

Frisch-Alstedheim の多角貿易清算局 構想について

藤 本 利 躬

I 序

当面の通貨問題に象徴される現代国際経済の不安定性は、基本的には貿易収支の黒字国と赤字国とへの世界経済地図の色分けが定着し、多かれ少なかれその色調差が恒常的に強まるという意味での国際的不均衡の深化に起因していることは周知のごとくである。ところで、Frisch〔4〕⁽¹⁾の構想を Alstedheim〔1〕が数学的に定式化した多角貿易清算局(multilateral trade clearing agency)のモデルはこの国際経済問題に対して一つのドラスチックな解決案を提示しているように思われる。それは「混合体制の国際版」ともいえる主旨のものであり、交易条件による自動調節機構として特徴づけられる自由貿易体制が現代国際経済の建前であるが、これに対して関連各国の貿易収支のバランス化を維持すると同時にあるグローバルな世界経済的目標を達成するための計画機構が積極的に提案されるのである。われわれは、当面のものに限らず Frisch の政策モデル一般を「最適体制の科学的選択モデル」と規定するものであるが、本稿の目的は、静学的フレーム・ワークにおいて、当面の Frisch-Alstedheim モデル—以下これを FAM と略記する—の論理構成を Frisch モデル一般の特殊化とする観点から理論的に解明することにある。

まずⅡでは FAM の題意を Frisch〔4〕からの引用をまじえて要約し、つぎに FAM を再構成し、その間に必要な注釈を適宜はさみながら、計画の自由市場修正機能を明らかにする。Ⅲにおいて FAM の仮定の一部を変

〔1〕 Frisch〔3〕〔4〕〔6〕にはほぼ同一内容である。

更したモデルについて同様の分析を行ない、FAM との結果の異同とその意味を考察する。IVは要約と残された問題のいくつかに対する言及にあてる。なお、FAM については Joan Robinson がその本質と重要性を簡明・平易に解説した短文をものしているのであるが、FAM の題意の補足説明のための資料としてその全文を末尾に掲げて附録としよう。

II FAM の題意と論理構造

1 題意

「世界貿易が世界の経済的・社会的進歩を左右する重要条件である」ことを認める限り、「世界貿易を真に効果的に促進し、刺激するためにわれわれが何をなし得るか」という問題を回避して通りすぎることは許されない。現存せる世界経済のブロック化をさらに推進することがこの問題に対する正解であり得るはずもない。「世界の経済的・社会的進歩は、純粋に国際貿易上の、そして一望むならば一国内経済体制や人種のいかににかかわらずいかなる国家又は国家群によっても原則的に固守され得るような、あるものの組織化に依存している。…このあるものは単に関税率の引き下げや国際貿易の類似の諸局面にもっぱら関係するようなものであってはならない。」世界貿易問題のはるかに重要な局面は「世界貿易の多角的バランス化 (multilateral balancing)」にある。この局面の本質を明らかにするために、Taylor 氏と Shoemaker 氏とが遺憾げな顔つきでたがいに見つめあいながら立ちつくしているシーンを想像しよう。Taylor 氏はその製品である洋服を Shoemaker 氏に売ることができるかどうか確信が持てないために Shoemaker 氏から購入したい靴を思い切って注文できないし、Shoemaker 氏も同様な身上にあるので、ともに遺憾なのである。これに Fisherman 氏や Baker 氏等が加わって行くとすれば、多角的バランス化が重要であること、ならびに「多角的バランス化が自動的に準備されるゲームへ参加しているとの確信をあらゆる人々に与えるようなシステムの必要性が明らかとなる。」もちろ

ん、Taylor-Shoemaker パラドクスはある種の二国間協定で解決できるだろうから、これを当事者のすべての対に敷衍すれば、貿易活動を完全にはストップさせないですむといえようが、しかし活動水準は全体としてははるかに低位に終るだろう。⁽²⁾かくて多角的バランス化の視角がクローズ・アップされてくるが、そのための「協定をたんに話しあいでもり結ぶことは、もちろん、あまりに困難なので、このための作業機構 (operational machinery) が必要である。」かくて「経済学者・社会的エンジニアたるものは政治家にかような機構のための提案をすべきである」と考える Frisch は多角性固有の問題と Taylor-Shoemaker パラドクスを同時に解き、参加するすべての国々に自動的バランス化を保証しうような多角貿易清算局構想をうち出すのである。⁽³⁾

- この構想を支える基本的原則は、Frisch によれば、次の9項目から成る。
- 第1原則：清算局は経済的・政治的システムの国内組織について主権を確立し、国際的に尊重されている諸国民国家により構成される。列強一たとえばアメリカ・ソ連一の特権は容認されない。
- 第2原則：参加諸国は各々の国内経済目標に関するみずからの希望を表明する機会が与えられる。
- 第3原則：参加国の個別的目標・プラン系は国によって相異なりコンシステントでないから、これを調整してコンシステントな全体系にする機能を清算局が果たす。
- 第4原則：全体的にコンシステントな最適解が清算局で算出され、当局と参加諸国との間のステップ・バイ・ステップの交渉により最終的に合意がえられれば、諸国は新しい目標にしたがって行動するという明確な約束をする。

(2) 強固な「通貨システムも自動的バランス化を保証しない。」かくて Taylor-Shoemaker パラドクスを解きはしない。Frisch〔4〕, 99ページ。

(3) 以上の一連の引用は Frisch〔4〕97-99ページ。

第5原則：目標は名目表示でなく実質表示の数字（volume figure）で策定する。

第6原則：最適解（計画）は一定の期間について策定される。期間は約束がなされる期間としての契約期間（contracting period）と合意に達した国際間貿易取引が実行されるべき履行期間（settlement period）の双方であり得るが、「いかなる国家的約束も契約期間での取引のみならず予見可能な将来における数個の履行諸期間でひきつづいて行なわれる取引にもかわりを持つものとする。」⁽⁴⁾

第7原則：国際貿易の最適目標は予見可能な将来にわたる各履行期間での均衡ではなく、適当な長期における均衡を意図するものとする。

第8原則：為替レートの役割は清算局が相異なる貨幣単位表示の数値を比較して計算作業をスムーズになしとげうようにすることである。一定時点に一定の国家的約束のシステムが確立されれば、過度の投機的誘因も消滅してゆくだろう。

第9原則：多角貿易清算局は一朝一夕に完全な形式で成立しうるものではないが、初めは（i）特定国グループ—たとえば EFTA 諸国、英連邦諸国—の内部のものとして、また（ii）大なり小なり一部を清算局を通じて貿易取引し、残部の貿易様式とこれら2部分への分割割合の決定とは各国の自由に委ねる、という2国間貿易協定に類似した協定からスタートし、漸進的にその環の拡大と内容の深化をはかるものとする。

以上から明らかなように、この構想は中央集権的計画機構とは異なり、貿易収支の困難を同じくする関係諸国の合意に基づき、各国の経済的自由度に充分の配慮を払いながら自発的に形成される国際的混合体制を意図するものであり、次にその理論の再構成にとりかからねばならない。しかしその前に断っておかねばならないのは、原則6は構想が長期動学的であることを意味するが、FAM における市場と計画との相互補完のメカニズムの把握という

(4) Frisch〔4〕101ページ。

われわれの目的は静学的設定によって充分に果たされるから、議論を単純化するためにも、静学モデルとしての FAM に考察を限定するということである。⁽⁵⁾

2 FAM

m 国 n 財 ($m < n$) を仮定し、財の輸送費、関税は捨象し、輸出財と輸入財は相互に独立であるとする。⁽⁶⁾ 第2原則にしたがって、まず参加諸国 i は最初に j 財について輸出供給量 X_{Xi}^j とその輸出供給価格 P_{Xi}^j との対 (X_{Xi}^j, P_{Xi}^j)、ならびにその輸入需要量 M_{Mi}^j と輸入需要価格 P_{Mi}^j との対 (M_{Mi}^j, P_{Mi}^j) を清算局に申し出なければならない。⁽⁷⁾ それに基づいて当局は次のような手順によりその計画策定作業を進めて行く。

第1手順：総輸出供給曲線 (clearing supply curve) の形成

(1-①) 当局は P_{a1}^j を

$$P_{a1}^j = \min_i P_{Xi}^j, \quad j=1 \cdots n$$

によって選び出し、それに対応する対 (X_{a1}^j, P_{a1}^j) を (数量, 価格) 平面の左隅にプロットする。⁽⁸⁾

(1-②) 同じく P_{a2}^j を

$$P_{a2}^j = \min_{i \neq a1} P_{Xi}^j, \quad j=1 \cdots n$$

によって選び出し、対応する (X_{a2}^j, P_{a2}^j) 数量軸方向へ (X_{a1}^j, P_{a1}^j) にプラスしてプロットする。

.....

結局

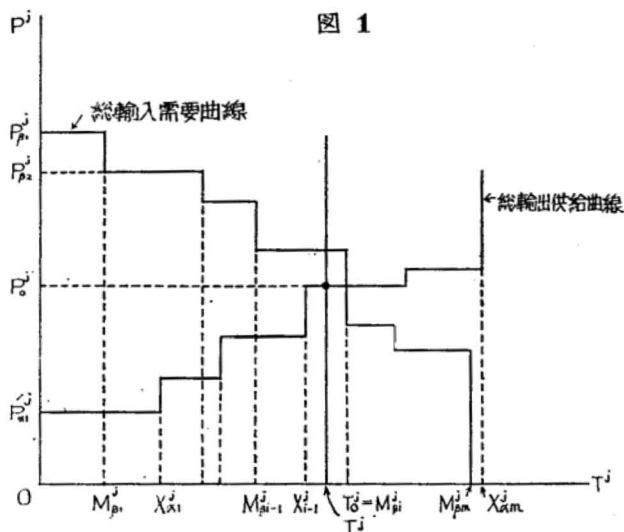
$$\left. \begin{array}{l} (1) P_{a1}^j < P_{a2}^j < \cdots < P_{am}^j \\ (2) X_{a1}^j < \sum_{i=1}^2 X_{ai}^j < \cdots < \sum_{i=1}^m X_{ai}^j \end{array} \right\}, \quad j=1 \cdots n$$

(5) Alstedheim [1] (117-118ページ) も多期間分析は気やすめ程度に止めている

(6) Alstedheim [1] 106-107ページ。

(7) なお本稿を通じて価格はすべて国際通貨単位に換算するものとする。

(8) 単純化のため輸出・輸入の双方について任意の2国が同一の輸出供給価格ないし輸入需要価格を申し出ることはないと仮定する。その方が議論の見透しがよくなるからである。



が形成され、(1)(2)は項別対応し、価格が(1)の一つの項に等しくなるときの総輸出供給はそれに対応する(2)の項で与えられるから、(1)(2)をもって総輸出供給曲線とする。

第2手順：総輸入需要曲線（clearing demand curve）の形成

(2-①) 当局は $P_{\beta_1}^j$ を

$$P_{\beta_1}^j = \max_i P_{M_i}^j, \quad j=1 \cdots n$$

によって選び、それに対応する $(M_{\beta_1}^j, P_{\beta_1}^j)$ を（数量，価格）平面にプロットする。

(2-②) 同様に、 $P_{\beta_2}^j$ を

$$P_{\beta_2}^j = \max_{i \neq \beta_1} P_{M_i}^j, \quad j=1 \cdots n$$

により選びだし、それに対応する $(M_{\beta_2}^j, P_{\beta_2}^j)$ を数量軸方向に $(M_{\beta_1}^j, P_{\beta_1}^j)$ へ加えてプロットする。

.....

究極的には

$$\left. \begin{array}{l} (3) P_{\beta 1}^j > P_{\beta 2}^j > \dots > P_{\beta m}^j \\ (4) M_{\beta 1}^j < \sum_{i=1}^2 M_{\beta 1}^j < \dots < \sum_{i=1}^m M_{\beta m}^j \end{array} \right\}, j=1 \dots n$$

が得られるが、(3)(4)も項別対応し、価格が(3)の一つの項に等しいときの総輸入需要はそれに対応する(4)の項で与えられるから、(3)(4)をもって総輸入需要曲線とする。

第3手順：計算価格 (accounting price) の決定—総輸出供給曲線と総輸入需要曲線との交点座標 (T_0^j, P_0^j) を算出し、その縦座標 P_0^j を⁽⁹⁾ 使って計算価格とする。

ここで若干の注釈を加えよう。当面の議論をグラフ化すれば図1のごとくである。第一に、総輸出供給曲線の形成手順は総輸出供給関数が価格の単調増加関数であることを、また総輸入需要曲線のそれは総輸入需要関数が価格の単調減少関数であることを保証していることは明らかである。

第二に、財 j の国際取引を可能ならしめる価格区間を、便宜上、財 j の「可能価格区間」とよぶことにすれば、可能価格区間は j 財の総貿易取引量 T^j の関数である。図1において総貿易取引量が $0 < T^j \leq M_{\beta 1}^j$ であるならば、可能価格区間は $[P_{\alpha 1}^j, P_{\beta 1}^j]$ 、 $M_{\beta 1}^j < T^j \leq X_{\alpha 1}^j$ ならば、 $[P_{\alpha 1}^j, P_{\beta 2}^j]$ 等。明らかに、需要者が支払う意思のある価格（輸入需要価格）が少なくとも供給者が受取る意思のある価格（輸出供給価格）に等しくなければ、(貿易)取引は行なわれ得ないから、 T^j が取引されることの必要条件は T^j に対応する可能価格区間について

$$(5) (P_M^j)_{\min} \geq (P_X^j)_{\max}, j=1 \dots n$$

が成立することである。ただし、ここに $(P_X^j)_{\max}$ は総取引量 T^j の一部を輸出する諸国の輸出供給価格のうちの最高水準、 $(P_M^j)_{\min}$ は T^j の一部分を輸入する諸国の輸入需要価格のうちの最低水準である。かりに $(P_M^j)_{\min} < (P_X^j)_{\max}$ としよう。 $(P_X^j)_{\max}$ を申し出た輸出供給国 A は $(P_M^j)_{\min}$ を申

(9) 両曲線とも階段型線形であるから、交点は水平線分となることもあるしあるいは垂直線分となることもあるが、単純化のため、交点はユニークと仮定する。

し出した輸入需要国 B に輸出不可能であり、 $(P_X^j)_{max}$ 以上の輸入需要価格を申し出た他の輸入諸国 C にしか販売できないが、C は $(P_X^j)_{max}$ よりも低い輸出供給価格を申し出た他の輸出国 D と取引交渉に入るだろう。C の輸入需要 $>$ D の輸出供給のときにのみ A は C に輸出できるが、そうすると C の輸入需要 = D と A の輸出供給合計、となって、C と B の輸入需要合計 = D と A の輸出供給合計 = T^j という仮定に反する。C の輸入需要 = D の輸出供給なら A の輸出供給も B の輸入需要も満たされないことになるから、これも仮定と矛盾する。C の輸入需要 $<$ D の輸出供給なら、これも仮定に反することはほとんど自明である。かくて(5)でなければならない。

明らかに、この必要条件(5)は総輸入需要曲線の価格軸上の切片が総輸出供給曲線のそれより下位にないことを保証している。

この(5)に関する命題とその論証は、一見、通常の需給モデルのそれのようではあるが、前者は後者の必要条件であってその逆ではない。いわんや同値ではないのである。前者の内包は後者のそれを含んでより広い。 T^j の取引価格 P^j は(5)から

$$(6) \quad (P_M^j)_{min} \geq P^j \geq (P_X^j)_{max}, \quad j=1 \cdots n$$

であればよく、等号ケースを除いて一意でなくともよい。等号が総輸出供給曲線と総輸入需要曲線との交点でのみ成立すること、そして交点座標が表わす一意的取引価格はあらゆる可能価格区間に含まれ、それら区間列の収束点をなすことは総輸出供給関数と総輸入需要関数の作成手順と(5)から必然的にしたがる。それゆえに、 T^0 は最大の総貿易可能量で、

$$(7) \quad (P_M^j)_{min} = P_0^j = (P_X^j)_{max}, \quad j=1 \cdots n$$

は T_0^j を結果するための必要・充分条件であるが、(7)が通常の需給均衡価格にはかならないから、以上のことは FAM の取引「可能数量区間」が

$$(8) \quad 0 \leq T^j \leq T_0^j, \quad j=1 \cdots n$$

であることを意味している。

(8)は、(6)が満たされる区間であるから、輸出供給国・輸入需要国双方の価格

に関するミニマムの要求は充たす。したがってなんとかすれば実現可能な貿易取引集合である。自由放任は、一つの政策として、 T_0^j を、その他の政策はおそらく $T^j < T_0^j$ を、実現させるだろう。 $T^j > T_0^j$ は(6)さえ充たさないから、不可能である。FAM の目的は清算局参加諸国の価格に関する最小限度の自発的要求を充たすという条件を一つの制約として他の要求をより完全に充たすために、自由市場の部分的統制を許容し、 $T^j \leq T_0^j$ ならしめることである。

さて FAM も他の Frisch モデルと同様に数理計画モデルであるが、この観点に立てば(8)が可能域⁽¹⁰⁾で、 T_0^j は可能域の上限をなすにすぎず、他の選択可能点と同格であり、別に設定される清算局の選好関数を最適ならしめるかもしれない候補点である。したがって、まず輸出供給についていえば、数理計画モデルの解として貿易取引量が、たとえば図1の T^j と策定されたとすれば、それは点 X_{ai}^j と X_{ai-1}^j との間にあるから、このことは α_i 国が j 財の輸出限界国で、 $\alpha_1 \dots \alpha_{i-1}$ 国の輸出はこれら諸国の希望通り実現されるが、 α_i 国のそれは希望以下しか実現され得ないことを意味する。 T_j が点 X_{ai}^j 上にあれば α_i 国の輸出供給は希望通りとなり、 T_j が点 X_{ai-1}^j にあれば、 α_i 国の j 財輸出はゼロとなる。これは、 α_i 国の j 財輸出実現量が総貿易取引量 T^j に依存し、その依存の仕方が

$$(9) \quad X_{ai}(T^j) = \begin{cases} 0, & T^j \leq \sum_{k=1}^{i-1} X_{ak}^j \text{ のとき} \\ T^j - \sum_{k=1}^{i-1} X_{ak}^j, & \sum_{k=1}^{i-1} X_{ak}^j < T^j < \sum_{k=1}^i X_{ak}^j \text{ のとき} \\ X_{ai}^j, & \sum_{k=1}^i X_{ak}^j \leq T^j \text{ のとき} \end{cases}$$

$$i=1 \dots m, \quad j=1 \dots n$$

であることを意味する。(9)は国・財別の輸出数量関数 (export volume expansion function) という。

(10) 後に国際均衡条件 (17) が加わるから、究極的な可能域はもっと狭まるだろう。

恒等的関係，総貿易取引量＝総輸出量＝総輸入量に注意すれば，

$$(10) \quad T^j \equiv \sum_{k=1}^m X_{ak}(T^j), \quad j=1 \cdots n$$

である。

次に輸入量について。輸出量の場合と同じく，総貿易取引量を図1の点 T^j で示せば，それは2点 $M_{\beta_{i-1}}^j$ と $M_{\beta_i}^j$ の間にあるから， β_i 国はそのときの限界輸入国で， $\beta_1 \cdots \beta_{i-1}$ 国は個々の希望通りに輸入できるが， β_i 国は希望以下しか輸入を実現しえない。 T^j が $M_{\beta_i}^j$ (図1では点 T_0^j) にあれば， β_i 国の輸入需要はちょうど充たされ， T^j が点 $M_{\beta_{i-1}}^j$ にあれば β_i 国は所望の j 財輸入を全く果たせない。このことは β_i 国の j 財輸入需要の充足率が次のように総貿易取引量 T^j に依存していることを意味する。

$$(11) \quad M_{\beta_i}(T^j) = \begin{cases} 0, & T^j \leq \sum_{k=1}^{i-1} M_{\beta_k}^j \text{ のとき,} \\ T^j - \sum_{k=1}^{i-1} M_{\beta_k}^j, & \sum_{k=1}^{i-1} M_{\beta_k}^j < T^j < \sum_{k=1}^i M_{\beta_k}^j \text{ のとき,} \\ M_{\beta_i}^j, & \sum_{k=1}^i M_{\beta_k}^j \leq T^j \text{ のとき,} \end{cases}$$

$$i=1 \cdots m, \quad j=1 \cdots n$$

(11)は国・財別の輸入数量関数 (import volume expansion function) である。いまの場合にも(10)に対応して

$$(12) \quad T^j \equiv \sum_{k=1}^m M_{\beta_k}(T^j), \quad j=1 \cdots n$$

が成立することはいうまでもない。

最後に第3手順の持つ意味について。すでに見たように，各可能取引 T^j には各々個有の可能価格区間が対応する。すべての可能な T^j に対する可能価格区間は，明らかに，かようなすべての可能価格区間の共通区間である。それは P_0^j すなわち自由市場均衡価格のみから成る。したがって可能数量区間(8)に対応する可能価格は均衡市場価格であり，ただそれのみである。逆にいえば，可能価格が均衡市場価格に等しくないなら，(8)は可能数量区間たり得ない。ゆえに可能価格を均衡市場価格に限定することは可能数量区間

を(8)にとるための充分条件である。かくて FAM では一貫して均衡市場価格が清算局における唯一の計算価格として用いられる。

いまや i 国の j 財に関する貿易黒字関数

$$(13) \quad E_i(T^j) = P_0^j [X_i(T^j) - M_i(T^j)], \quad i=1 \cdots m, \quad j=1 \cdots n$$

を定義することができる。かくて当局の計画手順は次のように進行する。

第4手順：総合貿易黒字関数の形成— i 国のそれを

$$(14) \quad E_i(T^1, \dots, T^n) = \sum_{j=1}^n E_i(T^j), \quad i=1 \cdots m$$

と設定する。

第5手順：選好関数の設定—清算局の選好関数⁽¹¹⁾

$$(15) \quad F(T^1 \cdots T^n) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n N_i P_0^j [X_i(T^j) + M_i(T^j)]$$

を決定する。

第6手順：数理計画モデルの構成と解の計算—数理計画問題を

$$(15) \rightarrow \max, \quad S. T. \quad (8) \quad \&$$

$$(16) \quad E_i(T^1 \cdots T^n) = 0, \quad i=1 \cdots m$$

として構成し、これを解く。⁽¹²⁾

注釈。(14)によれば、各国の総合貿易収支は清算局の策定になる各財の総貿易取引量に依存する。(16)でなくとも、一般に、

$$(17) \quad \sum_{i=1}^m E_i(T^1, \dots, T^n) = 0$$

である。なぜなら、これは Walras 条件にはかならないからである。⁽¹³⁾ ゆえに総合貿易黒字関数は $m-1$ 本を定めれば充分である。

ところで(16)は清算局構想のねらいの一つである各国の貿易収支均衡を数理

(11) ここで N_i は i 国人口とされる。ゆえに選好関数は輸出入量 (貿易取引規模) を人口で加重したものである。しかしウェイトとしては N_i に種々の代替的定義を与えることができよう。

(12) 階段型線形モデルなので、特殊な解法が要求されるが、ここでは解法を全く問題としない。

(13) $\sum_{k=1}^m \sum_{j=1}^n P_0^j X_{jk}(T^j) = \sum_{k=1}^m \sum_{j=1}^n P_0^j M_{jk}(T^j)$ 。

計画問題の制約条件として組織化していることを意味する。条件(10)を考慮すればこれは変数が $(T^1 \dots T^n)$ 、方程式数が $m-1$ 本の同時方程式システムである。仮定 $n > m$ より、これは自由度正の過少決定システムであり、各国の貿易収支バランスを充たすという意味での空でない可能領域が n 次元空間 $(T^1 \dots T^n)$ に存在することが保証される。⁽¹⁴⁾

Ⅲ FAM の検討とその一変種

1 検討

周知のように、Malinvaud〔5〕は経済構成単位とある計画当局とのシステムチックな情報交換—相互調整のための組織モデルを展開した。それは集権的計画経済のみならず「計画化が市場メカニズムを補完し、方向づける自由社会」⁽¹⁵⁾にも適用可能なものとして設計されているが、理論的にも実践的にもより興味深いのは後者、すなわち分権的計画手順システムとしてのモデル機構であろう。このケースにあつては、与件集合についての情報が二分されて一方は計画当局、他方は経済単位に専有され、したがって一方は他方の情報明細をアプリオリには知らないから、計画当局としては市場メカニズムを補完し方向づけるための私経済セクターの資料を当局に対する提案 (proposal) のかたちで回答させるべく当局から私経済セクターへ前もって先行指標 (prospective index) を提示する必要がある。そして、先行指標→提案→プラン、なる1回だけの情報交換とそれに対する両者の調整プロセスによって当局による補完・方向づけのためのプランが決定されるはずもなく、先行指標→提案→先行指標→提案→…→プラン、と多かれ少なかれステップの反復連鎖として特徴づけられるプロセスが必要なのである。この計画プロセ

(14) なお $T^1 \dots T^n$ の最適値が決定されれば、その数値を(9)(ii)に代入することにより輸出・輸入の参加国間配分が決まる。この配分結果こそ第4原則でいうところの約束系である。

(15) Malinvaud〔5〕172ページ。

スが①当局はいかなる変数を先行指標とし、それらの数値をいかに計算するか、②私経済セクターはいかなる変数を提案変数とし、その数値をいかに計算するか、という中心問題をめぐって設計されねばならないことは明らかである。Malinvaud はこうして計画策定の Walras 的模索プロセスの現代版とも称すべきものを定式化した。

ところで、われわれの当面する FAM は、II の議論からかなり明らかのように、かかる Malinvaud アプローチと2つの共通点を持っている。第一に、計画当局は清算局であり、私経済セクターは各々個有の国民経済的利益（私益）を追求する清算局参加諸国から成るとみなすことができる。第二に提案変数があり、各国各財の輸出供給量、輸入需要量および輸出供給価格、輸入需要価格がそれである。また、当局の選好関数の存在一しかしこれらの共通点は両者とも計画モデルであることの必然的結果である。

FAM と Malinvaud モデルとの相異点はずっと印象的である。第一に、FAM には清算局が与える先行指標がない。当局は各期首に参加各国をして提案をさせる。しかしこれらの提案が各国においていかに編成されるのか、すなわち上記した Malinvaud の問題②の後半、が完全に等閑視されているのである。第二に、FAM では情報交換の反復は生起し得ない。先行指標がないのだから、提案に対して当局から還流してくるのはプランにはほかならない。したがって Malinvaud モデルの反復プロセスに対して FAM の計画プロセスは、提案→プラン、という単純情報交換過程として特色づけることができる。

かような単純プロセスはプランの決定が一気呵成に行なわれることから、完全集権的計画経済に固有の計画プロセスの観を呈するが、そうではない。純理的には体制の相異と計画プロセスのそれとは直接関係がないというべきである。実際、すでに見たように、FAM は国際レベルでの混合体制モデルであり、そして混合体制では計画はそれにそうすることが私経済セクターに有利

であり、少なくともその「私益にひどく矛盾するものではない」⁽¹⁶⁾ことが前提されている。プロセスが反復的か単純かは実に先行指標と提案変数をいかに設計するかにかかっている。FAM では基本的モデル変数は価格と数量であるが、両者ともに提案変数とされるから、当局としては先行指標の与えようがなく、当局サイドの調整において諸国の提案の多かれ少なかれ一部分を直接的に変更して一気にプランを策定するというドラスチックな方法に訴えざるをえない。すなわち価格については諸国の最低限の要求を充たしながら、数量に関して規制を加える方向においてプランは早速にも決定されてしまう。

問題は FAM のかような情報システムがなんらかの意味においてもっともらしいとすれば、それは何かということである。輸出について考察しよう。 i 国の j 輸出財に関する提案は (X_i^j, P_{Xi}^j) である。厳密には、 P_{Xi}^j は「所望」輸出量が X_i^j である場合に i 国がその 1 単位に対して「こころよく受けいれる最低価格」⁽¹⁷⁾と定義される。もし輸出量に「所望」という限定がないならば、 P_{Xi}^j は通常の供給関数の意味における供給価格と同義になることは明らかだから、われわれがそうしたように、簡単に輸出供給価格といえは充分であるはずだが、にもかかわらずそうしなかったのは、価格が P_{Xi}^j より低く決まれば輸出供給=0、高く決まっても輸出供給は X_i^j で不変、ということを強調したかったからであろう。このことは想定される輸出供給曲線が $(0, P_{Xi}^j)$ から水平に出て (X_i^j, P_{Xi}^j) で垂直に屈折・上昇する逆 L 字型ということを意味する。これに最もマッチした i 国内の j 財供給条件は同じく逆 L 字型市場供給曲線であろうから、その水平部分を国内需要曲線が切り、したがってこの交点より右方の(国内供給能力-国内需要)すなわち超過能力部分が輸出供給曲線となるとするのが無難な考え方だろう。

他方、輸入については、提案 (M_i^j, P_{Mi}^j) における P_{Mi}^j は i 国が j 財輸入「所望」量について「こころよく支払おうとする最高価格」⁽¹⁷⁾であり、輸

(16) Malinvaud [5] 177ページ。

(17) Alstedheim [1] 106ページ。

入需要曲線は $(0, P_{Mi}^j)$ から水平に出て (M_i^j, P_{Mi}^j) で垂直・下方に屈折して点 M_i^j にいたる。これを正当化するための国内事情としては、なんらかの意味で「適正な」価格水準においては、国内供給<国内需要、となるので、この超過需要分に見合う数量を輸入需要として清算局に申し出るというケースの想定が無難であろう。

当初に仮定した輸出・輸入間の独立性は輸出・輸入についてのこのような国内経済条件設定によってはじめて充たされるだろうが、⁽¹⁸⁾しかしこれは明らかに強すぎる想定であって、理論モデルの仮設としてはあまりにも一般性を欠くといえよう。特に、この設定では財が国ごとに輸出財と輸入財とに純粋分化することになるが、財が多かれ少なかれ大項目に分類される現状では同種財が輸出されると同時に輸入されるという現実的ケースが除外されてしまう。というのは当該設定で超過能力、超過需要の算定に国内需要の輸入品による充足部分、輸出供給に見合う国内能力部分を、それぞれゼロとみなして考慮していないからである。

2 一変種

理論的にも現実的にも FAM には疑問の余地が残されていることは明らかで、最大の理論的疑問点は輸出供給関数・輸入需要関数の L 字型仮定にあるといえよう。通常のように右上りの供給曲線、右下りの需要曲線を想定するのがより一般的であろう。しかしこれを理論的により完全な形式において行なうには国別に国内モデルを構成し、それらの同時システムとしての国際経済の一般均衡モデルを設定しなければならない。しかしここでは次のような特殊な意味において輸出供給関数・輸入需要関数を一般化しよう。すなわち、各種財の輸出供給関数は国内超過供給関数としてキャパシティ・リミットで、垂直にはなく、右上方に上昇し、他方輸入需要関数は国内超過需要関数であり、〔国内価格水準>適正水準〕となっているので、これを輸入政

(18) もっと一般的な国別の国内条件設定がないということは Malinvaud〔5〕(177 ページ)の表現をかりれば計画手順が well-defined でないことと同値である。

策によって適正化すべく価格の減少関数であると想定しよう。これによって FAM の国内的条件設定の形式は、図2におけるように変化するが、その本質は影響されない。つまり各参加国における財の輸出財・輸入財への分化は不変である。かような形式的変更の目的はそれが FAM の論理機構になんらかの変化をもたらすかどうかを吟味することにあるのである。

いまや私経済セクターとしての参加国から清算局への提案は（数量，価格）空間における1点ではなく，輸出供給曲線・輸入需要曲線である。それらを

$$\left. \begin{array}{l} (18) \quad P_{Xi}^j = P(X_i^j) \\ (19) \quad P_{Mj}^i = P(M_j^i) \end{array} \right\} i=1 \cdots m, j=1 \cdots n \quad (19)$$

で表わそう。このケースでのプラン策定作業は次のように進行するであろう。

まず総輸出供給曲線の作成から。当局は提案された参加諸国の輸出供給曲線(18)について

$$P_{Xi}^j = \min_i P_{Xi}^j, \quad i=1 \cdots m, j=1 \cdots n$$

によって i 国 j 財の最小輸出供給価格 P_{Xi}^j を読みとり，つぎに

$$P_{\alpha_1}^j = \min_i P_{Xi}^j, \quad i=1 \cdots n$$

によって最小輸出供給価格が国際的に最低の国 α_1 を選び出し，その輸出供給曲線 $P(X_{\alpha_1}^j)$ を j 財の（数量，価格）空間にプロットする。つぎに，

$$P_{\alpha_2}^j = \min_{i \neq \alpha_1} P_{Xi}^j, \quad j=1 \cdots n$$

によって α_1 国について最も低い最小輸出供給価格国 α_2 を見だし，その輸出供給曲線 $P(X_{\alpha_2}^j)$ を記入済みの $P(X_{\alpha_1}^j)$ へ数量軸方向に加えてプロットする，等々。この手順を最大 $m-1$ 回くりかえせば，結果する曲線が総輸出供給曲線である。この手順が個別企業の限界費用曲線から産業供給曲線を導出するそれとアナログスであることは明らかだろう。

(19) ここでは $P(X_i^j)$ の X_i^j は独立変数としてだけでなく関数 P の種類を指示する記号としても用いている。その他もこれに準じるべきである。

次は総輸入需要曲線の形成。提案のなかの輸入需要曲線(9)について、

$$\bar{P}_{M_i}^j = \max P_{M_i}^j, \quad i=1 \cdots m, \quad j=1 \cdots n$$

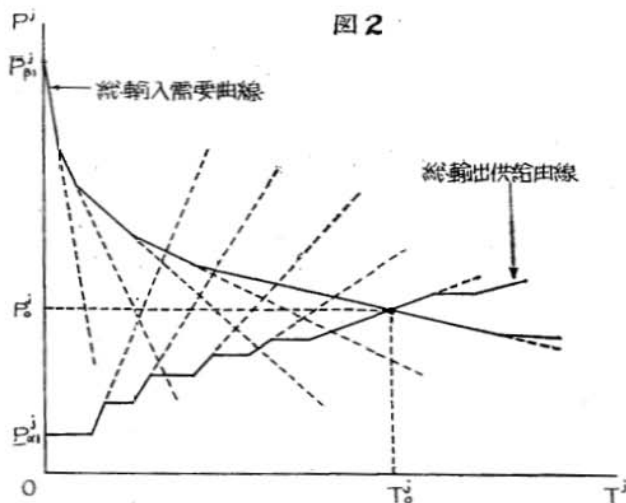
により、 i 国 j 財の最大輸入需要価格 $\bar{P}_{M_i}^j$ を読みとり、ついで

$$\bar{P}_{\beta_1}^j = \max_i \bar{P}_{M_i}^j, \quad j=1 \cdots n$$

によって最大輸入需要価格が国際的に最高の国 β_1 を選び、その輸入需要曲線 $P(M_{\beta_1}^j)$ を(数量, 価格)空間に記入する。つぎに

$$\bar{P}_{\beta_2}^j = \max_{i \neq \beta_1} \bar{P}_{M_i}^j, \quad j=1 \cdots n$$

により、 β_1 国について最も高い最大輸入需要価格をもつ β_2 国を発見し、その輸入需要曲線 $P(M_{\beta_2}^j)$ を数量軸方向に記入する。この $P(M_{\beta_1}^j)$ に加えてプロットする、等々。かくして最高 $m-1$ 回の手順反復により総輸入需要曲線が得られる。



総貿易取引量の上限と計算価格の決定が、通常の需要供給分析にならって総輸出供給曲線と総輸入需要曲線との交点座標 (T_0^j, P_0^j) で与えられることは、II-1のFAMと全く同様である。

国・財別輸出数量関数について、(18)に上で決まった P_0^j を代入して得た

$$(20) P_0^j = P(X_i^j), \quad i=1 \cdots n$$

の解を $(X_i^j)_0$ とおく。そのとき α_i 国の j 財輸出実現量 $X_{\alpha i}(T^j)$ は、

$$(21) X_{\alpha i}(T^j) = \begin{cases} 0, & T^j \leq \sum_{k=1}^{i-1} (X_{\alpha k}^j)_0 \text{ のとき} \\ T^j - \sum_{k=1}^{i-1} (X_{\alpha k}^j)_0, & \sum_{k=1}^{i-1} (X_{\alpha k}^j)_0 < T^j < \sum_{k=1}^i (X_{\alpha k}^j)_0 \text{ のとき} \\ (X_{\alpha i}^j)_0, & \sum_{k=1}^i (X_{\alpha k}^j)_0 \leq T^j \text{ のとき} \end{cases}$$

$$i=1 \cdots m, \quad j=1 \cdots n$$

という形式で総貿易取引量 T^j の関数となることは明らかである。この場合においても(10)が成立することは明らかである。

国・財別輸入数量関数について、 P_0^j を(19)に代入した

$$(22) P_0^j = P(M_i^j), \quad i=1 \cdots m, \quad j=1 \cdots n$$

の解を $(M_i^j)_0$ とおき、 β_i 国 j 財の輸入数量関数を

$$(23) M_{\beta i}(T^j) = \begin{cases} 0, & T^j \leq \sum_{k=1}^{i-1} (M_{\beta k}^j)_0 \text{ のとき,} \\ T^j - \sum_{k=1}^{i-1} (M_{\beta k}^j)_0, & \sum_{k=1}^{i-1} (M_{\beta k}^j)_0 < T^j < \sum_{k=1}^i (M_{\beta k}^j)_0 \text{ のとき,} \\ (M_{\beta i}^j)_0, & \sum_{k=1}^i (M_{\beta k}^j)_0 \leq T^j \text{ のとき,} \end{cases}$$

$$i=1 \cdots m, \quad j=1 \cdots n$$

として設定する。また(12)がここで成立することはいうまでもない。

ここまで来れば、後はII-1のFAMケースと全く同様である。かくて限定された意味での一般的ケースにおいてもFAMの清算局構想は有意義であろう。FAMとの唯一の相異は、当面の場合、 $T^j < T_0^j$ なる T^j のとき計算価格のとり方によっては総輸出数量、総輸入数量としての T^j の国際間配分が異なるだろうということであるが、II-2での P_0^j に関する計算価格原理はここでも妥当するのだから、メカニズムの本質は不変である。

IV 結 語

要約しよう。FAM は自由交換モデルとしての

$$\left. \begin{array}{l} \text{(24)} \quad T^j = \sum_{i=1}^m X_i(P^j) \\ \text{(25)} \quad T^j = \sum_{i=1}^m M_i(P^j,) \end{array} \right\}, \quad j=1, \dots, n$$

から決定される T^j, P^j ($j=1, \dots, n$) を, P^j は決定されるがままとするが,⁽²⁰⁾
 T^j は国際均衡が各国について成立するように, すなわち

$$\text{(26)} \quad \sum_{j=1}^n P^j (X_i^j - M_i^j) = 0, \quad i=1, \dots, m$$

となるように, 計画によって修正することを意味する。明らかに(24)(25)と(26)を含む計画モデルとは相異なるから, 一般に, $X_i \neq X_i(P^j), M_i \neq M_i(P^j)$, したがって T^j は両モデルで相異なる。価格は自由均衡価格であるが, 数量についての希望は完全には実現しない。しかしそうすることによって国際収支上の困難はまぬがれる。数量上の不充足分は計画化による国際均衡達成のためのコストである。Frisch は政策策定のためのインプリメンテーション分析を強調することしきりであるが, その具体的内容はかならずしも明確でない。FAM はインプリメンテーションの概念内容を例示する数少ない貢献の一つとして興味深い。というのは国際均衡という目的の達成をはかるためには自由市場モデル(24)(25)をいかに変更しなければならないか, そしてそれに伴って経済制度がいかに変化せざるを得ないかというインプリメンテーション問題に対して一つの解答が提示されているからである。

FAM について若干の問題点に言及しておこう。第一に, IIIにおいてわれわれは FAM の一変種を試論したが, そこでは参加諸国から清算局への提案が各財の輸出供給曲線, 輸入需要曲線から成るものとした。実際問題としては, そのようなことの可能性は望むべくもないだろうから, その代替的方が考案されねばならない。一つは, 当局から参加諸国への先行指標として諸財の予備的価格を, そしてそれに対する諸国の財別輸出供給, 輸入需要を

(20) もはや Walras 条件に関する議論はつけ加えるまでもなからう。

提案として、交換しあう制度を想定することができよう。これは言及済みの Malinvaud の Walras 的模索プロセスを結果するだろう。実際問題としては、それに要する時間・コスト・煩雑さが禁止的に大きいだろうから、その実施は全く期待できないにしても、純粋理論の問題としては論及にあたいするテーマではあろう。

第二に、FAM は現実的な一つの国際経済機構をもくろむものであるが、それに参加しようとする諸国は当該機構に適合した国内経済制度を整備する必要のあるのは明らかであり、なかんづく正確な経済的情報の迅速な収集能力と国内経済構成単位に対する相応のコントロール能力とを各国経済当局は持たねばならない。したがって国際経済的計画化はそれにかかわる諸国の国内経済組織の再編成・計画化を要請するだろうから、第9原則において、たとえば EFTA 諸国だけのサークル組織としてスタートするとの提言になったのだろうが、成行きによってはこのサークル規模でもって定着し、ついには Frisch の反対する一経済ブロックの形成に終るおそれなしとしないだろう。

〔付録〕イギリス・イギリス連邦・EFTA 合同会議（ロンドン）での Joan Robinson の講演（1962年7月18日）

Frisch 教授が昨日われわれに述べた講演について私が注釈をつけ加えれば役にたつのではないかということにふと私は気づいた。というのは、それは非常に輝やかしくまた非常に重要な話ではあったが、アカデミックな経済学の課程を修めたことのない人々は彼の論点は何なのかを完全にはのみこめなかったのではないかと私には思えるからである。

彼の提唱した論点は本質においてまったく単純なものであり、皆さんがそれを把握するのに行列代数やベクトルを理解する必要はさらさらないのである。論点はこうである。もし多くの国があり、各国がそれぞれ独自の国内政

策を策定し、しかも国際収支の困難にみまわれていることに気がつくならば、これらの国々がなし得ることは輸出を促進し、輸入を縮小するようにつとめることだけであり、こうして諸国は市場を他国にいつそう不利ならしめることになる。したがってすべての国が不利になり、失業を生み、貿易を縮小させ、どん底にいたって止むが、結局いくつかの国は赤字を、他の諸国は黒字を持つにいたる（おそらく、いくつかは変身に成功し、赤字を持っていた国がいまでは黒字を、そして黒字だった国が赤字を持つようになるかもしれない）。しかし一般的抑圧は、御承知のように、たんに貿易を全面的に縮小させるだけであり、雇用を全面的に縮小させ、富を全面的に減少させ、問題解決への真の貢献はなにもしない。

この種の問題についてなんらかの解決を得ることのできるただ一つの方法は諸国がついには収支を低くするにいたるまでおたがいに闘争するかわりに貿易と高いレベルの収支の達成について合議し、合意することである。

さて、これが Frisch 教授が提唱した論点の本質であり、そして私にはそれがわれわれの議論にとって極めて重要であり、最前の報告者が主張していたことにとっても極めて重要な論点と思われるのである。

もし前進的政策 (forward policy) が一群の国々でスタートをすれば、われわれはわが政治家諸氏を支配しているようにみえるこのひどい消極主義・敗北主義に別れをつけて前進的に問題にとり組むことができ、協定による貿易パターンのとりきめにのり出すための非常によい基点をイギリス連邦と EFTA 諸国のなかに築くことになる。協定はまったく弛いものにすることができる。皆さんはトマトの罐詰にいちいちしるしをつけさせる必要はなく「あなたが私の品物を買うのなら私はあなたの品物を買おう。そうするとわれわれは二人ともわれわれの収支バランスを防衛するためにスランプという手段をたがいに無理じいし合う危険からのがれられる」という相互貿易の弛い協定でよい。それをする諸国に基点ができるのである。

それからわれわれは共同市場に話しかけ、アメリカにさえ話しかけ、社会

主義ブロックに話しかけ、こうしてゆるやかに全面的に全世界的に仲間を拡げていくことができる。われわれは完全計画経済の国々が行なうのと同じようにわれわれの交易を制御する必要はなく、この弛い全般的組織をもてば、Frisch 教授のいうように、今日では電子計算機でもっと素晴らしい仕事ができ、最適を算出することができる。正確な最適がたぶん見出せるというつもりはないが、諸国のばらばらな行動によりどれだけの事がなされようともそれよりはるかによい何かを見出しうることは確かである。

したがって思うに、行列代数が無条件に理想的解をはじき出すことに望みをかけるほどに深入りしないまでも、われわれとしては確かに次の論点を容認すべきである。すなわち、唯一の問題解決法は国際貿易のある計画化に基いて前進的政策を策定することである。そうすることによってわれわれは低開発諸国に膨大な援助を与えることになる、というのはこれらの国々の市場により大きい保障を与え、私が昨日言及した完全雇用クラブの土台を築くことになるからである。

この会議で私がちょっと驚いたのは、今年是我れわれが世界不況に再び悩まされる年だといったのが私ただ一人だったということである。数年前は誰もが完全雇用問題について話していたが、今日の雰囲気はわれわれにとって必要なのは経済的好況の積極的防衛策をとり、消極的防衛策と敗北主義精神をしりぞけることであり、そして「おやおや！われわれとしては共同市場に加入しなければならないだろう。われわれはまちがっているが、ほかにどうしようもないのだ」と考える仕儀とはならないことであるように私には思われる。今やわれわれにとって積極的政策をとることがわれわれのために無条件に必要な時が来ているのであり、この点で行列代数は問題を合理的に解くにはまったく役にたつ助手であろう。

主要文献

- [1] H. Alstedheim, "Mathematical Theory for a Multilateral Trade Clearing Agency", *Economics of Planning*, vol. 7-no. 2, 1967.
- [2] R. Frisch, "On Need for Forecasting a Multilateral Balance of Payments",

- in *Foreign Trade and Finance*, ed. by W. Allen and C. L. Allen, 1959.
- [3] R. Frisch, "A Multilateral Trade Clearing Agency", 3 February 1963, Memorandum from Institute of Economics, University of Oslo.
- [4] R. Frisch, "A Multilateral Trade Clearing Agency", *Economics of Planning* vol. 7-no. 2, 1967.
- [5] E. Malinvaud, "Decentralized Procedures for Planning" in *Activity Analysis in the Theory of Growth and Planning*, ed. by E. Malinvaud and M. O. L. Bacharach, 1967.
- [6] J. Robinson and R. Frisch. "Draft of a Multilateral Trade Clearing Agency", 20 July 1962, Memorandum from Institute of Economics, University of Oslo.
- [7] 高山晟, 『国際経済学』, 1963。

(本稿は昭和46年度文部省科学研究費の助成による。)