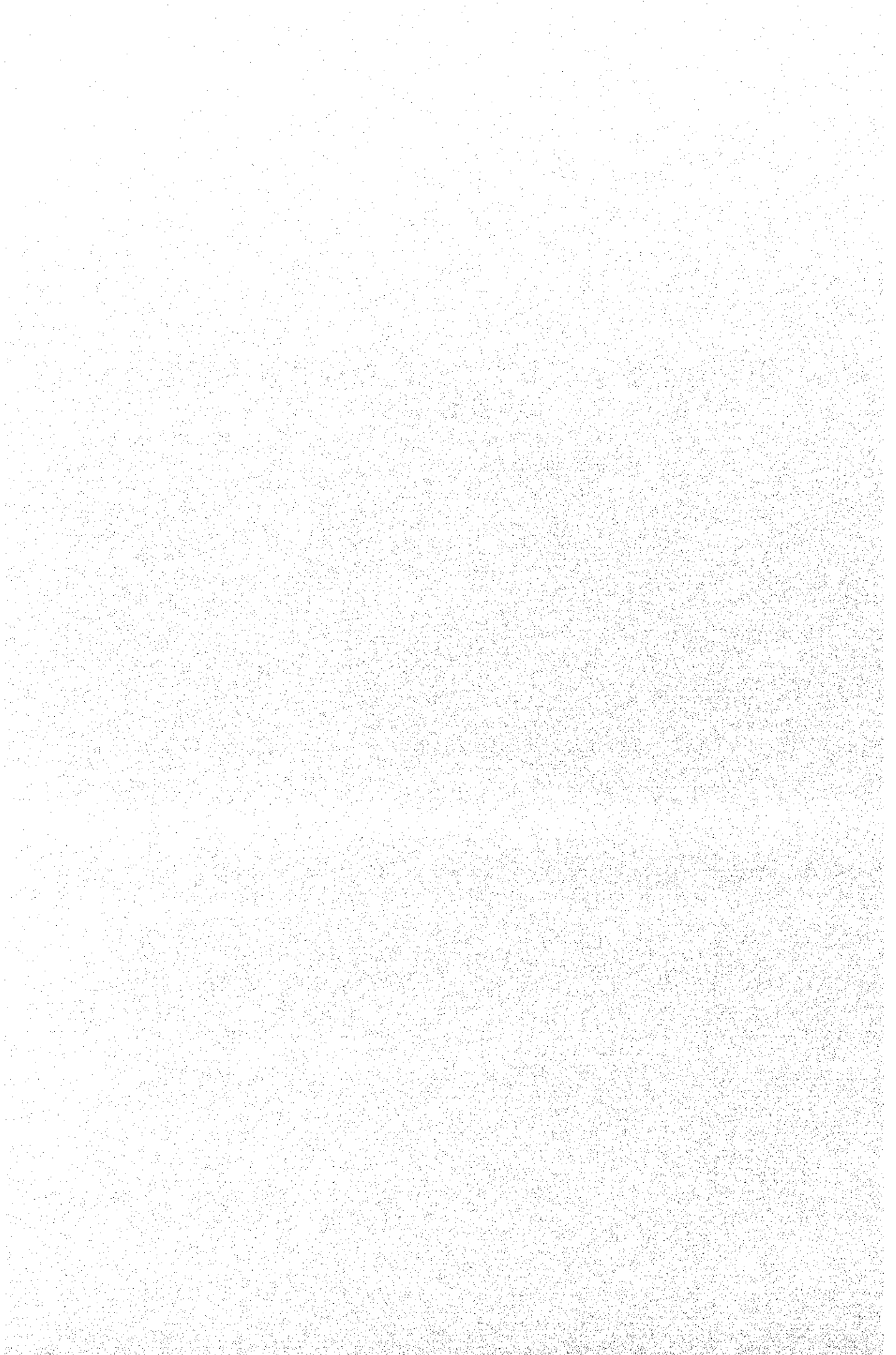


第3章 ヴィエトナムへの外国直接投資の 政策課題



ヴェトナムへの外国直接投資の政策課題

トラン・ヴァン・トゥ

早稲田大学

はじめに

外国直接投資（以下FDIという）は1990年代、特に1993年以降のヴェトナムの経済成長を牽引した重要な要因のひとつである。91-95年の総固定資本形成に占めるFDIの割合は25%であった。そのシェアは95-97年に30%強を記録した後低下してきた（98年25%、99年と2000年は18%）が国際的にみてまだ高いレベルにある¹。

この比率からみてヴェトナムのFDI導入額が高い水準に達しているといえる。しかし、第一に、国内貯蓄が低水準であるにもかかわらず労働過剰な経済として特徴付けられるヴェトナムが雇用拡大のためにも高い速度で経済発展を実現していかなければならないので、引き続いてFDIを積極的に導入する必要がある。第二に、国際経済への統合が急速に展開していて内外市場での競争が激しくなるが、経営資源の蓄積が物的資本以上に乏しいヴェトナムの工業化にとってFDIは必要不可欠である。第三にこれまで高水準であったが、建設、観光・ホテル、運輸・通信などいわゆるビジネス・インフラの整備に向けたFDIが多く、工業部門へのFDIがまだ少なかった（2000年6月までの累計額に占める工業向けFDIは30%であった）のである。ビジネス・インフラの整備が一段落した現在、工業部門へのFDIが焦点になっているだけに、近年（少なくとも2001年の初めまで）ヴェトナムの投資環境への評価が急速に低下したことは、これからの工業化戦略への影響を懸念すべきである。

このような認識から出発して本稿はまず、FDIと工業化との関係をめぐるアジア各国の経験と現状を考察した上、近年のヴェトナムのFDI導入環境を評価し、FDIを拡大させるための政策課題は何かを考えてみたい。

1. 工業化と外国直接投資：アジア諸国の過去と現在

1970年代までの時代的背景は、第2次世界大戦後、政治的独立を勝ち取った途上国において民族意識が強く、先進国の経済支配の手段とみなされた多国籍企業に対する警戒が根強かったのである。しかし、工業化を推進するために先進国からの技術移転・資本導入が必要であることも事実であった。このディレンマを解決するために途上国としては民族資本がある程度育った分野において多国籍企業から技術だけを導入し、資本は別のルートで調達するという経営資源の分割導入のパターンが見られた。他方、民族資本がまだ弱い分野においてやむをえずFDI（経営資源

¹ CIEM (2001)、p. 28による。

の一括導入)に依存したが、出資比率の制限など多国籍企業の活動に対する規制を講じたのである。アジアでは韓国や台湾は主として分割導入のパターンが多く、タイなどのASEAN諸国はFDIへの依存が高かったのである。

ところで、1980年代の半ば頃において3つの潮流あるいは出来事がアジアでの直接投資に大きな影響を与えた。第一に、2つの石油ショックがあった70年代の世界経済が直面した長期不況がアジア途上国にも波及したことに加えて、外資系企業の活動への規制でFDIの流入が減少して経済不況が長期化する様相を見せたので、アジア各国は多国籍企業の役割を見直すようになった。70年代まで先進国の対途上国支配・搾取のエージェントとしてみなされた多国籍企業は今や開発のエンジンとして期待されるようになったのである。第二に、プラザ合意(85年9月)をきっかけに円高が急速に進行して日本の対アジア直接投資の新しい波を形成して産業移植・技術移転がきわめて活発化したのである。第三に、台湾、韓国をはじめとするNIEsは資本・技術の導入国から供給国に本格的に転換し、ASEANなどの後発国にとって技術選択の機会が多様化されたのである。

この時期のアジアでのFDIの拡大が目覚ましいことである。まず、日本企業の進出の勢いが強かった。各期間の貨幣価値が違うので単純に比較できないが、1986-89年の期間に日本からのアジアへの直接投資額は85年までの累計額(51-80年と81-85年の合計額)よりも多かつたし、90年代の最初の8年間における直接投資額は86-89年の5倍も多かつた。また、日本だけでなく、台湾や韓国のNIEsもアジアへの直接投資が本格化した。例えば台湾の対ASEAN直接投資は87年末までの累計額が8600万ドルであったが、6年後の93年末現在のそれ(23億ドル)は実に27倍も多かつたのである。これらのFDIはアジアの資本形成への貢献も重要であったが、それよりもFDIを通じる技術移転が促進され、技術移転により更新・新規投資の促進、国際競争力の強化、輸出の拡大が実現され、アジア経済が急速に成長したのである。この時期のASEANを中心とするアジア経済が「直接投資主導型成長」として特徴付けられているのである²。

表1は1988年以降の世界の対途上国直接投資をまとめたものである。これによると通貨危機(97年)前の期間にはアジアが途上国全体への直接投資額の60%前後も占めたのである。直接投資導入の拡大がアジア各国の工業品の国際競争力を強化し、輸出の工業化率(輸出総額に占める工業品の割合)を急速に上昇させた。例えばタイの輸出の工業化率は80年代初期に約35%にすぎなかったが、95年半ばには既に70%を超えたのである。

1980年代半ば以降のアジアへの直接投資の対象業種も変わってきた。繊維のような伝統的労働集約産業や資源・資本集約的産業が特徴付けられた80年代前半までの段階と違って、80年代後半以降のFDIは機械産業が主流になった。例えば届け出額ベースで機械産業が日本の対アジアの製造業FDIの半分近くもあつたのである。中でも電機が主流で、80年代以前の時期の10%から27%まで上昇したのである。台湾の対ASEANのFDIも同様なパターンを見せ、87年末まで

² 戦後初期から最近までのアジアでのFDIの変化とその背景・要因について、詳しくはトラン(2001)を参照。

の製造業FDI累計額に占める電機のシェアは11%であったが、93年末までの累計額でのそれは26%まで上昇した。このような直接投資の拡大によりマレーシアには家電関連の産業基盤、タイには自動車部品関連の産業基盤が着々と整備されてきた³。

表1はさらに2つのことを示唆している。ひとつは、1990年代半ば以降途上国向けFDIの中のアジアシェアが低下傾向を見せたことである。グローバリゼーションの進行下、FDIが他の地域へより拡大したためであり、FDI導入競争が広範に展開されたことを示しているのである。もうひとつは、アジア地域内の中国とASEANとのFDI導入競争である。88-93年に中国向けFDIとASEAN8カ国のそれはほぼ同水準であったが、近年になると中国のFDI導入実績はASEANの3-4倍も多かったのである。80年代半ば以降、中国の輸出が拡大し、その輸出の工業化率が急上昇してきたが、外資系企業の貢献がきわめて大きかったのである(表2)。

このようにアジア諸国はFDIの積極的導入によって工業化を促進してきたし、現在互いに競争して外資を誘致しているのである。

II. ヴィエトナムの直接投資導入実績の評価

近年、ヴィエトナムへのFDIは次のような特徴を持っている。

第一に、直接投資認可額が1996年にピークを記録し、その後、急速に減少してきた。特に99年の認可額は前年の40%にすぎなく、91年頃の水準に戻ってしまった。2000年の認可額が19億ドルになり、対前年比21%増加し、形式的には97年以降の連続減少傾向に歯止めをかけることができた。しかし、2000年の認可件数の中に南コンソンのガス開発プロジェクトが含まれ、この1件だけで認可額全体の半分以上(11億ドル)を占めた。このため、ヴィエトナムへのFDIはまだ回復していないと言える。

ヴィエトナムのFDIが、アジア通貨危機以前に減少し始めたし、またアジア経済の回復のもとでも減退が続いたのである。実行額ベースの表1ではヴィエトナムへのFDIは近年でもそれほど減少しなかったが、これは1996年までの認可額が拡大したためである。認可額の近年のような推移が続けばこれからの実行額も大幅な減少を続けていくであろう。ヴィエトナムの第7次5カ年計画(2001-2005)ではFDIは年平均20-22億ドル(2000年価格)が導入され、全投資額の18-19%と見込まれているが、全投資額のシェアとして近年とほぼ同じである。これは近年のFDIの減少傾向を反映した控え目の計画であるが、近年の認可ベースの傾向が続けばこの計画も実現できない可能性も出てくるであろう。

第二に、冒頭で述べたように工業部門へのFDIがまだ少なかったのである。2000年6月までの累計額に占める工業部門へのFDIは30%に止まった。また、その中の主流は重化学工業である(工業部門向けFDI累計額の約64%)。セメントや肥料のような重化学工業は資本集約的で、1件当たり投資額が大きいので金額ベースのシェアが高いのは理解できるし、長期的にはこのよ

³ アジアの工業化と直接投資との関連について詳しくはトラン(1999)を参照。

うな産業の発展も必要である場合があるので、FDI全体の中の高いシェアを指摘することは必ずしも妥当ではない。しかし、1990年代を通じて比較的に高い成長を実現したにもかかわらず労働力構造はほとんど変化せず、約70%の労働が依然として生産性が低い農業部門に従事しているベトナムの現状からみて、労働集約的工業へのFDIが少なすぎることを指摘できよう。

第三の特徴は日本からのFDIが急速に減少したことである。世界的にみて有望な投資国である日本からのベトナム向けFDIが1998年から連続的激減を示している。認可額ベースで99年に6200万ドルしかなく、ピークの95年（11億3000万ドル）の5%にすぎなかったのである。JETROハノイ事務所によれば、日本からの投資不調の背景として、総合家電メーカーや自動車などのアSEMBルメーカーの進出が一巡したこと、そのようなアSEMBルメーカーがベトナムでの内需低迷により苦戦しているから部品メーカーが後に続かないこと、そして、ホテル、オフィスビル、アパートなどの不動産開発が供給過剰から一服したことなどが挙げられる。そのほか、他の外資系企業と同様不利な税制や複雑な行政手続きなど投資環境が悪化したことも指摘できる。

日本はアジアでのFDIの重要な供給国であるだけでなく、その投資行動によってアジア諸国の工業品輸出の拡大、産業構造の高度化がもたらされる主な担い手でもある。特に1980年代後半以降、日本企業によるアジアでのFDIは輸出指向型性格が強まり、日本市場向け生産も拡大する傾向が強まってきた。表3によればASEANと中国での日系企業の輸出は主として日本市場とその他のアジア地域である。表4が示しているように日本市場はアジアでの日系企業の活動にとって日増しに重要になってきた。これはアメリカやヨーロッパでの日系企業とは対照的である（同表）。因みに日本経済が長期的に停滞しているが、経済規模が大きだけでなく、輸入構造が急速に変化し、工業品が総輸入の62%（2000年の実績）まで占めるようになったのである。

このようにみえてくると、日本企業の対ベトナムFDIの急減が同国の工業化にとって不利であり、アジアの生産ネットワーク、ダイナミックな分業への参加が遅れることを意味している。表5は日本側のデータに基づいて他のアジア諸国との比較で日本の対ベトナムFDIの傾向をまとめたものである。2000年3月末までの累計額では後発国としてのベトナムは日本のFDI受入国として他のアジア諸国と比べて格段と少ないことが容易に理解できる。しかし、懸念すべきことは近年の傾向である。1998-99年においてベトナムと他のアジア諸国との格差が2000年3月末までの累計以上に大きいことを特記すべきである。

さて、ベトナム向けFDIの第四の特徴は、所有形態が100%外資である投資案件が増加したことである。表6は3つの時期に分けてみたものであるが、認可案件ベースで第1時期に全体の約12%にすぎなかった100%外資が第2時期に38%に、そして最近の第3時期に64%まで増加したのである。1997-2000年の時期には100%外資の案件が合弁形態の2倍以上に上ったのである。2000年だけの実績をみると100%外資が合弁形態の実に4.5倍もあったのである。98年以降外国企業が合弁形態を好まなくなる傾向がみられた。新規投資案件は外資完全所有のものが支配的になっただけでなく、既存の合弁企業も外資100%への転換もみられたのである。計画投資省（MPI）

の資料によれば、既存の合弁企業が100%外資への転換を申請しはじめたのは97年であり、それ以来99年4月まで合弁企業39社が100%外資企業になったことが承認された。

この現象は、合弁企業においてヴィエトナム側のパートナーとの経営に関する問題点が多くみられたので、外国側は非効率性とリスクを回避するため100%外資への転換を望んだためであろう。

Ⅲ. ヴィエトナムの直接投資導入の政策課題

さて、FDIの連続減少の厳しい事態に直面したヴィエトナム政府は1999年の初めから改善策を打ち出し、また2000年の初めから外資導入法の改正を準備した。99年3月に投資環境の改善に向けた一連の政策を同年7月から実施することを決定した首相令が発布された。その改善策は外資系企業向け電気料金や国際通話料、駐在員事務所認可費などの値下げを含めた。外国人居住者の個人所得税減税も同時期に実施された。

そして、改正された外資導入法も2000年5月に国会で承認され、9月以降実施された。政策当局によると外資導入法の改正は次のような背景があった。第一に、通貨危機をきっかけにして他のアジア諸国が外国企業の直接投資を一層誘致する努力を強化し、種々な優遇政策を打ち出したため、ヴィエトナムは従来の外資導入政策では相対的に不利になっていた。第二に、現行の新外資導入法が大幅に改正された1996年以来、さまざまな法律が制定され、土地法、付加価値税法、労働法など外資系企業の活動に影響を与えるものが多いので、外資系企業に不利にならないように外資導入法を改正する必要がでてきた。第三に、アジア通貨危機の影響がヴィエトナムに及ぼし始めた98年の初め以降、その影響の軽減、危機の防止を目的として各種の政府決定、通達が出されてきた。それらの決定や通達の多くが法律化されるべきとの認識が強まってきたし、そのような要望も関係者から出されてきた。

改正された外資導入法は次のような点が新しい。第一に、外資企業が合弁会社を設立しやすくするようにヴィエトナム側のパートナーとしてすべての国内法人企業（家族企業などを含む）が合弁に参加できる。第二に、付加価値税や外貨調達などにおいて外資系企業の活動が有利になるようになった。例えば従来、国内で生産できない輸入品のみ適用された輸入税免税は必ずしも国内で生産できないものに限定されないことにする。また、銀行からの外貨借入または両替は従来必要であった中央銀行の紹介状が必要でなくなった。第三に、既に国内企業に適用された投資登録制が外国企業にも適用される。つまり、投資分野を審査が必要な領域と、必要でない領域に分けて、後者については登録すれば直ぐ認可証を発給されるのである。第四に、外資系企業が銀行からの借入において従来担保にできたのは土地に建設された建物などに限られたが、改正法では土地使用権も含むものになった。第五に合弁企業的意思決定における全体一致の原則の適用範囲を縮小させ、従来の4つの事項から2つ（社長・副社長の選任、合弁会社内規の変更）にしたのである。

このようにFDI環境の改善に関する努力が重なってきた。しかし、上述された近年のFDI導入実績からみてわかるように外国投資家の反応が鈍かったのである。以下、その理由を念頭においていくつかの政策提言を行ってみたい。

1. 国際業務精通人材のFDI関連部門への傾斜的投入

法改正など政府は積極的投資環境の改善が認められるが、実際には法律の運用には多くの問題が存在しており、国際的事務能力が弱い現場に近い行政担当者の裁量が大きいため投資家の事業展開に時間がかかりすぎるだけでなく、トラブルも頻発している。例として土地の収用問題が取り上げられる。現行の法律では事業を実施する際に合弁事業でベトナム側が土地利用権を拠出する場合、補償、土地収用手続きの実施をベトナム側に、土地を外国投資家がリースする場合には人民委員会に義務を負わせることになっている。しかし、実際には外国投資家が補償を負担し、土地収用手続きにかかわらざるを得ないのである。土地使用に対する対価支払いは、土地引渡し以降発生することもしばしばあったのである⁴。同様な問題はほかにもみられ、外国企業の投資意欲を減退させてしまったのである。

有効な解決方策としてFDI関連部門に国際業務に精通する人材・行政官を傾斜的に投入すると共に法律の厳守、契約履行などに対する中央政府の監視を強化し、発見された問題を速やかに処理するのである。

因みに直接投資導入に関する行政機構の効率化、新しい国際環境への素早い対応などの点でタイの経験が外国の投資家や研究者によってよく評価されている。まず、育成・発展すべき産業分野を明確に指定し、それらの分野（奨励業種）へ投資する内外企業を奨励企業（promoted firms）とよび、各種の優遇措置を与える。奨励分野への投資に関する審査・認可は投資庁（Board of Investment; BOI）によって担われ、国際的業務に精通する有能なスタッフを備えている。また、審査・認可を効率化・敏速化するために1970年代末以降、首相がBOI長官を兼任するようになった。さらに特記すべきことは、新しい直接投資の波がアジア地域に波及しはじめた80年代半ばに、その波の主流が急激な円高に直面した日本企業であることを認識し、日本からの直接投資の導入に特に力を入れたことである。具体的政策としてBOIに日本課を新設し、日本語・日本文化の理解能力が高いスタッフを配置して、日本企業の投資誘致にあたったのである。

2. 合弁事業・外資系企業の成功例を次から次へと作り出していくこと

今述べた第1の提言にも関連するが、合弁事業に参加するベトナム側の人事も重視すべきである。これまでは合弁事業のベトナム側は主として国営企業であり、その合弁事業に派遣された責任者は国営企業またはその主管官庁の幹部であった。一部の例外を除いて彼らは

⁴ 2000年12月にハノイで開催されたPrivate Sector Forum（国際機関、各国ドナー、ベトナム政府による政策対話の場として開催されたConsultative Groupに付随したもの）でもこの点が指摘された。

大部分経営者の資質がないし、意識的にも経営に参加するよりも、ビューロクラット・行政官として外資系企業を監視する傾向があった。また、少しずつ緩和されたとはいえ、全会一致という原則が残っているので、そのような経営能力・責任意識が乏しいヴィエトナム側の責任者が同意しなければ重要な経営事項が決定できない。

ヴィエトナムはこれらの点を思い切って改善し、国際的慣行に矛盾する全会一致原則を廃止し、経営者の資質のある人材を発掘し、合弁企業に配置すべきである。100%外資のFDIは輸出促進、特定分野・地域への誘致などの目的で奨励すべきであるが、合弁事業を妨げる諸要因を撤廃することが急務である。

この点と第1の提言とに合わせて合弁事業・外資系企業の成功事例を次から次へと作り出していけば新規のFDIも増加するであろう。既存の企業が成功しなければ新たな投資の意欲が湧いてこないのである。

3. パイオニアステータスの発給により新分野へのFDIの奨励

上述したように、これまでヴィエトナムへのFDIは工業部門が少なかったし、その中でも重工業が主流であった。これからは、労働過剰なヴィエトナム経済の発展、潜在的比較優位産業の顕在化、裾野産業の育成のためには、雇用創出型・労働集約的工業への直接投資、中小企業による広範な分野への直接投資を積極的に誘致すべきである。その政策手段のひとつとして、ヴィエトナムにとって新しい産業の育成・発展につながる先駆的投資を行う内外企業に対するパイオニアステータスを発給してさまざまな特典・優遇措置（税制面など）を提供することである。マレーシアはこのような政策手段で半導体工業などの発展を促進できたのである。

おわりに

ヴィエトナムの工業化にとってFDIが有効な手段であることをヴィエトナム政府としてもっと認識すべきである。1998年以降の政策的改善が評価できる点が多いが、政策や法律が現場まで浸透していないし、各段階の行政担当者、合弁企業への派遣人事は必ずしも適任ではなかった。このため、21世紀に入ってからヴィエトナムの投資環境についての外国投資家の評価は好転していない。

この事態の打開策として本稿は国際業務精通人材のFDI関連部門への傾斜的投入、合弁事業・外資系企業の成功例の輩出、パイオニアステータスの発給といった戦略や政策手段についての私見を提出してみた。

参考文献

- 青木健 (2000) 『アジア経済：持続的成長への途』日本評論社。
- 青木健・馬田啓一編 (2000) 『ポスト通貨危機の経済学』勁草書房。
- トラン・ヴァン・トゥ (1998) 「ベトナムの工業化と長期資金」、『海外投資研究所報』（日本
輸出入銀行）4月号。
- トラン・ヴァン・トゥ (1999) 「アジアの産業発展と多国籍企業」『海外投資研究所報』（日本
輸出入銀行）3・4月号。
- トラン・ヴァン・トゥ (2001) 「技術移転と社会的能力：工業化と技術の波及メカニズム」渡辺
利夫編『アジア経済の達成』東洋経済新報社。
- German Development Institute (2000), *Economic Cooperation with Vietnam: Improving the
Framework for Foreign Direct Investment*, Reports and Working Papers 14/2000 (Bonn)
- Tran Van Tho (1997), *Cong nghiep hoa Viet Nam trong thoi dai chau A Thai binh duong*, Nha
xuat ban Thanh pho Ho Chi Minh, VAPEC va TBKTSG.
- Vien Nghien cuu Quan ly Kinh te Trung uong (CIEM) (2001), *Bao cao kinh te Viet Nam 2000*,
Ha Noi, Thang 1- 2001

表1 アジア諸国への直接投資の推移

(純流入ベース、100万ドル)

	1988-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999
中国	8,852	33,787	35,849	40,180	44,236	43,751	40,400
タイ	1,899	1,343	2,000	2,045	3,732	7,449	6,078
フィリピン	770	1,591	1,459	1,520	1,249	1,752	737
ヴィエトナム	319	1,936	2,349	1,455	2,745	1,972	1,609
ASEAN-8	7,768	11,814	16,486	20,602	19,557	13,998	9,200
NIEs	9,787	18,744	6,335	23,616	24,789	25,706	43,354
アジア	27,113 (57.8)	65,954 (62.9)	71,654 (64.0)	87,952 (60.6)	93,518 (52.3)	87,158 (48.6)	96,148 (46.3)
発展途上国全体	46,919	104,920	111,884	145,030	178,789	179,481	207,619

注) 1. ASEAN-8はシンガポールとブルネイ以外のASEAN諸国。

2. ()内の数字は発展途上国全体に対するアジアのシェア。

資料) World Investment Report, 2000より作成。

表2 中国の輸出パフォーマンスとFDIの役割

	輸出額 (10億ドル)	製造業のシェア (%)	外資系企業のシェア (%)
1985	23,970	42.5	1.1
1990	64,897	74.2	12.6
1995	148,720	85.6	31.5
1996	155,717	-	40.7
1997	182,877	85.6	41.0
1998	183,589	-	44.1
1999	195,150	-	45.5

資料) 1985-1996年の輸出額と製造業のシェアは国連の貿易データにより作成; 1997-1999年の輸出額は『アジア経済2000』により作成; 1985-1995年の外資系企業のシェアは、青木・馬田(2000)により、1996-1999年は、IDE-JETROのワークショップ(2000年1月)でJang Xiaojuan氏が発表していたデータにより作成。

表3 ASEANおよび中国における日系企業の工業品輸出(1996)

(10億円、%)

	ASEAN		中国	
工業品輸出の総額	1,527	(100.0)	337	(100.0)
- 日本への輸出	774	(50.7)	182	(54.0)
- アジアへの輸出	480	(31.4)	132	(39.2)
電機と輸送機械の輸出	1,006	(100.0)	180	(100.0)
- 日本への輸出	551	(54.8)	82	(45.6)
- アジアへの輸出	308	(30.6)	85	(47.2)

注) ()内の数字は日本とアジアそれぞれのシェアである。

資料) MITI『海外投資統計総覧』1996年。ここでは青木(2000)により引用。

表4 日系企業の売上総額に占める日本市場向け輸出のシェア

	1995	1997	1998
ASEAN-4	18.8	29.4	31.4
アジア	18.5	25.2	25.1
北アメリカ	2.1	2.1	1.9
ユーロ	1.4	2.6	2.6

資料) MITI『JETRO貿易白書』2000年、83ページから作成。

表5 日本の対アジア諸国の直接投資(累積)

	2000年3月末		1995-1999		1998-1999	
ベトナム	135	(100)	111	(100)	18	(100)
インドネシア	2,694	(1,996)	962	(867)	240	(1,333)
フィリピン	601	(445)	314	(283)	118	(656)
タイ	1,507	(1,116)	774	(697)	267	(1,483)
マレーシア	989	(733)	341	(307)	124	(689)
中国	2,069	(1,533)	1,179	(1,062)	220	(1,222)

注) ()内の数字はベトナムに対する倍率(ベトナム=100)

資料) 日本の財務省のデータから作成。

表6 ベトナムの時期別、所有形態別FDI認可案件

	1988-1992	1993-1996	1997-2000
合併	417	813	376
100%外資	69	537	827
BCC	76	62	90
BOT	0	2	5
合計	562	1,414	1,298

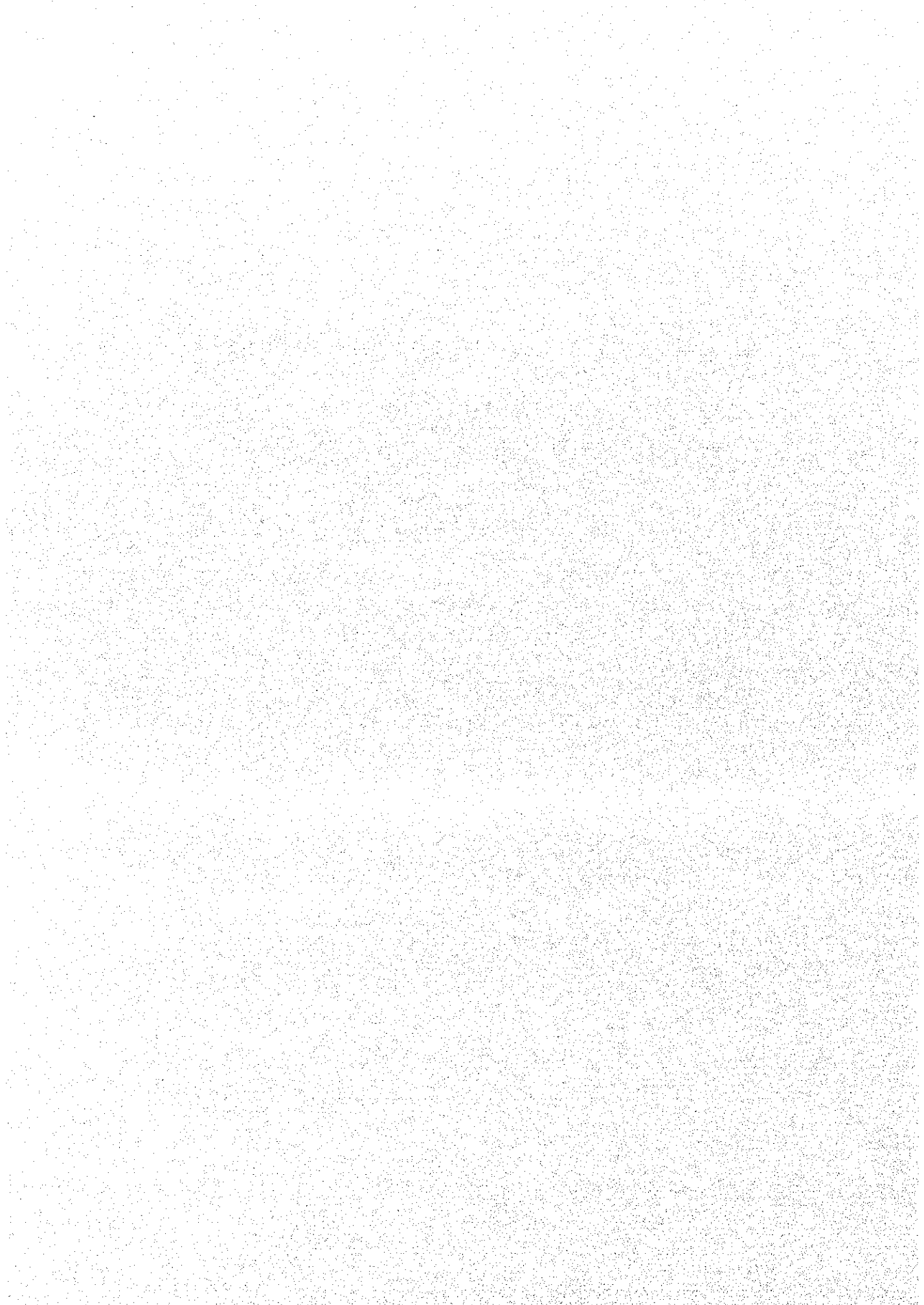
注) BCC: Business Co-operation Contract

BOT: Build-Operate-Transfer.

資料) MPI資料より整理。

第4章 ヴィエトナム経済の中期展望

－CGEモデルによる第7次5カ年
計画のシミュレーション分析－



ヴィエトナム経済の中期展望

—CGEモデルによる第7次5カ年計画のシミュレーション分析—

江崎光男、グエン・ティエン・ズン

名古屋大学

1. はじめに

本稿の目的は、第一に、ヴィエトナム社会主義共和国第7次5カ年計画（2001–2005年）のマクロ数値目標を、マクロ・産業レベルで跡付けること（すなわち、整合性のチェック）、第二に、貧困削減戦略と経済成長の関係を検討すること（すなわち、トレード・オフの分析）である。この2つの目的のため、1996年の産業連関表に基づく多部門一般均衡型のCGE（Computable General Equilibrium）モデルが作成され、1996–2010年の15年間を対象とするシミュレーション分析が試みられる。

第7次5カ年計画（2001–2005年）のマクロ数値目標は、表1（S. Ishikawa（2000）を再録）の国民所得フロー関連の目標値が示すように、GDPの30%を国内投資に充て、ICOR（限界資本産出比率）を4.5と高めに設定することにより、6.7%のGDP成長率を期待している。また、国内投資の1/3は海外貯蓄（ODA1/2、FDI等1/2）からファイナンスすることを目標としている。本稿では、まず、このマクロ目標値がインフレや為替レートなど他のマクロ経済変数にどのようにかかわり、産業別の生産・雇用・価格などにどう対応しているのかを提示する（基準シミュレーション、ベース・ラン）。次に、国内投資のファイナンスに焦点を当て、国内ソース、海外ソースに関する他のシナリオ（代替シミュレーション）と比較・評価することにより「整合性のチェック」が試みられる。

貧困削減と経済成長の関係については、公共投資の各項目の間でGDP成長率に対するインパクトがどう異なるのかに焦点を当て、各種投資シナリオ（代替シミュレーション）を比較し、投資乗数値を推計することにより「トレード・オフの分析」がなされる。公共投資あるいは政府によるインフラ投資は、道路建設（IG1）、電力・水（IG2）、輸送・通信（IG3）、教育・保健（IG4）の4タイプに分類して処理されている。本稿では、成長戦略を経済インフラに対する公共投資の増加、貧困削減戦略を教育・保健分野における公共投資の増加によって代表させている。ただし、このような貧困削減戦略の取り扱いには部分的であり、限界がある。

2. ヴィエトナム経済のCGEモデル

CGEモデルは1996年の産業連関表に基づく24産業モデルである。産業分類および産業連関表については付録2-1を参照されたい。上述のようにトレード・オフの分析のため、政府投資を道路

建設、電力・水（公益）、運輸・通信、教育・保健（公共サービス）という4タイプの公共投資と、その他政府投資に割振り、それらの時系列データから対応するストックを推計する。各資本ストックは、道路ストックを除き、24の産業のいずれかにおける資本ストックの一部となる。すなわち、各産業の資本ストックは、政府資本ストックと民間資本ストック（FDIストックを含む）から構成されている。各産業の資本ストック・データについては付録2-2を参照されたい。道路ストックは、付録2-2において運輸・通信部門に含まれているが、モデルでは運輸・通信部門から分離・抽出され、すべての産業に関与し、その生産性（TFP）に影響を及ぼす公共財（public goods）として処理されている。各産業の雇用データは付録2-2、マクロ経済データについては付録2-3を参照されたい。

モデルの枠組みは付録1-1の方程式体系において記述されている。その基本的な特徴は以下のとおりである。①名目投資を外生にして、貯蓄（国内+外国）と投資のバランス式をワルラス法則により体系から除く。国内貯蓄（政府、民間）は、貯蓄率×所得で決まる内生変数、外国貯蓄（ODA、FDIなど外資の流入）は原則として外生変数で処理する。②外資流入（外国貯蓄）は外生で、名目の為替レートを内生的に決定する（変動相場制）。ただし、輸出入の国際価格は外生で1.0である。③非農業23部門の賃金を外生にし、各部門の労働需要を限界条件で決定する。さらに、農業部門の労働は残差（総労働供給－非農業労働需要）で決定し、農業部門の賃金は労働の限界生産性に等しくする。④産業別の資本ストックは年度の期首で所与とする。また、今年度の総投資で決まる次年度期首の総資本ストックを、収益率に比例させて各産業に割り振る。⑤各産業の生産関数、合成財関数（アーミントン仮定）、転形曲線はCES、CET型である。消費関数はコップ・ダグラス型である。

上記①により、ニューメレールは貯蓄（あるいは貨幣）、その価格は単位の1.0になるから、生産物価格や賃金などモデルの価格変数はすべて絶対水準で決まる。結果として、インフレの分析が可能である。上記②により名目為替レートは内生であり、それを適当な物価で除すれば「実質為替レート」になるから、ドンの切上げや切下げを名目・実質の両者で分析できる。また、上記③は、労働市場に関して、ルイス型二重経済モデルに対応する枠組みを想定することを意味する。

3. 基準シミュレーション（ベース・ラン）

上述のモデルの枠組みとデータに基づき、表1に示された7FYP目標値（GDPの期待成長率は6.7%）にできる限り近づけたシミュレーション結果が、付録3のベース・ラン（基準シミュレーション）である。付録3において、マクロ経済、産業別の生産、価格、雇用、輸出、輸入に関するシミュレーション結果の詳細を見ることができる。マクロ経済に関する結果の一部は表3にも再録されている。

マクロ経済の基準シミュレーションによれば、2001-2005年の5カ年に対して、平均GDP成長率は6.7%、GDPデフレータの平均増加率は7.8%、名目為替レートの平均増加率は6.6%であ

る。したがって、為替レートは、名目で見れば切下げ傾向にあり、実質で見れば弱い切上げ傾向を持っている。また、名目投資の対名目GDP比率は、2001-2005年の5カ年平均で30%強、そのファイナンスは、政府貯蓄が対GDP比で5%、民間貯蓄は対GDP比で15%となっており、7FYPのマクロの目標数値にほぼ対応している。外国貯蓄の対GDP比率は正確に10%であるのは、ベース・ランがこの制約のもとに解かれているからである。この意味で、ベース・ランにおける海外貯蓄は、厳密には、外生変数でない。

基準シミュレーションは以下の手続きを経て導かれている。1996-1999年の外生変数は基本的に実績である。2000-2010年に対して、名目国内投資は成長率15%、労働供給は成長率3%、非農業の名目賃金率は成長率9%で外挿された。パラメータのTFPは軽工業で4%、重工業等で2%、その他1%の増加率が想定された。輸出の規模パラメータは軽工業で10%、その他で5%の拡大率が想定されている。代替あるいは転換の弾力性パラメータは、労働・資本が1.2、輸入財・国内財が0.8、輸出財・国内財が0.75である。政府貯蓄率は25.0%、民間貯蓄率は17.5%であり、1996年の水準で固定されている。

4. 代替シミュレーション

本稿では、「整合性のチェック」と「トレード・オフの分析」を目的として、15種類の代替シミュレーション (Simulation 1- Simulation 15) を試みた。各代替シミュレーションの内容は表2で簡単に説明されている。また、各シミュレーションの結果はマクロ経済変数の主要なものに限定して表3に要約されている。

整合性のチェック

表3における最初の3つの代替シミュレーション (Simulation 1- Simulation 3) が整合性のチェックに対応する。3つのシミュレーションは国内投資をどうファイナンスするかに関係しており、ベース・ラン (Simulation 0) と比較することにより、7FYPの数値目標の整合性を実現可能性の視点から確認することが目的である。3つの代替シミュレーションは、①外国貯蓄の対GDP比率が10%から12%まで上昇するケース、②国内民間貯蓄率が17.5%から20%へと上昇する (計画期間の平均で対GDP比率が15.2%から17.3%へ2.1%上昇する) ケース、③政府貯蓄率が25.0%から30%へ上昇する (計画期間の平均で対GDP比率が5.3%から6.3%へ1.0%上昇する) ケースである。これら3ケースのGDP成長率に対する貢献を見れば、計画期間の平均で、①が6.7%から7.2%へ0.5%上昇、②が6.7%から7.0%へ0.3%上昇、③が6.7%から6.8%まで0.1%上昇させる効果を持っている。つまり、各貯蓄が対GDP比率で2%上昇する場合、外国貯蓄は0.5%、国内民間貯蓄は0.3%弱、政府貯蓄は0.2%だけGDP成長率を上昇させる効果を持つ。これは、投資のファイナンスに関する自助努力で目標成長率を達成することは、ODA等海外貯蓄に依存する場合に比べ、相対的に困難であるという事実を示している。もちろん、GDP成長

率の目標水準にもよるし、現実には、90年代末の海外貯蓄比率は設定目標値の10%よりはるかに低い。海外貯蓄のGDP成長に対する相対的に大きな貢献は、インフレの低下、為替レートの下落（名目・実質とも）、輸入の鈍化、輸出の拡大などのルートを通じて生じている。産業別の生産や雇用（産業構造）の視点から議論も可能である。

トレード・オフの分析

表3における残り12の代替シミュレーション（Simulation 4- Simulation 15）が貧困戦略と成長戦略のトレード・オフの分析に対応する。既に述べたように、このモデルでは、政府投資を、道路建設（IG1）、電力・水（IG2）、運輸・通信（IG3）、教育・保健（IG4）、その他（IG5）に大別し、IG2-IG5を対応する産業に割り振っている。したがって、IG2-IG5の増加は対応する産業の資本ストック増大を通じて成長に貢献するとみなされている。IG1の道路投資は公共財とみなされ、その増加はすべての産業の生産性増を通じて成長に貢献するとみなされている。全経済レベルで道路ストックのGDPに対する貢献は、

$$\ln(Y/L) = 0.4039 \ln(K/L) + 0.0723 \ln(KROAD) - 0.0123 \text{Trend} - 0.0176 \text{Dummy} - 0.5438$$

(7.48) (1.86) (2.20) (1.86) (1.88)

1986-1998, R2=0.998, DW=2.9

のように推定されている。つまり、道路ストックのGDP弾性値は0.07で、道路ストックの1%上昇は、GDP成長率（あるいはTFP成長率）の0.07上昇をもたらすと推定されている。この弾性値を各産業に適用することは、GDP成長の過大評価になると判断し、基準シミュレーションにおいては、各産業TFPの道路ストック弾性値は0.01に設定されている（弾性値0.07のケースでは、GDP成長率が8%に近くなる）。トレード・オフ分析においても、この弾性値をどう設定するかにより、道路ストックの成長効果が大きく変わってくる。ここでは、相対的にコンサーバティブな弾性値が採用されている。

トレード・オフ分析の12の代替シミュレーションにおいては、4種類の公共投資（IG1-IG4）を2000年からそれぞれ1000億ドル増加させるケースに対応して、投資増ファイナンスの手段として、①他の公共投資を既存の水準に比例させて合計1000億ドル減少させる、②民間投資を1000億ドル減少させる、③ODAを1000億ドル相当額増加させる（ただしFDIの水準は不変で、外国貯蓄が1000億ドル増加する）という3つの方法が考慮されている。これら12（=4×3）のケースに関する表3のシミュレーション結果を基準シミュレーションと比較することにより、2001-2010年の10年間について累積効果を考慮した平均乗数を表4のように計算することができる。表4から、いかなるタイプの公共投資を増加させるにせよ、ODAでファイナンスすることがGDPに対する貢献の観点から最も望ましく（第3列の乗数値がすべてプラス）、民間貯蓄からファイナンスし、民間投資を減少させるやり方が最も望ましくない（第2列の乗数値がすべてマイナ

ス) ことがわかる。後者は、国民経済レベルで、政府投資と民間投資がトレード・オフの関係にある事実を示している。公共投資の各タイプ間で投資資金を再配分する場合(第1列)は、政府レベルの開発政策(公共投資政策)におけるトレード・オフのケースである。すなわち、運輸・通信あるいは道路への投資を犠牲にして、社会サービス(教育・保健)あるいは公益(電力・水)に投資することは、GDPの増加の観点からは、望ましいことではない。言うまでもなく、GDP増の観点は一面的であり、教育・保健部門の公共投資で貧困削減戦略を代表させるには限界がある。なお、ODA増のケースにおいても乗数値が1を超えないのは、供給の制約がある(有効需要モデルでない)こと、ODAの流入増により為替レートが変動(ドンが増価)し、輸出が鈍化、輸入が増加すること等による。

5. むすび

本稿では、ヴェトナム経済のCGEモデルに基づき、①第7次5カ年計画(2001-2005年)の数値目標の整合性を、国内投資のファイナンスとGDP成長の関係から、②貧困戦略と成長戦略の間のトレード・オフ関係を、公共投資の再配分とGDP成長の視点から、計量的に分析評価を試みた。分析の枠組みと視点に限界があり、設定された問題に対する直接かつ十分な解答に至らなかったが、表3と表4が本稿の主たる分析結果であり、そこからODA(外国貯蓄)の果たす相対的に大きな役割を観察することができる。

表1 第7次5カ年計画(2001-2005年)のマクロ経済推定値:国民所得フロー

	(USD billion in 2000 prices)	(%)
1. GDP	190.9	100
2. Gross domestic saving	36.0	19
Government savings	7.0 - 7.5	4
Private sector + Households	28.5 - 29.0	15
3. Foreign saving	20.0 - 21.0	10 - 11
ODA	9.0	5
FDI	10.0 - 11.0	5-6
Borrowing from	1.0	
4. Gross domestic investment	56.0 - 57.0	29 - 30

Source: S. Ishikawa, "Appendix: Macroeconomic checking of the 7 FYP strategy," 2000, Table 1.

表2 基準および代替のシミュレーション(1996-2010年)

Simulation 0	Base Run
Simulation 1	Increase in foreign capital inflow (F\$). Share of foreign savings ($F = F\$xER$) in nominal GDP increases from 10% to 12% for 2000-2010.
Simulation 2	Increase in private savings. Rate of private savings ($sp=SH/YH$) increases from 17.5% to 20% for 2000-2010.
Simulation 3	Increase in government savings. Rate of government savings ($sg=SG/YG$) increases 25% to 30% for 2000-2010.
Simulation 4	Increase in road investment (IG1). Public investment in road system increases +100 billion dong with proportionate reduction in other public infrastructure investments (IG2, IG3 and IG4) keeping the remaining public investments unchanged for 2000-2010.
Simulation 5	Increase in utility investment (IG2). Public investment in utilities (electricity and water supply) increases +100 billion dong for 2000-2010 with proportionate reduction in other public infrastructure investments (IG1, IG3 and IG4), keeping the remaining public investments unchanged.
Simulation 6	Increase in transportation and telecommunication investment (IG3). Public investment in transportation and telecommunication increases +100 billion dong for 2000-2010 with proportionate reduction in other public infrastructure investments (IG1, IG2 and IG4) keeping the remaining public investments unchanged.
Simulation 7	Increase in public service investment (IG4). Public investment in public services (education and health, etc.) increases +100 billion dong for 2000-2010 with proportionate reduction in other public infrastructure investments (IG1, IG2 and IG3) keeping the remaining public investments unchanged.
Simulation 8	IG1 increases +100 billion dong with private investments (IP) decreased by the same amount.
Simulation 9	IG2 increases +100 billion dong for 2000-2010 with private investments (IP) decreased by the same amount.
Simulation 10	IG3 increases +100 billion dong for 2000-2010 with private investments decreased by the same amount.
Simulation 11	IG4 increases +100 billion dong for 2000-2010 with private investments decreased by the same amount.
Simulation 12	IG1 increases +100 billion dong for 2000-2010 with ODA decreased by the same amount.
Simulation 13	IG2 increases +100 billion dong for 2000-2010 with ODA decreased by the same amount.
Simulation 14	IG3 increases +100 billion dong for 2000-2010 with ODA decreased by the same amount.
Simulation 15	IG4 increases +100 billion dong for 2000-2010 with ODA decreased by the same amount.

表3 ヴィエトナム経済のシミュレーション結果 (1996-2010年)

(Units: billion VN dong at constant prices of 1996; %)

SIMULATION 0: Base Run	Year	1996	2000	2005	2010	Average growth rates		
						1996-2000	2000-2005	2005-2010
GDP Deflator		1.0000	1.1373	1.6560	2.3988	3.3	7.8	7.7
Exchange Rate		1.0000	1.0830	1.4938	2.0223	2.0	6.6	6.2
Nominal GDP		277521.0	388363.3	782042.4	1573714.8	8.8	15.0	15.0
Real GDP		277521.0	341508.4	472255.8	656045.0	5.3	6.7	6.8
Total Imports		150337.1	192537.8	279427.9	411362.3	6.4	7.7	8.0
Total Exports		111176.9	142453.4	202785.0	285091.6	6.4	7.3	7.1
Private Consumption		202509.0	242153.7	331091.1	461820.8	4.6	6.5	6.9
Investment Financing (% GDP)		1996-2000	2000-2005	2005-2010	2000-2010			
Total Real Investment		28.6	32.6	34.7	33.8			
Total Nominal Investment		28.7	30.4	30.4	30.4			
Government Savings		7.0	5.3	5.2	5.2			
Private Savings		14.6	15.1	15.2	15.2			
Foreign Savings		7.1	10.0	10.0	10.0			
SIMULATION 1: Capital Inflow (share of foreign savings(F\$)) increases from 10% to 12% of GDP.								
	Year	1996	2000	2005	2010	1996-2000	2000-2005	2005-2010
GDP Deflator		1.0000	1.0600	1.5161	2.1838	1.5	7.4	7.6
Exchange Rate		1.0000	0.8352	1.2442	1.7118	-4.4	8.3	6.6
Nominal GDP		277521.0	358985.9	725383.9	1460847.0	6.6	15.1	15.0
Real GDP		277521.0	338668.2	478450.5	668959.3	5.1	7.2	6.9
Total Imports		150337.1	209997.2	298945.4	438601.2	8.7	7.3	8.0
Total Exports		111176.9	132508.0	196787.2	279145.6	4.5	8.2	7.2
Private Consumption		202509.0	257087.4	346334.4	482819.3	6.1	6.1	6.9
Investment Financing (% GDP)		1996-2000	2000-2005	2005-2010	2000-2010			
Total Real Investment		28.6	35.5	37.5	36.7			
Total Nominal Investment		28.7	32.3	32.3	32.3			
Government Savings		7.0	5.1	5.1	5.1			
Private Savings		14.6	15.2	15.2	15.2			
Foreign Savings		7.1	12.0	12.0	12.0			
SIMULATION 2: Private Saving Rate Increases from 17.5% to 20%								
	Year	1996	2000	2005	2010	1996-2000	2000-2005	2005-2010
GDP Deflator		1.0000	1.0644	1.5345	2.2158	1.6	7.6	7.6
Exchange Rate		1.0000	0.9646	1.3762	1.8784	-0.9	7.4	6.4
Nominal GDP		277521.0	358626.8	723486.2	1456586.1	6.6	15.1	15.0
Real GDP		277521.0	336922.7	471492.3	657371.4	5.0	7.0	6.9
Total Imports		150337.1	193928.8	279554.3	410890.8	6.6	7.6	8.0
Total Exports		111176.9	139193.6	202902.0	286940.9	5.8	7.8	7.2
Private Consumption		202509.0	238816.9	323847.4	450582.5	4.2	6.3	6.8
Investment Financing (% GDP)		1996-2000	2000-2005	2005-2010	2000-2010			
Total Real Investment		28.6	34.3	36.4	35.6			
Total Nominal Investment		28.7	32.6	32.5	32.6			
Government Savings		7.0	5.2	5.2	5.2			
Private Savings		14.6	17.3	17.3	17.3			
Foreign Savings		7.1	10.0	10.0	10.0			
SIMULATION 3: Government Saving Rate Increases from 25% to 30%								
	Year	1996	2000	2005	2010	1996-2000	2000-2005	2005-2010
GDP Deflator		1.0000	1.1067	1.6048	2.3222	2.6	7.7	7.7
Exchange Rate		1.0000	1.0336	1.4447	1.9633	0.8	6.9	6.3
Nominal GDP		277521.0	375870.2	757487.0	1525129.7	7.9	15.0	15.0
Real GDP		277521.0	339643.6	472001.3	656750.6	5.2	6.8	6.8
Total Imports		150337.1	193067.9	279469.2	411144.8	6.5	7.7	8.0
Total Exports		111176.9	141157.2	202894.2	285989.5	6.2	7.5	7.1
Private Consumption		202509.0	240739.8	328163.9	457324.0	4.4	6.4	6.9
Investment Financing (% GDP)		1996-2000	2000-2005	2005-2010	2000-2010			
Total Real Investment		28.6	33.3	35.4	34.5			
Total Nominal Investment		28.7	31.3	31.2	31.3			
Government Savings		7.0	6.3	6.3	6.3			
Private Savings		14.6	15.0	15.0	15.0			
Foreign Savings		7.1	10.0	10.0	10.0			

SIMULATION 4: Public inv. in road increases 100 billion dong each year with proportionate reduction in other lgs

Year	1996	2000	2005	2010	1996-2000	2000-2005	2005-2010
GDP Deflator	1.0000	1.1373	1.6559	2.3987	3.3	7.8	7.7
Exchange Rate	1.0000	1.0830	1.4939	2.0224	2.0	6.6	6.2
Nominal GDP	277521.0	388383.3	782043.2	1573716.6	8.8	15.0	15.0
Real GDP	277521.0	341508.4	472265.4	656059.6	5.3	6.7	6.8
Total Imports	150337.1	192537.8	279424.4	411357.3	6.4	7.7	8.0
Total Exports	111176.9	142453.4	202793.8	285104.7	6.4	7.3	7.1
Private Consumption	202509.0	242153.7	331089.6	461819.4	4.6	6.5	6.9
Investment Financing (% GDP)	1996-2000	2000-2005	2005-2010	2000-2010			
Total Real Investment	28.6	32.6	34.7	33.8			
Total Nominal Investment	28.7	30.4	30.4	30.4			
Government Savings	7.0	5.3	5.2	5.2			
Private Savings	14.6	15.1	15.2	15.2			
Foreign Savings	7.1	10.0	10.0	10.0			

SIMULATION 5: Public inv in pub utilities increases 100 billion dong each year with proportionate reduction in other lgs

Year	1996	2000	2005	2010	1996-2000	2000-2005	2005-2010
GDP Deflator	1.0000	1.1373	1.6560	2.3989	3.3	7.8	7.7
Exchange Rate	1.0000	1.0830	1.4937	2.0221	2.0	6.6	6.2
Nominal GDP	277521.0	388383.3	782038.8	1573706.6	8.8	15.0	15.0
Real GDP	277521.0	341508.4	472240.4	656018.6	5.3	6.7	6.8
Total Imports	150337.1	192537.8	279431.1	411367.3	6.4	7.7	8.0
Total Exports	111176.9	142453.4	202773.5	285072.3	6.4	7.3	7.1
Private Consumption	202509.0	242153.7	331091.2	461820.4	4.6	6.5	6.9
Investment Financing (% GDP)	1996-2000	2000-2005	2005-2010	2000-2010			
Total Real Investment	28.6	32.6	34.7	33.8			
Total Nominal Investment	28.7	30.4	30.4	30.4			
Government Savings	7.0	5.3	5.2	5.2			
Private Savings	14.6	15.1	15.2	15.2			
Foreign Savings	7.1	10.0	10.0	10.0			

SIMULATION 6: Public inv in trans&tel increases 100 billion dong each year with proportionate reduction in other lgs

Year	1996	2000	2005	2010	1996-2000	2000-2005	2005-2010
GDP Deflator	1.0000	1.1373	1.6559	2.3986	3.3	7.8	7.7
Exchange Rate	1.0000	1.0830	1.4940	2.0225	2.0	6.6	6.2
Nominal GDP	277521.0	388383.3	782053.0	1573739.3	8.8	15.0	15.0
Real GDP	277521.0	341508.4	472290.0	656104.1	5.3	6.7	6.8
Total Imports	150337.1	192537.8	279424.9	411356.1	6.4	7.7	8.0
Total Exports	111176.9	142453.4	202806.5	285131.1	6.4	7.3	7.1
Private Consumption	202509.0	242153.7	331097.1	461828.3	4.6	6.5	6.9
Investment Financing (% GDP)	1996-2000	2000-2005	2005-2010	2000-2010			
Total Real Investment	28.6	32.6	34.7	33.8			
Total Nominal Investment	28.7	30.4	30.4	30.4			
Government Savings	7.0	5.3	5.2	5.2			
Private Savings	14.6	15.1	15.2	15.2			
Foreign Savings	7.1	10.0	10.0	10.0			

SIMULATION 7: Public inv in pub services increases 100 billion dong each year with proportionate reduction in other lgs

Year	1996	2000	2005	2010	1996-2000	2000-2005	2005-2010
GDP Deflator	1.0000	1.1373	1.6560	2.3989	3.3	7.8	7.7
Exchange Rate	1.0000	1.0830	1.4938	2.0222	2.0	6.6	6.2
Nominal GDP	277521.0	388383.3	782037.9	1573704.6	8.8	15.0	15.0
Real GDP	277521.0	341508.4	472239.1	656017.6	5.3	6.7	6.8
Total Imports	150337.1	192537.8	279430.0	411366.0	6.4	7.7	8.0
Total Exports	111176.9	142453.4	202773.6	285071.8	6.4	7.3	7.1
Private Consumption	202509.0	242153.7	331088.4	461817.2	4.6	6.5	6.9
Investment Financing (% GDP)	1996-2000	2000-2005	2005-2010	2000-2010			
Total Real Investment	28.6	32.6	34.7	33.8			
Total Nominal Investment	28.7	30.4	30.4	30.4			
Government Savings	7.0	5.3	5.2	5.2			
Private Savings	14.6	15.1	15.2	15.2			
Foreign Savings	7.1	10.0	10.0	10.0			

SIMULATION 8: Public inv. in road system increases 100 billion dong each year with private investment decreased.

Year	1996	2000	2005	2010	1996-2000	2000-2005	2005-2010
GDP Deflator	1.0000	1.1373	1.6561	2.3990	3.3	7.8	7.7
Exchange Rate	1.0000	1.0830	1.4938	2.0222	2.0	6.6	6.2
Nominal GDP	277521.0	388383.3	782050.0	1573723.1	8.8	15.0	15.0
Real GDP	277521.0	341508.4	472211.8	655999.5	5.3	6.7	6.8
Total Imports	150337.1	192537.8	279427.9	411362.2	6.4	7.7	8.0
Total Exports	111176.9	142453.4	202741.3	285049.1	6.4	7.3	7.1
Private Consumption	202509.0	242153.7	331091.5	461816.8	4.6	6.5	6.9
Investment Financing (% GDP)	1996-2000	2000-2005	2005-2010	2000-2010			
Total Real Investment	28.6	32.6	34.7	33.8			
Total Nominal Investment	28.7	30.4	30.4	30.4			
Government Savings	7.0	5.3	5.2	5.2			
Private Savings	14.6	15.1	15.2	15.2			
Foreign Savings	7.1	10.0	10.0	10.0			

SIMULATION 9: Public inv. in transport and telecom. increases 100 billion dong each year with private inv. decreased.

Year	1996	2000	2005	2010	1996-2000	2000-2005	2005-2010
GDP Deflator	1.0000	1.1373	1.6562	2.3991	3.3	7.8	7.7
Exchange Rate	1.0000	1.0830	1.4937	2.0221	2.0	6.6	6.2
Nominal GDP	277521.0	388383.3	782063.3	1573751.6	8.8	15.0	15.0
Real GDP	277521.0	341508.4	472193.4	655966.7	5.3	6.7	6.8
Total Imports	150337.1	192537.8	279427.9	411362.2	6.4	7.7	8.0
Total Exports	111176.9	142453.4	202728.9	285027.4	6.4	7.3	7.1
Private Consumption	202509.0	242153.7	331088.9	461812.0	4.6	6.5	6.9
Investment Financing (% GDP)	1996-2000	2000-2005	2005-2010	2000-2010			
Total Real Investment	28.6	32.6	34.7	33.8			
Total Nominal Investment	28.7	30.4	30.4	30.4			
Government Savings	7.0	5.3	5.2	5.2			
Private Savings	14.6	15.1	15.2	15.2			
Foreign Savings	7.1	10.0	10.0	10.0			

SIMULATION 10: Public investment in public utilities increases 100 billion dong each year with private inv. decreased.

Year	1996	2000	2005	2010	1996-2000	2000-2005	2005-2010
GDP Deflator	1.0000	1.1373	1.6561	2.3988	3.3	7.8	7.7
Exchange Rate	1.0000	1.0830	1.4938	2.0223	2.0	6.6	6.2
Nominal GDP	277521.0	388383.3	782054.5	1573726.5	8.8	15.0	15.0
Real GDP	277521.0	341508.4	472233.5	656038.7	5.3	6.7	6.8
Total Imports	150337.1	192537.8	279429.1	411364.1	6.4	7.7	8.0
Total Exports	111176.9	142453.4	202752.2	285071.1	6.4	7.3	7.1
Private Consumption	202509.0	242153.7	331098.5	461826.7	4.6	6.5	6.9
Investment Financing (% GDP)	1996-2000	2000-2005	2005-2010	2000-2010			
Total Real Investment	28.6	32.6	34.7	33.8			
Total Nominal Investment	28.7	30.4	30.4	30.4			
Government Savings	7.0	5.3	5.2	5.2			
Private Savings	14.6	15.1	15.2	15.2			
Foreign Savings	7.1	10.0	10.0	10.0			

SIMULATION 11: Public investment in public services increases 100 billion dong each year with private inv. decreased.

Year	1996	2000	2005	2010	1996-2000	2000-2005	2005-2010
GDP Deflator	1.0000	1.1373	1.6562	2.3991	3.3	7.8	7.7
Exchange Rate	1.0000	1.0830	1.4937	2.0222	2.0	6.6	6.2
Nominal GDP	277521.0	388383.3	782059.7	1573744.9	8.8	15.0	15.0
Real GDP	277521.0	341508.4	472192.7	655966.6	5.3	6.7	6.8
Total Imports	150337.1	192537.8	279428.0	411362.3	6.4	7.7	8.0
Total Exports	111176.9	142453.4	202728.6	285026.9	6.4	7.3	7.1
Private Consumption	202509.0	242153.7	331087.6	461810.6	4.6	6.5	6.9
Investment Financing (% GDP)	1996-2000	2000-2005	2005-2010	2000-2010			
Total Real Investment	28.6	32.6	34.7	33.8			
Total Nominal Investment	28.7	30.4	30.4	30.4			
Government Savings	7.0	5.3	5.2	5.2			
Private Savings	14.6	15.1	15.2	15.2			
Foreign Savings	7.1	10.0	10.0	10.0			

SIMULATION 12: Public investment in road system increases 100 billion dong each year, financed by ODA.

Year	1996	2000	2005	2010	1996-2000	2000-2005	2005-2010
GDP Deflator	1.0000	1.1366	1.6548	2.3974	3.3	7.8	7.7
Exchange Rate	1.0000	1.0810	1.4922	2.0210	2.0	6.7	6.3
Nominal GDP	277521.0	388133.6	781633.7	1573113.1	8.7	15.0	15.0
Real GDP	277521.0	341486.7	472329.1	656178.0	5.3	6.7	6.8
Total Imports	150337.1	192648.8	279538.5	411472.9	6.4	7.7	8.0
Total Exports	111176.9	142383.6	202772.8	285115.6	6.4	7.3	7.1
Private Consumption	202509.0	242244.8	331182.0	461914.9	4.6	6.5	6.9
Investment Financing (% GDP)	1996-2000	2000-2005	2005-2010	2000-2010			
Total Real Investment	28.6	32.6	34.7	33.8			
Total Nominal Investment	28.7	30.4	30.4	30.4			
Government Savings	7.0	5.3	5.2	5.2			
Private Savings	14.6	15.1	15.2	15.2			
Foreign Savings	7.1	10.0	10.0	10.0			

SIMULATION 13: Public investment in public utilities increases 100 billion dong each year, financed by ODA increase.

Year	1996	2000	2005	2010	1996-2000	2000-2005	2005-2010
GDP Deflator	1.0000	1.1366	1.6549	2.3976	3.3	7.8	7.7
Exchange Rate	1.0000	1.0810	1.4922	2.0209	2.0	6.7	6.3
Nominal GDP	277521.0	388133.6	781646.9	1573141.7	8.7	15.0	15.0
Real GDP	277521.0	341486.7	472310.7	656145.2	5.3	6.7	6.8
Total Imports	150337.1	192648.8	279538.5	411472.8	6.4	7.7	8.0
Total Exports	111176.9	142383.6	202760.3	285093.8	6.4	7.3	7.1
Private Consumption	202509.0	242244.8	331179.4	461910.1	4.6	6.5	6.9
Investment Financing (% GDP)	1996-2000	2000-2005	2005-2010	2000-2010			
Total Real Investment	28.6	32.6	34.7	33.8			
Total Nominal Investment	28.7	30.4	30.4	30.4			
Government Savings	7.0	5.3	5.2	5.2			
Private Savings	14.6	15.1	15.2	15.2			
Foreign Savings	7.1	10.0	10.0	10.0			

SIMULATION 14: Public inv. in trans&telecom increases 100 billion dong each year with private investment decreased.

Year	1996	2000	2005	2010	1996-2000	2000-2005	2005-2010
GDP Deflator	1.0000	1.1366	1.6548	2.3972	3.3	7.8	7.7
Exchange Rate	1.0000	1.0810	1.4923	2.0210	2.0	6.7	6.3
Nominal GDP	277521.0	388133.6	781638.1	1573116.5	8.7	15.0	15.0
Real GDP	277521.0	341486.7	472350.7	656217.2	5.3	6.7	6.8
Total Imports	150337.1	192648.8	279539.7	411474.7	6.4	7.7	8.0
Total Exports	111176.9	142383.6	202783.6	285137.6	6.4	7.3	7.1
Private Consumption	202509.0	242244.8	331189.0	461924.7	4.6	6.5	6.9
Investment Financing (% GDP)	1996-2000	2000-2005	2005-2010	2000-2010			
Total Real Investment	28.6	32.6	34.7	33.8			
Total Nominal Investment	28.7	30.4	30.4	30.4			
Government Savings	7.0	5.3	5.0	5.1			
Private Savings	14.6	15.1	15.1	15.1			
Foreign Savings	7.1	10.0	10.0	10.0			

SIMULATION 15: Public inv. in public services increases 100 billion dong each year with private inv. decreased.

Year	1996	2000	2005	2010	1996-2000	2000-2005	2005-2010
GDP Deflator	1.0000	1.1366	1.6549	2.3975	3.3	7.8	7.7
Exchange Rate	1.0000	1.0810	1.4922	2.0209	2.0	6.7	6.3
Nominal GDP	277521.0	388133.6	781643.4	1573135.0	8.7	15.0	15.0
Real GDP	277521.0	341486.7	472309.9	656145.1	5.3	6.7	6.8
Total Imports	150337.1	192648.8	279538.6	411472.9	6.4	7.7	8.0
Total Exports	111176.9	142383.6	202760.1	285093.3	6.4	7.3	7.1
Private Consumption	202509.0	242244.8	331178.0	461908.6	4.6	6.5	6.9
Investment Financing (% GDP)	1996-2000	2000-2005	2005-2010	2000-2010			
Total Real Investment	28.6	32.6	34.7	33.8			
Total Nominal Investment	28.7	30.4	30.4	30.4			
Government Savings	7.0	5.3	5.2	5.2			
Private Savings	14.6	15.1	15.2	15.2			
Foreign Savings	7.1	10.0	10.0	10.0			

表4 公共投資の乗数値（シミュレーション4-15）：2001-2010年の平均値

	Other infrastructure investments decreased	Private investment decreased	ODA increased
IG1: Investment in road system	Simulation 4 0.085	Simulation 8 -0.399	Simulation 12 0.737
IG2: Investment in utilities	Simulation 5 -0.156	Simulation 9 -0.583	Simulation 13 0.553
IG3: Investment in transport and telecommunication	Simulation 6 0.359	Simulation 10 -0.160	Simulation 14 0.976
IG4: Investment in education and health	Simulation 7 -0.167	Simulation 11 -0.588	Simulation 15 0.548

付録 1 - 1

ヴェトナム経済のCGEモデル-方程式体系

A. Systems of Equations

Price Relations:

- (1) $PM_i = \overline{PM}_i * ER * (1 + tm_i)$
- (2) $PE_i = \overline{PE}_i * ER * (1 + te_i)$
- (3) $P_i = (PD_i * D_i^D + PM_i * M_i) / Q_i$
- (4) $PX_i = (PD_i * D_i^S + PE_i * E_i) / X_i^S$
- (5) $PN_i = PX_i * \sum_i iocf_i * P_i - PX_i * tind_i$

Production functions

- (6) $X_i^S = ad_i * (\alpha_i * L_i^{-\rho_i} + (1 - \alpha_i) * K_i^{-\rho_i})^{-1/\rho_i}$
- (7) $D_i^S = at_i^{\gamma_i/(1-\gamma_i)} * (1 - \gamma_i) * PX_i / PD_i^{1/(1-\gamma_i)} * X_i^S$
- (8) $E_i = at_i^{\gamma_i/(1-\gamma_i)} * \gamma_i * PX_i / PE_i^{1/(1-\gamma_i)} * X_i^S$

Labor market conditions

- (9) $L_i = ad_i^{-\rho_i/(1+\rho_i)} * (\alpha_i * PN_i / W_i)^{1/(1+\rho_i)} * X_i^S$
here $W_i = \text{exogenous}$ (i = 2.24)
- (10) $L_1 = \overline{L}^S - \sum_i L_i$ (i = 2.24)
- (9-1)' $L_i = ad_i^{-\rho_i/(1+\rho_i)} * (\alpha_i * PN_i / W_i)^{1/(1+\rho_i)} * X_i^S$ (i = 2.24)
- (9-2)' $W_i = \text{wagcf}_i * W_n$, here $\text{wagcf}_i = \text{constant}$
- (10-1)' $\sum_i L_i = L^n$ and $W_n = W^n$ (i = 2.24)

where $W^n = \text{equilibrium wage for non-agricultural sectors}$

- (10-2)' $L_n = \overline{L}^S - L_1$, here $L_1 = \text{exogenous}$

- (11) $W_1 = ad_1^{-\rho_1} * \alpha_1 * PN_1 * (X_1^S / L_1)^{1+\rho_1}$

$$(12) \quad W = \sum_i W_i * L_i / \bar{L}^S$$

Capital market conditions

$$(13) \quad KG_i = \overline{KG}_i$$

$$(14) \quad KP_i = \overline{KP}_i$$

$$(15) \quad K_i = ak_i * (\text{lamda}_i * KG_i^{-\lambda_i} + (1 - \text{lamda}_i) * KP_i^{-\lambda_i})^{-1/\lambda_i}$$

$$(16) \quad RG_i = ak_i^{-\lambda_i} * \text{lamda}_i * R_i * (K_i / KG_i)^{1+\lambda_i}$$

$$(17) \quad RP_i = ak_i^{-\lambda_i} * (1 - \text{lamda}_i) * R_i * (K_i / KP_i)^{1+\lambda_i}$$

$$(18) \quad R_i = ad_i^{-\rho_i} * (1 - \text{alph}_i) * PN_i * (X_i^S / K_i)^{1+\rho_i}$$

$$(19) \quad R = \sum_i R_i * K_i / \overline{K}^S, \text{ where } \overline{K}^S = \sum_i K_i$$

$$(20) \quad RP = \sum_i RP_i * KP_i / \overline{KP}^S, \text{ where } \overline{KP}^S = \sum_i KP_i$$

Income and saving

$$(21) \quad YH = (\sum_i \bar{K}_i * PK_i + \sum_i L_i * W_i) * (1 - td) + GOVTR$$

$$(22) \quad YG = (\sum_i M_i * \overline{PM}_i * ER) * tm_i +$$

$$\sum_i X_i * PX_i * tind_i +$$

$$\sum_i E_i * PE_i * te_i +$$

$$td * (\sum_i \bar{K}_i * PK_i + \sum_i L_i * W_i)$$

$$(23) \quad SH = s_p * YH$$

$$(24) \quad SG = s_g * YG$$

$$(25) \quad S = SH + SG$$

Consumers

$$(26) \quad C_i = cpcf_i * (1 - s_p) * YH / P_i$$

$$(27) \quad C = \sum_i C_i$$

$$(28) \quad PC = (1 - s_p) * YH / C$$

Government

$$(29) \quad G = c_s * YG / PG$$

$$(30) \quad G_i = cgc f_i * G$$

$$(31) \quad PG = \sum_i P_i * cgc f_i$$

$$(32) \quad GOVTR = YG - G * PG - SG$$

Capital formation

$$(33) \quad IG^n = SG + CREDIT + ODA * ER$$

$$(34) \quad IP^n = I^n - IG^n$$

I^n is exogenous

$$(35) \quad IG = IG^n / PI$$

IG is exogenous

$$(36) \quad IG_i = igcf_i * IG$$

$$(37) \quad IROAD = roadcf * IG$$

$$\sum_i igcf_i + roadcf = 1$$

$$(38) \quad IP = IP^n / PI$$

$$(39) \quad I = IP + IG$$

$$(40) \quad I_i = invcf_i * I$$

$$(41) \quad DEPG = \sum_i \overline{KG}_i * depr_i$$

$$(42) \quad DEPP = \sum_i \overline{KP}_i * depr_i$$

$$(43) \quad DEPROAD = \overline{KROAD} * deprroad$$

$$(44) \quad V_i = X^s_i * invtr_i$$

$$(45) \quad PI = \sum_i invcf_i * P_i$$

Foreign capital inflows

$$(46) \quad F\$ = F / ER$$

$$(47) \quad F = fscf * GDP^n$$

$$(48) \quad ODA = odacf * F\$$$

$$(49) \quad FDI = F\$ - ODA$$

External sectors

$$(50) \quad \frac{E_i}{\overline{E0}_i} = \left(\frac{\overline{PE\$0}_i}{\overline{PE\$}_i} \right)^{\alpha_i}$$

$$(51) \quad Q_i = \sum_j X_j * iocf_{ij} + C_i + G_i + I_i + V_i$$

$$(52) \quad d_i = 1 / \left(1 + \frac{PD_i}{PM_i} * \frac{\text{delta}_i}{1 - \text{delta}_i} \right)^{1/(1+\delta_i)}$$

$$(53) \quad D_i^D = Q_i * d_i$$

$$(54) \quad M_i = D_i^D * \left(\frac{PD_i}{PM_i} * \frac{\text{delta}_i}{1 - \text{delta}_i} \right)^{1/(1+\delta_i)}$$

Equilibrium conditions

$$(55) \quad D_i^S = D_i^D$$

$$(56) \quad \sum_i M_i * \overline{PM\$}_i - \sum_i E_i * \overline{PE\$}_i - \overline{F\$}_i = 0$$

$$(57) \quad W * (\sum_i L_i - \overline{L}^S) + R * (\sum_i K_i - \overline{K}^S) + \sum_i PD_i * (D_i^D - D_i^S) + (S + F - I^n - \sum_i P_i * V_i) + ER * (\sum_i M_i * \overline{PM\$}_i - \sum_i E_i * \overline{PE\$}_i - \overline{F\$}_i) = 0$$

Inter-temporal change (t= 1996,1997,...,2010)

$$(58) \quad KG^S_{t+1} = KG^S_t + IG_t - DEPG_t$$

$$(59) \quad KG_{i,t+1} = KG_{i,t} * (1 - \text{depr}_i) + IG_{i,t}$$

$$(60) \quad KP^S_{t+1} = KP^S_t + IP_t - DEPP_t$$

$$(61) \quad KP_{i,t+1} / KP^S_{t+1} = (KP_{i,t} / KP^S_t) * (1 + \mu * (\frac{RP_{i,t} - RP_t}{RP_t}))$$

$$(62) \quad KROAD_{t+1} = KROAD_t + IROAD_t - DEPROAD_t$$

$$(63) \quad TFPGR_{t+1} = \text{elas}_t * (KROAD_t - KROAD_{t-1}) / KROAD_t$$

GDP identity

$$(64) \quad E = \sum_i E_i$$

$$(65) \quad PE = \sum_i PE_i * E_i / E$$

$$(66) \quad M = \sum_i M_i$$

$$(67) \quad PM = \sum_i (PM_i / (1 + tm_i)) * M_i / M$$

$$(68) \quad V = \sum_i V_i$$

$$(69) \quad PV = \sum_i P_i * V_i / V$$

$$(70) \quad GDP^n = YH + YG$$

$$= \sum_i (PX_i - \sum_j P_j * iocf_{ji}) * X_i^s + \sum_i tm_i * \overline{PM}_i * ER * M_i + \sum_i te_i * PX_i * E_i$$

$$= PC * C + PG * G + PI * I + PV * V + PE * E - PM * M$$

$$(71) \quad GDP = C + G + I + V + E - M$$

$$(72) \quad PGDP = GDP^n / GDP$$

$$(73) \quad GDP_i^n = (PX_i - \sum_j P_j * iocf_{ji}) * X_i^s$$

$$(74) \quad GDP_i = (1 - \sum_j iocf_{ji}) * X_i^s$$

$$(75) \quad PGDP_i = GDP_i^n / GDP_i$$

付録 1 - 2

ヴェトナム経済のCGEモデル—変数記号

Notes: (1) super-bar means exogenous variable; (2) suffix 'i' means industry

Price Variables

\overline{PM}_i	world price of imports
PE_i	world price of exports
PX_i	output prices
PD_i	domestic prices for domestically produced products
PM_i	domestic prices of imports
PE_i	domestic prices of exports
P_i	prices of composite goods
PN_i	value added prices by sectors
W_i	wage rates by sectors
W_n	equilibrium wage for non-agricultural sectors
R_i	capital rents by sectors
RG_i	sectoral capital rents in government sector
RP_i	sectoral capital rents in private sector
R	average capital rent
RP	average capital rent in private sector
PI	investment price index
PC	consumer price index for private consumption
PG	consumer price index for government consumption
PM	average import price
PE	average export price

ER exchange rate

Quantity variables

X^s_i domestic output by sector

L_i labor demand by sector

K_i capital stock by sector

KG_i sectoral capital stock in government sector

KP_i sectoral capital stock in private sector

$KROAD$ road stock

$\overline{K^s}$ total capital stock

$\overline{KG^s}$ total capital stock in government sector

$\overline{KP^s}$ total capital stock in private sector

$\overline{L^s}$ total labor supply

Q_i composite good demand

D_i^D domestic demand for domestically produced products

D_i^S domestic supply for domestically produced products

E_i exports by sectors

E total export

M_i imports by sectors

M total import

C_i private consumption by sectors

C total demand for private consumption

G_i demand for government consumption

G total demand for government consumption

GDP^R real GDP

<i>I</i>	total real fixed investment
<i>IG</i>	real fixed government investment
<i>IG_i</i>	government investment by sector
<i>IROAD</i>	government investment in road
<i>IP</i>	real fixed private investment
<i>I_i</i>	demand for real fixed investment
<i>V_i</i>	demand for inventory investment by sectors
<i>DEPG</i>	total depreciation expenditure in government sectors
<i>DEPP</i>	total depreciation expenditure in private sectors
<i>DEPROAD</i>	depreciation expenditure on road
<i>TFPGR_i</i>	growth rates of scale parameters in production functions

Nominal variables

<i>YH</i>	private income
<i>YG</i>	government revenue
<i>GOVTR</i>	government revenue transferred to households
<i>S</i>	domestic savings
<i>SG</i>	government savings
<i>SP</i>	private savings
<i>F\$</i>	foreign savings in U.S. dollar
<i>F</i>	foreign savings in domestic currency
<i>ODA</i>	inflow of foreign aid in U.S. dollar
<i>FDI</i>	other inflows of foreign capital in U.S. dollar
<i>Iⁿ</i>	total nominal fixed investment
<i>IGⁿ</i>	nominal fixed government investment

IP^N	nominal fixed private investment
$CREDIT$	government borrowings from private sector
GDP^N	nominal GDP

Parameters

Functional Parameters

ad_i	scale parameters in production function
$alphl_i$	share parameters in production function
ρ_i	exponent parameters in production function
ak_i	scale parameters in composite capital function
$lamda_i$	share parameters in composite capital function
λ_i	exponent parameters in composite capital function
$iocf_{ij}$	intermediate input coefficient of good j in industry i
ac_i	scale parameters in composite good function
$delta_i$	share parameters in composite good function
δ_i	exponent parameters in composite goods function
at_i	scale parameters in export supply function
$gamma_i$	share parameters in export supply function
γ_i	exponent parameters in export supply function
$\overline{E0}_i$	scale parameter of export demand function
$\overline{PWE0}_i$	parameter of export demand function
η_i	price elasticity of export demand function

Shares and Ratios:

$cpcf_i$	quantity ratio to real private consumption
$cgcf_i$	quantity ratio to real government consumption
$invcf_i$	quantity ratio to real investment

$invtr_i$	ratio of inventory investment to real production
$depr_i$	ratio of depreciation expenditure to capital stock by sector
$deprroad$	ratio of depreciation expenditure to road stock
$wagcf_i$	relative wage coefficients
$igcf_i$	sectoral shares of government investment
$roadcf$	share of government investment in road
s_p	private saving rate
s_g	government saving rate
$fscf$	ratio of foreign savings (F) to nominal GDP
$odacf$	share of the ODA in flow in total foreign savings (F)
$elas_i$	elasticity of TFP with respect to road stock

Tax parameters

tm_i	import tariff rate
te_i	export duty rate
$tind_i$	indirect tax rate in production
td_i	direct tax rate

付録 2 - 1

産業関連表 (1996年) - 24部門集計表 (生産者価格)

(Unit: million VN dong)

Code of sectors	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Agriculture	12006175	52842	0	80472	45168945	1909580	3106625	1057241	619	352201	7341
2. Fishing	209942	1917951	0	0	4827251	36714	418	6	0	234458	303
3. Petroleum	0	0	0	0	351	0	162	13470	0	504	160
4. Other mining	115116	2548	3395	1416941	54989	15126	201554	2804063	362785	221100	7407
5. Food processing	100403	16236	1	234467	5512642	573447	9606	28189	3666	30034	1534
6. Beverage & Tobacco	9549	23359	3	9807	8877	452483	4443	5311	308	5782	2385
7. Wood & paper	387071	123187	966	200240	446372	329459	6191280	1470394	24875	286259	73624
8. Construction Materials	310162	34328	624	66317	41831	225942	142671	1524077	28007	148883	18459
9. Fertilizers	12577567	56296	0	0	16078	0	2441	0	459411	10519	0
10. Chemicals	394068	158700	114519	1863631	1013884	548994	974569	824381	710481	6048914	107561
11. Motorbike and transport means	186804	548981	14517	295913	70597	50065	291269	209388	5081	29844	2539079
12. Electrical equipment	39622	2072	13367	166672	16752	4283	34850	63659	8472	12543	59199
13. Other machinery and equipt.	589467	39683	54175	353848	67002	56307	288491	230698	38840	52768	134002
14. Metals	432456	83791	16206	523262	284284	448824	328892	358838	42417	368436	1344176
15. Textile & clothing	22647	18955	12070	50746	23171	31767	218756	18362	1513	42393	8063
16. Leather	829	12	0	1651	3118	116	2594	352	37	12999	1767
17. Other manufactures	2245613	378095	15859	295657	126049	325615	306937	136968	8813	124464	83428
18. Electricity, water & gas	979775	1516481	11866	1256684	849803	278836	896854	1260700	98575	471547	166298
19. Constructions	113930	465	106277	46948	26051	20211	27000	74203	4428	15069	21720
20. Trade, hotel & restaurant	8367545	1240017	2026605	1152808	4087508	802467	2863411	1587635	740389	2894939	789075
21. Transports & telecommunications	2138692	282419	347336	1204586	2185350	250738	1519225	1785610	319187	591216	297630
22. Banking	169705	31982	3149	96396	170119	60853	156019	120091	11399	68297	40836
23. Public services	31864	554	955896	41699	82978	134914	55504	31738	6380	33784	31520
24. Other services	19776	500438	664240	732195	163264	296619	133440	94805	17947	160753	61739
98. Intermediate cost	41448778	7029392	4361071	10090940	65247266	6853360	17757011	13700179	2893630	12217706	5797306
99. Compensation of producer	63094293	9502919	1671379	1725628	6377072	1793803	1661340	1724564	310034	1308650	612349
100. Tax on production	3621045	633036	3570577	463412	1451050	2917430	415958	1202536	118172	593039	105864
101. Depreciation of fixed asset	2181997	742811	1983574	527259	1343905	528172	366338	1149434	48261	274121	89389
102. Operating surplus	945052	159602	5695825	217635	1357413	1300534	463215	1200437	71605	379717	36428
103. Gross domestic product	69842387	11038368	12921355	2933934	10529440	6539939	2906851	5276971	548072	2555527	844030
104. Gross output	1.11E+08	18067760	17282426	13024874	75776706	13393299	20663862	18977150	3441702	14773233	6641336

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Total Intermediate cost
1169	1780	1419	887247	31155	1182971	8855	103019	610136	9004	332	299817	339831	67218776
0	0	0	610	777	97	21	52	143218	0	27	3690	0	7375535
0	5	7	6	0	0	153162	6910	45	0	0	0	0	174782
17879	14804	304703	15960	1204	107649	107550	4067228	59284	14781	18	50719	87998	10054801
347	1845	904	7791	1352	623450	4025	16770	2349195	10498	1473	186172	22944	9736991
285	1111	459	13259	1278	2325	3925	17509	410343	31872	3156	150547	32462	1190838
12533	137963	92818	442146	150524	912461	9952	1482631	505096	110847	54572	1130230	692715	15268215
8748	2194	29083	50869	2350	50986	39566	15723252	222109	227958	16502	329534	591347	19835799
0	11	0	53	16	4439	0	439	12433	118	8	340504	15354	13495687
93286	437567	26557	1324046	1302546	2177260	205008	1362588	522365	359044	11240	1138560	557140	22276909
10277	100452	35576	58360	5213	68480	218579	988786	517825	2059677	41522	330288	219819	8896392
337769	35940	22572	35983	6284	25016	2591194	887132	138921	174169	15298	101033	114005	4906807
6806	2196175	14467	263973	26380	305773	608100	448770	1382355	468937	101225	860434	771222	9359898
620241	1110168	2619327	264713	46833	1265431	394540	6646477	366060	423899	6182	106415	223480	18325348
2909	23181	2048	9415836	689342	423112	216469	76378	220733	36741	3952	115841	42995	11717980
1	659	146	61278	661435	52934	15383	6893	10396	3122	583	10393	16	846714
60502	80461	43450	301317	439187	1662982	325523	299401	187594	105083	143892	1828490	396595	9921975
47504	108353	333077	1479529	144542	336937	2225469	2302311	2062117	2289563	78144	1754436	951210	21900611
1113	4684	1460	70810	4316	26348	196000	412101	199062	148372	35469	434118	176491	2166646
270057	2251906	744108	2193794	518504	1348232	559827	219427	826646	176138	110121	942507	254907	36968573
119145	290456	557006	1640972	504632	435323	185710	664949	3622456	1987573	120443	1068108	556923	22675685
11281	22551	39478	247215	51982	114223	11996	432595	779479	70438	887881	783968	89616	4471549
5615	19185	10257	83745	6360	31515	53415	124835	304848	99353	44920	2561452	180191	4932522
7803	156150	19820	257901	32283	86966	36187	664021	973014	1274687	193873	770073	519752	7837746
1635270	6997601	4898742	19117413	4628495	11244910	8170456	36954474	16425730	10081874	1870833	15297329	6837013	3.32E+08
213182	1079452	1010090	2884768	1881847	2665180	4475169	10373984	19662280	5114580	2832453	23698691	9285344	1.75E+08
115271	218733	157511	551266	327688	767533	616152	1584428	4511486	3664063	132415	364967	1964145	30067777
26081	163119	244658	902367	267953	676740	349227	1903868	2835318	2278335	190834	407693	9642167	29123621
59938	254545	232541	540117	129997	486617	902613	2893295	6698314	1155426	1329195	949291	911181	28370533
414472	1715849	1644800	4878518	2607485	4596070	6343161	16755575	33707398	12212404	4484897	25420642	21802837	2.63E+08
2049742	8713450	6543542	23995931	7235980	15840980	14513617	53710049	50133128	22294278	6355730	40717971	28639850	5.94E+08

Total Final demand	Private consumption	Social consumption	Total capital formation	Gross fixed capital formation	Changes in Stocks	Export	Import	GO, Total	Code of sectors
37318128	37318128	0	1412149	90000	1322149	16565753	11223641	111291165	1. Agriculture
7652074	7652074	0	16670	0	16670	3037885	14404	18067760	2. Fishing
1784	1784	0	184826	0	184826	17141790	220756	17282426	3. Petroleum
370070	370070	0	354879	0	354879	2549150	304026	13024874	4. Other mining
48461129	48461129	0	706976	0	706976	23225056	6353446	75776706	5. Food processing
12023098	12023098	0	480075	0	480075	638639	939351	13393299	6. Beverage & Tobacco
3136932	3136932	0	90519	0	90519	6177243	4009047	20663862	7. Wood & paper
1014050	1014050	0	949302	0	949302	1178698	4000699	18977150	8. Construction Materials
0	0	0	130197	0	130197	299384	10483566	3441702	9. Fertilizers
6052140	6052140	0	1272437	0	1272437	1938570	16766823	14773233	10. Chemicals
5207711	5207711	0	1655244	1254165.6	401078.392	1713089	10831100	6641336	11. Motorbike and transport means
865881	865881	0	1046378	1057170.4	-10792.406	6338	4775662	2049742	12. Electrical equipment
10588030	10588030	0	13629369	12981161	648208.332	804908	25668755	8713450	13. Other machinery and equipt.
490555	490555	0	630727	0	630727	91700	12994788	6543542	14. Metals
6389843	6389843	0	521805	0	521805	14308918	8942615	23995931	15. Textile & clothing
1701076	1701076	0	457713	0	457713	6224761	1994284	7235980	16. Leather
5522540	5522540	0	653665	0	653665	1689844	1947044	15840980	17. Other manufactures
5407760	5407760	0	713616	0	713616	34681	13543051	14513617	18. Electricity, water & gas
0	0	0	51543403	51543403	0	0	0	53710049	19. Constructions
10958371	10958371	0	0	0	0	5707184	3501000	50133128	20. Trade, hotel & restaurant
3068806	3068806	0	0	0	0	1829795	5280008	22294278	21. Transports & telecommunications
2151181	2151181	0	0	0	0	3075000	3342000	6355730	22. Banking
35885449	17080339	18805110	0	0	0	1436000	1536000	40717971	23. Public services
20964604	17047502	3917102	0	0	0	1502500	1665000	28639850	24. Other services
2.25E+08	2.03E+08	22722212	76449950	66925900	9524050.32	1.11E+08	150337066	594077761	98. Total

付録 2 - 2

資本・投資・雇用 (1996年)

Unit: billion VN dong

	<i>total capital stock</i>	<i>capital stock in state sector</i>	<i>capital stock in private sector</i>	<i>Government investment</i>	<i>Employment</i>
1. Agriculture	59640.2	2614.8	57025.4	2882.4	24152.8
2. Fishing	6862.9	272.2	6590.7	161.6	622.5
3. Petroleum	17249.5	201.7	17047.8	46.0	104.0
4. Other mining	8787.3	8406.1	381.2	611.5	107.8
5. Food processing	9753.5	4816.0	4937.5	555.8	891.6
6. Beverage & Tobacco	2991.7	2858.6	133.1	532.5	251.0
7. Wood & paper	26499.3	17442.2	9057.1	231.7	232.5
8. Construction Materials	11329.1	7679.3	3649.9	2834.7	241.3
9. Fertilizers	435.5	295.2	140.3	141.3	43.4
10. Chemicals	2309.7	1606.6	703.1	749.5	183.1
11. Motorbike and transport means	754.7	482.0	272.7	10.2	85.7
12. Electrical equipment	287.3	162.3	124.9	92.6	29.8
13. Other machinery and equipt.	3644.2	2962.8	681.4	71.6	151.1
14. Metals	2280.8	1519.3	761.6	245.7	141.3
15. Textile & clothing	26708.4	21878.9	4829.5	726.2	401.8
16. Leather	3331.5	1535.4	1796.1	144.5	263.3
17. Other manufactures	4592.5	3112.9	1479.5	284.3	373.0
18. Electricity, water & gas	34274.9	32110.2	2164.7	5147.2	153.8
19. Constrctions	20156.0	15732.9	4423.1	854.9	975.1
20. Trade, hotel & restaurant	40450.0	21243.8	19206.2	891.6	2676.9
21. Transports & telecommunications	36058.9	33504.4	2554.5	7016.5	855.6
22. Banking	951.9	688.0	263.9	31.2	125.3
23. Public services	71236.9	67675.1	3561.8	5147.0	1637.4
24. Other services	38307.7	23861.7	14446.0	780.1	1091.9
TOTAL	428894.4	272662.4	156232.1	30190.6	35791.9

Notes: Government investment in sector 21 include the investment of 4502.4 billion VN dong in road

付属 2 - 3

マクロ・ベンチマーク・データ (1996年)

Unit: billion VN dong

Total domestic investment	76450.0
- Government	30640.6
- Private	45809.4
Financing investment	
- Government	17340.0
- Private	34949.8
- Foreign saving	24160.2
ODA inflow	4157.4
Others	20002.8
Total tax revenue	58167.8
- Indirect taxes	29967.8
- Corporate tax	13100.0
- Import and export duties	15100.0
Total public expenditure	
- Current expenditure	22722.2
- Savings	17340.0
- Others	18105.6

付録 3

ヴェトナム経済のCGEモデル - シミュレーション結果 (基準)

SIMULATION 0: Base Run

Units: billion VN dong at constant prices of 1996; %

Years	1996	2000	2005	2010	Average Growth Rates		
					1996-2000	2000-2005	2005-2010
A. Prices							
Average Wage	4.8882	6.0948	10.9132	19.4712	5.7	12.4	12.3
Wage of Agr. Labor	2.9302	3.3090	6.7481	13.5331	3.1	15.3	14.9
Wage of Non-agr. Labor	9.2915	12.6410	19.4497	29.9258	8.0	9.0	9.0
Average Capital Rent	0.1413	0.1363	0.1585	0.1904	-0.9	3.1	3.7
Consumption Index	1.0000	1.1541	1.7115	2.5041	3.6	8.2	7.9
GDP Deflator	1.0000	1.1373	1.6560	2.3988	3.3	7.8	7.7
Investment Deflator	1.0000	1.1075	1.5086	2.0409	2.6	6.4	6.2
Exchange Rate	1.0000	1.0830	1.4938	2.0223	2.0	6.6	6.2
B. Growth							
Nominal GDP	277521.0	388383.3	782042.4	1573714.8	8.8	15.0	15.0
Real GDP	277521.0	341508.4	472255.8	656045.0	5.3	6.7	6.8
Total Imports	150337.1	192537.8	279427.9	411362.3	6.4	7.7	8.0
Total Exports	111176.9	142453.4	202785.0	285091.6	6.4	7.3	7.1
Private Consumption	202509.0	242153.7	331091.1	461820.8	4.6	6.5	6.9
C. Income and Saving							
Government Revenue	58167.8	82236.9	164420.2	327447.9	9.0	14.9	14.8
As % of GDP	21.0	21.2	21.0	20.8			
Government Saving	17340.0	20559.2	41105.0	81862.0	4.3	14.9	14.8
Private Income	237458.8	335699.7	676709.5	1363941.1	9.0	15.1	15.0
Private Savings	34949.8	58747.4	118424.2	238689.7	13.9	15.1	15.0
Foreign Savings (in dollars)	24160.2	35860.4	52351.2	77819.3	10.4	7.9	8.3
Total Savings	76450.0	118145.0	237733.4	477923.1	11.5	15.0	15.0
D. Investment							
Total Real Investment	76450.0	106998.6	157339.8	232877.1	8.8	8.0	8.2
Real Fixed Investment	66925.9	94592.4	139668.6	207655.6	9.0	8.1	8.3
State Investment	30640.6	61306.0	85984.8	120598.1	18.9	7.0	7.0
Private Investment	36285.3	33286.4	53683.8	87057.5	-2.1	10.0	10.2
Investment Financing (% GDP)							
Years	1996-2000	2000-2005	2005-2010	2000-2010			
Total Real Investment	28.6	32.6	34.7	33.8			
Total Nominal Investment	28.7	30.4	30.4	30.4			
Government Savings	7.0	5.3	5.2	5.2			
Private Savings	14.6	15.1	15.2	15.2			
Foreign Savings	7.1	10.0	10.0	10.0			
DOMESTIC PRODUCTION							
Years	1996	2000	2005	2010	Average Growth Rates		
					1996-2000	2000-2005	2005-2010
1. Agriculture	111291.2	132575.0	163921.6	202338.7	4.5	4.3	4.3
2. Fishing	18067.8	19776.8	27566.1	38630.5	2.3	6.9	7.0
3. Petroleum	17282.4	31265.2	47053.8	64962.2	16.0	8.5	6.7
4. Other mining	13024.9	17689.0	25381.8	36618.5	7.9	7.5	7.6
5. Food processing	75776.7	94641.1	127339.2	170568.9	5.7	6.1	6.0
6. Beverage & Tobacco	13393.3	18759.8	27938.8	40301.5	8.8	8.3	7.6
7. Wood & paper	20663.9	25919.2	37603.7	54872.6	5.8	7.7	7.9
8. Construction Materials	18977.2	26518.3	39190.1	57917.2	8.7	8.1	8.1
9. Fertilizers	3441.7	4149.0	5157.1	6370.6	4.8	4.4	4.3
10. Chemicals	14773.2	19408.4	27523.0	39190.0	7.1	7.2	7.3
11. Motorbike and transport	6641.3	8643.8	12023.6	16961.9	6.8	6.8	7.1
12. Electrical equipment	2049.7	2705.1	3954.7	5770.6	7.2	7.9	7.9

13. Other machinery and equipt.	8713.5	11190.1	15979.9	23184.7	6.5	7.4	7.7
14. Metals	6543.5	8658.9	12579.5	18269.7	7.3	7.8	7.7
15. Textile & clothing	23995.9	30920.5	48582.5	76766.4	6.5	9.5	9.6
16. Leather	7236.0	9544.1	15649.4	25540.6	7.2	10.4	10.3
17. Other manufactures	15841.0	19472.8	27247.0	38306.3	5.3	6.9	7.1
18. Electricity, water & gas	14513.6	18682.6	27375.2	39745.2	6.5	7.9	7.7
19. Constructions	53710.0	75560.1	111445.3	165492.0	8.9	8.1	8.2
20. Trade, hotel & restaurant	50133.1	61318.5	85397.4	119455.6	5.2	6.8	6.9
21. Transports & telecommutions	22294.3	27420.8	38915.3	55439.2	5.3	7.3	7.3
22. Banking	6355.7	7149.4	9819.9	13689.3	3.0	6.6	6.9
23. Public services	40718.0	41504.9	58279.9	81530.9	0.5	7.0	6.9
24. Other services	28639.9	30184.0	41610.5	62200.7	1.3	6.6	8.4

DOMESTIC PRICES

Years	1996	2000	2005	2010	Average Growth Rates		
					1996-2000	2000-2005	2005-2010
1. Agriculture	1.0000	1.1310	1.9716	3.4025	3.1	11.8	11.5
2. Fishing	1.0000	1.2885	1.7974	2.4822	6.5	6.9	6.7
3. Petroleum	1.0000	0.9140	1.1467	1.5117	-2.2	4.6	5.7
4. Other mining	1.0000	1.2326	1.7265	2.4119	5.4	7.0	6.9
5. Food processing	1.0000	1.1074	1.6925	2.5923	2.6	8.9	8.9
6. Beverage & Tobacco	1.0000	0.9682	1.3097	1.8326	-0.8	6.2	6.9
7. Wood & paper	1.0000	1.1204	1.5873	2.2219	2.9	7.2	7.0
8. Construction Materials	1.0000	0.9892	1.3310	1.8271	-0.3	6.1	6.5
9. Fertilizers	1.0000	1.0754	1.4842	2.0349	1.8	6.7	6.5
10. Chemicals	1.0000	1.0499	1.4787	2.0682	1.2	7.1	6.9
11. Motorbike and transport	1.0000	1.0952	1.5608	2.1760	2.3	7.3	6.9
12. Electrical equipment	1.0000	1.0691	1.4702	2.0076	1.7	6.6	6.4
13. Other machinery and equipt.	1.0000	1.1541	1.6360	2.2597	3.6	7.2	6.7
14. Metals	1.0000	1.0984	1.4913	2.0242	2.4	6.3	6.3
15. Textile & clothing	1.0000	1.0934	1.4730	1.9544	2.3	6.1	5.8
16. Leather	1.0000	1.0738	1.3929	1.7978	1.8	5.3	5.2
17. Other manufactures	1.0000	1.1020	1.5462	2.1663	2.5	7.0	7.0
18. Electricity, water & gas	1.0000	1.0383	1.3934	1.8849	0.9	6.1	6.2
19. Constructions	1.0000	1.1106	1.5038	2.0299	2.7	6.2	6.2
20. Trade, hotel & restaurant	1.0000	1.1866	1.6873	2.3535	4.4	7.3	6.9
21. Transports & telecommtions	1.0000	1.1378	1.5689	2.1474	3.3	6.6	6.5
22. Banking	1.0000	1.1097	1.5841	2.2075	2.6	7.4	6.9
23. Public services	1.0000	1.3991	2.0054	2.8694	8.8	7.5	7.4
24. Other services	1.0000	1.3955	2.0692	2.7199	8.7	8.2	5.6

EMPLOYMENT

Years	1996	2000	2005	2010	Average Growth Rates		
					1996-2000	2000-2005	2005-2010
1. Agriculture	24152.8	27611.0	30737.6	33986.0	3.4	2.2	2.0
2. Fishing	622.5	641.5	801.1	1000.1	0.8	4.5	4.5
3. Petroleum	104.0	153.5	180.1	206.2	10.2	3.2	2.7
4. Other mining	107.8	169.4	218.5	289.7	12.0	5.2	5.8
5. Food processing	891.6	853.7	853.4	866.8	-1.1	0.0	0.3
6. Beverage & Tobacco	251.0	199.3	193.6	198.0	-5.6	-0.6	0.4
7. Wood & paper	232.5	255.6	322.5	395.1	2.4	4.8	4.1
8. Construction Materials	241.3	156.3	146.0	156.0	-10.3	-1.4	1.3
9. Fertilizers	43.4	40.2	43.0	46.9	-1.9	1.3	1.8
10. Chemicals	183.1	179.5	219.0	276.7	-0.5	4.1	4.8
11. Motorbike and transport	85.7	107.2	135.1	169.1	5.8	4.7	4.6
12. Electrical equipment	29.8	30.4	38.7	50.3	0.5	5.0	5.4
13. Other machinery and equipt.	151.1	185.6	242.7	315.3	5.3	5.5	5.4
14. Metals	141.3	159.0	198.3	252.7	3.0	4.5	5.0
15. Textile & clothing	401.8	444.1	592.0	766.6	2.5	5.9	5.3
16. Leather	263.3	290.2	388.0	510.7	2.5	6.0	5.6
17. Other manufactures	373.0	409.0	494.2	604.8	2.3	3.9	4.1
18. Electricity, water & gas	153.8	156.6	198.8	255.4	0.5	4.9	5.1
19. Constructions	975.1	1209.5	1560.9	2025.9	5.5	5.2	5.4
20. Trade, hotel & restaurant	2676.9	2907.0	3737.9	4748.6	2.1	5.2	4.9
21. Transports & telecommtions	855.6	891.2	1126.3	1449.1	1.0	4.8	5.2
22. Banking	125.3	106.3	132.2	164.1	-4.0	4.5	4.4
23. Public services	1637.4	1907.6	2513.1	3309.6	3.9	5.7	5.7
24. Other services	1091.9	1220.5	1627.4	2094.8	2.8	5.9	5.2

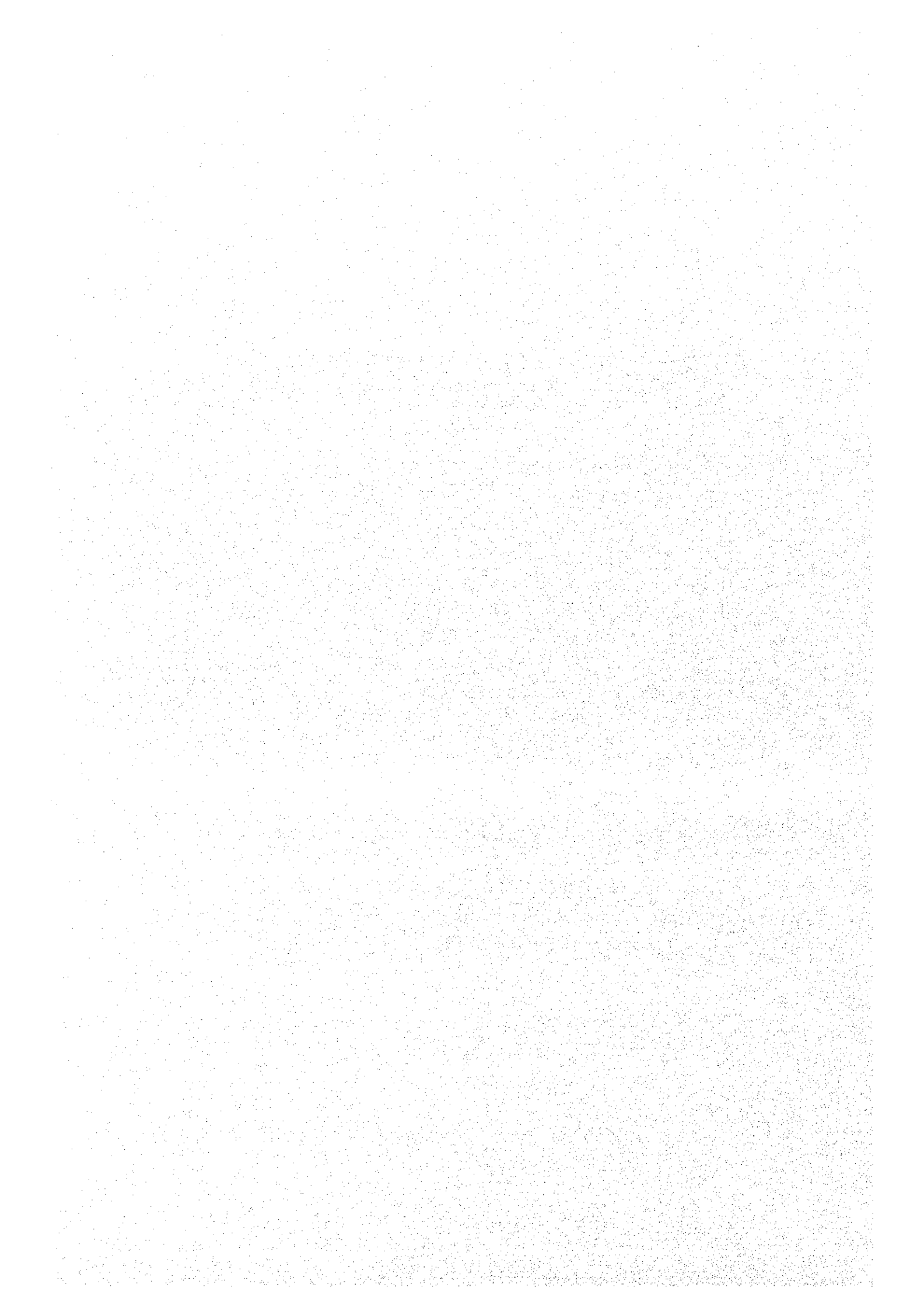
EXPORTS

Years	1996	2000	2005	2010	Average Growth Rates		
					1996-2000	2000-2005	2005-2010
1. Agriculture	16565.8	15837.4	18029.3	20415.8	-1.1	2.6	2.5
2. Fishing	3037.9	2625.9	3515.8	4704.5	-3.6	6.0	6.0
3. Petroleum	17141.8	31017.7	46661.6	64398.2	16.0	8.5	6.7
4. Other mining	2549.2	3493.1	4770.5	6486.6	8.2	6.4	6.3
5. Food processing	23225.1	29602.4	40870.1	55847.0	6.3	6.7	6.4
6. Beverage & Tobacco	638.6	924.6	1434.0	2135.6	9.7	9.2	8.3
7. Wood & paper	6177.2	7865.7	11714.9	17468.7	6.2	8.3	8.3
8. Construction Materials	1178.7	1688.7	2611.7	3975.3	9.4	9.1	8.8
9. Fertilizers	299.4	404.3	507.7	632.1	7.8	4.7	4.5
10. Chemicals	1938.6	2774.6	3746.1	5043.8	9.4	6.2	6.1
11. Motorbike and transport	1713.1	2380.4	3176.9	4278.9	8.6	5.9	6.1
12. Electrical equipment	6.3	9.1	12.6	17.3	9.5	6.7	6.5
13. Other machinery and equipt.	804.9	1097.0	1480.8	2022.7	8.0	6.2	6.4
14. Metals	91.7	130.3	180.3	247.6	9.2	6.7	6.5
15. Textile & clothing	14308.9	18613.7	29562.5	47110.0	6.8	9.7	9.8
16. Leather	6224.8	8237.8	13559.4	22193.7	7.3	10.5	10.4
17. Other manufactures	1689.8	2282.9	3059.4	4081.8	7.8	6.0	5.9
18. Electricity, water & gas	34.7	38.2	53.4	73.4	2.5	6.9	6.6
19. Constructions	0.0	0.0	0.0	0.0			
20. Trade, hotel & restaurant	5707.2	5828.5	7734.0	10289.0	0.5	5.8	5.9
21. Transports & telecommtions	1829.8	1901.9	2583.1	3498.9	1.0	6.3	6.3
22. Banking	3075.0	3169.8	4207.2	5643.6	0.8	5.8	6.1
23. Public services	1436.0	1222.2	1621.6	2131.3	-4.0	5.8	5.6
24. Other services	1502.5	1307.2	1692.2	2395.9	-3.4	5.3	7.2

IMPORTS

Years	1996	2000	2005	2010	Average Growth Rates		
					1996-2000	2000-2005	2005-2010
1. Agriculture	11223.6	14498.5	23917.3	39753.5	6.6	10.5	10.7
2. Fishing	14.4	20.1	28.5	41.1	8.7	7.2	7.6
3. Petroleum	220.8	316.7	448.1	622.7	9.4	7.2	6.8
4. Other mining	304.0	480.5	711.4	1078.5	12.1	8.2	8.7
5. Food processing	6353.4	8002.8	11540.5	16881.7	5.9	7.6	7.9
6. Beverage & Tobacco	939.4	1200.8	1756.6	2596.7	6.3	7.9	8.1
7. Wood & paper	4009.0	5132.9	7515.4	11140.6	6.4	7.9	8.2
8. Construction Materials	4000.7	5190.5	7495.1	11173.6	6.7	7.6	8.3
9. Fertilizers	10483.6	12436.3	15442.2	19176.9	4.4	4.4	4.4
10. Chemicals	16766.8	21373.9	30898.8	45109.6	6.3	7.6	7.9
11. Motorbike and transport	10831.1	13821.3	19869.9	28910.2	6.3	7.5	7.8
12. Electrical equipment	4775.7	6260.0	9140.0	13397.4	7.0	7.9	7.9
13. Other machinery and equipt.	25668.8	33806.8	49248.4	72590.0	7.1	7.8	8.1
14. Metals	12994.8	17298.4	24952.1	36315.1	7.4	7.6	7.8
15. Textile & clothing	8942.6	11445.1	17342.8	26578.4	6.4	8.7	8.9
16. Leather	1994.3	2557.5	3890.8	5987.0	6.4	8.8	9.0
17. Other manufactures	1947.0	2383.6	3384.9	4873.8	5.2	7.3	7.6
18. Electricity, water & gas	13543.1	16577.4	23506.5	34100.9	5.2	7.2	7.7
19. Constructions	0.0	0.0	0.0	0.0			
20. Trade, hotel & restaurant	3501.0	4692.6	6721.2	9662.2	7.6	7.5	7.5
21. Transports & telecommtions	5280.0	6838.8	9726.9	14015.2	6.7	7.3	7.6
22. Banking	3342.0	4104.1	5916.9	8617.2	5.3	7.6	7.8
23. Public services	1536.0	1931.9	2800.9	4100.8	5.9	7.7	7.9
24. Other services	1665.0	2167.5	3172.5	4639.1	6.8	7.9	7.9

第2部 グローバル化の制約下における ヴェトナム工業化のシナリオづくり



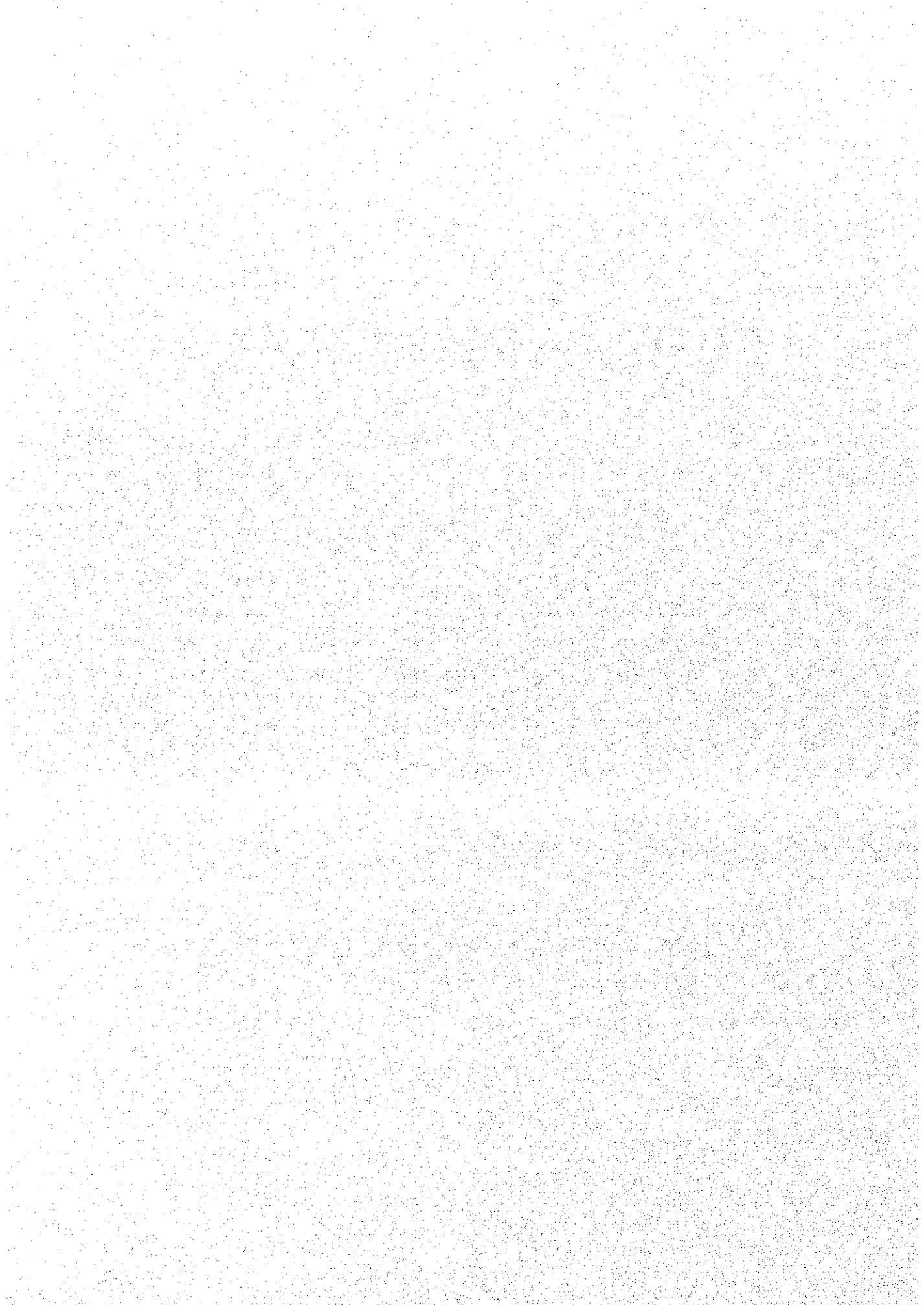
第2部 グローバル化の制約下におけるヴェトナム工業化のシナリオづくり

(石川 滋による序言)

第2部のタイトル「グローバル化の制約下におけるヴェトナム工業化のシナリオづくり」は、総論部会のフェーズ3のために選ばれた研究テーマそのものを示している（本巻第1章1-1の主題はJ V J Rの終了にあたって日本側総括主査が越政府指導者から求められた最終報告のトピックであった）。本研究テーマ自体は第7次5カ年計画の中心的トピックの1つとして日越両サイドの協議の末選ばれたが、「シナリオ作り」というアイデアは、フェーズ2のフォローアップにおける総論部会の政策的結論に基づいている。すなわち、1997年以降の経済情勢のもとでは、厳しい外部経済環境に対する多数の特別保護措置が必要とされているように思われるが、「外部経済情勢が正常化すれば、市場化へ向かう基本的政策を再開する」という意思を政府は明確に打ち出さなければならないだろう。また政府は、市場化の目標が達成された経済状態の実現に至る経済の各段階を明確にし、それを公表するためにも努力しなければならない。われわれは、これらの目標とその実現へ向けてのステップを合わせて記述するものをシナリオと呼んでいる。

このシナリオ作りの主題に関して、われわれは三つの特別な副題を選んだ。第一に天然資源と、鉱物資源に恵まれたヴェトナムの資本集約的産業（さらに自動車産業）、第二に輸出振興産業、第三に中小産業（農村工業を含む）である。

第1章 輸入代替／資本集約産業



資本集約型・幼稚産業育成に係る長期的シナリオ（まとめ）¹

福井 宏一郎

日本政策投資銀行²

饗場 崇夫

日本経済研究所

橋本 裕子

日本経済研究所

ベトナムは、ASEANにおいてはAFTAの着実な進展に直面している。また世界に対しては、WTOへの加盟の交渉中である。このような、世界経済への統合のなかで、ベトナムは、輸出産業を振興し、同時に資本集約型・幼稚産業を育成して、工業化を図ろうとしている。経済発展の諸段階で雇用創出がいつも重要課題であることを考えれば、中小企業振興も政策の優先課題とならざるを得ない。一方で、世界はIT革命の進展の渦中にある。IT関連のキャッチアップももちろん重要であるが、ベトナムほどの人口規模を抱える国は、いずれはいろいろな種類の産業を持たなければならないのもまた事実である。

この論文は、資本集約型・幼稚産業の長期的シナリオを検討するためのものである。輸出振興の面では、ベトナムは2020年には、輸出で1200億ドル以上のポテンシャルがあると推定される。国内に付加価値をできるだけ蓄積するためには、輸出型産業の長期的な発展とともに、資本集約型産業の適正な発展が必要となる。このため、ベトナムは重化学工業の発展、特に国内に鉄鉱石や石油のような資源のある産業の発展も計画している。しかし、アジアの他の国にしばしば見られるように、資源の賦存は必ずしも国際競争力の強化に繋がらないことに留意する必要がある。

資本集約型産業は、経済の他の分野にも色々な好ましい波及効果が期待できるが、巨額の初期投資を必要とし、資金回収には長い期間がかかる。また、単位当たり生産コストのわずかの差が事業の成否を左右する。製品は国際的な市況商品である場合が多く、その価格は世界的な経済の

¹ 本稿の産業別各論（鉄鋼・石油精製・石油化学・尿素肥料・セメント・自動車）は別冊となっている。本稿は2000年12月時点の情報に基づいている部分もある。

² 福井の所属は、本件調査開始時点のものであり、現在は、株式会社ケイディーディーアイ理事である。

状況と需給により大きく変動する。ヴェトナム国内での資本集約型産業製品に対する需要は経済発展に伴って増加することが見込まれるが、現在の、あるいは近い将来の国内需要が設備投資の適正規模より小さい場合には、新規設備の稼動後に、市況変動のリスクにさらされる度合いが大きくなる。このため、投資のタイミング、国際的な製品需給状況、各プロジェクト毎のフィージビリティについて詳細に検討し、場合によっては一定期間何らかの育成措置を与える必要が出てこよう。また、この育成政策が外資を誘致する条件となる場合も考えられる。ただし、これらの育成措置は、AFTAやWTOのルールと整合的なものであることが求められている。逆に、ヴェトナムが必要と考える個別産業の育成措置を頭に置きながら、AFTAやWTOの交渉をすることも必要だと言える。

本稿では、資本集約型・幼稚産業のうち、ヴェトナムの関心の高い代表的な6業種（鉄鋼・石油精製・石油化学・尿素肥料・セメント・自動車）を分析する。これらの産業についてのヴェトナムをめぐる現状の認識、基本的な考え方、および育成のための長期的なシナリオや選択肢を検討する。特に、東アジア通貨金融危機以降の環境変化を踏まえ、AFTA/CEPTおよびWTOなどの国際的な経済環境下で、ヴェトナムがどのような産業育成策を取っていくべきかを重点に考察する。

鉄鋼

鉄鋼業は、経済発展の初期において国の工業化の象徴と考えられ、また粗鋼生産量は国の工業力を測る指標として用いられる場合が多い。このため、工業化をめざす開発途上国の政府は、程度や手法の差はあるものの、鉄鋼業の振興・育成政策を実施してきた。特に、高炉一貫製鉄所は、巨額の投資を要すること、他の産業への影響が大きいことから、他のアジア諸国では、国家プロジェクトの国営企業としてスタートしている。ヴェトナムの場合は、国内に鉄鉱石・石炭などの原料資源があるため、その有効利用を図りたいという要因も加わる。しかし、日本・韓国などの経験から、原料資源の賦存は、鉄鋼業における国際競争力上の優位性とはならず、最適な鉱石を専用船で大量に輸入し、臨海工場で大量生産することでコストダウンを図るのが有効であることが立証されている。

ヴェトナムの鋼材消費量は順調に増加し年間239万トン（1999年）に達しているが、依然ASEAN主要6カ国中、最小である。1人当たり鋼材消費量も31kg程度と、周辺国に比べて、まだまだかなり低い水準³にあるが、その成長は目覚ましく増加余地が大きいと思われる。国内生産能力が現状のままでは、2010年頃に400万トンの鋼材と190万トンの粗鋼を輸入しなくてはならなくなるとの予測もあり、鋼材を供給する鉄鋼業の長期的な振興策が必要となる。

³ フィリピン70kg、中国100kg、タイ200kg、日本600kg

一国の鉄鋼需要は、その国の工業化の進展と産業構造の転換に伴って拡大して行く。目安として、1人当たりGDPが1,000ドルを超える辺りから鋼材消費量が急激に加速する傾向があるとされている。需要急増期に入った後、1人当たりGDPが10,000ドルまでの経済発展段階では、鉄鋼需要の伸びは経済成長よりも速い傾向がある。工業化の初期段階には、産業構造が農業中心から製造業中心に転換し、インフラ整備が進み、工場やホテルなどの建設業向けの条鋼需要が急増する。この段階では条鋼単純圧延や電炉法による条鋼生産を行う小規模多数の企業が発展する。さらに、工業化の加速段階には、缶詰、家電、自動車などの製造業向けの薄板需要が条鋼需要に加わって、鉄鋼製品全体の需要が加速する。この段階になると、国民経済の発展に伴い拡大する鉄鋼需要に牽引されて、薄板類の安定供給のために量産化を図る必要が出て来る。その発展パターンは、普通は、【条鋼単純圧延→電炉による条鋼生産→薄板表面処理→薄板圧延→高炉一貫生産】の順番で、鉄鋼の生産工程の川下から川上に向かって、必要投資金額の小さい業態から大きい業態へと、段階的に発展して行くパターンをたどる。このパターンのなかで、比較的早い段階で高炉一貫製鉄所の建設を図るといったパターンもありうるが、プロジェクトのフィージビリティ、タイミング、育成手段を冷静に判断することが必要となる。

現在、東アジア10カ国⁴の鉄鋼産業は、需要規模、生産規模ともに世界鉄鋼業の約1/3強⁵のシェアをもち、将来的な成長可能性が最も大きい地域であると思われる。経済危機後の鉄鋼需要の不振によって、東アジアでは、鉄鋼企業の再編と提携が進んだ。鉄鋼の大口需要家である自動車業界の再編等による、鉄鋼業界への値下げ圧力も強まっており、将来さらなる再編が起こる可能性もある。一方、アジア鉄鋼市況については、ロシア・ウクライナからの製品が大きな影響力を持っている。ロシア・ウクライナは、旧式の平炉が多いなど技術レベルは低い、償却済み設備であることやエネルギー補助金の存在などに支えられて価格競争力を持っており、特に、低価格であることが優先される低付加価値製品（半製品、熱延鋼板、条鋼など）を中心にベトナムを含むアジア諸国に大量に輸出されている。反ダンピング措置を世界各地で40件以上課されているが、ピークには160百万トン/年以上生産した莫大な生産力が大幅に過剰となったままであり、今後とも外貨獲得等のために輸出に力を入れていく可能性が高い。

ASEAN諸国は、粗鋼生産が粗鋼見掛消費を大幅に下回り、輸入依存度が非常に高い需給構造になっている。鋼材ベースで見た1998年の輸入比率は、ASEAN全体が62.8%で、特にシンガポール（97.1%）、マレーシア（70.5%）、タイ（64.1%）が高い割合を示している。タイ、マレーシアについては、機械産業（電子・電気）および自動車産業の成長によって需要の伸びた、高品質な鋼板類の国産化が難しく、輸入に依存せざるを得ない。これらの国では、経済危機によっていくつかのプロジェクトの延期・中止があったが、少しずつ新規設備も稼働をはじめている。

⁴ 日本、中国、韓国、台湾、ASEAN6カ国

⁵ 粗鋼生産は2億8,242万トン（1999年）で世界の36%、鋼材見掛消費は35.9%（1998年）。

タイでは1997-1998年にかけて大型冷延工場（各100万トン／年）が日本の高炉メーカーとの合弁で2基、1999年には熱延工場（150万トン／年）がそれぞれ新規稼働している。マレーシアでは、同国初の熱延工場Megasteelが、2000年10月に本格操業を開始した。最近注目されている、電炉・薄スラブ鋳造タイプの工場であるが、その立ち上がりは難航しているといわれている。マレーシア政府は、同社が製造可能な製品の事実上の輸入禁止措置を打ち出すなどの保護策を打ち出しているが、今後ともかなり苦戦していくものと見込まれている。

ヴィエトナムの既存の製鉄所であるタイグエン製鉄（Thai Nguyen Iron & Steel Corporation：TISCO）の粗鋼生産量は10万トン／年（生産能力15万トン／年）、圧延量は17万トン／年（圧延能力25万トン／年）、従業員数は11,000人（1999年）である。設備の老朽化や組織の肥大化による過剰人員の問題などを抱え、生産性、コスト競争力、製品の品質、環境等の面で改善が求められている。この製鉄所の近代化・合理化は不可避であり、当面は余剰人員削減、粗鋼生産能力増強を的とした措置が講じられることになっている。

ヴィエトナムにおける鉄鋼業の次の設備投資として、小規模で付加価値の大きい年産20-25万トン規模の冷延工場を建設する計画がある。ホーチミン南部のPhu My（フーミー）地区に、年産20-25万トン規模の冷延工場を建設する計画があり、JICAによりFeasibility Study（FS）が行われている。ASEAN諸国およびロシア製低価格輸入品と競争しながら、健全かつcompetitiveな冷延工場をいかにして作るかが大きな課題であり、ヴィエトナム国内市場で最も効率的安定的に収益を上げられる製品を安く製造可能なように、設備構成を決めることが肝要である。FSでは、営業運転開始予定年である2004年の需要予想を踏まえ、年産能力は21万トン弱とし、亜鉛メッキ原板の製造を中心とするよう提言している。総投資額は約130百万ドルと見込まれており、資金調達に関して、VSC等のヴィエトナム国家機関による出資、Development Assistance Fundからの低利融資の活用を推奨している。しかしながら、国内の金融システムは依然脆弱であり、資金調達が実際に可能なのか疑問も残る。

年産50万トン程度の電炉を中心とするBillet CenterをPhu My地区に140百万ドル程度かけて建設する計画もある。圧延能力と、粗鋼生産能力のアンバランスを解消するとの目的はよいが、電力供給、スクラップ供給、事業採算については疑問点も残る。Phu My地区で検討されている発電所建設計画がすべて実現され、かつ電力料金の相当程度の引き下げが認められることが前提となる。スクラップの供給に関しても、安定した価格で長期的に確保可能かは疑問が残る。また、冷延工場に加えて、Billet Centerを造る場合、VSCは総額300百万ドル近い資金を調達する必要があるが、この資金調達をどうするのかという問題がある。

1997年より少し前の時点で、政府は経営不振のVSCを救うために、条鋼の輸入制限措置をとっ

た。現行の関税体系は、ピレット0-5%、条鋼10-40%、薄板0%と、条鋼の生産を保護する体系になっている。今後は、AFTAのルールに従って、2006年までに関税、非関税障壁を撤廃する必要がある。何でも保護をするという訳にはいかないので、冷延薄板工場稼働後は、条鋼の関税を引き下げる代わりに、薄板の関税を引き上げ保護するといった措置が必要になるかもしれない。しかしながら、AFTA発効後は全体として関税を引き下げる方向に進む必要があるため、このような措置が認められない可能性もある。国内消費税や補助金などの手段をうまく組み合わせて、一定期間薄板生産を振興することが検討課題となろう。

ベトナムの中期的な鉄鋼産業を育成するにあたっては、以下の点に留意すべきである。

第一に、国内需要の成長に合わせ、下工程（冷間圧延工程→熱間圧延工程）から国産化を進めていくのが、先行する近隣国で見られた普通の考え方である。

第二に、その時々で、最適生産規模の最先端の証明済み設備を需要先に合わせ段階的に導入していくことが必要である。国際競争力を考慮し、最適規模の設備を導入する必要がある。償却が進んだ設備を持つ他国と競争するには、何らかの保護が必要となる場合もあると思われる。しかし、保護にはマイナス面もあるので、安易に利用すべきではない。AFTA・WTOと整合的なものであることに加え、保護期間を明確にするなどの措置をとるべきである。

第三に、将来的に、効率的な高炉一貫製鉄所を建設することを念頭において、下工程の立地を検討すべきである。将来、高炉一貫製鉄所を建設することが考えられるが、その際には、国際競争力確保のためにも、同じ敷地内に高炉から下工程までを配置する必要がある。熱延工程とその前工程とが分かれてしまうと、熱効率、物流効率が極端に悪くなり、競争力がなくなってしまう。一方、熱延工場と高炉の建設時期がかなり異なる場合には、先にできる冷延工場に隣接するほうが経済合理的であれば、その形で熱延工場を発展させていくべきである。

第四に、外資の技術力、資金力をうまく活用すべきである。資本制約が厳しいベトナムにとって、外資の資金をJV等で活用していく必要性は著しく高い。外資にある程度の利益を与えながら、技術移転が円滑に進むようにうまく契約を結ぶ必要がある。

高炉一貫製鉄所のように大規模でハイリスクなものは、自動車や家電製品などの高価で高品質の鋼板を必要とする需要が増え、鉄鋼製品に対する国内需要が1千万トン規模にならないと難しいという一般的な目安がある。ベトナムの高炉建設にあたっては、このことを念頭において長期的に計画すべきである。資金的に見ても、VSCの年間のCash Flowはせいぜい10-15百万ドルにすぎず、高炉のような約6,000百万ドルとも見積もられる巨額投資に耐え得る企業体力はない。ベトナム政府にとっても、この額は年間の政府支出総額⁶を上回る規模であり、当面とても負担できる余力はない。2006年に向けては、冷延事業を先ず立ち上げて軌道に乗せ、可能であ

⁶ ベトナム政府の1998年の総支出額は5,348百万ドル、資本支出は1,675百万ドルにすぎない (Vietnam Public Expenditure Review)

ればピレットセンターの立ち上げをできるだけ早く図ることに注力すること、このための政策支援などの環境を整えることが必要である。

石油精製

ヴェトナムは、これまで国産原油の全量を輸出し、石油製品の全量を輸入に頼ってきたため、石油精製所の建設が常々検討されてきている。期待される便益は、①貿易収支の改善、②国内への付加価値吸収、③エネルギー・セキュリティ、など多岐にわたり、輸入代替が経済効率的に行えれば長期的に多大なメリットがもたらされるものと考えられる。一方で石油精製は、莫大な資本投下を要する⁷国際的な競争の激しいリスクの大きい低収益産業であるとも言える。ガソリン、軽油等の石油製品価格が、石油精製業の事業化失敗により近隣諸国に比し高くなってしまふことは、ヴェトナムの経済成長にとって大きな足枷にもなりかねず、政府としての慎重な対応が必要とされる。

石油精製には、低収益性や消費地立地といった事業特性がある。石油精製は設備投資規模が非常に大きい資本集約型装置産業であり規模の経済が強く働く⁸に加えて、品質等での差別化が難しいことから、価格競争が激しくなり、限界費用に近い低価格に陥り易い。ガソリン、軽油、灯油といった生活に不可欠な物資に関しては、政府が政策的に価格を低く抑えることもある。結果として、石油精製だけでは低収益になり、固定費の回収がままならないため、上流および流通分野への進出によって収益性を確保するケースが多い⁹。実際過去の石油精製マージンは、瞬間的に高くなる時はあっても、大体1バレル当たり1ドル程度であり、変動費はカバーできても、固定費を回収することは非常に難しい。BP-AmocoやExxon-Mobile等の大手の収益構造を見ても、収益のほぼ7割は原油を売るまでの上流部門からであり、精製やガソリン販売等の下流部門の利益への貢献度は3割程度でしかない。精製だけについて言えば、13万B/Dの製油所の建設コストが例えば13億ドルとして、15年間定額で償却するとすると、減価償却費をカバーするだけでも、1バレル当たり、2.3ドルは必要となる。その他に金利、修繕費、人件費、電力代、間接費等を賄う必要があり、先程の精製マージンに比べても、投資採算は非常に厳しいことが分かる。

アジア地域の石油精製能力は、猛烈な余剰基調にある。1998年には、需要が減少したにもかかわらず、62万B/D程度精製能力が増強され、1,848万B/D¹⁰になっている。1996年-2002年の間にもアジア地域で需要の増加を上回る260万B/Dもの能力増強が見込まれている。中国、イン

⁷ 製油所建設の初期投資額は13万B/Dのもので10-15億ドル程度と言われる。

⁸ 国際的価格競争には30万B/D程度の規模が必要であると言われている。

⁹ 流通分野にしても、規制により競争が制限されていなければ、それ程の収益を見込める訳ではない。最も収益性が高いのは、石油生産等の上流部分である。

¹⁰ 出所：“BP Amoco Statistical Review of World Energy”各年号

ド、台湾などの石油需要の増加が堅調な国々において石油精製能力の拡張が顕著である。アジア地域の需給バランス予想を見ると、2002年にアジア地域全体としてはマイナス25万B/Dだが、ASEAN諸国を含む東アジア地域で70万B/Dと猛烈的な余剰基調になっているのが分かる。今後とも中長期的に精製マージンの低迷が予想される。

シンガポールは、ASEAN諸国の中では唯一、生産から流通まで完全自由競争下にある。アジア最大の輸出国であり、現在も、依然としてコスト競争力では最強の国であると目されている。日本の製油コストが1キロリットル当たり40ドル¹¹（1バレルはこの約1/6）程度であるのに対して、シンガポールはその半分以下であると言われているが、マージン低迷に対応して、一層の人員削減、資産整理などのリストラを行ってきている。また、中国の場合、本格的な国際競争力をつけるべく、これまでも、①行政機構の大幅な集約・簡素化、②上流から下流まで一貫した中国版メジャーへの国営企業の再編、③小規模非効率製油所の整理・統合、④販売部門の管理強化、⑤価格統制の緩和、などの国際競争力強化策がとられて来ている。

リファイナリー建設に際して国内産原油を使用するか否かは、冷静な経済合理性に基づく検討を要する問題である。ベトナムを代表するBach Ho産原油（全体の7-8割）は、軽質・低硫黄であることから、ドバイ原油よりも2ドル/バレル前後高値で取引されてきている。ベトナムの原油生産は、1999年末現任で30万B/Dを超えているが、Bach Ho油田が既にピークアウトしたと伝えられているのに加え、その他の油田の開発・生産状況も思わしくない。主だった外資は既に撤退してしまっており、国内産原油については、その埋蔵量と生産の見通しがたたない状況にある。国内産原油仕様の設備で生産を開始した場合に、後年輸入原油仕様に切り替える必要が生じ、莫大な追加設備投資が必要になる可能性がある。

石油製品の国内需要規模は、1999年現在（予測値）で13万B/D強に達しており、ほぼ全量を輸入している。内需の推移を見ると、1995年85.8千B/Dから、経済危機の影響を少し受けながらも、順調に回復、拡大して来ている。さらに、2000年以降も、2005年に221.68千B/D、2010年には298.7千B/Dに達すると予測されている。ベトナム国内の石油製品別の需給を見ると、その需要の5割強は中間留分（軽油・灯油）とガソリンで、特に軽油（ディーゼル）の消費が主となっている。ベトナム政府は、石油製品需要が2010年には15-17百万トン/年¹²に達すると見込んでおり、ベトナムに精油所を2つ建設する計画を持っている。

¹¹ 1キロリットル当たり40ドルは、1バレル当たり6.4ドルに相当するが、過去のシンガポールにおけるマーケットの精油マージンは1バレル当たり、1ドル前後が多いようである。

¹² Petrovietnamの予測によれば、石油製品の国内消費は2005年に12.4百万トン、2010年には17.2百万トン、そして2020年には29.8百万トン/年に達すると見込まれている（VIR No. 447, 8-14 May 2000）。

第1精油所は現在、Petrovietnamとロシア国営Zarubezhneft社との合弁事業として、中央部東海岸にあるDung Quat地区で建設が始まっている。2004年完成を目標に、13万B/D（年間6-6.5百万トン）規模の原油処理能力、13億ドルの投資額を見込んでいる。精製品構成は、軽油2百万トン以上、ガソリン2百万トン弱が中心となるといわれている。総投資額の内、8億ドルについてはPetrovietnamとロシア側¹³が折半出資する予定だが、残り5億ドルの調達に関しては設備の競争入札応募者に期待されている。工事額が増額される可能性があり、資金調達と合わせて不透明要素として残っている。Dung Quatの立地は、消費地から遠く物流コストが嵩むため、事業採算が低下してしまう。IRR15%程度が見込まれているようだが、工事額、資金調達以外にもいくつか問題点がある。まず、関税率の問題が挙げられる。FSでは、石油製品の関税率が60-70%程度であると見込まれているようだが、現状では、原油価格高騰を受けほとんどの石油製品について0%になっている。AFTA/CEPTの期限が2006年に迫っているため、高関税を設定・維持することは難しい。国内で許容される燃料価格の上限はそれ程高くなく、国際的な原油価格が高騰したからと言って、国内価格を上げられる訳ではない。2000年の場合は、石油製品を輸入するPetrolimex等が、損失（Petrolimexのみで年間600 Billion VND程度）を負担している。今後、どれだけのマージンを確保可能なのかには不透明であると言える。自由競争下では、シンガポール製品と張り合うことは難しい。こうした状況下、有利な条件で5億ドルもの資金調達が可能なのか、入札の行方を見守る必要がある。外資側が、関税等の現状を見て、今後条件を厳しくしてくる可能性もある。

第1精油所を補完する形で、2005-2008年完成を目途に、ヴィエトナム北部Thanh Hoa ProvinceにあるNghi Son-Tihn Gia地区に第2精油所を建設する計画もある。この立地は、国内原油産地および消費地の双方から遠いというデメリットがある。インフラもなく、投資コストも高い。処理能力は5-7百万トン/年程度で、処理される原油はヴィエトナム産の軽質原油と中東産の重質原油の双方を予定している。総投資額は18-20億ドルに達すると見込まれているが、冷静な経済合理性に基づく分析が必要となる。

エネルギー・セキュリティーは確かに重要であり、半世紀以上前になるが、アメリカの対日石油輸出禁止は、日本が太平洋戦争に突入した大きな原因にもなった。しかしここ数十年を見れば、オイル・ショック、湾岸危機の時も含めて、精製した油が買えなかったことがなかったのも事実である。当面は、石油製品の輸入代替で実際に得られる便益よりも、国民経済に対するマイナスの負担の方が大きくなる可能性が高く、エネルギー価格を国際市況並に低く抑えることの方が、経済開発全体にとってよりメリットが大きいともいえる。したがって、ヴィエトナム石油精製産業の当面の方針としては、石油精製所の早期完成にこだわらず、国産原油については、これまで

¹³ ロシア側は、Vietsovetropetro（ロシアのZarubezhneft社とPetrovietnamとの合弁会社で、Bach Ho油田で石油生産を行っている）の輸出収益1.5億ドル/年の一部をこれに充当する予定。

どおり全量を輸出し、軽油等の石油製品は全量輸入するというやり方も有力な代替案である。

もしも製油所を建設し、事業化する際には、資金調達力、技術力、製品販売力に優れた外国資本の導入によってビジネス・リスクを最小化することが不可欠と言える。そのためには、外資誘致に有利な投資環境作りを早急に手がけることが肝要である。収益性の高い上流部分との適切な連携により、精製品の価格が国際的に著しく高くなるように、政府が最大限支援することも考慮されるべきであろう。関税保護等は、他産業等へのデメリットも大きいいため、安易に利用すべきではない。しかしながら、精油所を作る以上は、これを成功させるために、CEPTの期限である2006年までは高関税で保護し、その後の期限延長についても交渉する必要があるかもしれない。第1製油所の場合、疑問点はあるが、外資からの多額の出資を前提とすれば、Petrovietnamの現状の企業体力でも、立ち上げることは可能かもしれない。但し、収益性は低いと思われる、Petrovietnamから、国庫への納付金は減少することが予想される。この第1製油所の立ち上がり状況を4-5年は慎重に見極めてから、第2製油所の建設計画の検討を開始すべきであると思われる。第2製油所にも、第1製油所並みの外資による資金提供等が不可欠となろう。

石油化学

石油化学産業は、鉄鋼と並んで重化学工業化のシンボリックな位置付けを持つ産業であり、日本や韓国などで、積極的に振興が図られてきた。ASEANでは、まずシンガポールで、日本やヨーロッパの資本を導入して、1984年に最初の石油化学コンビナートが操業を開始した。その後、タイ、マレーシア、インドネシアでも、石油化学コンビナートが立ち上がってきている。

石油化学の川上部門は、エチレン生産プラントおよび汎用樹脂（重合）プラントで構成される。資本集約型産業でスケールメリットが大きい。例えば、適性規模といわれる生産能力年50万トンクラスのエチレンセンターの建設費は1,000-1,500億円、エチレンセンター（ナフサベース）を中心とするより完成度の高い石油化学コンプレックスの建設費には、2,000-3,000億円、汎用樹脂プラントの建設費は、エチレンなどモノマー生成プラントで100-500億円、ポリマー重合プラントで数十億円（5-10億円/1万トン見当）かかると言われている。一方で、エチレンプラントの基本的部分では大きな技術進歩がなく、プラント間のコスト構造には大差がない。装置産業であり、固定費のウエイトが高く操業度を高く維持しようとする強いインセンティブがあるため競争が激しくなっている。また、国際市況の影響を受けやすいため、市況の変動による事業リスクが大きくなる。

石油化学製品の国内総需要（国内消費+間接輸出）とGDPの間には強い相関関係が認められており、1人当たりGDPの増加に比例して1人当たり石油化学製品消費量も増加する。具体

的には、建設資材、日用雑貨、繊維・衣料品などの国内消費財産業、および、繊維、自動車・同部品、家電・電子などの輸出産業の成長が石油化学製品の国内需要を増大させることになる。

エチレンなどの川上製品の供給体制の整備は、川下の石油化学製品の内需が一定規模に達するのを待ってから着手する、というのが、シンガポールの例を除き、近隣国の例となっている。なぜなら、内需が十分に育つ前にエチレン生産プラントや石油化学コンプレックスを建設した場合には、輸出指向型設備となってしまうため、国際市場での激しい競争と市況の変動に直接曝されることになるからである。一般に、川下の誘導品に係る技術力、販売力を基礎とした川上のエチレン等の自家消費能力が、各プラントの収支を大きく左右すると言われている。石油化学産業の上流部門は、事業経営上のリスクが非常に大きいため、参入のタイミングに関し慎重を期することが肝要である。なお、シンガポールは、独立直後の1967年に石油精製業の誘致を産業政策の優先項目としており、以来振興してきたが、この関連産業として、石油化学コンビナートも早くから操業開始に成功したもので、東アジアでは例外的に、内需が小さい国において、最初から輸出志向型のプロジェクトとしてスタートしている。

発展途上国の多くで見られる石油化学産業の発展パターンは、まずは、輸入石化製品を原料とした低加工度・労働集約的なプラスチック製品（単純なパッケージやポリバケツ等の日用品）の直接輸出、あるいは、労働集約的な衣類・繊維等の間接輸出の振興を図ることから始め、内需の拡大を待って、その後、段階的に川下から川上の汎用樹脂プラントやエチレンセンターへと進んで行くというものである。雇用吸収力は比較的小さく、労働賃金の安さは競争力に繋がらないため、ASEAN諸国の石油化学産業化（国産化）においては、各国とも、需要規模の確保、外資導入、そして、産業保護育成政策に留意しつつ供給体制の整備を行って来ている。

ASEAN諸国の石油化学産業は、1984年にシンガポールで初めての石油化学コンプレックスが操業を開始して以来、各国で活発化している。1990年代前半には、タイ、マレーシア、インドネシアで次々と石油化学コンプレックスが稼働を開始した。どの国も、政府が主導的に外資とのJVに出資したり、インフラ整備（シンガポール）、原料の安定供給（タイ、マレーシア）、輸入品への高関税（タイ、インドネシア）、法人税減免（マレーシア等）などの産業保護・育成策を採っている。シンガポール以外は、どの国もエチレンセンター建設のタイミングは、エチレン誘導品のエチレン換算の内需規模が40-50万トン/年以上になってからであり、エチレン誘導品の需要先である汎用樹脂プラントの集積が先行している。今後も、シンガポールは、ケミカルアイランド（ジュロン島）でエチレン年産300万トン体制を構築しようとしている。マレーシアはPETRONAS主導で、国産天然ガスベースのNo.2プラント（60万トン/年）を2001年完成予定で建設中である。国産天然ガスベースなので、ナフサベースに比べて変動費が圧倒的に安く、輸出価格競争力は高いものと思われる。

ベトナムの石油化学製品の国内需要は、エチレン誘導品で29万トン（1998年暦年、エチレン換算）程度とまだ小さく、1人当たりGDPとの相関から言っても、今後の拡大が期待される。汎用樹脂別の需要構成を見ると、エチレン誘導品では、PEおよびPVCが主体である。PVCは、主に、建設資材や農業用シート類に用いられており、通常、経済発展の初期段階に需要が伸びる。ベトナム固有の特徴としては、セメント袋および米袋用途の需要、そして、家庭用品・日用雑貨品用途の需要が高いことに対応して、プロピレン重合品のPPのウェイトが高くなっていることが挙げられる。

現在、本格的な汎用樹脂プラントとしては、PVCプラント（8万トン/年）が稼働しているだけで、エチレン誘導品の98%は輸入に依存している。大型の石油化学プラントとしては、Mitsui Vina Plastics Joint Venture Company（年産能力8万トン）がベトナム第1号であった。しかし、海外市況が低迷し、安価な輸入品が流れ込んだことなどにより、同工場の稼働は低迷を続け、今夏、三井化学と三井物産（2社合わせてMitsui-Vinaの46%のシェアを保有）が、合弁のパートナーであるThai Plastics and Chemical Corporationに株式を譲渡し、同社のPVC生産から完全撤退することになった。生産規模が小さく規模の経済が働かなかったこと、グリーンフィールドに立ち上げた、Stand Aloneの設備が一番苦しい立ち上げ期に、モノマー価格の高騰とポリマー価格低下によるスプレッド低迷という悪条件も重なった。

ASEANの他の国では、石油化学産業の立ち上げに際して、さまざまな保護育成策が取られてきた。通常一番先に立ち上がるPVCでも、例えば関税に関しては、20-40%の関税で保護されている場合が普通である。Mitsui-Vinaは、PVCプロジェクトの計画段階では、25%の輸入関税がPVCに課されるということをも前提にしていた。25%の関税は、1トン当たり100-200ドルにもなる。しかし、実際には輸入関税0%の状態スタートし、その後も実効輸入関税は8%程度であった。同プラントの償却金利は、フル稼働としても1トン当たり、150ドル程度であったと思われる、17%の差が致命的であったようである。

石油化学産業の育成を優先するのか、国内樹脂加工産業の育成を優先するのか、両者は相容れない。石油化学産業の育成を考えるのなら、国際価格の変動にかかわらず、少なくとも当初の5年程度は何らかの政府による保護が必要になると思われる。そうした保護なしに、グリーンフィールドの小規模施設が、海外の大規模でかつ高効率な企業に正面から競争できるはずがない。フィリピンの例では、1999年に稼働開始したPhilippine Resins Industries（PPII：7万トン/年）が、政府の保護関税（20%）のお陰で順調に業績を伸ばしてきており、生産能力倍増（14万トン/年）計画も検討されるに至っている。

AFTA/CEPT期限（2006年）までは、域外諸国に対しても、域内諸国に対しても、部門

選択的に輸入関税を使った保護・育成は可能ではある。塩ビ樹脂産業などの川中産業を優先させて輸入関税をかける場合、タイ等がやっているように、川下の樹脂製品の輸出時に保護関税相当分を割戻したり、川中産業への安価な原料供給を通して、間接的に川下産業の中間財コストを下げてやるなどの措置が考えられる。WTOに関しては、マレーシアの石油化学製品（PE、PP）の輸入許可制度に見られるように、開発の初期段階にある加盟国に関する例外措置であるGATT第18条Cを援用して、非関税措置を使って石油化学産業を守っているケースもある。

現状では、まず、国内で唯一稼働しているPVC生産プラントを軌道に乗せ、それと同時に、2006年までにPPとPE生産の橋頭堡が築けるように政策的に支援していく必要があると思料される。川下部門が成長し、十分な規模になってから初めて、川上部門の育成を考えるべきである。拙速な過大投資や、PVCの第2工場のような重複投資はリスクばかりが大きくなると思われる。

将来的にベトナムでPE、PP生産を育成する場合は、①輸入樹脂の加工産業（家電他）育成等による内需の拡大、②内需が一定規模に達した後の、国際競争力のある樹脂生産プラントの建設、という順番が見込まれる。PPの生産規模は、経済適性規模から言うと世界的には20-30万トンが一系列とされている。1998年（暦年）のPPの内需は16.2万トンで全量を輸入している。ベトナムの石油化学産業の立ち上がり度合いから行くと、セメント袋、米袋（PP）などに対する原料樹脂の供給から始めるのが最初としては望ましい。しかし、これらの需要は、量はあっても、質を必要としない。そのために設備投資してプラントを作るよりも低級品を安く輸入の方が経済合理的である。低品質低価格の需要ばかりであるとすると、いくら需要規模が一定水準に達したと言っても国産化は難しい。

Dung Quatの第1石油精製所に付随して、年産15万トン規模のPP工場を200百万ドルかけて建設する計画があるようである。製油所の副生ガスを原料とできるため、原料費は非常に低い前提を置けるかもしれない。しかし、ベトナム市場で、固定費を回収することは非常に厳しいことに留意すべきである。

ベトナム石油化学産業が、今後、国際的な競争の中で成長していけるかどうかは、多国籍外資の方針も重要な要素となる。今後、AFTAが進展する中で、どの国に生産拠点を置くかは、純粋にその国の競争力で決まることになる。ベトナムのインフラが未整備であり投資コストが嵩んでしまうこと、Utilityコストが割高であること、市場が未発達で核となるユーザー産業が育っていないこと、などネガティブな面が多い。こうした状況下で自由化したならば、ベトナム国内に石油化学の生産拠点が置かれる可能性は非常に低い。天然ガス、石油資源等のポテンシャルを活かすには、長期的で明快な産業育成策を提示し、外資を誘致し、その資本力、技術力、販売力を活用する必要がある。ベトナムの現在の内需状況とインフラなどの諸条件を考え