

短期道路整備の優先順位付け－課題の集中度と整備効果の2軸で評価した事例－

(株)オリエンタルコンサルタンツ

正会員 ○照沼 慶親

非会員 木村 重喜

非会員 永山 淳也

非会員 大畑 長

1. はじめに

我が国の社会を取り巻く環境が変化する中で、社会インフラ整備においても平等性や透明性、効果的で効率的な整備(投資)が求められている。道路整備事業においても同様であり、投資の効率化を図るため計画された複数の道路を適切な優先順位の基、整備を進めることは極めて重要なことである。しかし、現在の道路整備の優先度を示す手法が確立されているわけではない。¹⁾費用便益分析(B/C)など、いくつかの手法が検討されてきているものの地形や地質などの条件によっては同様の計画であっても費用便益分析(B/C)の結果は大きく異なる。一般的に費用便益分析(B/C)で計測される便益は、「走行時間短縮」「走行経費減少」「交通事故減少」のわずか三種類に過ぎないため、一概に費用便益分析(B/C)のみで比較すれば主要都市間であっても急峻な山地部を通過する道路の改良などは、交通需要が少なく優先順位が上がらないことになる。本稿では、道路整備の優先度を表す一例として、「地域の課題」や「利用者の声」を数値化し、「課題の集中度(ポイント)」として費用便益分析(B/C)とのマトリクス評価(二軸評価)を行い、優先的に整備を進める必要度の高い箇所を抽出した。

2. 事業の概要

隣接する主要都市間(県庁所在地⇄県庁所在地)において、広域的な地域連携を支援する交通基盤として高速性・定時性・安全性を備えた地域高規格道路の整備を目指し、道路概略検討を実施した。既往設計では別線バイパスルートを検討しているが、時間も費用も膨大にかかるため、図1に示すように幾何構造や視距など特に問題となる部分を局所的に短期的に

キーワード：地域高規格道路、道路整備、優先順位、

費用便益分析、評価指標

連絡先：〒984-0065 宮城県仙台市若林区土樋 104

株式会社オリエンタルコンサルタンツ

T E L 022-215-5522

改良する検討を行い、その整備の有効性を提案した。

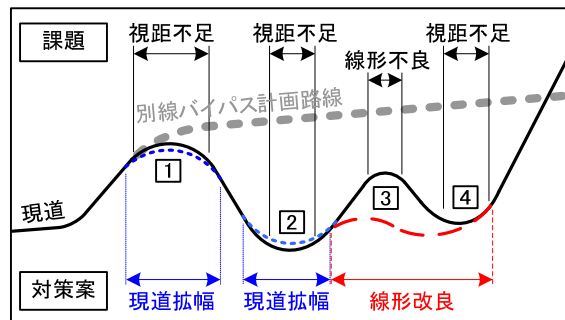
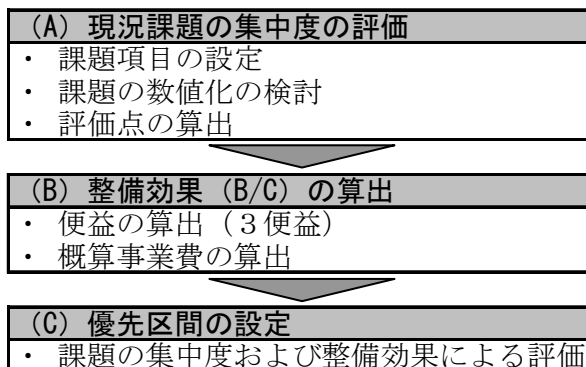


図1：課題抽出および対策案イメージ図

3. 優先整備区間の抽出

(1) 検討フロー

「現況課題の集中度評価」と「整備効果(B/C)」の二軸で優先順位を評価するため、以下のフローに従い検討した。



(2) 現況課題の集中度評価

1) 課題項目の設定

地域に存在する現況課題について、ローカルの視点(現道課題)と広域的視点(ネットワーク課題)から表1のように整理した。課題項目は、短期整備によって改善が見込まれる「円滑(速度低下)」「安全(重大事故の発生)」「安心(地域医療支援)」の3項目とし、道路利用者アンケートによって得られた「地域ニーズ」を加えた4つの項目を評価指標とした。

表1：現況課題一覧表

地域課題の視点		現道の課題	ネットワークの課題
円滑	速度低下	○	
安全	重大事故の発生	○	
信頼性	降雨等による通行規制	△	△
安心	地域医療の支	○	
	安静輸送		
	療の支		△
	高次医療施設空白地域		△
連携・交流	地域産業への支援		△

2) 課題の集中度(評価点)の算出

課題の集中度を示す評価点は、表2に示す「円滑」「安全」「安心」「地域ニーズ」の評価指標を各々算出する。最大値(ワースト)となる箇所の評価点を10点、最小値(ベスト)となる箇所の評価点を0点とする。図3に示す計算例では、区間Aの地域ニーズは住民からの要望が50件あり、他の区間と相対的に評価し数値化すると以下の計算式により評価点が3.75点となる。

対象区間の各指標の評価点 =

$$(\text{区間指標値} - \text{区間最小値}) \div (\text{区間最大値} - \text{区間最小値}) \times 10$$

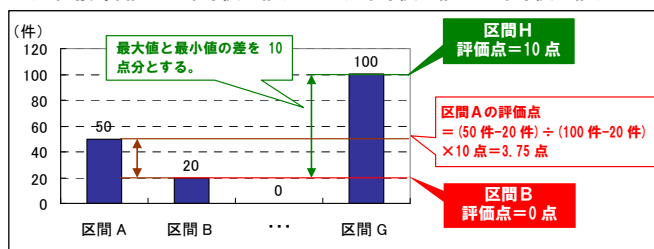


図3：評価点の算出方法

表2：評価指標

NO	評価指標(地域課題の視点)	評価点として算出(カウント)する項目	備考
①	円滑	速度低下	I: 移動損失時間(非積雪時)&(積雪時)
②	安全	死傷事故の発生状況	II: 死傷事故率
③	安心	安静な救急搬送への支援	III: 安静搬送不適合箇所×搬送件数
④	地域ニーズ	道路利用者要望の反映	IV: 利用者アンケート要望数

各評価指標の評価点を積み上げ、図4に示すようにに箇所ごとの課題の集中度(ポイント)を算出した。

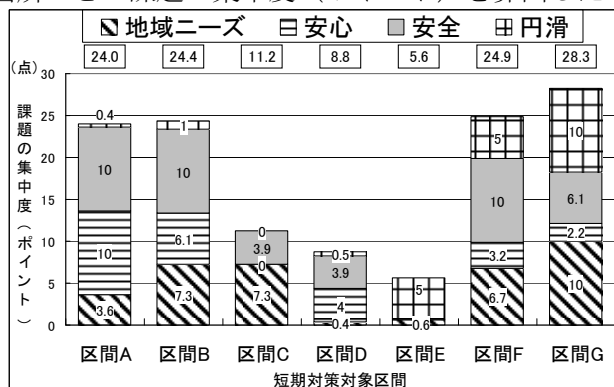


図4：全評価指標による課題の集中度

(3) 整備効果(B/C)の算出

短期整備による便益は、「費用便益分析マニュアル」に従い簡便法による基本3便益(走行時間短縮, 走行経費減少, 交通事故減少)を用いて算出した。

4. 優先度の評価

前項(2)で算出した「課題の集中度」と前項(3)で算出した「整備効果(B/C)」の結果を表3に示す。2つの指標を用いてマトリクス評価した結果を図5に示す。X軸に整備効果(B/C), Y軸に課題の集中度(ポイント)をプロットした。平均値を軸にa~dの4つのグループに分類してみると、aグループは整

備効果(B/C)も高く、課題も集中しているため、最も優先順位が高いグループとなる。bグループは、整備効果(B/C)は高いが課題が集中していない箇所となり、逆にcグループは整備効果(B/C)は低いが課題が集中している箇所を表すことになる。

表3 評価点一覧表

短期対策対象区間	対策案	整備効果(B/C)	課題の集中度(ポイント)
区間A	線形改良	0.75	24.36
区間B	線形改良	0.65	23.97
区間C	登坂車線設置	0.22	11.20
区間D	登坂車線設置	1.20	8.80
区間E	線形改良	0.04	28.28
区間F	線形改良	0.14	24.94
区間G	登坂車線設置	0.13	5.64
平均値		0.45	18.17

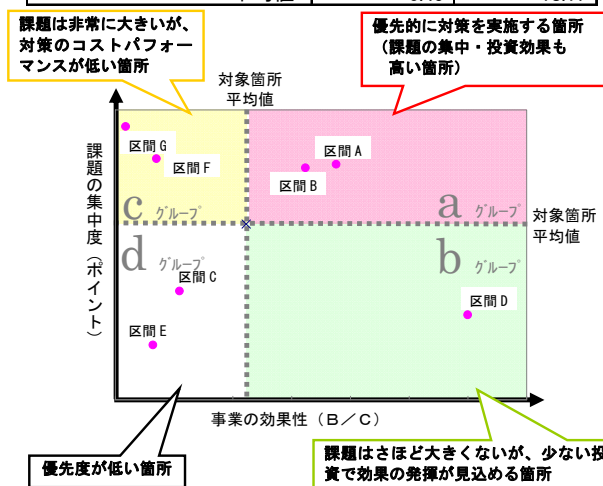


図5 優先順位のマトリクス評価

5. おわりに

整備効果(B/C)のみでの評価では、長大橋やトンネルの改良区間は費用が嵩むため、整備効果(B/C)が低くなる傾向にある。これまで評価されていなかった地域の課題や住民ニーズを数値化し、整備効果(B/C)と合わせて評価することにより、改良箇所の特徴を示し優先順位決定プロセスの要因となる指標を示すことができた。

今後の課題として、評価指標や算出方法の妥当性について検討を行なっていく予定である。

本稿の題材とする事例は、東日本大震災前に行われたものであるが、震災により道路の防災機能としての役割やリダンダンシーの重要性、重大事故の減少など、これまでの整備効果(B/C)だけでは表せなかった指標の必要性が注目されてきていることから、今後、道路の事業評価に対する研究が進むための一例となれば幸いである。

<参考文献>

- 1) 安藤良輔: 中山間地域における道路整備の効果及び優先順位評価について, 建設マネジメント研究論文集 Vol. 10, 2003