

個別施設計画

〔舗装〕

小矢部市 産業建設部 都市建設課

目 次

1 舗装の現状と課題.....	1
1.1 管理道路の現状	1
1.2 舗装の現状.....	1
2 舗装の維持管理の基本的な考え方	2
2.1 管理道路の分類（グループ分け）	2
2.2 管理基準	3
2.3 点検方法・点検頻度	4
2.4 使用目標年数	4
3 計画期間	4
3.1 計画期間	4
4 対策の優先順位（修繕計画の方針）	4
5 舗装の状態	5
5.1 診断結果	5
5.2 対策内容と実施時期	5

1 舗装の現状と課題

道路舗装は、市民の生活と社会を支える基本的な社会資本であり、道路利用者の安全かつ円滑な交通を確保するとともに、快適な社会空間を形成する役割も果たしている。

これまでに建設・維持管理してきた道路舗装は、小矢部市の貴重な財産であり、市民サービスの向上を図るため、今後も大切に保全していかなければならない。

一方、一般に舗装の寿命は約 10 年といわれており、適切な時期に適切な維持修繕が行われなければ、補修ストックは増加していく。したがって、この道路舗装を限られた予算の中で、いかに効果的かつ効率的に維持修繕していくかが重要な課題となっている。

このようななか、国土交通省 道路局より道路舗装について、『総点検実施要領（案）【舗装編】平成 25 年 2 月』及び『舗装点検要領 平成 28 年 10 月』が示され、小矢部市においても、限られた予算の中でこれまで以上に道路舗装の効果的・効率的な維持管理を推進すべく、ライフサイクルコストの考え方を視野に入れた舗装管理計画を策定した。

1.1 管理道路の現状

(1) 管理延長と舗装延長

小矢部市が管理する道路延長と舗装延長を表-1 に示す。

表-1 管理道路の現状

種別	路線数	延長		舗装延長				舗装率	
				As舗装		Co舗装			
1級市道	31	46,556	m	494,717	m	7,964	m	93.9	%
2級市道	48	53,085	m						
その他	762	435,457	m						
合計	806※	535,098	m						

※ 路線によっては、部分的に、1級、2級、その他の区間がある。

1.2 舗装の現状

現在の路面性状を表-2 に示す。路面性状は、平成 30 年度と令和元年度に実施した路面性状調査の結果を 100m ごとに評価し、まとめたものである。

表-2 MCI ランク別延長（平成 30 年度、令和元年度）

種別	延長 (m)	MCI ランク別延長 (m)			
		MCI5.1以上	4.1~5.0	3.1~4.0	3.0以下
1級市道	30,458	4,486	5,553	7,859	12,560
2級市道	10,825	1,610	2,504	2,456	4,255
その他	43,845	4,913	11,147	16,112	11,673
計	85,128	11,009	19,204	26,427	28,488

2 舗装の維持管理の基本的な考え方

2.1 管理道路の分類（グループ分け）

舗装の個別施設計画の策定に当たっては、以下の基準によって市道を分類B、C、及びDに分類して管理することとした。各道路分類に該当する道路種別を表-3に示す。

表-3 管理道路の分類

分類	対象道路
分類B	・1級市道及び2級市道のうち、地域内外の交通に果たす役割を考慮し、重要性が高い路線
分類C	・上記以外の1級市道及び2級市道 ・その他市道のうち、過去に路面性状調査を実施した道路
分類D	・上記以外の道路

分類Bの道路として、緊急輸送道路への指定、他地域との接続に担う役割の大きさ、および住民の生活への寄与を考慮して以下の路線を選定した。

分類Bに選定した路線	
千歩島線	第2千歩島線
新富町桜町線	平田下中線
高割興法寺線	浅地焼却場線
新西東部線	芹川板橋線
埴生東蟹谷線	鷲ヶ島水島線

参考として、舗装点検要領における道路の分類のイメージを図-1に示す。

【舗装点検要領・道路分類のイメージ】

道路の分類のイメージ

特性	分類	主な道路※1 (イメージ)
・高規格幹線道路等 (高速走行など求められるサービス水準が高い道路)	A	高速道路
・損傷の進行が早い道路等 (例えば、大型車交通量が多い道路)	B	直轄国道
・損傷の進行が緩やかな道路等 (例えば、大型車交通量が少ない道路)	C	補助国道、安全市一般市道
・生活道路等 (損傷の進行が極めて遅く占用工事等の影響が無ければ長寿命)	D	市町村道

分類B

大型車交通量が多い道路、舗装が早期劣化する道路、その他同様の管理とすべきと判断した道路。

分類C

大型車交通量が少ない道路、舗装の劣化が緩やかな道路、その他同様の管理とすべきと判断した道路。

分類D

生活道路などを基本。

道路の分類は適宜見直し、舗装の修繕が出来るだけ効率的に実施されるよう取り組むことが求められる。

(舗装点検要領 P6 より抜粋)

※1：分類毎の道路選定は各道路管理者が決定（あくまでイメージであり、例えば、市町村道であっても、道路管理者の判断により分類Bに区分しても差し支えない）

図-1 道路分類のイメージ

2.2 管理基準

舗装の管理基準には、路面の“ひび割れ率”，“わだち掘れ量”，“平たん性”から計算される舗装の維持管理指数 MCI (Maintenance Control Index) を使用することとした。

小矢部市の舗装管理基準値を表-4 に示す。

表-4 管理基準 (小矢部市)

MCI	維持修繕基準
5.1以上	望ましい管理基準
4.1～5.0	修繕を行うことが望ましい
3.1～4.0	修繕が必要
3.0以下	早急に修繕が必要

参考として、MCI の計算式を図-2 に示す。

【舗装の維持管理指数 MCI (Maintenance Control Index)】

MCI は、舗装の修繕要否を判断する道路管理者側からみた指標であり、“ひび割れ率”，“わだち掘れ量”，“平たん性”から計算される。数値は10点満点で評価され、値が小さいほど路面性状が悪いことを表す。MCI は、下記の4つの式からそれぞれ計算し、最も小さい値を当該区間のMCI とする。

$$MCI = 10 - 1.48 C^{0.3} - 0.29 D^{0.7} - 0.47 \sigma^{0.2}$$

$$MCI_0 = 10 - 1.51 C^{0.3} - 0.30 D^{0.7}$$

$$MCI_1 = 10 - 2.23 C^{0.3}$$

$$MCI_2 = 10 - 0.54 D^{0.7}$$

C : ひび割れ率[%]

D : わだち掘れ量[mm]

σ : 平たん性[mm]

図-2 MCI の計算式

2.3 点検方法・点検頻度

道路分類ごとの点検方法と点検頻度の一覧を表-5に示す。

表-5 点検方法・点検頻度

分類	点検方法	点検頻度
分類Bの道路	路面性状測定装置等による	5年に1度
分類Cの道路	目視を基本に必要なに応じて機器を使用	5年に1度
分類Dの道路	道路パトロールによる路面状況の把握	

※1:「機器」とは、路面性状測定装置等の機器を指す

※2:「目視」とは、画像撮影車を用いた目視調査を含む

2.4 使用目標年数

過去の修繕実績等を踏まえ、使用目標年数を20年とする。

3 計画期間

3.1 計画期間

分類Cの道路の点検頻度が5年に1度であるため、個別施設計画の計画期間を5年と設定した。

4 対策の優先順位（修繕計画の方針）

舗装の損傷状況、道路の重要性や利用状況、地域特性を考慮し、修繕の優先順位を決定する。
対策の優先順位は、以下のような考え方で設定した。

①舗装の損傷状況

路線の平均MCI：MCI値が小さく、早急に修繕が必要な路線を優先する。

②道路の利用状況

大型車交通量：交通量区分（N1～N7）より、交通量が多い路線を優先する。

③道路の等級

道路種別：①1級市道、②2級市道、③その他市道の順で優先する。

上記の3要素を用いて修繕の優先順位を決定する。

3要素は①損傷状況、②利用状況、③等級の順で重要視する。

5 舗装の状態

5.1 診断結果

平成 30 年度と令和元年度点検時の診断結果を表-6 に示す。

表-6 に示す診断結果より、平成 30 年度と令和元年度に点検を行った路線のうち分類 B はおよそ 8 割、分類 C はおよそ 6 割が区分Ⅲ（修繕段階）と診断された。

表-6 点検診断結果（平成 30 年度、令和元年度）

道路の分類	合計	区分Ⅰ (MCI 5.1以上)	区分Ⅱ (MCI 4.1～5.0)	区分Ⅲ (MCI 4以下)		
		(m)	(m)	(m)	Ⅲ-1	Ⅲ-2
分類 B	25,350	3,641	2,043	19,666	※	※
分類 C	59,778	7,368	17,161	35,249		
計	85,128	11,009	19,204	54,915	※	※

※分Ⅲ-1、区分Ⅲ-2は、使用目標年数を設定後に算出する。

区分		状態
I	健全	損傷レベル小：管理基準に照らし、劣化の程度が小さく、舗装表面が健全な状態である。
II	表層機能保持段階	損傷レベル中：管理基準に照らし、劣化の程度が中程度である。
III	修繕段階	損傷レベル大：管理基準に照らし、それを超過している又は早期の超過が予見される状態である。
	(Ⅲ-1 表層等修繕)	表層の供用年数が使用目標年数を超える場合（路盤以下の層が健全であると想定される場合）
	(Ⅲ-2 路盤打換等)	表層の供用年数が使用目標年数未満である場合（路盤以下の層が損傷していると想定される場合）

出典：舗装点検要領（H28.10）

5.2 対策内容と実施時期

路面性状調査結果等から選定した、令和 2 年度～令和 6 年度の 5 年間における修繕予定箇所を表-7.1～表-7.5 に示す。

ここでは修繕工法として打換え工法および切削オーバーレイ工法を選定しており、損傷状況によって MCI が 3.0 以下の区間は打換え工法、3.1 以上 5.0 以下の区間は切削オーバーレイ工法を適用した。

また、過去の修繕工事の実績から、年間の予算（打換え工法、切削オーバーレイ工法、調査・点検）を想定し、各予算の範囲内で工法ごとに修繕箇所を選定した。

修繕箇所は、「4 対策の優先順位」に従って選定した。

表-7.1 修繕予定箇所一覧（令和2年度）

打換え工法による修繕箇所

路線番号	路線名	対策箇所		区間長 (m)	分類	区分	修繕費用
		自	至				
208	埴生東蟹谷線	3,400	3,500	100	B	Ⅲ	10百万円
301	松永矢水町線	500	600	100	C	Ⅲ	5百万円
377	平田下中線	6,900	7,000	100	B	Ⅲ	10百万円
412	浅地焼却場線	1,200	1,300	100	B	Ⅲ	5百万円

切削オーバーレイ工法による修繕箇所

路線番号	路線名	対策箇所		区間長 (m)	分類	区分	修繕費用
		自	至				
68	新富町桜町線	300	400	100	B	Ⅲ	4百万円

表-7.2 修繕予定箇所一覧（令和3年度）

打換え工法による修繕箇所

路線番号	路線名	対策箇所		区間長 (m)	分類	区分	修繕費用
		自	至				
208	埴生東蟹谷線	3,500	3,600	100	B	Ⅲ	5百万円
301	松永矢水町線	600	700	100	C	Ⅲ	5百万円
377	平田下中線	7,000	7,100	100	B	Ⅲ	10百万円
856	鷺ヶ島水島線	1,500	1,600	100	B	Ⅲ	5百万円

切削オーバーレイ工法による修繕箇所

路線番号	路線名	対策箇所		区間長 (m)	分類	区分	修繕費用
		自	至				
905	茄子島旧県道線	200	300	100	B	Ⅲ	4百万円

表-7.3 修繕予定箇所一覧（令和4年度）

打換え工法による修繕箇所

路線番号	路線名	対策箇所		区間長 (m)	分類	区分	修繕費用
		自	至				
208	埴生東蟹谷線	3,500	3,600	100	B	Ⅲ	5百万円
301	松永矢水町線	600	700	100	C	Ⅲ	5百万円
377	平田下中線	7,000	7,100	100	B	Ⅲ	10百万円
856	鷺ヶ島水島線	1,500	1,600	100	B	Ⅲ	5百万円

切削オーバーレイ工法による修繕箇所

路線番号	路線名	対策箇所		区間長 (m)	分類	区分	修繕費用
		自	至				
905	茄子島旧県道線	300	400	100	C	Ⅲ	4百万円

表-7.4 修繕予定箇所一覧（令和5年度）

打換え工法による修繕箇所

路線番号	路線名	対策箇所		区間長 (m)	分類	区分	修繕費用
		自	至				
377	平田下中線	4,000	4,100	100	B	Ⅲ	10百万円
715	田川稲葉下屋敷線	1,000	1,100	100	C	Ⅲ	5百万円
715	田川稲葉下屋敷線	1,100	1,200	100	C	Ⅲ	5百万円
220	第2千歩島線	1,000	1,121	121	B	Ⅲ	10百万円

切削オーバーレイ工法による修繕箇所

路線番号	路線名	対策箇所		区間長 (m)	分類	区分	修繕費用
		自	至				
905	茄子島旧県道線	400	500	100	C	Ⅲ	4百万円

表-7.5 修繕予定箇所一覧（令和6年度）

打換え工法による修繕箇所

路線番号	路線名	対策箇所		区間長 (m)	分類	区分	修繕費用
		自	至				
377	平田下中線	4,000	4,100	100	B	Ⅲ	10百万円
856	鷺ヶ島水島線	200	300	100	B	Ⅲ	5百万円
208	埴生東蟹谷線	400	500	100	B	Ⅲ	5百万円
220	第2千歩島線	1,000	1,100	100	B	Ⅲ	10百万円

切削オーバーレイ工法による修繕箇所

路線番号	路線名	対策箇所		区間長 (m)	分類	区分	修繕費用
		自	至				
129	新西東部線	1,500	1,600	100	B	Ⅲ	4百万円

— 以上 —