

Title	韓国経済のCGE分析 (山谷恵俊教授記念号)
Author(s)	田村, 肇; 宇山, 博; 伊藤, 正一
Editor(s)	
Citation	大阪府立大学経済研究. 1993, 38(2), p.111-142
Issue Date	1993-03-26
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10466/2251">http://hdl.handle.net/10466/2251</a>
Rights	

# 韓国経済の CGE 分析

田村 肇・宇山 博・伊藤正一

## 1. はじめに

1980年代後半に韓国経済は急速な高度成長を達成した。1985年のプラザ合意後の急速な円高に伴い、ウォンの対米ドル為替率が上昇したにもかかわらず、対米輸出を急激に増加し10%を越える高い経済成長率を維持した。ただし、1980年代末にいたり急激な賃金の上昇・ウォン高などがあり、韓国製品の輸出競争力が低下し、韓国の経済成長率は急速に低下した。この1980年代後半の韓国経済の大きな変化をもたらした主な要因は、円の対米ドル為替率とウォンの対米為替率の相対的な変化であると考えられる。本稿の目的は、このウォンの相対的対米ドル為替率の相対的な変化が韓国経済に対してそのように影響したかを、数量的に分析することである。数量分析には、金融部門を含む CGE モデル（多部門一般均衡モデル，Computable General Equilibrium Model）を用いる。<sup>(1)</sup>

第2節では、1980年代の韓国経済の発展とその特徴について説明する。第3節では、本稿の数量分析に用いるデータ及び CGE モデルの概略と構造について述べる。第4節では、CGE モデルを用いた数量分析の結果に基づきウォンの相対的対米ドル為替の変化がどのように韓国経済に影響したかを数量的に分析する。

## 2. 1980年代の韓国経済の発展<sup>(2)</sup>

1980年代の韓国は、政治的かつ経済的に大きな変動を経験した。先ず、1979

(1) 初めて金融部門を明示的に取入れた CGE モデルを開発したのは Ezaki (1986) である。ここで用いられている CGE モデルは、Ezaki (1987a, 1987b), 江崎・伊藤 (1988), Ito (1987), 伊藤 (1990) において用いられたものである。

(2) 1980年代の韓国の経済発展及び産業政策については、公正未来委員会・韓国開発研究院 (1991年), 白洛基 (1988年), 鄭・金 (1989年), 金 (1988年) に詳細な説明が与えられている。

年10月の朴大統領暗殺事件の発生を契機に、政治的、社会的混乱から経済不安の増大、80年のまれにみる異常気象による凶作による農業不振、対外的には第2次オイルショックによる世界経済の停滞などの要因によって、80年の経済成長率は韓国経済発展史上初めてのマイナス3.7%であった。このような異常な経済状況から出発した80年代の韓国経済は、全政権の成立後からは徐々に落ち着きを取戻した。とくに全政権は過去の高度経済成長過程で慢性的インフレ体質を根本的に変質させることを経済政策の最重要項目として強力に推進した。その結果、物価上昇率は81年をピークに急激に鎮静化<sup>(3)</sup>した。物価が安定すると同時に GNP の成長率も80年を底に著しく回復軌道に乗り、83年には過去の高度成長時代に匹敵するほどの12.6%という高い成長をみせた。その後は若干下がったが、9.3% (84年)、7.0% (85年) と高い経済成長率を記録した。

86年から88年にかけては、韓国で一般的に「3低」と呼ばれる「ドル安、国際金利安、原油価格安」が韓国経済に大きなプラス効果を与え、経済成長率も86、87、88の各年それぞれ12.9%、13.0%、12.4%の過去にもなかった3年連続の2桁成長率を遂げた。また同期間に、過去とは完全に異なり、貿易収支はもちろん経常収支も大幅黒字を記録し、韓国経済の問題点といわれていた国際収支面でも驚異的な改善をとげた。一方、対内的には全政権から盧政権への平和的政権交代による政治的・経済的混乱がほぼ皆無であった点や、88年に開催されたソウル・オリンピックによる特需などもこの高度成長を支えたと言える。しかしながら、この反動で89年に経済成長率は6.8%に急減する。特に89年以降は労働運動の活発化による賃金上昇、ウォン切上げによる国際競争力低下が経済成長率を急減させた要因であった。

## 2.1 全政権から「3低」直前時期（1980年～85年）

表1に示されているように、韓国の経済成長率は、80年のマイナス3.7%を底に反転し、81年5.9%、82年7.2%、83年には12.6%の非常に高い成長を遂げた。それ以降徐々に成長率は低下したが、84年9.3%、85年7.0%と比較的安定

(3) 全斗煥大統領時代初期の経済政策については、李璋圭(1991年)に詳しく述べられている。

表1 主要経済指標

	単 位	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GNP (実質)	成長率	-3.7	5.9	7.2	12.6	9.3	7.0
経常収支	100万ドル	-5,320	-4,646	-2,643	-1,606	-1,372	-887
貿易収支	〃	-4,384	-3,628	-2,594	-1,763	-1,035	-19
輸出	〃	17,504	21,253	21,853	24,445	29,244	30,283
輸入	〃	22,291	26,131	24,250	26,192	30,631	31,135
卸売物価	上昇率	39.0	20.4	4.6	0.2	0.7	0.9
消費者物価	〃	28.7	21.5	7.1	3.4	2.3	2.5
総通貨 (M <sub>2</sub> )	増加率	26.9	25.0	27.0	15.2	7.7	15.6

注) 経常収支, 貿易収支は国際収支ベース。輸出, 輸入は関税ベース

資料: 「主要経済指標1991」統計庁

していた。このような80年以降の急激な成長の原因は、国内的には全政権の強力な経済安定化政策の実行によるところが大である。80年に入ると直ちに金利引上げを実施して景気対策よりも物価安定化に重点を置いた。しかし、同年6月には経済総合対策を発表して当面の経済沈滞を活性化する景気対策をとった。その一貫として通貨増発、金利引下げはもちろん、過去の過大な重化学工業優先政策による投資資金の不実化の是正も積極的に行なった。その後も物価安定を第一目標にしながら経済成長率の相対的に低い年度には投資活性化の政策を実施した。たとえば82年の臨時投資税額控除制度の設立、大企業の融資緩和などである。

物価安定は経済政策の最優先課題のひとつであった。卸売物価上昇率をみると、80年39.0%から83年には0.2%と急激に低下し、その後もほぼ1%未満の状況である。物価安定化に寄与した要因としては、政府の強力な一連の需要管理政策がまずあげられるが、公正取引法の制定(81年)による独・寡占利益の排除、実質的には84年から始った予算改革も無視できない。<sup>(4)</sup>通貨面からも82年を境にして増加率が低下して物価抑制に貢献したと考えられる。物価安定が持

(4) 文熹甲(1991年)に予算改革の中心実務者の記録があり、当時のことを詳しく述べている。

続すれば、企業、勤労者双方にとってプラスになるという認識が強まったことも否定できない。対外的には第2次オイルショックの影響で輸入財が比較的安価に輸入されたことも付記すべきである。

国際収支では、経常収支が80年の53億ドルの赤字から徐々に赤字幅を縮小して、85年には80年に比して約6分の1の9億ドルに急減した。貿易収支については経常収支の赤字幅の改善スピードよりも早く改善した。80年44億ドルの赤字、83年17億ドルの赤字、85年にはわずか2,000万ドルとなり、過去韓国経済が常に悩まされた貿易赤字問題はこの時点でほぼ解決された。輸出は、80年の175億ドルから85年には約2倍強の303億ドルに増加した。輸入は、同期間中に223億ドルから約1.5倍弱の311億ドルの増加にすぎなかった。輸出は第2次オイルショックによる世界景気の後退で81年、82年はあまり伸びなかった。しかし、米国をはじめとする先進国の景気回復による需要増と、国内物価安定による国際競争力の向上で83年からは輸出が伸び始めた。政策的には85年の輸出産業設備資金の無制限放出等が輸出増に貢献したことも事実である。輸入は80年の農業不振による食料輸入によって81年対前年比約17%増の261億ドルを記録したが、82年には金額は前年割れとなった。それ以降は輸出にともなって輸入も増加した。85年の輸入の伸び率が低かったのはエネルギー節約による原油輸入量の微増と価格の下落に起因するところが多い。

## 2.2 「3低」期間（1986年～89年）

1985年のプラザ合意以降、世界の経済環境は韓国経済にとって大変有利な状況を提供した。韓国で一般的に「3低」と呼ばれる状況の出現である。すなわち、ウォン/日本円の為替率の低下、石油価格の低下、金利の低下<sup>(5)</sup>である。この有利な条件が、高いGNP成長率、国際収支黒字をもたらした。

表2に示されているように、GNPの成長率は、86年12.9%、87年13.0%、88年12.4%という驚異的な高成長を達成した。その原因として、まず対外的には円高による韓国製品の輸出競争力が相対的に強くなり、輸出が急増したこと

---

(5) 姜英之(1991年)が、「3低」が韓国経済に与えた影響について批判的に論じている。

による。とくに87年には対前年比36%増を記録した。対内的には85年にも実施された臨時投資税額控除制度，輸出産業設備資金の融資拡大等の投資活性化が製造業を振興させた。また88年に開催されたソウル・オリンピック関連投資事業も無視できない。これら輸出供給能力の増大と内需の拡大は GNP の成長に大きく貢献した。89年にはその反動と同時に，ウォン切上げ，賃金上昇，アメ

表2 主要経済指標推移

	単 位	1986	1987	1988	1989
国民総生産	増加率	12.9	13.0	12.4	6.7
国内総生産	〃	12.4	12.0	11.5	6.1
農林漁業	〃	4.9	-6.8	8.0	-0.7
製造業	〃	18.3	18.8	13.4	3.7
総消費	〃	8.4	8.1	9.7	9.5
固定投資	〃	12.0	16.5	13.4	16.2
総貯蓄率	%	32.8	36.2	38.1	36.3
国内投資率	%	28.9	29.6	30.7	34.7
一人当りGNP	米ドル	2,505	3,110	4,127	4,968
卸売物価 1)	上昇率	-2.6	2.7	2.3	1.1
消費者物価 1)	〃	1.4	6.1	7.2	5.1
経常収支	億米ドル	46.2	98.5	141.6	50.5
貿易収支	〃	42.1	76.6	114.5	46.0
輸出	〃	339.1	462.4	596.5	614.1
輸入	〃	297.1	385.8	482.0	568.1
対米ドル交換率 (ウォン)	期末	861.4	792.3	684.1	679.6
総合財政収支	億ウォン	-65	260	1,643	-19
一般会計収支	〃	1,233	2,240	3,927	3,169
総通貨 (M <sub>2</sub> )	平均残当増加率	16.8	18.8	18.8	18.4
失業率	%	3.8	3.1	2.5	2.6
製造業名目賃金	上昇率	9.2	11.6	19.6	25.1

1) 年末月対比

2) GNP 関係統計値は暫定値

資料：韓国銀行，経済企画院

リカにおける保護主義の台頭等によって韓国製品の国際競争力は低下し、経済成長の原動力である輸出の鈍化が88年の成長率の約半分にあたる6.7%という低い成長率にとどまった大きな要因であった。

国際収支は、「3低」効果が直接あらわれた部門である。経常収支は85年の赤字から46億ドルの黒字に転換し、それ以降黒字幅は急激に増加し、89年98億ドル、88年141億ドルとなった。89年には上述したように国際競争力がなくなり、黒字幅は前年の約3分の1強の50億ドルに急減した。しかし過去慢性的な赤字であった時とは想像もできないほどの好転ぶりである。貿易収支も経常収支と同様に86年には前年の赤字から42億ドルの黒字となり、87年、88年はそれぞれ76億ドル、114億ドルと急増した。89年には一転して黒字幅が46億ドルに減少した。輸出は86年の329億ドルから88年には596億ドルとわずか2年間に250億ドルも増加した。その原因としてVTR、自動車等の付加価値の高い商品が86年ころから本格的に輸出されだしたからである。ここで特筆しておきたいことは、対米ドル・レートが85年末890.2ウォンから86年861.4ウォン、87年792.3ウォン、88年684.1ウォンと年々ウォンが高くなっているにもかかわらず、輸出が急増していることである。これは韓国製品の品質が向上していることを如実に物語っている証拠でもある。輸入は86年297億ドルから87年、88年、89年はそれぞれ385億ドル、482億ドル、568億ドルと増加した。輸出の急増テンポにくらべて輸入のそれは穏やかであった。その主要な要因としては第1に原油価格の下落である。その他としては部品国産化の強化があげられる。

物価では、卸売物価がマイナス2.6%の86年を除いて、2%~1%前後の比較的低位安定で87年から89年を推移した。これは原油をはじめとする国際原材料価格の下落、ウォン貨価値の上昇等による輸入原材料の価格の下落が大きな影響を与えたからである。消費者物価は86年の1.4%から88年の7.2%とかなり各年によって幅があるが、過去のインフレ時代のそれと比較すれば、大変低位安定的であるといえる。ただ86年からの急上昇の原因の一つには、87年の「民主化宣言」から続発しはじめた労働争議の影響による急激な賃金上昇が価格に転嫁されたからであり、とくにサービス産業ではその傾向が強い。また「3低」効果による海外部門の黒字による通貨膨張を、通貨安定債券の発行など政府レベルでの強力かつ適正な物価安定化政策によって物価が安定したことは評

値されるべきものである。ちなみに総通貨（M2）の86年から89年の間の増加率も、ほぼ一定の比率を維持していることから政府の安定化の意気込みがわかる。

国際収支の黒字基調によって国内貯蓄が韓国の経済発展史上はじめて86年に投資を上回り、それ以降継続して貯蓄が投資を超過している。もちろんこの現象にも物価が安定していることが基礎になっている。

賃金に関しては、過去の最低賃金、不平等な所得配分が、86年の最低賃金制の導入、87年からの労働運動の活発化によってかなり是正されているのは事実である。しかし、急激な政治、経済の民主化の流れを充分理解できず、労働紛争を引起し生産に支障をきたし輸入や物価に影響をあたえている。賃金にもその影響が強く反映して急激な上昇率を示している。製造業の名目賃金上昇率ではあるが、87年から上がりはじめ89年には25.1%も上昇した。これは端的に89年のGNPの成長率を低め、また輸出の増加率を低めている重要な要素となっている。

以上で述べたように、1980年代後半の韓国経済の変化に大きく影響したのものとして「3低」と呼ばれる「ウォン安、原油安、金利安」、そして賃金の引き上げが挙げられる。本稿では、第4節において、ウォン安、石油価格安、賃金の引き上げが韓国経済にどのようなマクロ経済効果を与えたかをCGEモデルを用いて分析する。さらに、1980年代後半、米国からの関税率引き下げの圧力もあり、関税率の引き下げが行われた。本稿においても、1985年のデータを用いて、もし関税率を引き下げた場合、どのようなマクロ経済効果が生じるであるかも分析する。

### 3. データと CGE モデルの概略と構造

#### 3.1 データと CGE モデルの概略

本稿では、円と比べてウォン安になり始めたのは1985年であるという理由から、1985年をモデルのためのベンチマーク年とした。データの核になるのは1985年の産業連関表であり、65部門生産者物価評価表を用いている。労働市場に関するデータは、同産業連関表の付帯表である雇用表から得られた。国民所



表 3-1 韓国経済の CGE モデルの市場及び制度部門の分類 (1)

＜生産物市場 (22産業)＞

X 1 : 農林水産業 (1—5)*	・コスト・マークアップ
X 2 : 石油・天然ガス (161部門17)	: 需要調整, 国内価格は輸入価格に連動
X 3 : その他鉱業 (6—8)**	: コスト・マークアップ
X 4 : 食料品 (9—17)	: コスト・マークアップ
X 5 : 繊維 (18—22)	: 供給調整, 国内価格は世界価格に連動
X 6 : 化学 (26—34)	・コスト・マークアップ
X 7 : 窯業・土石 (35)	: コスト・マークアップ
X 8 : 金属一次産品 (36—38)	: コスト・マークアップ
X 9 : 電気 (41)	: コスト・マークアップ
X 10 : 電子 (42)	・供給調整, 国内価格は世界価格に連動
X 11 : 輸送機械 (43)	・輸入: 国内価格は輸入価格に連動 輸出: 国内価格が国際価格になるように 割り引かれる。
X 12 : その他金属, 機械 (39, 40, 04)	: 需要調整, 国内価格は輸入価格に連動
X 13 : その他製造 (23—25, 45)	: コスト・マークアップ
X 14 : 建設 (49, 50)	: コスト・マークアップ
X 15 : 電気, ガス, 水道 (46—48)	: 供給調整, 政府による公定価格
X 16 : 商業 (51, 52)	・コスト・マークアップ
X 17 : 金融, 保険 (55)	: 供給調整, 政府による公定価格
X 18 : 不動産 (56)	・コスト・マークアップ
X 19 : 運輸, 通信 (53, 54)	: コスト・マークアップ
X 20 : 政府サービス (58)	: 供給調整, 政府の公定価格
X 21 : その他サービス (57, 59—62)	: コスト・マークアップ
X 22 : ダミー (63—65)	: コスト・マークアップ

\* ( ) 内の数字は, 1985年65部門 IO 表コードである。

\*\* 「3 : その他鉱業」は, 161部門17 (2 : 石油, 天然ガス) は除く。

得に関するデータは, 「1985年版国民計定 (勘定)」より得られた。さらに, 金融部門のデータとして同国民計定の「1985年の資金調達計定表」を用いた。データ間の整合性が保たれない場合には, 産業連関表のデータの整合性が保たれるようにその他のデータを修正した。

CGE モデルを韓国経済に応用した例として, まず Adelman and Robinson (1978) による研究が挙げられる。この研究では, 15の職業と家計の分類での所得分配に焦点が当てられ, 動学的シミュレーションも行われた。明示的な金融部門は取入れられていないが, 貨幣供給を含んでいる意味において, 広い意

表 3—2 韓国経済の CGE モデルの市場及び制度部門の分類 (2)

## ＜労働市場＞

$L_f$  : フォーマル労働 : 雇用者, 賃金・給与労働者

外生的に与えられた最低賃金水準以上では, 賃金調整

外生的に与えられた最低賃金水準では, 需要調整

$L_i$  : インフォーマル労働 : 自営業者, 賃金支払いのない家族従業者

失業が存在する場合, 外生的に与えられた賃金水準で需要調整

完全雇用の場合, 外生的に与えられた賃金水準で供給調整

## ＜金融市場＞

$FM$  : 貨幣 (現金通貨, 通貨性預金)

$FS$  : 債券 (短期債券, 長期債券, 株式, 出資金, 対外債券債務)

$FL$  : ローン (貸出金と政府融資)

$FO$  : その他金融資産 (その他金融資産・負債, 生命保険・年金)

$FF$  : 外国為替 (外国為替保有)

$FN$  : 合計としての純金融資産

\* 各制度部門の各金融市場における値は純値である。

## ＜制度部門分類＞

$H$  : 家計・個人企業

$C$  : 民間法人企業, 政府企業

$G$  : 中央・地方政府

$B$  : 銀行

$W$  : 海外部門 (その他世界)

味での金融部門を含んでいる。最近の韓国経済の CGE モデルを用いた研究として, Trela and Whalley (1990) の研究が挙げられる。この研究は, 1960 年代初期から 1980 年代にかけての韓国の租税政策が韓国経済の発展にどのように貢献したかを CGE モデルを用いて分析している。同 CGE モデルは, 広義の金融部門すら含んでいない。

本稿で用いられる CGE モデルは, 生産物市場, 労働市場, 金融市場の 3 市場からなる多部門一般均衡モデルである。生産物市場は, 表 3—1 に示されているように 22 部門からなっている。本稿で用いる CGE モデルの特徴は, 金融部門を含むと同時に, コスト・マークアップで価格が決定され, それに対して需要が調整されるというメカニズムを用いていることである。このメカニズムは, 先ずこれら産業の国内価格が, 各産業の財・サービスの需要量を決定し, それに対応するように生産量が需要量に合わすように生産量を決定する。このように

して、需給均衡を達成する。したがって、ワルラス的意味における、一般均衡とは異なっている。次に、労働市場では、基本的には価格調整による市場均衡を達成する。そして、雇用量や賃金は限界条件より求められている。ただし、コスト・マークアップとこの限界条件との間にはある条件のもとでは矛盾しないことが理論的に Ng Yew Kwang (1986) によって証明されている。<sup>(6)</sup> コスト・マークアップと需要調整以外の方法で需給均衡の達成を行う産業は、原油・天然ガス (X3, 需要調整, 国内価格は輸入価格に連動), 電力・ガス・水道 (X12, 供給調整, 政府による公定価格), 政府サービス (X16, 供給調整, 政府による価格決定) である。

労働市場は、雇用労働者からなるフォーマル労働市場および自営業と賃金支払いのない家族従業者からなるインフォーマル労働市場の二つに分ける。1979年のデータを用いて得られた基礎解の失業率を、完全雇用失業率と想定する。もしフォーマル労働市場に超過需要が存在すると名目賃金が需給均衡を達成するまで上昇する。一方、もしフォーマル労働市場に超過供給が存在する場合、名目賃金は下方に硬直的で、その賃金水準で需要調整により失業が発生し、失業者は自動的にインフォーマル労働市場に移る。従って、フォーマル労働市場では失業者は存在しない。インフォーマル労働市場では、失業が存在する場合には、外生的に与えられた賃金水準で需要調整を行い、完全雇用の場合には、外生的に与えられた賃金水準で供給調整する。

金融市場は、表3-2に示されているように広義の貨幣市場、国債・株式等の証券・貸付市場、その他の国内金融資産市場、外貨及び対外純資産市場の4種類の市場に分類される。ワルラス法則により広義の貨幣市場以外の全ての市場の需給均衡の達成が、広義の貨幣市場の需給均衡の達成を保証している。証券・貸付市場、その他の国内金融資産市場は、それぞれの市場で所与の利子率で供給側が供給調整すると仮定する。外貨及び対外純資産市場は、国内各制度部門の純資産の合計としての残差を海外部門が自動的に満たすと仮定する。更に、日本円の外国為替市場は、ウォンの通貨切上げ、切下げの両者を外生的に

---

(6) Ito and Tay (1993) が、コスト・マークアップと需要調整を用いた CGE モデルを用いた分析を行っている。

取り扱うために固定為替市場（ウォン・円為替レート一定）を想定する。制度部門は家計，非金融法人企業，一般政府，金融機関，海外部門の五部門からなっている。

### 3.2 価格

第  $i$  産業の輸入財の価格 ( $PM_i$ ) は国際市場で決定されると仮定する。

$$(1) \quad PM_i = PWM_i (1 + tm_i + tc_i) ER \quad (i = 1, \dots, 22)$$

ここで、 $PW_i$  は第  $i$  産業の財の輸入価格（円換算）であり、 $tm_i$  と  $tc_i$  はそれぞれ第  $i$  産業の関税率と輸入商品税率である。 $ER$  は 1 円当りのウォンの為替率で初期値を 1 と仮定する。<sup>(7)</sup>

第  $i$  産業の輸出財の価格 ( $PWE_i$ , 円換算) は、第 5, 10, 11 産業を除いて以下のように決定される。

$$(2) \quad PWE_i = PD_i / ER \quad (i \neq 5, 10, 11)$$

ここで、 $PD_i$  は第  $i$  産業の国内財の価格である。

$$PWE_i = PW_i \quad (i = 5, 10, 11)$$

ここで、 $PWE_i$  は第  $i$  産業の輸出市場における世界価格である。

第  $i$  産業の国内財と輸出財の合成財の価格 ( $P_i$ ) は、第 2, 11, 12, 15, 17, 20 産業を除き、以下のように決定される。

$$(3) \quad P_i = (PD_i + PM_i M_i / D_i) / g_i(M_i / D_i, 1) \quad (i \neq 2, 11, 12, 15, 17, 20)$$

ここで、 $M_i$  は第  $i$  産業の輸入量であり、 $D_i$  は第  $i$  産業の国内財に対する国内需要量である。更に、 $g_i(M_i / D_i, 1)$  は  $B_i M_i \delta_i D_i^{1-\delta_i}$  である。

第  $j$  産業の合成財価格 ( $P_j$ ) は、国内市場に占める輸入財の割合が非常に高いことから、輸入財の価格に等しいと仮定する。

(7)  $ER$  は本来 1 ドル当りのウォンの為替率と考えるべきであるが、本稿では円とウォンの為替率が韓国の輸出入にとりより重要であると考え、財の輸出入価格を円換算で考える。

$$P_i = PM_i \quad (j = 2, 11, 12)$$

第15, 17, 20産業の合成財価格 ( $P_i$ ) は, 全く輸入がないために国内財の価格に等しいと仮定する。

$$P_i = PD_i \quad (i = 15, 17, 20)$$

第  $i$  産業の国内財の付加価値価格 ( $PN_i$ ) は国内財価格から中間財への支払い, 間接税を差し引き, 補助金を加えたものに等しい。

$$(4) \quad PN_i = PD_i - \sum P_j a_{ji} - tds_i PD_i \quad (i \neq 2)$$

ここで,  $a_{ji}$  は, 第  $j$  産業から第  $i$  産業への中間投入係数であり,  $tds_i$  はそれぞれ第  $i$  産業の純間接税率 (間接税率と補助金率の合計) である。ただし, 第 2 産業の付加価値は, '0' であるために,

$$PN_2 = 0$$

である。

### 3.3 生産と労働

第  $i$  産業の国内生産量 ( $XS_i$ ) は, 第 2, 15, 20, 22 産業を除きコブ・ダグラス型の生産関数を想定する。

$$(5) \quad XS_i = A_i LF_i^{\alpha_i} LI_i^{\beta_i} \quad (i \neq 2, 15, 20, 22)$$

ここで,  $A_i$  は第  $i$  産業の資本蓄積と技術進歩を合成したものであり,  $LF_i$  と  $LI_i$  は, それぞれ第  $i$  産業の雇用者と自営業及び賃金支払いのない家族従業者の就業者数である。更に,  $\alpha_i$  と  $\beta_i$  はそれぞれ第  $i$  産業の雇用者と家族従業者が要素価格に占める割合である。

第 2, 15, 20, 22 産業の国内生産量 ( $XS_i$ ) は, 雇用者或は自営業及び家族従業者のいずれかが存在しないために, 以下のように示される。

$$XS_i = LF_i / blf_i \quad (i = 2, 15, 20, 22)$$

ここで,  $blf_i$  は第  $i$  産業の雇用者の就業者数と国内生産量との比率である

労働係数である。

労働の効率単位が、全ての産業の労働者のために用いられる。第 2, 15, 20, 22 産業を除く全ての産業の雇用労働者に対する需要は、企業の利潤最大化のための 1 階の条件である賃金と労働者の限界生産物価値とが等しいということから得られる。

$$(6) \quad PN_i(\partial XS_i / \partial LF_i) = WF$$

$$\text{或は, } LF_i = \alpha_i PN_i XS_i / WF \quad (i \neq 2, 15, 20, 22)$$

ここで、 $WF$  は雇用労働者の賃金水準を表している。そして、

$$\alpha_i = (\partial XS_i / \partial LF_i) LF_i / XS_i$$

第 2, 15, 20, 22 産業の自営業及び家族従業者の就業者は存在しないために、それら産業の雇用労働者に対する需要は以下のように与えられる。

$$LF_i = blf_i XS_i \quad (i = 2, 15, 20, 22)$$

第 2, 15, 20, 22 産業を除くその他全ての産業の自営業及び家族従業者に対する各産業としての需要は、フォーマル労働者の需要と同じ様に与えられる。

$$(7) \quad PN_i(\partial XS_i / \partial LS_i) = WI$$

$$\text{或は, } LI_i = \beta_i PN_i XS_i / WI \quad (i \neq 2, 15, 20, 22)$$

第 8, 9 産業には自営業及び家族従業者は存在しないために、それぞれの産業の自営業及び家族従業者に対する需要は、全て“0”であると仮定する。

$$LI_i = 0 \quad (i = 2, 15, 20, 22)$$

一方、雇用労働者と自営業及び家族従業者の労働市場における労働供給は、それぞれ次のように外生的に与えられる。

$$(8) \quad LFS = \overline{LFS} \quad \text{そして, } LIS = \overline{LIS}$$

フォーマル部門と非フォーマル部門の労働者の賃金比率は、以下のように与えられる。

$$(9) \quad WRT = WF/WI.$$

フォーマル部門と非フォーマル部門の労働者の平均賃金は、それぞれフォーマル部門と非フォーマル部門の労働者の初期賃金に等しいと設定された最低賃金水準よりも低くなることはないと仮定される。

労働市場の調節については、もしフォーマル部門の労働者に対する過剰需要が存在すれば、非フォーマル部門からの労働者の流入によって、逆にもしフォーマル部門の労働者の過剰供給が存在すれば、非フォーマル部門への労働者の流出によって労働市場の調節が行われる。このようにして、失業はこのモデルにおける非フォーマル部門の労働市場においてのみ失業は発生する。

フォーマル部門の賃金 ( $WF$ ) は以下のように与えられる。

$$(10) \quad WF = \bar{WF} \text{ そして, } \sum LF_i \leq (1 + \theta a) LFS,$$

$$\text{或は, } \sum LF_i \leq (1 + \theta a) LFS, \text{ そして } WF = \widehat{WF},$$

ここで、 $\widehat{WF} = \sum \alpha_i PN_i X_i / [(1 + \theta a) LFS - (LF_2 + LF_{15} + LF_{20} + LF_{22})] \geq \bar{WF}$  ( $i \neq 2, 15, 20, 22$ )。ただし、次節で賃金上昇のマクロ経済効果を調べる場合には、賃金は所与と考える。

非フォーマル部門の賃金 ( $WI$ ) は以下のように与えられる。

$$(11) \quad WI = \bar{WI} \text{ そして, } \sum LI_i \leq LIS + WRT(LFS - \sum LF_i),$$

$$\text{或は, } \sum LI_i = LIS + WRT(LFS - \sum LF_i), \text{ そして } WI = \widehat{WI},$$

ここで、 $\widehat{WI} = \sum \beta_i PN_i X_i / [LIS + WRT(LFS - \sum LF_i)] \geq \bar{WI}$  ( $i \neq 2, 15, 20, 22$ )。

非フォーマル部門の失業 ( $ULI$ ) は、以下のように与えられる。

$$(12) \quad ULI = LIS + WRT(LFS - \sum LF_i) - \sum LI_i$$

経済全体の失業率 ( $r_{UL}$ ) は、以下のように与えられる。

$$(13.1) \quad r_{ul} = ULI / (LIS + WRT LFS)$$

フォーマルと非フォーマル部門の労働市場における就業者の割合 ( $r_{LFD}$ ,

$r_{LID}$ ) は、以下のように与えられる。

$$(13.2) \quad r_{LFD} = \sum LF_i / LFS$$

$$(13.3) \quad r_{LID} = \sum LI_i / LIS.$$

### 3. 4 所得, 国内最終需要, 貯蓄, 粗資本形成

家計部門の労働所得 ( $RL$ ) は、次のように与えられる。

$$(14) \quad RL = WF LFS + XI(LIS - ULI)$$

全ての制度部門の営業余剰 ( $RK$ ), 及び, 家計部門 ( $RKH$ ), 非金融機関法人企業部門 ( $RKC$ ), 金融機関部門 ( $RKB$ ), 政府部門 ( $RKG$ ) の営業余剰は, それぞれ以下のように表される。

$$(15.1) \quad RK = \sum (PN_i, XS_i, -WF LF_i, -WI LI_i)$$

$$(15.2) \quad RKH = r_{KH} RK$$

$$(15.3) \quad RKC = r_{KC} RK$$

$$(15.4) \quad RKB = r_{KB} RK$$

$$(15.5) \quad RKG = RK - RKH - RKC - RKB.$$

家計部門 ( $RTH$ ) と政府部門 ( $RTG$ ) の純移転収入は, 以下のように与えられる。

$$(16.1) \quad RTH = r_{TH} (RL + RKH)$$

$$(16.2) \quad RTC = r_{TC} RKC + AD22 + (PD11 - PWE11 \cdot ER) \cdot E11$$

$$(16.3) \quad RTB = \overline{RTB}$$

$$(16.4) \quad RTG = - (RTH + RTC + RTB + RTW \cdot ER)$$

ここで,  $AD22$  は政府の第22産業への補填額であり,  $RTW$  は海外部門の純移転所得である。



$$(16.3) \quad RTW = \overline{RTW}$$

家計部門 ( $YH$ ), 非金融機関法人企業部門 ( $YC$ ), 金融機関部門 ( $YB$ ), 政府部門 ( $YG$ ) の可処分所得は, 次のように与えられる。

$$(17.1) \quad YH = (1 - t_{YH}) (RL + RKH + RTH)$$

$$(17.2) \quad YC = (1 - t_{YC}) (RKC + RTC)$$

$$(17.3) \quad YB = (1 - t_{YB}) (RKB + RTB)$$

$$(17.4) \quad YG = t_{YH}(RL + RKH + RTH) + t_{YC}(RKC + RTC) \\ + t_{YB}(RKB + RTB) + \sum (tm_i + tc_i) PWM_i ER M_i \\ - \sum te_i PWE_i ER E_i + \sum tds_i PD_i XS_i + RTG \\ + RKG$$

ここで,  $t_i (i = YH, YC, YB)$  は各制度部門の所得税率を表す。

家計部門 ( $CH$ ) と政府部門 ( $CG$ ) の実質消費支出は, 以下のように入れられる。

$$(18.1) \quad CH = \sum s_{CH_i} (1 - s) YH / P_i$$

$$(18.2) \quad CG = \overline{CG}$$

ここで,  $s_{CH_i}$  は第  $i$  産業の民間消費支出に占める割合である。そして,  $s$  は家計部門の限界貯蓄性向である。

家計部門 ( $PCH$ ) と政府部門 ( $PCG$ ) の消費支出の価格指数, 投資 ( $I$ ) の価格指数 ( $PI$ ), 在庫投資の価格指数 ( $PJ$ ) は, それぞれ次のように与えられる。

$$(19.1) \quad PCH = (1 - s) YH / CH$$

$$(19.2) \quad PCG = \sum s_{CG_i} P_i$$

$$(19.3) \quad PI = \sum s_{I_i} P_i$$

$$(19.4) \quad PJ = \sum s_{J_i} P_i$$

ここで、 $s_{CGi}$ ,  $s_{Ii}$ ,  $s_{Ji}$  は、それぞれ第  $i$  産業の政府消費支出、固定資本形成、在庫投資に占める割合である。

家計部門 ( $SH$ )、非金融機関法人企業部門 ( $SC$ )、金融機関部門 ( $SB$ )、一般政府部門 ( $SG$ ) の粗貯蓄は、以下のように与えられる。

$$(20.1) \quad SH = sYH$$

$$(20.2) \quad SC = YC$$

$$(20.3) \quad SB = YB$$

$$(20.4) \quad SG = YG - PCG \quad CG$$

家計部門 ( $IH$ )、非金融機関法人企業部門 ( $IC$ )、金融機関部門 ( $IB$ )、政府部門 ( $IG$ ) の実質粗投資は、以下のように与えられる。

$$(21.1) \quad IH = (SH - FNH - PJ \quad JH) / PI$$

$$(21.2) \quad IC = (SC - FNC - PJ \quad JC) / PI$$

$$(21.3) \quad IB = (SB - FNB) / PI$$

$$(21.4) \quad IG = \overline{IG}$$

家計部門 ( $JH$ )、非金融機関法人企業部門 ( $JC$ )、金融機関部門 ( $JB$ )、政府部門 ( $JG$ ) の実質在庫投資は、以下のように与えられる。

$$(22.1) \quad JH = lh \cdot J$$

$$(22.2) \quad JC = lc \cdot J$$

$$(22.3) \quad JB = 0.0$$

$$(22.4) \quad JG = 0.0$$

全ての制度部門の実質粗投資 ( $I$ ) と実質在庫投資 ( $J$ ) の合計は、それぞれ次のように与えられる。

$$(23.1) \quad I = IH + IC + IG + IB$$

$$(23.2) \quad J = JH + JC + JB + JG$$

### 3.5 各制度部門のフローの資産選択

家計部門の貨幣資産の純増 ( $FMH$ ), 外国為替の純増 ( $FFH$ ), 債券の純増 ( $FSH$ ), ローンの純増 ( $FLH$ ), その他国内金融資産の純増 ( $FOH$ ), そして金融資産全体の純増 ( $FNH$ ) は, それぞれ以下のように与えられる。

$$(24.1) \quad FMH/SH = a_{MH}$$

$$(24.2) \quad FFC = 0.0$$

$$(24.3) \quad FSH/SH = a_{SH}$$

$$(24.4) \quad FLH/SH = a_{LH}$$

$$(24.5) \quad FOH/SH = a_{OH}$$

$$(24.6) \quad FNH = FMH + FFH + FSH + FLH + FOH.$$

ここで,  $a_i (i = MH, SH, LH, OH)$  は家計部門の金融資産選択のための係数である。

非金融機関法人企業部門の貨幣資産の純増 ( $FMC$ ), 外国為替の純増 ( $FFC$ ), 債券の純増 ( $FSC$ ), ローンの純増 ( $FLC$ ), その他国内金融資産の純増 ( $FOC$ ), そして金融資産全体の純増 ( $FNC$ ) は, それぞれ以下のように与えられる。

$$(25.1) \quad FMC/SC = a_{MC}$$

$$(25.2) \quad FFC = 0.0$$

$$(25.3) \quad FSC = a_{sc}(PI IC + PJ JC)$$

$$(25.4) \quad FLC = a_{lc}(PI IC + PJ JC)$$

$$(25.5) \quad FOC = -(FOH + FOB + FOG + FOW)$$

$$(25.6) \quad FNC = FMC + FSC + FFC + FLC + FOC$$

ここで、 $a_i (i = MC, SC, LC)$  は非金融機関法人企業部門の金融資産選択のための係数である。

一般政府部門の資産選択は以下のように与えられる。

$$(26.1) \quad FNG = SG - PI \quad IG - PJ \quad JG$$

$$(26.2) \quad FMG/SG = a_{MG}$$

$$(26.3) \quad FSG/SG = a_{SG}$$

$$(26.4) \quad FLG/SG = a_{LG}$$

$$(26.5) \quad FFG = 0$$

$$(26.6) \quad FOG = FNG - (FMG + FSG + FLG + FFG).$$

金融機関部門の貨幣資産の純増 ( $FMB$ )、債券の純増 ( $FSB$ )、ローンの純増 ( $FLB$ )、その他国内金融資産の純増 ( $FOB$ )、外国為替の純増 ( $FFB$ )、そして金融資産全体の純増 ( $FNB$ ) は、それぞれ以下のように与えられる。

$$(27.1) \quad FMB = - (FMH + FMC + FMG + FMW)$$

(ワルラスの法則から)

$$(27.2) \quad FNB = SB - PI \quad IB - PJ \quad JB$$

$$(27.3) \quad FSB = - (FSH + FSC + FSG + FSW)$$

$$(27.4) \quad FFB = - FFW$$

$$(27.5) \quad FOB = - (FMB + FLB + FSB + FFB + FNB)$$

為替率 ( $ER$ ) は 1 と設定しているので、国際収支が均衡するように貿易収支と資本収支は等しく互いに相殺されると仮定する。したがって、韓国を除くその他世界の金融資産の純増 ( $FW$ ) は、以下のように示される。

$$(28) \quad FW = \sum PWM_i M_i + RTW - \sum PWE_i E_i$$

### 3. 6 生産物市場

第  $i$  産業の合成財に対する国内総需要 ( $Q_i$ ) は、国内の中間財需要、民間消費、政府消費、粗資本形成、そして在庫投資からなっており、以下のように示される。

$$(29) \quad Q_i = \sum a_{i,1}XS_i + s_{CH,i}(1-s)YH/P_i + s_{CG,i}CG + s_{I,i}I + s_{J,i}J$$

第 2, 12産業を除くその他全ての産業の国内生産物に対する国内需要 ( $D_i$ ) は、以下のように与えられる。

$$(29) \quad D_i = RD_i Q_i \quad (i \neq 2, 12)$$

ここで、 $RD_i$  は第  $i$  産業の国内生産物に対する総需要に占める国内需要の割合であり、内生変数である。

第 2, 12産業の国内生産物に対する国内需要 ( $D_i$ ) は、次のように与えられる。

$$D_2 = 0$$

$$D_{12} = ROT_{12}Q_{12}$$

ここで、 $ROT_{12}$  は第12産業の国内生産物に対する総需要に占める国内需要の割合であり、外生的に与えられる。

第 2, 12産業を除くその他全ての産業の国内生産物に対する総需要に占める国内需要の割合 ( $RD_i$ ) は以下のように示される。

$$(30) \quad RD_i = 1/g_i(M_i/D_i, 1) = 1/B_i(M_i/D_i)^{\delta_i}$$

$$(i \neq 2, 12)$$

第12産業の国内生産物に対する総需要に占める国内需要の割合 ( $RD_{12}$ ) は、次のように与えられる。

$$RD_{12} = ROT_{12}$$

第 2, 12産業を除くその他全ての産業の輸入 ( $M_i$ ) は、国内財と輸入財の相

対価格 ( $PD_i/PM_i$ ) と国内需要 ( $D_i$ ) の関数であると考えられ、次のように与えられる。

$$(31) \quad M_i = \phi_i(PD_i/PM_i) D_i \\ = \delta_i / (1 - \delta_i) (PD_i/PM_i) D_i \quad (i \neq 2, 12)$$

第12産業の輸入 ( $M_i$ ) は、それぞれの産業の国内市場のある一定割合であると仮定する。

$$M_{12} = (1 - ROT_{12}) Q_{12}$$

第2産業の輸入は存在しないために、'0' とする。

$$M_2 = 0$$

第2産業を除く他の産業  $i$  の輸出 ( $E_i$ ) は、それぞれの産業の生産物の世界価格と輸出価格の相対価格の関数と想定し、次のように与えられる。

$$(32) \quad E_i = EO_i (PW_i/PWE_i)^{\eta_i} \quad (i \neq 2)$$

ここで、 $\eta_i$  は第  $i$  産業の輸出量の価格弾力性である。<sup>(8)</sup>

第11, 15産業の輸出は存在しないために、'0' とする。

$$E_i = 0 \quad (i = 2)$$

第  $i$  産業の国内生産物に対する総需要 ( $XD_i$ ) は、国内需要 ( $D_i$ ) と輸出 ( $E_i$ ) の合計であるから、次のように示される。

$$(33) \quad XD_i = D_i + E_i \quad (i = 1, 2, \dots, 22)$$

### 3.7 生産物市場の均衡

第4, 5, 6, 8, 11, 15産業以外の他の産業  $i$  の生産物市場の均衡は、価格調整を通じての生産物に対する需給の一致によって達成されるので、以下のように表される。

---

(8)  $\eta_i$  は全ての  $i$  に関して1に等しいと設定される。

$$(34) \quad XS_i = XD_i, \\ PD_i = (1 + w_i) (\sum a_{i,} P_i + WF \ blf) \quad (i \neq 2, 5, 10, 11, 12, 15, 17, 20)$$

ここで、 $PD_i$  は第  $i$  産業の生産物の均衡価格である。

第 5, 10 産業の生産物市場の均衡は各産業の国内の供給調整を通じて達成される。ここでは、各産業の国内生産物の価格がウォンで世界価格に等しく、以下のように与えられる。

$$PD_i = PWE_i ER, \quad \text{そして, } XS_i = XD_i \quad (i = 5, 10)$$

第 2, 11, 12 産業の生産物市場の均衡は、所与の輸入価格に等しい国内価格のもとで、国内の需要調整を通じて達成されると想定する。

$$PD_i = PM_i, \quad XS_i = XD_i \quad (i = 2, 11, 12)$$

### 3. 8 国内総生産 (GDP) の定義とワルラスの法則

名目国内総生産 ( $GDPN$ ) は、生産面からは付加価値合計である全ての国内制度部門の所得の合計に等しく、分配面からは労働所得 (自営業及び家族従業者の労働所得をも含む)、営業余剰、固定資本減耗、間接税から補助金を差し引いたものの合計に等しく、支出面からは民間消費支出、政府消費支出、国内粗資本形成、在庫投資、純輸出 (輸出 - 輸入) の合計に等しい。

$$(35) \quad GDPN = YHYC + YB + YG + (RKW + RTW) ER \\ = RL + RK + \sum tds_i PD_i XD_i + \sum (tm_i + tc_i) PM_i M_i \\ = PCH CH + PCG CG + PI I + PJ J + PE E - PM M$$

実質国内総生産 ( $GDP$ ) は、次のように与えられる。

$$(36) \quad GDP = CH + CG + I + J + E - M$$

$GDP$  デフレーターは、以下のように与えられる。

$$(37) \quad PGDP = GDPN / GDP$$

輸出 ( $E$ ) と輸出価格 ( $PE$ ) は、以下のように与えられる。

$$(38) \quad E = \sum E_i, \quad PE = \sum PD_i E_i / E.$$

輸入 ( $M$ ) と輸入価格 ( $PM$ ) は、以下のように与えられる。

$$(39) \quad M = \sum [1 / (1 + tm_i + tc_i)] M_i, \\ PM = \sum [1 / (1 + tm_i + tc_i)] PM_i M_i / M.$$

ワルラスの法則はモデル全体を以下のように要約する。

$$\begin{aligned} & \sum PD_i (XD_i - XS_i) \quad (i \neq 2, 5, 10, 11, 13, 15, 17, 20, 22) \\ & + WF [\sum LF_i - (1 + \theta a) LFS] \quad (WF \geq \overline{WF}) \\ & + WI [\sum LI_i - (LIS + WRT) LFS - \sum LF_i] \quad (WI \geq \overline{WI}) \\ & + [FMH + FMC + FMG + FMW - FMB] = 0. \end{aligned}$$

上記の恒等式において、最初の項は厳密にはワルラス的な意味での均衡ではないが、コスト・マークアップによる価格決定、それに対応した需要調整、さらに供給調整というプロセスによって達成される生産物市場の均衡を示す。第二、三項は、賃金が初期水準よりも上にあるときに賃金調整によって達成されるフォーマル部門と非フォーマル部門の労働者市場の均衡を示す。もしフォーマル部門と非フォーマル部門の労働者市場における賃金が初期水準に等しければ、労働市場で供給調整が発生して、労働者市場においては初期水準の賃金のもとで需要調整するので、第二、三項は上記の恒等式から脱落する。第四項は、上記の集計的な恒等関係から他の市場の均衡に依存している貨幣市場の均衡条件を表す。従って、ここでは生産物市場の均衡が貨幣市場の均衡を保証する。

#### 4. 韓国経済の CGE モデルによる比較静学の結果

この節においては、1985年のデータをもとに作られた韓国経済の CGE モデルを用いて、固定為替相場制の下でウォン安（対円為替率の上昇）、石油価格の下落、賃金上昇、関税率の下落の韓国経済に対するマクロ経済効果を数量的に分析する。これらのショック解の結果を、表4、5に示されている。表4の第一列は、各変数の1985年の実績値を示している。第二列は、各変数の基礎解



表4 韓国経済の CGE 分析：比較静学（1985年）（1）

	実績値	基礎解の値	10%ウォン安 ER:10%上昇 輸出弾力性: 1	10%ウォン安 ER:10%上昇 輸出弾力性: 3
XS(1)	14643320.0	14399040.3	-0.0106	0.0364
XS(2)	0.0	0.0	0.0000	0.0000
XS(3)	1353537.0	1366949.8	0.0361	0.1034
XS(4)	17363070.0	17056320.0	0.0023	0.0325
XS(5)	13899120.0	13842040.0	0.0158	0.0266
XS(6)	21740230.0	21665840.0	0.0189	0.0743
XS(7)	3376353.0	3487841.0	0.0037	0.0535
XS(8)	9342763.0	9509509.0	0.0336	0.1012
XS(9)	2838403.0	2894762.0	0.0076	0.0488
XS(10)	5616670.0	5659135.0	0.0264	0.0282
XS(11)	6041192.0	6139064.0	-0.0368	-0.0453
XS(12)	8298657.0	8483202.0	0.0368	-0.0419
XS(13)	6783828.0	6793824.0	0.0263	0.1126
XS(14)	15462490.0	16136430.0	-0.0966	-0.1475
XS(15)	4459418.0	4448604.0	0.0227	0.0684
XS(16)	14325610.0	14283180.0	0.0158	0.1414
XS(17)	4136065.0	4135990.0	0.0156	0.0610
XS(18)	6052081.0	6004515.0	0.0086	0.0408
XS(18)	11234250.0	11205550.0	0.0189	0.1279
XS(20)	6264846.0	6262465.0	0.0028	0.0044
XS(21)	13978730.0	13787690.0	0.0025	0.0529
XS(22)	3453509.0	3448796.0	0.0191	0.0794
PD(1)	1.0000	0.9980	0.1900	0.0880
PD(2)	1.0000	1.0000	0.1000	0.1000
PD(3)	1.0000	0.9950	0.1880	0.1430
PD(4)	1.0000	1.0009	0.0720	0.0410
PD(5)	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000
PD(6)	1.0000	1.0000	0.0800	0.0740
PD(7)	1.0000	0.9960	0.0660	0.0520
PD(8)	1.0000	0.9990	0.0600	0.0540
PD(9)	1.0000	0.9990	0.0680	0.0620
PD(10)	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000
PD(11)	1.0000	1.0000	0.1000	0.1000
P(12)	1.0000	1.0000	0.1000	0.1000
PD(13)	1.0000	0.9990	0.0450	0.0280
PD(14)	1.0000	1.0050	0.0740	0.0820
PD(15)	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000
PD(16)	1.0000	0.9940	0.0300	-0.0810
PD(17)	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000
PD(18)	1.0000	0.9938	0.0180	0.0080
PD(19)	1.0000	0.9920	0.0660	0.0300
PD(20)	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000
PD(21)	1.0000	1.0050	0.0560	-0.0230
PD(22)	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000

表4 韓国経済の CGE 分析：比較静学（1985年）（1）

	実績値	基礎解の値	10%ウォン安 ER:10%上昇 輸出弾力性: 1	10%ウォン安 ER:10%上昇 輸出弾力性: 3
C (H)	47626580.0	46614080.0	-0.0080	0.0350
C (G)	8074570.0	8074570.0	0.0000	0.0000
I	23745130.0	23922350.0	-0.1101	-0.0914
J	771768.0	771768.1	0.0000	0.0000
E	27717070.0	27739910.0	0.0248	0.1291
M	26883700.0	27021340.0	-0.0186	0.0059
GDP	81051420.0	81112740.0	-0.0211	0.0088
PC (H)	1.0000	1.0000	0.0454	0.0152
PC (G)	1.0000	1.0016	0.0101	-0.0016
PI	1.0000	1.0008	0.0550	0.0428
PJ	1.0000	1.0009	0.0560	0.0078
PE	1.0000	0.9985	0.0496	0.0286
PM	1.0000	1.0000	0.1000	0.1000
PGDP	1.0000	1.0001	0.0249	-0.0041
GDPN	81051420.0	81124120.0	0.0032	0.0046
S (H)	7847320.0	7683114.0	0.0370	0.0507
S (C)	9774690.0	10364260.0	0.0133	0.0528
S (B)	422380.0	386008.6	-0.0012	-0.0817
S (G)	4492782.0	5020313.0	-0.0067	0.1762
Y (H)	55473900.0	54297640.0	0.0370	0.0507
Y (G)	12567350.0	13107770.0	0.0037	0.0665
FMB	-417100.0	-408723.6	0.0416	-0.0494
LFD	7881480.0	7871159.0	0.0263	0.0478
LID	3408636.0	3416934.0	0.0485	0.0570
WF	4.1040	4.1040	0.0000	0.0000
RUL	0.0280	0.0260	-0.5020	-0.7690
ER	1.0000	1.0000	0.1000	0.1000

の値である。表4の第三，四列及び表5の3列の値は，それぞれの変化が起こった時のショック解と基礎解の値の比率から「1」を差し引いたものである。これらの数値を用いて，それぞれの変化が韓国経済にどのように影響を与えるのかを数量的に分析する。

#### 4.1 ウォン安（対円為替率の上昇）

ウォン安（対円為替率の上昇）は，10%のウォン安になった場合を想定する。次に，全ての産業の輸出の価格弾力性は，「1」とする場合と，「3」とする場合の2つのケースについて韓国のマクロ経済にどのような影響を与えるか

表5 韓国経済の CGE 分析：比較静学（1985年）（2）

	石油価格下落 PWM(2): -10%	賃金上昇 WF: +10%	関税率引き下げ 全てのTM: -50%
XS (1)	0.0082	0.0055	0.0067
XS (2)	0.0000	0.0000	0.0000
XS (3)	0.0144	-0.0025	-0.0073
XS (4)	0.0067	0.0039	0.0029
XS (5)	0.0018	0.0006	-0.0069
XS (6)	0.0025	0.0006	-0.0056
XS (7)	0.0018	-0.0082	-0.0230
XS (8)	0.0042	-0.0044	-0.0077
XS (9)	-0.0004	-0.0056	-0.0136
XS (10)	-0.0019	-0.0023	-0.0143
XS (11)	-0.0056	-0.0046	-0.0051
XS (12)	-0.0042	-0.0060	0.0030
XS (13)	0.0050	-0.0005	-0.0032
XS (14)	-0.0140	-0.0115	-0.0104
XS (15)	0.0070	0.0004	-0.0042
XS (16)	0.0072	0.0009	-0.0031
XS (17)	0.0047	-0.0006	-0.0058
XS (18)	0.0051	0.0010	-0.0053
XS (19)	0.0105	0.0010	0.0016
XS (20)	0.0002	0.0001	-0.0005
XS (21)	0.0122	0.0069	-0.0021
XS (22)	0.0064	0.0005	-0.0026
PD (1)	-0.0016	-0.0012	-0.0480
PD (2)	-0.1000	0.0000	-0.0070
PD (3)	-0.0100	0.0001	-0.0120
PD (4)	-0.0070	-0.0040	-0.0200
PD (5)	0.0000	0.0000	0.0000
PD (6)	-0.0470	0.0000	-0.0140
PD (7)	-0.0070	0.0010	-0.0130
PD (8)	-0.0050	0.0000	-0.0150
PD (9)	0.0060	0.0000	-0.0220
PD (10)	0.0000	0.0000	0.0000
PD (11)	0.0000	0.0000	-0.0220
PD (12)	0.0000	0.0000	-0.0370
PD (13)	-0.0060	-0.0010	-0.0150
PD (14)	-0.0010	0.0020	-0.0140
PD (15)	0.0000	0.0000	0.0000
PD (16)	-0.0013	-0.0030	-0.0080
PD (17)	0.0000	0.0000	0.0000
PD (18)	-0.0030	0.0010	-0.0030
PD (19)	-0.0170	-0.0010	-0.0130
PD (20)	0.0000	0.0000	0.0000
PD (21)	-0.0250	-0.0170	-0.0120
PD (22)	0.0000	0.0000	0.0000

表5 韓国経済の CGE 分析：比較静学（1985年）（2）

	石油価格下落 PWM(2): -10%	賃金上昇 WF: +10%	関税率引き下げ 全てのTM: -50%
C (H)	0.0121	0.0056	0.0028
C (G)	0.0000	0.0000	0.0000
I	-0.0162	-0.0129	-0.0114
J	0.0000	0.0000	0.0000
E	0.0086	0.0005	0.0089
M	-0.0009	-0.0025	0.0308
GDP	0.0039	-0.0001	-0.0108
PC (H)	-0.0089	-0.0032	-0.0125
PC (G)	-0.0040	-0.0027	-0.0024
PI	-0.0015	0.0011	-0.0138
PJ	0.0191	-0.0055	-0.0183
PE	-0.0103	-0.0008	-0.0122
PM	-0.0182	0.0000	-0.0269
PGDP	-0.0027	-0.0020	-0.0063
GDPN	0.0012	-0.0021	-0.0170
S (H)	0.0031	0.0024	-0.0097
S (C)	0.0075	-0.0133	-0.0089
S (B)	-0.0152	0.0210	0.0015
S (G)	0.0169	-0.0200	-0.1530
Y (H)	0.0031	0.0024	-0.0097
Y (G)	0.0040	-0.0094	-0.0601
FMB	-0.0025	0.0001	0.1090
LFD	0.0037	-0.0819	-0.0074
LID	-0.0017	-0.0045	-0.0192
WF	0.0000	0.1000	0.0000
RUL	-0.0292	0.8860	0.1700
ER	0.0000	0.0000	0.0000

を数量的に分析する。

表4の第三列によると、各産業の輸出の価格弾力性が「1」のとき、10%のウォン安が起こった場合、農業、食料品、輸送機械、その他の金属・機械、建設を除いて、その他の全ての産業の生産量は増加する。各産業の生産量の増大の程度は、各産業の費用及び需要構造に依存している。ここで注目される産業は、輸送機械、その他の金属・機械、建設の各産業の生産の落込みである。このことは、輸送機械、その他の金属・機械産業が費用構造の面から輸入に依存するところが大きいことを示しているのではないかと考えられる。そして、この場合には、実質 GDP が若干減少し、マクロ経済全体としてはマイナスの効果を受ける。このことが、建設業の生産量の減少に結びついていると考えられる。各産

業の国内の財・サービス価格に対する効果は、ほとんどの産業のそれに対してプラスである。特に、農林水産業、石油・天然ガス以外のその他鉱業に大きなプラスの効果を与えている。これら2産業の価格決定は、コスト・マークアップであり、費用構造が輸入に大きく依存していることが分かる。主要マクロ経済指標に対する効果は、GDP に若干のマイナス効果を与えるために、民間消費、投資についても同様に若干のマイナス効果を与える。ウォン安は、もちろん輸出の増加と輸入の減少をもたらす貿易収支の改善につながるが、主要産業の費用構造が輸入に大きく依存するために、総合的には GDP にマイナス効果を与えたと考えられる。

表4の第四列によると、各産業の輸出の価格弾力性が「3」のとき、10%のウォン安が起こった場合、輸送機械、その他の金属・機械、建設を除き、その他の全ての産業の生産量は増加する。各産業の生産量の増大の程度は、各産業の費用及び需要構造に依存している。ここで注目される産業は、金属一次産品、電気産業の生産量の増加率の急激な上昇であり、これら産業が韓国の輸出の伸びで重要であることを示している。また、輸出の弾力性が「3」の場合も「1」の場合と同様に、輸送機械、その他の金属・機械、建設の各産業の生産の落込みである。このことは、輸送機械、その他の金属・機械産業が費用構造の面から輸入に依存するところが大きいことを示しているのではないかと。そして、この場合には、輸出の価格弾力性が「1」の場合と異なり、実質 GDP が若干増加し、マクロ経済全体としてはプラスの効果を受ける。このことが、韓国の場合、生産構造において輸入に依存する程度が大きいと、ウォン安になった場合、それがマクロ経済にプラスになるか否かは、輸出の価格弾力性に依存するところが非常に大きいと言える。主要マクロ経済指標に対する効果は、GDP に若干のプラス効果を与えるために、民間消費についても同様に若干のプラス効果を与える。そして、ウォン安による輸出の顕著な増加をもたらしていることは注目に値する。そして、GDP の増加により輸入が減少せずに逆に若干増加しているが、貿易収支の改善につながっていることには変化がない。これらの結果から、韓国の経済成長にとって、為替率の変化も重要であるが、輸出の価格弾力性の大きさも重要であることが示された。

## 4. 2 石油価格の下落

石油価格の下落は、石油・天然ガス産業の製品が輸入される場合の、価格を石油価格と考え、この世界価格が10%下落した場合の、韓国経済に対するマクロ経済効果を分析する。

表5の第一列によると、石油価格の10%下落は、電気、電子、輸送機械、その他金属・機械の輸出産業を除いて、ほとんどの産業の生産量にプラスの効果を与えている。特に、石油と密接な関係のある化学に対しては大きなプラスの効果を持つ。各産業の財・サービス価格に対しては、外生的に与えられる価格を除いて、マイナス効果をもつ。このことが国内需要の増大につながり、生産量の増加、そして GDP の上昇、失業率 (*RUL*) の減少につながっている。これらのシミュレーション結果が1985年の韓国経済を前提にした場合、石油価格の下落がいかに韓国経済にプラスの効果を与えたかを理解できる。

## 4. 3 賃金上昇

賃金上昇は、賃金を外生と考え、賃金が10%上昇した場合の韓国経済に対するマクロ経済効果を数量的に分析する。

表5の第二列によると、フォーマル部門労働者の10%の賃金引き上げは、約半数の生産量にマイナスの効果を与える。これらの産業は、金属一次産品、電気、電子、輸送機械、その他金属・機械産業のような輸出産業や建設のような投資と関連した産業である。ただし、各産業の財・サービス価格は必ずしも顕著な影響を与えていない。また、GDP に対する影響もマイナスではあるが、そのマイナス効果は小さいものである。このような結果ができた要因は、賃金の引き上げが10%という比較的小さい外生的ショックであることが原因であると考えられる。現実の賃金の上昇は、表2に示されているように1989年の名目賃金の上昇率は25.1%、消費者物価指数の上昇率は5.1%と実質賃金の上昇率は20%であり、1980年代後半の賃金引き上げは、本稿で用いたショックよりも大きい。したがって、賃金率の上昇を10%でなく20%にした場合、マクロ経済に対するマイナス経済効果が顕著に出たのではないかと考えられる。

#### 4. 4 関税率の下落

関税率の下落は、全ての産業の関税率が50%下落した場合の韓国経済に対するマクロ経済効果を数量的に分析する。

表5の第三列によると、関税率50%下落は、農林水産業、食料品、その他金属・機械のような一部の産業の生産量に若干のプラス効果を与えるが、ほとんどの産業の生産量にはマイナス効果を与える。特に、窯業・土石、電気、電子、建設の生産量に対するマイナス効果は大きい。このように韓国の輸出産業は、関税率の引き下げによる輸入の増加にともない、それら産業の生産量が減少するということは、これら産業の製品が国際競争力における強さには、もろいものがあることを示していると考えられる。全体として、マクロ経済にマイナス効果を与えることは、GDPが減少することからわかる。ただし、生産面にマイナス効果を与え、投資の減少をもたらすが、消費面では、民間消費にプラス効果を与える。そのために、輸入が顕著に増加すると考えられる。ただし、生産量の削減から失業率の上昇もみられる。

### 5. 結 語

本稿で用いた CGE モデルの2つの特徴は、金融部門を含むこと及び市場の需給均衡をコスト・マークアップ価格決定、需要調整、供給調整というプロセスを経て達成されることである。

第4節で示されたように、10%のウォン安で輸出の価格弾力性が「1」の場合、主要マクロ経済指標に対する効果は、ウォン安のために貿易収支の改善の貢献するが、GDPに若干のマイナス効果を与え、民間消費、投資についても同様に若干のマイナス効果を与える。一方、10%のウォン安で輸出の価格弾力性が「3」の場合、主要マクロ経済指標に対する効果は、逆にGDPに若干のプラス効果を与え、民間消費についても同様に若干のプラス効果を与える。これらの結果から、韓国の経済成長にとって、為替率の変化も重要であるが、輸出の価格弾力性の大きさも重要であることが示された。また、いくつかの産業の生産量はマイナス効果を受け、韓国経済の輸入依存体質が確かめられた。本稿において用いた CGE モデルでは、輸出の価格弾力性を「1」と想定して分

析を行ったが、韓国の各産業の財・サービスの輸出の価格弾力性を調べ、それらの数値を韓国経済の CGE モデルに用いて分析することが今後の課題である。

石油価格の10%の下落は、ほとんどの産業の財・サービスの生産量、特に化学の生産量にプラスの効果を与え一般的に予測される結果を示し、1985年の韓国経済を前提にした場合、石油価格の下落がいかに韓国経済にプラスの効果を与えたかが理解できる。10%のフォーマル部門労働者の賃金上昇は、GDP に対してマイナスの効果を与えるがその効果は非常に小さいもので、他の主要マクロ経済指標に対しても同様のことが言える。1980年代後半の賃金引き上げは、本稿で用いたショックよりもはるかに大きく、賃金率の上昇を10%でなく20%にした場合、マクロ経済に対するマイナス効果がより顕著に出たのではないかと考えられる。最後に、関税率の50%下落のほとんどの産業の生産量に対してはマイナスの効果をもち、マクロ経済全体としてもマイナスの効果を与えることが示された。

#### (参 考 文 献)

##### <邦語文献>

江崎光男・伊藤正一「石油価格変化・租税政策のマクロ・インパクト」一橋大学「経済研究」, 1988年1月, pp. 13-26。

伊藤正一, CGE 分析の応用, 大阪府立大学経済研究叢書72冊, 1990年。

姜英之, 「東アジアの再編と韓国経済」, 社会評論社, 1991年。

文熹甲, 渡辺利夫監修, 宇山博訳「麦飯と韓国経済」, 日本評論社, 1991年。

##### <韓国語文献> (書名は, 日本語訳)

公正去来委員会・韓国開発研究院, 「公正取引10年」, 1991年。

白洛基他2名, 「韓国の産業政策」, 産業研究院, 1988年。

鄭忠根, 金龍煥「換率変動の産業別波及効果分析」, 産業研究院, 1989年。

李璋圭, 「経済は貴方が大統領である」, 中央日報社, 1991年。

金聖寿, 「韓国経済論」, 学文社, 1988年。

##### <英文文献>

Adelman, I. and S. Rohinson, *Income Distribution Policy in Developing Countries: A Case Study of Korea*, Oxford University Press, Oxford, 1978.

Ezaki, Mitsuo, "A Computable General Equilibrium Model of the Japanese Economy," *Kobe Economic and Business Review*, No. 32, 1986.

———, "A CGE Analysis of the Thai Economy," in M. Ezaki ed., "Development



- Planing and Policies in Asean Countries,” Center for Southeast Asian Studies, Kyoto University, 1987a.
- Ezaki, Mitsuo, “A CGE Analysis of the Indonesian Economy,” in M. Ezaki ed., “Development Planing and Policies in Asean Countries,” Center for Southeast Asian Studies, Kyoto University, 1987b.
- Ito, Shoichi, “A CGE Analysis of the Philippine Economy,” *Bulletin of the University of Osaka Prefecture*, Series D, Vol. XXXI, 1987, pp. 41-87.
- Ito, Shoichi and Tay Boon-Nga, “The Impacts of Oil Shock on Singapore Economy,” *Asian Economic Journal*, (Forthcoming, 1993).
- Ng, Yew-Kwang, *Mesoeconomics*, Sussex, Wheatsheaf Books, 1986.
- Trela, Irene and John Whalley, “Taxes, Outward Orentaton, and Growth Performance in Korea,” NBER Working Paper, No. 3377, June 1990.