

中山間地域における交通計画手法に関する一考察

A Basic Concept on Methods of Transportation Planning in Hilly and Mountainous area

渡辺義男*, 山根公八*

By Yoshio Watanabe, Kohachi Yamane

1. はじめに

地方中心都市とそれをとりまく中山間地域は「多自然居住地域」として今後の国土政策上の貴重な担保資源として位置づけられる地域である。しかしながら、中山間地域においては若年層を中心とする人口流出傾向が強く、著しい高齢化が進行しており、一部地域においては集落の崩壊により守り伝えられるべき貴重な環境要素の破壊や文化の消滅が発生している。

このような中山間地域の衰退は基幹産業である農林業の脆弱性や都市と比較した生活サービスの較差に起因していることが考えられるが、交通サービスも大きく劣っていることは事実である。

一方、中山間地域を交通計画の対象とした場合、従来の計画体系では計画のベースとなるデータ、計画手法において地域の特性を十分反映したものはなっていないという問題がある。特に、最近定着しつつある消費者余剰によるプロジェクト評価だけでは、需要密度の低い中山間地域では経済的妥当性が得られず、生活に必要な最低限の交通サービスも確保されない場面も散見される。

以上の認識に基づき、本論は都市部のPT調査・CT調査に相当する中山間地域における交通計画手法の構築について試論を展開したものである。

2. 中山間地域の実態と地域整備の重要性

(1) 中山間地域の定義と位置づけ

中山間地域を明確に定義づけたものは農水省のものが唯一であるが、交通計画の立場からは別の定義・分類が必要であり、一つの考え方として「従来の都市交通調査体系から外れた地域」というとらえ方はあるが、今後の検討課題である。さらに、中山間地域

キーワード：計画手法論、総合交通計画、中山間地域

* 正会員 榊福山コンサルタント西日本事業部

(〒730-0016 広島市中区鞆町5-1,

TEL 082-502-8802, Fax 082-502-8803)

は都市近郊から山地部まで幅広く観光資源の有無等社会的条件も異なるため、交通計画の対象とする中山間地域の範囲と分類についての検討も必要である。ここでは、中山間地域の特性を数量的に概観するため便宜上農水省の定義を用いる。農水省の定義は人口密度、耕地率、林野率等から地域区分を定義したものである。¹⁾

ちなみに1990年の全国値によると中山間地域は国土面積で68.6%、耕地面積で42.1%、人口で10.7%を占める地域である。

(2) 中山間地域の特性と価値

①上流域である中山間地域の環境保全機能は水資源の涵養、洪水防止、土砂災害の防止機能等で下流域の都市に直接影響を及ぼす。

CVMによる中山間地域の農業・農村保全のための支払意志額は年間3兆4,734億円と報告²⁾されている。

②基幹産業は農林水産業であるがその基盤は脆弱であると言わざるをえない。

③生活環境の点においても、中山間地域は都市部に比べ劣っており、下水道整備率や病院、高校などへのアクセスなどで問題が大きい。

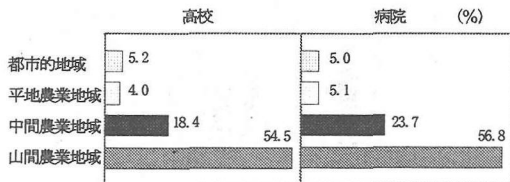


図-1 最寄りの公立高校、病院までの距離が20 km以上の集落のある市町村割合

資料：農林水産省

④中山間地域の地域構造は集落が基本となっており、一部においては消滅の恐れのある集落も存在する。

⑤若年層の流出により高齢化が深刻な段階となって

おり、都市と異なる年齢構成となっている。

(3) 中山間地域における交通の実態

①道路は県道以上の道路においても一車線道路が全体の1/3を占めている(中国地方)。

一方、公共交通についてはバス路線の延長比率は都市部に比べ遜色はないが、平均運行本数は都市部が40便/日であるのに対し、中山間地域は6.7便/日であり大きく劣っている(中国地方)。

②中山間地域における交通需要は低密度であることが大きな特徴である。さらに、低交通サービス下において高齢者を中心とする需要の潜在化も発生している。しかしながら、今のところこのような潜在需要を計測する手法・事例とも見当たらない。

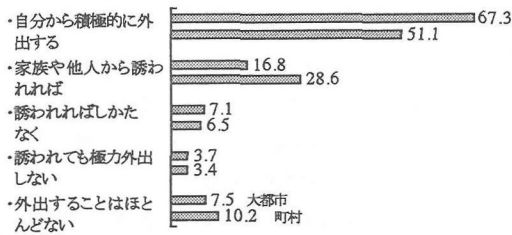


図-2 高齢者の地域別外出状況
資料:「高齢者の日常生活に関する意識調査」総務庁、H10

3. 従来交通計画手法の課題

①需要密度が低いため、現行の方法では費用対効果が低くなり、交通施設整備の経済的妥当性が確保しにくくなる。

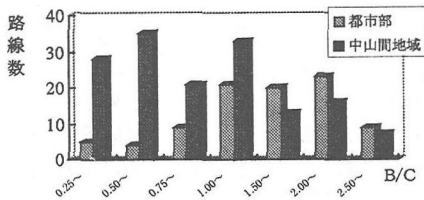


図-3 B/Cランク別分布(中国地方の某県、県道)

②このため、交通施設計画を補完する情報システムによる代替や福祉・医療・教育・宅配等の異分野が連携した公共輸送サービス等のソフト施策が必要であ

るが、これらソフト施策の評価システムが用意されていない。

③また、低需要密度であり混雑度という指標が使えないため交通サービス水準評価については地域の特性や生活実態に合わせたより細かな視点が必要であるとともに最低限備えるべき水準(ルーラル・ミニマムとも考えられる)を説得力のある論理で構成することも重要である。

④交通実態調査の体系的なデータでは、道路交通センサス(5年に1回)と国勢調査(大調査年、10年に1回)が利用可能であるが、前者は自動車のみの調査であり、中山間地域ではほとんどが1町村1Bゾーンである。このゾーンでは中心都市へのアクセス道路計画しか議論できず、面的な交通計画の基礎データとしては使えない。しかも精度保証はBゾーンを集約した市郡単位となっているという問題がある。一方、後者は全数調査であるが通勤の情報しか得られないという問題がある。

表-1 地域別ゾーン数

	市町村数	Bゾーン数	平均Bゾーン数
中山間地域	241	270	1.12
その他地域	77	297	3.86

平成6年道路交通センサス、中国地方

4. 手法構築のコンセプトについて

(1) 交通実態の把握

中山間地域は自立した生活圏を形成できないことから中山間地域・中心都市・周辺大都市における交流・連携などの相互関係とそれが成立しうる交通条件の計測が調査を構成する重要な要素である。またそこで発生していると考えられる潜在需要の計測とともに、年齢構成のいびつさを反映するためライフステージに着目した調査や中山間地域の貴重な資源である環境保全価値の評価などにより調査を構成することを提案する。

ア) 域内調査: 中山間地域住民調査

- 潜在需要を含む交通需要の把握
- 交通サービス評価

●地区別環境保全価値評価

イ)域外調査: 中枢・中核都市住民調査、

中心都市住民調査

●中山間地域との間の交通需要の把握

●中山間地域との間の交通サービス評価

●中山間地域の環境保全価値評価

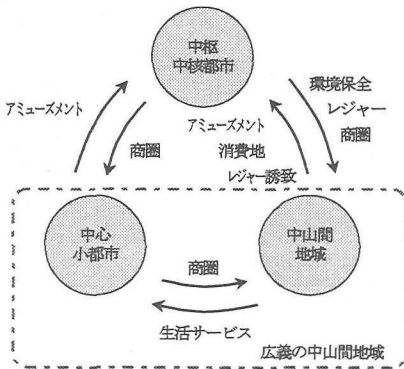


図-4 中山間地域と都市の相互関係

(2) サービス水準評価

交通サービス水準の評価要件は以下のように整理される。

- ①低需要密度であるために、都市部のように交通需要に立脚した評価が使えないため別体系の評価手法が必要である。
- ②中山間地域では自然災害が発生しやすく代替路の有無による安心感など心理面に踏み込んだ評価が可能であることが望ましい。
- ③情報システムや異分野連携バスサービスなどソフト施策を展開したときに施設整備との代替性を総合的に評価しうること。
- ④中山間地域では地域振興に対応した交通施設整備の方向性が幅広く、多方面からの評価が必要である。また単に客観的な評価のみならず心理面にも踏み込んだ評価も必要である。これには、救急におけるドリンカー曲線等の論理的な評価と満足度などの心理的評価との併用が考えられる。

⑤今後の交通計画においては中山間地域においても

PIやアカンタビリティをより重視した姿勢が求められるため、満足度等の住民意識を直接反映した評価も加味されることが望ましい。

以上の点を考慮すると、サービス水準評価の手法としてCS(満足度調査)的手法とゴール・アチーブメントなど論理的基準を組み合わせた評価手法の開発が必要である。

(3) 計画の立案・評価

①計画立案について

中山間地域での交通計画立案に当たっては以下の諸点に配慮する必要があると考える。

- 計画エリアとして、生活サービスを依存する中小都市を含み、かつ地域連携を検討すべき地域を選定すること。
- 交通施設計画立案の背景及び計画要素として、地域特性(社会経済特性、環境保全要素等)、地域の連携方策、集落構造、風土特性、社会施設配置計画等を十分認識すること。
- 交通施設計画立案に当たっては、生活面、産業面への配慮とともに、ハードな交通施設設計画だけでなく情報施設による交通サービスの代替やソフト施策、さらには社会サービス施設等の配置計画等に踏み込んだ計画が必要となる。
- 計画立案にあたっては集落の再編も代替案の一つとして認識すること。

②計画の評価について

中山間地域における交通計画の評価については地域内での交通計画の評価とそれを地域外や他地域との投資バランスにおいて比較するという大きな枠組みが必要である。

まず地域間の投資バランスの評価では、地域別の環境保全価値と交通サービス水準のバランスを主な評価指標として用いる。

つぎに地域内での交通計画の評価については、現況の分析及び計画案の評価において大きく3つ

表-2 計画評価の体系

区分	目的	性格	評価の対象	手法
環境保全価値	・投資配分へのコンセンサス ・地区別投資ウェイト	質的	・都市部住民 ・中山間地域住民	・CVM、ヘドニック等
交通サービス水準	・目標達成度 ・住民の満足度	質的	・都市部住民 ・中山間地域住民	・論理的基準 ・CS
費用便益	・事業の効率性	量的	・社会	・消費者余剰

の評価が考えられる。1つは、地域住民から見た中山間地域の地区別環境保全評価であり、地区別の投資ウェイトとして活用する。2つ目は前述の交通サービス評価である。さらに社会的効率の立場から費用便益分析も行うべきである。この場合災害による交通遮断等を考慮した便益補正を考える必要がある。これら3つの評価を組み合わせることにより、中山間地域という低需要密度でしかも地域整備の方針が交通計画に大きな影響を持つ中山間地域において交通計画の評価が可能になる。

5. 中山間地域における交通調査体系の枠組み

中山間地域における交通調査体系の枠組みを図-5に示すが、ここにおけるポイントを前述との重複も含めて示す。

- 新しい実態調査体系
- 低需要密度化でのサービス水準評価
- ライフステージを考慮したサービス水準評価
- 環境保全機能に着目した投資ウェイト評価
- 情報システムによる代替やソフト施策の考慮
- 集落への配慮
- 地域特性や地域連携さらには風土性への配慮

6. おわりに

本論は、中山間地域における交通計画手法について一つの方向性を示したものである。今後、各計画手法、評価手法を具体化し、事例調査を通じてそれらの適用性、実行性を評価するとともに、従来の計画・評価手法との違いを把握し、ここで提案した手法の有効性を検証していくことが課題であると考えている。

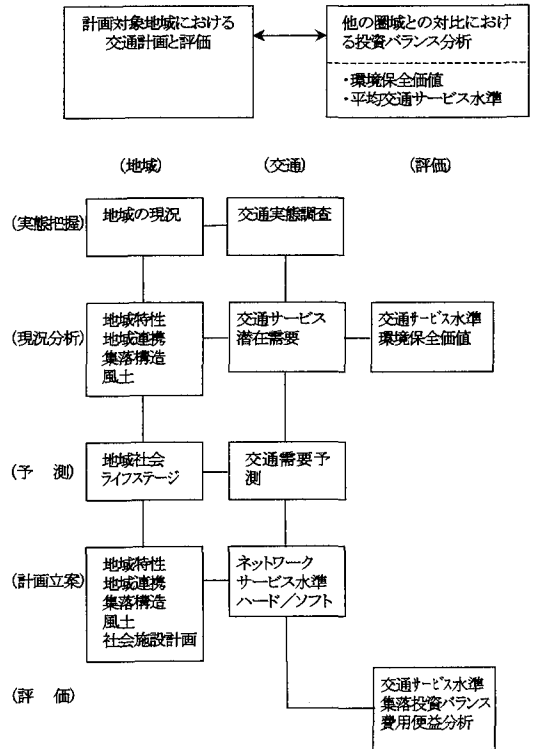


図-5 中山間地域交通調査体系の枠組

参考文献

- 1) 日本農業の中山間地帯問題・小田切徳美著 1994
- 2) CVMによる中山間地域の公益的機能評価：農業総合研究所 1998