

建設型公共投資における生産誘発効果の変遷とその要因分析*

A Secular Change of Economic Impacts in Public Investment

片田敏孝**・石川良文***・青島縮次郎**・岡 寿一****

Toshitaka KATADA, Yoshifumi ISHIKAWA, Naojiro AOSHIMA and Toshiichi OKA

1. はじめに

本研究では、建設型公共投資の経済対策としての有効性を主に生産誘発効果の観点から検討する。この検討では、まず、18の公共事業種を対象に昭和40年から平成2年の6時点について生産誘発効果を計測して、その経年推移を把握するとともに、各時点の公共投資の事業種内訳を考慮して公共投資全体の経済対策としての効率性の変遷を把握する。またこれに続いて生産誘発効果の経年変化の要因を、輸入財の増加、最終需要の生成効率、生産波及の効率性の観点から検討し、生産波及効果の経年変化の要因構成を明らかにする。

2. 公共事業種別生産誘発効果の経年推移

(1) モデル式と使用データ

生産誘発効果の計測には、(1)式に示すような輸入額が国内総需要に比例すると仮定するモデルを用い、これに公共投資に伴う最終需要額を与えて生産誘発効果を計測する。

$$X = [I - (I - M)A]^{-1}(I - M)F \quad (1)$$

ここに、X:生産誘発額ベクトル M:輸入係数の対角行列

A:投入係数行列 F:最終需要額ベクトル

計測に使用する産業連関表は、昭和40年~平成2年の全国産業連関表であり、部門分類は統一して統合大分類を使用する。また、最終需要額ベクトルの作成に際しては、同じ6時点の建設部門分析用産業連関表を用いる。

計測対象の事業種別は、建設部門分析用産業連関表の建設部門分類にならない、建設、建築、土木、公共事業といった総合的な4つの事業種分類に加えて、代表的事業種として、砂防、海岸、下水道、一般道路、道路舗装、道路橋梁、道路補修、高速道路、区画整理、

港湾・漁港、空港、環境衛生、公園、災害復旧の14事業種(昭和40年に関してはデータの制約上、区画整理、環境衛生、公園を除く)を取り上げた。

(2) 最終需要額ベクトルの作成方法¹⁾

生産誘発効果の計測には、公共投資に伴う最終需要額ベクトルを作成する必要がある。この作成には、建設部門分析用産業連関表における投入係数表を利用し、これに事業費総額を乗じることにより作成する。その具体的手順は次のようであり、その例を図-1に示している。まず、建設部門分析用産業連関表における一般分類建設部門投入係数表は、内生部門と付加価値部門の2つの部門からなっており、内生部門を経由する最終需要額については、そのまま事業費を乗じれば算定できる。一方、付加価値部門を経由して生じる最終需要額は、それぞれ以下の手順に従って算定する。

家計外消費支出:いわゆる「企業消費」に該当し、交際費、接待費などから構成されるため、この全額が消費にまわると仮定し、産業連関表の「最終需要項目の商品別構成」を用いて全額を各産業に割り振る。
雇業者所得:消費性向を乗じることにより、雇業者所得のうち消費にまわる分を算定した後、最終需要項目の商品別構成を用い各産業に割り振る。
営業余剰、資本減耗引当:資本形成比率を乗じることにより、資本形成支出にまわる分を算定した後、最終需要項目の商品別構成を用い各産業に割り振る。
内生部門を経由する分を含め、これらの全てを加算したものが最終需要額ベクトルとなる。

(3) 計測結果

生産誘発効果の計測は、各時点の各事業種に対し共通して1単位の事業費(用地費は除く)を想定し、最終需要額ベクトルの算定を経て(1)式によって行った。生産誘発効果の時点間比較や事業種間比較は、一般に行われる生産誘発係数による比較ではなく、事業費1に対する生産誘発額の比率(以下、この比率を対事業

* キーワズ:公共投資、経済対策、公共政策論

** 正会員 工博 群馬大学建設工学科
(〒376 桐生市天神町1-5-1)

TEL:0277-30-1651、FAX:0277-30-1601)

*** 正会員 (株)東海総合研究所 調査研究部

**** 学生員 群馬大学大学院工学研究科

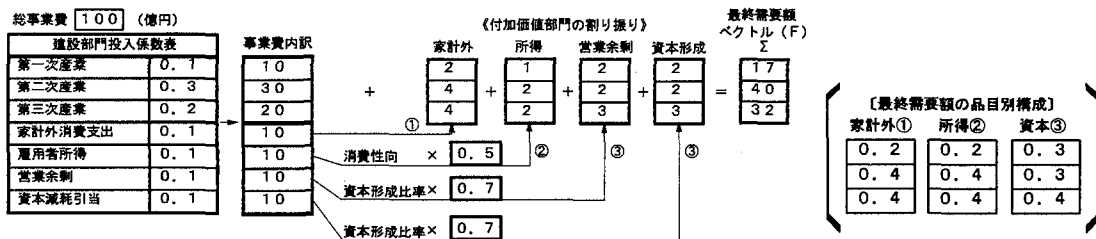


図-1 最終需要額ベクトルの作成方法 (簡略的事例)

費生産誘発率と呼ぶ)で行った。この理由は、生産誘発係数はその定義から最終需要額に対する生産誘発額の比率であるため、事業費によって生じる最終需要額の生成効率を反映した比較分析ができないからである。

各事業種別の各年の対事業費生産誘発率の計測結果を表-1に示す。これらの結果を概観すると、まず、「建設」、「建築」、「土木」、「公共事業」など

表-1 対事業費生産誘発率の計測結果

	S40	S45	S50	S55	S60	H2
建設	1.75(99.51)	1.78(100.00)	1.79(98.30)	1.79(98.37)	1.57(89.24)	1.51(85.81)
建築	1.81(99.33)	1.82(100.00)	1.78(97.54)	1.79(98.29)	1.60(88.06)	1.54(84.78)
土木	1.66(100.26)	1.65(100.00)	1.66(100.13)	1.65(99.60)	1.52(91.81)	1.45(87.81)
公共事業	1.55(98.13)	1.58(100.00)	1.58(100.26)	1.59(100.67)	1.48(93.67)	1.43(90.55)
砂防	1.43(96.68)	1.48(100.00)	1.58(106.52)	1.61(108.58)	1.45(98.12)	1.45(98.06)
海岸	1.58(102.45)	1.54(100.00)	1.58(102.17)	1.60(103.84)	1.42(91.80)	1.33(86.19)
下水道	1.67(98.03)	1.70(100.00)	1.72(100.70)	1.73(101.71)	1.60(93.91)	1.44(84.33)
一般道路	1.49(97.40)	1.53(100.00)	1.53(100.03)	1.52(99.59)	1.43(93.45)	1.40(91.22)
道路舗装	1.42(100.15)	1.41(100.00)	1.42(100.10)	1.38(97.77)	1.31(92.87)	1.35(95.30)
道路橋梁	1.75(101.41)	1.73(100.00)	1.76(101.62)	1.70(98.55)	1.61(93.30)	1.53(88.36)
道路橋修	1.45(99.26)	1.46(100.00)	1.51(103.23)	1.54(105.47)	1.39(95.21)	1.40(95.93)
高速道路	1.76(103.75)	1.70(100.00)	1.63(95.89)	1.64(96.35)	1.55(91.04)	1.50(87.95)
区画整理	-	1.47(100.00)	1.48(101.31)	1.45(99.05)	1.42(97.04)	1.48(101.22)
港湾・漁港	1.65(100.60)	1.64(100.00)	1.46(89.19)	1.44(87.72)	1.36(82.92)	1.40(85.14)
空港	1.49(98.03)	1.52(100.00)	1.47(96.67)	1.57(103.38)	1.39(91.50)	1.43(93.78)
環境衛生	-	1.76(100.00)	1.85(104.90)	1.81(103.12)	1.69(96.06)	1.44(82.09)
公園	-	1.53(100.00)	1.42(93.06)	1.52(99.31)	1.42(92.94)	1.43(93.15)
災害復旧	1.49(104.85)	1.42(100.00)	1.51(106.40)	1.58(110.91)	1.44(101.14)	1.41(99.55)

注：()の数値は昭和45年の対事業費生産誘発率を100とした各年の値を示す

の総合的事業種において、昭和40年から昭和55年の対事業費生産誘発率は概ね一定の値で推移しているが、各総合的事業種とも昭和60年、平成2年と値は順次低下してきており、建設事業全体の生産誘発効果は近年低下傾向にあることがわかる。しかし、「建築」と「公共事業」の平成2年の値について、昭和45年を100として比較すると、民間投資の占める割合が高い「建築」の低下は、昭和45年に対して15%以上(昭和45年を100とすると平成2年は84.78)であるのに対して、「公共事業」の低下は10%未満(同じく平成2年は90.55)に留まっており、低下傾向には総合的事業種間での差異が認められる。

一方、具体的な事業種別にこれを見ると、主に以下のようなことが言える。

- ①「区画整理」を除く各事業種の対事業費生産誘発率に共通して、昭和60年、平成2年値が小さくなっている。
- ②昭和40年以降の対事業費生産誘発率の推移を見ると、「砂防」、「海岸」、「下水道」、「一般道路」、「道路橋修」、「空港」、「環境衛生」、「災害復旧」などの事業種は、概ね昭和55年をピークに値が上昇し、その後昭和60年、平成2年と値を低下させている。また、昭和40年以

降一貫して値を低下させている事業種は、「高速道路」、「港湾・漁港」などである。

- ③平成2年の時点で対事業費生産誘発率が高い事業種は、「道路橋梁(1.53)」、「高速道路(1.50)」と、逆に低い事業種は、「海岸(1.33)」、「道路舗装(1.35)」となっており、構造物を多く建設する事業種ほど対事業費生産誘発率の値が大きくなる傾向が伺える。また、全事業種の中で最大の値を示した「道路橋梁」と、最低の値を示した「海岸」の差異は0.20であるが、この最大値と最小値の差異は、昭和55年では0.43、昭和60年では0.38と、昭和55年以降縮まる傾向にあり、事業種間での生産誘発効果の差は近年小さくなる傾向にある。
- ④対事業費生産誘発率が、昭和45年(100)との比較で大きく低下した事業種は、「環境衛生(82.09)」、「下水道(84.33)」、「港湾・漁港(85.14)」の順であり、生活環境関連の事業種の低下が著しい。

3. 公共事業種構成の経年変化から見た生産誘発効果の低下要因の検討

前章の計測結果によれば、「公共事業」の対事業費生産誘発率は、昭和55年の1.59、昭和60年の1.48、平成2

年の1.43と顕著に低下している。ここでは、このような公共事業の生産誘発効果の低下の要因を、公共事業の事業種内訳構成といったマクロな視点から検討する。

一般会計における公共事業関係費の投資内訳比率を、昭和40年以降について見たものが図-2である。これによれば、昭和40年以降その比率を大きくしている事業分野は、住宅・市街地(昭和40年4.9%→平成2年11.3%)、下水道・環境衛生等施設整備(同3.1%→同16.1%)などであり、反対に比率を小さくしている事業分野は、道路整備(昭和40年43.0%→平成2年29.2%)であることがわかる。このような公共事業関係費の投資内訳比率の変化を概観すると、公共事業の投資分野が国土の基盤整備のための投資から、近年は住宅や市街地整備さらには下水道や環境衛生施設などといった生活の質的向上や環境保全のための投資に移り変わってきたことが伺える。公共事業の投資分野の変化は、その時々、の社会的要請に基づくものではあるが、このような変化が公共事業全体の生産誘発効果を低下させていることは否めない。即ち、表-1に示す各事業種別の対事業費生産誘発率の計測結果によれば、「建築」、「下水道」、「環境衛生」などの事業種はいずれも生産誘発効果を最も大きく低下させている事業種であり、これらの事業種に深く関わる投資分野である住宅・市街地や下水道・環境衛生等施設整備の公共事業関係費に占める割合の増加が、公共事業全体の生産誘発効果の低下につながっていると考えることができる。

4. 生産誘発過程から見た生産誘発効果の低下要因の検討

生産誘発効果の計測モデル式の構造に基づくならば、公共事業がもたらす生産誘発効果の発生過程は、事業費が最終需要を形成する過程、最終需要から輸入財を控除し国内有効需要を形成する過程、そして各産業に生産波及する過程の大きく3つに分けることができる(各過程は、式(1)のF、(I-M)、 $[I-(I-M)A]^{-1}$ にそれぞれ対応している)。ここでは、このような3つの過程別に公共事業の生産誘発効果の低下要因を検討する。なおこの検討では、「建設」、「公共事業」といった総合的事業種に加えて、具体的公共事業種として「下水道」ならびに「一般道路」を取りあげている。

(1) 公共事業費がもたらす最終需要の生成効率

事業種別生産誘発効果の計測過程で得られた最終需要額の事業費に対する比率を、「建設」、「公共事業」、「下

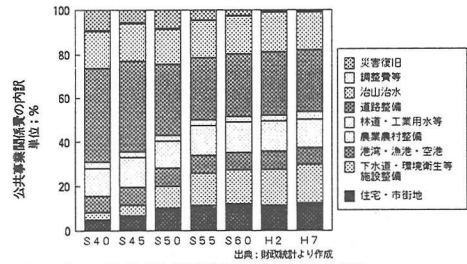


図-2 公共事業関係費の投資内訳

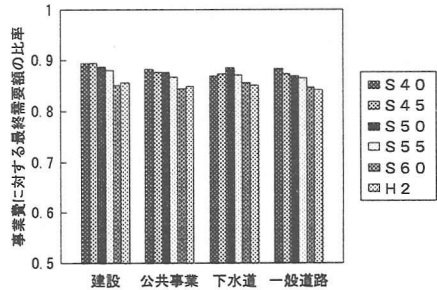


図-3 事業費に対する最終需要額の比率

水道」、「一般道路」の各事業について経年的に見たものが図-3である。これによれば、公共事業費が最終需要を生成する効率は経年的に低下する傾向にあり、これが公共事業の生産誘発効果の低下を招く要因の一つとなっていることが確認できる。

最終需要の生成効率の低下要因を探るため、「建設」についての付加価値率を表-2で見てみると、その値の経年的傾向は概ね増加しており(昭和40年0.3658→平成2年0.4556)、公共事業の高付加価値化が進んでいることがわかる。このような高付加価値化は、家計や企業による内部留保を含む付加価値部門に多くの事業費がまわることを意味するため、最終需要の生成は不効率となる。さらに付加価値部門の中でも最大の割合を占める雇用者所得に注目すると、消費性向が一貫して低下しており(昭和40年0.7574→平成2年0.6355)、雇用者所得が消費支出にまわり難くなっていることがわかる。このような消費性向の低下は、付加価値率の増加と相俟って最終需要の生成効率を低下させる要因となっている。

(2) 輸入財増加の影響

「建設」、「公共事業」、「下水道」、「一般道路」の各事業種別に最終需要総額と国内最終需要総額の比率を算定し(モデル式では、Fの総額と(I-M)Fの総額との比率に対応する。以下これを事業種別国内自給率と呼ぶ。)、

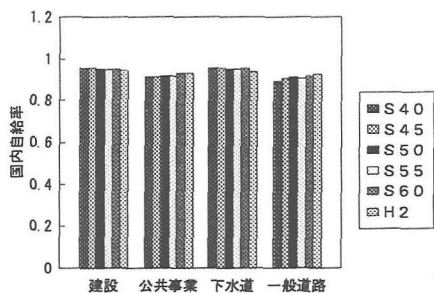


図-4 国内自給率の経年変化

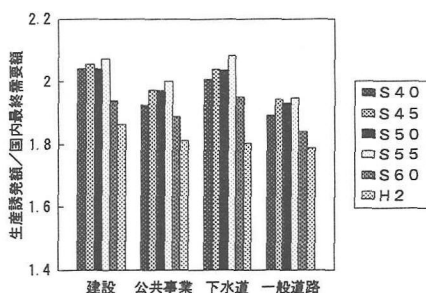


図-5 生産波及の効率性の経年変化

表-2 「建設」における単位事業費あたりの最終需要額構成とその関連データ

	S40	S45	S50	S55	S60	H2
最終需要額	0.8950	0.8945	0.8884	0.8800	0.8512	0.8573
中間投入部門の経由分	0.6258	0.6186	0.5611	0.5722	0.5677	0.5332
付加価値部門の経由分	0.2692	0.2758	0.3274	0.3077	0.2835	0.3242
内 家計外消費支出	0.0342	0.0256	0.0268	0.0230	0.0183	0.0187
家計消費支出	0.1676	0.1359	0.1605	0.1690	0.1847	0.1718
訳 国内総固定資本形成:民間(営業余剰)	0.0533	0.0832	0.1013	0.0821	0.0543	0.1024
国内総固定資本形成:民間(資本減耗引当)	0.0140	0.0311	0.0388	0.0337	0.0261	0.0312
消費性向	0.7574	0.7311	0.7031	0.6810	0.6508	0.6355
資本形成比率	0.6106	0.7071	0.7972	0.7862	0.6884	0.8023
付加価値率	0.3658	0.3732	0.4308	0.4184	0.4190	0.4556
内 家計外消費支出	0.0342	0.0256	0.0268	0.0230	0.0183	0.0187
雇用者所得	0.2213	0.1858	0.2283	0.2482	0.2839	0.2703
訳 営業余剰	0.0873	0.1177	0.1270	0.1044	0.0789	0.1277
資本減耗引当	0.0230	0.0440	0.0487	0.0428	0.0379	0.0389

その経年変化を見たものが図-4である。これによれば円単位の金額ベースで見る事業種別国内自給率は、事業種によって若干の微増や微減は認められるものの、全体としては安定的に0.9以上の高い値が維持されている。これは公共事業の生産誘発効果においては、輸入財の増加はほとんど影響を持たないことを意味している。このような結果が導かれる要因は、生産額や物量単位での輸入量の経年的増大を、円高傾向を強めた為替レートが相殺した結果として理解することができ、それによって円単位で計測される事業種別国内自給率が高い値で安定的に推移したと考えることができる。

(3) 生産波及の効率性

産業連関分析における生産波及の構造は逆行列によって表現され、その波及の効率性は、一般に逆行列の行和や列和、もしくは感応度係数や影響力係数によって評価されている。しかし、これらの方法による生産波及の効率性の評価は、いずれも各産業単位で見た効率性評価であるため、公共事業投資の生産波及という観点から、その効率性を評価することには適していない。そこで本研究においては、公共投資がもたらす各産業への生産波及の効率性を、その公共投資による生産誘発額と国内最終需要総額の比率をもって行うこととする(モデル式では、Xの総額と(I-M)Fの総額との比率に対応する)。このような比率をとることにより、生産誘発

額や国内最終需要総額の値が経年的に変動する要因を排除することができると同時に、各事業種に固有の生産波及の効率性のみを経年的に評価できることになる。

この算定結果を図-5に示す。これによれば、昭和40年から昭和55年にかけては、各事業種とも生産波及の効率性に向上が見られるものの、昭和60年、平成2年には生産波及の効率性は各事業種とも著しい低下を示している。このことから近年における公共事業の生産誘発効果の低下は、生産波及の効率性の低下に依存するところが大きいことがわかる。

5. 今後の検討課題

今後の検討課題は、①公共事業費に占める用地費や補償費の割合を考慮した検討を行うこと、②付加価値誘発効果や雇用誘発効果の観点から検討を加え、公共事業の経済対策としての有効性を総合的に検討すること、③新社会資本整備などの非建設型公共事業にも検討の対象を拡げ、公共事業全体の中での建設型公共事業の位置づけを検討することなどである。

【参考文献】

1) 御巫清泰・森杉壽芳:「社会資本と公共投資」、pp.228-233、技報堂出版、1981