

AHPを用いた高速道路の質的評価に関する研究

(財)計量計画研究所 *毛利 雄一 MOHRI Yuichi
 (財)計量計画研究所 佐藤 徹治 SATO Tetsuji
 (財)計量計画研究所 牧村 和彦 MAKIMURA Kazuhiko

1. 本研究のねらい

我が国における今後の道路整備を考える上で、その道路整備水準が欧米諸国と比較して、あるいは国内の地域間を比較して、どのような水準にあるかは、いつも議論を呼ぶところである。このような道路整備水準の比較においては、比較・評価すべき指標の設定方法や総合評価をより客観的かつわかりやすい表現で国民に提供していくことが重要なポイントとなってくる。

本研究ではこのような視点から、高速道路の I.C. 区間を対象とする道路の質的な要素を抽出し、AHP (Analytic Hierarchy Process) 手法を用いて、よりわかりやすい総合的な評価システムを構築することを目的としている。

2. 評価項目及び評価指標

本研究では、高速道路の質的な側面を評価するために、道路利用と沿道環境の2つの視点を考える。道路利用については、利便性、安全性、快適性の3点、沿道環境からの質については、景観、騒音、地域分断の3点から評価項目を設定する。表-1に各評価項目とその指標及び具体的データ作成に関する算定式を示す。また、ここでの評価指標は、図-1に示される4段階の階層構造として表現され、数値化された各評価指標のデータは、5段階にランク化されたのちに、AHPにおける評価指標の重み付け結果に適用される。

3. アンケート調査とそれに基づく AHP の適用

各評価項目、評価指標の間で一対比較のアンケート調査を行い、AHP を用いて各評価項目および指標間の重みを決定する。アンケート調査は、交通計画に携わる学識経験者、行政担当者、実務担当者からなる専門家16人によって行われた。図-1、図-2にAHPの適用によって得られた各評価指標の重み付け結果を示す。ここで、図-1は各階層構造に対する重み(10

点満点)、図-2は各指標の全体に対する重み(100点満点)を表している。

表-1 評価指標の算定式

視点	項目	評価指標	算定式
道路利用	利便性	混雑していない	交通量/車線数
		長い急勾配がない	(総延長-勾配3%以上が500m以上続く区間延長)/総延長
	安全性	往復分離されている	往復分離区間延長/総延長
		路肩幅員が広い	路肩幅員2.5m以上区間延長/総延長
		急カーブがない	曲線半径500m以上区間延長/総延長
		急勾配がない	勾配3%以下区間延長/総延長
		十分な流出・流入車線	(流入車線数×流入車線区間延長)+(流出車線数×流出車線区間延長)
		夜間照明で明るい	街灯設置数/総延長
	快適性	舗装がすべりにくい	(透水性舗装整備区間延長+スリップ止設置区間延長)/総延長
		十分な車線幅員	Σ (車線幅員×区間延長)/総延長
		車線数が多い	Σ (車線数×同車線区間延長)/総延長
		閉塞感・圧迫感がない	(総延長-トンネル・地下・掘削区間延長)/総延長
沿道環境	景観	視界がよい	1-(トンネル・地下・掘削区間延長+窓なし遮音壁設置区間延長)/総延長
		中央分離帯や路側の緑化	(中央分離帯緑化区間延長+路側緑化区間延長)/(総延長×2)
		沿道での圧迫感がない	高架以外区間延長/総延長
	騒音	構造物の造形が美しい	景観配慮区間延長/総延長
		沿道が緑化されている	沿道緑化区間延長/総延長
	地域分断	遮音されている	遮音区間延長/総延長
住宅地から離れている		Σ (代表地点の住宅地からの距離)/地点数	
		横断施設が多い	立体横断施設設置数/総延長
		道路幅員がせまい	Σ (道路幅員×区間延長)/総延長

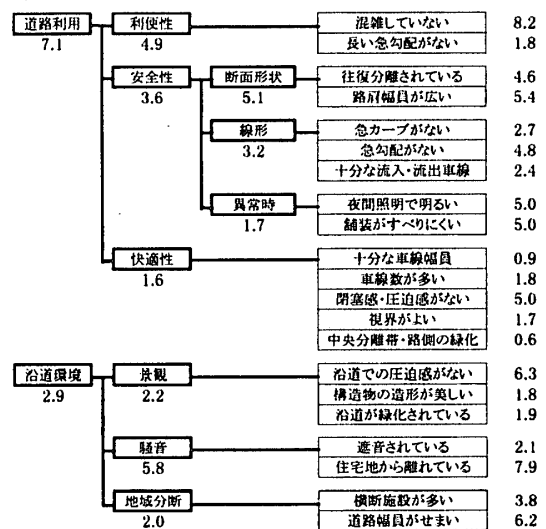


図-1 重み付け結果

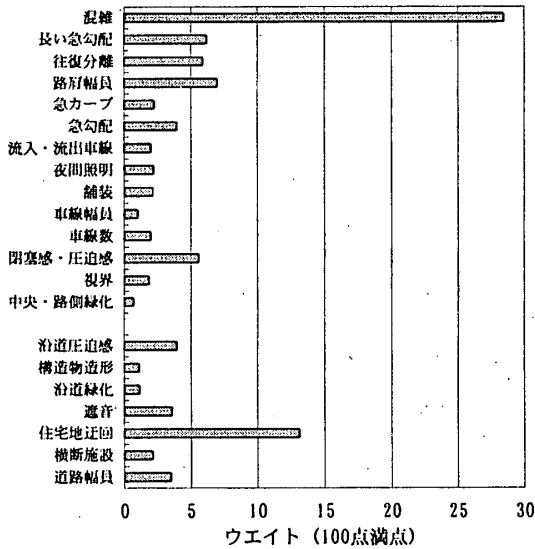


図-2 評価指標の全体に対する重み

4. 評価システムの検証

(1) 国内の高速道路に関する比較評価による検証

我が国の高速道路を対象として、一般的に質的な整備水準が高いと思われる I.C. 区間、および質的な整備水準が低いと思われる I.C. 区間を抽出し、評価システムを適用し、評価システムの妥当性（評価得点が実際の道路利用者等の感覚に合っているか）を検証する。

図-3は、対象とした I.C. 区間における総合評価結果を道路利用の視点と沿道環境の視点に分けて、100点満点で表示したものである。図-3では、点数化されたものを A~E の5ランク（A: 90点以上、B: 85~90点、C: 75~85点、D: 65~75点、E: ~65点）で評価した結果も表示している。

図-3の結果をみると、道路利用および沿道環境の両方の視点から高得点となっている東北道（栃木～鹿沼、盛岡～滝沢）、関越道（東松山～花園）等が最高ランクの A ランクとなっている。また、中央道や山形道は線形が非常に悪く、道路利用の得点が低くなっているため、C ランクまたは D ランクとなっている。道路利用及び沿道環境の双方の視点から点数が低い名神高速（京都南～茨木）は E ランクとなっている。

本研究における評価システムの妥当性の検証にあたっては、数回のアンケート調査と評価結果に対する議論を経て、上記の結果を得ている。最終的な対象区間における評価結果は、実際の感覚と合っており、評価システムは概ね妥当な結果を示していると判断された。

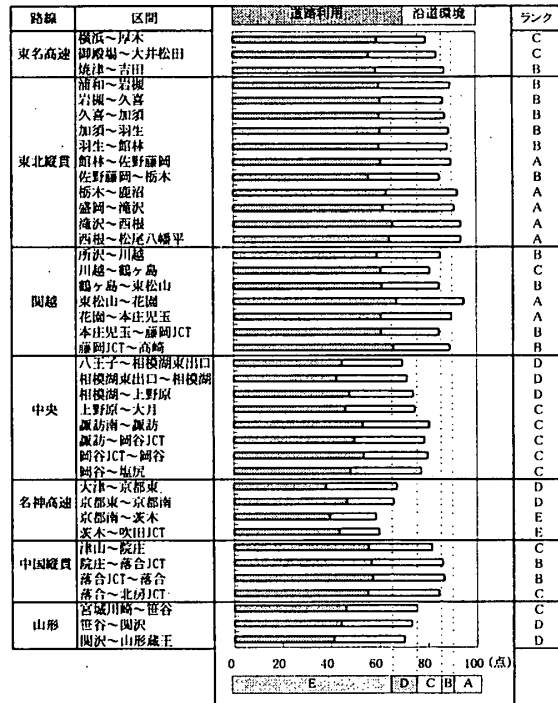


図-3 総合評価結果（100点満点）

(2) 高速道路の質に関する国際比較

冒頭の本研究のねらいに示した通り、欧州諸国の高速道路の質的水準を定量的に我が国の高速道路と比較する。ここでは、イギリス、フランス、ドイツにおける幹線高速道路および東名高速道路について、本研究の評価システムを適用する。適用結果を図-4に示す。なお、欧州諸国の評価指標データは写真、ビデオ等より試算した。この結果、欧州諸国の試算区間はすべて A ランクとなっているが、東名道（横浜～厚木）とは質道路利用の快適性、沿道環境の面で大きく異なり、C ランクとが示された。

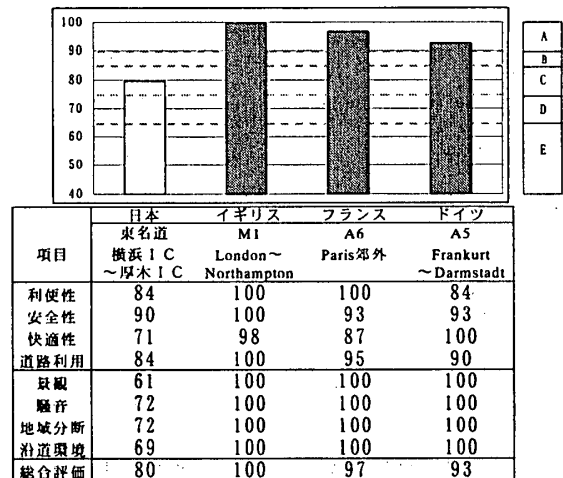


図-4 高速道路の質に関する国際比較