

## 第 6 章

### マクロ経済モデルを用いた ベトナム経済の計量分析

はじめに

本章では、ベトナム経済をマクロ経済モデルを用いて分析する。

これまでベトナムのマクロ経済モデルに関する研究は、ほとんどなされてこなかったといっても過言ではない。それは、社会主義経済下では、もともと「近代経済学」の枠組みによる計量経済分析など意味をもたなかったからであるし、市場経済化がはかられた後も、分析に耐えうるデータが十分に揃っていなかったからである。

しかし、市場経済化からほぼ10年の年月が経ち、データの期間が揃ってきたことに加え、国連の援助によって国民経済計算の仕組みもかなりできあがってきた。ようやく、ベトナム経済が計量経済分析の対象となりうる環境が整ってきたのである。

そこで、ここではマクロ経済モデルを構築することによって、①直接投資がベトナム経済にどの程度の影響を与えているのか、②ベトナム政府の掲げる西暦2000年に1人当たりGDPを倍増するという計画が達成可能なのか、③成長を続けるためにはどの程度の外資の導入が必要なのか、を定量的にとらえることにした。

本章の結論を先取りして言うなら、直接投資は今までのところ経済成長率

に大きな影響を与えるほどの効果をもっていない。効果が出てくるのはむしろこれからであろう。

また、2000年に1人当たりGDPを倍増するという計画の達成のためには、既存の生産構造を前提とするかぎり、事実上不可能なほど大きな投資の伸びが必要である。さらにそのためには、膨大な外資の導入が必要となろう。

このため、ベトナム経済が今後急成長していくためには、資本の拡充だけではなく、これまでとは不連続を起こすほどの大きな技術革新を進めていくことが必要になる。

なお、本章では、第1節でベトナムのマクロ経済統計の整備状況とベトナム国内で行われている計量経済分析のレビューを行うとともに、これまで行われてこなかったベトナム経済の需要面の分析を簡単に行っている。

第2節では、それらをふまえて、独自のマクロ経済モデルを構築して、①直接投資の経済効果、②1人当たりGDP倍増の可能性の検証、③成長のために必要とされる外資の額の推計を行っている。

さらに第3節では、推計結果の評価と今後のベトナム経済開発の方向性に関して若干の考察を行っている。

ベトナム経済の計量分析はまだ揺籃期にあり、今回作成した経済モデルも決して十分な精度をもったものとは言えない。しかし本分析の結果は、これまでともすれば定性的な分析に偏ってきたベトナム経済論に、ひとつの定量的な判断材料を与えることができるのではないかと期待している。

## 第1節 ベトナムモデルのマクロ経済統計整備と経済モデルの開発状況

### 1. ベトナムのマクロ経済統計の整備状況

ベトナムの国民経済計算は1989～90年に、それまでのソ連型国民所得統計

(NMP) から新 SNA の体系に UNDP の援助を受けて移行した。しかし、データが公表されているのは89年以降 (IMFの統計では87年以降) のみである。また基本的には支出面や資本ストックが公表されていないなどの問題があり、ベトナム経済をマクロ面から計量分析するには、量的にも質的にもデータが不足している。

モデル分析を行うためには少なくとも86年以降のデータが必要であるが、本章の執筆にあたり統計局 (GSO) で SNA の遡及推計が86年まで行われており、また支出面の推計も併せて行われていることが明らかになった<sup>(1)</sup>。遡及推計は94年中に完成され国家計画委員会 (SPC) にすでに還元されている。

ただし、ベトナム国内では、「ベトナムの SNA は発表時期が遅いうえに十分に実体経済をとらえきれていない」という見方が統計局関係者のなかでも多くなされている。

現行 SNA の欠点として指摘されているのはおよそ以下の4点である<sup>(2)</sup>。

① 建設業は認可を受けていない業者の生産が統計に含まれていないため、統計には70%ほどしか出てきていないこと。町の業者の多くが無認可であり、輸入資材も統計にはのらないこと。

② 市場経済化が途上であり、経済活動そのものが SNA に馴染んでいないこと。

③ それぞれの官庁がバラバラにデータ収集を進めており、それが統計局に集まってこないこと。

④ ベトナム戦争の後遺症で多くのデータが公表されないようになってしまったこと。

現行の国民所得統計では国営企業の比率がかなり高くなっているが、これは国営企業が非効率だが依然として大きなウエイトを占めているのと同時に民間企業や個人企業の捕捉率が低いことも原因になっている。特に個人企業で登録をしていない業者の生産はまったく統計に入っていない。

さらに、ベトナムのマクロ経済統計を混乱させているもうひとつの大きな

要因は密貿易の存在である。現在、ベトナムにはタイ・中国から多くの密輸品が入ってきている。国境が長いと密貿易を防ぐのは困難なためである。密貿易の存在が市場経済化をはからずとも推進している側面はあるが、経済統計の面からみれば大きな攪乱要因であることには違いない<sup>(3)</sup>。

こうしたさまざまな要因がある結果、公式統計では1人当たりのGDPは300ドルだが、統計から抜けているものが多いので、現実の平均1人当たりGDPは700～800ドルに達しているのではないかという見方もベトナム国内ではなされている。

また、地域別の格差も大きく、公式統計ベースでも1人当たりGDPはハノイで900ドル、ホーチミンで1200ドル、地方で50ドル程度になっているものとみられる。

## 2. ベトナムにおける計量経済分析のレビュー

マクロ経済モデルの分析に入る前に、ベトナムでどのような計量経済分析が行われているのかを整理しておこう。

経済分析の分野ではマルクス経済学が衰退して、現在ではすべての経済学者が近代経済学を指向している。しかし、英語の能力の問題から多くの学者はケインズやサミュエルソンといったベトナム語の翻訳がある文献のみを「勉強」している段階にある。

また、社会主義のなかで近代経済学の地位が低かったこともあり、計量分析は国家計画委員会の一部を除いて十分なレベルには達していない。

そのなかで、計量分析に関しては、社会主義の時代には供給面の分析が中心だったが、最近では需要面にも注目するように流れが変わってきた。そのなかでマネタリーセオリーを研究する研究者も出てきている。

中国とベトナムを比べると中国では統制価格がかなり残っているがベトナムはほとんどが自由になっているため、「近代経済学」を適用できる範囲はより広いとみられる。

そこで、ベトナム国内の各政府機関がマクロ経済統計を用いてどのような計量分析を行っているのかを整理しておこう。

(1) 統計局 (General Statistical Office : GSO) における計量分析

GSO は統計の作成が主な業務であるため、計量分析には従たる位置づけしか与えられていない<sup>(4)</sup>。そのなかで、GSO では経済予測 (分析) の手法として以下の4点を用いている。

- ①トレンド延長
- ②相関分析, 回帰分析
- ③Box Thinking
- ④AR (Auto regression), MA (Moving Average)

GSO では国営企業の予測が中心になっている。民営部分はデータが少なく難しいからである。

また、これまで、人口、労働力、GDP、生産の予測が行われているが GDP の予測はトレンドで行われている。ただし、トレンド延長で大きな誤差が出るときには、定性判断による修正が行われている。

政府の経済計画策定には GSO も参加しているが、その位置づけは従たるものとみられる。

(2) 中央銀行における計量分析

92年に中央銀行にも経済調査をする部門 (Economic Research Department) ができて、経済予測が行われるようになった<sup>(5)</sup>。ただし中央銀行ではオリジナルデータを集めているわけではなく公表統計をベースにしている。国民所得統計に関して細かいデータはすべて GSO と SPC が押さえていて、中央銀行は関与していない。

中央銀行の経済分析の結果は、IMF 等の特別のプログラムに従って提出しているが、公表はされていない。

### (3) 財政省における計量経済分析

ベトナム財政省の業務は、予算の他に技術、経済運営、失業防止などさまざまな分野に広がっている。

経済分析や予測も財政省の業務のなかにも含まれている。ただし、経済の予測については SPC と統計局と財政省が共同で行っており、実際に予測を作るのは SPC となっている<sup>(6)</sup>。予測に基づいて歳入予算を作るのは SPC と財政省の共同作業になるが、財政省では経済モデルのようなものはない。また財政省独自に financial estimation を行っており、それに基づいて財政政策を変更している。

財政省としての 5 カ年計画はあるが、それは定性的なもので、具体的な財政規模を想定してはいない。

財政省が予測する基本的な数字は、毎年の予算編成のなかで決められている。現行の 5 年計画のなかで、今後の予算の重点配分分野は、重工業、電力、セメント、石炭、運輸通信、石油となっている。

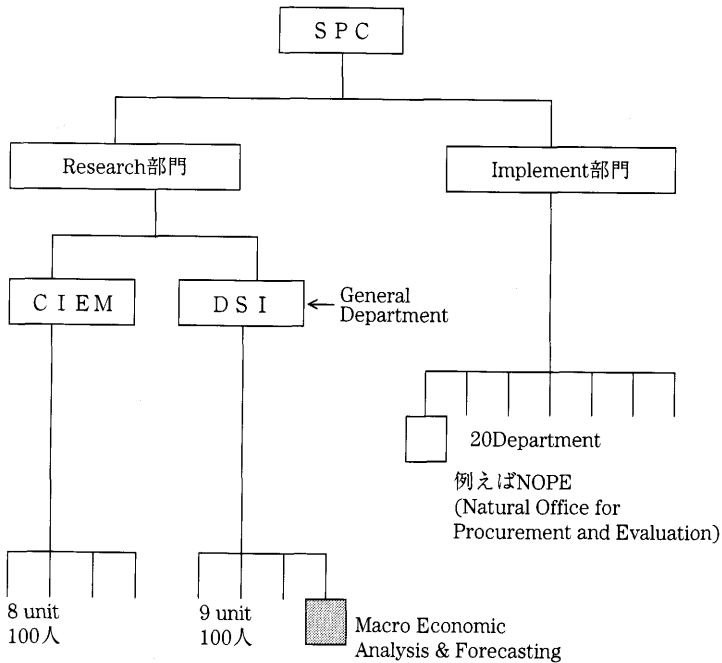
### (4) 国家計画委員会における計量分析

以上でみたように、ベトナムの経済の計量分析に関しては、GSO、中央銀行、財政省のなかでは本格的なもの行われていない。また、データの制約から大学等の研究機関においても、それが行われている可能性はきわめて低い。

経済計画に関しては、SPC、GSO、財政省の三者が合同で行っているが、中心となる経済モデルの部分に関しては SPC が主導権を握っている<sup>(7)</sup>。したがって、高度な計量分析に関しては、SPC が専ら担当しているとみても問題はないと思われる。

また、特に、SPC の下部組織である中央経済管理研究所 (CIEM: Central Institute for Economic Management) と開発戦略研究所 (DSI: Development Strategy Institute) の両者は経済分析のほとんどを受け持っている。CIEM は税制などの国全体のマクロ経済政策を担当し、DSI は産業政策や地域政策を

図 6-1 SPCの組織図



担当している。SPCの組織は図6-1のようになっている。

ただし、DSIとCIEMの職務内容は相当オーバーラップしており、経済分析のためのモデルに関してもそれぞれが保有している。

#### (5) DSIの経済モデル整備状況

DSIの経済モデルには、①成長モデルと、②計量経済モデルの2種類がある(8)。

成長モデル (Growth Model) は、マイクロソフト・ウィンドウズ上に組まれたプログラムで、農業、鉱工業、サービス業それぞれについて各年の成長率を決めると国全体のGDPの伸び率とそのグラフが得られるという単純な

シミュレータである。

ただし、経済計画を最終的に作る際にはこちらのモデルが実際に稼働しているのではないと思われる。

また、DSIのマクロ経済モデルについては、十分な精度が得られていないこと、統計が変更されていること、という二つの理由で具体的なスペックを見せてもらうことはできなかった。しかし、レポートを散見したところによると、14外生変数と56内生変数をもつ同時決定タイプのマクロ経済モデルで、労働力、輸出入、直接投資などが取り扱えるようになっている。構造的には後述するCIEMのマクロモデルとほぼ同様の構造をもっている<sup>(9)</sup>。

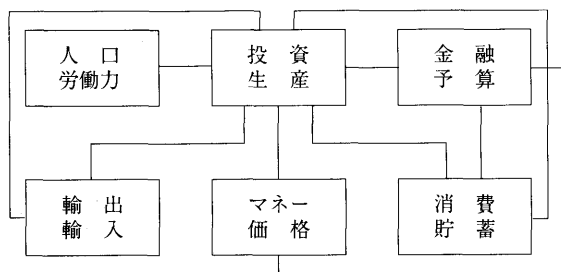
なお、DSIでは、日本の民間援助を受けて、マクロ経済モデルの開発を行う予定となっており、95年に基礎調査を終え、2年間でモデル構築を行う予定となっている。

#### (6) CIEM モデル

CIEMのマクロ経済モデルは、従来からの年次モデルに加えて、95年には四半期経済モデルも開発に成功している<sup>(10)</sup>。いずれも、IBM-PC上のTSPプログラム上で稼働するプログラムとなっている。

CIEMのモデルに関しては、94年版モデルのかなり具体的なスペックが明らかになっている。全体のモデル式を入手することはできなかったが、全体のフロー図と生産関数周りの構造は確認することができた。

図 6-2 CIEMモデルの全体構成



CIEM モデルは6ブロック57本の方程式から構成されるマクロ経済モデルであり、GDP は、①農業、②工業から決定される供給面主導型の経済モデルである。

サービスの生産関数はなく、①農業、②工業の付加価値を GDP と統計式で結んで GDP を決定し、残差がサービスの付加価値となるという構造になっている。

また、94年モデルで生産関数は以下のとおり定式化されている。

(農業)

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad \log (\text{農業 GDP}) &= 0.507 * \log (\text{農業資本ストック}) \\ &\quad (17.1) \\ &\quad + 0.750 * \log (\text{作付面積当たり肥料使用量}) + 6.09 \\ &\quad (5.1) \quad (23.6) \\ \bar{R}^2 &= 0.977 \quad \text{D.W.} = 2.11 \quad (1986-1993) \end{aligned}$$

(製造業)

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad \log (\text{製造 GDP}) &= 0.988 * \log (\text{製造資本ストック}) \\ &\quad (21.1) \\ &\quad + 0.271 * \log (\text{製造就業者数}) - 2.33 \\ &\quad (2.0) \quad (-3.0) \\ \bar{R}^2 &= 0.998 \quad \text{D.W.} = 3.63 \quad (1986-1993) \end{aligned}$$

農業と工業の生産関数の形状が異なり、また分配率の制約が置かれていないなどの問題があるため、単純な比較はできないが、この式からみるかぎり生産の資本ストック弾性値は工業(インダストリー)のほうが高くなっている。

なお、CIEM のグエン・ヴァン・クイ博士 (Dr. Nguyen Van Quy) の解説によれば、CIEM モデルは ①投資と生産が実質価格で決まり、②デフレータを通じて名目 GDP と政府予算が決まり、③その後マネーサプライが決まる展開になっている。そのなかで、GDP は需要と供給の両面から決まる構造となっており、農業と重工業は生産関数を通じた供給側から、軽工業とサービスは需要側から決定されるとしている<sup>(11)</sup>。

しかしモデルの体系をみるかぎり、それは間違っており、GDPは農業と製造業（建設を含む）の生産関数のみから決定されている。輸出は世界の需要動向ではなく、国内生産量に依存している。

このことを検証するためには、モデルの構造方程式を詳しく検討する必要があるが、モデル自体が国家機密であるという理由で詳細な資料の入手は不可能であった。

なお、94年版のマクロ経済モデルについては生産関数しか入手できなかったが、93年版のCIEMモデルに関しては、やや詳しい構造が判明しているので、以下でその内容を検討する<sup>(12)</sup>。

#### （製造業生産関数）

$$\begin{aligned} \text{製造業 GDP} = & 0.533 * \log \text{製造業資本ストック} \\ & (0.13) \\ & + 0.463 * \log \text{製造業就業者} + \text{const.} \\ & (0.15) \end{aligned}$$

#### （農業生産関数）

$$\text{農業 GDP} = 1.38 * \text{農業資本ストック} + 33403 * \text{肥料使用量} / \text{耕地面積}$$

（GDPの決定式）

$$\text{GDP} = f(\text{農業 GDP}, \text{製造業 GDP}), \text{線型}$$

※GDPは製造業と農業の加重平均で決まる。

#### （投資関数）

$$\begin{aligned} \text{製造業投資} = & 0.16 * \text{国内貯蓄} + 0.13 * \text{貿易収支} + 563 \\ & (0.053) \qquad \qquad (0.097) \end{aligned}$$

※投資の源泉を国内貯蓄と外国資金と考えるのであれば、第二項は経常収支であるべきだが、農業投資についても同様の形で投資関数の推計がなされている。

#### （資本ストック）

$$K_n = K_{n-1} + \text{Investment.}n \quad (n = \text{農業, 製造業})$$

※資本ストック推計にあたって除却は考慮されていない。

(人口)

$$\text{POP} = f(\text{POP}(-1))$$

※単純にこれまでの伸び率で人口を伸ばしている。

CIEM のマクロ経済モデルは、全体のスタイルという面では先進国で ASEAN 諸国について作成されているマクロ経済モデルと比べて遜色がないものとなっている。

しかし、最大の問題は、観測データがわずか9期（93年版モデルでは8期）しかないため、説明変数の有意性を確保しながら多くの変数を取り込むことに限界があるということである。

また、このため93年版と94年版の間で、たった1期のデータが加わっただけで、生産関数の有意性は劇的といってもよいほどの改善を示している。入手データをもとに94年版の生産関数を再推定してみると、CIEM の推定どおりの結果が得られるので、この変化はデータの変更の伴うものと思われる。

また、GDP 全体の推計にも問題がある。現在のモデル体系では、製造業と農業の GDP が決まると、GDP 全体をこの二つの GDP と統計式で結んで推計している。こうしたやり方をとっている原因は依然として NMP の枠組みを捨てていないか、あるいはサービス分野での所得統計に十分な信頼性がないかのどちらかである。

しかし、今後サービス分野での成長が見込まれるのだとすれば、こうした GDP の推計方法はかなりの誤差をもたらすものと考えられる。さらに、サービス部門の資本ストック推計をどのようにしたらよいのかという問題は大きく、早急に解決しなければならない問題であろう。

また、細かい点になるが、94年版モデルの資本ストックの積み上げ式において、除却がまったく考慮されていないのも問題である。今後設備のスクラップ・アンド・ビルドが始まったときには除却の設定は不可欠になる（ただし、この問題は95年版モデルでは解消されている）。

### 3. 需要面からみたベトナムのマクロ経済

ベトナムのマクロ経済については、供給側からの分析はしばしばなされているが、需要面からの分析は、データの制約があるため、あまりなされていない。95年9月の現地調査において、モデル作成の「副産物」としてGDPコンポーネントのデータが得られたため、モデル開発に入る前に、需要面からみたベトナム経済の動向を概観しておこう<sup>(13)</sup>。

ベトナム経済は、92年以降3年連続で8%を超える成長を達成しており、ドイモイ開始以降の成長ペースを上回る新たな高度成長の段階を迎えている。

表6-1 GDPの推移（実質）

（単位：10億ドン）

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
GDP	25,961	26,867	28,103	28,862	29,526	31,286	33,991	36,735	39,982
消費	25,084	27,519	26,737	28,439	28,185	29,211	30,449	31,774	34,045
投資	2,774	2,688	2,770	3,290	4,830	4,067	6,390	9,004	10,514
輸出	2,430	2,553	2,829	6,100	10,427	8,351	10,072	10,858	10,028
輸入	3,444	4,073	3,706	9,567	13,101	9,968	11,449	14,173	14,008
不突合	-883	-1,820	-1,527	600	-815	-375	-1,471	-728	-597

表6-2 GDP成長寄与度の推移

(%)

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
GDP	3.5	4.6	2.7	2.3	6.0	8.6	8.1	8.8
消費	9.4	-2.9	6.1	-0.9	3.5	4.0	3.9	6.2
投資	-0.3	4.0	-1.7	5.3	-2.6	7.4	7.7	4.1
輸出	0.5	1.0	11.6	15.0	-7.0	5.5	2.3	-2.3
輸入	-2.4	1.4	-20.9	-12.2	10.6	-4.7	-8.0	0.4
不突合	-3.6	1.1	7.6	-4.9	1.5	-3.5	2.2	0.4

高度成長の原因を需要面からみるために、表6-2によって、92年以降の3年間の成長寄与度をみると、投資の拡大が成長率を嵩上げしたことがわかる。それまでは、マイナスに転ずることもあった投資の成長寄与度が、92年以降は大きく上昇している。

特に92年、93年の投資の寄与度は、それぞれ7.4%、7.7%と、経済成長率の8.6%、8.1%のほとんどを占めている。

一方、輸出の寄与度は、92年こそ5.5%となっているが、93年2.3%、94年-2.3%と縮小傾向にあり、決して輸出主導型の成長にはなっていないことがわかる。

しかし、輸入の寄与度も92年-4.7%、93年-8.0%が、94年には0.4%とプラスに転じており、輸出の停滞が貿易収支の悪化には必ずしも結びついていない。

以上の点からみると、ベトナム経済は輸出拡大の段階にはまだ達しておらず、拡大した投資の成果によって、輸入代替が軌道に乗りはじめた段階にあるのではないかと考えられる。

そのことは、GDPコンポーネントの構成比の推移をみた表6-3でより明らかになる。投資の構成比は、80年代には10%強の水準で安定していたが、90年代になって毎年拡大し、94年には2.5倍の26.3%にも達している。GDP比ではほぼ15%分の投資が嵩上げされていることになるが、その原資をみると、消費の構成比が80年代の約95%から90年代の約85%へと、10ポイントほど減

表6-3 GDP 構成比の推移 (実質)

(%)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
GDP	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
消費	96.6	102.4	95.1	98.5	95.5	93.4	89.6	86.5	85.2
投資	10.7	10.0	13.4	11.4	16.4	13.0	18.8	24.5	26.3
輸出	9.4	9.5	10.1	21.1	35.3	26.7	29.6	29.6	25.1
輸入	-13.3	-15.2	-13.2	-33.1	-44.4	-31.9	-33.7	-38.6	-35.0
不突合	-3.4	-6.8	-5.4	2.1	-2.8	-1.2	-4.3	-2.0	-1.5

少している。一方、純輸出の構成比は80年代の－5%から90年代の約－10%へと、5ポイントほど減少している。

つまり、90年代に入ってから投資の拡大の原資は、国内貯蓄の増大が3分の2、直接投資や経済援助などの海外からの資金流入が3分の1を占めていることになる。

そうした投資の拡大は、先に指摘したとおり、マクロでみるかぎり、現在までのところ輸入代替の兆候がみられる段階にしか成果を生んでいない。

今後それが、輸出拡大に発展し、経常収支の改善に結びついていくかどうかは、投資の成果が供給量の拡大にどれだけ貢献するかにかかっていると言えよう。

## 第2節 ベトナム経済モデルの構築

ベトナムの国民所得統計は、1995年に全面改訂され、実質系列を89年基準とするものになった。また、これに伴い、これまで明らかでなかった支出面、すなわち消費、投資、純輸出の名目額も公表されるようになった<sup>(14)</sup>。

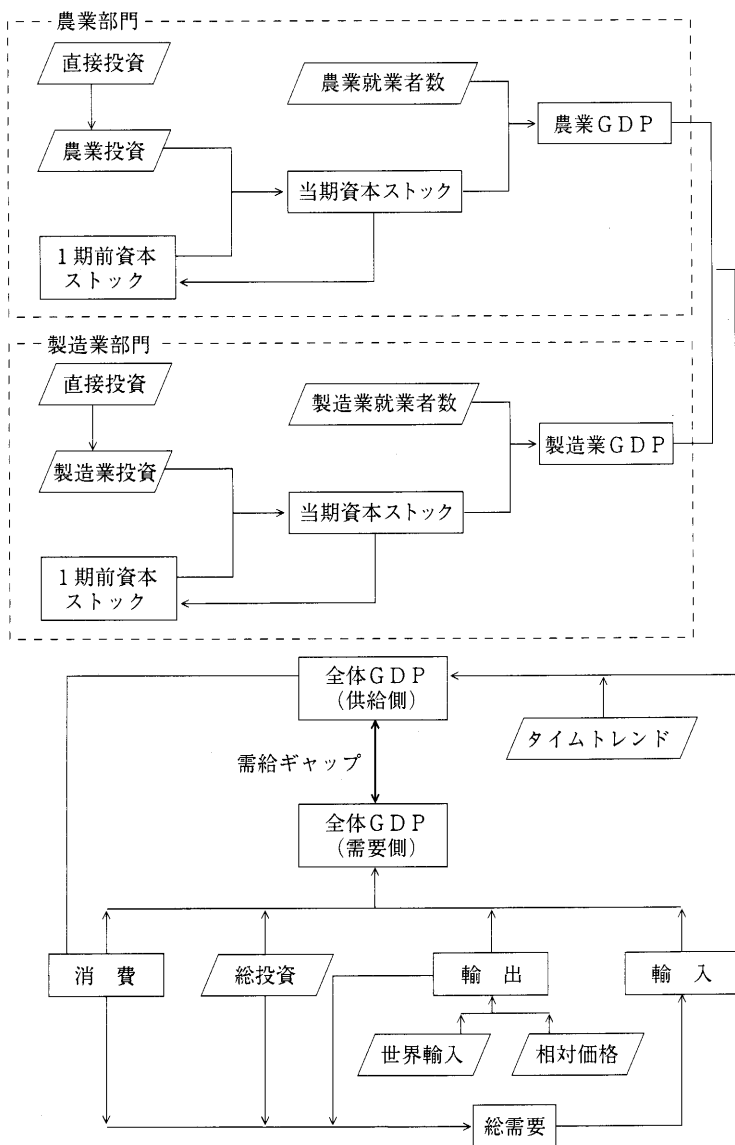
しかし、80年代への遡及推計結果は公表されておらず、また、支出面の実質額や輸出入それぞれの額など公表統計からは得られない系列はなお多い。また、一部で公表統計は経済の実態を必ずしも正確に表していないとの指摘もあるため、以下のモデル作成にあたっては、95年9月の現地調査の際に国家計画委員会から直接入手したマクロ経済データを使用することとした<sup>(15)</sup>。

モデル作成の目的は大きく三つある。第1は、ベトナムへの直接投資が、これまでどの程度の経済成長をもたらしたのかを定量的に計測すること。

第2は、94年7月の共産党第7回中央委員会総会（第7期）において上方修正された「1人当たりGDPを2000年に1990年比で倍増する」という経済計画が、どの程度の投資によって達成可能になるのかを検証すること。

第3は、今後ベトナムが経済成長を続けていくうえでどれだけ海外からの

図6-3 モデル構造フロー



資金流入を必要とするのかを推計することである。

これらの目的のため、ここでは生産関数を中心とした経済モデルを構築した。モデルは大きく供給側の推計と需要側の推計に分かれている。

供給側は、農業と工業それぞれについて、生産関数を推計している。基本的には、コブ・ダグラス型の生産関数であるが、農業については、資本と労働を説明変数とする通常の形での推計が困難なため、CIEM モデル<sup>(16)</sup>と同様に、説明変数に作付面積当たりの肥料使用量を加えている。

なお、サービス産業については、資本ストックのデータが入手できなかったため、生産関数の推計を見送り、農業、製造業の生産関数で推計された農業の GDP と製造業の GDP の合計を説明変数として、産業計の GDP を推計するという方式をとった。

需要ブロックは、消費関数、輸出関数、輸入関数を持ち、外生変数である投資を加えた需要計で、GDP を構成している。ただし、ここで得られる GDP は、あくまでも計算用のもので、供給面から決まる GDP から需要側から決まる GDP を差し引いたものを需給ギャップとしてとらえている。ただし、ここでは需給ギャップを通常のもののように解釈せず、需要が供給を上回った部分は海外からの資金流入が必要と判断することにした。

## 1. 直接投資の経済効果

### (1) モデルの考え方

直接投資の経済効果については、モデルの供給側ブロックのみを用いた内挿テストで行った。

モデルのなかで、製造業・農業への投資は、毎年積み上げられて、生産関数の資本ストックを構成するが、直接投資の効果を推計するために、投資の水準を変えた二つのシミュレーションを行い、両者の比較を行った。

第1のシミュレーションでは、単純にモデルを86年から94年まで回して GDP を求めている。

第2のシミュレーションでは、各年のそれぞれの産業の設備投資から、直接投資分を控除した額を設備投資とし、それを資本ストックに積み上げてGDPを計算している。ただし、問題は直接投資の産業別配分である。

認可された直接投資の額については、産業別統計が発表されており、製造業が全体の約7割を占めているが、このモデルで用いている直接投資は実行額ベースであり、これに対応する産業別統計は存在しない。

そこで、ここではやや乱暴ではあるが、各年の総投資額に占める直接投資の比率分だけ、各産業とも設備投資を減少させるという手法を用いた。これは、直接投資の産業別配分が、ベトナム国内原資による投資と同じ産業別配分比率でなされたということを仮定するのと同じことになる。

この第1のシミュレーション（標準ケース）の結果と、第2のシミュレーション（直接投資なしケース）の結果の差額を直接投資のGDP拡大効果としてとらえることとした。

## (2) モデルの構造

モデルの構造は、以下に示すとおりである。資本関数は、資本の蓄積過程を明示的にとらえるためのもので、前期の資本ストックに推計された残存率を乗じ、当期の投資を加えることによって、当期の資本ストックを算出している。

なお、推計された資本の平均耐用年数（除却率の逆数）は、農業が16年、製造業が10年となった。

また、生産関数は、コブ・ダグラス型のものを用いた。なお、実際の推計にあたっては、多重共線性<sup>(17)</sup>の問題を回避するために、両辺を就業者数で除して、労働生産性を資本装備率で説明する形の推計を行っている。

なお、農業の生産関数に関しては、通常のコブ・ダグラス型関数で、推計期間を変えていくつものパターンを推計したが、有意な結果が得られなかったため、CIEMモデルと同様に、関数のなかに作付面積当たりの肥料使用量を導入した。

さらに、全体の GDP に関しては、農業 GDP と製造業 GDP の和とタイムトレンドを説明変数に加えて推計している。タイムトレンドを導入した意味は、サービス経済化の進展を式のなかに取り込むためである。

(農業資本関数)

$$\text{FIXASA} = 0.936946 * \text{FIXASA}(-1) + \text{CAPAG} \\ (104.3)$$

$$1987 \sim 1994 \quad \bar{R}^2 = 0.95318 \quad \text{D.W.} = 0.3202$$

FIXASA: 農業資本ストック

CAPAG: 農業投資

(農業生産関数)

$$\text{LOG}(\text{GDPAG}/\text{EMAG}) = -0.099221 + 0.26281 * \text{LOG}(\text{FIXASA}/\text{EMAG}) \\ (-0.45) \quad (1.078)$$

$$+ 0.198742 * \text{LOG}(\text{CFER}/\text{SAREF}) \\ (1.032)$$

$$1988 \sim 1994 \quad \bar{R}^2 = 0.28325 \quad \text{D.W.} = 1.1909$$

DPAG: 農業 GDP

FIXASA: 農業資本ストック

EMAG: 農業就業者数

CFER: 肥料使用量

SAREF: 作付面積

(製造業資本関数)

$$\text{FIXASI} = 0.903154 * \text{FIXASI}(-1) + \text{CAPIN} \\ (78.16)$$

$$1987 \sim 1994 \quad \bar{R}^2 = 0.914606 \quad \text{D.W.} = 0.2249$$

FIXASI: 製造業資本ストック

CAPIN: 製造業投資

## (製造業生産関数)

$$\text{LOG}(\text{GDPIN}/\text{EMIN}) = -0.175208 + 0.670924 * \text{LOG}(\text{FIXASI}/\text{EMIN})$$

$$(-0.67) \quad (3.083)$$

$$1986 \sim 1994 \quad \bar{R}^2 = 0.515360 \quad \text{D.W.} = 0.439732$$

DPIN: 製造業 GDP

FIXASI: 製造業資本ストック

EMIN: 製造業就業者数

## (GDP 統合式)

$$\text{LOG}(\text{GDP}) = -7.59992 + 0.587586 * \text{LOG}(\text{GDPAG} + \text{GDPIN})$$

$$(-7.60) \quad (4.702)$$

$$+ 2.69348 * \text{LOG}(\text{YEAR})$$

$$(5.729)$$

$$1986 \sim 1994 \quad \bar{R}^2 = 0.984928 \quad \text{D.W.} = 1.35476$$

GDP: GDP

GDPAG: 農業 GDP

GDPIN: 製造業 GDP

YEAR: 年次 (タイムトレンド)

## (3) 推計結果

以上で述べたシミュレーションを行った結果を表6-4に示した。結果は、左から実績データ、標準ケースの推計結果、直接投資がなかったケースの推計結果を示している。直接投資の効果を測定するためには、標準ケースと直接投資なしのケースの比較で行う必要があるが、直接投資が大々的に始まったのが88年からであるため、実際に資本ストックやGDPに差が出ているのは、88年以降となっている。

標準ケースと直接投資なしケースの比較でみると、94年時点で農業の資本ストックが8.0%、製造業の資本ストックが21.3%直接投資によって大きくなっている。両者の増加率が大きく違うのは、製造業のほうを除却率が高い(耐用年数が短い)のと、直接投資の産業別配分比率が国内投資の配分比率と

表 6-4 直接投資の経済効果

	実 績 値	標準ケース	直 接 投 資 な し ケース		実 績 値	標準ケース	直 接 投 資 な し ケース
①農業資本ストック				④製造業 GDP			
1986	10700.00000	10700.00000	10700.00000	1986	7509.00000	8367.37402	8367.37402
1987	9834.00000	10229.32520	10229.32520	1987	7630.00000	8025.66162	8025.66162
1988	9304.48047	9841.52832	9817.23633	1988	6745.00000	7813.08301	7791.17090
1989	8952.56738	9520.38379	9458.49219	1989	6609.00000	7553.77881	7509.98535
1990	8693.58789	9287.78809	9146.79980	1990	6629.00000	7421.07520	7307.89551
1991	8632.40820	9075.65820	8871.82031	1991	7228.00000	7351.71680	7168.98438
1992	8622.48730	8925.10449	8621.96582	1992	8242.00000	7548.97607	7212.96924
1993	8886.31348	8884.84375	8439.27930	1993	9324.00000	8375.91211	7694.94580
1994	9261.82324	8966.72168	8301.73730	1994	10631.00000	9256.15918	8130.33789
②農業 GDP				⑤GDP			
1986	9872.00000	12652.72461	12652.72461	1986	25961.00000	28174.35938	28174.35938
1987	10908.00000	12250.66406	12250.66406	1987	26867.00000	28456.69727	28456.69727
1988	13012.00000	13089.52930	13081.03027	1988	28103.00000	29875.58008	29850.03125
1989	12151.00000	12210.44141	12189.53027	1989	28862.00000	29801.87500	29744.50781
1990	12003.00000	12794.40527	12743.07617	1990	29526.00000	31122.50781	30973.43945
1991	12264.00000	12842.56445	12766.12598	1991	31286.00000	32042.94531	31800.66602
1992	13132.00000	13113.06250	12994.52148	1992	33991.00000	33447.24219	33012.90625
1993	13634.00000	13468.89551	13288.00684	1993	36735.10156	35580.44922	34748.76953
1994	14169.00000	13542.98145	13271.49121	1994	39982.00000	37552.09766	36182.17188
③製造業資本ストック							
1986	16000.00000	16000.00000	16000.00000				
1987	14209.00000	14899.45996	14899.45996				
1988	13126.62012	14079.20410	14020.39160				
1989	12015.12988	13179.38574	13065.66406				
1990	11635.20996	12724.61230	12436.44727				
1991	11753.59961	12541.48145	12079.70020				
1992	12558.63965	12954.68555	12104.70410				
1993	15068.33008	14963.27344	13186.73633				
1994	17839.63086	17189.53711	14168.27441				

等しいという仮定を置いているために、製造業のほうが投資面でより大きな影響を受けるためである。

また、94年時点での直接投資の効果を GDP についてみると、農業と製造業の格差はいっそう広がる。すなわち、農業 GDP の増加率は2.0%であるのに対して、製造業 GDP の増加率は13.8%となっている。この格差拡大の原因は、製造業のほうが資本分配率が高くなっているためである。

さらに、サービスを加えた GDP 全体の増加率は3.8%となっているが、これを7年間の年平均伸び率でみると、0.5%ということになる。すなわち、直接投資はこれまでベトナムの経済成長を年平均0.5%引き上げてきたということになる。これは、一般に思われている経済成長への寄与よりも小さいかもしれない。しかし、これまでの生産構造を前提とすると、直接投資の経済効果はこの程度になるのである。

直接投資によって、ベトナム経済が急拡大していくのは、むしろ今後に現れる現象だと考えてよいのではなかろうか。

## 2. 1人当たり GDP 倍増の可能性

### (1) シミュレーションの考え方

先に述べたように、ベトナム政府は、1人当たり GDP を2000年に90年比で倍増するという計画を立てている。これが、いままでの経済構造を前提に可能なのか、また、それを達成するためにはどれだけの投資増が必要なのかを知るために、ここでは、投資増加シミュレーションを繰り返し、GDP が2000年に90年比倍増する投資の伸び率を求めた。

なお、投資の伸び率については、農業、製造業ともに同じ伸び率を用いている。また、その他の外生変数については、86年から94年までの平均伸び率で延長したが、輸出関数に用いている相対価格については、足元の水準で固定した。

## (2) モデル構造

なお、このシミュレーションと後にふれる自然体ケースのシミュレーションでは、投資の原資を検討するために、モデルに需要ブロックを付加している。

GDP コンポーネントを被説明変数とする需要ブロックのモデル式は、以下に示すとおりである。

①消費関数は、GDP を所得要因とする単回帰である。

②輸出関数は、需要要因として実質世界輸入を、価格要因として、アメリカ卸売物価指数とドル建てベトナム輸出デフレータの相対価格を用いている。

③輸入関数は、総需要の単回帰としている。

なお、投資に関しては、外生変数としている。

## (消費関数)

$$\text{CON} = +11591.9 + 0.558509 * \text{GDP}$$

(7.681)    (11.687)

$$1986 \sim 1994 \quad \bar{R}^2 = 0.944279 \quad \text{D.W.} = 2.86997$$

CON: 実質消費

GDP: 実質 GDP

## (輸出関数)

$$\text{LOG}(\text{VNEXP}) = -51.1266 + 4.13986 * \text{LOG}(\text{WIMR})$$

(-2.501)    (4.251)

$$+ 2.03527 * \text{LOG}(\text{RP}) - 2.76064 * \text{D88}$$

(1.994)                      (-2.352)

$$1986 \sim 1994 \quad \bar{R}^2 = 0.821785 \quad \text{D.W.} = 1.48819$$

VNEXP: 実質輸出

WIMR: 実質世界輸入

RP: 相対価格

D88: 88年ダミー

※相対価格は、米国 WPI/ベトナム輸出デフレーター×為替レート  
(輸入関数)

$$VNIMP = -9536.35 + 0.450585 * (CON + INVES + VNEXP) \\ (-3.144) \quad (6.333)$$

1986~1994  $R^2=0.830151$  D.W.=1.23091

VNIMP: 実質輸入

CON: 実質消費

INVES: 実質投資

VNEXP: 実質輸出

(統計上の不突合：定義式)

$$X = GDP - CON - INVES - VNEXP + VNIMP$$

### (3) シミュレーション結果

人口増加率が、過去8年間と同じだと仮定して、2000年の1人当たりGDPが倍増するために必要な投資の伸び率を求めた結果は、表6-5のとおりである。

同表では、1人当たりGDPが2倍にはなっていないようにみえるが、94年で推計値と実績値のギャップが存在しており、それを補正すると、この投資水準がちょうど1人当たりのGDPを倍増する。

ここからわかるとおり、1人当たりGDPを倍増するためには、2000年の投資を94年比10.5倍、年率48%というハイペースで増加させていかなければならない。

むろん、これはあくまでも労働力の伸びが過去のペースのままで、技術革新もこれまでの資本の伸びに体化されたペースでしか進まないと仮定した場合の話である。

しかし、それほど爆発的な労働力供給の増加は期待できないであろうから、問題は技術革新がどの程度進むかということになる。

おそらく、国内資本に比べれば外国資本の生産設備は、かなり高い生産性

表 6-5 1 人当たり GDP 倍増ケース

	農業投資	農業 GDP	製造業投資	製造業 GDP
1994	642.09998	13658.71973	3675.39990	9489.58594
1995	950.30798	13997.47266	5439.59180	10844.08984
1996	1406.45581	14499.90234	8050.59619	12859.97461
1997	2081.55469	15212.06250	11914.88184	15723.73730
1998	3080.70093	16177.56152	17634.02539	19672.59766
1999	4559.43750	17432.33594	26098.35742	25014.22852
2000	6747.96729	19002.92773	38625.57031	32151.97070

	GDP	1 人当たり GDP
1986	25961.00000	0.42483
1987	26867.00000	0.43020
1988	28103.00000	0.44099
1989	28862.00000	0.44558
1990	29526.00000	0.44579
1991	31286.00000	0.46162
1992	33991.00000	0.48975
1993       ↑	36735.10156	0.51721
1994 (実績値)	39982.00000	0.55140
1994 (推計値)	37888.96094	0.52254
1995       ↓	40635.56641	0.54856
1996	44238.04297	0.58456
1997	48894.92969	0.63243
1998	54813.16016	0.69398
1999	62210.11328	0.77097
2000	71324.42188	0.86522

をもっているだろうから、外資導入が順調に進めば、急速な生産性の向上は不可能ではないかもしれない。ただし、それが可能かどうかを正確に判定するためには、生産関数を国内原資・外国原資ごとに作成しなければならない。それは、現状のデータの制約ではきわめて困難である。

一方、1 人当たり GDP 倍増ケースの GDP コンポーネント、すなわち需要面をみると膨大な投資を賄うために需要面の GDP は急増し、供給面を大幅

表 6-6 GDP 倍増ケースの需要面

	消 費	輸 出	輸 入	投 資	不突合
1994	33922.20703	12901.70313	16299.24707	10513.96973	-1056.63281
1995	34287.23047	17966.26758	21019.70898	15560.67480	-6158.89746
1996	36299.24609	25018.92969	28469.59375	23029.79883	-11640.33789
1997	38900.15625	34839.98047	39047.64453	34084.10156	-19881.66406
1998	42205.54297	48516.46875	54071.16797	50444.47266	-32282.15625
1999	46336.80469	67561.35938	75424.17187	74657.82031	-50921.69922
2000	51427.23047	94082.57813	105814.95313	110493.57031	-78864.00000

表 6-7 投資20%増ケース

	GDP	1 人当たり GDP	不突合
1994	39982.00000	0.55140	-1056.63281
1995	40231.06641	0.54310	-4821.84570
1996	42867.58984	0.56645	-8255.55371
1997	45828.94922	0.59277	-13262.36914
1998	49147.00391	0.62224	-20472.90430
1999	52854.83594	0.65503	-30762.02344
2000	56987.28125	0.69130	-45343.55469

に上回るようになる。

表 6-6 から明らかなように、2000年では需要が供給の2倍以上、需給ギャップが GDP の1.1倍に達する。

むろん、それだけ海外からの資金流入があれば、この姿は理論的には不可能ではないが、現実問題としては、とてもあり得ないことだと言えよう。

なお、参考までに、現実には可能な姿として、投資を最近の伸び率に近い年率20%増加させるケースのシミュレーションを行った。表 6-7 にその結果を示しているが、この場合には2000年の1人当たり GDP は90年比1.64倍となる。

つまり、自然体で可能な経済成長は年率7%程度、1人当たりGDPでは年率5%程度ということになる。

ただし、このケースでもGDPの8割の外国資本の流入が必要となる。このため、安定した経済成長をはかるためには、国内貯蓄を増やしていく政策を強力に進めていく必要があるといえよう。

### 第3節 分析結果の評価と今後の課題

これまでみてきたとおり、ベトナム経済は一般に言われているほどバラ色の経済環境にあるわけではない。

モデルによる分析結果が示すとおり、直接投資の経済効果も、今までのところ経済成長率を大きく引き上げるところまでいたってはいない。むしろ、今後資本ストックが積み上がっていけば、直接投資は既存の投資分も含めて経済規模を嵩上げしていくが、それにしても2000年に1人当たりGDP倍増という目標を達成するためには、2000年でGDPを超える規模の外資導入が必要である。

また、投資の成長率を過去の推移からみて不自然ではない年率20%としたときにも、2000年でGDPの8割の規模の外資導入が必要になる。

それほど大規模な外資の流入は、現実問題としては不可能であるから、単純に考えればベトナム経済が政府が計画するような高度成長を続けるのは、今回構築した経済モデルを前提にするかぎり不可能であるという結論を下さざるをえない。

しかし、この経済モデルは、あくまでも過去の生産量と生産要素量の関係を特定したものである。極論すれば、かなりの部分が国営企業の生産性を前提にしていると言ってもよい。したがって、今回の分析に用いたマクロ経済モデルはベトナムの将来的な成長力を過小評価している可能性が大きい。

今後プライベート・セクターの比率が高まり、あるいは外資系企業の比率

が高まっていけば、生産性が革命的に上昇する可能性は十分にある。

ただし、それがどれだけのインパクトを経済成長に与えるのかを分析するためには、生産関数を所有別に特定していく必要がある。すなわち、国営企業、民間企業・外資系企業別に生産関数を推定し、それぞれの将来の生産額を推計するのである。

現時点では、データの制約によりそれを行うことはきわめて困難であるが、ベトナム経済がある意味で国営企業と民間企業・外資系企業の二重構造になっていることを考えれば、今後のモデル開発の方向性として、どうしても避けられない課題であると考えられる。

いずれにせよ、今回の分析で明らかになったことは、今後ベトナムの経済開発を進めていくうえで、投資の原資の確保と大幅な技術革新が必要になるということで、国内貯蓄の確保をいっそう強力に進めることと、技術革新に有効な外資の採り入れを積極的に行うことが、ベトナムの経済政策にとって大きな課題になると考えられる。

注(1) 筆者の現地調査における、グエン・ヴァン・クイ博士 (Dr. Nguyen Van Quy)・国家計画委員会中央経済管理研究所・ディレクター (ハノイ, 1994年10月18日) の談による。

(2) 筆者の現地調査における、グエン・チャン・クエ博士 (Dr. Nguyen Tran Que)・世界経済研究所・部門長 (ハノイ, 1994年10月15日) の談による。

(3) 最近では中国製品は価格は安いが低品質なので、あまり増えなくなってきたとの見方もされているが、依然としてその比率は大きく、「密貿易が正規の輸出入に占める比率は、輸出・輸入両方とも30%程度であろう」(筆者の現地調査におけるレ・ヴァン・サン (Le Vang Sang) 世界経済研究所・副所長 (ハノイ, 1994年10月18日) による) との见解もある。

(4) 筆者の現地調査における、グエン・チャン・クエ博士 (Dr. Nguyen Tran Que)・世界経済研究所・部門長 (ハノイ, 1994年10月15日) の談による。クー博士は調査直前まで統計局に勤務。

(5) 筆者の現地調査における、ヴァー・ディン・コー (Vu Dinh Co) 中央銀行経済調査部門・副ディレクター (ハノイ, 1994年10月17日) の談による。

(6) 筆者の現地調査における、ドオ・ホアン・トゥアン・アイン (Do Hoang

Tuan Anh) 財政省国家予算部門・副ディレクター (ハノイ, 1994年10月18日) の談による。

- (7) 筆者の現地調査における, グエン・ヴァン・クイ博士 (Dr. Nguyen Van Quy) 国家計画委員会中央経済管理研究所・ディレクター (ハノイ, 1994年10月18日) の談による。
- (8) 筆者の現地調査における, グエン・クワン・タイ博士 (Dr. Nguyen Quang Thai) ・国家計画委員会戦略開発研究所・ディレクター (ハノイ, 1994年10月19日) の談による。
- (9) グエン・クワン・タイ博士 (Dr. Nguyen Quang Thai) は, DSI モデルを用いることによって産業別かつ政府・民間別に生産が把握でき, 需要ブロックとマネープロックももっているとのコメントをしている (ハノイ, 1994年10月19日)。

DSI モデルによる経済予測の結果をみると, CIEM の予測結果とは明らかに異っており, 常識的に考えれば SPC には2種類のマクロモデルが存在することになるが, DSI の計量経済モデルに関しては, 直接存在を確認していないので, DSI モデルと CIEM モデルが同じである可能性も残されている。

- (10) 筆者の現地調査における, グエン・ヴァン・クイ博士 (Dr. Nguyen Van Quy) ・国家計画委員会中央経済管理研究所・ディレクター (ハノイ, 1995年9月5日) の談による。
- (11) 筆者の現地調査における, グエン・ヴァン・クイ博士 (Dr. Nguyen Van Quy) ・国家計画委員会中央経済管理研究所・ディレクター (ハノイ, 1994年10月18日) の談による。
- (12) 筆者の現地調査における, グエン・ヴァン・クイ博士 (Dr. Nguyen Van Quy) ・国家計画委員会中央経済管理研究所・ディレクターを訪問 (ハノイ, 1994年10月18日) の際に閲覧した未公開の報告書による。
- (13) 筆者の現地調査における, グエン・ヴァン・クイ博士 (Dr. Nguyen Van Quy) ・国家計画委員会中央経済管理研究所・ディレクター (ハノイ, 1995年9月5日) の提供データによる。
- (14) *Statistical Yearbook 1994*, Hanoi, Statistical Publishing House, 1995.
- (15) 筆者の現地調査における, グエン・ヴァン・クイ博士 (Dr. Nguyen Van Quy) ・国家計画委員会中央経済管理研究所・ディレクター (ハノイ, 1995年9月5日) の提供データによる。
- (16) 筆者の現地調査における, グエン・ヴァン・クイ博士 (Dr. Nguyen Van Quy) ・国家計画委員会中央経済管理研究所・ディレクター (ハノイ, 1994年10月18日) から得た生産関数。
- (17) 重回帰式を推計する際に, 説明変数の間に強い相関があると, 推定結果が不安定になる現象。