

# 社会資本ストックの限界生産性と 地方自治体の財政状況に関する研究

鹿島建設 高岡 周作\*<sup>1</sup>信州大学 高瀬 達夫\*<sup>2</sup>信州大学 小山 健\*<sup>3</sup>

By Shuusaku Takaoka, Tatsuo Takase and Ken Koyama

これまで社会資本の生産性に及ぼす効果については、おもにコブ＝ダグラス型生産関数を用いて社会資本ストックの弾力値と限界生産性を計測し、分析されることが多かった。しかし一般的に用いられるコブ＝ダグラス型の生産関数では、都道府県間のばらつきを考慮できないため本研究ではファジイ数を用いた分析を行うこととした。さらに地方自治体が現在置かれている財政状況についての分析を行い、社会資本ストックの弾力値と限界生産性が都道府県の財政状況にどのような影響を及ぼしているのか、関連性の分析を行うこととした。

ファジイ数を用いて分析を行った結果、民間資本の弾力値について上・下限値を持つことが分かり、都道府県ごとに限界生産性についてばらつきがみられることがわかった。さらに都道府県の限界生産性と財政状況とくに財政力や規模の間に強い正の相関がみられ、また公債費との間に負の相関がみられることが分かった。

【キーワード】公共事業、社会資本ストック、生産性評価、限界生産性

## 1. はじめに

20 世紀後半に日本が大きな経済成長を遂げてきた要因の一つとして、国が積極的な社会資本への投資を行ってきたことが挙げられるのは言うまでもないことである。しかしながら近年の社会資本投資のなかには非効率的、過剰投資との指摘を受けているものも少なくない。こうしたことや近年の世界的な経済不況もあいまって、地方の財政状況はひっ迫してきており、夕張破綻問題など多くの問題が顕在化してきている。そこで各自治体では財政再建のために、現在公共事業費を削減する動きが進んでいることが多くなってきている。社会資本は我々の生活を豊かなものにするために整備されるが、その整備には多額の資金を要し、整備の仕方によっては後生の

人々に多額の資金負担を課すことにもなる。こうしたことから、財政状況の悪化や環境問題の深刻化、公共事業受注の際の談合の問題等の社会資本整備への批判の理由の中には、社会資本の生産性の低下を指摘する声も大きく、公共事業の進展に対して懐疑的な意見も多い。これらの社会資本整備に対する批判は、社会資本が生産性の効率に寄与していないことを主張しているのではなく、すでに社会資本が十分あるため、これ以上社会資本を増加させても、総生産の増加につながらないのではないか、<sup>1)</sup> という指摘であると考えたい。

本研究では、公共投資の一時的なフロー効果ではなく、既に整備・蓄積された社会資本が継続的・長期的に経済活動や国民生活に向上をもたらすストック効果について分析していく。また、社会資本は生産の効率化のみに資するだけでなく、国土の保全、生活環境の改善など、国民生活の広い範囲にわたって影響を及ぼす。本研究では、これら広範囲に及ぶ効果の中で、社会資本の生産効率に焦点を当ててい

\*1 海外支部

\*2 工学部土木工学科 026 (269) 5307

\*3 工学部土木工学科 026 (269) 5281

く、そのために生産関数を用いて、社会資本が生産性に及ぼす効果を社会資本ストックの弾力値と限界生産性により分析することとした。さらに、地方自治体が現在置かれている財政状況を把握し、2000年～2005年に関して相関分析を行い、社会資本ストックの限界生産性が都道府県の財政状況にどのような影響を及ぼしているのか、関連性の分析を行うこととした。

本研究の特徴は、生産関数のなかで一般的に多く使用されているコブ＝ダグラス型（CD型）生産関数を基にして、パラメータをファジイ数とすることで弾力値の都道府県間のばらつきを考慮できるようにした。さらに、わが国の2000年から2005年におけるGDPと都道府県ごとの社会資本ストックと民間資本ストックのクロスデータから弾力値と限界生産性の値を求めた。これにより本研究では、従来の生産関数とは異なり、都道府県間の弾力値の違いを包括できるものとし、より現実に近い推定値が得られるものと考えた。

## 2. 既存研究の整理と本研究の位置付け

社会資本の生産性に関する研究は、これまで膨大な研究がなされてきており、1980年代の後半以降、米国を中心として社会資本の生産性に関する研究が蓄積された。米国では1970年代を通じて経済成長が低迷を続けていたが、Aschauer<sup>2)</sup>は、CD型の生産関数を用いて社会資本の生産性を計測し、社会資本ストックへの投資が減少したことが経済成長低迷の原因であるとし、高速道路や一般道路、上下水道システムのような社会資本が生産性の改善に有効であるとの提案がなされている。我が国においても社会資本の生産性や経済成長効果に関する数多くの研究成果が蓄積されており、江尻ら<sup>3)</sup>はそれまでの内外の研究についてそれらの代表的研究について膨大な数のレビューを実行している。

これ以後の研究としては、長島<sup>4)</sup>は1970～1997年のマクロデータ（国民経済計算、民間企業資本ストック）を用いて、社会資本を入れたコブ＝ダグラス型生産関数による推計を行っている。さらに、全国規模のマクロデータによる分析だけでなく、地域別（都道府県、州、ブロック、都市圏等）データを用

いた分析も行われており、三井・太田<sup>5)</sup>は、社会資本の生産性に関する包括的な研究を行っている。また社会資本の類型によっては、いわゆる「スピルオーバー効果」、ある地域（都道府県や州等）の社会資本は近隣地域の生産性をも高める効果を持つので、モデルの構成上その扱いを如何に配慮するか否かという事もある。これに関して塚井ら<sup>6)</sup>は、社会資本のスピルオーバー効果と生産性を計測し、知識の階層的なスピルオーバーと生産要素の双方向的なスピルオーバー効果の存在を明らかにした。また三井<sup>7)</sup>は、都道府県単位データにつき、従来の「隣接都道府県」間の社会資本ストックだけではなく、海を挟んでいるか否かまでスピルオーバー効果評価に際して考慮している。

このように、先行研究<sup>8)～10)</sup>において、様々な方法で社会資本の生産性が計測されてきた。しかし、小林<sup>1)</sup>は、社会資本の生産性に関する議論の信憑性を議論するためには、その前提となっている社会資本ストックデータの信頼性を吟味することが不可欠である、と指摘している。

一方、分析の基礎となる社会資本ストックデータの測定方法としては(1)PI法、(2)BY法、(3)PS法があり、わが国で一般的に用いられてきた社会資本ストックデータは、1970年の国富調査をベンチマークとして、その後の社会資本を47年サドンデス方式によるPI法で積み上げたものであるが、耐用期間47年が過ぎても除去されずにストックとして現在もそのまま計測されているものがかなりあり、小林<sup>1)</sup>は現実のストック額よりも2倍程度も膨らんだ結果になっている可能性がありその影響が社会資本ストックの見かけ上の生産性低下要因となっているのではと指摘している。

こうしたことから筆者ら<sup>11)</sup>は、電力中央研究所経済研究所がBY法（基準年次法）を適用して推計したデータ<sup>12)</sup>を用い、コブ＝ダグラス型およびトランスログ型の生産関数を用いて分析を行った。しかしながらこれらの関数では弾力値が一定となり、都道府県ごとの弾力値のばらつきを考慮することができないため、本研究では生産弾力値をファジイ数で表したモデルを用いて分析を行うこととした。

### 3. 社会資本の生産性の計測方法

社会資本の生産を計測する一般的な方法として、生産関数を用いる方法がある。そのなかでも、社会資本ストックと民間資本ストックの弾力値を求めるためにもっとも簡単で広く用いられているものがCD型生産関数である。しかし本研究では弾力値には都道府県間のばらつきが存在すると考え、このばらつきを考慮するために、生産弾力値をファジィ数で表現することとした。また、ファジィ数を推定するためにファジィ可能性回帰分析を用いることとするが、これは目的変数を含むように推定区間を決定するという制約条件の下で、推定区間の幅の合計を最小にするという線形計画問題を解いて、ファジィ係数を求め、得られた可能性回帰式に説明変数を代入して、目的変数の推定区間を求める方法である。

式(2)に本研究で用いる生産関数を示すが、わが国では失業率には大きな変化が見られないことから、労働力を一定と仮定とすることとし、労働力を考慮に入れない生産関数を用いることとした。

$$Y = A_0 K^{A_1} G^{A_2} \quad (2)$$

ここで、 $Y$ は総生産額、 $K$ は民間資本ストック、 $G$ は社会資本ストック、 $A_0, A_1, A_2$ はファジィパラメータである。ただし $A_1, A_2$ はそれぞれ、民間資本ストックと社会資本ストックの生産弾力値であり、民間資本ストック $K$ がおよび社会資本ストック $G$ が1%増加した時の総生産の変化率を表している。またファジィパラメータ $A_i$ を区間として、 $A_i = (\alpha_i, c_i)$ で表すとする（ $\alpha_i$ は中心、 $c_i$ は中心からの幅）、ファジィパラメータは式(3)、(4)で示される可能性回帰分析を用いて推定することができる。

$$Y' = A_0 + A_1 x_K + A_2 x_G \quad (3)$$

$$\left. \begin{aligned} & \min_{\alpha, c} \sum_{j=1}^m c' |x_j| \left( \left| L^{-1}(h) \right| / \left| L^{-1}(h') \right| \right) \\ & \text{subject to } y_j \leq \alpha x_j + \left| L^{-1}(h) \right| c' |x_j| \\ & \quad y_j \geq \alpha x_j - \left| L^{-1}(h) \right| c' |x_j| \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

### 4. 弾力値と限界生産性の推定

#### (1) 使用するデータ

本研究で用いた社会資本と民間資本ストックデータは電力中央研究所社会経済研究所<sup>12)</sup>によって、県民経済計算年報、国勢調査および公共工事着工統計、建設総合統計年度報等を用いて整備された平成12年(2000)から平成17年(2005)までの47都道府県別のものである。なお本研究で定義する社会資本ストックは1. 農林水産基盤(農林漁業施設)、2. 産業基盤(道路—国県道、道路—4公団+地方道、港湾・空港)、3. 運輸・通信基盤(鉄道軌道、郵便業)、4. 生活基盤(道路—市町村道、都市公園・自然公園・下水道・上水道、社会保険・社会福祉施設・学校・病院)の4種のカテゴリーを単純集計したものであり、一般行政資産および治山・治水施設は除いて計測されている。なお、民間資本ストックデータは内閣府が公表している民間企業資本ストックは15産業区分の製造業(食料品、繊維工業、パルプ・紙、出版・印刷、化学工業、石油・石炭、窯業・土石、鉄鋼業、非鉄金属、金属製品、一般機械、電気機械、輸送機械、精密機械、その他の製造業)と非製造業別に作成されているが、本研究ではそれらを合計したものをを用いた。

#### (2) 弾力値

本研究の特徴として(2)式で表される生産関数を用いて推定される生産弾力値をファジィ数としているが、これは説明変数に用いている社会資本ストックと民間資本ストックが都道府県ごとに異なった傾向を持っている、すなわち社会資本ストック/民間資本ストックの比率が2005年を例とすると、0.39~1.81の間に散らばっており、従来法では弾力値が一つの定まった値でしか表すことができないため、ファジィ数を用いることによって都道府県間のばらつきを表すことができると考え導入した。

ファジィ数を用いた生産関数を用い、2000~2005年の各年の弾力値を推定した結果を図-1, 2に示したが、社会資本ストック弾力値の推定値には幅が出なかった。図-1の社会資本の生産弾力値を見てみると、2000年から徐々に減少し、2004年に最小値0.098をとっており、翌年に少し上昇していることがわか

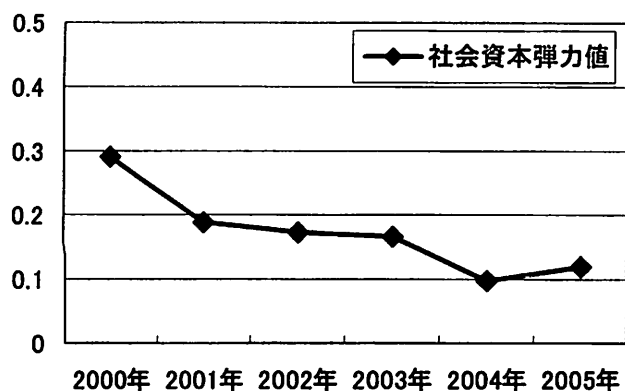


図-1 2000年～2005年の社会資本弾力値

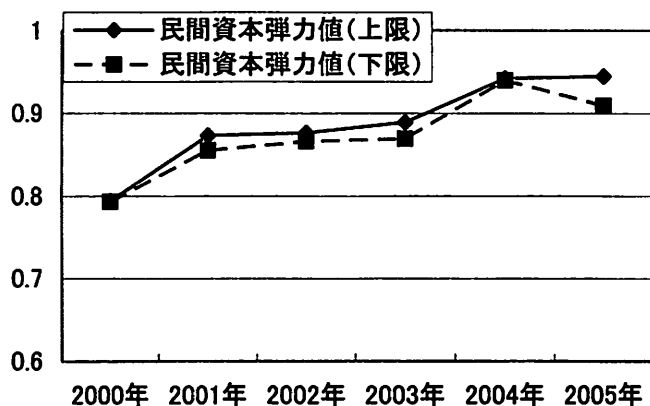


図-2 2000年～2005年の民間資本弾力値

った。また図-2の民間資本の生産弾力値をみると、社会資本弾力値とは反対に2000年から徐々に増加していることがわかった。しかしながら2005年の上限値は2004年の値を上回っているが、下限値は下回っていることがわかった。ここで弾力値とは、総生産の変化率/生産要素の変化率、すなわち生産要素が1%変化したときに総生産が何%変化するかで定義されているため、民間資本ストックを増やすことすなわち社会資本より民間資本に投資したほうが効果的であり、近年ではその傾向が一層強まっていると言えよう。しかし、社会資本・民間資本ともに2004年がピークになることも考えられることから、今後はその変化について注視していく必要があると思われる。

また2000年～2001年と2003年～2004年にかけて、社会資本弾力値では減少また民間資本弾力値では増加の度合いが大きくなっているが、生産関数で用いている総生産額、民間資本ストックと社会資本ストックについて、各年の成長率や比率や相関係数等を

分析したところ、総生産額との相関係数が2000年～2001年の社会資本ストックでは減少、2003年～2004年の民間資本ストックでは増加の度合いが大きくなっていることから、このことが少なからず影響しているのではないかとと思われる。

さらに弾力値に幅が得られたのはすべての年で民間資本弾力値のみであったが、変数データについて様々な角度から分析したところ、生産関数の説明変数に用いた社会資本ストックと民間資本ストックの都道府県ごとの比率の単純平均は約1.0となっているが、目的変数に用いている総生産額が高い上位3つの都道府県である東京、大阪、愛知を見てみると、社会資本ストックに比べて民間資本ストックが2倍以上となっており、ファジイ可能性回帰分析の特性上、こうしたことが一つの要因となっていると思われる。

しかしながら前述のとおり弾力値は、生産要素が1%変化したときに総生産が何%変化するかで定義されているため、社会資本ストックの積み上げ額とは関係なく一定の値をとることになる。つまり、社会資本ストックの弾力値は、社会資本ストックが本来有する総生産増加のパフォーマンスを数値化したものを表している。そのため投資額が都道府県ごとに異なったままで総生産の増加額を比較するということになり、生産力効果の把握は直ちにはできない。そこで、都道府県間の比較のため地域ごとの限界生産性という概念を考えることとした。

なお、ファジイ数を用いることによって得られた効果については、その導入目的が都道府県間のばらつきに主眼を置いているため、都道府県ごとに表される次節の限界生産性で述べることにする。

### (3) 限界生産性

限界生産性の定義は、追加的な投入物1単位により生じる生産の増加分をいい、社会資本ストック額が1単位増加した場合の総生産の増加額となる。ある都道府県における社会資本の限界生産性  $MP_G$  は弾力値  $\tau$  を用いると、式(5)のように表すことができる。

$$MP_G = \tau \times \frac{Y_{ij}}{G_{ij}} \quad (5)$$

$Y_{ij}$  :  $i$ 年度  $j$  県の社会資本ストック

$G_{ij}$  :  $i$ 年度  $j$  県の県内総生産

図-3 に各年の社会資本の限界生産性を示したが、計測した6年間の中では2000年が全国的に高い値を示し、翌年以降急速に低下している。これは社会資本弾力値が2000年から2001年にかけて急減してい

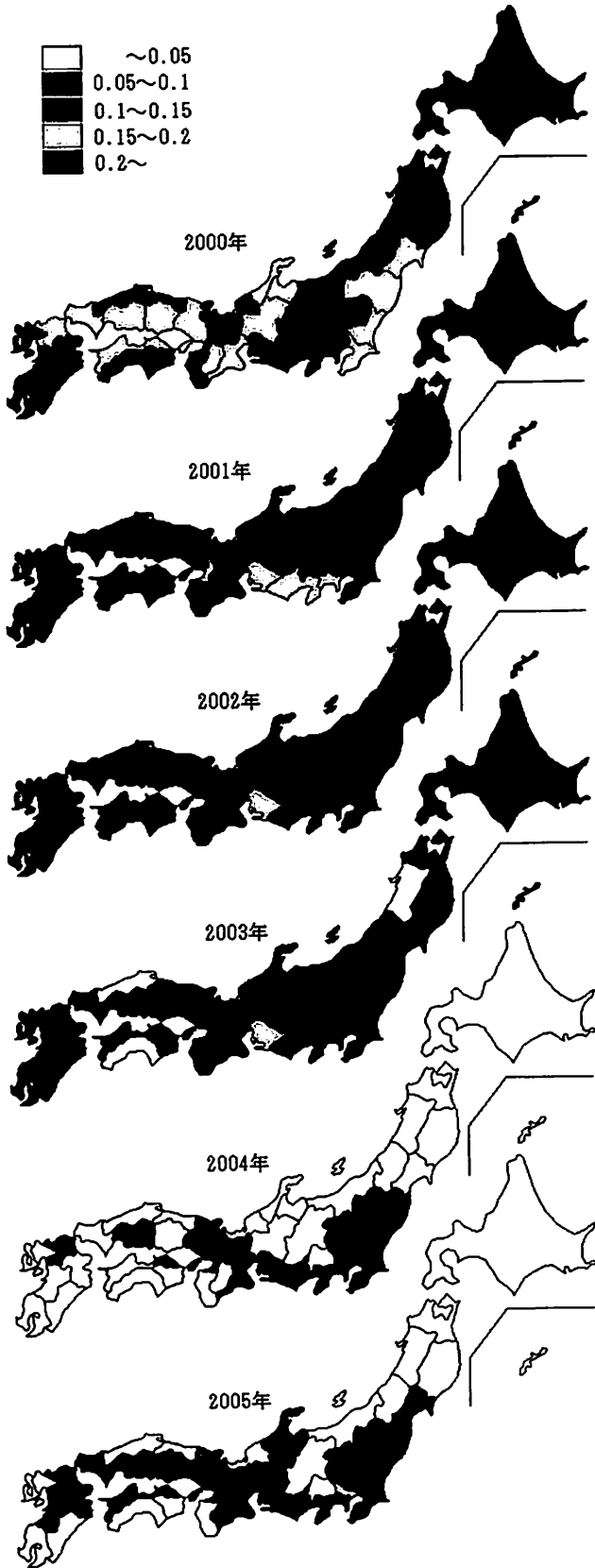


図-3 2000年～2005年の社会資本の限界生産性

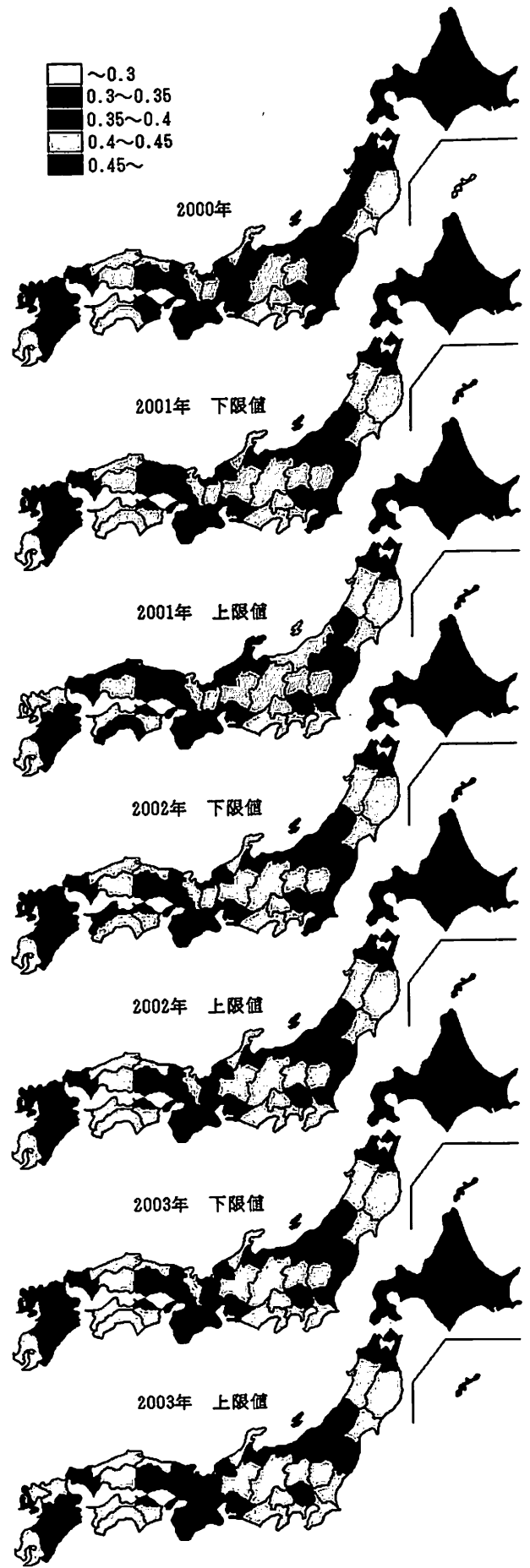


図 4-1 2000年～2003年の民間資本の限界生産性

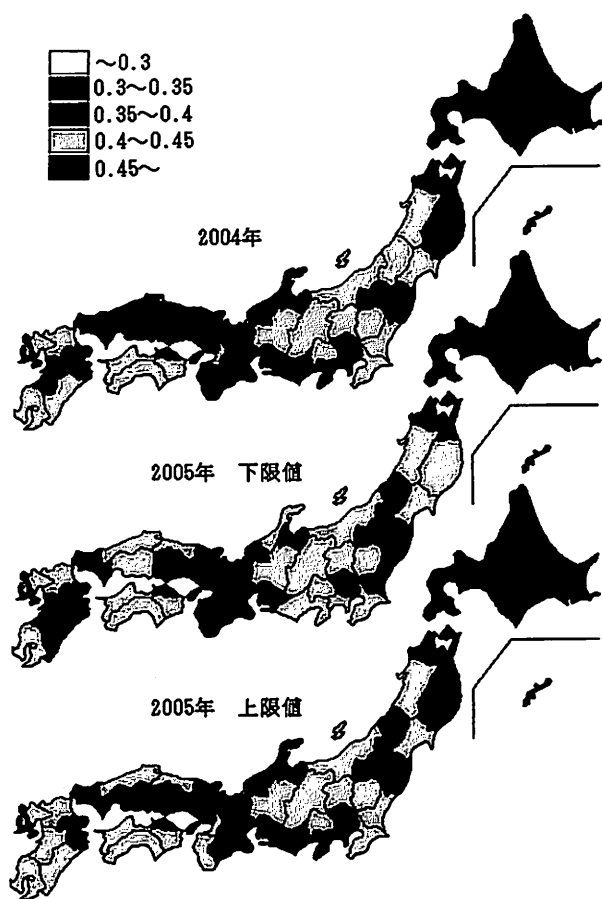


図 4-2 2003 年～2005 年の民間資本の限界生産性

ることが理由として挙げられる。一方地域別間の違いを見てみると、関東や東海などの太平洋ベルトと呼ばれている地域の限界生産性が、高い値を示している。しかし、時間が経過するにつれて、社会資本の限界生産性は全国的に低下している。これは、地方だけの問題ではなく、大都市圏においても見られる傾向ではあるが、大都市やその周辺は、他の地域に比べて社会資本の限界生産性が、高くなっているということに変わりはない。また、経年につれて、地域間の差が小さくなっていることが特徴的な点として挙げられる。そして 2001 年以降は限界生産性がほとんどの都道府県が 0.05～0.15 という低い数値となっている。

一方、民間資本の限界生産性の経年的な変化の様子を図-4 に示したが、これによると社会資本限界生産性と比較して、総じて大きな値をとった。また社会資本弾力値とは異なり、民間資本の弾力値は幅を持っているため、各都道府県の限界生産性にも幅が表れたので、上限値と下限値の図を示した。ただし、2000 年と 2004 年の民間資本の限界生産性は微小な

幅となり、図に影響はあらわれなかったため、両年はそれぞれ 1 つの図で示している。

さらに社会資本ストックとは異なり民間資本ストックの限界生産性は年々上がってきており、そのうえ大都市だけではなく、地方の限界生産性が高いことも特徴的である。また社会資本の限界生産性で低い値を示していた都道府県も、民間資本の限界生産性では高い値を示していることがあることがわかった。

これらのことは、限界生産性が社会資本と民間資本のストック額が 1 単位増加した場合の総生産の増加額をして定義されていることを考慮すると、各都道府県においても、社会資本より民間資本に投資した方が地方を活性化させるという点において効果的であるという、結果が出ているということを意味している。

またファジイ数を用いることによって得られた効果としては、従来法では限界生産性が過大または過小に評価された都道府県がたとえあったとしても、把握することができなかったが、ファジイ数を用いることによってこれを顕在化することができると思われることが挙げられる。

## 5. 都道府県の財政状況の分析

本章では、前章で求めた社会資本ストックの弾力値と限界生産性が各都道府県の財政状況にどのような影響を及ぼしているのか、主成分分析を用いて関連性分析を行った。まず各都道府県の財政指標から主成分分析を行った結果を表-1 に示した。第 2 主成分までで累積寄与率が 80%を超えており、2 つの主成分それぞれ因子負荷量の絶対値の大きな値に下線を付した。この結果を考慮して本研究では第 1 主成分を「財政体力」、第 2 主成分を「財政状況」と名前をつけて定義し、「財政体力」を横軸、「財政状況」を縦軸として財政指標の現状をわかり易く図-5 に示した。「財政体力」は、プラス値が大きいほど（右側に行くほど）体力があり、「財政状況」は、プラス値が大きいほど（上方向に行くほど）状況が悪いことを示している。また都道府県の前のカッコ内の数字は年(平成)を表している。分析に使用した財政指標は、2000 年から 2005 年の「人口(単位:人)」、「標



表-2 相関分析表

|        |           | 人口    | 標準財政規模 | 地方債現在高 | 財政力指数 | 公債費比率  | 公債費負担比 | 積立金現在高 | 実質的将来財政負担額比率 |
|--------|-----------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------------|
| 2000 年 | 社会資本限界生産性 | 0.788 | 0.712  | 0.643  | 0.945 | -0.418 | -0.556 | 0.470  | 0.031        |
|        | 民間資本限界生産性 | 0.187 | 0.255  | 0.241  | 0.056 | -0.155 | -0.117 | 0.309  | 0.033        |
| 2001 年 | 社会資本限界生産性 | 0.793 | 0.731  | 0.651  | 0.947 | -0.398 | -0.672 | 0.581  | -0.055       |
|        | 民間資本限界生産性 | 0.196 | 0.275  | 0.257  | 0.069 | -0.117 | -0.141 | 0.327  | 0.008        |
| 2002 年 | 社会資本限界生産性 | 0.792 | 0.730  | 0.641  | 0.947 | -0.449 | -0.619 | 0.563  | -0.140       |
|        | 民間資本限界生産性 | 0.208 | 0.267  | 0.253  | 0.120 | -0.163 | -0.259 | 0.308  | 0.036        |
| 2003 年 | 社会資本限界生産性 | 0.495 | 0.764  | 0.639  | 0.945 | -0.494 | -0.722 | 0.383  | -0.149       |
|        | 民間資本限界生産性 | 0.229 | 0.265  | 0.249  | 0.147 | -0.161 | -0.233 | 0.191  | 0.04         |
| 2004 年 | 社会資本限界生産性 | 0.796 | 0.745  | 0.632  | 0.944 | -0.525 | -0.750 | 0.513  | -0.285       |
|        | 民間資本限界生産性 | 0.260 | 0.284  | 0.269  | 0.185 | -0.235 | -0.243 | 0.247  | -0.002       |
| 2005 年 | 社会資本限界生産性 | 0.798 | 0.747  | 0.635  | 0.951 | -0.607 | -0.785 | 0.614  | -0.416       |
|        | 民間資本限界生産性 | 0.300 | 0.309  | 0.309  | 0.236 | -0.187 | -0.256 | 0.297  | -0.038       |

人口、標準財政規模や財政力指数と正の相関が高く、反対に公債費負担比率と負の相関が高くなっている。一方、民間資本の限界生産性は都道府県の財政分析の指標と相関が高い項目はなく、都道府県の財政状況と民間資本の限界生産性は、社会資本の限界生産性ほど大きな関わりが無いと考えられる。

これらのことから、人口や標準財政規模が大きい大都市ほど、社会資本の限界生産性が高いということがわかった。また、財政力指数が高く財政力が強い自治体ほど公共投資をしたときに総生産が上がるという結果が得られた。また反対に、公債費負担比率の高い都道府県ほど、社会資本の限界生産性が低くなっていることがわかった。これらのことから、各自治体は自身の財政規模に応じて、身の丈に合った投資をしていくことが重要であることをあらためて認識させられる結果となった。

## 7. まとめ

本研究では、まずファジィ数を用いた CD 型生産関数を用いて社会・民間資本の弾力値と限界生産性を計測した。ただし本研究では、生産関数の説明変数に用いる社会資本ストックと民間資本ストックが都道府県ごとに異なった傾向を持っていることを鑑み、一般的な生産関数とは異なり、あいまいさを

表現することができるファジィ数を用いて、社会資本の弾力値を計測した。さらに都道府県の財政状況を分析し、各都道府県の社会・民間資本の弾力値と限界生産性の相互関係を検討し、総生産に対する財政的指標の相互関係の計測を行った。

ファジィ数を用いて分析を行った結果、社会資本弾力値ではファジィ数の幅があらわれず、民間資本弾力値のみ幅が得られるすなわちばらつきが見られることがわかった。また生産性と財政状況を比較した結果、人口、標準財政規模、財政力指数の財政体力に関係する指標との正の相関が高いことがわかった。また、公債費負担比率との負の相関が高い年も見られ、財政体力がある大都市ほど社会資本の限界生産性の値が高くなり、自治体の歳入一般財源を考慮せずに公債を増やしている都道府県ほど社会資本の限界生産性の値が低くなることが分かった。つまり、財政状況・財政体力ともに悪い都道府県ほど社会資本の限界生産性は低く、財政体力・財政状況ともに良い都道府県ほど限界生産性が高い傾向があるということである。

またファジィ数を用いることによって、従来法では限界生産性が過大または過小に評価された都道府県がたとえあったとしても、把握することができなかったが、ファジィ数を用いることによってこれを顕在化することができたことが導入効果として挙

げられる。しかしながらファジイ数を導入する分析における今後の課題としては、生産関数の定数項の幅が弾力性や限界生産性にどのような影響を与えているのかを分析する必要があると思われる。

#### 【参考文献】

- 1) 小林潔司:土木事業のマクロを考える, 土木学会誌, vol. 88 No1, pp. 42-45, 2003. 1.
- 2) Aschauer, D. A: Is public expenditure productive?, Journal of Monetary Economics, Vol23, pp. 177-200, 1989.
- 3) 江尻良・奥村誠・小林潔司:社会資本の生産性と経済成長:研究展望, 土木学会論文集 No. 688/IV-53, pp. 75-87, 2001.
- 4) 長島直樹:社会資本の生産性と公共投資の効率, FRI Review 夏季号 pp. 36-43, 2000.
- 5) 三井清・大田清:「社会資本の生産性と公的金融」日本評論社, 1995
- 6) 塚井誠人・江尻良・奥村誠・小林潔司:社会資本の生産性とスピルオーバー効果, 土木学会論文集 No.716/IV-57, pp.53-67, 2002.
- 7) 三井清:社会資本整備と地域間スピルオーバー, 研究所年報(明治学院大学), pp45-62, 2004.
- 8) 日本政策投資銀行:『社会資本ストックの生産性効果』に関する実証研究のサーベイ, 地域レポート第11号, 2004.
- 9) 唐木芳博・奥原崇他:「社会資本ストックの経済効果に関する研究」, 国土交通政策研究第68号, 2006.
- 10) 小西葉子・西山慶彦・安道知寛, 川崎能典:「生産関数のノンパラメトリック統計解析」, 応用統計学, Vol. 33, No. 2 pp. 157-159.
- 11) 小山健・高瀬達夫・伊藤仁:異なる生産関数による社会資本ストックと民間資本ストックの限界生産性評価に関する研究, 建設マネジメント研究論文集 Vol. 15, pp. 397-404, 2008.
- 12) (財)電力中央研究所社会経済研究所, 2006. 5.  
<http://criepi.denken.or.jp/jp/serc/index.html>

## Research on Productivity Evaluation of Infrastructure Stock and Finance of The Local Government

Shuusaku Takaoka, Tatsuo Takase and Ken Koyama

Recently, the criticism to public works is severe in Japan. There are various criticisms concerning public works projects. For instance, it is pointed out a part of infrastructure construction project is pointed overinvestment. Moreover, the decrease in productivity is especially a big problem.

This research is focused on the manufacturing efficiency of the infrastructure. Then, effect of the infrastructure stock that had already been constructed to bring an economic activity and the progress at the life of the people for the long term was analyzed. Moreover, the finance of the local government was developed, and it is compared with productivity.