

宮崎市舗装長寿命化修繕計画



令和5年4月

宮崎市

目次

1. 舗装長寿命化修繕計画策定の目的と背景
 - 1.1 背景と目的
2. 計画期間
3. 対象路線
4. 舗装の現状
5. 舗装の点検
 - 5.1 点検概要
 - 5.2 詳細点検概要
6. 舗装長寿命化修繕計画の基本方針
7. 舗装長寿命化修繕計画の取り組み
 - 7.1 舗装の優先度評価・損傷度ランク
 - 7.2 舗装修繕の最適化工法の選定
 - 7.3 予防保全型の導入
 - 7.4 修繕コスト縮減・平準化

1. 舗装長寿命化修繕計画策定の背景と目的

1.1 背景と目的

本市が管理する道路は総延長約 2,600km あり、その内、アスファルト舗装が約 2,400km、コンクリート舗装が約 50km あります。

本市の道路舗装は、建設後数十年経過している路線が多く、今後も損傷が進行することが予想されます。それに伴い、道路交通網の機能不全による社会生活への影響が懸念されるため、現況に適した計画的な修繕が必要になっています。

これまでの道路維持管理については、損傷を確認してからの修繕を行う対症療法型での対応であったが、ある一定の損傷を超えると、修繕規模も大きくなることで、修繕費の増加及び周辺の影響が懸念されます。

このような状況の中、道路舗装の長寿命化修繕計画を策定し、道路サービスの安定供給、ライフサイクルコストの縮減、予算の平準化を行うことが必要です。

そのため、これまでの対症療法型の修繕から、予防保全型の修繕への転換を図るべく、「宮崎市舗装長寿命化修繕計画」を策定したものです。

2. 計画期間

令和5年度～令和9年度（5ヶ年）

3. 対象路線

本市が管理する全ての道路（約 2,600km）



写真 3-1 青島通線



写真 3-2 文化の森 2 号自転車歩行者道線

4. 舗装の現状

本市が管理する道路は、令和 5 年 4 月 1 日現在、8,801 路線あり、実延長は 2,688km となっています。

○管理道路

道路区分	路線数	管理延長 (m)	As 舗装 (m)	Co 舗装 (m)	舗装率 (%)
1 級市道	167	271,552.4	269,470.1	1,943.3	99.9
2 級市道	188	216,982.6	209,920.6	1,284.4	97.3
その他	8038	2,168,227.9	1,984,820.0	36,916.4	93.2
独立自歩道	408	33,009.8	19,349.4	12,481.0	99.0
合計	8801	2,688,912.4	2,482,560.1	52,625.1	94.3

舗装は自動車等の通行により、「ひび割れ」「わだち掘れ」等が発生し、それを放置し、補修が遅れてしまうと「穴ぼこ」が発生し、走行車のパンクや事故に繋がる危険性が高まります。

現在は、穴ぼこに対して、職員によるパトロールや市民からの通報により発見し、補修を行っています。



写真 4-1 ひび割れ状況



写真 4-2 わだち掘れ状況

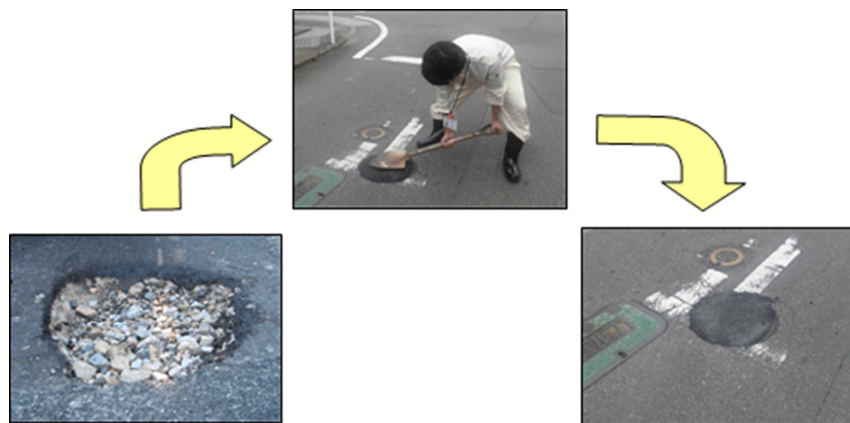


写真 4-3 穴ぼこ発生から補修まで

5. 舗装の点検

5.1 点検概要

道路事故を未然に防ぐため、舗装を適切に維持管理し、ひび割れ等の損傷から穴ぼこになる前に補修することが必要であるため、舗装の点検が重要となります。

表 5-1 舗装の点検概要

点検種別	頻度	点検方法
日常点検	日常的	市職員や道路パトロールボランティアが日常活動範囲で道路の不具合を点検します。
詳細点検	適宜	市職員や路面調査を行うことができる特殊な計測車両を用いて、「ひび割れ」や「わだち掘れ」等を点検します。点検方法については、「総点検実施要領（案）【舗装編】H25.2国土交通省道路局」に基づき点検を行います。
緊急点検	緊急時	災害や大事故等で道路に被害が発生した場合に、道路の安全性を点検します。

5.2 詳細点検概要

本市では、平成 25 年度に特殊な計測車両を用いて路面性状調査を行っております。点検方法としては、道路巡回にてポットホール等を点検することに加え、各路線概ね 100m 毎の評価単位区間毎に「ひび割れ」「わだち掘れ」「縦断凹凸」「パッチング数」を評価し、路面状況についての写真の記録も行いました。

評価項目毎に損傷ランクがあり、ひび割れ率 40%以上になると、亀甲状にひび割れが発生する可能性があります。このような損傷が発生すると、舗装だけでなく、舗装下の路盤にも影響が出始める状態にあるため、早急な対応を検討する必要があります。

表 5-2 詳細点検評価項目

損傷種別 \ 損傷ランク	小	中	大
ひび割れ率	0～20%	20～40%	40%程度以上
わだち掘れ量	0～20mm	20～40mm	40mm程度以上
縦断凹凸 IRI	平坦～3mm/m	3～8mm/m	8mm/m程度以上
パッチング数	0～5（箇所/km）	6～10（箇所/km）	10（箇所/km）以上

6. 舗装長寿命化修繕計画の基本方針

○舗装の長寿命化

パトロール等の日常点検を徹底し、損傷が軽微な状態のうちに発見し修繕を行う予防保全型の維持管理を導入します。

○適切な修繕計画

点検より損傷のランクや特性、各路線の道路利用状況や地域特性等を考慮し、効率的かつ効果的な修繕を行います。

○LCCの縮減・平準化

点検及び最適修繕工法を行うことによる、LCC（ライフサイクルコスト）の縮減及び予算の平準化を図ります。

○道路利用の安全性の向上

損傷にあった最適工法を適用することで、修繕路線も増加し、道路環境の改善を図ります。

○維持管理サイクルの構築

長寿命化計画を持続的可能なものにするために、「計画」－「点検・診断」－「修繕」－「記録」を確実に実行します。

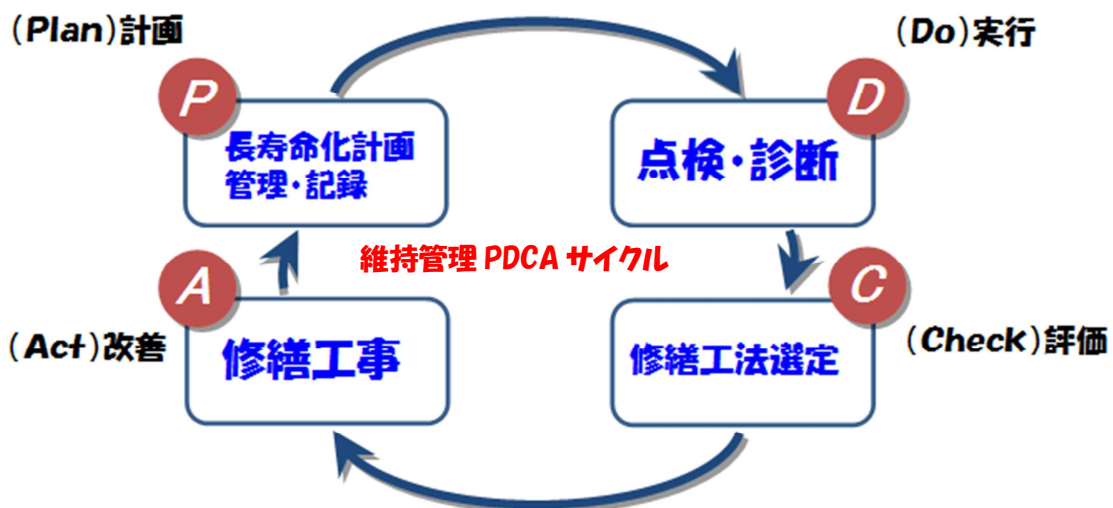


図 6-1 維持管理 PDCA サイクル

7. 舗装長寿命化修繕計画の取り組み

7.1 舗装の優先度評価・損傷度ランク

道路舗装は、パトロール及び点検により確認された損傷の程度を基に3段階の損傷レベルを用いて評価し、この損傷レベルの評価点に加え、環境や路線等の特性による評価点をそれぞれ加算し、その合計点により優先度評価を行います。その中で、評価点が高い路線を中心に修繕工事を行っていきます。

表 7-1 優先度評価項目

評価項目		評価点					
		L1		L2		L3	
損傷度ランク	最大ひび割れ率	0~20% (良い)	3	20~40% (普通)	5	40%程度以上 (悪い)	20
	最大わだち掘れ量	0~20mm (良い)	3	20~40mm (普通)	5	40mm程度以上 (悪い)	20
	最大凹凸IRI	平坦~3mm/m (良い)	3	3~8mm/m (普通)	5	8mm/m程度以上 (悪い)	10
	平均パッチング数	0~5 (箇所/km)	3	6~10 (箇所/km)	5	10 (箇所/km) 以上	10
路線重要度	種別	その他市道	3	2級市道	5	1級市道	10
	公共施設	無し	3			有り	10
	通学路指定	指定されていない	3			指定されている	10
	区域区分	用途区域外	3			用途区域内	10
最高点		24		25		100	

表 7-2 修繕優先度評価

評価点	優先度	修繕目標年
60点超	高	概ね5年以内に修繕
30~59	中	概ね5年~10年以内に修繕
29点以下	低	概ね10年以降に修繕

表 7-3 損傷度ランク

区分		状態
I	健全	損傷ランク小: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	損傷ランク中: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	損傷ランク大:管理基準に照らし、それを経過している又は早期の超過が予想される状態である。
	(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)

7.2 舗装修繕の最適化工法の選定

点検結果による評価及び優先度評価結果により、以下の対策区分による修繕方法を設定します。損傷度ランクの低い路線については、シール材注入等の簡易補修で長寿命化を図り、損傷度ランクが高い路線については、切削オーバーレイや舗装打換を行います。

表 7-4 損傷度診断区分と最適化工法

区 分		修繕工法
I	健 全	経過観察
II	表層機能保持段階	(ひび割れ)シール材注入、パッチング、薄層オーバーレイ (わだち掘れ)切削工法、オーバーレイ、パッチング
III	(Ⅲ-1表層等修繕)	切削オーバーレイ(表層)、舗装打換工等
	(Ⅲ-2路盤打換等)	舗装打換工、路上路盤再生工、路盤置換工

7.3 予防保全型の導入

損傷ランクに応じた、最適化工法を選定して修繕することで、LCCの縮減及び舗装の長寿命化が図られます。

そこで、従来の対症療法型の修繕から、予防保全型修繕へ転換することが、LCC縮減に大きく影響してきます。この予防保全型修繕とは、表 7-4 の区分 II 及び III-1 に該当するものになります。表層のみの修繕が遅れると、区分 III-2 に該当する損傷になり、舗装打換だけでなく、路盤の再生工または、路盤置換工を行う必要性が生じ、修繕費用の増大及び周辺交通への影響が懸念されます。そのため、軽微な損傷での簡易補修及び表層のみの修繕を行う予防保全型の修繕を積極的に実施していきます。

表 7-5 対策区分の概要

区 分	対策方法
①予防保全型	舗装の損傷が重大になる前の軽微な損傷のうちに適切な対策を実施する維持管理手法
②対処療法型	舗装の損傷が重大になってから事後的に必要な対策を実施する維持管理手法

7.4 修繕コスト削減・平準化

予防保全型の修繕による修繕計画を策定することにより、予算の削減を図ることができます。

今後50年間に於いて、従来の対症療法型修繕を続けてきた場合と比べると約51%のコスト削減効果が期待できます。

また、厳しい財政状況の中、予防保全型の修繕へ転換することで修繕費用を抑え、維持管理費用を平準化することが可能です。

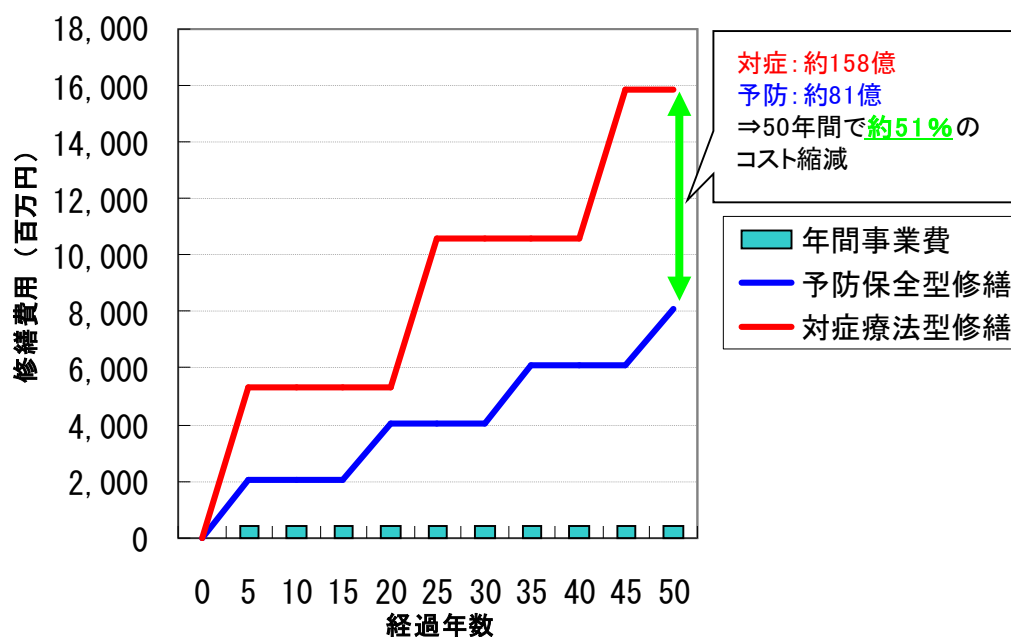


図 7-1 対症療法型修繕と予防保全型修繕のコスト比較