

Title	KEO多部門モデル：構造方程式推定結果と内挿テスト
Sub Title	KEO Multi-sectoral Model : Estimated results of structural parameters and interpolation
Author	黒田, 昌裕(Kuroda, Masahiro)
Publisher	
Publication year	1972
Jtitle	三田商学研究 (Mita business review). Vol.15, No.4 (1972. 10) ,p.48- 78
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-19721030-03958917

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.

KEO多部門モデル

——構造方程式推定結果と内挿テスト——

黒田昌裕

序

KEO多部門モデルの作成については、いままで本誌の諸論文で報告してきた。それは、わが国の昭和30年から40年までの11カ年の経済諸量の観察事実を礎に、経済の一般的相互依存関係を安定的にとらえることを目的としている。

既に「部門別短期供給行動の分析」において、部門別の供給関数の導出について述べ、「付加価値と要素所得の決定において、所得分配について触れた。また、モデル社会会計との関係やモデルで用いる数量・価格コンバーターについては、拙論文〔3〕、〔4〕で明らかにした。最近の拙論文「投資財需要関数の測定」において、このモデルの動学的波及のプロセスを説明する主要な要素たる投資関数について報告した。

それらすべてのモデルの要素は、部分的に理論的斉合性および統計的有意性を満足しているが、なお体系全体として、それらの相互依存性を確認してはいない。そこで、ここでは、まず上記の諸論文で報告していないモデルの諸要素を簡単に要約し、次に全体系のフロー・チャートを用いて、各部分の相互依存関係を明らかにしたい。さらに、昭和30年から40年までの内挿テストの結果を要約して、体系のテスト結果を報告する。モデルの自律性を検証し、種々の経済政策シミュレーションの可能性を検討する目的から、「利子率による金融引締め効果」および「米価政策の諸効果」「財政政策の諸効果」等についてのシミュレーションによるテストを目下作業中である。

経済政策の効果に関する評価は、その問題の性質上慎重であらねばいけない。経済政策の評価がややもすれば、経済の一般的相互依存の関係を無視して、断片的な議論に陥りやすいためである。本報告での作業は、したがって、積極的な経済政策の評価を、将来、行なうにあたって、KEOモデルを分析用具として、ある経済政策の施行の結果がいかなるかたちで全経済諸量に反映するかを述べるための政策効果検討の理論的筋道を与えるものと考えらるべきである。

第一章 消費関数・在庫投資関数・輸出入関数

1. 消費財需要の決定

投資財需要とともに最終需要の主要要素である個人消費財需要について簡単に述べる。ここで用いている消費財需要の測定は、共同研究者辻村江太郎の同時的多費目消費関数の測定に拠っている。同時的多費目消費関数の理論構成および測定に関しては、辻村著「消費構造と物価」その他で詳細に述べられている。ここでは、その定式化と推定結果のみを記載する。

費目分類は、国民所得統計の5大費目分類にしたがう。したがって、1. 飲食費、2. 被服費、3. 光熱費、4. 住居費、5. 雑費の5大費目である。

一定式化—

$$\text{効用関数 } U = \prod_{i=1}^5 (a_i + q_i)^{\alpha_i} \tag{1-1}$$

$$a_i = a_{0i} + b_{0i} m + c_{0i} H_i$$

とする。ここで U は効用指標、 q_i は i 費目の需要量、 m は平均世帯人員、 H_i は習慣形成を示す変数で過去の累積需要量 (基準時=0.0) である。 a_{0i} 、 b_{0i} 、 c_{0i} 、 α_i はパラメーターである。効用指標の定式化は、ベルヌイ・ラプラス型と呼ばれる指数型効用関数に切片のシフト項 (m 及び H_i) を導入したものである。周知のとおり、この効用指標の定式化は、線型支出体系 (linear expenditure system) と斉合する。

ここで、予算制約式

$$E = \sum_{i=1}^5 \eta_{ci} q_i \tag{1-2}$$

を定義する。ここでは η_{ci} 各費目別デフレーター E は総支出である。

予算制約 (1-2) のもとで、(1-1) の効用指標極大行動をとるものと仮定すれば、限界効用均等条件から、費目別需要方程式が導びかれる。

$$q_i = \frac{1}{\eta_{ci} \sum_{j=1}^5 \alpha_j} \left\{ \alpha_i \left(E + \sum_{(j \neq i)}^j \eta_{cj} a_j \right) \right\} - \frac{a_i \sum_{(j \neq i)}^j \alpha_j}{\sum_{j=1}^5 \alpha_j} \tag{1-3}$$

$$\text{但し } a_i = a_{0i} + b_{0i} m + c_{0i} H_i$$

$$i = 1 \dots 5$$

(1-3) 式は、 E 、 η_{ci} ($i=1 \dots 5$) に関する線型需要関数である。

—測定—

a_{0i} 、 b_{0i} 、 c_{0i} 、 α_i の各パラメーターの測定は、上記の限界効用均等条件を用いる。各 i 費目に関する限界効用式は、

$$U^{it} = \frac{\partial U_t}{\partial q_{it}} = \frac{\alpha_i U^t}{(a_i + q_i^t)} \quad (i=1 \dots 5) \quad (1-4)$$

$$a_i = a_{0i} + b_{0i} m^t + C_{0i} H_i^t$$

となり、したがって、限界効用均等条件は

$$\frac{U^{1t}}{\eta_{e1}^t} = \frac{U^{2t}}{\eta_{e2}^t} = \dots = \frac{U^{5t}}{\eta_{e5}^t} = \lambda^t \quad (1-5)$$

となる。 λ^t は t 期の所得の限界効用の逆数である。

パラメーターの測定は(1-5)式を用いて

$$\phi = \sum_{i=1}^5 \sum_{t=1}^{11} \left(\frac{U^{it}}{\eta_{ei}^t} - \lambda^t \right)^2 \quad (1-6)$$

なる目的関数の未知パラメーターについて最小にする。ここで未知パラメーターは、選好関数のパラメーターが各費目について四個(a_{0i} , b_{0i} , c_{0i} , α_i)で5大費目であるから合計20個、所得の限界効用の逆数 λ^t は各年につき1個だから、11個(昭和30年から40年まで)となり、全体で31個である。31個のうち1個のノーマライズのためにアプリアリに仮定するから、目的関数 ϕ を30個の未知数について最小化する。

理論的な制約として、限界効用逓減および総効用非負の条件から、

$$0 < \alpha_i < 1, \quad a_i \geq -q_i \quad (i=1 \dots 5) \quad (1-7)$$

が要請される。

非線型推定法、完全決定法等の推計手続の詳細は、辻村論文〔7〕を参照されたい。

選好パラメーターおよび λ の推定結果が表(1-1)である。

表〔1-1〕 効用関数推定パラメーター

	a_{0i}	b_i	c_i	α_i		λ
飲 食 費	849356.71	-223747.52	-0.0426126	0.1978669	30年	240735.0
被 服 費	-135583.07	23020.71	0.0064312	0.0297410	31	313895.0
光 熱 費	59945.22	-16083.89	-0.0841886	0.010000	32	353312.0
住 居 費	577876.99	-124827.65	-0.0555299	0.1935583	33	370390.2
雑 費	487519.73	-116077.72	-0.0787848	0.1479333	34	409736.2
					35	512277.7
					36	611667.8
					37	732637.9
					38	842311.9
					39	946209.4
					40	1039102.2

また、表〔1-2〕は、推定パラメーターによる個人消費支出の内挿結果である。費目別時系列資料と内挿結果との対応では、飲食費、住居費に関する相関係数が0.9326、0.9523と比較的よくない。

しかし、時系列・横断面両資料をプールした結果では、当嵌りは0.9977ときわめて良好である。

表(1-2) 費目別個人消費支出

		飲食費	被服費	光熱費	住居費	雑費	COR. COEF.
30年	FS	202600.3	42518.4	13726.3	61789.4	73392.6	.9997
	OB	195019.5	44523.0	13992.8	61761.9	75324.9	
31	ES	198205.1	49224.1	13282.1	73583.9	81108.6	.9974
	OB	200160.0	47324.3	13752.5	62065.2	77582.7	
32	ES	196753.7	51576.9	13310.2	69255.8	84074.8	.9991
	OB	202351.1	50824.9	13492.2	63414.3	84601.3	
33	ES	197833.0	53487.2	13714.0	63380.2	86435.5	.9996
	OB	211216.7	51543.8	13484.2	67757.1	91306.3	
34	ES	204109.5	56797.9	14347.6	64142.4	92046.4	.9978
	OB	215576.9	53766.6	13805.9	75677.2	97587.8	
35	ES	226854.3	61858.7	15600.1	84656.3	112135.9	.9999
	OB	219746.3	62800.5	14980.6	84182.4	109868.9	
36	ES	223431.7	65672.5	15914.5	87274.6	122270.9	.9996
	OB	220981.6	66610.4	15769.1	90875.1	119636.3	
37	ES	229130.0	69842.3	16795.3	100564.5	132856.5	.9994
	OB	226421.5	71988.7	17173.4	95664.8	134546.0	
38	ES	234417.6	73344.2	17960.6	105374.4	142621.8	.9989
	OB	233370.7	75007.7	18705.5	103912.8	150773.3	
39	ES	249540.1	77465.5	19549.3	115780.2	160160.1	.9985
	OB	245302.2	78199.8	19921.9	114380.7	168642.7	
40	ES	242528.6	79522.9	20588.2	108689.6	162461.6	.9987
	OB	247377.4	80288.9	21815.7	114013.7	176156.3	
COR. COEF.		.9326	.9924	.9883	.9523	.9931	.9977

2. 在庫投資関数

在庫投資は本来、市場の需給バランスの反映であるとともに、在庫金融や企業の買ざさえ行動等によって説明されるべきものであるが、資料の斉合性がきわめて乏しく、それら精緻な理論構成に耐えうるほどの精度をもっていない。企業の合理的行動仮説にもとづいてさらの検討すべき多くの点を残している。

ここでは、在庫残高を設備能力の規模に見合う技術上および制度上の必要部分と短期的な需要供給のバランスの変動によって生じた部分とに分割できると考え、非農各部門に次の線型式で説明した。

$$SINV_i = \varepsilon_{0i} + \varepsilon_{1i} K_i + \varepsilon_{2i} Gw_i^{t-1} \quad (i=2, 3, 4) \tag{1-8}$$

ここで $SINV_i$ は i 部門在庫残高、 K_i は期首固定設備ストック、 Gw_i^{t-1} は前期の i 部門成長率である。

在庫残高 $SINV_i$ の列年差を在庫増減とし、

$$INV_i = SINV_i^t - SINV_i^{t-1} \quad (i=2, 3, 4) \tag{1-9}$$

からもとめる。

各部門の(1-8)式の推定結果は

$$SINV_2 = -751.12357 + 0.57685501K_2 + 1577.4271GW_2^{t-1} \quad r=0.9986$$

(60.4058) (0.01159) (358.4357)

$$SINV_3 = -211.52590 + 0.26928396K_3 + 914.56080GW_3^{t-1} \quad r=0.9780$$

(119.3521) (0.02081) (421.9863)

$$SINV_4 = -315.70109 + 0.045739371K_4 + 497.86770GW_4^{t-1} \quad r=0.9927$$

(287.8357) (0.002222) (236.1142)

()内はパラメーターの標準偏差, r は自由度調整済相関係数である。各部門とも統計的には有意な結果をえている。

農業部門については、価格を当面外生的に扱っており、供給量が決めれば、価格による需給調整機能はない。したがって、供給量、需要量が個々独立に決定され、在庫はその需給のギャップとして事後的にもとめられる。

農業部門以外の各部門の民間在庫増は、数量コンバーターによって、財別在庫増に変換され、農産物在庫増とともに、最終需要の民間在庫ベクトルを形成する。政府の在庫増は部門別ベクトルを外生的に与える。

3. 輸出入関数

輸出関数は以下の6品目別に測定した。ここで η_{EXi} は財別インプリシットデフレーター EX_i は財別輸出量, P_i は世界貿易価格指数, W_i は i 財の世界貿易量である。推定式の()内は係数の標準偏差である。

—食料品—

$$\log(\eta_{EX1}EX_1/P_1) = -18.283927 + 2.2764686\log(W_1/P_1) \quad r=0.9742$$

(5.8356) (0.5768)

$$-0.752038\log(\eta_{EX1}/P) + 3.0283893\log(1/P_1)$$

(1.03411) (0.9110)

—繊維—

$$\eta_{EX2}EX_2/P_2 = -163.02734 + 0.07900781(W_2/P_2) + 149.35880(1/P_2) \quad r=0.9879$$

(61.8192) (0.005632) (76.6019)

—化学—

$$\log(\eta_{EX3}EX_3/P_3) = -12.164170 + 1.8738510\log(W_3/P_3)$$

(2.5213) (0.2793)

$$-0.017772\log(\eta_{EX3}/P_3) - 1.6150100\log(1/P) \quad r=0.9898$$

(0.8433) (2.2197)

—金属—

$$\log(\eta_{EX4}EX_4/P_4) = -11.278056 + 1.8533378\log(W_4/P_4)$$

(1.3664) (0.1471)

$$-2.175038\log(\eta_{EX4}/P_4) \quad r=0.9940$$

(0.21991)

—機 械—

$$\log(\eta_{EX5}EX_5/P_5) = -11.54084 + 1.7596699$$

(3.1829) (0.3059)

$$\log(W_5/P_5)_{t-1} - 0.551537\log(\eta_{EX5}/P_5) \quad r=0.9826$$

(0.4181)

—雑 貨—

$$\eta_{EX6}EX_6/P_6 = 289.71353 + 0.048097215(W_6/P_6)$$

(40.1822) (0.002821)

$$-132.77320(\eta_{EX6}/P_6) - 308.548(1/P_6) \quad r=0.9975$$

(129.3359) (344.9308)

以上の結果において、 P_i 、 W_i は外生変数であり、 $\eta_{EXi}(i=1\cdots6)$ は、価格コンバーターによって産業別価格 $P_i(i=1\cdots4)$ と連結されている。

[表 1-3] 輸入/ X_i 比率

	30年	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
[名目輸入]											
第1 部門	391.0	458.2	463.8	397.8	470.8	581.0	665.9	628.3	781.2	844.0	918.7
第2 部門	391.8	488.8	651.2	483.9	540.1	716.5	871.7	920.4	1194.5	1406.6	1571.5
第3 部門	133.2	280.8	472.2	259.7	375.6	487.3	677.3	592.2	654.2	806.3	721.2
第4 部門	-25.4	-30.3	-41.8	1.3	7.2	-63.3	0.2	6.1	-15.2	-28.6	-44.9
[産出量]											
第1 部門	4084.4	4070.1	4259.3	4313.8	4614.3	4663.1	4816.8	4911.1	4878.9	5036.8	5101.6
第2 部門	6952.6	7697.8	8391.2	8409.9	9371.9	10729.2	11912.5	12793.9	14608.0	15881.3	16965.7
第3 部門	3650.0	4743.7	5721.9	5747.3	7528.4	10196.6	12941.1	14281.1	15910.9	19335.3	19932.3
第4 部門	8678.6	9885.2	10974.9	11812.0	13146.6	15239.4	17862.6	19859.5	21881.1	24920.6	26583.9
[デフレーター]											
第1 部門	0.6153	0.6107	0.6460	0.6230	0.6310	0.6730	0.7580	0.8240	0.8970	0.9170	1.0
第2 部門	0.9453	0.9429	0.9590	0.9160	0.9300	0.9480	0.9700	0.9700	0.9940	0.9910	1.0
第3 部門	0.8619	0.9612	1.0180	0.9340	0.9410	0.9570	0.9740	0.9650	0.9720	0.9880	1.0
第4 部門	0.6395	0.6783	0.7210	0.7200	0.7580	0.9520	0.8010	0.8510	0.9070	0.9520	1.0
[実質輸入]											
第1 部門	635.4624	750.2866	717.9567	638.5233	746.1173	863.2987	878.4960	762.5000	870.9030	920.3926	918.7000
第2 部門	414.4716	518.4007	679.0407	528.2751	580.7526	755.8017	898.6598	948.8659	1201.7102	1419.9343	1571.5000
第3 部門	154.5423	292.1348	463.8507	278.0514	399.1498	509.1954	695.3798	613.7824	673.0453	816.0931	721.2000
第4 部門	-39.7185	-44.6704	-57.9750	1.8055	9.4986	-66.4915	0.2497	7.1680	-16.7585	30.0420	-44.9000
[m_j]											
第1 部門	0.15558	0.18434	0.16856	0.14801	0.16169	0.18513	0.18238	0.15526	0.17850	0.18273	0.18008
第2 部門	0.05961	0.067344	0.080923	0.062816	0.061967	0.070443	0.075438	0.074165	0.0822638	0.089374	0.092628
第3 部門	0.04234	0.061584	0.081066	0.048379	0.053019	0.049938	0.053734	0.042979	0.042301	0.042207	0.036182
第4 部門	-0.00458	-0.00452	-0.00528	0.000153	0.000732	-0.00436	0.0000139	0.000361	-0.000766	0.001205	-0.001689

一方輸入関数については

$$M_i = m_i X_i \quad (i=1 \cdots 4)$$

として、輸入係数 m_i を列年部門にもとめ、投入係数行列 a_{ij} の対角要素から控除するかたちをとる。これは非競争輸入型産業連関表を用いたことによる。各部門別の輸入係数値は表〔1—3〕に記載した。

4. 通貨（現金）需要関数

現金の需要は個人、企業、政府の別にもとめる。全国平均約定金利 i を外生変数としているため、利子率による通貨の需給バランス機構は内生化されていない。

個人通貨需要

$$M_p = -41.07 + 0.09508 Y_d \quad r=0.9977$$

(25.10) (0.002022)

法入通貨需要

$$\log M_r = -14.65 + 1.064 \log \left(\sum_{t=1}^4 P_t X_t \right) - 1.345 \log i \quad r=0.9920$$

(2.082) (0.1006) (1.349)

政府通貨需要は外生的に与える。

さて以上、今まで報告されていないK E Oモデルの主要な部分について、簡単な説明を加えた。

ここで、全体系の方程式推定結果をまとめて、フロー・チャートに合せて全体系を再述する。幾つかの方程式については、再推定を行っており、先に発表した論文の結果とは異っているかもしれない。推定法の改良、資料の改訂の結果である。

第二章 K E Oモデルの構造方程式体系

産業連関表、国民所得勘定、資金循環勘定の三勘定を全面統合するという立場から、論文〔3〕においてK E Oモデルと社会会計の基本的関連を検討し統合基本表を作成した。資料の整備の状況から、種々の困難が伴うが、原理的には基本表の縦横は各行列ごとにバランスするはずである。したがって、統合表の各行列要素のいずれか一要素の変動は、結果的にはすべての経済諸変数に反応を及ぼすことになる。統合基本表にみられる経済諸量のバランスは、経済体系の各主体がある分析単位期間（例えば、1カ年）の間に行った種々の経済選択の結果であると考えられることができる。

家計は消費支出行動（需要）の主体であり、且つ一方では労働の供給主体である。企業は法人形態であろうと、もしくはそれ以外の形態であろうと、商品およびサービスの供給主体であり、また原材料、資本、労働などの需要主体である。政府は種々の経済政策の実行の主体である。このように考えると基本表の諸変量の相互依存的関係は、各経済主体の相互依存的行動の結果に他ならな

い。そして、経済モデルは、観察期間の観察事実をもとに、各々の経済主体の行動を定式化し、巨大な社会という実験室から発生する資料の発生機構の仕組みを再現できるものでなければならない。

実験室での資料の発生機構の把握は、その実験室内の個々の装置がいかに行動しているかを問題とするまえに、まず、実験装置の配置にしたがって、分析者が対象とする資料の発生機構から生れる諸変数の外生内生の区別を枠組の設定との関連で明らかにしなければならない。もちろん枠組の設定は、分析対象としてこれから扱われる観察事実の依存関係がもっとも安定的にとらえられるところに決められなければならない。ここで枠組の設定にしたがって、どの変量はその枠内で内生的に決定され、また如何なる変量が外生的に与えられて、枠内の諸変数に影響を及ぼすかを全体系を整理する意味から改めて明示的に述べる。

われわれの多部門モデルでは、当面、内生的な決定の範疇を先の社会会計統合表の相互依存図式のうち、国民所得統計と産業連関表で与えられる枠組にもとめている。したがって、資金循環勘定に記述される諸変量の依存関係は、それを明示的には扱っていない。

一方、論文〔3〕の統合表で7部門に分割した産業部門は、さらに統合して4部門としている。企画庁の新中期マクロ計画で用いられた部門の産業部門分割との対応を、論文〔5〕に既に記載した。将来11部門、20部門と段階的にモデルを拡張する意図もあり、対象表はそれらの部門分割をも合せて並記してある。

したがって四部門分割は

第1部門：農林水産業；農業林業水産業

第2部門：軽工業；鋳業，食料品，繊維木材家具，紙パルプ，石油石炭製品，その他製造業

第3部門：重工業；化学，一次金属，金属製品，一般機械，輸送用機械，建設業

第4部門：サービス業；電気，ガス，水道，商業，不動産，運輸通信，金融保険，サービス，

分類不明

となっており、社会会計統合表では資料整備の目的から、重工業から建設業を、またサービス業から、商業(卸小売)、金融保険、を特掲して、7部門としていた。

また制度的部門の取扱いは、先の統合表では資金循環勘定との関係で、7部門に細分化(法人企業、政府公共部門、日本銀行、市中金融、家計、民間非営利団体、一般政府)しているが、当面、資金の循環過程を内生的に扱わないため、企業(法人形態及びそれ以外を含める)、家計、民間非営利団体、政府の各主体に分割してとらえることとし、政府公共部門、日銀、市中金融機関等は陽表的にはとらえられない。

以上の産業部門および制度的部門分割に関しての若干の修正部分以外は、統合表の体系はそのままわれわれのモデル分析の基礎を与えるものである。

表(2-1) 外生変数一覧表

変数番号		変数名	変記号	変数番号		変数名	変記号
1	(=)	Sec. 1 財別格価	P_1	27		*Sec. 2 //	I_{CC2}
2	(f)	耕地面積	A_1	28		* 3 //	I_{CC3}
3	(=)	Sec. 1 政府投資	K_{g1}	29		* 4 //	I_{CC4}
4		*Sec. 1 (付加価値) 家計外消費	B_{c1}	30		*個人分 帰属利子計	I_{CP}
5		*Sec. 2 //	B_{c2}	31		*Sec. 1 配当支払い	D_{V1}
6		* 3 //	B_{c3}	32		* 2 //	D_{V2}
7		* 4 //	B_{c4}	33		* 3 //	D_{V3}
8	(=)	1 経常補助金	S_{c1}	34		* 4 //	D_{V4}
9	(=)	2 //	S_{c2}	35		*Sec. 1 法人から個人への移転	TR_{CP1}
10	(=)	3 //	S_{c3}	36		* 2 //	TR_{CP2}
11	(=)	4 //	S_{c4}	37		* 3 //	TR_{CP3}
12	比	* 1 在庫評価調整	A_{p1}	38		* 4 //	TR_{CP4}
13	比	* 23 //	A_{p23}	39	(=)	政府から海外への移転	TR_{GR}
14	比	* 4 //	A_{p4}	40	(\)	海外 // 政府 //	TR_{RG}
15	比	* 1 政府 事業及財産所得	Y_{G1}	41	(\)	Sec. 1 海外からの純送金	TR_{IN1}
16	比	* 23 //	Y_{G23}	42	(\)	2	TR_{IN2}
17	比	* 4 //	Y_{G4}	43	(\)	3	TR_{IN3}
18	比	* 1 一般政府消費者 負債利子	D_{CG1}	44	(\)	4	TR_{IN4}
19	比	* 23 //	D_{CG23}	45	(=)	法人税率	t_C
20	比	* 4 //	D_{CG4}	46	(=)	Sec. 1 間接税率	t_{I1}
21		個人から政府への 移転	TR_{PG}	47	(=)	2 //	t_{I2}
22	(=)	政府から個人 //	TR_{GP}	48	(=)	3 //	t_{I3}
23		社会保険負担金	TR_{S1}	49	(=)	4 //	t_{I4}
24		個人から海外への 移転	TR_{PR}	50		政府貨幣需要	M_G
25	(\)	海外 // 個人 //	TR_{RP}	51	(=)	投入係数	a_{ij}
26		*Sec. 1 帰属利子 (法人分)	I_{CC1}	52	(=)	輸入係数	m_j

変数番号	変数名		変記 番号	変数 番号		変数名	変記 番号
53	(=)	Sec. 2 政府 在庫増	I_{NVG2}	77	(1)	平均世帯人員	m
54	(=)	3 //	I_{NVG3}	78	(\)	世界輸出量一食 料	W_1
55	(=)	4 //	I_{NVG4}	79	(\)	// 繊維	W_2
56		1 (F. D.) 家計外消費	B_{FC1}	80	(\)	// 化学	W_3
57		2 //	B_{FC2}	81	(\)	// 金属	W_4
58		3 //	B_{FC3}	82	(\)	// 機械	W_5
59		4 //	B_{FC4}	83	(\)	// 雑品	W_6
60		1 個人住宅投資	I_{H1}	84	(\)	世界輸出価格食 料	IP_1
61		2 //	I_{H2}	85	(\)	// 繊維	IP_2
62		3 //	I_{H3}	86	(\)	// 化学	IP_3
63		4 //	I_{H4}	87	(\)	// 金属	IP_4
64	(=)	1 政府経常支出	G_1	88	(\)	// 機械	IP_5
65	(=)	2 //	G_2	89	(\)	// 雑品	IP_6
66	(=)	3 //	G_3	90	(\)	世界機械輸出量 (前期)	W_{5t-1}
67	(=)	4 //	G_4	91	(\)	// 価格(//)	P_{5t-1}
68		1 民間非営利団体 消費	C_{N1}	92	(=)	公定歩合	i_0
69		2 //	C_{N2}	93	(1)	Sec. 1 労働時間	h_1
70		3 //	C_{N3}	94	(=)	所得税率	t_P
71		4 //	C_{N4}	95	(1)	総労働力	\bar{L}
72	(=)	1 政府固定資本形 成	I_{G1}	96			
73	(=)	2 //	I_{G2}	97			
74	(=)	3 //	I_{G3}	98			
75	(=)	4 //	I_{G4}	99			
76	(1)	総世帯数	M	100			

以上のようなモデル分析の体系の枠組の設定に応じて、観察事実の記述に際しての内生、外生の区別を明らかにすることができる。モデルの体系外から与えられる変数群は、便宜上次のいずれかの範疇に分類して整理することができる。

- イ) 人口学的要因 (demographic factor)
- ロ) 技術革新要素 (technological factor)
- ハ) 海外諸変動要因 (the rest of the world)
- ニ) 政策変数 (policy variable)

これらの外生変数はわれわれのモデルでは95個に整理できる。表〔2-1〕がそれである。上記のイ)～ニ)の分類に明確に色別けできる諸変数に加えて、当面主体行動で内生的に決定される構造のメカニズムがそれほど明らかではないために、外生的に取扱わざるをえない幾つかの変数も含まれている。例えば、家計外消費支出、各種移転支出、個人住宅投資などがそれである。これらについては、さらに分析が進んで情報が蓄積されれば、内生化することも可能である。また表中の変数名に*を付したものは、観察期間中の列年について、他の内生変数(例えば、粗付加価値、営業余剰等)との比率を外生的に与えているもので、それ以外の外生変数とは区別しなければならない。

統合基本表と95個の外生変数群とから、ほぼ、モデル体系の範疇を知ることができる。

一方、体系が内生的に決定する、謂ゆる内生変数は165個で表〔2-2〕のようにまとめることができる。

以上、内生変数165個、外生変数95個、合計260個の変数でわれわれの多部門モデルの体系は成立しており、産業を四部門に分割した産業連関表を基幹とする、一般的相互依存の記述を目的とするモデルである。観測期間は昭和30年から40年までの歴年ベースの11期間である。

別紙の〔I〕表がモデルのフローチャートであり、章末の一覧が構造方程式の推定結果である。モデルの個々の方程式の理論的導出過程および測定の方法等については、詳細に述べているので、ここでは、統合勘定表との関連で体系の骨格を明らかにする。

別表〔I〕のフロー・チャートに示されるように、モデルの体系を説明の便宜上、四つのブロックに分割することができる。いまかりに

- 第1ブロック：短期的供給構造と賃金決定構造
- 第2ブロック：要素所得決定構造
- 第3ブロック：最終需要構造
- 第4ブロック：需給バランスの決定

と呼ぶこととする。

体系は、観測期間初年の期首の各部門別資本設備ストック、したがって生産能力を先決内生とし

表〔2-2〕 内生変数一覧表 (1)

変数番号	変数名	変数記号	変数番号	変数名	変数記号
1	Sector 2 稼働時間	h_2	45	Sector 23	B_{S23}
2	// 3 //	h_3	46	// 4 //	B_{S4}
3	// 4 //	h_4	47	// 1 資本減耗引当金	D_{e1}
4	// 2 財別価格	P_2	48	// 23 //	D_{e23}
5	// 3 //	P_3	49	// 4 //	D_{e4}
6	// 4 //	P_4	50	// 1 間接税	T_{I1}
7	// 1 付加価値限界生産力	$w_1 h_1 = \frac{\partial V_1}{\partial L_1}$	51	// 2 //	T_{I2}
8	// 23時間当り賃金	w_{23}	52	// 3 //	T_{I3}
9	// 4 // //	w_4	53	// 4 //	T_{I4}
10	// 1 付加価値額	V_1	54	個人消費支出合計	E
11	// 2 //	V_2	55	個人税及び税外負担	T_P
12	// 3 //	V_3	56	個人貯蓄	S_P
13	// 4 //	V_4	57	個人所得	Y_P
14	デフレーター：家計外消費支出	η_b	58	個人可処分所得	Y_b
15	// : 消費支出—飲食費	η_{C1}	59	雇用者所得合計	E_I
16	// : // —被服費	η_{C2}	60	個人業主所得合計	UC_I
17	// : // —光熱費	η_{C3}	61	個人財産 //	P_I
18	// : // —住居費	η_{C4}	62	法人所得合計	C_I
19	// : // —雑費	η_{C5}	63	Sector 2 法人所得	C_{I2}
20	// : 民間非営利団体消費	η_{CP}	64	// 3 //	C_{I3}
21	// : 政府経常支出	η_G	65	総貯蓄	S_T
22	// : 投資財 (民間)	η_{KP}	66	Sector 1 法人税	T_{C1}
23	// : 個人住宅投資	η_H	67	// 2 //	T_{C2}
24	// : 投資財 (政府)	η_{KG}	68	// 3 //	T_{C3}
25	// : 在庫財	η_{INV}	69	// 4 //	T_{C4}
26	// : 輸出財	η_{EX}	70	// 1 法人留保	M_1
27	Sector 1 雇用者数	E_{Y1}	71	// 2 //	M_2
28	// 2 //	E_{Y2}	72	// 3 //	M_3
29	// 3 //	E_{Y3}	73	// 4 //	M_4
30	// 4 //	E_{Y4}	74	法人税 合計	T_C
31	// 1 雇用者所得	E_{I1}	75	間接税 合計	T_I
32	// 2 //	E_{I2}	76	費目別個人消費支出—飲食費	q_1
33	// 3 //	E_{I3}	77	// —被服費	q_2
34	// 4 //	E_{I4}	78	// —光熱費	q_3
35	// 1 個人業主所得	UC_{I1}	79	// —住居費	q_4
36	// 23 //	UC_{I23}	80	// —雑費	q_5
37	// 4 //	UC_{I4}	81	Sector 2 適正在庫ストック	$SINV_2$
38	// 1 個人財産所得	P_{I1}	82	// 3 //	$SINV_3$
39	// 23 // (利子賃貸料)	P_{I23}	83	// 4 //	$SINV_4$
40	// 4 //	P_{I4}	84	// 2 それ以外の在庫ストック	$USINV_2$
41	// 1 法人所得	C_{I1}	85	// 3 //	$USINV_3$
42	// 23 //	C_{I23}	86	// 4 //	$USINV_4$
43	// 4 //	C_{I4}	87	個人通貨需要	M_P
44	// 1 営業余剰	B_{S1}	88	企業 //	M_C

変数番号	変数名	変数記号	変数番号	変数名	変数記号
89	総貨幣 //	M_D	128	Sector 4	Q_4
90	Sector 1 次期資本ストック	K_1^{t+1}	129	// 1 就業者数	L_1
91	// 2 //	K_2^{t+1}	130	// 2 //	L_2
92	// 3 //	K_3^{t+1}	131	// 3 //	L_3
93	// 4 //	K_4^{t+1}	132	// 4 //	L_4
94	// 1 純投資	I_1	133	政府歳入	G_R
95	// 2 //	I_2	134	政府官公事業剰余	G_{RS}
96	// 3 //	I_3	135	Sector 1 在庫増	INV_1
97	// 4 //	I_4	136	// 2 //	INV_2
98	総減価償却費	D_e	137	// 3 //	INV_3
99	粗投資 合計	I_{GT}	138	// 4 //	INV_4
100	純 //	I_{NT}	139	// 1 輸入 (実質)	IM_1
101	輸出 (実質) —食料	E_{X1}	140	// 2 //	IM_2
102	// —繊維	E_{X2}	141	// 3 //	IM_3
103	// —化学	E_{X3}	142	// 4 //	IM_4
104	// —金属	E_{X4}	143	総輸入計 (名目)	I_{MT}
105	// —機械	E_{X5}	144	総輸出計 (名目)	E_{XT}
106	// —雑品	E_{X6}	145	GDP (実質)	$RGDP$
107	輸出財デフレーター	η_{EX1}	146	// (名目)	$NGDP$
108	//	η_{EX2}	147	Sector 1 最終需要	F_1
109	//	η_{EX3}	148	// 2 //	F_2
110	//	η_{EX4}	149	// 3 //	F_3
111	//	η_{EX5}	150	// 4 //	F_4
112	//	η_{EX6}	151	消費費目別習慣形成	H_1
113	輸出 (名目) —食料	E_{EX1}	152	//	H_2
114	// —繊維	E_{EX2}	153	//	H_3
115	// —化学	E_{EX3}	154	//	H_4
116	// —金属	E_{EX4}	155	//	H_5
117	// —機械	E_{EX5}	156	一般物価指数	PP
118	// —雑品	E_{EX6}	157	Sector 2 借入残高	D_2
119	Sector 1 産出量	X_1	158	// 3 //	D_3
120	// 2 //	X_2	159	// 4 //	D_4
121	// 3 //	X_3	160	資本減耗引当金合計	D_e
122	// 4 //	X_4	161	Sector 2 予想需要	YY_2
123	// 2 成長率	G_{W2}	162	// 3 //	YY_3
124	// 3 //	G_{W3}	163	// 4 //	YY_4
125	// 4 //	G_{W4}	164	// 1 予想価格	P_{A1}
126	Sector 2 生産能力	Q_2	165	総投資	I_T
127	// 3 //	Q_3	166	所得の限界効用	λ

てまた他の諸外生変数を所与として始まり、短期間に各部門の需給バランスが達成されるところで、価格および数量が内生的に決まる。そこで意図された各部門の投資財需要は、1カ年の懐妊期間をへて、次期の資本設備ストックに加わり、生産能力化して、次期の期首の生産の初期条件を内生的に変化せしめる。

いま、期首に各部門の生産能力が与えられた状態での各部門の需給バランスの達成過程を、短期的構造と呼ぶことが許されるとすると、その短期的構造体系の中で各部門および各経済主体はすべて相互依存的関係にある。したがって、上に述べた四ブロックの各構造は謂ゆるブロック・リカージブ（逐次的方程式体系）ではなく、内生変数 165 個を同時に決定する同時方程式体系である。その点に注意して、説明の便宜上、各ブロック別に体系の概要を述べよう。

<第1ブロック>

第1部門を除く産業部門については、期首の資本設備ストックを先決内生として、部門別商品の供給スケジュールがもとめられる。その際、非農各部門の供給構造は、準要素代替的生産関数 S F S (Semi-Factor Substitutable Production function) を用いた技術構造を制約とする企業の利潤極大関式によって把握される。S F S 生産関数で記述される技術条件のもとでは、所与の資本設備ストックのもとで生産能力および労働の配置人員（人数）が決まる。しかし短期的に稼働時間数変動することによって延労働投入（人数×時間）と資本ストックとの間には、あたかも代替が可能であるように見える。生産関数の定式化および供給スケジュールの導出に関する詳細は論文〔1〕で述べた。

一方、農業部門（第1部門）の生産構造は伝統的なダグラス型生産関数によってとらえられるが、農産物価格を政策変数として外生的に与えており、短期的には、農産物の供給の価格弾力性は零、したがって、供給スケジュールは、価格軸に平行な直線となる。

部門間の労働力の配分は、外生的に総労働力人口を与えると、非農各部門では前述の S F S 生産関数の仮定にしたがって、労働雇用人員（man）が決まるから、それらを総労働力から差し引いた残差として、農業部門の労働力が決まる。そのとき、ダグラス型生産関数の生産条件のもとで、期首資本設備ストックおよび労働力が決まるから、農業部門の供給水準は短期的に価格に無関係に決まる。

一方、賃金水準の決定構造は、非農各部門の利潤極大行動から導びかれる、延労働投入（man-hour）に関する付加価値限界生産力スケジュールと農業部門の付加価値限界生産力スケジュールとの関係で記述できる。

各産業部門間の供給構造は部門間の賃金決定構造と中間投入の取引関係を通じて、すべて相互依存的である。

<第2ブロック>

産業部門別付加価値額から、各部門別要素所得および経済主体形態別所得を決定する。雇業者所得、個人業主所得、個人利子、賃貸料所得、法人所得等の分配所得の決定の構造、および法人税、間接税、所得税等の政府歳入水準の決定構造を示している。また経済主体別に個人可処分所得、法人留保等も決定される。このブロックの詳細は論文〔2〕で述べた。

<第3ブロック>

最終需要各項目の決定構造を記述する。当面、家計外消費支出、民間非営利団体消費支出、個人住宅投資、政府経常支出、政府固定資本形成的に産業部門別に名目額ベクトルを与えている。

第1章で述べたように個人消費支出に関しては、消費の5大費目分類にしたがい、所得を予算制約とする。家計の効用極大行動図式から、同時決定多費目消費関数を用いている。

また、非農各部門の民間資本形成については、生産関数の技術条件と将来の需要予想とを条件として、企業の長期利潤極大行動の主体的均衡式から、投資財需要関数を導出する。一方農業部門については、非農部門の将来の予想需要関数のかわりに、価格に関する予想にもとづいて、主体的均衡図式を展開する。これら投資財需要については、論文〔6〕を参照されたい。

在庫投資は、資本設備ストックを前期の産出量成長率によって適正在庫ストックをもとめ、前期の在庫ストックとの差額を在庫増減としてとらえる。第1章で述べた。

また輸出入に関しては、輸入は輸入係数を外生的に与える一方、輸出は6品目別に輸出関数をもとめている。

これら内生的最終需要項目に前述の外生需要項目を加えて、産業部門別最終需要をえる。

<第4ブロック>

先のブロックでもとめられた最終需要ベクトルから、投入係数を用いて、部門別財の総需要量を決定する。同時に貨幣需要量をも決定する。

さて、以上の各ブロックの経済構造は、前述したようにそれぞれ独立にあるのではなく、すべて相互依存的である。したがって、体系の同時決定解はこれをすべて連立することによってもとめられる。

任意の供給数量を非農各部門について与えると、それに応じて第1ブロックで財別の供給価格と賃金水準がもとめられる。その供給価格および賃金水準と、外生的に与えられる第1部門の価格とから、各部門でそれらに、斉合的な需要所得が第2ブロックでもとめられる。所得のうち個人所得および法人所得はそれぞれ家計および企業の需要行動に際しての予算制約として、第3ブロックに連動される。一方財別の供給価格は、最終需要費目別の供給価格にコンバートされ、第2ブロックでもとめられた所得の制約とともに、各経済主体の需要行動を制約する。その結果、第3ブロックで最終需要ベクトルが第1、第2ブロックと斉合的にもとめられる。第4ブロックでは、第3ブロックでもとめられた最終需要ベクトルに斉合的な財別総需要ベクトルがもとめられる。農業部門では、第1ブロックでもとめられた供給量とこの需要量のギャップは在庫増減となるが他の各部門では、体系全体としては、はじめに第1ブロックで任意に与えた財別供給量と第4ブロックでもとめられた財別総需要量とは必ずしもバランスしているとはかぎらない。繰り返し計算を通じて、体系の同時決定解はこの両者がバランスするところで最終的にはもとめられる。この計算プロセスについて

は、第3章で述べる。

産業四部門の部門分割と最終需要費目分割とのモデル内での斉合性は、価格および数量コンバーターを用いて保持している。コンバーターの概念および測定については、論文〔4〕で詳述した。

モデルの妥当性には、それが論理的に斉合的であると同時に、個々の方程式の経験的妥当性が高度に要請される。

統合基本表を基幹とする、経済諸変量の一般的相互依存関係を明確にし、体系の仕組みを概説することにこの章は尽した。個々の分析用具の詳細は、別の各論文にゆだねるとして、構造方程式体系をまとめて記載する。方程式表は各方程式のパラメーターの推定結果を挿入したものである。パラメーターの推定方法を述べる各論文の記述に合わせて、両者を対応させていただきたい。なお、別表〔I〕のフローチャートの中の番号は以下の方程式番号に対応している。

構造方程式推定結果

<第1ブロック>

§ 就業者数の決定

$$(1) L_1 = L - \sum_{i=2}^4 L_i$$

$$(2) \log L_2 = 7.1514541 + 0.19265695 \log K_2 \quad r=0.9675$$

(0.1409) (0.0168)

$$(3) \log L_3 = 5.2481878 + 0.41891948 \log K_3 \quad r=0.9712$$

(0.2832) (0.0342)

$$(4) \log L_4 = 6.9197492 + 0.31168829 \log K_4 \quad r=0.9774$$

(0.2087) (0.0224)

§ 稼働時長の決定

$$(5) h_2 = (X_2/Q_2) \frac{1}{0.8173843}$$

$$(6) h_3 = (X_3/Q_3) \frac{1}{0.43188414}$$

$$(7) h_4 = (X_4/Q_4) \frac{1}{0.6541250}$$

§ 生産能力の決定

$$(8) \log Q_2 = -4.7953674 + 1.15550111 \log K_2 \quad r=0.9959$$

(0.2939) (0.0350)

$$(9) \log Q_3 = -1.0820038 + 0.99563189 \log K_3 \quad r=0.9776$$

(0.5908) (0.0714)

$$(10) \log Q_4 = -4.9290430 + 1.1905800 \log K_4 \quad r=0.9957$$

(0.3436) (0.0370)

§ 第1部門供給量決定

$$(11) \log (X_1/L_1) = -8.3004598 + 0.3036 \log (A/L_1) + 0.83086476 \log (K_1 + K_{G1})$$

(0.50113) (0.0021) (0.05602)

§ 賃金および供給価格の同時決定

$$(12) 2V_1/2L_1 = (1 - 0.3036) (P_1 - \sum_{i=1}^4 P_i a_{i1}) X_1/L_1 = w_1 h_1$$

$$(13) w_{23} = 0.0002327764 + 34.558113 w_1 \quad r=0.9906$$

(0.00005712) (1.5938)

$$(14) \quad w_4 = 0.0002537835 + 41.936762 w_1 \quad r = 0.9974 \\ (0.00003603) \quad (1.0053)$$

$$(15) \quad P_2 = \frac{1}{-116428.63 (a_{22} + t_{I2} - 1)} \left\{ (X_2 + 116428.63) \left(\frac{1}{0.8173843} L_2 h_2 w_2 / X_2 + \sum_{i=1}^4 \frac{P_i a_{i2}}{(i \neq 2)} \right) \right\}$$

$$(16) \quad P_3 = \frac{1}{-60920353.0 (a_{33} + t_{I3} - 1)} \left\{ (X_3 + 60920353.0) \left(\frac{1}{0.43188414} L_3 h_3 w_3 / X_3 + \sum_{i=1}^4 \frac{P_i a_{i3}}{(i \neq 3)} \right) \right\}$$

$$(17) \quad P_4 = \frac{1}{-2305380.0 (a_{44} + t_{I4} - 1)} \left\{ (X_4 - 2305380.0) \left(\frac{1}{0.654125} L_4 h_4 w_4 / X_4 + \sum_{i=1}^4 \frac{P_i a_{i4}}{(i \neq 4)} \right) \right\}$$

§ 雇用者数の決定

$$(18) \quad E_{Y1} = 42.581300 + 0.08644268 L_1 \quad r = 0.9999 \\ (5.6667) \quad (0.000424)$$

$$(19) \quad E_{Y2} = -56.703900 + 0.87011164 L_2 \quad r = 0.9970 \\ (145.1758) \quad (0.02251)$$

$$(20) \quad F_{Y3} = -178.14270 + 0.96767723 L_3 \quad r = 0.9999 \\ (16.70690) \quad (0.00264)$$

$$(21) \quad F_{Y4} = -1288.103 + 0.72751133 L_4 \quad r = 0.9999 \\ (86.3294) \quad (0.004697)$$

<第2ブロック>

§ 間接税の決定

$$(22) \quad T_{I1} = t_{I1} P_1 X_1$$

$$(23) \quad T_{I2} = t_{I2} P_2 X_2$$

$$(24) \quad T_{I3} = t_{I3} P_3 X_3$$

$$(25) \quad T_{I4} = t_{I4} P_4 X_4$$

$$(26) \quad T_I = \sum_{i=1}^4 T_{Ii}$$

§ 付加価値の決定

$$(27) \quad V_1 = (P_1 - \sum_{i=1}^4 P_i a_{i1}) X_1$$

$$(28) \quad V_2 = (P_2 - \sum_{i=1}^4 P_i a_{i2}) X_2$$

$$(29) \quad V_3 = (P_3 - \sum_{i=1}^4 P_i a_{i3}) X_3$$

$$(30) \quad V_4 = (P_4 - \sum_{i=1}^4 P_i a_{i4}) X_4$$

§ 雇用者所得の決定

$$(31) \quad E_{I1} = E_{Y1} h_1 w_1$$

$$(32) \quad E_{I2} = E_{Y2} h_2 w_2$$

$$(33) \quad E_{I3} = E_{Y3} h_3 w_3$$

$$(34) \quad E_{I4} = E_{Y4} h_4 w_4$$

$$(35) \quad E_I = \sum_{i=1}^4 E_{Ii}$$

§ 資本減耗引当金の決定

$$(36) \quad D_{e1}/\eta_K = -317.87463 + 0.086547698 K_1 \quad r = 0.9635 \\ (50.490521) \quad (0.008018)$$

$$(37) \quad D_{e23}/\eta_K = -303.98370 + 0.12170884(K_2 + K_3) \quad r=0.9966$$

(32.51584) (0.003334)

$$(38) \quad D_{e4}/\eta_K = -691.54620 + 0.15879786 K_4 \quad r=0.9943$$

(65.8944) (0.005690)

$$(39) \quad D_e = D_{e1} + D_{e23} + D_{e4}$$

§ 営業余剰の決定

$$(40) \quad B_{S1} = V_1 - D_{e1} - B_{C1} - T_{I1} + S_{C1} - E_{I1}$$

$$(41) \quad B_{S23} = (V_2 + V_3) - D_{e23} - (B_{C2} + B_{C3}) - (T_{I2} + T_{I3}) + (S_{C2} + S_{C3}) - (E_{I2} + E_{I3})$$

$$(42) \quad B_{S4} = V_4 - D_{e4} - B_{C4} - T_{I4} + S_{C4} + E_{I4}$$

§ 個人業主所得の決定

$$(43) \quad U_{CI1} = 67.9815 + 0.91253561(B_{S1} + A_{P1} - Y_{G1} + D_{CG1}) \quad r=0.9908$$

(72.1878) (0.04151)

$$(44) \quad U_{CI24} = B_{S24} + (A_{P2} + A_{P3}) - (Y_{G2} + Y_{G3}) + (D_{CG2} + D_{CG3}) - P_{I23} - C_{I23}$$

$$(45) \quad U_{CI4} = 313.5087 + 0.35588237(B_{S4} + A_{P4} - Y_{G4} + D_{CG4}) \quad r=0.9899$$

(68.3632) (0.01696)

$$(46) \quad U_{CI} = U_{CI1} + U_{CI23} + U_{CI4}$$

§ 個人財産所得の決定

$$(47) \quad P_{I1} = -83.05872 + 0.078812881(B_{S1} + A_{P1} - Y_{G1} + D_{CG1}) \quad r=0.9707$$

(11.3025) (0.006499)

$$(48) \quad P_{I23} = -149.23602 + 0.20106021(B_{S23} + A_{P2} + A_{P3} - Y_{G2} - Y_{G3} + D_{CG2} + D_{CG4}) \quad r=0.9856$$

(41.3580) (0.01091)

$$(49) \quad P_{I4} = -166.5641 + 0.31455447(B_{S4} + A_{P4} - Y_{G4} + D_{CG4}) \quad r=0.9979$$

(27.2653) (0.006764)

$$(50) \quad P_I = P_{I1} + P_{I23} + P_{I4}$$

§ 法人所得の決定

$$(51) \quad C_{I1} = B_{S1} + A_{P1} - Y_{G1} + D_{CG1} - U_{CI1} - P_{I1}$$

$$(52) \quad C_{I23} = 150.26260 + 0.52321958(B_{S23} + A_{P2} + A_{P3} - Y_{G2} - Y_{G3} + D_{CG2} + D_{CG3}) \quad r=0.9880$$

(93.2235) (0.02460)

$$(53) \quad C_{I4} = -116.4137 + 0.32371964(B_{S4} + A_{P4} - Y_{G4} + D_{CG4}) \quad r=0.9922$$

(51.7530) (0.01234)

$$(54) \quad C_I = C_{I1} + C_{I23} + C_{I4}$$

§ 個人所得の決定

$$(55) \quad Y_P = E_I + U_{CI} + P_I + \sum_{i=1}^4 DV_i$$

$$(56) \quad T_P = t_P Y_P$$

$$(57) \quad Y_D = Y_P - T_P - TR_{PR} - TR_{PG} + TR_{RP} + TR_{GP} + TR_{CP} - TR_{SI}$$

$$(58) \quad E = 119.21050 + 0.4869900 E_{-1} + 0.4302 Y_D \quad r=0.9997$$

(145.5658) (0.08624) (0.1337)

$$(59) \quad S_P = Y_D - E$$

§ 法人留保の決定

$$(60) \quad C_{I2} = \{V_2 / (V_2 + V_3)\} C_{I2.3}$$

$$(61) \quad C_{I3} = \{V_3 / (V_2 + V_3)\} C_{I2.3}$$

$$(62) \quad T_{C1} = t_C C_{I1}$$

$$(63) \quad T_{C2} = t_C C_{I2}$$

$$(64) \quad T_{C3} = t_C C_{I3}$$

$$(65) \quad T_{C4} = t_C C_{I4}$$

$$(66) \quad T_C = \sum_{i=1}^4 T_{Ci}$$

$$(67) \quad M_1 = C_{I1} - T_{C1} - TR_{CP1} - ICC1 - DV_1$$

$$(68) \quad M_2 = C_{I2} - T_{C2} - TR_{CP2} - DV_2$$

$$(69) \quad M_3 = C_{I3} - T_{C3} - TR_{CP3} - ICC3 - DV_3$$

$$(70) \quad M_4 = C_{I4} - T_{C4} - TR_{CP4} - ICC4 - CV_4$$

<第3ブロック>

§ 費目別価格の決定

(71) ~ (83)

$$\begin{pmatrix} \eta_b \\ \eta_{C1} \\ \eta_{C2} \\ \eta_{C3} \\ \eta_{C4} \\ \eta_{C5} \\ \eta_{CP} \\ \eta_G \\ \eta_{KP} \\ \eta_H \\ \eta_{KG} \\ \eta_{INV} \\ \eta_{EX} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \text{価格コンバーター} \\ \text{係数行列} \\ B^T \end{pmatrix} \begin{pmatrix} P_1 \\ P_2 \\ P_3 \\ P_4 \end{pmatrix}$$

$$(84) \quad \eta_{EX1} = 0.72845037 + 0.609671 P_1 - 0.137828 P_2 - 0.1095 P_3 - 0.0723530 P_4$$

$$(85) \quad \eta_{EX2} = -0.71985998 - 0.2276390 P_1 + 2.0519999 P_2 + 0.0072287 P_3 - 0.0996950 P_4$$

$$(86) \quad \eta_{EX3} = 2.8499755 + 2.059051 P_1 - 1.799260 P_2 + 1.9019190 P_3 - 4.1331910 P_4$$

$$(87) \quad \eta_{EX4} = -0.9063020 - 0.0199440 P_1 + 0.428554 P_2 + 2.8964970 P_3 - 1.4677420 P_4$$

$$(88) \quad \eta_{EX5} = 2.4273587 - 2.277590 P_1 - 1.682525 P_2 + 0.254914 P_3 + 2.332721 P_4$$

$$(89) \quad \eta_{EX6} = 0.6776098 + 0.973714 P_1 - 1.097138 P_2 + 0.562961 P_3 - 0.2041500 P_4$$

§ 個人消費支出の決定

(90) ~ (94)

$$\begin{pmatrix} \alpha_1^* & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & \alpha_2^* & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & \alpha_3^* & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \alpha_4^* & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \alpha_5^* & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \eta_{C1}q_1 \\ \eta_{C2}q_2 \\ \eta_{C3}q_3 \\ \eta_{C4}q_4 \\ \eta_{C5}q_5 \\ -\lambda \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\eta_{C1}a_1^* \\ -\eta_{C2}a_2^* \\ -\eta_{C3}a_3^* \\ -\eta_{C4}a_4^* \\ -\eta_{C5}a_5^* \\ E/M \end{pmatrix} \quad \begin{matrix} \alpha_i^* = 1/\alpha_i \\ \alpha_i^* = a_i/\alpha_i \\ (i=1 \dots 5) \end{matrix}$$

ただし

$$a_1 = 849356.81 - 22374.52 m - 0.0426120 H_1, \quad \alpha_1 = 0.1978669$$

$$a_2 = -135583.07 + 23020.71 m - 0.0064312 H_2, \quad \alpha_2 = 0.0297410$$

$$a_3 = 59945.22 - 16083.89 m - 0.00841886 H_3, \quad \alpha_3 = 0.010000$$

$$a_4 = 577876.99 - 124827.65 m - 0.0555299 H_4, \quad \alpha_4 = 0.1935583$$

$$a_5 = 487519.75 - 116077.72 m - 0.0787848 H_5, \quad \alpha_5 = 0.1479333$$

$$(95) \quad H_1^t = \sum_{i=1}^{t-1} u_{C1}^i q_1^i \quad H_1^1 = 0.0$$

$$(96) \quad H_2^t = \sum \eta_{C2}^t q_2^t \quad H_2^1 = 0.0$$

$$(97) \quad H_3^t = \sum \eta_{C3}^t q_3^t \quad H_3^1 = 0.0$$

$$(98) \quad H_4^t = \sum \eta_{C4}^t q_4^t \quad H_4^1 = 0.0$$

$$(99) \quad H_5^t = \sum \eta_{C5}^t q_5^t \quad H_5^1 = 0.0$$

§ 投資財需要の決定

(100) $P_{A1} = -0.10882425 + 1.2300317 P_1 + 3.3858985 (P_1 - P_{1,t-1})$

(101) $\{P_{A1}(1-t_{I1}-a_{11}) - \sum_{i=1} P_i a_{i1}\} e^{-8 \cdot 3004598} \cdot 0.8308676 A^{0 \cdot 3036} L_1^{1-0 \cdot 3036}$

$$(K_{1,t+1} + Kg)^{0 \cdot 8308676-1} - K_{1,t+1} \eta_{KP}^2 \cdot 0.98222970 \times 10^{-8} \cdot 2.2125234 \times \{ \eta_{KP} (K_{1,t+1} - K_{1t}) \}^{2 \cdot 2125234-1} - \eta_{KP} [0.98222970 \times 10^{-8} \{ \eta_{KP} (K_{1,t+1} - K_{1t}) \}^{2 \cdot 2125234} + i + 0.08655] = 0$$

(102) $YY_2 = 25419.738 + 2.2144873 GDP_{t-1} - 956.61477 i_0 + 1501.5531 (DUM_2)$

(103) $-\frac{(1-a_{22}-t_{I2})YY_2 \cdot e^{-4 \cdot 795} \cdot 1.156 \cdot K_{2,t+1}^{1 \cdot 156-1} h_2^{*0 \cdot 8176} (-21769.9)}{(e^{-4 \cdot 795} K_{2,t+1}^{1 \cdot 156} h_2^{*0 \cdot 8173} + 21769.9)^2}$

$$-e^{-4 \cdot 795} \cdot 1.156 K_{2,t+1}^{1 \cdot 156-1} h_2^{*0 \cdot 8173} \sum_{i=1}^4 P_i a_{i2} - e^{7 \cdot 1514} \cdot 0.1926 K_{2,t+1}^{0 \cdot 1926-1} h_2^* w_{2,3}$$

$$-0.09314 \eta_{KP} \{ \eta_{KP} (K_{2,t+1} - K_{2,t}) + D_2 + 2631.551 \}^{6 \cdot 5325985-1} \cdot M_2^{0 \cdot 53259}$$

$$\{ (1-0.53259) \eta_{KP} K_{2,t+1} + D_2 + 2631.551 - \eta_{KP} K_{2,t} \} - (i+0.1217) \eta_{KP} = 0$$

(104) $YY_3 = 2866.575 + 4.5797085 GDP_{t-1} - 2307.9288 i_0 + 3121.8331 (DUM_3)$

(105) $-\frac{(1-a_{33}+t_{I3})YY_3 e^{-1 \cdot 082} \cdot 0.9956 K_{3,t+1}^{0 \cdot 9956-1} h_3^{*0 \cdot 4319} (-14060.67)}{(e^{-1 \cdot 082} \cdot K_{3,t+1}^{0 \cdot 9956} h_3^{*0 \cdot 4319} + 14060.67)^2}$

$$-e^{-1 \cdot 082} \cdot 0.9956 K_{3,t+1}^{0 \cdot 9956-1} h_3^{*0 \cdot 4319} \sum_{i=1}^4 P_i a_{i3} - e^{5 \cdot 2481} \cdot 0.4189 K_{3,t+1}^{0 \cdot 4189-1} h_3^* w_3$$

$$-0.3084 \eta_{KP} (K_{3,t+1} - K_{3,t}) + D_3 + 5575.125 \}^{1 \cdot 15198-1} M_3^{-0 \cdot 15198}$$

$$\{ (1-0.15198) \eta_{KP} K_{3,t+1} + D_3 + 5575.125 - \eta_{KP} K_{3,t} \} + (i+0.1217) \eta_{KP} = 0$$

(106) $YY_4 = 1543.1532 + 4.2895909 GDP_{t-1} - 2592.9616 i_0 - 89.71262 USINV_4 + 3581.5803 (DUM_4)$

(107) $-\frac{(1-a_{44}-t_{I4})YY_4 e^{-4 \cdot 929} \cdot 1.906 K_{4,t+1}^{1 \cdot 1906-1} h_4^{*0 \cdot 6541} (-74968.75)}{(e^{-4 \cdot 929} K_{4,t+1}^{1 \cdot 1906} h_4^{*0 \cdot 6541} + 74968.75)^2}$

$$-e^{-4 \cdot 929} \cdot 1.906 K_{4,t+1}^{1 \cdot 1906-1} h_4^{*0 \cdot 6541} \sum_{i=1}^4 P_i a_{i4} - e^{6 \cdot 9197} \cdot 0.3116 K_{4,t+1}^{0 \cdot 3116-1} h_4^* w_4$$

$$-0.09331 \eta_{KP} \{ \eta_{KP} (K_{4,t+1} - K_{4,t}) + D \}^{1 \cdot 6974-1} (M_4 + 5621.7)^{-1 \cdot 6974}$$

$$\{ (1+1 \cdot 6974) \eta_{KP} K_{4,t+1} + D - \eta_{KP} K_{4,t} \} - (i+0.1588) \eta_{KP} = 0$$

(108) $D_2 = D_{02} + \sum_{t=1}^{t-1} \eta_{KP} (K_2^t - K_2^{t-1}) - \sum_{t=1}^{t-1} M_2^t, \quad D_{02} = 0$

(109) $D_3 = D_{03} + \sum \eta_{KP} (K_3^t - K_3^{t-1}) - \sum M_3^t, \quad D_{03} = 0$

(110) $D_4 = D_{04} + \sum \eta_{KP} (K_4^t - K_4^{t-1}) - \sum M_4^t, \quad D_{04} = 0$

(111) $I_1 = K_1^{t+1} - K_1^t$

(112) $I_2 = K_2^{t+1} - K_2^t$

(113) $I_3 = K_3^{t+1} - K_3^t$

(114) $I_4 = K_4^{t+1} - K_4^t$

(115) $I_{NT} = \sum_{i=1}^4 I_i$

(116) $De = -485.751 + 0.04460245 \sum_{i=1}^4 K_i$
 (183.6130) (0.006680)

$r = 0.9122$

(117) $I_{GT} = De + I_{NT}$

§ 輸出財需要の決定

(118) $\log(\eta_{EX1} E_{X1} / P_1) = -18.283927 + 2.2764686 \log(W_1 / P_1)$
 (5.8356) (0.5768)

- $$\begin{aligned}
 & -0.752038 \log(\eta_{EX1}/P_1) + 3.0283893 \log(1/P_1) & r=0.9742 \\
 & \quad (1.03411) \quad (0.9110) \\
 (119) \quad & \eta_{EX2}E_{X2}/P_2 = -163.02734 + 0.07900781(W_2/P_2) + 149.35880(1/P_2) & r=0.9879 \\
 & \quad (61.8192) \quad (0.005632) \quad (76.6019) \\
 (120) \quad & \log(\eta_{EX3}/P_3) = -12.164170 + 1.8738510 \log(W_3/P_3) \\
 & \quad (2.5213) \quad (0.2793) \\
 & -0.017772 \log(\eta_{EX}/P_3) - 1.615100 \log(1/P_3) & r=0.9898 \\
 & \quad (0.8433) \quad (2.2197) \\
 (121) \quad & \log(\eta_{EX4}E_{X4}/P_4) = -11.278056 + 1.8533378 \log(W_4/P_4) \\
 & \quad (1.3664) \quad (0.1471) \\
 & -2.175038 \log(\eta_{EX4}/P_4) & r=0.9940 \\
 & \quad (0.21991) \\
 (122) \quad & \log(\eta_{EX5}E_{X5}/P_5) = -11.540847 + 1.7596699 \log(W_5/P_5)_{t-1} \\
 & \quad (3.1829) \quad (0.3059) \\
 & -0.551537 \log(\eta_{EX5}/P_5) & r=0.9826 \\
 & \quad (0.4181) \\
 (123) \quad & \log(\eta_{EX6}E_{X6}/P_6) = 289.71353 + 0.048097215(W_6/P_6) \\
 & \quad (405.1822) \quad (0.002821) \\
 & -132.77320(\eta_{EX6}/P_6) - 308.548(1/P_6) & r=0.9975 \\
 & \quad (129.3359) \quad (344.9308) \\
 (124) \sim (129) \quad & E_{XNi} = EX_i \cdot \eta_{EXi} \quad (i=1 \dots 6) \\
 (130) \quad & EX_T = \sum_{i=1}^6 E_{XNi}
 \end{aligned}$$

§ 輸入財需要の決定

- $$\begin{aligned}
 (131) \sim (134) \quad & IM_i = m_i X_i \quad (i=1 \dots 4) \\
 (135) \quad & IM_T = \sum_{i=1}^4 IM_i P_i
 \end{aligned}$$

§ 在庫投資の決定

- $$\begin{aligned}
 (136) \quad & SIN V_2 = -751.12357 + 0.57685501 K_2 + 1577.4271 G_{W2,t-1} & r=0.9986 \\
 & \quad (60.4058) \quad (0.01159) \quad (378.4357) \\
 (137) \quad & SIN V_3 = -211.52590 + 0.26928396 K_3 + 914.56080 G_{W3,t-1} & r=0.9780 \\
 & \quad (119.3521) \quad (0.02081) \quad (421.9863) \\
 (138) \quad & SIN V_4 = -315.70109 + 0.045739371 K_4 + 497.86770 G_{W4,t-1} & r=0.9927 \\
 & \quad (287.8357) \quad (0.002222) \quad (236.1142) \\
 (139) \quad & USIN V_2 = 1577.4271 G_{W2,t-1} \\
 (140) \quad & USIN V_3 = 914.56080 G_{W3,t-1} \\
 (141) \quad & USIN V_4 = 497.86770 G_{W4,t-1} \\
 (142) \quad & INV_1 = X_{1D} - X_{1S} \\
 (143) \quad & INV_2 = SIN V_2' - SIN V_2'^{-1} \\
 (144) \quad & INV_3 = SIN V_3' - SIN V_3'^{-1} \\
 (145) \quad & INV_4 = SIN V_4' - SIN V_4'^{-1}
 \end{aligned}$$

§ 最終需要ベクトル

- (146) ~ (149)

$$F = \begin{pmatrix} F_1 \\ F_2 \\ F_3 \\ F_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \text{数量コンバーター} \\ \text{係数行列} \\ B \end{pmatrix} \begin{pmatrix} q_1 M \\ q_2 M \\ q_3 M \\ q_4 M \\ q_5 M \\ I_{GT} \\ E_X \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} B_{FC1}/P_1 \\ B_{FC2}/P_2 \\ B_{FC3}/P_3 \\ B_{FC4}/P_4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} IH_1/P_1 \\ IH_2/P_2 \\ IH_3/P_3 \\ IH_4/P_4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} G_1/P_1 \\ G_2/P_2 \\ G_3/P_3 \\ G_4/P_4 \end{pmatrix}$$

$$+ \begin{pmatrix} C_{N1}/P_1 \\ C_{N2}/P_2 \\ C_{N3}/P_3 \\ C_{N4}/P_4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} I_{G1}/P_1 \\ I_{G2}/P_2 \\ I_{G3}/P_3 \\ I_{G4}/P_4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} INV_1 \\ INV_2 \\ INV_3 \\ INV_4 \end{pmatrix}$$

<第4ブロック>

§ 貨幣需要の決定

$$(150) \quad M_P = -41.0708 + 0.095081072 Y_D \quad r=0.9977$$

(25.10) (0.002022)

$$(151) \quad \log M_t = -14.65 + 1.064 \log \left(\sum_{i=1}^4 P_i X_i \right) - 1.345 \log i \quad r=0.9920$$

(2.082) (0.1006) (1.349)

$$(152) \quad M^D = M_P + M_C + M_G$$

§ 貯蓄・投資

$$(153) \quad I_T = I_H + I_G + I_{GT}$$

$$(154) \quad S_T = S_P + \sum_{i=1}^4 M_i + D_1 + D_{2,3} + D_4 + GRS$$

§ 部門別需要量の決定

$$(155) \sim (158) \quad X^D = [I - A + m]^{-1} F$$

§ 政府部門バランス

$$(159) \quad GR =$$

$$(160) \quad GRE =$$

§ GDP および成長率

$$(161) \quad NGNP = \sum_{i=1}^4 V_i = \sum_{i=1}^4 (F_i - I_{Mi}) P_i$$

$$(162) \quad RGNP = NGNP / PP$$

$$(163) \quad PP = (\sum P_i X_i) / \sum X_i$$

$$(164) \sim (166) \quad G_{wi} = \dot{X}^i / X^i \quad (i=2 \dots 4)$$

第三章 内挿結果

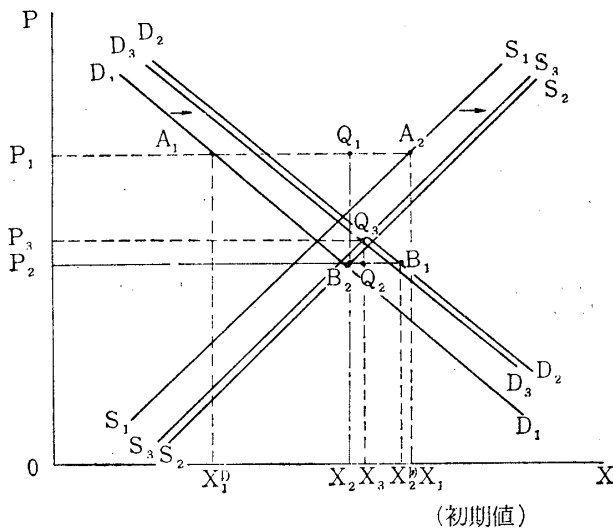
前章で述べたように、166本の構造方程式体系を同時決定解をもたなければならない。体系には非線型方程式が含まれており、解析的には同時解はもとめられない。

そこで、 X_i^s ($i=2, 3$) について、初期値を与えて、各部門の供給価格を供給スケジュール上でもとめ、その供給価格に見合う要素所得と費目別供給価格とから、各部門別需要量 X_i^D を求める。初期値 X_i^s と需要量 X_i^D が各部門について均等するまで、この計算プロセスを繰り返す。

1財のみの場合について、収束プロセスを図示したのが、〔図3-1〕である。初期値 X_1 に対応して、供給スケジュール $S_1 S_1$ 上 A_1 点で供給価格 P_1 が決まる。供給価格 P_1 に対して、需要水準 X_1^D が決まる。価格 P_1 の水準では $X_1 > X_1^D$ だから、 $A_1 A_2$ の超過供給があることを意味する。

そこで、第2段階として、 $A_1 A_2$ の内に含まれる X_2 点

〔図3-1〕



決定される。

実際の均衡決定プロセスは、第2、3、4部門で同時に達成される。第2、3段階の X_i の決定は非線型プログラミング、パターン法の収束方法を用いている。

収束解の存在の保証については、経験的に確認する以外にないが、部門別に部分分析的な需給バランスを数値計算によってプロットして、均衡解の存在を確認することができる。

各部門別の需給バランスを図示したのが、〈図3-2〉、〜〈図3-4〉である。

〔図3-2〕は、第2部門について他の事情を等しくして、部分分析の需要供給のスケジュールをプロットしたものである。供給スケジュールは、ほぼ価格について、スムーズな連続した曲線をえがく。一方需要スケジュールは、B点で曲折しているように見える。しかしこの曲折は、投資財需要関数の不連続性を反映しているためで、図のB点以上の価格では、投資財需要が激減したため、需要スケジュールが D_2D_2 から D_1B ヘシフトしたものと考えられる。その場合でも、需給均衡点はA点でユニークである。

〔図3-3〕、〔図3-4〕の第3、第4部門についても、投資財需要の変動による需要曲線の変位は見られるが、均衡解はユニークであることを確認できる。

各部門について、均衡解がユニークであることを確認したうえで、全体系の同時決定解をもとめた。

通常、内挿テストは、ファイナル・テストとトータル・テストを試みるが、ここではファイナル・テスト結果を主要な内生変数についてまとめる。周知のように、ファイナル・テストは、外生変数に観察値を与え、先決内生変数に体系の理論値を順次代入して、各内生変数値をもとめるものである。

内挿テストの結果は、主要内生変数について、表〔3-1〕にまとめた。変数記号の下の()内

$$X_2 = X_1^D + \frac{3(X_1 - X_1^D)}{4}$$

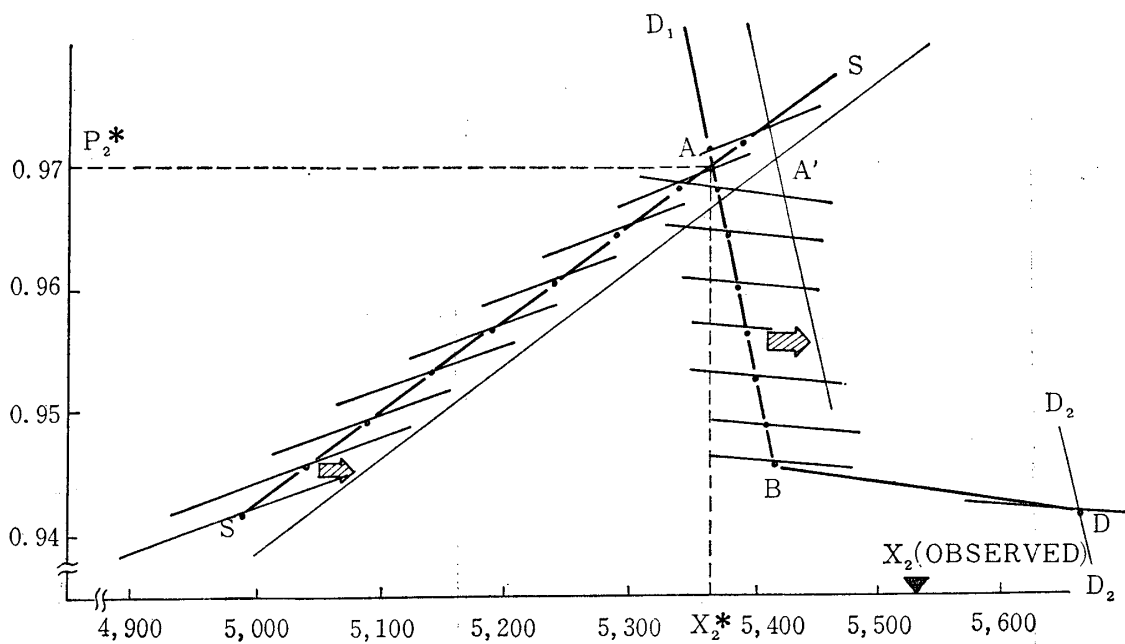
を与えるとしよう。その場合、 S_1S_1 は S_2S_2 へ、また D_1D_1 は D_2D_2 ヘシフトして、価格 P_2 のもとで B_1B_2 の超過需要が生ずる。

次に第3段階として、 B_1B_2 の内含まれる X_3 点

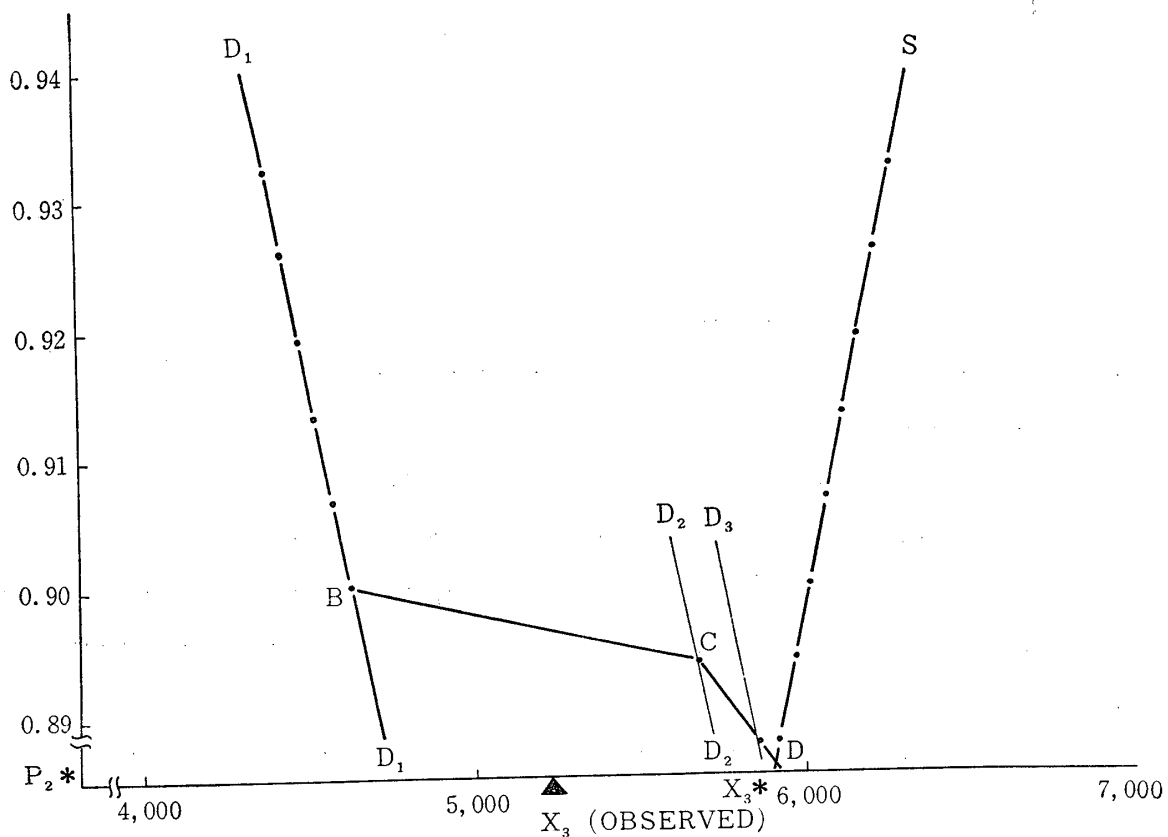
$$X_3 = X_2 + \frac{(X_2^D - X_2)}{4}$$

を与える。そのとき、 S_2S_2 は S_3S_3 へ、 D_2D_2 は D_3D_3 ヘシフトして、均衡点 Q_3 が

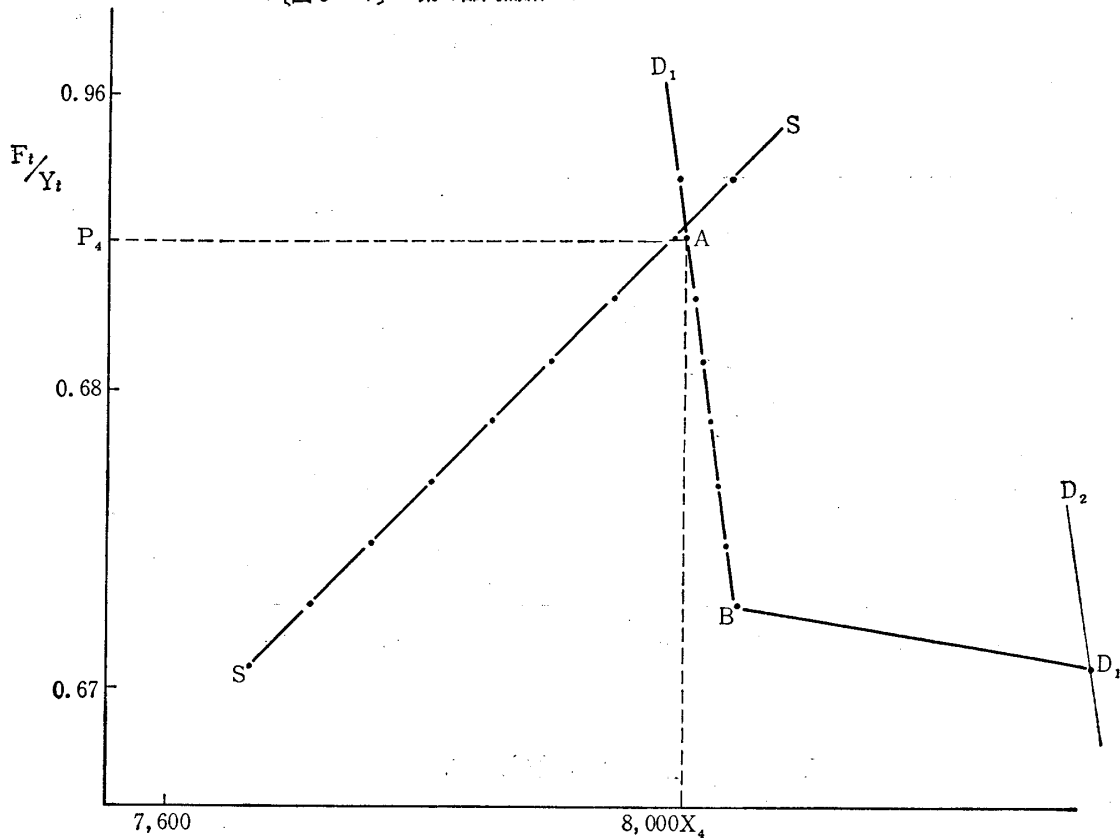
〔図3-2〕 第2部門需給バランス



〔図3-3〕 第3部門需給バランス



〔図3-4〕 第4部門需給バランス

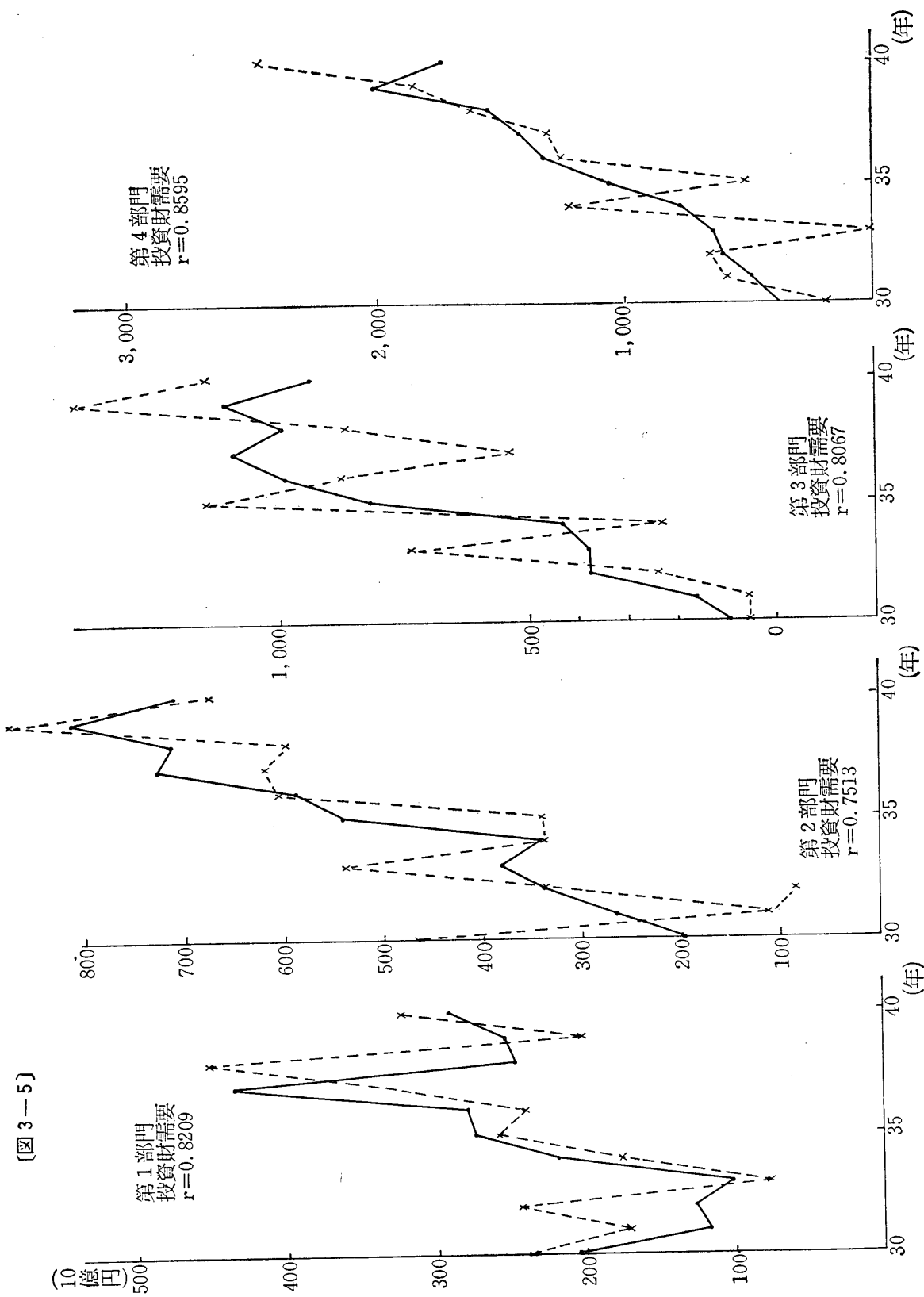


は理論値 ES と観察値 OB との相関係数である。

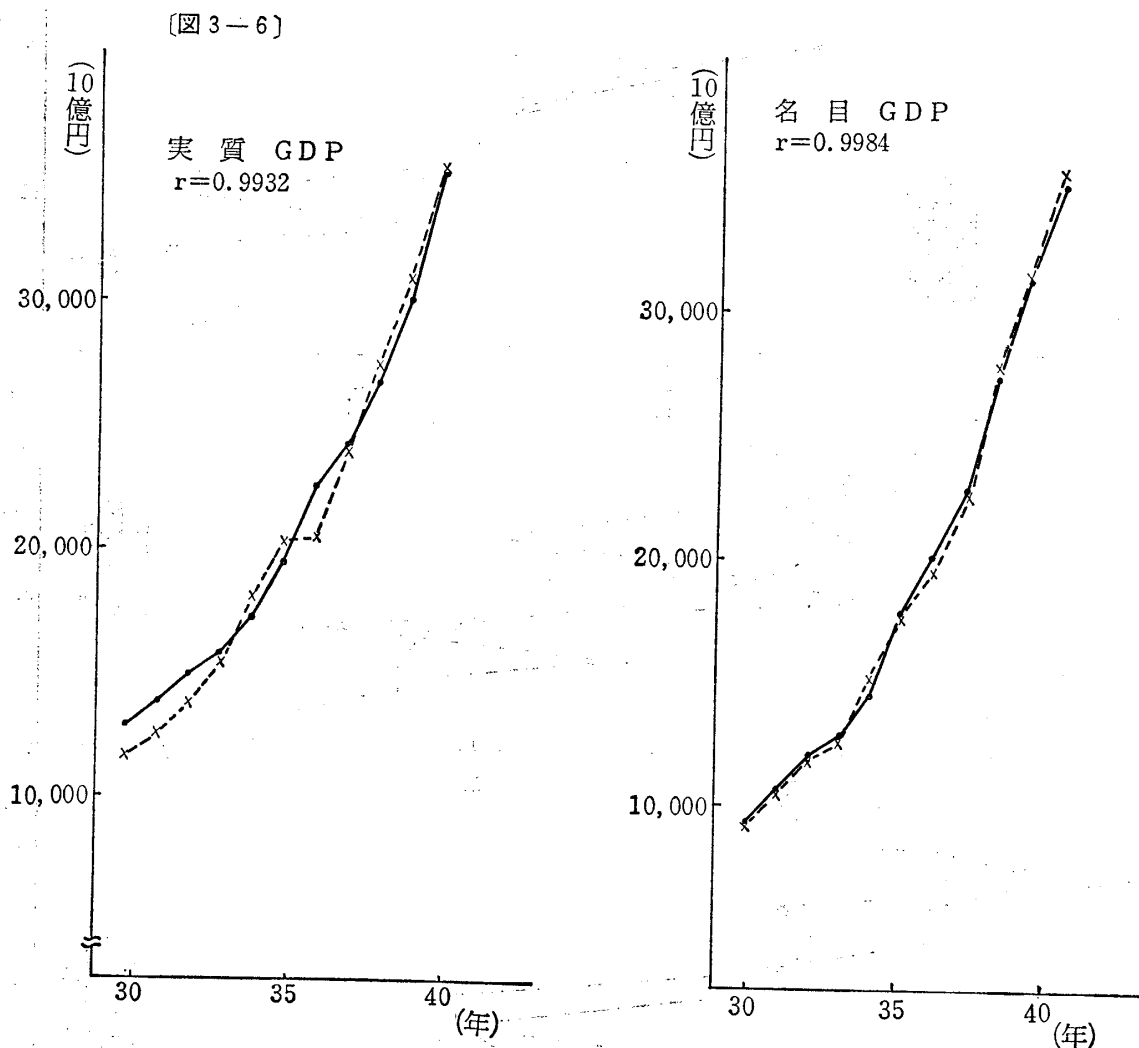
全体的には、ほぼ従来のマクロ・モデル程度のフィットネスは得られていると考えてよいが、稼働時間、在庫投資等に問題を残している。

投資財需要に関しては、〔図3-5〕で示している。破線が理論値、実線が観察値である。各部門とも理論値の方が変動が激しい。これは、われわれの投資財需要関数の特性であると考えてよいが、特定化に含まれなかった制度的要因等が現実には、理論的に導びかれるほど大きな変動を規制しているものと考えられる。しかしながら、投資財に関するもっとも基本的定式化を厳密に試みることによって、かなりの程度の説明力をもつことを確かめることができた。これは従来、ややもすれば当嵌めの精度を上げるために、あまり理論的根拠に乏しい定式化を行っていた投資関数の分析にとって、意義あることと考えられる。

最後に GDP の当嵌りは〔図3-6〕にみられるとおりかなり良好な結果を示している。



[図 3-5]



今後の課題

資料の整備から、約5年余、ようやく内挿テストの段階までたどりつくことができた。

四部門のパイロット・モデルであるが、一応経済の一般的相互依存関係をかなりの程度把握できる分析用具を完成したと自負している。

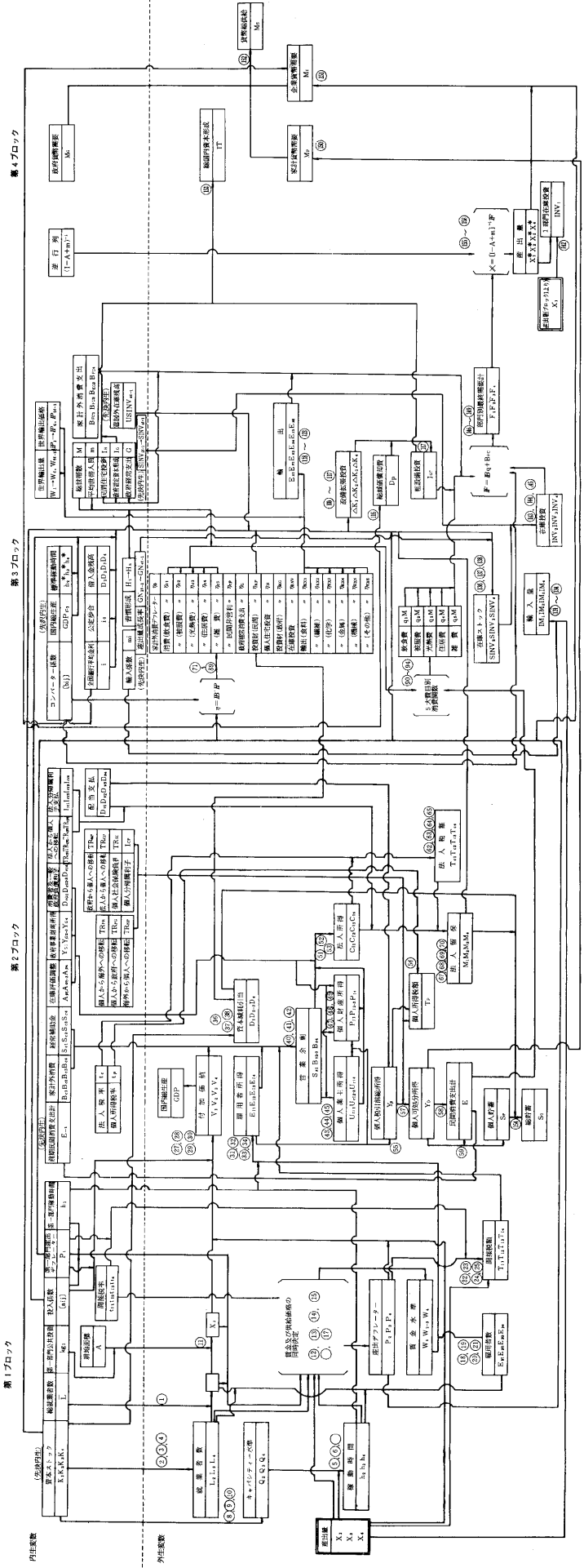
しかしながら、依然として残された問題は多い。

目下作業中の種々のシミュレーション・テストは、KEOモデルの特性を理解すると同時に、政策効果測定のための理論的筋道を把握するために役立つとおもう。またモデルの作成作業という観点からすれば、資料整備やパラメータ推定の作業と同じ程度のウェイトでシミュレーション結果の体系的把握の方法論の開発とこのモデルの特性および限界を知ることが重要である。

構造方程式の個々についても、まだ改善の余地が残っている。在庫投資関数、投資関数等は特に重要である。

引用文献

- (1) 黒田昌裕「短期供給行動の分析」
三田商学研究 13巻4号
- (2) 同 「K E O多部門モデル—付加価値及び要素所得の決定」
同上, 13巻6号
- (3) 同, 高木新太郎「社会会計と多部門モデル—K E O多部門モデルと改訂国民所得統計」
同上, 13巻5号
- (4) 同, 吉岡完治「数量・価格コンバーターの計測」
同上, 13巻2号
- (5) 同, 辻村江太郎「産業連関表と国民所得統計の斉合性—K E O多部門モデル作成と資料上の問題点」
三田学会雑誌 第62巻8号
- (6) 辻村江太郎「消費構造と物価」
勁草書房 1968年3月



第4ブロック

第3ブロック

第2ブロック

第1ブロック

内住家数

外住家数

		30年	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Sec 4	OB	372.60	421.45	595.75	617.71	718.85	1039.92	1239.77	1447.38	1502.89	1830.87	1997.22
(0.9727)	ES	466.1	511.9	556.3	603.4	792.0	878.9	1062.2	1314.5	1575.8	1925.1	2341.7
合計	OB	1182.73	1330.73	2001.48	1862.58	2051.71	3148.32	3791.19	4103.56	4379.55	5082.02	5061.24
	ES											
資本減耗引当金												
Sec 1	OB	139.05	147.59	153.60	154.54	168.06	183.93	199.42	241.20	289.18	317.25	355.65
(0.9628)	ES	106.5	135.3	172.6	166.8	176.1	219.9	239.0	259.2	314.4	336.8	341.9
Sec 23	OB	236.60	280.48	341.03	386.23	463.36	617.62	843.24	1010.49	1180.96	1474.04	1606.13
(0.9956)	ES	216.8	304.6	361.4	372.2	502.2	630.9	806.6	955.2	1155.7	1357.5	1655.8
Sec 4	OB	439.94	538.39	583.08	624.07	702.47	831.16	1047.10	1220.15	1456.92	1813.31	2145.51
(0.9936)	ES	365.4	444.7	590.5	645.9	629.8	900.3	973.9	1134.0	1412.7	1698.0	1926.6
合計	OB	815.59	966.46	1077.71	1164.84	1333.89	1632.71	2089.76	2471.84	2927.06	3604.60	4107.29
	ES											
個人所得合計	OB	7005.70	7584.06	8501.41	9069.20	10188.40	11880.34	13970.99	16182.94	18989.54	21712.77	25041.86
(0.9992)	ES	6904.7	7388.4	8432.6	8909.2	10406.9	12384.4	13673.2	15841.9	19265.4	21901.2	25367.4