

交通量が少ない道路の評価手法に関する一考察

長崎県道路建設課 正会員 ○川添 正寿  
 長崎大学 フェロー 高橋 和雄  
 (株)千代田コンサルタント 正会員 豊田 康

1. はじめに

道路事業の評価手法には、投資効果を「走行時間短縮」、「走行費用減少」および「交通事故減少」を評価対象とした費用便益分析(B/C)を用いている。いずれも交通需要を重要な説明要因とし、貨幣単位での計測が容易なため投資の効率性を表現できる最も客観的な評価項目となっている。しかし、道路整備の効果は多岐多様にわたり、他に評価すべき多数の項目が存在する。例えば、生活基盤の充実や景観への価値、地域開発への影響、地域格差是正などがあり、道路の性格からして、これらの効果の方がより評価され、社会的に歓迎・容認されるケースも少なからず存在する。地方では都市に比べ相対的に交通需要が小さいため、費用便益分析による手法では必ずしも適切な評価がなされているとは言い難い。そこで本研究では費用便益のみならず、他の波及効果などを把握し、それを評価する一手法を試みた。

2. 評価対象事業の選定

県では全国に先駆け「事後評価モデル事業」を平成14年度創設し、下記理由から、離島架橋の「生月大橋」をモデル1号に指定した(図-1)。

- (1) 評価モデルの構築が容易であること：離島から本土へ移行したため、与える影響が大きく生活がぐくみきな変化を遂げたことが想定され、また地域が限定されているため、効果の把握・分析が容易である。
- (2) 事業効果が安定していること：完成後12年経過しているため、利用者が比較的安定し、事業効果が平準化していることが考えられる。
- (3) 最も基礎的指標となる交通量が確実に把握されていること。

3. 評価手法のフレームと作業フロー

波及効果や住民生活の変化など一般的に間接効果と呼ばれる項目に対して数値指標として総合的に評価する手法は確立されたものはない。しかし、近年、アプローチする試案が示されている<sup>1) 2)</sup>。示された基本的な考え方として以下の特徴がある。

- (a) 項目は上・中・下位の階層構造で考える。(b) 指標は可能な限り定量化を図り、適切な評価点を与える。
- (c) 項目間の相対的な重要度を評価に反映させるため、重み付けを行う。

本研究もこの考えに準じることとしたが、検討を進めるうえで幾つかの問題点が明らかになった。

- (1) 具体的な項目や指標の抽出
- (2) 定量化できない指標の設定
- (3) 評価点の基準とその点数幅の設定
- (4) 重み付け方法とその設定者の人選

これら問題点に対する処理方針を示す。

- (1) 項目は離島架橋という事業特性を十分考慮し、効果・影響が想定できるものは可能な限り設定する。なお、二重評価とならぬよう項目間の独自性に注意する。



図-1 評価対象事業

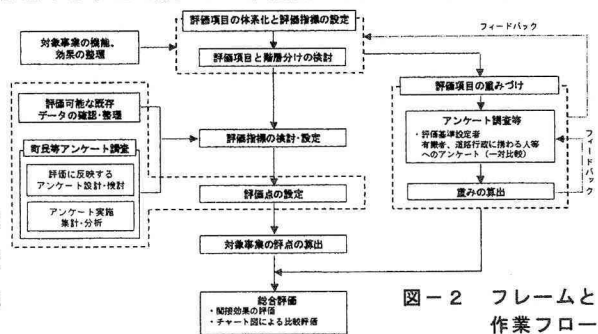


図-2 フレームと作業フロー

(2) 指標は可能な限り定量化を目指す。指標には基本的に統計データを用いるが、アンケート・ヒアリング等を実施することで内容充実を図る。

(3) 評価点の基準は、周辺地域の平均水準を採用し、それをもとに点数化（最低-5点、最高+5点）する。

(4) 重みは、設定する者の価値観によって異なるため、複数の人を対象に意識調査を行う。評価の内容や意味を十分理解し、大局的見地からの判断が必要であるため、土木行政の管理職や有識者から人選する。

これらを十分考慮し評価手法のフレームを構築した。作業フローと共に図-2に示す。

#### 4. 評価の実施

実際に試みた評価シートの一部を表-1に示す。評価項目に関する指標を統計データ、アンケート・ヒアリング等から数値化し、それをもって評価点をつけることとなる。事業効率性には費用便益比の値を評価点とする。

表-1 評価シート（一部を掲載） ※ 北相平均とは、生月町を除く北相郡町村の平均を示す。

上位	中位	下位	重み	評価指標	評価視点	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	評価点	
事業効率性 (A1-A2)			0.200	費用便益比(B/C=2.41)	費用便益比≥1.0												5.0	
B1 地域社会への波及効果	B11 人口動向	B111 人口動向	0.007	生月町平均値：-19.7%	北相平均よりも人口伸び率が低い	~-20%	-20%	-15%	-13.1%	-5%	北相平均	+5%	+10%	+15%	+20%	+20%	-2.0	
		B112 観光客入込数の増減	0.018	生月町平均値：8154人	北相平均よりも観光客入込数伸び率が低い	~-20%	-20%	-15%	-10%	-5%	北相平均	+5%	+10%	+15%	+20%	+20%	8154人	5.0
		B113 事業所数の増減	0.011	生月町平均値：4.3%	北相平均よりも事業所数伸び率が低い	~-20%	-20%	-15%	-10%	-5%	北相平均	+5%	+10%	+15%	+20%	+20%	4.3%	1.0
		B114 工場数・倉庫数の増減	0.008	生月町平均値：1.3%	北相平均よりも工場数・倉庫数伸び率が低い	~-20%	-20%	-15%	-10%	-5%	北相平均	+5%	+10%	+15%	+20%	+20%	1.3%	1.0
		B115 町の財政力	0.019	生月町平均値：1.3%	北相平均よりも財政力が高い	1.3%	-20%	-15%	-10%	-5%	北相平均	+5%	+10%	+15%	+20%	+20%	1.3%	-5.0
B2 地域開発の活性化	B21 新築住宅の増加	B211 新築住宅の増加	0.028	生月町平均値：0.0388人/人	北相平均よりも新築住宅増加率が低い	~-20%	-20%	-15%	-10%	-5%	北相平均	+5%	+10%	+15%	+20%	+20%	0.0388人/人	-5.0
		B212 商業施設の増加	0.028	生月町平均値：0.0727人/人	北相平均よりも商業施設増加率が低い	~-20%	-20%	-15%	-10%	-5%	北相平均	+5%	+10%	+15%	+20%	+20%	0.0727人/人	-5.0
		B213 公共施設の増加	0.028	生月町平均値：0.0388人/人	北相平均よりも公共施設増加率が低い	~-20%	-20%	-15%	-10%	-5%	北相平均	+5%	+10%	+15%	+20%	+20%	0.0388人/人	-5.0
B3 物流の活性化	B31 物流拠点の整備	B311 物流拠点の整備	0.088	生月町平均値：1.3%	北相平均よりも物流拠点整備率が低い	~-20%	-20%	-15%	-10%	-5%	北相平均	+5%	+10%	+15%	+20%	+20%	1.3%	6.0
		B32 貨物取扱量の増加	0.021	生月町平均値：1.3%	北相平均よりも貨物取扱量増加率が低い	~-20%	-20%	-15%	-10%	-5%	北相平均	+5%	+10%	+15%	+20%	+20%	1.3%	0.0
		B33 物流コストの削減	0.024	生月町平均値：1.3%	北相平均よりも物流コスト削減率が低い	~-20%	-20%	-15%	-10%	-5%	北相平均	+5%	+10%	+15%	+20%	+20%	1.3%	0.0
B4 自然環境の活性化	B41 自然環境の整備	B411 自然環境の整備	0.041	生月町平均値：1.3%	北相平均よりも自然環境整備率が低い	~-20%	-20%	-15%	-10%	-5%	北相平均	+5%	+10%	+15%	+20%	+20%	1.3%	-1.0
		B42 自然環境の保全	0.041	生月町平均値：1.3%	北相平均よりも自然環境保全率が低い	~-20%	-20%	-15%	-10%	-5%	北相平均	+5%	+10%	+15%	+20%	+20%	1.3%	-1.0

#### 5. 総合評価値の算出と評価結果

評価点に重みを乗じ、B/Cの1.0と同等になるように修正を行ったものを総合評価値とする（表-2）。

$$\text{総合評価値} = 2.44 \geq 1.00$$

総合評価値が1.0を超えることが事業評価の上では重要である。したがって2.44という数字から、効果が大きい事業であると評価される。

また、貨幣価値換算が容易な事業効率性が1.0に対し困難な間接効果が1.44と評価されている。間接効果だけでも1.0を超えており、地域社会への波及効果が十分に得られているものと判断できる。

チャート図による比較評価も可能である（図-3）。

#### 6. まとめ

本研究の手法には、まだまだ多くの課題や議論の余地があるが、交通量に依らない項目における評価が可能であることがわかった。事業特性や地域特性を反映した評価手法の構築は可能であるため他事業への展開も期待できる。今後多くの試行を通じ、評価データを蓄積し活用すれば、評価手法が改善・標準化され、事業間の同レベル評価が可能となる。絶対値で評価する手法確立には時間を要するにしても、新規事業の優先度検討、複数案からの最適案選定、各種ルート選定等には、当手法はすぐにでも活用できると考える。

- [参考文献] 1) 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）、全176頁、1998.6  
2) 公共事業評価システム研究会：公共事業評価の基本的考え方、全72頁、2002.8

表-2 総合評価値

上位	中位	下位	重み (a)	評価点 (b)	C (a×b)	総合評価値 (C/0.2)
事業効率性 (B/C=1.0)						
0.20	5.0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B1 地域社会への波及効果						
B11	B111	B111	0.01	-2.0	-0.01	-0.01
B11	B112	B112	0.02	5.0	0.06	0.06
B11	B113	B113	0.01	-0.7	-0.01	-0.01
B11	B114	B114	0.01	5.0	0.04	0.04
B11	B115	B115	0.01	-5.0	-0.09	-0.09
B2	B21	B21	0.03	-5.0	-0.14	-0.14
B2	B22	B22	0.03	5.0	0.10	0.10
B3	B31	B31	0.07	0	0	0
B3	B32	B32	0.02	0	0	0
B4	B41	B41	0.02	-1.0	-0.02	-0.02
B4	B42	B42	0.04	-1.0	-0.04	-0.04
住民生活						
B11	B111	B111	0.01	5.0	0.07	0.07
B11	B112	B112	0.02	0.5	0.01	0.01
B2	B21	B21	0.04	5.0	0.20	0.20
B2	B22	B22	0.07	5.0	0.35	0.35
B2	B23	B23	0.03	0	0	0
B3	B31	B31	0.02	4.5	0.11	0.11
B3	B32	B32	0.01	4.0	0.06	0.06
B3	B33	B33	0.01	5.0	0.06	0.06
B3	B34	B34	0.01	0	0	0
B3	B35	B35	0.01	2.5	0.02	0.02
B4	B41	B41	0.08	4.0	0.31	0.31
環境						
B1	B11	B11	0.07	2.5	0.18	0.18
B2	B21	B21	0.06	5.0	0.30	0.30
情報提供						
B1	B11	B11	0.04	0	0	0
B1	B12	B12	0.08	-3.0	-0.17	-0.17
合計 (総合評価値)			1.00	48.3	2.44	2.44

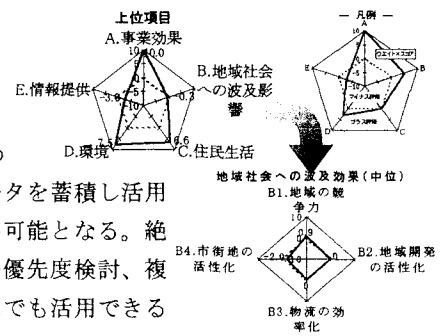


図-3 チャート図