

# 生産上の技術革新と多国籍企業

## <多国籍企業に関するトピックス>

田 中 祐 二

### 目 次

- I. 多国籍企業とは
- II. 多国籍企業と技術革新
- III. モジュール生産方式と自動車多国籍企業
- IV. モジュール供給企業の多国籍化

## I. 多国籍企業とは

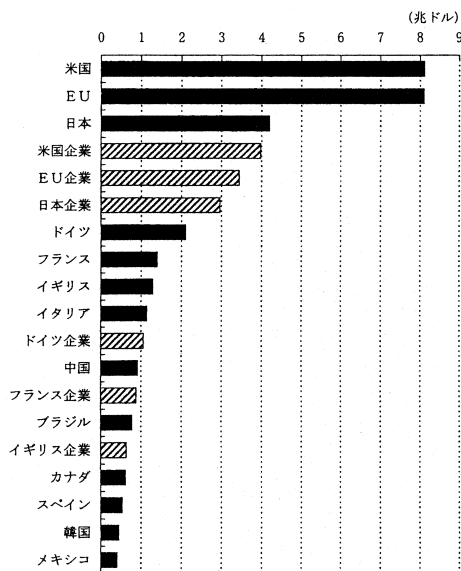
資本の国際移動は様々な形で展開する。いま、企業がその経営に関与する目的で外国の企業の株式を購入したり、貸し付けを行ったりする場合、これを直接投資 (direct investment) という。そして、これは、IMF (international monetary fund : 国際通貨基金) の基準では、発行株式総数あるいは出資金総額の10%以上を所有する投資行為とされている。

つまり、10%以上の株式所有で多少なりともその経営に関与することができることを意味している。

これに対して、その水準を超えない所有比率の場合、資本の目的はむしろ株式の配当 (インカム・ゲイン) や値上がり益 (キャピタル・ゲイン) となり、このような場合を間接投資 (indirect investment) あるいは証券投資 (portfolio investment) という<sup>1)</sup>。

ここで議論の対象とするのは前者であり、この直接投資の主体はおおむね企業であることから、このような活動を行う企業を多国籍企業 (multinational

第1図 世界各国のGDPと多国籍企業の売上高（97年）



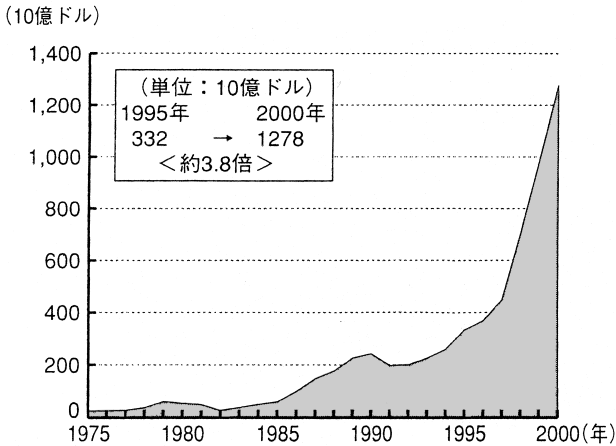
（備考） 国・地域別企業の売上高は「The Fortune Global 500」掲載企業の売上高の合計。

（出所）『通商白書 平成11年』117ページ。

corporation) という。そこで、あらためて多国籍企業を定義すれば、「その企業が所在する国以外の国にある生産施設あるいはサービス施設を所有あるいは支配する企業」ということになる。<sup>2)</sup>これは国連による定義でありもっともひろく使用されているものである。<sup>3)</sup>

ここで、およその多国籍企業の経営規模をその売上高と各国GDP (gross domestic product: 国内総生産) との比較の下で見よう。第1図は1997年の売上高上位500社の売上高をその本拠を置く国・地域(資本国籍)で分類し、各国の97年のGDPと比較したものである。これによれば、米国企業(175社)、EU (European Union: ヨーロッパ連合) 企業(155社) および日本企業(112社)の売上高合計額は、日米やEUのGDPには及ばないもののドイツやイタリアのGDPを凌いでおり、さらにドイツ企業は中国のGDPを、またフラン

第2図 対外直接投資（フロー）



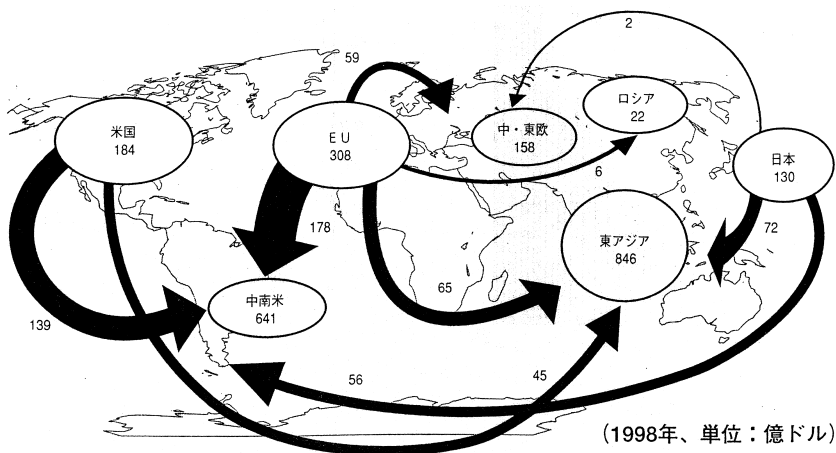
(出所) 『通商白書 2002年』 7ページ。

ス企業はブラジルのGDPをそれぞれ凌いでいる。このように多国籍企業の売上高は巨額に達し、特にその海外生産に伴う貿易上の変化は無視できない数値となっている。

第2図は世界の財およびサービスの直接投資額の推移を示している。1980年代の中葉より直接投資フローは上昇傾向にあり、いったん90年代初頭に低下するが以後急上昇する。特に、95年から2000年までは3320億ドルから1兆2780億ドルへと3.8倍に拡大している。

さらに、対先進国・対発展途上国別に見た直接投資のシェアに関して、後者のシェアは1982年では30%程度であったのが、10年後の93年には60%にまで上昇し、90年代には逆に低下し99年には40%余りのシェアになっている<sup>4)</sup>。また、第3図によれば、1998年の日本、アメリカ、およびEUからの発展途上国向けの直接投資は、主に東アジア、中南米、ロシア、中・東欧地域に向かっており、これらの地域で対発展途上国向け直接投資額の51%を占めるに至っている。

第3図 日・米・EU から途上国への直接投資額



(出所) 『通商白書 2002年』 7 ページ。

## Ⅱ. 多国籍企業と技術革新

大雑把ではあるが、直接投資あるいは多国籍企業の概要を見てきた。ここで問題となるのは、いかなる要因により直接投資が生じるか、同じことであるが、どのような理由で多国籍企業は他国に進出するのかという点である。これは大問題であり多国籍企業の経済理論を構成するものであるが、ここで包括的に取り扱うことはできない。そこで、それに関連するトピックスを一つだけ紹介しよう<sup>5)</sup>。これで先の理論的な問題を考える一助にしてもらえれば幸いである。

最近、と言ってもその萌芽はすでに80年代にヨーロッパで現れていたのだが、90年代の中葉にヨーロッパ自動車多国籍企業によってブラジルに持ち込まれた生産方法がある。それは、「モジュール生産方式」と呼ばれている。これまでの大量生産のベースであったフォード主義的な生産方法からの大転換である。もしこれが革新的であるなら、すなわちコスト削減に役立つなら、自動車やコ

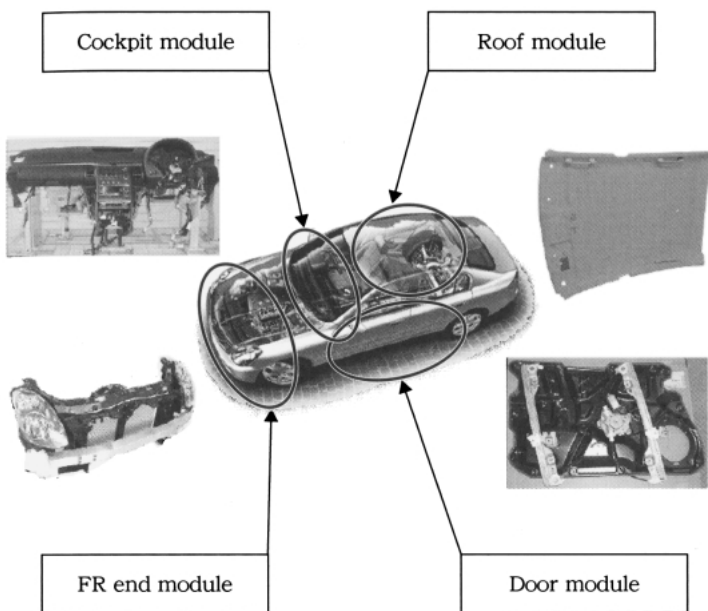
ンピュータのような世界市場商品は世界価格（世界市場価格）が与えられているので、超過利潤が発生することになる。つまり、製品の世界価格が与えられているなら他企業（他資本）より削減されたコスト分だけ利潤が増えることになる。それなら、当然その生産方法を取る条件を整え始めるに違いない。結論を先取りすれば、自動車産業の場合組み立て企業に随伴して部品企業が現地生産する、換言すればVW（フォルクスワーゲン）、GM（ゼネラルモーターズ）やトヨタといった自動車組み立て企業の多国籍化に伴い、ロバート・ボッシュ、ダナ、あるいはデンソーといった自動車部品企業の多国籍化が起こることである。これは同時に進出組み立て企業にとって、部品の世界各国からの調達である「グローバル・ソーシング」から国内近接地からの調達（後で詳しく見るが、形成されたクラスターからの調達）への転換を意味する。すなわち分業をも変化させていくのだ。

### Ⅲ．モジュール生産方式と自動車多国籍企業

まず、モジュールの定義から入ろう。ハーバード・ビジネス・スクールのK. クラークとC. ボールドウィンによれば、高速処理や通信などの技術ではなく「それぞれは独立して設計ができ、しかも全体としては統一的に機能する小規模なサブシステムを用いて、複雑な製品やプロセスを構築すること」である。非常に簡単明瞭かつ的確に定義されているので、かえって理解が困難であるかもしれない。

たとえば自動車部品を念頭に置くと、個々バラバラのパーツではなくである程度「有機的」関連のあるカタマリを考え、これをサブシステムと見なせば、サブシステムは個々の関連あるパーツから成り、さらに自動車全体は個々のサブシステムから成る。このサブシステムをモジュールと見なせば、第4図のように、自動車はフロントエンド・モジュール、コックピット・モジュール、ドア・モジュールなどによって構成されることになる。各モジュール間の接続部

## 第4図 スカイラインのモジュール化

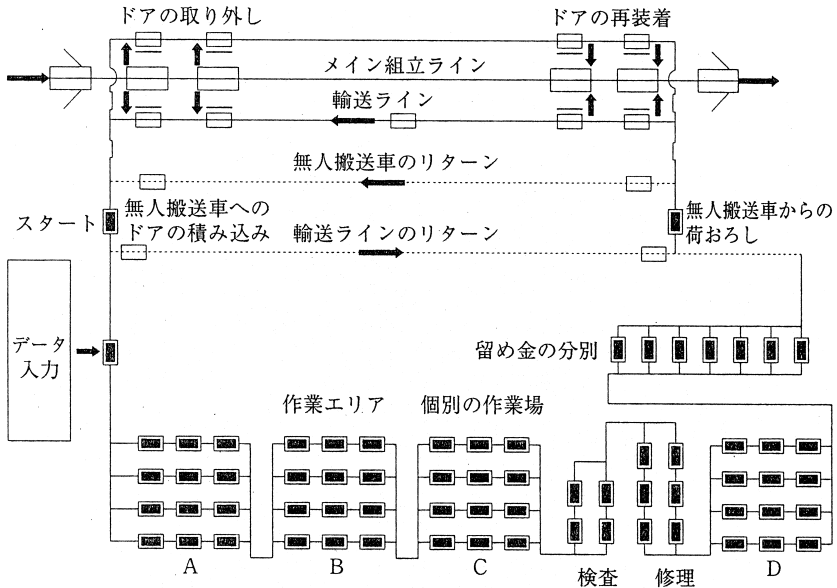


(出所) 青木昌彦・安藤晴彦『モジュール化—新しい産業アーキテクチャの本質—』  
東洋経済新報社，2002年，204ページ。

分であるインターフェースと車台（プラットフォーム）をスタンダード化しておけば、個々のモジュールは独自に開発・設計可能であり、それぞれのモジュールの組み合わせによる製品はその種類を豊富にすることができる。「独立して設計ができ」るので、その範囲で（モジュールごとに）設計に必要な情報処理がいわば「包み込まれる」ことになり、これを青木昌彦は「カプセル化」と言っている。<sup>6)</sup>

それでは次に、ドイツの自動車企業のドア・モジュールの組み立てラインを例に、モジュール生産がどのようにして行われるのかを見ておこう。塗装工程が終わった自動車は再びドアが車体から取り外されて1組ずつ無人搬送車（automated guided vehicle）により4つの異なる作業エリアに運ばれる（第5図）。そこで、窓、ミラー、パディング（padding）、ハンドルなどが取り付けられる。

第5図 ドア・モジュールの組立の図解



(出所) Jürgens, Malsch and Dohse *Breaking from Taylorism*, Cambridge University Press, 1993, p. 364, Figure 10.1 より。

それぞれの作業エリアは15までのワークステーション（個別の作業場）で構成されており（図では12のワークステーション）、無人搬送車は自動的に一つのステーションを探す。検査の後、完成されたドアは再び本来の組立ラインに戻され、その間に組立が進んでいたボディに再び取り付けられる。

ミッテルオルト工場でのドアの組立システムで、140の無人搬送車が存在し、ワンセットの並行して稼働している複数のワークステーションを持つ4つのワークアイランド（作業エリア…筆者）を行き来する。仮に塗装の異なるオプションを入れるならば、ドアは3000の異なる種類を持つことになる。また、それぞれのワークステーションには制御灯（control lump）が備え付けられており、一定の時間が経過すれば点灯する。それはあらかじめプログラムされた時間が経過すればキャリアを動かさなければならないことを示している。当該ボディに取り付けられるべきドアやコックピットが正確な時間に取り付けられる予定

のラインのステーションに届いていない場合、生産の全体の流れが乱れて大混乱に陥るので、メインラインを流れるそれぞれのボディの進行状況に一致してワークピースの順序と速度を保つことが最も重要となる。その際、この制御灯は決定的な役割を担うのである。また、モジュール生産においてはコンピュータにより統合的に制御された無人搬送車の機能がフレキシビリティを保障することになる。この無人搬送車は三つの高さにプログラムされており、ワークピースがワークステーションに入ってくるや否や自動的に調節される<sup>7)</sup>。

このように、あらかじめ決められたプログラムに沿って、多品種生産を効率よく実行しているのがわかるであろう。

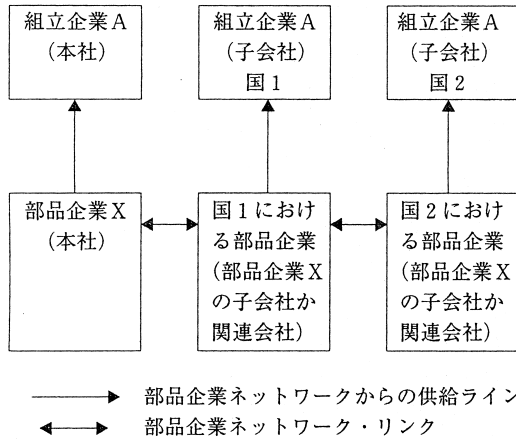
#### IV. モジュール供給企業の多国籍化

問題は、ブラジルでのモジュール生産では、このモジュール自体の組み立てを組み立て企業が行うのではなくて、部品企業に任せる方法をとっていることである。そうすれば、事態は大きく変わる。モジュール単位での機能開発および開発期間の短縮は、世界統一プラットフォームとインターフェースのスタンダード化、さらには部品の共通化をベースに行われているので、組み立て企業本国（たとえばVWならドイツ、GMならアメリカ）で取引関係の密であった（あるいは、今も密である）部品企業がモジュールを組み立てるのにもっとも適している。つまり、モジュール生産の条件のスタンダード化の側面は先進国の基幹部品企業を必要とする点である。

ところが、先に述べたようにも個々のモジュールは半独立的で、いわば「カプセル化」が起こる。その際、モジュールに組み付ける調達部品の製品や価格や納品方法などは一切この基幹部品企業に任されることになる。ネットワークコーディネーターとしてのこの部品企業を中心にしてローカルな部品企業が再編されることになる。すなわち、部品の取引関係はもとよりデザインおよび技術のフロー経路はこの基幹部品企業を通じて行われ、それゆえこれまで基幹部



第6図 部品供給関係の新しい型



(出所) Humphery, Mukherjee, Zibovicus and Arbix "Globalization, FDI and the Restructuring of Supplier Networks", in M. Kagami et. al., *Learning, Liberalization and Economic Adjustment*, Institute of Developing Economies, 1998, p. 141, Figure 5.3.

部品企業として成長してきたローカル大部品企業のポジションは危ういものとなり、したがってそれは外国資本に取って代えられる傾向を持つことになる。モジュール自身の「カプセル化」は、ネットワークコーディネーターとしての基幹部品企業の地位を相対的に高める。

第6図において、プラットフォームの統一やインターフェースのスタンダード化に関しては組立企業 A と部品企業 X の互いの本社間で調整することが必要であるが、一旦走り出せば継続的開発や技術の移転経路は部品企業 X の本社・子会社間あるいは子会社同士の流れ（下段横の矢印）が主流になり、加えてこれまでの組立企業から部品企業への流れは反転して逆（下から上への矢印）になる。

第1表 先進国自動車部品企業への対ブラジル新規投資（予定を含む）

（単位：100万ドル）

企業名	国籍	金額	内容
イートン	米 国	100.007	96～97年
		14.0	カンボス工場（エンジン内燃用バルブ、テンショナーなど） 96年エクイップメント・クラークの持ち株会社 CAPCO を買収（トランスミッション）
		84.0	GM コンパクトカー用トランスミッション工場 97年ダナ／アルバルスのクラッチ工場購入
ZF	ド イ ツ	10.0	オートマ・ミッション工場新設予定
ロバート・ボッシュ	ド イ ツ		96年 Allied Signal のソコバ工場を系列下に 96年ワブサ（スターターモーター、電気モーター、オルティネーター、クラクション生産）を買収
		20.0	98年末までにカンピーナス工場に電子インジェクション用バルブ生産ライン新設
		50.0	カンピーナス工場に電子制御機器ライン新設
デルファイ	米 国		NSK（日）と合弁でデルファイ NSK ブラジル設立
		20.0	デルコが電子インジェクション、アラームシステム工場建設（98年8月稼働）
		20.0	デルファイ・エナジーがエンジン調整システム技術開発センター設立（98年末稼働）
			内装工場の新設検討
Valeo	フランス		97年4月に内資ユニベル（SP）（ドアロックシステム部品、ステアリング生産）買収（SP）2工場、ベチン（MG）工場 Valeo Material de Friccao 工場建設（摩擦素材生産）
		70.0	2000年までにカンピーナス（SP）に新工場建設（3社設立） ① Valeo Embreagens（クラッチ生産） ② Valeo Sistemas de Limpadores（ワイパー用モーター生産） ③ Valeo Sistemas Eletricos（オルティネーター、スターターモーター生産）
マグネティ・マレリ	イタリア		97年10月にブラジル最大の自動車部品メーカー Cofap 議決権70%買収
		4.5	ベンツ「クラスA」向けに計器パネル、燃料供給システム、排気システム供給
テネコ	米 国		95年末にモシ・ミリンにサイマルティニアス・エンジニアリング技術開発センター設立
		50.0	96年3月に2000年までに投資することを発表

企業名	国 籍	金 額	内 容
		10.0	モシ・ミリン (SP) にブラジル・ウォーカー設立 (96年3月から VW, ホンダ向けに排気システム, 触媒コンバーター生産)
			96年にコチア (SP) 所在の Axios Covite (ブッシュ, ラバーブッシュ, エンジン・マウント生産) 買収によりモンロー・アシオス設立
		10.0 ~ 15.0	クリチバ周辺 (PR) アウディ, クライスラー用排気システム工場新設 (98年末稼働)
マネスマン	ド イ ツ		97年1月に VDO Kiezle 内資分25%を買収しサントアマロ工場ラインをガルーリョス工場に移転編入
		40.0	Sachs : イタジュバ (MG) にガス・スプリング生産工場新設
		15.0	Sachs : アララクアラ (SP) にクラッチ工場新設 (97年11月稼働)
		60.0	Sachs : ベンツ「A3」用ショックアブソーバー工場新設
		35.0	振動吸収システムメーカー買収ほか既存工場近代化
Lear	米 国		97年5月にブラジル Keiper Recaro のカサババ (SP) 工場買収 (VW タウバテ <SP> 工場向けにシート生産)
		15.0 ~ 20.0	97~98年に投資
			カンボ・ラルゴ (PR) にクライスラー「ダコタ」向けシート工場新設 (98年稼働)
			サンパウロに技術開発センター新設
ジョンソン コントロールズ	米 国		S. B. カンボ (SP) にフォード向けシート工場新設 (96年稼働)
			S. アンドレに GM 向けシート工場新設 (97年10月稼働)
			S. J. カンボス (SP) に GM 向けシート工場新設 (97年稼働), トヨタ「カローラ」用シート生産
			ボウゾ・アレグレ (MG) にシートトリム・カバー工場新設
			パラナ州にアウディ「A3」, VW「ゴルフ」「パサード」向けシート工場新設 (98年11月稼働予定)
Ecia/Bert- rand Faure	フランス		96年にサンパウロ事務所開設
		17.0	クアトロ・バーハス (PR) にシート構造工場新設 (99年3月までに稼働, ルノー「メガネ・セニック」, GM 向け)
			S. J. ドスビニャイス (PR) にシート工場新設 (ルノー向け, 99年稼働予定)

企業名	国籍	金額	内容
			ポルト・リアル（RJ）にシート工場新設（プジョー／シトロエン向け、2000年稼働予定）
TRW	米国		96年8月にラプラス（MG）新工場稼働（ジャスト・イン・タイムでフィアット「バリオ」用ステアリング・システム供給） マウア（SP）にエアバッグ工場新設
Meritor / 旧ロックウエル・オートモーティブ	米国		ダナに小型トラック用ホイール部門売却
		30.0	メキシコにホイール工場新設（96年10月稼働）
		5.0	2000年までにGM「ブルーマウカ」「新型コルサ」向けホイール生産
		30.0	99年からアルミホイール生産を検討
ダナ	米国		内資 Wiest と合弁 Siemse Parish 設立（シャーシ・フレーム生産）
		20.0	96年11月に Stevaux 買収（ガスケット、オイルシール生産）
		2.5	96年末にゴラバタイ（RS）のゴム金属部品工場稼働
		123.0	アルバルス95～99年に投資
		14.0	96年5月にアルバルスのデファレンシャル部門買収
			米系ロックウエル Braxeixos の小型トラック用アクスル部門（オザスコくSP）買収
			96年9月にフレイオス・バルガと合弁で SM システム・モジュラーレスをタウバテ（SP）に設立し、VW「ゴルフ」前輪サスペンションと後輪アクスル部品モジュール生産開始
			Ivocy Ichope と合弁でアクスル生産
		4.0	フィルター WIX 生産ライン新設（97年8月稼働）
			97年7月に傘下アルバルスのクラッチ生産ラインをイトンに売却
		14.0	カンボ・ラルゴ（PR）にクライスラー向けシャーシ、サスペンション部品工場新設
		32.0	ジャンペイロ（SP）に新工場建設
ルーカス・バリティ	イギリス 米国	18.0	97年にフォード・新型バンの前輪ブレーキモジュール生産と米国工場（バルガ・ブレイクス）拡張
		50.0	98～2000年（①GM向けに合弁でシャーシ工場建設、②ルーカス・バリティと合弁でディスクブレーキ工場新設）
		4.5	英 T&M と合弁でバルガ・フェロード設立（97年11月からブレーキパッド、ライニング生産参入）

企業名	国籍	金額	内容
オートリブ	スウェーデン・米国		96年9月に事務所（SP）を設立
		6.0	タバテ（BS）に工場新設。98年3月から安全ベルト、エアバック生産（フォード、GM、ベンツ「クラスA」向け）
			JV計画（98年からアウディ「A3」、VW「ゴルフ」「パサート」向け安全ベルト供給）
			研究開発センター建設
			ハンドル生産工場の新設検討

（出所） JETRO『Carta de Jetro』Vol. V-22, No. 232, 1998年6月1日，表①1より抜粋。

このような技術的理由で，先進国基幹部品企業がどうしても必要になってくる。表1は，1990年代の主要自動車部品企業の対ブラジル進出状況（計画を含む）である。これらの企業がすべてモジュール供給企業ではないにしても，それに近い基幹部品の製造企業である。この大きな波が押し寄せる前に，ブラジルではブラジル系大部品企業が活発に生産および輸出はもとより直接投資もしていた。たとえば，ピストンやエンジン・ピンの生産企業であるメタル・レーベはコファップ（エンジン部品生産）と並んで外資系部品企業を押しつけて売上額1位2位を争っていた大企業である。また，フレイオス・バルガもブレーキ生産企業として同様に売上額ではトップ5に名を連ねる大企業であった。これらの企業は組立企業（ブラジルでは全社外資で，主要企業はVW，GM，フォード，フィアットなどが乗用車を生産していた）<sup>8)</sup>に，基幹部品を供給していた。ところが，この3社とも外資（外国資本）にテーク・オーバーされたのである。前2者はマグネティ・マレリ（イタリア）に，バルガはルーカス（イギリス・アメリカ）にそれぞれ代わっている。

90年代後半よりブラジル国営企業の民営化を受けて，通信や電力などのサービス供給部門が外資に代わっていき，98年の在ブラジル上位100大外国企業の部門別販売シェアは，サービス部門が24%，続いて自動車・部品部門が23%となっている。<sup>9)</sup>

## V. モジュール供給企業とクラスター

先に見たように、モジュールの組立はあらかじめ決められた計画に沿って、つまり需要変動にしたがって多品種生産を効率よく行うことが要求されている。だからこそ、コストが節約されうるのだ。そのためには、ジャスト・イン・タイム（JIT）に近い形で部品（パーツ）がモジュール生産部品企業に供給される必要がある。それには、できるだけ部品供給企業がモジュール生産企業ならびに最終組立企業の近くに隣接していることが条件となる。JIT で有名なトヨタ自動車には部品企業が隣接し、豊田市を形成している。同じように、ブラジルでも、トヨタほど完璧でないにしても、企業の集積である「クラスター」ができています。

組立企業は、毎日部品企業から部品を「拾い集めていく」ロジステカル・オペレーターを雇い、そのトラックが毎日決まった時間に部品販売者のところを通るので、計画された部品量が利用可能となる。また、トラックが通る部品企業は近接しているので、同じ部品の大量在庫を抱えることなく全体的なロジスティクスに照応する費用が有効となる。このような、クラスターの形成は、フィアットがミナスジェライス州のベティン、GM がグラバタイ、フォードがサンベルナルドにそれぞれクラスターを形成している<sup>10)</sup>。これによって、先のネットワークコーディネーターたるモジュール部品企業はコスト削減を可能にすることができるのである。

いずれにしても、生産技術上の変化、つまり大量生産システムからモジュール化への転換により新たに部品供給企業の直接投資が引き起こされていった点を、90年代のブラジルを例に紹介した。

### 注

- 1) より正確にいえば、間接投資には預金や貸し付けが含まれるが、一般的に間接投資は証券投資とほぼ同義につかわれている。

- 2) UNECOSOC, *Transnational Corporation in World Development, a Re-examination*, New York, United Nation Publications, 1978.
- 3) そのほかの定義については、以下の文献が詳しい。宮崎義一著『現代資本主義と多国籍企業』岩波書店、1982年。
- 4) 『通商白書 2001年』6ページ。
- 5) 本年度は、都合により「多国籍企業論」は杉本良雄先生にお願いしているのですが、本稿で講義の内容を紹介することができない。したがって、最近コンピュータや自動車生産において顕著な動きを示している技術上の大革新とそれに伴う直接投資の変化に関するトピックスを紹介する。
- 6) 青木昌彦「産業アーキテクチャのモジュール化」青木昌彦・安藤晴彦編『モジュール化—新しい産業アーキテクチャの本質—』東洋経済新報社、2002年、9ページ。
- 7) 田中祐二「生産方式の発展と取引関係の変化—ブラジル自動車産業の競争優位の確立過程と多国籍企業—」小池洋一・堀坂浩太郎編『ラテンアメリカ新生産システム—ポスト輸入代替工業化の挑戦—』アジア経済研究所、1999年、71～73ページ。また、日産自動車の「スカイライン」のモジュール生産では、モジュール化で工程不良発生件数は約5分の1に低下し、組み立て時間は、10%減少している（大久保宣夫「自動車生産でのモジュール化の実際」、青木昌彦・安藤晴彦編、前掲書、209～210ページ）。
- 8) 田中祐二『新国際分業と自動車多国籍企業—発展の矛盾—』新評論、1996年、210～213ページ。
- 9) U. N., *Foreign Direct Investment Report*, 1999, 2000, p. 41.
- 10) 田中祐二「世界標準をめぐる多国籍企業のソーシング戦略とラテンアメリカ—大競争時代におけるワールドカー戦略の再来とブラジル自動車産業—」『立命館国際研究』第10巻第4号、1998年3月、48～49ページ。