

政府支出の効率性評価

浅子 和美*

要 約

近年、公共事業を中心に「公的部門の支出に無駄があるのでは」との疑問が投げかけられるケースが増えている。政府部門の経済活動に非効率性があるのは、従来からも折りにふれ指摘されてきたところであるが、実際にその程度がどれくらいかといった計測を試みた例は少ない。本稿では、社会資本に生産力効果があるケースを前提に、資源配分上の非効率性が生じる可能性として2つの問題を考察する。その1は、都道府県間を超えて社会資本の限界生産力が均等化しないことにより生じる非効率性であり、その2は、生産面における社会資本の貢献部分を他の生産要素である労働と民間資本が分け合う配分法によって違ってくる非効率性である。前者の非効率性は社会的な厚生損失で評価するが、浅子他（1994）の計測ではその程度が年々GDPの数パーセント規模になる。後者の非効率性は均斉的成長径路における1人当たりの消費量の大小で評価するが、理論的には、生産要素としての労働の報酬である賃金所得や民間資本の報酬である利潤に適切に課税することによって、所得分配の状態にかかわらず消費量の減少分は回避できることが示される。ただし、最適な税制のデザインは所得分配に依存する。以上の理論・実証面での考察を踏まえて、最後に、政府支出の効率性を追求する意義を考える。

I. はじめに

近年、新聞やテレビを代表としたマスメディアを通して、例えば3ルート併存の本四架橋や伝統的なダム建設、諫早湾の干拓事業や苫小牧東部開発（苫東会社）、さらには整備新幹線や地方公共団体の美術館やコンサートホール、等々と「公的部門の支出に無駄があるのでは」

との疑問が投げかけられるケースが増えている。支出額に比して、その成果の程が国民に分かりにくいとの糾弾の意味が込められており、橋本龍太郎前首相が進めた財政構造改革や経済構造改革の流れの中でも、規制緩和を通じて公共サービスの効率性向上を図る目的で、公費のば

* 一橋大学経済研究所教授

ら撒き防止の徹底や場合によっては見切りを付ける「時のアセスメント」の活用、民間部門の活力を導入するPFIの推進、国や地方政府のバランスシートの作成といった提案に結びついてきている。

政府部門の経済活動に非効率性があるのは、従来からも学界や政府の審議会などでも議論されているところであり、事業のコストベネフィット分析の徹底やそもそもの評価法の検討の必要性等も叫ばれ、最近では道路投資評価研究会・中村英夫編（1997）や社会資本整備研究会・森地茂・屋井鉄雄共編（1999）で『道路投資の社会経済評価』や『社会資本の未来』といった観点からの成果も公刊されている。しかしながら、従来からいろいろと指摘はなされるものの、それが実効性を伴う形で実施に移されるのはまれなことであるとの評価が優勢で、結局は何も進展が見られないままに終わるとのシナリオが出来上がっている感もある。公共事業をはじめとして、海外援助事業や地方公共団体の公営ギャンブル事業でさえある種の既得権

益をめぐるパイの取り合いがあり、それが政府支出の効率性を低める方向に働いているとの指摘もなされるところである。

本稿では、以上を踏まえた上で、政府支出が適切な資源配分原理に従わないことによりどのくらいの非効率を生じているかを考察する。すなわち、一般論として公共部門の役割と資源配分の効率性を論じた第Ⅱ節を受けて、第Ⅲ節では公共投資の厚生損失の計測について、理論的基礎とその実際例を紹介する。ここでの例では、公共投資政策に厚生損失が生じるのは都道府県を超えて社会資本が適切に配分されないためであるが、浅子他（1994）の計測ではその程度が年々GDPの数パーセント規模になる。第Ⅳ節では、同じく社会資本に生産力効果があるケースを前提として、所得分配のあり方によって1人当たりの消費規模が異なることになるが、所得分布に依存した適当な税制をデザインすることによって資源配分上のロスは消失することを示す。第Ⅴ節は結論部分である。

Ⅱ. 公共部門の役割

Ⅱ－１．財政の3つの機能

日本経済は、企業や家計といった民間部門の経済活動と公共（政府）部門の経済活動が複雑に絡み合った混合経済（mixed economy）である。ただし政府部門といっても、目的によってさまざまなレベルで議論される。ここではもっぱら中央政府や地方政府を念頭に置く。

政府の経済活動は、民間部門だけでは充足することができないか、その資源配分を民間部門に委ねるのが不適切で「市場の失敗」に陥りやすい公共的な需要を充足する役割を担う。政府がそうした役割を果たすためには資金を調達しなければならず、それは主として税金という形

で家計や企業から徴収される。税収で賄いきれない財政赤字部分は、新規の公債発行で調達される。徴収された資金は、政府がその役割を果たすことによって、再び国民経済のなかに還流される。

このように、政府の活動を賄う財源を国民経済のなかから調達し、それをまた国民経済へ還元していくのが財政（public finance）である。また、それを具体的にどのように実行するかを決めるのが財政政策（fiscal policy）の問題となる。当然ながら、財政政策には政府の意図が反映される。何が財政政策の具体的な目標となるかは、そもそもの財政の果たすべき役割（すなわち財政の機能）に依存する。通常、財政には3つの機能があるといわれる。これらは、

- ①資源配分機能
- ②所得再分配機能
- ③マクロ経済の安定化機能

である。

国民経済が生み出す資源のうち、財政がどれだけの部分を公共部門に吸い上げ、これをどのように公共的な目的に配分して使用するか、が①の資源配分機能である。自由競争では過小にしか供給されないといった市場の失敗が起こる財・サービスには、政府部門の介入が必要となる。立法・行政・司法の三権をはじめとして、警察、消防、上下水道、廃棄物処理などいわゆる公共財と呼ばれる財・サービスが相当する。鉄道、電力、郵便、電話など当初は公共部門の供給に委ねられていたものが、経済発展の段階によって（一部とはいえ）民間部門の供給に委ねられるものもある。生産基盤の社会資本にあてはまる例が多い。また、発展途上国や明治時代の日本にもみられたように、資本主義経済でも炭鉱や鉄鋼業など時代時代において国の中心となる基幹産業が国有化されている例もある。あるいは、初等教育や医療・保健のように、基本的なサービスは公共部門が保障し、それ以上のサービスは民間部門に委ねている場合もある。政府部門の資源配分機能も、時代によって異なるといえよう。

次に、①の資源配分機能にみられるような本来の財政がもつ資金循環過程で、意図的な所得の再分配が行われるようになったのが、②の所得再分配機能である。分権的な資本主義経済では、各人の能力が一樣でないために、自由な経済活動の結果として所得や資産の分布が不平等化する傾向がある。そのため、社会的公平の観点から、累進所得税、相続税、贈与税などによって調整したり、社会保障や公的年金の制度等によって異なる世代間の所得移転を行ったり、あるいは収入の多い経済主体から収入の少ない経済主体への直接的な所得移転を行うことが望まれるのである。

財政の①、②の機能は、どちらかといえばミクロ・個別的な視点に立っている。これに対し

て、③のマクロ経済の安定化機能は文字通りマクロの視点に立っている。マクロ経済には、経験的にGDP、雇用、消費、投資、といった経済変数がほぼ同時に変動を繰り返す景気循環が観察されてきた。この循環変動を安定化させるために、財政の介入が考えられるようになった。とくに景気後退が長引き、利潤の低迷や非自発的失業の長期化が問題になるにつれて、減税や財政支出増による有効需要の創出が期待されるようになったのである。具体的には、1930年代の世界的大不況からの脱出策として、ケインズが『一般理論』のなかでそれまでの均衡財政主義から決別した赤字財政による有効需要の創出を唱え、アメリカのニューディール政策がそれを実践して景気回復に成功したことが、財政の景気安定化機能が注目される契機となった。第2次大戦後には、先進資本主義国はこぞってこのような景気安定化政策をとり入れ、日本でも高度成長期、二度にわたる石油ショック期、1980年代後半の円高不況期、1990年代のバブル崩壊後の不況期を通じて、基本的には景気後退期にはケインズ政策が発動されてきた。

II-2. 政府支出の効率性

政府の経済活動として3つの機能があるとして、それぞれが実際にうまく機能しているか否かを評価する必要がある。この点については、経済学の理論的研究という意味では①資源配分機能についてもっとも厚みのある研究の蓄積があり、次いで③マクロ経済の安定化機能、②所得再分配機能の順に研究成果の蓄積があると思われる。一方、現実の経済とのフィードバックを含めた実証研究という意味では、順番は逆に、②所得再分配機能ないし③マクロ経済の安定化機能についての研究成果の蓄積が先行し、①資源配分機能についてはせいぜい散発的な研究がなされてきたに過ぎない。

例えば、政府支出が有効需要の一部を構成し、その増減がマクロ安定化政策の強力な政策手段となっていることは周知の事実であり、日

本においてもそうした需要面での政策効果については少なからぬ実証研究が蓄積されてきた。しかしながら、政府支出のうちの投資的支出が社会資本となり、やがて民間経済活動の供給（生産）面に影響を及ぼすといった資源配分機能については、近年にいたるまで最小限の注意が注がれてきたに過ぎなかった。このことは、政府による社会資本関連のデータ整備の立ち遅れにも端的に表れており、そのために実証研究も大きく制約を受け、従来はわずかにMera（1975）やAsako and Wakasugi（1984）といった実証研究が報告されたに過ぎなかった。しかしながら、近年、米国において生産性伸び率の鈍化要因の研究が進むにつれて、その一因としての社会資本の役割がクローズ・アップされ、Aschauer（1989）やMunnell（1990a, 1990b）といった実証研究が報告されるようになった。その影響もあって、わが国のデータを用いた研究も近年になって急速に広がりを見せ、岩本（1990）、浅子・坂本（1993）や三井・太田編（1995）が続き、その後の実証研究を触発する役割もした。

多くの公共投資は、政府ないし公共主体により地域の消費者・生産者に対し、社会共通基盤のサービスを提供するために行われる。そして過去の公共投資の結果として、ストックとしての社会資本が整備される。浅子他（1994）では、社会資本ストックに生産力効果があることを前提にして、それが都道府県レベルで適切に配分されないでいることによる非効率性を計測した。

浅子他（1994）が対象とする社会資本は、大別すると農業・水産基盤（農地、農業施設、開拓、林道、漁港等）、産業基盤（道路、港湾、空港等）、運輸・通信基盤（鉄道の軌道および電信・電話・郵便等）、および生活基盤（生活用の市町村道路、公園、教育、病院施設、電気・ガスサービス、上下水道、および工業用水道）の4つのカテゴリーに分かれる。これらの社会資本にほぼ共通していることは、そのサービスの提供が広い範囲の多くの消費者および生産者

の便益となりながら、他方でそれらの便益の利用者に対して、便益に対応する公共料金をチャージすることが大変困難なことである。極限的な場合においては、すべての利用者はこれらの社会資本のサービスを無料で享受することができる。このような公共財は民間部門によって最適に供給されない（市場の失敗）。その場合には、政府自らが公共部門の投資の最適化のために活動する余地がある。

しかし、民間と同様に政府もまた同じ問題に直面するのであり、政府によって供給される公共投資の水準が社会的な水準として最適なものであるか否かは一般には保証されない。このため現実に行われている公共投資政策が、経済厚生観点から社会的に最適なものであるか、あるいはそれが非効率なレベルに決定されているかを計測し、評価することには重要な意味があると考えられる。

次節では、こうした社会資本を労働と民間資本に加えた第3の生産要素とした生産関数を推定し、社会資本と民間資本の限界生産性を計測する。生産関数としてコブ・ダグラス型などどの定式化を前提とするかで多少結果が異なるが、ほぼ共通のインプリケーションとしては、民間資本の限界生産性と社会資本の限界生産性は、都道府県によって、あるいは時系列的に一貫して乖離する可能性があることである。この乖離が資源配分上の損失をもたらす。実際、次節においては、現実の公共投資政策と最適政策との乖離を表す指標を考案し、それを計測する。実際に厚生損失を計測した結果では、基準的なケースでは公共投資政策の厚生損失は際立って大きなものではないことが示唆される。しかしながら、この結果はロバストなものではなく、一般に社会資本の限界生産性が大きく推定されればされるほど厚生損失も大きくなる傾向が認められる。

III. 公共投資の厚生効果—厚生損失の計測

本節では、社会資本の生産力効果を前提として、実際の公共投資政策と最適政策との乖離を計測し、それによる厚生評価を行う。厚生評価についての理論的枠組みは、Tsuneki (1985) やその成果を基にした浅子他 (1994) でサーベイされており、ここではそれを公共投資政策に応用した形で展開する。

公共投資の経済厚生上の評価を行うにあたっては、最も基本的な方法としては応用一般均衡分析をあげることができる。このアプローチでは、生産関数および効用関数について明示的な関数形を特定化した上で最適解の計算を行い、厚生水準が政策前と比べて政策発動後にどの程度変化するかを直接計算することができる。しかしながら、このアプローチでは生産関数や効用関数を事前に特定化する必要があり、とくに効用関数のパラメーターをどのように選択するかで、厚生上の損失が大きく変わるという欠点がある。そこでここでは、より伝統的な厚生指標の1次近似ないし2次近似を計算するアプローチを採用する。これにより、効用関数について恣意的な仮定を導入せずに、信憑性の高い厚生損失の近似値を計算することができる。

III-1. 理論的枠組みと命題

まず、理論的枠組みを整理する。民間資本や社会資本を導入することから基本的には動学モデルになるが、ここでは単純化し2期間モデルとする。この経済には1からNまでの数の地域が存在し、各地域は労働 E_n 、民間資本 K_n 、社会資本 G_n を生産要素とする生産関数

$$Y_n = F^n(E_n, K_n, G_n), \quad n = 1, \dots, N, \quad (1)$$

を持つ。各生産要素の限界生産力は正で逓減す

る。生産物は消費および投資財（民間資本ないし社会資本の蓄積）として使用できる。労働と民間資本は民間部門で供給され、社会資本は政府によって供給される。消費者はH人おり、各自の効用関数は

$$u_h = u^h(c_{h0}, c_{h1}), \quad h = 1, \dots, H, \quad (2)$$

で表される。ただし、2期間モデルを前提しており、 c_{h0} は現時点での消費、 c_{h1} は将来時点での消費である。

期首における資源賦存量は一定量Wであると、消費と各地域の社会資本ならびに民間資本として使用される。したがって

$$W \equiv \sum_{h=1}^H c_{h0} + \sum_{n=1}^N K_n + \sum_{n=1}^N G_n \quad (3)$$

が成り立つ。生産物と今期中に減耗しなかった資本は、期末において消費されるものと仮定する。このため

$$\begin{aligned} & \sum_{n=1}^N \{F^n(E_n, K_n, G_n) + K_n + G_n\} \\ &= \sum_{n=1}^N (\delta K_n + \delta G_n) + \sum_{h=1}^H c_{h1} \end{aligned} \quad (4)$$

が成立する。ここで δ は資本の減耗率であり、単純化のために、民間資本と社会資本で同一と仮定する。

さて、この経済における最適資源配分問題は、

$$\text{Max}_{\{c_{h0}, c_{h1}, K_n, G_n\}} \{ \Phi = W - \sum_{h=1}^H c_{h0} - \sum_{n=1}^N K_n - \sum_{n=1}^N G_n \}$$

Subject to

$$\sum_{n=1}^N F^n(E_n, K_n, G_n) + \sum_{n=1}^N K_n + \sum_{n=1}^N G_n$$

(5)

$$\geq \sum_{n=1}^N \delta K_n + \sum_{n=1}^N \delta G_n + \sum_{h=1}^H c_{h1} ,$$

$$u^h(c_{h0}, c_{h1}) \geq u_h^*, h = 1, \dots, H\}$$

で表される。この最適問題の意味するところは、現時点で各消費者が享受する効用水準 u_h^* ($h=1, \dots, H$) を補償しつつ、経済の生産可能性を踏まえて最大限追加的に現在財を生産しようとするものである。もしも、もともとの経済が効率的であればこの最適値 Φ はゼロになるが、非効率性の下では Φ はプラスになる。 Φ の大きさは経済全体の厚生費用の大きさを示しており、これを Tsuneki (1985) や浅子他 (1994) では概念構築上の貢献者の頭文字から ADD 厚生指標と呼んでいる。

上の最適化問題(5)は、支出関数

$$e_h(1, p, u_h^*)$$

(6)

$$\equiv \text{Min}_{\{c_{h0}, c_{h1}\}} \{ c_{h0} + p c_{h1}, u^h(c_{h0}, c_{h1}) \geq u_h^* \}$$

を代入すると、同値の最大・最小問題

$$\text{Max Min}_{\{K_n, G_n\} \{p\}}$$

$$\{ \Phi = W + p [\sum_{n=1}^N F^n(E_n, K_n, G_n) + \sum_{n=1}^N (1-\delta) K_n$$

$$+ \sum_{n=1}^N (1-\delta) G_n] - \sum_{n=1}^N K_n - \sum_{n=1}^N G_n \quad (7)$$

$$- \sum_{h=1}^H e_h(1, p, u_h^*) \}$$

に書き換えることができる。

この最適化問題の一階の条件は、将来財の需給均衡条件に加えて、 $p \equiv 1/(1+r)$ で時間選好率 r を定義するとき、 K_n と G_n ($n=1, \dots, N$) が、

$$\frac{\partial F^n}{\partial K_n} = r + \delta \quad (8)$$

$$\frac{\partial F^n}{\partial G_n} = r + \delta \quad (9)$$

を満たすことである。つまり、民間資本と社会資本の純限界生産性（限界生産性から資本減耗率を控除したもの）は、いずれも時間選好率 r に等しくなければならない。

II-2. 経済厚生指標の導出

次に、もしも社会資本が最適に供給されていないとすれば、そのことにより経済厚生がどの程度になるかを表す尺度を導入する。このような尺度は、生産関数を推定することによって、容易に計算可能である。

最初に、現在の市場均衡の下での指標値 Φ の1次近似値を計算しよう。いま、社会資本は(9)式を満たさず非効率的に供給されているが、消

費および民間資本については市場機構が完全に働き、効率的な解が実現していると仮定する。すると、市場解は $G_n (n=1, \dots, N)$ を一定値 G_n^* に固定して、他の変数 c_{h0}, c_{h1}, K_n について (5) と同じような計画問題を解いていることになる。さらに、市場の完全性の仮定から、この解 Φ はゼロである。他方この解 Φ は一定とされた $G_1, \dots, G_N$ の関数とみることができる。そこで、 $G_n (n=1, \dots, N)$ が G_n^* から、微かに変化した時の Φ の変化 $d\Phi$ は包絡線定理の性質を用いると

$$d\Phi \equiv \frac{1}{1+r} \sum_{n=1}^N \left[\frac{\partial F^n}{\partial G_n} - r - \delta \right] dG_n \quad (10)$$

となる。(10)式に一階の条件(9)を代入すると、この1次微分の値は、最適解（これを添字0で示す）の周辺で0になる（ $d\Phi(0)=0$ ）。これに対して、観察される均衡点（これを添字1で示す）が最適値と乖離しておれば、その点での1次微分値の評価値は0にならない。実は、浅子他（1994）で示されているように、 $d\Phi > 0$ であることは公共投資の変化が局所補償原理を満たすことと同値である。

さて、厚生評価指標 Φ をテーラー展開すると、

$$\Phi(0) - \Phi(1) \doteq d\Phi(1) \quad (11)$$

と書くことができることから、(10)の計算値を代入することによって、最適値と均衡値における効用の差を近似的に計算できたことになる。

しかしながら、一般にADD厚生指標値 Φ が ($G_1, \dots, G_N$) の凹関数であるためにテーラー展開による1次近似値は、実際の Φ の変化分を過剰評価する可能性が高い。そこで、1次近似の代わりに2次の項までとる方法が考えられる。しかし、この方法の場合、より複雑なパラメータの知識が必要となるため、そのパラメータの推定が難しい問題となる。この点を回避

するために、ディワート（Diewert 1976）が提示した2次近似の補題を用いる。この2次近似の補題は、簡単にいえば、最適点における関数の2次近似値が最適点と均衡点における1次近似値の単純平均とほぼ等しい、というものである。とくに2次関数の場合、正確に等しいことが証明されている。

III-3. モデルの関数形の特定

本項では、生産関数の関数形を特定化し、これまでの議論をより具体的に説明する。各地域の生産関数を、コブ・ダグラス型の収穫一定の生産関数で表されるものとする。すなわち、対数形で表すと

$$\log Y_n = \alpha_n \log E_n + \beta_n \log K_n + \gamma_n \log G_n \quad (12)$$

となる。ただし、 $\alpha_n + \beta_n + \gamma_n = 1$ である。

さて、(12)式の生産関数の下では、労働、民間資本、社会資本の限界生産性はそれぞれ

$$\frac{\partial F^n}{\partial E_n} = \alpha_n \frac{Y_n}{E_n} \quad (13)$$

$$\frac{\partial F^n}{\partial K_n} = \beta_n \frac{Y_n}{K_n} \quad (14)$$

$$\frac{\partial F^n}{\partial G_n} = \gamma_n \frac{Y_n}{G_n} \quad (15)$$

となる。

この時、(11)式の半分で表される均衡値と最適値の乖離から生じる損失の近似値は、(10)を用いて

$$L \equiv \frac{1}{2} \left(\frac{1}{1+r} \right) \left\{ \sum_{n=1}^N \left(\frac{\partial F_n}{\partial G_n} - r - \delta \right) (G_n(0) - G_n(1)) \right\} \quad (16)$$

と計算される。社会資本の限界生産性については(15)を用いれば、最適な地域社会資本量 $G_n(0)$ は(9)より $G_n(0) = \gamma_n Y_n / (r + \delta)$ と計算できる。したがって、 $G_n(1)$ として現実の社会資本 G_n をとれば(16)は

$$L \equiv \frac{1}{2} \left(\frac{1}{1+r} \right) \left\{ \sum_{n=1}^N \left(\frac{\gamma_n Y_n}{G_n} - r - \delta \right) \left(\frac{\gamma_n Y_n}{r + \delta} - G_n \right) \right\} \quad (17)$$

と変形される。容易に確認できるように、(17)は観察されたデータと生産関数のパラメーターの推計値を基にして直ちに計算することができる。

III-4. 社会資本と民間資本の限界生産性

浅子他(1994)の推計作業は、基本的には「県内」を1つの経済単位と認識し、必要なデータが完備されない秋田県、大阪府、徳島県、大分県、および沖縄県の5府県を除く42都道府県について、それぞれの都道府県別データの1975-88年の時系列データを個別に用いた場合、およびすべての都道府県別の時系列データをプールした場合について行っている。生産関数に1次同次性の計数間制約を課した場合には、単純最小2乗法の場合も操作変数法の場合

も推定結果はほとんど変わりがなく、民間資本の係数 β は0.22、社会資本の係数 γ は約0.10の値をとっている(この結果、労働の係数 α は約0.68となる)。いずれの場合も係数パラメータの有意性は十分高い。都道府県別ダミー変数を導入する(推定法は単純最小2乗法)と、民間資本の係数 β はほとんど影響を受けないものの、社会資本の係数 γ は0.26まで上昇する。なお、マクロの時系列データを用いた同種の研究によれば、この推計値は我が国の場合おおむね0.3前後となっている[例えば、Asako and Wakasugi (1984)、岩本(1990)、三井・井上(1992)を参照]。

さて、パラメータを特定化すると、直ちに民間資本の限界生産性(MPK)と社会資本の限界生産性(MPG)が推定できる。浅子他(1994)では、 $\beta = 0.2242$ 、 $\gamma = 0.1123$ として推計している。これらのパラメータ推定値は、係数間制約を課した上で全国の都道府県データをプールして推計した値である。

都道府県別のクロスセクションで見た場合に、いくつかの特徴が浮かび上がる。まず第1は、MPKとMPGの高低は一概には決められず、都道府県によって社会資本の限界生産性の方が高い場合もあるし、逆に民間資本の限界生産性の方が高い場合もある。実際、 $MPK > MPG$ となる都道府県の数を見ると、1975年度から88年度についていずれの年度についても23~25都道府県となった。これでは、例えば符号化検定を行うと、明らかに $MPK = MPG$ という帰無仮説は棄却されない。

第2に、都道府県別の社会資本の限界生産性の変動具合は明らかに民間資本の限界生産性の変動具合に比べて小さい。例えば、MPKには東京都、高知県、鹿児島県などの異常値があるのに対して、MPGには異常値らしきものは見当たらない。もっとも、こうした傾向は年度が新しくなるにつれて、次第に検出されにくくなってきている。第3に、MPKやMPGの絶対水準そのものについてみると、(特に最近時のデータについて見ると)0.1から0.2の範囲に

収まるケースが多い。

都道府県毎の時系列データとして見た場合の特徴は、第1に多くの都道府県において、MPKもMPGも経時的には減少していることである。この傾向は民間資本の限界生産性についてより顕著に現れている。第2に、MPKとMPGの高低によって、各都道府県は3つのパターンのいずれかに分類される。(i)一貫してMPK>MPGである都道府県、(ii)一貫してMPK<MPGである都道府県、そして(iii)MPKとMPGの間の不等号が年度によって逆転する都道府県、の3グループである。

(i)のグループに入る21都道府県は北海道、東北、北陸、山陰、九州地方に集中している。これらの地方では社会資本の限界生産性が民間資本の限界生産性を下回っていることになり、その限りでは社会資本が民間資本に比べて相対的に“過剰”に蓄積されていることになる。(ii)のグループに入る16県は関東、東海関西、山陽地方に集中している。(i)のグループとは逆であるから、これらの地方では民間資本に比べて社会資本が相対的に“過小”に蓄積されていることになる。(iii)のグループに入るのは、群馬県、岐阜県、京都府、香川県、福岡県と全国にまたがる5府県である。

III-5. 厚生損失の計測

以上の計測結果の詳細は、生産関数の推定上の設定によって異なりうる。しかしながら、共通に得られた結果のインプリケーションとしては、民間資本の限界生産性と社会資本の限界生産性は、都道府県によって、あるいは時系列的に一貫して乖離する可能性があることである。この乖離は、資源配分上の損失をもたらしている可能性がある。それを計測するのが次の課題である。

社会資本の都道府県間のミスマッチから生じる厚生損失の指標は(17)で与えられたが、これを実際に計算するに当たって、まず理論モデルと現実の対応について若干の一般的コメントをし

ておこう。

第1に、(17)は2期間モデルで得られた指標であり、これを現実と対応させる場合には注意が必要である。浅子他(1994)では、(17)を1975年度から88年度までの時系列データとして計算している。すなわち、ここでの1期間は1年間単位であり、2期間がオーバーラップする状況を想定する。したがって、(17)で得られる厚生損失は年々発生するフロー・ベースのそれである。第2に、(17)は第2期に発生する厚生損失を第1期の段階で割引現在価値として求めたものであるが、実際に計測するのは割引く前の値とする。これは、本来(17)では時間選好率と民間資本の純限界生産性（限界生産性から資本減耗率を控除したもの）が等しいものとしているが、現実には両者は必ずしも等しくならない可能性が高いからである。割引く前の値を考えることによって、分析の自由度を増す狙いがある。

第3に、分析を簡単化するために、社会資本と民間資本の減耗率は等しいものと仮定したが、この仮定がないと(17)は多少複雑になる。第4に、(17)は厚生損失を絶対額で求めるものであるが、実際に計算するのは(17)を当該都道府県の県内総生産の総和で除した比率とする。

さて、以上の準備の下で、浅子他(1994)では総生産の割合としての厚生損失を2通りの場合について計算している。LOSS1は、すべての都道府県について民間資本の限界生産性を共通に10%と想定し、したがって(17)で $r + \delta = 0.1$ としたものである。他方、LOSS2を計算するにあたっては、全国共通のパラメータ推計値 $\beta = 0.224$ を用いて各都道府県の民間資本の限界生産性(8)を算出した。なお、いずれの場合にも、(17)の γ_n としては、すべての都道府県で共通に $\gamma = 0.112$ とした。この値は、係数間制約を課し都道府県別ダミー変数を導入しない場合の最小2乗法推定式で、 $\beta = 0.224$ とペアとなる γ のパラメータ推計値である。

浅子他(1994)によれば、LOSS2のほうがLOSS1よりも一貫して大きな値をとっているが、大きいほうのLOSS2でも総生産の割合と

しては3%以下の値を推移している。適切な時間選好率の下での割引現在価値を計算すれば、さらにこの割合は減少する。詳しく見ると、時系列的には、LOSS1とLOSS2とでは対照的なパターンをとっている。すなわち、LOSS1は1975年度以降80年代前半まで減少傾向を示し80年代中から上昇基調に転じているのに対し、LOSS2は1980年代の前半まではほぼ一定の値をとっており80年代中以降は減少傾向にある。

III-6. まとめ

本節では、公共投資の厚生効果について理論的に考察し、資源配分上の厚生損失の計測を行った。厚生損失を考えるに当たっては、社会資本については最適供給のための条件が満たさ

れていないことを前提にしたが、民間資本については最適に供給されておりその純限界生産性は時間選好率に等しいと仮定した。その仮定の下で、はじめて公共投資の厚生損失の計測が可能になったわけである。

ここでの計測結果は、標準的なケースでは年々の厚生損失の大きさは総生産の数パーセントになるというもので、その値自体は公共投資の資源配分ロスとしては際立って大きなものではないことを示唆していよう。しかしながら、浅子他（1994）によればこの結果は決してロバストなものではなく、コブ・ダグラス型の生産関数を前提にした場合に社会資本の限界生産性が高くなればなるほど厚生損失が増大する傾向にあることが指摘されている。

IV. 公共投資政策と所得分配

本節では、公共投資政策と所得分布について考察する。浅子（1999）でも指摘したように、日本の公共投資政策には伝統的に、①社会資本整備、②景気・雇用対策の2つの政策目標に加えて、③都道府県間の県民所得の再配分、といった名分があった。この所得再配分目的で公共投資の配分が行われてきたのが、社会資本の厚生損失をもたらした原因と主張される場合もある。これはある程度の射ているのは確かであるが、ここでは若干違った形で、公共投資政策と所得分配の問題を検討する。

すなわち、都道府県別といった地域間の分配問題ではなく、賃金所得と資本所得（利潤）の間といった機能的な所得分配の程度が、経済厚生上の非効率を生み出す可能性について言及し、次にその解消策を探る。機能的な所得分配が問題となるのは、無料で使用可能な社会資本が生産力効果を発揮すると、その貢献部分は他の生産要素である労働が民間資本が享受することになり、そこに分配問題が生じることになる

からである。

IV-1. 基本モデルと所得分配

前節でも考察した雇用・民間資本・社会資本の3りの生産要素からなるコブ・ダグラス型の生産関数を前提とする。すなわち、

$$Y = F(E, K, G) = AE^{\alpha} K^{\beta} G^{\gamma} \quad (18)$$

とする。生産物は消費 C と民間資本の蓄積 $\dot{K}$ 、社会資本の蓄積 $\dot{G}$ に配分される。ここで変数の上に付くドットは時間についての全微分を表す。また、国民所得の3面等価より、所得 Y は利潤 Π と賃金 W に分配される。所得のうち、賃金支払後の残余が利潤と考えてもよい。

賃金所得も利潤所得も課税対象であり、それぞれ税率を τ_w と τ_{π} とする。また、それぞれの所得の源泉に対する貯蓄率を s_w と s_{π} とする。したがって、消費は

$$C = (1-s_{\pi})(1-\tau_{\pi})\Pi + (1-s_w)(1-\tau_w)W \quad (19)$$

となる。マクロ経済を描写する(19)と次の2つの式の3つの式のうち、1つは独立ではない。1つは、民間資本に対する投資は貯蓄に等しいという関係

$$\dot{K} = s_{\pi}(1-\tau_{\pi})\Pi + s_w(1-\tau_w)W \quad (20)$$

であり、もう1つは政府の予算制約式

$$\dot{G} = \tau_{\pi}\Pi + \tau_w W \quad (21)$$

である。なおここでは、民間資本と社会資本の減耗率はゼロ、政府収入は租税のみであり政府は消費しない、と仮定している。最後の仮定を緩めて政府消費を考慮するケース等は、Asako and Wakasugi (1984) を参照。

経済の動学面に移ると、まず労働（人口でもある）は n の率で外生的に成長する。したがって、所得に占める利潤のシェアを η

$$\eta = \Pi/Y \quad (22)$$

とし、さらに小文字で1人当たりの変数を表すと、(19)–(21)は

$$c = (1-\sigma-\tau)k^{\alpha}g^{\beta} \quad (23)$$

$$\dot{K} = \sigma k^{\alpha}g^{\beta} - nk \quad (24)$$

$$\dot{g} = \tau k^{\alpha}g^{\beta} - ng \quad (25)$$

と書き改められる。ただし、

$$\sigma = s_{\pi}(1-\tau_{\pi})\eta + s_w(1-\tau_w)(1-\eta) \quad (26)$$

$$\tau = \tau_{\pi}\eta + \tau_w(1-\eta) \quad (27)$$

である。

IV-2. 均斉的成長と最適課税

前項のマクロ経済の均斉的成長径路は(24)と(25)の右辺がゼロとなる状態であり、Asako and Wakasugi (1984) は、各パラメータが一定に保たれる下ではそれが安定的に達成されることを示している。均斉的成長下の長期定常状態（スター印で表す）では、1人当たりの消費は

$$c^* = (1-\sigma-\tau)y^* = (1-\sigma-\tau)[\sigma^{\alpha}\tau^{\beta}n^{-1-\alpha-\beta}]^{1/\gamma} \quad (28)$$

となる。この消費水準は、(26)や(27)式の σ や τ を通して、所得分配のパラメータである η に依存する。しかし、具体的な依存の仕方については関与するパラメータ次第で非常に複雑になる[貯蓄率や税率が賃金所得と利潤所得で等しくなる場合や、 $s_w = 0$ 、 $s_{\pi} = 1$ といった特殊ケースについての分析としては、Asako and Wakasugi (1984) を参照]。

いま、(28)の1人当たり消費を最大化する黄金率（Golden rule）の状態に注目する。ここでは、消費最大化は税率の操作によるものとする。すると、(28)を対数微分することにより、必要条件として

$$\frac{1}{c^*} \frac{\partial c^*}{\partial \tau_{\pi}} = -\left(\frac{1-s_{\pi}}{1-\sigma-\tau} + \frac{\alpha s_{\pi}}{\gamma \sigma} - \frac{\beta}{\gamma \tau}\right)\eta = 0 \quad (29)$$

$$\frac{1}{c^*} \frac{\partial c^*}{\partial \tau_w} = -\left(\frac{1-s_w}{1-\sigma-\tau} + \frac{\alpha s_w}{\gamma \sigma} - \frac{\beta}{\gamma \tau}\right)(1-\eta) = 0 \quad (30)$$

が求められる。これを整理すると、結局

$$(s_{\pi} - s_w) \left(\frac{1}{1 - \sigma - \pi} - \frac{\alpha}{\gamma \sigma} \right) = 0 \quad (31)$$

が得られる。いま、とりあえず $s_w \neq s_{\pi}$ を仮定すると、(31)は

$$\alpha (1 - \sigma - \tau) = \gamma \sigma \quad (32)$$

を意味し、これを(29)(30)に代入すると

$$\beta \sigma = \alpha \tau \quad (33)$$

となる。(33)と(32)を連立させると、最終的には

$$\sigma = \alpha \quad (34)$$

$$\tau = \beta \quad (35)$$

となる。

さらに、(26)(27)の定義に戻ると、(34)(35)からは2元連立方程式を解いて、最適税率として

$$\hat{\tau}_{\pi} = \frac{s_{\pi} \eta + s_w (1 - \eta - \beta) - \alpha}{(s_{\pi} - s_w) \eta} \quad (36)$$

$$\hat{\tau}_{\pi} = \frac{s_{\pi} (\beta - \eta) - s_w (1 - \eta) + \alpha}{(s_{\pi} - s_w) (1 - \eta)} \quad (37)$$

が求まる。これらは、所得分配のパラメータ η の関数となっている。ただし、その関数関係は非線形で複雑であり、一般的な特性を導出するのは簡単ではない。

しかし、理論的に明解な命題として、最適税率(36)(37)の下では、(28)の最適な消費は

$$c^* = \gamma [\alpha^{\sigma} \beta^{\beta} n^{-(\sigma + \beta)}]^{1/\gamma} \quad (38)$$

となり、所得分配のパラメータ η からは独立になる。すなわち、どのような所得分配のパターンにあったとしても、それぞれの税率を選ぶことによって、資源配分の効率性を実現することができるのである。

V. おわりに

本稿では、政府支出が内包する資源配分上の非効率性の評価を試みた。より具体的には、もっぱら公共投資政策を例に取り、まず都道府県レベルでの地域間の配分が適切になされていないことによる経済厚生上の損失の計測を試み、それが年々国内総生産の数パーセント規模になっている可能性を指摘した。また、社会資本の貢献部分の分配をめぐる資源配分上の非効率性が生じる可能性も指摘し、その解消のための最適税制について言及した。

経済理論的には、政府支出が抱える本来的な非効率性は「限界便益と限界費用を等しくさせる」といった限界原理の徹底により解消可能で

ある。しかし、市場の失敗の考え方自体が物語るように、その原理の貫徹を市場メカニズムに委ねることはできないし、過去に現実生じた公害問題のように、市場メカニズムに委ねると非社会的な帰結にいたる可能性も厳然としてある。かといって、過去の実績が物語るように、政府の指導に100パーセント委ねることもできない。ケインズが拠り所とした政府部門の全知全能性にかかわる「ハーベイロードの前提」は、およそ現実とはかけ離れたものであるのも確かだからである。現実的なのは、経済理論や「ハーベイロードの前提」の考え方を取り入れて中長期的な方向性を設定し、そこにいたる過

渡的なプロセスでは、市場メカニズムによる調整に委ねるといった折衷的なアプローチであろう。

たとえば、政府支出は財政赤字につながることから、あらゆる政府支出は削減すべきといった主張に対しては、最適な政府支出の規模を限界原理で示すことが説得的であろう。公共投資による景気対策にしても、短期の有効需要創出効果ばかりではなく、それが社会資本の蓄積となって生産力効果なり生活基盤の改善効果を発揮することを適切に考慮する必要がある。最近、国や地方公共団体のバランスシートを作成する動きがあるが、この際理論的には、将来にわたって社会資本が生み出すサービスを資本化した額を資産として評価する必要がある。しかし、実際には、一旦投下された公共投資はまさ

に埋没費用 (sunk cost) として負債側には追加されるが、資産側では評価されない。流動性がなく容易に貨幣化できないことが理由らしいが、それならば公債発行による社会資本投資は実質的に「社会資本の証券化」の面があり、流動性を高めていることを想起すべきである。

公共投資政策に限っても、偏見のない公平の視点からの効率性評価の蓄積は未だ初期的段階である。ましてや、他の分野での政府支出の効率性評価は、新聞やテレビといったマスメディアの報道を通じるナイーブなものが多い段階にとどまっている。非効率性があるのは否定しがたいとしても、その程度が問題である。その公共サービスが提供する本来のプラスの役割と比べて、どのくらいの水準の非効率に相当するのかといった数量的な研究の蓄積が望まれる。

参 考 文 献

- 浅子和美 (1999), 「変化する社会資本の意義」 社会資本整備研究会森地茂・屋井鉄雄 (編) 『社会資本の未来—新しい哲学と価値観でひらく21世紀の展望』 (日本経済新聞社), 189-206頁
- 浅子和美・坂本和典 (1993), 「政府資本の生産力効果」, 『フィナンシャル・レビュー』第26号, 97-102頁
- 浅子和美・常木淳・福田慎一・照山博司・塚本隆・杉浦正典 (1994), 「社会資本の生産力効果と公共投資政策の経済厚生評価」, 『経済分析』第135号, 全90頁
- 岩本康志 (1990), 「日本の公共投資政策の評価について」, 『経済研究』第41巻第3号, 250-261頁
- 三井清・太田清 (編) (1992), 『社会資本の生産性と公的金融』, 日本評論社
- 森地茂・屋井鉄雄 (編) 社会資本整備研究会, 『社会資本の未来—新しい哲学と価値観でひらく21世紀の展望』, 日本経済新聞社
- 中村英夫 (編) 道路投資評価研究会, 『道路投資の社会経済評価』, 東洋経済新報社
- Asako, Kazumi and Ryuhei Wakasugi (1984) "Government Capital, Income Distribution, and Optimal Taxation," Economia (Journal of the Economic Society of Yokohama National University), No. 80 : 36—51.
- Aschauer, David A. (1989) "Is Public Expenditure Productive?" Journal of Monetary Economics, Vol 23, no. 2, 177—200
- Diewert, W. E. (1976) "Exact and Supelative Index Numbers," Journal of Econometrics 4, 115—145
- Mera, Koichi (1975), *Income Distribution and Regional Development*, University of Tokyo Press
- Munnell, Alicia H. (1990a), "Why Has Productivity Growth Declined? Productivity and Public Investment," New England Economic Review, January/February, pp. 3—22
- Munnell, Alicia H. with the assistance of Leah M. Cook (1990b), "How Does Public Infrastructure Affect Regional Economic -

Performance," New England Economic Review, September/October, pp. 11—32

Tsuneki, Atsushi (1985), "On the Choice of Large Projects : A Generalization," Canadian Journal of Economics 18, pp. 640—664