

## 住民ニーズを反映した幹線道路網の総合的評価手法の提案\*

### A New Suggestion on the Comprehensive Appraisal Method for Trunk Road Network Incorporating Local Residents' Needs

中世古篤之\*\*・三浦哲也\*\*\*・古賀正人\*\*\*\*

By Atsuyuki NAKASEKO\*\*・Tetsuya MIURA\*\*\*・Masato KOGA\*\*\*\*

#### 1. はじめに

現在、国をはじめとして、道路整備の必要性および整備効果を再評価するシステムを構築する動きが活発になっている。

道路整備効果に関しては、平成8年に費用便益分析マニュアル(案)が提示されたのを初めとして、これまでも客観的評価指標(案)や道路投資の評価に関する指針(案)<sup>1)</sup>、同指針第2編総合評価<sup>2)</sup>等が示されている。これらにより、個々の区間の道路整備に関する評価手法がかなり開発されてきた。

しかしながら、例えば、地方部において住民意思を反映した幹線道路整備プログラムを策定しようとした場合、開発されてきた評価手法では、次に示すいくつかの点に関して、応用問題として取り組まなければならない課題がある。

- ・客観的評価指標として多様な指標が提案されているが、これらと道路行政サイドの道路政策との関連性が明示されなければならない。個性的な道路政策を展開しようとした場合、特にその点の配慮が必要である。
- ・多数の評価指標間には、住民意識の中で必ず重みの違いがあり、かつ、地域によってもその重みは変化する。住民意識や地域特性を反映するには、その重みの違いを取り込んだ評価手法としていく必要がある。

- ・中山間地域等の定住条件を整備するためには、病院アクセス道路、風水害対策道路といった、日常生活上の交通需要では表現できない、潜在的な道路整備ニーズに対応していく必要がある。地域づくりとして、これらの道路ニーズの重要性も十分に反映できる評価手法にしていく必要がある。

以上のことを踏まえ、ここでは地方部において地域住民のニーズを反映しながら客観的・総合的に道路整備優先順位を評価する幹線道路網の評価システムの一つのあり方を提案する。

#### 2. 現状の評価手法

これまで、道路事業の新規事業採択にあたっては、費用便益比(B/C)を含めた多数の「客観的評価指標(案)」を用いた評価が推奨・実施されてきている。

しかしながら、これらの指標はあくまで全国一律の評価を行うための指標であり、また、このいわゆるチェックシート方式だけでは、地域ごとに異なる各指標の重みの違いが反映できない。

さらに、これまでの道路網整備計画策定プロセスにおける住民参加システムは、いわゆる懇談会やアンケートによる意見聴取方式の域を出ず、住民意見

表-1 道路網評価に関する主な課題

| 区分   | 広域レベルを対象とする場合の課題                                 |
|------|--------------------------------------------------|
| 評価指標 | 道路政策と評価指標の関連性の明確化<br>地域特性を的確に反映した評価指標の設定         |
| 総合評価 | B/Cとそれ以外の指標の組み合わせ方<br>指標間の重み付け手法                 |
| 住民参加 | 総論的意見聴取と具体の整備方向性との繋がり<br>の明確化<br>行政内部だけの不透明な意志決定 |

\*キーワード：交通網計画、交通網評価、道路計画

\*\*正員、工修 日本技術開発(株)都市・環境部/外本部

(東京都中野区本町5-33-11)

TEL03-5341-5125、FAX03-5341-5128)

\*\*\*正員 日本技術開発(株)都市・環境部/外本部

(同上)

\*\*\*\*正員、工修 日本技術開発(株)都市計画部

(同上)

がいかに具体的に道路整備に反映されたかが分かりづらい。これらのことを含めて、道路網評価に関しては、表－１に示す事項が検討課題として挙げられる。

### 3. 地域ニーズ反映型評価手法の提案

#### (1) 評価全体の流れ (図－１参照)

ここでは、投資効率と地域ニーズ (公平性) という２つの軸から評価する方法を提案する。

投資効率面からの評価は、整備対象区間に関する  $B/C$  を算定することで行う。 $B/C$  は全国一律の評価が可能な、投資の効率性の指標として捉えることができ、将来交通量推計をとおして算定する。

地域ニーズ面からの評価は、国が示す「客観的評価指標 (案)」を基本とし、地域性を加味した評価指標を設定しながら、発展的に再構築する。各指標間の重みは一律ではなく、さらにその重みは地域により異なる (地域によりニーズが異なる) ことは明らかである。そこで、各指標間の重みを定量的に把握し、地域特性を反映する手法として、階層分析法 (AHP) を採用する。

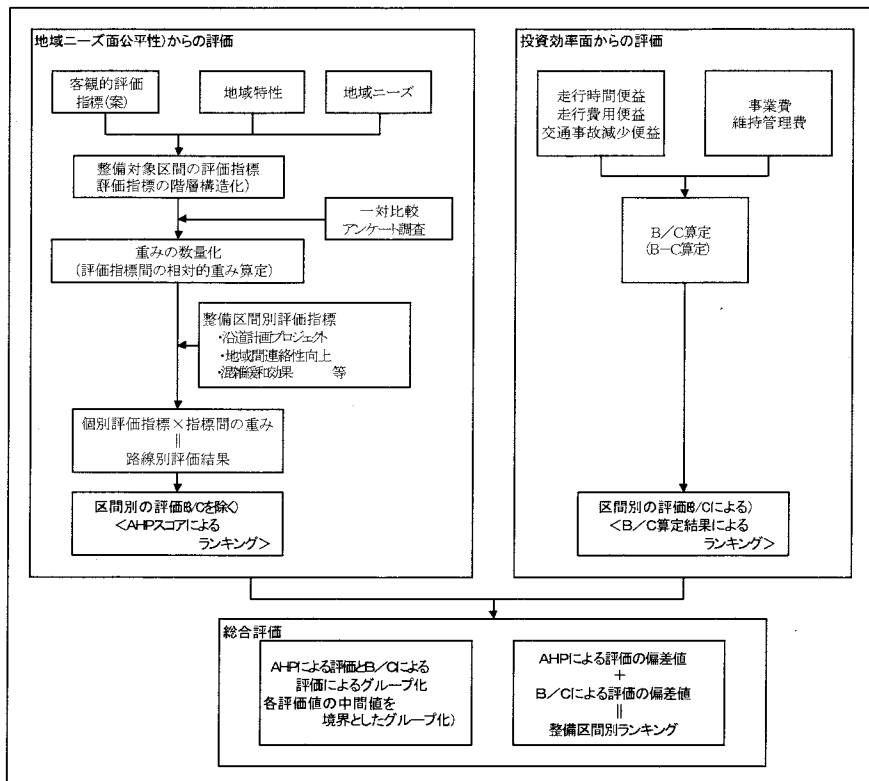
最後に、これら２つの評価軸から、対象区間をグループ化し、整備優先度の高い路線を抽出する。

#### (2) 評価指標の作成

国が提示している「客観的評価指標 (案)」を全国共通ベースの指標として扱う。また、今回ケーススタディーの対象とした九州Ａ県独自の評価指標として、住民懇談会で特に意見が多かった通勤・通学拠点駅、医療福祉施設、農林漁業振興拠点 (集荷場、漁港)、観光資源へのアクセス等の指標を追加し、３階層・２６指標の評価指標ソリーに再編成する (表－２参照)。

これらの指標については、GISをプラットフォームにして情報整理し、アクセス時間等の客観的な数値として指標化するとともに、データベース化する。

この結果、住民意見が評価指標に反映されるとともに、道路政策との関連性が明確にされたと考える。



図－１ 検討のフロー

表－2 評価指標の階層構造

| 最終目的                | 階層 1<br>(政策の基本的方向性)                               | 階層 2<br>(具体的な道路づくりの例)       | 階層 3<br>(評価指標)                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------|
| 道路整備の<br>優先順位<br>決定 | 地域の豊かさを支える道路整備<br>(社会経済活動の効率性の向上を重視する道路づくり)       | 日常の利便性向上を図る道路づくり            | マイカーによる通勤の時間短縮に寄与する道路づくり                         |
|                     |                                                   |                             | 自転車・バイク等による移動の安全性に寄与する道路づくり                      |
|                     |                                                   |                             | 公共交通機関の利用を支援する道路づくり<br>(駅アクセス道路やバス路線となっている道路の整備) |
|                     | 地域の産業振興等に寄与する道路づくり                                | 地域の産業振興等に寄与する道路づくり          | 物流拠点である港湾・空港・高速道路へのアクセス向上                        |
|                     |                                                   |                             | 農林業の振興を図る道路整備                                    |
|                     |                                                   |                             | 水産業の振興を図る道路整備                                    |
|                     |                                                   |                             | 工業の振興を図る道路整備                                     |
|                     |                                                   |                             | 観光産業の振興を図る道路整備                                   |
|                     | 地域の文化振興や地域交流等を支える道路づくり                            | 地域の文化振興や地域交流等を支える道路づくり      | 商業業務活動を支援する道路整備                                  |
|                     |                                                   |                             | 住宅開発を支援する道路整備                                    |
|                     |                                                   |                             | 地域間交流を促進する道路づくり                                  |
|                     | 安全で安心して暮らすための道路づくり<br>(地域住民の生活を支え、安全・安心のための道路づくり) | 自然災害に備える道路づくり               | 地域のある文化の保全や、文化の振興を図る道路づくり                        |
|                     |                                                   |                             | 台風等の風水害などに強い道路づくり                                |
|                     |                                                   | 交通事故の少ない道路づくり               | 地震等災害発生時に避難、救援・救急活動を支える道路づくり                     |
|                     |                                                   |                             | 安全に歩くことの出来る歩道整備                                  |
|                     |                                                   |                             | 安全に走行できる道路づくり                                    |
|                     |                                                   | 身障者・高齢者等に配慮した道路づくり          | 危険な交差点の改良                                        |
|                     |                                                   |                             | 段差のないバリアフリーの歩道づくり                                |
|                     |                                                   | 福祉・医療施設へのアクセスを支える道路づくり      | ゆずり車線や、見通しの良い線形等の高齢者に配慮した道路づくり                   |
|                     |                                                   |                             | 救急医療活動における病院へのアクセスを支える道路づくり                      |
|                     |                                                   | 環境や景観への配慮・自然との共生等を目指した道路づくり | 身近な福祉施設や医院等へのアクセスを支える道路づくり                       |
|                     |                                                   |                             | 沿道地域の騒音・振動問題を改善する道路づくり                           |
|                     |                                                   |                             | 沿道地域の空気汚染を改善する道路づくり                              |
|                     |                                                   |                             | 地球温暖化問題としての二酸化炭素排出を抑制する道路づくり                     |
|                     |                                                   |                             | 動植物等への影響に配慮した道路整備                                |
|                     |                                                   |                             | 良好な景観づくりに寄与する道路づくり                               |

(3) 地域ブロック区分と評価指標の重み付け

地域の生活圏構造（通勤・通学、買い物流動、地域医療圏、ゴミ処理等の地域ブロック等）を分析し、ケーススタディーの対象県内を12の地域ブロックに区分する。また、そのブロックごとにアンケート調査（住民懇談会参加者及び市町村道路行政担当者、合計271名：各ブロックあたり20～40名）を実施し、評価指標間の重み付けを行う。

本検討で採用した重み付け手法である階層分析法（AHP）は、意志決定問題を階層構造に分解し、各階層の要素を一对比較しながら、その重み付けを決定していく手法である。

ツリー構造で整理した評価指標に対応する形でAHPを適用した結果、地域ブロック間で評価指標の重みがかなり異なる表－3のような興味深い結果が得られた。

これらの結果から、明らかに地域ニーズに差があること、地域によらず評価指標間でも大きくその重みが異なることが確認できる。

表－3 地域ブロック間の重みが異なる例

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| <b>【特に重視されるアクセス対象】</b>                                          |
| 都市部においては、公共交通を支援する駅アクセス道路整備が重要視される一方、中山間地域では医療施設アクセス道路が重要視されている |
| <b>【重要視される防災機能】</b>                                             |
| 都市部では交通安全、海岸部では台風等の風水害対策用の道路整備が重要視されている                         |

(4) 総合評価手法

投資の効率性については、費用便益比（B／C）で表現し、地域ニーズ（公平性）は前述の26の評価指標値にAHPで算定された地域ブロック別指標別重み（AHPスコア）を乗じて地域ニーズスコアを算定する。

そして、図－2、図－3に示すように、2つの評価軸から総合評価を行い、優先順位の相対的なグループ化を行う。

その結果、B/Cが低く投資効率に若干の難があるものの、地域のニーズを満足する効果の高い道路区間も多く見受けられることが分かる。

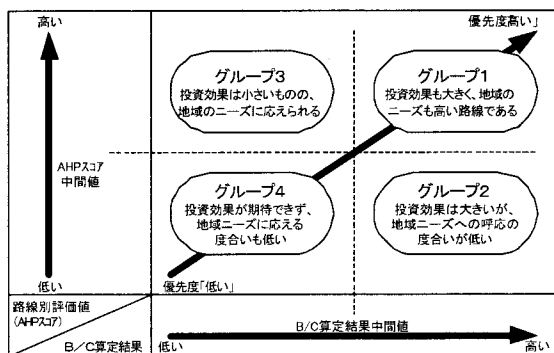


図-2 総合評価の評価軸イメージ

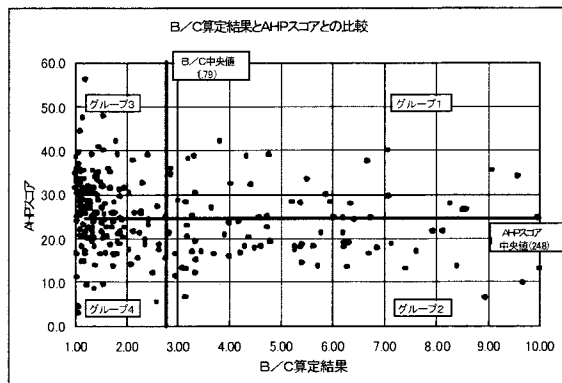


図-3 総合評価結果（評価値の分布状況）

#### 4. 考察

本稿では、住民意見を反映した評価指標の設定、道路施策と関連した評価指標のツリー構造化、住民アンケートからのAHP手法の適用による指標の重み付け、B/C算定と重み付き評価指標スコアによる総合評価からなる一連の方法を提案している。この方法を用いることで、行政の主観性をできるだけ排除しながら地域ニーズを反映できると考える。結果として、地域にとって非常に重要度の高い路線を浮かび上がらせることが可能になると考えられる。

しかしながら、今後、次のような点に関して、方法的な改良を進めていく必要があると考える。

##### ① AHPアンケートの回答者に関して

今回は代表者アンケート方式によるAHPスコア算定を行ったが、道路網評価という検討対象に対しては、より客観的に地域ニーズを把握するため、回答者母集団の拡大や無作為抽出性を確保すること

も検討課題である。

##### ② B/C評価の扱いに関して

今回はB/Cに内部化されている整備効果とその他の指標で説明される効果はほぼ分離されていると考えられる。しかしながら、今後B/C算定が洗練化されていく中では、効果を重複して計上する可能性もある。常にB/Cと補完関係にある指標設定に向けた改良が必要である。

#### 5. おわりに

全国的に公共事業の必要性が疑問視されている中で、既存ストックの有効利用とともに、地域にとって欠くことのできない事業を適正に評価し実施していくことが重要であると考えます。

このためにも、地域特性やニーズを客観的に把握・判断し、よりよい社会資本整備を行うことが必要である。

#### 参考文献

- 1) 道路投資の評価に関する指針検討委員会編：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
- 2) 道路投資の評価に関する指針検討委員会編：「道路投資の評価に関する指針（案）」第2編総合評価，財団法人日本総合研究所，2000
- 3) 事業評価研究会編：道路事業の評価（評価手法の解説），ぎょうせい，1998
- 4) 木下栄蔵：階層分析法による高速道路路線の建設優先順位決定に関する研究，交通工学，Vol126，No.6，pp21-27，1991
- 5) 木下栄蔵：階層分析法による多目的意志決定問題への適用に関する研究，交通工学，Vol128，No.1，pp35-44，1993