

IV-183

経済成長と道路投資のバランスに関する研究

—わが国の財源調達制度が経済成長に果たした役割について—

名古屋大学工学部 正会員 林 良嗣
 ○学生員 金 広文
 正会員 奥田 隆明

1. はじめに

現在、アジア地域を中心として急速な経済成長を遂げようとしている国々では、如何にしてその経済成長に見合った交通社会資本整備を進めていくかと言う問題が重要になってきている。交通社会資本は通常の民間資本とは異なり、市場経済の内部活動として蓄積されるものではない。そのため、公共が経済成長の過程において適切な整備財源を見つけ、これを投資に充てていく仕組みが必要不可欠である。

これに対して、戦後日本の道路投資は、1)ガソリン税を主な財源とする特定財源制度、2)所得税や法人税等の一般租税を財源とする一般財源制度、そして、3)郵便預貯金等の資金を財源とする財政投融资制度などによって、安定的かつ高水準な道路投資が行われてきた。その結果、わが国では短期間で道路ストックを形成し、これが経済成長を裏で支えてきたといわれている¹⁾。

そこで、本研究では、こうした道路投資のための財源調達制度が経済成長にどの程度貢献してきたのかを具体的に計測・分析するマクロ社会経済モデルを構築し、これを用いて戦後日本の道路投資がその経済成長の中でどの程度バランス良く行われてきたかを明らかにするものである。

2. 分析モデル

(1) モデルの枠組み

道路投資のための財源調達制度が経済成長に如何に貢献してきたのかを分析するためには、a)経済成長の中で如何にして道路投資財源を調達し、道路ストックを形成していくかという視点と、b)逆に、蓄積された道路ストックが経済成長にどの程度貢献してきたのかという視点で分析を進める必要がある(図1)。

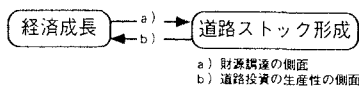


図1 本研究での視点

そこで、本研究では、図2に示すような分析モデルを考える。本モデルは、(1)経済成長の過程で道路投資

財源が如何に調達されたのかを記述する道路投資財源調達サブモデル、(2)こうして蓄積された道路ストックが経済成長に与えた影響を記述するマクロ経済成長サブモデルの2つによって構成される。

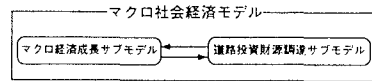


図2 マクロ社会経済モデルのフレームワーク

(2) マクロ経済成長サブモデル

経済成長の条件は、単に豊富な労働力があることばかりでなく、年々の経済活動によって資本を蓄積し、生産技術を常に向上させていくことが重要である。また、資本の中には工場や機械など民間の経済活動によって蓄積される民間資本の他に、道路や港湾といった社会資本もきわめて重要な役割を果たす。これらは何れも生産活動を行う上で必要不可欠な生産要素であり、どれ一つ欠いても高い生産は実現されない。そこで、こうした生産要素の相互関係を現すために、次のコブ=ダグラス型生産関数²⁾を用いて国内総生産を記述した。

$$GDP_t = A_t \cdot (L_t)^{\beta_1} (K_t)^{\beta_2} (G_t)^{\beta_3} \quad (1)$$

GDP_t : t期の国内総生産額
 L_t : t期の労働力
 K_t : t期の民間資本ストック額
 G_t : t期の道路ストック額
 A_t : t期の技術係数
 $\beta_1, \beta_2, \beta_3$: パラメータ

この生産関数を用いることにより、国内総生産は労働力、民間資本ストック、道路ストックのそれぞれのべき乗関数の積として記述され、例えばどれだけ民間資本が蓄積されても、道路ストックが十分に蓄積されなければ高い国民総生産を上げるための制約になり、逆に民間資本ストックが蓄積されていない段階で多くの道路投資を行い道路ストックを蓄積しても、国内総生産の向上には寄与しない構造が記述できる。

ここで $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ は生産増加の弾力性であるが、例えば $\beta_3=0.4$ の時、社会資本ストックが1%増加するとGDPが0.4%増加することを意味する値である。

（1）式を対数変換した上でパラメータ推定を行った結果、 $\beta_1 = 0.544$ 、 $\beta_2 = 0.153$ 、 $\beta_3 = 0.450$ という値を得た。ここで、 β_1 はそれぞれの生産要素の国民総生産に対する弾力性を現わしているため、わが国では道路ストックの1%の増加に対して国民総生産が0.45%増加したことになる。また、 $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 = 1.147 > 1$ となり、わが国の生産に関して規模の経済がはたっていたことがわかる。

（3）道路投資財源調達サブモデル

資本は定期的かつ持続的な投資によって蓄積され維持される。また蓄積された資本が多いほど生産活動を支え経済が成長する。よって経済成長の必要条件として資本の蓄積が必要となるのである。道路をはじめとする交通社会資本は通常の民間資本とは異なり市場経済の内部活動としては蓄積されず、財政政策をいった政策的な財源調達が行われる。そこで、日本の財源調達の仕組みを考慮しつつ分析視点a)を捉えたサブモデルを構築する。戦後日本における道路投資財源の調達は自動車の交通需要に着目したガソリン税を財源とする特定財源制度、所得税等の一般租税を財源とする一般財源制度、そして郵便預貯金を財源とする財政投融资制度によって支えられている。したがってこれらの財源調達の仕組みを考慮したサブモデルのフレームワークを図3に示す。

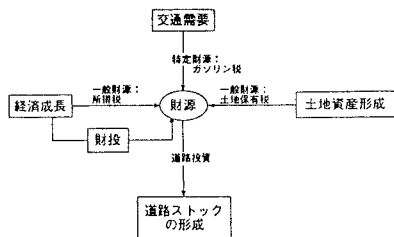


図3 道路投資財源調達サブモデルのフレームワーク

3. 政策分析による効果計測

戦後日本の道路投資は特定財源制度をはじめとした安定的な財源確保策により、投資が促進され経済成長を支えてきたが、各財源制度が経済成長に及ぼした貢献分を次の様なシナリオを与えて計測・分析を行った。
 (シナリ1)：特定財源制度がなかった時
 (シナリ2)：財政投融资制度がなかった時
 これらの結果を示したのが図3及び図4である。

ここから次の知見が得られた。

- ・ 特定財源制度がなかったとしたとき経済水準は1990年時点で13年遅れていた。
- ・ 財政投融资制度が道路投資に適用されなかったら経済水準は1990年時点で10年遅れていた。

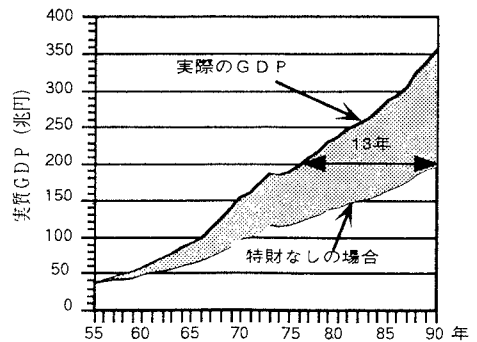


図4 特定財源制度が経済成長に及ぼす影響

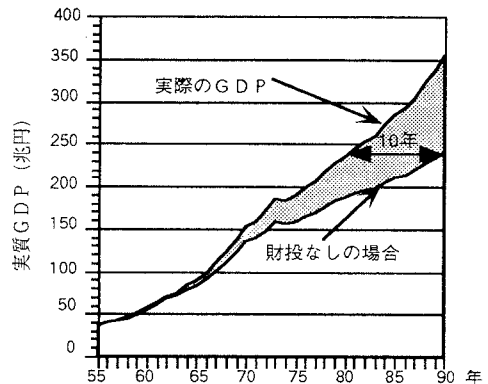


図5 財政投融资制度（道路投資分）が経済成長に及ぼす影響

4. まとめ

最後に本研究での成果をまとめる。

- (1) 投資財源の調達から資本形成及び経済成長までを一つのフレームワークとして捉えた分析手法をつくることができた。
- (2) 道路投資における規模の経済効果を計測できた。
- (3) 道路投資が果たす経済成長への効果を具体的かつ定量的に計測できた。

参考文献

- 1) 戸松保晴：「戦後の日本における道路整備の事後評価」名古屋大学工学研究科地圏環境工学専攻平成5年度修士論文、1994
- 2) 岩本康志：「日本の公共投資政策の評価について」経済研究、1990
- 3) 経済企画庁総合計画局編：「日本の社会資本－フローからストックへ」、ぎょうせい、1986