

# 日本企業における国際的 R & D 活動の新潮流

安田 英 土\*

## はじめに

1980 年代終盤から本格化した日本企業の対外 R & D 投資は、欧米地域への進出を中心として 1990 年代初頭まで活発な状態が続いた。海外の技術資源活用や技術知識の吸収、現地市場向け製品の開発・改良など、R & D のさまざまな段階における機能が海外に設置されたと言える。これらの拠点はコーポレートレベルの R & D 部門に位置づけられるものから、事業部系の R & D 部門まで組織的な位置付けも多種多様であった。だが、2000 年代に入り、日本企業の対外 R & D 投資には従来と異なる動きが出現しつつある。これまで、日本企業の海外 R & D 拠点設置地域としては欧米地域が中心であったが、最近ではアジア地域、特に中国への設置が増加している。この動きは、製造拠点の中国設置やアジア地域内への設置増加に伴って、アジア市場重点化の動きを要因としたものであると同時に、中国をはじめとするアジア諸国の技術水準向上を背景にした展開であると考えられる。

既に、日本の製造企業は生産工程間分業のアジアネットワークを構築し、アジア域内分業体制を確立しつつある。同時に、アジア諸国国内市場の開拓も重要な経営課題と言え、現地市場向け製品やアジア市場共通製品の開発・充実は企業競争戦略上重要な要素になり得る。このような経営環境を推進要因として、日本企業の中には、複数のアジア諸国に R & D 拠点を設置し、アジア R & D ネットワークを構築する企業も見られるようになって

てきた。

本稿では、日本企業によるアジア地域への対外 R & D 投資の現状をネットワーク化という観点から捉え、日本企業のグローバル R & D ネットワークにおけるアジア地域 R & D ネットワークのあり方について展望を述べてみたい<sup>(1)</sup>。

## 1. 日本とアジア地域の結びつき — R & D と貿易の側面から —

まず、日本とアジア諸国との交流を集計された技術・経済関連データから眺め、日本とアジア諸国との結びつきの強さを概観してみたい。

### 1.1 日本とアジア諸国の研究交流

国際研究交流推進のため、日本は二国間の科学技術協定を世界 32 ヶ国と締結している。アジアの国では、中国（1980 年 5 月締結）、インドネシア（1981 年 4 月締結）、韓国（1985 年 12 月締結）と協定の締結を行っている。こうした二国間の協定以外にも多国間協力の枠組みにおいて、科学技術に関する国際協力をアジア地域で行っている。これらの国際協力は、研究者の交流や現地技術指導、教育援助として具現化されている。

例えば、日本と各国の研究者交流の状況を文部科学省「国際研究交流状況調査（平成 15 年度調査）」から眺めてみると、全国 775 の機関で受入れた研究者の総数は 31,922 人、うちアジア地域からの受入が最も多く 15,611 人であり、以下、欧州、北米と続いている。一方、派遣については総数 112,322 人となっており、欧州の 39,546 人が最も多く、以下、北米、アジアと続く結果となっている（表 1 参照）。

2005 年 11 月 29 日受付

\* 江戸川大学 経営社会学科助教授

一方、大学や研究機関だけでなく、広い意味で R&D 活動に関わる外国人の国籍・入国目的別入国状況を法務省「出入国管理統計」から抜粋すると表 2 のような結果となる。アジア国籍者の入国数が圧倒的に多く、科学技術・学術的な目的を持った研究交流だけでなく、企業・民間団体レベルの研究交流や研修活動がアジア諸国との間で活発である様子が窺える。

## 1.2 日本とアジア諸国の技術貿易

次に、アジア諸国との技術貿易の規模について総務省「科学技術研究調査報告」から把握を試みる。過去 3 年間におけるアジア地域からの技術対価受取額は毎年 10% 程度伸び続けている。特に、通信・電子・電気計測器工業での対価受取額は、

同業種における全世界受取額の半分以上を占める状況となっている。この分野には電子部品等の対価受取額が含まれることから、アジア地域における現地生産拡大に伴い、現地生産法人等から受け取る技術対価が上昇していると推測される。また、自動車産業の現地生産拡大も自動車工業における対価受取額増加に寄与していると考えられる（表 3 参照）。

データの制約上、アジア地域から日本への技術導入額を確認することはできないが、北米・欧州とその他（北米・欧州以外の地域）という分類で、技術貿易収支を算出してみると、その他地域では大半の業種で黒字である事が分かる。このことから日本の対アジア技術貿易も黒字状態、つまり日本からの出超状態であり、日本の技術水準がアジ

表 1 平成 15 年度地域別研究者交流状況

機 関	受入者数(人)	対前年比	派遣者数(人)	対前年比
ア ジ ア	15,611	7.00%	31,555	-13.60%
欧州(含 NIS)	8,018	6.80%	39,546	2%
中 南 米	696	-7.60%	1,852	6.60%
北 米	5,545	4.00%	32,593	1.20%
オセアニア	797	4.30%	4,297	2.60%
アフリカ	715	0.30%	1,232	2.40%
中 東	456	2.70%	969	10.70%
そ の 他	84	500%	278	-5.10%
合 計	31,922	6%	112,322	-3.00%

出所：文部科学省「国際研究交流状況調査」(平成 15 年度調査)

表 2 平成 16 年国籍・入国目的別入国者数

(単位：人)

	総 数	アジア計	欧州計	北米計	その他計
総 数	5,508,926	3,656,533	724,872	843,341	284,180
教 授	2,399	981	663	529	226
研 究	577	358	154	33	32
技 術	3,506	2,980	241	199	86
企業内転勤	3,550	2,321	585	523	121
技 能	2,211	2,045	72	46	48
商 用	1,297,309	742,288	249,872	254,860	50,289
文化・学術活動	26,345	14,948	3,885	5,196	2,316
留 学	21,958	16,667	2,243	2,204	844
就 学	15,027	13,712	490	466	359
研 修	75,359	69,762	1,364	882	3,351

出所：財団法人入管協会「出入国管理関係統計概要」平成 16 年版

ア諸国に対して優位性を保っている様子を見ることが出来る。

### 1.3 アジア域内における相互依存の深化

日本企業のアジア域内工程間分業ネットワークに見られるように、アジア域内での国別分業体制が確立され、最終需要製品のみならず、中間財の取引も活発化していると考えられる。JETRO の発表に基づいた実際のデータから、1998 年→2004 年の域内各国輸出入額の変化率を見ると表 4 のような結果になった。アジア域内の貿易量が急激に拡大した様子が見て取れる。最終需要製品や中間財の取引を通じて、アジア諸国間の相互依存の関係が深化したと見るべきであろう。このような相

互依存体制の深化という事実は、現在、日本とアジア諸国の間で議論が高まっている FTA/EPA 締結の動きを加速させる役割を果たすものと考えられる。

## 2. アジア諸国の科学技術力/産業技術力

前章で明らかのように、日本とアジア地域の R & D・経済的な結びつきは欧米地域よりも強い。また、アジア域内における経済的な結びつきも、中国を軸にして深化している傾向が読み取れる。本章ではアジア域内の科学技術基盤/産業技術基盤の実態について、その特徴を各種データに基づいて整理を試みる。

表 3 アジア地域向け日本の技術輸出額推移

(単位：百万円)

産業	年度	2001 年	2002 年	2003 年
全産業		336,685	361,285	408,599
製造業		314,469	346,687	393,811
化学工業		22,391	33,888	30,885
機械工業		12,663	16,209	20,805
電気機械工業		136,513	142,786	144,572
電気機械器具工業		46,072	17,018	21,051
通信・電子・電気計測器工業		90,440	125,768	123,521
輸送用機械工業		105,788	105,126	153,272
自動車工業		102,368	103,304	151,354
ソフトウェア・情報処理業		913	561	735

出所：総務省「科学技術研究調査報告」各年版から筆者作成

表 4 アジア域内貿易額変化率（1998 年から 2004 年まで）

(単位：%)

	日 本	韓 国	台 湾	香 港	シンガポール	マレーシア	タイ	フィリピン	インドネシア	中 国
日 本	—	187	62	58	22	35	117	32	111	266
韓 国	64	—	106	27	55	32	125	21	146	359
台 湾	42	262	—	21	96	79	68	102	79	3993
香 港	51	218	8	—	41	68	80	49	113	91
シンガポール	60	188	60	91	—	63	84	59	140	279
マレーシア	66	165	50	121	53	—	161	68	204	324
タ イ	81	196	41	77	49	198	—	138	226	301
フィリピン	74	206	68	191	97	125	111	—	251	1466
インドネシア	86	123	97	-15	25	181	125	58	—	234
中 国	157	341	308	157	240	419	417	192	419	—

出所：日本貿易振興機構ホームページから筆者作成

## 2.1 アジア諸国の研究開発基盤

ここでは UNESCO のデータを用いて、アジア諸国の研究開発基盤（研究開発費，研究人材）について概観する（表5参照）。絶対数で比較すれば，中国の研究人材が最も多く，マレーシアの研究人材が最も少ない。同様に研究開発費にしても日本の金額が最も大きく，タイの金額が最も小さいということになる。しかし，研究人材数と人口数を割合で見ると，研究人材/人口比率では日本が最も高く0.67%，以下，シンガポール0.52%，韓国0.36%，台湾0.28%，香港0.19%と続く。同様に，研究開発費とGDPの割合では，やはり日本が最も高く3.13%，次いで香港3.04%，韓国2.53%，台湾2.31%，シンガポール2.15%という結果であった。経済力との相対的な関係で言えば，日本が突出し，中国，韓国やシンガポール，香港，台湾がアジアの研究開発をリードする国・地域と言えそうである。

## 2.2 アジア各国における特許出願動向

さらに，アジア域内における特許の出願状況を特許庁「特許行政年次報告書」からまとめたものが表6である。2000年に日本で出願された特許486,204件のうち，中国，韓国籍の出願人による特許件数は4,660件で，そのシェアは約0.9%であった。だが，中国で出願された特許122,306件

のうち，日本国籍の出願人による出願件数は14,291件で，約11.7%のシェアを占めている。同様に韓国の場合は総出願件数172,184件のうち，18,496件が日本国籍による出願であり約10.7%を占めている。アジア各国における日本からの出願シェアは，インドネシアで約4.7%，シンガポールが約4.8%，タイが約19.8%，ベトナム4.4%となっている。これらアジア諸国における中韓の出願シェアは総じて低く，約2%程度以下の比率であった。一方，2002年の出願状況を見ると，アジア諸国における日本の出願シェアはいずれの国においても上昇する傾向が見られ，中国11.7%→14.6%，韓国10.7%→11.6%，インドネシア4.7%→7.0%，シンガポール4.8%→8.1%，ベトナム4.4%→6.8%という結果であった。中国，韓国からの出願シェアもアジア各国で上昇が見られ，日中韓がアジア諸国の中で産業技術面での存在感を増している様子を読み取れる。

だが，日本を除いて国内出願における外国人出願の比率は極めて高い。インドネシアの場合，2000年2002年の国内出願とも全数が外国人籍の出願人による出願であった。また，ベトナムも国内からの出願は数件～数十件という規模である。これらの国々では国内の技術基盤を強化するとともに，工業化・実用化の直接的な成果につながる産業技術面での取り組みを強化する必要があるだろう。

表5 アジア各国の研究人材と研究開発費

国名	年	研究人材 (人)	R&D費		R&D費 対GDP比 (%)	研究人材 対人口比 (%)
			現地通貨(百万)	日本円換算(百万円)		
日本	2002	857,300	15,551,513	15,551,513	0.67	3.13
中国	2002	1,035,197	128,760	1,950,714	0.08	1.22
香港	2002	12,890	7,544	121,308	0.19	3.04
韓国	2002	172,270	17,325,082	1,732,508	0.36	2.53
マレーシア	2002	10,731	2,501	82,533	0.04	0.69
シンガポール	2002	21,871	3,405	238,452	0.52	2.15
タイ	2001	32,011	12,516	36,547	0.05	0.25
台湾	2002	64,171	224,400	814,674	0.28	2.31

出所：UNESCO，中華民国科学技術統計要覽から筆者作成

表 6 アジア諸国における外国人出願比率マトリックス

(単位: %)

2000 年	出願人の国籍								外国人 出願比率
	日 本	中 国	韓 国	インド	ドイツ	フランス	イギリス	米 国	
日 本	80.0	0.1	0.8	0.0	2.8	1.0	1.1	9.4	20.0
中 国	11.7	20.9	2.4	0.1	7.5	2.9	4.5	31.6	79.1
香 港	15.0	0.1	0.6	0.1	9.9	3.6	5.7	40.9	99.4
韓 国	10.7	0.3	42.6	0.1	5.4	1.9	3.1	23.3	57.4
インドネシア	4.7	0.9	1.7	0.2	7.1	3.4	7.6	47.3	100.0
シンガポール	4.8	0.7	1.5	0.1	6.3	3.0	6.6	42.3	99.3
タ イ	19.6	2.0	0.8	0.0	7.0	2.9	2.5	28.0	80.3
ベ ト ナ ム	4.4	0.9	1.7	0.2	6.8	3.4	7.7	47.5	99.9

  

2002 年	出願人の国籍								外国人 出願比率
	日 本	中 国	韓 国	インド	ドイツ	フランス	イギリス	米 国	
日 本	76.3	0.2	1.1	0.1	3.2	1.1	1.3	10.6	23.7
中 国	14.6	22.3	3.0	0.2	7.7	3.0	3.7	27.9	77.7
香 港	18.1	0.7	1.1	0.2	9.6	2.7	4.7	38.3	98.8
韓 国	11.6	0.5	37.7	0.1	6.1	2.4	3.1	23.9	62.3
インドネシア	7.0	1.1	2.5	0.3	9.1	4.0	6.3	44.2	100.0
シンガポール	8.1	1.1	2.4	0.2	8.9	3.8	6.2	43.7	99.5
ベ ト ナ ム	6.8	1.1	2.5	0.3	9.0	4.0	6.4	44.3	100.0

出所: 特許庁「特許行政年次報告書」各年版から筆者作成

### 3. 日本企業における R&D 機能の アジア展開

日本企業の海外 R&D 拠点の設置は 1980 年代終わりから 1990 年代初頭にかけて本格化した。Odagiri and Yasuda (1996), (1997) では 1991 年末までに北米 277 カ所, 欧州に 126 カ所, アジアに 81 カ所, その他地域に 14 カ所, 合計 498 カ所の拠点が設立されたことが報告され, うち 474 カ所の拠点は 1991 年末の段階で稼働が確認されている。同様な方法で, 2003 年に海外 R&D 拠点の件数をカウントすると, 北米には 334 カ所の R&D 拠点が, 欧州に 192 カ所, アジアに 461 カ所, その他地域に 43 カ所, 合計 1030 カ所の海外 R&D 拠点が確認された。この間の件数伸び率を見てみると, 北米が 21%, 欧州 52%, アジア 469%, その他地域 207% となり, アジア地域に多くの R&D 拠点が増設されている様子を読み取ることができる。

#### 3.1 中国への展開

こうしたアジア地域への R&D 拠点設置の動きは, 日本企業だけでなく欧米企業においても活発化している。特に, 中国へ R&D 拠点を設置する企業が目立っており, JETRO (2002) によればエリクソン, ノキア, インテル, IBM, ネスレ, マイクロソフト, モトローラといった企業が中国国内に R&D 拠点を設けて活動を行っている。これら企業の拠点は比較的規模の大きなものが多く, 1999 年に設立されたモトローラの中国研究院は 650 名規模とされている。また, 欧米企業だけでなく, 韓国のサムソンも 2000 年に通信技術研究所を設置している。

表 7 は 2003 年に確認された 461 カ所の日本企業アジア地域 R&D 拠点を国・地域別に分類した結果である。単独国として中国の設置件数が圧倒的に多い結果であった。ASEAN も地域として見れば中国に次ぐ件数となるが, ASEAN 諸国別に見ると韓国や台湾並みの数値に落ち着く。

さらに中国国内 R&D 拠点設置地域を細かく

表7 アジア地域国別の日本企業 R&amp;D 拠点数

設置国・地域	件数	比率(%)
ASEAN	169	36.7
中国(香港含)	212	46.0
韓国	32	6.9
台湾	34	7.4
他アジア	14	3.0
合計	461	100.0

出所：東洋経済新報社「海外進出企業総覧」、新聞、雑誌、各社発表資料から筆者作成。

表8 日本企業の中国国内地域別 R&amp;D 拠点

地域	件数	割合(%)
上海市	65	30.7
北京市	48	22.6
江蘇省	32	15.1
香港	24	11.3
広東省	10	4.7
遼寧省	9	4.2
陝西省	5	2.4
その他	19	9.0
総数	212	100.0

出所：表7と同じ

見てみると、表8のようになる。上海市と北京市の拠点だけで、中国に設置された拠点数の半分以上を占め、さらに江蘇省と香港の拠点を含めれば、4分の3以上の割合となる。日本企業の R&D 拠点集中化傾向が見て取れるだろう。

次に、日本企業による海外 R&D 拠点設置先のアジアシフト傾向についてだが、2003年時点で米国と中国に設置されている R&D 拠点の設置年次を比較してみると、1990年代までは米国への設置件数が中国への設置件数を上回っていたが、2000年代に入り、その傾向は明らかな変化が見られる(表9参照)。

### 3.2 中国 R&D 拠点の機能・設置目的

だが、従来の傾向とは異なる量的な逆転現象は見られるものの、R&D 拠点の機能から見ると米国と中国に設置される R&D 拠点の目的は明らかに異なっている。表10は米国と中国に設置された R&D 拠点の機能を比較した結果である。

表9 米国と中国への日本企業 R&amp;D 拠点設置状況

(単位：件)

拠点設置年	国名	
	米国	中国
1970年代以前	21	3
1980年代	76	22
1990年代	143	107
2000年代	71	81
不明	11	3
総数	322	212

出所：表7と同じ

表10 米国と中国の日本企業 R&amp;D 拠点活動目的

目的	国名			
	米国		中国	
	件数	%	件数	%
研究	63	15.7	18	7.1
開発	222	55.2	123	48.8
設計	43	10.7	75	29.8
テクニカルセンター	25	6.2	32	12.7
技術情報収集	19	4.7	0	0.0
ほか	19	4.7	3	1.2
不明	11	2.7	1	0.4
合計	402	100.0	252	100.0

出所：表7と同じ

注：複数の活動目的を有する拠点があるため、表7~9の総数とは一致しない。

米国と中国の R&D 拠点とも開発目的の拠点比率が最も高いが、研究目的の拠点比率は米国が中国の約2倍、設計目的とテクニカルセンターについては中国が米国の約2倍の比率となっている。さらに、技術情報収集目的の拠点については中国に存在していない。これらの結果は米国拠点が日本企業にとって技術吸収・技術資源活用のための拠点であり、中国の拠点は現地技術支援・技術移転の傾向が強いことを明らかに示している。

米国と中国だけでなく、ASEAN+中韓と北米、EUに設置された日本企業の R&D 拠点の機能を比較すると、その違いはより鮮明となる(表11参照)。北米・EUの拠点では研究・開発・技術情報収集の機能を持った拠点の比率が ASEAN+中韓よりも高い。一方、ASEAN+中韓の拠点では、設計・テクニカルセンターの機能を持った拠点の比率が北米・EUよりも高い。このことは、アジア地域に設置された日本企業の R&D 拠点

表 11 日本企業の海外 R&amp;D 拠点機能（地域別）

		研 究	開 発	設 計	テクニカル センター	技術情報 収集	ほ か	不 明	合 計
ASEAN 中韓合計	件数	33	214	191	69	0	5	1	513
	比率 (%)	6.4	41.7	37.2	13.5	0.0	1.0	0.2	100.0
北米合計	件数	63	225	47	28	19	19	13	414
	比率 (%)	15.2	54.3	11.4	6.8	4.6	4.6	3.1	100.0
EU 合計	件数	42	123	25	19	6	11	4	230
	比率 (%)	18.3	53.5	10.9	8.3	2.6	4.8	1.7	100.0
三地域 合 計	件数	138	562	263	116	25	35	18	1157
	比率 (%)	11.9	48.6	22.7	10.0	2.2	3.0	1.6	100.0

出所：表 7 と同じ。

注：1カ所の拠点で複数の機能を持つ場合は、ダブルカウントしている。従って、本稿中の他表の総数とは一致しない場合がある。

が欧米地域の拠点と比較して、現地技術支援・技術移転を目的とする傾向が相対的に高く、現地の技術資源の活用や吸収という目的の重要度が相対的に低いことを意味する。国際協力の面から考えると、日本企業の R&D 拠点が中心となり、アジア地域の現地企業や研究機関等と共同研究を行えば、現地に日本の先端技術の移転を行うことにもつながる。

Urata and Kawai (2003) によると、日系企業の東アジア諸国に対する R&D 拠点の設置要因や R&D 費の支出要因を 1992 年の通商産業省データを用いて分析した場合、現地国要因として対 GDP 研究開発費比率や製造業部門の対 GDP 比率、直接投資累積件数などが正の要因として確認できるという。また、現地子会社の特徴としては世界売上高に占める売上比率や、現地からの技術移転要求が R&D 拠点設置に正の影響をおよぼし、R&D 費支出については現地調達比率、現地操業年数、現地技術移転要求が正の影響を持っているとしている。Urata and Kawai の結果からも、日本企業のアジア地域 R&D 拠点が研究志向の高い活動目的を持っているのではなく、現地生産支援や現地市場向け製品の開発を目的としている事が分かる。

また、日本企業だけでなく欧米企業も含め、中国に R&D 拠点の設置が相次いでいる背景には、

中国側の政策的な意図による部分も大きい。中国側は外資系企業の R&D 機能設置を推進するために、様々な優遇措置あるいは規制を設けてきたことも事実である。例えば、JETRO (2002) によれば、国家税務総局は 1999 年に「企業技術開発費納税前控除管理弁法」を公布し、国有、集団工業企業、国有、集団持株企業で、工業生産経営に従事する株式会社及び合同企業に発生した技術開発費は、企業所得税納付前に控除することができるようにした。さらに、国家税務総局は 1999 年 9 月と 2001 年 6 月に再び、外資系企業に対して「外商投資企業技術開発費の課税所得額からの控除関係問題に関する通知」及び「外商投資企業技術開発費の課税所得額からの控除関係問題に関する補充通知」を公布するなど制度の充実や普及を図っているという。他にも、1994 年に策定された自動車工業産業政策の中では、自動車合弁企業の設立に際して、内部に R&D 組織を持つことが認可の条件とされている。こうした政治的な要因にもよって、中国への R&D 拠点設置が急増していると考えられる。

#### 4. 個別企業例に見るアジア地域の R&D ネットワーク

前章では日本企業全体のアジア地域への R&D

拠点設置動向を概観したが、本章では個別企業における具体例を取り上げ、日本企業におけるアジア地域 R&D 体制の実態を把握してみたい。

#### 4.1 主要日本企業におけるアジア諸国への R&D 拠点設置状況

前章で見たように、日本企業によるアジア諸国への対外 R&D 投資は、ASEAN 諸国と中国への進出が活発である。ASEAN 諸国の中ではシンガポール、タイ、マレーシアへの拠点設置が比較的目標立っており、これら3カ国だけで114拠点、ASEAN 諸国に設置された R&D 拠点の 67.5% を占める。一方、中国国内への R&D 拠点設置は表8で見たように北京市、上海市、江蘇省に設置が集中する傾向にある。特に、上海市と江蘇省の華中地域だけで、中国に設置された日本企業の R&D 拠点の 45.8% を占めている。表12は主要企業におけるアジア諸国 R&D 拠点設置状況である。表から明らかなように、エレクトロニクス系企業や情報通信系企業による R&D 拠点設置が目立っている。

#### 4.2 松下電器産業のアジア地域 R&D ネットワーク

現地生産法人に設置された技術部署のような開発機能まで含めれば、相当数の日本企業がアジア諸国内で R&D 活動を行っていることになるが、コーポレート R&D レベルの研究所をアジア諸国に多数展開している企業は依然として少数である。この中で、松下電器産業は中国、台湾、シン

ガポール、マレーシアにコーポレート R&D レベルの現地 R&D 法人を有し、加えて事業部系の R&D を担当する現地 R&D 法人もマレーシアに設置するなど、アジア諸国における R&D 活動を積極的に推進している日本企業である。この松下電器産業におけるアジア地域 R&D 活動を詳しく取り上げ、日本企業によるアジア地域 R&D ネットワーク構築の現状を見てみたい。

##### 4.2.1 松下電器産業のアジア諸国現地法人

まず、松下電器産業がアジア諸国に設置している現地法人を見てみると表13のようになっている。最も多くの現地法人が置かれているのは中国であり、55社（香港も含めれば60社）の現地法人が活動を行っている。次いで、マレーシア23社、タイ14社、シンガポール10社と続いている。現地統括法人が置かれているのは中国、シンガポール、マレーシア、タイの4ヶ国であり、現地法人数の多い国と同一となっている。現地法人132社のうち90社が現地生産法人となっており、その割合は68.2%に達する。現地法人数の多い国々について、現地生産法人の割合を見てみると、中国が80%、マレーシアが52.2%、タイ71.4%、シンガポール50%である。現地 R&D 法人が設置されているのは中国、台湾、シンガポール、マレーシアとなっており、現地法人数の件数や現地生産法人の件数あるいは比率と必ずしもリンクしていないように見え、松下電器産業の海外 R&D 活動が現地生産支援を目的としているだけではない様子が窺える。

表12 主な企業によるアジア地域 R&D 拠点設置状況

設置先国	企業名
中国	NEC（北京）、富士通（北京）、東芝（北京）、日立製作所（北京）、キャノン（北京、蘇州）、松下電器産業（北京、蘇州、大連）、NTTドコモ（北京）、トヨタ自動車（天津）、ホンダ（広州）
マレーシア	松下電器産業、シャープ、NTTコミュニケーションズ
シンガポール	松下電器産業、ソニー、オリンパス光学
タイ	ホンダ、トヨタ、花王
フィリピン	キャノン
台湾	松下電器産業、シャープ、花王

出所：東洋経済新報社「海外進出企業総覧」、各社報道発表資料等から筆者作成



表 13 松下電器産業のアジア諸国現地法人一覧

(単位：社)

国名	現地法人合計	現地統括法人	現地販売法人	現地生産法人	現地 R & D 法人	その他の現地法人
中国	55	1	4	44	4	2
香港	5	0	2	2	0	1
台湾	8	0	3	3	1	1
韓国	2	0	2	0	0	0
シンガポール	10	1	1	5	1	2
マレーシア	23	1	3	12	4	3
タイ	14	1	3	10	0	0
インドネシア	9	0	1	8	0	0
フィリピン	4	0	0	4	0	0
ベトナム	2	0	0	2	0	0
合計	132	4	19	90	10	9

出所：東洋経済新報社「海外進出企業 CD-ROM 2005 年版」から筆者作成

注：複数の目的を持つ現地法人については「海外進出企業 CD-ROM 2005 年版」現地法人詳細に最初に書かれている事業内容で判断した（例えば、製造・販売を事業目的としている場合は現地生産法人としてカウント）。ASEAN 諸国であるがカンボジア、ラオス、ミャンマー、ブルネイに現地法人は無い。

#### 4.2.2 松下電器産業のアジア諸国 R & D 拠点

松下電器産業がアジア諸国に設置する R & D 拠点の一覧は表 14 に示すような形である。中国にはコーポレート系 R & D 拠点と事業部系 (Div. 系) R & D 拠点が混在する体制となっており、台湾とシンガポールにはコーポレート系 R & D 拠点が置かれている。マレーシアもコーポレート系 R & D 拠点と事業部系 (Div. 系) R & D 拠点が設置される形となっている。

松下電器産業は欧米諸国にも多数の研究所を有しているが、シンガポールのパナソニック・シンガポール研究所は同社のパナソニック・テクノロジーズ (アメリカ)、パナソニック・ヨーロッパ研究所 (ドイツ) と並び海外 R & D 法人としては最大級の人員規模を誇っている。また台湾にある松下電器技術開発股份はアメリカ・カリフォルニア州にあるパナソニック・スピーチ技術研究所と共に 1981 年の設置であり、同社の海外研究所としては、最も古くに設置された拠点となっている。パナソニック・シンガポール研究所は動画・画像処理技術の R & D を目的として設置され、画像圧縮技術の研究では成果も挙げている。この分野ではパナソニック・シンガポール研究所所属の研究者がアジア諸国にある松下電器産業の海外研究所としては唯一、科学専門誌に論文発表を行っ

ている他<sup>(2)</sup>、同研究所所属者が発明人となって取得された米国特許件数も 2005 年 11 月までで 56 件の累積件数となっている<sup>(3)</sup>。現在、パナソニック・シンガポール研究所の研究領域はデジタル AV・マルチメディア関連の LSI・ソフトウェア、有線/無線ネットワーク関連の通信ソフトウェア領域などに拡がっており、松下電器産業の事業領域では重要な技術開発の分野を担っている。

また、2003 年 10 月に設立されたパナソニック R & D センター・マレーシアはマレーシアが国家プロジェクトとして推進してきたマルチメディア・スーパーコリドー内に設置され、マルチメディア関連技術の R & D 活動を行うと共に、マレーシアにおける IT 人材育成を目的としたマルチメディア大学への支援、産学共同研究の目的を合わせ持つ<sup>(4)</sup>。さらに、2004 年 1 月設置の松下電器ソフトウェア (大連) はソフトウェア品質の確保や開発効率の向上といったソフトウェア開発手法に関する松下グループのモデル拠点として位置付けられ、中国市場だけでなくグローバルに生産・販売する機器の組み込みソフトの開発を担当するとされている<sup>(5)</sup>。

表 14 以外のアジア諸国内技術系拠点として、シンガポールには生産技術者の訓練育成を行うためのシンガポール松下テクノロジー(株)が置かれ、

表 14 松下電器産業のアジア地域 R&amp;D 拠点

	R & D 現地法人	Corp. R & D 研究所	Div. R & D 研究所
中国	松下電器研究開発(中国)有 Corp. R & D (2001. 1)	パナソニック北京研究所	先端移動通信研究所
		ソフトウェア開発推進 センター	CRT 研究所
			AVC 中国開発センター
			システムソリューション北京開発 センター
			MACO 中国開発技術センター
			電池技術開発センター
	松下電器研究開発(蘇州)有 Div. R & D (2002. 4)		空調機器研究開発センター
			照明光源開発センター
	松下電器軟件開発(大連)有 Corp. R & D (2004. 1)		
	天津松下汽車電子開発(有) Div. R & D (2003. 2)		
台湾	松下電器技術開発股份 Corp. R & D (1981. 12)		
シンガ ポール	パナソニック・シンガポール研究所 Corp. R & D (1996. 4)		
マレー シア	パナソニック R & D センター・マレーシア Corp. R & D (2003. 10)		
	パナソニック HA エアコン R & D マレーシア(株) Div. R & D (1991. 6)		
	パナソニックコンプレッサー R & D マレーシア(株) Div. R & D (1997. 9)		
	マレーシア松下電化機器 R & D センター(株) Div. R & D (2000. 4)		

出所：松下電器産業資料，東洋経済新報社「海外進出企業総覧」から筆者作成

生産技術の移転に取り組む体制を取っている。

#### 4.2.3 松下電器産業のアジア地域 R & D マネジメント

海外 R & D 拠点を設置する目的として，現地技術資源の活用や先端技術知識の吸収，現地市場向け製品の開発改良，現地生産の技術的支援などが上げられる<sup>(6)</sup>。松下電器産業のアジア地域に設置された R & D 拠点の役割として，一つにアジア市場の需要特性に合致した製品供給への期待がある<sup>(7)</sup>。製品開発で大きな役割を果たす R & D 組織は，国内であれば事業部系の R & D セクショ

ンということになるが，海外 R & D 活動の場合，それほど厳密に区別がなされていないように思われる。海外現地における R & D 活動を管理する日本側のセクションがどこであるのか，という側面だけでコーポレート系の R & D 拠点なのか，事業部系の R & D 拠点なのか分けられている拠点多いようである。

コーポレート系 R & D 拠点であれば日本本社側の対応組織として，本社研究開発部門が管理することになり，事業部系 R & D 拠点であれば本社各事業部が管理することになる。松下電器産業の中国国内コーポレート系 R & D 拠点は北京市

と大連市におかれ、事業部系 R&D 拠点は分散している様子が見て取れる。一つの現地 R&D 法人に複数の研究所が属しているのは「アンブレラ方式」と松下電器産業が呼んでいる現地 R&D 管理体制である。個別の研究所を独立した現地法人とするよりも、一つの現地 R&D 法人にまとめた方が間接部門の共通化を行うことができるというメリットが存在する。また、取り上げるべき研究テーマを追加・廃止する場合にも組織変更を行いやすいというメリットが存在する。従って、松下電器研究開発(有)(中国)は日本本社の研究開発部門が管理する現地法人であるが、傘下の研究所にはコーポレート系の R&D と事業部系の R&D を担当する研究所が置かれる形式になっている。

表 14 に示した松下電器産業のアジア地域 R&D 拠点で言えば、松下電器研究開発(有)(中国)傘下の先端移動通信研究所をはじめとする 6 研究所や松下電器研究開発(有)(蘇州)傘下の研究所、天津松下汽車電子開発(有)、パナソニック R&D センター・マレーシア以外のマレーシア所在の研究所が事業部系(Div 系)に相当し、現地生産法人に付与されている開発センターなども事業部系 R&D の役割を担う事になる。現地市場に適合した製品の開発や改良は、市場への製品投入速度に直結するため、松下電器産業に限らず、他社においてもターゲットとする市場に近接した地域で開発を行う傾向が強い。

現地の活動資金については、本社研究開発部門の管理下にあるコーポレート系の海外 R&D 活動であれば、全社的な R&D 費の中から負担されることになり、本社の事業部系列に属する海外 R&D 活動であれば、事業部門の予算の中から負担される事になっていく。従って、コーポレート系の R&D 拠点であっても、事業部からの依頼による研究テーマを取り扱う場合は事業部の予算で賄われることになり、R&D 活動そのものも製品開発に近い領域になると言える。

また、前節で取り上げたパナソニック・シンガポール研究所からの特許出願状況を見ると、米国で取得されている特許については、全て日本の松

下電器産業本社から出願されているようである。従って、知的財産権の管理は日本の本社部門で行われていることが予想され、現地法人サイドでは特許の管理が行われていないということになる。先にも述べたように、パナソニック・シンガポール研究所はコーポレート系の R&D 拠点であり、R&D 費については本社研究開発部門の予算が中心であると思われる。このため、松下電器産業における特許管理政策は、R&D 活動の資金負担者がその成果を保有し、管理するという方針が貫かれていると言えるだろう。

## 5. アジア諸国における日本企業の R&D ネットワークの展開方向性

以上、アジア地域における日本企業の R&D 活動の動向を概観すると、進出先国としては中国、シンガポール、台湾、マレーシア、タイが中心と言えそうである。現地の研究基盤は日本の水準には及ばない部分もあるものの、表 2 で見たように中国の研究人材数は既に日本を凌駕している。また、研究開発投資額を見ても 2002 年の時点で韓国、台湾、シンガポールの対 GDP 比は 2% を超える水準にまでなっている(日本は 3.13%)。さらに、中国からの科学論文発表件数が 1990 年代後半から急増し、数学分野などでは日本の発表論文数を超えているとする報告も存在する<sup>(8)</sup>。

では、今後日本企業のアジア地域 R&D ネットワークは、どのような方向に進んでいくのであろうか? 現状では日本企業によってアジア諸国に設置された R&D 拠点多くは、開発や生産支援の性格が強い拠点多い形ではあるが、中には研究志向の強い R&D 拠点も存在する。前章で取り上げた松下電器産業の場合、シンガポールの研究所からは活発な発明活動が行われている様子が窺え、中国国内にも研究志向の拠点が設置されている。今回取り上げなかったものの、日本電気は中国を次世代携帯電話システム開発の戦略的な拠点として位置付け、移動通信システム研究のための R&D 拠点を北京市内の NEC 中国研究院だけでなく、モバイルターミナル開発センター

(北京), COSMOBIC Technology 社 (上海), 上海 Open ラボ, ネットワークソフトウェア開発センター (北京・上海) といった開発センターを各地に開設して, 中国国内市場向け 3G サービスの強化を図っている。当面は中国国内市場の開拓・対応が中心となるようだが, 日本電気の持つ構想では世界市場を視野に入れた中国発の研究・技術開発体制を強化していくとしており<sup>(9)</sup>, 中国における R&D 体制のさらなる拡充が予想される。この次世代携帯電話システム (第四世代) については, 日中間で技術開発や標準化の推進面において協力体制を構築するため, 2005 年 8 月 26 日に総務省の総合通信基盤局と中国科学技術部との間で覚書が取交されている<sup>(10)</sup>。NTT ドコモも北京市内には研究所を開設し, 松下電器産業, 富士通, 日立製作所, 東芝など主な携帯電話機・移動通信機器メーカーも中国には R&D 拠点を開設済みであることから, 日中の協力により巨大市場を背景とした, アジア発の次世代移動通信システムが世界標準になる可能性もあり得る。この次世代移動通信システムの開発について, 中国との連携を重視しながら進めていくのであれば, 日本の R&D 拠点とアジア, 特に中国の R&D 拠点とが密接に協力し合いながら開発を進める必要性がある。欧米の R&D 拠点も, 欧米地域で開かれることの多い技術標準化推進会議では, 各社の代表として自社技術あるいはアジア発の技術が主導権を発揮できるように活動を行っていく必要性がある。この次世代移動通信システムについて言えば, 日中の R&D 拠点が核となり, アジア他地域, 欧米地域の拠点が補完的な役割を果たしていく R&D ネットワーク体制が必要であろう。第四世代移動通信システムの開発のように, アジア地域で国家的な支援や国家間の調整・協業が必要なプロジェクトを遂行する場合, 日本企業のアジア地域 R&D 拠点は重要な役割を果たしうる。すなわち, 日本企業の現地 R&D 拠点が現地研究機関 (大学・研究機関・企業) との接続点となり, 全体的な技術開発推進状況を現地共同研究機関に情報として提供しうる窓口にも, 現地の要望や市場の情報を収集する窓口にもなり得る。さら

に, 日本企業側の市場開拓の思惑で言えば, 中核的な役割を担う拠点のリエゾンとして, 進出先国の実状を反映した移動通信システムの実現に貢献できるであろう。

次に, 自社単独によるアジア地域 R&D ネットワークの展開方向性だが, 前章の松下電器産業は一つの例と言える。別の例としてホンダを挙げてみたい。ホンダは既に, 二輪車事業ではグローバル・サプライ・ネットワークの中にアジア諸国の生産拠点を位置付け, 欧米や日本に向けた製品供給体制の構築を終えている。さらに, 2003 年からはインドネシアやフィリピンで生産されたミッション製品を英国工場へ供給するなど, 四輪車についてもグローバル・サプライ・ネットワークの整備を進める姿勢を示すと同時に, アセアン域内相互補完体制の確立も目指している。タイの生産拠点ではプレス部品やメーター関連部品などを, マレーシアの生産拠点ではバンパーやダッシュボードなどを, フィリピンの生産拠点ではミッションや吸気・排気関連部品などを, インドネシアの生産拠点ではシリンダブロックや足回り製品などをそれぞれ生産し, 相互に供給しあう体制を構築しつつある。つまり企業内で実現されている工程間分業のネットワークが, アジア域内の貿易取引量増加に大きく貢献しているのである。アジア地域における生産活動の活発化に伴い, ホンダのアジア地域 R&D ネットワークも充実しつつある。ASEAN 地域の生産ネットワークの構築に伴って, ホンダはタイに二輪車開発のための R&D センター (Honda R&D Southeast Asia Co., Ltd.) を 2004 年 12 月に設置したのに続き, 四輪車の R&D センター (Honda R&D Asia Pacific Co., Ltd.) も 2005 年 12 月にタイで開設した。二輪車 R&D センターの主な任務として, ASEAN 地域向けの二輪車の開発があげられているが, 四輪車の R&D センターの方は, ASEAN 諸国向けの自動車のみならず, 太平洋州や南西アジア地域も睨んだ自動車開発に取り組むとしている。ASEAN 地域の生産工場は中近東・アフリカ, 太平洋州への自動車製品供給基地という役割も持っている。こうした生産・販売ネットワークと R&

D センターの役割は密接に関わっていることになり、域外の R&D 活動と連携するというよりは、域内に事業の一貫した体制、すなわち開発→生産→販売というシステムを構築する狙いを持っていると言える。地域内事業と密接した関係性を持たせた R&D 活動の体制も一つのあり方ではある。ただし、この場合は他地域や日本の R&D 活動等の結びつきは薄く、なおかつ日本の R&D 活動を補完する役割しか担うことはできず、日本で開発された技術、製品を現地市場の実情に適合させるための改良や開発の任務に止まることになる。

日本企業が有する欧米地域の R&D 拠点でさえ、他地域・他国・日本との結びつきは弱い<sup>(11)</sup>。このためアジア地域の R&D 拠点だけがアジア域内ネットワーク、日本の R&D 拠点とのネットワークの構築が必要であるという理由は存在しないが、次世代移動通信システム開発プロジェクトのような国家を超えた協力関係を構築しなければ遂行が困難なプロジェクトの場合、必然的に地域内・地域外 R&D 拠点との共同・協業作業が必要となり、R&D ネットワークの形成が行われるはずである。また、アジア地域内の工程間分業体制の確立やグローバル・サプライ・ネットワークの確立に伴い、アジア諸国に置かれた R&D 拠点も次第に域内・域外 R&D 拠点との連携が必要になってくる可能性は大いに考えられる。

## おわりに

アジア地域における科学技術/産業技術面での日本の存在感は大きい。現時点で比較すれば、中国、韓国、台湾あるいはシンガポールなどの二番手グループ諸国との科学技術水準格差では相当な開きがあると言えるだろう。だが、これら二番手グループ諸国と三番手以下のグループ諸国との間にはさらに大きな技術水準格差が生じている。アジア諸国が調和の取れた経済的発展を目指すのであれば、科学/産業技術水準の向上は必須課題と言え、日本だけでなく、アジア諸国の中では技術水準が高い中国、韓国、シンガポールや台湾といった域内技術先進国・地域による技術的リーダーシッ

プが重要な役割を担うことになる。

今後、日本とこれら二番手グループ諸国との技術水準格差は、急速に縮まる可能性が少なくないように思われる。例えば、多数の日本企業が R&D 拠点を設置している中国や韓国、シンガポール、台湾といった域内技術先進地域では、現地の研究インフラも相当程度の整備が進み、日本企業側も現地の研究資源を活用した欧米並みの R&D 活動を展開する例も現実に観察される。また、これらの国々には欧米多国籍企業の R&D 拠点多く設置され、現地大学・研究機関との共同 R&D も行われている。さらに、韓国企業であるサムスン電子や LG 電子、現代自動車などが日本に研究所を設置し R&D 活動を行っているように、域内技術先進地域の技術相互依存関係も進展していると言え、2004 年 12 月に発表された中国の聯想集団による IBM の PC 事業買収のニュースは、アジア域内の技術水準格差が急激に縮小していく可能性を予感させる出来事であったと言える。

また、産業活動レベルに目を向ければ、エレクトロニクス製品分野で韓国や台湾企業が世界的に存在感を示し、既に日本企業が凌駕されてしまっている分野も少なくない。半導体製品における韓国企業の台頭と日本企業の没落、薄型ディスプレイ製品分野における韓国・台湾企業の急速な追い上げと日本企業の対応、造船業界における日本企業と韓国企業の競争などは、日本企業の凋落を予感させられる象徴的な現象でもある。

産業分野では日本企業と対等な競争を行っているアジア系企業も少なくなく、日本の絶対的な優位性というものは、もはや存在しないと考えるべきであろう。これに伴い、技術水準についても韓国や台湾、さらには中国、シンガポールなどの国々の大学・研究機関や企業が世界的な水準に到達し、日本の技術水準を凌駕する可能性も否定できない現状にあると言える。

これまでの日本企業の海外 R&D 活動は、欧米地域に拠点を設置し、現地研究機関との共同研究などを通じて、技術知識の吸収や技術能力の向上を図ってきた。一方、アジア地域に置かれた日本企業の R&D 拠点は、現地技術サポートの役

割を担う拠点が設置されるケースが多かったと言える。だが、これまで述べてきたように、アジア諸国でも中国、韓国、台湾、シンガポールなどは日本と同等の研究開発インフラを整え、日本企業だけでなく欧米の多国籍企業の R&D 拠点を国内に誘致したり、欧米に自国企業の R&D 拠点が設置されるなどの動きも見られ、科学技術/産業技術の両面で存在感を向上しつつある。今後は日本と相互補完的な R&D 活動がアジア地域でも行われ、日本やアジア技術先進国を中心としたアジア域内 R&D ネットワークを構築する方向へ向かう日本企業が増加するのではないだろうか。

本稿は平成 17 年度文部科学省科学研究費補助金若手研究 (B) 課題番号 17730245 「国内外に分散した R&D 活動の統合化に関する研究」(研究代表者安田英土) の研究成果を一部利用している。

また、本稿の作成に当たり、本学経営社会学科学生である宇野美香さんと福田直子さんにデータの整理で助力を得た。

#### 《注》

- (1) 本稿ではアジア諸国、アジア地域を日中韓と ASEAN 諸国として捉えている。
- (2) Thomson Scientific 社 SCI & SSCI 検索結果による。2004 年に EURASIP JOURNAL ON APPLIED SIGNAL PROCESSING 誌に 1 本、1999 年に IEEE TRANSACTIONS ON CONSUMER ELECTRONICS 誌に 1 本の掲載がある。
- (3) USPTO データベース検索結果による。同データベースの検索では発明人の所属機関までは表示されないため、シンガポールに居住する発明人であり、なおかつ松下電器産業によって出願された特許をシンガポール研究所の成果に基づく特許として捉えた。
- (4) 松下電器産業 2003 年 8 月 29 日ニュースリリースによる。
- (5) 松下電器産業 2004 年 2 月 10 日ニュースリリースによる。

- (6) Odagiri and Yasuda (1996), (1997) を参照。
- (7) 吉原, メセ, 岩田 (2001)。
- (8) 上野他 (2005)。だが、中国が日本の産業技術力や競争力を上回るかどうかは別の問題となる。
- (9) 日本電気プレスリリース (2003 年 9 月 29 日)。
- (10) 総務省報道資料 (2005 年 8 月 26 日)。
- (11) 安田 (2005) 参照。

#### 参考文献

- JETRO 北京センター知的財産権室 (2002) 「中国における外資系企業の R&D 成果に関する知的財産権の取扱いについての調査研究報告書」
- Odagiri, H. and Yasuda, H. (1996), "The Determinants of Overseas R&D by Japanese Firms: An Empirical Study at the Industry and Company Levels", *Research Policy*, 25, 1059-1079
- Odagiri, H. and Yasuda, H. (1997) "Overseas R&D Activities of Japanese Firms", in Goto, A. and Odagiri, H. [eds.], *Innovation in Japan*, Oxford University Press, 204-228
- 上野泉, 山下泰弘, 富澤宏之, 近藤正幸 (2005) 「中国における論文数の増大要因および日中共著関係」研究・技術計画学会第 20 回年次学術大会講演要旨集
- Urata, S. and Kawai, H. (2003) "Overseas R&D activities and intra-firm technology transfer: the case of Japanese multinationals", in Lall, S. and Urata, S., [eds.], *Competitiveness, FDI and Technological Activity in East Asia*, Edward Elgar, 103-142
- 安田英土 (2003) 「我が国企業の海外 R&D 拠点展開動向を中心とした国際的 R&D 活動の進展と停滞」研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集
- 安田英土 (2005) 「日本企業における研究開発のグローバル化に関する研究報告書」(文部科学省科学研究補助金平成 15~16 年度日本企業における研究開発のグローバル化)
- 吉原英樹, デイビッド・メセ, 岩田智 (2001) 「日本企業の海外研究開発の現状」研究開発マネジメント 2001 年 1 月号, 2 月号