

日本大学大学院 学生員 中村 智彦

日本大学理工学部 正会員 榛澤 芳雄

日本大学理工学部 正会員 小山 茂

1. はじめに

道路はあらゆる社会経済活動を支える根幹的な社会資本であり、道路を整備することは多面的な機能を向上させ、国民生活に大きな影響を与えている。

わが国における道路整備は、1952（昭和27）年に新道路法が制定され、本格的に始まることとなった。そして道路は、わが国において重要な社会資本と認識されるようになり、道路整備に対するニーズも時代とともに変化してきた。現在では、道路網の体系的な整備や環境面も重視し、安全で快適な道路交通を確保するための道路整備が必要となっている。

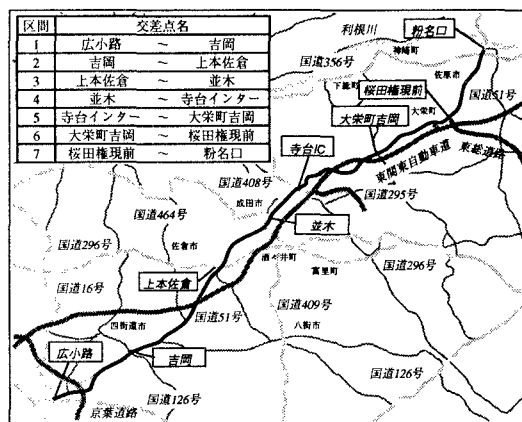
しかし、周辺住民の苦情や限られた予算等の問題により、道路整備が計画通りに進んでいるとはいえる状況ではない。今後、道路整備を行うにあたっては、道路の利便性や環境、その他周辺住民の意向などを考慮した道路整備総合評価を行い、道路整備優先順位を決定する必要がある。

そこで本研究では建設省千葉国道工事事務所（以下千葉国道）の管轄である国道51号を分析対象道路として、現在千葉国道において用いられている道路の維持管理指数（以下MCI値）を用いた評価手法と、道路やその周辺地域までを考慮して評価することが可能なAHP手法とを用いて道路整備総合評価を行い、評価結果の比較を行うことを目的とする。

2. 分析对象道路

分析対象道路は、千葉国道の管轄である国道51号であり、国道14号、16号、126号と交差する広小路交差点から茨城県境の粉名口交差点までの49.3kmとする。分析対象道路を図－1に示す。また、道路整備優先順位を決定するにあたって、分析対象道路を国道、県道との交差点により、7区間に分割した。

千葉国道では道路整備の優先順位を決定する際に、MCI値による道路の評価を行っている。MCI値は、道路のひび割れ率、わだち掘れ量、平坦性から算出して



图一-1 分析对象道路

いる。道路が整備され、供用されると9前後の値をとり、劣化が進むにつれて数値が下がる。分析対象道路である7区間をMCI値により評価すると、表-1のような道路整備優先順位が得られた。最も劣化が進んでいる区間は区間6で道路整備優先順位は1位と評価された。そして路面性状の良好な区間4で7位と評価された。

表-1 MCI値による評価結果

	区期1	区期2	区期3	区期4	区期5	区期6	区期7
区期长	11.7	7.3	6	4.3	7.5	7	5.5
MCI调查地点数	124	82	65	52	85	75	59
MCI合计	717.3	398	353.7	321.4	491	344.1	308.3
MCI平均	5.785	4.854	5.442	6.181	5.776	4.588	5.225
道路影像车前位	6	2	4	7	5	1	3

3. AHP手法による評価結果

AHP手法を適用するにあたって、まず評価項目の抽出と階層分けをISM手法により行った。評価項目に関しては、道路整備における専門家である千葉国道の職員（以下道路管理者）へヒアリング調査を行うことにより抽出した。得られた評価項目に関してISM手法により階層分けを行った結果を図-2に示す。

レベル1には最終目標である道路整備の優先順位の決定、レベル2には利便性と環境が挙げられた。レベル3には利便性と環境に関連する項目が入り、最後に

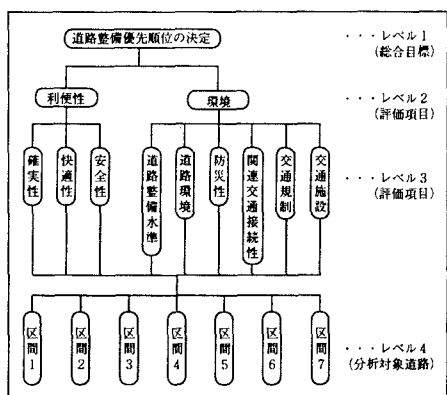


図-2 評価項目の階層分け

レベル4に分析対象道路の7区間が入った。

次に階層分けされた評価項目を用いて、分析対象道路の周辺住民、道路管理者である千葉国道の職員にアンケート調査を行った。調査結果から得られた評価項目の評価値を表-2示す。

整合度が0.1以下（レベル4では0.15以下）であるものを有効回答とし、レベル2では周辺住民が10、道路管理者では32のサンプルを得た。また、レベル3の利便性に関する評価項目では、周辺住民が6、道路管理者は18、環境に関する評価項目では周辺住民が5、道路管理者では14のサンプルを得ることができた。

表-2 アンケート調査結果により得られた評価値

		周辺住民									
		利便性			環境						
レベル2		0.468			0.532						
レベル3	確実性	0.163	0.297	0.540	0.061	0.267	0.231	0.072	0.092	0.278	
	快適性										
レベル3	安全性										
	道路整備水準										
レベル3	道路環境										
	防災性										
レベル3	関連交通接続性										
	交通規制										
レベル3	交通施設										
		道路管理者									
		利便性			環境						
		0.488			0.512						
レベル2											
	確実性	0.300	0.195	0.505	0.155	0.190	0.230	0.098	0.163	0.164	
レベル3	快適性										
	安全性										
レベル3	道路整備水準										
	道路環境										
レベル3	防災性										
	関連交通接続性										
レベル3	交通規制										
	交通施設										
		周辺住民・道路管理者									
レベル4	区間1	0.243	0.034	0.243	0.035	0.429	0.143	0.392	0.143	0.402	
	区間2	0.243	0.289	0.06	0.083	0.232	0.143	0.189	0.143	0.048	
	区間3	0.026	0.101	0.358	0.083	0.048	0.143	0.083	0.143	0.074	
	区間4	0.047	0.029	0.128	0.418	0.048	0.143	0.189	0.143	0.245	
	区間5	0.099	0.065	0.028	0.083	0.025	0.143	0.083	0.143	0.065	
	区間6	0.243	0.389	0.055	0.083	0.109	0.143	0.041	0.143	0.085	
	区間7	0.099	0.093	0.128	0.215	0.109	0.143	0.023	0.143	0.081	

レベル2では道路管理者より周辺住民の方が環境を重視するという結果が得られた。レベル3の利便性に関する項目では、周辺住民、道路管理者とも安全性が最重要項目として挙げられたものの、周辺住民は次に快適性を重要と考え、道路管理者は確実性を重要としていることがわかった。また、環境に関する項目では周辺住民は交通施設を重要と考えているものの、道路管理者では6項目中3番目に重要であるとするなど、考え方に違いがあることが明確になった。

最後に周辺住民、道路管理者における各区間の評価

値および道路整備優先順位を表-3に示す。周辺住民と道路管理者との評価値において違いはみられるものの、道路整備優先順位では同様の結果が得られた。

表-3 各区間の評価値

		区間1	区間2	区間3	区間4	区間5	区間6	区間7
道路管理者	評価値	0.225	0.149	0.152	0.138	0.075	0.141	0.119
	順位	1	3	2	5	7	4	6
周辺住民	評価値	0.246	0.148	0.154	0.128	0.067	0.143	0.113
	順位	1	3	2	5	7	4	6

そしてMCI値により得られた道路整備順位と比較すると、表-4に示すように違いがみられた。AHP手法では1位と最優先に道路を整備する必要があると考えられる区間が、MCI値による評価では6位と評価され、反対にAHP手法では4位と評価された区間が、MCI値による評価では1位と評価されるなどの違いがみられた。

表-4 MCI値とAHP手法による決定順位の比較

	AHP手法により得られた順位		MCI値により得られた順位
	周辺住民	道路管理者	
区間1	1	1	6
区間2	3	3	2
区間3	2	2	4
区間4	5	5	7
区間5	7	7	5
区間6	4	4	1
区間7	6	6	3

4. まとめと今後の課題

本研究では現在千葉国道において用いられているMCI値とAHP手法による道路整備優先順位の決定方法の2通りの評価を行った。その結果、2つの決定方法には結果に差が生じることがわかった。

MCI値は路面性状のみが考慮されている数値にすぎない。そのMCI値を用いた道路整備優先順位の決定には、歩行者の安全性や周辺の環境を完全に考慮しているとは考え難い。したがって道路整備優先順位の決定にはAHP手法のように、道路を総合的に評価することが可能な手法を用いる必要があると考えられる。

今後の課題としては、AHP手法においても問題点が残されているため、それを解決する手法の構築が重要であると考えられる。

最後に本研究を進めるにあたり、建設省千葉国道工事事務所の職員の皆様、また、千葉県都市部都市整備課の職員の皆様には、大変貴重な資料とご意見を賜りました。またアンケート調査にご協力いただいた住民の皆様にも深く感謝の意を表します。