

中山間地域の道路事業に関する評価基準の考察*

A Case Study to Construction of Evaluation to Road Work of Mountainous District *

小倉 孝志** 神戸 信人*** 吉田 圭一郎**** 轟 朝幸*****

By Takashi OGURA**, Nobuto KANBE***, Keiichi YOSHIDA****and Tomoyuki TODOROKI*****

1. 本研究の背景

道路投資の評価は多岐・多様にわたり、大きくは道路利用、環境、住民生活、地域経済・財政、国土均衡の分野に区別され、これらの分野は、非常に多くの評価項目によって表現される。現時点において、これら多数の評価項目のうち、計測方法がある程度確立されているのは、交通需要の推計結果をもとに貨幣価値に換算する走行時間短縮便益、走行費用減少便益、交通事故減少便益、および環境改善便益の4つの事業効率性に関する評価項目である。

しかしながら、この事業効率性の評価項目では、よりよい生活環境の確保や安心して住める国土の実現といった重要な道路づくりの目的に応えた評価とは言い難い。このことから、道路投資の評価では、道路事業によって生起する効果項目を可能な限り明らかにするとともに、それら全ての効果項目を対象として、総合的な評価を行うことが必要である。

特に、中山間地域の道路では、道路整備により大幅な時間短縮や走行経費の減少が図れるが、一般的に利用交通量が少なく、事業効率性を中心とした効果計測がなされ、便益も小さくなる。また、地形的な制約から狭隘な幅員や急カーブが多く、また降雨や降雪で通行止になることが多いため、中山間地域の道路では生活環境の改善、防災機能の強化、産業

の振興などの効果についても重視されるが、それらを貨幣価値に換算することが困難であり、定性的な評価に止まることがほとんどである。

そこで、筆者らは「道路投資の評価に関する指針(案)」(以下「指針(案)」と略す)での多基準分析の手法を用いて、中山間地域の道路の総合評価をケーススタディとして分析した。この多基準分析は、図-1に示す手順により、AHP手法の枠組みを採用して多種多様な評価項目にウェイト(重要度)を与えることで評価項目の価値付けを行い、総合的な評価を行うものである。

本研究では、多基準分析の実施過程で設定した評価項目間のウェイト(重要度)から、中山間地域での道路行政に携わる行政担当者の道路整備に対する価値基準についての一考察を報告するものである。

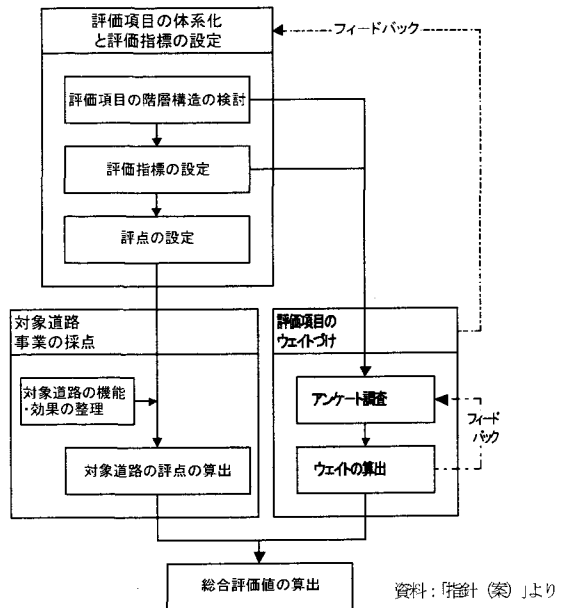


図-1 多基準分析のプロ—

*キーワード: 公共事業評価法、整備効果計測法、多基準分析

** 正員、(株) オリエンタルコンサルタンツ

*** 正員、(株) オリエンタルコンサルタンツ

**** 正員、(株) オリエンタルコンサルタンツ

(大阪府淀川区宮原3-3-31上村ニッセイビル、
TEL06-6350-4373、FAX06-6398-2675)

***** 正員、工博、高知工科大学社会システム工学科

(高知県香美郡土佐山田町、
TEL0887-57-2403、FAX0887-57-2420)

2 評価基準の分析概要

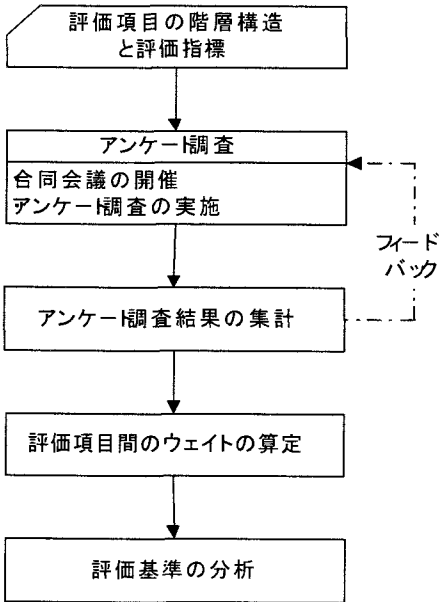
本研究で報告する評価基準の分析は、図－1に示したフロー図の「評価項目のウェイトづけ」のブロックにあたり、図－2に示す手順により分析を行った。

まず、図－3に示す「指針（案）」での評価項目の階層構造と評価指標にもとづき、評価項目間の一対比較アンケートを実施した。アンケート対象者は、中山間地域での道路行政に携わる数名の行政担当者とした。次に、アンケート結果から得られた一対比較値により評価項目間のウェイトを算定した。評価項目間のウェイトについては、以下の2つの方法により算定した。

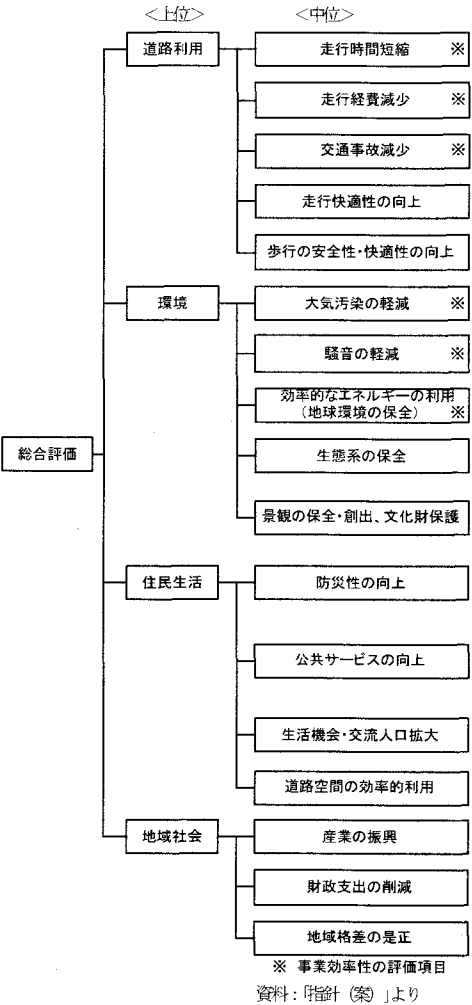
- ・個人（アンケート対象者）ごとの一対比較値より算定したウェイトを平均する方法
- ・個人（アンケート対象者）ごとの一対比較値を幾何平均することにより算定する方法

これから得られた評価項目間のウェイトにもとづき、以下の観点から中山間地域での道路行政に携わる行政担当者の道路整備に関する価値基準を分析した。

- ①評価項目間でのウェイトの比較
- ②ウェイト算定方法間でのウェイトの比較
- ③「指針（案）」のウェイトとの比較



図－2 評価基準の分析フロー



図－3 評価項目の階層構造

3. 評価基準の分析結果

(1) 評価項目間でのウェイトの比較

図－4は、個人（アンケート対象者）ごとの一対比較値より算定した評価項目間のウェイトを示したものである。図において、上位での評価項目間のウェイトは、「道路利用」と「住民生活」のウェイトがともに0.32と最も高く、次いで「地域社会（0.26）」、「環境（0.10）」の順になった。このことから、中山間地域の道路整備では、防災性の向上や公共サービスの向上などの「住民生活」の価値は、走行時間短縮や走行快適性の向上などの「道路利用」の価値と同程度の高い重要性を持つことがわかった。

また、中位での評価項目間のウェイトをみると、「防災性の向上」と「産業の振興」のウェイトはそれぞれ0.15、0.14となり、「走行時間短縮（0.11）」や「交通事故減少（0.07）」を上回ることがわかった。さらに、「公共サービスの向上（0.08）」や「地域格差の是正（0.07）」のウェイトについても比較的高くなった。このことから、中山間地域の道路整備では、「走行時間短縮」や「交通事故減少」の事業効率性の価値以上に「防災性の向上」や「産業の振興」に対する価値が高く、「公共サービスの向上」や「地域格差の是正」の価値についても事業効率性の価値と同程度高いことがわかった。

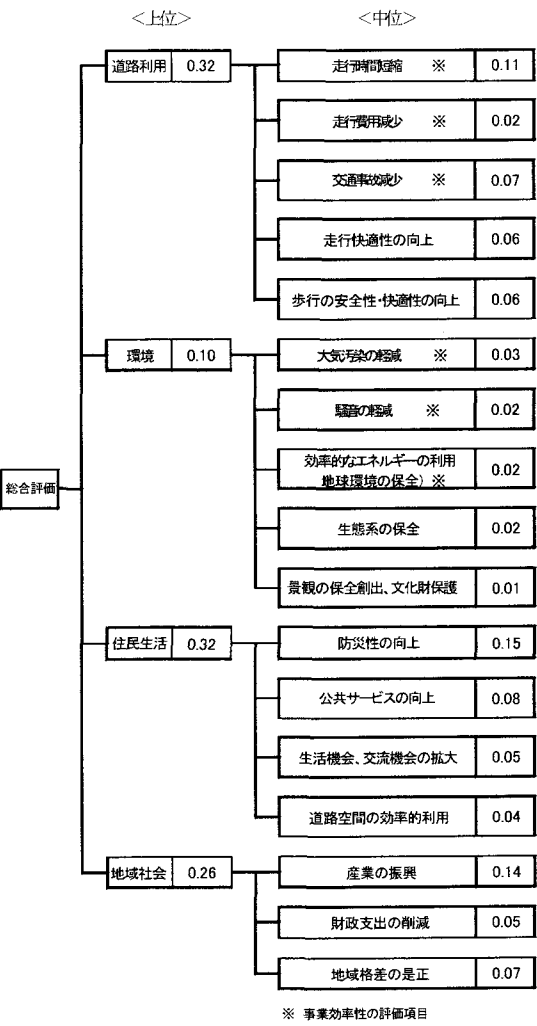
(2) ウェイト算定方法間でのウェイトの比較

「指針（案）」では、評価項目間のウェイトの算定方法として表－1に示す2つの方法が示されている。そこで、この2つの算定方法の違いにより評価項目間のウェイトがどのように異なるかを比較検討する。

表－1 評価項目間のウェイトの算定方法

算定方法	内 容
A	個人（アンケート対象者）ごとの一対比較値により個人ごとウェイトを算定し、そのウェイトを平均する。
B	個人（アンケート対象者）ごとの一対比較値を幾何平均し、その値によりウェイトを算定する。

図－5は、異なる2つの方法により算定したウェイトを比較したものである。図において、「道路利用」、「環境」、「住民生活」、「地域社会」のウェイトを比較すると、大きな違いは見られなかった。このことから、アンケート調査結果による一対比較値において、全ての回答に矛盾がない、すなわち全ての回答に対して首尾一貫性が確保されていれば、どちらの方法によりウェイトを算定しても、大きな違いはないと考えられる。



図－4 評価項目間のウェイト

	道路利用	環境	住民生活	地域社会
算定方法 A	0.32	0.10	0.32	0.26
算定方法 B	0.30	0.10	0.32	0.28

図－5 異なる算定方法間でのウェイト(上位)

(3) 「指針（案）」のウェイトとの比較

「指針（案）」では、全国標準参考値とする中山間地域の道路に対する評価項目間のウェイトが示されている。

図－6は、この「指針（案）」でのウェイトと、本研究で算定したウェイトを比較したものである。なお、本研究で算定したウェイトは、個人（アンケート対象者）ごとに算定したウェイトを平均（算定方法A）した値である。図において、「道路利用」、「環境」、「住民生活」、および「地域社会」のウェイトをみると、「道路利用」のウェイトは「指針（案）」、本研究と同じウェイトになった。しかしながら、本研究より算定した「住民生活」のウェイトは0.32となり、「指針（案）（0.16）」に比べ高くなった。

このことから、中山間地域での道路行政に携わる行政担当者の道路整備に関する価値基準は、全国標準参考値の「環境」や「地域社会」に比べ、防災性の向上や公共サービスの向上などの「住民生活」の価値に対する意識が高くなった。このような結果となったのは、本研究のケーススタディとした中山間地域の道路では、道路整備に対して落石や降雪等による通行止の解消などの「危険性の軽減効果」に対する意識が高く、逆に「環境」に対する意識が低かったことが大きな要因として考えられる。

4. おわりに

本研究では、一つの中山間地域の道路整備をケーススタディとして中山間地域の道路行政に携わる行政担当者の価値基準について分析した。分析の結果、安全かつ安心した地域住民の生活環境の実現に対する価値基準が高いことがわかった。しかしながら、道路には各々特有の道路特性があり、中山間地域の全ての道路が、本研究での価値基準を有しているとは限らない。今後は、他の中山間地域の道路での評価項目間のウェイト算定の適用事例を増やし、中山間地域の道路に対する価値基準に関するデータを蓄積していきたいと考えている。

最後に、本稿をとりまとめるあたり、ご協力を頂いた関係各位には、ここに深く感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 道路投資の評価に関する指針検討委員会：
道路投資の評価に関する指針（案）第2編
総合評価、（財）日本総合研究所、1998
- 2) 木下栄蔵編著：AHPの理論と実際、（株）
日科技連出版社、2000

	道路利用	環境	住民生活	地域社会
指針案の ウェイト (中山間地域)	0.32	0.20	0.16	0.32
本研究より 算定されたウェイト	0.32	0.10	0.32	0.26

図－6 「指針（案）」のウェイトとの比較