有効な投資需要と債券市場

藤　原　秀　夫

I

債券市場が不均衡状態にある場合[1]，利子率が瞬時的に不均衡をクリアーするように変動しないとすれば，すなわち，利子率の一時的な硬直性を仮定すれば，経済主体の支出行動はファイナンスという側面から，制約を受けることになる。投資のファイナンスを例にとれば，企業は多かれ少なかれ，マクロ的な視点からは，投資資金として外部資金に依存しているが[2]，この外部資金に対する需要は，債券市場では債券供給となってあらわれる。もし債券市場が超過供給であれば，利子率がこの不均衡を瞬時的に調整しないかぎり，外部資金に対する需要は一部分実現しないことになる。

したがって，その結果として，計画投資需要はファイナンスの側面から制約を受け，外部資金による部分が実現しない。もちろん手持ち貨幣残高[3]からのファイナンス(内部資金によるファイナンス)は実現する。どの程度の

1　債券市場が不均衡の状態にある場合，利子率の変動を規定するのは，債券市場である。その意味で，利子率の変動を貨幣需給の状態で説明しようとするのは，基本的欠陥がある。ここでは，利子率決定における債券需給説を適用して議論をすすめる。これが筆者の基本的立場である。なお，本稿は，同志社大学商学部栗栖弘典，杉江雅彦，両教授を代表とする銀行行動研究会で報告したものであり，杉江教授を代表者とする文部省科学研究費一般研究C項の成果の一部分である。その際，出席された諸先生から有益なコメントをいただいた。また，神戸大学三木谷良一，則武保夫，両教授からも有益なコメントをいただいた。記して謝意を表します。もちろん，本稿の誤りは筆者の責任であることは言うまでもない。

2　拙稿「流動性選好と投資のファイナンス」『同志社商学』第31巻5・6号，1980年，参照。

量的制約となるかは，債券市場の不均衡の程度に依存している。通常，債券市場では利子率が不均衡を瞬時的に調整するように仮定されるが，ここでは，経済主体が債券市場の不均衡にすばやく対応できないことにより，不均衡の状態がある程度持続すると考えることにする[4]。この問題は，支出主体のファイナンス全てに関する問題であるが，本稿では[5]，とりわけ投資のファイナンスということに限定して，ファイナンシングに関する市場としての債券市場を明示的にとりあげたマクロモデルでこのことを検討することを目的としている。すなわち，資本としての貨幣[6]に裏づけられた（ファイナンスの制約を考慮した）投資が有効な投資需要であり，計画投資ではなくてこの有効な投資需要が商品市場の需要を構成する場合に，マクロモデルの安定性や比較静学分析がどのようにかわるかを問題とする。本稿は，拙稿「利子率の変動と投資のファイナンス」の続編である。貨幣に裏づけられた投資需要を問題とするため，以下の分析では，債券市場の超過供給状態を仮定しその場合のみを分析する[7]。債券市場が超過需要状態であれば，計画投資はこのファイナンスの側面という点からは実現し有効である。その場合，債券の需要主体には，意図しない貨幣の退蔵という現象が生ずる。

3　代表的なマクロモデルである IS-LM フレームワークの範囲であれば，内部資金としては期首の手持ち貨幣残高以外にない。内部資金からのファイナンスは当然期末貨幣需要関数に反映する。この点については，次の論文を参照。
二木雄策「ケインズ経済学と証券市場」『国民経済雑誌』第136巻２号，1977年。

4　通常，信用割当の問題は，銀行貸出市場で問題となる。ここでは，債券市場でも，一時的に，そのような現象が生ずると想定している。長期資金市場では，たとえ，債券市場であっても，このような問題が生ずると考えられる。

5　もちろん，家計も，消費者信用，住宅信用にみられるように，資金の借手になる場合が一般的であり，集計化した場合に，このような借入フロー，残高が問題となることは自明であるが，企業の投資に焦点をあてるために，これらを分析から除外している。

6　この場合問題となっている貨幣は，単なる交換手段としての貨幣ではなく資本として使用される貨幣であり，その側面を問題としている。

7　超過需要状態や資金制約を考慮しない場合のモデルは，拙稿「不均衡における利子率の変動と投資のファイナンス」『同志社商学』第32巻１号，1980年。

II

まず最初に，以下の分析で前提となる商品市場の需給均衡条件をかんたんに定式化しておこう。その場合，準均衡モデル[8]をつかうことにする。

(1)　$\hat{p}=h\left(\frac{I^e}{S}\right)$,　$h'>0$,　$h(1)=0$

(2)　$\hat{w}=\delta+\lambda=\text{const.}$

p：価格，w：貨幣賃金率，S：貯蓄，I^e：有効な投資需要，

λ：技術進歩率

(1)(2)式は，価格および貨幣賃金率に関する変動方程式であり，価格は，有効投資貯蓄比率の変化に応じて変化し，貨幣賃金率は，技術進歩率に外生的上昇率（δ）を加えた一定率で上昇するものと仮定する。(1)式が，通常の競争的な価格変動方程式と相違するのは，投資需要の項が計画値ではなく，資金制約を考慮した実現値となっている点である。

ここで，モデルを完結するために，次のような通常のマクロ的諸関係をつけ加える。

(3)　$x=f(n)$　　$f'>0$,　$f''<0$

　ただし，　$x=y/K$　　$n=Ne^{\lambda t}/K$

(4)　$f'(n)=\frac{w}{p}e^{-\lambda t}$

(5)　$S/K=sf(n)$

y：実質所得，K：資本設備，N：雇用，s：貯蓄率

(3)式は，ハロッド中立型の技術進歩および1次同次性を仮定した生産関数であり，(4)式は利潤極大仮説である。(5)式は，貯蓄率一定の貯蓄関数を示している。$I^e/K=g^e$（有効な蓄積率）を考慮して，(1)〜(5)よりnに関する変動方程式をもとめると，

8　拙稿「準均衡モデルと債券市場」『同志社商学』第32巻3号，1980年，参照。

$$(6)\quad \dot{n}=\frac{f'}{f''}\left\{\delta-h\left(\frac{g^e}{sf(n)}\right)\right\}$$

準均衡状態は， $\dot{n}=0$ によって与えられ，

$$(7)\quad \delta=h\left(\frac{g^e}{sf(n^*)}\right)$$

が成立している。

すなわち， $\hat{w}^*=\hat{p}^*+\lambda$ である。

次に，有効な蓄積率 (g^e) を定式化するために，企業のファイナンシングに関する市場，すなわち，債券市場を定式化しよう。

ここで，債券とは，確定利子1単位が支払われる永久債券で，企業が投資資金の調達のために発行するものとする[9]。したがって本稿では，企業のみが新規債券を発行し政府による債券の発行はないものと仮定する。また，既発行の債券と新規発行の債券は全く同質のものであると仮定する（完全代替[10]）。

企業が内部資金と外部資金の両方をつかって投資財を需要する一般的な場合を仮定する[11]。この間の関係について次のような企業の投資に関する予算制約式を想定する。

$$(8)\quad \alpha\cdot M_b'+(B-B')=pI \quad 0\leq\alpha\leq1$$ [12]

I：計画投資需要，M_b'：期首における企業の手持ち貨幣残高，

B'：期首の債券ストック（名目）（既発債券ストック），B：期末の債券ストック（名目）

9 投資資金だけでなく，短期の運転資金や流動性保有のための債券発行も考えられないわけではないが，ここでは長期資金市場をとりあげるために単純化として省略する。

10 前掲二木論文および拙稿(7)参照。

11 内部資金を最大限つかって，限界部分についてのみ外部資金に依存するという行動も，一定の合理性をもっているが，ここでは，そのような場合をもふくむ一般的な場合を仮定している。とりわけ，(8)式における $\alpha<1$ となるのは，企業の流動性選好の存在による。

12 最大内部資金量，M_b' は期首に確定しているが，α は，期末の行動関数であり，$B-B'$ についても同様である。

(8)式は，計画投資需要が期首の手持ち貨幣残高（内部資金）の一定割合（α）と新規債券の発行により調達されること，を意味している。したがって，今期の投資資金の調達に関する内部資金・外部資金比率（ε）は，

$$(9)\quad \varepsilon=\alpha M_b'/(B-B')$$

となる。

(8)式で重要な事は，最大内部資金量が，期首の手持ち貨幣残高（M_b'）により今期に関しては与えられていることである。この M_b' のどれだけを使用するか（α）は，企業の流動性選好により規定される。また，M_b' は，新規にどれだけ債券を発行するかについての企業の行動を制約する。[13] さらに，(8)式は，通常の予算制約式のように，α, $(B-B')$, I に関する行動関数のうち２つを先決すれば残りの１つは必然的に決定されることを意味している。本稿では，計画投資需要（I）と新規債券の発行量（$B-B'$）を先決することにする。

$$(10)\quad \frac{I}{K}=g=g(r,\ i),\ \ g_r>0,\ \ g_i<0$$

r ：利潤率，$r=\dfrac{py-wN}{pK}$,[14]　i ：利子率

$$(11)\quad \frac{B-B'}{pK}=b=b(g(r,\ i)),\ \ 0\leq b'\leq 1,\ \ \text{または}\ \ b'>1$$

(8)式の両辺を pK でデフレートすると，

$$(8)'\quad \alpha\cdot\left(\frac{M_b'}{pK}\right)+b=g$$ [15]

(10)(11)の行動関数を(8)′に代入し，$\partial\left(\dfrac{\alpha M_b'}{pK}\right)\Big/\partial i$　$\partial\left(\dfrac{\alpha M_b'}{pK}\right)\Big/\partial r$ をもとめると，

---

13 $(B-B')$ についての計画が M_b' に制約され，この行動関数の argument として M_b' がふくまれることを意味している。しかしながら，本稿では，単純化のためにこの制約効果は省略する。

14 $r=f(n)-f'(n)n=r(n)$, $r'=-f''n>0$

15 以下で内部資金というときには，名目資本ストックで測った実質内部資金量を指している。

$$
(12)\quad \begin{cases} \partial\left(\dfrac{\alpha M_b'}{pK}\right)\Big/\partial i=(1-b')g_i \lesseqgtr 0 \quad (b' \lesseqgtr 1) \\ \partial\left(\dfrac{\alpha M_b'}{pK}\right)\Big/\partial r=(1-b')g_r \gtreqless 0 \quad (b' \lesseqgtr 1) \end{cases}
$$

(12) 式は，(10) (11) 式に示される企業の行動に対応する内部資金からの資金調達行動を示している。

(12) の符号にとって，b' の符号は決定的に需要である。$0<b'<1$ は，次のことを意味している。利子率が上昇したときに，それは資金調達コストの増加を意味するから，計画蓄積率は減少するが，それに対応して債券による調達部分は計画蓄積率ほど減少しない。すなわち，内部資金による調達部分も減少しなければならない。いいかえれば，$0<b'<1$ は，計画蓄積率が利子率の上昇により減少する場合に，外部資金による部分，内部資金による部分の両方を減少させるような資金調達行動を示している。

利潤率（r）の変動に対しても同様である。[16]

それでは，(10) (11) のような行動は，利潤率や利子率が変化したときに内部資金・外部資金比率（ε）をどのように変化させるであろうか。

$$
(13)\quad \begin{cases} \partial\varepsilon/\partial i=\dfrac{(1-b')g_i b-b'g_i\left(\alpha\cdot\dfrac{M_b'}{pK}\right)}{b^2} \gtreqless 0 \quad (0<b'<1) \\ \partial\varepsilon/\partial r=\dfrac{(1-b')g_r b-b'g_r\left(\alpha\cdot\dfrac{M_b'}{pK}\right)}{b^2} \gtreqless 0 \quad (0<b'<1) \end{cases}
$$

(13) からわかるように，$0<b'<1$ の場合には，この符号は確定しない。g_r，g_i をのぞけば b'，b，α，$\dfrac{M_b'}{pK}$ に依存している。

$b' \geq 1$ とすれば，(13) の符号は，確定し，$\partial\varepsilon/\partial i>0$，$\partial\varepsilon/\partial r<0$ となる（(12) の符号は $0<b'<1$ の場合と比べて反対となる。）。この経済的意味は次のようになる。$b' \geq 1$ であれば，利子率が変化した時に，計画蓄積率の変化を

16　利潤率が上昇した場合に，$0<b'<1$ であれば計画蓄積率の増加に応じて外部資金，内部資金の両方が増加する。

外部資金による部分の変化で同じだけかまたは過剰に調整するために，内部資金による部分の変化は，計画蓄積率の変化と方向が反対になり，そのことが ε の符号が確定する理由である。たとえば，利子率が上昇した場合，企業は計画蓄積率を減少させるが，資金調達に関しては，外部資金を計画蓄積率の減少以上に減少させて相対的により多くの内部資金を使うようになる。以上が b' のもつ経済的な意味である。

さて，(8)$'$ は，投資の資金調達に関する予算制約式であるが，利潤，賃金利子支払いおよび期末の貨幣残高の関係はどのようになっているのかを示しておこう。

$$(14)\quad (1-\alpha)M_b'+(py-wN-iB')=L_b$$

L_b：期末における企業のストックの貨幣需要

(14) 式の左辺の第1項は，期首の手持ち貨幣残高のうち，当該期間に投資資金としてつかわれない部分を示しており，第2項は，利子支払いを差引いた純利潤を示している。[17] そして，この合計が企業の期末の手持ち貨幣残高（すなわち，貨幣需要）になることを，(14) 式は意味している。

(8) 式と (14) 式を合体すれば通常の企業の予算制約式と同じものであることがわかる。

(8)，(14) より，

$$(15)\quad py+(B-B')=pI+wN+iB'+(L_b-M_b')$$ [18]

ただし，利子支払は，期首の残高に対して当該期間中に行われる。

(15) 式の予算制約式だけでは，(8) 式の関係が明確にならない。投資の資金調達と内部資金 外部資金の関係を明確にするために，(15) 式を (8) 式と (14) 式に分割して理解した。この点は，本稿の重要な論点である。

---

17 純利潤は正であることを仮定する。

18 $L_b'=M_b'$ を仮定（期首均衡）すれば，前掲拙稿(7)および前掲二木論文の予算制約式がみちびかれる。しかし，投資の資金調達ということについては，本稿の理解は，一歩前進していると評価できる。

通常，債券市場の定式化は，ストックタームでなされる。しかしながら，投資のファイナンスということ，しかもどれがどれだけ実現するかを考慮して投資需要を設定しようと思えば，債券市場がフロータームで設定されなければならない[19]。そこで，次のような債券市場の需給均衡条件を考えよう。

(16)　$B-B'=E-E'$

E：ストックの債券需要（名目），E' は一期前[20]。

債券需要は家計と中央銀行により行われる。中央銀行は，公開市場操作をとおして，貨幣残高を変化させる。外部貨幣の供給ルートは，これのみであると仮定する。ただちにわかるように期首均衡を仮定（$B'=E'$）すれば，フロー均衡もストック均衡も同一であることがわかる[21]。だが，本稿の目的のためには，(16)式の設定でも都合が悪い。本稿では，債券市場の超過供給状態を仮定して，その場合の資金調達の実現値を問題としている。

(16)′　$B-B'>E-E'$

債券についての追加的計画購入を示す（$E-E'$）は利子率や名目所得に依存していると考えられるが，これらの値がある一定の水準より低くければ，$E-E'<0$ ということも十分におこりうる[22]。債券市場においていくばくかの需要の存在にもかかわらず，そうすれば投資資金（$B-B'$）のどれだけが実現するのかを問題にできない。このような側面が，(16)(16)′のような定式化では，背後にかくれてしまうことになる。このような問題が生ず

19　トービンは，最近の著作のなかで，期間分析によるフロー均衡を重視している。次の文献を参照。
J. Tobin, *Asset Accumulation and Economic Activity*, Basil Blackwell & M. H Ltd., London, 1980.（浜田宏一，藪下史郎訳「マクロ経済学の再検討」日本経済新聞社，1981年）

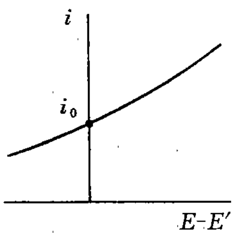
20　E' は期末に関係している。期末が期首に受けつがれると考える。

21　しかしながら，ストックはフローによってしか調整されない。次の文献を参照。
三木谷良一「『流重性選好利子理論への一考察」『商大論集』（神商大）18号，1956年。

22　$E-E'=\tilde{\ell}(i,\ \overline{py})$ とすれば，次のような↗

る根本的理由は，既存ストックから生ずるフロー供給という問題が債券市場にかぎらず金融資産市場一般に存在することにある。今，中央銀行については，買いオペのみを想定し[23]，もっぱら，家計の行動に焦点をあてよう。本稿では，企業は債券を需要しないと仮定し，企業の流動性選好は，投資需要との関係で考えている。家計は，このような想定のもとで，債券市場における需要と供給の両方に，参加する唯一の経済主体である。家計は既発債券ストック (B'_f) の何割かを市場に供給する可能性をもっている (ストックから生ずるフロー)。また，所得や手持ち貨幣残高 (M_f') から今期のフローの購入が生じる可能性がある。これがどれだけの額になるかは，利子率や手持ちの資産ストック (貨幣と債券) や所得および予想に依存している。

同一の利子率水準や所得水準で，複数の家計について，このような状態が生ずるのは，それぞれの家計の，手持ちの資産ストックや予想や行動態度に相違が存在するためであり，同質的な主体の合成であると考えないことによる。家計全体として，手持ち債券ストックから生ずる供給を，$\beta B_f'$，$(0\leq\beta\leq1)$，所得や手持ち貨幣残高から生ずる今期の需要を$\widetilde{E}_f$ とすれば，家計全体について次の関係が成立している[24]。



利子率 (i_0) が存在し，
$i<i_0$ では，$E-E'<0$
となる。

23 中央銀行の予算制約式は

$$Ec-E_c'=(M-M')+iE_c' \quad となる。$$

Mは，貨幣供給である。本稿では長期資金の存在のみを仮定し，公債はないと考えているので，公開市場操作の対象証券は，企業の発行する永久債券となるが，これは，分析のための単純化ではあるが現実的ではない。

24 したがって，家計全体としての予算制約式は次のようなものになるであろう。↗

$$(17)\quad \widetilde{E_f}+(1-\beta)B_f{}'=E_f$$

(17)の第2項は，家計の期首手持ち債券ストックのなかで，供給として市場に出されない部分である。そして，新たに今期購入される部分を加えれば(いずれも計画値)，家計全体としてのストックの債券需要 (E_f) になる。

$B_f{}'=E_f{}'$ を考慮すれば，

$$(17)'\quad \widetilde{E_f}-\beta B_f{}'=E_f-E_f{}'$$

(17)′は，家計全体の今期の売りと買いを相殺すれば，今期の家計全体の追加的債券需要になることを示している(負の場合は供給となる)。(17)(17)′はフロー・ストックに関する単純な定義の域をでるものではない。

しかしながら，本稿の目的である投資のファイナンスの実現を問題とする場合に，このことを理解することは重要である。債券市場の需給均衡条件として次のものを採用しよう。

$$(18)\quad (B-B')+\beta B_f{}'=\widetilde{E_f}+(E_c-B_c{}')$$

E_c：中央銀行のストックの債券需要（名目)，$B_c{}'(=E_c{}')$ は，期首の保有残高。

ただし，$E_c-B_c{}'$ は中央銀行の買いオペを想定しているため正である。

(17)(17)′および $B_f{}'+B_c{}'=B'$，$B'=E'$ であるから，(18)式は，(16)式やストック均衡 ($B=E$) と同値である。[25] ただ(16)式と相違するのは，明示的に既存ストックからの供給を示した点である。[26]

本稿では，すでに述べたように次のような状態を仮定する。

$$(18)'\quad (B-B')+\beta B_f{}'>\widetilde{E_f}+(E_c-B_c{}')$$

ここで，家計の債券需給についての行動について定式化しておこう。た

$$wN+iE_f{}'=(E_f-E_f{}')+pC+(L_f-L_f{}')$$

C：実質消費，L_f：家計のストックの貨幣需要

25 (19)′より(18)は，$(B-B')=(E_f-E_f{}')+(E_C-B_C{}')$ となり，$B_C{}'=E_C{}'$ であるから，

$(B-B')=(E-E')$ となる。さらに $B'=E'$ であるから，

$B=E$ である。

26 金融資産についてはストックが重要であるという意味は，まさにこの点にある。

だし，行動態度や予想問題は考慮しない。また，手持ち貨幣残高や債券の既存ストック（$B_f{}'$）の行動関数への効果は，単純化のために考慮しない。さらに利子収入にも依存しないと仮定する。家計の行動は，単純に利子率水準と名目所得に依存すると考える。[27]

(19) $\widetilde{E}_f=\ell(i)py$,[28]　$\ell'>0$

したがって，

(19)′ $\widetilde{E}_f/pK=\ell(i)f(n)$

pK で測った既存ストックからの供給（F）について，

(20) $F=F(i)$,　$F'<0$

中央銀行の行動については，$(E_c-B_c{}')/pK=\mu=\text{const.}$。

(18)′ を pK でデフレートして $\beta B_f{}'/pK$ を F でおきかえ[39] (11), (19), (20) を考慮すれば，債券市場 (18)′ は次のようになる。

(21) $b(g(r,\ i))+F(i)>\mu+\ell(i)f(n)$

(21) の状態は，人為的な規制かもしくは，経済主体が不均衡な利子率水準に対してただちに対応できないために，利子率水準が均衡利子率水準より低いことによって，一時的に生じていると仮定する。

(21) の状態のもとでは，$b+F$ は実現せず，$\mu+\ell f$ が実現値となる。[30] 投資資金の調達も，既存ストックからの供給部分も一部分実現しない。本稿では，新規債券も既発債券も全く同質であると仮定しているのであるから，$\mu+\ell f$ の需要のうちどれだけが新規に対する需要であり，どれだけが既発

---

27 ストックの行動態度に与える影響については，不明確な点も多いので，ここでは省略する。しかしながら，重要な論点であることにかわりはない。

28 本当は $\widetilde{E}_f=\ell(i,\ py,\ B_f{}')$ とかかれるべきであろう。またこの関数は，通常の，$E_f-E_f{}'$ についてや E_fについての行動関数ではないことに注意。

29 $\beta B_f{}'$ とすれば，$B_f{}'$ の値が重要となる。本稿では，$B_f{}'$ の効果を無視するために $F=F(i)$ と改定している。

30 $(b+F)^e=\min(b+F,\ \mu+\ell f)$ である。
(21) であれば $(b+F)^e=\mu+\ell f$ である。
$(b+F)^e$ は，有効な債券供給である。

債券に対する需要であるかわからない。そこで，単純化として計画値に応じて平等に割当てられると考えることにする。[31] それぞれの actual な値を，b^e，F^e とすれば

$$(22)\quad \begin{cases} b^e = \dfrac{b}{b+F}(u+\ell f) \\[2ex] F^e = \dfrac{F}{b+F}(\mu+\ell f) \end{cases}$$

(22)式の第1式を投資資金に関する資金制約 (financial constraint) と呼ぼう。

(21)に示される債券市場の超過供給状態のもとでは，外部資金による蓄積率 b は実現せず b^e となる $(b>b^e)$。

一方，内部資金の $(g-b)$ の場合は，与えられた利子率水準のもとで当然実現するのであるから，[32] 有効な蓄積率 (g^e) は，次のようになる。

$$(23)\quad g^e = g-b+b^e \quad (<g)$$

(21)のような不均衡状態は，時間の経過とともに，なんらかの形で解消されるであろう。利子率が基本的にこの市場の需給状態により決定されているのであれば，やがて，利子率は上昇するであろう。また利子率水準が完全に規制されているのであれば，あるいは規制するのであれば，中央銀行がこの市場をつうじて，少くとも債券需要を増加させなければならない。いずれにしても，(23)の状態は，一時的であって，利子率 i や中央銀行の政策変数 μ はやがて変動するはずである。[33]

$$(24)\quad \dot{i} = \phi(b+F-\mu-\ell f), \quad \phi>0$$

$$(25)\quad \dot{\mu} = \tilde{\phi}(b+F-\mu-\ell f), \quad \tilde{\phi}>0$$

(25)式の場合，利子率は規制され外生的に固定されているとする。

(24)，(25)の変動方程式に対応して2つのモデルができることになる。

31　これは，技術的な問題である。

32　内部資金の制約は M_b' である。

33　〈モデルⅡ〉を参照。

これらのモデルが，資金制約(22)を考慮しないモデル[34]と比較して，安定性や，均衡値の比較静学分析についてどのような相違点をもっているかを検討するのが次の課題である。

Ⅲ

(24)式の利子率調整のモデルをとりあげよう。(3), (4)より $r=r(n)$ $(r'>0)$ であることを考慮して，モデルを集約的に示すと，

$$
\langle \text{モデル I} \rangle
\begin{cases}
(6) & \dot{n}=\dfrac{f'}{f''}\left\{\delta-h\left(\dfrac{g^e}{sf(n)}\right)\right\} \\[2ex]
(23) & g^e=g(r(n),\ i)-b\{g(r(n),\ i)\}+A \\[2ex]
(26) & A=\dfrac{b\{g(r(n),\ i)\}}{b\{g(r(n),\ i)\}+F(i)}(\mu+\ell(i)f(n)) \\[2ex]
(24) & \dot{i}=\phi\Big[b\{g(r(n),\ i)\}+F(i)-(\mu+\ell(i)f(n))\Big]
\end{cases}
$$

〈モデル I〉の最終的均衡状態は $\dot{n}=\dot{i}=0$ で与えられ

$$
(27)\quad
\begin{cases}
\hat{w}^*=\hat{p}^*+\lambda \\
b+F=\mu+\ell f \\
g^e=g
\end{cases}
$$

が成立している。〈モデル I〉の局所的安定性を検討しよう。(26)より，$\partial A/\partial i$, $\partial A/\partial n$ をもとめると

$$
(28)\quad
\begin{cases}
\partial A/\partial i=A_i=\dfrac{b}{b+F}\ell' f+\dfrac{b'g_iF-bF'}{(b+F)^2}(\mu+lf)\gtrless 0 \\[2ex]
\partial A/\partial n=A_n=\dfrac{b}{b+F}\ell f'+\dfrac{b'g_r r'F}{(b+F)^2}(\mu+\ell f)>0
\end{cases}
$$

(28)の符号のうち A_i が確定しないが，これは実現した信用を割当する際に生じた問題であり，その効果は小さいと考えよう。したがって，$A_i>0$ と仮定する[35]。

34　直接的には債券市場が超過需要の状態にある場合である。

〈モデルⅠ〉の一次近似系の特性方程式をもとめ，局所的安定性のための必十条件を導くと，

$$(29)\quad \begin{cases} \partial\dot{n}/\partial n+\partial\dot{i}/\partial i<0 \\ (\partial\dot{n}/\partial n)\cdot(\partial\dot{i}/\partial i)>(\partial\dot{n}/\partial i)\cdot(\partial\dot{i}/\partial n) \end{cases}$$

$$(30)\quad \begin{cases} \partial\dot{n}/\partial n=-h'\dfrac{f'}{f''}\ \dfrac{1}{(sf)^2}\Big[\{(1-b')g_r r'+A_n\}sf \\ \qquad -(g-b+A)sf'\Big]\gtrless 0 \\ \partial\dot{n}/\partial i=-h'\dfrac{f'}{f''}\ \dfrac{1}{sf}\{(1-b')g_i+A_i\}\gtrless 0 \\ \partial\dot{i}/\partial i=\phi(b'g_i+F'-\ell' f)<0 \\ \partial\dot{i}/\partial n=\phi(b'g_r r'-\ell f')\gtrless 0 \end{cases}$$

$\partial\dot{n}/\partial n$の符号が確定しないが，これは，貯蓄・投資に関する商品市場固有の短期的安定性の問題である[36]。この有効蓄積率の場合にも，通常のように，利潤率に対する弾性値は，貯蓄の方が大きいと考えよう。したがって $\partial\dot{n}/\partial n<0$ である。この条件があれば，(29) の第1番目の条件は みたされる。次に第2番目の条件であるが，これは b' の値に決定的に依存している。すなわち，計画蓄積率についての資金調達態度に依存している。$b'\geq 1$ 場合の，安定性のための十分条件は，

$$(31)\quad b'\geq 1 \quad \text{でかつ} \quad b'g_r r'-\ell f'<0$$ [37]

である。

$0<b'<1$ の場合の十分条件は，

---

35 もし，$A_i<0$ であれば，結果に重要な影響をもたらす。しかし，外部資金の実現ということを重視するならば，このように仮定する方が，その効果をより鮮明に出すという意味で適切である。

36 以下の分析では，この安定条件は重要な意味をもっていない。ここでは安定の場合のみをとりあげる。

37 $A_i<0$ とすれば(31)は，$\begin{cases} (1-b')g_i+A_i>0, & b'g_r r'-\ell f'<0 \\ (1-b')g_i+A_i<0, & b'g_r r'-\ell f'>0 \end{cases}$
に変更される。

$$(32)\quad 0<b'<1,\quad \begin{cases} (1-b')g_i+A_i>0, & b'g_r r'-\ell f'<0 \\ (1-b')g_i+A_i<0, & b'g_r r'-\ell f'>0 \end{cases}$$ [38]

である。

〈モデルⅠ〉では債券市場が超過供給状態にあることを仮定して，モデルの安定条件（十分条件）をもとめたのであるが，本稿のフレームワークの範囲内で，債券市場が超過需要の状態を仮定した場合の安定条件（十分条件）と比較しておこう。債券市場が超過需要の場合は，すでに述べたように，投資に関する資金制約は存在しない。

〈モデルⅠ〉の資金制約を示す(23)(23)′が，次のように変更される。

$$(23)''\quad g^e=g(r(n),\ i)$$

(23)″を前提に，債券市場が超過需要の状態における安定性のための十分条件を同様の手続きでもとめると，

$$(33)\quad \begin{cases} \partial\dot{n}/\partial n=-\dfrac{f'}{f''}h'\dfrac{1}{(sf)^2}(g_r r' sf-gsf')\gtrless 0 \\ \partial\dot{n}/\partial i=-\dfrac{f'}{f''}h'\dfrac{1}{sf}g_i<0 \\ \partial\dot{i}/\partial n=\phi(b'g_r r'-\ell f')\gtrless 0 \\ \partial\dot{i}/\partial i=\phi(b'g_i+F'-\ell' f)<0 \end{cases}$$

したがって(29)の条件をみたすためには，

$$(34)\quad \begin{cases} g_r r' sf-gsf'<0 \\ b'g_r r'-\ell f'>0 \end{cases}$$ [39]

(34)のうち第1番目の条件は，〈モデルⅠ〉の場合と共通の貯蓄投資に関する条件である。相違するのは第2番目の条件であることがわかる。とりわけ〈モデルⅠ〉では，$b'g_r r'-\ell f'<0$ であっても，安定となる場合が十分に存在する。このような資金調達態度（b'）に関する条件に相違が生ずるのは，債券市場が超過供給の場合に資金制約の存在を明示的に考慮した

38 $A_i<0$ とすれば $(1-b')g_i+A_i>0$ のケースはなくなる。
39 この条件については，前掲拙稿参照。

からにほかならない。この資金制約が安定条件にどのように影響しているかを比較検討しよう。

まず，資金制約が存在しない債券市場が超過需要状態の場合を想定しよう。そしてこの局面では，商品市場を準均衡状態に維持する（n, i）の水準が，債券市場を超過需要の状態にする程高い水準にあるとする。利子率は下落を開始し商品市場の均衡もやぶれ，価格上昇率は上昇しnも上昇する。このとき $b'g_r r' < \ell f'$ であれば，このnの上昇の債券市場への影響は，さらにこの市場の超過需要状態を累積させ，利子率を一層下落させることである。この超過需要状態を解消させ，利子率が均衡水準に移動するためには，$b'g_r r' > \ell f'$ でなければならない。

この条件が(34)の条件の第2項であり，その経済的意味は以上のようである。

次に，資金制約が存在する債券市場の超過供給の状態を考えることにより，〈モデルⅠ〉の安定条件のもつ意味を明確にしよう。以前と同様に，商品市場の準均衡状態を維持している（n, i）の水準が，同時に債券市場を超過供給にしていると想定しよう。

利子率は上昇を開始する。資金制約が存在するために，この有効蓄積率への効果は，資金調達態度を示す b' に依存している。$b'>1$ であれば，有効蓄積率は増加する。(12)(13)が示しているように $b'>1$ であれば，外部資金から内部資金へのシフトがおこり，内部資金による部分が増加し，一方，実現した外部資金による部分も利子率上昇による割当増加（$A_i>0$ を仮定）により増加するので，計画蓄積率は減少するが，かえって資金制約を考慮した有効蓄積率は増加する。このことにより，nも上昇を開始し，このnの債券市場への波及効果が，債券市場の超過供給状態を累積させるならば利子率は累積的に上昇する。不安定なケースとして，利子率と有効蓄積率の同方向への運動が存在することが確認できる。

安定であるためには，(31)の条件のように，$b'g_r r' < \ell f'$ でなければならない。すなわち，この条件がみたされれば，債券市場の超過供給状態はやがて解消し，利子率の上昇は，均衡水準へと収束する。$0<b'<1$ の場合も本質的な問題としては同一である。ただ，利子上昇による計画蓄積率の減少に対応して有効蓄積率の増減が不確定という点が相違する。(32)の $(1-b')g_t+A_t \gtreqless 0$ はそのことを示している。このいずれの場合も，すでに述べたように，利子率上昇により外部資金の実現部分は増加する。利子率上昇は，計画蓄積率の減少に対応して内部資金による部分も減少する。この両方の効果の相対関係で有効蓄積率の増減が確定する。増加する場合は，$b'>1$ の場合と同様に $b'g_r r'-\ell f'<0$ という条件が必要である。この場合にも，$b'g_r r'-\ell f'>0$ であれば，不安定なケースとして，利子率と有効蓄積率の同方向への運動の存在を確認できる。$(1-b')g_t+A_t<0$ の場合は，資金制約存在の効果としての利子率上昇による外部資金の割当増加の効果が小さい場合で，計画蓄積率の減少に対応して資金制約の存在にもかかわらず有効蓄積率も減少する場合である。この場合には，n は利子率上昇によって下落するのであるから，反対に $b'g_r r'>\ell f'$ である場合に，債券市場の超過供給状態は解消し，利子率は均衡水準に収束する。この条件は，債券市場が超過供給の場合でかつ資金制約を考慮しないモデルでの安定条件と同一である。ここでは，それは超過需要の場合のモデルであり，その安定条件と同一になる。これまで検討した諸結果からわかるように資金制約の考慮は，安定条件に意味ある重要な変化をもたらすことがわかる。このことは，利子率を固定した場合の比較静学分析を引き続き展開すれば，より一層その意味が明確となる。

Ⅳ

⒇式のμに関する変動方程式をふくんだモデルを考えよう。これは利子率が人為的に規制されている場合である（たとえば低金利政策などによって)。

利子率を人為的に規制すれば，結局は，中央銀行が不均衡を調整するような政策をとらざるをえない。なぜならば，市場圧力に対抗してなおかつ利子率を規制するならば，規制利子率と事実上の市場均衡利子率の乖離が大きくなり，市場の取引が成立しない極限状態までつきすすむことになるからである。これは，よく言われる，利子率とマネーサプライの二者択一的コントロールの問題と同じである[40]。

〈モデルⅠ〉の⒁式を⒇式におきかえ，利子率を外生パラメーターとしたものが〈モデルⅡ〉である。

〈モデルⅠ〉は，利子率を市場の変動にゆだね，公開市場操作（買いオペ）を通じてマネーサプライをコントロールするというモデルであるが，〈モデルⅡ〉では，利子率をコントロールすることになり，公開市場操作を通じてマネーサプライを変動させることになっている。この点が〈モデルⅠ〉と〈モデルⅡ〉の基本的な相違点である。

さて，この〈モデルⅡ〉の局所的安定条件（十分条件）を，以前と同様に債券市場の超過供給状態と超過需要状態とにわけてもとめよう。まず，超過供給の場合である。

$$(35)\quad \begin{cases} \partial\dot{n}/\partial\mu = -\dfrac{f'}{f''}h'\dfrac{A}{sf} > 0 \\ \partial\dot{\mu}/\partial\mu = -\phi < 0 \end{cases}$$

40　この問題については，次の文献を参照。鶴身潔「金融政策の標的について」『甲南経営研究』第17巻第1号，1976年。

ただし，均衡状態の性質および $\partial\dot{n}/\partial n$，$\partial\dot{i}/\partial n$ については，〈モデルⅠ〉と同様である。〈モデル1〉と同様，$\partial\dot{n}/\partial n<0$（投資・貯蓄に関する安定条件）を仮定すれば，(29)の第1番目の条件はみたされている。

第2番目の条件は，

$$(36)\quad b'g_r r'-\ell f'<0$$

であれば，みたされる。したがって，(36)が局所的安定性のための十分条件ということになる。今，商品市場の均衡を保証する（n，μ）が，債券市場を超過供給状態にしている局面を想定する。中央銀行は，μ を増加させるように行動する。μ の増加は，それ自体としては，〈モデルⅠ〉の利子率上昇の効果と違って，ただちに有効蓄積率を増加させる。商品市場の均衡はやぶれ，n は上昇する。n の上昇の債券市場に与える効果が超過供給を解消させるものであるためには，$b'g_r r'<\ell f'$ でなければならない。これが，(36)の条件のもつ経済的意味である。

(36)の条件がみたされないならば，不安定なケースとなる。中央銀行が，投資のファイナンスのための市場である債券市場の不均衡（しかも超過供給）に着目してそれを解消するべく行動し，しかも家計の側の所得からの債券需要の効果が小さければ，すなわち，それだけ流動性選好が高ければ，蓄積経路は不安定なものになり，安定性を回復するためには，商品市場の需給状態を考慮して政策を行なわざるをえなくなる。

次に，債券市場が超過需要の状態の場合を考えよう。この場合は，ただちにわかるように，資金制約がなくなり，利子率は固定しているのであるから，その結果として，債券市場の変動は商品市場の変動により一方的に規定される。したがって，商品市場が安定であればかならず中央銀行がこの市場の不均衡を解消しようと行動するかぎり（μ を減少させる。）モデルは安定となる。その条件とはすでにのべた $\partial\dot{n}/\partial n<0$ である。

以上の検討の結果からわかるように，〈モデルⅡ〉の場合も，〈モデル

I〉と同様，資金制約を考慮すれば債券市場の状態により安定条件が相違する。

〈モデルI〉と〈モデルII〉に関する安定条件で共通に存在する問題は，資金調達態度を示す b' と家計所得からの債券需要態度 $\ell f'$ の相対関係である。b' の経済的意味につてすでに述べたが，$\ell f'$ も同様に重要である。

$b'(b'g_r r')$ に比して $\ell f'$ が相対的に小さければ，かなりの場合が，不安定になる可能性が生ずる。資金制約を考慮すれば，資金（信用）の供給者としての家計の行動が重要な意味をもってくるのは当然である。現実的な問題として，家計の絶対所得水準がかなり高いような経済であれば $\ell f'$ の大きな値を期待することが可能であるが，それが低い場合には，この値 $(\ell f')$ 自体も低くなる可能性が強いと思われる。現実にそのような計測結果が生ずるとすれば，理論的には，資金制約が存在する場合には不安定である可能性がつよまる。

また，既存ストックからの供給を示す F 関数であるが，一期前の保有残高の大きさをかりに無視するとしても，所得の効果がどうなるかは重要な問題である。ケインズ的な効果として通常主張されるように[41]，流動性選好のために，この所得効果が正であるならば，そして $\ell f'$ よりも大きければ，(31)，(36)，(32)（最初の部分）のような条件ははじめからみたされないことになる。

家計と債券市場の間に金融仲介機関が介在するならば，状況は相違してくる[42]。家計は本源的資金供給者として貯蓄預金を選好し，金融仲介機関が債券市場をつうじて資金を供給することになるのであるから，金融仲介機関の行動が安定性にとって重要となってくる。本稿の範囲では，このこと

41　K. Bhaskar and D. Murray, *Macroeconomic System*, Croom Helm Ltd., London, 1976, p. 117, 参照。

42　注2の文献を参照。

を指摘することで十分である。

以上の検討の結果で最重要な論点は，資金制約を考慮すれば，安定条件が考慮しない場合と比較して，逆転する場合があるということである。

V

最後に比較静学分析を展開しておこう。ここでの，比較静学は，利子率も政策変数μも一時的に固定されたモデルで行なう。それは，すでに検討したように，資金制約下の一時的な状態をとりあつかうことを意味する。最終均衡に向って利子率の変動（〈モデルⅠ〉）かまたは，中央銀行の政策介入（μの変動）（〈モデルⅡ〉）により，調整過程が進行する。ここではそのような状態が生じない時間的範囲を仮定し，nの均衡水準への利子率，μの効果をもとめる。[43]

モデルを集約的に示すと

$$
\langle \text{モデルⅢ} \rangle \begin{cases} (37) & h\left(\dfrac{g^e}{sf(n)}\right)=\delta \\ (23)' & g^e=g(r(n),\ \bar{i})-b\{g(r(n),\ \bar{i})\}+A \\ (26) & A=\dfrac{b\{g(r(n),\ \bar{i})\}}{b\{g(r(n),\ \bar{i})\}+F(\bar{i})}(\bar{\mu}+\ell(\bar{i})f(n))\ (=b^e) \\ (38) & b^e+F^e\equiv\bar{\mu}+\ell(\bar{i})f(n) \end{cases}
$$

〈モデルⅢ〉で，$dn/d\bar{i}$，$dn/d\mu$をもとめると

$$
(39)\quad \begin{cases} dn/d\bar{i}=-h'\dfrac{1}{sf}\Big\{(1-b')g_i+A_i\Big\}\Big/h'\dfrac{1}{(sf)^2}\Big[\Big\{(1-b')g_r r' \\ \quad +A_n\Big\}sf-(g-b+A)sf'\Big]\gtrless 0 \text{ [44]} \\ bn/d\bar{\mu}=-h'\dfrac{1}{sf}\cdot\dfrac{b}{b+F}\Big/h'\dfrac{1}{(sf)^2}\Big[\Big\{(1-b')g_r r'+A_n\Big\}sf \\ \quad -(g-b+A)sf'\Big]>0 \end{cases}
$$

ただし，貯蓄・投資の安定条件（$\partial\dot{n}/\partial n<0$）はみたされていることが

前提である。

(39)からわかるように，中央銀行の公開市場操作の効果は，資金制約があっても，通常のものとかわらない。

しかしながら，利子率の効果は，$(1-b')g_t+A_t \gtreqless 0$ に依存している。すなわち，企業の資金調達態度 b' に依存している。$(1-b)'g_t+A_t>0$ であれば $dn/d\bar{i}>0$ であり（通常の結果とは逆），逆は逆である。これが安定条件の議論と正確に対応していることがわかる。安定性の分析結果からわかるように，たとえ，利子率の変動が生じても，どちらの均衡の変化も条件次第では（安定条件がみたされること），最終的にも有効なものとなりうる。とりわけ，資金制約を考慮したことにより，利子率の所得，雇用への効果が正となりうる場合（しかも安定性がみたされている場合）が存在するということは興味ある結果である。なぜ，このような結果が生ずるかは，投資の資金制約の存在について考察することによって，すでにくわしく検討してきた。

VI

本稿のフレームワークの範囲内で，利潤極大化仮説や投資関数の変更は，[45] 十分に可能であろう。分析されなかった重要な点は，金融資産（ここでは債券，貨幣）残高のフローの行動関数におよぼす影響であろう。

43　銀行貸出市場でそのような分析を展開したものとして
R. E. Backhouse, Credit Rationing in a General Equilibrium Model, *Economica*, vol. 45, 1981.

44　資金制約がない通常の効果は，
$$dn/d\bar{i}=-h'\frac{g_t}{sf}\Big/h'\frac{1}{(sf)^2}(g_r r' sf-gsf')<0$$
安定条件より $g_r r' sf-gsf'<0$
したがって，利子率の効果に相違がでてくることがわかる。

45　投資関数をハロッド型にした場合のモデルについては次の文献を参照。
佐藤真人「有効の蓄積需要と均衡経路の不安定性」『経済論集』（関西大学）第30巻1号，1980年。