

対中国進出日系企業の研究開発の現状分析*¹

春名 章二

1. はじめに

中国経済の目覚ましい発展がその経済開放政策の実施以降続いている。中国の経済発展の原動力の1つが外国企業の中国進出および中国の外資導入策である。賃金の安い労働力を求めて多くの日本企業が中国に進出した。そして90年代後半以降その動きが加速化された。この流れを受けて、春名(2004)では日本企業の対中国直接投資の現状とその特徴について予備的な分析を行った。これは対中国進出企業と対米国進出企業の比較を中心に、日系現地企業(法人)の対中国直接投資の特徴を明らかにするための比較分析であった。この分析によって以下のことが明らかとなった。まず、進出企業の産業構成比では両者の違いが明らかに存在する。中国進出日系現地企業のその構成では製造業(2002年)の比率が70%と高く、米国の2倍以上の比率である。一方、中国進出企業全体の中で第3次産業(商業、金融・保険等)の占める比率は製造業の半分以下である。次に、中国に進出した製造業の業種では、繊維業の比率が他地域(米国、ASEAN 4、NIEs 3および欧州)に比べて大きく、反対に自動車・その部品産業の比率が小さい。第3に、従業員の規模では、中国における1社当たりの従業員数では101-300人の現地法人の割合が最大である。これに対して、米国での1社当たりの従業員規模は中国に比べて小さく、最も高い割合なのが従業員数50人以下の企業で、その割合は40%を超えている。資本金の比較を行うと、従業員規模の結果とは反対に、中国の日系現地法人1社当たりの資本金は米国での現地法人の約4分の1である。このことから中国進出企業では労働集約的な組立て加工型企業が高い比重を占めていることが分かる。次に、進出企業の製品の販売先を見ると、中国進出企業のそれは中国国内市場向け販売の割合が第1位(47%)、そして次いで日本向けの輸出(31.5%)である。これに対して、米国進出企業のそれは米国市場向け販売が91%である。この結果、企業の主要な進出目的が両国では明らかに異なる。これらの結果は、中国での日系現地法人の進出目的では中国国内市場での製品の販売よりもむしろ中国での生産・輸出にその中心が置かれていることを示している。

今回の対中国進出日系現地企業に関する研究に焦点を当てた本論文では、更に分析テーマを絞り、研究開発(R&D)活動に関する予備的な比較分析を行う。これは次の理由による。ここ15

¹ 本研究は部局長裁量経費および一部科学研究費(基盤研究B(2) No. 16330042)による。

年近くの間、市場の国際化による競争の激化が進むと共に、企業の新製品開発競争に拍車がかかっている。それ以前の市場競争は現在ほど激しいものではなく、また新製品の開発競争も比較的ゆっくりしたペースで進んでいた。しかし現在は、NIEs等の新興国企業の国際市場への参入が相次ぎ、企業間競争がより一層激化してきた。特に、電気機械や電子部品・デバイスの分野でそれは顕著である。この競争を勝ち抜くために、企業は新製品の開発、既存製品の改良・改善と生産コストの削減を絶え間なく実施してきた。付加価値が小さく、技術水準の低い汎用型製品については、たとえ先進国企業といえども、国際競争に破れ、市場からの撤退を迫られる。激しい国際競争に勝ち抜くためには、先進国企業の多くにとって先端技術の詰まった新製品開発または生産コストの削減が不可欠となってきた。これらのことを可能にするのが研究開発活動である。このため企業にとって研究開発の重要性が急速に高まりつつあるのが今日である。

他面、政府も研究開発を側面から援助する産業・租税政策を強化して来ている。そしてこの一環として自国の知的財産を他国の企業等の不当な侵害から保護するために、知的財産戦略の強化に政府は努めている。具体的には、プロパテント（特許重視）政策に沿って、松下電器産業の特許侵害を行ったとして韓国企業のプラズマ・テレビの輸入差し止めを昨年税関が行ったことは我々の記憶に新しい。

先に述べたように、研究開発に関する比較研究によって中国進出日系現地企業（法人）の特徴を明らかにする。特に、何故同地の日系現地企業の1社当たりの研究開発費は他地域に進出した日系現地企業に比べて少ないのかについて検討する。それが少ない理由の1つとして、中国への進出動機がそれに大きく係わっていることが明らかにされる。本論の構成は以下のようになっている。2節では、研究開発の区分とその収益率に関して概説する。3節では、日本国内企業および日系現地企業の研究開発の現状について論じる。4節では、中国進出の日系現地企業の研究開発費が他地域進出の日系企業に比べて少ない点に関して考察を行う。5節は本論の締め括りに充てられる。

2. 研究開発（R&D）活動について

経済分析では、伝統的に研究開発活動を大きく2つに分類してきた。1つは製品革新（product innovation）であり、残る1つが製造工程革新（process innovation）である。前者の革新は新製品の開発および既存製品の改善・改良を行うことを指す。この革新には画期的な新製品の創出、そして同時に既存製品の部分的改良といったものが含まれる。新製品の開発によって生まれた画期的な製品として、例えばコンピュータ、家庭用VTR、CD、液晶モニターが挙げられる。後者のそれは製造工程（方法）の改善・改良に向けた活動である。これは単に工程革新と呼ばれることがある。この目的は生産コストの削減である。この例としては、古くはベッセマー

製鋼法, 更にこれ以外にジャストインタイム・システム, ネットバンキング等がある。

科学技術庁科学技術政策研究所第1研究グループ他(1997)による日本企業を対象としたアンケート調査によると, 研究開発費の目的割合は次のようになっている。新製品の開発および既存製品の改良・改善といった製品革新のための目的が研究開発の中で81%を占めている。一方, 製造工程革新を目的とした研究開発の割合はわずか20%弱に過ぎない。¹⁾ このことから企業の研究開発の中心は製品革新に置かれていると言える。

Bernstein and Nadiri (1988) は研究開発の収益率を計算している。その収益率は工程革新に関する研究開発の収益率である。そしてその収益率として2つ, R&Dに関する私的収益率と(スピルオーバーを加味した)社会的収益率, を実証的に推計している。彼らは1981年の米国の5つの産業(化学製品, 非電気機械, 電気製品, 輸送用機械器具, そして科学機器)に対して上記2つの収益率を求めた。それによると, まず, 産業のR&Dの私的収益率には最大の0.24(非電気機械)から最小の0.119(輸送用機械器具)の間において2倍のバラつきが見られる。この収益率は物的資本の収益率に比べると, その1.5倍から2倍に達する。このため研究開発のインセンティブは設備投資に比べて企業にとって大きい。一方, R&Dの社会的収益率の値は最大の1.29(科学機器)から最小の0.163(輸送用機械器具)の領域にわたっている。これには1つの例外(科学機器)があるが, 全体的に見ると, この収益率は私的収益率の1.5倍から2倍となっている。結果として, 研究開発の収益率は非常に高く, しかも研究開発は産業相互にプラスの効果を与え合っていると言える。なお, それが産業相互にプラスの効果を与え合う大きな1つの要因は研究成果のスピルオーバー(流出)の存在である。このことは研究開発活動の成果を企業は完全には専有できず, その成果はその産業のみならず, 他産業にコスト削減効果をもたらし, 更にこれらを通して社会全体の便益を増加させることを意味する。Bernstein (1989) もカナダの産業に関して類似の研究結果を得ている。

概して経済分析で用いる研究開発の内容は限定的であるが, 通常研究開発は3つ型, 基礎研究, 応用研究, 開発研究, に分類される。明石(1995)によると, これら3つの研究は次のように定義される。基礎研究は新たな原理の発見のような科学的新知識を創造する独創的な研究で, 特定の商業目的を前提としない。これに対して応用研究は新たな科学知識の実用化に向けた研究であり, 新製品の製造や製造方法の開発といった特定の目的を持っている。開発研究は研究の成果や一般の科学・技術知識を製品製造や製造方法に取り入れる過程で発生する新たな問題に対処するための技術活動である。

¹⁾ これに対し, 米国企業の目的では製品革新の割合が日本企業に比べて低く, 66%である, と科学技術庁科学技術政策研究所第1研究グループ他(1997)は述べている。

3. 国内企業および海外進出現地企業の研究開発の現状について

『平成16年度科学技術研究調査』では、研究費は大きく5つの費目に分類されている。それは人件費、原材料費、有形固定資産購入費、リース料、そしてその他の経費からなっている。この中で中心となる支出項目は人件費で40%強を占めている。このことは研究開発において人的資源の果たす役割が大きいことを物語っている。

表1 産業の性格別研究費（平成15年度）

	研究費（億円）				構成比（%）		
	総額	基礎研究	応用研究	開発研究	基礎研究	応用研究	開発研究
全産業	117,381	7,020	22,736	87,625	6.0	19.4	74.7
製造業	100,281	5,974	19,683	74,623	6.0	19.6	74.4
食品	3,267	291	802	2,174	8.9	24.5	66.5
繊維	372	19	106	248	5.1	28.4	66.6
パルプ・紙工	514	36	107	371	7.1	20.8	72.1
印刷	420	26	84	310	6.1	20.1	73.8
医薬品	8,831	2,187	1,867	4,776	24.8	21.1	54.1
化学	8,893	577	2,300	6,016	6.5	25.9	67.7
石油・石炭	418	50	79	289	12.0	18.9	69.1
プラスチック	1,228	29	220	979	2.4	17.9	79.7
ゴム	1,691	43	158	1,489	2.6	9.4	88.1
窯業	1,233	123	279	831	10.0	22.6	67.4
鉄鋼	1,280	75	219	986	5.9	17.1	77.1
非鉄金属	1,295	49	191	1,055	3.8	14.7	81.5
金属製品	849	55	99	694	6.5	11.7	81.8
機械	9,168	405	1,818	6,945	4.4	19.8	75.8
電気機械	9,887	517	2,500	6,870	5.2	25.3	69.5
情報通信機械	20,408	745	3,813	15,850	3.7	18.7	77.7
電子部品・デバイス	5,745	162	1,260	4,323	2.8	21.9	75.2
輸送用機械	18,460	381	2,038	16,041	2.1	11.0	86.9
精密機械	5,026	183	1,316	3,527	3.6	26.2	70.2
電気・ガス・熱供給・水道	763	79	290	394	10.3	38.0	51.7
情報通信	6,639	379	1,593	4,667	5.7	24.0	70.3
運輸	241	—	78	163	—	32.3	67.7
卸売	802	45	126	631	5.6	15.7	78.7
金融・保険	4	—	2	2	—	49.5	50.5
サービス	7,088	452	641	5,995	6.4	9.0	84.6

備考：全産業の数値には農林水産業、鉱業および建設業が含まれている。「—」は該当数がないことを示す。
 出典：『平成16年科学技術研究調査』（総務省）より。

次に、日本企業の研究費の性格について概観する。表1によると、平成15年度の企業等の研究費総額は11兆7589億円である。これは企業等、非営利団体・公的機関および大学等からなる国内の研究費総額（16兆8042億円）の70%弱を占めている。更に、企業等の研究費総額の中で産業のそれは11兆7381億円である。この内製造業のそれは約10兆円強を占めている。産業の研究費のほぼ85%を製造業のそれが占めていることになる。製造業の中で主要な位置を占めるのが情報通信機械と輸送用機械（特に、自動車工業）の研究開発である。両産業の研究費が産業全体の30%を占めている。これに対し、非製造業の研究費全体に占める比率は小さい。しかし非製造業の中ではサービスと情報通信の研究開発への支出額が大きい。

研究費の構成（基礎研究、応用研究、開発研究）に眼を転じると、次の特徴が見て取れる。全産業では、基礎研究の比率が6.0%、応用研究の比率が19.4%、そして開発研究の比率が74.7%となっており、開発研究が全体の研究費の大半を占めている。企業は基礎研究に対する支出をそれ程行っておらず、その研究では開発研究が中心である。ただ、製造業を見ると、産業によって研究費の構成比が大きく異なる。例えば、医薬品では基礎研究の比率が24.8%で、この比率は全産業の比率の4倍に上る。これは他の産業の比率を大きく引き離している。逆に、最も小さい比率は輸送用機械で、その比率はわずか2.1%に過ぎない。これに続くのがゴムと電子部品・デバイスである。応用研究については、繊維、精密機械、化学および電気機械の比率が高く、25%を超えている。開発研究については、ゴム、輸送用機械、金属製品および非鉄金属でその構成比が80%を超えている。最も開発研究の比率が小さいのが医薬品である。医薬品では基礎研究の比率が他の産業に比べて高い。これは新製品の開発（創薬）競争が企業間で非常に激しく、しかもその製品開発に非常に多額の資金が必要とされるためである。全体的に見ると、応用研究の比率が高い産業では開発研究の比率の低い傾向がある。つまり開発研究と応用研究の間には逆相関が成立している。研究費の構成では、開発研究の割合が75%を占めているが、先に挙げた日本企業の研究開発目的では製品革新の割合は80%である。両者の数値をどう解釈すべきなのかという問題も残る。

日本企業の海外子会社の研究開発の構成比については吉原他（1999）による調査（1998年）がある。それによると、研究開発における基礎研究の比率が7%、応用研究のそれが36%、そして開発研究のそれが57%となっている。表1の国内企業に関する結果と比較するとき、日系現地子会社の開発研究の比率が低く、たとえ調査年および調査対象企業数の相違を考慮したとしても、応用研究の比率が高くなっていることが認められる。ただ基礎研究の比率は両結果でほぼ同じとなっている。この調査結果は海外子会社では国内企業に比べ、相対的に応用研究が重視されていることを示している。これより海外子会社では製品製造や製造方法の開発に相対的に重点が置かれていると言える。

「平成16年科学技術研究調査」(総務省)をもとに、産業別の研究費の対売上高比率を見ると、製造業全体では平成15年度は3.71%である。製造業の中では、医薬品の比率が最も高く、8.43%である。これに続くのが情報通信機械(6.75%)と精密機械(6.26%)である。この比率が最低なのは石油・石炭で、それはわずか0.23%である。全体的に見ると、中間財または素材生産の分野では研究費/売上高比率が低くなる傾向が強い。

吉原他(1999)の調査によると、海外進出した製造業の子会社の中で研究開発を行っている企業比率(1998年)は次のようになっている。全地域では、729社の内の47%(344社)がそれを行っている。地域別に見ると、米国にある現地子会社は171社の内の62%(106社)、アジアにある子会社は363社の内の38%(138社)、そして欧州のそれは133社の内の54%(72社)が研究開発を実施している。欧米進出の日系子会社の研究開発比率はアジア進出のそれよりも明らかに高い。他方業種別では、食品の研究開発比率が69%で最も高く、次いで高いのが電機の52%であるとの結果を彼らは得ている。

1994年に実施した同様の調査結果との比較から、彼らは両調査を挟む4年間に研究開発実施企業の比率が上昇していないことを指摘している。この結果は年時を経るに従って研究開発活動を行う企業が増えるとの予想を裏切るものであり、意外な結果である。この結果の1つの要因は研究開発活動を開始した年に大きなバラつきがあることが考えられる。例えば、欧米では1990-94年に開始年のピークがある。これに対してアジアでは1995-98年にそのピークが来ている。

吉原他(1999)では、海外子会社の研究開発の目的について次のような結果を得ている。アジア、欧州および米国の3地域に共通して高い目的は「1. 現地市場のニーズに迅速に対応するため」で、85-75%(複数回答)となっている。次に高いのは「2. 現地で研究開発から製造、販売までの一貫体制を確立するため」(52-47%)、そして「3. 現地市場で親会社の製品、設備、技術などの展開、応用を図るため」(44-43%)となっている。アジアと米国にある子会社の研究開発目的で大きく異なるのは「4. 現地には進んだ研究開発分野があり、現地で研究開発を行うことによって研究開発力の向上を図るため」(アジア-3%, 米国-17%)、「5. 現地のすぐれた研究開発環境を利用するため」(アジア-2%, 米国-14%)、そして「6. 現地に研究開発拠点を築き、親会社あるいは他の海外子会社の研究開発拠点との交流を図ることによってシナジー(相乗)効果を生み出すため」(アジア-19%, 米国-36%)である。これらの目的の割合はいずれもアジアでは米国を大きく下回っている。1-3の目的は市場対応型の研究開発を行うことである。特に、目的1は現地市場のニーズとその変化に迅速に対応するためである。現地市場の嗜好やニーズに適合した既存製品の改良・改善のスピートアップを図るために、子会社と親会社間の研究開発情報の遣り取りの時間的ロスを最小にしようとするものである。目的の2と3は既存製品の改良・改善のみならず、製品開発までもが子会社に任せられていることを意味する。

しかしこの場合の製品開発は革新的な製品開発ではなく、汎用型の製品開発である。目的の4と5は現地の人的資源および優れた研究開発環境を活用した研究開発能力の向上である。目的の6は親会社と子会社の双方が行う研究開発のシナジー効果を目指したものである。²⁾ この場合は子会社の研究開発力がかなり高いことが前提となる。

4. 中国進出日系現地法人の研究開発とその特徴

日系現地法人の地域別研究開発費を示したのが表2である。上段が業種別の研究開発費、そして下段が1社当たりの研究開発費である。研究開発費総額の50%以上が米国での現地法人に偏っている。4地域の中では中国の現地法人(70億円)の割合が最も小さく、NIEs 3の3分の1およびASEAN 4の2分の1以下で、全体のわずか2%弱である。研究開発費全体の中で製造業のそれが90%以上を占めている。情報通信・運輸業や卸売・小売等の非製造業の研究開発額は全体のほんのわずかな割合を占めるに過ぎない。製造業部門で最も多額の支出を行っているのが化学(1,263億円)、そしてこれに続くのが情報通信(1,062億円)である。一方、非製造業部門での最大の支出業種は卸売・小売(221億円)であるが、これは製造業部門での最少額の支出しか行っていない石油化学をわずかに上回るに過ぎない。

中国進出の日系現地法人の中で相対的に高い研究開発費を投じている業種は電気機械(24億円)と情報通信(23億円)である。これと同じ特徴はASEAN 4にも見られる。しかしその額そのものが中国では小さい。日本での電気機械と情報通信機械の研究費がそれぞれ9,887億円と20,408億円であることと比べると、たとえ表2で示された調査対象企業が進出企業のすべてをカバーしていないとは言え、その額は余りにも小さいことが分かる。中国の日系現地法人の1社当たりの研究開発費の平均は45百万円である。この平均額は全体の平均額の8分の1に留まり、しかもASEAN 4(マレーシア、タイ、インドネシア、フィリピン)の半分以下である。そしてNIEs 3(韓国、台湾、シンガポール)の3分の1である。このことは中国における日系企業には研究開発機能がほとんど与えられていないことを意味する。またたとえそれが与えられているとしても、それはNIEs 3やASEAN 4におけるその機能よりも小さい。中国の日系企業の中では電気機械と情報通信機械に属する企業の1社当たりの研究開発費は他の業種の企業に比べて高く、両業種の企業では研究開発活動が相対的に活発に行われている。反面、輸送機械、食料品、精密機械等では1社当たりのそれは低い。これらの業種では現地での研究開発活動がほとんど行われていないと言える。

²⁾ 丸上他(2004)によると、海外における日系企業において中期的な(今後3年程度の)研究開発機能の中で最も重要視されている項目が「優秀な人材の確保」である。特に、中国の日系企業でこの点が強く認識されている。次が「応用研究開発分野:新製品の開発,既存製品の改良改善」である。「基礎的な研究開発分野:中長期的な視野に立った開発」を志向する企業はすべての地域でほんのわずかに過ぎない。

表2 研究開発費（地域別）

単位：百万円，下段：1社平均

	全地域	米 国	中 国	ASEAN 4	NIEs 3
合 計	371,423 371	195,237 687	7,007 45	16,601 109	24,235 138
製造業	340,652 385	173,890 734	6,407 46	15,615 106	21,695 131
食料品	2,411 49	1,665 119	130 16	118 10	89 18
織 維	429 21	x x	x x	38 8	x x
木材紙パ	742 53	534 134	x x	— —	x x
化 学	126,280 784	69,902 1,520	230 18	261 17	2,024 58
石油化学	178 18	— —	x x	x x	x x
鉄 鋼	1,640 149	x x	x x	x x	x x
非鉄金属	1,876 144	x x	— —	19 6	94 31
一般機械	8,315 115	3,763 221	603 35	148 25	623 62
電気機械	37,516 338	17,567 764	2,387 109	8,431 312	4,029 183
情報通信機械	106,166 643	49,768 1,382	2,316 72	5,587 136	5,362 179
輸送機械	39,230 324	17,098 407	294 27	314 20	7,739 287
精密機械	7,085 186	4,245 303	84 12	— —	1,014 145
その他の製造業	8,784 89	6,797 206	93 7	683 38	335 17
非製造業	30,771 261	21,347 454	600 33	986 197	2,540 231
農林漁業	77 10	— —	x x	— —	— —
情報通信・ 運輸業	4,508 301	25,527 842	127 32	— —	1,261 420
卸売・小売業	22,105 283	15,697 424	186 19	986 197	707 118
サービス業	4,063 313	3,123 446	x x	— —	x x

備考：「x」は企業数が1または2であるために、秘匿したことを示す。「—」は該当数字がないことを示す。「鉱業」、「建設業」および「その他の非製造業」については該当数字が表に出て来ないので表より省略した。

出典：『第32回 我が国企業の海外事業活動』（経済産業省）より。

海外日系現地法人の研究開発費と親会社の資本金の関係に関する調査結果は『第32回 我が国企業の海外事業活動』（経済産業省）の「研究開発費（親会社資本金規模別）」表に示されている。³⁾ これによると、製造業部門では親会社の資本金の規模と現地法人の研究開発費の間には正の相関関係が存在することが窺える。しかもその資本金額が増加するに従って1社当たりの研究開発投資額が急速に拡大している。このことは、逆にある地域における現地法人の1社当たりのその投資額が少ないことがその親会社の資本金の規模が小さいこととある程度関連していることを示唆する。すると、このことは逆に中国の日系現地法人の親会社の資本金の額そのものが小さいことを意味する。

中国における日系現地法人の研究開発費およびその1社当たりの支出額が少ない理由を以下で検討する。まず、表3では、4地域における業種別機能拠点数が挙げられている。これによると、生産拠点数は中国とASEAN 4で全体の約半数を占めている。これらの比率は販売拠点数の比率よりもかなり高い。一方、研究開発拠点数を見ると、北米のその拠点数は全体の41%を占め、中国のそれは15%である。またASEAN 4とNIEs 3のそれは8.5%に過ぎない。海外現地法人の研究開発活動がすべてその研究開発拠点で行われているとは限らないが、拠点数における中国と北米との間の大きな相違は研究開発費の相違を説明する大きな要因である。なぜならこれは企業の研究開発戦略の反映であると考えられるためである。ところで、中国の拠点数がASEAN 4とNIEs 3のそれよりも多いことは研究開発拠点数のみでは研究開発費の違いを必ずしも十分に説明できないことを意味する。実は、後出の表7の進出動機からも同様な傾向が見てとれる。

表3 業種別機能拠点数

単位：拠点数

	北 米	中 国	ASEAN 4	NIEs 3	全体合計
生産拠点	729	1,187	1,157	562	4,662
販売拠点	719	702	418	586	4,073
研究開発拠点	88	32	18	18	213
その他	255	127	88	80	887
合計	1,791	2,048	1,681	1,246	9,838
委託生産拠点	37	121	58	35	290

備考1. 中国の数値には香港を含む。

2. 「全体合計」には世界全体に対する数値であり、表記以外の地域の数値を含む。

出典：『わが国製造業企業の海外事業展開に関する調査報告』（丸上他：2004）より。

³⁾ p.222 を参照。

次に、海外進出日系現地企業の研究開発費/売上高の動きを見てみよう。表4にその推移が示されているが、その中で用いられているデータの出所が少し異なる。つまりその表の「国内の全産業」の数値は国内企業向けに総務省が行った調査結果がもとになっている。しかしそれ以下の「全地域」から「NIEs 3」までの数値については経済産業省が海外進出現地企業向けに行った調査結果による。共に調査対象数が多いので、比較を行ってもそれほど大きな問題はないものとする。表から言えることは、国内企業の研究開発費の対売上高比率は1998年度以降、特に海外進出企業のその比率の3倍を超え、3%超である。ただ、1996-97年度でのその格差は比較的小さい。海外進出現地企業の研究開発/売上高比率は1998年度以降大きく低下している。これは表に記載されているすべての地域で観察されている。取り分け、大きく低下したのが中国とASEAN 4における現地企業の比率である。これはアジアの通貨危機・経済危機が企業の行動に影響を与え、それらに危険回避的行動を採らせたと考えられる。

進出先の地域別に研究開発費の比率を見ると、1995年度を除き、4地域の中で米国進出現地企業の比率が最も高く、次いでNIEs 3のそれである。そして中国とASEAN 4における現地企業のその比率はほぼ同じ傾向を示している。ただ、1995年度では中国における現地企業の研究開発/売上高比率が4.9%と異常に高い数値を記録している。この数値は米国での現地企業のそれを大きく上回る。

これらのことから中国およびASEAN 4の日系現地企業の研究開発活動は活発ではなく、そこで生産される製品に関する研究開発は主に日本国内等で行われていると考えられる。これは両地域には企業の「工場」としての役割が与えられているためである。結果を総合すると、両地域を含む海外で行われる研究開発活動は主に工程革新または製品デザイン等のわずかな改良・改善に留まるものと推測される。これは表3および7の結果からも裏付けられる。

海外進出先での日系現地法人の研究開発費/売上高比率（平成14年度）を比較検討し、進出先企業の特徴を明らかにする。表5には全地域、米国、中国（香港を含む）、ASEAN 4そしてNIEs 3に進出した企業の業種別の同比率が示されている。まず、製造業の比率は非製造業のそれに比べるとかなり高い数値となっている。換言すれば、非製造業は全体的に研究開発を現地でほとんど行っていないと結論付けることができる。しかし非製造業の中には例外が存在する。つまり情報通信・運輸は製造業の平均と同じ研究開発/売上高比率である。製造業では、米国での比率が4地域の中では最大であり、最低は中国、そしてこれに近いのがASEAN 4である。米国と中国の間には5倍の格差がある。

表4 研究開発費/売上高比率の推移(地域別)

単位: %

年度	92	93	94	95	96	97	98	99	2000	01
国内の全産業					2.77	2.85	3.14	3.06	3.01	3.29
全地域	3.3	3.1	2.3	2.4	1.9	2.6	0.8	0.9	0.9	0.7
米国	3.2	3.5	2.2	3.0	2.2	3.5	1.1	1.4	1.6	0.9
中国	0.5	0.3	1.1	4.9	0.4	0.9	0.2	0.2	0.2	0.2
ASEAN 4	0.3	0.8	0.8	0.5	0.4	0.5	0.1	0.2	0.2	0.3
NIEs 3	1.4	1.1	0.9	1.1	0.8	1.3	0.7	0.5	0.4	0.5

備考1. 98年度以降の中国には香港の数値が含まれている。

2. NIEs 3 (韓国, 台湾, シンガポール) については, 92年度から97年度の間はNIEs 4 (韓国, 台湾, シンガポール, 香港) の数値となっている。

出典: 『第32回 我が国企業の海外事業活動』(経済産業省) および 『平成16年度科学技術白書』(文部科学省) より。

業種別に同比率の検討を行う。研究開発/売上高比率が1%を超えているのは化学, 電気機械, 情報通信機械および精密機械である。これらの4業種の中では化学が突出して高く, 3.8%となっている。この要因は米国におけるその研究開発/売上高比率が5.3%と高いことによる。その他の地域では0.5%以下に過ぎない。その他の1%を超えた業種でもやはり米国での比率が他地域に比べて高くなっている。繊維, 木材紙パ, 石油石炭, そして鉄鋼では同比率は0.2%で最低水準となっている。これらの業種(繊維を除く)で生産される製品は最終消費財よりはむしろ中間財で, 製品差別化の程度が低く, 他者との競合度が高い特性を有する。繊維で生産される製品は既に完成された汎用品であり, 研究開発の必要度は低いと考えられる。このため進出先で敢えて製品開発または製品改善を行う必要性は低いと思われる。中国進出現地法人の中で研究開発費/売上高比率が最も高い業種は電気機械である。これ以外の業種の比率は0.3%と低い水準である。このことからその現地法人にある程度研究開発機能が付与されていると考えられる。これと同様の傾向がASEAN 4とNIEs 3に見られる。特に, NIEs 3では輸送機械の研究開発費/売上高の比率がその他の地域に比べて格段に大きな値(2.1%)となっている。

次に, 日系現地法人の業種別の研究開発費/売上高の比率の推移を見よう。これは表6に, 1992-2001年度におけるその比率の変化が製造業と非製造業の業種ごとに示されている。全業種では, 1997年度以前とそれ以降では明らかに同比率に大きな格差が見られる。例えば, 前半期では同比率はほぼ2.3%以上を維持していたが, 後半期では1%以下の比率しか記録していない。この大きな格差要因の1つはやはりアジアの通貨危機・経済危機による経営上のリスク発生の有無である。このことは前出の表4との関係からも明らかである。そしてそれに関連して特に大きくその

比率を低下させたものに、非製造業がある。アジア各国の経済不況のマイナスの影響が非製造業部門に強く出たことを示している。

表5 研究開発費/売上高比率 単位：%

	全地域	米 国	中国(香港含)	ASEAN 4	NIEs 3
合 計	0.7	0.9	0.2	0.3	0.5
製造業	1.2	1.5	0.3	0.4	0.8
食料品	0.4	0.5	0.2	0.2	0.2
織 維	0.2	x	x	0.1	x
木材紙パ	0.2	0.6	x	—	x
化 学	3.8	5.3	0.2	0.1	0.5
石油石炭	0.2	—	x	x	x
鉄 鋼	0.2	x	x	x	x
非鉄金属	0.5	x	—	0.0	0.2
一般機械	0.7	1.1	0.2	0.2	0.7
電気機械	1.8	3.5	0.7	1.3	1.2
情報通信機械	1.5	2.5	0.2	0.4	0.6
輸送機械	0.4	0.3	0.2	0.0	2.1
精密機械	1.1	1.9	0.1	—	1.0
その他の製造業	0.9	1.7	0.1	0.3	0.2
非製造業	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1
農林漁業	0.1	—	x	—	—
情報通信・運輸業	0.9	1.0	0.4	—	1.8
卸売・小売業	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0
サービス業	0.9	1.4	x	—	x

備考1. 研究開発比率＝(研究開発費/売上高)×100. 研究開発費と売上高ともに回答のあった企業のみから算出.

2. 「x」は企業数が1または2であるために、秘匿したことを示す。「—」は該当数字がないことを示す. 該当数字がない「建設業」を表から省いている. また、類似の理由で「鉱業」と「その他の非製造業」を表から省いている.

出典：『第32回 我が国企業の海外事業活動』より.

表6 研究開発費/売上高比率の推移(業種別)

単位: %

年度	92	93	94	95	96	97	98	99	2000	01
全産業	3.3	3.1	2.3	2.4	1.9	2.6	0.8	0.9	0.9	0.7
製造業	3.1	3.1	2.5	2.7	2.4	3.0	1.4	1.5	1.4	1.2
食料品	0.6	1.3	1.5	0.5	1.1	0.7	1.4	0.7	0.5	0.4
繊維	0.7	1.2	1.5	2.3	0.9	0.6	1.5	0.3	0.8	0.2
木材紙パ	1.0	0.7	0.9	1.9	0.5	0.7	0.1	0.2	0.4	0.2
化学	3.8	3.7	3.6	5.1	6.2	5.4	3.1	4.4	4.7	3.8
石油石炭	—	4.0	3.0	4.0	0.8	6.6	0.3	0.2	0.2	0.2
鉄鋼	0.3	2.6	1.5	0.4	0.4	0.5	—	0.2	0.1	0.2
非鉄金属	1.0	0.4	3.6	1.2	0.7	0.8	0.3	0.8	0.4	0.5
一般機械	2.2	2.1	1.4	1.4	0.9	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7
電気機械	5.2	4.9	3.2	2.9	1.5	2.5	1.5	1.4	1.1	1.8
情報通信機械										1.5
輸送機械	1.3	1.5	1.2	1.8	4.4	3.9	0.7	1.1	1.1	0.4
精密機械	2.8	2.2	2.5	2.0	4.1	3.5	1.4	1.6	1.4	1.1
その他の製造業	2.5	2.4	1.8	2.0	2.2	2.1	1.5	1.0	0.8	0.9
非製造業										0.1
農林漁業	6.3	0.3	2.5	2.8	3.0	4.3	0.1	0.2	0.2	0.1
鉱業	1.3	1.7	2.0	0.3	2.9	0.1	0.1	1.9	0.1	x
建設業	0.0	0.8	0.5	10.8	0.2	0.3	—	0.0	0.0	—
情報通信・運輸業										0.9
卸・小売業	1.3	2.3	0.3	0.6	0.4	0.6	0.1	0.2	0.1	0.1
サービス業	30.5	22.0	7.9	2.1	7.4	9.8	0.6	0.2	0.5	0.9
その他の非製造業	27.2	21.5	1.7	—	0.3	1.2	—	0.0	0.0	—

備考: 日本標準産業分類の改訂により、2000年度以前は旧分類、そして2001年度は新分類での数値である。

出典: 『第32回 我が国企業の海外事業活動』より。

製造業で1998年度以降大きな落ち込みを見せた業種には石油・石炭がある。興味深いのは、化学では期間全体を通じて比率に大きな変動がなく、大体3.1-6.2%の間の比率となっている。そして97年度以前と以降の間ではその大きな変化は見られない。

現地法人の研究開発活動に大きな影響を与えると考えられるのが現地への進出動機である。表

7には、4つの地域への企業の進出動機がまとめられている。それによると、進出動機には地域ごとによりかなりの違いが散見される。「現地販売の維持拡大」動機が4つの地域すべてにおける進出動機の中で最も強い。特に、米国における日系現地法人では、その動機が35%近くの大きさであるが、これに対して中国(24.2%)とASEAN 4(22.5%)ではその動機は小さくなっている。代りに、両地域での最も強い動機は「生産コスト削減」である。この動機は中国で31%、そしてASEAN 4では31.4%となっている。この点では米国と中国・ASEAN 4では進出動機に明らかな対比が存在する。これ以外で両者の間で明らかに異なるのが「現地での研究開発」動機である。中国、ASEAN 4およびNIEs 3ではこの動機に基づく進出はゼロに等しい。

生産コストの削減を目的とした進出では、製品の設計・開発といった研究開発活動をほとんど必要としない。特に、海外生産される製品は先端技術が組込まれた製品よりもむしろ汎用型製品が主流であると考えられる。この結果、企業の研究開発活動では製品の改良・改善や部品等の現地生産よりも生産ラインの組み替えや調整が主となるものと考えられる。このため研究開発費自体はそれほど必要とされない。このことは表4で示される研究開発費/売上高比率にも反映されることとなる。一方、「現地販売の維持拡大」が動機となって進出するときには、その地域市場の嗜好やニーズに応じて既存製品を現地仕様向けに作り上げる必要がある。このためには、単に生産コスト削減動機で進出した企業よりも、その動機による進出では現地において研究開発活動をより活発に行うことが不可欠となる。

中国での日系現地企業の研究開発活動が欧米の日系現地企業に比べて1社当たりの研究開発費の額が小さいことが明らかにされた。この理由として最も大きいのがやはり両地域への進出動機の違いである。欧米進出の現地企業の主目的は現地市場での製品販売にある。このため現地消費者のニーズや嗜好を販売される製品に反映させる必要がある。しかも迅速にそれを行うためには、研究開発機能を現地企業に持たせることが必要である。特に、両地域は中国に比べると、距離的にも遠く、スピードが要求される今日では市場と研究開発を直結することが大切となる。このことを如実に反映したのが、研究開発拠点数の中国と欧米の相違である。

また研究開発活動の多寡に影響を与えるのが研究開発費/売上高比率である。この比率はやはり欧米における日系現地企業で高く、中国、ASEAN 4およびNIEs 3で低くなっている。このため中国での1社当たりの研究開発費が小さくなるものと考えられる。これは企業の研究開発戦略そのものを反映していると考えられる。つまり欧米とそれ以外の地域では異なる戦略を企業が採っている。更に、その理由として考えられるのが現地での市場規模以外に企業の現地での生産方法である。中国進出日系現地企業はかなり多くが中国国内企業の現地部品等を製品生産でほとんど採用していないと考えられる。すなわち、現時点では中国国内企業には要求される部品および中間財等を供給できる企業数が少なく、これらについて中国の日系現地企業は日本国内企業

から輸入・調達しているためである。このことは中国企業の技術水準が低く、しかもその品質管理意識が低いために、部品等の供給先として現状では信頼できないことを意味する。他方、中国で部品・中間財等の生産を任せることによってその企業の特許や技術・ノウハウが中国企業によって不当に盗まれることに対する危惧が企業自身にあるのかもしれない。

表7 進出動機（複数回答）

構成比：%，その他は回答数

	全地域		米 国	中 国	ASEAN 4	NIEs 3
	回答数		3,464	4,105	4,156	2,945
	19,961	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比
原材料・資源の確保	846	4.2	4.0	4.4	3.8	2.8
生産コスト削減	4,138	20.7	10.2	31.0	31.4	19.3
進出納入先への部品等の供給	1,790	9.0	10.8	8.5	12.6	9.4
現地販売の維持拡大	5,667	28.4	34.6	24.2	22.5	30.3
域内での販売の維持拡大	2,593	13.0	10.5	9.2	10.3	15.6
域外での販売の維持拡大	1,446	7.2	6.1	5.8	5.5	7.8
日本への逆輸入	1,027	5.1	3.7	8.1	5.9	4.6
現地での研究開発	378	1.9	5.3	1.0	0.6	1.1
その他	2,076	10.4	14.7	7.9	8.0	9.1

備考：「その他」中には「配当等の利益の受取り」、「為替リスクの回避」および「貿易摩擦回避」が含まれている。
出典：『第32回 我が国企業の海外事業活動』（経済産業省）を基に作成。

5. むすびに代えて

海外進出日系企業の研究開発戦略をアンケート調査をもとに考察した。その結果、進出地域によって企業の研究開発費に大きな違いが存在することが判明した。特に、現在世界の「工場」と呼ばれている中国における日系現地企業の研究開発費がその他地域、特に欧米、への進出企業のそれに比較して少ない。この違いを生み出す要因を考察した。その要因として企業の進出動機や生産・研究開発戦略が係わっていることが示された。これ以外の要因として中国政府の知的財産保護に対する希薄な意識およびその法制度の不備が考えられる。更に、中国で研究開発を担当できる現地人の人的資源の確保の困難さも1つの要因かもしれない。ただ、中国進出現地企業に比べてASEAN 4およびNIEs 3での進出企業当たりの研究開発費は大きくなっているが、この違いをもたらす要因を明らかにすることが今回できなかった。

中国における日系現地企業の研究開発段階の現状は全体的には現地市場の嗜好・ニーズに即して親会社の製品の設計変更を行う市場対応型の応用開発にもまだ達していないと推測される。このような研究開発の現状は欧米からの進出企業の研究開発の現状に比較して遅れをとっている。後者の研究開発段階は既に応用開発段階に達している。今後中国市場の重要性が急速に高まる中で従来のような研究開発戦略では、海外企業との中国市場での競争に後れを取るようになる。更に、日系現地企業の現時点での研究開発戦略では中国での優秀な人的資源の確保が難しく、これは長期的に見て研究開発のみならず販売・生産戦略に支障を及ぼすことになる。このため数年先までには中国における日系現地企業の研究開発戦略が転換されることが不可欠であろう。

参考文献

- 明石芳彦（1995）「日本企業の研究開発・技術開発・製品開発」明石芳彦・植田浩史編『日本企業の研究開発システム』東京大学出版会。
- 伊藤恵子・深尾京司（2003）「対日直接投資：事業所・企業統計調査個票データにもとづく実証分析」REITI Discussion Paper Seics 03-J-004.
- 科学技術庁科学技術政策研究所第1研究グループ、後藤 晃・永田晃也（1997）『イノベーションの専有可能性と技術機会のサーベイデータによる日米比較研究』NISTEP REPORT, No. 48.
- 経済産業省（2002）『通商白書 2003』経済産業調査会。
- 経済産業省（2004）『通商白書 2004』ぎょうせい。
- 経済産業省（2003）『第31回 我が国企業の海外事業活動 平成13年度海外事業活動基本調査』独立法人国立印刷局。
- 経済産業省（2004）『第32回 我が国企業の海外事業活動 平成14年度海外事業活動基本調査』独立法人国立印刷局。
- 北 真収（2002）「中国への研究開発（R&D）投資とそのマネジメントーインタンジブルの蓄積と保護の視点からー」『開発金融研究所報』, 9号, pp.99-123.
- 後藤 晃・古賀款久・鈴木和志（2002）「わが国製造業における研究開発投資の決定要因」『経済研究』, 53巻1号, pp.18-23.
- 斉藤 啓（2003）「2002年度わが国の対外直接投資動向（届出数字）」『開発金融研究所報』, 17号, pp.4-22.

総務省 (2004) 『平成16年科学技術研究調査』

JETRO (2004) 『中国進出日系企業の実態と地域別投資環境満足度評価 2003年』.

特許庁 (2004) 『特許行政年次報告書 2004年版』.

春名章二 (2004) 「日本企業の対中国直接投資の現状について」『北東アジア経済研究』, 創刊号, pp. 145-171.

深尾京司・袁 堂軍 (2001) 「日本の対外直接投資と空洞化」 REITI Discussion Paper Series 01-J-003.

丸上貴司・春日剛・齋藤啓・鈴木まゆみ (2004) 「わが国製造業企業の海外事業展開に関する調査報告—2003年度 海外直接投資アンケート調査結果 (第15回) —」『開発金融研究所報』, 18号, pp.4-76.

吉原英樹・デイビッド・メセ・岩田 智 (1999) 「海外研究開発の進展と成果」『国民経済雑誌』, 179巻6号, pp.17-31.

Bernstein, J. I. (1989) “The structure of Canadian inter-industry R&D spillovers, and the rates of return”, *Journal of Industrial Economics*, vol. 37, pp. 315-328.

Bernstein, J. I. and M. I. Nadiri (1988) “Interindustry R&D spillovers, rates of return, and production in high-tech industries”, *American Economic Review*, papers and proceedings, vol. 78, pp. 429-434.