

日本企業における海外 R & D マネジメントの 変遷について

安田 英 土*

はじめに

1980年代後半から本格化した日本企業による海外 R & D 活動は、十数年を経過した今日、もはや企業における日常的な R & D 活動の一部となっており、先進的な企業だけに見られる特異的な活動とは言えなくなっている。

企業における R & D 活動の段階は将来の技術能力の確立を意図した基礎研究から、現時点で市場に投入される製品の開発を意図した開発研究、あるいは既存技術や既存製品の改良を意図した R & D 活動まで、様々なステージに及んでいると言える。

日本企業が海外で実施する R & D 活動についても同様な事が言え、長期的な基礎研究に取り組む例から、現地市場投入製品の改良や現地事業活動の技術的支援まで、様々なステージの海外 R & D 活動を観察することができる。また、電気機器、輸送用機器、医薬品に属する日本企業では、複数の海外 R & D 拠点を有し、国内外の R & D 活動を有機的に結びつける R & D マネジメントが実施され、企業の市場競争力や技術競争力の向上に資する取り組みが続けられている。

多国籍企業における研究開発の国際化を取り上げた研究は、既に多数の成果が国内外で発表されている。だが、先述したように、日系多国籍企業における海外 R & D 活動は、本格的な取り組みが始まって十数年である。海外 R & D 活動が更

なる進化を遂げるために、これまでの取り組み内容を今一度振り返り、新たな方向性を見出すことには大きな意味があると考えられる。

1. 日本企業の R & D 活動国際化について

R & D 活動の国際化で先行する欧米多国籍企業の後を追うように、1980年代終わりから1990年代初頭にかけて海外 R & D 拠点を設置する日本企業が相次いだ。当初、R & D 拠点の設置先は欧米諸国に集中する傾向が見られた。この頃に設置された海外 R & D 拠点の中には、製品開発や既存製品の現地市場化対応の機能を担う研究所だけでなく、本格的な基礎研究を志向する研究所も含まれている。例えば、1988年に NEC は米国ニュージャージー州プリンストンに NEC Research Institute, Inc. を設置した。日立製作所は1989年に日立ケンブリッジ研究所を英国ケンブリッジに設置し、東芝が同じく英国ケンブリッジにケンブリッジ研究所を1991年に設置している。旧山之内製薬は英国オックスフォードにイギリス研究所を1990年に設置し、エーザイは1987年に米国マサチューセッツ州ボストン近郊に Eisai Research Institute of Boston, Inc. を、英国ロンドンには Eisai London Research Laboratories, Inc. を1992年にそれぞれ設置している⁽¹⁾。

つまり、電気機器、医薬品関連の大手企業を中心に、日米欧あるいは日欧、日米のグローバル研究体制を構築する日本企業が出現し、基礎研究領域を含めた R & D 活動の国際的な取り組みが急速に進んだと言える。

2006年11月30日受付

* 江戸川大学 経営社会学科助教授 企業経済学

従来、多国籍企業における R&D の国際化は、段階的に発展していくと捉えられてきた。例えば、Ronstadt (1977)、根本 (1990) では海外研究所の設置目的・機能、研究所間の関係という分類軸から、海外研究所の段階的な発展過程を提示している。だが、1980 年代終わりから 1990 年代初頭にかけての日本企業大手各社による海外研究所の設置は、こうした主張とは異なる発展を見せている。すなわち、段階的な発展を経て基礎研究活動を海外で行うようになったのではなく、当初から基礎研究所を海外に設置するという企業が現実にも多数存在したと言える。しかも、企業研究所として取り組むには異例の長期的視野に立った研究テーマ、領域が採択されたケースも存在した⁽²⁾。

欧米の多国籍企業とは異なる発展パターンで日本企業の R&D 国際化は本格化したことになるが、1990 年代初頭から長く続いた経済環境の変化は、日本企業の海外 R&D 活動にも少なからず影響を及ぼした。日本側親会社の業績低迷、あるいは経営規模の拡大や事業の効率化を求めた企業の合併・経営統合の動きは、海外 R&D 活動のみならず、それまで行ってきた R&D 活動全体にも変革・改革を求めることになったと言えるだろう。

長期間に亘る日本経済の調整、企業構造改革の動きは、海外 R&D 活動の目的・内容の変更、機能の追加という変化だけに止まらず、海外 R&D 拠点それ自体を閉鎖する動きにも繋がった⁽³⁾。海外の技術資源を活用して技術シーズを創出し、将来の事業へと結びつける意図を持った海外 R&D 活動が、縮小せざるを得ない状態へと陥ったのである。

その後、2000 年前後を境にして、日本企業各社の海外 R&D 活動は新しい局面を迎えた。大手エレクトロニクスメーカーを初め、自動車関連メーカー、化学メーカーを中心にして、中国国内に R&D 拠点を設置する企業が急激に増加していく。これらの拠点の中には、単なる製品開発センターに止まらず、コーポレートレベルの R&D 活動に取り組む本格的な研究所も存在する⁽⁴⁾。

日本企業が過去十数年間に亘って発展させてき

た海外 R&D 活動は、1990 年代の大半を占めた長期的な経済環境の変化を経て、現在、どのような戦略、考え方の下で取り組まれているのか。また、海外 R&D 活動が本格化した後、今日まで十数年間の経験は現在の海外 R&D マネジメントにどのように活かされ、海外 R&D 活動に乗り出した当初の海外 R&D マネジメントとどのような相違が見られるのか。また、今後取り組むべき課題としてはどのような問題点があるのか。本稿はこれらの疑問点を明確化すべく、日本企業の海外 R&D 拠点を対象にして行ったアンケート調査とインタビュー調査から得られた実証的なデータを用いた分析によって、日本企業の海外 R&D マネジメントの現状と課題の整理を行うものとする。

2. アンケート調査に基づく日本企業における海外 R&D 活動マネジメントの実態

日本企業の海外 R&D 拠点個別のマネジメントシステムを把握すべく、2006 年 3 月に海外 R&D 拠点を対象とした質問票調査を行った。発送先リストについては東洋経済新報社「海外進出企業総覧 2005 CDROM 版」を利用し、事業内容が「国際向け商品の開発企画」、「研究開発」、「R&D」、「テクノロジー」、「技術サービス」、「開発」、「技術」、「設計」、「調査」など国際的な R&D 活動に関連するキーワード 15 個のいずれかに該当する海外現地法人あるいは駐在拠点などをリストアップし、重複分、R&D と関係のない資源調査、不動産開発、プラント設計・開発などの事業を行っている現地法人を除外し、1,093 ヶ所の発送先リストを作成した⁽⁵⁾。地域別の発送数はアジア・オセアニア・太平洋地域 561 拠点、北米・中南米地域 334 拠点、欧州・中東・アフリカ地域 198 拠点であり、回収できた調査票数は 69 件 (回収率 6.31%) であった。残念ながら、無回答返送が 3 ヶ所、宛先不明返送が 80 ヶ所あった。回答数の多かった国は米国 (22 ヶ所)、英国 (9 ヶ所)、シンガポール (9 ヶ所)、中国 (8 ヶ所) という順である。

表1 R&D 拠点 (R&D 組織) 設立年

1984 年以前	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	無回答	合 計
2	6	5	7	20	3	43

2.1 回答 R&D 拠点の概要

調査票返送 69 拠点のうち R&D を実施していると回答した拠点数は 43 ヶ所 (62.3%) であり、残りの 26 ヶ所 (37.7%) の拠点は R&D を実施していないという回答であった。R&D を実施している 43 拠点の設立年の分布は表 1 のようになった。設立されてからの年数が比較的浅い拠点からの回答が多い。

R&D を実施していると回答した 43 拠点について、日本側親会社ベースの業種を見てみると、電気機器の拠点が最も多く 17 ヶ所であった。次いで輸送用機器が 9 ヶ所となっており、以下、医薬品が 7 ヶ所、化学が 3 ヶ所、機械が 2 ヶ所、水産・農林業、繊維、食料品、ゴム製品、非鉄金属が各 1 ヶ所となっていた。電気機器、輸送用機器、医薬品の海外 R&D 拠点からの回答が多くなっているが、日本企業の中でもこれら業種では海外 R&D 活動が活発に行われている⁶⁾。ただし、親会社の業種と現地 R&D 活動の内容が完全に一致しないケースもある。例えば、1994 年までに設立が確認できた日本企業の海外 R&D 拠点 508 カ所の研究領域を調査したところ、親会社の業種と異なる研究領域で R&D 活動を行っている海外 R&D 拠点は 100 拠点前後存在した (Odagiri and Yasuda 1997, p. 216 参照)。今回のアンケート調査回答拠点でも日本側親会社の業種と研究領域が異なっていることは考えられる。

2.2 海外 R&D 活動の目的・機能

これまでの R&D 国際化に関する研究では、R&D 活動が分散化する要因として、需要要因 (現地市場投入製品開発・改良の必要性、現地生産サポートの必要性、現地顧客への技術的支援の必要性など) と供給要因 (技術者の雇用などを通じた現地技術資源の活用、現地大学や研究機関との共同研究、現地先端技術情報の収集など) が指摘されてきた⁷⁾。つまり、これらの要因は海外に研究

所を設置する理由であるとともに、海外 R&D 活動の目的や海外の R&D 拠点到期待される役割・機能ということになる。以下では、アンケート回答結果に基づき、現在の日本企業海外 R&D 拠点の活動目的や機能における重要性を明らかにしていきたい。

2.2.1 全体的傾向

需要要因のうち製品開発に関連する質問項目の重要度は高い回答結果が得られた。「現地市場向け新製品の開発」を「非常に重要」とする回答拠点が最も多く、18 拠点 (41.9%) であった。次に「世界市場向け新製品の開発」を「非常に重要」とする拠点が 16 拠点 (37.2%) あり、「製品のデザイン開発を行うこと」、「R&D から商用化までの時間を短縮すること」をあげた拠点がそれぞれ 13 拠点 (30.2%) であった。

現地の事業ニーズに関わる質問では「現地販売活動に技術的支援を提供すること」をあげる拠点多くあり、11 拠点 (25.6%) 存在した。「現地生産に技術支援を提供すること」、「現地顧客に技術的支援を提供すること」はそれぞれ 9 拠点 (20.9%) から「非常に重要」という回答を得た。また、「現地に R&D から販売までの一貫した事業体制を構築すること」という質問に対しては、8 拠点 (18.6%) から「非常に重要」という回答を得た。

一方、供給要因の項目として設定した質問で重要度比率が最も高かったのは「現地技術情報を収集すること」であり、12 拠点 (27.9%) から「非常に重要」という回答が得られた。同様に、「現地技術資源を有効活用すること (大学・研究機関・技術者・特許など)」を「非常に重要」と回答した拠点の数も比較的多く存在し、12 拠点 (27.9%) であった。中でも「現地大学と共同研究を行うこと」と回答した拠点は 8 拠点 (18.6%) となっていた。また、こうした技術資源を活用して行う重

要な R&D 活動としては、製品開発段階以前の活動が相当するが、「競争段階以前の企業グループレベルの基礎研究を行うこと」を「非常に重要」とした拠点の数は 2 拠点 (4.7%)、同様に「基礎研究の成果に基づき、実用化に向けた応用研究を行うこと」を「非常に重要」と回答した拠点の数は 7 拠点 (16.3%) であり、製品開発や技術情報収集といった機能に比べて、その重要度は低い数値となっている。

2.2.2 地域別・業種別に見た製品開発に

関わる海外 R&D 活動の目的・機能

表 2 には、地域別・業種別に見た製品開発に関わる海外 R&D 活動の目的・機能のうち、需要要因についての回答結果を示した。回答数の多い上位四項目の質問は製品開発に関わる質問と言えます、これらを地域別・業種別に見てみると、「現地市場向け新製品を開発」を「非常に重要」と回答した拠点は米国地域の R&D 拠点で比率が高い。また医薬品に属する回答拠点全てで「非常に重要」とされた。「世界市場向け新製品を開発」という質問でも医薬品系の海外 R&D 拠点の回答は全ての拠点で「非常に重要」という回答結果であり、医薬品の海外 R&D 活動では新製品開発業務が重要な役割になっていることが分かる。医薬品の場合、新薬申請のための臨床試験が国内のみならず海外で実施されているため、こうした回答傾向になると考えられる。

「世界市場向け新製品を開発」という質問項目では、アジア地域拠点の重要度回答比率が最も高いが、米国地域の R&D 拠点からの回答比率もほぼ同程度と捉えて良いと思われる。また、業種別では電気機器の海外 R&D 拠点から「非常に重要」という回答比率が高く、逆に輸送用機器では「非常に重要」という回答が全くない。電気機器に属する企業が扱う製品は地域特性に対応した製品よりも、グローバル市場に適合する製品需要がより高いことを示していると考えられ、医薬品ほどではないにしても技術あるいは製品のグローバル・スタンダード化が進んでいると言える。逆に、輸送用機器については製品市場の特性に応じた製品開発の必要性が強く、世界市場向け製品の開発は日本中心に行われていることが考えられ、海外 R&D 活動の役割は現地市場ニーズに適した製品改良や製品開発が中心的役割になっていると言えるだろう。

「製品のデザイン開発」に関する質問については米国 R&D 拠点の回答比率が高く、アジア R&D 拠点での回答比率が低い。米国 R&D 拠点は現地市場向け新製品の開発を役割とした拠点が多く、そうした製品について現地で製品デザインも行っているという様子が窺える。業種別の回答分布を見ると、輸送用機器企業の R&D 拠点からの回答比率が高くなっており、自動車を中心とした米国の R&D 拠点で現地市場向け製品のデザイン開発を含めた製品開発が行われていると考

表 2 海外 R&D 活動の目的・機能（需要要因－製品開発）

「非常に重要」の回答数。() 内は%

	現地市場向け 新製品を開発	世界市場向け 新製品を開発	製品のデザイン開発	R&D から商用化 までの時間を短縮
全 体 (N=43)	18 (41.9)	16 (37.2)	13 (30.2)	13 (30.2)
ア ジ ア (N=10)	4 (40.0)	4 (40.0)	1 (10.0)	1 (10.0)
欧 州 (N=15)	3 (20.0)	4 (26.7)	4 (26.7)	2 (13.3)
米 国 (N=16)	9 (56.3)	6 (37.5)	7 (43.8)	8 (50.0)
電気機器 (N=17)	4 (23.5)	6 (35.3)	2 (11.8)	2 (11.8)
輸送用機器 (N=9)	3 (33.3)	0 (0.0)	5 (55.6)	3 (33.3)
医薬品 (N=7)	7 (100.0)	7 (100.0)	2 (28.6)	5 (71.4)
その他 (N=9)	4 (44.4)	3 (33.3)	4 (44.4)	3 (33.3)

えられる。自動車については市場毎の消費者ニーズが異なることから、投入市場でこうした開発業務を行う必要性があるのだろう。逆にアジア地域からの回答比率は低く、電気機器や医薬品に属する拠点からの回答比率も低めの結果となっている。アジア地域の拠点は新製品開発でもハードに関わる部分の役割を担っていることが考えられ、インタフェース（視覚面だけでなく、手触りや使いやすさも含め）の開発機能はアジア地域の拠点に機能が付与されていない傾向が窺える。また、電気機器、医薬品の拠点からの回答が低い数値になっていることは、意外な印象も受けるが、回答拠点の R&D 機能は最終的な製品開発に近い領域よりも、上流の領域を担っているとも考えられる。

「非常に重要」という回答数が「製品のデザイン開発」と同数であった「R&D から商用化までの時間を短縮」の地域別・業種別拠点の回答結果を見てみると、米国 R&D 拠点の回答比率が高く、アジア地域、欧州地域の R&D 拠点の回答比率は低い。また、医薬品関係の拠点では高めの回答比率となっている。米国地域では現地市場投入新製品開発が、比較的重要な役割となっている拠点の多い傾向がこれまでの質問項目からも窺え、この傾向と一致する結果と思われる。また、医薬品関係の拠点で回答比率が高くなっている事も、臨床開発機能の海外展開から考えると、妥当な結果と思われる。

2.2.3 地域別・業種別に見た現地事業ニーズに関わる海外 R&D 活動の目的・機能

続いて、需要要因の現地事業ニーズ対応に関連する質問項目の回答結果（表 3 参照）についてだが、地域別・業種別に大きな違いが見出しにくい結果となった。全体回答で最も回答比率の高かった「現地販売活動に技術的支援を提供すること」という質問について地域別の回答傾向を見た場合、欧州地域の拠点での回答比率が他地域よりは高い傾向が見られる。だが、「現地顧客に技術的支援を提供すること」の重要度回答比率は、欧州地域が高いとは言えない結果となった。欧州地域の R&D 拠点が担う役割としては、現地の販売部門に対する技術面での支援が中心であり、技術的な助言や技術マニュアル・仕様書等の現地化などが主な業務になっているのではないだろうか。業種別の場合、その他の業種で高い回答比率が得られており、電気機器、輸送用機器、医薬品以外の業種では比較的重要な機能と言うことになる。「現地に R&D から販売までの一貫した事業体制を構築すること」、「現地顧客に技術的支援を提供すること」それぞれの質問項目については、アジア地域の拠点からの回答比率がやや高い傾向にある。これはこれまでの調査結果（安田 2006）とも整合的である上、先に見た「現地市場向け新製品を開発」、「世界市場向け新製品を開発」という機能の重要度の回答結果と照らし合わせても受け入れ

表 3 海外 R&D 活動の目的・機能（需要要因—現地事業ニーズ）

「非常に重要」の回答数。（ ）内は%

	現地に R&D から販売までの事業体制構築	現地生産に技術支援	現地販売活動に技術的支援	現地顧客に技術的支援
全 体 (N=43)	8 (18.6)	9 (20.9)	11 (25.6)	9 (20.9)
ア ジ ア (N=10)	3 (30.0)	2 (20.0)	2 (20.0)	3 (30.0)
欧 州 (N=15)	2 (13.3)	3 (20.0)	5 (33.3)	2 (13.3)
米 国 (N=16)	2 (12.5)	4 (25.0)	3 (18.8)	3 (18.8)
電 気 機 器 (N=17)	2 (11.8)	1 (5.9)	4 (23.5)	4 (23.5)
輸 送 用 機 器 (N=9)	2 (22.2)	4 (44.4)	1 (11.1)	1 (11.1)
医 薬 品 (N=7)	1 (14.3)	1 (14.3)	2 (28.6)	1 (14.3)
そ の 他 (N=9)	3 (33.3)	3 (33.3)	4 (44.4)	3 (33.3)

表 4 海外 R&D 活動の目的・機能（供給要因—現地技術資源活用）

「非常に重要」の回答数。() 内は%

	現地技術情報を収集すること	現地技術資源を有効活用	現地大学と共同研究	現地研究機関と共同研究	現地企業との共同研究目的
全体 (N=43)	12 (27.9)	12 (27.9)	8 (18.6)	4 (9.3)	4 (9.3)
アジア (N=10)	2 (20.0)	2 (20.0)	3 (30.0)	2 (20.0)	0 (0.0)
欧州 (N=15)	3 (20.0)	3 (20.0)	3 (20.0)	1 (6.7)	1 (6.7)
米国 (N=16)	6 (37.5)	6 (37.5)	2 (12.5)	1 (6.3)	3 (18.8)
電気機器 (N=17)	5 (29.4)	6 (35.3)	6 (35.3)	3 (17.6)	0 (0.0)
輸送用機器 (N=9)	3 (33.3)	2 (22.2)	1 (11.1)	1 (11.1)	1 (11.1)
医薬品 (N=7)	2 (28.6)	2 (28.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (28.6)
その他 (N=9)	2 (22.2)	2 (22.2)	1 (11.1)	0 (0.0)	1 (11.1)

やすい結果と言えるだろう。アジア地域に対する日本の技術的優位性とアジア市場の将来性を睨んだ企業行動に結びついていると言えるのではないだろうか。質問項目「現地生産に技術支援を提供すること」では、業種別に見た場合、輸送用機器で回答比率が高くなっている。自動車の海外現地生産に対する役割を反映した結果と言えそうである。地域別では、意外にも米国拠点からの回答比率が最も高いが、自動車関係の現地生産に関連していると思われる。

2.2.4 地域別・業種別に見た現地技術資源活用に関わる海外 R&D 活動の目的・機能

次に、海外 R&D 活動を行う目的・機能の供給要因となる回答結果を表 4 に示す。まず、現地技術資源の活用を目的とした質問項目についての回答結果を眺めてみると、「現地技術情報を収集すること」の重要度回答比率が高い。業種別には似たような回答比率となったものの、米国地域での回答比率が他地域に比べて高くなっている。やはり、米国が世界の技術開発をリードし、新しい潮流を産み出していく発信地となっているのだろう。「現地技術資源を有効活用すること（大学・研究機関・技術者・特許など）」という質問項目の回答傾向は、「現地技術情報を収集すること」とほぼ同じである。現地での共同研究に関する質問では「現地大学と共同研究を行うこと」の重要度が、「現地研究機関との共同研究」の重要度よりも高く、意外なことにアジア地域で最も回答比

率が高くなった。おそらく、中国に立地する拠点が、中国国内の大学との共同研究を行っている例が反映されていると思われる。業種別には電気機器の R&D 拠点からの回答比率が圧倒的に高く、IT 分野での産学連携活動が活発に行われていることが推察される。

2.2.5 地域別・業種別に見た基礎・応用研究に関わる海外 R&D 活動の目的・機能

さらに、基礎的な領域での取り組みについての質問結果（表 5 参照）についてだが、「競争段階以前の企業グループレベルの基礎研究を行うこと」を「非常に重要」と回答した拠点は全体で 2 拠点（4.7%）しかなく、どちらも米国の R&D 拠点であり、輸送用機器と医薬品に属する拠点であった。

表 5 海外 R&D 活動の目的・機能（供給要因—基礎・応用研究）

「非常に重要」の回答数。() 内は%

	競争以前の基礎研究を行う	基礎研究の成果に基づく応用研究
全体 (N=43)	2 (4.7)	7 (16.3)
アジア (N=10)	0 (0.0)	0 (0.0)
欧州 (N=15)	0 (0.0)	1 (6.7)
米国 (N=16)	2 (12.5)	4 (25.0)
電気機器 (N=17)	0 (0.0)	2 (11.8)
輸送用機器 (N=9)	1 (11.1)	1 (11.1)
医薬品 (N=7)	1 (14.3)	1 (14.3)
その他 (N=9)	0 (0.0)	3 (33.3)

後に述べる訪問インタビュー調査結果では、競争段階以前の企業グループレベルの基礎研究を行っている拠点が2拠点以上確認できているが、拠点自体の役割としては基礎的な研究の役割が相対的に低い、という判断が働いているのかもしれない。「基礎研究の成果に基づき、実用化に向けた応用研究を行うこと」という質問に対する重要度評価も低い結果となっている。今回回答拠点多くは、コーポレート系の R&D 拠点、事業部系の R&D 拠点いずれの場合においても、比較的製品開発や実用化レベルに近い領域での活動を志向している様子が窺える回答結果である。

2.3 R&D 拠点の管理体制

R&D 拠点がどのように管理・運営されているのかを知るために、いくつかの設問を設定した。

まず、R&D 拠点の設置方法について尋ねたところ（表6）、「親会社による100%出資」という回答が圧倒的に多かった。地域別、業種別に見ても「親会社による100%出資」という回答比率が圧倒的に多く、合併、買収、資本参加などの方法によって獲得された回答 R&D 拠点は極めて少ない。

次に、海外 R&D 拠点の組織形態について訊ねた結果を表7に示す。R&D 現地法人として組織されているという回答が最も多く、全体では約4割の回答比率を占める。地域別には米国の回答比率が高く、業種別には電気機器と医薬品で回答比率が高くなっている。現地統括法人の一部門とする回答は、欧州地域の拠点でやや高めの回答比率となっている他、業種別には医薬品で比較的高い傾向が見られる。現地生産法人の一部門とする

表6 海外 R&D 拠点の獲得方法

() 内は%

	100%出資	合併	買収	資本参加	その他	無回答	合計
全 体	38 (88.4)	1 (2.3)	1 (2.3)	1 (2.3)	0 (0.0)	2 (4.7)	43 (100.0)
ア ジ ア	8 (80.0)	1 (10.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (10.0)	10 (100.0)
欧 州	12 (80.0)	0 (0.0)	1 (6.7)	1 (6.7)	0 (0.0)	1 (6.7)	15 (100.0)
米 国	16 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	16 (100.0)
電 気 機 器	14 (82.4)	1 (5.9)	0 (0.0)	1 (5.9)	0 (0.0)	1 (5.9)	17 (100.0)
輸 送 用 機 器	8 (88.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (11.1)	9 (100.0)
医 薬 品	6 (85.7)	0 (0.0)	1 (14.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (100.0)
そ の 他	10 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	10 (100.0)

表7 海外 R&D 拠点の組織形態

() 内は%

	R&D 現地法人	現地統括法人の一部門	現地生産法人の一部門	現地販売法人の一部門	その他	無回答	合計
全 体	19 (44.2)	12 (27.9)	3 (7.0)	6 (14.0)	1 (2.3)	2 (4.7)	43 (100.0)
ア ジ ア	3 (30.0)	3 (30.0)	2 (20.0)	1 (10.0)	0 (0.0)	1 (10.0)	10 (100.0)
欧 州	6 (40.0)	6 (40.0)	0 (0.0)	1 (6.7)	1 (6.7)	1 (6.7)	15 (100.0)
米 国	9 (56.3)	3 (18.8)	1 (6.3)	3 (18.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	16 (100.0)
電 気 機 器	9 (52.9)	4 (23.5)	0 (0.0)	2 (11.8)	1 (5.9)	1 (5.9)	17 (100.0)
輸 送 用 機 器	4 (44.4)	2 (22.2)	1 (11.1)	1 (11.1)	0 (0.0)	1 (11.1)	9 (100.0)
医 薬 品	4 (57.1)	3 (42.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (100.0)
そ の 他	2 (20.0)	3 (30.0)	2 (20.0)	3 (30.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	10 (100.0)

回答比率は極めて低いが、現地販売法人の一部門と回答した拠点がやや多い印象を受ける。これは、各地域の販売法人が地域統括的な機能を有しているケースと考えられ、研究部署以外の間接部門を共通化できるといったメリットが存在しているものと思われる。

また、海外 R&D 拠点が日本側のどのようなセクションに所属しているのか訊ねてみた。表 8 はその結果であるが、言うまでもなく、本社研究開発/技術部門に属しているという回答が圧倒的に多い。本社製品事業部門に属するという回答が次点であるが、回答比率には 60 ポイント近い差が開いている。地域別・業種別の回答では、アジア地域の拠点が若干高めの比率となっており、電気機器の拠点でも他の業種に比べるとやや高い傾向が見られる。本社国際部門、その他の部門に属

するという回答も僅かに存在している。

しかしながら、後の訪問インタビュー調査結果でも触れるが、実際の組織は、本社研究開発部門所属研究所と本社製品事業部門所属研究所が、同一の現地 R&D 部署で管理されているケースもあり、本社研究開発部門に属する R&D 拠点とは言え、傘下研究所レベルでは、日本側担当部署が異なるケースも多い。

さらに、海外 R&D 拠点の責任者が日本人であるか、日本人以外の外国籍の人であるかを訊ねてみた。結果を見ると（表 9）、日本人が責任者とする拠点はアジア地域と米国地域で 70%以上を占めるが、欧州地域の回答拠点ではやや低めの数値となり 40%ほどであった。業種別では、輸送用機器の R&D 拠点で日本人が責任者とする回答比率が高く、80%に近い数値となっている。

表 8 海外 R&D 拠点の日本側担当部署

（ ）内は%

	本社研究開発 /技術部門	本社製品 事業部門	本社販売部門	本社国際部門	本社その他 部門	無回答	合 計
全 体	31 (72.1)	7 (16.3)	0 (0.0)	2 (4.7)	1 (2.3)	2 (4.7)	43 (100.0)
ア ジ ア	5 (50.0)	3 (30.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (10.0)	1 (10.0)	10 (100.0)
欧 州	11 (73.3)	2 (13.3)	0 (0.0)	1 (6.7)	0 (0.0)	1 (6.7)	15 (100.0)
米 国	13 (81.3)	2 (12.5)	0 (0.0)	1 (6.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	16 (100.0)
電 気 機 器	11 (64.7)	4 (23.5)	0 (0.0)	1 (5.9)	0 (0.0)	1 (5.9)	17 (100.0)
輸送用機器	6 (66.7)	1 (11.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (11.1)	1 (11.1)	9 (100.0)
医 薬 品	6 (85.7)	1 (14.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (100.0)
そ の 他	8 (80.0)	1 (10.0)	0 (0.0)	1 (10.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	10 (100.0)

表 9 海外 R&D 拠点の責任者国籍

（ ）内は%

	日 本	日本以外	無 回 答	合 計
全 体	27 (62.8)	14 (32.6)	2 (4.7)	43 (100.0)
ア ジ ア	7 (70.0)	2 (20.0)	1 (10.0)	10 (100.0)
欧 州	7 (41.2)	7 (41.2)	1 (5.9)	15 (100.0)
米 国	12 (75.0)	4 (25.0)	0 (0.0)	16 (100.0)
電 気 機 器	8 (47.1)	8 (47.1)	1 (5.9)	17 (100.0)
輸送用機器	7 (77.8)	1 (11.1)	1 (11.1)	9 (100.0)
医 薬 品	3 (42.9)	4 (57.1)	0 (0.0)	7 (100.0)
そ の 他	9 (90.0)	1 (10.0)	0 (0.0)	10 (100.0)

だが、電気機器では日本人とする回答比率と日本人以外とする回答比率が拮抗している。医薬品では日本人が責任者とする回答比率より、日本人以外とする回答比率の方が高くなっている。

後にも述べるが、日本本社とのコミュニケーションを考えた場合、日本人のマネージャーが配置されていた方が、現地と日本本社とのコミュニケーションは円滑に進むと言えるだろう。従って、Top が日本人であるか、日本人以外であるかは、進出先国の R&D・事業環境や拠点の性格、日本との関係の密度等の要因によって影響され、責任者の現地化が必ずしも良いとは限らず、逆もまた同様な事が指摘できる。表 10 は R&D 担当役員の人数を訊ねた結果である。現地国籍の役員が平均して 1.10 人配置され、日本人役員が平均 1.21 人いるという結果になった。ただし、最も多くの現地国籍役員がいる拠点は 11 人配置されており、日本人役員の最大値は 3 人であった。従って、日本人が R&D の責任者であったとしても、運営面では現地国籍者と協力しながら組織管理を行っている様子が窺える。

2.4 研究プロジェクトの遂行

現地 R&D 拠点の研究プロジェクトはどのような性格のテーマが多いのか、また、どのような体制で行われているのか、さらには R&D 活動の資金はどのように確保されているのか、という点を明らかにするため、いくつかの質問を行ってみた。

研究プロジェクトの性格と体制についての回答結果が表 11 である。質問項目としては以下の 10 項目をあげ、それぞれ 5 ポイントスケールで回答を求めた (1. 今までにない, 2. まれにある, 3. 時々ある, 4. しばしばある, 5. ほとんど全部)。

- (1) 我々の R&D テーマは日本の R&D 部門から依頼されたテーマである
- (2) 我々の R&D テーマは日本の事業部門から依頼されたテーマである
- (3) 我々の R&D テーマは我々自身で決定されている
- (4) 我々の R&D テーマはグループ内現地法人から依頼されたテーマである

表 10 海外 R&D 拠点の役員数

	回 答 数	人数平均値	人数最大値	人数最小値	無 回 答
現 地 国 籍	31	1.10	11	0	12
日 本 人	33	1.21	3	0	10
その他国籍	20	0.15	2	0	23

表 11 R&D テーマと実行体制

「ほとんど全部」と回答した数。()内は%

	日本の R&D 部門から 依頼されたテーマ	日本の事業部門から 依頼されたテーマ	R&D テーマは我々 自身で決定
全 体 (N=43)	10 (23.3)	6 (14.0)	10 (23.3)
ア ジ ア (N=10)	1 (10.0)	4 (40.0)	3 (30.0)
欧 州 (N=15)	3 (20.0)	0 (0.0)	3 (20.0)
米 国 (N=16)	6 (37.5)	2 (12.5)	4 (25.0)
電気機器 (N=17)	2 (11.8)	3 (17.6)	5 (29.4)
輸送用機器 (N=9)	3 (33.3)	2 (22.2)	1 (11.1)
医薬品 (N=7)	5 (71.4)	1 (14.3)	1 (14.3)
その他 (N=10)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (30.0)

- (5) 我々は現地の大学と共同研究を行っている
 (6) 我々は現地の研究機関と共同研究を行っている
 (7) 我々は現地の他企業と共同研究を行っている
 (8) 我々は日本側親企業の研究所と共同研究を行っている
 (9) 我々は第三国にあるグループ内研究所と共同研究を行っている
 (10) 我々は現地にあるグループ内研究所と共同研究を行っている

全体回答で「5」と回答された件数をピックアップしたところ、(1)~(3)以外の設問については「5」評価がほとんど無かった。このため、表 11 には(1)~(3)までの回答結果についてのみ示す。R&D テーマの性格について訊ねたところ、「日本の R&D 部門から依頼を受けたテーマ」が「ほとんど全部」と回答する拠点が最も多かった。全体回答の比率は 23.3%であったが、米国地域の拠点では回答比率が上昇し 37.5%となる。また、医薬品の拠点でも回答比率が高くなり 71.4%に達する。米国地域の R&D 拠点や医薬品の海外 R&D 拠点には、日本国内 R&D 活動の補完的な性格の強い拠点多いことを意味していると思われる。

さらに、R&D 活動の資金源についても訊ねてみた。5 ポイントスケールで回答を求め、非常に良く当てはまる「5」と回答した件数を表 12 にまとめた。全部で 7 つの質問文を設定したが、比較

的「5」評価の多かった 3 つの質問文の結果について示す。日本本社 R&D 部門から資金を得ている拠点が最も多く、米国地域の R&D 拠点のうち 6 割以上が日本の R&D 部門から資金提供を受けている結果となった。また、業種別に見ても高い回答比率となっており、特に医薬品では 7 割方の拠点が本社 R&D 部門から資金を得ている。表 8 で見たように、米国拠点の 8 割方は本社研究開発/技術開発部門に属する拠点であるため、このような結果になって当然であろう。日本の事業部門からの資金提供を見てみると、アジアの拠点で比率が高くなっている。また、電気機器に属する拠点からの回答比率も他の業種の拠点に比べ高い回答比率である。同じく表 8 に示されるように、日本本社の製品事業部門に属すると回答した拠点の数と日本本社事業部門から資金を得ているとする拠点の数は似たような傾向を示している。ただし、本社 R&D 部門、本社事業部門両方から活動資金を得ている海外 R&D 拠点も多く存在し、アジア地域の拠点や電気機器の拠点は両部門から恒常的に研究プロジェクトの受託・依頼を受けている様子が窺える。

2.5 海外 R&D 活動の阻害要因

最後に海外 R&D 活動の阻害要因について質問した結果を取り上げたい。海外 R&D 活動推進の上で、阻害要因と考えられる質問を 16 個設定し、5 ポイントスケールで回答を求めた。「5」

表 12 R&D 活動の資金源

「非常に良く当てはまる」の回答数。() 内は%

	日本本社 R&D 部門からの資金である	日本本社事業部門からの資金である	現地統括法人からの資金である
全 体 (N=43)	22 (51.2)	9 (20.9)	4 (9.3)
アジア (N=10)	4 (40.0)	4 (40.0)	0 (0.0)
欧 州 (N=15)	7 (46.7)	1 (6.7)	3 (20.0)
米 国 (N=16)	10 (62.5)	4 (25.0)	1 (6.3)
電気機器 (N=17)	10 (58.8)	6 (35.3)	0 (0.0)
輸送用機器 (N=9)	4 (44.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
医薬品 (N=7)	5 (71.4)	2 (28.6)	1 (14.3)
その他 (N=10)	3 (30.0)	1 (10.0)	3 (30.0)

評価は「非常に良く当てはまる」という評価になるが、全体回答で「5」評価が比較的多かった（回答比率 10%以上）質問は、「研究員/技術者確保が困難である」と「R&D コストが上昇している」の 2 問だけであった。この 2 問について地域別・業種別の集計を試みた。結果を表 13 に示す。いずれも回答比率はそれほど高くはない。研究員/技術者確保が困難とする拠点も欧州の拠点や輸送機器の拠点で回答比率が 20%に達しているものの、大きな阻害要因となっている事を窺わせるほどの数値とは言えないだろう。日本企業の知名度や技術力の高さなどは、現地の研究者/技術者にも十分認識されていると考えられ、人材確保の面は R&D 活動遂行上で支障を来すほどの問題ではないと思われる。R&D コストが上昇している、という設問については、米国の拠点でやや高めの回答比率となった。その他業種の拠点でも 30%を超える回答比率ではある。たとえば、R&D に関わる業務のアウトソーシングや給与水準の上昇はコスト高に繋がる事も考えられるが、米

国自体の経済水準を考えれば、コスト面でアジア地域などより不利なることはやむを得ない。だが、米国の技術水準や市場規模に対する期待・魅力は、R&D 活動を行うことの十分な理由になりうるだろう。したがって、こうしたメリットとコスト高を初めとするデメリットのトレードオフをどのように捉えるかが、海外 R&D 活動を実施するか否かの重要な決定要因の一つになることを意味している。

3. インタビュー調査による海外研究所調査結果

以上、アンケート調査結果の特徴について述べてきたが、以下では、アンケート回答海外研究所を中心とした訪問インタビュー調査に基づく結果から、個別研究所のマネジメントについて実態を概観していきたい。

今回実施したアンケート調査では汲み取りきれない海外 R&D 活動のマネジメントの実態や、特許検索や論文検索と言った定量的データとして測りきれない海外 R&D 活動の成果を把握するべく、日本企業の海外 R&D 拠点に対して、訪問インタビュー調査の協力を要請した。実際に訪問インタビュー調査の協力にに応じていただいた拠点の一覧は表 14 に示すような形となった。これらの拠点に対して、2006 年 7 月～2006 年 11 月にかけて、順次訪問インタビュー調査を実施した。一部の拠点については、インタビュー受諾者の方の希望により、日本でインタビューに応じていただいたケースもある。

過去の研究例（Odagiri and Yasuda (1996) や安田 (2006)）などを見るまでもないが、日本

表 13 R&D 活動の阻害要因

「非常に良く当てはまる」の回答数。() 内は%

	研究員/技術者確保が困難	R&D コストが上昇
全 体 (N=43)	6 (14.0)	8 (18.6)
アジア (N=10)	1 (10.0)	0 (0.0)
欧 州 (N=15)	3 (20.0)	1 (6.7)
米 国 (N=16)	2 (12.5)	5 (31.3)
電気機器 (N=17)	2 (11.8)	1 (5.9)
輸送用機器 (N=9)	2 (22.2)	2 (22.2)
医薬品 (N=7)	1 (14.3)	2 (28.6)
その他 (N=10)	1 (10.0)	3 (30.0)

表 14 海外訪問インタビュー調査協力拠点数

親会社業種 地 域	医薬品関連	エレクトロニクス関連	自動車関連
中 国	—	3 ヲ所	—
アジア (除中国)	—	3 ヲ所	—
欧 州	1 ヲ所	3 ヲ所	—
北 米	1 ヲ所	3 ヲ所	1 ヲ所

企業のうち、海外 R&D 活動に積極的な企業は、医薬品、エレクトロニクス、自動車関連の企業であり、訪問インタビュー調査はこれらの業種に所属する企業中心に、ご協力をさせていただき形となった。自動車関連企業の海外 R&D 拠点への訪問件数は少なかったものの、合計で 15 拠点の方々からご協力を賜った。

3.1 海外 R&D 活動の目的・機能

アンケート調査でも設問項目として設定したが、現地拠点で行われている R&D 活動の目的や機能について詳しく質問を行った。総計 15 拠点のうち、組織的にはいわゆるコーポレート系 R&D 部門（研究開発部門あるいは技術開発部門）に属する拠点が 13 拠点であり、事業部系 R&D 部門（製品開発部門）に属する拠点が 2 拠点であった。しかしながら、現地に複数の研究所を有し、コーポレート系の研究所と事業部系の研究所を一括して管理している事例も存在し、現地 R&D 活動の性格を一律に切り分けることは困難であった。

このため、R&D 活動の目的としては基礎研究レベルから製品開発・改良レベルまで、バラエティに富んだ取り組みを確認することができた。純粋に基礎研究を志向した 3 ヶ所の拠点（研究所）では、企業として取り組むには非常に長期的な研究テーマを取り上げている例が確認され、大学や国立研究所などと同等水準の基礎研究に取り組んでいると言える。これらの研究所では 1980 年代終りの設立当初から純粋な基礎研究を志向した目的設定が行われており、現在でも取り組みが続けられている。

上記、基礎研究志向の強い拠点 3 ヶ所を含む 13 ヶ所の拠点は、応用研究から技術や製品の実用化に向けた開発研究を行っている拠点と捉えられるが、明確な性格付けは困難であると思われる。複数の研究プロジェクトが同時並行的に進められている上に、拠点毎に目的や機能の異なる研究所（ラボ）を設置しているケースが多く、これらを一定の基準で分類する事は難しい。

今回訪問した 15 拠点のうち、2 ヶ所については純粋に製品開発レベルの R&D 活動を行って

いると言える。組織上も日本本社コーポレート R&D 系部門に属するのではなく、事業部系あるいは製品開発部門に属している形であった。日本企業の生産する製品が世界各国の市場に投入されている以上、製品開発の分散化は当然の結果であり、今後は製品開発の分散化を軸に海外展開が拡大する可能性も考えられる。というのは、進出先国市場向け新製品開発や製品改良は、コーポレート系 R&D 部門に所属する研究所にとっても重要な機能の 1 つとなっており、先に見たアンケート結果の内容もそれを示している。基礎研究から始まった拠点の中には、製品開発・改良機能をもった研究所を付与していくことで発展してきた拠点も存在し、こうした製品開発・改良機能を軸に海外 R&D 活動が今後展開していく事もあり得るだろう。

3.2 海外研究所の運営

15 拠点のうち、1 ヶ所を除く全ての拠点に日本人社員が常駐する体制が採られている。日本人社員が 1 名の拠点も複数存在するが、大半の拠点ではマネジメント層に 1 人以上の日本人社員が派遣されている形式を採っていた。研究所長が現地国籍者や第三国籍者である場合、必ず副所長クラスに日本人が置かれ、日本人社員が研究所長クラスであれば、副所長クラスには現地国籍者が配置されている。日本本社側との折衝や日本語コミュニケーションの難しさを考えると当然の対応であり、現地採用研究員とのコミュニケーションを考えると日本人 Top と現地採用研究員との間に入る現地国籍マネージャーが必要であろう。日本側との思惑のズレや言語的なコミュニケーションの困難性から生じる見解の相違、社会的文化・風習の相違などから生じる軋轢・問題を回避するためには、日本人マネージャーと現地国籍マネージャーを組み合わせたマネジメント体制は必須の管理体制と言えそうである。

また、海外研究所が現地統括法人の R&D 部門管轄研究所として運営されるタイプと、現地研究開発法人傘下研究所として運営されるタイプの 2 通りのケースが確認できた。税制上のメリットや現地国の法的・制度的理由によって、現地研究

開発法人タイプが選択される場合や、研究部門以外のセクション、いわゆるオーバーヘッド部分をその他現地法人と共通化することでマネジメントに関わるコスト削減を意図して、現地統括法人管轄タイプを選択する事例が観察された。いずれのタイプにも一長一短があると考えられ、進出先国の事業環境・特性に応じて、どちらのタイプを選択するか決定されていると思われる。同一企業内であっても、2つのタイプの海外 R&D 拠点が並立するケースもあり、進出先国・地域の事情によって対応が異なると言えるだろう。

3.3 研究プロジェクトの遂行

日本企業の海外 R&D 活動、特に研究プロジェクトの遂行に焦点を当ててみると、例外なく日本のコーポレート R&D 部門、あるいは事業部から資金提供を受けている。このため研究成果については全て日本側へ提供する形となっていた。一部、基礎研究を志向している研究所の研究プロジェクトや現地大学や研究機関との共同研究プロジェクトにおいては、現地サイドに研究成果（例えば、特許）が帰属するケースも確認できたが、これは例外的なケースであり、一般的に研究成果は日本本社側で管理される形となっている。R&D 資金の負担が日本側になっている以上、研究成果を受け取らなければ単に利益の移転と見なされる可能性もあり、制度面への対応として当然のマネジメントと言える。また、海外 R&D 活動で実施される研究プロジェクトの多くが、国内研究所の研究プロジェクトの一部として行われており、現地 R&D 拠点が日本のコーポレート R&D 部門や事業部門からプロジェクトを受注する形式を取っているため、研究成果は日本側で集中的に管理されることに繋がっている。

研究プロジェクトの遂行に伴って、国内研究所と海外研究所担当者レベルの往来は盛んに行われている。ただ、大抵の場合は、日本側担当者と現地側担当者が相互に短期的な出張を行う事によって、プロジェクト推進上の課題や問題点解決について摺り合わせを行っていくタイプの交流と言える。海外研究所所属者が長期的に日本に滞在した

り、海外研究所同士で人材が長期的に派遣されるケースは、どちらかと言えばレアケースに当たる。研究プロジェクトによっては、日本側研究所が担当する部分と米国研究所が担当する部分、欧州研究所が担当する部分など、それぞれの地域の研究所が得意とする技術テーマを役割分担するケースもある。ただ、そうした場合においても、米国研究所と欧州研究所の担当者が直接的に摺り合わせを行っていくのではなく、日本側研究所の担当者を通じて相互の成果がやりとりされる、というプロジェクト推進スタイルを採用するケースが多いようである。司令塔はあくまでも日本側に与えられている。

一方、R&D を専業とする研究開発現地法人ではなく、研究開発型企業として独立した現地法人の形で R&D 活動に取り組んでいる拠点では、全ての研究プロジェクトが当該現地法人で管理されているケースも存在した。こうした R&D 拠点は、R&D 部門を持った独立海外現地法人という形であり、R&D 活動の成果を現地で事業化していくという性格・機能を持つ R&D 拠点である。この種の R&D 拠点は、現地で開発された技術に基づいて事業化を推進するタイプと、日本で開発された技術を現地で事業化していくタイプに分類できる。技術のライセンス収入や製品の販売収入なども既に発生しており、現地側だけである程度の資金需要を賄える体制にもなっていた。技術シーズから新規事業を創出するという研究開発型ベンチャー企業にも似た海外 R&D 拠点と言える存在である。

3.4 海外 R&D 活動遂行上の問題点

国際事業を営む上で、現地の風習・文化と日本の風習・文化の相違が人材マネジメントや事業運営面で障害となるケースは、しばしば指摘される問題点である。R&D 活動においても同様な問題点は存在しているが、アンケート調査結果と同様に研究プロジェクト推進の上で大きな障害を及ぼす程の影響力は持っていないように感じられた。むしろそうした相違は受け入れつつ、日本から派遣されたメンバーあるいは日本側のプロジェクト

メンバー、現地採用のメンバーが円滑なコミュニケーションを相互に図りつつ、研究プロジェクトを推進している様子が窺えた。

むしろ、他の企業内組織や R&D 活動以外にも見られるであろう情報共有の不確実性、日本側管理組織と現地管理組織間の認識違いなどに代表される緊張関係は散見されるものであるが、このこと自体が研究プロジェクト推進上の大きな障壁となっている様子は感じられなかった。

一般的な問題点として、費用対効果の観点から生じるコスト的な問題は存在している。欧米に設置された R&D 拠点については、コスト節約的な意味合いは薄いものと感じられるが、アジア地域に置かれた R&D 拠点については給与水準の圧縮を目的とした設置要因なども見られ、給与水準の上昇傾向が将来の不安要素の 1 つとして指摘できる。

研究プロジェクト推進に関して回避することのできない問題は、進出先国の法的・制度的規制や日本の政策的規制などに起因する問題であった。これらの問題は、企業努力だけで解決が図れる問題ではなく、政策的対応が必要な問題であるが、日本企業の R&D 活動国際化の発展を阻害する要因にも結び付きかねず、今後、何らかの対応は必要であろう。具体的には、輸出管理規制と移転価格税制が問題点（障壁）として指摘されるケースが多かった。これらの問題点は国際的な R&D 活動に限定された問題ではなく、国際的な企業活動全般に影響を及ぼしうる問題と言え、世界経済の相互依存が深化していく中で、またアジア諸国との経済的連携を FTA や EPA の実現によって深めていこうとする日本の政策運営でも足枷となりうる課題であろう。

例えば、2000 年代以降、中国への R&D 拠点を設置する日本企業が増加している。だが、中国自体は共産主義国家体制を採用する国であり、当然のことながら、最先端の技術や軍事目的転用可能技術（いわゆる Dual Use Technology に相当する産業技術）に関わる技術情報の輸出・持ち込み、中国からの技術情報アクセスが細かく制限されている。中国で R&D 活動を営む各企業は、

これらの対応に直面しており、厳重な社内管理体制の下で、研究プロジェクトを推進していると言える。伝統的な経済理論において、経済先進国あるいは技術先進国から経済開発途上国・技術発展途上国への技術移転は、現地直接投資などを通じて実現されるとしている。R&D 拠点の設置は技術面の直接投資そのものであり、日本から中国、逆に、中国から日本への技術移転の機会を増大させる役割を果たすものであるが、日本のみならず中国側にも存在する輸出管理規則は、こうした円滑な技術移転を阻むだけでなく、中国の R&D 拠点を交えた研究プロジェクト推進に悪影響を及ぼす問題である。また、意図せざる法令違反にもならぬよう、たとえば、中国の大学との共同研究プロジェクトでも、大学側の研究開発成果利用意図を十分に確認するなどして、自己防衛を図らざるを得ないのが日本企業の現状である。

同様に、移転価格の問題は研究プロジェクトの推進に良い影響も悪い影響も及ぼしうる。日本企業の海外研究所の多くは、日本本社の研究開発部門あるいは技術開発部門といったコーポレート R&D 部門管理下にある研究所である。このため、活動資金の負担源は日本側コーポレート R&D 部門であるケースが大半となっている。従って、成果を受け取らない一方的な資金提供は、所得移転と見なされるケースも想定され、課税の面で問題が生じる可能性が高い。独立企業間価格に基づき算出された適正な金額の下で、成果の受け取りが行わなければならないはずである。また、海外 R&D 活動の成果が利益を生じる結果となった場合、開発者である海外研究所（子会社）も利益を享受すべきという考え方も成り立ち、利益をどのように配分するか、といった問題も生じて来るであろう。他方、海外 R&D 活動のマネジメントにも関わってくるが、日本側から活動資金を提供していく形の方が、海外現地での R&D 活動をコントロールしやすいとも考えられる。反面、現地主体の活動には制約が生じることになるので、Chiesa (2001) の言う *Supported Specialisation structure* (グローバル R&D センター国内中心—技術情報収集/現地市場向け製品適合センター国

外分散)や *Specialised Contributors structure*(グローバル R&D 統括センター国内—特定技術/要素貢献 R&D センター国外分散), あるいは von Zedtwitz and Gassman (2002) の *Market-driven R&D* (研究国内中心—開発国外分散) で例示されるハブ・モデル (星形) の国内外 R&D 構造となり, 日本側が管理・調整の中心として海外各地に存在する研究所の技術的優位性を活かした形での, 日本中心—海外補完型の研究プロジェクト・研究所運営が主体となる。このため, Chiesa (2001) や von Zedtwitz and Gassman (2002) で同時に例示される国内外の拠点を相互に結んだネットワーク型の R&D 体制は構築しにくいということに繋がる。

4. 日本企業における海外 R&D 活動の変化について

以上, アンケート調査とインタビュー調査の結果に基づいた日本企業の海外 R&D 活動, マネジメントの特徴と問題点であるが, さらに, こうした R&D 活動の変化, マネジメントの変化という観点から, 日本企業の海外 R&D 活動の特徴を眺めてみたい。

4.1 海外 R&D 活動の目的・機能の変化

表 15 は 2.2 で見た海外 R&D 活動の目的・機能の変化を捉えたものである。設立時に考えられていた要因を, 今現在の目的・機能と比較した場合, その重要性が増大しているのか, あるいは逆に減少しているのか, ということが理解できる。全体的には重要度が上昇しており, 回答平均値の差の平均は 0.13 となる⁽⁸⁾。

重要度が低下した質問, 増加した質問を詳しく見ていくと, ある傾向が読み取れる。表 15 では重要度が低下した質問に網掛けを行っているが, (1), (3), (4), (6)の質問はいわゆる供給要因である技術資源の活用を意図していることを意味する質問であった。

減少幅は小さいものの, これらの質問の重要度は拠点設立当初に比べ, 低下している。個別イン

タビュー調査では, 現地の技術動向や研究開発環境の情報収集が重要な役割となっている, といった声も聞かれた。だが, 全体的な傾向としては供給要因の意味が薄れている傾向が窺える。

加えて, 大学や研究機関との共同研究の重要性はやや薄れたが, 現地企業との共同研究の重要性は上昇した。現地企業の持つ技術資源を獲得・活用しようとする意欲の表れであるかもしれないが, 同時に, 現地企業と共同して新しいビジネスを構築していく, あるいはビジネスの展開に必要な技術・製品情報などを入手していく, といった役割が重要になってきたのではないだろうか。

また, グループレベルの基礎研究の重要性は薄れたかもしれないが, 逆に, 実用化, 製品開発に近い領域での研究開発の重要性は増していると言える。現地市場, 世界市場向け製品の開発・改良の重要性は 0.2 ポイント程度の上昇が見られる。さらに, 現地事業活動の支援も重要性が増しており, 質問項目の中では最も高い変化率と言えるだろう。技術標準化活動への貢献も重要性が増しており, R&D のうち 'R' 部分の機能・役割ではなく, 'D' 相当部分の機能・役割が海外 R&D 拠点の重要な活動目的に変化してきている。つまり, 事業への貢献がより重視される傾向が, 海外 R&D 活動にも表われている。

4.2 海外 R&D 活動推進体制・運営面における変化

本研究に先立って実施した「日本企業における研究開発のグローバル化」(平成 15~16 年度科学研究費補助金課題番号 15730193) で行った本社海外 R&D 部門へのインタビュー調査では, 「海外 R&D 活動開始当初 (1980 年代末~1990 年代初頭) は, 現地中心的なマネジメント体制を採用していたケースもあったが, 次第に日本中心的なマネジメント体制へ移り変わってきた」という話を聞くことができた。

海外 R&D 活動の実施目的, 海外研究所設置目的として, 現地の技術資源 (現地人技術者の雇用や現地大学・研究機関との共同研究など) 活用や現地先端技術情報の収集, 現地市場向け製品の

表 15 海外 R&D 拠点の設置要因から現在の目的・機能への変化

設 問	設立要因 平均値(A)	現在の目的・ 機能平均値(B)	平均値の差 (B)－(A)
(1) 現地技術情報を収集すること	3.80	3.71	-0.09
(2) 現地技術資源を有効活用すること(大学・研究機関・技術者・特許など)	3.63	3.68	0.06
(3) 現地大学と共同研究を行うこと	2.82	2.68	-0.15
(4) 現地研究機関と共同研究を行うこと	2.75	2.63	-0.12
(5) 現地他企業と共同研究を行うこと	2.78	3.07	0.30
(6) 競争段階以前の企業グループレベルの基礎研究を行うこと	2.45	2.37	-0.08
(7) 礎研究の成果に基づき、実用化に向けた応用研究を行うこと	2.80	3.15	0.35
(8) 技術標準化活動へ貢献すること	2.35	2.68	0.33
(9) 製品のデザイン開発を行うこと(現地市場向け)	3.05	3.39	0.34
(10) ソフトウェア製品を開発すること	2.15	2.28	0.13
(11) R&D から商用化までの時間を短縮すること	3.51	3.78	0.27
(12) 現地に R&D から販売までの一貫した事業体制を構築すること	2.90	3.15	0.25
(13) 現地生産に技術支援を提供すること	2.70	2.93	0.23
(14) 現地販売活動に技術的支援を提供すること	2.95	3.36	0.41
(15) 現地顧客に技術的支援を提供すること	2.85	3.26	0.41
(16) 日本から現地法人へ生産技術の移転を行うこと	2.02	2.00	-0.02
(17) 日本向け生産技術を開発すること	1.61	1.67	0.06
(18) 現地向け生産技術を開発すること	1.98	2.17	0.19
(19) 世界向け生産技術を開発すること	1.85	2.05	0.20
(20) 現地市場向け輸出製品を改良すること	2.24	2.45	0.21
(21) 既存製品の現地市場向け改良を行うこと	2.73	3.02	0.29
(22) 既存製品の日本市場向け改良を行うこと	1.98	1.95	-0.02
(23) 既存製品の世界市場向け改良を行うこと	2.44	2.62	0.18
(24) 日本市場向け新製品を開発すること	2.90	2.98	0.07
(25) 現地市場向け新製品を開発すること	3.71	3.93	0.22
(26) 世界市場向け新製品を開発すること	3.51	3.74	0.23
(27) 現地政府の要請による	1.80	1.93	0.13

開発などが重要な目的となっていることは、今回実施したアンケート調査でも明確になっている。同様に、「日本企業における研究開発のグローバル化」研究プロジェクトで実施した本社 R&D 部門へのアンケート調査でも、同様な傾向が確認できている⁽⁹⁾。こうした目的と共に、1980 年代末の海外研究所設立ブームの時は「海外に研究所

を設置すれば、日本と違った何か新しい技術や製品を創出できるのではないかと」いった漠然とした期待が、少なからずあったことも事実のようである。こうしたやや曖昧な動機の部分は、海外 R&D 活動をより効果的な活動へと改革していく取り組みの中で、徐々に薄れていったとしても不思議ではない。

表 16 海外 R&D 活動組織上の変更

() 内は%

設 問	2000 年—2002 年の間			2003 年—2005 年の間		
	はい	いいえ	無回答	はい	いいえ	無回答
N=43						
(1) 我々の現地 R&D 活動の役割は変更された	6 (14.0)	28 (65.1)	9 (20.9)	17 (39.5)	25 (58.1)	1 (2.3)
(2) 我々の現地 R&D 活動は縮小された	3 (7.0)	31 (72.1)	9 (20.9)	6 (14.0)	37 (86.0)	0 (0.0)
(3) 我々の現地 R&D 組織は再編成された	7 (16.3)	26 (60.5)	10 (23.3)	19 (44.2)	24 (55.8)	0 (0.0)
(4) 我々のグループ企業の R&D 活動は縮小された	2 (4.7)	32 (74.4)	9 (20.9)	2 (4.7)	39 (90.7)	2 (4.7)
(5) 我々のグループ企業の R&D 組織は大規模に変更された	8 (18.6)	26 (60.5)	9 (20.9)	11 (25.6)	30 (69.8)	2 (4.7)

今回アンケート調査に回答を寄せた海外 R&D 活動実施 43 拠点のうち、約半数に近い 20 拠点が 2000 年以降の設立であった。8 拠点が 1980 年代以前に設立され、12 拠点が 1990 年代に設立された拠点であった。このため、大半の拠点が設立から 5 年以下しか経過していないことになり、設立当初の体制から大きな変更を加えるほどの時間が経っていない事も考えられる。表 16 は今回アンケート調査で質問した R&D 組織・体制変更の有無である。2000 年以降の 6 年間に限って変更の有無を尋ねたが、海外 R&D 活動の役割に変更があったと回答した拠点の数は、2000~2002 年の間は 14%であったものの、2003~2005 年の期間ではおよそ 40%の拠点から変更があったという回答を得た。いずれの質問文に対しても、2003~2005 年の間に何らかの変化があったと回答した拠点の数が多くっており、回答比率から考えて 2000 年以前に設立された拠点では、過去数年間の間に海外 R&D 活動の役割や機能、体制に手加えられている拠点多いものと思われる。組織的な再編、例えば、研究所の新設・統合・廃止、研究グループの新設・廃止といった組織の変更に加え、役割の変更の多さは事業面への強い貢献や、より製品開発に直結する R&D テーマへの取り組みなどが求められた結果と考えられる。

言うまでもなく、効率性の最適化を目指した企

業組織の変更は頻繁に行われるものであり、組織体制は決して固定的なものではない。だが、消極的な要因によって変更されたのか、逆に積極的な意味合いを持って変更されたのか、変更理由によって R&D 活動に与える意味合いは異なってくると考えられ、今後、拠点の設立年次別に変更点の内容を詳しく見ていく必要もあるだろう。

4.3 今後の展開方向性

最後に、現時点における将来展開方向性をアンケート調査の中で訊ねた結果を取り上げたい。将来の展開に関する質問文を 24 問設定し、「全く当てはまらない」の「1」評価から「非常に良く当てはまる」の「5」までの 5 ポイントスケールで評価を求めた。24 個の質問文のうち、全体回答で比較的多くの「5」評価が得られた質問文 6 個について、地域別・業種別の集計を試みた。

表 17 はその結果であるが、全体回答で最も多くの「5」評価が得られた質問文は「現地市場向け製品の開発機能を強化する」であり、回答拠点のうち 34.9%が「5」評価とした。地域別・業種別に見ても高い数値が得られているが、欧州地域の拠点からのみ低い評価結果となっている。その他の質問文についても欧州地域の回答 R&D 拠点の評価は低めの数値である。欧州地域の拠点については拠点の機能や能力が既に完成された段階

表 17 今後 5 年以内の展開方向性

「非常に良く当てはまる」の回答数。() 内は%

	現地市場向け 製品の開発機能 を強化する	日本市場向け 製品の開発機能 を強化する	世界市場向け 製品の開発機能 を強化する	日本国内 R&D 拠点との連携 を強化する	現地グループ 内企業との連携 を強化する	現地 R&D 機能を拡大する
全体 (N=43)	15 (34.9)	7 (16.3)	10 (23.3)	13 (30.2)	7 (16.3)	12 (27.9)
アジア (N=10)	5 (50.0)	3 (30.0)	4 (40.0)	5 (50.0)	3 (30.0)	5 (50.0)
欧州 (N=15)	1 (6.7)	0 (0.0)	2 (13.3)	1 (6.7)	2 (13.3)	0 (0.0)
米国 (N=16)	8 (50.0)	4 (25.0)	3 (18.8)	6 (37.5)	2 (12.5)	7 (43.8)
電気機器 (N=17)	6 (35.3)	3 (17.6)	5 (29.4)	5 (29.4)	3 (17.6)	4 (23.5)
輸送用機器 (N=9)	4 (44.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (22.2)	3 (33.3)	4 (44.4)
医薬品 (N=7)	3 (42.9)	3 (42.9)	4 (57.1)	3 (42.9)	1 (14.3)	4 (57.1)
その他 (N=10)	2 (20.0)	1 (10.0)	1 (10.0)	3 (30.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

に達しており、少なくとも今後数年間は現状の体制で取り組む方針の拠点多いものと思われる。逆に、アジア地域の拠点からの回答は全般的に高めの回答結果が得られていることから、現体制をさらに発展させていく方向性を持った拠点多いと言えるだろう。また、米国地域の R&D 拠点は製品開発機能の強化を志向している様子が見て取れ、特に、米国市場向け製品の開発に力を注ぐ意向を持った拠点多く、そのためにも日本国内の R&D 活動との連携や現地機能の強化の方針を打ち出しているのではないだろうか。

インタビュー調査でもアンケート調査結果と同様な意見が聞かれ、現地向け製品開発機能の強化や進出先地域における事業への貢献といった事業面に近い領域での機能強化を目指す声が多かった。また、現地の技術資源のみならず、様々な外部経営資源の活用を志す拠点も見られ、企業組織としての境界を拡大しようとする意識が強いように思われる。

5. まとめ

以上、アンケート調査とインタビュー調査を通じて、日本企業の海外 R&D 活動に関するマネジメント、目的・機能の実態を眺めてきたが、その特徴をまとめると以下のように整理することができると思われる。

- (1) 日本中心主義の海外 R&D マネジメント
- (2) 製品開発（事業分野）への貢献
- (3) 各拠点の強みを活かす R&D 体制

まず、(1)についてだが、コーポレートレベルの R&D 活動、事業に近い領域で行う事業部レベルの R&D 活動、いずれの場合においても日本の本社部門がイニシアチブを発揮していく海外 R&D マネジメント体制を採用する企業が多い。海外研究所の運営は大抵の場合、日本国内研究所あるいは事業部から委託された R&D プロジェクトによって成り立っている。このため、資金面、研究成果面、プロジェクトの推進面いずれの面においても日本側組織が主導権を発揮する形式となっている。

多くの海外研究所運営並びに海外 R&D プロジェクトは、日本国内の R&D 活動を補完する役割と位置づけられ、これに沿ったマネジメント体制が構築されている。一部、基礎的かつ長期的な R&D 活動の場合、海外現地側の主体的側面が重視されているケースもあると言えるが、こうした例はむしろ例外的な存在であり、日本で行われている R&D 活動の補完的役割を、海外研究所あるいは海外 R&D 活動に期待するマネジメント体制が一般的なスタイルと言える。

次に、(2)製品開発（事業分野）への貢献について触れると、海外に研究所を展開する企業でも、先端・基礎研究は国内の基礎研究所や中央研究所

で取り組む例が多い。先端領域での基礎研究を海外研究所の役割として与えている企業であっても、同時に製品開発のための研究所を有したり、製品開発に近い領域の研究テーマに取り組んでいる。

過去十数年間に亘る日本企業を取り巻く経営環境の変化は、企業内研究所の役割や機能にも大きな影響を与えた。安田 (2005a), (2005b) でも取り上げたが、海外で活発な R&D 活動を展開している日本の大企業所属研究者の対外論文発表件数は、2000 年前後を境に低下・減少傾向が見られる。これは海外 R&D 活動のみならず、全社的な R&D 活動において、基礎的な研究活動水準が低下あるいは縮小傾向にあることを示すものと考えられ、企業内 R&D 活動の事業へのより積極的かつ直接的な貢献を求める方向に、R&D 戦略自体が転換してきている事を示していると思われる。

海外 R&D 活動が製品の要素技術・応用技術開発に果たす役割は大きく、この面での重要性は今後ますます強くなって行くであろう。他方、1980 年代の後半、欧米地域に設立された基礎研究志向の強い研究所のいくつかは、基礎研究機能の縮小や閉鎖という事態に陥っている。つまり、R&D のうち“R”の性格が濃い研究テーマについては、海外研究所で行うのではなく、国内の研究所に機能を集中化し、“D”の性格が濃い研究テーマについては、海外研究所に分散化する志向を持った企業が見受けられる。特に、属地的性格の強い製品、つまり投入市場へのカスタマイズが要求される製品の要素技術や応用技術の開発・改良は、製品市場に近い R&D 拠点で行われる傾向が強まっていると考えられる。

(3)の各拠点の強みを活かす R&D 体制とは、(2)にも関連するが、最適地での技術開発・研究開発を追求した結果、国内外の研究所にそれぞれ強みが生まれ、この強みを活かしたグローバル R&D 体制の確立を各企業が追求しているという状態を指す。もちろん、この場合でも日本中心の R&D マネジメントには変化が見られない。だが、エレクトロニクス分野の技術標準化活動や国内外研究所の得意分野を活かした製品構成要素技術の分

担開発、医薬品分野におけるグローバル臨床開発体制、自動車分野におけるボディー部分開発を中心としたグローバル R&D 体制は、各拠点の持つ現地技術資源や市場特性を背景とした強みの部分を結合した R&D 推進体制とも言え、現在の日本企業における海外 R&D 活動の典型的なタイプと言えるだろう。

この強みを発揮するために、日本企業の海外 R&D 体制は日本を中心とした R&D マネジメント体制を敷いているとも言え、1980 年代から本格化した国際的 R&D 活動実践の経験から辿り着いた R&D 体制とも言うべきスタイルではないだろうか。

おわりに

Michael E. Porter がその著書「COMPETITION IN GLOBAL INDUSTRIES」の中で、グローバル戦略における配置と調整について論じたのは 20 年前であった。Porter は自らが提唱した価値連鎖の活動をグローバルに配置と調整を行い、そこから競争優位を見出し、組織上の障害を乗り越える企業が成功する国際的企業と主張する。

グローバルに活動する企業では、R&D さえも本国でなく、地球上のどこで行っても良い。R&D に最適な場所は本国だけでなく、どの国にも可能性がある。通常概念から言えば、この「最適な場所」は、製品市場に近い場所であり、業界の技術水準が進んだ場所である。日本企業の海外 R&D 拠点は Porter の言う通り「最適な場所」に配置されており、製造やマーケティングのグローバルな最適配置とともに価値連鎖内の活動のグローバル化が行われている。

他方、調整の問題はどうであろうか？ 今回調査対象に取り上げた企業は、日本側の集中的なマネジメントシステムを採用することによって、「最適な場所」に配置された R&D 拠点をグローバル・レベルで調整していると言えるだろう。日本企業による海外 R&D 活動が本格化した 1980 年代後半と比べ、現在は情報通信技術の発展により調整に伴うコストは格段に低下したはずである。

依然として、属人的なコミュニケーションによる調整は必要ではあるが、情報通信技術の発展は調整コストを劇的に低減させ、集中的 R&D マネジメントの実現に貢献したと言えるだろう。だが、価値連鎖を構成する製造やマーケティングといった各種企業活動と R&D の調整はどのようなであろうか。グローバルに分散したこれらの活動を合わせて調整する仕組みが構築されてこそ、グローバルに配置された企業活動が価値連鎖を実現するように思われる。この点については、今後、さらなる分析と検証を進める必要性を感じている。

謝 辞

今回のインタビュー調査実施にあたっては、各社海外 R&D 活動関係者の方々から多大なるご助力を賜ったことに、この場を借りて御礼申し上げますと共に、アンケート調査にご協力いただいた各社の方々にも感謝の意を表したい。

本稿の作成にあたって、平成 17~18 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利用した。

《注》

- (1) 安田 (2005a) 参照。
- (2) 例えば、ロバート・ブーデリ著、山岡/田中訳 (2001)「世界最強企業の研究戦略」日本経済新聞社刊には、NEC Research Institute, Inc.の様子が詳細に記述されている。
- (3) 安田 (2005a) 参照。
- (4) 安田 (2006) 参照。
- (5) R&D 実施の拠点に漏れがないようにするため、やや幅広い定義に基づいて調査票を発送する方針を採用した。
- (6) 業種別の海外 R&D 拠点の設置状況は Odagiri and Yasuda (1996), (1997) に詳しく報告されている。
- (7) Pearce and Singh (1991), Granstrand(1999) などを参照。
- (8) 5 ポイントスケールによる回答。5 評価が重要度大となる。
- (9) 安田 (2005 a) 参照。

参考文献

- Buderi, R. (2000), *ENGINES OF TOMORROW*, Simon & Schuster. (邦訳「世界最強企業の研究戦略」山岡洋一・田中志ほり訳, 日本経済新聞社 2001 年)
- Chiesa, V. (2001), *R&D STRATEGY AND ORGANISATION*, London: Imperial College Press.
- Granstrand, O. (1999), "Internationalization of corporate R&D: a study of Japanese and Swedish corporations", *Research Policy* 28, 275-302.
- 根本孝 (1990), 「グローバル技術戦略論」同文館
- 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 A. Goto and H. Odagiri (ed.), *Innovation in Japan*, Oxford: Oxford University Press, 204-228.
- Porter, M.(ed.) (1986), *COMPETITION IN GLOBAL INDUSTRIES*, Boston: Harvard Business School Press. (邦訳「グローバル企業の競争戦略」土岐坤, 中辻萬治, 小野寺武夫訳, ダイヤモンド社 1989 年)
- Pearce, R. D. and Singh, S. (1991), "The Overseas Laboratory", in M. Casson (ed.), *Global Research Strategy and International Competitiveness*, Oxford: Basil Blackwell, 183-212.
- Ronstadt, R. (1977), *Research and Development Abroad by U.S. Multinationals*, New York: Praeger Publishers.
- 安田英土 (2005a)「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)
- 安田英土 (2005b)「日系多国籍企業におけるグローバル R&D ネットワークの分析」未定稿
- 安田英土 (2006)「日本企業における国際的 R&D 活動の新潮流」江戸川大学紀要『情報と社会』第 16 号, 133-146.
- von Zedtwitz, M. and Gassmann, O. (2002), "Market versus technology drive in R&D internationalization: four different patterns of managing research and development", *Research Policy* 31, 569-588.