

ミャンマーにおける並行為替レート制と国有企業
—ニューケインジアン・アプローチによるモデル分析の一例—

静岡県立大学国際関係学部 飯野光浩

1, はじめに

ミャンマー経済は、現在複雑な状況に直面している経済の一つである。それは、対内的には経済活動に関する規制や保護が存在するが、対外的には、貿易自由化を実施しなければならない状況にあるからである。ミャンマーにおいて、為替レート制は市場レートとそれと比較して異常に過大評価された公定レートの2つのレートからなる二重為替レート制であり¹、この制度は外貨不足をもたらしている。この外貨不足を解消するために、政府は規制を課している。その一つが輸出税という一種の外貨供出策であり、これは輸出収入の一定割合を外貨の形で供出するものである²。また、ミャンマーにおける二重レート制は、取引主体により適用される為替レートが異なり、国有企業や政府関連団体、政府などの公的部門による取引には公定レートが適用されて、民間部門には市場レートが適用される。この制度のもとで、中間財や最終財を輸入している公的部門は民間部門に比べて保護を受けている。

一方、ミャンマーは1997年7月にASEANに加盟して、AFTA (ASEAN自由貿易地域)にも当然入っており、2008年までにASEAN域内関税を低下させなければならない。つまり、国際的には、取り決めに従い、関税率低下による貿易自由化を実施しなければならない状況にある。

このような複雑な状況に直面して、ミャンマー経済発展のために公定レートの切下げや輸出税の低下(外貨供出策の緩和)を求める提案は数多く存在する³。しかし、それらは提案のみであり、このような政策や貿易自由化がミャンマー経済に及ぼす影響を経済学に基づいてモデル分析した論文は少ない。従って、本論の目的は二重レート制のもとでのマクロ経済政策や規制、貿易自由化の効果をモデル分析で明らかにして、特に公定レートの切下げ、外貨供出策の緩和等の政策や貿易自由化がミャンマー経済や経済厚生に及ぼす影響を明示的に分析し、複雑なミャンマー経済問題を整理することである。

本稿ではミャンマーの国有企業は独占的競争で非貿易財を生産していると仮定する。ミャンマーにおいて、IMF(1999)、World Bank(1999)によると、国有企業は農林水産業、鉱業、製造業、サービス業など幅広い分野に進出しており、さらにGDPの約20%、全雇用の約2%を占めている。このように国有企業はミャンマー経済に大きな影響を与えているので、独占的競争を仮定するのが適切である。また同じくIMF(1999)、World Bank(1999)によると、最終財を輸出している国有企業は損失を被るが、一方原材料を輸入し、生産された最終財を国内販売している国有企業は利益を得ている。このような利益を得ている国

¹ 『ARCレポート ミャンマー2006』によると、2005年度において公定レートは1ドル=約6チャットで市場レートは約1650チャットである。

² Alexander, N, ed(2007)によると、ミャンマーの輸出税は10%であり、外貨で支払わなければならない。

³ 例えば、『ARCレポート ミャンマー2006』など

有企業は製造業関連の企業であるので、国有企業財は非貿易財とする。

以上のことを踏まえると、ミャンマーモデルとして適切なのは二重レート制下での小国 2 期間ニューケインジアンモデルであり⁴、その概要を説明する。各期 ($t=1,2$)、非貿易財 (s 財)、輸入財 (m 財)、輸出財 (X 財) の 3 財が存在して、s 財は国有企業により独占的競争で生産されて、X 財は民間企業により完全競争で生産されるとする。s 財、X 財ともに生産要素は労働と輸入中間財の 2 種類であり、中間財を輸入する際、国有企業には過大評価された公定レートが適用されて、民間企業には市場レートが適用される。消費者は 2 期間生きて、各期に 3 財の消費と実質貨幣残高より得られる効用の現在割引価値の和を予算制約の下で最大化する。このとき、消費者が m 財を購入する際に直面する為替レートは市場為替レートである。政府は X 財企業に輸出税という形の外貨供出策を課している。この政策は X 財企業の輸出収入の一部を公定レートで政府に納めるというものである。また中間財輸入と消費者による最終財輸入に関税を課して、消費者に lump-sum の所得税を課している。政府は s 財と m 財を購入しており、これらの支出と税収入の差である財政赤字は貨幣創造によって賄われているとする。この場合、政府が m 財を購入するときに直面するレートは公定レートである。

このモデルから得られる結論を簡単に述べる⁵。政府支出の増加や貨幣供給の増加によるマクロ経済政策の拡大の効果は標準的なものである。次に、各期 ($t=1,2$)、公定レートの切下げは市場為替レートを増価させる。そして、非貿易財 (国有企業財) の生産量を減少させる。公定レートの切下げが直接及ぼす直接効果と市場レートの増価や他の変数を通じた間接効果の大小により、輸出財生産量、インフレ率や経済厚生に及ぼす効果が異なる。もし直接効果が間接効果よりも大きい (小さい) なら、輸出財生産量は増加 (減少) して、インフレ率も上昇 (低下) して、経済厚生は低下 (上昇) する。また、外貨供出策の緩和は市場為替レートを減価させて、輸出財生産量を増加させる。非貿易財 (国有企業財) には何の影響も与えず、インフレ率は増加して、経済厚生は低下する。次に、関税低下による貿易自由化の影響は、輸入中間財関税率の低下と最終財関税率の低下も経済や経済厚生に及ぼす影響は非貿易財 (国有企業財) を除いて同じになる。貿易自由化は市場レートを減価させて、輸出財生産量を増加させる。貿易自由化がインフレ率と経済厚生に及ぼす影響は、直接効果と市場レートの減価などを通じた間接効果の大きさに依存する。もし直接効果が間接効果よりも大きい (小さい) なら、貿易自由化によりインフレ率は低下 (上昇) して、経済厚生は上昇 (低下) する。

本稿のモデルは通常のニューケインジアンモデル⁶と比べると単純化されているが、少なくとも利点がある。それは、政策効果を明確にすることができることである。本モデルは二重レート制と外貨供出策というミャンマー経済の特徴を導入しているので、価格に歪みを生じさせる。そのため、通常のモデルで政策効果は大変複雑になるが、本稿では単純化

⁴ この件に関する詳細は飯野 (2006) を参照のこと

⁵ 詳細は表 1 や 3 節、4 節を参照のこと。

⁶ 2 国無限期間モデルを用いるのが一般的である。

されているために、政策効果を明示的に述べることができる。例えば、外貨供出策の緩和（輸出税の低下）は輸出財生産の拡大という振興策の目的にかなった効果をもたらすが、インフレ率の上昇と市場為替レートの減価という現在のミャンマー経済にとってマイナスの効果ももたらすことが分かる。そして、ミャンマーは現在 AFTA の下で関税率を見直しているが、これは市場為替レートの減価をもたらす、公定レートと市場レートの乖離をさらに大きくしてしまうことを示せた。また、厚生分析の結果も明確にすることができる。例えば、輸出税の低下（外貨供出策の緩和）は経済厚生を減少させてしまう。また二重レート制下で貿易自由化は経済厚生を必ずしも増加させないことが分かる。

本論の構成は次のようなものである。2節でミャンマー経済モデルを構築して、市場均衡条件を導出する。3節と4節では、前節で得られた市場均衡条件をもとに、比較静学分析を行い、各政策が経済や経済厚生に及ぼす効果を調べる。5節はまとめと次への課題について述べる。

2、ミャンマー経済モデルの構築

本モデルは小国モデルであるので、すべての財の外国価格は1であると仮定する。二重為替レート制を採用しており、国有企業や政府による取引には公定レート $E^o(t)$ が使用されて、 $E^o(t)$ は一定である。また、消費者や輸出企業による取引には市場レート $E^b(t)$ が使用されて、 $E^b(t) > E^o(t)$ とする。つまり、市場レートは公定レートよりも大きく、公定レートは市場レートと比較して、過大評価されているとする。最後に、将来の予想に関しては、完全予見を仮定する。

2. 1 消費者

本モデルでは2期間 ($t=1,2$) 生きる代表的な家計を考える。この家計は次のようなコブ・ダグラス型効用関数をもつ。

$$U = \alpha_1 \log\left(\frac{L(1)}{P(1)}\right) + \beta_1 \log C(1) + \gamma \left[\alpha_2 \log\left(\frac{L(2)}{P(2)}\right) + \beta_2 \log C(2) \right] \quad (1)$$

但し、 $\alpha_1 + \beta_1 + \gamma(\alpha_2 + \beta_2) = 1$

である。ここで

$L(t)$: t 期の貨幣需要 $t=1,2$

$P(t)$: t 期の物価指数 $t=1,2$

$C(t)$: t 期の総消費 $t=1,2$

ここで $C(t)$ は次のように定義される。

$$C(t) = \left(a^a b^b (1-a-b)^{1-a-b} \right)^{-1} (C_s(t))^a (C_m(t))^b (C_x(t))^{1-a-b} \quad 0 < a < 1, 0 < b < 1 \quad t = 1, 2$$

ここで

$C_s(t)$: t 期の総国内財消費 $t = 1, 2$

$C_m(t)$: t 期の輸入財消費 $t = 1, 2$

$C_x(t)$: t 期の輸出財消費 $t = 1, 2$

である。そして、国内財総消費 $C_s(t)$ は

$$C_s(t) = \left[\sum_{j=1}^N (c_{sj}(t))^{\frac{\theta-1}{\theta}} \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad \theta > 1 \quad t = 1, 2$$

と定義されて、

$c_{sj}(t)$: 第 j 国有企業により生産される財の消費 $t = 1, 2$

次に、代表的個人が直面する予算制約について考える。まず、貸借市場について、政府は何の規制も課してないので、人々は自由に取引できる。ここで取引される資産は外国通貨単位で額面表示された名目債券である。この債券を保有することで1期間後に名目利率 r^* が得られるとする。また政府は各期 ($t = 1, 2$)、輸入財に関して $\tau_m(t)$ の関税をかけているとする。先に述べたように、消費者が直面する為替レートは市場レートである。以上から、第1期の予算制約は

$$\sum_{j=1}^N p_{sj}(1) c_{sj}(1) + p_m(1) C_m(1) + p_x(1) C_x(1) + L(1) + E^b(1) B = I(1) \quad (2)$$

である。

ここで

B : 名目外国債券保有

$E^b(1)$: 第1期の自国通貨建て市場為替レート

$p_{sj}(1)$: 第 j 国有企業財の価格

$p_m(1) = (1 + \tau_m(1)) E^b(1)$: 第1期の輸入財国内価格

$p_x(1)$: 第1期の輸出財の国内価格

$I(1)$:第1期の名目購買力であり、これは以下のようになる。

$$I(1) = \pi_X^p(1) + w(1)H(1) + M(0) - \tau_l(1)$$

ここで

$\pi_X^p(1)$:第1期の輸出財企業の利潤のうちの消費者の稼得となる部分⁷

$w(1)H(1)$:第1期の労働所得 ($w(1)$:賃金、 $H(1)$:労働供給)

$M(0)$:初期時点での貨幣ストックであり、与件で一定とする。

$\tau_l(1)$:第1期の名目課税

である。同様にして、第2期の予算制約は

$$\sum_{j=1}^N p_{sj}(2)c_{sj}(2) + p_m(2)C_m(2) + p_X(2)C_X(2) + L(2) - L(1) = I(2) + (1+i^*)E^b(2)B \quad (3)$$

ここで第2期の名目購買力 $I(2)$ は次のようになる。

$$I(2) = \pi_X^p(2) + w(2)H(2) - \tau_l(2)$$

以上、(2)、(3)から代表的個人が直面する通時的予算制約は

$$\sum_{j=1}^N p_{sj}(1)c_{sj}(1) + p_m(1)C_m(1) + p_X(1)C_X(1) + \frac{i}{1+i}L(1) + \frac{1}{1+i} \left[\sum_{j=1}^N p_{sj}(2)c_{sj}(2) + p_m(2)C_m(2) + p_X(2)C_X(2) + L(2) \right] = I \quad (4)$$

ここで、

$$I = I(1) + \frac{1}{1+i}I(2): \text{名目購買力の現在割引価値の合計}$$

$1+i$:国内名目利子率であり、これは

$$1+i = \frac{(1+i^*)E^b(2)}{E^b(1)} \quad (5)$$

となる。つまり、本稿で資本移動は完全であるので、カバーなしの利子平價条件(5)式

⁷ 詳しいことは、2.2.1の輸出財企業を参照のこと

が成立する。

以上から、消費者は（４）の制約の下で（１）を最大にするという最適化行動より、第１期と第２期の各々の財の消費と貨幣需要は以下ようになる。

$$C_m(1) = \frac{\beta_1 b}{p_m(1)} I \quad (6)$$

$$C_m(2) = \frac{\gamma \beta_2 b}{p_m(2)} (1+i) I \quad (7)$$

$$C_x(1) = \frac{\beta_1 (1-a-b)}{p_x(1)} I \quad (8)$$

$$C_x(2) = \frac{\gamma \beta_2 (1-a-b)}{p_x(2)} (1+i) I \quad (9)$$

$$L(1) = \frac{\alpha_1 (1+i)}{i} I \quad (10)$$

$$L(2) = \gamma \alpha_2 (1+i) I \quad (11)$$

$$c_{sj}(1) = \left(\frac{P_s(1)}{p_{sj}(1)} \right)^\theta \frac{\beta_1 a}{P_s(1)} I \quad (12)$$

$$c_{sj}(2) = \left(\frac{P_s(2)}{p_{sj}(2)} \right)^\theta \frac{\gamma \beta_2 a}{P_s(2)} (1+i) I \quad (13)$$

$$C_s(1) = \frac{\beta_1 a}{P_s(1)} I \quad (14)$$

$$C_s(2) = \frac{\gamma \beta_2 a}{P_s(2)} (1+i) I \quad (15)$$

ここで

$$P_s(t) = \left(\sum_{j=1}^N (p_{sj}(t))^{1-\theta} \right)^{\frac{1}{1-\theta}} : \text{国内財物価指数}$$

である。

最後に、今後の市場均衡分析での便宜上、各変数と $C(t)$ の比を取ると、次のようになる。

$$C_m(t) = b \left(\frac{p_m(t)}{P(t)} \right)^{-1} C(t) \quad t=1,2 \quad (16)$$

$$C_x(t) = b \left(\frac{p_x(t)}{P(t)} \right)^{-1} C(t) \quad t=1,2 \quad (17)$$

$$L(1) = \frac{\alpha_1}{\beta_1} \left(\frac{1+i}{i} \right) P(1) C(1) \quad (18)$$

$$L(2) = \frac{\alpha_2}{\beta_2} P(2) C(2) \quad (19)$$

$$C_s(t) = a \left(\frac{P_s(t)}{P(t)} \right)^{-1} C(t) \quad t=1,2 \quad (20)$$

そして、

$$c_{sj}(t) = \left(\frac{p_{sj}(t)}{P_s(t)} \right)^{-\theta} C_s(t) \quad j=1, \dots, N \quad t=1,2 \quad (21)$$

である。ここで、国内総物価指数 $P(t)$ は

$$P(t) = (P_s(t))^a (p_m(t))^b (p_x(t))^{1-a-b} \quad t=1,2$$

となる。

2. 2 生産者

生産者について、輸出財を生産する民間企業と非貿易財を生産する国有企業が存在する。

2. 2. 1 では輸出財企業を考察して、2. 2. 2 では国有企業を考察する。

2. 2. 1 輸出財企業

各期 ($t=1,2$) に代表的な完全競争企業で輸出財が生産される。つまり、無数で同一の完全競争企業が存在する。そして、企業数を 1 に特定化して、代表的な完全競争輸出財企業が存在すると仮定し、この代表的な輸出企業は国内市場と外国市場の各市場に完全競争的に財を供給する。

この代表的な輸出財企業の収入に関して、政府は輸出税という一種の外貨供出政策を課す。これは、各期 ($t=1,2$)、輸出収入のうち、 $x(t)$ の割合を公定レート $E^o(t)$ で売却しなければならないというものである。したがって、代表的な輸出企業は輸出収入のうち残りの $(1-x(t))$ の割合を並行市場で $E^b(t)$ のレートで売却できる。

この代表的な輸出財企業が直面する生産関数は次のようなコブ・ダグラス型である。

$$Y_X(t) = (h_X(t))^{\sigma_{hX}} (z_X(t))^{\sigma_{zX}} \quad \sigma_{hX} + \sigma_{zX} = \sigma_X < 1 \quad t=1,2 \quad (22)$$

ここで、

$h_X(t)$: 輸出財企業の労働雇用量

$z_X(t)$: 輸出財生産に必要な輸入中間財の需要量

中間財輸入に関して、政府は各期 ($t=1,2$)、 $\tau_z(t)$ の関税を課す。輸出財企業は民間企業であるので、輸入中間財を購入するための外貨は並行市場で調達しなければならない。

以上から、輸出財企業の利潤 $\pi_X(t)$ は次のようになる⁸。

$$\begin{aligned} \pi_X(t) = & p_X(t)C_X(t) + [x(t)E^o(t) + (1-x(t))E^b(t)]C_X^*(t) \\ & - w(t)h_X(t) - (1+\tau_z(t))E^b(t)z_X(t) \end{aligned}$$

ここで、

$C_X^*(t)$: 外国の X 財の需要量 (輸出量) で一定とする。

本稿で輸出財企業は完全競争企業であるため、価格差別をするインセンティブは存在しない。よって、輸出企業が直面する価格は国内向けと外国向けで同じになり、

$$p_X(t) = x(t)E^o(t) + (1-x(t))E^b(t)$$

が成立する。したがって、利潤 $\pi_X(t)$ は

$$\pi_X(t) = p_X(t)Y_X(t) - w(t)h_X(t) - (1+\tau_z(t))E^b(t)z_X(t) \quad (23)$$

となり、利潤最大化行動より、各期 ($t=1,2$) の最適生産量は

$$Y_X(t) = \left[\frac{p_X(t)}{\frac{\Gamma_X}{\sigma_X} (w(t))^{\frac{\sigma_{hX}}{\sigma_X}} \{(1+\tau_z(t))E^b(t)\}^{\frac{\sigma_{zX}}{\sigma_X}}} \right]^{\frac{\sigma_X}{1-\sigma_X}} \quad (24)$$

$$p_X(t) = x(t)E^o(t) + (1-x(t))E^b(t)$$

となり、ここで

⁸ ここで輸出企業利潤のうち、消費者の稼得分 $\pi_X^p(t)$ は次のようになる。

$$\pi_X^p(t) = (1-x(t))E^b(t)C_X^*(t) - w(t)h_X(t) - (1+\tau_z(t))E^b(t)z_X(t)$$

$$\Gamma_X = \left(\frac{\sigma_{hX}}{\sigma_{zX}} \right)^{\frac{\sigma_{zX}}{\sigma_X}} + \left(\frac{\sigma_{zX}}{\sigma_{hX}} \right)^{\frac{\sigma_{hX}}{\sigma_X}}$$

である。

(24) 式から、公定レート $E^o(t)$ の上昇（切下げ）と中間財関税率 $\tau_z(t)$ の低下、外貨供出策の緩和（ $x(t)$ の低下）は輸出財生産 $Y_X(t)$ を増加させることがわかる。しかし、市場為替レート $E^b(t)$ の上昇（減価）が輸出財生産 $Y_X(t)$ を増加させるかどうかは外貨供出策 $x(t)$ の値に依存する。 $x(t)$ がある値よりも小さい（大きい）とき、 $Y_X(t)$ は増加（減少）する⁹。以下の分析では、 $x(t)$ はある値よりも小さいと仮定して、市場レートの減価は $Y_X(t)$ を増加させるとする。

2. 2. 2 国有企業

非貿易財である国内財は国有企業によって、独占的競争で生産されたとする。つまり、各期（ $t=1,2$ ）に、第 j （ $j=1, \dots, N$ ）企業は、他の企業とは少しずつ異なる差別化された財を生産している。

国有企業 j の生産関数は

$$Y_j(t) = \left(h_j(t) \right)^{\sigma_{hs}} \left(z_j(t) \right)^{\sigma_{zs}} \quad \sigma_{hs} + \sigma_{zs} = \sigma_s \quad j=1, \dots, N \quad t=1,2 \quad (25)$$

ここで

$h_j(t)$: 国有企業 j の労働雇用量

$z_j(t)$: 国有企業 j の輸入中間財の需要量

国有企業は輸入中間財を購入する際、公定レートを使用できる。つまり、市場レートよりも過大評価された公定レート市場を国有企業が利用できるという事は、政府は国有企業に保護を与えており、これはミャンマー国有企業の特徴である。国有企業も中間財輸入に関しては、輸出財企業と同様に $\tau_z(t)$ の関税を支払うので、国有企業 j の利潤は次のようになる。

⁹ 符号条件の詳細は Appendix を参照のこと。

$$\pi_j(t) = p_{sj}(t)Y_j(t) - w(t)h_j(t) - (1 + \tau_z(t))E^o(t)z_j(t) \quad (26)$$

次に国有企業 j が直面する需要関数は

$$Y_j(t) = c_{sj}(t) + g_{sj}(t) = \left(\frac{p_{sj}(t)}{P_s(t)} \right)^{-\theta} \left[a \left(\frac{P_s(t)}{P(t)} \right)^{-1} C(t) + a \left(\frac{P_s(t)}{P_G(t)} \right)^{-1} G(t) \right] \quad (27)$$

となる¹⁰。ここで、

$g_{sj}(t)$: 政府による t 期の国有企業 j 財への支出

$G(t)$: t 期の実質政府総支出

$P_G(t)$: 政府が直面する価格指数

となる。(26)、(27) から、国有企業 j の利潤最大化行動より、

$$p_{sj}(t) = \frac{\theta}{\theta - 1} \cdot \frac{\Gamma_s}{\sigma_s} w(t) \left[(1 + \tau_z(t)) E^o(t) \right]^{\frac{\sigma_{zs}}{\sigma_s}} Y_j(t)^{\frac{1 - \sigma_s}{\sigma_s}} \quad j = 1, \dots, N \quad (28)$$

が得られる。ここで、

$$\Gamma_s = \left(\frac{\sigma_{hs}}{\sigma_{zs}} \right)^{\frac{\sigma_{zs}}{\sigma_s}} + \left(\frac{\sigma_{zs}}{\sigma_{hs}} \right)^{\frac{\sigma_{hs}}{\sigma_s}}$$

2. 3 政府

政府支出に関して、政府は各期 ($t = 1, 2$) に国有企業が生産する国内財と輸入財を合成した実質政府総支出 $G(t)$ を支出する。この合成方法は民間と同じであり、パラメータも同一であるとする。つまり、

$$G(t) = (a^a b^b)^{-1} (G_s(t))^a (G_m(t))^b \quad a + b = 1 \quad t = 1, 2 \quad (29)$$

$$G_s(t) = \left[\sum_{j=1}^N (g_{sj}(t))^{\frac{\theta-1}{\theta}} \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad \theta > 1$$

ここで

$G_s(t)$: 政府の t 期の国内財総支出

¹⁰ $G(t)$ と $g_{sj}(t)$ の関係や $P_G(t)$ の詳細については次節で導出する。

$G_m(t)$:政府の t 期の輸入財支出

$g_{sj}(t)$:政府による t 期の国有企業 j 財への支出である。

次に、政府が直面する予算制約について考える。今、政府は各期 ($t=1,2$)、財政赤字の状態であり、その額は $D(t)$ で表されるとする。政府も国有企業同様に財の輸入に関しては、

公定レートを使用できることに注意すると、 $D(t)$ は次のようになる。

$$D(t) = \sum_{j=1}^N p_{sj}(t) g_{sj}(t) + E^o(t) G_m(t) - \sum_{j=1}^N \pi_j(t) - \tau_l(t) - \tau_m(t) E^b(t) C_m(t) - \tau_z(t) \left(E^b(t) z_x(t) + E^o(t) \sum_{j=1}^N z_j(t) \right) - x(t) E^o(t) C_x^*(t) \quad (30)$$

政府は財政赤字 $D(t)$ を貨幣創造で賄う。したがって、

$$D(t) = M(t) - M(t-1) \quad t=1,2 \quad (31)$$

である。(30)、(31) 式より、政府の予算制約は

$$M(t) - M(t-1) = \sum_{j=1}^N p_{sj}(t) g_{sj}(t) + E^o(t) G_m(t) - \sum_{j=1}^N \pi_j(t) - \tau_l(t) - \tau_m(t) E^b(t) C_m(t) - \tau_z(t) \left(E^b(t) z_x(t) + E^o(t) \sum_{j=1}^N z_j(t) \right) - x(t) E^o(t) C_x^*(t) \quad (32)$$

となる。政府は (32) の予算制約の下で (29) の $G(t)$ を最大にするように行動する。

よって、

$$g_{sj}(t) = a \left(\frac{P_{sj}(t)}{P_s(t)} \right)^{-\theta} \left(\frac{P_s(t)}{P_G(t)} \right)^{-1} G(t) \quad t=1,2 \quad (33)$$

$$G_m(t) = b \left(\frac{E^o(t)}{P_G(t)} \right)^{-1} G(t) \quad t=1,2 \quad (34)$$

ここで、

$$P_G(t) = (P_s(t))^a (E^o(t))^b \quad t=1,2$$

が得られる。

2. 4 市場均衡と資源制約

ここでは、各市場の均衡と資源制約について調べる。まず労働市場について、労働は輸出財企業と国有企業の間を自由に移動できるとする。そして、ミャンマーでは労働の超過供給が存在するために、任意の賃金 $w(t)$ のもとで、各企業は好きなだけ雇用できるとする。

したがって、輸出企業、国有企業の両企業とも利潤を最大にする労働雇用量だけを採用するので、消費者の労働供給量は企業の労働需要量により決定される。つまり、

任意の賃金 $w(t)$ に関して、

$$H(t) = h_x(t) + \sum_{j=1}^N h_j(t) \quad t=1,2 \quad (35)$$

が成立する。

次に非貿易財市場について考える。国有企業により独占的競争で作られるこの国内財に関して、これ以降の分析では対称均衡を仮定する。つまり、すべての j に関して $p_{sj}(t) = p_s(t)$ 、 $Y_j(t) = Y_s(t)$ が成立する。これにより、以降の分析では典型的な国有企業に焦点を当てる。典型的な国有企業の財市場均衡条件は

$$Y_s(t) = c_s(t) + g_s(t) = \left(\frac{p_s(t)}{P_s(t)} \right)^{-\theta} \left[a \left(\frac{P_s(t)}{P(t)} \right)^{-1} C(t) + a \left(\frac{P_s(t)}{P_G(t)} \right)^{-1} G(t) \right] \quad t=1,2 \quad (36)$$

である。

貨幣市場均衡条件は次のようになる。

$$M(t) = L(t) \quad t=1,2 \quad (37)$$

である。

次に、資源制約条件を考察する。初めに、輸出財の資源制約条件について、各期 ($t=1,2$) に、 X 財の生産量は自国の需要と外国の需要の合計に等しい。よって、

$$Y_x(t) = C_x(t) + C_x^*(t) \quad t=1,2 \quad (38)$$

輸入財の資源制約について、各期 ($t=1,2$)、外国による m 財の生産量は自国の民間需要と政府需要の合計に等しい。よって、

$$Y_m^*(t) = C_m(t) + G_m(t) \quad t=1,2 \quad (39)$$

ここで

$Y_m^*(t)$: t 期の外国による m 財の生産量で一定とする。

最後に、輸入中間財の資源制約について、各期 ($t=1,2$)、外国による z 財の生産量が輸出企業による需要と国有企業による需要の合計に等しい。よって、

$$Y_z^*(t) = z_x(t) + Nz_s(t) \quad t=1,2 \quad (40)$$

ここで

$Y_z^*(t)$: t 期の外国による z 財の生産量で一定とする。

以上の国有企業財と貨幣市場の均衡条件 (36)、(37) を資源制約条件 (38) から (40) を使って解くことで、 $Y_s(t)$ 、 $E^b(t)$ の 4 個の内生変数が決定される。

3. 並行レート制下での経済政策・貿易自由化の効果について

本節では、前節の方程式体系を解くことで、二重レート制下での経済政策の効果を調べることができる。そして、政策効果を調べるために、変数の変化率を求める。単純化のため、当初の均衡では資本移動はなくて、政府支出もゼロとする。つまり、 $\bar{B} = 0$ で、

$\bar{G}_s(t) = \bar{G}_m(t) = 0$ であるとする。さらに、当初の均衡において、外貨供出策 $x(t)$ 、中間輸

入財関税率 $\tau_z(t)$ と最終輸入財関税率 $\tau_m(t)$ は各期 $t=1,2$ で同じであり、各々 \bar{x} 、 $\bar{\tau}_z$ 、 $\bar{\tau}_m$ と

する。さらにこれ以降の議論で、 \bar{x} について 2.2.1 で述べたように、ある値よりも小さいという条件が成立するとする。ここで上付きバーの変数は当初の均衡値を表す。その当初の均衡のまわりで変化率を評価する。当初の均衡では、

$$\bar{P}_s(t) \bar{C}_s(t) = N \bar{p}_s(t) \bar{Y}_s(t)$$

が成立する。また、 $\hat{\omega} = d\omega/\bar{\omega}$ で、当初の均衡からの変化率を表すとする。

この変化率を使って調べた結果が表 1 である。表 1 は外生変数が主要な内生変数や変数に与える影響をまとめたものである。以下では、この表 1 を基にして政策効果を説明する¹¹。

まず、3.1 節では、マクロ経済政策の効果について考察して、3.2 節以降で公定レートの切下げや外貨供出策の緩和、貿易自由化の効果について調べる。

3.1 マクロ経済政策の効果¹²

最初に金融政策について考察して、次に財政政策について調べる。金融政策の効果につ

¹¹ 具体的な式の導出や符号条件については Appendix を参照のこと。

¹² ミャンマーのマクロ経済の現状に関しては、『ARC レポート ミャンマー 2006』を参照のこと。

いて、現在の貨幣供給の増加は現在の市場レートを減価させて、将来の貨幣供給の増加は現在と将来の並行レートを減価させることが分かる。次に、現在の貨幣供給の増加は、現在の市場レートの減価により、現在の輸出財企業産出量を増加させて、非貿易財である国有企業財の生産も増加させる。両財の生産を増加させる結果、現在のインフレ率も増加する。将来の貨幣供給の増加の効果も基本的には同様である。金融緩和により市場レートが減価してインフレ率が上昇するという点は、現在のミャンマーの現状と一致するものである。

現在の政府支出の拡大は現在の市場レートを減価させて、これにより輸出財生産量も増加する。そして、国有企業財生産量も増加して、インフレ率も上昇する。将来の政府支出の拡大の影響も同様である。この結果も基本的にはミャンマー経済の現状に一致するものである。

3. 2 公定レートの切下げと外貨供出政策の緩和

ここでは、最初に公定レートの切下げ ($E^o(t)$ の上昇) の効果を調べて、次に外貨供出政策の緩和 ($x(t)$ の低下) の効果を調べる。まず、現在の公定レートの切下げは現在の市場レートを増価 ($E^b(t)$ を上昇) させる。その理由は次の通りである。本稿のモデルでは、通時的予算制約 (4) 式から、第1期と第2期の貿易収支の現在割引価値の和はゼロになるという条件が得られる。この条件の下で、公定レートの切下げは (24) 式から明らかのように、X財の生産を増加させるので、貿易収支ゼロ条件を満たすために、市場レートは増価しなければならない。そして、現在の公定レートの切下げは国有企業にとって輸入中間財価格の上昇を意味するので、現在の国有企業財の生産量は減少する。現在の公定レート切下げが輸出財生産、インフレ率に及ぼす影響は一意に決められない。それは、公定レート切下げが直接及ぼす直接効果と市場レートの増価を通じた間接効果のどちらが大きいかに依存するからである。もし直接効果が間接効果よりも大きい場合、現在の公定レート切下げは X財 (輸出財) 生産を増加させて、インフレ率を上昇させる。逆に間接効果の方が大きい場合、X財生産を減少させて、インフレ率を低下させる。将来の公定レート切下げも同様な結果である。

次に、外貨供出策の緩和の効果、つまり $x(t)$ の低下の効果を考察する。現在の外貨供出策の緩和は現在の市場レートを減価させる。それは以下の理由による。現在の外貨供出策の緩和は (24) より輸出財生産を増加させるが、輸出財企業による中間財輸入も増加する。そして本稿では輸出財生産に関して、規模に関して収穫逓減を仮定しているため、輸入中間財の増加の方が大きくなる。したがって、貿易収支ゼロ条件より、現在の市場為替レートは減価しなければならない。そして、現在の外貨供出策の緩和は現在の輸出財生産

を増加させて、非貿易財（国有企業財）の生産には影響を及ぼさない。以上の結果から、現在の外貨供出策の緩和は現在のインフレ率を上昇させる。将来の外貨供出政策の緩和も同様である。

3. 3 貿易自由化政策について

本モデルでは、貿易自由化は輸入関税率の低下で示される。つまり、最終輸入財関税率 $\tau_m(t)$ と中間輸入財関税率 $\tau_z(t)$ の低下を貿易自由化策とする。まず、中間輸入財関税率 $\tau_z(t)$ の低下の効果について考察する。現在の中間財関税率の低下は現在の市場為替レートを減価させる。それは、中間財関税率の低下により輸入中間財が増加して、貿易収支ゼロ条件を満たすためには、市場レートが減価しなければならないからである。現在の中間財関税率により、現在の輸出財生産と国有企業生産ともに増加する。インフレ率に与える影響は一意に決められない。中間財関税率低下による直接効果と市場為替レートの減価を通じた間接効果の大小に依存するからである。直接効果の方が大きい場合、インフレ率は低下して、間接効果が大きい場合、インフレ率は上昇する。将来の中間財関税率の低下も同様の結果である。

次に、最終財関税率 $\tau_m(t)$ の低下の影響は表 1 から明らかなように、国有企業財生産に何の影響も与えない以外はすべて中間財関税率 $\tau_z(t)$ の低下の効果と同じである。

4. 経済厚生について

本節では、前節で調べた各種の政策が経済厚生に及ぼす影響を調べる。経済厚生は効用関数 (1) で表されて、(1) を全微分して変化率を求めることにより、厚生効果を調べる。表 1 にその結果をまとめている。以下では、前節と同様に表 1 を基にして、経済厚生に及ぼす効果を説明する¹³。初めにマクロ経済政策が厚生に及ぼす影響を調べて、次にその他の政策の影響を調べる。

4. 1 マクロ経済政策

ここでは、金融政策と財政政策が厚生に及ぼす影響を調べる。最初に金融政策の効果を説明して、次に財政政策の効果を調べる。まず、現在の貨幣供給の増加が厚生に及ぼす影響を一意に決定できない。それは以下の理由による。現在の貨幣供給の増加により、通貨発行益が生じるが、この通貨発行益は政府と消費者の予算制約式から明らかなように消費者に補助金として与えられることがわかる。このプラスの直接効果と市場レートの減価に

¹³ 具体的な式の導出や符号条件は Appendix を参照のこと。

よるインフレ率の上昇を通じたマイナスの間接効果の大小に依存するからである。もし直接効果大きいなら、現在の貨幣供給の増加は経済厚生を増加させる。もし間接効果が大きいなら、経済厚生は低下する。

次に、財政政策について、現在の財政拡大は経済厚生を減少させる。本稿で、政府支出の増加は国内財生産と輸出財生産を増加させて、インフレ率も上昇させてしまう。従って、経済厚生は減少する。将来の政府支出の増加の影響も同じである。

4. 2 公定レートの切下げと外貨供出策の緩和

公定レートの切下げ ($E^o(t)$ の上昇) と外貨供出政策の緩和 ($x(t)$ の低下) が経済厚生に及ぼす効果を調べる。最初に、公定レートの切下げの効果を説明して、次に外貨供出策の緩和の効果を述べる。現在の公定レートの切下げが経済厚生に与える影響を一意に決められない。それは、公定レートの切下げによるマイナスの直接効果と市場為替レートの増価を通じたプラスの間接効果の大きさに依存するからである。もし直接効果の方が大きいなら、現在の公定レート切下げは経済厚生を減少させる。逆に間接効果の方が大きい場合、切下げは経済厚生を増加させる。将来の切下げの効果も同様である。

次に、外貨供出策の緩和の効果を説明する。現在の外貨供出策の緩和 ($x(t)$ の低下) は経済厚生を減少させる。これは、現在の外貨供出策の緩和はインフレ率を上昇させるためである。将来の外貨供出策の緩和も同様である。

4. 3 貿易自由化

ここでは、最終財関税率 $\tau_m(t)$ と中間財関税率 $\tau_z(t)$ の低下が厚生に及ぼす影響を調べる。

表1から分かるように、この2つの関税率の低下が経済厚生に及ぼす影響はおなじであるので、まとめて説明する。貿易自由化が経済厚生に及ぼす影響は一意に決められない。それは、貿易自由化によるプラスの直接効果と市場為替レートの減価を通じたマイナスの間接効果の大きさに依存するからである。直接効果の方が大きい場合、貿易自由化により経済厚生は増加するが、逆に間接効果の方が大きい場合、経済厚生は減少する。

5, おわりに

本論文では、ミャンマー経済を分析するために、二重レート制下での単純化されたニューケインジアン小国 2 期間モデルを構築した。そのモデルにより、マクロ経済政策、公定レートの切下げや外貨供出策の緩和、貿易自由化が経済や経済厚生に及ぼす影響について分析した。その結果、マクロ経済政策の効果は実際のミャンマー経済の現状と一致することを示した。また、ミャンマー経済振興策として提案されている輸出税の低下 (外貨供出策の緩和) は輸出財生産を増加させる効果があるが、しかし市場為替レートの減価を通じ

てインフレ率を上昇させて、経済厚生を減少させてしまう。(24)式からも明らかなように、主体均衡では外貨供出策の緩和は輸出財生産を増加させるという振興策に沿う結果が得られる。しかし一般均衡で考えると、市場レートの減価とインフレ率の上昇というミャンマーのマクロ経済状況をさらに悪化させる効果もあり、経済厚生も減少してしまう。

公定レートの切下げもよく振興策として提案されている。しかし、(24)式から明らかなように、主体均衡では輸出財生産を拡大させるが、一般均衡からは必ずしも増加させないことがわかる。

貿易自由化は市場為替レートを減価させることを示した。これはミャンマー経済にとって重要なことを意味している。それは以下の理由による。ミャンマーはAFTA(ASEAN自由貿易地域)に加盟しており、2008年までに域内関税率を原則0~5%に削減しなければならず、すでにその見直しに入っている。現在の二重レート制下でそれを実施すると、公定レートと市場レートの乖離がますます拡大してしまうからである。また、貿易自由化は二重レート制下では必ずしも経済厚生を増加させないことに注意する必要がある。

最後にいくつか課題を挙げる。まず、本論文では、為替レートの統一の影響や国有企業の民営化などの重要な政策の影響を分析していない。ミャンマー経済では農業がGDPの約50%を占めるが、本稿では農業部門を考慮していないため、それに及ぼす影響や厚生を分析できない。また小国モデルであるために、政策変化による反響効果を分析できない。これらは次への取り組みとしたい。

表1 政策効果と経済厚生

	$E^b(t)$	$Y_x(t)$	$Y_s(t)$	$P(t)$	U
$E^o(t)$	-	+ (-)	-	+ (-)	- (+)
$x(t)$	-	-	0	-	+
$\tau_z(t)$	-	-	-	+ (-)	- (+)
$\tau_m(t)$	-	-	0	+ (-)	- (+)
$G(t)$	+	+	+	+	-
$M(1)$	+ $t=1$	+ $t=1$	+ $t=1$	+ $t=1$	+ (-)
$M(2)$	+ $t=1,2$	+ $t=1,2$	+ $t=1,2$	+ $t=1,2$?

(注1) 括弧がない場合は政策効果や経済厚生への影響が一意に決まる。しかし、括弧が付いている場合、政策変化が直接及ぼす直接効果と他の変数を通じた間接効果の大きさで符号が決まる。括弧なしの符号は直接効果が間接効果よりも大きいときであり、括弧ありの符号は間接効果が直接効果よりも大きい場合である。直接効果と間接効果の大小に関する符号条件は Appendix を参照のこと。

(注2) $M(1)$ の変化は現在の変数 ($t=1$) にしか影響を及ぼさないが、 $M(2)$ の変化は現在の変数 ($t=1$) と将来の変数 ($t=2$) の両方に影響を及ぼす。

参考文献

- Ag'enor, Pierre-Richard, Haque, N. U., Montiel, P.J. (1993) "Macroeconomic Effects of Anticipated Devaluations with Informal Financial Markets", *Journal of Development Economics* 42, pp.133-153
- Alexander, N, ed(2007) "*Myanmar Customs, Trade Regulations & Procedures Handbook*", International Business Publications
- Bennett, J. and Dixon, H. D., (1995), "Macroeconomic Equilibrium and Reform in a Transitional Economy", *European Economic Review* 39, pp .1465-1485
- Bennett, J. and Dixon, H. D.,(2001), "Monetary Policy and Credit in China: Theoretical Analysis", *Journal of Macroeconomics* 23, pp297-314
- Goldberg, L.S., (1995)"Exchange Rate Regime Reformed with Black Market Leakages" , *Journal of Development Economics* 48, pp.167-187
- IMF (1999), "Myanmar: Recent Economic Developments ", *IMF Staff Country Report*
- Kamin, S.B., (1993) " Devaluation, Exchange Controls, and Black Markets for Foreign Exchange in Developing Countries", *Journal of Development Economics* 40 pp .151-169
- Kiguel, Miguel and O'Connell, Stephen A.(1995) "Parallel Exchange Rates in Developing Countries" ,*The World Bank Research Observer* 10, pp.21-52
- Kiguel, Miguel, Lizondo, J.S., and O'Connell, S.A., (1997) "*Parallel Exchange Rates in Developing Countries*", Macmillan Press
- Lizondo, J. S. (1987), "Unification of Dual Exchange Market" , *Journal of International Economics* 22, pp.57-77
- Lizondo, J.L. (1994) " A Note on Dual Foreign Exchange Markets with Official Rationing: Predetermined Versus Floating Official Exchange Rate", *Journal of Development Economics* 44, pp .429-439
- Obstfeld, Maurice (1986) "Capital Controls, the Dual Exchange Rate, and Devaluation" , *Journal of International Economics* 20, pp.1-20
- Obstfeld, M. and Rogoff, K. (1995)"Exchange Rate Dynamics Redux", *Journal of Political Economy* 103, pp.624-660
- Obstfeld, M.and Rogoff, K. (1996) "*Foundations of International Macroeconomics*", The MIT Press
- The World Bank (1999)"Myanmar: An Economic and Social Assessment"

日本語文献

- 飯野光浩(2006)「途上国における並行為替レート制と国有企業－ミャンマーの事例とニューケインジアン・アプローチによるモデル化の観点から－」『世界経済評論』50 pp33-43
- 桐生稔・西澤信善(1996)『ミャンマー経済入門』 日本評論社

桐生稔編著(2007)『ARC レポート 2006 ミャンマー』 財団法人世界経済情報サービス(ワイス)

三重野文晴(2005)「対外開放後のミャンマーの資本蓄積」 藤田幸一編著『ミャンマー移行経済の変容』IDE-JETRO 研究双書 No.546 第1章 pp.25-69

Appendix 輸出財生産、政策効果と経済厚生の変化率について

輸出財生産

$$Y_X(t) = \left[\frac{x(t)E^o(t) + (1-x(t))E^b(t)}{\frac{\Gamma_X}{\sigma_X} (w(t))^{\frac{\sigma_{HX}}{\sigma_X}} \{(1+\tau_z(t))E^b(t)\}^{\frac{\sigma_{ZX}}{\sigma_X}}} \right]^{\frac{\sigma_X}{1-\sigma_X}} \quad (24)$$

の変化率を求めると次のようになる。

$$\hat{Y}_X(t) = \frac{\bar{e}\sigma_X\bar{x}}{(1-\sigma_X)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} \hat{E}^o(t) - \frac{\sigma_X\bar{x}\bar{\varepsilon}}{(1-\sigma_X)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} \hat{x}(t) - \frac{\sigma_{ZX}}{1-\sigma_X} \frac{d\tau_z(t)}{1+\bar{\tau}_z} + \left(\frac{\sigma_X(1-\bar{x})}{(1-\sigma_X)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} - \frac{\sigma_{ZX}}{1-\sigma_X} \right) \hat{E}^b(t) \quad (A.1)$$

ここで

$$\bar{e} = \bar{e}(t) = \frac{\bar{E}^o(t)}{\bar{E}^b(t)} \quad \bar{\varepsilon} = \bar{\varepsilon}(t) = \frac{\bar{E}^b(t) - \bar{E}^o(t)}{\bar{E}^b(t)} \quad t=1,2$$

(A.1) 式から、公定レート切下げ、外貨供出策の緩和、中間財関税率の低下は X 財生産を増加させるが、市場為替レートの減価が X 財を増加させるかどうかは当初の均衡における外貨供出策の水準に依存する。

$0 < \bar{x} < \frac{\sigma_X - \sigma_{ZX}}{\sigma_X - \sigma_{ZX}\bar{\varepsilon}}$ のとき、市場為替レートの減価は $Y_X(t)$ を増加させる。

$\frac{\sigma_X - \sigma_{ZX}}{\sigma_X - \sigma_{ZX}\bar{\varepsilon}} < \bar{x} < 1$ のとき、市場為替レートの減価は $Y_X(t)$ を減少させる。

次に、貨幣市場均衡条件 (37)、資源制約条件 (38) ~ (40) を用いて、市場為替レートの変化率を求めると次のようになる。

$$\begin{aligned}
\hat{E}^b(1) = & \frac{\frac{\bar{x}\bar{e}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} - \bar{Z}(1)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \hat{E}^o(1) - \frac{\frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \hat{x}(1) - \frac{1+\bar{Z}(1)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \frac{d\tau_z(1)}{1+\bar{\tau}_z} - \frac{1}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \frac{d\tau_m(1)}{1+\bar{\tau}_m} \\
& + \frac{\frac{3}{2} + \bar{Z}(1)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \left(\frac{\bar{i}}{1+\bar{i}} \hat{M}(1) + \frac{\hat{M}(2)}{1+\bar{i}} \right) + \frac{\frac{(1+\bar{\tau}_m)^{1-b} e^{b-1}}{(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})^{1-a-b}} \bar{E}^b(1)^{1-a-b} + \bar{Z}(1) \frac{\bar{E}^o(1)^b}{\bar{P}_T(1)} dG(1)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \frac{1}{\bar{C}(1)}
\end{aligned} \tag{A.2}$$

$$\begin{aligned}
\hat{E}^b(2) = & \frac{\frac{\bar{x}\bar{e}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} - \bar{Z}(2)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \hat{E}^o(2) - \frac{\frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \hat{x}(2) - \frac{1+\bar{Z}(2)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \frac{d\tau_z(2)}{1+\bar{\tau}_z} - \frac{1}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \frac{d\tau_m(2)}{1+\bar{\tau}_m} \\
& + \frac{\frac{3}{2} + \bar{Z}(1)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \hat{M}(2) + \frac{\frac{(1+\bar{\tau}_m)^{1-b} e^{b-1}}{(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})^{1-a-b}} \bar{E}^b(2)^{1-a-b} + \bar{Z}(2) \frac{\bar{E}^o(2)^b}{\bar{P}_T(2)} dG(2)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \frac{1}{\bar{C}(2)}
\end{aligned} \tag{A.3}$$

ここで、

$$\bar{Z}(t) = \frac{Nz_s(t)}{z_x(t)} : \text{国有企業と輸出企業の中間財使用比率}$$

なお、市場レートを導出する際には、当初の均衡において $\bar{C}_x(t) = \bar{C}_x^*(t)$ と仮定した。

(A.2)、(A.3) から、各期 ($t=1,2$) に、外貨供出策の緩和、貿易自由化、金融緩和と政府支出の増加は市場為替レートを減価させることが分かる。

(A.1) ~ (A.3) を見ても分かるように、本稿のモデルでは二重レート制と外貨供出策という2つの要因が経済、特に価格に歪みをもたらしているため、政策効果の影響もこれらに依存して、一意には決まらないものもある。政策効果を明確にして、ミャンマー経済の問題点を整理するという本稿の目的に照らして、以下では外貨供出策に関して

$$0 < \bar{x} < \min \left(\frac{\sigma_x - \sigma_{zx}}{\sigma_x - \sigma_{zx}\bar{\varepsilon}}, \frac{2\bar{Z}(t)}{\bar{e} + 2\bar{\varepsilon}\bar{Z}(t)} \right)$$

とする。これにより、市場為替レートの減価は輸出財生産を増加させるという標準的な結論が得られて、またこの仮定から、公定レートの切下げは市場レートを増価させることが分かる。

市場為替レートの変化率 (A.2)、(A.3) を X 財の変化率に代入すると、

$$\begin{aligned}
\hat{Y}_x(1) = & \frac{\frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{(1-\sigma_x)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}\left(2\sigma_x - \frac{\sigma_{zx}}{2}\right) - \bar{Z}(1)\left(\frac{\sigma_x(1-\bar{x})}{(1-\sigma_x)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} - \frac{\sigma_{zx}}{1-\sigma_x}\right)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \hat{E}^o(1) \\
& - \frac{\frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{(1-\sigma_x)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}\left(2\sigma_x - \frac{\sigma_{zx}}{2}\right)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \hat{x}(1) \\
& - \left(\frac{\sigma_{zx}}{1-\sigma_x} + \frac{(1+\bar{Z}(1))\left(\frac{\sigma_x(1-\bar{x})}{(1-\sigma_x)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} - \frac{\sigma_{zx}}{1-\sigma_x}\right)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right) \frac{d\tau_z(1)}{1+\bar{\tau}_z} - \frac{\frac{\sigma_x(1-\bar{x})}{(1-\sigma_x)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} - \frac{\sigma_{zx}}{1-\sigma_x}}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \frac{d\tau_m(1)}{1+\bar{\tau}_m} \\
& + \frac{\left(\frac{3}{2} + \bar{Z}(1)\right)\left(\frac{\sigma_x(1-\bar{x})}{(1-\sigma_x)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} - \frac{\sigma_{zx}}{1-\sigma_x}\right)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \left[\frac{\bar{i}}{1+\bar{i}} \hat{M}(1) + \frac{\hat{M}(2)}{1+\bar{i}} \right] \\
& + \frac{\left(\frac{(1+\bar{\tau}_m)^{1-b} e^{b-1}}{(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})^{1-a-b}} \bar{E}^b(1)^{1-a-b} + \bar{Z}(1) \frac{\bar{E}^o(1)^b}{\bar{P}_T(1)} \right) \left(\frac{\sigma_x(1-\bar{x})}{(1-\sigma_x)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} - \frac{\sigma_{zx}}{1-\sigma_x} \right)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \frac{dG(1)}{\bar{C}(1)}
\end{aligned}$$

(A.4)

$$\begin{aligned}
\hat{Y}_x(2) = & \frac{\frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{(1-\sigma_x)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}\left(2\sigma_x - \frac{\sigma_{zx}}{2}\right) - \bar{Z}(2)\left(\frac{\sigma_x(1-\bar{x})}{(1-\sigma_x)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} - \frac{\sigma_{zx}}{1-\sigma_x}\right)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \hat{E}^o(2) \\
& - \frac{\frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{(1-\sigma_x)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}\left(2\sigma_x - \frac{\sigma_{zx}}{2}\right)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \hat{x}(2) \\
& - \left(\frac{\sigma_{zx}}{1-\sigma_x} + \frac{(1+\bar{Z}(2))\left(\frac{\sigma_x(1-\bar{x})}{(1-\sigma_x)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} - \frac{\sigma_{zx}}{1-\sigma_x}\right)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right) \frac{d\tau_z(2)}{1+\bar{\tau}_z} - \frac{\frac{\sigma_x(1-\bar{x})}{(1-\sigma_x)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} - \frac{\sigma_{zx}}{1-\sigma_x}}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \frac{d\tau_m(2)}{1+\bar{\tau}_m} \\
& + \frac{\left(\frac{3}{2} + \bar{Z}(1)\right)\left(\frac{\sigma_x(1-\bar{x})}{(1-\sigma_x)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} - \frac{\sigma_{zx}}{1-\sigma_x}\right)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \hat{M}(2) \\
& + \frac{\left(\frac{(1+\bar{\tau}_m)^{1-b} e^{b-1}}{(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})^{1-a-b}} \bar{E}^b(2)^{1-a-b} + \bar{Z}(2) \frac{\bar{E}^o(2)^b}{\bar{P}_T(2)} \right) \left(\frac{\sigma_x(1-\bar{x})}{(1-\sigma_x)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} - \frac{\sigma_{zx}}{1-\sigma_x} \right)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \frac{dG(2)}{\bar{C}(2)}
\end{aligned}$$

(A.5)

(A.4) , (A.5) より、各期 ($t=1,2$) に、外貨供出策の緩和や貿易自由化、拡大的なマクロ経済政策は輸出財生産を増加させることが分かる。しかし公定レートの切下げが輸出財生産を増加させるかどうかは、プラスの直接効果と為替レートの増価を通じたマイナスの間接効果の大きさに依存する。

次に国有企業（非貿易）財市場均衡条件（36）と国有企業の利潤最大化条件（28）より、典型的な国有企業財の変化率は

$$\hat{Y}_s(1) = \sigma_s \left(\frac{\bar{i}}{1+\bar{i}} \hat{M}(1) + \frac{\hat{M}(2)}{1+\bar{i}} + \frac{\bar{E}^o(1)^b}{\bar{P}_T(1)} \frac{dG(1)}{\bar{C}(1)} \right) - \sigma_{zs} \left(\hat{E}^o(1) + \frac{d\tau_z(1)}{1+\bar{\tau}_z} \right) \quad (\text{A.6})$$

$$\hat{Y}_s(2) = \sigma_s \left(\hat{M}(2) + \frac{\bar{E}^o(2)^b}{\bar{P}_T(2)} \frac{dG(2)}{\bar{C}(2)} \right) - \sigma_{zs} \left(\hat{E}^o(2) + \frac{d\tau_z(2)}{1+\bar{\tau}_z} \right) \quad (\text{A.7})$$

となる。これから、拡大的なマクロ経済政策、中間財関税率の低下は国有企業財生産を増加させるが、公定レートの切下げが減少させることが分かる。

インフレ率を求める。国内総物価指数 $P(t)$ は $P(t) = (P_s(t))^a (p_m(t))^b (p_x(t))^{1-a-b}$ であるので、この変化率を (A.2) ~ (A.7) を使用して求めると以下ようになる。

$$\begin{aligned} \hat{P}(1) = & \left\{ \left[a\sigma_{zs} + (1-a-b) \frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] + \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{\frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} - \bar{Z}(1)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \hat{E}^o(1) \\ & - \left\{ (1-a-b) \frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} + \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{\frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \hat{x}(1) \\ & + \left\{ a\sigma_{zs} - \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{1+\bar{Z}(1)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \frac{d\tau_z(1)}{1+\bar{\tau}_z} + \left\{ b - \frac{b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}}}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \frac{d\tau_m(1)}{1+\bar{\tau}_m} \\ & + \left\{ a(1-\sigma_s) + \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{\frac{3}{2} + \bar{Z}(1)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \left(\frac{\bar{i}}{1+\bar{i}} \hat{M}(1) + \frac{\hat{M}(2)}{1+\bar{i}} \right) \\ & + \left\{ a(1-\sigma_s) \frac{\bar{E}^o(1)^b}{\bar{P}_T(1)} + \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{\frac{(1+\bar{\tau}_m)^{1-b} e^{b-1}}{(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})^{1-a-b} \bar{E}^b(1)^{1-a-b}} + \bar{Z}(1) \frac{\bar{E}^o(1)^b}{\bar{P}_T(1)}}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \frac{dG(1)}{\bar{C}(1)} \end{aligned} \quad (\text{A.8})$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(2) = & \left\{ \left[a\sigma_{zs} + (1-a-b) \frac{\bar{x}e}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] + \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{\frac{\bar{x}e}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} - \bar{Z}(2)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \hat{E}^o(2) \\
& - \left\{ (1-a-b) \frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} + \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{\frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \hat{x}(2) \\
& + \left\{ a\sigma_{zs} - \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{1+\bar{Z}(2)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \frac{d\tau_z(2)}{1+\bar{\tau}_z} + \left\{ b - \frac{b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}}}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \frac{d\tau_m(2)}{1+\bar{\tau}_m} \\
& + \left\{ a(1-\sigma_s) + \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{\frac{3}{2} + \bar{Z}(2)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \hat{M}(2) \\
& + \left\{ a(1-\sigma_s) \frac{\bar{E}^o(2)^b}{\bar{P}_T(2)} + \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{\frac{(1+\bar{\tau}_m)^{1-b} e^{b-1}}{(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})^{1-a-b} \bar{E}^b(2)^{1-a-b} + \bar{Z}(2)} \frac{\bar{E}^o(2)^b}{\bar{P}_T(2)}}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \frac{dG(2)}{\bar{C}(2)}
\end{aligned} \tag{A.9}$$

(A.8) , (A.9) から外貨供出策の緩和、拡大的なマクロ経済政策はインフレ率を増加させることが分かる。しかし、公定レートの切下げや貿易自由化がインフレ率を増加させるかどうかは、それら自身が直接影響を及ぼす直接効果と市場為替レートの変化を通じた間接効果の大きさに依存する。

最後に経済厚生を調べる。(1) より間接効用関数を求めて、(A.8)、(A.9) を用いて全微分すると以下のようなになる。

$$\begin{aligned}
dU = & -(\alpha_1 + \beta_1) \left\{ \left[a\sigma_{zs} + (1-a-b) \frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] + \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{\frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} - \bar{Z}(1)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \hat{E}^o(1) \\
& + (\alpha_1 + \beta_1) \left\{ (1-a-b) \frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} + \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{\frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \hat{x}(1) \\
& - (\alpha_1 + \beta_1) \left\{ a\sigma_{zs} - \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{1+\bar{Z}(1)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \frac{d\tau_z(1)}{1+\bar{\tau}_z} - (\alpha_1 + \beta_1) \left\{ b - \frac{b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}}}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \frac{d\tau_m(1)}{1+\bar{\tau}_m} \\
& + \left\{ \frac{\alpha_1}{1+i} + \frac{\bar{i}(\alpha_1 + \beta_1)}{1+\bar{i}} \left[1-a(1-\sigma_s) - \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{\frac{3}{2} + \bar{Z}(1)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right] \right\} \hat{M}(1) \\
& - (\alpha_1 + \beta_1) \left\{ a(1-\sigma_s) \frac{\bar{E}^o(1)^b}{\bar{P}_T(1)} + \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{\frac{(1+\bar{\tau}_m)^{1-b} e^{b-1}}{(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})^{1-a-b} \bar{E}^b(1)^{1-a-b}} + \bar{Z}(1) \frac{\bar{E}^o(1)^b}{\bar{P}_T(1)}}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \frac{dG(1)}{\bar{C}(1)} \\
& - \gamma(\alpha_2 + \beta_2) \left\{ \left[a\sigma_{zs} + (1-a-b) \frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] + \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{\frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} - \bar{Z}(2)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \hat{E}^o(2) \\
& + \gamma(\alpha_2 + \beta_2) \left\{ (1-a-b) \frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} + \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{\frac{\bar{x}\bar{\varepsilon}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \hat{x}(2) \\
& - \gamma(\alpha_2 + \beta_2) \left\{ a\sigma_{zs} - \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{1+\bar{Z}(2)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \frac{d\tau_z(2)}{1+\bar{\tau}_z} - \gamma(\alpha_2 + \beta_2) \left\{ b - \frac{b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}}}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \frac{d\tau_m(2)}{1+\bar{\tau}_m} \\
& + \left\{ \frac{\alpha_1 + \beta_1}{1+\bar{i}} \left[1-a(1-\sigma_s) - \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{\frac{3}{2} + \bar{Z}(1)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right] \right. \\
& \left. + \gamma(\alpha_2 + \beta_2) \left[1-a(1-\sigma_s) - \left[b + (1-a-b) \frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{\frac{3}{2} + \bar{Z}(2)}{2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right] - \frac{\alpha_1}{1+i} \right\} \hat{M}(2)
\end{aligned}$$

$$-\gamma(\alpha_2 + \beta_2) \left\{ a(1 - \sigma_s) \frac{\bar{E}^o(2)^b}{\bar{P}_T(2)} + \left[b + (1 - a - b) \frac{1 - \bar{x}}{1 - \bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \frac{\frac{(1 + \bar{\tau}_m)^{1-b} e^{b-1}}{(1 - \bar{x}\bar{\varepsilon})^{1-a-b} \bar{E}^b(2)^{1-a-b}} + \bar{Z}(2) \frac{\bar{E}^o(2)^b}{\bar{P}_T(2)}}{2 - \frac{1 - \bar{x}}{2(1 - \bar{x}\bar{\varepsilon})}} \right\} \frac{dG(2)}{\bar{C}(2)}$$

(A.10)

この式から、外貨供出策の緩和、財政拡大は経済厚生を減少させることが分かる。公定レートの切下げや貿易自由化、金融緩和が経済厚生に及ぼす影響は直接効果と間接効果の大きさに依存して、一意に決められない。

以上の分析から、政策効果や経済厚生に及ぼす影響に関して、直接効果と間接効果に依存しているものがあることが分かる。直接効果と間接効果のどちらが大きいかは符号条件に依存しているので、最後にその条件を導出する。直接効果が間接効果を上回る条件は以下の通りである。

$$\frac{b + (1 - a - b) \frac{1 - \bar{x}}{1 - \bar{x}\bar{\varepsilon}}}{a \left(2 - \frac{1 - \bar{x}}{2(1 - \bar{x}\bar{\varepsilon})} \right)} < \sigma_{zs} < 1$$

$$\frac{2b\bar{x}(1 - \bar{\varepsilon}) + 2(1 - \bar{x})}{4(1 - \bar{x}\bar{\varepsilon}) + (1 - \bar{x})} < a < 1$$

$$\frac{2(1 - \bar{x})(1 - a)}{2(1 - \bar{x}\bar{\varepsilon}) + (1 - \bar{x})} < b < 1$$

$$\bar{Z}(t) < \max \left(\frac{\left[a\sigma_{zs} + (1 - a - b) \frac{\bar{x}\bar{e}}{1 - \bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \left(2 - \frac{1 - \bar{x}}{2(1 - \bar{x}\bar{\varepsilon})} \right)}{b + (1 - a - b) \frac{1 - \bar{x}}{1 - \bar{x}\bar{\varepsilon}}} + \frac{\bar{x}\bar{e}}{2(1 - \bar{x}\bar{\varepsilon})}, \frac{\frac{\bar{x}\bar{e}}{(1 - \sigma_x)(1 - \bar{x}\bar{\varepsilon})} \left(2\sigma_x - \frac{\sigma_{zx}}{2} \right)}{\frac{\sigma_x(1 - \bar{x})}{(1 - \sigma_x)(1 - \bar{x}\bar{\varepsilon})} - \frac{\sigma_{zx}}{1 - \sigma_x}}, \frac{a\sigma_{zs} \left(2 - \frac{1 - \bar{x}}{2(1 - \bar{x}\bar{\varepsilon})} \right)}{b + (1 - a - b) \frac{1 - \bar{x}}{1 - \bar{x}\bar{\varepsilon}}} - 1, \frac{[\alpha_1 + \bar{i}(\alpha_1 + \beta_1)\{1 - a(1 - \sigma_s)\}] \left(2 - \frac{1 - \bar{x}}{2(1 - \bar{x}\bar{\varepsilon})} \right)}{\bar{i}(\alpha_1 + \beta_1) \left[b + (1 - a - b) \frac{1 - \bar{x}}{1 - \bar{x}\bar{\varepsilon}} \right]} - \frac{3}{2} \right)$$

これらの条件が満たされているとき、直接効果が間接効果を上回り、表1の括弧なしの符号となる。そして、間接効果が直接効果を上回る条件は以下の通りである。

$$0 < b < \frac{2(1 - \bar{x})(1 - a)}{2(1 - \bar{x}\bar{\varepsilon}) + (1 - \bar{x})}$$

$$\bar{Z}(t) > \min \left(\frac{\left[a\sigma_{zs} + (1-a-b)\frac{\bar{x}e}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right] \left(2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} \right)}{b + (1-a-b)\frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}}} + \frac{\bar{x}e}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})}, \frac{\frac{\bar{x}e}{(1-\sigma_x)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} \left(2\sigma_x - \frac{\sigma_{zx}}{2} \right)}{\frac{\sigma_x(1-\bar{x})}{(1-\sigma_x)(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} - \frac{\sigma_{zx}}{1-\sigma_x}}, \right.$$

$$\left. \frac{a\sigma_{zs} \left(2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} \right)}{b + (1-a-b)\frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}}} - 1, \frac{[\alpha_1 + \bar{i}(\alpha_1 + \beta_1)\{1-a(1-\sigma_s)\}] \left(2 - \frac{1-\bar{x}}{2(1-\bar{x}\bar{\varepsilon})} \right)}{\bar{i}(\alpha_1 + \beta_1) \left[b + (1-a-b)\frac{1-\bar{x}}{1-\bar{x}\bar{\varepsilon}} \right]} - \frac{3}{2} \right)$$

これらの条件が満たされているとき、間接効果が直接効果よりも大きくなり、表1の括弧付きの符号となる。