

小田原市道路施設修繕計画

令和4年3月

小田原市

目 次

第 1 章 小田原市道路施設修繕計画とは	1
1.1 目的.....	1
1.2 位置付け.....	1
1.3 計画期間.....	2
1.4 用語の定義.....	2
第 2 章 小田原市道路施設修繕計画の対象施設	3
2.1 対象施設.....	3
2.2 対象施設の整備状況.....	4
第 3 章 道路施設の状態及び日常的な維持管理に関する方針	8
3.1 概要.....	8
3.2 舗装.....	8
3.3 橋りょう.....	12
3.4 道路附属物.....	14
3.5 のり面等道路土工構造物.....	19
3.6 道路排水ポンプ場.....	21
3.7 日常的な維持管理に関する方針.....	22
第 4 章 老朽化対策における方針	23
4.1 舗装.....	23
4.2 橋りょう.....	25
4.3 道路附属物.....	28
4.4 のり面等道路土工構造物.....	32
4.5 道路排水ポンプ場.....	33
第 5 章 道路施設の長寿命化及び修繕に係る費用の縮減に関する方針	35
5.1 道路施設の長寿命化及び修繕に係る費用の縮減に関する方針.....	35
第 6 章 計画期間及び修繕時期	36
6.1 道路施設全体.....	36
6.2 舗装.....	37
6.3 橋りょう.....	38
6.4 道路附属物.....	39
6.5 のり面等道路土工構造物.....	40
6.6 道路排水ポンプ場.....	41
第 7 章 長寿命化修繕計画による効果	42

第 8 章 新技術の活用方針と費用縮減に関する方針.....	43
8.1 舗装.....	43
8.2 橋りょう.....	43
8.3 道路附属物.....	48

第1章 小田原市道路施設修繕計画とは

1.1 目的

本書は本市の管理する公共施設のうち、舗装、橋りょう、のり面等道路土工構造物、道路照明灯、道路反射鏡などの道路施設を対象として、以下を目的に平成 28 年度に策定した「小田原市道路施設修繕計画」を改定したものです。

- 効率的で効果的な道路施設の維持管理計画とするため。
- 市民の方に本市の道路施設の状況や維持管理の方針、取り組み、今後の修繕内容について知っていただくため。

1.2 位置付け

国のインフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議において、平成 25 年 11 月に「インフラ長寿命化基本計画」が策定され、平成 26 年 4 月に総務省より各地方公共団体に対して本計画を参考とした「公共施設等総合管理計画」の策定が要請されました。

また、橋りょうやトンネルなどの道路施設については平成 25 年 6 月に道路法が改正され、定期点検に関する省令・告示の交付によって 5 年に 1 回の近接目視による定期点検の実施が義務化されました。

このような国の動きを踏まえて、本市においても公共施設等総合管理計画や個別施設の維持管理計画が必要となり、平成 27 年度に道路施設に係る管理方針を定めた「小田原市道路施設白書」を策定し、平成 28 年度には、この管理方針を実現するための具体的な計画（個別施設維持管理計画）として「小田原市道路施設修繕計画」を策定しました。

この度、平成 28 年度に策定した現修繕計画について、最新の点検結果及び修繕状況等を踏まえ改定いたしました。

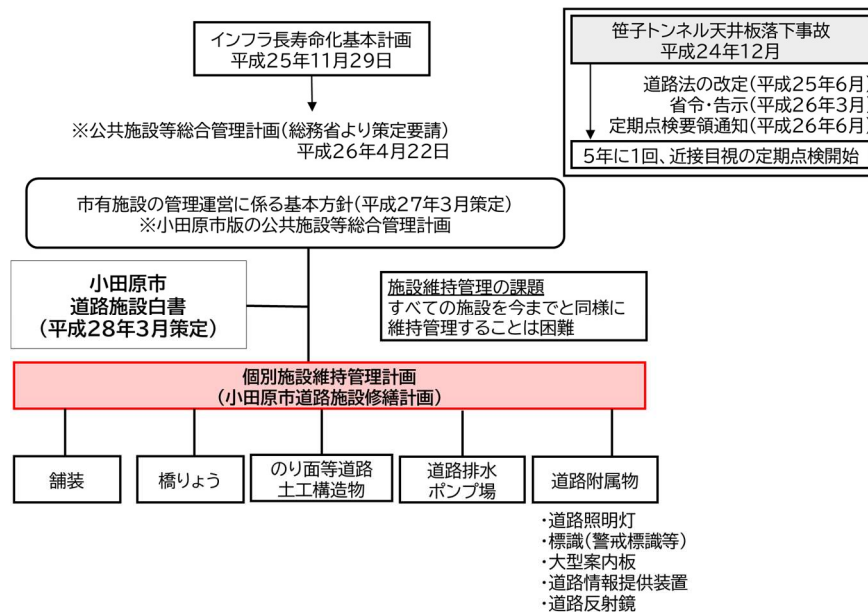


図 1.1 本書の位置付け

1.3 計画期間

現修繕計画における計画期間は平成 29 年度～令和 8 年度ですが、今回の改定に伴い計画期間は、令和 4 年度～令和 13 年度としました。

1.4 用語の定義

本書で取り扱う用語は以下のように定義します。

【修繕】（舗装以外）

構造安全上支障があると判断される、または放置すると支障が生じることが予見される場合において当初の機能まで状態を回復させる措置。

【修繕】（舗装）

損傷の激しい箇所に行く切削オーバーレイや、路盤を含めた舗装の打換え等、舗装を当初の機能まで回復させる措置。

【補修】（舗装以外）

構造安全上影響は無いが、美観や利用者への安全性の観点から対応を行う場合において、利用に支障の無いように状態を回復させる措置。

【補修】（舗装）

ポットホールの穴埋め、ひび割れ箇所のシール材注入など、現状の舗装の機能を維持するための措置。

【現修繕計画】

平成 28 年度に策定した「小田原市道路施設修繕計画」を指します。

【新修繕計画】

現修繕計画を基に令和 3 年度に改定した本書を指します。

第2章 小田原市道路施設修繕計画の対象施設

2.1 対象施設

本書では、本市が管理する道路施設について、修繕の状況や点検結果に基づく健全性などを示しています。本書で対象とするのは次の道路施設です。

表 2.1 対象とする道路施設

施設	数量
舗装	608.8km
橋りょう	551 橋
道路照明灯 ^{※1}	2,162 灯
標識（警戒標識等） ^{※2}	695 基
大型案内板	89 基
道路情報提供装置	15 基
道路反射鏡	2,424 基
のり面等道路土工構造物	308 箇所 ^{※3}
道路排水ポンプ場	7 箇所

※1 道路照明灯の灯具は、令和2年度のLED化に伴い、維持管理を民間業者に委託していることから灯具以外を対象とします。

※2 警戒標識等とは、警戒標識、規制標識を総称することとします。

※3 平成9年度道路防災総点検より要対策、カルテ対応と判定された箇所数です。

※4 上表の数量は、小田原市道路施設白書（平成28年3月）を基に、令和2年度末時点の数値に更新したものです。

2.2 対象施設の整備状況

小田原市は相模湾に面する神奈川県の中西地域の中心都市です。東西を山に挟まれており、市の南西部は箱根連山、東部は曾我丘陵と呼ばれる丘陵地帯となっています。また、市の中心部には酒匂川が流れており支流も数多くあります。

小田原市の道路施設の整備状況は次の通りです。

2.2.1 舗装

小田原市では、南北軸である国道 255 号や県道 711 号、東西軸である国道 1 号や国道 135 号、県道 717 号、西湘バイパス、小田原厚木道路が幹線道路網を形成し、道路の骨格を成しています。さらに、小田原駅周辺を中心として国道 255 号、県道 74 号等が放射状に広がるとともに、小田原市が管理する道路の中では認定番号が 00 から始まる幹線市道を中心に道路網を形成しています。また、地区内の生活道路は、城下町という歴史的な経緯から、狭あいで曲がりくねった道路も多く存在しています。

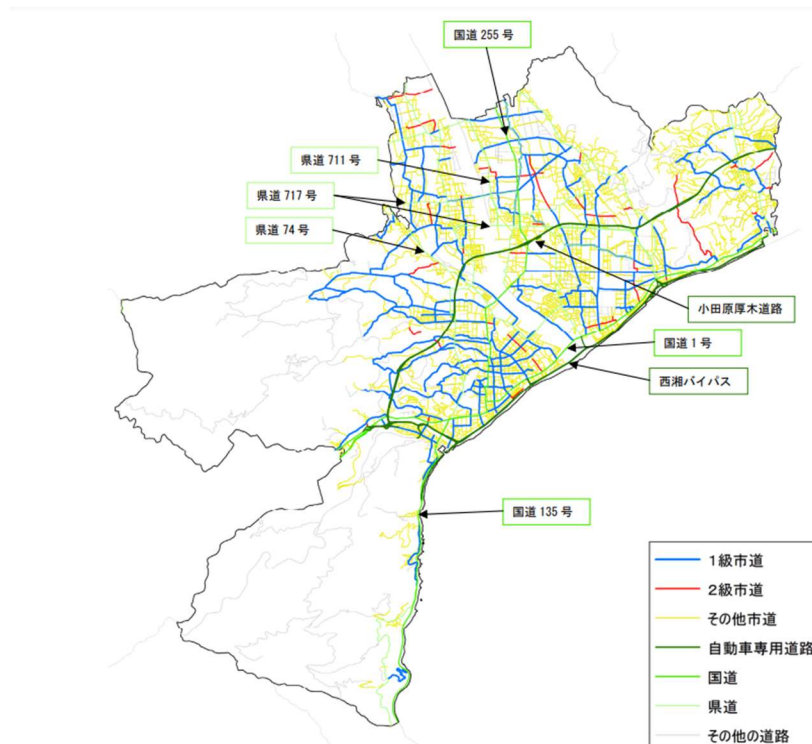


図 2.1 小田原市の路線網図

表 2.2 市道の道路種別ごとの実延長

道路種別	実延長 (km)
幹線市道	121.8
幹線市道以外の市道 (枝線市道)	487.0
合計	608.8

2.2.2 橋りょう

酒匂川の支流や水田を潤すための農業用水など、小規模な水路が多いため、これらに架橋されている比較的小さな橋りょうが数多くあります。

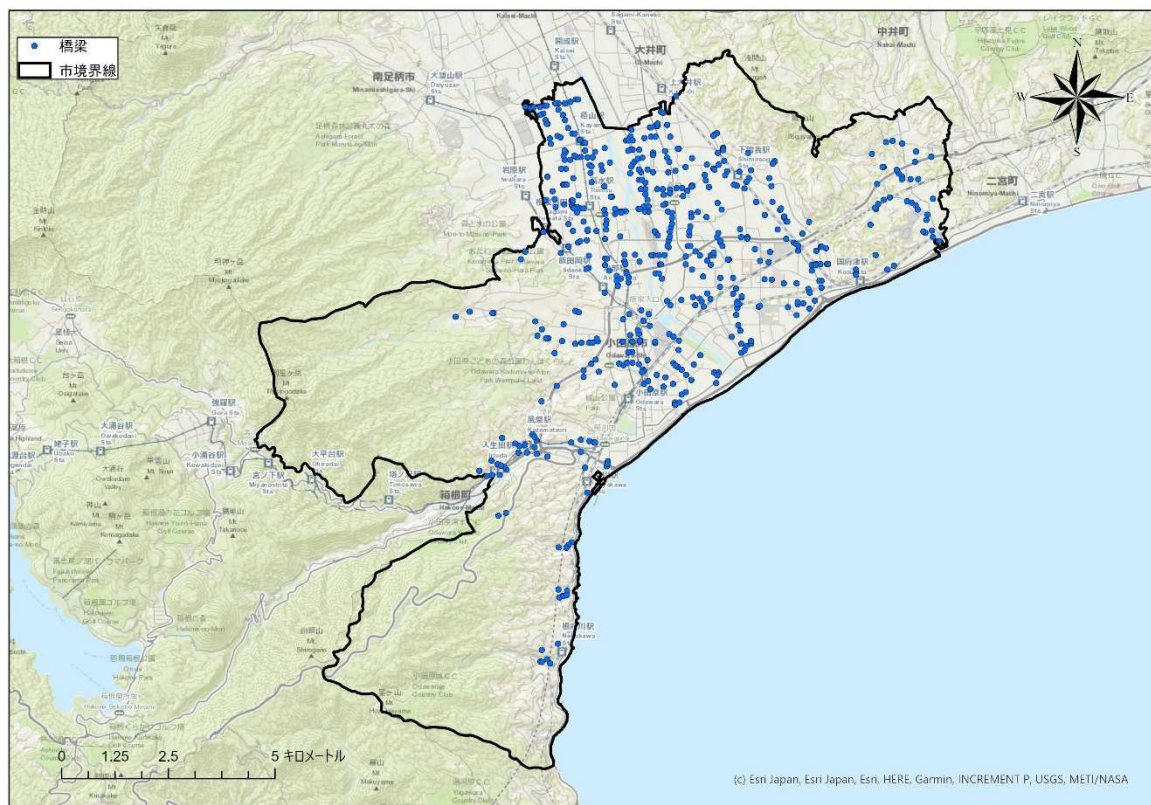


図 2.2 橋りょうの位置図

表 2.3 管理橋りょう数及び橋長別の橋りょう数

橋長	橋りょう数
5m未満	337
5m以上 10m未満	101
10m以上 15m未満	45
15m以上 25m未満	36
25m以上 50m未満	13
50m以上 100m未満	12
100m以上	7
合計	551

2.2.3 道路附属物

大型案内板や道路照明灯は、幹線市道を中心に整備されています。標識（警戒標識等）および道路反射鏡は、幹線市道に加え、枝道市道にも整備されています。道路情報提供装置は、ポンプによる排水を行っているアンダーパス出入り口周辺に整備されています。

表 2.4 対象とする道路附属物および数量

施設	数量
道路照明灯	2,162 灯
標識（警戒標識等）	695 基
大型案内板	89 基
道路情報提供装置	15 基
道路反射鏡	2,424 基

2.2.4 のり面等道路土工構造物

のり面等道路土工構造物の状況は以下の通りです。

のり面等道路土工構造物は、小田原市の中心部に比較的近い大窪地区で多く、次いで小田原市の北東部に位置する橘北地区、南部の片浦地区で多くなっています。

表 2.5 対象とする地区および数量

地区名	箇所数	地区名	箇所数	地区名	箇所数
久野地区	6 箇所	国府津地区	14 箇所	大窪地区	79 箇所
早川地区	6 箇所	曾我地区	2 箇所	富水地区	23 箇所
十字治区	1 箇所	片浦地区	45 箇所	橘北地区	54 箇所
幸地区	9 箇所	芦子地区	20 箇所	前羽地区	24 箇所
上府中地区	4 箇所	二川地区	1 箇所	16 地区	合計 308 箇所
下曾我地区	5 箇所	緑地区	15 箇所		

2.2.5 道路排水ポンプ場

小田原市が管理する道路排水ポンプ場は、アンダーパス部（軌道下）に7箇所設置しています。



図 2.3 道路排水ポンプ場

表 2.6 道路排水ポンプ場の所在地

名称	住所	備考
小田原駅西口東町線ポンプ場	扇町1丁目1番地先	市道 0005
扇町荻窪線ポンプ場	扇町1丁目25番22号	市道 0084
酒匂ポンプ場	鴨宮129番地先	市道 0058
田島ポンプ場	田島889番地先	市道 0089
曾我岸ポンプ場	曾我岸202番地1号地先	市道 0068
前羽ポンプ場	前川876番地7号地先	市道 5019
早川ポンプ場	早川2丁目1番4号地先	市道 1072

第3章 道路施設の状態及び日常的な維持管理に関する方針

3.1 概要

本市では平成 24 年度より橋りょうや道路附属物の近接目視点検、舗装の路面性状調査を実施し、健全性の評価を行ってきました。また、のり面等道路土工構造物については平成 9 年度に道路防災総点検を実施し、対策の必要性を判断しました。

このような、各道路施設に対して実施した点検結果に基づき、施設の状態を整理しました。

3.2 舗装

3.2.1 老朽化状況

市道の供用年数ごとの総延長については、以下の通り延長の大半は 1967 年となっておりますが、これは 1967 年以前の舗設年数が明らかでない道路を 1967 年として計上しているためです。そのため、実際には多くの路線が 1967 年よりも古い年代に整備されたと考えられ、適切に修繕を実施しなかった場合には老朽化が進むことが予想されます。

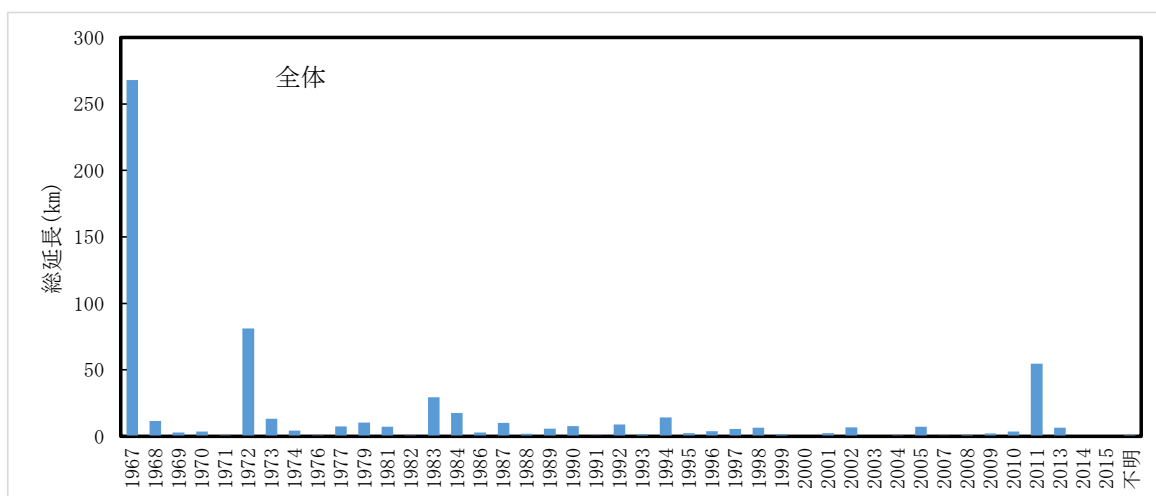


図 3.1 市道の供用年数ごとの総延長（全道路）

3.2.2 健全性

道路の劣化状況を把握するための各種評価指標による市道の健全性は以下の通りです。現修繕計画策定時（平成 28 年度）より修繕を進めた結果、ひび割れ率は改善傾向にあります。ひび割れ率の測定値と舗装の状況の例を図 3.6、図 3.7 に示します。

わだち掘れ量は平成 28 年度から令和 2 年度にかけて大きくなっています。

平坦性は令和 2 年度においても 5 mm 以上の延長が半分以上となっていますが、以下の理由から市道の健全性を判断する上で、大きな要素にはならないものと考えられます。

- ・ 平坦性は道路の縦断方向の凹凸を定量的に評価する指標ですが、上下水道などの掘り返しやマンホールの多い市道では高い数値となる傾向があります。
- ・ 平坦性は車両の乗り心地に影響するため、走行速度の速い国道等では注意が必要ですが、走行速度の比較的低い市道では影響は大きくありません。

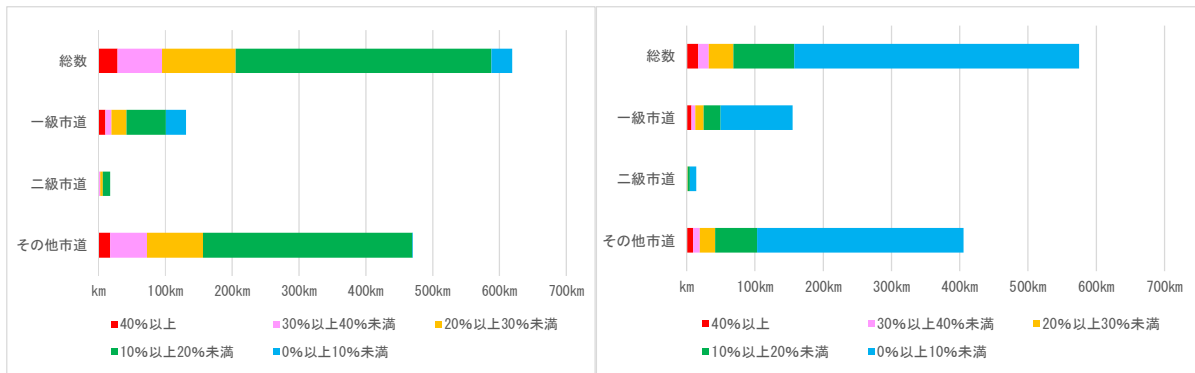


図 3.2 ひび割れ率の測定結果（左：H28 年度計画策定時 右：R2 年度測定時）

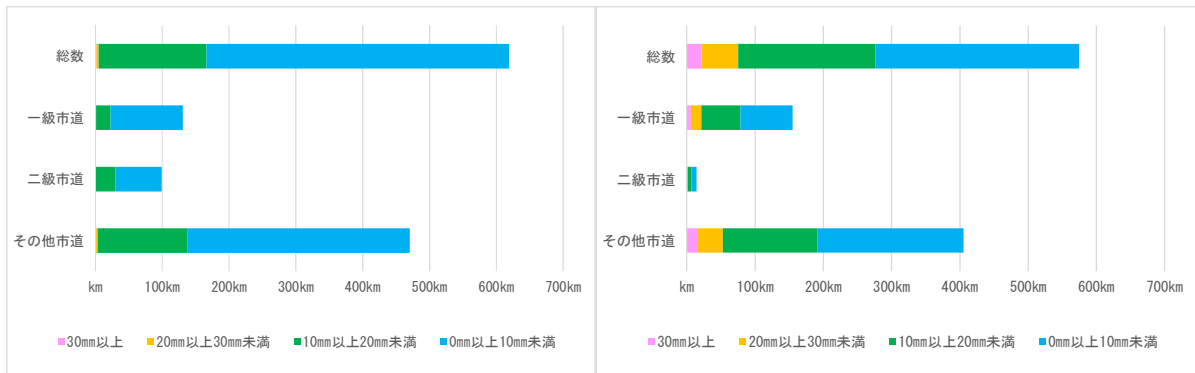


図 3.3 わだち掘れ量の測定結果（左：H28 年度計画策定時 右：R2 年度測定時）

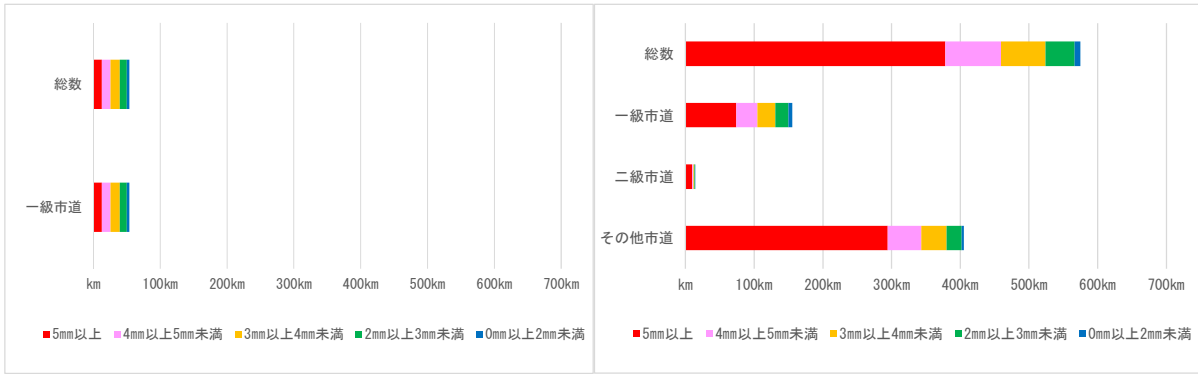


図 3.4 平たん性の測定結果（左：H28 年度計画策定時 右：R2 年度測定時）

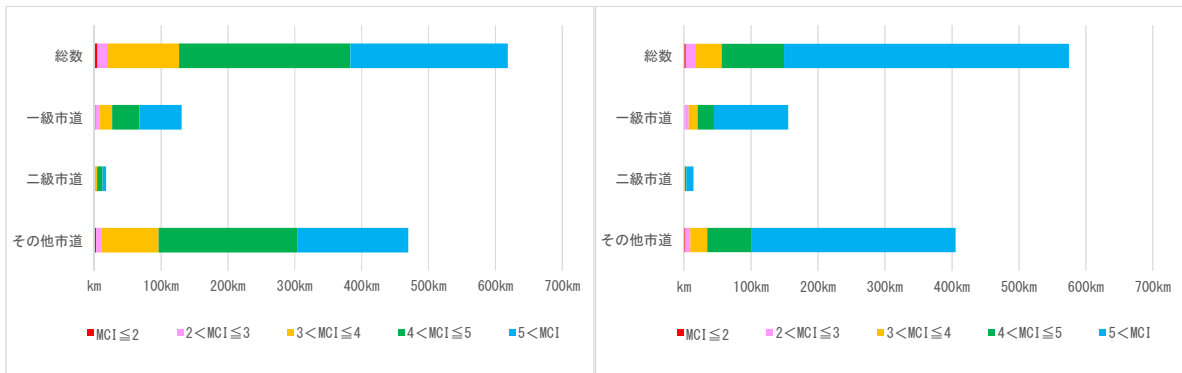


図 3.5 MCI の算出結果（左：H28 年度計画策定時 右：R2 年度測定時）



図 3.6 ひび割れ率 30%

舗装面にひび割れが生じており、一部は亀甲状に発展しています。



図 3.7 ひび割れ率 69%

舗装面全体に亀甲状のひび割れが発生しています。

3.3 橋りょう

3.3.1 老朽化状況

小田原市の橋りょうは551橋中362橋の架設年が不明ですが、これらの橋りょうは古い年代に架設されたために架設年が不明となっており、老朽化が進んでいることが推察されます。

架設年が確認できる189橋については1960年代から1990年代に架設された橋りょうが多く、これらの橋りょうのうち、令和3年度時点で供用50年を超える橋りょうは28%です。また、10年後には架設年が判明している橋りょうのうち約半数の橋りょうが供用50年を迎えるなど、多くの橋りょうで老朽化していくことが懸念されます。

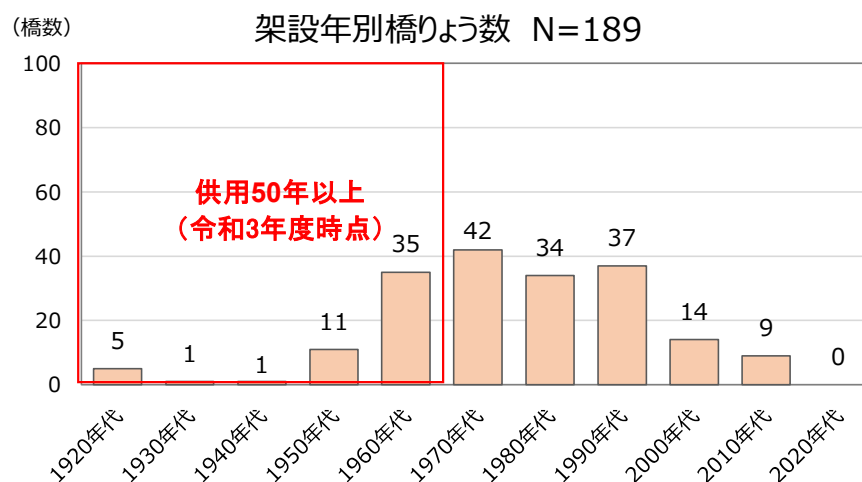


図 3.8 架設年別橋りょう数

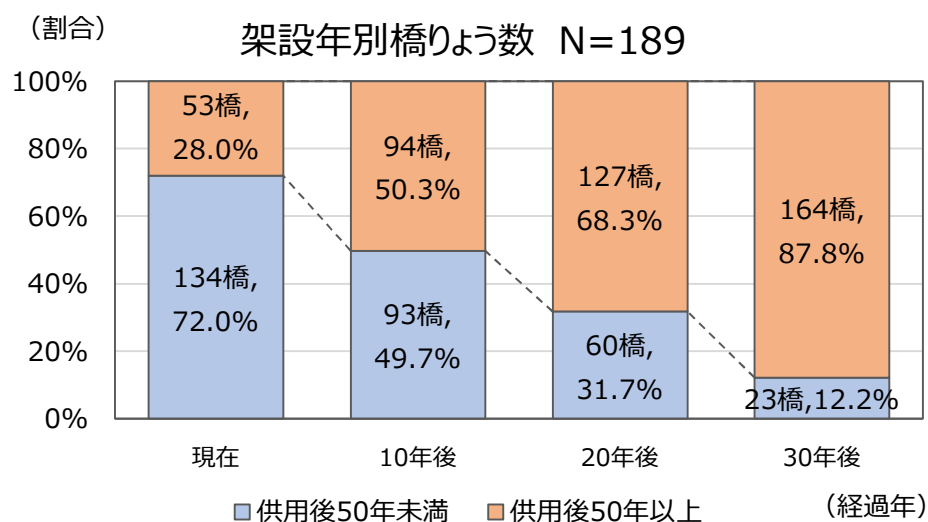


図 3.9 供用年50年を超える橋りょう

3.3.2 健全性

令和3年度末時点で緊急措置が必要な健全度Ⅳの橋りょうはなく、早期措置が必要な健全度Ⅲの橋りょうは12橋（2.2%）あり、順次修繕を予定しています。現修繕計画策定時より、修繕を進めた結果、健全度Ⅲ、Ⅳの橋りょうは減少し、健全度Ⅰ、Ⅱが増加しています。

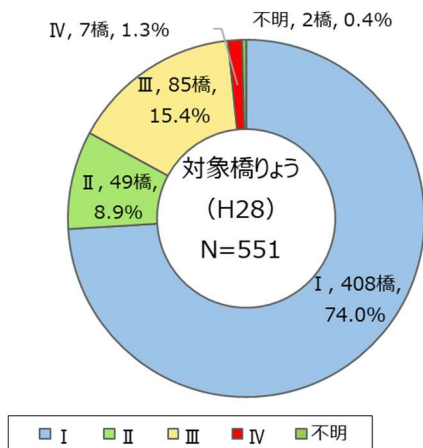


図 3.10 橋りょうの健全性 (H28)

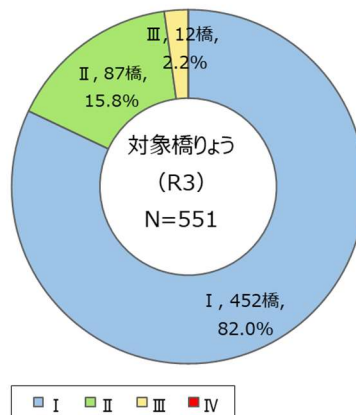


図 3.11 橋りょうの健全度 (R3)

※修繕後の橋りょうは健全度Ⅰとした。

表 3.1 健全度の定義

健全度		状態
I	健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	道路橋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構ることが望ましい状態。
III	早期措置段階	道路橋の機能に支障が生じる可能性があり 早期に措置を構すべき状態。
IV	緊急措置段階	道路橋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構すべき状態。

【出典】 橋りょう定期点検要領／国土交通省 道路局 国道・技術課／H31.3



図 3.10

協和橋（健全度Ⅲ、鋼橋）



図 3.11

八幡橋（健全度Ⅲ、
コンクリート橋）



図 3.12

汐留橋（健全度Ⅱ、
コンクリート橋）

3.4 道路附属物

3.4.1 老朽化状況

道路附属物においては、変状が顕在化してから修繕を実施する事後保全を基本としており、落下や倒壊などの第三者被害の恐れがある事故や不具合を未然に防止することを目的として日常的な管理を実施しています。

3.4.2 健全性

(1) 道路照明灯

令和2年度に大部分の照明灯について、点検および灯具のLED化を行いました。

平成26年度の点検では、重度の変状（健全度Ⅳ）が認められる施設の割合は約1%と少ない状況ですが、変状が認められる施設（健全度Ⅱ以上）が約35%確認されており、将来的に更新が必要となる施設が多くなることが想定されます。

なお、健全度Ⅳの施設は令和2年度までに全て更新が完了しており、引き続き、健全度Ⅲの施設の更新に取り組んでいます。

表 3.2 健全度の判定区分（道路照明灯）

判定区分	独立柱劣化判断
I	健全
II	軽度
III	中程度
IV	重度

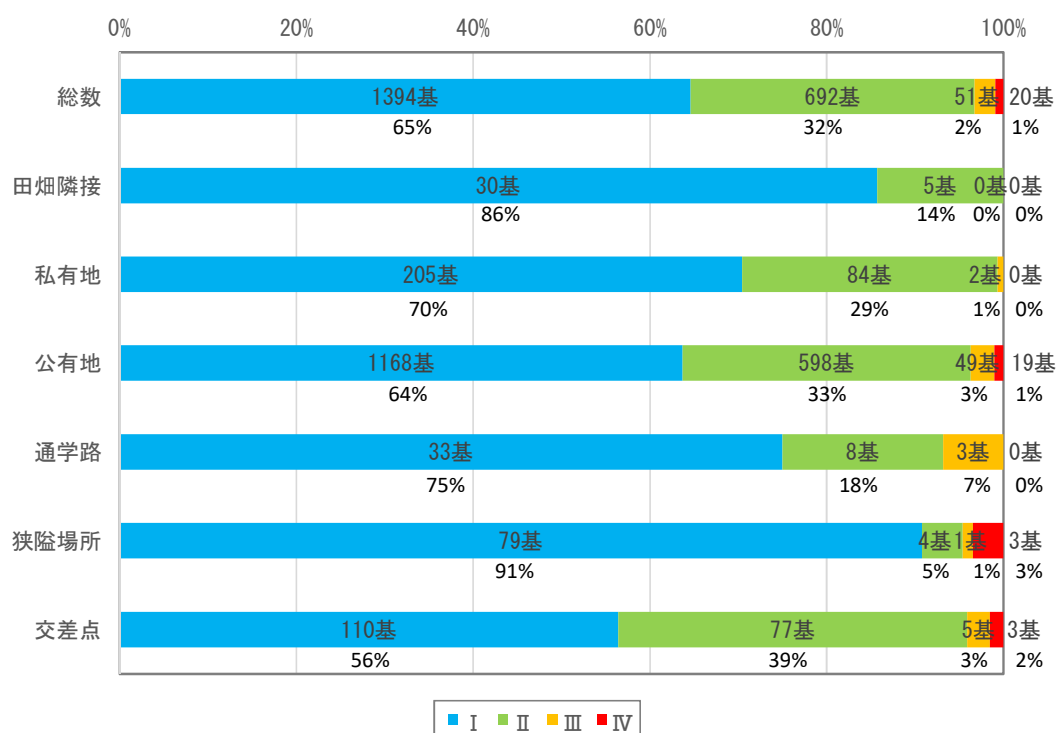


図 3.13 設置場所別の健全度

※複数の設置条件を合わせて有する施設は重複してカウントしています。

(2) 標識（警戒標識等）

平成 26 年度の点検では、変状が大きい施設（健全度Ⅲ）の割合は 15.7%と少ない状況ですが、変状が認められる施設（健全度Ⅱ）を含めると 40.7%となり、将来的に更新が必要となる施設が多くなることが想定されます。

表 3.3 健全度の判定区分（標識）

判定区分	一般的状況
I	変状が認められない。
II	変状が認められる。
III	変状が大きい。

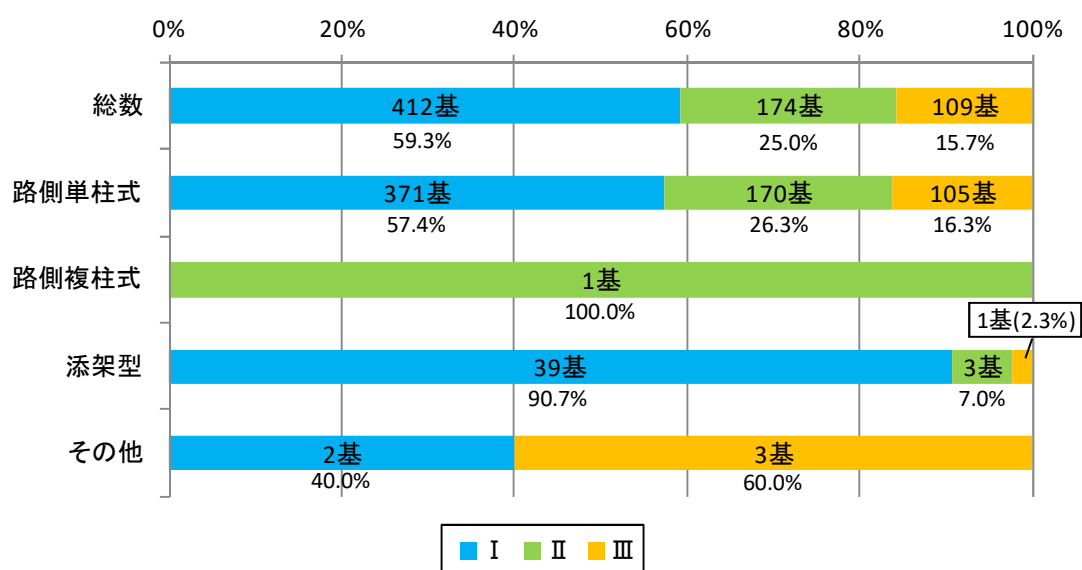


図 3.14 支柱形式別の健全度

(3) 大型案内板

平成 26 年度の点検では、変状が大きい施設（健全度Ⅲ）の割合は 1.2%と少ない状況ですが、変状が認められる施設（健全度Ⅱ）を含めると 22.5%確認されており、将来的に更新が必要となる施設が多くなることが想定されます。

表 3.4 健全度の判定区分（大型案内板）

判定区分	一般的状況
I	変状が認められない。
II	変状が認められる。
III	変状が大きい。

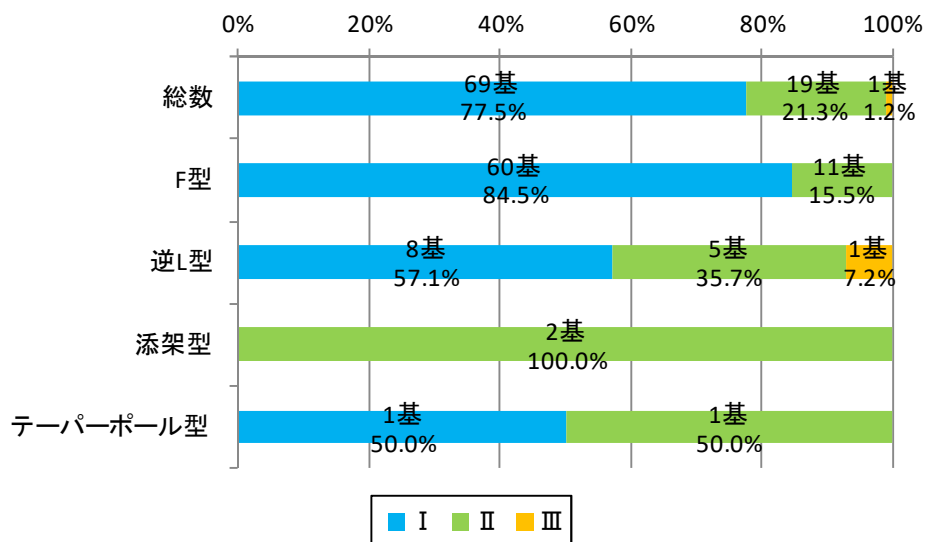


図 3.15 支柱形式別の健全度

(4) 道路情報提供装置

平成 26 年度の点検では、変状が大きい施設（健全度Ⅲ）は確認されませんでした。変状がある施設（健全度Ⅱ）は全体の 33.3%確認されており、将来的に更新が必要となる施設が多くなることが想定されます。

表 3.5 健全度の判定区分（道路方法提供装置）

判定区分	一般的状況
I	変状が認められない。
II	変状が認められる。
III	変状が大きい。

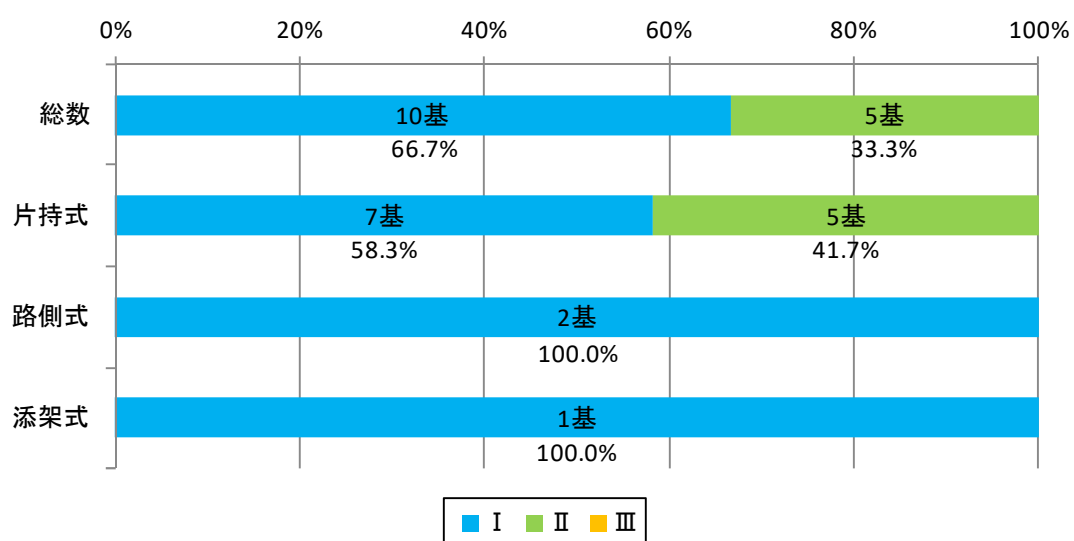


図 3.16 支柱形式別の健全度

(5) 道路反射鏡

平成 26 年度の点検では、変状が大きい施設（健全度Ⅲ）の割合は 8.3%と少ない状況ですが、変状が認められる施設（健全度Ⅱ）を含めると 20.5%確認されており、将来的に更新が必要となる施設が多くなることが想定されます。

表 3.6 健全度の判定区分（道路反射鏡）

判定区分	一般的状況
I	変状が認められない。
II	変状が認められる。
III	変状が大きい。



図 3.17 支柱形式別の健全度

3.5 のり面等道路土工構造物

3.5.1 道路防災総点検の判定結果

令和2年3月から4月に実施した点検では、災害に至る可能性のある要因が明らかに認められる「要対策」箇所は6箇所となっています。

表 3.7 道路防災点検の判定区分

判定区分	判定の内容
対策不要	災害の要因となるものが発見されず、特に新たな対応を必要としない箇所
カルテ対応	将来的には対策が必要となる場合が想定されるものの、当面「防災カルテ」による監視等で管理していく箇所
要対策	災害に至る可能性のある要因が明らかに認められる箇所



図 3.18 対策の必要性の有無

要対策箇所のうち、切土のり面では露岩、浮石が確認され、台風などの異常気象時や大規模地震時に不安定になり落石・崩壊等を起こす恐れがあります。擁壁では、はらみ出しや開口幅の大きい亀裂が確認されており、今後の進行によっては擁壁が倒壊する恐れがあります。

のり面等道路土工構造物の災害発生は予測が難しく、監視と対策による災害防止が必要と考えられることから、要対策箇所（6箇所）については適切な対策の実施や、定期的な点検及び臨時点検が必要です。

表 3.8 変状状況（例）

現地写真	状況
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 要対策箇所 ・ 不安定な浮石が存在する露岩が確認された。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 要対策箇所 ・ 斜面内には不安定な浮石や転石が確認された。

3.6 道路排水ポンプ場

3.6.1 老朽化状況

市が管理する道路排水ポンプ場のうち、最も古い年代のものは昭和47年に建設した酒匂ポンプ場であり、建設から間もなく50年を迎えようとしています。

ポンプ機能を適正に維持するためには、経年劣化の進む設備や近年増加している豪雨への対応として、効果的な道路冠水対策が必要となっています。

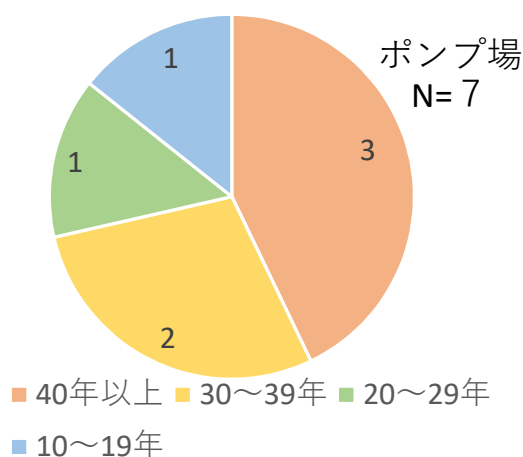


図 3.19 経過年数別ポンプ場数

3.6.2 過去に生じた道路冠水

市が管理しているポンプ場の半数以上で過去に道路冠水が発生しています。

アンダーパス部の雨水を適切に排水するためのポンプ施設等のハード対策に加え、ポンプの稼働状況を確認するための遠方監視制御機能の充実や冠水状況を把握するための監視カメラの導入といったソフト対策の検討が必要となっています。

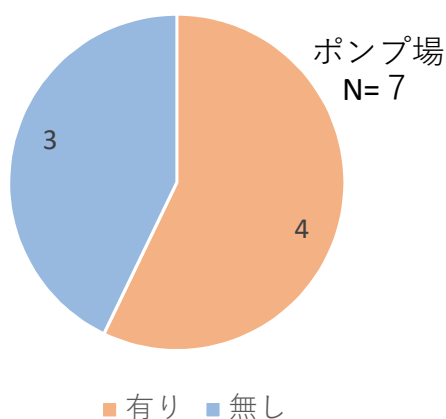


図 3.20 過去に発生した道路冠水状況

3.7 日常的な維持管理に関する方針

日常的な維持管理に関する方針は以下の通りです。

＜日常的な維持管理に関する方針＞

方針1：道路パトロールによる劣化・損傷の早期発見及び利用者の安全確保

方針2：日常清掃の実施による道路施設の良好な状態の維持

方針3：ICTの積極的な活用による効率的な点検の実施

方針1：日常的な道路パトロールにより劣化の進行や、利用に影響を及ぼす損傷がないか確認を行います。

また、異常が認められた場合は対象物の状況を近接目視にて確認します。その際、落下や倒壊など第三者被害のおそれがある事故や不具合の発生を未然に防止するため、対応方針を検討し、適宜補修や修繕などを行います。

方針2：排水柵や支承周辺の土砂清掃といった日常清掃を行い、道路施設の劣化要因を取り除き良好な状態を保つことで、劣化の進行を抑えます。

方針3：橋りょう点検については、タブレット機器を活用し市職員が点検を実施しているものもあり、引き続き、直営による点検や診断を実施することで、コストの縮減と技術力の維持向上を図ります。また、これらの技術力の向上に組織的に取り組むことで維持管理体制の強化を行います。

第4章 老朽化対策における方針

4.1 舗装

4.1.1 老朽化対策における方針

老朽化や健全性の状況を踏まえ、以下の方針を定め取り組みを進めます。

＜老朽化対策における方針＞

方針 1：各路線の状況を踏まえた修繕計画路線の選定

方針 2：ひび割れ率を指標とした修繕計画路線の修繕の実施

方針 3：将来的なライフサイクルコストの削減を見込んだ舗装厚の検討

方針 1：各路線の状況から優先順位を検討し、重要な路線は「修繕計画路線」として、老朽化対策の対象とし、その他の路線は事後保全による対応とします。「修繕計画路線」に該当する条件は次のとおりです。

- ・ 認定番号が 00 から始まる路線（幹線市道）
- ・ 緊急輸送道路補完道路（第 1 次、第 2 次）
- ・ 整備・概成済みの都市計画道路
- ・ 国道、県道若しくは幹線市道を結ぶ路線

方針 2：計画的な舗装の修繕は、ひび割れ率を管理指標として実施します。ひび割れ率以外の舗装の劣化現象には、わだち掘れと平坦性低下がありますが、わだち掘れについては、市道では大型車の交通量が少なく、流動による発生は少ないと考えられます。また、路盤材の流出もわだち掘れを進行させますが、ひび割れによって路盤材の細粒分の流出が先行して発生するため、ひび割れを管理指標とすることが適切であると考えます。なお、平坦性については、走行速度の遅い市道ではそのリスクが少ないため、今回は対象外としました。

方針 3：舗装は、厚さが増すほど深さ方向の劣化の進行が遅くなるため、損傷が生じた際の修繕深さを浅くすることができ、長期的にはライフサイクルコストが低下します。現在の市道の舗装構成は表層のアスファルト層は 1 層 5cm となっている箇所が多数存在しますが、長期的なライフサイクルコストの削減のため、修繕時の舗装厚はアスファルト層を 2 層 10cm とすることを基本としながら、舗装の支持力調査の結果に応じて舗装構成を検討します。

4.1.2 劣化曲線

舗装の新修繕計画を策定するため、ひび割れ率の劣化曲線を平成26年度および令和2年度に実施した、路面性状調査のひび割れ率の進展量から構築しました。なお、劣化曲線に用いたのは、現修繕計画において維持管理計画の対象としていた市道の結果とし、その他市道は除外しました。

構築した劣化曲線（図4.1）では、新設から約30年でひび割れ率が40%となることを表しています。

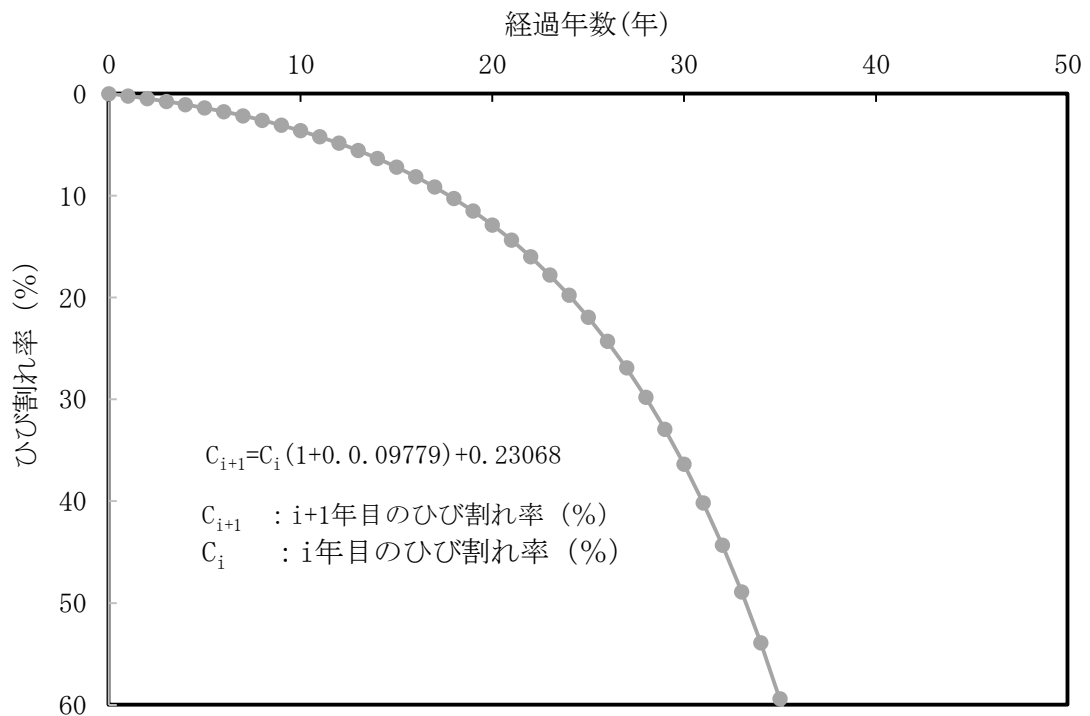


図 4.1 舗装の劣化曲線

4.2 橋りょう

4.2.1 老朽化対策における方針

老朽化や健全性の状況を踏まえ、以下の方針を定め取り組みを進めます。

＜老朽化対策における方針＞

方針 1：安心で安全な橋りょうを維持するための予防保全型管理

方針 2：優先順位の設定による効率的な修繕の実施

方針 3：新技術活用による工事品質の向上

方針 1:これまで健全度Ⅲの橋りょうへの修繕を行ったことで健全度Ⅲの橋りょうは減少したため、健全度Ⅱの橋りょうの予防保全的な修繕にも着手し、損傷が大きくなる前に老朽化対策を行います。

方針 2：安全性や規模等より重要性の高い橋りょうから修繕を行い、限られた予算の中で効率的に老朽化対策を行います。

方針 3：新技術の活用により、損傷に対してより効果的な施工を行うことで、老朽化の進行へ対応します。

4.2.2 優先順位

老朽化対策における方針を基に措置の優先順位を定めました。

小田原市では、早期措置の必要性がある健全度Ⅲの修繕完了後、耐震補強が必要な橋りょうの耐震補強工事を行い、その後に健全度Ⅱの橋りょうの予防保全的な対策を実施していく予定です。

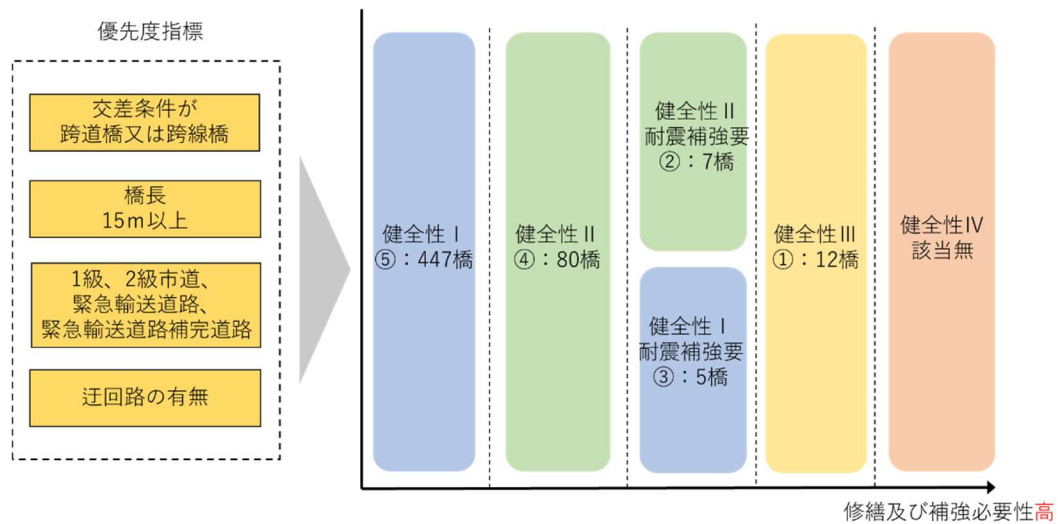


図 4.2 優先順位の決定（橋りょう数は令和3年度末時点のもの）

(1) 優先順位に関する考え方

健全性や耐震補強の必要性が同じ橋りょうについては、表 4.1 の優先順位の考え方を考慮しながら、修繕の順番を検討していきます。

表 4.1 優先順位の考え方

視点		優先順位の考え方
安全性	第三者被害発生リスクが高い施設の優先度を高く評価する。	跨線橋・跨道橋その他橋りょうの下に人の立ち入りがあるものを優先。
ライフサイクルコスト	修繕の遅れによりライフサイクルコストが増大する施設の優先度を高く評価する。	橋長が長いものの方が修繕の遅れによりライフサイクルコストが増大するため、15.0m以上の橋りょうを優先。
通行確保	災害時における路線の通行確保が必要な施設の優先度を高く評価する。	緊急輸送道路、緊急輸送道路補完道路に架かる橋りょうを優先。
		迂回路のない橋りょうを優先。

4.3 道路附属物

4.3.1 老朽化対策における方針

老朽化や健全性の状況を踏まえ、以下の方針を定め取り組みを進めます。

＜老朽化対策における方針＞

方針 1：定期的な巡回・点検によるリスクの回避

方針 2：優先順位の設定による効率的な修繕の実施

方針 3：対策費用の平準化

4.3.2 優先順位

(1) 対策工種について

道路附属物において、健全度Ⅲの施設に対して想定される対策工種は表 4.2 に示す通りです。

変状状況の分類分けの詳細を表 4.3 に一覧に示しました。

優先順位を検討するにあたり、健全度Ⅲの変状を「放置した場合の影響」の観点から、「支柱倒壊につながる変状」「取付物落下につながる変状」「その他」に分類しました。

表 4.2 道路附属物種類別の対策工種一覧

附属物種類	工種
道路照明灯	支柱の更新・補強、照明更新、筐体更新、水抜き、取付バンド更新、キャップ更新、ボルト再設置
標識	支柱の更新・補強、標識板更新、基礎 Co 打換、ボルト更新
大型案内板	支柱の更新・補強、標識板更新、基礎 Co 打換、ボルト更新
道路反射鏡	支柱の更新・補強、鏡面更新、基礎 Co 打換、ボルト・アーム更新

表 4.3 道路附属物の変状状況の分類一覧表

工種	工法の対象とする変状				放置した場合の影響
	道路照明灯	標識(警戒標識等)	道路反射鏡	大型案内板	
支柱更新		・支柱の変形	・全体的な腐食(支柱部分)	・横梁取付部のき裂(支柱部分)	支柱倒壊
		・全体的な腐食(支柱部分)			
支柱・取付物更新	・支柱上部のき裂、貫通した孔食	・支柱、標識版の両方に該当する変状	・支柱、鏡面の両方に該当する変状		支柱倒壊
	・支柱の変形				
	・支柱内部の著しい腐食				
	・開口部の支柱を含めた著しい腐食				
当て板補強	・支柱株の貫通した孔食	・地際の著しい腐食、き裂、欠損	・基礎Coにき裂があり、地際が腐食		支柱倒壊
	・地際の著しい腐食、貫通した孔食				
	・開口部の貫通した孔食				
基礎Co打換		・基礎Coのひび割れ	・基礎Coにき裂がある		支柱倒壊
水抜き	支柱内部に滞水がある				支柱倒壊
	(ボルト再設置と併用)				
キャップ更新	・支柱上部キャップが脱落				支柱倒壊
取付物 ^{*1} 更新	・灯具の貫通した孔食、著しい腐食	・標識版の変形、欠損	・鏡面取付ボルト、アーム腐食、破損		取付物落下
	・灯具の脱落	・標識版取付部の腐食			
	・灯具取付金具の腐食、欠損、ボルト脱落、破断	・標識版取付部の金具欠損			
添架照明更新	・添架式照明部に健全度Ⅲ以上の損傷				取付物落下
筐体更新	・共架されている電気施設外部筐体の腐食				取付物落下
取付バンド更新	・共架されている取付バンド部の腐食				取付物落下
ボルト再設置	・支柱継手部や開口部ボルトの破断、脱落	・標識版取付ボルトの腐食や脱落			取付物落下
支柱撤去		・標識版が未設置、台帳にも記録なし			機能低下
鏡面清掃			・鏡面の視界不良		機能低下

分類1

分類2

(2) 優先順位の考え方について

修繕時に考慮する優先順位に関する考え方を表 4.4 の通り整理しました。

表 4.4 優先順位に関する考え方

視点		優先順位の考え方
安全性	第三者被害発生リスクが高い施設は優先度を高く評価する	支柱が倒壊した場合に安全性への影響が特に懸念されるため、 変状の分類 から評価する
		幹線市道など交通量が多い場合に影響が大きいことが懸念されるため、 道路種別 から評価する
		通学路など歩行者が多い場合に影響が大きいことが懸念されるため、 通学路 かどうかを評価する
ライフサイクルコスト	修繕の遅れによりライフサイクルコストが増大する施設の優先度を高く評価する	設置や劣化の状況からライフサイクルコストに違いが出ることは想定されないため、評価の対象としない
通行確保	災害時における路線の通行確保が必要な施設の優先度を高く評価する	大型支柱の附属物は特に交通を阻害する懸念があるため、 大型支柱の有無 を評価する
快適性	道路利用者・沿道住民の快適性の確保が重要な施設の優先度を高く評価する	施設の利用状況 を総合的に勘案して、評価する

変状の分類と優先順位の考え方を踏まえ、図 4.3 のようなマトリクス方式のグルーピングにより、道路附属物の優先度設定を行いました。

○数字は優先順位を表します。

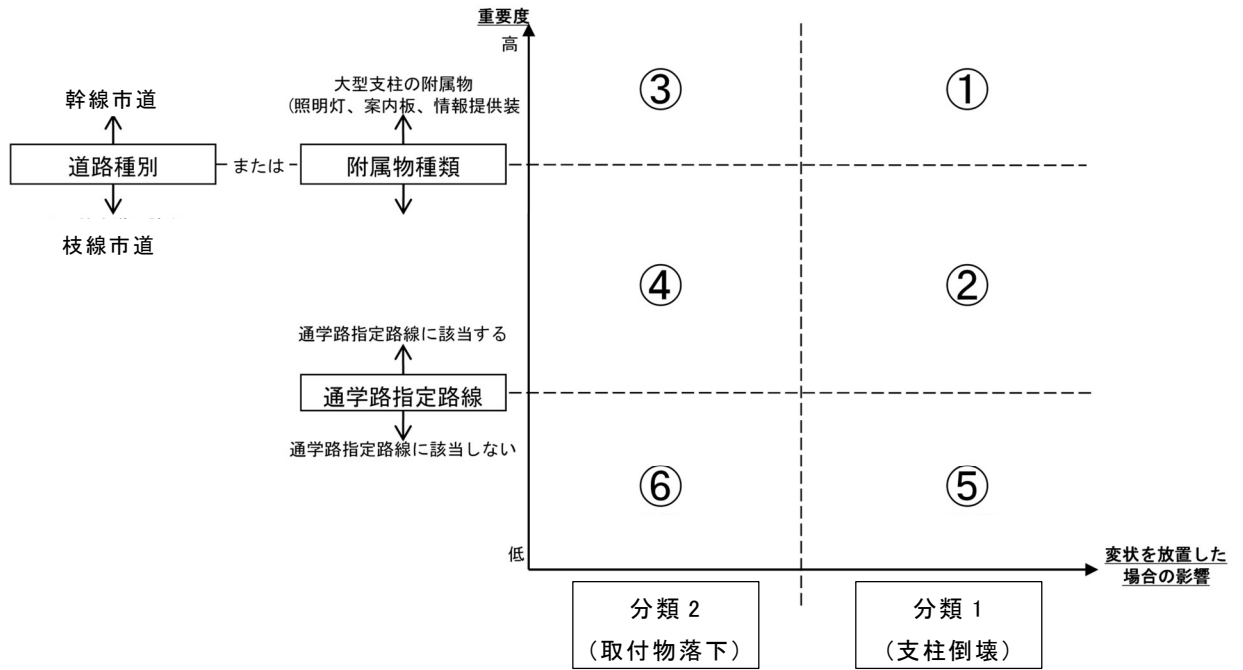


図 4.3 道路附属物の優先度設定方法

4.4 のり面等道路土工構造物

4.4.1 老朽化対策における方針

老朽化や健全性の状況を踏まえ、以下の方針を定め取り組みを進めます。

＜老朽化対策における方針＞

方針 1：定期的な巡回・点検によるリスクの回避

方針 2：優先順位の設定による効率的な対策の実施

方針 3：対策費用の平準化

4.4.2 優先順位

(1) 優先順位の考え方について

修繕時に考慮する優先順位に関する考え方を表 4.5 の通り整理しました。

表 4.5 優先順位の考え方

視点		優先順位の考え方
安全性	第三者被害発生のリスクが高い施設の優先度を高く評価する	箇所別による安全性の差異は小さいため、評価の対象としない
ライフサイクルコスト	修繕の遅れによりライフサイクルコストが増大する施設の優先度を高く評価する	修繕実施の遅れによるライフサイクルコストに影響が出ることは想定されにくいいため、評価の対象としない
通行確保	災害時における路線の通行確保が必要な施設の優先度を高く評価する	施設の規模が大きい箇所は災害時に道路寸断に至る恐れがある、復旧に時間を要するため、 施設の規模 を評価する (特に施設の高さが 5m 以上は優先) バス路線が通行止めとなった場合、市民の影響が大きいため、 バス路線 かどうかを評価する 迂回路のない路線は孤立集落を発生させる恐れがあるため、 迂回路の有無 を評価する
快適性	道路利用者・沿道住民の快適性の確保が重要な施設の優先度を高く評価する	箇所別による快適性の差異は小さいため、評価の対象としない

4.5 道路排水ポンプ場

4.5.1 老朽化対策における方針

老朽化や健全性の状況を踏まえ、以下の方針を定め取り組みを進めます。

＜老朽化対策における方針＞

方針 1：効果的な道路冠水対策の実施

方針 2：設備の監視システムの充実

方針 3：道路排水ポンプ場の冠水履歴に応じた対策の実施

4.5.2 道路冠水対策

(1) 道路排水ポンプ場の排水能力と流入雨水量

設置年次の古い道路排水ポンプ場では、都市化の進展による道路側溝等への雨水流入が増加し、既存のポンプ能力を超えることがあります。過去に5箇所の道路排水ポンプ場において、大雨による道路冠水が発生しました。

(2) 道路冠水対策の方針

過去に道路冠水が発生した道路排水ポンプ場については、解消するための対策が必要となります。道路冠水対策の方針は表 4.6 に示すように、実現可能性のある既設道路排水ポンプの能力向上や道路排水ポンプの増設とします。

表 4.6 道路冠水対策の方針

対 策	適合性の判定	対策方針の評価
既設道路排水ポンプの能力向上や圧送ルートの新設	既設道路排水ポンプの能力向上や圧送ルートの新設により、排水機能を向上させる。制御機器が既設の道路排水ポンプ場内に設置できない場合には、敷地内の屋外に設置する等、実現の可否のための詳細な調査が必要である。	○：実現性がある 雨水流入量の縮減と併せた適切な設備規模とする検討が必要。
道路排水ポンプ場の新設	既に道路排水ポンプ場へ雨水が流入していることや新設には建設用地が必要であることなどから、新設は困難である。	×：実現性は低い 既設道路排水ポンプ場周辺に新たに設置することは難しい。
公共下水道による対策	雨水渠整備により、道路排水ポンプ場に流入する雨水量を抑制する。道路排水ポンプ場に流入する雨水の全ての対策は難しいが、アンダーパスへの流入量を縮減する対策による道路排水ポンプの増設規模の縮小に効果がある。	×：実現性は低い 周辺の水路等は事業計画に基づき整備済みとなっている場合が多く、道路排水ポンプ場のために計画変更や新たな整備を行うことは難しい。

4.5.3 遠方監視の充実と監視カメラの導入

(1) 遠方監視と監視カメラに関する取組み

道路排水ポンプ場7箇所は、全箇所が無人自動運転であるものの、管理・防災の拠点である小田原市庁舎内にてポンプの運転を監視制御できるのは一部の施設のみとなっています。また、アンダーパスの状況を把握するための監視カメラは設置されていません。

道路排水ポンプ場における冠水対策には、非常時(豪雨の排水能力超過による道路冠水時)、異常時(機器故障に対する対処が必要な時)の状況把握のための遠方監視機能の充実や、道路冠水の発生による要救者の有無などを把握するための監視カメラの導入といったソフト対策が有効となります。

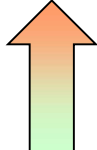
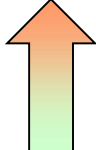
(2) 遠方監視と監視カメラの導入

新修繕計画では、安定的にポンプ設備の稼働状況を遠隔監視するとともに、アンダーパス部の排水状況を確認するための監視カメラの設置について、必要に応じて実施することとします。

4.5.4 優先順位

前項において述べた各種対策の優先順位は、対策の重要性を考慮し表 4.7 に示す通りとします。

表 4.7 対策の重要度と優先度

対策	事業の目的	重要度	優先度
遠方監視制御と監視カメラ	災害発生時に迅速な対応による被害の軽減を図るための機能強化	高い	高い
道路冠水対策	既に発生している浸水被害の解消		
設備老朽化対策	既存設備の現在の排水機能・能力の維持		

第5章 道路施設の長寿命化及び修繕に係る費用の縮減に関する方針

5.1 道路施設の長寿命化及び修繕に係る費用の縮減に関する方針

道路施設の長寿命化及び修繕に係る費用縮減に関する方針は、以下の通りです。

<道路施設の長寿命化及び修繕に係る費用縮減に関する方針>

方針 1：予防保全型の管理によるコストの縮減

方針 2：新技術の活用及び集約化・撤去によるコストの縮減

方針 3：他の事業の同時実施による効率的な工事の実施

方針 1：損傷が軽微で修繕費用が比較的安価な状態で修繕を行い、甚大な損傷への進行による修繕コストの増加を防ぎます。

方針 2：従来技術よりも経済的な新技術による修繕工法を活用し、修繕コストの縮減を図ります。また、少子高齢化といった社会構造の変化に伴う利用状況を踏まえて道路の集約化などを検討・実施し、将来的な維持管理コストの縮減を図ります。

方針 3：耐震補強工事等の他の工事事業と修繕工事を同時に実施するなど効率的に施工を行い、コストの縮減を図ります。

第6章 計画期間及び修繕時期

6.1 道路施設全体

これまでに示した方針に基づき、今後点検を行う施設についても一定の修繕の必要性を想定しながら、10年間（令和4年度～令和13年度）の修繕見込みを整理し、表6.1のとおり今後10年間でおよそ68億円の対策費用が必要という見通しを立てました。

舗装や橋りょうについては主に計画期間の前半5年で既に顕在化している損傷に対する修繕を行い、後半では新たに今後生じる損傷や耐震補強に着手をし、道路施設の健全性の向上や耐震性能の確保を図ります。

道路附属物及びのり面等道路土工構造物については第三者被害発生防止のための対策を行います。

道路排水ポンプ場は、ハード対策とソフト対策を並行して有効な対策の検討を進めます。

各道路施設の主な対策内容について次項以降に示します。

（単位 億円）

道路施設の分類	10年間(R4～R10)の対策費用
舗装	18
橋りょう	45
道路附属物	2
のり面等道路土工構造物	1
道路排水ポンプ場	2
合計	68

表 6.1 道路施設ごとの対策費用

6.2 舗装

6.2.1 計画期間と道路種別ごとの方針

計画期間は令和4年度から令和13年度までの10年間とします。

計画期間における道路種別ごとの維持管理の方針は表6.2の通りとしました。

「修繕計画路線」は、ひび割れ率40%を超過した区間もしくは計画期間内にひび割れ率40%を超過することが見込まれる路線について、交通量や舗装の状態から総合的に判断し、修繕を実施するものとします。なお、国土交通省から発行されている舗装点検要領に示されている管理基準を参考として、管理値を40%として決めました。

その他市道は事後保全型の維持管理とし、新修繕計画の対象外とします。

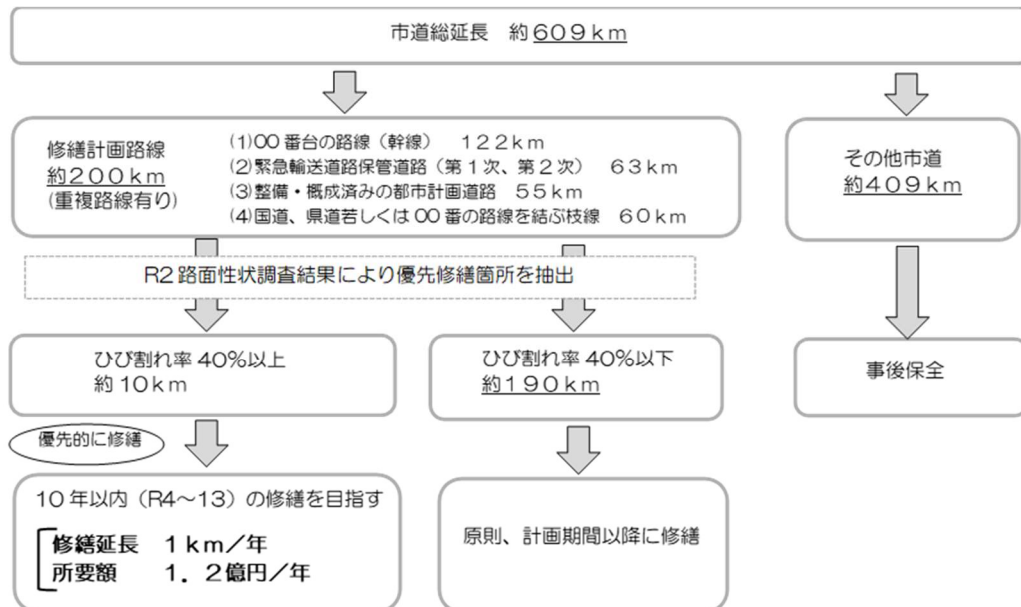
表 6.2 道路種別ごとの計画策定方針

道路種別	対応方針
修繕計画路線 (幹線市道)	<ul style="list-style-type: none"> 令和2年度にひび割れ率40%以上の路線を優先的に実施 計画期間内にひび割れ率40%を超過する見込みの路線 ⇒交通量や舗装の状態から総合的に判断し、修繕の実施を検討
その他市道	事後保全型の対応（計画対象外）

6.2.2 修繕時期および修繕対象路線数

舗装のひび割れ率が40%以上の区間が長期的に減少するよう修繕工事を実施します。

また、舗装の実態把握および劣化曲線の精度向上を目的として適時路面性状測定を実施します。



※修繕計画路線のうち、ひび割れ率40%以下については、現地の舗装の状態から判断して、適宜修繕を検討する。
(予算内でひび割れ率40%以上の路線と入れ替えて、修繕することも検討する。)

図 6.1 舗装の修繕計画のフロー

6.3 橋りょう

6.3.1 計画期間

計画期間は令和4年度から令和13年度までの10年間とします。

6.3.2 修繕時期

対象橋りょうの最新の点検結果に応じて修繕を行うものとし、当面は、過去の点検において健全度Ⅲと診断された橋りょうの修繕を優先します。また、計画期間中に健全度Ⅲ以上と診断された橋りょうについても必要に応じて修繕していきます。

健全度Ⅲの修繕完了後は、健全度Ⅱの橋りょうの修繕にあわせて耐震補強工事を行っていく予定です。また、修繕や耐震補強の実施時期については、他の施設の対策状況も踏まえ、年間の対策費用が平準化できるように工事時期を調整していきます。

橋りょうの健全度	状態	基本的な考え方(法定)	対策区分		
			主要部材の判定	判定の内容	基本的な考え方
Ⅰ	道路橋の機能に支障が生じていない状態	監視や対策を行う必要のない状態	5 橋橋度台程	変状が認められない	変状が認められない状態
			4	変状が軽微で修繕を行う必要がない	変状があり修繕の必要があるが、少なくとも次回の定期点検まで(5年程度以内)には修繕するほどの緊急性はなく、構造物の安全性が著しく損なわれることはない判断できる状態
Ⅱ	道路橋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	状況に応じて、監視や対策を行うことが望ましい状態	M	維持工事に対応する必要がある	変状があり、部位、部材の機能を良好な状態に保つために日常の維持工事で早急に処置されることが必要と判断できる状態
			3	予防保全の観点から状況に応じて修繕を行う必要がある	変状があり修繕の必要があるが、少なくとも次回の定期点検まで(5年程度以内)には修繕するほどの緊急性はないが、耐久性確保(予防保全)の観点から修繕を行う必要があると判断できる状態
Ⅲ	道路橋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	早期に監視や対策を行う必要がある状態	2	速やかに修繕等を行う必要がある	変状が相当程度進行し、部位、部材の機能や安全率の低下が想定され、速やかに(5年以内)修繕等の必要があると判断できる状態
			1	安全性が著しく損なわれており、早急な修繕が必要である	変状が相当程度進行し、部位、部材の機能や安全率の低下が著しく、早急に(2年以内)修繕等を実施することが必要であると判断できる状態
Ⅳ	道路橋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	緊急に対策を行う必要がある状態	E2	その他、緊急対応の必要がある	自動車、歩行者の交通障害や第三者等への被害の恐れが懸念され、緊急に処置されることが必要と判断できる状態
			E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある	橋梁構造の安全性が著しく損なわれており、緊急に処置されることが必要と判断できる状態
			S	詳細調査又は追跡調査を行う必要がある	

※神奈川県市町村版定期点検実施要領【橋梁編】(令和2年6月)を参考に作成

図 6.2 健全度及び対策区分の判定の内容

6.4 道路附属物

6.4.1 計画期間

短期計画作成の考え方を表 6.3 短期計画作成の考え方に示す通り設定しました。

表 6.3 短期計画作成の考え方

計画の対象期間	10 年間
前半 5 年間の方針	現状で把握されている管理水準を下回る変状に対する措置
後半 5 年間の方針	①今後 5 年間で劣化進行により管理水準を下回る変状に対する措置 ②予防保全の考え方に基づく措置

6.4.2 修繕時期

道路附属物は、順次点検を予定しており、点検が完了した施設から必要に応じて修繕を実施することとします。

道路附属物の点検時期および修繕時期の予定を表 6.4 に示します。

表 6.4 道路附属物の点検予定および修繕予定

	点検予定・修繕予定					
	R4 年度	R5 年度	R6 年度	R7 年度	R8 年度	R9 年度以降
道路照明灯				====	====	====
標識（警戒標識等）			====	-----	-----	====
大型案内板 ^{※2}	====	-----	-----	-----	-----	====
道路情報提供装置	====	-----	-----	-----	-----	====
道路反射鏡		====	====	-----	-----	====

注) 点検予定：＝、修繕予定：-----を示す。

注) 点検の結果、緊急性の高いものは速やかに修繕するが、それ以外のものは予算状況等に応じて適宜修繕時期を検討する。

6.5 のり面等道路土工構造物

6.5.1 計画期間

短期計画作成の考え方を表 6.5 に示す通り設定しました。

表 6.5 短期計画作成の考え方

測量、地質調査、工法検討 および設計業務委託	令和 4 年度
対策工事の実施	令和 5 年度～

6.5.2 修繕時期

緊急点検により対策が必要と判断した 6 箇所については、国道 135 号の迂回路となっているほか、地域生活および交通上重要な路線であることから、令和 4 年度より調査に着手し、必要に応じて対策工事を進めます。

6.6 道路排水ポンプ場

6.6.1 計画期間

7 箇所の道路排水ポンプ場に必要道路冠水対策、地震・洪水対策既存施設の老朽対策、遠方監視制御・監視カメラの導入には多大な費用を要することから、実施の計画期間を定めず、他の道路を含めて、極力事業費を平準化させることを考慮しながら、適宜修繕等対策の実施時期を検討します。

第7章 長寿命化修繕計画による効果

新修繕計画に基づき、予防保全型の対策を行うことで、損傷が軽微な段階での計画的な修繕が実施でき、コストの縮減と健全な道路施設の維持が可能となります。

また、計画的な事業スケジュールを立てることができるため、維持管理事業の平準化や負担軽減が可能となります。

今後は新技術の導入による作業の効率化や点検・修繕の品質向上を行い、長期的な維持管理コストの縮減を図っていく予定です。

第8章 新技術の活用方針と費用縮減に関する方針

8.1 舗装

舗装の維持管理については、ドライブレコーダーやスマートフォンを用いた簡易な路面性状測定やスマートフォンアプリによる情報管理など新たな技術が開発されています。これらの新技術の活用による舗装点検や情報管理の効率化など費用削減を目指します。

また、先述したように舗装の修繕を表層2層10cmとして行うことで、将来的なライフサイクルコスト（LCC）の削減に取り組みます。

8.2 橋りょう

厳しい財政状況や、技術者不足の中、橋りょうの老朽化に適切に対処していくために、道路施設の効率的な維持管理を可能とする新技術の活用を進めていくことが望まれています。

そのため、小田原市では点検及び修繕に対して新技術の活用を検討します。

点検における新技術については、国が新技術利用のガイドラインや点検支援技術性能カタログを公表しており、近接目視を補完・代替・充実する画像計測技術や、点検・診断の合理化を図る計測・モニタリング技術などが挙げられています。これらを活用することで、点検精度の向上、労働生産性の向上、及びコスト削減が期待できます。

修繕事業における新技術については、NETIS※に登録されている工法等を活用することで、初期費用の削減や、耐久性向上に伴うライフサイクルコストの低減が期待できます。

※NETIS とは、民間企業等により開発された新技術に係る情報を共有及び提供するためのデータベースです。

8.2.1 橋りょう点検における新技術の検討

(1) 工法の抽出

国の新技術利用のガイドラインや点検支援技術の性能カタログを参考にしながら、各新技術に適した橋りょうについては採用を検討していきます。

点検方法に関して適用性が高い新技術として、従来の点検方法よりも経済性に優れ、比較的実績の多い UAV もしくは橋りょう点検ロボットカメラの採用を想定しています。

※UAV とは無人航空機のこと、ドローンとも呼ばれます。

(2) 短期的な数値目標とコスト縮減効果

新技術の適用に際しては、従来の機器と使用方法が大きく異なることがあるため、様々な点を留意しながら適用する橋りょうを選定する必要があります。

UAV 等無人の機械において落下の危険を考慮し、跨線橋や跨道橋への適用は避ける必要があります。橋りょう点検車で行うような規模が大きい橋りょうは、新技術の活用により機械経費や、交通誘導員の費用が無くなるためコスト縮減が図られる可能性があります。新技術の適用には近接目視と同等の品質が確保できることが必要なため、損傷が軽微で、品質の確保をしやすい橋りょうが適しています。

以上より、下記4点に当てはまる橋りょうに対して新技術の活用を目指します。

- ① 路下条件が道路又は鉄道ではないこと
- ② 前回点検にて橋りょう点検車を使用していること
- ③ 橋長 15m 以上であること
- ④ 健全度 I であること

上記の条件を満たす橋りょうとして、表 8.1 に示す 5 橋を選定し、コスト縮減額を試算しました。試算に当たっては、新技術の活用を目指す 5 橋の規模に近い一般的な橋りょうを参考にしており、今後 5 年程度で 50 万円程度のコスト縮減を目指します。

なお、今回選定した 5 橋以外にも、適宜新技術の活用を図ることでコスト縮減に努めていきます。

表 8.1 新技術の適用を想定している橋りょう

橋りょう名	橋長(m)	幅員(m)	橋面積(m ²)	径間数	構造形式	路下条件	健全性
早川橋	110.2	10	1102	3	PC橋	河川	I
水道橋	100.7	5	503.5	10	RC橋	河川	I
新坂呂橋	80	9.5	760	3	鋼橋	河川	I
下原橋	26	3.5	91	1	PC橋	河川	I
新天神山橋	19	16.3	309.7	1	PC橋	河川	I

8.2.2 橋りょう修繕における新技術の検討

(1) 工法の抽出

修繕においては、対象となる部材の材種によって適用する工法も異なるため、NETISに登録されているコンクリート部材と鋼部材に対する一般的な修繕工法のうち、各橋りょうの損傷状況などから、次の条件に見合った工法の採用を適宜検討していきます。

- ① 従来技術と新技術の比較検討が記載されている工法
- ② コスト縮減が期待できる工法
- ③ 施工実績がある工法

(2) コスト縮減効果

新技術は橋りょうの架設や損傷などの状況から適した工法を選択する必要があり、コスト縮減額の見込みを算定することが難しいため、今後修繕が見込まれる健全度Ⅱの橋りょうの中から、次の条件に合った橋りょうを対象にコスト縮減額を試算し、新修繕計画の参考目標とします。

- ① 最新の点検調書より新技術が適用可能な損傷が生じている。
- ② 令和9年度以降に短期計画で修繕が予定されている。
- ③ 新技術を採用することで効果が高いことが推定される。

①、②、③に該当する橋りょうは2橋（上市方架道橋、風祭橋）であり、これらの橋りょうに対して新技術の活用により、6百万円程度のコスト縮減が見込まれます。

なお、今回選定した2橋以外にも、適宜新技術の活用を図ることでコスト縮減に努めていきます。

8.2.3 費用縮減に関する具体的な方針

小田原市の橋りょうは現修繕計画にて平成 29 年度から令和 3 年度までの 5 カ年で早期の措置が必要な健全度Ⅲ82 橋の修繕を計画しており、そのうち 74 橋の修繕が完了しました。修繕未実施の橋りょうに加え、これまでの点検結果を踏まえ、令和 3 年度末時点で健全度Ⅲの修繕が必要な橋りょうは 12 橋で事業費は 25 億円以上となっています。そのうち、川端及び寺横跨線橋は跨線部の全ての工事が鉄道事業者への委託となることや大規模な修繕となることから、修繕費用の多くを占めています。

また、川端及び寺横跨線橋は耐震性能も現行基準を満たしておらず、修繕後も点検や耐震対策で更なる費用が必要となることから、集約化・撤去について検討します。

(1) 集約化・撤去の方針

寺横跨線橋及び川端跨線橋の集約化・撤去の可能性を検討するため、国土交通省が公表している「道路橋の集約・撤去事例集（令和 4 年 3 月）」を参考に、少なくとも次の条件を満たすことが集約化・撤去に必要という整理を行いました。

<集約化・撤去に必要な条件>

- 修繕が必要とされている
- 耐震対策が未実施となっている
- 撤去による社会的な影響が少ない（利用者が少ないなど）
- 通学路の指定がない
- 迂回可能なルートがある
- その他重要な位置付け（緊急輸送路、バス路線など）がない
- ライフサイクルコストを比較し、集約化・撤去の経済性が優れている

寺横跨線橋及び川端跨線橋については、上記の条件が当てはまることを確認しています。

なお、集約化・撤去による社会的影響に係る利用状況として、2 橋はいずれも 1 日当たりの自動車交通量が 100 台以下となっています。参考として同規模橋りょうにおける交通量の例としては、沼田国府津線の富士大橋が 1 日当たり 16193 台であることから、2 橋の交通量は非常に少ないと言えます。

8.2.4 コスト縮減効果

寺横跨線橋と川端跨線橋の集約化・撤去によるコスト縮減効果の検討を行ったところ、集約化・撤去した場合、50年後には40億円程度のコストの縮減になることが見込まれます。

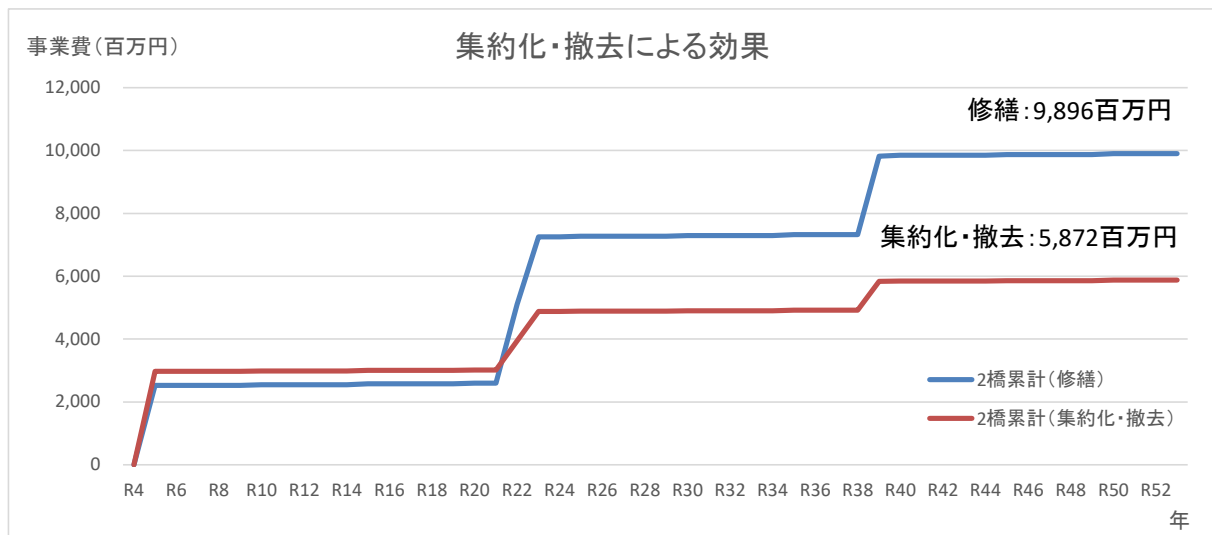


図 8.1 コスト縮減効果

集約化・撤去については、上記のとおり有効な選択肢のひとつと考えられますが、今後も鉄道事業者などの関係者と調整しながら、対策を検討していきます。

8.3 道路附属物

道路照明灯については、令和2年度までにLED化が完了しています。LED照明灯は表8.2および表8.3に示すとおり、高圧ナトリウム灯・水銀灯と比較して寿命、消費電力ともに優れており、これにより維持費用の低減に寄与するものと考えられます。

表 8.2 道路照明の灯具別仕様一覧表（灯り部）※1

灯具	消費電力 (LED比)	15年電気代 (LED差)	15年CO2量 (LED差)	ランプ寿命 (LED比)
LED照明灯 Zs	125W	約13万円	約3.3t	60,000時間
高圧ナトリウム NHT220	285W (228%)	約29万円 (▲16万円)	約7.4t (4.1t)	24,000時間 (40%)
水銀灯 HF400	470W (376%)	約48万円 (▲35万円)	約12.2t (8.9t)	12,000時間 (20%)

※1 中部地方整備局岐阜国道事務所管内における灯り部（トンネル以外の照明灯）での仕様

出典：現状の道路照明における課題・新技術に期待する効果（国土交通省）

表 8.3 道路照明灯1本あたりの維持費（15年分比較）※2

器具	寿命	交換回数 (初期含む)	交換費	電気代 (15年分)	合計費用	CO2量 (15年分)
LED照明灯	約15年	1回	約25万円	約13万円	約38万円	3.3t
高圧ナトリウム灯	約6年	3回	約18万円	約29万円	約47万円	7.4t

※2 中部地方整備局による道路照明灯の費用比較（LED照明の特徴を示す目安として提示）

出典：現状の道路照明における課題・新技術に期待する効果（国土交通省）

小田原市道路施設修繕計画

令和4年3月

小田原市建設部道水路整備課

〒250-8555 神奈川県小田原市荻窪 300 番地
電話:0465-33-1645 (直通) FAX:0465-33-1565
Email:do-iji@city.odawara.kanagawa.jp

● | ● ■ ■ 屋 の チカラ