

**大河原町
舗装長寿命化修繕計画
(概要版)**

平成31年3月

大河原町地域整備課

1. 背景・目的

大河原町では、738 路線、総延長 229km の道路を管理しています。舗装は走行する車両の荷重による損傷や経年変化により劣化を生じるため、修繕箇所数は年々増加する傾向にあり、財政負担の増加が懸念されます。

そこで、限られた財源の中で効果的かつ効率的な修繕を実施し、安全で円滑な通行を確保するために、計画的に維持修繕を実施することとしました。

具体的には、平成 26 年度に 165km の路面の状況調査を実施し、さらに、その結果から客観的かつ総合的に修繕の優先順位を決定するとともに、費用の平準化を踏まえた『舗装長寿命化修繕計画』を策定しました。

以下に本計画の概要を示します。

2. 大河原町が管理する舗装の現状

(1) 大河原町が管理する道路の状況

大河原町が管理する道路の状況を以下に示します。

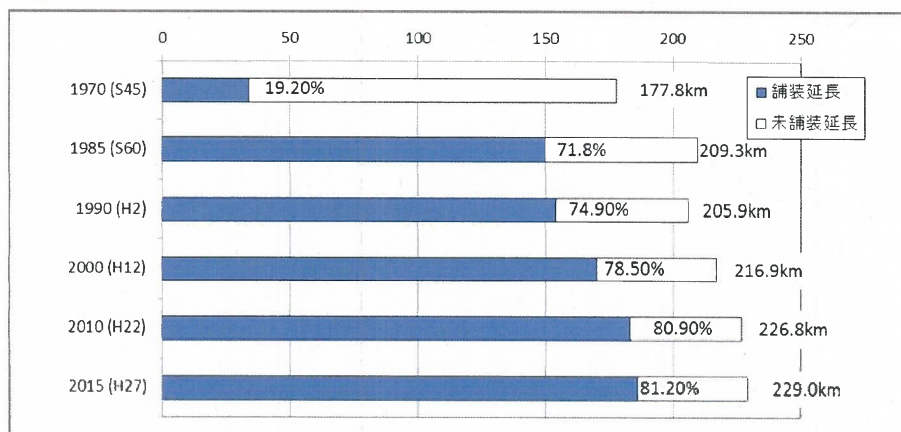


図-1 道路整備状況の推移

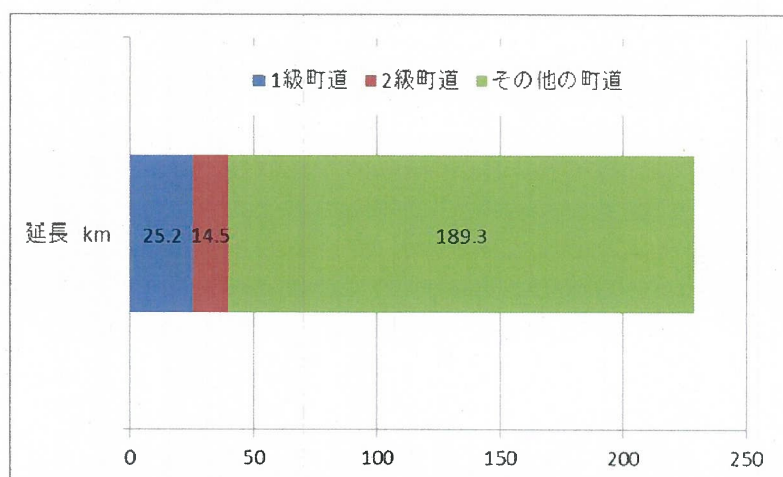


図-2 道路の種別

(2) 舗装の損傷状況

舗装の現状把握は、「道路ストック総点検実施要領（案）H25.2 国土交通省 道路局」に準拠して、3年以内舗装補修路線を除く町道(165km)を対象にひび割れとわだち掘れの発生状況を分析しました。その結果、以下のような状況にあることが把握できました。

- ・ 損傷が著しい(ひび割れ率 40%以上またはわだち掘れ量 40mm 以上の)区間が 11,290m(約 7%)存在していることがわかりました。
- ・ 大河原町が管理する舗装の主な損傷要因は、ひび割れを主体としている傾向があることがわかりました。

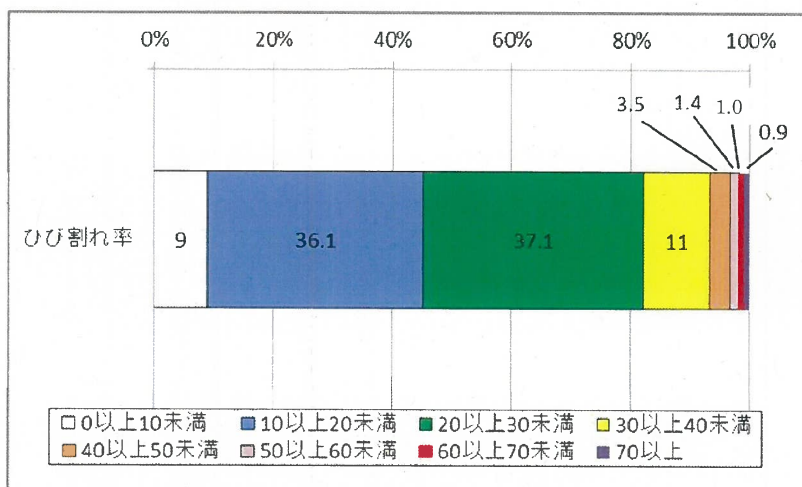


図-3 ひび割れ率の発生状況

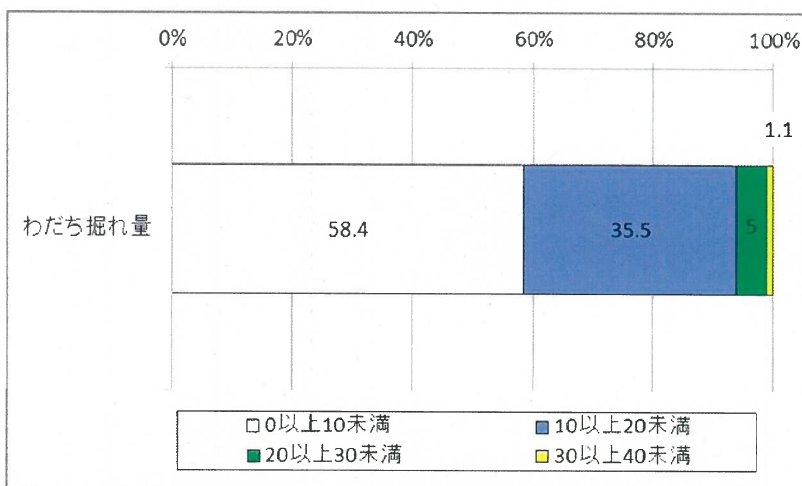


図-4 わだち掘れの発生状況

3. 舗装修繕計画の方針

(1) 継続的なマネジメントサイクルの確立

道路を適切に維持管理していくために、舗装のマネジメントサイクル（『計画(Plan)・修繕(Do)・調査(Check)・改善(Action)』)を定着させます。

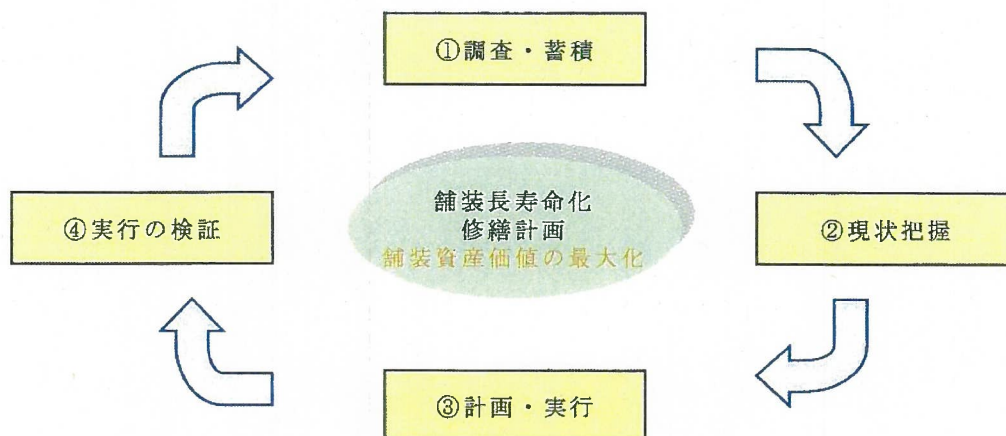


図- 5 舗装マネジメントサイクルの全体フロー

(2) 的確な現状把握と計画の最適化

舗装マネジメントを行うため、5年毎を目安に路面性状調査を定期的を実施し、現況を把握すると共に計画を再策定します。この結果を基に、修繕の必要な路線および優先順位を再計画して、適切且つ効率的な維持管理を実施していきます。

(3) 日常的な維持管理の基本方針

定期的な路面調査に加え、こまめな道路パトロールにより損傷箇所の早期発見に努めます。

(4) 計画の見直し

継続的に舗装を調査し、町道の状態を把握して計画の見直しを実施します。

4. 舗装の長寿命化計画

(1) 長寿命化の考え方

大河原町の町道は、幹線道路と住宅地内や山間部の集落内の生活道路がある。延長は優先順位を付けて上位路線となる幹線道路が約 50 km、生活道路が約 110 km である。

理想的にはすべてを一定の方法で管理すべきであるが、限りある予算を有効に使うため、必要に応じて管理手法を見直す必要がある。また、一般に住宅地内や集落内道路は交通量が少ないため、大規模な補修はほとんど行われなことから、ここでは、優先順位を決めた町道を対象に長寿命化策定をすることとした。

(2) 管理水準の設定

管理水準の指標には、路面調査の結果、破損がわだちに比べて多かったひび割れ率を用います。管理水準の適用範囲は長寿命化計画の優先順位で選定された舗装修繕計画路線とします。管理水準の値については、道路の地域性や交通量、道路維持修繕要綱などを参考に、「MC I 4 (ひび割れ率 25%程度)」に設定しました。

(3) 舗装の優先順位について

舗装補修の優先順位は、路面性状及び道路環境により選定しました。修繕の必要性及び路線の重要性の合計値が高いものから優先的に修繕計画を策定しました。(表-1)

表- 1 優先順位の設定

項目		区分		ポイント
修繕の必要性	路面性状	ひび割れ率	ひび割れ率 $\geq 0\%$	0
			ひび割れ率 $\geq 10\%$	4
			ひび割れ率 $\geq 20\%$	8
			ひび割れ率 $\geq 30\%$	12
			ひび割れ率 $\geq 40\%$	16
			ひび割れ率 $\geq 50\%$	20
			ひび割れ率 $\geq 60\%$	24
			ひび割れ率 $\geq 70\%$	28
路線の重要性	道路環境	緊急輸送道路	該当あり	4
		幹線		8
		準幹線		4
		バス路線	該当あり	1
		国県道へのアクセス	該当あり	4
		隣接町村へのアクセス	該当あり	4
		センターライン	該当あり	4

* 路面性状ポイントは路線延長を 20m ごと区割りし ポイントを付け、平均値を算出。

* 修繕計画路線一覧以外の路線でも局部的にひび割れ率が高い路線もあり、通行に支障となり被害を与える恐れがある場合は随時修繕する。

5. 舗装修繕計画路線一覧

舗装補修優先順位の高い路線											
路線番号	路線名	道路環境 ポイント	路面性状 ポイント	道路環境P+ 路面性状P	前回時からの路 面劣化ポイント	住民からの 補修要望	合計ポイント	優先度	補修工法	適用事業名	備考(施工予定等)
6001	東上線	21.0	5.3	26.3	8.0	8.0	42.3	1	構造設計(路上再生) 切削OL	社総交 公共事業債	H29完了 施工中H30~(H33完了予定)
6015	西幹線③	24.0	12.0	36.0	4.0	2.0	42.0	2	構造設計	社総交	施工中(H31完了予定)
7003	堤馬取環状線①	16.0	11.4	27.4	3.0	6.0	41.4	3	切削OL	公共事業債	施工中H29~(H32完了予定)
8724	上大谷側線	16.0	7.5	23.5	3.0	8.0	39.5	4	構造設計(路上再生)	社総交	H32施工予定(H32完了予定)
7003	堤馬取環状線②	12.0	13.0	25.0	3.0	6.0	39.0	5	切削OL	公共事業債	H31~施工予定(H31完了予定)
6002	金ヶ瀬中央線③	21.0	7.9	28.9	6.0	4.0	38.9	6	切削OL	公共事業債	施工中H29~(H32完了予定)
6017	上大谷線②	24.0	3.4	27.4	5.0	4.0	37.4	7	構造設計	社総交	施工中(H31完了予定)
8624	新田町中央線	17.0	3.6	20.6	3.0	8.0	36.6	8	切削OL	公共事業債	H31施工予定(H31完了予定)
7006	中部幹線	20.0	6.5	26.5	3.0	2.0	36.5	9	路上再生	公共事業債	H31~施工予定(H32完了予定)
8492	改良五瀬線	0.0	24.1	24.1	5.0	6.0	36.1	10	打換え	公共事業債	H32施工予定(H32完了予定)
7015	青木線	14.9	4.9	19.8	8.0	8.0	35.8	11	路上再生	公共事業債	H31施工予定(H31完了予定)
6002	金ヶ瀬中央線①	17.0	8.0	25.0	6.0	4.0	35.0	12	切削OL	公共事業債	施工中H30~(H33完了予定)
6004	堤幹線①②③	16.0	6.6	22.6	8.0	4.0	34.6	13	切削OL・OL	公共事業債	H32施工予定(H32完了予定)
6016	小山田幹線①	12.0	5.0	25.0	4.0	4.0	33.0	14	シール材注入	単独事業	単独事業 H32~予定
8309	南原町7号線	0.0	11.7	11.7	10.0	10.0	31.7	15	打換え	公共事業債	H31施工予定(H31完了予定)
8413	桜町中央線①	24.0	1.2	25.2	4.0	2.0	31.2	16	シール材注入	単独事業	単独事業 H32~予定
6011	東部線	19.3	1.5	20.8	6.0	4.0	30.8	17	シール材注入	単独事業	単独事業 H32~予定
8491	北岸五瀬線	0.0	18.3	18.3	6.0	6.0	30.3	18	打換え	公共事業債	H32施工予定(H32完了予定)
8394	上の堀線	0.0	20.0	20.0	8.0	2.0	30.0	19	打換え	単独事業	維持工事でのH31施工予定
8415	小島新堀環状線	4.0	17.7	21.7	6.0	2.0	29.7	20	打換え	公共事業債	H32施工予定
6015	西幹線①	24.0	4.2	28.2	0.0	0.0	28.2	21	シール材注入	単独事業	単独事業 H32~予定
8478	薬師山線	0.0	19.8	19.8	4.0	4.0	27.8	22	OL	公共事業債	H32施工予定(H32完了予定)
8460	天神山線	0.0	11.3	11.3	8.0	8.0	27.3	23	打換え	公共事業債	H31施工予定(H31完了予定)
8391	中部2号線	7.9	5.1	13.0	8.0	6.0	27.0	24	路上再生	公共事業債	H32施工予定(H32完了予定)
8392	中部1号線	7.9	4.5	12.4	8.0	6.0	26.4	25	路上再生	公共事業債	H32施工予定(H32完了予定)
8518	横町新開線	0.0	9.6	9.6	8.0	8.0	25.6	26	路上再生	公共事業債	H31施工予定(H31完了予定)
8531	上大谷鉄道側線	8.2	6.5	14.7	6.0	4.0	24.7	27	路上再生	公共事業債	H31施工予定(H31完了予定)
8449	杉下線	0.0	20.0	20.0	2.0	2.0	24.0	28	OL	公共事業債	H32施工予定(H32完了予定)
8305	南原町3号線	0.0	8.0	8.0	8.0	8.0	24.0	28	打換え	公共事業債	H31施工予定(H31完了予定)
8514	島青木線	0.0	8.0	8.0	8.0	8.0	24.0	28	OL	公共事業債	H32施工予定(H32完了予定)
6002	金ヶ瀬中央線②	17.0	6.6	23.6	0.0	0.0	23.6	31	打換え	公共事業債	H33施工予定(H33完了予定)
6007	尾形丁中央線①	19.5	4.0	23.5	0.0	0.0	23.5	32	シール材注入	単独事業	単独事業 H32~予定
6016	小山田幹線③	12.0	5.2	23.5	0.0	0.0	23.5	32	シール材注入	単独事業	単独事業 H32~予定
8277	迫入線	0.0	11.0	11.0	6.0	6.0	23.0	34	OL	公共事業債	H33施工予定(H33完了予定)
8495	小不沢線	0.0	10.3	10.3	6.0	6.0	22.3	35	OL	公共事業債	H33施工予定(H33完了予定)
6016	小山田幹線④	12.0	6.3	22.3	0.0	0.0	22.3	35	シール材注入	公共事業債	H32施工予定(H32完了予定)
8318	五越団地6号線	0.0	6.0	6.0	8.0	8.0	22.0	37	打換え	公共事業債	H31施工予定(H31完了予定)
6008	中西線	16.0	5.6	21.6	0.0	0.0	21.6	38	シール材注入	単独事業	未定
8404	新東橋本3号線②	17.0	4.0	21.0	0.0	0.0	21.0	39	シール材注入	単独事業	未定
8106	高砂7号線	0.0	20.3	20.3	0.0	0.0	20.3	40	打換え	単独事業	上下水道課発注 雨水工事と調整中
8382	金改31号線	0.0	8.2	8.2	6.0	6.0	20.2	41	路上再生	公共事業債	H33施工予定(H33完了予定)
6007	尾形丁中央線②	16.0	4.0	20.0	0.0	0.0	20.0	42	シール材注入	単独事業	未定
6016	小山田幹線②	16.0	4.0	20.0	0.0	0.0	20.0	42	シール材注入	単独事業	未定
7008	中島中央盛線①	12.0	8.0	20.0	0.0	0.0	20.0	42	シール材注入	単独事業	未定
8494	堤入線	0.0	17.7	17.7	2.0	0.0	19.7	45	OL	公共事業債	H33施工予定(H33完了予定)
8438	千改11号線	0.0	14.8	14.8	2.0	2.0	18.8	46	OL	公共事業債	H32施工予定(H32完了予定)
8434	福橋線	0.4	11.6	12.0	4.0	2.0	18.0	47	打換え	公共事業債	H32施工予定(H32完了予定)
8306	丑越団地4号線	0.0	6.0	6.0	6.0	6.0	18.0	47	OL	公共事業債	未定
8381	金改32号線	0.0	0.0	0.0	8.0	8.0	16.0	49	打換え	公共事業債	H32施工予定(H32完了予定)
8431	福田宮下線	0.0	0.0	0.0	8.0	8.0	16.0	49	OL	公共事業債	H33施工予定(H33完了予定)

※優先度順位があるものの局部的にひび割れ率が高い路線もあり、通行の安全確保のため対応が必要である等、特別な事情がある場合は上記にかかわらず修繕を実施します。

6. 長寿命化計画の効果

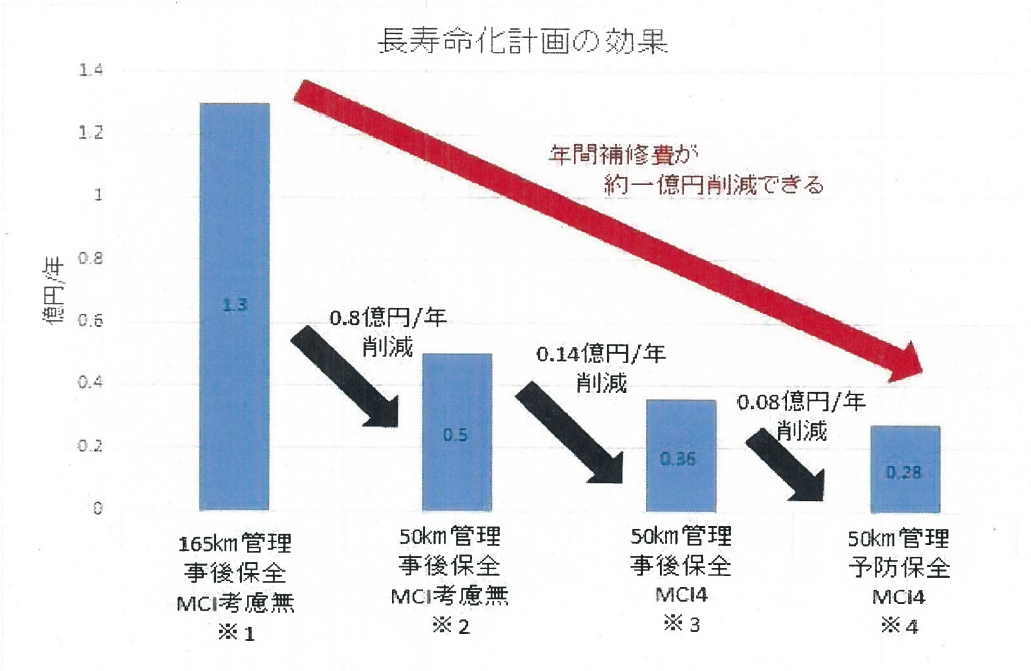
町道の165kmを管理する場合の補修費を試算したところ、補修費は1.3億円/年程度(※1)であり、現状の舗装補修費(0.15億円/年)の約9倍に相当することから過大と言えます。一方、優先順位を設定した場合の補修費は0.5億円/年程度(※2)です。

優先順位を設定したうえで平均MCI4に設定し、事後保全した場合の補修費は0.36億円/年程度(※3)です。

更に予防保全の導入により、補修費は0.28億円/年(※4)となり、町道165kmを管理した場合と比較して約1億円/年の経費の削減が図れます。(図-6)

従来の本町の舗装補修費に比べると高くなっているものの、路線に優先順位を付け予防保全を導入することで一定のコスト削減も期待できることから、本計画を大河原町の予算計画案として提案します。

なお、本予算計画案は、いわば各工法の耐用年数と補修費の組合せであり、個々の現場の状況を勘案していません。舗装補修にあたっては、むしろ本予算計画案にとらわれることなく、破損の原因や経済性などを考慮した適切な工法の選定がライフサイクルコストの低減につながると考えます。



- ※1 長寿命化検討路線全路線165kmを事後保全(打換・切削オーバーレイ)、町内平均MCIを考慮しない。
- ※2 全路線165kmから、優先路線を選定した約50kmを事後保全(打換・切削オーバーレイ)、町内平均MCIを考慮しない。
- ※3 優先路線を選定した約50kmを事後保全(打換・切削オーバーレイ)、町内平均MCIを4に低減。
- ※4 優先路線を選定した約50kmを予防保全(シール材・打換・切削オーバーレイ)、町内平均MCIを4に低減。
- ※5 補修費の算出は、各路線の補修工法を検討、概算単価により算出し、10年計画を年補修費としたもの。

図-6 長寿命化計画の効果

7. 今後の方針

舗装長寿命化計画は、マネジメントサイクル(計画:Plan、実施:Do、評価:Check、改善:Action)により、継続的な見直し修正が必要である。

また今後、より実情に沿った質の高い舗装長寿命化修繕計画を策定するためには、下記内容の計画・実行が必要不可欠と考える。

1) 本計画の効果検証を行うため、今後、路面性状調査の実施検証し、劣化予測式の見直しや管理水準の見直し修正を行う。

(路面性状調査結果を劣化予測式に反映する)

2) 構造調査

より適切な補修工法を選定するためには路面調査と併せて構造調査を実施することが望ましい。構造調査、舗装内部健全度を詳細に把握するものである。

路面たわみ量を測定することで、舗装の支持力が十分であるのか、また解析によりどの層が損傷しているかを推定することが可能である。よって、今後は補修を検討している箇所に対して構造調査を行い、適切な構造設計を実施していくのが望ましい。