

わが国海外直接投資の計量分析*

竹 中 平 蔵**⁽¹⁾・千 田 亮 吉⁽²⁾

渡 邊 健⁽³⁾・平 岡 博 之⁽⁴⁾

要 約

日本経済の構造変化の必要性が広く指摘されるなかにあつて、とりわけ海外直接投資の役割が注目を集めている。海外直接投資は、輸出から現地生産への代替を通して、日本が直面する対外収支不均衡の是正に資することが期待されているとともに、海外への資本流出、技術移転といった効果も併せ持っている。

しかし、こうした海外直接投資のメカニズムについては、理論的にも実証的にもいまだ不明の点が数多く残されている。そもそも日本の海外直接投資データには、現地再投資分が含まれていないなど、統計上の制約も大きく、その実態を正確に把握することすら困難な状況にあり、今後データ面での整備とそれに基づくより精度の高い研究が望まれる。

本稿では、データ利用可能性の制約やモデル上の単純化制約のため、いくつかの仮定の設けてはいるが、以上の点を踏まえつつ、近年の対米直接投資を中心に、投資決定要因および投資の対外不均衡是正効果に関する計量分析を試みた。

まず、国内の設備投資の決定理論としては、限界 q 理論が広く注目を集めている（限界 q 理論については、例えばフィナンシャル・レビュー第8号の「設備投資理論の展望（本間他）」を参照。）同理論を応用すれば、海外直接投資は、投資国と被投資国の限界 q の差の関数として定式化される。これを、日本（製造業）の対米直接投資についてあてはめてみたところ、かなり有意な結果が得られた。このことは、製造業全体で見ると、近年の直接投資増加は、それなりに経済合理的な決定であり、しばしば指摘されるような摩擦回避のための政治判断優先とみるのは不適切であることを示唆している。ただし、この推計結果は、国内と海外の税制の違いを十分に考慮していないという点や、また自国の生産関数をそのまま海外に移し現地の生産要素を投入とした点等の仮定の下での結果であり、これらは結果の評価にあたって考慮しなくてはならないし、また今後の研究で一層の精緻化が必要である。

次に、直接投資の経済効果については、竹中・千田・濱野・吉田（フィナンシャル・レビュー、第3号、1986年）による小型世界モデルを用いたシミュレーション分析を試み

* 計算作業については、当研究所電子計算システム室において矢口順子氏のご協力をいただいた。記して感謝の意を表したい。

**⁽¹⁾ ハーバード大学客員准教授

⁽²⁾ 東京国際大学助教授

⁽³⁾ 大蔵省財政金融研究所研究官

⁽⁴⁾ 大蔵省財政金融研究所研究員（日本生命）

た。本来、海外直接投資の効果については、生産要素の移動や技術移転といった「サプライ・サイド」への影響を直接的に把握することが望ましいが、ここではモデルの制約から、直接投資によって輸出入の所得弾性値が変化するであろうことを前提し、その効果を測定した。

本モデルでは、日本の海外直接投資の増加により現地生産がどの程度増加するかに関しては、業界へのヒアリング（日本機械輸出組合他）結果を参考にした。その結果によると、例えば一般機械の全生産に占める海外生産比率は86年3.6%から89年12.5%になることが見込まれ、現在のアメリカの対日輸入の所得弾性値は最低で1.4近くまで低下することが予想されており、こうした各産業分野における弾性値の変化を過重平均すると、アメリカの対日輸入の所得弾性値が約1.5になることがわかる。以上の点から、日本の対米直接投資の結果、アメリカの対日輸入の所得弾性値が1.5になるとともに、アメリカと他の地域についても同様の変化が起こり、世界的な貿易構造の歪み（輸入の所得弾性値の非対称性）が解消されるという前提の下でシミュレーションを行った。

同シミュレーションによれば、現在日米間で生じつつあるような貿易構造の調整（直接投資による輸出入所得弾性値の変化）が、アメリカと他の地域の間にも生ずれば、先進国間の対外不均衡是正に対し、日米欧の強力なマクロ政策協調に比肩するほどの効果を期待しうることが明らかである。つまり、以上のような輸入の所得弾性値の変化により、アメリカの貿易収支は1986年から1993年までの間で約300億ドルの改善となり、日本の貿易黒字も200億ドル台の大幅な縮小をもたらすという結果が得られた。

こうした点から、一方で日本は、現在想定されているような国内・海外投資配分の変更を続けるとともに、他方でアメリカについては、他の地域との貿易構造変化をどのように実現していくかについての詳細なリサーチと政策提言（例えばアメリカ版「前川リポート」）の作成、およびその実行の必要性が示唆される。更に、日本および世界の経済構造に大きなインパクトを及ぼす海外直接投資については、引き続き以上のような観点から幅広い経済学的議論がなされなくてはならないと考えられる。

．はじめに

1985年9月のプラザ合意を直接の契機として生じた急激な円高は、日本の経済構造に様々なインパクトをもたらしたとされている。とりわけ、円高が中長期的に継続するものであるとの認識が企業家の間に広がったことから、投資活動を含む企業の行動が大きな変化を示したとする見方が支配的である。その際その最も端的

な例として、広範な業種にわたる日本の対アメリカおよび対ASEAN直接投資の増加と、それによる国内生産から海外現地生産へのシフトが指摘されている^(注1)。しかしながら、これら海外直接投資メカニズムについては、理論的にも実証的にも、いまだ不明な点が数多く残されている。そもそも、海外直接投資の決定要因

（注1）現象面から見る限り、1987年から88年にかけては、海外直接投資の増加と国内設備投資の拡大という二つの動きが並行して生じている。投資決定論の立場からみて、近年の円高下における国内設備投資の急拡大がいかなる要因によって明されるのかが重要なテーマであるが、そのこと自体は、ここで述べた「国内生産から海外現地生産へのシフト」を否定するものではない。

は何なのか、海外直接投資によりどのような経済効果がもたらされるのか、とりわけ現状の対外不均衡是正効果はどれほどなのか等の点についてこれまで日本では、

海外直接投資は、量的にさほど大きなものではなかった（1970年代を通して日本の新規直接投資の対GNP比は0.3%であり、アメリカの水準0.7%を大きく下回っていた）（注2）。

日本企業の海外直接投資について詳細に採用可能なのは、新規の投資届出額の年次統計のみであり、現業の新規投資額および現地での再投資額の詳細が明らかでない（注3）。

といった制約から、海外直接投資に関する経済学的分析は、十分に蓄積されてこなかった。

このペーパーでは近年における海外直接投資の重要性の高まりと、一方で研究遂行上のいくつかの困難性を考慮し、日本の直接投資の決定要因と投資効果双方について、各々一つずつの視点から検証を行なう。

まず投資決定因に関しては、国内設備投資決定に関する経済理論として高く評価されつつある“限界 q ”理論を応用することによって、近年の日本の海外直接投資がこのような整合的経

済理論でどの程度説明されうるかを検討する。次に投資効果については、小型世界モデルのシミュレーション分析によって、海外直接投資によって貿易構造の変化が起こると前提した場合、日米を中心とする各地域の対外収支がどれ程変化するかを検討する。元来投資効果は、生産要素市場を含む経済の供給サイド全体について生じるものであり、その評価のクライテリアは多様なものでなければならない。しかしながらここでは、モデルの制約上、貿易構造の変化——より具体的に、投資国と被投資国の輸入の所得弾性値の変化——を通した対外不均衡是正効果のみに焦点を絞ることにする。

以下では、まず第 2 章で、近年の日本の海外直接投資動向を概観する。次に第 3 章で、日本と海外との“限界 q ”の差が、直接投資動向をどの程度説明しうるかについてチェックする。第 4 章では、小型世界モデルによるシミュレーション結果を示す。

なお、日本の海外直接投資の分析にあたっては、本来、業種別、投資地域別に、よりディスアグリゲートされた分析が必要であるが、ここでは一つのモデルケースとし、製造業の対アメリカ投資に焦点を絞ることにする。

・ 近年の海外直接投資 — 概観 —

本章では、海外直接投資に関するマクロ統計、およびいくつかのアンケート調査をもとに最近におけるわが国製造業の海外直接投資に関するファクト・ファインディングを行なうこととする。

日本の対外直接投資統計には、届出（昭和55

年11月30日以前は許可）ベースのものと支払の実行ベースのものがある。前者は、外為法の規定に基づいて企業から大蔵省に提出される対外直接投資の届出状況を、投資形態別、地域別、業種別に集計したものである。後者は、外国為替公認銀行が行なう貿易外受払報告を集計したも

（注2）アメリカでは、新規海外直接投資のほか、現地での再投資額が大きい（全海外直接投資の約9割）。後述するように、日本企業の現地再投資額に関する統計は存在しないが、過去の投資累計から判断して、そのウエイトはアメリカの場合をかなり下回るものと考えられる。したがって、全海外投資額で比べた場合、日米の格差は、ここでの数値よりはるかに大きいと考えねばならない。

（注3）第2章で評述するように、支払実行ベースの統計も国際収支統計の項目として利用可能であるが形態別、地域、国別、業種別には明らかではない。

のであり、国際収支統計における長期資本収支の一項目として公表される全資産に関する2つの系列の推移は図1の通りであり、水準および変化について効果がみられている。しかしながら、より詳細な情報が得られるのは前者であるため、ここではやむを得ず「届出統計」(注4)に基づく議論を行なうこととする。

なお、ここで、対外直接投資とは、投資先の事業を継続的に経営支配することを目的とするものであり、その主な形態は、海外子会社の設立や既存外国企業の買収、海外企業への出資参加、またはこれら企業に対する長期の金銭貸付け並びに海外支店等の設置があげられる。直接投資と間接投資の分類基準は、事業経営への参加を目的とするかどうかという投資者の意図である。このため、両者の区別の便宜的な判断基準として、出資比率が10%（昭和55年11月以前は25%）以上のものが直接投資とされている。

わが国製造業の海外直接投資の推移を示すと図2の通りである。概ね次のような時代区分がなされている(注5)。

1 素材型製造業

人件費格差の時代 1965～73

資源確保の時代 74～78

多様化の時代 78～

2 組立・加工型製造業

人件費格差の時代 65～73

世界市場認識の時代 74～81

販売シェア維持の時代 82～

各時代区分の要約を示すと、表1の通りである。

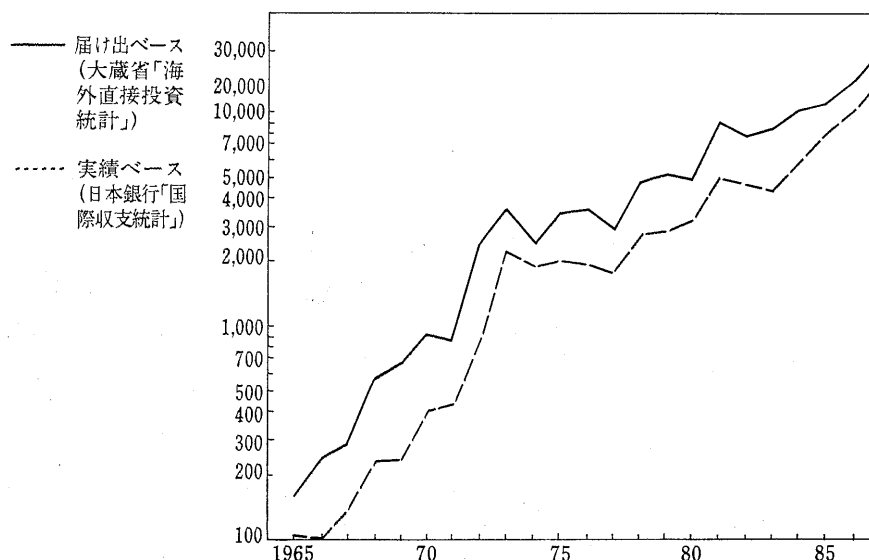
表からも明らかなように、近年の対外直接投資の特徴としては

- ・ 80年代に入ってから、高水準（国内設備投資の6.6%程度1986）の投資が続いている。
- ・ 業種的には加工・組立型が78.9%（輸送機械25.9%，電気機械21.8%）と高いウェイトを占めている。
- ・ 地域的には対アメリカ投資のウェイトが急上昇してきた（45.5%，1986年）。また、組立加工型については、対アジア投資が依然2割程度の高いウェイトを占めている。

等が指摘できる。

こうしたマクロ統計の他に、企業に対するア

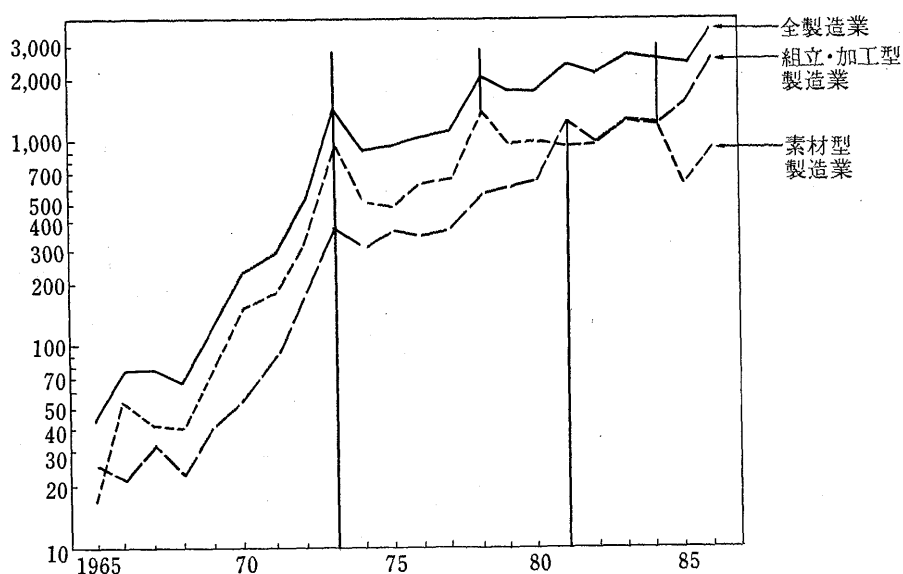
図1 海外直接投資の推移（2つの統計）



(注4) 届出ベースの統計は、昭和55年12月1日以降、外国における不動産の取得について、外為法上の届出を要しないこととなった。

(注5) ここでの分類は、日本開発銀行「日本企業の海外直接投資」『開銀調査』(1987)を参考にした。

図2 海外直接投資の推移（製造業）



資料：大蔵省「海外直接投資統計」（届け出ベース）

表1 日本の製造業の海外直接投資の推移

	素 材 型	加 工 ・ 組 立 型
第1期	'65～'73年度 <人件費格差の時代>素材型・加工組立型共通の課題 国内賃金の上昇，71年12月の円切上げにより，主眼を人件費と労賃に置いた展開がなされた。 地域別には，中南米(32.2%)，アジア(36.4%)が中心であった。	
第2期	'74～'78年度 <資源確保の時代> 第一次石油危機の影響で原料確保に狙いを絞った展開がなされた。 地域別にはアジア(38.4%)中南米(18.7%)に加え，中東(21.8%)が重視された。	'74～'81年度 <世界市場認識の時代> ——電機業界を中心として カラーテレビをはじめとした貿易摩擦の激化に伴ない。世界市場を意識した展開がなされた。地域別には，北米(43.5%)と大きく伸び，アジア(23.4%)，中南米(16.3%)を上回った。
第3期	'79～'84年度 <多様化の時代> 保護主義の下で市場を確保する為に北米を重視するようになる等。多様化の時代を迎えた。 地域別にはアジア(35.5%)中南米(20.5%)は割合を維持し，中東が低下し，北米(20.3%)が大きく上昇した。	'87～'85年度 <販売シェア維持の時代> ——輸送機器を中心として 貿易摩擦が自動車に及び，市場確保の観点から北米への輸送機器関連投資が急増した。電機については，生産品目の高度化が進んだ。北米以外では，欧州(13.5%)が大きく増加し，アジア(19.8%)，中南米(11.9%)に割合を低下させた。

ンケート調査による投資決定およびその効果に関しては，以下のような追加的情報が得られていて，まず投資決定に関し，日本開発銀行が行

なった調査（1966年12月）によれば，円高が始まったプラザ合意の時点で，対象大企業の過半数が既に何らかの形の海外進出を実施して騎

り、うち4割は、海外展開の基盤作りを終了していると回答している。日本の大企業が、長期的視点に立って、円高以前から海外展開を実施していたことが示唆されている。と同時に、円高以降は、仕入れ生産コストの削減という投資動機がより強く作用するようになったことが回答されている。

海外進出に際して想定される市場としては、進出国のみならず日本を含む第三国と想定する割合が高まっており(近年51%)、またこれとの関係で、国内投資と海外投資は代替的であるとする企業が増加している(約33%)。

ただしこうした点は、通産省のアンケート調査(87%実)施による限り組立・加工の対ヨーロッパ投資にはあてはまる(27%)が、対アメ

リカ投資はほとんど(95%)が当該市場向けであることが示されている。また同アンケートでは、アジアの海外生産拠点の売上高に占める対日輸出比率が高まっている(12%)ことも明らかにされている。

いずれにしても今後、日本の海外直接投資はさらに増加が予想されており、通産省アンケート調査(86/9)によれば、2000年まで年平均14%の成長が見込まれている。また、日本機械輸出組合の主要輸出メーカーに対するアンケート調査(87/10)によれば、現時点で9%の海外生産比率が、92年には22.2%へ上昇し、これに伴ない現在5:4:1となっている国内販売・輸出・海外生産の割合が92年にはほぼ5:3:2となることが予想されている。

・海外直接投資の決定要因—限界 q レシオによる検証—

(1) これまでの実証分析

本節では、海外直接投資を説明する一つの理論モデルを示し、日本の対米直接投資に関する最近のデータを用いてモデルの説明力を検証する。

過去に日本の海外直接投資に関する実証分析を行った例としては、まず、日本銀行(1974)、(1980)が挙げられる。日本銀行(1974)は、対外直接投資残高と国内資本ストックの比を、日本と投資相手地域の賃金格差、金利格差と投資相手地域の輸入額あるいは鉱工業生産によって説明している。一方、日本銀行(1980)は日本の対アジア製造業直接投資と国内製造業設備投資の比を、アジアと日本の賃金格差、アジアの実質GNP成長率、日本の製造業稼働率などで説明している。前者はストックを、後者はフローを説明するモデルであるが、いずれも推定結果は良好である。また、小島(1985)は投資比較優位という指標を示し、その決定要因を探るとい

う興味深い分析を行っている。さらに、最近の海外の分析例としては、Hartman(1981)を挙げることができる。Hartmanは海外直接投資と税制の関係を重視し、国内投資の税引後収益率あるいは q を用いて海外直接投資を説明することを試みている。

以下で我々が提示するモデルは、Abel(1977)の投資理論^(注6)を海外直接投資モデルに発展させたものである。これは、海外直接投資も国内設備投資と同様に生産能力の増大あるいは維持を目的とするものである限り、同様の理論を適用できると考えるからである。したがって、我々のモデルは、上記の分析の中ではHartman(1981)に近いものである。しかし、Hartmanとは異なり、我々のモデルでは国内投資の q と海外投資の q が明示的に考慮され、両者の差が海外直接投資に影響を与えることが示される。ただし、Hartmanが重視した税率については、我々のモデルでは実証上考慮していない。

(注6) abelの投資理論については竹中[1984]を参照せよ。

(2) 理論モデル

国内と海外の二つの生産拠点をもち、両者から得られるネットキャッシュフローの合計の割引現在価値を最大化する企業を考える。この企業の行動について、次の諸仮定を設ける。

仮定 1：企業は生産物市場、および、生産要素市場でプライステーカーである。

仮定 2：国内と海外での生産は同じ技術を用いて行われる（企業にとっての生産関数が内外で共通）

仮定 3：企業には全投資額に関する外生的な制約が存在し、一定の投資額を国内と海外に配分する。

仮定 4：企業は海外の生産についても全て自国通貨評価で考える。

仮定 5：投資減税率については国内と海外で差がない。

企業のネットキャッシュフローの割引現在価値 V_t は次のように表わされる。

$$V_t = \int_0^{\infty} e^{-rt} \{ (1-\tau_t) [P_t \cdot F(K_t, L_t) - w_t L_t] + E_t \cdot (1-\tau_t^*) [P_t^* \cdot F(K_t^*, L_t^*) - w_t^* L_t^*] - (1-k_t) P_{it} [C(\bar{I} - I^*) + C^*(I^*)] \} dt \quad (1)$$

r ：割引率、 τ_t, τ_t^* ：法人税率

P_t, P_t^* ：生産物価格、 E_t ：為替レート

K_t, K_t^* ：資本ストック

L_t, L_t^* ：労働者数

w_t, w_t^* ：賃金

k_t ：投資減税率

$\bar{I}_t$ ：投資資金制約、 I_t^* ：海外直接投資

P_{it} ：投資財価格

* は海外変数を表わす

また、 $F(F^*)$ は生産関数で $F_i > 0, F_{ii} < 0, F_{ij} > 0 (i=K, L)$ を満し、 $C(C^*)$ は調整費用関数で $C' > 0, C'' > 0$ を満すと仮定する。最大化に当たっての制約条件は、次の 2 つである。

$$K_t \leq \bar{I} - I^* - \delta K \quad (2)$$

$$K^* \leq I^* - \delta K \quad (3)$$

企業は (2), (3) の制約の下で、(1) を最大化するこ

とになるが、資本ストック K_0, K_0^* の初期値が与えられると、この最大化問題はポントリヤーギソの最大値原理を適用することによって解くことができる。 K_t, K_t^* が状態変数、 L_t, L_t^*, I_t^* が制御変数となる。最適解 L, L^*, I^* は各期において、次のハミルトニアンを最大化しなければならない。

$$H_t = e^{-rt} \{ (1-\tau_t) [P_t \cdot F(K_t, L_t) - w_t L_t] + E_t \cdot (1-\tau_t^*) [P_t^* \cdot F(K_t^*, L_t^*) - w_t^* L_t^*] - (1-k_t) P_{it} [C(\bar{I} - I^*) + C^*(I^*)] + \lambda_t (\bar{I}_t - I_t^* - \delta K_t) + \lambda_t^* (I_t^* - \delta K_t^*) \} \quad (4)$$

一階の条件は、

$$\frac{\partial H_t}{\partial L_t} = P_t F_L - w_t = 0 \quad (5)$$

$$\frac{\partial H_t}{\partial L_t^*} = P_t^* F_L^* - w_t^* = 0 \quad (6)$$

$$\frac{\partial H_t}{\partial I_t^*} = -(1-k_t) P_{it} [-C'(\bar{I} - I^*) + C^*(I^*)] e^{-rt} - \lambda_t + \lambda_t^* = 0 \quad (7)$$

である。(7) 式より

$$-C'(\bar{I} - I^*) + C^*(I^*) = \frac{e^{rt} \cdot \lambda_t^*}{(1-k_t) P_{it}} - \frac{e^{rt} \cdot \lambda_t}{(1-k_t) P_{it}} \quad (8)$$

が得られるが、右辺の第 1 項は海外投資の限界 $q(M_{q,t})$ 、第 2 項は国内投資の限界 $q(M_{q,t})$ である。

ここで例えば調整費用関数について次のような 2 次関数を想定する。

$$C_t = \alpha_1 I_t + \alpha_2 I_t^2 \quad (9)$$

$$C_t^* = \alpha_1^* I_t^* + \alpha_2^* I_t^{*2} \quad (10)$$

このような調整費用関数を用いると、(7) 式から

$$-\alpha_1 - 2\alpha_2(\bar{I}_t - I_t^*) + \alpha_1^* + 2\alpha_2^* I_t^* = M_{q,t}^* - M_{q,t}$$

となり、これを変して

$$I_t^* = \frac{(\alpha_1 - \alpha_1^*)}{(2\alpha_2^* + 2\alpha_2)} + \frac{1}{(2\alpha_2^* + 2\alpha_2)} (M_{q,t}^* - M_{q,t}) + \frac{\alpha_2}{(2\alpha_2^* + 2\alpha_2)} \bar{I}_t \quad (11)$$

が得られる。海外投資 I_t^* は $M_{q,t}^* - M_{q,t}$ の増加関数となり、また投資資金制約 $\bar{I}$ の増加関数

となる。

以上が、限界 q 理論を用いて海外直接投資を説明する理論モデルである。海外直接投資は限界 q の内外格差と総投資額の増加関数となる。

(3) 推定の準備作業

(11)式を用いて日本の対米海外直接投資を説明するためには、まず国内と海外の限界 q レシオを測定しなければならない。特に、海外の限界 q レシオの測定が問題となる。ここでは、竹中〔1984〕第 4 章に示されている方法を用い簡便な形で q レシオを測定することにする。この方法によると限界 q レシオは、

$$M_{qt} = \frac{(1-\tau_t) P_t \cdot \frac{\partial Q_t}{\partial K_t}}{(1-k_t)(r_t+q_t) \cdot P_{it}} \quad (12)$$

と表わされる。簡単化のために税制について内外で差がないと仮定し、また生産関数をコブ＝ダグラス型に特定化すると、(12)式は

$$\begin{aligned} M_{qt} &= \frac{(1-\alpha)w_t L_t}{\alpha(r_t+\delta_t) \cdot P_{it} \cdot K_t} \\ &= \frac{(1-\alpha)P_t Q_t}{(r_t+\delta_t) \cdot P_{it} K_t} \end{aligned} \quad (13)$$

となる。したがって必要なデータは生産物価格 P_t 、生産量 Q_t 、投資財価格 P_{it} 、資本ストック K_t 、割引率 r_t 、除却率 δ_t と、生産関数のパラメーター α である。生産物価格については、国内生産であっても海外生産であっても同一財である限り同じ価格であると考ええる。また投資財価格、除却率、割引率についても国内投資と海外投資で同一であると仮定する。したがって、海外生産における資本ストック量と、産出量について、日本企業のアメリカにおける値を測定すればよいことになる。

1) アメリカでの生産における産出量と資本ストックの測定

資本ストック K_t^* については、1965年の値をゼロとして大蔵省の届出ベースのフローの投資額を円評価し、さらに美質化したものを積上げて作成した。除却率については先にも述べたように国内と同一と考え、「法人企業統計」から計

算した国内の値を用いた。次に産出量 Q_t^* であるが、産出量の測定は次の手順で行った。

国内生産の生産関数を指定し、生産関数のパラメーターを求める

国内生産の生産関数は、1次同次のコブ＝ダグラス型生産関数を1975年から1986年の年次データを用いて推定した。推定結果は次のとおりである。

$$\ln(Q_t / L_t \cdot h_t) = -5.99 + 0.46 \cdot \ln(K_t \cdot \rho_t / L_t \cdot h_t) \quad (30.2)(24.1)$$

$$\rho_t / L_t \cdot h_t$$

$$\bar{R}^2 = 0.9814 \quad D.W. = 1.50$$

Q_t : 実質GDP

L_t : 総就業者数

K_t : 民間企業実質資本ストック

ρ_t : 稼働率

h_t : 労働時間数

この結果から、限界 q レシオに含まれる生産関数のパラメーター α (資本分配率) は0.46であることがわかる。

アメリカでの生産における労働雇用量

L_t^* を決定する最適化条件式を用いて、 L_t^* を計算する

国内と海外で生産関数は共通であるからで推定したコブ＝ダグラス型生産関数を用いると(6)式は

$$L_t^* \cdot h_t^* = [0.54 \cdot 0.0025 \cdot P_t / (w_t^* \cdot E_t)]^{2.18} \cdot K_t^* / \rho_t^* \quad (15)$$

と表わされる。 ρ_t^* は国内と同一と考えると、 K_t^* は (15)式から $L_t^* \cdot h_t^*$ が計算できる。 w_t^* については米国労働省労働統計局の時間当たり賃金のデータを用いた。

産出量 Q_t^* を計算する

ここまでで K_t^* と $L_t^* \cdot h_t^*$ の値を得ることができた。と同様に $\rho_t^* = \rho_t$ とすると、で推定した生産関数を用いて Q_t^* を計算することができる。

以上の計算によって得られた Q_t^* 、 K_t^* 、 L_t^* の値が表2-1に示されている。アメリカにおける日本企業による産出量は1976年から86年で

表 2 - 1 海外生産 10億円

	Q_t^*	K_t^*	L_t^*
1970	81.765	392.928	44227.286
1971	109.137	520.390	61992.968
1972	170.949	693.943	108872.439
1973	307.563	1012.304	230969.913
1974	320.811	1166.500	248954.319
1975	352.952	1440.137	266282.599
1976	434.477	1608.027	335995.432
1977	527.573	1741.964	453923.158
1978	783.666	1938.669	827307.402
1979	752.495	2186.982	660204.964
1980	831.770	2424.591	746181.528
1981	836.339	2854.986	674867.704
1982	821.062	3398.945	579502.750
1983	984.117	3825.919	706593.646
1984	1118.140	4451.652	759903.399
1985	1483.965	5376.990	1097514.573
1986	2535.642	6626.278	2577211.208

表 2 - 2

	M_q^*	M_q
1970	0.590	2.852
1971	0.626	2.800
1972	0.829	3.077
1973	0.968	2.765
1974	0.711	2.060
1975	0.734	2.308
1976	0.923	2.585
1977	1.240	3.073
1978	1.864	3.435
1979	1.511	3.219
1980	1.304	2.712
1981	1.196	2.819
1982	0.992	2.748
1983	1.051	2.660
1984	1.119	2.849
1986	1.294	2.760
1986	2.135	3.158

約5.8倍増加し、1986年には1980年価格で約2億5千万円、そのために用いられた資本ストックは同期内に約4.1倍となり、1986年には同じく1986年価格で6億6千万円、労働者数は7.6倍となり1986年には123万人となっている。

(4) 限界 q レシオの測定結果

上で求めた Q_t^* 、 K_t^* の値と日本における Q_t 、 K_t 、 δ_t 、 r_t 、 P_t 、 P_{it} のデータ^(注7)を用いて、 M_q^* と M_q を測定した結果が表 2 - 2 に示されている。表からアメリカでの生産における限界 q レシオが 1 を越えたのは 1977 年であることがわかる。その後 1978 年と 1986 年の 2 回の急激な円高期に、限界 q レシオは急上昇している。これは、円高によって米国の賃金が相対的に安くなり、これによって労働需要が伸び生産量が増加したためである。

(5) 海外直接投資関数の推定

以上の限界 q レシオと投資資金制約（海外直

接投資と国内投資の合計）を用いて、(11) 式の推定を行った。推定期間は M_q^* がほぼ 1 に近づいた 1976 年から 1986 年である。

$$I_{qt}^* = -18.86 + 0.3281 \cdot \bar{I}_t + 459.3 (M_{qt}^* - M_{qt}) - 282.7 \cdot D80 \quad (7.93) \quad (3.20)$$

$$\bar{R}^2 = 0.9634 \quad D.W. = 2.60$$

D80：外為法改正ダミー

決定係数、 t 値などに関する限り推定結果は満足できるものであり対米直接投資に関する限り限界 q レシオを用いたモデルの説明力はかなり高いということになる。

次に、モデルにおける仮定 3、つまり、国内投資と海外投資の合計について制約があるという仮定をはずし、推定式から $\bar{I}$ を除いた推計を行った^(注8)。このケースでは、1980 年代のデータについてのみ（1982 年～1986 年）次のような良好な結果が得られた。

$$I_{it}^* = 2641.4 + 1142.6 \cdot (M_{qt}^* - M_{qt}) \quad (6.30) \quad (4.20)$$

(注7) 国内のデータは『国民経済計算』、『民間企業資本ストック』（以上経済企画庁）、『法人企業統計季報大蔵省』、『日銀統計月報』（日本銀行）から得た。また、アメリカの賃金については『アメリカ経済白書』の付表を利用した。

$$\bar{R}^2 = 0.8060 \quad D. W. = 2.36$$

ごく最近に限ると、海外直接投資は限界 q レシオのみでもかなりの部分が説明できることが示されている^(注9)。

以上の推計結果は、モデルにおけるかなりの単純化といくつかの重要な仮定の下で得られたものであり、評価に当たってもその点は充分考

慮しなければならない。特に、国内と海外の税制の違いを明示的に考慮していない点は大きな問題であると思われる、しかし、推計結果がかなりの説明力を有していることは、海外直接投資の決定要因として限界 q レシオが重要な働きをしていることを示唆している。

． 海 外 直 接 投 資 の 対 外 不 均 衡 是 正 効 果 —— 小型世界モデルによる改訂シミュレーション ——

最近の我が国の海外直接投資は、届出実績で1985年度が12,217百万ドル、80年度が年度別で過去最高の22,320百万ドルを記録した。これは、金融の国際化を背景に、金融・保険業向け投資が大幅に増加したことや、円高、米国の税制改正により北米向けを中心に不動産業向け投資が増えたことに加え、電機、輸送機、機械等の製造業向け投資が活発だったためである。これを地域別に見ると、ほぼ各地域に対する投資額が急増しているが、特に北米向け投資は61年度で、前年度比90%増となり、全地域に対するシェアも46.8%と対外直接投資のほぼ半分を占めるに至った。また、業種別にこれを見てみると、金融・保険業向けに加え、機械、電機、輸送機を中心に製造業向け投資も活発であることがわかる。

80年代に入って活発化した日本企業の海外直接投資、とりわけ製造業の投資は、投資先国の産業活性化や輸出産業の育成による投資先国の現地生産の増加及び輸出の相対的増加を通して、日本をとりまく貿易構造を大きく変え、対外インバランス（特に日米間における）の是正に貢献することが期待されている。この点に関連して、「新・前川レポート」は、

我が国の製造業の海外生産比率は今後高まり、1990年代前半には、現在の水準の2倍以上になると見込まれる。

海外直接投資の増加は、我が国の製品輸入比率を高め、水平分業の促進をもたらす、相手国の生産、雇用を拡大することになる。

さらに、現地生産の進展に伴い、我が国の経常収支の黒字縮小に貢献するとみられると述べている。また、

章で紹介したように、日本機械輸出組合のアンケート調査では、国内販売、輸出、海外生産の割合が現状の5：4：1から'72年には5：3：2になるという興味深い見解が示されている。

さらに通産省のアンケートのベースで製造業の海外直接投資拡大による黒字削減効果を試算すると、'90年時点で190億ドル程度、'95年時点で470億ドル程度によることが報告されている^(注10)。

海外直接投資の経済効果を論じるにあたっては様々な視点が考えられねばならないが、この章では、今日の最大の政策課題の一つである日米の対外不均衡是正という問題に焦点をあて、直接投資の効果の一例を計量分析する。

(注8) ただし、この場合でも、海外通接投資が限界 q レシオの差の関数として表わされるためには、国内投資と海外通接投資の間に何らかの関係があると仮定することが必要である。

(注9) 推計期間を過去に延ばすと説明力はかなり低下する。

(注10) 通商産業省(1988)を参照。

(1) 計測の手法

シミュレーションに用いられるモデルは、筆者らが開発した小型世界モデル（竹中，千田，濱野，吉田（1986）および竹中，千田，濱野，宮垣（1987）を参照）の改訂バージョンである。このモデルは，Sachs他（1985）の5地域J型世界モデルを7地域モデル（日本，アメリカ，太平洋その他OECD，アジアNICs，LDC，OPEC）に拡張し，いくつかの改良を加えたものである。モデルの特色としては，

各ブロックが約70本の方程式からなる小型世界モデルである。

パラメータは，原則として仮定された値が用いられ，様々な構造変化のシミュレーション分析が可能である。

各ブロックは財・サービスの貿易のみならず資本取引によっても結ばれている。為替レートは，人々の合理的期待を前提としたうえで，アセット・マーケットアプローチに基づいて内々的に決定される。

をあげることができる。

本来，直接投資のインパクトは被投資国における資本ストックの増加と生産技術の変化等を通じて計測されるべきものではあるが，ここにおけるモデルにおいては，単純化のためサプライサイドの定式化は省かれている。そこで，我々は，直接投資によって投資先国と被投資先国における輸入の所得弾性値の変化が生じるものと仮定し議論していく。これは，「海外直接投資等による生産力の国外移転の結果供給構造面等での調整が生じ，投資先国では海外生産依存度が高まり輸入の所得弾性値が増加し，被投資国では国内供給が増加して輸入の所得弾性値が減少する」という前提による。

現実には，ここ数年における日本の輸出産業の対米直接投資は，従来の輸出補完的な目的から輸出代替目的へとその性格を変えつつある。つまり，輸出依存型で成長してきた機械メーカーの多くが，貿易摩擦を回避する目的や，円高等により採算が悪化した輸出を現地生産に切り替え，かつ現地生産により海外市場でのシェアを

維持・拡大することに重点を置くようになってきたと考えられる。（表3）

こうして，生産能力を海外に移す一方で，韓国，台湾などアジアNIEs等から安価な資材や部品の輸入を急増させている。さらには完成品についての逆輸入も急激に増加している。

以上の点を考慮すれば，日本における海外直接投資は，被投資先国の輸入を減らす一方，投資国である日本の輸出を減らし，輸入を増加させることで，被投資国の輸入弾性値を低下させ，投資国の輸入弾性値を引き上げる効果を持つものと考えられる。

直接投資の貿易収支に与える効果としては，以上のように，投資国の貿易収支を悪化させる面がある一方，次のように投資国の貿易収支を増加させる面もある。それは，進出企業が，本国からの部品，原材料等の輸入（投資国の輸出）を誘発する場合等である。この点について，通産省の企業に対するアンケートによれば，中長期的には大半の企業が現地調達比率を高めていく予定であることがわかり，（表4）また86年から87年にかけて現実にその比率が高まっていることがうかがえる。従ってここでは，少なくとも中期的にはこのような輸入誘発効果は少ないものと見なし，輸出から現地生産への切り替えによって投資国の輸入の所得弾性値が上昇し，被投資国の輸入弾性値が低下するメカニズムのみに注目することとする。

(2) 輸入の所得弾性値

現在我々の小型世界モデルに用いられている弾性値は表5に示される通りである。シミュレーションにあたっては，直接投資を通じる構造変化が，この表の○印をつけた部分が1.5に変化させるという前提をおいた。

ここで，日本の外直接投資の増加により，現地生産がどの程度増加するかに関しては，8業界団体のヒヤリングを行った。それによると，一般機械の全生産に占める海外生産比率は86年3.6%から，89年には12.5%になることが見込まれ，現在6前後とみられるアメリカの対日輸入弾性値は1.4～4へと低下することが見込ま

表3 85年6月以降の円高による影響。(アンケート調査)

	—進出時—			—85年9月以降—		
	(製造業)	(内素 材型)	(内加工・ 組立型)	(製造業)	(内素 材型)	(内加工・ 組立型)
①海外投資は、国内投資と代替関係にある。 (海外・増→国内・減)	12.2	20.2	8.7	32.7	30.9	34.4
②海外投資は、国内投資と補完関係にある。 (海外・増→国内・増)	25.5	15.6	30.2	8.8	13.2	6.9
③海外投資と国内投資の関係は、海外・増→国内・変更なし。	22.4	29.7	19.0	22.4	20.6	29.7
④海外投資は、国内投資と全く別個の関係にある。 (代替・補完等の関係を一切有さない。)	39.8	34.4	42.1	36.1	35.3	35.1
	100%			100%		

『調査時点・昭和61年12月31日、対象企業・開銀設備投資アンケート対象製造業。資本金10億円以上 712 社（内素材型 305社，加工・組立て型 377社），回答率 61.4％（内素材型 55.2％，加工・組立型 69.8％）』

(素材型)鉄鋼, 化学, 紙・パルプなど (加工・組立て型)電気機械, 自動車, 一般機械, 食品など
(出所)「調査」, 日本開発銀行, 第107号。

れる。同様に電気・精密機械では、海外販売に占める海外生産の比率は、86年25.7%から89年には37.31へと上昇する。これは、同分野におけるアメリカの対日輸入の所所弾性値を現状の5から3程度へと低下させるものである。最後

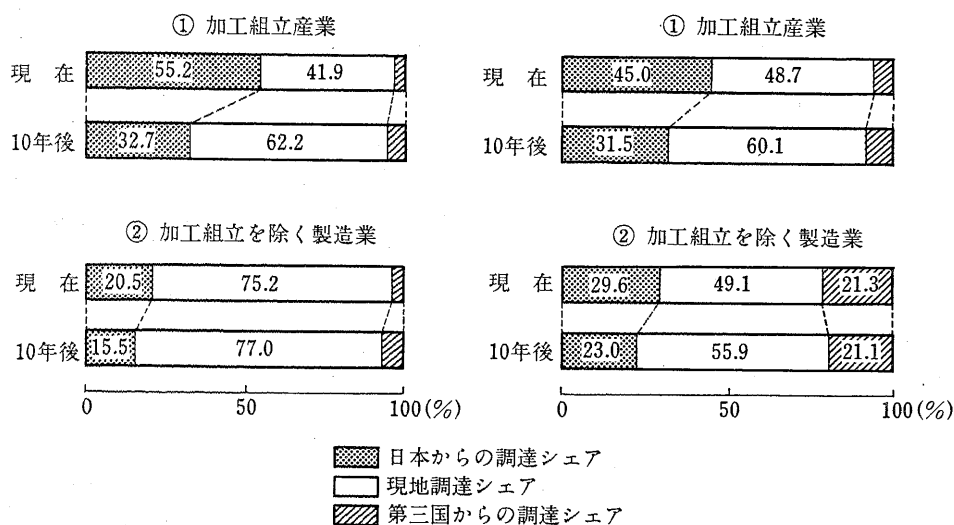
に乗用車については、86年230万台の輸出が90年には70～140万台におると予想されている。この時、アメリカの対日自動車輸入の所得弾性値は-2.5となる。

以上のような各産業分野における弾性値の変

表4 海外生産拠点の部品・原材料調達先(アンケート調査)

〈先進国〉

〈発展途上国〉

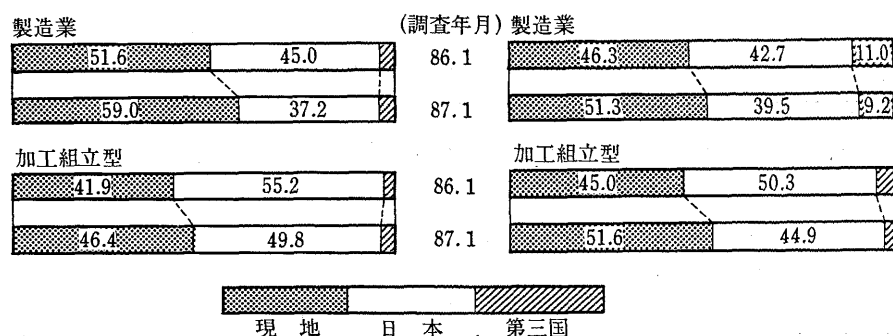


(備考) アンケート回答企業の投資規模を勘案しないで、各企業の調達先比率を単純平均したもの。

海外生産拠点の部品・原材料の調達先

先進国

発展途上国



(備考) 数字は調達先シェア(%)を示す。

(資料) 通商産業「省我が国企業の海外現地生産に関するアンケート調査」

表5 輸入の所得弾性値の変化 (assumed parameter)

		輸 出 国 →						
輸 入 国 ↓		アメリカ	日 本	OECD	太 洋 州	NIEs	LDC	OPEC
	ア メ リ カ	—	○3.33*	○3.03*	1.50	○4.00	1.00	1.00
	日 本	○1.00	—	3.00	1.50	2.00	1.00	1.00
	O E C D	1.50	3.00	—	2.00	2.50	1.00	1.00
	太 洋 州	○1.00	1.00	1.00	—	1.00	1.00	1.00
	N I E s	○1.00	1.00	1.00	1.00	—	1.00	1.00

* OLS による推定

化を加重平均すると、日本の対米直接投資の増加は、アメリカの対日輸入の所得弾性値を、現状の3程度から1.3~1.8へと低下させる効果をもつことが明らかである。

従って、日本の対米直接投資の結果、アメリカの対日輸入の所得弾性値が1.5程度に変化するという仮定は、一つのplausibleな仮定と思われる。同時に、日本の輸入の所得弾性値が、全般的に上昇しつつあることについてもいくつかの証左がある(注11)。しかしながらここでは、アメリカと他の地域(ヨーロッパやアジア諸国)についても同様の変化が起こり、世界的な貿易構の歪み(輸入の所得弾性値の非対称)が解決されるということを前提とした試算を行った点に留意しなければならない。

(3) シミュレーション結果

シミュレーションを行なうにあたっては、まずベース・ラインを認定する必要がある。ベースラインは直接投資・貿易構造の変化や政策変更がない場合の予測値であるが、政策シミュレーションにおいてはこの予測値そのものに重要な意味があるわけではないし、直接政策や政策変更の効果は、変更ケースとベース・ラインとの差によって測ることができる。

ここでは、次の3ケースについて、効果の計測を行なった。

ケース1：海外直接投資による構造変化：

海外直接投資の増加によって輸入の所得弾性値が変化する場合(表5)

ケース2：マクロ経済政策協調：

(注11) 日本銀行

表6 小型世界モデルによるシミュレーション結果：1993年時点
(ベース・ラインからの乖離)

	アメリカ		日 本		太 洋 州		N I E s	
	GNP	貿易収支	GNP	貿易収支	GNP	貿易収支	GNP	貿易収支
ケース1 直接投資による構造調整ケース	*+0.2	Sbillion +29.8	*-0.2	Sbillion -22.0	*-0.1	Sbillion -1.4	*-2.1	Sbillion -7.0
ケース2 マクロ政策協調ケース	*-0.6	+83.0	*+0.8	-11.4	*-0.1	-1.2	*-2.2	-6.0
ケース3 日本の貯蓄率低下ケース	—	+5.3	*+1.0	-8.8	*+0.2	-0.7	—	+0.1

(備考) ・GNP 数値は、'86～93年の平均成長率をベースラインと比較したもの。

・貿易収支数値は、93年時点でベース・ラインとの比較を行ったもの。

アメリカ政府がグラムニラドマン法に基づいて財政赤字を減少させる^(注12)とともに、日本や他のOECD諸国が財政支出をGHP比2%拡大させる場合。(同時にマネーサプライをベースラインに比べて3%増加させる)

ケース3：日本の貯蓄率の低下：

海費性向が直接投資を誘因とする社会経済上の変化により毎年1%ずつ上昇する^(注13)。

このようなシミュレーションの結果は表6のように要約させる。

表から明らかなように、直接投資の増加によって輸出入構造の歪みが改善されれば(ケース1)、アメリカの貿易収支は約300億ドルのオーダーで改善を示す。また日本の貿易黒字も200億ドル台の大幅な縮小をもたらすことが期待される。ただしこの時、アメリカへの輸出に依存して成長を続けてきたアジアNIEs経済は、か

りのデフレ効果を被ることになる。

これに対し、ケース2のマクロ政策協調は、アメリカの貿易赤字縮小に対してより大きな効果を発揮する。ここで仮定されているアメリカの財政赤字縮小は、修正グラム＝ラドマン法にのっとった極めて厳しい措置('93年に連邦財政赤字をゼロにする。ただし増税なしと仮定)であるため、その政治的フィージビリティには疑問が残されている。しかし試算からアメリカの貿易赤字縮小のためには、何といたってもアメリカ自身の財政赤字財減が重要なこと、一方で日本の貿易黒字縮小の観点から、海外直接投資は相対的に大きな効果をもつことが示されている。

最後に、一つの参考ケースとして、しばしば議論される日本の貯蓄率低下の効果をみると、これも日本の貿易黒字縮小の観点から、しかるべき効果を持つことが明らかである。ただし、日米間の政策効果の非対称性を反映して、アメリカに対するインパクトは、決して大きなものではないことがわかる。

(注12) 1987年に修無されたグラム＝ラドマン法によれば、1993年に連邦政府の財政赤字をゼロにすることが義務づけられている。連邦政府支出と地方政府支出の過去における相関を考慮し、かつ税負担率の変更がないものと仮定すると、グラム＝ラドマン法が遵守されるためには、アメリカの一般政府支出は今後実質年平均7.6%の減少(ベースラインでは2%の増加)を達成しなければならないものと試算される。

(注13) 日本の個人貯蓄率は、1974年のころが(筆者ら推計)ピークに83年まで、年平均約0.7%ポイントの低下を示した。また経済企画庁の推計によれば全般時間の増加により、時間消費型消費への支出傾向が約1%ポイント含まれることが結論されている。こうした意図を考慮すれば、今後しばらく、日本の消費傾向が上昇を続けることはplausiblsなケースと考えられよう。

． 結 び

本稿では、最近の日本の製造業の海外直接投資をとりあげ、そのメカニズムについて若干の考察を行なった。モデル上の制約、データ利用可能性の制的などから、確定的な結論を述べることは難しいが、今日の計測結果は、次のようなインペリケーションを持つものであった。

- ・日本の海外直接投資の決定要因として、限界 q を用いたモデルは、高い説明力を有していた。このことは、製造業全体で見ると、近年の直接投資増加は、それなりに経済合理的な決定でありしばしば指摘されるような摩擦回避のための政治的判断のみで説明するのは不適切である。
- ・日本の対米直接投資の増加により日米間で生じつつあるような貿易構造網整備がアメリカと他地域の間においても生じれば、日米両国の対外不均衡是正に対して、強力なマクロ政策協調に比肩するほどの効果が期待できる。こうした点から、日本は現在想定されているような国内、現地投資配分の変更を続けること、一方アメリカは、地域との貿易構造変化をどのように実現して行くかに関するより詳細なリサーチと、政策提言（アメリカ版「前川レポート」）およびその実行の必要性が示唆されている。

しかしながら、海外直接投資の経済メカニズム分析に関しては、いまだに数多くの問題が残されている。

まず第一にデータの制約である。第 4 章で述べたように、日本企業の海外直接投資に関し

て、詳細に利用可能なのは、届出ベースの年次データのみ、しかも新規投資のみ（現地再投資を含まない）である。海外投資の重要性が益々高まるなかで、データ面での整備とそれに基づくより精度の高い研究が望まれる。

第二に、投資決定メカニズムを分析するための手法として、より一層の精緻化が必要である。ここでは、限界 q 理論の一つの応用を試みたが、こうしたモデルを対米投資のみならず、他地域の投資についても応用するとともに、より広範な立地論的な立場に基づくモデルの構築も必要となろう。さうに、ここで誰かが用いたモデルは、自国の生産関数をそのまま海外に移し現地の生産要素を投入することを前提としたが、これを可能にするような企業経営上のノウ・ハウが果たして十分に蓄積されているのかどうかも、現実には重要な要素である。実際、このようなノウ・ハウの欠如を指摘する議論も現われつつある。

最後に、投資効果をより正確に論じるためには、小型世界モデルのなかに、海外直接投資と供給サイドを直接とり入れることが必要となろう。これは、モデルのオペレーション上、かなり困難な作業と思われるが、直接投資の重要性を考えれば避けては通れない道である。

日本および世界の経済構造に大きなインパクトを及ぼしつつ海外直接投資については、引き続き以上のような観点から幅広い経済学的論議が蓄積されねばならない。

〔 参 考 文 献 〕

- (1) Abel, A. B., "Investment and the Value of Capital" Doctoral Dissertation, MIT (1977) (Published as Report 65 of FRB of Boston, 1987)
- (2) Hartman, D., "Domestic Tax Policy and Foreign Investment : Some Evidence," **NBER Working Paper**, No. 784 (Oct. 1981)
- (3) Ishii, N., McKibbin, W., and Sachs, J., "The

- Economic Policy Mix, Policy Cooperation and Protectionism ; Some Aspect of Macroeconomic Interdependence Among the United States, Japan and Other OECD Countries," **Journal of Policy Modeling**, 7-4 (1985) pp. 533-72
- (4) 小島清(1985)
- (5) 竹中平蔵『研究開発と設備投資の経済学』東洋経済新報社(1984)
- (6) 竹中平蔵, 千田亮吉, 濱野豊, 吉田康「日米政策協調と環太平洋経済」『フィナンシャル・レビュー』3, (1986/12)pp, 70 - 93
- (7) 竹中平蔵, 千田亮吉, 濱野豊, 宮垣純一「最適政策協調の計量分析」『フィナンシャル・レビュー』5, (1987/ 6), pp.38 - 56
- (8) 日本銀行調査月報「わが国の対外直接投資の動向について」1974.9
- (9) 日本銀行調査月報「アジア諸国における直接投資の導入動向」1980.12
- (10) 日本銀行調査月報「アジア諸国の発展と日米アジア経済の緊密化」1988.8