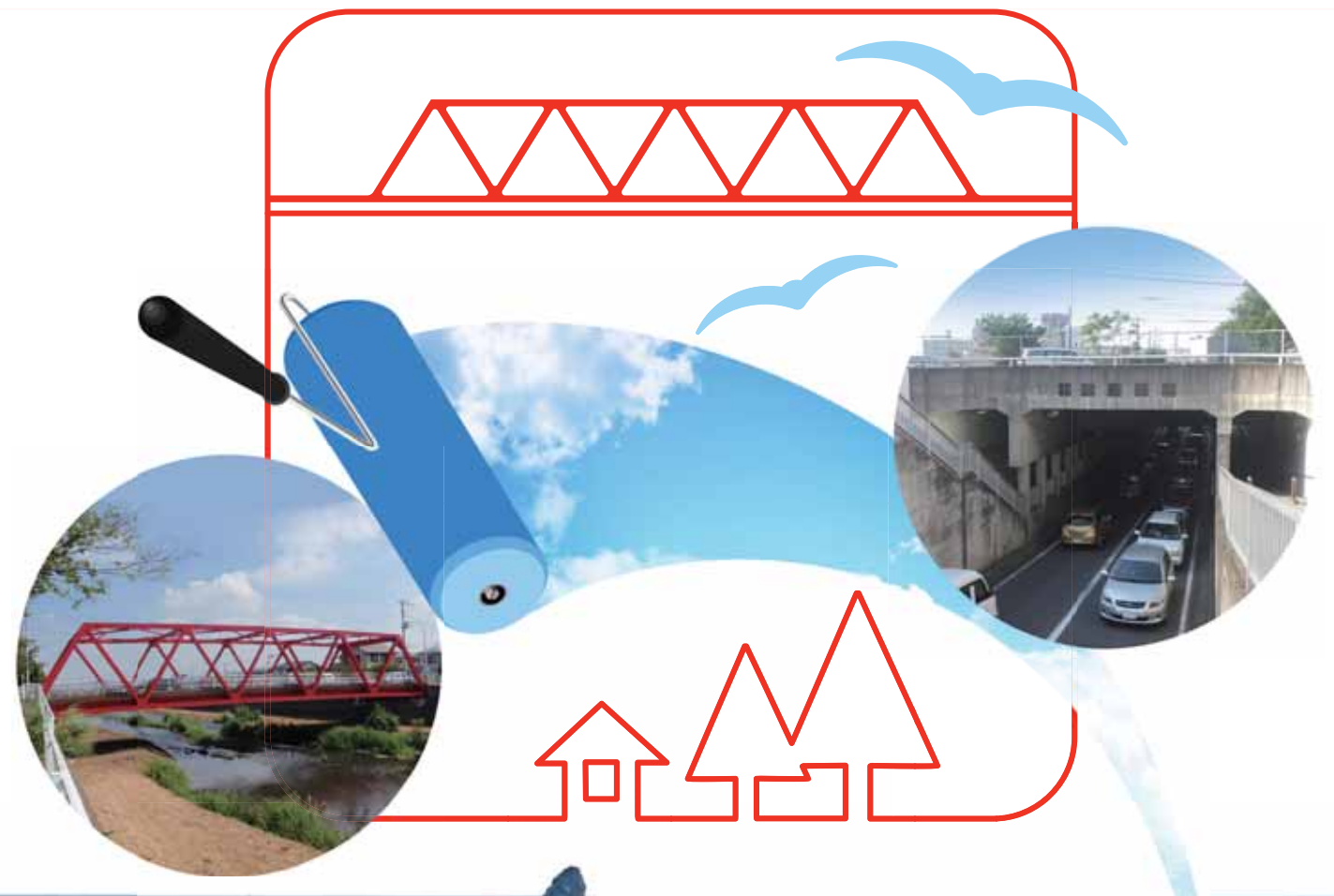


茅ヶ崎市 橋りょう等長寿命化修繕計画

茅ヶ崎市橋りょう等長寿命化修繕計画



茅ヶ崎市
河川
2023年度
計画

平成 25 年 8 月 茅ヶ崎市

目 次

第1章 橋りょう等長寿命化修繕計画の基本方針	1
1. 目的	1
2. 長寿命化修繕計画の位置づけ	2
3. 本市が管理する橋りょう及び地下道の現状と課題	4
4. 長寿命化修繕計画による効果	7
5. 長寿命化修繕計画の基本方針	9
6. 長寿命化修繕計画の対象構造物	11
第2章 橋りょう長寿命化修繕計画	17
1. 橋りょう長寿命化修繕計画の概要	17
2. 管理対象橋りょうの現状把握	18
3. 橋りょうの維持管理方針と管理水準の設定	30
4. 今後の維持管理シナリオの設定	33
5. 橋りょう長寿命化修繕計画による効果の検証	37
第3章 地下道長寿命化修繕計画	40
1. 地下道長寿命化修繕計画の概要	40
2. 管理対象地下道の現状把握	41
3. 地下道の維持管理方針	45
4. 今後の維持管理シナリオの設定	45
第4章 今後の取り組み	47
1. 今後10年間の事業スケジュール	47
2. 橋りょう等長寿命化修繕計画の検証及び改定	52

用語の解説

資料1 パブリックコメントの実施結果

- 本文中の※印のついている用語については、用語の解説を掲載しています。
 - 本文中に「橋りょう」と「橋梁」が混在していますが、本計画では、「橋りょう」を基本的に用いており、国のホームページや文献を引用する場合に限り、原文の「橋梁」を用いています。
-

第1章 橋りょう等長寿命化修繕計画の基本方針

1. 目的

わが国の社会資本は、戦後復興期を経て経済が飛躍的に成長を遂げた昭和30年～昭和48年(1955年～1973年)の高度経済成長期を中心に急速に整備されました。近年、これらの社会資本の老朽化が進み、維持管理・更新費の増大と財政的な問題から適切な維持管理が行われず、通行止めや通行制限等の措置がなされるなど、利便性への影響が出始めています。

このような状況の中、国では、平成15年4月に「道路構造物の今後の管理・更新等のあり方に関する提言」に始まり、平成20年5月に「道路橋の予防保全※に向けた提言」がとりまとめられ、高度成長期に多数建設された道路構造物の長寿命化に取り組んでいくことが示されるとともに、長寿命化のための計画に基づく修繕に対して、財政的な支援をしていくことが示されています。こうした国の動きを始めとして、神奈川県では、平成22年3月に「神奈川県橋りょう長寿命化修繕計画」が策定されるなど、地方自治体においても橋りょうを始めとした道路構造物の長寿命化への取り組みが活発化されています。

本市が管理する橋りょう及び地下道は、現状で道路構造物の寿命といわれる50年を経過したものはありませんが、20年後には51%の道路構造物が50年を経過することから、急速に高齢化が進みます。その中で、現在、長寿命化に向けた取り組みとして、比較的規模の大きい橋りょう(道路、河川及び鉄道を跨ぐ橋りょうの内、平成24年度に架設した寺尾橋を除く29橋)について、平成21年度～平成23年度にかけて橋りょう点検を実施し、橋りょうの劣化状況の把握を行っています。また、兵庫県南部地震を機に、平成20年度～平成27年度にかけ、重要度の高い14橋について耐震補強工事を実施中で、橋りょうの劣化に伴う修繕についても、耐震補強工事に併せて実施しています。しかし、現状の維持管理は、損傷が発生してから修繕する事後保全型※の管理となっています。

こうした背景から、本市が管理している橋りょう及び地下道といった道路構造物を適切かつ計画的に点検及び修繕するなど、効率的な維持管理を行うことで、安全性・利便性を維持しながら、コストの縮減(ライフサイクルコスト※の縮減)と事業費の平準化を図るため、「茅ヶ崎市橋りょう等長寿命化修繕計画」を策定します。



写真-1.1 平成7年完成当時の茅ヶ崎ツインウェイ

2. 長寿命化修繕計画の位置づけ

「茅ヶ崎市橋りょう等長寿命化修繕計画」は、「茅ヶ崎市総合計画」や「ちがさき都市マスタープラン」等の上位計画を踏まえた「道路構造物の長寿命化に関する具体的な個別計画」に位置づけられます。

また、「茅ヶ崎市橋りょう等長寿命化修繕計画」は、「茅ヶ崎市地域防災計画」や「茅ヶ崎市総合交通プラン」等の茅ヶ崎市の様々な関連計画、神奈川県や市の河川改修計画との整合に配慮して策定します。

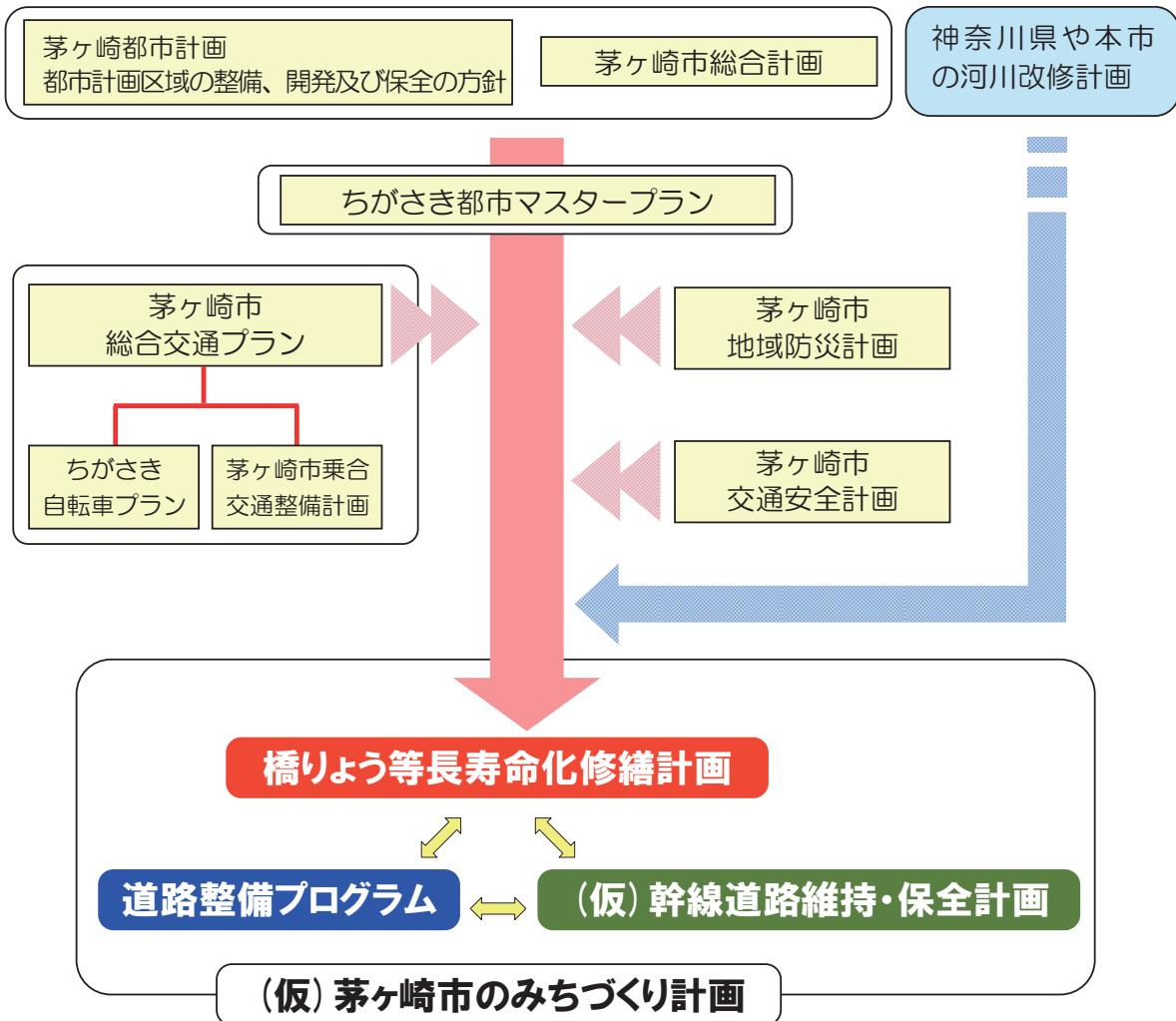


図-1.1 本市の上位・関連計画等における橋りょう等長寿命化修繕計画の位置づけ

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

これらを踏まえ、本市における今後の道路行政の計画として、道路構造物の長寿命化に関する「橋りょう等長寿命化修繕計画」、平成23年3月に策定した道路の新設・拡幅等の整備の計画を示す「道路整備プログラム」、平成26年度策定予定の道路の維持・保全に関する「(仮)幹線道路維持・保全計画」を「(仮)茅ヶ崎市のみちづくり計画」に位置づけます。

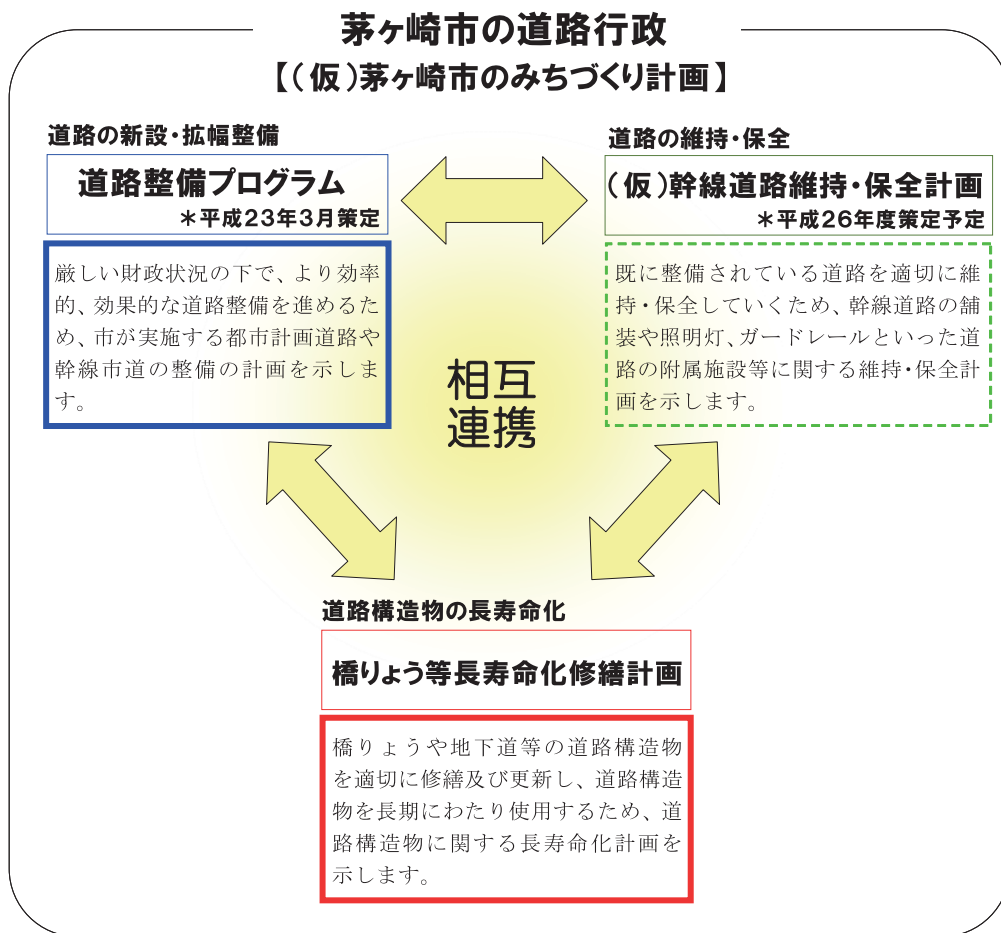
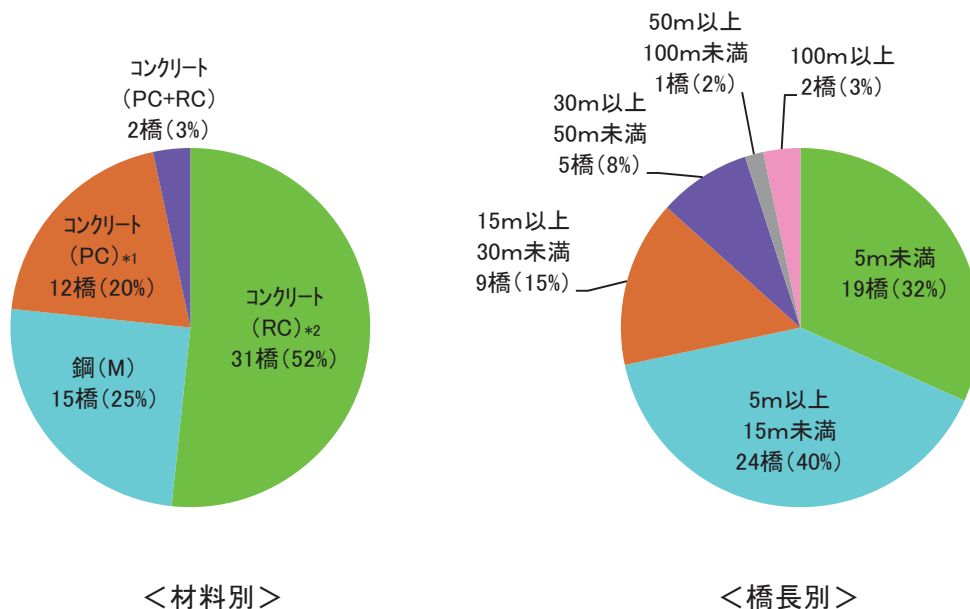


図-1.2 本市の道路行政における橋りょう等長寿命化修繕計画の位置づけ

3. 本市が管理する橋りょう及び地下道の現状と課題

本市は、平成24年9月現在、84橋（橋りょう台帳記載数と歩道橋）の橋りょうと3箇所の地下道を管理しています。このうち、橋りょうについては、下水道河川部の雨水渠整備に伴い撤去済みもしくは撤去予定の3橋、さらに、雨水渠整備の進展の中、下水道河川部との協議により、大岡越前通りより南のボックスカルバート21橋の点検は、当面、下水道河川部で実施するものとし、60橋を本計画の対象としました。

計画の対象となる全60橋について橋種別に見ると、鉄筋コンクリート橋（RC）が31橋で全体の52%を占め、続いて鋼橋が15橋で25%、プレストレストコンクリート橋（PC）が12橋で20%となっています。また、橋長別について見ると、7割程度が比較的小規模な15m未満の橋りょうで、15mを超える橋りょうは全体の3割程度となっています。



*1 PC：プレストレストコンクリートを示します。

*2 RC：鉄筋コンクリートを示します。

図-1.3 対象橋りょうの橋りょう割合

本市が管理する橋りょうの多くは、昭和45年（1970年）以降に建設され、現在、一般に橋りょうの寿命※といわれる建設後50年を超えるような高齢化橋りょう※はありませんが、道路、河川及び鉄道を跨ぐ橋りょうで、建設後40年を超える橋りょうが、浜川原橋（48年経過）、小出橋、追出橋（47年経過）、梅田歩道橋（43年経過）、富士見橋（42年経過）、中島第二橋（41年経過）の6橋あります。また、他の橋りょうも10年後の平成35年以降、急速に高齢化を迎えることとなります。加えて、本市が管理する3箇所地下道の内、茅ヶ崎ツインウェイヴ、本村地下道も、それぞれ供用開始から17年、22年が経過しており、橋りょうと同時期に高齢化を迎えることとなります。

このように、今後、市内の橋りょう及び地下道の高齢化が急速に進むことが想定されることから、維持管理費用の増加に伴う市の財政的負担の増大が懸念されます。

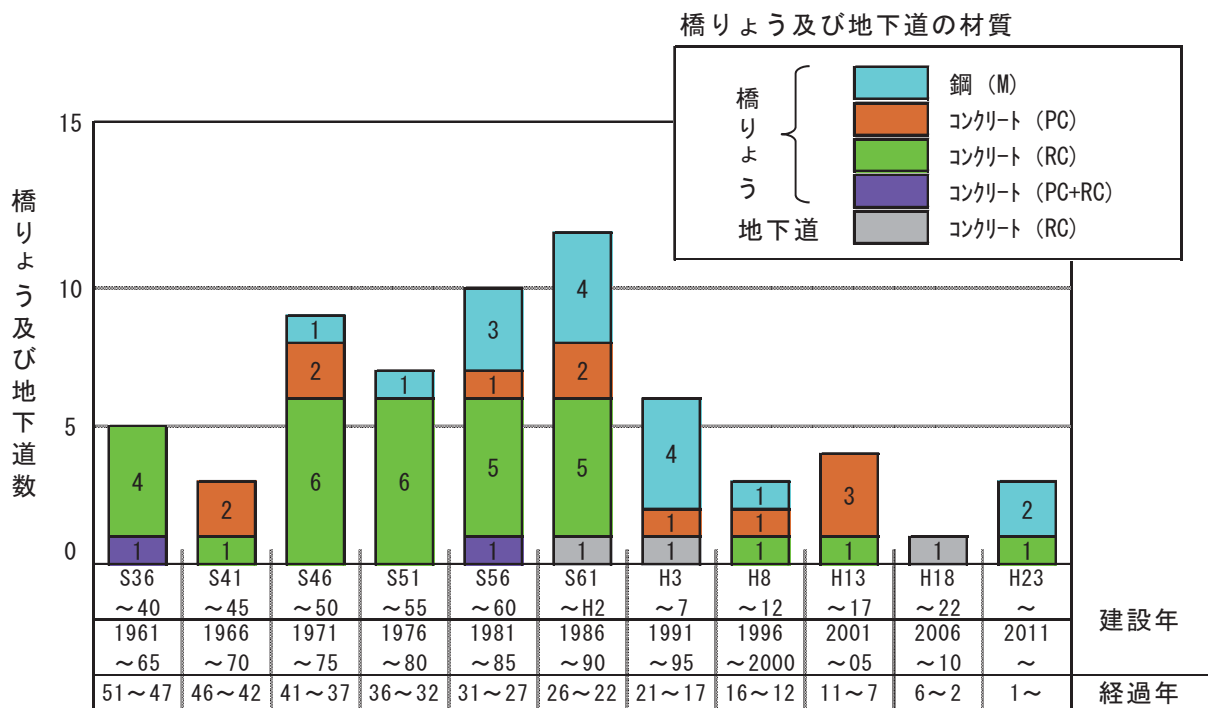
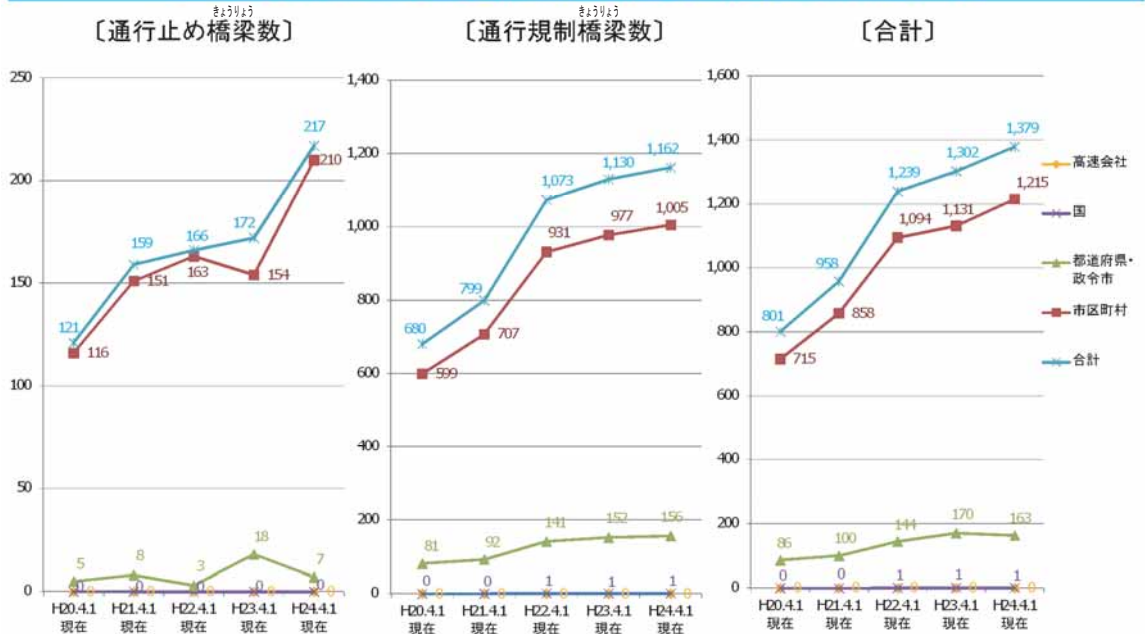


図-1.4 本市が管理する橋りょう及び地下道の建設年及び経過年

【全国橋りょうの通行規制等橋りょう数の推移】

国土交通省では、毎年、全国の橋りょう（橋長 15m 以上）の通行止めや通行規制について調査しており、これによれば、毎年、通行規制等を実施している橋りょうが増えており、われわれの生活への影響が懸念されます。

きょうりょう きょうりょう
全国橋梁の通行規制等橋梁数の推移(15m以上)



※岩手・宮城・福島の一部市町村はH22.4時点データ



主桁の腐食が進行している



腐食により穴が開いている



全面通行止め

写真-1.2 橋りょうの老朽化による車両通行止めの例

出典：国土交通省ホームページ

4. 長寿命化修繕計画による効果

長寿命化修繕計画では、定期的な点検と健全度の診断を行い損傷が顕在化する前に対策を講じる予防的な修繕の実施により、安全性・利便性を維持しながら、橋りょう及び地下道の寿命を従来の50年から100年に延命することを目指します。また、これまでの事後的な修繕及び更新に比べて維持管理費の縮減（ライフサイクルコストの縮減）と事業費の平準化を図ります。

ただし、全ての構造物に対して、予防保全型の維持管理を行うことが必ずしも効率的ではないので、構造物の重要度や規模によって、従来の維持管理を行うことも検討します。

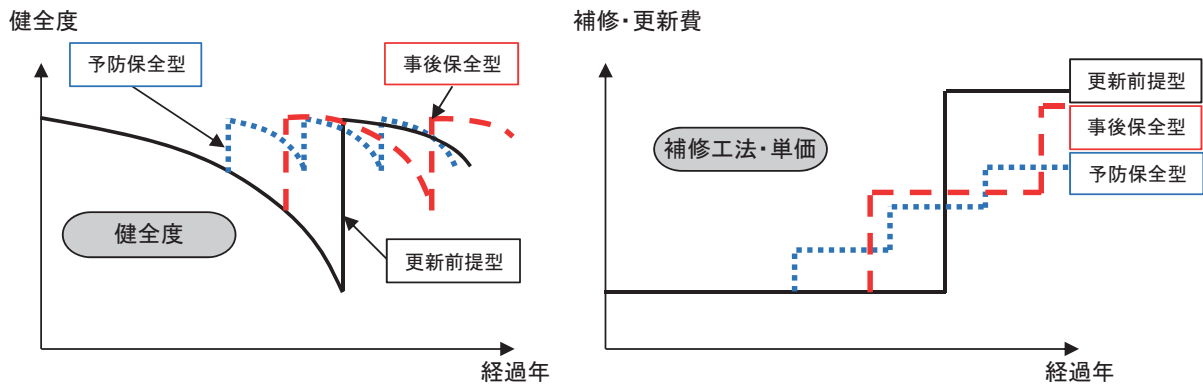


図-1.5 コスト縮減のイメージ

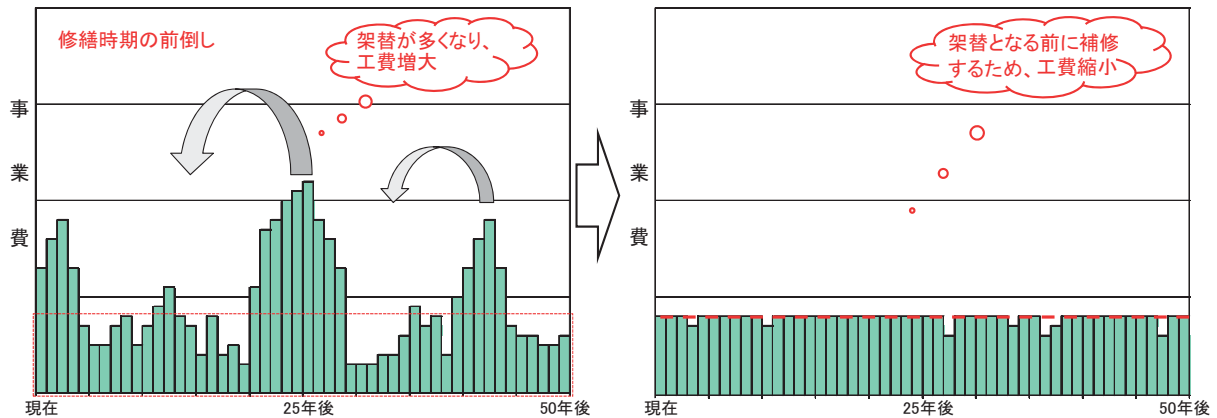


図-1.6 平準化のイメージ

【橋りょう長寿命化にかかる国の諸制度】

国土交通省では、平成 21 年 1 月に地方公共団体が管理する橋の老朽化対策として「長寿命化修繕計画策定事業費補助制度」を施行しており、事業採択基準では、平成 25 年度までの措置として、市町村道の長寿命化修繕計画の策定費用に対して財政的な支援を行っています。また、平成 26 年度以降は、下記の橋りょうの架け替え・修繕に対する要綱に示すように、橋りょうの架け替えや修繕事業に対して、国の財政的な支援を受けるには、橋りょうの長寿命化修繕計画を事前に作成しておくことが求められています。

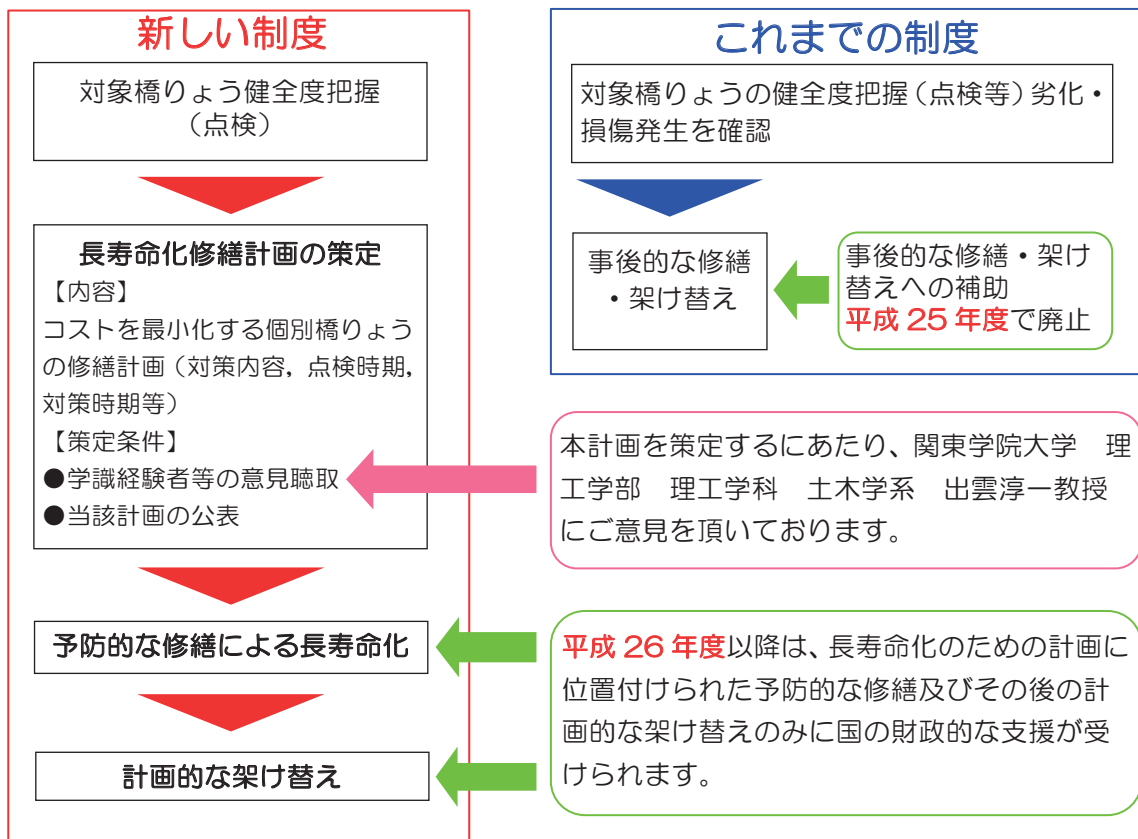
■ ■ 橋りょうの架け替え・修繕に対する要綱 ■ ■

【架け替え】

老朽化、交通荷重増大等のために危険な状態にある永久橋りょうの架け替えについては、地方公共団体が策定する橋りょうの長寿命化のための計画に基づくものに限る。

【修繕】

橋りょうの修繕については、地方公共団体が策定する橋りょうの長寿命化のための計画に基づくものに限る。



5. 長寿命化修繕計画の基本方針

本市が管理している橋りょうは、その重要度、規模も多種多様です。例えば、通行止めを行わず橋りょうを架け替える場合、仮橋を架設した上で本橋の架設を行う必要があるため、仮橋用の用地も含め比較的大きな事業費が必要となります（写真-1.3、写真-1.4 参照）。一方、雨水幹線や用水路等に架かる橋長 5m 前後の小規模橋りょうは、通行止めを行い、短期間かつ安価で架け替えが可能のため、ある程度の年数で架け替えを行った方が効率的と考えられます。このように、全ての橋りょうを同様の方法で画一的に管理していくのは効率的ではないため、橋りょうの重要度や規模に応じて今後の維持管理の基本方針を定めます。

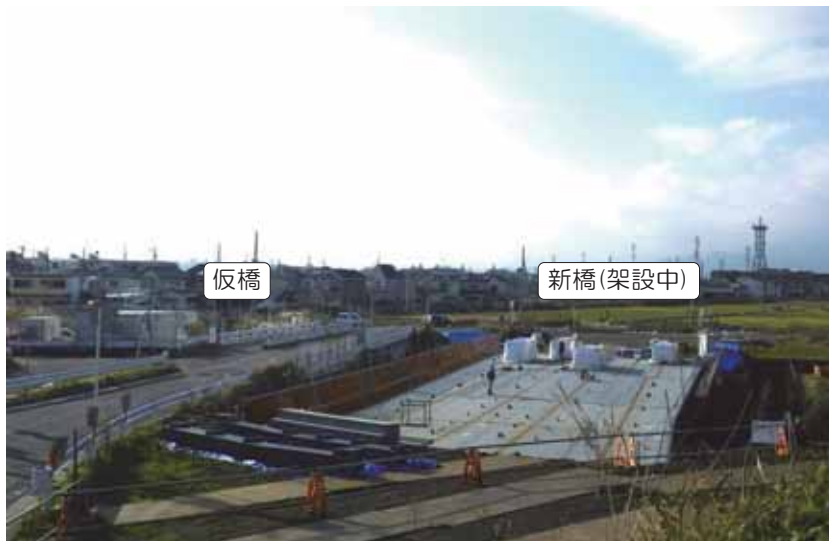


写真-1.3 本市で施工している寺尾橋の架け替え状況（平成 24 年 11 月撮影）
（左側が仮橋、右側が新橋）



写真-1.4 神奈川県で施工している大曲橋の架け替え状況（平成 25 年 2 月撮影）
（上側が仮橋、下側仮設構台、その間に新橋を架設中）

本市が管理する橋りょうは、重要度や規模により、表-1.1 に示す維持管理方針^{*}を設定します。重要度が高く、規模の大きい橋りょうは予防保全型、比較的重要度が低い橋りょうは事後保全型、雨水幹線、水路等に架かる橋長5m前後の小規模橋りょうは更新前提型^{*}に区分し、効率的な維持管理を行っていきます。

なお、本市が管理する地下道に関しては、躯体表面の劣化による剥落が通行人に対して被害を与える可能性があるのみならず、構造上の問題が生じるような大きな損傷が発生した場合、地下道の上を通る鉄道に影響を与える可能性が考えられることから、予防保全型の維持管理を行っていきます。

表-1.1 維持管理方針

<p>予 防 保 全 型</p>	<p>定期点検により損傷程度が軽微な段階で、小規模な修繕を行い、健全度を保持する維持管理方法です。</p> <p>【重要度が高く、規模の大きい橋りょうや地下道が対象】</p>	
<p>事 後 保 全 型</p>	<p>定期点検により損傷程度が修繕すべき段階になった時点で、比較的大規模な修繕を行う維持管理方法です。</p> <p>【比較的重要度の低い橋りょうが対象】</p>	
<p>更 新 前 提 型</p>	<p>定期点検により安全性の確認を行うが、基本的に修繕を実施せず、架け替えを前提とする維持管理方法です。</p> <p>【雨水幹線ならびに用水路等に架かる橋長5m前後の小規模橋りょうが対象】</p>	

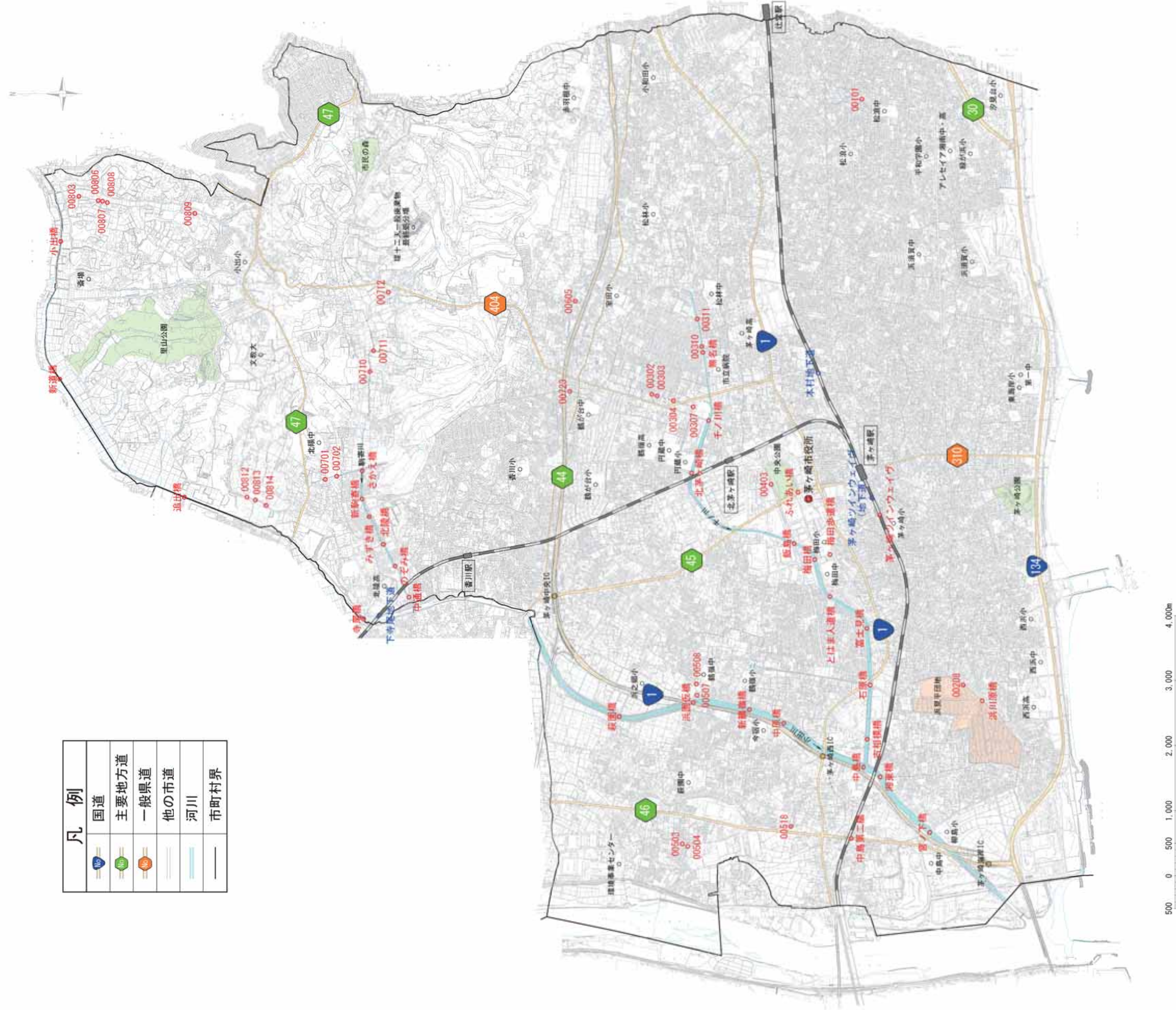
6. 長寿命化修繕計画の対象構造物

長寿命化修繕計画の対象となる、本市で管理している橋りょう及び地下道の一覧を表-1.2に、位置を図-1.7に示します。

表-1.2 本市が管理する橋りょう及び地下道の一覧

番号	橋りょう名 地下道名	橋長 地下道延長 (m)	有効幅員 (m)	構造形式	建設年度	交差物件	定期点検 実施年度	耐震補強等 実施及び実 施予定年度
1	浜川原橋	10.20	8.03	単純RC床版橋 単純 ⁷ レ ⁷ PC床版橋	S39(1964)	雨水幹線(松尾川第一)	H23	
2	小出橋	6.50	3.70	単純RC床版橋	S40(1965)	河川(小出川)	H23	
3	追出橋	10.40	5.50	単純RC床版橋	S40(1965)	河川(小出川)	H23	
4	梅田歩道橋	12.00	1.50	単純中路形式 ⁷ レ ⁷ カ ⁷ ター橋	S44(1969)	道路(市道0210号)	H23	
5	無名橋	12.00	9.40	単純 ⁷ レ ⁷ PC単純床版 POT桁橋	S45(1970)	雨水幹線(菱沼)	H23	
6	富士見橋	27.17	8.00		S45(1970)	河川(千ノ川)	H21	H24
7	中島第二橋	10.81	6.40	単純 ⁷ レ ⁷ PC床版橋	S46(1971)	道路(県道46号)	H23	
8	古相模橋	25.67	3.60	単純 ⁸ ス ⁷ PC床版橋	S48(1973)	河川(千ノ川)	H23	H26
9	新鶴嶺橋	42.20	6.01	鋼トラス橋	S50(1975)	河川(小出川)	H21	H23
10	北茅ヶ崎橋	21.26	12.00	単純PC床版	S56(1981)	河川(千ノ川)	H22	
11	ふれあい橋	173.75	3.00	4径間連続 ⁸ ス ⁷ PC箱桁橋 単純 ⁸ ス ⁷ PC箱桁橋 2径間連続RC ⁷ イン箱桁橋	S57(1982)	道路 (県道45号) (市道5563号)	H23	H23
12	とはま人道橋	25.67	1.50	単純鋼床版飯桁橋	S57(1982)	河川(千ノ川)	H23	
13	中原橋	42.20	5.50	単純鋼床版箱桁橋	S58(1983)	河川(小出川)	H23	H26
14	梅田橋	25.80	10.50	単純鋼床版飯桁	S61(1986)	河川(千ノ川)	H22	H22
15	宮ノ下橋	42.20	10.00	単純鋼床版箱桁橋	S62(1987)	河川(小出川)	H22	H25
16	千ノ川橋	21.28	10.00	単純PC中空床版	S62(1987)	河川(千ノ川)	H22	H22
17	飯島橋	28.20	9.00	単純鋼床版飯桁	H 1(1989)	河川(千ノ川)	H22	H24
18	浜園飯橋	29.00	8.00	鋼I桁橋	H 1(1989)	河川(小出川)	H21	H22
19	中通橋	12.00	4.00	単純 ⁸ ス ⁷ PC床版橋	H 1(1989)	河川(駒寄川)	H23	
20	石原橋	26.50	15.00	鋼床版単純箱桁橋	H 5(1993)	河川(千ノ川)	H22	H24
21	湘東橋	50.70	11.30	単純鋼床版鋼箱桁橋	H 5(1993)	河川(小出川)	H22	H26
22	中島橋	48.80	6.50	単純鋼箱桁橋	H 5(1993)	河川(小出川)	H22	H25
23	新道橋	8.82	2.50	単純 ⁷ レ ⁷ PC床版橋	H 5(1993)	河川(小出川)	H23	
24	茅ヶ崎ツインウェイ*	139.00	7.00	3径間連続鋼床版箱桁橋	H 7(1995)	鉄道(JR東海道線)	H23	H21
25	萩園橋	42.50	12.00	単純鋼床版飯桁橋	H 9(1997)	河川(小出川)	H22	H25
26	新駒寄橋	11.84	12.00	単純 ⁷ レ ⁷ PC床版橋	H12(2000)	河川(駒寄川)	H23	
27	のぞみ橋	11.96	7.50	単純 ⁷ レ ⁷ PC床版橋	H14(2002)	河川(駒寄川)	H23	
28	さかえ橋	12.05	5.00	単純 ⁷ レ ⁷ PC床版橋	H14(2002)	河川(駒寄川)	H23	
29	北陵橋	11.58	9.00	単純 ⁷ レ ⁷ PC床版橋	H16(2004)	河川(駒寄川)	H23	
30	寺尾橋	44.00	13.00~ 16.50	単純鋼床版飯桁橋 (耐候性鋼材)	H24(2012)	河川(小出川)		
31	みずき橋	11.67	4.00	RC橋	H14(2002)	河川(駒寄川)		
32	00101	2.25	4.47	RC橋	S48(1973)	用水路		
33	00208	5.65	7.22	RC橋	S45(1970)	雨水幹線(松尾川第一)		
34	00302	5.00	5.55	RC橋	S53(1978)	雨水幹線(赤羽根)		
35	00303	5.00	6.58	RC橋	S53(1978)	雨水幹線(赤羽根)		
36	00304	4.73	9.91	RC橋	S53(1978)	雨水幹線(赤羽根)		
37	00307	5.10	4.21	RC橋	S53(1978)	雨水幹線(赤羽根)		
38	00310	6.55	5.00	RC橋	S53(1978)	雨水幹線(菱沼)		
39	00311	5.00	3.20	RC橋	S53(1978)	雨水幹線(菱沼)		
40	00403	5.15	7.70	RC橋	S59(1984)	用水路		
41	00503	2.50	9.25	RC橋	S37(1962)	雨水幹線(萩園第二の二)		
42	00504	3.20	3.62	RC橋	S37(1962)	雨水幹線(萩園第二の二)		
43	00507	3.65	5.12	RC橋	S48(1973)	雨水幹線(西久保)		
44	00508	4.46	4.20	RC橋	S48(1973)	雨水幹線(西久保)		
45	00518	3.04	1.94	RC橋	H11(1999)	雨水幹線(萩園第二の二)		
46	00605	3.35	2.75	RC橋	S61(1986)	用水路		
47	00701	3.90	4.02	RC橋	S57(1982)	用水路		
48	00702	3.60	0.60	RC橋	S57(1982)	用水路		
49	00710	5.00	3.40	鋼橋	H24(2012)	河川(駒寄川)		
50	00711	3.76	2.51	RC橋	H26(2014)	河川(駒寄川)		
51	00712	2.35	2.30	RC橋	S58(1983)	雨水幹線(堤第二)		
52	00723	4.27	2.52	RC橋	S53(1978)	用水路		
53	00803	2.40	6.00	RC橋	S61(1986)	雨水幹線(芹沢第一)		
54	00806	3.35	3.78	RC橋	S61(1986)	雨水幹線(芹沢第一)		
55	00807	2.40	4.45	RC橋	S61(1986)	雨水幹線(芹沢第一)		
56	00808	2.23	2.86	RC橋	S61(1986)	雨水幹線(芹沢第一)		
57	00809	7.94	6.00	RC橋	S57(1982)	雨水幹線(芹沢第一)		
58	00812	3.55	1.20	RC橋	S46(1971)	用水路		
59	00813	3.65	1.50	RC橋	S46(1971)	用水路		
60	00814	7.10	3.50	RC橋	S46(1971)	用水路		
61	茅ヶ崎ツインウェイ* (地下道)	51.40	—	ボックスカルバート	H 7(1995)	鉄道(JR東海道線)		
62	本村地下道	232.00	—	三連ボックスカルバート	H 2(1990)	鉄道(JR東海道線)		
63	下寺尾地下道	35.00	—	ボックスカルバート	H21(2009)	鉄道(JR相模線)		

* 数字で表記しているものは、名称がないため管理番号で表現しています。



* 赤字が橋りょう、青字が地下道を示しています。

* 数字で表記しているものは、名称がないため管理番号で表現しています。

図-1.7 対象橋りょう及び地下道の位置図

本市が管理する橋りょうの事例を写真-1.5、地下道を写真-1.6に示します。これらの写真に示すように、本市では、様々な規模の橋りょう及び地下道を管理しています。

<p>茅ヶ崎ツインウェイ (新栄町)</p>	<p>石原橋 (下町屋一丁目)</p>
	
<p>宮ノ下橋 (柳島二丁目)</p>	<p>千ノ川橋 (高田四丁目)</p>
	
<p>のぞみ橋 (みずき一丁目)</p>	<p>管理番号 00208 (南湖五丁目)</p>
	

写真-1.5 本市が管理する橋りょうの事例

<p>茅ヶ崎ツインウェイ地下道 (新栄町)</p>	
	
<p>本村地下道 (本村一丁目)</p>	
	
<p>下寺尾地下道 (下寺尾西方)</p>	
	

写真-1.6 本市が管理する地下道

第2章 橋りょう長寿命化修繕計画

1. 橋りょう長寿命化修繕計画の概要

橋りょう長寿命化修繕計画では、本市が管理する全60橋について現状を把握し、橋りょうの維持管理方針及び今後の維持管理シナリオの設定を行います。また、今後50年におけるライフサイクルコストを算定し、従来型管理に対する維持管理費の縮減効果や予算の平準化シミュレーションを行い、長寿命化修繕計画策定による効果の検証を行います。

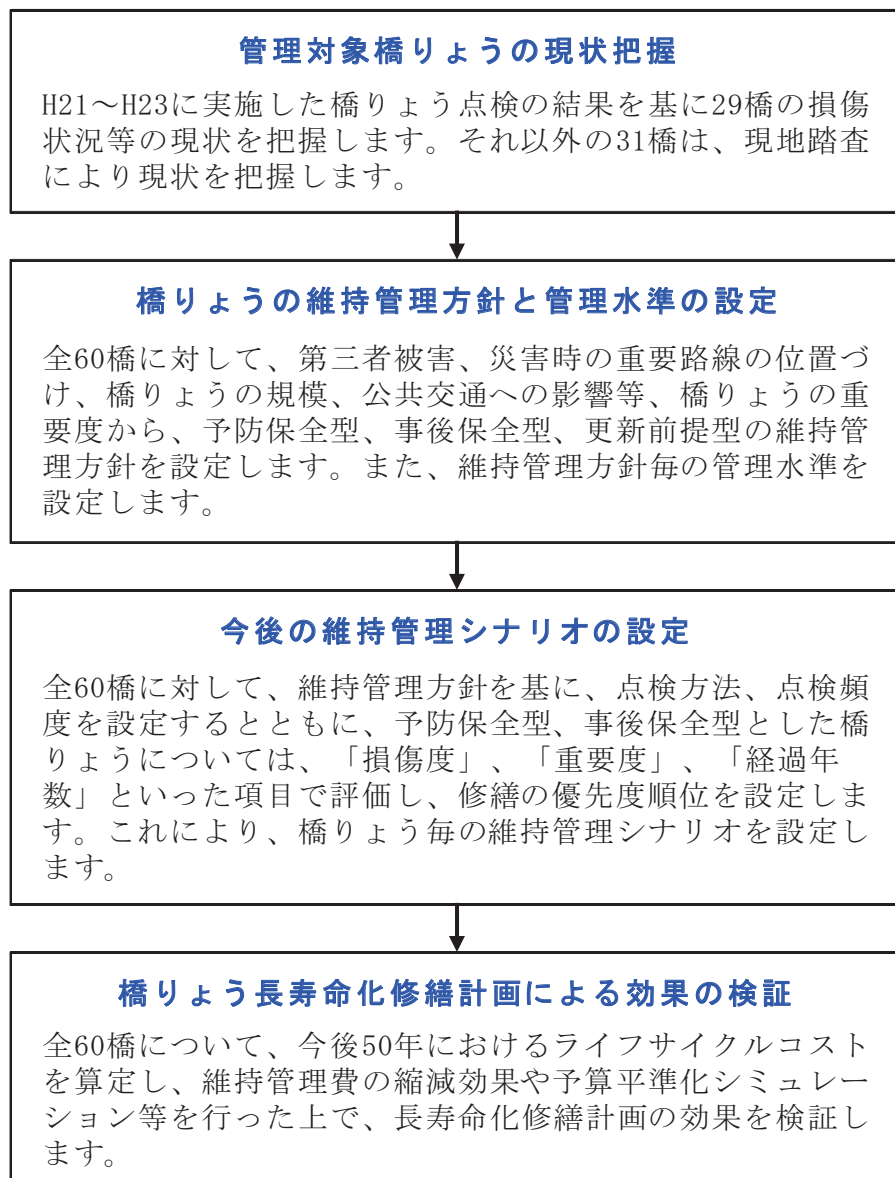


図-2.1 橋りょう長寿命化修繕計画策定フロー

2. 管理対象橋りょうの現状把握

道路、河川及び鉄道を跨ぐ橋りょうの内、平成24年度に架設した寺尾橋を除く29橋については、平成21年度～平成23年度にかけて「橋梁定期点検要領（案）平成16年3月」国土交通省 国道・防災課（以下、点検要領という。）に準拠し、橋りょう点検を実施しています。点検の結果、対策区分判定C（速やかに補修を行う必要がある）、対策区分判定B（状況に応じて補修を行う必要がある）の損傷が見られ、今後、本計画に基づき、順次修繕を実施していきます。また、その他の31橋については現地踏査を行い、直ちに橋りょうの通行止めや架け替えが必要となるような著しい損傷は見受けられませんでした。今後、本計画に基づいて順次点検を行い、修繕や更新といった対策を実施していきます。

表-2.1 道路、河川及び鉄道を跨ぐ橋りょうの諸元及び橋りょう点検結果

番号	橋名	路線種別	橋長 (m)	有効幅員 (m)	構造形式	建設年度	橋りょう構造及び一般諸元など							定期点検実施年度	耐震補強等実施及び実施予定年度	現状の損傷								
							経過年数グラフ									交差物件	構造物の安全性							対策区分「C」判定の主な損傷種類
							部材毎の対策区分判定										部材毎の対策区分判定							
							主部材				その他部材						主桁	床版	下部工	支保システム	二次部材	橋面工	その他	
1	浜川原橋	幹線 (2級)	10.20	8.03	単純RC床版橋 単純PC床版橋	S39(1964)							雨水幹線 (松尾川第一)	H23		C								
2	小出橋	その他路線	6.50	3.70	単純RC床版橋	S40(1965)							河川 (小出川)	H23		B	-	B	B	-	C	-	舗装の異常、路面の凹凸 (舗装)、剥離・鉄筋露出 (地覆)	
3	追出橋	幹線 (1級)	10.40	5.50	単純RC床版橋	S40(1965)							河川 (小出川)	H23		B	-	B	B	-	B	-		
4	梅田歩道橋	幹線 (1級)	12.00	1.50	単純中路形式プレートケーシング橋	S44(1969)							道路 (市道0210号)	H23		C	C	C	C	-	C	-	腐食、防食機能の劣化	
5	無名橋	その他路線	12.00	9.40	単純PC床版橋	S45(1970)							雨水幹線 (菱沼)	H23		B	-	B	A	-	B	-		
6	富士見橋	その他路線	27.17	8.00	PCT桁橋	S45(1970)							河川 (千ノ川)	H21	H24	B	A	B	A	-	B	-		
7	中島第二橋	その他路線	10.81	6.40	単純PC床版橋	S46(1971)							道路 (県道46号)	H23		C	C	C	A	-	C	-	漏水・遊離石灰	
8	古相模橋	その他路線	25.67	3.60	単純PC床版橋	S48(1973)							河川 (千ノ川)	H23	H26	B	-	B	A	-	B	-	提供	
9	新鶴嶺橋	幹線 (1級)	42.20	6.01	鋼トラス橋	S50(1975)							河川 (小出川)	H21	H23	A	B	A	B	B	B	-		
10	北茅ヶ崎橋	幹線 (2級)	21.26	12.00	単純PC床版	S56(1981)							河川 (千ノ川)	H22		B	C	B	A	-	C	-	剥離・鉄筋露出	
11	ふれあい橋	その他路線	173.75	3.00	4径間連続PC床版箱桁橋 単純PC床版箱桁橋 2径間連続RCラーメン箱桁橋	S57(1982)							道路 (県道45号) (市道5563号)	H23	H23	C	-	B	B	-	B	-	漏水・遊離石灰	
12	とはま入道橋	その他路線	25.67	1.50	単純鋼床版桁橋	S57(1982)							河川 (千ノ川)	H23		B	A	B	B	A	C	-	変色・劣化 (伸縮装置)	
13	中原橋	その他路線	42.20	5.50	単純鋼床版桁橋	S58(1983)							河川 (小出川)	H23	H26	B	A	B	A	B	B	-		
14	梅田橋	幹線 (2級)	25.80	10.50	単純鋼床版桁橋	S61(1986)							河川 (千ノ川)	H22	H22	C	C	B	B	-	C	C	防食機能の劣化	
15	宮ノ下橋	幹線 (2級)	42.20	10.00	単純鋼床版桁橋	S62(1987)							河川 (小出川)	H22	H25	B	B	B	A	-	B	B		
16	千ノ川橋	幹線 (2級)	21.28	10.00	単純PC中空床版	S62(1987)							河川 (千ノ川)	H22	H22	B	A	B	A	-	B	-		
17	飯島橋	その他路線	28.20	9.00	単純鋼床版桁橋	H1(1989)							河川 (千ノ川)	H22	H24	A	A	B	A	-	B	B		
18	浜園仮橋	その他路線	29.00	8.00	鋼1桁橋	H1(1989)							河川 (小出川)	H21	H22	A	A	A	-	-	A	-		
19	中通橋	その他路線	12.00	4.00	単純PC床版橋	H1(1989)							河川 (駒寄川)	H23		B	A	B	A	-	B	-		
20	石原橋	幹線 (2級)	26.50	15.00	鋼床版単純箱桁橋	H5(1993)							河川 (千ノ川)	H22	H24	B	B	B	B	-	B	B		
21	湘東橋	その他路線	50.70	11.30	単純鋼床版鋼箱桁橋	H5(1993)							河川 (小出川)	H22	H26	A	A	A	A	-	A	-		
22	中島橋	その他路線	48.80	6.50	単純鋼箱桁橋	H5(1993)							河川 (小出川)	H22	H25	A	B	A	A	-	B	-		
23	新道橋	幹線 (1級)	8.82	2.50	単純PC床版橋	H5(1993)							河川 (小出川)	H23		A	-	B	A	-	B	-		
24	茅ヶ崎ツインウェイ	その他路線	139.00	7.00	3径間連続鋼床版箱桁橋	H7(1995)							鉄道 (JR東海道線)	H23	H21	B	B	B	A	-	B	-		
25	萩園橋	その他路線	42.50	12.00	単純鋼床版桁橋	H9(1997)							河川 (小出川)	H22	H25	B	A	B	A	-	B	-		
26	新駒寄橋	幹線 (1級)	11.84	12.00	単純PC床版橋	H12(2000)							河川 (駒寄川)	H23		B	-	B	B	-	B	-		
27	のぞみ橋	その他路線	11.96	7.50	単純PC床版橋	H14(2002)							河川 (駒寄川)	H23		B	-	B	A	-	B	-		
28	さかえ橋	幹線 (1級)	12.05	5.00	単純PC床版橋	H14(2002)							河川 (駒寄川)	H23		A	-	B	A	-	B	-		
29	北陵橋	幹線 (1級)	11.58	9.00	単純PC床版橋	H16(2004)							河川 (駒寄川)	H23		C	-	B	A	-	C	-	漏水・遊離石灰	
30	寺尾橋	その他路線	44.00	13.00~ 16.50	単純鋼床版桁橋 (耐候性鋼材)	H24(2012)							河川 (小出川)											

- * 本表は建設年度が古い順に橋りょうを記載しています。
- * 橋りょう耐震補強工事は、橋長15m以上の橋りょう、第三者被害が想定される橋りょう、緊急輸送路に指定されている路線の橋りょう、バス路線、交通量が多い路線、都市計画道路の橋りょう等の条件を基に、主要な橋りょう14橋を位置づけ、平成20年度～平成27年度にかけて実施中です。
- * 浜園仮橋は、平成21年度の点検で劣化が進行していたため、耐震補強工事は別に修繕を実施しています。
- * 平成24年に架設した寺尾橋については、現在、点検を実施していないため、対策区分等が未記入となっており、今後、本計画に基づき点検を実施していきます。

判定区分	判定の内容
A	耐震補強工事等に併せて補修済み
A	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない
B	状況に応じて補修を行う必要がある
C	速やかに補修等を行う必要がある
E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある
E2	その他、緊急対応の必要がある
M	維持工事に対応する必要がある
S	詳細調査の必要がある

◆現状の主な損傷事例（対策区分判定「C」に該当）

<p>中島第二橋</p>	 <p>①全景</p>	 <p>②主桁（漏水・遊離石灰） 平成 29 年度修繕予定</p>	 <p>③床板（剥離・鉄筋露出） 平成 29 年度修繕予定</p>	 <p>④床板（ひび割れ） 平成 29 年度修繕予定</p>
<p>浜川原橋</p>	 <p>①全景</p>	 <p>②主桁（剥離・鉄筋露出） 平成 29 年度修繕予定</p>	 <p>③主桁（漏水・遊離石灰） 平成 29 年度修繕予定</p>	 <p>④防護柵（剥離・鉄筋露出） 平成 29 年度修繕予定</p>
<p>中島橋</p>	 <p>①全景</p>	 <p>②主桁（腐食） 平成 25 年度修繕実施中</p>	 <p>③主桁（落書き） 平成 25 年度修繕実施中</p>	 <p>④豎壁（ひびわれ） 平成 25 年度修繕実施中</p>





*事業実施時期は、総合計画実施計画と整合を図るとともに、国からの交付金や補助金の動向により、時期を変更する可能性があります。

◆現状の主な損傷事例（対策区分判定「C」に該当）

<p>北 茅 ヶ 崎 橋</p>	 <p>①全景</p>	 <p>②床版（剥離・鉄筋露出） 平成 29 年度修繕予定</p>	 <p>③伸縮装置（目地材のずれ・脱落） 平成 29 年度修繕予定</p>	
<p>飯 島 橋</p>	 <p>①全景</p>	 <p>②主桁（腐食） 平成 24 年度修繕済み</p>	 <p>③主桁（腐食） 平成 24 年度修繕済み</p>	 <p>④沓座モルタル（変形・欠損） 平成 24 年度修繕済み</p>
<p>梅 田 橋</p>	 <p>①全景</p>	 <p>②主桁（防食機能の劣化） 平成 30 年度修繕予定</p>	 <p>③横リブ（防食機能の劣化） 平成 30 年度修繕予定</p>	 <p>④鋼床版（防食機能の劣化） 平成 30 年度修繕予定</p>

*事業実施時期は、総合計画実施計画と整合を図るとともに、国からの交付金や補助金の動向により、時期を変更する可能性があります。

◆現状の主な損傷事例（対策区分判定「C」に該当）

<p>小 出 橋</p>				
	<p>①全景</p>	<p>②主桁（剥離・鉄筋露出） 平成 30 年度修繕予定</p>	<p>③舗装（路面の凹凸） 平成 30 年度修繕予定</p>	<p>④舗装（路面の凹凸） 平成 30 年度修繕予定</p>
<p>梅 田 歩 道 橋</p>				
	<p>①全景</p>	<p>②跨道部舗装（変色・劣化） 平成 28 年度修繕予定</p>	<p>③跨道部 横桁（腐食） 平成 28 年度修繕予定</p>	<p>④階段部 柱部（腐食） 平成 28 年度修繕予定</p>
				
	<p>⑤階段部 床板（腐食） 平成 28 年度修繕予定</p>	<p>⑥階段部 梁部（腐食） 平成 28 年度修繕予定</p>	<p>⑦階段部 主桁（腐食） 平成 28 年度修繕予定</p>	<p>⑧階段部 主桁（腐食） 平成 28 年度修繕予定</p>

*事業実施時期は、総合計画実施計画と整合を図るとともに、国からの交付金や補助金の動向により、時期を変更する可能性があります。

◆修繕事例の紹介

【事例1】千ノ川橋

昭和62年に供用開始された千ノ川橋は、一里塚北通りに位置し、千ノ川に架かる橋長21m、有効幅員10mを有するコンクリート製の橋りょうです。供用開始から26年が経過し、平成22年度に行われた橋りょう点検では、伸縮装置の経年劣化による道路の段差が見られました。

平成22年度に耐震補強工事が実施され、工事に合わせて劣化した箇所の修繕を実施しています。以下の写真は、修繕工事として実施された伸縮装置の取り換え状況です。

伸縮装置の取り換え状況



【解説】

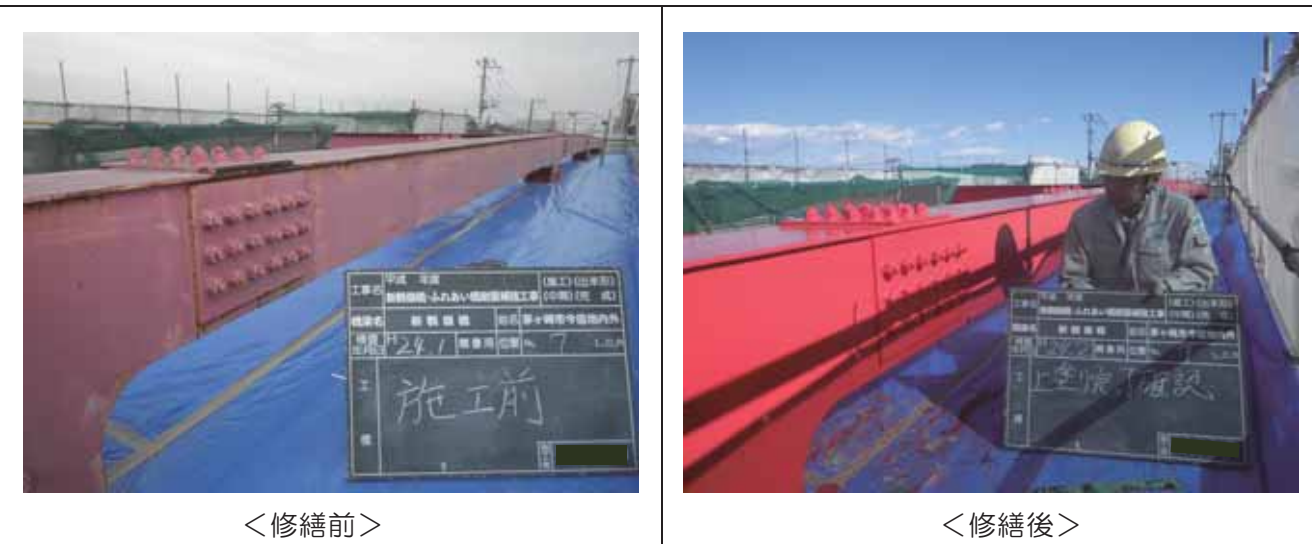
伸縮装置とは橋りょうの路面端部に設置されるもので、気温の変化による橋りょうの伸縮、地震時及び車両の通行にともなう橋りょうの変形を吸収し、自動車や人が支障なく通行できるようにするもので、平成22年度の伸縮装置の取り換えでは、伸縮装置自体を埋め込みタイプのもに變更し、舗装表面は変形に追従する特殊なアスファルトにすることで、路面の段差をなくすように修繕しています。

【事例2】新鶴嶺橋

昭和50年3月に供用開始された新鶴嶺橋は、鶴嶺通りに位置し、小出川に架かる橋長42m、有効幅員6mを有する鋼製のトラス橋です。供用開始から38年が経過し、平成21年度に行われた橋りょう点検では、一部、トラス部材の腐食や床版に鉄筋露出等の経年劣化が見られました。

平成23年度に耐震補強工事が実施され、工事に合わせて劣化した箇所の修繕を実施しています。以下の写真は、修繕工事として実施された塗装塗替や断面修復の状況です。

塗装塗替状況



【解説】

橋りょうの塗装塗替では、腐食している箇所を削り落とし、下塗り（主に遮断性のため）、上塗り（主に耐候性のため）を施工します。

断面修復状況



【解説】

橋りょうの断面修復では、劣化した部分を除去及び洗浄したのちに、特殊なコンクリートで断面修復を行います。

【事例3】飯島橋

平成元年に供用開始された飯島橋は、茅ヶ崎市民文化会館及び茅ヶ崎市総合体育館北側の市道5004号線に位置し、千ノ川に架かる橋長28m、有効幅員9mを有する鋼製の橋りょうです。供用開始から24年が経過し、平成22年度に行われた橋りょう点検では、主桁や床板の腐食や支承の損傷などが見られました。

平成24年度に耐震補強工事が実施され、工事に合わせて劣化した箇所の修繕を実施しています。以下の写真は、修繕工事として実施された塗装塗替や支承の修繕状況です。

塗装塗替状況



<修繕前>



<修繕後>

【解説】

橋りょうの塗装塗替では、腐食している箇所を削り落とし、下塗り（主に遮断性のため）、上塗り（主に耐候性のため）を施工します。

支承修繕状況



沓座モルタルのひび割れ

<修繕前>



<修繕後>

【解説】

支承は上部構造の荷重を下部構造に伝達する役割を果たしており、気温の変化による橋りょうの伸縮、地震時及び車両の通行にともなう橋りょうの変形を吸収します。平成24年度の支承の修繕では、支承の台座である沓座モルタルのひび割れを修繕しています。

【事例4】富士見橋

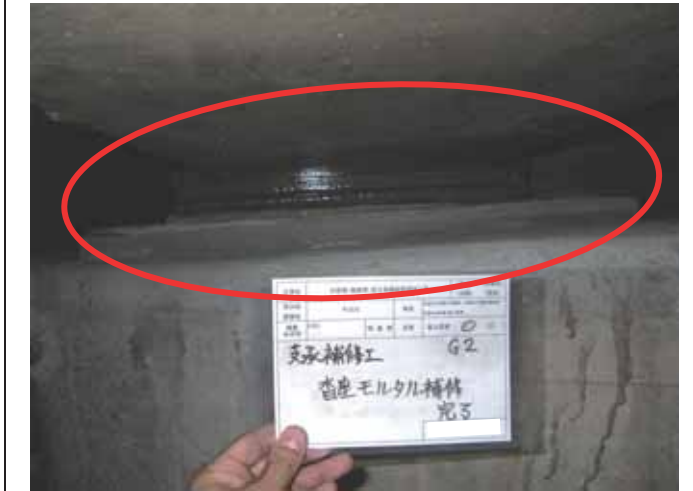
昭和45年に供用開始された富士見橋は、国道1号の南湖入口交差点の北側に位置し、千ノ川に架かる橋長27m、有効幅員8mを有するコンクリート製の橋りょうです。供用開始から43年が経過し、平成21年度に行われた橋りょう点検では、支承の腐食や沓座モルタルの欠損、橋台に鉄筋露出等の経年劣化が見られました。

平成24年度に耐震補強工事が実施され、工事に合わせて劣化した箇所の修繕を実施しています。以下の写真は、修繕工事として実施された支承の修繕や断面修復の状況です。

支承修繕状況



<修繕前>



<修繕後>

【解説】

平成24年度の支承の修繕では、支承の台座である沓座モルタルの欠損を修繕するとともに、支承の塗装塗替えを実施しています。

断面修復状況



<修繕前>



<修繕後>

【解説】

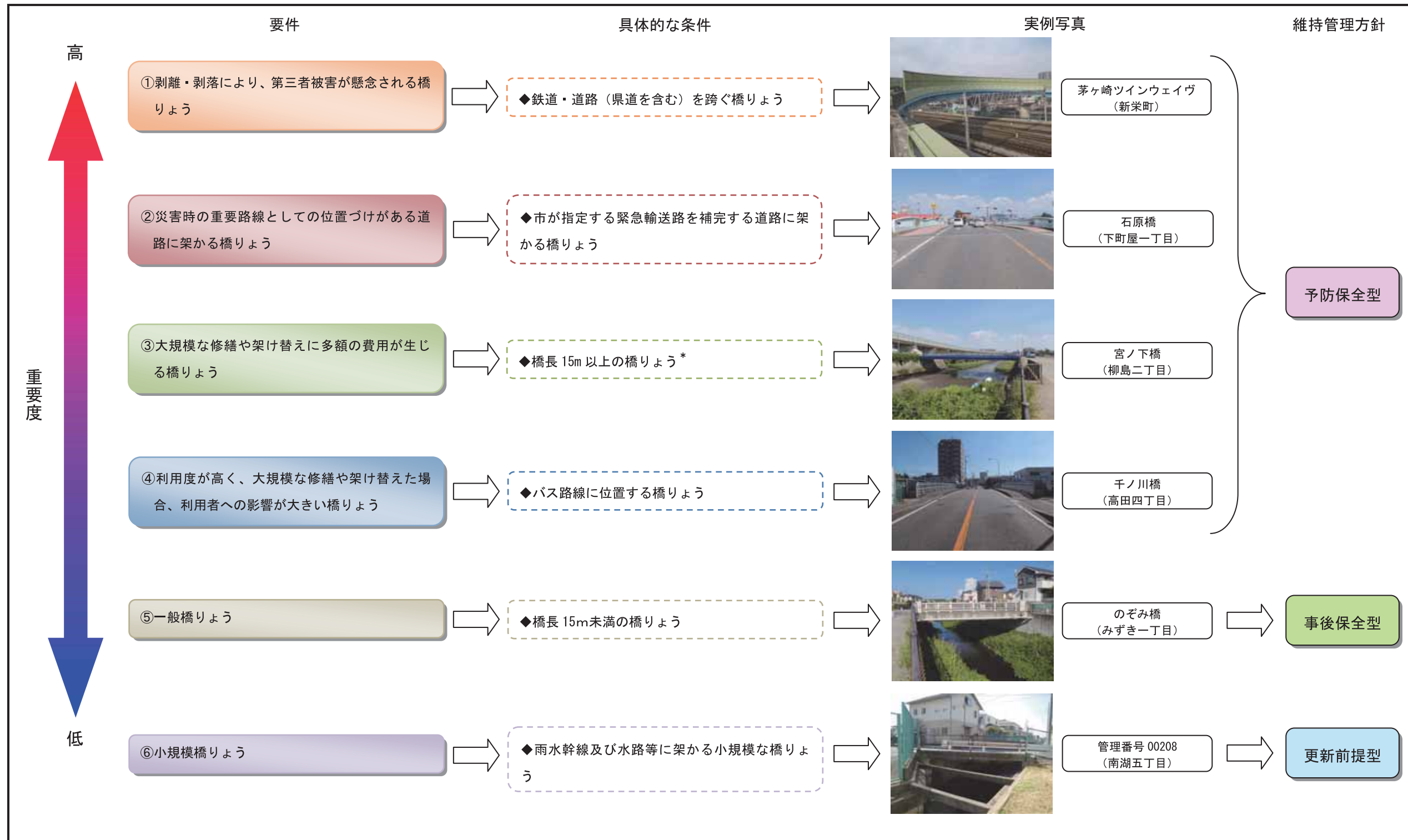
橋りょうの断面修復では、劣化した部分を除去及び洗浄したのちに、特殊なコンクリートで断面修復を行います。

3. 橋りょうの維持管理方針と管理水準の設定

3.1 橋りょうの維持管理方針

本市では、道路、河川及び鉄道を跨ぐ橋りょうから中小河川に架かる中規模な橋りょう、さらには、雨水幹線等に架かる小規模橋りょう等、様々な橋りょうを管理しています。これらを同様の方法で画一的に管理していくのは効率的ではないため、橋りょうの重要度によりグルーピングを行い、グループ毎に今後の維持管理の方針を定めます。表-2.2に橋りょうの重要度と維持管理方針の設定について示します。

表-2.2 橋りょうの重要度と維持管理方針の設定



* 一般に橋長が長くなるほど、構造が複雑で、橋りょうの修繕や架け替えに必要とされる費用が大きくなります。国や神奈川県では、橋長 15m 以上の橋りょうを長寿命化修繕計画の対象とし、予防保全型の維持管理を行うこととしており、本市においても、国や神奈川県の計画を参考に、橋長 15m 以上を判定要件の一つとしています。

3. 2 管理水準*

長寿命化修繕計画では、橋りょうに予防保全型、事後保全型、更新前提型といった維持管理方針を設定します。ここでは、維持管理方針毎に橋りょうがどのような状態になったときに、修繕及び更新といった対策を実施するのか等の管理水準を設定します。

表-2.3 に点検要領に示す対策区分と長寿命化修繕計画における管理水準の設定を示します。

表-2.3 点検要領における対策区分判定と
長寿命化修繕計画における管理水準

点検要領		長寿命化修繕計画		
対策区分	判定内容	維持管理方針		
		予防保全型	事後保全型	更新前提型
E1	緊急対応の必要あり(構造的安全性:落橋等)	許容しない (発生させない)	許容しない (発生させない)	更新 (架け替え)
E2	緊急対応の必要あり(その他:第三者被害等)		—*	—*
C	速やかな(5年程度以内)補修等の必要あり		対策実施	対策なし
S	詳細調査の必要がある	対策実施	対策なし	
B	軽微な損傷(5年程度以内に補修を行う必要はない)			
M	日常的維持管理で対応する必要あり			
A	損傷なし、補修は不要	対策なし		

* 第三者被害の可能性のある橋りょうは、予防保全型に位置づけており、事後保全型、更新前提型に対象となる橋りょうはありません。

4. 今後の維持管理シナリオの設定

橋りょうの維持管理方針を基に、点検方法、点検頻度を設定するとともに、各橋りょうを「損傷度」、「重要度」及び「経過年数」といった項目で評価し、修繕の優先度順位を設定します。これにより、橋りょう毎に今後の維持管理シナリオを設定します。

4.1 点検方法及び点検頻度

1) 点検方法

点検方法は、本市において平成21年度～平成23年度に実施した国土交通省の点検要領の他に、国土交通省国土技術政策総合研究所（以下、国総研という。）が、地方自治体に向けて、できるだけ短時間かつ低コストで道路橋の健全度について概略把握できる手法として提案された「道路橋に関する基礎データ収集要領（案）（以下、基礎データ収集要領という。）」があります。

本市が管理している全60橋を点検要領に従って点検した場合、時間と費用が掛かるため、重要度に応じて、2つの方法に区分します。また、点検実施に関して、全てを外部委託した場合、費用が掛かるため、重要度に応じて、外部委託するものと職員自らが行うものとに区分します。ただし、職員自らが点検を行い、損傷程度が進んでいる場合や原因等が不明な場合については、再度、外部委託により詳細な点検を行います。

2) 点検頻度

点検時期（サイクル）についても、点検方法と同様に、橋りょうの重要度に応じて設定することとし、基本的には、点検要領に準拠し5年毎に点検を実施します。ただし、更新前提型の小規模橋りょうについては、10年間隔で行います。

点検方法及び点検頻度の設定結果を表-2.4に示します。

表-2.4 橋りょうの維持管理方針と点検計画

維持管理方針	対象橋りょうの重要度	点検基準	点検頻度	点検要員
予防保全型	高	点検要領	5年	外部委託
事後保全型	中	基礎データ収集要領	5年	外部委託
更新前提型	低	基礎データ収集要領	10年	市職員*

*更新前提型の対象橋りょうについては、市職員が点検を行いますが、損傷程度が進んでいる場合や原因等が不明な場合は、再度、外部委託により点検を行います。

*本表に示す定期点検とは別に、1回/週程度の市職員によるパトロールを実施し、日常の通行における安全性・使用性の確認を行います。

4.2 対策優先順位

計画的な橋りょうの維持管理を行う上で、特定の年度に事業費が集中することを回避するため、修繕を行う優先順位を設定し予算の平準化を行います。対策優先順位は、表-2.5に示す優先度指標^{*}で各橋りょうを評価し設定します。

表-2.5 優先度指標

優先度指標		評価内容
損傷度		橋りょう点検における対策区分判定結果及び損傷発生箇所を評価
重要度	第三者被害の可能性	跨線橋や跨道橋等橋りょうの下を車両や人が通行する可能性があるか、否かで評価
	災害時の重要路線の位置付け	市が指定する緊急輸送路を補完する道路に該当するか、否かで評価
	橋りょう規模	橋長 15m以上か、15m未満かで評価
	バス路線	バス路線に指定されているか、否かで評価
経過年数		橋りょうの完成後からの経過年数を評価

1) 「損傷度」に対する評価方法

対策の優先順位を設定する上で、橋りょうの損傷度に対して評価を行い、損傷度の高い橋りょうを優先的に対策します。橋りょうの損傷度を評価する上では、橋りょう点検で整理される損傷程度と損傷箇所を考慮します。

- ・ 損傷程度：橋りょう点検における部材毎の対策区分判定の結果を用いて評価を行います。また、一つの部材に複数の損傷があり、判定区分が異なる場合には、最も損傷が進んだ判定結果を採用します。
- ・ 損傷箇所：橋りょうの損傷度を評価する上では、その損傷が主桁、床版、下部工といった「主部材」に発生しているのか、支承・落橋防止システム、二次部材、橋面工といった「その他部材」に発生しているのかによって、橋りょうの安全性に与える影響が異なります。そこで、損傷度を評価する上では、損傷が主部材に発生しているか、その他部材に発生しているかを評価します。

2) 「重要度」に対する評価方法

対策の優先順位を設定する上で、橋りょうの重要度に対して評価を行い、重要度の高い橋りょうを優先的に対策します。重要度に対する評価は、橋りょうの維持管理方針を設定した条件と同様に、跨線橋・跨道橋、災害時の重要路線、橋りょうの規模、バス路線に対して評価を行います。

3) 「経過年数」に対する評価方法

対策の優先順位を設定する上で、橋りょうの経過年数に対して評価を行い、劣化が進行していると考えられる経過年数の多い橋りょうを優先的に対策します。

4) 対策優先順位づけイメージ

表-2.6 に対策優先順位づけのイメージを示します。橋りょう点検における損傷程度（対策区分判定結果）毎に表に従った順位付けを行い、修繕の優先順位とします。

表-2.6 損傷程度毎の対策優先順位づけのイメージ

優先度		評価項目					
		損傷度 (損傷発生箇所)	重要度			経過年数	
			第三者被害の 可能性	災害時の重要路 線の位置付け	橋りょう規模 (橋長)		バス路線
	1	主要部材	有	有	15m以上	有	多
	2				少		
	3				多		
	4				少		
	5				多		
	6				少		
	7				多		
	8				少		
	9			多			
	10			少			
	11			多			
	12			少			
	13			多			
	14			少			
	15			多			
	16			少			
	17		多				
	18		少				
	19		多				
	20		少				
	21		多				
	22		少				
	23		多				
	24		少				
	25		多				
	26		少				
	27		多				
	28		少				
	29		多				
	30		少				
	31		多				
	32		少				
	33	多					
	34	少					
	35	多					
	36	少					
	37	多					
	38	少					
	39	多					
	40	少					
	41	多					
	42	少					
	43	多					
	44	少					
	45	多					
	46	少					
	47	多					
	48	少					
	49	多					
	50	少					
	51	多					
	52	少					
	53	多					
	54	少					
	55	多					
	56	少					
	57	多					
	58	少					
	59	多					
	60	少					
	61	多					
	62	少					
	63	多					
	64	少					

5) 対策優先順位の設定結果

予防保全型、事後保全型の維持管理を行う橋りょうについて、修繕の優先順位を設定した結果を表-2.7に示します。なお、同表に示す損傷度は、平成20年度～平成27年度にかけて実施している耐震補強工事に合わせて行う修繕工事を考慮しています。

表-2.7 橋りょうの対策優先順位

順位	橋名	建設年次	橋長	維持管理方針	評価項目					経過年数
					損傷度		重要度			
					総合評価	第三者被害の可能性	災害時の位置付け	橋りょう規模(15m以上)	バス路線	
1	ふれあい橋	S57(1982)	173.75	予防保全型	C1	○		○		31
2	梅田歩道橋	S44(1969)	12.00	予防保全型	C1	○				44
3	中島第二橋	S46(1971)	10.81	予防保全型	C1	○				42
4	浜川原橋	S39(1964)	10.20	予防保全型	C1		○		○	49
5	北茅ヶ崎橋	S56(1981)	21.26	予防保全型	C1			○		32
6	梅田橋	S61(1986)	25.80	予防保全型	C1			○		27
7	北陵橋	H16(2004)	11.58	予防保全型	C1				○	9
8	とはま人道橋	S57(1982)	25.67	予防保全型	C2			○		31
9	小出橋	S40(1965)	6.50	事後保全型	C2					48
10	茅ヶ崎ツインウェイ*	H7(1995)	139.00	予防保全型	B1	○		○		18
11	石原橋	H5(1993)	26.50	予防保全型	B1		○	○		20
12	新鶴嶺橋	S50(1975)	42.20	予防保全型	B1			○	○	38
13	千ノ川橋	S62(1987)	21.28	予防保全型	B1			○	○	26
14	飯島橋	H1(1989)	28.20	予防保全型	B1			○	○	24
15	富士見橋	S45(1970)	27.17	予防保全型	B1			○		43
16	古相模橋	S48(1973)	25.67	予防保全型	B1			○		40
17	中原橋	S58(1983)	42.20	予防保全型	B1			○		30
18	宮ノ下橋	S62(1987)	42.20	予防保全型	B1			○		26
19	中島橋	H5(1993)	48.80	予防保全型	B1			○		20
20	萩園橋	H9(1997)	42.50	予防保全型	B1			○		16
21	新駒寄橋	H12(2000)	11.84	予防保全型	B1				○	13
22	追出橋	S40(1965)	10.40	事後保全型	B1					48
23	無名橋	S45(1970)	12.00	事後保全型	B1					43
24	中通橋	H1(1989)	12.00	事後保全型	B1					24
25	新道橋	H5(1993)	8.82	事後保全型	B1					20
26	のぞみ橋	H14(2002)	11.96	事後保全型	B1					11
26	さかえ橋	H14(2002)	12.05	事後保全型	B1					11
28	浜園仮橋	H1(1989)	29.00	予防保全型	A			○		24
29	湘東橋	H5(1993)	50.70	予防保全型	A			○		20
	寺尾橋	H24(2012)	44.00	予防保全型				○		1
	管理番号00304	S45(1970)	4.73	予防保全型					○	43

* 雨水幹線に架かる00304と平成24年に架設した寺尾橋の2橋については、現在、点検を実施していないため、今後点検を行い、対策優先順位を設定していきます。

凡例

判定区分(総合評価)		判定の内容
主部材	その他部材	
A		耐震補強工事に併せて補修済み
A		損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない
B1	B2	状況に応じて補修を行う必要がある
C1	C2	速やかに補修等を行う必要がある
E11	E12	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある
E21	E22	その他、緊急対応の必要がある
M1	M2	維持工事に対応する必要がある
S1	S2	詳細調査の必要がある

5. 橋りょう長寿命化修繕計画による効果の検証

本市が管理する全 60 橋について、今後 50 年におけるライフサイクルコストを算定し、維持管理費の縮減効果や予算平準化シミュレーションを行い、橋りょう長寿命化修繕計画による効果を検証しました。

5.1 維持管理シナリオと管理水準の設定

橋りょう長寿命化修繕計画を策定する上では、複数の維持管理シナリオを設定し、各シナリオにおける予算の平準化や長期的なコスト縮減効果等を比較し、最適な維持管理シナリオを選定するものとします。維持管理方針の設定方法を表-2.8 に示します。

表-2.8 維持管理シナリオの設定方法

維持管理方針	概 念	管理水準
予防保全型	重要度の高い橋りょうについて予防保全型への完全移行（橋りょうの寿命を 100 年に設定） （定期点検により損傷程度が軽微な段階で、小規模な修繕を行い、健全度を保持する維持管理方法）	現段階で対策区分判定が B 又は M の橋りょうを早期に修繕し、10 年間を目途に予防保全型へ移行。
事後保全型	従来 of 維持管理方法を継続（橋りょうの寿命を 75 年に設定） （定期点検により損傷程度が修繕すべき段階になった時点で、比較的大規模な修繕を行う維持管理方法）	対策区分判定が C になった時点で修繕を実施し、対策区分判定が E1 になった時点で架け替えを実施。
更新前提型	従来 of 維持管理方法を継続（橋りょうの寿命を 50 年に設定） （定期点検により安全性の確認を行うが、基本的に修繕を実施せず、架け替えを前提とする維持管理方法）	対策区分判定が C になった時点で更新時期の検討を行い、対策区分判定が E1 になった時点で架け替えを実施。

5.2 長寿命化修繕計画による効果

コスト縮減効果を比較するため、架け替えを中心とした従来型の管理を行った場合と橋りょう長寿命化修繕計画に従って管理を行った場合について、全 60 橋の今後 50 年間（平成 26 年（2014 年）～平成 77 年（2063 年））のライフサイクルコストを試算しました。この結果、計画を実施していくことにより、橋りょう維持修繕にかかる総事業費が約 77 億円から約 30 億円となり、約 47 億円（約 61%縮減）のコスト縮減効果が見込まれます。

また、橋りょう毎に修繕対策時期が異なるため、各年度で算出した単年度事業費にはバラつきが生じます。そこで、対策実施における優先順位に基づき、事業費の平準化を行いました。橋りょう長寿命化修繕計画による縮減効果及び事業費の平準化を対比させたものを図-2.2 に示します。

このような計画を策定することにより、年度毎の支出予測が容易になることで、今までより計画的な財政管理をすることが可能となります。

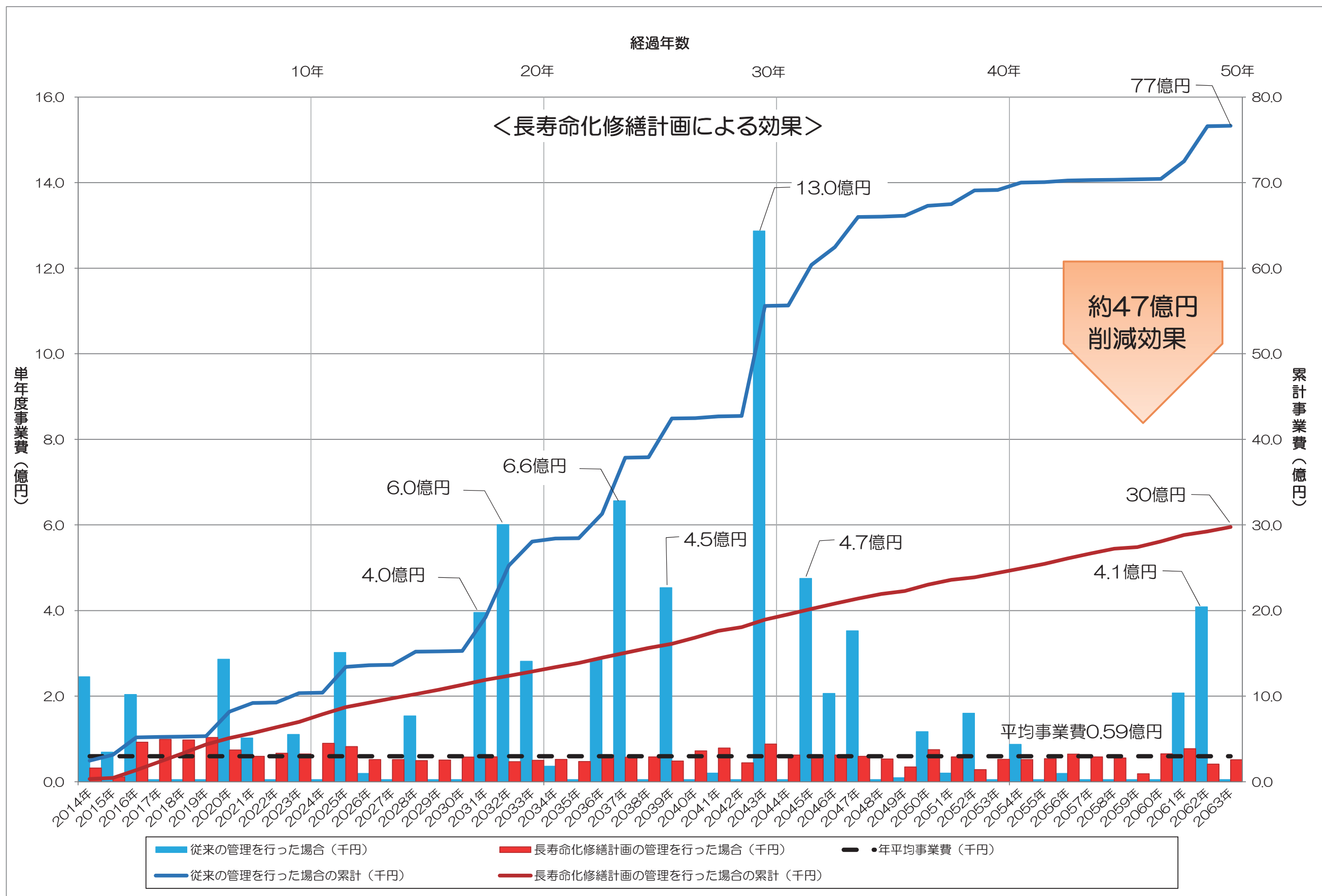


図-2.2 長寿命化修繕計画による縮減効果及び事業費の平準化

*将来の事業費は、今後の点検によって変わるため、現状の点検結果から概略の事業費を算出しています。

第3章 地下道長寿命化修繕計画

1. 地下道長寿命化修繕計画の概要

本市が管理している3箇所の地下道、茅ヶ崎ツインウェイヴの地下道、本村地下道、下寺尾地下道は、それぞれ供用開始から17年、22年、3年が経過しています。今後、地下道が高齢化を迎えるなか、道路網の安全性の確保と維持管理にかかる費用を縮減するためには、定期的な点検を実施し、損傷が比較的軽微なうちに対策を行う予防保全の考え方を取り入れる必要があります。そのため、本市が管理する地下道について定期的な点検計画を示した地下道長寿命化修繕計画を策定します。

なお、地下道長寿命化修繕計画での対象は地下道の本体構造である躯体部のみであり、高欄、照明、内装板等の地下道附属物は、別途「仮）幹線道路維持・保全計画」で点検方法等を示します。

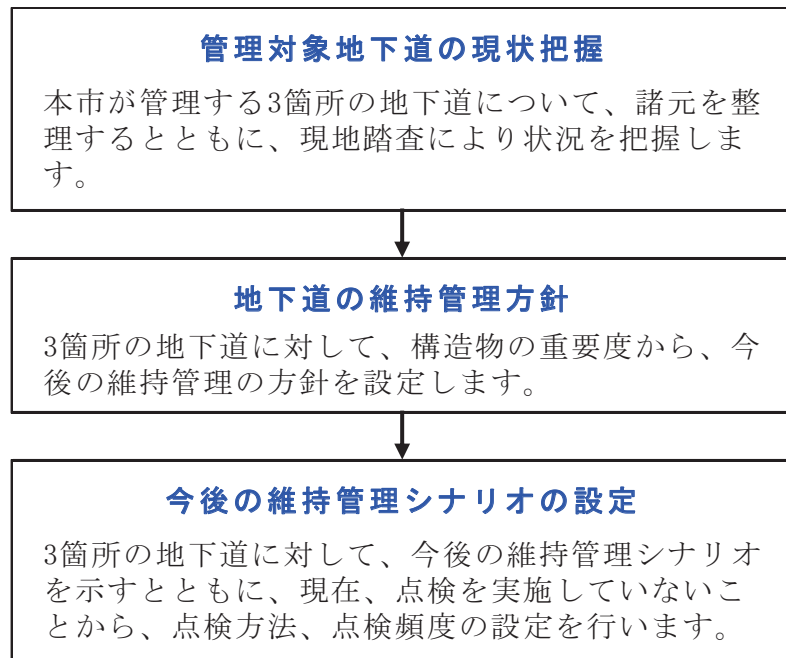


図-3.1 地下道長寿命化修繕計画策定フロー

2. 管理対象地下道の現状把握

3箇所の地下道の現状を把握するため、茅ヶ崎ツインウェイ地下道、本村地下道及び下寺尾地下道の現地踏査を行いました。

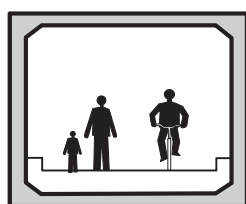
その結果、3箇所の地下道ともに構造上問題となるような大きな損傷は見うけられませんが、今回は目視による躯体表面の損傷を確認したものであり、今後、詳細は点検を実施していく必要があります。

表-3.1 地下道の諸元

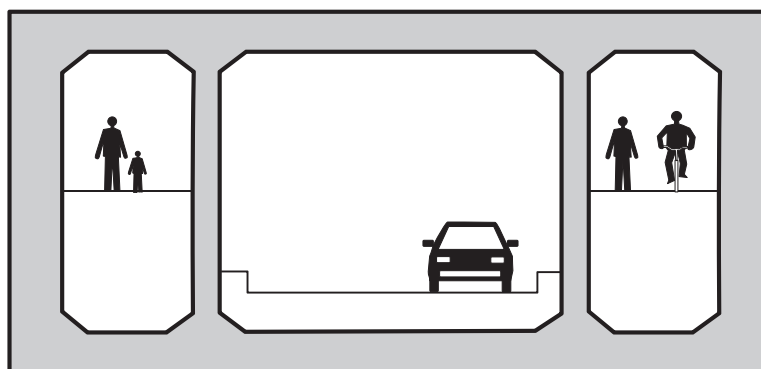
地下道名	茅ヶ崎ツインウェイ	本村地下道	下寺尾地下道
路線種別	その他路線	幹線（1級）	その他路線
地下道延長	51.4m	232m	35m
構造形式*	ボックスカルバート	三連ボックスカルバート	ボックスカルバート
建設年度	平成7年（1995年）	平成2年（1990年）	平成21年（2009年）
交差物件	鉄道（JR東海道線）	鉄道（JR東海道線）	鉄道（JR相模線）
現状の損傷*	見られない	見られない	見られない

*ボックスカルバート及び三連ボックスカルバートは、下図の断面図に示す形式です。

*現状の損傷については、現地踏査により躯体表面の損傷を確認した結果です。



〈ボックスカルバート〉



〈三連ボックスカルバート〉

◇茅ヶ崎ツインウェイヴ地下道の現状

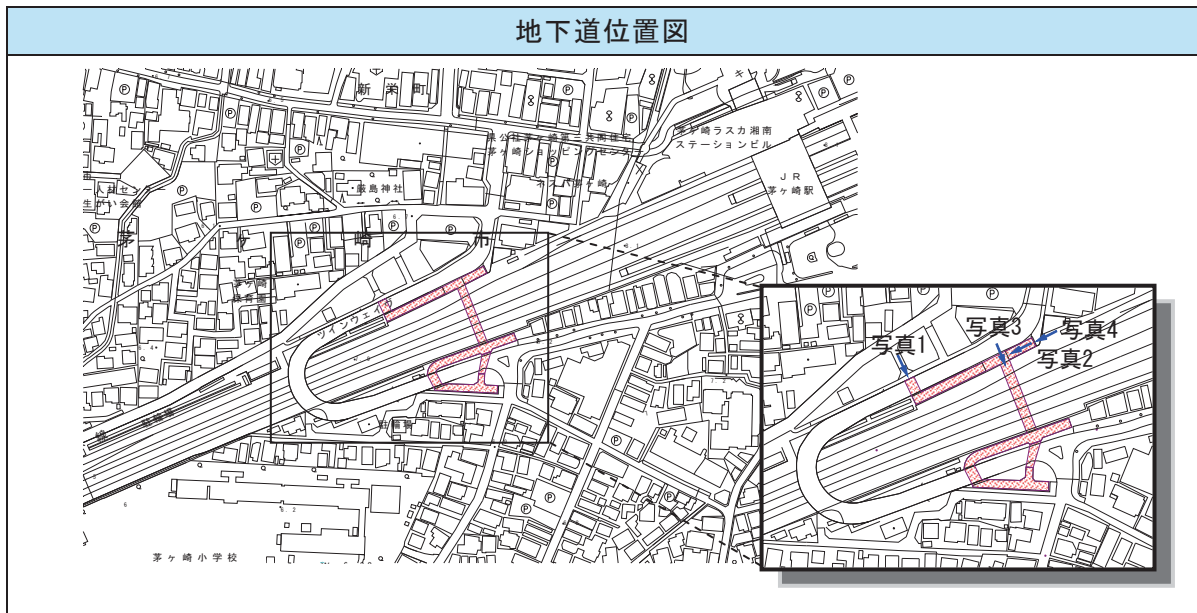


写真 1. 地下道内の状況 (1)



写真 2. 地下道内の状況 (2)



写真 3. 地下道内の状況 (3)



写真 4. 地下道への入り口階段斜路



損傷状況

目視点検の結果、表面に損傷は見られません。

◇本村地下道の現状

地下道位置図



写真 1. 地下道内の状況 (1)



写真 2. 地下道内の状況 (2)



写真 3. 地下道内の状況 (3)



写真 4. 地下道内の状況 (4)



損傷状況

目視点検の結果、地下道の躯体表面に微細ひび割れやエフロレッセンス(継ぎ目からの漏水によるコンクリート表面の石灰化である)が見られます。

エフロレッセンスは、コンクリートの汚れのような現象のため、構造上問題はありません。

◇下寺尾地下道の現状

地下道位置図	
写真 1. 地下道への入り口状況 (1)	写真 2. 地下道への入り口状況 (2)
写真 3. 地下道内の状況 (1)	写真 4. 地下道内の状況 (2)
<p>損傷状況</p> <p>目視点検の結果、壁面に落書きはありましたが、表面に損傷は見られません。</p>	

3. 地下道の維持管理方針

本市における地下道は、躯体表面の軽微な損傷が通行人に対して被害を与える可能性があるのみならず、構造上の問題が生じるような大きな損傷が発生した場合、地下道の上部を通る鉄道に影響を与える可能性が考えられます。このことから、構造物としての重要度は高く、定期的な点検を実施し、損傷が比較的軽微なうちに対策を行う予防保全の考え方を取り入れた管理を行います。

4. 今後の維持管理シナリオの設定

地下道は様々な点検を行い、その後、必要に応じ標準調査^{*}を実施した上で、修繕の要否の検討をし、修繕を実施します。

本市が管理する3箇所地下道は、現状で点検が実施されていません。そこで、点検を行う際の点検方法、点検頻度の設定を行います。

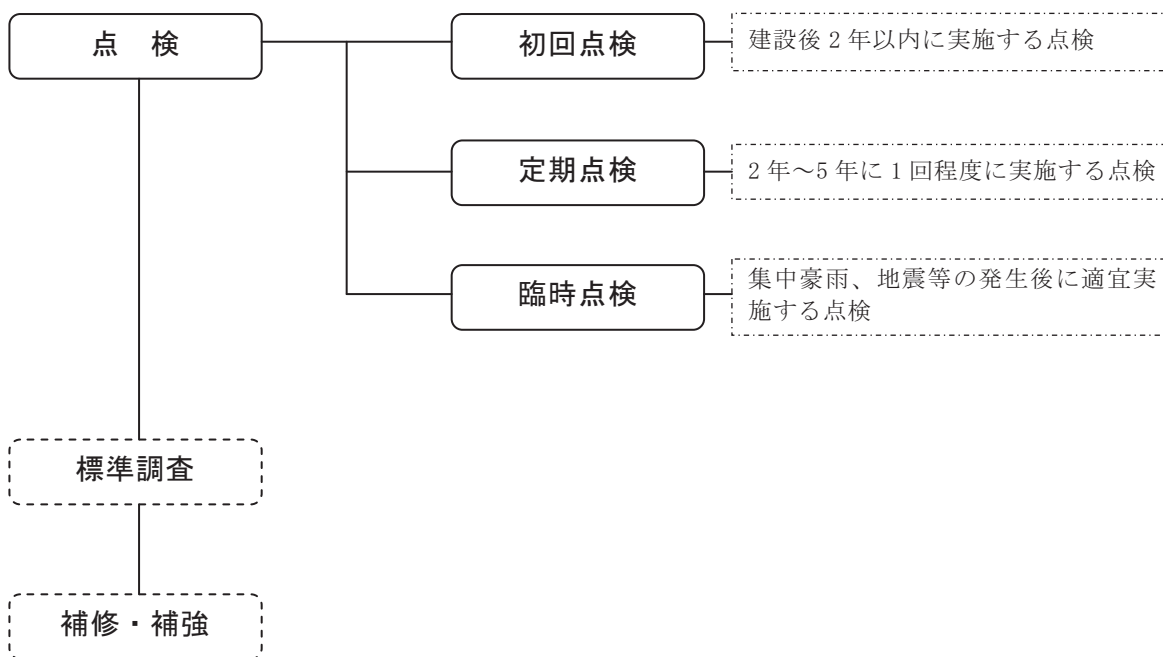


図-3.2 今後の維持管理シナリオ

4.1 点検方法

地下道の点検は、地下道の本体構造である躯体部と地下道ポンプ、照明、内装板等の附属物に分けて点検方法を計画します。

表-3.2 地下道の点検方法

点検対象	点検方法
躯体部	神奈川県が実施しているトンネル定期点検に使用している「道路トンネル定期点検要領 神奈川県県土整備部道路管理課 平成20年4月」に準拠した点検を実施します。
附属物	平成26年度策定予定の「(仮)幹線道路維持・保全計画」で点検方法等の計画を行います。

4.2 点検頻度

地下道の定期点検の頻度は、前回定期点検の判定区分結果を基に設定します。表-3.3に定期点検における判定区分を示し、表-3.4に定期点検の頻度を示します。

表-3.3 定期点検における判定区分

判定区分	判定の内容
A	変状が著しく通行車両の安全を確保できないと判断され、応急対策を実施した上で補修・補強対策の可否を検討する標準調査が必要な場合。
B	変状があり、応急対策は必要としないが補修・補強対策の可否を検討する標準調査が必要な場合。
S	変状はないが、あっても軽微で応急対策や標準調査の必要ない場合。

出典：道路トンネル定期点検要領 P.18 定期点検の判定区分

表-3.4 定期点検の頻度

定期点検の判定区分	点検の頻度
Aの判定とされた地下道	2年に1回程度。
Bの判定とされた地下道	2年に1回程度を原則とし、調査の結果、点検間隔が延ばせると判断された場合は5年に1回程度。
Sの判定とされた地下道	5年に1回程度。

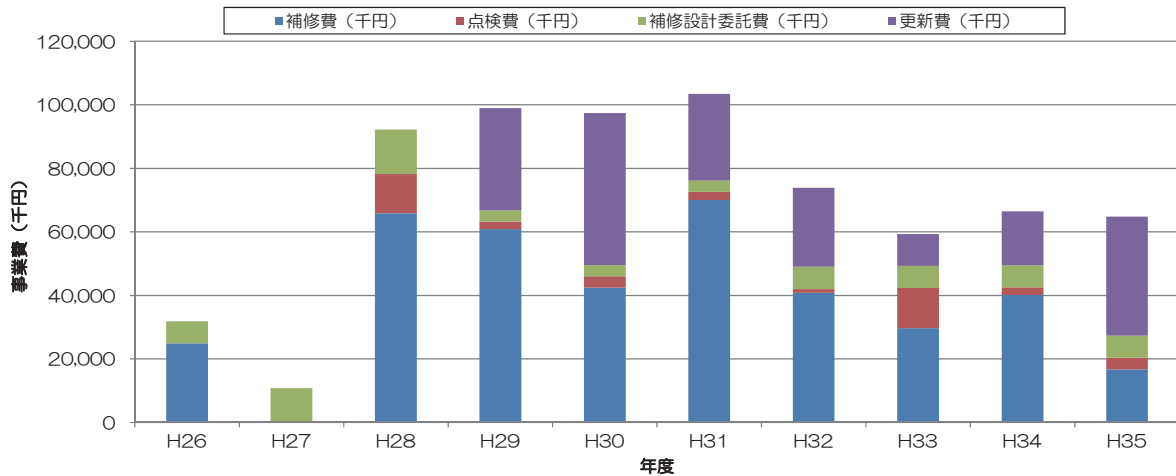
出典：道路トンネル定期点検要領 P.6 定期点検の頻度の例

*本表に示す定期点検とは別に、1回/週程度の市職員によるパトロールを実施し、日常の通行における安全性・使用性の確認を行います。

第4章 今後の取り組み

1. 今後10年間の事業スケジュール

本計画に従った今後10年間の事業費の推移を図-4.1に示し、今後10年間の事業スケジュールを表-4.1に、今後10年間に修繕を実施する箇所を図-4.2に示します。なお、平成26年及び平成27年は総合計画第2次実施計画で、橋りょうの耐震補強工事に併せた修繕を予定しており、対策優先順位に従った修繕は平成28年度から実施していきます。また、橋りょう及び地下道の定期点検についても、点検サイクルに合わせて、随時実施していきます。



- *点検費や委託費は、実績等を参考に、概略で算出しています。
- *修繕費や更新費は、既往の文献等を参考に、概略で算出しており、実際に設計することにより、変動する可能性があります。
- *平成33年度の地下道の点検は、平成28年度の点検結果によって時期を早める可能性があります。
- *事業実施時期は、総合計画実施計画と整合を図るとともに、国からの交付金や補助金の動向により、時期を変更する可能性があります。

図-4.1 今後10年間の事業費の推移

表-4.1 今後 10 年間の事業スケジュール

番号	橋名	維持管理方針	橋長 地下道延長 (m)	完成年次	供用年数	最新 点検年次	対策の内容・時期									
							H26(2014)	H27(2015)	H28(2016)	H29(2017)	H30(2018)	H31(2019)	H32(2020)	H33(2021)	H34(2022)	H35(2023)
1	ふれあい橋	予防保全型	173.75	S57(1982)	31	H23(2011)	補修設計		点検, 補修工事						点検	
2	梅田歩道橋	予防保全型	12.00	S44(1969)	44	H23(2011)	補修設計		補修工事						点検	
3	中島第二橋	予防保全型	10.81	S46(1971)	42	H23(2011)		点検, 補修設計		補修工事					点検	
4	浜川原橋	予防保全型	10.20	S39(1964)	49	H23(2011)		補修設計		補修工事					点検	
5	北茅ヶ崎橋	予防保全型	21.26	S56(1981)	32	H22(2010)		補修設計		補修工事					点検	
6	梅田橋	予防保全型	25.80	S61(1986)	27	H22(2010)			点検, 補修設計		補修工事				点検	
7	北陵橋	予防保全型	11.58	H16(2004)	9	H23(2011)			点検, 補修設計		補修工事				点検	
8	とはま人道橋	予防保全型	25.67	S57(1982)	31	H23(2011)			点検, 補修設計		補修工事				点検	
9	小出橋	事後保全型	6.50	S40(1965)	48	H23(2011)			点検, 補修設計		補修工事				点検	
10	茅ヶ崎ツインウェイ	予防保全型	139.00	H 7(1995)	18	H23(2011)			補修設計		点検, 補修工事					
11	石原橋	予防保全型	26.50	H 5(1993)	20	H22(2010)				点検, 補修設計		補修工事				点検
12	新鶴嶺橋	予防保全型	42.20	S50(1975)	38	H21(2009)					点検, 補修設計		補修工事			
13	千ノ川橋	予防保全型	21.28	S62(1987)	26	H22(2010)			点検				点検, 補修設計		補修工事	
14	飯島橋	予防保全型	28.20	H 1(1989)	24	H22(2010)			点検				点検, 補修設計		補修工事	
15	富士見橋	予防保全型	27.17	S45(1970)	43	H21(2009)			点検					点検, 補修設計		補修工事
16	古相模橋	予防保全型	25.67	S48(1973)	40	H23(2011)	補修工事		点検					点検, 補修設計		補修工事
17	中原橋	予防保全型	42.20	S58(1983)	30	H23(2011)	補修工事			点検					点検, 補修設計	
18	宮ノ下橋	予防保全型	42.20	S62(1987)	26	H22(2010)			点検						点検, 補修設計	
19	中島橋	予防保全型	48.80	H 5(1993)	20	H22(2010)				点検						点検, 補修設計
20	萩園橋	予防保全型	42.50	H 9(1997)	16	H22(2010)				点検						点検, 補修設計
21	新駒寄橋	予防保全型	11.84	H12(2000)	13	H23(2011)			点検					点検		
22	追出橋	事後保全型	10.40	S40(1965)	48	H23(2011)				点検					点検	
23	無名橋	事後保全型	12.00	S45(1970)	43	H23(2011)				点検					点検	
24	中通橋	事後保全型	12.00	H 1(1989)	24	H23(2011)				点検					点検	
25	新道橋	事後保全型	8.82	H 5(1993)	20	H23(2011)				点検					点検	
26	のぞみ橋	事後保全型	11.96	H14(2002)	11	H23(2011)				点検					点検	
27	さかえ橋	事後保全型	12.05	H14(2002)	11	H23(2011)				点検					点検	
28	浜園仮橋	予防保全型	29.00	H 1(1989)	24	H21(2009)					点検					点検
29	湘東橋	予防保全型	50.70	H 5(1993)	20	H22(2010)	補修工事				点検					点検
30	寺尾橋	予防保全型	44.00	H24(2012)	1						点検					点検
31	管理番号00304	予防保全型	4.73	S45(1970)	43				点検					点検		
01	茅ヶ崎ツインウェイ	予防保全型	51.40	H 7(1995)	18				点検					点検*		
02	本村地下道	予防保全型	232.00	H 2(1990)	23				点検					点検*		
03	下寺尾地下道	予防保全型	35.00	H21(2009)	4				点検					点検*		
補修費(千円)							24,879		65,911	60,884	42,436	70,032	40,839	29,722	40,111	16,742
点検費(千円)								300	12,300	2,400	3,600	2,600	1,200	12,600	2,400	3,600
補修設計委託費(千円)							7,000	10,500	14,000	3,500	3,500	3,500	7,000	7,000	7,000	7,000
更新費(千円)										32,227	47,914	27,322	24,852	10,004	16,962	37,507
合計(千円)							31,879	10,800	92,211	99,011	97,450	103,454	73,891	59,326	66,473	64,849

*表中の着色は対策区分判定を示します。

C 速やかに補修等を行う必要がある

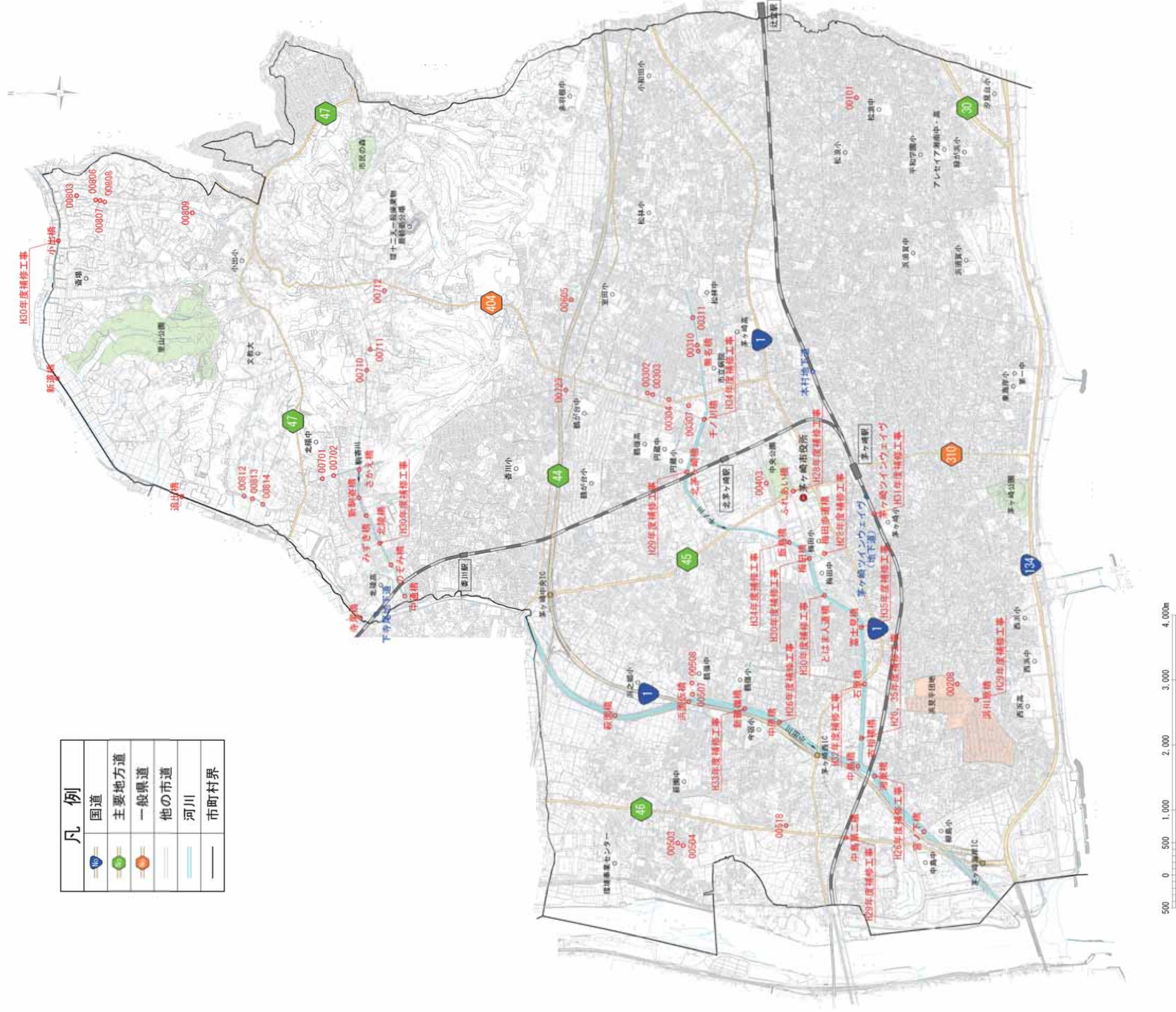
B 状況に応じて補修を行う必要がある

*点検費や委託費は、実績等を参考に、概略で算出しています。

*補修費や更新費は、既往の文献等を参考に、概略で算出しており、実際に設計することにより、変動する可能性があります。

*平成33年度の地下道の点検は、平成28年度の点検結果によって時期を早める可能性があります。

*事業実施時期は、総合計画実施計画と整合を図るとともに、国からの交付金や補助金の動向により、時期を変更する可能性があります。



- * 赤字が橋りょう、青字が地下道を示しています。
- * 数字で表記しているものは、名称がないため管理番号で表現しています。
- * 事業実施時期は、総合計画実施計画と整合を図るとともに、国からの交付金や補助金の動向により、時期を変更する可能性があります。

図-4.2 今後10年間の修繕工事対象橋りょう及び地下道位置図

2. 橋りょう等長寿命化修繕計画の検証及び改定

今後、橋りょう及び地下道は、定期的な点検により常に状態を把握し、PDCAサイクル※により修繕・更新といった対策を実施していきます。これにより、安全性・利便性を維持しながら長寿命化を図るとともに、維持管理費の縮減（ライフサイクルコスト※の縮減）と事業費の平準化を図っていきます。

なお、本計画は、新たな点検の結果に対応するため、定期点検の基本的なサイクルである5年毎に時点修正を行うとともに、国の指針や補助基準の改定等により、必要に応じて計画の改定を行います。

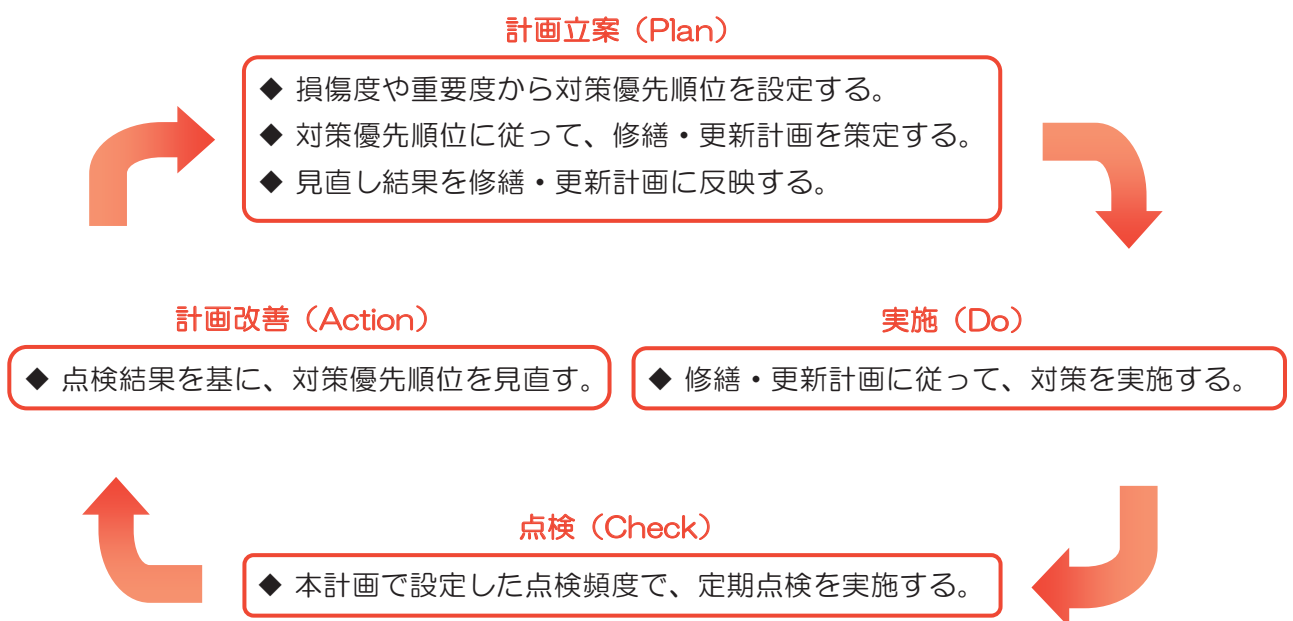


図-4.3 今後の維持管理におけるPDCAサイクル

用語の解説

【アルファベット】

●PDCA サイクル

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

【あ 行】

●維持管理方針

道路構造物の維持管理を行う上で、どのような管理を行っていくか、具体的には予防保全型、事後保全型、更新前提型といった維持管理の方針をいいます。

【か 行】

●管理水準

道路構造物を管理するうえで、どの段階で、どのような対策を行うかといった水準をいいます。

●橋りょうの「寿命」

『減価償却資産の耐用年数等に関する大蔵省令』等を根拠に、一般に橋りょうの寿命は50年と考えられています。

●緊急輸送路を補完する道路

市が指定する道路で、災害応急対策活動及び警戒宣言発令時対策活動の実施に必要な物資、資機材、要員等の緊急輸送を行うため、県がする緊急輸送路を補完する道路をいいます。

●更新前提型

定期点検により安全性の確認は行うが、修繕を実施せず、架け替えを前提とする維持管理方法です。

●高齢化橋りょう

建設後50年を経過した橋りょうをいいます。

【さ 行】

●事後保全型

定期点検により劣化による損傷程度が修繕すべき段階になった時点で、比較的大規模な修繕を行う維持管理方法です。

【は 行】

●標準調査

既存資料調査、ひび割れ形状変化調査、漏水・水質調査、打音調査等です。

【や 行】

●優先度指標

橋りょうの修繕を行う優先順位を決める上で、評価する項目（損傷度、重要度、経過年数）をいいます。

●予防保全

定期点検により劣化による損傷状況が軽微な段階で、小規模な修繕を行い、健全度を保持する維持管理手法です。

【ら 行】

●ライフサイクルコスト

道路構造物の建設費用、維持管理費用、解体費用を含めたトータルコストのことをいいます。

資料 1

パブリックコメントの実施結果

1. パブリックコメントの実施結果の概要

「茅ヶ崎市橋りょう等長寿命化修繕計画（素案）」についてのパブリックコメントの実施結果は、以下の通りです。

1 募集期間 平成25年 5月31日（金）～ 平成25年 6月28日（金）

2 意見の件数 22件

3 意見提出者数 9人

4 内容別の意見件数

項目	件数
茅ヶ崎市橋りょう等長寿命化修繕計画（素案）全般に関する意見	7件
茅ヶ崎市橋りょう等長寿命化修繕計画（素案）に記述された個別の内容に関する意見	
第1章 橋りょう等長寿命化修繕計画の基本方針に関する意見	2件
第2章 橋りょう長寿命化修繕計画に関する意見	5件
その他の意見	8件
合計	22件

 = 一部修正を加えた項目

2. パブリックコメントによる修正部分の対照表

パブリックコメントを踏まえた「茅ヶ崎市橋りょう等長寿命化修繕計画（素案）」からの修正箇所は以下のとおりです。

修正後	修正前
<p>*本表に示す定期点検とは別に、1回／週程度の市職員によるパトロールを実施し、日常の通行における安全性・使用性の確認を行います。</p>	23ページ下部、表-2.4の注釈
<p>*本表に示す定期点検とは別に、1回／週程度の市職員によるパトロールを実施し、日常の通行における安全性・使用性の確認を行います。</p>	35ページ下部、表-3.4の注釈

修正後	修正前
<p>*一般に橋長が長くなるほど、構造が複雑で、橋りょうの修繕や架け替えに必要とされる費用が大きくなります。国や神奈川県では、橋長15m以上の橋りょうを長寿命化修繕計画の対象とし、予防保全型の維持管理を行うこととしており、本市においても、国や神奈川県の計画を参考に、橋長15m以上を判定要件の一つとしています。</p>	21ページ下部、表-2.2の注釈

茅ヶ崎市 橋りょう等長寿命化修繕計画

平成25(2013)年8月発行 300部作成

発行 茅ヶ崎市

編集 建設部道路建設課

〒253-8686

神奈川県茅ヶ崎市茅ヶ崎一丁目1番1号

電話 0467-82-1111

FAX 0467-57-8377

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

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

携帯サイト

QRコード

