

中山間地域における交通計画手法に関する考察（２）*

A Concept for Planning and Evaluating Methods of Transportation Study in Hilly and Mountainous Area*

渡辺 義男 **, 山本洋一 ***, 山根公八 ****

By Yoshio WATANABE, Yoichi YAMAMOTO, Kohachi YAMANE

1. はじめに

都市部以外の地域においては、これまで交通計画の調査体系が確立されておらず本来広域的な交通を検討する目的で行われている「道路交通センサスデータ」を用い精度を無視したOD表の細分による道路網計画が行われていたり、バス路線の維持に対する公共投資などにおいてその根拠の説明が十分行われていない事例が見られる。このように、中山間地域において本来検討しなければならない視点を欠いた計画となっており、都市部で用いられている手法を適用するという手法上の無理も生じている。

そこで、本論では中山間地域における地域ならびに交通の特性に配慮し、都市部とは異なる交通計画手法構築の一環¹⁾として、計画の立案・評価手法において考慮すべき事項を中心に基本的考え方を示すこととする。

2. 中山間地域を対象とする交通計画において考慮すべき事項

中山間地域は一般的に低密度分散型居住により、交通需要も低密度分散であるため、都市部のような交通量に基づく交通計画手法はなじまない。

交通計画の考え方には量的な見方と質的な見方の両方があるが、都市部においては「量的需給ギャップの是正」が中心であるのに対し、中山間地域においては「質的需給ギャップの是正」にウェイトを置く必要がある。

また、自然や歴史文化は豊富であるが人口規模が小さいため、生活サービスなどの施設が不十分であることが多く、交通施設も十分ではないため需要の潜在化傾向も見られる。このため、交通計画においては地域の交通ニーズをより詳細に調査・分析することが要求される。

中山間地域における交通計画のフローを一例として示すと図-1のようになるが、ここで特徴となる事項は以下の諸点である。

- 計画対象エリアの設定
- 調査単位:集落・世帯への着目
- 交通計画とサービス施設計画のトレード・オフ
- 潜在需要への着目
- 環境価値の計測と交通計画への活用
- サービス評価とルーラルミニマム

以下、各項目について論述する。

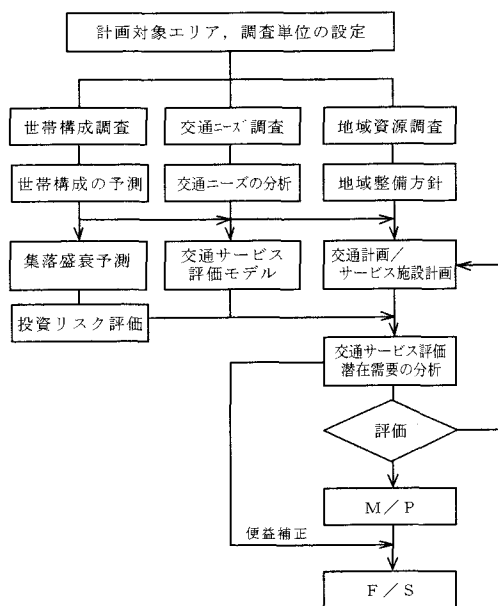


図-1 中山間地域における交通計画の手順例

* キーワード : 総合交通計画, 交通計画評価

** 正会員工修 : ㈱福山コンサルタント西日本事業部

広島市中区幟町5-1

Tel 082-502-8802, Fax 082-502-8803

*** 正会員工博 : ㈱福山コンサルタント本社事業部

北九州市小倉北区片野新町1-11-4

Tel 093-931-2586, Fax 093-931-2587

**** 正会員 : ㈱福山コンサルタント西日本事業部

広島市中区幟町5-1

Tel 082-502-8802, Fax 082-502-8803

(1) 計画対象エリア

中山間地域

中心都市

中心都市人口

5万人未満 5万人以上

A 道路事業調査等

B 総合都市交通体系調査等

C

D

中枢都市等

図一2中山間地域交通計画調査の領域

中山間地域交通計画では「集落」と「世帯」に着目することが重要である。まず、「集落」に着目するのは居住形態が離散的であり、集落毎に交通条件や交通ニーズが異なるためであるが、一部集落においては消滅が危惧され、機能の保持が困難になっているため、集落毎の盛衰を予測し、それを計画の中で内生化する「集落マネジメントシステム」を導入すべきであると考え。それにより、事業のリスクアナリシスや交通網整備と集落再編とのトレードオフ議論も可能となる。図-3は山口県岩国地方生活圏における本郷村の集落構成と人口・高齢化の動向を示したものであるが、集落によっては高齢化率が50%を超え世帯数がきわめて少ない「原」, 「中倉」, 「波野下」などの集落があり、これらの集落を交通計画上どのように取扱うか、又、他の集落が今後どのように推移するかを見極める必要がある。

[illegible]

図-3集落構成と人口高齢化の動向の事例

人口増加は H2～H10、高齢化率は地域の平均高齢化率で高低判別

資料2

資料2

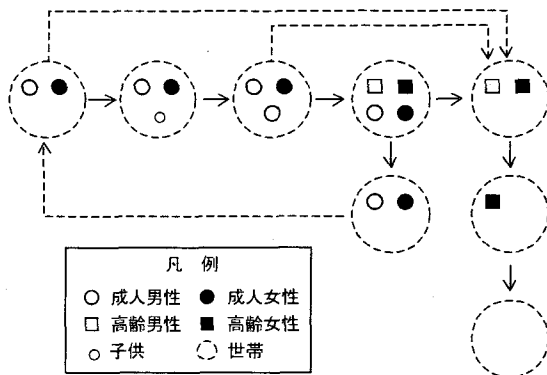


図-4世帯の類型変化のイメージ

4. 交通計画の内容とトレードオフ

(1) 交通計画の内容

中山間地域の交通計画においては、需要密度が低い点から計画内容において工夫が必要である。道路等のハード施設の計画では一車線道路の幅幅整備における峠部等の部分的改良などが考えられる。

一方、ソフト計画においては以下のような点での工夫を検討すべきである。

- 異分野連携のバスサービス③
スクールバス、福祉バス、観光バス、宅配便などの異分野の連携(間合い使用、混乗、統合)によるバスサービスの確保
- 情報システムによる交通サービスの代替、補完
遠隔診断システム、ダイヤルアライド、オンラインショッピング、相乗り輪旋システム等
- 需給調整
通院曜日の調整、サービス提供側との時間の調整等
- NPO、ボランティアの活用
- 公共レンタカー
電動三輪車の集落への貸与による集落からバス停までの足の確保

(2) サービス施設計画とのトレードオフ

中山間地域では、都市に比較して病院、学校等の公共サービス施設の整備状況は劣っている。このため一定のサービス水準を確保できない交通ニーズに対し、交通施設整備による方法とサービス施設整備による方法の優劣比較を行うべきである。図-5は岩国地方生活圏における病院、高校等の分布状況と市町村間の概ねの所要時間を示したものであるが、本郷村においては中心都市岩国市まで1時間以上の所要時間となり、病院を例にとり半

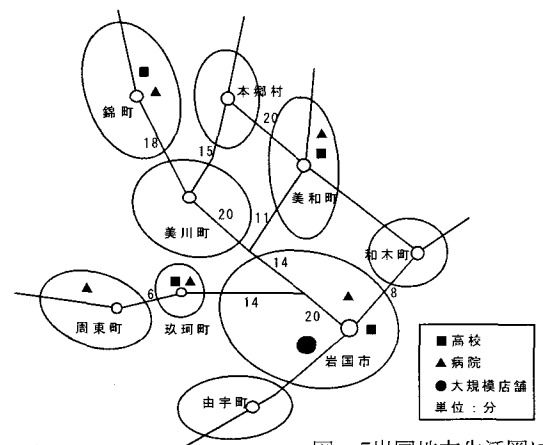


図-5岩国地方生活圏における主要サービス施設の配置

日行動圏(時間圏と仮定)でサービスを行なうと錦町にある病院の高度化と岩国までの所要時間の短縮がトレードオフとなる。

5. 潜在需要への着目

中山間地域においては交通サービス水準がきわめて低い集落があり、そのような集落においては私用、買物、通院、娯楽など拘束性の低い交通目的を中心に交通需要の潜在化が発生していると考えられる。図-6に示すように中山間地域は交通条件が悪いため活動を停止した比率が都市部の2倍程度ある町村もあり、潜在需要に着目する意義は高い。

この潜在需要には図-7に示す種類があると考えられ、各々交通抵抗の程度(時間、料金、運行頻度等)により発生パターン及び交通計画上の視点は異なる。

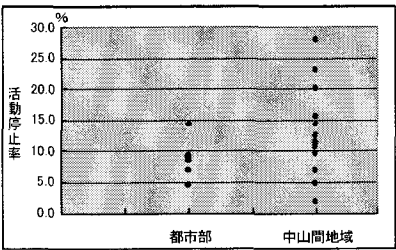


図-6交通条件が悪いため活動を停止した比率
注図中の点は市町村を示す。島根県での高齢者に対する調査結果

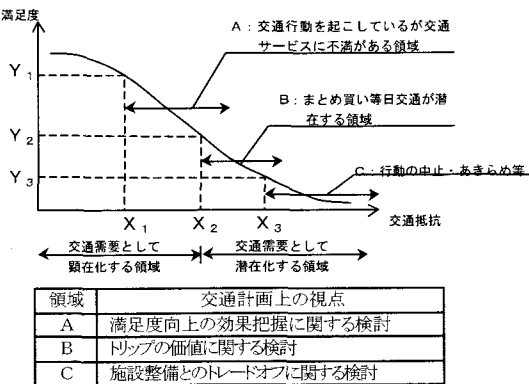


図-7 交通施設の満足度と需要パターン交通計画上の視点

	病院	高校	1種大規模小売店舗	所要時間	
				本郷村	美川町
岩国市	9	5	5	69分	54分
錦町	1	1	—	33分	18分
美和町	1	1	—	20分	31分

資料全国病院名鑑 1998年、「全国学校総覧 2001年版」
全国大型小売店便覧 2000年
注所要時間は時速 40km/h で概算した。

次に、これらの潜在需要を交通計画上どのように取り扱うかについては、以下のように考える。

- ア) 潜在需要を実態調査により種類別に把握し、交通条件との対比により 需要の潜在・顕在モデルを作成する。
- イ) 交通施策により、どの程度の潜在需要が顕在化し、どの程度の潜在需要が残るかを推計する。
- ウ) 顕在化される需要については、需要予測に付加し便益計算に用いる。(トリップ価値の検討)
- エ) どの程度の潜在需要がどの地域、どのライフステージに残るかを計画の評価指標として用いる。

6. 環境要素の活用

中山間地域においては、自然環境要素や歴史的環境要素・生活技術等の次世代に伝えるべき環境要素が多く残されており、これらを地域整備に活用し、それを支援する交通計画を立案することにより地域特性に配慮した交通計画が可能となる。

これらの各要素は、地域内居住者が感じる重要性和地域外居住者の評価がわかる場合が多く、それに応じたカテゴリー別の活用方策を示すと以下のとおりである。

都市部住民の評価	高	3	1
	低	4	2
		低	高
		中山間地域住民の評価	

区分	環境要素の活用の考え方
1	地域の核資源として重要な素材
2	積極的にPRを図るべき素材
3	新たに活用を検討すべき素材
4	魅力度向上を図るべき素材

7. 交通サービス水準とルーラルミニマム

中山間地域交通計画は質的需給ギャップの是正に焦点があり、交通サービス水準の評価は重要な要素となる。

交通サービス水準は交通領域別の交通サービスのパフォーマンスをCS的手法で評価した関数が中心となるが、選択できる手段数や所得に占める交通費用の割合やリダンダンシーも考慮されるべ

きである。

ルーラルミニマムは計画の絶対的基準として考えているが、都市部における「混雑度」に該当する指標を探索必要がある。この場合、中山間地域の特性の多様性への対応が課題になるものと考えている。

8. おわりに

以上、中山間地域の交通計画における計画・立案評価において重要となる事項についてその基本となる考え方を提示した。都市部との比較を含めてまとめると、表－1 のようになるが、これらを具体化し、実用的な手法とすることが今後の課題として残っている。

表－1 都市部と中山間地域における交通計画手法の比較

		都市部	中山間地域
①計画システム	計画体系	総合都市交通体系調査	中山間地域交通体系調査
	ゾーニング	連続的(地区)	離散的(集落)
	交通網形状	ネットワーク中心	ツリー中心
	人口フレーム	先決	集落再編を含むトロードオフ
②交通需要の取扱い	取扱単位	個人	世帯
	カテゴリー	交通目的	着施設
	対象需要	顕在	顕在＋潜在
		日平均	週平均＋日平均
③実態調査	サンプリング層	性・年齢階層	集落・世帯類型
	レート	10％程度	ほぼ悉皆に近い
	交通実態	交通行動(1日)調査	・交通行動(週間)調査 ・ダイヤリー調査
	サービス水準	—	・潜在需要調査 ・SP調査／CS調査
	その他調査	—	・地域資源調査
④計画内容	与件	サービス施設配置	—
	計画施設	道路、鉄道、ターミナル	道路、公共交通、サービス施設計画
	交通政策	手段転換、需要調整	需要調整
		ITS	情報システムによる交通サービスの代替・補完
		—	—
⑤評価手法	マスタープラン	混雑度、カバー率	サービス水準
	F/S	B/C	投資リスク B/C(潜在需要への配慮)

参考資料

- 1) 渡辺、山根: 中山間地域における交通計画手法に関する一考察、土木計画学会研究・講演集 23(1), P507～510, 2000
- 2) 国土庁: 過疎地域における中心集落の振興と集落整備に係る調査報告書, 1999
- 3) 国土庁: 異分野が連携した新しい交通サービスによる中山間地域等の活性化に関する調査, 1998