

「川崎市道路維持修繕計画（案）」について

ご意見をお寄せください

高度経済成長期に整備された道路施設について、今後、更新時期を迎えることから、維持管理費の増大が懸念されています。そこで、増大する維持管理コストの縮減や事業費の平準化を目的として、従来の対症療法型の維持管理から予防保全型の維持管理への転換を基本とし、施設の特性に応じた維持管理を行うため、「川崎市道路維持修繕計画」を策定しますので、幅広く市民の皆様の御意見を募集します。

1 意見募集の期間

平成 25 年 12 月 20 日（金）～平成 26 年 1 月 20 日（月）

※郵送の場合は、1 月 20 日（月）の消印まで有効です。

2 意見の提出方法

住所、氏名（団体の場合は、名称及び代表者の氏名）及び連絡先（電話番号、住所又はメールアドレス）を明記の上、次のいずれかの方法によりお寄せください。

(1) 電子メール

川崎市ホームページの「パブリックコメント手続」にアクセスし、ホームページ上の案内に従って専用フォームメールをご利用ください。

(2) ファクシミリ

FAX 番号：044（200）7703

（川崎市建設緑政局 道路河川整備部 道路施設課）

(3) 郵送又は持参

〒210-8577 川崎市川崎区宮本町 1 番地

川崎市建設緑政局 道路河川整備部 道路施設課（川崎市役所第 3 庁舎 1 2 階）

《注意事項》

- ・ ご意見に対する個別回答はいたしません。市の考え方を整理した結果を市のホームページにて公表します。
- ・ 個人情報については、提出されたご意見の内容を確認する場合に利用し、川崎市個人情報保護条例に基づき厳重に保護、管理します。
- ・ 電話や口頭でのご意見の提出はご遠慮ください。

3 資料の閲覧及び配布場所

各区役所市政資料コーナー、情報プラザ（川崎市役所第 3 庁舎 2 階）、道路施設課、川崎市ホームページ

4 問い合わせ先

川崎市建設緑政局道路河川整備部道路施設課

電話：044（200）2802 FAX 番号：044（200）7703

E-mail: 53dousi@city.kawasaki.jp

川崎市道路維持修繕計画概要版（案）

道路を取り巻く現状

- 一般的に道路は供用後、気象条件、交通荷重などの外的要因により劣化が進行することから、安全性・快適性を維持するためには、十分な維持管理を行う必要があります。
- しかしながら、近年の不況による財政難の中での道路施設の増加と老朽化に伴う維持費用の増大、住民の安全・安心への意識の高まりや要望の多様性などから、効率的で効果的な維持管理が必要となっています。

主な施設毎の現状と課題

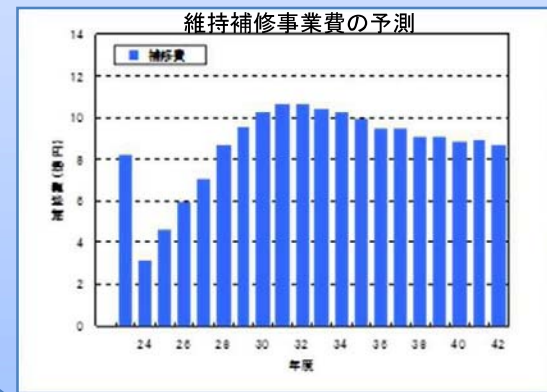
幹線道路の舗装（約233km）

現状

- 定期的に劣化状況を把握し、舗装の打換等の補修を行っていることから、概ね健全な状態を保持
- しかしながら、劣化速度が早い区間もある
- 今後、補修が集中する恐れがある

課題

- 劣化速度の早い区間の解消
- 維持補修事業費の平準化



道路照明（約12,000基）

現状

- 耐用年数の30年を過ぎ、劣化が進行した施設もあるが、施設の特性上、補修による健全性の回復が困難

課題

- より詳細な老朽度の把握と、計画的な設備更新の実施



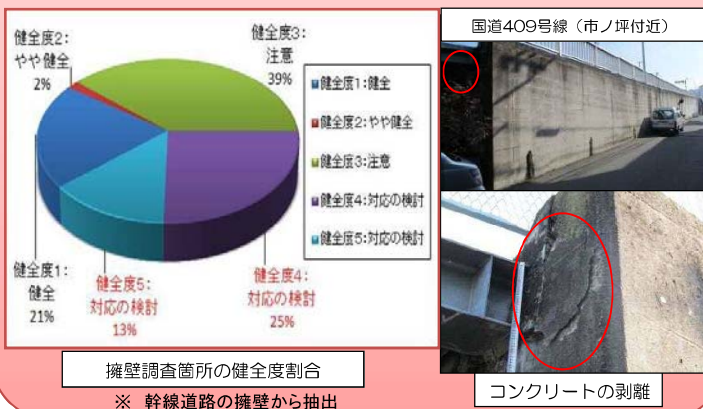
擁壁・トンネル（幹線道路の擁壁69箇所、トンネル5箇所）

現状

- 再整備が必要なほど劣化している施設はない
- 擁壁やトンネルの劣化予測式は一般に確立されていない
- 施工年度が不明の擁壁が多い

課題

- 適切な補修の為、健全度評価と劣化予測が必要



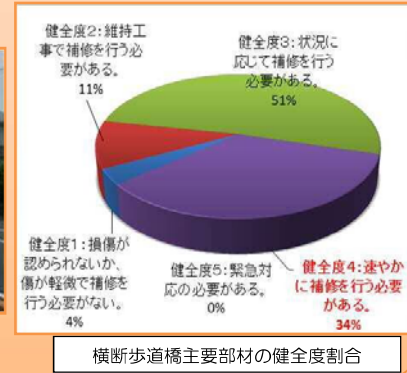
横断歩道橋（115橋）

現状

- 架け替えや緊急的な大規模補修が必要な施設はないが、概ね5年以内に補修が必要となる施設が39橋
- 一部の施設については、撤去の要望有

課題

- これまで対症療法にて補修を実施してきたが、老朽化が著しいことから、計画的な補修の実施が必要
- 施設の撤去については、横断歩道等の代替機能の確保と地元の合意形成等が必要



課題を解決するための基本方針と主な施設の取組み内容

基本方針

1. 施設特性に応じた維持管理

- 管理手法の設定
 - 施設の特性や他事業の進捗等を踏まえた維持管理手法の設定

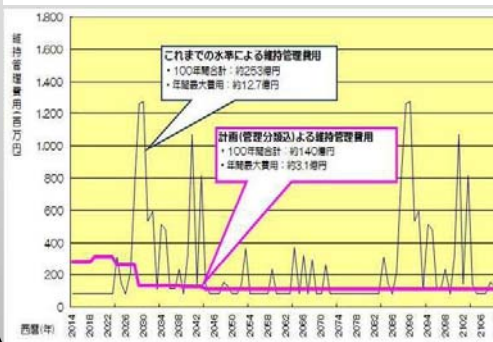
- 点検の実施
 - 管理手法に応じた点検の実施

2. 計画的な維持管理

- 健全度評価と劣化予測
 - 点検結果を用いた劣化予測と精度の向上
 - 詳細調査の実施による適切な補修工法の選定

- コスト削減と平準化
 - 適切な維持管理水準の設定による補修事業費の削減
 - 施設更新に併せた省エネ化の推進によるLCCの低減

横断歩道橋の維持管理費用（年）の推移【100年間】



取組み内容

幹線道路の舗装

- 維持管理手法
 - 予防保全型
- 点検頻度
 - 定期点検（路面性状調査）
 - 3年に1回
- 事業効果
 - 補修事業費の平準化と維持管理水準の保持
 - 詳細調査の実施による長寿命化の推進

道路照明

- 維持管理手法
 - 更新前提型
- 点検頻度
 - 定期点検（詳細）
 - 5年に1回
- 事業効果
 - 亜鉛めっき柱を採用することによる長寿命化
 - LEDへの転換を進めることによるコスト削減

擁壁・トンネル

- 維持管理手法
 - 幹線道路の擁壁 → 予防保全型
 - 生活道路の擁壁 → 対症療法型
- 点検頻度
 - 定期点検（詳細）
 - 5年に1回
- 事業効果
 - 対症療法型と比べ、約3割のコスト削減

横断歩道橋

- 維持管理手法
 - 周辺地域への影響などにより、予防保全型や対症療法型などにグループ分け
- 点検頻度
 - 定期点検（詳細）
 - 5年に1回
- 事業効果
 - 対症療法型の維持管理と比べ、約4割のコスト削減

平成26年度から平成30年度までの実施プログラム

施設	実施内容	～平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成30年度以降
幹線道路の舗装（予防保全型）	点検		定期点検					
	舗装の打換等		補修		計画に基づく補修			
擁壁・トンネル（幹線道路：予防保全型）	点検		一斉点検		定期点検			
	補修工事		軽微な補修		計画に基づく補修			
道路照明（更新前提型）	点検		一斉点検				定期点検	
	更新工事				点検結果に基づく設備更新			
横断歩道橋（予防保全型）	点検		一斉点検				定期点検	
	補修工事		補修		計画に基づく補修			

川崎市道路維持修繕計画（案）

平成25年 月

目 次

1	背景と目的.....	1
2	道路の現状.....	2
	(1) 管理延長.....	2
	(2) 維持管理費用.....	2
3	維持管理の現状と課題.....	3
	(1) 幹線道路の舗装.....	3
	(2) 生活道路の舗装.....	5
	(3) 重要構造物.....	6
	ア 道路擁壁.....	6
	イ トンネル.....	7
	(4) 道路付属物.....	8
	ア 横断歩道橋.....	8
	イ 道路照明.....	10
	(5) その他の施設.....	11
	ア 大型案内標識.....	11
	イ カーブミラー.....	11
	ウ 横断防止柵・ガードレール.....	12
	エ 道路排水ポンプ施設.....	12
	オ 自由通路.....	13
	(6) 課題の整理.....	14
4	課題解決に向けた維持管理の基本方針.....	15
	(1) 基本方針の概要.....	15
5	施設毎の基本方針.....	19
	(1) 幹線道路の舗装.....	19
	(2) 生活道路の舗装.....	20
	(3) 重要構造物.....	21
	ア 道路擁壁.....	21
	イ トンネル.....	21
	(4) 道路付属物.....	22
	ア 横断歩道橋.....	22
	イ 道路照明.....	23
	(5) その他の施設.....	24
	ア 大型案内標識.....	24
	イ カーブミラー.....	24
	ウ 横断防止柵・ガードレール.....	24

エ	道路排水ポンプ施設.....	24
オ	自由通路.....	24
6	実施プログラム.....	25

策定の趣旨

本市が管理する道路は、高度経済成長期に人口増加に伴う市街地の拡大や自動車交通の増加とともに整備されてきました。一般的に道路は供用後、気象条件や交通荷重などの外的要因により劣化が進むことから、安全性・快適性を維持するためには、十分な維持管理を行う必要があります。しかしながら、近年の不況による財政難の中での道路施設の増加や劣化に伴う維持費用の増大、さらに住民の安全・安心への意識の高まりや要望の多様性などから、効率的で効果的な維持管理が必要となっています。

1 背景と目的

背景

本市では、道路パトロールや点検等により、道路施設の適切な維持管理に努めてきました。

しかし、今後、高度経済成長期に整備された道路構造物が更新時期を迎えることから、維持管理費の増大が懸念されています。

そこで、増大する維持管理費用の縮減や平準化を目的として、平成22年度より、幹線道路の舗装をはじめとする道路の修繕計画の策定に着手し、学識経験者の意見を伺いながら、検討してきました。

修繕計画の検討においては、アセットマネジメントの考え方を導入し、従来の対症療法型から予防保全型の維持管理への転換を基本としつつ、道路施設ごとの特性に応じた維持管理手法を設定し、道路施設の効率的かつ効果的な維持管理の実現に向けた方向性を示しました。

目的

本計画は、これまでの検討結果を踏まえ、施策として反映させるものです。実施プログラムにより、道路の効率的で効果的な維持管理が推進され、持続的な道路利用環境の構築を目的とします。

2 道路の現状

(1) 管理延長

本市の道路は、平成24年4月1日現在で約2,465キロメートルあり、図2-1にも示されているように、管理延長は増え続ける傾向にあります。また、本市の幹線道路は、市内を縦貫する路線数に比べ、市域を横断し、東京や横浜と接続している路線が数多くある状況となっています。

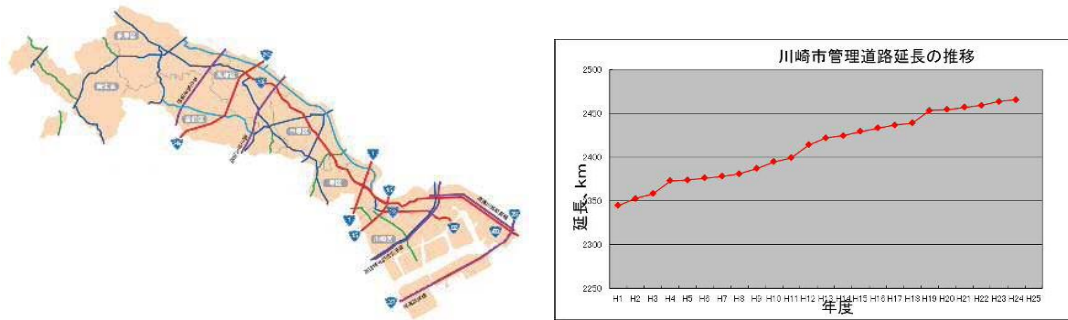


図 2-1 本市の主要な道路と道路管理延長の推移

(2) 維持管理費用

図2-2は平成17年から平成24年までの道路にかかる維持管理費を表したグラフですが、全体的な傾向としては、事業費が増える傾向にあります。今後も道路施設の増加が見込まれる状況下においては、施設の長寿命化を図るとともに、事業費の平準化などに取組み、効率的で効果的な維持管理が求められます。



図 2-2 道路維持事業費の推移

3 維持管理の現状と課題

(1) 幹線道路の舗装

現状

道路は供用後、気象条件や交通荷重などの外的要因により、わだち掘れなどが発生しますが、適切なタイミングで補修を行うことにより、道路としての機能を著しく損なうことなく、利用することができるようになります。この際、計画的な補修を行うための判断基準が必要となりますが、本市では、国土交通省が作成した維持管理指数（以下、MCI）を用いて、補修を行う際の判断基準としています。

このMCIは、路面のひび割れやわだち掘れ、平坦性を測定しており、50mごとに算出しています。このMCIが低い値を示している場合、ひび割れやわだち掘れが多いか、平坦性が欠けているといえます。

図3-1と図3-2は、それぞれ、MCIの分布状況と平均値の推移を表したものです。MCIの分布状況は、年度ごとにばらつきはあるものの、赤や黄色で表示されたMCIの低い部分は、1割程度に収まっています。また、MCIの平均値についても6以上を維持しており、概ね健全な状態であると考えられます。

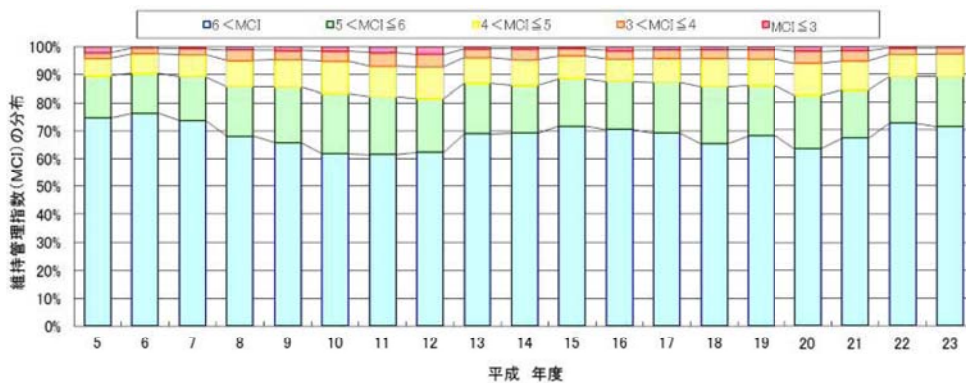


図 3-1 MCIの分布状況の推移

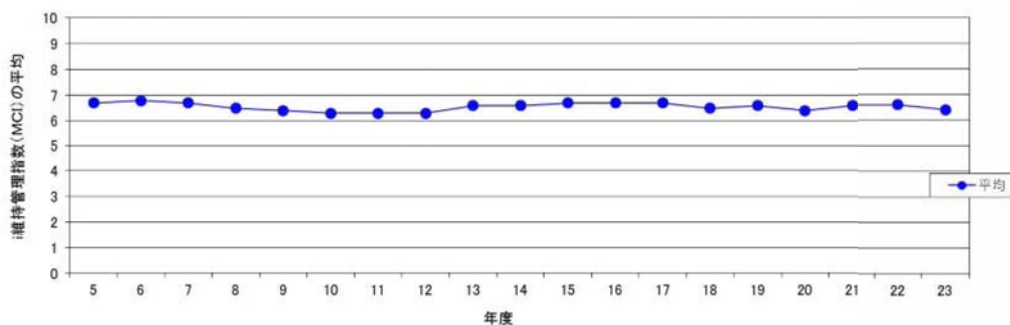


図 3-2 MCIの平均値の推移

課題

幹線道路については、これまで、定期的な調査を進め、著しく劣化が進行する前に補修を行っていることから、予防保全型の維持管理を行ってきたといえます。しかしながら、舗装延長は今後も増える傾向にあることから、将来的には補修対象が増えることとなります。また、これまでに整備された舗装についても、図 3-4 に示す通り、今後、補修が集中する可能性もあることから、補修にかかる事業費の低減と平準化が課題となっています。

さらに、これまでの調査結果から、平均的な劣化速度より速く劣化する区間もあることから、これらの解消が課題となっています。



図 3-3 舗装の劣化状況

(左 : MCI が 4.3 の事例、右 : MCI が 2.9 の事例)

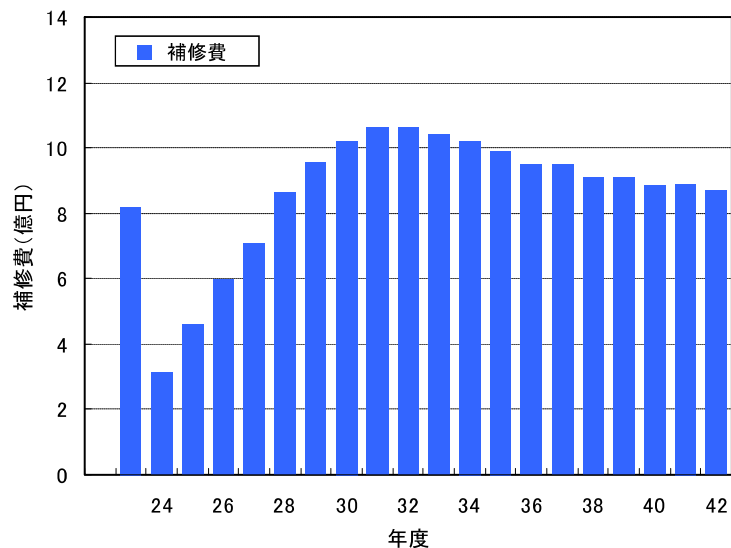


図 3-4 維持管理事業費の予測

(2) 生活道路の舗装

現状

生活道路は、通勤や通学、買い物など日常生活において利用される基礎的な交通施設であるとともに、散歩や憩いの場としても活用されていますが、幹線道路のように頻繁に利用される路線ではないため、幹線道路と比較すると舗装の劣化スピードは遅いと考えられます。

課題

生活道路は数も多く、舗装を劣化させる外的要因の頻度にばらつきがあるため、劣化を予測するためには、多大な費用と時間を必要としますが、得られる効果は少ないと考えられます。このため、補修の必要性を判断するために、舗装の現状をその都度判断し、その中で優先順位をつけて補修を行う基準が必要となります。

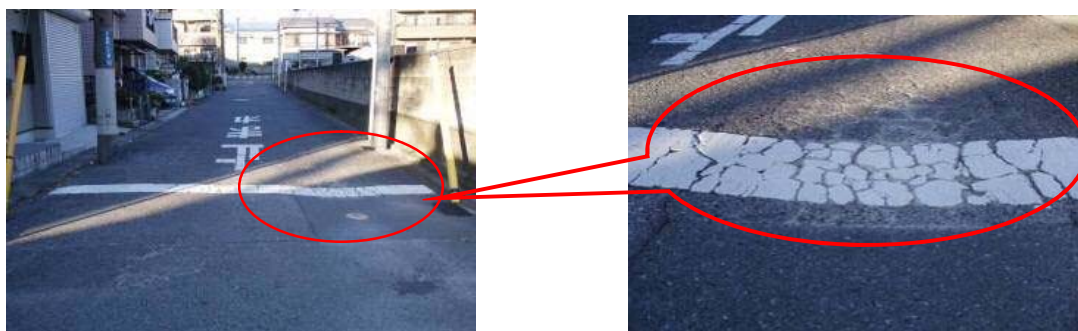


図 3-5 舗装の劣化状況例

(3) 重要構造物

ア 道路擁壁

現状

本市が管理している擁壁の中には、交通量の増加や車両の重量化など、建設当時よりも厳しい環境の中で供用されているものや、築造後、数十年を経過しているもの、施工年度が不明の擁壁もあります。これまでは、道路パトロールや陳情などにより、その都度、点検や補修を行うなど、対症療法型の維持管理を行ってきました。

しかしながら、擁壁についても、今後、更新の時期を迎えると考えられることから、平成23年度から詳細点検を開始し、これまでに、幹線道路沿いの擁壁調査を進めてきたところです。調査の結果、再整備が必要な擁壁はありませんが、劣化が進行している部分が認められています。



国道 409 号線（市ノ坪付近）



コンクリートの剥離

図 3-6 道路擁壁の劣化事例

課題

詳細点検の結果、図 3-7¹²に示した通り、劣化が進行していることが判明したことから、従来通り、対症療法型での維持管理を行い、将来的な更新を前提とするのか、それとも予防保全型で維持管理を行い、健全な状態を保持していくのかなど、今後の管理手法を決定する必要があります。また、決定した管理手法に基づいた維持管理を計画的に行うため、擁壁の健全度評価や劣化予測の精度向上、維持管理費用の低減と平準化も課題となっています。

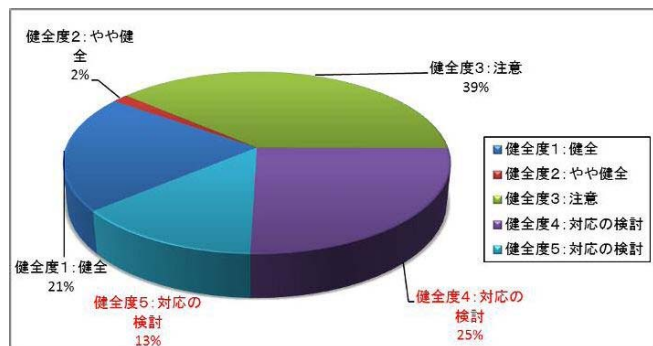


図 3-7 補修候補の健全度（現在）

¹ 将来的に補修が見込まれる擁壁について現在の健全度を表したもの

² 健全度4と健全度5の違いは補修の優先順位であり、健全度5が補修の優先度が高い

イ トンネル

現状

本市が管理しているトンネルやボックスカルバートは、施工後数十年が経過している構造物もあります。その中でも比較的古い末長トンネルと千代ヶ丘トンネルについては、平成17年に点検を行っており、ひび割れなどが認められたため、補修を行ってきたところ

です。これらのほか、市内3カ所のトンネルにおいても、点検を行ったところ、再整備が必要なほどの劣化はみられないものの劣化が進行している部分が認められています。



図 3-8 劣化の事例（末長トンネル）

課題

トンネルについても、道路擁壁と同様に、劣化が進行していることが判明していますが、今後の維持管理を進めるにあたり、維持管理の手法を決める必要があるとともに、今後、必要となる維持管理に係る費用の低減と平準化も課題となっています。

なお、トンネルについては、健全度の評価法などが一般的に示されています。

(4) 道路付属物

ア 横断歩道橋

現状

横断歩道橋は歩行者の安全確保と車両交通の円滑化を目的として設置し、現在本市においては、跨線人道橋8橋を含む115橋を管理しています。

本市の横断歩道橋の約70%は昭和40年代に設置しており、今後50年を経過する横断歩道橋が急激に増加します。

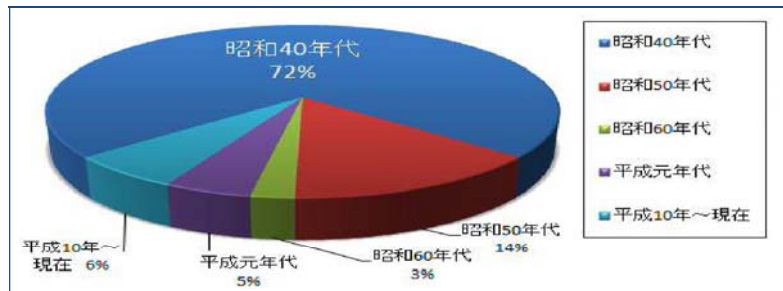


図 3-9 横断歩道橋設置年代の割合

これまでの維持管理は、職員による定期点検やパトロール、また住民や利用者からの情報提供により、対症療法的な補修を実施していました。

この状況を踏まえ、横断歩道橋の損傷を確認するために実施した平成24年度の一斉点検では、早急な架け替えや大規模補修が必要な横断歩道橋はなかったものの、長期間維持するために重要な桁や橋脚等の主要部材について、概ね5年以内に補修の必要がある(図3-10 健全度4に該当)横断歩道橋を39橋確認しました。

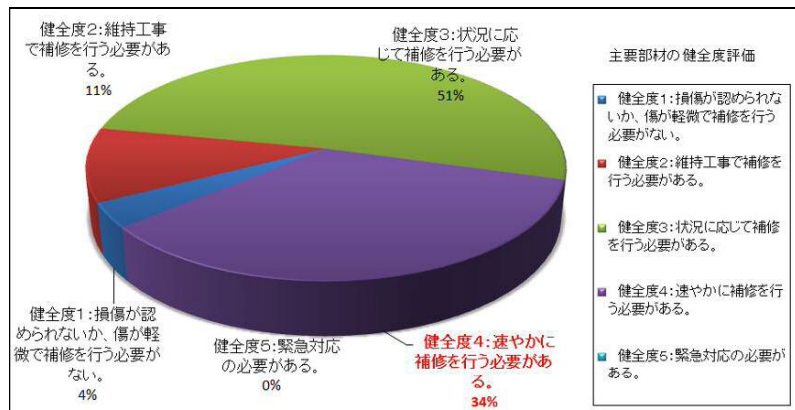


図 3-10 市の横断歩道橋における主要部材の損傷状況

※ 評価基準出典：国土交通省 橋梁定期点検要領(案)平成16年3月

一方で、横断歩道橋の階段部等が障害し歩道を狭小にしている等の理由から、一部の横断歩道橋については周辺住民等により撤去要望があります。

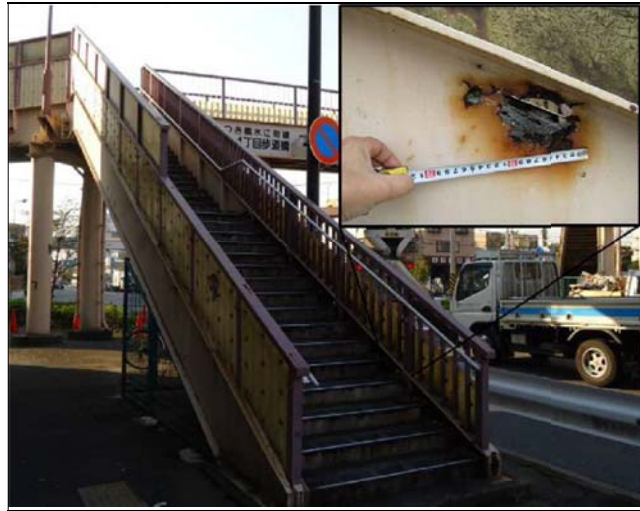


図 3-1 1 横断歩道橋 損傷状況写真

課題

横断歩道橋はその多くが設置から相当期間が経過し、また対症的な補修による維持管理を行ってきたことから劣化が進んでおり、今後その架け替え費用や大規模な補修費用が増大、かつ一時的に集中することから、大きな財政負担が予想されます。

今後は、横断歩道橋の存続についても検討をした上で、予防保全型の計画的修繕による維持管理が必要となっています。

また、横断歩道橋の撤去につきましては、横断歩道等の代替機能の確保や周辺住民及び教育施設等の合意が必要となっています。

イ 道路照明

現状

道路照明は、夜間の交通事故防止及び道路交通の円滑化を図るために、幹線道路や事故多発地点、主要な交差点などに設置しています。現在、本市内には約12,000基の道路照明がありますが、およそ3割にあたる道路照明が、標準耐用年数である30年を経過しています。また、これまでに設置された道路照明の多くが、柱の表面を塗装した塗装柱を使用しており、経年変化により、塗装の劣化やそれに伴う柱の錆が発生しています。このため、柱の地際（根本）部分の目視点検を行ってきましたが、道路照明の中には著しく腐食し、更新を行っているところもあります。



図 3-12 照明柱の劣化状況

課題

道路照明は、これまでに地際部分の目視点検を進めてきましたが、著しい腐食が見つかり、照明柱を交換する場合も発生しています。目視点検だけでは亀裂や破断などの調査や補修の必要性の有無などが判断できないことから、定期点検の実施により、超音波測定器による膜厚測定などを行い、詳細な健全度の把握と、計画的な設備更新の実施が課題となっています。

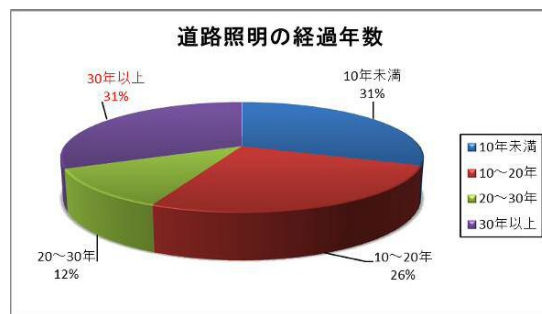


図 3-13 道路照明の経過年数と劣化状況例

また、東日本大震災により、首都圏の電力不足に伴う計画停電、大規模停電の発生を回避するため、消費電力を大幅に縮減する必要がありました。このため、道路照明においても間引き消灯を実施してきましたが、交通事故防止の観点から再点灯の要望がよせられたことから順次再点灯を進めていますが、節電には引き続き取り組むことが求められているため、節電と再点灯の両立を図ることが必要となっています。

(5) その他の施設

ア 大型案内標識

現状

大型案内標識は道路における交通の安全と円滑な運行を目的として、その多くは昭和50年代以降に設置し、現在本市においては約700基を管理しています。他都市において劣化による標識落下事故が発生したことから、平成23年度より3箇年で一斉点検を実施し、その結果としては緊急対応の必要がある大型案内標識はありませんでした。

課題

大型案内標識については施設特性として倒壊・落下した場合に甚大な被害が想定され、劣化も進むことから、今後更新計画を策定し計画的な維持管理を行う必要があります。



大型案内標識

イ カーブミラー

現状

カーブミラーは主に自動車等に関わる交通事故の抑止を目的として、見通しの悪い交差点や視距の確保が難しいカーブ等に設置し、現在本市においては、約6,900基を管理しており、一部のカーブミラーは劣化が進んでおり、平成18・19年には腐食により転倒事故も発生しています。

これを踏まえ、現在は職員による定期点検を3年に1回実施し、順次更新を行うなど対症療法にて維持管理を行っています。

課題

本市におきましては、カーブミラーを約6,900基を維持管理しており、施設特性や規模を考慮すると予防保全による維持管理は難しい状況があります。



カーブミラー

ウ 横断防止柵・ガードレール

現状

横断防止柵・ガードレールは歩行者の乱横断抑制や進行方向を誤った車両の逸脱防止及び乗員の傷害防止等を目的として、事故多発箇所や通学路等の安全対策を求められた箇所に設置しており、職員によるパトロールや市民からの情報提供等により補修を行う対症療法型で維持管理をしています。

課題

横断防止柵、ガードレールについては設置箇所数が多く、設置時期や箇所について把握できていない状況があります。



横断防止柵

エ 道路排水ポンプ施設

現状

道路排水ポンプ施設は、道路交通の安全性の確保、円滑化を目的として鉄道や道路との交差部を立体交差するため、道路を掘り下げ、くぐり抜ける方式としたアンダーパスなどに設置しています。アンダーパスなどは、路面が地表より低く、雨水が流入しやすい構造となっており、降雨時に集まった雨水をポンプ設備で外部に排出しています。

現在、本市内には17箇所の道路排水ポンプ施設があり、一部の道路排水ポンプ施設は、設置後、数十年を経過している施設もあり、設備などの経年劣化が進んでいます。これまでは、業者による定期点検を毎月1回実施し、その都度、設備の補修や更新を行うなどの対症療法型で維持管理を行っています。

課題

道路排水ポンプ施設は、設置後、数十年を経過している施設があり、また、対処療法的に維持管理を行ってきたことから経年劣化が進行しており、設備の定期点検による健全度の把握と計画的な更新の実施が課題となっています。



ポンプ施設

オ 自由通路

現状

鉄道やバス、自転車など、複数の交通手段をつなぐ施設として、鉄道駅と一体となって機能している自由通路があります。自由通路として管理しているものは、川崎駅の東西自由通路のほか、市内に5箇所あり、適宜、補修をしているところです。自由通路は劣化が進行し、再整備が必要となった場合、鉄道駅と一体となって機能していることから、社会・経済上の影響が非常に大きいと考えられます。

自由通路の設置箇所

- 1 川崎駅
- 2 鹿島田
- 3 武蔵小杉
- 4 武蔵溝ノ口
- 5 登戸
- 6 新百合ヶ丘



自由通路

課題

自由通路は、様々な部材で構成されており、耐用年数もそれぞれ異なるため、劣化に伴う補修や更新が長期間に渡ることが考えられます。このため、各自由通路において、事業費の平準化が課題となっています。

(6) 課題の整理

道路を構成する各施設についての維持管理の現状と課題を表 3-1 にまとめました。施設によって、維持管理を進めていく上での課題が異なることから、全てを予防保全型では管理できない状況となっています。このため、維持管理計画を策定するにあたっては、基本的な維持管理方針を示しつつも、個々の施設の方針を追加し、それらを踏まえた維持管理計画を策定する必要があります。

表 3-1 現状と課題

施設	現状	課題
幹線道路の舗装	MCIを用いて舗装の評価を行っている 概ね健全な状態を維持している	今後、補修が集中する恐れがある 維持管理事業費の低減と平準化 劣化が速い区間の解消
生活道路	幹線道路と比較すると舗装の劣化は遅い	劣化を予測するためには、多大な費用と時間を必要とする反面、得られる効果がわずか 補修実施の有無を判断する基準の策定
道路擁壁	平成23年度から詳細点検を開始 再整備が必要な擁壁はない 劣化が進行している部分がある	管理手法の設定 健全度評価と劣化予測の実施と精度向上 維持管理費用の低減と平準化
トンネル等	トンネルの詳細点検が完了 再整備が必要なトンネルはない 劣化が進行している部分がある	管理手法の設定 維持管理費用の低減と平準化
横断歩道橋	劣化調査が完了 5年以内に補修が必要な施設が39橋ある 一部の施設については、撤去の要望あり	劣化が著しいことから計画的な補修が必要 施設の撤去について、横断歩道等の代替機能の確保と地元の合意形成が必要
道路照明	耐用年数を過ぎ、劣化が進行した施設もある 施設の特性上、補修による健全性の回復が困難	より詳細な健全度の把握 計画的な設備更新の実施
その他	これまでは、対症療法による補修を実施	施設の健全度の把握と効率的な維持管理

4 課題解決に向けた維持管理の基本方針

(1) 基本方針の概要

基本方針 1 施設の特徴に応じた維持管理

- 管理手法の設定

各施設は、劣化により更新が必要となった場合の社会的影響度や更新に係る事業費が異なるため、施設の特徴や重要度、維持管理コスト等を勘案し、予防保全型や更新前提型などの管理手法を設定します。

表 4-1 管理手法の分類

グループ	管理手法とイメージ	
予防保全型	<p>損傷程度が軽微な段階で計画的に修繕を実施し、常に一定の健全度を保持する維持管理方法です。定期点検(詳細)のほか、道路パトロールを行うものとし、頻度については、施設ごとに定めます。</p>	
対症療法型	<p>損傷程度が補修すべき段階になった時点で補修を実施する維持管理方法です。損傷状況を診ながら、必要に応じて再整備を実施します。定期点検(詳細)又は定期点検(簡易)を行うものとし、頻度については、施設ごとに定めます。</p>	
更新前提型	<p>軽微な補修に留め、再整備を前提とする維持管理方法です。定期点検(詳細)のほか、道路パトロールを行うものとします。</p>	

● 点検の実施

各施設においては、日常点検はもとより、施設の状態を適切に把握し、状態に応じた補修の判断できるよう、それぞれの管理手法に基づき、適切な頻度で、定期点検を実施します。なお、道路維持修繕計画に先立ち、橋梁長寿命化修繕計画が策定されており、その計画において、点検の種類と主な内容が示されていることから、道路維持修繕計画においても、準拠するものとします。

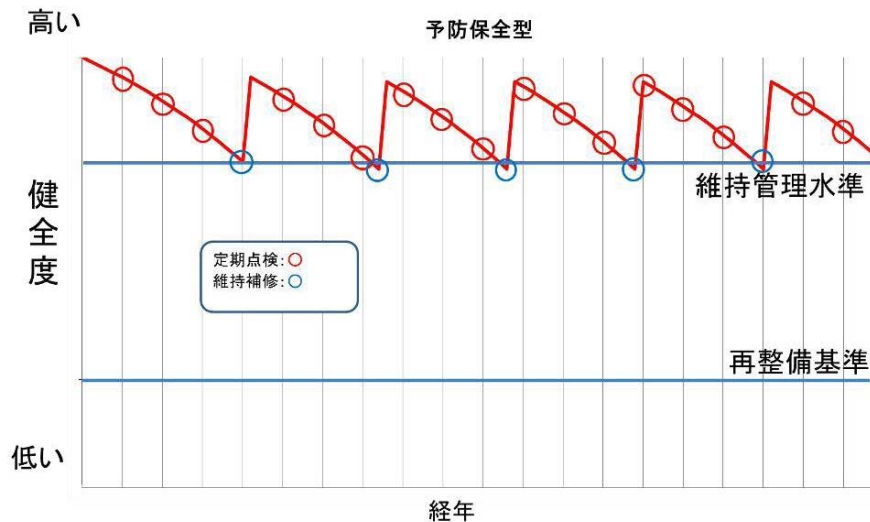
表 4-2 点検の種類と主な内容

種 類	点検の内容	点検頻度
定期点検 (詳細)	国土交通省の「定期点検要領(案)」等に準拠し、近接目視を基本とする。 損傷の有無や構造物の状況を詳細に確認することを目的とする。	幹線道路の舗装 【1回/3年】 擁壁、トンネル、道路照明、横断歩道橋、大型案内標識 【1回/5年】
定期点検 (簡易)	遠望目視を基本とする。 定期点検(詳細)が足場や高所作業車等を使用するのに対し、地上からの遠望目視を基本とする点検方法である。	カーブミラー 【1回/3年】
緊急点検	災害、事故、各部材の不具合等が発生、もしくはその恐れがある場合や緊急事態が発生した場合に行う。 被害の状況と損傷の実態を早急に把握することを目的とする。	緊急時
道路パトロール	各区道路公園センターが行っている道路パトロールにおいて、損傷の早期発見、異常または兆候を把握し、通行の安全を確保することを目的とする。	適宜

基本方針 2 計画的な維持管理

● 健全度評価と劣化予測

維持管理水準の維持と補修事業費の平準化に努めるため、劣化予測についても出来る限り行い、補修計画を作成する際の基礎データとします。特に、補修をした箇所については、途中段階でのチェックを行っていきます。



※ 定期的に点検を行い、維持管理水準を下回る時点で補修を行い、以後、定期点検を進め、補修後の状況についてもチェックしていく。

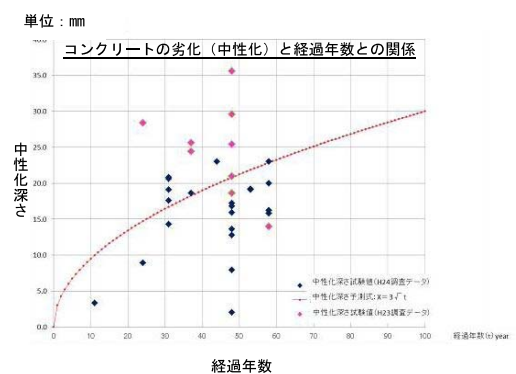
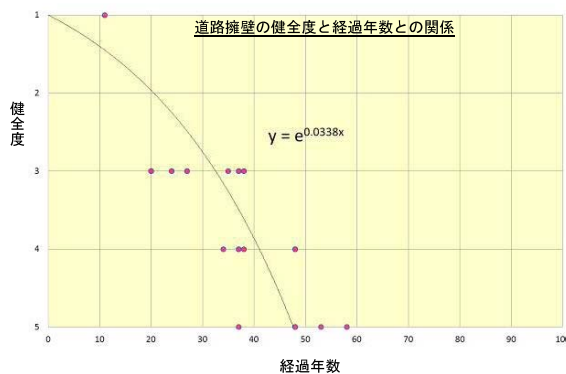


図 4-1 健全度評価とコンクリート評価の例

- コスト縮減と平準化

予防保全型の管理手法の施設であっても、適切な維持管理と全体的なコスト縮減、そして維持補修にかかる費用の平準化を目指すため、各施設においても、必要に応じて重要度や周辺の状態を加味したグループ分けを行い、それぞれの管理水準を設定します。

また、点検の結果、比較的劣化が速い施設について、詳細調査の実施と適切な補修工法を選定することにより、補修回数が減少し、施設の長寿命化が図られ、中長期的に見た場合、コスト縮減効果が期待できることから、点検結果をもとにした詳細調査も適宜、実施していきます。

さらに、道路照明のように、ナトリウム灯からLEDへの更新を行うことにより、省エネ化の推進が期待できることや、機器の普及に伴い、コストダウンが図られ、ライフサイクルコストの縮減が期待できることから、施設更新に併せた省エネ化を推進し、ライフサイクルコストの縮減を進めます。

事業費低減のイメージ(通常よりも劣化の早い区間の場合)

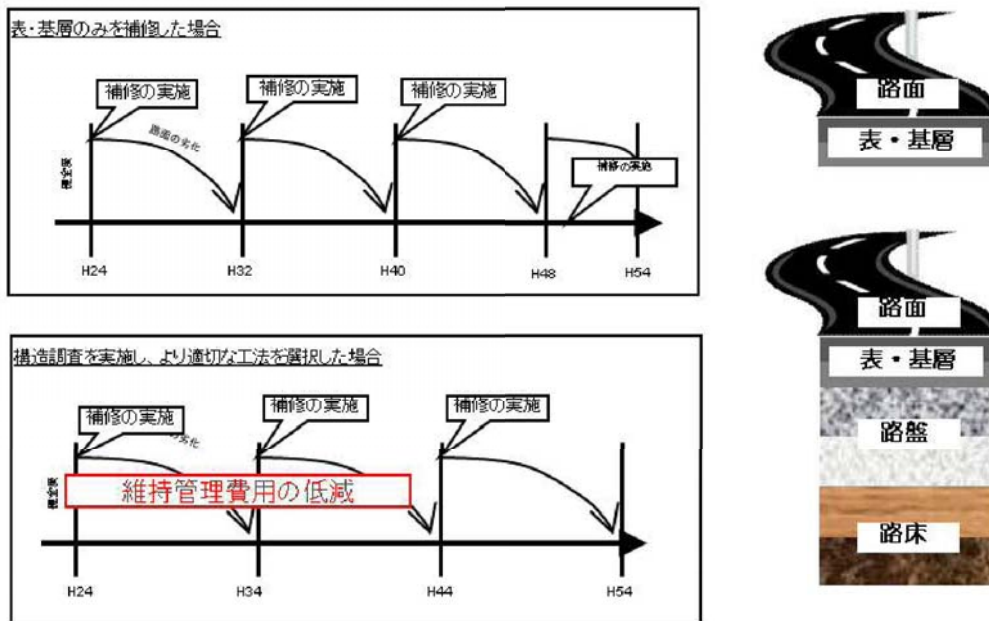


図 4-2 事業費低減のイメージ
(幹線道路において、劣化速度の速い区間の解消を図った場合)

5 施設ごとの基本方針

(1) 幹線道路の舗装

幹線道路は、緊急輸送道路として指定されている路線も多く、劣化が進行し、わだち掘れやひび割れが発生した場合、通行の安全性が損なわれる恐れや路盤にも影響が及ぶ可能性があり、社会的影響度が大きいと考えられることから、今後においても、予防保全型の維持管理を推進していきます。しかしながら、幹線道路においては、今後、補修が集中する可能性があることから、事業費の平準化を図るとともに、維持管理水準を保持した効率的な維持管理が求められています。

図 5-1 は、MCI が概ね 5 以上ある路線において、5 以下となった一定区間を補修した場合の MCI の割合と平均値の予測³ですが、MCI の低い区間の増加や MCI の平均値も下がる結果となっています。一方、図 5-2 においては、路線の重要度や交通量を考慮し、路線のグループ分けを行い、それぞれのグループごとに維持管理水準を設定した場合の予測ですが、MCI の低い区間は発生するものの、MCI の平均値も概ね 6 以上を保てる結果となっています。

このため、今後においては、幹線道路の重要度や交通量を考慮し、維持管理水準を低下させないようにグループ分けを行い、適切な維持管理水準を設定します。

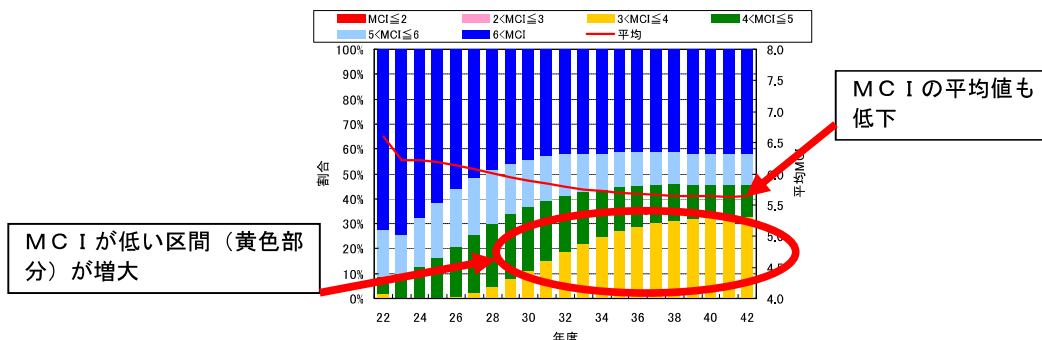


図 5-1 路線のグループ分けをしていない場合

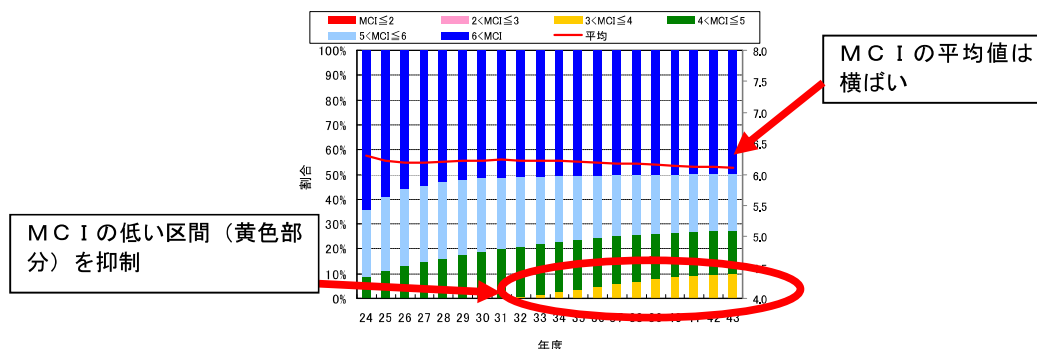


図 5-2 路線のグループ分けをした場合

³ その他の路線は 4 以下で補修

また、定期点検の結果、劣化が速いと考えられる区間については、舗装の下の路盤について、詳細な調査（FWD調査）を行い、必要に応じて、路盤を含めた補修を行い、長寿命化を図ります。なお、前倒し補修などの実施についても併せて検討し、更新にかかる事業費の平準化に努めるとともに、補修にあたっては、市民の皆様からの情報を踏まえ、実施箇所の選定をしていきます。



図 5-3 舗装下の詳細調査状況（FWD調査）

（2）生活道路の舗装

生活道路は幹線道路と比べ、路線ごとの管理延長が短く、補修事業費も小規模であるため、対症療法型の維持管理を基本として補修を進めますが、日常点検や市民の皆様から寄せられた情報をもとに、舗装の損傷状況や道路の利用状況などの項目を定め、それらの情報を総合的に判断し、補修を進めます。

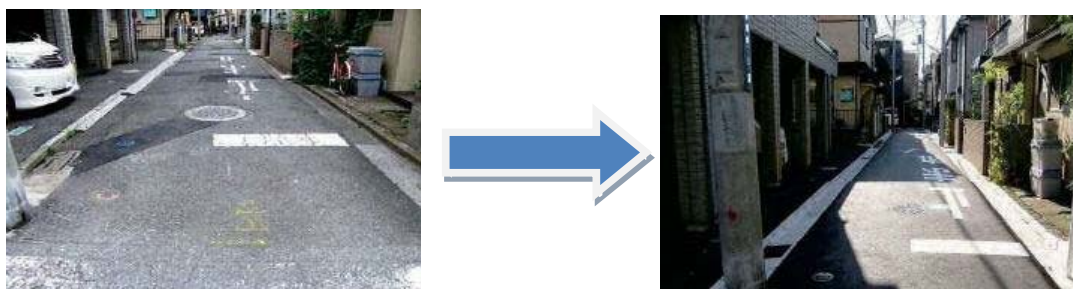


図 5-4 生活道路の補修例（左：補修前、右：補修後）

(3) 重要構造物

ア 道路擁壁

道路擁壁については、劣化により更新を行う場合、仮設道路の設置や用地取得が必要となる可能性があるなど、社会的・経済的影響度が大きいと考えられます。図 5-5 は擁壁を更新した場合と定期的に補修を行った場合の事業費の試算結果ですが、更新の場合と比べ、定期点検を行い、補修を行うほうが3割程度の費用を縮減できます。

このため、幹線道路の擁壁については、予防保全型の管理手法とし、幹線道路以外の道路擁壁については、対症療法型の管理手法として設定し、維持管理を行います。

このため、日常点検に加え、定期点検を行い、健全度評価や劣化予測の実施とその精度の向上を進め、点検結果を踏まえた補修を進めます。

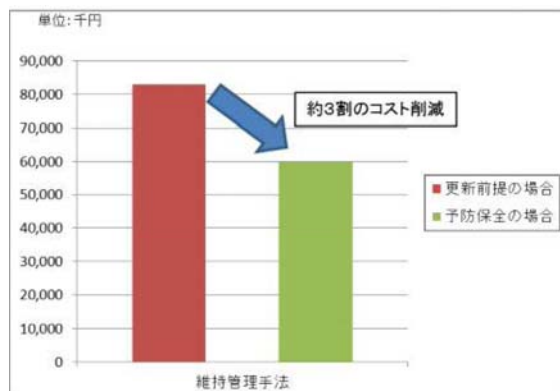


図 5-5

予防保全型の維持管理に期待できる費用縮減効果

イ トンネル

トンネルやボックスカルバートは、劣化が進行し、再整備が必要となった場合、鉄道や他の道路との交差、周囲の土地利用状況などにより、仮設道路の築造や用地取得など、多大な更新事業費が必要となることや、交通規制などが発生した場合、渋滞の発生原因となるなど、社会・経済上の影響が大きく、常に健全な状態が求められていることから、予防保全型の維持管理を行い、維持管理事業費の低減に努めます。

また、計画的な維持管理を進めるため、健全度評価を実施するとともに、劣化予測についても出来る限り実施し、予測結果に基づき、補修事業費の平準化に努めます。

このため、施工後、数十年が経過したトンネルについては、健全な状態へ復元するため、適切な補修を行います。さらに、定期的に点検を進め、データの蓄積と分析を行い、今後、経年劣化を迎えるトンネルの維持管理においても、これらのデータを活用していきます。

(4) 道路付属物

ア 横断歩道橋

今後の横断歩道橋については、「周辺地域への影響」、「他事業との関連」、「通学路指定」、「代替機能の確保」等の条件により、「予防保全型」、「対症療法型」、「撤去型」の3つに管理グループを分類した上で、予算の平準化及びライフサイクルコストの低減を目的とした横断歩道橋維持修繕計画を策定し、維持管理を行います。

「予防保全型」は、周辺の道路状況や通学路指定等により地域において必要不可欠な横断歩道橋を、概ね100年間健全な状態を維持することを目的として、損傷が大きくなる前に修繕を実施し、適正な維持管理を行います。

「対症療法型」は、道路拡幅事業や地元要望等により、架け替えや撤去が予定されている横断歩道橋を、存続が必要となる期間に合わせて概ね5～30年程度、対症療法による補修を実施し、維持管理を行います。なお他事業により架け替えられた横断歩道橋については、予防保全型として維持管理を行います。

「撤去型」は、周辺住民や教育施設等が撤去に合意し、横断歩道等の代替機能が直近に確保された横断歩道橋について、最低限の補修を実施する維持管理を行います。

横断歩道橋維持修繕計画における補修の優先順位については、平成24年度に実施した一斉点検の結果を踏まえ、桁や橋脚等の主要部材の損傷が大きい横断歩道橋から実施します。

また、定期点検を今後も引き続き実施することでデータの蓄積と分析を行い、その結果を補修の優先順位に適宜反映させ、横断歩道橋維持修繕計画を効率的かつ効果的に実施し、適正な維持管理を行います。縮減効果として約4割のコスト縮減が期待されます。



図 5-6 さいわい歩道橋

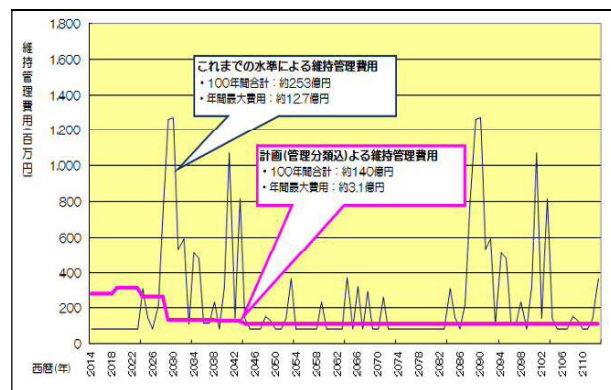


図 5-7 横断歩道橋費用縮減効果

イ 道路照明

塗装仕様の照明柱は、地際部での局所的な腐食が原因で照明柱の鋼材板厚が減少し、倒壊や強風時などに照明柱が傾くなど危険な状態になり、補修による健全性の回復が困難な状況になります。

現在は、道路照明全体の防食性能を高めるものとして、亜鉛めっき仕様の照明柱が一般的に使用されています。亜鉛めっき仕様の照明柱は、内面の防食効果が優れており、塗装仕様の照明柱と比較するとほぼ1.3倍の寿命となります。

また、亜鉛めっき仕様の照明柱への更新に併せてLEDを採用することにより、省エネ化やライフサイクルコストの縮減が期待できます。

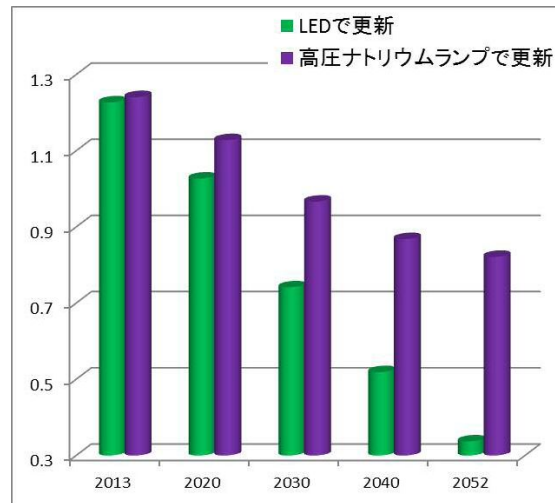
このため、道路照明については、定期点検を行い、より詳細な健全度を把握し、道路利用者や第三者等被害の発生を未然に防止するため、計画的に設備の更新を行う更新前提型の維持管理を行います。

道路照明1基当たりのライフサイクルコスト(耐用年数40年間で算出)



更新した灯柱

消費電力量の推移(市内全域の道路照明)



2013年度より光源を高圧ナトリウムランプ→LEDとした場合の年間縮減効果(市内全域の道路照明)

(※今後40年間の合計値を1年間の平均値に換算)

- ・ 電気料金 → 約6,390万円/年の縮減!(約26%の縮減)
- ・ 消費電力量 → 約256万kwh/年の節電!(約26%の節電 約740世帯分)
- ・ Co2排出量 → 約1,070t/年の縮減!(約30%の縮減)

(5) その他の施設

ア 大型案内標識

大型案内標識については、今後も引き続き5年に1回の定期点検を実施し、施設の健全度等を把握した上で、道路照明と同様な更新前提型とした計画を、適切な時期に策定し、適正な維持管理を行います。

イ カーブミラー

カーブミラーについては、職員による定期点検や補修・更新等が可能な施設であることから、今後も引き続き定期点検を実施し、補修・更新を行う対症療法型にて維持管理を行います。

ウ 横断防止柵・ガードレール

横断防止柵・ガードレールについては、職員による道路パトロールが可能で、倒壊・破損などで被害を及ぼす影響が小さい施設であるため、道路パトロールにより補修を行う対症療法型により適切な維持管理を行い、また設置状況の把握に努めます。

エ 道路排水ポンプ施設

道路排水ポンプ施設については、特殊な機器を使用しているため、機械の製造元による点検頻度とその機械の交換時期を基準とした更新前提型の維持管理を行います。

オ 自由通路

自由通路については、施設の重要度を考慮し、予防保全型の維持管理を基本とします。しかしながら、自由通路は様々な部材で構成されていることから、各部材の特性を整理し、それぞれの特性に応じた維持管理手法を設定するとともに、詳細な点検を実施します。また、点検結果をもとにした補修時期の予測や事業費の平準化にも配慮するなど、適切な維持管理を行います。

6 実施プログラム

基本方針や施設ごとの方針を踏まえ、主な施設について、今後5年間に行う実施プログラムを図6-1にまとめました。なお、各施設の個別のプログラムについては本計画に基づき定めていきますが、今後も継続して実施する点検結果などを踏まえ、個別のプログラムについても見直しを行っていくものとします。

施設	実施内容	～平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成30年度以降	
幹線道路の舗装 (予防保全型)	点検	定期点検							
	舗装の打換等	補修	計画に基づく補修						
擁壁・トンネル (幹線道路: 予防保全型)	点検	一斉点検			定期点検				
	補修工事	軽微な補修	計画に基づく補修						
道路照明 (更新前提型)	点検	一斉点検					定期点検		
	更新工事	点検結果に基づく設備更新							
横断歩道橋 (予防保全型)	点検	一斉点検	定期点検						
	補修工事	補修	計画に基づく補修						

図 6-1 実施プログラム

川崎市道路維持修繕計画（案）

2013（平成25）年 月

川崎市役所

川崎市建設緑政局道路河川整備部道路施設課

電 話：044-200-2819

FAX：044-200-7704

E-mail：53dousi@city.kawasaki.jp



KAWASAKI CITY

川崎市