

政策モデルと経済循環

— オスロ・メディアン・モデルの研究 —

藤 本 利 躬

I 序

本稿は、オスロ・デシジョン・モデルと総称されるラグナー・フリッシュの経済政策—計画論体系の研究の一環とするために、Frisch〔1〕に展開されているデシジョン・モデルの1類型としてのオスロ・メディアン・モデルの理論構造を、特に経済循環論の利用方式の観点から、研究することをねらうものである。ところで経済循環論の実証的・技術的内容は国民経済の循環構造を一定の体系的視角から統計資料によって組織的に記録し、表現する推計方式であり、国民経済計算と称されていて、メディアン・モデルにおいてもⅡ—1で説明するような実物表としてのインターフロー表がそれに該当する。したがって、わが国をはじめその他諸国における国民経済計算方式とメディアン・モデルのそれとの比較論議はそれ自体として興味ある論題ではあるが、ここではそれにいっさい言及しないであろう。当面の目的は、いかなる方式によるものであれ、推計結集として与えられた国民経済循環表がデシジョン・モデルで云う経済政策の合理的策定、つまり経済計画といかなる本質的関連を持ちあうかという問題に対してメディアン・モデルにより1つの例解を与えることにあるからである。

議論の順序を云えば、まずⅡ節においてメディアン・モデルを構成する関係体系の誘導プロセスの跡づけを行ない、政策分析のためのモデル再編成が逐次段階的にすすめられる体系的方式をⅢ節で観察する。最後に、Ⅳ節において、フリッシュの政策学方法論をなす経済政策の2段階策定構想に照らしてメディアン・モデルがこの方法論に則したものであるかどうかを検討して結語に代えることにしよう。

II オスロ・メディアン・モデルの構造

1 インターフロー表

まずメディアン・モデルにおける経済循環論を象徴的に表現するインターフロー表を呈示しよう。Frisch〔1〕には「インターフローデータ表；データ1948年ノルウェー；オスロ大学経済研究所編，1955年完成；1956年10月集計・再調整」，「インターフロー記号表」と題して2つの表が収められているが，本稿の表は後者にいくつかの補整を加えたものである。この表が行と列に関してそれぞれ4本の線で計16個のブロックに行列分割されていることに注意を払うべきである。当該表は原データ表の縮約型であり，重要なセクター分割についての詳細をそれから看取することができないので，これを補完する意味において行列分割のしくみを行別・列別に特記しておく必要がある。^{<1>}行に関する分割から始めよう。明らかに各行セクターは引渡し部門として概念されている。

行ブロック1：政府の販売活動と海外取引ならびに狭義の生産セクターの計31部門が総括されている。

行 No.0 = 政府の販売活動 (旧行 No.46)；行 No.1 = 外国貿易勘定 (旧行 No.4)；行 No.2 = 農業 (旧行 No.6)；行 No.4 = 漁業 (旧行 No.9)；行 No.7 = 金属鉱業 (旧行 No.10)；行 No.8 = その他の鉱業 (旧行 No.11)；行 No.8 = 電気冶金業 (旧行 No.12)；行 No.10 = 非金属鉱業 (旧行 No.13)；行 No.11 = 金属製品 (旧行 No.14)；行 No.12 = 化学製品 (旧行 No.15)；行 No.13 = 油脂製品 (旧行 No.16)；行 No.14 = 木材・コルク (旧行 No.17)；行 No.15 = パルプ・紙および紙製品 (旧行 No.18)；行 No.16 = 皮革・ゴムおよび皮革製品 (旧行 No.19)；行 No.17 = 繊維 (旧行 No.20)；行 No.18 = 被服・履物 (旧行 No.21)；行 No.19 = 食料品・飲料・煙草 (旧行 No.22)；行 No.20 = 印刷出版等 (旧行 No.23)；行 No.21 = 建設 (旧行 No.24)；行

<1> 特に部門分割はノルウェーにおける産業構造の特殊性を反映して興味深い。

旧番号 ↓	新番号	旧番号 →															対応列番号	
		81	4	...	34	36	...	44	45	80	46-75							
メディアン・モデル インターフロー表 (1948年価格表示 (volume figures))		政府 経常 勘定 による 財・サー ビス 購入	生産セクター			家計グループ			政府 投資	固定資本粗投資			在庫 純増	輸出	政府の 補助金 等支払	合計 (100-180)	バランス 用集計	
		100	101	...	130	131	...	139	140	141	...	148	149	151	160		161	162
46		0	X _{0,100}	X _{0,101}	...	X _{0,130}	C _{0,131}	...	C _{0,139}					A ₀				100
4	生産セクター	1	X _{1,100}	X _{1,101}	...	X _{1,130}	C _{1,131}	...	C _{1,139}	J _{1,140}	J _{1,141}	...	J _{1,148}	L ₁	A ₁	S ₁	X ₁ +T ₁₀ *	101
:	:	:	:	:	...	:	:	...	:	:	:	...	:	:	:	:	:	:
34		30	X _{30,100}	X _{30,101}	...	X _{30,130}	C _{30,131}	...	C _{30,139}	J _{30,140}	J _{30,141}	...	J _{30,148}	L ₃₀	A ₃₀	S ₃₀	X ₃₀ +T ₃₀ *	130
35			X ₁₀₀		...													
36	要素所得	31	W _{31,100}	W _{31,101}	...	W _{31,130}	R _{31,131}	...	R _{31,139}	R ₃₁							0	
:	:	:	:	:	...	:	:	...	:	:							0	
43		38					R _{38,131}	...	R _{38,139}	R ₃₈					S ₃₈		0	
44							R ₁₃₁	...	R ₁₃₉	R _{..}								
45		51	B ₁₀₀	B ₁₀₁	...	B ₁₃₀	B ₁₃₁	...	B ₁₃₉	B ₁₄₀	B ₁₄₁	...	B ₁₄₈					151
47		52	T ₁₀₀ *	T ₁₀₁ *	...	T ₁₃₀ *	T ₁₃₁	...	T ₁₃₉	T ₁₄₀	T ₁₄₁	...	T ₁₄₈					160
48		53	T ₁₀₀	T ₁₀₁	...	T ₁₃₀	T ₁₃₁	...	T ₁₃₉	T ₁₄₀	T ₁₄₁	...	T ₁₄₈					
49										J ₁₄₀	J ₁₄₁	...	J ₁₄₈					
50		55															0	
51		56																
52		57																
																		0
		58	δ ₁₀₀	δ ₁₀₁	...	δ ₁₃₀	δ ₁₃₁	...	δ ₁₃₉	δ ₁₄₀	δ ₁₄₁	...	δ ₁₄₈	δ ₁₄₉	δ ₁₅₀	δ ₁₅₉	0	
53										0	0	...	0	0	0	0		
		62	0	1	...	30			0	0	0	...	0	0	0	0		
														51	52+53			

No.22=電力(旧行 No.25) ; 行 No.23=ガス(旧行 No.26) ; 行 No.24=卸小売(旧行 No.27) ; 行 No.25=保険(旧行 No.28) ; 行 No.26=貸家(旧行 No.29) ; 行 No.27=海運(旧行 No.30) ; 行 No.28=陸運・空輸(行 No.31) ; 行 No.29=郵便・電信(旧行 No.32) ; 行 No.30=その他サービス(旧行 No. 34)

行ブロック 2 : 要素所得部門の計 8 カテゴリーが一括される。

行 No.31=賃金(旧行 No.36) ; 行 No.32=俸給(旧行 No.37) ; 行 No.33=農林漁業以外の小資産所得(旧行 No.38) ; 行 No.34=農林漁業以外の大資産所得(旧行 No.39) ; 行 No. 35=農林業での小資産所得(旧行 No.40) ; 行 No. 36=農林業での大資産所得(旧行 No. 40) 行 No. 37=漁業での資産所得(旧行 No.42) ; 行 No.38=年金・社会保険給付(旧行 No.43) 。

行ブロック 3 : 輸入と租税の 3 部門が含まれる。

行 No.51=輸入(旧行 No.45) 行 No.52=間接税(旧行 No.47) ; 行 No.53 =直接税(旧行 No.48) 。

行ブロック 4 : 財政上のバランス項目を代表する 3 部門が現れる。

行 No.55=既存固定資本のトランスファー(旧行 No.50) ; 行 No.56=国内金融資産の純増(旧行 No.51) ; 行 No.57=外国金融資産の純増(旧行 No. 52) 。

かような行部門分割に関する観察から明らかなように 新旧 2 様の行番号が各セクターにつけられていることに注目しよう。 既述のようにインターフロー・データ表は 1955 年に完成しているが、 1956 年に集計を中心とする再編成が試みられた結果として当該表が得られたことからして、 旧番号は旧表の、 新番号は当該表の、 部門指標であり、 新旧両表の連続性を保つために両番号系列を左右に分離・並列・対応させていると考えられる。 こうすれば旧表において政府経常販売活動が輸入項目と間接税項目との間に位置していたであろうこと、 郵便・電信セクターとその他サービス部門との間に何か 1 つの生産セクターがあったが、 再編後は消失(集計結果?) していること等、 新旧再

表間の異同が一目瞭然として興味深い。

つぎに列に関する分割に入ろう。行部門とは対称的にいま各部門は受取セクターとして概念される。列についても新旧2種の番号がついている点は行におけると同様である。旧番号は列見出しの上部に、新番号はその下部に、それぞれ出ている。さらに行番号はその下部に、それぞれ出ている。さらに行番号との対応を明示するために、同じないし対応項目行を持つ列について対応行番号を表の最下行に排列してある。ついでに云えば、それと対称的に、各行番号に対応する列番号が列 No.162に提示されており、再度行番号が最終列に出ているのは原データ表が横に非常長くなるためであろうが、そうすれば行・列の番号対応が再度確認できて便利である^{<2>}。

列ブロック1：列 No.100, …130(旧列 No.81, 4, 5, …, 32, 34)と対応行番号とを対比すれば明らかなように、このブロックでは行セクターがすべて、そのまま列セクターとして入っているから、行と列の対応が完全であり、同一セクターを示すのに行部門用としては1～2桁数字を、列セクター用としてはそれに100をプラスした100第の数字が用いられている。たとえば行 No. 0の「政府経常勘定による財・サービス販売」というセクターに対応する列セクター「政府経常勘定による財・サービス購入」は列 No. 100 (100+0)を持つというように。また旧列番号は政府セクターを除いては旧行番号と同一であることから、旧表では行表示・列表示に同一番号を使っていたこと、政府部門が行と列で位置する順序を異にしたであろうこと等が明らかである。ともあれ、こういう次第であるから、このブロックの内容は行ブロック1と同一である。

列ブロック2：9家計グループがまとめられる。このブロックの列項目は対応する行項目を持たないことに注意すべきである。この事実は表最終行(No.62)における対応行番号記入部分が空白になっていることから明ら

<2> 原表(データ表)には同じ理由からかような行番号列がブロックの区切りごとに挿入されているが、本稿表では原記号表にならって省略した。

かである。^{<3>}

列 No.131=賃金を主要所得とする家計（旧列 No.36）；列 No.132=俸給を主要所得とする家計（旧行 No.37）^{<4>}；列 No.133=小企業主（旧列No.38），列 No.134=大企業主（旧列 No.39），列 No.135=小農（旧列 No.40）；列 No.136=大農（旧列 No.41）；列 No.137=漁業者（旧列 No.42）；新列No.138=年金生活者（旧列 No.43）；列 No.139=諸施設に居住する人々（旧列 No.44）^{<5>}

列ブロック 3：政府投資と 固定資本粗投資との 9 セクターがまとめられる。

対応行項目を持たない点はブロック 2 と共通している。

列 No.140=政府投資（旧列No.80）；列 No.141=鉱業投資；列 No.142=海運・捕鯨業投資；列 No.143=輸出産業投資；列 No.144=国内市場向け資本財産業投資；列 No.145=国内市場向け消費財産業投資；列 No.146=陸運・空輸、郵便・電信関係投資；列 No.147=建設・動力プラント等投資；列 No.148=その他投資（卸小売業投資、既存資本財輸出等）。この説明で固定資本粗投資の 8 セクターに対して旧番号を付していないのは、表におけるように粗投資全体に対して旧番号が 46—75 と一括表示され、新番号との 1 対 1 対応がつけられなかったからである。おそらくは旧表粗投資 20 部門が新表 9 部門に集計・統合されたためであろう。

列ブロック 4：次のような諸項目がまとめられている。

列 No.149=在庫純増，列 No.151=輸出（ノルウエー旅行中の 外国人消費を含む）；列 No.160=政府の生産セクターへの補助金および本源要素への社会保障支払い—政府，財政のバランス項目を含む—。

<3> 同じく対応列部門を持たない部門については最右列の成分が空白になっている。

<4> 原データ表の列見出しでは「賃金を主要所得とする…」となっている。明らかにミスプリントであろう。ことほどさように Frisch [1] にはその他文章中にもミスプリントが多い。

<5> 原文では, persons living in institutions であるが, わが国との体制上の相異のためこの概念の正確な内包を知り得ない。

このブロックで列番号が大巾にとんでいるのは、おそらく旧表—新表の中間に少なくとも1回中間表が作られ、それに対してさらなる集計が行なわれたためであらう。^{<6>}

なお、このブロックについて目立つのは、大半の列項目が対応する行を持たないが、列部門 No.151は対応行部門 No.51を、そして部門 No.160は対応する行部門を行 No.52と行 No.53との和の形式で、持っているということである。

行・列の2次元にわたるメディアン・モデルのインターフロー表の部門構成は大略以上のごとくであるが、その形式的特徴を、表を一見して理解できる限りにおいて、抽出しておくことが以下の議論にとって有用であらう。

(i) 以上の行列分割によってインターフロー行列は16個の小行列 $[i,j]$ ($i=1,2,3,4; j=1,2,3,4$) に分たれる。ただしここに $[i, j]$ とは行ブロック (i) と列ブロック (j) との交点部分に形成される行列を表わすものとする。

(ii) 行・列の双方にまたがって現れる部門——これを第1種部門とよぼう——と行のみ、あるいは列のみに現れる部門——第2種部門とよぶ——とがあり、それぞれの内訳は次のようである：

- | | | | | | |
|-------|---|--|-----|---|--|
| 第1種部門 | { | 単独対応部門—全生産セクターと輸入セクター
複合対応部門—間接税プラス直接税部門（行）対政府補助金・
社会保障金支払部門（列） | | | |
| 第2種部門 | { | <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle; padding-right: 5px;">行部門</td> <td style="font-size: 3em; vertical-align: middle; padding-right: 5px;">{</td> <td style="vertical-align: middle;"> 単 独—本源要素報酬諸部門，既存固定資本トランス
 ファー
 複 合—国内金融資産純増プラス外国金融資産純増
 列部門—諸家計グループ，諸固定資本投資，在庫純増 </td> </tr> </table> | 行部門 | { | 単 独—本源要素報酬諸部門，既存固定資本トランス
ファー
複 合—国内金融資産純増プラス外国金融資産純増
列部門—諸家計グループ，諸固定資本投資，在庫純増 |
| 行部門 | { | 単 独—本源要素報酬諸部門，既存固定資本トランス
ファー
複 合—国内金融資産純増プラス外国金融資産純増
列部門—諸家計グループ，諸固定資本投資，在庫純増 | | | |

(iii) 第1種部門については行和は列和に等しい。

(iv) 第2種部門については、行和，列和ともにゼロである。

<6> このブロックの旧列番号は読みとれないので空白にした。

(v) 列部門の1つとしての「バランス用集計」(列 No.161)は特異である。それは、第1種複合対応部門については2部門を統合・集計して行と列の対応をつけ、第2種部門については対応列がないにもかかわらずそのままでは行和がゼロとならない2つ以上の行部門を、少なくともトータルではゼロとなるように、単1行部門に集計する働きをしている。表ではこうした統合・集計が必要な行の組は、(ii)にまとめたように、前者については〔行 No.52, 行 No.53〕, 後者については〔行 No.56, 行 No.57〕である。かくしてバランス用集計列のその他の成分が空白になるのはそこにゼロが入ることを意味せず、単に集計が行なわれないことを意味するにすぎないのである。したがって当該列 No.161はいわゆる「擬制部門」ですらなく、単なる演算用空白とみなされるべきであり、あえて空白をうずめるとすれば、2列 No.160, 161の中間に位置する無番号の総計列の対応諸成分を列 No.161の空白にそのまま転記すべきである。けだし集計しないという演算の表現法としてはそれ以外にないからである。ちなみに行和列, 部分行和列, 列和行, 部分列和行に対しては列番号, 行番号が全く与えられていないのに、「バランス用集計」列には列番号が付けられていることをもってしても、後者の特異性が理解できるのである。^{<7>}

さて、インターフロー表に対する以上の観察結果は次のような表構成上のバランス4原則という形式での一般化を示唆するであろう。

(I) 行・列原則：行列が、正方であれ長方であれ、ある行集合と列集合との間に行・列の1対1対応の関係がなり立つように構成されているとき、その行集合に属する任意の行の行和は列集合のそれに対応する列の列和に等しくならねばならない。(上記観察 (iii) に対応。)

(II) 行原則：対応する列を持たない任意の行の行和はゼロでなければならない。(観察 (iv) に対応。)

<7> もっとも、部分列和行 No.58は行番号を持っている。バランス用集計行としても利用されるからである。

(Ⅲ) 列原則：対応する行を持たない列の列和はゼロでなければならない。(観察 (iv) に対応。

(Ⅳ) 分割原則：場合によってはある行(列)を2つまたは少数の行(列)に分割し、かくしてできる分割された諸行(列)は原則(Ⅰ)(Ⅱ)(Ⅲ)を充たさないが、集計する(したがって複元する)とそれらを充たすようにすることが有用となるかもしれない。この原則を適用するときには、分割された行(列)は行列全体において共役行(列)として現われなければならない。分割行(列)について、行列は共役行(列)の行(列)和の集計を指示するための列(行)を付帯せねばならず、したがって集計結果は原則(Ⅰ)(Ⅱ)(Ⅲ)(Ⅳ)を充たさねばならない。

これら4原則はフリッシュが「行和、列和によるバランスの原則」(principles of balancing through row sums and column sums)と総称するところのものである。^{<8>}当該原則を用いてインターフロー表を組みあげることにより、蒐集しただけでは単なる1塊のカオスとしか映りようのない膨大な資料集団に「神聖な秩序」(divine order)^{<9>}が持ちこまれて計画—政策対象としての国民経済の解剖学的構図が浮彫りされることになるのである。

2 モデル変数—記号と定義

モデル変数の記号と定義は表から容易に読取ることができるだろうが、正確を期する意味において以下に列記しておこう。

X_{kh} ($k=0,1,\dots,30$; $h=100,101,\dots,130$) : セクター k から h へ引渡される財・サービス。明らかにこれが観察 (i) での小行列 $[1,1]$ を構成する。

C_{kj} ($k=0,1,\dots,30$; $j=100,101,\dots,130$) : セクター k から家計グループ j へ引渡される消費財・サービス。小行列 $[1,2]$ を構成する。

J_{kg} ($k=0,1,\dots,30$; $g=140,140,141,\dots,148$) : セクター k から投資セクタ

<8> Frisch [1], 3ページ。

<9> Frisch [1], 2ページ。

— g へ引渡される粗投資財・サービス。小行列〔1,3〕を形成。投資は計31個の受取セクターとしての政府・生産部門へ細分するためのデータが利用できるが、簡単のため投資グループは9部門に統合・集計されている。^{<10>}

L_k ($k=1,2,\dots,30$) : セクター k が生産する、ないし生産できる財の在庫の純増。小行列〔1,4〕の1部分を構成。 $k=2,3,\dots,30$ についてこれらの財が輸入される—いわゆる競争輸入の場合にはそれらはまずいったんはいろいろな生産セクター(列 No.102, ..., 130)に配分されると考え、在庫に附加される場合には問題の L_k ($k=2,3,\dots,30$) に含められる。在庫に附加される非競争輸入は L_1 に含められる。

A_k ($k=0,1,\dots,30$) : セクター k からの財・サービスの輸出。ノルウェーでの外国人旅行客の消費も含められる。小行列〔1,4〕の1部を構成。

S_k ($k=2,3,\dots,30$)
 S_j ($i=31,32,\dots,38$) } : 生産セクターとおそらくはいくつかの本源要素セクター(すなわち要素所得部門)への政府の補助金支払。特に S_{38} (政府の年金・社会保険給付の支払) は重要。小行列〔1,4〕〔2,4〕の一部を構成する。

W_{ih} ($i=31,32,\dots,37$; $h=100,101,\dots,130$) : セクター h が支払う i 種要素所得。(もちろん対応する本源要素用役がセクター h に入る。) 小行列〔2,1〕のほとんどを構成。

R_{ji} ($i=31,32,\dots,38$; $j=131,132,\dots,139$) : 家計グループ j が受けとる i 種要素所得。これらはフリッシュのいわゆる「所得変換行列」(income transformation matrix) をなし、小行列〔2,2〕を構成する。表では太枠でかこんであるが、それは小行列〔2,2〕を形成する行ブロック2・列ブロック2の行和・列和をそれぞれとるとき当該小行列要素 R_{ji} がマイナスの符号をとることを指示するためである。^{<11>}

<10> Frisch [1], 4 ページ。

<11> Frisch [1], 5 ページ。行ブロックでは生産面における所得の機能的分配が

$$\left. \begin{array}{l} B_h \ (h=100,101,\dots,130) \\ B_j \ (j=131,132,\dots,139) \\ B_g \ (g=140,141,\dots,148) \end{array} \right\} : \text{セクター No.h, j, g への直接輸入。小行列 } [3,$$

1] [3,2] [3,3] の第1行を構成。インターフロー行列では正規の生産セクター $h=102,103,\dots,130$ の輸入のほとんどは外国貿易勘定セクター ($h=101$) を経由することになっている。つまり輸入品はいったんは部門 No. 101へ入って、そこから他の諸セクターへ送られるのである。したがって、一方で B_h ($h=102,103,\dots,130$) のほとんどはゼロか微小であり、外国貿易統計外のある直接輸入部分に限られるが、他方では B_{101} は非常に大きくなる。家計セクター ($j=131,132,\dots,139$) について言えば、外国旅行中のノルウェー人の消費のようないくらかの間接輸入 X_{ij} があるだろう。 B_{100} についても同様な解釈をすることができる。投資セクター ($g=140,141,\dots,148$) については、輸入は直接輸入として記録される。これらの記帳ルールは多かれ少なかれ慣習によっている。

T^*_h ($h=101,102,\dots,130$) : 生産セクターの生産物に対する間接税。小行列 [3,1] の第2行。メディアン・モデルでは家計と投資に対する間接税としては考えられていない。

$$\left. \begin{array}{l} T_h \ (h=100,101,\dots,130) \\ T_j \ (j=131,132,\dots,139) \\ T_g \ (g=140,141,\dots,148) \end{array} \right\} : \text{部門 h, j, g が支払う直接税と社会保険負担。}$$

小行列 [3,1] [3,2] の第3行を構成。

$$\left. \begin{array}{l} \delta_h \ (h=100,101,\dots,130) \\ \delta_j \ (j=131,132,\dots,139) \\ \delta_g \ (g=140,141,\dots,148) \\ \delta_{149}, \delta_{151}, \delta_{160} \end{array} \right\} : \text{生産セクター, 家計, 投資, 在庫, 輸入および}$$

列ブロックでは家計グループの要素供給構成に応じての人的分配が、それぞれ明示されている。なお行列 R_{ji} は転置形式で表示されていることに注意する必要がある。

政府補助金に関する集計用調整（バランス）用項目。表において、バランス項目は3項目（既存実物資本トランスファー、国内金融資産純増および外国金融資産純増）に細分されている。これら細分に対する記号はしかし特定されず、以下のモデル式でも δ が用いられるに止まっている。 δ_{160} について特に言及すれば、それは租税・補助金をめぐる政府の財政活動による純黒字額（ $\delta_{160} < 0$ なら純赤字）を表わしており、残りの政府活動が経常勘定収支（行 No.0, 列 No.100）と政府投資（列 No.140）とに分類されていることに注意すべきである。

3 方程式体系

つぎに、メディアン・モデルを構成する方程式体系を誘導しなければならないが、その方途は2つあり、1つは上記インターフロー表から定義的關係式を読みとるもの、他は新たに各種タイプの理論仮説を設定するというものである。まず定義的關係から始めよう。ここで、

X_k ($k=0, 1, \dots, 30$) : セクター No.k の総生産物; (行 No.k の行和) マイナス (セクター No.k に対する間接税)

と定義すれば、行和から

$$(1) X_k = \sum_{k=100}^{130} X_{kh} + \sum_{j=131}^{139} C_{kj} + \sum_{g=140}^{148} J_{kg} + d_k, (k=0, 1, \dots, 30)$$

$$(2) d_k = L_k + A_k + S_k - T^*_{100+k}, (k=0, 1, \dots, 30)$$

を得る。また、B: 総輸入、と定義すれば、

$$(3) B = \sum_{h=100}^{130} B_h + \sum_{j=131}^{139} B_j + \sum_{g=140}^{148} B_g$$

さらにバランス原則(I)にしたがって表を読むことにより

$$(4) \delta_{100} + T_{100} + B_{100} + (W_{31,100} + W_{32,100}) + \sum_{k=1}^{30} X_{k,100} = \sum_{h=101}^{130} X_{0h} + \sum_{j=131}^{139} C_{0j} + A_0$$

$$(5) \delta_h + T_h + T^*_h + B_h + \sum_{i=31}^{37} W_{ih} + \sum_{k=0}^{30} X_{kh} = \sum_{H=100}^{130} X_{h-100,H} + \sum_{j=131}^{139} C_{h-100,j} + \sum_{g=140}^{148} J_{h-100,g} +$$

$$L_{h-100} + A_{k-100} + S_{h-100}, (h=101, 102, \dots, 130)$$

またバランス原則(II)(III)により

$$(6) \quad \delta_j + T_j + B_j - \sum_{i=31}^{38} R_{ji} + \sum_{k=0}^{30} C_{kj} = 0, (j=131, 132, \dots, 139)$$

$$(7) \quad \delta_g + B_g + \sum_{k=1}^{30} J_{kg} = 0, (g=140, 141, \dots, 148)$$

$$(8) \quad \delta_{149} + \sum_{k=1}^{30} L_k = 0$$

$$(9) \quad \delta_{151} + \sum_{k=0}^{30} A_k = \sum_{h=100}^{130} B_h + \sum_{j=131}^{139} B_j + \sum_{g=140}^{148} B_g$$

$$(10) \quad \delta_{160} + S_{38} + \sum_{k=2}^{30} S_k = \sum_{h=100}^{130} T_h + \sum_{j=131}^{139} T_j + \sum_{g=140}^{148} T_g + \sum_{h=101}^{130} T^*_h$$

$$(11) \quad \sum_{h=131}^{130} W_{ih} - \sum_{j=131}^{139} R_{ji} = 0, (i=31, 32, \dots, 37)$$

$$(12) \quad - \sum_{j=131}^{139} R_{j,38} + S_{38} = 0$$

を得る。(4)は(列 No.100の列和) = (行 No.0の行和)の式であり、ここに $X_{0,100}$ がないのはそれが定義によって恒等的にゼロだからである。(5)は(列 No.hの列和) = (行 No.h-100の行和) ($h=101, 102, \dots, 130$) から導かれ、こうして(4)(5)はバランス原則(I)の適用例である。(6)はバランス原則(III)により、(列 No.jの列和) = 0 ($j=131, 132, \dots, 139$) を、そして(7)は同じく列 No.g=140, 141, ..., 148 についての関係を、さらに(8)も同じく列 No.149 について列和=0 を、表わしている。(10)(11)はバランス原則(I)にかえて、それぞれ(列 No.151の列和) = (行 No.51の行和)、(列 No.160の列和) = (行 No.60の行和)を表わす。(11)(12)は原則(II)により行 No.i ($i=31, 32, \dots, 38$)の行和=0 から得られる。ここで

$$(13) \quad R_{.i} = \sum_{j=131}^{139} R_{ji} \quad (i=31, 32, \dots, 38)$$

と定義すれば、(11)(12)は

$$(14) \quad R_{.i} = \sum_{h=100}^{130} W_{ih} \quad (i=31, 32, \dots, 37)$$

$$(15) \quad R_{.38} = S_{38}$$

となる。以上で表からの読み取りは完了する。

次に最も単純な理論仮説に基づいて、技術関数と行動関数が作成される。すなわち関数はすべて第1次接近としてリニアーと仮定され、不変の係数パラメータは記号にプライムを1個—必要なら2個—をつけて示される。以下順次提示して行こう。

$$(16) \quad X_{kh} = X'_{kh} X_h \quad (k=1, 2, \dots, 30; h=101, 102, \dots, 130)$$

これは30セクターにわたる周知の線型投入・産出関係式(生産関数)を表わし、 X'_{kh} は不変投入係数にはかならない。注意しなければならないのは、(1)(2)から明らかなように、 X'_{kh} を定義する X_h が間接税マイナス補助金ベースで計測されており、したがってあらゆる財・サービスが要素費用でなく市場価格で評価されているということである。かりに生産セクター No.k に対する補助金が増加すると想定する場合、予想される直接効果はこのセクターの生産物価格の下落であろう。実際に価格低下が起れば、(1)における $S_k - T^*_{100+k}$ 以外の諸項は総額で補助金増加に見合うだけ減少する。しかし、そこでは物的生産条件がなんら変化していないから、この減少は実物的条件変化を反映するものではなく、したがってこの不変性を明示するためには(1)に含まれる S_k を相応に増加させることによってこの減少を相殺する必要がある。こうすることによって X_k をできる限り実物的・技術的概念に近似させ得るのであり、したがってまた(12)により定義される X'_{kh} も技術係数としての妥当性を増そうというわけである。

$$(17) \quad X_{k,100} = X'_{k,100} X_{,100}$$

ただしここに

$$(18) \quad X_{,100} = \sum_{k=1}^{30} X_{k,100}$$

と定義しており、政府経常勘定の財・サービス購入総額である。一般政府については生産セクターとちがってかように仮定される。すなわち被乗数が(16)では総生産額 X_h であるのに対して(17)では部分列和であり—けだし政府投入は政府の販売によってではなく全く別種の原理によって決定されるから—、 $X'_{k,100}$ はかくて政府経常勘定総支出の部門別支出への配分係数となっ

ている。

$$(19) \quad C_{kj} = C'_{kj}R_j + C''_{kj} \quad (K=1, 2, \dots, 30; j=131, 132, \dots, 139)$$

ただしここに

$$\left. \begin{aligned} (20) \quad R_j &= R_{j\cdot} - T_j \\ (21) \quad R_{j\cdot} &= \sum_{i=31}^{38} R_{ji} \end{aligned} \right\} \quad (j=131, 132, \dots, 139)$$

である。(19)は家計グループ No. j の財 No. k に対する消費需要を与えるエンゲル関数である。 R_j は家計グループ No. j の可処分所得総額だからである。

しかし同じ関係を政府販売物について仮定しないのは勿論である。

$$(22) \quad J_{kg} = J_{kg}'J_g \quad (k=0, 1, \dots, 30; g=140, 141, \dots, 148)$$

いうまでもなくこれは投資関数である。ただしここに

$$(23) \quad J_g = \sum_{k=0}^{30} J_{kg} + B_g, \quad (g=140, 141, \dots, 148)$$

であり、投資カテゴリー No. g の総投資を表わす。特に

$$(24) \quad J'_{0g} = 0 \quad (g=140, 141, \dots, 148)$$

に注意する必要がある。政府販売物に対する投資需要がないという自明の仮定である。

$$(25) \quad W_{ih} = W_{ih}'X_{h-100} \quad (i=31, 32, \dots, 37; h=101, 102, \dots, 130)$$

要素所得は生産セクターの総生産額に比例するという比例分配仮定であり、(16)とアナログな本源要素投入係数不変の技術的仮定が背景にあると考えられる。

$$(26) \quad W_{i,100} = W'_{i,100}X_{,100} \quad (i=31, 32, \dots, 37)$$

政府部門内での要素所得分配関数である。

$$(27) \quad R_{ji} = R'_{ji}R_{,i} \quad (i=31, 32, \dots, 38; j=131, 132, \dots, 139)$$

これは所得変換構造を決定する。

$$(28) \quad B_h = B'_hX_h \quad (h=101, 102, \dots, 130)$$

セクター別輸入需要関数である。ただし政府については

$$(29) \quad B_{100} = B'_{100}X_{,100}$$

が仮定される。

$$(30) \quad B_j = B'_j R_j + B''_j \quad (j=131, 132, \dots, 139)$$

これは消費者の直接輸入需要を与えるエンゲル関数である。

$$(31) \quad B_g = B'_g J_g \quad (g=140, 141, \dots, 148)$$

は直接輸入に対する投資需要関数である。

以上をもってモデル構成は完了する。

さて、方程式数は(1)(2)が31本ずつ、(3)(4)が1本ずつ、(5)が30本、(6)(7)が9本ずつ、(8)(9)(10)が1本ずつ、(11)が7本、(12)が1本、(13)が38本、(14)が7本、(15)が1本、(16)が900本、(17)が30本、(18)が1本、(19)が270本、(20)(21)が9本ずつ、(22)が279本、(23)が9本、(24)が210本、(26)が7本、(27)が72本、(28)が30本、(29)が1本、(30)(31)が9本ずつ、計2012本であり、変数は、 X_{kh} が961個、 C_{kj} が279個、 J_g 270個、 L_k が30個、 A_k, S_k (S_{38} を含む) が31個ずつ、 X_k, T^*_k が30個ずつ、 W_{ih} が217個、 R_{ji} が72個、 B_h が49個、 T_h が40個、 J_g が9個、 δ_h が52個、 X_{100} 、 B が1個ずつ、 R_j が9個、 R_{i1} が8個、 A_k が31個、計2151個である。かくてオスロ・メディアン・モデルは2151個の変数間の2012本の線型関係式体系として設定されたことになる。

III 分析用モデル

1 核システム：理論モデル

II. 3においてメディアン・モデル体系を2,000個を優に超える変数間のかなり大規模な関係集合として要約したが、メディアン・モデルの本来目的である政策策定分析がかような線型連立方程式体系の直接的な数学解を導出するという方式において行なわれるわけではない。変数集合と方程式集合は当面する政策目的にてらして重要と判断される部分集合とそうでないものとに多かれ少なかれ、おのずから分れるであろうから、有効な分析方法としては前者を陽表的・直接的に、そして後者を陰伏的・間接的に表現するような形式へ体系全体を縮約・還元し、その結果としてのシステムに対して政策分析を加えるという方向が示唆されるべきであろう。かような縮約化がメディ

アン・モデルではいかに行なわれるかを観察する必要がある。

まず、以上の関係式体系のなかで生産セクターが生産する30種の総生産物を定義する(1)に注意しよう。生産の技術構造(16)、消費者需要(19)、要素所得形成構造(26)、所得変換構造(27)と(1)とを綜合すれば、諸生産セクターにおける生産水準が輸出、在庫増加、諸生産セクターにおける投資、政府の経常勘定活動と投資活動、直接税と間接税、補助金にいかにかに依存するかを明らかにする方程式システムが得られる。すなわち(1)に上記の諸関係を代入すれば、30個のセクター生産額 X_k ($k=1,2,\dots,30$; または定義によって $k=101, 102, \dots, 130$) と30個の 4_k ($k=1,2,\dots,30$), S_{38} (政府の年金・社会保険給付支払額) 1個, 8個の J_g ($g=141, 142, \dots, 148$), J_{140} (政府投資) 1個, 9個の T_j ($j=131, 132, \dots, 139$) (家計への直接税), $X_{.100}$ (政府経常勘定の生産セクターからの財・サービス調達額) 1個の都合80個の変数を含む30本の独立な1次方程式から成るシステムが得られる。このシステムを構成する方程式をフリッシュは「核方程式」(kernel equation)とよぶ。これにちなんで核方程式から成る当面のシステムを「核システム」とよぶことにしよう。

核システムでは方程式数と変数個数とが一致するから、 X_k 以外の50個の変数を外生的に数値決定可能なベースス変数、 X_k を核システムを通じて内生的に数値決定される従属変数とみなして体系を解くことができる。つまり核システムは自由度50の線型体系である。したがって50個のベースス変数値を指定すれば、核システムを通じて30個の X_k が決定され、さらにインターフロー表のその他の諸変数の大部分もその他の定義的關係式および技術式、行動式を通じて継起的に数値決定されるわけである。30個の生産水準を内生変数として含む30本の方程式が核方程式と称されるゆえんである。

核システムの誘導プロセスを跡づけておこう。(16)(17)(18)(19)(20)(21)(22)(23)(24)を(1)に代入すれば、

$$(32) \quad X'_{k,.100} X_{.100} + \sum_{h=101}^{130} X'_{kh} X_h,$$

<12> Frisch [1], 81ページ。

$$(33) \sum_{j=131}^{139} C'_{kj} R_j + \sum_{j=131}^{139} C''_{kj}$$

$$(34) \sum_{g=140}^{148} J'_{kg} J_g$$

という諸項を含む方程式に縮約され、(32)(34)は上記のベース変数群、従属変数群のみを含む形式にすでに還元済みであるが、(33)はそうではない (R_j を含む) ので、(20)(21)を用いてこれをさらに修正すれば、(35)の初項は

$$(35) \sum_{j=131}^{139} C'_{kj} \left(\sum_{i=31}^{38} R_{ji} - T_j \right) = \sum_{j=131}^{139} C'_{kj} \left(\left[\sum_{i=31}^{38} R'_{ji} R_{.i} \right] - T_j \right)$$

となる。(11)(13)を用いて $R_{.i}$ を消去すれば

$$(36) \sum_{j=131}^{139} C'_{kj} \left(\left[\sum_{i=31}^{37} R'_{ji} \sum_{h=100}^{130} W_{ih} \right] + R'_{j,38} S_{38} - T_j \right)$$

さらに(25)(26)を用いて W_{ih} を消去すれば、

$$(37) \sum_{j=131}^{139} C'_{kj} \left(\sum_{i=31}^{37} R'_{ji} \left\{ W'_{i,100} X_{.100} + \sum_{h=101}^{130} W'_{ih} X_h \right\} \right) + \sum_{j=131}^{139} C'_{kj} (R'_{j,38} - T_j)$$

定義によって $X_{100+j} = X_j$ ($j=1, 2, \dots, 30$) であるから、(37)はベース変数と従属変数のみを含むことになる。かくて(32)(34)(37)と

$$X_k = \sum_{h=101}^{130} e_{kh} X_h ; e_{kh} = \begin{cases} 1, & k=h \\ 0, & k \neq h \end{cases}$$

を用いれば、(1)は結局

$$(38) \left[\sum_{j=130}^{139} C''_{kj} \right] + \sum_{h=101}^{130} (X'_{kh} - e_{kh} + \sum_{j=131}^{139} \sum_{i=1}^{37} C'_{kj} R'_{ji} W'_{ih}) X_h + (X'_{k,100} + \sum_{j=131}^{139} \sum_{i=1}^{37} C'_{kj} R'_{ji} W'_{i,100}) X_{.100} - \sum_{j=131}^{139} (C'_{kj}) T_j + \left(\sum_{j=1}^{139} C'_{kj} R'_{j,38} \right) S_{38} + \sum_{g=140}^{148} (J'_{kg}) J_g = 0 \quad (k=1, 2, \dots, 30)$$

(38)の〔 〕内はすべて誘導型パラメータであり、不変であるから、純粹線型システムを表わしているわけである。

この核システム(38)の特徴を見てみよう。第1に、それは既述のようにベース変数の関数として内生変数 X_k ($k=1, 2, \dots, 30$) を表現可能ならしめ、したがってシステム内の方程式の任意の1本が他に従属する場合には X_k の1つをベース変数化するのでなければ X_k のどれもが決定できないという意味において閉じている。第2に、それはインターフロー表のすべての変数を陽表形式では含まないとの意味において縮約型であるということは指

摘したごとくである。たとえば総可処分所得

$$(39) \quad R = \sum_{j=131}^{139} R_j = \sum_{j=131}^{139} (R_j - T_j)$$

とか(3)で定義された総輸入 B などは核システムに含まれないから、(38)を通じて少なくとも直接的には決定され得ない。

2 附属システム：政策モデル

ところで政策目的として政府なり政策当局が価値判断の対象とする変数は(38)を通じて表現され、あるいは解き得る諸生産セクターの総生産額からのみ成るというような場合はほとんどなく、むしろ賃金依存家計グループへ帰着する所得総額などのような X_k 以外の変数であることが圧倒的に多い。換言すれば、(38)で説明される X_k はかような政策目標の達成を媒介する中間項としての役割をになう場合の方が一般的であると云えよう。こうした価値判断を含む問題をもっと直接的に扱かうには問題の価値判断素材となる集計諸変数を特に抽出して、それらもベース変数表示し得るように核システムを拡大する必要があると云える。これを行なう方法をフリッシュは「特別挿入法」(ad hoc method of parentheses)と称している。^{<13>}

メディアン・モデルで用いられているこの方法の概略はおよそ次のごとくである。第1ステップとして価値判断材料となる6個の付属変数(accessory variable) $B, R, R_{131}+R_{132}$ (家計 No.131,132の集計可処分所得), $R_{133}+R_{134}$ (家計 No.133,134の集計可処分所得), $R_{135}+R_{136}+R_{137}$ (家計 No. 135, 136, 137の集計可処分所得), $R_{138}+R_{139}$ (家計 No.138, 139の集計可処分所得)と6本の附属方程式(accessory equation)を追加する。したがって自由度—50—は不変である。こうすることによってはじめて政策(ベース変数)・目標(付属変数)の関係システムが得られる。

附属方程式の導出は次のごとくである。(3)の右辺に(28)(29)(30)(31)を代入すれば $(X_1, X_2, \dots, X_{30}), X_{100}, (J_{140}, J_{141}, \dots, J_{148}), (R_{131}, R_{132}, \dots, R_{139})$ だけが残る

<13> Frisch [1], 32ページ。

ことになる。(X₁, ..., X₃₀), X₁₀₀, (J₁₄₀, ..., J₁₄₈) は核システムに既存のものであり, また (R₁₃₁, ..., R₁₃₉) は(38)を導出した際にとった手順を再度用いてベース変数・核変数表示の式に変換可能である。^{<14>}したがって(3)で B 以外はすべて80個のベース変数・核変数となり, かくて B の追加に対してベース変数・核変数表示された(3)が1本新たに加わる。つぎに1個の変数とみなされた R₁₃₁+R₁₃₂ も同様に^{<15>}して80個の核変数表示され得る, 等々。かくして附属システムを加えた1948年データによる拡大核システムの計測結果が報告されているが, 龐大な表になるのでスペースの関係で掲示しない。しかし念のためその形式上の特徴を一般化して特記すれば, 次のようであり, またそうあらねばならないのは明らかである。

(i) 核方程式には核変数とベース変数のみが現れる。したがって附属変数の係数行列はゼロ行列である。

(ii) 附属方程式には核変数とベース変数に加えて附属変数が現れる。

(iii) 附属方程式における附属変数の係数行列は単位行列である。

かようにして得られた拡大核システムを一般記号を用いて表現しなおせば

$$(40) \quad a_{i0} + \sum_{j=R}^T a_{ij} x_j = 0 \quad (i=r, s, \dots, t)$$

ここに $i=(r, s, \dots, t)$ は方程式の番号, $j=(R, S, \dots, T)$ は変数番号, x_j は核変数, ベース変数, 附属変数である。(40)は拡大核システムの「標準形式」(standard form)とよばれる。^{<16>}メディアン・モデルでは i の総数は36, j の総数は86である。 $k=(u, v, \dots, w)$ をベース変数の番号とすれば, 当面的場合その総数は50である。(40)を

$$(41) \quad \sum_{j=R, \dots, u, \dots, w, \dots, T} a_{ij} x_j = a_{i0} - \sum_{k=u}^W a_{ik} x_k, \quad (i=r, s, \dots, t)$$

と改める。ここに u, \dots, w (は u, \dots, w の除外を意味するものとする。(41)の左辺の係数行列を a_{ij} とし, その逆行列を a_{ji}^{-1} とすれば, (41)は

<14> ここに核変数とは核システムにおける従属変数 X_{kh} を意味するものとする。

<15> Frisch [1] における表(6-1)がそれである。

<16> Frisch [1], 23ページ。

$$(42) \quad x_j = b_{j0} + \sum_{k=u}^w b_{jk} x_k \quad (j=R, \dots) \quad u, \dots, w \quad (\dots, T)$$

となる。ただし、ここに

$$b_{j0} = - \sum_{i=r}^t a_{ji}^{-1} a_{i0} \quad (j=R, \dots) \quad u, \dots, w \quad (\dots, T)$$

$$b_{jk} = - \sum_{i=r}^t a_{ji}^{-1} a_{ik} \quad (j=R, \dots) \quad u, \dots, w \quad (\dots, T; k=u, v, \dots, w)$$

である。(42)を「ベース形式」(basis form)の拡大核システムという。^{<17>}これは「プログラミング形式」のシステムとも云えるだろう。というのは(42)を制約として別途計測された選好関数の最適化をはかるという数理計画法の適用段階が政策策定作業の1ステップとして必要とされるからである。

3 補完システム：インターフロー表補充モデル

これまでの拡大核システムでは、しかしながら、(4)―(10)が全く考慮にいれられていなかったことをここで想起しなければならない。(4)―(10)はインターフロー表からバランス原則によって読みとれられた関係式であるから、以上のままでは同表の内容をすべてつくしたことはならない。政策効果を表の行構成・列構成の両面にわたって完全に分析しつくすには、かくて金融バランス項 δ を中心とする諸成分に考察を加えなければならない。

(4)―(10)は計52本の方程式を含む。しかし、これらはバランス原則によって導出されたものであるから、せいぜい51本が独立で残りの1本はこれらに從属しているはずである。^{<18>}対称性を保つために全方程式を論じるけれども独立なものは51本であることを念頭においておく必要がある。ともあれ52本の方程式においてこれまでに扱ってきた86個の変数を含むか又は(38)と同様にこれら86変数のうちの任意のもので表現可能である項をとり出して右辺に移せば、(4)―(10)は左辺が次のようになる方程式に変わる。

$$(43) \quad \delta_{100} + T_{100} - \sum_{h=101}^{130} X_{0,h} - \sum_{j=131}^{139} C_{0,j} =$$

<17> Frisch [1], 27ページ。「標準形式」, 「ベース形式」という用語はフリッシュが数理計画法論で用いているものである。

<18> Frisch [1] 31ページ。後段の(52)に続く議論を参照。

$$(44) \quad \delta_{101} =$$

$$(45) \quad \delta_h + T_h + X_{oh} = \quad (h=102, 103, \dots, 130)$$

$$(46) \quad \delta_j + X_{oj} = \quad (j=131, 132, \dots, 139)$$

$$(47) \quad \delta_g = \quad (g=140, 141, \dots, 148)$$

$$(48) \quad \delta_{149} =$$

$$(49) \quad \delta_{151} + A_o =$$

$$(50) \quad \delta_{160} + T_{100} + \sum_{h=101}^{139} T_h =$$

かくして左辺には金融項目 δ およびその他の諸変数が集められたわけであるが、これらは以前は考察されなかったものばかりであり、しかもこれまでの86個の変数で表示できないものでもある。もし(43)―(50)の左辺部分を単一の変数とみなせば新たに加わるのは変数が52個であるのに対して方程式数は51本（独立なもの）であるから、自由度は1だけ減少することになるように見える。

ここで、以上に総括したようなシステム拡大プロセスについていくつかのポイントを特記しておく必要がある。第1に、 $T_{101} = X_{o,101}$ が定義として仮定されている。第2に、 δ_{101} は1948年データ表ではゼロであるが、モデル表ではいつもそうであるとは限らないとの意味において変数化されている。それは、もし $\delta_{101} = 0$ を仮定すれば、次のような次第によって自由度が1だけ減少するという理由にもよるのであろう。すなわち、もし $\delta_{101} = 0$ なら、 $L_1 + A_1 + S_1$ は既述の計86個のベース変数、価値判断材料変数の1次関数となる。なぜなら、 $L_1 + A_1 + S_1$ 以外のセクター No.1 からその他セクター・家計・投資への販売額がこれら86個の変数によって決定されるからである。もし T^*_{101} が自由変数なら、 $4_1 = L_1 + A_1 + S_1 - T^*_{101}$ も自由変数たり得るが、定義的に $T^*_{101} = 0$ なら、 4_1 はベース変数でなくなり、かくて 4_k ($k=1, 2, \dots, 30$) をベースにとれなくなってしまう。つまり

$$(51) \quad \delta_{101} = T^*_{101} = 0$$

なら、1948年表では $X_{k,101} = 0$ ($k \neq 24$) なので

$$(52) \quad A_1 = B_{101} + X_{24,101} - \left[\sum_{h=100}^{130} X_{1h} + \sum_{j=131}^{139} C_{1j} + \sum_{g=140}^{148} J_{1g} \right]$$

となり、右辺のすべての変数がベース変数表示可能となるから、(52)はベース変数に対する1本の追加制約となる。換言すれば、ベース変数となり得る A_k は $k = (2, 3, \dots, 30)$ に限定されるのである。

第3に、最後の(50)は(43)―(49)の計51本の式を新たに逐次追加して行った結果としてのシステムに従属することとなる。 δ_{160} は他のバランス項目の和に負の符号をつけたものに等しいし、 $T_{100} + \sum_{h=101}^{130} T_h$ は(43)にすでに含まれずみだからである。かくて(43)―(49)までを逐次追加しおえるならば、52本の金融的バランス関係を包含したインターフロー分析用システムが完結し、しかも自由度は核システムと同じく50であり得る。

IV 政策策定の2段階構想との関連——結語

さて、オスロ・メディアン・モデルは前節で議論したような内容を持っているが、それはフリッシュの政策論哲学とも称すべき政策編成の2段階分析論といかにかかわり合うか。換言すれば当該モデルが時とともに円熟・明確性を増してきたフリッシュの政策学方法論の観点から判断して妥当な構成をとっているかどうか、を検討しておかなければならない。

そのためにはこの2段階分析の意味を提示する必要があるが、それをフリッシュみずからに語ってもらうのが上策というものだろう。すなわち、合理的な政策策定のためには、策定「作業」の2つの局面——セレクション (selection) とインプリメンテーション (implementation) ——を明確かつ正確に区別することから始めなければならない。セレクション分析は次の事柄のみを考察するときを得ることのできる、または得られるべきものの研究である。すなわち、第1に技術的諸関係や人間行動を支配する最も根源的な諸関係 (most deep-rooted relations) ——たとえば効用と需要に対するその影響——のような経済活動にとって基礎的な諸条件、および第2に国全体または世界にお

いて達成される成果についての選好である。セレクション分析ではわれわれは、そのもとに国の経済活動あるいは世界のそれが行なわれ、あるいは行なわれるべき経済的諸制度のシステムに対してほとんどあるいは全然注意を払わない。インプリメンテーション分析はセレクション分析において最適なものとして導出された国民経済あるいは世界経済の特定解 (particular constellation) を実現させるのに最も役立つ国ないし世界の諸制度の種類を研究するものである。セレクション分析はインプリメンテーション分析に先行しなければならない。もしそれを逆に行なうなら、われわれは馬の前に馬車をつなぐことになるだろう。セレクション分析は説明モデルないし予測モデルとは区別されるものとしての数量的決意モデル (decision model) に基づいてうちたてられなければならない。それこそは将来の計量経済学的計画編成研究の際立った特徴であろうと私は信じる。というのは、われわれの主要な関心はいかにすれば経済がベストに誘導され得るかということについての研究作業だろうからである。^{<19>}」要約すれば、前段モデルで最も根元的な条件下での最適状態を確定し、それから後段モデルによって前段で確定ずみの最適目標を達成できるような制度探究を行なうというのである。

それではメディアン・モデルの分析体系はこの方法論の線上にあるだろうか。第1に、メディアン・モデルの構成作業は、いまや明らかなように、まず経済の循環構造の設定すなわちインターフロー表の作成から始められている。経済学の体系化が経済解剖学の形成からスタートしたように、政策モデルもまず政策対象としての国民経済構造の把握から始められなければならないというわけであろうが、それよりも重要で本質的な論点はインターフロー表こそが「経済活動にとって基礎的な諸条件」の豊富な宝庫をなすということであろう。実際、同表からの諸関係式は経済体制のいかんや経済状態のいかんにかかわらず、経済現象がそれによって制約されざるを得ない定義的關係ないしは会計的恒等式であるとの意味において最も基礎的であるばかりで

<19> Frisch [3], 1202—1203ページ。附線部分は原文でイタリック。

なく、読みとり得る関係式数の多いことはまことに印象的と云わざるを得ないのである。かくしてこのことはメディアン・モデルをセレクション・モデルとして規定しうる材料の1つとなろう。

第2に、想起されなければならないのはⅡ—3で見たように、メディアン・モデルの方程式体系がかような基礎的定義式のみならず技術的關係式ならびに行動方程式をも含んでいたことである。問題は、これら後者がいかに基礎的であるかということである。重要なものについて検討しよう。まず、(16)はレオンチェフ・タイプの固定投入係数の仮説に対応する生産関数であり、技術的關係式であるから、基礎的と判断できるだろうが、行動方程式についてはどうか。(19)(30)は線型エンゲル関数であるから、その背景には消費家計の2次効用関数が伏在しなければならない。(22)(28)(31)は総額の配分式として定式化されており、理論的根拠に最もとばしい経験式・統計式の類型に属するものである。(25)の要素所得配分式は背景に固定本源要素投入係数の仮説があるだろうから、(16)の1変種とみなし得よう。(27)は変換所得式であり、各家計グループの資産所得式であり、各家計グループの資産所有構成したがって財産制度に依存するだろう。

ひるがえってセレクション・モデルを構成する資格条件としての関係式の基礎性は、分析技術上の観点からすれば、関係式の自律度が高くなければならないということであろう。もしそうなら、技術式(16)以外は厳密に云って基礎的關係式とはみなし難いであろう。というのは経験式は自律度最低の關係式たらざるを得ず、また行動方程式は効用関数、生産関数等の基礎的關係に比して自律度が低いからである。本来、普通に云われるような行動関数は基礎的となり得ないように思われる。というのはそれがなんらかの意味での価格要因を説明変数としており、その限りにおいて価格システムという制度要因を含むからである。かような意味においてオスロ・メディアン・モデルは、厳密に云って、セレクション・モデルと規定できず、さりとてインプリメンテーション・モデルとも云えないのだから、結局両者の混合モデルであり、

2段階政策編成論が十分に生かされきっていないという結論に到達するのである。

もっとも(16)以外の諸関係式におけるパラメータを政策当局の選好対象と考えることができる。たとえば(22)の投資関数は普通にいわゆる投資関数ではなく、総投資の部門間配分に関する当局の選好態度を量的に表わすと考えるのである。実際、行動関数が既設のように素朴なスペシフィケーションで充分であるはずはなく、またセレクション・モデルは政策目標として最適経済状態の大枠を先決することにあるのだから、かかる見方が適当であろう。かくして先決された配分結果を民間経済活動が究局的にはジャスティファイすることになるように制度編成の可能性を研究するのがインプリメンテーション・モデルに課せられた問題と考えようというわけである。そのときメディアン・モデルはセレクション・モデルと規定できるであろう。

オスロ・メディアン・モデルはフリッシュの理論体系の発展過程における1つの重要な里程碑として興味ある諸問題を含むものと云えるだろう。

主要文献

- [1] Frisch, R., "Main Features of the Oslo Median Model," Memorandum from the University Institute of Economics, Oslo, 10 October 1956.
- [2] Frisch, R., "Oslo Decision Models", Memorandum from the University Institute of Economics, Oslo, 4 June 1957.
- [3] Frisch, R., "Selection and Implementaton : the Econometrics of the Future," in *The Econometric Approach to Development Planning*, 1965.

<20> この大枠は optimal plan frame とよばれる。Frisch [2], 9ページ。