

## 日本企業の研究開発の国際化の現状\*

岩 田 智

- I 研究開発の国際化の概要
- II 研究開発の国際化の特徴
- III 研究開発の国際化の成功と失敗
- IV 研究開発の国際化の変化
- V 主要な発見事実と今後の研究課題

### I

日本企業の研究開発の国際化<sup>1)</sup>の現状をアンケート調査にもとづいて実証的に分析することが、本稿の目的である。

\*) 本稿で用いるアンケート調査のデータは、吉原英樹教授(神戸大学経済経営研究所)と共同で行ったアンケート調査に基づいている。アンケート調査にあたっては吉原教授に大変お世話になった。記して謝意を表したい。なお、本稿におけるありうべき誤謬はすべて筆者の責任である。

1) 本稿でいう研究開発とは、基本的に総務庁統計局の「科学技術研究調査報告」の定義に基づいている。その定義では、研究開発は「基礎研究」、「応用研究」および「開発研究」の3つに分けて考えられており、それぞれの定義は次のようになっている。基礎研究：特別な応用、用途を直接に考慮することなく、仮説や理論を形成するためまたは現象や観察可能な事実に関して新しい知識を得るために行われる理論的または実験的研究。応用研究：基礎研究によって発見された知識を利用して、特定の目標を定めて実用化の可能性を確かめる研究及び既に実用化されている方法に関して、新たな応用方法を探索する研究。開発研究：基礎研究、応用研究及び実際の経験から得た知識の利用であり、新しい材料、装置、製品、システム、工程等の導入または既存のこれらのものの改良をねらいとする研究。

また、研究開発の国際化とは、上記のような研究開発を一国内の枠をこえて展開する活動と定義することにした。

経営の国際化は、個別企業でみれば多様なパターンをとっていると考えられるが、全体的な傾向としては輸出、販売、生産の国際化へと徐々にその領域を拡大してきた。そして、近年は研究開発の領域にまで、国際化が及んできている。

しかし、これまで日本企業の研究開発の国際化については、十分な調査・研究が行われてきたわけではない。そこで、本稿では海外子会社へのアンケート調査<sup>2)</sup>にもとづいて、日本企業の研究開発の国際化の現状を分析することにした。また、分析にあたっては今回のアンケート調査のみならず、以前われわれが行った在日外資系企業や日本企業の調査、あるいはその他の日本企業の研究開発の国際化に関する調査の結果なども用いて分析することにした。

回答企業の研究開発の実施状況についてみると、全体では「実施している」子会社は57%、「実施していないが計画中である」子会社が15%、「実施も計画

表1 研究開発の実施状況

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
1. 実施している	67社(41%)	61社(63%)	122社(67%)	250社(57%)
2. 計画中である	28(17)	14(14)	22(12)	64(15)
3. 計画もしていない	68(42)	22(23)	36(20)	126(29)
計	163社(100%)	97社(100%)	180社(100%)	440社(100%)

(注) 1. 比率は四捨五入(以下の表も同じ)。

2. アジア、ヨーロッパには次の国々が含まれている(以下の表も同じ)。

アジア: 韓国, 台湾, タイ, マレーシア, シンガポール

ヨーロッパ: イギリス, ドイツ, フランス, イタリア, スペイン

3. 出所: 吉原・岩田のアンケート調査(以下の表も同じ)。

2) アンケート調査票は、1994年11月に日本企業(東証1部上場)の海外研究開発子会社および海外製造子会社のうち次の2つの条件を満たす1154社に発送された。1. 11カ国(韓国, 台湾, タイ, マレーシア, シンガポール, アメリカ, イギリス, ドイツ, フランス, イタリア, スペイン)に所在, 2. 日本の親会社の出資比率が50%以上。なお、住所不明等で63社が返送され有効発送数は1091社で有効回答数は441社であった(有効回答率40%)。

もしていない」子会社が29%であった<sup>3)</sup>。地域別では、ヨーロッパの子会社とアメリカの子会社はほぼ同じ傾向がみられるが、アジアの子会社では「実施している」企業の割合が少なく、「計画もしていない」企業の割合が多くなっている(表1参照)。

実施企業の業種別分布についてみると、全体では電器機器が36%、化学が14%、一般機械が13%などとなっており、電器機器企業の実施が多くなってい

表2 実施企業の業種別分布

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
農林・水産	0社(0%)	1社(2%)	0社(0%)	1社(0%)
食品	6(9)	1(2)	5(4)	12(5)
繊維	1(2)	1(2)	1(1)	3(1)
紙・パルプ	0(0)	0(0)	2(2)	2(1)
化学	13(20)	6(10)	16(13)	35(14)
医薬品	1(2)	2(3)	8(7)	11(5)
ゴム・プラスチック	1(2)	1(2)	0(0)	2(1)
窯業・土石	1(2)	1(2)	0(0)	2(1)
鉄鋼	2(3)	0(0)	5(4)	7(3)
非鉄金属	1(2)	3(5)	7(6)	11(5)
一般機械	7(11)	9(15)	15(12)	31(13)
電器機器	27(41)	21(35)	41(34)	89(36)
輸送用機器	1(2)	1(2)	1(1)	3(1)
自動車	1(2)	5(8)	12(10)	18(7)
精密機器	3(5)	6(10)	4(3)	13(5)
その他製造	1(2)	2(3)	4(3)	7(3)
計	66社(100%)	60社(100%)	121社(100%)	247社(100%)

3) 日本親会社(東証1部上場の製造業)へのアンケート調査では、海外で研究開発を実施していたのは111社中39社(35%)であった。したがって、親会社ベースでみると海外で研究開発を実施している企業はそれほど多くはない。次を参照。岩田 智「日本企業の国際化の動向」『高松大学紀要』第27号, 1997年。

る。地域別では、アメリカでは上記の3業種に加えて自動車企業、ヨーロッパでは上記の3業種に加えて精密機械企業の実施が多くなっている（表2参照）。

現在、研究開発を実施していない子会社（「実施していないが計画中である」子会社および「実施も計画もしていない」子会社）でも、親会社の最新の研究開発成果（新しい製品、設備、技術等の情報）へのアクセスが「ほとんどできる」子会社は37%、現地のサプライヤーへの技術指導をしている子会社は40%あった（表3参照）。

実施企業の研究開発の開始年についてみると、全体では1980年代後半に開始した子会社が35%、1990年代前半に開始した子会社が43%になっており、1980

表3 研究開発の実施状況と研究開発成果へのアクセスおよび技術指導の関係

	研究開発成果へのアクセス			技術指導	
	できる	ある程度可能	できない	している	していない
1. 実施している	140社(63%)	90社(53%)	13社(39%)	165社(60%)	78社(51%)
2. 計画中である	32(14)	29(17)	3(9)	44(16)	19(12)
3. 計画もしていない	51(23)	50(30)	17(52)	65(24)	56(37)
計	223社(100%)	169社(100%)	33社(100%)	274社(100%)	153社(100%)

表4 研究開発の開始年

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
-69年	1社(2%)	3社(6%)	4社(4%)	8社(4%)
1970-79	4(8)	7(14)	12(11)	23(11)
1980-84	5(10)	5(10)	6(6)	16(8)
1985-89	12(24)	14(28)	45(43)	71(35)
1990-	28(56)	21(42)	39(37)	88(43)
計	50社(100%)	50社(100%)	106社(100%)	206社(100%)

年代後半以降開始した子会社が全体の78%に達している(表4参照)。これをみると、日本企業の研究開発の国際化は、最近10年ほどの新しい動きであることがわかる。地域別では、特にアジアでの増加が目立っている。アジアでは現在、日本企業による生産の国際化が進んでいるが、それにともなって研究開発の国際化も進展してきていると考えられる。

本稿の以下の分析では、研究開発の実施企業についてさらに詳しく分析することにした。

## II

### 研究開発戦略・組織

研究開発の実施理由についてみると、全体の81%の子会社が「現地市場のニーズに迅速に対応するため」という理由をあげており、つづいて55%の子会社が「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」という理由をあげている(表5参照)。

実施理由に関しては、ヨーロッパの子会社とアメリカの子会社ではほぼ同じ傾向がみられるが、欧米の子会社とアジアの子会社では異なった傾向がみられる。アジアの子会社は欧米の子会社に比べて「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」という理由をあげる子会社の割合が多かったが、「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」、「現地のすぐれた研究開発環境を利用するため」、「現地で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交流を図ることによって研究開発の世界的なシナジー(相乗)効果を生み出すため」という理由をあげる子会社の割合は少なかった。特に、「現地のすぐれた研究開発環境を利用するため」という理由をあげる子会社は全くなかった点が注目される。

外資系企業と比較してみると<sup>4)</sup> 全体的に日本の海外子会社は、「現地の研究者

4) 外資系企業については次を参照。吉原英樹編著「外資系企業」同文館、1994年。岩田 智「研究開発のグローバル化」文眞堂、1994年。なお、本稿の比較分析に用いた数値は後者

表5 研究開発の実施理由（複数回答）

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
1. 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	27社(47%)	33社(60%) 21(50%)	64社(56%) 43(64%)	124社(55%) 64(59%)
2. 現地市場のニーズに迅速に対応するため	48(84)	44(80) 32(76)	91(80) 61(91)	183(81) 93(86)
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	30(53)	22(40) 23(55)	48(42) 30(45)	100(44) 53(48)
4. 現地の研究者や技術者を活用して研究開発を行うため	18(32)	23(42) 12(29)	54(47) 19(28)	95(42) 31(28)
5. 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	4(7)	15(27) 9(21)	35(31) 19(28)	54(24) 28(26)
6. 現地のすぐれた研究開発環境を利用するため	0(0)	12(22) 10(24)	23(20) 18(27)	35(16) 28(26)
7. 現地で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交流を図ることによって研究開発の世界的なシナジー(相乗)効果を生み出すため	8(14)	20(36) 17(40)	51(45) 17(25)	79(35) 34(31)
回答企業数	日本：57社	日本：55社 外資：42社	日本：114社 外資：67社	日本：226社 外資：110社

(注) 1. 回答企業の多かったもののみ示した。

2. 網掛けが外資系企業の数値。外資系企業の数値は比較できる数値があるもののみ示した(以下の表も同じ)。地域別の欄でアジアの外資系企業1社は省略してある。

に基づいている。比較に際しては、2つの調査の間に3年間のタイム・ラグがあることに留意する必要がある。また、外資系企業全体との比較は、日本企業の場合は各国にある子会社の集合であり、外資系企業の場合は一国(日本)にある各国の子会社であり、その意味では厳密(対等)な比較とはいえないかもしれない。したがって、本稿の以後で行うような在米の日本子会社と在日の米国子会社の比較といったような相互比較のほうがより厳密(対等)な比較といえるかもしれない。

や技術者を利用するため」という理由をあげる子会社の割合が多かった。

欧米の外資系企業と相互比較してみると（アジアの外資系企業は1社しかなかったので相互比較はしない。以下同様。）、日本のヨーロッパ子会社は、「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」という子会社の割合は少なく、「現地の研究者や技術者を活用して研究開発を行うため」という理由をあげる子会社の割合が多かった。日本のアメリカ子会社は、「現地市場のニーズに迅速に対応するため」という子会社の割合が少なく、「現地の研究者や技術者を活用して研究開発を行うため」、「現地で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交流を図ることによって研究開発の世界的なシナジー（相乗）効果を生み出すため」という理由をあげる子会社の割合が多かった。

研究開発の実施形態は、全体的にみると87%の子会社が「当社内に研究開発組織を設置している」としており、「現地の企業あるいは大学と共同（提携など）で実施している」子会社が15%、「100%出資の研究開発会社を新設している」子会社が7%、「現地の企業（研究開発を実施している）に対して資本参加や買収を行っている」子会社は1%であった（表6参照）。研究開発の実施形態に関しては、大きな地域差はみられなかった。

表6 研究開発の実施形態（複数回答）

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
1. 当社内に研究開発組織を設置している	44社(83%)	49社(91%)	97社(87%)	190社(87%)
2. 100%出資の研究開発会社を新設している	2(4)	5(9)	9(8)	16(7)
3. 現地の企業(研究開発を実施している)に対して資本参加や買収を行っている	0(0)	0(0)	3(3)	3(1)
4. 現地の企業あるいは大学と共同(提携など)で実施している	5(9)	9(17)	18(16)	32(15)
5. その他(具体的に):	5(9)	3(6)	4(4)	12(6)
回答企業数	53社	54社	111社	218社

## 研究者・技術者

全体の研究者・技術者数（研究開発の規模）についてみると、全体の約半数の47%の子会社が10人以下で、平均人数も30人で規模の小さなものが多い（表7 a 参照）。しかし、欧米では100人をこえる比較的規模の大きいものもいくつか存在している。現地人以外（多くはおそらく日本人）の研究者・技術者数は、22%が0人で平均人数は4人となっている（表7 b 参照）。

平均人数では、アジアの子会社と欧米の子会社では差がみられる。アジアの子会社は22人であるが、ヨーロッパの子会社は33人、アメリカの子会社は32人になっている。研究開発の規模は、アジアの子会社に比べると欧米の子会社のほうが大きい。

外資系企業と比較してみると、日本の海外子会社では50人以下が91%、51人

表7 a 研究者・技術者数（全体）

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
0人	1社( 2%)	0社( 0%)	0社( 0%)	1社( 0%) 0社( 0%)
1- 10	34 ( 57 )	22 ( 38 )	52 ( 47 )	108 ( 47 ) 40 ( 39 )
11- 30	14 ( 23 )	24 ( 41 )	30 ( 27 )	68 ( 30 ) 31 ( 30 )
31- 50	9 ( 15 )	7 ( 12 )	15 ( 14 )	31 ( 14 ) 6 ( 6 )
51-100	1 ( 2 )	1 ( 2 )	5 ( 5 )	7 ( 3 ) 11 ( 11 )
101-	1 ( 2 )	4 ( 7 )	8 ( 7 )	13 ( 6 ) 14 ( 14 )
平均人数	22人( 60社)	33人( 58社) 42人( 39社)	32人(110社) 47人( 60社)	30人(228社) 45人(100社)

(注) 網掛けが外資系企業の数値。地域別の欄でアジアの外資系企業1社は省略してある。



表 7 b 研究者・技術者数（現地人以外）

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
0人	14社(23%)	14社(24%)	23社(21%)	51社(22%)
1-10	45(75)	41(71)	78(71)	164(72)
11-30	0(0)	2(3)	5(5)	7(3)
31-50	1(2)	1(2)	1(1)	3(1)
51-100	0(0)	0(0)	2(2)	2(1)
101-	0(0)	0(0)	1(1)	1(0)
平均人数				4人(228社)
				1人(100社)

(注) 網掛けが外資系企業の数値。

以上が9%で、外資系企業では50人以下が75%、51人以上が25%であった。全体の平均人数は、日本の海外子会社では30人、外資系企業では45人であった。現地人以外（外資系企業の場合は外国人、日本の海外子会社の場合にはおそらく日本人）の研究者・技術者数は、日本の海外子会社では0人が22%、30人以下が97%で、外資系企業では0人が76%、30人以下が100%であった。現地人以外の平均人数は、日本の海外子会社では4人、外資系企業では1人であった。したがって、研究開発の規模は、日本の海外子会社より外資系企業のほうが大きく、研究者・技術者の現地化は、日本の海外子会社より外資系企業のほうが進んでいるといえる。

欧米の外資系企業と全体の研究者・技術者数の平均人数について相互比較してみると、日本のヨーロッパ子会社が33人、アメリカ子会社が32人で、外資

系のヨーロッパ企業が42人、アメリカ企業が47人であった。したがって、研究開発の規模は、いずれも日本の海外子会社より外資系企業のほうが大きい。

研究開発部門の最高責任者についてみると、5年前は全体で日本人が62%、現地人が39%であった(表8 a参照)。現在は全体で日本人が58%、現地人が42%になっている(表8 b参照)。これは、日本の海外子会社の社長(実質的な最高経営責任者)に占める現地人の比率が、20-30%前後である<sup>5)</sup>ことからすると、研究開発部門の最高責任者の現地人の比率は高く現地化が進んでいるといえる。

しかし、アジアの子会社と欧米の子会社では、大きな差がみられる。現在、

表8 a 研究開発部門の最高責任者(5年前)

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
日本人	41社(89%)	18社(41%)	56社(58%)	115社(62%)
外国人	5(11)	26(59)	41(42)	72(39)
計	46社(100%)	44社(100%)	97社(100%)	187社(100%)

表8 b 研究開発部門の最高責任者(現在)

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
日本人	45社(76%)	27社(47%)	60社(55%)	132社(58%)
外国人	14(24)	31(53)	50(46)	95(42)
計	59社(100%)	58社(100%)	110社(100%)	227社(100%)

5) 次を参照。吉原英樹『未熟な国際経営』白桃書房、1996年、196頁。岩田智、前掲稿。前者のアンケート調査(海外子会社に送付)では、海外子会社620社中136社(22%)が現地人社長で、後者のアンケート調査(日本親会社に送付)では、海外子会社1016社中315社(31%)が現地人社長であった。

表9 日本人と現地人が研究開発に従事することの影響（複数回答）

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
1. 異質な発想の組み合わせによって新しい成果が期待できる	19社(29%)	32社(56%)	69社(63%)	120社(52%)
2. 異質な発想がぶつかりあい摩擦が生じる	3(5)	14(25)	15(14)	32(14)
3. 研究者・技術者の管理が難しくなる	9(14)	10(18)	25(23)	44(19)
4. 特に影響はない	36(55)	18(32)	30(28)	84(36)
5. その他(具体的に):	4(6)	3(5)	4(4)	11(5)
回答企業数	65社	57社	109社	231社

アジアの子会社では日本人が76%、現地人が24%であるのに対して、ヨーロッパの子会社では日本人が47%、現地人が53%、アメリカの子会社では日本人が55%、現地人が46%になっている。その理由としては、次のようなことが考えられる。

日本人と現地人がいっしょに研究開発に従事することの影響についてみると、全体の半数以上の52%の子会社が「異質な発想の組み合わせによって新しい成果が期待できる」というメリットをあげており、「異質な発想がぶつかりあい摩擦が生じる」というデメリットをあげた子会社は14%にとどまっている（表9参照）。したがって、研究開発の国際化では異質な発想の組み合わせによって新しい成果を期待する企業は多い。

しかも、「異質な発想の組み合わせによる新しい成果が期待できる」という子会社は、アジアでは29%であるが、ヨーロッパでは56%、アメリカでは63%であり、欧米の子会社で多くなっている。したがって、異質な発想の組み合わせによる新しい成果が期待できる欧米の子会社では、積極的に現地人を雇用し、その結果、研究開発部門の最高責任者への現地人の登用にもつながっていると考えられる。

その他の理由としては、アジアの子会社ではまだ研究開発部門の責任者にふさわしい人材が不足していることなどが考えられる。しかし、異質な発想をもつ

表 10 現地人研究者・技術者の管理に関する問題（複数回答）

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
1. 高い離職率	37社 (61%)	15社 (31%)	25社 (28%)	77社 (39%)
2. 忠誠心やコミットメントの不足	17 (28)	9 (18)	24 (27)	50 (25)
3. 日本の研究開発方法の理解の困難性	12 (20)	16 (33)	34 (38)	62 (31)
4. 日本人研究者・技術者との摩擦	1 (2)	2 (4)	6 (7)	9 (5)
5. 日本親会社の方針・考え方の理解不足	11 (18)	15 (31)	43 (48)	69 (35)
6. 言葉の問題	28 (46)	20 (41)	47 (53)	95 (48)
7. その他（具体的に）：	7 (12)	8 (16)	7 (8)	22 (11)
回答企業数	61社	49社	89社	199社

た現地人を雇用することによって、次のような問題も生じてきている。

現地人研究者・技術者の管理の問題についてみると、全体の約半数の48%の子会社が、「言葉」の問題をあげている（表10参照）。つづいて、39%の子会社が「高い離職率」、35%の子会社が「日本親会社の方針・考え方の理解不足」、31%の子会社が「日本の研究開発方法の理解の困難性」の問題などをあげている。「言葉」の問題は、どの地域の子会社も直面している最大の問題である。

「高い離職率」の問題は、アジアの子会社で61%、ヨーロッパの子会社で31%、アメリカの子会社で28%が直面しており、特にアジアの子会社で多く直面している。アジアの子会社では、研究者・技術者のスピナウトが問題になっているが、このことは次のような問題を含んでいる。

1つは、日本の子会社がすぐれた知識やノウハウ、技術をもった研究者・技術者を失ってしまうという離職にともなう直接的な問題である。教育や訓練、技術移転によってすぐれた知識やノウハウ、技術をもった研究者・技術者が短期間でスピナウトすることによる日本の子会社の損失は大きい。

もう1つは、日本の子会社で知識やノウハウ、技術を身につけた研究者・技術者が独立し、模造品を生産することによって日本企業が被害を受けるという間接的な問題である。近年、アジアでは「Nikon」の「Nilkon」、「Canon」の

「Camon」, 「Cannon」, 「AIWA」の「AIMA」, 「EIMA」, 「AUWA」などの模造品が出回って問題となった<sup>6)</sup>。そして、それらの製品の生産には日本企業の子会社からスピンアウトした技術者が関与している場合があるとされている。

「日本親会社の方針・考え方の理解不足」の問題は、アジアの子会社で18%、ヨーロッパの子会社で31%、アメリカの子会社で48%が直面している。「日本の研究開発方法の理解の困難性」は、アジアの子会社で20%、ヨーロッパの子会社で33%、アメリカの子会社で38%が直面している。いずれも、欧米の子会社で多くなっている。これは、日本と欧米の経営や研究開発のやり方の違い<sup>7)</sup>に起因していると考えられる。また、アジアでは日本の経営や研究開発のやり方が理解されやすいが、欧米では理解されにくいことも示している。

現地人研究者・技術者の管理に関して直面している最大の問題は、言葉の問題であったが、研究者・技術者の間ではどのような言葉が使用されているのだろうか。

子会社内の日本人研究者・技術者と現地人研究者・技術者の間の基本共通語

表 11 研究者・技術者の基本共通語（複数回答）

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
1. 日本語	31社 (48%)	0社 (0%)	2社 (2%)	33社 (14%)
2. 英語	40 (62)	52 (88)	115 (99)	207 (86)
3. 英語以外の言語(現地語)	14 (22)	13 (22)	1 (9)	28 (12)
回答企業数	65社	59社	116社	240社

6) 一般に、アジア地域では知的所有権などに関する法整備がおくれているために、模造品などを取り締まるのが難しい状況になっている。

7) 日米の研究開発の違いや日本の研究開発の特徴については、例えば次を参照。E. Mansfield, "Industrial R&D in Japan and the United States: A Comparative Study," *American Economic Review*, May 1988. E. Mansfield, "Industrial Innovation in Japan and the United States," *Science*, Vol. 241, 30 September, 1988.

についてみると、全体の86%の子会社が「英語」をあげており、つづいて14%の子会社が「日本語」、12%の子会社が「英語以外の言語（現地語）」をあげている（表11参照）。実質的に、英語が基本共通語になっている。

アメリカの子会社では、「英語」が99%で使用されている。ヨーロッパの子会社では、「英語」が88%、「英語以外の言語（現地語）」が22%で使用されており、「日本語」は全く使用されていない。アジアの子会社では、「英語」が62%、「日本語」が48%、「英語以外の言語（現地語）」が22%で使用されており、欧米の子会社に比べて日本語の使用率が高くなっている。同様の傾向は、日本の海外子会社の全体（研究者・技術者のみならず）の使用言語にもみられる<sup>8)</sup>。

子会社と親会社の間で研究者・技術者の往来についてみると、親会社から子会社へは、全体の35%が「頻繁にある」、55%が「時々ある」としており、「ほとんどない」という企業は9%だけであった（表12 a参照）。逆に、子会社から親会社へは、全体の24%が「頻繁にある」、55%が「時々ある」としており、

表 12 a 研究者・技術者の往来の程度（親会社から子会社）

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
頻繁にある	17社(29%)	22社(42%)	40社(35%)	79社(35%)
時々ある	35(59)	28(54)	61(54)	124(55)
ほとんどない	7(12)	2(4)	12(11)	21(9)
計	59社(100%)	52社(100%)	113社(100%)	224社(100%)

E. Mansfield, "The Speed and Cost of Industrial Innovation in Japan and the United States: External vs. International Technology," *Management Science*, Vol. 34, No. 10, October 1988. H. Takeuchi and I. Nonaka, "The New New Product Development Game," *Harvard Business Review*, January-February 1986.

（邦訳「新たな新製品開発競争」『ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス』、1986年4-5月。）野中郁次郎『知識創造の経営』日本経済新聞社、1990年。米山茂美、野中郁次郎「並行競争が生み出すイノベーション」『ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス』、1992年12月-1月。

8) 吉原英樹「国際経営と言語」『国民経済雑誌』第169巻第3号、1994年3月。

表 12 b 研究者・技術者の往來の程度（子会社から親会社）

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
頻繁にある	11社(19%)	13社(24%)	30社(27%)	54社(24%)
時々ある	33(58)	32(59)	58(52)	123(55)
ほとんどない	13(23)	9(17)	23(21)	45(20)
計	57社(100%)	54社(100%)	111社(100%)	222社(100%)

「ほとんどない」という企業は20%であった(表12b参照)。双方向とも同じような傾向であるが、親会社から子会社に比べると子会社から親会社へは、「頻繁にある」という企業の割合は少なく、「ほとんどない」という企業の割合が多くなっている。

アジアの子会社は、欧米の子会社に比べると、親会社から子会社へも子会社から親会社へも、「頻繁にある」という企業の割合が少なくなっており、往來の程度が低くなっている。

#### 研究開発資金・方法

研究開発費の対売上高比率をみると、全体の39%の子会社が1.01-4.00%で、63%の子会社が4.00%以下となっている。平均比率は13.7%になっている(表13参照)。平均比率はかなり高いが、4.00%以下の企業の割合が多く、10.01%以上の企業も15%あることから、分布が二極化しており少数の高比率企業が全体の比率を押し上げていると考えられる。

アジアの子会社は48%が0.01-4.00%で、平均比率も3.6%で低い。それに対して、ヨーロッパの子会社は48%が1.01-4.00%で、4.01%以上の企業も36%あり、平均比率も16.1%と高くなっている。アメリカの子会社も37%が1.01-4.00%で、4.01%以上の子会社も49%あり、平均比率も17.6%で高くなっている。

外資系企業と比較してみると、日本の海外子会社では4.00%以下が63%、

表 13 研究開発費の対売上高比率

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
0.00%	1社(2%)	0社(0%)	2社(2%)	3社(2%)
0.01-1.00	21(48)	7(15)	10(12)	38(22)
1.01-4.00	16(36)	22(48)	31(37)	69(39)
4.01-7.00	5(11)	7(15)	17(20)	29(17)
7.01-10.00	0(0)	2(4)	7(8)	9(5)
10.01-	1(2)	8(17)	18(21)	27(15)
平均比率	3.6%(44社)	16.1%(46社)	17.6%(85社)	13.7%(175社)
		5.0%(19社)	4.5%(20社)	4.8%(39社)

(注) 1. 網掛けが外資系企業の数値。

2. 外資系企業で実数の回答があったのは39社でその他はレンジでの回答であった。

4.01%以上が37%で、外資系企業では4.00%以下が45%、4.01%以上が55%であった。平均比率は、日本の海外子会社では13.7%、外資系企業では4.8%であった。したがって、外資系企業のほうが研究開発費の対売上高比率の高い企業の割合が多いが、平均比率は日本の海外子会社のほうがかなり高くなっている。

欧米の外資系企業と平均比率の相互比較をしてみると、日本のヨーロッパ子会社が16.1%、アメリカ子会社が17.6%で、外資系のヨーロッパ企業が5.0%、アメリカ企業が4.5%であった。したがって、研究開発費の対売上高比率は、いずれも外資系企業よりも日本の海外子会社のほうが極端に高くなっている。ただし、日本の海外子会社の場合には、前述したように分布が二極化しているこ



表 14 研究開発費の配分比率

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
基礎研究	8% ( 47 社 )	4% ( 43 社 )	11% ( 97 社 )	8% (187 社)
応用研究	36 ( 47 )	32 ( 43 )	31 ( 97 )	7% ( 67 社 )
開発研究	55 ( 47 )	64 ( 43 )	58 ( 97 )	26 ( 67 )
				59 (187 )
				67 ( 67 )
計	100% ( 47 社 )	100% ( 43 社 )	100% ( 97 社 )	100% (187 社)
				100% ( 67 社 )

(注) 網掛けが外資系企業の数値。

とに注意する必要がある。

研究開発費の配分比率についてみると、全体の8%が基礎研究、32%が応用研究、59%が開発研究に配分されている(表14参照)。

アメリカの子会社では基礎研究、ヨーロッパの子会社では開発研究、アジアの子会社では応用研究への配分が、それぞれ他の地域に比べて多くなっている。

外資系企業と比較してみると、日本の海外子会社では基礎研究が8%、応用研究が32%、開発研究が59%で、外資系企業では基礎研究が7%、応用研究が26%、開発研究が67%であった。したがって、基礎研究への配分はほぼ同じであるが、応用研究への配分は日本の海外子会社のほうが多く、開発研究への配分は外資系企業のほうが多くなっている。

研究開発方法、やり方についてみると、全体的にはかなりばらつきがある(表15参照)。「日本方式」の子会社が14%、「部分的に現地方式であるが、基本的には日本方式」の子会社が25%、「日本方式と現地方式の半々のミックス」の子会社が18%、「部分的に日本方式であるが、基本的には現地方式」の子会社が24%、「現地方式」の子会社が20%であった。

アジアの子会社では26%が「日本方式」、39%が「部分的に現地方式であるが、

表 15 研究開発の方法、やり方

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
1. 日本方式	16社(26%)	5社(9%)	10社(9%)	31社(14%)
2. 部分的に現地方式であるが、基本的には日本方式	24(39)	10(18)	24(21)	58(25)
3. 日本方式と現地方式の半々のミックス	9(15)	9(16)	22(20)	40(18)
4. 部分的に日本方式であるが、基本的には現地方式	8(13)	17(30)	29(26)	54(24)
5. 現地方式	4(7)	15(27)	27(24)	46(20)
計	61社(100%)	56社(100%)	112社(100%)	229社(100%)

基本的には日本方式」をとっており、日本のやり方や方法をとる子会社の割合が多い。それに対して、ヨーロッパの子会社では30%が「部分的に日本方式であるが、基本的には現地方式」、27%が「現地方式」をとっており、現地のやり方や方法をとる子会社の割合が多い。アメリカの子会社でも26%が「部分的に日本方式であるが、基本的には現地方式」、24%が「現地方式」をとっており、現地のやり方や方法をとる子会社の割合が多い。これについては、次のように考えることができる。

日本人と現地人がいっしょに研究開発に従事することの影響でみたように、欧米では「異質な発想の組み合わせによって新しい成果が期待できる」というメリットをあげる子会社の割合が多かった。したがって、研究開発のやり方や方法においても現地方式を積極的に取り入れている結果であると考えられることができる。

親会社（あるいは他の子会社）との研究開発上のコミュニケーションの媒体についてみると、全体の95%の子会社が「ファクシミリ」、80%の子会社が「電話」を利用している（表16参照）。「ファクシミリ」や「電話」はどの地域でも利用されているが、欧米の子会社では「電子メール」や「テレビ会議」もある程度利用されている。

表 16 研究開発上のコミュニケーションの媒体（複数回答）

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
1. 電話	51 社 ( 77% )	52 社 ( 84% )	96 社 ( 80% )	199 社 ( 80% )
2. ファクシミリ	63 ( 96 )	59 ( 95 )	113 ( 94 )	235 ( 95 )
3. 電子メール	7 ( 11 )	14 ( 23 )	37 ( 31 )	58 ( 23 )
4. テレビ会議	1 ( 2 )	6 ( 10 )	15 ( 13 )	22 ( 9 )
5. その他(具体的に):	14 ( 21 )	11 ( 18 )	18 ( 15 )	43 ( 17 )
回答企業数	66 社	62 社	120 社	248 社

表 17 研究開発上の自主性

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
かなり自主性が認められている	32 社 ( 51% )	33 社 ( 56% )	68 社 ( 59% )	133 社 ( 56% )
		27 社 ( 63% )	47 社 ( 66% )	75 社 ( 65% )
ある程度自主性が認められている	25 ( 40 )	21 ( 36 )	41 ( 35 )	87 ( 37 )
		11 ( 26 )	21 ( 30 )	32 ( 28 )
あまり自主性は認められていない	6 ( 10 )	5 ( 9 )	7 ( 6 )	18 ( 8 )
		5 ( 12 )	3 ( 4 )	8 ( 7 )
計	63 社 ( 100% )	59 社 ( 100% )	116 社 ( 100% )	238 社 ( 100% )
		43 社 ( 100% )	71 社 ( 100% )	115 社 ( 100% )

(注) 網掛けが外資系企業の数値。地域別の欄でアジアの外資系企業 1 社は省略してある。

研究開発上の自主性（資金の利用，テーマの設定，研究開発方法などに関して）についてみると，全体の 56% の子会社がかかなり自主性が認められている（「完全に自主性が認められている」あるいは「ほとんど自主性が認められている」としており，自主性が認められている子会社の割合が多かった（表 17 参照）。逆に，あまり自主性が認められていない（「ほとんど自主性は認められていない」あるいは「全く自主性は認められていない」）子会社は 8% で，非常に

少なかった。研究開発上の自主性に関しては、大きな地域差はみられなかった。

外資系企業と比較してみると、かなり自主性が認められているのは、日本の海外子会社では56%、外資系企業では65%であった。したがって、日本の海外子会社より外資系企業のほうが研究開発の自主性を認められている企業の割合は多いといえる。

欧米の外資系企業と相互比較してみると、かなり自主性が認められているのは、日本のヨーロッパ子会社が56%、アメリカ子会社が59%、外資系のヨーロッパ企業が63%、アメリカ企業が66%であった。あまり自主性が認められていないのは、日本のヨーロッパ子会社が9%、アメリカ子会社が6%、外資系のヨーロッパ企業が12%、アメリカ企業が4%であった。したがって、日本の海外子会社よりも外資系企業のほうが、かなり自主性が認められている企業の割合が多くなっている。

現地の環境（市場、技術、社会、政治、文化、地理的条件など）が研究開発に与える影響についてみると、全体の54%が「プラスである」としており、「マイナスである」という子会社は2%しかなかった（表18参照）。

「プラスである」という子会社は、アジアでは33%であったが、ヨーロッパでは52%、アメリカでは66%ある。したがって、特に欧米の研究開発環境がすぐれていると感じている企業が多いことがわかる。

表18 現地の環境が研究開発に与える影響

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
1. プラスである	21社(33%)	30社(52%)	77社(66%)	128社(54%)
2. どちらともいえない	42(66)	25(43)	39(33)	106(44)
3. マイナスである	1(2)	3(5)	1(9)	5(2)
計	64社(100%)	58社(100%)	117社(100%)	239社(100%)

## 研究開発成果の蓄積・移転

親会社よりすぐれた研究開発成果（製品、設備、技術等）を生み出したことがあるかどうかについてみると、全体の60%の子会社で「ある」としており、「ない」という子会社は40%であった（表19参照）。

「ある」という子会社は、アジアでは35%であったが、ヨーロッパでは73%、アメリカでは68%あった。特に、欧米の子会社で親会社よりすぐれた研究開発成果が生み出されていることがわかる。

また、現地の環境の研究開発に与える影響と親会社よりすぐれた研究開発成果を生み出したことがあるかどうかとの関係についてみると、現地の環境は研究開発にプラスで、親会社よりすぐれた研究開発成果を生み出したことがあるという子会社は66%あった（表20参照）。逆に、現地の環境が研究開発にマイナスで、親会社よりすぐれた研究開発成果を生み出したことがあるという子会

表19 すぐれた研究開発成果の有無

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
1. ある	20社(35%)	38社(73%)	76社(68%)	134社(60%)
2. ない	38(66)	14(27)	36(32)	88(40)
計	58社(100%)	52社(100%)	112社(100%)	222社(100%)

表20 現地の環境が研究開発に与える影響とすぐれた研究開発成果の関係

	ある	ない	全体
1. プラスである	85社(66%)	32社(38%)	117社(55%)
2. どちらともいえない	43(33)	50(59)	93(44)
3. マイナスである	1(8)	3(4)	4(2)
計	129社(100%)	85社(100%)	214社(100%)

表 21 獲得した特許数

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
1. 0件	49社(85%)	18社(34%)	38社(37%)	105社(49%) 28社(27%)
2. 1件以上5件以下	5(9)	21(40)	37(36)	63(29) 29(28)
3. 6件以上10件以下	2(3)	4(8)	14(14)	20(9) 18(17)
4. 11件以上	2(3)	10(19)	14(14)	26(12) 29(28)
計	58社(100%)	53社(100%)	103社(100%)	214社(100%) 104社(100%)

(注) 網掛けが外資系企業の数値。

社は8%しかなかった。したがって、すぐれた環境の中ですぐれた研究開発成果を生み出している子会社は多い。

独自で生み出した研究開発成果によって獲得した特許数についてみると、全体の約半数の49%の子会社が0件で、78%が5件以下であった(表21参照)。

アジアの子会社では85%が0件で11件以上は3%、欧米の子会社でも件数の少ない企業が多いが11件以上の企業が1-2割程度ある。

外資系企業と比較してみると、日本の海外子会社では0件が49%、1-5件が29%、6件以上が21%で、外資系企業では0件が27%、1-5件が28%、6件以上が45%であった。したがって、日本の海外子会社より外資系企業のほうがイノベーション・センターとしての役割を果たしている企業の割合が多いといえる。

生み出された研究開発成果を親会社に逆転したことがあるかどうかについてみると、全体の子会社の46%が「ある」としており、「ない」という子会社は54%であった(表22参照)。

表 22 研究開発成果の他拠点への移転の有無

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
1. ある	7社(12%)	27社(51%)	69社(62%)	103社(46%)
2. ない	51(88)	24(57%)	43(64%)	68社(62%)
		26(49)	43(38)	120(54)
		18(43)	24(36)	42(38)
計	58社(100%)	53社(100%)	112社(100%)	223社(100%)
		42社(100%)	67社(100%)	110社(100%)

(注) 網掛けが外資系企業の数値。地域別の欄でアジアの外資系企業1社は省略してある。

「ある」というのは、アジアの子会社では12%であったが、ヨーロッパの子会社では51%、アメリカの子会社では62%ある。特に、欧米の子会社の逆移転が多い。これは、アジアの子会社は、親会社よりもすぐれた研究開発成果を生み出す企業も少ない(表19参照)のために、研究開発成果の親会社への逆移転も少なくなっていると考えられる。

外資系企業と比較してみると、日本の海外子会社では逆移転したことが「ある」のは46%、「ない」のは54%で、外資系企業では逆移転(他の子会社も含めて)したことが「ある」のは62%、「ない」のは38%であった。したがって、研究開発成果の逆移転は、日本の海外子会社より外資系企業のほうが多いといえる。

欧米の外資系企業と相互比較してみると、日本のヨーロッパ子会社で「ある」のは51%、「ない」のは49%、アメリカ子会社で「ある」のは62%、「ない」のは38%であった。外資系企業のヨーロッパ企業で「ある」のは57%、「ない」のは43%で、アメリカ企業で「ある」のは64%、「ない」のは36%であった。したがって、研究開発成果の逆移転は、いずれも日本の海外子会社よりも外資系企業のほうが多くなっている。

研究者・技術者が親会社の研究開発を指導したり、援助したりしたことがあ

表 23 親会社の研究開発の指導・援助

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
1. 頻繁にある	1社( 2%)	5社( 9%)	10社( 9%)	16社( 7%)
2. 時々ある	7 ( 12 )	20 ( 36 )	52 ( 46 )	79 ( 35 )
3. ほとんどない	50 ( 86 )	30 ( 55 )	51 ( 45 )	131 ( 58 )
計	58社(100%)	55社(100%)	113社(100%)	226社(100%)

るかどうかについてみると、全体では「頻繁にある」子会社が7%、「時々ある」子会社が35%、「ほとんどない」子会社が58%であった(表23参照)。

「ほとんどない」という子会社は、アジアでは86%あったが、ヨーロッパでは55%、アメリカでは45%であった。これは、アジアの子会社では、親会社よりもすぐれた研究開発成果を生み出す企業も少なく、また研究開発成果の親会社への逆移転も少ないために、親会社の研究開発を指導したり、援助したりすることも少なくなっていると考えられる。

#### 研究開発上の困難

研究開発を行うに当たっての困難についてみると、全体の63%の子会社が「優秀な人材(研究者、技術者など)の採用が困難である」としており、つづいて31%の子会社が「資金(研究開発資金など)不足による困難がある」、29%の子会社が「情報の流れ(技術・ノウハウの入手など)に関して困難がある」、25%の子会社が「研究開発を実施するコストが高い」などとしている(表24参照)。研究開発の国際化では優秀な人材の採用が最大の課題となっている。

アジアの子会社は欧米の子会社に比べて、「研究開発を実施するコストが高い」、「資金不足による困難がある」という子会社は少なかったが、「現地の環境(市場、技術、社会、政治、文化、地理的条件など)に関して困難がある」、「特許の保護に関して不安(模倣が多いなど)がある」という子会社が多かった。特に、特許の保護に関しては、高い離職率や法整備の問題があると考えられる。



表 24 研究開発上の困難（複数回答）

	アジア	ヨーロッパ	アメリカ	全体
1. 優秀な人材（研究者、技術者など）の採用が困難である	48社（77%）	25社（46%）	62社（64%）	135社（63%）
2. 研究開発を実施するコストが高い	9（15）	19（35）	26（27）	54（25）
3. インフラ（用地、施設の調達など）に関する困難がある	5（8）	2（4）	8（8）	15（7）
4. 資金（研究開発資金など）不足による困難がある	10（16）	21（38）	35（36）	66（31）
5. 情報の流れ（技術・ノウハウの入手など）に関して困難がある	20（32）	15（27）	28（29）	63（29）
6. 現地の環境（市場、技術、社会、政治、文化、地理的条件など）に関して困難がある	16（26）	8（15）	7（7）	31（15）
7. 特許の保護に関して不安（模倣が多いなど）がある	11（18）	3（6）	5（5）	19（9）
8. その他（具体的に）：	4（7）	6（11）	3（3）	13（6）
回答企業数	62社	55社	97社	214社

したがって、アジアでは研究開発を実施するコストは安いですが、研究開発を実施する環境が必ずしも整っていないことを示している。

### III

#### 成功と失敗の自己評価

日本企業の研究開発の国際化は、成功しているのだろうか、それとも失敗しているのだろうか。

日本企業の研究開発の国際化の多くは成功している。これが、今回の調査で明らかになった上記の設問に対する回答である。アンケート調査への回答で、「成功している」と評価しているのは134社で回答企業の60%にあたる。他方、「成功していない」と評価しているのは10社で5%にあたる企業にしかすぎな

表 25 成功・失敗の自己評価

	成功	どちらとも いえない	失敗	全体
1. アジア	23社(17%)	31社(39%)	3社(30%)	57社(25%)
2. ヨーロッパ	39(29)	12(15)	2(20)	53(24)
3. アメリカ	72(54)	37(46)	5(50)	114(51)
計	134社(100%)	80社(100%)	10社(100%)	224社(100%)

い(表25参照)。海外での研究開発を多くの企業が成功と評価しており、失敗と評価しているのはごくわずかの企業である。なお、「どちらともいえない」と評価しているのは80社で36%ある。

以上のように、海外子会社の多くは海外での研究開発を成功していると評価していることがわかったが、それは企業自身による自己評価によるものである。その評価には、回答者の主観的な判断が入り込む余地がある。この問題点を補うためには、客観的なデータが必要であるが、研究開発の場合にはそのような客観的データを得ることは特に難しい。それでは、企業自身による主観的評価は信憑性が乏しく、信頼できないのであろうか。

以前われわれは、外資系企業の調査を行ったが、その調査で企業自身の主観的判断による評価と客観的データによる評価は、ほぼ一致することが分かっている<sup>9)</sup>。外資系企業の調査と日本企業の子会社の調査を同様に考えることはできないが、外資系企業の主観的評価は信頼できるが、日本企業の子会社の主観的評価は信頼できないと考えるのは妥当ではないだろう。むしろ、日本企業の子会社の主観的判断も外資系企業の主観的評価と同様に、ある程度信頼できると考える方が妥当であろう。以上のことから、ここでは回答通り日本企業は、研究開発の国際化では成功している子会社が多いと考えることにしたい。

地域別にみると、成功企業はアジアで17%、ヨーロッパで29%、アメリカで

9) 吉原英樹編著『外資系企業』同文館、1994年、23-24頁。

表 26 研究開発の開始年と成功・失敗の関係

	成功	どちらとも いえない	失敗
-69年	3社( 3%)	4社( 6%)	0社( 0%)
1970-79	17 ( 14 )	6 ( 9 )	0 ( 0 )
1980-84	13 ( 11 )	2 ( 3 )	0 ( 0 )
1985-89	46 ( 38 )	20 ( 29 )	4 ( 67 )
1990-	43 ( 35 )	38 ( 54 )	2 ( 33 )
計	122社(100%)	70社(100%)	6社(100%)

54%，失敗企業は，アジアで30%，ヨーロッパで20%，アメリカで50%であった（表 25 参照）。したがって，アジアでは成功企業の割合が少なく，アメリカでは成功企業の割合も多いが失敗企業の割合も多くなっていることがわかる。アジアの成功企業の割合が少ない理由としては，前節でみたように現地人研究者・技術者の管理では高い離職率の問題に直面し（表 10 参照），親会社よりもすぐれた研究開発成果を生み出すことも少ないこと（表 19 参照）などが考えられる。

年代別にみると，成功企業は1984年以前開始の子会社が28%，1985年以降開始の子会社が73%，失敗企業は1984年以前開始の子会社が0%，1985年以降開始の子会社が100%であった（表 26 参照）。したがって，失敗企業は1984年以前開始の子会社にはなく，1985年以降開始の子会社に集中している。これは，1984年以前に開始した失敗企業はすでに海外での研究開発から撤退してしまっていることが考えられる。

ところで，研究開発の国際化の当初は，成功か失敗かの評価をするのが困難な場合が多い。実施企業の研究開発の開始年と成功・失敗の関係についてみると，「どちらともいえない」と評価している企業が最近の子会社に多いのはそのことを示しているといえる。したがって，こうした子会社の研究開発の国際化

の評価にはもう少し時間がかかるのかもしれない。

さらに、内容的に成功・失敗の差がみられた関係について詳しく分析することにしたい。

#### 研究者・技術者と成功・失敗

研究者・技術者数（研究開発の規模）と成功・失敗の関係はどのようになっているだろうか。

成功企業では30人以下の子会社が74%、31人以上の子会社が26%であった。失敗企業では30人以下の子会社が100%、31人以上の子会社が0%であった。平均人数は、成功企業が39人で、失敗企業は8人であった（表27参照）。

以上の分析から注目されることは、失敗企業は30人以下の子会社に集中しており、31人以上の子会社にはないことである。また、失敗企業は平均人数も極端に少なくなっている。したがって、研究開発の規模は、成功企業で大きく、失敗企業で小さくなっていることがわかる。ただし、成功企業でも30人以下の企業が74%あることには注意が必要であろう。

日本人と現地人がいっしょに研究開発に従事することの影響と成功・失敗の関係はどのようになっているだろうか。

表27 研究者・技術者数と成功・失敗の関係

	成功	どちらとも いえない	失敗
0人	0社(0%)	1社(1%)	0社(0%)
1-10	56(46)	38(51)	6(67)
11-30	34(28)	20(27)	3(33)
31-50	17(14)	10(14)	0(0)
51-100	5(4)	2(3)	0(0)
101-	10(8)	3(4)	0(0)
平均人数	39人(122社)	21人(74社)	8人(9社)

表 28 日本人と現地人が研究開発に従事することの影響と成功・失敗の関係

	成功	どちらとも いえない	失敗
1. 異質な発想の組み合わせによって新しい成果が期待できる	71社(58%)	35社(47%)	5社(50%)
2. 異質な発想がぶつかりあい摩擦が生じる	16 (13)	10 (13)	4 (40)
3. 研究者・技術者の管理が難しくなる	18 (15)	20 (27)	1 (10)
4. 特に影響はない	38 (31)	28 (37)	3 (30)
5. その他(具体的に):	5 (4)	3 (4)	1 (10)
回答企業数	122社	75社	10社

成功企業では「異質な発想の組み合わせによって新しい成果が期待できる」という子会社は58%、「異質な発想がぶつかりあい摩擦が生じる」という子会社は13%であった。失敗企業では「異質な発想の組み合わせによって新しい成果が期待できる」という子会社は50%、「異質な発想がぶつかりあい摩擦が生じる」という子会社は40%であった(表28参照)。

以上の分析から、成功企業では「異質な発想の組み合わせによって新しい成果が期待できる」という子会社が多く、失敗企業では「異質な発想がぶつかりあい摩擦が生じる」という子会社が多いことがわかる。したがって、日本人と現地の人がいっしょに研究に従事することをうまく活用できているか否かが、成功と失敗を左右しているということも考えられる。

親会社と子会社間の研究者・技術者の往来と成功・失敗の関係はどのようなになっているだろうか。

まず、親会社から子会社についてみることにしたい。成功企業では「頻繁にある」子会社が40%、「時々ある」子会社が55%、「ほとんどない」子会社が5%であった。失敗企業では「頻繁にある」子会社が0%、「時々ある」子会社が78%、「ほとんどない」子会社が22%であった(表29a参照)。

次に、子会社から親会社についてみることにしたい。成功企業では「頻繁に

表 29 a 研究者・技術者の往来（親会社から子会社）と成功・失敗の関係

	成功	どちらとも いえない	失敗
頻繁にある	51社(40%)	23社(30%)	0社(0%)
時々ある	71(55)	41(54)	7(78)
ほとんどない	7(5)	12(16)	2(22)
計	129社(100%)	76社(100%)	9社(100%)

表 29 b 研究者・技術者の往来（子会社から親会社）と成功・失敗の関係

	成功	どちらとも いえない	失敗
頻繁にある	38社(29%)	12社(16%)	1社(11%)
時々ある	71(55)	44(60)	4(44)
ほとんどない	21(16)	18(24)	4(44)
計	130社(100%)	74社(100%)	9社(100%)

ある」子会社が29%、「時々ある」子会社が55%、「ほとんどない」子会社が16%であった。失敗企業では「頻繁にある」子会社が11%、「時々ある」子会社が44%、「ほとんどない」子会社が44%であった（表29 b参照）。

以上の分析から、親会社・子会社間の往来は、成功企業では「頻繁にある」企業が多く、「ほとんどない」企業は少なくなっていることがわかる。逆に、失敗企業では「頻繁にある」企業が少なく、「ほとんどない」企業が多くなっている。したがって、親会社・子会社間の研究者・技術者の往来は、成功企業では多いが、失敗企業では少なくなっていることがわかる。

#### 研究開発資金と成功・失敗

研究開発費の対売上高比率と成功・失敗の関係はどのようになっているだろうか。

表 30 研究開発費の対売上高比率と成功・失敗の関係

	成功	どちらとも いえない	失敗
0.00%	0社( 0%)	2社( 3%)	1社( 14%)
0.01- 1.00	15 ( 15 )	20 ( 32 )	2 ( 29 )
1.01- 4.00	37 ( 37 )	26 ( 41 )	4 ( 57 )
4.01- 7.00	18 ( 18 )	10 ( 16 )	0 ( 0 )
7.01-10.00	9 ( 9 )	0 ( 0 )	0 ( 0 )
10.01-	21 ( 21 )	5 ( 8 )	0 ( 0 )
平均比率	18.2%(100社)	8.6%( 63社)	1.9%( 7社)

成功企業では4.00%以下の子会社が52%、4.01%以上の子会社が48%であった。失敗企業では4.00%以下の子会社が100%、4.01%以上の企業が0%であった。平均比率は、成功企業が18.2%で、失敗企業が1.9%であった(表30参照)。

以上の分析から注目されることは、成功企業では4.01%以上の子会社が約半数あるが、失敗企業では4.01%以上の子会社がないことである。また、失敗企業は、平均比率も極端に低くなっている。したがって、研究開発費の対売上高比率は、成功企業では高く、失敗企業では低いことがわかる。

#### 研究開発成果の蓄積・移転と成功・失敗

親会社よりすぐれた研究開発成果(製品、設備、技術等)を生み出したことがあるかどうかと成功・失敗の関係はどのようになっているだろうか。

成功企業では生み出したことが「ある」子会社が79%、「ない」子会社が21%であった。失敗企業では生み出したことが「ある」子会社が20%、「ない」子会社が80%であった(表31参照)。

以上の分析から、成功企業と失敗企業では全く逆の結果になっている。すなわち、成功企業で親会社よりすぐれた研究開発成果を生み出したことが「ある」子会社の割合と失敗企業で親会社よりすぐれた研究開発成果を生み出したこと

表 31 すぐれた研究開発成果の有無と成功・失敗の関係

	成功	どちらとも いえない	失敗
1. ある	103社(79%)	26社(34%)	2社(20%)
2. ない	27(21)	51(66)	8(80)
計	130社(100%)	77社(100%)	10社(100%)

表 32 獲得した特許数と成功・失敗の関係

	成功	どちらとも いえない	失敗
1. 0件	48社(39%)	48社(62%)	7社(70%)
2. 1件以上5件以下	38(31)	20(26)	3(30)
3. 6件以上10件以下	18(15)	2(3)	0(0)
4. 11件以上	18(15)	7(9)	0(0)
計	122社(100%)	77社(100%)	10社(100%)

が「ない」子会社の割合がほぼ同じになっていることがわかる。したがって、親会社よりすぐれた研究開発成果を生み出したことがある子会社の割合は、成功企業では多いが失敗企業では少なくなっていることがわかる。

独自で生み出した研究開発成果によって獲得した特許数と成功・失敗の関係はどのようになっているだろうか。

成功企業では5件以下の子会社が70%、6件以上の子会社が30%であった。失敗企業では5件以下の子会社が100%、6件以上の子会社が0%であった(表32参照)。

以上の分析から注目されることは、成功企業では6件以上の子会社がある程度存在しているが、失敗企業では6件以上の子会社が全く存在していないことである。したがって、独自で生み出した研究開発成果によって獲得した特許数は、成功企業では多いが、失敗企業では少ないことがわかる。



表 33 研究開発成果の逆移転の有無と成功・失敗の関係

	成功	どちらとも いえない	失敗
1. ある	81社(62%)	19社(25%)	1社(10%)
2. ない	50 (38)	57 (75)	9 (90)
計	131社(100%)	76社(100%)	10社(100%)

生み出された研究開発成果を親会社に逆移転したことがあるかどうかと成功・失敗の関係はどのようになっているだろうか。

成功企業では逆移転したことが「ある」子会社が62%、「ない」子会社が38%であった。失敗企業では逆移転したことが「ある」子会社が10%、「ない」子会社が90%であった(表33参照)。

以上の分析から、生み出された研究開発成果の親会社へ逆移転している子会社の割合は、成功企業では多いが、失敗企業では少なくなっていることがわかる。これは、先の分析でみたように、もともと生み出された研究開発成果も少ないことが、その理由の1つになっていると考えられる。

研究者・技術者が親会社の研究開発を指導したり、援助したりしたことがあるかどうかと成功・失敗の関係はどのようになっているだろうか。

成功企業では「頻繁にある」子会社が11%、「時々ある」子会社が44%、「ほとんどない」子会社が45%であった。失敗企業では「頻繁にある」子会社が0%、「時々ある」子会社が20%、「ほとんどない」子会社が80%であった(表34参

表 34 親会社の研究開発の指導・援助と成功・失敗の関係

	成功	どちらとも いえない	失敗
1. 頻繁にある	15社(11%)	1社(1%)	0社(0%)
2. 時々ある	58 (44)	17 (22)	2 (20)
3. ほとんどない	60 (45)	59 (77)	8 (80)
計	133社(100%)	77社(100%)	10社(100%)

照)。

以上の分析から、成功企業では「頻繁にある」あるいは「時々ある」子会社が半数以上あるが、失敗企業では「頻繁にある」子会社は全くなく、「ほとんどない」子会社が大部分を占めていることがわかる。これは、失敗企業では親会社よりもすぐれた研究開発成果を生み出されることが少ないために、子会社の研究者・技術者が親会社の研究開発を指導したり、援助したりすることも少なくなっていると考えられる。

#### IV

日本企業の研究開発の国際化は、どのように変化してきているのだろうか。ここでは、日本企業の研究開発の国際化について、過去に行われた調査との比較を行い、時系列的な変化を分析することにした。しかし、日本企業の研究開発の国際化については、過去に十分な調査・研究が行われてきたわけではない。ここでは、1988年に日本経済新聞社が行った調査と1993年にわれわれが行った調査(いずれも親会社への調査)との比較分析<sup>10)</sup>を行うことにしたい。

表 35 研究開発の実施状況の変化

	1988年	1993年
実施している	58社(32%)	39社(35%)
実施していない	124(68)	72(65)
計	182社(100%)	111社(100%)

(注)1993年のデータは筆者らが行った「企業の国際化・情報化に関する実証的研究」の際に行ったアンケート調査に基づく(以下の表も同じ)。

10) 前者の調査は『日経産業新聞』, 1988年9月22日, 後者の調査は岩田 智, 前掲稿, 1997年を参照。もちろん母集団が異なるため厳密な比較分析とはいえないかもしれない。

まず、研究開発の国際化の実施状況は、どのように変化しているだろうか。

1988年には「実施している」企業が32%、「実施していない」企業が68%であった。1993年には「実施している」企業が35%、「実施していない」企業が65%であった（表35参照）。

以上の分析から注目されることは、実施している企業の割合が、1988年の32%から1993年の35%へわずかではあるが増加していることである。したがって、日本企業の研究開発の国際化は少しずつではあるが進展してきているといえる。特に子会社への調査結果では近年になって増加しており、その動向には今後も十分注目していく必要がある（表4参照）。

研究開発の実施地域は、どのように変化しているだろうか。

1988年にはアジアでの実施が0%、北米での実施が71%、ヨーロッパでの実施が28%であった。1993年にはアジアでの実施が8%、北米での実施が51%、ヨーロッパでの実施が40%であった（表36参照）。

以上の分析から注目されることは、アジアでの実施が1988年の0%から1993年の8%、ヨーロッパでの実施が1988年の28%から1993年の40%へ増加し、他方、北米での実施が1988年の71%から1993年の51%へ減少したことである。これは、日本企業の研究開発の国際化が北米中心から他の地域へも拡大してきていることを示している。特に、アジアでの実施が見られるようになった

表 36 研究開発の実施地域の変化

	1988年	1993年
アジア	0社(0%)	5社(8%)
北米	51(71)	32(51)
ヨーロッパ	20(28)	25(40)
その他	1(1)	1(2)
計	72社(100%)	63社(100%)

(注) 1993年のデータは複数回答で延べ数。

表 37 研究者・技術者数の変化

	1988年	1993年
0-10人	30社(70%)	6社(23%)
11-30	7(16)	6(23)
31-50	3(7)	5(19)
51-100	2(5)	4(15)
101-	1(2)	5(19)
計	43社(100%)	26社(100%)

(注)1988年の調査では、研究者と技術者が分けられておらず研究者となっているが、技術者も含んでいると考えられる。

たことが注目されるが、その背景には、現在アジアでは日本企業によってより付加価値の高い製品の生産の国際化が進められており、それにもなって研究開発の国際化も進展してきていると考えられる。

研究者・技術者数（研究開発の規模）は、どのように変化しているだろうか。

1988年には10人以下の企業が70%、11人以上の企業が30%であった。1993年には10人以下の企業が23%、11人以上の企業が77%であった(表37参照)。

以上の分析から、1988年と1993年では10人以下と11人以上の企業の割合が逆転しており、しかも1993年には101人をこえる企業も約2割あり、研究開発の規模も拡大してきているといえる。

## V

### 主要な発見事実

ここでは、これまでの分析から明らかになった主要な発見事実についてまとめることにしたい。

第1は、日本企業の研究開発の国際化の実態がある程度明らかになったことである。内容的には十分とはいえないかもしれないが、海外子会社に直接アン

ケート調査を行うことによって、日本の海外子会社における研究開発の現状をある程度明らかにできたのではないと思われる。

第2は、アジアの子会社と欧米の子会社の地域差である。アジアにある子会社と欧米にある子会社との間にはさまざまな違いがみられた。特に指摘できることは、アジアの子会社は欧米の子会社に比べて、研究開発の規模が小さいこと、研究開発部門の最高責任者に日本人が多いこと、異質な発想の組み合わせによる新しい成果への期待が少ないこと、研究者・技術者の高い離職率に直面していること、日本語の使用率が高いこと、研究者・技術者の往来が少ないこと、研究開発費の対売上高比率の低い企業が多いこと、研究開発費の開発研究への配分が多いこと、日本方式の研究開発が多いこと、現地の研究開発環境があまり整っていないこと、親会社よりすぐれた研究成果を生み出すことが少ないこと、獲得した特許数が少ないこと、研究開発成果の逆移転が少ないこと、親会社の研究開発の指導・援助が少ないこと、現地の環境や特許の保護に関する困難が多いことなどである。全体的に、アジアの子会社では欧米の子会社に比べて研究開発の国際化がおこなわれているといえる。

第3は、日本の海外子会社と外資系企業の差である。日本の子会社と外資系企業との間にはさまざまな違いがみられた。特に指摘できることは、日本の海外子会社は外資系企業に比べて、研究開発の規模が小さいこと、研究開発費の対売上高比率の低い企業が多いこと、研究開発費の応用研究への配分が多いこと、獲得した特許数が少ないこと、研究開発成果の逆移転が少ないことなどである。全体的に、日本の海外子会社は外資系企業に比べて、研究開発の国際化がおこなわれているといえる。

第4は、成功企業と失敗企業の差である。成功企業と失敗企業の間にはさまざまな違いがみられた。特に指摘できることは、失敗企業は成功企業に比べて、開始年が1985年以降に集中していること、研究開発の規模が小さいこと、異質な発想をうまく活用できていないこと、研究者・技術者の往来が少ないこと、研究開発費の対売上高比率が低いこと、親会社よりすぐれた研究成果を生み出すことが少ないこと、獲得した特許数が少ないこと、研究開発成果の逆移転が少ないこと、親会社の研究開発の指導・援助が少ないことなどである。

第5は、研究開発の国際化の変化である。1988年から1993年の間でいくつかの変化がみられた。特に指摘できることは、1988年の調査に比べて1993年の調査では、実施企業が増加していること、地理的拡大傾向がみられること、研究開発の規模が大きくなっていることである。

#### 今後の研究課題

今後の研究課題として次のような点が指摘できる。

第1は、分析をさらに深めるとともに継続していくことである。

本稿では、アジアの子会社と欧米の子会社の比較、日本企業と外資系企業比較、成功企業と失敗企業の比較などを通じて、それぞれ様々な差があることを明らかにした。しかし、その差の要因はまだ十分に解明できていない。今後は、その差がいかなる要因に基づいて生じているかを追求していかなければならない。

また、研究開発の国際化の将来の計画についてみると、縮小、撤退する企業に比べて、拡大、開始する企業は多い（表38参照）。特に、応用研究、開発研究を拡大する企業は多い。本稿の分析からすると、今後は日本企業も外資系企業なみの進展とアジアの子会社での進展が予想される。したがって、その解明にあたっては、継続的な調査・研究が必要になる。

第2は、少数企業を対象にしたインタビュー調査などによるインテンシブなケース・スタディの実施である。

表 38 将来の計画

	開始	拡大	現状維持	縮小	撤退	計画なし	回答企業数
1. 基礎研究	14社 (7%)	22 (12)	52 (27)	4 (2)	1 (1)	99 (52)	192社
2. 応用研究	15社 (7%)	96 (46)	58 (28)	4 (2)	0 (0)	38 (18)	211社
3. 開発研究	19社 (9%)	125 (57)	63 (29)	3 (1)	0 (0)	11 (5)	221社

第1の研究課題を解明するためにも、また研究開発の国際化の実態を深く掘り下げて解明するためにもケース・スタディが必要である。アンケート調査は、多くの企業のデータを収集できるので、研究開発の国際化の全般的な状況を明らかにすることができる。本稿の分析は、その意味で日本企業の研究開発の国際化の現状を解明する上で1つの貢献を行ったといえるかもしれない。しかし、研究開発の国際化の実態を解明するためには、アンケート調査だけでは十分ではなく、インタビュー調査などの方法を使って掘り下げた分析を行うことが必要である。大量サンプルのアンケート調査と少数サンプルのケース・スタディは相互に補完的な研究方法であり、両者の併用が望ましい。