283	▲ 36,627	35,167	65,257	▲ 30,090	28	31
38 対個人サービス	86,123	107,384	▲ 21,261	60,074	32,007	28,067	26	7
39 事務用品	0	0	0	0	0	0		
40 分類不明	37,497	23,151	14,346	100	1,069	▲ 969		
41 内生部門計	3,724,103	4,284,823	▲ 560,720	2,156,783	1,920,880	235,903		

(資料) 地域経済指標研究会(2017)「H23年阪神4市産業連関表」、「H23年大阪市ベイエリア5区産業連関表」

表3-2 域際収支(移輸出－移輸入)(平成23年)

統合大分類(40部門)	阪神4市			大阪市ベイエリア5区		
	移輸出	移輸入	域際収支	移輸出	移輸入	域際収支
食品系	265,145	198,703	66,442	77,813	113,743	▲ 35,930
化学系	409,580	499,202	▲ 89,622	118,477	225,065	▲ 106,588
金属系	1,014,139	834,289	179,850	578,095	368,171	209,924
機械系	723,152	436,852	286,300	293,325	178,076	115,249
その他	128,799	190,141	▲ 61,342	58,209	85,943	▲ 27,734
製造業計	2,540,815	2,159,187	381,628	1,125,919	970,998	154,921

(資料) 地域経済指標研究会(2017)「H23年阪神4市産業連関表」、「H23年大阪市ベイエリア5区産業連関表」

域内自給率(表4)を見ると、阪神4市(45.2%)、大阪市5区(42.6%)である。製造業では、阪神4市では、情報・通信機器、飲食料品などが高く、大阪市5区では、非鉄金属、窯業・土石製品などが高い。

表4 域内自給率(平成23年)

統合大分類(40部門)	阪神4市	大阪市ベイエリア5区	阪神-大阪	順位	
				阪神	大阪
1 農業	0.01126	0.00903	0.00224	33	31
2 林業	0.00978	0.00350	0.00629	34	33
3 漁業	0.00011	0.03456	▲ 0.03445	36	27
4 鉱業	0.00258	0.00631	▲ 0.00373	35	32
5 飲食料品	0.50277	0.18604	0.31673	11	22
6 繊維製品	0.03459	0.03964	▲ 0.00505	30	26
7 パルプ・紙・木製品	0.36099	0.19177	0.16922	16	21
8 化学製品	0.03913	0.01469	0.02444	29	29
9 石油・石炭製品	0.01922	0.06432	▲ 0.04511	31	25
10 プラスチック・ゴム	0.16274	0.09065	0.07209	23	24
11 窯業・土石製品	0.17998	0.41041	▲ 0.23043	22	13
12 鉄鋼	0.01129	0.12452	▲ 0.11324	32	23
13 非鉄金属	0.07877	0.00000	0.07877	28	34
14 金属製品	0.41526	0.53968	▲ 0.12441	14	12
15 はん用機械	0.15826	0.00000	0.15826	25	34
16 生産用機械	0.00000	0.00000	0.00000	37	34
17 業務用機械	0.25476	0.00000	0.25476	19	34
18 電子部品	0.00000	0.21129	▲ 0.21129	37	20
19 電気機械	0.40208	0.02291	0.37917	15	28
20 情報・通信機器	0.52413	0.01140	0.51273	10	30
21 輸送機械	0.12845	0.00000	0.12845	27	34
22 その他の製造工業製品	0.22748	0.29629	▲ 0.06881	20	17
23 建設	1.00000	1.00000	0.00000	1	1
24 電力・ガス・熱供給	0.28177	0.69888	▲ 0.41711	18	9
25 水道	0.99964	0.99967	▲ 0.00003	3	3
26 廃棄物処理	0.95829	0.98428	▲ 0.02599	6	5
27 商業	0.15890	0.26489	▲ 0.10599	24	18
28 金融・保険	0.63812	0.32016	0.31796	8	16
29 不動産	0.98340	0.73396	0.24944	4	8
30 運輸、郵便	0.63686	0.32266	0.31420	9	15
31 情報通信	0.14312	0.22091	▲ 0.07779	26	19
32 公務	1.00000	1.00000	0.00000	1	1
33 教育・研究	0.79659	0.76266	0.03393	7	7
34 医療・福祉	0.96940	0.98909	▲ 0.01969	5	4
35 その他の非営利団体サービス	0.22702	0.80985	▲ 0.58283	21	6
36 対事業所サービス	0.34624	0.64474	▲ 0.29850	17	10
37 宿泊、飲食サービス	0.43825	0.39587	0.04238	13	14
38 对个人サービス	0.46484	0.61025	▲ 0.14541	12	11
39 事務用品	1.00000	1.00000	0.00000		
40 分類不明	0.41320	0.95151	▲ 0.53831		
41 内生部門計	0.45214	0.42621	0.02593		

(資料) 地域経済指標研究会(2017)「H23年阪神4市産業連関表」、「H23年大阪市ベイエリア5区産業連関表」

平成23年の粗付加価値額(表5)は、阪神4市では3兆5,456億円であり、大阪市5区では1兆7,405億円である。県内生産額に対する粗付加価値額が大きい部門は、阪神4市では、不動産業(5,830億円)、商業(3,939億円)、大阪市5区では、運輸、郵便(2,854億円)、商業(2,738億円)である。

表5 粗付加価値額(平成23年)

統合大分類(40部門)	金額		比率		順位	
	阪神4市	大阪市ベイエリア5区	阪神4市	大阪市ベイエリア5区	阪神	大阪
1 農業	2,301	161	0.57626	0.56098	35	36
2 林業	66	11	0.70213	0.91667	37	38
3 漁業	35	91	0.58333	0.54491	38	37
4 鉱業	1,049	441	0.56550	0.55964	36	34
5 飲食料品	157,646	37,478	0.33825	0.36104	8	13
6 繊維製品	4,448	1,962	0.31197	0.30859	33	33
7 パルプ・紙・木製品	30,906	12,384	0.28547	0.32249	25	26
8 化学製品	61,963	18,870	0.24981	0.23852	15	21
9 石油・石炭製品	4,077	2,217	0.20646	0.16820	34	32
10 プラスチック・ゴム	23,081	4,598	0.28931	0.30750	27	30
11 窯業・土石製品	44,214	13,628	0.44145	0.43587	18	25
12 鉄鋼	140,353	79,124	0.16157	0.18878	10	7
13 非鉄金属	19,875	21,389	0.23046	0.21158	30	20
14 金属製品	38,913	40,923	0.34768	0.34503	20	11
15 はん用機械	21,045	11,542	0.37663	0.37436	29	27
16 生産用機械	56,028	40,370	0.39952	0.39828	17	12
17 業務用機械	10,094	3,171	0.31123	0.31024	32	31
18 電子部品	40,121	8,928	0.29389	0.25026	19	29
19 電気機械	56,691	14,075	0.28720	0.28891	16	23
20 情報・通信機器	33,094	272	0.22233	0.20716	22	35
21 輸送機械	35,293	21,571	0.24977	0.30167	21	19
22 その他の製造工業製品	27,439	13,788	0.40324	0.39844	26	24
23 建設	140,755	53,797	0.43530	0.43009	9	10
24 電力・ガス・熱供給	32,789	26,402	0.25858	0.19687	23	17
25 水道	32,705	14,435	0.51033	0.47252	24	22
26 廃棄物処理	21,600	29,105	0.74329	0.73940	28	15
27 商業	393,907	273,804	0.72118	0.71761	2	2
28 金融・保険	122,811	24,588	0.67424	0.67237	12	18
29 不動産	583,042	131,761	0.82588	0.82183	1	4
30 運輸、郵便	250,247	285,380	0.69199	0.56738	4	1
31 情報通信	64,800	27,048	0.55890	0.57153	14	16
32 公務	180,467	89,535	0.69933	0.68718	6	6
33 教育・研究	185,623	64,987	0.78741	0.82214	5	9
34 医療・福祉	301,781	96,096	0.58689	0.58329	3	5
35 その他の非営利団体サービス	13,500	9,001	0.56483	0.56295	31	28
36 対事業所サービス	179,414	166,968	0.63237	0.64347	7	3
37 宿泊、飲食サービス	82,992	30,042	0.38305	0.38554	13	14
38 対個人サービス	128,757	78,562	0.71772	0.71313	11	8
39 事務用品	0	0	0.00000	0.00000		
40 分類不明	21,711	▲ 8,031	0.40356	▲ 0.38103		
41 内生部門計	3,545,633	1,740,474	0.48836	0.48573		

(資料) 地域経済指標研究会(2017)「H23年阪神4市産業連関表」、「H23年大阪市ベイエリア5区産業連関表」

平成23年の生産波及の大きさを、 $[I - (I - M)A]^{-1}$ 型逆行列係数の列和(39部門)(表6)で見ると、製造業で波及効果の大きい部門は、阪神4市では、パルプ・紙・木製品、電気機械などで、大阪市5区では、電子部品、窯業・土石製品などとなっている。

表6 逆行列係数列和(平成23年)

統合大分類(40部門)	阪神4市	大阪市ベイ エリア5区	差	順位	
	a	b	a-b	阪神	大阪
1 農業	1.09819	1.11623	▲ 0.01803	34	34
2 林業	1.06744	1.00029	0.06715	36	38
3 漁業	1.11264	1.09499	0.01765	31	36
4 鉱業	1.16685	1.20459	▲ 0.03774	12	12
5 飲料品	1.20321	1.15571	0.04749	6	25
6 繊維製品	1.11323	1.13943	▲ 0.02620	30	30
7 パルプ・紙・木製品	1.26536	1.19639	0.06896	3	14
8 化学製品	1.17024	1.19431	▲ 0.02406	10	15
9 石油・石炭製品	1.03523	1.06244	▲ 0.02721	38	37
10 プラスチック・ゴム	1.13598	1.15049	▲ 0.01451	22	28
11 窯業・土石製品	1.15429	1.24225	▲ 0.08795	15	6
12 鉄鋼	1.05796	1.17519	▲ 0.11723	37	20
13 非鉄金属	1.11558	1.11013	0.00545	28	35
14 金属製品	1.11694	1.19390	▲ 0.07696	27	16
15 はん用機械	1.13443	1.15541	▲ 0.02098	23	26
16 生産用機械	1.11344	1.14240	▲ 0.02896	29	29
17 業務用機械	1.17364	1.20798	▲ 0.03434	9	10
18 電子部品	1.15828	1.28566	▲ 0.12738	14	3
19 電気機械	1.21263	1.19955	0.01308	5	13
20 情報・通信機器	1.14701	1.23719	▲ 0.09018	19	7
21 輸送機械	1.14738	1.12804	0.01934	18	33
22 その他の製造工業製品	1.24515	1.20992	0.03524	4	9
23 建設	1.18789	1.26163	▲ 0.07373	7	4
24 電力・ガス・熱供給	1.14257	1.32323	▲ 0.18066	20	2
25 水道	1.26917	1.42420	▲ 0.15503	2	1
26 廃棄物処理	1.11035	1.15295	▲ 0.04260	33	27
27 商業	1.12666	1.16546	▲ 0.03879	25	22
28 金融・保険	1.16182	1.17981	▲ 0.01799	13	18
29 不動産	1.12766	1.13316	▲ 0.00550	24	31
30 運輸・郵便	1.13621	1.20521	▲ 0.06899	21	11
31 情報通信	1.16955	1.24254	▲ 0.07299	11	5
32 公務	1.15112	1.17963	▲ 0.02851	16	19
33 教育・研究	1.09600	1.12842	▲ 0.03241	35	32
34 医療・福祉	1.14914	1.17102	▲ 0.02188	17	21
35 その他の非営利団体サービス	1.18414	1.19261	▲ 0.00848	8	17
36 対事業所サービス	1.11096	1.16299	▲ 0.05203	32	24
37 宿泊・飲食サービス	1.28135	1.21965	0.06170	1	8
38 対個人サービス	1.12339	1.16426	▲ 0.04087	26	23
39 事務用品	1.33299	1.25974	0.07325		
40 分類不明	0.44127	1.04083	▲ 0.59955		
41 内生部門計	45.00607	46.16897	▲ 1.16290		

(資料) 地域経済指標研究会(2017)「H23年阪神4市産業連関表」、「H23年大阪市ベイエリア5区産業連関表」

部門当たり1億円の最終需要が発生した場合の、生産誘発額が高い部門(表7)は、阪神4市では、その他の非営利団体サービス、宿泊、飲食サービスなどで、大阪市5区では、教育・研究、廃棄物処理である。

表7 部門別経済波及効果(阪神4市)

統合大分類(40部門)	最終需要額 (百万円)	経済波及効果(まとめ)		(百万円、人)		順位	
		生産誘発額	付加価値誘発額	就業者誘発数	雇用者誘発数	生産誘発	付加価値
1 農業	100.0	117.6	67.0	57	17	34	16
2 林業	100.0	118.0	79.9	36	31	33	11
3 漁業	100.0	122.3	67.0	25	15	31	17
4 鉱業	100.0	132.9	67.6	3	3	13	15
5 飲食料品	100.0	127.2	45.9	3	3	20	27
6 繊維製品	100.0	127.2	46.2	9	7	19	25
7 パルプ・紙・木製品	100.0	136.0	43.5	2	2	7	29
8 化学製品	100.0	123.7	37.4	3	3	29	32
9 石油・石炭製品	100.0	104.6	23.2	1	1	38	37
10 プラスチック・ゴム	100.0	124.4	40.7	4	4	27	31
11 窯業・土石製品	100.0	126.8	57.8	2	2	21	21
12 鉄鋼	100.0	109.0	20.8	1	1	37	38
13 非鉄金属	100.0	117.2	31.2	3	3	35	36
14 金属製品	100.0	126.1	48.2	8	7	23	24
15 はん用機械	100.0	125.6	50.3	5	5	25	23
16 生産用機械	100.0	124.4	52.7	5	5	26	22
17 業務用機械	100.0	129.3	46.0	6	6	17	26
18 電子部品	100.0	126.4	43.3	4	4	22	30
19 電気機械	100.0	133.7	45.6	4	4	12	28
20 情報・通信機器	100.0	123.3	34.9	5	5	30	35
21 輸送機械	100.0	124.0	36.1	2	2	28	34
22 その他の製造工業製品	100.0	140.2	62.4	3	3	4	19
23 建設	100.0	137.5	63.0	10	7	6	18
24 電力・ガス・熱供給	100.0	119.8	36.1	1	1	32	33
25 水道	100.0	135.9	69.1	2	2	8	14
26 廃棄物処理	100.0	134.8	93.0	7	7	9	2
27 商業	100.0	132.4	90.6	17	16	14	4
28 金融・保険	100.0	131.5	83.8	5	4	15	8
29 不動産	100.0	116.9	92.7	2	2	36	3
30 運輸、郵便	100.0	134.1	88.9	9	9	11	6
31 情報通信	100.0	130.3	73.3	7	7	16	13
32 公務	100.0	134.5	89.9	5	5	10	5
33 教育・研究	100.0	141.4	103.3	14	13	3	1
34 医療・福祉	100.0	138.5	81.4	12	11	5	9
35 その他の非営利団体サービス	100.0	143.5	80.1	15	14	1	10
36 対事業所サービス	100.0	129.2	79.3	12	10	18	12
37 宿泊、飲食サービス	100.0	142.6	58.9	22	19	2	20
38 その他対個人サービス	100.0	125.6	84.6	14	11	24	7
39 事務用品	0.0	0.0	0.0	0	0		
40 分類不明	0.0	0.0	0.0	0	0		
合計	3,800.0	4,868.7	2,315.8	345	271		

(資料)地域経済指標研究会(2017)「平成23年阪神4市産業連関表」

表7-2 部門別経済波及効果(大阪市5区)

統合大分類(40部門)	最終需要額 (百万円)	経済波及効果(まとめ)		順位	
		生産誘発額	付加価値誘発額	生産誘発	付加価値
1 農業	100.0	121.7	66.1	31	15
2 林業	100.0	109.9	97.6	37	2
3 漁業	100.0	119.9	60.8	34	18
4 鉱業	100.0	135.2	65.5	12	16
5 飲食料品	100.0	121.6	45.8	32	25
6 繊維製品	100.0	127.5	44.5	25	29
7 パルプ・紙・木製品	100.0	129.1	45.0	23	27
8 化学製品	100.0	125.1	35.4	29	34
9 石油・石炭製品	100.0	107.9	20.2	38	38
10 プラスチック・ゴム	100.0	125.2	42.7	28	31
11 窯業・土石製品	100.0	135.6	59.1	11	19
12 鉄鋼	100.0	121.2	26.3	33	37
13 非鉄金属	100.0	117.7	29.6	35	36
14 金属製品	100.0	132.6	48.6	18	24
15 はん用機械	100.0	126.9	49.2	26	23
16 生産用機械	100.0	126.3	52.0	27	22
17 業務用機械	100.0	131.9	45.8	19	26
18 電子部品	100.0	141.8	44.9	4	28
19 電気機械	100.0	130.3	43.3	22	30
20 情報・通信機器	100.0	131.3	34.4	21	35
21 輸送機械	100.0	123.1	41.5	30	32
22 その他の製造工業製品	100.0	134.0	56.4	16	20
23 建設	100.0	144.2	63.5	2	17
24 電力・ガス・熱供給	100.0	139.3	36.6	6	33
25 水道	100.0	152.9	71.7	1	14
26 廃棄物処理	100.0	136.1	90.8	10	3
27 商業	100.0	134.6	89.1	14	5
28 金融・保険	100.0	131.8	82.2	20	8
29 不動産	100.0	116.9	90.7	36	4
30 運輸、郵便	100.0	136.8	75.4	9	13
31 情報通信	100.0	138.3	78.0	7	11
32 公務	100.0	135.1	87.5	13	6
33 教育・研究	100.0	143.2	104.7	3	1
34 医療・福祉	100.0	137.8	79.2	8	10
35 その他の非営利団体サービス	100.0	141.3	76.7	5	12
36 対事業所サービス	100.0	133.6	81.5	17	9
37 宿泊、飲食サービス	100.0	134.5	55.2	15	21
38 其他対個人サービス	100.0	128.0	83.8	24	7
39 事務用品	0.0	0.0	0.0		
40 分類不明	0.0	0.0	0.0		
合計	3,800.0	4,960.0	2,301.1		

(資料)地域経済指標研究会(2017)「平成23年大阪市5区産業連関表」

経済効果を高めるためには、幅広く裾野が広い産業部門への経済効果がある地域経済へのバランスのとれた貢献、地域内への投資効率が高く地域内自給率が高い経済効果がある持続可能な地域づくりへの貢献、関連分野への新たな分野の需要の創出などを推進していく必要がある。

兵庫県阪神地域内製造業生産額（1次値）

（参考1）平成23年域内生産額1次値（40部門）

（単位：百万円）

統合大分類(40部門)	5 飲食品	6 繊維製品	7 パルプ・紙・ 木製品	8 化学製品	9 石油・石炭 製品	10 プラスチック・ ゴム	11 窯業・土石 製品	12 鉄鋼	13 非鉄金属	14 金属製品
阪神地域	508,530	16,915	123,924	292,695	20,497	105,300	103,179	888,877	124,897	137,088
阪神地域4市	466,061	14,258	108,263	248,037	19,747	79,780	100,157	868,667	86,241	111,921
202 尼崎市	55,609	1,295	68,499	163,507	1,507	43,437	83,916	434,128	70,060	67,684
204 西宮市	275,340	5,690	19,771	52,830	17,248	20,773	12,216	104,240	12,625	15,618
206 芦屋市	2,147	62	364	250	26	172	28	127	200	22
207 伊丹市	132,965	7,211	19,629	31,450	966	15,398	3,997	330,172	3,356	28,597
214 宝塚市	16,848	2,329	234	2,473	657	2,797	1,182	133	54	1,047
217 川西市	6,486	113	574	5,289	8	404	1,322	12,547	15,743	4,236
219 三田市	18,518	157	14,808	36,379	85	22,295	480	7,300	22,828	18,628
301 猪名川町	617	58	45	517	0	24	38	230	31	1,256
推計値計	1,877,944	93,004	433,966	1,332,179	149,432	549,513	314,139	3,105,703	269,460	577,127

（参考1）平成23年域内生産額1次値（40部門）

（単位：百万円）

統合大分類(40部門)	15 はん用機械	16 生産用機械	17 業務用機械	18 電子部品	19 電気機械	20 情報・通信 機器	21 輸送機械	22 その他の製 造工業製品	41 生産額計
阪神地域	62,028	152,289	38,530	142,738	247,518	343,595	169,300	83,419	9,114,069
阪神地域4市	55,877	140,238	32,433	136,515	197,392	148,854	141,303	68,047	7,260,277
202 尼崎市	24,754	67,367	9,366	93,368	136,191	113,137	72,639	25,890	3,275,116
204 西宮市	19,477	18,690	9,668	15,813	39,082	11,467	48,851	26,562	2,328,813
206 芦屋市	141	42	236	61	129	29	290	1,298	257,954
207 伊丹市	11,505	54,139	13,163	27,273	21,990	24,221	19,523	14,297	1,398,394
214 宝塚市	1,202	1,252	562	349	2,240	1,709	1,011	920	604,006
217 川西市	1,270	2,629	392	185	2,643	147	4,233	2,122	465,970
219 三田市	3,593	8,113	5,134	4,297	45,163	192,765	22,736	12,218	712,809
301 猪名川町	86	57	9	1,392	80	120	17	112	71,007
推計値計	940,767	764,231	181,013	349,117	1,231,066	698,651	961,044	489,441	35,840,655

大阪市区内製造業生産額（1次値）

（参考2）平成23年域内生産額1次値（40部門）

（単位：百万円）

統合大分類(40部門)	5 飲食料品	6 繊維製品	7 パルプ・紙・ 木製品	8 化学製品	9 石油・石炭 製品	10 プラスチッ ク・ゴム	11 窯業・土石 製品	12 鉄鋼	13 非鉄金属	14 金属製品
102 都島区	5,030	4,193	1,773	1,085	1	5,127	176	67	49	1,708
103 福島区	5,373	3,280	9,805	4,037	54	6,205	167	524	96	4,254
104 此花区	10,401	3,528	2,191	21,260	2,308	3,172	9,850	62,106	93,601	33,293
106 西区	6,100	2,476	2,605	3,148	1,248	2,113	907	7,095	461	16,376
107 港区	43,593	307	497	2,015	2,340	4,100	2,567	4,141	319	12,713
108 大正区	12,765	435	1,975	28,855	4,558	1,099	2,121	167,636	1,068	20,265
109 天王寺区	4,322	2,289	3,128	2,396	68	1,202	282	167	142	1,132
111 浪速区	8,751	580	1,317	2,881	76	904	162	2,292	143	1,639
113 西淀川区	22,633	661	15,982	20,244	3,850	5,994	5,516	146,942	5,829	38,683
114 東淀川区	29,461	17,274	32,242	49,270	89	5,909	3,204	541	152	3,909
115 東成区	2,988	5,944	6,050	54,467	127	5,529	755	11,147	1,558	13,615
116 生野区	21,810	3,605	8,504	21,275	61	24,606	2,170	1,910	3,429	34,728
117 旭区	1,624	4,578	2,022	3,190	55	2,012	611	219	149	7,985
118 城東区	16,350	7,226	4,920	36,646	1,349	6,218	927	6,323	3,057	15,686
119 阿倍野区	4,413	1,534	1,098	1,716	43	523	138	74	33	1,934
120 住吉区	5,206	3,076	998	1,681	6	910	21	32	215	765
121 東住吉区	9,478	3,217	5,157	1,717	105	4,074	1,045	342	221	5,139
122 西成区	6,866	801	1,883	2,732	260	2,637	2,392	6,422	1,099	10,035
123 淀川区	19,394	4,156	14,582	413,998	2,444	12,187	5,331	26,960	6,441	22,049
124 鶴見区	7,280	1,893	6,454	45,147	539	10,972	632	22,392	740	12,915
125 住之江区	14,418	1,427	17,757	6,746	125	590	11,215	38,308	280	13,657
126 平野区	13,114	3,059	11,824	5,037	879	26,831	5,998	10,072	2,403	37,985
127 北区	18,014	5,935	6,197	15,483	663	10,881	1,289	1,796	753	17,121
128 中央区	20,586	19,126	7,198	28,395	5,440	6,606	1,565	10,792	1,450	3,469
大阪府計	1,259,119	290,402	593,109	2,184,610	1,415,214	712,299	261,145	1,707,170	417,769	1,073,960
大阪市計	309,970	100,600	166,159	773,421	26,688	150,401	59,041	528,300	123,688	331,055
大阪市5区	103,810	6,358	38,402	79,120	13,181	14,955	31,269	419,133	101,097	118,611

（参考2）平成23年域内生産額1次値（40部門）

（単位：百万円）

統合大分類(40部門)	15 はん用機械	16 生産用機械	17 業務用機械	18 電子部品	19 電気機械	20 情報・通信 機器	21 輸送機械	22 その他の製 造工業製品	41 生産額計
102 都島区	1,168	1,079	3,151	212	3,929	53	1,154	9,901	522,349
103 福島区	2,517	8,021	238	801	1,929	104	919	13,337	852,084
104 此花区	2,788	13,070	2,055	28,680	6,302	693	62,452	7,177	822,453
106 西区	7,036	6,817	1,741	1,354	3,023	288	2,306	7,625	2,475,581
107 港区	2,105	4,044	409	164	1,654	48	1,088	1,709	589,586
108 大正区	8,517	12,141	1,422	351	4,138	101	1,476	8,703	500,642
109 天王寺区	474	996	1,105	177	498	57	865	16,947	772,623
111 浪速区	1,074	2,892	754	317	4,060	74	426	10,729	889,077
113 西淀川区	13,554	41,325	5,871	1,481	26,433	388	3,595	10,278	670,560
114 東淀川区	1,885	14,170	673	2,023	9,325	108	3,074	3,669	614,915
115 東成区	3,612	16,934	1,572	1,471	5,818	1,158	3,503	38,526	618,491
116 生野区	6,592	9,435	2,831	2,093	8,163	391	3,106	17,615	438,083
117 旭区	641	1,202	1,377	2,816	1,774	506	255	4,555	210,849
118 城東区	5,003	6,707	1,698	900	15,289	83	1,130	13,430	767,054
119 阿倍野区	63	819	210	4,660	212	15	1,289	5,008	634,436
120 住吉区	71	693	44	554	397	11	695	4,219	325,306
121 東住吉区	1,390	737	806	4,847	2,760	80	532	12,101	398,400
122 西成区	6,333	9,085	9,590	469	10,604	156	2,935	12,726	345,457
123 淀川区	7,351	26,116	12,663	6,772	49,850	5,769	12,162	19,576	2,568,927
124 鶴見区	4,897	4,530	2,326	2,891	4,094	252	3,804	14,498	469,733
125 住之江区	3,868	30,788	464	2,049	10,195	83	2,902	6,741	1,025,141
126 平野区	8,061	28,564	3,495	4,750	21,951	5,631	4,947	27,956	619,952
127 北区	23,860	4,564	1,950	1,701	7,626	4,146	8,165	38,727	7,154,983
128 中央区	8,781	5,098	4,269	5,251	8,438	47,084	13,200	41,565	9,609,836
大阪府計	811,742	1,155,728	159,628	324,537	1,058,768	254,209	572,470	758,585	63,938,023
大阪市計	121,641	249,827	60,714	76,784	208,462	67,279	135,980	347,318	33,896,518
大阪市5区	30,832	101,368	10,221	32,725	48,722	1,313	71,513	34,608	3,608,382

研究会メンバー（平成 28 年度）

○加藤 恵正 （公財）尼崎地域産業活性化機構理事長 兵庫県立大学政策科学研究所教授
森山 敏夫 （公財）尼崎地域産業活性化機構専務理事
井上 智之 （公財）尼崎地域産業活性化機構調査研究室長
上田恵美子 （公財）尼崎地域産業活性化機構調査研究室研究員
森 茂治 （公財）尼崎地域産業活性化機構

小沢 康英 神戸女子大学文学部准教授
萩原 泰治 神戸大学大学院経済学研究科教授

西上 三鶴 兵庫県企画県民部長
竹岡 嘉彦 兵庫県阪神南県民センター県民交流室長
芦谷 恒憲 兵庫県企画県民部統計課参事
今井 良広 兵庫県企画県民部地域創生課長
今村 勝行 兵庫県阪神北県民局総務企画室地域振興課班長
佐野 浩 大阪府商工労働部大阪産業経済リサーチセンター主任研究員
永尾 吉賞 和歌山県企画部企画政策局調査統計課主任

藏元 秀幸 尼崎市経済環境局経済部経済活性化対策課長
伊達 元子 尼崎市経済環境局経済部経済活性化対策課
金野 学 西宮市産業文化局産業部商工課長
真嶋 典子 西宮市産業文化局産業部商工課係長
船曳 純子 芦屋市市民生活部経済課長
藤澤 早苗 伊丹市都市活力部産業振興室商工労働課長
佐藤 隆哉 伊丹市都市活力部産業振興室商工労働課主任

柏井 茂雄 （一財）近畿高エネルギー加工技術研究所 ものづくり支援センター
技術支援部長

※ ○は座長