

# 輸出ブームへのマクロ政策対応

——インドネシアにおけるオランダ病——

白 井 則 生

序論

- I オランダ病の発生メカニズムと政策対応
- II 原油輸出ブームへの政策対応
- III モデル分析による評価

結語

付論

## 序 論

オランダ病は輸出ブームが誘発する経済構造の変化に焦点をあて、そこで生じる貿易財部門の縮小が長期的観点から含意する問題点を認識することによって「病」としての問題を提起している。オランダ病のキー・パラメーターは貿易財に対する非貿易財の相対価格である実質為替レートであり、輸出ブームによる国内アブソープションの増大を通じた実質為替レートの増価が構造変化を誘発する<sup>(注1)</sup>。この構造変化は輸出ブームという外生的ショックに対する市場の適応に他ならない。しかし、輸出ブームが永続的現象ではなく短期的現象である場合、輸出ブーム終了後に縮小した貿易財部門を再生させるには膨大なコストが要求されることになる。この点にオランダ病の病としての性格があり、構造変化を回避するための政策対応の必要性を認識することができる。

途上国においてオランダ病が含意する問題点

は、長期的課題である経済発展と短期的現象である輸出ブームとの間に生じる経済構造上の非整合性の問題として認識することができる。一般に途上国の貿易財部門は製造業のみならず農業によって構成される。したがって、オランダ病が示唆する貿易財部門の縮小は経済発展の中心的役割を期待される製造業ならびに農業の停滞を含意することになる。特に、輸出主導型工業化の過程においては輸出ブームが、その工業化を阻害する可能性が生じる。また、途上国経済におけるウェイトが大きい農業部門の停滞は、開発政策全体に重大な影響を及ぼす可能性が高い。このように、オランダ病が示唆する貿易財部門の縮小は途上国の長期的課題である経済発展に対してマイナスの副次的効果をもたらさるのである。したがって途上国の政策当局は長期的な開発目標と如何に整合的な形で短期的現象である輸出ブームに対処するのかという問題に直面することになる。

1970年代、原油ブームを経験した多くの産油途上国は膨大な原油収入を享受するなかで必ずしも順調な発展を遂げておらず、この問題はオランダ病の理論を援用することによって説明されている<sup>(注2)</sup>。しかし、こうしたなかでインドネシアの経済パフォーマンスは際だっており、オランダ病の影響を回避しえたケースとして指

摘されることが多い(注3)。なぜインドネシアがオランダ病の影響を回避しえたのか、政策当局のマクロ経済運営のなかから特に為替レート政策と財政政策にみられた対応を取り上げ、原油輸出ブームに対する政策対応としてその効果を分析することが本稿の目的である。

以下では、第I節でオランダ病の発生メカニズムを整理し、オランダ病を回避するための政策対応を理論的に分析する。第II節ではインドネシアにおける原油輸出ブームへの政策対応として、ルピア切り下げと財政余剰の積み上げを指摘する。第III節では同時方程式モデルによるシミュレーション分析によって、第II節で指摘した政策対応の効果を分析する。最後には簡単な結語がある。

(注1) ここではインドネシアの原油部門を念頭において輸出ブーム部門が国内経済における飛び地(enclave)になっているケースを想定し、オランダ病理論における支出効果(spending effect)を考えている。一般にはこの他に輸出ブーム部門への生産要素移動がもたらす要素移動効果(resource movement effect)を考えなければならない。

(注2) 産油途上国を対象としたオランダ病の実証分析としてはカメルーンを対象としたN.C. Benjamin, S. Devarajan and R.J. Weiner, "The 'Dutch' Disease in a Developing Country: Oil Reserves in Cameroon," *Journal of Development Economics*, vol. 30, no. 1, January 1989/ナイジェリアを対象としたB. Pinto, "Nigeria during and after the Oil Boom: A Policy Comparison with Indonesia," *World Bank Economic Review*, vol. 1, no. 3, September 1987/J.J. Struthers, "Nigerian Oil and Exchange Rates: Indicators of 'Dutch Disease'," *Development and Change*, vol. 21, no. 2, March 1990/メキシコを対象とした谷浦妙子「石油ブームがメキシコの経済構造に与えた影響」(『アジア経済』第30巻第7号 1989年7月)/インドネシアを対象としたM. E. Pangestu, "The Effects of an Oil Boom on a Small Oil Exporting

Country: The Case of Indonesia" (Ph. D. diss., University of California, Davis, 1986)/P. G. Warr, "Indonesia's Other Dutch Disease: Economic Effects of the Petroleum Boom," in *Natural Resources and the Macroeconomy*, ed. J. P. Neary and S. Van Wijnbergen (Oxford: Basil Blackwell, 1986), などが存在する。

(注3) 特に産油途上国(アルジェリア, エクアドル, インドネシア, ナイジェリア, ベネズエラ, イラン, トリニダード・トバコ)を対象とした比較分析を行なったA. Gelb, "Adjustment to Windfall Gains: A Comparative Analysis of Oil Exporting Countries," in *Natural Resources and . . .*, ed. Neary and Wijnbergen 参照。

## I オランダ病の発生メカニズムと政策対応

輸出ブームによるオランダ病の発生メカニズムは生産要素市場、非貿易財市場ならびに貨幣市場の均衡条件によって説明される。以下では輸出ブーム部門は国内経済における飛び地であり、貿易財と非貿易財は一般要素である労働と特殊要素である資本によって生産されるものとする(注1)。全ての価格は名目価格で表示され、非貿易財価格を( $P_N$ )、貿易財価格を( $P_T$ )、賃金率を( $w$ )とする。なお、当該国は小国であり、外生的に与えられる貿易財の世界価格を1とするならば、前述の貿易財価格は名目為替レートに他ならない。この場合、生産要素市場の均衡条件は次式で表わされる(注2)。なお、ハット( $\hat{\cdot}$ )は各変数の変化率を示している。

$$\hat{w} = \varepsilon_N \hat{P}_N + \varepsilon_T \hat{P}_T \quad \sum_{i=N,T} \varepsilon_i = 1, \quad 0 < \varepsilon_i < 1$$

非貿易財の需要関数に貨幣の実質残高効果を導入し(注3)、輸出ブームによる所得トランスファー(注4)を( $T$ )、名目貨幣供給量を( $M$ )とす

ると、非貿易財市場の均衡条件は次式で表わされる。なお、一般物価水準は貿易財価格と非貿易財価格によって決定される。

$$\hat{w} = \frac{1}{\phi_N} \left[ (\mu_N + \phi_N + \delta \beta_N) \hat{P}_N - (\mu_N - \delta \beta_T) \hat{P}_T - \eta_N T - \delta \hat{M} \right]$$

以上より生産要素市場と非貿易財市場の均衡をもたらす非貿易財価格と貿易財価格（名目為替レート）の関係を示す(A)式を導くことができる。(A)式は非貿易財価格と貿易財価格の変化率が貨幣供給量の変化率を所与として、傾きが1より小さく、切片が正の直線として表わされ、また、貨幣供給量の増加によってこの直線が上方にシフトすることを示している。

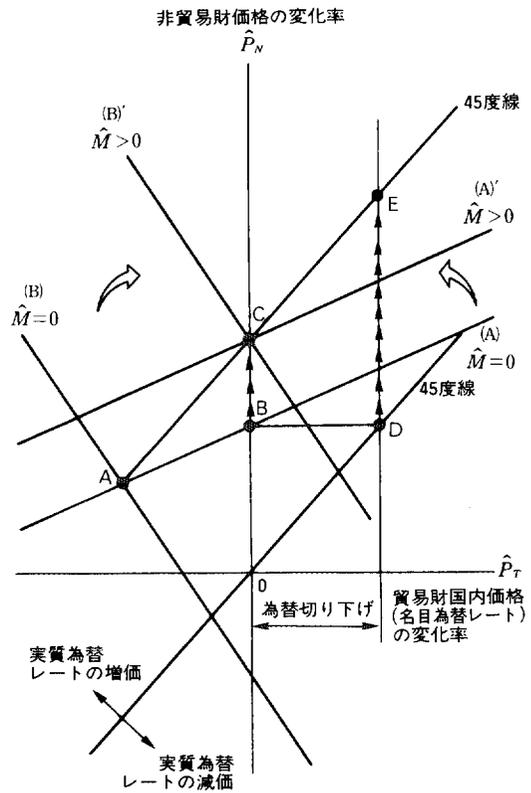
$$\hat{P}_N = \frac{1}{(\mu_N + \phi_N \varepsilon_T + \delta \beta_N)} \left[ (\mu_N + \phi_N \varepsilon_T - \delta \beta_T) \hat{P}_T + \eta_N T + \delta \hat{M} \right] \quad (A)$$

実質貨幣需要が所得水準のみによって決定されるものとする、貨幣市場の均衡条件は次の(B)式によって表わされる。(B)式は非貿易財価格と貿易財価格の変化率が貨幣供給量の変化率を所与として、傾きが負の直線となり、貨幣供給量の増加によってこの直線が上方にシフトすることを示している。

$$\hat{P}_N = \frac{1}{\beta_N} (-\beta_T \hat{P}_T - \gamma T + \hat{M}) \quad (B)$$

図1は生産要素市場と非貿易財市場の均衡条件である(A)式と貨幣市場の均衡条件である(B)式を示したものである。初期均衡は原点によって表わされ、輸出ブーム以前の実質為替レートの水準は原点を通る45度線 ( $\hat{P}_N - \hat{P}_T = 0$ ) によって示される。変動相場制の下で貨幣市場が常に均衡している場合、輸出ブーム後の均衡点は点Aになり、貿易財価格の下落（名目為替レート

図1 オランダ病の発生メカニズムと為替切り下げの効果



(出所) 筆者作成。

の増価) と非貿易財価格の変化<sup>(注5)</sup>によって実質為替レートの増価 ( $\hat{P}_N - \hat{P}_T > 0$ ) がもたらされる。生産要素市場の均衡条件が示すように賃金率の変化率は非貿易財価格と貿易財価格の変化率の間に収まるため、実質為替レートの増価は賃金率と両財の価格の間には変化率の形で  $\hat{P}_N > \hat{w} > \hat{P}_T$  なる関係が成立することを意味している。労働を一般要素、資本を特殊要素とする特殊要素モデルでは、各部門の供給量は実質賃金率のみに依存するため、非貿易財部門の実質賃金率は低下し ( $\hat{P}_N - \hat{w} > 0$ )、その供給量が増大する一方、貿易財部門の実質賃金率は上昇し ( $\hat{P}_T - \hat{w} < 0$ )、その供給量が減少することに

なる。

一方、固定相場制の下では非貿易財市場に生じる超過需要によって、非貿易財価格は短期的に点Bの水準まで上昇する。しかし、この点では貨幣市場の均衡は達成されていない。固定相場制の下での均衡は輸出ブームによる貿易収支の黒字が外貨準備の増加を通じて貨幣供給量の増加をもたらすプロセスを通じて達成される。貨幣供給量の増加によって(A)式ならびに(B)式が上方にシフトし、最終的な均衡は変動相場制の下での均衡と同程度の実質為替レートの増価をもたらされる点Cにおいて達成される。この場合、賃金率と両財の価格の間には $\hat{P}_N > \hat{w} > \hat{P}_T = 0$ なる関係が成立し、貿易財部門の縮小と非貿易財部門の拡大をもたらされることが分かる。ここで重要なポイントは輸出ブームによる外貨準備の増大に直面して、政策当局が不胎化政策を取らないことが仮定されていることである。もし、不胎化政策が取られるならば、実質為替レートの増価の程度は軽減され、オランダ病が示唆する構造変化を回避することが可能である。また、輸出ブームによる所得が政府部門に生じる場合には、財政余剰を積み上げることもよっても同様の効果を期待することができる。しかし、途上国の問題としてこうした政策対応を考える場合、そこには大きな問題が残されている。すなわち、不胎化政策にせよ財政余剰の積み上げにせよ、これらの政策対応は輸出ブームによる所得を一時的に棚上げするものであり、輸出ブームの恩恵を少なくとも短期的には享受しない対応になっていることである。恒常的な資金不足が経済発展の制約条件となってきた途上国において、短期的とはいえ輸出収入の棚上げという政策対応が可能な選択肢となりうるの

かが問題となる。特に財政余剰の積み上げによる対応は輸出収入を原資とした積極的開発政策の展開を求める政治的圧力が強い場合、きわめて困難なものとなることが予想される(注6)。

次に、固定相場制下の調整過程、例えば点Bの時点で実質為替レートの増価を政策当局が認識し、それを修正するために為替レートの切り下げを実施する場合を考える。為替切り下げによって経済は点Dに移動するが、非貿易財市場における超過需要によって非貿易財価格は上昇し、その後は輸出ブームによる外貨準備の増大が貨幣供給量の増加を引き起こすプロセスを通じて最終的な均衡点である点Eをもたらされる(注7)。為替切り下げがなされない場合の均衡点Cと比べると、点Eでは非貿易財価格は大幅に上昇し、しかも切り下げによって貿易財価格が上昇していることから激しいインフレが生じている。これは為替切り下げが適切な需要管理政策をとらなない場合、為替切り下げによる実質為替レートの減価修正効果は早急に消滅し、最終的には単にインフレの激化をもたらされることを示している。為替切り下げによる実質為替レートの修正においても、その効果の持続性の観点から、先に述べた不胎化政策、財政余剰の積み上げなど適切な需要管理政策が不可欠なものとなっている。

(注1) オランダ病モデルのうち飛び地モデル(enclave model)を想定している。詳しくはW. M. Corden and J. P. Neary, "Booming Sector and De-Industrialization in a Small Open Economy," *Economic Journal*, vol. 92, no. 368, December 1982, を参照。

(注2) 以下に述べる生産要素市場、非貿易財市場、貨幣市場の均衡条件の導出に関しては付論を参照。

(注3) 非貿易財需要関数に貨幣の実質残高効果を導入する点に関してはJ. P. Neary, "Real and Monetary

Aspects of the 'Dutch Disease,' in *Structural Adjustment in Developed Open Economies*, ed. K. Junghent and D. Hague (London: Macmillan Press, 1985) を参照。

(注4) 輸出ブーム部門が飛び地の場合、輸出ブームは所得トランスファーの問題と同様に扱うことができる。

(注5) 付論の図式に示されるように、非貿易財価格の変化率に関してはその符号が確定しない。

(注6) M. Roemer, "Dutch Disease in Developing Countries: Swallowing Bitter Medicine," in *The Primary Sector in Economic Development*, ed. M. Lundahl (London: Croom Helm, 1983) 参照。

(注7) 長期均衡点は名目変数に依存しないため、点Cと同程度の実質為替レートの増価がもたらされる点E(点Cからの45度線上)において、長期均衡が達成される。

## II 原油輸出ブームへの政策対応

原油ブームへの政策対応として第1に指摘する対応は、均衡財政原則下における財政余剰の積み上げである。インドネシアの原油生産は政府との生産契約による外国石油会社によって担われ、原油ブームは政府財政に計上される原油収入の増加をもたらす。したがって、原油ブームによる所得が国内経済に注入されるプロセスにおいて政府財政が中心的な役割を果たすことになる。インドネシアの政府財政は開発収入として計上される対外借入を収入とみなした上で收支均衡、すなわち、均衡財政原則を基本とし、財政支出( $GTE$ )、財政収入( $GTR$ )、対外借入( $\Delta FB$ )、対政府信用の変動( $\Delta DCG$ )、政府預金の変動( $\Delta GD$ )を用いて次式で表わすことができる。

$$GTE - (GTR + \Delta FB) \equiv \Delta DCG - \Delta GD \equiv 0$$

表1に示したように、財政データは均衡財政

原則が堅持されたことを示している。しかし、同時に注意すべき点は上式の右辺で表わされる対政府信用と政府預金の変動が相殺しておらず、政府の銀行部門に対するネット・ポジションに変動が生じていることである(注1)。表1の(9)欄が示すとおり、1976/77年度から80/81年度にかけて政府のネット・ポジションの改善が見られ、特に原油収入が急増した79/80年度から80/81年度にかけて、その大きさは(10)欄が示す通り財政総支出額の約10%にも達している。このように金融データからみた場合、均衡財政原則が現実には維持されておらず、特に原油収入が急増した局面で政策当局が政府預金の積み上げを通じて財政支出拡大を回避したことが分かる。問題は均衡財政原則が存在するなかで、こうした財政余剰の積み上げがどのようにして可能となるのかという点である。少なくとも手続きの上では均衡財政原則に抵触しない形を取らなければならない。現実には財政勘定の処理として一度財政支出の勘定項目に計上し財政支出を行なった形を取った上で、中央銀行の政府勘定に振り込むという操作が行なわれたのである(注2)。その結果、財政データは一貫して均衡財政原則が堅持されたことを示し、一方、金融データにおいて政府のネット・ポジションが改善するという状況もたらされている。これは均衡財政原則を実質的に放棄し、財政余剰積み上げによって原油ブームによる国内アブソープションの増大を回避するための対応であり、原油収入の短期的棚上げを通じたオランダ病回避のための政策対応になっている。

原油ブームへの第2の政策対応は、1978年末におけるルピア切り下げである。1970年の複數為替レート制の廃止とともにインドネシアは固

表1 均衡財政原則下における財政余剰の積み上げ

(単位: 10億ルピア)

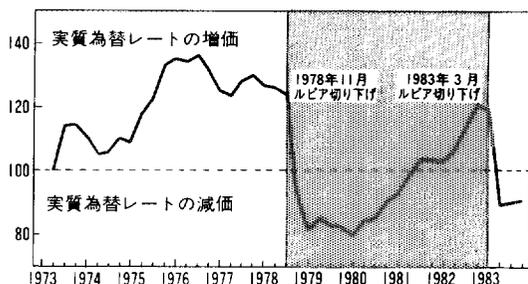
	財政データ						金融データ			ネット・ポジション変化の総支出に対する割合 (%) [(9)/(1)]
	総支出 (1)	総収入 (2)	原油収入 (3)	財政収支 [(2)-(1)] (4)	対外借入(開発収入) (5)	対外借入を含む収支尻(均衡財政原則) [(4)+(5)] (6)	対政府信用(変化) (7)	政府預金(変化) (8)	ネット・ポジション(変化) [(8)-(7)] (9)	
1971/72	541	428	112	-113	131	18	18	2	-16	-3.0
1972/73	736	590	199	-146	158	12	59	26	-33	-4.5
1973/74	1,164	968	345	-196	204	8	13	0	-13	-1.1
1974/75	1,978	1,754	973	-224	232	8	28	32	4	0.2
1975/76	2,730	2,242	1,249	-488	492	4	133	6	-127	-4.7
1976/77	3,684	2,906	1,619	-778	784	6	-33	104	137	3.7
1977/78	4,306	3,535	1,948	-771	773	2	140	235	95	2.2
1978/79	5,301	4,266	2,309	-1,035	1,036	1	175	193	18	0.3
1979/80	8,076	6,697	4,259	-1,379	1,381	2	-10	856	866	10.7
1980/81	11,716	10,227	7,020	-1,489	1,494	5	267	1,318	1,051	9.0
1981/82	13,918	12,213	8,628	-1,705	1,709	4	638	490	-148	-1.1
1982/83	14,356	12,418	8,170	-1,938	1,940	2	91	164	73	0.5
1983/84	18,315	14,433	9,820	-3,882	3,882	0	1,841	2,693	852	4.7

(出所) Bank Indonesia [インドネシア銀行], *Statistik Ekonomi-Keluangan Indonesia* [インドネシア財政統計] (Jakarta), 各月版より筆者作成。

定相場制に移行し、71年8月以降415<sup>ルピア/ドル</sup>に設定された為替レートは78年11月の625<sup>ルピア/ドル</sup>への切り下げまで維持された。この切り下げと同時に管理フロート制への移行が表明されたものの、現実には切り下げ後もルピアはドルに対してペッグされる固定相場制の下にあった。一般に途上国において為替切り下げが問題となるのは国際収支に著しい不均衡が存在する場合であるが、1978年のルピア切り下げは原油ブームにより膨大な貿易黒字を計上する状況下での切り下げであり、国際収支上の理由から切り下げが要請される状況にはなかった。事実、切り下げ直前の1978年9月末の外貨準備は22億<sup>ドル</sup>に達し、貿易収支も78年第2四半期で736万<sup>ドル</sup>の黒字を計上している。ルピア切り下げの目的は1971年以降固定されてきた415<sup>ルピア/ドル</sup>という為替レートがそ

の後の物価上昇によって割高になり、それが非原油輸出部門の競争力を著しく損なってきた事態を打開する点にあった。すなわち、ルピア切り下げによって増価傾向にあった実質為替レートを減価修正し、非原油輸出部門の拡大を図ることを目的とした政策対応である(注3)。図2は原油ブーム期の実質為替レートの推移を示したものであるが、この切り下げによって実質為替レートの大幅な減価がもたらされ、その後次第に増価傾向を示しながら1982年までその効果を持続したことが分かる。切り下げ効果の持続性の観点からは第1節で論じたように、第1の政策対応として指摘した財政余剰の積み上げは切り下げにともなって要求される需要管理政策として認識することができ、2つの政策対応をマクロ経済運営上の整合性を持った対応として把

図2 ルピア切り下げと実質為替レートの推移



(出所) Biro Pusat Statistik [中央統計局], *Indikator Ekonomi* [経済指標] (Jakarta), 各月版/IMF, *International Financial Statistics* (Washington, D. C.), 各月版より筆者作成。

(注) 1973年第1四半期の実質為替レート(非貿易財価格/貿易財価格)を100としている。貿易財価格ならびに非貿易財価格の推計方法に関しては第III節を参照。

握することができる。

(注1) 財政赤字がすべて対外借入によってファイナンスされることを意味する均衡財政原則が維持されているならば、対政府信用の変動額と政府預金の変動額は相殺し、政府のネット・ポジションには変動がないはずである。もちろん、財政収支に多少のタイム・ラグが存在したとしても、財政年度ごとには大幅なネット・ポジションの変動は生じないはずである。

(注2) こうした会計操作に関しては小松正昭「インドネシアの金融政策と短期金融市場」(伊東和久・山田俊一編『経済発展と金融自由化』研究双書429 アジア経済研究所 1993年)参照。

(注3) 1978年11月のルピア切り下げの目的については Warr, "Indonesia's Other Dutch Disease . . ." 参照。

### III モデル分析による評価

第II節で指摘した政策対応の効果を分析するため、表2に示した同時方程式モデルを作成した。このモデルは原油収入を享受する政府財政と金融部門との関連を明示的に取り込み、貿易財部門を製造業部門と商品作物を中心とした一

次産品部門、非貿易財部門を食糧作物部門とサービス部門とに分割している。各部門の生産量は基本的にオランダ病のキー・パラメーターである実質為替レートと政府主導の育成政策を考慮して導入した財政の国内支出によって決定される。

#### 1. モデルの構造

##### 政府財政部門

財政収入は原油収入と国内租税収入から構成される。(10)式は原油収入がドル建て輸出額を基準に外国石油会社との契約によって分配されることを示している(注1)。また、(1)式は国内租税収入が経済活動の規模を表わす名目所得(原油部門を除く)によって決定されることを示している。なお、租税徴収能力が低く経済活動の規模から潜在的に可能と考えられる徴収額に対し、現実の徴税額が遅れるという構造的問題を考慮してラグ変数を導入している(注2)。(11)式は第II節で指摘した財政余剰の積み上げ分を考慮した上での財政支出額の決定式であり、国内支出割合を通じて国内支出額が(12)式によって決定される(注3)。なお、財政収支を国内・海外収支に分解すると(11)式は次式に変形され、国内赤字が海外黒字、対外借入、銀行部門からの借入、政府預金の取り崩しによってファイナンスされることが分かる。

$$(GDE - GDR) \equiv (GFR - GFE) + \Delta FB + \Delta DCG - \Delta GD$$

##### 金融部門

貨幣供給量は(14)式のハイパワード・マネーと貨幣乗数(外生変数)によって決定される。ハイパワード・マネーの変動はその定義から対政府信用、政府預金、対外純資産(NFA)、対民間部門信用(DCP)、その他資産(NOA)の変動によ

って表わされる。対外純資産の変動を財政要因 (NFAG), 民間要因 (NFAP), その他要因 (Others) に分解し, 前式を用いることによって(13)式を得る。これはハイパワード・マネーの変動要因として財政の国内赤字を含んでおり, 政府財政と貨幣供給量をリンクしている。

$$\begin{aligned}\Delta HM &\equiv (\Delta NFAG + \Delta NFAP + \Delta Others) \\ &\quad + \Delta DCG + \Delta DCP + \Delta NOA - \Delta GD \\ &\equiv [(GFR - GFE) + \Delta FB + \Delta DCG \\ &\quad - \Delta GD] + \Delta NFAP + \Delta DCP \\ &\quad + \Delta NOA + \Delta Others \\ &\equiv (GDE - GDR) + \Delta NFAP + \Delta DCP \\ &\quad + \Delta NOA + \Delta Others\end{aligned}$$

なお, 次式が示すように, 財政要因による対外純資産の変動は財政の海外収支と対外借入から決定され<sup>(注4)</sup>, 民間要因による変動は国際収支の非原油収支 (BPNO) によって近似される。

$$\begin{aligned}\Delta NFAG &\equiv (GFR - GFE) + \Delta FB \\ \Delta NFAP &\cong BPNO\end{aligned}$$

(2)式は部分調整仮説を含んだ貨幣需要関数であり, 実質貨幣需要は原油を除く実質 GDP, 金利, 実物資産の収益率である物価上昇率によって決定される。

#### 国際収支部門

(3), (4)式はそれぞれ非原油輸入関数, 製造業品輸出関数であり, ともに部分調整仮説を含んだ定式化を行なっている。前者はルピア建て輸入価格と原油を除く GDP が, 後者はルピア建て輸出価格と製造業部門 GDP が説明変数になっている。非原油輸出は(16)式が示すように一次産品輸出を含んでいるが, 一次産品の品目別の価格変動が大きく満足すべき推計結果がえられないため外生変数とした。金融部門で述べた民間要因による対外純資産の変動は(15)式で示され

るように, 非原油輸出入, 政府要因を除く非貿易収支, 民間資本収支によって決定される。

#### 生産部門

(6)式~(9)式は各部門の生産量の決定式であり, 主な説明変数は実質為替レートと財政の国内支出である。財政の国内支出は原油収入が特定部門に対する補助金, インフラ整備などの形で用いられた結果生じたであろう生産拡大効果を考慮して導入した。特に食糧作物部門に対しては肥料補助金をはじめとした財政資金の投入がみられ, 製造業部門においても国営企業や政府資本参加を通じた政府主導の工業化が推し進められたことを考慮すると, 政府財政がこれらの部門の生産拡大に大きな影響を及ぼしたものと考えられる。ただし, 一次産品部門では国内支出を説明変数から除外している。これは商品作物部門, 特に小農部門が開発政策の対象外であり, 一部の政府所有農園を除き財政資金の投入による育成政策がなされなかった事実を考慮したためである<sup>(注5)</sup>。なお, 一次産品部門は輸出比率が高く, 輸出動向が生産量に及ぼす影響が大きい点を考慮して輸出数量を説明変数に加えた。サービス部門は建設, 電気・水道, 運輸・通信, 卸・小売り, 金融などから構成され, 他部門の発展と強い補完関係が存在するものと考えられることから製造業部門, 一次産品部門, 食糧作物部門の生産量を説明変数に加えた。その他, 製造業部門とサービス部門には実質金利を導入している。なお, (20)式は原油を除く実質 GDP の定義式である。

#### 価格部門

貿易財は世界価格 (外生変数) を用い, 購買力平価が成立するものとして為替レートを通じて国内価格が決定される。(17)式は貿易財のドル建

表2 モデルの構造と変数リスト

構造方程式

- (1)  $\ln(\text{GDR}) = a_0 \alpha + a_1 \alpha \ln(P \cdot \text{GDPNO}) + (1 - \alpha) \ln(\text{GDR})_{-1}$
- (2)  $\ln(M/P) = b_0 \beta + b_1 \beta \ln(\text{GDPNO}) + b_2 \beta \ln(I) + b_3 \beta \ln(\text{dot}(P)) + (1 - \beta) \ln(M/P)_{-1}$   
 $\therefore \ln(M/P)^d = b_0 + b_1 \ln(\text{GDPNO}) + b_2 \ln(I) + b_3 \ln(\text{dot}(P))$
- (3)  $\ln(\text{IMNO}/\text{PTMD}) = c_0 \chi + c_1 \chi \ln(\text{GDPNO}) + c_2 \chi \ln(\text{PTMD} \cdot \text{NEX73Q1})$   
 $+ (1 - \chi) \ln(\text{IMNO}/\text{PTMD})_{-1}$
- (4)  $\ln(\text{EXMNO}/\text{PTMD}) = d_0 \delta + d_1 \delta \ln(\text{GDPTM}) + d_2 \delta \ln(\text{PTMD} \cdot \text{NEX73Q1})$   
 $+ (1 - \delta) \ln(\text{EXMNO}/\text{PTMD})_{-1}$
- (5)  $\ln(\text{PNTS}) = e_0 (1 - \phi) + e_1 (1 - \phi) [\ln(M/P) - \ln(M/P)^d] + e_2 \ln(\text{PTD} \cdot \text{NEX73Q1})$   
 $+ \phi \ln(\text{PNTS})_{-1}$
- (6)  $\ln(\text{GDPTM}) = f_0 + f_1 \ln(\text{PNT}/\text{PTMD} \cdot \text{NEX73Q1}) + f_2 \ln((\text{GDE} + \text{GDE}_{-1} + \text{GDE}_{-2})/3)$   
 $+ f_3 \ln(\text{dot}(P))_{-1} + f_4 \text{TIME}$
- (7)  $\ln(\text{GDPTP}) = g_0 + g_1 \ln(\text{PNT}/\text{PTPD} \cdot \text{NEX73Q1}) + g_2 \ln(\text{EXPNO}/\text{PTPD})_{-1} + g_3 \text{TIME}$
- (8)  $\ln(\text{GDPNTS}) = h_0 + h_1 \ln(\text{PNTS}/\text{PTD} \cdot \text{NEX73Q1})_{-1} + h_2 \ln((\text{GDE} + \text{GDE}_{-1} + \text{GDE}_{-2})/3)$   
 $+ h_3 \ln(\text{dot}(P))_{-1} + h_4 \ln(\text{GDPTM} + \text{GDPTP} + \text{GDPNTF})$
- (9)  $\ln(\text{GDPNTF}) = i_0 + i_1 \ln(\text{PNTF}/\text{PTD} \cdot \text{NEX73Q1})_{-1} + i_2 \ln((\text{GDE} + \text{GDE}_{-1} + \text{GDE}_{-2})/3)$   
 $+ i_3 \text{TIME}$

定義式

- (10)  $\text{GFR} \equiv 0.85 \cdot \text{POIL} \cdot \text{VEXOIL} \cdot \text{NEX}/1000 + \text{SD}_1$
- (11)  $\text{GTE} \equiv \text{GFR} + \text{GDR} + \Delta \text{FB} + \Delta \text{DCG} - \Delta \text{GD}$
- (12)  $\text{GDE} \equiv \text{PDE} \cdot \text{GTE}$
- (13)  $\Delta \text{HM} \equiv (\text{GDE} - \text{GDR}) + \text{BPNO} \cdot \text{NEX}/1000 + \Delta \text{DCP} + \Delta \text{NOA} + \text{SD}_2$
- (14)  $\text{M} \equiv m \cdot \text{HM}$
- (15)  $\text{BPNO} \equiv (\text{EXNO} - \text{IMNO}) + \text{NSB} + \text{KP}$
- (16)  $\text{EXNO} \equiv \text{EXMNO} + \text{EXPNO} + \text{SD}_3$
- (17)  $\text{PTD} \equiv 0.76 \cdot \text{PTMD} + 0.24 \cdot \text{PTPD}$
- (18)  $\text{PNT} \equiv 0.53 \cdot \text{PNTF} + 0.47 \cdot \text{PNTS}$
- (19)  $\text{P} \equiv 0.47 \cdot \text{PTD} \cdot \text{NEX73Q1} + 0.53 \cdot \text{PNT}$
- (20)  $\text{GDPNO} \equiv \text{GDPTM} + \text{GDPTP} + \text{GDPNTS} + \text{GDPNTF}$

内生変数

- |                    |  |
|--------------------|--|
| GFR                | 政府海外収入 (原油収入) <sup>1)</sup>            |
| GDR                | 政府国内収入 (国内租税収入) <sup>1)</sup>          |
| GTE                | 政府総支出 <sup>1)</sup>                    |
| GDE                | 政府国内支出 <sup>1)</sup>                   |
| HM                 | ハイパワード・マネー <sup>2)</sup>               |
| M                  | 名目貨幣供給量 (M2; 広義, M1; 狭義) <sup>2)</sup> |
| (M/P) <sup>d</sup> | 長期貨幣需要量 <sup>2)</sup>                  |
| BPNO               | 国際収支における非原油収支 (ドル建て) <sup>3)</sup>     |
| IMNO               | 非原油輸入額 (ドル建て) <sup>3)</sup>            |
| EXNO               | 非原油輸出額 (ドル建て) <sup>3)</sup>            |
| EXMNO              | 製造業品輸出額 (ドル建て) <sup>3)</sup>           |
| GDPTM              | 製造業部門 GDP (実質, 1973年価格) <sup>4)</sup>  |
| GDPTP              | 一次産品部門 GDP (実質, 1973年価格) <sup>4)</sup> |

GDPNTS	サービス部門 GDP (実質, 1973年価格) <sup>4)</sup>
GDPNTF	食糧作物部門 GDP (実質, 1973年価格) <sup>4)</sup>
GDPNO	非原油 GDP (実質, 1973年価格) <sup>4)</sup>
P	一般物価水準 (1973年第 1 四半期=100) <sup>5)</sup>
(dot(P))	インフレ率 (前年同期比)
PNT	非貿易財価格 (1973年第 1 四半期=100) <sup>6)</sup>
PNTS	サービス財価格 (1973年第 1 四半期=100) <sup>7)</sup>
PTD	貿易財価格 (ドル建て, 1973年第 1 四半期=100) <sup>8)</sup>
<b>外生変数</b>	
POIL	原油輸出価格 (ドル/バーレル) <sup>9)</sup>
PTMD	製造業品価格 (ドル建て, 1973年第 1 四半期=100) <sup>9)</sup>
PTPD	一次産品価格 (ドル建て, 1973年第 1 四半期=100) <sup>10)</sup>
PNTF	食糧作物価格 (1973年第 1 四半期=100) <sup>11)</sup>
NEX	名目為替レート (ルピア/ドル) <sup>9)</sup>
NEX73Q1	名目為替レート指数 (1973年第 1 四半期=1) <sup>9)</sup>
VEYOIL	原油輸出数量 <sup>3)</sup>
EXPNO	一次産品輸出額 (ドル建て) <sup>3)</sup>
PDE	政府総支出に占める国内支出シェア (%) <sup>12)</sup>
ΔFB	政府対外借入 (開発収入) <sup>13)</sup>
ΔDCG	対政府信用変動額 <sup>2)</sup>
ΔDCP	対民間部門信用変動額 <sup>2)</sup>
ΔNOA	その他純資産変動額 <sup>2)</sup>
ΔGD	政府預金変動額 <sup>2)</sup>
m	貨幣乗数 (m2; 広義, m1; 狭義) <sup>2)</sup>
I	名目利子率 <sup>14)</sup>
NSB	民間部門非貿易収支 (ドル建て) <sup>3)</sup>
KP	民間部門資本収支 (ドル建て) <sup>3)</sup>
SD <sub>i</sub>	統計的不一致 (i=1, 2, 3)

(出所) 筆者作成。

- 1) Ministry of Finance (Jakarta) の内部資料をもとに推計。
- 2) Bank Indonesia [インドネシア銀行], *Statistik Ekonomi-Kuangan Indonesia* [インドネシア財政統計] (Jakarta), 各月版/IMF, *International Financial Statistics* (Washington, D.C.), 各月版。
- 3) Biro Pusat Statistik [中央統計局], *Indikator Ekonomi* [経済指標] (Jakarta), 各月版。
- 4) 表 3 に示した四半期指標に基づき推計された GDP データを, 同表の部門分割に基づき集計して作成。
- 5) PNT, PTD, NEX73Q1 より作成。
- 6) PNTS, PNTF より作成。
- 7) Biro Pusat Statistik, *Indikator Ekonomi*, 各月版より推計。
- 8) PTMD, PTPD より作成。
- 9) IMF, *International Financial Statistics*, 各月版。
- 10) IMF, *International Financial Statistics*, 各月版より推計。
- 11) Badan Urusan Logistik [食糧調達庁], *Statistik Bulog* [食糧調達庁統計] (Jakarta), 各年版。
- 12) Bank Indonesia, *Statistik Ekonomi-Kuangan Indonesia*, 各月版より推計。
- 13) Ministry of Finance (Jakarta) の内部資料。
- 14) Bank Indonesia, *Statistik Ekonomi-Kuangan Indonesia*, 各月版。

て価格が製造業品価格と一次産品価格を輸出入総額に占める両品目のシェアをウェイトとして定義されることを示している。(18)式は非貿易財価格の定義式であり、サービス財価格と食糧作物価格をジャカルタ生計費指数のウェイトを用いて合成している。食糧作物部門は主に稲作によって構成され、米価が価格政策によってコントロールされていたため食糧作物価格を外生変数にしている。(5)式はサービス財価格の決定式であり、国内経済に生じる過剰流動性がサービス財需要の増大をもたらし、その結果としてサービス財価格の上昇が生じるという定式化を行なった。過剰流動性は現実の貨幣供給量と貨幣需要関数の推計結果から得られる最適な貨幣需要量(長期の貨幣需要量)との差として定義した。また、貿易財の価格変動がサービス価格に波及する効果を考慮して貿易財価格(国内価格)を説明変数として導入した。ただし、貿易財価格が及ぼす影響にはコイック・ラグを用いている(注6)。(19)式は一般物価水準の定義式であり、GDPに占める国際貿易の割合を貿易財のウェイトとしている。

## 2. データと推計結果

### データ

モデルで用いたデータの出所ならびに推計方法に関連して特に注意すべき点のみを指摘する。まず、財政データは財務省の内部資料である四半期データを入手し、国内・海外要因への分解を行なった。収入面では原油収入を海外収入、その他の収入を国内収入とした。支出面では経常支出のうち国内・海外別のデータを得ることができない地域補助金、その他支出を国内支出とした。開発支出はプロジェクト支出を海外支出とし、ルピア支出は国内支出とした。実際に

はルピア支出は海外支出を含んでいるものと考えられるため国内支出は過大推計になっているものと思われる(注7)。生産データは1973年基準の生産面GDP(11部門)から四半期データを推計した。部門分割ならびに四半期データ推計に用いた指標は表3に示している。なお、各部門が貿易財、非貿易財のいずれに属するかは表4に示したように、各部門の総供給に占める輸入比率、国内生産に対する輸出比率を基準に分類した(注8)。価格データでは非貿易財価格についてサービス財価格をジャカルタ生計費指数と消費者物価指数の住宅関連指数とその他指数から推計し(注9)、食糧作物価格は生産者米価を用いた(注10)。貿易財価格は製造業品、一次産品ともに世界価格を用い、為替レートを用いて国内価格に変換している。一次産品の世界価格は木材、天然ゴム、コーヒー、スズ、パーム・オイル、茶、タバコ、ペッパーの8品目の価格から推計した。

### 推計結果

貨幣の定義として狭義、広義の両概念を用い、推計方法として最小2乗法(OLS)と2段階最小2乗法(TSLS)を用いたことから各方程式の推計結果は4つ存在している。最終的にはモデルの現実追跡力を考慮して広義の貨幣を用い、最小2乗法によって推計されたモデルを採用した。表5はその推計結果を示している。推計結果に表われたインドネシア経済の特徴として次のような点を指摘することができる。まず、国内租税収入では調整係数が54%と小さく、累進課税制の下で長期所得弾力性が1を下回ることから原油ブーム期の租税システムの不効率性を確認することができる。貨幣需要では金利が有意な結果を示さなかったものの、所得と実物資産の

収益率である物価上昇率が重要な決定要因であることが示された。非原油輸入と製造業品輸出では調整係数に大きな違いがみられ、製造業品輸出に大きな遅れが存在する。これは石油関連をはじめとした資源加工型産業において長期輸出契約がなされていること、繊維製品などが先

表3 部門分割と四半期データ推計のための指標

部門別 GDP	部門分類	モデルにおける部門分割	四半期データ推計に用いた指標
1 農林水産業			
食糧作物	NT	食糧作物部門	米収穫面積 <sup>1)</sup>
非食糧作物	T	一次産品部門	天然ゴム輸出額 <sup>2)</sup>
エステート作物	T	一次産品部門	天然ゴム輸出額 <sup>2)</sup>
畜産	NT	食糧作物部門	四等分
林産	T	一次産品部門	木材輸出額 <sup>2)</sup>
水産	T	一次産品部門	四等分
2 鉱業	B	輸出ブーム部門	原油生産量 <sup>2)</sup>
3 製造業	T	製造業部門	製造業生産指数 <sup>2)</sup>
4 建設	NT	サービス部門	製造業生産指数(セメント、金属) <sup>2)</sup>
5 電気・ガス・水道	NT	サービス部門	四等分
6 運輸・通信	NT	サービス部門	航空機の国内線旅客数 <sup>2)</sup>
7 卸・小売	NT	サービス部門	農業、鉱業、製造業の推計値
8 金融	NT	サービス部門	四等分
9 不動産	NT	サービス部門	四等分
10 公共サービス	NT	サービス部門	財政支出総額 <sup>3)</sup>
11 その他サービス	NT	サービス部門	四等分

(出所) 筆者作成。

1) Biro Pusat Statistik [中央統計局] (Jakarta) の内部資料。

2) Biro Pusat Statistik, *Indikator Ekonomi* [経済指標] (Jakarta), 各月版。

3) Ministry of Finance (Jakarta) の内部資料。

(注) 部門分類のB, T, NTはそれぞれ輸出ブーム部門, 貿易財部門, 非貿易財部門を示す。

表4 部門特性と部門分割

(%)

1980年	農林水産業						鉱業	製造業	サービス業	全産業
	全体	食糧作物	商作物	畜産	林産	水産				
付加価値シェア	24.3	12.5	4.9	2.4	2.9	1.6	25.4	15.4	34.9	100.0
労働シェア	48.3	38.7	5.2	2.0	1.0	1.5	0.8	14.3	36.7	100.0
輸入/総供給	2.1	1.8	5.0	0.4	0.0	0.1	4.7	24.2	4.5	11.4
輸出/国内生産	16.6	0.5	40.4	0.7	63.8	13.2	80.8	7.1	2.3	21.2
部門分類	...	NT	T	NT	T	T	B	T	NT	...

(出所) Biro Pusat Statistik [中央統計局], *Sistem Neraca Sosial Ekonomi Indonesia 1980* [インドネシア社会勘定表 1980] (Jakarta) より筆者作成。

(注) 部門分類のB, T, NTはそれぞれ輸出ブーム部門, 貿易財部門, 非貿易財部門を示す。

表5 推計結果

$$\begin{aligned} \ln(\text{GDR}) = & -3.737 + 0.536 \cdot \ln(\text{P} \cdot \text{GDPNO}) + 0.459 \cdot \ln(\text{GDR})_{-1} + 0.069 \cdot \text{season 1} - 0.047 \cdot \text{season 2} \\ & (-4.90) \quad (5.29) \qquad (4.66) \qquad (2.34) \qquad (-1.41) \\ & -0.037 \cdot \text{season 3} + 0.186 \cdot \text{dummy (78: Q1)} - 0.192 \cdot \text{dummy (79: Q2)} \\ & (-1.30) \qquad (2.62) \qquad (-2.78) \\ & + 0.139 \cdot \text{dummy (82: Q4} \sim \text{83: Q1)} - 0.158 \cdot \text{dummy (83: Q2} \sim \text{83: Q3)} \\ & (2.73) \qquad (-2.73) \\ 1973: \text{Q2} \sim 1983: \text{Q4} \quad \bar{R}^2 = 0.991 \quad \text{S.E.} = 0.07 \quad \text{H} = -0.043 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \ln(\text{M2/P}) = & -3.973 + 0.671 \cdot \ln(\text{GDPNO}) + 0.002 \cdot (\text{I}) - 0.003 \cdot \text{dot}(\text{P}) + 0.597 \cdot \ln(\text{M2/P})_{-1} \\ & (-5.25) \quad (5.53) \qquad (0.65) \qquad (-6.03) \qquad (8.83) \\ 1973: \text{Q2} \sim 1983: \text{Q4} \quad \bar{R}^2 = 0.991 \quad \text{S.E.} = 0.04 \quad \text{H} = -0.772 \\ \therefore \ln(\text{M2/P})^d = & -9.865 + 1.667 \cdot \ln(\text{GDPNO}) + 0.004 \cdot (\text{I}) - 0.008 \cdot \text{dot}(\text{P}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \ln(\text{IMNO} / \text{PTMD}) = & -10.884 + 1.968 \cdot \ln(\text{GDPNO}) - 0.481 \cdot \ln(\text{PTMD} \cdot \text{NEX73Q1}) \\ & (-7.99) \quad (7.83) \qquad (-5.43) \\ & + 0.286 \cdot \ln(\text{IMNO/PTMD})_{-1} \\ & (3.35) \\ & + 0.226 \cdot \text{dummy (75: Q1} \sim \text{75: Q2)} + 0.141 \cdot \text{dummy (76: Q2} \sim \text{76: Q4)} \\ & (5.02) \qquad (3.70) \\ & - 0.136 \cdot \text{dummy (78: Q2} \sim \text{78: Q3)} - 0.118 \cdot \text{dummy (82: Q2)} \\ & (-2.96) \qquad (-1.88) \\ & + 0.243 \cdot \text{dummy (83: Q1)} \\ & (3.86) \\ 1973: \text{Q2} \sim 1983: \text{Q4} \quad \bar{R}^2 = 0.968 \quad \text{S.E.} = 0.06 \quad \text{H} = -0.562 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \ln(\text{EXMNO/PTMD}) = & -1.344 - 0.307 \cdot \ln(\text{GDPTM}) + 0.557 \cdot \ln(\text{PTMD} \cdot \text{NEX73Q1}) \\ & (-1.73) \quad (-1.67) \qquad (3.46) \\ & + 0.733 \cdot \ln(\text{EXMNO/PTMD})_{-1} \\ & (6.88) \\ & - 0.254 \cdot \text{dummy (80: Q1} \sim \text{80: Q3)} + 0.317 \cdot \text{dummy (82: Q2)} \\ & (-3.42) \qquad (2.56) \\ 1973: \text{Q2} \sim 1983: \text{Q4} \quad \bar{R}^2 = 0.947 \quad \text{S.E.} = 0.12 \quad \text{H} = -2.405 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \ln(\text{PNTS}) = & 0.341 + 0.166 \cdot [\ln(\text{M2/P}) - \ln(\text{M2/P})^d] \\ & (4.41) \quad (2.54) \\ & + 0.092 \cdot \ln(\text{PTD} \cdot \text{NEX73Q1}) + 0.856 \cdot \ln(\text{PNTS})_{-1} \\ & (3.00) \qquad (22.55) \\ 1974: \text{Q1} \sim 1983: \text{Q4} \quad \bar{R}^2 = 0.994 \quad \text{S.E.} = 0.03 \quad \text{H} = -0.378 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \ln(\text{GDPTM}) = & 3.339 - 0.163 \cdot \ln(\text{PNT/PTMD} \cdot \text{NEX73Q1}) \\ & (10.84) \quad (-2.41) \\ & + 0.315 \cdot \ln((\text{GDE} + \text{GDE}_{-1} + \text{GDE}_{-2})/3) \\ & (5.48) \\ & - 0.001 \cdot (\text{I} - \text{dot}(\text{P}))_{-1} + 0.008 \cdot \text{TIME} + 0.139 \cdot \text{dummy (77: Q4)} \\ & (-1.45) \qquad (2.37) \qquad (3.00) \\ 1974: \text{Q1} \sim 1983: \text{Q4} \quad \bar{R}^2 = 0.984 \quad \text{S.E.} = 0.04 \quad \text{D.W.} = 1.324 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \ln(\text{GDPTP}) = & 5.233 - 0.059 \cdot \ln(\text{PNT}/\text{PTMD} \cdot \text{NEX73Q1}) + 0.147 \cdot \ln(\text{EXPNO}/\text{PTPD})_{-1} \\ & (134.42) \quad (-2.62) \qquad\qquad\qquad (4.89) \\ & + 0.007 \cdot \text{TIME} + 0.068 \cdot \text{dummy}(78: \text{Q2} \sim 78: \text{Q3}) - 0.043 \cdot \text{dummy}(81: \text{Q1} \sim 81: \text{Q2}) \\ & (15.63) \qquad\qquad (4.02) \qquad\qquad\qquad (-2.62) \\ 1974: \text{Q1} \sim 1983: \text{Q4} \quad & \bar{R}^2 = 0.941 \quad \text{S.E.} = 0.02 \quad \text{D.W.} = 1.384 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \ln(\text{GDPNTS}) = & -0.996 + 0.147 \cdot \ln(\text{PNTS}/\text{PTD} \cdot \text{NEX73Q1})_{-1} \\ & (-1.72) \quad (5.13) \\ & + 0.094 \cdot \ln((\text{GDE} + \text{GDE}_{-1} + \text{GDE}_{-2})/3) \\ & (3.98) \\ & - 0.001 \cdot (\text{I} \cdot \text{dot}(\text{P}))_{-1} + 1.050 \cdot \ln(\text{GDPTM} + \text{GDPTP} + \text{GDPNTF}) \\ & (-3.98) \qquad\qquad\qquad (9.92) \\ 1973: \text{Q2} \sim 1983: \text{Q4} \quad & \bar{R}^2 = 0.994 \quad \text{S.E.} = 0.02 \quad \text{D.W.} = 1.732 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \ln(\text{GDPNTF}) = & 5.431 + 0.067 \cdot \ln(\text{PNTF}/\text{PTD} \cdot \text{NEX73Q1})_{-1} \\ & (60.02) \quad (3.97) \\ & + 0.081 \cdot \ln((\text{GDE} + \text{GDE}_{-1} + \text{GDE}_{-2})/3) \\ & (4.72) \\ & + 0.007 \cdot \text{TIME} - 0.051 \cdot \text{dummy}(77: \text{Q1} \sim 78: \text{Q3}) \\ & (6.36) \qquad\qquad\qquad (-6.98) \\ 1975: \text{Q1} \sim 1983: \text{Q4} \quad & \bar{R}^2 = 0.985 \quad \text{S.E.} = 0.02 \quad \text{D.W.} = 0.936 \end{aligned}$$

(出所) 筆者作成。

進国の輸入数量制限の対象となっていることなどが影響しているものと思われる。また、非原油輸入、製造業品輸出ともにルピア建て価格は有意な結果を示しており、ルピア切り下げによる輸入抑制、輸出拡大効果が高いことを示唆している。さらに、非原油輸入の所得弾力性は短期で1.97と大きく、これは国内経済活動の拡大が大幅な輸入増加をもたらすインドネシア経済の構造的特徴を反映したものと考えられる。サービス財価格では現実の貨幣供給量と貨幣需要量の目標値との乖離で定義された過剰流動性が有意な結果を示し、貿易財価格からの波及効果は長期的なラグを持って作用することが示された。各部門の生産量の決定式では実質為替レートがすべて有意な結果を示し、製造業部門で価格弾力性が大きい一方、一次産品部門の価格弾力性は小さいものとなっている。これは商品作

物生産における懐胎期間の長さを反映したものと考えられる。財政の国内支出の効果においても製造業部門に大きな影響が存在し、財政を通じた産業育成、インフラ整備などによる生産拡大効果が大きなものであったことが示された。表6はファイナル・テストの結果であり、製造業品輸出関数にやや問題が残るものの、モデルは全体的に良好な現実追跡力を持つことが示されている。

### 3. シミュレーション分析

第II節で指摘した2つの政策対応の効果を分析するため、モデルによるシミュレーション分析を行なった。ルピア切り下げ効果に関するシミュレーションでは切り下げが実施された1978年第4四半期から82年第4四半期までの名目為替レートを切り下げ以前の水準に、財政余剰積み上げ効果に関するシミュレーションでは79年

表6 ファイナル・テストの結果

	RMSE	RMSPE	Theil's U
GDR	33.55	6.73	0.0494
GTE	33.56	2.43	0.0145
GDE	26.16	2.43	0.0147
HM	145.07	7.27	0.0542
M2	387.51	7.27	0.0531
(M2/P) <sup>d</sup>	0.82	3.47	0.0410
BPNO	121.98	6.60	0.0486
IMNO	128.49	6.46	0.0565
EXNO	25.48	2.31	0.0247
EXMNO	25.76	14.03	0.1373
GDPTM	16.77	4.30	0.0469
GDPTP	5.45	2.03	0.0201
GDPNTS	30.48	2.47	0.0252
GDPNTF	10.77	2.33	0.0214
GDPNO	44.93	1.86	0.0192
P	6.03	1.95	0.0193
PNT	11.37	3.67	0.0365
PNTS	24.19	7.52	0.0755

(出所) 筆者作成。

(注) RMSE: 平均平方誤差

RMSPE: 平均平方誤差率

Theil's U: タイルの不一致係数

第2四半期から81年第1四半期(79/80~80/81財政年度)の政府のネット・ポジションの変動をゼロにコントロールした(注11)。したがって、シミュレーション解はそれぞれの政策対応がなされなかった場合のモデル解であり、ファイナル・テストの結果である標準解とシミュレーション解との乖離がそれぞれの政策対応の効果を示している(注12)。表7、表8はシミュレーション結果を示し、また、図3はそれぞれのシナリオの下での実質為替レートの推移を示している。

#### ルピア切り下げ

シミュレーション結果はルピア切り下げが貿易財部門、特に製造業部門の拡大に大きな効果を持つ一方、非貿易財部門への影響が軽微なも

のであったことを示している。こうした構造変化をもたらした第1の要因は実質為替レートの大幅な減価である。貿易財価格の上昇が非貿易財価格へと波及することによって、切り下げによる実質為替レートの修正効果はその一部を打ち消されたものの実質為替レートは大幅な減価を示している。しかも切り下げにより貨幣供給量は増加するものの、構造変化の結果として成長率が高まることから貨幣需要量は増加し、結果的に過剰流動性の減少が生じている。過剰流動性の減少はサービス財価格の上昇を抑制し、切り下げによる実質為替レートの減価効果を維持する効果を持っている。したがって、ルピア切り下げは政策目的である実質為替レートを減価修正する効果を十分に持ったことを確認することができる。

第2に指摘する要因は切り下げによる原油収入増大の効果である。原油収入はドル建てで決定され、政府財政にはルピア建てで計上されるため、切り下げは原油収入を増加させる。原油収入の増加はオランダ病を誘発する輸出ブームによる追加的所得の増加を意味し、オランダ病を激化させる要因となる。本稿のモデルでは増加した原油収入が政府財政を通じて国内経済に注入され、過剰流動性の増大が非貿易財価格を上昇させることによって実質為替レートの増価がもたらされるというメカニズムを想定しているが、先に述べたように、切り下げによる実質為替レートの減価効果が大きく、過剰流動性の減少が生じていることから、原油収入の増加が実質為替レートを増価させる効果は生じなかったことを確認することができる。逆に、原油収入の増加は政府主導の産業育成政策の効果をとらえるために導入した政府国内支出の増加を通

表7 ルピア切り下げ効果に関するシミュレーション結果<sup>1)</sup>

	GFR	GDR	GTE	GDE	HM	M2	IMNO	EXMNO	EXNO	BPNO <sup>2)</sup>
1978: Q4	69.69	92.34	80.65	80.65	99.92	99.92	107.80	88.02	98.77	109.85
1979: Q1	55.01	84.84	79.98	79.98	98.43	98.43	115.02	75.51	96.82	120.98
1979: Q2	52.79	80.53	58.81	58.81	99.26	99.26	111.89	68.71	95.91	115.19
1979: Q3	40.06	77.68	63.37	63.36	99.86	99.86	107.19	64.59	95.18	110.08
1979: Q4	30.82	75.52	53.77	53.77	102.34	102.35	99.90	62.75	94.47	104.05
1980: Q1	60.00	75.91	67.67	67.67	102.21	102.21	103.54	60.68	95.13	106.05
1980: Q2	45.94	76.23	44.06	44.06	95.84	95.84	103.82	59.55	95.48	107.87
1980: Q3	60.49	77.36	72.73	72.73	95.11	95.11	108.13	58.06	94.53	110.15
1980: Q4	56.44	77.92	60.33	60.34	93.43	93.43	108.19	57.20	93.48	109.68
1981: Q1	56.62	78.76	68.23	68.23	91.00	91.00	111.26	56.10	92.22	112.15
1981: Q2	48.13	78.52	53.00	53.00	86.39	86.39	108.30	55.83	91.23	110.62
1981: Q3	64.69	78.98	72.31	72.31	86.93	86.93	110.02	55.22	90.20	110.20
1981: Q4	46.04	78.98	67.27	67.27	88.43	88.43	110.07	54.81	90.18	110.69
1982: Q1	68.46	78.09	76.51	76.51	88.11	88.11	115.96	52.26	88.11	118.66
1982: Q2	56.92	77.64	68.26	68.26	86.44	86.44	117.76	50.59	83.88	120.89
1982: Q3	60.96	77.77	73.42	73.42	87.94	87.94	119.15	49.27	84.00	120.13
1982: Q4	46.63	77.56	61.76	61.76	89.77	89.77	116.70	48.64	85.22	117.92
	P	PT <sup>3)</sup>	PNTS	PNT	(M2/P) <sup>d</sup>	GDPNO	GDPTM	GDPTP	GDPNTS	GDPNTP
1978: Q4	88.50	79.32	98.34	99.12	108.09	97.43	94.12	98.52	97.10	99.51
1979: Q1	81.96	67.57	95.60	97.65	115.55	96.18	88.22	97.78	96.20	100.59
1979: Q2	81.83	66.36	93.90	96.80	112.38	93.95	83.22	97.83	93.41	100.33
1979: Q3	81.42	66.36	92.93	96.30	110.24	92.29	81.22	97.87	91.24	99.73
1979: Q4	82.07	66.21	95.52	97.64	90.10	89.61	77.01	97.79	87.74	98.48
1980: Q1	82.51	66.06	98.30	99.11	86.74	92.19	80.17	97.70	91.88	99.02
1980: Q2	83.15	66.06	99.79	99.88	85.49	91.84	78.69	97.66	91.92	98.28
1980: Q3	83.39	66.33	100.45	100.24	87.81	93.72	81.72	97.64	94.49	99.22
1980: Q4	83.96	66.23	100.75	100.37	87.11	93.19	80.75	97.63	93.88	98.90
1981: Q1	83.92	66.06	100.06	100.02	89.80	94.52	82.99	97.64	95.58	99.59
1981: Q2	84.17	65.91	99.00	99.50	87.49	92.85	80.52	97.68	93.41	98.82
1981: Q3	84.28	65.56	97.83	98.94	89.36	93.96	82.44	97.71	94.74	99.41
1981: Q4	84.04	65.27	97.09	98.60	89.76	93.78	82.33	97.73	94.45	99.37
1982: Q1	81.42	64.13	95.63	97.89	93.82	94.78	83.96	97.40	95.74	100.13
1982: Q2	81.32	63.50	94.06	97.10	94.20	94.80	83.34	97.45	95.85	100.44
1982: Q3	81.66	62.62	92.88	96.61	94.25	95.16	84.07	97.47	96.19	100.65
1982: Q4	82.15	60.88	92.52	96.58	92.01	94.00	82.25	97.48	94.62	100.08

(出所) 筆者作成。

- (注) 1) シミュレーション解の標準解に対する比率 (%) で表示。  
 2) 100を上回る数値はBPNOの赤字幅の拡大を示している。  
 3) 貿易財国内価格。

表 8 財政余剰積み上げ効果に関するシミュレーション結果<sup>1)</sup>

	GFR	GDR	GTE	GDE	HM	M2	IMNO	EXMNO	EXNO	BPNO <sup>2)</sup>
1979: Q2	100.00	100.69	122.31	122.31	106.53	106.54	102.13	99.44	99.93	102.20
1979: Q3	100.00	101.55	112.57	112.58	110.82	110.82	104.12	98.73	99.83	103.90
1979: Q4	100.00	102.74	116.69	116.69	113.02	113.02	107.24	97.67	99.65	107.21
1980: Q1	100.00	102.94	106.27	106.26	112.44	112.44	106.42	97.40	99.68	105.84
1980: Q2	100.00	104.07	139.55	139.55	124.06	124.06	108.90	96.60	99.62	110.31
1980: Q3	100.00	104.02	97.81	97.81	114.40	114.40	107.06	96.72	99.57	106.83
1980: Q4	100.00	104.39	113.62	113.62	118.05	118.05	107.45	96.63	99.49	106.50
1981: Q1	100.00	104.17	108.54	108.54	119.78	119.78	105.34	97.13	99.49	104.66
1981: Q2	100.00	104.41	101.71	101.71	116.20	116.20	105.65	97.33	99.47	105.25
1981: Q3	100.00	104.08	100.87	100.87	112.87	112.87	104.10	97.88	99.54	103.32
1981: Q4	100.00	103.58	100.94	100.94	110.45	110.45	102.57	98.53	99.68	102.14
1982: Q1	100.00	103.20	100.74	100.73	108.38	108.37	102.02	99.03	99.76	102.09
1982: Q2	100.00	102.93	100.88	100.88	107.64	107.64	101.63	99.41	99.81	101.53
1982: Q3	100.00	102.69	100.68	100.68	106.64	106.64	101.40	99.68	99.90	101.22
1982: Q4	100.00	102.46	100.96	100.96	105.91	105.91	101.29	99.86	99.96	101.12

	P	PT <sup>3)</sup>	PNTS	PNT	(M2/P) <sup>d</sup>	GDPNO	GDPTM	GDPTP	GDPNTS	GDPNTF
1979: Q2	100.20	100.00	100.77	100.41	101.52	101.08	101.85	99.98	101.38	100.49
1979: Q3	100.51	100.00	101.93	101.02	102.14	101.76	102.86	99.94	102.31	100.76
1979: Q4	100.76	100.00	102.91	101.53	104.19	103.01	104.74	99.91	103.96	101.23
1980: Q1	100.99	100.00	103.87	102.03	102.78	102.17	103.01	99.88	102.92	100.82
1980: Q2	101.56	100.00	106.01	103.13	104.53	103.49	105.08	99.82	104.70	101.37
1980: Q3	101.72	100.00	106.73	103.47	102.69	102.26	102.63	99.80	103.24	100.76
1980: Q4	101.99	100.00	107.74	103.88	103.38	102.70	103.29	99.78	103.86	100.95
1981: Q1	102.36	100.00	109.13	104.57	101.61	101.61	101.29	99.74	102.50	100.48
1981: Q2	102.54	100.00	109.55	104.77	102.63	102.06	101.87	99.73	103.16	100.63
1981: Q3	102.57	100.00	109.59	104.70	101.52	101.25	100.53	99.73	102.12	100.30
1981: Q4	102.45	100.00	109.37	104.51	100.82	100.71	99.72	99.74	101.45	100.09
1982: Q1	102.28	100.00	108.79	104.26	101.29	100.65	99.63	99.76	101.31	100.07
1982: Q2	102.18	100.00	108.20	104.01	101.20	100.53	99.61	99.77	101.14	100.07
1982: Q3	102.02	100.00	107.55	103.59	101.27	100.47	99.62	99.79	101.03	100.06
1982: Q4	101.82	100.00	106.90	103.16	101.30	100.45	99.69	99.82	100.95	100.07

(出所) 筆者作成。

(注) 1) シミュレーション解の標準解に対する比率(%)で表示。

2) 100を上回る数値はBPNOの赤字幅の拡大を示している。

3) 貿易財国内価格。

じて、製造業部門、サービス部門、食糧作物部門の生産を拡大する効果をもたらしている。

以上の結果、ルピア切り下げが生産構造に及ぼした影響は以下のように要約することができ

る。貿易財部門、特に製造業部門の拡大は実質為替レートの減価とともに、国内支出増加を通じてもたらされている。一次産品部門は価格弾力性が小さく、実質為替レートへの反応性が小

さいこと、政府の育成政策の対象外になっていたことから、製造業部門に比べ切り下げによる効果は小さなものになっている。一方、非貿易財部門では実質為替レートの減価による縮小効果が国内支出増加の拡大により打ち消され、食糧作物部門への切り下げの影響は軽微なものとなり、他部門の発展に誘発される影響を考慮したサービス部門では切り下げによって生産量の増加が生じている。以上より、1978年のルピア切り下げは物価上昇率を高めるという副作用をともなったものの、実質為替レートを大幅に減価修正し、副次的にもたらされた原油収入の増加が政府主導の産業育成政策を通じて投資的支出として用いられたことにより、貿易財部門を拡大する効果を持った政策対応として評価することができる。

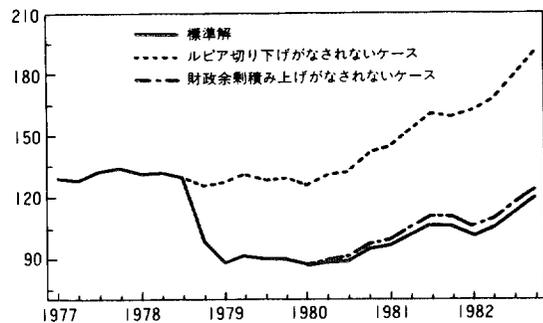
#### 財政余剰の積み上げ

シミュレーション結果は財政余剰積み上げが製造業部門の生産量を当初減少させるものの、1981年第4四半期以降には余剰の積み上げがなされない場合を若干上回る生産量の増加をもたらすこと、一次産品部門の生産量をわずかに増加させる効果を持ったことを示している。また、非貿易財部門に対してはサービス部門、食糧作物部門ともに生産量の減少が生じるものの、食糧作物部門への影響は小さいことを示唆している。こうした結果をもたらした第1の要因は財政余剰の積み上げによる政府国内支出の減少であり、製造業部門、サービス部門ならびに食糧作物部門の生産量を減少させる効果をもたらしている。産業育成政策の対象外であった一次産品部門は政府国内支出減少の影響を受けていない。

次に財政余剰の積み上げが実質為替レートに

及ぼした影響を考察する。この分析では貿易財価格、食糧作物価格が不変であることからサービス財価格の変動のみが問題となる。本稿のモデルではサービス財価格は貿易財価格と過剰流動性によって決定されるが、前者が不変であることから財政余剰積み上げにともなう過剰流動性の変動が及ぼす影響のみが問題となる。シミュレーション結果によれば、財政余剰積み上げによって貨幣供給量、貨幣需要量ともに減少するものの、財政余剰積み上げによる貨幣供給量の抑制効果が大きく過剰流動性の減少が生じている。過剰流動性の減少はサービス財価格の上昇を抑制する効果を持ったことになる。したがって、財政余剰積み上げは実質為替レートの増価の程度を低減し、貿易財部門である製造業部門と一次産品部門を拡大する効果、非貿易財部門であるサービス部門を縮小する効果を持ったことが分かる。ただし、図3から分かる通り財政余剰積み上げによる実質為替レートの減価修正効果は先のルピア切り下げによる効果に比べてきわめて小さなものであった。なお、食糧作物価格は政府のコントロール下にあり、外生変

図3 各シミュレーション分析における実質為替レートの推移



(出所) 筆者作成。

(注) 1973年第1四半期の実質為替レート(非貿易財価格/貿易財価格)を100としている。

数としていることから実質為替レートの変動による影響を受けていない。

以上の結果、財政余剰の積み上げによる生産構造への影響は次のように要約することができる。製造業部門の生産量は財政余剰積み上げによる政府国内支出の減少により当初減少するものの、実質為替レートの増価の程度が低減されることを通じて次第に回復し、最終的には財政余剰の積み上げがなされない場合の生産量を上回る。一次産品部門は財政資金の投入による育成政策の対象外であったため、政府国内支出の減少の影響は受けず、実質為替レートの変動によって生産量の増加が生じる。しかし、もたらされる生産量の増加はわずかであり、これは実質為替レートに対する反応性が小さいことに起因している。一方、非貿易財部門であるサービス部門は政府国内支出減少と実質為替レートの変動の2つの効果から生産量が減少する。食糧作物部門も政府国内支出の減少から生産量が減少するものの、その影響は小さい。以上より、1979/80年度から80/81年度にかけての財政余剰の積み上げは政府国内支出の減少を通じて貿易財部門の生産を抑制したものの、過剰流動性の増大を回避し実質為替レートの増価の程度を、その程度は小さいものの、軽減することを通じて貿易財部門の拡大を可能なものとした政策対応として把握することができる。このことは同時に、財政余剰の積み上げが需要管理政策として1978年末に実施されたルピア切り下げによる実質為替レート減価効果をより持続させる効果を持ったことを示唆している。

(注1) インドネシアの原油生産における政府と外国石油会社との生産契約(生産分与契約)では、外国石油会社の経費回収後の実質的利益を65:35の比率で政府と

外国石油会社が分配し、さらにこの外国石油会社の取り分に対して45%の法人税ならびに11%の配当税の計56%が課税される。したがって、政府と外国石油会社との最終的な利益分配比率は85:15になっている。(10)式はこの点を考慮し定式化したものである。インドネシアにおける政府と外国石油会社との契約に関して詳しくは、ファーイースト・オイル・トレーディング(株)『インドネシアの石油産業』[第15版]1984年、参照。

(注2) 原油ブーム期における租税システムの不効率性に関してはD. Lerche, "Efficiency of Taxation in Indonesia," *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, vol. 16, no. 1, March 1980/A. Nasution, *Financial Institutions and Policies in Indonesia* (Singapore: Institute of Southeast Asian Studies, 1983) 参照。

(注3) ルピア切り下げのシミュレーションでは、切り下げによる対外債務返済負担の増大によって財政支出の海外支出割合が増加(国内支出割合は低下)することが予想される。しかし、国内・海外支出割合を外生化した理由はインドネシアの債務残高の通貨別構成と主要通貨の対ドル・レートの変動を考慮したためである。1978年末のインドネシアの債務残高の通貨別構成はドル41%, 円18%, その他通貨41%であり、しかも、ルピア切り下げが実施された78年末以降、ドルは円をはじめとした主要通貨に対して全面的に増価している。このため、1978年末の対ドルでの50%に及ぶルピア切り下げによって、債務返済負担はルピア建てで50%増加したわけではなく、主要通貨に対するドルの増価分に関しては債務返済負担が減少したことになる。しかも、各債務によって債務返済スケジュール、金利水準などが異なることを考えると、ルピア切り下げによる債務返済負担の変化を適切に把握することはきわめて困難なものとなっている。こうした理由から国内・海外支出割合は外生変数となっている。

(注4) 政府財政へのネットのドルの流入がルピア化されることによって生じる対外資産の変動を政府財政要因による対外純資産の変動としている。

(注5) 稲作部門への財政支出を通じた積極的な育成政策と、商品作物部門、特に小農部門への政策的対応の遅れという問題は、インドネシアの農業政策におけるバランスの欠如としてしばしば指摘されている。B. Glassburner, "Macroeconomics and the Agricultural Sector," *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, vol. 21, no. 2, August 1985, 参照。

(注6) ルピア切り下げが実質為替レートに及ぼす効

果が次第に消滅するプロセスは、コイック・ラグの形で導入した貿易財価格が非貿易財価格に波及する効果、ならびに非貿易財需要の増大をもたらす過剰流動性の変動を通じた効果の2つによって生じることになる。

(注7) インドネシアの政府財政の国内・海外収支への分解に関しては Pangestu, "The Effects of an Oil Boom . . ." / A. Booth and P. McCawley, "Fiscal Policy," in *The Indonesian Economy during the Soeharto Era* (Oxford: Oxford University Press, 1981)などを参照。ルピア支出の分解比率は研究によって大きく異なり、その根拠が必ずしも明確ではないことから本研究ではルピア支出を国内支出とした。

(注8) 現実ですべての財を貿易財と非貿易財に分割することは困難であるため、1980年の社会勘定表 (social accounting matrix) からえられるこれらの指標を基準として分類した。

(注9) これらの価格系列をサービス財価格として用いることに関しては Warr, "Indonesia's Other Dutch Disease . . .," 参照。

(注10) モデルの食糧作物部門は畜産部門を含んでいるものの、食糧作物価格において畜産物価格は除外している。しかし、ジャカルタ生計費指数における畜産物ならびに米のウェイトはそれぞれ3.3%、31.3%であり、畜産物を除外したことによる影響は小さいものと考えられる。

(注11) 以下の分析ではシミュレーション変数を除いて政策当局の政策運営に変化がないこと想定しており、政策当局が受け身 (passive) な政策スタンスを取った場合における政策効果の分析になっている。

(注12) 標準解 (現実) は名目為替レート切り下げならびに財政余剰の積み上げがともになされたケース、ルピア切り下げに関するシミュレーション解は名目為替レート切り下げのみがなされないケース、財政余剰積み上げに関するシミュレーション解は財政余剰の積み上げのみがなされないケースのモデル解を示している。

## 結 語

本稿はインドネシアにおける原油ブームへの政策対応としてルピア切り下げと財政余剰の積み上げを指摘し、それぞれの政策がオランダ病

を回避する上で果たした効果を分析した。ルピア切り下げは実質為替レートを減価修正し、副次的にもたらされた原油収入の増加が財政を通じた産業育成政策を通じて投資的支出として用いられたことにより貿易財部門を拡大する効果を持ったことが明らかとなった。1971年以降放置された為替レートの修正とはいえ、第2次オイル・ショックにより原油収入の増加が始まった78年にルピア切り下げが実施され、実質為替レートが減価修正されたことは、インドネシアがオランダ病を回避する上で大きな役割を果たしたものと考えられる。また、均衡財政原則が存在するなかでデリケートな会計処理によってなされた財政余剰の積み上げは、ルピア切り下げに比べその効果は限られたものであったものの、過剰流動性の減少をもたらすことを通じて実質為替レートの増価の程度を軽減し、同時にルピア切り下げによる実質為替レートの減価効果をより持続させる需要管理政策としての効果を持ったことが確認された。財政拡大圧力への安全弁として機能してきた均衡財政原則を実質的に放棄し、財政余剰を積み上げるという機動的対応が取られたことも政策当局の適切な経済運営として評価することができる。これらの政策はオランダ病を回避するためのマクロ政策対応として理論的根拠を有しており、また、同時に財政余剰の積み上げがルピア切り下げ効果を持続させる需要管理政策としての機能を果たしたという意味において相互に整合性を持った政策対応になっていた。他の産油途上国に比べインドネシアがオランダ病の影響を回避しえた理由のひとつは、これらのマクロ政策対応にあるものと考えられる。また、同時に分析結果が示唆する重要なポイントは、原油収入が政府財政

を通じて投資的支出として用いられ、製造業部門、サービス部門、食糧作物部門の拡大をもたらした点である。原油収入がこれらの部門の供給能力を増加させる形で用いられ、浪費されなかったこともインドネシアがオランダ病を回避しえた要因になっているものと思われる。

### 付 論

この付論では第 I 節で述べた生産要素市場、非貿易財市場ならびに貨幣市場の均衡条件を導出し、図 1 によって示した輸出ブームによる構造変化をモデルの比較静学の結果として整理する。

まず、最初に生産要素市場の均衡条件を導く。モデルでは労働が一般要素であり、資本は各部門の生産に特有に用いられる特殊要素である。したがって、各生産要素の完全雇用条件は次式で表わされる。

$$\begin{aligned} a_{LN}X_N + a_{LT}X_T &= \bar{L} \\ a_{KN}X_N &= \bar{K}_N \\ a_{KT}X_T &= \bar{K}_T \end{aligned} \quad (1)$$

ただし、添字  $i = N, T$  はそれぞれ非貿易財、貿易財を意味し、 $X_i$  は生産量、 $a_{Li}$ 、 $a_{Ki}$  はそれぞれの部門の技術係数、 $\bar{L}$ 、 $\bar{K}_i$  は労働ならびに資本の賦存量である。(1)式を全微分することによって次式を得る。なお、ハット( $\hat{\cdot}$ )は各変数の変化率( $\hat{x} = d(\ln x)$ )を示している。

$$\begin{aligned} \lambda_{LN}(\hat{a}_{LN} + \hat{X}_N) + \lambda_{LT}(\hat{a}_{LT} + \hat{X}_T) &= 0 \\ \hat{a}_{KN} + \hat{X}_N &= 0 \\ \hat{a}_{KT} + \hat{X}_T &= 0 \end{aligned} \quad (2)$$

ただし、 $\lambda_{Li} \equiv a_{Li}X_i/\bar{L}$  は各部門の労働シェアである。賃金率ならびに資本のレンタル率をそれぞれ  $w$ 、 $r_i$  とすると、各部門の代替の弾力性( $\sigma_i$ )は  $(\hat{a}_{Li} - \hat{a}_{Ki}) \equiv -\sigma_i(\hat{w} - \hat{r}_i)$  と表わされる。これを用いて前式を整理することによって、次の(3)式が得られる。

$$\lambda_{LN}\sigma_N(\hat{w} - \hat{r}_N) + \lambda_{LT}\sigma_T(\hat{w} - \hat{r}_T) = 0 \quad (3)$$

完全競争均衡の下では生産物価格は単位費用に等しいことから、次の(4)式が成立する。なお、 $P_N$ 、 $P_T$  はそれぞれ非貿易財価格、貿易財価格(国内価格)である。当該国は小国であり、貿易財の世界価格が所与かつ 1 に等しいとすると、この貿易財価格( $P_T$ )は名目為替レートに他ならない。

$$\begin{aligned} P_N &= a_{LN}w + a_{KN}r_N \\ P_T &= a_{LT}w + a_{KT}r_T \end{aligned} \quad (4)$$

上式を全微分し、各部門における費用最小化の条件  $0 = w da_{Li} + r_i da_{Ki}$  を考慮することによって、次の(5)式を得る。

$$\begin{aligned} \hat{P}_N &= \theta_{LN}\hat{w} + \theta_{KN}\hat{r}_N \\ \hat{P}_T &= \theta_{LT}\hat{w} + \theta_{KT}\hat{r}_T \end{aligned} \quad (5)$$

ただし、 $\theta_{Li} \equiv a_{Li}w/P_i$  ならびに  $\theta_{Ki} \equiv a_{Ki}r_i/P_i$  はそれぞれ各部門の労働分配率と資本分配率であり、 $\theta_{Li} + \theta_{Ki} = 1$  を満たしている。したがって、(5)式は各部門において生産物価格の変化率は生産要素価格の変化率の加重平均になることを示している。以上の(3)式と(5)式から生産要素市場の均衡条件を示す次式を導くことができる。

$$\begin{aligned} \hat{w} &= \varepsilon_N \hat{P}_N + \varepsilon_T \hat{P}_T \quad \sum_{i=N,T} \varepsilon_i = 1, 0 < \varepsilon_i < 1 \\ \text{s.t. } \begin{cases} H \equiv \left( \frac{\lambda_{LN}\sigma_N}{\theta_{KN}} + \frac{\lambda_{LT}\sigma_T}{\theta_{KT}} \right) \\ \varepsilon_i \equiv \left( \frac{\lambda_{Li}\sigma_i}{\theta_{Ki}} \right) / H \end{cases} \end{aligned} \quad (6)$$

なお、上式の  $H$  は各部門の労働需要の実質賃金に対する弾力性( $\sigma_i/\theta_{Ki}$ )を、労働シェア( $\lambda_{Li}$ )をウェイトとして加重平均したものであり、集計された労働需要の実質賃金に対する弾力性(the elasticity with respect to wages of the aggregate demand for labor)になっている。また、(6)式において重要な点は、賃金率の変化率が非貿易財価格と貿易財価格(名目為替レート)の変化率の加重平均になっていることであり、これは賃金率の変化率が両財の価格の変化率の間に収まることを意味している。

次に、非貿易財市場の均衡条件を導出する。労

働を一般要素、資本を特殊要素とした場合、各部門の供給量は実質賃金率のみによって決定されることから、次の(7)式が成立する。これは特殊要素モデルの一般的性質である。

$$\begin{aligned} \hat{X}_N &= \phi_N (\hat{P}_N - \hat{w}) \\ \hat{X}_T &= \phi_T (\hat{P}_T - \hat{w}) \end{aligned} \quad (7)$$

ただし、 $\phi_i$ は供給の実質賃金率に対する弾力性である。一方、非貿易財需要は非貿易財と貿易財との相対価格（実質為替レート）と所得の関数となるが、ここでは貨幣の実質残高効果を導入する。この場合、非貿易財需要関数は次式で表わすことができる。

$$\begin{aligned} \hat{C}_N &= -\mu_N (\hat{P}_N - \hat{P}_T) + \eta_N \hat{Y} \\ &\quad + \delta (\hat{M} - \hat{P}) \end{aligned} \quad (8)$$

ただし、 $\mu_N$ ,  $\eta_N$ ,  $\delta$ はそれぞれ非貿易財需要の価格弾力性、所得弾力性、実質貨幣残高に対する弾力性である。輸出ブーム部門が国内経済の「飛び地」になっている場合、輸出ブームは所得トランスファーの問題と同様に扱うことができることから、輸出ブームによる所得の増大は $\hat{Y} = T$ と表わすことができ、また、輸出ブーム財が国内消費されない場合、一般物価水準は非貿易財価格と貿易財価格の加重平均 $\hat{P} = \beta_N \hat{P}_N + \beta_T \hat{P}_T$ として表わされる( $\beta_N + \beta_T = 1, 0 < \beta_i < 1$ )。(7)式と(8)式の需給均衡( $\hat{X}_N = \hat{C}_N$ )と、これらの関係式を考慮することにより、非貿易財市場の均衡条件を表わす次式を導くことができる。

$$\begin{aligned} \hat{w} &= \frac{1}{\phi_N} [(\mu_N + \phi_N + \delta \beta_N) \hat{P}_N - (\mu_N - \delta \beta_T) \\ &\quad \hat{P}_T - \eta_N T - \delta \hat{M}] \end{aligned} \quad (9)$$

(6)式の生産要素市場の均衡条件と(9)式非貿易財市場の均衡条件から、両市場の均衡を同時に満たす非貿易財価格と貿易財価格の関係式(A)を導くことができる。

$$\begin{aligned} \hat{P}_N &= \frac{1}{(\mu_N + \phi_N \epsilon_T + \delta \beta_N)} [(\mu_N + \phi_N \epsilon_T \\ &\quad - \delta \beta_T) \hat{P}_T + \eta_N T + \delta \hat{M}] \end{aligned} \quad (A)$$

(A)式の関係は図1に示されているが、上式は非貿易財価格（縦軸）と貿易財価格（横軸）の変化率が貨幣供給量の変化率を所与として、傾きが1より小さく、切片が正の直線として表わされること、また、貨幣供給量の増加によってこの直線が上方にシフトすることを示している。

次に、貨幣市場の均衡条件を導出する。実質貨幣需要が所得のみによって決定されるものとする、貨幣需要関数は次式で表わされる。

$$\hat{M} - \hat{P} = \gamma \hat{Y} \quad (10)$$

なお、 $\gamma$ は貨幣需要の所得弾力性である。先に示した輸出ブームによる所得の増加、ならびに一般物価水準の決定式を(10)式に代入することにより、貨幣市場の均衡条件である(B)式を導くことができる。

$$\hat{P}_N = \frac{1}{\beta_N} (-\beta_T \hat{P}_T - \gamma T + \hat{M}) \quad (B)$$

(B)式も図1に示されているが、上式は非貿易財価格と貿易財価格の変化率が貨幣供給量の変化率を所与として、傾きが負の直線となり、貨幣供給量の増加によってこの直線が上方にシフトすることを示している。以上が第I節で述べた生産要素市場、非貿易財市場ならびに貨幣市場の均衡条件の導出過程である。

変動相場制の下で貨幣市場が常に均衡している場合、輸出ブームによる所得トランスファーが非貿易財価格と貿易財価格(名目為替レート)に及ぼす効果は、(A)式と(B)式からなるシステムを $\hat{M} = 0$ として解くことによって導くことができる。

$$\begin{aligned} \hat{P}_N &= \frac{1}{(\mu_N + \phi_N \epsilon_T)} [\beta_T (\gamma \delta + \eta_N) \\ &\quad - \gamma (\mu_N + \phi_N \epsilon_T)] T \\ \hat{P}_T &= -\frac{1}{(\mu_N + \phi_N \epsilon_T)} [\beta_N (\gamma \delta + \eta_N) \\ &\quad + \gamma (\mu_N + \phi_N \epsilon_T)] T < 0 \end{aligned} \quad (11)$$

(11)式は図1の点Aに相当し、輸出ブームによって貿易財価格が下落すること、すなわち、名目為替レートが増価すること、また、非貿易財価格の

変化率に関してはその符号が定まらないことを示している。しかし、上式の結果から、輸出ブームによって実質為替レートの増価がもたらされることが次式によって確認できる。

$$\hat{P}_N - \hat{P}_T = \left( \frac{\gamma \delta + \eta_N}{\mu_N + \phi_N \varepsilon_T} \right) T > 0 \quad (12)$$

(6)式の生産要素市場の均衡条件は、賃金率の変化率が両財の価格の変化率の間に収まることを意味しているため、(12)式で示された実質為替レートの増価は  $\hat{P}_N > \hat{w} > \hat{P}_T$  なる関係が成立することを含意している。(7)式に示したように、各部門の供給量は実質賃金率のみに依存するため、この結果は非貿易財部門の拡大、貿易財部門の縮小が生じることを意味している。

$$\begin{aligned} \hat{X}_N &= \phi_N (\hat{P}_N - \hat{w}) > 0 \\ \hat{X}_T &= \phi_T (\hat{P}_T - \hat{w}) < 0 \end{aligned} \quad (13)$$

一方、固定相場制の下での均衡は(A)式と(B)式からなるシステムを  $\hat{P}_T = 0$  として解くことによって導くことができる。

$$\begin{aligned} \hat{P}_N &= \left( \frac{\gamma \delta + \eta_N}{\mu_N + \phi_N \varepsilon_T} \right) T > 0 \\ \hat{M} &= \frac{1}{(\mu_N + \phi_N \varepsilon_T)} [\beta_N (\gamma \delta + \eta_N) \\ &\quad + \gamma (\mu_N + \phi_N \varepsilon_T)] T > 0 \end{aligned} \quad (14)$$

(14)式は固定相場制の場合、非貿易財価格が上昇し、その程度が(12)式で表わされる変動相場制の下における実質為替レートの増価と同じものになることを示している。変動相場制の下では実質為替レートの増価が名目為替レートの増価による貿易財価格の下落と非貿易財価格の変化によって生じるのに対し、固定相場制の下では非貿易財価格の上昇のみによってもたらされることから、固定相場制の下での調整はよりインフレ的なものになることが分かる。また、この場合にも  $\hat{P}_N > \hat{w} > \hat{P}_T = 0$  が成立することから、非貿易財部門の拡大と貿易財部門の縮小がもたらされることを確認することができる。

(千葉大学園芸学部助手)