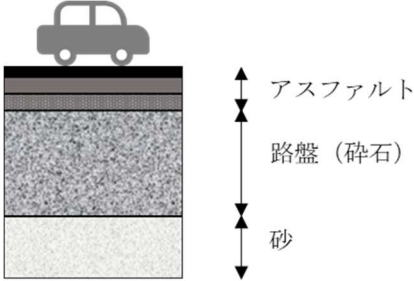
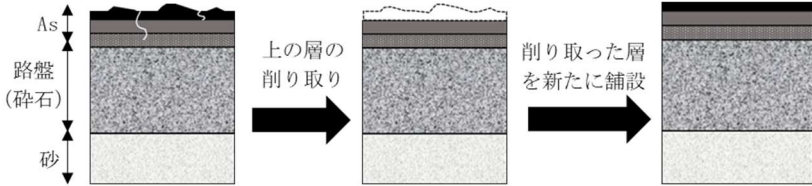


# 札幌市舗装修繕計画

令和6年（2024年）3月

札幌市建設局土木部道路維持課

【用語解説】

用 語	解 説
アスファルト舗装	<p>表層（アスファルト）・基層（アスファルト）・路盤（砕石）などの層により構成される舗装構造。大型車や交通量により舗装の構成が異なる</p>  <p style="text-align: center;">図：舗装の断面イメージ</p>
ポットホール	<p>アスファルト舗装の道路のくぼみ・へこみ・穴 本市のような積雪寒冷地の道路では融雪期に雪氷及び舗装に浸入した水分が繰り返して凍結融解することにより、多く発生する</p>
補修	<p>ひび割れ箇所へのシール材注入や、わだち部の切削など、現状の舗装の機能を維持するための措置</p>
シール材	<p>樹脂系やアスファルト系の材料があり、シール材を注入することで、ひび割れから舗装内部への雨水等の浸透を防ぎ、舗装の構造としての性能低下を予防することができる</p>
パッチング	<p>ポットホールや剥離等が発生した箇所にアスファルトによる充填や穴埋め、段差解消のための擦り付けなどの補修行為</p>
修繕	<p>切削オーバーレイや、路盤を含めた舗装打換など舗装を当初の機能まで回復させる措置</p>
切削オーバーレイ	<p>既設の舗装を削り取り、削り取った層を新たに舗装する工法</p>  <p style="text-align: center;">図：切削オーバーレイのイメージ</p>
道路改良工事	<p>舗装や路盤の構造を見直し、道路の機能向上を目的とした工事</p>
打換え（うちかえ）	<p>アスファルト舗装やアスファルト舗装下面の路盤部を一度撤去して新しくする工事</p>
幹線道路	<p>幅員が概ね 20m 以上の道路</p>
補助幹線道路	<p>幅員が概ね 12m 以上 20m 未満の道路</p>
緊急輸送道路	<p>災害直後から、避難・救助をはじめ、物資供給等の応急活動のために、緊急車両の通行を確保すべき重要な路線で、高速自動車国</p>

	道や一般国道及びこれらを連絡する基幹的な道路。令和4年（2022年）3月31日時点で、札幌市管理道路約5,650kmの内478kmが指定されている
路面性状測定車	走行しながらわだち掘れ量、平坦性、ひび割れといった舗装路面性状の要素を安全かつ迅速に測定できる測定車両
ひび割れ率	1区間の舗装路面面積に対するひび割れ面積の割合
わだち掘れ量	道路横断方向の路面の凹凸
I R I	国際ラフネス指数、 <b>I</b> nternational <b>R</b> oughness <b>I</b> ndex 自動車の乗り心地に影響を与える路面の平坦性を示す世界共通指数として、1989年に世界銀行が提案した評価指数で値が大きくなるほど、車体の揺れが大きいことを示す
FWD	<b>F</b> alling <b>W</b> eight <b>D</b> eflectometer 路面に錘（おもり）を落とした時に舗装表面に生じるたわみ量を複数点で同時に測定する装置で、複数点で同時にたわみ量を測定するため、路面のたわみ形状が得られる調査。測定結果を解析することにより、舗装各層の強度や路床の支持力などを測定することができる
たわみ量	舗装が荷重を受けた際に変形する量
コア抜き調査	アスファルト舗装部において円柱状のサンプルを取り出す調査で、現地の舗装厚調査などで活用する
開削調査	小範囲でアスファルト舗装を路盤部まで取り除いて目視確認等を行う調査方法
ライフサイクルコスト（LCC）	<b>L</b> ife <b>C</b> ycle <b>C</b> ost 施設の企画・設計から建設、維持管理、更新、解体、廃棄処分までの全期間に要する費用の総称で、既存構造物のLCCに関しては、企画、設計、建設などのイニシャルコストを含めず、今後の維持管理・更新にかかるランニングコストのみを考慮する

## 【参考及び関連図書】

- (1) 舗装点検要領  
(平成 28 年 10 月 国土交通省 道路局)
- (2) 舗装点検要領に基づく舗装マネジメント指針  
(平成 30 年 9 月 公益社団法人 日本道路協会)
- (3) アスファルト舗装の詳細調査・修繕設計便覧  
(令和 5 年 3 月 公益社団法人 日本道路協会)
- (4) 舗装点検必携  
(平成 29 年 4 月 公益社団法人 日本道路協会)
- (5) 点検支援技術性能カタログ（舗装編）  
(令和 5 年 3 月 国土交通省)
- (5) 札幌市市有建築物及びインフラ施設等の管理に関する基本的な方針  
(平成 29 年 3 月策定、令和元年 12 月改定 札幌市)
- (6) 札幌市道路維持管理基本方針  
(平成 22 年 3 月策定、令和 3 年 4 月改訂 札幌市)
- (7) 札幌市幹線道路舗装補修計画  
(平成 24 年 3 月策定、平成 30 年 3 月改定 札幌市)
- (8) 札幌市補助幹線道路舗装補修計画  
(平成 28 年 2 月策定 札幌市)

## 目次

1	はじめに	1
2	計画の位置づけ	2
3	基本方針	
	(1) 計画の視点と基本方針	
	(2) 計画推進のための取り組み	
4	計画の対象路線	5
5	道路分類	6
	(1) 道路分類と舗装管理グループの趣旨	
	(2) 道路分類	
	(3) 道路分類との舗装管理グループの考え方	
	(4) 道路分類B	
	(5) 道路分類C	
	(6) 道路分類D	
6	管理方針	11
	(1) 診断区分と損傷状態	
	(2) 舗装の現状	
	(3) 補修・修繕の目安	
	(4) 管理目標の設定	
	(5) 劣化予測	
	(6) 中長期シミュレーション	
7	補修・修繕までの流れ	21
8	点検	22
	(1) 日常点検	
	(2) 定期点検	
9	健全性の診断	23
10	修繕路線の検討	24
	(1) 道路分類B	
	(2) 道路分類C	
	(3) 道路分類D	
11	詳細調査	27
	(1) 修繕間隔の確認	
	(2) 基本諸元等の確認	
	(3) 現地調査	
12	修繕	29
	(1) 修繕工法	
	(2) 使用合材の選定	
13	舗装の補修	30
14	記録	31

## 1. はじめに

札幌市では、現在約 5,650 km もの膨大な延長の道路を管理しています。これらの道路の舗装率は簡易舗装を含めると令和 5 年（2023 年）4 月時点で 99.5% となっており、その多くは昭和 47 年（1972 年）開催の冬季札幌オリンピックを契機に急速に整備されたものです。

これらの道路の舗装は日常的な点検と定期的な点検を組み合わせ、路面の状態を把握し、必要に応じて、シール材の注入やパッチングなど応急処置となる維持作業のほか、切削オーバーレイや舗装の打換えによる修繕工事を行ってきました。しかしながら、同時期に整備された道路は補修・修繕の時期が集中してしまい、現状の補修・修繕を続けていくと、今後、舗装の劣化が進行していき、安全に走行できる舗装状態を維持することが困難になることが予想されます。

このような状況を踏まえ、札幌市では、道路施設の将来にわたる補修・更新コストの縮減や事業費の平準化などを図るため、予防保全型の維持管理手法により施設の長寿命化を図ることを基本とした「札幌市道路維持管理基本方針」を平成 22 年 3 月に策定（令和 3 年 4 月改訂）しました。現在運用している幹線道路等舗装補修計画及び補助幹線道路舗装補修計画は、この基本方針に基づく補修計画として策定しています。

このたび、現在運用している舗装補修計画（幹線道路等舗装補修計画及び補助幹線道路舗装補修計画）が策定から 5 年以上経過したため、蓄積されたデータを基に補修計画の内容を見直し・統合を行い、これに生活道路の補修の在り方を新たに加えて本計画を策定しました。

今後も安全・安心で良好な道路サービスを次代につなげるべく、長期的な視点にたって、ライフサイクルコストの最小化や事業の平準化等による継続的な事業執行を確保するなど、計画的・効率的な維持管理の実現を目指してまいります。

## 2. 計画の位置づけ

「札幌市舗装修繕計画」（以下、「本計画」という。）は、札幌市の道路施設の維持管理に関する基本的な考え方を定めた「札幌市道路維持管理基本方針」に基づく施設別補修計画です。

また、平成 26 年 4 月に国から策定要請のあった「公共施設等総合管理計画」に相当する「札幌市市有建築物及びインフラ施設等の管理に関する基本的な方針」の考え方を反映した施設別補修計画としても位置付けられます。

本計画は、現在までに得られた知見や「舗装点検要領」（平成 28 年 3 月 国土交通省）などを基に「札幌市幹線道路等舗装補修計画」（平成 30 年 3 月改訂）及び「札幌市補助幹線道路舗装補修計画」（平成 28 年 2 月策定）の内容を見直し・統合を行い、これに新たに生活道路の在り方を追加したものです。

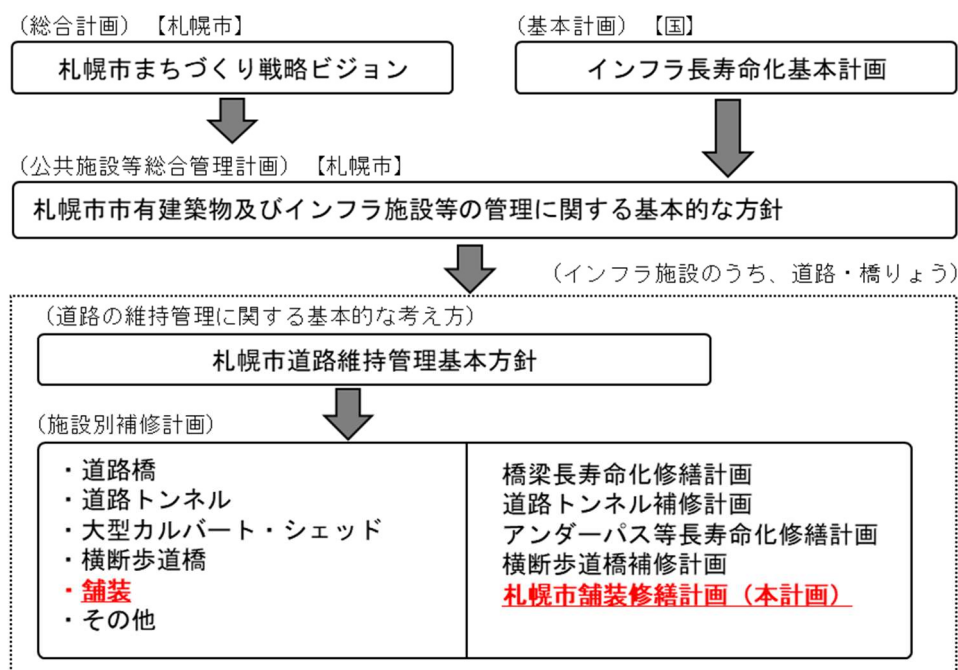


図 2.1 本計画の位置づけ

### <参考> 札幌市道路維持管理基本方針(平成 22 年 3 月策定 令和 3 年 4 月改訂)

安全・安心で良好な道路サービスを次代につなげるべく、長期的な視点に立ち、計画的・効率的な維持管理の実現に向けた 4 つの視点に基づく取組方針を定めています。



#### <計画的・効率的な維持管理の実現に向けた 4 つの視点>

- I : 長寿命化の推進
- II : ライフサイクルコストの縮減
- III : 事業の平準化
- IV : 市民ニーズの反映

図 2.2 札幌市道路維持管理基本方針（令和 3 年 4 月改訂）

### 3. 基本方針

#### (1) 計画の視点と基本方針

札幌市では、「札幌市道路維持管理基本方針」において、安全・安心な道路サービスを提供し、良好な状態で次代につなげていくため、以下の4つの視点で取組みを進めるとともに、継続的な改善を図ることとしています。

本計画では4つの視点に基づき、基本方針を定め、より計画的かつ効率的な補修・修繕を実施することで、舗装の延命化や修繕コストの縮減を目指します。

#### I. 長寿命化の推進

橋梁などの大型構造物や劣化予測が可能な施設については、施設の長寿命化を推進し、既存ストックの有効活用を図る。

- 札幌市は積雪寒冷地で、さらに昼夜の寒暖差が大きいいため、凍結融解が繰り返されやすい環境下であり、日中に道路の雪氷が融けて舗装の亀裂や継ぎ目から浸透した水が夜間に凍結して膨張することにより、ひび割れの進行やポットホールが発生など舗装の損傷が早く進行することが懸念されます。
- そのため、札幌市では厳しい環境条件にあることを踏まえて、独自に管理目標を設定するなど、舗装の長寿命化を推進します。

#### II. ライフサイクルコストの縮減

施設の規模や構造などの特性に応じて、最適な補修工法や時期等を定め、ライフサイクルコストの縮減を図る。

- 道路の構造や使用状況などの特性に応じた補修や修繕の在り方、方法、時期などを定めるとともに、点検手法や使用材料などについて積極的に新技術を活用することにより、ライフサイクルコストの縮減を図ります。

#### III. 事業の平準化

事業効果の検証や計画の見直しなどを適宜行い、中長期的な予算や事業の平準化を図る。

- 劣化予測や事業費の算出、事業効果の検証や計画の見直しを適宜行い、中長期的な予算や事業の平準化を図ります。

#### IV. 市民ニーズの反映

施設の管理目標や事業効果などを市民へ積極的に情報提供し、透明性の向上に努めるとともに、市民ニーズや社会的な要請を的確に捉え、維持管理行政に適切に反映する。

- 舗装の管理目標や事業効果などを市民に情報提供し、透明性の向上に努めるとともに、道路の交通量や使用用途の変化、市民ニーズや社会的な要請を的確に捉え、本計画に適切に反映します。



## (2) 計画推進のための取り組み

安全・安心な道路を提供するために、継続的に定期点検等により舗装の状態を把握し、必要な措置（補修・修繕）を行っていきます。

また、定期点検や措置のほか補修履歴、市民要望、道路パトロールなどの情報を踏まえて、計画の実施評価・現状把握、課題の抽出を行い、修繕周期や管理目標など適宜計画の見直しを行っていきます。

さらに、新しい知見や技術等に注視して、効果的な点検手法や新工法・新材料などを取り入れ、ライフサイクルコストの縮減を目指します。

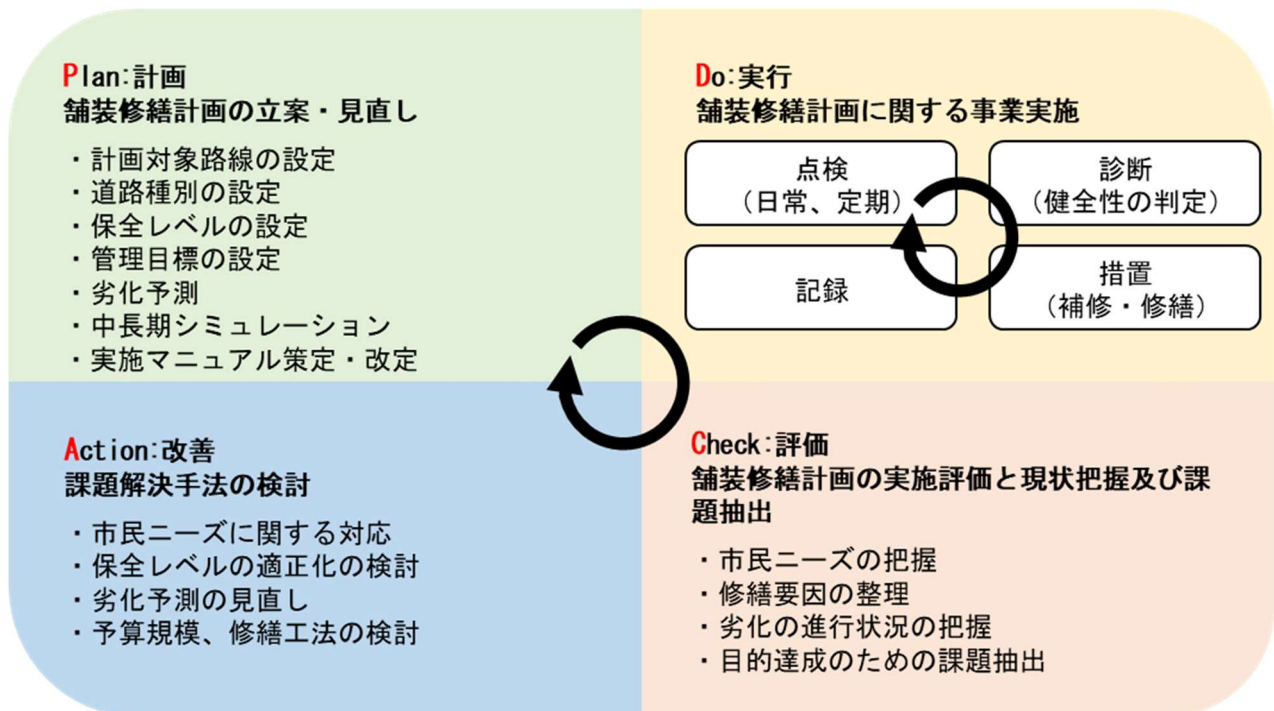


図 3.1 舗装マネジメントの全体像

## 4. 計画の対象路線

本計画では、道路法（昭和二十七年法律第百八十号）第2条第1項に規定する道路のうち、札幌市が管理する車道の舗装を対象とします。

なお、車道とは道路構造令（昭和四十五年政令第三百二十号）第2条第4項で規定されたものとします。

<参考>市が管理する道路の延長内訳

道路種別		市の道路延長 (km)
主要道道		139.422
一般道道		100.861
主要市道		57.162
一般市道		5,245.624
自転車歩行者専用道路等	道道	56.663
	市道	55.071
合計		5,654.804

※ 道路現況（令和5年（2023年）4月1日時点）

## 5. 道路分類

### (1) 道路分類と舗装管理グループの趣旨

舗装の効率的な維持にあたり、舗装点検要領を参考に道路の役割や性格、修繕実施の効率性、ストック量、管理体制等の観点から、大型車交通量による舗装の損傷の進行に着目した道路分類A～Dに区分して点検を実施し、道路の利用状況に応じた舗装管理グループで補修・修繕を実施します。

### (2) 道路分類

道路分類毎の道路の特性と主な道路分類のイメージは以下のとおりです。

表 5.1 道路分類毎の特性

分類	特性
道路分類A	高規格幹線道路など求められるサービス水準が高い道路
道路分類B	大型車交通量が多く、舗装の損傷の進行が早い道路
道路分類C	大型車交通量が少なく、舗装の損傷の進行が緩やかな道路
道路分類D	上記以外の全ての道路

特性	分類	主な道路※1 (イメージ)
<ul style="list-style-type: none"> <li>・高規格幹線道路 等</li> <li>(高速走行など求められるサービス水準が高い道路)</li> </ul>	A	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・損傷の進行が早い道路 等</li> <li>(例えば、大型車交通量が多い道路)</li> </ul>	B	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・損傷の進行が緩やかな道路 等</li> <li>(例えば、大型車交通量が少ない道路)</li> </ul>	C	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・生活道路 等</li> <li>(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)</li> </ul>	D	

図 5.1 道路分類のイメージ

(出典：舗装点検要領)

### (3) 道路分類との舗装管理グループの考え方

これまで、札幌市では道路幅員や総交通量及び大型車交通量などにより、幹線道路等を4つのグループ、補助幹線道路を2つのグループの計6グループに分けて補修計画を運用してきました。

<これまでの舗装管理グループ>

○ 幹線道路等舗補修計画（平成30年（2018年）3月改訂）

※幹線道路：幅員が概ね20m以上で4車線以上の道路

幹線道路等	大型車 多 1,000台/日・方向 以上	大型車 少 1,000台/日・方向 未満
総交通量 多 20,000台/日 以上	幹線グループ①	幹線グループ②
総交通量 少 20,000台/日 未満	幹線グループ③	幹線グループ④

○ 補助幹線道路舗装補修計画（平成28年（2016年）2月策定）

※補助幹線道路：幅員が概ね12m以上20m未満の道路

補助幹線道路	バス路線	バス路線以外
	補幹グループ①	補幹グループ②

舗装点検要領では、舗装の損傷は大型車交通量が舗装の損傷の進行速度に影響すると考えられており、大型車交通量が多くなるほど、損傷の進行が早くなります。

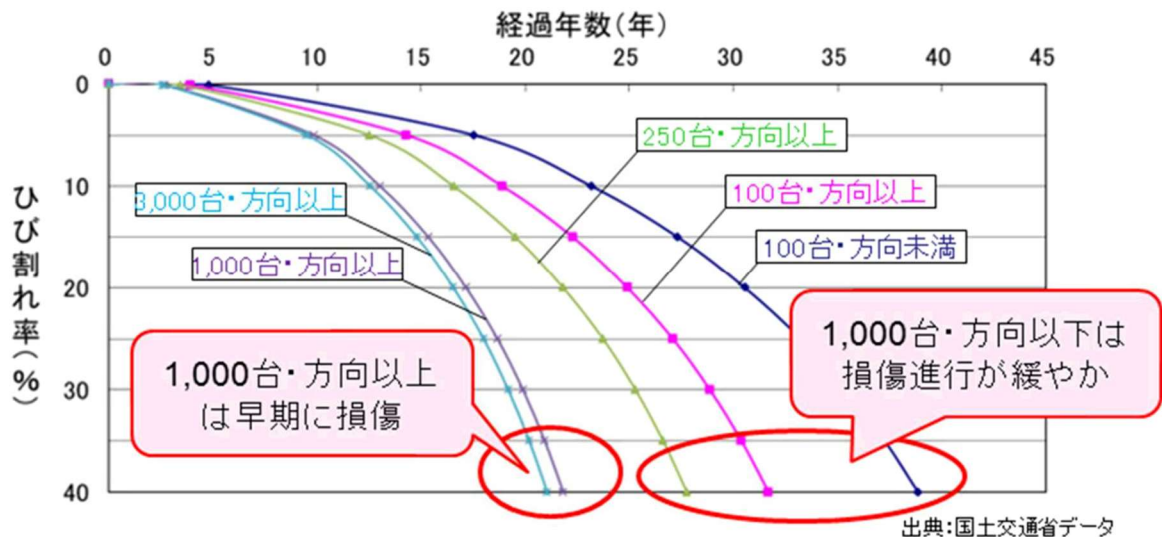


図 5.2 ひび割れ率に関する標準的な劣化曲線（大型車交通量別）

（出展：舗装点検要領）

そのため、損傷の進行速度に応じて分類し、さらに道路の使用頻度（総交通量）により細分化した新たな舗装管理グループにより、管理目標値を定めて維持管理していきます。  
 なお、札幌市が管理する道路のうち、道路分類Aに該当する道路は現在ありません。

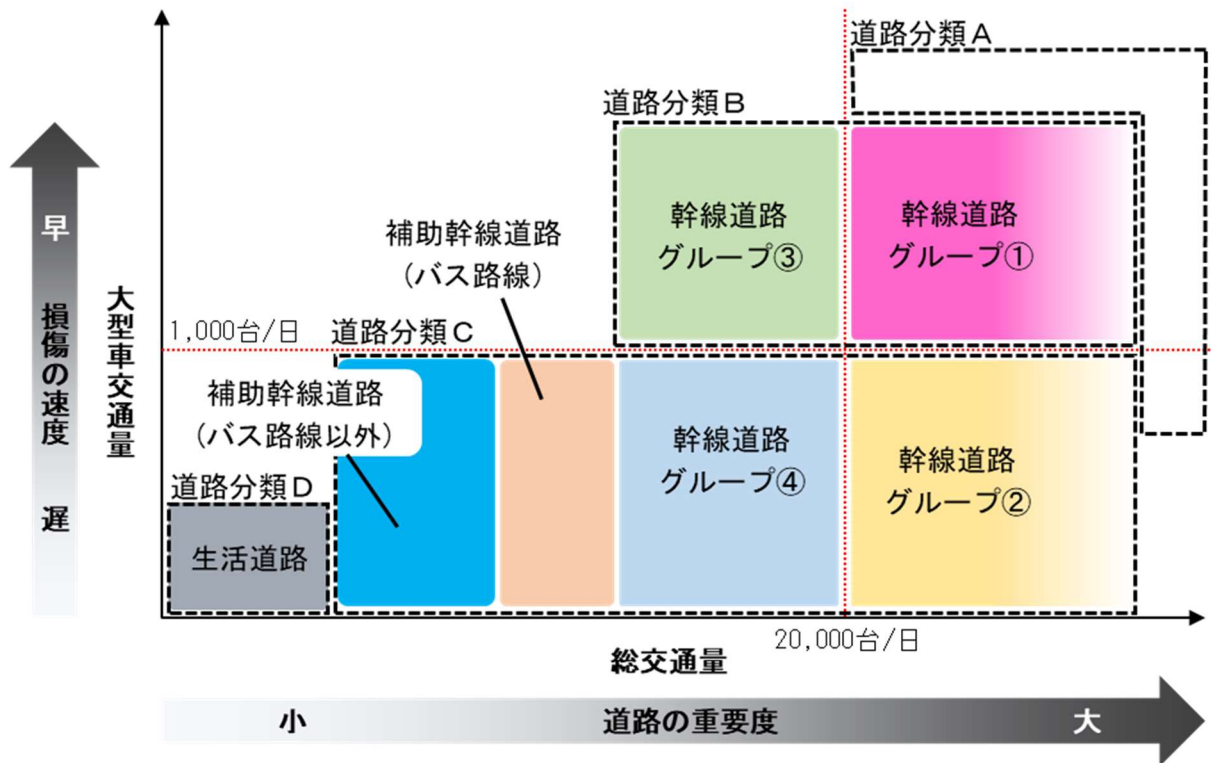


図 5.3 これまでの舗装管理グループと道路分類（イメージ）

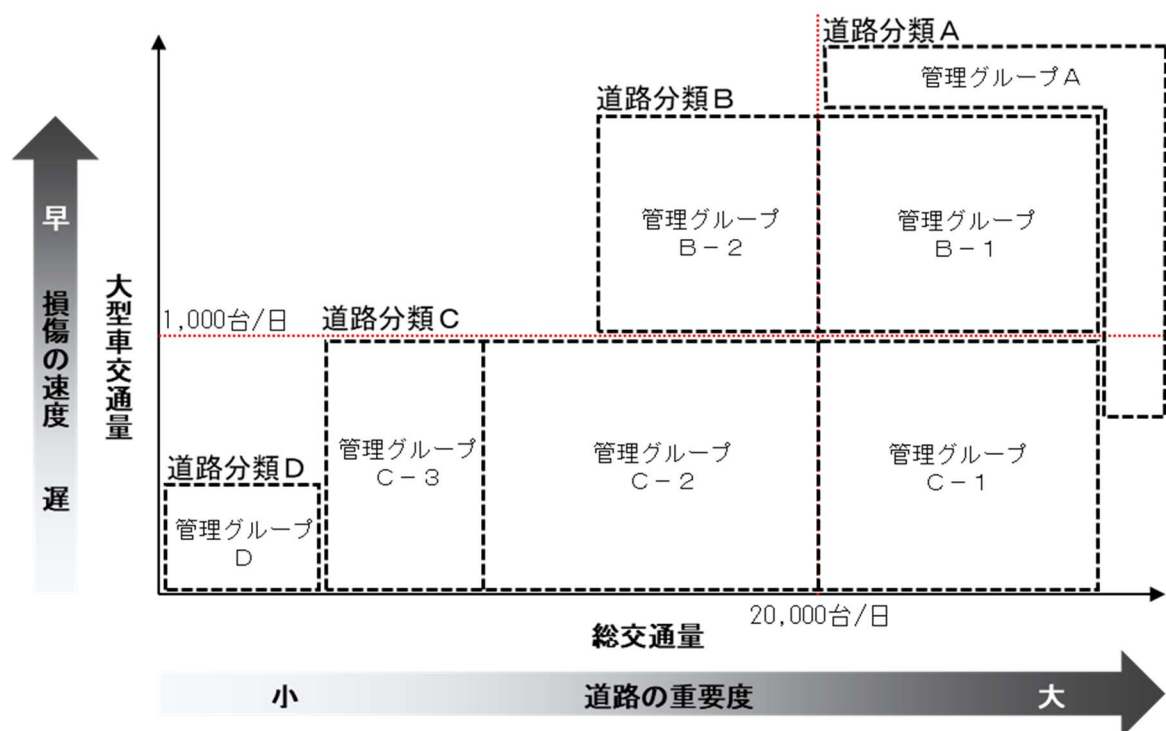


図 5.4 新たな舗装管理グループ（イメージ）

表 5.2 新たな舗装管理グループと旧舗装管理グループの関係

道路分類	新たな舗装管理グループ	旧舗装管理グループ
A	札幌市では該当する道路無し	
B	B-1	幹線道路グループ①
	B-2	幹線道路グループ③
C	C-1	幹線道路グループ②
	C-2	幹線道路グループ④ 補助幹線道路グループ①
	C-3	補助幹線道路グループ②
D	D	生活道路 ※旧計画では記載無し

(4) 道路分類B

道路分類Bは、大型車交通量が多く（1,000台/日・方向以上）、舗装の損傷の進行が早い道路で、主に幹線道路や緊急輸送道路等のうち大型車交通量が多い道路が該当します。

舗装の管理は総交通量 20,000台/日を基準に2つに分類して修繕を実施していきます。

表 5.3 道路分類Bの舗装管理グループ

分類	舗装管理グループ	
	総交通量 多い 20,000台/日・方向以上	総交通量 少ない 20,000台/日・方向未満
道路分類B (幹線道路 合計 171km)	B-1 (109km) 都心間、拠点間を連絡する幹線道路及び緊急輸送道路	B-2 (62km) 工業団地や流通団地内の幹線道路など

### (5) 道路分類C

道路分類Cは、大型車交通量が少なく（1,000台/日・方向未満）、舗装の損傷の進行が緩やかな道路で、主に大型車交通量が少ない幹線道路等と補助幹線道路が該当します。

舗装の管理は、総交通量により2つのグループに分け、さらに総交通量の少ない道路のうち、補助幹線でバス路線以外の道路に分け、全部で3つに分類して修繕を実施していきます。

表 5.4 道路分類Cの舗装管理グループ

分類	舗装管理グループ		
	総交通量 多い 20,000台/日以上	総交通量 少ない 20,000台/日未満	
道路分類C	C-1 (48km)	C-2 (621km)	C-3 (575km)
(合計 1,244km)	都心部の 幹線道路など	都心部以外の 幹線道路・バス路線 の補助幹線道路など	バス路線以外の 補助幹線道路など

### (6) 道路分類D

道路分類Dは、道路分類A～Cに含まれない道路で、主に生活道路が該当します。

<参考>道路分類毎の札幌市舗装管理グループ延長（道路維持管理システムによる集計）

表 5.5 道路分類毎の札幌市舗装管理グループ延長（延長 単位：km）

道路分類	グループ	道道		市道		合計
		主要道道	一般道道	主要市道	市道	
B	B-1	44.321	16.106	30.839	18.083	109.349
	B-2	8.301	11.824	1.609	40.307	62.041
	B計	52.623	27.930	32.448	58.390	171.390
C	C-1	9.329	10.062	10.462	17.767	47.620
	C-2	66.415	54.825	15.054	484.586	620.880
	C-3	0	3.831	0	570.877	574.708
	C計	75.744	68.718	25.516	1,073.230	1,243.208
D	D	11.056	61.876		4,169.075	4,241.007
	D計	11.056	60.876		4,169.075	4,241.007
合計		139.422	157.524	57,964	5,300.695	5,655.605

※上記延長は道路維持管理システムによる集計の延長のため本市HPで公表している延長とは異なります。

## 6. 管理方針

### (1) 診断区分と損傷状態

診断区分と損傷状態の関係は、舗装点検要領を参考に下表のように定めております。

表 6.1 アスファルト舗装の診断区分

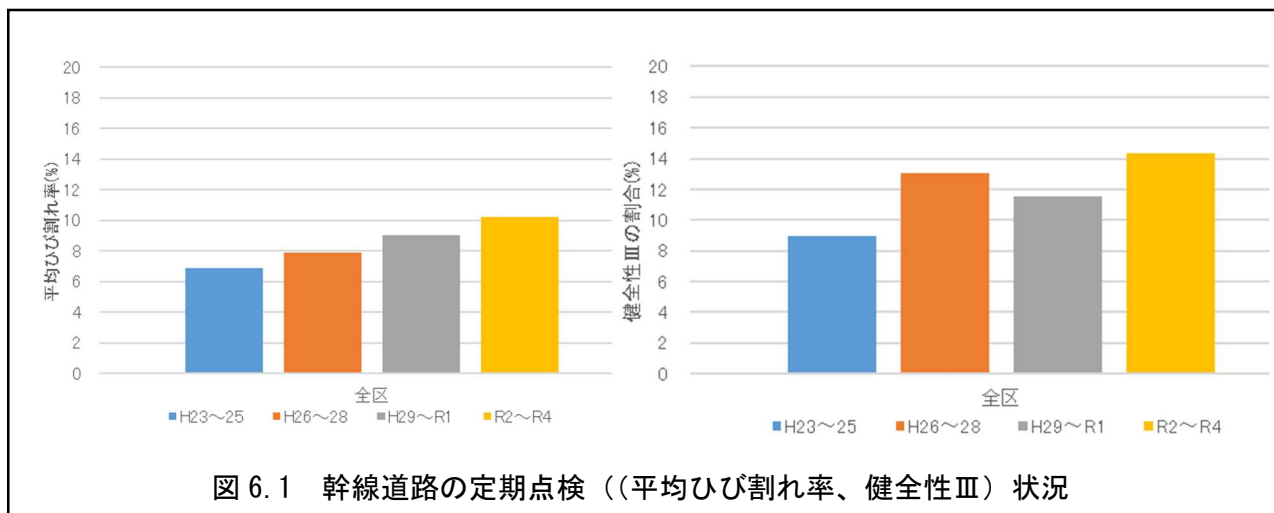
区 分		状 態
I	健全	損傷レベル小：管理基準に照らし、劣化の程度が小さく、舗装表面が健全な状態である。
II	表層機能保持段階	損傷レベル中：管理基準に照らし、劣化の程度が中程度である。
III	修繕段階	損傷レベル大：管理基準に照らし、それを超過している又は早期の超過が予見される状態である。
	(III-1 表層等修繕)	路盤以下の層が健全であると想定される場合
	(III-2 路盤打換等)	路盤以下の層が損傷していると想定される場合



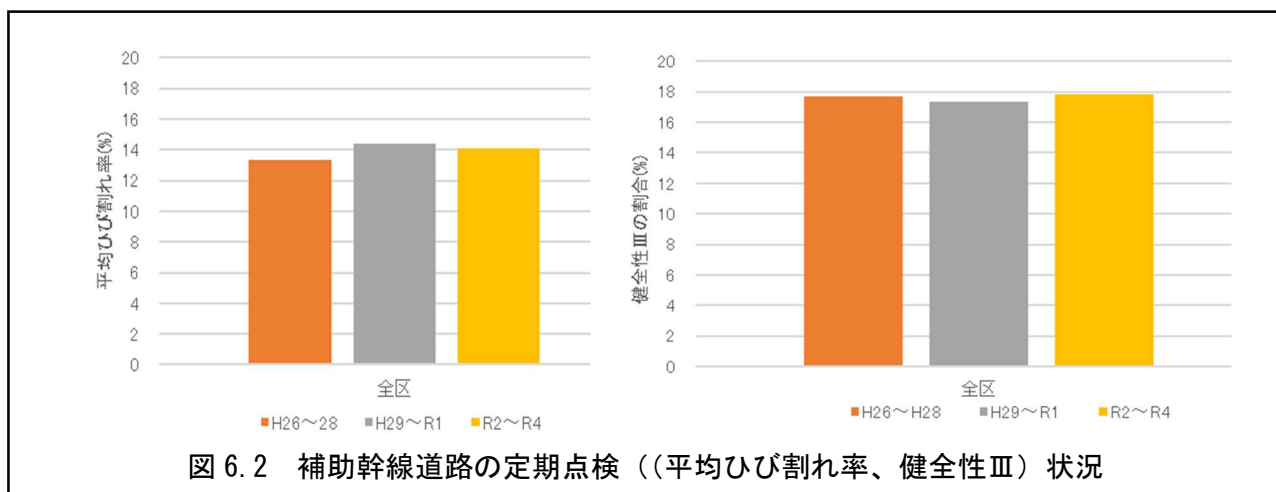
## (2) 舗装の現状

舗装の定期点検については、ひび割れ率やわだち掘れ量などの測定を対象として、幹線道路は平成23年度から、補助幹線道路は平成26年度から実施しています。定期点検結果より、年々平均ひび割れ率の上昇が見られ、健全性Ⅲの状態にある舗装が増加している傾向にあります。

### < 幹線道路の定期点検状況 >



### < 補助幹線道路の定期点検状況 >



### (3) 補修・修繕の目安

舗装の維持管理については、道路の特性を踏まえて、札幌市道路維持管理基本方針に基づき、道路分類毎に「**予防的保全**」「**事後的保全**」の計画保全の区分を設定し、それぞれ異なる基準で管理していきます。道路種別毎の計画保全の区分と補修・修繕の目安は下表のとおりです。

表 6.2 計画保全の区分

計画保全の区分	補修・修繕の目安	適応対象
予防的保全	損傷が軽微な段階で健全性Ⅲに至る前に予防的な補修・修繕を実施	・劣化予測が可能で、かつ予防的な保全により長寿命化を図り、LCC最小化が期待できるもの。 <b>対象道路分類：道路分類B、道路分類C</b>
事後的保全	損傷が顕在化した段階で対応 ( <u>管理目標値の設定はしない</u> )	・現時点で予防的保全が事実上困難のもの (劣化予測が困難) ・劣化損傷が表面化してからでも影響が少ないもの <b>対象道路分類：道路分類D</b>

<参考> 保全区分と修繕費の関係（幹線道路）

予防的保全は事後的保全に比べて修繕周期は短くなりますが、修繕費は安くなります。また、事後的保全は健全性の低下に伴い、ひび割れや凸凹、ポットホール等の補修費も予防的保全に比べて必要となるため、その差はさらに大きくなります。

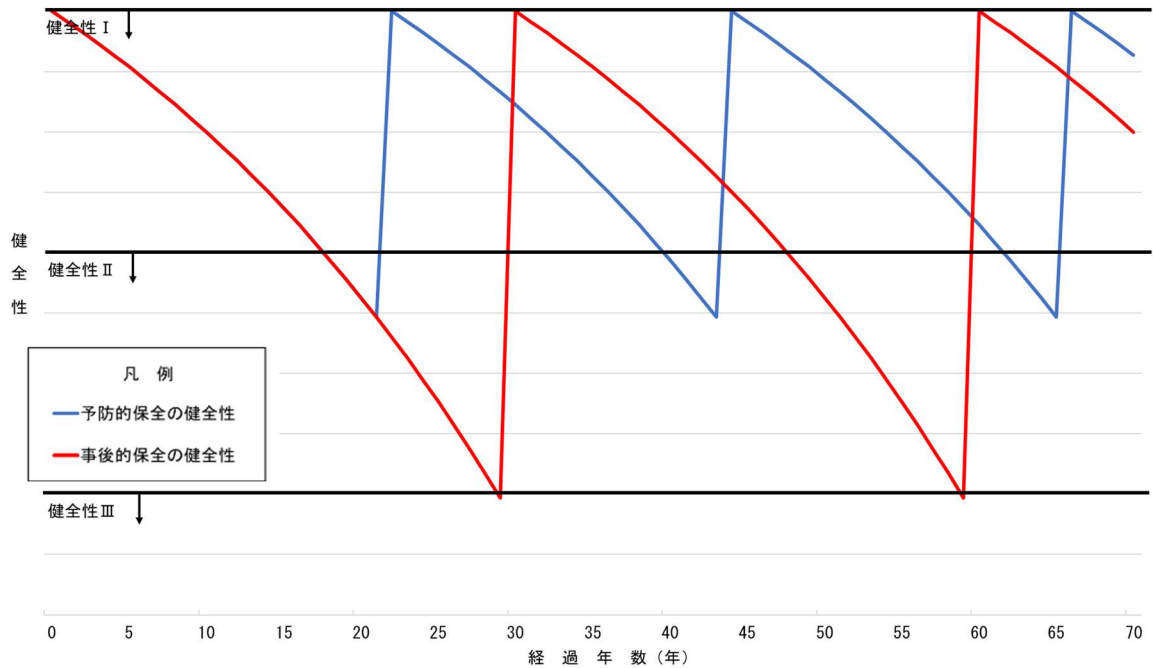


図 6.3 保全水準と健全性の関係（幹線道路）

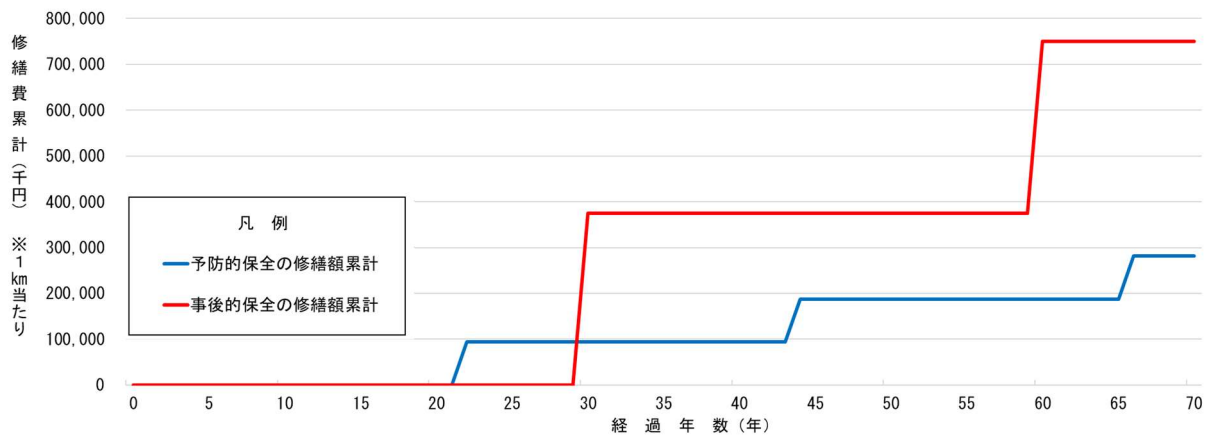


図 6.4 保全水準と修繕費の関係（幹線道路）

<参考> 保全区分と修繕費の関係（補助幹線道路）

予防的保全は事後的保全に比べて修繕周期は短くなりますが、修繕費は安くなります。また、事後的保全は健全性の低下に伴い、ひび割れや凸凹、ポットホール等の補修費も予防的保全に比べて必要となるため、その差はさらに大きくなります。

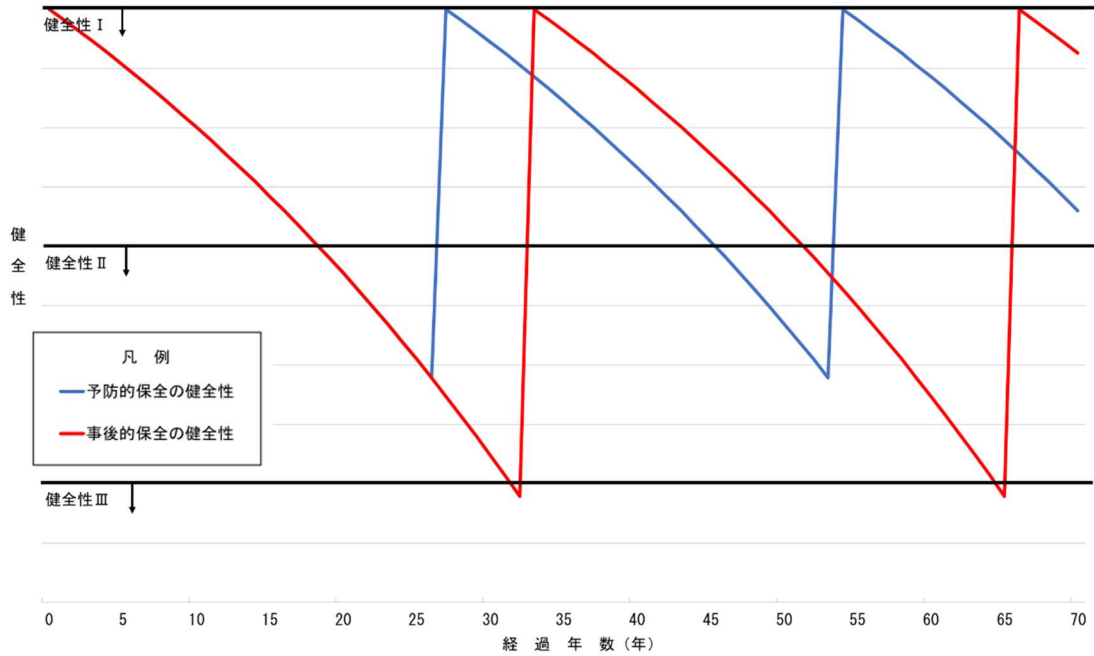


図 6.5 保全水準と健全性の関係（補助幹線道路）

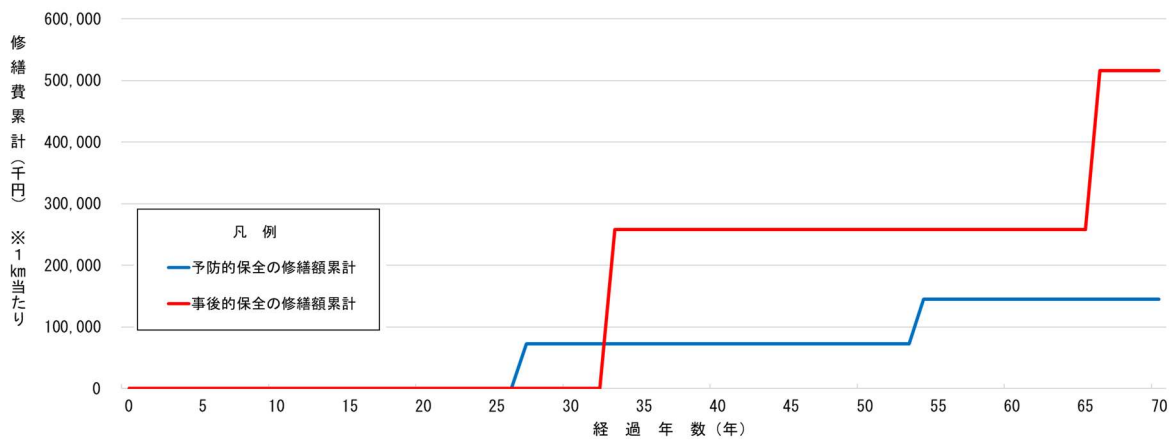


図 6.6 保全水準と修繕費の関係（補助幹線道路）

#### (4) 管理目標値の設定

本市は積雪寒冷地であり、融雪時期は昼夜の寒暖差が大きいため、雪氷の凍結融解が繰り返されやすい地域特性があります。そのため、ひび割れが多い舗装の状態では、日中に雪氷が融けた水分が舗装内部に浸透し、夜間に凍結して水分が膨張することにより、ひび割れの進行やポットホールの発生に繋がるほか、路盤の支持力低下など早期に構造的損傷に繋がる懸念があります。

これらの地域特性から、区土木センターの職員や日常の道路の維持を担っている維持補修業者を対象としたアンケート調査結果を参考に、道路の重要度に応じた管理目標値を定め、舗装点検要領の検討段階である健全性Ⅲに至る前に修繕を実施していきます。

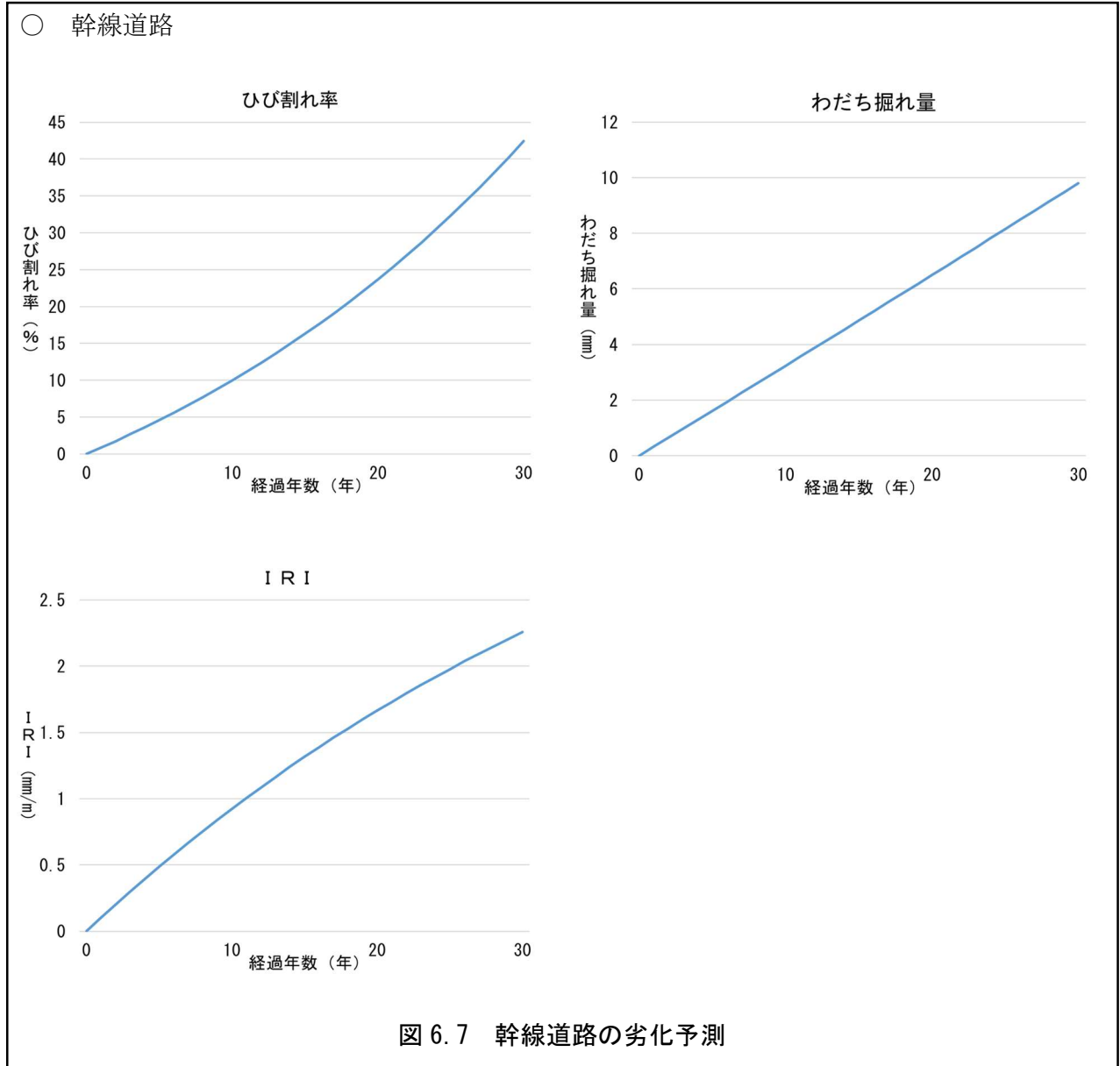
表 6.3 道路種別毎の管理目標値

道路分類		管理目標値		
	舗装管理グループ	ひび割れ率	わだち掘れ量	I R I
B	B-1	20%以上	25 mm以上	7.1mm/m 以上
	B-2	25%以上	30 mm以上	8.0mm/m 以上
C	C-1	20%以上	25 mm以上	7.1mm/m 以上
	C-2	25%以上	30 mm以上	8.0mm/m 以上
	C-3	30%以上	30 mm以上	8.0mm/m 以上
D	D	事後的保全のため管理目標値は設定しない		

### (5) 劣化予測

平成 23 年度 (2011 年度) より実施している路面性状調査のデータを基に、将来の路面性状値を予測し、修繕周期の確認や計画の見直しを行います。

<参考> 劣化予測



<参考> 劣化予測

○ 補助幹線道路

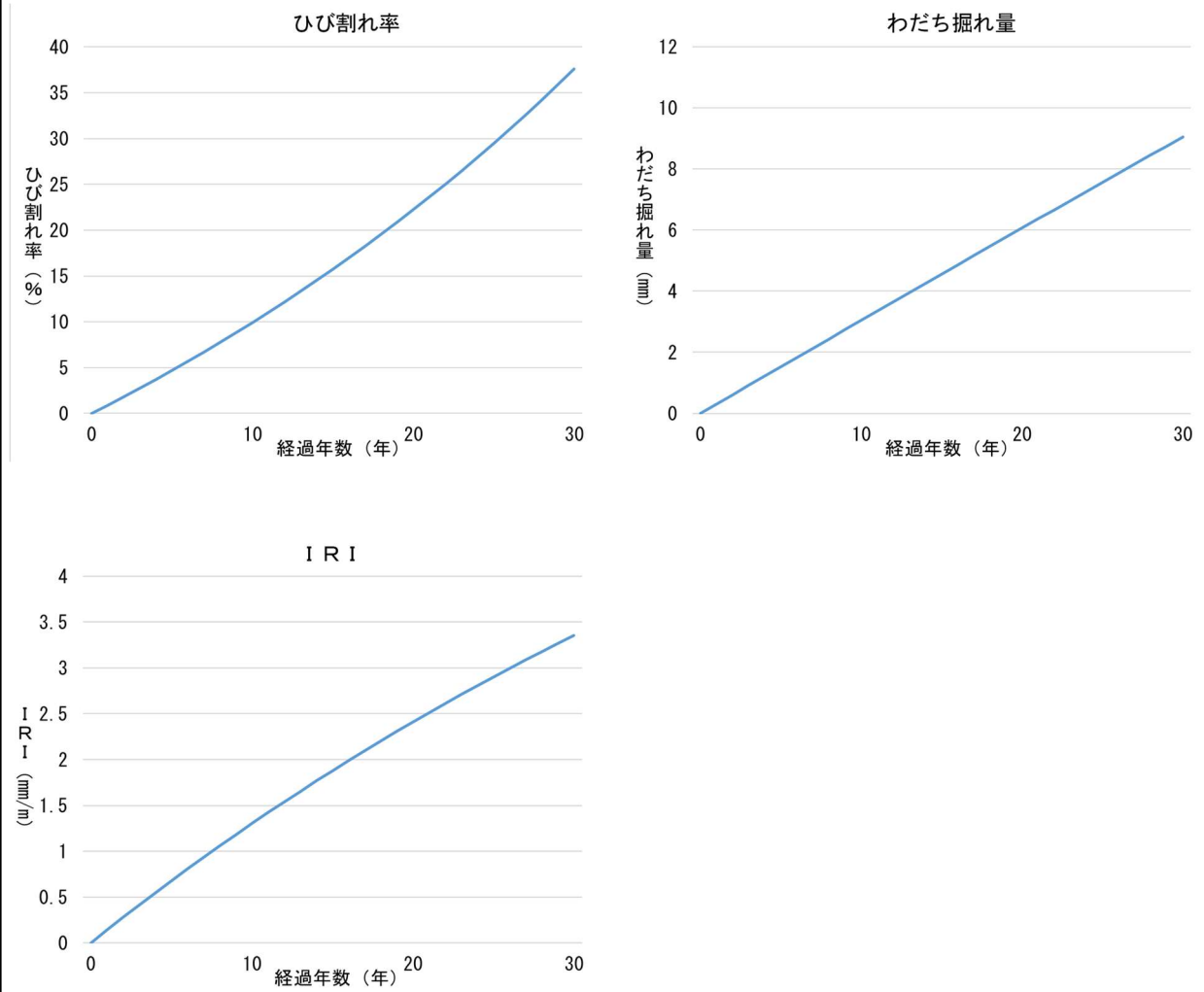


図 6.8 補助幹線道路の劣化予測

### (6) 中長期シミュレーション

幹線道路（道路種別Bと道路種別Cの一部）と補助幹線道路（道路種別Cの一部）において、本計画の保全水準と管理目標値で修繕していくためには幹線道路で約 21 億円/年、補助幹線道路で約 19 億円/年の費用が必要となります。

#### 中長期シミュレーション

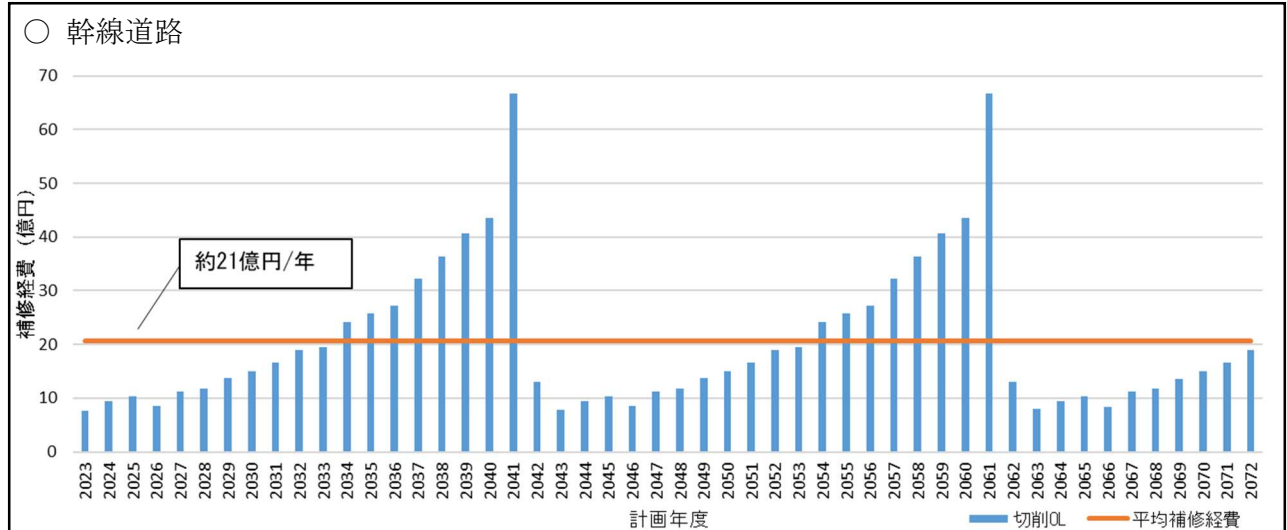


図 6.9 保全水準と管理目標値を満足するための幹線道路の舗装修繕費

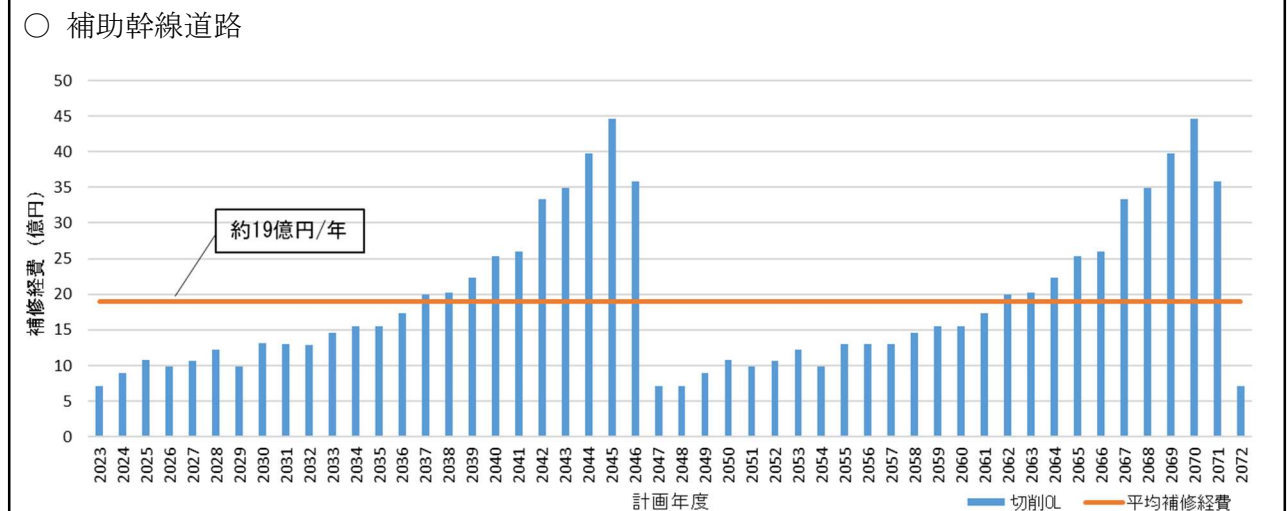


図 6.10 保全水準と管理目標値を満足するための補助幹線道路の舗装修繕費



○ 現在のペース（令和4年度実績）で修繕を続ける場合と本計画の比較

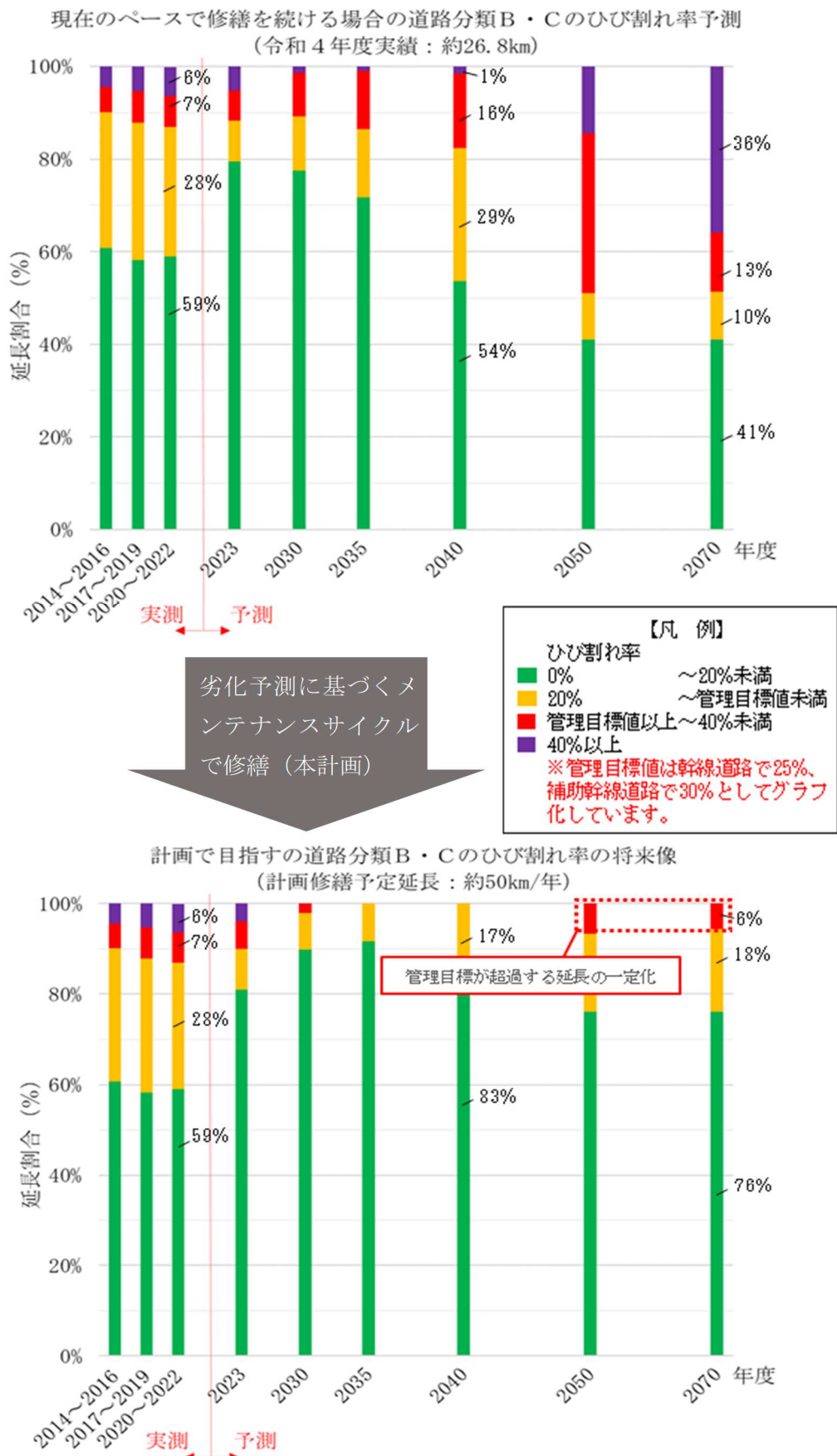


図 6.11 現在のペース（令和4年度実績）で修繕を続ける場合と本計画の比較

## 7. 補修・修繕までの流れ

舗装補修・修繕の全体的な流れは以下のとおりです。

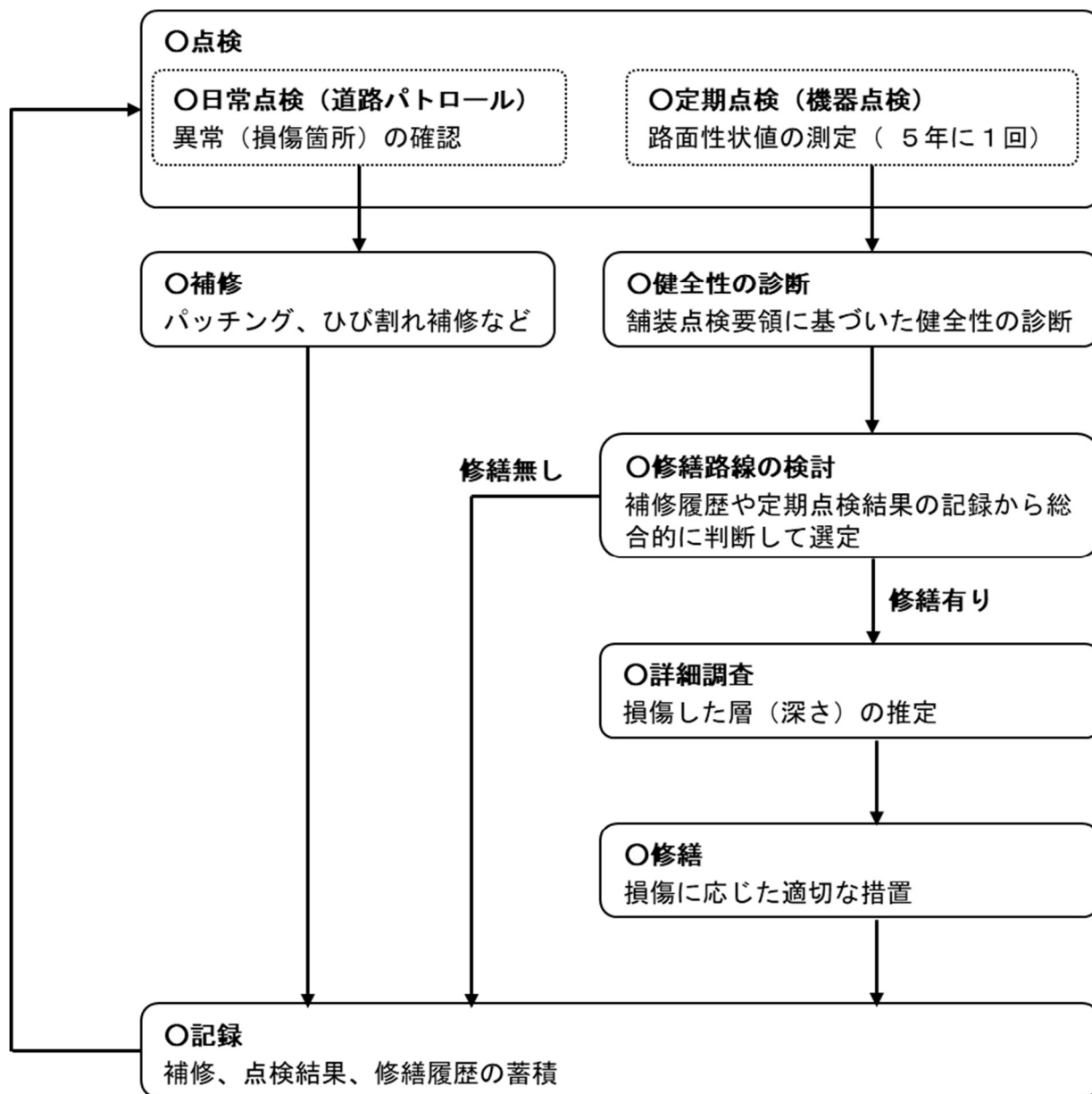


図 7.1 舗装補修・修繕の全体的な流れ

## 8. 点検

舗装の点検は車上からの目視を基本とした道路パトロールと、機器を用いた路面のひび割れ率やわだち掘れ量などを測定する定期点検を行います。

### (1) 日常点検

平常時にあたっては、1日交通量及びバス路線の有無等を勘案し、月ごとに実施計画を立てて日常点検（道路パトロール）を実施します。

### (2) 定期点検

これまでの定期点検は、幹線道路や補助幹線道路（道路区分B、道路区分C）を対象として、劣化予測式の精度向上のために舗装点検要領より短い周期の3年で1巡するようになっていましたが、数回の劣化予測式の修正を終え、精度向上が図られたことから、舗装点検要領と同様の5年に1回の点検頻度とし、生活道路も加えて定期点検を実施します。

また、点検手法については、「点検支援技術 性能カタログ（舗装）」（国土交通省）が整備されたことを受けて、これまでの路面性状測定車から映像解析するデジタル技術を導入するなど、簡易で安価な点検手法の導入を目指します。

表 8.2 基本的な点検項目

道路分類	点検項目※
B	ひび割れ率、わだち掘れ量、I R I
C	ひび割れ率、I R I
D	I R I

※簡易的な点検手法で測定可能な場合、道路区分C、道路区分Dについてもわだち掘れ量やひび割れ率を測定します。

## 9. 健全性の診断

舗装の損傷状態については、舗装点検要領に基づいて路面性状値（ひび割れ率、わだち掘れ量、I R I）により診断します。診断は一定の区間（100m程度）におけるひび割れ率、わだち掘れ量、I R I のいずれかの管理基準うち、最も損傷レベルの大きいものを当該区間の診断区分とします。

健全性Ⅲの区間については、詳細調査の結果により健全性Ⅲ-1（表層等修繕）と健全性Ⅲ-2（路盤打換）に分類します。

表 9.1 診断区分と路面性状値の関係

診断区分		舗装点検要領における管理基準の参考値		
		ひび割れ率	わだち掘れ量	I R I
健全性Ⅰ (健全)		20%未満	20mm 未満	3 mm/m 未満
健全性Ⅱ (表層機能保持段階)		20%以上	20mm 以上	3mm/m 以上
健全性Ⅲ (修繕段階)	Ⅲ-1 (表層等修繕)	40%以上 ※路盤以下の層が 損傷していると想 定される場合はⅢ- 2	40mm 以上 ※路盤以下の層が 損傷していると想 定される場合はⅢ- 2	8 mm/m 以上 ※路盤以下の層が 損傷していると想 定される場合はⅢ- 2
	Ⅲ-2 (路盤打換)			

## 10. 修繕路線の検討

### (1) 道路分類B

道路分類Bの修繕区間については、点検結果や補修履歴などの要素から総合的に判断します。なお、修繕の目安となる路面性状値は下表のとおりです。

表 10.1 道路分類Bの修繕区間の目安となる路面性状値

道路分類		修繕区間の目安となる路面性状値		
		ひび割れ率	わだち掘れ量	I R I
道路分類B	B-1	20%以上	25 mm以上	7.1mm/m 以上
	B-2	25%以上	30 mm以上	8.0mm/m 以上

### (2) 道路分類C

道路分類Cの修繕区間については、道路分類Bと同様に点検結果や補修履歴などの要素から総合的に判断します。なお、修繕の目安となる路面性状値は下表のとおりです。

表 10.2 道路分類Cの修繕区間の目安となる路面性状値

道路分類		修繕区間の目安となる路面性状値		
		ひび割れ率	わだち掘れ量	I R I
道路分類C	C-1	20%以上	25 mm以上	7.1mm/m 以上
	C-2	25%以上	30 mm以上	8.0mm/m 以上
	C-3	30%以上	30 mm以上	8.0mm/m 以上

### (3) 道路分類D

道路分類Dの修繕区間については、道路延長が膨大であることに加えて、舗装構成や道路の利用状況が多種多様であり、劣化予測が困難なこと、道路分類B・Cと比較して交通量が少なく劣化損傷が表面化してからでも影響が少ないなどの理由により、修繕区間の目安となる路面性状値を定めず、道路の重要度や補修履歴、道路損傷の程度なども含めて総合的に修繕区間を選定します。

なお、簡易舗装の整備となっており、舗装厚が薄い区間については、時間経過とともに凍上の影響などで傷みやすいことから、路盤や舗装厚の改善を優先します。

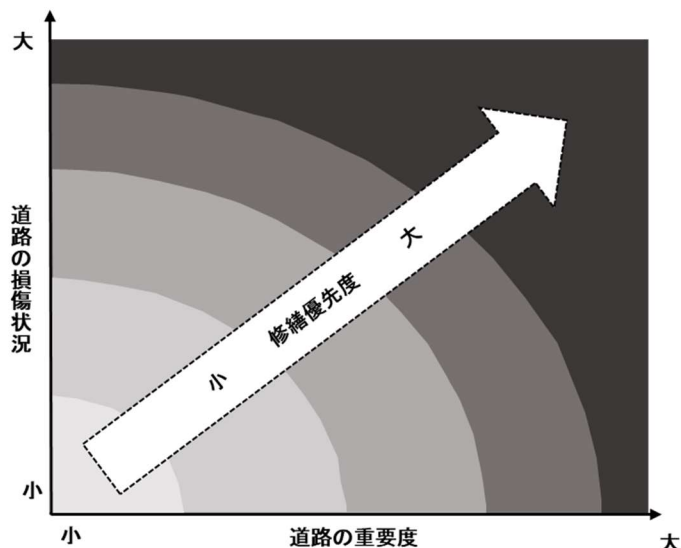


図 10.1 道路区分Dにおける修繕区間選定の考え方

#### ○ 道路の重要度

道路の重要度は使用状況と道路幅員を目安とします。使用状況の要素は通学路やバス路線、その他特殊事情により、道路幅員の要素は車道の幅員と歩道の有無による加点を行い、点数が高い路線を重要度が高い路線とします。

表 10.3 道路分類Dの道路の重要度の考え方

使用状況評価 (点)	該当あり	該当なし
通学路	1点	0点
バス路線	1点	0点
その他特殊事情	通り抜け道路により交通量が多いことなど特殊事情に応じて加点する。	

+

道路幅員評価 (点)	歩道あり	歩道なし
車道幅員 5 m未満	1点	0点
車道幅員 5 m以上 9 m未満	2点	1点
車道幅員 9 m以上 12m以下	3点	2点

## ○ 損傷の評価

道路分類Dの損傷評価は路面性状値（ひび割れ率、わだち掘れ量、IRI）のほか、その他特殊な状況を踏まえて総合的に損傷を評価します。

## 11. 詳細調査

修繕を実施する路線において、修繕の方法を決定するために詳細調査を実施します。詳細調査は舗装機能の確認や損傷した層（深さ）の推定と特定を行い、その結果に応じて適切な措置方法を決定します。

詳細調査及び措置の決定は次の手順で行うことを基本とします。

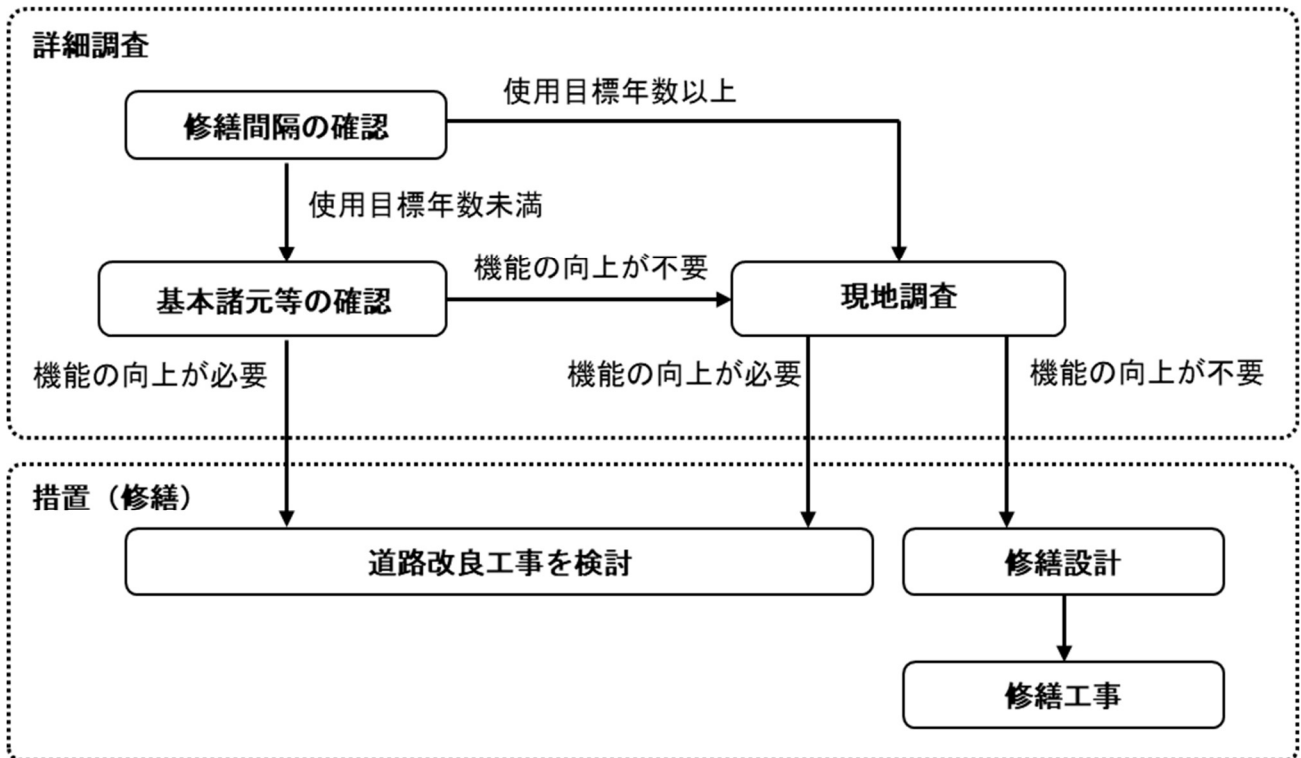


図 11.1 詳細調査の手順

### （1）修繕間隔の確認

舗装の修繕間隔が短い区間においては、早期舗装劣化に至った原因を特定するために舗装の基本諸元や舗装状態を確認する必要があります。

基本諸元等の確認を行う目安として、現在の劣化予測で想定される修繕周期から使用目標年数を定め、使用目標年数に満たない区間では修繕を実施する前に損傷原因の特定を行います。

表 11.1 想定修繕周期と使用目標年数

道路分類	劣化予測による修繕周期	使用目標年数
道路分類B	18～21年	20年
道路分類C	18～26年	



## (2) 基本諸元等の確認

使用目標年数に満たない期間で修繕の検討を行う区間については、実際の交通量に見合う舗装構成となっているかの確認を行います。その結果、舗装構成が実情に合っていないことが原因で早期劣化に至っていた場合は機能向上のための道路改良工事を検討します。

## (3) 現地調査

適切な措置を行うため、修繕区間においてコア抜き調査による舗装構成の確認ほか、FWDたわみ量調査などにより、損傷した層（深さ）の特定を行います。

また、調査で舗装厚が実際の交通量に見合っていない場合、機能向上のための道路改良工事の検討を行います。

表 11.2 現地調査の種類と損傷した層が判断できる範囲

 路面	レベル1	レベル2	レベル3
	コア抜き調査	FWDたわみ量調査	開削調査
アスファルト混合物層 (表層・基層・上層路盤)	判断可能	判断可能 ※推定	判断可能
下層路盤（・凍上抑制層）	判断不可	判断可能 ※推定	判断可能
路床	判断不可	判断可能 ※推定	判断可能

※現地調査については、上表の調査手法ほか新技術も含めて効率的な調査手法を積極的に取り入れていきます。


## 12. 修繕

舗装における「修繕」とは、舗装の機能を回復させる措置のことでオーバーレイ工法、切削オーバーレイ工法、打換え工法などがあり、構造的な変化を伴う措置（例えば大型車の交通が多くなり、舗装構造の変更を行う工事）の「改良」とは分けて考える必要があります。

### （１）修繕工法

詳細調査の結果により、損傷した層の深さに応じた修繕工法を選定します。

表 12.1 損傷した層の深さ毎の主な修繕工法

 路面	修繕工法
アスファルト混合物層 （表層・基層・上層路盤）	オーバーレイ 切削オーバーレイ アスファルト舗装の打換え ※構造的な変化を伴う措置（層厚や層数の増）は道路改良工事
下層路盤（・凍上抑制層）	路盤打換え（全層打換え）
路床	路床改良（※道路改良工事）

### （２）使用合材の選定

修繕時の使用合材については、維持管理の容易さや要求性能のほか、施工条件や合材需給状況、ライフサイクルコストを踏まえて決定します。

表 12.2 使用合材選定時の検討内容

維持管理	掘り返しの可能性
	修繕・占用工事の際の影響
	周辺道路の表層材（補修の容易さ）
要求性能	疲労破壊（ひび割れ）の耐久性
	流動わだちへの耐久性
	排水機能（※必要な場合）
	騒音対策（※必要な場合）
その他	特別な対策や必要な条件を満たすもの
	施工条件（気温やアスファルトプラントからの距離など）
	合材需給状況

## 13. 舗装の補修

舗装における「補修」とは、舗装の機能を保持するために行うパッチングやシール材の充填などの措置のことで、日常点検により見つけた舗装の損傷箇所は、損傷の状態に応じた補修を行います。また、補修においてもシール材の充填などを行うことで、舗装の延命化を図ります。

表 13.1 舗装の補修方法

損傷の種類	補修方法
ひび割れ	・パッチング ・シール材の充填
段差	・パッチングによる擦り付け
ポットホール	・穴埋め ・パッチング
変型	・寄り、くぼみ等の変型範囲においてパッチング
水溜り	・パッチングによる擦り付け ・雨水枡の高さ修正
陥没	・陥没要因を特定して対策 ・穴埋め後、再舗装

<参考> 長寿命化を目指す補修方法の例（シール材の充填）

融雪期に舗装のひび割れから水分が浸入し、凍結融解による舗装の早期損傷を防ぐため、舗装の新設又は大規模な修繕後にひび割れ率が10%程度になった段階で、路面へシール材の充填を行い、舗装内部への水の浸入を防ぐことで舗装の延命化を図っております。



写真 13.1 シール材の充填

## 14. 記録

点検、診断、措置（補修・修繕）の結果は、舗装を維持管理していく上で貴重な情報となるため記録を行います。

また、それらの記録は簡易に登録・閲覧できるシステムを構築・運用していきます。

表 14.1 記録内容

項目	記録する内容
損傷情報	日常点検で見つけた損傷の状況
措置情報	措置（補修・修繕）情報
工事情報	設計成果、しゅん功図面のほか舗装舗設時の気象条件・施工年度など
沿道住民などの要望	申し出内容や損傷の状態