

路面調査についての一考察

日産化学工業 (株) 正員 西田 紀雄

Ⅶ はじめに

供用中の道路で付く路面調査は舗装材料、新工法、舗装ライフサイクル等々を検討する上で欠かすことの出来ないものである。広域図に亘る継続的路面調査はこれらの検討資料の他に補修計画への基礎資料をも提供し、維持修繕工法の選定、路面性状値の将来予測、補修費積算等とその活用は広範囲に及ぶ。しかし補修計画の立案を調査結果のみに頼り過ぎた場合、地域的行政的配慮等が無視され易く現時点の実態に即応しにくいものになってしまう。ここでは補修計画の中で補修優先の優先順位を決定するに際し、路面調査結果を配慮しながら経験上必要と思われる他の事項例を挙げその配分比を仮定した後、一つの結果を例示することとした。

Ⅷ 路面調査の必要と他事項の配慮

一般的に路面調査は下式で示す三特性を測定し、その指数をPSI(供用性指数)で示す。三特性はいずれも交通荷重等による舗装の疲労程度や損傷程度を示す性状であり、補修計画の立案上重要な要素となるので十分に把握しておく必要がある。しかし路面性状のみに頼る補修計画は技術的に不良となるのが治道住民等の受ける供用レベルに対する影響変化等が反映されにくい面がある。地域に応じて路面性状以外に取り上げる事項

項目	最高評定
路面性状	60
治道利用者ニーズ	10
交通量	6
地域区分	4
地区別補修費実績	20
合計	100

(表-1) 項目と配分例

$$PSI = 4.53 - 0.518 \log U - 0.371 \sqrt{C} - 0.174 D^2 \quad (1)$$

U: 横断方向の凹凸の標準偏差(mm) C: ひび割れ率(%) D: 10'あたり陥没深さの平均(mm)

と程度は異なるものの、その地域に合致した配慮を行うべきと考へる。表-1に経験上必要と目される項目例と仮定した配分例を示した。

Ⅲ 配慮事項の検討

イ). 路面性状……供用性状、損傷程度を示す事項の為、最重要項目とした。配分は6割と仮定し他項目の計を4割に仮定した。性状値はPSIを使用。

ロ). 治道・利用者ニーズ……道路機能を治道住民、道路利用者等と調和させるから反映させる上で必要な事項とした。騒音振動等の影響、快速走行性の良否等を意見書、アンケート調査、事故諸書等より判定する。路面の粗度、段差、フラッシング等1) 項に表現出来ない要素の影響が表示されよう。尚、道路の線形改良、立体交差化等の要求など直接舗装補修に結びつかない根本的要素は別問題として考慮することが必要である。

ハ). 交通量……重交通地区になるに伴い舗装設計厚も厚く舗装構成材質の高剛化が必要とされる。交通量に即応した維持修繕の対応が実態上必要とされるので当項を取り上げることにした。

ニ). 地域区分……一般的に人口密集地域(DID)になるに従い道路利用者が多くなり、治道住民との道路機能に対する影響変化が大きくなるので取り上げた。山地側よりもDID側が優先的に補修される傾向にある。

ホ). 地区別補修費実績……街作り、地域作り等の行政上の政策により、特定の地区と重層的に育成する場合があり当項を補修計画の立案上配慮すべき事項とした。図-1は行政地区説明図の一例での地区を有する自治体を

項目	補 要	評定
路面特性	供用性指数	~ 4.0 0
		4.0 ~ 3.0 0
		3.0 ~ 2.0 20
		2.0 ~ 1.0 40
		1.0 ~ 0 60
治道・利用者ニーズ	治道要求	大 5
		中 3
		小 1
	道者要求	無 0
	利用者要求	大 5
交通量	治道要求	中 3
		小 1
		無 0
	道者要求	中 3
	利用者要求	小 1
その他	交差区分	D 6
		C 5
		B 4
		A 3
		L 2
地域区分	市街地	4
	平地	2
	山地	1
	山地	1

(表-2) 項目と配分例

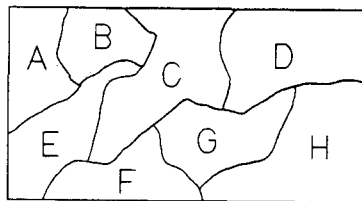
示す。地区別補修実績と評定配分の一例を以下に述べる。

各地区における3～5年間に亘る補修実績から単年度平均値(Y)を得る。舗装延長(L)を考慮して単位当り補修費(Y/L)を得た後、その最高値で他地区との(Y/L)比を求める。

$$(Y/L)_A / (Y/L)_{max} = 0.96 / 1.02 = 0.94 \quad \text{--- (2)}$$

$$(0.94 / 1.00) \times 20 = 19 \quad \text{--- (3)}$$

表-1で当項の最高配分を20と仮定した上でA地区での評定配分は上式によって19となる。他地区も同様に付いてその評定配分の詳細を表-3に示した。尚、1)～2)項における詳細は表-2に示した。



(図-1) 行政地区図例

地区	補修予算 (千円)	舗装延長 (km)	Y/L	比	評定
A	180	195	0.96	0.94	19
B	110	108	1.02	1.00	20
C	250	342	0.73	0.72	14
D	144	210	0.69	0.68	14
E	222	237	0.94	0.92	19
F	144	170	0.85	0.83	17
G	251	314	0.80	0.78	16
H	184	274	0.67	0.66	13

注) Y: 百円 L: Km 比: (Y/L)_A / (Y/L)_{max}

(表-3) 地区別配分例

4 考 察

表-1の項目は現時点の経験に基づいたもので地域の必要視する項目はそれぞれに取り上げるべきと思う。また項目に依する配分はその地域の重要度に応じた配分を行いながら決定すべきであり表-1は仮定値を示したものである。表-4は各項目を配分し、上述説明に準じて調査結果を示したものである。表-5は路面特性値と総合評価値の両者に互に優先順位を比較を行ったものである。同一路面特性値であっても、地域に依する項目の挙げ方およびその配分によって特長が表現出来、その特長を反映出来る補修計画が作成可能であると考えている。こうした配分が現実

に合致する補修計画作成の良策と判断している。

NO.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	PSI	点	程度	点	程度	点	総点
1	4.1	0	無	0	無	0	19
2	3.2	0	無	1	無	0	28
3	0.7	60	大	3	大	5	91
4	0.4	60	大	3	大	5	86
5	2.7	20	小	1	無	0	48
6	1.4	40	中	3	無	0	64
7	2.8	20	無	0	無	0	43
8	2.1	20	無	0	無	0	44
9	1.6	40	大	5	大	5	71
10	0.9	60	大	5	大	3	84
11	1.2	40	無	0	小	1	62
12	2.7	20	無	0	無	0	37
13	4.0	0	無	0	無	0	15
14	3.1	0	中	3	小	1	31
15	3.4	0	無	0	無	0	22
16	2.3	20	無	0	無	0	38
17	0.8	60	無	0	無	0	80
18	2.2	20	無	0	無	0	41
19	0.7	60	大	5	大	3	84
20	1.7	40	大	5	大	0	59

注) [1]: 供用性指数 [2]: 沿道住民要求度 [3]: 道路利用者要求度 [4]: 交通量 (区分)

[5]: 地域区分 [6]: 地区別補修実績 [7]: 総合評価

PSI: 供用性指数 点: 評価点 高: 高級舗装 簡: 簡易舗装

D: D I D 市: 市街地 平: 平地 山: 山地

(表-4) 調査結果

路面特性				総合評価			
順位	NO.	PSI	点	順位	NO.	点	総点
1	4	0.4	3	3	91		
2	3	0.7	4	4	86		
3	19	0.7	10	84			
4	17	0.8	19	84			
5	10	0.9	17	80			
6	11	1.2	9	71			
7	6	1.4	6	64			
8	9	1.6	11	62			
9	20	1.7	20	59			
10	8	2.1	5	48			
11	18	2.2	8	44			
12	16	2.3	7	43			
13	5	2.7	18	41			
14	12	2.7	16	38			
15	7	2.8	12	37			
16	14	3.1	14	31			
17	2	3.2	2	28			
18	15	3.4	15	22			
19	13	4.0	1	19			
20	1	4.1	13	15			

(表-5) 補修優先順位の比較

5 まとめ

補修計画の優先順位の決定に際し、ややもすると路面特性値を重視し過ぎる傾向があるが、地域的、行政的事項とも配分することこそ現時点の実態に即する補修計画を可能にするものと考えている。取り上げる事項、配分比率等は地域によって異なるものの、ここでは経験に基づき路面特性以外の項目例示とその配分比を仮定して一つの結果を得た。今後、取り上げる項目やその配分比につき統計的手法等によって地域間の共通点と見出しをかり、地域的対応が可能であるかを否かとも検討したいと考えている。

(以上)