

# 社会資本整備投資に関する 評価システムの現状と課題

森 杉 壽 芳\*

(東北大学大学院情報科学研究科教授)

## 1. はじめに

近年、公共事業の効率化、説明責任、透明性、公開制が世論の大きな関心事となっている。1996年12月に行政改革委員会が提出した「行政関与のあり方に関する基準」において、公共事業の効率性を評価する手法である費用便益分析の義務づけが提言された。これを受けて、1997年12月5日に、国が行うすべての新規事業について費用対効果分析を行わねばならないという総理大臣の指示が出された。以後、公共事業関係省では、各種の公共事業に関して費用便益分析を中心とする費用対効果分析マニュアルが整備されるようになった<sup>[1]</sup>。そして、1998年度には、日本行政上初めて著しく遅れている公共事業に関して、第3者による再評価も開始された。また、1999年度の新規採択事業に適用され、その結果の公表もなされている。さらに、1999年1月には、省庁の再編を進める中央省庁等改革推進本部が「中央省庁等改革に係わる大綱」を策定し、省庁再編後に新政府が事前評価、再評価および事後評価からなる政策評価を行うことを発表し、2001年より実行されることとなった。

一方、都道府県と政令都市でも注目すべき取り組みが行われている。すなわち、1998年より、上述の国の再評価に連動して、公共事業に関する再評価が全国一斉に行われている。また、事前評価では、筆者の知る限りでは、三重県、宮城県、岩手県などの試みが注目に値する。さらに、最近では、環境、緑地、にぎわい、避難港、耐震パスなどの便益評価法を提案している港湾事業マニュアル<sup>[1][2]</sup>、計測が困難な項目の便益評価手法と公平性の明示的な導入を提案している道路事業マニュアル第2編<sup>[4]</sup>も注目に値する。

## 2. 事前評価

事前評価の仕組みとそのマニュアルの現状を概観してみる。このため、農水省と国土交通省の費用対効

\*1943年生まれ。京都大学工学部土木工学科卒業、ペンシルバニア大学地域学科大学院修士課程修了。京都大学工学博士。㈱三菱総合研究所研究員、岐阜大学工学部助教授、ペンシルバニア大学客員教授、岐阜大学工学部教授、アジア工科大学教授を経て、現職。応用地域学会会長、日本地域学会理事、日本不動産学会理事、世界交通学会学術委員。環境庁地球温暖化問題検討委員会委員、財中部空港調査会専門部委員。主な著書は『社会資本整備の便益評価 一般均衡理論によるアプローチ』勁草書房、1997年、『都市交通プロジェクトの評価 例題と演習』、1996年（共編書）等。

果分析マニュアルを横並びにしてみる<sup>[1]</sup>と以下のようなことがわかる。

第1に、ここにいう費用対効果分析マニュアルは、事業の資源配分に関する効率性を示す費用便益分析を中心としている。そして、補足として、社会的にみて効率性あるいは公平性に寄与する効果に関して、貨幣タームで計測すること、あるいは、客観的な指標で計測することが困難な場合には、費用有効度分析を行うことを要請している。このため、マニュアルによっては、費用便益分析のみを記述しているものもあれば、費用便益分析に加えて、財務分析、費用有効度分析の追加を要請しているマニュアルもある。さらに、公平性の判断資料として、地域経済効果やナショナルミニマムの達成の度合いを示す指標の提示を要請しているものもある。以上のような、さまざまな指標を並べたことを要請しているマニュアルと対比できるのは、道路局マニュアル第2編である<sup>[4]</sup>。ここでは、過疎地域に対して一定程度の便益割り増し係数という形で明示的に公平性を考慮した修正費用便益分析およびAHPに基づく多基準分析を用いた総合評価を提案している。

第2に、これらマニュアルによる分析結果の主な使用目的は、個別案件事業を新規採択の候補とするか否かを判定するという一種の絶対評価を行うことにあると考えて差し支えないものと思われる。この思われるという意味は、少なくとも、国の作成したマニュアルに関しては、筆者が知る限り、分析結果を直接同種事業の優先順位や異業種事業との比較に用いるという意図はみられないという意味である。したがって、道路マニュアルのようにその使用目的を明示し、採択基準としては、費用便益比が1.5以上という採択基準を示している場合もあれば<sup>[3]</sup>、このような明示はないが費用便益比1以下は原則として採用しないと読みとれる場合もあれば、採択に当たって考慮の対象となる項目を記述しているのみであり、採択基準そのものが曖昧なものもある。

第3に、国の採択基準は、たとえば、三重県の事前評価マニュアル(案)と決定的に異なる。三重県のそれは、すべての種類の公共事業に関して、同業種事業の相対比較のみならず異業種間の比較をも行うことができ、その優先順位を明示できるようになっており、かつ、その結果を公表するとしている<sup>[5]</sup>。その概要は以下のとおりである。

新規に提案されている事業については、原則として、いかなる業種の事業であれ、道路マニュアルで提案している修正費用便益分析の結果である修正費用便益比の大きい順に優先度が高いと判定している。ただし、山林、災害、交通、水質改善、公園、農水の6分野間の優先順位については、地域別の整備水準とAHPによる住民アンケートに基づいて一定程度の優先度を決定している。

一方、宮城県の事前評価は、第三者による個別案件の絶対評価である<sup>[6]</sup>。すなわち、一定以上の投資を必要とする大規模事業については、学識経験者から構成される委員会の外部評価を行い、その評価結果を公表し、県民の意見を公募した後、各委員の採否の結果を再び知事に報告するという手続きをとっている。外部評価に際しては、必ずしも、費用便益分析が採用されているわけではない。目的、必要性、効果、県が行う必然性、適地性、適時性、事業手法の適切性、費用負担の適正などの項目別にコメントをつける形式としている。

現在の所、注目に値する県としては、筆者が知る限りにおいてはあるが、上記の三重県と宮城県に加えて岩手県がある。岩手県は、今年度の新規採択事業についての分野別評点と採択事業のみならず不採択事業を公表した<sup>[7]</sup>。岩手県の方式は、業種別に費用便益比が1以上であることを採択の必要条件とし、施策、必要性、重要性、緊急性、効率性、熟度という項目に対して分野別の異なる配点を公表し、不採択事業については項目別評点と総合評価値を公表している。しかし、各項目ごとの評点をいかなる方式で決定したかが不明であり、また、採択事業については総合点のみが公表されており、個別項目別評点は公表さ

れていない。

第4に、各省の事前評価にもとづく採択事業リストそのものは公表されるようになりつつあるが<sup>81</sup>、採択リストにある事業の優先順位をつける評価の仕方については、国レベルでは、未だ、公表されていない。もちろん、道路局のように、優先順位の判定に際して考慮する評価項目の詳細を公表している場合もあるが、三重県のような形では、明示化されていない。この点については、最近、上述のように岩手県がその採択リストと共に、事業の優先順位を評価する仕組みを公表したことは注目に値する。

もっとも現行の国が公表している費用便益分析マニュアルは、社会的効率性に基づく順位付けに用いることができる。すなわち、一定の予算制約下で純現在価値の総和が最大となるプロジェクトの組合せを選択すればよい。実際には、この計算が複雑になるが、費用便益比の大きい順にプロジェクトを並べ予算制約に応じたプロジェクトを選択するという近似手法を用いることができる。

しかし、社会的効率性のみを優先順位の基準とすることへの合意形成はなされていないと考えるべきであろう。少なくとも現在の意志決定は、効率性のみならず公平性をも考慮していると思われる。このとき、その総合評価に基づくプロジェクトの優先順位を明示しているマニュアルは、国レベルでは、存在していないといえる。

### 3. 再評価

1998年より行われている再評価についての仕組みは以下のとおりである。

第1に、再評価の対象は、著しく遅れている国直轄事業、公団事業、補助事業および地方公共団体（都道府県および政令指定都市）の単独事業である。

第2に、再評価は、事業担当者ではなく学識経験者を構成員とする再評価委員会が、事業の継続または中止という個別案件に関する絶対評価を行い、担当部局の長は、その結果を尊重するということになっている。

第3に、評価は2段階で行われる。第1段階は、事務局より多数の対象事業の一覧が示され、委員会は、この中から、詳細審査の対象とする事業を選出する。次の第2段階では、選出した事業について、事業の概要、進捗状況、事業を取り巻く社会環境、費用対効果分析結果、代替案の検討、コスト削減策を記載した資料にもとづく説明を受け、討議の後、結論を出すことになっている。ただし、最近では、すべての事業を審査することになった。

再評価における費用便益分析には、基本的には、事前評価のマニュアルが使われており、その方針に間違いはない。唯一の問題は、埋没費用の取り扱いである。事業が投資に値するものであったかどうかの検討は、事前評価のマニュアルでよいが、今後、事業を継続すべきか否かの判定には、追加費用と追加便益を比較すべきである。すでに投資されかつその事業が実行されない限り回収することができない費用は、埋没費用であり、これは、費用便益分析という事前の意思決定に含めるべきでない。具体的には、土地は事業を中止しても民間に払い下げれば再利用が可能であるので、埋没費用ではない。一方、施設の建設に要した費用は、特別の理由がない限り、再利用が困難であり、回収が不可能であるので埋没費用と見なしで差し支えない。

## 4. 便益評価

マニュアルで採用している便益評価法については以下のようにまとめることができる。詳しくは、文献 [1] p218に記載の個別マニュアルを参照されたい。

交通の利用者便益の計測は、1トリップあたりの交通費用および交通時間節約に交通量を乗じて便益を計測している。また、道路では事故の便益も計測されている。鉄道では、混雑緩和便益も計測されている。

治水をはじめとする防災事業は、期待被害節約で便益を計測している。ただし、防災事業では、交通事故および大気汚染では計測対象としている人命と健康便益は計測していない。

土地改良事業は、農業の生産性の向上を便益として計算している。

住宅供給、下水道、騒音などのような生活環境価値は、住宅価格あるいは地価のヘドニック分析を採用している。

公園、緑地、交流施設などの便益は、旅行費用法によって計測している。

海域の水質改善、交通の緊急時便益、歩道整備などは、CVM (contingent valuation method) を用いている。

河川維持用水便益、渇水対策、水質改善便益などは、その対策費用をそのまま便益としている場合もある。

旧運輸省港湾局は、港湾緑地、広場、にぎわい、マリーナなどレクリエーション施設の利用者便益を旅行費用法 (TCM, travel cost method) で計測するマニュアルを提示している。一方、海面保全、水質・底質浄化、放置艇除去などの便益評価をCVMで計測する試みを行っている。

採用している各種の便益原単位の値の精度は高いものではない。しかし、現在のこの分野の研究で達成されている成果の限界であるということが出来る。また、最も計測結果の信頼度が高くなるような手法が選択されている。2重計算などの間違いもない。

ただし、CVMは、その原単位とともに受益者の範囲の規定に恣意性が残る。できるだけ、この手法は使用せずに、顕在化した行動から便益を計測することが望ましい。しかし、上記のような場合には、使用せざるを得ないので、多くの事例を積み重ね、相互に比較することが望まれる。

また、対策費用をして便益とすることは、本末転倒であり、原単位の作成を急ぐ必要がある。

## 5. 公平性を考慮した総合評価の試み

旧建設省道路局では、個別案件の採択基準に限定しているものの、現在のマニュアル(いわゆる第1編)では計測対象となっていない項目の便益評価の試み(拡大費用便益分析)、地域間公平性を地域修正係数という形で明示化する試み(修正費用便益分析)および多基準分析による総合評価の試み(多基準分析)を行っている。ここでは、道路局の意図が個別案件の採択基準に使用することに限定していることを承知の上で、本方法論を同一業種の順位付けや異業種事業の比較に利用することができることを示すとともに、その問題点を探ることとする。事実、三重県は、上述のように、道路局の提案している修正費用便益分析を道路のみならず、すべての公共事業に適用して異業種事業の優先順位を決定する方式を提示している。

### (1) 修正費用便益分析

現況道路評価マニュアルでの便益の大部分が時間節約便益であり、それは、時間価値×時間節約×交通量なる公式で計算されることになる。このとき、交通量の少ない過疎地域では、時間節約のある道路であってもその便益が小さくなる。このため、過疎地域の便益に対しては、一定程度の割り増し係数を乗じて公平性を確保することを意図している。試算によると東京を1として最高2程度の割り増し係数となっている<sup>[4][9]</sup>。

ここでは、過疎地域に対して何故公平性を考慮する必要があるのかという疑問が問題となる<sup>[10][11][12][13][14]</sup>。公共事業では公平性を考慮する必要がないという意見の代表は、行革審である。即ち、公平性に関しては、所得再分配、税制、福祉事業、健康保険などの政策によって地域別ではなく個人別に総合的に行われており、公共事業で公平性を考慮することは効率が悪い対策であり、考慮しない方が望ましいとする考え方である。この意見に対する反論は、道路と防災事業は、上述のような公平性確保政策のサービスでは代替することができず、人がその地域で生活するに最低限必要とする施設であるから公平性を確保する必要があると主張する。したがって、なぜ、過疎地域という生産性の低い地域に住んでもらうために都市の住民の税金で負担せねばならないのかという論点に焦点が当たることになる。実際、人口移動は、長期的には実質所得の高い方に移動する。しかし、その移動は世代にわたる現象である。したがって、当面の世代の生活を最低限支える投資は必要と考えられる。この最低限という言葉をもとに具体的な数値を示す必要があり、かつ、道路と防災施設がそれに相当し、かつ、受益者が少なくとも一定程度の規模を必要とするという規模の経済性を考慮すると、筆者個人としては、割り増し係数が最大限2程度ではないかと考えている。

### (2) 多基準分析

道路マニュアル第2編では、現存のマニュアルでは計測されていない項目の評価を取り込み、かつ、地域間公平性を意識した総合評価の試みとして、AHPを意思決定者の観点に適用した重み付けを試算している<sup>[4]</sup>。この手法も、個別事業の採択基準として提案されているものである。重み付けの対象となる項目は、効率性指標と公平性指標に大別することができる。前者は、交通時間および費用節約、歩行安全快適性、事故、大気、騒音、温暖化ガス、生態、景観、防災、公共サービス、交流機会、道路空間利用、財政支出削減からなり、後者は、産業振興と地域格差の2項目からなる。既存のマニュアル(第1編)で計測対象としている項目の重みの合計は35点であり、この重みを基準として、総合評価値による割り増し係数を計算することを提案している。公平性基準指標の合計は18点である。これは、割り増し係数にすると最大1.5という係数をつけていることと等価である。効率性指標では上記35点に対してその他の項目の合計が47点となっている。従来のマニュアルでの計測対象の便益に対して、最高で約2倍強の便益があるとの認識をしていることになる。

## 6. 課題

国および地方公共体の事前および再評価に関する現状を概観すると以下の示すような課題があることがわかる。

(1) 評価の目的

評価の目的を考えると、大きく、3つの場面を想定することが可能である。第1は、個別案件の実行の是非、あるいは、採択リストに加えるか否かを判定することを目的とする場合である。第2の場合は、同一業種の個別案件の相対比較を行う場合であり、第3の場合は、異業種の比較を行う場面である。この第3の場合には、異事業の予算配分を決定することを意味し、ひいては、公共事業の予算規模を決定するための評価をも含むことになる。

以上のような評価の目的の分類にしたがえば、事前評価および再評価に使用されている国の費用対効果分析マニュアルは、基本的には、上記、第1の場面である個別案件の採択是非の判定に使用することを意図している。これに対して、岩手県の事前評価マニュアルは、上記、第2の場面、すなわち、同一業種におけるプロジェクトの相対評価を行うことができることを意図している。上記第3の場面、すなわち、分野間の予算配分の評価を行うことができるマニュアルは、現在までのところ、三重県の提案のみである。

(2) 費用便益分析

いずれの評価を行うにしても、その評価に当たっては、相互に整合的で、透明である必要がある。このような観点から、国の個別案件是非の判定に適用されている国のマニュアルには、改良すべき点が少なくない。まず、資源配分の効率性を判断するための手法である費用便益分析そのものの改良である。

第1に、需要予測あるいは直接の影響を受ける人口の予測、走行時、歩行時、待ち時間、レクリエーション時別の時間価値<sup>15)</sup>では、電車内の混雑緩和の便益評価を行っている)、交通情報提供の価値、健康の価値、大気、水質、静穏、温暖化ガス、生態系、森林、地域分断などの環境の価値、歩道、広場、除雪、維持用水、渇水対策、災害時をはじめとする緊急時輸送の価値、国土森林保全サービスを可能にする便益などの多くの分野に共通する計測手法と貨幣換算値の統一が重要である。

第2に、その計測に当たっては、できるだけ顕在化した行動から計測することが望ましいが、景観、生態、緊急事対応などのようにCVMにたよらざるを得ない項目もある。このとき、個別にCVMを適用するのではなく、道路局が採用しているAHP手法を参考にして<sup>14)</sup>全ての効率性指標の相対的重み係数を整合的に計測する方向を目指したい。

第3に、現在の費用便益分析マニュアルは、対象とする部門以外の経済部門では完全競争が成立しているとの仮定の下に、便益の発生源に着目したいいわゆるショートカット理論に依拠している<sup>16)17)</sup>。しかし、他の経済部門における不完全競争、集積の利益不利益、価格規制、公益事業などの存在による便益または不便益の計測には全く手が着けられていないのが現状である<sup>18)</sup>。

第4に、社会的割引率と耐用年数の設定と見直し、将来の予測値に含まれる不確実性の程度に応じた評価法の確立も残された課題である。

第5に、他の分野の事業との組み合わせや関連規制との整合性を明示的に表現したマニュアルの整備を行い、関連事業との整合性があり、効率的であるとの判定をできるような改良を目指すことが望ましい。これも残されている課題である。

(3) 総合評価を求めて

第1に、現在までに作成された多くの国のマニュアルでは、費用便益分析以外にも費用有効度分析、地域経済効果、シビルミニマムの達成度などを採択に当たって考慮すると記述しているが、どのように考慮するのかが不明である。したがって、個別案件の採択基準としても明確でなく、同一業種事業の相対評価

基準としても、さらに、異種業種間比較の基準としても不備な状況にある。

第2に、同一業種事業の相対評価をより明示する試みとしては、岩手県の試みがある。しかし、評点の付け方は依然として不明であり、完成されたものではない。したがって、各部門で、過去の意思決定を材料にして、その結果に最も適合する重み付け関数はいかなる形であるかという試行錯誤を行い、過去の予算制約とともにその結果を公表することが求められている。その際には、効率性指標と公平性指標を明確に峻別し、効率性基準に基づく順位付けと公平性をも考慮したときの順位付けが明快に判別できることを念頭に置くべきであると考え。この点で、道路局の試みは、そのまま、順位付けに用いることができるし、その修正の方向に対しても示唆に富んでいる。個人的な見解であるが、効率性指標は、AHPなどの適用により多項目を対象とする間接的なCVMにより計測し、公平性指標についてはやはり割増し係数方式が良さそうに思える。

第3に、上記第2点に示す同一部門内における相対比較の試みを追求するとともに、業種ごとにその重み付けや関数系は異なることを考慮しながら、異種業種間の比較を行う基準の作成を追求する必要がある。この異業種間の相対比較を明示的に試みた唯一の試行は三重県である。上述のように、三重県方式は、基本的には修正費用便益分析によって事業の優先順位を決定している。ただし、地域別分野別の優先順位の修正をする方式を兼ね備えている。この三重県の試案は、わかりやすく、明示的である。しかし、第1に、修正費用便益分析をすべての分野に適用することに問題がある。もともと、上述のように、公共事業は、原則として効率性基準で評価すべきである。しかし、道路や防災のように所得再分配やサービスでは代替できない必需的な施設の過疎地域における必要性を考慮するために提案されたものである。第2に、たとえば、生態系維持や水資源涵養などのように便益として算定する必要があるにもかかわらず、その計測評価法が確立していないために計測されていない項目が存在する。そして、これらの計測対象とされていない便益は、分野ごとに異なっており、現行の費用便益分析においては分野間で不整合が存在していることになる。このような不整合はどの程度であるかは、計測方法の開発を待たねばならない課題ではある。しかし、現行の意思決定がどの程度の潜在的な要素を意識しているかを知ることができる。このためには、分野ごとの予算制約下で採択された最下位の事業に対して、効率性基準に基づく費用便益分析を行い、その結果を比較することが必要と思われる。その結果、投資の効率性に著しい差違がある場合には、予算増減への重要な示唆を得ることができる。このような試行錯誤の結果を公表しつつ改善を行う以外に道はないものと思う次第である。そして、公平性に関する基準は、さまざまな社会資本の所得代替性に注目して、その代替性の低いものみに適用し、そうでないものは効率性基準で判断するという方向が望ましいのではないかと考える。

#### [ 参考文献 ]

- [ 1 ] 港湾投資評価研究会編(2001): みなとの役割と社会経済評価, 東洋経済新報社, p. 218
- [ 2 ] 港湾投資の評価に関する指針検討委員会編(1999), 港湾プロジェクトの評価に関する指針(案), 港湾高度化センター
- [ 3 ] 道路投資の評価に関する指針検討委員会編(1998), 道路投資の評価に関する指針(案), 日本総合研究所
- [ 4 ] 道路投資の評価に関する指針検討委員会編(2000), 道路投資の評価に関する指針(案)第2編総合評価, 日本総合研究所
- [ 5 ] 三重県県土整備部公共事業推進課(2001), 「三重県公共事業評価システム(試案)について」,

<http://www.pref.mie.jp/KOKYOS/plan/hyousian/index.htm>

- [ 6 ] 宮城県企画部 (2001), 「宮城県における政策評価実践の手引」
- [ 7 ] 岩手県県土整備部 (2001), 「平成13年度県土整備部予算, 事業箇所の評価」, <http://www.pref.iwate.jp/~hp0600/nhp/hyouka.htm>
- [ 8 ] 国土交通省道路局・都市・地域整備局 (2001 3), 「道路事業・街路事業における評価システムについて」, <http://www.mlit.go.jp/road/zaigen/jigyo/010618.html>
- [ 9 ] 上田孝行, 長谷川専, 森杉壽芳, 吉田哲生 (1999), 地域修正係数を導入した費用便益分析, 土木計画学研究・論文集16, pp. 139 145, 土木学会
- [ 10 ] 小林潔司 (2000), 公平論を巡る最近の理論的展開, 土木計画学ワンデーセミナー19「土木計画における公平論を巡って」, 土木学会, pp. 51 68
- [ 11 ] 福本潤也・上田孝行 (2000), 公平性に配慮したプロジェクト評価手法: 既存の議論の整理と今後の課題の展望, 土木計画学ワンデーセミナー19「土木計画における公平論を巡って」, 土木学会, pp. 125 131
- [ 12 ] 八田達夫 (2000), 新古典派経済学における公平論, 土木計画学ワンデーセミナー19「土木計画における公平論を巡って」, 土木学会, pp. 75 84
- [ 13 ] 金本良嗣 (2000), 費用便益分析における効率性と公平性, 土木計画学ワンデーセミナー19「土木計画における公平論を巡って」, 土木学会, pp. 87 89
- [ 14 ] 上田孝行 (1999), 交通施設整備に関する価値合意と事実合意, 運輸と経済, Vol. 59, No. 7, pp. 11 13
- [ 15 ] 運輸省鉄道局, 運輸政策研究機構 (1999), 鉄道プロジェクトの費用対効果分析マニュアル99, 運輸政策研究機構
- [ 16 ] 森杉壽芳, 宮城俊彦 (編) (1996), 都市交通プロジェクトの評価 例題と演習, コロナ社
- [ 17 ] 森杉壽芳 (編) (1997) 社会資本整備の便益評価, 勁草書房
- [ 18 ] KONO Tatsuhito (2001) Transportation related Policy Analysis under the Second best Economy, Ph. D Theses, Tohoku University