

日本企業における研究開発の国際化の現状と変遷

平成20年1月

文部科学省 科学技術政策研究所
第2研究グループ

上野 泉 近藤 正幸 永田 晃也

この報告書は、調査データに執筆者の見解を付してとりまとめ、広く関係者から意見を頂くために作成されたものであり、当研究所としての見解を代表するものではない。

The Present Situation and Transition of R&D Globalization in Japanese Firms

January 2008

Sen UENO, Masayuki KONDO, and Akiya Nagata

Second Theory-Oriented Research Group

National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)

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

JAPAN

要旨

本研究では、日本企業の研究開発の国際化を対象に定量的な分析および事例分析を通じて、その現状と変遷を把握し、理論的に考察した。本研究で明らかとなった点について以下に示す。

(1) 日本企業の研究開発国際化の状況

- ・ 日本企業の海外研究開発拠点数を業種別にみると、研究開発活動の国際化の著しい業種は「電気・電子機器」「医薬」「自動車・部品」である。
- ・ これら業種に属する企業の事例分析では、本国本社と海外研究開発拠点の関係において、海外拠点の独立・自主運営を進めることにより意思決定権限をフラット化した事例（松下電器、アステラス）や、本国本社と海外拠点の間での双方向的学習を強化する取り組みを行っている事例（アステラス）がみられた。
- ・ 海外研究開発拠点間においては、情報共有の仕組みを構築するための取り組みを行っている多様な事例（アステラス、武田薬品、松下電器、トヨタ）がみられた。
- ・ 「自動車・部品」に属する事例では、現地向けの改良を目的とした海外研究開発拠点の設置が進められてきたが、近年では、当初から燃料電池車やナノ材料等に関する長期的な研究課題の推進を目的とする海外拠点も設置されている。

(2) 分析結果に基づく考察

- ・ 事例分析の結果にみられた近年の研究開発国際化の動向を、従来の発展段階説によって説明することには限界がある。発展段階説では、製品の現地ニーズへの対応のための改良から始まり基礎研究のための海外拠点の展開に至る研究開発国際化の過程が、いくつかの段階に区分されている。研究開発国際化は、それらの段階を経て本国本社の目的が発展的に実現されるプロセスとしてモデル化されている。このようなモデルは、研究開発拠点の海外進出が、本国本社の目的に沿って展開されていく初期の過程に対しては一定の有効性を持つ。しかし、拠点の進出が一定程度まで進み、海外での研究開発機能の独立性が高まると、本国本社と海外拠点の間に双方向的な関係が構築され、また海外拠点間の相互作用も活発化するため、本国本社からの一方的な情報のフロー等を前提とする発展段階説では説明できない状況が生み出される。
- ・ また、海外拠点の展開が、必ずしも製品の現地ニーズへの対応のための改良を目的とする段階から始まっていない産業も存在するため、このような産業に対しても従来の発展段階説を適用することは困難である。
- ・ 他方、研究開発国際化のプロセスを分析するために提起された理論ではないが、組織間の相互関係に焦点を当てる組織間関係論では、一方的な情報のフローや組織の固定的な機能を前提とせず、双方向的な情報のフローないし双方向的学習と、それに基づく情報共有の重要性に注目し、そのような相互作用を通じて組織の機能には絶えず変化が起こるものと想定する。したがって、本国本社と海外研究開発拠点の権限のフラット化、それらの間での双方向的な技術移転、海外拠点間での情報共有の進展などに

よって特徴づけられる研究開発国際化の成熟段階を理解する上では、組織間関係論の視点に立った分析が有効である。

目次

要旨

1	はじめに	1
2	先行研究	2
2-1	研究の変遷	2
2-1-1	パラダイム・シフト	2
2-1-2	組織間関係論の適用	4
2-1-3	組織間関係論の適用範囲の拡張	6
2-2	本研究の分析フレームワークと方法	7
2-2-1	分析フレームワーク	7
2-2-2	方法	7
3	研究開発のグローバル化	9
3-1	現状と変遷	9
3-1-1	概要	9
3-1-2	業種別データ	13
3-1-3	日本企業の進出の変遷	15
3-1-4	業種別ランキング	18
3-2	事例	22
3-2-1	調査結果	22
3-2-2	考察	29
4	おわりに	32

1 はじめに

現在、日本企業は活動をグローバルに展開している。日本企業のグローバルな展開は、生産や販売活動に留まらず、研究開発活動にも及んでいる。本研究では、日本企業の研究開発活動の国際化がナショナル・イノベーション・システムを活発化させているかという問題意識の下に、研究開発活動の国際化の現状と変遷を把握することを目的とする。

この目的を果たすために、はじめに研究開発の国際化に関する先行研究を文献レビューし、本研究の分析フレームワークを示す。本研究の分析フレームワークは組織間関係論を研究開発の国際化という事象の分析に援用することである。組織間関係論¹では組織間の関係性を重視する。ここでは、本社と海外研究拠点との関係や海外研究拠点間との関係などを重視する。

次に日本企業の研究開発活動の国際化の状況を、日本企業の海外進出に関するデータベース（東洋経済「海外進出企業 2006」）によって定量的に把握し、海外進出の著しい業種を特定する。そして、海外進出の著しい業種における主な企業を対象に、最初に提示した分析フレームワークに基づいて事例を分析する。

そして、本研究では、研究開発の国際化の現状と変遷を把握するために必要な企業海外進出データ以外にも、対外直接投資、製品貿易、技術貿易、登録特許などのデータを使用し、どういった国・地域に日本企業が海外展開しているかについて言及する。

¹ 組織間関係論の第一人者である山倉[1]は、組織間関係論の史的展開を明らかにした上で、組織間の資源や情報の交換、組織間の非対称性、組織間の調整メカニズム、組織間変動の検討を行っている。研究開発のグローバル体制における組織間（研究開発拠点間）の関係について多くの示唆を提供している。

2 先行研究

企業の研究開発活動の国際的な展開は本国本社の研究開発戦略によって規定され、企業の研究開発のグローバル体制はその戦略によって規定される。イノベーション活動を活発化させるために、企業はどのようなグローバル体制を構築しているのであろうか。文部科学省科学技術政策研究所 [2] の定義²に従い、イノベーションを「市場に導入された新しいプロダクトおよびプロセス」とすると、この問題は、本国本社や本国研究所と海外研究開発拠点とがどのように結びつき、本国や進出先現地国の市場において新しい製品やプロセスが生み出されているか、という問題であると言い換えることもできる。

この問題について分析するに当たっては、本国本社や本国研究所と海外研究開発拠点との結びつきが、本国から現地拠点へ一方的な指示が与えられるという関係としてではなく、双方向的なコミュニケーションを可能とするグローバル体制の構築が目指されているという点を考慮する必要がある。

さらに、研究開発活動のグローバル体制を分析する視点として、研究開発拠点間の関係や業種特性も考慮しなければならない。例えば、自動車産業や電機産業などの大量生産型の組み立て産業と研究活動の比重のより高い製薬産業³ではグローバル体制や本国本社と海外研究開発拠点との関係が異なっている。

ここでは、これらの点を踏まえ、はじめに企業の研究開発活動に関する先行研究をサーベイし、次に研究開発活動の国際化の現状と変遷を把握するためのフレームワークを提示する。

2-1 研究の変遷

2-1-1 パラダイム・シフト

企業の研究開発の国際化に関する調査研究は、多国籍企業がいち早く発達した米国において 1960 年代後半より開始され、実態調査、国際化の要因・目的、研究所のタイプ論、また、国際化のメカニズムを対象とした理論分析も進められ、この分野の研究成果が現在まで蓄積されてきている。これらの研究は、研究開発の国際化にパラダイム・シフトが起きていることを明らかにしてきた。

1970 年代に米国企業を対象とした調査研究で、Ronstads [4] によって海外研究開発拠点を機能別に分類したタイプ論が提示され、また、Creamer [5] によって研究開発活動の国際的な展開が集権化、分権化の問題として議論されている。Ronstadt [4] は海外研究開

² 文部科学省科学技術政策研究所 [2] において実施された質問票調査では、イノベーションは以下のように定義されている。「市場に導入された新しいまたは改善されたプロダクト（商品またはサービス）、または貴社内での新しいあるいはかなり改善されたプロセスの導入を意味します。イノベーションは、新しい技術開発、既存技術の新しい組み合わせ、あるいは貴社によって獲得された他の知識の利用の結果により起こります」。

³ 2003 年度における売上高に占める研究開発費の比率は自動車産業 4.63%、電機・電子機器産業 5.50%、製薬 8.43%となっている（総務省[3]）。

発拠点の技術活動の内容から分類したタイプ論を提示した。

本国本社と海外研究開発拠点との結びつきという点で注目すべきは Kuemmerle [6] である。Kuemmerle [6] は人材マネジメントの観点から研究開発拠点をホームベース活用型とホームベース補強型の2つのタイプに分類した。この研究は日本企業12社、米国企業10社、ヨーロッパ10社の研究所238社（本国法人を含む）を対象としたアンケート調査とインタビュー調査による調査結果を分析したものである。この他にも表2-1に示すとおり、多くの研究者によって研究開発のタイプ分類や発展段階論が示されてきた。

表 2-1 海外研究開発活動に関する研究

	分析の視点／類型
Ronstads [4]	海外研究開発拠点の技術活動の内容から分類 ・技術移転拠点 (TTU) ・技術現地化拠点 (ITU) ・製品開発拠点 (GTU) ・全社的技術開発拠点 (CTU)
Creamer [5]	研究開発活動の国際的な展開を集権化、分権化として議論
Kummerle [6]	マネジメント(人材)との関連からの分類 ・ホームベース活用型 (HBE) ・ホームベース補強型 (HBA)
Behrman & Fischer [7]	多国籍企業の持つ市場志向から分類
Hakanson & Nobel [8]	設立の経緯などから分類
Medcof [9] [10]	技術活動の種類、他の組織との協働(生産、マーケティング)、地理的広がりからの分類
榊原 [11]	・技術偵察 ・技術修正 ・技術移転 ・新製品開発 ・研究開発
Ghoshal and Bartlett's [12]	・ C for G (遠心的) ・ L for L (分散・分権型) ・ L for G ・ G for G
Nobel and Birkinshaw [13]	・ local adaptor ・ international adaptor ・ global creator
Gassmann and von Zedtwitz [14]	・自国完結型 R&D ・本国中心海外周辺 R&D ・海外分散型 R&D ・外部ネットワーク型 R&D ・トランスナショナル R&D
高橋 [15] [16]	・技術情報の収集段階 ・市場対応型の応用開発段階 ・技術学習の段階 ・新製品開発の段階 ・独自研究の段階

日本では1980年代後半から「研究開発の国際化」に関する研究が開始され、研究者や研究機関によって日本企業の研究開発の国際化についての研究の蓄積がなされている（高橋 [15] [16]、Iwata, Kurokawa, and Fujisue [17]、小田切 [18] [19]）。小田切 [18]

[19] は日本企業による海外研究開発拠点の設置要因を研究し、設置要因について、欧米地域とアジア、アフリカ地域とでは現地市場ニーズへの対応ということでは共通しているが、欧米地域では現地技術資源の活用、アジア、アフリカ地域では現地生産支援への対応という点で異なることを明らかにしている。

これら研究開発の国際化に関する研究の流れにみられる大きな特徴は、本国から海外進出先への技術移転という現象の分析から、本国から進出先へという技術移転に加え、進出先から本国への技術移転、進出先と他の進出先との間の技術移転という現象の分析へと変化してきていることである (Kuemmerle [6]、Gerybadze and Reger [20]、Grassmann and Zedtwitz [14]、小田切 [18] [19]、Iwata, Kurokawa, and Fujisue [17] など)。Gerybadze and Reger [20] は日本、米国、欧州の企業を対象とした研究で、1980年代半以降、企業は海外研究開発拠点を強化し、それまでの進出先の市場の要請による海外生産・販売拠点支援という限定的な役割が変化し、その結果、研究開発の国際化に関する「伝統的なパラダイム」も「新しいパラダイム」にシフトしたと指摘している。この「伝統的なパラダイム」は一方的な技術移転として特徴づけられ、「新しいパラダイム」は相互的学習、双方向的学習として特徴づけられている。

表 2-2 研究開発の国際化におけるパラダイム・シフト

伝統的パラダイム	新しいパラダイム
<ul style="list-style-type: none"> ・本国から現地への一方的技術移転 ・ピラミッド型・垂直型組織 ・本社中央研究所からのトップダウン ・本国親会社の決定したポリシーの下に、海外の研究子会社はその一翼を担うという分業組織の原理 ・本社が司令塔として、明確な目標を設定 ・一国中心的多国籍企業(モノセントリック・モデル) 	<ul style="list-style-type: none"> ・相互的学習、双方向的学習 ・フラット型・水平型組織 ・情報は現場に分散され、相互作用によって意思決定に必要な情報が作り出される ・個々のメンバーの創発性、自立性の保障 ・販売、生産、研究開発の世界最適化 ・多数国中心的多国籍企業(ポリセントリック・モデル) ・intense market and technology interaction ・R&Dセンタの多数国への設置 ・cross-functional learning

出所) Kolde [21]、Gerybadze and Reger [20]、高橋 [16]、浅川 [22]、田中 [23] 吉原 [24] より作成

2-1-2 組織間関係論の適用

これら先行研究の多くに共通していることは、研究開発活動の国際化を個別の拠点の設置と捉えていることである。一般的に、企業活動の国際化は、輸出、海外販売、海外生産、そして、最後に海外研究開発拠点の設置という段階に区分されている。個別の単位として捉えられた海外研究開発拠点は、製品の改良、新製品開発、基礎研究といった目的・役割が問題とされ、研究開発拠点のタイプ論や発展段階論として論じられてきた。高橋 [16] は、こうした研究開発拠点の目的・役割を固定的に捉えたタイプ論や発展段階論のもつ限界を指摘し、研究開発活動の国際化を組織間関係論として捉え直すことを提起している。そして、高

橋 [16] は従来の研究の限界について、業種の特徴が捉えられていないこと、また、研究開発拠点は必ずしも一定の段階を踏んで発展していないことを指摘している。例えば、表 2-1 に示した Ronstads の TTU（技術移転拠点）→ITU（技術現地化拠点）→GPU（製品開発拠点）→CTU（全社的技術開発拠点）という研究開発拠点の発展段階は、電機・自動車・機械など大量生産志向のアッセンブリープロダクツ企業に当てはまるが、製薬企業では初めから研究指向型の研究所を設立し、必ずしも TTU（技術移転拠点）から始まらないと述べている。この他にも、「本国本社のための基礎的研究開発を目的とした拠点が初期の成果をあげることができず、現地市場志向の製品開発志向の製品開発に転換」するケース、「当初は現地の市場ニーズに対応した市場志向の研究開発を行うことを目的に拠点を設けたとしても、そこに本国よりも優れた研究者・技術者が確保されることによって本社の研究開発を補強する研究志向型－ホームベース強化型－研究所に主たる目的を変えたり」するケース、また、本社が買収されることによる経営戦略の変更によって、海外研究所の位置づけに変更が生じるケース、これらを段階論が当てはまらない例として挙げている。

また、de Meyer [25] は日欧企業の海外研究開発拠点を調査し、拠点設立当初の拠点の目的や役割がほとんど影響を受けていないことを報告している。

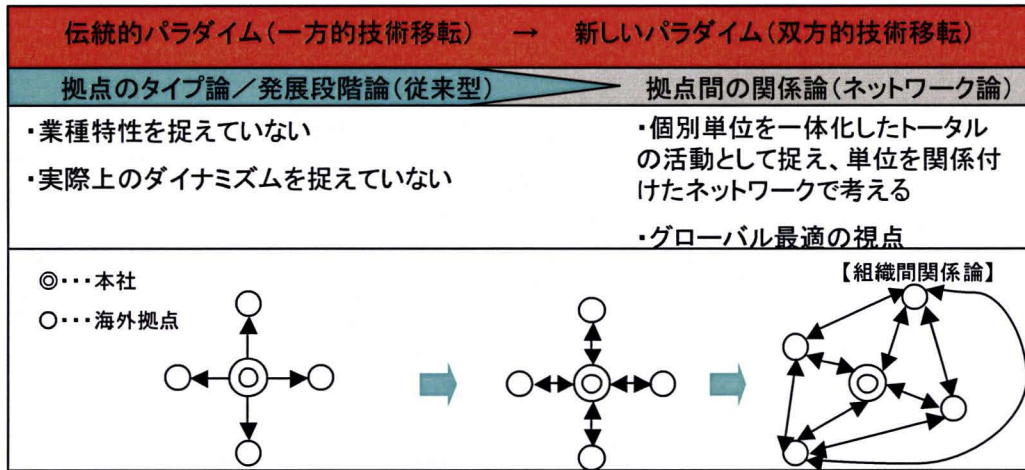
高橋 [16] は研究開発活動の国際化に関する従来の研究の限界について指摘し、組織間関係論を適用することを提起している⁴。組織間関係論を適用した場合の研究開発活動の国際化を捉える視点は以下ようになる。

- ①拠点を個別の単位として捉えるのではなく、トータルとして機能する活動と捉える。
- ②従来、本国本社を中心軸に海外に拠点を設立することに関連した諸問題が課題であったが、グローバルな視点からどこどのような関係性を持てばよいか課題となる
- ③多様な関係性（共同研究、産学連携、M&A、製品改良、基礎研究、技術移転など）
- ④どのような方法でどこ拠点と関係性を持つことが最善かが課題となる。

以上が、高橋 [16] による研究開発の国際化への組織間関係論の援用についての概要である。次に、この高橋 [16] の考えに依拠しながら、さらに発展させる形で研究開発の国際化における組織間関係論の適用範囲について考えてみたい。

⁴ 高橋 [16] は、組織間関係論の適応した研究開発活動のグローバル体制を「グローバル R&D ネットワーク」と呼んでいる。

図 2-1. 分析視点の変遷



2-1-3 組織間関係論の適用範囲の拡張

これまで見てきたとおり、研究開発の国際化に関する研究が蓄積されてきているが、岩田 [26] は従来の研究では、多国籍企業の研究との関連が十分検討されてこなかったことを指摘している。この点は、従来の研究は研究開発のグローバル化を経営のグローバル化の最終段階として位置づけているものの、企業の研究開発活動のグローバル化を経済活動との関係において捉えようとする研究はあまり行われてこなかったことを反映している。研究開発活動と他の経営活動との関連の重要性を主張した Kline [27] は、研究開発活動と生産、販売、マーケティングなどとの多様な関係について考察し、研究開発から生産、販売に至る単線的なモデルを修正し、連鎖モデルを提唱した。その上で、Kline [27] は、なぜ分散しにくい研究開発が国際化したのかという問題を設定し、それは経済活動が国際化したためであるとした。すなわち、研究開発は販売、生産などの他の経営活動と密接な関連を持った活動であるため、海外での研究開発の必要性が生じるからであるとした。また、岩田も、研究開発は規模の経済、コミュニケーション、ノウハウの保護、生産や販売との連携学習の必要性から、地理的に最も分散されにくいのが、しかし、海外での販売や生産の比重が高まると、従来の研究開発集中化の理由は、逆に分散化の理由になるとしている。

ここでの論点は、研究開発活動と経済活動の関係をどう捉えるかである。先述の伝統的な発展段階論に従えば、経済活動の発展の結果、研究開発活動が国際化したという結論となる。一方、経済活動が成熟し、グローバルに企業活動が展開する段階では、経済活動と研究開発活動の関係そのものが問題となる。組織間関係論の研究開発の国際化への適用との関連で述べれば、本国本社や本国研究所と海外研究開発拠点との関係のみならず、国内や海外の研究開発拠点と生産拠点、販売拠点との関係が重要となる。

2-2 本研究の分析フレームワークと方法

本研究の研究開発の国際化についての分析フレームワークは、「先行研究」で述べた高橋[16]に依拠した組織間関係論の援用である。ここでは、組織間関係論の視点から調査項目を具体化し、分析方法を示す。

2-2-1 分析フレームワーク

組織間関係論を研究開発の国際化の分析に適用する場合の視点は以下のとおりであった。

- ①拠点を開別の単位として捉えるのではなく、トータルとして機能する活動と捉える。
- ②従来、本国本社を中心軸に海外に拠点を設立することに関連した諸問題が課題であったが、グローバルな視点からどこどのような関係性を持つべきかが課題となる
- ③多様な関係性（共同研究、産学連携、M&A、製品改良、基礎研究、技術移転など）
- ④どのような方法でどこ拠点と関係性を持つことが最善であるかが課題となる。

ここでは上記の視点を以下の調査項目に具体化して分析を行う。

- ・ 本社の機能
 - －何を決定しているか
- ・ グローバル体制
 - －どのようにグローバルに分散した拠点をコントロールしているか
- ・ 本社と海外研究開発拠点との関係
 - －どのようなところに拠点を設置しているか
 - －最先端の研究開発地域；科学的優位性、クラスターとのリンク
- ・ 拠点間関係
 - －どのように研究交流、知識移転を行っているか
 - －ヒューマンネットワーク；コミュニティ、研究交流の場
- ・ 外部資源との関係
 - －外部資源の活用状況；共同研究、委託研究、寄付講座、M&A、コンソーシアム

2-2-2 方法

本研究における研究対象期間は、研究開発拠点数の急増する1985年から2005年までとする。日本企業の研究開発活動の現状と変遷を把握するため、日本企業の海外拠点について定量的に分析し、進出の著しい業種を特定し、その業種における主な企業について事例分析

を行う。

①研究対象期間

1985年～2005年

②海外研究開発拠点の定量的把握

海外進出企業数には主に東洋経済新報社「海外進出企業 2006」を使用する。本データベースにより研究開発拠点の国際化の著しい業種、および企業を抽出する。

本データベースを本研究で使用する際の留意点は以下の通りである。

- 1、本データベースで把握する研究開発拠点は全て法人である。したがって、研究開発拠点数は法人数をカウントしたものである。
- 2、研究開発拠点の範囲は以下のとおりである。
 - －事業内容に「研究」「開発」がある法人。
 - －社名に「R&D」「Laboratory」「Laboratories」「Lab」が含まれる法人。
 - －業種において「企画・研究・開発」と分類されている法人。これらの法人は業務内容から判断して、一般的な業種に振り分けた。例えば、自動車・部品に関連した研究開発を行っている企業であれば、自動車・部品産業に振り分けた。また、不動産ディベロッパーなど明らかに研究開発拠点ではない法人は、業務内容から判断して除外した。
 - －上記の基準以外に、業務内容から研究開発拠点と明らかに判断できる法人。
 - －したがって、本研究では、研究開発拠点は調査や情報収集のための拠点も含まれ、一般的な研究開発拠点よりやや範囲が広いことに留意する必要がある。

③その他の項目に関する定量的把握

その他に用いる主なデータは以下のとおりである。

- －対外直接投資
財務省「対外及び対内直接投資状況」 [28]、「財政金融統計月報」 [29]
- －製品貿易
財務省「貿易統計」 [30]
- －技術貿易
総務省「科学技術研究調査報告」 [3]
- －特許登録
特許庁「特許行政年次報告書」 [31]、
WIPO “Industrial Property statistics 2000 CD-ROM”

④事例分析

事例分析は、組織間関係論と業種比較の観点から、文献調査（論文、調査報告書、企業の各種レポート〔アニュアルレポート、財務報告書、研究開発報告書、知財戦略報告書等〕）によって行う。

3 研究開発のグローバル化

ここでは、はじめに日本企業のグローバル化の概要として、研究開発活動のみならず、生産拠点や販売拠点を含めた海外進出に関するデータを示し、次に研究開発活動に関する業種別データによって、海外進出の著しい業種を特定する。事例分析では、特定された業種における主な企業を対象に行う。

3-1 現状と変遷

3-1-1 概要

図 3-1 は日本の海外進出企業数（研究開発拠点を含む）の推移を製造業、非製造業別に示したものである。また、海外進出企業数の内、研究開発拠点数の推移も示してある。図 3-2 は図 3-1 に示した研究開発拠点数のみを示してある。

1947 年から 2005 年までを次のように 4 つに時期区分できる。

I 期（1947-74 年）：戦後から「経済高度成長」の終焉まで

II 期（1975-85 年）：1970 年代後半から円高の開始（「プラザ合意」）まで

III 期（1986-90 年）：1980 年代後半から「バブル経済崩壊」まで

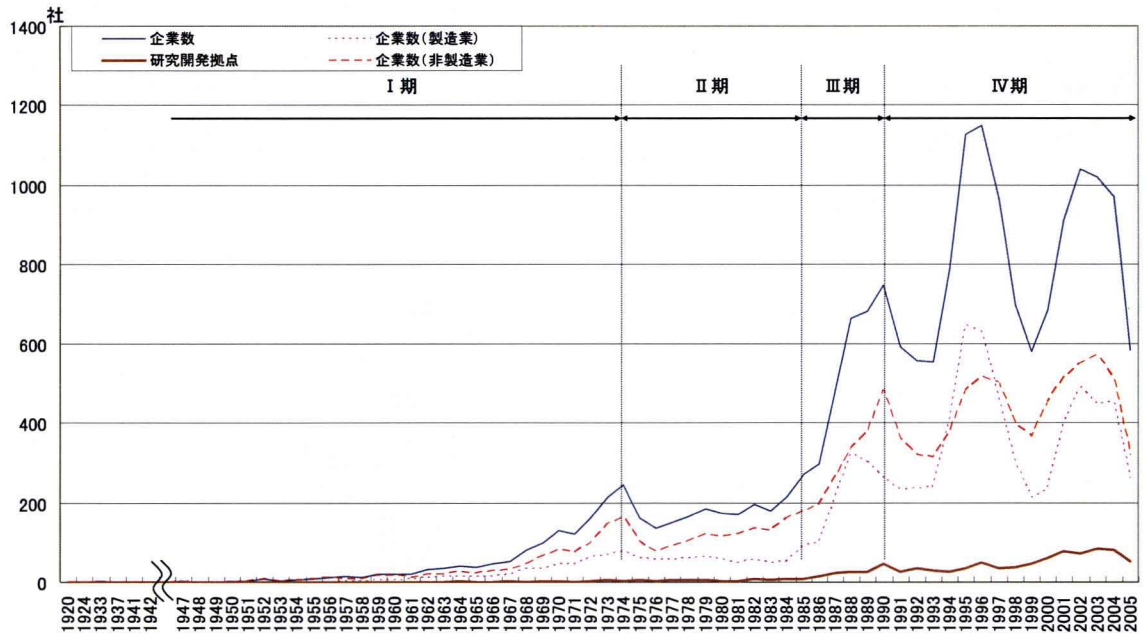
IV 期（1991-2005 年）：「バブル経済崩壊」から 2005 年まで

この時期区分では海外進出企業数は III 期（1980 年代後半）から急増している。「プラザ合意」（1985 年）以降の円高への対応として、日本企業が海外進出した時期である。また、研究開発拠点についても、III 期から急増していることが分かる。

III 期と IV 期について進出先を地域別にみると、海外進出企業数はアジアが 63.7% から 81.8% まで上昇している一方、北米は 24.1% から 8.8% まで低下し、欧州は 8.8% から 6.3% まで低下している。同様に、研究開発拠点数についても、海外進出企業数におけるアジアと北米、欧州の格差は縮小する。アジアは III 期から IV 期にかけて 30.6% から 54.1% まで上昇する一方、北米は 38.1% から 25.9% まで、欧州は 23.9% から 14.4% まで減少した。

ただし、ここでの研究開発拠点は、基礎研究や新製品開発を実施する拠点ばかりでなく、技術情報の収集や進出国の市場対応型の応用開発を実施している拠点も含まれることに留意する必要がある。

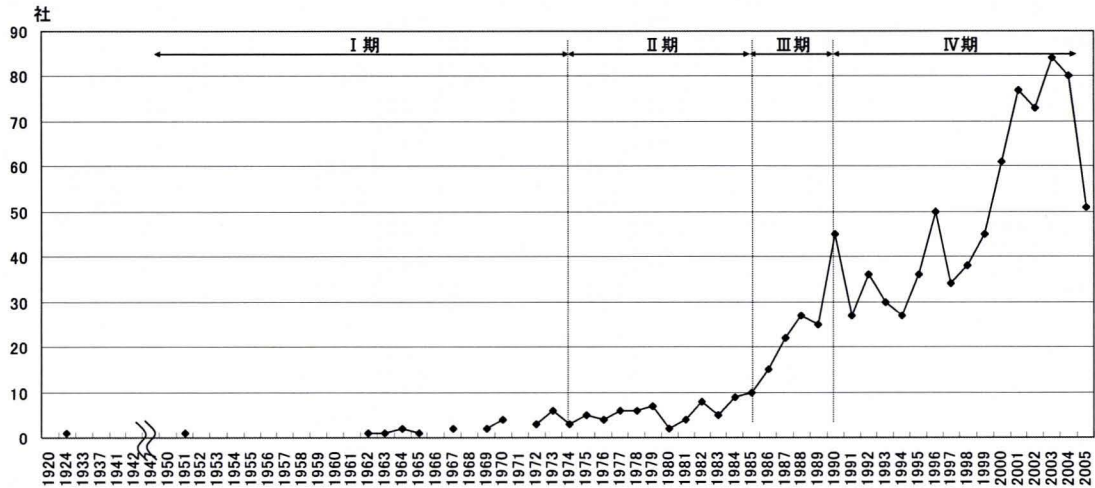
図 3-1 海外進出企業数 — 製造業、非製造業、研究開発拠点 —



	I 期 (1947-74 年)	II 期 (1975-85 年)	III 期 (1986-90 年)	IV 期 (1991-2005 年)
アジア	66.9%	58.5%	63.7%	81.8%
欧州	7.7%	11.8%	8.8%	6.3%
北米	11.3%	20.9%	24.1%	8.8%
中南米	11.3%	5.9%	2.2%	2.2%
総数	495 社	660 社	1205 社	5659 社

データ：東洋経済「海外進出企業 CD-ROM 2006」より科学技術政策研究所にて計算

図 3-2 海外進出企業数 —研究開発拠点—



	I 期 (1947-74 年)	II 期 (1975-85 年)	III 期 (1986-90 年)	IV 期 (1991-2005 年)
アジア	30.8%	18.2%	30.6%	54.1%
欧州	15.4%	22.7%	23.9%	14.4%
北米	46.2%	43.9%	38.1%	25.9%
中南米	—	4.9%	0.7%	2.7%
総数	26 社	66 社	134 社	749 社

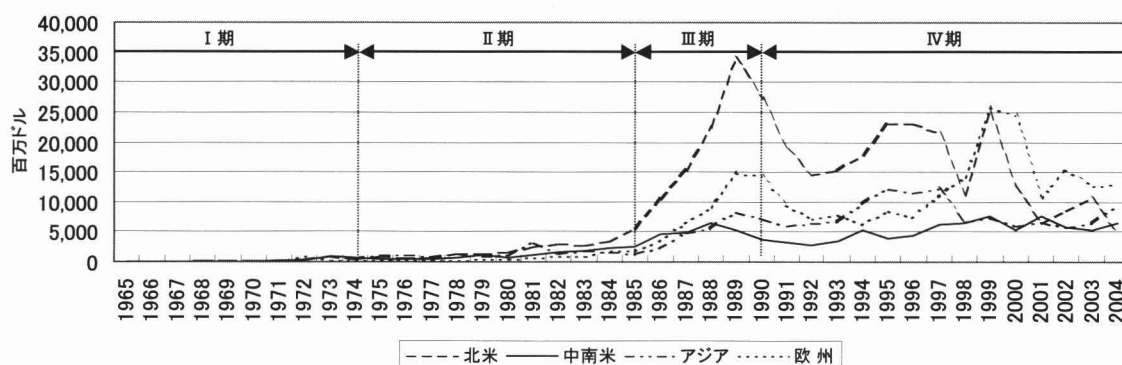
データ：東洋経済「海外進出企業 CD-ROM 2006」より科学技術政策研究所にて計算

図 3-3 は日本の対外直接投資額の推移を投資地域別に示したものである。これは日本企業の海外進出状況を投資の面からみたものであるが、1980 年代後半から対外投資が急増していることが分かる。地域別にみると、III 期では北米の割合がアジア、欧州より高い。IV 期では、1998 年以降、北米に代わって欧州が最大の投資対象地域となっている。2004 年ではアジアが北米より投資対象地域として上回っている。

III 期および IV 期において、海外進出状況を企業数の面からみた場合と比較すると、投資額では 2003 年まで北米、欧州がアジアより上回っているが、企業数の面ではアジアが北米、欧州より上回っている。

このように、日本企業の海外進出は企業数、投資額の面からみて、1985 年以降、急増しているといえる。

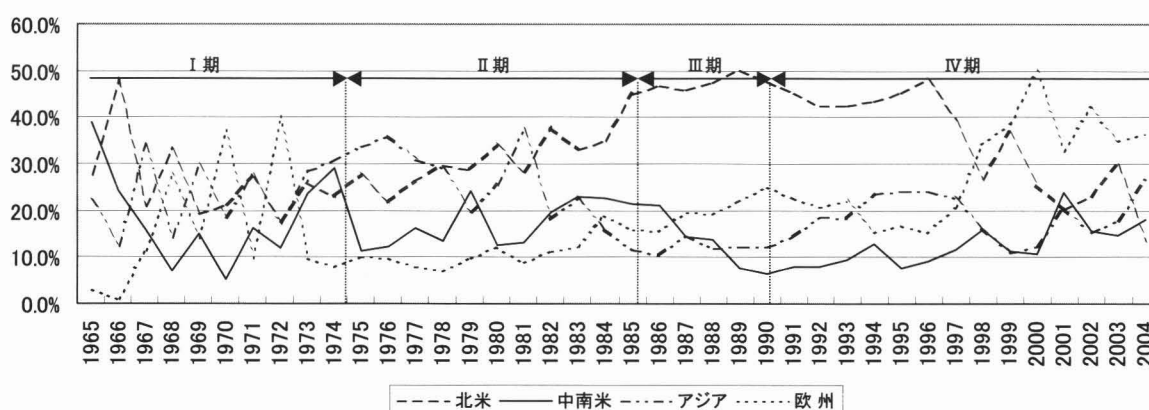
図 3-3 日本の対外直接投資額 —地域別金額—



〔原資料〕 「対外及び対内直接投資状況」(財務省)、「財政金融統計月報」(財務総合政策研究所)、「外国為替相場」(日本銀行)

データ：ジェトロ http://www.jetro.go.jp/jpn/stats/fdi/data/jfdi1111_01.xls

図 3-4 日本の対外直接投資額 —地域別構成比率—



〔原資料〕 「対外及び対内直接投資状況」(財務省)、「財政金融統計月報」(財務総合政策研究所)、「外国為替相場」(日本銀行)

データ：ジェトロ http://www.jetro.go.jp/jpn/stats/fdi/data/jfdi1111_01.xls

次に、1985年から2005年を対象に企業数、投資額の両面において、日本企業の進出先のランキングを示す。また、企業数、投資額の他に製品貿易、技術貿易、特許登録について、取引先のランキングを併せて表3-1に示す。表3-1における「進出企業数」は研究開発拠点以外の法人を集計したデータであり、主に生産拠点・販売拠点をその内容とする。

海外研究開発拠点のデータを示す前に、日本企業のグローバル化の概要として、生産・販売拠点を含む現地法人、対外直接投資、製品貿易、技術貿易、特許登録について、進出先・取引先国別のデータを示す。

表 3-1 日本企業の進出先・取引先国別ランキング 1985-2005年

世界順位	進出企業数	直接投資ストック	製品輸出	製品輸入
1	中国 27.01%	アメリカ 37.4%	アメリカ 28.30%	アメリカ 20.43%
2	アメリカ 13.98%	イギリス 11.5%	中国 6.79%	中国 12.54%
3	タイ 8.30%	オランダ 7.4%	台湾 6.45%	韓国 4.96%
4	香港(中国) 5.16%	ケイマン諸島(英) 4.5%	韓国 6.38%	オーストラリア 4.56%
5	シンガポール 4.92%	オーストラリア 4.0%	香港(中国) 5.80%	インドネシア 4.53%
6	台湾 4.16%	中国 3.6%	ドイツ 4.53%	台湾 4.02%
7	マレーシア 3.98%	パナマ 3.1%	シンガポール 3.91%	ドイツ 3.95%
8	インドネシア 3.51%	インドネシア 2.4%	タイ 3.25%	アラブ首長国連邦 3.54%
9	イギリス 3.29%	香港(中国) 2.2%	イギリス 3.22%	サウジアラビア 3.53%
10	韓国 3.24%	タイ 2.1%	マレーシア 2.58%	マレーシア 3.14%
対象期間	1985-2006年	1987-2004年度	1988-2006年	1988-2006年

世界順位	研究開発拠点	技術輸出	技術輸入	特許登録
1	中国 28.78%	アメリカ 41.5%	アメリカ 70.8%	アメリカ 34.02%
2	アメリカ 26.99%	カナダ 7.2%	フランス 5.8%	ドイツ 12.43%
3	イギリス 5.26%	イギリス 6.2%	オランダ 5.6%	イギリス 11.12%
4	シンガポール 3.47%	韓国 5.8%	ドイツ 5.6%	フランス 9.30%
5	ドイツ 3.14%	タイ 5.6%	スイス 3.6%	韓国 6.05%
6	フランス 3.02%	中国 5.2%	イギリス 3.5%	イタリア 3.24%
7	韓国 2.91%	台湾 5.0%	スウェーデン 1.0%	オランダ 3.18%
8	香港(中国) 2.91%	シンガポール 2.9%	デンマーク 1.0%	オーストラリア 2.80%
9	オーストラリア 2.35%	マレーシア 2.6%	ベルギー 0.8%	カナダ 2.73%
10	台湾 2.13%	インドネシア 2.5%	イタリア 0.6%	スイス 1.92%
対象期間	1985-2004年	1985-2004年	1985-2004年	1985-2002年

注：「進出企業数」は研究開発拠点以外の法人を集計したデータであり、主に生産拠点・販売拠点をその内容とする。

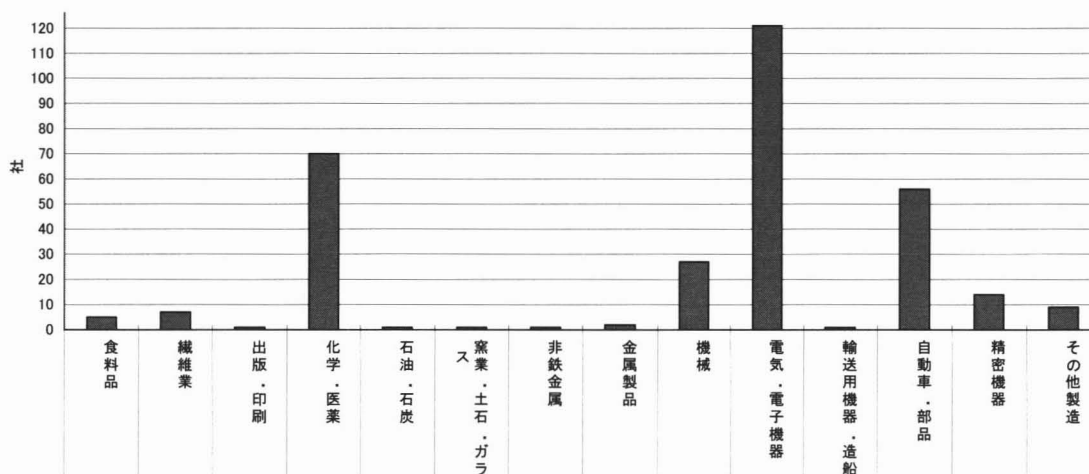
データ：東洋経済「海外進出企業 CD-ROM 2006」、財務省「対外及び対内直接投資状況」「貿易統計」、総務省「科学技術研究調査報告」、特許庁「特許庁公報」、WIPO “Industrial Property statistics 2000 CD-ROM”他より科学技術政策研究所にて計算

3-1-2 業種別データ

ここでは、製造業について研究開発活動の国際展開が著しい業種を明らかにする。図 5 は 1985 年から 2005 年において、海外に設置された研究開発拠点数を業種別に示したものである。企業数でみると、「電機・電子機器」（121 社）が突出、次いで「化学・医薬」（70 社、うち 51 社は「医薬」）、「自動車・部品」（56 社）、「機械・精密機器」（27 社）、となっている。また、各業種の研究開発拠点に加え、生産・販売拠点などを含む全ての企業数に対する研究開発拠点数の比率は、「電気・電子機器」が 7.9%、「化学・医薬」が 6.1%、「自動車・部品」が 5.0%となり、製造業全体の比率（4.4%）を上回っている。

このように、業種別にみると、「電気・電子機器」「化学・医薬」「自動車・部品」の 3 業種が研究開発拠点の国際化が著しいといえる。

図 3-5 業種別海外研究開発拠点数 1985-2005 年



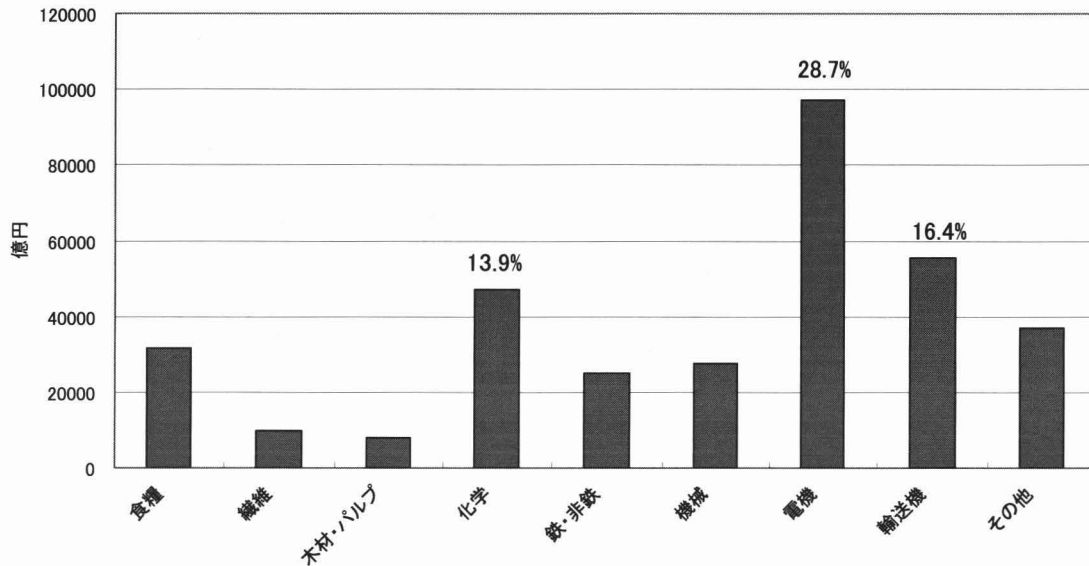
データ：東洋経済「海外進出企業 CD-ROM 2006」より科学技術政策研究所にて計算

次に 1987 年から 2004 年における日本の対外直接投資について業種別にみると、投資額で「電気」が最も多く、「輸送機」「化学」（「製薬」を含む）が次ぐ。対外直接投資額を業種別割合で見ると、「電機」が 28.7%、「輸送機」が 16.4%、「化学」が 13.9%である。

対外直接投資は、研究開発拠点のみならず、生産・販売拠点等を含む投資額を表しており、日本企業の海外進出の 1 つの指標といえる。この対外直接投資額でも、企業数と同様に、「電機」「輸送機」「化学」の国際化が著しいといえる⁵。

⁵ 各指標の業種の対応については 22 ページの「参考」を参照。

図 3-6 対外直接投資額 1987-2004 年



注 1：「化学」「電機」「輸送機」の値は、1987 年から 2004 年の累積投資額に占める当該業種の割合。

注 2：1987 年、1988 年は、下記に示した資料においてドル表示であるため、IMF 為替レートによって円換算。換算に用いた IMF 為替レートは、1987 年が 1 ドル=144.6 円、1988 年が 1 ドル=128.2 円。

データ：財務省財務総合政策研究所「財政金融統計月報」より科学技術政策研究所にて計算

3-1-3 日本企業の進出の変遷

①全製造業

次に、製造業において、日本企業が研究開発拠点をどのような国に展開しているかを示す。表 3-2 は製造業全体の研究開発拠点を示したものである。各国の総数では中国（108 社）で最も多く、次いで米国（92 社）、イギリス（23 社）となり、この 3 カ国で全体の約 7 割を占めていることがわかる。

表 3-2 進出先国別海外研究開発拠点数の変遷 — 製造業 —

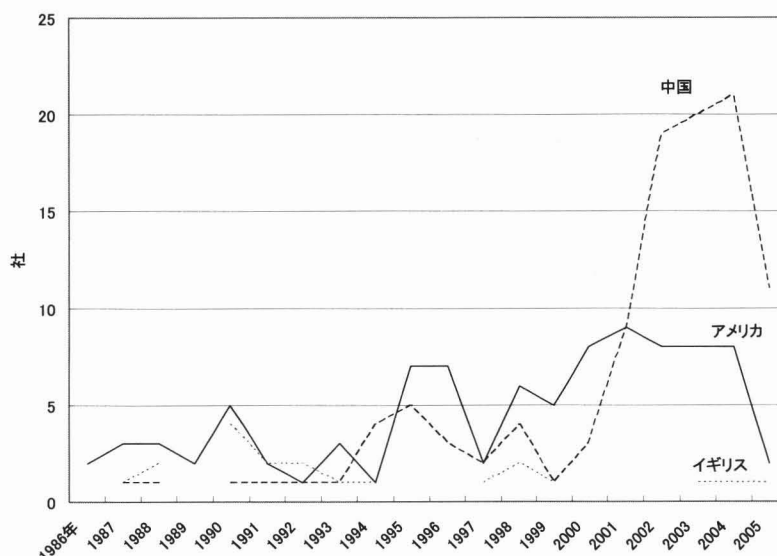
	アイルランド	アメリカ	イギリス	イタリア	インド	インドネシア	オーストラリア	オランダ	ケイマン群島(英)	シンガポール	スウェーデン	スペイン	タイ	ドイツ	ニュージールランド
1986年		2													
1987		3	1									1			
1988		3	2											1	
1989		2							1						
1990	1	5	4											1	
1991		2	2										1		
1992		1	2											1	1
1993		3	1											2	
1994		1	1	1											
1995		7							2						
1996		7							1					1	
1997		2	1			1		1					1	1	
1998		6	2				1							2	
1999		5	1								1		2		
2000		8								1					
2001		9	3						1						1
2002		8									1			3	
2003		8	1	1	1	1							1		
2004		8	1												
2005		2	1				1						2		
総計	1	92	23	2	1	2	2	1	1	5	2	1	7	13	1

	ハンガリー	フィリピン	ブラジル	フランス	ベトナム	ベルギー	ポーランド	マレーシア	メキシコ	ルーマニア	韓国	香港(中国)	台湾	中国	総計
1986年								1							3
1987				1										1	7
1988				1									1	1	9
1989				1											4
1990						1								1	13
1991	1	1						1						1	9
1992												1	1	1	8
1993														1	7
1994														4	7
1995				1								1		5	16
1996		1											2	3	15
1997								2			1		1	2	13
1998				1			1				2			4	19
1999		1										1	1	1	13
2000				2				3						3	17
2001			1								2	1		9	27
2002		1								2	1	1		19	36
2003								1	1		1	1	2	20	38
2004						3								21	33
2005				2							1		2	11	22
総計	1	4	1	9	3	1	1	8	1	2	7	6	10	108	316

データ：東洋経済「海外進出企業 CD-ROM 2006」より科学技術政策研究所にて計算

図 3-7 は表 3-2 の中国、米国、イギリスの 3 カ国について図示したものである。これによれば、1992 年、1994 年、1997 年を除いて、2001 年までは米国へ研究開発拠点を設置していることがわかる。中国は 1994 年より研究開発拠点数が増加し始め、2001 年以降、急増し、2002 年からは最も多くなっている。

図 3-7 進出先国別海外研究開発拠点数の変遷 —製造業—
〔米国、イギリス、中国〕



データ：東洋経済「海外進出企業 CD-ROM 2006」より科学技術政策研究所にて計算

②「電気・電子機器」「化学・医薬」「自動車・部品」

次に、先に研究開発活動の国際化が著しいと特定した「電気・電子機器」「化学・医薬」「自動車・部品」の3業種についてどのような国に展開しているかを示す。表 3-3 は「電気・電子機器」「化学・医薬」「自動車・部品」の研究開発拠点数の推移を示したものである。

「化学・医薬」では、総計において米国が 33 拠点と最も多く、中国が 15 拠点と次いでいる。米国においては、1987 年以降、コンスタントに進出しているが、2000 年から 2005 年にかけて、進出が集中している。中国においては 1995 年から 1997 年の間および 2001 年以降に進出が集中している。米国、中国以外ではイギリスに多く進出している。

「自動車・部品」では、総計において中国が 15 拠点、米国が 12 拠点と次いでいる。中国においては 2002 年以降に進出が集中している。米国においては 1994 年以降、進出が開始されているが、2001 年から 2003 年の間に集中している。米国、中国以外ではドイツに多く進出している。

「電機・電子機器」では、総計において中国が 50 拠点、米国が 25 拠点と次いでいる。中国においては 2001 年以降に進出が集中している。米国では 1986 年から進出しているが、1990 年代後半がピークであるといえる。

表 3-3 進出先国別海外研究開発拠点数の変遷
 — 「電気・電子機器」 「化学・医薬」 「自動車・部品」 —

【化学・医薬】

年	アメリカ	イギリス	イタリア	インドネシア	オーストラリア	オランダ	シンガポール	スペイン	ドイツ	フランス	マレーシア	台湾	中国	総計
1987年		1						1		1			1	3
1988		1								1		1	1	4
1989										1				1
1990	1	2	2						1					6
1991		1												1
1992		2											1	4
1993		2	1									1		4
1994				1										1
1995		2										2		4
1996		2										2		4
1997			1		1							1		3
1998		2	2			1								9
1999		1												1
2000		5					1				1			7
2001		4	1			1								8
2002		3												3
2003		2										2		4
2004		4	1									2		7
2005		1										1	2	4
総計	1	33	8	1	1	1	1	1	1	3	1	2	15	70

【自動車・部品】

年	アメリカ	イギリス	イタリア	インド	オーストラリア	タイ	ドイツ	ブラジル	フランス	ベトナム	マレーシア	メキシコ	韓国	台湾	中国	総計
1988年	1	1					1									3
1990		1														1
1991						1										1
1992		1						2								2
1993																1
1994	1															1
1995															1	1
1996	1															1
1997	1					1	1			1				1		5
1998							2								1	3
1999	1					1										2
2000									1							1
2001	3							1						1		5
2002	2						2									6
2003	2	1	1	1							1			1		9
2004										1						6
2005						1	1		1							5
総計	12	4	1	1	1	4	8	1	2	1	1	1	1	2	16	56

【電気・電子機器】

年	アメリカ	イギリス	オランダ	シンガポール	スウェーデン	タイ	ドイツ	ニューゼaland	ハンガリー	フィリピン	フランス	ベトナム	ポーランド	マレーシア	韓国	香港(中国)	台湾	中国	総計	
1986年	1																			1
1987	2	1																	1	4
1988		1																		1
1989	2			1																3
1990		1																	1	2
1991	2	2													1					7
1992	2	1							1	1	1						1	1		4
1993	1																			1
1994		1																		1
1995	5			2							1					1				10
1996	1			1						1								1		6
1997			1				1							1						3
1998	3													1						6
1999	2				1	1				1							1	1		8
2000	2										1						2			6
2001	1	2													2					6
2002	1														1	1				11
2003	1					1		1							1					14
2004	2														1		1	1		16
2005												1								9
2005							1									1				2
総計	25	9	1	4	2	2	2	1	1	3	3	1	1	1	5	2	5	4		121

データ：東洋経済「海外進出企業 CD-ROM 2006」より科学技術政策研究所にて計算

3-1-4 業種別ランキング

次に製造業の各業種について、進出先相手国、技術貿易相手国、特許登録先国における世界ランキングを示す。

進出企業数（生産・販売拠点等を含む）では9業種すべてにおいて中国が1位となっている。一方、対外直接投資、技術貿易、特許登録においては、「食料」「繊維」「鉄・非鉄」の3業種以外の6業種においてすべて米国が1位となっている。

表 3-4 進出・取引先国別ランキング

【食料】

進出企業数(割合)		直接投資ストック(割合)		技術輸出(割合)		技術輸入(割合)	
中国	48.0%	オランダ	21.51%	アメリカ	34.8%	スイス	47.2%
アメリカ	13.2%	イギリス	21.14%	韓国	13.1%	アメリカ	39.0%
タイ	12.0%	アメリカ	17.57%	フランス	11.0%	オランダ	7.5%
インドネシア	3.9%	カナダ	8.73%	タイ	10.8%	ドイツ	1.9%
マレーシア	3.3%	オーストラリア	6.04%	インドネシア	8.6%	フランス	1.8%
台湾	3.0%	中国	4.15%	中国	5.2%	デンマーク	0.6%
オーストラリア	2.7%	ニュージーランド	3.36%	イタリア	2.5%	イギリス	0.6%
ベトナム	2.4%	フィリピン	3.01%	ドイツ	2.0%	イタリア	0.5%

【繊維】

進出企業数(割合)		直接投資ストック(割合)		技術輸出(割合)		技術輸入(割合)	
中国	71.2%	中国	23.70%	中国	32.4%	フランス	56.6%
タイ	7.2%	アメリカ	18.74%	タイ	19.2%	アメリカ	20.2%
インドネシア	5.6%	インドネシア	10.60%	インドネシア	13.7%	イタリア	13.5%
香港(中国)	4.4%	タイ	6.97%	アメリカ	11.4%	イギリス	5.5%
ベトナム	3.3%	イギリス	4.61%	韓国	8.8%	ドイツ	3.7%
アメリカ	2.3%	オランダ	4.29%	台湾	7.7%	スイス	0.2%
韓国	2.1%	イタリア	3.84%	イタリア	2.2%	中国	0.1%
台湾	0.9%	フランス	3.34%	イギリス	1.6%	オランダ	0.1%

【木材・パルプ】

進出企業数(割合)		直接投資ストック(割合)		技術輸出(割合)		技術輸入(割合)	
中国	37.59%	カナダ	34.04%	アメリカ	47.0%	アメリカ	96.6%
マレーシア	14.29%	アメリカ	17.35%	ドイツ	14.0%	イタリア	0.9%
アメリカ	7.52%	ブラジル	13.33%	タイ	10.5%	イギリス	0.7%
インドネシア	6.77%	インドネシア	11.17%	インドネシア	6.5%	スイス	0.6%
タイ	6.77%	中国	4.52%	中国	4.8%	ドイツ	0.4%
カナダ	3.76%	マレーシア	3.85%	台湾	3.5%	オランダ	0.3%
ベトナム	3.76%	ニュージーランド	3.25%	ブラジル	3.2%	フランス	0.3%
ロシア	3.01%	ドイツ	2.77%	韓国	3.0%	ベルギー	0.2%

【化学・石油】

進出企業数(割合)		直接投資ストック(割合)		技術輸出(割合)		技術輸入(割合)	
中国	39.04%	アメリカ	42.78%	アメリカ	51.4%	アメリカ	54.7%
アメリカ	10.83%	オランダ	12.12%	イギリス	6.2%	スイス	10.0%
タイ	9.83%	インドネシア	8.66%	ドイツ	5.2%	イギリス	8.7%
インドネシア	5.55%	中国	4.19%	韓国	4.9%	ドイツ	7.8%
マレーシア	5.46%	シンガポール	3.54%	フランス	4.7%	オランダ	4.7%
韓国	4.82%	イギリス	3.46%	中国	3.7%	スウェーデン	4.0%
台湾	4.28%	ドイツ	3.20%	スイス	2.7%	ベルギー	3.6%
シンガポール	3.73%	タイ	3.01%	イタリア	2.5%	フランス	3.0%

【鉄・非鉄】

進出企業数(割合)		直接投資ストック(割合)		技術輸出(割合)		技術輸入(割合)	
中国	37.63%	アメリカ	37.21%	アメリカ	21.1%	フランス	52.0%
タイ	15.14%	タイ	8.86%	中国	10.5%	アメリカ	31.6%
アメリカ	10.49%	中国	8.71%	台湾	10.0%	ドイツ	7.9%
マレーシア	6.75%	オーストラリア	6.92%	韓国	9.3%	スイス	3.0%
インドネシア	5.10%	ブラジル	5.99%	ブラジル	5.8%	イギリス	1.9%
フィリピン	4.35%	インドネシア	5.87%	マレーシア	5.7%	スウェーデン	1.7%
台湾	4.05%	マレーシア	3.94%	タイ	5.6%	オランダ	0.5%
香港(中国)	3.45%	台湾	2.77%	イギリス	3.7%	イタリア	0.3%

【機械・精密機器】

進出企業数(割合)		直接投資ストック(割合)		技術輸出(割合)		技術輸入(割合)	
中国	42.26%	アメリカ	39.22%	アメリカ	38.5%	アメリカ	75.6%
タイ	12.15%	中国	11.35%	中国	11.6%	ドイツ	7.1%
アメリカ	9.87%	イギリス	7.98%	韓国	9.3%	スイス	4.2%
韓国	5.92%	タイ	4.78%	イギリス	8.1%	イギリス	3.6%
台湾	4.05%	オランダ	4.43%	タイ	5.1%	フランス	2.7%
インドネシア	3.01%	フランス	4.31%	フランス	4.5%	スウェーデン	1.4%
香港(中国)	2.70%	ドイツ	3.38%	ドイツ	3.7%	オランダ	1.2%
マレーシア	2.60%	ベルギー	2.96%	オランダ	3.0%	カナダ	1.0%

表 3-4 進出・取引先国別ランキング (続き)

【電機・電子機器】

進出企業数(割合)		直接投資ストック(割合)		技術輸出(割合)		技術輸入(割合)	
中国	39.70%	アメリカ	54.04%	アメリカ	23.1%	アメリカ	80.5%
タイ	8.67%	イギリス	6.78%	韓国	12.1%	オランダ	9.0%
マレーシア	7.90%	オランダ	6.66%	シンガポール	10.1%	ドイツ	4.0%
アメリカ	6.98%	中国	6.32%	台湾	9.5%	フランス	3.2%
インドネシア	5.99%	タイ	3.58%	中国	9.3%	イギリス	1.4%
フィリピン	4.80%	マレーシア	3.14%	マレーシア	7.4%	スイス	0.5%
香港(中国)	3.88%	シンガポール	2.38%	イギリス	5.3%	カナダ	0.4%
台湾	3.10%	フィリピン	2.23%	タイ	5.1%	イタリア	0.2%

【印刷・ゴム・窯業】

進出企業数(割合)		直接投資ストック(割合)		技術輸出(割合)		技術輸入(割合)	
中国	39.06%	アメリカ	50.19%	アメリカ	23.8%	アメリカ	73.0%
タイ	12.28%	中国	8.87%	タイ	11.6%	イギリス	10.8%
アメリカ	10.27%	イギリス	4.50%	インドネシア	10.8%	フランス	7.2%
マレーシア	7.81%	マレーシア	4.34%	中国	10.6%	ドイツ	4.7%
インドネシア	5.13%	シンガポール	4.09%	台湾	9.2%	スイス	1.7%
台湾	4.02%	タイ	3.97%	韓国	5.6%	オランダ	0.6%
ベトナム	3.79%	インドネシア	2.49%	マレーシア	4.7%	デンマーク	0.6%
韓国	3.79%	ベルギー	2.27%	ベルギー	4.3%	スウェーデン	0.5%

【輸送機器】

進出企業数(割合)		直接投資ストック(割合)		技術輸出(割合)		技術輸入(割合)	
中国	40.74%	アメリカ	24.99%	アメリカ	51.8%	アメリカ	80.2%
アメリカ	20.37%	イギリス	8.91%	カナダ	13.6%	オランダ	5.5%
インドネシア	5.56%	中国	8.54%	イギリス	7.4%	フランス	4.3%
シンガポール	5.56%	オランダ	8.26%	タイ	6.2%	イギリス	2.8%
フィリピン	5.56%	メキシコ	5.86%	台湾	3.2%	スウェーデン	2.2%
マレーシア	5.56%	フランス	5.83%	韓国	2.8%	ドイツ	1.1%
イタリア	1.85%	タイ	4.78%	インドネシア	1.9%	イタリア	1.0%
インド	1.85%	インドネシア	3.78%	オーストラリア	1.7%	台湾	0.8%
オーストラリア	1.85%						
オランダ	1.85%						
スペイン	1.85%						
タイ	1.85%						
ブラジル	1.85%						
フランス	1.85%						
ベトナム	1.85%						

注：各項目間の業種分類の対応関係については次ページの【参考】を参照。

データ：東洋経済「海外進出企業 CD-ROM 2006」、財務省「対外及び対内直接投資状況」、総務省「科学技術研究調査報告」、特許庁「特許庁公報」、WIPO “Industrial Property statistics 2000 CD-ROM”より科学技術政策研究所にて計算

【参考】

各項目の業種分類は、業種の内容や小分類を参照し、整合させた。項目間の業種分類の対応関係は以下のとおりである。

進出企業	対外直接投資	製品貿易		技術貿易
		輸出	輸出	
食料品	食料	食料品、飲料及びたばこ	食料品、飲料及びたばこ	食品工業
繊維業	繊維	織物用繊維及びびくず、織物用糸及び繊維製品	織物用繊維及びびくず、織物用糸及び繊維製品	繊維工業
木材・家具	木材・パルプ	木材、木製品及びコルク	木材、木製品及びコルク	
パルプ・紙		パルプ及び古紙、	パルプ及び古紙、	パルプ・紙工業
化学・医薬	化学	化学製品	化学製品	医薬品工業、化学工業
石油・石炭		石油製品、	石油製品、	石油製品・石炭製品工業
鉄鋼業	鉄・非鉄	鉄鋼	鉄鋼	鉄鋼業
非鉄金属		非鉄金属	非鉄金属	非鉄金属工業
金属製品		金属製品	金属製品	金属製品工業
機械	機械	一般機械	一般機械	機械工業
精密機器		精密機器類	精密機器類	精密機械工業
電気・電子機器	電機	電気機器	電気機器	電気機械器具工業、電子部品・デバイス工業
輸送用機器・造船	輸送機器	輸送用機器類	輸送用機器類	輸送用機械工業
自動車・部品				
出版・印刷	その他			印刷業
窯業・土石・ガラス		非金属鉱物製品	非金属鉱物製品	窯業
ゴム・皮革		生ゴム、革及び同製品・毛皮、ゴム製品	生ゴム、革及び同製品・毛皮、ゴム製品	ゴム製品工業
その他製造	—			

3-2 事例

ここでは組織間関係論に基づいて、事例分析を行う。組織間関係論で取り上げられる関係性は多様であるが、ここでは「2-2-1 分析フレームワーク」で具体化した項目に沿って事例分析を行う。各項目の考え方を再掲しておく。

事例調査の具体的項目

- 本社の機能
 - －何を決定しているか

- グローバル体制
 - －どのようにグローバルに分散した拠点をコントロールしているか

- 本社と海外研究開発拠点との関係
 - －どのようなところに拠点を設置しているか
 - －最先端の研究開発地域；科学的優位性、クラスターとのリンク

- 拠点間関係
 - －どのように研究交流、知識移転を行っているか
 - －ヒューマンネットワーク；コミュニティ、研究交流の場

- 外部資源との関係
 - －外部資源の活用状況；共同研究、依頼研究、寄付講座、M&A、コンソーシアム

前節でみたように、海外進出の著しい製造業は「電機・電子機器」（121社）、「化学・医薬」（70社、うち51社は「医薬」）、「自動車・部品」（56社）であった。ここでは「電気・電子機器」「医薬」「自動車」の3業種を対象に、データベース（「東洋経済「海外進出企業 CD-ROM 2006」」）により1985年から2005年において海外研究開発拠点数が比較的多い企業を選定した。以下に調査結果および考察を示す。

3-2-1 調査結果

①「電気・電子機器」

【富士通株式会社】

○グローバル体制の現状

富士通株式会社はグローバル競争に勝ち抜くための研究開発戦略として、「デマンド

プル型イノベーション」「グローバルネットワークの強化」「パートナーとの連携強化」
「知財・標準化との連携」を掲げ、海外研究拠点の強化するため米国、欧州、中国の4
極体制の研究開発のグローバル体制を構築している。

・ 米国拠点

- －社名 Fujitsu Laboratories of America, Inc.
- －設立 1993年
- －本社所在地 カリフォルニア
- －支社・分室 ワシントン、テキサス
- －主な研究分野 VLS技術、インターネット、インターコネクトなど

・ 中国拠点

- －社名 富士通研究開発中心有限公司
- －設立 1998年
- －本社所在地 北京
- －支社・分室 上海
- －主な研究分野 通信システム技術（移動通信、光通信）、Web情報処理技術等

・ 欧州拠点

- －社名 Fujitsu Laboratories of Europe Ltd.
- －設立 2001年
- －本社所在地 ロンドン
- －支社・分室 欧州各地
- －主な研究分野 情報、通信、デバイス、ソフト・サービス等の先行・基礎研究

○本社の機能

本社と日本を含む研究拠点との関係は、本社において経営方針に基づいたマーケティング戦略、製品開発ロードマップが示され、研究拠点においてその製品開発ロードマップに基づいた要素技術ロードマップが示される関係にある。つまり、本社の経営戦略に規定された製品開発ロードマップによって製品開発の方針が決定され、この方針に基づいて研究拠点で要素技術に関するロードマップが策定されるというロードマップを軸とした連携が確立されている。

○外部資源との関係

富士通株式会社は、先述の通り「パートナーとの連携強化」を研究開発戦略として掲げて、海外の大学や研究機関と連携し研究開発を進めている。具体的には、米国においてはメリーランド大学、マサチューセッツ工科大学、カリフォルニア大学、カーネギーメロン大学、欧州に置いてはミュンヘン工科大学、ケンブリッジ大学、中国においては北京大学、精華大学、上海交通大学などである。また、研究機関としては、パロアルト研究所（Palo Alto Research Center : parc）、フランステレコム、フランフォーファ研究所、

中国科学院などと連携して研究を進めている。

参照資料：株式会社富士通研究所「富士通研究所の研究開発」（2006年4月12日）、
富士通株式会社「アニュアルレポート 2006」、「知的財産報告書 2006」、
その他ホームページ資料等

【松下電器産業株式会社】

○グローバル体制の現状

- ・米国拠点数 4社
- ・欧州拠点数 3社（イギリス2社、ドイツ1社）
- ・アジア拠点数 3社（中国、台湾、シンガポール）

※上記の拠点数は、本社研究所に属する研究所であり、これ以外に各事業部門に属する研究所が世界各地に多数設置されている。

○本社の機能

「研究開発マネジメント体系」に基づいた「技術戦略ロードマップ」「技術事業計画」が策定され、これらによって本社 R&D 部門における先行開発テーマの創出、また、各研究拠点（各事業ドメイン会社）における研究開発が規定される。

本社 R&D 部門では、「フェーズチェーンマネジメント (PCM)」を導入し、独創性の高い研究開発テーマの創出と未来をつくる先行的な研究開発テーマの選定を推進する一方、各事業ドメイン会社においては、早期投資回収の視点に立った「開発プロセスマネジメント革新 (DPIM)」を導入している。

○本社と拠点との関係

現地研究拠点を株式会社化し、自主責任経営を基本とし、ファンドは当初、本社からの委託研究の形式で投資される。後には現地での企業や政府機関研究委託などによって独立、自主運営を目指す。例えば、パナソニック・シンガポール・ラボを株式会社化し、本社研究所の傘下から本社研究所と並列した形で自主責任運営を行う独立会社とした。

○拠点間関係

海外研究所間の連携を探るためにグローバル R&D 会議を年2回実施している。1回は日本本社、1回は海外研究所で実施し、本会議に各研究所の社長、副社長が出席している。

参照資料：松下電器産業株式会社「アニュアル レポート 2006 2006年3月期連結年次報告書」、「投資家ガイドブック」、その他ホームページ資料等

②「医薬」

【アステラス製薬株式会社】

○グローバル体制の現状

アステラス製薬の研究ネットワークは日米欧の3極体制である。

・米国拠点

－社名 Astellas Venture Capital

－設立 2005年

－所在地 カリフォルニア

－支社・分室 －

－主な研究分野 バイオ研究

－研究所名 Astellas Research Institute of America

－設立 －

－所在地 イリノイ

－支社・分室 －

－主な研究分野 移植研究における薬物標的創出研究、代謝研究

・欧州拠点

－社名 Astellas Pharma Europe R&D

－設立 －

－所在地 ライダードープ（オランダ）、ミュンヘン（ドイツ）

－支社・分室 －

－主な研究分野 代謝研究

－社名 Astellas CNS Research in Edinburgh

－設立 －

－所在地 エジンバラ（イギリス）

－支社・分室 －

－主な研究分野 CNS研究における薬物標的創出

※本研究所は、英国エジンバラ大学との第3期共同研究契約が2007年3月に満了することに伴い、「エジンバラ研究所」の閉鎖が決定されている。

○本社の機能

「製品戦略会議」（本社）、「グローバル開発会議」（開発本部）、「グローバルプロジェクトチーム」（各地域のローカルプロジェクトチームによって構成）の3層体制において、グローバル開発が推進されている。「グローバルプロジェクトチーム」によって提案された研究開発、マーケティング・営業に関する情報に基づいて、「グローバ

ル開発会議」は「製品戦略会議」に対してプロジェクト評価、マスタープランの提案を行う。「製品戦略会議」は決裁を通じて、末端のローカルプロジェクトチームを管理する仕組みとなっている。つまり、現場の研究チームからグローバル体制を通じて情報を吸い上げ、その情報に基づき製品戦略が策定され研究開発が規定される体制となっている。

参照資料: アステラス製薬株式会社「アステラス アステラス R&Dミーティング」(2006年7月3日)、「アステラス R&Dミーティング 研究パート」(2005年7月6日)、「Annual Report 2006」、その他ホームページ資料等

【武田薬品工業株式会社】

○グローバル体制の現状

1993年時点では、武田薬品工業株式会社は欧米に海外販売拠点を設置していたが、開発・製造は日本国内で行っていた。2005年には米国に研究開発拠点を設置した(武田サンディエゴ株式会社、TSD社)。新医薬品(候補)の臨床試験を行うための米国食品医薬品局(FDA)への届出(IND)を加速させるため、TSD社等の特有の基盤技術を持つバイオベンチャーを武田グループに加え、「マルチINDエンジン体制」と呼ばれる体制の構築を目指している。

○本社の機能/本社と拠点との関係

本社は標的探索、候補化合物選択、標的評価、薬効評価、リード化合物創製、動態/安全性についての役割を果たし、構造化学の基盤技術に強みを持つTSD社は独自の技術により化合物デザインに貢献、新たな化合物候補の創出することが期待されている。

○拠点間の関係

国内2拠点とTSD社の人材交流を積極的に推進することで、研究者間の情報交換による問題解決や、新たな知見の共有を図る。また、人的交流の拡大も含め、この関係をさらに深化させ、研究成果の共有・活用など、両者の相乗効果により質の高い化合物の創出を目指す。

○外部資源との関係

武田製薬工業株式会社は、Syrrx社を買収、武田サンディエゴ設立するなど、特有の技術基盤を持つバイオベンチャー企業という外部資源をグループに吸収している。また、Oxford(糖尿病、臨床薬理研究)、Harvard(糖尿病・創薬標的)などの大学やWHOといった国際研究機関との連携・協力・共同研究を実施している。

参照資料: 武田薬品工業株式会社「武田薬品における創薬研究の現状と戦略」(2006年3月16日)、「『日本発の世界的製薬企業』の創生に向けて」(2006年5月11

日)、「アニュアルレポート 2006」、その他ホームページ資料等

【エーザイ株式会社】

○グローバル体制の現状

日本の筑波研究所は、シーズ研究所、創薬研究所、分析研究所、薬理安全性研究所などがあり、基礎研究の中核をなす。ボストン研究所(米国)は高分子量化合物の有機合成、ロンドン研究所(英国)は中枢神経領域の分子生物学および細胞生物学を研究している。臨床開発についても、東京を中心にニュージャージー(米国)とロンドン(英国)と連携した体制を構築している。

・米国拠点

- －研究所名 ボストン研究所
- －設立 ー
- －所在地 ボストン
- －支社・分室 ー
- －主な研究分野

・欧州拠点

- －研究所名 ロンドン研究所
- －設立 ー
- －所在地 ロンドン(ロンドン大学)
- －支社・分室 ー
- －主な研究分野

参照資料：エーザイ株式会社「R&D ミーティング」(2005年8月30日)、「アニュアル・レポート 2006」、その他ホームページ資料等

③「自動車・部品」

【トヨタ自動車株式会社】

○グローバル体制の現状

トヨタ自動車株式会社は開発の方向性を探るフェーズとしてエネルギー・環境分野、情報・通信分野、材料分野について長期的な基礎研究をグローバル体制で行っている。また、欧米・アジアに拠点を設置し、製品開発を行っている。北米について、日本以外としては最重要地域として位置づけ、次いで欧州を重要地域として位置づけ研究開発をグローバルに展開している。

- ・グローバル研究開発拠点
 - 日本：トヨタテクニカルセンター（本社内）、(株)豊田中央研究所、東富士研究所、士別試験場
 - 米国：TEMA（R&D 拠点）、キャルティデザインリサーチ（デザイン開発拠点）
 - 欧州：IME-R&D、ED2、TMG
 - アジア・太平洋：TTCAP-TH、TTCAP-AU
- ・生産拠点
 - 27 カ国 52 拠点

○外部資源との関係

国外ベンチャーと合併、ハーバード／オックスフォードとの共同研究
 新日本石油（バイオマス）、シェル（FT 軽油）との共同研究

参照資料：トヨタ自動車株式会社「2007 年 3 月期 中間期決算説明会」（2006 年 11 月 7 日）、「2007 年 3 月期 第 1 四半期決算説明会」（2006 年 8 月 4 日）、「トヨタの概況 2006」、その他ホームページ資料等

【本田技研工業株式会社】

○グローバル体制の現状

本田技研工業株式会社は小型ジェットや燃料電池車の基礎技術、また、燃料電池車、水素供給システム分野、コンピュータ分野、ナノ材料分野の基礎研究を日米欧の 3 極体制で行っている。日米欧以外では「中国本部」を本田技研工業株式会社として 6 番目の地域本部を 2003 年に設立している。

- ・グローバル研究開発拠点
 - 拠点数：国内 1、国外 9
 - 基礎技術研究センター
 - 本田技術研究所（小型ジェット、コンピュータシミュレーション、燃料電池車、水素供給システム、ナノ材料）
 - ホンダ・リサーチ・インスティテューション（日本、米国、ヨーロッパ）（材料、コンピュータ、脳神経科学）

参照資料：本田技研工業株式会社「アニュアルレポート 2006」、その他ホームページ資料等

【日産自動車株式会社】

○グローバル体制の現状

日産自動車株式会社は日米欧の3極体制に11拠点（日本含む）グローバルに研究開発を行っている。

・グローバル研究開発拠点

日本：総合研究所、テクニカルセンター、北海道陸別試験場

米国：日産テクニカルセンター・ノース米国社、日産テクニカルセンター・ノース米国社 アリゾナテストセンター

欧州：日産テクニカルセンター・ヨーロッパ社（英国）

参照資料：日産自動車株式会社「Profile 2006」（2006年7月）、「Annual Report 2005」、その他ホームページ資料等

3-2-2 考察

日本企業における研究開発活動の国際化の著しい業種は「電気・電子機器」「医薬」「自動車・部品」であった。これらの業種に属する事例を組織間関係論の視点からみると、以下のように解釈できる。松下電器やアステラスにおける本国本社と海外研究開発拠点間の関係の変化は、意思決定権限のフラット化に帰結するものであり、さらにアステラスでは双方向的学習のための仕組みが構築されようとしていると考えられる。また、海外研究開発拠点間の関係については、アステラス、武田薬品、松下電器およびトヨタの各事例において情報共有のための多様な仕組みが構築されようとしていることが窺える。以下では、これらの事例において双方向的学習や情報共有のための仕組みが構築されようとしている理由を整理し、組織間関係論が提供する視点の有効性について考察する。

研究開発のグローバル体制を構築している理由については、産業間に大きな差異がみられる。「医薬」は先述のとおり、他の産業分野と比較し研究開発費比率が比較的高い研究志向の産業であり、研究をめぐる先進地域との関わりが重要であるため、武田薬品工業株式会社の事例にみられるように、当初から研究効率の向上などを目的としたグローバル体制の構築が進められている。一方、「電機・電子機器」や「自動車・部品」では、生産拠点や販売拠点の海外進出が先行し、それに伴って研究開発拠点の海外進出が行われている。とりわけ「自動車・部品」では、製品である自動車のデザインなどが現地の趣向や習慣に大きく依存することから、現地ニーズの把握、現地向けの改良を目的とした研究開発の海外拠点化が進められてきた。ただし近年、「自動車・部品」では現地向けの改良ばかりではなく、トヨタ自動車株式会社や本田技研工業株式会社にみられるように、燃料電池車やナノ材料等に関する長期的な研究課題の推進もグローバルに展開されている。すなわち、この産業ではグローバル化の進展に伴って、海外拠点の目的自体が変化しているのである。

このような産業間の差異や産業内部における目的志向の変化について、従来の理論は説明できるであろうか。ここでは「2 先行研究」での説明を若干、敷衍しつつ考察してみたい。

先述のとおり、高橋 [16] によれば、Ronstads の TTU（技術移転拠点）→ITU（技術現地化拠点）→GPU（製品開発拠点）→CTU（全社技術開発拠点）という研究開発拠点の発展段階は、電機・自動車・機械など大量生産志向のアッセンブリープロダクツ企業には当てはまるが、製薬企業では初めから研究指向型の研究所を設立し、必ずしも技術移転拠点から始まらない。この点については、本研究の事例分析においても確認された。

海外研究開発拠点に関する従来のタイプ論や発展段階論では、海外拠点の役割・目的が検討され、次いで、その役割や目的にみられる差異が発展段階のプロセスによって異なるものとして理論化されてきた。Ronstads の理論も、このような手続きによって、製品の現地ニーズへの対応のための改良から始まり、基礎研究のための海外拠点の展開に至るプロセスをモデル化したものといえる。このような発展モデルは、研究開発拠点の海外進出が開始され、初期の目的に沿って展開されていく過程に対しては一定の有効性を持つが、拠点の進出が一定程度まで進み、海外での研究開発活動が定着し、成熟した段階を説明する上では限界があると思われる。

その限界とは、日欧企業の海外研究開発拠点を調査した de Meyer [25] の報告にもある通り、拠点設立当初に掲げられた拠点の目的や役割がほとんど実際の目的や役割に影響を与えていないケースがあることや、海外研究開発拠点によっては単線的な段階を経なかったり、拠点の設立当初には先端の研究知識の確保を目的としても、研究開発拠点の役割・位置づけが変化し、現地市場ニーズの改良を目的とするための拠点へと変化するケースも存在しているといった事実に端的に現れている。さらに、EU や NAFTA のような地域経済統合に対応し、統合地域との交易要件を満たすことが要請されたり、企業買収のような外的要因によっても、海外研究開発拠点の位置づけが変化することがある。このように海外研究開発拠点が一定程度まで普及した段階に対しては、従来の発展段階論の適用には限界があると思われる。

次に、これを組織間関係論では、どのように説明できるかを事例に則して考察する。組織間の関係性を重視する組織間関係論では、本国から海外研究開発拠点への一方的な技術移転を前提とせず、相互に知識や技術が移転すること（双方向的学習）や、本国研究開発拠点と海外研究開発拠点の間での意思決定権限のフラット化を考慮し、海外研究開発拠点の役割・位置づけを固定的なものとしてせず、絶えず変化が起こるものと想定する。また、そのために、本国と海外研究開発拠点との情報共有、海外研究開発拠点の相互間における情報共有を重視している。

実際、松下電器産業株式会社では、本社で策定された「技術戦略ロードマップ」に基づいて研究開発活動をグローバルに展開しているが、本社と現地研究開発拠点との関係は自主責任経営が原則であり、本社中央研究所と現地研究開発拠点は並列した組織体制で研究開発を実施しており、研究開発のグローバル体制のフラット化が目指されている。パナソニック・シンガポール・ラボは設立当初、本国本社からの委託研究という形式で研究が進められたが、その後、自主責任運営を行う独立会社となっている。また、日米欧の 3 極体制で研究開発活動を実施しているアステラス製薬株式会社のグローバル体制は、双方向的学習が可能となるような組織体制として構築されている。同社では、「製品戦略会議」（本社）、「グローバル開発会議」（開発本部）、「グローバルプロジェクトチーム」（各地域のローカルプロジェクトチームによって構成）の 3 層体制において研究開発が推進されており、「製品戦

略会議」によってグローバルな研究開発活動は規定されるが、「グローバルプロジェクトチーム」は「製品戦略会議」に対して研究開発活動に関わる提案を行うことができる仕組みとなっている。現地研究開発拠点で開発された技術や知識が「グローバル会議」を通じて本社に伝達され、「製品戦略会議」から再びそれらの技術や知識がグローバルに展開可能な仕組みとなっているのである。さらに、「自動車・部品」では本国で設計、開発した製品を現地のニーズ、趣向に合わせ改良する方法が主流であるが、トヨタ自動車株式会社では、設計から改良までのタイムロスができる限りなくすことを目指し、設計段階から情報が即座にグローバルに伝達する仕組みを構築し、設計から生産まで効率化して、世界同時の製品開発の試みに成功した。この世界同時開発を実現するためには、情報がグローバルに、しかも即座に伝達・共有されなければならない。

以上のように、研究開発活動のグローバル化が成熟段階にある業種から抽出した各事例は、意思決定権限のフラット化、海外研究開発拠点から本国本社への技術や知識の移転（あるいは他の海外研究開発拠点への移転）、そしてグローバルな研究開発のための情報共有化といった取り組みによって特徴づけられる。これらの特徴を理解する視点は、海外研究開発拠点の役割や設置目的を固定的に捉え、単線的に発展していくと捉える従来の発展段階論ではなく、組織間の関係が絶えず変化し、流動的であることを前提とし、海外研究開発拠点の役割、位置づけも変化するものと捉える組織間関係論によって与えられるのである。

4 おわりに

本研究では日本企業を対象に研究開発活動のグローバル体制について、組織間関係論を援用し分析した。分析の結果、日本企業の研究開発活動の国際化の著しい業種が「電機・電子機器」「医薬」「自動車・部品」であることが明らかになった。これら3業種について事例的に分析すると、海外研究開発活動を説明する従来の発展段階説は、研究開発拠点の海外進出が開始され、初期の目的に沿って展開されていく過程に対しては一定の有効性を持つが、拠点の進出が一定程度まで進み、海外での研究開発活動が定着し、成熟した段階を説明する上では限界があると思われる。

「電機・電子機器」「医薬」「自動車・部品」の3業種を比較すると、研究開発のグローバル体制を構築する理由について業種間で差異があること、また、産業内部において海外研究開発拠点の目的が進展とともに変化していることがわかる。「医薬」では海外進出の当初から研究効率の向上などを目的としている一方、「電機・電子機器」や「自動車・部品」では生産拠点や販売拠点が先行し、それに伴い海外進出が行われている。「自動車・部品」では現地向けの改良を目的とした海外研究開発拠点の設置が進められてきたが、近年では、現地向けの改良ばかりではなく、燃料電池車やナノ材料等に関する長期的な研究課題もグローバルに展開してきている。

これらの産業間の差異や産業内部における目的の変化について、従来の理論で説明することは困難である。例えば Ronstads の発展段階論は、技術移転拠点の設置に始まり全社的技術開発拠点の展開に至る過程をモデル化したものであるため、必ずし技術移転拠点の設置から始まらない産業に適用することができない。また、従来の発展段階論では海外拠点の役割・目的が検討され、次いで、その役割や目的にみられる差異が発展段階によって異なるものとして理論化されているため、研究開発拠点の海外進出が開始され、初期の目的に沿って展開されていく過程に対しては一定の有効性を持つが、拠点の進出が一定程度まで進み、海外での研究開発活動が定着し、成熟した段階を説明する上では限界があると思われる。

一方、海外研究開発拠点の役割や設置目的を固定的に捉え、単線的に発展していくと捉える従来の発展段階論とは異なり、組織間関係論では、組織間の関係が絶えず変化し、流動的であることを前提とし、海外研究開発拠点の役割、位置づけも変化するものと捉える。また、組織間関係論では、本国から海外研究開発拠点への一方的な技術移転を前提とせず、相互に知識や技術が移転すること（双方向的学習）や、本国研究開発拠点と海外研究開発拠点の間における意思決定権限のフラット化を考慮し、本国と海外研究開発拠点との情報共有、海外研究開発拠点の相互間における情報共有を重視している。このため、実際に拠点機能の変化や拠点間の相互作用が生じている研究開発国際化の成熟段階を理解する上では、組織間関係論の提供する視点が有効である。

最後に残された課題について述べる。本研究では、「2-2-1 分析フレームワーク」において指摘した研究開発のグローバル体制についての課題である「業種特性」に関する知見や、「単線的な発展段階論」に代わる新たな理論的立場はまだ確立されていない。この課題を果たすためには、本社研究拠点と海外研究開発拠点の関係、海外研究開発拠点間関係、さらに海外における研究開発拠点と生産拠点・販売拠点の関係に対する分析を深め、これらの関

係は固定的ではなくダイナミックに変化することを前提に研究開発拠点の機能・役割を明らかにしていくことが必要となる。

参考文献

- [1] 山倉健嗣. 組織間関係論. 有斐閣. 1993.
- [2] 文部科学省科学技術政策研究所. 全国イノベーション調査統計報告. 調査資料 110, 2004.
- [3] 総務省. 科学技術研究調査報告. 2004.
- [4] Ronstads, R. C. Research and Development abroad by U. S. Multinationals. Praeger. 1977.
- [5] Creamer, D. B. Overseas Research and Development by United States Multinational. The Conference Board. 1976.
- [6] Kuemmerle, W. Building effective R&D capabilities abroad. Harvard Business Review, March-April, 1997, pp61-70.
- [7] Behrman, J. and W. Fischer. Overseas R&D Activities of Transnational Companies. Cambridge: Oelgeschlager, Gunn, and Hain. 1980.
- [8] Hakanson, L. and R. Nobel. Determinants of foreign R&D in Swedish multinationals. Research Policy, 22 (5-6) , pp. 397-411
- [9] Medcof, J. W. Strategic contingencies and power in networks of internationally dispersed R&D facilities. Academy of Management 1997 Annual Meeting. Boston. August. 1997.
- [10] Medcof, J. W. Overseas technology units: functions and output utilization. Annual Conference of the Administrative Sciences Association of Canada. Montreal, May, 1996.
- [11] 榊原清則. 日本企業の研究開発マネジメント. 千倉書房. 1995.
- [12] Ghoshal and Bartlett. Creation, Adaption and Diffusion of Innovations by Subsidiaries of Multinational Corporations. Journal of International Business Studies, Fall. 1988.
- [13] Nobel. R. and J. Birkinshaw. Innovation in multinational corporations: Control and communication patterns in international R&D management. Strategic Management Journal, 19 (5) . 1998. pp479-496.
- [14] Gassmann, O. and M. von Zedtwitz. New concepts and trends in international R&D organization. Research Policy, 28, pp. 231-250.
- [15] 高橋浩夫. 研究開発国際化の実際. 中央経済社. 1996.
- [16] 高橋浩夫. 研究開発のグローバル・ネットワーク. 文眞堂. 2000.
- [17] Iwata, S., Kurokawa, S. and Fujisue, K. An Analysis of Global R&D Activities of Japanese MNCs in the US From the Knowledge-Based View. IEEE Transactions on Engineering Management, 53, 3, 2006, pp. 361-379.
- [18] Odagiri, H. and Yasuda, H. The determinants of overseas R&D by Japanese firms: an empirical study at the history and company levels. Research Policy, 25, 1996, pp. 1059-1079.
- [19] 小田切宏之、安田英土. 研究開発のグローバル化と日本企業の課題. グローバル経営、233号、2000年、pp. 6-11.
- [20] Gerybadze and G. Reger. Globalization of R&D: recent changes in the management of innovation in transnational corporations. Research Policy, 28, 1999, pp. 251-274.
- [21] Kolde, E. J. The Multinational Company: Behavioral and Managerial Analysis. D. C. Heath and Company. 1975.
- [22] 浅川和宏. グローバル経営入門. 日本経済新聞社. 2003.
- [23] 田中拓男. 日本企業のグローバル政策. 中央経済社. 1991.

- [24] 吉原英樹. 国際経営論への招待. 有斐閣. 2002.
- [25] A. de Meyer. Management of an international network of industrial R&D laboratories. R&D Management, 23, 1993.
- [26] 岩田智. 研究開発のグローバル化. 文真堂. 1994.
- [27] S. J. Kline. Innovation Styles. Stanford University. 1990.
- [28] 財務省. 対外及び対内直接投資状況.
- [29] 財務省財務総合政策研究所. 財政金融統計月報. 524, 645, 及び 657. 1995, 2006, 2007.
- [30] 財務省. 貿易統計. 各年版.
- [31] 特許庁. 特許行政年次報告書. 各年版.