

日本経済の有効成長径路 —再考—

時子山 和彦

1 はじめに

本稿は2つの目的をもっている。第1に、開放体系においても閉鎖体系におけるターンパイク定理と類似した結果が得られるか否かの検討であり、第2には、この開放体系を用いて計算された有効成長径路を基準に、日本経済の過去の成長を評価し、将来の可能性を検討しようとする試みである。

はじめの問題は後半のわれわれの接近法に妥当性を与える前提条件の吟味といってよい。以下に示すモデルにおいては、恣意的に設定された期末産出量構成比のもとで目的関数を最大にする成長径路が求められ、それが後半の問題の評価基準に用いられる。この成長径路が、期末構成比の恣意性から独立でなければ、評価基準として用いることは許されないであろう。われわれはまずこの独立性を確認する。

有効性を基準にした現実の評価についてはすでに一応の結果を得た¹⁾。しかしそこで採用されたモデルはかなり非現実的といわざるを得ないものであった。その理由は、前稿の目的の1つが、有効成長径路のカテナリー性の確認にあり、したがって必然的に閉鎖体系を採用せざるをえなかったということである。本稿の分析の主点は現実の評価にうつされるから、より現実に即した開放体系を採用することができる。われわれはこのオープン・モデルにより前稿の結論を再検討するであろう。モデルの開放化にあたって注意を払った点は第1に、輸出入の取扱い、第2にこの修正に伴う国際収支の制約、第3に労働供給の制約、最後に技術進歩に対する考慮その他である。詳しくは次節で触れる。

1) 拙稿「日本経済の有効成長径路」、『一橋論叢』第58巻、第5号1967。

2 モデル

われわれの採用するモデルはつぎのようなものである²⁾。以下に提示する制約条件に従いつつ、目標年次の資本量を最大にする成長径路を求め、それを有効成長径路と呼ぶ。記号をつぎのように定める。

A^0, A^n	投入係数行列
B	資本係数行列
α^0, α^n	基礎消費ベクトル
β^0, β^n	限界消費性向ベクトル
v^0, v^n	付加価値率ベクトル
m^0, m^n	原料輸入率ベクトル
$X^0(t), X^n(t)$	アクティビティ・レベル・ベクトル
$M(t)$	競争輸入ベクトル
$S(t)$	ストック・アクティビティ・ベクトル
$\hat{E}(t)$	輸出ベクトル
$\hat{N}(t)$	労働供給
$\hat{p}(t)$	外貨供給

上ツキ 0 は旧技術または旧消費性向、 n は新技術または新消費性向を示し、 $\hat{}$ は外生変数を意味する記号であり、 t は期間を示す。

2-1 基本的制約条件

$$(1) [I - (A^0 + \beta^0 v^0) + B]X^0(t) + M(t) + S(t) - \hat{E}(t) - \alpha^0$$

2) われわれはこのモデルを用いて別の機会(1968年1月、第6回逗子コンファレンス)に産業構造の問題を論じている。この報告はコンファレンス議事録『産業構造と産業組織』に収録される予定であり、モデルの詳細については同書を参照されたい。ここでは以下の議論に必要なかぎりにおいて説明を加える。

$$=S(t+1)+BX^o(t+1)$$

$$(t=1960, 1961)$$

$$(2) [I-(A^o+\beta^o v^o)+B]X^o(t)+M(t)+S(t) \\ -\hat{E}(t)-\alpha^o$$

$$=S(t+1)+B[X^o(t+1)+X^n(t+1)]$$

$$(t=1962)$$

$$(3) [I-(A^o+\beta^o v^o)+B]X^o(t) \\ +[I-(A^n+\beta^n v^n)+B]X^n(t) \\ +M(t)+S(t)-\hat{E}(t)-\alpha^n$$

$$=S(t+1)+B[X^o(t+1)+X^n(t+1)]$$

$$(t=1963, \dots, 1967)$$

(1)~(3)式がわれわれの基本的制約条件であるが、容易にわかるようにストック・アクティビティ $S(t)$ の導入等いくつかの現実化のための修正を除けば、周知の動学的レオンチェフ・モデルである。各式の左辺は t 期末の各財の供給量、右辺は $t+1$ 期首(= t 期末)の需要量を示している。

ストック・アクティビティ $S(t)$ は次期に持越される製品在庫あるいは遊休設備を意味している。このときの持越費用はゼロと仮定した。 $M(t)$ は競争輸入を示すベクトルである。非競争輸入は生産量 $X(t)$ に比例的に決まると想定されているが、(1)~(3)式には明示されていない。国内市場の状況に影響されるところの大きい輸入に比べて、輸出は世界貿易量等の海外市場の状況によって外生的に決定されると考えてよい。

(1)~(3)式から明らかのように、基本的制約条件は1963年を境に、(1)式から(2)式を経て(3)式にスイッチされている。(1)式は1963年以前における旧技術、旧消費パターンのもとでの生産構造を示し、(3)式は63年以降消費パターンが変化し、新技術が導入され旧技術と併用が可能となったときの生産構造を示している。(2)式はこの2つの生産構造の接点に当る。ただしこの新技術は投入係数とのちに触れる労働係数の変化として集中的に現われ、資本係数は両技術に共通であると考えている。したがってこのモデルにおける生産技術代替は、中間投入物節約と労働節約との競合関係に基づいて決まり、労働節約と資本節約あるいは中間投入物節約と資本節約との関係には依存しない。

すでに触れたように消費関数も1963年を境に、

$$C_i = \alpha_i^o + \beta_i^o V$$

から、

$$C_i = \alpha_i^n + \beta_i^n V$$

にスイッチされる。すなわちある種の非線型消費関数を想定していることになる。ここで C_i は i 財の消費量、 V は付加価値額を示す。われわれは一般に $\beta_i^o \neq \beta_i^n$ と考えたが、 $\sum_i \beta_i^o = \sum_i \beta_i^n$ であるとした。すなわちマクロの限界消費性向はつねに一定と考えたのである。

2-2 その他の制約条件

$$(4) m^o X^o(t) + eM(t) \leq \hat{p}(t)$$

$$(t=1961, 1962)$$

$$(5) m^o X^o(t) + m^n X^n(t) + eM(t) \leq \hat{p}(t)$$

$$(t=1963, \dots, 1968)$$

$$(6) l^o X^o(t) \leq \hat{N}(t)$$

$$(t=1961, 1962)$$

$$(7) l^o X^o(t) + l^n X^n(t) \leq \hat{N}(t)$$

$$(t=1963, \dots, 1968)$$

$$(8) \delta X^o(t) \leq X^o(t+1)$$

$$(t=1960, \dots, 1967)$$

$$(9) \delta X^n(t) \leq X^n(t+1)$$

$$(t=1963, \dots, 1967)$$

これらの制約条件の意味はほとんど自明であろう。(4), (5)は国際収支の制約を示している。たとえば(4)式の第1項は非競争輸入による外貨需要であり、第2項は競争輸入による外貨需要である。 e は総和ベクトル $(1, \dots, 1)$ を示す。(6), (7)は労働の制約条件である。労働係数は毎年同一であるとし、労働生産性の上昇は右辺の労働供給に含まれる。すなわちここでいう労働供給は労働人口×労働生産性である。

(8), (9)式はかなり人工的な制約条件であり、説明を加える必要がある。現実の経済には、われわれがこれまでとり上げた制約のほかに、さまざまな制約がありうる。資本の非可塑性、労働市場の不完全性、そのほか各種の制度的制約などである。それらはそれ自体有意義な定式化が困難なもの、あるいは、可能であってもそれらをすべて制約式に加えれば、いたずらにモデルを巨大化してしまうようなものである。われわれはこのよう

な各種の制約を経済のもつ、イナーシャとして一括して(8), (9)式に示すことにした。それゆえ定数の δ の大きさは本来計量的に推計可能なものではない。むしろ δ は、仮設的なさまざまな数値を与えて、その解に対する sensitivity を検討するといった性格のものである。本稿では仮に0.5を δ の値と考えておいた。

2-3 目的関数と計画期間

すでに述べたように、われわれの目的は、上記の制約条件を満しつつ、期末の資本量を最大にすることである。われわれは計算の単純化のために、期末の産出量比率に仮設的な数値を想定し、その産出量比率のもとで最大の資本量を実現することを考えた。したがって、制約式(3)は $t=1967$ については

$$\begin{aligned} (3) \quad & [I - (A^0 + \beta^n v^0) + B]X^0(t) \\ & + [I - (A^n + \beta^n v^n) + B]X^n(t) \\ & + M(t) + S(t) - \hat{E}(t) - \alpha^n \\ & = S(t+1) + BX^*\mu \end{aligned}$$

となる。ここに X^* は仮設的な産出量比率を示すベクトル、 μ はスカラーである。このときわれわれの目的関数は $pBX^*\mu$ となり、当然他の制約条件もこれに準じて修正される。 p は期末の評価ベクトルであるが、 pBX^* は正のスカラーになることを注意しておく。このモデルの内生変数は、 $X^0(t)$ ($t=1961, \dots, 1967$), $X^n(t)$ ($t=1963, \dots, 1967$), $M(t)$, $S(t)$ ($t=1961, \dots, 1968$) および μ の合計 281 個である。

以上のモデルからわかるように、計算期間は1961年から1968年までの8年間としたが、その理由はつぎのようである。われわれのモデルの背後にある基礎的仮定に、労働係数を除いた他の技術的係数、すなわち投入係数³⁾と資本係数は、全計算期間を通して不変であるという想定がある。このような想定が妥当する期間は、技術革新のはげしい時代では、そう長期ではありえない。ただ、われわれの産業分類はかなり aggregation の進んだものだから、技術進歩に伴う各種係数の変動が、

3) 投入係数に関しては一応新技術への代替も可能である。

各部門内で相殺されて表面に現われないことは期待してよい。とくに資本係数に関してその傾向は確実であろう。しかしこの点を考慮しても、われわれの想定を確実に期待できる期間は5,6年であろうと思われる。次節で明らかにするように、われわれのモデルでは期末を含む2年ないし3年の計算値は、仮設的に設定する産出量比率 X^* に依存する点が大きいの。したがって、 X^* に正当な意味を与えない以上、それらの計算値も現実との対比においては無意味なものと考えなければならぬ。それ故8年の計画期間が少くとも必要であり、またそれ以上の期間は不必要なのである。

以下の計算に必要なとしたデータは、予測に関する部分を除き、前記のコンファレンス報告のそれと完全に同一であるので重複をさける。また産業分類も同じである。予測値についてはのちに触れる。

3 開放体系のターンパイク的性格

モデルの説明から明らかのように、われわれの計算した成長径路はある程度の恣意性をまぬがれない。計算径路は期末産出量構成比 X^* の設定いかに依存し、この設定自体が恣意的で便宜的なものだったからである。もしこの依存の度合が、全計画期間にわたって実質的に大きければ、われわれの求めた成長径路も恣意的なものとなり、評価基準としての意味を失うであろう。これまでの各種の計算実験から、依存の度合は事実上無視しうるほどのものであり、計算成長径路は恣意性をまぬがれると期待される。しかし、実際にその通りであるか否かは、直接の検証を必要とする問題

第1表

(%)	ケース 1	ケース 2	ケース 3
1 農業	20.7	13.5	10.5
2 繊維	9.1	8.6	5.6
3 化学	6.2	8.0	10.0
4 金属	10.5	11.7	14.7
5 機械	9.1	11.2	13.2
6 輸送機械	3.8	6.0	8.0
7 エネルギー	4.0	4.9	5.9
8 建設	8.8	10.1	9.1
9 運輸	7.0	7.1	7.1
10 サービス	20.8	18.9	15.9
計	100.0	100.0	100.0

第2—(a)表 (ケース 1)

年 (%)	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1963(実績)
1 農業	19.6	20.0	18.5	17.7	17.0	16.8	16.4	17.8
2 繊維	8.4	8.6	8.4	8.5	8.6	8.6	8.3	8.2
3 化学	7.3	7.1	7.2	7.3	7.4	7.6	7.3	6.9
4 金属	14.6	14.0	14.4	14.6	15.0	14.6	14.0	11.2
5 機械	8.3	8.9	9.8	10.2	10.5	11.1	11.8	10.2
6 輸送機械	4.7	3.7	4.1	4.4	4.7	4.6	3.9	4.4
7 エネルギー	2.7	1.4	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1	4.3
8 建設	13.4	10.2	10.8	10.8	10.8	10.8	13.4	9.5
9 運輸	4.8	6.5	6.7	6.8	7.0	7.1	6.7	7.5
10 サービス	16.3	19.6	19.3	19.0	18.8	18.6	18.2	19.9
生産額(10億円)	38,424	42,664	47,399	53,098	59,597	66,402	76,078	50,327

第2—(b)表 (ケース 2)

年 (%)	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
1 農業	19.6	20.0	18.5	17.7	16.9	16.4	14.9
2 繊維	8.4	8.6	8.4	8.5	8.6	8.6	8.3
3 化学	7.3	7.1	7.2	7.3	7.3	7.6	7.5
4 金属	14.6	14.0	14.4	14.6	15.1	14.9	14.7
5 機械	8.3	8.9	9.8	10.2	10.6	11.6	13.8
6 輸送機械	4.7	3.7	4.1	4.4	4.6	4.6	4.0
7 エネルギー	2.7	1.4	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1
8 建設	13.4	10.2	10.8	10.8	10.7	10.6	12.2
9 運輸	4.8	6.5	6.7	6.8	7.0	7.1	6.7
10 サービス	16.3	19.6	19.3	19.0	18.7	18.6	17.9
生産額(10億円)	38,424	42,663	47,399	53,103	59,614	66,533	76,351

第2—(c)表 (ケース 3)

年 (%)	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
1 農業	19.6	20.0	18.5	17.6	16.9	16.1	13.9
2 繊維	8.4	8.6	8.4	8.5	8.5	8.5	7.9
3 化学	7.3	7.1	7.2	7.3	7.3	7.5	7.5
4 金属	14.6	14.0	14.4	14.7	15.1	15.2	15.4
5 機械	8.3	8.9	9.6	10.3	10.7	12.1	15.8
6 輸送機械	4.7	3.7	4.1	4.4	4.6	4.5	3.9
7 エネルギー	2.7	1.4	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1
8 建設	13.4	10.2	10.8	10.8	10.7	10.4	11.4
9 運輸	4.8	6.5	6.7	6.8	7.0	7.1	6.6
10 サービス	16.3	19.6	19.3	19.0	18.7	18.5	17.5
生産額(10億円)	38,424	42,663	47,400	53,106	59,631	66,657	77,076

である。われわれはつぎのような方法で検証を試みた。

他のデータを完全に同一とした上で、期末産出量比率のみ3通りのケースを想定し、計算成長経路の比較を行う。想定した産出量比率は第1表に示してある。ケース1は1960年の現実値(当然初期値にひとしい)、ケース2は中期経済計画の1968年予想値、ケース3は原則としてケース1からケース2への変動の傾向を延長した仮設値である。ここに設定した3ケースは、産業構造とし

て相互にかなり相異したものと考えてよい。このような相異が、結果にどの程度影響するかがここでの問題である。

第2表に産出量比率の計算値が年次別、ケース別にまとめてある。これからわかるように、1967年の産出量比率はケース毎にかなり異なっており、この年次は特定の期末産業構造へ到達するための調整期とみななければならない。したがってこの年次の数値になんらかの意味づけをするのは危険である。1966年についても多少同じような傾向が

みられるが、1965年に至ればもはや各ケースともほぼ同一とみなしてよい。したがって特定の期末産出量比率を設定した効果は1965年以前にはほとんど現われまいと言えよう。われわれはどのような期末比率を想定しても⁴⁾、65年以前の計算値に関しては同一の結果が得られたであろう。この意味で65年以前の結果はわれわれの懸念した恣意性をまぬがれているのである。

以上の結果は産出量比率ばかりでなく、産出量水準についても確認できる。第2表の最下欄に示された生産額をみると、1965年についてはもっとも差の大きいケース1とケース3の間でさえ、0.05%の差があるにすぎない。この程度の差はわれわれの用いたデータの信頼度からみて、無視しうるほどのものである。67年でさえ1.2%の差である。産出量水準は期末産出量比率の選択からほぼ独立とみてよい。

こうして1962年から1965年までの計算値は、所与量である初期資本ストック、輸出量、基礎消費および諸係数にのみ依存し、期末産出量比率からは独立であることがわかった。産出量比率の設定いかんによらず、すべての有効径路は計画期間の大部分を通じてわれわれの計算した径路にきわめて近いものであろう。この意味で、われわれの得た径路は閉鎖体系におけるターンバイクに対応するものである。第2表にみるとおり、計算された径路はターンバイクとは異なり、均等成長径路ではない。しかしわれわれが開放体系を採用し、その結果たとえば外生変数である輸出の成長率が部門毎に異なっている以上、このことは当然である。力点は計算径路が期末産出量比率から独立なことにおかれねばならない。

開放体系においても閉鎖体系と同様なターンバイク定理が成立するか否かは、厳密な論証をまたねばならないが、以上のような事実からみてその

4) もちろん「どのような期末比率」といっても、きわめて極端な、たとえばすべて農業に特化するような比率を想定すれば、65年以前の計算値といえども、われわれの得た結果から乖離するであろう。しかし、たかだか8年先にわれわれの評価基準が変わって、そのような産業構造が選択されるという事態が生ずるとは考えられない。

成立は十分期待できよう⁵⁾。

4 経済成長の評価と展望

まえがきで述べたように、われわれはすでに日本経済の成長についてある評価を下した。それによれば1960年以降の経済成長はきわめて有効に、すなわち物量的に可能な最大限を実現してきたと考えられた。実績生産量はかなりの程度計算値を上回っていたからである。この結果は、日本経済が技術的には不安定な構造をもつにもかかわらず、有効径路への収束をもたらす経済的メカニズムを具えていることを示唆した。しかしこの結論を受け入れるには、前回のモデルの現実への接近度は十分とは言えなかった。そこでより現実への接近度の高い今回のモデルによって再検討を加えた。その結果、基本的には変わらないが、多少の修正を前回の結論に加える必要を認める。

第3表 産業別生産額(計算値)

単位(10億円)	1960年*	1961年	1962年	1963年	1964年	1965年	1966年
1 農業	7,732	7,548	8,515	8,769	9,379	10,093	10,886
2 繊維	3,361	3,217	3,656	3,969	4,490	5,098	5,701
3 化学	2,287	2,795	3,050	3,428	3,857	4,380	5,031
4 金属	3,899	5,595	5,984	6,822	7,779	8,982	9,901
5 機械	3,371	3,196	3,810	4,637	5,436	6,324	7,712
6 輸送機械	1,398	1,800	1,584	1,926	2,327	2,769	3,052
7 エネルギー	1,481	1,055	592	428	383	224	112
8 建設	3,266	5,134	4,344	5,098	5,734	6,401	7,043
9 運輸	2,609	1,839	2,755	3,183	3,621	4,169	4,733
10 サービス	7,660	6,245	8,374	9,139	10,097	11,174	12,362
計	37,064	38,424	42,663	47,399	53,103	59,614	66,533
成長率%	—	3.6	11.0	11.1	12.0	12.2	11.5

* 実績値

第3表と第4表⁶⁾は部門別生産額の計算値と計算価格を示している。前回の計算値に比較して第1に明らかなのは、計画第1年目の生産水準の下落が小さいことである。前回は多くの産業におい

5) このような結果の得られる理由の1つを指摘しておく。ケース1の構成比 X_1^* とケース3のそれ X_3^* とのなす角度は約 23° であるのに対して、 BX_1^* と BX_3^* との角度は約 5° にすぎない。これは資本係数行列 B の各列が比較的類似した構造をもっているためである。それゆえ産出量構成比の差異が制約式に及ぼす効果は予想されるよりも小さいのである。

6) 1965年までであれば前節のどのケースを採用してもよい。ここではケース2に対応する結果を表した。

第4表 計算価格

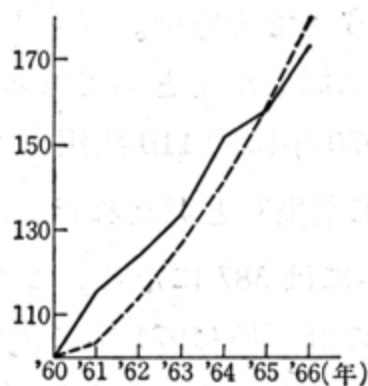
年	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
1 農業	1.92	1.92	1.74	1.58	1.43	1.30	1.17
2 繊維	2.05	2.05	1.88	1.70	1.54	1.39	1.26
3 化学	2.35	2.11	1.88	1.74	1.56	1.42	1.27
4 金属	2.09	2.09	1.92	1.75	1.58	1.44	1.29
5 機械	2.11	1.93	1.78	1.58	1.42	1.29	1.16
6 輸送機械	2.35	1.97	1.79	1.62	1.46	2.32	1.19
7 エネルギー	2.35	2.35	2.07	1.93	1.74	1.66	1.29
8 建設	2.19	1.92	1.75	1.58	1.43	1.29	1.17
9 運輸	2.35	2.35	1.97	1.75	1.58	1.43	1.29
10 サービス	1.95	1.95	1.76	1.56	1.41	1.27	1.15
11 外貨	2.35	2.35	2.07	1.93	1.74	1.66	1.29
12 労働	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

て大巾に生産水準が下落したが、今回の計算ではたとえ前年以下への下落があっても微小にとどまり、その結果産業全体では4%弱ではあるが成長をとげている。前回の実績値の計算値に対する超過が、主として計画第1年目の生産水準の下落に起因していたことを想起すれば、モデル改良の効果は大きかったと言うべきであろう。

第2年以降、計算値は11~12%の平均的成長率を示している。この成長率は外生変数(輸出、外貨および労働供給)に現実値を想定したとき日本経済に許される最大の成長率である。第4表からわかるように、労働の計算価格はゼロであり、労働供給は事実上成長の制約となっていない。それゆえ一般に本源的生産要素である労働が十分に豊富で、制約要因とならない場合の有効成長を潜在的可能成長と呼べば、日本経済の潜在的可能成長率は11ないし12%であることになる。

一方当該期間の現実の成長率は平均的に9.6%

第1図



にとどまった。この結果、計画第1年目(1961年)の生産低下のために実績値を下回った計算値は、1965年には逆に実績値を越えることになる。この間の事情は第1図によって明らかであろう。ここに実線は実質GNPを指数化したものであり、点線は産業全体の計算生産額を同様に指数化したものである。明らかに過去数年の日本経済は、それ自身が有した潜在的可能性のすべてを実現しえたとは言えないであろう⁷⁾。

日本の経済成長が完全には有効でなかったことはつぎの点からもわかる⁸⁾。第2-(a)表から明らかのように、1963年において現実の産業構造は有効成長におけるそれから乖離していた。とくにそれは、エネルギーと金属において著しかった。有効成長という観点からみれば、エネルギー供給は輸入にまかせ、金属の国内生産に産業構造を傾斜させるべきであった。もちろん傾向的に見れば、現実の産業構造が有効成長の要求するそれを実現する方向に変動したことは事実である。それは実績構成比の変動方向が計算構成比のそれとほぼ一致していることから明らかである。しかしその変動の量的に十分でない産業があったのである。

有効成長の要求するような産出量構成比の変動は、しかし、現実においては困難であったであろう。エネルギー産業がこのように縮小するのは事実上不可能であるし、金属業のこれほどの拡大も現実に行われればさまざまな摩擦をひき起すにちがいない。そのほか産業構造の変化に伴うさまざまなコストを考慮するならば、過去の日本経済は十分とまでは言えないまでも、かなりの程度まで有効性を実現したと評してよいと思われる。

以上のように過去の評価をわれわれは与えたが、最後に将来の展望を行う。すなわち、これまでと同様のモデルを用いて、将来の日本経済に許され

7) 前稿の結論に修正が必要なのはこの点である。すなわち日本経済は可能なすべてを実現したとは言えない。しかしこの程度の有効性の実現でさえも、日本経済のもつ不安定性から言えば予想以上のものであり、収束への経済的メカニズムが存在するという結論には変りない。

8) 以下の点について詳しくは前記のコンファレンス報告を参照されたい。

第5表 財別輸出(予測値)と期首資本ストック

年 (10億円)	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	期首資本 ストック
1 農 業	151.9	154.8	157.7	160.8	163.8	167.0	170.1	2803.0
2 織 維	691.0	743.8	800.7	862.0	928.0	999.0	1,075.4	813.4
3 化 学	444.3	544.8	668.0	819.0	1,004.3	1,231.4	1,509.9	969.2
4 金 属	943.6	1,203.9	1,535.9	1,959.4	2,499.8	3,189.2	4,068.7	2839.6
5 機 械	1,358.3	1,793.0	2,366.9	3,124.4	4,124.4	5,444.5	7,187.0	12,994.7
6 輸送機械	833.7	1,086.2	1,415.2	1,843.9	2,402.2	3,129.9	4,077.9	5594.3
7 エネルギー	11.4	12.9	14.7	16.7	18.9	21.5	24.4	436.0
8 建 設	—	—	—	—	—	—	—	20,590.0
9 運 輸	464.9	547.4	644.6	759.0	893.7	1,052.3	1,239.1	743.4
10 サービス	486.8	584.4	701.5	842.1	1,011.0	1,213.6	1,456.9	5903.9
計	5,385.9	6,671.2	8,305.2	10,387.3	13,046.2	16,448.4	20,809.4	53,687.5

る可能性をさぐろうとするわけである。

適用するモデルはこれまでと基本的には同一である。外生変数に用いたデータは原則として過去の評価に用いたものを単純に延長して得た。すなわち、われわれは

$$E_t(t) = \alpha_t e^{\beta t}$$

によって輸出の成長率を財別に推計し、この推計式を用いて将来を予測した。輸出、外貨供給等の将来の動向の予測はきわめて困難な問題であり、このような単純な方法で十分であるとはもちろん考えられない。以下で得た結果は、われわれの想定した特定の輸出環境のもとで許される可能性と理解すべきである。しかしわれわれの想定した将来の動向が、大きく現実と異なるとする積極的な理由もまたないのである。われわれの予測値を第5表にかかげておく。なお外貨供給は輸出による外貨の受け取りに限定し、資本収支は年々バランスしていると考えた。

計算期間を将来に延長した場合、労働供給が成長の基本的制約要因となるのは、ほぼ確実である。労働が制約要因となる時、われわれのモデルは異常な変動を示し⁹⁾、それを将来の可能性の基準にとるのは不相当となる。そこでモデルから労働の制約条件をはずして有効径路を計算し、そのとき必要とされる労働量を求めた。この労働の需要量と予想される労働供給との対比は興味ある fact finding を可能にするであろう。

計算基準時点として1965年をとり、このとき

9) この点に関しては前記コンファレンス議事録で論じられる。

第6表 産業別生産指数(計算値)その他

1960=100	1966	1967	1968	1969	1970	産出量 構成比 (1970年)
1 農 業	157.7	167.7	170.7	185.1	204.3	14.4%
2 織 維	159.4	189.1	205.3	228.9	256.8	7.8
3 化 学	232.4	255.8	283.5	323.1	370.9	7.7
4 金 属	290.9	348.4	404.5	474.4	563.3	19.9
5 機 械	148.3	259.1	338.8	411.5	502.8	15.4
6 輸送機械	129.7	204.1	279.5	319.2	361.1	4.6
7 エネルギー (輸入含む)	75.0 (81.2)	37.5 (156.6)	18.8 (201.9)	9.4 (224.6)	4.7 (259.3)	—
8 建 設	298.6	244.4	264.0	297.2	333.1	9.9
9 運 輸 (輸入含む)	119.4 (134.3)	143.1 (196.2)	141.0 (196.0)	135.3 (220.1)	115.1 (240.3)	—
10 サービス	117.2	175.6	198.4	222.0	250.0	17.5
全産業	172.6	205.2	230.6	260.7	296.7	100.0
生産額(10億円)	63,982	76,068	85,473	96,614	109,976	
労働需要(万人)	7,530	8,119	8,971	9,898	10,913	
労働供給(万人)	8,246	8,922	9,852	10,879	12,012	

利用可能な資本ストックのデータは、昭和40年国富特別調査報告から得た。この報告書に欠ける在庫資本ストックのデータは、35年国富調査の在庫資本ストックに国民所得統計年報から得られる年々の投資額を加えて求めた。計算期間は8年、期末産出量構成比ケース3としたが、目標構成比のこの設定が1970年以前の計算にほとんど影響しないのはいうまでもない。

第6表に計算結果がまとめてある。これによると生産額は1970年に約110兆円に達する。また、 $\sum_{t=2}^7 X_t(t)$ を鉱工業生産と考えれば、1960年を100として1970年には387になる。この数値は経済社会発展計画の計画値(1971年において320)をかなり上回っている。この点からみて経済社会発展計画は十分に実現の可能性をもったものだと言えよう。

もちろんわれわれの得た成長の可能性を実現するには、さまざまな条件が必要である。第1に、産業構造の大巾な変動が要求される。化学、金属、機械、輸送機械等の比重が増加し、産業構造を重化学工業へさらに傾斜させなければならない。1970年の産出量構成比を60年あるいは63年のそれと比較すれば、そのことは明らかである。競争輸入はエネルギーと運輸に特化し、それらの国内生産は漸減されねばならない。しかしこのようなはげしい構造変動は高価な社会的コストを要求し、事実上不可能であるかもしれない。そのときわれわれに与えられた可能性は、ここに得られたものより小さくなるであろう。第2に、われわれ

は労働制約はないものとして計算を行っている。そのときわれわれの得た労働需要は第6表の下欄に示されている。労働供給は輸出と同様の方法によって推計されたものだが、将来の労働供給が過去の延長として得られると考えるのは、それが能率単位で計られたものであることを想起すれば、かなり楽観的な立場であろう。将来の現実の労働供給がこの推計値よりも低く、労働需要を下回わり成長の制約となることは十分に考えられる。また労働量全体としては十分であっても労働市場の不完全性が特定産業において労働不足を引き起こすこともありうる。以上のような労働の制約も有効性の実現を妨げる要因である。