

4 各勘定の収支バランス

ここでは、各勘定の収支バランス確保メカニズムをどのように設定するかを、表 1SAM の勘定を左から右へ(上から下へ)順番に説明する。個々の説明に入る前に、方法論的に注意すべき点と、実践的に注意すべき点を指摘しておく。

第 1 に方法論的問題である。収支バランス確保メカニズムの設定には、対象となっている経済についての理解、基礎におく経済理論、経済政策目的と政策的制御可能性の主観的認識が反映される。つまり、ここでは、唯一絶対的に正しいメカニズムを説明しているのではなく、ある経済に対する特定の主観的判断を叙述している。

第 2 の実践的注意点は、各勘定の収支バランスを量的タームと金額タームの両方からチェックすることである。すでに述べたように SAM のセルの大部分は、価格×数量で構成される取引額を示している。価格変数と数量変数をもれなく、かつ整合的に定義するために、各勘定の収支バランスを量的タームと金額タームの両方でチェックする。

なお、以下の式の名前は GAMS プログラム中で利用した式の名前である (Appendix 2 参照)。

4.1 生産部門勘定 (**-A)

A 物的フロー

ウズベキスタン SISC モデルではコップ-ダグラス型 (CD 型) 生産関数 PRODFN(A)

$$(9) \quad QA(A) = ad(A) \prod_F QF(F, A)^{\alpha(F, A)}$$

が生産部門勘定の物的インフロー・サイドを定義している。ここで、 ad はスケール・パラメータ、 α は弾力性パラメータである。F は生産要素の集合を意味している。CD 型生産関数のもとで費用最小化行動を想定すれば、生産関数のパラメータ $\alpha(F, A)$ は各要素所得シェアと一致するので、 α の値を SAM のデータから計算できる。

PRODFN は付加価値部分に照応する産出量だけではなく、全産出量 QA を定義していることに注意する。一方で、中間財、固定資本減耗、金融仲介サービスの投入量は全産出量に対する固定投入係数できまる。このように考えることで、産出量のうち付加価値相当部分を PRODFN で定義し、残りを固定投入係数生産関数で定義するという無用の複雑化を避ける。

OUTPUTFN(C)式

$$(10) \quad QX(C) = \sum_A (\theta(A,C) \cdot QA(A))$$

が生産部門勘定の物的アウトフロー側を定義している。この式は A 生産部門の産出量に占める C 財の割合 $\theta(A,C)$ によって、部門別産出量を財別産出量に組替えているだけである。したがって、ある生産部門が産出した財はすべていずれかの財勘定 (**-c) にアウトフローしていくので、生産部門勘定の物的バランスは自動的に保たれる。

B 資金フロー

PADEFF(A)式

$$(11) \quad PX(C) = \sum_A (\theta(A,C) \cdot PA(A))$$

と OUTPUTFN(C)式から、生産部門からの資金アウトフローである生産費用 $QA(A) \cdot PA(A)$ と資金インフローとは定義的にバランスする(3.3 参照)。

4.2 財勘定 (**-c)

A 物的フロー

SAM 上での財勘定の物的タームでのバランスは、 $QX(C) + QM(C) = QQ(C) + QE(C)$ となっており、表 4 の計のバランスに相当する。これを、需要サイドと供給サイドの区別を注意して書き直すと、

$$(12) \quad QD^S + QE^S + QM^S = QD^D + QE^D + QM^D$$

である。添え字 S、D は供給サイド、需要サイドを示している。アブソープション QQ の定義から(12)式を、

$$(13) \quad QQ^S + QE^S = QQ^D + QE^D$$

と書きなおせる。輸出については、ある世界市場価格のもとで輸出したいだけ輸出できると想定している、つまり外国の輸入関数を独自に特定しておらず、 QE^S と QE^D は定義的に一致すると想定している。したがって、 $QQ^S = QQ^D$ が成立すれば、財勘定の物的タームでのバランス、つまり財の需給一致が達成される。

QQ の供給サイドは、3.2 で述べたとおり、ARMING(C)式と IMPDOMRAT(C)式が決定している。一方、COMEQA(C)式が、財別の中間消費需要、最終消費需要、固定投資需要、在庫投資需要の単純な合計として QQ の需要サイドを特定するとともに、 $QQ^S = QQ^D$ を定義している。なお、プログラム・リストの COMEQB 式は、サービス財における金融仲介サービスの取扱いを処理するためにプログラム上必要であるだけで、実質的意味は COMEQA 式と同じである。

物的タームのバランスの維持、つまり COMEQA 式、COMEQB 式の等号を維持するための調整変数は価格である。

B 資金フロー

3.3 の(8)式でみたとおり、OUTVAL(C)式は SAM 上の財勘定の資金収支そのものである。財勘定が物財タームでバランスしていれば、資金タームでも財勘定がバランスするように諸価格が定義されている。

4.3 労働生産要素勘定 LAB

A 物的フロー

労働需要関数 FACDEM('LAB',A)

$$(14) \quad WFDIST('LAB',A) \cdot WF('LAB') \cdot QF('LAB',A) = \alpha('LAB',A) \cdot PVA(A) \cdot QA(A)$$

が、労働に対する需要を特定している。ここで $WF('LAB')$ は賃金、 $WFDIST('LAB')$ は部門間の賃金格差係数、 $QF('LAB', A)$ は A 部門の労働要素需要量、 $PVA(A)$ は付加価値価格、 $QA(A)$ は産出量である。労働要素需要関数は、新古典派理論にしたがい、賃金と労働生産要素の限界生産物価値が等しくなる点が労働需要量を決定するとしている。CD 型生産関数を仮定しているから、 $\alpha('LAB',A)$ は付加価値額にしめる労働要素需要額のシェアである。

労働供給量の設定は、労働市場がどのように機能するかについて設定すること、つまりクロージャーと関連している。ウズベキスタン SCSI モデルでは、Loefgren(2000)にしたがい、次の2つのクロージャーを用意している。

第1に、調整変数を賃金 $WF('LAB')$ とするクロージャーである。部門別労働需給量 $QF('LAB', A)$ は変化するが、総労働供給 $QFS('LAB')$ は基準均衡点の値に固定する。部門間の賃金格差 $WFDIST('LAB', A)$ は変化するべき理由がないため固定される。つまり、部門間に労働の質の相違は存在し、それに応じて賃金格差が存在するが、労働者はどこへでも自由に移動できる。なお、 $WFDIST$ は、すべて基準時点の値で、賃金を1としたうえで、各部門別の賃金総額 ($Cell \text{ LAB}, **-A$) を雇用労働量 $QF('LAB', A)$ で除して求める。

第2のクロージャーは、総労働供給量 $QFS('LAB')$ がフレキシブルであるとする想定である。部門別の労働需給量 $QF('LAB', A)$ もフレキシブルである。このクロージャーは、労働供給の潜在的プールの存在と、 QFS と潜在的総労働供給量との差という意味で失業の存在を想定している。労働需要を充足するように総労働供給量に変化するから、賃金が需給調整変数として変化する必要はない。計算上は労働供給量と賃金のどちらかを固定しなければ労働供給量

も賃金も特定の値に決めることができないのであるから、第2クロージャーでは、賃金、賃金格差係数ともに固定される。

プログラム上は、第1、第2のクロージャーの選択に応じて、それぞれ、*LABCLOS* スカラー変数を1、2に設定する。

B 資金フロー

労働要素勘定への資金インフローは、労働量と賃金(賃金格差を含む)の積である。発生した要素所得は、*FACTTRANS*(*I, F*)式

$$(15) \quad YF(I, F) = shry(I, F) \sum_A (WF(F) \cdot WFDIST(F, A) \cdot QF(F, A))$$

が、基準均衡点での制度部門別要素別要素所得シェア *shry*(*I, F*)により要素所得を各制度部門に本源的所得 *YF* (*I, F*) として配分する。ここで *I* は制度部門の集合である。発生した要素所得が各制度部門に配分されるだけであるので、金額タームの収支一致は自動的に保証されている。

4.4 資本要素勘定 *CAP*

A 物的フロー

資本要素への需要は、労働要素への需要と同じメカニズムで、*FACDEM*(‘*CAP*’, *A*)要素需要式によって特定される。資本要素の場合も、全経済で単一の資本価格 *WF*(‘*CAP*’)と部門間の資本の相違を反映する部門間資本価格格差 *WFDIST*(‘*CAP*’, *A*)を想定する。

供給サイドの特定には、2種類のクロージャーを用意している。

第1のクロージャーは、労働要素の第1クロージャーと同じである。に、資本サービス価格 *WF*(‘*CAP*’)を調整変数とし、資本の部門間移動が可能であると想定する。総資本供給 *QFS*(‘*CAP*’)は基準均衡点の値に固定する。

第2のクロージャーは、労働要素の第2クロージャーと異なり、資本サービス価格 *WF*(‘*CAP*’)は固定し、部門間資本サービス格差係数 *WFDIST*(‘*CAP*’, *A*)をフレキシブルとする。資本総供給量 *QFS*(‘*CAP*’)は固定する。これは、資本が部門間をまったく移動できないという想定である。例えば、ある生産部門で資本要素に対する需要が増えた場合、資本サービス供給量は変化しないため、需要増はすべてその部門に固有な資本サービス価格の上昇(*WFDIST*の上昇)で吸収される。

基本的に短期分析と理解すべき標準モデルにおける比較静学分析の枠内では、第1クロージャーより第2クロージャーがより現実的であろう。労働要素についても資本要素の第2クロージャーと同じ設定をすることが可能であるが、労働

の部門間移動が完全に排除され、かつ完全雇用であるという状態を想定することになるため現実的ではない。

プログラム上は、第 1、第 2 のクロージャーの選択に応じて、それぞれ、*CAPCLOS* スカラー変数を 1、2 に設定する。

B 資金フロー

金額タームでのインフロー、アウトフローおよびそれらのバランスは、労働生産要素勘定と同様である。

4.5 国内制度部門経常勘定

国内制度部門経常勘定のバランスは、直接的には、資金フローのみにしか関係しない。貯蓄投資を含む全体としては、生産要素の提供が物的アウトフローであり、消費財と投資財の購入が物的インフローである。外国を含む制度部門の間で移転取引・金融取引が存在するため、個別の国内制度部門経常勘定ごとに資金フローと物的フローが一致しなければならない必然性は無く、資金フローと物的フローは経済全体として一致すればよい。これはいわゆる「貯蓄投資バランス」にかかわるものであり、後に検討する。

なお以下の説明で、*ID* は制度部門のうち外国を除く国内制度部門のみの集合である。*H* はタイプ別家計の集合であるが、ウズベキスタン *SISC* モデルでは家計は 1 種類であるため、*H* を省略している。

A 資金インフロー：収入

家計 *HH*、非金融法人企業 *ENT*、金融法人企業 *FENT*、政府 *GOV*、対家計非営利サービス組織(NPO)*NPO* の収入は、それぞれ *HHDINC* 式、*ENTREV* 式、*FENTREV* 式、*GOVREV* 式、*NPOREV* 式が定義している。これらの式はいずれも、各制度部門の収入項目を単純に合計しているだけであるので、数学的表記は省略する。

B 資金アウトフロー：支出

家計、政府、非金融法人、金融法人企業、NPO の支出 $E(ID)$ は、それぞれ *HHEXP* 式、*GOVEXP* 式、*ENTEXP* 式、*FENTEXP* 式、*NPOEXP* 式が定義している。これらの式も基本的に各制度部門の支出項目を合計しているだけである。

ウズベキスタン *SISC* モデルでは家計の効用関数として *CD* 型を想定しているので、家計最終消費 $QH(C)PQ(C)$ を特定する需要関数 *HHDEM(C)* は、

$$(16) \quad QH(C)PQ(C) = \beta(C)(1-MPS)[(1-t_y)Y('HH') - CTRPAY('HH') - prppay('HH')]$$

となっている。ここで、 t_y は直接税率、 $\beta(C)$ は CD 型効用関数の弾力性パラメータである。

(16)式から、家計最終消費総額は、家計収入から直接税支払、経常移転支払 $CTRPAY$ 、財産所得支払 $prppay$ を引いた可処分所得額に消費率 $(1-MPS)$ を乗じた額に一致する。可処分所得に貯蓄率 MPS を乗じた額が純貯蓄になるから、家計収入は非消費支出か、消費支出か、貯蓄として過不足なく利用されることになり、家計経常収支のバランスは定義的に確保される。

政府支出項目中の政府最終消費 $PQ(C) \cdot qg(C, 'GOV')$ は、基準均衡時点での財別実質支出額に固定されている。

金融法人企業の収入項目に金融仲介サービス収入 $TFISIM$ が含まれていることに対応して、金融法人企業は $TFISIM$ と同額をサービス財購入に支出している。通常の SNA では法人企業は最終消費をおこなわないが、1.2.B で述べた金融仲介サービスの特殊な取扱いのため、このような設定になっている。

民間非営利団体の最終消費も、政府最終消費支出と同様に、基準均衡点での実質最終消費支出額を維持するように最終消費 $PQ(C) \cdot qg(C, 'NPO')$ におこなうと設定している。

C 収支バランスの調整

国内制度部門経常収支勘定は、純貯蓄定義式 $NSAVHH$ 、 $NSAVENT$ 、 $NSAVFENT$ 、 $NSAVGOV$ 、 $NSAVNPO$ の各式によって収支一致が確保されている。純貯蓄定義式

$$(17) \quad NS(ID) = Y(ID) - E(ID)$$

は、各制度部門の純貯蓄 $NS(ID)$ を総収入 $Y(ID)$ と総支出 $E(ID)$ の差として定義している。したがって、制度部門経常勘定の収支差はすべて純貯蓄に吸収され、収支一致は定義的に確保される。一方、(17)式以外に国内制度部門経常収支勘定をバランスさせるメカニズムは存在しないから、制度部門経常収支勘定の収支一致以外の要因で $NS(ID)$ を動かすことはできない。

ここで注意すべき点は、(16)式が家計は家計可処分所得の $1-MPS$ に照応する割合を消費支出すると定義しており、その段階で家計部門の経常収支バランスは確保されているものの、貯蓄率 MPS がどのように決まるかはまだ特定していないことである。貯蓄率がどのような値であっても家計経常収支は(16)(17)式により一致するが、貯蓄率 MPS を特定しないと家計支出を消費と貯蓄に分割することができない。

金融市場の存在と、実質預金利子率が上昇すると貯蓄率が上昇するような家計行動とを想定すれば、論理的にわかりやすい貯蓄率決定メカニズムを設定できる。しかし、金融行動と金融市場を CGE モデルに組み込むことは、方法論的にもデータの的にも容易ではない。SISC モデルでは、他の多くの静態 CGE モデルと同様、固定的貯蓄率あるいは固定名目貯蓄額(=フレキシブルな貯蓄率)を想定するといった単純な貯蓄決定メカニズムしか設定できない。貯蓄と貯蓄のアウトフロー・サイドである投資はバランスしなければならないから、貯蓄率をどう設定するかは投資決定をどう設定するかと関連する。この点については、4.14 で検討する。

4.6 間接税勘定 *STAX*

間接税率 tq は基準均衡点の $(PQ \cdot QQ)/(PD \cdot QD + PM \cdot QM)$ の値に固定されている。間接税勘定 *STAX* へのインフローは $tq \cdot (PD \cdot QD + PM \cdot QM)$ である。徴収された間接税は、当然のことながら、間接税勘定から政府部門へ全額アウトフローするようになっているので、間接税勘定の収支バランスは自動的に保たれる。

4.7 経常移転勘定 *CTR*

A 資金インフロー

国内制度部門は、それらの収入に一定割合 $ctrpayr(ID)$ を乗じた額を経常移転勘定のプールに払い込むと想定する。外国 *ROW* の移転支払額 $ctrrowp$ は、基準均衡点の名目邦貨建移転支払額に固定する。外貨建経常移転支払額は、為替レート EXP で除した $ctrrowp/EXP$ の形式になるため、為替レート変動の影響を受ける。

国内制度部門の経常移転支払を、収入に対する固定的割合な $ctrpayr(ID)$ で定義した理由は、すでに述べたように、ウズベキスタン SNA データが直接税のデータをまったく含んでいないためである。国内制度部門の経常移転支払の大部分が、政府への直接税と社会保険料支払であると仮定して、経常移転支払を租税公課支払のダミーとして利用している。

B 資金アウトフローとバランス調整

経常移転勘定からのアウトフローのうち政府を除く制度部門の経常移転受取 $ctrrec$ は、基準均衡時点の名目金額に固定されている。

政府の移転受取額 $CTRGOVR$ は、 $CTRGOVRF$ 式

$$(18) \quad CTRGOVR = \sum_{ID} CTRPAY(ID) + ctrroep - \sum_{IWD} ctrrec(IWD)$$

により、移転支払総額から政府を除く国内制度部門(集合名 IWD)と外国 **ROW** が受け取った経常移転額を差し引いた残余として定義されている。つまり、政府移転受取額が自由に変化することで、経常移転勘定の収支一致が確保される。これは、逆にみると、*CTRGOV* の値は経常移転勘定の収支一致という要因のみで決まることになる。

4.8 財産所得勘定 *PRP*

財産所得勘定の全収支項目の値は基準均衡点の名目額に固定されているため、収支バランスは定義的に確保されている。

4.9 固定資本減耗勘定 *CAPCON*

A 物的フロー

固定資本減耗勘定の物的アウトフローは資本ストックの減耗分である。一方、資本サービスはすでに存在する資本ストックを利用して提供されるため、対応する物的インフローは直接には存在しない。間接的には、次のように物的フローが完結する。つまり、固定資本減耗勘定にインフローした資金は貯蓄勘定 ****S** を経て固定資本投資勘定 *INVFIX* からアウトフローする。この資金アウトフローには固定投資資本ストック形成用投資財のインフローがともなっており、この投資財によってストック減耗分が補填されるという経路である。

ただし、資本ストック減少ケースでは資本ストックの減耗量と補填量は一致しないことからわかるように、固定資本減耗勘定だけをみるならば物的フローの収支が一致する必然性はない。貯蓄-投資諸勘定(制度部門貯蓄勘定、資本移転、固定資本減耗、固定資本形成、在庫投資、金融投資)では、それら全体についての物的フローがバランスするだけである。この貯蓄-投資にかかわる資金と財のフローについて確認しておく、概略は次のとおりである。

貯蓄の源泉は本源的所得(ここでは粗付加価値)であり、本源的所得の形成に対応する物的アウトフローは生産された財である。所得のうち消費支出されなかった部分が貯蓄になるから、貯蓄には生産された財のうちの消費されなかった部分に対応する。一方、貯蓄勘定の資金は投資勘定へアウトフローし、投資勘定から資本ストック形成のための投資財購入代金として支出される。投資財として購入できる財は、生産された財のうち消費されなかった財である。つまり、国産財と輸入財からなる総供給から消費された財と輸出された財を除いた残りは、資金的には国内貯蓄と外国貯蓄に対応し、物財的には資本ストック形成用の投資財である。この貯蓄と投資との関係をモデルとしてどのように設定するかが、4.14 で検討する貯蓄投資バランスのクロージャーである。

B 資金フロー

ウズベキスタン SISC モデルでは、資本要素利用量 $QF('CAP')$ に固定比率 $qkconsr$ を乗じた量が減耗量 $QKCONS$ となると想定している。 $QKCONS$ に資本サービス価格 $WF('CAP', A) \cdot WFDIST('CAP', A)$ を乗じた減耗額 $NKCONS$ が資金インフローになる ($NKCOSF$ 式)。このような想定は、結局のところ、資本要素に対する需要を増大させているだけである。資本サービスの価格として資本のレンタル価格を採用するという観点からは、資本要素勘定の中に $NKCONS$ を入れる方が良いが、生産部門別固定資本減耗データを明示的に分離して表示するという理由で固定資本減耗を分離している。

資金アウトフロー側は、国内制度部門貯蓄勘定(集合名 SD)別の貯蓄投資差額 $FINBL(SD)$ を定義する式である $SAVINV$ 式

$$(19) \quad \begin{aligned} FINBL(SD) = & NS(SD) + capconr(SD) \cdot \sum_A NKCONS(A) + captrec(SD) \\ & - finvbyr(SD) \cdot NINVFIX - intbyir(SD) \cdot NINVINT \\ & - captrpay(SD) - otheitem(SD) \end{aligned}$$

において、 $NKCOS$ を基準均衡点の固定的比率 $capconr$ によって国内制度部門貯蓄勘定に配分している。したがって、固定資本減耗勘定の資金フローのバランスは自動的に維持される。(19)式のその他の項目は 4.10-14 で説明する。

4.10 国内制度部門貯蓄勘定 (**-S)

固定資本減耗勘定と同様、国内制度部門貯蓄勘定にも資金フローに直接に対応する物的フローは存在しない。

(19)式は、国内制度部門別の貯蓄投資差額 $FINBL(Cells \mathbf{FIN}, \mathbf{**-S})$ を各貯蓄勘定の収支尻として定義している。 $FINBL$ の値が自由に動くことによって国内制度部門貯蓄勘定の収支一致が定義的に保証される。

4.11 資本移転勘定 $CAPTR$

資本移転は資金フローのみにかかわる。資本移転勘定の収支全項目 ($captrrec(SD)$, $captrpay(SD)$) の値が基準均衡点の名目額に固定されているため、収支バランスは定義的に維持される。

4.12 在庫投資勘定 $INVINT$

A 物的フロー

在庫投資勘定への資金インフローに対応する物的アウトフローは直接には存

在しない。在庫投資勘定への物的インフローは、在庫ストック形成用の財である。ただし、在庫ストックの取り崩しのケースは、負の物的インフローとして記録することにする。

在庫投資は現実の経済分析において重要な意味をもっている。しかし、実践的には、在庫ストックがどのように形成されるか、とりわけ「意図せざる在庫」の形成を理論的に説明すること、モデル化することは困難である。そもそも、新古典派的一般均衡モデルが意図せざる在庫を扱えるかどうかは、方法論的検討を要する問題である。これらの問題を避けるために、在庫ストック財別在庫投資量 $q_{invint}(C)$ は基準均衡点での実質値に固定されている。これは基準均衡点での在庫投資を適正在庫投資あるいは均衡在庫投資と想定することになるが、そのような想定は現実を反映してはいないであろう。

B 資金フロー

在庫投資勘定からの資金アウトフロー、つまり財別在庫投資額は、 $q_{invint}(C)$ に価格を乗じた $PQ(C) \cdot q_{invint}(C)$ である。 $PQ(C) \cdot q_{invint}(C)$ を集計すると、名目在庫投資総額 $NINVINT$ となる ($NINVINTF$ 式)。

資金インフローは、国内制度部門貯蓄勘定からの支出される在庫投資資金である。(17)式において、 $NINVIT$ は基準均衡点での国内制度部門別シェア $intbyi(SD)$ に応じて国内制度部門別在庫投資額として配分されている。アウトフロー総額 $NINVINT$ に見合った金額をインフロー側で配分するだけなので、資金フローの収支は自動的に維持される。

4.13 固定資本投資勘定 $INVFIX$

A 物的フロー

固定資本投資勘定からの物的アウトフローは直接には存在しない。固定資本投資勘定への物的インフローは、固定資本形成用の投資財のインフローである。基準均衡点における投資財需要量を $q_{invbar}(C)$ とする。調整用変数 $IADJ$ を導入し、調整可能投資財需要量 $QINVFIX(C)$ を $QINVFIX(C) = IADJ \cdot q_{invbar}(C)$ と定義する ($INVDEM$ 式)。 $IADJ$ の導入によって、投資財構成比を変えないで投資財総需要量を変えることがプログラム上可能になる。

B 資金フロー

投資財需要量 $QINVFIX(C)$ に価格 $PQ(C)$ を乗じて財別名目固定資本投資額 $NINVFIX(C)$ をえる。固定資本投資勘定の物的インフローに対応する資金アウト

フローは $NINVFIX(C)$ を集計した名目固定資本投資総額である。

資金インフロー側は在庫投資の場合と同様である。(19)式において、名目固定資本投資総額が基準均衡点での各制度部門別固定資本投資シェア $finvbyir(SD)$ に応じて国内制度部門貯蓄勘定に配分される。つまり、名目固定資本投資総額が国内制度部門貯蓄勘定に過不足なく配分されるだけであるので、資金収支は定義的に確保される。

C 未設定の問題

残る問題は、固定資本投資量をどう設定するのか、つまり $IADJ$ をどう設定するかである。家計貯蓄決定メカニズムと対称的に、金利とリスクに反応するような各制度部門の投資行動モデルによって、固定資本投資、金融投資 ($FINBL$) が決定されるべきである。しかし、投資行動および金融・資本市場のモデル化の困難さから、ここでは単純な設定にせざるをえない。基本的には、固定投資額を固定するか、変動可能とするかの選択どちらかをとる ($INVDEM$ 式)。

4.14 金融勘定 FIN と貯蓄投資バランス

A 資金フロー

金融勘定も直接的には資金フローのみを記録する勘定である。インフローは、国内制度部門貯蓄勘定の金融投資(貯蓄投資差額) $FINBL(SD)$ と外国 ROW から邦貨建金融投資(あるいは外国貯蓄、対外借款) $FSAV$ からなる。

ここで表 1SAM の表記法について一点注意しておく。 $FINBL$ と $FSAV$ はいずれも、正負両方の値をとる可能性がある。SAM では、負の値 $-v$ をもつ $Cell(i, j)$ を正の値 v を持つ $Cell(j, i)$ で置き換えることが常に可能であるが、 FIN 勘定では負の値も許容することで行方向のセルのみを利用している。この場合、セルが正值であれば資金市場への資金の提供、負値であれば資金市場からの資金の借入を意味する。このような表記法にした理由は、標準的な SNA では負の値の貯蓄投資差額を用いることが一般的だからである。

B 収支一致メカニズム：貯蓄投資クロージャー

FIN 式

$$(20) \quad \sum_{SD} FINBL(SD) + FSAV = 0$$

が、金融勘定の収支一致条件を述べている。(20)式はいわゆる貯蓄投資バランス式であるが、この収支一致がどのように確保されるかを設定することはやっ

かいな問題である。モデル内で積極的な意味付けを与えていない資本移転や在庫投資を除外すれば、(20)式の核心部分は、

$$(21) \text{ 国内貯蓄} - \text{固定資本投資} = \text{外国貯蓄}$$

である。

(21)式の等号成立メカニズムを考える場合、次の点に注意する必要がある。第1に、(21)式の3項のうち少なくとも2項以上が外生的に固定されたとすれば、残る項目も定義的に外生的に固定される。この場合、当然のことながら、貯蓄投資バランスをモデル化する意義は無いに等しい。第2に、国内貯蓄と固定資本投資の両方とも同時にまったく無制約な変数としておくことはできない。なぜならば、右辺の外国貯蓄が外生的にか内生的にか決定されても、左辺の内訳である国内貯蓄と固定資本投資の値を決める方法がないからである。つまり、外国貯蓄が10のとき、国内貯蓄10-投資0も10ならば、国内貯蓄100010-投資100000も10である。第3に、外国貯蓄が外生的に与えられた場合でも、第2点から、国内貯蓄か固定資本投資のどちらかを外生的に固定しなければならない。この場合、第1点で指摘したとおり、貯蓄投資バランス全体が外生的に固定される。第4に、逆に外国貯蓄を(21)式以外には制約を受けない無制約な変数とする場合は、国内貯蓄と固定資本投資の両方を、内生的にか外生的にか、固定しなければならない。これらの点を考慮して、具体的な設定を検討する。

国内貯蓄構成項目のうち、固定資本減耗分は生産活動水準に比例すると特定し、家計を除く国内制度部門の純貯蓄額は経常勘定収支一致のために制約されている。家計貯蓄は家計貯蓄率と家計所得に依存して決まる。家計所得の基本部分である要素所得は生産領域ですでに内生的に決定されている一方で、家計貯蓄率をどのように決定するかはまだ特定していない(4.5参照)。すでに述べたように貯蓄率決定行動のモデル化が困難であるため、固定貯蓄率とするか、貯蓄率を無制約の変数とするかの選択しかできない。後者は、そのような家計行動が実際に存在するというより、あるショックが生じたときに必要となる家計貯蓄額と現実の家計貯蓄額とのギャップを知ることが目的であるといえるだろう。

固定資本投資についても、投資行動のモデル化が困難であるため、調整係数 $IADJ$ を固定するか、無制約変数とするかの設定、つまり固定資本投資を固定するか、無制約とするかの設定しか選択できない。

結局、貯蓄投資バランスの設定は、表5のような組合せがある。

表 5 貯蓄投資バランスの収支一致メカニズム

	国内貯蓄= 貯蓄率×所得	－ 固定資本投資	= 外国貯蓄
(1)	外生×内生	残余	外生
(2)	外生×内生	残余	内生
(3)	残余*	外生	外生
(4)	残余*	外生	内生

* 所得はモデルの他の部分において内生的に決定されている。したがって、残余として決定される貯蓄額が実現するように貯蓄率が無制約に動く。

表 5 の「残余」は、その項目の値が、内生的に決定されるとはいえ、貯蓄投資バランス(20)式において他の項目の残余として特定されモデルの他の部分と関係が無いことを意味している。表 5 からわかるように、家計貯蓄率と固定資本投資とのどちらかを固定するしかないが、外国貯蓄がモデルの他の部分と関係ない無制約な変数でない限り、外国貯蓄の設定にかかわらずどちらを固定するかは選択できることがわかる。外国貯蓄が無制約な変数であれば、国内貯蓄と固定資本投資との両方を固定するしかないが、4.15 で検討するように、外国貯蓄を無制約の自由変数としておくことはできないため国内貯蓄と固定資本投資との両方を外生的に固定することは避けることができる。

プログラム上は、貯蓄率がフレキシブルな場合はスカラー変数 *SICLOS* を 1 に、固定資本投資調整係数 *IADJ* がフレキシブルな場合は 2 に設定する。

4.15 外国勘定 *ROW*: 外貨バランス・クロージャー

A. 資金フロー

外国勘定 *ROW* も物的フローの収支一致を考える必要はなく、資金フローの収支一致のみを考えればよい。*ROW* の資金フローのバランスは、外貨のバランス、つまり国際収支のバランスを意味している。

資金タームでのインフローは、財産所得受取、経常移転受取、当該国の輸入からなっている。アウトフローは、財産所得支払、経常移転支払、金融投資 *FSAV*(ただし値が負であればインフロー)、当該国からの輸出からなっている。

B. 収支一致メカニズムと外貨バランス

ROW のすべての収支項目は、これまで検討してきた勘定の収支項目にすでに含まれており、資金インフロー・サイドの輸入、資金アウトフロー・サイドの輸出、外国貯蓄 *FSAV* 以外は、外生的に固定されている。したがって、これら固定項目を除くならば、外貨バランスは、

(22) 輸入 = 輸出 + 外国貯蓄

となる(BOP式)。

輸入と輸出については、それらを内生的に決めるために輸入関数 *ARMING* と輸出関数 *CET* を設定したのであるから、輸出入の量あるいは額を外生的に固定することは望ましくない。通常考えられる調整手段は、為替レート *EXR* をつうじて輸出入を変化させるか、外国貯蓄 *FSAV* を変化させることである。

為替レートと外国貯蓄を同時に固定すれば調整の余地がなくなるから、これらを同時に固定することはできない。他方、為替レートも外国貯蓄も内生変数であるとすると、為替レートの水準も外国貯蓄の水準も決定できなくなる。なぜならば、外国貯蓄 *FSAV* を内生変数とする場合は、外国部門の貯蓄行動をモデル化できないため、*FSAV* を(22)式以外からは制約を受けない自由変数とするかしかない。しかし、外国貯蓄が(22)式以外の制約を受けない自由変数であれば、為替レートがどのような水準にあっても、外国貯蓄が輸出入ギャップを自動的に埋めてしまう。したがって、この設定では為替レートは特定されなくなる。

結局、考えられる調整手段は、為替レートか外貨貯蓄のどちらか一方を外生的に固定し、他方を(22)式を成立させるための調整変数とすることである。

為替レートを変数とする場合、為替レートの変化により邦貨建輸入財、輸出財価格が変わり、それに応じて輸出量、輸入量が変わる。為替レートの変化は、輸出と輸入にそれぞれ反対方向に作用するため、為替レートのある水準で(22)式の一一致がもたらされる。

外国貯蓄が変数で、為替レートが固定されているならば、輸出入は為替レート変化の影響を受けることなく、国内経済状態のみに依存して決定される。そこから生じる輸出入のギャップは、自由に変動する外国貯蓄によって吸収される。

最後に、2.1 で検討したワルラス法則を考慮しなければならない。2.1 で述べたように、 n 個の勘定のうち $n-1$ 個を特定した時点で、残りの 1 個の勘定は完全に特定されている。したがって、これまで検討してきた収支一致条件の任意の一つを取り除いても表 1SAM の全セルは完全に指定されている。ウズベキスタン SISC モデルでは、*WALRAS* ダミー変数を外国勘定の収支一致式(22)に入れることで、この問題に対処している。*WARLAS* ダミー変数を(22)式に入れた理由は **ROW** 勘定が表 1SAM 上の最後の勘定であるということのみである。他のどの収支一致条件に *WARLAS* ダミー変数をいれても結果は同じである。

4.16 まとめ

読者は貯蓄投資バランスおよび国際収支バランスの設定についての説明はまわりくどいと感じられたと思う。その第1の理由は、繰り返し述べているように、SISCモデルを含む標準的静態CGEモデルでは、一般均衡モデルという名前に反して、為替市場、金融市場、資本市場を市場としてモデル化していないことにある。たとえば、金利によって資金需給と投資需要が調整されるような金融・資本市場を想定できるならば、モデルの方程式体系はより複雑になるにしても、モデルの論理を理解することはより容易になる。

第2の理由は、貯蓄投資バランスおよび外貨バランスが表裏の関係にあるというマクロ経済学の基本事項の反映である。財バランスは国産財 Y +輸入財 M =消費財 C +投資財 I +輸出財 E で、所得収支バランスは所得 Y =消費 C +貯蓄 S である。事後的には必ず国産財(生産) Y =所得 Y であるから、結局、定義的に $I - S = M - E$ である。外国貯蓄 F を導入すると、 $I - S = F$ と $M - E = F$ とは、定義的に同時に成立しなければならない。貯蓄投資バランスおよび外貨バランスの設定は常に両方同時に考えなければならない。

5 モデルの実行結果

ここでは、ウズベキスタン SISC モデルの実行結果を参考のためにのみ示しておく。

表 6 は、表 1SAM を基準均衡点(表 6 *Base*)とし、そこから外貨建農業財世界市場価格 pwe (‘AGR-C’)のみが 25%下落した場合の均衡状態と比較している。4章で説明したとおり、労働要素、資本要素、貯蓄投資、外貨の各クロージャーの組合せは 16 種類が可能であるが、そのうち 6 種類の組合せの結果のみを示した。

表 6 ウズベキスタン SISC モデル実行結果*

	<i>Base</i>	1	2	3	4	5	6
LABCLOS		1	1	1	1	1	2
CAPCLOS		1	1	1	1	2	2
SICLOS		1	1	2	2	1	2
ROWCLOS		1	2	1	2	2	2
		百万スム**					
市場価格 GDP	591618	590701	590657	590698	590722	590565	591798
個人最終消費	250772	249993	253709	250173	250191	253168	250706
政府最終消費	142516	142421	142296	142417	142350	142393	142539
固定資本投資	199701	199658	199568	199478	203402	199509	203912
輸出(邦貨建)	172416	172763	169382	172751	169355	169678	169485
輸入(邦貨建)	-173787	-174133	-174297	-174121	-174575	-174184	-174844
間接税	101209	101408	101527	101406	101585	101454	101728
要素価格 GDP	319252	318122	317971	318118	318038	317957	318733
		Base からの差(%)					
市場価格 GDP		0.15	0.16	0.16	0.15	0.18	-0.03
個人最終消費		0.31	-1.17	0.24	0.23	-0.96	0.03
政府最終消費		0.07	0.15	0.07	0.12	0.09	-0.02
固定資本投資		0.02	0.07	0.11	-1.85	0.10	-2.11
輸出(邦貨建)		-0.20	1.76	-0.19	1.78	1.59	1.70
輸入(邦貨建)		-0.20	-0.29	-0.19	-0.45	-0.23	-0.61
間接税		-0.20	-0.31	-0.19	-0.37	-0.24	-0.51
要素価格 GDP		0.35	0.40	0.36	0.38	0.41	0.16

* Armington 関数の $\rho_{hoq}(C)$ はすべて 0.4286、CET 関数の $\rho_{hot}(C)$ はすべて 1.5 に設定している。

** すべてのケースで小売物価指数を 1 に基準化。

6 むすび

SCSI モデルの問題点を指摘して、むすびとする。

(1)SCSI モデルは、SNA と IOT のデータがあれば容易に作成できる。ただし、生産関数、効用関数、CET 関数、Armington 関数などの弾力性パラメータのデータが存在するという前提のもとである。多くの場合、これらの弾力性パラメータこそが、もっとも入手しがたいデータである。ウズベキスタン SCSI モデルは、もともとウズベキスタン経済の分析を目的としていないので、CET 関数、Armington 関数の弾力性パラメータの値は恣意的に与えられた値である。CD 型生産関数、CD 型効用関数のパラメータは表 1SAM から計算された値であるが、そもそも CD 型生産関数、CD 型効用関数がウズベキスタン経済の現実にフィットしている可能性は低い。

CGE モデルは少ないデータでモデルを作成できるといわれることがあるが、そのような表現は誤りである。CGE モデルの作成に必要なデータ量が少ないとすれば、それは多くの場合、経済のいくつかの部分モデル化しないことと、しばしば経済の動きにとって重要な役割を果たす弾力性パラメータの推定を放棄した結果である¹³。

(2)SISC モデルの貯蓄投資バランス、国際収支バランスの設定にみられるように、標準的データの範囲内では、経済のモデル化は十分におこなえない。標準的静態 CGE モデルの分析能力は、「一般均衡」の名前から予想されるほど大きくはない。

国際収支バランスを内生化するためには世界モデルを作成しなければならない。1 国モデルとしては、金融・資本市場が十分モデル化されないことが標準的静態 CGE モデルの重大な制約である。しかし、金融・資本市場を CGE モデルに組み込むことは容易なことではない。

(3)結局、SISC モデルを含む多くの標準的静態 CGE モデルは、不完全なデータに依拠した、不完全な構造をもったモデルであるということになる(Devarajan, Go, 1998, pp.677-9 参照)。これ自体は多くの場合やむをえないことである。認識すべき点は、以上のような限界のもとで作成される CGE モデルは、その多くの部分がモデル作成者の主観的判断に依拠して作成されているという点である。

CGE モデルが実際に動くための必要条件は、数学的には、方程式の数と内生変数(未知数)の数とが一致していることである。何を内生変数とし何を外生変数とするか、各市場の均衡メカニズムを限られた情報のもとでどのように設定

¹³ 弾力性パラメータの重要性は、Lewis(1992)、中村(1998)を参照。

するか、現実の経済において何が政策的に動かせる変数で何が動かせないのか、これらは多くのところモデル作成者の主観的判断によって決められる。広い選択可能性の中からどれを選ぶかを定める導きの糸は、経済理論、分析対象となる経済への理解、そして明確な分析目的である。