

研究ノート

資本財価格と投資

堀 江 義

1. はじめに

マクロ経済学の枠組みにおいて投資量は利子率の関数とされる。その基本的な考え方はやはりケインズの投資理論に遡ることができる。投資の限界効率と利子率とが等しくなる点で投資量が決定される、というのがそれである。

ところで、投資の限界効率を求めるためには投資主体が資本財（あるいは投資財）の価格を知っていなければならない。しかるにケインズは投資の限界効率を計算するに当たって資本財の市場価格ではなく供給価格を用いているが、それは投資主体によって事前に知られうるものであろうか。これが私にとって気がかりな点の一つであった。

もう一つ、たとえ供給価格が知られうるものであったとしても、投資の限界効率を算定する際の資本財価格は供給価格であろうか、という問題がある。投資対象が複数存在する場合に、どの対象を選択するか の基準となるのが投資の限界効率である。それは良いとしても、投資の限界効率を算定する時の資本財価格が供給価格か市場価格かによって投資の限界効率の値は異なる。そこで本論においては機会費用の概念を用いることによって、この問題を考えてみよう。

第3に、投資量が場加するにつれて資本財の価格が上昇するという問題を取り上げたい。投資の増加は資本財に対する需要の増加であるから、市場のメカニズムとしては恐らく資本財の価格上昇をもたらすであろう。しかし投資の限界効率を計算するのは1つの個別企業であり、しかもこの計算は投資が実行さ

れる前になされるはずである。ある財に対して個別企業が需要を増加させることによってその財の価格を変化させようと予想するのであれば、その企業は需要独占的な立場にあるということになるだろう。このような仮定が誤りであるとは思わないが、このような仮定は不要ではないか。もしこの仮定を省くならば、資本財価格は投資量とは独立なパラメーターになり、投資関数の中に利子率と共に説明変数として現れることになる。

最後に、資本財価格が投資量を決定する要因となった場合に、資本財価格の変化は投資にどんな影響を与えるか。容易に想像されるように、投資主体が資本財を生産する企業かどうかによってその効果は異なる。したがって、経済全体として見た場合には資本財価格の上昇が投資にプラスの効果を与えるかどうかは断定し難い。

2. 投資の理論：ケインズ

本論における投資理論は基本的にはケインズに即したものであるが、若干の点でケインズと異なる。したがって、初めにケインズの投資理論を簡単に要約しておく方が良いであろう。ケインズは『一般理論』([6])の第11章において投資の問題を取り上げている。彼によれば、投資をするという事はそれによって見込まれる一連の将来収益 (returns) を獲得する権利を買うことである。この限りで言えば投資の対象は株や公社債などの金融資産も含まれることになるが、ケインズが第11章で述べている対象は物的な固定資本である。

いま、ある企業が固定資本を購入することを計画しているものとして、これらの予想収益を Q_1, Q_2, \dots, Q_n で表わそう。ただし、 Q_j は投資が実行されてから j 年後の収益を意味し、 n は固定資本の耐用年数を表わす。この時、上の収益の系列の現在価値 V は、

$$(1) \quad V = \frac{Q_1}{1+r} + \frac{Q_2}{(1+r)^2} \cdots + \frac{Q_n}{(1+r)^n}$$

によって求められる。ただし、 r は利子率である。他方、当該の企業が新たに

購入しようとしている資本財の供給価格を P とすれば、投資の限界効率（ケインズの「資本の限界効率」）は

$$(2) \quad P = \frac{Q_1}{1+m} + \frac{Q_2}{(1+m)^2} \cdots + \frac{Q_n}{(1+m)^n}$$

を満たす m によって求められる。 m はこの企業によって算定される主観的な割引率であるが、同時に投資の収益率と見なしてよい。ここでもし $m > r$ ならば、この企業は投資を実行する。

上の判断基準は 1 単位の投資に関するものであるが、次に投資量はどの水準に決定されるか。もし $m > r$ ならば企業は投資量を増加させるであろう。投資量の増加は、後述するように投資の限界効率を低下させる。結局 $m = r$ の点で投資水準は決定される。

3. 資本財の価格

以上はケインズ投資理論の部分的な要約であるが、ここで一つ問題にしたい事は、なぜケインズは P を供給価格としたか、の点である。これに関しては宇沢（[8]）に次のような解説がある。

「資本—資産の供給価格というのは、この種の資産を市場で購入したときに支払う額を意味するのではなく、この資産の生産者に対して限界的な 1 単位だけ新しく生産するようなインセンティブを与えるような価格を意味し、普通、再取得価格 (Replacement Cost) と呼ばれている概念である。ケインズはこのように、資本—資産の供給価格として、リプレースメント・コストをとり、市場価格をとらない。…投資の対象として考えられる資本—資産については、それを取引する完全競争的な市場の形成がみられないことを意味しているわけである…」 ([8], p.211)

上の引用文には二つの重要な点が含まれている。一つは市場構造に関する点であるが、私自身はケインズの市場は競争的（あえて「完全競争」とは呼ばないでおく）であると見なしてきたが（[2]）、その後知ったところでは伊東

(〔4〕)にも同様の指摘がある。ただし、これらの文献では2部門經濟ということ意識されていない。しかるに上記の宇沢の解説をそのまま受け容れるなら、ケインズの想定する經濟は必然的に2部門とならざるをえない。なぜなら、ケインズの言う「古典派の第1公準」は不完全競争を前提にしたものではないから、これは消費財市場を前提にしたものと解釈してみよう。さらに宇沢に従って資本財市場は不完全競争であると見なすなら、この經濟は少なくとも2部門で構成されることになる。この点は確かに興味ある着眼点ではあるが、本論においてはそこまで検討するに至っていない。将来の課題としたい。

もう一つの重要な点は資本財価格の問題であるが、これに関する宇沢の解説はケインズそのものの再説である。そこで今度は伊東・宮崎(〔5〕)を見るならば、そこには資本財の供給価格についてかなり詳しい説明がある。それによれば、 V は資本財の需要価格、 P は供給価格である。これ自体はわかり易い説明には相違ない。しかし今の場合、(2)式は資本財を購入する側の判断指標を表わすものである。需要する側が前もって供給側の価格を知りうるという前提の下で投資の限界効率は計算されるはずであり、そうでなければ(2)式は意味をなさない。実際、伊東・宮崎も供給価格は知られているものとして(2)式を解説している。けれども、購入する側が知りうるのは供給価格ではなく市場価格であろう。そうであれば P は市場価格でなければならないだろう。

われわれが P を市場価格とするには別の理由もある。この企業が投資をしようとするならば、実際の支払いは資本財の市場価格である P 円である。また、同じ P 円の金額を預金に運用するならば利率に等しい収益率を獲得しうることも確実である。したがって、この投資によって利率以上の収益率をえるためには、投資収益を現在価値に換算した時に P 円以上の収入が見込まなければならない(この時、 $m > r$ となる)。言い換えるならば、資本財の市場価格は投資の機会費用に当たると言うことであり、機会費用以上の収益が見込まなければ投資は実行されないであろう、と言うことである。結局、 $V > P$ ならば当該の企業は投資することが有利であると判断できる。

4. 投資の限界効率

次にはケインズによる投資水準決定のプロセスについて考えてみよう。ケインズは、投資の増加と共に投資の限界効率が低下する理由として次の2つを挙げている。

- ① 投資が増加するにつれて、当該企業の Q_j ($j = 1, \dots, n$) は減少する。
- ② 投資が増加するにつれて、 P は上昇する。

以上の理由についても宇沢（〔8〕）による次のようなコメントがある。

「期待収益が投資量に依存して変化するということは、ここで問題となっている投資財がストックとして市場で売買されていないことを意味する。もし仮に、この資本財が市場…で売買されていたとすれば、その供給価格は投資の量に無関係となり、現に存在するその種の資本財のストックの量にのみ依存することになるからである。」（〔8〕, p.214）

もし宇沢の解説が正しければ①の理由と②の理由とは切り離せないことになるが、強いて私見を述べれば、われわれは①については了解できるが②については疑問がないわけではない。投資の限界効率というのは当該の企業が主観的に算定する予想値である。この観点から見ると、②の意味することは、1企業が自己の投資量を増加させることによって資本財の価格に影響を与えようと予想していることになる。ここでの投資主体である企業が資本財に対して価格支配力を持っているなら話は別であるが、われわれはむしろ価格支配力のない企業を想定している。さらに言えば、上記における宇沢の指摘に従って資本財市場が不完全競争的であるとしても、当該企業はこの資本財を需要する側であって供給者ではない。したがって、この資本財に対する価格支配力はないものと考えてよい。この企業にとって P はパラメーターと見なされなければならない。

かくして、ケインズの掲げる②の理由ははずしても良いであろうし、また②がなくとも投資の限界効率が投資水準の減少関係となることに変わりはない。ただし、②を排除するということは、市場のメカニズムによって資本財の価格

が上昇することを排除するということを意味しない。また、投資主体である企業が自己の投資水準を増加させることによって投資財の価格に影響を与えると仮定することも可能であり、それも一つのモデルではある(ただし、本論におけるわれわれのモデルとは異なる)。

ここで1つの参考資料として記しておくならば、宇沢([9], p.17)は自己のモデルを構成するに当たって、投資量の決定式におけるPとしては資本財の市場価格を用いている。しかも、このPの値は投資量とは独立である。

5. 投資関数

先の(2)式はmに関する方程式と見なされる。これをmについて解くことにより、

$$m = h_1(P, Q_1, Q_2, \dots, Q_n)$$

がえられる。 h_1 は関数記号である。しかるに、前節における理由によって Q_1 は投資の減少関数であるから、投資量をIとすれば上の式は、

$$(3) \quad m = h_2(P, I) : \text{ただし, } \partial m / \partial P < 0, \partial m / \partial I < 0$$

と書き直せる(h_2 は関数記号)。これがPをパラメーターとすることによる帰結であり、これによって投資の限界効率は投資量と資本財価格との減少関数となる。

ところで、 $m > r$ (すなわち $V > P$) ならば投資量は増加するであろうから、最終的には $m = r$ において投資水準が決定されることは第2節におけるケインズの説明と変わりはない。そこで(3)式のmにrを代入し、さらにIについての陽関数で表わせば(4)式が成立する。これがわれわれの投資関数である。

$$(4) \quad I = I(P, r) ; \text{ただし, } \partial I / \partial P < 0, \partial I / \partial r < 0$$

なお、宇沢([8])は投資決定における利率は長期利率であることも述べているが、その通りであろう。そうなると、流動性選好説における利率との関係を改めて問題としなければならないが、本論ではこの問題を回避するために短期と長期の利率を区別していない。

6. IS 曲線：再考

前節における投資は1企業の立場から考察したものであるが、これをそのままマクロの投資関数と見なして、家計と企業から成る経済に適用してみよう。そこでは、均衡において総貯蓄(S)と総投資(I)とは等しい。この場合の貯蓄と投資は名目値でも実質値でもよいが、われわれは実質値で表現することとし、また貯蓄は実質国民所得(Y)の増加関数であると仮定するなら、

$$(5) S(Y) = I(P, r)$$

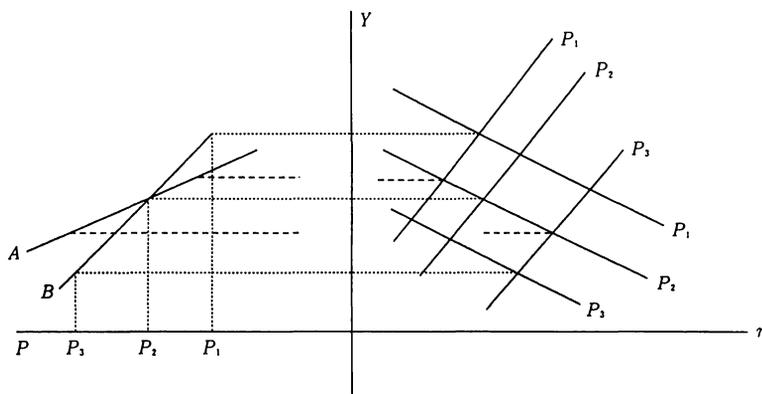
がえられる。これがIS曲線である。

通常、財の価格は一定であるという仮定の下で、IS曲線とLM曲線との交点において商品市場と貨幣市場との同時均衡が達成される。それは良いとして、もしここで財の価格が変動することを認めるならば、LM曲線はシフトするがIS曲線はシフトしない、と従来は考えられてきた。しかし、われわれの(5)式が妥当であるとすれば、この考えもまた変更されなければならない。

ここでLM曲線を

$$(6) M = L(P, Y, r); \partial L / \partial P > 0, \partial L / \partial Y > 0, \partial L / \partial r < 0$$

で表わそう。その上でPをパラメーターとしてIS, LM両曲線を図示してみよう。第1図の第1象限にはISが右下がりの直線として、LM曲線が右上がりの直線として描かれている。P₁, P₂, P₃はそれぞれ価格水準を意味しているが、それぞれの値は第2象限に示されている。いま、各価格に対応する両曲線の交点を第2象限に移し変えれば、曲線(直線)Aができる。これが通称「総需要曲線」と呼ばれるものである。もしIS曲線が価格によって影響を受けない場合は、その位置が第1象限のP₂の場合と同じであるとして、総需要曲線はBとなる。したがって、IS曲線が価格に依存することの結果は総需要曲線の勾配がゆるやかになることである、と言える。



第1図 IS-LM分析

7. 資本財価格と投資

投資関数を(4)式のように考えたとしても、それは総需要曲線の勾配に影響を与えるものではあっても、従来のIS-LM分析に何かそれ以上の本質的な影響を与えるものではないようである。この問題は、後に2部門経済を仮定した上でもう一度取り上げるとして、ここでは投資関数をもう少し具体的に表わすことによって、再度そのマクロ的な含意を考えてみよう。

ここで、投資を計画している企業を便宜上「 α -企業」と呼ぶことにしよう。その上で、計算を簡単化するための仮定をいくつか設ける。

- ① 資本財の耐用年数は無限大であるとする。
- ② この資本財の一定量を使用することによって獲得される将来収益は毎年一定であるとする。そして、すでに所有している α -企業の資本ストックによる収益(=利潤)を R とする。
- ③ 投資量が I である時、生産に投下される資本財は「既存のストック + I 」となるが、それに対応する将来の予想収益は $R\phi(I)$ になるものとする。ただし、 $\phi(0) = 1$, $d\phi(I)/dI = \phi' < 0$ と仮定する。

これらの仮定によって、I 単位の投資による将来収益の現在価値は

$$R\phi(I) \left[\frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} + \frac{1}{(1+r)^3} + \dots \right]$$

$$= R\phi(I)/r$$

と表わされる。上の値が投資財の支払い費用に等しいところで投資量は決定されるはずであるから、

$$(7) \quad PI = R\phi(I)/r$$

が成立する。

この式を基にして資本財価格が投資に与える影響を考えてみよう。上の式において I を P で偏微分することにより、

$$(8) \quad (\phi'R - rP) \partial I / \partial P = rI$$

がえられるが、左辺の括弧内の値は負であるから、 $\partial I / \partial P < 0$ と一応は結論することができる。これはまた、(4)式において示された条件と一致する。ところで、いま想定されている経済は 1 部門である。したがって、P は資本財の価格であると同時に一般物価水準でもあり見なされる。そうすると、ここで考えられている α -企業の場合は投資のための財を必ず他の企業から購入するというわけではない。 α -企業が自己の生産物を投資することもありうる。そういう企業も含まれる。この点を考慮するならば、資本財価格の上昇が当該企業に不利にのみ働くとは言えないはずである。

集計の手続きを省くために、1 経済に 1 企業が存在していると仮定し、しかも市場は競争的であるとすれば、 α -企業はいわゆる「代表企業」である。そこで、この企業の生産量を Y、貨幣賃金率を W、雇用量を N とすれば、すでに述べた R は現存設備による α -企業の収益であるから、

$$(9) \quad R = PY - WN$$

である。これを(7)に代入すれば、

$$(10) \quad PI = (PY - WN) \phi(I)/r$$

がえられる。再び I を P で偏微分することにより、今度は

$$(11) \quad (rP - \phi'R) \partial I / \partial P = Y\phi - rI$$

が成立する。右辺はさらに

$$Y\phi - rI = rPYI/R - rI = r(PY/R - 1)I = rWNI/R > 0$$

と変形されるから、 $\partial I / \partial P > 0$ が成り立つ。これがマクロ的な帰結である。

思うに、従来の投資理論においては投資主体は必ず他の企業から資本財を購入するものと暗黙のうちに仮定してきた。そのために資本財価格は費用面のマイナスとしてのみ明示的に取り扱われた。「ミクロ」の1企業の行動としてはそれでよいとしても、「マクロ」としては資本財の価格上昇によって利潤が上昇する企業もあるはずであって、それをも考慮に入れば、資本財価格の上昇が投資にプラスに働いても奇妙であるとは言えない。

しかし、まだ問題は残る。(11)式は、(8)式とは逆に、すべての企業が資本財生産企業として取り扱ったことになりはしないだろうか。つまりわれわれは、これまでのところ、全企業が消費財生産か資本財生産かのどちらかのケースしか取り扱っていなかった、と言えるだろう。こういう極端なケースを避けるには2部門経済を仮定して同じ分析を試みる必要がある。

8. 2部門経済

この節からは経済が2部門から成り立っているものと仮定する。まず、必要な記号の説明から始めよう。経済は消費財部門と資本財部門とから構成されているものとし、それぞれの部門を添え字CとIとによって区別することとする。さらに次のような記号を定める。なお、当期を0として、 t (自然数)は現在から t 後期を意味する。

$$\begin{array}{ll} P_j = j \text{ 部門の財の価格} & Y_j = j \text{ 部門の生産量} \\ N_j = j \text{ 部門の雇用量} & W = \text{貨幣賃金率} \\ R_j = j \text{ 部門の当期の利潤} & R_j(t) = j \text{ 部門の } t \text{ 期の利潤} \\ I_j = j \text{ 部門の当期の投資量} & \end{array}$$

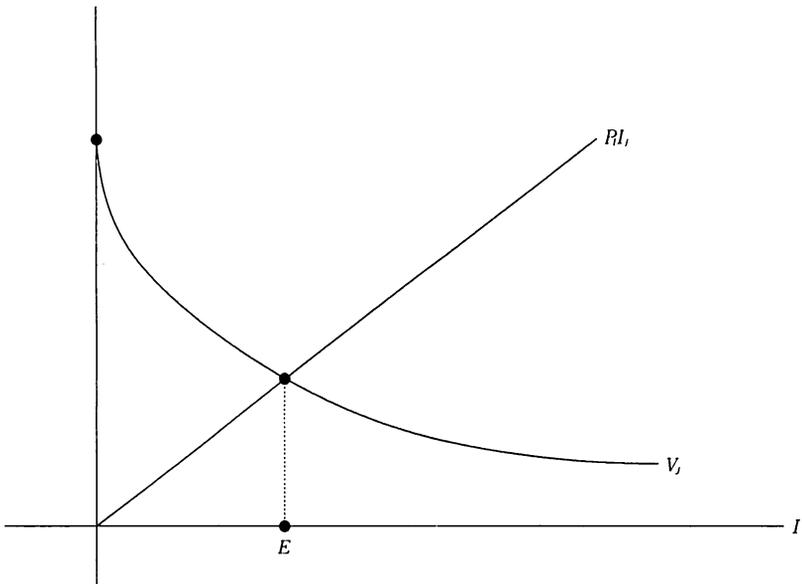
上の記号を用いて当期の利潤を表わせば、(9)式に対応するものとして、

$$(12) R_j = P_j Y_j - W N_j$$

がえられる。また、計算の簡単化のために第7節の①～③と同じ仮定をここでも採用する。したがって、(7)式は

$$(13) P_j I_j = R_j \phi_j(I_j) / r$$

と置き換えられる。これが各部門の投資水準の決定式である。この式が I_j に関して唯一の解を与えることは下の第2図によって簡単に確かめられるだろう。ただし、図において $V_j = R_j \phi_j(I_j) / r$ である。



第2図 投資の決定

9. 資本財価格と投資

先の図によって利子率の投資への影響は容易に確かめることができる。もし利子率が上昇すれば、図の右下がり曲線は下方へシフトするのに対して右上がりの直線是不変であるから、投資は減少する。この結果は1部門経済の場合と

変わりはない。

次に、資本財の価格が投資に与える影響を考えてみよう。一見したところ、その影響は図における右上がり直線だけが時計と逆廻りに回転することで明かであるかに思える。しかし実際には曲線にも影響を与える。これを確かめるには(12)式に戻る必要がある。(12)式を(13)式に代入して書き換えれば次の二つの式がえられる。

$$(14) \quad rP_1I_c = R_c \phi_c(I_c),$$

$$(15) \quad rP_1I_1 = (P_1Y_1 - WN_1) \phi_1(I_1).$$

これらの式によって、各部門における投資の大きさが資本財価格によってどのような影響を受けるかを計算してみよう。まず消費財部門から始めるなら、(14)式から、

$$(16) \quad (R_c \cdot d\phi_c/dI_c - rP_1) \partial I_c / \partial P_1 = rI_c > 0$$

がえられる。 R_c が P_1 の影響を受けないことは説明を要しないだろう。上の式の左辺における括弧内の値は負であるから、 $\partial I_c / \partial P_1 < 0$ すなわち資本財価格の上昇は消費財部門の投資を減少させる。次に(15)式から、

$$(17) \quad (rP_1 - R_1 d\phi_1/dI_1) \partial I_1 / \partial P_1 = rWN_1I_1/R_1 > 0$$

がえられる。上の左辺における括弧内の値は正であるから、資本財価格の上昇は投資財部門の投資を増加させる効果をもつ。

すでに第5節において見たように、1部門経済では当該企業が資本財を生産しているかどうかによって資本財価格の投資への影響は異なったものであった。同じ事が2部門経済において確かめられたわけであるが、まだ経済全体としての投資への影響が確定したわけではない。これを確かめるには、 $I = I_c + I_1$ として $\partial I / \partial P_1$ の符号を知る必要があるが、われわれの投資関数においてはこの符号は確定しない。

参 考 文 献

- [1] Chakrabarti, S. K. (1979), *The Two-Sector General Theory Model*, MacMillan, 1979.
- [2] 堀江義 (1994) 「ケインジアン・クロスとケインズ」『関西大学経済論集』第44巻第3号, 1994年8月.
- [3] 堀江義 (1995) 「『賃金単位』と乗数：2部門分析」『関西大学経済論集』第44巻第6号, 1995年3月.
- [4] 伊東光晴編 (1967) 『ケインズ経済学』東洋経済新報社.
- [5] 伊東光晴・宮崎義一 (1964) 『コンメンタール ケインズ／一般理論』日本評論社.
- [6] Keynes, J. M. (1936), *The General Theory of Employment Interest and Money*, Macmillan, 1936.
- [7] Leijonhufvnd, A. (1968), *On Keynesian Economics and the Economics of Keynes*, Oxford University Press, 1968.
- [8] 宇沢弘文 (1984) 『ケインズ「一般理論」を読む』岩波書店.
- [9] 宇沢弘文 (1986) 『経済動学の理論』東京大学出版会.