

第2次 相模原市道路施設長寿命化修繕計画

令和8年3月

相模原市

目 次

- I 共通編
- II 舗装編
- III 橋りょう・横断歩道橋編
- IV トンネル編
- V 横断施設・洞門編
- VI ペDESTリアンデッキ編
- VII 交通安全施設編
- VIII のり面工・土工構造物編
- IX その他施設編

I 共通編

目次

1. 背景・目的及び位置付け	1
2. 計画の振り返り	4
3. 道路施設の現状	5
3.1 対象施設と施設量	5
4. 老朽化対策における基本方針	6
4.1 メンテナンスサイクルを実施するワークフロー	6
4.2 維持管理手法の設定	7
4.2.1 維持管理手法	7
4.2.2 道路施設の最適な維持管理手法の設定	8
4.3 メンテナンスサイクルの実施	12
4.3.1 点検	12
4.3.2 診断	13
4.3.3 措置	15
4.3.4 記録	16
5. 新技術等の活用方針	17
6. 費用の縮減に関する具体的な方針	17
6.1 新技術等の活用	17
6.2 集約化・撤去	17
7. 計画の目標	18
8. 道路の維持管理・更新費用	19
8.1 予防保全的な管理による道路施設の維持管理・更新費	19
8.2 財源の確保	20
9. 事業評価及び計画見直し	21
9.1 事業評価	21
9.2 計画見直し	21
10. その他の取組	22

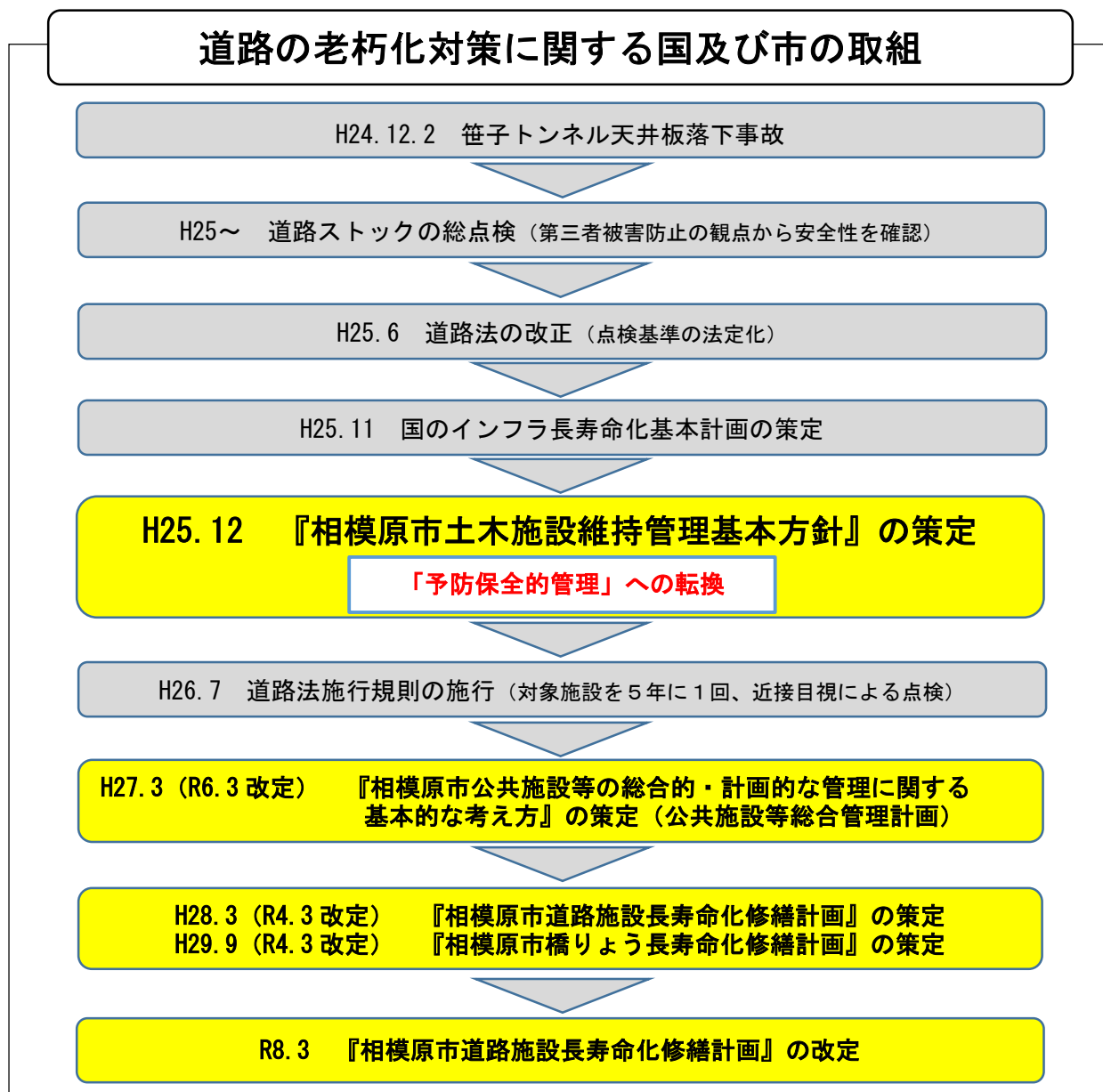
1. 背景・目的及び位置付け

<背景・経緯>

本市は、昭和 29 年の市制施行以後、高度経済成長を背景に急速な都市化が進み、この時代から整備・蓄積した道路等の公共施設の老朽化が進行しています。また、人口減少と少子高齢化の進行による税収の減少や扶助費の増加が懸念される中、今後も新たな街づくりの進展に伴い、維持管理していく施設は増加することが予想されます。

このような状況を踏まえ、本市においては、平成 25 年 12 月に「相模原市土木施設維持管理基本方針」を策定し、「予防保全的管理」への転換を進めることとしました。更に、平成 28 年 3 月に「相模原市道路施設長寿命化修繕計画」、平成 29 年 9 月に「相模原市橋りょう長寿命化修繕計画」を策定し、道路施設の維持管理に取り組んできました（両計画は令和 4 年 3 月に部分改定）。

計画策定から概ね 10 年経過したことから、これまでの定期点検の結果などを踏まえ、両計画を統合し、「第 2 次相模原市道路施設長寿命化修繕計画」（以下「本計画」という。）として改定することとしました。



<目的>

本計画は、道路施設のうち、舗装、橋りょう、トンネル、横断施設、洞門、ペDESTリアンデッキ、交通安全施設、のり面工・土工構造物等を対象として次の事項を目的に策定するものです。

○最適な管理方法による維持管理を行うことで、地域道路網の安全性と信頼性を確保するとともに、施設の長寿命化を図ることで維持管理・更新費用を縮減・平準化すること。

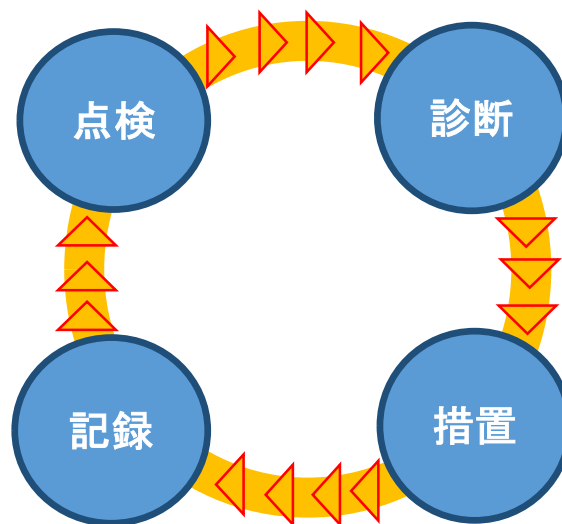
○点検→診断→措置→記録という『メンテナンスサイクル』を確立し、維持管理業務を確実に推進する仕組みを構築すること。



施設を定期的に点検し
損傷状態を把握する



各種点検結果や修繕
等の履歴を記録・保
存する



点検結果に基づき、損
傷原因に関する所見を
まとめ、対策区分を判
定する



修繕の計画を作成し、
効率的に修繕を実施
する

図 1-1 道路施設の『メンテナンスサイクル』

＜本計画の位置付け＞

本計画は、『相模原市公共施設等の総合的・計画的な管理に関する基本的な考え方』（本市の公共施設等総合管理計画）及び『相模原市土木施設維持管理基本方針』の考え方に基づき、道路施設の維持管理の具体的な取組について取りまとめるものです。

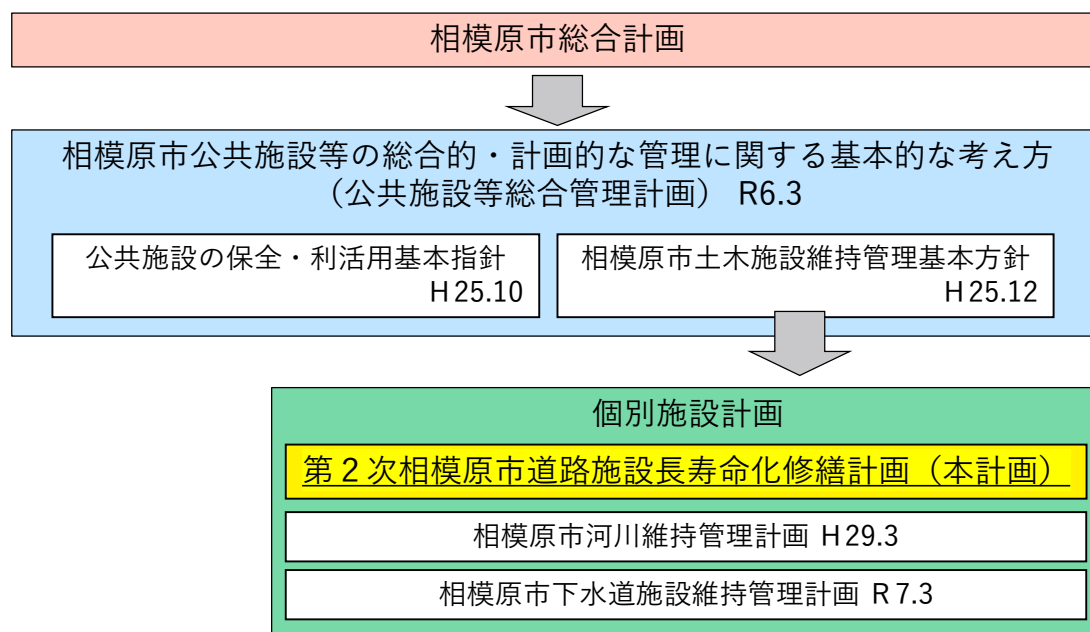


図 1-2 本計画の位置付け

＜計画期間＞

令和 8 年度(2026 年度)を初年度とし、**10 年間**（令和 17 年度(2035 年度)まで）を計画期間とします。

＜道路施設長寿命化修繕計画と SDGs＞

本計画は、道路施設の予防保全的な維持管理により長寿命化を図ることで、持続可能な社会の実現に寄与するものであり、国連が掲げる持続可能な開発目標（SDGs）の複数のゴールに関連しています。



図 1-3 本計画に関連性が強い SDGs のゴール

2. 計画の振り返り

本市では、これまで、橋りょうやトンネルなどの法定点検対象施設だけでなく、舗装や道路照明灯などを含め定期的な点検を実施し、それぞれの維持管理手法に応じた管理の水準を下回ることがないように、計画的に修繕を実施してきました。また、点検や修繕などの維持管理履歴は、相模原市道路情報管理システム（SRIMS）へ保存・蓄積しています。

上記の取組を実施してきたことで、速やかに修繕が必要な施設は減少傾向にあります。一方で、計画に位置付けのない道路施設があり、計画的な維持管理の推進や財源の確保が課題となっています。全国的にインフラの老朽化が社会問題となっており、道路陥没事故も発生していることから、引き続きインフラ老朽化対策の推進が求められます。

このため、これまでの計画の基本的な考え方を継承しつつ、最新の点検結果や社会情勢の変化等を踏まえ、内容の充実・高度化を図ることとしました。

3. 道路施設の現状

3.1 対象施設と施設量

本計画では、本市が管理する道路施設のうち、以下の施設を対象とします。

表 3-1 対象施設一覧

施設種別		施設量	
舗装	一般国道	約 52km	
	主要地方道	約 84km	
	一般県道	約 106km	
	市道	約 2,198km	
	合 計	約 2,440km	
橋りょう		614 橋	
横断歩道橋		51 橋	
トンネル		8 本	
洞門		2 箇所	
横断施設	アンダーパス	11 箇所	
	カルバート	11 箇所	
	機械・電気設備	路面冠水情報装置（中央装置含む）	14 箇所
		地下道排水ポンプ及び受電設備	3 箇所
		非常警報設備	1 箇所
ペDESTロリアンデッキ	ペDESTロリアンデッキ	6 箇所	
	関連施設（階段）	3 箇所	
	機械・電気設備	電気工作物	6 箇所
交通安全施設	道路照明灯	8,405 基	
	大型標識	600 基	
	小型標識	2,836 基	
	道路情報提供装置		69 基
	カーブミラー		9,691 基
	機械・電気設備	遮断機	8 箇所
のり面工・土工構造物	のり面工	切土のり面工	84 箇所
		盛土のり面工	10 箇所
		グラウンドアンカー工	24 箇所
	斜面安定工	擁壁工	856 箇所
		落石防護工	149 箇所
その他施設	エレベーター		39 基
	エスカレーター		37 基
	屋根		1 箇所
	遮音壁		1 箇所

注 1. 舗装の施設量は、本市が管理する道路延長の値です。

注 2. 小型標識は、標示板設置高さ 1.8m 程度の案内標識、道路警戒標識及び愛称表示板、地点名標識が含まれます。

注 3. 施設量は令和 8 年 3 月時点の値です。

4. 老朽化対策における基本方針

4.1 メンテナンスサイクルを実施するワークフロー

本計画の目的として掲げた、最適な管理方法による維持管理・更新費用の縮減・平準化と、維持管理業務を確実に推進するためのメンテナンスサイクル（点検→診断→措置→記録）の構築について、体系的に整理します。

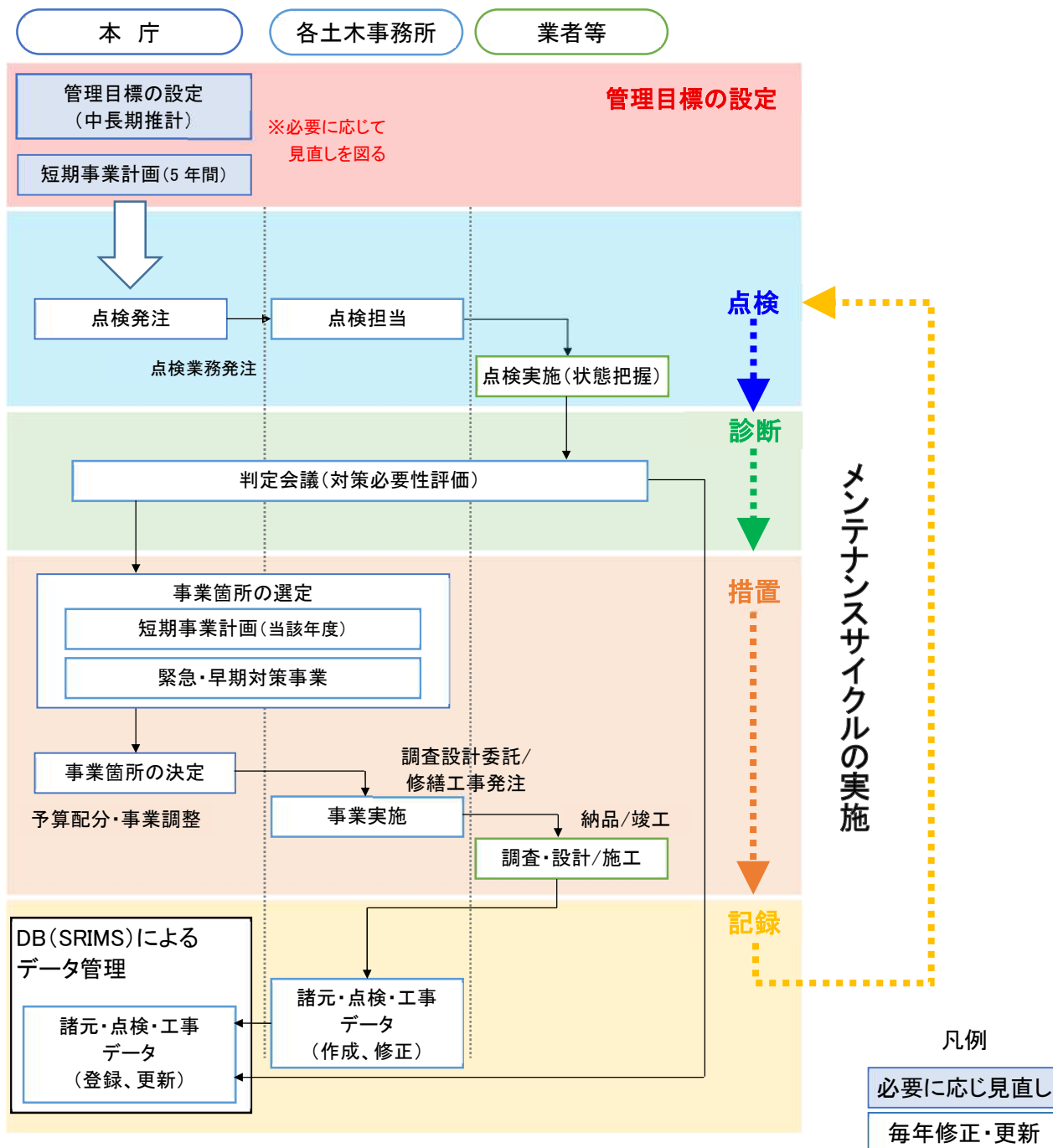


図 4-1 メンテナンスサイクルを実施するワークフロー

4.2 維持管理手法の設定

適切な時期に適切な修繕を実施するため、計画的かつ効率的な維持管理を行うとともに、施設の長寿命化による維持管理・更新費用の縮減が重要です。

道路施設ごとの性質や規模を踏まえ、施設の安全性の確保と機能の維持を前提として、ライフサイクルコストの縮減が可能となる最適な維持管理手法を設定します。

4.2.1 維持管理手法

道路施設の維持管理手法を以下に示します。

表 4-1 維持管理手法と概要

維持管理手法	概要
計画的な維持管理	定期的な点検を行うことにより、施設の状態を把握し、補修・更新計画を立案し、機能喪失前に対応します。
① 予防保全型	損傷により構造物の機能に支障は生じていない、又は損傷が軽微な段階で補修等の対策を実施します。
② 事後保全型	損傷により構造物の機能に支障が生じる可能性がある、又は損傷が一定程度進行した段階で、早期に補修等の対策を実施します。
③ 時間管理型	施設の状態や機能の状況にかかわらず、設定した時間の経過によって更新・交換します。
④ 観察型	パトロールや市民からの通報等により施設の状態を把握し、機能に支障がないよう、安全性が限界水準を下回る前に、更新・交換します。
⑤ 架替前提型	他事業で改良等を行う予定がある橋や耐震補強の対策として架け替えの必要がある橋について、架け替え時期を設定し、それまでは当初の状態に回復させる修繕ではなく、最低限（小規模）の補修対策を行います。

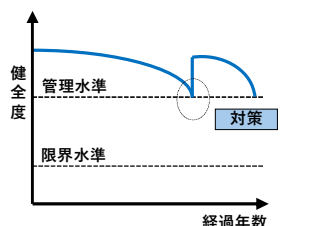
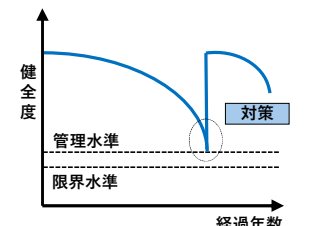
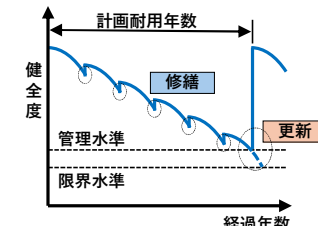
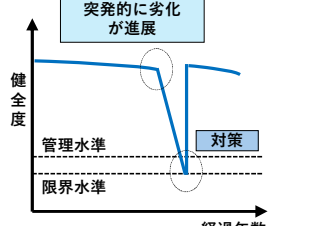
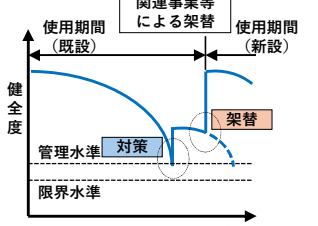
維持管理手法	予防保全型	事後保全型	時間管理型
概念図			
維持管理手法	観察型		架替前提型
概念図			

図 4-2 維持管理手法の概念

4.2.2 道路施設の最適な維持管理手法の設定

道路施設の維持管理手法は、安全性、耐久性、快適性及び経済性などを評価し、各施設の最適な維持管理手法を設定しました。

表 4-2 要求性能に応じた評価方法

要求性能	考え方	評価方法
安全性 耐久性	管理者として必ず確保すべき、施設の安全性や耐久性の水準	過去の点検結果を分析し、現状の管理水準の把握や施設の構造面から求められる管理水準を評価
快適性	市民や利用者が快適に利用できる水準	市民が利用する拠点の重要性や景観性が求められる施設を評価
経済性	ライフサイクルコストの縮減が可能となる水準	過去の点検結果を分析し、施設の劣化速度を予測し、中長期推計を行った結果からライフサイクルコストを評価

表 4-3 最適な維持管理手法の設定

維持管理手法	施設名称	対象施設
①予防保全型	舗装	・ネットワーク分類※〔A〕 ・ネットワーク分類〔B〕～〔D〕かつ市街地
	橋りょう	・跨線・跨道橋 ・跨線・跨道人道橋（横断歩道橋含む） ・県指定の緊急輸送道路を構成する橋のうち15m以上の橋（橋りょうグループ※A・B・J以外） ・う回路がなく孤立集落が発生する15m以上の橋 ・土木遺産
	トンネル	・全トンネル
	洞門	・全洞門
	アンダーパス	・全アンダーパス
	カルバート	・全カルバート
	ペDESTリアンデッキ	・全ペDESTリアンデッキ、鉄道駅関連施設（階段）
	交通安全施設	・大型標識（門型）、道路照明灯（デザインポール）
	のり面工・土工構造物	・グラウンドアンカー工、補強土壁工
	その他施設	・屋根、遮音壁
②事後保全型	舗装	・ネットワーク分類〔B〕～〔D〕かつ平地・山地
	橋りょう	・人道橋 ・県指定の緊急輸送道路を構成する橋のうち15m未満の橋（A・B以外） ・市指定の緊急輸送道路を構成する橋（A・B以外） ・橋長15m以上の橋（A・B・C・D・H・I・J以外） ・橋長15m未満の橋（A・B・C・D・H・I・J以外） ・ボックスカルバート ・木橋
	交通安全施設	・大型標識（門型以外）、道路情報提供装置、道路照明灯（その他）
	のり面工・土工構造物	・ネットワーク分類〔A〕 ・ネットワーク分類〔B〕～〔C〕の山側施設 ・ネットワーク分類〔D〕～〔E〕の土砂災害危険箇所の山側施設
③時間管理型	機械・電気設備	・エレベーター、エスカレーター、路面冠水情報装置（中央装置含む）、地下道排水ポンプ及び受電設備、非常警報設備、電気工作物、遮断機
④観察型	舗装	・ネットワーク分類〔E〕
	交通安全施設	・小型標識、カーブミラー
	のり面工・土工構造物	・ネットワーク分類〔B〕～〔E〕の谷側施設 ・ネットワーク分類〔D〕～〔E〕の土砂災害危険箇所の谷側施設 ・ネットワーク分類〔D〕～〔E〕の土砂災害危険箇所以外 ・小型構造物（「道路防災総点検要領〔豪雨・豪雪等〕H8」の点検抽出基準外の構造物）
⑤架替前提型	橋りょう	他事業で架替や撤去を予定しているもの


※ネットワーク分類、橋りょうグループについては次頁以降を参照

※ネットワーク分類

ネットワーク分類は、同じ施設であっても特性や規模が異なる場合に、同じ維持管理手法が最適であるかを検討する必要があるため、各施設の重要度※を判定する指標として、各路線に設定しました。

※重要度：路線の交通量や道路ネットワーク、「利用者特性」として沿道にある拠点などの社会的影響度の高いもの

表 4-4 「ネットワーク分類」設定の基本的な考え方

重要度	ネットワーク分類	基本的な考え方
高 	[A]	一般国道や災害医療拠点病院、消防署、警察署など重要な拠点を連絡する路線
	[B]	主要地方道や広域防災拠点、インターチェンジ施設、乗降人員の多い鉄道駅、医療機関など利便性がある拠点を連絡する路線
	[C]	一般県道や初期救急医療機関、鉄道駅、年間集客数1万人超の観光施設などある程度の利便性がある拠点を連絡する路線
	[D]	[A]～[C]路線に接続する路線
	[E]	利用者が限定的である路線

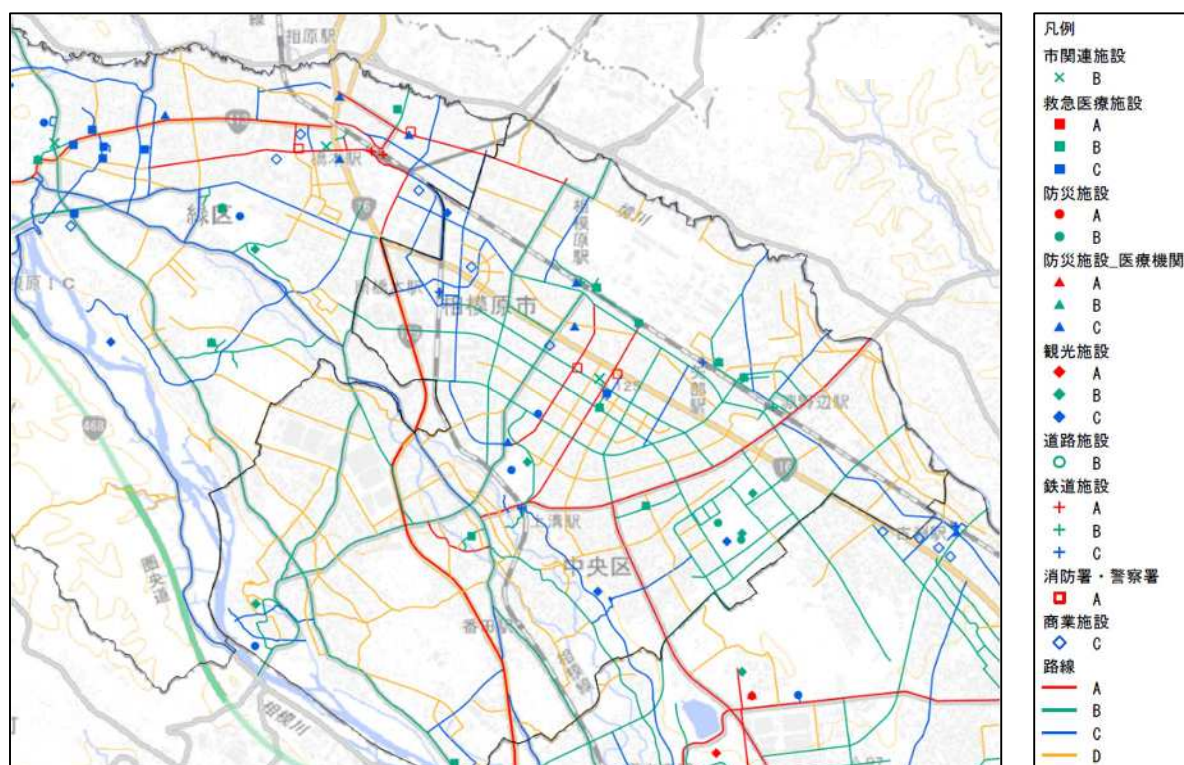


図 4-3 ネットワーク分類の設定（イメージ図）

※橋りょうグループ

橋りょうは、その下に線路・道路がある場合や災害時の活動において重要な路線に架かる場合などがあり、橋りょうの特性に応じて適切な管理を効率的に行うため、次のとおり橋りょうをグループ化しました。

表 4-5 橋りょうグループ

橋りょうグループ	内容
A	跨線・跨道橋
B-1	跨線・跨道人道橋（B-3 以外）
B-2	人道橋
B-3	横断歩道橋
C-1	・ 県指定の緊急輸送道路を構成する橋のうち 15m 以上の橋（A・B・J 以外） ・ う回路がなく孤立集落が発生する 15m 以上の橋
C-2	県指定の緊急輸送道路を構成する橋のうち 15m 未満の橋（A・B 以外）
D	市指定の緊急輸送道路を構成する橋（A・B 以外）
E	橋長 15m 以上の橋（A・B・C・D・H・I・J 以外）
F	橋長 5m 以上 15m 未満の橋 （A・B・C・D・H・I・J 以外）
G	橋長 5m 未満の橋（A・B・C・D・H・I・J 以外）
H	ボックスカルバート
I	木橋
J	土木遺産

4.3 メンテナンスサイクルの実施

4.3.1 点検

各施設を安全に維持管理していくために、定期的に点検を実施していきます。

定期点検は、施設の状態を把握するとともに、次回点検までに必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るために行うもので、各施設の規模や構造等を勘案し、施設の安全性の確保及び経済性等を考慮した上で、状態把握方法や実施頻度を設定しています。

また、その他の施設については、日常の道路パトロール等で状態を把握していきます。

表 4-6 定期点検による状態把握

施設	施設の細分類	状態把握方法 ^{※1}	実施頻度
舗装	ネットワーク分類 [A] ~ [D]	路面性状調査 (機械)	5年に1度
	ネットワーク分類 [E]	道路パトロール	随時
橋りょう	全施設	近接目視 (法定点検)	5年に1度
横断歩道橋	全施設		5年に1度
トンネル	全施設		5年に1度
洞門 アンダーパス カルバート ^{※2}	全施設		5年に1度
ペDESTリアン デッキ	全施設		5年に1度
交通安全施設	大型標識 (門型)	詳細点検と 中間点検を交互	5年に1度
	大型標識 (門型以外) 道路情報提供装置 道路照明灯		5年に1度 ^{※3}
	小型標識 カーブミラー	道路 パトロール	概ね 5年に1度
のり面工・ 土工構造物	特定土工構造物	近接目視	5年に1度
	道路土工構造物	遠望目視	
	遠望目視で損傷を確認した、又は、遠望目視で全体を確認できない施設	詳細点検	
機械・電気設備	全施設	仕様書 保守点検要領 に基づく	半年~1年に 1度
その他施設	エレベーター・エスカレーター	FM契約 ^{※4} による	FM契約による
	屋根	近接目視 (法定点検)	5年に1度
	遮音壁		

※1 状態把握方法は、各施設における最新の点検要領を適用する。

※2 法定点検の対象となるカルバートは、2車線以上を有する大型カルバートであるが、その他のカルバートの点検も近接目視対象とする。

※3 設置から15年後に詳細点検を実施し、以降5年ごとに中間点検と詳細点検を交互に繰り返す。

※4 フルメンテナンス契約：点検に加え故障や劣化に伴う部品交換・修理を含む包括的な契約のこと。

4.3.2 診断

定期点検等により、施設の状態を把握し、損傷の有無や損傷の程度、劣化の速度等から、次回点検までに必要な措置等を判断し、国土交通省の点検要領「橋梁定期点検要領 国土交通省 道路局 国道・防災課 H26.6」における「健全性の診断」と「対策区分の判定」の関係を参考に下記の対策区分に分類します。それぞれの維持管理手法に応じた管理の水準（修繕・更新のタイミング）を下回ることが無いよう計画的に修繕を実施していきます。

管理水準は、維持管理手法（「予防保全型」「事後保全型」「観察型」「架替前提型」）に応じて設定しました。

表 4-7 道路施設統一の対策区分

健全性の診断	対策区分	損傷の有無や損傷の程度	
I	A	損傷がないか、あっても軽微で補修を行う必要がないもの。（変状なし）	
	B	損傷があっても軽微で、現状では通行者・通行車両に対して危険はないが、監視を必要とするもの。（継続監視）	
II	M※	維持工事に対応する必要がある。 （清掃、ボルト締めなど簡易な損傷の程度）	
	C	C1	損傷があり、将来、通行者・通行車両に対して危険を与えるため、重点的に監視をし、計画的に対策を必要とするもの。（予防保全）
III		C2	損傷があり、それが進行して早晚、通行者・通行車両に対して危険があるため、早急に対策を必要とするもの。（早期措置段階）
IV	E	E1	損傷が大きく、構造の安全性確保に懸念がある。（緊急対応）
		E2	損傷が大きく、通行者・通行車両に対して危険を及ぼす可能性がある。（緊急対応）
	S	S1	詳細調査の必要がある。
		S2	追跡調査の必要がある。

※対策区分の判定 M は、日常の維持工事に対応することが必要な状態

表 4-8 維持管理手法と管理水準（修繕・更新のタイミング）

維持管理手法	対策区分
「予防保全型」	C1
「事後保全型」 「架替前提型」	C2
「観察型」	E1
	E2

※管理水準：各土木施設の機能を踏まえた「要求性能」の視点から、施設をどのタイミングで補修・更新するかを示す基準値や目標レベル

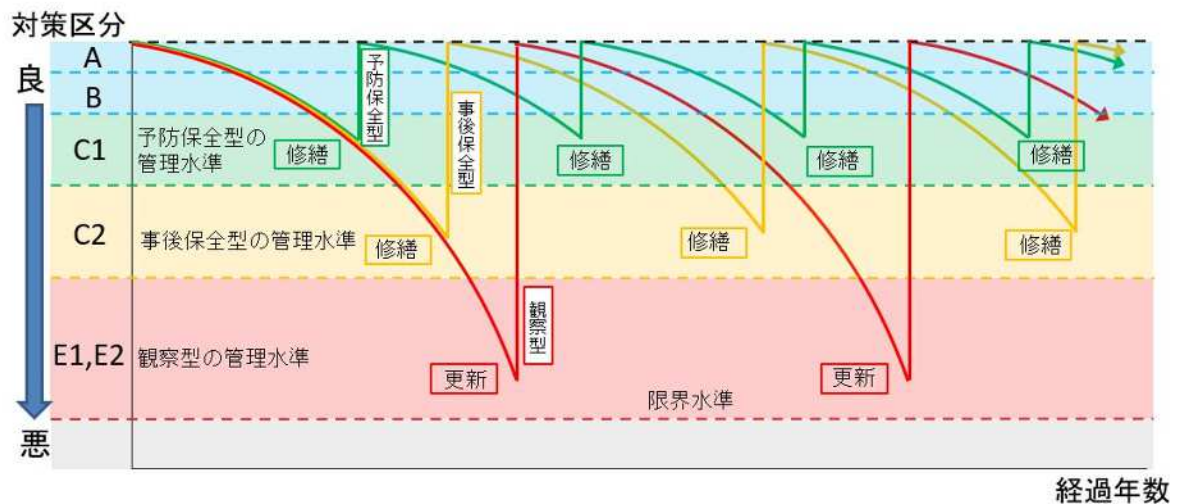


図 4-4 対策区分と維持管理手法ごとの管理水準の考え方

【参考】【道路の維持修繕に関する省令・告示の制定について】

今後、橋梁等の道路構造物が急速に老朽化していくことを踏まえ、各道路管理者の責任による点検→診断→措置→記録というメンテナンスサイクルを確立するために具体的な点検頻度や方法を法令で定めることが必要とされました。

このため、道路法施行令第35条の2第2項の規定に基づき、道路法施行規則において、道路の維持・修繕に関する具体的な基準等を定めるため、「道路法施行規則の一部を改正する省令」及び「トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示」が平成26年3月31日に公布され、同年7月1日に施行されました。

「具体的な内容」

- ・ 橋りょう・トンネル等は、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 4-9 「トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示」
(平成 26 年国土交通省告示第 426 号)

区分		定義
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

4.3.3 措置

(1) 措置

措置は、対策区分の判定結果に基づき施設の機能や耐久性等を中長期的に回復させることを目的に修繕等を行うことを言います。

修繕は、点検、診断により管理水準に達したため、次回点検までに修繕を必要とした施設に対し5年ごとに5年間の短期事業計画を作成し、計画的に実施していきます。

なお、毎年実施する点検、診断により緊急又は早期に修繕が必要であると判断した場合は、当該年度の短期事業計画と合わせて優先度を評価し修繕を実施します。

また、修繕が行われ、施設の状態に変化があった場合には、対策区分の再評価を行います。

※緊急：対策区分（E1、E2）、早期：対策区分（C2）

(2) 優先度評価

修繕は、施設を横断的に評価する優先度評価基準に基づき実施することを基本とし、施設ごとに定めた「予防保全型」「事後保全型」「観察型」の維持管理手法と、点検によって診断した対策区分によって評価します。

例えば、予防保全型の対策区分 C1 の優先順位が 7 位の施設の修繕が、事後保全型の対策区分 C2 の優先順位が 5 位の施設の修繕よりも前に計画されることのないようにします。

表 4-10 道路施設統一の優先度評価基準

維持管理手法	健全性の診断区分（対策区分判定）			
	IV (E1・E2)	III (C2)	II (C1)	I (A・B)
予防保全型	1	4	7	10
事後保全型	2	5	8	11
観察型	3	6	9	12
架替前提型	他事業で改良等を行う予定のある橋りょうや耐震補強の対策として架け替えの必要がある橋りょうが対象			

※枠内の数値が優先順位

なお、基本的に「予防保全型」の施設の場合は、対策区分（E1、E2）（C2）は発生しないように維持管理を行っていきませんが、自然災害や交通環境の変化等により対策区分（E1・E2）（C2）が発生することが考えられるため、全ての維持管理手法と対策区分に対し優先順位を設定しました。

4.3.4 記録

施設の適正な管理と業務の効率化を図るため、「SRIMS※1」に施設の諸元や点検結果、対策履歴などの維持管理に必要なデータを記録及び蓄積します。

※1 SRIMS：相模原市道路情報管理システム（通称スリムス）、地図と情報を一体で管理できる地図情報システム（GIS）

●SRIMS（データ管理）

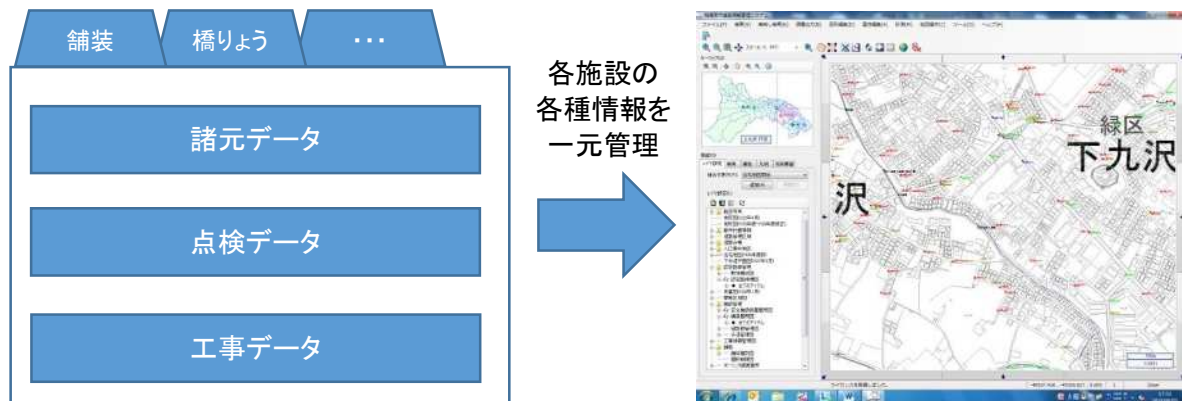


図 4-5 データ管理のイメージ

5. 新技術等の活用方針

道路施設の点検や修繕等において、新技術や新材料、新工法を活用していきます。新技術等の導入によって、費用縮減、工期短縮や手間削減などの効率化、品質や安全性の向上などが期待されます。

また、道路施設の点検結果や利用状況などを踏まえ、必要に応じて施設の集約化・撤去を検討し、維持管理費用の縮減を図ります。

6. 費用の縮減に関する具体的な方針

6.1 新技術等の活用

道路施設の点検及び修繕において、点検支援技術性能カタログ（案）や新技術情報提供システム（NETIS）などを参考に新技術や新材料、新工法の適用検討を行い、費用縮減が期待できる場合には、積極的に活用することを検討し、維持管理費用の縮減を目指します。

6.2 集約化・撤去

全国的に、道路施設の老朽化に伴い、自治体が管理する橋りょう、横断歩道橋及びトンネルなどの通行規制等が年々増加している状況にあり、長寿命化などの維持管理の効率化のみではなく、施設の集約・撤去に取り組む必要性が高まっています。

こうしたことから、今後の道路施設の維持管理においては、損傷状況や利用実態、周辺環境の変化を考慮し、集約・再編（施設再編により、複数施設の機能を一部分に集約する考え）に向けた更新や撤去などを併せて考慮していくことで、維持管理費用の縮減を目指します。地元や関係機関との合意形成に当たっては、意向を確認し、検討可能な代替案がある場合は併せて提示するなど、理解の醸成に努めながら取り組むこととします。

7. 計画の目標

道路施設の新技术等の活用や集約化・撤去に関する短期的な数値目標を以下のとおり設定しました。

表 7-1 道路施設の短期的な数値目標（新技术等の活用）

施設	短期的な数値目標	
	対象施設	費用縮減効果
橋りょう	<ul style="list-style-type: none"> 従来の点検において地上から又は梯子での近接目視が困難であった橋梁のうち、最新の点検で健全性Ⅰであった橋りょう11橋程度を対象にドローン等の活用を検討する。 修繕では、今後5年間の修繕予定橋りょうのうち、32橋において適用されることが想定される断面修復工に関する新材料の活用を検討する。 	点検：約1,000万円 修繕：約3,000万円
トンネル	<ul style="list-style-type: none"> 今後5年間で修繕予定のあるトンネルのうち、2本において適用されることが想定されるひび割れ注入工及び導水工に関する新工法の活用を検討する。 	約71万円
洞門	<ul style="list-style-type: none"> 今後5年以内に修繕予定の洞門1箇所において、ひび割れ注入工に対する新工法の活用を検討する。 	約165万円
交通安全施設	<ul style="list-style-type: none"> 路面境界部を掘削して腐食確認等を行う必要がある施設に対して、「超音波による路面境界部の非破壊変状調査」の実施を検討する。 	大型標識：約5万円/基

表 7-2 道路施設の短期的な数値目標（集約・撤去）

施設	短期的な数値目標	
	対象施設	費用縮減効果
橋りょう	利用実態が少ない5橋	約1.9億円

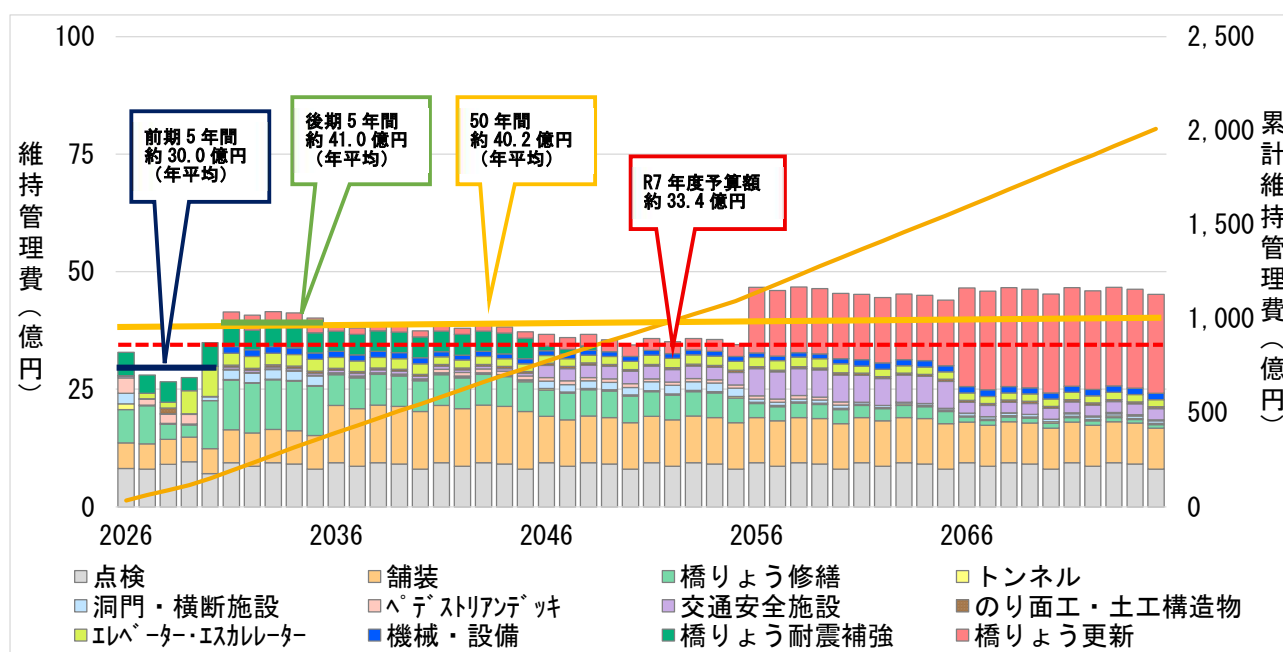
8. 道路の維持管理・更新費用

8.1 予防保全的な管理による道路施設の維持管理・更新費

本計画の道路施設の維持管理・更新費に、橋りょうの維持管理・更新費を合わせ、今後 50 年間で必要な維持管理・更新費を推計すると約 2,008.6 億円と見込まれ、単純平均した 1 年当たりの必要額は、約 40.2 億円となります。今後も現状の維持管理・更新費の予算約 33.4 億円（令和 7 年度当初予算額）を充てられると想定した場合、単純平均した 1 年当たりの不足額は約 6.8 億円と見込まれます。

表 8-1 維持管理・更新費（億円）

期間	2026～2030 年	2031～2035 年	50 年
合計	150.0	205.0	2008.6
平均	30.0	41.0	40.2



※計画対象施設の点検費用については「点検」としてまとめて計上

図 8-1 道路維持費の推計

8.2 財源の確保

今後必要となる維持管理・更新費の財源について、道路施設の維持管理・更新費として単純平均した1年当たりの必要額は、今後5年間では約30.0億円が見込まれます。この財源は、国庫支出金、市債、一般財源を想定します。

国庫支出金については、「社会資本整備総合交付金交付要綱」に基づく「防災・安全対策のため特に必要と認められる事業」として実施する道路の点検及び修繕・更新事業や、「道路メンテナンス事業補助制度要綱」に基づく各構造物（橋りょうなどの法定点検対象施設）に対して実施される点検、対策及び長寿命化修繕計画の策定及び更新事業を対象としています。

また、市債については施設の延命化が見込める修繕事業・更新事業を対象としています。

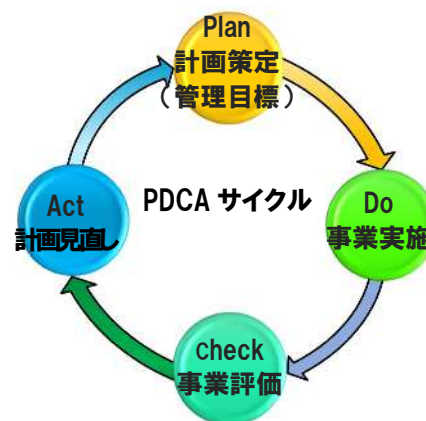
今後は、維持管理に関するデータを蓄積し、より精度の高い効率的な維持管理を目指し計画を見直すとともに、国庫支出金、市債などの特定財源の確保に努めます。

9. 事業評価及び計画見直し

9.1 事業評価

本計画の目的であるメンテナンスサイクルの進捗を評価する指標を、「対策が必要な施設に対し、対策を実施した割合」とし、本計画を定期的に評価・分析します。

$$\text{事業評価指標} = \frac{\text{対策を実施した施設数}}{\text{対策が必要な施設数}}$$



9.2 計画見直し

計画は、事業評価指標に基づき評価・分析し、より精度の高い計画へ見直すことが重要です。

5 年間の短期事業計画に基づき事業を実施するとともに、各年度に実施する点検結果を踏まえた見直しや短期事業計画の5年ごとの見直しの段階で事業指標に基づく評価・分析を行うこととします。

なお、本計画の計画期間は 10 年間としていますが、事業評価・分析の結果が本計画と大きく異なる場合については、その原因を分析し必要に応じて計画の見直しを図ります。

表 9-1 計画の見直しスケジュール

年度	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18
状態把握 (点検)	点検	点検					点検			点検	
計画の見直し				中間見直し					定期見直し		
長寿命化修繕計画	短期事業計画 (5年間)					短期事業計画 (5年間)					次期計画
	計画計画 (10年間)										

※各年度の点検において、緊急対策「対策区分 (E1・E2)」、早期対策「対策区分 C2)」等に診断された施設が発生した場合などは、必要に応じて短期事業計画の見直しを図ります。

10. その他の取組

○業務効率化の取組

本市において、道路施設が長期にわたり健全な状態を維持し続けるためには、限られた人員・予算の中で膨大な施設を適切に維持管理する必要があります。

このため、施設に不具合が生じる前に対策を行う「予防保全」への転換により、維持管理の推進を図る必要があります。予防保全型の維持管理に当たっては、点検・診断を実施した上で、必要な補修・修繕等を行う必要がありますが、多くの施設を保有する本市において、人員・予算等の制約から、適切な維持管理の実施が困難となることが想定されます。

道路施設に関する維持管理等の業務を包括的に民間に委託することにより、民間のノウハウを活用しながら維持管理業務の質を確保した上で、業務効率を向上させる取組である「包括的民間委託」の導入が解決策の一つとして挙げられます。そのため、今後、道路施設における包括的民間委託の導入に向けた検討を進めていきます。

○他自治体との連携

行政界に架かる橋りょうの維持管理など、管理協定に基づく維持管理やその負担金については、本計画に準じて取り扱うものとします。

II 舗装編

目次

1. 舗装の管理状況	1
1.1 舗装の現状.....	1
1.1.1 施設の保有状況.....	2
1.1.2 施設の状態.....	3
2. 長寿命化事業の実施	5
2.1 舗装の管理手法.....	5
2.2 メンテナンスサイクルの実施.....	6
2.2.1 点検.....	6
2.2.2 診断.....	7
2.2.3 措置.....	9
2.2.4 路面下空洞の管理.....	12
2.2.5 エンジニアリングジャッジ.....	16
2.2.6 記録.....	16
3. 舗装の中長期推計	17
3.1 劣化予測.....	17
3.2 推計シナリオ.....	18
3.3 舗装の維持管理・更新費.....	19

1. 舗装の管理状況

1.1 舗装の現状

本市では、一般国道、主要地方道、一般県道、市道を合せて約2,440kmを管理しています。
 舗装は、道路施設の中で市民にとって最も身近な施設であり、ひび割れやわだち掘れ等、道路利用者及び沿道住民の安全性・快適性に直接影響する施設です。



図 1-1 管理延長の推移



<一般国道129号>



<市道橋本三谷>

1.1.2 施設の状態

舗装は、令和2年度から6年度までの5年間で主な幹線道路約550kmについて路面性状調査を実施し、状態に応じて修繕を行っています。主な幹線道路の舗装の状態は、路面性状調査結果の「ひび割れ率」「わだち掘れ量」「IRI（平坦性）※」を対象に「舗装点検要領 平成28年10月 国土交通省 道路局」に基づく損傷レベル（大／中／小）に分類すると、「ひび割れ率」「わだち掘れ量」は損傷レベル小が8割以上と比較的高い水準を維持しており、「IRI」では損傷レベル小及び中を合わせると9割以上となっています。なお、それ以外の市道については、道路パトロールや市民からの通報・要望に応じて対策を実施しています。

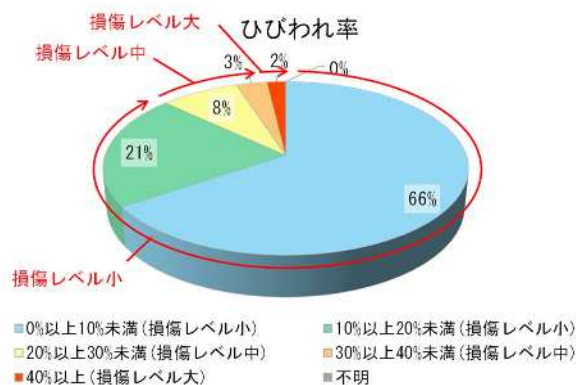


図 1-4 主な幹線道路のひび割れ率

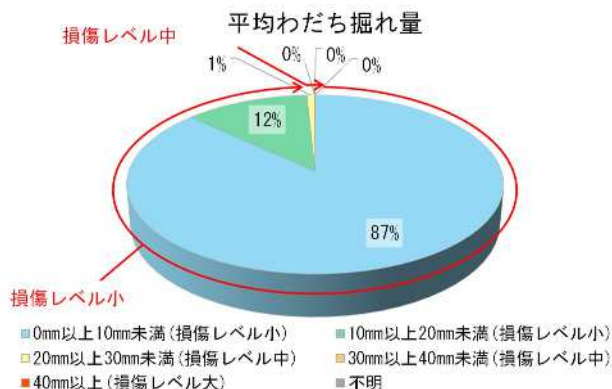


図 1-5 主な幹線道路の平均わだち掘れ量

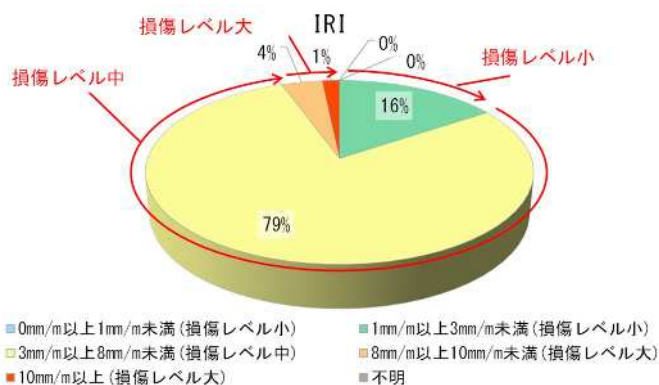


図 1-6 主な幹線道路のIRI

※ IRI（国際ラフネス指数）：舗装路面の凹凸に関する評価指数で、車両走行時の「乗り心地の良さ・悪さ」を客観的な数値で測ることができる指標です。数値が小さいほど路面がなめらかで乗り心地がよいとされます。

表 1-2 損傷レベルの目安

損傷レベル	ひび割れ	わだち掘れ	IRI
小			
	ひび割れ率 0~20%程度	わだち掘れ量 0~20mm 程度	IRI 0~3mm/m 程度
劣化の程度が小さく舗装表面が健全な状態。基本的に措置を必要としない。ただし、必要に応じて路盤の保護や走行性、快適性の確保の観点から、使用目標年数を意識した措置の実施を検討する。			
中			
	ひび割れ率 20~40%程度	わだち掘れ量 20~40mm 程度	IRI 3~8mm/m 程度
劣化の程度が中程度である。表層の供用年数に応じて措置の要否を判断し、表層の供用年数が使用目標年数に到達していない場合は、路盤以下の層の保護等の観点から使用目標年数を意識した措置を講ずる。表層の供用年数が使用目標年数を既に超過している場合は、目標以上の耐久性を有する区間と判断されるため、特段の措置を必要としないが、現地状況等に応じて長寿命化のための措置を講じることを妨げない。			
大			
	ひび割れ率 40%程度以上	わだち掘れ量 40mm 程度以上	IRI 8mm/m 程度以上
管理水準に達している状態、または早期に管理水準に達することが予見される状態。表層の供用年数に応じて措置の要否を判断し、表層の供用年数が使用目標年数に到達せず早期に劣化が進行している場合は、それまでの措置の履歴確認を含めて詳細調査を実施し、路盤以下の層の健全性を確認し、適切な措置を講ずる。			

出典：舗装点検要領（H28.10 国土交通省 道路局）

2. 長寿命化事業の実施

2.1 舗装の管理手法

舗装の維持管理手法は、路線の重要度を判定する指標「ネットワーク分類」及び「沿道状況」の観点に基づき、ライフサイクルコストの縮減が可能となる最適な維持管理手法を設定しました。

表 2-1 舗装の維持管理手法設定の基本的な考え方

維持管理手法	施設の性質・規模
予防保全型	<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワーク性が高く交通量が多い路線 ・走行速度が高く損傷が安全性への影響が高い路線 ・沿道住民への影響が大きい路線
事後保全型	<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワーク性が高く交通量が多い路線 ・沿道住民への影響が小さい路線
観察型	<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワーク性が低く利用者が限定している路線 ・走行速度が低く損傷が安全性への影響が低い路線

表 2-2 舗装の維持管理手法

路線分類	沿道状況	
	市街地	平地・山地
ネットワーク分類〔A〕	予防保全型	
ネットワーク分類〔B〕～〔D〕		事後保全型
ネットワーク分類〔E〕	観察型	

2.2 メンテナンスサイクルの実施

2.2.1 点検

点検は、施設の状態を把握するとともに、次回の点検までに必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るために行うもので、一定の期間ごとに定められた方法で点検を実施し、必要に応じて調査を行います。

舗装の定期点検は、計画的な維持管理を実施するネットワーク分類〔A〕～〔D〕路線に関しては、機械による路面性状調査を基本とし、ネットワーク分類〔E〕路線に関しては、道路パトロールにより状態を把握します。

なお、点検費用の縮減等に資する効果的・効率的な新技術の活用について、検討していきます。

表 2-3 状態把握方法

路線分類	状態把握方法	実施頻度	点検項目
ネットワーク分類〔A〕	路面性状調査 (機械)	5年に1度	ひび割れ率 わだち掘れ量 平坦性(IRI)
ネットワーク分類〔B〕			
ネットワーク分類〔C〕			
ネットワーク分類〔D〕			
ネットワーク分類〔E〕	道路パトロール	随時	確認できる異常

表 2-4 点検計画

	点検延長 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
路面性状調査	路線延長 約585km	105 km	126 km	117 km	101 km	136 km

2.2.2 診断

点検等により計測した路面性状の主要指標である「ひび割れ率」、「わだち掘れ量」及び「平坦性 (IRI)」を加味した指標である MCI により対策区分を判定し、舗装の状態を定量的に評価します。

MCI は、0～10 の 10 点法で表され、舗装の劣化に伴い値が低下します。MCI により対策区分を判定し、次回点検までに必要な措置等を判断し、各路線の維持管理手法に応じた管理水準（修繕・更新のタイミング）を下回ることが無いよう計画的に対策を実施していきます。

表 2-5 舗装（路面）の MCI 及び対策区分の対応

MCI		対策区分	損傷の有無や損傷の程度
NW 分類 [A]	NW 分類 [B] ~ [E]		
7.0 越え	7.0 越え	A	損傷が認められない。
4.5 越え 7.0 以下	4.0 越え 7.0 以下	B	軽微な損傷があるが、補修等を行う必要はない。
3.0 越え 4.5 以下	3.0 越え 4.0 以下	C1	予防保全の観点から、補修等を行うことが望ましい。
2.0 越え 3.0 以下	2.0 越え 3.0 以下	C2	損傷があり、構造の安全性の観点から速やかに補修等を行う必要がある。
2.0 以下	2.0 以下	E1	道路利用時の安全確保の観点から、緊急対応の必要がある。

表 2-6 維持管理手法と管理水準（修繕・更新のタイミング）

維持管理手法	対策区分
「予防保全型」	C1
「事後保全型」	C2
「観察型」	E1

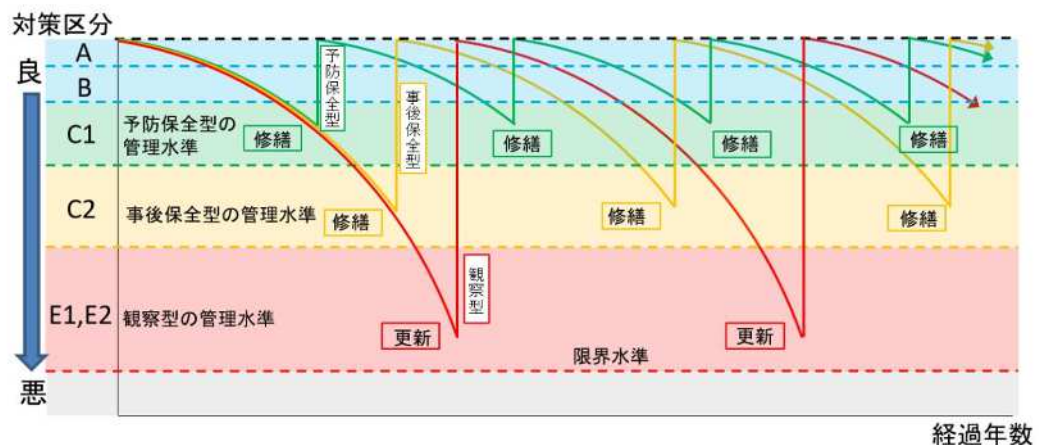


図 2-1 維持管理手法と対策区分の考え方

MCI は、路面性状調査等により「ひび割れ率」「わだち掘れ量」「平坦性 (IRI)」の状態を把握し、損傷の程度を以下の数式に従い算出し、(1)式から(4)式で算出した値のうち、最も小さい値を採用します。

なお、舗装は他の道路施設と異なり評価単位を部材単位として設定できないため、MCI による評価は 100m ごとを基本とします。

$$MCI = 10 - 1.48 C^{0.3} - 0.29 D^{0.7} - 0.47 \sigma^{0.2} \quad - \quad (1)$$

$$MCI_0 = 10 - 1.51 C^{0.3} - 0.30 D^{0.7} \quad - \quad (2)$$

$$MCI_1 = 10 - 2.23 C^{0.3} \quad - \quad (3)$$

$$MCI_2 = 10 - 0.54 D^{0.7} \quad - \quad (4)$$

ここで、

C : ひび割れ率 (%)

D : わだち掘れ量 (mm)

σ : 平坦性 (縦断凹凸量) (mm)

※ IRI 及び σ は、 $IRI = 1.33 \sigma + 0.24$ で変換される。

2.2.3 措置

(1) 措置

措置は、対策区分に基づいて舗装の機能や耐久性等を中長期的に回復させることを目的として、修繕を行います。

修繕は、管理水準を下回り修繕が必要とされた区間に対して5年ごとに5年間の短期事業計画を作成し、計画的に実施していきます。

なお、毎年実施していく点検、診断により緊急又は早期に対策が必要であると判断した場合は、当該年度の短期事業計画と合わせて優先度を評価し修繕を実施します。

また、修繕等の措置が行われ、舗装の状態に変化があった場合には、対策区分の再評価を行います。

※ 緊急：対策区分（E1）、早期：対策区分（C2）

表 2-7 短期事業計画の年度別の修繕延長

修繕延長 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12	備考
22.8km	4.5km	4.6km	4.4km	5.0km	4.3km	H27～R6年度の点検結果から修繕が必要とされた路線延長

(2) 優先度評価

修繕は、施設を横断的に評価する優先度評価基準に基づき実施することを基本とします。

優先度評価基準は、施設ごとに定めた「予防保全型」「事後保全型」「観察型」の維持管理手法と、点検結果より算出したMCI及び対策区分によって評価します。

表 2-8 優先度評価指標（第一指標）

維持管理手法	対策区分			
	E1	C2	C1	A・B
予防保全型	1	4	6	—
事後保全型	2	5	—	—
観察型	3	—	—	—

※枠内の数値が優先順位

上記で同一順位となる場合に、舗装の優先度評価を第二指標とし優先度を評価します。

表 2-9 優先度評価指標（第二指標）

順位	分類指標	優先性の考え方	評価区分
			高 ▶▶▶ 優先度 ▶▶▶ 低
①	路線・ネットワーク分類	各路線の有する役割・機能・ネットワーク性によって優先的に対策を実施する	[A] [B] [C] [D] [E]
②	大型車交通量	大型車交通量が多いほど舗装が厚いため、対策規模に大きく影響する	N7 N6 N5 N4 N3 N2 N1
③	緊急輸送道路指定の有無	防災に関わる指標であるが、同水準であれば優先的に対策することが望ましい	県指定 市指定 指定外

(3) 対策工法の選定

代表的な対策工法には、以下のようなものがあります。なお、対策工法の選定に当たっては、修繕費用の縮減や耐久性の向上等の効果的・効率的な新技術の採用についても検討していきます。

表 2-10 代表的な対策工法

アスファルト舗装の破損		修繕工法					
		打換え工法	局部打換え工法	バイレ	バイオ	切削	路上路盤再生工法
ひび割れ	●線状 疲労ひび割れ、わだち割れ、施工継目ひび割れ、リフレクションクラック、温度応力ひび割れ、凍上によるひび割れ	M,H	L,M	M,H	M,H	M,H	M,H
	●亀甲状 路床・路盤の支持力低下、沈下によるひび割れ、基層の剥離によるひび割れ	M,H	L,M		M,H	M,H	
	●アスファルト混合物の劣化・老化によるひび割れ			M,H	M,H		M
わだち掘れ	路床・路盤の圧縮変形によるわだち掘れ	M,H	M,H			M,H	
	アスファルト混合物の塑性変形によるわだち掘れ			M,H	M,H		M
	アスファルト混合物の摩耗によるわだち掘れ			M,H	M,H		M
平坦性 (IRI)	くぼみ、段差	M,H	M,H			M,H	
	コルゲーション、寄り、プリスタンリング			M,H	M,H		M
備考	工法選定の目安						
		L	M	H			
	ひび割れ率	15%程度以下	15%を超え 35%程度未満	35%程度以上			
	わだち掘れ深さ	20mm 程度以下	20mm を超え 35mm 程度未満	35mm 程度以上			
IRI	3 mm/m程度以下	3～8 mm/m程度	8 mm/m程度以上				

表 2-11 対策工法の概要

修繕工法	概要
打換え工法	既設舗装の As 混合物層を全層及び路盤の一部を打ち換える工法。
オーバーレイ工法	既設の舗装上にアスファルト混合物の層を重ねる工法。
切削オーバーレイ工法	既設舗装を表層又は基層まで打ち換えるもので、切削により既設アスファルト混合物層の一部を切削した後にオーバーレイを行う工法。
路上路盤再生工法	路上で既設 As 混合物を破碎し、セメントや瀝青材料等の安定材と既設路盤材とともに混合、転圧して、新たに安定処理路盤を構築する工法。 既設路盤材のみに安定材を添加して新たに安定処理路盤を構築する工法。
路上表層再生工法	既設 As 混合物層の加熱、かきほぐし、混合、敷均し、締固め等の作業を行い、新しい表層として再生する工法。

2.2.4 路面下空洞の管理

舗装の維持管理として、路面の下に発生する空洞を調査する「路面下空洞調査」を定期的
に実施し、空洞対策を実施していきます。

今後、路面下空洞の管理については、最新の技術指針や知見が示された場合には、それに
従い実施していくこととします。

(1) 点検

路面下空洞調査は、緊急時のネットワークの確保及び幹線道路の機能確保の観点で、緊急
輸送道路とネットワーク分類 [A] 路線について、機械による路面下空洞調査を計画的に実施
します。

また、空洞の点検計画は、空洞の修繕による舗装の継ぎ目の発生を抑制するため、路面性
状調査と連携するよう検討します。

表 2-12 状態把握方法

路線分類		対象区間	状態把握方法	実施頻度	点検項目
緊急輸送道路 (県1・2次、市1・2次)	国道・県道・市道(幹線)	全区間(緊急輸送道路に 該当しない区間を含む)	路面下空洞探査車 スコープ調査 (機械)	5年	広がり 厚さ 深さ 他
	市道	緊急輸送道路該当区間のみ			
緊急輸送道路以外	ネットワーク分類A	全区間			
	ネットワーク分類B～E	全区間	道路パトロール	—	路面異常

※ 市道（幹線）：市内の主要地点を結ぶ起終点の字名等を名称としている路線（例：市道
南橋本青葉）

表 2-13 点検計画

	点検延長 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
路面下空洞調査	路線延長 約 362km	56 km	83 km	81 km	72 km	70 km

(2) 診断

路面下空洞による路面陥没が発生する可能性は、路面下空洞の広がりや深度、空洞箇所における舗装厚さ及び道路交通による輪荷重の大きさとその作用位置など、様々な要素の影響を受けます。

路面陥没の危険度の診断は、路面下空洞探査車の走行等による一次調査の結果から、路面下空洞を確認した深度と路面下空洞の広がり短辺の大きさを陥没危険度を判定します。陥没危険度は路面陥没発生の可能性が高いものから順に要緊急対応、高、中、低の4ランクで判定し、判定結果を踏まえ、対策区分の一次・二次判定フローを用いて二次調査の必要性及び最終的な対策区分を判定します。

なお、前回調査で対策区分 C2 と判定された空洞のうち、対策未実施の空洞は一次調査にて対策区分 C2 と判定します。また、要緊急対応と判定された箇所は、二次調査は実施しません。

表 2-14 路面下空洞の陥没危険度の判定

陥没危険度	路面陥没の可能性評価
要緊急対応	路面陥没の可能性が高く、緊急対応が必要である
高	路面陥没の可能性が高い
中	路面陥没の可能性が中程度
低	路面陥没の可能性が低い

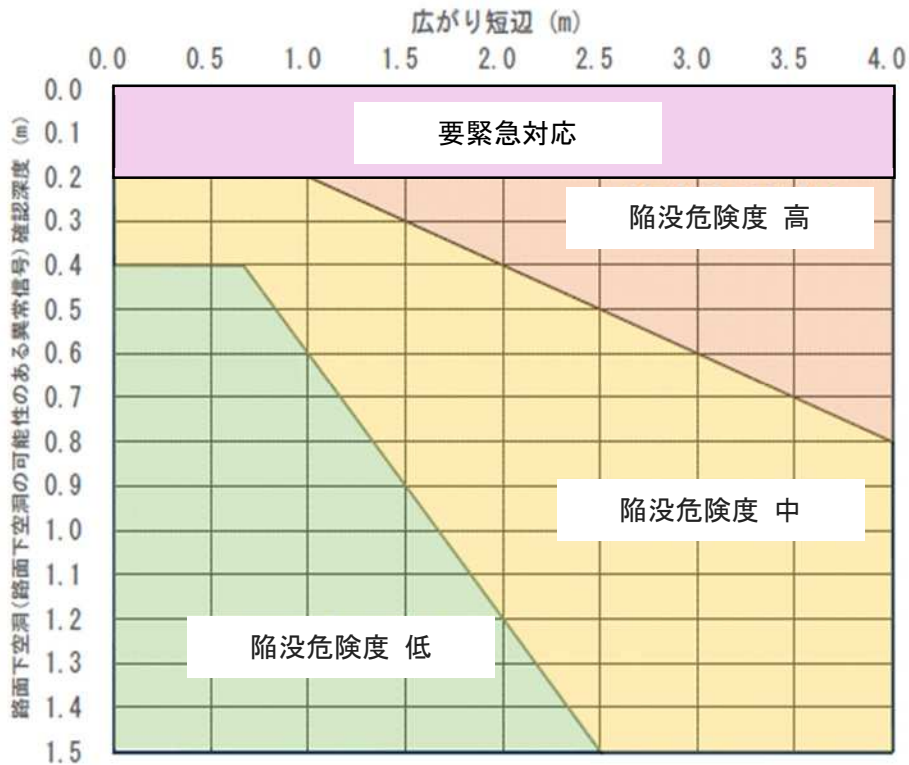


図 2-2 陥没危険度判定表

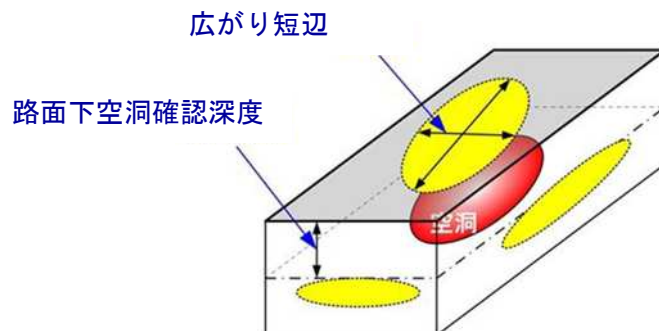
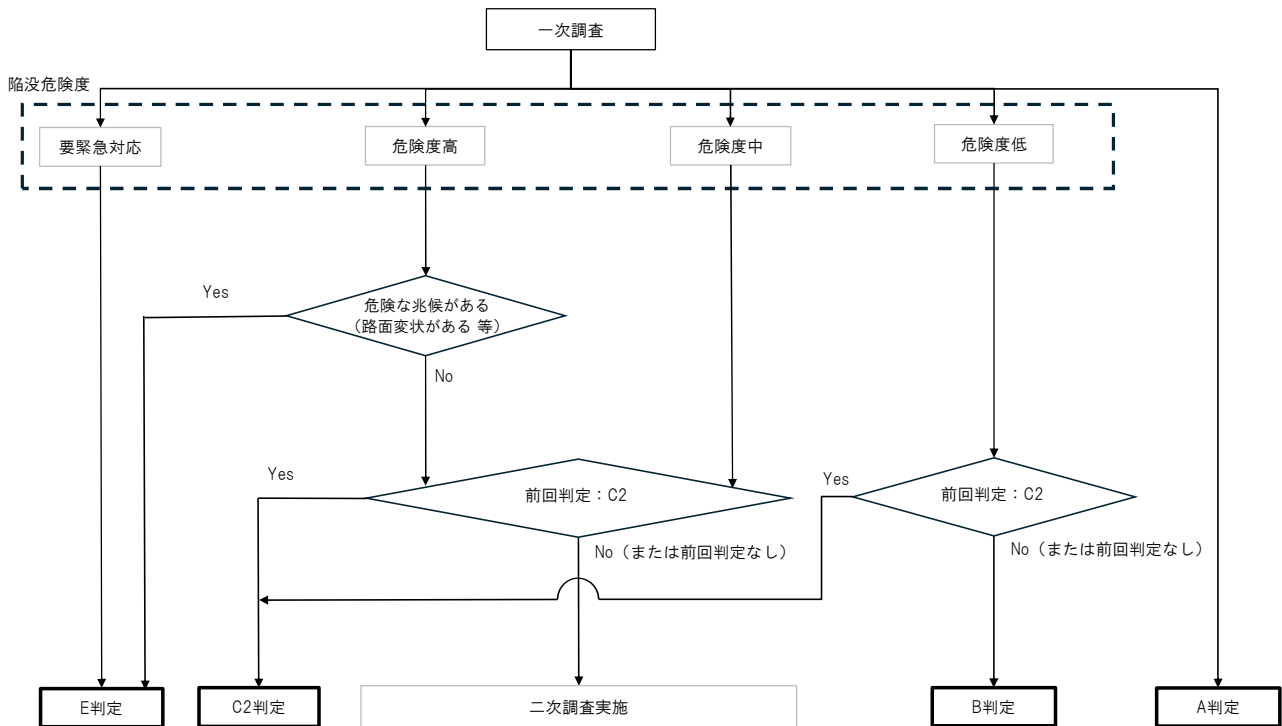


図 2-3 路面下空洞確認深度と広がり短辺のイメージ

表 2-15 路面下陥没の対策区分

対策区分	空洞の有無や空洞の程度
A	空洞が認められない。
B	空洞はあるが規模が小さいため、路面変状の発生など道路パトロール時に経過観察を行う。
C2	緊急対応の必要は無いが、空洞の影響や進行性の観点から、早期の対策が必要。
E	発生深度が 0.2m 以内、または、空洞の規模が大きい、水系埋設物の損傷等により進行が見られるため、緊急対応が必要。

■ 対策区分の一次判定フロー



※ 前回調査にて対策区分 C2 と判定された空洞のうち対策実施済みの場合は、前回判定なしと同様に取り扱うものとする。

■ 対策区分の二次判定フロー

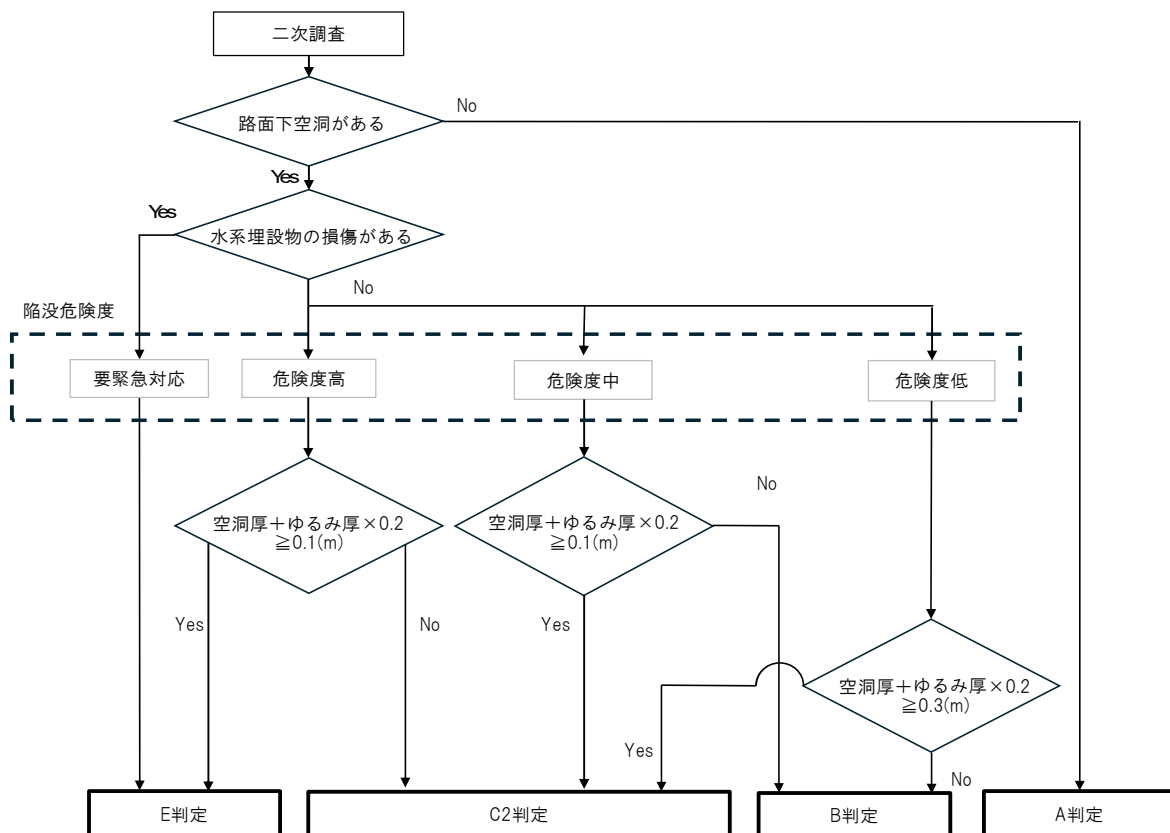


図 2-4 路面下空洞の対策基準

※ ゆるみ厚：空洞下部に堆積している崩落土砂・砕石（空洞上部に生じたゆるみ部が崩落したもの）の厚さ。空洞発生から路面陥没に至るメカニズムとしてゆるみ部が崩落する過程が想定されるため、対策区分の二次判定フローでは空洞厚とゆるみ厚を考慮する。

(3) 措置

路面下空洞の代表的な対策工法には以下のようなものがあります。

表 2-16 代表的な対策工法

工法の種類	工法選択の考え方
開削工法	空洞の発生深度や厚さ、拡大の可能性、周辺の地下埋設物の影響等が考えられる場合
非開削工法 (低強度モルタル等注入)	空洞の厚さや広がり小規模で、拡大の可能性が考えられない場合

2.2.5 エンジニアリングジャッジ

短期事業計画では、修繕の優先度評価基準や、路面性状調査及び路面下空洞調査の対象路線の選定基準に基づき機械的に事業をリスト化します。

しかしながら、予算の制約等により年度の予算を超えた時点で修繕を次の年度に先送りせざるを得ない場合や維持管理手法が観察型の路線で修繕の優先順位が低い場合などは、措置の必要性が高くても迅速に対応できない場合があります。また、機械的に選定された工事範囲では、舗装の打継ぎ目の増加により段差やひび割れに発展するなどのリスクも懸念されることや、隣接区間であっても異なる年度に修繕が計画されることで工事執行事務の効率が低下する可能性もあります。さらに、路面性状調査及び路面下空洞調査においては、物理的な障害物等により計画通りに調査を実施できない場合があるほか、車両及び歩行者の通行時の安全性の観点から迅速な対応を要するために、優先度を高めた措置が必要となる場合があるため、柔軟な対応が求められます。

したがって、機械的にリスト化された短期事業計画に基づいた事業実施を前提とした上で、職員の判断により優先的に修繕や調査等が必要と判断される路線（区間）においては、状況に応じて適切に対策を実施することとします。

2.2.6 記録

施設の適正な管理と業務の効率化を図るため、「SRIMS」に施設の諸元や点検結果、対策履歴などの維持管理に必要なデータを記録及び蓄積します。

表 2-17 保管データ（例）

種別	保管方法
施設台帳	路線の諸元データ、対策履歴を記載し、SRIMSの施設管理レイヤ(舗装)へ保管する
点検調書	路面性状調査、路面下空洞調査調書の結果を記載し、SRIMSの施設管理レイヤ(舗装)へ保管する
空洞開削調書	路面下空洞の修繕履歴をSRIMSの施設管理レイヤ(舗装)へ保管する

3. 舗装の中長期推計

中長期推計においては、施設の将来の損傷程度や健全度の推移を把握するため、劣化予測を行います。劣化予測を行うことで、将来の維持管理・更新費を把握し、予算の平準化を図ることができます。

3.1 劣化予測

平成 27～令和 6 年度に実施した路面性状調査の結果から、2 回分の調査結果が得られたデータを活用し、市内の各路線の調査区間が、いつ管理水準を超過し対策が必要となるか将来の劣化状況を予測しました。なお、データが不足し分析ができない区分について、N1～N4 は N1～N4 の劣化予測分析結果の平均値、N7 は N6 の劣化予測分析結果を使用しています。

表 3-1 劣化予測分析（ネットワーク分類〔A〕路線）

交通量区分	補修タイミングに到達するまでの年数		
	C1	C2	E1
N1～N4	26 年	51 年	71 年
N5	21 年	45 年	67 年
N6・N7	26 年	52 年	72 年

表 3-2 劣化予測分析（ネットワーク分類〔B〕～〔E〕路線）

交通量区分	補修タイミング MCI に到達するまでの年数		
	C1	C2	E1
N1～N4	22 年	36 年	52 年
N5	30 年	45 年	62 年
N6・N7	37 年	54 年	74 年

3.2 推計シナリオ

中長期推計は、維持管理手法ごとに標準的な対策工法と劣化予測による対策のサイクルを基に行います。

表 3-3 推計シナリオ

維持管理手法	推計グループ		推計シナリオ
	路線分類	沿道状況	
予防保全型	ネットワーク分類 [A]	—	
	ネットワーク分類 [B] ~ [D]	市街地	
事後保全型	ネットワーク分類 [B] ~ [D]	平地・山地	
観察型	ネットワーク分類 [E]	—	

※COL①：切削オーバーレイ（表層）主に予防保全型の損傷の程度において、表層のみを修繕するもの

※COL②：切削オーバーレイ（表層・基層）ひび割れやわだち掘れ等が進行している場合において、表層・基層を修繕するもの

3.3 舗装の維持管理・更新費

今後10年間の維持管理・更新費の推計は、約68.6億円となり、単純平均した1年当たりの費用は約6.9億円となります。また、今後50年間の費用の推計は、約500.2億円となり、単純平均した1年当たりの費用は、約10億円と見込まれます。

表 3-4 維持管理・更新費（百万）

	年平均	合計
1～10年目	686	6,856
50年間	1,000	50,024

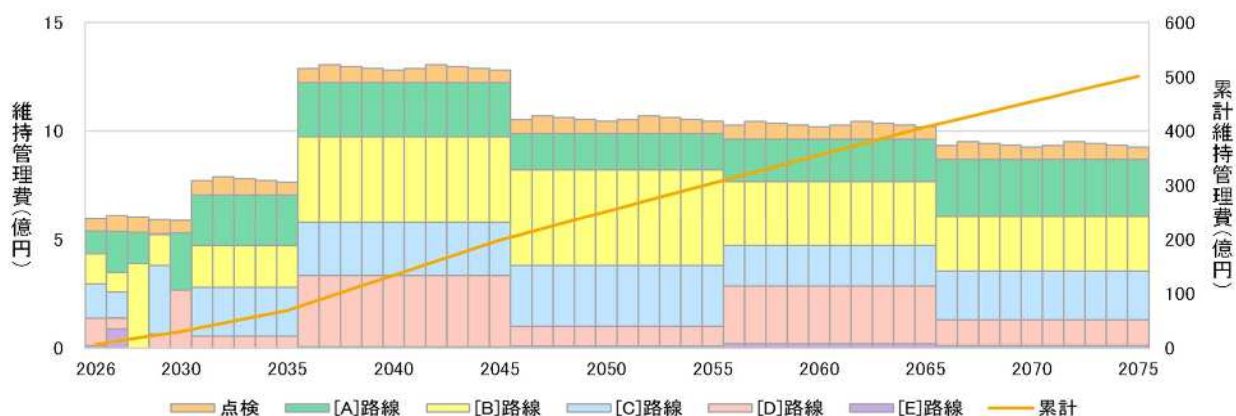


図 3-1 維持管理・更新費の推移

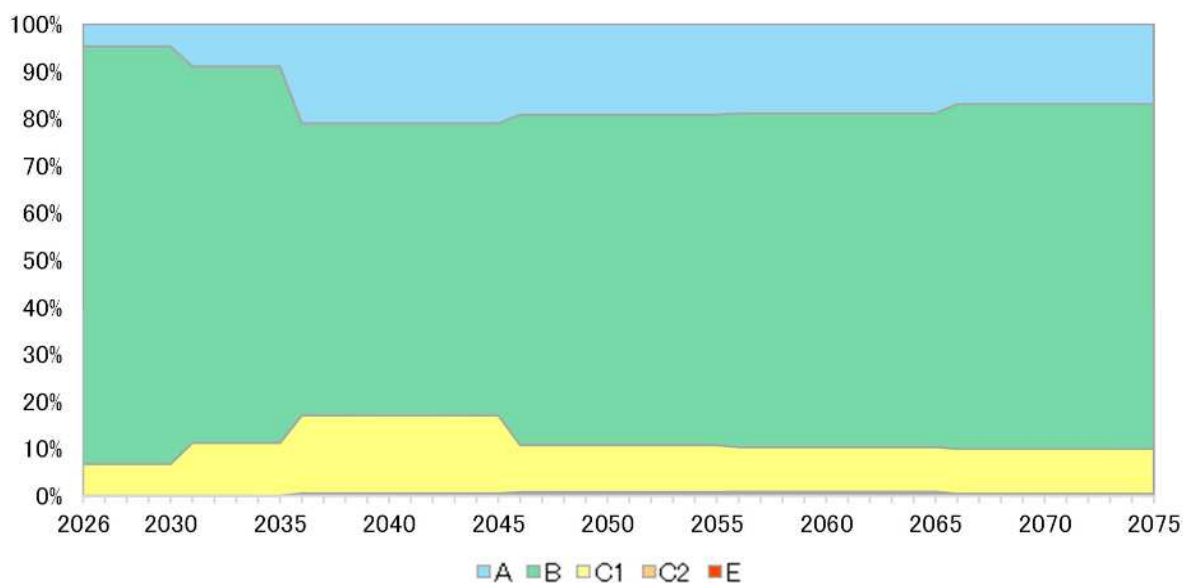


図 3-2 健全度の推移

Ⅲ 橋りょう・横断歩道橋編

目次

1. 橋りょうの管理状況	1
1.1 橋りょうの現状	1
1.1.1 施設の保有状況	3
1.1.2 施設の状態	4
2. 長寿命化事業の実施	7
2.1 橋りょうの維持管理手法	7
2.2 メンテナンスサイクルの実施	8
2.2.1 点検	8
2.2.2 診断	9
2.2.3 措置	10
2.2.4 記録	14
3. 耐震補強	15
3.1 耐震補強実施の背景	15
3.2 一般的な耐震補強の考え方	15
3.3 目標とする耐震性能	19
3.4 耐震補強における基本的な方針	21
3.5 具体的な取組み	22
4. 橋りょうの中長期推計	25
4.1 劣化予測	25
4.2 推計シナリオ	25
4.3 橋りょうの維持管理・更新費	26
5. 新技術の活用	29
6. 短期的な数値目標	29

1. 橋りょうの管理状況

1.1 橋りょうの現状

本市が管理する橋りょう及び横断歩道橋を合わせて665橋あります。そのうち、一般に高齢化橋りょうと言われる建設後50年を経過した橋りょうは278橋あり、今後急速に高齢化橋りょうが増加することが予想されます。そのため、近い将来、この高齢化橋りょうの修繕費用や更新（架替え）費用が必要となります。

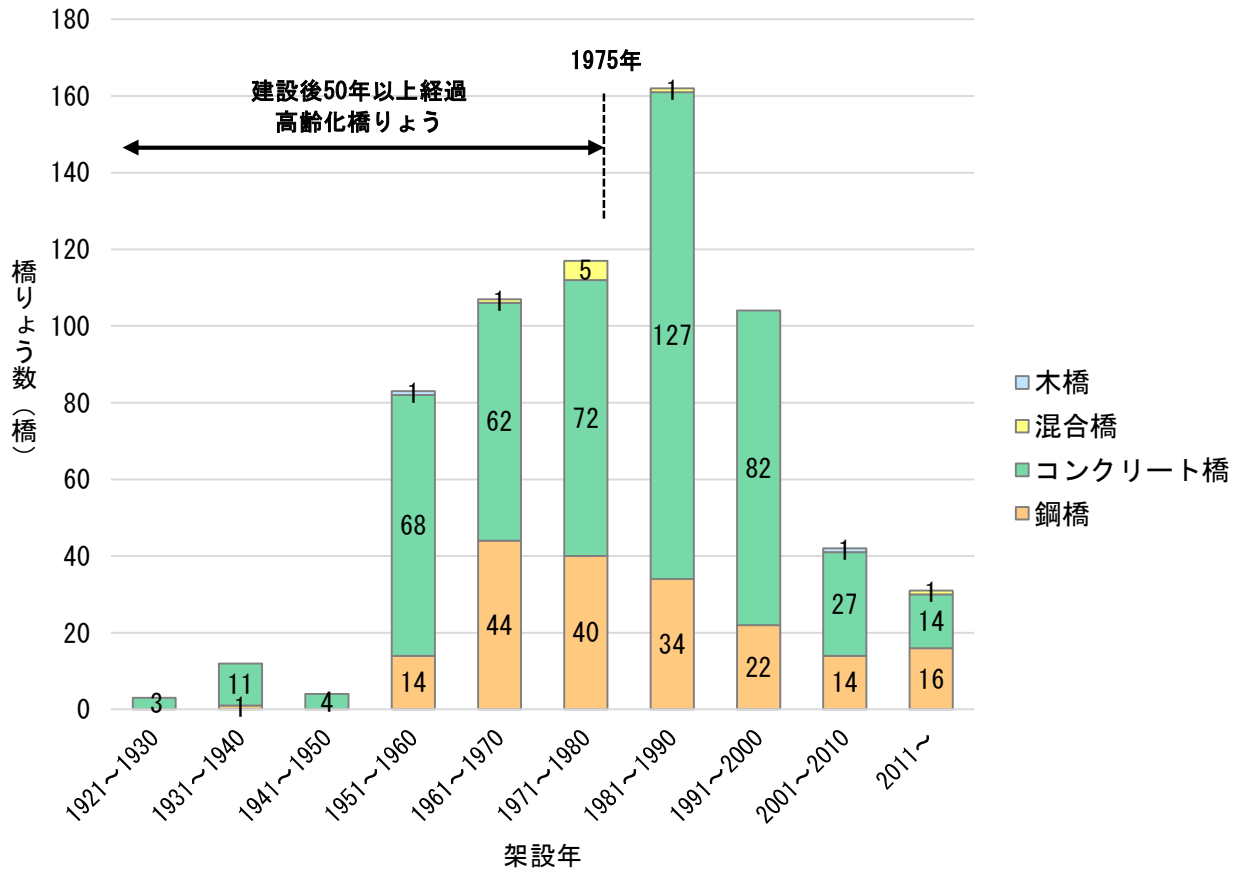


図 1-1 橋りょう種別ごとの架設年代

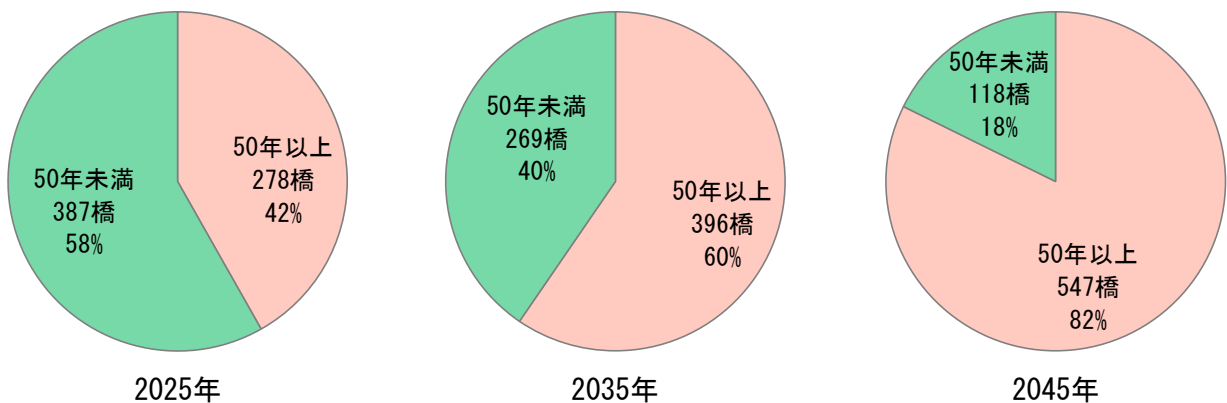


図 1-2 建設後50年を経過する橋りょうの変遷

橋りょうのうち、跨線橋や跨道橋は、老朽化による損傷の進行が第三者被害につながる可能性が高い施設です。



<平成中村跨線橋>



<無名橋（市道下九沢2号）>

図 1-3 橋りょうの状況

1.1.1 施設の保有状況

本市が管理する橋りょうの数は、下表に示すとおりです。

表 1-1 各区・土木事務所ごとの橋りょう数

	緑区		中央区	南区	合計
	津久井土木事務所	緑土木事務所	中央土木事務所	南土木事務所	
一般国道	58 橋 (13 橋)		17 橋 (5 橋)	0 橋 (0 橋)	75 橋 (18 橋)
	52 橋 (8 橋)	6 橋 (5 橋)			
主要地方道	26 橋 (1 橋)		13 橋 (5 橋)	22 橋 (4 橋)	61 橋 (10 橋)
	20 橋 (0 橋)	6 橋 (1 橋)			
一般県道	86 橋 (3 橋)		9 橋 (5 橋)	5 橋 (2 橋)	100 橋 (10 橋)
	56 橋 (0 橋)	30 橋 (3 橋)			
市道	241 橋 (6 橋)		84 橋 (2 橋)	104 橋 (5 橋)	429 橋 (13 橋)
	177 橋 (0 橋)	64 橋 (6 橋)			
合計	411 橋 (23 橋)		123 橋 (17 橋)	131 橋 (11 橋)	665 橋 (51 橋)
	305 橋 (8 橋)	106 橋 (15 橋)			

※ () 内の数字は、横断歩道橋の数量を示す。

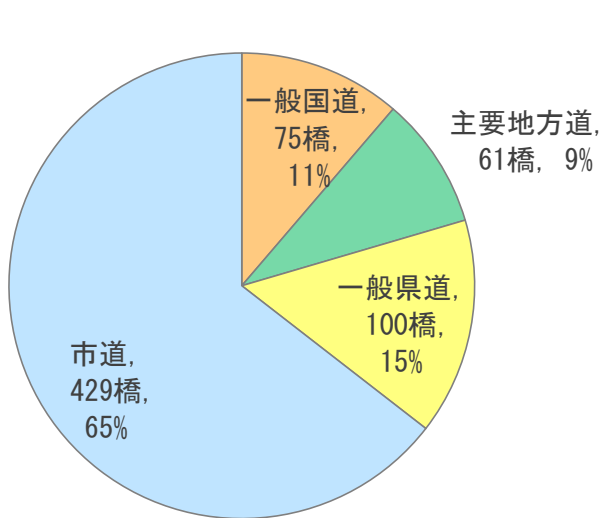


図 1-4 路線別橋りょう割合

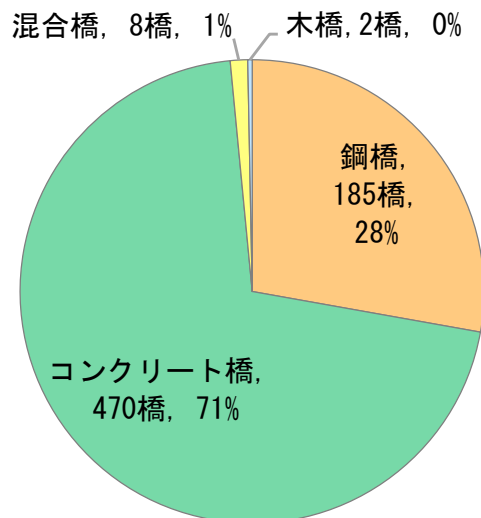


図 1-5 橋りょう種別割合

1.1.2 施設の状態

橋りょうは、令和元年から5年度までの5年間で全施設を対象に2巡目の法定点検を実施した結果、早期・緊急に措置を必要とした橋りょうは18橋あり、そのうち10橋については令和7年度までに修繕等（通行止め含む）を実施しています。残る8橋については、令和8年度以降に修繕を予定しています。

1巡目の定期点検結果と比較すると、2巡目の定期点検結果は健全性Ⅰ判定の割合が増加し、健全性Ⅱ・Ⅲ判定の割合が減少しています。

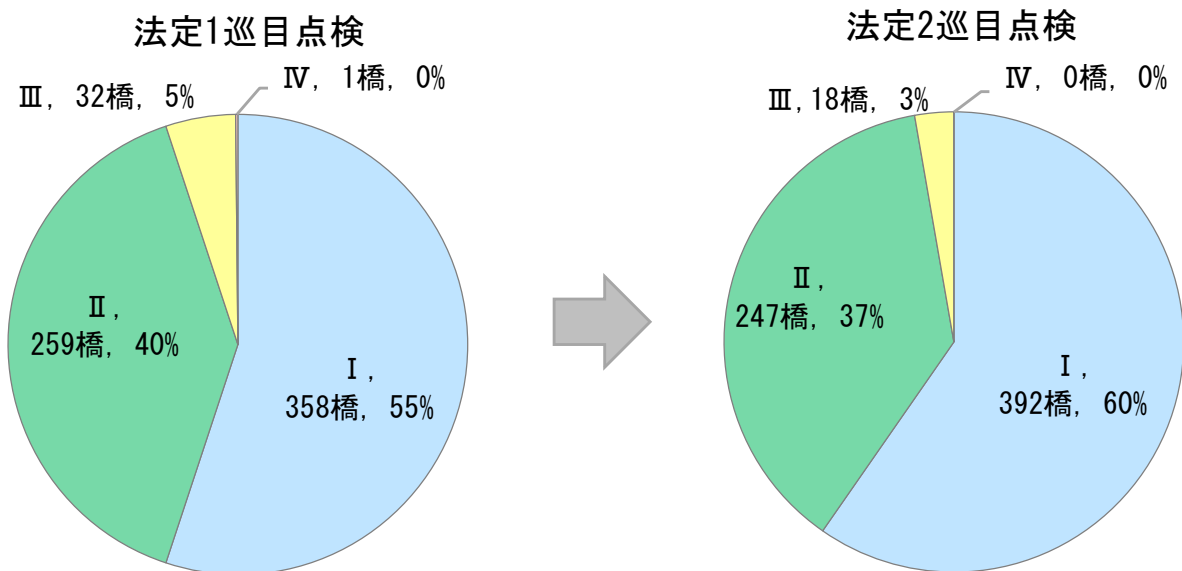


図 1-6 定期点検結果の比較

橋りょう及び横断歩道橋における損傷事例を以下に示します。

①主桁の損傷事例



発生場所	鋼橋の主桁
推定原因	橋面上からの漏水による既設塗装の劣化及び腐食の進行
健全性 (対策区分)	Ⅲ (C2)
対策例	主桁の塗替え塗装

② 床版の損傷事例



発生場所	溝橋（ボックスカルバート）の頂版
推定原因	中性化やかぶり不足による内部鉄筋の腐食
健全性 (対策区分)	Ⅱ (C1)
対策例	鉄筋露出部の断面修復

③下部工の損傷事例



発生場所	横断歩道橋の鋼製橋脚
推定原因	既設塗装の劣化による腐食
健全性 (対策区分)	Ⅱ (C1)
対策例	腐食部の塗替え塗装

④支承の損傷事例



発生場所	ローラー支承
推定原因	地震等の外力によるローラーカバーの固定ボルトの破断、ローラーの脱落
健全性 (対策区分)	Ⅲ (C2)
対策例	支承の交換

⑤路面の損傷事例



発生場所	路面の舗装
推定原因	経年劣化によるひび割れ
健全性 (対策区分)	I (B)
対策例	ひび割れ部への補修材の注入 や、舗装の打換え

⑥高欄の損傷



発生場所	コンクリート製壁高欄 (外側)
推定原因	中性化による内部鉄筋の腐食
健全性 (対策区分)	IV (E2)
対策例	鉄筋露出部の断面修復、剥落対策

⑦その他の損傷



発生場所	排水柵
推定原因	経年劣化による土砂の堆積
健全性 (対策区分)	II (M)
対策例	排水柵の清掃



発生場所	橋台を支える護岸コンクリート
推定原因	経年劣化による護岸コンクリートの崩落
健全性 (対策区分)	IV (E1)
対策例	架替え

2. 長寿命化事業の実施

2.1 橋りょうの維持管理手法

橋りょうは、その下に線路・道路がある場合や災害時の活動において重要な路線に架かる場合などがあり、橋りょうの特性に応じて適切な管理を効率的に行うため、同じような橋りょうをグループ化しました。

これまで、着実な修繕を実施してきたことで、早期措置（5年以内の修繕）が必要な健全性Ⅲの橋梁に対する修繕は半数程度に減少したことを踏まえて、予防保全型維持管理への移行を推進するため、橋りょうグループごとに表 2-1 のとおり維持管理手法を設定し、今後10年間（本計画期間）は、この管理手法に基づき管理を行います。

なお、事後保全型の管理としたものについては進捗状況によっては予防保全型の管理へ移行させるとともに、将来的に全てを予防保全型の管理へ移行することを目指します。

表 2-1 橋りょうグループごとの維持管理手法

橋りょうグループ	内容	維持管理手法	対象橋りょう	備考
A	跨線・跨道橋	予防保全型	69	
B-1	跨線・跨道人道橋（B-3以外）	予防保全型	12	
B-2	人道橋	事後保全型	59	
B-3	横断歩道橋	予防保全型	51	
C-1	・ 県指定の緊急輸送道路を構成する橋のうち15m以上の橋（A・B・J以外） ・ う回路がなく孤立集落が発生する15m以上の橋	予防保全型	45	※1
C-2	県指定の緊急輸送道路を構成する橋のうち15m未満の橋（A・B以外）	事後保全型	22	
D	市指定の緊急輸送道路を構成する橋（A・B以外）	事後保全型	10	※2
E	橋長15m以上の橋（A・B・C・D・H・I・J以外）	事後保全型	125	
F	橋長5m以上15m未満の橋（A・B・C・D・H・I・J以外）	事後保全型	176	
G	橋長5m未満の橋（A・B・C・D・H・I・J以外）	事後保全型	60	
H	ボックスカルバート	事後保全型	32	
I	木橋	事後保全型	2	
J	土木遺産	予防保全型	2	

【補足】

橋りょうグループが重複する橋りょうについては、「表 2-7 優先順位の第一・第二指標」に記載している優先順位の高いものに属するものとする。

※1 県指定の緊急輸送道路：神奈川県内の道路管理者等で構成する神奈川県緊急輸送道路ネットワーク協議会により定める、緊急輸送の骨格を成す広域ネットワークやその路線を補完し地域的ネットワークを形成する路線を言います。

※2 市指定の緊急輸送道路：市の地域防災計画で定める、市災害対策本部と防災備蓄倉庫や広域防災活動拠点、避難所等を結ぶ路線を言います。

2.2 メンテナンスサイクルの実施

2.2.1 点検

点検は、施設の状態を把握するとともに、次回の点検までに必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るために行うもので、一定の期間ごとに定められた方法で点検を実施し、必要に応じて調査を行います。

橋りょうの定期点検は、道路法施行規則に基づき5年に1度の頻度で近接目視、又は近接目視による場合と同等の評価が行える方法により実施していきます。

また、跨線橋や跨道橋など、コンクリート片が落下することにより、第三者に影響を及ぼすおそれがある橋りょうについては、コンクリート部材を対象に、落下の可能性のある損傷箇所を把握し、必要に応じて事前に叩き落とすなどの適切な措置を行います。

なお、点検費用の縮減等に資する効果的・効率的な新技術の活用について、検討していきます。

表 2-2 点検方法

橋りょうグループ	内容	状態把握方法	実施頻度	適用する主な要領
A	跨線・跨道橋	近接目視、または近接目視による場合と同等の評価が行える他の方法	5年に1度	「相模原市橋梁定期点検要領 H31.4」
B-1	跨線・跨道人道橋 (B-3 以外)			
B-2	人道橋			
C-1	・ 県指定の緊急輸送道路を構成する橋のうち 15m 以上の橋 (A・B・J 以外) ・ う回路がなく孤立集落が発生する 15m 以上の橋			
C-2	県指定の緊急輸送道路を構成する橋のうち 15m 未満の橋 (A・B 以外)			
D	市指定の緊急輸送道路を構成する橋 (A・B 以外)			
E	橋長 15m 以上の橋 (A・B・C・D・H・I・J 以外)			
F	橋長 5m 以上 15m 未満の橋 (A・B・C・D・H・I・J 以外)			
G	橋長 5m 未満の橋 (A・B・C・D・H・I・J 以外)			
H	ボックスカルバート			
J	土木遺産			
B-3	横断歩道橋			「相模原市橋梁定期点検要領 H31.4」 「歩道橋定期点検要領 R6.9 国土交通省道路局国道・技術課」
I	木橋			「相模原市橋梁定期点検要領 H31.4」 「木橋の点検マニュアル H21.6 木橋技術協会」

※1 状態把握は、各施設における最新の点検要領を適用します。

表 2-3 点検計画

点検箇所数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12	備考
662 橋	208 橋	126 橋	173 橋	87 橋	68 橋	全 665 橋のうち通行止め、撤去予定がある 3 橋を除く

2.2.2 診断

定期点検等により、その施設の状態を把握し、損傷の有無や程度、劣化の速度等から、次回点検までに必要な措置等を判断し、下記の対策区分に分類します。それぞれの維持管理手法に応じた管理水準（修繕・更新のタイミング）を下回ることがないように計画的に修繕を実施していきます。

表 2-4 対策区分の判定

健全性の診断	対策区分	損傷の有無や損傷の程度	
I	A	損傷がないか、あっても軽微で補修を行う必要がないもの。（変状なし）	
	B	損傷があっても軽微で、現状では通行者・通行車両に対して危険はないが、監視を必要とするもの。（継続監視）	
II	M※	維持工事に対応する必要がある。 （清掃、ボルト締めなど簡易な損傷の程度）	
	C	C1	損傷があり、将来、通行者・通行車両に対して危険を与えるため、重点的に監視をし、計画的に対策を必要とするもの。（予防保全）
III		C2	損傷があり、それが進行して早晚、通行者・通行車両に対して危険があるため、早急に対策を必要とするもの。（早期措置段階）
IV	E	E1	損傷が大きく、構造の安全性確保に懸念がある。（緊急対応）
		E2	損傷が大きく、通行者・通行車両に対して危険を及ぼす可能性がある。（緊急対応）
	S	S1	詳細調査の必要がある。
		S2	追跡調査の必要がある。

※対策区分の判定 M は、日常の維持工事に対応することが必要な状態

表 2-5 維持管理手法と管理水準（修繕・更新のタイミング）

維持管理手法	対策区分
「予防保全型」	C1
「事後保全型」	C2
「架替前提型」	

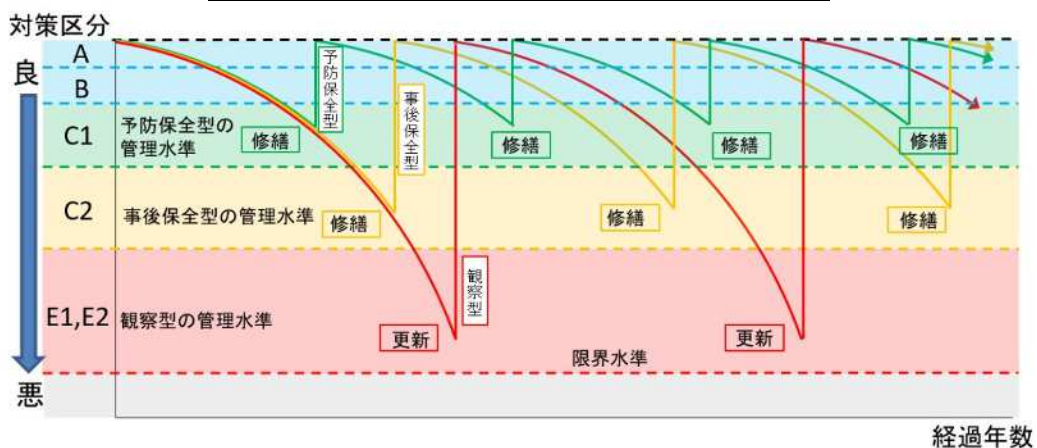


図 2-1 対策区分と維持管理手法ごとの管理水準の考え方

2.2.3 措置

(1) 措置

措置は、対策区分の判定結果に基づき施設の機能や耐久性等を中長期的に回復させることを目的に修繕等を行うことを言います。

修繕は、点検、診断により管理水準に達したため、次回点検までに修繕を必要とした施設に対し5年ごとに5年間の短期事業計画を作成し、計画的に実施していきます。

なお、点検、診断により緊急又は早期に修繕が必要であると判断した場合は、当該年度の短期事業計画と合わせて優先度を評価し修繕を実施します。

また、修繕が行われ、施設の状態に変化があった場合には、対策区分の再評価を行います。

※緊急：対策区分（E1、E2）、早期：対策区分（C2）

表 2-6 短期事業計画の年度別の修繕橋りょう数

修繕橋りょう数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12	備考
51 橋	6 橋	10 橋	10 橋	6 橋	22 橋	複数年で対策を実施する橋りょうあり

(2) 優先度評価

修繕を実施して行く上で、予算を有効的に利用するため、損傷の度合いや橋りょうの重要度を指標として修繕の優先順位を次のとおり設定します。

維持管理手法と健全性の診断区分（対策区分判定）による第一指標と、第一指標で同一順序となる場合には、橋りょうグループごとに設定した第二指標により評価しますが、第二指標で同一順序となる場合は、観光、景観及び歴史等の観点も踏まえて評価します。

表 2-7 優先順位の第一・第二指標

第一指標 損傷の有無、損傷の程度 悪 ←————→ 良				
維持管理手法	健全性の診断区分（対策区分判定）			
	IV (E1・E2)	III (C2)	II (C1)	I (A・B)
予防保全型	1	3	5	-
事後保全型	2	4	-	-
架替前提型	他事業で改良等を行う予定のある橋りょうや耐震補強の対策として架け替えの必要がある橋りょうが対象			
※枠内の数値が優先事項				
第二指標				
優先順位	橋りょうグループ	内容		
1	J	土木遺産		
2	A	跨線・跨道橋（B-3 以外）		
3	B-1	跨線・跨道人道橋		
4	B-3	横断歩道橋		
5	C-1	・ 県指定の緊急輸送道路を構成する橋のうち 15m 以上の橋（A・B・J 以外） ・ う回路がなく孤立集落が発生する 15m 以上の橋		
6	C-2	県指定の緊急輸送道路を構成する橋のうち 15m 未満の橋（A・B 以外）		
7	D	市指定の緊急輸送道路を構成する橋（A・B 以外）		
8	E	橋長 15m 以上の橋（A・B・C・D・H・I・J 以外）		
9	F	橋長 5m 以上 15m 未満の橋（A・B・C・D・H・I・J 以外）		
10	G	橋長 5m 未満の橋（A・B・C・D・H・I・J 以外）		
11	B-2	人道橋		
12	H	ボックスカルバート（A・B・C・D 以外）		
13	I	木橋		

(3) エンジニアリングジャッジ

短期事業計画では、機械的に算定された優先度評価基準に基づき事業をリスト化します。

しかしながら、予算の制約等により年度の予算を超えた時点で次の年度に先送りせざるを得ない場合のほか、大規模な施設の更新や補修工事は単年度に終わらず複数年にまたがって実施する必要があります。また、対策の必要性が高くても、事前に調査・設計又は他の機関との協議などが必要な場合もあります。

したがって、短期事業計画による優先順位が低い橋りょうや、点検結果から修繕対象となっていない橋りょうであっても、職員の目視点検によって修繕等が必要と判断される場合には、機械的にリスト化された短期事業計画を加味した上で、優先的に対策を実施することとします。

(4) 対策工法の選定

代表的な対策工法には、以下のようなものがあります。なお、対策工法の選定に当たっては、修繕費用の縮減や耐久性の向上等の効果的・効率的な新技術の活用についても検討していきます。

表 2-8 代表的な対策工法

工法名	概要
表面被覆工	既設コンクリート表面に塗装材料を用いて新たな保護層を設ける工法で有機系と無機系の材料がある。無機系は有機系に比べ遮水性は劣るが、透湿性、透気性に優れるため制約が少ない。
含浸材塗布工	コンクリート表面のひび割れに対して、含浸材を塗布することによって、劣化因子の侵入や鉄筋腐食作用を抑制する工法。一般には、撥水型（シラン系）あるいは緻密化型（けい酸塩系）の表面含浸材が用いられる。
ひび割れ被覆工	ひび割れ幅約 0.2mm 以下の場合に、既設コンクリート面に塗布し保護層を設ける。ひび割れ変形に追従性が大きく、コンクリートの接着性に優れたシリコン樹脂、ウレタン樹脂が用いられる。ひび割れの変動がない場合は、ポリマーセメントモルタルが用いられる。
ひび割れ注入工	ひび割れ幅約 0.2mm～約 1.0mm 未満の場合に、ひび割れに専用の器具で補修材を注入する。エポキシ樹脂などの有機系は粘度が低く充填率が高いが高価である。セメント系は粘度が高く、充填率が低く安価である。
ひび割れ充填工	ひび割れ幅約 1.0mm 以上の場合に、ひび割れに沿って約 10mm の幅でコンクリートを U 字、V 字にカットし、この部分に補修材を充填する。ひび割れ変形に追従性が大きくコンクリートの接着性に優れたシリコン樹脂、ウレタン樹脂が用いられる。ひび割れの変動がない場合は、ポリマーセメントモルタルが用いられる。
防食工（塗替え塗装）	塗膜は徐々に劣化し、防錆性能や美観性能も徐々に低下するため、塗膜の性能が管理上必要な水準以下に低下してしまう前に塗り替えを行うことで塗装の機能を回復させる。
ストップホール工	疲労亀裂が急速に発展することを念頭に、亀裂先端へのストップホールや切削除去による応力集中を除去する。
当て板補強工	亀裂発生部に添接板を接合し亀裂部分を閉じ合せるとともに、亀裂の進展に伴う断面欠損を補う。亀裂がすでに大きく進展している場合に用いられることが多い。施工に際し、亀裂に対しては、先端にストップホールを設けるのが一般的である。
断面修復工	コンクリートの劣化部分（劣化因子を含む部分）をはつり撤去したのち、露出した鉄筋の防錆処理を行った上でポリマーセメントモルタル等で断面修復を行うもの。施工面積が小さい場合は左官工法、施工面積が大きい場合は型枠を設置しモルタルを圧送して充填する。
鋼板接着工	コンクリート部材の主として引張応力作用面に鋼板を取付け、コンクリートと一体化することで耐力の向上を図る。また、コンクリート面と鋼板との隙間にエポキシ樹脂接着剤などを圧入することでひび割れ中にも注入材が侵入しひび割れの開閉を拘束する効果も期待される。
連続繊維シート接着工	コンクリート部材の主として引張応力や斜め引張応力作用面にシートを接着して既設部分と一体化させることにより、主として曲げやせん断耐力の向上を図る。
伸縮装置交換工	伸縮装置に漏水などの損傷が発生している場合、鋼桁端部や支承部の漏水などの損傷が発生する要因となるため、伸縮装置本体の取り換えを行う。
橋面防水工	橋面上の雨水は舗装から床版等に浸透し、損傷の進行を助長するため、これを防止するために舗装の下に設置するもので、シート系防水、塗膜系防水がある。

2.2.4 記録

施設の適正な管理と業務の効率化を図るため、「SRIMS」の位置情報と合わせて施設の諸元や点検結果、対策履歴など維持管理に必要なデータを記録及び蓄積します。

表 2-9 保管データ (例)

種別	保管方法
施設台帳	施設の諸元データ、対策履歴を記載し、SRIMS の施設管理レイヤ(橋りょう)へ保管する
点検調書	点検、診断結果を記載し、SRIMS の施設管理レイヤ (橋りょう) へ保管する

3. 耐震補強

本市では、橋りょうの長寿命化を図るとともに大規模な地震に対する地域の道路網の安全性・信頼性の確保に向け、効率的・計画的に耐震補強を実施します。

3.1 耐震補強実施の背景

近年、東北地方太平洋沖地震や熊本地震などの大規模な地震が頻発しており、令和6年1月には能登半島地震が発生しました。さらに、南海トラフ巨大地震や首都直下地震等の大規模地震のひっ迫性が指摘されています。

首都直下地震では、マグニチュード (M) 7クラスの地震が、今後30年以内に70%程度の確率で発生すると予測されています。

3.2 一般的な耐震補強の考え方

既設橋りょうの耐震性の照査及び耐震補強設計に際しては、個々の橋りょうの条件に応じて行うことを原則とします。

一般的な耐震補強の考え方を以下に示します。

(1) 構造系の変更による耐震性能向上の概要

構造系の変更目的は、一部材の補強だけを行うのではなく橋りょう全体として耐震性能を確保することで、ある部材の損傷が橋りょう全体の致命的な破壊に至らないようにすることです。

その手法として、免震化や多径間連続化、慣性力分散工法が考えられますが、各々の適用性を考慮して採用する必要があります。また、免震化や慣性力分散工法は地震時の水平移動量が増加するため、留意が必要となります。

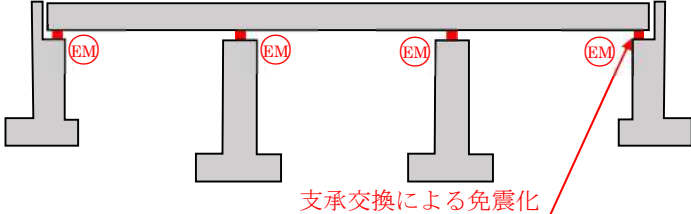
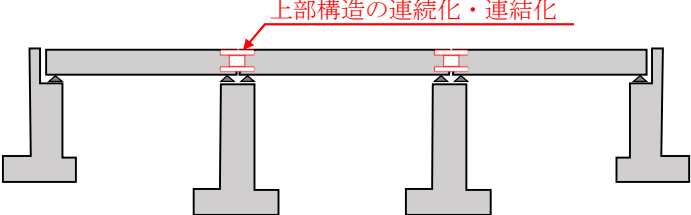
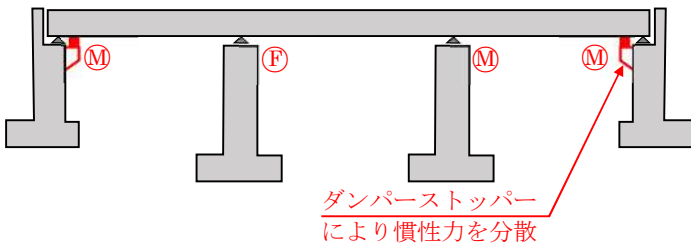
(2) 構造部材の耐震性能向上の概要

橋を構成する主要な部材の耐力あるいは変形性能を向上させることにより、橋りょう全体の耐震性を確保するものです。橋脚躯体や基礎の補強、支承の補強が挙げられます。

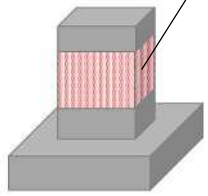
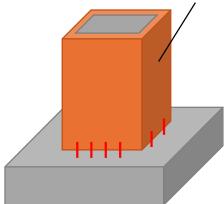
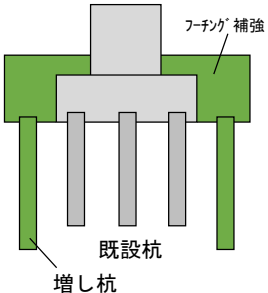
(3) 落橋防止システムの構築の概要

落橋防止システムの構築は、桁かかり長、落橋防止構造、横変位拘束構造からなります。落橋防止システムは、支承部が破壊した時に、上部構造の落下を防止するものであり、橋軸方向の落橋防止対策として桁かかり長及び落橋防止構造、また、橋軸直角方向の落橋防止対策として横変位拘束構造があります。

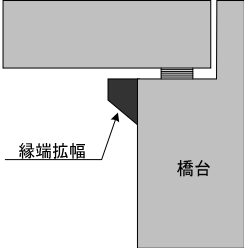
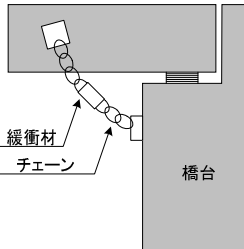
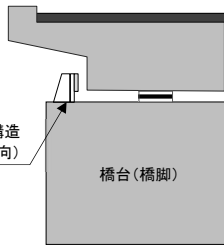
(1) 構造系の変更による耐震性能向上の概要

項目	役割
免震工法	<p>免震支承、ダンパー等を併用して橋全体の長周期化を図るとともに、減衰性能を高めて、地震時に橋りょうに作用する慣性力の低減あるいは遮断を図る方法です。</p>  <p style="text-align: center;">EM：免震支承</p>
多径間連続化	<p>上部構造の落橋を防止するため、上部構造の連続化・連結化を行い、多径間連続化を図る工法です。</p> 
慣性力分散工法	<p>地震時に負担する慣性力を他の下部構造に分散することにより、橋全体として地震力に対して抵抗する工法です。 (ゴム系支承による方法、多点固定による方法、地震時のみ固定として機能するダンパーストッパーによる方法等)</p>  <p style="text-align: center;">M：可動支承 F：固定支承</p>

(2) 構造部材の耐震性能向上の概要

項目	役割	イメージ図
<p>段落し部の補強</p>	<p>既設橋脚の段落し部分に炭素繊維シート等を巻き立てることによって、段落とし部の曲げ耐力を向上させます。 なお、橋脚のせん断耐力・じん性及び橋脚の基部の耐力を向上するためには、「曲げ耐力補強」の対策が必要となります。</p>	<p>段落とし部の補強</p> 
<p>曲げ耐力補強</p>	<p>曲げ耐力補強は、既設の橋脚にコンクリートや鋼板を巻き立て、橋脚の曲げ耐力、せん断耐力及びじん性を向上させます。</p>	<p>コンクリート巻立法 (アンカー定着)</p> 
<p>基礎の補強</p>	<p>基礎の耐震補強は、例えば増し杭及びフーチング補強などにより、基礎の耐力を向上させます。</p>	<p>フーチング補強</p> 

(3) 落橋防止システムの構築の概要

項目	役割	イメージ図
桁かかり長	上下部構造間に予期しない大きな相対変位が生じた場合にも、上部構造が下部構造頂部から逸脱して落下するのを防止します。	
落橋防止構造	上下部構造間に予期しない大きな相対変位が生じた場合に、桁かかり長を超えないようにします。	
横変位拘束構造	斜橋や曲線橋、下部構造の頂部幅が狭い橋、1 支承線上の支承数が少ない橋、地盤の流動化の影響により橋軸直角方向に橋脚の移動が生じる可能性がある橋では、橋軸直角方向への移動を伴って落橋が生じる可能性があることから橋軸直角方向の変位を制限します。	

3.3 目標とする耐震性能

橋りょうの耐震補強における基準である道路橋示方書より、表 3-1 に示すとおり橋りょうグループごとに橋の重要度の区分を分類し、表 3-2 に示すとおり橋の重要度の区分ごとに目標とする耐震性能を定めています。なお、耐震性能とは、橋の供用期間中にしばしば発生する地震動（レベル1地震動）と、橋の供用期間中に発生することは極めてまれであるが一旦生じると橋に及ぼす影響が甚大であると考えられる地震動（レベル2地震動）に対し、橋の安全性や供用性、修復性の観点から要求される性能をいいます。また、レベル1・レベル2の地震動に対し要求される耐震性能を確保するよう耐震補強を行います。

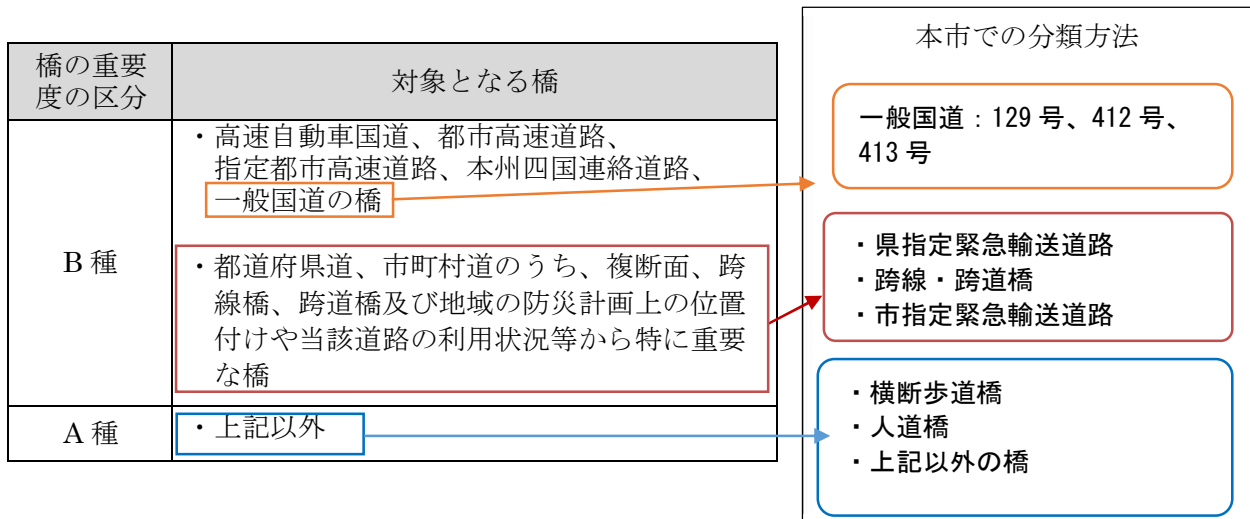


図 3-1 本市における橋の重要度の区分の分類方法

表 3-1 橋りょうグループごとの橋の重要度の区分

橋りょうグループ	内容	橋の重要度の区分	目標とする耐震性能
A	跨線・跨道橋	B種	2
B-1	跨線・跨道人道橋（B-3以外）	A種	3
B-2	人道橋	A種	3
B-3	横断歩道橋	A種	3
C-1	<ul style="list-style-type: none"> 県指定の緊急輸送道路を構成する橋のうち15m以上の橋（A・B・J以外） う回路がなく孤立集落が発生する15m以上の橋 	B種	2
C-2	県指定の緊急輸送道路を構成する橋のうち15m未満の橋（A・B以外）	B種	2
D	市指定の緊急輸送道路を構成する橋（A・B以外）	B種	2
E	橋長15m以上の橋（A・B・C・D・H・I・J以外）	A種	3
F	橋長5m以上15m未満の橋（A・B・C・D・H・I・J以外）	A種	3
G	橋長5m未満の橋（A・B・C・D・H・I・J以外）	A種	3
H	ボックスカルバート	A種	3
I	木橋	A種	3
J	土木遺産	A種	3

表 3-2 橋の重要度の区分ごとに目標とする耐震性能とその観点

橋の重要度の区分	耐震性能	対象地震動	橋の安全性	橋の供用性	橋の修復性	備考
A種	3	レベル1地震動	落橋に対する安全性を確保する。	地震前と同じ橋としての機能を確保する。	左記の橋の機能回復措置が基本的に不要	各部材の限界状態の選択によっては、橋の機能回復のためには修復が必要なこともある。レベル1地震動に対しては、耐震性能1を確保する。
		レベル2地震動	落橋に対する安全性を確保する。			
B種	2	レベル1地震動	落橋に対する安全性を確保する。	地震前と同じ橋としての機能を確保する。	左記の橋の機能回復措置が基本的に不要	各部材の限界状態の選択によっては、橋の機能回復のためには修復が必要なこともある。レベル1地震動に対しては、耐震性能1を確保する。
		レベル2地震動	落橋に対する安全性を確保する。	少なくとも、避難路や救助・救急・医療・消火活動及び緊急物資の輸送路としての機能を確保する。	左記の橋の機能回復を速やかに行うことができる。	各部材の限界状態の選択によっては、橋の機能回復に当たって、通行の制限や別途荷重を受け直すなどの措置が必要なことや、部材の恒久復旧は容易でないこともある。

レベル1地震動：橋の供用期間中にしばしば発生する地震動

レベル2地震動：橋の供用期間中に発生することは極めてまれであるが一旦生じると橋に及ぼす影響が甚大であると考えられる地震動

耐震性能1：地震によって橋としての健全性を損なわない性能

耐震性能2：地震による損傷が限定的なものに留まり、橋としての機能の回復が速やかに行い得る性能

耐震性能3：地震による損傷が橋として致命的とならない性能

3.4 耐震補強における基本的な方針

■耐震補強における基本的な方針

- 昭和 55 年より前の基準に基づき建設された橋りょうで、緊急輸送道路や橋長 15m 以上などの重要な橋 118 橋を対象に兵庫県南部地震と同程度の地震動に対しても、落橋等の甚大な被害を防止し、橋りょうの被害を限定的な損傷にとどめる対策を実施します（以下「STEP 1」という。）。
- 全ての橋りょうを対象に設計時点の最新基準により耐震補強を行います（以下「STEP2」という。）。
- STEP2 の対象橋りょうのうち、県指定の緊急輸送道路を構成する 15m 以上の橋りょうについては、神奈川県緊急輸送道路ネットワーク協議会において決定した耐震補強の優先順位に基づいて、耐震補強を行います。

■耐震補強を進める上での考え方

- STEP1 と STEP2 における耐震補強の考え方については次のとおりです。

STEP1

- 基本的な対策は、「落橋防止システム」、「橋脚の段落し部の補強」の対策を実施します。
- 「橋脚の段落し部の補強」は、STEP2 の「曲げ耐力補強」とコストや工事条件の差異が少なく、STEP1 で曲げ耐力補強を実施した方が経済的・効率的な場合が想定されます。この場合は、曲げ耐力補強（コンクリート巻き立て等）に変えて実施します。
- STEP2 で横変位拘束構造を設置する場合、別途発注によるコスト面や施工性を考慮し、落橋防止システムの設置と同時に対策します。
- 横断歩道橋の対策は、「落橋防止システム」とします。

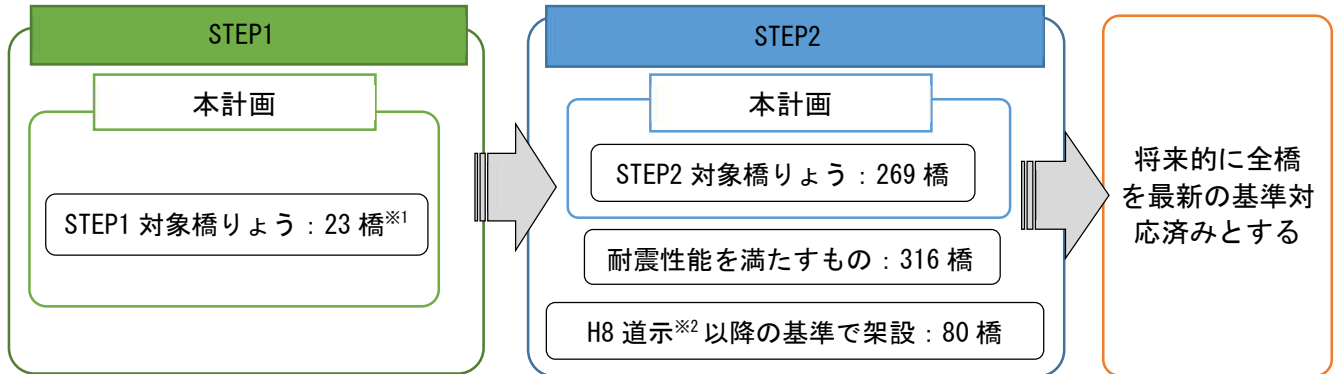
STEP2

- 橋りょうごとに目標とする耐震性能を設定し耐震補強対策を行います。
- 基本的な対策として、耐震性能 3 を目標とする橋りょうは、「落橋防止システム」、「橋脚の段落し部の補強」を実施し、耐震性能 2 を目標とする橋りょうは、「橋脚の曲げ耐力補強（コンクリート巻き立て等）」や「支承交換」の対策も実施します。
- ただし、支承交換はコストも高く、工事也大規模となるなど、予算面、施工面の理由から支承の交換が困難な場合もあるため、「水平力を分担する構造を設置」することを基本とします。
- 横断歩道橋の脚補強は、「鋼製橋脚へのコンクリート充填」及び「上部工との接合部の補強」の対策を実施します。

3.5 具体的な取組み

(1) 耐震補強事業の進め方

STEP1 の完了後に STEP2 に着手し、全ての橋りょうが目標とする耐震性能を満たすよう対策を実施します。



※1：詳細は、以下 (2) STEP1 の取組みを参照

※2：道路橋示方書（平成8年12月）

図 3-2 耐震補強の流れ

(2) STEP1 の取組み

平成24年度から進めてきたSTEP1の進捗状況を次に示します。

対象としていた橋りょう118橋のうち、令和7年度末時点で95橋が完了し、進捗率は81%となっています。残り23橋のうち、5橋は撤去予定や他事業にて架け替え予定があることから対策を実施しない方針のため、5橋を除く18橋の対策を実施し、令和15年度までに完了することを目指します。

(3) STEP2 の対象橋りょうの整理

本計画における STEP2 の対象橋りょうを整理すると表 3-3 のとおりです。

表 3-3 STEP2 の耐震化未対策橋りょう

橋りょうグループ	内容	耐震化の対象数
A	跨線・跨道橋	25 橋
B-1	跨線・跨道人道橋 (B-3 以外)	7 橋
B-2	人道橋	25 橋
B-3	横断歩道橋	29 橋
C-1	・ 県指定の緊急輸送道路を構成する橋のうち 15m 以上の橋 (A・B・J 以外) ・ う回路がなく孤立集落が発生する 15m 以上の橋	17 橋
C-2	県指定の緊急輸送道路を構成する橋のうち 15m 未満の橋 (A・B 以外)	13 橋
D	市指定の緊急輸送道路を構成する橋 (A・B 以外)	5 橋
E	橋長 15m 以上の橋 (A・B・C・D・H・I・J 以外)	23 橋
F	橋長 5m 以上 15m 未満の橋 (A・B・C・D・H・I・J 以外)	77 橋
G	橋長 5m 未満の橋 (A・B・C・D・H・I・J 以外)	47 橋
H	ボックスカルバート	—
I	木橋	1 橋
J	土木遺産	0 橋
	計	269 橋

(4) STEP2 の優先順位の設定

跨線・跨道橋や重要な路線に架る橋りょうの耐震補強を優先的に行っていくため、橋りょうグループを指標とし、落橋に対する安全性や災害時の活動において重要となる路線等を考慮して、表 3-4 のとおり優先順位を設定します。

表 3-4 STEP2 の耐震補強優先順位

橋りょうグループ	内容	橋の重要度の区分	優先順位
A	跨線・跨道橋	B種	2
B-1	跨線・跨道人道橋 (B-3 以外)	A種	6
B-2	人道橋	A種	10
B-3	横断歩道橋	A種	7
C-1	・ 県指定の緊急輸送道路を構成する橋のうち 15m 以上の橋 (A・B・J 以外) ・ う回路がなく孤立集落が発生する 15m 以上の橋	B種	1
C-2	県指定の緊急輸送道路を構成する橋のうち 15m 未満の橋 (A・B 以外)	B種	3
D	市指定の緊急輸送道路を構成する橋 (A・B 以外)	B種	4
E	橋長 15m 以上の橋 (A・B・C・D・H・I・J 以外)	A種	5
F	橋長 5m 以上 15m 未満の橋 (A・B・C・D・H・I・J 以外)	A種	8
G	橋長 5m 未満の橋 (A・B・C・D・H・I・J 以外)	A種	9
H	ボックスカルバート	A種	対象外
I	木橋	A種	11
J	土木遺産	A種	対策済

※橋りょうグループ A と J のうち、県指定の緊急輸送道路 15m 以上の橋にも該当する橋りょうは、C-1 と同様の扱いとする。

(5) 事業の効率化について

点検結果により修繕が必要な橋りょうに対しては、耐震補強工事を併せて実施することで足場設置の省略を図るなど、事業の効率化やコスト縮減を目指します。

表 3-5 短期事業計画の年度別の耐震補強橋りょう数

耐震補強橋りょう数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12	備考
23 橋	4 橋	4 橋	9 橋	2 橋	8 橋	複数年で対策を実施する橋りょうあり

4. 橋りょうの中長期推計

中長期推計においては、施設の将来の損傷程度や対策区分の推移を把握するため、劣化予測を行います。劣化予測を行うことで、将来の維持管理・更新費を把握し、予算の平準化を図ることができます。

4.1 劣化予測

2 巡目の定期点検結果から、材料ごと・部材ごとに、いつ管理水準を超過し対策が必要となるか将来の劣化状況を予測しました。

表 4-1 劣化予測分析（主桁、床版）

対策区分	材料	PC	RC	鋼	RC	鋼
	部材	主桁	主桁	主桁	床版	床版
C1		49年	57年	55年	52年	50年
C2		60年	70年	68年	63年	61年
E		70年	81年	78年	73年	70年

表 4-2 劣化予測分析（橋脚、支承、伸縮装置）

対策区分	材料	コンクリート	鋼	鋼	ゴム	鋼	ゴム
	部材	橋脚	橋脚	支承	支承	伸縮装置	伸縮装置
C1		55年	54年	49年	50年	53年	61年
C2		67年	66年	60年	61年	65年	75年
E		77年	76年	69年	70年	75年	87年

※上記の表にある年数は、管理水準を超過するまでに要する年数

4.2 推計シナリオ

中長期推計は、維持管理手法ごとに標準的な対策工法と劣化予測による対策のサイクルを基に行います。

4.3 橋りょうの維持管理・更新費

今後 10 年間の維持管理・更新費の推計は、約 125.2 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は、約 12.5 億円となります。また、今後 50 年間の費用の推計は、約 773.8 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用、約 15.5 億円と見込まれます。

表 4-3 橋りょうの維持管理・更新費（億円）

	年平均	合計
1～10 年目	12.5	125.2
50 年間	15.5	773.8

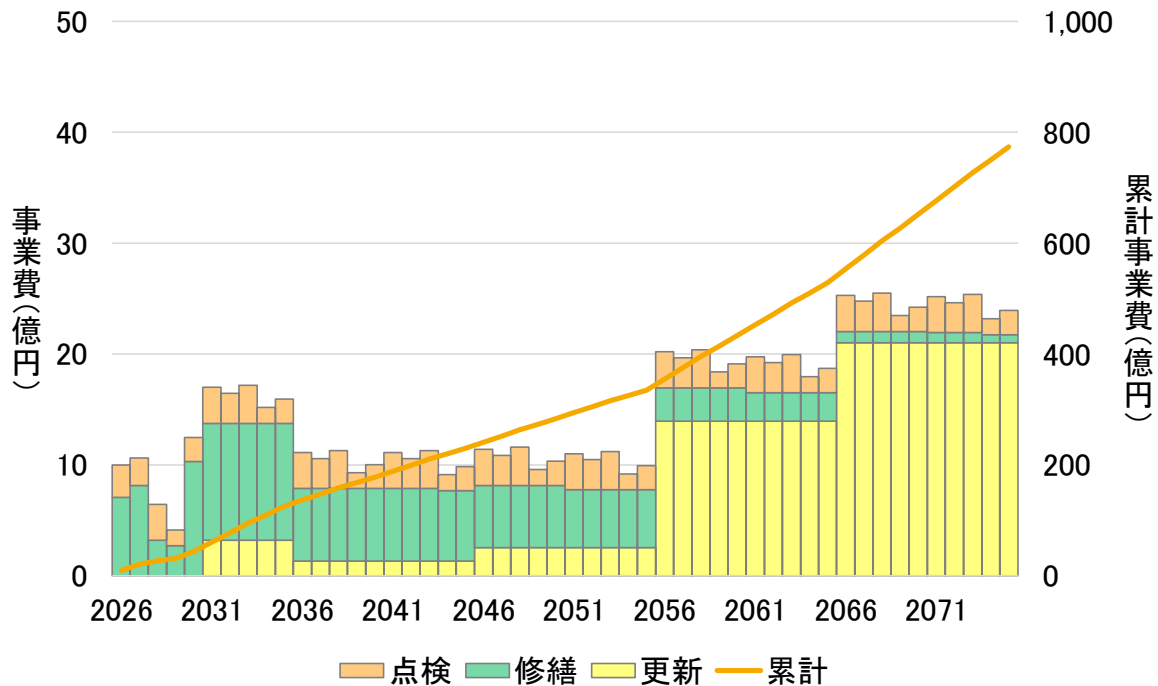


図 4-1 橋りょうの維持管理費の推移

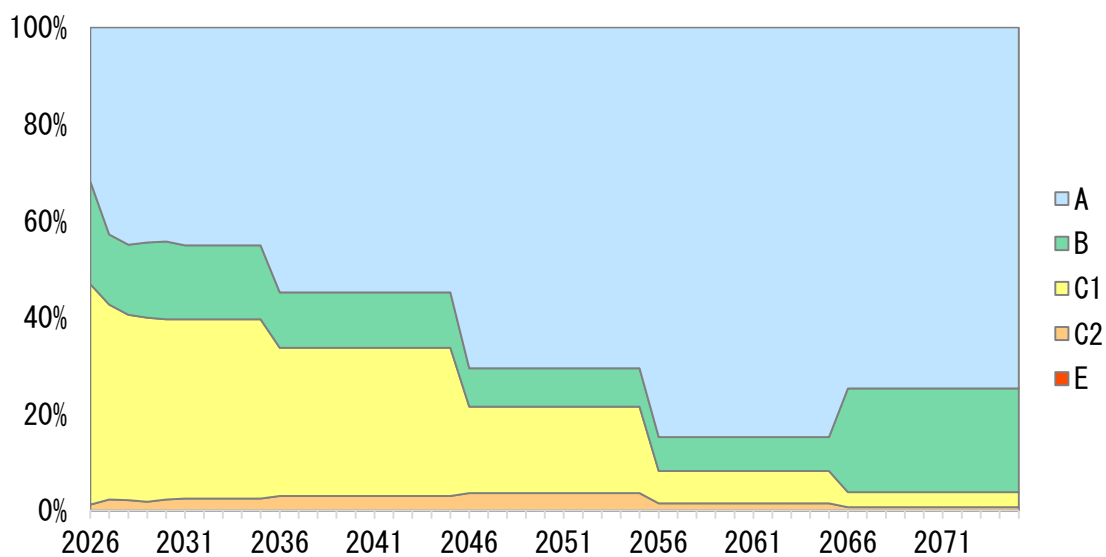


図 4-2 橋りょうの対策区分の推移

また、これらと併せて耐震補強の事業を進めるため、耐震補強の事業費を推計しました。点検や早期措置が必要な健全性Ⅲの修繕を優先した上で、2048年度までに耐震補強の完了を目指します。

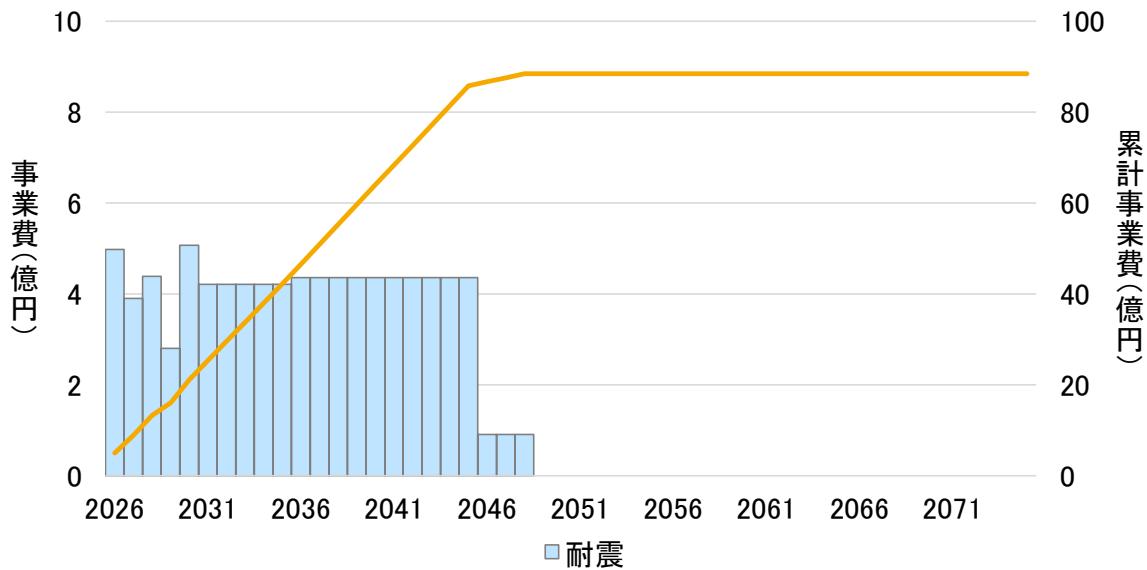


図 4-3 耐震事業費の推計結果

このことを踏まえ、図 4-4 に点検・修繕・更新・耐震事業費の全てを対象とした推計結果を示します。

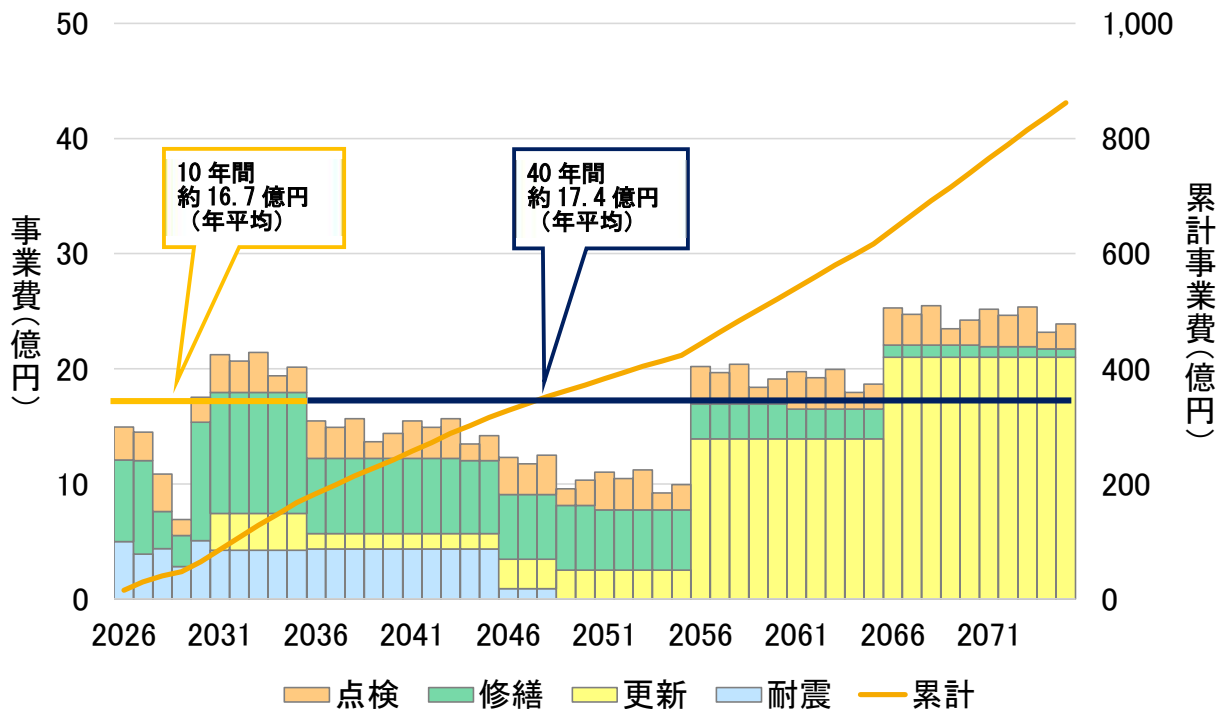


図 4-4 長寿命化修繕計画と耐震補強に関する費用推移

本計画期間中に必要となる事業費は以下のとおりです。

計画の1年目から10年間は、年平均約16.7億円を想定し、11年目以降についても年平均約17.4億円を想定しています。

今後も新技術の活用等により維持管理費用の縮減に取り組むとともに国庫支出金及び市債などの特定財源の確保に努めます。

表 4-4 必要事業費の年間平均（億円）

		事業 (年平均)
橋りょう長寿命化 事業費	1～10年間	16.7
	11～50年間	17.4

5. 新技術の活用

橋りょうの点検や修繕等に新技術を活用することによって、費用縮減、工期短縮などの効率化、品質や安全性の向上などが期待できます。このことから、今後も、点検支援技術性能カタログ（案）や新技術情報提供システム（NETIS）などを参考に、新技術等の活用を検討します。

具体的には、橋りょうの点検では小型ドローンやロボットカメラなどの画像計測技術、修繕ではコンクリート橋における断面修復工やひび割れ注入工、鋼橋では塗装塗替え工などへの新材料や新工法の活用を検討します。

6. 短期的な数値目標

(1) 新技術等の活用

令和 12 年度までに、従来の点検において地上・梯子での近接目視が困難であった橋梁のうち、最新の点検において健全性 I であった 11 橋程度を対象にドローン等の活用を検討することで、約 1,000 万円のコスト縮減を目指します。また、修繕では、今後 5 年間の修繕予定橋りょうのうち、32 橋において修繕工法として想定される断面修復工に関する新材料の活用を検討することで、約 3,000 万円のコスト縮減を目指します。

(2) 集約化・撤去

全国的に自治体が管理する橋りょうの老朽化に伴う通行規制等が年々増加している状況にあり、長寿命化などの維持管理の効率化のみではなく、施設の集約化・撤去に取り組む必要性が高まってきています。

こうしたことから、今後の橋りょうの維持管理においては、損傷状況や利用実態、周辺環境の変化及び機能代替を考慮し、集約・再編（施設再編により、複数施設の機能を一部分に集約する考え）に向けた更新や撤去などを併せて考慮していきます。

令和 17 年度までに、過去の点検結果や利用実態などを踏まえ、5 橋程度を対象に集約・撤去を検討します。

これにより、集約・撤去が実現した場合、各橋りょうが更新時期を迎えるまでに必要となる補修工事や点検などの維持管理費用が最大で約 1.9 億円縮減することを目指します。

IV トンネル編

目次

1. トンネルの管理状況	1
1.1 トンネルの現状	1
1.1.1 施設の保有状況	2
1.1.2 施設の状態	3
2. 長寿命化事業の実施	4
2.1 トンネルの維持管理手法	4
2.2 メンテナンスサイクルの実施	5
2.2.1 点検	5
2.2.2 診断	6
2.2.3 措置	7
2.2.4 記録	10
3. トンネルの中長期推計	11
3.1 劣化予測	11
3.2 推計シナリオ	11
3.3 トンネルの維持管理・更新費	12
4. 新技術の活用	13
5. 短期的な数値目標	13

1. トンネルの管理状況

1.1 トンネルの現状

本市が管理するトンネルは 8 本あり、そのうち建設から 50 年以上経過しているトンネルが 4 本あります。

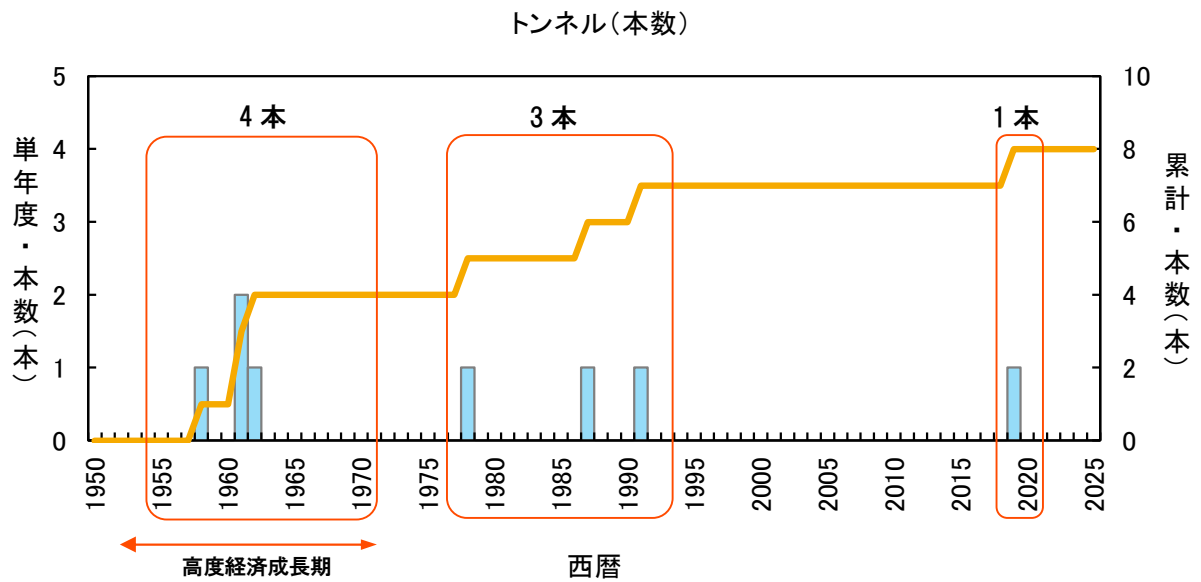


図 1-1 施設の建設年の推移



<平丸トンネル>



<天神隧道>



<若柳トンネル>

図 1-2 施設の状況

1.1.1 施設の保有状況

本市が管理するトンネルは、下表に示すとおりです。

表 1-1 施設の保有状況

施設名	延長 (m)	路線名	建設 年度	緊急輸送道路	ネットワーク分類※	施工方法
① <small>スガイズイドウ</small> 菅井隧道	115.0	主要地方道 山北藤野	S33 (1958)	県指定二次	[B]	矢板工法
② <small>テンジンズイドウ</small> 天神隧道	133.0	主要地方道 山北藤野	S36 (1961)	県指定二次	[B]	矢板工法
③ <small>ガクウンサワズイドウ</small> 岳雲沢隧道	31.0	一般県道 513 号 鳥屋川尻	S36 (1961)	—	[B]	矢板工法
④ <small>サワイズイドウ</small> 沢井隧道	298.0	一般県道 522 号 桐原藤野	S37 (1962)	—	[B]	矢板工法
⑤ <small>トイサワズイドウ</small> 都井沢隧道	291.0	市道苦久保若葉台 イチョウ通り	S53 (1978)	—	[D]	開削・矢板
⑥ <small>ワカヤナギ</small> 若柳トンネル	90.0	一般県道 517 号 奥牧野相模湖	S62 (1987)	—	[B]	NATM
⑦ <small>ヒラマル</small> 平丸トンネル	78.0	一般国道 413 号	H3 (1991)	県指定一次	[A]	NATM
⑧ <small>ヨコヤマ</small> 横山トンネル	68.0	一般国道 413 号	H31 (2019)	県指定一次	[A]	NATM

※ネットワーク分類は【共通編】10 ページを参照

1.1.2 施設の状態

トンネルは、令和元年度、令和3年度及び令和6年度で全施設を対象に点検を実施した結果、早急に修繕が必要なトンネルは確認されませんでした。が、予防保全の観点から、令和5年度に1本、令和6年度に1本、令和7年度に2本、修繕を実施しています。

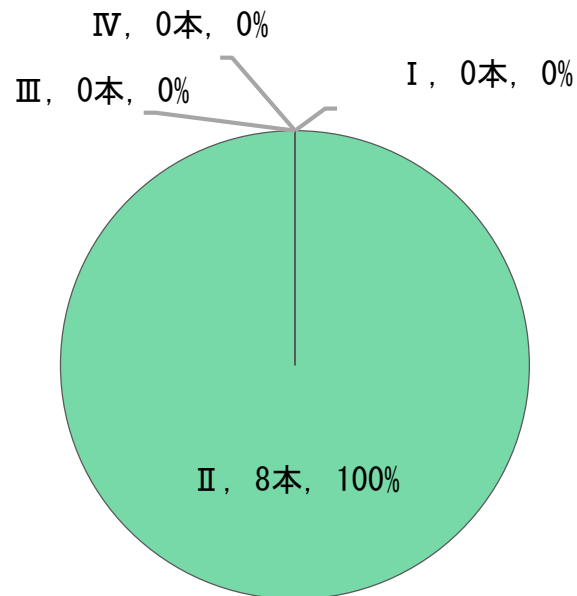
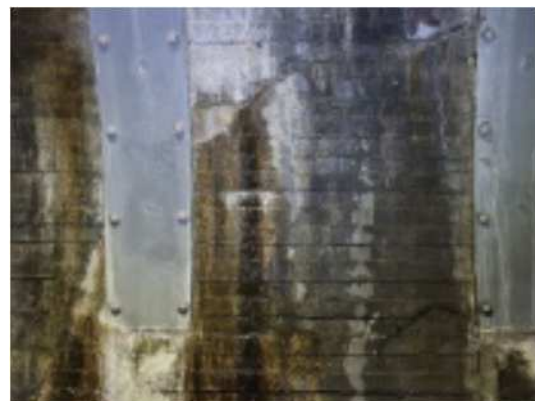


図 1-3 施設の状態



<うき・はく離>



<漏水>



<うき・はく離>

図 1-4 施設の損傷状況の例

2. 長寿命化事業の実施

2.1 トンネルの維持管理手法

トンネルの維持管理手法は、第三者被害の恐れがあることやライフサイクルコストの縮減が可能となることから、予防保全型の維持管理手法としました。

表 2-1 トンネルの維持管理手法設定の基本的な考え方

維持管理手法	施設の性質・規模
予防保全型	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第三者被害の恐れがあるため、高い管理水準が求められる施設 ・ 全トンネルでライフサイクルコストの縮減が可能

表 2-2 トンネルの維持管理手法

ネットワーク分類	施工方法	
	矢板工法	NATM
[A] ~ [E]	予防保全型	

2.2 メンテナンスサイクルの実施

2.2.1 点検

点検は、施設の状態を把握するとともに、次回の点検までに必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るために行うもので、一定の期間ごとに定められた方法で点検を実施し、必要に応じて調査を行います。

トンネルの定期点検は、道路法施行規則に基づき5年に1回の頻度で近接目視、又は同等の評価が行える方法により実施していきます。

なお、点検費用の縮減等に資する効果的・効率的な新技術の活用について、検討していきます。

表 2-3 状態把握方法

対象	状態把握方法	実施頻度	点検項目	備考
全トンネル	近接目視	5年に1度	・トンネル本体工 ・附属物	「道路トンネル定期点検要領 R6.9 国土交通省 道路局 国道・技術課」

表 2-4 点検計画

点検本数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
8本	6本	-	-	2本	-

2.2.2 診断

定期点検等により、その施設の状態を把握し、損傷の有無や程度、劣化の速度等から、次回点検までに必要な措置等を判断し、下記の対策区分に分類します。予防保全としての維持管理手法に応じた管理水準（修繕・更新のタイミング）を下回ることがないように計画的に修繕を実施していきます。

表 2-5 対策区分の判定

健全性の診断	対策区分	損傷の有無や損傷の程度	
I	A	損傷がないか、あっても軽微で補修を行う必要がないもの。（変状なし）	
	B	損傷があっても軽微で、現状では通行者・通行車両に対して危険はないが、監視を必要とするもの。（継続監視）	
II	M※	維持工事に対応する必要がある。 （清掃、ボルト締めなど簡易な損傷の程度）	
	C	C1	損傷があり、将来、通行者・通行車両に対して危険を与えるため、重点的に監視をし、計画的に対策を必要とするもの。（予防保全）
III		C2	損傷があり、それが進行して早晚、通行者・通行車両に対して危険があるため、早急に対策を必要とするもの。（早期措置段階）
IV	E	E1	損傷が大きく、構造の安全性確保に懸念がある。（緊急対応）
		E2	損傷が大きく、通行者・通行車両に対して危険を及ぼす可能性がある。（緊急対応）
	S	S1	詳細調査の必要がある。
		S2	追跡調査の必要がある。

※対策区分の判定Mは、日常の維持工事に対応することが必要な状態

表 2-6 維持管理手法と管理水準（修繕・更新のタイミング）

維持管理手法	対策区分
「予防保全型」	C1

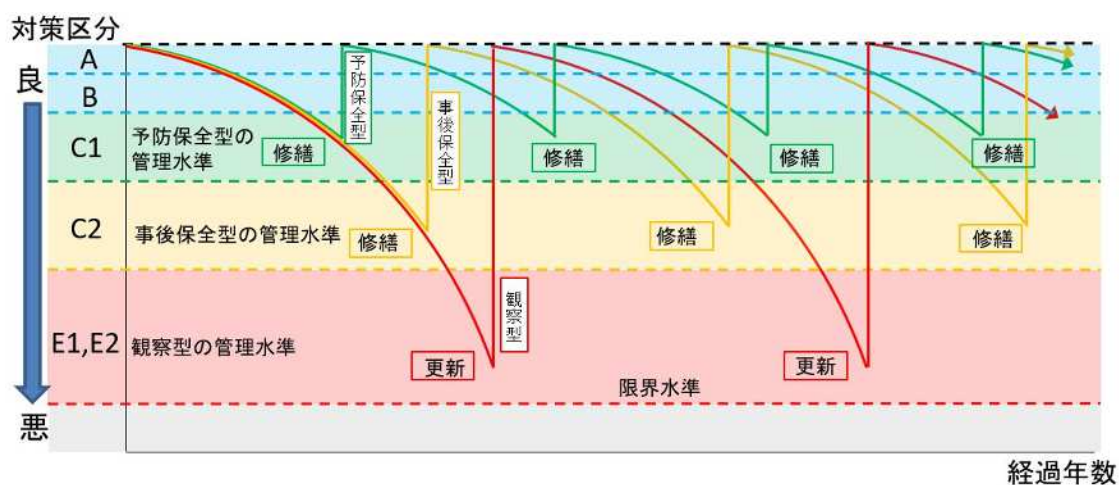


図 2-1 対策区分と維持管理手法ごとの管理水準の考え方

2.2.3 措置

(1) 措置

措置は、対策区分の判定結果に基づき施設の機能や耐久性等を中長期的に回復させることを目的に修繕等を行うことを言います。

修繕は、点検、診断により管理水準に達したため、次回点検までに修繕を必要とした施設に対し5年ごとに5年間の短期事業計画を作成し、計画的に実施していきます。

なお、点検、診断により緊急又は早期に修繕が必要であると判断した場合は、当該年度の短期事業計画と合わせて優先度を評価し修繕を実施します。

また、修繕が行われ、施設の状態に変化があった場合には、対策区分の再評価を行います。

※緊急：対策区分（E1、E2）、早期：対策区分（C2）

表 2-7 短期事業計画の年度別の修繕本数

修繕本数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
3本	1本	-	-	2本	-

(2) 優先度評価

修繕は、施設を横断的に評価する優先度評価基準に基づき実施することを基本とします。

表 2-8 優先度評価基準（第一指標）

		悪 良 <small>損傷の有無、損傷の程度</small>			
維持管理手法	対策区分				
	E (E2・E1)	C2	C1	A・B	
予防保全型	1	2	3	4	

※枠内の数値が優先順位

上記で同一順位となる場合に、トンネルの優先度評価基準を第二指標とし優先度を評価します。

表 2-9 トンネルの優先度評価基準（第二指標）

順位	分類指標	優先性の考え方	評価区分
			高 優先度 低
①	施工方法	施工方法による劣化進行の影響度	矢板工法 > NATM
②	ネットワーク分類	各路線の有する役割・機能・ネットワーク性によって優先的に対策を実施する	〔A〕〔B〕〔C〕〔D〕〔E〕
③	対策未実施の場合の影響度	要対策判定のスパン数	多い > 少ない

(3) エンジニアリングジャッジ

短期事業計画では、機械的に算定された優先度評価基準に基づき事業をリスト化します。

しかしながら、予算の制約等により年度の予算を超えた時点で次の年度に先送りせざるを得ない場合のほか、大規模な施設の更新や補修工事は単年度に終わらず複数年にまたがって実施する必要があります。また、対策の必要性が高くても、事前に調査・設計又は他の機関との協議などが必要な場合もあります。

したがって、短期事業計画による優先順位が低い施設や、点検結果より修繕対象となっていない施設であっても、職員の目視点検によって修繕等が必要と判断される場合には、機械的にリスト化された短期事業計画を加味した上で、優先的に対策を実施することとします。

(4) 対策工法の選定

代表的な対策工法には、以下のようなものがあります。なお、対策工法の選定に当たっては、修繕費用の縮減や耐久性の向上等の効果的・効率的な新技術の採用についても検討していきます。

表 2-10 代表的な対策工法

変状の種類	工法名	概 要
外力による変状 (外力対策)	内面補強工	炭素繊維シートや鋼板を覆工内側に設置して、覆工表面に発生する引張応力を受け持ち、覆工の耐荷力を向上させる工法。
	内巻補強工	トンネル断面に十分余裕があり、巻厚の確保が容易な場合、既設覆工にコンクリートを打ち足し、断面を増加させて耐力の増加を図る工法。巻厚が比較的薄いプレキャストコンクリートや鋼板が用いられる場合が多い。
	ロックボルト工	変状の原因が膨張性土圧、偏土圧などによる外力によって生じる変状に対して、ロックボルトを地山に挿入することによって既設構造物の周辺地山の内圧効果、地山のせん断抵抗力の増加を期待する工法。内面補強工と併用する場合が多い。
	インバート工	トンネル断面を併合することにより、膨張性土圧、偏土圧などに対する抵抗力を向上させる工法。
材質劣化による変状 (剥落防止対策)	ひび割れ注入工	ひび割れにエポキシ樹脂（有機系）、ポリマーセメントモルタル（無機系）等の補修材料を注入し、ひび割れ部の水分などの浸透を防止する工法。
	はつり落とし工	ひび割れ等により覆工片が剥離し、車両の通行に支障をきたす恐れがある場合等にハンマー等を使用してはつり落とす工法。
	断面修復工	剥落部、はつり後等の処理として高分子材料（エポキシ樹脂等）を混入したモルタル等の充填・塗布により断面修復を行い、元の断面に復元する工法。
	金網・ネット工	比較的狭い範囲の覆工面にひび割れや目地切れ等の部分的な材料劣化により覆工材が落下する危険に対し、覆工表面にアンカーボルト等により防護ネットを固定し、落下防止を図る工法。
	吹付けコンクリート工	比較的広範囲（10 m ² 以上）の覆工面に、コンクリートを吹き付け、トンネル覆工表面の剥落の危険に対し、覆工面を補修・補強する工法。
漏水による変状 (漏水対策)	導水工法	漏水箇所に沿って水みちを閉塞せずに導く工法。覆工表面に樋を設ける「導水樋工」と覆工面をU型あるいはV型にはつり込んで、パイプや合成ゴムなどの成型材料を取り付けて導水する「溝切り工」がある。
	止水工法	漏水の程度が滴水程度で漏水の発生している打継目やひび割れ等に沿って、線状に止水することにより漏水を抑制あるいは低減する工法。
	防水シート工	漏水が面状で、その量が比較的少ない場合や他の信頼できる漏水工法を併用する場合に用いる工法。
	地下水位低下工	トンネル覆工背面の地下水位もしくはトンネル施工基面付近の地下水位を低下させ、漏水及びこれに伴う土砂の流入を防ぐ工法。代表的な工法として、水抜き孔の設置がある。
覆工背面空洞による変状 (背面空洞対策)	裏込め注入工	主にトンネル内からの覆工背面の空洞中にセメント系やウレタン系等の材料を注入して固結させ、トンネル覆工に作用する荷重を正常な状態に戻す工法。

2.2.4 記録

施設の適正な管理と業務の効率化を図るため、「SRIMS」に施設の諸元や点検結果、対策履歴など維持管理に必要なデータを記録及び蓄積します。

表 2-11 保管データ (例)

種別	保管方法
施設台帳	施設の諸元データ、対策履歴を記載し、SRIMS の施設管理レイヤ(トンネル)へ保管する
点検調書	点検、診断結果を記載し、SRIMS の施設管理レイヤ(トンネル)へ保管する

3. トンネルの中長期推計

中長期推計においては、施設の将来の損傷程度や対策区分の推移を把握するため、劣化予測を行います。劣化予測を行うことで、将来の維持管理・更新費を把握し、予算の平準化を図ることができます。

3.1 劣化予測

これまでの点検結果から、代表的な損傷を対象として、いつ管理水準を超過し対策が必要となるか将来の劣化状況を予測しました。

表 3-1 劣化予測分析

対策区分	部位	覆工			
	損傷	ひび割れ	うき	漏水	ひび割れ
	対策工	ひび割れ対策工	うき対策工	漏水対策工	内面補強工
C1		15年	20年	15年	15年
C2		35年	35年	20年	20年
E		40年	55年	25年	25年

3.2 推計シナリオ

中長期推計は、維持管理手法ごとに標準的な対策工法と劣化予測による対策のサイクルを設定し行います。

表 3-2 推計シナリオ

維持管理区分	部位	損傷	推計シナリオ						
予防保全型	覆工	ひび割れ	ひび割れ 注入工 小～中	15年	ひび割れ 注入工 小～中	15年	ひび割れ 注入工 小～中	15年	左を 繰返
		うき	剥落 防止工 小～中	20年	剥落 防止工 小～中	20年	剥落 防止工 小～中	20年	左を 繰返
		漏水	漏水 防止工 小～中	15年	漏水 防止工 小～中	15年	漏水 防止工 小～中	15年	左を 繰返
		補強	内面 補強工 小～中	15年	内面 補強工 小～中	15年	内面 補強工 小～中	15年	左を 繰返

3.3 トンネルの維持管理・更新費

今後 10 年間の維持管理・更新費の推計は、約 2.6 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は約 2,600 万円となります。また、今後 50 年間の費用の推計は、約 14.9 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は、約 3,000 万円と見込まれます。

表 3-3 維持管理・更新費（百万）

	年平均	合計
1～10 年目	26.3	263.1
50 年間	29.8	1,490.9

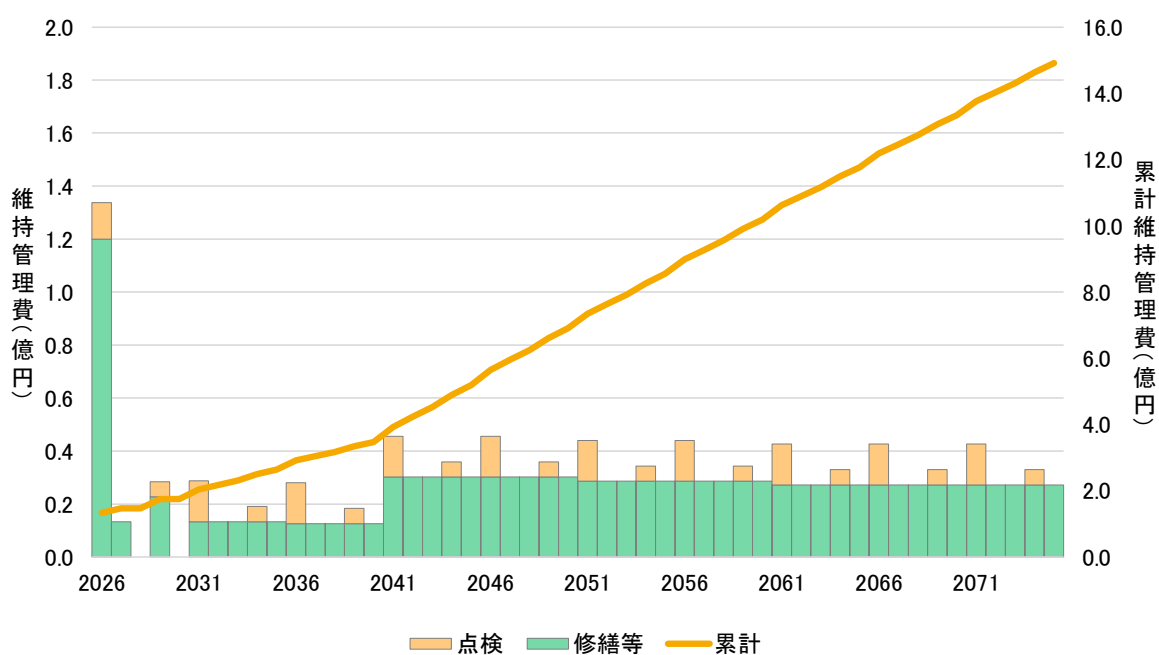


図 3-1 維持管理・更新費の推移

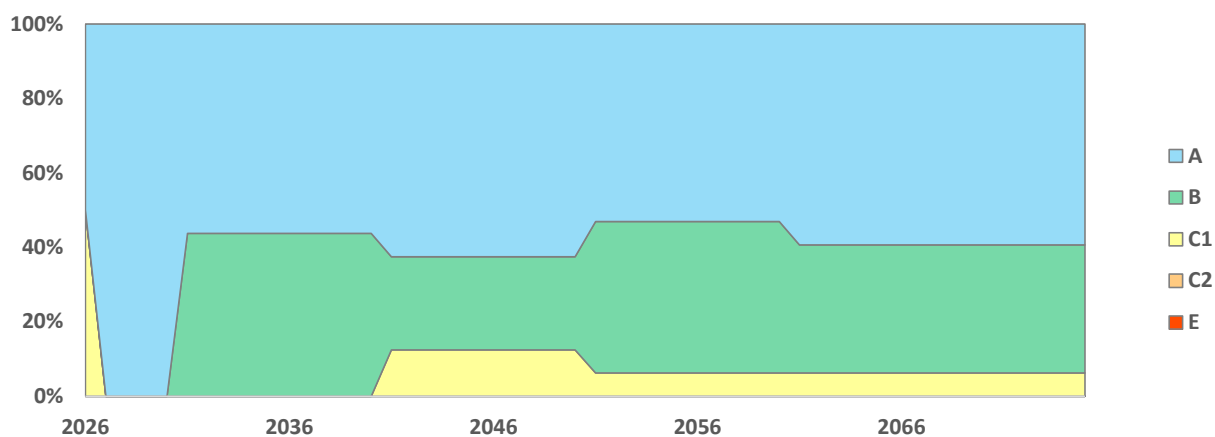


図 3-2 対策区分の推移

4. 新技術の活用

トンネルの点検や修繕等に新技術を活用することによって、費用縮減、工期短縮などの効率化、品質や安全性の向上などが期待されるため、今後も、点検支援技術性能カタログ（案）や新技術情報提供システム（NETIS）などを参考に、新技術等の活用を検討し、費用縮減や事業の効率化等を図ります。

具体的には、修繕において、トンネルへの適用が想定される新技術として、ひび割れ注入工及び導水工に関する新技術の活用を検討します。

5. 短期的な数値目標

(1) 新技術等の活用

修繕において今後 5 年間で補修を実施する予定のトンネルのうち、2 施設に対して、ひび割れ注入工及び導水工に関する新工法を適用し、令和 12 年までに約 71 万円の費用縮減を目指します。

V 横断施設・洞門編

目次

1. 横断施設・洞門の管理状況	1
1.1 横断施設・洞門の現状.....	1
1.1.1 施設の保有状況.....	2
1.1.2 施設の状態.....	7
2. 長寿命化事業の実施	8
2.1 横断施設・洞門の維持管理手法.....	8
2.2 メンテナンスサイクルの実施.....	9
2.2.1 点検.....	9
2.2.2 診断.....	10
2.2.3 措置.....	11
2.2.4 機械・電気設備の管理（路面冠水情報装置・地下道排水ポンプ及び受電設備・非常警報設備）.....	14
2.2.5 記録.....	16
3. 横断施設・洞門の中長期推計	17
3.1 劣化予測.....	17
3.2 推計シナリオ.....	18
3.3 横断施設・洞門の維持管理・更新費.....	19
3.3.1 洞門の維持管理・更新費.....	19
3.3.2 アンダーパスの維持管理・更新費.....	20
3.3.3 カルバートの維持管理・更新費.....	21
3.3.4 機械・電気設備の維持管理・更新費.....	22
4. 新技術の活用	23
5. 短期的な数値目標	23

1. 横断施設・洞門の管理状況

1.1 横断施設・洞門の現状

本市が管理する洞門は2箇所、横断施設はアンダーパスが11箇所とカルバートが11箇所あり、そのうち建設から50年以上経過している施設は、洞門1箇所、アンダーパス1箇所、カルバート3箇所の合計5箇所です。

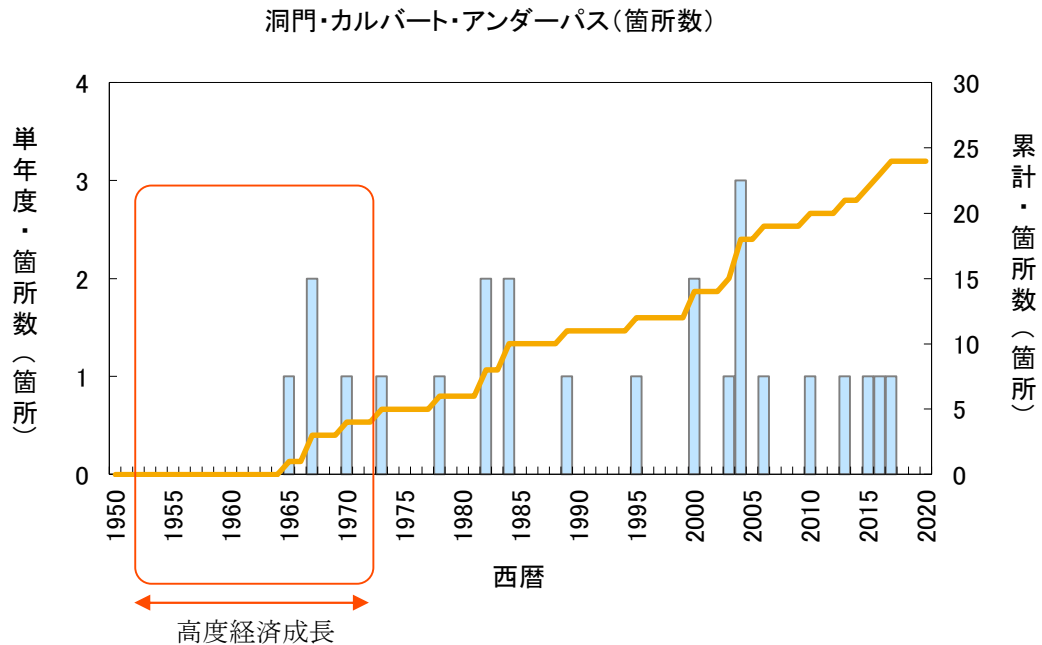


図 1-1 施設の建設年の推移

1.1.1 施設の保有状況

(1) 洞門

本市が管理する洞門は、下表に示す通りです。

表 1-1 施設の保有状況

施設名	延長(m)	路線名	建設年度	緊急輸送道路	ネットワーク分類※
オグラドウモン ①小倉洞門	36.9m	一般県道 511 号 太井上依知	S48 (1973)	—	[C]
アラシヤマドウモン ②嵐山洞門	290.0m	一般国道 412 号	H15 (2003)	県指定一次	[A]

※ネットワーク分類は【共通編】10 ページを参照



＜小倉洞門＞



＜嵐山洞門＞

図 1-2 洞門の状況

(2) アンダーパス

本市が管理するアンダーパスは、下表に示す通りです。

アンダーパスは、多くの場合、鉄筋コンクリート（RC）製のカルバート構造となっています。

表 1-2 施設の保有状況

施設名	延長(m)	路線名	建設年度	緊急 輸送道路	ネットワーク分類※	区分
① フチノベ 淵野辺立体	全延長 197.9m (アプロチ 167.5m)	主要地方道 相模原大蔵町	S40 (1965)	県指定一次	〔A〕	小型
② ヤガケ 矢掛立体交差 ※排水ポンプ有	全延長 227.0m (アプロチ 190m)	一般県道 503 号 相模原立川	S53 (1978)	県指定一次	〔B〕	小型
③ ミナミオオノ 南大野立体交差	全延長 256.6m (アプロチ 228.1m)	市道南大野	S57 (1982)	—	〔B〕	小型
④ ツルノダイ 鶴の台立体交差	全延長 236.0m (アプロチ 206.0m)	市道上鶴間	S57 (1982)	市指定一次	〔B〕	小型
⑤ やすらぎの道立体	全延長 241.0m (アプロチ 166.0m)	市道東橋本大山	H7 (1995)	市指定一次	〔C〕	大型
⑥ サガミオオノ 相模大野立体交差	全延長 288.9m (アプロチ 212.9m)	市道相模大野東通	H12 (2000)	—	〔B〕	大型
⑦ キョウワタケノウチ 共和嶽之内立体	全延長 316.1m (アプロチ 262.1m)	市道嶽之内当麻	H16 (2004)	市指定二次	〔B〕	大型
⑧ ハシモトオヤマ 橋本小山ふれあい 立体	全延長 191.0m (アプロチ 156.0m)	市道大山氷川	H22 (2010)	—	〔C〕	大型
⑨ シンタイマ 下当麻立体 ※排水ポンプ有	全延長 208.0m (アプロチ 158.0m)	主要地方道 相模原町田	H25 (2013)	県指定一次	〔A〕	大型
⑩ アイハラモトハシモト 相原元橋本立体 ※排水ポンプ有	全延長 330.0m (アプロチ 280.0m)	市道相原宮下	H27 (2015)	—	〔C〕	大型
⑪ ヤベエキ 矢部駅ふれあい 地下道	全延長 100.7m (アプロチ 882.6m)	市道矢部 1 号	H28 (2016)	—	〔C〕	小型



<南大野立体交差>



<鶴の台立体交差>

図 1-3 アンダーパスの状況

(3) カルバート

本市が管理するカルバートは、下表に示す通りです。

内空に2車線以上の道路を有する程度の規模のカルバートを大型カルバート、その他は小型カルバートと定義され、大型カルバートについては、5年に1度の定期点検（法定点検）が必要です。本市では、大型カルバートだけでなく、小型カルバートにおいても5年に1度の定期点検を実施しています。

表 1-3 施設の保有状況

施設名	延長(m)	路線名	建設年度	緊急 輸送道路	ネットワーク分類※	区分
オブチイチ ①小淵1	14.4m	市道国道町宮住宅	S42 (1967)	—	{E}	小型
ムメイイチ ②無名1	12.3m	市道中野小原	S42 (1967)	—	{E}	小型
ムメイサン ③無名3	15.4m	市道鶴野森31号	S45 (1970)	—	{E}	小型
ナグライチ ④名倉1	10.5m	市道矢木沢	S59 (1984)	—	{E}	小型
ナグラニ ⑤名倉2	8.9m	市道矢木沢	S59 (1984)	—	{E}	小型
カシマズイドウ ⑥鹿嶋隧道	19.7m	市道下森中和田	H1 (1989)	—	{B}	大型
ナカザワ ⑦中沢トンネル	61.0m	市道橋津原平丸	H12 (1998)	—	{E}	大型
ムカイハラ ⑧向原地下道	69.7m	一般県道510号 長竹川尻	H16 (2004)	県指定一次	{B}	大型
カワジリ ⑨川尻地下道	120m	一般県道510号 長竹川尻	H16 (2004)	県指定一次	{B}	大型
ムメイニ ⑩無名2	16.6m	市道鶴野森1号	H18 (2006)	—	{E}	小型
シンドソウブダイ ⑪新戸相武台 トンネル	511.9m	市道新戸相武台	H29 (2017)	—	{C}	大型



< 鹿嶋隧道 >



< 川尻地下道 >

図 1-4 カルバートの状況

(4) 機械・電気設備

本市が管理するアンダーパスには、路面冠水時に表示板への表示及び音声メッセージによる自動通報を行う路面冠水情報装置や、道路の雨水・融雪水・地下水などを排出する地下道排水ポンプが設置されています。また、カルバートには、非常警報設備が設置されています。

本市が管理する機械・電気設備は、下表に示す通りです。

表 1-4 施設の保有状況

施設	設置箇所	路線名	設置（更新）年度	ネットワーク分類
路面冠水情報装置	①中央土木事務所 (中央装置)	本庁内	2011	〔-〕
	②南土木事務所 (中央装置)	南区合同庁舎内	2012	〔-〕
	③緑土木事務所 (中央装置)	緑区合同庁舎内	2022	〔-〕
	④ ^{フチノベ} 淵野辺立体	主要地方道 相模原大蔵町	2015	〔A〕
	⑤ ^{ヤガケ} 矢掛立体交差	一般県道 503 号 相模原立川	2019	〔B〕
	⑥ ^{ミナミオオノ} 南大野立体交差	市道南大野	2009	〔B〕
	⑦ ^{ツルノダイ} 鶴の台立体交差	市道上鶴間	2012	〔B〕
	⑧やすらぎの道立体	市道東橋本大山	2022	〔C〕
	⑨ ^{サガミオオノ} 相模大野立体交差	市道相模大野東通	2012	〔B〕
	⑩ ^{キョウワタケノウチ} 共和嶽之内立体	市道嶽之内当麻	2011	〔B〕
	⑪ ^{ハシモトオヤマ} 橋本小山ふれあい立体	市道大山氷川	2010	〔C〕
	⑫ ^{シタタイマ} 下当麻立体	主要地方道 相模原町田	2012	〔A〕
	⑬ ^{アイハラモトハシモト} 相原元橋本立体	市道相原宮下	2022	〔C〕
	⑭ ^{シンショウワフハシ} 新昭和橋	主要地方道 鍛冶谷相模原	2017	〔B〕
排水ポンプ 排水ポンプ受電設備	① ^{ヤガケ} 矢掛立体交差	一般県道 503 号 相模原立川	2002	〔B〕
	② ^{シタタイマ} 下当麻立体	主要地方道 相模原町田	2011	〔A〕
	③ ^{アイハラモトハシモト} 相原元橋本立体	市道相原宮下	2015	〔C〕
非常警報設備	① ^{シンドソウブダイ} 新戸相武台トンネル	市道新戸相武台	2020	〔C〕



<鶴の台立体交差：路面冠水情報装置><相原元橋本立体：地下道排水ポンプ及び受電設備>



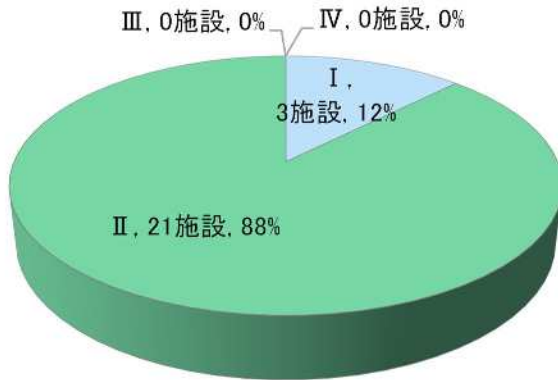
<新相武台トンネル：非常警報設備>

図 1-5 機械・電気設備の状況

1.1.2 施設の状態

洞門、アンダーパス、カルバートは、令和6年度までに実施した最新の点検結果において、早期に修繕が必要とされる施設は確認されませんでした。

点検結果(施設単位での健全度)



判定区分	
I	健全
II	予防保全段階
III	早期措置段階
IV	緊急措置段階

「トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示（H26年国土交通省 告示第426号）」による判定区分

図 1-6 施設の状態



<鉄筋露出>



<湧水>



<ひび割れ>

図 1-7 施設の損傷状況の例

2. 長寿命化事業の実施

2.1 横断施設・洞門の維持管理手法

横断施設・洞門の維持管理手法は、第三者被害の恐れがあることや、ライフサイクルコストの縮減が可能となることから、予防保全型の維持管理手法を設定しました。

表 2-1 横断施設・洞門の維持管理手法設定の基本的な考え方

維持管理手法	施設の性質・規模
予防保全型	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第三者被害の恐れがあるため、高い管理水準が求められる施設 ・ ライフサイクルコストの縮減が可能な施設
事後保全型	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第三者被害の恐れが低く、ある程度の損傷を許容できる施設 ・ ライフサイクルコストの縮減効果が無い施設

表 2-2 洞門・アンダーパス・カルバートの維持管理手法

ネットワーク分類	第三者被害
〔A〕～〔E〕	予防保全型

2.2 メンテナンスサイクルの実施

2.2.1 点検

点検は、施設の状態を把握するとともに、次回の点検までに必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るために行うもので、一定の期間ごとに定められた方法で点検を実施し、必要に応じて調査を行います。

横断施設・洞門の定期点検は、道路法施行規則に基づき5年に1回の頻度で近接目視を基本とし実施していきます。

なお、点検費用の縮減等に資する効果的・効率的な新技術の活用について、検討していきます。

表 2-3 状態把握方法

対象施設	状態把握方法	実施頻度	点検項目	備考※1
洞門 アンダーパス カルバート	近接目視	5年に1度	<ul style="list-style-type: none"> 洞門：上部・下部構造、支承部、その他 カルバート：本体、継手、ウイング 	「シェッド，大型カルバート等定期点検要領 R7.7 国土交通省 道路局 国道・技術課」

※1 状態把握は、各施設における最新の点検要領を適用します。

表 2-4 点検計画

対象施設	点検箇所数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12	備考
洞門	2箇所	-	-	-	2箇所	-	
アンダーパス	11箇所	2箇所	-	-	9箇所	-	
カルバート	11箇所	-	-	1箇所	10箇所	-	

2.2.2 診断

定期点検等により、その施設の状態を把握し、損傷の有無や損傷の程度、劣化の速度等から、次回点検までに必要な措置等を判断し、下記の対策区分に分類します。それぞれの維持管理手法に応じた管理水準（修繕・更新のタイミング）を下回ることがないように計画的に修繕を実施していきます。

表 2-5 対策区分の判定

健全性の診断	対策区分	損傷の有無や損傷の程度	
I	A	損傷がないか、あっても軽微で補修を行う必要がないもの。（変状なし）	
	B	損傷があっても軽微で、現状では通行者・通行車両に対して危険はないが、監視を必要とするもの。（継続監視）	
II	M※	維持工事に対応する必要がある。 （清掃、ボルト締めなど簡易な損傷の程度）	
	C	C1	損傷があり、将来、通行者・通行車両に対して危険を与えるため、重点的に監視をし、計画的に対策を必要とするもの。（予防保全）
III		C2	損傷があり、それが進行して早晩、通行者・通行車両に対して危険があるため、早急に対策を必要とするもの。（早期措置段階）
IV	E	E1	損傷が大きく、構造の安全性確保に懸念がある。（緊急対応）
		E2	損傷が大きく、通行者・通行車両に対して危険を及ぼす可能性がある。（緊急対応）
	S	S1	詳細調査の必要がある。
		S2	追跡調査の必要がある。

※対策区分の判定 M は、日常の維持工事に対応することが必要な状態

表 2-6 維持管理手法と管理水準（修繕・更新のタイミング）

維持管理手法	対策区分
「予防保全型」	C1

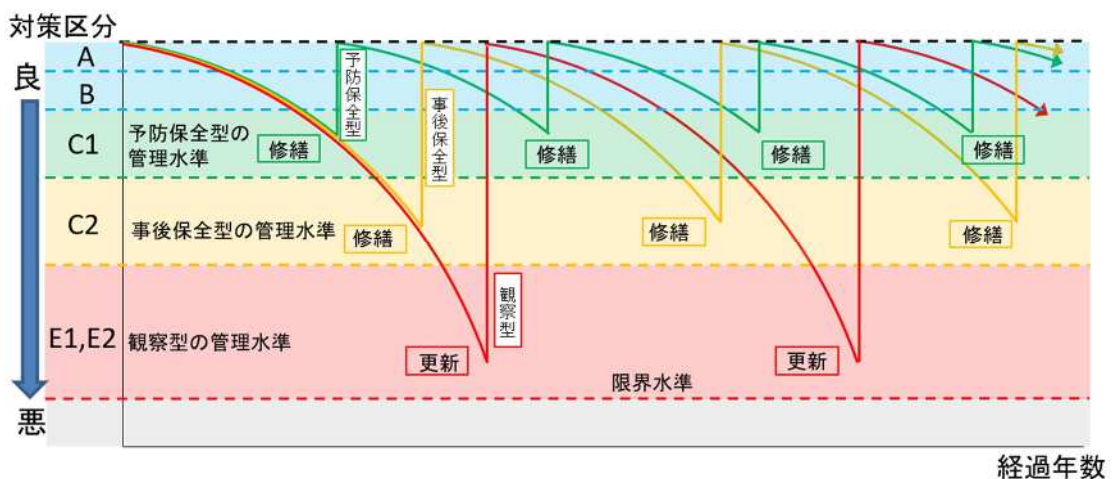


図 2-1 対策区分と維持管理手法ごとの管理水準の考え方

2.2.3 措置

(1) 措置

措置は、対策区分の判定結果に基づき施設の機能や耐久性等を中長期的に回復させることを目的に修繕等を行うことを言います。

修繕は、点検、診断により管理水準に達したため、次回点検までに修繕を必要とした施設に対し5年ごとに5年間の短期事業計画を作成し、計画的に実施していきます。

なお、点検、診断により緊急又は早期に修繕が必要であると判断した場合は、当該年度の短期事業計画と合わせて優先度を評価し修繕を実施します。

また、修繕が行われ、施設の状態に変化があった場合には、対策区分の再評価を行います。

※緊急：対策区分（E1、E2）、早期：対策区分（C2）

表 2-7 短期事業計画の年度別の修繕箇所数

対象施設	修繕箇所数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
洞門	1箇所	1箇所	-	-	-	-
アンダーパス	2箇所	1箇所	-	-	-	1箇所
カルバート	2箇所	2箇所	-	-	-	-

(2) 優先度評価

修繕は、施設を横断的に評価する優先度評価基準に基づき実施することを基本とします。

優先度評価基準は、点検によって診断した対策区分によって評価します。

表 2-8 優先度評価基準（第一指標）

維持管理手法	対策区分			
	E (E2・E1)	C2	C1	A・B
予防保全型	1	2	3	4

悪 → 損傷の有無、損傷の程度 → 良

※枠内の数値が優先順位

上記で同一順位となる場合に、横断施設・洞門の優先度評価基準を第二指標とし優先度を評価します。

表 2-9 横断施設・洞門の優先度評価基準（第二指標）

順位	分類指標	優先性の考え方	評価区分
			高 ▶▶▶▶▶ 優先度 ▶▶▶▶▶ 低
①	ネットワーク分類	各路線の有する役割・機能・ネットワーク性によって優先的に対策を実施する	[A] [B] [C] [D] [E]
②	対策未実施の場合の影響度	要対策判定のブロック数	多い>少ない

(3) エンジニアリングジャッジ

短期事業計画では、機械的に算定された優先度評価基準に基づき事業をリスト化します。

しかしながら、予算の制約等により年度の予算を超えた時点で次の年度に先送りせざるを得ない場合のほか、大規模な施設の更新や補修工事は単年度に終わらず複数年にまたがって実施する必要があります。また、対策の必要性が高くても、事前に調査・設計又は他の機関との協議などが必要な場合もあります。

したがって、短期事業計画による優先順位が低い施設や、計画に計上されていない施設であっても、修繕等の優先度が高いと判断された場合には、機械的にリスト化された短期事業計画を加味した上で、優先的に対策を実施することとします。

(4) 対策工法の選定

代表的な対策工法には、以下のようなものがあります。なお、対策工法の選定に当たっては、修繕費用の縮減や耐久性の向上等の効果的・効率的な新技術の採用についても検討していきます。

表 2-10 代表的な対策工法

工法名	概要
表面被覆工法	既設コンクリート表面に塗装材料を用いて新たな保護層を設ける工法で有機系と無機系の材料がある。無機系は有機系に比べ遮水性は劣るが、透湿性、透気性に優れるため制約が少ない。
含浸材塗布工法	コンクリート表面のひび割れに対して、含浸材を塗布することによって、劣化因子の侵入や鉄筋腐食作用を抑制する工法。
ひび割れ被覆工法	ひび割れ幅約 0.2mm 以下の場合に、既設コンクリート面に塗布し保護層を設ける。ひび割れ変形に追従性が大きく、コンクリートの接着性に優れたシリコン樹脂、ウレタン樹脂が用いられる。ひび割れの変動がない場合は、ポリマーセメントモルタルが用いられる。
ひび割れ注入工法	ひび割れ幅約 0.2mm～約 1.0mm 未満の場合に、ひび割れに専用の器具で補修材を注入する。エポキシ樹脂などの有機系は粘度が低く充填率が高いが高価である。セメント系は粘度が高く、充填率が低いが高価である。
ひび割れ充填工法	ひび割れ幅約 1.0mm 以上の場合に、ひび割れに沿って約 10mm の幅でコンクリートを U 字、V 字にカットし、この部分に補修材を充填する。ひび割れ変形に追従性が大きくコンクリートの接着性に優れたシリコン樹脂、ウレタン樹脂が用いられる。ひび割れの変動がない場合は、ポリマーセメントモルタルが用いられる。
断面修復工法	コンクリートの劣化部分（劣化因子を含む部分）をはつり撤去したのち、ポリマーセメントモルタル等で断面修復を行うもの。施工面積が小さい場合は左官工法、施工面積が大きい場合は型枠を設置しモルタルを圧送して充填する。
鋼板接着工法	コンクリート部材の主として引張応力作用面に鋼板を取り付け、コンクリートと一体化することで耐力の向上を図る。また、コンクリート面と鋼板との隙間にエポキシ樹脂接着剤などを圧入することでひび割れ中にも注入材が侵入しひび割れの開閉を拘束する効果も期待される。
連続繊維シート接着工法	コンクリート部材の主として引張応力や斜め引張応力作用面にシートを接着して既設部分と一体化させることにより、主として曲げやせん断耐力の向上を図る。

2.2.4 機械・電気設備の管理（路面冠水情報装置・地下道排水ポンプ及び受電設備・非常警報設備）

(1) 維持管理手法の設定

機械・電気設備の維持管理方法を分類する指標として、施設の劣化特性から最適な維持管理手法を設定します。

施設の特性として、地震、風水害等の突発的な非常時において機能を確保すべき施設であること、他の道路施設と異なり部品交換等の保証期間に限りがあることから、時間管理型の管理を基本とします。

表 2-11 機械・電気設備の維持管理手法

ネットワーク分類	劣化特性
[A] ~ [E]	時間管理型 (V)

(2) 点検

状態把握手法については、各設備の「仕様書」又は「保守点検要領」に基づき定期点検を実施し、施設の状態を把握します。

表 2-12 状態把握手法

分類	状態把握方法	実施頻度
機械・電気設備	仕様書 保守点検要領	半年～1年 に1度 (個別に定める)

表 2-13 点検計画

対象施設	点検箇所数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
路面冠水情報装置	14箇所	14箇所	14箇所	14箇所	14箇所	14箇所
地下道排水ポンプ 及び受電設備	3箇所	3箇所	3箇所	3箇所	3箇所	3箇所
非常警報設備	1箇所	1箇所	1箇所	1箇所	1箇所	1箇所

表 2-16 短期事業計画の年度別の更新箇所数

対象施設	更新箇所数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
路面冠水情報装置	-	-	-	-	-	-
地下道排水ポンプ 及び受電設備	-	-	-	-	-	-
非常警報設備	-	-	-	-	-	-

2.2.5 記録

施設の適正な管理と業務の効率化を図るため、「SRIMS」に施設の諸元や点検結果、対策履歴など維持管理に必要なデータを記録及び蓄積します。

表 2-17 保管データ (例)

種別	保管方法
施設台帳	施設の諸元データ、対策履歴を記載し、SRIMSの施設管理レイヤ(アンダーパス、カルバート、洞門)へ保管する
点検調書	点検、診断結果を記載し、SRIMSの施設管理レイヤ(アンダーパス、カルバート、洞門)へ保管する

3. 横断施設・洞門の中長期推計

中長期推計においては、施設の将来の損傷程度や対策区分の推移を把握するため、劣化予測を行います。劣化予測を行うことで、将来の維持管理・更新費を把握し、予算の平準化を図ることができます。

3.1 劣化予測

これまでの点検結果から、洞門、アンダーパス、カルバートの施設単位の対策区分を対象として、いつ管理水準を超過し対策が必要となるか将来の劣化状況を予測しました。

表 3-1 劣化予測分析

対策区分	経過年数		
	洞門	アンダーパス	カルバート
C1	28年	22年	34年
C2	40年	31年	48年
E	49年	38年	59年

3.2 推計シナリオ

中長期推計は、維持管理手法ごとに標準的な対策工法と劣化予測による対策のサイクルを設定し行います。

表 3-2 推計シナリオ（洞門・アンダーパス・カルバート）

維持管理手法	対象施設	損傷	推計シナリオ
予防 保全型	洞門 アンダーパス カルバート	ひびわれ	
		うき・剥落	

表 3-3 推計シナリオ（機械・電気設備）

維持管理手法	対象施設	設備種別	推計シナリオ
時間 管理型	機械・ 電気設備	路面冠水 情報装置 (中央装置)	
		路面冠水 情報装置	
		地下道排水 ポンプ及び 受電設備	
		非常警報装置	

3.3 横断施設・洞門の維持管理・更新費

3.3.1 洞門の維持管理・更新費

今後 10 年間の維持管理・更新費の推計は、約 2.3 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は約 2,300 万円となります。また、今後 50 年間の費用の推計は、約 5.4 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は、約 1,100 万円と見込まれます。

表 3-4 洞門の維持管理・更新費（百万）

	年平均	合計
1～10 年目	23.0	230.0
50 年間	10.8	540.6

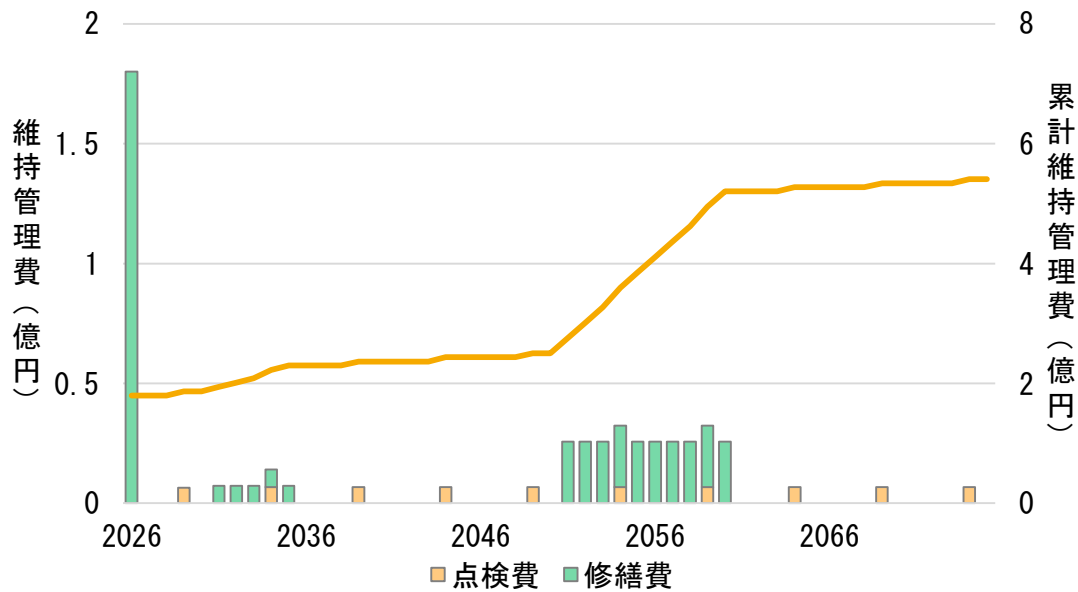


図 3-1 洞門の維持管理費の推移

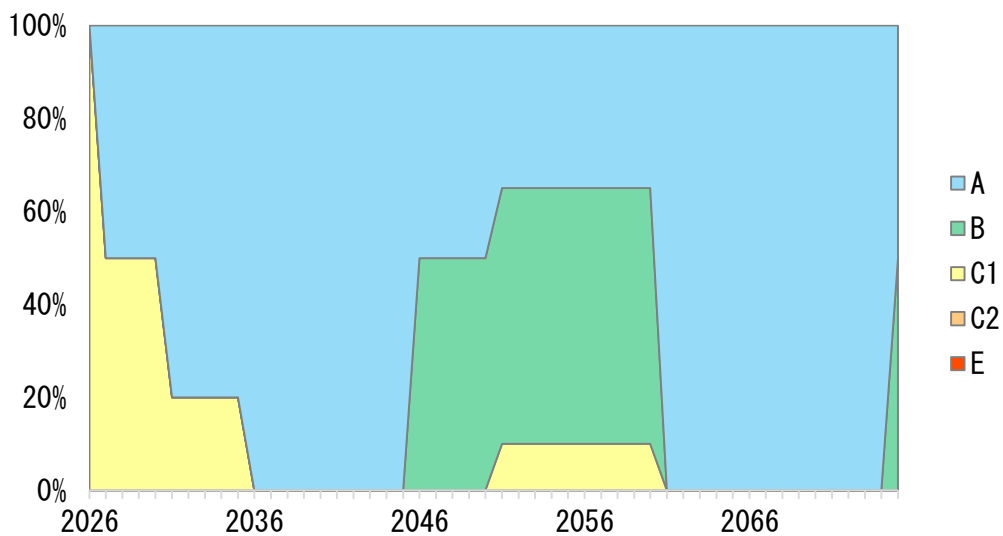


図 3-2 洞門の対策区分の推移

3.3.2 アンダーパスの維持管理・更新費

今後 10 年間の維持管理・更新費の推計は、約 7.4 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は約 7,400 万円となります。また、今後 50 年間の費用の推計は、約 27.2 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は、約 5,500 万円と見込まれます。

表 3-5 アンダーパスの維持管理・更新費（百万）

	年平均	合計
1～10 年目	73.8	737.6
50 年間	54.5	2,724.9

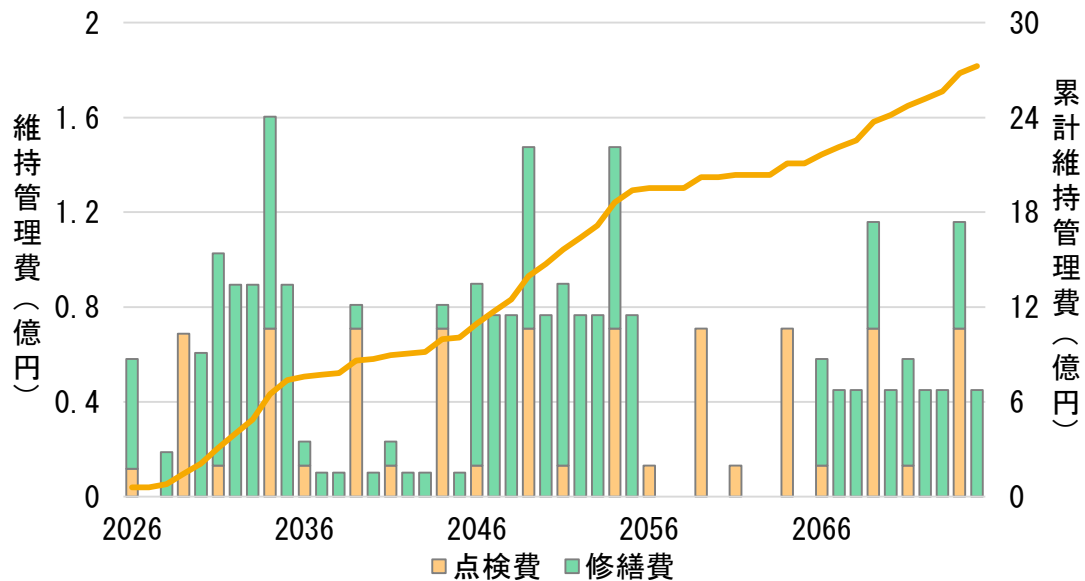


図 3-3 アンダーパスの維持管理・更新費の推移

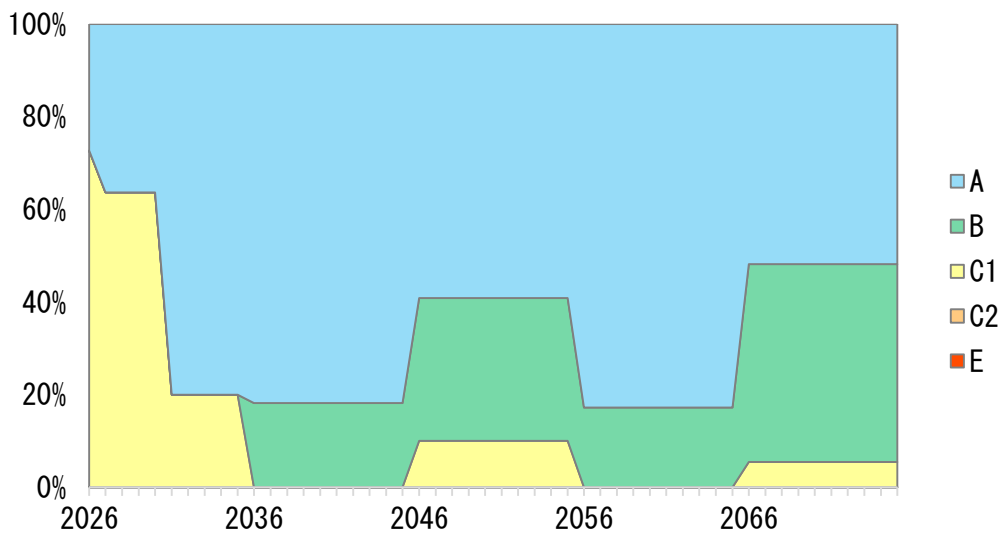


図 3-4 アンダーパスの対策区分の推移

3.3.3 カルバートの維持管理・更新費

今後 10 年間の維持管理・更新費の推計は、約 6 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は約 6,000 万円となります。また、今後 50 年間の費用の推計は、約 20.9 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は、約 4,200 万円と見込まれます。

表 3-6 カルバートの維持管理・更新費（百万）

	年平均	合計
1～10 年目	60.1	600.5
50 年間	41.8	2,089.2

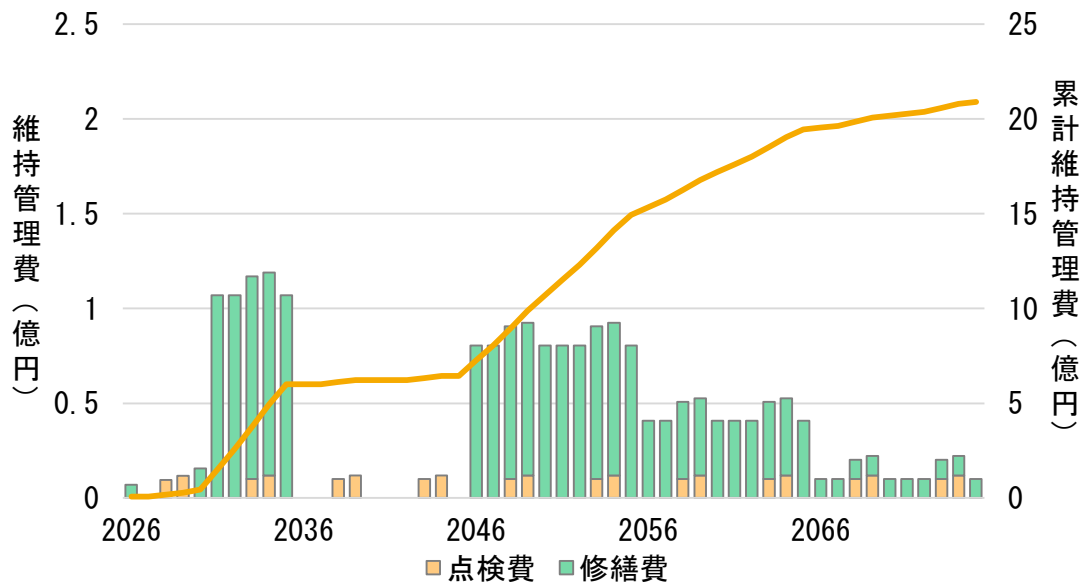


図 3-5 カルバートの維持管理・更新費の推移

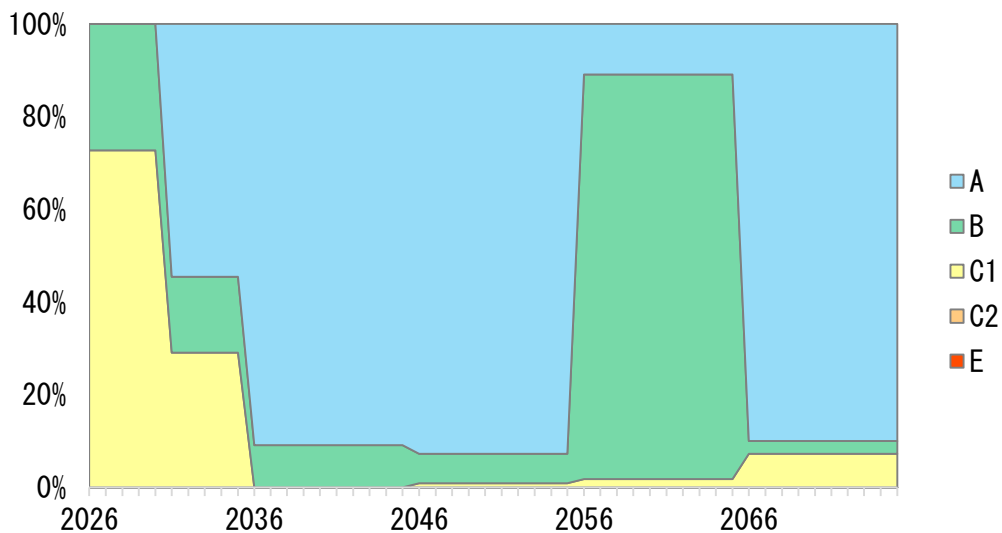


図 3-6 カルバートの対策区分の推移

3.3.4 機械・電気設備の維持管理・更新費

今後 10 年間の維持管理・更新費の推計は、約 6.5 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は約 6,500 万円となります。また、今後 50 年間の費用の推計は、約 51 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は、約 1 億円と見込まれます。

表 3-7 維持管理・更新費（百万）

	年平均	合計
1～10 年目	64.8	648.1
50 年間	102.0	5,097.6

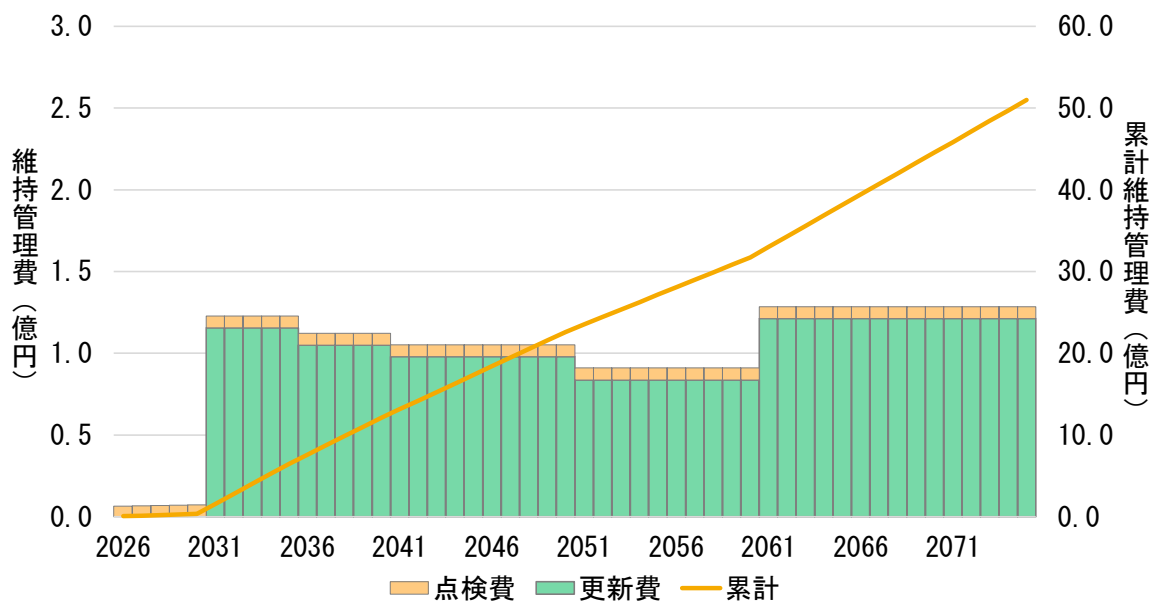


図 3-7 維持管理・更新費の推移

4. 新技術の活用

横断施設・洞門の点検や修繕では、新技術等の導入によって、費用縮減、工期短縮などの効率化、品質や安全性の向上などが期待されるため、今後も、点検支援技術性能カタログ（案）や新技術情報提供システム（NETIS）などを参考に、新技術等の活用を検討し、費用縮減や事業の効率化等を図ります。

具体的には、劣化の進行により多くの損傷が発生している施設に対して、損傷や損傷数量の自動検出技術（画像計測技術）を適用することで、点検記録作成の効率化や評価のばらつきの低減（高度化）が期待されます。

5. 短期的な数値目標

(1) 新技術の活用

今後5年以内に修繕予定の洞門1箇所において、主な修繕内容であるひび割れ注入工に対する新工法を活用することで、約165万円の費用縮減を目標とします。

VI ペDESTリアンデツキ編

目次

1. ペDESTリアンデッキの管理状況.....	1
1.1 ペDESTリアンデッキの現状.....	1
1.1.1 施設の保有状況.....	2
1.1.2 施設の状態.....	4
2. 長寿命化事業の実施.....	5
2.1 ペDESTリアンデッキの維持管理手法.....	5
2.2 メンテナンスサイクルの実施.....	6
2.2.1 点検.....	6
2.2.2 診断.....	7
2.2.3 措置.....	8
2.2.4 機械・電気設備の管理（電気工作物）.....	11
2.2.5 記録.....	12
3. ペDESTリアンデッキの中長期推計.....	13
3.1 劣化予測.....	13
3.2 推計シナリオ.....	14
3.3 ペDESTリアンデッキの維持管理・更新費.....	15
3.3.1 ペDESTリアンデッキの維持管理・更新費.....	15
3.3.2 機械・電気設備の維持管理・更新費.....	16
4. 新技術の活用.....	17

1. ペDESTリアンデッキの管理状況

1.1 ペDESTリアンデッキの現状

本市が管理するペDESTリアンデッキは6箇所あり、全ての施設は高度経済成長期以降に建設されたため、建設から20年前後の施設です。

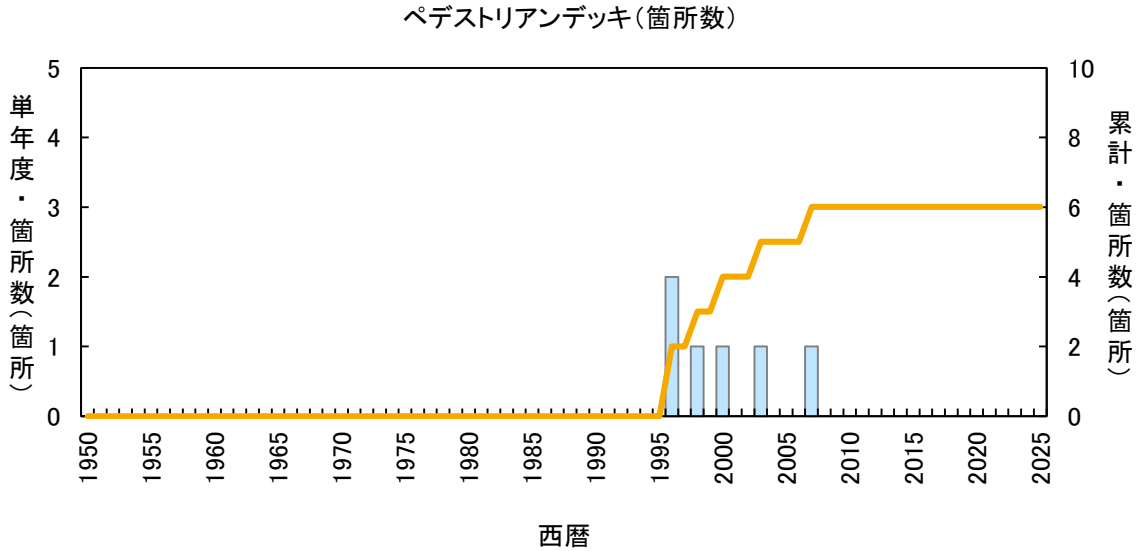


図 1-1 施設の建設年の推移



<相模原駅南口>



<小田急相模原駅北口>

図 1-2 施設の状況

1.1.1 施設の保有状況

(1) ペDESTリアンデッキ

本市が管理するペDESTリアンデッキは、下表に示すとおりです。

表 1-1 施設の保有状況

施設名	概略面積 (㎡)	路線名	建設 年度	化粧 パネル	利用人員 (人/日)	施設状況
		ネットワーク分類※				
①相模大野駅北口 <small>サガミオオノエキキタグチ</small>	4,220	市道相模大野 32 号	1996	有	117,415	
		[B]				
②相模大野駅南口 <small>サガミオオノエキミナミグチ</small>	450	市道相模大野	1996	有	117,415	
		[B]				
③相模原駅南口 ※鉄道駅関連施設（相模原駅北口階段）を含む <small>サガミハラエキミナミグチ</small>	3,300	市道相模水川	1998	有	55,924	
		[B]				
④橋本駅北口 <small>ハシモトエキキタグチ</small>	3,680	市道橋本駅北口	2000	有	122,330	
		[B]				
⑤淵野辺駅北口 <small>フチノベエキキタグチ</small>	800	市道淵野辺 58 号	2003	有	70,264	
		[B]				
⑥小田急相模原駅北口 <small>オダキュウサガミハラエキキタグチ</small>	540	市道南台 28 号	2007	無	52,578	
		[B]				

※ネットワーク分類は【共通編】10 ページを参照

(2) 鉄道駅関連施設（階段）

本市が管理する鉄道駅の関連施設（階段）は、下表に示すとおりです。

表 1-2 施設の保有状況

設置箇所	概略面積 (㎡)	路線名	建設 年度	化粧 パネル	利用人員 (人/日)	施設状況
		ネットワーク分類				
① 矢部駅南口 <small>ヤベエキミナミグチ</small>	240	市道矢部駅1号	2008	無	23,664	
		(B)				
② 南橋本駅東口 <small>ミナミハシモトエキヒガシグチ</small>	230	市道南橋本15号	2006	無	10,908	
		(B)				
③ 南橋本駅西口 <small>ミナミハシモトエキニシグチ</small>	160	市道南橋本15号	2006	無	10,908	
		(B)				

(3) 機械・電気設備

本市が管理するペDESTリアンデッキが立地する駅や一部の横断歩道橋（季節の橋）には、エレベーター・エスカレーター・照明施設に電源供給を行うための電気工作物が設置されています。

本市が管理する電気工作物は下表に示すとおりです。

表 1-3 施設の保有状況

施設	設置箇所	設置（更新）年度
電気工作物	① 相模大野駅北口 <small>サガミオオノエキキタグチ</small>	1993
	② 相模大野駅南口 <small>サガミオオノエキミナミグチ</small>	1996
	③ 相模原駅北口 <small>サガミハラエキキタグチ</small>	1997
	④ 相模原駅南口 <small>サガミハラエキミナミグチ</small>	1996
	⑤ 橋本駅北口 <small>ハシモトエキキタグチ</small>	2022
	⑥ 季節の橋 <small>キセツ ハシ</small>	1990



< 相模大野駅北口 >



< 橋本駅北口 >

図 1-3 機械・電気設備の状況

1.1.2 施設の状態

ペDESTロリアンデッキは、令和3年度、令和5年度及び令和6年度で全施設を対象に点検を実施した結果、修繕を必要とした施設は3箇所あり、そのうち2箇所については修繕を実施中、残る1箇所については、令和10年度に修繕を予定しています。

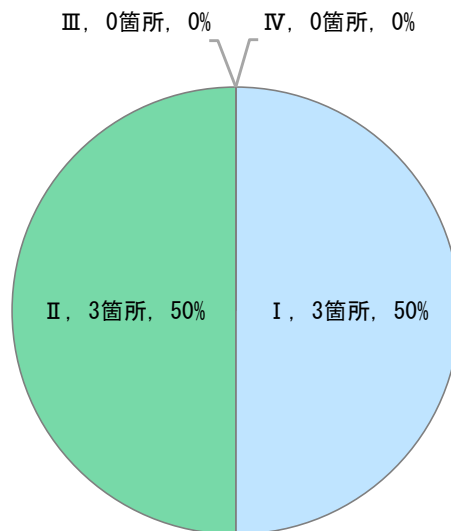


図 1-4 施設の状態



<漏水>



<遊離石灰>



<腐食・防食機能の劣化>



<腐食・防食機能の劣化>

図 1-5 施設の損傷状況の例

2. 長寿命化事業の実施

2.1 ペDESTリアンデッキの維持管理手法

ペDESTリアンデッキ（鉄道駅関連施設を含む）の維持管理手法は、設置箇所が鉄道駅に隣接しており第三者被害の恐れが特に高く、景観性も要求される施設であることから、全ペDESTリアンデッキについて予防保全型の維持管理手法とします。

表 2-1 ペDESTリアンデッキの維持管理手法設定の基本的な考え方

維持管理手法	施設の性質・規模
予防保全型	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第三者被害の恐れが特に高いため、高い管理水準が求められる施設 ・ 景観性が求められる施設

表 2-2 ペDESTリアンデッキの維持管理手法

ネットワーク分類	第三者影響	
	あり	なし
〔A〕～〔E〕	予防保全型	

2.2 メンテナンスサイクルの実施

2.2.1 点検

点検は、施設の状態を把握するとともに、次回の点検までに必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るために行うもので、一定の期間ごとに定められた方法で点検を実施し、必要に応じて調査を行います。

ペDESTリアンデッキの定期点検は、道路法施行規則に基づき5年に1回の頻度で近接目視を基本とし実施していきます。

ペDESTリアンデッキにおいては、化粧パネルで覆われているために桁内部や躯体表面の状態を確認できない場合があります。定期点検において状態を把握できない部位・部材が確認された場合には、その旨を記録します。また、周辺の部材に錆等が確認された場合には、内視鏡を用いた化粧パネル内部の確認や、化粧パネルを一部取り外して近接目視を行うなど、状況に応じて適切な点検を実施していきます。

なお、点検費用の縮減等に資する効果的・効率的な新技術の活用について、検討していきます。

表 2-3 状態把握方法

対象	状態把握方法	実施頻度	点検項目	備考
全ペDESTリアンデッキ (鉄道駅関連施設 (階段)を含む)	近接目視	5年に1度	・上部構造 ・下部構造 ・階段部 ・その他	「相模原市橋梁定期点検要領 H31.4」 「歩道橋定期点検要領 R6.9 国土交通省道路局 国道・技術課」 「附属物(標識、照明施設等)点検要領 R6.9 国土交通省道路局 国道・技術課」

表 2-4 点検計画

点検箇所数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
9箇所	1箇所	-	4箇所	4箇所	-

2.2.2 診断

定期点検等により、その施設の状態を把握し、損傷の有無や損傷の程度、劣化の速度等から、次回点検までに必要な措置等を判断し、下記の対策区分に分類します。それぞれの維持管理手法に応じた管理水準（修繕・更新のタイミング）を下回ることがないように計画的に修繕を実施していきます。

表 2-5 対策区分の判定

健全性の診断	対策区分	損傷の有無や損傷の程度	
I	A	損傷がないか、あっても軽微で補修を行う必要がないもの。（変状なし）	
	B	損傷があっても軽微で、現状では通行者・通行車両に対して危険はないが、監視を必要とするもの。（継続監視）	
II	M※	維持工事に対応する必要がある。 （清掃、ボルト締めなど簡易な損傷の程度）	
	C	C1	損傷があり、将来、通行者・通行車両に対して危険を与えるため、重点的に監視をし、計画的に対策を必要とするもの。（予防保全）
III		C2	損傷があり、それが進行して早晚、通行者・通行車両に対して危険があるため、早急に対策を必要とするもの。（早期措置段階）
IV	E	E1	損傷が大きく、構造の安全性確保に懸念がある。（緊急対応）
		E2	損傷が大きく、通行者・通行車両に対して危険を及ぼす可能性がある。（緊急対応）
	S	S1	詳細調査の必要がある。
		S2	追跡調査の必要がある。

※対策区分の判定 M は、日常の維持工事に対応することが必要な状態

表 2-6 維持管理手法と管理水準（修繕・更新のタイミング）

維持管理手法	対策区分
「予防保全型」	C1

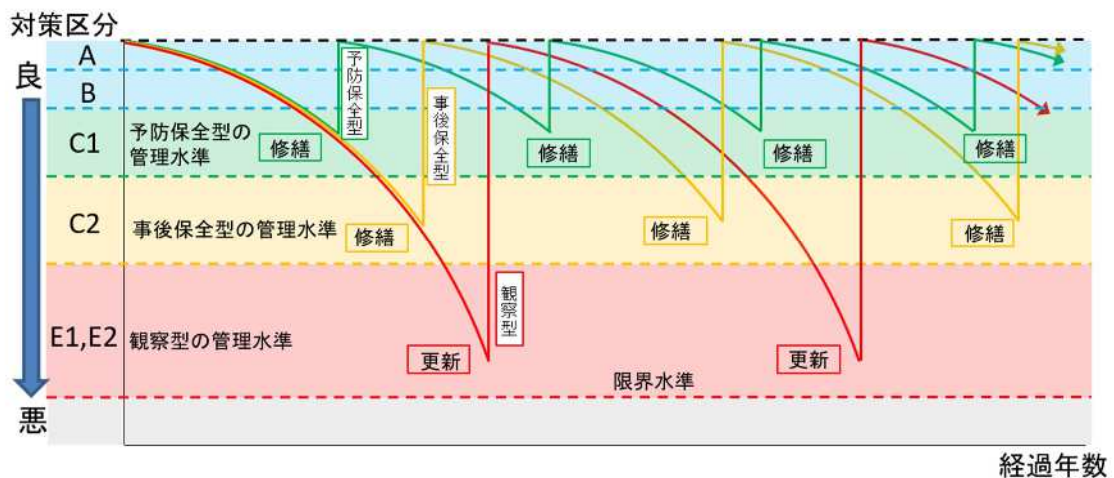


図 2-1 対策区分と維持管理手法ごとの管理水準の考え方

2.2.3 措置

(1) 措置

措置は、対策区分の判定結果に基づき施設の機能や耐久性等を中長期的に回復させることを目的に修繕等を行うことを言います。

修繕は、点検、診断により管理水準に達したため、次回点検までに修繕を必要とした施設に対し5年ごとに5年間の短期事業計画を作成し、計画的に実施していきます。

なお、点検、診断により緊急又は早期に修繕が必要であると判断した場合は、当該年度の短期事業計画と合わせて優先度を評価し修繕を実施します。

また、修繕が行われ、施設の状態に変化があった場合には、対策区分の再評価を行います。

※緊急：対策区分（E1、E2）、早期：対策区分（C2）

表 2-7 短期事業計画の年度別の修繕箇所数

修繕箇所数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
3箇所 (単年度事業：1箇所、 2か年継続事業：2箇所)	2箇所	1箇所	2箇所	2箇所	-

(2) 優先度評価

修繕は、施設を横断的に評価する優先度評価基準に基づき実施することを基本とします。

表 2-8 優先度評価基準（第一指標）

維持管理手法	対策区分			
	E (E2・E1)	C2	C1	A・B
予防保全型	1	2	3	4

※枠内の数値が優先順位

上記で同一順位となる場合に、ペDESTリアンデッキの優先度評価基準を第二指標とし優先度を評価します。

表 2-9 ペDESTリアンデッキの優先度評価基準（第二指標）

分類指標	優先性の考え方	評価区分
		高 ▶▶▶ 優先度 ▶▶▶ 低
第三者被害の影響度	駅の日平均乗降人員	多い>少ない

(3) エンジニアリングジャッジ

短期事業計画では、機械的に算定された優先度評価基準に基づき事業をリスト化します。

しかしながら、予算の制約等により年度の予算を超えた時点で次の年度に先送りせざるを得ない場合のほか、大規模な施設の更新や補修工事は単年度に終わらず複数年にまたがって実施する必要があります。また、対策の必要性が高くても、事前に調査・設計又は他の機関との協議などが必要な場合もあります。

したがって、短期事業計画で優先順位が低い施設や、点検結果により修繕対象となっていない施設であっても、修繕等の優先度が高いと判断された場合、職員の見視点検によって修繕等が必要と判断される場合には、機械的にリスト化された短期事業計画を加味した上で、優先的に対策を実施することとします。

(4) 対策工法の選定

代表的な対策工法には、以下のようなものがあります。なお、対策工法の選定に当たっては、修繕費用の縮減や耐久性の向上等の効果的・効率的な新技術の採用についても検討していきます。

表 2-10 代表的な対策工法

劣化・損傷	修繕工法	概要
防食機能の劣化及び腐食	防食工（塗替え塗装）	塗膜は徐々に劣化し、防錆性能や美観性能も徐々に低下するため、塗膜の性能が管理上必要な水準以下に低下してしまう前に塗り替えを行うことで塗装の機能を回復させる。
	部材交換、断面補強	腐食により断面欠損を伴い、防食工では耐荷力を維持・回復できない場合に、断面欠損部による耐荷力低下を補うため、当て板補強や部材交換を行う。
鋼部材の疲労亀裂、破断	ストップホール、亀裂除去	疲労亀裂が急速に発展することを念頭に、亀裂先端へのストップホールや切削除去による応力集中を除去する。
	当て板補強	亀裂発生部に添接板を接合し亀裂部分を閉じ合せるとともに、亀裂の進展に伴う断面欠損を補う。亀裂がすでに大きく進展している場合に用いられることが多い。施工に際し、亀裂に対しては、先端にストップホールを設けるのが一般的である。
床板の劣化	打換え工法 ひび割れ対策、防水	既設床板を部分的に撤去して新たにコンクリート打設、全面交換を行う。 デッキプレート、化粧パネルへの漏水対策として橋面からの水の浸入を防止するため、ひび割れ対策や防水処理が考えられる。

2.2.4 機械・電気設備の管理（電気工作物）

(1) 維持管理手法の設定

機械・電気設備の維持管理方法を分類する指標として、施設の劣化特性を抽出し、最適な維持管理手法を設定します。

施設の特性として、地震、風水害等の突発的な非常時において機能を確保すべき施設であること、他の道路施設と異なり部品交換等の保証期間に限りがあることから、時間管理型の管理を基本とします。

表 2-11 機械・電気設備の維持管理手法

劣化特性
時間管理型（V）

(2) 点検

状態把握手法については、各設備の「仕様書」又は「保守点検要領」に基づき定期点検を実施し、施設の状態を把握します。

表 2-12 状態把握手法

分類	状態把握方法	実施頻度
機械・電気設備	仕様書 保守点検要領	半年～1年 に1度 (個別に定める)

表 2-13 点検計画

点検箇所数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
6箇所	6箇所	6箇所	6箇所	6箇所	6箇所

3. ペDESTリアンデッキの中長期推計

中長期推計においては、施設の将来の損傷程度や対策区分の推移を把握するため、劣化予測を行います。劣化予測を行うことで、将来の維持管理・更新費を把握し、予算の平準化を図ることができます。

3.1 劣化予測

これまでの技術的知見を参考に、いつ管理水準を超過し対策が必要となるか将来の劣化状況を予測しました。

表 3-1 劣化予測分析

対策区分	材料	鋼	RC	鋼	RC	鋼	鋼	その他
	部位	主桁	床版	床版	橋脚	橋脚	支承	化粧パネル
	損傷	腐食	漏水	腐食	剥離・鉄筋露出	腐食	腐食	-
	対策工	再塗装	床版防水	再塗装	断面修復	再塗装	再塗装	交換
C1		55年	52年	50年	55年	54年	49年	24年
C2		68年	63年	61年	67年	66年	60年	-

3.2 推計シナリオ

中長期推計は、維持管理手法ごとに標準的な対策工法と劣化予測による対策のサイクルを設定し行います。

表 3-2 推計シナリオより (ペDESTリアンデッキ)

維持管理手法	部位		損傷	推計シナリオ						
予防保全型	鋼	桁	腐食	再塗装 55年	→	再塗装 55年	→	再塗装 55年	→	左を 繰返
		床板	腐食	再塗装 50年	→	再塗装 50年	→	再塗装 50年	→	左を 繰返
		橋脚	腐食	再塗装 54年	→	再塗装 54年	→	再塗装 54年	→	左を 繰返
		支承	腐食	再塗装 49年	→	再塗装 49年	→	再塗装 49年	→	左を 繰返
	RC	床板	漏水	床板 防水 52年	→	床板 防水 52年	→	床板 防水 52年	→	左を 繰返
		橋脚	剥離・ 鉄筋露出	断面 修復 55年	→	断面 修復 55年	→	断面 修復 55年	→	左を 繰返
	化粧パネル			交換 24年	→					左を 繰返

表 3-3 推計シナリオ (機械・電気設備)

維持管理手法	機械・電気設備	推計シナリオ
時間管理型	電気工作物	更新 30年 → 左を 繰返

3.3 ペDESTロリアンデッキの維持管理・更新費

3.3.1 ペDESTロリアンデッキの維持管理・更新費

今後10年間の維持管理・更新費の推計は、約10.8億円となり、単純平均した1年当たりの費用は約1.1億円となります。今後50年間の費用の推計は、約33.1億円となり、単純平均した1年当たりの必要額は、約66.2百万円と見込まれます。

表 3-4 維持管理・更新費（百万）

	年平均	合計
1～10年目	108.1	1081.1
50年間	66.2	3,308.0

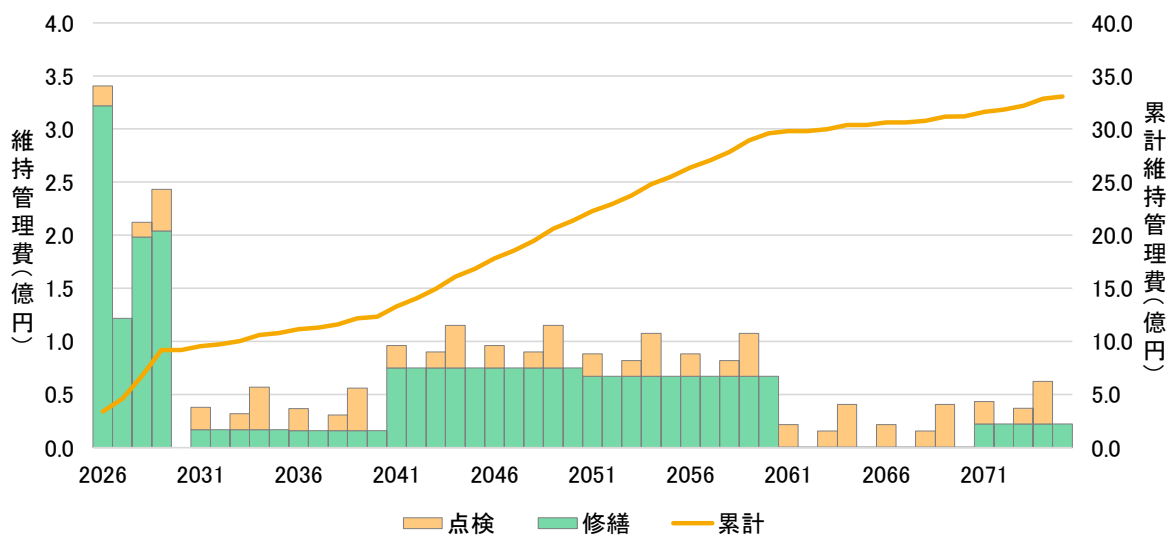


図 3-1 維持管理・更新費の推移

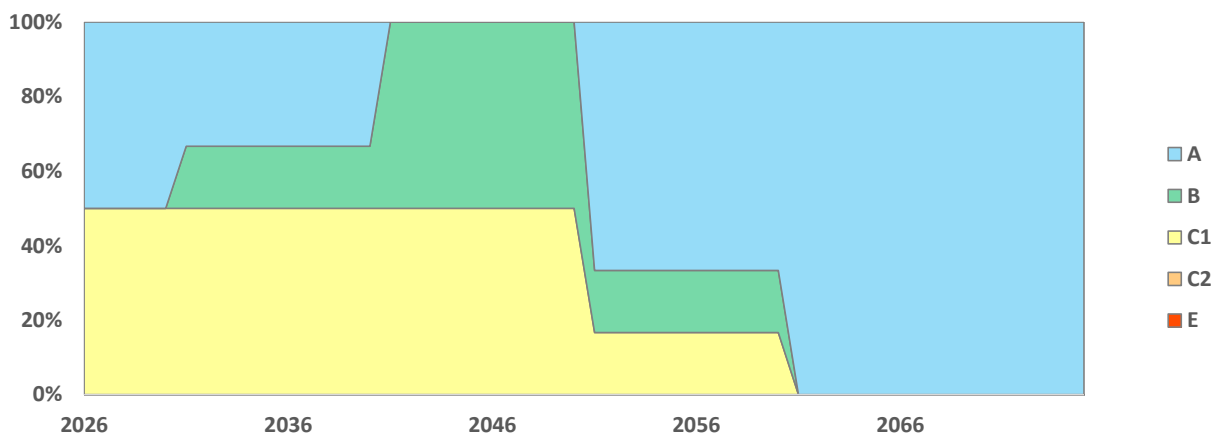


図 3-2 対策区分の推移

3.3.2 機械・電気設備の維持管理・更新費

今後 10 年間の維持管理・更新費の推計は、約 3,300 万円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は約 300 万円となります。また、今後 50 年間の費用の推計は、約 1.7 億円となり、単純平均した 1 年当たりの必要額は、約 300 万円と見込まれます。

表 3-5 維持管理・更新費（百万）

	年平均	合計
1～10 年目	3.3	33.3
50 年間	3.3	167.0

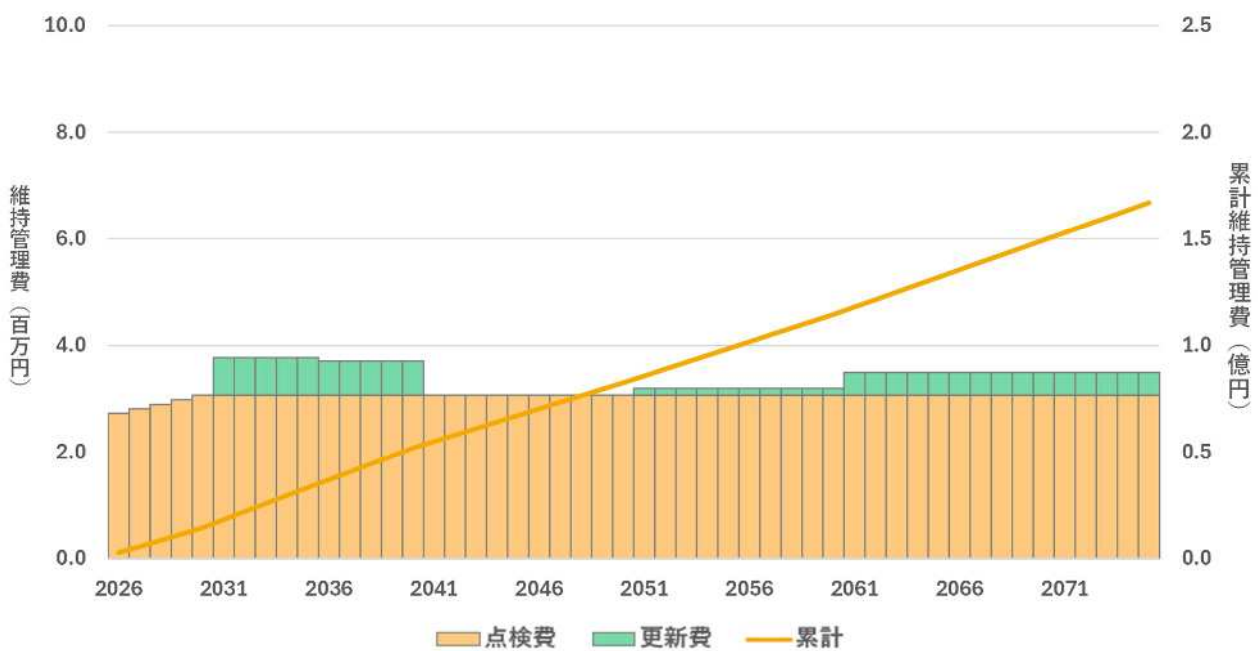


図 3-3 維持管理・更新費の推移

4. 新技術の活用

ペDESTリアンデッキの点検や修繕等に新技術を活用することによって、費用縮減、工期短縮などの効率化、品質や安全性の向上などが期待されるため、今後も、点検支援技術性能カタログ（案）や新技術情報提供システム（NETIS）などを参考に、新技術等の活用を検討し、費用縮減や事業の効率化等を図ります。

Ⅶ 交通安全施設編

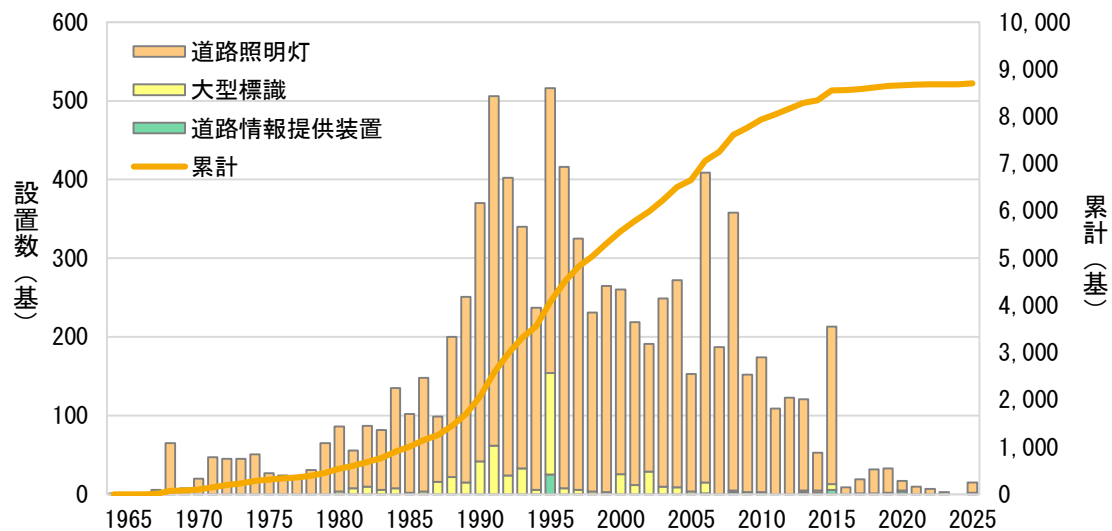
目次

1. 交通安全施設の管理状況	1
1.1 交通安全施設の現状	1
1.1.1 施設の保有状況	2
1.1.2 施設の状態	4
2. 長寿命化事業の実施	7
2.1 交通安全施設の維持管理手法	7
2.2 メンテナンスサイクルの実施	8
2.2.1 点検	8
2.2.2 診断	10
2.2.3 措置	11
2.2.4 機械・電気設備の管理（遮断機）	13
2.2.5 記録	15
3. 交通安全施設の中長期推計	16
3.1 劣化予測	16
3.2 推計シナリオ	17
3.3 交通安全施設の維持管理・更新費	18
3.3.1 道路照明灯の維持管理・更新費	18
3.3.2 道路標識等の維持管理・更新費	19
3.3.3 機械・電気設備の維持管理・更新費	20
4. 新技術の活用	21
5. 短期的な数値目標	21

1. 交通安全施設の管理状況

1.1 交通安全施設の現状

本市が管理する交通安全施設は、道路照明灯が 8,405 基、大型標識が 600 基、小型標識が 2,836 基、道路情報提供装置が 69 基、カーブミラーが 9,691 基あり、設置から 20 年以上経過している施設が多く、今後の老朽化や大量更新が懸念されます。また、機械・電気設備として、遮断機が 8 基あります。



※ 道路照明灯、道路情報提供装置、大型標識の計 9,074 基のうち、設置年不明の 375 基を除く。

図 1-1 施設の設置年の推移



<道路照明灯>

<大型標識 (門型)>

図 1-2 施設の状況

1.1.1 施設の保有状況

(1) 道路照明灯

本市が管理している道路照明灯 8,405 基を道路種別で分類すると、一般国道 982 基（約 12%）、主要地方道及び一般県道 2,245 基（約 27%）、市道 5,144 基（約 61%）が設置されています。また、支柱形式で分類すると、テーパーポール型が 3,266 基（約 39%）を占めており、続いて直線ポール型、共架型の順となっています。

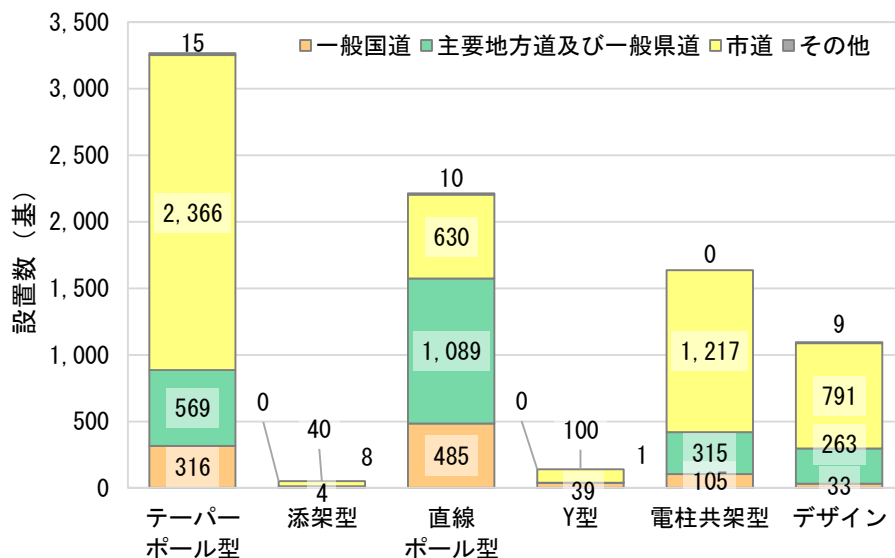


図 1-3 道路照明灯の保有状況

(2) 大型標識

本市が管理している大型標識 600 基を道路種別で分類すると、一般国道 146 基（約 24%）、主要地方道及び一般県道 259 基（約 43%）、市道 195 基（約 33%）が設置されています。また、支柱形式で分類すると、片持式が 516 基（約 86%）を占めており、門型式は一般国道と主要地方道及び一般県道に 6 基あります。

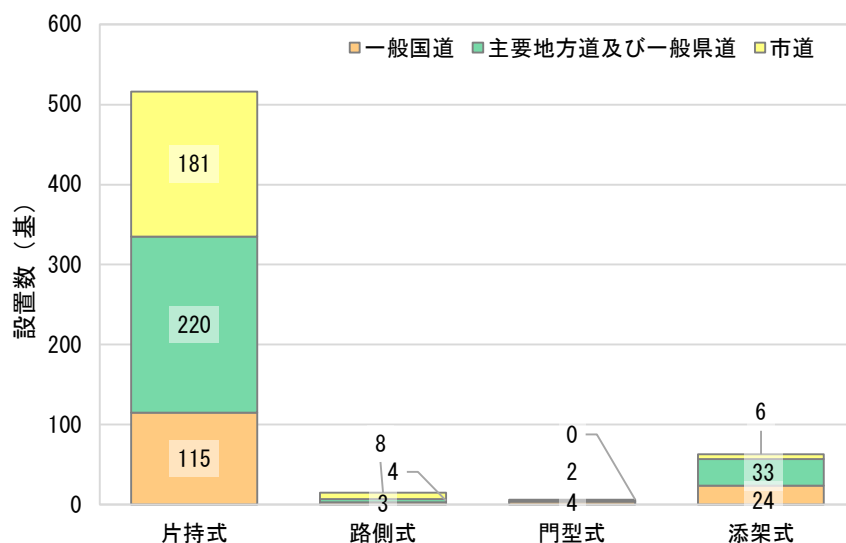


図 1-4 大型標識（道路情報提供装置以外）の保有状況

(3) 道路情報提供装置

本市が管理している道路情報提供装置 69 基を道路種別で分類すると、一般国道 18 基（約 26%）、主要地方道及び一般県道 34 基（約 49%）、市道 17 基（約 25%）が設置されています。また、支柱形式で分類すると、片持式が 40 基（約 58%）を占めており、門型式はありません。

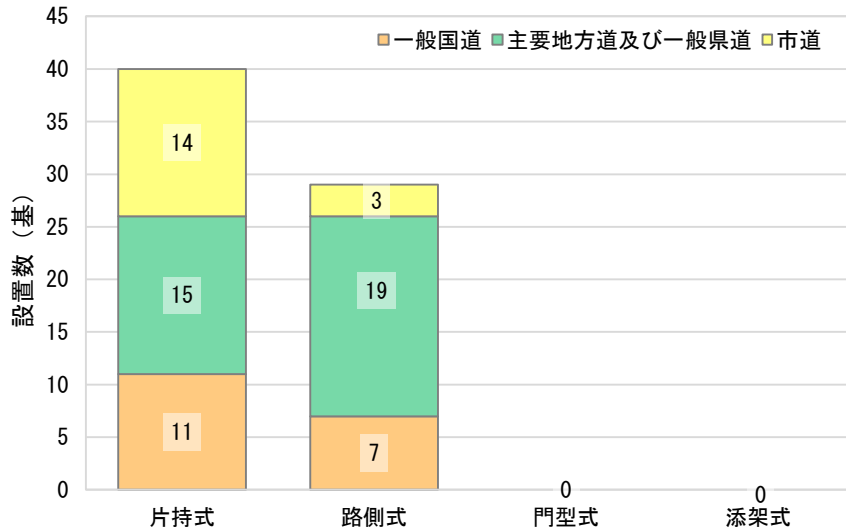


図 1-5 道路情報提供装置の保有状況

(4) 機械・電気設備

本市が管理している遮断機が 8 箇所あります。



< 遮断機 >

図 1-6 機械・電気設備の状況

1.1.2 施設の状態

交通安全施設は、平成 27 年度から令和 6 年度までの 10 か年で、道路照明灯、大型標識、道路情報提供装置を合わせて 7,489 基の点検を実施した結果、建設後 25 年を経過した頃から施設に損傷が発生する傾向があり、修繕を必要とした施設 77 基（約 1%）について、順次修繕を行っています。

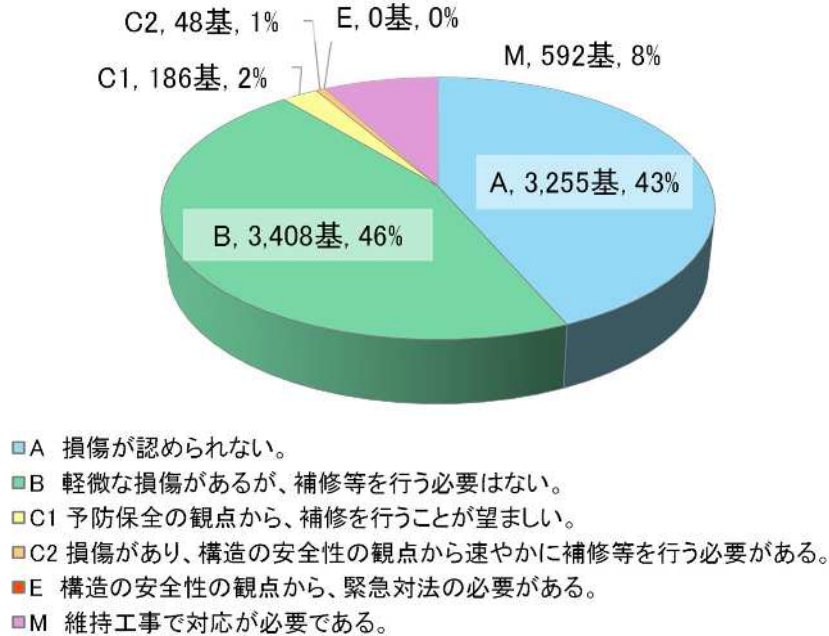


図 1-7 施設の状態（対策区分）

(1) 道路照明灯

これまでに点検を実施した道路照明灯 6,890 基の点検結果の状況を見ると、対策区分 A 及び B が約 88%、対策区分 C1 が約 2%、対策区分 C2 が約 1%となっています。

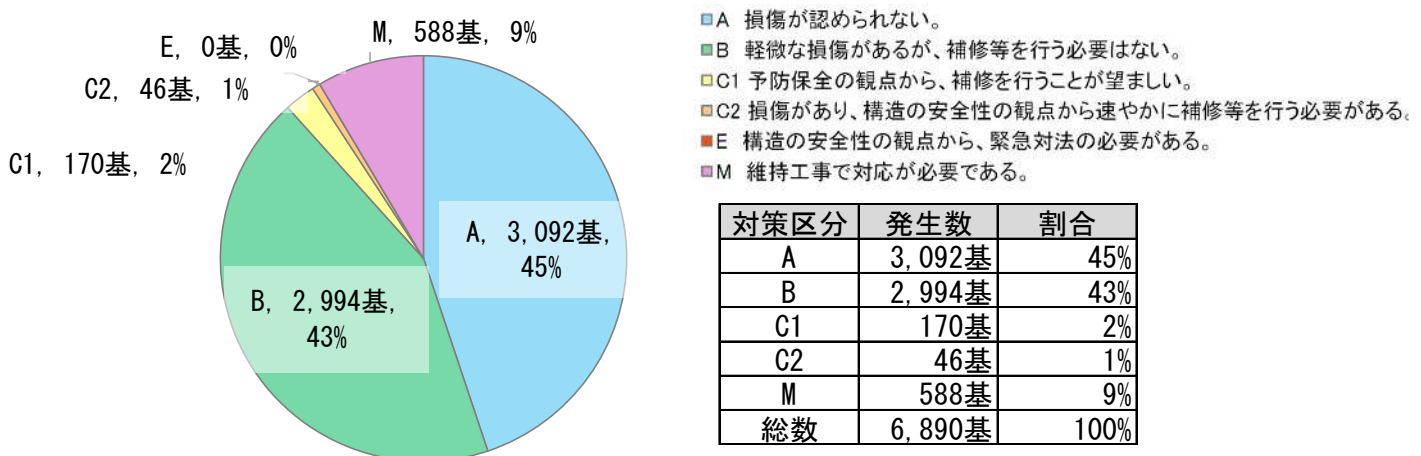


図 1-8 道路照明灯の状態

(2) 大型標識

これまでに点検を実施した大型標識 552 基の点検結果の状況を見ると、対策区分 A 及び B が約 96%、対策区分 C1 が約 3%、対策区分 C2 が約 0%となっています。

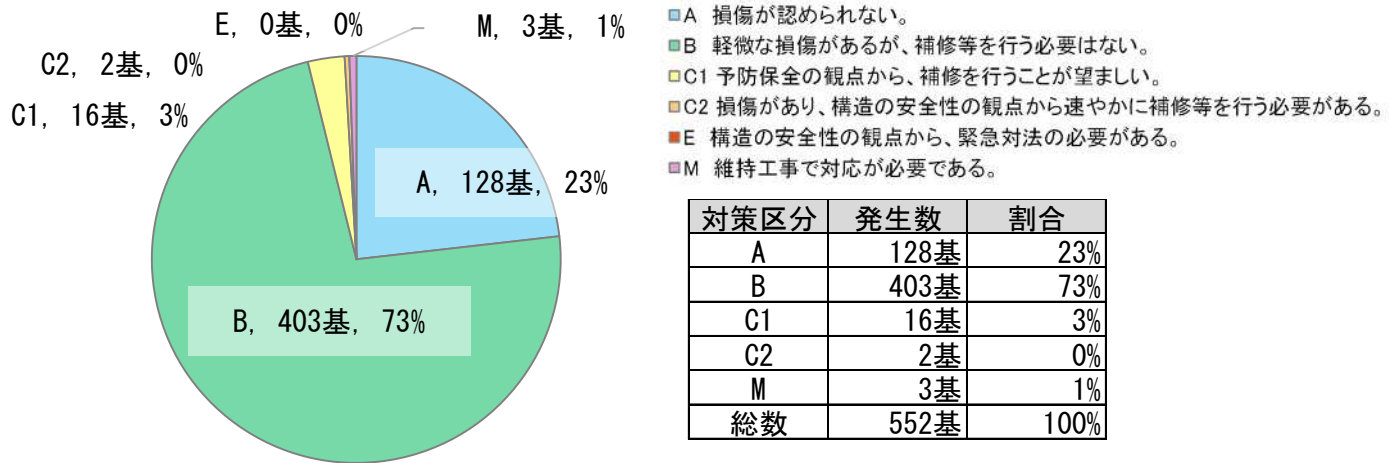


図 1-9 大型標識の状態

(3) 道路情報提供装置施設

これまでに点検を実施した道路情報提供装置 47 基の点検結果の状況を見ると、対策区分 A 及び B が約 98%、対策区分 C1 が約 0%、対策区分 C2 が約 0%となっています。

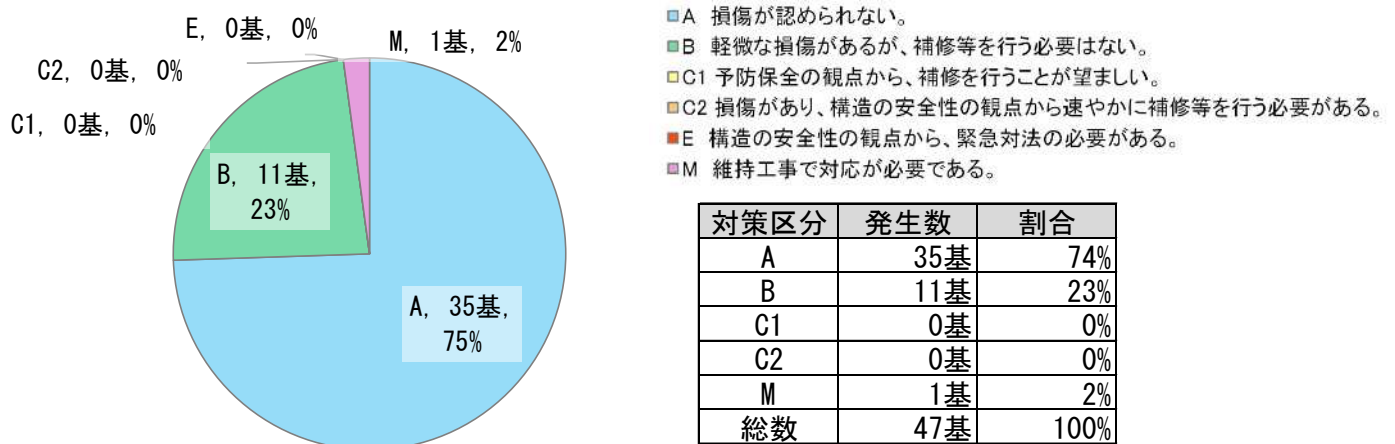




図 1-10 道路情報提供装置の状態

(参考) 損傷度判定及び対策検討の目安

表 1-1 損傷度判定区分と損傷状況 (一例)

判定	柱脚部 (路面境界部)	灯具
I	 健全な状態	 健全な状態
II	 埋設箇所に腐食	 部分的に錆が発生
III	 埋設箇所に腐食による小規模な断面の貫通	 断面欠損を伴う腐食
IV	 埋設箇所に腐食による断面の貫通	

※国土交通省国土技術政策総合研究所「道路附属物支柱等の劣化・損傷に関する調査— 附属物 (標識, 照明施設等) の点検要領 (案) — (資料編)」を基に作成

2. 長寿命化事業の実施

2.1 交通安全施設の維持管理手法

交通安全施設の維持管理手法は、第三者被害の恐れや施設の構造による劣化の進行性の観点に基づき、最適な維持管理手法を設定しました。

表 2-1 交通安全施設の維持管理手法設定の基本的な考え方

維持管理手法	施設の性質・規模
予防保全型	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第三者被害の恐れがあるため、高い管理水準が求められる施設 ・ 施設の損傷により交通に支障が生じる施設 ・ デザイン性があり施設の更新が容易ではない施設
事後保全型	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設の損傷により交通に支障が生じる施設 ・ ある程度の施設規模があり更新に費用が見込まれる施設
観察型	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設規模が小さく更新に費用がかからない施設 ・ 健全度が限界を下回る前に更新することで機能を確保できる施設

表 2-2 交通安全施設の維持管理手法

施設分類	管理区分
大型標識（門型）	予防保全型
道路照明灯 （デザインポール）	
大型標識（門型以外） 道路情報提供装置 道路照明灯（その他）	事後保全型
小型標識 カーブミラー	観察型
機械・電気設備（遮断機）	時間管理型

※小型標識は、標示板設置高さ1.8m程度の案内標識、道路警戒標識及び愛称表示板、地点名標識が含まれます。

2.2 メンテナンスサイクルの実施

2.2.1 点検

点検は、施設の状態を把握するとともに、次回の点検までに必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るために行うもので、一定の期間ごとに定められた方法で点検を実施し、必要に応じて調査を行います。

大型標識（門型）の定期点検は、道路法施行規則に基づき5年に1回の頻度で近接目視を基本とし実施していきます。また、その他の大型標識、道路照明灯については、詳細点検と中間点検を実施し、小型標識等に関しては、徒歩や自転車等の手段による道路パトロールを実施し、状態把握を実施していきます。

なお、点検費用の縮減等に資する効果的・効率的な新技術の採用について、検討していきます。

表 2-3 状態把握方法

施設種類	ネットワーク分類	状態把握手法	点検頻度	点検要領
大型標識 (門型)	[A] ~ [E]	詳細点検	5年に1度 (法定点検)	「附属物(標識、 照明施設等)点検 要領 R6.9 国土 交通省」
大型標識(門型以外) 道路情報提供装置 道路照明灯	[A] ~ [E]	詳細点検と 中間点検を 交互	設置後15年後か ら詳細点検を実 施し、以降5年 ごとに中間点検 と詳細点検を交 互に繰返す	
小型標識 カーブミラー	緊急輸送道路 [A] ~ [E]	道路 パトロール	概ね5年に1度	

状態把握手法については、適用する点検要領に基づくものとし、以下に各点検の概要を整理します。

(1) 詳細点検

近接目視により行うことを基本とし、必要に応じて触診や打音調査、超音波パルス反射法による残存・板厚調査・き裂探傷試験を行います。なお、土中部等の部材については、周辺の状態などを確認し、変状が疑われる場合には、必要に応じて試掘や非破壊検査を行います。

(2) 中間点検

外観目視により行うことを基本とします。ただし、高所など目視が困難な部位に対しては、適宜伸縮支柱付きカメラなどを用い、全部位の確認を行います。

(3) 道路パトロール

小型標識・カーブミラー等を対象に、概ね5年に1回の頻度で、徒歩や自転車等による道路パトロールを実施し、目視等の簡易点検を通じて状態の把握に努め、早期の補修等の対応につなげます。

表 2-4 点検計画

	点検基数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
大型標識(門型)	6基	—	—	—	6基	—
大型標識(門型以外) 道路情報提供装置	601基	103基	—	—	498基	—
道路照明灯	8,091基	1,529基	1,798基	1,767基	1,740基	1,257基

2.2.2 診断

定期点検等により、その施設の状態を把握し、損傷の有無や程度、劣化の速度等から、次回点検までに必要な措置等を判断し、下記の健全性の診断及び対策区分に分類します。それぞれの維持管理手法に応じた管理水準（修繕・更新のタイミング）を下回ることが無いよう計画的に修繕を実施していきます。

表 2-5 対策区分の判定

健全性の診断	対策区分	損傷の有無や損傷の程度	
I	A	損傷がないか、あっても軽微で補修を行う必要がないもの。（変状なし）	
	B	損傷があっても軽微で、現状では通行者・通行車両に対して危険はないが、監視を必要とするもの。（継続監視）	
II	M※	維持工事に対応する必要がある。 （清掃、ボルト締めなど簡易な損傷の程度）	
	C	C1	損傷があり、将来、通行者・通行車両に対して危険を与えるため、重点的に監視をし、計画的に対策を必要とするもの。（予防保全）
III		C2	損傷があり、それが進行して早晩、通行者・通行車両に対して危険があるため、早急に対策を必要とするもの。（早期措置段階）
IV	E	E1	損傷が大きく、構造の安全性確保に懸念がある。（緊急対応）
		E2	損傷が大きく、通行者・通行車両に対して危険を及ぼす可能性がある。（緊急対応）
	S	S1	詳細調査の必要がある。
		S2	追跡調査の必要がある。

※対策区分の判定 M は、日常の維持工事で対応することが必要な状態

表 2-6 維持管理手法と管理水準（修繕・更新のタイミング）

維持管理手法	対策区分
「予防保全型」	C1
「事後保全型」	C2
「観察型」	E1
	E2

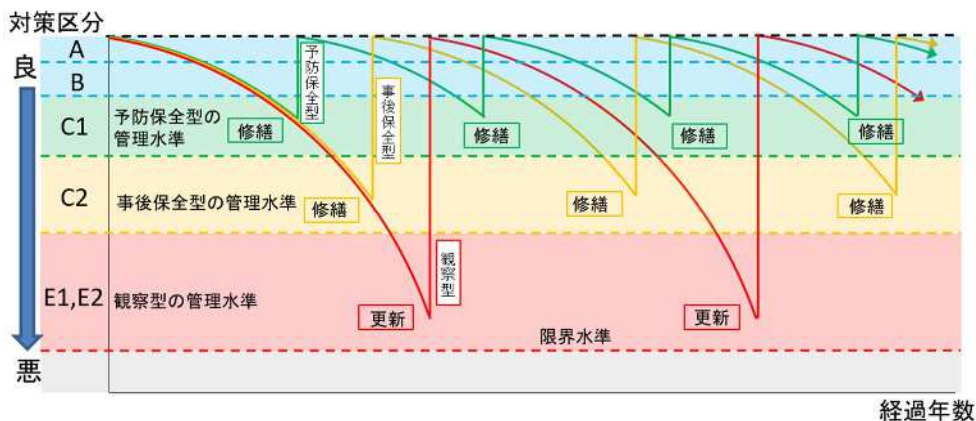


図 2-1 対策区分と維持管理手法ごとの管理水準の考え方

2.2.3 措置

(1) 措置

措置は、対策区分の判定結果に基づき施設の機能や耐久性等を中長期的に回復させることを目的に修繕及び更新を行うことを言います。

修繕及び更新は、点検、診断により管理水準に達したため、次回点検までに修繕を必要とした施設に対し5年ごとに5年間の短期事業計画を作成し、計画的に実施していきます。

なお、点検、診断により緊急又は早期に修繕が必要であると判断した場合は、当該年度の短期事業計画と合わせて優先度を評価し修繕を実施します。

また、修繕が行われ、施設の状態に変化があった場合には、対策区分の再評価を行います。

※緊急：対策区分（E1、E2）、早期：対策区分（C2）

表 2-7 短期事業計画の年度別の修繕基数

	修繕基数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
大型標識(門型)	0基	—	—	—	—	—
大型標識(門型以外) 道路情報提供装置	2基	1基	1基	—	—	—
小型標識 カーブミラー 等	132基	—	33基	33基	33基	33基
道路照明灯	45基	21基	6基	6基	6基	6基

(2) 優先度評価

修繕は、施設を横断的に評価する優先度評価基準に基づき実施することを基本とします。

優先度評価基準は、施設ごとに定めた「予防保全型」「事後保全型」「観察型」の維持管理手法と、点検によって診断した対策区分によって評価します。

表 2-8 優先度評価基準（第一指標）

維持管理手法	対策区分			
	E (E2・E1)	C2	C1	A・B
予防保全型	1	4	6	10
事後保全型	2	5	8	11
観察型	3	7	9	12

※枠内の数値が優先順位

上記で同一順位となる場合に、交通安全施設の優先度評価基準を第二指標とし優先度を評価します。

表 2-9 交通安全施設の優先度評価基準（第二指標）

分類指標	優先性の考え方	評価区分		
		高	優先度	低
緊急輸送道路指定の有無	異常時に関わる指標であるが、同水準であれば優先的に対策することが望ましい	県指定	市指定	指定外

(3) エンジニアリングジャッジ

短期事業計画では、機械的に算定された優先度評価基準に基づき事業をリスト化します。

しかしながら、予算の制約等により年度の予算を超えた時点で次の年度に先送りせざるを得ない場合や、維持管理手法が観察型の施設で修繕の優先順位が低い場合等は、対策の必要性が高くても迅速に対応できない場合があります。

したがって、短期事業計画での優先順位が低い路線や、点検結果より修繕対象となっていない施設であっても、職員の目視点検によって補修等が必要と判断される場合においては、機械的にリスト化された短期事業計画を加味した上で、優先的に対策を実施することとします。

なお、道路標識の視認性については、点検等の中で変状が著しく早期に措置を講じる必要があると判断したものについて、対策を実施することとします。

(4) 対策工法の選定

代表的な対策工法には、以下のようなものがあります。なお、対策工法の選定に当たっては、修繕費用の縮減や耐久性の向上等の効果的・効率的な新技術の採用についても検討していきます。

表 2-10 代表的な対策工法

工法名	概要
建替え	支柱本体に著しい変形や欠損、亀裂が発生するなど、塗替え塗装や部材交換などの対応では機能回復が困難な場合。
塗替え塗装	塗膜は徐々に劣化し、防錆性能や美観性能も徐々に低下するため塗膜の性能が管理上必要な水準以下に低下してしまう前に塗り替えを行う。
維持（部材交換、ボルト締め）	局所的な腐食の発生に対し部材交換を行う。ボルト・ナットの脱落、ゆるみに対し、締め直し、新設などゆるみ止めの対策を行う。

2.2.4 機械・電気設備の管理（遮断機）

(1) 維持管理手法の設定

機械・電気設備の維持管理方法を分類する指標として、ネットワーク分類と施設の劣化特性を抽出し、最適な維持管理手法を設定します。

施設の特性として、地震、風水害等の突発的な非常時において機能を確保すべき施設であること、他の道路施設と異なり部品交換等の保証期間に限りがあることから、時間管理型の管理を基本とします。

表 2-11 電気設備の維持管理手法

ネットワーク分類	劣化特性
[A] ~ [E]	時間管理型

(2) 点検

状態把握手法については、各設備の「仕様書」又は「保守点検要領」に基づき定期点検を実施し、施設の状態を把握します。

表 2-12 状態把握手法

分類	状態把握方法	実施頻度
機械・電気設備	仕様書 保守点検要領	半年～1年 に1度 (個別に定める)

表 2-13 点検計画

点検箇所数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
8箇所	8箇所	8箇所	8箇所	8箇所	8箇所

(3) 措置

機械・電気設備の更新時期は、機能停止する前に更新する必要があるため、時間管理型としますが、定期点検により設備の劣化を把握し、部品交換等による修繕を繰り返すことで標準耐用年数から長寿命化を図ることが可能です。

そこで、メーカー情報や関係基準類を参考としつつ、点検結果や維持管理実績を基に技術的・経済的観点から限界耐用年数を設定して計画的に更新を行うこととします。

更新は、機械・電気設備の優先度評価基準に基づき実施することを基本とします。

※1 標準耐用年数：標準使用環境下における設備の耐用年数

※2 限界耐用年数：定期的な保守点検及び適切な修繕の実施により延命化が期待できる耐用年数

表 2-14 電気設備の健全度・措置基準

措置	対策の必要性
修繕	定期点検により、設備として劣化を把握しているが、機能は確保できる状態。部品交換等の長寿命化対策により機能回復する。
更新	設備として機能は確保できているが、部品の生産が終了し、機能停止した場合に修繕ができない。

表 2-15 機械・電気設備の優先度評価基準

順位	分類指標	優先性の考え方	評価区分
			高 ▶▶▶▶▶ 優先度 ▶▶▶▶▶ 低
①	ネットワーク分類	各路線の有する役割・機能・ネットワーク性によって優先的に対策を実施 中央装置は設備横断的な設備であるため優先的に対策を実施	[A] [B] [C] [D] [E]
②	設置年度 更新年度	耐用年数を迎えている機械・電気設備の中で設置（更新）年度が古い機械・電気設備を優先的に対策	古い>新しい

表 2-16 短期事業計画の年度別の更新箇所数

更新箇所数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
-	-	-	-	-	-

2.2.5 記録

施設の適正な管理と業務の効率化を図るため、「SRIMS」に施設の諸元や点検結果、対策履歴など維持管理に必要なデータを記録及び蓄積します。

表 2-17 保管データ (例)

種別	保管方法
施設データ	施設の諸元データ、対策履歴を、SRIMS の施設管理レイヤ(交通安全施設)の属性項目へ記入する
点検調書	点検、診断結果を記載し、SRIMS の施設管理レイヤ (交通安全施設) へ保管する

3. 交通安全施設の中長期推計

中長期推計においては、施設の将来の損傷程度や対策区分の推移を把握するため、劣化予測を行います。劣化予測を行うことで、将来の維持管理・更新費を把握し、予算の平準化を図ることができます。

3.1 劣化予測

これまでの点検結果から、施設単位の対策区分を対象として、塗装形式ごとにいつ管理水準を超過し対策が必要となるか将来の劣化状況を予測しました。

表 3-1 劣化予測分析

対策区分	塗装式	亜鉛めっき式	塗装式＋ 亜鉛めっき式
C1	40年	45年	45年
C2	55年	65年	70年
E1、E2	75年	85年	90年

3.2 推計シナリオ

中長期推計は、維持管理手法ごとに標準的な対策工法と劣化予測による対策のサイクルを設定し行います。

表 3-2 推計シナリオ

維持管理手法	対象施設	サイクル
予防保全型	道路照明灯 (デザインポール) 大型標識(門型)	新設初期 → 塗替 → 建替 → 左を繰返
事後保全型	道路照明灯(その他) 大型標識(門型以外) 道路情報提供装置	新設初期 → 建替 → 左を繰返
観察型	小型標識・カーブミラー等	
時間管理型	機械・電気設備 (遮断機)	更新 → 左を繰返

表 3-3 対策のサイクル

維持管理手法	種別	対策のサイクルと到達年数を踏まえた周期
予防保全型	塗装式	新設初期(40年) ⇒ 塗替(20年) ⇒ 建替
	亜鉛めっき式	新設初期(45年) ⇒ 塗替(22年) ⇒ 建替
	塗装式+亜鉛めっき式	新設初期(45年) ⇒ 塗替(22年) ⇒ 建替
事後保全型		建替の繰返し
観察型		建替の繰返し
時間管理型	遮断機	更新(19年)

3.3 交通安全施設の維持管理・更新費

3.3.1 道路照明灯の維持管理・更新費

今後10年間の維持管理・更新費の推計は、約28.6億円となり、単純平均した1年当たりの費用は約2.9億円となります。また、今後50年間の費用の推計は、約189億円となり、単純平均した1年当たりの費用は、約3.8億円と見込まれます。

表 3-4 道路照明灯の維持管理・更新費（百万）

	年平均	合計
1～10年目	285.6	2,856
50年間	377.9	18,895

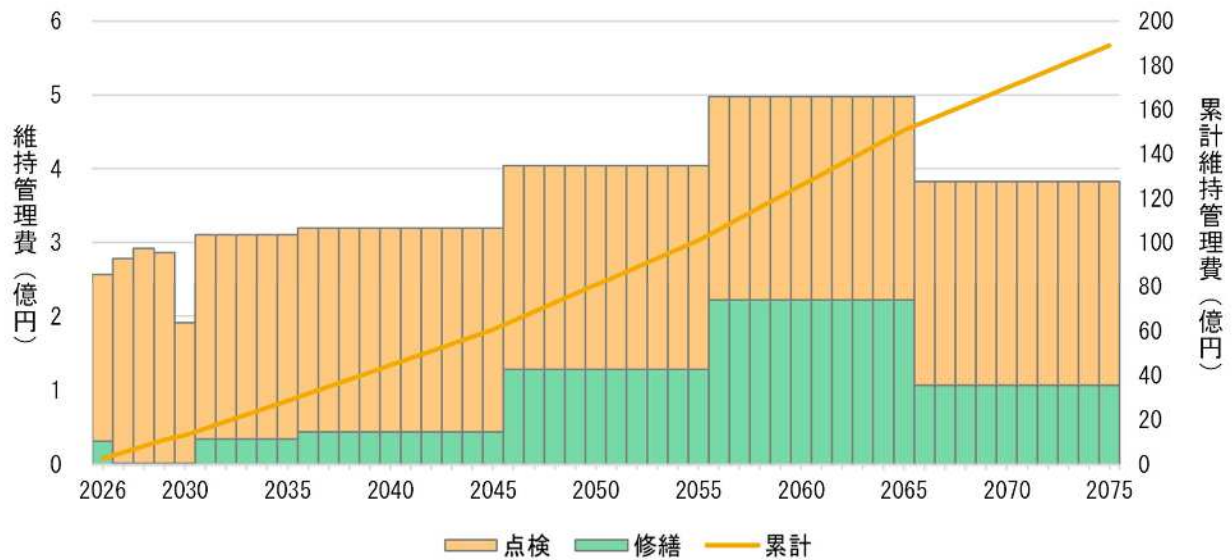


図 3-1 道路照明灯の維持管理・更新費の推移

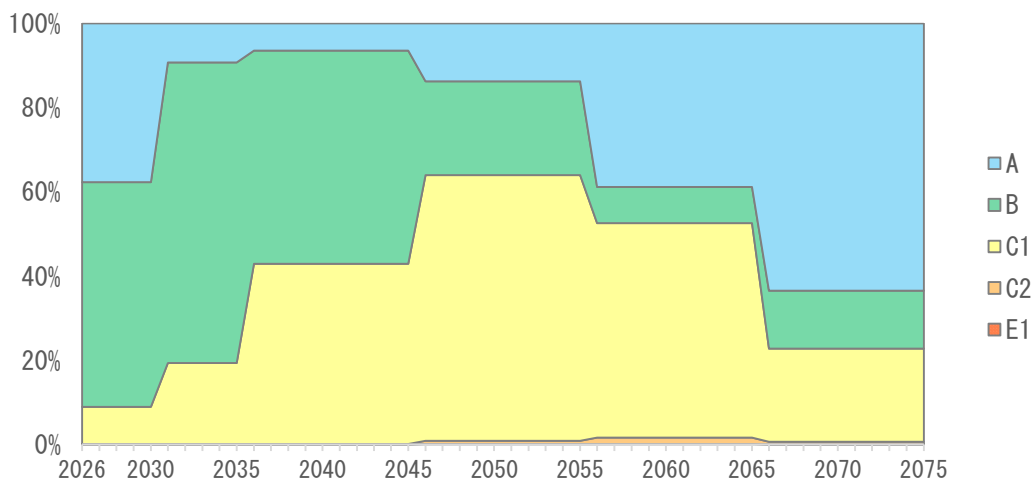


図 3-2 道路照明灯の対策区分の推移

3.3.2 道路標識等の維持管理・更新費

今後 10 年間の維持管理・更新費の推計は、約 3 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は約 3,000 万円となります。また、今後 50 年間の費用の推計は、約 74.5 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は、約 1.5 億円と見込まれます。

表 3-5 道路標識等の維持管理・更新費（百万）

	年平均	合計
1～10 年目	30	300
50 年間	149.1	7,454

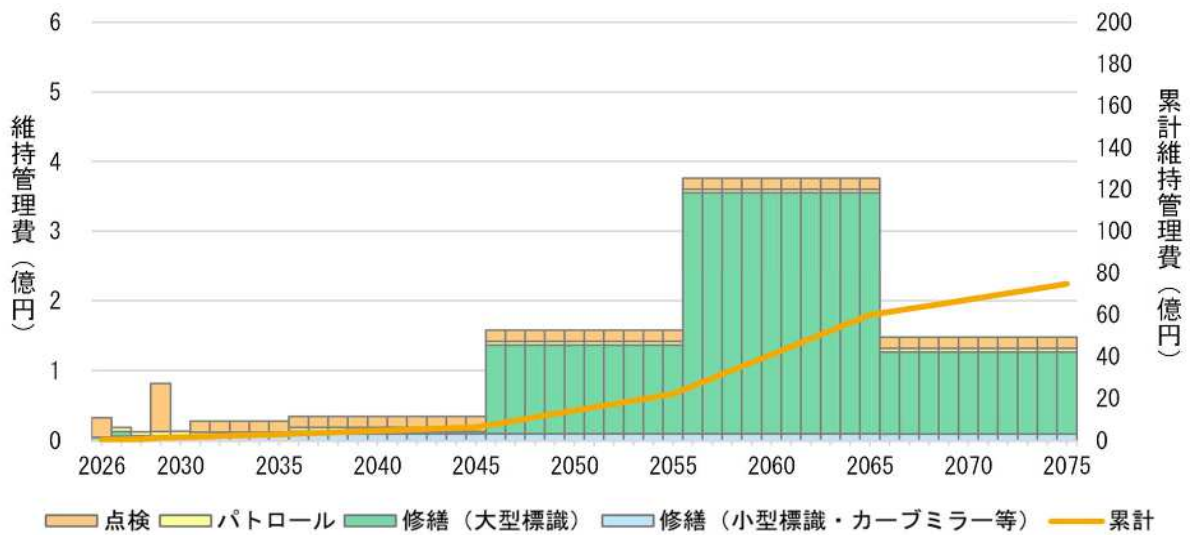


図 3-3 道路標識等の維持管理・更新費の推移

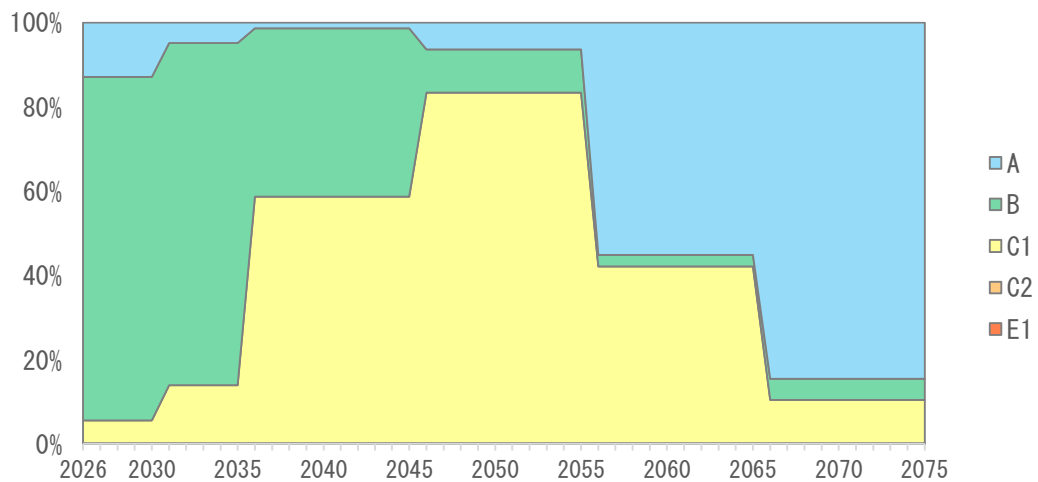


図 3-4 道路標識等の対策区分の推移

3.3.3 機械・電気設備の維持管理・更新費

今後 10 年間の維持管理・更新費の推計は、約 1.3 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は約 1,300 万円となります。また、今後 50 年間の費用は、約 6.8 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は、約 1,400 万円と見込まれます。

表 3-6 維持管理・更新費（百万）

	年平均	合計
1～10 年目	12.9	129.0
50 年間	13.7	684.0

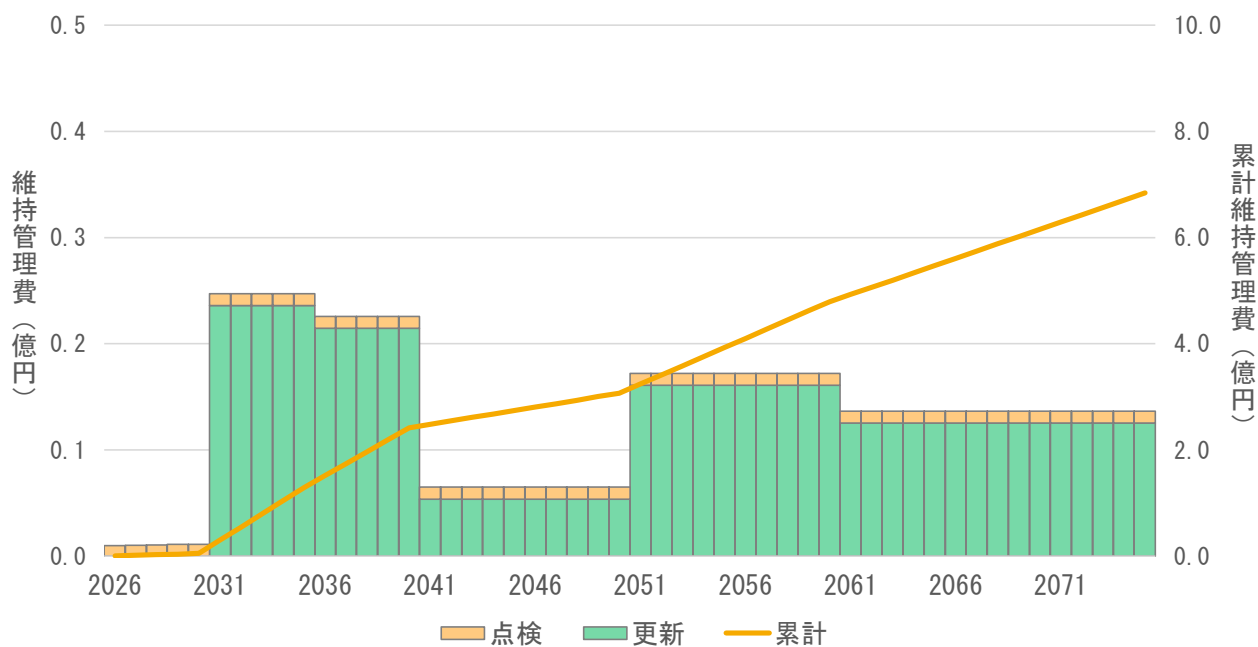


図 3-5 維持管理・更新費の推移

4. 新技術の活用

○新技術の活用

交通安全施設の点検に新技術を活用することによって、費用縮減、工期短縮などの効率化、品質や安全性の向上などの高度化が期待されるため、今後も、点検支援技術性能カタログ（案）や新技術情報提供システム（NETIS）などを参考に、新技術等の活用を検討し、費用縮減や事業の効率化等を図ります。

具体的には、交通安全施設の支柱基部の腐食や亀裂などの変状を非破壊で検査する「超音波による路面境界部の非破壊変状調査」などを活用することで、費用縮減及び工期短縮効果が期待できることから、新技術を活用することを検討します。

○気候変動対策

本市では、平成 29 年度から ESCO 事業を導入し、既設道路照明灯の LED 化による省エネルギー改修を進めてきました。引き続き、気候変動対策に資する取組を推進していきます。

5. 短期的な数値目標

(1) 新技術等の活用

大型標識など路面境界部を掘削して腐食確認等を行う必要がある施設に対して、「超音波による路面境界部の非破壊変状調査」を実施した場合、門型標識を含む大型標識では 1 基あたり約 5 万円程度の費用縮減が期待できます。今後 5 年以内に実施する点検において活用を検討し、費用縮減を目指します。

VIII のり面工・土工構造物編

目次

1. のり面工・土工構造物の管理状況.....	1
1.1 のり面工・土工構造物の現状.....	1
1.1.1 施設の保有状況.....	3
1.1.2 施設の状態.....	4
2. 長寿命化事業の実施.....	5
2.1 のり面工・土工構造物の維持管理手法.....	5
2.2 メンテナンスサイクルの実施.....	6
2.2.1 点検.....	6
2.2.2 診断.....	8
2.2.3 措置.....	9
2.2.4 記録.....	11
3. のり面工・土工構造物の中長期推計.....	12
3.1 のり面工・土工構造物の維持管理・更新費.....	12
4. 新技術の活用.....	13

1. のり面工・土工構造物の管理状況

1.1 のり面工・土工構造物の現状

本市は、地震や降雨等に伴う土砂災害（土砂流・がけ崩れ）を未然に防ぐため、様々な種類ののり面工・土工構造物を管理しています。

のり面工・土工構造物は、地震や降雨等の自然要因によって崩壊・破損に至る施設ですが、老朽化による損傷が生じた状態で大規模地震や豪雨を受けると本来の機能を発揮することができず、崩壊・破損に至る可能性が増大します。

今後も、安全・安心の確保を前提に、地震や降雨等の自然現象に対する施設機能を維持するための維持管理を継続していくことが必要です。

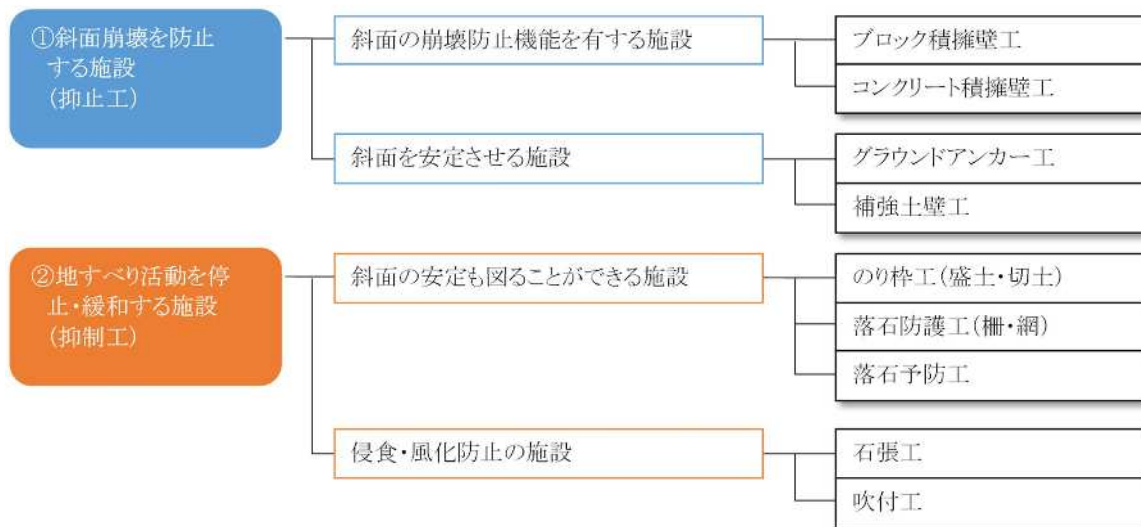


図 1-1 基本的な機能

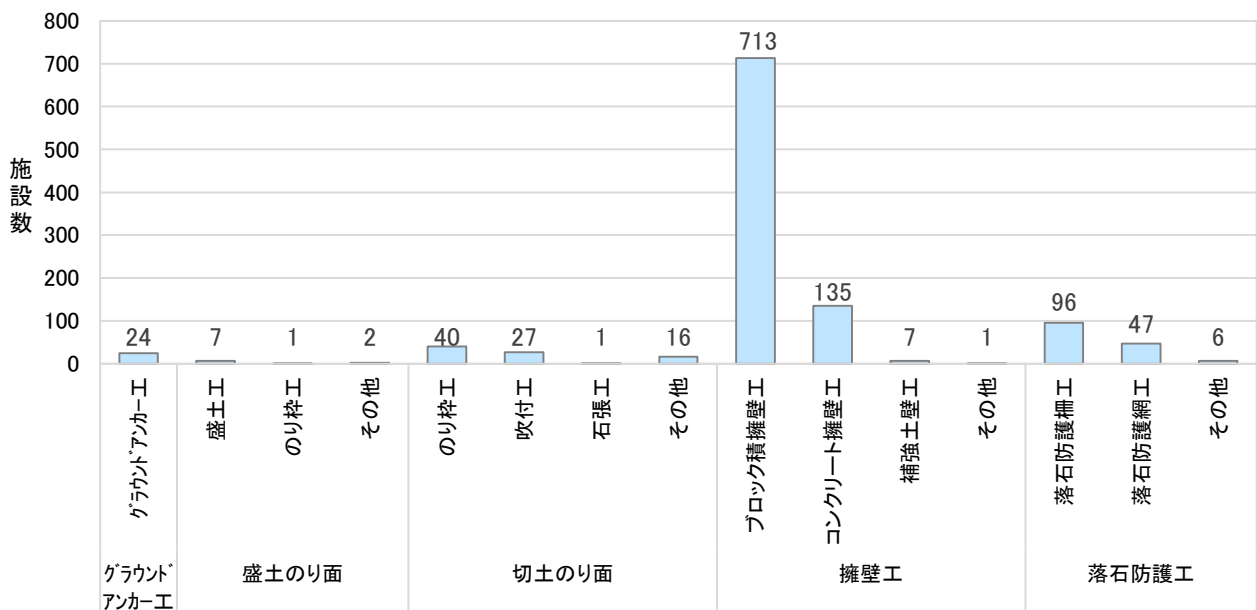


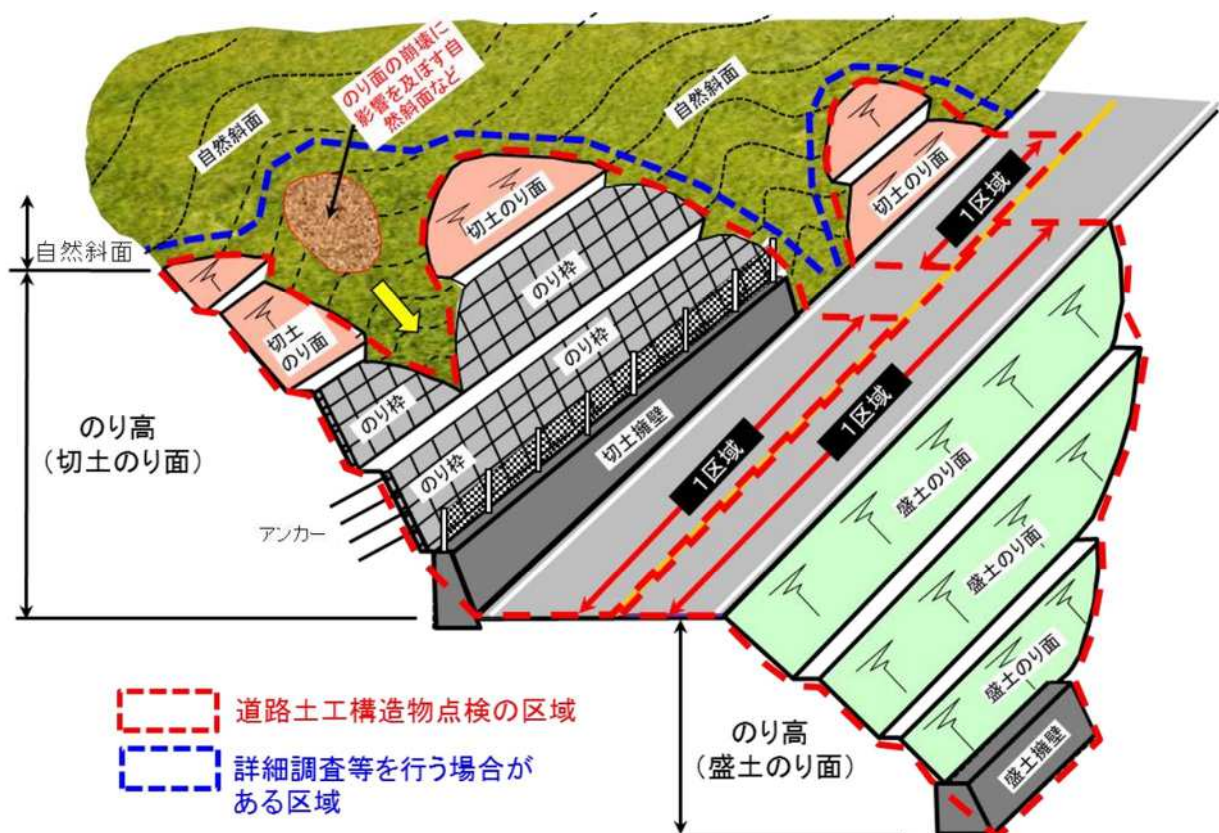
図 1-2 施設の設置箇所数

「道路土工構造物点検要領 令和5年3月 国土交通省道路局国道・技術課」では、道路土工構造物のうち概ね15m以上の長大切土、概ね10m以上の高盛土は、特定道路土工構造物と呼ばれています。本市では、特定土工構造物、道路土工構造物ともに5年に1度の点検を実施しており、特定土工構造物は近接目視、道路土工構造物は路上からの確認に加えて、必要に応じて近接目視を実施しています。また、点検区域は、地形的な要因等により被災形態が同一と想定され、一般に複数の施設を含む区域を1点検区域として設定しています。

本市では、89箇所（33区域）の特定道路土工構造物を管理しています。

表 1-1 道路土工構造物の分類

分類	施設	
特定道路土工構造物	長大切土 (概ね 15m 以上)	切土のり面
		のり面保護施設
	高盛土 (概ね 10m 以上)	盛土のり面
		のり面保護施設
道路土工構造物	切土 (概ね 15m 未満)	切土のり面
		のり面保護施設
	盛土 (概ね 10m 未満)	盛土のり面
		のり面保護施設



出典：道路土工構造物点検要領（R5.3 国土交通省 道路局 国道・技術課） p.9

図 1-3 点検区域の考え方

1.1.1 施設の保有状況

本市が道路として管理するのり面工・土工構造物の施設数は、1,123箇所です。道路種別で分類すると、一般国道198箇所、主要地方道が227箇所、一般県道が627箇所、幹線市道が69箇所、一般市道が2箇所、一般県道が約56%と最も多く、次に主要地方道が約20%となっています。工種種別で分類すると、擁壁工が約76%を占めており、次に落石防護工が約13%となっています。

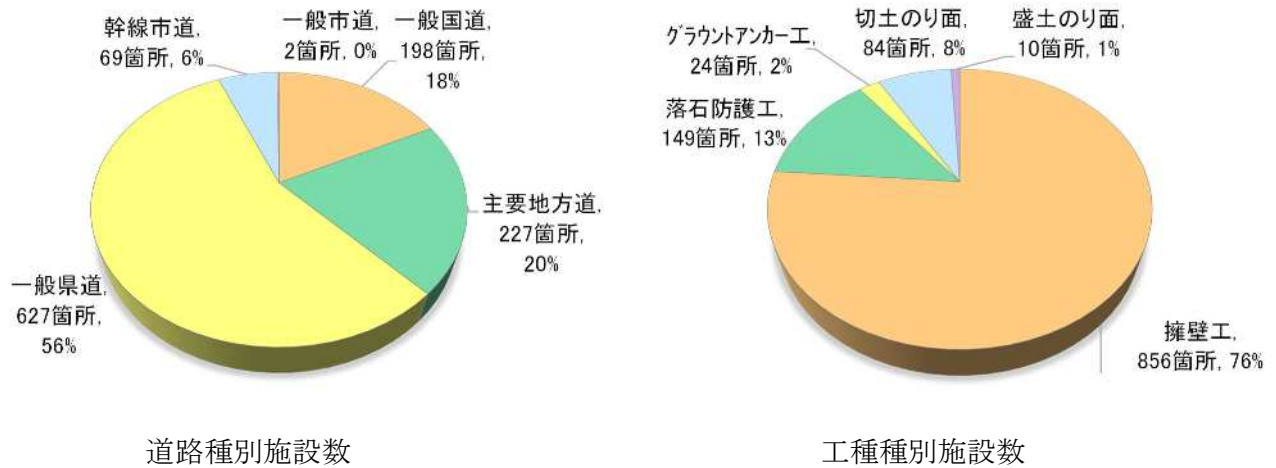


図 1-4 施設の保有状況



< 主要地方道相模原大磯 >



< 一般県道佐野川上野原 >

図 1-5 施設の状況

1.1.2 施設の状態

のり面工・土工構造物は、令和2年度に162箇所（57区域）を対象に近接目視点検、令和6年度に国県道と市道の一部にある828箇所を対象に路上点検、6箇所を対象に近接目視点検を実施しています。令和2年の近接目視点検では、健全性Ⅲが11区域（25箇所）確認されたため、順次修繕を進めています。

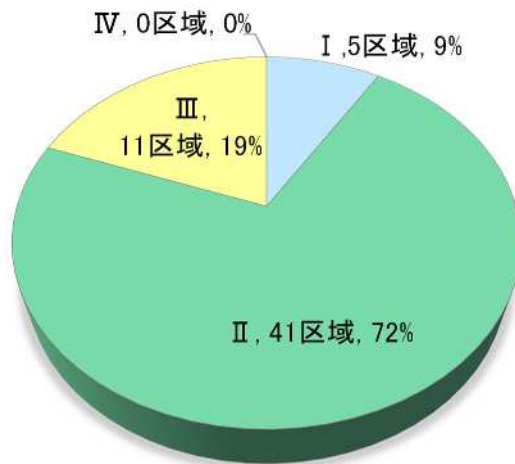


図 1-6 施設の状態（令和2年度点検結果）



<はく離>

<遊離石灰>

図 1-7 施設の損傷状況の例

2. 長寿命化事業の実施

2.1 のり面工・土工構造物の維持管理手法

のり面工・土工構造物の維持管理手法は、各施設の重要度を判定する指標「ネットワーク分類」及び第三者被害の恐れ等の観点に基づき、最適な維持管理手法を設定しました。

表 2-1 のり面工・土工構造物の維持管理手法設定の基本的な考え方

維持管理手法	施設の性質・規模
予防保全型	・部材の劣化が施設の耐荷力に大きな影響がある施設
事後保全型	・第三者被害の恐れが高い施設
観察型	・第三者被害の恐れが比較的低い施設

表 2-2 のり面工・土工構造物の維持管理手法

施設分類/ ネットワーク分類	施設位置	
	山側	谷側
・グラウンドアンカー工 ・補強土壁工	予防保全型(Ⅰ)	
・ネットワーク分類〔A〕	事後保全型(Ⅱ、Ⅲ)	
・ネットワーク分類〔B〕～〔C〕	観察型(Ⅳ)	
・ネットワーク分類〔D〕～〔E〕 の土砂災害危険箇所		
・ネットワーク分類〔D〕～〔E〕 の土砂災害危険箇所以外 ・小型構造物※		

※小型構造物：「道路防災総点検要領〔豪雨・豪雪等〕H8（財）道路保全技術センター」の点検抽出基準外の構造物

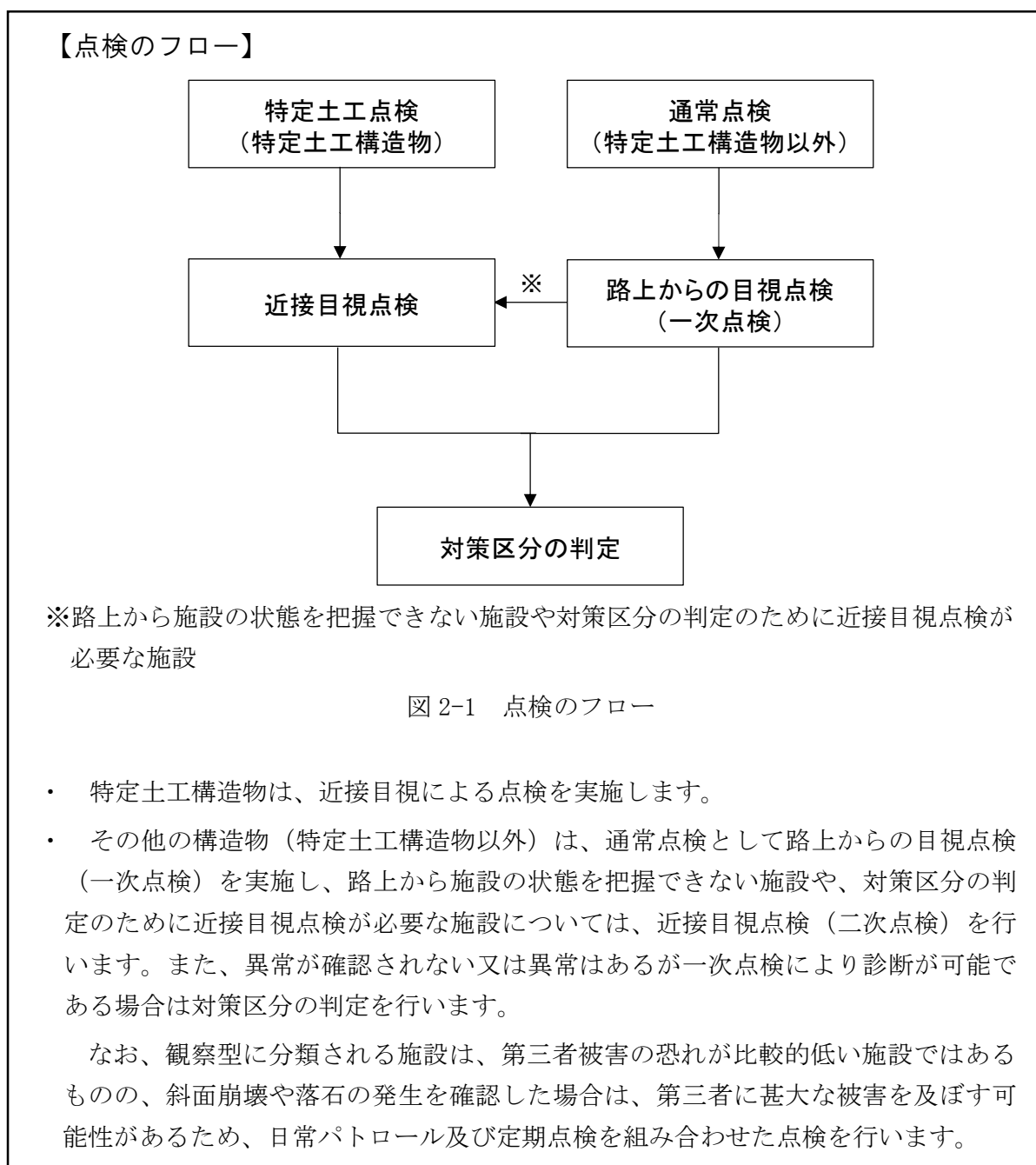
2.2 メンテナンスサイクルの実施

2.2.1 点検

点検は、施設の状態を把握するとともに、次回の点検までに必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るために行うもので、一定の期間ごとに定められた方法で点検を実施し、必要に応じて調査を行います。

のり面・土工構造物の点検方法は、道路土工構造物は、まずは路上からの目視点検（一次点検）を行い、必要に応じて近接目視（二次点検）を実施します。特定土工構造物は、近接目視による点検を実施します。

なお、点検費用の縮減等に資する効果的・効率的な新技術の活用について、検討していきます。



(1) 実施頻度

トンネル等その他の道路施設の点検頻度を踏まえ、5年に1度の頻度で点検を実施します。

(2) 点検項目

のり面工・土工構造物における点検内容は、以下の内容によるほか、「道路土工構造物点検要領 令和5年3月 国土交通省道路局国道・技術課」^{*}を参考とします。

表 2-3 状態把握方法

点検方法	点検内容
一次点検	のり面や付帯する土工構造物に生じている老朽化、劣化、変状等の位置、範囲、性状を双眼鏡や徒歩等による路上目視にて確認し、第三者被害につながる恐れのある顕著な異常を抽出する。 なお、可能な範囲で、近接目視を実施、手の届く範囲で打音・触診を行う。
二次点検	高所作業車やロープアクセス調査工法等により、近接目視・打音・触診にて点検を行う。

^{*}状態把握は、各施設における最新の点検要領を適用します。

表 2-4 点検計画

点検箇所数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
940箇所 (観察型を除く)	-	-	-	793箇所 (一次点検)	147箇所 [*] (二次点検)

^{*}二次点検の数量は、これまでの点検実績や、R11年度に実施する一次点検の結果により決定するため、想定の数値となります。

^{*}二次点検の内訳は、特定土工構造物が、89箇所(33区域)、特定土工構造物以外で近接目視点検が必要な施設が、58箇所(22区域)の合計147箇所(55区域)となります。

2.2.2 診断

定期点検等により、その施設の状態を把握し、損傷の有無や損傷の程度、劣化の速度等から、次回点検までに必要な措置等を判断し、下記の対策区分に分類します。それぞれの維持管理手法に応じた管理水準（修繕・更新のタイミング）を下回ることがないように計画的に修繕を実施していきます。

表 2-5 対策区分の判定

健全性の診断	対策区分	損傷の有無や損傷の程度	
I	A	損傷がないか、あっても軽微で補修を行う必要がないもの。（変状なし）	
	B	損傷があっても軽微で、現状では通行者・通行車両に対して危険はないが、監視を必要とするもの。（継続監視）	
II	M※	維持工事に対応する必要がある。 （清掃、ボルト締めなど簡易な損傷の程度）	
	C	C1	損傷があり、将来、通行者・通行車両に対して危険を与えるため、重点的に監視をし、計画的に対策を必要とするもの。（予防保全）
III		C2	損傷があり、それが進行して早晚、通行者・通行車両に対して危険があるため、早急に対策を必要とするもの。（早期措置段階）
IV	E	E1	損傷が大きく、構造の安全性確保に懸念がある。（緊急対応）
		E2	損傷が大きく、通行者・通行車両に対して危険を及ぼす可能性がある。（緊急対応）
	S	S1	詳細調査の必要がある。
		S2	追跡調査の必要がある。

※対策区分の判定 M は、日常の維持工事に対応することが必要な状態

表 2-6 維持管理手法と管理水準（修繕・更新のタイミング）

維持管理手法	対策区分
「予防保全型」	C1
「事後保全型」	C2
「観察型」	E1
	E2

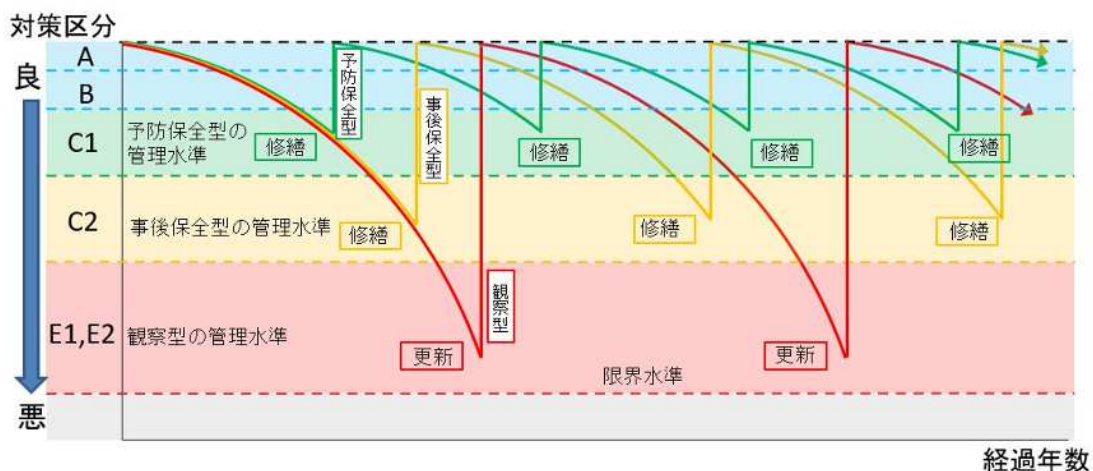


図 2-2 対策区分と維持管理手法ごとの管理水準の考え方

2.2.3 措置

(1) 措置

措置は、対策区分の判定結果に基づき施設の機能や耐久性等を中長期的に回復させることを目的に修繕等を行うことを言います。なお、道路交通の安全性・信頼性の確保の観点から、損傷の対応が完了していない箇所において、降雨等の自然災害が予想される時は、危険箇所の立入禁止措置や、通行規制等を実施します。

修繕は、点検、診断により管理水準に達したため、修繕が必要とされた施設に対し5年ごとに5年間の短期事業計画を作成し計画的に実施していきます。

なお、点検、診断により緊急又は早期に修繕が必要であると判断した場合は、当該年度の短期事業計画と合わせて優先度を評価し修繕を実施します。

また、修繕が行われ、施設の状態に変化があった場合には、対策区分の再評価を行います。

※緊急：対策区分（E1、E2）、早期：対策区分（C2）

表 2-7 短期事業計画の年度別の修繕施設数

修繕施設数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
2区域 (4箇所)			2区域 (4箇所)		

(2) 優先度評価

修繕は、施設を横断的に評価する優先度評価基準に基づき実施することを基本とします。

優先度評価基準は、施設ごとに定めた「予防保全型」「事後保全型」「観察型」の維持管理手法と、点検によって診断した対策区分によって評価します。

表 2-8 優先度評価基準（第一指標）

悪 → 良
損傷の有無、損傷の程度

維持管理手法		対策区分			
		E (E2・E1)	C2	C1	A・B
予防保全型	(Ⅰ)	1	5	8	—
事後保全型	(Ⅱ)	2	6	—	—
	(Ⅲ)	3	7	—	—
観察型	(Ⅳ)	4	—	—	—

上記で同一順位となる場合に、のり面工・土工構造物の優先度評価基準を第二指標とし優先度を評価します。

表 2-9 のり面工・土工構造物の優先度評価基準（第二指標）

順位	分類指標	評価区分
		高 ▶▶▶▶▶ 優先度 ▶▶▶▶▶ 低
①	緊急輸送道路	県指定>市指定>指定外
②	迂回路	無し>有り
③	施設規模	大>小

(3) エンジニアリングジャッジ

短期事業計画では、機械的に算定された優先度評価基準に基づき事業をリスト化します。

しかしながら、予算の制約等により年度の予算を超えた時点で次の年度に先送りせざるを得ない場合のほか、大規模な施設の更新や補修工事は単年度に終わらず複数年にまたがって実施する必要があります。また、対策の必要性が高くても、事前に調査・設計又は他の機関との協議などが必要な場合もあります。

したがって、短期事業計画で優先順位が低い施設や、計画に計上されていない施設であっても、修繕等の優先度が高いと判断された場合には、機械的にリスト化された短期事業計画を加味した上で、優先的に対策を実施することとします。

2.2.4 記録

施設の適正な管理と業務の効率化を図るため、「SRIMS」に施設の諸元や点検結果、対策履歴など維持管理に必要なデータを記録及び蓄積します。

表 2-10 保管データ（例）

種別	保管方法
施設データ	施設の諸元データ、対策履歴を、SRIMSの施設管理レイヤ（のり面工・土工構造物）の属性項目へ記入する
点検調書	点検結果、診断結果を記載し、SRIMSの施設管理レイヤ（のり面工・土工構造物）へ保管する

3. のり面工・土工構造物の中長期推計

中長期推計においては、施設の将来の損傷程度や対策区分の推移を把握するため、劣化予測を行います。劣化予測を行うことで、将来の維持管理・更新費を把握し、予算の平準化を図ることができます。

なお、のり面工・土工構造物の劣化予測分析については、今後、点検及び修繕履歴を蓄積し、データが揃った段階で検討を行います。また、中長期推計については、現時点で確認している損傷内容・損傷規模が、今後の点検ごとに発生すると想定し推計しています。

3.1 のり面工・土工構造物の維持管理・更新費

今後 10 年間の維持管理・更新費の推計は、約 5.8 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は約 5,800 万円となります。また、今後 50 年間の費用の推計は、約 30.9 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は、約 6,200 万円と見込まれます。

表 3-1 維持管理・更新費（百万）

	年平均	合計
1～10 年目	57.5	575.0
50 年間	61.9	3,093.4

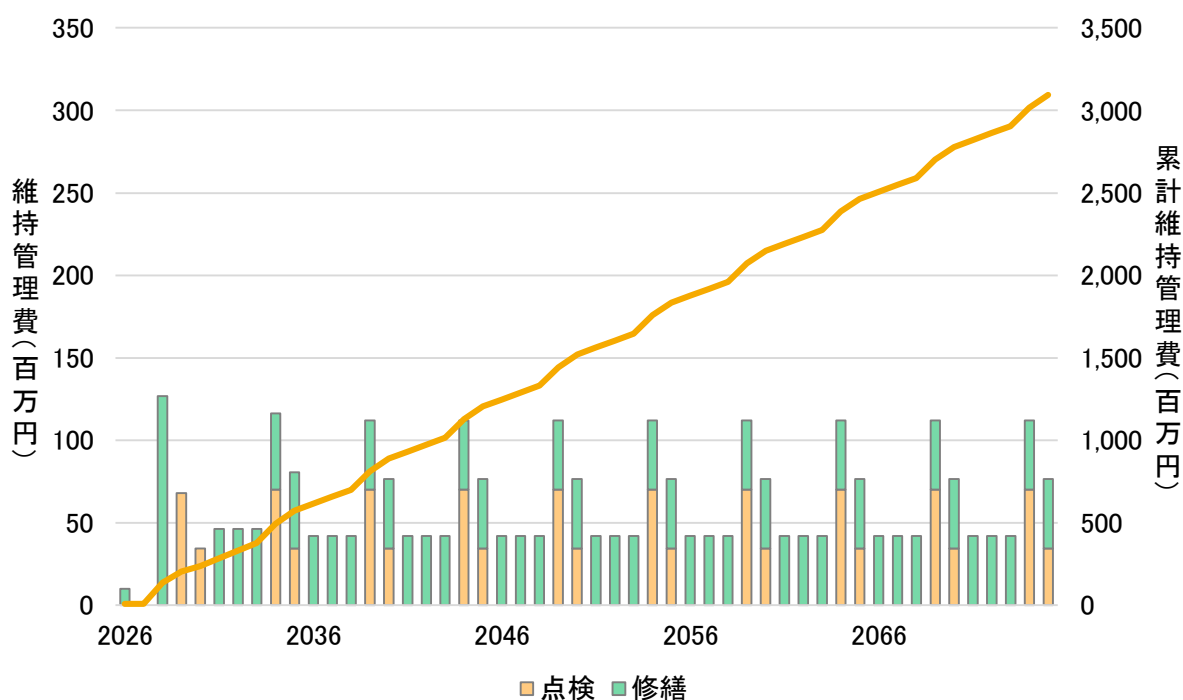


図 3-1 維持管理・更新費の推移

4. 新技術の活用

のり面工・土工構造物の点検や修繕等に新技術を活用することによって、費用縮減、工期短縮などの効率化、品質や安全性の向上などが期待されるため、今後も、点検支援技術性能カタログ（案）や新技術情報提供システム（NETIS）などを参考に、新技術等の活用を検討し、費用縮減や事業の効率化等を図ります。

道路土工構造物点検及び防災点検の効率化に関する技術開発（近接目視等によらない長大のり面・斜面の点検技術など）が進められているため、新たな点検技術の開発動向の情報を収集し、新技術の活用を検討します。

Ⅸ その他施設編

目次

1. その他施設の管理状況.....	1
1.1 その他施設の現状.....	1
1.1.1 エレベーター・エスカレーター.....	1
1.1.2 屋根・遮音壁.....	3
2. 長寿命化事業の実施.....	4
2.1 その他施設の維持管理手法.....	4
2.1.1 エレベーター・エスカレーター.....	4
2.1.2 屋根・遮音壁.....	4
2.2 メンテナンスサイクルの実施.....	5
2.2.1 エレベーター・エスカレーター.....	5
2.2.2 屋根・遮音壁.....	7
3. その他施設の中長期推計.....	10
3.1 その他施設の維持管理・更新費.....	10
3.1.1 エレベーター・エスカレーターの維持管理・更新費.....	10
3.1.2 屋根・遮音壁の維持管理・更新費.....	11
4. 新技術の活用.....	12

1. その他施設の管理状況

1.1 その他施設の現状

1.1.1 エレベーター・エスカレーター

本市は、道路利用者の利便性向上及びバリアフリー化の推進を目的として、エレベーター39基、エスカレーター37基を道路附属物として設置・管理しています。エレベーター・エスカレーターは、ペDESTリアンデッキや横断歩道橋等の立体横断施設の移動等を円滑化する昇降施設です。

表 1-1 施設の保有状況（エレベーター）

施設	設置箇所	号機	形式	稼働回数	設置（更新） 年度	
エレベーター	相模原駅	南口	1	油圧式	10,235	1997
		南口	2	油圧式	14,555	1997
		南口	3	油圧式	21,204	1997
		南口	4	油圧式	16,728	1997
		北口	5	ロープ式	17,065	2025
	矢部駅	北口	1	ロープ式	20,356	2007
		南口	2	ロープ式	19,250	2007
	淵野辺跨線橋	北側	1	ロープ式	23,398	2009
	淵野辺駅	北口	1	ロープ式	18,392	2002
	橋本小山ふれあい 立体	西口	1	ロープ式	5,799	2010
		東口	2	ロープ式	4,192	2010
	南橋本駅	東口	1	ロープ式	15,539	2006
		西口	2	ロープ式	13,357	2006
	上溝駅前歩道橋	西口	1	ロープ式	10,987	2023
		東口	2	ロープ式	7,799	2023
	相模大野駅	南口	1	ロープ式	20,794	2017
		北口	2	ロープ式	17,345	2018
		南口	3	ロープ式	13,765	2021
		北口	4	ロープ式	19,067	2005
		北口	5	ロープ式	7,208	2009
		北口	6	ロープ式	5,423	2012
		北口	7	ロープ式	2,849	2012
		北口	8	ロープ式	10,266	2012
		北口	9	ロープ式	8,205	2016
	小田急相模原駅	北口	1	ロープ式	3,313	2007
		北口	2	ロープ式	6,423	2013
	古淵こもれびの橋	北西	1	油圧式	18,157	2000
		北東	2	油圧式	16,425	2000
		南東	3	油圧式	16,862	2000
		南西	4	油圧式	18,824	2000
	橋本駅	北口	1	油圧式	5,896	1999
		北口	2	油圧式	7,116	1999
		北口	3	油圧式	5,570	1999
北の杜歩道橋		4	ロープ式	15,055	2000	
南口		5	ロープ式	24,020	2011	
小山公園前跨線橋	東側	1	ロープ式	16,788	2008	
	西側	2	ロープ式	16,950	2008	
相原元橋本立体	東側	1	ロープ式	1,081	2015	
	西側	2	ロープ式	780	2015	

表 1-2 施設の保有状況（エスカレーター）

施設	設置箇所		号機	形式	稼働時間	設置（更新） 年度
エスカレーター	相模原駅	南口	A1	1200型（A型）	6:00～24:00	2025
		南口	A2	1200型（A型）	6:00～24:00	2025
	矢部駅	北口	A1	1200型（A型）	6:00～24:00	2007
		南口	A2	1200型（A型）	6:00～24:00	2008
	淵野辺駅	北口	A1	1200型（A型）	6:00～24:00	2002
		北口	A2	1200型（A型）	6:00～24:00	2002
	南橋本駅	東口	A1	1200型（A型）	6:00～24:00	2006
		西口	A2	1200型（A型）	6:00～24:00	2006
	相模大野駅	北口	A1	1200型（A型）	6:00～24:00	2020
			A2	1200型（A型）	6:00～24:00	2020
		北口	B1	1200型（A型）	6:00～24:00	2020
			B2	1200型（A型）	6:00～24:00	2020
		北口	C1	1200型（A型）	6:00～24:00	2019
			C2	1200型（A型）	6:00～24:00	2019
		北口	D1	1200型（A型）	-	-
			D2	1200型（A型）	-	-
		北口	E1	1200型（A型）	6:00～24:00	2018
			南口	H2	1200型（A型）	6:00～24:00
		南口	H3	1200型（A型）	6:00～24:00	2021
			H4	1200型（A型）	6:00～24:00	2021
		北口	J1	1000型（Z型）	6:00～24:00	2012
			J2	1000型（Z型）	6:00～24:00	2012
		北口	K1	1000型（Z型）	6:00～24:00	2012
			K2	1000型（Z型）	6:00～24:00	2012
	県道町田厚木 横断デッキ	季節の橋西側	F1	1200型（A型）	6:00～24:00	2016
		季節の橋西側	F2	1200型（A型）	6:00～24:00	2016
		季節の橋東側	F3	1200型（A型）	6:00～24:00	2016
		季節の橋東側	F4	1200型（A型）	6:00～24:00	2016
	小田急相模原駅	北口	A1	1000型（A型）	4:30～25:15	2007
		北口	B1	1000型（A型）	4:30～25:15	2007
	橋本駅	北口	A1	1200型（A型）	6:00～24:00	2024
			A2	1200型（A型）	6:00～24:00	2024
県道505号		A3	1200型（A型）	6:00～24:00	2024	
県道505号		A4	1200型（A型）	6:00～24:00	2023	
北口		A5	1200型（A型）	6:00～24:00	2023	
北口		A6	1200型（A型）	6:00～24:00	2023	
南口		B1	1200型（A型）	6:00～24:00	2009	

※ 相模大野駅 D1, D2 号機のエスカレーターは休止中。



<相模大野駅北口：エレベーター>



<相模大野駅北口：エスカレーター>

図 1-1 エレベーター・エスカレーターの状況

1.1.2 屋根・遮音壁

本市は、通行時の利便性を確保するための屋根を 1 箇所、また、自動車交通に伴う騒音の伝播を防ぐため、遮音壁 1 箇所を設置・管理しています。

表 1-3 施設の保有状況

施設	路線名
①屋根	市道相模大野駅前通
②遮音壁	県道 507 号 (相武台相模原)



<屋根>



<遮音壁>

図 1-2 屋根・遮音壁の状況

2. 長寿命化事業の実施

2.1 その他施設の維持管理手法

2.1.1 エレベーター・エスカレーター

エレベーター・エスカレーターの維持管理方法を分類する指標として、施設の劣化特性を抽出し、最適な維持管理手法を設定します。

施設の特性として、地震、風水害等の突発的な非常時において機能を確保すべき施設であること、他の道路施設と異なり部品交換等の保証期間に限りがあることから、時間管理型の管理を基本とします。

表 2-1 エレベーター・エスカレーターの維持管理手法

維持管理手法
時間管理型

2.1.2 屋根・遮音壁

屋根・遮音壁の維持管理手法は、第三者被害の恐れが特に高く住民の快適性の観点から「予防保全型」の維持管理手法としました。

表 2-2 屋根・遮音壁の維持管理手法設定の基本的な考え方

維持管理手法	施設の性質・規模
予防保全型	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第三者被害の恐れが特に高いため、高い管理水準が求められる施設 ・ 快適性が求められる施設

表 2-3 屋根・遮音壁の維持管理手法

維持管理手法
予防保全型

2.2 メンテナンスサイクルの実施

2.2.1 エレベーター・エスカレーター

(1) 点検

エレベーター・エスカレーターの状態把握手法については、フルメンテナンス契約による保守点検を実施していきます。保守点検委託契約の形態として、一般的に Parts・Oil・Grease 契約 (POG 契約) とフルメンテナンス契約 (FM 契約) の 2 種類があります。エレベーター・エスカレーターは不特定多数の市民が利用する特に公共性の高い施設であり、故障を未然に防ぐための予防的な維持管理が必要となることから、本市では FM 契約による保守点検を実施し、施設の状態を把握します。

表 2-4 状態把握手法

対象	状態把握方法	実施頻度
エレベーター・エスカレーター	FM契約による	FM契約による

表 2-5 点検計画

	点検基数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
エレベーター	39基	39基	39基	39基	39基	39基
エスカレーター	35基	35基	35基	35基	35基	35基

(2) 措置

エレベーター・エスカレーターの更新時期は、機能停止する前に更新する必要があるため、時間管理型としますが、点検により設備の劣化を把握し、部品交換等による修繕を繰り返すことで標準耐用年数から長寿命化を図ることが可能です。

エレベーター・エスカレーターの税法上の法定償却耐用年数はそれぞれ 17 年、15 年とされており、一般社団法人日本エレベーター協会では、主要な装置の耐用年数を概ね 20 年としています。また、メーカーが推奨するエレベーター・エスカレーターの標準耐用年数は 20～25 年です。

定期的な保守点検と適切な修繕を実施することで延命することを踏まえ、技術的・経済的観点から限界耐用年数を 25 年と設定して計画的に更新を行うこととします。

更新は、エレベーター・エスカレーターの優先度評価基準に基づき実施することを基本とします。なお、エレベーター・エスカレーターの機能維持のためには、機械設備本体だけでなく、上屋等の修繕・更新を含める必要があります。このため、機械設備本体の更新周期と並行した維持管理を考慮していきます。

※1 標準耐用年数：標準使用環境下における設備の耐用年数

※2 限界耐用年数：定期的な保守点検及び適切な修繕の実施により延命化が期待できる耐用年数

表 2-6 エレベーター・エスカレーターの健全度・措置基準

措置	対策の必要性
修繕	定期点検により、設備として劣化を把握しているが、機能は確保できる状態。部品交換等の長寿命化対策により機能回復する。
更新	設備として機能は確保できているが、部品の生産が終了し、機能停止した場合に修繕ができない。

表 2-7 エレベーター・エスカレーターの優先度評価基準







順位	分類指標	優先性の考え方	評価区分
			高    優先度    低
①	バリアフリーの観点	バリアフリーの観点から、エスカレーターよりも優先度が高いエレベーターを優先的に更新	エレベーター>エスカレーター
②	形式	油圧式のエレベーターを優先的にロープ式へ更新 ※エレベーターのみ	油圧式>ロープ式
③	設置年度 ・更新年度	耐用年数を迎えているエレベーター・エスカレーターの中で、設置（更新）年度が古い施設を優先的に更新	古い>新しい
④	稼働回数 ・稼働時間	稼働回数が多いエレベーター、稼働時間が長いエスカレーターを優先的に更新	稼働回数：多い>少ない 稼働時間：長い>短い

表 2-8 短期事業計画の年度別の更新基数

	更新基数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
エレベーター	10基	-	1基	-	4基	5基
エスカレーター	2基	-	-	2基	-	-

(3) 記録

施設の適正な管理と業務の効率化を図るため、施設の諸元や点検結果、対策履歴など維持管理に必要なデータを記録及び蓄積します。

表 2-9 保管データ（例）

種別	保管方法
施設台帳	施設の諸元データ、対策履歴を記載し、SRIMSの施設管理レイヤ(エレベーター・エスカレーター)へ保管する
点検調書	点検、診断結果を記載し、SRIMSの施設管理レイヤ(エレベーター・エスカレーター)へ保管する

2.2.2 屋根・遮音壁

(1) 点検

点検は、施設の状態を把握するとともに、次回の点検までに必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るために行うもので、一定の期間ごとに定められた方法で点検を実施し、必要に応じて調査を行います。

屋根・遮音壁は、5年に1回の頻度で点検を実施していきます。

なお、点検費用の縮減等に資する効果的・効率的な新技術の活用について、検討していきます。

表 2-10 状態把握方法

対象	状態把握方法	点検頻度	備考
屋根・遮音壁	近接目視	5年に1度	「小規模附属物点検要領 H29.3 国土交通省 道路局」 「附属物(標識、照明施設等)点検要領 H6.9 国土交通省 道路局 国道・技術課」 「シェッド、大型カルバート等定期点検要領 H7.7 国土交通省道路局国道・技術課」

表 2-11 点検計画

	点検箇所数 (5年間)	R8	R9	R10	R11	R12
屋根	1箇所	-	1箇所	-	-	-
遮音壁	1箇所	-	1箇所	-	-	-

(2) 診断

定期点検により、その施設の状態を把握し、損傷の有無や損傷の程度、劣化の速度等から、次回点検までに必要な措置等を判断し、下記の対策区分に分類します。それぞれの維持管理手法に応じた管理水準（修繕・更新のタイミング）を下回ることがないように計画的に修繕を実施していきます。

表 2-12 対策区分の判定

健全性の診断	対策区分	損傷の有無や損傷の程度	
I	A	損傷がないか、あっても軽微で補修を行う必要がないもの。（変状なし）	
	B	損傷があっても軽微で、現状では通行者・通行車両に対して危険はないが、監視を必要とするもの。（継続監視）	
II	M※	維持工事に対応する必要がある。 （清掃、ボルト締めなど簡易な損傷の程度）	
	C	C1	損傷があり、将来、通行者・通行車両に対して危険を与えるため、重点的に監視をし、計画的に対策を必要とするもの。（予防保全）
III		C2	損傷があり、それが進行して早晩、通行者・通行車両に対して危険があるため、早急に対策を必要とするもの。（早期措置段階）
IV	E	E1	損傷が大きく、構造の安全性確保に懸念がある。（緊急対応）
		E2	損傷が大きく、通行者・通行車両に対して危険を及ぼす可能性がある。（緊急対応）
	S	S1	詳細調査の必要がある。
		S2	追跡調査の必要がある。

※対策区分の判定 M は、日常の維持工事に対応することが必要な状態

表 2-13 維持管理手法と管理水準（修繕・更新のタイミング）

維持管理手法	対策区分
「予防保全型」	C1

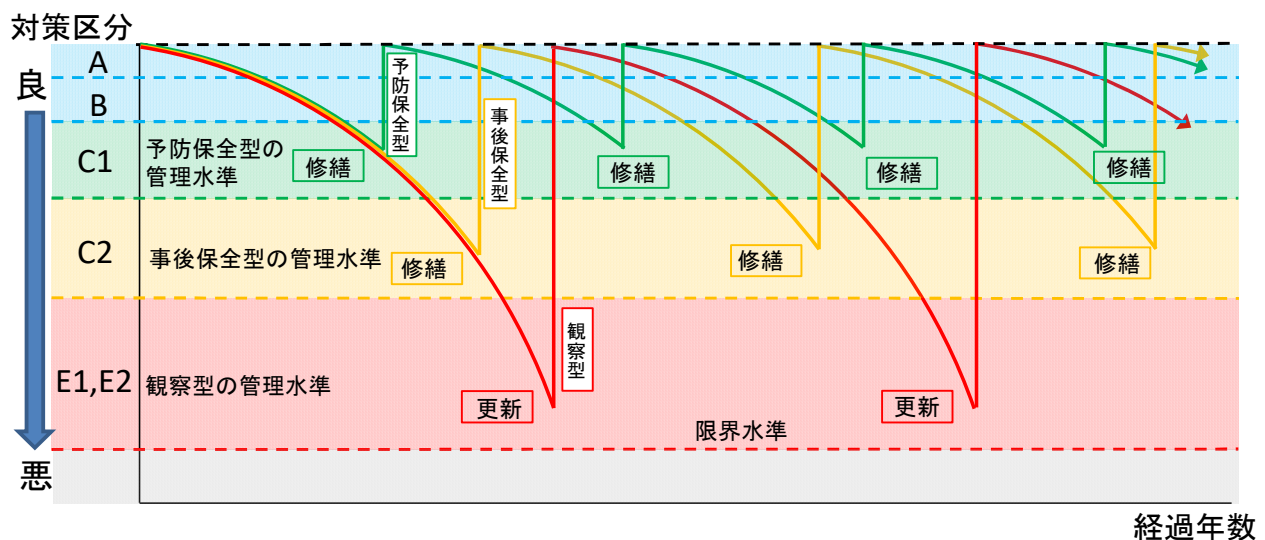


図 2-1 対策区分と維持管理手法ごとの管理水準の考え方

(3) 措置

措置は、対策区分の判定結果に基づき施設の機能や耐久性等を中長期的に回復させることを目的に修繕を行うことを言います。

修繕は、点検、診断により管理水準に達したため、次回点検までに修繕を必要とした施設に対し 5 年ごとに 5 年間の短期事業計画を作成し、計画的に実施していきます。なお、屋根・遮音壁については、今後、点検を実施した上で措置を計画的に実施していきます。

表 2-14 短期事業計画の年度別の修繕箇所数

	修繕箇所数 (5 年間)	R8	R9	R10	R11	R12
屋根	-	-	-	-	-	-
遮音壁	-	-	-	-	-	-

(4) 記録

施設の適正な管理と業務の効率化を図るため、施設の諸元や点検結果、対策履歴など維持管理に必要なデータを記録及び蓄積します。

表 2-15 保管データ (例)

種別	保管方法
施設台帳	施設の諸元データ、対策履歴を施設台帳に記載し、保管する
点検調書	点検、診断結果を点検調書に記載し、保管する

3. その他施設の中長期推計

3.1 その他施設の維持管理・更新費

3.1.1 エレベーター・エスカレーターの維持管理・更新費

今後 10 年間の維持管理・更新費の推計は、約 44 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は約 4.4 億円となります。また、今後 50 年間の費用は約 188.6 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は、約 3.8 億円と見込まれます。

表 3-1 維持管理・更新費（百万）

	年平均	合計
1～10 年目	440.1	4,400.6
50 年間	377.2	18,859.7

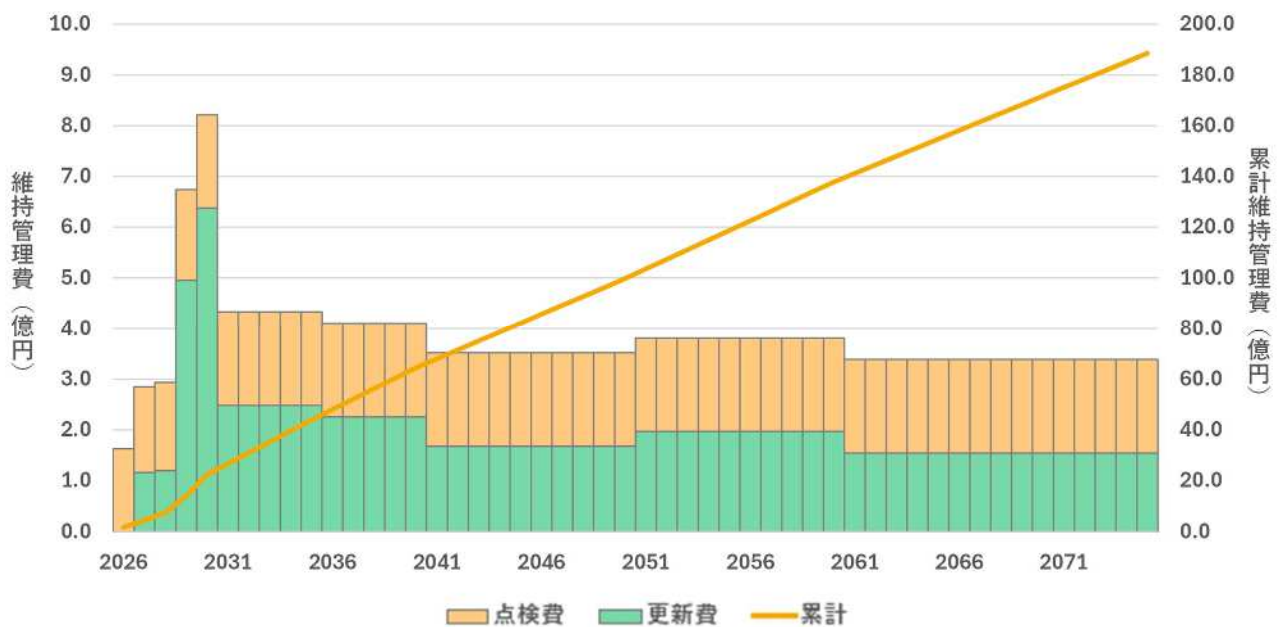


図 3-1 維持管理・更新費の推移

3.1.2 屋根・遮音壁の維持管理・更新費

今後 10 年間の維持管理・更新費の推計は、約 3,200 万円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は約 300 万円となります。また、今後 50 年間の維持管理・更新費は約 1.7 億円となり、単純平均した 1 年当たりの費用は、約 300 万円と見込まれます。

表 3-2 維持管理・更新費（百万）

	年平均	合計
1～10 年目	3.2	32.2
50 年間	3.3	166.9

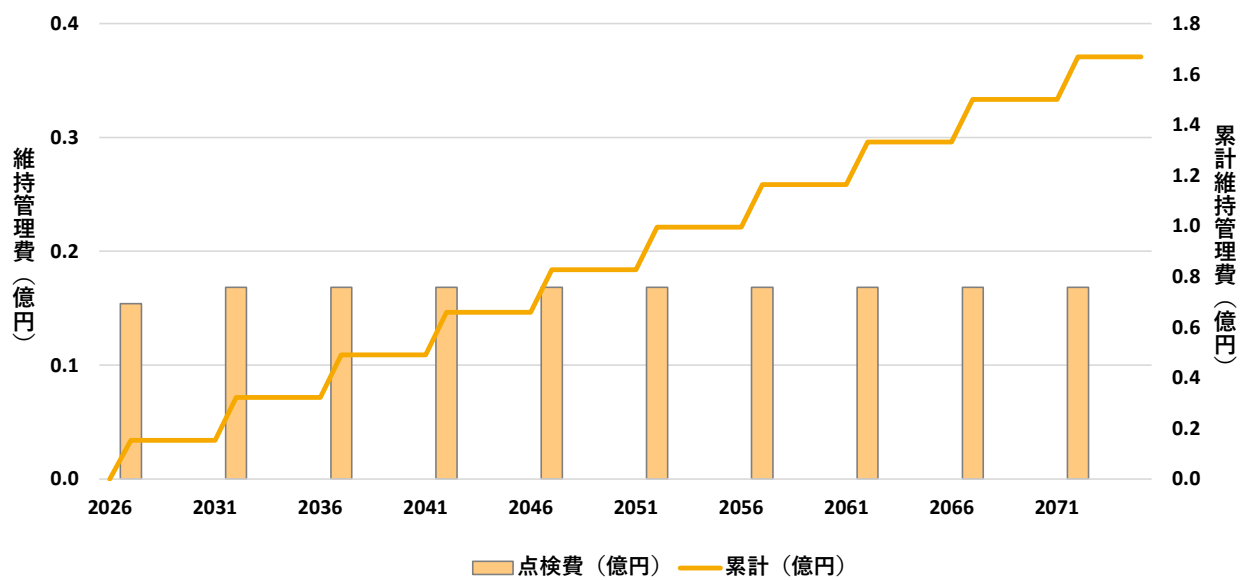


図 3-2 維持管理・更新費の推移

4. 新技術の活用

屋根・遮音壁の点検や修繕等において、新技術や新材料、新工法の活用を検討していきます。新技術等の導入によって、費用縮減、工期短縮などの効率化、品質や安全性の向上などの高度化が期待されるため、今後も、点検支援技術性能カタログ（案）や新技術情報提供システム（NETIS）などを参考に、新技術等の活用を検討し、費用縮減や事業の効率化等を図ります。

< 第 2 次 相模原市道路施設長寿命化修繕計画 >

初版発行 平成 28 年 3 月

改定版発行 令和 4 年 3 月

令和 8 年 3 月 ※ 令和 4 年 3 月改定の相模原市橋りょう長寿命化修繕
計画（第 2 回改定版）及び相模原市道路施設長寿命
化修繕計画（改訂版）を統合し改定

（お問合せ先）

相模原市 都市建設局 土木部 路政課

〒252-5277 神奈川県相模原市中央区中央 2-11-15

電話 042-707-7050

メール rosei@city.sagamihara.kanagawa.jp