

守谷市橋梁長寿命化修繕計画

【平成30年度改訂】

（令和3年度一部更新）



令和 4年 3月

1. 長寿命化修繕計画の改訂について

1.1 これまでの取り組み

市では、将来的な財政負担の低減、平準化及び道路交通の安全性の確保を図るため、平成 25 年度に「守谷市橋梁長寿命化修繕計画」（以下、「前回計画」という。）を策定し、計画的な修繕を進めるなど、予防保全型による維持管理に取り組んできました。

また、維持管理の基本となる橋梁定期点検は、平成 29(2017)年度に法令に基づく 1 巡目の点検を完了し、令和 2(2020)年度から 2 巡目の点検を行っています。

長寿命化対策としては、策定した計画に基づき平成 29, 30 年度に常磐自動車道を跨ぐ北守谷橋の補修工事、平成 30 年度にひがし野橋、山王歩道橋の補修工事を行ってきており、今後も計画的に対策を実施していく予定です。

北守谷橋（平成29年度補修）



ひがし野橋（平成30年度補修）

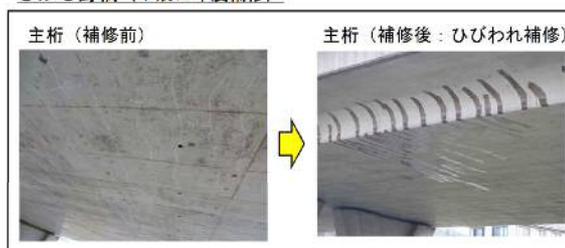


写真 1.1 補修状況写真

1.2 改訂の背景

平成 26 年 3 月に道路法施行規則において、道路の維持・修繕に関する省令・告示が公布され、5 年に 1 回の定期点検の実施と近接目視による点検方法が規定されました。また、平成 26 年 6 月に「道路橋定期点検要領（国土交通省 道路局）」が策定され、橋梁の健全度を把握するための方法（点検方法や健全度評価指標）が改めて示されました。

前回計画の策定から 5 年が経過し、近接目視による 1 巡目の点検結果及び修繕実績による知見も蓄積されたことを踏まえ、平成 30 年度に橋梁長寿命化修繕計画を改訂しました。

また、国土交通省が令和 3 年 3 月に改正した「道路メンテナンス事業補助制度要綱」の事業要件を踏まえ、今回、平成 30 年度に策定した修繕計画の一部を更新することとしました。

1.3 改訂の概要

平成 30 年度の改訂及び令和 3 年度の一部更新の主な内容は以下のとおりとなります。

【平成 30 年度改訂】

- 計画策定対象橋梁数を前回計画の 27 橋から、市が管理する全橋梁数である 61 橋に変更しました。
- 平成 29 年度に実施した定期点検結果を踏まえて健全度の把握を行い、計画に反映しました。
- 計画の開始年度を平成 31 (2019) 年度からとしました。
- 前回計画策定以降に実施した補修工事の実績や長寿命化対策の進捗状況などを計画に反映しました。
- 近年の労務費や材料費の高騰を考慮し、補修工事实績や最新の積算基準等を用いて補修単価の一部について見直しを行いました。
- 長寿命化対策の優先順位を決定する際に考慮する「橋梁の重要度」を評価する項目の見直しを行いました。

【令和 3 年度一部更新】

- 計画策定対象橋梁数を 61 橋から、平成 30 年度に新設された関東鉄道常総線を跨ぐ「きずな橋」を含めた 62 橋に変更しました。
- 令和 2 年度及び令和 3 年度に実施した 2 巡目の定期点検の結果で、早期に補修することが必要であると判断された橋梁の補修対策を計画に反映しました。
- 第 3 次緊急輸送道路を跨ぐ山王歩道橋の耐震対策を計画に反映しました。
- 令和 3 年に改正された国の補助制度「道路メンテナンス事業補助制度要綱」を踏まえ、新技術等の活用や橋梁の集約化・撤去について方針を設定しました。

2. 長寿命化修繕計画の目的

2.1 現 状

市が管理する橋梁は 62 橋あります。利用用途は車道橋と人道橋に区分され、橋下の交差物の状況は河川、水路、道路、鉄道など多岐に渡ります。

橋梁の老朽化の目安となる建設後 50 年以上を経過する橋梁は、令和 3（2021）年時点では存在しないものの、20 年後の 2041 年には 38 橋（61%）となり老朽化が進みます。

今後、老朽化が進んでいく橋梁が増加し、これらの橋梁に対する修繕や架替えに要する費用の増大が見込まれます。そのため、計画的かつ予防的な維持管理を実践し、予算の平準化と維持管理費の縮減を図っていく必要があります。

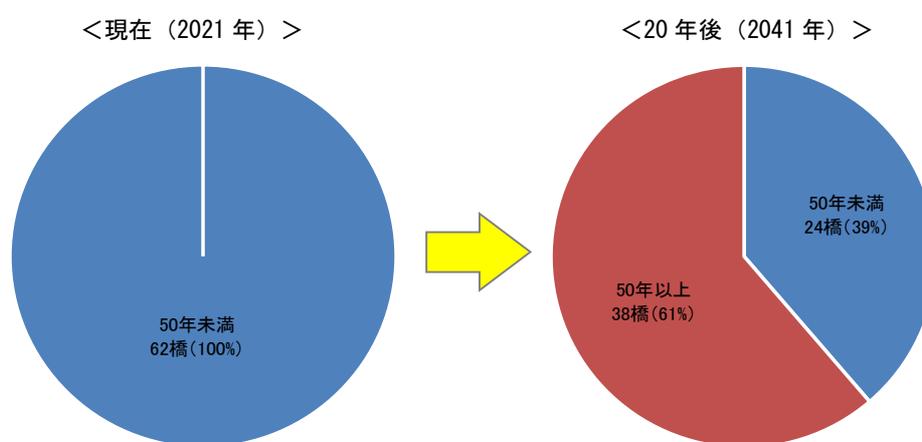


図 2.1 建設後 50 年を超える橋梁数の推移



写真 2.1 最も古い橋梁（45 年が経過）



写真 2.2 最も新しい橋梁（3 年が経過）

2.2 目 的

計画的かつ予防的な対応（予防保全型管理）をより推進し、これらに係る維持管理費用の縮減や予算の平準化を図るため、「前回計画」を改訂し、市が管理する橋梁の継続的な安全性と信頼性を確保することを目的とします。

3. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

本計画では、市が管理している62橋を対象とします。

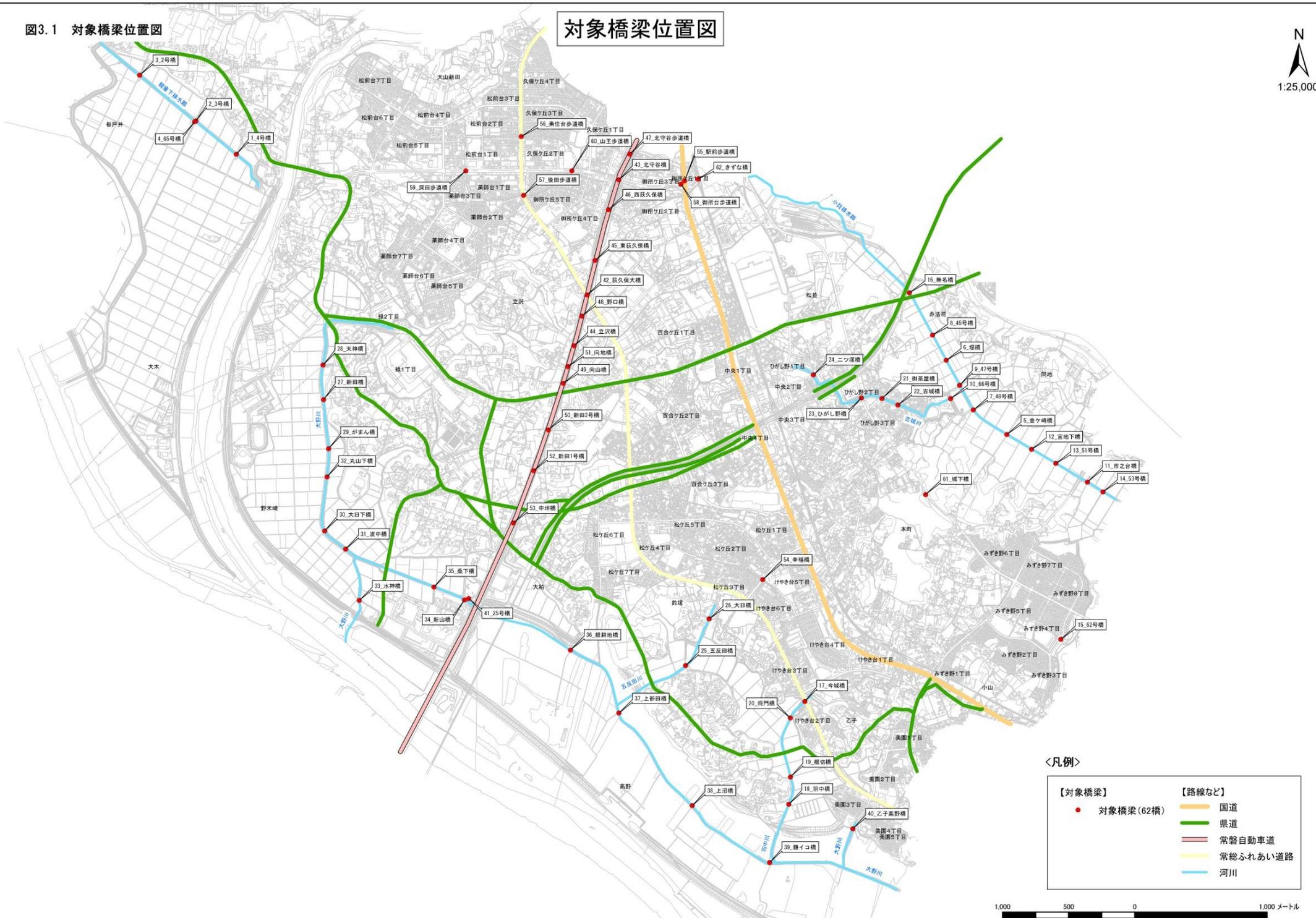
表 3.1 対象橋梁一覧表

No	橋梁名	路線名	橋長 (m)	全幅員 (m)	径間数	橋梁形式		建設年次	供用年数 (2021年時点)	交差物件
1	4号橋	1058号線	13.60	7.200	1	PC橋	ブレンT桁橋	1981年	40年	観音下排水路
2	3号橋	1062号線	13.80	6.200	1	PC橋	ブレンT桁橋	1981年	40年	観音下排水路
3	2号橋	1070号線	13.90	6.000	1	PC橋	ブレンT桁橋	1981年	40年	観音下排水路
4	65号橋	1152号線	2.60	6.000	1	RC橋	ボックスカルバート	1981年	40年	観音下排水路
5	金ヶ崎橋	110号線	6.90	7.200	1	RC橋	ボックスカルバート	2000年	21年	小貝排水路
6	提橋	204号線	4.70	7.000	1	RC橋	ボックスカルバート	2000年	21年	小貝排水路
7	48号橋	3217号線	7.00	5.000	1	RC橋	ボックスカルバート	2000年	21年	小貝排水路
8	45号橋	3338号線	4.70	5.000	1	RC橋	ボックスカルバート	2000年	21年	小貝排水路
9	47号橋	3399号線	4.70	7.000	1	RC橋	ボックスカルバート	2000年	21年	小貝排水路
10	66号橋	3411号線	4.70	3.940	1	RC橋	ボックスカルバート	2000年	21年	小貝排水路
11	市之台橋	3455号線	8.00	6.000	1	RC橋	ボックスカルバート	2000年	21年	小貝排水路
12	宮地下橋	3456号線	8.50	5.000	1	PC橋	ブレン中空床版橋	1986年	35年	小貝排水路
13	51号橋	3457号線	8.00	5.000	1	RC橋	ボックスカルバート	2000年	21年	小貝排水路
14	53号橋	3459号線	9.00	5.000	1	RC橋	ボックスカルバート	2000年	21年	小貝排水路
15	62号橋	3516号線	11.20	12.000	1	PC橋	ブレン中空床版橋	1986年	35年	小貝排水路
16	無名橋	3719号線	3.37	6.890	1	RC橋	ボックスカルバート	2000年	21年	小貝排水路
17	今城橋	101号線	31.70	15.800	1	PC橋	ボステンT桁橋	1985年	36年	羽中川
18	羽中橋	4140号線	11.50	5.000	1	RC橋	ボックスカルバート	1976年	45年	羽中川
19	根切橋	4217号線	11.60	5.000	1	RC橋	ボックスカルバート	1976年	45年	羽中川
20	将門橋	4217号線	8.90	5.000	1	RC橋	ボックスカルバート	1976年	45年	羽中川
21	御茶屋橋	3667号線	23.60	13.000	3	RC橋	ボックスカルバート	1992年	29年	古城川
22	古城橋	3671号線	23.60	13.000	3	RC橋	ボックスカルバート	1992年	29年	古城川
23	ひがし野橋	104号線	40.68	16.000	3	RC橋	中空床版橋	1992年	29年	古城川・市道3650号線
24	二ツ塚橋	3622号線	23.60	13.000	3	RC橋	ボックスカルバート	1998年	23年	古城川
25	五反田橋	107号線	10.00	7.530	1	RC橋	ボックスカルバート	1977年	44年	五反田川
26	大日橋	4194号線	8.00	5.000	1	RC橋	ボックスカルバート	1977年	44年	五反田川
27	新田橋	2541号線	16.50	6.200	1	PC橋	ブレンT桁橋	1994年	27年	大野川
28	天神橋	2548号線	16.81	5.240	1	PC橋	ブレン中空床版橋	1995年	26年	大野川
29	がまん橋	2569号線	18.10	5.200	1	PC橋	ブレンT桁橋	1996年	25年	大野川
30	大日下橋	2600号線	18.75	6.200	1	PC橋	ブレンT桁橋	1978年	43年	大野川
31	波中橋	2615号線	18.70	5.200	1	PC橋	ブレンT桁橋	1991年	30年	大野川
32	丸山下橋	2968号線	18.13	5.200	1	PC橋	ブレンT桁橋	1993年	28年	大野川
33	水神橋	2972号線	12.70	6.800	1	PC橋	ブレン中空床版橋	1992年	29年	大野川
34	新山橋	4026号線	30.50	9.200	1	PC橋	ボステンT桁橋	1996年	25年	大野川
35	桑下橋	4027号線	14.15	5.200	1	PC橋	ブレンT桁橋	1990年	31年	大野川
36	根耕地橋	4071号線	18.66	5.000	1	PC橋	ブレンT桁橋	1978年	43年	大野川
37	上新田橋	4091号線	19.62	5.000	1	PC橋	ブレンT桁橋	1977年	44年	大野川
38	上沼橋	4117号線	19.64	5.000	1	PC橋	ブレンT桁橋	1977年	44年	大野川
39	鎌イコ橋	4131号線	19.60	5.000	1	PC橋	ブレンT桁橋	1979年	42年	大野川
40	乙子高野橋	4153号線	12.90	5.200	1	PC橋	ブレン中空床版橋	1995年	26年	大野川
41	25号橋	4602号線	6.00	7.000	1	RC橋	床版橋	1993年	28年	大野川
42	荻久保大橋	101号線	57.30	16.000	2	PC橋	ボステン中空床版橋	1979年	42年	常磐自動車道
43	北守谷橋	102号線	40.50	32.000	2	RC橋	中空床版橋	1979年	42年	常磐自動車道
44	込沢橋	109号線	49.15	12.000	2	PC橋	ボステン中空床版橋	1979年	42年	常磐自動車道
45	東荻久保橋	209号線	47.84	5.450	3	PC橋	斜材付π型ラーメン橋	1979年	42年	常磐自動車道
46	西荻久保橋	2181号線	40.30	13.000	2	RC橋	中空床版橋	1979年	42年	常磐自動車道
47	北守谷歩道橋	2182号線	44.20	5.000	2	PC橋	ボステン中空床版橋	1979年	42年	常磐自動車道
48	野口橋	2680号線	47.74	5.000	3	PC橋	斜材付π型ラーメン橋	1979年	42年	常磐自動車道
49	向山橋	2719号線	49.03	7.550	3	PC橋	斜材付π型ラーメン橋	1979年	42年	常磐自動車道
50	新田2号橋	2733号線	49.14	5.000	3	PC橋	斜材付π型ラーメン橋	1979年	42年	常磐自動車道
51	向地橋	2753号線	49.44	5.000	3	PC橋	斜材付π型ラーメン橋	1979年	42年	常磐自動車道
52	新田1号橋	2768号線	50.54	5.000	3	PC橋	斜材付π型ラーメン橋	1979年	42年	常磐自動車道
53	中坪橋	4035号線	62.34	5.000	3	PC橋	斜材付π型ラーメン橋	1979年	42年	常磐自動車道
54	幸福橋	4464号線	76.00	5.050	4	PC橋	ボステン中空床版橋	1985年	36年	市道105号線
55	駅前歩道橋	2202号線	117.30	6.075	4	鋼橋	箱桁橋、ローゼ橋	1981年	40年	国道294号線
56	粟住台歩道橋	2273号線	137.80	4.740	9	PC橋	ボステン中空床版橋	1983年	38年	市道101号線
57	後田歩道橋	2273号線	143.00	4.730	9	PC橋	ボステン中空床版橋	1983年	38年	市道101号線
58	御所台歩道橋	2204号線	38.50	3.600	1	PC橋	ボステン中空床版橋	1981年	40年	市道102号線
59	深田歩道橋	2273号線	132.80	4.600	10	PC橋	ボステン中空床版橋	1983年	38年	市道102号線
60	山王歩道橋	2273号線	195.30	4.730	12	PC橋	ボステン中空床版橋	1982年	39年	市道102号線
61	城下橋	104号線	29.00	16.000	1	PC橋	ボステン中空床版橋	2011年	10年	水路
62	きずな橋	新守谷駅自由通路線	94.43	4.300	4	鋼橋	中落式鋼ラーメン橋	2018年	3年	鉄道(関東鉄道常総線)

図3.1 対象橋梁位置図

対象橋梁位置図

N
1:25,000



【計画対象橋梁の概要】

- 橋長は、15m以上の比較的規模の大きい橋梁が全体の約6割と多くを占めています。
- 供用年数は、建設後30年以上経過している橋梁が38橋(61%)と多く存在し、今後急速に老朽化する橋梁が増加します。
- 橋梁種別は、プレストレストコンクリート橋(PC橋)が37橋と最も多く、次いで鉄筋コンクリート橋(RC橋)23橋、鋼橋2橋から構成されており、コンクリート橋が大半を占めていることが特徴です。
- コンクリート橋の形式は、PC床版橋、PCT桁橋が多くを占め、ボックスカルバートも19橋と比較的多く存在します。また、鋼橋はローゼアーチと鋼箱桁から構成される駅前歩道橋と鋼ラーメン形式のきずな橋の2橋のみです。
- 橋梁の利用用途は、車道橋が53橋(85%)、人道橋が9橋(15%)となります。
- 橋下の交差物状況による分類は、河川や水路・排水路を跨ぐ渡河橋が41橋(66%)、道路を跨ぐ跨道橋が20橋(32%)、関東鉄道を跨ぐ跨線橋が1橋(2%)となります。跨道橋の中でも、高速道路(常磐自動車道)や国道(294号線)などの重要な交通ネットワークを跨ぐ橋梁が多く存在することが特徴です。

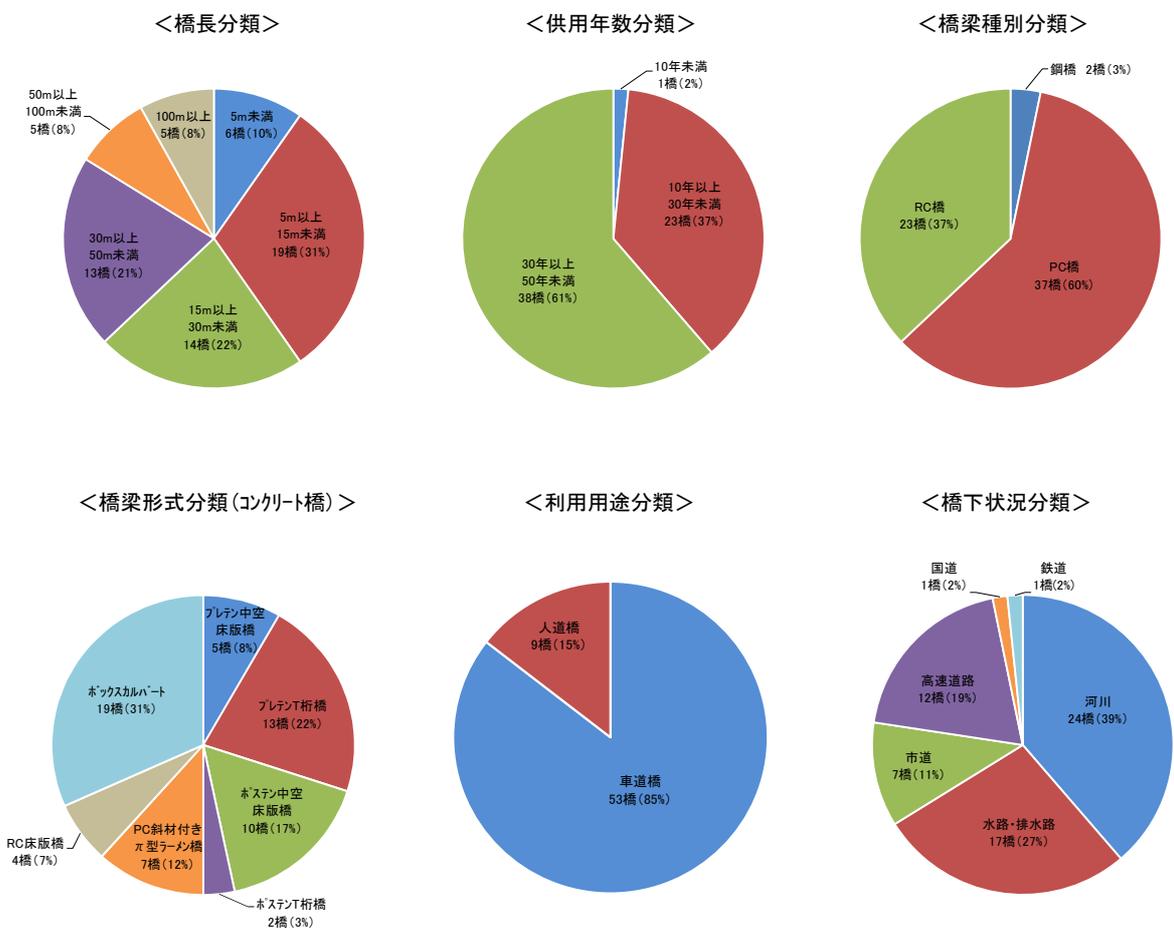


図 3.2 橋梁の分類

【計画対象橋梁の代表例（橋梁形式別）】

鋼橋：駅前歩道橋（ローゼアーチ橋・箱桁橋、橋長 117.3m）



PC橋：今城橋（単純ポステンT桁橋、橋長 31.7m）



RC橋：西荻久保橋（2径間連続RC中空床版橋、橋長 40.3m）



RC橋：提橋（ボックスカルバート、橋長 4.7m）



4. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

4.1 健全度の把握に関する基本的な方針

計画的かつ予防的な維持管理を行っていくためには、橋梁の損傷状況を確認し、健全度を把握することが重要となります。

そのため、「道路橋定期点検要領（平成 31 年 2 月 国土交通省 道路局）」（以下、「定期点検要領」という。）に基づき、5 年に 1 回の頻度で定期点検を継続して実施し、橋梁の損傷状況を早期に把握します。また、定期点検の結果に基づく診断結果（健全度）を長寿命化修繕計画に反映させていきます。



写真 4.1 定期点検状況

4.2 日常的な維持管理に関する基本的な方針

橋梁上に堆積した土砂撤去や排水柵の清掃等の損傷要因の除去を目的とした日常的な対応を行っていくことが、損傷の進行の予防につながり、橋梁を良好な状態に保つことができます。

したがって、橋梁を良好な状態に保つため、日常的な維持管理として、道路パトロールや清掃などを継続的に実施していきます。橋梁上の舗装の段差や排水施設の支障箇所など、比較的対応が容易な損傷については、日常の維持作業により措置します。

また、地震等の災害が発生した場合、若しくは予期せぬ異常が発見された場合には、異常時点検を実施し、橋梁の安全性を確認します。

4.3 橋梁の健全度

平成 29 年度に法令に基づく 1 巡目の定期点検を実施しました。この点検結果を踏まえて評価した橋梁の健全度は次のとおりとなります。

- 橋としての健全度（橋梁単位）は、Ⅰが 7%、Ⅱが 90%、Ⅲが 3%となっています。
- 健全度Ⅱの橋梁が多いことから、長寿命化修繕計画に基づき予防的に修繕を行っていくことにより、健全度を比較的高いレベルで維持することが可能であると言えます。
- 主要部材に着目した場合、下部構造で健全度Ⅱの評価が多く見られました。
- その他の部材（舗装、排水施設など）では、排水柵の土砂詰まりや路面の凹凸などの損傷が確認されましたが、これらの損傷は日常の維持作業により改善されます。

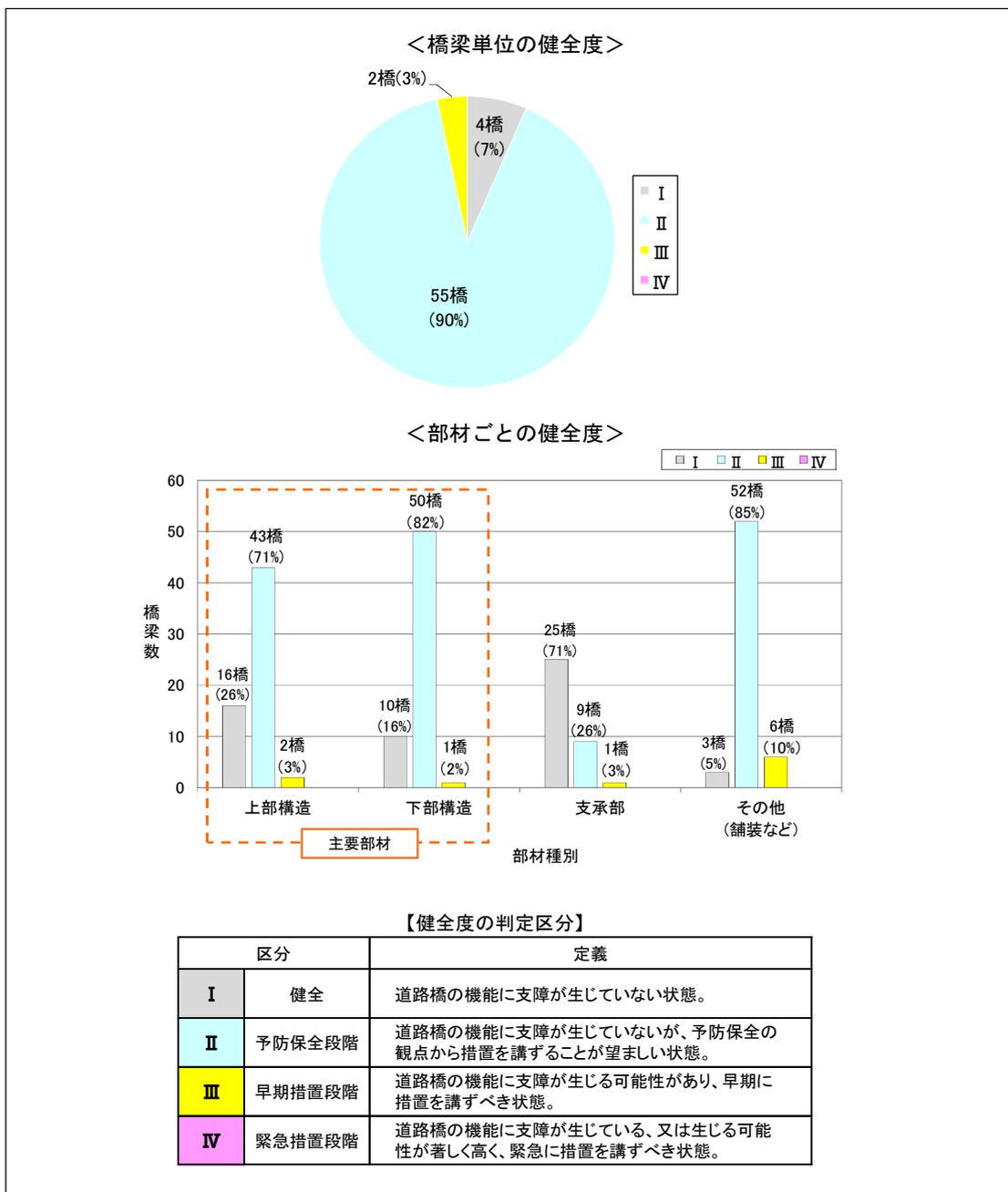


図 4.1 橋梁の健全度

【定期点検で確認された損傷事例】

上部構造

健全度Ⅲ	健全度Ⅲ	健全度Ⅲ
		
(PC 橋)主桁：ひびわれ	(RC 橋)主桁：ひびわれ	(RC 橋)主桁：剥離・鉄筋露出

上部構造

健全度Ⅱ	健全度Ⅱ	健全度Ⅱ
		
(鋼橋)主桁：腐食	(PC 橋)主桁：変形・欠損	(RC 橋)主桁：ひびわれ

下部構造・支承部

健全度Ⅱ	健全度Ⅱ	健全度Ⅱ
		
橋台(堅壁)：ひびわれ	橋脚：うき	支承部(沓座モルタル)：ひびわれ

その他

健全度Ⅲ	健全度Ⅲ	健全度Ⅱ
		
伸縮装置：変形・欠損	地覆：剥離・鉄筋露出	排水柵：土砂詰まり

5. 橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針

5.1 費用の縮減に関する基本的な方針

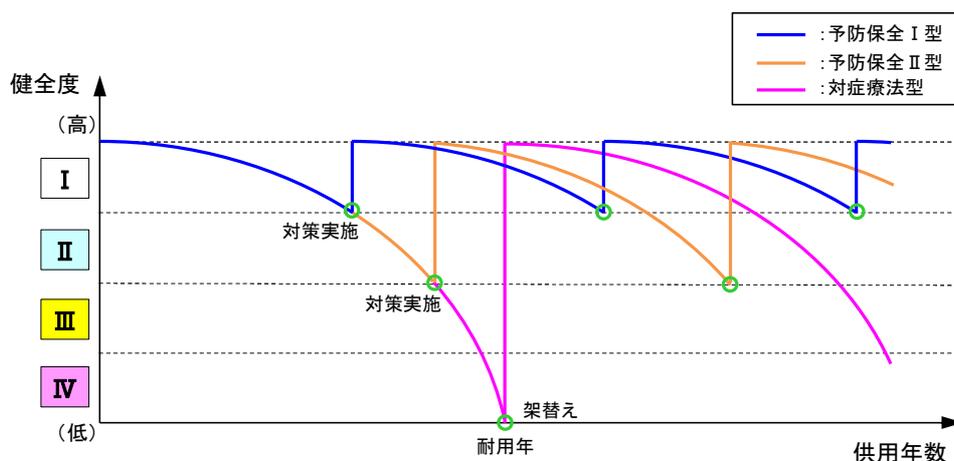
これまでに進めてきた予防保全型の維持管理を更に推進することで、橋梁の健全度を良好な状態に維持し長寿命化すると共に、修繕・架替えに係る費用を抑え、ライフサイクルコスト（LCC）の縮減ならびに予算の平準化を図ります。

【方針①】 予防保全型の維持管理とし、健全度を確保します。

維持管理シナリオは、各橋梁の特性に合わせて「予防保全型Ⅰ型」、「予防保全型Ⅱ型」の2つに分類しました。各維持管理シナリオにおける管理水準を図5.1に示します。

【方針②】 予算の平準化を図るため、対策優先順位を基に対策時期の集中を緩和します。

定期点検により得られた健全性の診断結果に基づき定量的に評価した「橋梁の健全度」と橋梁諸元や架橋状況などによる「橋梁の重要度」を考慮して、対策の優先順位を定量的に決定し、対策時期の調整を行います。ここで、橋梁の重要度を評価する項目は、橋長・構造形式・路線重要度・交差状況・通学路・添架物の有無・人口集中地区の7項目としました。



維持管理シナリオ	管理水準	内 容	
予防保全型	予防保全Ⅰ型	健全度Ⅰの末期に達した時点で補修対策を実施	定期的に点検を行い、損傷や劣化を早期に把握し、損傷が比較的軽微な段階で対策を行うことにより、安全性・耐久性を長期的に確保し、かつ、後の発生費用を抑える。
	予防保全Ⅱ型	健全度Ⅱの末期に達した時点で補修対策を実施	
対症療法型	橋梁の耐用年数に達した時点で架替えを実施	安全性に係る問題が深刻化する段階まで、対策を行わないため、損傷が大きくなった時点で架替えを行う。 一時的に大きな費用が発生し、通行止めや迂回路等による経済損失も発生する。	

図 5.1 維持管理区分と管理水準の関係

【維持管理シナリオの分類】

本計画において予防保全型の維持管理シナリオは、管理水準の違いにより「予防保全Ⅰ型」と「予防保全Ⅱ型」に分類しました。ここで、予防保全Ⅰ型は、跨道橋や跨線橋及び災害時に重要な位置付けの橋梁を対象としています。それ以外の橋梁は予防保全Ⅱ型に分類しました。

表 5.1 維持管理シナリオの分類

No	橋梁名	橋長 (m)	橋梁形式		交差物件	維持管理シナリオ	
						予防保全Ⅰ型	予防保全Ⅱ型
1	4号橋	13.60	PC橋	プレテンT桁橋	観音下排水路		●
2	3号橋	13.80	PC橋	プレテンT桁橋	観音下排水路		●
3	2号橋	13.90	PC橋	プレテンT桁橋	観音下排水路		●
4	65号橋	2.60	RC橋	ボックスカルバート	観音下排水路		●
5	金ヶ崎橋	8.50	RC橋	ボックスカルバート	小貝排水路		●
6	提橋	4.70	RC橋	ボックスカルバート	小貝排水路		●
7	48号橋	7.00	RC橋	ボックスカルバート	小貝排水路		●
8	45号橋	4.70	RC橋	ボックスカルバート	小貝排水路		●
9	47号橋	8.50	RC橋	ボックスカルバート	小貝排水路		●
10	66号橋	3.60	RC橋	ボックスカルバート	小貝排水路		●
11	市之台橋	13.10	RC橋	ボックスカルバート	小貝排水路		●
12	宮地下橋	8.50	PC橋	プレテン中空床版橋	小貝排水路		●
13	51号橋	9.00	RC橋	ボックスカルバート	小貝排水路		●
14	53号橋	13.00	RC橋	ボックスカルバート	小貝排水路		●
15	62号橋	11.20	PC橋	プレテン中空床版橋	小貝排水路		●
16	無名橋	3.37	RC橋	ボックスカルバート	小貝排水路		●
17	今城橋	31.70	PC橋	ボステンT桁橋	羽中川	●	
18	羽中橋	11.50	RC橋	ボックスカルバート	羽中川		●
19	根切橋	11.60	RC橋	ボックスカルバート	羽中川		●
20	将門橋	8.00	RC橋	ボックスカルバート	羽中川		●
21	御茶屋橋	23.60	RC橋	ボックスカルバート	古城川		●
22	古城橋	23.60	RC橋	ボックスカルバート	古城川		●
23	ひかり野橋	40.68	RC橋	中空床版橋	古城川・市道3650号線	●	
24	二ツ塚橋	23.60	RC橋	ボックスカルバート	古城川		●
25	五反田橋	10.00	RC橋	ボックスカルバート	五反田川		●
26	大日橋	8.00	RC橋	ボックスカルバート	五反田川		●
27	新田橋	16.50	PC橋	プレテンT桁橋	大野川		●
28	天神橋	16.81	PC橋	プレテン中空床版橋	大野川		●
29	がまん橋	18.10	PC橋	プレテンT桁橋	大野川		●
30	大日下橋	18.75	PC橋	プレテンT桁橋	大野川		●
31	波中橋	18.70	PC橋	プレテンT桁橋	大野川		●
32	丸山下橋	18.13	PC橋	プレテンT桁橋	大野川		●
33	水神橋	12.70	PC橋	プレテン中空床版橋	大野川		●
34	新山橋	30.50	PC橋	ボステンT桁橋	大野川		●
35	桑下橋	14.15	PC橋	プレテンT桁橋	大野川		●
36	根耕地橋	18.66	PC橋	プレテンT桁橋	大野川		●
37	上新田橋	19.62	PC橋	プレテンT桁橋	大野川		●
38	上沼橋	19.64	PC橋	プレテンT桁橋	大野川		●
39	鎌イコ橋	19.60	PC橋	プレテンT桁橋	大野川		●
40	乙子高野橋	12.90	PC橋	プレテン中空床版橋	大野川		●
41	25号橋	6.00	RC橋	ボックスカルバート	大野川		●
42	荻久保大橋	57.30	PC橋	ボステン中空床版橋	常磐自動車道	●	
43	北守谷橋	40.50	RC橋	中空床版橋	常磐自動車道	●	
44	立沢橋	49.15	PC橋	ボステン中空床版橋	常磐自動車道	●	
45	東荻久保橋	47.84	PC橋	斜材付π型ラーメン橋	常磐自動車道	●	
46	西荻久保橋	40.30	RC橋	中空床版橋	常磐自動車道	●	
47	北守谷歩道橋	44.20	PC橋	ボステン中空床版橋	常磐自動車道	●	
48	野口橋	47.74	PC橋	斜材付π型ラーメン橋	常磐自動車道	●	
49	向山橋	49.03	PC橋	斜材付π型ラーメン橋	常磐自動車道	●	
50	新田2号橋	49.14	PC橋	斜材付π型ラーメン橋	常磐自動車道	●	
51	向地橋	49.44	PC橋	斜材付π型ラーメン橋	常磐自動車道	●	
52	新田1号橋	50.54	PC橋	斜材付π型ラーメン橋	常磐自動車道	●	
53	中坪橋	62.34	PC橋	斜材付π型ラーメン橋	常磐自動車道	●	
54	幸福橋	76.00	PC橋	ボステン中空床版橋	市道105号線	●	
55	駅前歩道橋	117.30	鋼橋	箱桁橋、ローゼ橋	国道294号線	●	
56	素住台歩道橋	137.80	PC橋	ボステン中空床版橋	市道101号線	●	
57	後田歩道橋	143.00	PC橋	ボステン中空床版橋	市道101号線	●	
58	御所台歩道橋	38.50	PC橋	ボステン中空床版橋	市道102号線	●	
59	深田歩道橋	132.80	PC橋	ボステン中空床版橋	市道102号線	●	
60	山王歩道橋	195.30	PC橋	ボステン中空床版橋	市道102号線	●	
61	城下橋	29.00	PC橋	ボステン中空床版橋	水路	●	
62	きずな橋	94.43	鋼橋	中路式鋼ラーメン橋	鉄道(関東鉄道常総線)	●	
計						23橋	39橋

5.2 新技術等の活用方針

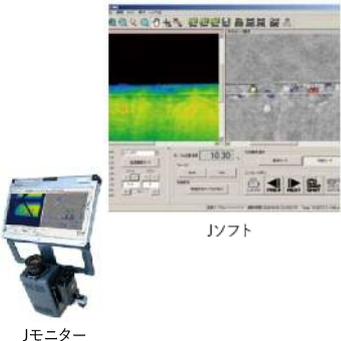
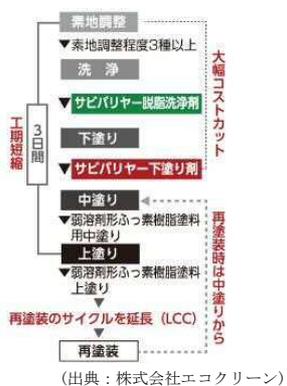
社会インフラの老朽化対策を効率的に進めていくため、近年、維持管理に係る技術開発が積極的に行われています。橋梁の維持管理においても、定期点検の効率化や高度化を図る点検支援技術や補修工事の省力化やコスト縮減を図るための補修工法など、新技術・新工法が開発されています。

市では持続可能な維持管理を実現するために、定期点検や補修工事の際に新技術等の活用について検討を行い、有効な技術を積極的に取り入れて、効率的・効果的な維持管理ならびにコスト縮減を図ります。具体的には、定期点検においては、「点検支援技術性能カタログ(案)(国土交通省)」などを参考に点検作業の効率化につながる新技術等の活用を検討します。補修工事においては、「新技術情報提供データベース(IT'S)(茨城県)」や「新技術情報提供システム(NETIS)(国土交通省)」などを参考に各橋梁に適した有効な新技術等の活用を検討します。

【活用可能な新技術の一例】

市が管理する橋梁の定期点検及び修繕工事において、活用が可能と考えられる新技術の一例を表 5.2 に示します。

表 5.2 新技術の一例

	定期点検に関する新技術		修繕工事に関する新技術
技術名	赤外線調査トータルポータルシステム「Jシステム」	社会インフラ画像診断サービス「ひびみつけ」	錆転換型防食塗装システム(サビバリヤー)
技術番号	BR020004-V0120 (点検支援技術性能カタログより)	BR010024-V0020 (点検支援技術性能カタログより)	CB-170003-A (新技術情報提供システム(NETIS)より)
概要	<ul style="list-style-type: none"> コンクリート構造物において発生する、鉄筋腐食に伴う剥離やうき(コンクリート内部の剥離、ひびわれ)を、遠望非接触にて赤外線法により検出する技術です。 	<ul style="list-style-type: none"> AIで活用した画像解析により、コンクリート構造物を撮影した写真からひび割れ、ひび割れ幅等を自動検出するシステムです。 自動検出したひび割れを自動で図面化できるため、作業の効率化が図れます。 	<ul style="list-style-type: none"> 鋼部材の塗装塗替え時に使用する下塗り塗装技術です。 再塗装のサイクルを延長することによるライフサイクルコストの低減、工程短縮による工期やコストの削減が期待できます。
技術イメージ	 <p>ソフト Jモニター (出典：西日本高速道路エンジニアリング四国株式会社)</p>	 <p>(出典：富士フィルム株式会社)</p>	 <p>大橋コストカット 再塗装時は中塗りから 再塗装のサイクルを延長(LCC) (出典：株式会社エコクリーン)</p>

【短期的な目標】

令和10年度までに、管理する62橋全てについて、修繕や点検等に係る新技術等の活用の検討を行うとともに、約1割程度の橋梁で費用の縮減や事業の効率化等の効果が見込まれる新技術等を活用し、従来技術と比較して30百万円程度縮減することを目指します。

5.3 橋梁の集約化・撤去

市が管理する橋梁の老朽化が進んでいくため、今後老朽化対策に必要となる維持管理コストの増大が見込まれます。限られた予算の中で持続可能な維持管理を行っていくためには、維持管理コスト縮減の観点より将来的に橋梁の集約化や撤去を検討していく必要があります。

集約化・撤去を検討する橋梁は、周辺環境や利用状況等を踏まえて決定します。対象とする橋梁は、図 5.2 に示すフローに基づき選定し、集約化・撤去を検討していきます。

なお、橋梁の集約化・撤去を行う上では、橋梁を利用する地元住民の方々の理解と協力が重要となります。そのため、地元との合意形成を図りながら丁寧に検討を進めていきます。

【短期的な目標】

令和 10 年度までに、管理する 62 橋のうち、フローにより選定された 5 橋について、集約化・撤去を検討し、将来的な維持管理コストを 2 百万円程度縮減することを目指します。

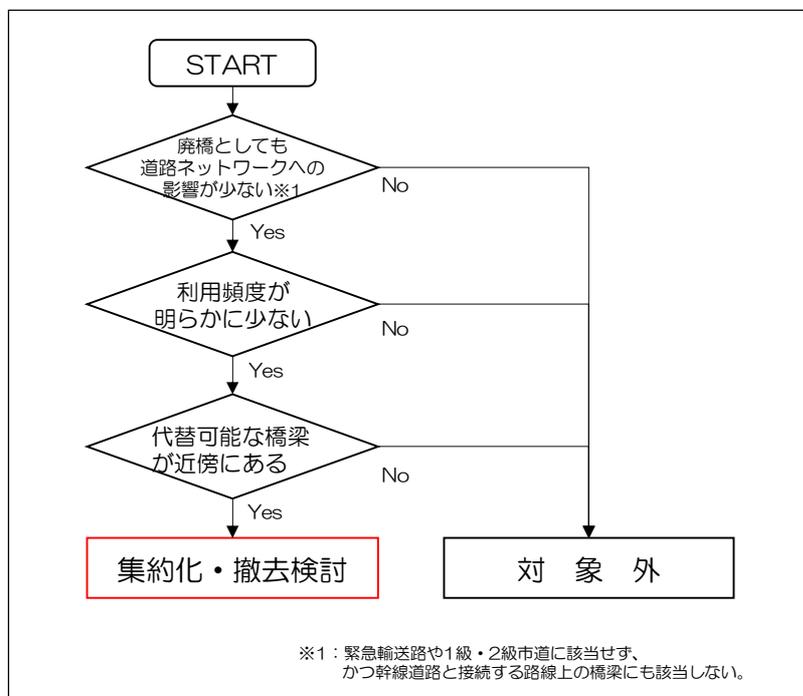


図 5.2 集約化・撤去検討対象橋梁の選定フロー



図 5.3 集約化・撤去の検討対象橋梁の一例

6. 橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期

6.1 点検時期

長寿命化修繕計画で対象とした 62 橋全てについて、橋梁の健全度を把握するため、定期点検要領に基づき、5 年に 1 回の頻度で近接目視による定期点検を実施します。

定期点検は全 62 橋を 3 ヶ年に分割して実施します。令和 2（2020）年度から 2 巡目の定期点検を開始しています。

6.2 橋梁の修繕内容及び時期

定期点検により把握した損傷状況から現時点での健全度を評価し、また、今後どのように橋梁の劣化が進行していくかを予測することにより、適切な修繕内容・実施時期について計画を行いました。今後はこの計画に基づいて修繕を実施していきます。

令和 3（2021）年度以降、10 年間の概ねの点検時期及び修繕実施時期を示した修繕計画表を次頁に示します。

管理する 62 橋のうち、令和 10 年度までに補修工事を予定している 16 橋について、新技術等を活用した点検及び補修工事を実施することで、維持管理に係る費用を約 1 割程度縮減することを目指します。

なお、今後も維持管理に関する P D C A サイクルの中で、点検結果や補修実績等の情報を維持管理データとして蓄積し、その結果を基に計画の改善を行うことにより、計画の精度向上を図っていきます。

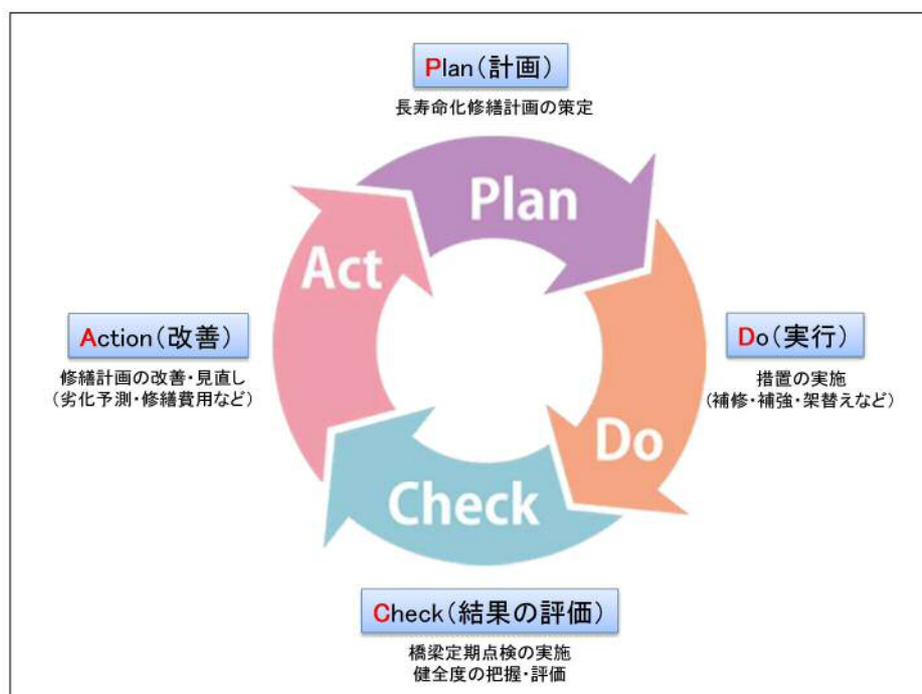


図 6.1 P D C A サイクル

7. 長寿命化修繕計画による効果

橋梁長寿命化修繕計画策定による事業効果を検証するため、「対症療法型」と「予防保全型」の維持管理方法について今後 50 年間に必要とされる維持管理コストの比較を行いました。

その結果、対症療法型に比べ予防保全型の方が約 85% (107.8 億円) の縮減が図れ、維持管理に係る事業費の大幅な縮減効果があることが確認できました。(図 7.1 参照) また、今後は定期点検や補修工事において新技術等を積極的に活用することにより、更なるコスト縮減を目指します。

予防保全型の維持管理を行うことにより、橋梁の健全度が高い状態に保たれるため、安全性も確保されることとなります。

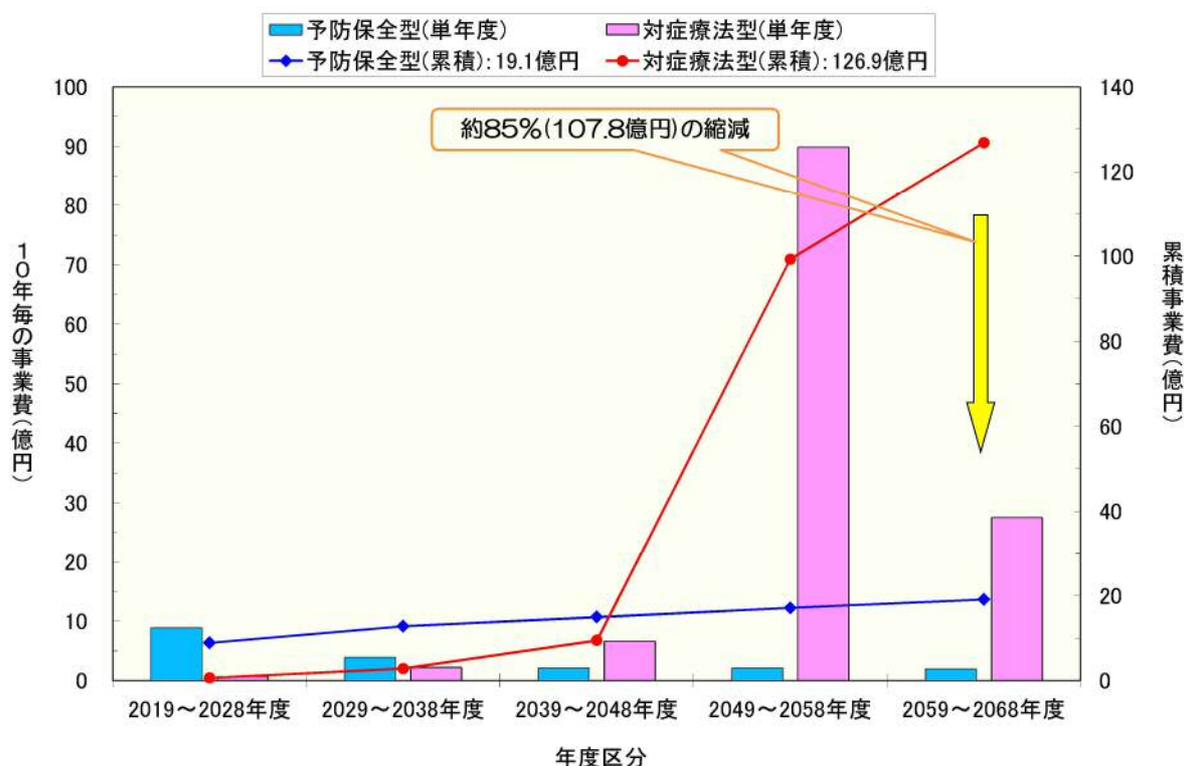


図 7.1 事業費の比較

管理方法	累計事業費 (50 年間)	コスト縮減効果 (①-②)
① 対症療法型	126.9 億円 (100%)	107.8 億円 (約 2.16 億円/年)
② 予防保全型	19.1 億円 (15%)	

8. 計画策定担当部署及び意見聴取した学識経験者

8.1 計画策定担当部署

守谷市 都市整備部 建設課

TEL 0297-45-1111 (代)

8.2 意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

平成 30 年度に改訂した橋梁長寿命化修繕計画策定にあたり、以下の学識経験者の方に貴重な意見をいただき、計画に反映いたしました。

茨城大学 大学院理工学研究科 都市システム工学専攻

教授 原田 隆郎 (工学博士)



写真 8.1 意見聴取の状況