

# グローバル研究開発マネジメント論の再検討

## —1960年代・70年代の先駆的業績を中心に—

有 村 貞 則

### I はじめに

マイケル・ポーターは、今から15年以上も前に次のように指摘した。「今日のグローバル競争ゲームは、調整のゲームの色を濃くしているようだ。分散した生産施設、R&D研究所、マーケティング活動を一緒に作動させるのが調整である。世界全体の糸乱れぬ調整は、今日の多国籍企業の原則ではなくて、例外に留まっている。今後成長する国際的企業は、価値連鎖のどの活動でもグローバルに配置と調整をうまく行って、そこから競争優位を探し出し、さらにそのための組織上の障害を乗り越える企業である」(Porter, 1986, 邦訳 p.71)。この指摘は、現在の日本企業の研究開発のグローバル化を考える上で重要である。

周知の通り、日本企業は、1980年代後半以降、研究開発のグローバル化を積極的に推し進めてきた。経済産業省(1989, 2001)の『海外事業活動基本調査』によると、日本企業の海外研究開発費は、1986年度の586億円から1998年度には3,165億円に増大し、海外の研究所と研究員の数も119拠点、3,153人から587拠点、1万3,507人になった。

海外研究開発拠点の数や規模だけでなく、それに積極的な産業や立地、目的、研究内容、参入形態などについても数多くの調査を通して実態が明らかにされてきた。データは各資料に譲るとして、①化学、電機、機械、輸送機器といった産業で日本企業の海外研究開発活動が盛んなこと、②欧米諸国とならんで最近アジアが海外研究開発の場として台頭していること、③本国で開発した製品や製造工程の現地適応、現地市場ニーズにあった新製品開発、

情報・人材・インフラといった面で優れた現地の研究開発環境や資源を活用することが海外研究開発の基本的な目的であるが、その比重は欧米諸国とアジアで異なること、④地域差にあまり関係なく、現地生産向けサービスや企画・設計、開発、応用研究が中心で基礎研究は少ないこと、⑤自主研究開発を目的した海外拠点の新規設立だけでなく、現地企業のM&Aや現地の大学・企業・その他研究機関との共同・連携により研究開発のグローバル化を推し進める日本企業が増えていること、などが共通して指摘されている点である(中原, 2000; 文部科学省, 2001; 吉原他, 1999, 2001など多数)。

しかし、以上のような実態は、あくまでも研究開発のグローバルな「配置」にかかわる側面でしかない。ポーターが指摘したように、世界に広がった研究開発活動から日本企業が競争優位を生み出すためには、これらの活動をひとつのグループあるいはネットワークとしてうまく管理・調整していかなければならない。また、そのためには何らかの組織的な仕組みも不可欠である。このようなグローバル研究開発マネジメントの課題は、まさに研究開発の「調整」にかかわる側面であって、研究開発のグローバル化で先行した欧米の企業も多かれ少なかれ直面した、あるいは直面し続けている課題である(e.g., Swartout and Gillette, 1968; Papo, 1971; Hanson and Rumker, 1971; Granstrand and Fernlund, 1978; Perrio and Tipping, 1989; Krogh and Nicholson, 1990; Nicholson, 1994; Gwynne, 1995)。日本企業も今や「配置」から「調整」に重点を移して、研究開発のグローバル化に取り組まねばならない時期を迎えている。

そこで本論文では、グローバル研究開発マネジメントに関する諸研究、とりわけ1960年代から1970年代にかけて展開された先駆的業績をレビューしたい。これらの研究は、次の2つの点で重要である。第1に、この時期から既に一部の多国籍企業においてグローバル研究開発マネジメントの課題が顕在化し、その実現にむけての取り組みが行われていたという事実を明らかにしていること。これは、依然として研究開発のグローバルな「配置」の側面に傾倒しがちな日本企業や学者にとって決して無視してはならない重要な事実

である。第2に1980年代以降、とくに1990年代に入ってからグローバル研究開発マネジメントに関する研究成果が次第に発表されるようになってきているが、それらの多くは、意識的であれ無意識的であれ70年代に発表された業績の問題意識や分析視角を踏襲している。換言すると、近年、展開されているグローバル研究開発マネジメント論を評価するためには、当然のことであるが、それ以前の研究成果を丹念に検討した上で、その意義や新しさを見出さなければならぬが、こうした作業は、これまであまり行われてこなかった。

以下では、最初に1960年代後半から70年代初頭にかけて発表された幾つかの個別事例研究を紹介する。次に、その後に発表されたFischer and Behrman (1979) と Granstrand and Fernlund (1978) の研究を検討する。

## II 個別事例研究

研究開発のグローバル化には、現地の企業や大学との国際的連携や共同、外国人研究者・技術者の国内受け入れなども含まれるが、中心は海外に拠点を設けて自ら研究開発活動に従事することである。この点に関する研究は、1960年代後半頃から既に始まっている。例えば、①国際技術移転の一経路として海外研究開発に注目した Spencer (1969) や Quinn (1969), Mansfield (1974), ②規模や立地、産業特性、研究開発活動の内容などアメリカ多国籍企業の海外研究開発の実態を明らかにした Creamer (1976), ③海外研究開発の促進要因を識別した Terpstra (1977), Mansfield, Teece and Romeo (1979), Lall (1979), ④海外研究開発拠点の類型化とその進化のパターンに関する Ronstadt (1978) の研究などである。

これらの視角は、現在でも研究開発のグローバル化に関する諸研究においてしばしば取り上げられるが、ポーターの枠組みに照らし合わせると、研究開発のグローバルな「配置」の側面に注目したものにすぎない。つまり、多国籍企業が管理的にも地理的にも集権化の必要性が非常に高いとされる研究開発機能を国境を越えて分権化、すなわちグローバル「配置」するにともな

い、なぜ海外に研究開発機能に移転させるのかという③の問題意識や、②の海外で実施している研究開発活動の実態の解明、さらには海外研究開発拠点の類型化という④のアプローチが必要になってくるのである。また国際技術移転の一経路として海外研究開発に注目する①のアプローチは、海外研究開発が果たして受入国の経済や技術の発展に貢献するのか、逆に本国の経済や技術水準にマイナスの影響を及ぼさないのかといった点を主に検討するが、これも研究開発のグローバルな「配置」にともなって生じる問題といえよう(有村, 1995)。

対照的にマネジメント、特にグローバル研究開発マネジメントの側面に焦点をあてた研究は意外と少ない。また関連の研究成果が発表されていても、これまではあまり注目されることがなかった。しかし、実際には一部の多国籍企業において早くからグローバル研究開発マネジメントの課題が顕在化し、その実現にむけての取り組みが行われていた。この点は、以下で紹介する幾つかの個別事例研究において明らかである。

Swartout and Gillette (1968) によると、アメリカのユニオンカーバイド社は、1952年にベルギーのブリュッセルに海外研究所を設立した。この研究所は、基礎研究の遂行を目的としていた。またアイデアや技術の交流(cross-fertilization)を促がすために、専門分野も国籍も非常に異なる研究者を採用した。実際、最初の研究グループは、有機化学、無機化学、物理、金属学、固体化学、理論物理などを網羅し、国籍は18カ国に及んだという(Swartout and Gillette, 1968, p.14)。

しかし、当初予測していた多言語コミュニケーションや国籍の違いによる人事面の難しさといった問題は、実際にはそれほど深刻にならなかった。むしろ、研究者の提案するプロジェクトがあまりにもバラバラで整合性に欠けること、ならびに本国研究所との協力や協調が乏しいことが海外研究所の運営にとって最大の課題であった。なお、後者の問題は、海外研究所が基礎研究を目的としていたのに対し、本国の研究所は、通常、自立性の高い事業部の機能として開発に重点をおいていたことも関係していた。

こうした状況を改善するためにユニオンカーバイド社は、1960年代中頃から海外研究所と本国研究所のコミュニケーションを増大させるプログラム、具体的には研究者・技術者の短期訪問、長期配置転換や受け入れを開始した。これにより本国研究所と海外研究所の相互の信頼や尊重が育まれ、国際共同プロジェクトやプログラムの相互進展などが可能になった (Swartout and Gillette, 1968, p.18)。

また研究成果をより有効かつ積極的に活用するために開発部門も設けた。これによりベルギーの海外研究所は、本国の事業部や研究所に過度に依存することなく、自らの手で基礎的研究成果の開発も推し進めることができるようになった。

IBMは、1960年代に既にスイス、スウェーデン、ドイツ、イギリス、フランス、オランダなどヨーロッパを中心に数多くの海外研究開発拠点を設けていたが、グローバル研究開発マネジメントの重要性も十分に認識していた。これは同社の事業や製品特性からして、国や大陸レベルで製品開発を実施することが非効率であったことと強く関係していた。この点を当時のIBMワールド・トレード社役員のPapoは、以下のように述べている。

「我々のような事業では、国の欲求だけを考えて、国単位で効率的に製品開発を実施することはできない。ヨーロッパのような大陸次元でも、研究開発資源の最適利用には不十分である。これは、国際的な市場の欲求を満たすべく、会社の全研究開発資源を世界的規模で全体的に統合することによってのみ可能になる。したがって、現在の我々の方針では、世界のどの国であろうとも、IBMの研究所が開発した製品は、当該製品に対する全世界の欲求を満たさなければならない。アメリカ、フランス、ドイツあるいはオランダで開発した製品は、その後、世界のどの場所でも製造することはできるが、しかし他の全ての国の市場の欲求を満たさなければならないのである」 (Papo, 1971, p.14)。

Papoは、多国にわたる研究開発活動の調整方法として、トップダウンと

ボトムアップの2つの対極のアプローチについて述べているが、彼にとっては後者のボトムアップ手法が「多国にわたる研究所のネットワーク運営に成功する唯一の方法」(Papo, 1971, p.18)である。ただし、この手法は研究開発の重複をもたらす可能性があるため、コミュニケーションを密にし、誰もが必要な時に十分な情報、例えば、本社の研究開発計画や全世界の市場ニーズ、あるいは他の研究所の計画やプロジェクトに関する情報などを入手できるようにしておかないといけない。

彼のこの指摘は、あくまでも一般論でIBMの調整プログラムや活動が具体的に紹介されたわけではないが、同社が、早くからコミュニケーション重視のボトムアップ手法により、研究開発のグローバル調整に取り組んでいたことを示している。実際、以下のIBM 7773音声応答機の開発・製造過程の例は、この手法が機能していたことを裏付けている。

「このオリジナルなアイデアは、我々のチューリッヒ基礎研究所から生まれ、ドイツの開発研究所で実現可能性を検証した。実際の製品はフランスの研究所で開発し、現在ニューヨークのキングストン工場で最終製品を製造している。当該機のプログラミング・サポートは、イギリスの研究所で開発している総合的プログラミング・パッケージに含まなければならない。先ほど述べたように我々はこれを計画したわけではないが、よくあることだ」(Papo, 1971, p.19)。

アメリカのイーストマンコダック社と旧西ドイツのバイエル社も、グローバル研究開発マネジメントの構築に乗り出した先駆的企業であるが、両社のケースは、製品特性の違いにより、異なるアプローチを志向したことを示す点で興味深い。

写真を主力事業とするイーストマンコダック社は、1969年時点で既に国内に3、海外に4つの研究所を保有していたが<sup>1)</sup>、研究所間ならびに研究所と

---

1) フランスに1拠点、イギリスに2拠点、オーストラリアに1拠点の計4つの海外研究所である (Hanson, 1971, p.47)。

他の機能間との関係も非常に密接なものに作り上げていた (Hanson, 1971)。

まず研究所と他の機能の連携は、次のような立地上の工夫によっていた。つまり、イーストマンコダック社の各研究所は、基本的には製造から独立した機能であったが<sup>2)</sup>、立地場所は各工場の敷地内であった。この地理的近接性により、企業目的にそった形でプログラムが展開され、製造機能への成果の移転も円滑に進んだ。

また本国研究所のひとつが海外研究開発活動の調整において中心的役割を果たしたが、この研究所は①本社経営陣に直接報告を行い、かつ②研究開発だけでなく、会社全体の長期的成長に対しても責任を負っていた。これが全社的に研究開発、製造、販売の密接な連携を構築・維持する上で有効に機能した。

なお、工場敷地内の立地だからといって、イーストマンコダック社の海外研究開発拠点が、現地生産向けのサービス提供だけを目的としたマージナルな拠点であったことを意味しない。同社の海外研究所は、現地生産向けサービスとともに基礎的研究や探索研究、開発も手がけており、これらの活動の実施比率は本国研究所とほぼ同じであった。

既述の通り、本国研究所のひとつが海外研究開発活動の調整の中心的役割を担ったが、それを主に支えたのはコミュニケーションであった。これには全体の方針や長期目標を話し合う研究所長会議 (research directors meeting)、研究論文やレポートの相互配布とレビュー、研究者・技術者の頻繁な訪問、年に数回開催する工場間会議 (interplant conference) での研究成果発表会などが含まれた。

またイーストマンコダック社の研究所の幾つかは、同じような内部組織構造を採用していたが、これも研究開発のグローバル調整を容易にする要因になったようである (Hanson, 1971, pp.48-50)。

---

2) この点に関して Hanson (1971, p.48) は、次のように述べている。「各研究所は現地経営陣、とはいっても現地工場マネジャーではなく、現地研究開発マネジャー (not the local plant management but the local division management) に対して責任を負っている」。

イーストマンコダックと比べると、バイエル社は研究開発のグローバルな連携や調整をあまり重視しなかったが、これは同社の手がける製品の市場特性から、あえて選択したアプローチでもあった。この点をバイエル社100%出資の海外子会社で、北米市場むけに農薬や動物薬の研究開発を行っていたケマグロ社 (Chemagro Corporation) の研究開発担当役員 Rumker は、以下のように具体的に説明している。

「異なる国は、異なる農業経済と技術を持っている。我々は、工業化の非常に進んだアメリカの農業にかかわっている。アメリカの農場は非常に規模が大きく、また単作が一般的である。相対的に平均降雨量は少なく、それゆえに灌漑を広範囲に利用している。資本と土地は豊富であるが、かなり非効率な使い方である。これらの事実やその他の要因により、アメリカの農薬市場においては除草剤が圧倒的に重要なセグメントであり、次いで殺虫剤、殺菌剤の順となっている。

それに比べると、ヨーロッパの農業の工業化は進んでいない。農場の規模もはるかに小さい。単作はほとんどなく、転作が普通である。降雨量が多いので灌漑をあまり使わない。より多くの人手を用いる。土地ははるかに少ないが、アメリカよりもかなり効率的に活用している。ヨーロッパ市場で必要とされる最も重要な農薬類は殺虫剤であり、次に除草剤と殺菌剤である」 (Rumker, 1971, p.51)。

「・・・例えば、トウモロコシは、アメリカで最も重要な農産物のひとつである。年間生産量は1億1,300万トンであり、これは全世界の生産量のおよそ50%に相当する。西ヨーロッパの生産量は、全世界の生産量のわずか5%である。アメリカは全世界の生産量の約70%にあたる10億ブッシェルの大豆を年に生産しているが、ヨーロッパはほとんど大豆を作っていない。アメリカでは22億ポンドの牛肉・子牛肉を生産しているが、これは全世界の生産量のおよそ3分の1である。ヨーロッパの生産量はこれよりもはるかに少なく、また異なる方法で生産している。

これらの事実から、次のような結論を導き出せる。つまり、我が社のような立場にある会社は、ヨーロッパの研究開発組織からアメリカの家畜産業に役立つ重要な製品

やトウモロコシ・大豆向けの優れた除草剤を手にする十分な機会がないということである」(Rumker, 1971, p.52)。

国ごとに異なる農業市場のニーズに対応するためにバイエル社が選んだ方法は、「親会社から離れた重要な市場にある子会社に自己完結的な研究開発組織をもたせ、その環境に特有の機会を直接的かつ十分に掴ませること、ならびに当該国における科学技術コミュニティの正真正銘のメンバー (full-fledged practicing members) にならせること」(Rumker, 1971, p.52)であった。つまり、今の言葉に置き換えると、基礎研究から開発、生産、販売までの一連の活動を国ごとに自立的に行うマルチ・ドメスティック型の戦略とマネジメントをバイエル社は意図的に採用したのである。

マルチ・ドメスティック型の戦略とマネジメントの場合、研究開発と生産、販売などの異なる機能間の関係を国単位で密接にすることはできても、研究開発どうしのグローバルな連携や調整の側面はどうしても手薄にならざるをえないが、この点に関してバイエル社は、比較的楽観視していたようである。Rumkerは、以下のようにコメントしている。

「同じ専門分野の科学者は、言葉や距離の問題にもかかわらずコミュニケーションを図ることができる。このことは、多国籍な社内研究開発システムに属する科学者にもいえる。当該システム内でのコミュニケーションを十分に奨励し、またその機会があれば、彼らは互いの経験や専門知識から利益を得ることができる。こうしてシステム内に存在する集団的強みや能力 (collective strengths and capabilities) が必要に応じて利用可能な状態になるのである」(Rumker, 1971, p.54)。

このコメントからするとバイエル社も、何らかの方法で研究開発のグローバル・コミュニケーションを促がしていたようであるが、基本的には研究者特有の気質や風土が支えとなっていると考えており、ユニオンカーバイド社やIBM、イーストマンコダック社のように組織的な仕組みやツールの導入

に積極的であったとは感じられない。

このようにバイエル社は、グローバルな連携や調整の側面をほとんど重視しないマルチ・ドメスティック型の戦略とマネジメントを選択したが、これもひとつの合理的なグローバル研究開発マネジメントのあり方なのだろう。

以上の事例研究は、すべて当該企業の海外研究開発活動に直接的・間接的にかかわっていた担当者からの報告である<sup>3)</sup>。この事実からも、これらの企業がいかに早くからグローバル研究開発マネジメントの重要性を認識していたかがわかる。にもかかわらず、これまでは、こうした事実あまり注目が払われなかった。事実、研究開発のグローバル化に関する研究成果をレビューした論文も幾つか発表されているが（根本，1990，pp.25-53；岩田，1994，pp.9-31；高橋，2000，pp.13-29），主に取り上げるのはグローバルな「配置」に関連するもの、具体的には最初に紹介した①から④の研究である。なぜなのだろうか。幾つかの理由が考えられる。

まず第1に考えられる点は、研究開発機能の特性によるものである。研究開発のグローバル化に関する論者がしばしば指摘するように、研究開発は本来地理的にも管理的にも集権化の必要性が非常に高い機能である。したがって、実際に企業が海外で研究開発活動を実施するようになれば、どうしても配置の側面、例えば、なぜ海外で実施するのか、どの国でどのような活動をどれぐらいの規模で実施しているのかといった点に意識が向かいがちである。このような問題意識を軽視するつもりはないが、しかし、もっと早くからグローバル調整の側面にも注意を払う必要があったことを上記の事例は示していると思われる。

第2に研究開発のグローバル調整は、配置の後に続く問題、つまり、海外

---

3) 既に紹介したとおり、PapoはIBMワールドトレード社の取締役、Rumkerはバイエル社の海外研究開発拠点であるケマグロ社の研究開発担当副社長である。その他を紹介すると、Swartoutはユニオンカーバイド社の技術担当役員、もうひとりのGilletteは事例紹介にあったベルギーの海外研究所の統括役員（general director）、Hansonはイーストマンコダック社の研究所担当役員補佐（assistant director）である。なお、それぞれの役職は、論文発表当時のものである。

研究開発拠点を設立して、その数がある程度増えた段階で、はじめて発生すると想定しているのかもしれない。たしかにこのような傾向は、先の個別企業においても確認するが、しかしそれは一般に想定するよりは、もっと短い期間なのかもしれない。

第3は、第1と第2の点にも関連することであるが、実際の企業が抱えている問題点や課題よりも、学者としての意識や視角が優先されたことである。研究開発のグローバル・マネジメントだけでなく、グローバルな調整や管理といった問題が学者の中心的検討課題となるのは1980年代以降のことである(e.g., Porter, 1986; Bartlett and Ghoshal, 1989)。それ以前は、フェアウェザー(1969)などの一部の例外を除いて、多国籍化の理由やその原動力となる優位性の検討(e.g., Hymer, 1960; Vernon, 1966, 1971; Dunning, 1979),あるいは親会社による海外子会社の所有政策や組織構造(Stopford and Wells, 1972)といった「配置」色の強い側面に関心が向きがちであったし、また注目度も高かった。この伝統が研究開発のグローバル化論にも影響しているのかもしれない。しかし、ここで紹介した事例や、それと同じぐらい海外研究開発投資に積極的であった他の企業が既に存在していたことを考えあわせると(e.g., Creamer, 1964; Ronstadt, 1978; Granstrand and Fernlund, 1978; Fischer and Behrman, 1979; Krogh and Nicholson, 1990), 学者が思う以上にグローバル研究開発マネジメントの問題や課題は早くから顕在化していた可能性がある。そして、その事実が学者がたんに目をむけなかっただけなのかもしれない。

第4に考えられる理由は、「配置」に比べて「調整」の分析が非常に難しいことである。例えば、「配置」の側面は、海外研究開発拠点の数や立地、あるいはその規模や活動内容を本国との比較の上で把握すれば、わりと容易に分析することができる。しかし、ポーターが「調整の選択肢の数は、配置の選択肢の数よりも多いのが普通である。というのは、調整の種類が多く、調整される活動にも多くの側面があるからである」(Porter, 1986, 邦訳, p.33)と指摘しているように、調整を測定・分析することは非常に難しい。

この第4の問題点は、実はここで紹介した個別事例研究にも関係する。これらの事例研究は、各企業のグローバル研究開発マネジメントのあり方や調整の仕組みを明らかにしている点で価値はあるが、それを他の企業にもあてはめて検討するための一般化可能な分析枠組みを欠いている。これがなければ、調整という複雑な現象をより幅広く明らかにすることはできないであろう。

この点で重要な貢献を行ったのは、次に紹介する Fischer and Behrman (1979) と Granstrand and Fernlund (1978) である。

### Ⅲ Fischer and Behrman と Granstrand and Fernlund の研究

おそらくグローバル研究開発マネジメント論において、一般化可能な分析枠組みの視角を最初に提示した研究は、1970年代後半に発表された Fischer and Behrman (1979) と Granstrand and Fernlund (1978) であろう。しかし、彼らの問題意識やアプローチは全く異なっている。以下、個別に検討し、評価することにしよう。

#### 3-1 Fischer and Behrman の研究

Fischer and Behrman (1979) は、アメリカの多国籍企業34社とヨーロッパの多国籍企業16社を対象にインタビュー調査を行ったが、その際に彼らが注目したのは親会社と海外子会社の権限関係であった。具体的には資源配分やプログラムの提案 (program initiatives)、プロジェクトの選択・モニター・中止、コミュニケーションやコントロールといった点で、どの程度、本国の研究開発本部 (corporate R&D headquarters) が権限を保有し、逆に海外研究開発拠点に権限を委譲しているのかを調べた。そして、その結果をもとに調査対象企業のグローバル研究開発調整戦略を高度集権、参加的集権、管理的自由、完全自由の4つのタイプに分類した。

ここで高度集権とは、海外研究開発拠点の全資源やプログラムを本国研究

開発本部が一方的に決定する極めて集権度の高い調整方法、参加的集権は双方の交渉によるが、決定権は本国にあり、海外研究開発拠点はアドバイスや意思決定案を提示するだけの調整方法を意味する。逆に本国の意見や提案を反映することもあるが、決定権は海外にあるのが管理的自由、そして海外拠点が単独で決定し、本国は形式的に承認するだけの調整方法が完全自由である (Fischer and Behrman, 1979, p.30)<sup>4)</sup>。

表1に示した通り、彼らの調査結果によると、集権的な調整方法と分権的な調整方法を採用する企業はほぼ同じような割合で存在したが、国籍別にみるとアメリカ企業よりもヨーロッパ企業の方が若干分権的なスタイルを好む傾向があった。

表1 アメリカとヨーロッパの多国籍企業が採用していた研究開発の調整スタイル

	アメリカ企業	ヨーロッパ企業
高度集権	7 社	0 社
参加的集権	11	6
管理的自由	13	10
完全自由	3	0
合計：	34	16

出所：Fischer and Behrman, 1979, p.30

さらに彼らは、これらの調整方法が市場志向性と科学特性のどちらに強く関係しているか、またそれが海外研究開発の性質や参入形態、コミュニケーションとコントロール・システム、発明とイノベーションのパターンに及ぼす影響についても調べた<sup>5)</sup>。簡単に結果をまとめると、以下のようなことになる (Fischer and Behrman, 1979, pp.30-34)。

1) 調整方法の選択は、市場志向性よりも属する産業の科学特性と関係し

4) なお、原文のこの個所の説明は親会社、海外子会社と表現しているが、混乱を避けるために、ここでは前者を本国研究開発本部 (あるいは本国)、後者を海外研究開発拠点 (あるいは海外拠点、海外) というより実態に即した言葉を用いることにした。

5) ただし、この点に関しては、高度集権は海外研究開発活動に適さず、また完全自由は一時的な調整方法であるとの理由から、参加的集権と管理的自由の2つを中心に分析している。

ていた。つまり、同じ現地市場向けの企業であっても、電子や薬品、化学といったハイテク型の産業に属する企業は、より集権的な調整方法（参加的集権）を選択し、逆に技術集約的でない産業に属する企業は、より分権的な調整方法（管理的自由）を採用する傾向があった。

2) 集権的調整方法を選択した企業は、分権的調整型の企業よりも、より多くの海外研究開発拠点を保有する傾向があったが、新製品の研究責任を海外に委譲する度合いはより低かった。

3) 集権的調整型の企業は、より迅速な参入形態、具体的には新規設立 (direct placement) や現地企業の買収を選ぶ傾向があったの対し、分権的調整型の企業は、品質管理や技術サービス部門からの発展という長期を要する参入形態を採用する傾向があった。

4) 集権的調整型の企業は、構造化の進んだ精巧なコミュニケーションとコントロールのシステムを作り上げていた。例えば、報告制度、予算配分システム、定期的に開催する公式の会議などである。また研究開発資源を世界的規模で効率的に配分しようとする意図と能力も兼ね備えていた。それに比べると分権的調整型の企業のコミュニケーションとコントロールは、構造化や公式化が進んでおらず、もっぱら研究所長どうしの良好な人間関係と頻繁な出張に依拠していた。

5) 集権的調整型の企業においては、コントロール・システムの複雑性ゆえにプロジェクトの検討プロセスが遅れたり、柔軟性に欠ける問題点がみられたが、一方で利用可能な研究開発資源をすべて考慮して適切かつグローバルにプロジェクトの割当が行われていた。分権的調整型の企業においては、研究開発の重複問題が発生したが、逆に現地の状況にあった活動やプログラムの展開が可能になるという利点があった。

以上が Fischer and Behrman の研究の概要であるが、彼らのアプローチは有益である。なぜなら、グローバル研究開発マネジメントの分析において、本国と海外の権限関係は避けて通れない問題であるし、それがまた一般化可能な分析枠組みの視角になるからである。さらに、たんに調整方法の識別・

類型化で終わるのではなく、選択した方法が、海外研究開発の性質や参入形態、発明やイノベーションのパターンに及ぼす影響などにも踏み込んで分析したことも評価されるべき点であろう。しかしながら、彼らの研究には、以下のような問題や限界があることも否めない。

まず第1に資源の配分からプログラムの提案、プロジェクトの選択・モニター・中止にいたる全研究開発プロセスを対象に本国と海外の権限関係を判断している点である。しかし、現実をより正確に反映するためには、プロセスごとの分析が必要であろう。例えば、資源配分やプログラムの決定は本国が行うが、個々のプロジェクトの選択・モニター・中止は、海外の決定によるかもしれない。プロジェクトの管理においても、提案や選択権は海外に委ねるが、モニターや中止、成果の管理といった面では、本国による集権的管理が行われるかもしれない。さらには資源配分と成果の管理のみ本国に集権化し、その他の決定権は海外に委譲するかもしれない。こうしたプロセスごとの違いは、海外での生産や販売、人事といった他の機能領域においても確認されていることであり、グローバル研究開発マネジメントにおいても、プロセスごとの権限委譲度を分析していく必要があるだろう。

第2に同一企業の海外研究開発拠点においても、そのタイプに応じて異なる調整方法が存在する可能性を射程に入れていないことである。全ての海外子会社を一律ではなく、いくつかのタイプにわけて捉えるという視点は Bartlett and Ghoshal (1989) 以降、幅広く共有されるようになったが、De Meyer and Mizushima (1989) も海外研究開発拠点のグローバルな管理・調整という領域に限定して、この必要性を指摘している。実際、Ronstadt (1978) は、Fischer and Behrman とほぼ同時期に同一企業の海外研究開発拠点においても異なるタイプが存在していることを明らかにしていた。Fischer and Behrman の研究は、こうした拠点間の違いがグローバル研究開発マネジメントのあり方に及ぼす影響を完全に捨象してしまっている。

第3に Fischer and Behrman は、本国研究開発本部と海外研究開発拠点間の調整とコントロールに焦点をおいているが、海外拠点どうしの連携や調整

の側面を分析していない。また、仮に当時はまだ海外拠点間の連携や調整が一般的でなかったとしても、研究開発と生産、販売などの異なる機能間の連携や調整の側面は分析対象に含める必要があったであろう。いくら本国と海外の研究開発活動をうまく調整したとしても、その成果が生産や販売に移転されなければ、企業としては意味がない。実際、前節で紹介したイーストマンコダック社やIBMは、研究開発だけでなく、研究開発と生産、販売の関係も考慮したグローバル研究開発マネジメントの構築に既に取り組んでいた。

第4に一時点の調整方法を識別した静態的分析であることである。しかしながら、グローバル研究開発マネジメントは、時間の経過とともに分権的調整から集権的調整へと変化するし、またその逆もありえる (Granstrand and Fernlund, 1978; Hakanson and Zander, 1988)。このような動態的側面を Fischer and Behrman は捉えていない。

第5に集権型であろうと分権型であろうと、グローバル研究開発マネジメントは、調整や管理を支える何らかの組織的な仕組みやツールによって成り立つものであるが、彼らの研究では、この点の解明が不十分である。海外研究開発の調整方法がコミュニケーションとコントロール・システムに及ぼす影響のところで、若干組織的な仕組みやツールについて述べてはいる。例えば、集権的調整を支える報告制度と予算配分システム、公式の会議、分権的調整における非公式の人間関係や頻繁な出張などである。しかしながら、調整の種類は非常に多いとする先ほどのポーターの指摘にもあるように、本来はもっと多様な選択肢が含まれるはずである。例えば、前節で紹介した事例研究においても、海外研究所の立地上の工夫や類似の内部組織構造 (イーストマンコダック社)、基礎研究と開発の併置 (ユニオンカーバイド社、バイエル社) といった Fischer and Behrman が注目しなかったような仕組みが、グローバル研究開発マネジメントを支える重要な要素になっていた。調整や管理のパターンは何らかの組織的な仕組みやツールと一体化したものであり、グローバル研究開発マネジメントの分析においてもこの点の解明は欠かせない。

### 3-2 Granstrand and Fernlundの研究

Granstrand and Fernlund (1978) は、スウェーデンのエンジニアリング会社、SKF の事例研究を行った。Fischer and Behrman と比べると、彼らの研究には次の2つの点で特徴がある。第1にグローバル研究開発マネジメントを支える組織的仕組みやツールに焦点をあてたこと、第2にグローバル研究開発マネジメントの動的側面を明らかにしたことである。

まずSKF社の歴史と概要を簡単に紹介しておこう。SKF社は、ボールベアリング関連の特許をもとに1907年に設立されたが、もともと高い発明能力と起業家精神のわりには国内市場に限られていたこともあり、早くから生産、販売、そして研究開発の多国籍化を進めた。1976年時点で、同社の従業員およそ5万8,000人のうち、80%近くは海外での雇用であり、海外売上高比率も90%以上であった。研究開発は2つの独立の研究所と生産子会社管轄の9拠点で実施していたが、うち海外は独立の研究所1拠点、現地生産子会社管轄の6拠点に及んだ。

こうした多国籍化の実績にもかかわらず、同社は、長い間これらの活動をグローバルに調整しようとしなかった。つまり、極めて分権的な管理体制で海外事業を展開していたのである。しかし、第二次世界大戦をきっかけにグローバル調整欠如の問題が次第に顕在化し、その結果、1970年代初頭に全世界の生産および研究開発活動を全社的に調整するための大規模なプロジェクトを開始した (Granstrand and Fernlund, 1978, p.1)。

以上のようにSKF社のグローバル研究開発マネジメントは、1970年代初頭以降、非常に分権的なものから全社的調整を重視したより集権度の強いものへと変化した。では、この動的変化を可能とした組織的仕組みやツールは、どのようなものであったのだろうか。

Granstrand and Fernlundは、この点をかなり詳しく述べているが、前節の個別事例研究のようにたんなる羅列や列挙にとどまるのではなく、「構造的調整 (coordination of R&D by structure)」と「プロセスによる調整 (coordination of R&D by processes)」の2つのタイプにわけて報告している。以下、

この分類にそくしてSKF社の組織的仕組みやツールを紹介する。

### 構造的調整

SKF社の組織全体は製品と地域のマトリックス構造になっていたが、この構造下で全社的調整を可能とするために同社が最初に手がけたことは、ERC (New Engineering and Research Center) という独立の研究所を海外に設立することであった<sup>6)</sup>。

ERCは、各事業部に共通の長期的研究開発 (long range, interdivisional R&D) を目的としていたが、同じぐらい重要であったことは、この研究所をグローバル調整の中心的センターにすることであった。そのために立地、人員、資金面で次のような工夫が施された。まず立地面ではヨーロッパ内の顧客や従業員が一日以内で訪問し、帰国することができる中立的な場所としてオランダを選択した。人員面では多国籍な構成を目指したが、これは各国子会社の人材の配置転換を行ない、数年後に再び元の組織に戻るというローテーションによって進められた<sup>7)</sup>。資金面では研究所の運営資金を各子会社で分担しあうという原則がトップ経営陣の働きかけにより確立された。

続いて行われた構造的調整は、各種調整機関 (management bodies) の設置である。既存のマトリックス構造に各種調整機関を加えたこの組織構造をGranstrand and Fernlund (1978, p. 2) は、「全社的多重マトリックス構造 (the superimposed corporate matrix structure)」と呼んでいる。

研究開発のグローバル調整において特に重要な役割を果たした調整機関は、製品委員会 (Product Board)、技術役員会 (Technical Executive Board)、機械委員会 (Machinery Board) であった。これらは、すべて本社レベルに設

---

6) 「本質的にSKFの研究開発調整は、全社研究開発拠点 (ERC) に投資するという戦略的決定と、それに続く全社レベルで研究開発を管理するための包括的システム構築により実現した」とGranstrand and Fernlund (1978, p. 2) は指摘している。

7) 多国籍な人材構成の実現は難しいが、1975年時点で16カ国からの人材が、この海外研究所で働いていたとGranstrand and Fernlund (1978, p. 2) は報告している。

置された常設の委員会であり、うち製品委員会は研究開発と会社全体の成長、特に多角化に関する方針の策定と戦略的決定をタスクとした。技術役員会と機械委員会は、前者が製品研究開発、後者が工程研究開発に関する方針の策定とプロジェクトの評価・コントロールを行った。なお、上述のERCの管轄は、この技術役員会が行った。

図1にこれら委員会の構成メンバーを示しているが、研究開発担当者だけでなく、本社役員や事業部長、主要子会社の製造担当マネジャーも様々な形で関与していることがわかる。つまり、SKF社の多重マトリックス構造は、研究開発のグローバル調整だけでなく、研究開発と全社戦略あるいは研究開発と他の機能間のグローバルな調整も兼ね備えていたといえる。

図1 主な研究開発マネジメント機関の構成メンバー

	製品委員会	技術役員会	機械委員会
本社			
本社役員 (corporate managing directors)	議長 <sup>2</sup>		非正規
事業部長	正規 <sup>3</sup>		
エンジニアリング・研究グループ担当役員	正規	議長	正規
製造エンジニアリング・グループ担当役員	正規	正規	議長
業務担当			
主要子会社の製造担当マネジャー			正規
主要子会社の研究開発担当マネジャー		正規	
SKF Novaの経営陣 <sup>1</sup>	非正規 <sup>4</sup>		
ERCの経営陣		正規	

1 SKF NovaはSKF社が本国に設立した新製品開発を専門とする独立の子会社。

2 当委員会の議長であることを示す。3 当委員会の正規メンバーであることを示す。

4 当委員会の非正規のメンバーであることを示す。

出所：Granstrand and Fernlund, 1978, p. 3。

以上の3つの委員会のほかにも、各種の常設あるいは臨時の委員会やワーキンググループが存在していた。1976年時点で総勢230人のマネジャーやスタッフがこれらの活動にかかわっていたという (Granstrand and Fernlund, 1978, p. 3)。

この多重マトリックス構造において公式、非公式な連結性を生み出す重要

な拠点になったのは、上述のERCである。例えば、ERCのスタッフが意思決定のための準備作業を行ったり、ERCの部門長が様々な委員会やワーキンググループのリーダーあるいはメンバーとして積極的に活躍した。さらに各国の研究者や技術者、管理者が集まる中立的かつ自然な場所としてもERCが頻繁に用いられた。見方を変えるとSKF社の多重マトリックス構造は、地理的に中立で人材や資金をグループ全体で負担しあうという工夫が施されたERCが存在しなければ、十分に機能しなかったといえる。

### プロセスによる調整

プロセスによる調整とは、ここではアイデアの創出から最終的な商品化にいたる研究開発プロセスごとに管理や調整を行っていくことを意味する。

まずアイデアの創出面においては、上述の多重マトリックス構造の影響もあり、SKF社では、かなり幅広い領域や階層にアイデアの源泉が広がっていたが、これを促したもうひとつの仕組みは「開発センター」の認定であった。この開発センターは、特定の製品領域に関する全般的な開発責任を割り当てた子会社のことを意味する。この仕組みが、開発センターになるための子会社間のアイデア創出競争を促した。

提案されたプロジェクト・アイデアは、次にスクリーニング、評価・選択、確定 (establishment) の段階へと進んでいくが、その際にSKF社は、5つの次元<sup>8)</sup>に照らしてプロジェクトを分類し、各タイプに応じて異なる意思決定手続き、Granstrand and Fernlund (1978, p. 3) の言葉では「異なるマネジメント・アクション・コース」を採用した。その一例として、図2はあるアイデアを全社的プロジェクトに確定するまで、図3は全社的プロジェクトに確定した既存事業に関する新製品開発プロジェクトを商品化するまでの意思決定手続きを示している。なお、この手法は、あくまでも新製品開発プロジェ

8) 具体的には①各子会社の関心の共有度、②プロジェクトの目的 (例えば、多角化)、③製品ライン、④技術特性、⑤プロジェクトマネジャーとスポンサーの責任の5つである (Granstrand and Fernlund, p. 3)。

図2 アイデアを全社的项目に確定するまでの流れ

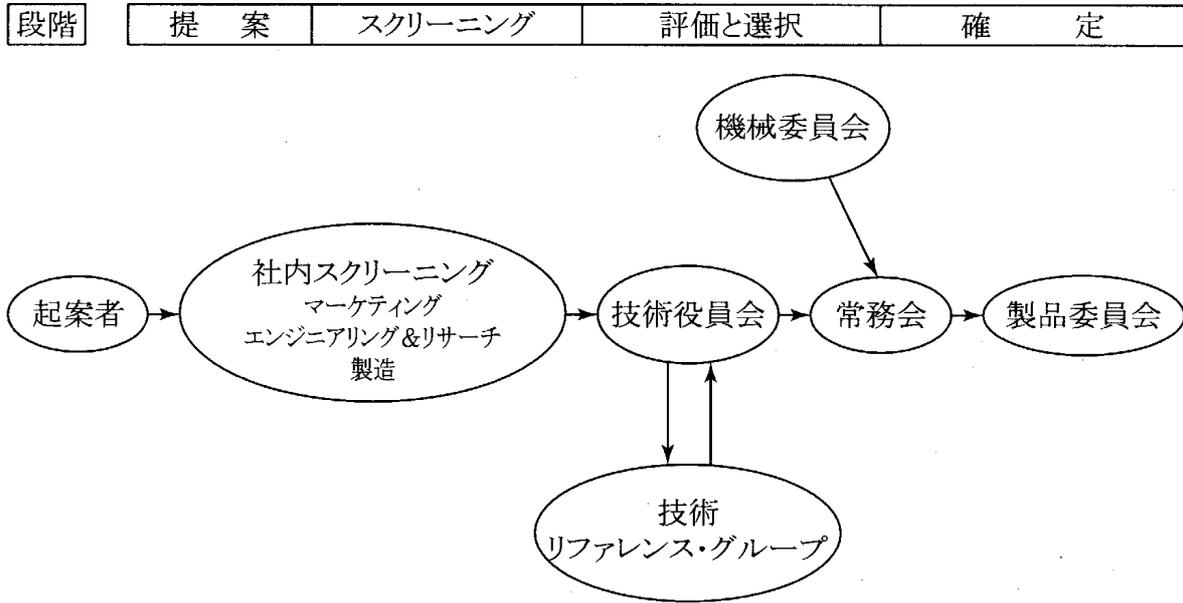
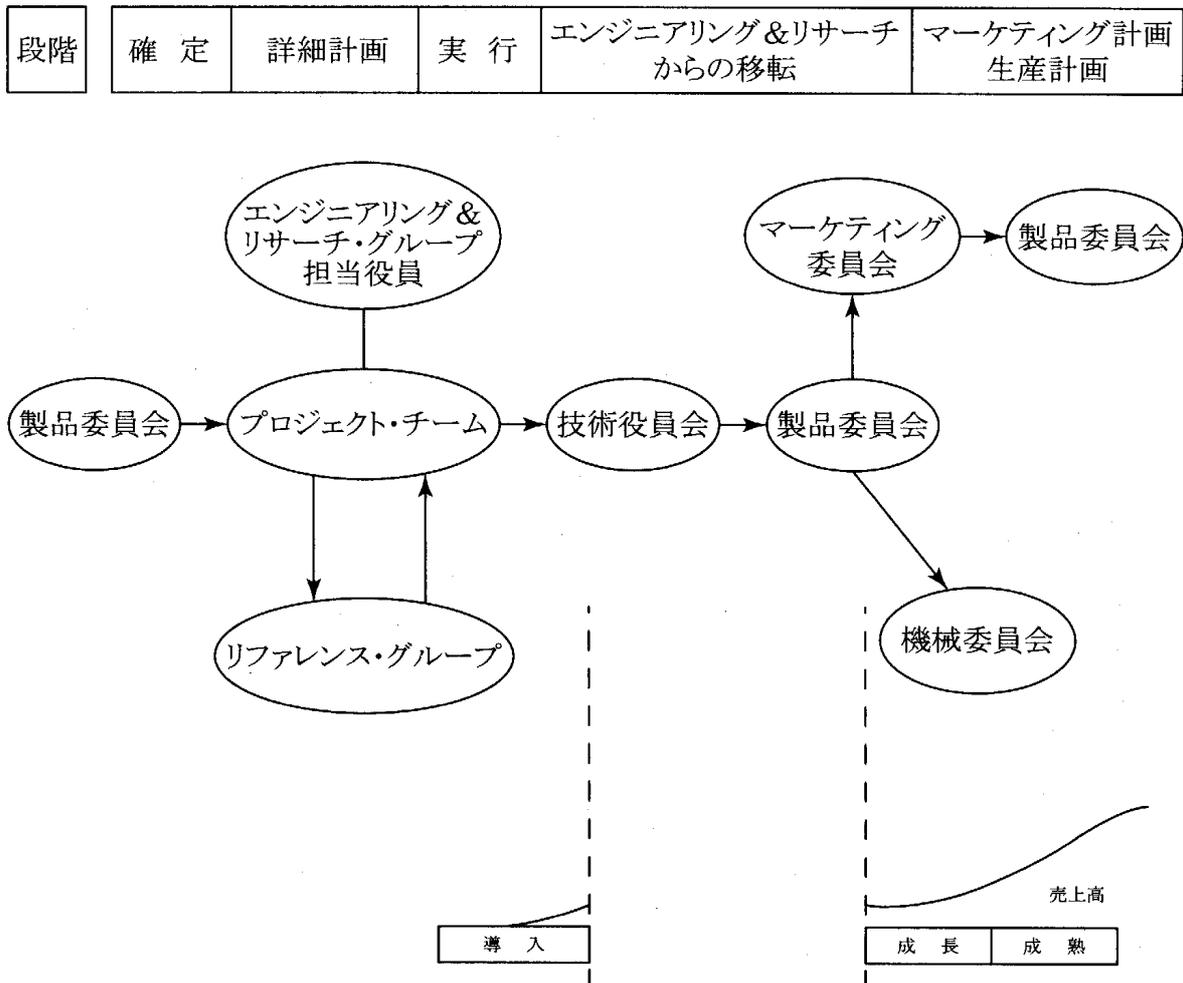


図3 既存事業における全社的新製品開発プロジェクトを商品化するまでの流れ



出所：Granstrand and Fernlund, 1978, p.4.

クトに対してであり、工程研究開発プロジェクトに関しては、対象市場が社内ということもあり「それほど公的でも精緻でもない方法 (a less formal and elaborate way)」でコントロールしたと Granstrand and Fernlund (1978, p. 3) は述べている。

彼らの説明だけでは、このプロジェクトのタイプに応じた異なる意思決定手続きがどれほど厳格なものであったのか<sup>9)</sup>、全社的プロジェクトに認定されなかった場合の意思決定手続きはどのようになるのか、基礎研究プロジェクトでも同様の試みが導入されていたのかなど不明な点も多いが、かなりの規模でSKF社がこの手法を実践していたことは確かである。実際、1978年時点で約250のプロジェクトがこの手法のもとで管理・調整されており、うちおよそ75は図2、図3で示したような全社的プロジェクトであった (Granstrand and Fernlund, 1978, p. 4)。

どのタイプにプロジェクトが分類されようとも、その進捗過程において大量の情報を処理していく必要がある。これを促すためにSKF社は、英語を社内公用語と指定したり、コンピュータによるプロジェクト情報管理 (computer based project information)、文書化システムの導入、レポートや研究開発社内報の配布などを行った。またERCで開催する各種の会議やマネジメント教育コースも、公式・非公式の情報伝達に役立った。これらは、SKF社の「プロセスによる調整」を支える重要なツールであったといえる。

プロジェクトの評価基準自体は、かなり伝統的、例えば、技術的・商業的成功の可能性、コスト、時間、潜在的な世界市場規模とシェア、市場の成長の特徴、戦略的必要性などであったが、一律ではなく、プロジェクトのタイプや段階に応じて適切に採用した。また、この他にも何らかの質的評価を行い、それらを総合してプロジェクトの優先順位を決定した<sup>10)</sup>。

9) 彼らは、プロジェクトのタイプが途中で変更になった場合、意思決定手続きも変化することを指摘しているが、変更のないプロジェクトが常に同じタイプの意思決定手続きをへるのかどうかに関してはコメントしていない。

10) なお、これらの評価は、プロジェクト・レベルだけでなく、ポートフォリオ・レベルでも行っていた (Granstrand and Fernlund, 1978, p. 4)。

最後にSKF社は、プロジェクト・マネジャー、特に大規模な国際的プロジェクト (large multinational projects) 担当者の採用や教育、地位、キャリア開発などを非常に重視した。なぜなら、このようなプロジェクトにとって、彼ら・彼女らが最も重要かつ希少な資源であると認識していたからである。そのために同社は、かなり包括的なプロジェクト・マネジャーの業績・能力評価を行った。しかもそれは機能部門担当マネジャー、全般管理者、プロジェクト・マネジャーの三者間で定期的に行った。

以上のようにGranstrand and Fernlundは、SKF社のグローバル研究開発マネジメントに生じた動態的变化とそれを可能とした組織的仕組みやツールをかなり詳細にしている。特に後者の分析は、いかに研究開発のグローバル「調整」が複雑な現象であるのか、またそのために測定や分析が容易でないかを強く物語っているといえよう。

彼らの研究で最も評価すべき点は、この複雑な「調整」を支える組織的仕組みやツールの解明に取り組んだこと、そして、それらをたんに羅列・列挙するのではなく、「構造的調整」と「プロセスによる調整」の2つのタイプに分けたことである。特に後者の視角は、前節で紹介した個別事例研究にはみられない新しさであると同時に、調整という複雑な問題に対して一般化可能な分析枠組みの可能性を示している点で極めて重要である。

彼らの最大の問題点は、この「構造的調整」と「プロセスによる調整」という分類次元がはたして適切なかどうか、という点である。例えば、彼らは、開発センターの認定という仕組みをそれがアイデアの創出につながっているとの理由から「プロセスによる調整」に含めていたが、権限や責任の割り当てという行為自体は、組織論的には本来「構造的調整」に該当するはずである。同じようにアイデアの創出を刺激しているとの理由から開発センターの認定を「プロセスによる調整」に含めるのなら、なぜそれと同等の働きをした多重マトリックス構造を「構造的調整」に分類するのか、この点もうまく説明できていない。つまり、彼らの提示した次元では、グローバル研究開発マネジメントを支える様々な組織的仕組みやツールを明確に分類できない

可能性があり、これでは一般化可能な分析枠組みの視角にはならないであろう。

最後にもうひとつ指摘すべき問題点は、仮に彼らの提示した「プロセスによる調整」が適切な分類次元のひとつであったとしよう。既述の通り、これはプロジェクト・アイデアの創出から最終的な商品化にいたる研究開発プロセスごとの調整や管理を意味する。そして、その中でも彼らを取り上げたのは、アイデアの創出、プロジェクト案のスクリーニングから商品化までの意思決定手続き、プロジェクトの評価基準、プロジェクト・マネジャーの重要性とその人事考課であった。しかし、同じように重要な研究開発資金の確保と配分、研究開発成果の管理と活用、それらを支える組織的仕組みやツールといった点に関しては、ほとんど言及していない。研究開発プロセスに注目する場合は、これらの点も必ず分析対象に含めないといけないであろう。

#### IV 結び

研究開発のグローバル化は、多国籍企業研究における「見落とされたトピック (neglected topic)」(Cheng and Bolon, 1993) であるといわれるが、その中でも特に見落とされていたのはグローバル研究開発マネジメントである。本論文はこの領域に焦点をあて、1960年代と70年代に発表された先駆的業績を丹念にレビューした。

初期の個別事例研究は、グローバル研究開発マネジメントの問題や課題が早くから発生していたことを示す重要な事実である。しかも、本論文で紹介した企業と同じぐらい海外研究開発投資に積極的な企業が他にも存在していた事実を考えあわせると、決して一部の企業だけに限定された問題や課題ではなかったのかもしれない。依然として研究開発のグローバルな「配置」の側面に傾倒しがちな学者、特に研究開発のグローバル化を専門とする学者や、未だに「配置」の段階にとどまるところが多い日本企業は、この事実・可能性にもっと関心をむけるべきである。

Fischer and Behrman (1979) と Granstrand and Fernlund (1978) は、おそらくこの領域において一般化可能な分析枠組みの視角を最初に提示した研究であり、その意味で極めて重要である。これらの視角とは、本国と海外の権限関係、ならびにグローバル「調整」を支える様々な組織的仕組みやツールの解明とその類型化であった。

しかしながら、問題点や限界も抱えている。例えば、Fischer and Behrman は、研究開発プロセスごとの権限関係、海外研究開発拠点のタイプの違いが及ぼす影響、海外研究開発拠点間や研究開発、生産、販売などの異なる機能間の調整やコントロール、グローバル研究開発マネジメントの動態的变化といった側面を完全に捨象しているし、Granstrand and Fernlund が提示した「構造的調整」と「プロセスによる調整」という2つの次元は、グローバル研究開発マネジメントのための様々な組織的仕組みやツールを分類する基準としては不適切である可能性が非常に高い。

では、はたしてこれらの問題点や限界は、1980年代以降のグローバル研究開発マネジメント論において克服されているのだろうか。この点は、稿をあらためて論じてみたいと思う。

## 参考文献

- 有村 貞則 (1995), 「研究開発のグローバル化：これまでの研究成果の特徴と今後の課題」, 『星陵台論集』, 神戸商科大学, 第27巻, 第3号, 55-88頁。
- Bartlett, C. A. and Ghoshal, S. (1989), *Managing Across Borders*, Harvard Business School Press. (吉原英樹監訳, 『地球市場時代の企業戦略』, 日本経済新聞社, 1990年)
- Cheng, J. L. C. and Bolon, D. S. (1993) “The Management of Multinational R & D : A Neglected Topic in International Business Research”. *Journal of International Business Studies*, First Quarter, pp. 1-18.
- Creamer, D. (1976), *Overseas Research and Development by United States Multinationals, 1966-75*. The Conference Board Inc..
- De Meyer, A. and Mizushima, A. (1989), “Global R&D Management”, *R&D Management*, Vol. 19, No. 2., pp.135-146.
- Dunning, J. H. (1979) “Explaining Changing Patterns of International Production : in Defense of the Eclectic Theory”, *Oxford Bulletin of Economics and Statics*, November, pp.269-296.
- Fayerweather, J. (1969), *International Business Management*, McGraw Hill, Inc. (戸田忠一訳, 『国際経営論』, ダイヤモンド社, 1975年)
- Fischer, W. A., and Behrman, J. N. (1979), “The Coordination of Foreign R&D Activities by Transnational Corporations”, *Journal of International Business Studies*, Winter, pp.28-35.
- Granstrand, O. and Fernlund, I. (1978), “Coordination of Multinational R&D : A Swedish Case Study”, *R&D Management*, Vol. 9, No. 1, pp.1-7.
- Gwynne, P. (1995), “Managin ‘Multidomestic’ R&D at ABB”, *Research Technology Management*, January-February, pp.30-33.
- Hakanson, L. and Zander, U. (1988), “International Management of R&D : The Swedish Experience”, *R&D Management*, Vol. 18, No.3, pp.217-227.
- Hanson, W. T. (1971), “Multinational R&D in Practices : Two Case Studies”, *Research Management*, Vol. XIV, pp. 47-54.

- Hymer, S. H. (1960), *The International Operations of National Firms*, Ph.D. Dissertation, MIT. (宮崎義一編訳, 『多国籍企業』, 岩波書店, 1979年, 所収)
- 岩田 智 (1994), 『研究開発のグローバル化』, 文眞堂。
- 経済産業省 (旧通商産業省) (1989), 『第3回海外事業活動基本調査』, ケイブン出版株式会社。
- (2001), 『平成11年度海外事業活動基本調査 (第7回)』, 財務省印刷局。
- Krogh, L. C., and Nicholson G. C. (1990), “3M’s International Experience”, *Research Technology Management*, September-October, pp. 23-27.
- Lall, S. (1979), “The International Allocation of Research Activity by US Multinationals”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol.41, pp.313-331.
- Mansfield, E. (1974), “Economic Impact of International Technology Transfer”, *Research Management*, January, pp. 7-11.
- Mansfield, E., Teece, D. and Romeo, A. (1979), “Overseas Research and Development by US Based Firms”, *Economica*, May, pp.187-196.
- 文部科学省 (2001), 『民間企業の研究活動に関する調査平成12年度』, 財務省印刷局。
- 中原 秀登 (2000), 『研究開発のグローバル戦略』, 千倉書房。
- 根本 孝 (1990), 『グローバル技術戦略論』, 同文館。
- Nicholson G. C. (1994), “How 3M Manage Its Global Laboratory Network”, *Research Technology Management*, July-April, pp. 21-24.
- Papo, M. (1968), “How to Establish and Operate Multinational Labs”, *Research Management*, Vol. XIV, pp.12-19.
- Perrino, A. C. and Tipping, J. W. (1989), “Global Management of Technology”, *Research Technology Management*, May-June, pp.12-19.
- Porter, M. E. (1986), *Competition in Global Industries*, Harvard Business School Press.  
(土岐坤・中辻萬治・小野寺武夫訳, 『グローバル企業の競争戦略』, ダイヤモンド社, 1989年)
- Quinn, J. B. (1969), “Technology Transfer by Multinational Companies”, *Harvard Business Review*, Vol.47, No.6, pp.147-161.

- Ronstadt, R. C. (1978), "International R&D : The Establishment and Evolution of Research and Development Abroad by Seven U.S. Multinationals", *Journal of International Business Studies*, Spring-Summer, pp.7-24.
- Rumker, R. V. (1971), "Multinational R&D in Practices : Two Case Studies", *Research Management*, Vol. XIV, pp. 47-54.
- Spencer, D. L. (1970), *Technology Gap in Perspective*, Spartan Books. (小沼敏・栗山盛彦訳, 『テクノロジー・ギャップ』, 日本生産性本部, 1973年)
- Stopford, J. M. and Wells, L. T. (1972), *Managing The Multinational Enterprise*, Basic Books, Inc. (山崎清訳, 『多国籍企業の組織と所有政策』, ダイヤモンド社, 1976年)。
- Swartout, J. A. and Gillette, R. H. (1968), "International Research by a United States-Based Company ; The problems and promises inherent in coordination of overseas and domestic research", *Research Management*, Vol. XI, No.1, pp.13-20.
- 高橋 浩夫 (2000), 『研究開発のグローバル・ネットワーク』, 文真堂。
- Terpstra, V. (1977), "International Product Policy : The Role of Foreign R&D", *Columbia Journal of World Business*, Winter, pp. 24-32.
- 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』, 神戸大学経済経営学会, 第179巻, 第6号, 17-31頁。
- (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』, アーバンプロデュース, 2001年1月号, 76-87頁。
- Vernon, R. (1966), "International Investment and International Trade in the Product Cycle", *Quarterly Journal of Economics*, May, pp.191-207.
- (1971), *Sovereignty at Bay*, Basic Books. (霍見芳浩訳, 『多国籍企業の新展開』, ダイヤモンド社, 1973年)