

地方部における多面的な道路網整備課題と個別路線整備の重要度評価

Problems of Road Network in Rural Area and Evaluation in Each Route Construction

江崎 嘉代\*・松藤 泰輔\*\*・中村 宏\*\*\*・外井 哲志\*\*\*\*  
Kayo ESAKI\*, Taisuke MATUFUJI\*\*, Hiroshi NAKAMURA\*\*\*, Satoshi TOI\*\*\*\*

1.はじめに

八女地域は、福岡県南部の中心都市久留米市に隣接する農山村地域である。

こうした農山村地域における道路網整備には、都市域に隣接した地区での交通混雑解消、山間部での災害時の代替道路の確保、地域の浮場、および最低限の生活基盤の保証など、多くの視点での評価が必要であり、交通混雑解消を中心課題とした都市部での道路網整備とは考え方が大きく異なる。

一般に、どのような地域においても、道路網整備の評価指標は多様であり、しかも個々の指標の数量化が困難な場合が多い。しかし、道路網整備計画の最終段階では、これらの評価指標を総合化し、総合評価の高い路線から整備事業を進めるのが合理的であり、こうした評価の総合化を行う手法の1つとして、AHP手法が挙げられる。

このような観点から、著者らは、八女地域における道路網整備課題を整理し、道路網の評価指標を明確にした後、道路網整備計画における行政担当者の路線別整備重要度評価にAHP手法を導入して、その評価構造を分析した。本稿は、その結果を報告するものである。

2.八女地域における地域づくりと道路整備の課題

(1) 地域の現況

八女地域は2市4町2村で構成する人口約14万人の農山村地域である。用途別土地利用は山林が約50%を占めており、可住地面積の割合は低い。人口は停滞傾向にあり、高齢化率も19%と県全体の14%を大きく上回っている。産業は第

一次産業就業の割合が19.9%と県全体の4.3%を大きく上回り、農林業が基幹産業となっているが、兼業が増えており、生産者の高齢化や後継者不足が問題となっている。地域内には自然的観光資源が点在し、都市に比較的近いことから日帰り観光地としての性格も併せ持つ。



図－1 調査対象地域の位置

(2) 地域整備の課題

地域の現況課題および各種上位計画を勘案して、「くつろげる定住環境の創造と交流ネットワークづくり」を地域整備のコンセプトとして掲げ整備課題を以下のように設定した。

①定住環境・産業基盤の整備

・若年層の都市部への流出を防ぎ、高齢者の生活安定を図るため、多様な就業機会の確保及び良好な定住環境の整備が必要であり、豊かな自然環境を基礎に都市生活上の利便性が加わった住

キーワード：道路計画、計画手法論  
\*(株) 福山コンサルタント (福岡市博多区博多駅東3-6-18 TEL092-471-1417)  
\*\*福岡県 大牟田土木事務所 (大牟田市小浜町24-1 TEL0944-41-5116)  
\*\*\*正会員 工博 (株) 福山コンサルタント  
(福岡市博多区博多駅東3-6-18 TEL092-471-1417)  
\*\*\*\*正会員 工博 九州大学大学院 (福岡市東区箱崎6-10-1 TEL092-641-1101)

みよいくつろぎのある生活環境の整備をめざす。

## ②文化・観光資源を活かした交流ネットワークの形成

- ・地域の有する文化・観光資源を活かし、広域的な人的交流を促進するとともに、他地域との多様な交流ネットワーク網の形成に努める。

## ③八女市・筑後市を中心とした地域一体化を促す拠点の形成

- ・八女地域が活力ある地域として発展していくためには、地域の一体化を促すための拠点形成が求められる。そこで、地域の中心である八女市、久留米市のベッドタウン化が進み都市機能面でも充実し始めている筑後市との一体化を図り、八女市及び筑後市を拠点とした高度な都市機能を有する地区として計画的に整備を進める。

## (3) 道路整備課題の設定と整備項目の抽出

### 1) 道路整備課題

道路に着目した整備課題は以下のとおりである。

#### ①産業基盤の形成を図る道路整備

- ・地域の産業基盤の形成を図るため、高速I・Cを有効に活用しながら、アクセス道路の整備や地域産業の振興を支援する道路整備を進める。

#### ②地域の拠点形成に伴う道路整備と交通ネットワークの形成

- ・八女市及び筑後市の拠点形成に伴い、両市街地から周辺地域への効率的な波及を図るため、両市街地と周辺町村の主要な集落が一体となる交通ネットワークの形成を図る道路整備を推進する。

#### ③自然・歴史的遺産の活用と広域的利用の促進

- ・八女地域内に点在する古墳公園、自然観光・レクリエーション拠点相互を連携し、周遊性を高める道路の整備を図る。
- ・観光・レクリエーション拠点と高速I・Cとを連絡する道路整備を行い、広域的利用の促進を図る。

#### ④道路の安全性・利便性の向上を図る整備

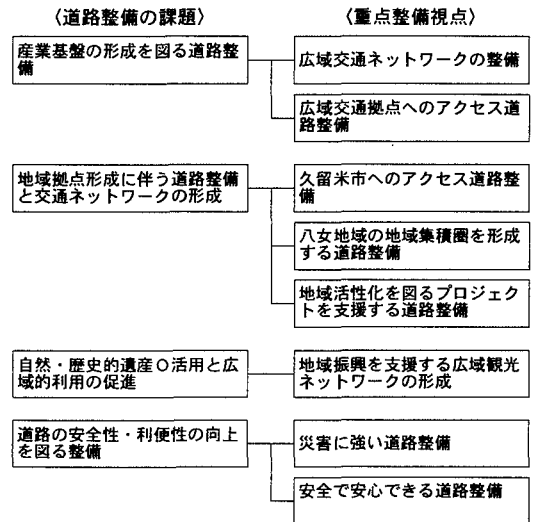
- ・地域内の道路は、幅員狭隘区間が多く、山間部では屈曲した区間や未改良区間・通行規制区間

等が多いため、走行の安全性・利便性の向上を図る道路整備を推進する必要がある。

- ・山間部道路では地盤が不安定な区間が多く、災害防災対策としての迂回路代替道路の確保や、危険箇所等の改修等が必要となっている。

### 2) 重点整備視点の抽出

前掲の道路整備課題に対応して、今後の道路整備の重点視点を以下のとおりとした。



重点整備視点設定の背景は以下のとおりである。

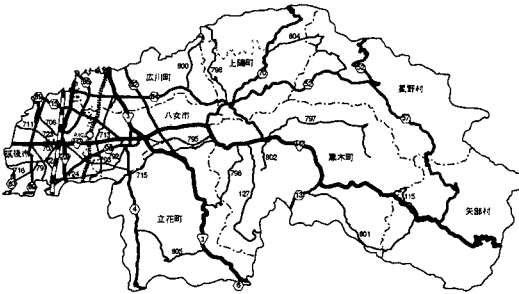
表-1 道路重点整備の視点提案の背景

| 重点整備視点                   | 提案背景                                                                                                                            |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 広域交通ネットワークの整備            | 当地域には九州縦貫自動車道八女I・Cがあり、現在広川I・Cが建設中である。このI・Cという広域交通拠点を生かして、県外との交流の促進や地域活性化を図る広域交通ネットワークの整備が望まれている。                                |
| 広域交通拠点へのアクセス道路整備         | 地域ポテンシャル向上のため、八女I・C、広川I・C、南関I・C、久留米I・C、杷木I・CやJR羽犬塚駅へのアクセス道路の整備が望まれる。                                                            |
| 久留米市へのアクセス道路整備           | 久留米市への流出が多く、依存も高い地域であることから、八女地域と久留米市を結ぶアクセス道路の整備を図ることが望まれる。                                                                     |
| 八女地域の地域集積圏を形成する道路整備      | 八女市、筑後市を中心とした地域集積圏の形成により安定した経済文化圏を形成し、周辺市町村との一体的な地域整備促進を図る道路整備が望まれる。また、人口減少や高齢化など地域の弱体化が懸念される市町村での地域活性化を図るため、市町村間相互交流の活発化が望まれる。 |
| 地域の活性化を図るプロジェクトを支援する道路整備 | 八女地域内に計画されているプロジェクトを支援し、地域の活性化を促すため、主要交通拠点とを結ぶ道路整備を行う必要がある。                                                                     |
| 地域振興を支援する広域観光ネットワークの形成   | 八女地域内に点在している観光資源を線で結ぶ周遊性の高い広域観光ネットワークの形成を図り、地域振興を支援することが望まれる。                                                                   |
| 災害に強い道路整備                | 山間部を走る道路は土砂崩れなどの災害や、道路凍結による事故が多くなっている。このため、災害時の迂回路の確保に強い道路整備を行い、円滑な交通を確保する必要がある。                                                |
| 安全で安心できる道路整備             | 八女地域の高齢化率は高く、今後も高齢化の進行が予測される。このため、高齢者や子供等の交通弱者が安全で安心できる道路整備が望まれる。                                                               |

3. 道路網整備計画における路線別重要度の評価

(1) 道路網整備基本計画

各重点整備視点を地域の道路網にあてはめ、その対応路線を抽出するとともに、将来の整備計画路線を勘案し、道路網整備基本計画を以下の図のように設定した。



(2) 評価方法と評価基準の設定

① 評価方法

基本計画において位置づけた路線区間を対象として、それぞれの持つ役割や機能の多様性を相対的に評価する。

具体的には、重点整備視点に対応した評価指標を設定する。次に、その評価指標ごとに、交通特性、整備状況等の組み合わせにより評点を与え、路線区間の評価点を設定する。

最後に、各視点相互の重みをAHP法により求め、この重みを考慮して区間の総合点を設定し、この大小により重要度を判断する。

② 評価項目と評価指標

重点整備視点に対する評価指標を以下のとおりとした。また、重点整備視点の他に、道路整備を行う際に当然考えなければならない交通量、混雑度も評価指標に組み入れた。

| 項目<br>(整備課題に対応) | 評価指標                      |
|-----------------|---------------------------|
| 重点整備視点          | 1 八女IC、広川ICへのアクセス路線       |
|                 | 2 各IC、JR羽犬塚駅へのアクセス路線      |
|                 | 3 久留米市へのアクセス路線            |
|                 | 4 集落と中心部および中心部相互を結ぶ路線     |
|                 | 5 プロジェクトと交通拠点を結ぶ路線        |
|                 | 6 観光資源を結ぶICへのアクセス路線       |
| その他             | 7 災害時の代替道路および落石・法面崩壊危険箇所等 |
|                 | 8 教育・医療・福祉施設・歩道の有無等       |
|                 | 9 現況交通量                   |
|                 | 10 将来交通量                  |
|                 | 11 混雑度・渋滞状況               |

評価指標の評点は以下の通りとした。

|   | 評価指標                      | 評点 | 評価指標                   | 評点 |
|---|---------------------------|----|------------------------|----|
| 1 | 八女ICとのネットワーク路線            | 1  | 災害時における代替道路            | 3  |
|   | 広川ICとのネットワーク路線            | 2  | 市町村中心部相互（災害危険区域間）      | 2  |
|   | 八女IC                      | 1  | 集落と市町村中心部（災害危険区域間）     | 1  |
| 2 | 広川IC                      | 1  | 学校・文化施設（学校や文化施設）⇔市町村中心 | 2  |
|   | 杷木IC                      | 1  | 医療施設⇔市町村中心             | 1  |
|   | 南関IC                      | 1  | 福祉施設⇔市町村中心             | 1  |
| 3 | JR羽犬塚駅                    | 1  | 現況交通量 4,000台/日以上       | 1  |
|   | 久留米市へのアクセス路線              | 1  | 現況交通量 4,000台/日未満       | 0  |
|   | 市町村中心部相互                  | 3  | 需給比 1.0以上              | 1  |
| 4 | 集落と市町村中心部                 | 1  | 需給比 1.0未満              | 0  |
|   | 開発プロジェクト（産業系）⇔IC          | 3  | 混雑度 1.0以上              | 1  |
|   | 開発プロジェクト（住宅系）⇔IC          | 1  | 混雑度 1.0未満              | 0  |
| 5 | 観光資源⇔IC                   | 3  | 渋滞状況                   | 2  |
|   | 観光資源⇔点在する観光資源をネットワーク周遊ルート | 1  |                        |    |
|   |                           |    |                        |    |

(3) 評価の階層構造の設定

区間の総合評価は、各評価指標毎の重みが判れば、すでに算出されている指標毎の相対評価結果を用いて算定できる。

総合評価は以下の流れで行った。

区間の整備重要度という問題をレベル2からレベル3までの3段階で評価を行い、全区間の評価値を得て、その大小により整備重要度を求めた。

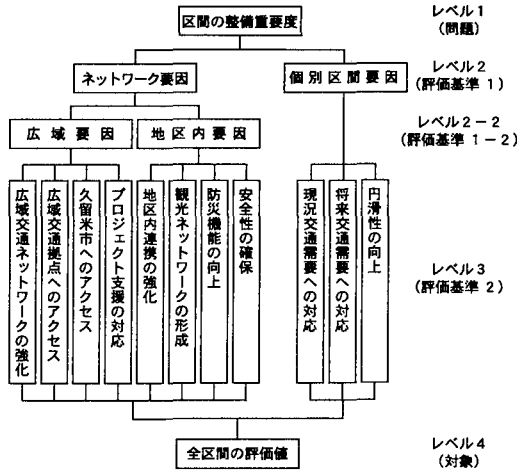


図-2 階層図

(4) AHP法による評価項目間の重みづけの分析

アンケートは、土木事務所職員86人に対して行い、その内訳は、技術職52人、技術職27人、不明7人である。また、アンケート調査の項目に

対する意識の違いを少なくするために、調査表には絵など用いる等、工夫を加えた。

各レベルの重要度は以下のとおりとなった。

|      |                | 重要度     |         |         |
|------|----------------|---------|---------|---------|
|      |                | 全体      | 事務職     | 技術職     |
| レベル2 | ネットワーク要因       | 0.625   | 0.671   | 0.599   |
|      | 個別区間要因         | 0.375   | 0.329   | 0.401   |
|      | C I            | 0.0005  | -0.0005 | -0.0006 |
| レベル2 | 広域要因           | 0.637   | 0.605   | 0.633   |
|      | 地区内要因          | 0.363   | 0.395   | 0.367   |
|      | C I            | -0.0005 | 0.0000  | 0.0000  |
| レベル3 | 広域交通ネットワークの強化  | 0.221   | 0.214   | 0.222   |
|      | 広域交通拠点へのアクセス強化 | 0.299   | 0.319   | 0.293   |
|      | 久留米市へのアクセス強化   | 0.293   | 0.256   | 0.309   |
|      | プロジェクト支援への対応   | 0.187   | 0.211   | 0.176   |
|      | C I            | 0.0014  | 0.0073  | 0.0006  |
|      | 地区内連携の強化       | 0.186   | 0.188   | 0.181   |
|      | 観光ネットワークの形成    | 0.135   | 0.123   | 0.135   |
|      | 防災機能の向上        | 0.327   | 0.277   | 0.351   |
|      | 安全性の確保         | 0.352   | 0.412   | 0.333   |
|      | C I            | 0.0021  | 0.0116  | 0.0024  |
|      | 現況交通需要への対応     | 0.257   | 0.210   | 0.289   |
|      | 将来交通需要への対応     | 0.241   | 0.208   | 0.237   |
|      | 円滑性の向上         | 0.502   | 0.582   | 0.474   |
|      | C I            | 0.006   | 0.0095  | 0.007   |

(5) 評価構造に関する考察

レベル2の重みは、ネットワーク要因が0.625、個別区間要因が0.375と、ネットワーク要因へ重みが置かれている。レベル2-2のネットワーク要因の2項目では、広域要因が0.637、地区内要因が0.363と広域要因への重みが置かれている。レベル3の広域要因では、広域交通拠点へのアクセスが0.299と高く、次いで久留米市へのアクセス強化、広域交通ネットワークの強化と続いている。地区内要因の項目では、安全性の確保が0.352、防災機能の向上が0.327と続き、地区内連携の強化や観光ネットワークの形成には、あまり重みが置かれてない結果となっている。また個別区間要因については、円滑性の向上が0.502と高く、交通需要への対応（現況・将来）には、あまり重みが置かれないという結果である。

全体評価と事務職、技術職といった職種による重みの違いの結果を以下に示す。

職種による重要度の違いを内容についてみると、事務職は「地区内連携の強化」や「安全の確

保」等、生活関連の度合いが高いのに対し、技術職は「広域交通ネットワークの強化」や「久留米市へのアクセス強化」、「観光ネットワークの形成」等地域・経済活性化につながるものへの度合いが高くなっており、道路の捉え方の違いが明確にあらわれている。

(6) 路線別整備重要度の評価

路線別重要度をみると、国道3号をはじめとする幹線道路において、広域的要因からみた視点として重要度が高くなっており、地域内連携や観光ネットワークの形成の要因からみて、主要地方道を中心とした地域内幹線の評価が高くなっている。また重みあり、なしによる評価結果の違いをみると、ネットワーク要因、広域要因の重みが高いことから、国道を中心とした幹線道路の重要度が相対的に高くなっている。

4. まとめと今後の課題

- 本研究により、以下のような成果が得られた。
- ・ 現況問題点、将来見直しを踏まえて、八女地域の地域および道路整備課題が整理できた。
  - ・ 道路整備課題の中で、重点的に考えるべき視点を明確にすることができた。
  - ・ 道路整備区間の重要度評価において、種々の立場の人の意見を踏まえて、設定する1つの手法を提案できた。
  - ・ 道路整備課題相互間の重みを定量的な数値で、提示することができ、道路整備担当者の問題意識の整理ができた。
  - ・ 道路整備重要度により、現在実施中の事業の位置付けの確認ができた。

課題としては、次のものがあげられる。

- ・ 評価指標の評定の付け方に恣意性が残ることから、より合理的な方法を考える必要がある。
- ・ 道路整備の効果は、多面的であり、重点整備視点についても、更に幅広くとらえる必要がある。

参考文献

福岡県：「ふくおか新世紀計画」平成9年