

經濟論叢

第102卷 第2号

国家独占による競争条件の 創出と軍需調達制度の合理化	池 上 惇	1
雛型交渉と産業別労働組合	赤 岡 功	21
ケインズ「管理通貨」思想の原形	葛 西 孝 平	40
 研究ノート 		
中堅企業調査について	田 杉 競	55
 書 評 		
「貨幣と征服」	島 恭 彦	66

昭和43年8月

京 都 大 學 經 濟 學 會

経済計画化における部門連関バランスの 意義と限界

野 澤 正 徳

はじめに

社会主義経済のもとでは、国民経済の諸部門への社会的労働の配分——したがって、生産手段と労働力の配分において一定の釣合いを維持しつつ、国民経済を計画的に発展させる客観的必然性が存在する¹⁾。この必然性は、社会主義の基本的経済法則に規定される一つの経済法則として定式化され、「国民経済の計画性のある、釣合いのとれた発展の法則」とよばれている。社会主義経済計画化は、この「計画性法則」の認識と意識的利用の過程であり、国家の作成する単一の国民経済計画とこれにもとづく勤労大衆の創造的活動によって保障される。

経済計画化の基本的方法の一つは、いうまでもなく、国民経済バランスの作成である。ソ連の国民経済バランスは、これまで国民経済計画の作成と実施の諸段階において、つぎのような機能をはたしてきた。(1)先行期間の計画遂行状況の総括。先行期間の計画遂行状況について国民経済報告バランスが作成され、計画遂行の過程における再生産過程の基本的要素——生産と消費、消費と蓄積、第Ⅰ部門と第Ⅱ部門、経済諸部門、生産的分野と非生産的分野、固定ファンドと労働資源など——の相互関係と釣合いが分析される。(2)国民経済発展の基本方向の決定。計画作成の予備的段階として、中央計画機関によって国民経済発展の基本方向が決定されるが、この段階で国民経済計画バランスが作成され、計画の重要指標の予備的概算と諸指標間のバランス化(балансирование)が行わ

1) Высшая партийная школа при ЦК КПСС, *Планирование народного хозяйства СССР*, 1964, стр. 6-30; Московский институт народного хозяйства им. Г. В. Плеханова, *Планирование народного хозяйства СССР*, 1963, стр. 5-27.

れる。(3)国民経済計画案の作成。国民経済発展の基本方向にもとづいて、下部——企業、経済地域、共和国、各省など——より自発的に提出された部分的計画案が総合され、国民経済計画案が作成されるが、この段階で、詳細な国民経済計画バランスが作成され、再生産過程の基本的要素の計算、相互の整合(согласование)と調整(координация)が行われる。このように、国民経済バランスは、国民経済計画作成の各段階において「統制的機能」をはたし、社会的総生産物の補填、消費および蓄積への配分において価値的素材的な釣合いを保障し、不釣合いを発見、除去する方法として利用されてきた。

しかしながら、国民経済バランスは、国民経済諸部門の大分類にもとづいて構成されるため、再生産過程の一般的指標と基本的要素の釣合いを示すことはできるが、諸部門間の生産的連関を具体的に明らかにすることはできない。この弱点を補う経済計画化の重要な方法として、ソ連では1950年代後半より、「社会的生産物の部門連関バランス(以下、連関バランスと略記)の研究が開始され、すでに全連邦規模のものとしては、中央統計局において1959年連関報告バランス²⁾、国家計画委員会(ゴスプラン)附属経済研究所において1962年および70年の実験的連関計画バランス³⁾が作成された。現在、中央統計局において、1966年連関報告バランスの作成が進み⁴⁾、また国家計画委員会附属経済研究所においてこの方法を用いた1975年、80年の連関計画バランスの実験的研究が行われている⁵⁾。

それでは、経済計画化における連関バランスの意義をどのように評価すべきであろうか。この点について、ソ連では大別して三つの見解がある⁶⁾。その第一は、計画化の基本的方法として連関バランスの意義を高く評価し、あらゆる

2) М. Р. Эйдельман, *Межотраслевой баланс общественного продукта*, 1966; ЦСУ, *Народное хозяйство СССР в 1960, в 1961*.

3) А. Н. Ефимов, Л. Я. Берри (ред.), *Методы планирования межотраслевых пропорций*, 1965.

4) Т. W. Ryabushkin, *Specific Features of Interindustry Balance-sheet Construction in the Soviet Union. Report on the 36th Session of International Statistical Institute*, 1967.

5) Ryabushkin, *ibid.*, p. 2.

6) Е. Л. Вайрадян, "К истории развития методологии изучения межотраслевых связей в СССР", *Вопросы статистической методологии*, 1964, стр. 231-232.

計画計算を事実上、連関計画バランスの作成に還元する見解(ネムチノフ, ダダヤン, コソフ, ベルキン, チェルニャクなど)⁷⁾である。彼らはまた、計画化への数理経済的方法と電子計算通信技術の全面的導入の推進者であり、連関バランスを「国民経済の最適計画化・管理の複合モデル体系」⁸⁾の一環に位置づけようとする。第二は、連関バランスは計画化の補助的用具にすぎないとする見解(ポール, クロンロードなど)⁹⁾である。彼らは、連関報告バランスの意義は否定せず、これが経済の諸約合いの分析と計画計算の科学的基礎づけのために必要なことを認めるが、連関計画バランスにもとづき電子計算機による自動的な計画作成には反対する。第三は、連関計画バランスを数学、計算機の利用と結びつけた新しい有効な計画用具であり、その役割は単に補助的なものにとどまらず、基本的方法の一つであるとする見解(エイジェリマン, エフィモフなど)¹⁰⁾である。彼らは同時に、その意義の過大評価を批判し、計画化における連関バランスと他の伝統的なバランス方法とが補完関係をもつべきことを主張している。

本稿は、経済学と経済計画化における連関バランスの意義と限界を解明する作業の第二段階¹¹⁾として、連関バランスに焦点をおき、その数理的側面——バランスの数学的構成、直接支出係数と総支出係数、最終生産物にもとづく社会的総生産物の決定方法など——について、その基本的問題点を明らかにすることを、課題とする。直接の対象としては、1962年実験的連関計画バランスの作成の経験をとりあげる。

7) 次の文献リストを参照。В. В. Коссов, "Обзор работ, посвященных межотраслевому балансу", *Экономика и математические методы*, том 1, вып. 2, 1965, стр. 303-306.

8) Н. П. Федоренко, "О разработке научных методов управления народным хозяйством", *Экономика и математические методы*, том 1, вып. 3, 1965, стр. 313-324.

9) М. З. Бор, *Очерки по методологии и методике планирования*, 1964, стр. 115-122; Я. Кронрод, "Совокупный общественный продукт как категория социалистического воспроизводства", *Вестник статистики*, No. 3, 1965, стр. 3-15.

10) Эйдельман, *там же*; Ефимов, Берри, *там же*.

11) 野澤正徳, 部門連関バランスと社会的生産物, 「経済論叢」第100巻第4号, 昭和42年10月, 参照。

I 経済計画化における部門連関・バランスの利用

1 部門連関・バランスの数理経済モデル¹²⁾

連関・バランスの数理経済モデルは、社会的総生産物の配分・利用と生産的支出を通じて国民経済諸部門間にかたちづくられる複雑な諸連関を、連立線型方程式として定式化したものである。1959年連関報告・バランスにもとづいて構成される数理経済モデルはつぎのとおりである¹³⁾。諸記号をつぎのように定義する(価額表示)。

X_i i 部門の総生産物

x_{ij} j 部門に配分され、生産的に消費される i 部門生産物(中間生産物=労働対象)

y_i i 部門で生産された最終生産物(消費、蓄積および固定フォンドの磨損補填)

v_j j 部門で創出された国民所得のうち、必要生産物部分

m_j j 部門で創出された国民所得のうち、剰余生産物部分

r_j j 部門の減価償却額

連関・バランス(価額表示)の横行は、

$$X_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + y_i \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (1)$$

として示される。(1)は、 i 部門の総生産物 X_i の一部 x_{ij} が他の生産的諸部門において生産的に消費され、残りの部分が最終生産物 y_i として、蓄積と固定フォンドの磨損補填に利用されることを意味し、したがって、社会的生産物の利用の方程式とよばれている。

連関・バランスの縦列は、

$$X_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} + r_j + v_j + m_j \quad (j=1, 2, \dots, n) \quad (2)$$

として示される。(2)は、 j 部門の総生産物の価値が、生産的に消費された他部

12) エフィモフは部門連関・バランス表式と部門連関・バランスの数理経済モデルを区別する。А. Ефимов, "Теоретические и практические вопросы внедрения межотраслевого баланса в планирование народного хозяйства", *Плановое хозяйство*, No. 5, 1963, стр. 253-269.

13) Эйдельман, там же, стр. 253-269.

門の生産物価値 x_{ij} , 減価償却額 v_j , および新たに創出された純生産物——必要生産物 v_j + 剰余生産物 m_j ——の価値より構成されることを意味し, したがって, 社会的生産物の価値の方程式とよばれる。

各部門において, 総生産物とその生産に支出された他部門の生産物 (労働対象) の間には一定の量的関係がある。この量的関係を労働対象の直接支出係数 a_{ij} であらわせば,

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \quad (3)$$

$$\therefore x_{ij} = a_{ij} X_j,$$

したがって, (1)は

$$X_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} X_j + y_i \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (4)$$

となる。

つぎに, (4)を行列形式であらわせば,

$$X = aX + Y$$

$$[I - a]X = Y$$

$$\therefore X = [I - a]^{-1} Y \quad (5)$$

がえられる。ただし, a は直接支出係数 a_{ij} の行列, X, Y はそれぞれ X_i, Y_i の列ベクトルである。

(5)において, 逆行列 $[I - a]^{-1}$ の各要素を総支出係数 A_{ij} と定義すれば, 総支出係数 A_{ij} は, j 部門の生産物 1 単位の生産に直接・間接に必要なすべての i 部門生産物総額を示す。したがって, (5)は一組の最終生産物とそれを生産するため直接・間接に必要な各部門の総生産物との量的関係を示している。いいかえれば, 最終生産物の量と構成を決定すれば, 直接支出係数の行列によって一義的に確定される総支出係数を通じて, 最終生産物の生産に直接・間接に必要な各部門の総生産物が方程式の解としてえられるわけである。

2 1962年部門連関計画バランスの作成と利用

以上の連関バランスの数理経済モデルにもとづいて, 1962年連関計画バラン

14) Л. Берри, Ф. Ключовог, С. Шаталли, "Опыт расчета экспериментального планового межотраслевого баланса на 1962 год", *Плановое хозяйство*, No. 9, 1962, стр. 34-43.

スが実験的に作成された¹⁴⁾。その作成の諸段階はつぎのとおりである。(1)62年国民経済発展計画の資料にもとづく、62年の最終生産物の量、構成の決定。(2)59年連関報告バランスの係数を基準とする、62年の直接支出係数の決定。(3)電子計算機〈ウラル2号〉による、総支出係数の計算。(4)最終生産物と総支出係数による、生産諸部門の総生産物の決定。

このような連関計画バランスを計画化の方法として利用するばあい、その特徴は次の点にあるといわれている。第一は、従来の国民経済計画バランスによる計画の作成が、まず国民経済全体と各部門の総生産高 (валовой продукт) を決定し、この後それぞれの国民所得の計画量を算出する方式である¹⁵⁾のに対し、連関計画バランスにおいては、社会の最終生産物 (конечный продукт) の量、構成 (最終需要) の計画化を出発点として総生産高を計算し、経済計画を作成しうることである。第二は、連関計画バランスの作成のために、詳細な技術=経済的データにもとづいて計画期間の直接支出係数を計算し、この係数表から電子計算機によって算出した総支出係数表を利用して、国民経済諸部門の生産物の生産と消費の具体的連関を決定し、諸部門間のバランス性を点検することができることである。第三は、連関計画バランスの導入によって、最終生産物の量、構成の一連のヴァリエントに応じて諸部門生産物のヴァリエントを計算することが可能となり、したがって計画バランスと最適計画化論との結合によって、最適計画ヴァリエントの選択の道が開けることである。

つぎに、連関計画バランスを作成、利用するばあいの特徴とされる、上の諸点について検討しよう¹⁶⁾。

II 直接支出係数と総支出係数

1 直接支出係数 (коэффициенты прямых затрат)

さきにみたように、連関バランスの数理経済モデルを構成し、これを計画化

15) В. С. Немчинов, *Экономико-математические методы и модель*, второе издание, 1965, стр. 294-296.

16) ただし、連関バランスと最適計画化論との結合については、別の機会にゆずる。

に利用するためには、数学的方法の導入が重要な役割をはたしている。部門連関の分析と計画化において数学的方法を利用できることの根拠は、エイジェリマンによれば、「社会的生産過程において国民経済諸部門間に、一定の量的な釣合いと相互連関が形づくられていること」¹⁷⁾に求められている。彼によれば、社会的分業の発達とともに国民経済諸部門間には生産物の生産、補填、消費および蓄積の、量的に規定された連関が形づくられるが、こうした社会的生産物の部門間の需給連関は、行列形式を用い、連関バランスとして表示することができる。エイジェリマンは、行列形式による社会的生産物のバランス的表示——連関バランス——が「代数的表現と数学的方法の利用にとって、好都合である」¹⁸⁾として、ここに線型代数を利用しうる根拠をみいだしている。

連関バランスにおける数学的方法の利用の根拠が、現実の諸部門間に存在する量的連関と社会的生産物の諸要素の行列形式によるバランス的表示にあることは認められる。また、現段階の計画化の諸課題を実現するためには、再生産過程の諸要素に量的表現を与え、諸要素間の量的依存関係を数学的に定式化、分析することは、重要な意義をもつことである。しかし、他方では、現実の諸部門間の連関、社会的生産物の諸要素の生産・消費の過程を数学的方法の一形態——連立線型方程式とその解法——を利用してモデル化することは、現実の複雑な経済過程を過度に単純化して反映する危険性をはらんでいる。なぜなら、経済過程は、歴史的社会的条件のもとで、多数の具体的な要因の因果関係によって規定される複雑な「飛躍と中断をそのうちにふくむ過程」¹⁹⁾であり、単純化された少数の要因で構成される線型（一次）の関数関係によっては、とても反映し尽くせない性質のものである。多数の要因による複雑な因果的発展過程としての現実の経済過程を、少数の要因による線型の関数的依存関係＝線型モデルによって表現しようとするならば、どうしても、モデル構成にあた

17) Эйдельман, там же, стр. 253.

18) Там же, стр. 254.

19) 山田耕之介, 経済学における数学利用について, 「経済研究」第14巻第1号, 昭和38年1月, 74頁。

って、諸要因にかんする非現実的な仮定、過度の単純化、固定化が生ぜざるをえない²⁰⁾。

連関バランスの数理経済モデルのばあい、初期²¹⁾の直接支出係数の規定においては、こうした過度の単純化があらわれている。初期の直接支出係数は、技術発達の一定の水準を所与とした上で、つぎのように規定されている（価額表示）。

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j}, \quad x_{ij} = a_{ij} X_j \quad (3)$$

この式は、いうまでもなく、線型同次式であり、理論的につぎのような問題をふくんでいる。①生産的に消費される労働対象の支出量 x_{ij} はその部門の総生産物量 X_j に比例すると仮定されている。したがって生産物量の変化とは独立に存在する固定的支出部分あるいは不比例的支出部分が無視される。② X_j は j 部門の生産物の集計量として与えられる。バランスの1部門の総生産物は、バランスの部門分類の詳細度に応じ、異種の生産物の混合をふくむが、この生産物構成（プロダクト・ミックス）とその変化は、直接(3)に反映されない。③労働対象と生産物の相対価格とその変化は、直接(3)に反映されない。④価額表示の係数において、労働対象の支出量として計算されるのは、企業の外部より商品として供給される労働対象のみであり、企業内で自家生産される労働対象はこれにふくめられない。したがって、労働対象の支出量は、同じ生産構造を前提したばあいでも、企業の結合度に応じて相異なるが、(3)はこうした企業結合度の相異による係数の変化を反映しえない。

このように、初期の直接支出係数(3)は、部門の支出構造について一定の単純化仮定を前提している。したがって(3)は、連関報告バランスの資料にもとづく直接支出係数の算出に利用することはできるとしても²²⁾、連関計画バランスの作成に利用することは不可能である。連関計画バランスの作成には、詳細な技術＝経済的データと価格体系より計画期間の直接支出係数を計算することを可

20) 是永純弘，計量経済学的模型分析，「経済評論」昭和40年1月，137-151頁；参照。

21) 初期とは、ここでは、1960年までの連関バランスの方法論の研究，1960-61年に行われた1959年報告バランス作成の時期をさす。

22) 1959年報告バランスの直接支出係数は；(3)により算出された。*Народное хозяйство СССР в 1960 году*, 1961, стр. 145-151.

能にする、一層具体的な要因をふくむ関係式が必要である。こうした関係式が与えられたらあ、社会主義経済のもとでは、産業連関分析における「投入係数の安定性」という非現実的仮定にもとづく「予測」とは異なる、直接支出係数の計画的決定が、一定限界内で可能になるはずである。

1962年連関計画バランスの作成においては、つぎのような直接支出係数の規定が採用された²³⁾。

(i) 現物表示の直接支出係数 この係数の規定にあたって、つぎのことを考慮しなければならない。(1)連関バランスの部門分割の原理は、部門の生産物の同種性支出構造の共通性であるが、あまり細分化した部門分割は不可能であるため、現実には集約的部門(укрупненный отрасль)が用いられ、諸種の生産物が1つの部門に包括されている。これに応じて、部門の直接支出係数も、部門内の諸種の生産物にたいする労働対象の個別支出ノルマの加重平均としての、集約的支出ノルマチーフ(укрупненный норматив расхода)という性格をもつ。したがって、現物表示の係数の大きさは、個別支出ノルマを規定する個々の技術水準と、部門内の諸種の生産物構成によって左右される。(2)労働対象の支出は、生産物にたいする比例的支出部分と不比例的支出部分にわかれる。

記号をつぎのように定義すれば、

a_{kl} l 生産物にたいする k 生産物の現物表示の直接支出係数

m k 生産物を構成する p 種生産物の数

n l 生産物を構成する q 種生産物の数

a'_{pq} p 種生産物の個別支出ノルマ

d_q l 生産物中にしめる p 種生産物の比率

s_{pl} l 生産物の生産に必要な共通支出部分にたいする p 生産物の支出率

現物表示の係数はつぎのとおりになる。

$$a_{kl} = \sum_{p=1}^m \sum_{q=1}^n a'_{pq} d_q + \sum_{p=1}^m s_{pl} \quad (6)$$

いうまでもなく、右辺の第1項が比例的支出部分、第2項が不比例的支出部分

23) Ефимов, Берри, там же, стр. 147-158.

である。(6)の具体例として、鋼1 tあたりの耐火物質の支出係数の計算例を第1表にかかげる。

第1表 鋼1 tにたいする耐火物質の直接支出係数 (t)

指 標	各種の鋼にたいする耐火物質の個別支出ノルマ a_{pq}	鋼の総量にしめる各種の鋼の比率 d_q	各種の比率によって加重された鋼に対する耐火物質の支出ノルマ $a_{pq} \cdot d_q$
第1種の耐火物質の支出→第1種の鋼	0.019	0.84	0.01596
1 " → 2 "	0.006	0.07	0.00042
1 " → 3 "	0.012	0.09	0.00182
第1種の耐火物質の支出合計 →3種類の鋼	$\sum_{q=1}^3 a_{1q} \cdot d_q$		0.01746
第2種の耐火物質の支出→第1種の鋼	0.003	0.84	0.00252
2 " → 2 "	0.005	0.07	0.00035
2 " → 3 "	0.008	0.09	0.00072
第2種の耐火物質の支出合計 →3種類の鋼	$\sum_{q=1}^3 a_{2q} \cdot d_q$		0.00359
2種類の耐火物質の支出合計	$\sum_{p=1}^2 \sum_{q=1}^3 a_{pq} \cdot d_q$		0.02105
共通支出部分にたいする2種類の耐火物質の支出合計	$\sum_{p=1}^2 s_{pt}$		0.001
鋼にたいする各種の耐火物質の直接支出係数(総計)	$a_{kt} = \sum_{p=1}^2 \sum_{q=1}^3 a_{pq} \cdot d_q + \sum_{p=1}^2 s_{pt}$		0.02205

注 1) Ефимов, Берри, там же, стр. 242.

2) 鋼の第1種は平炉, 第2種は転炉, 第3種は電気炉による生産物。

(ii) 価額表示の直接支出係数 現物表示の係数において、 l 生産物の生産に支出された k 生産物(労働対象)は、それが企業の外部から商品として供給されるか企業内で自家生産されるかを問わず、すべて l 生産物のための生産的支出量に計上されている。これにたいし、価額表示の係数においては、さきにふれたように、「総生産高方式」による生産物測定方式を採用するため、 j 生産物にたいする i 生産物(労働対象)の支出量には、企業の外部より供給される商品生産物のみが計上され、自家生産され自家消費される i 生産物(企業内

回転)は計上されない。したがって現物表示の係数を基礎にして価額表示の係数を規定するときは労働対象の全支出量から企業の自家生産部分を控除しなければならない。

諸記号をつぎのように定義すると、

a_{ij} j 部門生産物にたいする i 部門生産物の価額表示の直接支出係数

p_k k 生産物 1 単位の価格

p_l l 生産物 1 単位の価格

w_k l 生産物にたいする k 生産物の総支出量のうち外部よりえられる部分の比率

d_l j 部門の総生産物にしめる l 生産物の比率

m i 部門にふくまれる k 生産物の数

n j 部門にふくまれる l 生産物の数

K_i, K_j 生産者価格 (企業の卸売価格) を消費者価格に転換する, i, j 部門の部門平均転換係数

現物表示の係数 a_{kl} を基礎にして、消費者価格による価額表示の係数をつぎのとおり規定することができる。

$$a_{ij} = \frac{K_i}{K_j} \sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^n a_{kli} \frac{p_k}{p_l} w_k d_l \quad (7)$$

(7)において、価格 p_k, p_l は、それぞれ k 生産物, l 生産物の生産物構成を考慮

第2表 鉄鋼(銑鋼)にたいする耐火物質の直接支出係数(ループリ)

指 標	a_{kl}	$\frac{p_k}{p_l}$	w_k	d_l	$a_{kl} \frac{p_k}{p_l} w_k d_l$
耐火物質→鋼	0.02205	0.49	0.75	0.62	0.00500
耐火物質→銑	0.013	0.675	0.75	0.31	0.00204
合 計					0.00704
$\frac{K_i}{K_j} = 1.035 \quad \therefore a_{ij} = 1000 \cdot 1.035 \cdot 0.00704 = 7.29$ (ループリ)					

注 1) Ефимов, Берн, там же, стр. 244.

2) 耐火物質→鋼の係数 a_{kl} の計算は第1表のとおり。耐火物質→銑の係数 a_{kl} の計算は示されていない。

3) $k=1$ (耐火物質), $l=1, 2$ (鋼, 銑) である。

した加重平均価格であり、また、基準年度の価格との比較を可能にする対比価格でなければならない。さらに、 p_i 、 p_i が生産者価格で与えられているときは、部門平均の転換係数を用いて、消費者価格に転換する必要がある。(7)の具体例として、鉄鋼(銑鋼)生産物(1000ルーブリ)にたいする耐火物質の支出係数(ルーブリ)の計算例を第2表にかかげる。

このように具体的に規定された直接支出係数においては、例にも示されたように、計画期間の係数の変化に影響する諸要因——①労働対象の個別支出ノルマにあらわれる技術水準とその変化、②労働対象の比例的支出部分と不比例的支出部分(固定費)の比率、③1部門内の生産物構成、④支出される労働対象の企業外部よりの供給部分と自家生産部分との比率、⑤価格体系(各生産物の対比価格、生産者価格と消費者価格)——を、国民経済発展計画の技術=経済データ、計画価格体系および企業を対象とする独自の標本調査などにもとづいて、計画的に決定ないし推定することができる²⁴⁾。この限りでは、直接支出係数(6)(7)は、初期の同次式にみられる抽象性、過度の単純化の弊からのがれており、国民経済諸部門の生産的連関を労働対象の支出ノルマという量的側面から反映する指標として、計画化の用具としての重要な役割をはたす可能性をもつといえよう。

他方、直接支出係数はつぎのような限界をもつ。第一に、価額表示の係数は、労働対象の支出量の測定方式として「総生産高方式」を用いるため、同じ物的生産=支出構造を前提としても、企業結合度の変化——企業組織の専門化とコンビナート化の両傾向——のいかんによって大きい影響をうける。このため価額表示の係数の時系列比較は、物的生産構造の状態を正確に反映しえない、という難点が生ずる²⁵⁾。第二に、係数の計算の基礎となる諸経済量——支出量、生産物量、価格——は1部門内の多種の生産物にかんする集計量あるいは平均値であり、その集計量あるいは平均値の正確性は、バランスの部門分割の詳細

24) 1962年連関計画バランスの係数の計算は、総数4,260の係数のうち、とくに重要な約500の係数について行われた。(6)(7)による直接計算が困難な係数は、基準年度(1959年)の係数を諸要因により修正する簡易法がとられた。

25) A. Кац, "Схемы воспроизводства и межотраслевой баланс", *Вопросы экономики*, No. 12, 1966; No. 5, 1967; No. 1, 1968.

度に大きく依存するが、まだ部門分割は十分な詳細度をもつに至っていない²⁶⁾。また、正確性を十分に保障する統計情報体系の整備も、今後の問題として残されている。

2 総支出係数 (коэффициенты полных затрат)

以上の直接支出係数は、独立に、国民経済諸部門の生産的連関の種々の経済分析の資料としても用いられるが、その主要な機能は、総支出係数の計算の基礎になることである。

総支出係数を A_{ij} 、その行列を A とすれば、

$$A = [I - a]^{-1}$$

として定義される。 A_{ij} は逆行列 $[I - a]^{-1}$ の要素である。また、総支出係数の行列はつぎのようにも表現される²⁷⁾。

$$A = I + a + a^2 + \dots + a^k + \dots = \sum_{k=0}^{\infty} a^k \quad (9)$$

総支出係数の経済学的根拠は、エイジェリマンによれば、「社会的再生産過程の種々の部門、種々の生産物間に、社会的分業によって規定される多数の、相互にからみあう生産的連関が形づくられていること」²⁸⁾に求められている。彼によれば、ある最終生産物1単位を生産するためには、直接にその生産に必要な諸種の生産物が支出されるだけでなく、社会的再生産の技術的連関のすべての段階で多種類の生産物が間接に支出されなければならない。 j 部門の最終生産物1単位の生産にたいし、国民経済諸部門で直接・間接に支出する必要のある i 部門の生産量＝総支出を、先行する迂回生産諸段階のすべての環に遡及して合計したものが、総支出係数である。

総支出係数は最終生産物の需要＝最終需要を基準にしたばあい、需要と生産の波及係数として理解されている。ある1組の最終生産物の需要が与えられたばあい、この需要を保障するのにまず直接に必要な生産物が生産され、ついでその生産物の生産に支出される諸部門の生産物が生産され、かくて諸部門生産

26) 1959年連関報告バランスは83部門(価額表示)、157種生産物(現物表示)。

27) Ефимов, Берри, там же, стр. 34.

28) Эйдельман, там же, стр. 240.

物の需要と生産が先行諸段階に無限に波及する、とされる²⁹⁾。その基礎には、生産は需要によって刺激される、需要量が生産量を決定する、需要量と生産量の間は、技術的連関（直接支出係数、したがって総支出係数に表現される）が媒介するのみで、何の矛盾もない、という前提がある。

1962年連関計画バランスの作成においては、このように規定された総支出係数が利用されている。したがってここでも、線型代数による総支出係数の定式化、総支出係数の数学的表現に内蔵される、現実の経済過程の形式化、固定化、単純化の危険性に目を向けなければならない。

第一に、現実の国民経済諸部門間における生産物の需給の連鎖＝部門間の生産の波及過程は、漸次的な複雑な過程であるが、逆行列の要素として数学的に表現された総支出係数は、最終生産の需要が発生すれば、部門間の生産の無限の波及過程が全く無時間的に、何らの飛躍も中断もなく、即時に実現されるということの意味している。現実の経済過程では、波及過程は、国民経済、企業における生産物の在庫、予備の存在あるいは生産手段、労働力の不足により、中断されたり遅延されたりする。また、諸部門あるいは生産物の種類によって生産物の生産期間、流通期間は異なるのであり、波及過程が諸部門において一様に連続的に進行すると考えるのは、非現実的である。こうした現実の複雑な中断をふくむ漸次的波及過程は、総支出係数の計算において無時間的過程として形式化され、先行する生産諸段階の無限の彼方にまでさかのぼって、いわば瞬間的に成立するものとみなされる。そのため総支出係数においては、この面からは、総支出の大きさが現実よりも過大評価される結果が生じると考えられる。

第二に、総支出係数は、複雑な漸次的波及過程を、無時間的な、いわば瞬間的に完結する過程とみなす結果、異なる生産諸段階の生産諸条件——技術水準と生産組織——の変化を全く無視することになる。総支出係数は、現在の生産諸条件をあらゆる直接支出係数表によって一義的に決定されるから、総支出係

29) Ефимов, Берн, там же, стр. 46, 219.

数により先行諸段階の生産的支出量を無限の彼方まで合計することは、現在の生産諸条件と支出構造を、過去の先行諸段階にさかのぼって適用することを意味する。したがって、迂回的な生産諸段階における生産諸条件の変化、とくに技術発展の過程が静態化され、現在の生産諸条件が固定化される。

第三に、総支出係数でとらえられる諸部門間の波及過程は、最終生産物を保障するのに直接・間接必要な労働対象にかんする波及のみである。直接支出係数は労働対象の支出構造のみを反映し、労働手段の生産的消費＝磨損と蓄積量は、外生変数として最終生産物の構成要素にふくめられている。したがって、一組の最終生産物（労働手段、消費資料）の量と構成が外生的に与えられたばあい、これを保障するのに必要な総支出の計算には、最終生産物→労働対象→労働対象という波及の側面のみがふくめられ、①最終生産物→労働手段→労働手段という、労働手段の生産波及（磨損補填と蓄積）、および②最終生産物→労働手段→労働対象あるいは最終生産物→労働対象→労働手段→労働対象という、労働手段生産を媒介とする労働対象への生産波及の側面が無視される。波及過程は、労働手段にたいするところで中断されるものと考えられているわけである。例えば、最終生産物としての建設物1単位の需要を保障するのに必要な電力の総支出をとりあげよう。現実には、建設物の生産には、これに支出される労働対象としての鋼、電力、重油……の生産と労働手段としての機械の磨損補填ないし新投資（最終生産物の需要がその生産能力をこえるばあい）が必要（第1次波及）であり、これらの鋼、電力、……機械の生産のためには、再びそれぞれ労働対象としての鋼、電力、……、労働手段としての機械の生産が必要（第2次波及）となり、波及過程が進行する。しかし、次図に示されるように、電力の総支出にふくめられるのは、労働対象→労働対象という波及過程の結果としての電力支出のみであり、労働手段・機械にたいする波及過程は中断するとみなされるため、労働手段・機械の生産に支出される電力は総支出中にふくめられない。したがって、総支出係数は、現実の諸部門の複雑な生産的連関を、労働対象→労働対象の波及過程の側面のみにより一面化、単純化して反映するものであり、これによ

て労働対象の現実の総支出を計算するばあい、この面からは、(最終生産物)(第1次波及)(第2次波及)(第3次波及)一定の過小評価が生ずると考えられる。

以上の諸限界からみれば、総支出係数はまだ計画化の独立した基本的用具として利用しうるものではなく、一つの計算指標として、労働対象の総支出の近似的概算の手法としての意義をもつものといえよう。

この限界を補うため、エルシューフは、労働対象と労働手段の両方の支出をふくむ「総再生産支出係数」³⁰⁾を提案する。「総再生産支出係数」を \bar{A}_{ij} 、その行列を \bar{A} 、 i 部門で生産され j 部門で機能する固定フォンドの j 部門生産物1単位あたりの減価償却額を b_{ij} 、その行列を b とすれば、

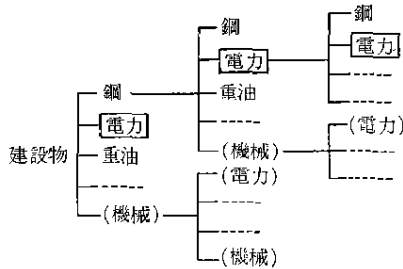
$$\bar{A} = [I - a - b]^{-1} \tag{8}$$

である。この「総再生産支出係数」は、あきらかに、生産手段の総支出の測定において、現実に一步接近する意義をもつが、なおさきの第1, 2点の限界を脱しうるものとはいえないであろう。

Ⅲ 最終生産物にもとづく総生産物の計算

1962年連関計画バランスにおいて、最終生産物の計画量と構成の決定は、つぎのような方式で行われた。(1)国民経済発展計画(以下、計画という)の計画資料にもとづいて、最終生産物の基本的要素(消費、蓄積、磨損補填と大修理、輸出入など)の1959-62年の発展テンポを求め、これを59年連関報告バランスの類似の指標にかけあわす。(2)こうしてえられた最終生産物の基本的要素の62

第1図



□ 生産波及を示す
() 波及と中断を示す

30) Ефимов, Берри, там же, стр. 46-49.

年計画量について、その部門構成をつぎのように決定する。(i)消費ファンド。住民の個人的消費、非生産的分野の物的支出、ともに計画の指標と連関バランスの指標の間にあった多くのくいちがい(部門と品目の分類、価格の評価方式)を調整したのち、59年報告バランスの部門構成を計画の部門構成の変化の資料(59—62年)によって修正する。(ii)蓄積ファンド。固定ファンドの蓄積のうち、機械設備の部門構成は、報告バランスにおいて機械生産諸部門が機械の蓄積部分のなかでしめる部門構成を計画における機械生産諸部門の発展テンポにより、延長、修正する。流動ファンド、商品在庫の部門構成は、計画に資料がないため、報告バランスの資料に個々の工業部門の発展テンポをかけあわせる。(iii)磨損補填と大修理。各部門で蓄積される固定ファンドにそれぞれの減価償却率(生産的分野、非生産的分野別)をかけ、えられた償却額を磨損補填(更新)と大修理とに分ける。(iv)輸出入。計画での現物量にそれぞれの価格をかける。

以上の方式は、結局基本的には、59年連関報告バランスの最終生産物の諸要素の大きさを、これにほぼ対応する計画の諸要素の59年—62年の発展テンポによって延長(補外)する方式であり、いわば発展計画に間接的にリンクする方式である、といえる。

このように計画された最終生産物と総支出係数より、各部門総生産物が計算されるわけであるが、ここで二つの問題を指摘しなければならない。その第一は、最終生産物の指標と構成要素の問題である。59年報告バランス、62年計画バランスとともに、最終生産物を、総生産物より経常的物的支出(中間生産物) = 再び生産的に消費される労働対象を控除した部分と規定し、消費資料、蓄積用生産手段(労働手段と労働対象在庫)、磨損補填用労働手段をその構成要素としている。このばあい、最終生産物は、磨損補填用の労働手段をふくむところが特徴であり、したがって物的には、国民所得の現物形態 = 消費資料と蓄積用生産手段と異なる内容をふくみ、価値的にも、 v 、 m および c の1部(固定ファンドの移転価値量)をふくむ、新しい指標とされる³¹⁾。この指標を連関バランス

31) さらに、輸出入の差額をふくめる場合がある。Эйдельман, там же, стр. 300.

に用いる理由としては、(1)この指標が年間の生産活動の最終結果の現物形態を示し、また生産物の最終利用(消費、蓄積、磨損補填)を特徴づける³²⁾、(2)この指標は完成生産物の全体量をあらわし、したがって粗投資を反映できる。労働手段は蓄積用も磨損補填用も現物形態では区別できない³³⁾ ことなどがあげられている。しかしながら、(1)年間の生産活動の最終結果は社会的総生産物あるいは国民所得(物的、価値的形態)で十分にとらえられる。また、生産物の最終利用とは、所得の再分配過程の結果としての最終所得の支出によって、生産物を利用(消費、蓄積)することである。(2)磨損補填用労働手段は、価値的にはあくまでも生産手段の生産消費による移転価値の一部であり、再び生産的消費に入る。現物形態において完成的であることだけでは新しい指標設定の根拠にはならない³⁴⁾、などの点により、最終生産物指標の利用は連関バランスにおいては不必要であると思われる。むしろ、磨損補填用労働手段を最終生産物の一要素として第Ⅱ象限にふくめる結果、第Ⅰ象限を労働対象の生産的消費の表示に限定することによって、生産手段(労働対象、労働手段)の生産的消費の過程が十分に反映されず、また総支出係数にもさきのような弱点が生ずる、という連関バランスの機能上の大きな限界が生みだされる。したがって、マルクス再生産論をつらぬき、具体化する観点からは、磨損補填(あるいは減価償却)を第Ⅰ象限に表示し、第Ⅰ象限に生産手段の生産的消費を全面的に反映させるとともに、第Ⅱ象限を国民所得の物的形態とその最終利用を示す象限として、いわば純化することが必要である³⁵⁾。そのばあい、最終生産物を出発点として総生産物を計算するのではなく、国民所得の諸要素を出発点として総生産物を計算することになる。

第二の問題は、最終生産物の量、構成の外生的決定にかかわる問題である。連関バランスの数理経済モデルにおいては、最終生産物の量、構成が、モデル

32) *Там же*, стр. 300.

33) Берри, Клоцов, Шаталин, *там же*, стр. 35.

34) なお, Кронрод, *там же*, стр. 12, 参照.

35) Ефимов, Берри, *там же*, стр. 105-106; В. Коссов, *Межотраслевой баланс*, 1966, стр. 29.

の外部で、独自に、外生変数として決定されるという構成がある。またモデルにもとづく連関計画バランスの作成においても、ネムチノフをはじめとする多くの論者は、従来のバランス方法による総生産物を出発点とする計画作成方法が総生産物の非効率的な肥大化をみちびいたとし、計画化方法の本質的変更、すなわち連関計画バランスを計画化の基本的方法とし、最終生産物の直接の計画化にもとづいて計画を作成することを提唱している。しかし、このような最終生産物の独立的外生的決定は、できるものではない。なぜなら、最終生産物の要素としての消費ファンド、蓄積ファンド、磨損補填あるいは償却ファンドの量と部門構成は、社会的総生産物の量と構成、したがって再生産過程の生産諸条件、社会的諸条件との内的連関によって規定されている。(1)消費ファンドは直接には所得に依存するが、後者は、社会的総生産物、技術の水準と構造、労働諸条件などにより規定される。(2)蓄積ファンドは社会的総生産物の発展計画にもとづき、投資資源の存在量と生産能力の拡大への需要との相互関係により決定される。(3)償却ファンドは当然社会的総生産物と機能固定ファンドの大きさに依存する。したがって両者の内的因果関係を切断し、最終生産物あるいは国民所得(改善された連関バランスのばあい)の量、構成を外生的に正確に規定することはきわめて困難なことである。最終生産物あるいは国民所得を正確に規定するための条件は、国民経済発展計画あるいは国民経済バランスの資料を前提することであろう³⁶⁾。62年連関計画バランスは、基本的には発展計画の最終生産物に相当する諸要素の発展テンポによって、59年連関報告バランスの諸要素を延長する間接的リンクの方式をとっているが、最終生産物の規定の正確性を保障するためには、部門・品目分類、生産物評価などの調整にもとづいて、発展計画、国民経済バランスと連関バランスの諸指標を統合することが必要である³⁷⁾。

む す び

さいごに、エフィモフほかが行った62年連関計画バランスの作成経験の総

36) Кронрод, *там же*, стр. 106; М. З. Бор, *там же*, стр. 118.

37) Бор, *там же*, стр. 122.

括³⁸⁾についてふれよう。エフィモフほかは、発展計画と連関計画バランスの諸指標を対比し、最終生産物と国民所得の同じ発展テンポのもとで、連関計画バランスによって計算した社会的総生産物が、発展計画のそれより緩慢に増大していることを示し、これは、計画化方法が改善されたばあいには、同じ大きさの社会的総生産物により、より大きい最終生産物、国民所得を入手しえたこと、換言すれば、社会的総生産物のより効率的な利用の可能性があったことを意味する、という。また、発展計画とバランスにおける諸生産部門の生産物量を個々に対比したのち、計画とバランスの諸指標の乖離を発見することが計画における諸指標のアンバランス性の徴候として役立つ、と指摘している。

以上の検討を通じて、たしかにわれわれも、エフィモフにならい、つぎのことを確認することができる。連関計画バランスはいくつかの限界をもちながらも、計画化の実際に利用し、重要な意義をもちうる方法である。それは、国民経済バランスの作成過程と結びつきその資料を利用しうることを条件にして、つぎの作業を行うことができるであろう。(1)国民経済発展の基本方向の決定と(2)計画面作成の予備的段階において、社会的総生産物、諸部門生産物の予備的概算を行うこと、基本指標間のバランス性を保障すること。(3)計画面作成の最終段階において、諸部門の生産物間の整合と調整をはかり、諸指標間のバランス性の点検を行うこと。(4)計画の実施段階で、不釣合いを発見し、必要なバランス性を再計算すること。このように、連関バランスは、詳細な部門分類にもとづいて、諸部門間の生産的連関を具体的に明らかにし、そのバランス性を点検しうる点において、国民経済バランスの機能を補完する役割をはたす、といえよう。

同時に、さきにもみたように、連関計画バランスは、バランスの構成、バランスと係数の数学的表現、統計資料的基礎の不備などから生じる、いくつかの限界をもつ。第一に、直接支出係数そのものが、技術＝経済的データと他の計画資料より推定した近似的平均値であり、また物的生産構造を企業間の商品関係

38) Ефимов, Берн, там же, стр. 114.

を通じて反映するため、企業結合度により影響をうけること。第二に、総支出係数の数学的定式化のために、現実の生産波及を形式化＝無時間化、静態化、一面化して反映せざるをえないこと。第三に、最終生産物あるいは国民所得の決定において、再生産過程の諸条件の要求に適合したヴァリエーションの決定が容易でないこと。これらの点は相互に増幅しあって、計算された総生産物に強い近似値の性格を与える。したがって、連関計画バランスは、計画化の独立した基本的方法では決してありえないし、現在ではまだ国民経済バランスの補助的計画用具の位置にとどまるものと思われるが、バランスの構成と数理経済モデルの改善、統計資料的基礎の発達に応じて、将来さらに大きな役割を担いうるであろうことは予想される。