

広域幹線道路事業の事後評価*

Ex-post Evaluation of Highway Projects in Japan*

太田勝久**・石川良文***・長谷川俊英**

By Katsuhisa OHTA**・Yoshifumi ISHIKAWA***・Toshihide HASEGAWA**

1. はじめに

道路整備事業の評価としては事前評価が先行的に取り組み、その評価手法としてのマニュアルが準備されるとともに、評価結果が実際の事業採択の判断材料となるなど実務レベルでそのシステムが浸透している。一方、事後評価は、99年に旧建設省から事後評価基本方針（案）が策定¹⁾され、試行的に評価作業が行われているものの、実務レベルでは評価手法や評価結果の活用面において十分システムが確立されているとは言えないのが現状である。とりわけ広域幹線道路事業の事後評価においては、その影響範囲が広く評価体系が複雑であることから、実務的にこれを行う場合多くの困難を伴うケースが多い。

以上を踏まえ本稿では、はじめに広域幹線道路事業の効果フローと各効果項目の計測手法について検討するとともに、近年著者らが行った広域幹線道路の事後評価事例を踏まえ、その評価手法のあり方、今後の事後評価調査制度等について検討する。

2. 広域幹線道路事業の一般的効果波及メカニズムと計測手法

広域幹線道路事業実施による一般的な効果波及のメカニズムは、事後評価を念頭においたうえで検討すると図-1のようになると考えられる。本稿では、そのうち「利用者効果」及び「波及効果」の各効果項目について計測手法の検討を行う。その際、検討の対象となる事後評価の計測手法を、「前後比較」、「地域比較」、「有無比較」の3つに分類する。「前後

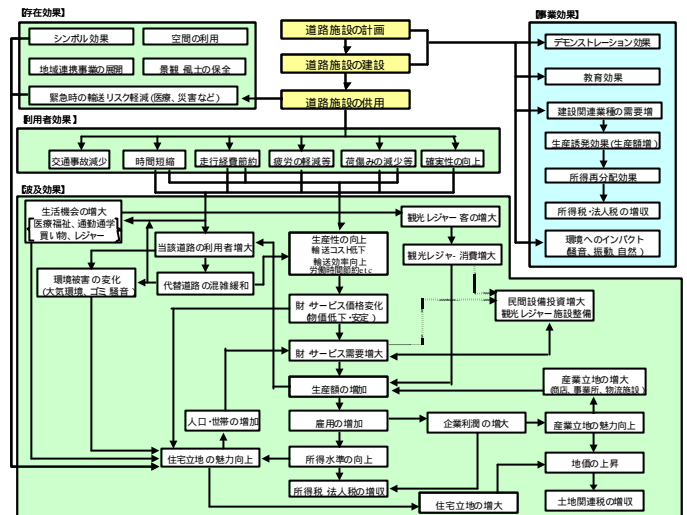


図-1 効果波及メカニズム

比較」は整備前と整備後の状況変化を比較する手法、「地域比較」は整備されない地域との比較考量する手法、「有無比較」はプロジェクトの影響のみを考慮した評価方法である。そしてそれら3つに分類された効果項目に対して、具体的手法を整理するとともに、その有効性について考察した（表-1）。なお、ここで整理した手法はあくまでも一般的なものであり、個別事業毎にみた場合、今回のまとめた結果と異なる場合がある。

3. 事後評価のケーススタディ

本稿では、近年著者らが行った東海北陸道²⁾（以下「東海北陸」という。）と安房峠道路^{3),4)}（以下「安房」という。）の事後評価分析の2つの事例をケーススタディ（表-2）として紹介する。

(1) 利用者効果

利用者効果は、道路整備により期待される主要な効果の中のひとつで、道路利用者に直接もたらされる効果である。

*キーワード：公共事業評価法，整備効果計測法
 **正員，工修，株式会社U F J 総合研究所
 （名古屋市中区錦3-20-27，TEL:052-203-5322，FAX052-201-1387）
 ***正員，工博，富士常葉大学環境防災学部
 （静岡県富士市大淵325，TEL:0545-37-2041，FAX0545-36-2651）

表 - 1 事後評価分析における効果項目別の分析手法とその特性

効果項目	評価手法	分析手法	分析手法としての有効性
利用者効果			
交通事故減少	前後	データ分析	蓄積されたデータがあるため比較的容易に分析可能。ただし、一般道路は路線別の事故データの入手が困難。
時間短縮	前後	データ分析	旅行速度調査等の実測データが必要。サンプル数は限界。データベースとして整備されているのは「道路時刻表」のみ。
	前後	アンケート	アンケートで利用理由を訊くことにより分析可能
走行経費節減	有無	アンケートによる仮想シミュレーション	走行経費節減効果と併せて利用者便益として金額表示するためわかりやすい。分析用のデータ整備に時間を要する
	前後	アンケート	アンケートで利用理由を訊くことにより分析可能
疲労の軽減	有無	アンケートによる仮想シミュレーション	時間短縮効果と併せて利用者便益として金額表示するためわかりやすい。分析用のデータ整備に時間を要する
	前後	アンケート	アンケートで利用理由を訊くことにより分析可能
荷重みの減少	前後	アンケート	アンケートでものを運搬をしている利用者に対して、利用理由を訊くことにより分析可能
	前後	アンケート	アンケートで利用理由を訊くことにより分析可能
種実性の向上	前後	アンケート	アンケートで利用理由を訊くことにより分析可能
波及効果			
当該道路の利用者増大	前後	データ分析	蓄積されたデータがあるため比較的容易に分析可能。ただし、道路公団のデータを用いる場合、一般道路のデータとの整合性が問題。
	前後	アンケート	アンケートで当該道路及び周辺道路の利用状況に関する情報収集できる可能性あり
	有無	アンケートによる仮想シミュレーション	アンケートでの仮想質問により誘発需要及び転換需要の把握は可能。
代替道路の混雑緩和	前後	データ分析	混雑緩和の状態を数値で表現できることが望ましい。日常的な状態を把握するための継続的な調査は現実的には困難である。
	前後	アンケート	回答者の感覚的な回答により現象を把握することは可能。
	前後	ヒアリング	個別の状況を把握する場合に有効。サンプル数が少ないため回答が全体を傾向を示した内容かどうかの判断は難しい。
生活機会の増大	前後	アンケート	供用前後で調査することにより利用目的の変化やODの変化から様々な状況を把握することが可能。
環境被害の変化 (大気環境、こみ、騒音)	前後	データ分析	データにより変化を把握するため最も望ましい方法。道路の沿線など特定の地域に限定したデータの入手は困難
	前後	アンケート	前後の状態比較により感覚的な変化を把握することは可能。ただし、大気環境など目に見えないものに関しては回答不能。
	有無	アンケートによる仮想シミュレーション	利用者便益の計測と同様に変化を金額で表示するためわかりやすい。
観光レジャー客の増大	前後・地域	データ分析	観光に関する統計より把握可能。
	前後・地域	アンケート	アンケートで観光目的利用者の供用前後の変化をみることにより分析可能。
	有無	アンケートによる仮想シミュレーション	アンケートでの仮想質問と統計データを用いることにより道路の有無別の観光レジャー客数の推計が可能
観光レジャー消費の増大	前後・地域	データ分析	観光に関する統計より把握可能。
	前後・地域	アンケート	アンケートで消費額の変化を把握することは可能。ただし、具体的な金額の変化に関する回答は回答者に負担が大きい。
	有無	アンケートによる仮想シミュレーション	アンケートでの仮想質問と統計データを用いることにより道路の有無別の観光レジャー消費額の推計が可能
民間設備投資増大 (観光レジャー施設整備)	前後・地域	アンケート	アンケートで設備投資の有無等を把握することは可能。
生産性の向上 財・サービスの価格変化 財・サービスの需要増大 生産額の増加 雇用の増加	前後・地域	データ分析	各効果項目ともにデータより効果の把握可能。ただしデータから道路整備と各評価項目との関連を把握することは困難。
	前後・地域	アンケート	設問により変化を把握することは可能であるが、道路整備と各評価項目との関係が回答者にとって結びつきにくい場合がある。
企業利潤の増大	前後・地域	アンケート	設問により変化を把握することは可能であるが、道路整備と企業利潤の変化との関係がアンケート回答者にとって結びつきにくい場合がある。
産業立地の魅力増大	前後・地域	アンケート	アンケートで道路整備と産業立地の魅力の変化を把握することは可能。
	前後・地域	ヒアリング	個別の状況を把握する場合に有効。サンプル数が少ないため回答が全体を傾向を示した内容かどうかの判断は難しい。
産業立地の増大	前後・地域	データ分析	データにより数の変化の把握可能だが、立地場所の特定には時間を要する。ただしデータから道路整備と産業立地の変化との関連を把握することは困難。
	前後・地域	データ分析	住宅分譲価格等のデータより変化を把握することは可能。
所得水準の向上 人口世帯の増加 住宅立地の増大 地価の上昇 所得税・法人税の増収 土地関連税の増収	前後・地域	データ分析	各効果項目ともにデータより効果の把握可能。ただしデータから高速道路の供用と各評価項目との関連を把握することは困難となる場合がある。

表 - 2 事業概要

	ケース	ケース
対象路線	東海北陸自動車道 愛知県一宮市～富山県小矢部市、飛騨清見～五箇山間未開通	安房峠道路（中部縦貫自動車道の一部） 岐阜県上宝村～長野県安曇村
延長	185 km	5.6 km
供用時期	S61 開業 H6 以降断続的に延伸	H9

前後比較による道路の利用理由に関するアンケートの結果、両ケースとも最も回答率が高かったのは「時間短縮」で、以下「疲労の軽減」「确实性の向上」と続く結果となった。一方、「走行経費の節減」に関しては、通行料金という直接的な支払が伴うため、利用者にとって効果として認識しづらい面があると考えられ、利用理由としての評価は低かった。また時間短縮効果は、東海北陸の場合、名古屋～高山間で最大 46 分、安房の場合、高山～松本間で 1 時間 10 分と計測された。前者は、整備前後の道路時刻表データを基に得られた結果で、後者は開通前後で旅行速度調査を実施し得られた結果である。さらに、有無比較法により、安房の場合「時間短縮」と「走行経費節減」による効果を積み上げた結果、年間 31

億円になると試算された。

(2) 波及効果
(a) 生活関連

利用者効果から波及する効果のうち生活関連の効果としては、「生活機会の増大」、「当該道路の利用者増大」、「代替道路の混雑緩和」等が想定される。

東海北陸では、アンケートによる前後比較より、生活機会の変化として、関・美濃地域から岐阜・各務原地域への通勤・通学利用、八幡地域から関・美濃地域や岐阜・各務原地域への買い物利用が多くなった等の結果が把握された。また、利用者の増大に関しては、アンケートで道路の有無について仮想状態を設定し、開通により増加した需要を推計した。その結果、東海北陸では全利用者のうち 17.4%、安房では 56.5%が開通による誘発もしくは転換需要であり、安房は交流人口が年間約 80 万人増大したと推計された。また、東海北陸ではアンケートの自由回答等より並行する代替路線の国道 156 号、国道 41 号いずれも混雑が解消したという意見が多かった。

(b) 観光関連

両ケースともに観光面での効果が大きく、アンケートによる仮想シミュレーションの結果、東海北陸では、開通後一年間で約 60 万人、消費額にして 22.3 億円拡大したと推計され、安房では、飛騨地域の観光客数が開通後一年間で 126 万人増加し、消費拡大効果が 165 億円になると推計された。さらに、安房の場合、開通による観光客増大を見込んだ投資が多く行われ、アンケート調査より観光関連の民間投資は 251 億円と把握された。また、観光関連の民間消費と民間投資による産業への経済波及効果を産業連関モデルを用いて計測した結果、最終需要 444 億円に対し、生産額ベースで 1170 億円、付加価値ベースで 654 億円と推計された。

(c) 産業関連

「生産性の増大」や「設備投資の増大」等、産業関連の効果はその発現が遅く、道路整備直後の調査では効果を把握することは難しい。その一方で、データによる前後比較すると、安房の雇用については、新規高等学校の卒業者数の求人倍率が、全国平均と比べて供用 2 年前の平成 8 年から高い水準にあり、有効求人倍率をみても同様の傾向が見られる等の効果が現れている。また、地価は平成 7 年から毎年上昇を続け、3 年間で 1.13 倍になり（図 - 2）、平成 10 年度には基準地価の上昇率が全国 2 番目となった。まさに、開通による波及効果により地価の上昇が見られた例であるといえる。

一方、東海北陸の場合、地域比較の方法によって、土地関連税の増収効果が、同自動車道沿線の郡上郡において 13 年間で 2 倍以上の伸びが見られ（図 - 3）、類似地域の益田郡のそれと比較してもその伸びは非常に高いことがわかった。また、財・サービスの需要増大については、アンケートで「営業圏域が拡大した」あるいは「輸送・移動頻度が増大した」と回答した事業者のうちその原因が東海北陸道の開通であるとした事業者が、それぞれ 67.1%、75% と高い影響がみられた。

4. ケーススタディを踏まえた実務的課題の抽出

事例調査の経験を踏まえ、広域幹線道路事業の事後評価における実務的な課題を整理すると以下の通

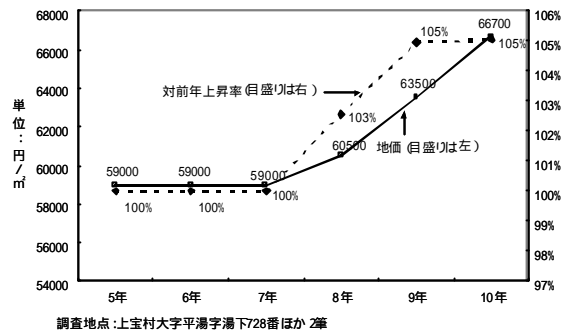


図 - 2 平湯温泉地（商業地）の基準地価の推移

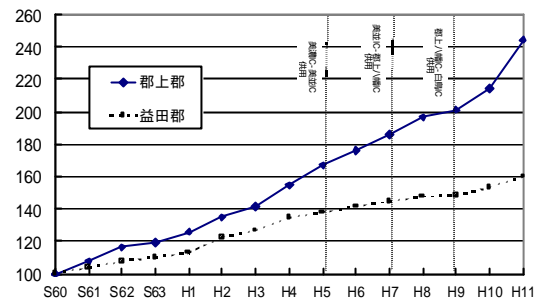


図 - 3 固定資産税収入の推移

りとなる。

(1) 社会経済データの制約

分析で使用する社会経済データの中には、毎年調査されないもの、公表までに時間を要するもの、市町村単位で調査されていないもの等があり、経年的な分析、短期的な効果分析、地域を細分化した分析等を行いたい場合、必ずしもその内容を満足するデータが揃うわけではない。従って、データによる制約から分析内容も制約を受けるのが実状である。

(2) 道路整備による効果の影響範囲の特定

社会経済データを用いて分析を行う場合、その値は景気低迷など道路整備以外の要因が含まれたデータである。従って、変化した値のうちどこまでが道路整備によるものか、その影響範囲を特定することは困難である。そこで、純粋に道路整備による影響を計測するためには、単にデータにより開通前後を比較するのではなく、モデルを用いたシミュレーション及びアンケート等を用いて当該道路の有無を想定した効果を計測しその差分から求めるといった有無比較による分析手法しかないといえる。

(3) 継続的な供用区間の延伸による影響

東海北陸、安房共に部分供用中の道路であり、今後全線整備されるとより大きな効果が期待される道路である。しかし、部分供用中の道路を事後分析するとき、『事後』を「いつ」「どの区間」にするのか

は非常に重要な問題である。断続的に延伸している路線の場合、アンケート等で比較する時点を前提条件として示しても、回答者の居住地、属性等によって意識はまちまちであり、ある時点を特定し道路の有無を認識しながら回答するのは非常に困難である。この場合、回答の信頼性にも影響を及ぼすこととなり、回答者の意識を揃える方法を確立することは分析上大きな課題である。

(4) 供用時期と効果出現時期との相違

道路整備による効果は、その効果項目により発現するタイミングが異なり、短期的なものから長期的なものまで様々である。今回の調査において企業の生産性の向上を把握するような効果項目は、調査時点で道路整備による効果を確認できなかった。しかし、これらの効果は、道路が地域に根付き、地域構造の変化とともに現れる効果であると考えられるため、効果の発現には一定期間を要するものである。

(5) マイナスの効果項目の把握

本研究で評価した効果項目はプラスの効果が大きかったが、項目によっては、環境への影響などマイナスの影響も考えられ、そこから得られる教訓も多々あると考えられる。従ってプラス・マイナス両面を分析対象としたより詳細な調査や多くの事例分析を蓄積する必要がある。

また、上記事項の他にも、存在効果の分析手法、ヒアリング対象者の選定、アンケート調査結果とヒアリング調査結果との整合性、一般道路利用者に対するアンケートの配布方法といった課題がある。

5. 今後の事後評価分析手法の発展に向けて

以上のとおり、広域幹線道路の事後評価分析の実務的な課題及び問題点を整理してきたが、これら課題等の解決が事後評価分析の定着及び発展につながり、最終的には事後評価分析結果が事業採択の有効な判断材料の一つになると考えられる。最後に、本稿では社会資本整備の今後の事後評価分析手法の発展に向けて以下のような提案をしたいと思う。

(1) 事前・事後の同一調査

これまでの事後評価事例では、前後比較されたものが多かったが、今後は事前評価と事後評価の同一調査手法による有無比較の実施が、広域幹線道路事

業の事後評価の本来のあり方ではないかと考える。

(2) 事後評価を想定した事前調査

事後評価を実施する場合に、必ず事前との比較分析が必要となる。その際、事前状況の調査がされていなければ、事前と事後を比較するにはある仮定を設定して分析しなければならない。従って、事後評価を行う場合は、道路整備後に調査手法を検討するのではなく、整備前に整備後の調査手法を鑑みながら必要なデータ収集を行うことが重要である。

(3) 調査結果を踏まえた制度化

先述のとおり、道路整備による効果は、効果項目により供用時期とその発現時期は異なるが、現在のところその時期が明確にされている訳ではない。従って、今後も継続的に事例調査を行い、様々な調査結果を積み重ね、効果の発現メカニズムを把握した上で調査手法を制度化することが望ましい。

6. おわりに

本稿では、はじめに広域幹線道路事業実施における効果波及フローの構築を行うとともに、各効果項目に対する計測手法の検討を行った。また、実際に2路線の事後評価事例について検討したところ、各効果項目についてより深い考察を得ることができた。そして、これら事例調査より、事後評価分析を実施するにあたっての実務的な教訓を得ることができた。以上のとおり事後評価に残された課題はまだ多い。従って、今後も多くの事後評価事例を積み重ね、課題等が解決するための議論をしていくしかない。そして、最終的には事後評価の実施し易い環境が整備され、実務的なシステムとして認知されることを期待するものである。

参考文献

- 1) 建設省道路局企画課道路経済調査室：道路事業の評価の取り組みについて、道路、1999.6
- 2) 日本道路公団中部支社：東海北陸自動車道の社会経済効果に関する調査、1999～2001
- 3) 石川良文：安房峠道路の整備効果、道路、pp27-30、1999.6、
- 4) 建設省高山国道工事事務所：安房峠道路整備効果分析検討調査業務、1997～1998
- 5) 中村英夫編著：道路投資の社会経済評価、東洋経済新報社、1997
- 6) 道路投資の評価に関する指針検討委員会：道路投資の評価に関する指針（案）、財団法人日本総合研究所、1998