

中山間地域における 1.5 車線の道路整備の多面的評価方法の検討

岐阜大学 ○堤悠介 倉内文孝 廣川和希 高知工科大学 熊谷靖彦

1. はじめに

公共事業削減の流れの中、交通量が少なく、整備効果が表れにくい中山間地の地方道では、従来のような 2 車線整備は困難である。そこで、住民から早期整備を願う声が多数あがっていることも考慮した上で「1.5 車線の道路整備」といわれる整備手法が平成 9 年より高知県でスタートした。1.5 車線の道路整備とは、1 車線や 2 車線などの「連続改良」と突角の是正、待避所の設置などの「局部改良」とを選択または組み合わせて行うものである。道路整備効果の主たる便益は、所要時間の短縮で計測されることが多い。交通量の多い都市部では、これらの評価は重要となるが、中山間地域の道路は、日交通量が 500 台以下と非常に少ない。したがって、旅行時間などの他に、「生活の質」などの他の評価軸による整備効果評価が必要と考える。本研究では、中山間地域における未整備道路の課題を抽出し、その計量化方法を検討することで、1.5 車線の整備の持つ多面的な効果を計測することを目的とする。本稿では、ブレインストーミングの結果得られた未整備道路の課題とその相関関係、定量化のための評価指標に関して検討した結果を報告する。

2. ブレインストーミングの概要

本研究は、科学研究費基盤研究(B)「適切な 1.5 車線の道路整備推進のための走行安全性および円滑性評価手法の構築」(代表者:熊谷靖彦)の一部として実施されており、主たる研究フィールドを高知県としている。そのため、表 1 に示すように、第 1 回目のブレインストーミングでは、プロジェクトに関連する研究者 6 名に加え、研究協力者の高知県職員 3 名に参加いただいた。議題は、中山間地域の未整備道路の課題と、その課題を計量化するための指標の整理である。KJ 法を適用し、参加者が課題と思われる内容をポストイットに記述した上で、類似した指摘をグループ化した。第 2 回ブレインストーミングでは、第 1 回で議論した結果を再整理した図に関して、検討を深めた。この際には、交通流シミュレーション開発の専門家である(株)ニュージェック牛場高志氏にも参加いただいた。

表 1 ブレインストーミングの概要

第 1 回ブレインストーミング	
日時	2010 年 11 月 5 日 13:00~16:30
場所	高知工科大学高知オフィス 2F 会議室
参加者	熊谷, 片岡, 永原 (高知工科大学) 倉内, 廣川, 堤 (岐阜大学) 北川 (兵庫県立福祉のまちづくり研究所) 高知県職員 3 名
検討内容	・ 中山間地域の未整備道路における課題 ・ 課題の計量化方法
第 2 回ブレインストーミング	
日時	2010 年 12 月 2 日 14:30~17:30
場所	岐阜大学地域システム計画研究室
参加者	片岡 (高知工科大学) 倉内, 廣川, 堤 (岐阜大学) 牛場 ((株)ニュージェック)
検討内容	・ 第 1 回ブレインストーミング整理結果のチェック

3. 中山間地域における未整備道路の課題

中山間地域における未整備道路の課題について整理した結果が図 1 である。この図には参加者が指摘した未整備道路の課題に加え、その関係性も書き加えた。

図 1 をみると、幅員が狭いこと、ガードレールがないことなど、「ハードウェアの課題」が多数あげられた。これら道路が未整備であることが原因となって、様々な課題が生じている様子が表現できた。その他、利用者の特性や、利用者の行動に起因する「利用者条件」、交通量といった「利用条件」も影響を及ぼす。

ハードウェア課題から生じる問題点として、「見通し」に関する指摘が多かった。急なカーブや植生による影響で先が見通せず対向車両が確認できないことが、大きな問題といえる。「見通し」の影響や「ハードウェアの課題」により、「走りやすさ」、「事故危険性」など、快適性、安全性が低下しているといえる。また、「走りやすさ」の低下は、「疲労、ストレス」の増加につながり、それが「事故危険性」を高める。

図 1 の左側には地域的な課題を整理した。「管理費用」は行政側の視点であり、中山間地域の未整備道路については整備費用が高く、整備が進まない状況であることがわかる。また、「災害の危険性」も無視できない。道路閉塞が発生しやすいこととともに、大型車両が通行できない影響も大きい。さらに、「走りやすさ」の低

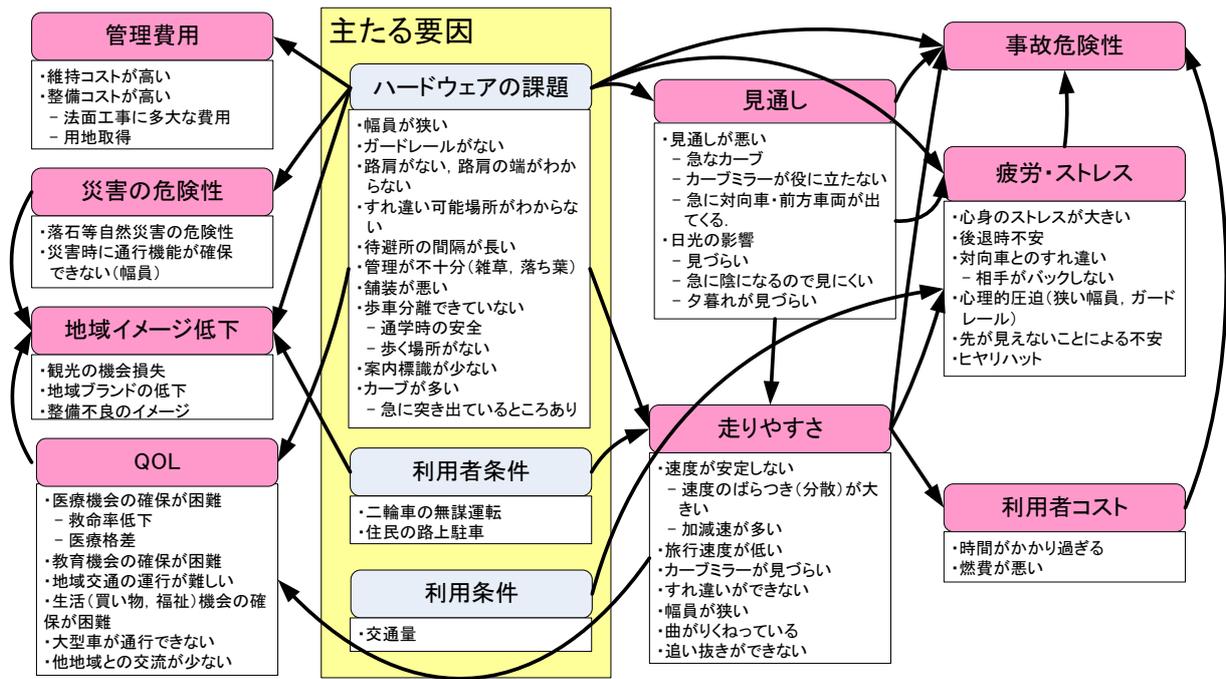


図1 未整備道路の課題に関する整理結果

下が遠因となり、より中長期的な視点では医療機会や教育機会の低下など「生活の質 (QOL)」の低下につながり、最終的には「地域イメージの低下」となる。ハードウェアの課題が様々な社会的課題に波及する様子が整理できた。旅行時間短縮以外にもユーザーが道路に求めている効果は数多く存在する点は興味深い。

表2 評価軸ごとの評価指標案

軸	評価指標	軸	評価指標	
ハードウェアの課題	歩道整備割合	事故危険性	TTC	
	ガードレール整備割合		PICUD	
	管理体制		転落リスク	
	案内標識数	疲労・ストレス	利用者評価	
	待避所、間隔		身体的変化	
	幅員		疲労度	
利用者条件	舗装レベル	利用者コスト	時間コスト	
	縦断勾配		走行コスト	
	曲線半径	災害の危険性	事故リスク	
	危険斜面数		維持コスト	
利用者条件	他車遭遇率	管理費用	整備コスト	
	路上駐車の有無		事故危険性	自然災害発生確率
	大型車混入率			斜面災害時閉塞確率
利用条件	道路の使用特性	地域イメージ低下		雨量規制確率
	慣性・非慣性		集落孤立可能性	
	運転スキル		観光客数	
見通し	交通量	QOL	観光収入	
	視距		リピート率	
走りやすさ	カーブミラー整備率	救命率	病院への所要時間	
	速度の分散		学校への所要時間	
	平均旅行時間		スーパーへの所要時間	
	離合不可能箇所数		医療満足度	
	ハンドル総切れ角		福祉満足度	
	ハンドル最大切れ角			
	大型車遭遇割合			
	加減速回数			
	バック回数			

4. 道路整備の評価指標

未整備道路の課題の整理に続いて、道路整備の評価指標の整理を試みた (表2)。課題を表現する指標を整理することで、整備効果を表現可能と考えられる。紙面の都合上割愛するが、各評価指標のインプット・アウトプットの関係も整理しており、これを活用することで、各評価軸からの評価が可能である。

5. おわりに

本研究では 1.5 車線の道路整備の総合評価のための評価方法の確立を目指し、評価軸・評価指標について検討した。その結果、各評価軸における評価指標を整理することができた。今後は各指標の重要性に着目し、優先順位をつけて計量化し、総合評価に持ち込む。

さらに整備効果を評価可能なシミュレーション構築をすすめる予定である。

本研究は、整備計画を策定する際の基礎的資料として全国的に活用できるもので、今後の中山間地域における 1.5 車線の道路整備の評価方法の確立に寄与できると考える。

謝辞：本研究は、科学研究費補助金基盤研究(B)一般、「適切な 1.5 車線の道路整備推進のための走行安全性および円滑性評価手法の構築」(研究代表者：熊谷靖彦, 2009~2011) の研究成果の一部である。記してここに謝意を表す。