

新座市道舗装修繕計画（見直し）



市道第 31-03 号線（新座中央通り）

新座市

平成 3 1 年 3 月

目 次

1. 舗装の現状と課題.....	1
1-1 道路概況.....	1
1-2 舗装修繕予算の現状.....	1
1-3 舗装の現状.....	1
1-4 現状での課題（舗装修繕費）.....	3
1-5 現状での課題（今後の舗装状況）.....	4
2. 舗装管理の基本的な考え方.....	5
2-1 舗装管理の基本方針.....	5
2-2 管理道路の分類.....	8
2-3 管理基準.....	10
2-4 点検方法・点検頻度.....	11
3. 舗装修繕計画.....	12
3-1 舗装修繕計画と計画期間.....	12
3-2 計画期間の修繕費の見通し.....	12
4. 短期修繕計画の優先順位の考え方.....	14
5. 舗装の状態、対策内容、実施時期.....	15
5-1 診断結果.....	15
5-2 実施時期と対策内容.....	19
6. 計画の見直しと舗装メンテナンスサイクルの構築.....	21

はじめに

新座市では市が保有する建築物や道路、公園をはじめとした都市基盤施設等の公共施設について、中長期的な視点をもって更新、統廃合、長寿命化などを計画的に行い、財政負担の軽減・平準化とともに公共施設の最適配置の実現する「資産管理(アセットマネジメント)」を目指した「新座市公共施設等総合管理計画」を平成28年3月に策定した。

都市基盤施設の中で道路は市民にとって最も身近なインフラ資産であり、安全で快適な移動のみならず騒音や振動の抑制など沿道の交通環境の保全の面からも良好な状態で維持管理する必要がある。

本計画は、「公共施設等総合管理計画」の個別施設計画として平成30年に策定した「新座市道舗装修繕計画」について、最新の舗装状況を反映し、今後の計画的かつ効率的な修繕計画及び維持管理手法について定めたものである。

1. 舗装の現状と課題

1-1 道路概況

新座市の管理道路の現況を下記に示す。

表－1 新座市管理道路の実延長と舗装率（出典：平成 28 年度道路施設現況調査）

道路種別	実延長 (構成比%)	舗装種類	
		As 舗装 (構成比%)	未舗装 (舗装率%)
幹線 1 級市道	24,309m (7.8%)	24,309m (100%)	0m (0.0%)
幹線 2 級市道	32,156m (10.3%)	32,068m (99.7%)	88m (0.03%)
その他市道	254,874m (81.9%)	210,630m (82.6%)	44,244m (17.4%)
計	311,339m (100.0%)	267,007m (85.8%)	44,332m (14.2%)

1-2 舗装修繕予算の現状

1 級 2 級市道の修繕事業費の予算は、約 6,000 万円で推移している。(平成 25 年度から 28 年度の平均)

1-3 舗装の現状

主要幹線道路の平成 30 年度の路面性状調査結果を図－1 に示す。

健全度指標のMC I とは、舗装の供用性を 3 つの指標（ひび割れ率、わだち掘れ、平たん性）を定量的に 10 段階で評価したものである。

新座市の主要幹線道路では、路線全体平均のMC I は 5.6 であり、望ましい管理水準とされるMC I 5 以上を保っている。しかしながら、修繕が必要とされるMC I 4 以下が 7,220m（構成比約 13%）である。特に早急に修繕が必要とされるMC I 3 以下は 825m（構成比約 1.5%）を占めている。

以上のことから新座市の主要幹線道路が、路線全体平均では望ましい管理水準である 5 以上を保っているが、局所的に修繕が必要な路線があることを示している。

なお、平成 25 年度に実施した路面性状調査では対象路線が異なることから一概に比較対象とはならないが、主要幹線道路として調査した結果、路線全体平均のMC I は 6.0 であったことならびにMC I 4 以下が 2,530m（構成比約 4.4%）、MC I 3 以下が 550m（構成比 1.0%）であったことからこの 5 年間に於いて一定の維持補修を実施しつつも、舗装の劣化が進んでいると予測ができる。

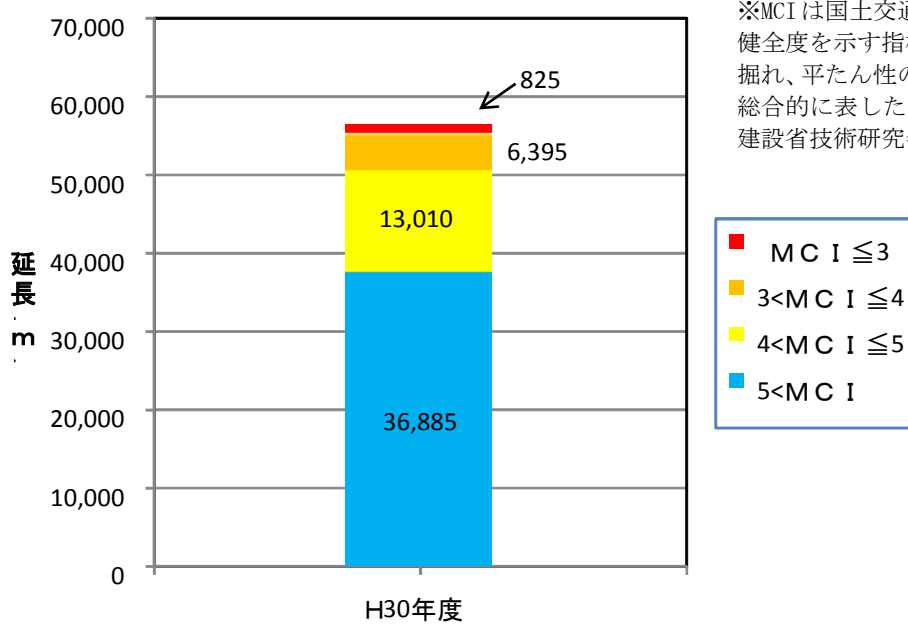


図-1 市内主要幹線道路の舗装状況（MCI）

1-4 現状での課題（舗装修繕費）

平成30年度の路面性状調査等の結果から、約10年後に舗装の劣化がピークとなり、現状と同等性能の舗装状況を維持する場合には、幹線1級2級のみでも約6億円を超える予測である。

また、今後40年間の総額では約155億円の修繕事業費が必要と試算される。

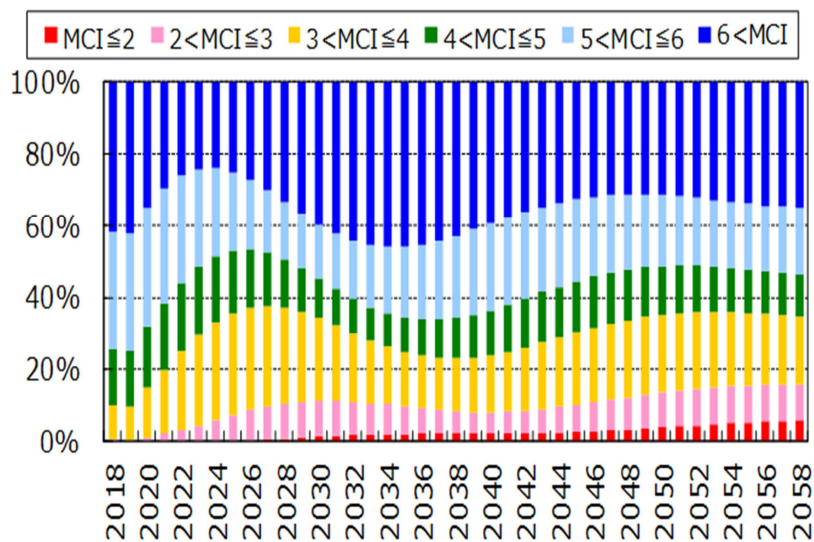
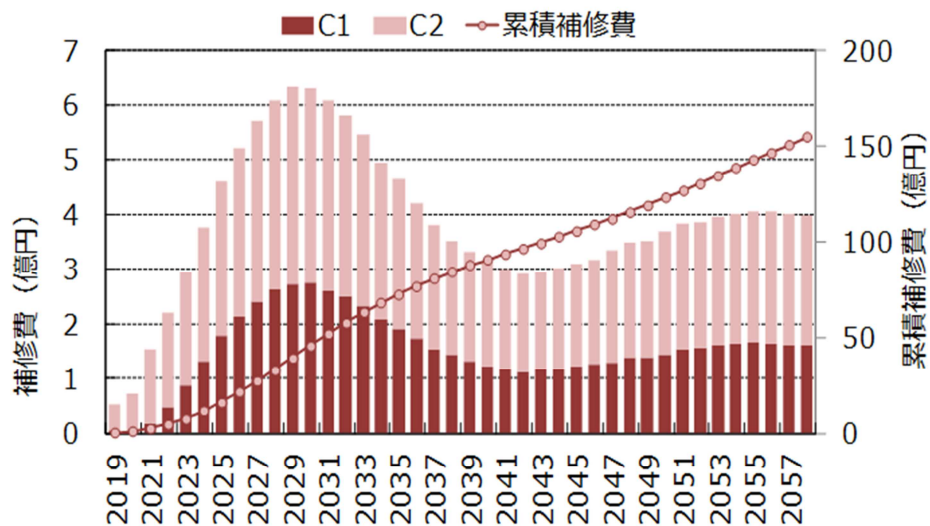


図-2 舗装の劣化に合わせて修繕を行うシミュレーション

1-5 現状での課題（今後の舗装状況）

1-2 で明記した近年の修繕事業費の予算額のままで今後 40 年間推移するとした場合には、主要幹線道路のMC I は、10 年後には図 - 3 で示すとおり総延長の約 50%が早急に修繕が必要と判断されるMC I 3 を下回り、40 年後にはMC I は約 2 となる。

MC I が 3 を下回った状況とは、舗装の欠損及び表面が亀の甲状にひび割れし、騒音や振動の要因となり、更には歩行者及び車両の事故にもつながるおそれもあり、市民生活に重大な影響を及ぼすことも考えられる。

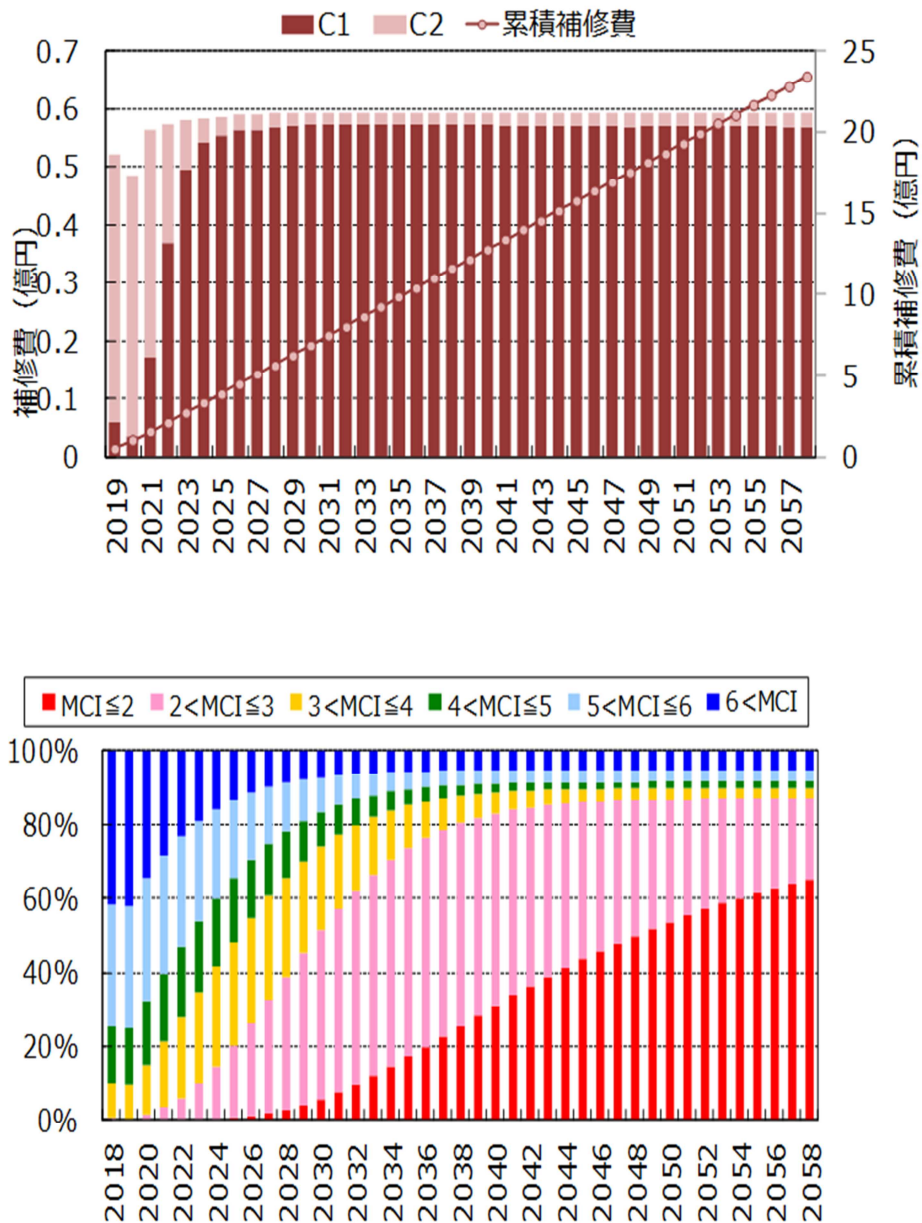


図-3 修繕事業費 6,000 万円/年でのシミュレーション

2. 舗装管理の基本的な考え方

2-1 舗装管理の基本方針

1. 舗装の現状と課題で述べたとおり、新座市が管理する道路においては総延長約 311 kmあり、多くがアスファルト舗装で整備されてから 20 年以上が経過している。その現状から今後において経年による舗装の劣化・損傷が進行することを想定しつつ、舗装の維持管理を合理化することが求められている。

このような状況において、今後は効率的・計画的な維持管理を適切に行う「予防保全型」での管理手法による舗装の長寿命化と維持管理コストの縮減を図るとともに修繕事業費を平準化することを目的として、下記方針をのものと推進していくものとする。

- ・方針 1：予防保全型管理を基本とした長寿命化の取組
- ・方針 2：将来の更新費用集中の平準化とライフサイクルコスト縮減に向けた取組
- ・方針 3：継続的に改善していく道路管理の体制づくり

(1) 予防保全型管理を基本とした長寿命化の取組

市の重要路線は、安全性や経済性を踏まえ、予防保全による維持管理を実施する。

なお、上記方針について述べたとおりすべての市道について予防保全型での管理が理想であるが、一般的に道路への損傷の原因は大型車両による交通量の影響が支配的であることから、大型車の通行が極めて少ない生活道路においては従来とおりの局所的な修繕を想定した事後保全型管理を実施していくものである。

表－2 管理方針の設定

管理方針	対象路線	管理方針
予防保全	<ul style="list-style-type: none">・ 1 級・2 級市道のうち、特に、大型交通量が多く、緊急輸送道路、バス路線等の市の重要路線・ 1・2 級市道のうち、国道、県道等の路線に通じるアクセス道路、その他の主要道路	<ul style="list-style-type: none">・ 定期的な舗装点検・評価結果に基づき修繕を実施する。・ 管理基準値を設定し、基準値に達した場合を修繕対象とする。・ 必要に応じて、詳細調査（FWD 調査）を実施し、舗装構造の健全度を把握したうえで修繕工法を選定する。
事後保全	<ul style="list-style-type: none">1・2 級路線のうち上記以外の路線その他市道	道路パトロール・修繕要望等に基づき補修を実施する。

(2) 将来の更新費用集中の平準化とライフサイクルコスト削減に向けた取り組み

①事業費の平準化の概念

舗装の劣化進行を予測して、予測結果に基づいた客観的な中長期の必要事業費が推定する。

これまでの維持管理方策を継続した場合、事業費の増加が予測され、事業費不足に陥ることが想定される。そのため、補修工法、優先順位、及び管理水準の見直し等の取り組みを継続して実施することにより、適正な舗装の管理水準を維持する。

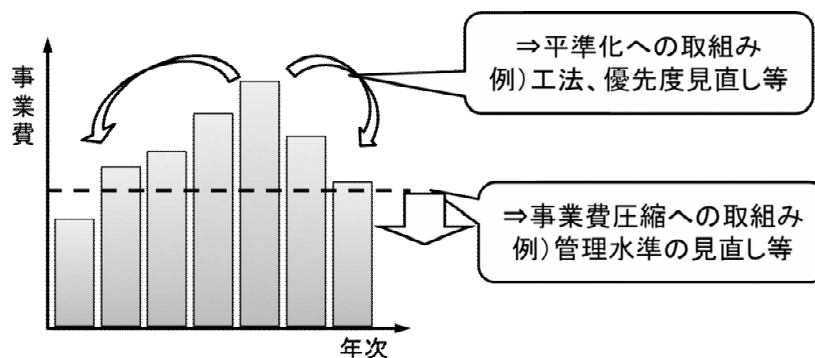


図-4 平準化の概念図

(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) 付録 7 より)

②新座市における舗装のライフサイクルコストの概念

舗装の劣化スピードは大型車両の交通量が多ければ劣化が進行する傾向があり、劣化・損傷が進むと修繕事業費が増大する。事後保全型の管理は劣化・損傷が進行した段階で補修を行うものであるが、本計画では道路の特性・重要度に応じた管理水準を設定し、劣化・損傷が軽度な段階で計画的に切削オーバーレイ等の補修を行い、健全度を維持し、舗装の長寿命化を図る予防保全型で管理を行う。

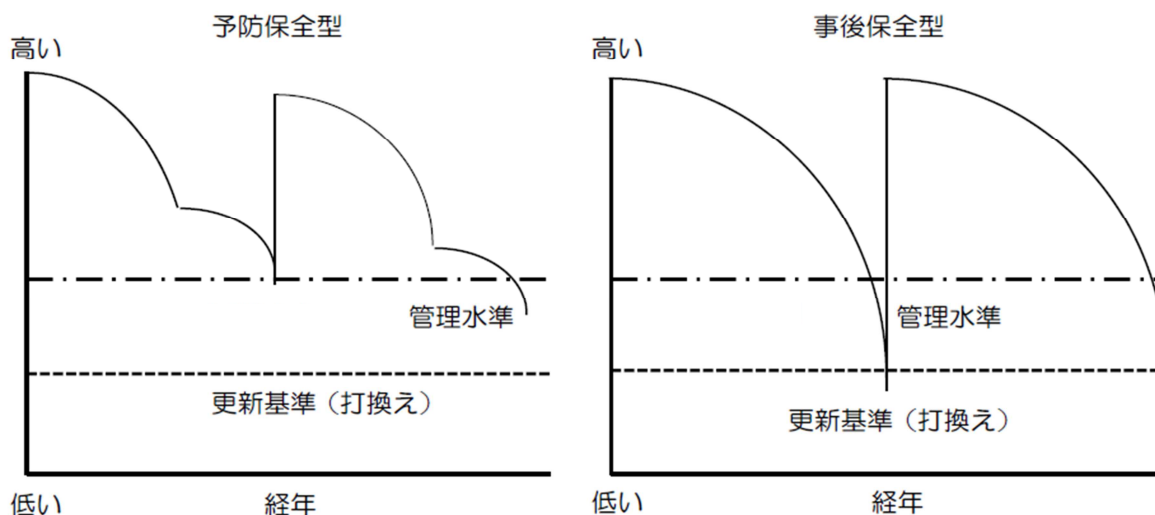


図-5 予防保全型と事後保全型の考え方

(3) 継続的に改善していく道路管理の体制づくり

道路舗装の長寿命化や適正な管理水準を提供するため、表-3に示す点検・診断・措置・記録のPDCAサイクルを継続的に実施する道路管理の体制を構築する。また、舗装維持管理システムに道路舗装の情報データベースを集中管理して、これらの情報を庁内で共有する。

表-3 メンテナンスサイクルの業務内容

業務項目			業務内容
	日常的	計画的	
点検	日常点検の実施	定期点検（路面性状調査）、詳細点検（業務委託）の実施	点検計画を作成して点検を実施し、施設の利用状況や損傷状態、さらに過去の点検結果から経過観察となっている損傷等の進行状況を確認する。
診断	要望・通報の対応	診断・評価	点検結果や市民からの情報提供の内容に基づいて施設の損傷状態を診断し、予め設定された診断区分によって評価する。 また、診断区分の内容に沿って修繕方針や優先順位を整理して修繕計画を作成し、年次の予算要求を準備する。
	修繕方針、優先順位の考え方の決定	個別施設計画の策定・修繕計画の見直し	
措置	維持管理作業の実施	修繕・更新（検討・設計含む）	予算化が確定した修繕箇所について設計等の実施計画策定等の発注手続きを行う。
記録	データ蓄積・管理	データ蓄積・管理	点検・診断・措置の内容をその都度、記録し更新を行う。

各管理対象施設の保全方針に従い、点検計画を作成する。また点検計画に基づく各種点検を実施し、施設の利用状況や損傷状態、さらに過去の点検結果から経過観察となっている損傷等の進行状況を確認する。

2-2 管理道路の分類

対象となる管理道路は、1級・2級市道（約56km）、及びその他市道（約255km）である。1級・2級市道のうち緊急輸送道路やバス路線等の幹線市道を舗装点検要領における道路分類（図-6）の分類Cに、その他市道を分類Dに区分した。

なお、効果的な維持管理を目指すために、1級・2級市道のうち特に大型交通量が多く舗装劣化への影響が大きい路線や市の重要路線である路線を管理区分1に、それ以外の1級・2級市道を管理区分2に分類している（表-4）。図-7にC1・C2の路線分類図を示す。

表-4 管理道路の分類

道路分類	管理区分	該当延長 (m) (占有率)	備考
C	管理区分1 (C1)	17,175m (5.5%)	水道道路や市場坂通り、産業道路等5路線
	管理区分2 (C2)	37,287m (12.0%)	その他の1・2級市道等
D	—	256,877m (82.5%)	大型車両交通量が極めて少ない2級市道や生活道路等
	—		
	計	311,339m (100.0%)	

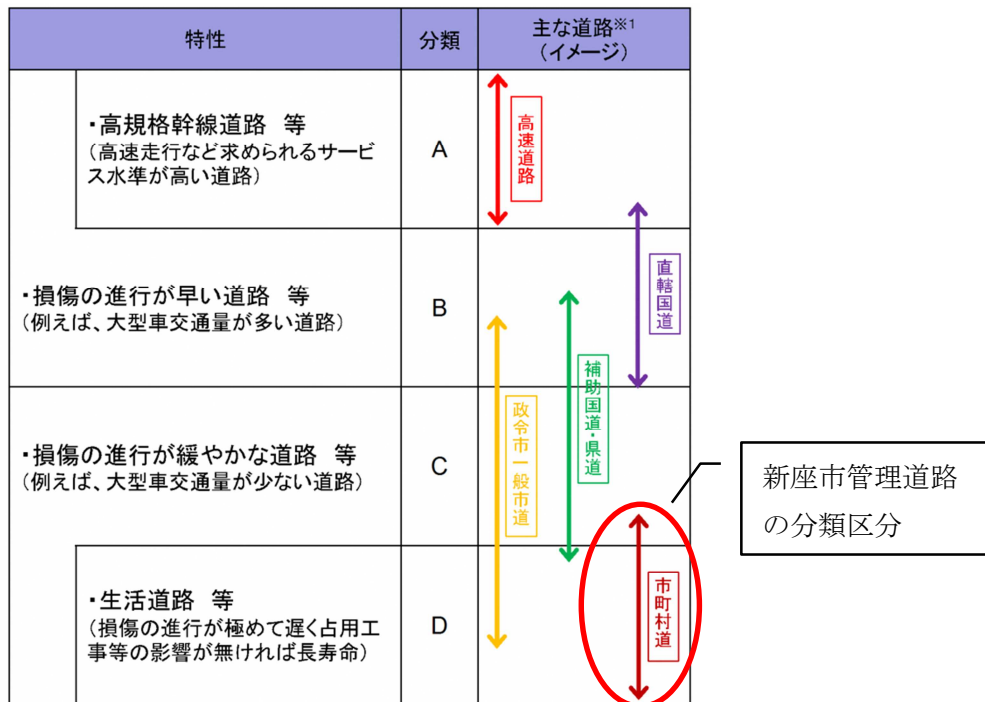


図-6 道路の分類のイメージ（出典：舗装点検要領、国土交通省、平成28年）

新座市 道路分類図

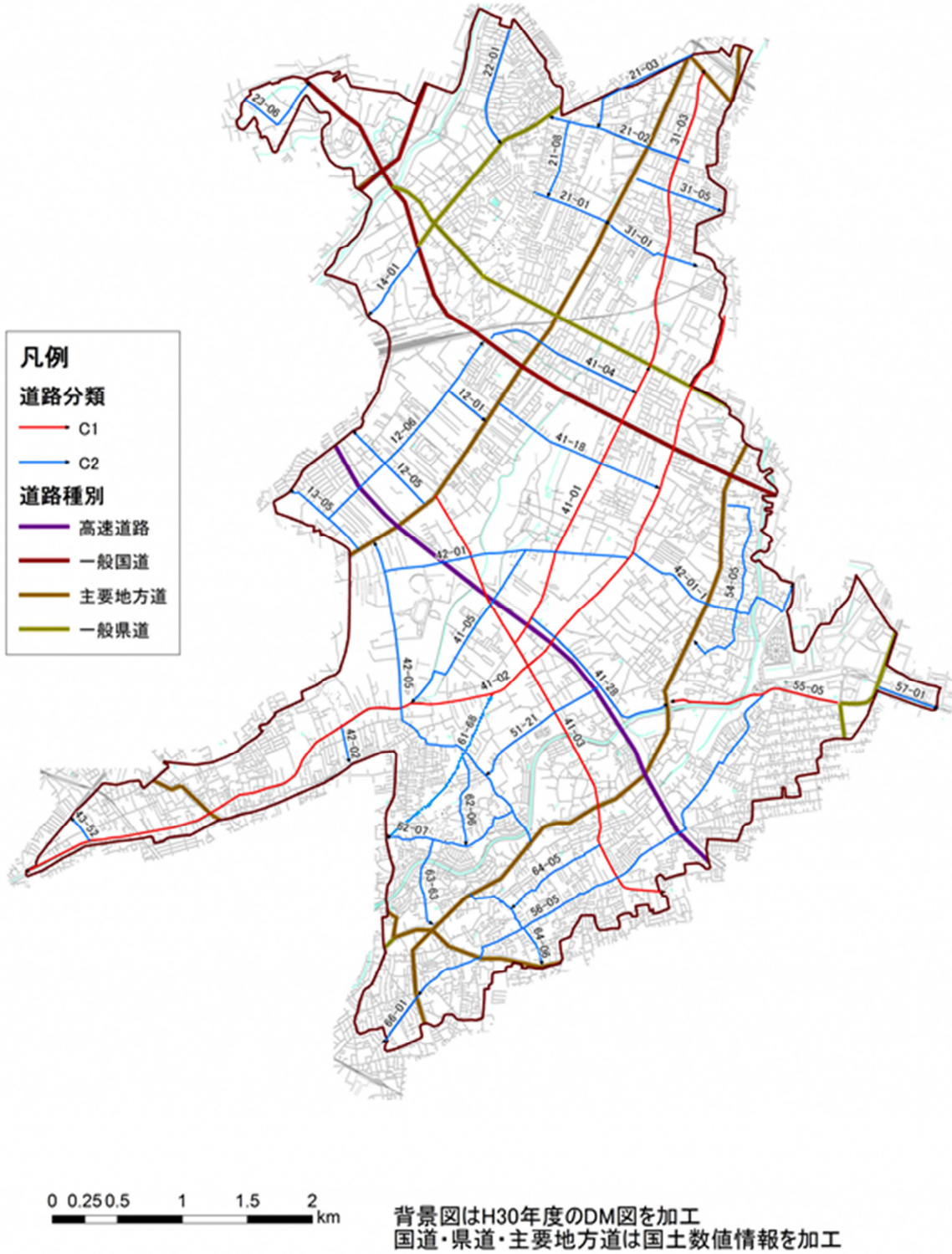
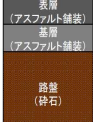



図-7 C1・C2の道路分類図

表-5 管理目標と保全方針

道路分類	管理区分	保全方針	管理目標	
			実施内容	舗装構成
C	管理区分1	予防保全	<ul style="list-style-type: none"> 管理目標値をMCI 4.1以上とする。 管理基準値（以下表-6参照）を設定し、基準を下回った場合は舗装の打換え等の修繕を行う。 舗装の定期点検、評価結果に基づき修繕を実施する。 詳細調査（FWD調査）を実施して、舗装構造の健全度を把握したうえで修繕工法を選定する。 	アスファルト2層構造かつ路床より上でN6（※）相当の舗装厚を確保する（安定処理含む）
	管理区分2			アスファルト2層構造を確保する As層2層（表層、基層） 
D	—	事後保全	道路パトロール・修繕要望等に基づき補修を実施する。	As層1層（表層） 

※ 舗装設計施工指針、平成18年、(公社)日本道路協会

※ N6とは舗装計画交通量で1,000台/日・方向以上

2-3 管理基準

道路分類Cの道路の管理基準は、MCI値、ひび割れ率、わだち掘れ量の3つの指標を用いる。各指標の管理基準値を表-6に示す。

表-6 管理基準値（出典：舗装点検要領、国土交通省、平成28年）

	MCI値	ひび割れ率	わだち掘れ量
管理基準値	3	40%	40mm

表-7 MCIによる管理水準※

MCI	管理水準
5以上	補修の必要なし（望ましい管理水準）
3超5未満	補修が必要
3以下	早急に補修が必要

※出典：舗装の維持修繕の計画に関する調査研究、建設省技術研究会報告、昭和54～56年度

2-4 点検方法・点検頻度

道路分類Cの点検は、日常点検（目視パトロール）の他、路面性状測定車による点検を5年に1度、実施する。道路分類Dの点検は、職員による日常点検（目視パトロール）で対応する。

表-8 点検方法と点検頻度

道路分類	点検方法と頻度		点検内容
C	定期点検	・5年に1度	・路面性状測定車による点検 ・路面のひび割れ、わだち掘れ、平坦性を専用機械で調査する（舗装点検要領に基づく調査）
	日常点検	・年2回	・路面の損傷・異常箇所の有無を調査する。
		・巡回による	・道路巡回、市民等からの情報提供・要望により、路面の損傷・異常箇所を調査する。
D	日常点検	・年2回	・路面の損傷・異常箇所の有無を調査する。
		・巡回による	・道路巡回、市民等からの情報提供・要望により、路面の損傷・異常箇所を調査する。



写真 路面性状調査

市道第 22-01 号線（左）、市道第 62-06 号線（右）

3. 舗装修繕計画

3-1 舗装修繕計画と計画期間

長期修繕計画は、舗装の現状を把握し、現状から将来にわたる舗装のライフサイクル及び舗装の状態を予測し、将来発生する修繕費を推計したものである。路面性状調査の舗装状態を現状（平成30年度）とし、現状から将来にわたり劣化を進行させ、管理基準に達した舗装を改善させ、管理基準に達しない舗装は、劣化を進行させるシミュレーションを実施した。推計期間は、本計画の上位計画である「新座市公共施設等総合管理計画（平成28年3月）」に準拠して40年間とした。

なお、舗装の劣化を進行させる劣化予測モデルは、平成25,30年度に実施した舗装の定期点検（路面性状測定車によるひび割れ、わだち掘れ調査）の経年変化量を利用した。

3-2 計画期間の修繕費の見通し

1-4で述べたとおり、管理基準に達した箇所を修繕する（修繕費の予算制約はなし）推計結果をシミュレーションした結果、平成38年度前後に補修が集中することで年間約6億円以上の修繕費が必要となり、40年間の累計修繕費は155億円を超える。

また、同様に1-5で述べた適切な修繕事業費の確保が難しい場合は、舗装の劣化に修繕が追いつかず、望ましい管理水準であるMC I 5を大きく下回る結果となった。

上記をふまえて、修繕事業費の集中を回避し、平準化した予算及び舗装の長寿命化による延命のため予防保全型のシミュレーション結果を図-9に示す。

年間約1.6億円の修繕事業費により、平成38年度前後の補修量の変動を抑えるとともに、MC I 4以下の補修が必要な箇所も10%未満に抑えられる。これは、直近約5か年の予防保全の効果が影響している。なお、本計画では図-10に示すとおり計画期間40年間で約91億円の経費縮減効果が期待できる。

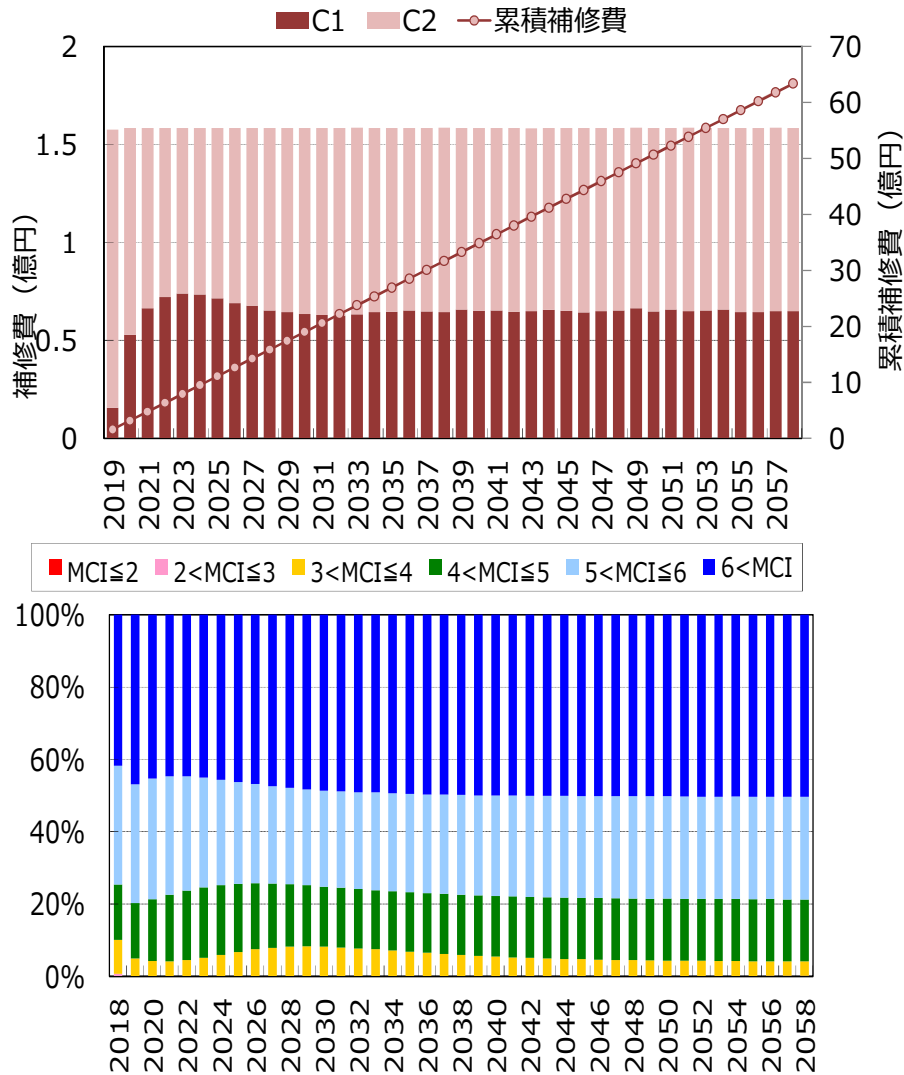


図-9 長期修繕計画（予防保全；予算制約・平準化の修繕費と舗装状態の推移）

（凡例） ■：従来の修繕方法を継続した場合 ■：予防保全による計画的な修繕を実施した場合

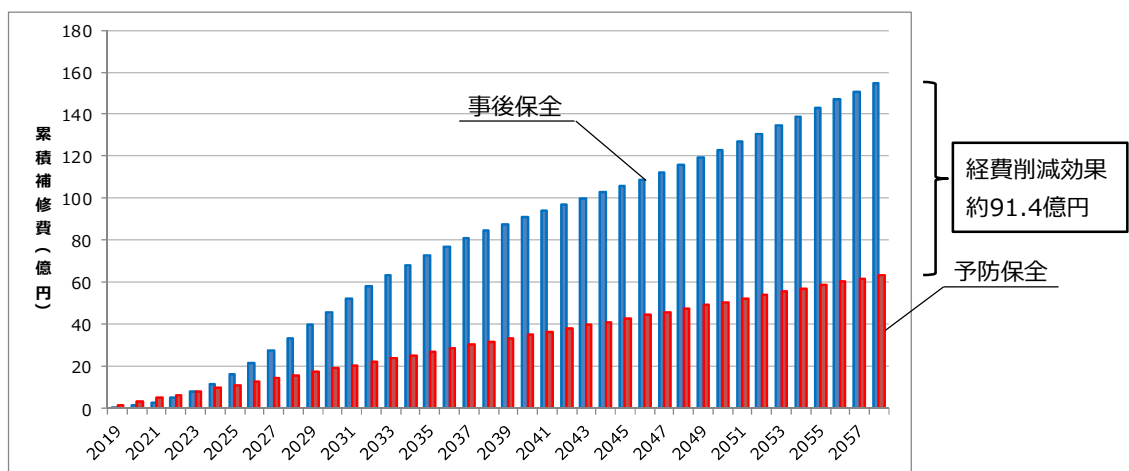


図-10 予防保全の計画的維持管理の経費削減効果

4. 短期修繕計画の計画期間及び優先順位の考え方

短期修繕計画の計画期間は平成 29 年度に策定した「新座市道舗装修繕計画」から平成 30 年度から平成 34 年度の 5 か年とする。

舗装修繕の優先順位は、舗装の損傷状況及び路線ごとの特性を考慮し、表-9 に示す優先度評価項目により総合的に判断し、選定する。

表-9 舗装修繕優先度評価項目

対策の緊急度（損傷状況評価）	道路の重要度（道路特性評価）
<ul style="list-style-type: none">・ MC I・ ひび割れ率・ わだち掘れ量	<ul style="list-style-type: none">・ 緊急輸送道路・ バス路線・ 主要な公共施設へのアクセス性

5. 舗装の状態、対策内容、実施時期

5-1 診断結果

平成 30 年度に実施した路面性状調査による主要幹線道路の舗装状況を表-10 に示す。
また、同調査結果評価図（100m 単位）を図 - 12 に示す。

表-10 MCI ランク別延長集計及び比率

MCI ランク		平均 MCI	5.1 以上	4.1～5.0	3.1～4.0	3.0 以下	4.0 以下 延長
延長 (m)	57,115	5.6	36,885	13,010	6,395	825	7,220
比率	—	—	64.6%	22.8%	11.2%	1.4%	12.7%

表-6 の管理基準値に達する路線はないが、局所的に舗装の劣化がみられた。

予防保全型管理路線の管理基準ごとに舗装の劣化がみられた路線を示す。

(1) MCI

市道第 22-01 号線（はなみずき通り）、市道第 42-01 号線（畑中公民館通り）、
市道第 51-21 号線（嵯峨山通り）、市道第 57-01 号線（新座緑道沿い）

(2) ひび割れ率

市道第 22-01 号線（はなみずき通り）、市道第 42-01 号線（畑中公民館通り）、
市道第 51-21 号線（嵯峨山通り）、市道第 57-01 号線（新座緑道沿い）

(3) わだち掘れ量

市道第 31-03 号線（新座中央通り）、市道第 41-02 号線（水道道路）、
市道第 41-03 号線（産業道路）、市道第 55-05 号線（市場坂通り）

平成30年度 新座市
路面性状評価図
MC I 100m評価

凡 例

—	0. $0 \leq MC I \leq 3.0$ (早急に修繕が必要)
—	3. $0 < MC I \leq 4.0$ (修繕が必要)
—	4. $0 < MC I \leq 5.0$ (修繕することが望ましい)
—	5. $0 < MC I$ (望ましい管理水準)



図-12 路面性状調査結果 (平成 30 年度、評価単位 100m 1/3)

平成30年度 新座市
路面性状評価図
MC I 100m評価

凡 例

- 0. $0 \leq \text{MC I} \leq 3.0$ (早急に修繕が必要)
- 3. $0 < \text{MC I} \leq 4.0$ (修繕が必要)
- 4. $0 < \text{MC I} \leq 5.0$ (修繕することが望ましい)
- 5. $0 < \text{MC I}$ (望ましい管理水準)

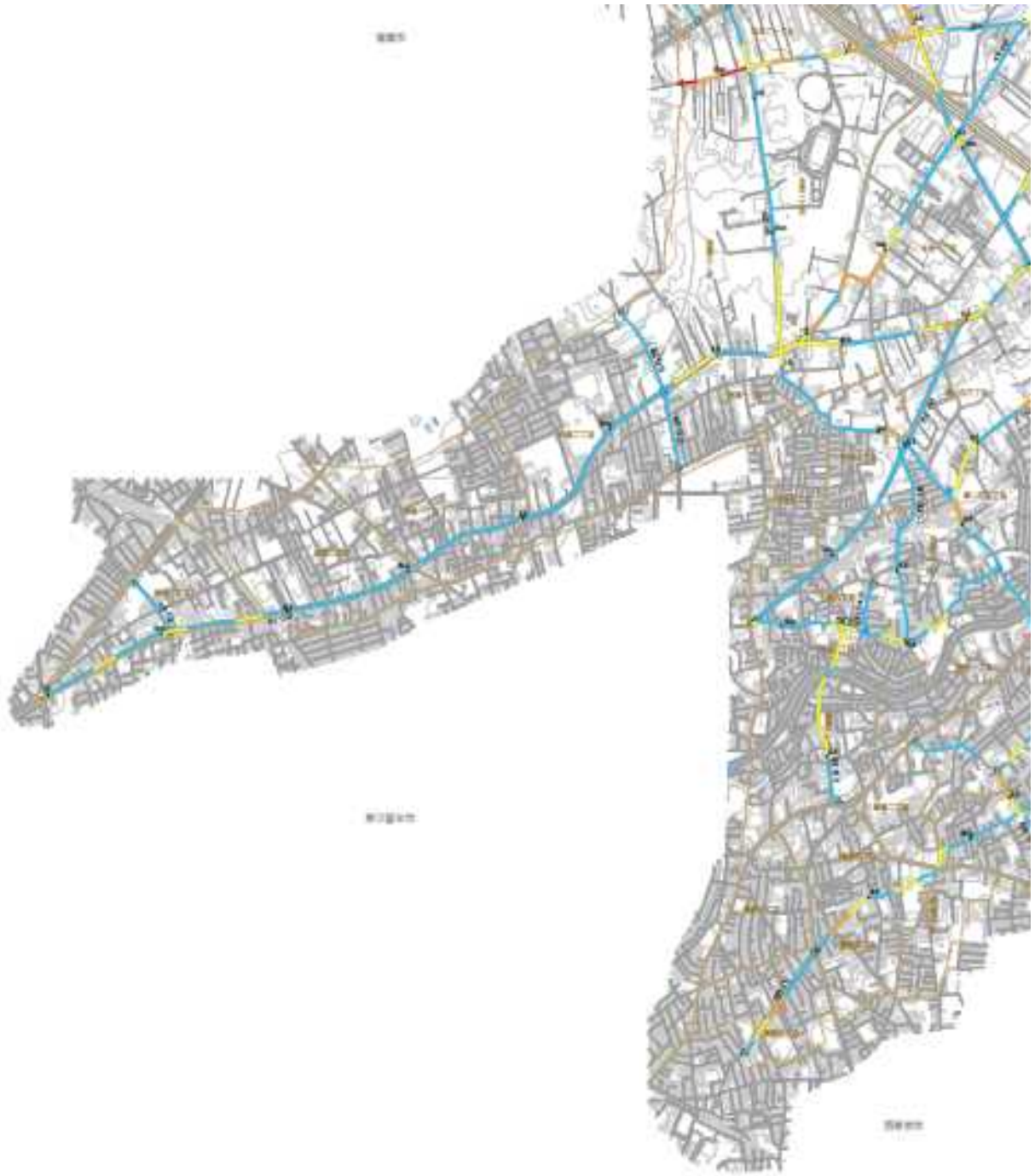


図-12 路面性状調査結果 (平成30年度、評価単位 100m 2/3)

平成30年度 新座市
路面性状評価図
MC I 100m評価

凡 例

- 0. $0 \leq \text{MC I} \leq 3.0$ (早急に修繕が必要)
- 3. $3.0 < \text{MC I} \leq 4.0$ (修繕が必要)
- 4. $4.0 < \text{MC I} \leq 5.0$ (修繕することが望ましい)
- 5. $5.0 < \text{MC I}$ (望ましい管理水準)



図-12 路面性状調査結果 (平成30年度、評価単位100m、3/3)

5-2 実施時期と対策内容

平成 30 年度の路面性状調査結果から道路分類Cを対象として短期修繕計画を策定した。

補修の優先順位は、4. 短期修繕計画の優先順位の考え方をを用いた。

なお、3. 舗装修繕計画に基づく修繕事業費を基本予算額とし、短期修繕計画（平成 31 年度～平成 34 年度）を表-11 に、短期修繕計画図を図-13 に示す。

表-11 短期修繕計画（平成 31 年度～平成 34 年度）

路線番号	道路通称名	延長 (m)	管理区分	大型車交通量区分	補修予定箇所延長 (m)	補修年度
41-01	平林寺大門通り	2,350	C1	N5	880	H31
41-02	水道道路	7,465	C1	N6	480	H31
22-01	はなみずき通り	945	C2	N4	580	H31
41-05	西屋敷通り	1,535	C2	N5	340	H31
51-21	嵯峨山通り	730	C2	N5	280	H31
57-01	新座緑道	480	C2	N5	480	H31
31-03	新座中央通り	2,335	C1	N5	200	H32～H34
41-03	産業道路	3,700	C1	N6	360	H32～H34
42-01	陣屋通り	1,900	C2	N5	485	H32～H34
66-01	ひばり通り	465	C2	N5	100	H32～H34
55-05	市場坂通り	1,325	C1	N6	500	H32～H34
42-01-1	畑中公民館通り	1,630	C2	N5	615	H32～H34
41-18	こもれび通り	1,410	C2	N5	120	H32～H34
12-05	あたご菅沢通り	785	C2	N5	300	H32～H34
41-04	ふるさとナイキ通り 増木あすか通り	1,270	C2	N5	300	H32～H34

新座市 短期修繕計画図



図-13 短期修繕計画図

6. 計画の見直しと舗装メンテナンスサイクルの構築

本計画は、市内の道路分類Cの路線（約 56 km）を対象に 5 年毎の路面性状調査の結果等を踏まえ、概ね 5 年で見直しを行うものとする。

なお、修繕計画の実施や管理基準等について、実際に従事している職員の意見等を踏まえて評価し、継続的な業務サイクルとして定着するように見直しを行う。図-12 は、今後、計画的な修繕の推進をはじめ、継続的な舗装のメンテナンスサイクルの実現をイメージしたものである。

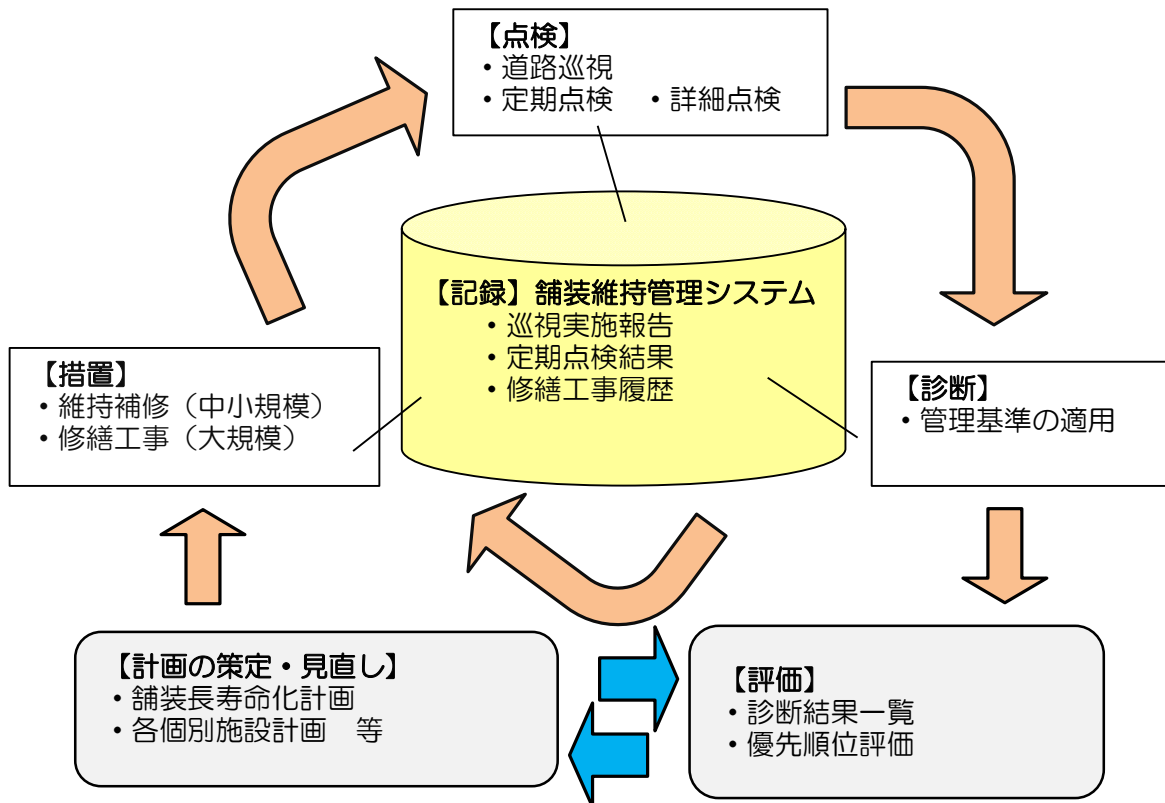


図-14 継続的なメンテナンスサイクルの構築に向けて