

舗装の個別施設計画

令和5年4月



福井県小浜市

目次

はじめに

1. 舗装の現状と課題

- 1.1 管理道路の現状
- 1.2 舗装修繕予算の現状
- 1.3 舗装の現状

2. 舗装の維持管理の基本的な考え方

- 2.1 舗装管理の基本方針
- 2.2 管理道路の分類（グループ分け）
- 2.3 管理基準
- 2.4 点検方法・点検頻度
- 2.5 使用目標年数（分類Bの道路）

3. 計画期間

- 3.1 計画期間
- 3.2 計画期間内の修繕費用の見通し

4. 対策の優先順位（補修計画の方針）

5. 舗装の状態、対策内容、実施時期

- 5.1 診断結果
- 5.2 対策内容と実施時期

【資料編】路線重要度の要因位置図

【資料編】路線別の舗装（MCI）の状況

はじめに

小浜市が管理する道路の総延長は、約 435km（平成 30 年度現在）に及び、市民生活や経済活動を支えるインフラ施設として重要な役割を担っている。

これらの施設は時間の経過とともに劣化するものであり、安全・安心な道路交通を支えるためには、施設を適切に維持し、必要に応じて修繕・更新していくことが重要である。

今回策定した「舗装の個別施設計画」は、道路舗装の維持管理について、最低限のサービス水準を確保しながら維持管理コストの縮減や毎年度の予算を平準化し舗装の長寿命化を図るため、小浜市の今後の舗装について、関係者の共通認識のもと、目標達成のため策定したものである。

1. 舗装の現状と課題

1.1 管理道路の現状

(1) 管理延長と舗装延長

道路区分	管理延長	舗装延長		舗装率
		AS舗装	CO舗装	
1級市道	46.130km	45.743km	0.335km	99.9%
2級市道	45.718km	44.214km	1.258km	99.5%
その他市道	343.658km	265.544km	9.297km	80.0%
計	435.506km	355.501km	10.890km	84.1%

※AS舗装に簡易舗装を含まれる
平成30年度道路現況台帳より

(2) 平均交通量

12時間昼間交通量

路線名	区分	平均交通量	うち大型車	
			平均交通量	混入率
西街道線	その他市道	1,988台/日	297台/日	14.9%
丸山雲浜線	2級市道	2,436台/日	49台/日	2.0%
北川堤防線	1級市道	1,838台/日	46台/日	2.5%
東環状線	1級市道	4,255台/日	143台/日	3.4%
府中阿納尻線	2級市道	1,106台/日	62台/日	5.6%
大手線	その他市道	1,791台/日	46台/日	2.6%
泉町線	その他市道	315台/日	5台/日	1.6%
新町線	1級市道	1,669台/日	90台/日	5.4%
臨港線	1級市道	4,826台/日	240台/日	5.0%
丸山奈胡線	1級市道	1,580台/日	83台/日	5.3%

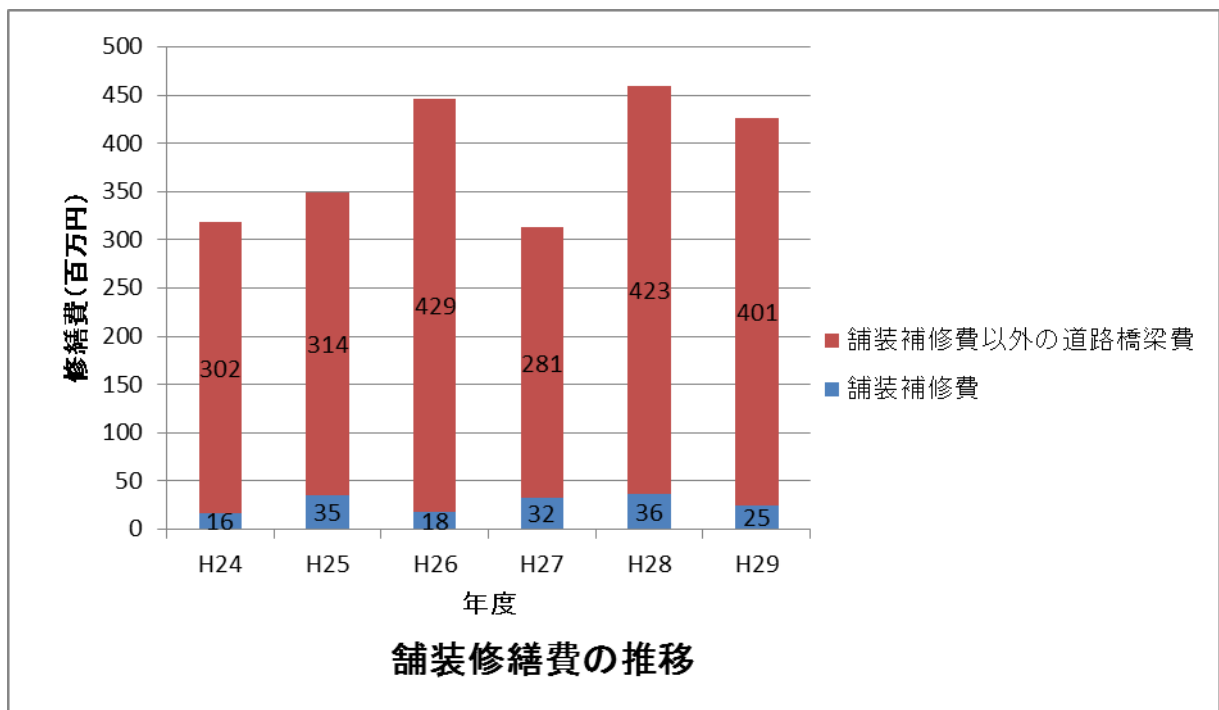
平成27年度交通量調査結果より

1.2 舗装修繕予算の現状

単位：百万円

年度	舗装修繕費の実績
平成 24 年度	16 (318)
平成 25 年度	35 (349)
平成 26 年度	18 (447)
平成 27 年度	32 (313)
平成 28 年度	36 (459)
平成 29 年度	25 (426)

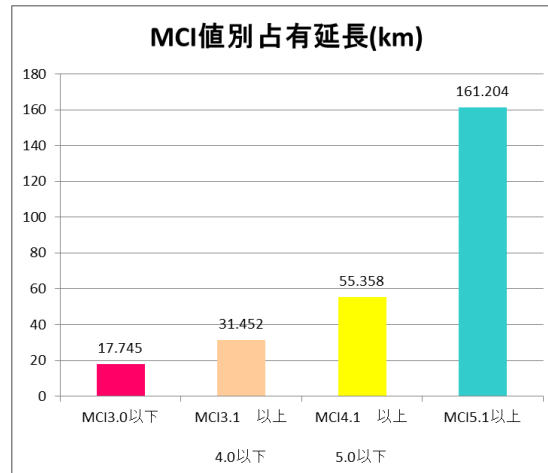
() は道路橋梁費全体



1.3 舗装の現状

平成 30 年度に実施した約 265 kmの路面性状調査結果

調査延長	MCI3.0以下	MCI3.1 以上 4.0以下	MCI4.1 以上 5.0以下	MCI5.1以上
265.8km	17.7km	31.5km	55.4km	161.2km



MCI (Maintenance Control Index : 維持管理指数) は、下記 4 式で計算し、もっとも小さな値を採用する。

$$MCI = 10 - 1.48C^{0.3} - 0.29D^{0.7} - 0.47\sigma^{0.2} \quad (\text{式1})$$

$$MCI_0 = 10 - 1.51C^{0.3} - 0.30D^{0.7} \quad (\text{式2})$$

$$MCI_1 = 10 - 2.23C^{0.3} \quad (\text{式3})$$

$$MCI_2 = 10 - 0.54D^{0.7} \quad (\text{式4})$$

MCI	損傷度	補修の必要性
5.1以上	大	現時点で補修の必要性なし
3.1以上5.0以下	中	要観察
3.0以下	小	補修が不要

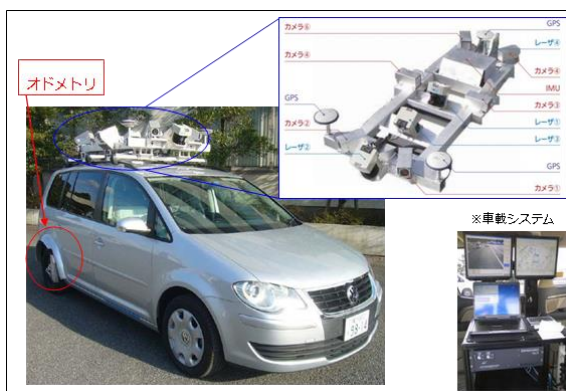
MCI : 維持管理指数 (Maintenance Control Index)

C : ひび割れ率 (%)

D : わだち掘れ量 (mm)

σ : 平たん性

<参考>平成 30 年度の路面性状調査は、路面性状計測車 (MMS) を用い、「舗装調査・試験法便覧 平成 19 年 4 月 日本道路協会」に準じた解析手法により舗装の損傷状況を評価した。



路面性状計測車 (MMS (モービルマッピングシステム))



ひび割れ解析例

2. 舗装の維持管理の基本的な考え方

2.1 舗装管理の基本方針

舗装の個別施設計画の策定にあたっては、診断結果を踏まえた適切な措置を行うことで、道路舗装の長寿命化や舗装の維持修繕費のライフサイクルコスト縮減を目指す。

本計画は、路面性状調査を実施している路線（分類 C、分類 D-1）を対象に策定する。

2.2 管理道路の分類（グループ分け）

- ・ 路線重要度、市道等級、道路幅員等を踏まえ分類

管理道路の分類は、「舗装点検要領 平成 28 年 10 月 国土交通省道路局」を参考に分類 C、分類 D-1、分類 D-2 に区分した。

分類	対象道路
分類 C の道路	1 級・2 級市道、西街道線 (路面性状調査を実施している路線)
分類 D-1 の道路	原則、幅員 3m 以上の道路 (路面性状調査を実施している路線)
分類 D-2 の道路	上記以外の道路

<参考>

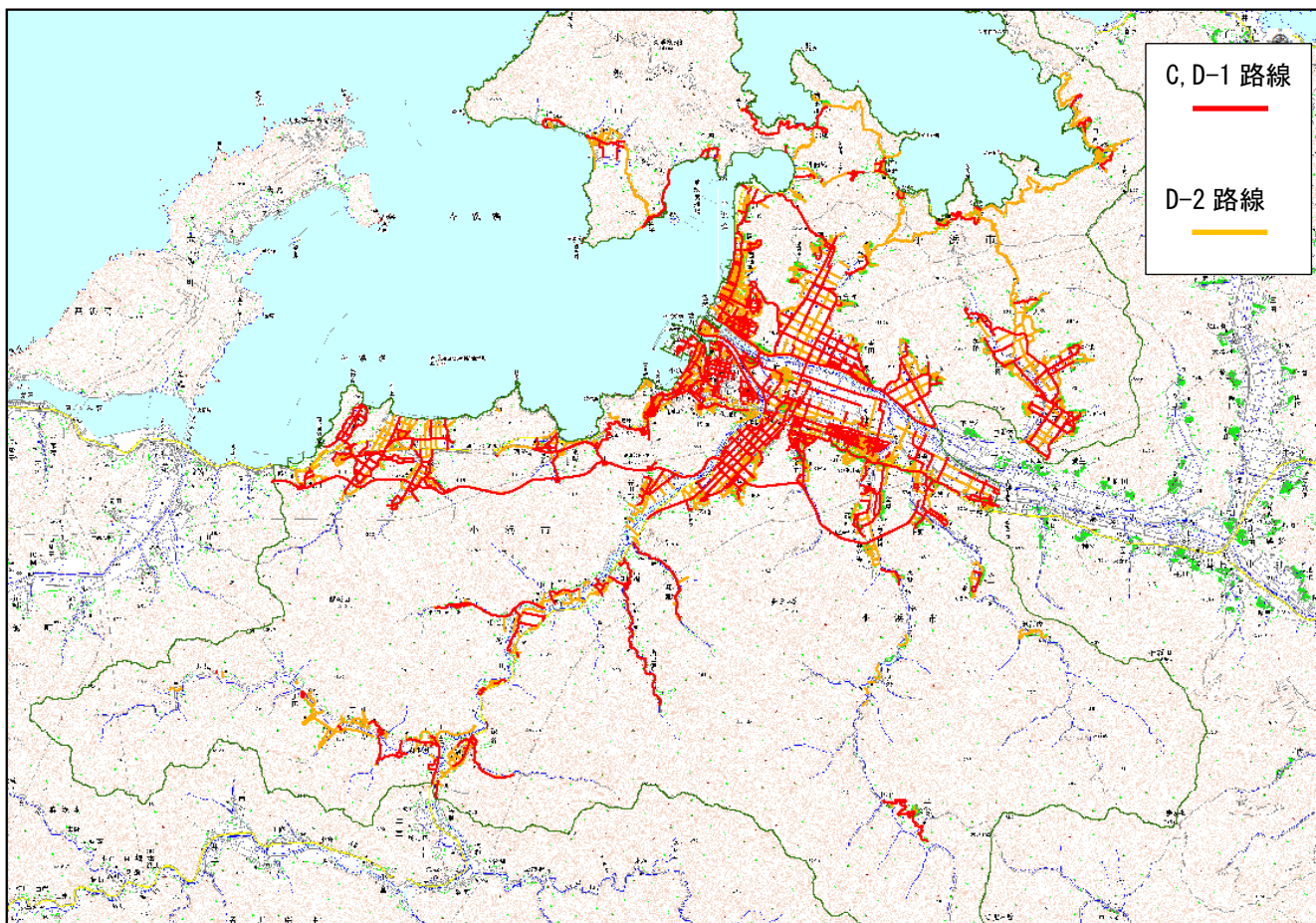
道路の分類のイメージ

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 補給国道・県道
・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	政令市・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

※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）

「舗装点検要領 平成 28 年 10 月 国土交通省道路局」より引用

分類 C、D-1（路面性状調査を実施している路線）と分類 D-2（その他路線）の位置図



2.3 管理基準

分類 C の道路および分類 D-1 の道路は、修繕が必要となる MCI3.0、ひび割れ率 40%以上、わだち掘れ量 40 mm、(参考として IRI8 mm/m) を管理基準として設定した。

なお、分類 D-2 の道路は、同程度の目標とするが、現状の舗装状況のデータがないため、パトロールによる確認、住民からの要望、路線重要度を考慮して補修対応を検討する。

	MCI	ひび割れ率	わだち掘れ量	(IRI)
分類 C、D-1 の道路	3.0	40%	40 mm	(8 mm/m)

なお、路線の重要度、補修区間の連続性を考慮し、下記の基準の区間も補修対象区間に選定することもある。

	MCI	ひび割れ率	わだち掘れ量	(IRI)
分類 C、D-1 の道路	3.1 以上 4.0 以下	30%以上 40%未満	30 mm以上 40 mm未満	(5.7 mm/m 以上 8 mm/m 未満)

【管理基準の考え方】

管理基準は、そのレベルにより道路利用者へのサービス水準や舗装を維持管理するために必要となる予算に影響を与えるものである。

管理基準を安全側に高く設定すると、道路利用者へより良いサービスを提供できるが、道路管理者の維持管理費が高くなる。逆に、管理基準を低く設定すると、サービス水準は低下し、車両の走行性に支障を及ぼす。

車両の損傷、タイヤの摩耗、燃費の悪化、騒音・振動などを引き起こし、道路利用者や沿道住民の負担が大きくなり、それを補填する費用も高くなる。



したがって、道路管理者と道路利用者の双方の負担が最も少なくなるような管理基準を設定し、維持管理していくことが重要となる。

2.4 点検方法・点検頻度

	点検方法	点検頻度
分類 C の道路	路面性状計測車による	おおよそ 5 年に 1 度
	巡視の機会を通じた 路面状況把握	随時
分類 D-1 の道路	路面性状計測車による	おおよそ 5~10 年に 1 度
	巡視の機会を通じた 路面状況把握	随時
分類 D-2 の道路	巡視の機会を通じた 路面状況把握	随時

路面性状計測車による点検データを取得し、そのデータを使用して 5 年間の計画策定を実施するサイクルとする。

【点検と計画策定のサイクル】

年度	2018 H30	2019 H31 (R1)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	2027 (R9)	2028 (R10)		
点検 分類 C	実施					実施					実施		
点検 分類 D-1	実施					(実施)					(実施)		
計画策 定	5 年 計画						5 年 計画						5 年 計画

2.5 使用目標年数（分類 B の道路）

- ・ 分類 B の道路がないため、記載なし。

3. 計画期間

3.1 計画期間

- ・当該個別施設計画の計画期間は、令和1～5年度の5年間とする。

3.2 計画期間内の修繕費用の見通し

- ・計画5年間の修繕費用は、これまでの修繕費用の実績等を考慮し、約1億円(104,000千円)を想定する。

4. 対策の優先順位（補修計画の方針）

・舗装損傷状況、利用頻度が高く走行性・快適性を考慮したサービス水準を維持する必要がある区間、苦情要望等を考慮し、補修の優先順位を決定する。

・利用頻度が高く走行性・快適性を考慮したサービス水準を維持する必要がある区間は、路線重要度として、DID 地区・通学路（通学路およびマイクロバス）・緊急輸送路・避難路・定期バス路線・交通量・雪寒路線を設定した。

・対策の優先順位決定にあたり、各要因に点数を与え、その合計点が高い順に対策を行う。

苦情・要望	該当	該当しない
	1	0

DID	該当	該当しない
	1	0

通学路 (通学路およびマイクロバス)	該当	該当しない
	1	0

緊急輸送路	該当	該当しない
	1	0

避難路	該当	該当しない
	1	0

定期バス路線	該当	該当しない
	1	0

交通量	西街道線 臨港線 (交通量N4)	その他 交通量調査をして いる路線 (交通量N3以下)	該当しない
	2	1	0

雪寒路線	該当	該当しない
	1	0

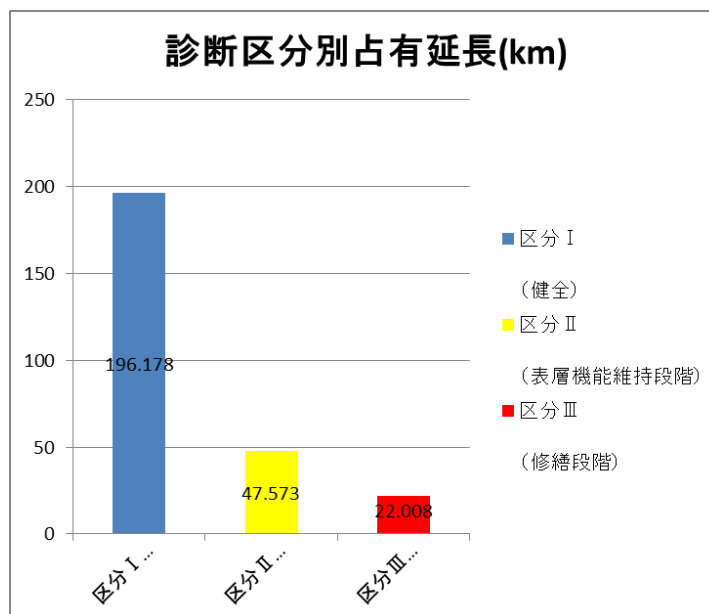
路面性状調査結果MCI	MCI≤3	3<MCI≤4	4<MCI≤5	5<MCI
	25	20	10	0

5. 舗装の状態、対策内容、実施時期

5.1 診断結果

・平成30年度に実施した約265kmの路面性状調査結果

	区分Ⅰ (健全)	区分Ⅱ (表層機能維持段階)	区分Ⅲ (修繕段階)
分類Cの道路	196.2km	47.6km	22.0km



＜参考＞診断区分は、「舗装点検要領 平成28年10月 国土交通省道路局」を参考に整理した。

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見られる状態である。

なお、目視で判断する場合は、「付録-4 損傷評価の例 【損傷の進行が緩やかな道路等のアスファルト舗装】」を参照するとよい。

「舗装点検要領 平成28年10月 国土交通省道路局」より引用

各区分の閾値は、舗装点検要領の「付録-4 損傷評価の例【損傷の進行が緩やかな道路等のアスファルト舗装】」を参考とし、以下のとおりとする。

- ・区分Ⅰ：ひび割れ 20%未満、わだち掘れ 20 mm未満
- ・区分Ⅱ：ひび割れ 20%以上 40%未満、わだち掘れ 20 mm以上 40 mm未満
- ・区分Ⅲ：ひび割れ 40%以上、わだち掘れ 40 mm以上

5.2 対策内容と実施時期

- ・年間の工事費用は、これまでの予算推移を考慮し、2,000 万円/年程度とする。(※これまでの修繕費用の実績等を考慮し、計画期間における工事費用は 104,000 千円とする。)
- ・適切な工法選定(舗装の長寿命化)のため、必要に応じて工事前に詳細調査(FWD 調査、CBR 調査)を実施する。
- ・計画時の修繕工法と単価は、以下の基準で設定する。

工法	単価	適用箇所
打換え	6,000 円/m ²	ひび割れ率 60%以上の箇所
切削オーバーレイ	5,500 円/m ²	ひび割れ 40%~60%未満、または、わだち掘れ 40 mm 以上の箇所
オーバーレイ	4,500 円/m ²	

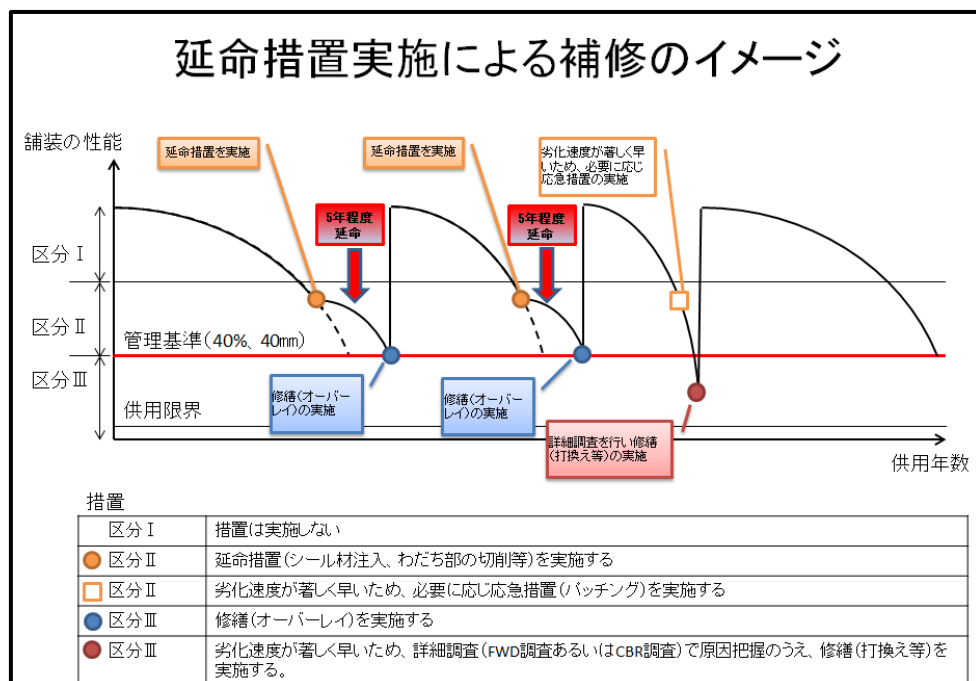
■今後の小浜市が目指す補修

現在の補修対応は、管理基準を超えた区間を対応する「事後保全型」となっているのが現状である。

今後は、路面性状調査のデータから劣化が進行する区間を把握し、管理基準に達する前の舗装に対して、延命措置を実施する「予防保全型」への転換が必要である。この対応により、打換えに至る前に舗装の延命化を図ることができ、将来的な修繕費用(ライフサイクルコスト)の縮減が可能となる。

予防保全の対策例

- ひび割れ(40%未満)に対し、シール材注入
- わだち掘れ(40 mm未満)に対し、わだち部オーバーレイや切削



措置が必要な箇所一覧

番号	分類	路線名	区分	延長(m)	措置内容	2017年度(実績)	2018年度(実績)	2019年度(実績)	2020年度(実績)	2021年度(実績)	2022年度(実績)	2023年度	事業費
1	C	四ツ谷線	1級	250	オーバーレイ	←→							
2	C	臨港線	1級	380	オーバーレイ	←→							
3	C	南川町幹線	2級	165	オーバーレイ		←→						
4	C	川緑線	2級	90	オーバーレイ		←→						
5	D-1	大手線	その他	35	オーバーレイ		←→						
6	C	球場線	1級	40	オーバーレイ		←→						
小計				960		8,000,000	10,000,000						(実績) 18,000,000
7	C	西津羽賀線	1級	200	打換え			←→					
8	C	西街道線	その他	500	打換え			←→					
9	D-1	多田循環線	その他	300	打換え				←→				
10	C	加茂2号幹線	1級	480	打換え				←→				
11	C	生野尾線	1級	500	打換え					←→			
13	D-1	府中阿納尻線	2級	170	打換え						←→		
14-1	C	街路11号線	2級	150	打換え							←→	
29	C	和久里竹原線	1級	60	打換え							←→	
小計				2,360		—	—	18,000,000	13,000,000	13,000,000	22,000,000	20,000,000	86,000,000
2024年以降													
14-2	C	街路11号線	2級	270	打換え								
12	C	北川堤防線	1級	200	打換え								
15	C	東環状線	1級	100	打換え								
16	D-1	南川区画6-1号線	その他	100	打換え								
17	D-1	駅通大宮線	その他	45	打換え								
18	C	太良庄線	1級	700	打換え								
19	C	口田縄1号線	1級	200	打換え								
20	D-1	次吉通学路線	その他	100	打換え								
21	C	仏谷線	2級	200	打換え								
22	D-1	加茂1号幹線	その他	300	打換え								
23	C	奥田縄線	2級	415	打換え								
24	C	府中線	1級	100	打換え								
25	C	遠敷区画12-2号線	1級	54	打換え								
26	C	臨港線	1級	200	打換え								
27	C	遠敷幹線	1級	160	打換え								
28	C	生野尾線	1級	430	打換え								

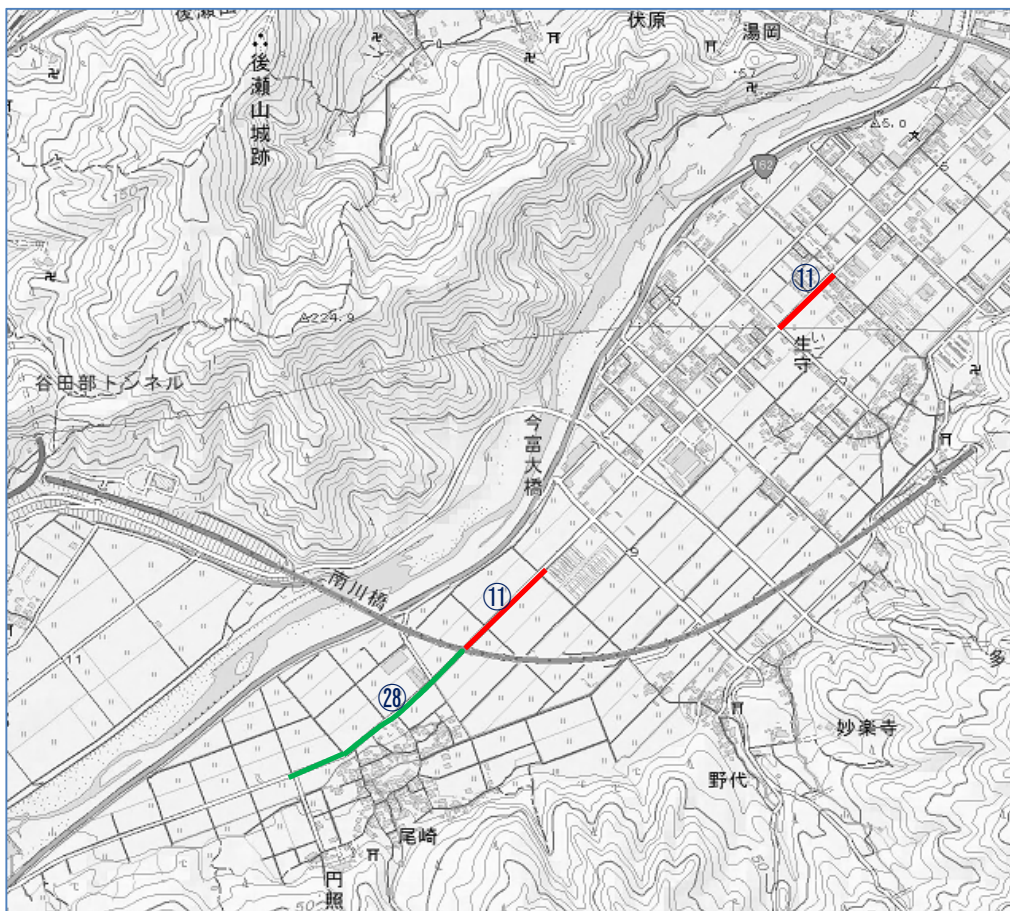
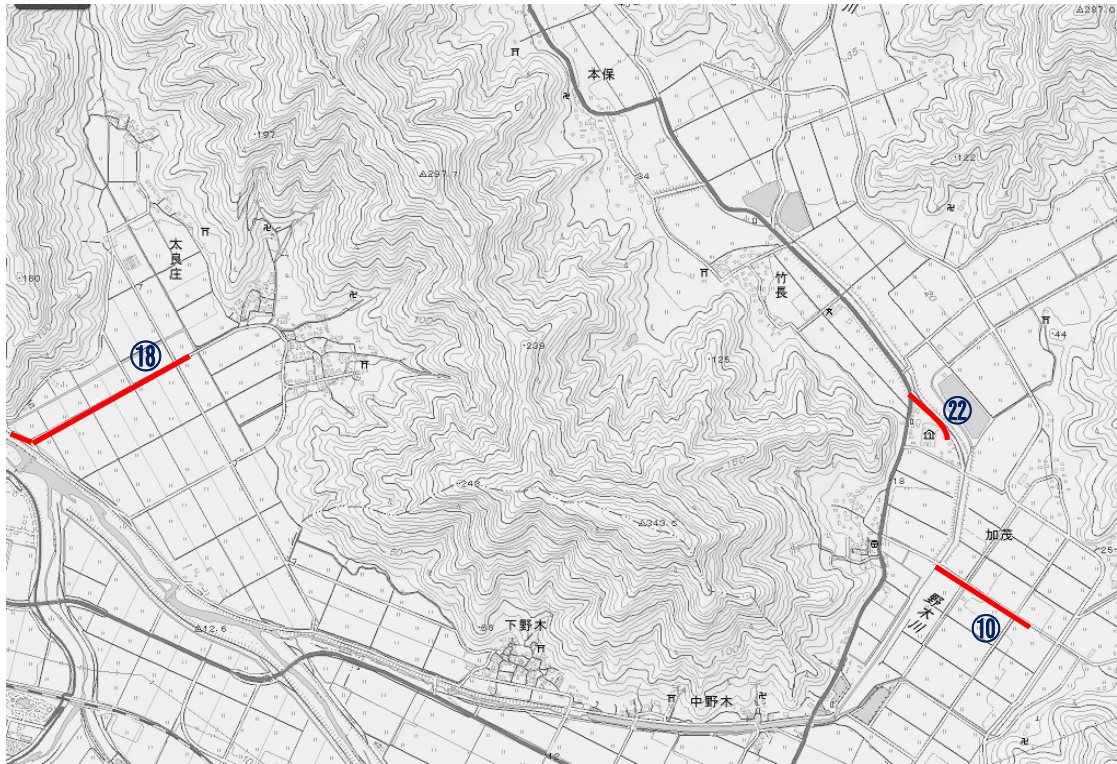
※令和5年4月時点の計画です。

対策必要箇所

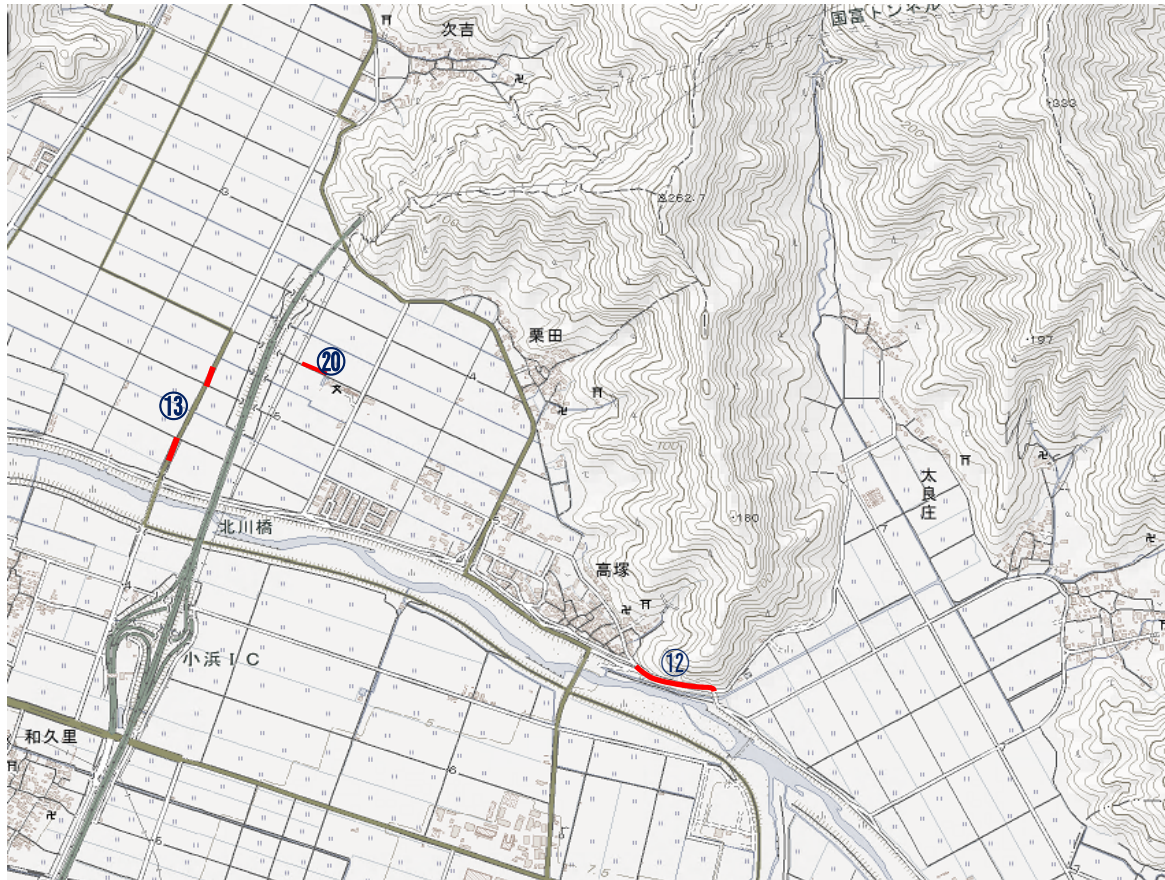


出典: 国土地理院地図

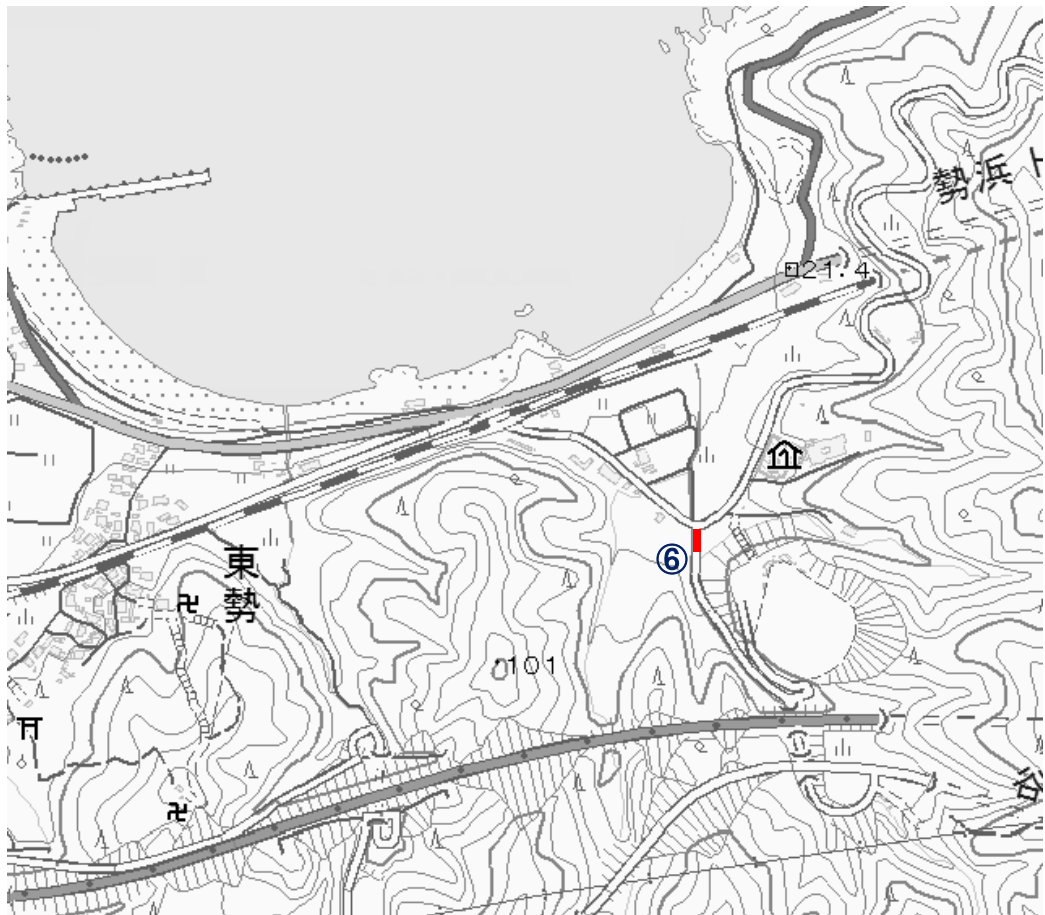
対策必要箇所



対策必要箇所

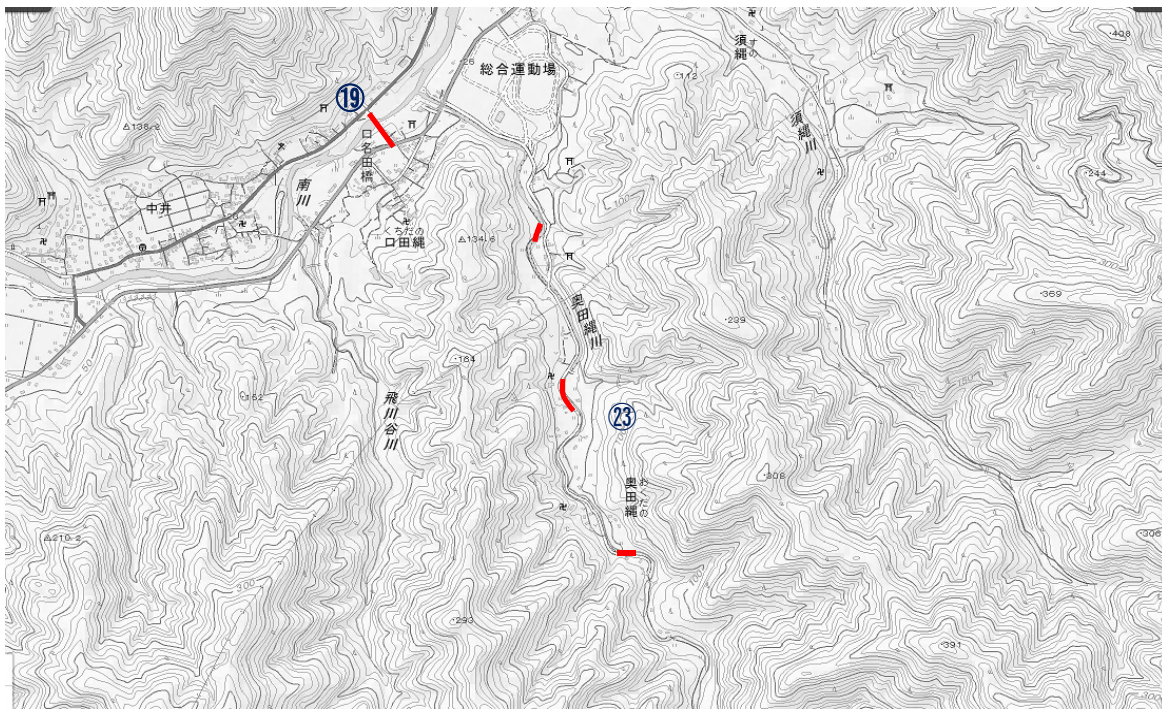
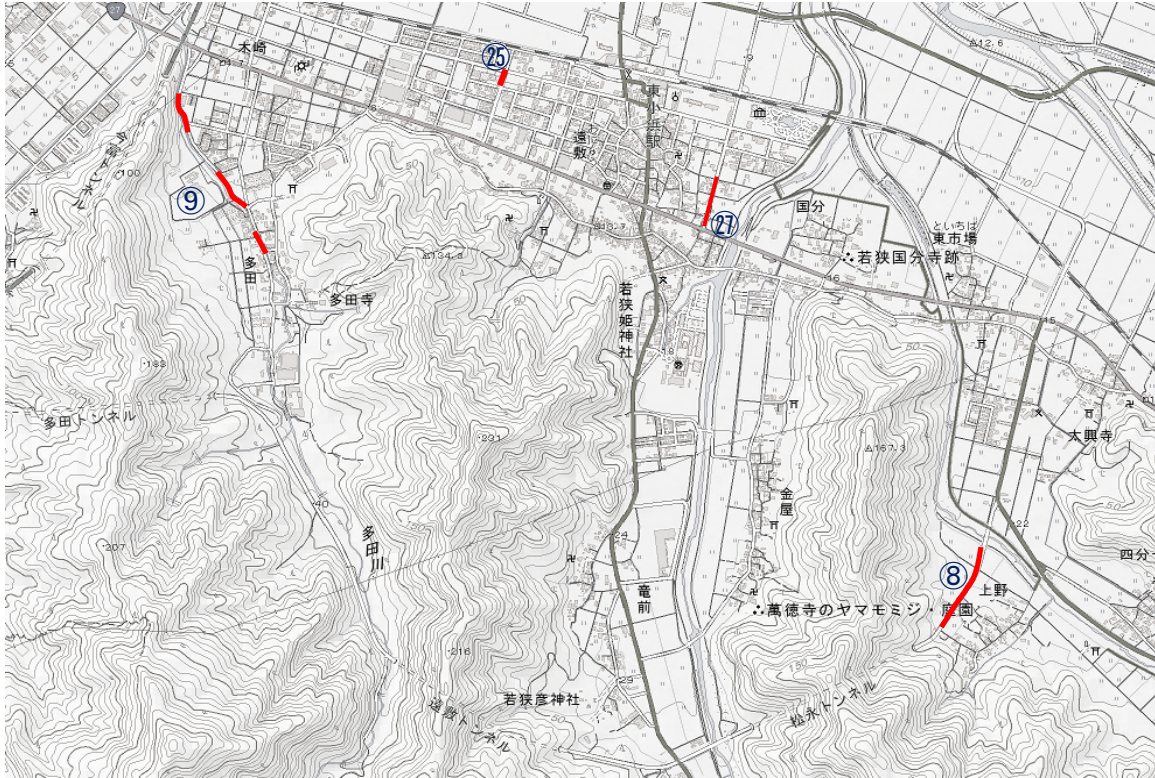


対策必要箇所



出典: 国土地理院地図

対策必要箇所



出典: 国土地理院地図