

ケインズの失業モデルを用いた公共投資効果の比較静学分析

鳥取大学 正会員 小池淳司
鳥取大学大学院学生員 〇宮脇忠嘉

1. 背景と目的

現在、わが国は長期的な不況に見舞われ、失業率は5%を超える水準まで上昇している。一方、雇用対策の一環として財政政策としての公共投資が行われている。公共投資が直接的に失業対策に効果があることは知られているが、社会経済全体を通じてどの程度効果があるのか、また、効果があるための条件はいかなるものかといった視点での議論はみられない。

その理由として、現在までの公共投資効果を分析するモデルの多くが新古典派経済学に基づく完全競争の仮定の下にモデル化されていることに起因している。そもそも、完全競争の下では価格調整が瞬時になされるため非自発的失業は存在しないためである。

そのため、失業が存在する経済下での公共投資が雇用対策として効果がどの程度あるのか、また、効果が顕在化する条件はいかなるものかを分析する必要がある。そこで、本研究ではケインズの失業モデルを用い公共投資の効果を比較静学分析により確認する。なお、本比較静学は池田（1997）によるケインズの失業モデルを前提に公共投資を明示的化したモデル構造となっている。そこでは、価格固定の下、労働の超過供給を前提とした一般均衡体系をモデル化し公共投資効果、及びその財源調達手段である税制が総生産に与える影響について比較静学分析を行っている。

2. モデル

(1) モデルの概略

- i) 二部門一要素（労働）モデル。
- ii) 社会経済は企業、家計、政府から構成。
- iii) 家計は源泉の違いにより労働者家計と企業家家計に分ける。
- iv) 各部門にはそれぞれ代表的企業が存在。第1部門は公共投資を請負い、第2部門は合成財を生産。
- v) 政府は税収を全て新規公共投資にあてる。
- vi) 賃金率、財価格は固定的。

(2) 各経済主体の経済モデル

a) 企業

企業は以下に示すように生産技術制約下で利潤最大化行動を行うものとする。

$$\max_{L_i} \pi_i = (1 - t_{ip}) \{ (1 - t_i) P_i Y_i^s - (1 + t_{il}) w L_i \} \quad (1)$$

$$s.t. \quad L_i = L_i(G, Y_i^s)$$

$$\frac{\partial L_i}{\partial Y_i^s} > 0, \frac{\partial^2 L_i}{\partial Y_i^2} > 0, \frac{\partial^2 L_i}{\partial G^2} > 0$$

ただし、 π_i : 利潤 P_i : 財価格 w : 賃金率 L_i : 労働量 t_{ip} : 利潤税 t_i : 物品税 t_{il} : 雇用税 Y_i^s : 生産量 G : 公共財ストック量

b) 家計

労働者家計（添字： W ）と企業家家計（添字： P ）はそれぞれ以下に示す予算制約下で効用最大行動を行うものとする。また、最適化問題から各種需要関数が得られる。

$$\max_{D_i^h, M^h, L^s} U^W = U^W(D_1^W, D_2^W, M^W, G, L^s)$$

$$s.t. \quad I^W = q_1 D_1^W + q_2 D_2^W + M^W = (1 - t^W) w L^W + M_0^W \quad (2)$$

$$\max_{D_i^h, M^h, L^s} U^P = U^P(D_1^P, D_2^P, M^P, G)$$

$$s.t. \quad I^P = q_1 D_1^P + q_2 D_2^P + M^P = (1 - t^P) (\pi_1 + \pi_2) + M_0^P \quad (3)$$

$D_i^h (h=W, P)$: 財需要量, M^h : 次期に持ち越す貨幣ストック量, M_0^h : 前期から持ち越した貨幣ストック量

L^s : 労働供給量 q_i : 消費者価格 t^W : 賃金所得税 t^P : 利潤所得税

・労働者家計の最適解 ・企業家家計の最適解

$$D_i^W = H_i^W(q_1, q_2, I^W, G) \quad D_i^P = H_i^P(q_1, q_2, I^P, G) \quad (4.a, b)$$

$$M^W = M^W(q_1, q_2, I^W, G) \quad M^P = M^P(q_1, q_2, I^P, G) \quad (5.a, b)$$

c) 政府

政府は各種税から得られる財政を用い、公共投資を実施する。その財政均等条件は以下のようになる。

$$I^G = q_1 D_1^G$$

$$= \sum \left[\left(\frac{t_{ip}}{1 - t_{ip}} \right) \pi_i + (t_i + t_i^C) P_i Y_i^s + t_{il} w L_i^d + t^P \pi_i \right] + t^W w L^d \quad (6)$$

ただし、 I^G : 税収, t_{ip} : 利潤税 t_i : 物品税 t_{il} : 雇用税 t^W : 賃金所得税, t^P : 利潤所得税, t_i^C : 消費税, L_i^d : 労働量

(3) 市場均衡条件

本モデルでは要素市場である労働市場はショートサイド原則に基づき、均衡する。一方、財市場はの市場均衡条件は以下のようになる。

$$D_1^W + D_1^P + D_1^G = D_1, \quad D_2^W + D_2^P = D_2 \quad (7)$$

$$Y_i^s = D_i(Y_1^s, Y_2^s; t: w, P_1, P_2, q_1, q_2) \quad (8)$$

ただし、 $t = (t_{1P}, t_{2P}, t_1, t_2, t_{1L}, t_{2L}, t_1^C, t_2^C, t^W, t^P, G)$: 政策変数ベクトル。

ここで、内生変数が Y_1^s, Y_2^s であることから、本モデルの体系は(8)式を全微分し行列表記すると得られる。

$$\begin{bmatrix} 1 - \frac{\partial D_1}{\partial Y_1^s} & -\frac{\partial D_1}{\partial Y_2^s} \\ -\frac{\partial D_2}{\partial Y_1^s} & 1 - \frac{\partial D_2}{\partial Y_2^s} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dY_1^s \\ dY_2^s \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\partial D_1}{\partial t} \\ \frac{\partial D_2}{\partial t} \end{bmatrix} dt \quad (9)$$

3. 比較静学分析

公共投資、及び財源調達手段である各税制の変化が財生産に及ぼす効果について比較静学分析をする。

その際、(9)式が正則条件を満たす条件、および、包絡線定理を用いて公共投資が最適に供給される場合と、最適に供給されない場合に分けた。

① $c_2^P/M_1^P \geq c_2^W/M_1^W$ かつ、公共投資が最適供給 ($\partial L_i/\partial G = 0$) であるとき。

② $c_2^P/M_1^P \geq c_2^W/M_1^W$ かつ、公共投資が最適供給でない場合で $\partial L_i/\partial G > 0$ とき。

ここで $M_1^h \equiv \partial M^h/\partial I^h > 0$ 、 $c_2^h \equiv q_i A_2^h$ ($h = P, W$) と定義する。 c_2^h は第 2 財に対する限界消費性向であり、各家計の所得が 1 単位増加したときに第 2 財の消費がどれだけ増加したかを示す。

4. 分析結果

先ほどの条件①、②を考慮して比較静学分析を行うと以下の結果が得られた。表 1 は公共投資水準、すなわち財政政策の比較静学分析結果である。また、表 2 から表 4 までは公共投資の財源調達手段である、税制変更による比較静学分析結果である。

まず、表 1 の結果から、公共投資政策が生産活動に有効に働くためには、公共投資が最適供給になっている必要があり、そうでない場合は必ずしも生産量を上げるとは限らないことがわかる。すなわち、生産の増加を労働投入の増加と解釈すると、均衡体系の正則条件だけでなく、公共投資供給に歪が存在しない場合には公共投資が失業対策に有効といえるが、それ以外の条件では必ずしも有効であるとはいえないことがわかる。一方、公共投資の財源を確保するために実施される税制の比較静学分析を実施すると、殆どの場合において符号が定まらないが、いくつかのケースでは増税により生産が増加する効果が確認できる。これは増税による政府規模の拡大が失業対策となることを意味している。

表-1 公共投資が財生産に及ぼす影響

	dY_1^s/dG	dY_2^s/dG
公共投資最適供給 ($\partial L_i/\partial G = 0$)	+	+
最適供給でない場合 ($\partial L_i/\partial G > 0$)	?	+
最適供給でない場合 ($\partial L_i/\partial G < 0$)	?	?

表-2 企業への増税(利潤税、物品税、雇用税)と利潤所得税増税が財生産に及ぼす影響

	dY_1^s/dt	dY_2^s/dt
公共投資最適供給 ($\partial L_i/\partial G = 0$)	?	?
最適供給でない場合 ($\partial L_i/\partial G > 0$)	?	?
最適供給でない場合 ($\partial L_i/\partial G < 0$)	?	?

表-3 賃金所得税増税が財生産に及ぼす影響

	dY_1^s/dt	dY_2^s/dt
公共投資最適供給 ($\partial L_i/\partial G = 0$)	?	+
最適供給でない場合 ($\partial L_i/\partial G > 0$)	?	+
最適供給でない場合 ($\partial L_i/\partial G < 0$)	?	?

表-4 個別消費税増税が財生産に及ぼす影響

	dY_1^s/dt	dY_2^s/dt
公共投資最適供給 ($\partial L_i/\partial G = 0$)	+	+
最適供給でない場合 ($\partial L_i/\partial G > 0$)	?	+
最適供給でない場合 ($\partial L_i/\partial G < 0$)	?	?

5. 結果の考察

本研究では公共投資政策およびその財源徴収手段である各種税政策が財生産を増加させ労働需要の増加をもたらすことにより失業対策として効果あるのは、ある限定された経済環境のみの議論であることが解った。その条件のうち主なものとして、公共投資が最適に供給されている場合という条件である。これは次善の理論による解釈が可能で、公共投資水準が最適でない場合(次善状態)には、失業対策が必ずしも効果を発揮するとは限らないということである。

しかしながら、本研究での比較静学分析では、その他の条件で公共投資が失業対策に有効でないということを示したわけではない。ここでは、有効であることが証明できていないということに留意する必要がある。そのため、より多くの条件のもと比較静学分析を行うと同時に、実証的分析により、公共投資が失業対策としてどれほどの効果があるかを分析する必要がある。

【参考文献】

- 1) 池田尚司：現代の租税帰着理論, 学会センター関西, pp1-29, pp61-91, 1997.
- 2) 上田孝行：不均衡経済下での社会資本整備の影響に関する一考察, 土木学会論文集・No488, pp67-76, 1994.