

為替相場変動のわが国製造業への影響*

——1980年代についての実証分析

西川 広 親**

1. はじめに——目的、構成、要旨
2. 為替相場変動と生産の関係
3. 80年代前半まで——円相場と生産の安定的関係
4. 今次円高局面——円相場と生産の关系到みられる構造的変化
5. 円高下での生産回復の背景
6. おわりに

補論

1. はじめに——目的、構成、要旨

為替相場の変動は、一国の経済動向や産業に大きな影響を与える。円高不況や円高好況といった言葉は、それを端的に示すものと言えよう。為替相場が変動する場合、製造業の多くの業種においては、輸入品の投入価格と輸出品の産出価格が直接的に為替相場変動の影響を受ける。一方、非製造業においては、輸入品の投入価格は直接影響を受けるものの、産出価格は需要家の所得変化等を通じて間接的に影響を受けるにとどまる。¹⁾このように、為替相場変動の価格への影響は当然のことながら製造業、非製造業でかなり異なっている。本論文はこれら両業種のうち、為替

相場変動と価格、ひいては生産活動の关系がより直接的な製造業について、1980年代の為替相場変動の影響を分析することを目的としている。

為替相場の変動が製造業の生産活動に大きな影響を与えた例としては、米国では1980年代前半の大幅なドル高による同国製造業の競争力後退と不振が、またわが国においても、85年9月のプラザ合意以降の円高局面での、生産活動の約2年にわたる停滞（いわゆる円高不況）が挙げられる。ただ、そうした場合に注意を要するのは、為替相場の変動が各国の生産水準に与える影響の内容は必ずしも単純ではないという点である。例えば、為替相場の変動は各国製品の競争条件の変化を通し

* 本論文の作成過程において、神戸大学・天野明弘教授、井川一宏教授、大谷一博助教授から有益なコメントを頂いた。

** 日本銀行金融研究所研究第1課（現業務管理局）

1) 産業全体を、貿易財（tradable goods）を生産する産業（輸出財生産産業と輸入競争財生産産業）と非貿易財（non-tradable goods）を生産する産業（主として非製造業）の2つに区分し、為替相場の変動は両者の相対価格を変化させることによって後者にも影響を与えるといったモデル化も可能である。Corden（1986）を参照。

て短期的・循環的な影響を与えるにとどまらず、設備投資や販売網の構築という戦略的な決定を行うに際しても、それを国内で行うか海外で行うかを選択する条件を大きく左右することになるので、中長期的ないし構造的な影響も伴ってくる。このように、為替相場が生産活動に与える影響は、その時点の相場水準だけでなく、それ以前の相場の変動や各時点での経済環境にも依存することを本論文では明示的に取り上げる。具体的には、①為替相場の変動がわが国製造業の生産に与えた影響を短期的・循環的部分と構造的部分に分けて計量的に把握することを試みるほか、②1985年秋以降の大幅な円相場上昇とわが国製造業における構造調整の関係、③87年秋以降の円高下での急速な生産立ち上がりの背景などについて分析する。また本論文の分析対象は基本的に製造業全体であるが、④為替相場変動の短期的・循環的影響については業種別・地域別差異の計測も試みた。これは今次円高局面では業種別や地域別にみた影響の差異が政策問題としてもしばしば重視されてきたことのほか、米国でも本論文と同様の分析枠組みを用いて既に業種別・地域別の実証分析がなされており (Branson and Love 1986, 1987, 1988)、これに対応させることも興味深いからである。

本論文は以下のように構成されている。まず2.では、ここ10年間の円相場とわが国製造業の生産動向を概観した後、本論文の分析の基礎となる理論モデル、およびそれから導かれる計測式を説明する。3.では、為替相場の変動がわが国製造業の生産に与えた影響のうち短期的・循環的部分を計測して示す。4.では、1980年代における構造的な影響の発生状況とその内容について検討する。5.では、

87年後半以降のわが国製造業が円高の影響を受けながらも生産水準を急速に回復・拡大し得た背景を、3.、4.の分析結果を踏まえつつ考察する。最後に6.では、以上の分析結果が持つ政策的含意を述べるとともに、分析上の問題点及び今後の課題を示す。

本論文の論点を予め要約すれば以下のとおり。

- ① 円相場 (物価変動率の差異がもたらす為替相場への影響を除去し、かつ貿易相手国および競合国が複数であることを考慮するため本論文では実質実効為替相場を考える) とわが国製造業の生産の間の短期的・循環的な関係を理論的に考えると、円高化は外国製品との価格競争条件を悪化させるので生産に対してマイナスに作用する (逆に円安化はプラスに作用する) 筋合いにある。為替相場変動による生産への影響を計測してみると、比較的円安化傾向にあった1980年代前半まで (計測期間は1976年第2四半期～85年第3四半期) については確かにこうした安定的な関係が計測され (80年代前半の実質円安傾向はわが国製造業の生産を平均1～2%押し上げたとの試算が可能)、また業種別にみても、輸出型産業 (一般機械、電気機械等) の方が内需型産業 (食料品、繊維工業等) よりも大きな影響を受けたとの実証結果が得られた。
- ② しかし、1985年秋以降の急激かつ大幅な円高化が生じた局面においては、80年代前半にみられた前述のような関係には変化が窺われ、為替相場変動の影響力は円高局面初期 (86年半ばまで) に幾分縮小したあと、86年半ば以降は急速に強まっていることを意味する計測結果が得られた。
- ③ 今次円高局面の初期において円高の影響

力が縮小したのは、それに先立つ大幅かつ長期にわたる円安化（1970年代末から85年初）の過程における企業行動が市場の需給構造にかなり持続的な変化を生じさせたことによるものと考えられる。すなわち、円安化を背景に海外販売拠点設立や海外販売網拡充を行った（わが国輸出企業）が、円高化に際して当初は輸出価格引上げを抑制（利幅圧縮）してむしろ輸出数量を確保する戦略をとったため（円安の後遺症とも言えるいわゆる履歴効果）²⁾ 円高の影響力が当初縮小したものと思われる。一方86年半ば以降に影響力が拡大したのは、この時期以降さらに円高化が進んだために前述の履歴効果が消滅する一方、大幅な円高化によって生じる種々の構造的影響（海外輸出市場からの撤退や生産拠点の海外移転等）が顕現化し、これが国内生産にとってマイナス方向に作用したためとみられる。

- ④ 1985年以降の大幅な円高化の過程では、とくに86年央以降は前述のようにこれまで以上に強い国内生産抑制効果が生じたが、87年後半以降には、円高が一層進展したにもかかわらずわが国製造業では生産が急速な回復と拡大を示し、業況も目立って改善している。こうした一見パラドキシカルな現象がみられることになったのは、①財政拡大政策や金融緩和といった内需拡大策が採られたことによる影響が大きいほか、②円高化に伴う輸出の不利化（円ベース輸出価格の下落）は、輸入原材料価格の大幅

低下（原油価格の低下、円高による円ベース輸入価格の低下）や大幅円高に対応した企業の合理化努力（コスト低減）によってある程度相殺されたこと、③円高は、国内向け製品においても外国製品との競合・価格競争の強まりを通じて収益性悪化を招く側面があるが、わが国では国内市場と海外市場がかなりの程度分断されているため、円高進展の割にはそうした面からの収益性悪化は軽微であったこと、④わが国製造業では円安期（輸出急増に伴う貿易摩擦激化への対応）、円高期（生産拠点の海外移転有利化に伴う対応）を通じて趨勢的に海外現地生産の動きがみられたため、円高の国内生産に対するインパクトは比較的小さくなってきたこと、などによるものと考えられる。

- ⑤ 為替相場変動の影響が製造業の生産、ひいてはわが国貿易黒字収支にどのようなタイミングと深さを持って現れるのかは、前述の1985年以降の円高局面の分析で明らかになったとおり、以前の円相場の水準とその継続期間の長さにも大きく左右される（履歴効果）。したがって円高の貿易黒字是正効果が発現するまでには（いわゆるJカーブ効果とは別の意味において）かなりのタイムラグが存在すると考えられるが、大幅な円高化を契機とした構造変化の進捗を示す計測結果は、わが国の貿易収支大幅不均衡を経済構造の転換によって是正していく上で為替相場の役割が大きいことに変

2) ここでいう履歴効果とは、為替相場の大幅な変動が、市場に構造的変化を生じさせ、為替相場が元の水準に戻っても完全には解消されないような影響が残ることを意味する。例えば、円安局面で米国市場に参入した日本企業が、円高になっても市場から退出しないこと、或いはそれに伴って生じる不完全なパス・スルー（即ちドル建て輸出価格の円高調整値上げ抑制）、さらには貿易収支インバランス是正の遅れ等が指摘されている。なお、履歴効果が発生する原因等詳しくは4.参照。

わりはないことを示唆する。

2. 為替相場の変動と生産の関係

(1) 円相場と生産の動き

ここでは実証分析に先立ち、ここ10年間の円相場とわが国製造業の生産動向を概観しておく。まず円の対ドル相場（第1図）は、名目でみても、日米の国内卸売物価でインフレ格差を調整した実質ベースでみても、わが国の経常収支黒字が100億ドルを超えた1977年から78年にかけて急騰したが、79年にはドル防衛策（78年11月）や第2次石油ショック（79年1月）の影響から大幅な円安となり、その後80年代前半は、概ね円安・ドル高傾向で推移した。こうした円安傾向は85年初に底を打ち、その後同年9月にドル高是正に関するプラザ合意が成立すると円高が急速に進行した。このため85年以降は、ニクソン・ショック時（1971～73年）、1977～78年に次ぐ第3次

円高時代と呼ばれるに至った（佐貫1988）。88年半ばには、円の対ドル相場は既に78年の既往ピークに比べても名目で5割、実質で1割強円高の水準にある。上昇率も78年の上昇局面を大きく上回っており、今回の対ドル相場の調整は幅、³⁾テンポとも大幅なものといえよう。

次に、これを複数の貿易相手国及び競合国の存在を考慮した実効為替相場でみよう（第2図）。名目実効為替相場⁴⁾は80年代前半にむしろ円高化しているが、物価上昇率の差を考慮した実質ベースでみれば、⁵⁾わが国の物価が相対的に落ち着いていたことを反映して円安基調で推移した。しかし、プラザ合意以降の急速な円高化は共通しており、対ドル相場同様、実効為替相場でみても85年央以降の円相場調整は急テンポかつ大幅である。なお、88年第2四半期の水準は、名目では78年の既往ピークを6割、実質で1割上回る円高水準

3) 円の対ドル為替相場（ドル建て）変化率

期 間	名目相場上昇率	実質相場上昇率
76/I～78/IV	59%	38%
85/III～88/II	90%	68%

4) 実効為替相場指数は、ある通貨と複数の通貨との間の2国間為替相場を何らかのウエイトによって加重平均して算出される。算出方式は目的にも依存し一定ではないが、ここでは国際通貨基金（IMF）が同基金の多角的為替相場モデル（Multilateral Exchange Rate Model 略称 MERM）に基づいて作成・公表している名目実効為替相場指数（通称MERM指数）を使用している。実効為替相場に関する詳細な議論は、高木（1989）、Rhomberg（1976）を参照されたい。

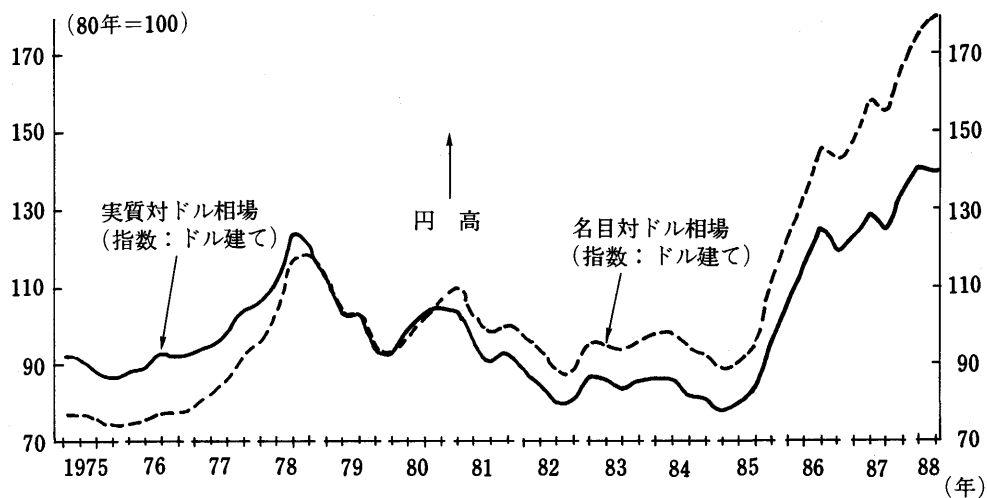
5) 国際価格競争力の指標としての実質為替相場を計算する際のデフレーターには、卸売物価、消費者物価、GNPデフレーター等様々なものが使用されている。Marston（1986）はCPIやGDPデフレーター等の一般物価指数は非貿易財を含むため国際価格競争力の指標として妥当ではないと指摘しているが、ここでの実質化には、日本については国内卸売物価指数を、海外についてはWholesale Prices、Producer Prices等卸売物価に対応すると思われる物価指数を使用している。

6) 円の実効為替相場（外貨建て）変化率

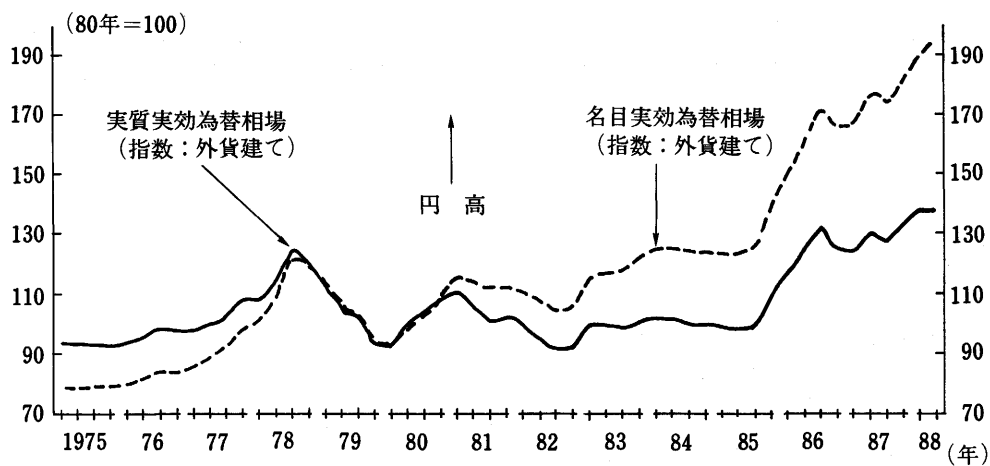
期 間	名目相場上昇率	実質相場上昇率
76/I～78/IV	50%	29%
85/III～88/II	56%	39%

為替相場変動のわが国製造業への影響

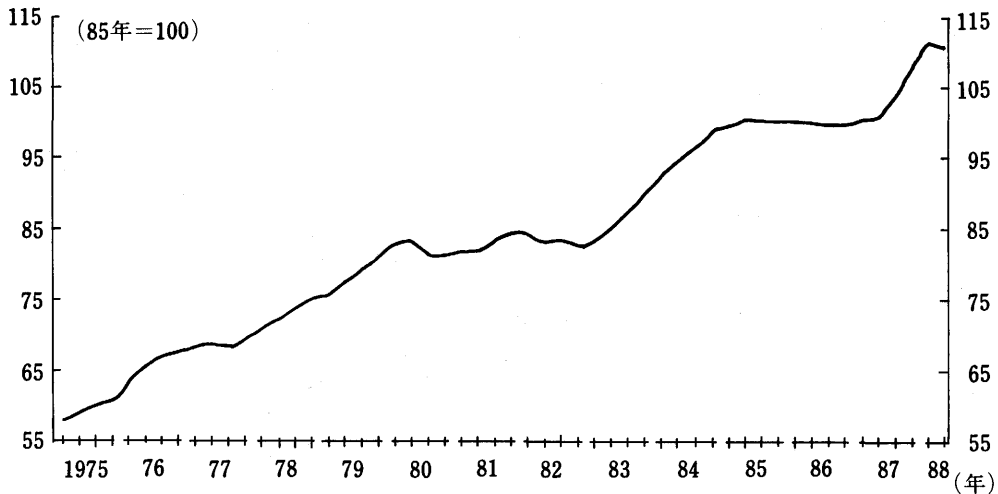
第1図 対ドル相場の推移



第2図 実効為替相場の推移



第3図 鋳工業生産指数(製造工業)の推移



にある。

この間の、生産動向をみると(第3図)、1984年中前年比2桁の伸びを続けたが、円高が進行した85年以降急速に伸びが鈍化、86年以後約1年半にわたり、前年並ないし前年水準割れという停滞を示し、為替相場の少なからぬ影響を窺わせる。一方、82年においては円安期であるにもかかわらず生産の停滞が、また87年後半からは円高進行下での生産の急回復がそれぞれみられており、これらの時期には為替相場以外の要因の影響が大きいことが示唆される。

(2) 分析の対象と理論モデル

為替相場変動が生産に与える影響は複雑である。例えば、円高は輸入品価格(円表示)の低下をもたらすが、これは、①輸入原材料

コストの低減、②国内需要家の実質所得増加等のプラス効果を持つ一方、③国産品から輸入品への需要シフト、④国産品価格下落等のマイナス効果をも合わせ持つ。しかし大別すれば、生産者の国際的価格競争条件を変化させる直接的な相対価格効果と、内外需要家の実質所得への影響を通じた効果に分けられよう。通常、為替相場変動の企業に与える影響といった場合、特に比較的短期のインパクトに注目する時は、前者の相対価格効果の影響を指すことが多く、円高不況業種とか円高メリット・デメリット業種といった言葉も、この効果を意識したものといえよう。一方、後者の所得面からの効果については、波及経路がマクロの経済循環を通じたものとなるため複雑であり、⁷⁾把握はかなり困難である。したがって本論文では、分析の対象を直接的な

7) 需要家の所得面への影響経路は、まず国内と海外に分けられ、さらにそれぞれの影響が輸入品のユーザーと競合品生産者に分けられる。例えば円高の場合、国内では、輸入品のユーザーについては実質所得押し上げ効果が生じるが、輸入品との競合製品供給者の所得はマイナスの影響を受けるであろうし、一方海外では逆の事態が生じる。また、そうした影響の出方は、需要の価格弾力性の他、輸入に対する規制の有無や流通機構、海外の供給能力及びそれに関連した価格支配力等様々な要因に規定され则认为られる。こうした効果全体を分析するには、マクロ計量モデルが必要である。

相対価格効果に限定する。

本論文の分析は主として説明変数に為替相場を含む生産の回帰方程式を計測することによって行うが、それを傍証するため卸売物価指数や投入・産出物価指数等の物価統計、経済企画庁のアンケート調査等も利用する。

計測式は、簡単な理論モデルから導出される生産決定の誘導型を基にしている。この理論モデルは、外国製品と不完全な代替関係にある国産製品の需給について、供給関数は生産要素（原材料、労働、資本）の生産物に対する相対価格の関数、需要関数は国産製品・外国製品間の相対価格及び内外需要家の実質所得の関数とそれぞれ想定した上で、国産製品の生産水準と価格は需給均衡点で決定されるところとするものである。導出される生産量についての誘導型は以下のとおりである（詳細は補論1.参照）。

$$q = a_1 A [(b_1 + b_2)^{-1} \{b_1 (p_N^F - e) + b_2 w\} - (p^F - e)] + a_2 A y + a_3 A y^F + (a_1 + b_1 + b_2)^{-1} a_1 k \quad (1)$$

ここで、左辺 q は国産製品の生産量、右辺の p_N^F は原材料の海外価格（外貨建て）、 w は名目賃金、 p^F は国産製品と競合関係にある外国製品の価格（外貨建て）、 e は名目実効為替相場（外貨建て）、 y と y^F は各々国内と海外の実質所得、 k は国内製造業の資本ストックであり、全て対数である。パラメターの a_i ($i=1, 2, 3$) は需要の弾力性を示し、 a_1 は内外製品間相対価格（国産製品価格／外国製品価格）に対する需要の弾力性、 a_2 と a_3 はそれぞれ国内と海外の実質所得に対する需

要の弾力性である。各パラメターの符号条件については、まず a_1 は、国産製品価格が外国製品価格に対して割高になると国産製品に対する需要量は減少するので、明らかに負 ($a_1 < 0$) である。しかし需要の実質所得弾力性を示す a_2 、 a_3 については、財の性質に依存し不確定である。財が低級財であれば、所得の増加によって需要が減少することもあり得るためであるが、日本の製品については正 ($a_2 > 0$ 、 $a_3 > 0$) と考えるのが妥当であろう。 b_j ($j=1, 2$) は、各々原材料の製品に対する相対価格と実質賃金に対する供給の弾力性を示し、符号条件は負 ($b_1 < 0$ 、 $b_2 < 0$) である。なお、 $A = (a_1 + b_1 + b_2)^{-1} (b_1 + b_2)$ であり、以上より $A > 0$ である。

この誘導型の意味を解釈すると、右辺第1項の $[\]$ 内は、原材料の円建て価格 ($p_N^F - e$) と名目賃金 (w) を加重平均したものと外国製品の円建て価格 ($p^F - e$) の差であるが、これは国内生産コストと外国製品価格とをデフレーターとして算出した実質為替相場（外貨建て）⁸⁾ と考えられる。パラメターの符号条件については、第1項のパラメターの符号条件は $a_1 < 0$ 、 $A = (a_1 + b_1 + b_2)^{-1} (b_1 + b_2) > 0$ より負 ($a_1 A < 0$) である。第2項の国内実質所得と、第3項の海外実質所得のパラメターの符号条件は、 $a_2 > 0$ 、 $a_3 > 0$ とするならば、 $A > 0$ よりともに正 ($a_2 A > 0$ 、 $a_3 A > 0$) となる。第5項の資本ストックのパラメターは、 $(a_1 + b_1 + b_2)^{-1} < 0$ 、 $a_1 < 0$ より正 ($(a_1 + b_1 + b_2)^{-1} a_1 > 0$) である。結局、この誘導型は、国産製品の生産が、外貨建て実質実効為替相場の減少関数であり、国内と

8) 円のデフレーターとして生産コストを用いているので相対価格とは異なるが、一種の国際価格競争力の指標と考えられる。

海外の実質所得及び既存の資本ストック量の増加関数であることを意味している。

(3) 計測式の特定化

前述の誘導型に基づいて、以下のように実際の計測式を特定化した。

$$\begin{aligned} \text{Log}(Q) = & \alpha + \beta \cdot \text{TR} + \gamma \cdot \text{Log}(\text{REX}) \\ & + \delta \cdot \text{Log}(Y) + \varepsilon \cdot \text{Log}(Y^F) + u \end{aligned} \quad (2)$$

ここで、被説明変数 $\text{Log}(Q)$ は生産量の対数である。説明変数のうち、 TR はタイムトレンドで、人口や所得あるいは産業構造等の長期的動向に基づく趨勢的变化要因を示している。 $\text{Log}(\text{REX})$ は国内生産コストと外国製品価格とをデフレーターとする外貨建て実質実効為替相場指数（以下為替相場要因と略）の対数で、国内企業と外国企業の相対的価格競争力を表している。この実質為替相場は、国内企業についてのデフレーターとして生産コストを用いているので通常の2国間の相対価格とは異なることに注意を要する。 $\text{Log}(Y)$ と $\text{Log}(Y^F)$ はそれぞれ国内と海外の、タイムトレンドを除いた実質所得の対数で、循環的需要要因を表している。 u は誤差項であり、 α 、 β 、 γ 、 δ 、 ε は推定されるパラメータである。計測は四半期データによって行った。実際の計測に用いたデータの出所並びに算出方法は第1表のとおりである。

為替相場要因は当期の他に5四半期のラグを、国内実質所得は当期の他に3四半期のラグをそれぞれ含んでいる。まず実質為替要因がラグを持つ原因としては、①既契約分の消化、②為替相場の水準変化を持続的なものと認めて、社内レートや価格変更を決定するまでのラグ、③価格改訂交渉が完了するまでの

ラグ、④需要家が代替品を見つけるまでのラグ等の存在が考えられる。ラグの長さは、0～8四半期の範囲で試行を繰り返し決定係数やダービン・ワトソン比を基準に選定した。もとよりこれが最良の選択である保証はないが、社内レートの見直しが通常は半期ないし年度計画の中で行われること、継続的ユーザーとの間での価格改訂交渉は四半期ないし半期単位で行われること等を考えると、5四半期のラグは少なくとも非現実的ではなからう。国内実質所得要因のラグについては、1つには恒常所得仮説による説明が考えられる。即ち、わが国では昇給や賃上げ交渉を年1回としている企業が多いため、恒常所得の見直しに1年程度要するとしても不自然ではないと思われる。なお、海外実質所得要因にはラグが付かないが、これは、実質所得の代理変数として海外の実質輸入を用いているため、既に需要の形になっているからである。

ちなみに Branson and Love (1986, 1987, 1988) では、米国製造業の生産に関して行った類似の推計において、実質実効為替相場要因と実質所得要因にそれぞれ6四半期、4四半期のラグを含ませている。

3. 80年代前半まで——円相場と生産の安定的関係

ここでは、2.で示した計測式を用いて、実質実効為替相場と生産の間の短期的・循環的關係を計測する。

計測期間は、1976年第2四半期から85年第3四半期である。この計測期間は、第1次石油危機と今次大幅円高局面におけるデータの大幅な振れによる攪乱を回避することを目的として選定したが、同時に今次円高に伴う構造変化を分析することも狙っており、以下の

為替相場変動のわが国製造業への影響

第1表 データの出所・算出方法等

変 数 名	出 所	単位、基準年	加 工 方 法 等
生 産 量 (Q)	通 産 省 鉱工業生産指数	指数：85年=100 地域別は80年=100	製造工業、季節調整済、水準 付加価値ウエイト系列 ¹⁾
為 替 相 場 要 因 (REX)		指数：80年=100	円の名目実効相場を国内生産コストと海 外製品価格で実質化
円の名目実効相場	国際通貨基金 国際金融統計	指数：80年=100	主要17か国ベースの MERM 指数 ²⁾
国内生産コスト		指数：80年=100	時給指数と投入物価指数を加重平均固定 ウエイトには製造業（GNP ベース）の 雇用者所得と中間投入の比率を使用
海 外 製 品 価 格		指数：80年=100	主要17か国の卸売物価を MERM ウエイ トで加重平均
時 給 指 数		指数：80年=100	現金給与指数と総実労働時間指数から算 出（為替に合わせ基準年変更）
現 金 給 与 指 数	労 働 省 毎月勤労統計	指数：85年=100	製 造 業
総実労働時間指数	労 働 省 毎月勤労統計	指数：85年=100	製 造 業
投 入 物 価 指 数	日 本 銀 行 投入・産出物価	指数：80年=100	製造業総合、グロス・ウエイトベース
国内実質所得要因 (Y)		単位、10億円	実質国内需要から75年以降のトレンドを 除去
実 質 国 内 需 要	経 済 企 画 庁 国民経済計算	単位、10億円	
海外実質所得要因 (Y ^F)		単位、10億ドル	世界輸入を輸入デフレーターで実質化した ものから同様に実質化した日本分を除き 75年以降のトレンドを除去
世 界 輸 入	国際通貨基金 国際金融統計	単位、10億ドル	
輸入デフレーター	国際通貨基金 国際金融統計	指数：80年=100	

(注)1. 理論モデルからすれば出荷額系列を使用すべきであるが、データ入手上の制約から付加価値ウエイト系列を使用。

2. 国際通貨基金（IMF）が独自のマクロ計量通貨モデル（Multilateral Exchange Rate Model）に基づいて算出している実効為替相場指数。日本と欧米17か国について公表されている。詳しくは高木（1989）、Rhomberg（1976）等を参照。

計測は4.で行う構造的影響分析の準備作業にもなっている。

(1) 計測結果

計測の結果は、以下に示したとおりである。

$\text{Log}(Q_t)$

$$= -5.5 - 0.17 \cdot \text{Log} \left\{ \sum_{j=0}^5 (\text{REX}_{t-j}) / 6 \right\} \quad (4.1) \quad (3.2)$$

$$+ 0.55 \cdot \text{Log} \left\{ \sum_{j=0}^3 (Y_{t-j}) / 4 \right\} \quad (4.3)$$

$$+ 0.63 \cdot \text{Log}(Y^F_t) + 0.013 \cdot \text{TR} \quad (13.0) \quad (43.4)$$

$$\bar{R}^2 = 0.993 \quad \text{D.W.} = 2.39 \quad \text{S.E.} = 0.01$$

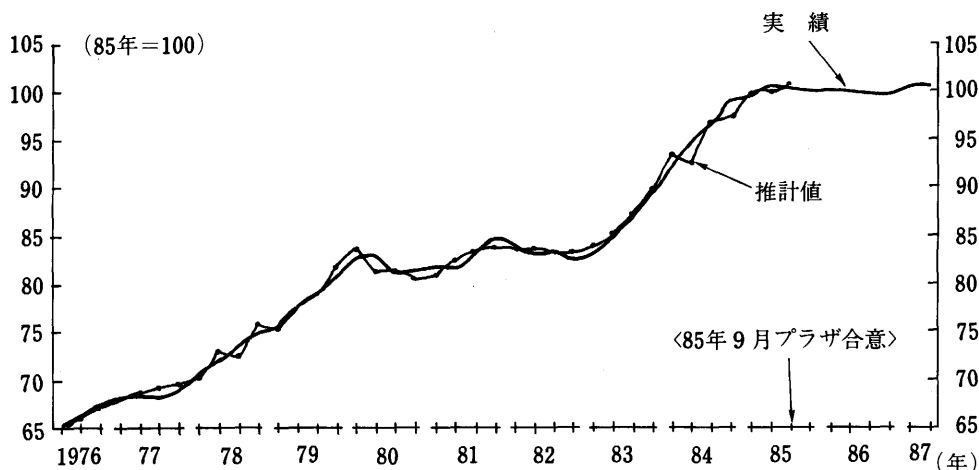
但し、Qは生産指数、REXは為替相場要因（国内生産コストと海外物価で測った実質実効為替相場）、Yはトレンドを除いた国内実質所得要因、Y^Fはトレンドを除いた海外実質所得要因、TRはタイム・トレンドであり、パラメーターの下括弧内はt値である。

また、 $\bar{R}^2$ は自由度調整済み決定係数、D.W.はダービン・ワトソン比、S.E.は標準誤差である。

第4図は計測式の計測期間内の推計値と実績値を図示したものであるが、良好な推計結果と言えよう。また、各説明変数のパラメーターをみると、まず為替要因のパラメーターは、本論文で仮定した理論モデルから期待された負（実質円高が生産に対してマイナス）で、統計的にも5%の有意水準で有意である。国内・海外の実質所得要因のパラメーターも期待通り正であり、同様に有意である。タイムトレンドのパラメーターは有意に正であり、またその値が年率で5%程度という趨勢的成長率であることは実感からもかけ離れた値ではない。

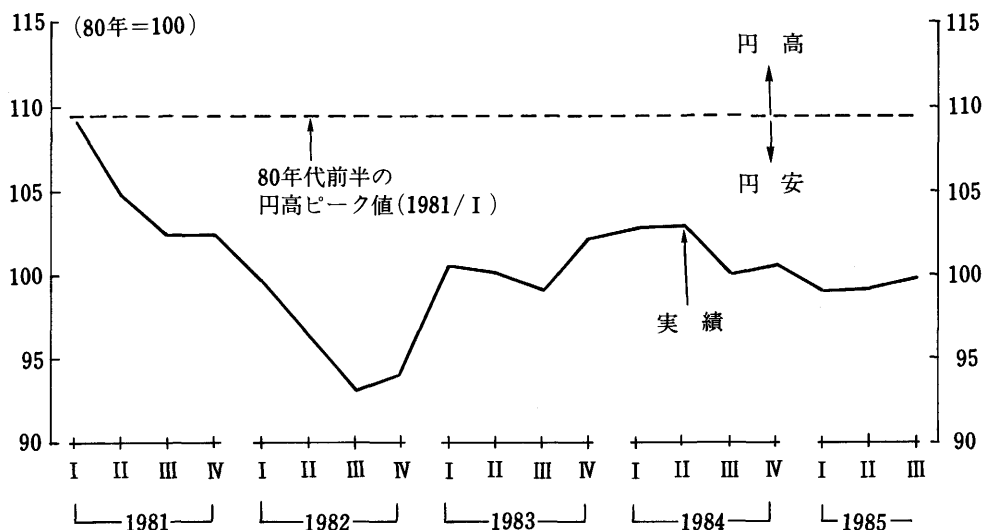
次に、この計測結果を用いて80年代前半における為替相場要因の短期的・循環的影響、即ち、この間の円安傾向（実質実効ベース）が生産にどの程度プラスに寄与したかを試算した。試算方法としては、説明変数のうち為替相場要因の値（したがって実質実効為替相

第4図 生産指数推計結果（今次円高以前）
（計測期間：1976/II～85/III）

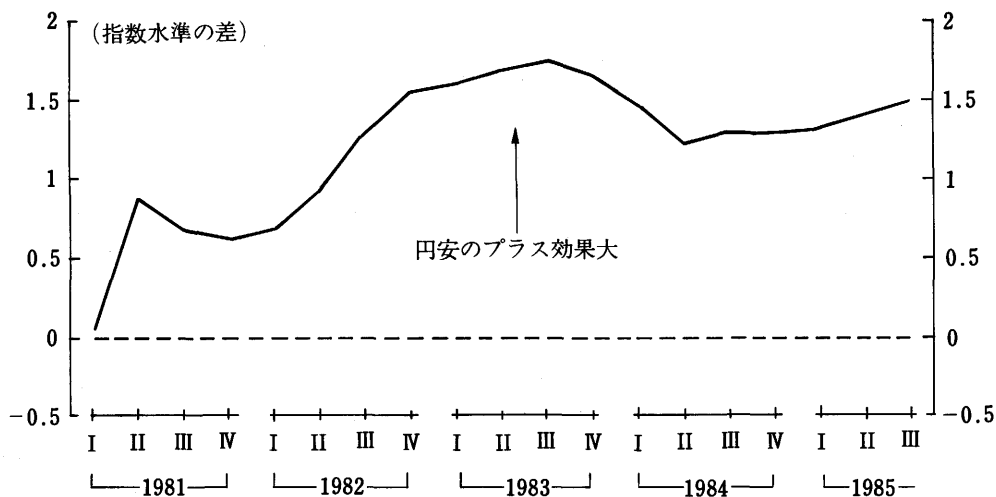


為替相場変動のわが国製造業への影響

第5-1図 80年代前半の為替相場要因の推移



第5-2図 80年代前半の円安の生産に対する短期的プラス効果
(為替相場要因を1981/Iの円高ピーク横這とした場合との比較)



場)を、80年代前半としては最も円高水準にあった81年第1四半期の値に固定して(第5-1図)、生産の外挿推計値を求め、この推計値を、実績値を用いた外挿推計値から差し引いた。したがって、この値(差)が正であれば、円安が生産水準を押し上げていたことになる。第5-2図は試算結果をグラフにしたものであるが、80年代前半の円安傾向は、価格面からの短期的効果だけで概ね1%強わが国の生産水準を押し上げていたことを示している。これを大きいとみるか小さいとみるかは

見解の分かれるところであろうが、計測結果に則していえばこの効果は国内や海外の実質所得が2~3%伸びるのと同じ大きさであることを考えると、無視出来ない影響力を持っていたといえよう。

(2) 計測式の安定性

次に、先の計測式の安定性を検証する。検証方法としては、計測期間の変化に伴う計測結果の変動を観察する方法をとる。やや敷衍すると、計測開始期を固定して、計測期間の

第2表 生産指数計測結果の計測期間別比較(1980年代前半)
(1976/Ⅱを共通の計測開始期とし、計測最終期を1期ずつ延長)

最終期	為 替 相 場		国 内 所 得		海 外 所 得		タイム・トレンド		$\bar{R}^2$	S.E.	D.W.
	要因	(t 値)	要因	(t 値)	要因	(t 値)	要因	(t 値)			
80/Ⅲ	-0.16*	2.9	0.91*	4.2	0.30*	2.5	0.013*	15.2	0.99	0.009	1.79
80/Ⅳ	-0.16*	3.0	0.91*	4.4	0.30*	2.8	0.013*	17.9	0.99	0.008	1.90
81/Ⅰ	-0.16*	3.1	0.91*	4.7	0.30*	3.0	0.013*	19.9	0.99	0.008	1.89
81/Ⅱ	-0.16*	3.1	1.00*	5.7	0.28*	2.8	0.012*	21.1	0.99	0.008	1.82
81/Ⅲ	-0.16*	3.1	0.93*	5.9	0.30*	3.1	0.013*	23.3	0.99	0.008	2.01
81/Ⅳ	-0.15*	2.9	0.84*	5.5	0.32*	3.1	0.013*	23.7	0.99	0.008	1.86
82/Ⅰ	-0.15*	3.0	0.85*	5.9	0.32*	3.2	0.013*	24.7	0.99	0.008	1.97
82/Ⅱ	-0.15*	2.8	0.86*	5.5	0.36*	3.4	0.013*	22.7	0.99	0.009	1.93
82/Ⅲ	-0.15*	2.7	0.82*	5.3	0.41*	4.2	0.013*	22.4	0.99	0.009	1.93
82/Ⅳ	-0.14*	2.4	0.74*	4.6	0.49*	5.2	0.013*	21.1	0.99	0.010	1.94
83/Ⅰ	-0.14*	2.4	0.72*	4.5	0.52*	5.6	0.013*	21.1	0.99	0.010	1.95
83/Ⅱ	-0.14*	2.4	0.72*	4.7	0.52*	5.7	0.013*	21.8	0.99	0.009	1.96
83/Ⅲ	-0.15*	2.7	0.71*	4.8	0.53*	6.2	0.013*	24.1	0.99	0.009	2.00
83/Ⅳ	-0.15*	3.0	0.67*	5.1	0.55*	7.4	0.013*	28.3	0.99	0.009	2.06
84/Ⅰ	-0.16*	3.1	0.67*	5.7	0.56*	9.4	0.013*	33.8	0.99	0.009	2.08
84/Ⅱ	-0.17*	2.9	0.57*	4.3	0.61*	9.2	0.013*	30.7	0.99	0.010	2.02
84/Ⅲ	-0.17*	3.0	0.57*	4.5	0.61*	10.6	0.013*	34.2	0.99	0.010	2.26
84/Ⅳ	-0.18*	3.2	0.55*	4.2	0.64*	11.5	0.013*	35.8	0.99	0.011	2.33
85/Ⅰ	-0.17*	3.1	0.55*	4.3	0.63*	12.3	0.013*	38.4	0.99	0.010	2.38
85/Ⅱ	-0.18*	3.3	0.55*	4.3	0.64*	12.9	0.013*	41.2	0.99	0.010	2.43
85/Ⅲ	-0.17*	3.2	0.55*	4.3	0.63*	13.0	0.013*	43.4	0.99	0.010	2.39

(注)1. 各要因の計数は、当該期を最終期とする推計結果におけるパラメーター。

2. パラメーターの*印は、統計的に有意(有意水準5%)であることを示す。

最終期を1四半期ずつ延長しながら計測を繰り返し、80年代前半における計測結果の変化を観察する（いわゆる recursive regression）。なお、ある程度自由度を確保するため、計測は、最初の計測期間最終期（85年第3四半期）から5年間遡った80年第3四半期から始めている。第2表は、その計測結果をまとめたものである。

これをみると、まず説明力は、 $\bar{R}^2$ 、D.W.、S.E.何れでみても計測期間の如何を問わず高い水準を維持している（各説明変数のパラメーターは何れも5%の有意水準で有意である）。実質所得要因のパラメーターの変化（国内実質所得要因での縮小と海外実質所得要因での拡大）はこの期間におけるわが国製造業の海外依存度の高まりを示唆するが、その変化の仕方は漸次的である。また為替相場要因とタイムトレンドのパラメーターについてはかなり安定しており、80年代前半には、わが国製造業の生産構造、特に実質実効為替相場と生産との関係が比較的安定しており、急激な構造変化が生じていなかったことを示唆している。しかしこの計測結果の安定性は、計測期間に今次円高局面を含めた場合には大きく崩れることになり、今次円高による急激な構造変化の発生を窺わせる。4.ではこの点について詳しく検討する。

4. 今次円高局面——円相場と生産の関係にみられる構造的変化

為替相場の生産への影響については、3.で見たような短期的・循環的な性格の影響に加え、為替相場の変化幅が大きい場合には市場構造や供給体制を変化させ、持続的ないし構造的な影響も生じると言われている。ここでは、こうした為替相場水準の大幅変化がもた

らす構造的影響について検討する。

(1) 今次円高局面での構造的変化の発生状況

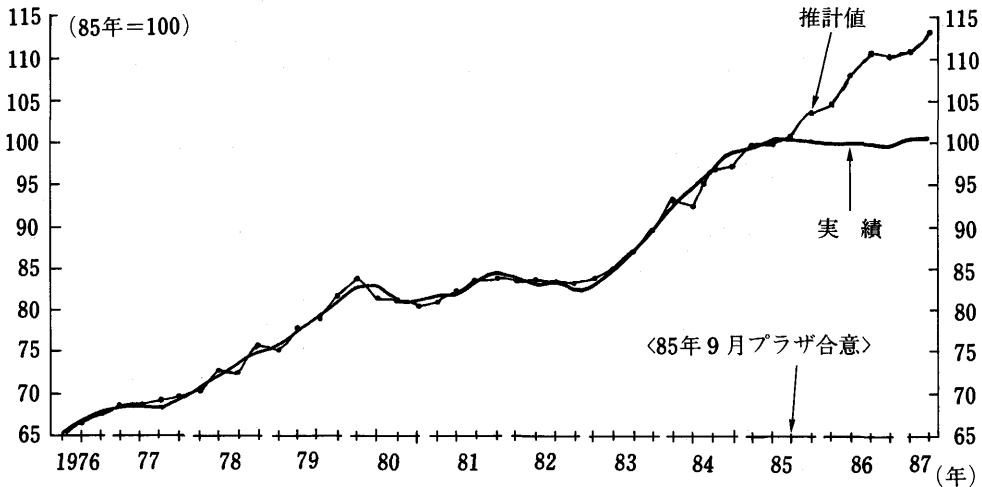
2.でみたように、プラザ合意以降の為替相場調整局面における円相場の上昇幅はかなり大きいものである。こうした大幅な調整は、わが国の製造業にも大きな構造的変化を生じていると言われ、また国際収支インバランスは正の観点からはそれが期待されている。そこでまず、今次円高局面において構造的な変化が発生しているか否かを次のような手順で検証してみよう。

① まず、今次円高以前のデータを用いた計測結果（3.参照）のパラメーターを用いて、円高局面（1985年第4四半期～87年第2四半期）について生産水準の外挿推計値を計算し、実績値と比較した。第6図は推計値と実績を比較したものであるが、かなりの推計誤差が生じ、特に86年半ば以降かなり大幅な過大推計になっている。このことは、この期間（86年後半～87年前半）におけるわが国製造業の生産は、80年代前半の平均的關係では、大幅な円高を考慮しても説明出来ないほど低い水準にとどまったことを示唆する。

② 次に、3.で行った計測式の安定性の検証の時と同様に、計測の開始期を固定し、終期を円高局面入り後の85年第4四半期から1四半期ずつ延ばして計測を行い、計測結果を比較してみた。第3表に示したとおり、計測期間に今次円高局面を含めた場合、全体としての説明力が顕著に低下し、各説明変数のパラメーターにも急激な変化がみられる。このことも、円高に伴う構造変化発生を窺わせる。

③ 3番目に、計測期間に今次円高局面を含

第6図 今次円高以後の生産指数推計結果



(注) 今次円高以前の計測式のパラメーターを用いて今次円高局面(1985/Ⅳ～87/Ⅱ)の生産水準を外挿推計。

めた上で、説明変数に今次円高局面の定数ダミーを加えて計測を行った(計測期間: 1976年第3四半期～87年第2四半期)。ダミー変数の導入形態の決定に当たっては、定数、トレンド両形式を試み、導入時期についてもそれぞれ変化させて計測結果の比較を行ったが、その結果、86年第1四半期から定数ダミーを導入した場合に説明力($\bar{R}^2$ 、D.W.)が最も良く改善した。第4表はその計測結果を今次円高局面を含めない計測結果と比較対照したものであるが、この定数ダミー導入によって $\bar{R}^2$ 、D.W.とも顕著に改善し(第3表参照)、表の左側に示した円高以前のデータに関する計測結果とほぼ同程度の説明力になっている。またパラメーターをみると、各説明変数のパラメーターも、円高以前の計測結果と大差無く、今次円高ダミーのパラメーターは有意に負となっている。この計測結果も、今次円高局面で(恐らくは86年半ば以降)、わが国製造業の生産量を、80年代前半の平均的

関係から期待されるよりも低水準に抑制するような構造変化が発生したことを示唆している。

- ④ 最後に、追加変数法(森口1977)により、構造変化の検定を行った。追加変数法では、個々の説明変数のパラメーター毎に構造変化を検定することが可能であるが、今次円高局面において、為替相場要因と国内実質所得要因についてその影響力が強まる(パラメーターの絶対値が拡大する)ような構造変化が発生した可能性が高いとの結果が得られた(詳細は補論2.参照)。

以上の結果をまとめると、今回の大幅な円相場調整(円高化)の過程において、とくに86年半ば以降、為替相場要因のわが国製造業の生産に対する影響力(円高の生産抑制効果)が強まるような構造変化が発生したため、今次円高局面の生産水準は80年代前半の平均的関係から期待されるよりも低い水準にとどまったと考えられる。

ちなみに、生産に対する今次円高のマイナ

為替相場変動のわが国製造業への影響

第3表 生産指数計測結果の計測期間別比較（今次円高局面）
（1976/Ⅱを共通の計測開始期とし、計測最終期を1期ずつ延長）

最終期	為替相場		国内所得		海外所得		タイム・トレンド		$\bar{R}^2$	S.E.	D.W.
	要因	(t 値)	要因	(t 値)	要因	(t 値)	要因	(t 値)			
85/Ⅳ	-0.14*	2.4	0.51*	3.6	0.60*	11.3	0.013*	40.2	0.99	0.011	1.86
86/Ⅰ	-0.12	1.8	0.50*	3.1	0.57*	9.6	0.013*	35.9	0.99	0.013	1.34
86/Ⅱ	-0.12	1.4	0.52*	2.6	0.49*	6.9	0.012*	28.4	0.98	0.016	0.80
86/Ⅲ	-0.16	1.6	0.59*	2.4	0.41*	5.0	0.012*	23.3	0.98	0.020	0.49
86/Ⅳ	-0.22*	2.1	0.65*	2.5	0.39*	4.3	0.012*	21.2	0.97	0.022	0.38
87/Ⅰ	-0.27*	2.5	0.68*	2.4	0.38*	4.0	0.012*	20.4	0.97	0.023	0.34
87/Ⅱ	-0.33*	3.0	0.70*	2.4	0.38*	3.8	0.012*	19.6	0.97	0.024	0.32

第4表 今次円高局面をダミー変数（定数）で処理した計測結果

説明変数	計測式 1 ¹⁾		計測式 2 ²⁾	
	パラメーター	(t 値)	パラメーター	(t 値)
為替相場要因	-0.17	3.2	-0.22	3.5
国内実質所得要因	0.55	4.3	0.59	3.5
海外実質所得要因	0.63	13.0	0.59	9.5
タイム・トレンド	0.013	43.4	0.013	35.3
今次円高ダミー			-0.08	9.1
$\bar{R}^2$	0.99		0.99	
D.W.	2.39		2.05	
S.E.	0.01		0.014	

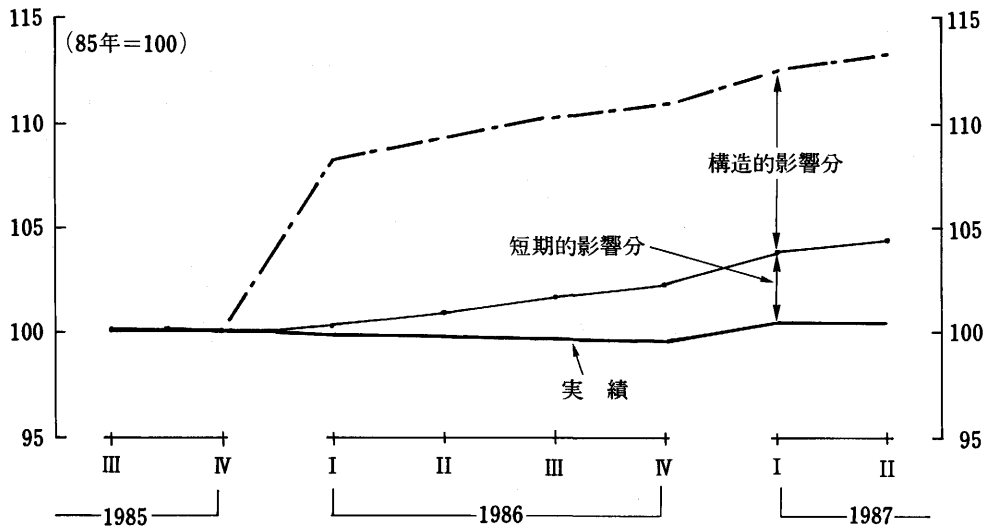
- (注)1. 計測期間に今次円高局面を含まない計測式。計測期間：1976/Ⅱ～85/Ⅲ
2. 計測期間に今次円高局面を含み説明変数にダミー変数（1986/Ⅰ～87/Ⅱ＝1）を加えた計測式。計測期間：1976/Ⅱ～87/Ⅲ

ス効果を、今次円高定数ダミーを含めた計測式の計測結果を用いて大雑把に試算すると、第7図に示したようになる。1番下の太い実線が生産の実績値である。中央の細い実線は、実質為替相場変数の85年平均値と実績値の差に同変数のパラメーターを乗じたものを、生産の実績値に加えたものであり、太い実線（実績値）との差がこの期間における85年平均比

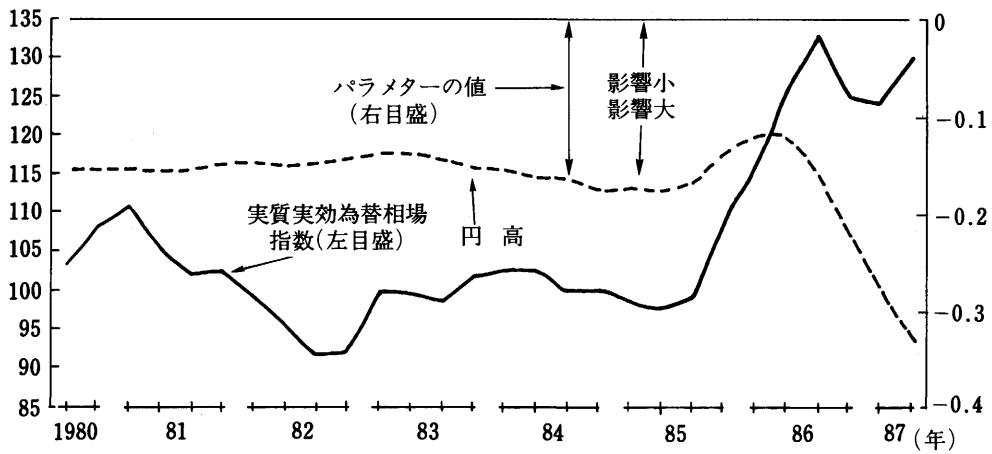
円高化の短期的・循環的影響（生産抑制効果）の大きさを示す。1番上の一点鎖線は、細い実線の値に定数ダミーのマイナス分を上乘せした値であり、したがって細い実線との差が円高の構造的影響を、太い実線との差は円高のトータルの影響を示す。これらは推計誤差の存在を無視しており、あくまで試算値であるが、今次円高の生産抑制効果は、87年には

第7図 今次円高の生産への影響試算(1985/Ⅳ～87/Ⅱ)

(為替相場要因が85年平均で横這いとなった場合との比較)



第8図 実質実効為替相場と為替要因パラメーター



80年代前半の平均的關係に基づく短期的・循環的效果だけで4%、トータルでは10%を越えており、わが国製造業における今次円高の影響力の大きさを再確認させる。また、構造変化の影響の大きさが、通常の短期的・循環的效果の約2倍に達していることも注目値しよう。

(2) 構造的変化の内容

これまでの分析では、1985年秋以来の大幅な円高化進行によって、わが国の製造業界に大きな構造変化の生じたことが示唆された。そこで次に、以上の統計的な分析で示唆された構造（パラメータ）の変化が、現実にはどのような動向を反映したものであるかを検討してみよう。

イ. 為替相場要因に関する構造変化

前述の追加変数法による構造変化検定では、今次円高局面で、為替相場要因の影響力が拡大した可能性の強いことが示された。また第8図は、計測開始期を固定して最終期を1四半期ずつ延長した計測結果（第2図、第3図）のうち、為替相場要因のパラメータの時系列の動きを、実質実効為替相場の動向と比較できるように同一のグラフ内に図示したものである。為替相場要因のパラメータ（点線）は、80年代前半中は概ね安定的に推移したが、今次円高局面では、85年後半から86年前半にかけて一旦上昇した後反転して急下降している。パラメータの符号がマイナスなので、このことは円高進展から1年内外経過した86年半ば以降為替要因の影響力、言い換え

ると円高の相対価格面からの生産抑制効果が強くなったことを意味する。

86年半ば以降における為替相場要因が生産に与えたマイナスの影響力拡大の原因については、この時期以降、輸出企業が輸出からの撤退や生産の海外シフト等、国内生産に大幅な影響を与えるような対応を進めたため、その結果生産に対する為替相場の影響力が拡大したとの解釈が可能と思われる。

即ち、「企業行動に関するアンケート調査」（経済企画庁調査局 1986, 1987, 1988a、以下企業行動アンケートと略）によれば、86年に入って輸出採算が赤字化し、且つ赤字幅が急速に拡大したことが示され、⁹⁾またこれに関連し、86年1月時点の企業行動アンケートでは、輸出企業の22%が「今後輸出を減らし海外生産に切り換える」と回答しており、この頃から生産の海外シフトが加速化していることが窺える。

事実、わが国製造業の海外直接投資も1986年頃から顕著に増加（届出ベース：ドル建ての前年比伸び率 86年度+62%、87年度+105%）しており、その目的も、輸出補完的な販売拠点型から輸出代替的な生産拠点型へ移行してきている（第5表）。この結果、海外現地生産比率（海外子会社売上高／国内製造業売上高）は、円高による円ベースの海外売上高圧縮効果にも拘らず、85年度+3.0%、86年度+3.2%、87年度+3.9%と着実に上昇してきている（通産省 1988）。このような円高に対する構造調整の進展が、85年以前までの平均的な関係からは説明できない、国内生

9) 輸出を行っている製造業が回答した1986年2月時点の輸出企業の採算為替相場が平均207円であるのに対し、現実の対ドル円相場は1985/7～9月239円、10～12月207円、1986/1～3月188円、4～6月170円、7～9月156円と、1986年入り後両者の乖離が急速に進んでいる。

第5表 製造業の海外直接投資の目的
(複数回答、%)

目 的	過去3年間	今後3年間
完 成 品 の 生 産	56.9	66.9
部品・半製品生産	27.4	46.6
製品の修理・補修	9.7	9.0
販 売	64.2	51.1
資 源 開 発	5.0	2.6
調 査 ・ 情 報 収 集	22.7	20.7
研 究 開 発	12.0	11.7
資金調達・運用	15.1	10.2

(出所) 経済企画庁調査局「企業行動に関するアンケート調査」(1987)

産の低い伸びをもたらしたと考えられる。

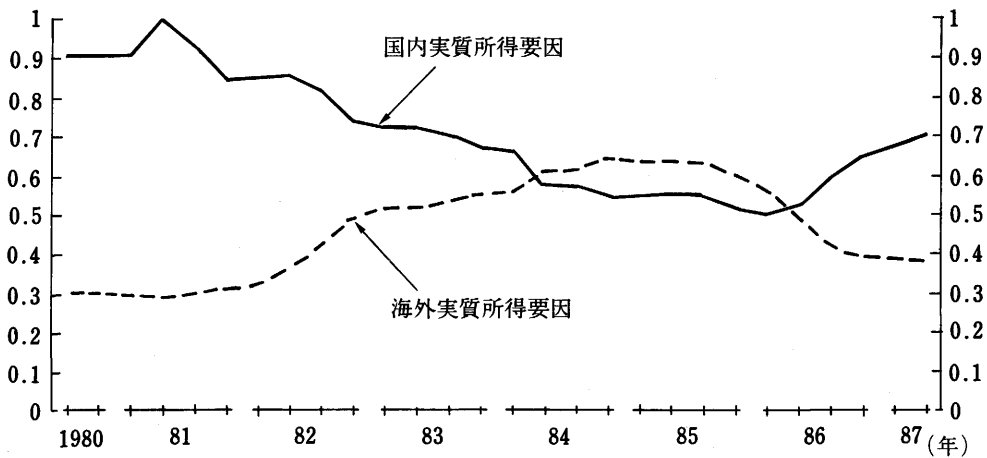
ロ. 国内実質所得要因に関する構造変化

追加変数法による検定で示唆された今次円高局面におけるもう一つの構造変化は、1980年代前半中は縮小傾向にあった国内実質所得の影響力(パラメーター)(第2表参照)が一転拡大したことである(補論2.参照)。国内実質所得の影響力の拡大は2つの要因に分解することが出来る。まず第1に、相対的に国内販売のウエイトが高まり、国内需要の動きが需要全体、したがって生産に与える影響力が大きくなることである。第2には、国産品に対する国内需要の所得弾力性が上昇することである。これら2つの要因のうち、第1の要因が輸出依存度の低下を、第2の要因が国産製品への選好や購入意欲の高まりを反映した面があるとすれば、構造変化の背景として、輸出指向から国内市場重視への企業の戦略転換とそれに伴う国内での拡販努力の強化が考えられる。為替相場要因に関する構造変化の内容分析をした時と同様、生産計測式の計測期間最終期を一期ずつずらした場合のパラメーターの変化をみると(第9図)、国内実質所

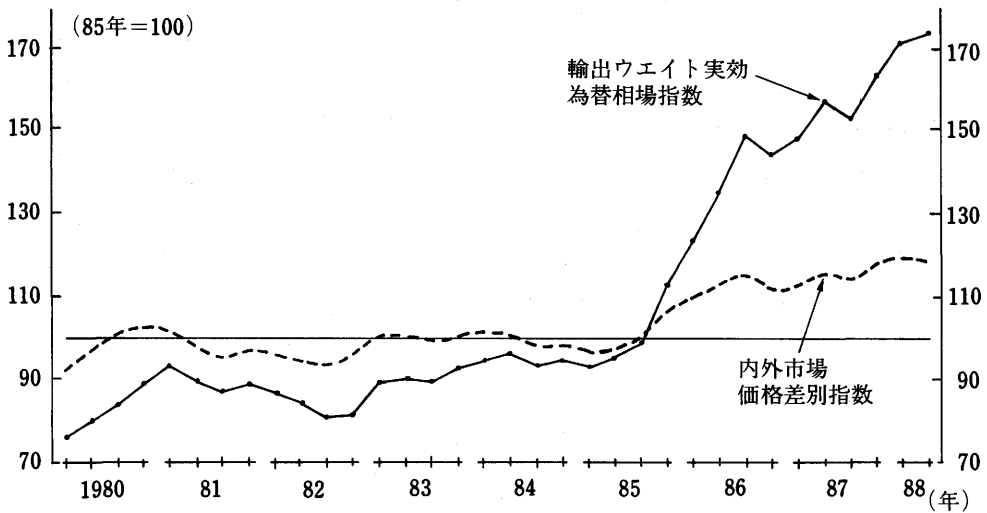
得に掛かるパラメーター(実線)は、80年代前半には一貫して低下していたが、86年初に下げ止まり、為替相場要因のパラメーターが急激に低下し始めるのとはほぼ同時期の同年後半から拡大に転じていることや、企業行動アンケート(1986年1月)において、円高対応策として今後輸出を減少させると答えた企業の過半(55%)が、その代わりに「国内販売を増加させる」と回答していることも、生産の海外シフトや輸出からの撤退等輸出縮小を余儀なくされた企業が、それを補うため内需重視へと戦略を転換し、国内拡販に努めたことを窺わせる。

さらに、卸売物価の内訳として国内価格と円建て輸出価格の動きの比較からも、輸出数量ないし海外市場シェアを維持するという方針に変化が生じた時期を窺うことが出来る。即ち、卸売物価について国内価格と円建て輸出価格の比(国内価格/円建て輸出価格×100)をみると(第10図)、1980年代前半には比較的安定的に推移しており、国内価格と円建て輸出価格の動向に乖離はみられない。しかし今次円高局面(85年央以降)では当初急

第9図 実質所得要因のパラメターの推移



第10図 内外市場での価格差別の動向



(注) 内外市場価格差別指数=国内向け価格/円建て輸出価格×100。

輸出ウエイト実効為替相場指数=MERM対象17か国とアジア5か国を85年輸出ウエイトで加重平均した円の実効為替相場指数。

激に上昇、すなわち国内価格が相対的に高くなり、86年後半以降は上昇した状態で安定化している。この間、輸出業者の収益に直結する輸出ウエイトベース¹⁰⁾の実効為替相場の動向を見ると、85年末以降急上昇し、その後ペースはやや鈍化したものの、86年以降も引き続き上昇（円高化）している。この様に86年後半以降為替相場指数と価格差別指数の関係に変化がみられることは、大幅な円高の進展により、国内向けと輸出の相対的収益性が大きく変化した結果、86年半ばには、企業の従来の価格設定行動（海外市場のシェア維持優先方針）に変化が生じたことを示すものと考えられる。

したがって、国内実質所得要因の影響力（パラメター）拡大については、わが国製造業の国内市場重視型への方針転換という構造変化を反映したものとの見方が可能であると思われる。もっとも、こうした変化がどの程度定着するかについては、いま暫く様子を見る必要があろう。

(3) 構造的な影響：履歴効果

以上では、今次大幅円高がわが国製造業に与えた構造的影響について検討した。こうした為替相場の大幅な変動による構造変化は、一旦発生すると直ちには元に戻りにくい性質を持つものであることが指摘されている。言い換えると、為替相場の大幅な変動によって一旦変化した市場構造や生産構造は、為替相

場が変化前の水準に戻っただけでは解消されず、この結果、生産や貿易収支の動向は、その時点の為替相場水準だけでなく、それ以前の動向（履歴）にも大きく左右されるという考え方で履歴効果（hysteresis）¹¹⁾仮説と呼ばれている。こうした効果を前提とすれば、70年代末の急激な円安・ドル高化とその後の円安傾向の長期持続がもたらした市場や生産構造の変化は、為替相場が元の水準に戻っただけでは解消されず、したがって貿易収支インバランス解消のためには、かつてバランスを実現させていた水準以上に円高・ドル安になる必要があることになる。実際、本論文ではこれまでの分析で、今次円高により構造変化が発生した可能性が高いことを示したが、構造変化が本格化したと目される時期（86年後半）の為替相場の水準は、既往ピークを上回る実質円高水準にあった訳であり、こうしたことは正に履歴効果の存在を示唆するものと思われる。そこで以下では為替相場変動の持つ構造的影響について履歴効果の観点から検討を加える。こうした検討は、生産や貿易収支の動向を考える場合、今次円高局面について、それに先立つ円安局面の影響を明らかにするだけでなく、将来の円安化局面、今次円高に伴う構造変化がどのように作用するかを考える上でも有用であろう。以下ではまず履歴効果仮説の内容を説明し、次に履歴効果の日本における発生状況について検討する。

イ．履歴効果の意味と発生の原因

10) 輸出ウエイトベースの実効為替相場は、IMFのMERM指数に含まれる主要17か国にアジアの6か国（中国、韓国、香港、台湾、シンガポール、タイ）を加えた23か国の為替相場を1985年の輸出金額ウエイトによって加重平均して求めた。ちなみに同23か国の85年における総輸出金額中シェアは77%である。

11) 工学用語である hysteresis を経済分析に最初に持ち込んだのは Baldwin (1986) とされており、わが国においてこの考え方を最初に紹介したのはおそらく伊藤 (1986) であろう。

履歴効果は元々工学用語であるが、¹²⁾ 為替相場に関する履歴効果とは、実質為替相場の大幅かつ長期間にわたる変化が当事国の市場・生産構造を変化させ、その結果為替相場がその後元の水準に戻っても（言い換えると、より大幅な逆方向の変化が生じないと）解消されないような持続的・構造的影響が生産や輸入に残るということである。

やや敷衍すると、ある国の通貨の実質為替相場が大幅に上昇し、それが長期間続いた場合、海外企業の当該国市場への参入（当該国への輸出）が助長される一方、当該国の企業では国内生産品の価格競争力が弱まるために生産拠点を海外に移転する動きを招き、その結果、当該国では国内生産や貿易収支にとってマイナス方向（それぞれ生産低減、黒字縮

小ないし赤字拡大の方向）に作用するような構造的変化が生じる。こうして形成された市場・生産構造の下では、為替相場が元の水準に戻っても生産や貿易収支は元の水準を回復できず、中・長期的、構造的影響が残るということになる。つまり、以前的大幅な為替相場変動という履歴によって現在の生産水準や貿易収支が規定される訳で、これが為替相場に関する履歴効果である。したがって、履歴効果を解消し生産等を元の水準に戻すには、他の条件を一定とすれば、逆方向の構造変化をもたらすに十分なほど大幅な為替相場変動が必要となる。

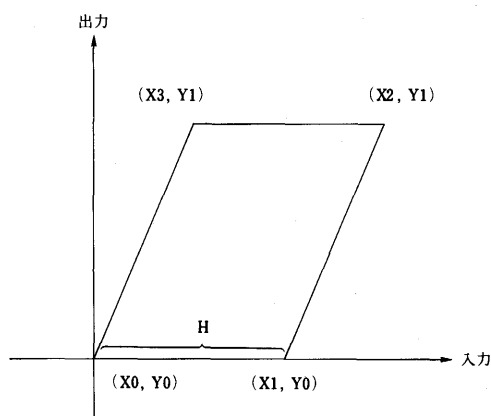
履歴効果が生じる原因としては、通常、以下の様な要因が指摘されている。

a. 埋没原価(sunk cost)効果

12) 工学用語としての履歴効果 (hysteresis) とは、出力水準が、それ以前の入力水準にも依存し、その時点の入力水準だけでは決まらないことを言う。これは、入力量の変化が一定水準を越えたときに出力量の変化が始まることによって生じる。

下の図はこれを簡単に図示したものである。横軸が入力水準、縦軸が出力水準を表し、平行四辺形が入力と出力の対応関係を示している。すなわち、入力水準 (X_0)、出力水準 (Y_0) の状態から入力水準を上げたとき、入力水準の変化が H を越える（入力水準が X_1 以降になる）と出力水準が上昇し始める。次に、入力水準 (X_2)、出力水準 (Y_1) の状態から入力水準を低下させると、低下幅が H を上回る（入力水準が X_3 以下に下がる）と初めて出力水準が下がり始める。したがって、入力水準に対応する出力水準はそれ以前の状態（履歴）に依存し、入力水準を元に戻してただけでは出力水準は元に戻らない。

履歴効果 (hysteresis) 概念の図解



供給側の要因として、多額の埋没原価の存在が指摘される (Baldwin 1986)。

埋没原価とは、ある市場で販売を行う場合に必要となり、その市場に特化されるコストのことで、例えば、販路確立やサービスネットワークの設置、ブランド確立のための広告活動や現地の安全性基準等に合わせた仕様変更をするためのコスト等を指す。

こうしたコストは、償却が完了しないうちに市場を撤退する場合、回収できなくなるため埋没原価と呼ばれるが、海外市場進出時に行う初期投資の中に多額の埋没原価が存在すると、海外進出が決意される為替相場と撤退が決意される為替相場の間に差異が生じる。何故なら、進出を決意させる為替相場は、埋没原価の回収が可能な収益をもたらす為替相場（企業がいうところの適正レート）である一方、退出を決意させる為替相場は、埋没原価の回収が不可能で、累損が拡大することになる為替相場（同限界レート）だからである。この結果、一度為替相場が海外企業の参入や国内企業の海外移転を決意させる水準まで上昇すると、その後為替相場が元の水準まで下がっただけでは、海外企業の市場退出や国内企業の国内生産拠点復活は行われず、したがって市場構造はなかなか元に戻らない。ただ長期的には、初期投資の回収期が終った後の更新投資を行う時点で、市場構造を元に戻

すような決定がなされることになる。

b. 経験財 (experience goods) 効果

経験財効果¹³⁾は履歴効果を需要側から説明する要因として指摘されるものである (Baldwin 1986)。つまり、外国企業の国内市場参入によって、それまで外国製品の品質について情報を持たなかった国内需要家が外国製品を「経験」し、その結果外国製品に対する選好が強めると、外国製品に対する国内需要家の需要曲線は参入開始時点より上方にシフト（即ち外国製品にとって有利に市場構造が変化）するので、その後為替相場が元の水準に戻っても外国企業は市場を退出せず、したがって市場構造は元に戻らないことになる。

ロ. わが国製造業の生産に関する為替相場の履歴効果

為替相場の履歴効果に関する実証分析例としては、米国の輸入物価における、為替相場変動分のパススルー率¹⁴⁾の変化等を用いたものがあり (Baldwin 1988, Hooper and Mann 1987)、そこでは1985年秋以降のドル安進行時には70年代末以来80年代前半中の為替相場ドル高に基づく履歴効果が生じた可能性が指摘されている。ここでは、わが国製造業の生産動向において為替相場の履歴効果が観察されるかどうかを検討する。具体的には、米国について指摘されているように70年代末から80年代前半の円安に伴ってわが国の市場構造が変化したのかどうか、その結果として

13) 経験財については、Schmalensee (1982) 等を参照。

14) 為替相場変動に伴うパススルー (pass-through) とは、為替相場変動発生後、変動以前の契約分の決済が一巡した新規契約段階から、価格変化による数量調整が本格化するまでに行われる輸出・輸入価格の調整を指す。パススルーが行われれば、通貨増価国では輸出（輸入）物価が上昇（低下）し、減価国では逆にそれが低下（上昇）する。その程度は需要と供給の価格弾力性に依存する（詳しくは Magee (1973) 等参照）。

今次円高局面において履歴効果の発生が観察されるのか否か、またその後の一段の大幅円高が逆方向での構造変化を生じさせるに至っているか否かについて検討する。

a. 埋没原価効果

まず始めに埋没原価効果の観点からみると、埋没原価効果が存在するということは、裏を返せば輸出による海外市場参入がある程度余裕を持って行われていることを意味する。つまり輸出業者は、大幅な自国通貨高が生じた場合、調整値上げは売上に大きな影響の出ない範囲にとどめ、残りは埋没原価償却額の範囲内で収益率を圧縮して対処することが可能であることを意味する。この場合、為替相場変動の一部分は外貨建て輸出価格へパススルー（調整値上げ）されないため、外国製品との相対価格の変化（競争力低下）は小幅になり、為替相場が生産に与える影響を通常の場合よりも弱める。言い換えると、為替相場の変動幅が調整値上げ可能な範囲内である場合とそれ以上の場合とではパススルー率が異なってくるわけであり、したがって計測式上は、為替相場要因のパラメターの絶対値が、縮小すると考えられる。

そこでもう一度、第8図の為替要因のパラメターの動きをみると、今次円高局面初期の1985年後半から86年前半にかけては急速に上昇、絶対値は縮小している。このことは、円高局面初期においては、70年代末から80年代前半にかけての長期的な円安期に起因する埋没原価効果のため、わが国の

輸出企業が輸出市場の維持・確保を優先させる行動をとったこと（つまり履歴効果が生じたこと）を示すと思われる。即ち、円相場の急騰に対し、輸出企業では円安時代に参入ないし販売網を拡充した海外輸出市場からの退出を決意させるほどの水準¹⁵⁾にまで円高化しない限りは、むしろ利幅を縮小させて輸出を継続させるという行動をとったため、投入コストで測った実質為替相場と生産の相関関係が弱くなり、このため円高局面初期に為替相場要因に掛かるパラメター（絶対値）の縮小がみられたものと考えられる。実際、今次ドル安化局面における対米輸出業者の価格設定行動の変化が米国の経常収支赤字の改善遅延の原因の1つとして指摘されている（Hooper and Mann (1987) 等）。また企画庁のアンケート調査によれば、1986年2月には、わが国の製造業者のうち円高対応値上げが可能であった企業は約三分の一（34.5%）に過ぎず、また円高差損をほぼカバー出来た企業は数える程しかなかった（1.6%）。

一方、86年半ば以降のパラメターの反転下降（円相場の生産に対する影響力の拡大）は、為替相場調整が逆方向への構造変化を生じさせる水準に達したことを示唆する。

b. 経験財効果

次に、経験財効果の観点から履歴効果の存在を検討する。経験財効果は、外国製品に対する選好が強まることによって生じる効果である。本論文の計測式には説明変数にこうした選好を表すものが独立的には

15) 円安期（1985年当時）の輸出採算については、例えば米国向けの場合、現実の為替相場240円に対し、製造業の適正利潤の出る輸出採算レートが226円との調査結果があり（佐貫1988）、退出を余儀なくされるまでにはかなりの余裕が存在したと思われる。

入っていないので、こうした要因の影響(選好変化の結果としての内外需要家の支出における国産製品のシェアが変化すること)は、需要の実質所得弾力性の変化として実質所得要因のパラメーターに現れると考えられる。

すなわち円安局面では、日本企業の輸出増大によって海外市場シェアが拡大するのに伴い、海外で日本製品の経験者・愛好者が徐々に増加して日本製品に対する海外での選好が強まると考えられるので、国産製品に対する総需要の海外実質所得に対する弾力性が上昇し、その結果生産計測式における海外実質所得要因のパラメーターを徐々に大きくする方向に作用すると考えられる。一方、円高局面では、海外製品の日本市場における経験財化が進むに従い、海外製品に対する国内需要が徐々に拡大し、その結果競合関係にある国産財に対する国内需要を減退させると考えられるため、国内実質所得要因のパラメーターが小さくなる方向に作用すると思われる。

そこで、第9図の実質所得要因のパラメーターの変化状況をみると、まず点線で示した海外実質所得要因のパラメーターは、1980年代前半の円安局面で一貫して上昇している。こうした傾向が全て経験財効果によるものではないにせよ、その存在を窺わせるものと言えよう。一方、国内実質所得要因のパラメーターをみると、もし、今次円高局面で経験財効果が既に働いていれば、国内実質所得要因のパラメーターは縮小している

はずであるが、むしろパラメーターは拡大しており、経験財効果の存在を直接的に確認することはできない。

もちろんこのことは、その存在を否定するものではない。経験財効果は、時間が経つにつれて徐々に拡大する性質のもので、目下の所は国内実質所得要因のパラメーターを押し上げるその他の力(例えば企業の内需拡大努力等)の方が大きいため、顕現化していないといった事情によるものと考えられる。すなわち、わが国の製品輸入比率は、1986年で42%と、他の先進諸国(米国:81%、英国:75%、フランス:71%、西独:64%)に比べて極めて低く、国内産出額(中間投入財を含む)に対する比率も3%程度と微々たるものであるから、外国製品についての経験財効果も目下のところでは大きな影響力を持つに至っていないものと思われる。しかし今次円高に伴い、製品の中でも特に経験財効果と関連が深いと思われる消費財輸入比率(消費財輸入額/総輸入額)が急速に上昇していること(84年4.4%、85年4.9%、86年7.4%、87年10.5%)は、今後こうした効果の影響力拡大を予想させるものである。

5. 円高下での生産回復の背景

4.では、今次円高がわが国の生産活動に対し短期的・循環的なマイナスインパクトのみならず、供給構造の変化の面からもマイナス方向の影響を与えた可能性が大きいことを示した。こうした計測結果は、今次円高局面で

16) 製造業の業況回復・改善の状況を、日本銀行主要企業短期経済観測調査の業況判断D.I.(良い企業比率－悪い企業比率)でみると、1987年2、5月のボトム(−27%)から88年2月には良い超に転じ(+11%)、89年2月調査では+52%と既往ピーク水準(67年11月、73年11月)に並んだ。

当初言われていた円高不況の言葉に対応するものと言えよう。しかしながら最近の製造業の動向をみると、生産は87年後半から急回復し（第3図参照）、業況も急テンポで回復・拡大する傾向を辿っており、¹⁶⁾88年後半には円高景気の声すら聞かれる状況となった。そこで5.では、今次大幅円高のマイナス効果を相殺して最近の製造業の業況回復・改善をもたらした要因について検討する。

(1) コストの低減

わが国製造業における、円高下での業況回復や最近の企業収益好調の背景を説明する場合、①円高メリット顕現化（＝輸入原材料価格低下）や②企業の減量経営・合理化努力によるコスト低減が重要な要因として指摘されることが多い。そこで、今次円高局面における国内生産要素価格の動向を、生産計測式で用いた国内生産要素価格指数（投入物価と時間当り賃金の加重平均）でみると（第11図）、1985年から87年にかけて10%以上低下している。この間、産出価格の動向をみると、円高以降生産要素価格同様低下してはいるものの、低下率はより小幅なものに留まっている。この結果、産出価格と生産要素価格の比によって収益性の動向を見ると、企業の収益性は、今次円高局面において改善するかたちとなっている。さらに、合理化努力による投入係数の低下を勘案すれば、企業の収益はこの

図で示されるよりも大きく改善している可能性が高い。実際、国民経済計算年報（経済企画庁）により、マクロベースで製造業の売上高営業利益率¹⁷⁾をみても、86暦年は80年代で最高の水準となっている。このことは、こうした収益性の改善により数量面でのマイナスが相殺されたことが、今回の業況回復・拡大を可能にしたことを窺わせる。

しかし円高局面での収益性（産出価格／生産要素価格）改善は、決して必然的なものではない。すなわち、国産製品と外国製品の代替性が高く、外国製品による需要侵食を避けるために相対価格を維持する必要がある場合には、円高率から海外製品価格の上昇率を差し引いた分だけ国産製品の価格を下げる必要がある。したがって、このような場合に相対価格と収益性を共に維持するには、この必要な値下げ分だけ生産要素価格も低下しなくてはならない。今次円高局面では、海外物価と国内生産要素価格で調整した実質実効為替相場（推計式における為替相場要因の変数）が円高になっているので（第12図）、結果的にみて、海外製品との相対価格を維持するために必要な国産製品価格の値下げ率は、今次円高局面での生産要素価格の低下率を上回る。したがって、国産製品と外国製品の代替性が高く価格競争が激しければ、今次円高局面では収益性は悪化しているはずであり、今次円高局面における収益性の改善は、国産・外国

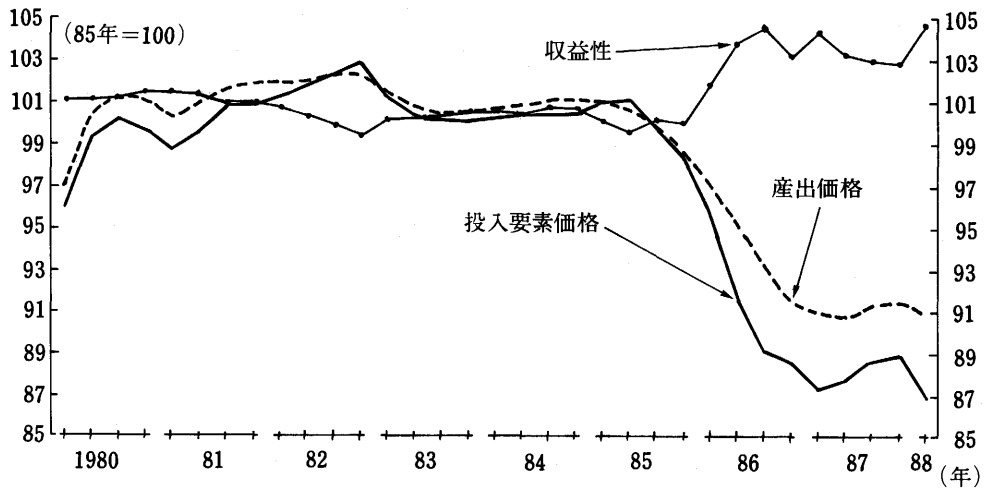
17) 80年代の製造業の売上高営業利益率の推移は以下のとおり。

(単位、%)

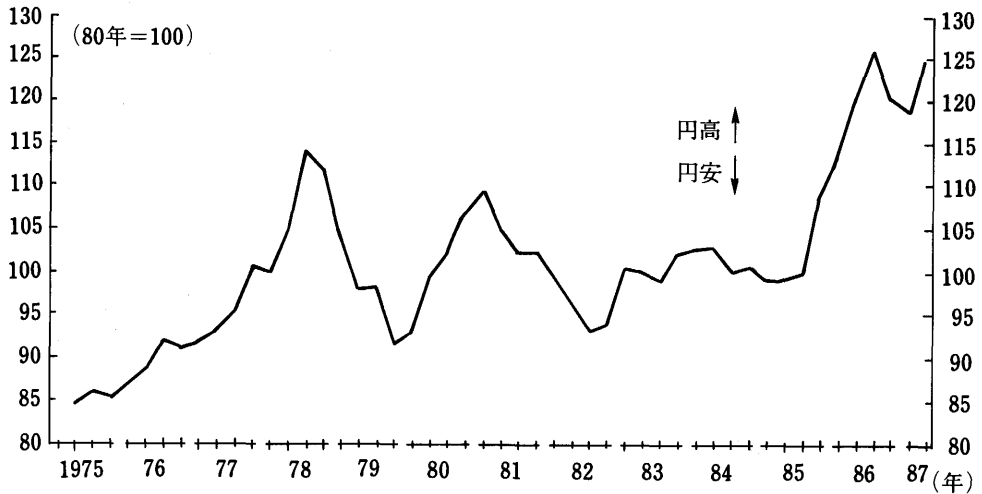
80年	81年	82年	83年	84年	85年	86年
7.56	7.10	7.25	7.02	7.42	7.48	7.88

なお、売上高営業利益率＝営業余剰／産出額×100であり、営業余剰＝産出額－（中間投入＋固定資本減耗＋純間接税＋雇用者所得）である。

第11図 製造業の収益性等の動向



第12図 推計式に用いた実質実効為替相場（為替相場要因）の推移



(注) 実質化の方法は第2図の実質実効為替相場の場合(脚注5)とは異なっている。

製品間の価格競争があまり激しくないことを示唆する。¹⁸⁾

しかし、外国製品との価格競争の弱さないし代替性の低さは、円高による収益性悪化を免れたことを説明し得ても、改善したことの説明にはならない。収益性が改善したことは、需要の拡大（実質所得の増加ないし所得弾力性の上昇による需要曲線の上方シフト）が伴っていたことを示唆する。

なお、以上で述べた収益性はあくまで産出価格と生産要素価格の比率であり、実際の収益性は前述したとおり投入係数の低減によりさらに改善している可能性が高い。また円高・原油安差益のパススルーのタイミングのズレから、収益性が改善したことも考え得るが、その場合には一時的改善に終わっているはずであり、改善後の水準が維持されていることは、パススルーのタイミングのズレだけによる改善ではないことを示している。

(2) 国内市場と海外市場の分断

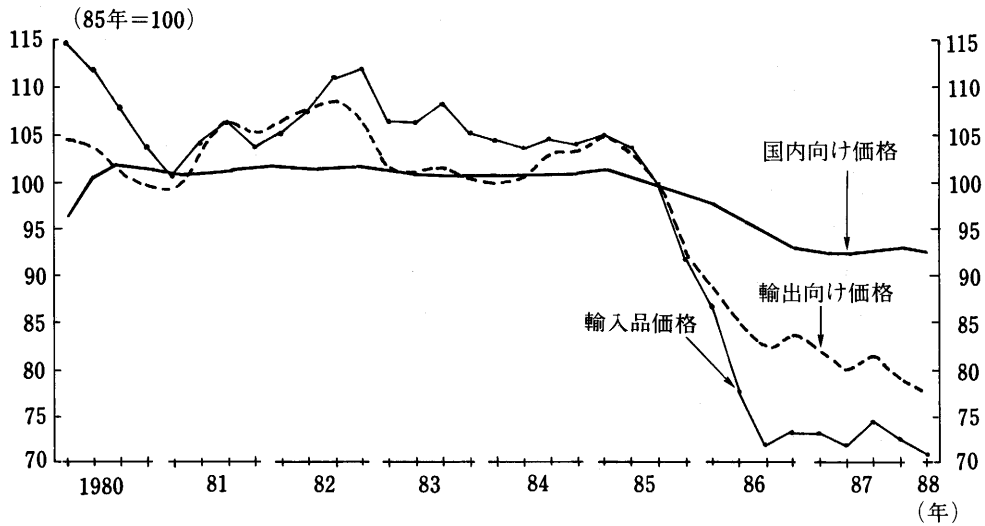
そこで、内外市場における競争度についてもう少し詳しくみてみよう。第13図は工業製品卸売物価指数の国内価格指数と円建て輸出価格指数を用いて、製品価格の動向を国内向けと輸出向けに分けて見たものであるが、一見して、①国内向けと輸出の価格動向に大きな差異が存在すること、②製品価格下落率が生産要素価格下落率よりも小幅であるのは国内価格の安定性に起因していることが分かる。つまり、先述の収益性改善は国内市場におけるものであり、輸出の収益性はかなり悪

化している（第14図）。このような国内・海外市場における価格設定・収益性の動向の差異は、国内市場と海外市場が分断されていることを示しており、またこれが今回の円高局面での景気回復において、1つの重要な要因になっていると思われる。すなわち、もし国内と海外の市場が分断されておらず、国内市場における国産製品・外国製品間の競合度（代替性の高さ）が海外市場におけるのと同じであれば、円高は両市場で同一の効果を発揮し、企業が内需転換に活路を求めることは不可能だからである。海外市場の方が国内市場よりも外国製品との競合度が高いことについては、企業行動アンケート（経済企画庁調査局1987）でも、円高による競争条件の不利化は輸出市場の方が顕著、との回答結果が出ているし（第6表）、以下で示すように業種別の生産についての回帰式の計測結果からも窺うことができる。

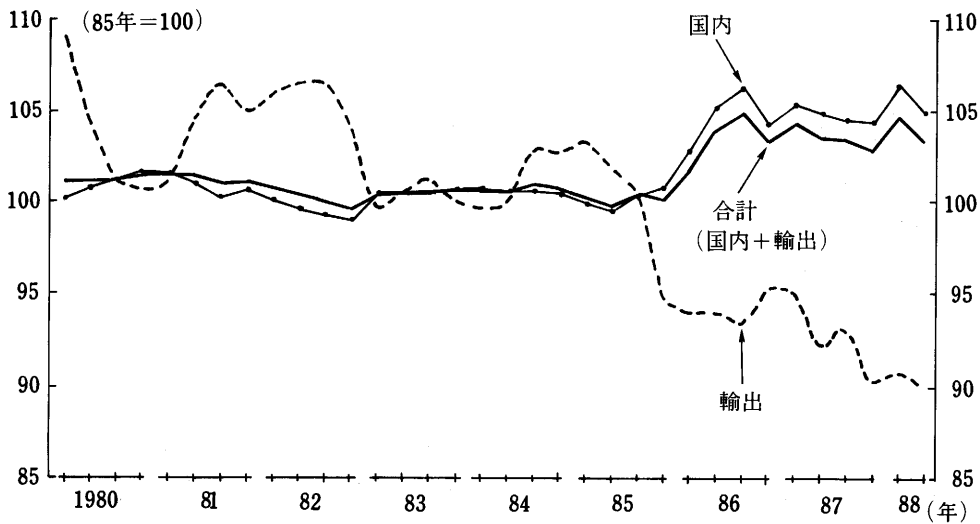
即ち海外製品との競合度は、相対価格が変化した場合の影響の大きさに現れるから、生産計測式における為替相場要因（国内生産コストと海外物価とで実質化した実効為替相場）のパラメーターに反映されと考えられる。第7表～第9-5表に示したのは、これまでの分析に用いたのと同じ生産の計測式により、業種別に計測を行った結果である。計測式と説明変数は全業種同じものを使用しており、説明変数は全て同じものを用い、被説明変数のみを変えて計測を行っている。計測期間は今次円高局面を含む1976年第3四半期から87年第2四半期であり、計測式は説明変数に今

18) 代替性の不完全さの原因としては、①品質の差、②海外の供給能力（生産能力、デリバリー能力等）不足、③輸入数量規制、④外国製品の流通経路の未確立（国内メーカーによる流通経路支配等）などが指摘されている。

第13図 卸売物価指数(工業品)の推移



第14図 製造業の収益性の推移



(注) 収益性は、総合卸売物価指数の国内品、輸出品、両者の加重平均をそれぞれ国内生産要素価格指数で除して算出。

第6表 今次円高に因る NIEs との競争条件の変化

(%)

国内市場			海外市場		
大幅に不利化	やや不利化	殆ど変化無し	大幅に不利化	やや不利化	殆ど変化無し
26.9	31.2	41.9	49.2	29.0	21.8

(出所) 経済企画庁調査局「企業行動に関するアンケート調査」(1987)

第7表 生産の業種別推計結果 (計測期間: 1976/Ⅱ～87/Ⅱ)

	為替相場		国内所得		海外所得		タイム・トレンド		今次円高		定数項		$\bar{R}^2$	S.E.	D.W.
	要因	(t 値)	要因	(t 値)	要因	(t 値)	要因	(t 値)	ダミー	(t 値)		(t 値)			
製造工業計	-0.22*	3.52	0.59*	3.52	0.59*	9.54	0.013*	35.26	-0.08*	9.05	-5.50*	3.11	0.99	0.01	2.05
食料品, タバコ	0.18	1.95	0.77*	3.10	-0.18	1.96	0.003*	5.02	-0.04*	2.86	-4.64	1.78	0.78	0.02	1.63
繊維工業	-0.06	1.18	0.25	1.96	0.19*	4.17	0.000	0.93	-0.06*	9.05	0.74	0.56	0.82	0.01	1.33
紙・パルプ	-0.28*	2.49	1.33*	4.53	0.48*	4.36	0.010*	15.45	-0.02	1.23	-13.49*	4.32	0.95	0.02	0.53
石油・石炭	0.09	0.75	0.70*	2.31	0.46*	4.10	-0.005*	7.46	-0.08*	4.96	-6.75*	2.10	0.94	0.02	1.15
窯業・土石	-0.03	0.33	1.66*	6.50	0.25*	2.65	0.005*	8.15	-0.11*	8.30	-17.06*	6.29	0.80	0.02	1.16
化学工業	0.17	1.38	0.74*	2.34	0.44*	3.73	0.012*	17.47	-0.07*	4.22	-8.24*	2.45	0.97	0.03	1.07
鉄鋼	-0.40*	3.37	1.59*	5.05	0.82*	6.98	0.007*	10.19	-0.13*	7.62	-17.95*	5.37	0.79	0.03	1.49
非鉄金属	0.10	0.96	0.91*	3.32	0.53*	5.18	0.005*	7.67	-0.08*	5.20	-10.23*	3.50	0.83	0.02	1.20
金属製品	0.37*	3.17	0.76*	2.48	0.27*	2.35	0.002*	3.09	-0.08*	4.86	-8.05*	2.46	0.71	0.03	1.20
一般機械	-0.25	1.52	1.97*	4.44	0.46*	2.82	0.017*	17.49	-0.18*	7.73	-21.51*	4.58	0.95	0.04	0.83
電気機械	-0.58*	3.74	-1.28*	3.12	1.08*	7.11	0.038*	40.80	-0.10*	4.43	14.91*	3.43	0.99	0.03	1.23
輸送機械	-0.48	1.69	1.38	1.84	0.13	0.46	0.012*	6.99	-0.09*	2.33	-11.17	1.40	0.73	0.06	0.30
精密機械	-0.26	0.75	2.87*	3.13	0.35	1.02	0.032*	15.62	-0.18*	3.75	-32.47*	3.33	0.96	0.08	0.38

(注) *印は5%の有意水準で, 統計的に有意であることを示す。

第9-1表

第8表 パラメターの符号別業種数

	正	負
為替相場要因	5 (1)	8 (3)
国内実質所得要因	12 (11)	1 (1)
海外実質所得要因	12 (10)	1 (1)
タイム・トレンド	12 (11)	1 (1)
今次円高ダミー	0 (0)	13 (12)

(注) ()内はうち有意な業種数
(有意水準5%)。

順位	為替相場 要因	パラメター	
			(t 値)
平均	製造工業計	-0.22*	3.5
1	電気機械	-0.58*	3.7
2	輸送機械	-0.48	1.7
3	鉄鋼	-0.40*	3.4
4	紙・パルプ	-0.28*	2.5
5	精密機械	-0.26	0.7
6	一般機械	-0.25	1.5
7	繊維工業	-0.06	1.2
8	窯業・土石	-0.03	0.3
9	石油・石炭	0.09	0.8
10	非鉄金属	0.10	1.0
11	化学工業	0.17	1.4
12	食料品, タバコ	0.18	1.9
13	金属製品	0.37*	3.2

第9-2表

順位	国内実質 所得要因	パラメター	
			(t 値)
平均	製造工業計	0.59*	3.5
1	精密機械	2.87*	3.1
2	一般機械	1.97*	4.4
3	窯業・土石	1.66*	6.5
4	鉄鋼	1.59*	5.1
5	輸送機械	1.38	1.8
6	紙・パルプ	1.33*	4.5
7	非鉄金属	0.91*	3.3
8	食料品, タバコ	0.77*	3.1
9	金属製品	0.76*	2.5
10	化学工業	0.74*	2.3
11	石油・石炭	0.70*	2.3
12	繊維工業	0.25*	2.0
13	電気機械	-1.28*	3.1

為替相場変動のわが国製造業への影響

第9-3表

順位	海外実質 所得要因	パラメーター	(t 値)
平均	製造工業計	0.59*	9.5
1	電気機械	1.08*	7.1
2	鉄鋼	0.82*	7.0
3	非鉄金属	0.53*	5.2
4	紙・パルプ	0.48*	4.4
5	一般機械	0.46*	2.8
6	石油・石炭	0.46*	4.1
7	化学工業	0.44*	3.7
8	精密機械	0.35	1.0
9	金属製品	0.27*	2.4
10	窯業・土石	0.25*	2.6
11	繊維工業	0.19*	4.2
12	輸送機械	0.13	0.5
13	食料品、タバコ	-0.18*	2.0

第9-4表

順位	タイム・ト レンド要因	85年平均比 年率 (%)	(t 値)
平均	製造工業計	5.5*	35.3
1	電気機械	16.3*	40.8
2	精密機械	13.8*	15.6
3	一般機械	7.2*	17.5
4	化学工業	5.1*	17.5
5	輸送機械	4.9*	7.0
6	紙・パルプ	4.2*	15.4
7	鉄鋼	2.9*	10.2
8	非鉄金属	1.9*	7.7
9	窯業・土石	1.9*	8.1
10	食料品、タバコ	1.1*	5.0
11	金属製品	0.9*	3.1
12	繊維工業	0.1	0.9
13	石油・石炭	-0.2*	7.5

第9-5表

順位	今次円高 ダミー	85年平均比 (%)	(t 値)
平均	製造工業計	-0.7*	9.1
1	精密機械	-16.6*	3.7
2	一般機械	-16.5*	7.7
3	鉄鋼	-11.9*	7.6
4	窯業・土石	-10.6*	8.3
5	電気機械	-9.1*	4.4
6	輸送機械	-8.8*	2.3
7	石油・石炭	-7.6*	5.0
8	金属製品	-7.6*	4.9
9	非鉄金属	-7.3*	5.2
10	化学工業	-6.8*	4.2
11	繊維工業	-5.8*	9.1
12	食料品、タバコ	-3.6*	2.9
13	紙・パルプ	-0.9	1.2

第10表 業種別輸出依存度

(%)

1985年	輸 出 比 率 (総需要中)
製 造 工 業 計	11.4
食料品・タバコ	0.7
繊 維 工 業	8.3
紙 ・ パ ル プ	2.6
石 油 ・ 石 炭	1.4
窯 業 ・ 土 石	5.9
化 学 工 業	8.4
1 次 金 属	9.1
金 属 製 品	6.4
一 般 機 械	17.6
電 気 機 械	22.4
輸 送 機 械	30.1
精 密 機 械	25.9

(出所) 経済企画庁「国民経済計算年報」

次円高ダミーを含むものである。第9-1表は為替相場要因のパラメータについてマイナス幅の大きい順に並べたものであるが、電気機械、輸送機械等輸出比率の高い業種（第10表）では、円高によって相対的に大きなマイナスの影響を受ける傾向が、明白にみられる。このことは、海外市場における外国製品との競合度が国内市場に比べて強いことを示唆するものと思われる。¹⁹⁾

(3) 国内需要拡大と企業努力

次に、今次円高局面において収益性改善をもたらしたと考えられる、国産製品に対する国内需要拡大については、生産計測式から言えば、国内実質所得（説明変数）の増加と、所得弾性（国内実質所得要因のパラメータ）拡大の2つの要因に分けられる。前者の国内実質所得増加の背景については、①円高や原油価格下落による交易条件の改善ないし物価の安定、②1986年9月の総合経済対策や87年5月の緊急経済対策等の財政政策、③金融緩和等が指摘される。こうした点は、経済企画庁の63年経済白書や年間回顧あるいは日本銀行調査統計局（1987, 1988）等で詳しい分析が行われている。しかし本論文の分析では、内外の所得については外生変数として扱い、

所与としているので、ここでは深入りしない。本論文の分析結果から指摘できることは、今次円高に伴う構造変化の一つである国内実質所得要因の影響力（パラメータ）拡大が、今回の回復局面において国内実質所得増加の効果を増幅したということである。したがってこの影響力（パラメータ）の拡大が、4.で述べたようにわが国製造業の内需転換努力の反映であるとするれば、88年経済白書が指摘するように、新製品投入や国内販売力強化等内需転換努力（すなわち円高に伴う構造調整）が円高下の回復・拡大に結び付いたとの評価が可能であろう。

(4) 貿易摩擦対策と円高対応の合致

最後に企業の対応という観点から、今回の計測結果の中でもう一点、海外実質所得要因のパラメータが縮小に転じたタイミングが注目される（第9図）。すなわち、同パラメータは、国内実質所得要因の場合と異なり、円高傾向が本格化する以前の1984年末から方向を転換して縮小に転じており、その後円高が急進した85年後半からは縮小ペースが加速するかたちとなっている。国内実質所得要因における拡大と軌を一にした縮小については、国内市場と輸出の相対的収益性の変化に対応し

19) もちろん、パラメータの有意性が必ずしも高くないケースや、実質為替相場（相対価格）のパラメータが正になるケースは理論モデルと整合的でない。こうした問題がいくつかの業種にみられるのは、全ての業種に同じ為替相場要因を用いて計測したことに原因があると思われる。すなわち為替相場要因は、海外物価、名目実効為替相場、国内生産コストから構成されており、その動向は実際には業種により異なると考えられる。

例えば、貿易相手国・競合国が違えば、名目実効為替相場や問題となる海外物価は異なり、また、輸入原材料の使用状況により、コストの低減率は違ってこよう。その結果当該業種独自の為替相場要因が、全体のそれと大きく異なる場合には、推計式のパラメータが海外製品との価格競争の程度を正しく反映しないことになる。例えば、当該業種独自の為替相場要因が、全体のそれと逆相関関係にあれば、共通の為替相場要因を用いた計測ではパラメータは正になる。したがって、業種別計測結果における業種別格差は、こうした推計方法上の問題も反映している可能性がある点は留意が必要である。

た内需転換を反映したものとの解釈が可能であろうが、円高以前の海外実質所得要因のパラメーターの縮小については、収益性の動向からは説明ができない。時期的にいつて考えられるのは、貿易摩擦の影響であろう。83、84年は米国の景気拡大にリードされて世界経済全体が回復する中、米国の経常収支赤字急拡大（1982年81億ドル→83年408億ドル→84年1,015億ドル）や、わが国の経常収支黒字急拡大（82年91億ドル→83年242億ドル→84年370億ドル）から、貿易摩擦問題が一段と深刻さを増し、わが国としても「対外経済対策」（85年4月決定）等による対応を余儀なくされた時期である。輸出数量に直接関係する事件としても、85年5月には鉄鋼の米国向け輸出について、日本からの輸出量を米国の見込み消費量の5.8%以内に抑えるという日米鉄鋼協定が成立している。81年に始まった乗用車の対米輸出自主規制措置も、83年以降米国自動車業界の収益が大幅に回復していたにも拘らず継続された。

海外実質所得要因のパラメーターの縮小は、海外の需要動向がわが国の生産に与える影響が小さくなることであるから、わが国企業の輸出依存度引き下げによっても生じる。²⁰⁾したがって、円高急進以前のパラメーターの反転縮小は、前述のような貿易摩擦の激化に対応するため、海外現地生産等のかたちで、輸出依存度引き下げが図られつつあったことを反映したものとの解釈も可能であろう。例えば、企画庁のアンケート（経済企画庁調査局1986）において、「貿易摩擦を少なくするために有効な対策は何か」との設問に対し、海外現地

生産の拡大と回答した企業が最も多い(52%)ことは、海外生産が貿易摩擦対策の主要手段と考えられていることを示しており、現実自動車業界では、対米輸出自主規制が続くなかで現地生産に踏み切る企業が急増、84年には、ホンダ（82年）、日産（83年）に続いてトヨタが米国での生産を開始している。

こうした貿易摩擦対策としての海外生産や、海外生産移行に伴う国内生産品目の高付加価値品へのシフト等の対応は、正に円高対策を先取りしたかたちになり、円高による生産ないし収益へのショックを事前に緩和する要因になったと思われる。即ち海外生産が採算ラインに達するまでの期間は平均4年弱（企業行動アンケート：88年1月調査）と言われており、円高以前の84年に進出していれば、88年には収益の下支えに貢献したと思われる。

6. おわりに

ここでは、本論文で行った分析結果の政策的含意について考察した後、本論文の分析上の問題点と今後の課題について述べる。

(1) 分析結果の政策的含意

円相場とわが国製造業の関係に関して本論文では、今次円高化当初（1985年央から86年前半まで）は、70年代末の大幅円安化に基づく履歴効果により円高の生産水準に対するマイナス効果が減殺されたと考えられることを述べた。しかし、その後は円高が更に大幅化したことによって構造変化が生じ、為替相場要因の生産に対する影響力はむしろ従来より

20) 海外所得要因のパラメーターの縮小は、そのほか競争力の低下によっても生じるが、円高急進以前に競争力が低下し始めたとは考えにくい。

も強まった可能性が高いこと（したがっていわゆる「円高不況」を一層深刻なものにしたであろうこと）が示された。

また、円高化当初にみられた履歴効果は、輸出価格の円高調整値上げを抑制するといった行動（円高化後もしくは輸出数量確保を優先するという企業戦略）となって現れ、為替相場水準調整が貿易収支の不均衡を調整する効果を弱めることにもなったと思われる。このことは、為替相場水準調整の貿易収支調整効果が本格化するには、円安局面で生じたのと逆方向の構造変化を惹起して履歴効果を払拭するだけの、大幅な円相場上昇が必要であったことを示唆する。

一方、1986年半ば以降履歴効果が剥落し、為替相場要因の生産に対する影響力が強まっているはずであるにも拘らず、円高進行下で生産が回復・拡大している要因についての分析では、①政府の景気拡大策や金融緩和、さらに企業の円高対応努力等を背景とした内需拡大が輸出面からのマイナスをカバーしたこと、②国内市場においては国産製品と海外製品との競合度（代替性）が低く、円高によって割安化した輸入品の流入にもかかわらず、国産製品の国内市場での価格が比較的安定していたことから国内向けの収益性が改善し、生産が増加し得たことが重要な役割を果たしたことが示唆された。また③輸出依存度の違いなどから、円相場変動の生産に対する影響の大きさにはかなりの業種間格差が存在することも示唆された。これらの分析結果は次のような政策的インプリケーションを持っている。まず、④円高は企業の戦略を国内市場重視型に転換させたので、内需主導型経済への構造調整あるいは貿易収支の大幅不均衡是正の観点からみて確かに有効な手段と言えるこ

と、⑤わが国製造業における円高のデフレーションパクトを緩和したと考えられる国内市場での外国製品との競合度の低さは、これが高付加価値化等企業による外国製品との差別化努力の結果であれば、国際分業体制の推進を意味する場合もある（わが国では高付加価値製品に特化する一方、その部品に例えばNIEsからの輸入品を利用するといった状況）ので必ずしも貿易収支不均衡是正の目的と抵触せず問題ない。しかし、そこに海外から指摘されているようなわが国市場の閉鎖性に基づく部分があれば、貿易収支不均衡是正の観点からだけでなく物価安定と公平性の観点からも問題であり、むしろ今後国内市場の一段の開放によって価格低下を促すことが必要と思われること、⑥為替相場水準の調整は貿易収支の大幅不均衡是正の観点からマクロ的に必要かつ有効な手段であるが、業種別の影響力格差の存在等に鑑みその実行に当たってはミクロレベルでの肌理細かい政策対応も必要と思われること。

(2) 今後の課題

① 本論文の理論モデルは、基本的に企業の相対価格の変動に対応した短期的な生産行動を想定したものである。したがって、構造的影響の分析においても、本論文では投資行動の変化やその波及効果（資本ストック量や労働生産性の変化等）という構造変化の発生過程は明示的に分析されていない。このため、分析結果から導出した結論が推論的性格の強いものとなっていることは否めない。生産構造の変化をより厳密に分析するには、モデルに投資等企業の中・長期的行動を明示的に組み込む必要がある。

- ② 本論文では為替相場の影響を、短期的・循環的影響と構造的影響の側面から分析したが、為替相場の影響はこれが全てではない。本論文では原材料価格や実質所得等の説明変数を外生変数として捉え、それらの決定プロセスを考慮していないが、実際には為替相場はこれらの説明変数にも影響を与えているはずである(例えば、円高に伴って通常みられる交易条件の改善は実質所得の増加をもたらす)。さらに、生産から説明変数(特に国内実質所得)へのフィードバックも存在しており、全体としての為替相場の影響を計測するには、モデルをより一般均衡的かつダイナミックな形に発展させる必要がある。
- ③ 今次円高局面は、規制緩和や情報技術革新も同時平行的に進行した時期であり、観測された構造変化を全て円高に帰して良いかについても、より厳密な分析が必要であろう。
- ⑤ 企業は、完全競争市場で、利潤極大化を目的として行動する。
- ⑥ 生産は、原材料(N)、労働(L)、資本(K)を使用して、1次同次のCES型生産関数によって行われる。
- ⑦ 原材料は全て輸入品とし、各生産要素の価格は外生的に与えられているものとする。
- ⑧ 資本ストックは短期的には不変である。
- 以上のような仮定の下で、需要関数は以下のように書ける。

$$Q^d = D(PE/P^F, Y, Y^F) \quad (A-1)$$

ここで、 Q^d は国産製品に対する需要量、 P は国産製品価格(円建て)、 E は名目為替相場(外貨建て)、 P^F は外国製品価格(外貨建て)であり、したがって、 PE/P^F は国産製品と外国製品の相対価格を表す。また、 Y は国内実質所得、 Y^F は海外実質所得である。

(A-1)式を対数型で示すと、

$$q^d = a_1(p+e-p^F) + a_2y + a_3y^F \quad (A-2)$$

ここで、小文字は各々の大文字の対数を表す。 a_1 、 a_2 、 a_3 は、それぞれの変数に対する需要の弾力性を示すパラメータである。各パラメータの符号条件については、まず a_1 は、国産製品価格が外国製品価格に対して割高になれば国産製品に対する需要は減少するので明らかに負($a_1 < 0$)である。しかし需要の実質所得弾力性を示す a_2 、 a_3 については、財の性質に依存し不確定である。財が低級財であれば、所得の増加によって需要が減少することもあり得るためであるが、日本の製品について言えば正($a_2 > 0$, $a_3 > 0$)と考えるのが妥当であろう。

補論1. 理論モデルと計測式の導出

ここでは、本論文の計測式の理論的基盤となっている簡単な理論モデルを提示するとともに、計測すべき誘導型の方程式を導出する。なお、モデルの構造については、Branson and Love (1986) と Bruno and Sachs (1988) を参考としている。

まず、主要な仮定は以下のとおりである。

- ① 国内と海外の2部門が存在する。
- ② 国産製品と外国製品の2財が存在する。
- ③ 国産製品と外国製品は競合(代替)関係にあるが、代替性は不完全とする。
- ④ 国産製品に対する需要量は、国産製品と外国製品の相対価格と、需要家の実質所得によって決定される。

次に、短期の（したがって資本ストックは不変）供給関数は以下のように表される。

$$Q^s = S(P_N^F/PE, W/P, K) \quad (A-3)$$

ここで、 Q^s は供給量、 P_N^F は輸入原材料価格（外貨建て）、 W は名目賃金、 K は資本ストック量である。すなわち供給量は、原材料と労働の生産者にとっての実質価格と、既存の資本ストック量の関数である。

(A-3)式を対数型で示すと、

$$q^s = b_1(p_N^F - p - e) + b_2(w - p) + b_3k \quad (A-4)$$

パラメーターの符号条件は、 b_1 、 b_2 は供給の実質生産要素価格に対する弾力性であるから仮定により負（ $b_1 < 0$ 、 $b_2 < 0$ ）である。

一方、資本ストック量のパラメーター b_3 は正（ $b_3 > 0$ ）である。

現実の生産量（ Q ）が需給均衡点とすると、 $Q^d = Q^s$ から p を消去して、(2)、(4) 式により本文で示した次の誘導型が得られる。

$$q = a_1 A [(b_1 + b_2)^{-1} \{b_1(p_N^F - e) + b_2 w\} - (p^F - e)] + a_2 A y + a_3 A y^F + (a_1 + b_1 + b_2)^{-1} a_1 k \quad (A-5)$$

ここで、 $A = (a_1 + b_1 + b_2)^{-1} (b_1 + b_2)$ である。

補論2. 追加変数法による構造変化の検定

はじめに追加変数法について簡単に説明するが、詳しくは森口（1977）等を参照されたい。

被説明変数と特定の説明変数の関係に構造変化を仮定することは、構造変化の発生時点

からその説明変数のパラメーターが変化すると考えることである。即ち、ある回帰式

$$Y_t = a_0 + a_1 X_{1t} + a_2 X_{2t} + \dots + a_i X_{it} + e_t, \quad t = 1, \dots, n \quad (A-6)$$

において、 $t = k+1$ 時点で被説明変数 Y とある特定の説明変数 X_1 （複数でも良い）の関係、したがって X_1 のパラメーター a_1 が変化したと仮定すると、(A-6)式は

$$Y_t = a_0 + (a_1 + b_1 D_{1t}) X_{1t} + a_2 X_{2t} + \dots + a_i X_{it} + e_t \quad (A-7)$$

$$D_{1t} = \begin{cases} 0 & (t=1, \dots, k) \\ 1 & (t=k+1, \dots, n) \end{cases}$$

となる。構造変化の検定は無仮説 $H_0: b_1 = 0$ を検定すれば良いが、(A-7)式は、

$$Y_t = a_0 + a_1 X_{1t} + a_2 X_{2t} + \dots + a_i X_{it} + b_1 D_{1t} X_{1t} + e_t \quad (A-8)$$

と書けば、新たな説明変数を加えたのと同じであるから、前述検定は追加変数 $D_{1t} X_{1t}$ のパラメーター b_1 の有意性検定と同じである。したがって、構造変化の検定には、(A-8)式を計測して、その計測結果と(A-6)式の計測結果から、説明変数を追加したことで説明力が有意に向上したかどうか F 検定を行えば良い。

3.で述べた生産計測式に関する構造変化の検定について手順と結果をやや詳しく述べると、①まず構造変化が発生したと仮定した時点（1986年第1四半期）以降1となる定数ダミーを作成、②それをパラメーターの構造変化を仮定した説明変数にかけて、構造変化部分を表す追加説明変数を作り、③追加説明変数

	係 数 (t 値)
コ ン ス タ ン ト	-5.13 (3.4)
為 替 相 場 要 因	-0.13 (2.3)
国内実質所得要因	0.38 (3.8)
海外実質所得要因	0.70 (11.1)
タイムトレンド	0.01 (40.2)
追加変数(為替相場)	-0.42 (4.1)
追加変数(国内実質所得)	0.16 (3.9)
決定係数 (R^2)	0.9939
自由度調整済 ($\bar{R}^2$)	0.9929
ダービン・ワトソン値	2.11
自 由 度	38

を加えた計測式で計測を行う。④追加変数を加えない計測結果と合わせ、以下の式により F 値を求めて F 検定を行う。

$$F = (R_1^2 - R_0^2) (1 - R_1^2)^{-1} \\ (n - Q) (Q - H)^{-1}$$

ここで、 R_1^2 、 R_0^2 は各々追加変数を加えた場合と加えない場合の自由度調整前の決定係数。n はデータ数。Q は追加説明変数を含む説明変数の数、H は元々の説明変数の数を示す。

このような手法により、為替相場要因と国内実質所得要因に関する構造変化の発生を検定すると、まず説明変数を追加した計測結果は以下のとおりであり、構造変化の結果、為替相場・国内実質所得要因共に生産への影響力が強くなった（パラメターの絶対値拡大）ことが示唆される。また前述の F 値は 66.3 と

有意水準 1 % の臨界値 (5.2) を大きく上回り、有意な説明力の改善がみられた。即ち、為替相場要因と国内実質所得要因に関して構造変化が発生した可能性が高いと考えられる。

補論3. Branson and Love の計測結果との比較

5. で示した、実質実効為替相場の影響力の業種間格差についての計測は、既に W.H. Branson と J.P. Love (以下 B&L と略) が、80年代前半のドル高が米国の製造業に与えた影響について実施しており、1986年以降数本の共同論文を発表している（特に88年1月公表の論文では、日本の製造業についての計測も行っている）。

これら一連の論文は、本論文の分析手法上の主要参考文献であり、計測式の特定化も、実質実効為替相場と実質所得を主な説明変数にしている点で一致している。そこで参考までに、B&L の計測結果のうち実質実効為替相場のパラメターに関する業種間格差を、本論文における計測結果と比較したのが第11表である。

もとより、計測式の特定化は完全には同じでなく、²¹⁾ 計測期間や代理変数として採用した変数、計測手法も異なるため、パラメターのレベルを比較することはできないが、こういった業種で影響力が大きい（小さい）かという業種間の相対関係を比較することは有意

21) 本論文と B&L (1988) の計測方法上の主な相違点は以下のとおり。なお、B&L の計測方法は米国の製造業に関するものである。

- ① 推計方法は、本論文は通常の最小自乗法であるが、B&L は、誤差項に一次の系列相関を考慮した最尤推定法を用いている。
- ② 計測式の説明変数のうち国内生産コストと海外製品価格をデフレーターとする実質為替相場要因については、本論文ではそれぞれのデフレーターを算出した上で計算しているのに対し、B&L はユニット・レーバー・コストベースの実質実効為替相場指数 (IMF の IFS による) を用いている。

義であろう。

(1) Branson and Love による日本に関する計測結果と本論文の分析結果の比較

まず日本に関し B&L の計測結果と本論文の計測結果を比較すると（第11表）、製造業全体のパラメターの値が偶然一致しているものの、業種別では両者の間でかなりの相違が見られる。即ち、B&L の計測結果では、理論的に予想される符号とは逆にパラメターが有意にプラスとなっている業種が多いのが目につく。とくに、鉄鋼や輸送機械といった輸

出ウエイトの高い業種でパラメターがプラスとなっている点は疑問といわざるを得ない。

こうした計測結果の相違は、彼らが、データ入手上の制約から計測には国民経済計算の暦年データを使用しており、データ数（したがって自由度）がかなり少ない（自由度11）ことなどが原因であると思われる。

(2) Branson and Love による米国に関する計測結果と本論文の日本に関する計測結果の業種別比較

次に、B&L による米国に関する計測結果

第11表 Branson & Love の計測結果との比較(為替相場要因パラメター)

順位	業 種 名	本論文		Branson & Love			
			(t 値)	<日本>	(t 値)	<米国>	業 種 名
平均	製造工業計	-0.22*	3.5	-0.22*	3.4	-0.30*	Manufacturing Industries
1	電 気 機 械	-0.58*	3.7	-0.38	1.5	-0.05	Electrical & Electronic
2	輸 送 機 械	-0.48	1.7	0.18	1.1	-0.22*	Transportation Equipment
3	鉄 鋼	-0.40*	3.4	0.26*	2.0	-0.55*	Primary Metal Industries
4	紙・パルプ	-0.28*	2.5	-0.23	1.8	0.08	Paper & Allied Prod.
5	精密機械	-0.26	0.7	-0.04	0.1	-0.29*	Machinery exc. Electrical
6	一般機械	-0.25	1.5	-0.81*	4.4	-0.41*	Instrument & Related Prod.
7	繊維工業	-0.06	1.2	-0.20	1.0	-0.04	Textile Mill Prod.
8	窯業・土石	-0.03	0.3	-0.06	0.4	-0.22*	Stone Clay & Glass Prod.
9	石油・石炭	0.09	0.8	0.66	1.8	-0.43*	Petroleum & Coal Prod.
10	非鉄金属	0.10	1.0	0.26*	2.0		
11	化学工業	0.17	1.4	0.01	0.1	-0.25*	Chemical & Allied Prod.
12	食料品、タバコ	0.18	1.9	0.49*	3.3	0.06*	Food & Kindred Prod.
13	金属製品	0.37*	3.2	-0.43*	3.2	-0.32*	Fabricated Metal Prod.

(注)1. B&L の鉄鋼、非鉄金属の係数は一次金属のもの。

2. *印は5%の有意水準で統計的に有意であることを示す。

③ 需要家の実質所得要因については、長期趨勢要因（タイム・トレンド）と循環要因に分割した点は共通しているが、循環要因については、本論文は国内（実質国内総支出）と海外（実質世界輸入）を別々に導入しているのに対し、B&L は米国内の失業率を代理変数として用い、循環要因を代表させている。

④ B&L の計測期間には第1次石油ショックと今次円高（ドル安）の初期局面が含まれている。第1次石油ショックの構造的影響については、説明変数に構造変化要因として実質エネルギー価格（CPI のエネルギー価格と総平均の比率）を加えて対処している。

為替相場変動のわが国製造業への影響

と本論文の日本に関する計測結果を比較すると、まず輸送機械、精密機械等機械製造業種や鉄鋼が、自国通貨高から比較的大きなマイナスの影響を受けるとの計測結果は両国で一致している。このことは、これらの業界における国際的な価格競争の激しさを反映してい

るとも考えられる。

一方、窯業・土石、石油・石炭、化学等いわゆる内需関連ないし素材業種の計測結果では、日米間にかなりの差異がみられる。すなわちこれらの業種について日本では為替相場の影響が有意には計測されないのに対し、米

第12表 米国製造業の業種別生産に関する B&L の計測結果

	為替相場 要 因 [REX(0,6)]	所 得 要 因		
		長期要因 タイム・トレンド	循環要因 [URT(0,4)]	構造要因 [RENG(0,4)]
Food & Kindred Prod.	0.06*	0.008*	-0.06*	0.07
Tabacco Manufactures	-0.24*	0.000	-0.09*	0.17
Textile Mill Prod.	-0.04	0.004*	-0.12	0.04
Apparel & Other Textile	0.04	0.003*	-0.09	0.07
Paper Allied Prod.	0.08	0.008*	-0.16*	0.04
Print & Publishing	0.18*	0.012*	-0.20*	0.02
Chemical & Allied Prod.	-0.25*	0.012*	-0.13*	-0.30*
Rubber & Misc. Plastic	-0.43*	0.002	-0.12*	-0.27
Leather & Leather Goods	-0.16	0.017*	-0.26*	-0.31
Petroleum & Coal Prod.	-0.14*	-0.012*	-0.08	0.56*
Lumber & Wood Prod.	0.06	0.008*	-0.15	-0.33
Furniture & Fixtures	-0.01	0.013*	-0.23*	-0.40*
Stone Clay & Glass Prod.	-0.22*	0.009*	-0.24*	-0.42*
Primary Metal Industries	-0.55*	-0.001	-0.51*	-0.23
Fabricated Metal Prod.	-0.32*	0.007*	-0.35*	-0.32*
Machinery exc. Electrical	-0.29*	0.013*	-0.46*	0.14
Electrical & Electronic	-0.05	0.016*	-0.34*	0.08
Transportation Equipment	-0.22*	0.013*	-0.35*	-0.78*
Instrument & Related Prod.	-0.41*	0.015*	-0.24*	-0.04
Misc. Manufacturing Prod.	-0.30*	0.003*	-0.16*	-0.09

- (注) 1. 被説明変数は米国内産業生産指数 (Industrial Production) の対数値。
 2. 推計方法は、誤差項に一次の系列相関を考慮した最尤推定法。
 3. データ頻度は四半期。計測期間は1970/Ⅰ～86/Ⅰ。
 4. 為替相場要因 [REX(0,6)] は、IMFの相対ユニット・レバー・コスト指数(7四半期平均)の対数値。
 5. 循環要因 [URT(0,4)] は、失業率(5四半期平均)の対数値。
 6. 構造要因は [RENG(0,4)] は実質エネルギー価格：都市 (Urban) CPI におけるエネルギー価格と総平均の比率(5四半期平均)の対数値。
 7. *印は5%の有意水準で統計的に有意であることを示す。

第13表 日本の製造業の業種別生産に関する B&L の計測結果

業 種 名	為替相場 要 因		所 得 要 因				R ²	D.W.
	[REX(-1)]	(t 値)	長期+循環要因		構 造 要 因			
			[RGNP]	(t 値)	[RENG(-1)]	(t 値)		
製造工業計	-0.22*	3.4	1.64*	21.5	-0.07*	3.0	0.99	1.0
食料品、タバコ	0.49*	3.3	0.34	1.9	-0.05	1.0	0.78	1.9
繊維工業	-0.20	1.0	0.46	1.9	0.03	0.4	0.55	1.2
紙・パルプ	-0.23	1.8	0.12*	7.9	-0.02	0.4	0.94	2.7
化学工業	0.01	0.1	2.46*	11.0	-0.10	1.6	0.97	2.0
石油・石炭	0.66	1.8	-1.14*	2.6	0.37*	3.0	0.40	1.9
窯業・土石	-0.06	0.4	0.61*	3.3	-0.17*	3.2	0.36	0.7
一次金属	0.26*	2.0	1.62*	10.7	-0.25*	5.8	0.93	1.9
金属製品	-0.43*	3.2	1.66*	10.3	-0.28*	6.1	0.90	1.7
一般機械	-0.81*	4.4	2.21*	10.0	-0.04	0.6	0.96	1.4
電気機械	-0.38	1.5	5.57*	18.7	-0.14	1.7	0.99	1.3
輸送機械	0.18	1.1	1.12*	5.7	0.07	1.3	0.94	2.1
精密機械	-0.04	0.1	3.42*	9.0	-0.16	1.4	0.94	1.7

- (注)1. 被説明変数は国民経済計算の付加価値の対数値。
 2. データ頻度は暦年。計測期間は1971年～85年。
 3. 為替相場要因 [REX] は、IMF の相対ユニット・レーバー・コスト指数の対数値。
 4. 長期+循環要因 [RGNP] は、実質 GNP の対数値。
 5. 構造要因 [RENG] は実質エネルギー価格<ドル建て世界石油価格を円換算し、GNP デフレーターとの比率をとったもの>の対数値。
 6. 計測方法は、通常の最小自乗法。
 7. *印は5%の有意水準で統計的に有意であることを示す。

国ではドル高が比較的大きなマイナスのインパクトを持つとの結果が有意に計測されている。これは日米間の貿易構造の差異、特にこれらの業界における対外的市場開放度の差を示している可能性がある。例えば、日本では石油製品やセメント製品等の対外的市場開放が進んでいないため、内需型産業が輸入品の影響をさほど受けないのに対し、市場開放が進んでいる米国では、輸入品によって内需型産業も輸出型と同じように為替相場の影響を受けるということを反映したものとも考えられ、最近の景気回復に関する分析でみられた

わが国の国内市場における外国製品との競合度の低さとも関連し、これは興味深い結果といえよう。なお、B&L の計測結果と計測方法の概要については、第12表、第13表を参照。

(3) 地域別計測結果の比較

B&L は、業種別に加え、地域間の影響の相違についても計測を行っている。手法は業種別と同じく、被説明変数のみを入れ換える方式である。わが国においても、今次円高局面では、地域間格差の存在がしばしば指摘されたところであり、本論文でも全国を10地

第14表 生産の地方別推計結果比較（計測期間：1976/Ⅱ～86Ⅳ）

	為替相場		国内実質		海外実質		タイム・トレンド		今次円高		定数項		$\bar{R}^2$	S.E.	D.W.
	要 因	(t 値)	所得要因	(t 値)	所得要因	(t 値)	要因	(t 値)	ダミー	(t 値)		(t 値)			
北海道	-0.29*	3.0	1.21*	5.0	0.04	0.4	0.00*	4.6	-0.01	0.4	-9.02*	3.5	0.41	0.02	1.41
東北	-0.24*	2.4	0.09	0.3	0.47*	4.9	0.01*	23.7	-0.05*	3.5	1.56	0.6	0.98	0.02	1.06
関東	-0.38*	4.8	0.43*	2.2	0.64*	8.7	0.02*	34.2	-0.05*	4.1	-3.01	1.4	0.99	0.02	1.75
甲信越	-0.28*	3.1	0.30	1.3	0.70*	8.3	0.01*	26.2	-0.05*	4.3	-2.19	0.9	0.98	0.02	1.56
東海	-0.16*	2.2	0.99*	5.5	0.42*	6.2	0.01*	26.8	-0.16*	2.2	-9.51*	5.0	0.98	0.01	1.93
近畿	-0.06	0.9	0.41*	2.3	0.40*	6.1	0.01*	21.6	-0.06*	6.1	-2.72	1.5	0.97	0.01	1.64
中国	-0.34*	3.6	0.91*	3.9	0.43*	5.0	0.01*	15.1	-0.05*	3.7	-7.63*	3.1	0.93	0.02	1.40
四国	-0.40*	3.4	0.65*	2.2	0.45*	4.0	0.01*	7.8	-0.04*	2.3	-4.23	1.3	0.68	0.02	1.13
九州	-0.32*	4.2	0.00	0.0	0.54*	7.6	0.01*	17.3	-0.04*	3.9	2.73	1.3	0.95	0.02	1.79
沖縄	-0.14	0.4	0.61*	3.1	-0.44	1.4	0.01*	6.9	-0.11*	2.4	-24.37*	2.8	0.79	0.07	1.03
全国平均	-0.18*	2.9	0.57*	3.6	0.58*	9.7	0.01*	35.8	-0.07*	8.1	-5.44*	3.2	0.99	0.01	2.05

(注)1. 各要因の計数はパラメター。
2. *印は、5 %の有意水準で統計的に有意であることを示す。

第16－1表

為替相場要因 パラメター		
1	四 国	-0.40*
2	関 東	-0.38*
3	中 国	-0.34*
4	九 州	-0.32*
5	北 海 道	-0.29*
6	甲 信 越	-0.28*
7	東 北	-0.24*
8	東 海	-0.16*
9	沖 縄	-0.14
10	近 畿	-0.06
	全国平均	-0.18*

第16－2表

国内実質所得要因 パラメター		
1	沖 縄	2.61*
2	北 海 道	1.21*
3	東 海	0.99*
4	中 国	0.91*
5	四 国	0.65*
6	関 東	0.43*
7	近 畿	0.41*
8	甲 信 越	0.30
9	東 北	0.09
10	九 州	0.00
	全国平均	0.57*

第16－3表

海外実質所得要因 パラメター		
1	甲 信 越	0.70*
2	関 東	0.64*
3	九 州	0.54*
4	東 北	0.47*
5	四 国	0.45*
6	中 国	0.43*
7	東 海	0.42*
8	近 畿	0.40*
9	北 海 道	0.04
10	沖 縄	-0.44
	全国平均	0.58*

第16－4表

タイム・トレンド要因 (1980年平均比上年率, %)		
1	関 東	6.3*
2	東 北	5.8*
3	甲 信 越	5.6*
4	沖 縄	5.4*
5	東 海	4.5*
6	近 畿	3.6*
7	中 国	3.3*
8	九 州	3.1*
9	四 国	2.1*
10	北 海 道	1.0*
	全国平均	5.4*

第16－5表

今次円高ダミー (1980年平均比, %)		
1	東 海	-14.6*
2	沖 縄	-10.4*
3	近 畿	-5.8*
4	甲 信 越	-5.3*
5	東 北	-4.9*
6	中 国	-4.7*
7	関 東	-4.4*
8	九 州	-4.1*
9	四 国	-3.8*
10	北 海 道	-0.6
	全国平均	-7.1*

第17表 地方別業種構成（1980年平均：上位10業種）

	北海道		東 北		関 東		甲信越		東 海		近 畿		中 国		四 国		九 州		沖 縄		全国平均	
		シェア, %		シェア, %		シェア, %		シェア, %		シェア, %		シェア, %		シェア, %		シェア, %		シェア, %		シェア, %		シェア, %
1	食 料 品	27.8	電気機械	19.0	電気機械	18.1	繊維工業	14.7	輸送機械	17.5	電気機械	13.6	輸送機械	19.2	一般機械	14.8	食 料 品	17.2	食 料 品	44.2	電気機械	12.9
2	木 材	11.7	食 料 品	16.0	輸送機械	11.4	一般機械	14.1	一般機械	11.7	一般機械	13.4	一般機械	12.5	繊維工業	13.9	鉄 鋼	15.6	窯業土石	18.8	一般機械	11.1
3	窯業土石	11.3	窯業土石	8.3	一般機械	10.2	電気機械	13.0	化学工業	8.8	鉄 鋼	11.4	化学工業	12.0	食 料 品	9.4	窯業土石	9.8	金属製品	10.5	輸送機械	10.1
4	紙,パルプ	10.3	繊維工業	8.0	石油石炭	10.0	金属製品	9.6	電気機械	8.8	繊維工業	9.9	繊維工業	10.2	石油石炭	9.2	化学工業	9.0	石油石炭	10.3	食 料 品	9.1
5	鉄 鋼	9.8	木 材	7.2	化学工業	9.3	食 料 品	9.3	繊維工業	8.1	化学工業	9.7	食 料 品	9.2	紙,パルプ	7.8	一般機械	8.5	木 材	4.4	化学工業	8.7
6	金属製品	6.1	化学工業	6.2	食 料 品	8.0	そ の 他	5.9	そ の 他	7.5	金属製品	8.1	窯業土石	6.5	化学工業	7.6	金属製品	6.4	繊維工業	4.1	鉄 鋼	8.1
7	石油石炭	6.1	鉄 鋼	5.5	そ の 他	6.5	化学工業	5.5	食 料 品	7.4	そ の 他	8.1	石油石炭	6.4	窯業土石	6.8	電気機械	6.2	化学工業	2.3	繊維工業	7.0
8	一般機械	4.2	金属製品	4.8	鉄 鋼	6.0	窯業土石	5.4	窯業土石	7.4	食 料 品	6.7	電気機械	5.4	非鉄金属	5.8	輸送機械	5.7	鉄 鋼	2.3	そ の 他	6.4
9	化学工業	2.5	一般機械	4.7	金属製品	6.0	精密機械	4.5	鉄 鋼	6.7	輸送機械	5.0	金属製品	4.3	輸送機械	5.2	繊維工業	5.7	紙,パルプ	1.3	金属製品	6.3
10	電気機械	2.2	紙,パルプ	4.4	窯業土石	3.5	輸送機械	4.0	金属製品	5.1	窯業土石	4.0	そ の 他	4.2	電気機械	4.5	そ の 他	5.3	そ の 他	1.3	窯業土石	5.5

第15表 パラメターの符号別地方数

()内はうち有意な地方数

	正	負
為替相場要因	0 (0)	10 (8)
国内実質所得要因	10 (7)	0 (0)
海外実質所得要因	9 (8)	1 (0)
タイム・トレンド要因	10 (10)	0 (0)
今次円高定数ダミー	0 (0)	10 (9)

(注) 有意水準は5 %。

域²²⁾に分けて地域別影響力格差の計測を試みた。なお、計測期間は76年第2四半期から86年第4四半期で、説明変数に今次円高ダミーを含んでいる。第14表～第16-5表はその計測結果をまとめたものである。

業種別同様まず短期的・循環的影響力を示す為替相場要因のパラメーターに注目すると(第16-1表)、符号は10地域とも負(円高が生産に対してマイナス)となっている。統計的有意性も近畿と沖縄を除き、5%の有意水準で有意である。統計的に有意な8地域についてみると、四国と関東が特に大きな短期的・循環的影響を受け、最も影響の小さい東海との間にはかなりの格差がみられるが、その他の地域については概ね同程度の影響力が計測されている。次に今次円高の構造的影響の大きさを示すと思われるダミーのパラメーターをみると、これも符号は全地域でマイナスとなっており、北海道を除くいずれの地域とも統計的に有意(有意水準5%)である。内訳をみると、東海と沖縄での影響力が突出して大きい他は、際立った地域間格差はみられない。このように短期的・循環的影響力、構造的影響力とも業種別に比べてバラツキが少な

いのは、各地域とも複数の業種を抱えているので、個別業種の特徴が薄められたためと考えられよう。ただ、短期的・循環的影響の小さい地域で、むしろ今次円高の影響が大きく出ており、短期的・循環的影響と構造的影響で地域間格差の出方が違う点は注目される。ここでは深く立ち入った分析は行わないが、地域間格差の背景としてまず考えられる地域の産業構成の違いのみチェックしておく。第17表は、生産指数基準年(1980年)における各地域の業種構成を示したものである。これをみると、例えば関東、中国地方での大きな短期的・循環的影響(第16-1表)は、これら地域における機械業種のウエイトの高さ(第9-1表、4割弱)で説明が可能とも思われるが、東海地方や近畿地方での、短期的・循環的影響は小さいが構造的影響は大きい(第16-5表)という計測結果を説明することはできない。したがって、地域間格差を各地域の業種構成の違いだけでは説明できないと思われる。見方を変えたとこのことは、同一業種内にも地域間格差が存在することを示唆する。

以 上

22) 10地域の内訳は、以下のとおり。

- ①北海道、②東北6県(青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島)、③関東1都6県(東京、茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、神奈川)、④甲信越6県(山梨、長野、新潟、富山、石川、福井)、⑤東海4県(静岡、岐阜、愛知、三重)、⑥近畿2府4県(京都、大阪、滋賀、兵庫、奈良、和歌山)、⑦中国5県(鳥取、島根、岡山、広島、山口)、⑧四国4県(徳島、香川、愛媛、高知)、⑨九州7県(福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島)、⑩沖縄。

【参考文献】

- 伊藤元重・菅田哲史、「フロート制の機能と限界：理論的展望」日本銀行金融研究所金融研究会報告論文、1986年12月
経済企画庁、『昭和60年版経済白書』、1985年
——、『昭和61年版経済白書』、1986年
——、『昭和62年版経済白書』、1987年
——、『昭和63年版経済白書』、1988年

- 経済企画庁調査局、『円高と貿易摩擦の中の企業行動—企業行動に関するアンケート調査報告書』、1986年
 ———、『国際戦略を進める企業行動—企業行動に関するアンケート調査報告書』、1987年
 ———、『発展基盤の多元化を進める企業行動—企業行動に関するアンケート調査報告書』、1988年a
 ———、『昭和63年版日本経済の現況—内需主導型拡大への軌跡』、1988年b
 佐貫利雄、「高度技術、日米欧3本社体制で生き残る」、『国民経済研究センター会報』、1988年10月15日
 鈴木和志・徳井丞次、「為替レートのミスアラインメントと日米製造業の国際競争力」、日本開発銀行調査部、
 1988年3月
 高木信二、『為替レート変動と国際通貨制度』、東洋経済新報社、1989年1月
 通産省産業政策局、「第3回海外事業活動基本調査(確報版)」、1988年12月
 新村保子・後藤輝雄、「企業の円高への対応と地域経済」、『財経詳報』、No.1720、1988年12月5日
 西嶋周二、「大型景気はいつまで続く」、『エコノミスト』、1988年5月31日
 日本銀行外国局国際収支課、「海外現地生産の貿易収支に与える影響について」、1988年10月26日
 日本銀行調査統計局、「物価安定が支える内需の拡大」、『調査月報』、1987年9月
 ———、「昭和62年度の金融及び経済の動向」『調査月報』、1988年5月
 富士銀行調査部、「海外現地生産の拡大と輸出への影響」、『富士タイムズ』、1988年6月
 森口親司、『基礎経済学体系10 計量経済学』、青林書院新社、1977年
 Baldwin, Richard, "Hysteresis in Trade," MIT, mimeo, April 1986.
 ———, "Some Empirical Evidence on Hysteresis in Aggregate U.S. Import Price", NBER Working Paper, No.2483,
 January 1988.
 ———, and Paul, Krugman, "Persistent Trade Effects of Large Exchange Rate Shocks", NBER Working Paper,
 No.2017, September 1986.
 ——— and ———, "The Persistence of the US Trade Deficit", *Brookings Papers on Economic Activity*, No.1, 1987.
 Branson, William H. and James. P. Love, "Dollar Appreciation and Manufacturing Employment", NBER Working
 Paper, No.1972, July 1986.
 ——— and ———, "The Real Exchange Rate and Employment in U.S. Manufacturing : State and Regional
 Results", NBER Working Paper, No.2435, November 1987.
 ——— and ———, "The Real Exchange Rate, Employment and Output in Manufacturing in the U.S. and Japan",
 NBER Working Paper, No.2491, January 1988.
 Bruno, Michael and Jeffery, D. Sachs, *Economics of Worldwide Stagflation*, Harvard University Press, 1985.
 Corden, Warner M., *Inflation, Exchange Rates and the World Economy : Lectures on International Monetary Economics*,
 3rd ed., The University of Chicago Press, 1986. (邦訳「国際マクロ経済学—基礎理論と応用」、東洋経済新
 報社)
 Helkie, William L. and Peter, Hooper, "The External Deficit in the 1980s : An Empirical Analysis", International
 Finance Discussion Papers, No.304, Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington, February
 1987.
 Hooper, Peter and Catherine, L. Mann, "The U.S. External Deficit : Its Causes and Persistence", International
 Finance Discussion Papers, No.316, Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington,
 November 1987.
 Magee, Stephen P., "Currency Contracts, Pass-through, and De-valuation", *Brookings Papers on Economic Activity*,
 No.1, 1973.
 Marston, Richard C., "Real Exchange Rates and Productivity Growth in the United States and Japan", NBER
 Working Paper, No.1922, May 1986.
 Rhomberg, Rudolf R., "Indices of Effective Exchange Rates", *IMF Staff Papers*, Vol.23, No.1, March 1976.
 Shumalensee, Richard, "Product Differentiation of Pioneering Brands", *American Economic Review*, Vol.72, No.3, June
 1982.