

舗装個別施設計画

令和3年12月

熊本県和水町

— 目次 —

1.	はじめに	1
1-1	舗装の個別施設計画の策定について	1
1-2	舗装の個別施設計画の基本方針	1
1-3	舗装の個別施設計画の適用	1
2.	舗装の現状と課題	
2-1	管理道路の現状	2
2-2	舗装修繕事業費の現状	3
2-3	舗装（路面）の状態	4
3.	舗装の維持管理の基本的な考え方	
3-1	管理道路の分類（グループ分け）	8
3-2	管理水準	9
3-2-1	管理指標	9
3-2-2	管理水準	9
3-3	補修の優先度評価	10
3-4	点検手法および点検頻度	10
4.	舗装管理の業務プロセス	11
5.	舗装の個別施設計画	
5-1	劣化予測モデル	12
5-2	中長期計画	13
5-2	短期修繕計画	14

1. はじめに

1-1 舗装の個別施設計画の策定について

和水町が管理する道路（幹線道路及び生活道路）を対象として、道路舗装の維持管理を行なっていく上で、本町の現状を踏まえ、道路種別に応じた効率的かつ合理的な維持管理を行うことにより、今後集中すると予想される更新費用の平準化と維持管理コストの低減を目指すことを目的とする。

また、道路管理に携わる職員数の増加は望めないため、より効率的に維持管理を実施していく必要がある。

さらに、現状の舗装状態は比較的良好であるが、今後、路面状態の悪化に伴い修繕需要が増大していくことが想定される。そのため、適切な状態把握及び補修実施を継続しておこなうと共に、コスト削減を目指した効率的な管理も必要となる。

1-2 舗装の個別施設計画の基本方針

① 和水町の実態に応じた計画的な維持管理の実施

- ・ 計画的な事業実施を目指し、舗装の維持管理費の縮減・平準化を実現する個別施設計画を策定
- ・ 策定した施設計画に基づき、実施状況の評価や計画の見直しなど、P D C Aサイクルによる継続的な運用

② 損傷を早期に把握するための定期的な巡回・調査と的確な補修の実施

- ・ 道路施設の特徴に応じた頻度や方法により、日常の道路巡回、住民からの情報提供の収集、定期的な調査を実施し、損傷や補修の必要性を早期に把握
- ・ 巡回・調査により把握した損傷について、その特徴や原因を評価し、的確な措置を実施

③ 町民と協働による維持管理体制の構築

- ・ 舗装の状態の確認など町民と協働した管理方法を検討（特に、膨大な管理延長であるその他町道を対象）

1-3 舗装の個別施設計画の適用

本個別施設計画は令和3年度業務より適用するものとし、事後評価によって適宜見直しを図るものとする。

2. 舗装の現状と課題

2-1 管理道路の現状

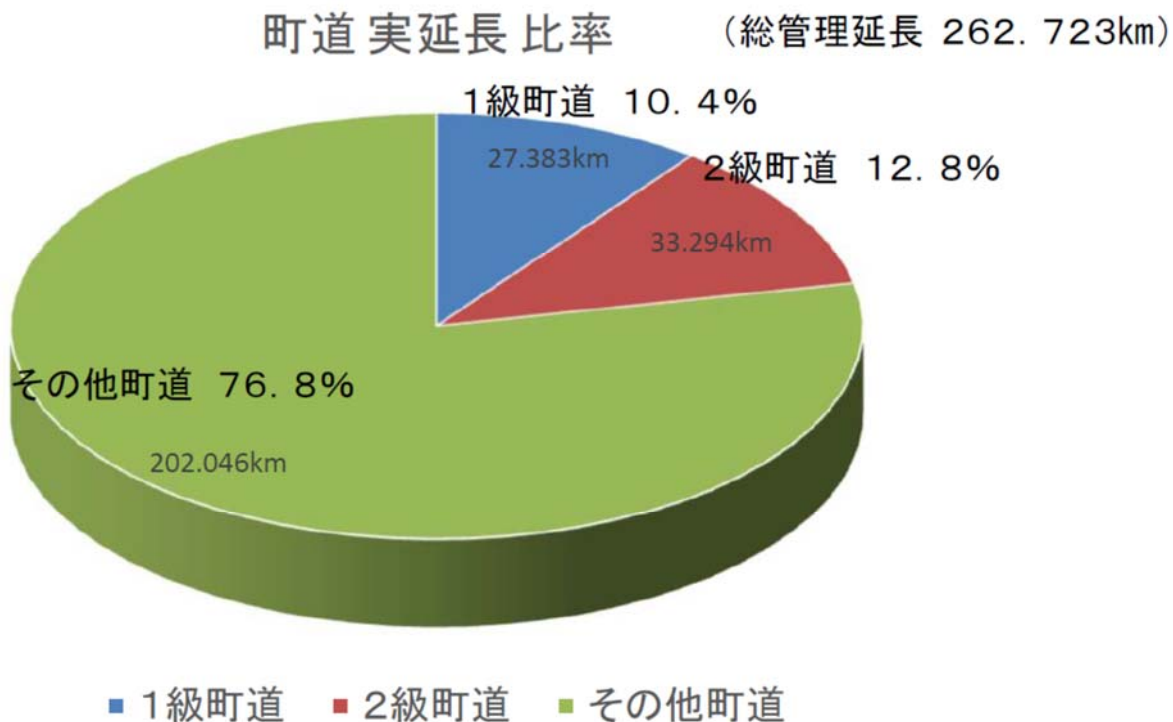
(1) 路線数

道路種別	1 級町道	2 級町道	その他町道
路線数	12 路線	22 路線	314 路線

(2) 管理延長と舗装延長

道路区分	管理延長 (実延長)	アスファルト 舗装(注1)	コンクリート 舗装	舗装率	未舗装
1 級町道	27.383km	25.085km	2.298km	100.0%	0.000km
2 級町道	33.294km	33.079km	0.215km	100.0%	0.000km
その他町道	202.046km	142.289km	46.958km	93.7%	12.799km
計	262.723km	200.453km	49.471km	95.1%	12.799km

※R3. 4. 1 現在 (注1)アスファルト舗装に簡易舗装を含む



2-2 舗装修繕事業費の現状

平成24年度からの道路橋梁費用および舗装修繕費用を以下に示す。

平成24年度から交付金事業による舗装修繕事業を実施しており、平成27年度は80,000千円以上の事業費となっている。道路橋梁費用のうち舗装修繕費用は20.0%以内の割合で推移している。

(単位：千円)

年度	道路橋梁費用	舗装修繕費用	舗装補修の割合
H24年度	357,107千円	3,153千円	0.9%
H25年度	370,600千円	742千円	0.2%
H26年度	312,198千円	2,637千円	0.8%
H27年度	493,933千円	81,072千円	16.4%
H28年度	467,006千円	57,633千円	12.3%
H29年度	438,026千円	1,825千円	0.4%
H30年度	539,937千円	16,828千円	3.1%
H31(R1)年度	637,292千円	24,528千円	3.8%
R2年度	776,207千円	70,013千円	9.0%

※道路橋梁費は、人件費・消耗品費・賃借料・印刷製本費を含まない



2-3 舗装（路面）の状態

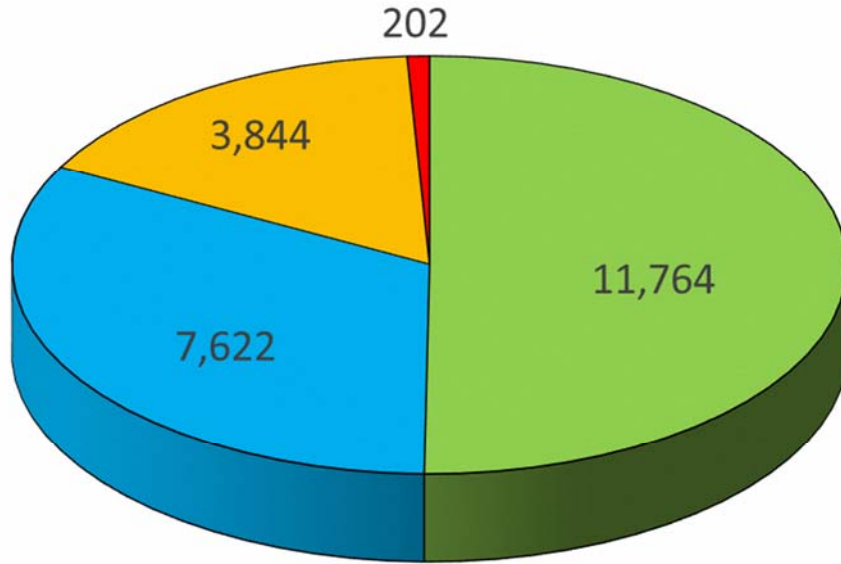
令和3年度に路面性状調査を行った際の路面状態は以下のとおりである。

道路区分	路線数	調査延長
1級町道	11路線	23.432 km
2級町道	16路線	22.442 km
その他町道	32路線	20.702 km
合計	59路線	66,576 km

路線番号		路線名称	区間長 (m)	平均値	
				ひび割れ率 (%)	MCI値
1	1級	牧野小田線	1,422	45.7	3.2
2	1級	江田高野線	4,841	35.2	3.6
3	1級	中路立石線	674	20.6	4.5
4	1級	藤田前原線	648	19.9	5.3
5	1級	久井原吹野線	1,266	28.5	4.0
6	1級	山口1号線	957	15.0	5.7
7	1級	坂本上和仁線1工区	2,769	24.9	4.2
7	1級	坂本上和仁線2工区	2,941	24.3	4.2
9	1級	馬立線	3,103	32.1	3.8
10	1級	岩線	2,558	32.0	3.8
11	1級	永浦線	1,322	29.7	3.9
12	1級	白石小田線	931	37.3	3.4
52	2級	江光寺瀬川線	2,824	35.8	3.6
53	2級	中路立石線	517	39.9	3.3
54	2級	用木蜻浦線	2,048	49.4	2.9
55	2級	牧野小田線	1,207	55.9	2.6
56	2級	蜻浦萩原線	1,655	29.5	4.0
57	2級	蛇田高野線	3,485	43.8	3.2
59	2級	菰田岩線(A)	394	60.1	2.4
60	2級	有山1号線	647	43.1	3.3
62	2級	西光寺中林線1工区	546	24.5	4.2
62	2級	西光寺中林線2工区	827	28.6	4.0
63	2級	橋上1号線	1,792	48.4	2.9
65	2級	平野大田黒線	445	39.8	3.3
66	2級	上岩上津田線	2,045	51.5	2.7
67	2級	菰田岩線(B)	1,446	51.4	2.7
69	2級	打越線	685	41.1	3.2
71	2級	山森遠野線	658	39.3	3.3
72	2級	西山1号線	1,221	37.9	3.4

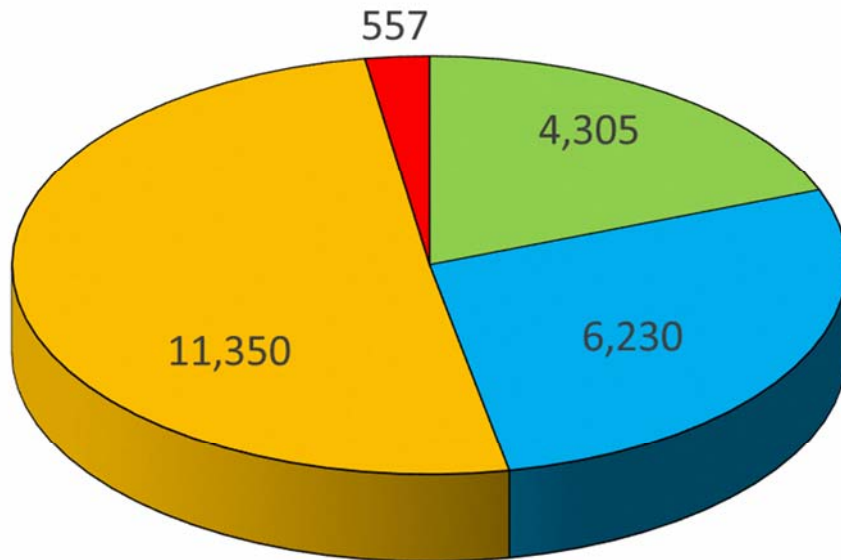
路線 番号		路線名称	区間長 (m)	平均値	
				ひび割れ率 (%)	MCI値
110	その他	牧野蜻浦線	1,756	31.9	3.8
113	その他	寺山日平線	756	35.0	3.7
123	その他	病院線	676	31.3	3.7
140	その他	藤田大江田線	161	48.8	2.9
143	その他	龍の草線	1,126	38.2	3.5
201	その他	用木中浦線	154	25.3	4.2
218	その他	徳丸線	297	35.0	3.5
219	その他	南小線	360	46.3	3.0
310	その他	久井原崩立線	975	34.7	3.7
327	その他	江栗崩立線	872	51.4	2.7
408	その他	東小下津原線	1,982	25.1	4.4
428	その他	大屋線	426	23.2	4.3
429	その他	焼米榎原線	2,087	40.5	3.3
508	その他	猿掛2号線	1,240	45.5	3.0
516	その他	瀬戸3号線	259	41.1	3.2
534	その他	日向線	881	43.1	3.1
539	その他	芝中日向線	507	40.5	3.2
541	その他	台1号線	212	31.1	4.2
544	その他	迫丸1号線	369	41.5	3.3
555	その他	清水線	105	47.5	2.9
601	その他	野田1号線	536	32.3	3.8
609	その他	乙丸1号線	851	43.1	3.1
611	その他	小次郎丸2号線	114	43.1	3.1
615	その他	小腹帯1号線	226	58.3	2.5
618	その他	小腹帯3号線	95	71.3	2.0
621	その他	石坂線	380	42.0	3.2
641	その他	中原下大田黒線	833	32.3	3.7
643	その他	ふれあいの森線	308	23.5	4.3
653	その他	真那ヶ瀬戸線	396	45.9	3.0
714	その他	遠野線	933	28.3	4.0
719	その他	福田境線	460	31.6	3.8
724	その他	畑田3号線	368	43.3	3.1
合計			66,576	36.4	3.6

1級町道のMCI構成比



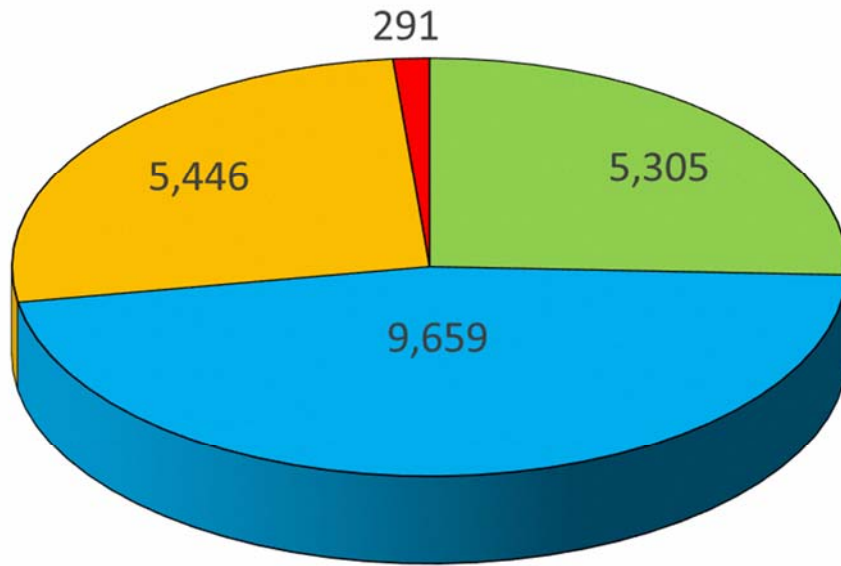
■ 4.1以上 ■ 3.1以上4.0以下 ■ 2.1以上3.0以下 ■ 2.0以下

2級町道のMCI構成比



■ 4.1以上 ■ 3.1以上4.0以下 ■ 2.1以上3.0以下 ■ 2.0以下

その他町道のMCI構成比



■ 4.1以上 ■ 3.1以上4.0以下 ■ 2.1以上3.0以下 ■ 2.0以下

3. 舗装の維持管理の基本的な考え方

3-1 管理道路の分類（グループ分け）

和水町における道路延長は 262.7 km（一級町道 27.4 km、二級町道 33.3 km、その他町道 202.0 km）と膨大である。これらの道路を一律の管理方針で管理することは効率的でないため、路線を分類し、分類に応じた管理方針を設定することにより、道路管理者及び町民にも分かりやすい舗装管理を目指す。

		路線の分類				
	道路分類	分類D				分類C
	交通区分	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5
	グループ	生活道路でない 狭隘道路	生活道路	町内の道路 網を形成	地域間道路 沿線に公共 施設・企業 が立地	大型交通量 が多い
道路種別						
一級町道		グループ5	グループ4	グループ3	グループ2	グループ1
二級町道						
その他町道						

		グループの特徴			
グループ	グループの特徴				
グループ1	大型交通量が多く、地域間の道路網を形成している路線				
グループ2	地域間の道路網を形成している路線（沿線に公共施設・企業が立地している）				
グループ3	町内の道路網を形成している路線				
グループ4	主に生活道路となる路線				
グループ5	生活道路でない路線または、路面性状調査ができない路線				

3-2 管理水準

3-2-1 管理指標

指標の「水準としての分かりやすさ」を重視し、MC I を管理水準に用いる指標として選定する。

なお、その他町道（グループ5）については、生活道路として利用されてなく狭隘な道路も多いことから路面性状調査は困難であるため、MC I による管理水準の対象外とする。よって、その他町道（グループ5）においては、道路の巡回や要望等における現地確認の結果に基づき、個別に補修の必要性を判断するものとする。

管理指標 : MC I 値

3-2-2 管理水準

管理水準については、以下の考え方により道路分類ごとに設定した。

- ① 基本的な管理水準は、ひび割れ率 40%程度、あるいはわだち掘れ量 40 mm 程度に相当し、構造的対策が必要となる前と想定されるMC I 3とする。
- ② 大型車交通量、総交通量が多く重要な幹線道路であるグループ1（一級町道×N5）は、舗装の劣化による影響が大きいことから1ランク上げたMC I 4を管理水準とする（ひび割れ率 30%程度、あるいはわだち掘れ量 30 mm程度に相当）
- ③ 路面性状調査を実施しないグループ5（生活道路でない路線、または狭隘道路）においては、特に補修が必要と判断される場合に補修を実施する。

		グループごとの管理水準				
道路種別	道路分類	分類D				分類C
	交通区分	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5
	グループ	生活道路でない狭隘道路	生活道路	町内の道路網を形成	地域間道路沿線に公共施設・企業が立地	大型交通量が多い
一級町道		グループ5	グループ4	グループ3	グループ2	グループ1
二級町道		必要性を判断※	【MC I 2】	【MC I 2. 5】	【MC I 3】	【MC I 4】
その他町道						

※巡回時や道路管理者、沿道住民からの要望等により必要性を判断

3-3 補修の優先度評価

優先度評価については、下記の考え方により道路分類ごとに設定した。

- ① 各グループの管理水準（MC I 値）を大幅に下回る区間（MC I ランク 1 以上下回る区間）を優先的に補修（優先度①～④）
- ② 路線分類において劣化による影響が大きく、劣化がしやすい区間を優先的に補修（①→④、⑤→⑧）

補修の優先度評価						
路線分類	MC I 0.0 ~MC I 1.0	MC I 1.0 ~MC I 1.5	MC I 1.5 ~MC I 2.0	MC I 2.0 ~MC I 2.5	MC I 2.5 ~MC I 3.0	MC I 3.0 ~MC I 4.0
グループ 1	①					⑤
グループ 2	②			⑥		
グループ 3	③		⑦			
グループ 4	④	⑧				
グループ 5	苦情・要望等により、修繕が必要と判断される場合に実施					

3-4 点検手法

点検は、以下に示す内容・頻度で実施し、定期的な舗装状態の把握を行う。

点検項目と点検実施頻度			
点検内容	点検項目	対象路線分類	頻度
路面性状調査	ひび割れ率	グループ 1 ~グループ 4	5年に1回 ※1回の業務で約 60kmずつ調査を実施
	わだち掘れ量	グループ 1	
	縦断凹凸（IRI）	グループ 1	
パッチング調査	パッチング数	グループ 1 ~グループ 4	5年に1回 ※必要性に応じて実施
道路巡回	路面の損傷・異常	グループ 1 ~グループ 4 グループ 5 (交通量が多い路線)	交通量に応じて頻度を 設定

4. 舗装管理の業務プロセス

舗装の個別施設計画は、P D C A (Plan-Do-Check-Action) のマネジメントサイクルに従い、継続的に実行、見直しを図りながら、維持管理業務の改善に努めていく必要がある。

マネジメントスパン・事業レベルの組合せ、及びその考え方を以下のとおりとする。

マネジメントスパン・事業レベルの考え方	
A) 中長期的ネットワークレベル (戦略レベル)	<ul style="list-style-type: none">・ 中長期的な目標設定、基準の見直し、予算計画等を検討する。・ 路面性状調査と補修履歴データを基に、劣化予測モデルを更新し、「中長期修繕計画」の見直しを行う。・ 「中長期修繕計画」は5年ごとに見直しを行う。
B) 短期的ネットワークレベル (戦術レベル)	<ul style="list-style-type: none">・ 路面性状調査の結果を基に、管理水準を下回っている舗装区間を要補修区間として抽出し、FWD調査等に基づき対策工法、対策範囲等を設定する。・ 補修実施予定箇所を選定して、5年間の修繕計画を策定する。（「短期修繕計画」）
C) プロジェクトレベル (維持修繕レベル)	<ul style="list-style-type: none">・ 「短期修繕計画」にて計画された補修箇所別に舗装の詳細設計を行い、補修を実施する。・ 補修した結果は、道路台帳に情報を記載する。

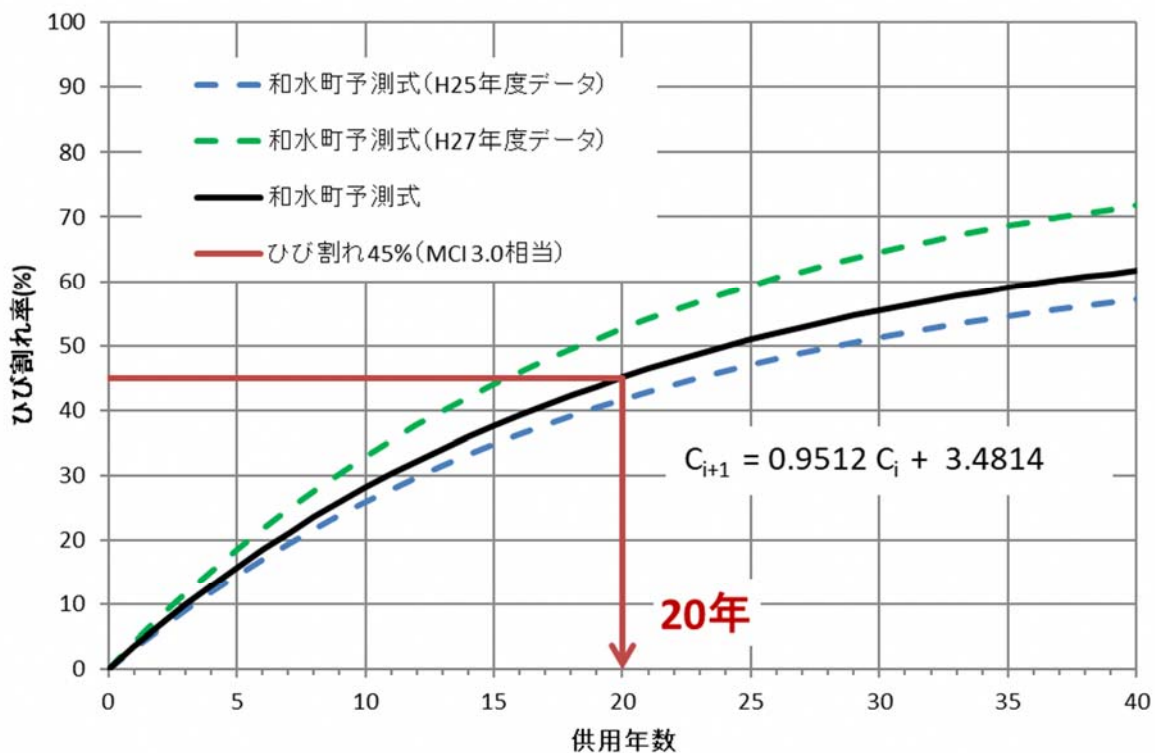
5. 舗装の個別施設計画

5-1 劣化予測モデル

和水町における標準的な劣化予測モデル作成のため、令和3年度に調査を行った路線のうち平成25年度および平成27年度に路面性状調査を行っている路線から劣化を予測する区間を抽出し、モニタリング調査を実施して劣化予測式をとりまとめました。

劣化予測式の算出結果

		延長	占有率	劣化予測式	
				a	b
H25年度	2013年度	21,830	68.25%	0.9515	3.2028
H27年度	2015年度	10,154	31.75%	0.9507	4.0803
		31,984		0.9512	3.4814

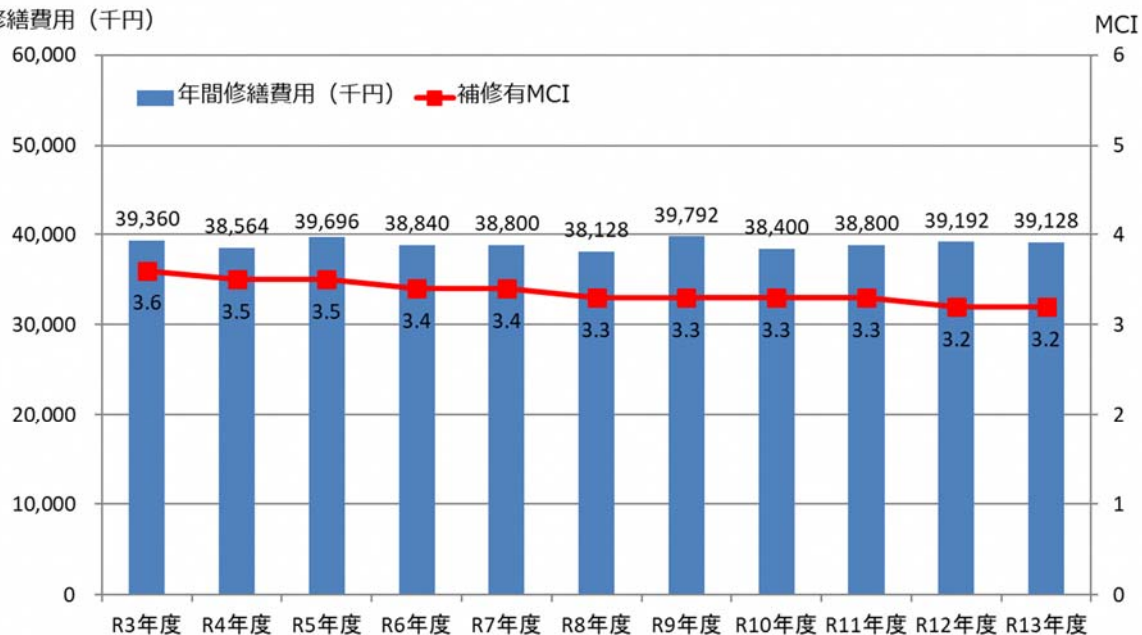


ひび割れ率の劣化予測モデル

5-2 中長期計画

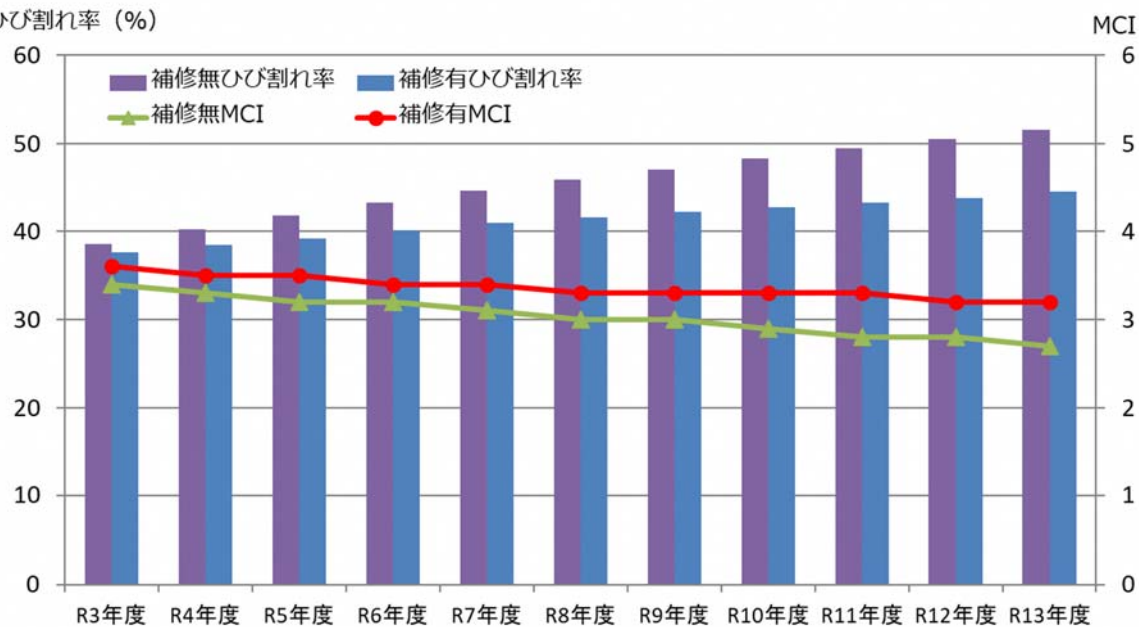
年間修繕予算：4,000万円 修繕費用：8,000円/m²

修繕費用 (千円)



年間修繕予算：4,000万円 修繕費用：8,000円/m²

ひび割れ率 (%)



5-2 短期修繕計画

5-2-1 短期修繕計画の策定方針

中長期計画と下記の策定方針を基に、事業の効率性を考慮して短期修繕計画を策定した。

- ① グループ1はMCⅠ4.0以下、グループ2はMCⅠ3.0以下、グループ3はMCⅠ2.5以下、グループ4はMCⅠ2.0以下となった場合に修繕実施区間として選定する。
- ② 修繕実施区間の施工単位は100m以上で1区間とする。
- ③ 修繕実施区間に挟まれる区間が延長100m未満の場合は、修繕実施区間に挟まれる区間も併せて修繕実施区間に選定する。
- ④ 延長100m未満の区間のMCⅠが管理水準を下回った場合には、当該区間の前後区間のうちどちらかが管理水準以下となった場合に修繕実施区間に選定する。
- ⑤ 修繕実施は、1. 補修優先度グループ、2. MCⅠ、3. ひび割れ率の各項目が悪い順に優先度を高くする。

短期修繕計画

番号	道路種別	路線分類	路線名	場所	延長	点検実施時期	MCI	優先度	措置内容	措置実施時期	概算費用(千円)	備考
①	2	G2	小田線	和仁	1089m うち60m	H27	1.4	②	路盤から打替	R3~R4	2,500	
②	1	G1	藤田前原線	藤田	648m うち35m	R3	1.1	①	路盤から打替	R4	5,000	NEXCO協議が必要
③	2	G3	蛇田高野線	岩尻	3485m うち185m	R3	2.0	⑦	表層打替	R4	8,000	
④	2	G3	蛇田高野線	久米野	3485m うち240m	R3	1.9	⑦	表層打替	R5	7,000	
⑤	1	G2	牧野小田線	江田	1422m うち460m	R3	1.7	②	路盤から打替	R5~R7	30,000	
⑥	2	G3	菰田岩線(A)	下津原	394m うち394m	R3	1.9	⑦	表層打替	R5~R6	15,000	
⑦	他	G2	久井原崩立線	久井原	983m うち135m	R3	1.7	②	路盤から打替	R5	10,000	
⑧	2	G2	牧野小田線	日平	1207m うち700m	R3	1.7	②	路盤から打替	R6~R8	45,000	
⑨	2	G3	菰田岩線(B)	岩	1446m うち300m	R3	2.0	⑦	表層打替	R6~R7	12,000	
⑩	1	G3	菰田岩線(B)	岩	1446m うち780m	R3	2.2	⑦	表層打替	R6~R8	25,000	
⑪	1	G2	馬立線	大田黒	3103m うち160m	R3	1.9	②	表層打替	R7~R8	6,000	
⑫	1	G2	馬立線	大田黒	3103m うち100m	R3	1.9	②	表層打替	R7~R8	3,000	
⑬	2	G3	用木蜻浦線	用木	2048m うち509m	R3	1.7	⑦	表層打替	R8~R9	15,000	
⑭	2	G3	蜻浦菰原線	用木	1654m うち420m	R3	1.7	⑦	表層打替	R8~R9	10,000	
⑮	2	G3	上岩上津田線	津田	2045m うち520m	R3	1.7	⑦	表層打替	R8~R9	15,000	
⑯	2	G3	橋上1号線	山十町	1792m うち380m	R3	2.0	⑦	表層打替	R8~R9	10,000	
⑰	他	G4	小腹痛3号線	大田黒	95m うち95m	R3	1.7	⑧	表層打替	R9	3,000	