

Title	エネルギー価格変化と資源配分：一般均衡モデルによる租税政策効果
Sub Title	Dynamic General Equilibrium Model : Energy Price Change and Resource Allocation
Author	黒田, 昌裕(Kuroda, Masahiro) 桜本, 光(Sakuramoto, Hikaru) 河井, 啓希(Kawai, Hiroki)
Publisher	
Publication year	1987
Jtitle	三田商学研究 (Mita business review). Vol.30, No.3 (1987. 8) ,p.1- 31
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-19870830-04054223

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

エネルギー価格変化と資源配分

——一般均衡モデルによる租税政策効果——

黒 田 昌 裕
桜 本 光
河 井 啓 希

1 はじめに

この研究の目的は、エネルギー価格の変化に伴なり要素相対価格の変動が経済の体系内でひきおこす資源配分の構造的変化を、新古典派一般均衡モデルによって再現して、経済の長期的発展経路を導出することにある、その上で、体系内の政策変数、特に租税政策の変更が資源配分の変動、そして長期的な発展経路の変更にいかなる影響を及ぼすかをシミュレーションすることにある。

このモデルを以下では、そのモデルの性質から動学的一般均衡モデル (Dynamic General Equilibrium Model) DGE と呼ぶ、DGE は産業を、31産業部門、31商品部門に SNA における Industry-Technology の仮定にもとづき統合し、企業、家計、政府、海外らの各経済主体の行動の相互依存性を市場の需給均衡のメカニズムの中でとらえている、その場合の市場として、貯蓄と投資のバランスでまざる実物市場、生産要素としての労働サービスおよび資本サービスの需給市場、そして資産の収益率を決めるストック市場の四種類を陽表的に扱っている。

生産者行動に関しては、第2章で詳しく述べるように、トランスログ価格関数の定式による技術の把握にもとづいて、生産者の合理的行動模型をくみこんでいる。トランスログ価格関数は、資本 (K)、労働 (L)、素原材料 (M)、エネルギー (E)、の4つの Input に関して、その要素相対価格の変化にもとづく代替と補完の技術条件を記述している。エネルギー価格の変化などの相対価格の変化におうじて、生産者はこの技術条件を制約として合理的に行動することによって、K-L-E-M それぞれの投入を決める。素原材料は31部門の産業連関表にもとづいて、エネルギーをのぞく中間財投入の集計指数によって把握されるけれども、トランスログ価格関数によって素原材料全体の投入割合が決められてのち、それをさらに各種中間財の投入にふり分けられる。

その場合の集計関数はコブーダグラス型を用いている。同様にして、エネルギーの投入に関しても、K-L-E-Mのレベルで決まったエネルギーの総投入量を石油、石炭製品や電力などのエネルギー投入に、コブーダグラス型集計関数によって配分している。第一次エネルギーの供給を殆ど海外からの輸入にたよっている日本経済の特性を明示的にモデルにとり入れるために、エネルギーを含む輸入素原材料に関しては、非競争財として外生的に特掲して扱っている。

さらに、時点間の技術変化を陽表的に示めすために、全要素生産性 (Total Factor Productivity) の概念を導入して、相対価格の変化による技術変化の方向についても内生化している。

各産業部門別の K-L-E-M トランスログ価格関数とコブーダグラス価格関数による Two-Stage の生産者の利潤極大行動の結果として、各中間投入および労働、資本の要素投入が決まると同時に、31部門それぞれの産業の生産物の価格が決定される。産業の生産物は各産業の Product-mix の構成にしたがって商品の価格に変換される。ここで決定された商品別の価格は各部門の技術制約と要素相対価格の制約にもとづく商品の供給価格とみなすことができる。またそのとき同時に、中間財需要と労働および資本サービスに対する需要も部門別にもとめられる。技術の変化や要素相対価格の変化は各商品の供給価格を変えると同時に、各部門の中間財の需要と要素需要に、変化をもたらすという形で部門間の資源配分に影響を及ぼすことになる。

一方、第三章で詳しく述べるように、労働サービスを供給し、獲得した所得の一部を将来財の獲得のために貯蓄し、残りを現在財の購入である消費支出にまわす経済主体として、家計もしくは、個人の行動が記述される。家計は、非人的資産 (Non-human Wealth) と人的資本 (Human Wealth) の賦存状態を制約として、異時点間の資源配分の効用極大行動から、各個人のもつ全資産 (Non-human Wealth + Human Wealth) ——ここでは、それを Full-Wealth と呼ぶ——の当期分の決定をおこなう。全資産の内、当期に配分された部分をわれわれは、当期全消費 (Full-Consumption) と呼ぶ。Full-Consumption は、さらに当期の商品の購入、いわゆる消費支出 (Consumption) と余暇需要 (Leisure Consumption) とにふり分けられる、外生的に与えられる当期の家計の処分可能時間 (Time-Endowment) と余暇時間需要との差として、労働供給時間をもとめられる。

労働サービスの供給と先にもとめられた部門別の労働サービスの需要とから労働市場における需給均衡が記述され、労働サービスの価格が需給の均衡の裁定をもたらす、均衡レベルの労働サービスの価格は、均衡労働サービスの量とともに、その積として、労働所得を決定する。

家計の非人的資産の価値は、期首において、その家計が保有している有形固定資産の価値額とバランスシートの上では対応している。したがって、家計の非人的資産のうみだす当期の収益と対応する有形固定資産のうみだす収益とは、当期の Flow の収支勘定の上ではバランスすることになる。このバランスから、家計の保有する期首の非人的資産の収益率 (Rate of Return on Non-

Human Wealth) と期首の有形固定資産の収益率 (Rate of Return on Capital Stock) がもとめられる。非人的資産の収益率は先に述べた家計の当期の Full-Wealth の決定に関与して、家計の労働供給や消費に影響を与える。また、有形固定資産の収益率は、期首の家計の資産からの資産所得の決定にむすびつく。家計の資産所得は、先の家計の労働所得とともに、当期の家計の総所得を形成する。

家計の総所得から、当期の消費支出をさしひいた結果として、当期の総貯蓄がもとめられる。新古典派一般均衡モデルでは、周知のように、この貯蓄は体系の投資の源泉として、次期以降の体系の資本蓄積の動学径路を決定する。

一方、家計の有形固定資産の収益率はまた、期首のそれら資産からうみだされる資本サービスの価格に連動される。期首の固定資産のストックに比例するかたちでもとめられる資本サービスの供給量と先にもとめられている部門別の資本サービスの需要とが、資本サービス市場において、需給均衡する。その市場における裁定の機能は資本サービス価格にゆだねられる。もちろん、資本サービス価格による需給均衡の裁定は、同時に、資本収益率の変化をつうじて、先の貯蓄—投資のバランスにもはねかえるし、資本サービス価格の変動そのものが、要素相対価格の変化をもたらして、資本サービスの需要構造、資源の配分構造にも影響することになる。

最後に、このモデルにおいては、政府は生産者や消費者という私的経済主体の行動に関して、幾つかの政策変数をつうじて関与している。ひとつは、各種の税制のパラメーターをつうじてである。各生産部門コスト要素として内蔵されている間接税、労働所得および資産所得にかかる直接税、資本の保育にかかる固定資産税などそれらの政策的変化が先に述べた各マーケットの裁定メカニズムをへて、資源配分のありかたに変更をもたらす、もうひとつは、最終需要者としての政府が政府支出のレベルと配分を変えることによって、体系の価格メカニズムに影響することになる。

第4章では、政府の政策変更がもたらすこうした私的経済への影響をするために、幾つかのシミュレーションの結果を述べたい。

2 生産者行動の理論構造

この章では、DGE モデルの体系の内、特に、生産者行動の模型に着目して、その理論構造を明らかにする。DGE モデルにおける生産者行動は、トランスローグ型の価格関数にもとづいて記述されている。価格関数は、生産物の価格がすべての投入要素の価格の関数となっている。完全競争の仮定のもとでは、生産物の平均費用は価格に等しくなる。また、技術進歩は、価格変化に反応して変化するという意味で、その進歩の方向に偏り (Bias) をもっているものと考えている。

価格関数の一般的な定式化は、次のように与えられる。

$$\begin{aligned}
 (2-1) \quad \ln PO_j &= F\{\ln PP_1, \dots, \ln PP_{31}, \ln GPPDA_j, \ln PPL_j, \ln PPK_j\} \\
 &= F\{\ln PPM_j (\ln PP_i, i=1, 31 \text{excp. } 12, 26, \ln GPPDA_j) \\
 &\quad \ln PPE_j (\ln PP_{12}, \ln PP_{26}), \ln PPL_j, \ln PPK_j\} \\
 &= \alpha_0 + \sum_i \alpha_{ij} \ln PP_{ij} + 1/2 \sum_i \sum_n \beta_{inj} \ln PP_{ij} \ln PP_{nj} \\
 &\quad + \alpha t_j + \sum \beta_{tnj} \ln PP_{nj} \cdot T + 1/2 \beta_{tti} \cdot T^{**2} \\
 &\quad (i=1, 31), (i, n=M, E, L, K)
 \end{aligned}$$

ここで,

$\ln PO_j$: j 産業部門の生産物の価格, ($j=1, 31$),

$\ln PP_{ij}$: j 部門の i 商品の国内財と輸入財の結合価格であり, 後述の輸入シェア関数によって決定される, ($i=1, 31$),

$\ln GPPDA_j$: j 産業部門に投入される非競争輸入財の価格, ($j=1, 31$),

$\ln PPL_j$: j 産業部門に投入される労働サービスの価格, ($j=1, 31$),

$\ln PPK_j$: j 産業部門に投入される資本サービスの価格, ($j=1, 31$),

$\ln PPM_j$: j 産業部門に投入される原材料の集計価格で各産業部門ごとに, エネルギー input を除く投入原材料の価格を後述する集計関数によって, 集計したものである。

$\ln PPE_j$: j 産業部門に投入されるエネルギー input の集計価格である。このモデルでは, エネルギー input として, 12部門の石油・石炭製品および26部門の電力・ガスの投入を考えている,

T : Time-Trend.

(2-1) の定式化は, j 産業部門の価格関数に関して, 資本, 労働サービス, エネルギーおよび原材料の投入価格によるトランスログ価格関数を用いている。資本サービス (K), 労働サービス (L), エネルギー (E), そして, 原材料 (M), の投入に関して, それらの相対価格の変化が各投入要素間の代替をひきおこす。Time-Trend によっておこる価格関数のシフトは, 時点間の技術変化を意味しており, その方向もまた, 投入要素の相対価格に依存している。

各産業部門の生産者の利潤極大行動をつうじて, K-L-E-M それぞれの投入に関して, Input シェアが以下のようにもとめられる。

$$\begin{aligned}
 (2-2) \quad \ln PO_j / \ln PP_{ij} &= PP_{ij} \cdot Z_{ij} / PO_j \cdot X_j \\
 &= \alpha_{ij} + \sum_n \beta_{inj} \ln PP_{nj} + \beta_{ti} \cdot T \\
 &\quad (j=1, 31), (n=M, E, L, K),
 \end{aligned}$$

ここで、

Z_{ij} : j 産業部門における原材料, エネルギー, 労働, 資本サービスの投入量,
($i=M, E, L, K$), ($j=1, 31$),

X_j : j 産業部門の生産数量, ($j=1, 31$),

一方, 各産業部門の技術進歩は, 次のようにもとめられる。

$$(2-3) \quad AF_j = \alpha t_j \sum_n \beta_{inj} \cdot \ln PP_{nj} + \beta_{ttj} \cdot T$$

$$(j=1, 31), (n=M, E, L, K),$$

ここで、

AF_j : j 産業部門における技術進歩, Total Factor Productivity をあらわす。

以上の価格関数の定式化において, 各生産部門の技術特性は, そのトランスログ関数のパラメータに反映されている。トランスログ関数の測定については, すでに, 拙論文 (Kuroda-Yoshio-ka-Jorgenson (1984)) に報告しているので, それを参照されたい。

K-L-E-M の価格関数に加えて, 原材料価格およびエネルギー価格についての集計関数の定式化が必要である。ここでは, それぞれについて, コブ-ダグラス型の集計関数を用いている。

$$(2-4) \quad \ln PPM_j = a_j + \sum_i b_{ij} \ln PP_i + b_{aaj} \ln GPPDA_j,$$

$$(i=1, 31, \text{ excp. } 12, 26),$$

$$(2-5) \quad \ln PPE_j = c_j + d_{12j} \ln PP_{12} + d_{26j} \ln PP_{26},$$

$$(j=1, 31).$$

ここで, コブ-ダグラス関数の性質から, パラメータ b_{ij} , b_{aaj} , d_{12j} , d_{26j} は, それぞれ j 産業部門における原材料およびエネルギー投入にしめる各種投入要素の投入シェアに対応している。

一方, ここで用いられる原材料およびエネルギーの各種投入要素の価格 PP_i は, i 商品の国内価格と輸入価格との結合価格である。その結合関係を明示的に示すために, 以下の集計関数を導入する。

$$(2-6) \quad \ln PP_i = e_i + fdi \ln P1_i + fmi \ln GPM_i,$$

$$(i=1, 31),$$

ここで、

$\ln P1_i$: i 商品の国内価格で以下で述べるように, 各産業の product-mix の構成比率を与えて, 産業別生産物価格 PP_j ($j=1, 31$) が変換される

$\ln GPM_i$: i 商品の輸入価格でモデルでは, 外生的に扱われる。

(2-6) の定式化の下では, 各 i 商品に関して, 国内財と輸入財の投入の名目シェアは, 一定のパラメータ fdi , fmi によってとらえられる。

各産業の product-mix の構成比率は、産業×商品のいわゆるV表によってとらえられる。V表に関しては、SNA 資料からもとめて、その比率を各年外生的に与える。

以上が DGE モデルにおける生産者行動を記述するモデルの概要である。各生産部門の生産者の合理的行動の結果として、輸入財の Input シェア SM_i 、資本サービスの投入シェア AKJ_i 、労働サービスの投入シェア ALJ_i 、原材料投入シェア AMJ_i 、そして、エネルギーの投入シェア AEJ_i がもとめられる、また、それぞれの価格関数をつうじて、価格の形成も記述される。

3 消費者行動の理論構造

ここでは、新古典派一般均衡モデルにおける、家計もしくは、個人の行動に関して、その理論構造を概説したい。DGE モデルにおける家計は、次の三とうりの行動主体として考えられている。ひとつは、当期における消費支出の決定の主体である。第2は、家計が保有する利用可能な時間の賦存量を制約として、それを余暇時間と労働時間に配分する主体である。さらにはまた、当期の消費支出を現在財の各商品の需要に配分する主体でもある。

家計が利用可能な総資源は、過去に蓄積された正味資産 (Net Wealth) と外生的に与えられる種々の移転所得 (政府から個人への移転、海外への個人からの移転、個人から政府への他移転など)、さらに、家計のもつ人的資産の総計によって形成されるものと考えられる。それ総資産を、ここでは、全資産、Full Wealth と呼ぶ、Full Wealth は、次の方程式からもとめられる。

$$(3-1) \quad WF = (1+RNW) * WP(-1) + \lambda_1 * (EL-HR-RT) + \lambda_2 * PL * GLH$$

ここで、

WF : 家計の保有する当期の Full Wealth,

RNW : 資産収益率 (Rate of Return on Non-human Wealth),

$WP(-1)$: 家計の当期期首における正味資産,

EL : 政府から個人への移転,

HR : 海外への個人からの移転,

RT : 個人から政府へのその他移転,

PL : 労働サービスの価格 (個人所得税分を除く),

GLH : 家計の総利用可能時間 (Total Time Endowment).

右辺の第1項は、利用可能な当期の家計の正味資産、第2項は、純移転、第3項は、家計の人的資産をあらわしている。家計は、当期の総資産、Full Wealth、 WF を制約として、異時点間の資源配分の最適化行動から当期の配分資源の総量をきめる。 WF は、その一部が当期の余暇支出と現在財の消費支出にふりむけられる。

$$(3-2) \quad PF*FC = -\alpha_1*WF,$$

ここで、

FC : 家計の当期総支出 (余暇支出+消費支出),

PF : 総支出の価格。

(3-2) の定式化は、家計の異時点間の総資源の配分に関して、時点間で分離可能な効用関数を仮定し、しかもそれが、ダグラス型で特定化されていることを意味している。定義によって、総支出 $PF*FC$ は、

$$(3-3) \quad PF*FC = PL*SLJ + PC*TC,$$

ただし、ここで、

SLJ : 余暇時間,

TC : 総消費支出,

PC : 消費財価格,

家計の最適化行動は、さらに第2ステップとして、効用極大から総支出 $PF*FC$ を、余暇支出と消費支出に配分する。

$$(3-4) \quad PC*TC = \alpha_c*PF*FC,$$

ここでも、ダグラス型の効用関数を仮定している。

さらにはまた、家計は、(3-4) で決められた総消費支出を、各種の商品の支出に振りむける。ここでも、ダグラス型の効用関数を前提として、

$$(3-5) \quad PP_i*C_i = \alpha_{c_i}*PC*TC,$$

ただし、

C_i : 商品別の消費支出。

一方、家計は、総利用可能時間を、外生として、先に決めた余暇時間とから、当期の労働供給時間を決める。

$$(3-6) \quad SLS = GLH - SLJ,$$

ただし、

SLS : 家計の総労働供給時間,

それに対応して、家計の労働所得が導かれる、

$$(3-7) \quad Y_{d1} = (1 - t_L)*SLS*PL,$$

ただし、

Y_{d1} : 家計の労働所得,

t_L : 個人所得税率,

家計の労働供給は、労働市場において、先に生産者行動の結果としてもとめられている産業部門

別の労働サービスの需要と対応して、市場均衡から需給がバランスするように、労働サービスの価格を決めることになる。

さて、家計は、一方で自分のもつ人的資源を労働供給のかたちで、市場に提供して労働所得を獲得するが、同時に、期首保有の正味資産を活用して、資本所得をも得ることができる期首の正味資産はバランス・シート上、有形資産の保有に対応している。

$$(3-8) \quad \begin{aligned} & RNW*WP(-1) - GVDWP \\ & = RNT*PKK(-1)*KK(-1) - GVINT \\ & \quad + (1-t_v)*GIP + (EL-HR-RT), \end{aligned}$$

ただし、

RNT ：資本ストックの収益率 (Rate of Return on Capital Stock),

$PKK(-1)$ ：期首における資本ストックの価格,

$KK(-1)$ ：期首における資本ストック量,

$GVDWP$ ：正味資産の当期価格調整額,

$GVINT$ ：資本ストックの当期価格調整額,

GIP ：その他の利子所得,

t_v ：利子所得に関する税率,

(3-8) は、家計の期首のバランス・シートに対応して、正味資産の収益率と資本ストックの収益率とを結びつける関係式と読むことができる。期首の資本ストックは、その規模に比例する形で資本サービスの供給をもたらす。

$$(3-9) \quad SKS = \alpha_k * KK(-1),$$

ただし、

SKS ：総資本サービス供給,

先にもとめられている各生産部門別の資本サービスの需要は、資本サービスの市場において、

(3-9) でもとめられた総資本サービス供給と需給均衡することになる。その市場における需給の裁定機能は、資本サービスの価格がはたす。資本サービス価格は、期首における資本ストックのうみだす収益の現在価値に等しくなる。

$$(3-10) \quad \begin{aligned} & (1-t_k) * \left(\sum_j PPK_j * K_j - t_p * PKK(-1) * KK(-1) \right) \\ & = PNT * PKK(-1) * KK(-1) + D_p - GVINT \end{aligned}$$

ただし、

D_p ：有形固定資産の当期の減価償却額,

t_k ：資本所得税率,

t_p ：固定資産税率,

資本サービス市場において、資本サービスの需給バランスが調整される過程をつうじて、資本収益率 RNW と正味資産の収益率 RNW との間の裁定も達成される。

資本収益は当期の資本所得を形成する。

$$(3-11) \quad BS = RNW * WP(-1) + D_p - GVDWP,$$

ただし、

BS : 当期の資本所得、

家計の当期の総所得は、労働所得と資本所得の合計として、

$$(3-12) \quad Y_p = Y_{d1} + BS,$$

ただし、

Y_p : 家計の総所得。

そしてまた、家計の総所得から総消費支出をさしひいて、

$$(3-13) \quad S_p = Y_p - P_c * TC,$$

として、家計の総貯蓄がもとめられる。

新古典派一般均衡理論のもとでは、総貯蓄は体系の粗投資額に等しくなる。

$$(3-14) \quad S_p = SINT - SNPG - NPR,$$

ここで、

$SINT$: 民間粗投資額、

$SNPG$: 政府貯蓄余剰、

NPR : 当期海外債権の純増

家計の期末の正味資産は、

$$(3-15) \quad WP = WP(-1) + S_p - D_p + GVDWP + TRC_{pg} + TRC_{pr},$$

ただし、

TRC_{pg} : 個人から政府への純資本移転、

TRC_{pr} : 個人から海外への純資本移転。

また、家計の期末の有形固定資産は、

$$(3-16) \quad KK = KK(-1) + SINT/PI - D_p/PKK(-1)$$

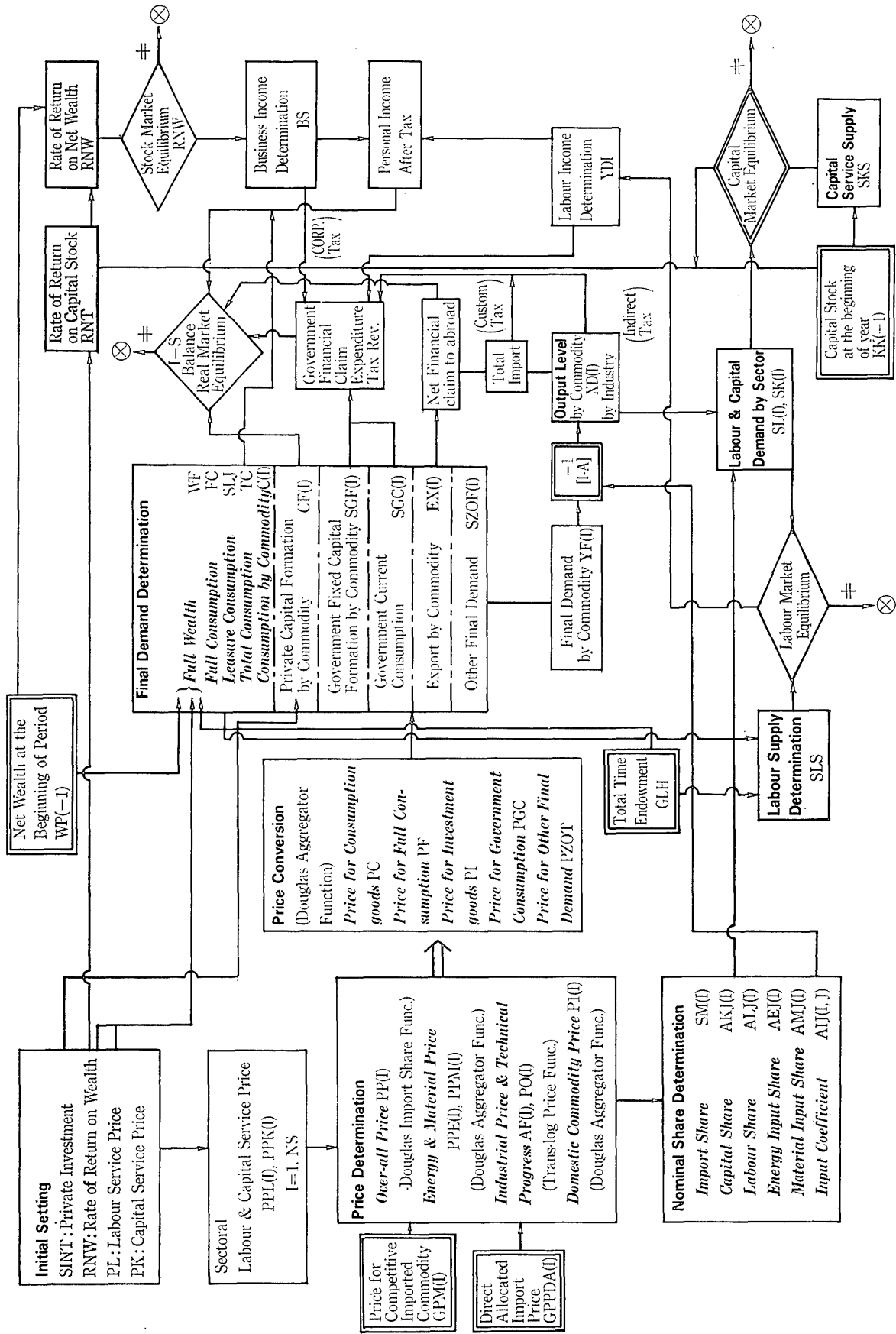
ただし、

PI : 投資財価格で各生産部門の商品価格がコンバーターによって、変換される。

以上が DGE モデルにおける家計の行動の理論図式である。

家計の合理的行動によって内生的に決められた消費支出と投資支出は、コンバーターをつうじて、生産各部門の商品の需要に変換される。最終需要の要素の内、政府の経常支出 $GSGC_i$ 、政府の固定資本形成 $GSGF_i$ 、輸出 EX_i 、などは、当面外生に扱われている。先の消費支出および投資

＜第1表＞ DGE モデル Flow-Chart



支出とあわせて、最終需要がもとめられる、

$$(3-17) \quad YF_i = C_i + CF_i + GSGC_i + GSGF_i + EX_i,$$

生産各部門の原材料需要からもとめられる中間投入係数行列を用いて、この最終需要にみあう各生産部門の当期生産量がもとめられる。

$$(3-18) \quad X = (I - A)^{-1} \cdot YF$$

この部門別の生産量 $X_i (i=1, 31)$ は、各価格とともに、さきにもとめられている資本サービス、労働サービス、エネルギー、原材料投入のシェアに連動されて、それぞれの要素投入量が決定される。もちろんそこで決定された各要素の部門別の需要は、各要素市場の需給バランスに反映される。

最後に、このモデルにおける民間各経済主体と政府および海外との関連を要約しておこう。

政府の歳入は、民間の各経済主体からの納税によって決められる。

このモデルでは、租税項目は、固定資産税、資産所得税、労働所得税、および間接税の各項目にわかれる。

固定資産税：

$$(3-19) \quad RP = t_p * PKK(-1) * KK(-1),$$

資産所得税：

$$(3-20) \quad RK = t_k * (\sum PPK_j * K_j - RP) + t_v * GIP,$$

労働所得税：

$$(3-21) \quad RL = t_L * \sum PPL_j * L_j,$$

間接税：

$$(3-22) \quad RX = \sum t_j * PO_j * X_j + \sum t_{cj} * GPM_j * M_j,$$

ここで、 $t_p, t_k, t_L, t_v, t_j (j=1, 31), t_{cj} (j=1, 31)$ は、固定資産税率、資本所得税率、その他財産所得税率、間接税率、そして輸入関税率を、それぞれしめしている。このとき、一般政府の経常収支バランスは、

$$(3-23) \quad DG = RP + RK + RL + RX - EL + RT - \sum GSGC_i,$$

ただし、 DG は、当期政府の経常余剰である、したがって、政府貯蓄余剰は、

$$(3-24) \quad SNPG = DG - \sum GAGF_i + TRC_{pg} + TRC_{rg} + GD_{pg},$$

ただし、 GD_{pg} は、政府の固定資産の当期減価償却額である。

民間経済主体と政府との関連は以上のように把握される。したがって、上記の各税制パラメーターの変更が一般均衡体系の中にあつて、生産物市場、生産要素市場の需給に影響を与える結果として、私的経済部門の資源配分に変化をもたらす。次章のエネルギーに関するシミュレーションは、DGE モデルによるひとつの実験である。

海外部門との関連は、当面 DGE モデルでは、簡単に扱われている。その方程式のみを記すと、

海外経常余剰：

$$(3-25) \quad SR = \sum P1_i * EX_i - \sum GPM_i * M_i - GPPDA_i * DAM_i - HR - TR_{gr},$$

海外債権の当期純増分：

$$(3-26) \quad NPR = SR - TRC_{pr} - TRC_{rg}.$$

以上が、生産者行動および家計行動を中心とする DGE モデルの概要である。モデル全体の Flow-Chart は、〈第1表〉に示されている。

モデルの解法は、民間粗投資額 $SINT$ 、資産収益率 RNW 、労働サービス価格 PL 、資本サービス価格 PK を、体系の初期値として与えて、実物市場、ストック市場、労働市場、資本市場において、需給が均衡するように、すべての内生変数が同時決定される。

4 エネルギー価格変化と資源配分

4.1 構造的硬直性と相対価格変化

DGE モデルは、先に示したように、新古典派一般均衡体系を生産者と消費者の合理的行動を前提に実証模型として、展開したものである。体系の動学的径路を左右する重要な要素として生産者行動を律する生産技術条件、——それはモデルでは、各生産部門の価格関数のパラメーターとしてとらえられている——、消費者行動を律する嗜好条件、——それは、家計行動を記述する効用関数のパラメーターとして、とらえられている——そして外生的に与えている要素賦存の状態が考えられている。周知のように、日本経済は、1974年、1978年の二回にわたって、エネルギー価格の大幅な変動を経験している。原油などその需要の殆どを輸入にたよっている日本経済にとって、それは、まさに外生的なショックによる要素賦存の状態変化であったと考えてよい。その変化が日本経済の体系内の相対価格の構造に及ぼす影響をおよぼし、構造的変化をもたらしたかを知ることは興味深い課題である。言葉を変えて言えば、DGE モデルを解くことによって、相対価格体系の変化による日本経済の価格調整機能のパフォーマンスの良・不良を推察することにもなる。

DGE モデルは、1970年から1979年の資料をもとに、パラメーターが推計されている。推計期間の主なマクロ変数についての Total Test および Final Test の結果をまとめたのが、〈第2表〉と〈第1図〉である。ここでの、Final Test の際には、生産技術条件として、K-L-E-M トランスログ価格関数の推定パラメーターを用い、嗜好条件として、ダグラス型効用関数のパラメーターを用いている。ただし、後者については、その構造変化を反映させるために、パラメーターを各年の名目シェアをそのまま与えている。構造変化そのものの、内生性は今後の課題として残されている。

構造の硬直性が体系に与える影響を分析するために、嗜好条件を1970年のダグラス型パラメーター

<第2表> 主要マクロ変数の DGE モデルによる内挿結果

OB: 観測値 TL: Total Test FL22: Final Test

NAME= 1328 RNW/PK : RATE OF RETURN ON NET WEALTH						
EXP.NUM.= ***** (OB2, TL2, FL22) *****						
IND. YEAR	(OB)	(TL)	(TL/OB)	(FL22)	(FL22/OB)	
1 1970	0.27253485	0.21802788	0.80000000	0.21802788	0.80000000	
1 1971	0.21871885	0.21504703	0.98321215	0.21504703	0.98321215	
1 1972	0.34822467	0.34482394	0.99023409	0.34482394	0.99023409	
1 1973	0.32495404	0.32210782	0.99124116	0.32210782	0.99124116	
1 1974	0.12833419	0.16247702	1.2660463	0.16247702	1.2660466	
1 1975	0.12253968	0.12191748	0.99492246	0.12191748	0.9949224	
1 1976	0.12079888	0.12253968	1.0144107	0.12253968	1.014410	
1 1977	0.11503700	0.11475894	0.99758286	0.11475894	0.9975828	
1 1978	0.15657849	0.15745689	1.0056100	0.15745689	1.005610	
1 1979	0.20610617	0.20746650	1.0066001	0.20746650	1.0066000	
NAME= 1327 RNT/PK : RATE OF RETURN ON CAPITAL STOCK						
EXP.NUM.= ***** (OB2, TL2, FL22) *****						
IND. YEAR	(OB)	(TL)	(TL/OB)	(FL22)	(FL22/OB)	
1 1970	0.23189424	0.19095790	0.82346979	0.19095790	0.8234697	
1 1971	0.19829373	0.19436301	0.98017729	0.19436301	0.9801772	
1 1972	0.33993941	0.33626946	0.98920411	0.33626946	0.9892041	
1 1973	0.31512845	0.31187878	0.98968779	0.31187878	0.9896877	
1 1974	0.10617066	0.12305939	1.1590715	0.12305939	1.159071	
1 1975	0.11191015	0.11022370	0.98493032	0.11022370	0.9849303	
1 1976	0.11206535	0.11275795	1.0061803	0.11275795	1.006180	
1 1977	0.10470275	0.10386403	0.99198951	0.10386403	0.9919895	
1 1978	0.70101563E-01	0.71024605E-01	1.0131672	0.71024605E-01	1.013167	
1 1979	0.21757731	0.21892525	1.0061952	0.21892525	1.006195	
NAME= 1198 PL : PRICE OF LABOUR SERVICE						
EXP.NUM.= ***** (OB2, TL2, FL22) *****						
IND. YEAR	(OB)	(TL)	(TL/OB)	(FL22)	(FL22/OB)	
1 1970	1.00000000	1.0375000	1.0375000	1.0375000	1.037500	
1 1971	1.1471725	1.1187500	0.97522387	1.1187500	0.9752238	
1 1972	1.2896458	1.2600973	0.97708789	1.2600973	0.9770878	
1 1973	1.6102730	1.5737709	0.97733173	1.5737709	0.9773317	
1 1974	2.0111076	2.3223156	1.1547446	2.3223156	1.154744	
1 1975	2.3495875	2.3222008	0.98834404	2.3222008	0.9883440	
1 1976	2.5446815	2.5625189	1.0070097	2.5625189	1.007009	
1 1977	2.7948476	2.7832454	0.99584872	2.7832454	0.9958487	
1 1978	2.9403632	2.9695256	1.0099180	2.9695256	1.009918	
1 1979	3.0374639	3.0781927	1.0134088	3.0781927	1.013408	
NAME= 1199 PK : PRICE OF CAPITAL SERVICE						
EXP.NUM.= ***** (OB2, TL2, FL22) *****						
IND. YEAR	(OB)	(TL)	(TL/OB)	(FL22)	(FL22/OB)	
1 1970	1.00000000	0.98125000	0.98125000	0.98125000	0.9812500	
1 1971	0.93094847	0.90000000	0.96675598	0.90000000	0.9667559	
1 1972	0.96517781	0.93531229	0.96905698	0.93531229	0.9690569	
1 1973	1.0307182	0.99986389	0.97006523	0.99986389	0.9700652	
1 1974	1.2807490	1.5299723	1.1945918	1.5299723	1.194591	
1 1975	1.0540293	1.0346051	0.98157148	1.0346051	0.9815714	
1 1976	1.1453466	1.1544915	1.0079844	1.1544915	1.007984	
1 1977	1.2601046	1.2491436	0.99130152	1.2491436	0.9913015	
1 1978	1.2952895	1.3073585	1.0093176	1.3073585	1.009317	
1 1979	1.3405208	1.3600540	1.0145714	1.3600540	1.014571	
NAME= 1161 PC : PRICE OF PRIVATE CONSUMPTION EXPENDITURE						
EXP.NUM.= ***** (OB2, TL2, FL22) *****						
IND. YEAR	(OB)	(TL)	(TL/OB)	(FL22)	(FL22/OB)	
1 1970	0.99999999	1.0031281	1.0031281	1.0031281	1.003128	
1 1971	1.0311717	1.0060911	0.97567757	1.0060911	0.9756775	
1 1972	1.0666362	1.0435301	0.97833741	1.0435301	0.9783374	
1 1973	1.2084301	1.1832396	0.97915436	1.1832396	0.9791543	
1 1974	1.4862912	1.7142726	1.1533895	1.7142726	1.153389	
1 1975	1.6109857	1.6117991	1.0005049	1.6117991	1.000504	
1 1976	1.7334250	1.7809232	1.0274014	1.7809232	1.027401	
1 1977	1.8221495	1.8696474	1.0260670	1.8696474	1.026067	
1 1978	1.9509866	2.0486972	1.0500827	2.0486972	1.050082	
1 1979	2.0514284	2.1019811	1.0246427	2.1019811	1.024642	

<第2表> 続き

NAME= 1342 WF/PC : FULL WEALTH OF PRIVATE SECTOR

EXP.NUM.= ***** (OB2,TL2,FL22)*****

IND. YEAR	(OB)	(TL)	(TL/OB)	(FL22)	(FL22/OB)
1 1970	1563127.0	1665203.5	1.0653028	1665203.5	1.0653028
1 1971	1870552.2	1831443.9	0.97909264	1831443.9	0.97909264
1 1972	2222318.7	2180002.6	0.98095858	2180002.6	0.98095858
1 1973	2891602.9	2837264.0	0.98120804	2837264.0	0.98120804
1 1974	3742669.1	4254388.8	1.1367259	4254388.8	1.1367259
1 1975	4561595.1	4515016.5	0.98978897	4515016.5	0.98978897
1 1976	4895150.3	4926581.2	1.0064208	4926581.2	1.0064208
1 1977	5461481.7	5441232.2	0.99629231	5441232.2	0.99629231
1 1978	5713678.0	5765091.7	1.0089984	5765091.7	1.0089984
1 1979	6216771.3	6291086.8	1.0119540	6291086.8	1.0119540

NAME= 1343 WP/PC : NET WEALTH OF PRIVATE SECTOR

EXP.NUM.= ***** (OB2,TL2,FL22)*****

IND. YEAR	(OB)	(TL)	(TL/OB)	(FL22)	(FL22/OB)
1 1970	282619.65	334181.69	1.1824432	334181.69	1.1824432
1 1971	335606.17	334452.91	0.99656365	334452.91	0.99656365
1 1972	442938.61	441595.20	0.99696705	441595.20	0.99696705
1 1973	578732.62	577125.55	0.99722312	577125.55	0.99722312
1 1974	645887.65	668127.20	1.0344325	668127.20	1.0344325
1 1975	714391.89	713719.43	0.99905870	713719.43	0.99905870
1 1976	789510.46	790899.15	1.0017589	790899.15	1.0017589
1 1977	867928.43	867523.53	0.99953349	867523.53	0.99953349
1 1978	994453.08	995435.45	1.0009878	995435.45	1.0009878
1 1979	1191894.8	1193670.9	1.0014901	1193670.9	1.0014901

NAME= 2684 YP/PC : PRIVATE TOTAL INCOME

EXP.NUM.= ***** (OB2,TL2,FL22)*****

IND. YEAR	(OB)	(TL)	(TL/OB)	(FL22)	(FL22/OB)
1 1970	70667.654	72130.693	1.0207031	72130.693	1.0207031
1 1971	76410.617	74346.651	0.97298849	74346.651	0.97298849
1 1972	88113.943	85813.371	0.97389094	85813.371	0.97389094
1 1973	109139.20	106395.43	0.97485990	106395.43	0.97485990
1 1974	132078.04	164384.50	1.2446013	164384.50	1.2446013
1 1975	143621.24	142075.35	0.98923634	142075.35	0.98923634
1 1976	162380.47	164391.24	1.0123831	164391.24	1.0123831
1 1977	180041.47	179235.72	0.99552464	179235.72	0.99552464
1 1978	202823.06	204839.89	1.0099438	204839.89	1.0099438
1 1979	225210.99	228495.64	1.0145848	228495.64	1.0145848

NAME= 2685 YDI/PC : DISPOSABLE INCOME

EXP.NUM.= ***** (OB2,TL2,FL22)*****

IND. YEAR	(OB)	(TL)	(TL/OB)	(FL22)	(FL22/OB)
1 1970	31052.327	31290.442	1.0076682	31290.442	1.0076682
1 1971	34906.372	33880.134	0.97060027	33880.134	0.97060027
1 1972	40846.897	39687.631	0.97161924	39687.631	0.97161924
1 1973	52595.012	51111.935	0.97180195	51111.935	0.97180195
1 1974	66907.058	79453.944	1.1875271	79453.944	1.1875271
1 1975	75314.368	74170.351	0.98481011	74170.351	0.98481011
1 1976	86089.634	86856.788	1.0089111	86856.788	1.0089111
1 1977	96081.851	95495.639	0.99389883	95495.639	0.99389883
1 1978	106310.54	107564.98	1.0117998	107564.98	1.0117998
1 1979	119497.67	121429.54	1.0161666	121429.54	1.0161666

NAME= 1087 TC : TOTAL CONSUMPTION

EXP.NUM.= ***** (OB2,TL2,FL22)*****

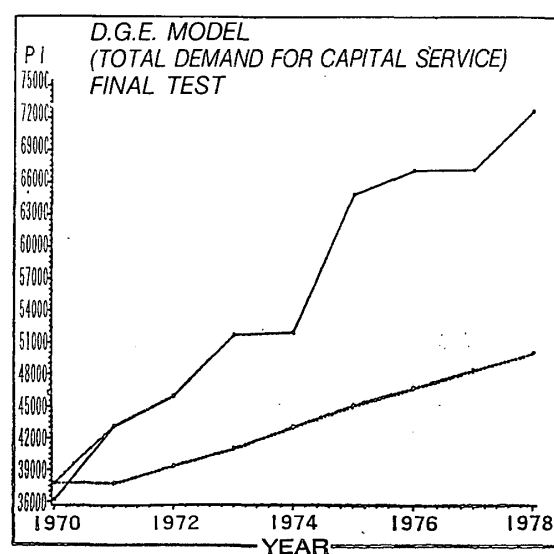
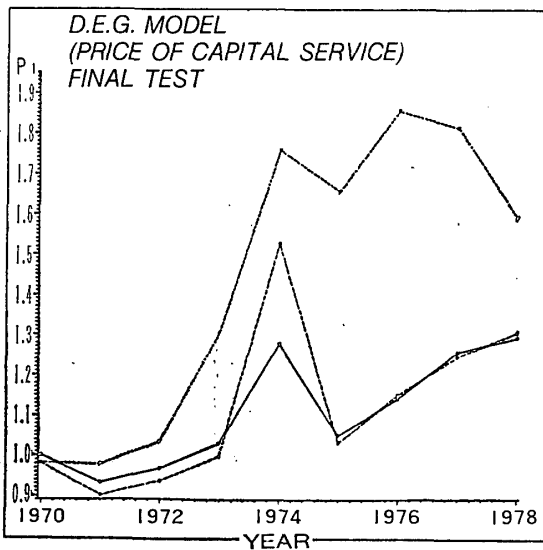
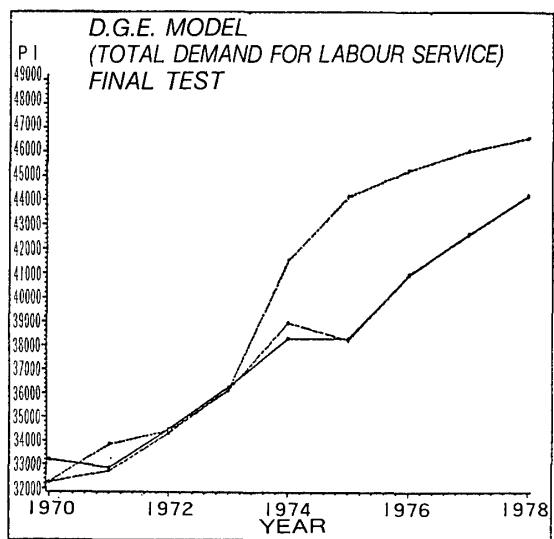
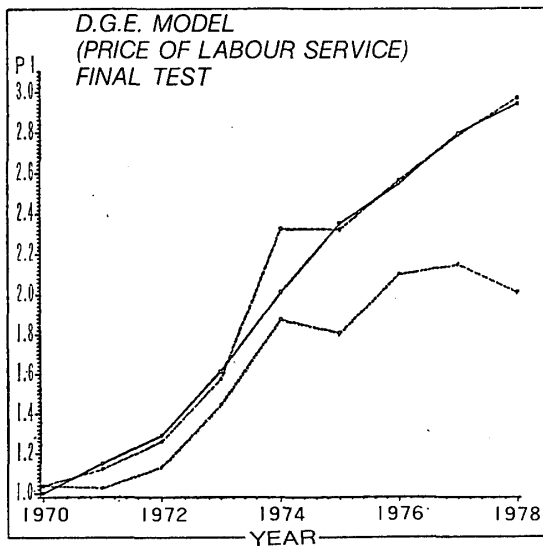
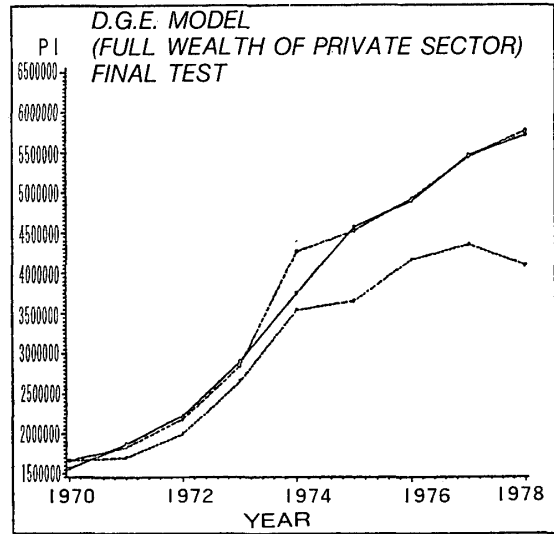
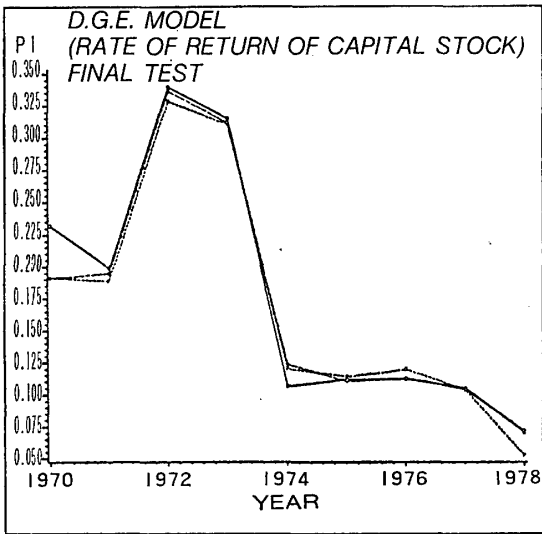
IND. YEAR	(OB)	(TL)	(TL/OB)	(FL22)	(FL22/OB)
1 1970	38647.200	41042.581	1.0619807	41042.581	1.0619807
1 1971	42242.432	42390.289	1.0035002	42390.289	1.0035002
1 1972	47126.661	47252.922	1.0026792	47252.922	1.0026792
1 1973	50056.102	50161.088	1.0020974	50161.088	1.0020974
1 1974	49538.408	48822.702	0.98555250	48822.702	0.98555250
1 1975	53097.120	52528.420	0.98928944	52528.420	0.98928944
1 1976	55892.582	54751.200	0.97957901	54751.200	0.97957901
1 1977	59333.716	57611.957	0.97098178	57611.957	0.97098178
1 1978	58924.857	56619.432	0.96087517	56619.432	0.96087517
1 1979	61515.707	60753.928	0.98761651	60753.928	0.98761651

<第2表> 続き

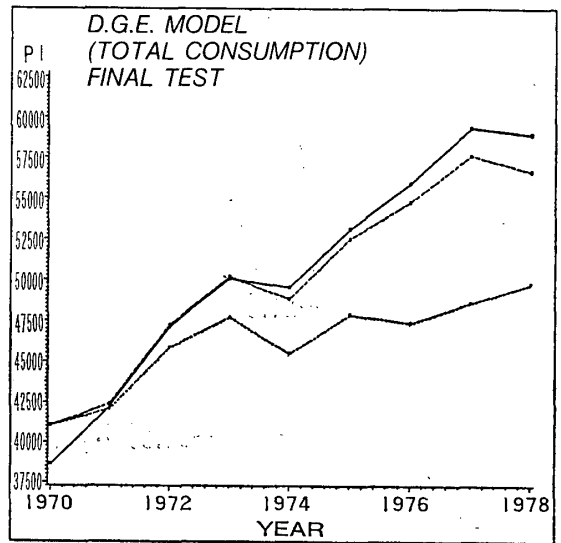
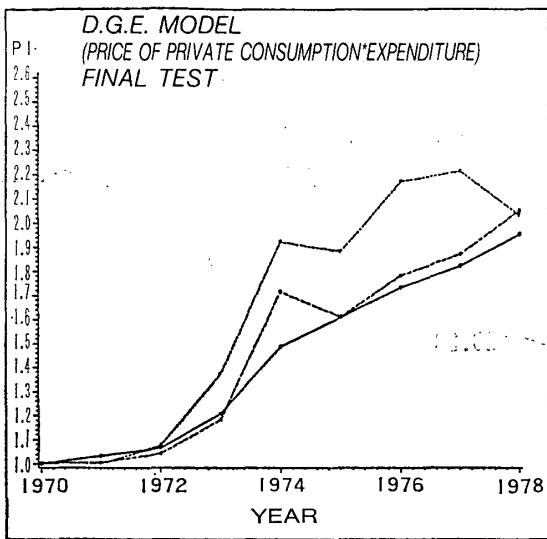
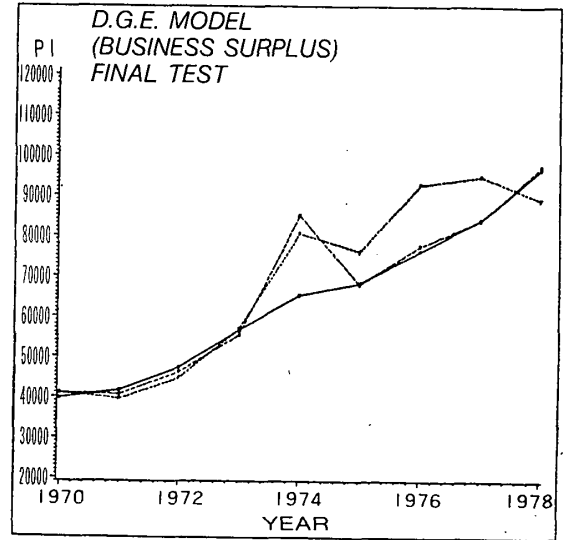
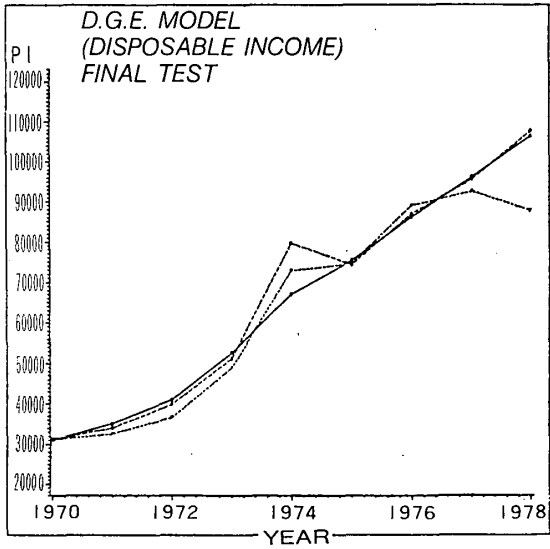
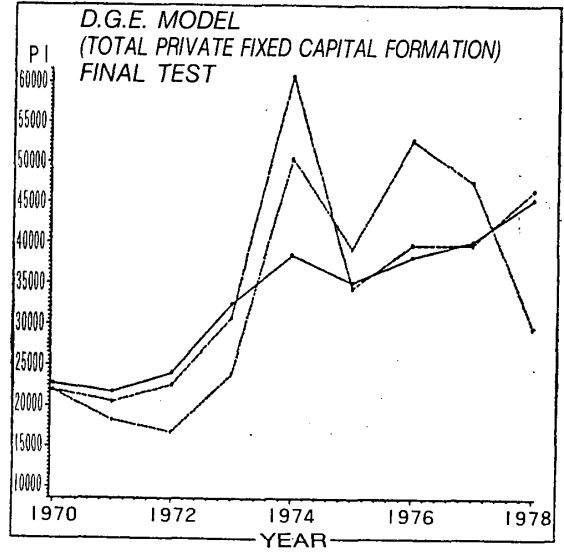
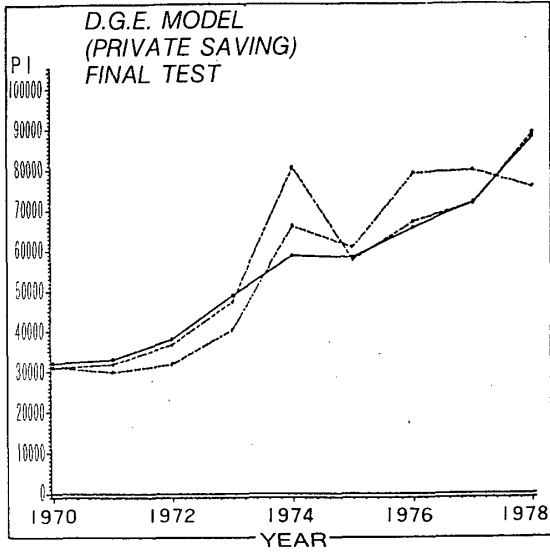
NAME= 1336 SP : PRIVATE SAVING						
EXP.NUM.= ****(OB2,TL2,FL22)*****						
IND. YEAR	(OB)	(TL)	(TL/OB)	(FL22)	(FL22/OB)	
1 1970	32020.454	30959.726	0.96687342	30959.726	0.96687342	
1 1971	32851.417	31698.158	0.96489470	31698.158	0.96489470	
1 1972	37846.943	36503.526	0.96450395	36503.526	0.96450395	
1 1973	48649.903	47042.837	0.96696672	47042.837	0.96696672	
1 1974	58449.538	80689.076	1.3804913	80689.076	1.3804913	
1 1975	58082.536	57410.084	0.98842248	57410.084	0.98842248	
1 1976	65494.871	66883.556	1.0212030	66883.556	1.0212030	
1 1977	71926.567	71521.675	0.99437076	71521.675	0.99437076	
1 1978	87861.455	88843.821	1.0111809	88843.821	1.0111809	
1 1979	99015.923	100792.03	1.0179376	100792.03	1.0179376	
NAME= 1158 NINT : TOTAL PRIVATE FIXED CAPITAL FORMATION						
EXP.NUM.= ****(OB2,TL2,FL22)*****						
IND. YEAR	(OB)	(TL)	(TL/OB)	(FL22)	(FL22/OB)	
1 1970	22750.400	21897.260	0.96250000	21897.260	0.96250000	
1 1971	21672.400	20475.360	0.94476662	20475.360	0.94476662	
1 1972	23972.500	22552.841	0.94077969	22552.841	0.94077969	
1 1973	32433.200	30752.223	0.94817110	30752.223	0.94817110	
1 1974	38416.200	60609.542	1.5777079	60609.542	1.5777079	
1 1975	35078.300	34394.504	0.98050658	34394.504	0.98050658	
1 1976	38261.200	39682.327	1.0371428	39682.327	1.0371428	
1 1977	40125.600	39695.995	0.98929349	39695.995	0.98929349	
1 1978	45319.160	46457.921	1.0251276	46457.921	1.0251276	
1 1979	53329.191	55303.537	1.0370219	55303.537	1.0370219	
NAME= 1122 KD : TOTAL DEMAND FOR CAPITAL SERVICE						
EXP.NUM.= ****(OB2,TL2,FL22)*****						
IND. YEAR	(OB)	(TL)	(TL/OB)	(FL22)	(FL22/OB)	
1 1970	36163.279	37756.006	1.0440427	37756.006	1.0440427	
1 1971	43065.103	43124.480	1.0013788	43124.480	1.0013788	
1 1972	45827.490	45845.086	1.0003840	45845.086	1.0003840	
1 1973	51656.456	51642.401	0.99972791	51642.401	0.99972791	
1 1974	51992.143	51978.884	0.99974498	51978.884	0.99974498	
1 1975	64796.490	64871.830	1.0011627	64871.830	1.0011627	
1 1976	67064.372	67051.655	0.99981038	67051.655	0.99981038	
1 1977	67180.608	67188.409	1.0001161	67188.409	1.0001161	
1 1978	72624.890	72663.507	1.0005317	72663.507	1.0005317	
1 1979	74644.116	74639.540	0.99993870	74639.540	0.99993870	
NAME= 1086 BS/PC : BUSINESS SURPLUS						
EXP.NUM.= ****(OB2,TL2,FL22)*****						
IND. YEAR	(OB)	(TL)	(TL/OB)	(FL22)	(FL22/OB)	
1 1970	39615.326	40840.252	1.0309205	40840.252	1.0309205	
1 1971	41504.245	40466.516	0.97499704	40466.516	0.97499704	
1 1972	47267.046	46125.741	0.97585411	46125.741	0.97585411	
1 1973	56544.191	55283.490	0.97770415	55283.490	0.97770415	
1 1974	65170.980	84930.552	1.3031959	84930.552	1.3031959	
1 1975	68306.867	67904.995	0.99411667	67904.995	0.99411667	
1 1976	76290.837	77534.453	1.0163010	77534.453	1.0163010	
1 1977	83959.616	83740.081	0.99738523	83740.081	0.99738523	
1 1978	96512.522	97274.915	1.0078994	97274.915	1.0078994	
1 1979	105713.32	107066.10	1.0127967	107066.10	1.0127967	
NAME= 1124 SLD : TOTAL DEMAND FOR LABOUR SERVICE						
EXP.NUM.= ****(OB2,TL2,FL22)*****						
IND. YEAR	(OB)	(TL)	(TL/OB)	(FL22)	(FL22/OB)	
1 1970	33187.973	32235.425	0.97129840	32235.425	0.97129840	
1 1971	32851.063	32707.328	0.99562465	32707.328	0.99562465	
1 1972	34508.723	34340.350	0.99512086	34340.350	0.99512086	
1 1973	36255.713	36096.428	0.99560662	36096.428	0.99560662	
1 1974	38282.676	38928.509	1.0168701	38928.509	1.0168701	
1 1975	38280.826	38200.746	0.99790809	38200.746	0.99790809	
1 1976	40910.431	40952.511	1.0010286	40952.511	1.0010286	
1 1977	42610.003	42558.715	0.99879634	42558.715	0.99879634	
1 1978	44170.089	44196.178	1.0005906	44196.178	1.0005906	
1 1979	48041.293	48088.896	1.0009909	48088.896	1.0009909	

<第1図> 主要マクロ変数の DGE モデルによる内挿結果

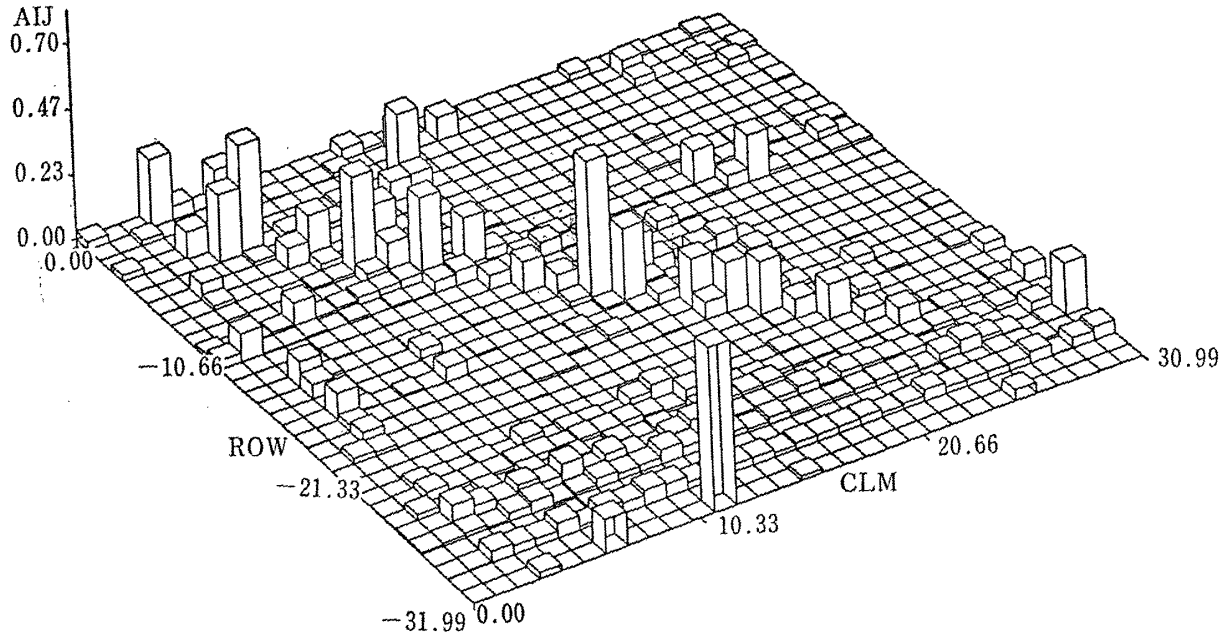
O : 観測値 F : Simulation F : Final Test



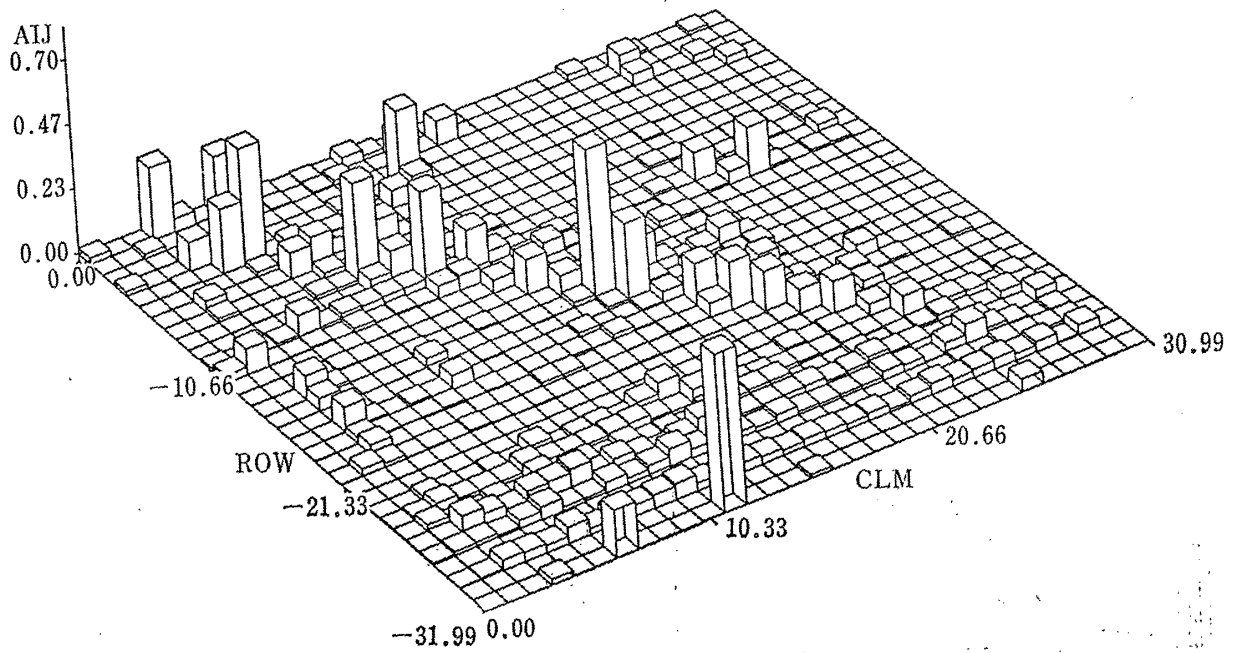
<第1図> 続き



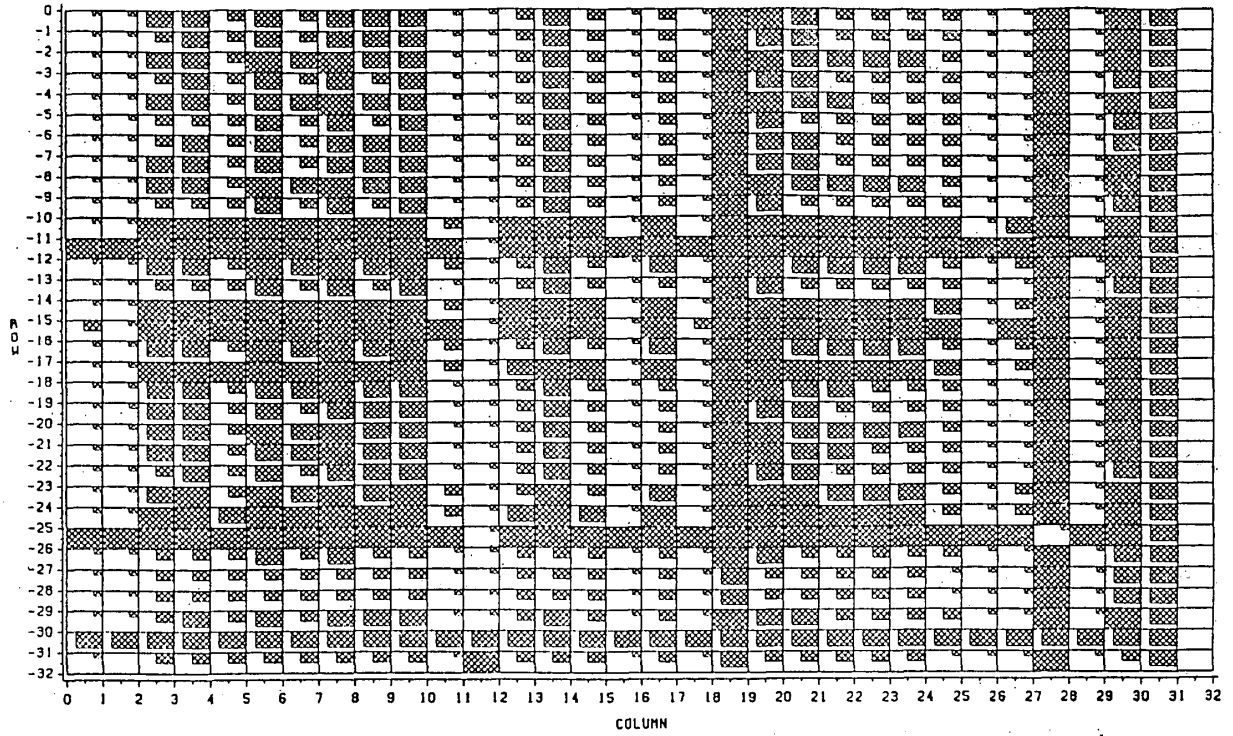
<第2図> 中間投入係数の分布
1979年 観測値



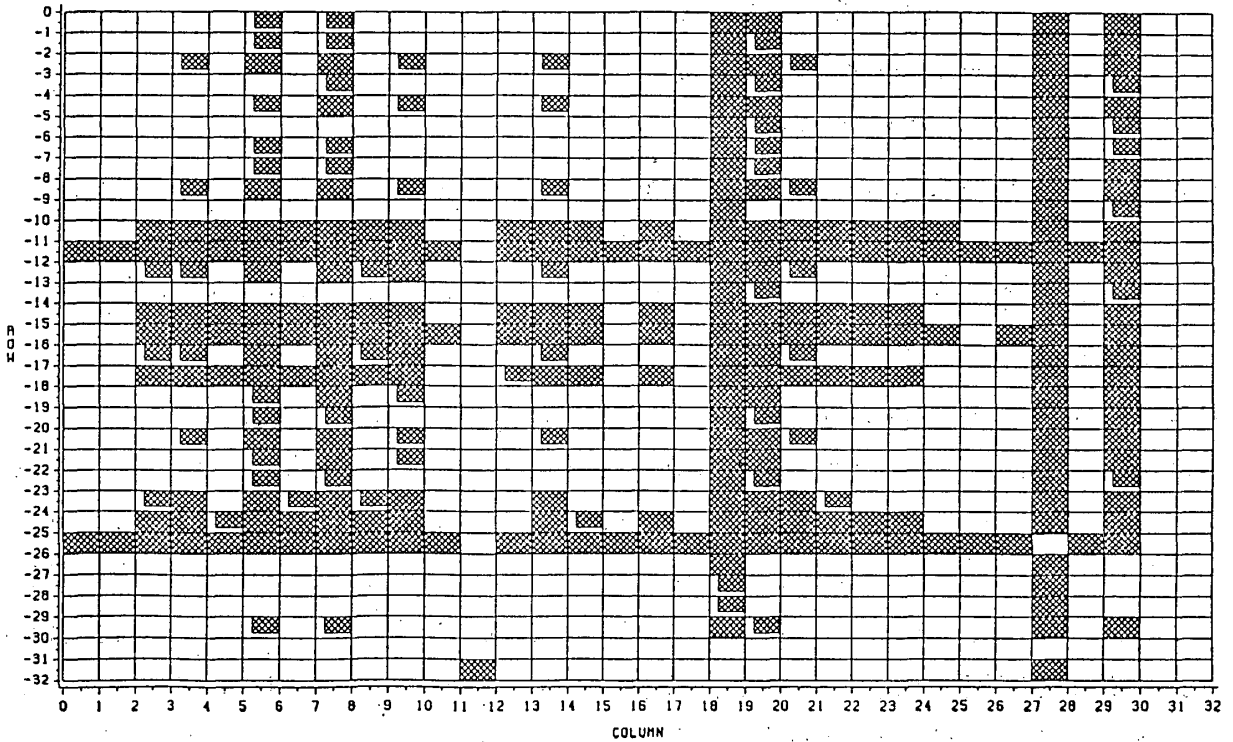
1979年 Total Test 結果



<第3図> 原油価格上昇による中間投入構造の変化



1/16 : -33.887254 <= AIJ < -1.574508
 1/4 : -1.574508 <= AIJ < -0.248453
 9/16 : -0.248453 <= AIJ < 0.236239
 1 : 0.236239 <= AIJ



に固定した実験も後に試みている。

Total Test および Final Test の結果は、〈第2表〉に示すとおり、きわめて良好である。

さて、このモデルが体系の生産構造をどの程度安定的にとらえているかをテストするために、中間財投入係数の実際値と理論値を比較したのが、〈第2図〉である。ここでは、1979年のみについて、図示している。図は中間投入の取引行列に関して、その取引における投入係数を立体図形で表している。取引行列は、32行×31列の大きさで表示されており、行方向に各列部門の中間財投入係数を示している。

32行は、各列部門の非競争財輸入投入係数である。たとえば、第12列は、石油・石炭製品部門の投入構造を表しており、32行12列の比較的高いポールは、ここ部門の原油の非競争輸入に対応している。〈第2図〉の上段は、1979年の観測された投入係数の図であり、下段は、DGE モデルによる Total Test の結果からもとめられた理論値である。投入構造をつうじた部門間の相互依存のメカニズムは、このモデルによって、かなりの程度良く把握されていることを見てとることができる。

外生的なエネルギー価格の変化が、日本経済の生産構造にいかなる影響をおよぼすかを知るために、〈第2図〉の投入構造に着目して、次のような実験を試みた。

1979年について、原油価格が外生的に、30%上昇した場合を想定して中間投入係数の変化をもとめてみた。変化率を、

$$-33.88\% < A_{ij} < -1.57\%$$

$$-1.57\% < A_{ij} < -0.25\%$$

$$-0.25\% < A_{ij} < 0.25\%$$

$$0.25\% < A_{ij}$$

の4段階にわけて、プロットしたのが、〈第3図〉である。図では、各中間取引のセルに関して、その変化率の大きさに応じて、斜線部分を大きくしてある。上の4段階の区分からわかるように、もっとも小さな斜線部分のセルは、投入係数がプラス方向に変化したことを意味している。

原油価格の上昇直接的な影響は、第12部門（石油・石炭製品部門）の非競争財輸入に表れる。図の32行12列は、原油価格の上昇によつて、その投入が減少したことを示している。この場合原油価格の上昇は、12部門の K-L-E-M それぞれの相対価格に変化をもたらすから、その技術特性に応じて、要素間の代替・補完を生じさせる。〈第3図〉から明らかなように、12部門においては、原油投入と他の中間原材料投入とは代替的關係にあるといえる。一方原油価格の上昇は、石油・石炭製品の価格の上昇になるから、その製品を中間財として投入している部門の投入構造に変化をもたらす。図では、各列部門の12行目は、12部門以外においては、その投入が減少していることが示めされている。非競争財としての原油の価格上昇の影響は、第26部門（電力・ガス部門）をつうじても波

及している。図の第26列に注目してほしい。先の12部門の場合とは異なり、26部門では原油投入と他の原材料投入とは、補完的である。しかし、この場合でも、電力・ガスの価格が上昇するために、他の各部門における電力・ガスの投入は減少している。図の26行の各列がほとんど斜線でうまっていることが、それを示している。〈第3図〉の下段の図は、上段の投入係数変化のうち、変化率の大きいものを取りだして、分りやすくしたものである。エネルギー価格と他の原材料投入とが大きな代替性を示めすのは、6部門（繊維製造業）、8部門（家具製造業）、9部門（紙・パルプ製造業）、19部門（一般機械製造業）、20部門（電気機械製造業）、21部門（自動車製造業）、28部門（金融・保険業）、30部門（サービス業）などである。以上のような形で、外生的に与えられた原油価格の上昇というショックが各生産部門の構造に影響を及ぼすことがわかる。

一方、原油価格の上昇は、需要の構造にも影響を与えるはずである。

それを DGE モデルでみるために、もうひとつの実験を試みてみた。先に述べたように Final Test では、家計の嗜好条件を表す効用関数のパラメーターに関して、毎年構造変化を与えるかたちで、モデルを解いている。その結果、Final Test の理論値は、現実の観測値の動向をきわめて良く追っている。現実には、2回のオイル・ショックを経験しているわけだから、そのショックを生産、需要両側の構造変化が良く調整したものとも考えることができる。とりわけ、需要側の構造変化がどのように体系に影響したかを見るために、1970年の需要構造パラメーターに固定したままで、1979年までの Final Test によるモデルの解をもとめてみた。

この結果が、先の〈第1図〉のグラフのなかに示めされている。図は主要なマクロ変数についての時系列のプロットである。実線のプロットは、観測値の系列である。また、点線のプロットは、“F”表示のものが需要の構造パラメーターを1970年に固定して行った Final Test の系列、そして、“O”表示のものがさきの構造変化を与えて解いた Final Test の系列である。

はじめの資本ストックの収益率 RNT に関しては、需要構造の変化はそれほど大きな影響を与えていない。しかし、他の各変数への影響はかなり大きい。労働サービスの価格は、需要の構造変化による調整がなかった場合には、現実値をかなり下まわる。それにとまって、労働サービスの需要は、現実値を大きく上まわる。逆に、資本サービスの価格は、現実値を大きく上まわっている。その結果として、資本サービスの需要は現実値を下まわっている。こうした結果は、石油ショックによる相対価格の変動が日本経済の需要構造を大きくシフトさせ、労働、資本サービスの資源配分に移動をもたらしたといえる。この需要構造のシフトは、マクロ的にみれば、実質の国民生活において石油ショックの影響を減殺する役わりを果たしている。ちなみに、家計の保育する全資産 (Full Wealth) の実質系列は、需要構造に変化があった場合の方が、そうでない場合に比べて、かなり改善されている。このことは、家計の総消費支出 (Total Consumption) の系列からも読みとることができる。

以上、DGE モデルによるシミュレーションの結果として、日本経済にとって外生的なショックとして生じた第1次、第2次の石油価格の上昇は、生産、消費両面における構造的変化によって、かなりの部分が吸収され、一般均衡的見地からして、価格メカニズムによる調整機能は有効に作動したと結論できるようである。

4.2 租税政策による資源配分の調整効果

日本経済の価格メカニズムによる調整機能が、少なくとも1970年から1979年までを見るかぎり、かなり良好であったと結論できるとしても、無放任の自由競争が支配的であったわけではない。事実、DGE モデルの中でもとりあげたように、政府活動は、種々の形で民間各主体の活動とかかわっている。それが資源配分にいかなる影響をもつかをさぐるのが、この節の課題である。

幾つかある租税パラメーターのうち、ここでは、間接税のみをとりあげる。所得税など需要主体の所得制約にかかわる度合の大きい租税パラメーターに関しては、需要の構造変化が内生化されていない当面のモデルでは、意味を読みとりにくいと考えるためである。

ここでも、第12部門（石油・石炭製品製造業）に着目しよう。先のシミュレーションと同じように、この部門の非競争輸入財である原油価格が30%上昇した場合の体系への影響を考える。その上で、この部門にかけられている間接税率を20%低下させることによって、原油価格上昇の影響をどの程度減殺できるかを考えてみる。シミュレーションの時期として、第1次オイル・ショック前の1970年と後の1977年を選んでみた。1970年当時、12部門の総産出2兆5,718億円のうち、原油輸入額は、総コストの約40% 8,397億円、間接税は4,766億円で約22.7%の税負担となっている。1977年については、10兆4,086億円の産出に対して、約60%の原油コストと約12.2%の間接税負担となっている。

DGE モデルによるシミュレーションの結果を今度は、産業部門別の影響に着目してまとめてみよう。それが<第3-1表>から、<第3-5表>である。

各表の表側の番号が産業番号に対応している。はじめの三つの欄が原油価格を30%上昇させた場合のシミュレーション結果で、第1欄は、Total Test の理論値、そして、第2欄はシミュレーションによる理論値、第3欄は各変数に与える影響を弾力性 (Elasticity) で算定している。次の三つの欄は、原油価格の上昇に加えて、間接税率を20%ひき上げたシミュレーションに対応している。その第1欄は、先のシミュレーションの理論値に同じであり、第2欄は、この実験の結果、最後の欄は、二つのシミュレーションの比較からもとめた間接税率の弾性値である。各表は、上段と下段に分かれており、それぞれ上段は、1970年、下段は、1977年に対応している。

<第3-1表>は、産業部門別のエネルギー価格への影響をまとめている。

原油価格の上昇は、直接的には、12部門に影響することになるが、それが他部門のコストに波及

して、再び、12部門の価格形成にはね返ってくることも考慮した上で、1970年には、12部門の石油・石炭製品の価格を1.0から1.05にまでひき上げる。弾性値でみて0.1732となっている。同じことが、1977年には、2.732の価格を3.050にまでひき上げることになり、その時、弾性値は、0.3865と1970年の値の約2倍増となっている。こうした、エネルギー価格の上昇は、他の部門の価格形成にも影響して、価格上昇圧力となる。第1部門（農林・水産業）、2部門（鉱業）、3部門（建設業）、16部門（鉄鋼業）、25部門（運輸・通信業）、26部門（電力・ガス）などでは、弾性値が0.2をこえており、直接の影響をうける12部門のそれをも上まわっている。この傾向は、1977年でも、ほぼ同じで、先にあげた6つの部門の弾性値が0.3をこえるまで上昇しているばかりではなく、第11部門（化学工業）、15部門（窯業・土石製品業）、などへの影響も大きくなっている。さきに述べたように、1970年と1977年とでは、12部門自体のコストにしめる原油輸入額が異なっており、1970年の40%依存から、60%依存に高まっている。その意味で1977年の方がコストの上昇圧力が高いのは理解できる。しかしその分を割引いて考えても、第1次オイル・ショックのあとの方がむしろ影響は高くでているようである。

この実験にさらに、間接税20%引き下げの政策を加えると、第4欄以降に示めたような結果になる。第4欄と5欄の比較から明らかのように、12部門の間接税率を20%低下させたことによって、価格の上昇はかなり、緩和される。その時の間接税率1%引き下げによる価格弾性値は、12部門で1970年で、0.1568、1977年で0.0776となっている。1970年には、原油価格の上昇による価格上昇率の約70%を同程度の間接税率の引き下げによって、緩和できたけれども、1977年には、約20%の引き下げ効果しか期待できないことになる。この結果は、他の部門の価格形成にも影響するから、すべての部門で間接税率引き下げの効果は1977年の方が1970年に比べて小さくなる。

<第3-2表>は、産業別の生産物価格への影響をみたものである。エネルギー価格の上昇は、前節でみたように、各生産部門において資本、労働、原材料、エネルギーなどの投入構成に変化をもたらす。投入構成、もしくは、コスト構成の変化は、生産物価格にも反映する。<3-2表>に示めされるとおり、12部門の価格を1970年には、1.0から1.112と約11%上昇させ、1977年には、2.9109から、3.452と約18%上昇させる、弾性値になおして、それぞれ、0.3825、0.6198である。他部門への影響も、1970年には、弾性値でみて、最大0.04程度である。第28部門（金融・保険）、第29部門（不動産業）、では、エネルギー価格の上昇にもかかわらず、生産物価格は低下する結果となっている。1977年には、すべての部門に関して、1970年と比べて、価格上昇率は高くなっている。間接税率の引き下げによる政策の関与は、両年とも、価格上昇圧力を弱めるのに役たっているけれども、1977年の効果は1970年に比べてかなり小さい。

<第3-3表>は、各生産部門の生産水準に与える影響をみたものである。

1970年に関しては、価格が28、29部門以外で、すべて上昇するにもかかわらず、生産水準は、第

7部門(木材・木製品製造業)を含む3つの部門において、むしろ、高くなっている。原材料投入の構造的変化が生産物の需要構成を変化させるために、よりエネルギーと代替的生産物の需要は向上することもありうる。1977年の結果では、すべての部門の価格が上昇しているにもかかわらず、やはり、28、29の両部門の生産水準は高くなっている。他の部門については、生産水準の低下は、1970年に比べて著しい。間接税率の引き下げの生産水準に与える効果は、さらに部門によって、ちがりが大きい、1970年に関しては、生産水準が回復するとみられるのは、31部門中11部門にすぎない。1977年でも、第7部門(木材・木製品製造業)、第8部門(家具製造業)、第19部門(一般機械製造業)では、生産水準は低下している。

原油価格上昇が資源配分に影響をもたらすことは、上の結果からも推察できるけれども、さらにそれを明確にするために、〈第3—4表〉、〈第3—5表〉では、資本サービスと労働サービスの部門別配分の変化をみている。資本サービスに関しては、1970年では、エネルギー価格の上昇によって、資本サービスの需要が拡大する部門が多く、エネルギーと資本との代替関係が支配的である。補完的関係をもつ部門は、12部門(石油・石炭製品製造業)、13部門(ゴム製品製造業)、16部門(鉄鋼業)、26部門(電力・ガス業)の4つの部門にすぎない。1977年でみると、補完的な部門がかなり増加してきて、31部門中11部門では、エネルギーと資本の補完性を示めしている。間接税率の低下は、資本サービスの部門間の配分に関して、さらに大きな変動をもたらす。間接税率の引き下げによって、今度は、エネルギーの価格が下がるにもかかわらず、資本サービスの需要が拡大する部門が、1970年において、31部門中16部門、1977年では、22部門もみられる。

最後に、労働サービスの部門別配分に与える影響を〈3—5表〉でみておこう。

1970年では、エネルギーと労働サービスが補完的とみられるのは、31部門中9部門、1977年では、10部門である。上の資本の場合とあわせて考えると、次のように整理できる。

〈エネルギー＝資本：代替的 ; エネルギー＝労働：代替的〉

1970年	3. 建設業	4. 食品製造業	6. 衣服製造業
	8. 家具製造業	9. 紙、パルプ業	10. 出版・印刷
	11. 化学工業	14. 皮革製造業	15. 窯業・土石
	17. 非鉄金属業	19. 一般機械	20. 電気機械
	21. 自動車	22. 他輸送機械	24. 他製造業
	25. 運輸・通信	27. 卸・小売業	28. 金融・保険
	30. 他サービス業		
1977年	1. 農林水産業	4. 食品製造業	7. 木材木製品
	9. 紙・パルプ業	10. 出版・印刷	11. 化学工業

14. 皮革製造業	17. 非鉄金属業	20. 電気機械
21. 自動車	24. 他製造業	25. 運輸・通信
28. 金融・保険	30. 他サービス業	

<エネルギー＝資本：代替的 ; エネルギー＝労働：補完的>

1970年	1. 農林水産業	2. 鉱業	5. 繊維工業
	7. 木材木製品	18. 金属製品	23. 精密機械
	29. 不動産業		
1977年	2. 鉱業	18. 金属製品	27. 卸・小売業
	29. 不動産業		

<エネルギー＝資本：補完的 ; エネルギー＝労働：代替的>

1970年	13. ゴム製造業	16. 鉄鋼業	
1977年	3. 建設業	6. 衣服製造業	13. ゴム製造業
	15. 窯業・土石	16. 鉄鋼業	19. 一般機械

<エネルギー＝資本：補完的 ; エネルギー＝労働：補完的>

1970年	12. 石油・石炭	26. 電力・ガス	
1977年	5. 繊維工業	12. 石油・石炭	22. 他輸送機械
	23. 精密機械	26. 電力・ガス	

こうしたエネルギーと他の生産要素との代替—補完の関係は、価格関数の測定パラメーターからとらえられる部分分析的な帰結とは大分異っている。技術パラメーターとしての価格関数の特性が部門別には入っていても、一般均衡の体系の中で解かれる場合には、相対価格の動きそのものが部門によって、異なってくるから先験的には要素間の代替—補完をモデルなしに導くことは、かなり困難であろう。

さらにはまた、関接税率の変化が要素の部門別配分に及ぼす効果は、部門別にもかなり違っている。

この節では、体系に外生的に与えられたオイル・ショックなどの変化が部門別の資源の配分にいかなる影響をもつか、そして、その資源配分を政策的な政府の介入によってどのように是正できるか、間接税率の変更を例にとって分析してみた。

おわりに

この論文では、新古典派一般均衡体系のモデルを日本経済のオイル・ショック期をさむ1970年から1979年の資料をもとに作成して、この期間の日本経済の価格メカニズムのパフォーマンスを分析することに第1義の目的をおいた、われわれの作成した DGE (Dynamic General Equilibrium) モデルによれば、日本経済において、価格の調整機能はこの期間かなり良好に作動していたようにみえる。しかし現実の経済社会が完全な私的経済主体の活動にのみよっているわけではなく、そこには、種々の制度的、政策的政府の関与があるわけだから、それらが、価格メカニズムをいかに補っているか、また補いうるかを知っておくことも重要である。ここでの幾つかのシミュレーションは、その例示にすぎない。今後、モデルの説明力を高めるとともに、その課題にとりくみたいとおもう。

Appendix

—産業部門 分類—

- | | | |
|--------------|-----------|----------------|
| 1. 農林水産業 | 2. 鉱業 | 3. 建設業 |
| 4. 食料品製造業 | 5. 繊維工業 | 6. 衣服製造業 |
| 7. 木材・木製品製造業 | 8. 家具製造業 | 9. 紙・パルプ |
| 10. 出版・印刷業 | 11. 化学工業 | 12. 石油・石炭製品製造業 |
| 13. ゴム製品製造業 | 14. 皮革製造業 | 15. 窯業・土石製造業 |
| 16. 鉄鋼業 | 17. 非鉄金属業 | 18. 金属製品製造業 |
| 19. 一般機械 | 20. 電気機械 | 21. 自動車製造業 |
| 22. 他輸送機械 | 23. 精密機械 | 24. 他製造業 |
| 25. 運輸・通信業 | 26. 電力・ガス | 27. 卸・小売業 |
| 28. 金融・保険業 | 29. 不動産業 | 30. 他サービス業 |
| 31. 公務 | | |

参考文献

1. 黒田昌裕・吉岡完治 (1982) 「資本サービス投入量の測定」『三田商学研究』第25巻, 第4号
2. ——— (1984) 「資本サービス投入量の測定」『三田商学研究』第27巻, 第4号
3. Kuroda, M., K. Yoshioka and D. W. Jorgenson (1984) "Relative Price Change and Biases of Technical Change in Japan" 理論経済学 Vol. XXXV, No. 2.
4. D. W. Jorgenson "Econometric Methods for Applied General Equilibrium Modeling" Discussion Paper No. 967, Harvard Institute for Economic Research, Cambridge, Massachusetts.

<第3-1表> 原油価格上昇および間接税率引き下げの効果

——部門別エネルギー価格への影響——

NAME= ****- PE(J) : PRICE OF ENERGY INPUT	IND. YEAR = (TL) ** (SMZA) ** (ELST.)			PE(J) : PRICE OF ENERGY INPUT	***** (1970) *****		
	***** (1970) *****				***** (1970) *****		
1	0.99885560	1.0747753	0.25335544	1.0747753	1.0347327	0.18628360	
2	0.99901343	1.0689059	0.23320482	1.0689059	1.0306467	0.17896431	
3	0.99906470	1.0670062	0.22668353	1.0670062	1.0293229	0.17658427	
4	0.99966612	1.0449804	0.15109795	1.0449804	1.0139261	0.14858796	
5	0.99997378	1.0338942	0.11307096	1.0338942	1.0061424	0.13421006	
6	0.99975052	1.0419271	0.14062359	1.0419271	1.0117847	0.14464736	
7	0.99981101	1.0397443	0.13313604	1.0397443	1.0102527	0.14182141	
8	0.99982980	1.0390673	0.13081384	1.0390673	1.0097774	0.14094323	
9	0.99996341	1.0342658	0.11434541	1.0342658	1.0064037	0.13469507	
10	1.0001925	1.0260851	0.86291998E-01	1.0260851	1.0006457	0.12396341	
11	0.99940155	1.0546113	0.18414258	1.0546113	1.0206694	0.16092138	
12	0.99948872	1.0514280	0.17321938	1.0514280	1.0184425	0.15686049	
13	0.99981781	1.0394991	0.13229498	1.0394991	1.0100806	0.14150326	
14	0.99947891	1.0517859	0.17444742	1.0517859	1.0186929	0.15731815	
15	0.99947642	1.0518767	0.17475898	1.0518767	1.0187565	0.15743386	
16	0.99918232	1.0626612	0.21176929	1.0626612	1.0262926	0.17112040	
17	1.0000030	1.0328459	0.10947593	1.0328459	1.0054053	0.13283976	
18	0.99944956	1.0528571	0.17812306	1.0528571	1.0194424	0.15868583	
19	0.99959912	1.0474106	0.15943541	1.0474106	1.0156292	0.15171415	
20	0.99974944	1.0419660	0.14075704	1.0419660	1.0118119	0.14469811	
21	1.0000126	1.0325023	0.10829756	1.0325023	1.0051636	0.13239051	
22	0.99975930	1.0416097	0.13953483	1.0416097	1.0115620	0.14423685	
23	0.99981376	1.0396451	0.13279578	1.0396451	1.0101830	0.14169307	
24	0.99963469	1.0461199	0.15500722	1.0461199	1.0147248	0.15005499	
25	0.99902798	1.0683662	0.23135212	1.0683662	1.0302707	0.17828859	
26	0.99880876	1.0765237	0.25935859	1.0765237	1.0359486	0.18845429	
27	0.99934591	1.0566484	0.19113319	1.0566484	1.0220935	0.16351182	
28	1.0001744	1.0267311	0.88506839E-01	1.0267311	1.0011009	0.12481457	
29	1.0000127	1.0324990	0.10828622	1.0324990	1.0051612	0.13238657	
30	0.99980961	1.0397949	0.13330959	1.0397949	1.0102882	0.14188712	
31	0.99933206	1.0571561	0.19287550	1.0571561	1.0224483	0.16415646	
	***** (1977) *****				***** (1977) *****		
1	2.8104107	3.1749043	0.43231328	3.1749043	3.1203008	0.85992359E-01	
2	2.6565794	2.9283087	0.34095113	2.9283087	2.8877304	0.69286243E-01	
3	2.5697529	2.7918280	0.28806266	2.7918280	2.7586624	0.59397644E-01	
4	2.5320316	2.7331548	0.26477167	2.7331548	2.7030952	0.54990667E-01	
5	2.4178545	2.5578897	0.19305698	2.5578897	2.5368052	0.41214640E-01	
6	2.4023587	2.5343766	0.18317805	2.5343766	2.5144603	0.39292307E-01	
7	2.3399128	2.4402944	0.14299897	2.4402944	2.4249652	0.31408507E-01	
8	2.3959938	2.5247377	0.17910983	2.5247377	2.5052980	0.38498456E-01	
9	2.4333710	2.5815002	0.20291344	2.5815002	2.5592337	0.43127056E-01	
10	2.3137968	2.4012696	0.12601617	2.4012696	2.3878008	0.28045165E-01	
11	2.7095131	3.0124783	0.37271764	3.0124783	2.9672020	0.75147930E-01	
12	2.7328232	3.0497727	0.38659568	3.0497727	3.0023847	0.77691039E-01	
13	2.5404167	2.7461646	0.26996590	2.7461646	2.7154205	0.55976436E-01	
14	2.3924892	2.5194353	0.17686742	2.5194353	2.5002570	0.38060713E-01	
15	2.6521443	2.9212896	0.33827360	2.9212896	2.8810988	0.68789485E-01	
16	2.7776829	3.1219352	0.41311660	3.1219352	3.0704104	0.82520614E-01	
17	2.4036599	2.5363486	0.18400913	2.5363486	2.5163347	0.39454160E-01	
18	2.5828789	2.8123333	0.29612209	2.8123333	2.7780705	0.60915257E-01	
19	2.4979497	2.6804694	0.24355919	2.6804694	2.6531560	0.50948914E-01	
20	2.4729651	2.6420455	0.22790494	2.6420455	2.6167092	0.47948268E-01	
21	2.3972540	2.5266453	0.17991587	2.5266453	2.5071113	0.38656001E-01	
22	2.4844342	2.6596629	0.23510193	2.6596629	2.6334229	0.49329562E-01	
23	2.4388392	2.5898365	0.20637851	2.5898365	2.5671507	0.43797747E-01	
24	2.5441131	2.7519056	0.27225252	2.7519056	2.7208587	0.56409822E-01	
25	2.8364858	3.2172995	0.44751790	3.2172995	3.1602067	0.88727833E-01	
26	2.8498783	3.2391404	0.45529645	3.2391404	3.1807566	0.90122371E-01	
27	2.4511507	2.6086353	0.21416403	2.6086353	2.5849999	0.45302233E-01	
28	2.3154593	2.4037483	0.12710069	2.4037483	2.3901621	0.28260448E-01	
29	2.4600725	2.6222840	0.21979216	2.6222840	2.5979558	0.46387426E-01	
30	2.4565741	2.6169295	0.21758662	2.6169295	2.5928735	0.45962264E-01	
31	2.6696684	2.9490539	0.34883898	2.9490539	2.9073265	0.70747099E-01	

〈第3-2表〉 原油価格上昇および間接税率引き下げの効果
 ——産業別生産価格への影響——

AME= ****- PO(J) : PRICE OF INDUSTRIAL OUTPUT				PO(J) : PRICE OF INDUSTRIAL OUTPUT			
IND. YEAR	*(TL)**(SM2A)**(ELST.)	PO(J)	***** (1970)	***** (1970)	***** (1970)
1	1.0047291	1.0056129	0.29321317E-02	1.0056129	0.98564026	0.99305811E-01	
2	1.0047658	1.0119975	0.23991313E-01	1.0119975	0.99067117	0.10536751	
3	1.0097184	1.0125481	0.93415422E-02	1.0125481	0.99442931	0.89471260E-01	
4	1.0021607	1.0031690	0.33537513E-02	1.0031690	0.98510704	0.90024516E-01	
5	1.0023772	1.0038426	0.48730791E-02	1.0038426	0.98603981	0.88673218E-01	
6	1.0081597	1.0093217	0.38419813E-02	1.0093217	0.99128217	0.89364624E-01	
7	1.0085644	1.0092858	0.23842454E-02	1.0092858	0.99572425	0.67183897E-01	
8	1.0132280	1.0146624	0.47189084E-02	1.0146624	0.99747198	0.84710051E-01	
9	1.0050573	1.0096974	0.15389162E-01	1.0096974	0.99090029	0.93082892E-01	
10	1.0140338	1.0156337	0.52591900E-02	1.0156337	0.99772763	0.88152209E-01	
11	1.0033126	1.0099713	0.22122369E-01	1.0099713	0.99110733	0.93388648E-01	
12	0.99738533	1.1118232	0.38245932	1.1118232	1.0574776	0.24439858	
13	1.0077419	1.0101146	0.78482345E-02	1.0101146	0.99246956	0.87341777E-01	
14	1.0086586	1.0099503	0.42687028E-02	1.0099503	0.99217496	0.88001067E-01	
15	1.0064992	1.0126691	0.20433518E-01	1.0126691	0.99403897	0.91985283E-01	
16	1.0010950	1.0122241	0.37056399E-01	1.0122241	0.99250869	0.97386591E-01	
17	1.0007673	1.0039050	0.10450974E-01	1.0039050	0.98646068	0.86882328E-01	
18	1.0098690	1.0146451	0.15764740E-01	1.0146451	0.99573525	0.93184557E-01	
19	1.0082980	1.0109940	0.89127031E-02	1.0109940	0.99241081	0.91905545E-01	
20	1.0064376	1.0082294	0.59344590E-02	1.0082294	0.99025975	0.89114892E-01	
21	1.0049842	1.0068575	0.62133605E-02	1.0068575	0.98828963	0.92207044E-01	
22	1.0091085	1.0112363	0.70286416E-02	1.0112363	0.99273655	0.91470959E-01	
23	1.0091678	1.0107483	0.52204696E-02	1.0107483	0.99330539	0.86287114E-01	
24	1.0087182	1.0115867	0.94790203E-02	1.0115867	0.99368435	0.88486488E-01	
25	1.0136514	1.0181543	0.14807513E-01	1.0181543	0.99771652	0.10036682	
26	1.0004804	1.0138931	0.44687502E-01	1.0138931	0.99152867	0.11028989	
27	1.0084275	1.0094232	0.32912607E-02	1.0094232	0.99011666	0.95631549E-01	
28	1.0055562	1.0048742	-0.22607705E-02	1.0048742	0.98537807	0.97007819E-01	
29	0.98647419	0.98544978	-0.34615176E-02	0.98544978	0.96420303	0.10780230	
30	1.0039698	1.0051802	0.40187105E-02	1.0051802	0.98623057	0.94259869E-01	
31	1.0284063	1.0284163	0.32412589E-04	1.0284163	1.0098510	0.90261603E-01	
***** (1977) *****				***** (1977) *****			
1	1.8177241	1.8336397	0.29185928E-01	1.8336397	1.8305135	0.85245758E-02	
2	1.7520042	1.7834733	0.59872534E-01	1.7834733	1.7783932	0.14242154E-01	
3	1.8566452	1.8719740	0.27520587E-01	1.8719740	1.8691593	0.75180000E-02	
4	1.9345569	1.9486278	0.24244812E-01	1.9486278	1.9456014	0.77654648E-02	
5	1.2923094	1.3017116	0.24251658E-01	1.3017116	1.2996989	0.77309754E-02	
6	1.6052120	1.6151500	0.20636928E-01	1.6151500	1.6130294	0.65647156E-02	
7	2.2318231	2.2431856	0.16970420E-01	2.2431856	2.2412018	0.44218367E-02	
8	1.7311627	1.7425808	0.21985402E-01	1.7425808	1.7405621	0.57922711E-02	
9	1.8717578	1.8936405	0.38969938E-01	1.8936405	1.8895692	0.10749929E-01	
10	2.4121933	2.4285827	0.22647977E-01	2.4285827	2.4257304	0.58723553E-02	
11	1.7905011	1.8299991	0.73532439E-01	1.8299991	1.8235363	0.17657933E-01	
12	2.9108961	3.4522132	0.61987412	3.4522132	3.3702066	0.11877396	
13	1.4773954	1.4897237	0.27815375E-01	1.4897237	1.4875922	0.71540115E-02	
14	2.1613453	2.1745060	0.20297067E-01	2.1745060	2.1717701	0.62908544E-02	
15	1.8155813	1.8425233	0.49464382E-01	1.8425233	1.8381184	0.11953445E-01	
16	1.7383712	1.8026076	0.12317346	1.8026076	1.7926145	0.27718457E-01	
17	1.4183609	1.4346402	0.38258456E-01	1.4346402	1.4315853	0.10646921E-01	
18	1.6799031	1.7082960	0.56338332E-01	1.7082960	1.7037579	0.13282535E-01	
19	1.2335789	1.2430034	0.25466534E-01	1.2430034	1.2412460	0.70691684E-02	
20	1.0612920	1.0692471	0.24985567E-01	1.0692471	1.0676767	0.73434853E-02	
21	1.0983798	1.1082031	0.29811466E-01	1.1082031	1.1062363	0.88738250E-02	
22	1.8944570	1.9101003	0.27524668E-01	1.9101003	1.9071667	0.76791782E-02	
23	1.2791618	1.2876227	0.22048017E-01	1.2876227	1.2860009	0.62976525E-02	
24	1.5716388	1.5870966	0.32784865E-01	1.5870966	1.5844744	0.82609972E-02	
25	2.1182840	2.1539555	0.56132663E-01	2.1539555	2.1484195	0.12850777E-01	
26	2.6771299	2.7988537	0.15155997	2.7988537	2.7804894	0.32806825E-01	
27	1.6820873	1.6893629	0.14417792E-01	1.6893629	1.6878434	0.44972577E-02	
28	1.4809888	1.4855512	0.10268808E-01	1.4855512	1.4842751	0.42950389E-02	
29	2.4387817	2.4490511	0.14036234E-01	2.4490511	2.4453932	0.74679947E-02	
30	2.0483842	2.0608764	0.20328530E-01	2.0608764	2.0582411	0.63936394E-02	
31	2.7833246	2.7946050	0.13509495E-01	2.7946050	2.7931065	0.26810588E-02	

＜第3-3表＞ 原油価格上昇および間接税率引き下げ効果
 —部門別生産水準への影響—

NAME= ****- XD(J) : QUANTITY OF INDUSTRIAL OUTPUT				XD(J) : QUANTITY OF INDUSTRIAL OUTPUT			
IND. YEAR	TL	SM2A	ELST.				
***** (1970) *****				***** (1970) *****			
1	7616.9577	7612.0695	-0.21391729E-02	7612.0695	7616.4853	-0.29005254E-02	
2	985.45873	979.22801	-0.21075518E-01	979.22801	969.32911	0.50544410E-01	
3	15220.684	15198.740	-0.48057379E-02	15198.740	14797.549	0.13198167	
4	8277.8692	8264.8855	-0.52282743E-02	8264.8855	8272.2211	-0.44378112E-02	
5	5454.6222	5447.0661	-0.46175486E-02	5447.0661	5452.2228	-0.47334658E-02	
6	1440.4930	1438.3576	-0.49413605E-02	1438.3576	1438.9889	-0.21945170E-02	
7	2222.8745	2224.3613	0.22295441E-01	2224.3613	2174.8096	0.11138411	
8	1020.1794	1019.4291	-0.24515280E-02	1019.4291	1003.8409	0.76455541E-01	
9	2668.1517	2656.7454	-0.14249930E-01	2656.7454	2653.4352	0.62298031E-02	
10	1906.3738	1903.5627	-0.49152622E-02	1903.5627	1904.7370	-0.30844796E-02	
11	6670.2926	6628.4902	-0.20889824E-01	6628.4902	6622.8985	0.42179290E-02	
12	3138.7859	2791.4566	-0.36885713	2791.4566	2873.5553	-0.14705352	
13	751.68434	750.39086	-0.57359145E-02	750.39086	745.26924	0.34126350E-01	
14	217.28851	217.02439	-0.40517532E-02	217.02439	216.54365	0.11075714E-01	
15	2850.3322	2834.0218	-0.19074255E-01	2834.0218	2789.0097	0.79413825E-01	
16	11571.237	11481.590	-0.25824649E-01	11481.590	11350.598	0.57044367E-01	
17	2198.9815	2194.6807	-0.65193775E-02	2194.6807	2167.5846	0.61731306E-01	
18	3882.5750	3870.4226	-0.10433275E-01	3870.4226	3807.7178	0.81005111E-01	
19	7687.5152	7675.7107	-0.51184689E-02	7675.7107	7487.7934	0.12241036	
20	8028.9090	8020.3833	-0.35395819E-02	8020.3833	7880.0134	0.87508228E-01	
21	5983.1360	5978.3168	-0.26848778E-02	5978.3168	5879.2645	0.82842970E-01	
22	2108.9779	2105.8015	-0.50204381E-02	2105.8015	2095.1820	0.25214866E-01	
23	1092.6749	1091.5568	-0.34108933E-02	1091.5568	1083.7926	0.35564802E-01	
24	2365.8866	2359.3104	-0.92653012E-02	2359.3104	2348.9315	0.21995623E-01	
25	7433.1905	7402.3823	-0.13815593E-01	7402.3823	7403.0343	-0.44039878E-03	
26	2707.6959	2655.6523	-0.64068698E-01	2655.6523	2662.4470	-0.12792903E-01	
27	16168.054	16152.677	-0.31702413E-02	16152.677	16078.302	0.23022501E-01	
28	4797.3443	4803.4989	0.42763909E-02	4803.4989	4797.5790	0.61620710E-02	
29	7260.3633	7263.6746	0.15202627E-02	7263.6746	7290.4073	-0.18401637E-01	
30	15740.943	15722.617	-0.38807475E-02	15722.617	15796.607	-0.23529799E-01	
31	3438.0381	3438.0047	-0.32382788E-04	3438.0047	3501.2095	-0.91920763E-01	
***** (1977) *****				***** (1977) *****			
1	6904.1983	6887.5072	-0.80584249E-02	6887.5072	6894.7792	-0.52791236E-02	
2	786.31203	775.70661	-0.44958459E-01	775.70661	777.77496	-0.13332039E-01	
3	20090.784	19948.527	-0.23602349E-01	19948.527	19921.895	0.66751798E-02	
4	9211.9642	9175.3188	-0.13260066E-01	9175.3188	9188.6470	-0.72630722E-02	
5	5913.9788	5895.5728	-0.10374284E-01	5895.5728	5901.7896	-0.52724311E-02	
6	1698.5822	1692.6956	-0.11551980E-01	1692.6956	1694.4780	-0.52649752E-02	
7	1581.9433	1581.3645	-0.12195962E-02	1581.3645	1579.4553	0.60365592E-02	
8	1091.8745	1087.9572	-0.11958937E-01	1087.9572	1087.1512	0.37041900E-02	
9	2195.6708	2188.4894	-0.10902356E-01	2188.4894	2193.2980	-0.10986117E-01	
10	1563.0069	1562.8065	-0.42738107E-03	1562.8065	1564.1643	-0.43441080E-02	
11	6210.7472	6112.4517	-0.52755561E-01	6112.4517	6131.7144	-0.15756935E-01	
12	2756.2147	2291.2746	-0.56229267	2291.2746	2352.1976	-0.13294566	
13	973.01779	968.84932	-0.14280202E-01	968.84932	969.38642	-0.27718450E-02	
14	200.94578	200.34810	-0.99144424E-02	200.34810	200.49712	-0.37190272E-02	
15	3446.1555	3401.4547	-0.43237332E-01	3401.4547	3404.1419	-0.39500748E-02	
16	11403.207	11107.047	-0.86572080E-01	11107.047	11150.607	-0.19609173E-01	
17	2494.7956	2480.0502	-0.19701534E-01	2480.0502	2481.8919	-0.37130298E-02	
18	4016.8543	3967.4851	-0.40968350E-01	3967.4851	3970.8438	-0.42327823E-02	
19	9884.4077	9829.7604	-0.18428777E-01	9829.7604	9820.6989	0.46092173E-02	
20	13350.633	13278.217	-0.18080529E-01	13278.217	13278.650	-0.16304901E-02	
21	13761.164	13670.947	-0.21853030E-01	13670.947	13677.025	-0.22229624E-02	
22	2909.8731	2890.3952	-0.22312413E-01	2890.3952	2892.4264	-0.35137065E-02	
23	2142.3016	2133.8874	-0.13092141E-01	2133.8874	2134.6446	-0.17742268E-02	
24	3202.9881	3183.4431	-0.20340368E-01	3183.4431	3186.4841	-0.47762753E-02	
25	7475.6832	7393.5415	-0.36626149E-01	7393.5415	7408.2637	-0.99561222E-02	
26	2824.7501	2663.8028	-0.18992499	2663.8028	2685.6106	-0.40933587E-01	
27	23752.678	23722.816	-0.41906826E-02	23722.816	23731.782	-0.18897420E-02	
28	7164.0226	7193.8645	0.13885067E-01	7193.8645	7197.1235	-0.22651248E-02	
29	7478.4884	7479.5440	0.47050476E-03	7479.5440	7489.3667	-0.65663765E-02	
30	20496.089	20432.701	-0.10308952E-01	20432.701	20453.888	-0.51845815E-02	
31	4278.3659	4261.4743	-0.13160468E-01	4261.4743	4263.7731	-0.26971887E-02	

＜第3—5表＞ 原油価格上昇および間接税率引き下げの効果
 ——労働サービスの部門別配分——

NAME= ****- SL(J) : QUANTITY OF LABOUR SERVICE				SL(J) : QUANTITY OF LABOUR SERVICE			
IND.	YEAR.	TL	SM2A	ELST.	IND.	YEAR.	TL
***** (1970)*****				***** (1970)*****			
1	1830.1133	1826.5527	-0.64852044E-02		1826.5527	1839.8133	-0.36299529E-01
2	242.14258	239.45545	-0.36990991E-01		239.45545	238.57402	0.18404886E-01
3	3298.2878	3314.8357	0.16723716E-01		3314.8357	3232.7594	0.12380147
4	757.25580	757.70015	0.19559648E-02		757.70015	761.08817	-0.22357262E-01
5	489.44596	486.44494	-0.20438198E-01		486.44494	491.72894	-0.54312419E-01
6	275.99192	276.31657	0.39210059E-02		276.31657	276.92702	-0.11046207E-01
7	395.18297	394.84068	-0.28871839E-02		394.84068	391.30991	0.44711327E-01
8	275.55033	276.61209	0.12844106E-01		276.61209	273.13260	0.62894759E-01
9	285.84525	286.36860	0.61029485E-02		286.36860	286.30097	0.11808209E-02
10	614.93716	615.36081	0.22964391E-02		615.36081	617.64100	-0.18527261E-01
11	720.26577	721.58882	0.61229673E-02		721.58882	721.66414	-0.52190390E-03
12	86.896651	86.277895	-0.23735306E-01		86.277895	89.479749	-0.18555472
13	152.86392	152.92839	0.14058246E-02		152.92839	152.41852	0.16670221E-01
14	36.714376	36.772086	0.52395426E-02		36.772086	36.765767	0.85921156E-03
15	480.47141	482.56076	0.14495130E-01		482.56076	476.97350	0.57891780E-01
16	698.03968	700.86761	0.13504142E-01		700.86761	693.18959	0.54775112E-01
17	171.01142	171.47031	0.89446209E-02		171.47031	169.73875	0.50491542E-01
18	986.70965	981.95946	-0.16047229E-01		981.95946	972.28263	0.49273065E-01
19	1483.3961	1498.0782	0.32992065E-01		1498.0782	1465.3292	0.10930338
20	1251.4248	1256.7576	0.14204600E-01		1256.7576	1240.3499	0.65277905E-01
21	706.54025	709.12407	0.12190003E-01		709.12407	701.00042	0.57279471E-01
22	459.23842	459.52290	0.20648665E-02		459.52290	459.58960	-0.72575276E-03
23	228.64005	228.52383	-0.16943652E-02		228.52383	227.85622	0.14607011E-01
24	397.53019	397.83219	0.25323007E-02		397.83219	399.22626	-0.17520830E-01
25	3160.5400	3166.1909	0.59598425E-02		3166.1909	3164.9661	0.19341854E-02
26	422.98171	421.04748	-0.15242808E-01		421.04748	421.06982	-0.26529076E-03
27	5191.0547	5191.5862	0.34129201E-03		5191.5862	5180.2306	0.10936542E-01
28	1519.6771	1525.2849	0.12300412E-01		1525.2849	1525.6102	-0.10663582E-02
29	186.06225	179.08693	-0.12496383		179.08693	186.87663	-0.21748378
30	2918.4297	2925.9554	0.85955985E-02		2925.9554	2953.8161	-0.47609579E-01
31	2464.4833	2468.2004	0.50275549E-02		2468.2004	2517.5644	-0.99999988E-01
***** (1977)*****				***** (1977)*****			
1	1716.1273	1717.0946	0.18788415E-02		1717.0946	1716.6268	0.13621848E-02
2	153.30055	150.93088	-0.51525548E-01		150.93088	151.25704	-0.10804946E-01
3	3729.3604	3739.5880	0.91415079E-02		3739.5880	3727.2110	0.16548615E-01
4	850.08649	851.31303	0.48094682E-02		851.31303	851.17585	0.80569662E-03
5	424.81699	422.57375	-0.17601607E-01		422.57375	422.78494	-0.24988539E-02
6	200.77993	201.03566	0.42456075E-02		201.03566	200.98312	0.13067334E-02
7	481.02741	481.13418	0.73987419E-03		481.13418	480.20842	0.96206014E-02
8	253.64384	254.58726	0.12398217E-01		254.58726	254.01702	0.11199304E-01
9	187.41623	188.71756	0.23145081E-01		188.71756	188.72559	-0.21275181E-03
10	567.32331	569.61812	0.13483249E-01		569.61812	569.50823	0.96459365E-03
11	497.75443	499.96894	0.14829994E-01		499.96894	499.77330	0.19565216E-02
12	57.372047	56.482689	-0.51671936E-01		56.482689	57.867813	-0.12261492
13	195.94808	196.20790	0.44198754E-02		196.20790	196.02064	0.47719793E-02
14	33.668877	33.724962	0.55526021E-02		33.724962	33.707583	0.25765782E-02
15	660.43466	662.34261	0.96297629E-02		662.34261	660.89436	0.10932786E-01
16	489.52331	493.13547	0.24596429E-01		493.13547	492.40727	0.73833670E-02
17	130.56196	131.09267	0.13549369E-01		131.09267	130.91068	0.69412732E-02
18	885.38810	879.45382	-0.22341525E-01		879.45382	878.89983	0.31496254E-02
19	1700.0496	1712.4362	0.24286726E-01		1712.4362	1706.5484	0.17191298E-01
20	1378.8931	1382.6162	0.90002083E-02		1382.6162	1380.1406	0.89525933E-02
21	1142.4516	1144.6490	0.64113542E-02		1144.6490	1142.8457	0.78770875E-02
22	634.33870	633.37434	-0.50675313E-02		633.37434	632.86403	0.40285025E-02
23	302.61958	302.02559	-0.65427537E-02		302.02559	301.86841	0.26020975E-02
24	653.51653	654.60781	0.55661907E-02		654.60781	654.04782	0.42772941E-02
25	2747.6303	2759.2591	0.14107663E-01		2759.2591	2757.6475	0.29203493E-02
26	503.80464	495.99236	-0.51688520E-01		495.99236	496.77187	-0.78580851E-02
27	6361.3412	6360.4049	-0.49061949E-03		6360.4049	6358.0660	0.18386409E-02
28	1526.2270	1538.3037	0.26375919E-01		1538.3037	1537.0485	0.40798187E-02
29	815.27223	804.90577	-0.42384424E-01		804.90577	806.06684	-0.72124595E-02
30	4328.0805	4339.1433	0.85201686E-02		4339.1433	4336.9493	0.25281489E-02
31	8913.3884	8901.4625	-0.44599172E-02		8901.4625	8901.4888	-0.14772854E-04