

茅ヶ崎市 幹線道路維持保全計画



平成 27 年 3 月 茅ヶ崎市

目 次

第1章 幹線道路維持保全計画の概要	1
1. 計画策定の目的.....	1
2. 幹線道路維持保全計画の位置づけ.....	2
3. 推進体制（庁内体制）	4
第2章 維持管理基本方針	5
1. 幹線道路維持保全計画の対象施設.....	5
2. 維持管理の現状と課題.....	6
3. 維持管理基本方針	18
4. 維持管理手法の基本分類	19
5. 維持管理に関する全国的動向	20
第3章 舗装維持管理計画	22
1. 維持管理計画策定の考え方	22
2. 対象路線のグループ分類	23
3. 管理手法	27
4. 状態把握手法	33
5. 舗装修繕計画の策定	37
6. 事業実施手法	49
7. データ活用・管理.....	50

第4章 道路附属施設等維持管理計画	51
1. 維持管理計画策定の考え方	51
2. 管理手法	52
3. 状態把握手法	53
4. 優先度評価手法	55
5. 事業実施手法	58
6. データ活用・管理	58
第5章 幹線道路維持保全計画の検証及び改定	59
用語の解説	
資料 1 パブリックコメントの実施結果	

第1章 幹線道路維持保全計画の概要

1. 計画策定の目的

平成24年12月の中央自動車道笹子トンネルでの天井板落下事故以降、国土交通省では平成25年を「社会資本メンテナンス元年」として、道路総点検の実施、道路法改正、道路の維持修繕に関する省令・告示、点検要領の策定などに取り組んでおり、各種法令の改正等により、地方自治体が管理する道路についても同様の取り組みを行うことが求められています。

本市が管理する道路延長は約670kmあり、既存施設の老朽化が進む中で、今後、大規模な補修や更新需要の増加が予測されますが、道路に関する予算は年々減少傾向にあり、道路の維持管理を取り巻く財政環境は厳しさを増している上、安全性や快適性のほか、環境への配慮など、道路の維持管理に求められる利用者のニーズは多様化しています。

このような背景を踏まえ、効率的・効果的な維持管理を計画的に進めるため「幹線道路維持保全計画」を策定します。これにより、計画的な維持管理に転換して維持管理費の抑制を図ることや、カーブミラー、道路照明灯といった道路附属物等の劣化や損傷に起因する事故を未然に防ぐことなどの効果が期待されます。

また、道路区域内においては、道路施設の老朽化以外にも、鉄道踏切部の通行障害、歩行者・自転車利用空間の不足など様々な課題を抱えています。これらの課題を解決するには、「茅ヶ崎市道路整備プログラム」に示される道路の新設・拡幅等の整備を進めていく必要がありますが、道路整備の優先順位に示したように道路の新設・拡幅等の整備には、長い期間が必要となります。また、これらの課題の中には既存の道路空間内での工夫によって、解決には至らずとも早期に改善を図れるものもあります。このため、「幹線道路維持保全計画」で定める舗装等の補修時期と合せて既存ストックを改善していくための歩行空間、自転車ネットワーク、電線類地中化の整備計画や踏切対策計画を合わせて策定します。

2. 幹線道路維持保全計画の位置づけ

2.1 上位計画との関係

「幹線道路維持保全計画」は、「茅ヶ崎市総合計画」「ちがさき都市マスタープラン」等の上位計画を踏まえて、道路の維持管理や既存ストックの活用に関する具体的な計画を立案するものであり、「茅ヶ崎市のみちづくり計画」の一部に位置づけられます。

この「幹線道路維持保全計画」は、「茅ヶ崎市総合交通プラン」や「茅ヶ崎市地域防災計画」等、本市の様々な関連計画との整合に配慮して策定します。

また、総務省からの通知を受けて、現在、本市が保有する全ての公共施設等（建築物、インフラ施設）について、全体の状況を把握し、長期的な視点を持って更新・統廃合・長寿命化※などを計画的に行うため「公共施設等総合管理計画*」の策定を進めています。「幹線道路維持保全計画」は、「公共施設等総合管理計画」の中の「個別施設計画」になります。

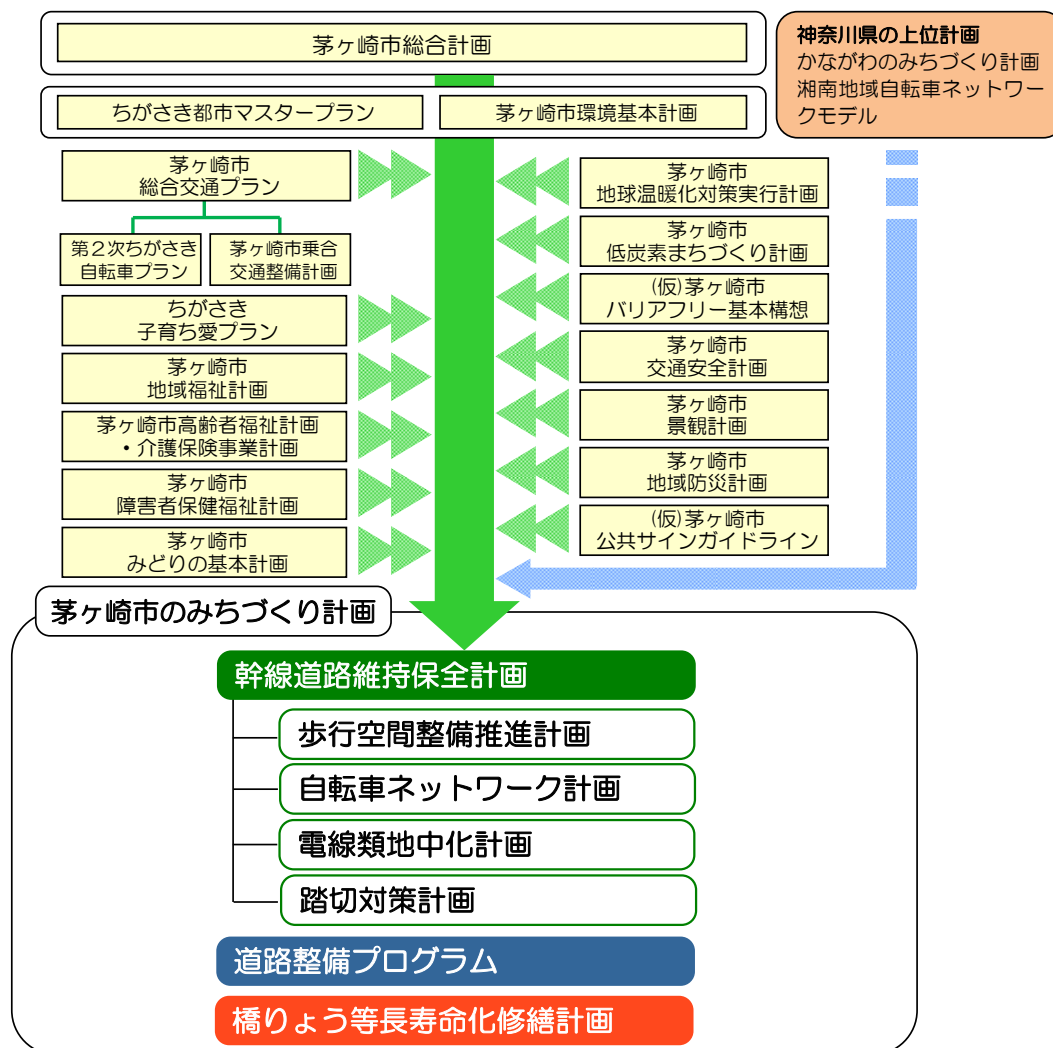


図 1-1 本市の上位・関連計画等における幹線道路維持保全計画の位置づけ

*総務省の通知に示された名称であり、本市が策定する計画では、名称が変わる可能性があります。

2.2 茅ヶ崎市の道路行政の体系

本市の道路行政を行うにあたっては、道路の新設・拡幅整備*等の道路整備を進めながら、道路の維持・保全、長寿命化を図っていく必要があり、これらは相互に連携しながら取り組むことが重要です。

これらを踏まえ、本市における今後の道路行政の計画として、平成23年3月に策定した道路の新設・拡幅等の整備の計画を示す「道路整備プログラム」、平成25年8月に策定した道路構造物の長寿命化に関する「橋りょう等長寿命化修繕計画」、今回策定した道路の維持・保全に関する「幹線道路維持保全計画」を「茅ヶ崎市のみちづくり計画」に位置づけています。

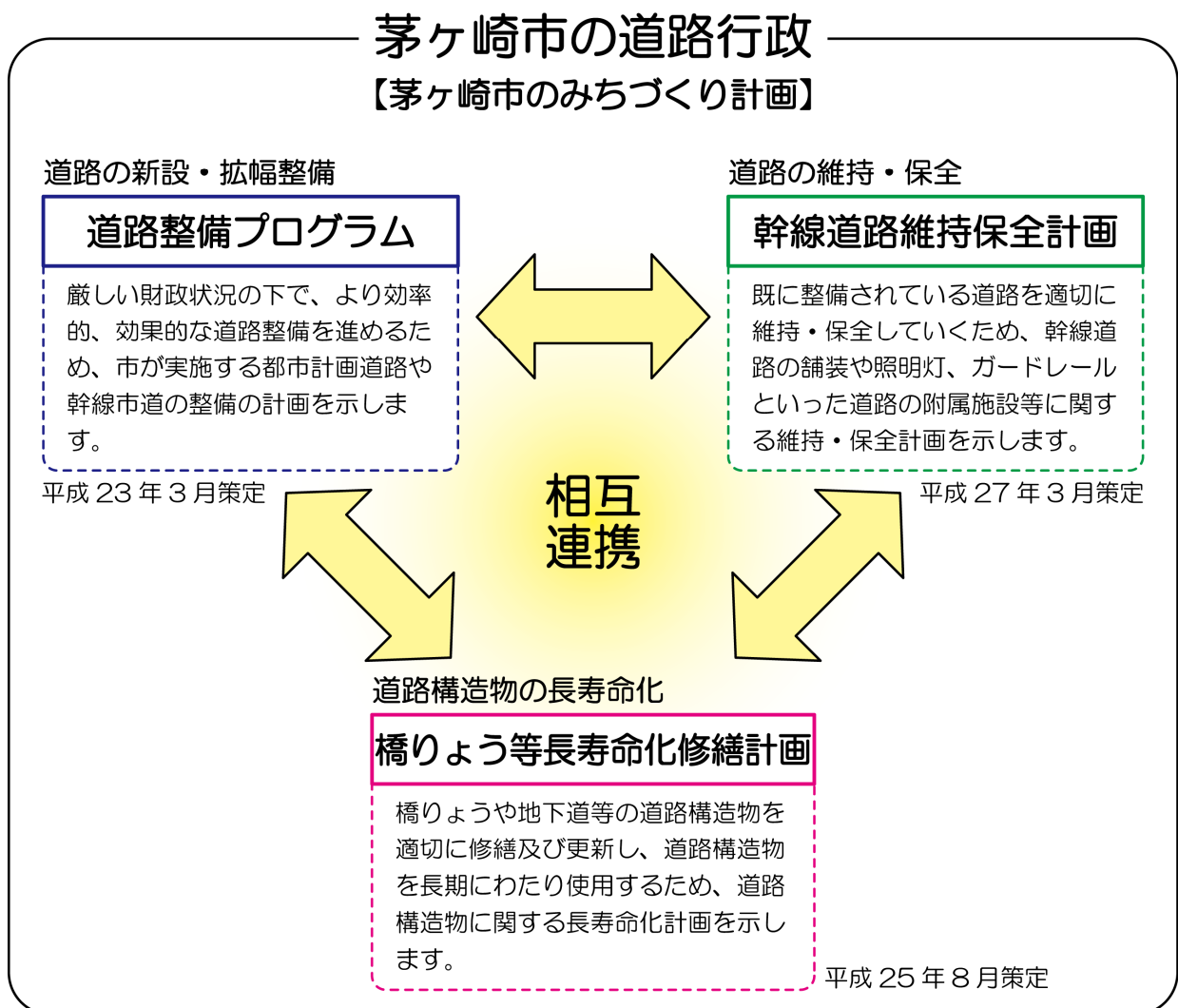


図 1-2 本市の道路行政における幹線道路維持保全計画の位置づけ

3. 推進体制（庁内体制）

今後、本計画に基づき確実に事業を推進していくとともに、より円滑かつ効果的に事業を執行していくためには、庁内の関係する部署間が連携して取り組むことが重要になります。

ここでは、本計画を推進するにあたり、特に連携が必要な部署について、各々の役割を示します。

表 1-1 茅ヶ崎市幹線道路維持保全計画の推進体制

所管課	役 割
建設部 道路管理課	【茅ヶ崎市幹線道路維持保全計画を所管】 本計画に基づいて道路施設の日常点検や定期点検を行い、修繕工事を実施します。また、新設、既設の施設情報の収集を行います。 本計画を所管し、計画の進行管理を行うとともに、必要に応じて計画の改定を行います。
建設部 道路建設課	【茅ヶ崎市道路整備プログラムを所管】 道路整備プログラムに基づいた新設、拡幅等の整備を行い、整備の情報（舗装構成や施設情報等）を道路管理課に引き継ぎます。

＊【 】書きは、各課の役割の中から本計画の推進に関連する内容を抜粋して記載しています。

第2章 維持管理基本方針

1. 幹線道路維持保全計画の対象施設

「幹線道路維持保全計画」では、表 2－1 に示す施設に対して維持管理に関する計画を策定します。

なお、本計画は、対象施設の中でも保有量が多く維持管理費が大きい「舗装」とその他の道路附属施設等に分けて策定します。

表 2-1 計画対象施設一覧表

対象施設		
舗装	舗装	舗装
道路附属施設等	道路構造物	歩道舗装
		擁壁※（ブロック積み含む）
	附属施設	ガードレール
		カーブミラー
		道路照明灯
		道路標識（案内・警戒）
		排水施設
		地下道附属物※、バス停屋根
	電気・機械施設	情報板（冠水※）
		地下道ポンプ※
		エレベーター
		エスカレーター
	その他の附属施設	車止め、歩道の縁石 など

2. 維持管理の現状と課題

2.1 全国的な社会インフラの維持管理状況

現在、高度経済成長期以降に建設、整備された社会インフラ（以下、道路施設）の老朽化が急速に進んでおり、今後、修繕や更新が大量に発生することが予測されています。これまでも修繕や更新の必要性が指摘された道路施設があり、種々の対策が実施されてきましたが、全国にある道路施設のうち、多くの施設を管理する地方公共団体では、限られた予算や人員で老朽化への対策（維持管理）をする必要があり、厳しい状況の中で対応しています。

全国的な調査結果では、維持管理を取りまとめる部署や組織がある地方公共団体は全体の1割程度であり、小規模な地方公共団体ほど「状況把握ができていない、簡易な状況把握に拠っている」という傾向が見られ、維持管理への取り組みが追いついていない状況です（参照：図 2-1、図 2-2）。

表 2-2 道路施設の管理者別保有施設割合

道路施設	高速道路会社	国	都道府県	市区町村 (政令市含む)
道路（2m 以上の橋）	2%	4%	19%	75%
道路（トンネル）	15%	13%	46%	26%
道路（舗装）	3%	7%	21%	69%

出典：国土交通白書 2014

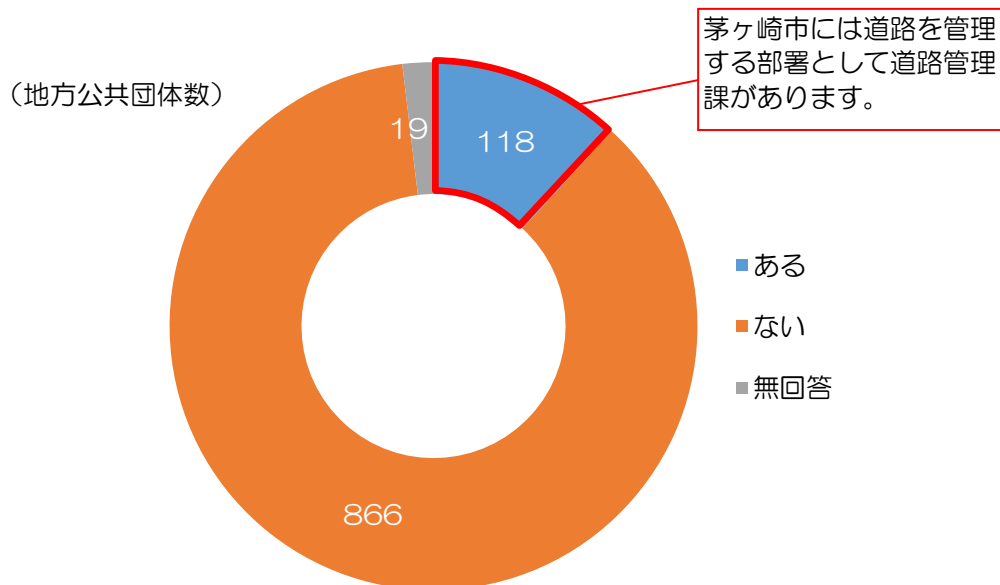


図 2-1 維持管理を取りまとめる部署等の存在

出典：国土交通白書 2014

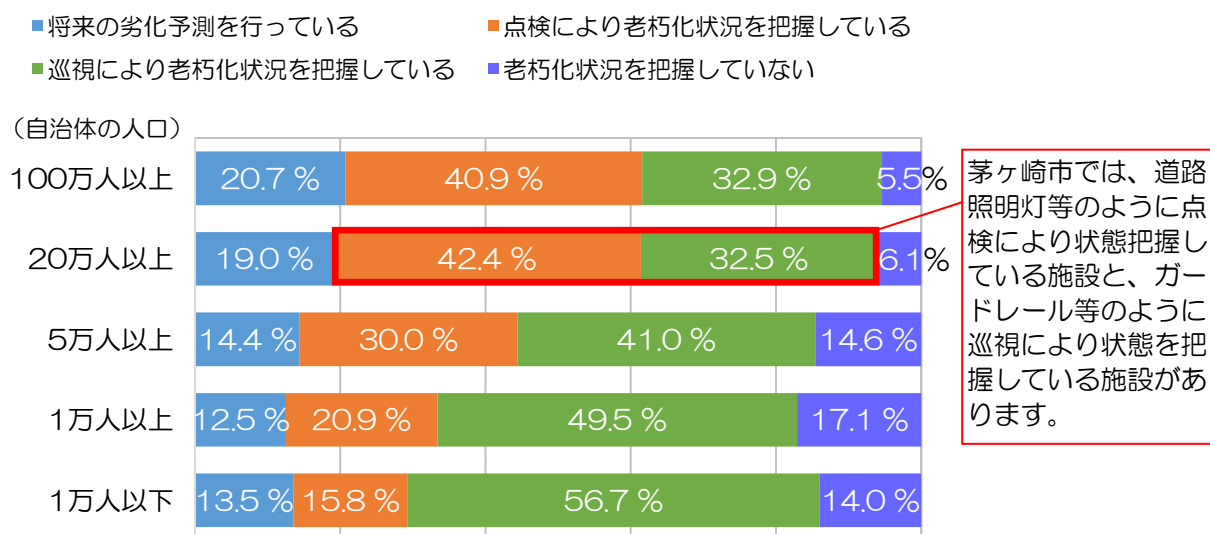


図 2-2 地方公共団体における老朽化の把握状況

出典：国土交通白書 2014

2.2 施設情報（データ）の整備状況

本市の道路施設に関する情報（データ）整理結果（平成 26 年時点）を下表に示します。

なお、各施設の状態把握は、道路パトロールにより実施していますが、専門的な点検を実施していない場合は『×』としています。また、補修実績は過去 10 年分の工事発注履歴より確認できますが、情報がデータ化されていない場合は『△』としています。

表 2-3 対象施設の施設諸元及び施設状態

対象施設		施設諸元	施設状態把握	
道路全体		- 道路延長：667.9km - 内訳：1 級市道 33.1km 2 級市道 26.8km - その他市道 608.0km	—	—
舗装		- 舗装延長は 535.2km あり、約 98%が簡易舗装*となっています - 舗装形式は現況調書で整理しています	△	○
道路 構造 物	擁壁 (ブロック積 含む)	設置位置、形式、建設年次は不明	×	×
附属 施設	ガードレール	- 設置延長は 13.3km - 設置位置、形式、建設年次は不明	△	×
	カーブミラー	2,225 基設置されており、約 90%が単柱形式、残り 10%共架式*など - 設置位置は位置図、形式は管理調書で整理しています - 建設年次は不明	△	○
	道路照明灯	1,073 箇所設置されており、約 63%が単柱、残り 27%は共架式など - 設置位置は位置図で整理しています - 規格、施工年度は台帳に整理しています	○	△
	道路標識 (案内・警戒)	- 警戒標識は 83 基 - 形式は管理調書で整理しています - 設置位置、建設年次は不明	△	○
	排水施設	- 下水道管理台帳に整理しています - 延長や構造、建設年次は不明	△	×
	地下道附属物 バス停屋根	駅前広場設計図より形状が確認できます	○	×
電気 ・ 機械 施設	情報板(冠水)	3 箇所	○	○
	地下道ポンプ	7 箇所（ポンプ数 15 基） - 設置位置は点検報告書に記載しています - 形式は点検報告書に記載しています	○	○
	エレベーター エスカレーター	- エレベーター：9 基 - エスカレーター：6 基 - 設置位置は点検報告書に記載しています - 形式は施設諸元表で整理しています	○	○

凡例 ○：データあり △：データ一部あり ×：データなし

表 2-4 対象施設の補修実績及び維持管理方法

対象施設		補修実績		維持管理方法	
道路全体		・維持修繕工事を毎年実施	—	—	—
舗装		・修繕箇所は住宅地図上に記録していますが、詳細な施設量、状態把握結果、補修履歴などはデータ化していません	△	—	×
道路 構造 物	擁壁 (ブロック積 含む)	—	×	—	×
附属 施設	ガードレール	—	×	—	×
	カーブミラー	・施設状態は確認していますが、補修履歴はデータ化していません (工事履歴より 10 年分は確認可能)	△	・点検の委託仕様書に基づいて管理	○
	道路照明灯	・定期的に点検を実施していますが、補修履歴はデータ化していません (工事履歴より 10 年分は確認可能)	△	・鋼製照明用ポール点検・診断のすすめ：(社)日本照明器具工業会を利用	○
	道路標識 (案内・警戒)	—	×	—	×
	排水施設	—	×	—	×
	地下道附属物 バス停屋根	—	×	—	×
電気・ 機械 施設	情報板(冠水)	・交換部品などの記録は整備されています ・簡易な補修は点検時に対応しています	○	・道路管理施設等点検整備要領(案)：国交省総合政策局建設施工企画課を利用	○
	地下道ポンプ	・交換部品などの記録は整備されています ・簡易な補修は点検時に対応しています	○	・道路管理施設等点検整備要領(案)：国交省総合政策局建設施工企画課を利用	○
	エレベーター エスカレーター	・交換部品などの記録は整備されています	○	・点検の委託仕様書に基づいて管理	○

凡例 ○：データあり △：データ一部あり ×：データなし

- 施設諸元：施設の諸元が揃っているのは電気・機械施設や道路照明灯であり、管理情報を一元化している施設がない状態です。
- 状態：電気・機械施設は定期的な点検による状態把握を行っていますが、状態把握ができていない施設も多々見られます。
- 補修：補修履歴データが整理されているのは、地下道ポンプ、エレベーター・エスカレーターなどの施設数が少ない電気・機械施設となっています。
- 方法：点検を実施していない施設に関しては管理手法について明文化された資料がない状態です。また、点検を実施している施設も正式な点検マニュアルが作成されていない状態です。

2.3 管理費用・負担

本市の財政状況や道路維持管理における管理予算の変遷等を把握し、道路維持管理予算の負担等を確認しました。その結果、下記の2点が確認されました。

- 比較的小額ではありますが、点検を行っている電気・機械施設の修繕費が増加しており、舗装修繕の予算が圧迫されていた可能性が考えられます。
- 全体予算に対する割合で管理予算枠を固定すると、本来、修繕すべき施設の対応ができない状況が増えてくると考えられます。

(1) 土木予算の状況

一般会計費用には土木費として道路建設費用や維持管理費用が計上されていますが、常に一般会計総額の10%~12%を占めている状況になっています。そのため、一般会計費の増減に伴い、土木予算も増減して、平成21年度をピークに減少に転じています。

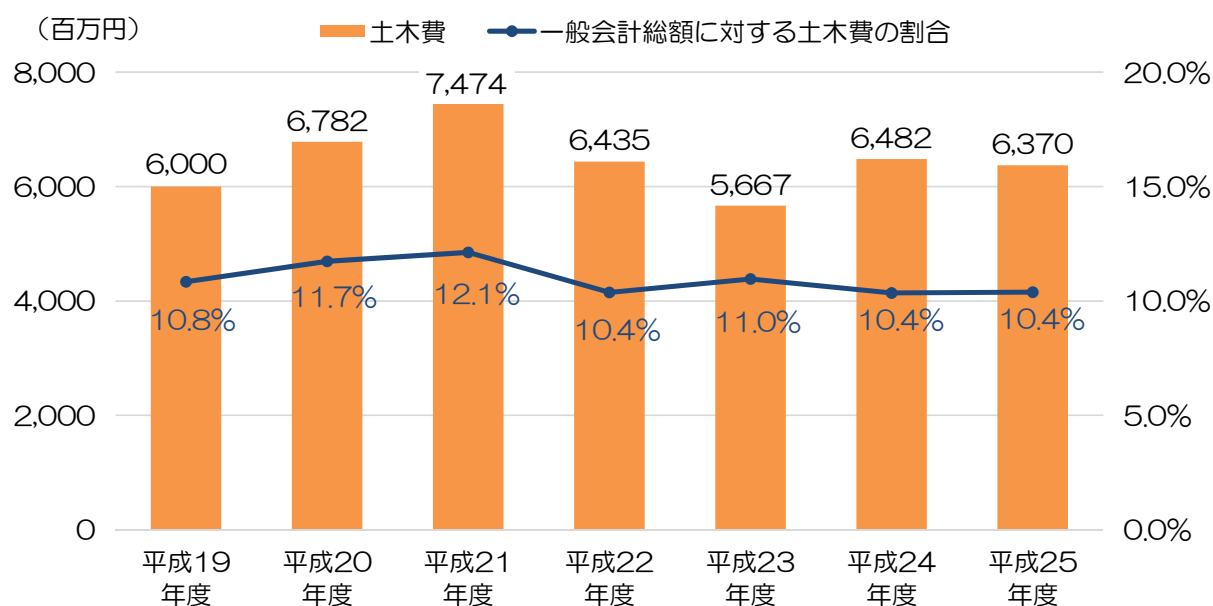
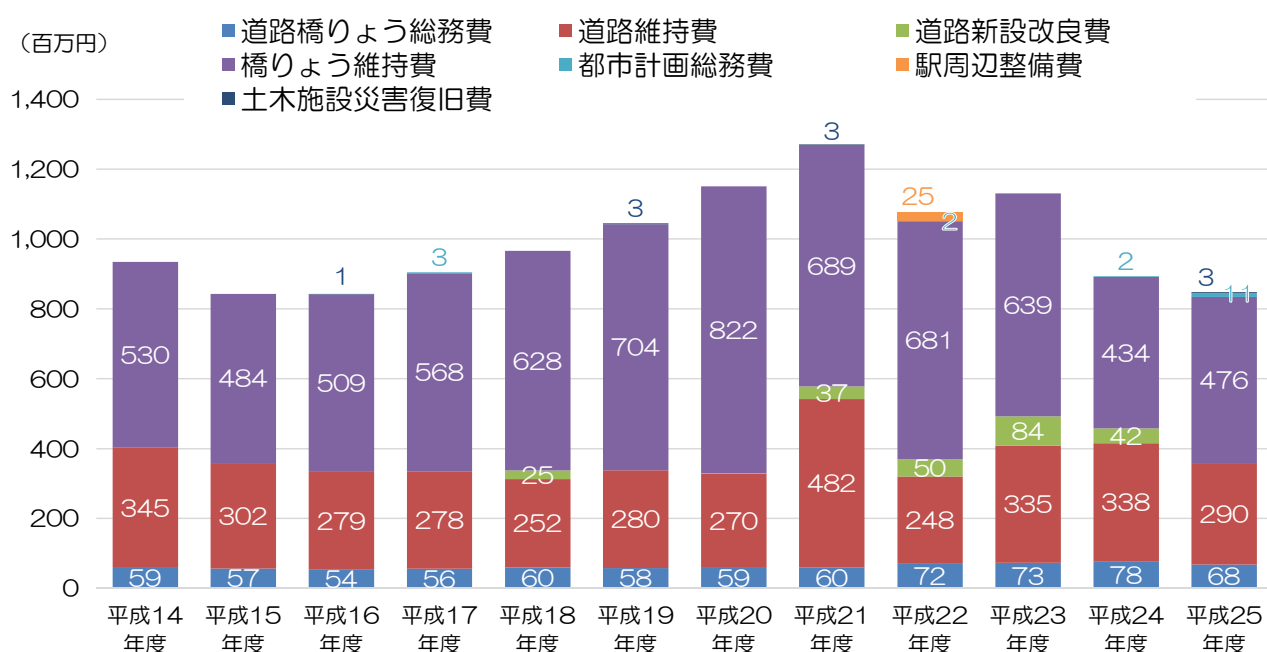


図 2-3 土木費の推移

出典：茅ヶ崎市 HP 財政状況

土木費に含まれる道路管理関連予算は「道路橋りょう総務費、道路維持費、道路新設改良費、橋りょう維持費、都市計画総務費、駅周辺整備費、土木施設災害復旧費」から構成されています。

予算額の推移と内訳は下図のようになっており、道路管理関連予算も土木費と同様に平成21年度をピークに減少に転じています。



* 百万円単位の表示のため50万円未満の項目についてはグラフに反映されません。

* 道路新設改良費は、本市が管理する未舗装の道路に舗装を行う場合の予算です。

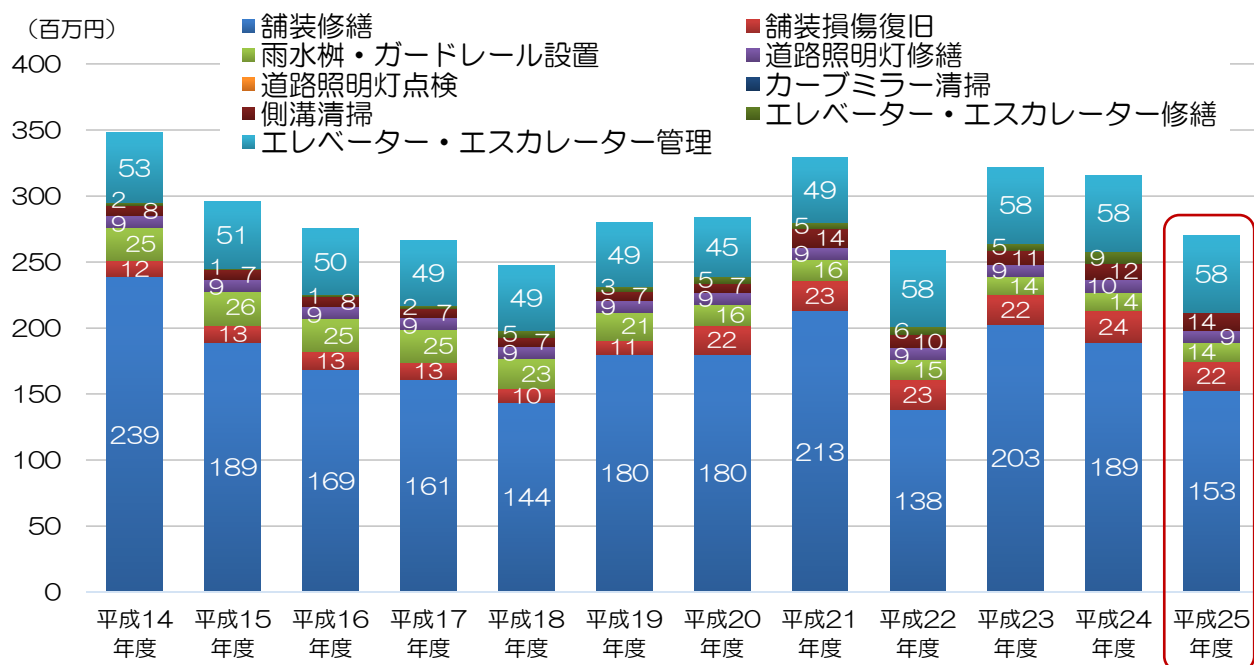
図 2-4 道路管理関連予算の推移

出典：茅ヶ崎市道路管理課決算説明資料

(2) 道路維持管理費の施設別負担

道路維持管理費（委託費を含む）の内訳は下図に示すとおりです。

費用割合が最も高いのは舗装修繕事業費となっており、次いでエレベーター・エスカレーター管理費、雨水桝*・ガードレール設置費（小規模修繕費用）となっています。



*百万円単位の表示のため50万円未満の項目についてはグラフに反映されません。

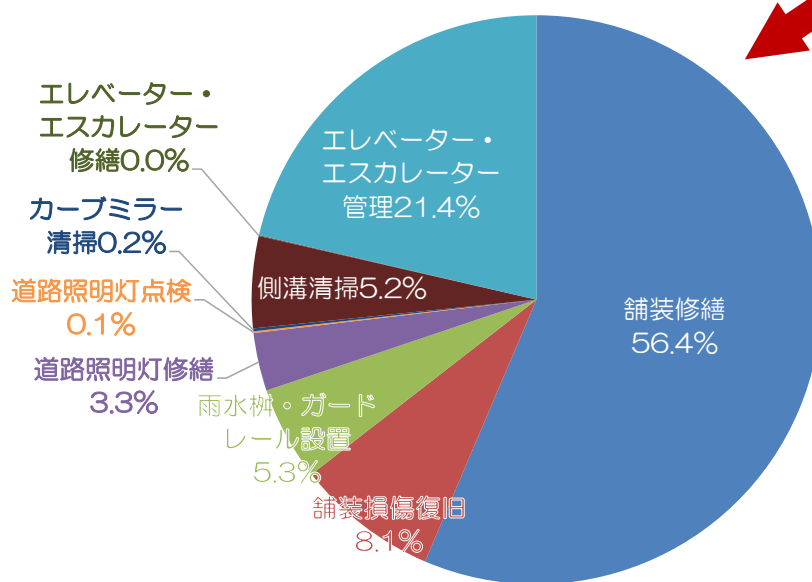


図 2-5 道路維持管理費（委託費）の推移と内訳

出典：茅ヶ崎市道路管理課決算説明資料

維持管理費等の内訳より、特徴的な施設について以下に整理します。

■ 道路舗装（図 2-6 参照）

施設量が多く、管理上（費用・作業）の負担が大きい舗装修繕事業ですが、年度毎に費用のばらつきが大きい傾向が見られ、これまでは予算に合わせて、できる限りの対応を行ってきたことが推測されます。

■ エレベーター・エスカレーター（図 2-7 参照）

定期点検を行っており、修繕箇所が把握できる施設です。電気・機械施設には使用期限（寿命）があるため、必ず大きな更新を行う時期が発生しますが、施設寿命に近づくほど年間の修繕費が高くなっていく傾向にあるものと推測されます。

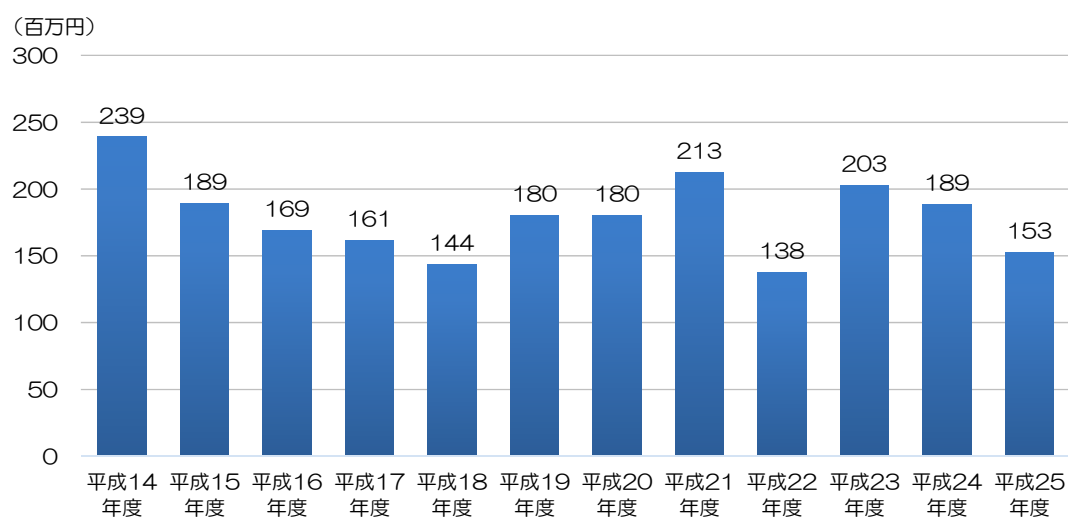


図 2-6 特徴的な施設の修繕費（舗装）

出典：茅ヶ崎市道路管理課決算説明資料

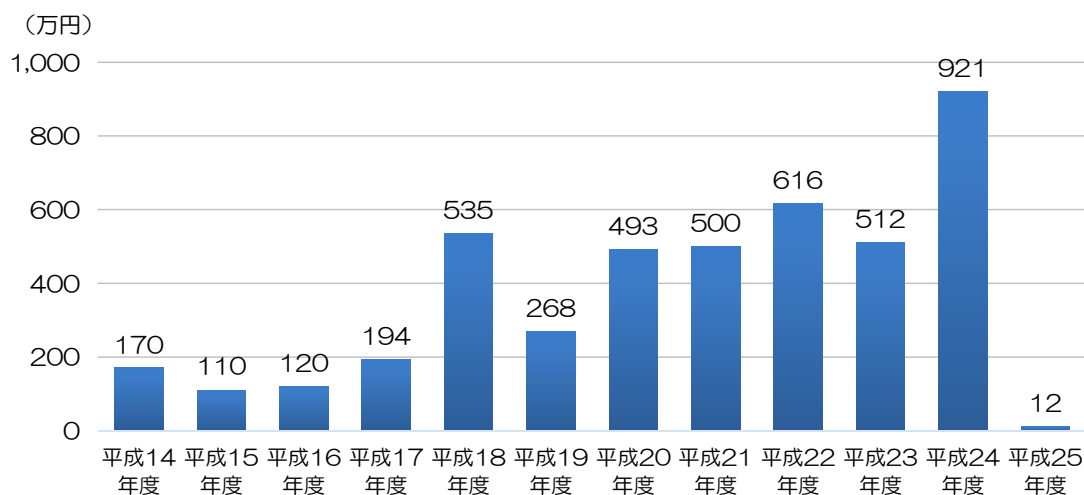


図 2-7 特徴的な施設の修繕費（エレベーター・エスカレーター）

出典：茅ヶ崎市道路管理課決算説明資料

2.4 管理手法・体制

(1) 現状の管理手法・体制

本市の道路施設の管理手法は、定期的な点検の実施有無で以下の2ケースに分類できます。定期点検を実施していない施設では、今後も点検を実施しなくてよいかを検証することが必要になります。また、定期点検を実施している施設では、点検結果を活用して計画的な対応に取り組んでいくことが求められます。

1) 定期点検を実施していない施設の管理手法

定期点検を実施していない施設では、道路パトロールや市民からの通報により施設の異常を把握した際に、現地確認により対策を行うかどうかを判定した上で、状況に応じて職員あるいは外部委託により対応しています。

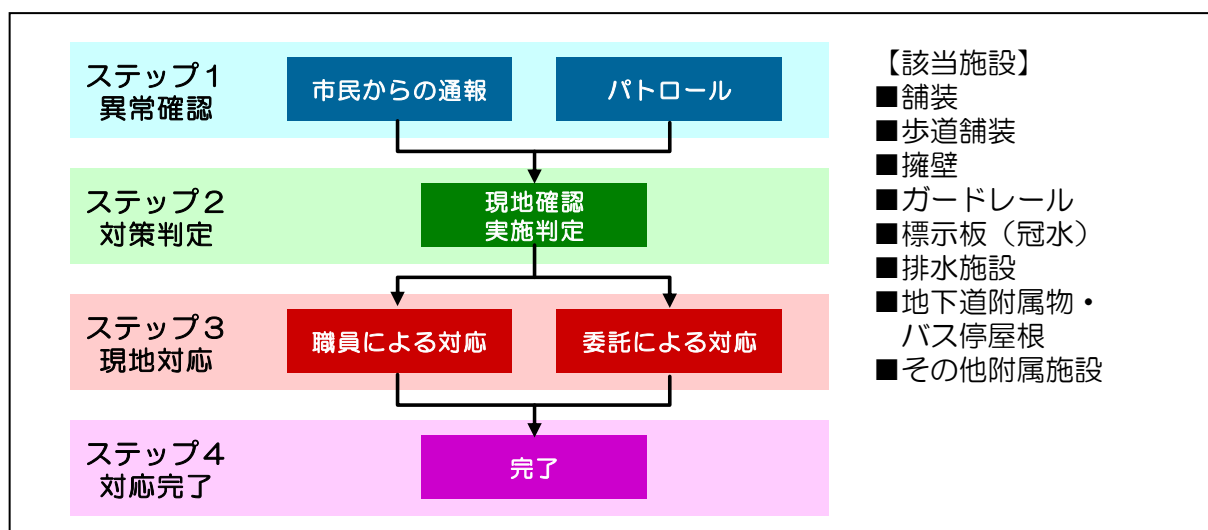


図 2-8 定期点検を実施していない施設の管理手法（手順）

2) 定期点検を実施している施設の管理手法

定期点検を実施している施設では、道路パトロールや市民からの通報に加え、より詳細な状態把握（定期点検）により、施設の異常を確認し、対策を行うかどうかを判定した上で、状況に応じて職員あるいは外部委託により対応しています。

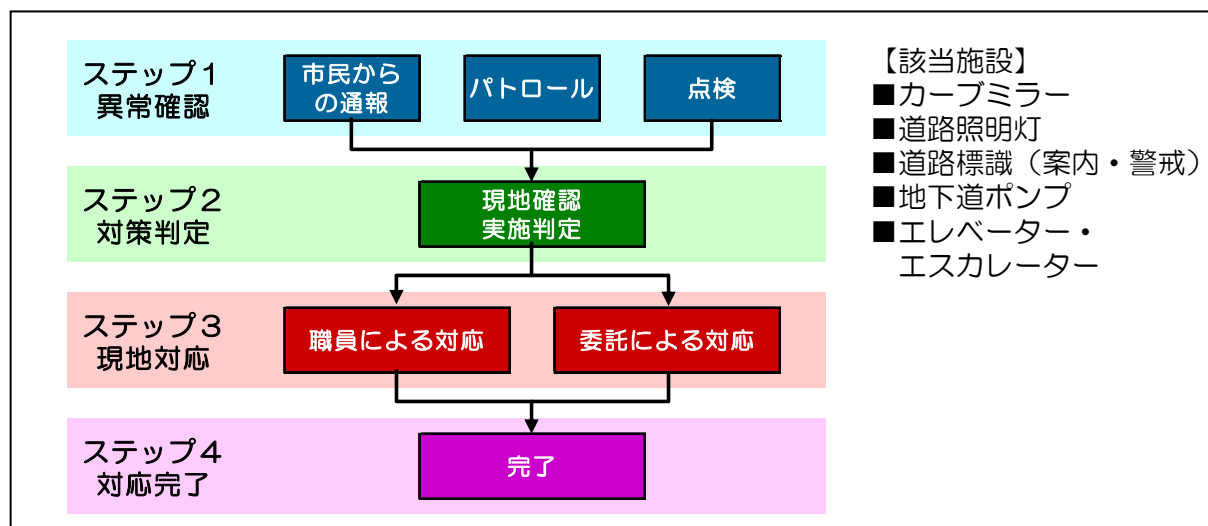


図 2-9 定期点検を実施している施設の管理手法（手順）

（2）管理手法・体制における実態

道路施設の管理手法・体制における実態について、関係職員が問題と考えている事項を以下に示します。

- 安全性を確保するため緊急的な維持・補修を最優先にしてきたことから、計画的な対応ができていない施設があります。
- 国の基準などで明確な管理手法が示されていない施設は、市内部でも状態把握の手法や判定基準が明確になっておらず、対応にバラつきが生じています。
- 施設によっては台帳が未整備であり、データベース化が進んでいないため、過去の対応経緯や対応した施設量の全ては把握できておらず、その後の対応が非効率となっている可能性があります。

2.5 施設状態

道路施設の老朽化が進み、腐食や損傷による強度低下の懸念がある防護柵、支柱の腐食により倒壊の懸念があるカーブミラーなど、迅速な対応を図らなければ、将来、安全で快適な道路利用ができなくなったり、道路施設の老朽化に起因する事故が発生する恐れがあります。



図 2-10 防護柵腐食・損傷
(H25 年度補修前)



図 2-11 防護柵腐食・損傷
(H25 年度補修後)



図 2-12 カーブミラー支柱腐食
(H26 年度補修前)



図 2-13 カーブミラー支柱腐食
(H26 年度補修後)

2.6 問題点・課題の整理

以上の検証を踏まえて、本市における道路施設の維持管理に関する現状の問題点・課題を整理します。

改めて現状を振り返ると、管理方針の未整備により、道路施設の維持管理が対症療法的となっていました。そこで、今後は限られた予算と人員でも、道路施設の安全性・快適性を確保し続けられるように、計画的・効率的な維持管理に改善していくことが求められます。

【現状の問題発生理由】

視点①：財政面・体制面の限界

- 安全性に関わる箇所の緊急対応を優先するために、予防的な維持管理ができていない箇所があった。
 - 人員や装備の体制が十分に整えられなかった。
・・・など
- 近年の厳しい財政状況から、予算や人員を増やすのは難しい。

⇒現状の予算や体制で如何に対応して行くか？

視点②：管理の方針・ルール面に問題

- データを蓄積・整理して管理へ利活用しなかった。
- 担当者の裁量と技術でなんとか対応できていた。
- まだ施設が新しく点検の必要がなかった。
・・・など

現状の管理手法（対症療法的管理）では対応できない施設が更に増え、計画的・効率的に管理を行わないと立ち行かない状態となる。

⇒どのような方針・ルールで管理していくか？

《道路管理者共通の問題意識》

これまでの管理方法で今後も対応できるのだろうか？

【問題解消に向けた取組み】

幹線道路維持保全計画の策定

限られた予算・人員を最大限活用し、市が管理する道路施設を適切に維持管理する仕組みを構築し、関係者全員がその仕組みを共有します。

今後の維持管理のあり方

- ・現状を踏まえつつ、計画的な対応による施設機能の維持と安全性・快適性の確保を図る必要があります。
- ・限られた予算の下、施設の修繕を行う時期を適切に計画して管理予算の平準化を図る必要があります。

計画策定に向けた検討課題とは？

【取組みの実現に向けた検討課題】

課題の整理

- 明確な管理目標の設定（今後の管理方針）
- 計画的管理への転換（状態把握手法・更新サイクル・予算計上などのルール化）
- 効率的な情報の利活用（データ活用による効率化、整備・利用のルール化）
- 適正なサービスレベルの確保（利用者への提供サービスの適正化、説明責任）

3. 維持管理基本方針

前章で整理した現状の問題点や課題等を踏まえ、「幹線道路維持保全計画」の管理基本方針を定め、さらに管理基本方針を実践するための取組み方針を定めました。

【管理基本方針】

安全で安心して利用できる道路をまもり、公平なサービス提供に努めることで、『市民の皆さまから信頼される維持管理』を実現します。

＊基本方針とは「達成すべき目標」であり、道路管理に携わる市職員一人ひとりが日々の業務の中で各種判断をする際の拠り所となる「全員が共有すべき考え方」です。

【取組み方針】

○適正なサービスを確保します。

市民への適正なサービスを確保するために、明確な基準を定め、統一したルールを構築します。

○適切な対応により、施設機能維持と安全性を長期的に確保します。

重大な損傷を見落とさず、限られた予算内でも施設機能維持と安全性を確保していくために、施設情報（データ）の整備を図り、これらの情報を活用した維持管理の優先順位付けを行うなど、計画的・効率的な管理手法を構築します。

○維持保全計画を確実に実践する環境を整備します。

計画的な維持管理を実践するために、データの共有化や人材育成、官民連携の推進を図り、作業体制や仕組みなどの環境改善を行います。

○維持管理の必要性を対外的にも説明していきます。

維持管理に対する市民の理解を得て、今後必要となる維持管理費を確保していくために、維持管理の必要性を対外的に説明できる仕組みを導入します。

＊取組み方針とは、基本方針を実現するために、今後特に重点的に取り組む内容です。

4. 維持管理手法の基本分類

道路施設の維持管理手法は、以下に示す4つの手法が考えられます。

なお、「予防保全*」、「事後保全*」、「時間管理*」については、定期点検による状態把握を行い、「観察型*」については道路パトロール等による状態把握を行います。

表 2-5 道路施設の維持管理手法

管理手法		管理方法	対応
計 画 的 維 持 管 理	予防保全	施設状態の経年変化を把握し、損傷が軽微な段階で補修を実施するなど、施設状態を良好に確保した上で長寿命化を図る管理手法です。	
	事後保全	施設性能を常時確保することを前提として、状態を把握し、限界水準*を下回る前の段階（目標とする管理水準*）で補修する管理手法です。	
	時間管理	施設の状態や機能の状況によらず時間の経過で補修する管理手法です。	
観察型		施設の限界水準を下回り、構造的破壊やサービス限界に至った状態を確認した場合に補修する管理手法です。	

*計画的維持管理とは、定期的に点検・パトロールを行うことにより状態を把握し、補修・更新計画を立案し、機能喪失前に対応する管理手法です。

5. 維持管理に関する全国的動向

国土交通省では平成24年12月に発生した笹子トンネル天井板落下事故を契機として平成25年を「社会資本メンテナンス元年」と定め、道路総点検の実施、道路法改正、道路の維持修繕に関する省令・告示、点検要領の策定などに取り組んでいます。

これらの取り組みの中には自治体に向けて示されている基準があり、その内容に準拠しながら本市の計画を策定します。また、自治体向けには基準が示されていない施設でも、国土交通省の内部向け基準があるものについては、本市が計画を策定する上で参考にします。

以下に国土交通省が行っている取り組みの概要を記します。

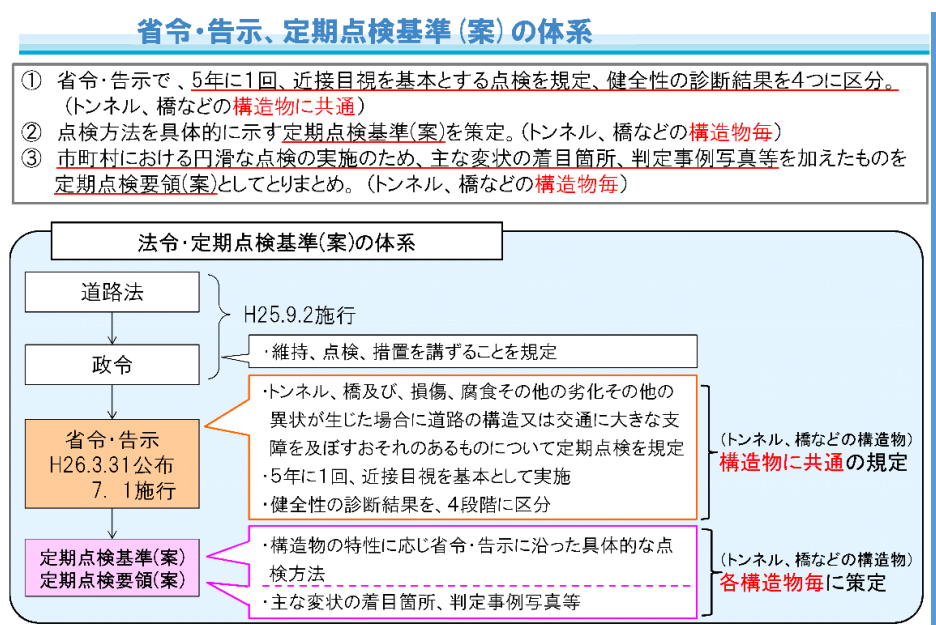
(1) 道路ストック総点検※実施（H25.2.27）

- ・ 老朽化が進むトンネル・橋などの道路ストックの総点検の実施について、各道路管理者に対して通知
- ・ この通知にあわせて総点検実施要領（案）が各道路管理者に送付
- ・ 総点検実施要領（案）は、以下の施設を対象として定められた
 〈橋〉〈トンネル〉〈舗装〉
 〈道路附属物【道路標識、道路照明施設、道路情報提供装置編】、【道路歩道橋編】〉
 〈法面※・盛土※・擁壁等〉

※本市の橋りょう及び地下道は、「橋りょう等長寿命化修繕計画」に基づき、点検等を実施します。
 なお、本市にはトンネルはありません。

(2) 道路法の改正（H25.6.5 公布、H25.9.2 一部施行）

- ・ 省令の改正（H26.3.31 公布 H26.7.1 施行）、点検基準の法定化



出典：国土交通省 HP 第5回道路メンテナンス技術小委員会資料に加筆

(3) 道路の維持修繕に関する省令・告示（H26.4.2）

- ・ 橋（約 70 万橋）・トンネル（約 1 万本）等は、国が定める統一的な基準により、5 年に 1 回の頻度で、近接目視※により点検を行うことを基本とすること
- ・ 点検、診断の結果等について、記録・保存すること
- ・ 統一的な尺度で健全性の診断結果を分類すること

表 2-6 各区分の状態

区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

(4) 定期点検要領

- ・ 国土交通省より、平成 26 年 6 月 25 日に「定期点検要領」の策定について発表
- ・ 「定期点検要領」は、国を対象とした「直轄版」と自治体を対象とした「自治体向け」の 2 種類作成

表 2-7 自治体向け定期点検要領の対象施設

対象施設
・ 道路橋 ・ 横断歩道橋 ・ 道路トンネル（本体工、附属物） ・ シェッド※、大型カルバート※等 ・ 門型標識等

第3章 舗装維持管理計画

1. 維持管理計画策定の考え方

維持管理計画の策定・実施については、以下のマネジメントフローに基づくものとし、継続的にデータの蓄積と分析を行い、計画の精度向上を図ります。

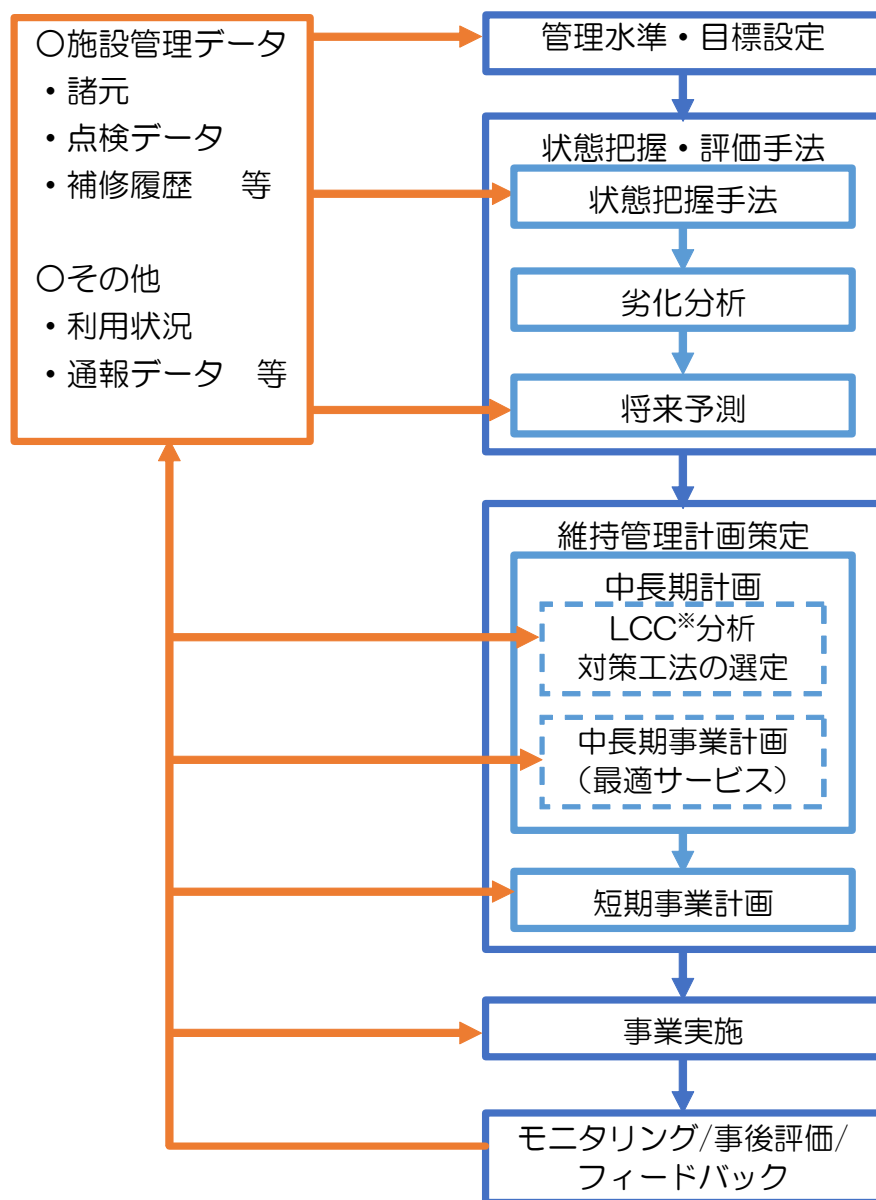


図 3-1 舗装における維持管理のマネジメントフロー

2. 対象路線のグループ分類

今後、計画的に道路施設の維持管理を行っていくことが、本市の道路施設の管理において重要な課題ですが、一方で交通量や道路幅員などが異なる本市の保有路線について、全ての路線を同一の手法で管理することは必ずしも効率的ではありません。

そのため、対象路線の重要度・利用状況に応じた管理手法を設け、メリハリのある効率的な維持管理を行うため、本市が管理する市道を「走行速度、車線数、バス路線、大型車通行」の4つの指標を用いて、表3-1の方針および図3-2のフローに基づきグループ分類を行います。

■道路総延長 L=667.9km（平成26年時点）

表 3-1 グループ分類方針

グループ	分類の考え方
グループ1 【重要路線】	本市において骨格を形成する路線であり、舗装修繕において通行規制を極力行わない重点管理路線
グループ1	規制速度が40km/h以上の幹線道路、2車線以上でバス路線＋大型車通行可能
グループ2	バス路線ではない規制速度40km/h以下の幹線道路
グループ3	グループ1、グループ2に当てはまらない生活道路（その他市道を含む）

グループ分類フローは以下のとおりです。

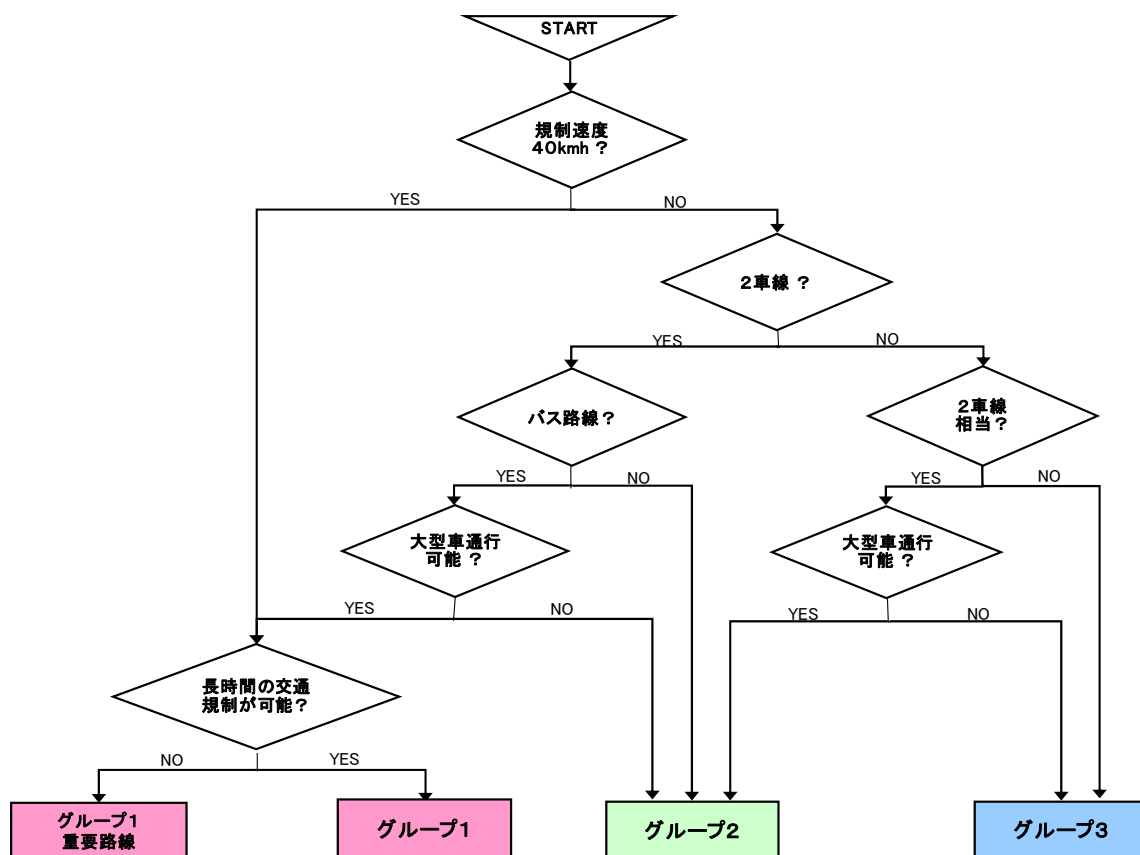


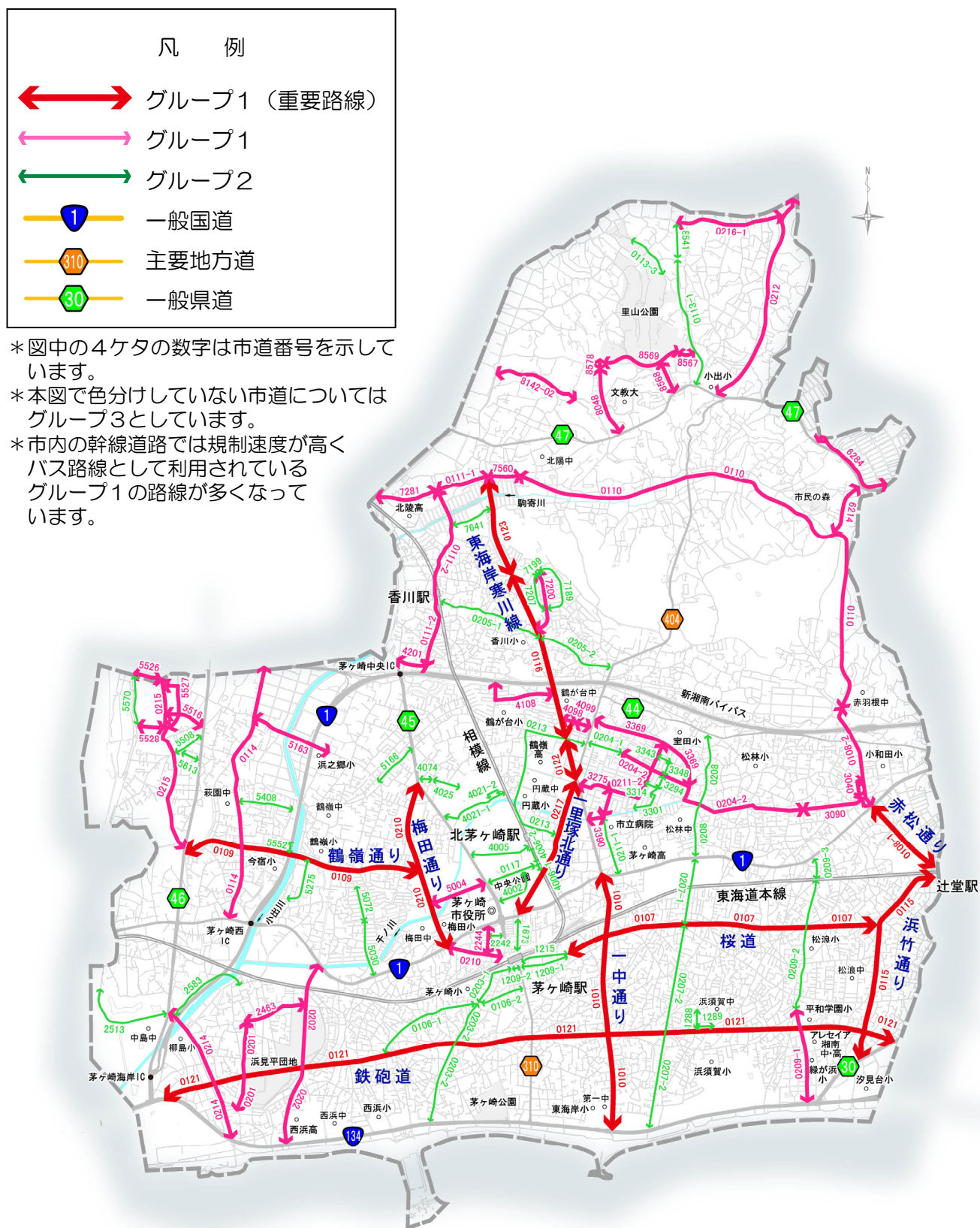
図 3-2 グループ分類フロー

図 3-3 で整理している市内の道路のグループ分類結果は表 3-2 のとおりです。

市内の幹線道路では規制速度が高くバス路線として利用されているグループ 1 の路線が多くなっています。なお、今後整備される市道や新たにバス路線となった市道については、グループ分類フローに従い適宜グループに組込んでいきます。

表 3-2 グループ分類別延長

グループ分類延長 (km)	
グループ1 重要路線	20.2
グループ1	30.9
グループ2	23.6
グループ3	593.2
合計	667.9



【参考】グループ別路線の現地状況（一例）

グループ1【重要路線】：鉄砲道（O121 号線）	グループ1：柳島通り（O214 号線）
	
グループ2：ラチエン通り（O207 号線）	グループ3：浜須賀小学校前（1072 号線）
	

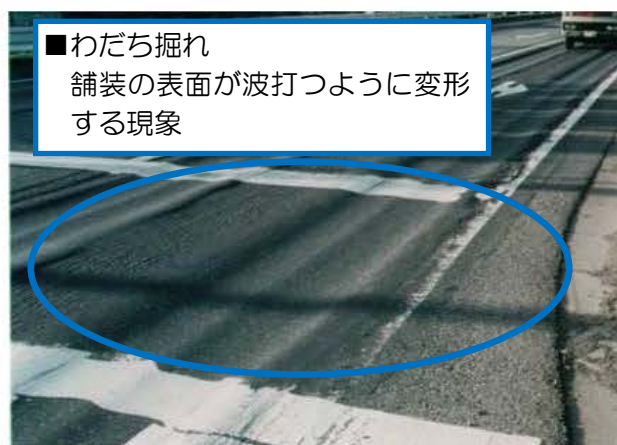
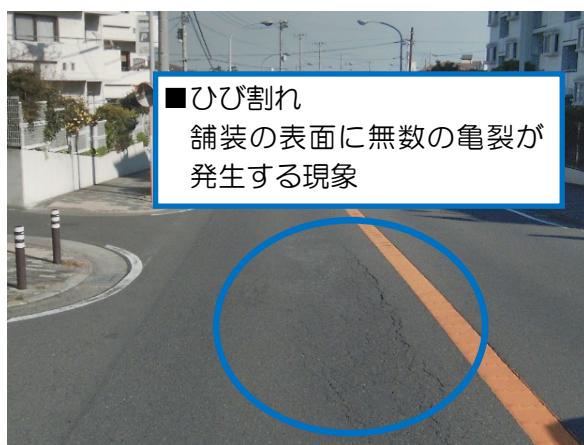
図 3-4 グループ別 路線写真

3. 管理手法

3.1 管理指標の設定

(1) 劣化損傷の種類

「舗装調査・試験法便覧 平成 19 年 6 月：社団法人日本道路協会」では道路舗装の代表的劣化損傷の種類には「ひび割れ」と「わだち掘れ*」、「平坦性の低下」があると記されています。路面性状調査*ではこれらを定量化した「ひび割れ率」、「わだち掘れ量」、それに道路の乗り心地（平坦性：縦断凹凸）を表す「I R I（国際ラフネス指数）」などを路面性状データとして取得し、舗装の管理に活用します。なお、上記の 3 つの指標は「総点検実施要領（案）平成 25 年 2 月 国土交通省道路局」においても調査項目として規定されています。



(2) 劣化損傷の判定目安

路面性状調査項目である「ひび割れ率」と「わだち掘れ量」、「I R I（国際ラフネス指数）」による損傷レベル判定については、国土交通省より公表されている「総点検実施要領（案）平成 25 年 2 月」において、以下のように示されています。

A. ひび割れ率



ひび割れが左右両輪の通過部でそれぞれ亀甲状に発生（概ね 50%～60%の状態）

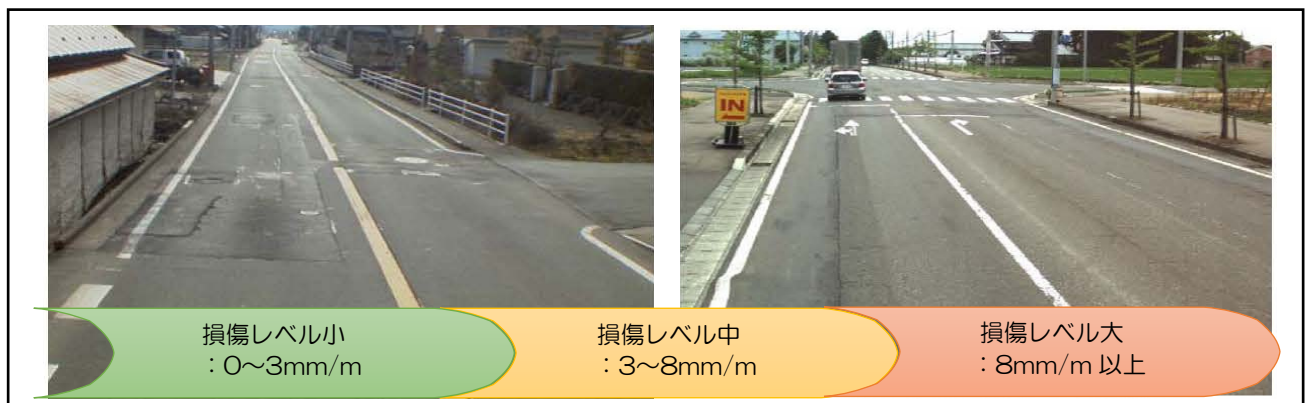
ひび割れが車線内全面に渡り亀甲状に発生（概ね 80%～100%の状態）

B. わだち掘れ量



損傷レベル大（わだち掘れ量 40mm 以上の状態）

C. IRI



10m に 1 箇所程度、路面のへこみが存在するような路面。→概ね IRI=9~10mm/m 程度

常に振動を感じるレベル。50km/h では走行できない。多くのポットホールが存在する路面と同等である。→概ね IRI=11~12mm/m 程度

(3) 管理指標

本市における舗装管理の指標としては、利用者の安全を考え、走行性に影響する「わだち掘れ量」と舗装全体の劣化・損傷の度合いを判定できる「ひび割れ率」を用いることとします。

3.2 管理区分の設定

管理区分については、「ひび割れ率」と「わだち掘れ量」を管理指標とし、前項で重要度・利用状況に応じて路線を区分したグループ別に、以下のように分類します。

グループ1【重要路線】(G1 重要路線)

重要路線であるため管理目標・水準を高めに設定し、損傷が軽微な段階で予防的に小規模な対策を行うことで舗装の長寿命化を図り、それにともない大規模舗装修繕工事の機会を減らし、通行規制等による利用者への影響を回避する管理を行います。

グループ1 (G1)

対策が必要となる管理水準の上限側（健全性が高い状態）で対策を行い、良好な舗装の状態を維持する管理を行います。

グループ2 (G2)

対策が必要となる管理水準の下限側（健全性が低い状態）で対策を施しますが、必要最低限の性能は必ず確保するように管理を行います。

グループ3 (G3)

計画的維持管理手法の対象路線ではなく、従来と同様に観察型の管理を行います。

3.3 管理目標・水準の設定

本市における舗装の劣化状況の分析結果は、後述する 4.4 対象路線の状態（P. 35～36）で示す通り、「わだち掘れ」より「ひび割れ」の方が、より早く進行する傾向にありました。

そのため幹線道路の舗装管理を行う上で、管理水準は対策実施の理由となる機会が多い「ひび割れ」への着目度を高めて設定し、中長期的なコスト縮減や利用者／沿道への影響回避の観点から管理区分に応じて設定します。また「わだち掘れ」については、比較的劣化の進行が遅い傾向が見られますが、実際に「わだち掘れ」が進行すると走行の安全性に影響が大きいいため、安全性確保の観点から管理区分に係わらず損傷レベルが「中」程度の一律の管理目標・水準を設定します。

上記の考え方にに基づき、各管理区分と管理目標・水準は、各種基準書等を参考に以下のように路線の重要度に応じて設定し、計画的・効率的な舗装維持管理を行います。

表 3-3 管理区分に応じた管理目標・水準

管理区分	管理目標	管理水準		管理水準の考え方
		ひび割れ率	わだち掘れ	
G1 重要路線	- 舗装の健全性を確保 - 利用者/周辺影響を回避	30%	30mm	【重要路線の現状管理手法】 軽微な損傷段階で軽微な補修を繰り返し、打換え※による通行止めを回避します。
G1	舗装の耐久性を確保	40%		【道路維持修繕要綱による管理手法】 - 一般的に補修を検討する状態で対策します。 - 舗装の要求機能を確保しています。
G2	- 最低限の維持管理 - 機能喪失する前に対応	50%		【道路維持修繕要綱による管理手法】 - 舗装劣化が進行している状態です。 - 舗装の要求機能をかろうじて確保した状態となります。
G3	—	—	—	- 点検を行わない路線であるため、管理目標・水準の設定は行いません。 - 従来と同様に道路パトロールや利用者からの通報により状態を確認して補修等の対応を行います。

なお、基準書による一般的な補修時期・対策工法・交通量の関係は下図のように示されており、管理目標・水準を検討する際の参考としています。

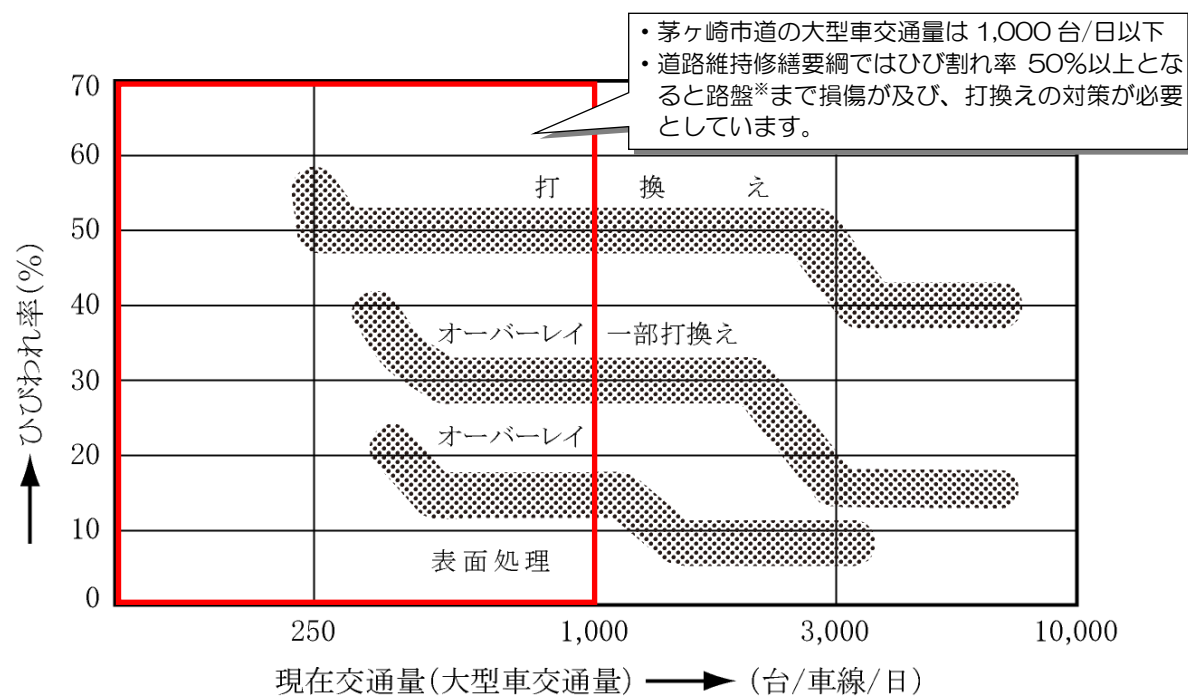


図 3-5 ひび割れ率と修繕工法の関係

出典：日本道路協会 道路維持修繕要綱

3.4 管理手法の設定

各グループの路線重要度を勘案して、グループ別の管理手法について以下のように設定します。

表 3-4 各グループの管理手法

管理手法		対象路線 (グループ)	対応イメージ	管理方法の説明
計画的維持管理	予防保全	グループ1 【重要路線】	健全度 管理水準 (高い) 限界水準 経過年 望ましい状態を常に確保する	舗装の経年変化を把握し、損傷が軽微な段階で補修を実施するなど、舗装状態を良好に確保した上で長寿命化を図る管理手法です。 中でも【重要路線】は大規模な更新を極力回避するため、損傷が軽微な段階で簡易な補修を繰返す管理手法を採用します。
	事後保全	グループ2	健全度 管理水準 (ふつう) 限界水準 経過年 劣化状況によって対応するが 必要な機能は確保する	舗装の性能を常時確保することを前提として、状態を把握し、限界水準を下回る前の段階（目標とする管理水準）で補修する管理手法です。
観察型		グループ3	健全度 突発的に損傷 管理水準 (ふつう) 限界水準 経過年 壊れた状態（機能喪失）で対応	舗装機能の限界水準を下回り、構造的破壊やサービス限界に至った状態を確認した場合に補修する管理手法です。

*対応イメージの縦軸（健全度）は「ひび割れ率」を指しています。

4. 状態把握手法

4.1 状態把握の種類

舗装の状態把握手法は、主に目視によって全体的な舗装状況把握を目的とする、職員による「道路パトロール」と、専門技術者や専用の点検機材を用いてより詳細に舗装の物理的状況を調べる「定期点検」を使い分け、下記のように区分します。

表 3-5 目的別の舗装状態把握手法

種 類	概 要	写 真
道路 パトロール	- 道路パトロールとは、道路の安全を確保するため、障害物や施設の異常・破損等の対処が必要となる危険箇所の発見及び交通状況の把握などを目的とするものです。 - 道路パトロールは、徒歩、自転車、自動車等によって行います。	
定期 点検	- 定期点検とは、道路施設による沿道や第三者への被害の防止及び施設の損傷程度を定期的に把握するために実施するものであり、施設の知識を有する専門技術者等によって施設の細部の状態について記録します。 - 点検方法には、専用の機械（車両）や器具を使用する方法（路面性状調査）、目視による方法があります。なお、専用の機械（車両）による方法には、精度は高くなりますが高コストなもの、精度は幾分落ちますが低コストなものなどあるので、財政状況、取得データの使用目的等に応じ、選択することが望ましいと言えます。	 路面高さ計測器 (赤外線レーザー)  画像モニター 距離計 画像確認用パソコン 制御装置 コントロールボックス

4.2 本市における点検手法

本市が管理する路線の点検手法は、グループ分類に応じて以下のように計画します。

表 3-6 茅ヶ崎市管理路線の状態把握手法

○幹線道路（グループ1、2）
グループ1、2の路線は、走行速度が比較的高く、車線は2車線相当以上、バスが通行する道路であり、本市管理路線の中でも幹線的な路線です。 こうした路線では、維持管理を計画的に行う必要があります。そのためには、定期的、定量的に路面の状況（ひび割れ、わだち掘れ、IRI等）を把握する必要があります。また、幹線道路は、国からの要請で総点検の実施の必要性もあります。このため、路面性状調査による定期点検を行っていく路線と位置づけます。
○その他の路線（グループ3）
グループ3の路線は、走行速度が比較的低く、車線数は2車線相当未満、バスや大型車の通行がないなど、幹線道路よりも利用者が限られる路線です。 こうした路線は、幅員狭小のため路面性状調査車の通行が困難な区間があること、水道やガス等の占有者による掘削が頻繁に行われており、計画的な維持管理には向かないことから、道路パトロールによる発見、市民や利用者等からの通報により状態を把握する路線に位置づけます。

4.3 点検頻度

幹線道路では定期点検（路面性状調査）を継続的に繰り返し実施していくことで、舗装の状態把握に努めることが求められるとともに、点検データを蓄積することにより劣化予測等の精度を向上させ、舗装の修繕計画に反映させることが期待されます。そこで、当面は、県等で実施されている点検サイクルである5年に1回の頻度で定期点検を実施します。

なお、県が管理する路線に比べて、市道は舗装の劣化に影響が大きい大型車の交通量が少ないため、点検頻度を5年に1回より下げても管理上問題ない可能性があります。このため、今後、定期点検を繰り返し行い舗装の劣化予測の精度を向上させていき、一定の信頼性が得られたと判断した段階で、適宜点検頻度を調整していきます。

4.4 対象路線の状態

ここでは、グループ1・2の路線を対象に行った路面性状調査の結果を受けて、本市が管理する路線の舗装について現在の劣化状況を整理します。

(1) 調査項目

路面性状調査は下図のような専用機材を用いて舗装の状態を判定する「ひび割れ率」、「わだち掘れ量」、「IRI」という3つの指標を測定します。



【路面性状調査項目】（ひび割れ、わだち掘れ、縦断凹凸）

- ひび割れ：車両上部に設置されたデジタルカメラを用いて道路延長5m間隔で前方の静止画像を撮影します。
- わだち掘れ：赤外線レーザーを用いて横断方向の高さを計測します。
- 縦断凹凸：加速度計による上下振動からIRIを算出します。

(2) 舗装の状態把握結果

平成 25 年度に行った路面性状調査より、以下の結果が確認できました。

【グループ分類による損傷状況】

- ・ ひび割れ率、わだち掘れ量ともにグループ分類による損傷状況の違いは生じていない状態が確認されており、わだち掘れよりもひび割れが先行する状況となっています。
- ・ ひび割れ率については損傷レベル大と判定される 40%以上の区間が約 6%確認され、損傷レベル中と判定される 20%～40%の区間も約 35%確認されています。

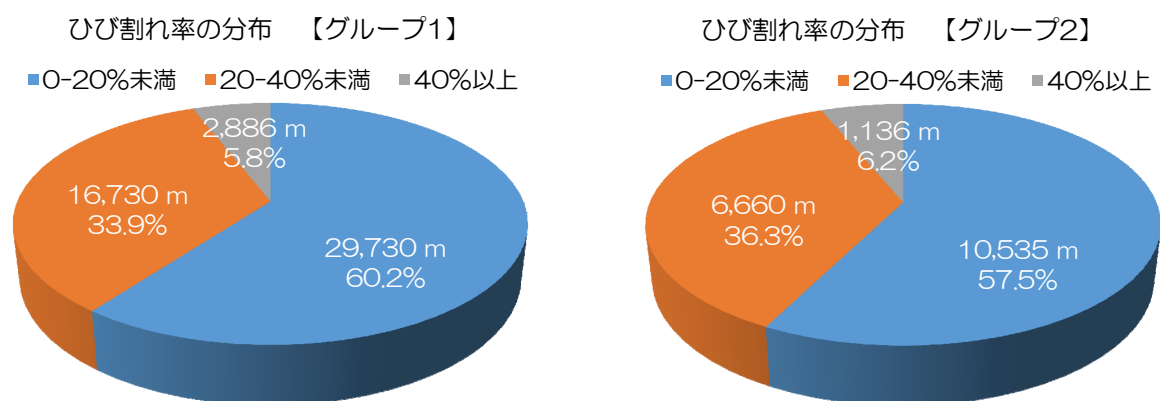


図 3-6 グループ別のひび割れ発生状況

- ・ 平均わだち掘れ量に関してはグループ 1・2 とともに 6.1mm と同数値であり、損傷レベルも小（20mm 以下）となっています。

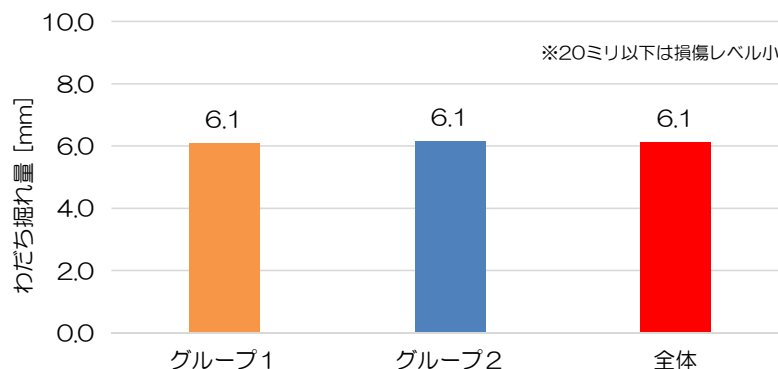


図 3-7 グループ別平均わだち掘れ量

5. 舗装修繕計画の策定

5.1 舗装の劣化予測による修繕時期の把握

舗装修繕計画では、今後必要となる事業量をシミュレーションし、必要となる管理予算や施設対応量を把握します。

舗装の劣化予測式は路面性状調査データと点検箇所の経年数より求めます。経過年数と点検結果をプロットし、将来の劣化を予測するための近似式（劣化予測式）を設定します。

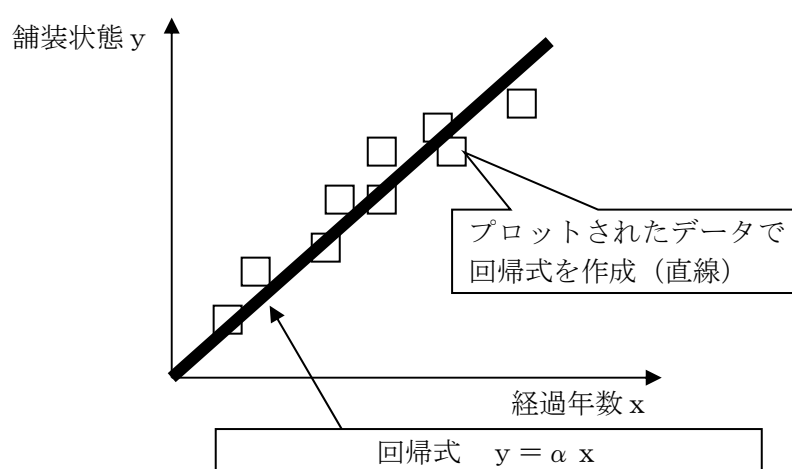


図 3-8 劣化式の回帰分析方法

平成 25 年度の路面性状調査データによる分析の結果、グループ 1 と 2 では劣化進行速度が異なっていることが確認されたため、グループ 1 と 2 では、それぞれ別の劣化予測式を使用して、対策時期を設定します。

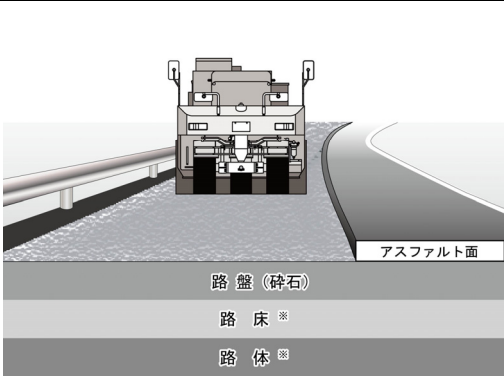
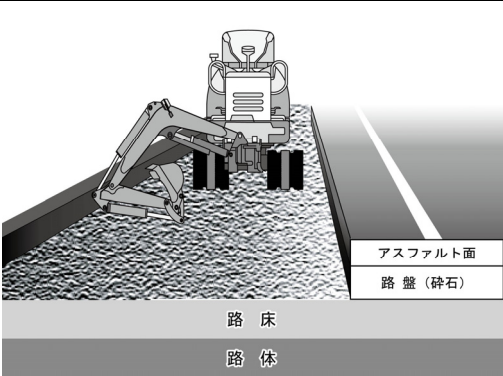
なお、平成 26 年度時点で取得できているデータでは、舗装の経年数を確認できる箇所が全体の約 40%であるため、今後は各点検区間のデータを蓄積し、劣化予測式を更新していくことで対策時期の予測精度を向上させていきます。

5.2 対策工法の選定

(1) 対策工法の整理

管理目標を達成するための対策工法については、本市の修繕実績、基準書類、他自治体での修繕実績等を考慮して、切削オーバーレイ※工法と打換え工法の2通りを対策工法として使い分けることとします。

表 3-7 茅ヶ崎市での舗装修繕工法

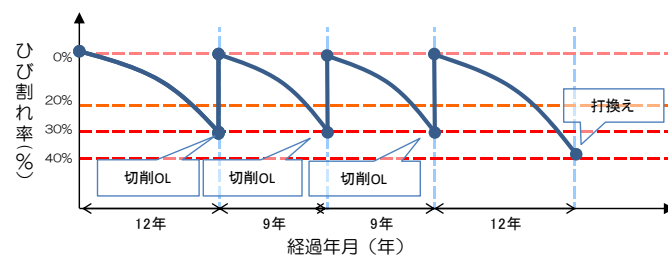
対策工法	切削オーバーレイ（切削 OL）工法	打換え工法
☒		
工法説明	● 摩耗によるわだち掘れや経年劣化等によりひび割れが生じた舗装面（アスファルト面）を削りとり、厚さ 4～8cm 程度のアスファルト面を新しく作って「修繕」します。 ● 軽微な損傷状態の場合に適用する工法であり、劣化が進んでしまうと適用できません。また、アスファルト面に一定の厚さがないと適用できません。	● 破損した舗装面（アスファルト面）の一部又は全部（路盤含む）を取り去り、新たに舗装（路盤含む）を設ける方法です。 ● 劣化が進んでいる舗装の対策に用いる工法です。
道路利用者への影響	● 比較的短期間で施工が可能です。 ● 交通量の多い場合は、夜間施工する等、最小限の交通規制で施工が可能です。	● 長期間の交通規制を伴い、交通への影響が大きくなります。

(2) 各管理区分別の対策シナリオ

管理区分毎の対策工法について、平成 25 年度に実施した路面性状調査結果を基に、数パターンの L C C 分析を行い、経済性の評価を行った上で、対策シナリオを以下のように設定します。今後、定期点検を繰り返し行い舗装の劣化予測の精度を向上させることで、対策シナリオを順次見直し、舗装の修繕計画に反映していきます。

【グループ1 重要路線】

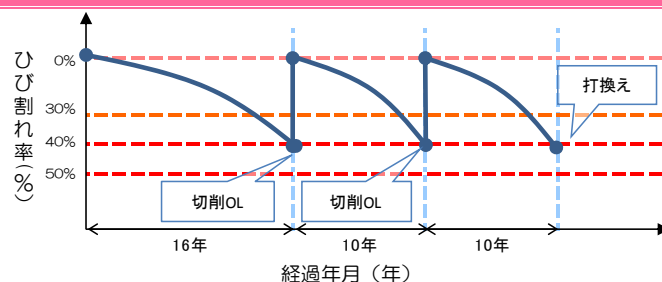
- ①新設・打換えから 12 年後
⇒対策1回目（切削 OL）
- ②9 年後 ⇒対策2回目（切削 OL）
- ③9 年後 ⇒対策3回目（切削 OL）
- ④12 年後 ⇒対策4回目（打換え）
- ↓
- 9 年後②へ（以後繰り返す）



- ・ 切削 OL：ひび割れ率 30%で実施
- ・ 打換え：ひび割れ率 40%で実施

【グループ1】

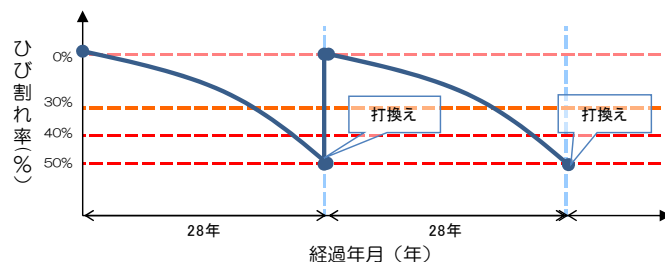
- ①新設・打換えから 16 年後
⇒対策1回目（切削 OL）
- ②10 年後 ⇒対策2回目（切削 OL）
- ③10 年後 ⇒対策3回目（打換え）
- ↓
- 10 年後②へ（以後繰り返す）



- ・ 切削 OL：ひび割れ率 40%で実施
- ・ 打換え：ひび割れ率 40%で実施

【グループ2】

- ①新設・打換えから 28 年後
⇒対策（打換え）
- ②28 年サイクルで打換え繰り返す



- ・ 打換え：ひび割れ率 50%で実施

*グループ3は点検を行わないため、「ひび割れ率」や「わだち掘れ量」による管理（対策）を行いません。

5.3 その他の対策工法について

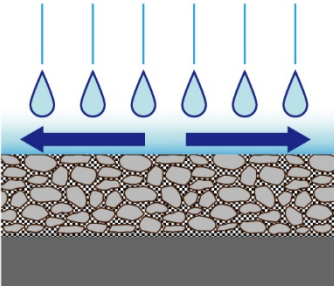
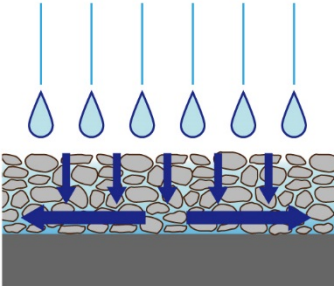
その他の舗装修繕の対策工法には、以下のような特殊な工法もあげられます。

【舗装修繕にあわせて排水性舗装※を採用する工法】

排水性舗装は一般的な舗装（以下、通常舗装とします）と異なり、雨水を路面に滞水させることなく、舗装体内部から道路側溝などの排水施設に排水させる構造により、車両のスリップ防止や沿道への水ハネ防止、走行音の低減に効果を発揮するものです。

しかし、通常舗装で行われている舗装の修繕に合わせて、排水性舗装を採用するには、現在設置されている道路側溝を新たに排水性舗装に対応した道路側溝に変更する必要があります、多大な費用を要することから、市道においては採用事例が少なくなっています。今後、住宅に隣接し、交通量が多く騒音レベルが環境基準を超える路線について、舗装修繕にあわせた排水性舗装の採用を検討していきます。

表 3-8 通常舗装と排水性舗装との違い

舗装の種類	通常舗装	排水性舗装
図		
写真		
説明	● 路床、路盤、基層※、表層※からなる構造物です。一般的に車道部では、基礎となる路盤及び 2～3cm 以上の厚さの表層をもつものをアスファルト舗装と呼びます。 ● 雨水は、舗装表面を通して、道側、路肩に排水します。	● 高空隙率の舗装を表層あるいは基層に設け、舗装内部を通して、雨水を路側、路肩に排水する舗装です。

【歴史的道路に対する舗装修繕の工法】

市内の道路には、鶴嶺参道や高砂通りなど、景観に配慮すべき歴史的背景を持つ道路があります。このような道路については、周辺との景観の調和を図るため、歩道舗装をインターロッキング舗装※にすることや車道舗装表面をカラー舗装（ロールド舗装※）化することを検討していきます。

表 3-9 車道舗装表面の違い

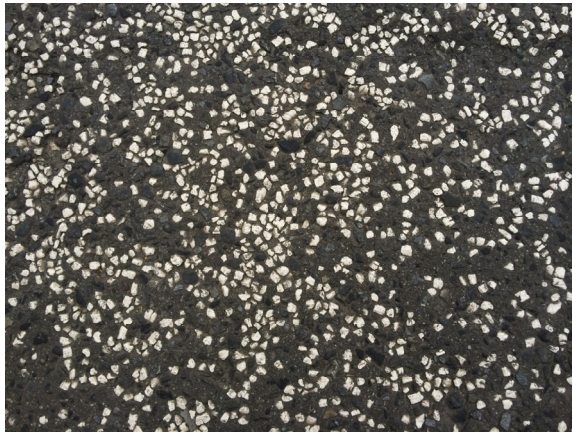
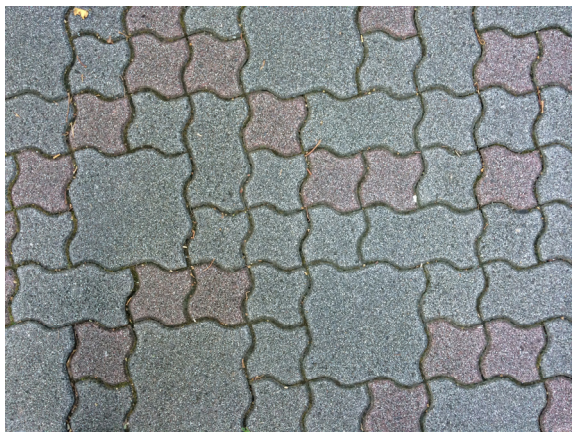
ロールドアスファルト	通常のアスファルト
	
インターロッキング	
	



写真 歩道部インターロッキング舗装と車道部ロールド舗装の施工事例（鶴嶺参道）

5.4 事業シミュレーション

(1) 中長期事業量（従来管理手法との比較）

前述のLCC分析の結果から設定した管理区分別の対策シナリオを採用した場合（＝計画的
管理手法：グループ1は予防保全、グループ2は事後保全）と、劣化が大きく進行してから対
応してきた従来型の管理手法を継続した場合の2ケースについて、今後50年間で必要となる
事業量（年度別）をそれぞれ算出し比較を行いました。

なお、従来型の管理手法では点検による劣化損傷確認は行っていないため、計画対象の全路
線を打換えが必要となるひび割れ率40～50%以上の段階で対策するという条件で事業量を算
出しています。

比較の結果、計画的管理手法に切り替えることで約14億円/50年のコスト縮減（約8%縮減）
効果が見込まれます。

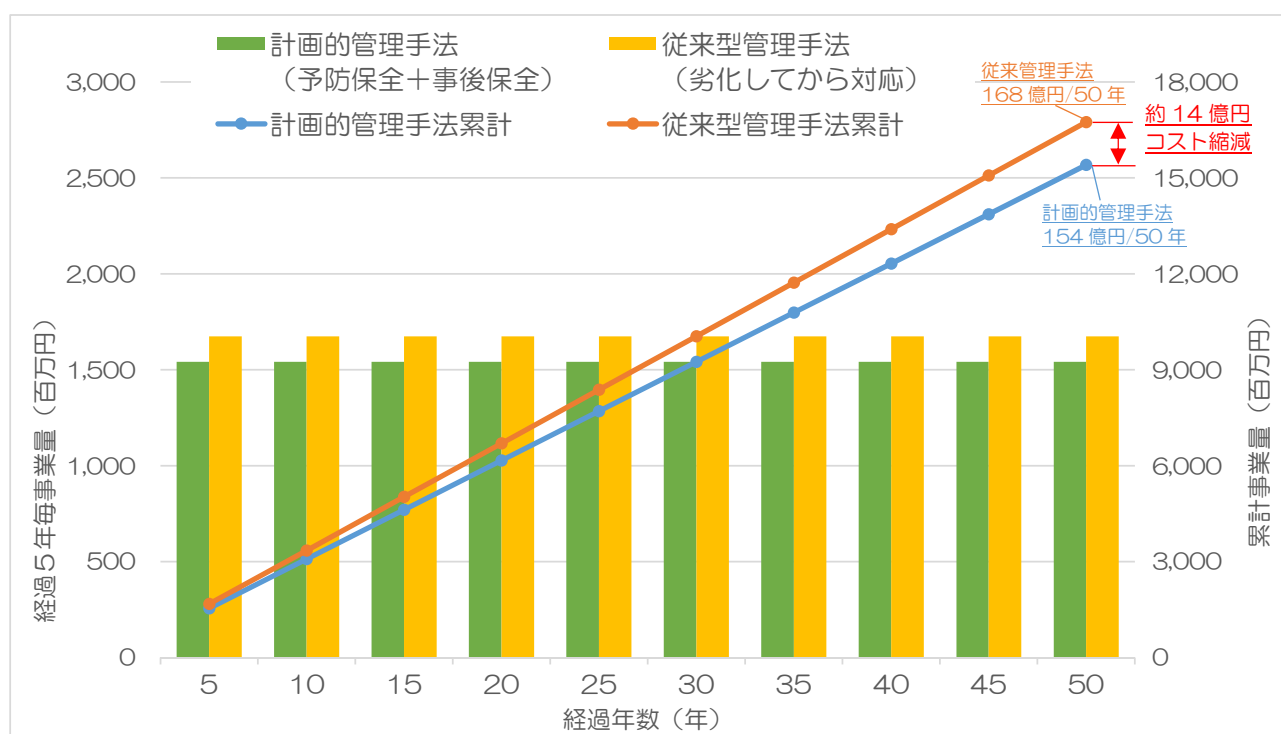


図 3-9 中長期事業量（50年間累計事業費）

* 上記事業費は、計画的な管理を行うグループ1、グループ2における舗装修繕事業費を示しています。

* 上記事業費は、市の工事实績値を元に試算した概略の費用となっています。

5.5 短期事業計画（10 年間事業量）

中長期事業量は今後の事業量推移を長期的に分析し、本計画の対策シナリオの妥当性を検証したのですが、管理予算や管理体制に応じて年間に対応できる事業量の上限値は変動します。

ここでは、実際に今後 10 年間でを行う事業量を整理し、短期事業計画を策定します。

なお、本市ではおおむね同量の事業量を毎年実施していますので、年度ごとに大きく事業量の差が生じる場合には、対象事業の優先度を評価し、事業量の平準化を図ります。

（１）事業優先度評価※の実施

本計画では、グループ分類や管理区分の設定の際に考慮した指標を使用し、評価指標を設定して事業優先度評価を行います。

なお、優先度評価の視点として以下の点に留意していきます。

《視点 1》 ひび割れ率が 50%を超えるような損傷が著しい路線は優先して補修します。
《視点 2》 わだち掘れ量 50mmを超えるような損傷が著しい路線は優先して補修します。
《視点 3》 上記以外の区間については、下記の評価指標にあげる項目より、総合的に判断して対応の有無を決定します。

■評価指標の考え方

耐久性：舗装の健全性に関わる「ひび割れ」を管理指標とします。

安全性：事故と路面性状の関連性を証明するデータはありませんが、走行中にハンドルをとられるなど、わだち掘れによる走行性の悪化は確認されるため、「わだち掘れ」を管理指標とします。

利便性：路線の重要度（バス路線、高い走行速度 など）とネットワーク機能（国県道へのアクセス）を評価指標とします。

快適性：道路に対する快適性としては乗り心地などが求められますが、これらは市道の個別利用者よりも、公共交通（バスなど）等のサービス機能の利用者が求める指標と考えられます。

表 3-10 評価指標と評価点の考え方

評価の視点	評価指標	評価の考え方	評価点	
耐久性	■ 構造劣化の要因として「ひび割れ率」を指標とします	■ 管理区分で設定した管理目標値を基に点数配分します	ひび割れ率	
			30%～	20 点
			20～30%	10 点
			～20%	0 点
安全性	■ 安全性への影響としてハンドル操作等に影響を及ぼす「わだち掘れ量」を指標とします	■ 管理区分で設定した管理目標値を基に点数配分します	わだち掘れ量	
			30mm～	20 点
			20～30mm	10 点
			～20mm	0 点
利便性	■ 利便性の視点よりグループ分類に用いた「走行速度」、「バス路線」、「車線数」、「大型車交通」を指標とします	■ 該当するグループによって配点します	グループ	
			グループ1【重要路線】	40 点
			グループ1	20 点
			グループ2	0 点
	■ 広域連携の視点よりネットワーク機能を指標とします	■ 主に「国県道」との接続がある路線を評価して配点します	国道アクセス (直接接続の有無)	
			あり	10 点
快適性	■ 利用者の快適性の視点より、「IRI」を指標とします ■ なお、乗り心地の判定は公共交通機関利用者に対するものとし、バス路線に対して評価します	■ 乗り心地に関する評価指標は国交省総点検要領（案）に準拠して配点します	IRI（国交省総点検要領(案)に準拠）	
			8mm/m～	10 点
			3～8mm/m	5 点
			～3mm/m	0 点
評価点合計			100 点	

(2) 今後 10 年間の補修計画

管理目標値を超えた対策必要箇所を前述した「ひび割れ率・わだち掘れ量・グループ・ネットワーク・IRI」等の評価点より優先度順位付けを実施し、今後 10 年間の補修計画を整理しました。

1) 年度別事業スケジュール計画

年度別事業スケジュールを下記設定にて計画しました。

1. ひび割れ率の管理目標値に達する年次で整理します。
2. 整理された年次毎に評価点を与え、年次別内での優先順位を確定します。
3. 幹線道路の平均事業費を市の実績値より 100 百万円/年に設定して事業量を調整します。
4. 上記の平均事業費を考慮し、優先順位が高いものから事業スケジュールとして計画します。
5. ただし、管理目標値に達しないものは除きます。

2) 10 年間の事業スケジュール

計画的に維持管理を行う路線（グループ 1、グループ 2）の舗装補修にかかる費用は年間約 91～98 百万円となります。また、その他生活道路の舗装補修費用として年間約 100 百万円（※これまでの市の実績値）が必要となり、あわせて年間約 200 百万円の舗装補修費用が必要となります。今後、国の施策により計画的に維持管理を行う場合には経済的支援を受けることが可能であり、国からの支援を積極的に活用していきます。

なお、現状では、年間事業費の上限値を過去の実績から設定しており、優先度評価により対応時期が先送り（積み残し）となる箇所が生じています。現時点では劣化予測の精度が低いいため、今後、定期点検を繰り返し行い、舗装の劣化予測の精度を向上させるとともに、管理水準の妥当性を検証し、随時、年間事業費の調整やスケジュールの見直しを行っていきます。

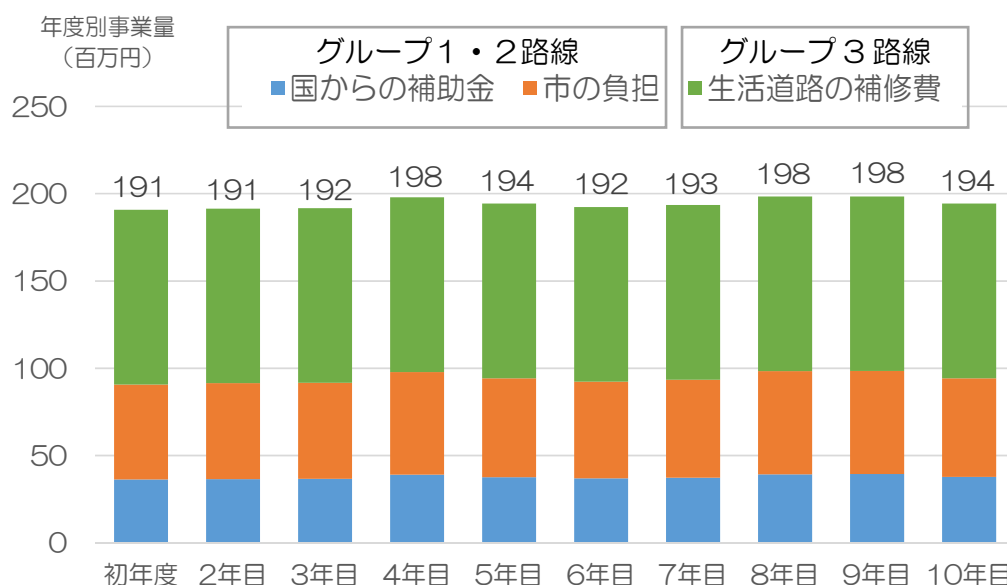


図 3-10 10 年間事業スケジュール

* 上記事業費は、市の工事実績値を元に試算した概略の費用となっています。

今後 10 年間に於ける補修計画を短期（1～4 年目）、中期（5～7 年目）、長期（8～10 年目）と分類し、年度毎の予算を考慮した上で下記の通り計画します。

表 3-11 短期事業計画

対策時期	路線番号	路線名称	みちの愛称	切削OL 延長 (m)	打換え 延長 (m)
短期	0101	1級市道 0101号線_01	一中通り	-	700
	0107	1級市道 0107号線_01	桜道	-	100
	0110	1級市道 0110号線_01	大岡越前通り	-	600
	0114	1級市道 0114号線_01	萩園通り	-	310
	0116	1級市道 0116号線_01	なし	100	-
	0121	1級市道 0121号線_01	鉄砲道	-	295
	0207	2級市道 0207号線_01	ラチエン通り	-	115
	0217	2級市道 0217号線_01	一里塚北通り	-	415
	4021	その他市道 4021号線_01	-	-	300
	4021	その他市道 4021号線_02	-	-	40
	4108	その他市道 4108号線_01	-	-	100
	5527	その他市道 5527号線_01	-	-	135
	6214	その他市道 6214号線_01	-	-	395
	8048	その他市道 8048号線_01	-	-	100
中期	8142	その他市道 8142号線_02	-	-	135
	0101	1級市道 0101号線_01	一中通り	100	520
	0107	1級市道 0107号線_01	桜道	-	300
	0108	1級市道 0108号線_02	小和田通り	-	100
	0109	1級市道 0109号線_01	鶴嶺通り	100	200
	0110	1級市道 0110号線_01	大岡越前通り	-	400
	0115	1級市道 0115号線_01	浜竹通り	-	300
	0116	1級市道 0116号線_01	-	50	-
	0121	1級市道 0121号線_01	鉄砲道	-	100
	0202	2級市道 0202号線_01	左富士通り	-	210
	0217	2級市道 0217号線_01	一里塚北通り	-	100
	4108	その他市道 4108号線_01	-	-	200
	5004	その他市道 5004号線_01	-	-	100
	7281	その他市道 7281号線_01	大岡越前通り	-	100
	8048	その他市道 8048号線_01	-	-	100
長期	0101	1級市道 0101号線_01	一中通り	-	300
	0107	1級市道 0107号線_01	桜道	-	300
	0109	1級市道 0109号線_01	鶴嶺通り	-	600
	0110	1級市道 0110号線_01	大岡越前通り	-	200
	0115	1級市道 0115号線_01	浜竹通り	-	210
	0116	1級市道 0116号線_01	-	-	130
	0121	1級市道 0121号線_01	鉄砲道	-	200
	0201	2級市道 0201号線_01	-	-	100
	0204	2級市道 0204号線_02	松林通り	-	100
	0211	2級市道 0211号線_02	-	-	200
	4006	その他市道 4006号線_02	-	-	95
	4074	その他市道 4074号線_01	-	-	95
	4108	その他市道 4108号線_01	-	-	100
	5528	その他市道 5528号線_01	-	-	100
	6214	その他市道 6214号線_01	-	-	100
	6284	その他市道 6284号線_01	-	-	200
	8048	その他市道 8048号線_01	-	-	100

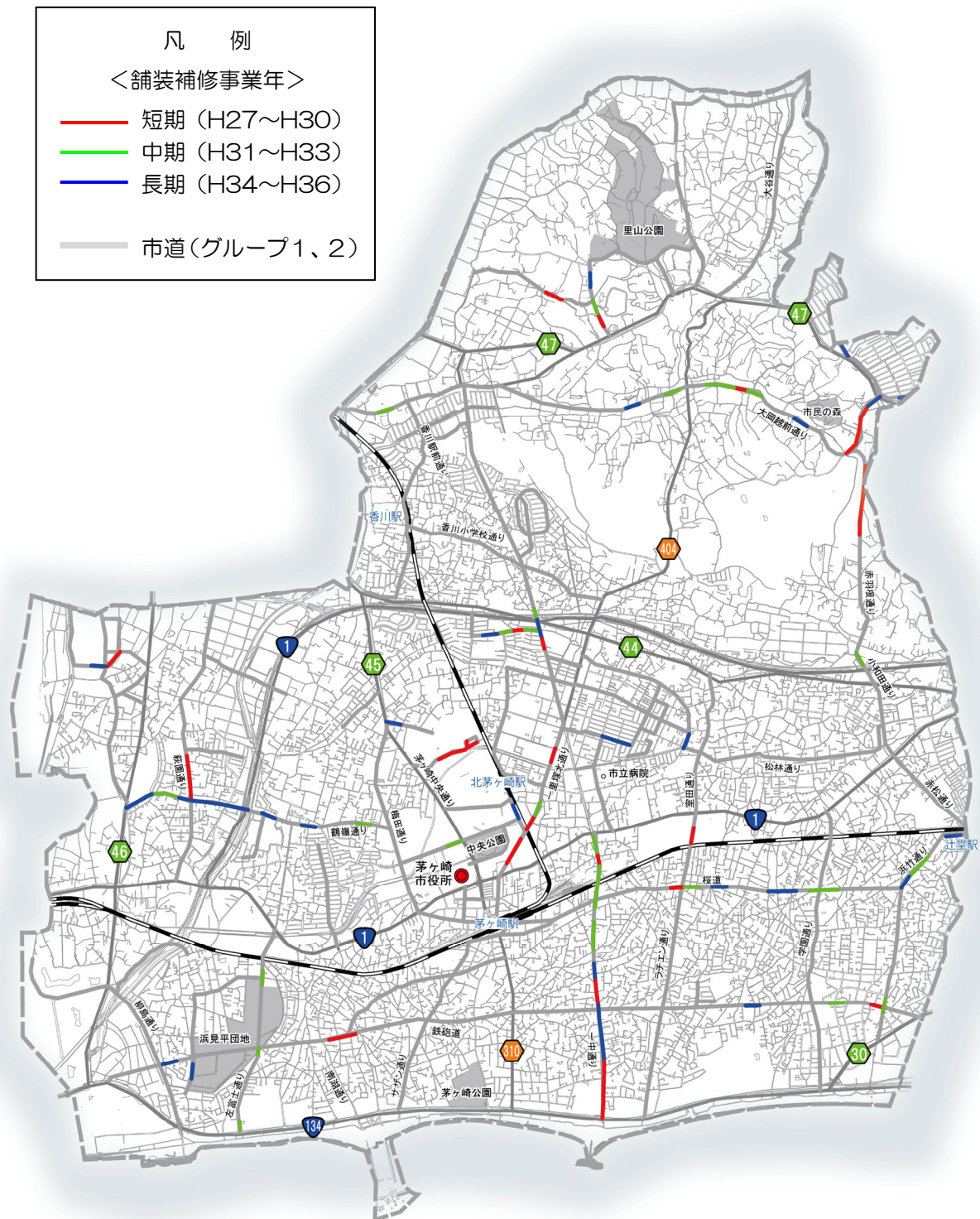


図 3-11 短期事業計画位置図

6. 事業実施手法

本市における舗装管理の事業実施手法について整理します。

(1) 日常管理

道路管理課職員による道路パトロールを実施し、異常・損傷を早期に発見します。また、市民・利用者からの通報や要望に迅速に対応します。

(2) 維持管理

舗装の修繕については、上記のパトロール等で確認した損傷で応急的に修繕するものは委託業者と契約して速やかに現場対応するものとします。

大規模な補修が必要な箇所に関しては、短期事業計画との調整を図りつつ、次年度対応するための予算要求を行います。

7. データ活用・管理

7.1 継続的な改善に向けた仕組みの構築

舗装の劣化予測の精度向上は計画的に維持管理を実践していくためには必須となります。

今後、定期点検を繰り返し行いデータの保管と再検証を実施する必要があります。

(1) データの補完と再検証

現時点で経過年数が確認できている箇所については、次回の点検データを加えることでより分析精度を向上させます。

履歴データがない区間は平成 25 年度点検と次回点検の差分で劣化進行を分析します。

また、グループ分類別にデータを分析し、各グループの劣化予測式の再検証と対策時期の再設定を行っていきます。

(2) 事業シミュレーション、修繕計画への反映

上記作業で検証した劣化予測式を用いて短期事業計画の見直しを行い、修繕計画を修正していきます。

第4章 道路附属施設等維持管理計画

1. 維持管理計画策定の考え方

道路附属施設等の維持管理は以下のマネジメントフローに基づいて実施していきます。この取り組みによって、施設を適切に維持管理し劣化や損傷に起因する事故を未然に防ぎます。

本計画策定時点では点検データが取得できていないため、下記フローのうち管理方針、状態把握手法、優先度評価手法について取りまとめています。今後は、継続的にデータを蓄積していき計画的な維持管理に転換していきます。

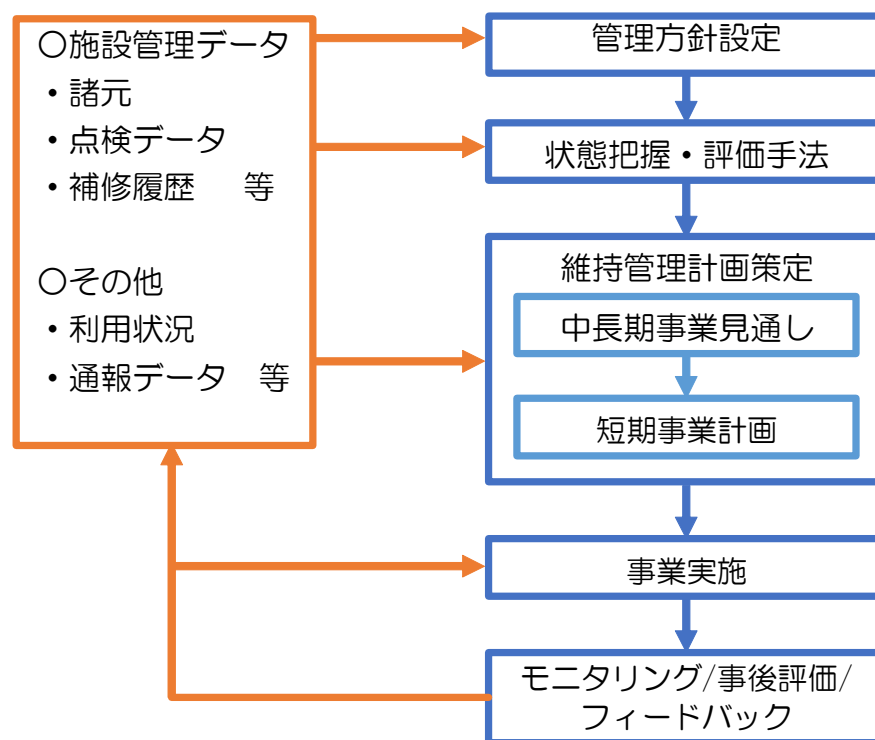


図 4-1 道路附属施設等における維持管理のマネジメントフロー

2. 管理手法

道路附属施設等の管理手法については、前述の維持管理手法の基本分類の中から、維持管理に関する最近の動向（国交省からの要請等）や損傷放置によるリスクなどを勘案して道路附属施設等の施設毎に維持管理手法を選択しました。

なお、同じ施設であっても、施設の設置場所（隣接地の状況：重要施設の周辺か否か、など）や部位の違いによって、安全に関わるリスクが異なる場合は、施設を細分化してそれぞれについて維持管理手法を設定しています（擁壁と道路照明灯がこれに該当します）。

表 4-1 維持管理手法の設定

管理手法		道路附属施設等の維持管理手法
計 画的 維 持 管 理	予防保全	なし
	事後保全	・擁壁（隣接地が重要施設） ・カーブミラー ・道路照明灯（支柱、灯具） ・道路標識（案内・警戒） ・地下道附属物 ・バス停屋根 ・地下道ポンプ（本体） ・エレベーター・エスカレーター部品
	時間管理	・情報板（冠水） ・地下道ポンプ（部品） ・エレベーター・エスカレーター本体
	観察型	・擁壁（その他） ・ガードレール ・道路照明灯（電球） ・排水施設 ・その他の附属施設

3. 状態把握手法

状態把握手法とは、施設の劣化や損傷の状況をパトロールや点検などを通じて把握するための方法です。

劣化や損傷の状況は、パトロールなどで確認できる施設や専門家による定期的な点検が必要な施設など、施設の特性に応じた手法があります。

3.1 状態把握手法の体系

道路附属施設等の状態把握は、表 4-2 に示す各種の方法を組合せて実施しています。

表 4-2 状態把握の体系

分類	種類	標準的な実施頻度	主な方法
パトロール	通常パトロール（日常巡回）	1 回/週実施	車上目視
	定期パトロール	1 年ごとに徒歩で実施	徒歩目視
	異常時パトロール	緊急時に実施	車上目視、徒歩目視
点検	定期点検	おおむね 5 年ごとに実施	専用機材・車両等
	緊急点検	緊急時に実施	

状態把握の種類に応じた具体的な実施方法を以下に示します。

表 4-3 種類別の状態把握手法

種 類	概 要
通常・定期 パトロール	・パトロールは、徒歩やパトロール車で実施します。施設の安全を確保するため、施設の異常・破損等の対策が必要となる箇所の発見などを目的とします。
定期点検	・定期点検は、施設の損傷程度を定期的に把握するために実施します。施設の知識を有する専門技術者等によって施設の細部の状態について記録します。 ・点検方法は、徒歩による目視を基本としますが、補助する機械（高所作業車）や計測器材を使用して実施します。  徒歩による定期点検 (茅ヶ崎市消防本部のホームページより転載)  高所作業車

3.2 状態把握手法

施設毎に設定した維持管理手法を踏まえて、安全・安心の確保（重大な損傷を見落とさず、限られた予算内でも施設機能維持と安全性を確保）という観点から、施設毎の状態把握手法を以下のように設定しました。

ここで示した状態把握手法に基づいて確実に点検等を実施していくとともに、点検データ等を蓄積していき、計画的な維持管理への転換を進めていきます。

表 4-4 状態把握手法の整理

維持管理手法	施設名	状態把握手法
事後保全	擁壁（隣接地が重要施設）	専門業者による定期点検
	道路照明灯（支柱、灯具）	
	地下道附属物	専門業者による定期点検 （地下道の点検と併せて実施）
時間管理	情報板（冠水）	専門業者による定期点検
事後保全／ 時間管理	地下道ポンプ	
	エレベーター・ エスカレーター	
事後保全	カーブミラー	職員等によるパトロール
	道路標識（案内・警戒）	
	バス停屋根	
観察型	擁壁（その他）	職員等によるパトロール 市民からの通報
	ガードレール	
	道路照明灯（電球）	
	排水施設	
	その他の附属施設	

4. 優先度評価手法

限られた予算の中で、実施する対策の効果の最大化を図っていくために、道路附属施設等の維持管理に優先度評価の考え方を導入します。

具体的には、点検等により把握した施設の損傷数が多く、予算制約の中で必要な全ての対策を行えない場合に、それぞれの対策の優先度を検討して、優先順位が高い対策から実施していきます。

なお、把握した損傷の中でも倒壊の恐れがあり緊急対応を速やかに実施したものについては措置済みとして優先度評価の対象外とします。

全ての道路附属物等に共通する優先度評価の視点として、より劣化や損傷の著しい施設、防災上重要な施設、市民が多く利用する施設、耐久性や耐荷性を損ねる可能性のある施設などの優先度が高くなるような評価手法を用います。

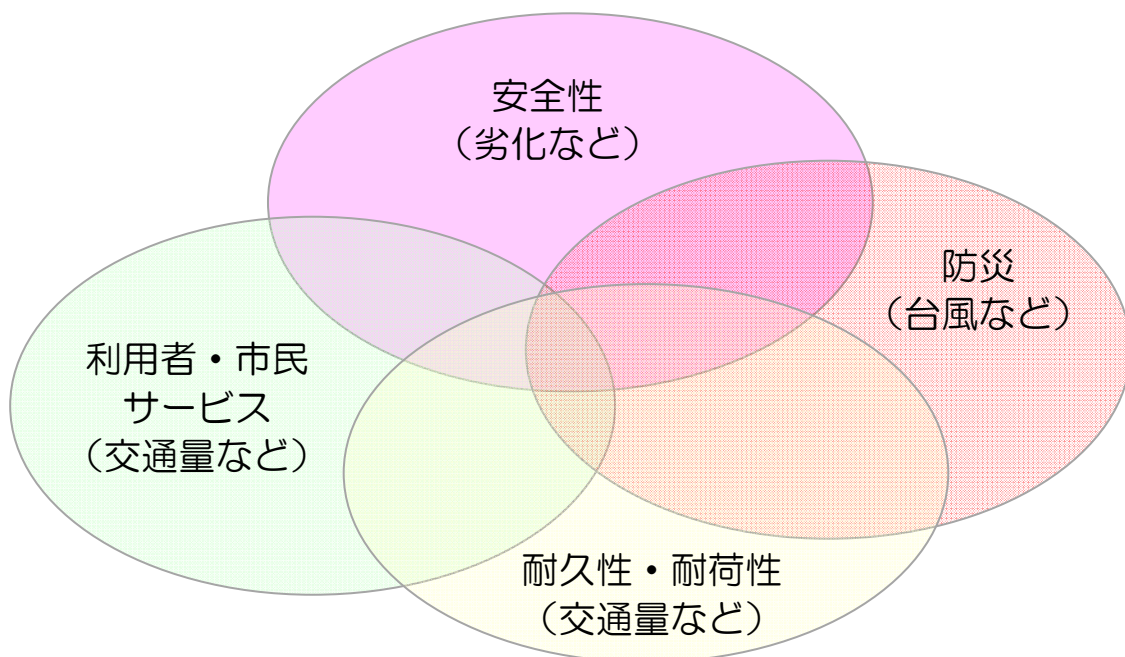


図 4-2 優先度評価の指標抽出の視点

ここでは同じ施設間で優先度を評価する場合と、異なる施設間で優先度を評価する場合の2ケースについて優先度評価の考え方を整理します。

4.1 同じ施設間で優先度を評価する手法

同じ施設間で対策の優先度を評価する方法を表4-5のように定めました。

表 4-5 同じ施設間での優先度評価手法

分類	施設名	評価指標		評価の方法・考え方
		視点	指標	
構造物	擁壁 (隣接地が重要施設)	安全性/防災	①劣化状況	状態が悪い方を優先
		安全性/防災	②擁壁高	擁壁が高い方を優先
		利用者	③交通量 (路線重要度)	舗装計画で設定した路線 グループの順 (グループ1>グループ2 >グループ3)で優先
	擁壁(その他)	安全性	劣化状況	状態が悪い方を優先
附属物	道路照明灯 (支柱、灯具) 情報板(冠水) カーブミラー 道路標識(案内・警戒)	安全性	①劣化状況	状態が悪い方を優先
		利用者	②交通量	交通量が多い方を優先
		耐久性	③経過年数	経過年数が古い方を優先
	ガードレール	安全性	①劣化状況	状態が悪い方を優先
		利用者	②交通量	交通量が多い方を優先
	バス停屋根	利用者	利用者数	利用者数が多い方を優先
設備	地下道ポンプ	安全性/防災	経過年数	経過年数が古い方を優先
	道路照明灯 (電球)	利用者	交通量 (路線重要度)	舗装計画で設定した路線 グループの順 (グループ1>グループ2 >グループ3)で優先
	昇降機(エレベーター・ エスカレーター)	利用者	①利用者数	利用者数が多い方を優先
		耐久性	②経過年数	経過年数が古い方を優先

* 丸数字は、指標間の評価の順序を示します。①の評価で差が付かない場合に②の評価に移るという方法で優先順位を決定します。

* その他の附属施設については優先度評価を行いません。

4.2 異なる施設間で優先度を評価する手法

異なる施設間で優先度を評価する場合は、災害発生時や劣化進行した際においても市民の安全・安心を確保するという観点から、「防災機能を有する施設」を最優先として、次いで「交通の安全性を向上させる施設／路側施設で倒壊により通行者被害の恐れがある施設」、「サービス提供施設」の順で優先度を評価します。

表 4-6 異なる施設間での優先度評価手法

優先度	施設類型	施設名
1	防災機能を有する施設	擁壁（隣接地が重要施設、その他）
		地下道ポンプ、情報板（冠水）
2	交通の安全性を向上させる施設／ 路側施設で倒壊により通行者被害の恐れがある施設	ガードレール
		道路照明灯（支柱、灯具）
		カーブミラー
		道路標識（案内・警戒）
3	市民サービスを向上させる施設	道路照明灯（電球）
		エレベーター・エスカレーター
		バス停屋根

5. 事業実施手法

基本的に状態把握や対策などの事業は、それぞれの施設で方法が異なることや専門的な技術が必要となる場合が多いことから、施設毎に実施することとなります。ただし、施設毎に隣接する施設で同じような対策を行う場合や定期的な状態把握を行う場合などは、同時に事業を実施します。また、道路の交通規制を行う必要がある場合などには、事業を同時に行うことなどで効率化を図ります。

さらに、道路照明灯や地下道ポンプなどの設備更新の際には、更新にかかる費用やその後のランニングコスト^{*}等、ライフサイクルコストを考慮しつつ、省エネルギーや地球温暖化防止対策等の環境問題にも配慮した設備機器への更新を検討していきます。

6. データ活用・管理

6.1 データ活用

状態把握によって得られた劣化や損傷の状態、実施した修繕履歴などの情報を蓄積することにより、経過時間に応じた状態の変化や修繕期間などの傾向を知ることが可能となります。これらの情報を有効に活用し、計画に反映することでより効率的な計画の策定に取り組んでいきます。

6.2 データ管理

状態把握などを通じて、施設毎の台帳整備に取り組むとともに、道路附属施設等の全体データを一元的に管理する手法の検討に取り組んでいきます。

第5章 幹線道路維持保全計画の検証及び改定

今後、本計画に基づいて対策を実施していくことで、一部施設を従来管理手法の事後保全型から予防保全型に転換して維持管理費の抑制を図ることや、道路附属物等の劣化や損傷に起因する事故を未然に防ぐことに取り組んでいきます。

なお、本計画が計画通りに進んでいるかについては随時管理していき、近接事業の進捗、新たなまちづくり計画等による道路舗装及び道路附属施設環境の変化が確認された場合、次回点検データを加えた劣化予測の結果によって計画の変更が必要になった場合には、必要に応じて計画の改定を行います。

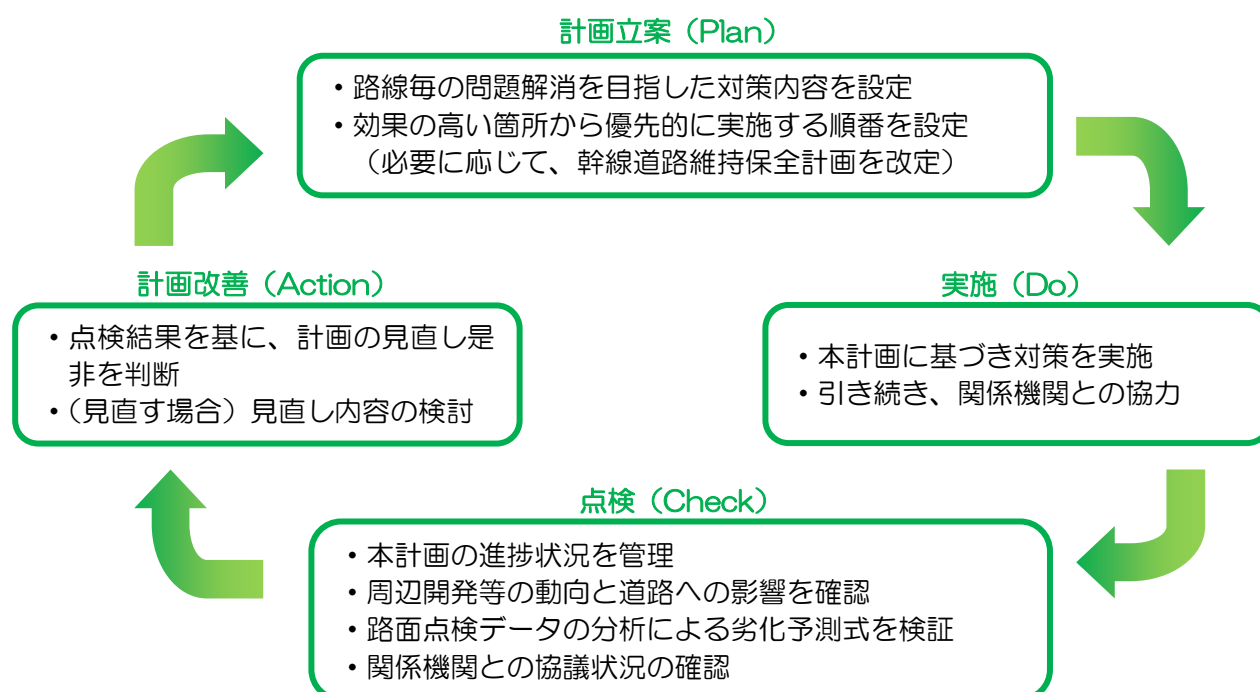


図 5-1 今後の幹線道路維持保全計画における PDCA サイクル※

用語の解説

【アルファベット】

●LCC（ライフサイクルコスト）

構造物等の企画、設計に始まり、建設、維持管理、解体処分に至るまでの構造物の生涯（ライフサイクル）に要する費用のことです。

●PDCA サイクル

計画の進行管理、事業活動等における生産管理や品質管理などを円滑に進める手法の一つで、Plan（計画）→Do（実施）→Check（評価）→Action（改善）の4段階を繰り返すことによって、計画・業務等を継続的に改善するものです。

【あ行】

●インターロッキング舗装

道路の舗装法の1つで、互いにかみ合うブロックを敷き詰める方法で、耐久性、安全性、快適性及び景観性に優れています。ただし、通常の舗装に比べ、建設費用が高額になります。

●雨水樹

道路内に降った雨水を集める施設のことです。

●打換え

破損した舗装の一部又は全部を取り去り、新しく舗装を設けることです。

【か行】

●拡幅整備

道路に隣接する土地を買収し、幅員が狭い道路を拡げることです。土地の買収を行うことから事業費が大きく、整備に長い期間を要します。

●カルバート

道路の下に設けられる箱型のコンクリート構造物のことで、道路の下を歩行者や車が通る箇所や水路が通る場所に設置します。

●簡易舗装

交通量が少ない道路に適用される舗装で、通常の舗装は、表層、基層、路盤から構成されますが、簡易舗装は表層と路盤で構成されています。

●観察型

定期的な点検は行わず、施設の限界水準を下回り、構造的破壊やサービス限界に至った状態を確認した場合に補修を行う管理手法のことです。

●冠水

大雨等が原因で、田畑や道路などが水に浸かることです。

●管理水準

管理する道路施設に対して、必要な機能や状態などを定めるときの標準となる程度を示します。

●基層

表層の一つ下層に敷設されるアスファルトの層のことで、表層に加わる交通荷重を路盤に均一に伝達する役割を持っています。

●共架式

カーブミラーや道路照明灯などを専用の柱を設けずに電柱や他の柱を共用して設置する形式です。

●近接目視

構造物の点検手法の1つで、構造物の近くで目視をすることで点検を行う方法のことです。

●限界水準

これ以上道路の傷みを放置しておくと、構造的な破壊に至り必要な機能・サービスが提供できなくなるおそれがある状態です。

【さ行】

●シェッド

落石や雪崩から道路を守るためのトンネル状の道路防護用構造物のことです。

●時間管理型

施設の状態や機能の状況によらず時間の経過で補修する管理手法です。

●事業優先度評価

補修工事などの事業を行うにあたり、損傷程度や交通量などのさまざまな視点から施設ごとの事業の優先度を評価する方法のことです。

●事後保全型

定期的な点検により施設状態の経年変化を把握し、限界水準を下回る前の段階で補修を行う管理手法のことです。

●切削オーバーレイ

ひび割れや凹凸が生じた舗装面を削り取り、新たな舗装面をつくる修繕手法です。

【た行】

●地下道附属物

地下道にある照明や手すり、排水施設などのことです。

●地下道ポンプ

地下道内に集まった雨水を排水する設備のことです。

●長寿命化

損傷が軽微な段階で補修するなど、施設状態を良好に確保することで、施設を長く使用することです。

●道路ストック総点検

道路施設の落下、倒壊による第三者被害防止の観点から実施する点検で、橋、トンネル、舗装、道路附属物、法面、擁壁が対象となっています。

【な行】

●法面

盛土工や切土工によって人工的に造られた土または岩の斜面のことです。切土とは、地山を切り下げて形成した人工地盤のことです。

【は行】

●排水性舗装

道路の舗装法の1つで、雨水が舗装表面に溜まらない舗装で、車のスリップ・沿道への水ハネ防止及び走行音の低減などの効果があります。ただし、通常の舗装に比べ、建設費用が高額となります。

●表層

舗装の最上層となるアスファルトの層のことで、自動車などの荷重を分散し、交通の安全性、快適性などの路面の機能を確保しています。

【ま行】

●盛土

人工的に土砂を盛り上げて形成した地盤のことです。

【や行】

●擁壁

土の圧力により土砂が崩壊することを防ぐため、盛土部及び切土部に造られる壁状の構造物のことです。

●予防保全型

定期的な点検により施設状態の経年変化を把握し、損傷が軽微な段階で補修するなど、施設状態を良好に確保したうえで、長寿命化を図る管理手法のことです。

【ら行】

●ランニングコスト

施設が作られてから、その施設を維持管理・運用するために継続的に必要となる費用のことです。

●ロールド舗装

道路の舗装法の1つで、アスファルトに着色したチップを均等に散布し、ローラーで転圧・圧入して定着させる方法で、すべり抵抗性、ひび割れ抵抗性、水密性、耐摩耗性に優れるとともに、景観性の面で採用されることがあります。ただし、通常の舗装に比べ建設費用が高額となります。

●路床

舗装の下部の土の部分で、舗装を支持しています。その固さによって、舗装の厚さを決定し、必要な固さ確保できない場合は、改良することもあります。

●路体

路床の下部の原地盤のことです。

●路盤

表層、基層といったアスファルト層の下に設けられた碎石等で作られた層のことで、アスファルト層からの荷重を分散させて路床に伝える役割を持っています。

●路面性状調査

走行感覚、路面の凹凸、路面及び構造物取り付け部の段差、ひび割れ、わだち掘れ深さ、などを路面性状測定車や経験豊富な技術者によって調査を行うことです。

【わ行】

●わだち掘れ

バイク・乗用車・トラックなどの交通量が多い道路でアスファルト舗装部分が縦断方向に凹凸に変形して状態のことです。

資料1

パブリックコメントの実施結果

1. パブリックコメントの実施結果の概要

「茅ヶ崎市幹線道路維持保全計画（素案）」についてのパブリックコメントの実施結果は、以下の通りです。

1 募集期間 平成27年 1月21日（水）～ 平成27年 2月20日（金）

2 意見の件数 83 件

3 意見提出者数 14 人

4 内容別の意見件数

項 目	件数
■茅ヶ崎市幹線道路維持保全計画（素案）全般に関する意見	8件
■茅ヶ崎市幹線道路維持保全計画（素案）に記述された個別の内容に関する意見	
□茅ヶ崎市幹線道路維持保全計画（素案）に関する意見	7件
□茅ヶ崎市幹線道路維持保全計画（素案）（歩行空間整備推進計画）に関する意見	8件
□茅ヶ崎市幹線道路維持保全計画（素案）（自転車ネットワーク計画）に関する意見	14件
□茅ヶ崎市幹線道路維持保全計画（素案）（電線類地中化計画）に関する意見	4件
□茅ヶ崎市幹線道路維持保全計画（素案）（踏切対策計画）に関する意見	3件
■パブリックコメントに関する意見	2件
■その他の意見	37件
合 計	83件

 = 一部修正を加えた項目

茅ヶ崎市 幹線道路維持保全計画

平成27（2015）年3月発行 120部作成

発行 茅ヶ崎市

編集 建設部道路建設課

〒253-8686

神奈川県茅ヶ崎市茅ヶ崎一丁目1番1号

電話 0467-82-1111

FAX 0467-57-8377

ホームページ <http://www.city.chigasaki.kanagawa.jp/>

携帯サイト <http://mobile.city.chigasaki.kanagawa.jp/>

携帯サイト

QRコード



