

社会資本整備評価の新たな潮流

関西地域開発研究部

研究員 森 健

1. 緊急経済対策での社会資本整備の位置づけ

昨年 11 月、総事業費 17 兆円にものぼる緊急経済対策が政府により発表された。緊急経済対策は、平成 11 年度、12 年度を視野に入れた短期的な経済対策であり、景気回復策は、即効性、波及性、未来性の 3 原則に沿って実施することとなっている。

ここで緊急経済対策の内訳を見ると、社会資本整備：8.1 兆円程度、貸し渋り対策：5.9 兆円程度、の 2 項目が大半を占めており、特に「社会資本整備」が全体の 5 割弱を占めている（な

お社会資本整備の内訳を見ると、災害復旧費や施設費等を除いた「公共事業費」は 5.7 兆円である）。ではなぜ「社会資本整備」がそれだけ重視されているのか。先ほどの 3 原則に従えば、社会資本整備は特に 即効性、波及性に優れた施策であるとして一般に考えられているためである。特に 波及性については、社会資本整備事業の発注が産業間の取引構造を通じて、様々な産業に生産波及効果を及ぼし、生産増加→雇用者所得増加→民間最終消費支出（民間投資）増加→生産増加といった正のスパイラルをもたらすと考えられている。

表 1 緊急経済対策の内訳

対策の規模	
事業規模 17 兆円超	
（減税の規模約 9.4 兆円を含めれば 27 兆円規模）	
貸し渋り対策.....	5.9 兆円程度
社会資本整備.....	8.1 兆円程度
うち (1)公共事業.....	5.7 兆円程度
(2)施設費等.....	1.8 兆円程度
(3)災害復旧.....	0.6 兆円程度
住宅金融公庫.....	1.2 兆円程度
雇用対策.....	1.0 兆円程度
地域振興券.....	0.7 兆円程度
アジア対策.....	1.0 兆円程度

出所)「緊急経済対策」経済企画庁調整局

2. 社会資本整備評価のニーズの高まり

このように社会資本整備は、景気回復策として大きな役割を期待されているが、一方で特に地方自治体では、近年の財政難の影響を受け、

社会資本整備評価のニーズが高まっている。限られた財源の中で、「いかに効率よく必要性の高い社会資本整備を行うか」が重要となっているのである。言い換えれば「いかに安く (=Cost minimum)、便 益 の 大 き い (=Benefit

maximum) 社会資本整備を行うか」ということであり、社会資本整備に必要な費用 (Cost) と整備によってもたらされる便益 (Benefit) を評価することが重要となる。

3. 社会資本整備の2面性

1) 「景気回復策」としての社会資本整備

社会資本整備を「景気回復策」として捉えたときの効果を「事業効果 (= フロー効果)」と呼ぶ。「公共投資」というフローの数値がもたらす生産額の増分を効果として考える。事業効果の推計は、産業連関分析やマクロ計量経済モデルが用いられることが多い。これらの手法は必要となる統計データの入手が容易であること、また推計方法も他の手法と比較してルーチン化されている部分が多いため、現在に至るまで様々な社会資本整備の評価で用いられてきた。

しかし事業効果は社会資本整備の1面しか捉えていない。例えばある県において事業費、延長、幅員、車線数が全く同じ A、B という2本の道路建設が予定されており、A は中心市街地、B は郊外の山奥につくられるとする。通常計測単位が都道府県 (もしくは政令指定都市) である産業連関分析やマクロ計量経済モデルでは、両者の経済波及効果は同一という結果が出る。これはまさに公共投資という「フロー」の側面だけに着目したためであり、個々の道路が持つ特性 (供用後の交通量、業務利用 or 観光利用、バイパス道路、など) を考慮していないためである。

2) 「生活水準向上」のための社会資本整備

本来、社会資本整備は国民の「生活水準向上」に資すると考えられる。戦後急ピッチで行われた幹線道路網などの交通インフラ整備や、通信インフラ整備を例にあげれば、これらの整備は

事業効果による所得増加だけではなく、まさに地域間のアクセシビリティを改善することによって、インフラ供用後に人、モノ、カネ、情報 (= 技術) の交流を盛んにし、経済成長を促したと考えられる。このように施設供用後に発生する効果を「施設効果」、もしくは資本ストックがもたらす効果という意味で「ストック効果」と呼ぶ。

事業効果が総生産や雇用者所得、雇用者数の増分といった形で定量的に示されることが多いのに対して、施設効果は定性的に示されることが多い。これは施設効果の影響範囲が多岐にわたっていること、およびそもそも定量的に表現することが難しい効果を含んでいるからである。例えば、防波堤の建設や土砂対策を行うことによって得られる周辺住民の「安心感の向上」や、バイパス道路の建設による旧道の「混雑解消効果」などが挙げられる。

4. 社会資本整備における施設効果の検討

近年、建設省及び運輸省を中心にして、定量的な施設効果推計の取り組みが盛んになっている。定量化によって、客観的な指標による、社会資本整備事業の横並び比較が可能となり、さらには公共投資の優先順位付けにおける1要因として活用されることが期待できる。

1) 施設効果の具体例

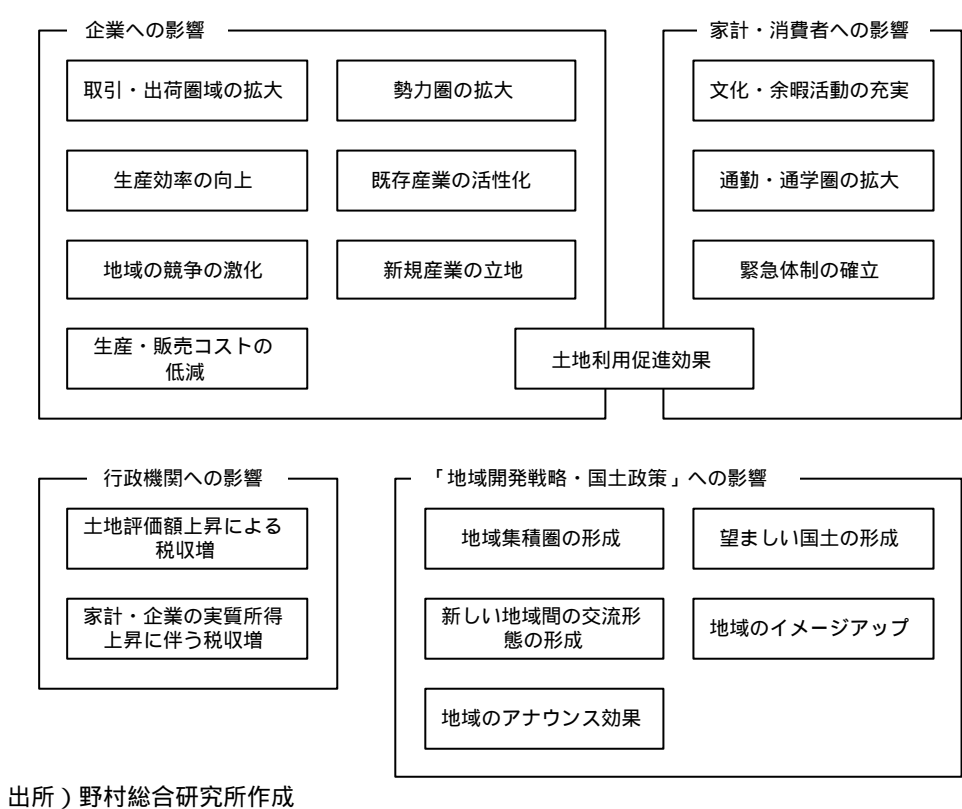
「施設効果」とは具体的にどのような効果 (便益) が考えられるのだろうか。それは社会資本の種類によって異なる。また便益が発生した時点で検討するケース (発生ベースの便益) と、便益が帰着した時点で検討するケース (帰着ベースの便益) で異なる。道路を例に挙げれば、前者は道路利用者が受ける便益であり、後者は周辺住民や企業、自治体などが受ける便益を指

す。前者を直接効果(便益)、後者を間接効果(便益)と呼ぶ場合もある。ここでは、道路供用による施設効果を帰着ベースでみた場合の項目例を示す。なお本稿では「便益」「効果」という2つの言葉を用いており、厳密には意味が異なる用語であるが、同じ意味として取り扱っている。

施設効果は社会資本の種類によって異なる。

特性によって異なる。実際は評価の目的に沿った形で分析者が項目を検討していくことが望ましい。さらに個々の項目についても、定量的な評価を行うのであれば、具体的にどのような指標が該当するかについてもイメージした上で分析を行う必要がある。

図 1 道路供用による施設効果（帰着ベース）



5 . 社会資本整備の定量的な評価手法

社会資本整備の定量的な評価は大きく 3 つのステップに分かれる。

STEP 1	評価する便益項目の想定 （事業効果 or 施設効果、 具体的な施設効果の内容）
STEP 2	便益（Benefit）の推計
STEP 3	費用便益分析

また同一の社会資本であっても、その規模や

ここでは、ステップ 1 で施設効果が選択された場合に、ステップ 2 で用いられる代表的な推計手法と、ステップ 3 で行う費用便益分析の概要を示す。

1）施設効果（ストック効果）推計のための手法

マクロ計量経済モデル

通常都道府県や、政令指定都市単位で構築されるモデルである。社会資本供用後の総生産や民間消費、民間投資、雇用者所得、企業所得な

ど経済指標への影響を把握するのに適した手法で、モデルの核に産業連関表が用いられることもある。データの制約上分析エリアが都道府県（もしくは政令指定都市）以上の範囲になるため、事業規模が小さいプロジェクトほど評価は難しいという特徴がある。

一般均衡モデル

企業、家計が合理的な行動をとると想定した場合に、社会資本の整備がそれら複数の主体に及ぼす影響を多面的に捉えたモデルである。需要と供給からなる複数の「市場」を想定し、複数市場は常に「均衡状態：需要＝供給」に向かうという仮定のもと、社会資本の整備による複数市場の新たな均衡点を求めるモデルである。適用範囲は幅広い。ただし効用関数の推計や資本ストックの推計など関数・データ作成手法が発展途上にあり、さらに推計にあたって膨大な作業が発生する。

例）新たな道路供用による地域間輸送費減少が交通市場、資本市場、労働市場に及ぼす影響を算出するモデル

ヘドニック・アプローチ

社会資本整備の便益が全て土地資産に帰着するというキャピタリゼーション仮説に基づき、社会資本の整備が土地価格にどのような影響を及ぼすかを分析する手法である。具体的には、地価に影響を及ぼすと思われる様々な指標を全国横断的に収集し、重回帰分析により地価関数を推計する。社会資本整備が地価に及ぼす影響を推計する。

CVM法（Contingent Valuation Method）

仮想評価法とも呼ぶ。環境・生態系の持つ価値を評価する方法として活用されている。住民アンケートを行い、環境を守るためにいくらまでの支払いを許容するか、あるいは環境が破壊

された場合にどれくらいの損害が発生すると考えられるかを質問する。アメリカではタンカー座礁による生態系破壊の損害をCVM法によって評価するなどの実績がある。ただしアンケートの設計によって数値が大きく異なるという問題点を抱えている。

事例分析（定性分析）

すでに供用されている類似事例から、当該プロジェクトの便益を想定する。通常事例分析の数値をそのまま用いることは少なく、～までのアウトプットを検証するために用いられる。

2）費用便益分析

便益の計算後、費用便益分析を行う。社会資本整備を定量評価する際に重要なのは、便益の絶対額ではなく、投資費用に対しての便益額の関係である。費用便益分析では次の3つの指標がよく用いられる。なお便益算出後には、便益帰着構成表（どの主体にどれだけの便益が発生しているかを記述するマトリクス）を作成し、便益のダブルカウントがないよう確認することが望ましい。

CBR（Cost Benefit Ratio：費用便益比＝ B/C ）

プロジェクトに起因する便益の総現在価値と費用の総現在価値との比を用い、単位現在価値費用当たりの現在価値便益の大きさによって経済採算性を示す指標。

$$CBR = B / C$$

B：便益の現在価値総計

C：費用の現在価値総計

NPV（Net Present Value：純現在価値）

プロジェクトに起因する便益の総現在価値と費用の総現在価値との差を用いて、経済採算性を示す指標。

$$NPV = B - C$$

B: 便益の現在価値総計

C: 費用の現在価値総計

IRR (Internal Rate of Return : 内部収益率)

毎期のキャッシュフローから計算されるプロジェクトの理論収益率のこと。IRR が高いほど投下資本の回収は早期に行われ、一般に好ましいプロジェクトと判断される。

$$IRR : \sum_{t=1}^n \frac{(b_t - c_t)}{(1+i)^t} = 0 \quad \text{を満たす } i$$

b_t : t 期における便益

c_t : t 期における費用

6 . 総合的評価体系の構築に向けた課題

1) 定性的な評価の活用

これまで述べてきたように、社会資本整備による施設効果を定量的に推計する動きが見られはじめていますが、手法としては発展途上にあることや、定量的に評価することが難しい項目があるため、事例などを活用した定性的な評価を行うことも大変重要である。例えば採算性が低いプロジェクトであっても、最低整備水準の達成という観点から整備が求められるプロジェクトや、離島にかかる橋のように、緊急時に人命の安全確保を速やかに行える機能など、定量的な評価よりもむしろわかりやすい言葉で定性的に評価すべき項目もある。

2) 負の便益についての評価

近年環境問題への関心が高まる中、日本各地で社会資本整備と環境保護（生態系保護）との対立が見受けられるようになっている。これは社会資本整備によって得られる便益と社会資本整備によって失われる便益（ここでいう「便益」は経済学での「効用＝満足度」に近い）の比較と言い換えることができるが、両者を同じ指標（金額表示）で比較することは非常に困難であ

る。社会資本整備による「正の便益」評価は、いくつかの定量評価ツールが用意されているが、社会資本整備による「負の便益」評価については、前述した CVM 法を除き、発展途上にあると言える。

社会資本整備により失われる環境や生態系が存在する場合、その価値を推計し対応策を検討することは、公正な評価体系構築のためにも重要である。

3) 目的に沿った評価体系の構築

社会資本整備の評価は、評価を行う評価主体や評価の目的で内容が異なる。すなわち社会資本の整備主体である行政ならば、整備の可否を問う判断基準の 1 つとしての位置づけや、整備にあたっての関係主体への説明資料としての位置づけが大きいと考えられるし、純粋に学問的な要求から既に供用されている社会資本についてその施設効果を事後的に評価するケースもあるだろう。

このように、社会資本整備の評価は、評価主体や地域特性、アウトプットの用いられ方などから評価すべき項目が異なると考えられる。社会資本の整備による効果を事業効果と施設効果に分類した上で、定量的な評価と定性的な評価をうまく組み合わせて、目的に合致した総合的な評価を行うことが望ましい。

参考文献

「緊急経済対策」

（経済企画庁調整局監修、1999.1）

「道路投資の社会経済評価」

（道路投資評価研究会、東洋経済、1997.4）

「公共事業と環境の価値」

（栗山浩一、築地書館、1997.11）

筆者

森 健（もり たけし）

関西地域開発研究部 研究員

専門は地域経済分析、物流