

ラオスのマクロ経済運営

——計量モデルによる評価——

豊田 利久・キオフィラフォン, プーベット*

(受付 2005年5月10日)

序

0-1. マクロ経済的背景

ラオスはインドシナ半島の中央に位置し、タイ、ベトナム、カンボジア、中国およびミャンマーに囲まれた内陸国である。国土面積は約24万 km² (本州にほぼ匹敵) であるが、国土の約8割は山岳地域である。人口は約580万人 (兵庫県にほぼ匹敵) であるが、約47の多民族から成るモザイク国家である。国連により最後発国 (Least Developed Countries) に分類されている¹⁾。実際に、諸指標で見ても貧困であることは間違いない。

過去10年間で1割の農業人口が減ったとはいえ、今でも総就業者の約8割は農業に従事し、農業生産物が全GDPの約5割を占める。鉱工業はGDPの25%を占めるに過ぎない。したがって一人当たりGDPは、増加傾向にあるとはいえ、年間356ドル (2003年) という水準である。ラオスにおける当面の重要な政策課題は貧困削減であり、国際機関や援助国によって貧困削減と関連する案件を中心に開発援助が続けられている。

しかし、経済成長がなくては貧困削減を自立的に行うことは不可能である。起点時における経済水準が余りにも低かったために、確かに過去10余年間の実質成長率は伸びている。ラオスのマクロ経済指標は表1に示されている通りである。しかし、近隣のタイやベトナムとの経済的格差は縮小するどころか拡大傾向さえ観察される。

ラオスの経済発展が緩慢である理由として、少なくとも次の3つの要因が考えられる。

(1) 上で述べたように、経済活動を困難にする「地理的条件」がある。特に内陸で交通インフラが未発達であり、海に面していないために貿易の不利益が大きい。

(2) ラオスの激動の「歴史的経緯」も経済発展を阻害した要因である。諸外国が近代化を進めた19世紀後半から1953年に独立するまでフランス植民地下に置かれ、一部のエリート

* ラオス国立大学経済経営学部専任講師。博士 (経済学)。

1) 国連開発計画 (UNDP, 2004) 『人間開発指数』によれば、全177か国中ラオスは社会指標の基準では135位であり、東アジア諸国の中では最下位となっている。ちなみに、ベトナム112位、カンボジア130位、ミャンマー132位である。

を除いて愚民政策的な教育が行われた。独立後は、王室とパテト・ラーオおよびラオス人民革命党（1955年設立）とそれらの中立派の間で10年間にわたる内戦が続いた。ベトナム戦争時におけるアメリカ軍の駐留とラオスにおけるモン族の一部を軍隊に組み入れた戦争行為は、国内の民族問題を現在に至るまで複雑にしている要因となった。ベトナム戦争終結後は、1975年の革命（王政廃止）によりラオス人民民主共和国が樹立され、当初は強硬な路線がとられたのでその際多くの人材が死亡または海外逃亡した。また、中央集権的農業運営はラオスでは機能しなかった。1986年の第4回党大会の決定によって、市場経済への移行、経済開放政策が採られるようになって現在に及んでいるが、それまでの歴史的経緯は物理的、社会的、人間的資産の形成を著しく阻害するものであったために、諸外国へのキャッチアップも容易ではない状況にある。

(3) 内戦で国土が疲弊した点ではベトナムの方が厳しいが、ベトナムのように経済発展が進まない理由が、地理的・歴史的条件以外にもあり得よう。筆者はその「鷹揚な民族性」も大きな要因であると思う。しかし、この背景には上で述べた教育の問題がある。万人に少なくとも基礎教育が100年前から徹底し、外国の動向を国民が知り得る環境にあったならば、経済発展もより進んでいただろうと想像される²⁾。

このような諸要因によって、ラオスにおける経済発展は容易ではない。そのことがマクロ経済の矛盾として現象しているのが「双子の赤字」（政府の財政赤字と対外的な貿易赤字の同時発生）である。もちろん、双子の赤字が短期的に現れることは大きな問題ではない。し

表1 ラオスの主要なマクロ経済指標

(年)	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1. 実質 GDP 成長率 (%)	5.9	8.1	7	6.8	6.9	4	7.3	5.8	5.8	5.9	5.8
2. 消費者物価上昇率 (%)	6.3	6.8	25.7	7.3	26.4	142	86.7	23.2	7.8	10.6	15.5
3. 財政 (対 GDP 比, %)											
政府歳入 (援助を除く)	11.8	12.3	12.2	13	11.3	9.8	10.4	13.2	13.2	13.7	11.1
政府歳出 (援助を含む)	17.9	23.8	21.9	22.1	21.3	23.6	20.2	21.4	20.7	18.4	19
財政収支 (援助を除く)	-6.1	-11.5	-9.7	-9.1	-10	-13.8	-9.8	-8.2	-7.5	-5.3	-7.4
財政収支 (援助を含む)	-4.4	-5.2	-4.2	-5.6	-6.5	-8.5	-4	-4.6	-4.4	-4	-5.8
4. 貿易収支											
輸出 (百万 US \$)	241	300	313	321	316	336	301	336	334	340	401
輸入 (百万 US \$)	432	564	589	689	647	552	554	437	542	570	618
5. 対ドル為替レート (Kip)	717	719	925	954	2135	4274	7600	8140	9004.4	10166	10650

出所：Bank of Laos, Annual Report (Various Issues). IMF, IMF Staff Countries Report (Various Issues).

2) ラオス国民が常に経済的マインドを持たぬとは思われない証拠として、最近の首都ビエンチャンを中心とする急速な市場経済志向と富裕層の出現を上げることができる。この点については、豊田＝プーベット [2005] を参照。

ラオスのマクロ経済運営

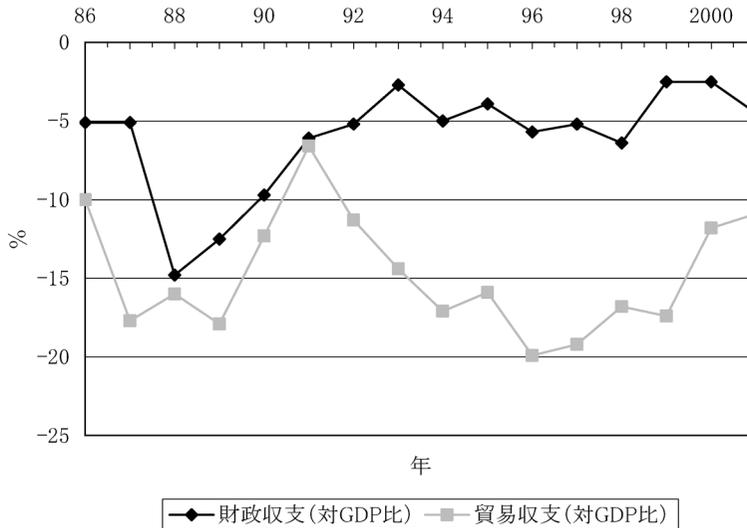


図1 恒常的な双子の赤字

かし、ラオスの場合にはそれが恒常化していることが問題である。図1がこれらの双子の赤字を対GDP比(%)で示している。市場経済化を目指してスタートした1986年以降、一貫して双子の赤字が見られる。すなわちそれが恒常化・構造化している。これを国内でファイナンスすることもできない。したがって不足の資金は外国からの援助・借入れ・送金などによってファイナンスされているわけである。このような外国依存の環境が永続することは不可能であるから、ラオス政府は双子の赤字から脱却する方策を追求する必要がある³⁾。

0-2. 本稿の目的

ラオスのマクロ経済を語る場合、上記の構造的な問題をまず念頭に置かねばならない。しかし、それら構造的諸問題については稿を改めて論じることにして、ここではマクロ安定化政策に焦点を絞りたい。特に、(1)財政・金融政策をどのように運営すれば経済成長を通じて経済発展に向かえるか、(2)財政・金融政策をどのように運営すれば成長とインフレのトレードオフ関係を管理できるか、という点に注目して分析する。

マクロ経済や構造改革の中期計画を決める5ヵ年計画やそれに基づく諸施策は、ラオス政府の計画・投資委員会(CPI)が中心となって策定される。特に5ヵ年計画のような根幹となる経済計画の作成に当たっては、実質成長率をめぐる政策目標と政策手段との間の関係を統合的に把握することが必要になる。そのためには、マクロ諸変数の相互依存関係を考慮した分析手

3) 具体的には、歳入増加のための徴税能力の向上、輸出促進、外国直接投資促進、貯蓄促進等であり、近時その方策が検討されているが、非常にその進展は緩慢である。

法（マクロ経済モデル）を用いることが望ましいが、計画・投資委員会は現在までのところそのような分析は行っておらず、計画策定の詳細はブラックボックスのままである。本格的なマクロ・モデルによる分析はラオスについてはまだ行われていない。そこで、マクロ的な政策手段の妥当性を検討するために、最近われわれが共同開発したモデル（LAOMACROMOSEL-2）に基づいて、財政・金融政策の妥当性に関するシミュレーション分析を行う。

本稿は、豊田・プーベット [2004] を大幅に短縮・修正したものである。特に、(1) ODA の効果は分析していない、(2) 経済成長（実質 GDP）とインフレの関係に焦点を当ててマクロ経済運営を考察している、という点で豊田・プーベット [2004] とは異なっている。

1. ラオス経済のマクロ・モデル

1-1. はじめに

総合的なマクロ経済計画を立案するためには何らかの経済モデルが必要であるが、この必要性はラオス政府の担当者にもよく認識されてきている⁴⁾。また、政策立案者の立場でなくとも、ラオス経済の数量的な分析を試みる一つのアプローチとして、モデル分析を行うことは意味がある。

しかし、ラオスにおける経済統計の整備が他国に比べて極端に遅れていることや、ラオスのマクロ経済への国内外の関心が薄かったこともあり、最近までこのようなモデル分析はほとんど存在しなかった。著者の一人であるキオフィラフォン・プーベット [2003] は、アジア経済危機を含む1989～2000年の期間について、32本の方程式（うち17本は定義式）から成る中規模モデル（LAOMACROMODEL-1）を開発した。これは、需給両面を考慮し、貿易面でのタイとの特別な関係を考慮し、財政・金融政策の効果等の分析を目指す本格的なマクロモデルであり、マクロ経済の把握が難しいラオスのマクロ経済分析への先駆的な役割を果たしている。本研究は、ラオス経済のマクロ計量モデル分析の諸困難を克服し、LAOMACROMODEL-1 をさらに拡張・改良して LAOMACROMODEL-2 を開発し、政策シミュレーションを試みたものである。

1-2. マクロ・モデルの特徴

本モデル（LAOMACROMODEL-2）における仮定と特徴は、以下の通りである。

(1) ラオスにおけるマクロ経済活動を記述するデータ体系の整備は不十分であり、例えば「三面等価」を保証する国民所得統計は未だ公表されていない。しかし、以下のモデル開

4) このことは国家計画協力局計画部長（Dr. Souphanh Keomixay）、その他の関係者へのインタビューで確認している。

発では、生産面から推計された GDP が最終需要項目を積み上げた総需要に等しくなることを仮定する。いくつかの基本的なマクロ・データが存在しないという条件下で、さまざまなデータ面での工夫を加えながら、新経済メカニズム導入後の1989～2000年のデータを用いる。

(2) ラオス経済の現状では、一方で低所得での供給側の制約があり、他方でインフレ及び自国通貨減価への対応という総需要管理の課題に直面するため、このモデルは供給サイド及び需要サイドの両方を重視するアプローチをとる。供給サイドの GDP から決まる潜在生産力と需要サイドから決まる GDP の比率が国内物価水準を決定する。つまり、マクロ的な価格調整を通じて、総需要と総供給が均衡されると想定する。

(3) 現在でも GDP の約5割は農業生産物であることが示すように、ラオス経済は農業を中心とする。この点を考慮して、産業構造の特徴を把握するために、総供給 GDP の源泉を農業と非農業の2部門に分割する。

(4) ラオスにおける金融システムの発達は未成熟であり、民間銀行が存在しないことから分かるように、利子率は政府・中央銀行によって強く管理されている。したがって、金融市場のモデル化は行わず、利子率は外生変数扱いとする。したがって、マクロ経済学の大まかな枠組みとしては、IS・AD・AS 関数を中心としており、これに動学的要因を取り入れた形となっている。

(5) 為替レートは輸出入価格を通じて貿易に影響を及ぼす。ラオスの為替レートは一種の管理フロート制度で決められ、完全な内生変数でも外生変数でもない。このモデルでは、予備的分析の後、為替レートが物価水準と関連することを統計式で表現することにした。これによって、物価・為替レート・貿易の間の相互依存関係が把握されている。

(6) ラオスの主要な貿易相手国としては、当該分析期間に関する限り、タイとベトナムの2国で圧倒的なシェアを占める。そこで、外国部門としてこの2国を重視した。

(7) このモデルは、推計式数9、統計式数3、定義式数12から構成される。推定法の限界は十分認識しているが、構造方程式の推定には最小二乗法を原則として適用した。われわれの主要目的はモデルの推定そのものではなく、経済学的に説明できるような政策シミュレーションを行うことにある⁵⁾。

5) MACROMODEL-1 との大きな違いは、①輸出に対する外国需要がタイだけではなくタイとベトナムを考慮したこと、②為替レートが外生ではなく物価と関連付けられたこと、③投資関数、輸出入関数の異なった特定化をしたこと、④ダミー変数の削除やファイナル・テスト結果の向上などの推計上の改善をしたこと、等である。

1-3. 各式の特定化

所得と生産

実質国内総生産（GDP）は実質民間消費（CP）、実質民間投資（I）、実質政府支出（G）、実質輸出（EX）の各需要項目を積み上げ、実質輸入（IM）を差引くことによって与えられる。

$$GDP = CP + I + G + EX - IM \quad (1-1)$$

名目国内総生産（GDPP）は次の式で表わされる。

$$GDPP = GDP * PL/100 \quad (1-2)$$

実質国内総生産（GDP）は、実質国民総生産（GNP）から海外からの純要素所得受け取り（IFA）を差引くことによって与えられる。

$$GDP = GNP - IFA \quad (1-3)$$

ラオスでは固定資本減耗のデータが存在しない。そこで、単純化のために、固定資本減耗がないと仮定する。実質国民純生産は実質国民総生産（GNP）と同じとして扱う。

実質国民所得（NI）は、実質国民総生産（GDP）と実質間接税（ITAX）の差であり、次のように定義される。

$$NI = GDP - ITAX \quad (1-4)$$

潜在生産関数

供給能力（潜在生産力）は、実質国内総生産を前期の資本ストックと本期の総労働力により推計を行った時の理論値として定義する。したがって、ここでの供給能力は常にフル操業できることを仮定したときの潜在 GDP と言える。実質国内総生産がこの供給能力を上回る時、超過需要が発生し物価上昇等の影響をもたらす効果を取り入れるために、この供給能力がモデルに導入される。

GDP の約 5 割が農業部門から算出されているように、ラオスにおける農業部門は重要な役割を果たしている。そこで、生産部門を農業と非農業に分割する。実質国内潜在生産（GDPS）を次の定義式によって示す。

$$GDPS = GDPAS + GDPNS \quad (1-5)$$

潜在農業生産力関数

農業部門の生産要素は、通常は実質農業資本ストックと農業人口（LA）を基本として決められるが、ラオスでは農業部門におけるデータの制約が大きい。農業部門での資本ストックがないため、総農業面積と農業労働人口を代理変数として利用する。

潜在農業生産力関数は、一次同次のコブ・ダグラス型を仮定する。すなわち、生産及び総農業面積（HPA）を労働力（LA）で除したものをそれぞれ被説明変数、説明変数として潜在生産力関数の推計を行った。

$$\text{Ln}(\text{GDPAS}/\text{LA}) = f[\text{Ln}(\text{HPA}^{(+)} / \text{LA})] \quad (1-6)$$

潜在非農業生産力関数

非農業の生産要素は前期の実質非農業資本ストック $K(-1)$ 、非農業人口 (LN) で決められる。潜在非農業生産力関数は、一次同次のコブ・ダグラス型を仮定する。すなわち、生産及び総資本ストック $K(-1)$ を労働力 (LN) で除したものをそれぞれ被説明変数、説明変数として潜在生産力関数の推計を行った。

$$\text{Ln}(\text{GDPNS}/\text{LN}) = f[\text{Ln}(K^{(+)}(-1)/\text{LN})] \quad (1-7)$$

需要圧力定義式

需要圧力 (DS) は需要としての GDP と潜在生産力 (GDPS) との比率として定義する。

$$\text{DS} = (\text{GDP} / \text{GDPS}) * 100 \quad (1-8)$$

消費関数

民間消費関数については、消費は所得だけに依存するという単純な消費関数を用いる。ここでは実質民間消費は実質国民所得 (NI) のみに依存すると仮定する。具体的には、実質国民所得 (NI)、前期実質民間消費で決まると仮定する。これは、幾何級数型分布ラグにより推計される恒常所得に依存する消費関数と解釈できる。

$$\text{CP} = f[\text{NI}^{(+)}, \text{CP}^{(+)}(-1)] \quad (1-9)$$

投資関数と資本ストック

民間投資関数 (DI) は、実質 GDP と前期 実質 GDP の差 ($\text{GDP} - \text{GDP}(-1)$)、前期資本ストック $K(-1)$ 、名目利子率 (RISI) で決められる。すなわち、加速度原理と資本ストック調整原理、さらに投資費用を考慮したハイブリッド型投資関数を仮定する。

$$\text{DI} = f[\text{GDP} - \text{GDP}^{(+)}(-1), K^{(-)}(-1), \text{RISI}^{(-)}] \quad (1-10)$$

実質総投資 (I) は、実質民間投資 (DI)、実質外国直接投資 (FDI)、実質政府投資 (IG) の和として定義する。

$$\text{I} = \text{DI} + \text{FDI} + \text{IG} \quad (1-11)$$

今期資本ストックは、前期資本ストック $K(-1)$ と総民間投資 (I) の和として定義する。

$$\text{K} = \text{K}(-1) + \text{I} \quad (1-12)$$

賃金関数

通常理論における賃金の主な説明変数は、失業率や物価等である。物価は賃金にとって重要な説明変数である。それは生計費に直接的な影響を与えるからである。他方、ラオスにおける労働市場は未発達の状態であり、失業率データも存在しないことから、失業率による説明は現状では適切ではない。より単純に、賃金は景気動向に応じて変化すること、生産高が景気動向の代理変数の役割を果たすことを仮定する。これらの要因を考慮して、賃金関数の説明変数として、実質 GDP、国内物価 (PL)、前期実質賃金を考える。

$$WAGE = f [GDP^{(+)}, PL^{(+)}, WAGE^{(+)}(-1)] \quad (1-13)$$

租税関数

租税関数は、実質間接税 (ITAX) と実質直接税 (DTAX) に大きく分割した。実質間接税関数 (ITAX) は実質国民所得 (NI) と前期実質間接税で決められる。実質直接税関数 (DTAX) も実質国民所得 (NI) と前期実質直接税で決められる。

$$DTAX = f [NI^{(+)}, DTAX^{(+)}(-1)] \quad (1-14)$$

$$ITAX = f [NI^{(+)}, ITAX^{(+)}(-1)] \quad (1-15)$$

総実質租税 (TAX) は実質直接税 (DTAX), 実質間接税 (ITAX) の和として定義される。

$$TAX = DTAX + ITAX \quad (1-16)$$

政府支出と政府歳入

実質政府支出 (G) は、実質政府消費 (CG) と実質政府投資 (IG) の和として定義される。実質政府消費 (CG) は外生変数として扱う。

$$G = IG + CG \quad (1-17)$$

実質政府歳入 (REV) は、総実質租税 (TAX) と租税以外の収入 (NOTAX) を積み上げることによって定義される。租税以外の収入 (NOTAX) は外生変数として扱う。

$$REV = TAX + NOTAX \quad (1-18)$$

輸出関数

輸出は外国需要と内外の相対価格によって決まると想定する。タイとベトナムへの輸出の割合が傑出して高い現状を考慮して、外国需要の代理変数としてタイとベトナムの実質 GDP (TV, ドル建て) を用いる。相対価格については、その間接的決定因である対ドル為替レート (RATEU) を代理変数として用いる。

$$EX = f [TV^{(+)}, RATEU^{(+)}] \quad (1-19)$$

輸入関数

輸入関数は、実質国内総生産 (GDP) と対ドル為替レート (RATEU) で決められると想定する。為替レートは、輸出関数における場合と同様に相対価格の代理変数として導入される。

$$IM = f [GDP^{(+)}, RATEU^{(-)}] \quad (1-20)$$

労働力

人口の構造変化を把握するために、総人口を農業人口と非農業人口を分割する。農業人口 (LA) は総人口 (NP) と非農業人口 (LN) の差として定義する。

$$LA = NP - LN \quad (1-21)$$

非農業人口 (LN) は、賃金 (WAGE) と前期非農業人口で決められる。

$$LN = f [WAGE^{(+)}, LN^{(+)}(-1)] \quad (1-22)$$

物価関数

インフレーションはラオスにおける重要な政策指標である。すでに述べたように、労働市場が未整備であり賃金・物価の悪循環が懸念される状態にはない。むしろ、貨幣的要因による物価上昇が起こる可能性が大きい。また、総需要と総供給のギャップ、外国からの輸入物価を通じての経路も説明変数に取り入れる。したがって、物価関数の説明要因として、貨幣的要因としての名目マネーサプライ (MONP) と実質 GDP との比率、需要圧力 (DS)、輸入物価 (IP) を用いる。

$$PL = f [DS^{(+)}, MONP^{(+)} / GDP^{(+)}, IP^{(+)}] \tag{1-23}$$

為替レート関数

為替レートについては管理フロート制が採用されており、介入の度合いが強いので、その決定式を厳密に特定化することが出来ない。ここでは、対ドル為替レート (RATEU) と国内物価 (PL) との関係を簡単な統計式として推定し、物価・為替レート・輸出入の間の関連付けを行う。

$$RATEU = f [PL^{(+)}] \tag{1-24}$$

各式の推定結果は付録2に示されている。

1-4. モデルの評価

モデルの適合度については、図2、3に全体テストによる GDP と国内物価のパフォーマンスを示している。それによれば、モデルによる予測値がおおむね現実値を良くフォローしていることが分かる。

表2は各主要変数に対する最終テストの結果を示している。全体テストのときは先決変数に各時点の現実値を用いるのに対して、最終テストでは前期の内生変数の値はモデルの予測

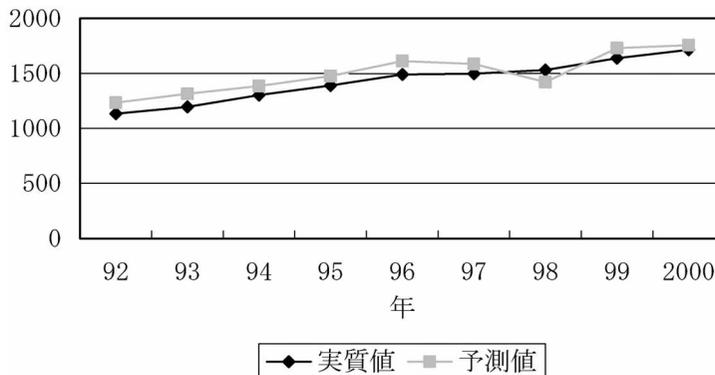


図2 実質 GDP

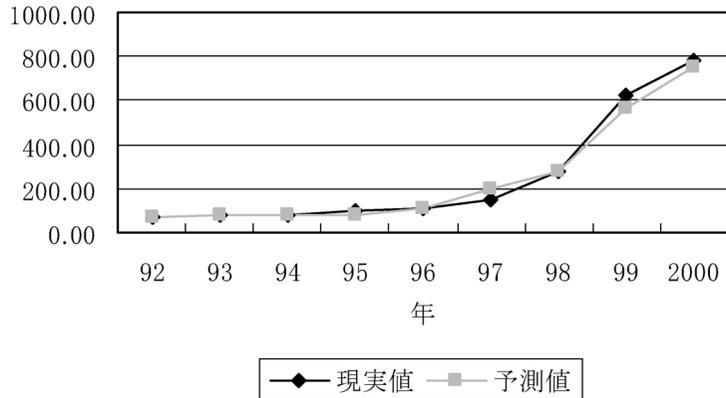


図3 国内物価

表2 ファイナル・テストの結果
: 平均平方誤差率 (RMSPE)

変 数 名	RMSPE (%)
CP	11.96
DI	19.06
EX	10.94
GDP	8.13
GDPS	9.40
NI	7.70
IM	20.29
K	4.37
NP	6.44
PL	19.02
TAX	15.70
WAGE	7.53

注意1: 変数名はアルファベット順に表示。

値を代入して次期のモデルが解かれるのでより厳しいテストである。平均平方誤差率 (RMSPE)⁶⁾ が、ほぼ許容可能な範囲に収まっているといえよう。データの制約、民営化の途上にある企業の不安定な投資関数の動き、アジア経済危機前後の不安定な期間を推定期間に含んだことなど、動学的シミュレーションにとっては厳しい分析対象であった。これらの背景を考慮すれば、モデルのパフォーマンスは決して悪いとはいえない。

$$6) \quad RMSPE = \sqrt{\left[\frac{1}{t} \sum_{i=1}^t \left(\frac{EST_i - ACT_i}{ACT_i} \right)^2 \right]}$$

2. マクロ・モデルによる財政・金融政策の評価

2-1. 分析の目的

ラオスにおける現行の経済計画は第5次5ヵ年経済計画（2000～05）である。この計画における上位計画目標は、2020年までに最貧国から脱却することである。そのための具体的な経済計画目標として、年平均実質GDP目標成長率7%、8%以内の平均インフレ率達成が掲げられている。これらを目指して、ラオス政府は、政府投資拡大政策、外国直接投資拡大政策、歳入拡大政策、貨幣供給量縮小政策、伸縮的な為替レート政策等を行っている。

アジア経済危機により、1990年代後半から外国直接投資は急激に減少した。成長軌道を元に戻し、更なる経済成長を促進するためには、外国直接投資の流入は決定的に重要である。さまざまな対策が取られ回復基調にあるが、まだ十分とはいえない。また、国内のマクロ経済安定化政策がますます重要になっている。1997年のアジア経済危機発生前には、政府は経済成長率を高めるために、財政支出拡大や金融緩和等の国内需要拡大政策を行ったが、アジア経済危機の影響により、急激な高インフレや為替レート下落を経験した。ラオスの政策では、物価の安定を優先させるべきか、あるいは、経済成長を高めることを重視する政策をとるべきか、絶えず政策選択を迫られている。物価安定を優先する政策をとれば、貨幣供給量の縮小による金融引締め政策や対ドル為替レートの増価政策を行う必要がある。他方、経済成長を優先する政策をとれば、財政支出拡大や金融緩和等の国内需要拡大政策、さらに対ドル為替レートの減価政策等が必要である。ラオス政府や中央銀行は、以上のようなトレードオフの関係にある諸政策の効果について統合的な見通しを立てて経済計画を立案・実施することが望ましい。しかし、現在までのところ、そのような予備的な試算をモデルによって統合的に行うことはなされていない。したがって、ラオスのマクロ経済の分析としては未開拓の分野ではあるが、以下において、財政および金融の政策効果をシミュレーション分析によって数量的に検討する。

2-2. 財政・金融政策の検討

(1) 前提条件

財政・金融政策効果を分析するために使用するモデルは、前節で提示したモデルである。まず、政府支出を100億キップ増加させる。ラオスの公共インフラ不足やその他の公共政策の必要性を考えると、財政緊縮が望ましい政策とは考えられない。次に、貨幣供給量100億キップずつ増減させる。金融政策としての貨幣供給量増減を考えるのは、金融政策の非対称性をみるためである。

シミュレーションの期間としては、アジア通貨・経済危機の影響を避け、1994年から1997年までの4年間を選ぶ（推定は2000年までのデータを用いている）。結果の表示は、主な変数について、何もショックを与えない場合のモデル解であるベースライン値（B）とシミュレーション値（C）との乖離値（Effect）によって政策効果を示す。

(2) シミュレーションの結果

それぞれのケースのシミュレーション結果は以下の通りである。

財政拡大政策の効果

ラオスにおけるインフラの整備状態は悪く、経済の発展を促進するためにはより一層のインフラ整備は一般的に必要である。また、貧困削減のための諸政策を行うためにも各種の政府投資・政府消費は欠かせない。したがって、財源の問題は別として、インフラ整備や貧困削減等の重要な政策課題を遂行するためには政府投資や政府消費の増額が必要になる。そこで、その必要性をみるために、政府投資と政府消費をそれぞれ50億キップ（合計100億キップ）増加させて、その影響をマクロ・モデルのシミュレーションによって分析する。

結果は表3に示されている。財政拡大政策は実質GDPを増加させることが確認できる。その効果は、シミュレーション第1年次に3.12%、第2年次に2.52%、第3年次に2.38%、第4年次に2.77%増加し、4年間の平均では2.69%増加していることが分かる。

財政拡大政策はGDPの増加を通じて、国内物価の上昇をもたらす。初年次に27.29%、第

表3 財政拡大政策の効果

	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
CP1	2.25	2.88	3.06	3.33
DI1	8.70	-2.14	-0.47	1.88
DTAX1	7.20	3.98	3.97	3.97
EX1	3.43	1.99	1.65	1.53
GDP1	3.12	2.52	2.38	2.77
GDPS1	0.01	0.32	0.33	0.31
IM1	6.33	4.86	4.32	5.08
ITAX1	3.90	4.43	4.31	7.19
I1	5.80	0.68	0.00	1.86
K1	0.94	0.90	0.78	0.88
LN1	0.08	0.13	0.18	0.24
NP1	0.02	0.03	0.04	0.05
PL1	27.29	18.73	13.68	12.98
TAX1	4.68	4.33	4.23	6.12
WAGE1	3.16	2.22	2.19	2.50

注意1：変数名はアルファベット順に表示。

注意2：数値は（シミュレーション値－ベースライン値）／（ベースライン値）＊100%を表す。

2年次に18.73%、第3年次に13.68%、第4年次に12.98%増加している。国内物価の4年間の平均では約20%増加していることが分かる。

以上、財政拡大政策はGDPを増加させると共に、国内物価も増加させることが分かった。

貨幣供給量拡大政策の効果

アジア経済危機以前は、ラオス政府は貨幣供給量を厳格に管理せず、1988年から2000年の間の年平均貨幣増加率は50.52%を記録した。その結果、高いインフレが発生し、経済の実質成長率に悪影響を与えた。その実態を把握するために、貨幣供給量を持続的に100億キップ増加させるというシミュレーションを行う。

結果は表4に示されている。金融市場が未発達なラオスでは、利子率の減少を通じて民間投資が増加するという経路が働かないので、貨幣供給の増加はストレートに物価上昇を引き起こす。シミュレーション第1年次に12.77%、第2年次に16.36%、第3年次に13.30%、第4年次に15.18%増加し、4年間の平均では14.40%のインフレ率となる。その結果、実質GDPの減少が著しく、初年次に3.72%、第2年次に3.69%、第3年次に3.66%、第4年次に4.00%減少し、4年間の平均では3.77%減少していることが分かる。

以上、貨幣供給量拡大政策は国内物価を大幅に増加させ、物価上昇を通じて実質GDPが初年次から減少することが分かる。

表4 貨幣供給量拡大政策の効果

	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
CP1	-2.69	-3.91	-4.45	-4.82
DI1	-10.39	0.24	0.80	1.66
DTAX1	-8.61	-6.31	-6.14	-5.67
EX1	1.61	1.74	1.60	1.79
GDP1	-3.72	-3.69	-3.66	-4.00
GDPS1	-0.01	-0.58	-0.89	-1.15
IM1	-8.96	-8.30	-7.64	-8.40
ITAX1	-4.66	-6.08	-6.35	-10.48
I1	-10.77	-7.52	-6.85	-8.66
K1	-1.75	-2.54	-3.12	-3.63
LN1	-0.09	-0.17	-0.24	-0.32
NP1	-0.02	-0.03	-0.05	-0.07
PL1	12.77	16.36	13.30	15.18
TAX1	-5.59	-6.14	-6.30	-8.88
WAGE1	-3.57	-3.19	-3.23	-3.43

注意1：変数名はアルファベット順に表示。

注意2：数値は(シミュレーション値-ベースライン値)/(ベースライン値)*100%を表す。

貨幣供給量縮小政策の効果

貨幣供給量減少の効果を見るために、貨幣供給量を持続的に100億キップ減少させるというシミュレーションを行う。

結果は表5に示されている。貨幣供給量縮小政策は、物価に対して、シミュレーション第1年次に9.78%、第2年次に12.18%、第3年次に10.53%、第4年次に11.72%減少し、4年間の平均で約11%の減少をもたらす。その結果、実質 GDP に対して初年次に3.67%、第2年次に3.82%、第3年次に3.75%、第4年次に4.21%増加し、4年間平均では3.86%増加させることが分かる。

表5 貨幣供給量縮小政策の効果

	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
CP2	2.65	3.98	4.54	5.00
DI2	10.26	0.44	-0.88	-0.77
DTAX2	8.49	6.61	6.27	6.01
EX2	-1.23	-1.29	-1.27	-1.38
GDP2	3.67	3.82	3.75	4.21
GDPS2	0.01	0.56	0.88	1.14
IM2	8.76	8.45	7.75	8.71
ITAX2	4.60	6.20	6.49	10.90
I2	10.49	7.73	6.84	9.00
K2	1.70	2.53	3.11	3.66
LN2	0.09	0.17	0.25	0.33
NP2	0.02	0.04	0.05	0.07
PL2	-9.78	-12.18	-10.53	-11.72
TAX2	5.52	6.29	6.44	9.28
WAGE2	3.54	3.33	3.32	3.64

注意1：変数名はアルファベット順に表示。

注意2：数値は(シミュレーション値-ベースライン値)/(ベースライン値)*100%を表す。

総じて、実質 GDP に対しては、貨幣供給量拡大のときと貨幣供給量縮小のときは、効果が変わらないため、非対称性はみられない。しかし、物価に対しては、貨幣供給量拡大のときは貨幣供給量縮小のときよりも、効果が大きくなるという非対称性がみられる。

政策ミックスの効果

以上は、財政・金融政策について別々にシミュレーションを行ったものである。以下では、財政政策と金融政策を同時に起動させるときの効果を見るために、次のような2つの混合政策のシミュレーションを行う。

ケース1：政府投資と政府消費をそれぞれ50億キップ増加、貨幣供給量100億キップ減少。

ケース2：政府投資と政府消費をそれぞれ50億キップ増加、貨幣供給量100億キップ増加。

2つのケースのシミュレーション結果は図4に示されている。実質 GDP に与える効果を

ラオスのマクロ経済運営

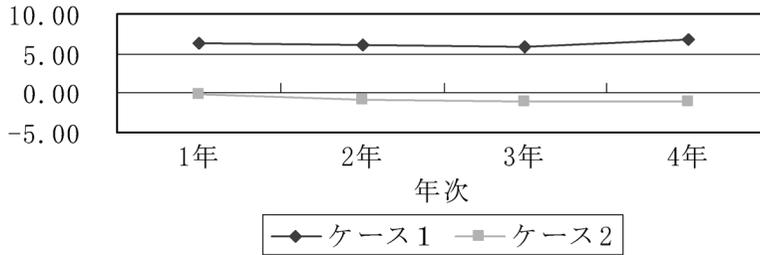


図4 混合政策が GDP へ与える効果

基準として政策の選択を行うとすれば、財政拡大・金融縮小のケース1であることは明白である。他のケースと比較して、実質 GDP に対する効果がより大きい。

ケース1のシミュレーション結果は表6に示されている。ケース1の効果は、実質 GDP に対して、シミュレーション第1年次に6.25%、第2年次に6.04%、第3年次に5.83%、第4年次に6.76%増加し、4年間の平均では6.22%増加していることが分かる。

ケース1の効果は、国内物価に対して、シミュレーション第1年次に13.89%、第2年次に6.26%、第3年次に2.98%、第4年次に1.69%増加し、4年間平均では6.21%増加させることが分かる。

混合政策の中で、実質 GDP に対する政策効果が大きいのはやはり財政拡大・金融縮小のケース1であることが確認された。

表6 混合政策（財政拡大・金融縮小）の効果

	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
CP	4.50	6.46	7.19	7.97
DI	14.00	-0.53	-1.10	1.17
DTAX	14.46	10.21	9.70	9.76
EX	1.74	0.68	0.37	0.20
GDP	6.25	6.04	5.83	6.76
GDPS	0.02	0.73	1.05	1.26
IM	13.66	12.44	11.26	12.66
ITAX	7.82	10.02	10.22	17.44
I	13.79	7.77	6.00	9.73
K	2.20	2.97	3.38	3.96
LN	0.16	0.29	0.42	0.55
NP	0.03	0.06	0.09	0.12
PL	13.89	6.26	2.98	1.69
TAX	9.39	10.06	10.10	14.89
WAGE	6.15	5.33	5.23	5.96

注意1：変数名はアルファベット順に表示。

注意2：数値は (シミュレーション値-ベースライン値)/(ベースライン値)*100%を表す。

2-3. 結果の要約

本節では、ラオスが直面している政策手段の難しい選択の問題を計量的に調べ、望ましいマクロ政策の手段を提示した。まず、財政・金融政策を個別に発動する場合の効果を調べ、次に2つ場合の混合政策の効果を調べた。

分析結果を要約すれば、次の通りである。

①財政拡大は、実質 GDP と物価の両方を上昇させる。

②金融拡大は、物価増大効果が大きく実質 GDP を減少させる。

③金融緊縮は、物価下落効果が大きく実質 GDP を増加させる。

④財政と金融の政策を同時に発動させる政策ミックスの組み合わせでは、財政拡大・金融緊縮の政策ミックスが実質 GDP に対してより大きな効果をもつ。

以上を総合すれば、次のように要約されよう。政策を個別に発動させる場合には、一般に金融引き締め政策が望ましい効果をもつ。しかし、ラオスの上位政策目標であるインフラ充実・貧困削減等のためには財政拡大政策は不可欠であるという現実がある。したがって、財政拡大と金融緊縮という政策ミックスが期待される。実際に両政策を同時に発動させる政策ミックスのシミュレーションの結果によれば、財政拡大と金融緊縮という組み合わせが良好な結果をもたらすことが確認された。

結 び

本論文においてわれわれは、ラオスにおけるマクロ経済運営を数量的に評価できるマクロ計量モデルを開発し、シミュレーションによる実証分析を行った。その結果、次のことが確認された。

財政拡大政策は GDP の成長を高めると共に、国内物価を上昇させることが分かった。それに対して、金融拡大政策は国内物価の上昇への効果が強く働き、実質 GDP を減少させる効果が判明した。金融緊縮政策は国内物価の下落への効果が強く働き、実質 GDP を増加させる効果が判明した。

財政拡大政策と貨幣供給量増加政策とを比較すると、ラオス経済は貨幣供給量の変化が財政増減より影響力が大きいことを確認した。また、財源の問題は別として、ラオスの経済発展には財政政策が必須の手段であることを考慮すれば、緊縮的金融政策と拡大的財政政策のミックスが適切なマクロ経済政策であることが予想される。

実際に、2種類の混合政策についてシミュレーション分析を行ったところ、財政拡大と金融緊縮という政策ミックスが、実質 GDP に与える効果がより大きく、全体としてのマクロ的パフォーマンスも良いことが確認された。

このような一応の経済学的ロジックに従う結論が現実のラオスのマクロ経済運営に指針として提言できるのは、以上に示されたマクロ・モデルが開発されて、シミュレーション分析が可能になったからである。国民経済計算の統計もまだ完全に整備されておらず、消費関数の推定に必要な民間消費データも存在しない国（ラオス）について、このようなモデルを開発すること自体が大変な困難を伴うものであった。しかし、このようなモデル分析にラオスの関係当局も強い関心を示しており、より統合的な政策・計画立案に貢献できるならば、われわれも積極的に関わって行きたいと思う。先進国ではこのようなマクロ計量モデルはもはや昔日の面影を留めないところであるが、ラオスのような国ではまさに今その適用が必要となっている。マクロ経済学も計量経済学も、先進国では中古になったものでも途上国ではまだ有効なのである。

【参 考 文 献】

- 長田 博 [1995] 「インドネシアの第6次5ヵ年開発計画（1994-98年）：その評価と課題」 樋田 満編『アジア工業圏の経済分析と予測（Ⅳ）』アジア経済研究所, pp. 205-230.
- 海外経済協力基金開発援助研究所編 [1998] 『ラオスの経済発展の現状と課題』 OECF Research Papers No. 30.
- キオフィラフォン・プーベット [2003] 『マクロ計量経済モデルによるラオス経済分析』（博士論文）, 神戸大学大学院国際協力研究科.
- 小山昌久 [2005] 「ラオス」（日本政策銀行メコン経済研究会編『メコン流域国の経済発展戦略』, 日本評論社） pp. 65-92.
- 樋田 満 [1995] 「アジアのマクロ計量経済モデル——1980年代後半以降の発展と課題」（『アジア経済』第36巻8号, アジア経済研究所） pp. 195-211.
- 豊田利久, キオフィラフォン・プーベット [2004] 「ラオス経済のマクロ計量分析——マクロ・モデルの開発とシミュレーション——」（天川直子編『ラオスの市場経済化——現状と課題——』, アジア経済研究所） pp. 99-157.
- 豊田利久, キオフィラフォン・プーベット [2005] 「ラオス都市部における貯蓄・資産の実態」（アジア経済研究所から刊行予定）.
- Le Thanh, N. [1988] “Sources of World Economic Growth,” IDCJ Working Paper Series, No. 44.
- Athukorala, P. C. and Meron, J. [1997] “AFTA and the Investment-Trade Nexus in ASEAN.” *The World Economy*, 20(2), pp. 159-74.
- Hosaka, S. [1994] “Transition to Market Economies in Asia/ Chapter 3 Lao P.D.R”, *The Economic Analysis* (『経済分析』) No. 137, pp. 174-199.
- Lao Government [2000] *Macro-Economic Policy and Reform Framework*. Vientiane: Discussion Paper Prepared for The Policy Dialogue Meeting.
- Lao Government [2001] *Interim Poverty Reduction Strategy Paper*. Vientiane: A Government Paper Prepared for the Board of Direct of the IMF and World Bank.
- Menon, J. [1998] “Laos in the ASEAN Free Trade Area: Trade, Revenue and Investment Implications.” *Pacific Economic Paper No.276*. Australia-Japan Research Centre.
- Menon, J. [1999] “Transitional Economies in Free Trade Areas -Lao PDR in the ASEAN Free Trade Area.” *Journal of the Asia Pacific Economy*, pp. 340-364.
- National Statistical Center [1995] *Revised Minimum Standard Model (RMSM)*. Vientiane: NSC, CPC.

付録1 主要変数一覧（記号とデータの出所）

変数名	記号	内生と外生の区別	出所
政府消費（実質）	CG	外	2001 World Development Indicators CD-ROM
民間消費（実質）	CP	内	2001 World Development Indicators CD-ROM
民間投資（実質）	DI	内	National Statistical Center
直接税（実質）	DTAX	内	IMF Staff Country Report Various Issues
輸出（実質）	EX	内	2001 International Financial Statistics CD-ROM
外国直接投資（実質）	FDI	外	Key Indicators of Developing Asian and Pacific Countries 2001
国内総生産（実質）	GDP	内	Key Indicators of Developing Asian and Pacific Countries 2001
農業生産（実質）	GDPA	内	Key Indicators of Developing Asian and Pacific Countries 2001
非農業生産（実質）	GDPN	内	Key Indicators of Developing Asian and Pacific Countries 2001
農業面積（1000ヘクタール）	HPA	外	Basic Statistic of The Lao PDR 75-2000
政府投資（実質）	IG	内	Key Indicators of Developing Asian and Pacific Countries 2001
輸入（実質）	IM	内	2001 International Financial Statistics CD-ROM
輸入物価（指数）	IP	外	Key Indicators of Developing Asian and Pacific Countries 2001
間接税（実質）	ITAX	内	IMF Staff Country Report, Various Issues
資本ストック（実質）	K	内	Authors
農業人口（1000人）	LA	外	Key Indicators of Developing Asian and Pacific Countries 2001
非農業人口（1000人）	LN	内	Key Indicators of Developing Asian and Pacific Countries 2001
マネーサプライ（名目）	MONP	外	Key Indicators of Developing Asian and Pacific Countries 2001
租税以外の歳入（実質）	NOTAX	外	Bank of The Lao PDR, Annual Report, Various Issues
総人口（1000人）	NP	内	Key Indicators of Developing Asian and Pacific Countries 2001
国民所得（実質）	NI	内	Key Indicators of Developing Asian and Pacific Countries 2001
外国援助（実質）	ODA	外	Bank of The Lao PDR, Annual Report, Various Issues
国内物価（指数）	PL	内	Key Indicators of Developing Asian and Pacific Countries 2001
対ドル為替レート	RATEU	外	Key Indicators of Developing Asian and Pacific Countries 2001
政府歳入（実質）	REV	内	Bank of The Lao PDR, Annual Report, Various Issues
利子率（名目）	RISI	外	Bank of The Lao PDR, Annual Report, Various Issues
タイとベトナムの生産（実質）	TV	外	Key Indicators of Developing Asian and Pacific Countries 2001
租税（実質）	TAX	内	IMF Staff Country Report, Various Issues

注意1：変数名はアルファベット順に表示している。

注意2：基本的に実質変数のみを表示している。名目変数は実質変数の語尾に P を付けて表す。

例えば、FDIP は名目外国直接投資を表す。

出所：筆者作成。

付録2 モデルの方程式体系

() 内は t 値。R-SQ は自由度修正済み決定係数。SD は方程式の標準誤差。
DW はダービン・ワトソン比。F は全係数の有意性検定のための F 値。

推計式

1. 民間消費関数

$$CP = -217.67 + 0.46 * NI + 0.67 * CP(-1)$$

(-2.62) (2.46) (3.45)

$$R-SQ = 0.91 \quad SD = 222.51 \quad DW = 2.39 \quad F = 40.98$$

2. 民間投資関数

$$DI = 323.29 + 0.59 * (GDP - GDP(-1)) - 0.04 * K(-1) - 1.01 * RISI$$

(2.84) (2.84) (-3.96) (-0.20)

$$R-SQ = 0.88 \quad SD = 66.34 \quad DW = 2.26 \quad F = 25.51$$

3. 賃金関数

$$WAGE = 130.02 + 0.81 * GDP + 0.05 * PL - 0.02 * WAGE(-1) + 43.14 * DD1$$

(5.77) (12.63) (2.85) (-0.29) (5.63)

$$R-SQ = 0.99 \quad SD = 221.72 \quad DW = 2.90 \quad F = 1637.45$$

4. 直接税関数

$$DTAX = -33.71 + 0.05 * NI - 0.12 * DTAX(-1) + 5.95 * DD1$$

(-2.12) (2.75) (-0.37) (1.39)

$$R-SQ = 0.85 \quad SD = 13.32 \quad DW = 2.52 \quad F = 22.41$$

5. 間接税関数

$$ITAX = -76.57 + 0.10 * NI + 0.49 * ITAX(-1) - 56.53 * DD1$$

(-3.50) (6.63) (3.19) (-5.98)

$$R-SQ = 0.84 \quad SD = 28.22 \quad DW = 2.90 \quad F = 48.52$$

6. 輸出関数

$$EX = -230.59 + 2.43 * TV + 0.03 * RATEU + 90.85 * DD1$$

(-1.40) (2.49) (3.93) (2.15)

$$R-SQ = 0.73 \quad SD = 112.44 \quad DW = 2.60 \quad F = 10.43$$

7. 輸入関数

$$IM = -586.12 + 0.77 * GDP - 0.02 * RATEU$$

(-5.69) (9.26) (-2.12)

$$R-SQ = 0.93 \quad SD = 157.34 \quad DW = 1.95 \quad F = 72.23$$

8. 非農業人口関数

$$LN = 10.62 + 0.02 * WAGE + 1.02 * LN(-1)$$

(1.56) (0.37) (16.34)

$$R-SQ = 0.99 \quad SD = 175.10 \quad DW = 1.87 \quad F = 10352.5$$

9. 物価関数

$$PL = -480.00 + 8.61 * GDP / GDPS + 522.96 * MONP / GDP + 0.003 * IP$$

(-1.75) (1.80) (4.32) (1.00)

$$R-SQ = 0.98 \quad SD = 244.95 \quad DW = 2.42 \quad F = 196.28$$

統計式

10. 潜在農業生産力関数

$$\text{Ln}(GDPAS/LA) = -0.44 + 0.13 * \text{Ln}(HPA/LA) - 0.007 * DD1$$

11. 潜在非農業生産力関数

$$\text{Ln}(GDPNS/LN) = -0.62 + 0.71 * \text{Ln}(K(-1)/LN) - 0.005 * DD1$$

12. 為替レート関数

$$RATEU = -85.84 + 10.70 * PL$$

(-0.77) (10.69)

$$R-SQ = 0.98 \quad SD = 2703.32 \quad DW = 1.65 \quad F = 864.78$$

定義式

13. 国内総生産
 $GDP = CP + I + G + EX - IM$
14. 名目総国内生産
 $GDPP = GDP * PL/100$
15. 国民総生産
 $GNP = GDP + IFA$
16. 国民所得
 $NI = GDP - ITAX$
17. 国内潜在生産
 $GDPS = GDPAS + GDPNS$
18. 需要圧力
 $DS = (GDP / GDPS) * 100$
19. 総投資
 $I = DI + FDI + IG$
20. 資本ストック
 $K = K(-1) + I$
21. 総租税
 $TAX = DTAX + ITAX$
22. 政府支出
 $G = IG + CG$
23. 政府歳入
 $REV = TAX + NOTAX$
24. 農業人口
 $LA = NP - LN$

注意1：政府投資関数（IG）は第3節の ODA のマクロ経済効果を分析するために使用するものである。第2節では外生として扱う。

注意2：潜在生産力関数は、まず第1段階で実際の GDPA と GDPN のデータを用いてそれぞれの説明変数に回帰させ、それらの推計値を用いて第2段階の最小二乗推定を行ったものである。したがって、R-SQ はほぼ1になるなど推計上の統計値は意味があるとはいえないので省略している。