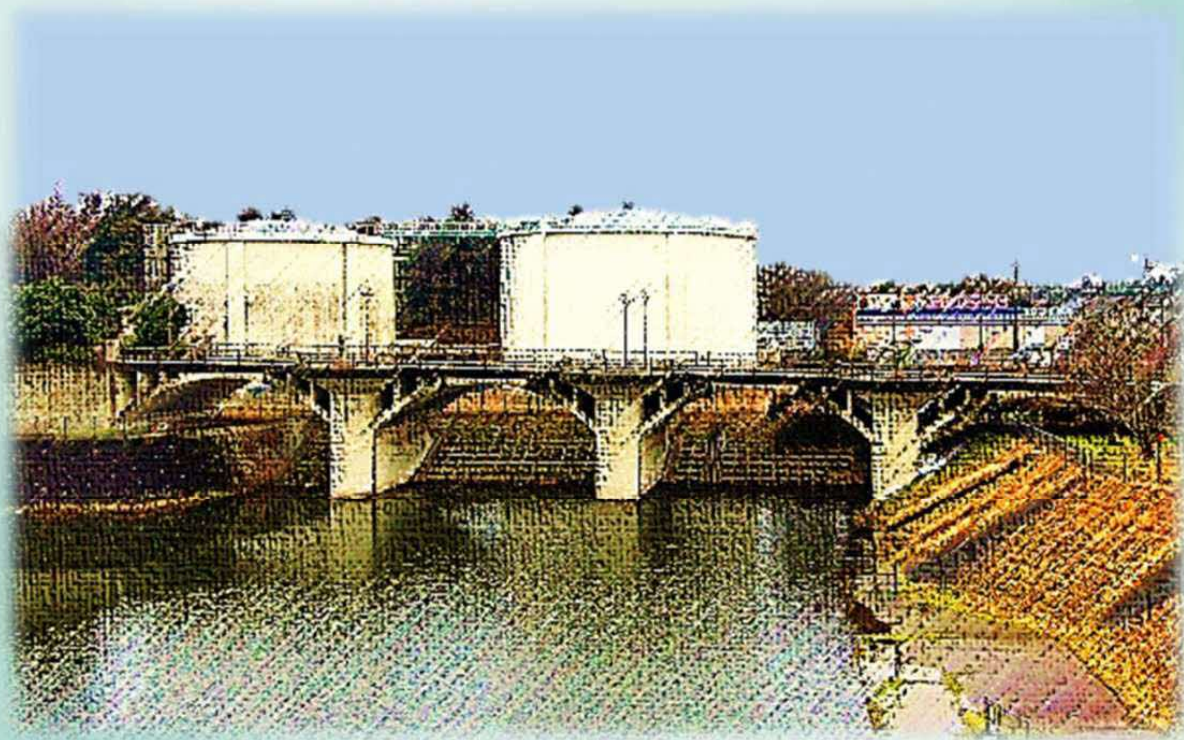


四街道市橋梁長寿命化修繕計画 (概要版)



令和5年3月

① 四街道市 都市部 土木課

目次

§ 1. 長寿命化修繕計画の概要.....	1
1-1. 計画の背景	1
§ 2. 管理橋梁	2
2-1. 位置図	2
2-2. 管理橋梁の諸元と健全度	3
2-3. 健全状態の把握	5
§ 3. 修繕計画の基本方針	6
3-1. 老朽化対策における基本方針	6
3-2. 費用縮減効果に関する具体的な方針	7
3-3. 新技術等の活用方針	8
§ 4. 個別の構造物ごとの事項	9

§ 1.長寿命化修繕計画の概要

1-1.計画の背景

2023 年現在、市が管理する橋梁は、橋長 15m以上が 20 橋、橋長 15m未満が 38 橋であり、合わせて 58 橋となります。このうち、架設年が判明している橋梁は 22 橋となっております。

市では、橋梁の老朽化に対する維持修繕が課題となっており、市の管理橋梁のうち、一般的に構造物の寿命とされる 50 年を迎える橋梁は現時点で 41%ですが、10 年後に 59%、20 年後に 77%になり、橋梁の修繕・架替えに要する費用の増大が懸念されています。そのため、修繕計画に則った効率的な維持管理の実施が必要となっています。

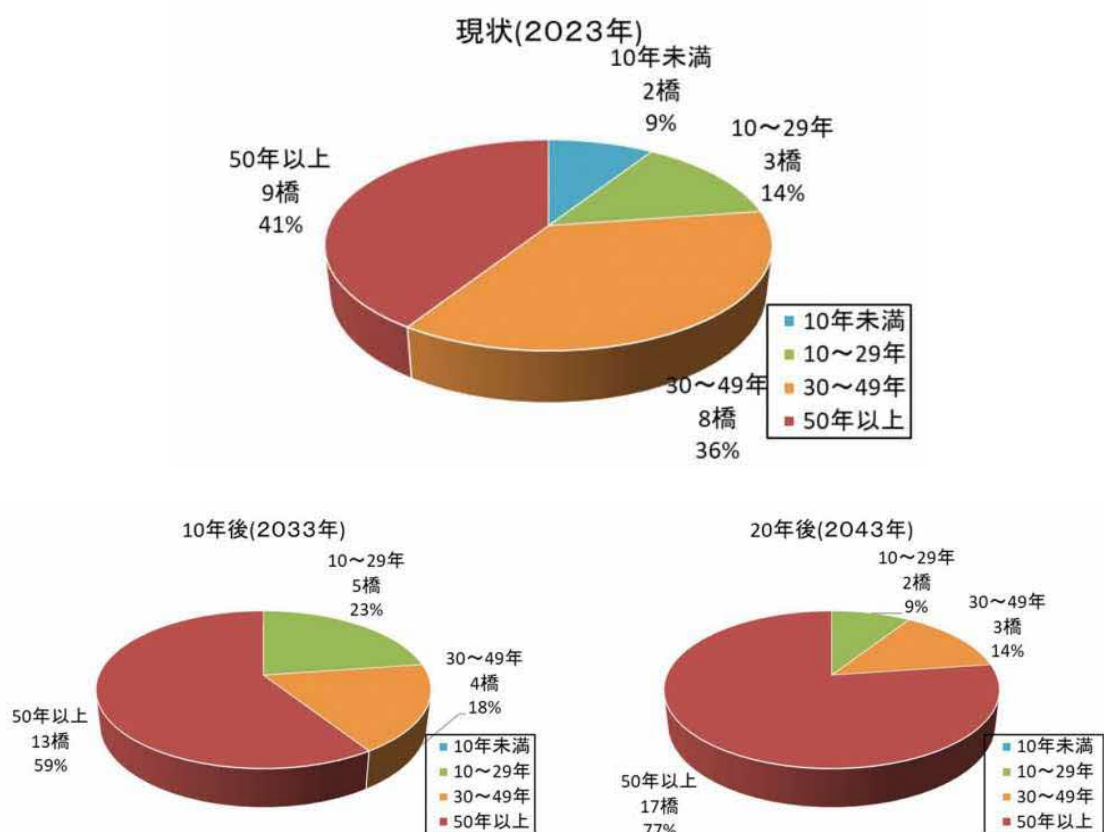


図 1-1 橋齢の推移

そこで、平成 24 年 3 月に「四街道市橋梁長寿命化修繕計画」を策定し、橋梁の老朽化対策及び予防保全的な維持管理に取り組んできました。

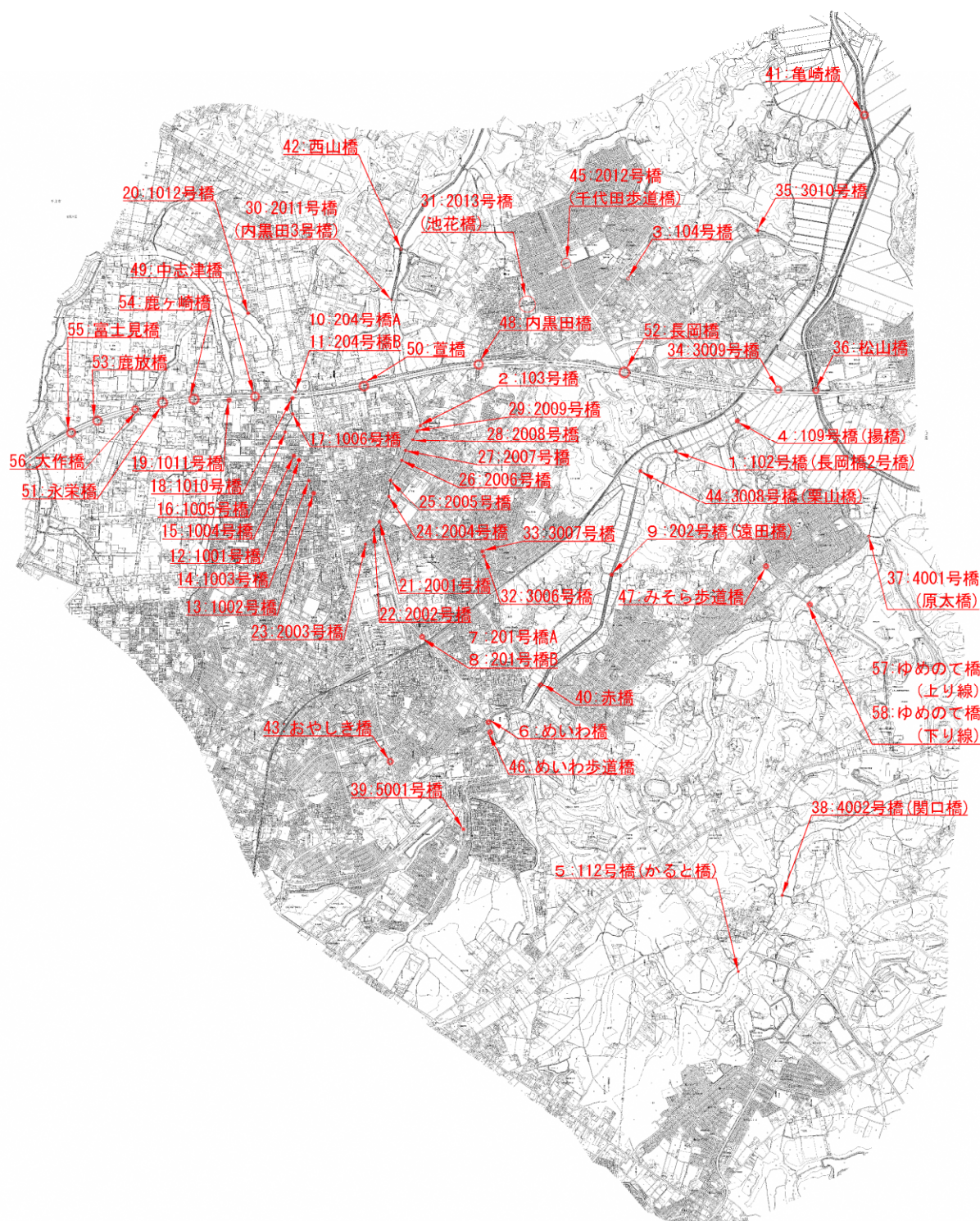
また、この長寿命化修繕計画より、5 年に一度の定期点検を行い、その都度蓄積された点検データを基により効果的な修繕計画へと見直し、更新するといった、PDCA サイクルによる維持管理を行うことで、道路ネットワークの安全性と信頼性を確保していきます。

本計画は、平成 24 年の策定以降、2 巡目となる定期点検を終えたことから、その結果を反映し、前回計画(平成 30 年度計画)の見直しを行ったものです。

§ 2. 管理橋梁

2-1. 位置図

四街道市 橋梁長寿命化修繕計画更新業務 位置図



2-2.管理橋梁の諸元と健全度

市の管理橋梁 58 橋の諸元及び定期点検結果一覧は以下の通りです。

表 2-1 管理橋梁諸元及び健全度一覧(1/2)

番号	橋梁名	橋長 (m)	全幅員 (m)	架設 年次	路線名	交差物件	所在地	点検結果 (健全度)	
								1巡目 (2018)	2巡目 (2023)
1	102号橋(長岡橋2号橋)	9.17	6.76	不明	物井山梨1号線	小名木川	長岡字耕地461-1	I	I
2	103号橋	4.75	6	不明	鹿放ヶ丘栗山線	開水路	内黒田字野境324	I	I
3	104号橋	10.25	17.05	不明	物井駅前線	道路	物井字清水1465-1	I	I
4	109号橋(揚橋)	9.62	12.8	不明	向井物井線	小名木川	山梨字川戸下1775-1	I	I
5	112号橋(かると橋)	3.22	3.3	不明	吉岡新開1号線	開水路	吉岡字大作17	I	I
6	めいわ橋	14.1	16.8	1993	四街道鹿渡2号線	道路	めいわ1丁目30	II	I
7	201号橋A	10.7	11.71	不明	四街道栗山半台鹿渡線	道路	鹿渡字熊谷台1041-2	I	II
8	201号橋B	10.7	3.8	不明	四街道栗山半台鹿渡線	道路	鹿渡字熊谷台1041-2	I	II
9	202号橋(遠田橋)	11.38	8.2	1979	鹿渡馬渡線	小名木川	鹿渡字和田1364-1	I	I
10	204号橋A	2.8	6.9	不明	側道北2号線	開水路	大日字今宿1759-3	I	I
11	204号橋B	7	2	不明	側道北2号線	開水路	大日字今宿1759-3	I	I
12	1001号橋	2.81	6.9	不明	下志津新田3号線	開水路	大日字桜ヶ丘257-3	I	II
13	1002号橋	3.2	4	不明	大日緑ヶ丘11号線	開水路	大日字緑ヶ丘361-5	I	I
14	1003号橋	4.85	4.35	不明	大日桜ヶ丘38号線	開水路	大日字緑ヶ丘346-2	I	I
15	1004号橋	3.45	4.85	不明	大日萱橋台1号線	開水路	大日字萱橋台873-1	II	I
16	1005号橋	2.44	5.4	不明	大日萱橋台5号線	開水路	大日字萱橋台858-9	I	II
17	1006号橋	2.5	5	不明	大日萱橋台6号線	開水路	大日字萱橋台854	I	I
18	1010号橋	3.47	6.85	不明	大日萱橋台7号線	開水路	大日字今宿1779-8	I	I
19	1011号橋	7.24	7.72	不明	大日萱橋台7号線	勝田川	大日字門兵衛谷津1675-	I	I
20	1012号橋	2.44	10	不明	大日中志津6号線	開水路	大日今宿2354	II	I
21	2001号橋	3.6	5.55	不明	鹿渡4号線	開水路	鹿渡字汜933-98	I	II
22	2002号橋	3.8	5.82	不明	大日緑ヶ丘30号線	開水路	大日字緑ヶ丘426-15	II	II
23	2003号橋	3.57	5.07	不明	大日緑ヶ丘32号線	開水路	大日字緑ヶ丘384	I	II
24	2004号橋	3.6	4.58	不明	大日緑ヶ丘43号線	開水路	栗山字細野1037-4	I	I
25	2005号橋	3.93	5.65	不明	栗山3号線	開水路	栗山字細野1053-29	II	II
26	2006号橋	4.7	6.02	不明	栗山6号線	開水路	栗山字細野1000-69	II	II
27	2007号橋	4.7	6.09	不明	栗山7号線	開水路	栗山字細野1000-61	II	I
28	2008号橋	4.6	10.57	不明	栗山10号線	開水路	栗山字細野1000-78	I	II
29	2009号橋	4.6	5.94	不明	栗山18号線	開水路	栗山字細野1000-73	I	I
30	2011号橋(内黒田橋3号橋)	5.1	6.05	2006	大日畔田台1号線	開水路	萱橋字外野1188	II	III
31	2013号橋(池花橋)	75	12.8	1990	池花17号線	その他	池花2丁目23	II	II
32	3006号橋	2.5	6	不明	つくし座12号線	開水路	つくし座1丁目870-10	I	II
33	3007号橋	2.5	11	2008	さちが丘27号線	開水路	つくし座1丁目870-2	I	III
34	3009号橋	15.1	7	不明	物井26号線	小名木川	山梨字松山下2411-2	I	I
35	3010号橋	4.17	5.5	不明	物井38号線	開水路	物井字不動谷1148-1	II	I
36	松山橋	33.1	7	1983	物井26号線	鹿島川	物井524-3	III	II
37	4001号橋(原太橋)	3.46	3.69	2008	みそら78号線	開水路	山梨字原太1992-2	II	III
38	4002号橋(関口橋)	2.59	3.1	不明	吉岡11号線	開水路	吉岡字下夕956-1	I	I
39	5001号橋	2.5	6	不明	小名木10号線	開水路	小名木字細木633-101	I	II

表 2-2 管理橋梁諸元及び健全度一覧(2/2)

番号	橋梁名	橋長 (m)	全幅員 (m)	架設 年次	路線名	交差物件	所在地	点検結果 (健全度)	
								1巡目 (2018)	2巡目 (2023)
40	赤橋	19.2	2.5	不明	—	河川	鹿渡1278-78	I	I
41	亀崎橋	41.4	4.8	1974	—	鹿島川	亀崎	Ⅲ	Ⅲ
42	西山橋	11.1	6	1989	—	手繰川	萱橋	I	I
43	おやしき橋	19.65	6.2	1991	—	道路	和良比	Ⅱ	I
44	3008号橋(栗山橋)	9.34	6.84	不明	栗山48号線	小名木川	栗山字表1110	I	I
45	2012号橋(千代田歩道橋)	32.8	3.9	1976	千代田19号線	道路	千代田5丁目4	Ⅱ	Ⅱ
46	めいわ歩道橋	24.02	2.9	不明	めいわ87号線	道路	めいわ1丁目8	I	Ⅱ
47	みそら歩道橋	41.4	3.9	不明	—	道路	みそら2丁目12-1	Ⅱ	Ⅳ
48	内黒田橋	58	7.9	1971	内黒田栗山線	東関道	内黒田字新山356-11	Ⅱ	Ⅱ
49	中志津橋	55.2	9.3	1971	大日中志津5号線	東関道	大日字中志津946-3	Ⅱ	Ⅱ
50	萱橋	49.36	4.8	1971	大日萱橋台20号線	東関道	大日字萱橋台570-2	Ⅱ	Ⅱ
51	永栄橋	64.9	4.8	1971	鹿放ヶ丘4号線	東関道	鹿放ヶ丘229-2	Ⅱ	Ⅱ
52	長岡橋	55.06	9.65	1971	物井山梨1号線	東関道	長岡字鐘塚216-1	Ⅱ	Ⅱ
53	鹿放橋	55.3	8.9	1971	大日4号線	東関道	鹿放ヶ丘263-2	Ⅱ	Ⅱ
54	鹿ヶ崎橋	56.6	6.9	1971	大日12号線	東関道	鹿放ヶ丘201-1	Ⅱ	Ⅱ
55	富士見橋	49.6	7.4	1971	鹿放ヶ丘3号線	東関道	鹿放ヶ丘110-1	Ⅱ	Ⅱ
56	大作橋	49.36	4.8	1971	鹿放ヶ丘16号線	東関道	鹿放ヶ丘231-2	Ⅱ	Ⅱ
57	ゆめのとて橋(上り線)	188	11.3	2021	山梨臼井線	道路	中野・中台	0	I
58	ゆめのとて橋(下り線)	184	11.3	2021	山梨臼井線	道路	中野・中台	0	I

表 2-3 2 巡目点検結果健全度内訳(2 巡目)

橋梁の 状態	健全度			橋梁数	人の怪我に例えると	
	判定区分		定義		症状	処置
良 ↑ ↓ 悪	I	健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態	28橋	健康 	治療不要
	Ⅱ	予防保全状態	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べき状態。	25橋	怪我 	傷の手当
	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、早期に措置を講ずべき状態。	4橋	重傷 	松葉杖
	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、緊急に措置を講ずべき状態。	1橋	手術 	入院手術

2-3.健全状態の把握

点検結果より、管理橋梁の健全状態は、健全を示す健全度Ⅰは28橋、軽微な損傷が見られる状態を示すⅡは25橋、今後橋梁構造に支障に來す可能性がある状態を示すⅢは4橋、橋梁構造に支障を來している状態を示すⅣは1橋あることがわかりました。

これらの橋梁は目標とする管理水準を下回る健全状態であるため、速やかな補修を計画し、実施していきます。

§ 3.修繕計画の基本方針

3-1.老朽化対策における基本方針

本計画では、前計画に引き続き予防保全型の管理を行っていきます。予防保全型の管理では、定期点検により橋梁の健全度（損傷状況）を把握し、老朽化による損傷が大きくなる前に適切な対策を講じることにより、補修費を抑えつつ、健全な状態を維持していく管理となります。

具体的には、2巡目の点検にて、健全度が低い橋梁（健全度Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ）に対して「短期計画」を立て、速やかに補修を実施し健全度を回復させます。一方、健全と判定された橋梁（健全度Ⅰ）については、「中長期計画」を立て、点検結果に基づいた劣化予測を行い、適切な補修時期を予測し、効果的な補修を実施していきます。

以上の施策により、橋の健全状態が悪くなってから、大規模な修繕または架替えを行うような管理方法（観察保全型）より、補修費を抑えることが期待できます。

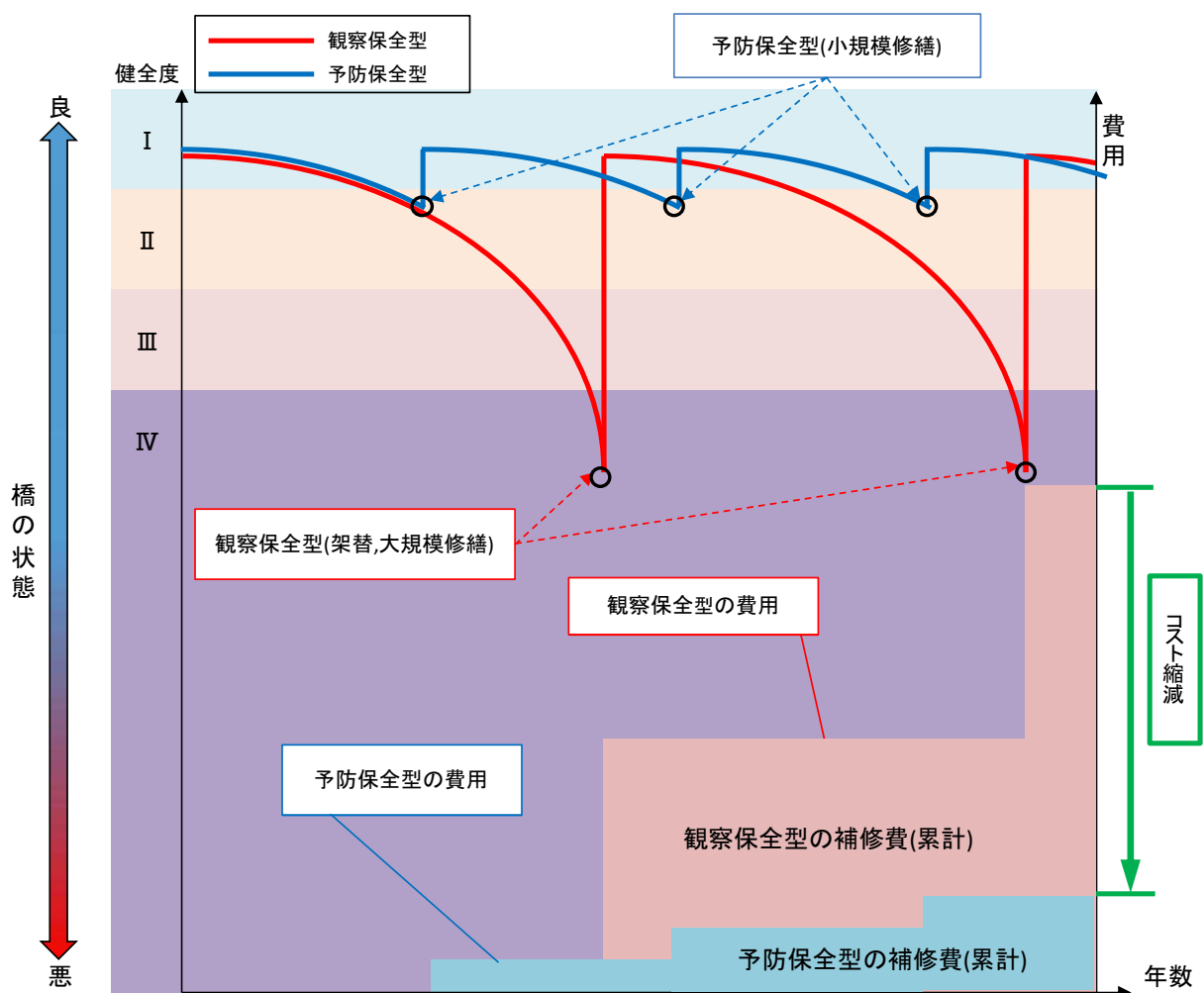


図 3-1 予防保全型管理によるコスト削減イメージ

3-2.費用縮減効果に関する具体的な方針

(1) 予防保全型管理による事業効果

本計画による事業効果を示すため、従来型管理における架替費と本計画（予防保全型管理）の補修費について比較を行い、ライフサイクルコスト（以下LCC）縮減効果を算定します。

なお、検討期間は2023年度よりスタートとし、50年間としました。

表 3-1 事業費一覧

項目			摘要	金額(億円)
ライフサイクルコスト	補修費	直工費	短期計画	¥2.9
			中長期計画	¥4.6
		諸経費		¥8.7
	補修設計費		設計委託費(補修費の20%)	¥3.0
	橋梁点検費		10周分	¥5.3
				¥24.5

従来型管理手法の場合は、今後50年間に50橋が架替えとなることが想定され、その架替費は約99億円と試算されました。これに対し、本計画による予防保全型の維持管理を実施することにより、今後50年間で約78億円（78%）のLCC縮減による事業効果が期待できます。

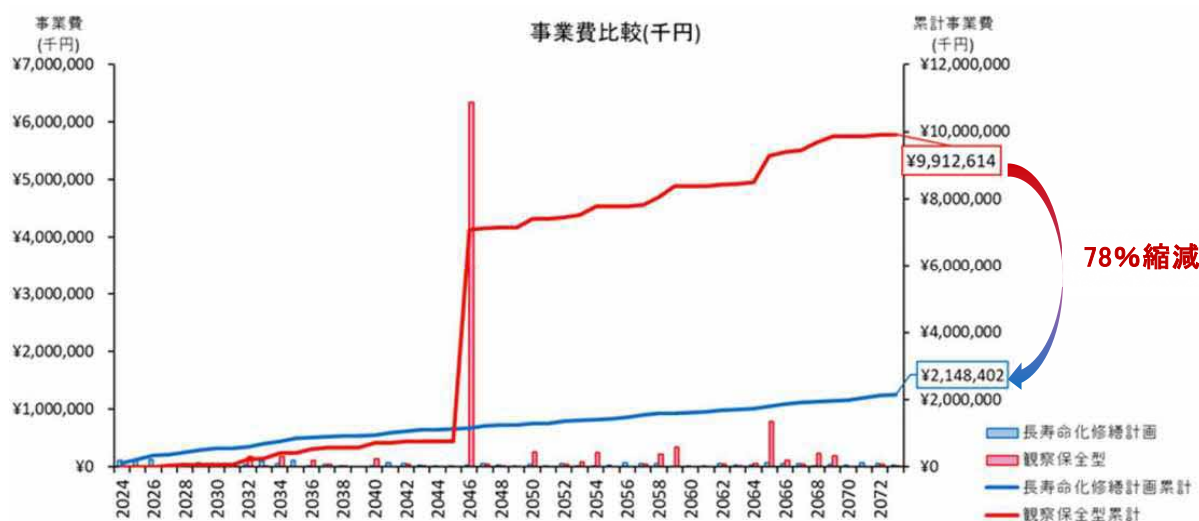


図 3-2 LCC 比較

(2) 集約化・撤去の検討

昨今の少子高齢化による人口減により、税収の減少が予想されます。このような状況から、将来的に橋梁の機能縮小や集約化・撤去による維持管理費の縮減を検討していく必要があります。今後は、必要に応じ、第三者被害の可能性、交通量、利便性、迂回路の存在、周辺環境や利用状況等を考慮し、周辺住民との協議や協力を経て、橋梁の集約化・撤去の検討を行います。

3-3.新技術等の活用方針

これまで市が管理する橋梁の補修・補強工事また点検は、一般的な従来工法によって実施されてきましたが、これら補修技術及び点検技術は、新技術・新工法として日々開発されています。今後はこれらの中から、従来技術より効果的・効率的な新技術・新工法を積極的に検討し、採用していきます。特に、補修技術における新技術を積極的に活用し、2030年までに約2割のコスト削減を目指していきます。



新技術例：ドローンを用いた点検

§ 4.個別の構造物ごとの事項

構造物諸元				定期点検結果			対策		点検・対策工事予定年表(2023年～2032年)										
管理番号	施設名称	(架設年度)	延長(m)	点検年	健康度の	次回点検年	主な工種	着手予定年度	全体概算事業費(千円)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	102号橋(長岡橋2号橋)	1984	9.17	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2032	¥3,759				●				▲		●&★
2	103号橋	1975	4.75	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2033	¥2,927				●					▲	●
3	104号橋	1979	10.25	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2034	¥12,625				●						●&▲
4	109号橋(揚橋)	1984	9.62	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2034	¥6,191				●						●&▲
5	112号橋(かると橋)	1975	3.22	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2032	¥1,692				●				▲		●&★
6	めいわ橋	1993	14.10	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2034	¥40,829				●						●&▲
7	201号橋A	1965	10.70	2022	II	2027	ひび割れ補修工	2027	¥10,570			▲	●	★					●
8	201号橋B	2006	10.70	2022	II	2027	ひび割れ補修工	2027	¥4,017			▲	●	★					●
9	202号橋(遠田橋)	1979	11.38	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2032	¥14,574				●				▲		●&★
10	204号橋A	1994	2.80	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2035	¥1,944				●						●
11	204号橋B	1994	7.00	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2030	¥3,844				●		▲		★		●
12	1001号橋	1994	2.81	2022	II	2027	ひび割れ補修工	2028	¥1,997				●&▲		★				●
13	1002号橋	1994	3.20	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2033	¥1,875				●					▲	●
14	1003号橋	1994	4.85	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2035	¥2,001				●						●
15	1004号橋	1994	3.45	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2035	¥1,823				●						●
16	1005号橋	1994	2.44	2022	II	2027	ひび割れ補修工	2029	¥1,718				●	▲		★			●
17	1006号橋	1994	2.50	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2030	¥1,899				●		▲		★		●
18	1010号橋	1994	3.47	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2035	¥2,084				●						●
19	1011号橋	1971	7.24	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2034	¥4,228				●						●&▲
20	1012号橋	1994	2.44	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2040	¥1,592				●						●
21	2001号橋	1975	3.60	2022	II	2027	ひび割れ補修工	2029	¥2,415				●	▲		★			●
22	2002号橋	1975	3.80	2022	II	2027	ひび割れ補修工	2028	¥2,740				●&▲		★				●
23	2003号橋	1975	3.57	2022	II	2027	ひび割れ補修工	2029	¥2,543				●	▲		★			●
24	2004号橋	1975	3.60	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2033	¥2,381									▲	●
25	2005号橋	1975	3.93	2022	II	2027	ひび割れ補修工	2028	¥2,708				●&▲		★				●
26	2006号橋	1975	4.70	2022	II	2027	ひび割れ補修工	2028	¥2,974				●&▲		★				●
27	2007号橋	1975	4.70	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2033	¥2,920				●					▲	●
28	2008号橋	1975	4.60	2022	II	2027	ひび割れ補修工	2029	¥4,024				●	▲		★			●
29	2009号橋	1975	4.60	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2033	¥2,871				●					▲	●
30	2011号橋(内黒田橋3号橋)	2006	5.10	2022	III	2027	ひび割れ補修工	2024	¥4,820		★		●						●
31	2013号橋(池花橋)	1990	75.00	2022	II	2027	ひび割れ補修工	2029	¥66,386				●	▲		★			●
32	3006号橋	1993	2.50	2022	II	2027	ひび割れ補修工	2028	¥1,809				●&▲		★				●
33	3007号橋	2008	2.50	2022	III	2027	ひび割れ補修工	2024	¥6,461		★		●						●
34	3009号橋	1984	15.10	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2034	¥5,519				●						●&▲
35	3010号橋	1965	4.17	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2033	¥2,582				●					▲	●
36	松山橋	1983	33.10	2022	II	2027	ひび割れ補修工	2027	¥12,186			▲	●	★					●
37	4001号橋(原太橋)	2008	3.46	2022	III	2027	ひび割れ補修工	2024	¥2,647		★		●						●
38	4002号橋(関口橋)	2000	2.59	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2035	¥1,567				●						●
39	5001号橋	1994	2.50	2022	II	2027	ひび割れ補修工	2029	¥1,951				●	▲		★			●
40	赤橋	2000	19.20	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2032	¥3,947				●				▲		●&★
41	亀崎橋	1974	41.40	2022	III	2027	支承補修工	2024	¥96,566		★		●						●&▲
42	西山橋	1989	11.10	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2032	¥10,301				●				▲		●&★
43	おやしき橋	1991	19.65	2022	II	2027	ひび割れ補修工	2027	¥17,642			▲	●	★					●&★
44	3008号橋(栗山橋)	1984	9.34	2022	I	2027	ひび割れ補修工	2034	¥3,823				●						●&▲
45	2012号橋(千代田歩道橋)	1976	32.80	2022	II	2027	塗替塗装工	2028	¥46,082				●&▲		★				●
46	めいわ歩道橋	1993	24.02	2022	I	2027	塗替塗装工	2032	¥15,039				●				▲		●&★
47	みそら歩道橋	1972	41.40	2022	IV	2027	架替	2023	¥128,133	★&▲			●						●
48	内黒田橋	1971	58.00	2021	II	2026	ひび割れ補修工	2025	¥51,168	▲			●&★						●
49	中志津橋	1971	55.20	2021	II	2026	ひび割れ補修工	2025	¥59,184	▲			●&★						●
50	萱橋	1971	49.36	2021	II	2026	ひび割れ補修工	2026	¥22,159		▲		●	★					●
51	永栄橋	1971	64.90	2021	II	2026	ひび割れ補修工	2025	¥36,967	▲			●&★						●
52	長岡橋	1971	55.06	2021	II	2026	ひび割れ補修工	2025	¥61,138	▲			●&★						●
53	鹿放橋	1971	55.30	2021	II	2026	ひび割れ補修工	2027	¥56,354				●&▲		★				●
54	鹿ヶ崎橋	1971	56.60	2021	II	2026	ひび割れ補修工	2025	¥43,952	▲			●&★						●
55	富士見橋	1971	49.60	2021	II	2026	ひび割れ補修工	2027	¥44,075				●&▲		★				●
56	大作橋	1971	49.36	2021	II	2026	ひび割れ補修工	2026	¥28,459		▲		●	★					●
57	ゆめのて橋(上り線)	2021	188.00	2021	I	2026	ひび割れ補修工	2032	¥150,194				●					▲	●★
58	ゆめのて橋(下り線)	2021	184.00	2021	I	2026	ひび割れ補修工	2033	¥147,103				●						●&▲

凡例 ● : 定期点検
★ : 補修工事
▲ : 設計

- 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

本市の橋梁長寿命化修繕計画策定にあたり、学識経験者として芝浦工業大学工学部土木工学科の勝木太教授より貴重なご意見をいただきました。

計画策定担当部署

四街道市役所 都市部 土木課

TEL 043-421-6143