

## 第4章

# 後発 ASEAN 諸国を対象とした マクロ計量モデルの構築と利用事情

ケオラ・スックニラン

---

### はじめに

本章では、1990年代半ば以降に ASEAN に加盟した後発 ASEAN（カンボジアは1999年、ラオスとミャンマーは1997年、ベトナムは1995年に加盟：CLMV）諸国のなかで、とりわけカンボジア、ラオス、ベトナムを対象としたマクロ計量モデルの開発事情やその利用について、先行文献や公開された報告書を中心に考察する。本章の構成は、以下のとおりである。第1節では、外国とのリンクモデルの構築が容易になるとの点をふまえ、マクロ計量モデルの構築に必要な統計データの整備状況について国際機関が作成したものを中心に明らかにする。第2節では、これまでに、カンボジア、ラオスとベトナムを対象としたマクロ計量モデルが、どのようなシミュレーションに利用されてきたのかを考察する。第3節では、経済開発計画と政府機関におけるマクロ計量モデルの利用事例として、ラオスのケースを取り上げる。最後に、後発 ASEAN 諸国におけるマクロ計量モデルの構築と利用を展望する。

## 第1節 CLMVにおけるマクロ計量モデル構築に必要な統計データの整備状況

1967年に設立されたASEANにおいて、後発ASEANの国々は、1990年代以降という設立から30年前後を経た比較的遅い時期に加盟しただけではなく、これらの国では戦乱の影響が大きかったことに加え、市場経済への移行や経済開発が始まった時期も遅かった。カンボジアで1970年のロン・ノルのクーデタに始まる内戦が終結し、パリ和平協定が締結されたのが1991年である。その後1993年に国連カンボジア暫定統治機構（United Nations Transitional Authority in Cambodia: UNTAC）が実施した総選挙によって、経済開発の前提となる平時体制に移行した（天川 2001）。ラオス人民民主共和国は1975年に成立したが、戦後の混乱が収拾し、経済開発が本格的に始まったのは計画経済から市場経済への移行が始まった1990年代に入ってからである（ケオラ 2011）<sup>(1)</sup>。ミャンマーの歴史は、1962年から1988年までのビルマ式社会主義の時代と1988年から2011年の総選挙までの軍事政権時代とに分けられるが、2015年に実施された総選挙で民主的に選出された政権による経済開発は実質的には端緒についた段階であるにすぎない（長田・中西・工藤 2016）。1975年に南北統一されたベトナムも、国有企業改革、価格統制の廃止などによって、経済が安定化し経済開発が始動したのは1990年代である（竹内・村野 1996）<sup>(2)</sup>。

マクロ計量モデルに必要なデータはおもに経済活動にかかわるものであり、内戦や政情不安の中では整備が進むとは考え難い。また推計のために時系列データが必要なため、CLMVを対象としたマクロ計量モデルの構築が実質的に可能になるのは、1990年代末以降になる。マクロ計量モデル構築に必要な統計データは、各国政府の統計局が整備したものと、それに基づいてアジア開発銀行（ADB）、世界銀行など国際機関が国際比較を可能にするための調整を行い、整備したものがあがる。本節では、これらの国の経済における海外直接投資（FDI）や国際貿易の比重が比較的大きいことを考慮し、マクロ計量モデルの構築可能な時期を特定するために、外国とリンクしたマクロ計量モデルが構築しやすい后者に注目する。世界銀行の World

Development Indicators (WDI) における CLMV 諸国の GDP 統計の整備状況は、次のとおりである。ドル建ての名目 GDP の場合、カンボジアでは1960年から1974年まで統計が存在したが、独立と内戦の激化によって、1975年から1992年までは GDP の時系列データが途切れている。ラオスとベトナムは、同データがそれぞれ1984年と1985年から存在する。1986年に両国で国会運営の実質的な方針が決定される党大会で市場経済化が承認されたが、これらはその直前の時期である。ミャンマーについては、世界銀行の GDP 統計が2000年から確認できる。ADB の Key Indicators では1981年からとより長い期間のデータが存在するが、市場為替レートとかけ離れた公定為替レートによって表示されていることから国際比較が困難な統計となっている<sup>(3)</sup>。要約すれば CLMV 諸国における GDP 統計の整備状況は、ラオスとベトナムが1980年代半ば、カンボジアが1990年代初め、そして、ミャンマーでは2000年からはなる。

1960年以降の ASEAN 諸国において FDI の受け入れが経済成長に重要な役割を果たしたことを考慮すれば、CLMV 諸国を対象としたマクロ計量モデルの構築に GDP と並んで重要な統計は FDI の統計といえよう。これらの国では FDI の受け入れが、経済発展の出発点といっても過言ではないからである。WDI におけるカンボジアに対する FDI の統計は、和平が合意された翌年である1992年から始まっている。ラオスは1986年に党大会で市場経済化への経済政策の方針転換が承認された後、試験的な受け入れを実施するため1988年に制定された FDI に関する政令と同じ年からデータが存在する。ミャンマーについてはより古い1971年から FDI のデータが存在する。しかし、1989年まではマイナスの数値を含めた大きな変動に加え、FDI の統計が断続的な状態になっている。ベトナムについては FDI の統計が1970年まで途切れることなくさかのぼれるが、1986年までは上下に大きく変動し、計量モデル構築に利用しにくい時系列データである。このように、最低10年の時系列統計を確保しながら、FDI を主要な原動力とした近年の CLMV の経済発展を対象としたマクロ計量モデルが構築可能になったのは1990年代半ばからといえるであろう。

## 第2節 後発ASEAN諸国を対象としたマクロ計量モデルの構築

本節では、カンボジア、ラオス、ベトナムを対象に開発されたマクロ計量モデルを中心に、各モデル構造の特徴やおもなシミュレーション結果を整理する。もちろん、本節で取り上げたモデルでこれらの国を対象に構築されたマクロ計量モデルを網羅することはできない。初期のモデル開発は、大学や研究機関で試験的に開発されたものや、成果が非公開、または積極的に公開されないものもあるからである。本節で取り上げるモデルは、国際機関、政府機関、または日本など第3国の大学や研究機関で開発したものが中心となる。

### 1. カンボジア

上述のようにカンボジアで現在まで途切れることなく続くGDP統計は1993年からである。したがって、最低限の時系列データの蓄積を考えると、マクロ計量モデルが構築可能な時期は2000年前後になる。実際本章で確認できた最も古いカンボジアを対象としたマクロ計量モデルは、Lordが2001年にADBに提出した報告書の中で構築したマクロ計量モデルである。同モデルは、「Macroeconomic Policies for Poverty Reduction in Cambodia」というタイトルのとおり、貧国削減の政策効果を分析することをおもな目的としていた。経済成長を分析するマクロ計量モデル部分と貧困削減を検証するための社会会計行列（Social Accounting Matrix: SAM）部分からなるが、本節の関心は前者である。マクロ計量モデル部分は、国際通貨基金（IMF）のFinancial Programming Modelに基づいている（Lord 2001）。このモデルの特徴は、後発発展途上国であるカンボジアの初期的なモデルであるにもかかわらず、需要決定型のマクロ計量モデルとなっていることである。このモデルでは、GDPは農業、工業、サービス業の3部門から構成されるが、3部門ともおもに国内外の需要で決定される構造となっている。たとえば、農業は農業の輸出と国内消費で決定される。工業は製造業の輸出、外資系

企業の活動と為替レートで決定される。サービス業は、全体の GDP から農業、工業と純間接税の差額で決定される。モデルの推計に使われたデータの出所は、世界銀行、IMF、カンボジアの統計局や政府機関などである。指標によって異なるが、データ期間は1993年から2000年ごろまでである。財政政策の効果分析では、価格、為替レート、GDP、消費、投資、輸出入への影響が検討されている。主要なシミュレーション結果では、財政支出を一回限りで10%増やした場合、当該年では GDP を0.3%押し上げるが、5年目、20年目の GDP への影響はそれぞれ-2.3%と-5.6%のマイナス効果である。一方、為替レートを一回限りで10%切り下げの場合、GDP の押し上げ効果は、当該年が3.6%、5年目では2.6%となっている。外国との貿易、とりわけ労働集約型の縫製品の輸出が重要なカンボジアでは、財政政策よりも輸出の価格競争力に直結する為替政策が効果的という結果になっている。

つぎに確認できたカンボジアを対象としたマクロ計量モデルは、カンボジア国政府の要請に基づき、国際協力機構（Japan International Cooperation Agency: JICA）が2005年12月から2007年2月まで実施したカンボジア国経済政策支援事業の一環で作成されたものである。同モデルは、生産が労働力、資本と技術水準によって決まる供給決定型のマクロ計量モデルである。合計9本の方程式からなる中規模のマクロ計量モデルである。報告書ではこのモデルを使って、いくつか外生的な仮定をおいた上で、2005年から2020年までの国内総生産、1人当たり GDP などの予測が行われた。この予測では、現地通貨のリエル建てで GDP が2015年までの10年で約2.2倍成長する。つまり年平均7%強の成長率を予測している。実際、カンボジアの成長率は、2005年から2007年までは10%台、そして、2008年から2010年、とくに2009年はほぼ0%成長だったが、2005年から2015年までは平均成長率は約7%となっている（WDI）。また予測では、1人当たり GDP は1.8倍増にとどまり、2020年までに GDP が2005年比で3倍増になる。

次は2009年に、植村（2009）がアジア経済研究所の報告書の中で構築したカンボジアを対象としたマクロ計量モデルである。植村（2009）では供給決定型と需要決定型のふたつの異なるモデルが構築されているため、本節で

はそれぞれを別々に取り上げる。カンボジアの経済統計は、1993年から始まっているものが多いため、2009年の時点ではマクロ計量モデルを構築するためのデータの多くが時系列で10年以上、入手可能な状態になっている。

発展途上国を対象としたマクロ計量モデルの構築が供給型から需要型に移行していくという一般的な過程をふまえ、供給型からみていくこととする。植村（2009）の供給型マクロ計量モデルは、構造方程式12本と定義式8本からなっている。GDPは第1、第2、第3次産業と間接税+補助金などを調整した合計である。第1次産業はさらに、農業、漁業とその他に分かれる。第2次産業は製造業、建設業とその他からなる。農業生産は、1人当たりいくつかの主要農産品で推計をしているが、7割がコメ生産で説明できる係数となっている。一方、コメ生産は耕地面積で推計している。第2次産業は、製造業、建設業とその他産業の合計となっている。製造業は、総投資と輸出で説明している。建設業は製造業と建設業の1年ラグで説明している。第3次産業は第1次産業と第2次産業で説明している。供給型モデルのシミュレーションはモデルの動学的な安定性を検証するのみで、特定のシナリオは検証されていない。GDPは観測値と推計値の差が約±6%以内に収まっている。産業別では第1次産業の推計も同様の精度であったが、第2次産業の観測値と推計値の差が約2倍と比較的大きい。

続いて、植村（2009）のカンボジアの需要型マクロ計量モデルは10本の構造方程式と6本の定義式から構成されている。国内総支出は通常通り、民間消費、政府消費、純輸出などの合計で定式化している。民間消費はGDPと物価で説明している。民間投資はGDP、前年の資本ストックと日本の援助を説明変数としている。輸出はアメリカのGDPとカンボジアの総投資で説明している。これらは投資における日本のODA、そして、輸出におけるアメリカの大きな割合をモデルで表現していると考えられる。日本のODAとアメリカのGDPは、構築した需要型モデルのシミュレーションの主要な外生条件でもあった。具体的には、日本のODAとアメリカのGDPがカンボジア経済に与える影響を検討している。前者は、約1億4000万ドルの追加ODAを一度に供与する場合と、その7分の1相当額を7年かけて付与する場合のふたつのケースを検討している。後者の方が初年度を除き、年別

の GDP への効果が5～8倍高い結果となっている。一方、アメリカの GDP の上昇はカンボジアの輸出への影響を通じて、カンボジア経済に影響を及ぼす。シミュレーション結果では、アメリカの GDP が1%上昇する場合、カンボジアの GDP は1.4%上昇する。植村（2009）は後発発展途上国であるカンボジアでも供給型、需要型マクロ計量モデルの双方が構築可能であることを示した。

最後に Rungcharoenkitkul（2012）が IMF の報告書として公表した「Modeling with Limited Data: Estimating Potential Growth in Cambodia」を検討する。2012年時点で構築されたカンボジアを対象とするマクロ計量モデルとしては小さく、かつ簡易的なものとなっている。しかし、小規模モデルによって特別に限定した事象を分析するという流れが存在することをふまえ、本節で紹介することとした。同モデルは、7つの時系列データ（実質 GDP と需給ギャップ、価格指数、労働力、資本形成、穀物の生産性、電力）しか利用しない小規模のマクロ計量モデルに分類できるモデルである。Rungcharoenkitkul（2012）の構築したモデルでは、生産性や投資が現状よりも低い場合のシミュレーションが行われている。その目的は、生産性と投資が今後の継続的な成長のためにも重要であることを示すことだとしている。シミュレーション結果は次のとおりである。生産性の伸びがベースラインの半分の場合、成長率が1.5%低下する。投資比率の伸びがベースラインの半分の場合、成長率が2%低下するが、長期的には生産性の向上によってもち直すことができるとしている。

本節でのこれまでの考察では、カンボジアを対象としたマクロ計量モデルの構築は、2000年代に入ってから ADB、IMF のような国際機関、または先進国の研究機関であるアジア経済研究所で行われてきたことがひとつの特徴である。また2016年現在において、カンボジアを対象としたマクロ計量モデルの構築が十分に可能であることがわかった。しかしながら、カンボジア政府が政策立案にマクロ計量モデルを主体的に開発、維持しながら利用している事実は確認できない。実際、アジア太平洋経済社会委員会（UNESCAP）が2015年12月に開催した「Workshop on Macroeconomic Modelling in Asia and the Pacific」では、ラオスなど他国の参加者の多くが

政府や関連機関などが開発、または維持していると思われるモデルを紹介しているのに対し、カンボジアは簡単な生産関数や限界資本係数（Incremental Capital-Output Ratio: ICOR）の推計の紹介のみであった<sup>(4)</sup>。

## 2. ラオス

カンボジアを対象としたマクロ計量モデルが国際機関を中心に構築されてきたのに対し、ラオスはおもに大学や研究機関で行われてきたことが特徴である。ラオスを対象としたマクロ計量モデルが最初に構築されたのは、主として日本の大学機関に留学したラオス人留学生によるものである。筆者が知るかぎり、ケオラ（Souknilanh Keola）が1999年に名古屋大学博士前期課程の卒業論文として、構築したのがラオス経済の最初のマクロ計量モデルである。これは、構造方程式6本、定義式2本の合計わずか8本の小さなマクロ計量モデルである（ケオラ 1999）。農業と非農業部門の2部門の賃金の差から、農業の労働力が非農業部門に移動すれば、より高い経済の成長率を達成できるというメカニズムを表現するモデルであった。係数の推定に使ったデータの期間は、1985年から1995年である。つぎに開発されたラオス経済のマクロ計量モデルは、大学や研究機関ではないが、Aotsu（2000）が構築したものがある（Insisienmay 2013）。Aotsu（2000）は、ラオスで開催されるセミナー向けに、7本の構造方程式と1本の定義式からなる需要型モデルを構築した。このモデルの推計に利用したデータの期間は、1982～1997年である。しかしながら、ケオラ（1999）やAotsu（2000）のモデルは規模が小さく、汎用性が乏しかった。

ラオス経済の初めての本格的なマクロ計量モデルは、キオフィラフォン（Phouphet Kyophilavong）が神戸大学の博士課程の論文の一環として、2003年に構築したものである（Kyophilavong 2004）。これは、15本の方程式と17本の定義式からなる需要と供給を考慮したマクロ計量モデルである。推計に利用したデータの期間は、1989～2000年である。キオフィラフォンは、その後このマクロ計量モデルに変更を加えながら、さまざまな目的の政策分析に利用した。ここではまず、ラオス経済へのASEAN自由貿易地域（AFTA）

の影響を分析した Kyophilavong (2004) をみてみたい。モデルの構造は基本的に2003年の博士論文と同一であり、異なるのはシミュレーションにおけるシナリオだけである。モデルに関税率が導入されていないため、直接 AFTA の影響を検証することができないが、著者は輸入価格を毎年5%引き下げることによって、間接的にそれを検証した。シミュレーションの結果、タイからの輸入への効果は1%増未満と低いが、タイ以外からの輸入への影響は平均7.71%増と高い。GDP に対する効果はわずか0.44%増しかなく、AFTA 参加のラオス経済への影響は小さいという結果になっている。2005年には同モデルを使って財政・金融政策と ODA 効果の分析をしている (キオフィラフォン・豊田 2005)。シミュレーションの結果、100億キープ (2000年で約126万ドル) の政府投資と政府消費は GDP を2~3%押し上げ、100億キープの貨幣供給量の増加は GDP を3~4%押し下げるとしている。続いて2009年には、このモデルを使って、鉱物資源を中心にラオス経済に対する FDI の効果を分析している (Kyophilavong and Toyoda 2009)。50%の FDI の増加は、GDP を平均2%押し上げるとするのがおこなったシミュレーション結果である。

このように Kyophilavong が構築したものはそれまで構築されたラオス経済のマクロ計量モデルの中では、構造方程式の数など規模がそれまででもっとも大きく、そして、汎用性もあるため、経済政策のさまざまな分析に活用できた。次の大規模かつ汎用的なラオス経済のマクロ計量モデルも、日本の大学や研究機関で構築されたものであり、2008年に Insisienmay が京都大学の博士論文として、提出したモデルである (Insisienmay 2008)。このモデルは需要供給型モデルであるが、供給はさらに短期と長期に分けられている。このモデルは23本の方程式と43本の定義式から構成され、Kyophilavong (2004) よりも若干規模が大きい。推計に利用したデータの期間は、1989年から2006年である。また、内生的に決定される変数が多数含まれていることが特徴のひとつとなっている。博士論文で Insisienmay はラオスの公式開発目標を含め、いくつかのシミュレーションを行った。おこなった結果は、2001年から2005年の期間において、毎年1億キープの政府消費の追加支出は、毎年 GDP を2000~3600万キープ押し上げる。同時に輸入は7500

～8400万キープ増加する。これに対し、同様の政府投資の増加は、GDPを4000万～1億6800万キープ押し上げる。また1億キープのFDIの増加は、GDPを約4800万～1億7900万キープ押し上げるとしている。

Insisienmay は、帰国後、笹川平和財団の資金とアジア経済研究所の技術支援を受けながら、所属組織である国家経済研究所（National Economic Research Institute: NERI）で、博士論文として構築したモデルをベースに2013年に新しいモデルを完成させた。Insisienmay は、マクロモデル構築をめざしたNERIにより日本の大学の博士課程に派遣留学した経緯もある。そのため、帰国後NERIではマクロ計量モデルチームが編成され、政策立案に利用するモデルの構築が始まった。NERIは、ラオスの5カ年計画の草案を長年担当した計画投資省傘下の研究機関であり、構築されたマクロ計量モデルはラオスにおいて、政策立案に活用された実際のケースとなった。具体的には、2016年2月に開催された党大会で承認された5カ年計画（2016～2020年）の成長率や必要な生産投入に関する情報の提供、数量的な政策の決定に実際利用されている。

### 3. ベトナム

マクロ計量モデルの構築の多くが国際機関に委ねられたカンボジアに対し、ラオスでは構築の中心が留学生であることもあり、その数も限定されていた。一方、統計データの整備状況、経済政策の研究・立案に携わる研究者や官僚の数、留学生の規模でカンボジアやラオスを大きく上回るベトナムのモデルを構築した専門家はより多様で、その数も多い。網羅的に論じるのは困難であるため、ここではその中のいくつかの紹介にとどめる。まず紹介したいのは、2001年にADBの関連事業でカンボジアを対象としたモデルも構築したLord（1998）の研究である。同氏はその約3年前に同じくADBの関連事業として、ベトナム国家銀行の職員・研究者とベトナムを対象としたマクロ計量モデルを構築した。方程式の推計期間は基本的に1988年から1997年の10年間である。国際収支ブロック、財政ブロック、金融ブロック、付加価値ブロックの4つの大きなブロックで構成されたモデルで

ある。輸出は、日本、シンガポール、タイ、オーストラリア、中国、EU、アメリカ、カナダとその他世界合計からなっている。FDIについては、日本、シンガポール、香港、韓国、マレーシア、タイ、フランス、アメリカとその他に分けられている。おもなシミュレーション結果は次のとおりである。1997年に発生した通貨危機の影響からアジアとその他世界が1999年または2000年から早期回復するシナリオでは、2000～2001年のベトナムのGDP成長率はベースラインよりも2%から3%高くなる。貿易相手国・FDI元国のGDP（合計）が1%上昇する場合、GDPの押し上げ効果は1.6%である。

ベトナム人留学生が構築したベトナムを対象としたマクロ計量モデルは、たとえばMinh (2008) の需要決定型マクロ計量モデルがある。Minhはこのモデルを使い、いくつかのシミュレーションを行った。おもな結果は、5%の世界需要の増加はGDPを5.1%押し上げる。5%の輸入価格の上昇はGDPを1.2%押し下げる。一方5%の輸出価格の上昇はGDPを1.7%押し上げる。また5%の政府投資の増加はGDPを0.3%押し下げ、5%の金利の低下はGDPを0.03%押し上げる。5%の通貨の切り下げは、GDPを0.5%押し上げるといふ結果となっている。

最後に紹介するモデルは、2015年に国際機関であるIMFで構築されたベトナムのマクロ計量モデルである (Dizioli and Schmittmann 2015)。これは、IMFのBerg et. al. (2006) が考案した、金融政策を評価できるシンプルなマクロ計量モデルを、ベトナムに適用したケースである。シンプルという言葉の意味するところは需給ギャップ、インフレ、利子率、為替など数本の方程式で構成されている点である。ここではこのシンプルなモデルによる政策評価の流れのひとつとして取り上げたい。同モデルは、財政政策、内外の需要ショック、アメリカの緊縮的財政政策、食料品価格ショックなどの需給ギャップ、インフレ、利子率、為替レートへの影響をシミュレートすることができる。シミュレーションの結果、ベトナムのインフレ問題は慢性的であるため、当局は常に緊縮的な金融政策を維持する必要性があり、需給の調整やより柔軟な為替レート政策がインフレの安定化につながると結論付けている。

表4-1 カンボジア・ラオス・ベトナムにおけるマクロ計量モデルのシミュレーション事例

モデルの出所・構造		乗数分析・シミュレーション
カンボジア	Lord (2001)	財政支出10%増（一回限り）の効果は、当該年でGDPを0.3%押し上げた後、5年目、20年目ではマイナス効果である。実質為替レートが1割切り下がる（一回限り）場合、GDPへの効果は、当該年が3.6%増、5年目で2.6%増である。
	JICA (2007)	FDIを主な原動力に、2005年から2015年までGDPが2倍強、2020年までに約3倍拡大する。
	植村 (2009)	2000年から2006年の期間で1億4000万ドルの追加ODAを一度に供与するか、7分の1ずつを7年で支援する場合、後者の方が初年度を除き、年別のGDPへの効果が5～8倍高い。
	植村 (2009)	米国のGDPが1%上昇する場合、カンボジアのGDPは1.4%のプラスの影響を受ける。
	Rungcharoenkitkul (2012)	生産性の伸びがベースラインの半分の場合、成長率が1.5%低下する。投資比率の伸びがベースラインの半分の場合、成長率が2%低下するが、長期的には生産性の向上によって持ち直す。
ラオス	ケオラ (1999)	農業部門から工業部門への労働力の移動がより高いGDPをもたらす。
	Kyophilavong (2004)	輸入価格が5%低下した場合、タイからの輸入の増加は1%未満。タイ以外の国からの輸入は平均7.71%増加する。GDPの押し上げ効果は0.44%。
	キョフィラフォン・豊田 (2005)	100億キープ（2000年で約126万ドル）の政府投資と政府消費はGDPを2～3%押し上げる。100億キープの貨幣供給量の増加はGDPを3～4%押し下げる。100億キープの政府投資と政府消費の減少はGDPを2～3%押し下げる。
	Insisienmay (2008)	2001年から2005年の期間において、毎年1億キープの政府消費の追加支出は、毎年GDPを2000～3600万キープ押し上げる。同時に輸入は7500～8400万キープ増加する。これに対し、同様の政府投資の増加は、GDPを4000万～1億6800万キープ押し上げる。1億キープのFDIの増加は、GDPを約4800万～1億7900万キープ押し上げる。
	Kyophilavong & Toyoda (2009)	50%のFDIの増加は、GDPを平均2%押し上げる。
	Insisienmay (2013)	7%前後の成長率を2030年まで維持し続けることができれば、米ドルベースでの名目一人当たりGDPとGNI（国民総所得）はともに2015年水準と比べて4倍増加する。
ベトナム	Lord (1998)	アジア通貨危機（1997年）の影響から早期（1999年または2000年）に回復する場合、2000～2001年のGDPの押し上げ効果は2%から3%である。貿易相手・FDI元国のGDP（合計）が1%上昇する場合、GDPの押し上げ効果は1.6%である。
	Minh (2008)	5%の世界需要の増加はGDPを5.1%押し上げる。5%の輸入価格の上昇はGDPを1.2%押し下げる。5%の輸出価格の上昇はGDPを1.7%押し上げる。5%の政府投資の増加はGDPを0.3%押し下げる。5%の金利の低下はGDPを0.03%押し上げる。5%の通貨の切り下げはGDPを0.5%押し上げる。
	Dizioli & Schmittmann (2015)	ベトナムのインフレ問題は慢性的なため、当局は常に緊縮的な金融政策を維持する必要がある。需給の調整やより柔軟な為替レート政策がインフレの安定化に繋がる。

（出所） 筆者作成。

上記で示したカンボジア、ラオス、ベトナムを対象に開発されたマクロ計量モデルを利用した乗数分析やシミュレーション結果について、表4-1にまとめている。

### 第3節 後発ASEAN諸国におけるマクロ計量モデルの利用

マクロ計量モデルはマクロ経済の状況の変化の影響や経済政策の効果を分析できるものであるが、構築の目的は学術的な場合もあれば、経済の運営・管理、また開発計画の立案など実践的な利用も含まれる。本節は、後発ASEAN諸国の政府当局が自国の経済状況の監視や開発計画立案のためにどのようにマクロ計量モデルを利用してきたかに焦点を当てる。先発ASEANが以前からマクロ計量モデルを開発政策の立案に利用してきたことは周知の事実である。Lim (1982)によれば、Harrod-Domar型モデルが1960年代前半のマレーシア開発計画(1961~1965年)で利用されている。タイでの政策立案におけるマクロ計量モデルの利用も1960年代に遡る(Thamrongvech 1983)。2015年現在では、財政経済事務所(Fiscal Policy Office: FPO)、国家経済社会開発委員会(National Economic and Social Development Board: NESDB)、タイ銀行(Bank of Thailand: BOT)などが独自のマクロ計量モデルを維持し、政策立案に役立てている(Panpiemras and Sakondhvat 2015)。これらのマクロ計量モデルでは、どれも方程式が約100本から数百本ある大きいものとなっている。Kuribayashi (1987)は1983年4月から始まったインドネシアの第4次5カ年開発計画(Ripelita IV)に利用されたマクロ計量モデルを解説している。

ここでは、ラオスにおける経済政策とマクロ計量モデルが導入されるまでの歴史を概説する。ラオスでは、1975年末に旧ソ連などの支援を受けた勢力が内戦に勝利し、ラオス人民民主共和国が成立した(Stuart-Fox 1997)。これを受け、旧ソ連型の計画経済体制が導入されることになった。しかし少ない人口に加え、比較的広く、かつ、山間部の多い国土では、旧ソ連ほどの計画経済が、現実には浸透しなかった。具体的には、1976~1977年、

1978～1980年と比較的短期の計画が導入され、1981年から5カ年計画が始まり、今日まで継続されているが、1991年の第3次5カ年計画からは、民営化や外資の導入による市場経済化への移行が始まった（ケオラ 2011）。直近の出来事としては、2016年2月に実施されたラオス人民革命党の党大会で、第7次5カ年計画（2011～2015年）の実施状況が報告された後、第8次5カ年計画が承認された。これらの短期、または5カ年計画は、立案または実施されたラオス経済のマクロ的な環境から、さらに二つの時期に分類することができる。1976年から1990年までの計画経済期と1991年以降の市場経済化期である。ラオスの市場経済化の出発点は、「チンタナカーン・マイ」（新思考）が承認された1986年の党大会とすることが多いが、民営化やFDIなど、実質的な市場経済化がはじまったのが1990年代に入ってからであり、本章では市場経済化の出発点を1991年としている（ケオラ 2011）。

計画経済期のラオス経済は、国有化された既存の民営企業、新たに設立された国有企業および「サハコーン」（合作社）が主体である（ケオラ 2005, 2011）。この時期の経済計画は、旧ソ連と同様、おもに何をどの位生産するかが、目標であった。つまり、貨幣ベースではなく、数量ベースの計画であった。これに対し、第3次5カ年計画（1991年）以降の経済計画は、貨幣ベースへと変化していく（ケオラ 2011）。もちろん今日でも、主食であるコメ、または主要輸出産品である銅を何トン生産するののかという目標は存在する。しかし、これらは副次的な目標にすぎない。2000年以降のラオスの5カ年計画のもっとも重要な数値目標は、1人当たりGDPである。これを達成するために、必要な成長率、さらにはその成長率を達成するための政府部門の投資、民間部門の投資、外国援助などが算出される。たとえば、2006年以降の成長率目標は、常に8%前後の高い水準に設定されてきた。この成長率と推定投資効率に合わせて、5カ年計画で必要な投資額が算出された（ケオラ 2011）。

しかし既述のように、2016年を期首とする第8次5カ年計画（2015～2020年）、10年開発戦略（2016～2025年）およびビジョン2030（2016～2030年）では、Insisienmay が構築したマクロ計量モデルによって、目標成長率、ドル建ての1人当たり所得や必要な投資額などが計算されている。ラオスは2030

年までに1人当たり GDP と GNI を2015年の4倍増をめざしているが、同モデルは通貨の安定を前提にこれらが達成可能との見通しを導き出した<sup>(5)</sup>。すなわち、ラオスにおける開発計画の立案では、投資額、投資効率、経済成長率の固定した関係にもとづいて達成すべき成長に必要な投入を決定することから、より包括的でダイナミックな関係を表現できるマクロ計量モデルに依拠することになったのである。

## おわりに

本章では、カンボジア、ラオス、ベトナムなど後発 ASEAN 諸国におけるマクロ計量モデルの構築とその利用例を考察した。マクロ計量モデルの開発や利用が1960年代から1980年代の先発 ASEAN 諸国に対し、後発 ASEAN 諸国では2000年前後からマクロ計量モデルが構築され始めた。そして、ベトナムでは2000年代初め、ラオスでは2015年頃からマクロ計量モデルが公式な開発計画に利用され始めた。カンボジアを対象としたマクロ計量モデルの開発は国際機関がまだ中心となっているが、政府は今後、開発計画にマクロ計量モデルを活用していくとしている。

マクロ計量モデルは一般的には経済予測や経済政策の効果測定のために利用されているが、その過程で統計データの整備が進展し、また数量データを用いた経済の理解が深まるなどの効果も考えられる。そのため、国全体を対象としたモデルが今後後発 ASEAN 諸国で発展していくことはほぼ確実であろう。そうなれば、これらの国を含めた国際リンクモデルや目的別の小規模マクロモデルの構築や利用も確実に進展するであろう。最後に、先発 ASEAN 諸国でもほとんどみられないマクロモデルの構築と利用のもうひとつの方向性として、国内の地域モデルへの展開の可能性を指摘したい。地域開発、または地域間格差が重要な政策課題になってきた今日、日本などの先進国では地域のマクロモデルが構築され始めている。世界的な流れとして整備され始めている地域データを用いた地域モデルの構築と利用を、マクロ計量モデルの新たな発展の方向性として今後の展望としたい。

〔注〕 \_\_\_\_\_

- (1) 後述する通りラオスの市場経済化の出発点は、「チンタナカーン・マイ」(新思考)が承認された1986年の党大会とするのが一般的であるが、民営化や海外直接投資(FDI)の受け入れなど実質的な市場経済化が始まったのは1990年代に入ってからである。
- (2) ベトナムにおいても、市場経済化の出発点は1986年の第6回共産党大会でドイモイ(刷新)が採択された時点とする説が一般的であるが、ラオスと同様に実質的な市場経済化は1990年代に始まったものと本章では考える。
- (3) 例えば2004年度の公定為替レートは1ドル6チャットであったが、同期間の違法な並行市場の為替レートの平均値は1ドル923チャットであった(久保 2008)。
- (4) <https://www.unescap.org/resources/presentations-0>を参照。
- (5) 2015年12月、計画投資省での筆者聞き取りに基づく。

## 〔参考文献〕

<日本語文献>

- 天川直子編 2001. 『カンボジアの復興・開発』(研究双書 No. 518) アジア経済研究所。  
植村仁一 2009. 『カンボジアのマクロ計量モデルと経済・社会統計』(統計資料シリーズ No. 92) アジア経済研究所。  
長田紀之・中西嘉宏・工藤年博 2016. 『ミャンマー2015年総選挙——アウンサンスーチー新政権はいかに誕生したのか——』(情勢分析レポート No. 27) アジア経済研究所。  
キョフィラフォン・ブーベット／豊田利久 2005. 「ラオス経済の計量モデル分析——LAOMACROMODEL-2の開発とシミュレーション——」天川直子・山田紀彦編『ラオス——一党支配体制下の市場経済化——』(研究双書 No. 545) アジア経済研究所 115-153。  
久保公二 2008. 「ミャンマーのマクロ経済運営」, 工藤年博編『ミャンマー経済の実像——なぜ軍政は生き残れたのか——』(アジ研選書 No. 12) アジア経済研究所 147-166。  
ケオラ・スックニラン 1999. 「ラオス経済及びラオス経済の2部門成長モデル」修士論文 名古屋大学大学院経済学研究科。  
ケオラ・スックニラン／鈴木基義 2005. 「国有企業改革からみた市場経済化——軍営企業・山岳部開発会社(BPKP)の場合——」天川直子・山田紀彦編『ラオス一党支配体制下の市場経済化』(研究双書 No. 545) アジア経済研究所 181-216。  
ケオラ・スックニラン 2011. 「国家財政と国有企業——国有化, 民営化, そして商業化——」山田紀彦編『ラオスにおける国民国家建設—理想と現実—』(研究双書 No. 595) アジア経済研究所 193-228。  
国際協力機構(JICA) 2007. 『カンボジア国経済政策支援 ファイナル・レポート』([http://open\\_jicareport.jica.go.jp/pdf/11845963\\_01.pdf](http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/11845963_01.pdf))。  
竹内郁雄・村野勉編 1996. 『ベトナムの市場経済化と経済開発』(研究双書 No. 462) アジア経済研究所。

<英語文献>

- Aotsu, M. 2000. "The Positive Analysis of Macroeconomic Policies: Suggestion about a Development Policy." In *Macroeconomic Management in Term of Economic Downturn*, edited by State Planning Committee, Vientiane: 114–134.
- Berg, Andrew, Karam, Philippe and Laxton, Douglas 2006. "Practical Model-Based Monetary Policy Analysis-A How-To Guide." *IMF Working Paper*, WP/06/81.
- Dizioli, Allan and Schmittmann, Jochen M. 2015. "A Macro-Model Approach to Monetary Policy Analysis and Forecasting for Vietnam." *IMF Working Paper*, WP/15/273.
- Insisienmay, Sthabandith 2008. "A Macroeconometric Model for Policy Planning of the Lao Economy." Ph. D. Thesis, Graduate School of Economics, Kyoto University.
- 2013. *Lao PDR's Macroeconomic Model: The Technical Background Paper*. Vientiane: National Economic Research Institute, Ministry of Planning and Investment, Lao PDR.
- Kuribayashi, Sei 1987. "A Medium-term Macroeconometric Model for Economic Planning in Indonesia." 『東南アジア研究』24(4) 3月 350–376.
- Kyophilavong, Phouphet 2004. Analyzing the effect of AFTA on Lao economy: Macroeconomic model approach, *Lao Journal of Economics and Management*, Volume 2.
- Kyophilavong, Phouphet and Toyoda, T. 2009. "Foreign Capital Inflows in the Natural Resources Sector: Impacts on the Lao Economy," paper presented at the international conference, "The Future of Economic Integration in Asia," at the Imperial Queen's Park Hotel, Bangkok, 20–21 November 2008.
- Lim, David 1982. "Malaysian Development Planning," *Pacific Affairs*, 55(4): 613–639.
- Lord, Montague J. 1998. "Modeling the Open Macro-Economy of Vietnam," *MPRA Paper*, No. 41164.
- 2001. "Macroeconomic Policies for Poverty Reduction in Cambodia; Final Report," *MPRA Paper*, No. 41174.
- Minh, LE Anh 2008. "Macroeconomic Policy Analysis of Vietnam: A Macro-Econometric Model Approach," *Forum of International Development Studies*, No. 36: 193–214.
- Panpiemras, W. and Sakondhavat, A. 2015. "Macroeconomic Modeling in Thailand," UNESCAP, (<http://www.unescap.org/sites/default/files/Thailand-macroforecastingtechniques.pdf>).
- Rungcharoenkitkul, Phurichai 2012. "Modeling with Limited Data: Estimating Potential Growth in Cambodia," *IMF Working Paper*, WP/12/96.
- Stuart-Fox, Martin 1997. *A History of Laos*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Thamrongvech, Thada Suchart 1983. "A Macro-Econometric Model of Thailand," Ph. D. Thesis, Department of Economics, McMaster University.