

高萩市橋梁長寿命化修繕計画



令和2年3月

高萩市

第1章 長寿命化修繕計画の検討

1-1 長寿命化修繕計画の目的

1) 目的

高萩市が管理する橋梁の内、今回対象とする橋梁は令和元年度現在で206橋架設されている。これらの橋梁はその3/4程度が1960年代から1990年代に建設されており、今後、高齢化が急速に進み、劣化損傷による第三者被害の危険、大規模補修や架け替えによる膨大な費用及び損傷や工事に伴う通行規制による社会的損失等が急増する事が予測される。

この事から、橋梁の維持管理コストの縮減を図るため、原則として「対症療法」型維持管理から、損傷が大きくなる前に予防的な対策を行う「予防保全」型維持管理への転換を図る。各個別橋梁の補修・補強対策については、損傷が発見された橋梁を優先し、さらには、損傷の劣化速度を予測し、重大な劣化・損傷の発生に対して安全性が確保できるよう計画的に補修工事を行う。

これにより、定期点検を実施し、予防保全型に転換する事で、軽微な損傷であっても早期発見により、安全性を確保することができる。

予防保全Ⅰ型維持管理

- ・道路ネットワークに与える影響が大きく、規模の大きい橋梁や交通量の多い橋梁等を対象とし、放置する事により補修費の負担増が予測されるため、損傷が軽微な段階で進行防止を図るべく、早期対策を実施する維持管理手法。

予防保全Ⅱ型維持管理

- ・ある程度の劣化は許容して、所定の劣化段階に至った後に補修・改修を行う維持管理手法。

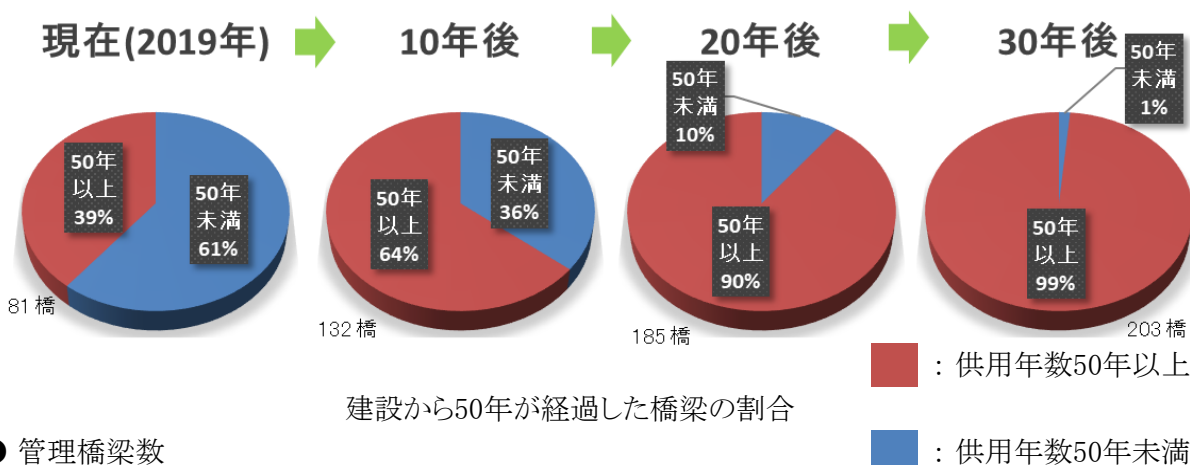
対症療法型維持管理

- ・点検のみを行い、欠損などの大きな損傷が確認された後に対策を検討・実施する管理方法。小橋梁の特性から修繕が容易である為、重大な損傷を見逃さないよう定期的に点検し、適切な対策を施す事で延命化を図ると共に安全性、持久性を効率的に確保する。
※木橋は劣化の予測が困難である。また補修による延命も部材の交換とするほかなく、大がかりなものとなってしまう。そのため損傷進行中に補修を行わず、定期的な架け替え対応とする事が妥当であると判断した。よってすべての木橋を対症療法とする。また利用状況の無い橋梁も対策の優先度が低いため対症療法型として管理する。

2) 管理橋梁の現状

本計画の対象橋梁は、令和元年度現在で206橋架設されている。このうち、建設後50年を経過する橋梁は、全体の61%である。

10年後、供用年数が50年以上となる橋梁の割合は64%である。また20年後は90%まで増加し、30年後にはほぼ全ての橋梁が供用年数50年以上となる。



15 m未満の橋梁数	152
15 m以上50 m未満の橋梁数	44
50 m以上の橋梁数	10
合計	206

1-2 長寿命化修繕計画の対象橋梁

全対象橋梁数	計	合計 202
予防保全Ⅰ型の橋梁(橋長15 m以上)	9	予防保全Ⅰ型
予防保全Ⅰ型の橋梁(橋長15 m未満)	0	9
予防保全Ⅱ型の橋梁(橋長15 m以上)	40	予防保全Ⅱ型
予防保全Ⅱ型の橋梁(橋長15 m未満)	1	41
対症療法型の橋梁(橋長15 m以上)	2	対症療法型
対症療法型の橋梁(橋長15 m未満)	18	20
点検のみの橋梁(橋長15 m以上)	2	点検のみ
点検のみの橋梁(橋長15 m未満)	130	132

■ 予防保全Ⅰ型管理橋梁の一覧(9橋)

鉄道・道路を跨ぐ橋梁を対象とする。

No.	橋梁名	上部工構造形式	交差状況	供用開始年	橋長(m)	総幅員(m)	迂回路の有無	路線名称	等級	判定
1	高萩陸橋	ゲルバー鋼鈹桁橋	市道JR常磐線	1960	47.10	8.60	有	市道111号線	1級	Ⅲ
2	赤浜陸橋	単純非合成鈹桁橋(側径間) 方杖ラーメン桁橋(中央径間)	国道6号	1963	40.10	4.10	有	市道1108号線	その他	Ⅲ
3	上手綱橋(上原橋)	PC単純箱桁橋	常磐自動車道	1986	34.50	17.00	無	市道1593号線	その他	Ⅱ
4	上野橋	単純鋼H型橋(不明)	市道116号線	1987	19.88	5.20	無	市道1143号線	その他	Ⅰ
5	中央跨線人道橋(1209)	単純鋼H型橋(不明)	JR常磐線	1963	90.40	3.50	有	市道1650号線	その他	Ⅱ
6	磯道跨線人道橋(1210)	単純鋼H型橋(不明)単純トラス橋	JR常磐線	1964	116.00	3.40	有	市道1418号線	その他	Ⅱ
7	和野後橋	斜材付変形π型ラーメン橋	常磐自動車道	1986	45.94	5.00	有	市道3005号線	その他	Ⅲ
8	和野前橋	PC変形斜材付π型ラーメン橋	常磐自動車道	1986	58.24	7.50	有	市道3001号線	その他	Ⅱ
9	和野橋	斜材付変形π型ラーメン橋	常磐自動車道	1986	49.34	9.75	有	市道3070号線	その他	Ⅲ

■ 予防保全Ⅱ型管理橋梁の一覧(41橋)

15m以上の橋梁及び特に重要と位づけた橋梁とする。

No.	橋梁名	上部工構造形式	交差状況	供用開始年	橋長(m)	総幅員(m)	迂回路の有無	路線名称	等級	判定
1	河原橋	ポステンT桁橋	花貫川	2001	26.10	7.20	有	市道102号線	1級	Ⅱ
2	新橋	PCプレテンT桁橋	関根川	1966	15.65	4.30	有	市道107号線	1級	Ⅱ
3	小神戸橋	単純PCプレテンT桁橋	大北川	1971	15.73	4.42	有	市道201号線	2級	Ⅱ
4	金成橋	鋼溶接橋I桁(不明)	関根前川	1958	20.34	4.00	無	市道202号線	2級	Ⅱ
5	新磯馴橋	単純PCプレテンI桁橋	関根川	1965	48.80	8.83	有	市道203号線	2級	Ⅱ
6	荒崎橋	単純PCプレテンT桁橋	関根川	1980	39.50	6.10	有	市道204号線	2級	Ⅱ
7	落合橋	2径間連結プレテン中空床版橋	大北川	2004	34.88	5.20	有	市道210号線	2級	Ⅰ
8	関根橋	単純PCプレテンホロー桁橋	関根川	1997	16.70	8.50	有	市道1058号線	その他	Ⅰ
9	朝香橋	単純PCプレテンホロー桁橋	関根川	1980	16.68	5.00	有	市道1069号線	その他	Ⅰ
10	夕照の橋	単純PCプレテンT桁橋	関根前川	1971	15.74	4.80	有	市道1081号線	その他	Ⅰ
11	兎田橋	単純PCプレテンホロー桁橋	関根前川	1988	15.74	5.20	有	市道1090号線	その他	Ⅰ
12	下河原橋	単純鋼H型橋	関根川	1974	18.77	7.32	無	市道1106号線	その他	Ⅱ
13	高戸橋	単純PCプレテンT桁橋	関根川	1977	36.14	6.00	有	市道1191号線	その他	Ⅱ
14	秋山大橋	単純鋼H型橋(不明)	花貫川	1978	40.11	6.30	有	市道205号線	2級	Ⅱ
15	小屋下橋	単純鋼H型橋	花貫川	1976	36.86	6.30	有	市道1555号線	その他	Ⅰ
16	川向橋	単純PCポステンT桁橋	花貫川	1993	28.90	5.20	有	市道2009号線	その他	Ⅰ
17	慈眼寺橋	単純鋼H型橋	花貫川	1980	23.05	4.70	有	市道2013号線	その他	Ⅱ
18	湯澤橋	PCプレテンI桁橋	花貫川	1962	18.66	4.90	有	市道2017号線	その他	Ⅱ
19	麦屋橋	単純PCプレテンT桁橋	花貫川	1991	22.30	12.90	有	市道2021号線	その他	Ⅱ
20	小川崎橋	単純鋼H桁橋	大北川	1990	21.70	5.20	無	市道4022号線	その他	Ⅱ
21	大沢橋	単純PCプレテンホロー桁橋	花貫川	1984	24.40	2.80	無	市道2040号線	その他	Ⅱ

No.	橋梁名	上部工構造形式	交差状況	供用開始年	橋長(m)	総幅員(m)	迂回路の有無	路線名称	等級	判定
22	関根前川橋	単純PCプレテンT桁橋	関根前川	1987	15.22	10.50	無	市道1592号線	その他	II
23	南田橋	単純PCプレテンT桁橋	関根前川	1988	16.10	4.20	有	市道1667号線	その他	I
24	松倉大橋	連続鋼鈹桁橋(非合成)	沢	1988	108.00	7.70	有	市道3084号線	その他	II
25	中の沢橋	連続鋼箱桁橋(不明)	沢	1988	81.10	8.82	有	市道3084号線	その他	II
26	松倉橋	単純ポステン箱桁	沢	1988	30.00	9.70	有	市道3084号線	その他	I
27	中の沢大橋	連続鋼鈹箱桁	沢	1988	99.95	7.70	有	市道3084号線	その他	III
28	向平橋	単純非合成鈹桁橋	大北川	1989	52.00	7.70	無	市道3084号線	その他	II
29	汐見橋	単純非合成曲線鋼箱桁橋	花貫川	1990	25.00	9.40	無	市道3083号線	その他	II
30	堀ノ内橋	単純PCプレテンT桁橋	関根前川	1990	15.68	10.00	有	市道116号線	1級	I
31	無名橋(1231)	RC溝橋(ボックスカルバート)	水路	1980	2.75	11.00	有	市道116号線	1級	I
32	第1山王橋	単純PCポステン中空床版橋	後谷沢	1992	26.00	16.75	有	市道111号線	1級	II
33	第2山王橋	連続PCポステン中空床版橋	山王沢	1992	52.40	16.80	有	市道111号線	1級	I
34	寺前橋	単純PCプレテンホロー桁橋	猪田川	1996	21.78	11.00	有	市道1676号線	その他	I
35	夕照大橋	ポステンT桁橋I桁橋	関根前川	1998	36.04	11.00	有	市道1722号線	その他	II
36	葉柄田橋	RC中実床版橋PCI桁橋	花貫川	1959	24.76	7.20	有	市道104号線	1級	II
37	津智嶽橋	連続RCT桁橋	花貫川	1960	17.00	6.80	有	市道3085号線	その他	II
38	小和田橋	単純PCプレテンホロー桁橋	関根川	1999	18.64	7.26	有	市道1748号線	その他	I
39	横川大橋	連続ラーメン橋	松倉沢	1991	83.00	8.20	有	市道3054号線	その他	II
40	滝見橋	単純鋼箱桁橋(不明)	沢	1994	47.00	8.20	有	市道3054号線	その他	II
41	川根橋	単純鋼箱桁橋(不明)	沢	1994	50.00	9.20	有	市道3054号線	その他	II

■対症療法型管理橋梁の一覧(20橋)

○更新を実施する橋梁

木橋(木床版を含む)及び健全度Ⅲ以上を対象とする。

No.	橋梁名	上部工構造形式	交差状況	供用開始年	橋長(m)	総幅員(m)	迂回路の有無	路線名称	等級	判定
1	大金田橋(1006)	単純鋼H型橋	大北川支線(大金田)	1966	8.54	4.70	無	市道101号線	1級	Ⅲ
2	あたご橋(1008)	単純鋼H型橋	大金田川	1971	10.44	4.70	無	市道101号線	1級	Ⅲ
3	無名橋(1051)	RC中実床版橋	水路	1960	2.50	3.70	有	市道217号線	2級	Ⅲ
4	川側橋(1056)	PCプレテンホロー桁橋	関根前川	1970	14.04	3.95	有	市道1020号線	その他	I
5	落合橋(1070)	RC中実床版橋	落合川	1995	3.45	6.20	有	市道1066号線	その他	I
6	無名橋(1075)	単純PCプレテンI桁橋	関根前川	1965	13.60	3.03	有	市道1079号線	その他	Ⅱ
7	横町橋(人道橋)	単純鋼H型橋(不明)(木床版)	関根川	1973	17.00	2.40	有	市道1104号線	その他	Ⅲ
8	無名橋(1090)	RC中実床版橋	用水路	1945	1.94	4.00	有	市道1116号線	その他	Ⅲ
9	無名橋(1091)	RC中実床版橋	用水路	1945	2.20	3.64	有	市道1116号線	その他	Ⅲ
10	無名橋(1092)	RC中実床版橋	用水路	1945	2.10	3.37	有	市道1116号線	その他	Ⅲ
11	無名橋:側道橋(1094-2)	単純鋼H型橋(不明)	玉川	1970	7.20	1.80	有	市道1132号線	その他	Ⅱ
12	無名橋(1108)	RC溝橋(ボックスカルバート)	水路	1970	2.90	3.90	有	市道1457号線	その他	I
13	無名橋(1109)	木橋	開水路	1945	4.02	3.00	有	市道1469号線	その他	Ⅲ
14	無名橋(1110)	木橋	水路	1945	4.02	2.20	有	市道1469号線	その他	I
15	無名橋(1122)	RC中実床版橋	仁田堀川	1960	2.72	3.14	有	市道1543号線	その他	Ⅲ
16	猪内橋(1138)	連続鋼H型橋(木製床版)	花貫川	1945	19.02	2.00	有	市道2024号線	その他	Ⅱ
17	玉川橋(1215)	RC中実床版橋	玉川	1932	6.63	8.00	有	市道1661号線	その他	Ⅲ
18	町尻橋:本橋(1218)	単純RCT桁橋	下手綱川	1934	6.94	6.00	有	市道1661号線	その他	Ⅲ
19	無名橋(1232)	RC床版橋	宿川	1960	2.20	6.00	無	市道3048号線	その他	Ⅲ
20	高橋(1245)	単純RCT桁橋	大北川	1960	13.70	6.80	有	市道3088号線	その他	Ⅲ

○点検のみ実施する橋梁

15m未満の橋梁及び利用状況が特に見受けられない橋梁を対象とする。

No.	橋梁名	上部工構造形式	交差状況	供用開始年	橋長(m)	総幅員(m)	迂回路の有無	路線名称	等級	判定
1	無名橋(1001)	単純鋼H型橋(木床版)	横川川	1965	6.10	4.00	有	市道101号線	1級	II
2	無名橋(1002)	RC床版橋	沢	1960	4.04	4.00	有	市道101号線	1級	I
3	無名橋(1003)	RC床版橋	沢	1960	4.06	4.00	有	市道101号線	1級	I
4	無名橋(1004)	RC床版橋	沢	1960	4.06	4.00	有	市道101号線	1級	I
5	無名橋(1005)	単純鋼H型橋	大金田川	1965	12.44	4.70	無	市道101号線	1級	II
6	無名橋(1007)	単純鋼H型橋	大金田川	1965	12.44	4.70	無	市道101号線	1級	II
7	無名橋(1010)	RC溝橋(ボックスカルバート)	水路	1985	3.43	10.00	有	市道102号線	1級	I
8	境橋(1011)	単純PCプレテンホロー桁橋	境川	1983	11.73	10.00	有	市道102号線	1級	II
9	無名橋(1014)	RC溝橋(ボックスカルバート)	沢	1970	5.76	6.40	有	市道103号線	1級	I
10	二ツ橋(1015)	単純PCプレテンI桁橋	中戸川	1972	11.06	5.70	有	市道104号線	1級	II
11	無名橋(1016)	RC溝橋(ボックスカルバート)	中戸川	1970	3.50	5.60	有	市道104号線	1級	II
12	無名橋(1017)	単純PCプレテンI桁橋	中戸川	1965	10.00	5.80	有	市道105号線	1級	I
13	無名橋(1018)	RC溝橋(ボックスカルバート)	多々良場川	1970	2.00	6.10	有	市道105号線	1級	II
14	無名橋(1019)	RC溝橋(ボックスカルバート)	多々良場川	1970	2.77	11.90	有	市道105号線	1級	I
15	無名橋(1020)	RC溝橋(ボックスカルバート)	多々良場川	1970	2.53	7.40	有	市道105号線	1級	II
16	無名橋(1021)	RC溝橋(ボックスカルバート)	多々良場川	1970	3.50	7.00	有	市道105号線	1級	I
17	鬼越橋(1022)	単純鋼H型橋	多々良場川	1983	12.10	7.00	有	市道105号線	1級	II
18	桑下橋	単純PCプレテンT桁橋	多々良場川	1972	15.04	4.80	無	市道105号線	1級	II
19	外菖蒲橋(1024)	単純PCプレテンホロー桁橋	多々良場川	1995	12.20	5.20	有	市道105号線	1級	I
20	無名橋(1027)	RC溝橋(ボックスカルバート)	水路	1970	3.50	6.30	有	市道1663号線	その他	I
21	無名橋(1028)	RC溝橋(ボックスカルバート)	水路	1985	3.00	4.00	有	市道1663号線	その他	II

No.	橋梁名	上部工構造形式	交差状況	供用開始年	橋長(m)	総幅員(m)	迂回路の有無	路線名称	等級	判定
22	下大能橋(1031)	単純PCプレテンI桁橋	花貫川	1974	11.46	7.60	有	市道112号線	1級	II
23	富岡橋(1038)	単純PCプレテンホロー桁橋	大金田川	1971	11.00	3.30	有	市道201号線	2級	I
24	松木下橋(1043)	単純PCプレテンT桁橋	境川	1987	11.83	11.00	有	市道208号線	2級	II
25	無名橋(1044)	単純PCプレテンI桁橋	水路	1987	9.00	3.40	有	市道208号線	2級	II
26	無名橋(1045)	RC溝橋(ボックスカルバート)	しも川	1970	4.47	4.60	有	市道209号線	2級	II
27	無名橋(1046)	単純PCプレテンI桁橋	堀切川	1965	4.32	6.00	有	市道209号線	2級	I
28	無名橋(1049)	RC溝橋(ボックスカルバート)	久川	1970	4.81	5.00	有	市道213号線	2級	II
29	無名橋(1050)	RC床版橋(その他)	島名川	1975	5.50	4.70	有	市道217号線	2級	II
30	石舟橋(1053)	単純PCプレテンI桁橋	関根川	1967	11.55	4.20	有	市道1007号線	その他	II
31	無名橋(1055)	単純PCプレテンI桁橋	関根川	1965	11.44	16.00	有	市道1013号線	その他	II
32	松岡橋(1057)	単純RC中実床版橋	水路	1929	3.10	6.12	有	市道1020号線	その他	II
33	無名橋(1058)	単純PCプレテンI桁橋	関根川	1975	12.56	2.02	有	市道1021号線	その他	II
34	無名橋(1059)	単純RC中実床版橋 RC溝橋(ボックスカルバート)	水路	1945	6.50	4.30	有	市道1026号線	その他	II
35	無名橋(1060)	RC中実床版橋	水路	1945	4.80	2.70	有	市道1026号線	その他	III
36	無名橋(1061)	RC床版橋	竜子川	1965	9.41	4.20	有	市道1042号線	その他	II
37	竜子橋(1062)	単純PCプレテンI桁橋	竜子川	1981	7.14	5.10	有	市道1042号線	その他	II
38	大手橋(1064)	単純PCプレテンI桁橋	竜子川	1994	10.14	11.24	有	市道1058号線	その他	II
39	雉子ノ屋橋(1065)	単純PCプレテンI桁橋	竜子川	1981	8.76	5.03	有	市道1059号線	その他	II
40	無名橋(1066)	RC中実床版橋	猪田川	1970	8.50	2.80	有	市道1061号線	その他	II
41	無名橋(1068)	RC中実床版橋	水路	1945	2.70	1.80	有	市道1064号線	その他	II
42	無名橋(1069)	RC中実床版橋	落合川	1960	3.70	2.50	有	市道1064号線	その他	I
43	無名橋(1072)	単純鋼H型橋(不明)	猪田川	1975	7.70	2.70	有	市道1070号線	その他	II
44	農道橋(1073)	単純鋼H型橋(不明)	関根前川	1975	13.86	2.20	有	市道1076号線	その他	II

No.	橋梁名	上部工構造形式	交差状況	供用開始年	橋長(m)	総幅員(m)	迂回路の有無	路線名称	等級	判定
45	無名橋(1074)	単純PCプレテンI桁橋	猪田川	1975	6.34	9.10	有	市道108号線	1級	II
46	無名橋(1076)	単純PCプレテンI桁橋	関根前川	1965	13.56	2.22	有	市道1080号線	その他	II
47	無名橋(1082)	RC溝橋(ボックスカルバート)	水路	1970	3.60	5.00	有	市道1097号線	その他	I
48	無名橋(1083)	RC中実床版橋 RC溝橋(ボックスカルバート)	用水路	1945	2.41	5.43	有	市道1098号線	その他	II
49	無名橋(1084)	RC溝橋(ボックスカルバート)	水路	1970	3.51	6.32	有	市道1663号線	その他	II
50	石崎橋(1085)	単純PCプレテンI桁橋	竜子川	1979	8.26	5.00	有	市道1103号線	その他	II
51	無名橋(1087)	RC溝橋(ボックスカルバート)	下手綱川	1970	8.26	7.10	有	市道1106号線	その他	II
52	無名橋:本橋(1094)	RC溝橋	玉川	1970	5.41	7.40	有	市道1132号線	その他	II
53	無名橋(1095)	単純PCプレテンI桁橋	水路	1945	5.40	5.10	有	市道1145号線	その他	II
54	無名橋(1096)	RC中実床版橋	玉川	1945	2.40	3.90	有	市道1150号線	その他	I
55	無名橋(1099)	RC溝橋(ボックスカルバート)	玉川	1970	6.05	5.40	有	市道1191号線	その他	II
56	無名橋(1101)	RC溝橋(ボックスカルバート)	水路	1970	2.99	6.40	有	市道1191号線	その他	I
57	無名橋(1105)	RC溝橋(ボックスカルバート)	横町川	1970	3.50	4.60	有	市道1255号線	その他	I
58	無名橋(1106)	RC中実床版橋	水路	1960	4.02	6.90	有	市道1299号線	その他	II
59	無名橋(1111)	RC溝橋(ボックスカルバート)	横町川	1980	2.50	4.50	有	市道1475号線	その他	I
60	無名橋(1113)	単純PCプレテンI桁橋	馬洗川	1965	6.34	6.10	有	市道205号線	2級	II
61	無名橋(1114)	RC床版橋	沢	1965	5.50	4.40	有	市道101号線	1級	I
62	無名橋(1115)	RC中実床版橋	開水路	1960	5.00	6.70	有	市道205号線	2級	II
63	無名橋(1117)	RC中実床版橋	開水路	1970	5.06	6.60	有	市道205号線	2級	II
64	無名橋(1118)	RC中実床版橋	秋山川	1970	5.00	6.60	有	市道205号線	2級	II
65	無名橋(1119)	単純鋼H型橋(不明)	境川	1945	10.00	1.80	有	市道1514号線	その他	II
66	無名橋(1121)	RC溝橋(ボックスカルバート)	水路	1980	2.00	4.60	有	市道1534号線	その他	I
67	無名橋(1127)	RC中実床版橋	水路	1960	4.02	6.70	有	市道1404号線	その他	II

No.	橋梁名	上部工構造形式	交差状況	供用開始年	橋長(m)	総幅員(m)	迂回路の有無	路線名称	等級	判定
68	無名橋(1129)	RC中実床版橋	水路	1960	2.20	5.82	有	市道2003号線	その他	II
69	無名橋(1131)	木橋	開水路	1945	7.20	2.70	無	市道2011号線	その他	III
70	無名橋(1135)	RC中実床版橋	水路	1960	2.50	4.38	有	市道2017号線	その他	I
71	桑木田橋(1136)	単純鋼H型橋(不明)	多々良場川	1970	10.30	4.80	無	市道2019号線	その他	II
72	無名橋(1139)	RC床版橋	水路	1960	4.02	4.30	有	市道2025号線	その他	II
73	無名橋(1140)	RC溝橋(ボックスカルバート)	水路	1980	2.40	4.40	有	市道2027号線	その他	I
74	無名橋(1141)	RC溝橋(ボックスカルバート)	秋山川	1980	4.00	9.79	有	市道2033号線	その他	II
75	無名橋(1142)	単純鋼H型橋(木製床版)	多々良場川	1945	8.04	3.05	無	市道2039号線	その他	II
76	無名橋(1143)	RC溝橋(ボックスカルバート)	沢	1970	4.20	4.60	無	市道2047号線	その他	I
77	無名橋(1144)	吊橋	関根前川	1945	16.60	16.60	無	市道3007号線	その他	II
78	大滝橋(1152)	単純鋼H型橋(不明)	関根川	1967	7.44	4.70	無	市道3016号線	その他	III
79	小滝橋(1153)	単純鋼H型橋(不明)	関根川	1967	7.44	4.70	無	市道3016号線	その他	III
80	無名橋(1154)	RC中実床版橋	沢	1960	2.42	4.40	無	市道3016号線	その他	I
81	無名橋(1155)	RC中実床版橋	沢	1960	2.42	4.40	無	市道3016号線	その他	I
82	無名橋(1156)	RC中実床版橋	沢	1960	5.44	4.50	無	市道3017号線	その他	II
83	無名橋(1159)	RC中実床版橋	沢	1960	4.34	6.81	無	市道3031号線	その他	I
84	無名橋(1160)	RC中実床版橋	沢	1960	5.42	4.50	無	市道3031号線	その他	I
85	無名橋(1161)	RC中実床版橋	沢	1960	2.12	4.00	無	市道3032号線	その他	I
86	無名橋(1162)	RC溝橋(ボックスカルバート)	沢	1980	2.80	10.20	有	市道3039号線	その他	I
87	片添橋(1163)	単純RCT桁橋	大北川	1963	12.60	4.00	有	市道3044号線	その他	II
88	福田橋(1165)	単純鋼H型橋(不明)	宿川	1985	8.04	4.80	有	市道3048号線	その他	II
89	無名橋(1167)	RC中実床版橋	沢	1960	3.02	4.00	無	市道4007号線	その他	II
90	無名橋(1169)	単純鋼H型橋(不明)	沢	1970	5.40	2.70	無	市道4019号線	その他	II

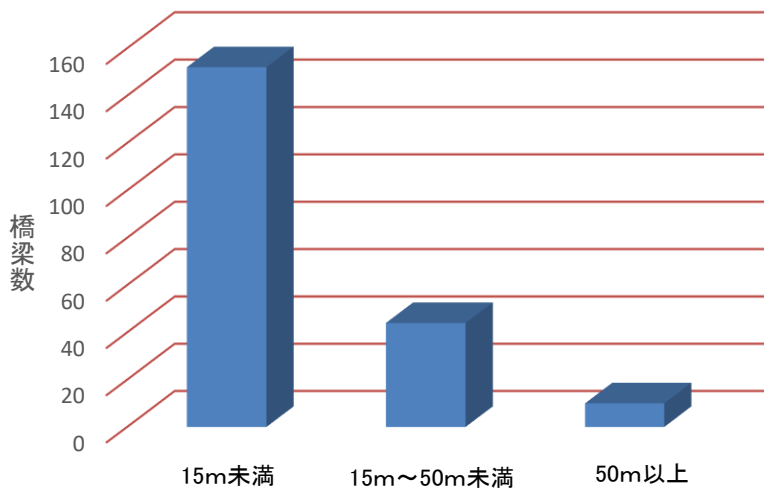
No.	橋梁名	上部工構造形式	交差状況	供用開始年	橋長(m)	総幅員(m)	迂回路の有無	路線名称	等級	判定
91	無名橋(1170)	RC中実床版橋	沢	1960	6.54	4.50	有	市道4021号線	その他	II
92	無名橋(1172)	単純鋼H型橋(不明)	持山川	1970	7.80	3.10	有	市道4023号線	その他	II
93	多々良場橋(1173)	単純鋼H型橋(不明)	多々良場川	1994	12.60	5.20	有	市道105号線	1級	I
94	無名橋(1174)	RC中実床版橋	沢	2002	5.00	4.50	無	市道202号線	2級	I
95	無名橋(1177)	単純PCプレテンI桁橋	花貫川	1985	10.86	3.55	無	市道3023号線	その他	II
96	仲内橋(1179)	RC溝橋(ボックスカルバート)	水路	1970	3.00	5.60	有	市道101号線	1級	II
97	無名橋(1181)	RC溝橋(ボックスカルバート)	猪田川	1980	2.30	3.00	有	市道3010号線	その他	II
98	無名橋(1183)	RC溝橋(ボックスカルバート)	久川	1970	4.89	4.90	有	市道213号線	2級	II
99	田の草橋(1184)	RC中実床版橋	沢	1963	5.70	3.90	無	市道3044号線	その他	II
100	無名橋(1187)	RC中実床版橋	沢	1960	6.56	6.00	無	市道4020号線	その他	I
101	無名橋(1188)	RC溝橋(ボックスカルバート)	中戸川	1985	2.39	8.88	有	市道104号線	1級	I
102	無名橋(1190)	RC中実床版橋	沢	1960	4.20	4.50	有	市道101号線	1級	II
103	無名橋(1192)	RC中実床版橋	多々良場川	1960	5.00	3.50	有	市道2042号線	その他	II
104	無名橋(1193)	RC溝橋(ボックスカルバート)	多々良場川	1980	2.00	4.50	有	市道2042号線	その他	I
105	無名橋(1194)	RC中実床版橋	沢	1945	2.90	4.00	無	市道3021号線	その他	III
106	無名橋(1195)	RC中実床版橋	沢	1945	3.40	4.00	無	市道3021号線	その他	II
107	無名橋(1196)	単純鋼H型橋(不明)	持山川	1971	8.20	5.20	無	市道201号線	2級	II
108	無名橋(1198)	RC床版橋	宿川	1975	5.30	3.00	無	市道4024号線	その他	I
109	妙見橋(1199)	単純PCプレテンI桁橋	根岸川	1974	10.06	6.12	有	市道103号線	1級	II
110	大畑橋(1200)	単純PCプレテンI桁橋	宿川	1982	13.56	4.80	有	市道3046号線	その他	II
111	無名橋(1202)	RC中実床版橋	関根川	1945	3.84	3.40	無	市道3060号線	その他	II
112	猪田川橋(1206)	単純PCプレテンI桁橋	猪田川	1987	8.90	10.55	有	市道1592号線	その他	II
113	前の内橋(1207)	単純PCプレテンホロー桁橋	関根前川	1987	14.46	5.20	有	市道1091号線	その他	II

No.	橋梁名	上部工構造形式	交差状況	供用開始年	橋長(m)	総幅員(m)	迂回路の有無	路線名称	等級	判定
114	観音橋(1212)	RC中実床版橋	滝の倉川	1978	7.06	6.20	無	市道3079号線	その他	II
115	壺栄橋(1216)	RC中実床版橋	水路	1945	3.40	9.07	有	市道1661号線	その他	II
116	手綱橋(1217)	単純PCプレテンI桁橋	谷川	1987	10.74	22.60	有	市道1661号線	その他	I
117	町尻橋:側道橋(1218)	単純鋼H型橋(不明)	下手綱川	1996	12.04	2.50	有	市道1661号線	その他	I
118	常磐橋(1224)	単純PCプレテンI桁橋	導水管	1986	12.56	8.20	有	市道3084号線	その他	II
119	無名橋(1227)	RC溝橋(ボックスカルバート)	水路	1985	2.34	13.00	有	市道3083号線	その他	II
120	無名橋(1228)	RC溝橋(ボックスカルバート)	水路	1985	2.34	9.60	有	市道3083号線	その他	I
121	田中橋(1229)	単純PCプレテンI桁橋	横川川	1986	11.40	8.48	有	市道3084号線	その他	I
122	無名橋(1233)	RC中実床版橋	秋山川	1945	2.30	1.80	有	市道2065号線	その他	I
123	天南堂橋(1238)	単純PCプレテンホロー桁橋	谷川	1996	11.30	7.20	有	市道1132号線	その他	II
124	無名橋(1241)	RC溝橋(ボックスカルバート)	秋山川	1980	3.00	25.10	有	市道2034号線	その他	II
125	無名橋(1246)	RC溝橋(ボックスカルバート)	竜子川	1980	11.87	11.83	有	市道1748号線	その他	II
126	無名橋(1248)	RC溝橋(ボックスカルバート)	下大能川	1985	3.97	10.97	有	市道112号線	1級	II
127	無名橋(1249)	RC溝橋(ボックスカルバート)	下大能川	1985	4.08	12.62	有	市道112号線	1級	II
128	無名橋(1250)	RC溝橋(ボックスカルバート)	水路	1985	2.00	5.50	有	市道1754号線	その他	I
129	無名橋(1254)	RC溝橋(ボックスカルバート)	沢	1985	3.54	9.10	有	市道3054号線	その他	I
130	無名橋(1255)	RC溝橋	玉川	1985	3.40	6.00	有	市道1788号線	その他	I
131	田尻橋(1256)	RC中実床版橋	関根川	1968	5.52	6.80	有	市道3090号線	その他	II
132	無名橋(1257)	RC溝橋(ボックスカルバート)	中戸川	1985	2.40	10.10	有	市道104号線	1級	II

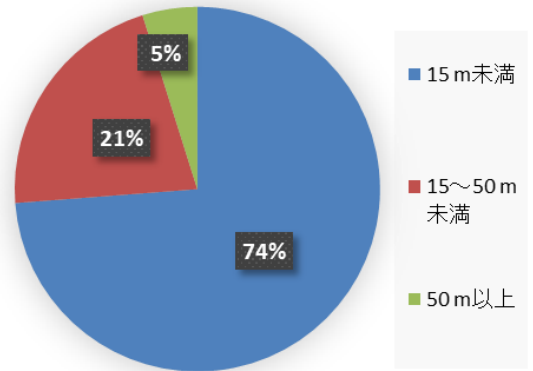
1-3 対象橋梁の現況

【橋長の分布】

橋長内訳



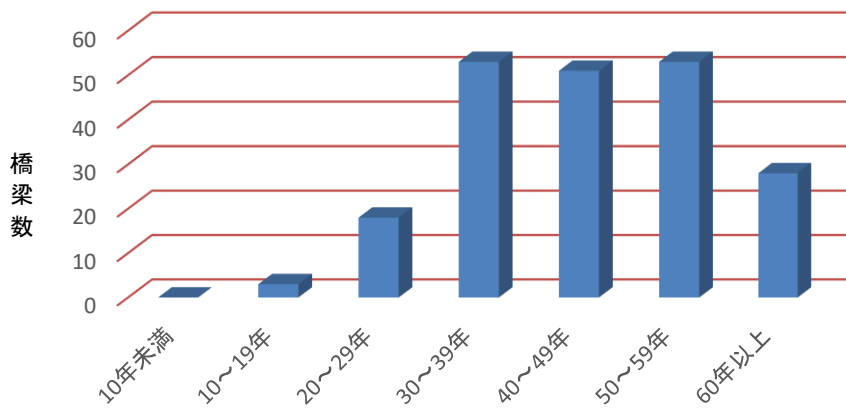
橋長の割合



橋長	橋梁数
15 m未満	152 橋
15~50 m未満	44 橋
50 m以上	10 橋

【橋の年齢分布】

経過年数



2019年現在

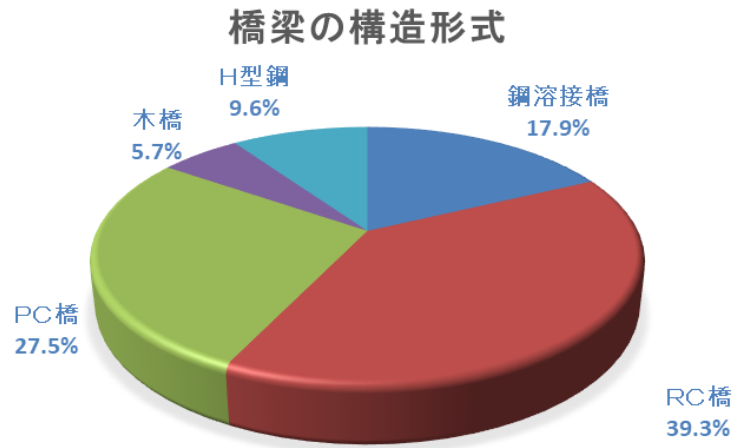
経過年数	橋梁数
10年未満	0 橋
10~19年	3 橋
20~29年	18 橋
30~39年	53 橋
40~49年	51 橋
50~59年	53 橋
60年 ~	28 橋

185橋

参考：架設後30年以上経過する橋梁

$$\frac{185\text{橋}}{206\text{橋}} \times 100 = 90\%$$

【橋の構造内訳】



橋種	橋梁数	比率
鋼溶接橋	50 橋	17.9 %
RC橋	110 橋	39.3 %
PC橋	77 橋	27.5 %
木橋	16 橋	5.7 %
H型鋼	27 橋	9.6 %

第2章 計画策定基本条件

2-1 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

1) 健全度の把握の基本的方針

高萩市では、「橋梁点検の手引書 令和2年3月」に基づき、5年に1回の近接目視を基本とした定期点検を実施し、橋梁の損傷状況(健全度)を把握し、今後の策定計画に反映させる。

2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

橋梁を良好な状態に保つため、パトロールによる日常的な維持管理を実施するとともに、清掃や土砂詰まりの除去等を行い、比較的対応が容易なものについては日常の維持作業により実施する。

(1) 点検項目

定期点検における損傷の評価項目は、「橋梁点検の手引書 令和2年3月」に基づき、部位・部材毎、損傷の種類毎損傷程度の評価を行うこととした。

	損傷の種類	評価方法	備考
鋼部材	腐食	a~e	
	亀裂	a~e	
	ゆるみ・脱落	a~e	
	破断	a~e	
	防食機能の劣化	-	損傷があれば、その旨を記載する。
コンクリート部材	ひびわれ	a~e	
	剥離・鉄筋露出	a~e	
	漏水・遊離石灰	a~e	
	抜け落ち	a~e	
	床版ひびわれ	a~e	
	うき	-	損傷があれば、その旨を記載する。
その他	遊間の異常	-	損傷があれば、その旨を記載する。
	路面の凹凸	a~e	
	舗装の異常	-	損傷があれば、その旨を記載する。
	支承部の機能障害	a~e	
	その他*	-	損傷があれば、その旨を記載する。
	補修・補強材の損傷	a~e	
	定着部の異常	a~e	
	変色・劣化	-	損傷があれば、その旨を記載する。
	漏水・滞水	-	損傷があれば、その旨を記載する。
	異常な音・振動	-	損傷があれば、その旨を記載する。
	異常なたわみ	-	損傷があれば、その旨を記載する。
	変形・欠損	-	損傷があれば、その旨を記載する。
	土砂詰まり	-	損傷があれば、その旨を記載する。
	沈下・移動・傾斜	a~e	
	洗掘	a~e	

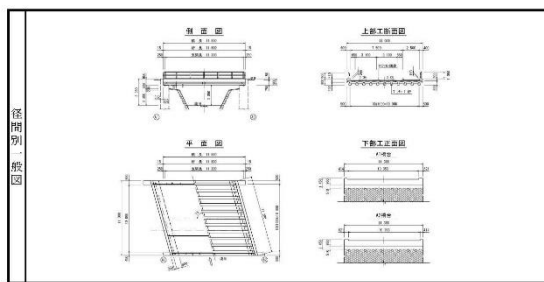
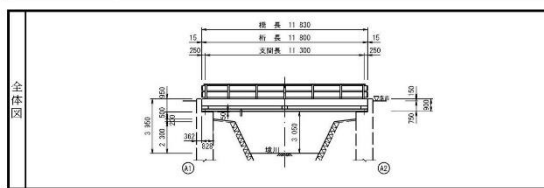
(2) 点検方法

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等の非破壊検査等を併用して行うこととする。

(3) 点検記録

点検結果は、点検調書として記録され、計画の策定・修正や補修設計を実施する際の資料等として活用する。

橋梁諸元と総合検査結果								
橋梁名	松木下橋	路線名	市道208号線					
所在地	自 高萩市大字安良川 至 高萩市大字安良川	距離	自 km 至 km					
供用開始日	1987年3月	活荷重・等級	TL-20・1等橋					
橋長	11.83 m	総径間数	1 径間					
上部構造形式	単純PCプレテンT桁橋	下部構造形式	- 基礎形式					
交通条件	調査年	不明	大型車進入率 0%					
幅員	全幅員 11 m	地覆幅	歩道幅 車道幅・車線 車道幅・車線 歩道幅 地覆幅 中央帯					
有効幅員	10 m	0.6 m	0 m	3.75m 1	3.75m 1	2.5 m	0.4 m	0 m
海岸からの距離	1.970 km	緊急輸送路の指定	指定なし	優先確保レーンの指定				
路下条件	河川/坂川							



橋梁管理番号	橋梁名	調査年	上部工構造形式		調査結果	径間番号	1	コンクリート部材の損傷										その他の損傷	備考
08214110430	松木下橋	2020年	単純PCプレテンT桁橋					腐食	亀裂	その他	ひびわれ	剥離	鉄筋露出	その他	支保の機能障害	その他			
主桁																			
						01		a	-	a	a								
						02		a	-	a	a								
						03		a	-	a	a								
						04		a	-	a	a								
						05		a	-	a	a								
						06		a	-	a	a								
						07		a	-	a	a								
						08		a	-	a	a								
						09		a	-	a	a								
						10		a	-	a	a								
横桁																			
						01		a	-	a	a								
						02		a	-	a	a								
						03		d	④	a	c		6		定着部の異常c				
床版																			
						01				a	a	a							
						02				a	a	a							
						03				a	a	a							
						04				a	a	a							
						05				a	a	a							
						06				a	a	a							
						07				a	a	a							
						08				a	a	a							
						09				a	a	a							
						10				a	a	a							
下部工																			
						01				a	a	a		12					
						02				a	a	a		14					
支保																			
						101				a	a	a		16					
						102				a	a	a							
						103				a	a	a							
						104				a	a	a							

損傷区		橋梁管理番号	橋梁名	路線名	市道208号線
主桁・横桁(第1径間)		08214110430	松木下橋	市道208号線	1
		損傷区No	1		
		径間番号	1		
床版(第1径間)		08214110430	松木下橋	市道208号線	2
		損傷区No	2		
		径間番号	1		
下部工01(第1径間)		08214110430	松木下橋	市道208号線	3
		損傷区No	3		
		径間番号	1		

損傷写真台帳		橋梁管理番号	橋梁名	路線名	市道208号線
		08214110430	松木下橋	市道208号線	4
		写真番号	4		
		径間番号	1		
		部材名称	横桁		
		部材番号	01		
		損傷発生位置	---		
		部材位置	横桁 01		
		損傷名称	-		
		判定区分	-		
		状況	-		
		写真番号	5		
		径間番号	1		
		部材名称	横桁		
		部材番号	02		
		損傷発生位置	---		
		部材位置	横桁 02		
		損傷名称	-		
		判定区分	-		
		状況	-		
		写真番号	6		
		径間番号	1		
		部材名称	横桁		
		部材番号	03		
		損傷発生位置	上流側		
		部材位置	横桁 03		
		損傷名称	PC定着部の異常		
		判定区分	c		
		損傷名称	ひびわれ		
		判定区分	d-④		
		状況	定着部後埋めコンクリートに船道方向のひびわれがみられる。 W=0.75mm L=0.3m		

2-2 対象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

本計画の対象橋梁の内、架設後30年以上経過する橋梁が全体の約90%を占めていることから、近い将来、一斉に修繕時期を迎えることが予想されるため、計画的かつ予防的な修繕対策により、修繕に要するコストを抑え、ライフサイクルコスト(LCC)縮減・予算の平準化を図る。
高萩市では、今回の計画対象橋梁202橋において、下記の方法で計画する。

【予防保全Ⅰ型】

- ・鉄道・道路を跨ぐ橋梁においては、補修頻度を増やし損傷の進行を防ぐ事を目的とする管理方法。
N = 9橋

【予防保全Ⅱ型】

- ・予防保全Ⅰ型と比較して、ある程度の損傷の進行を許容し、必要補修費用の大幅な増大を防ぐ事を目的とする管理方法。
N = 41橋

【対症療法型】

- ・点検のみを行い、欠損などの大きな損傷が確認された後に対策を検討・実施する管理方法。
木橋(木床版を含む)については定期的な更新(架け替え)対応とする。
N = 20橋(木橋)
N = 132橋(点検のみ実施)

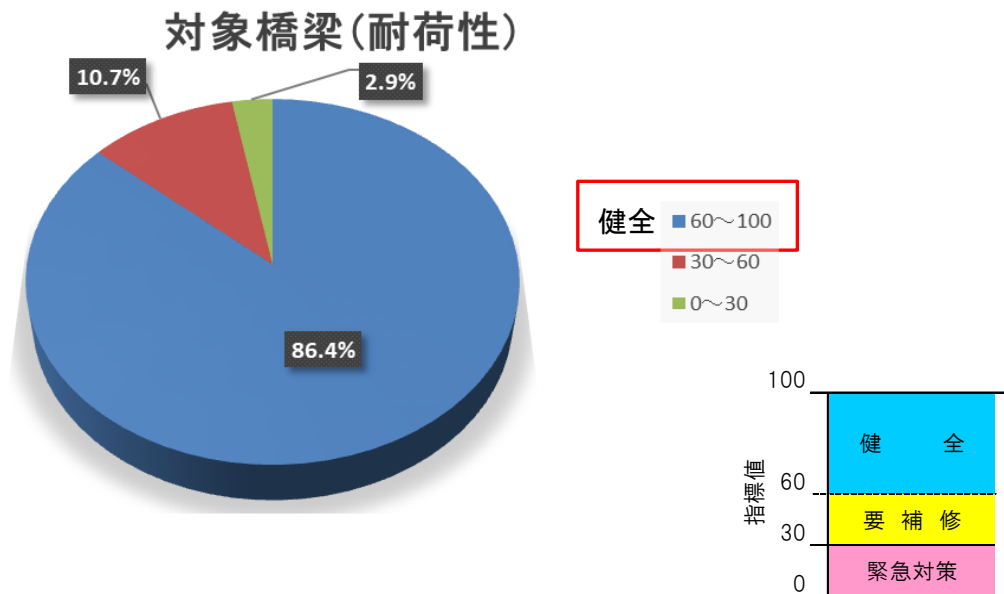
(1) 計画策定支援システム

計画の策定に当たっては、支援ソフトを用いて、劣化予測から予算シミュレーション等の分析を実施する。このシステムは「橋梁点検の手引書 令和2年3月」の点検項目に準拠している。



(2) 健全度の評価方法

橋梁の健全度の評価は、「国土技術政策総合研究所資料 第488号」による、道路橋の総合評価指標で評価した。今回の橋梁点検による健全度の評価は、対象橋梁において86.4%(178橋)の健全性が保たれているが、要補修が22橋(10.7%)、緊急対策が6橋(2.9%)となり補修計画が必要である。



(3) 要求性能

- ・耐荷性 : 走行荷重(重量荷重)に対する安全性のため、主桁に影響度を重く分配する。
- ・災害抵抗性 : 地震時や洪水の荷重に対する安全性のため、支承及び下部工基礎に影響度を重く分配する。耐震補強を視野に入れた計画となる。
- ・走行安全性 : 通常の車両の走行に対する安全性のため、路面に影響度を重く分配する。前後の市道との舗装打ち替え等と同時期に補修することによりコスト縮減が図れる。

以上のことを踏まえ耐荷性を重要と位置づけ、重み係数を採用した。

(4) 総合評価値の考え方

Step1 各部材の点検結果から各部材の健全度を決定。

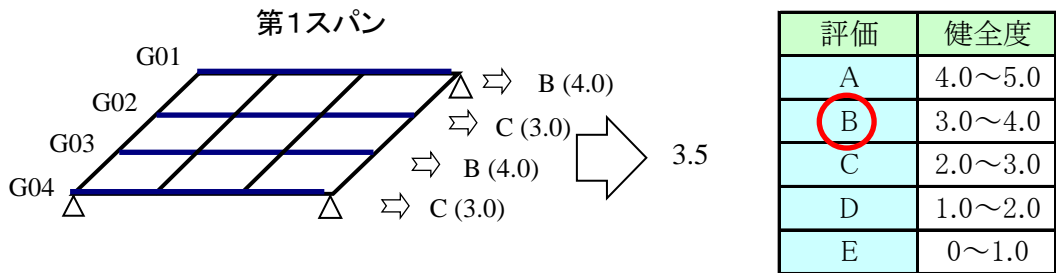
No.	ひびわれ	剥離・鉄筋露出	漏水・遊離石灰	定着部の異常	-	-	健全度
1	a	a	a	a	-	-	A
2	a	a	a	b	-	-	A
3	a	a	a	c	-	-	C
4	a	a	a	d	-	-	E
5	a	a	a	e	-	-	E
6	a	a	b	a	-	-	A
7	a	a	b	b	-	-	A
8	a	a	b	c	-	-	C
9	a	a	b	d	-	-	E
10	a	a	b	e	-	-	E
11	a	a	c	a	-	-	B
12	a	a	c	b	-	-	B
13	a	a	c	c	-	-	C
14	a	a	c	d	-	-	E
15	a	a	c	e	-	-	E

鋼橋-コン床版 | **鋼橋-主桁・横桁** | 鋼橋-床版 | 下部工 (RC) | 下部工 (鋼) | 支承 | 伸縮装置

G02桁, G04桁

G01桁, G03桁

Step2 点検から得られた部材番号レベルの健全度より径間単位での健全度を算出。

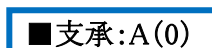
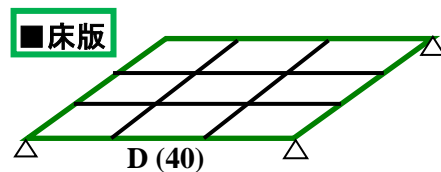
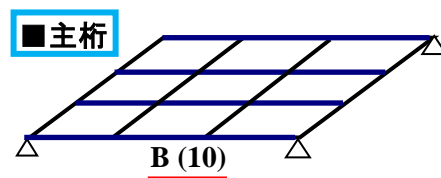


各部材の部材番号が複数存在する場合、平均値を用いる。
上記の場合「3.5」となるので「B」評価となる。

Step3 径間ごとに設定した評価をもとに評点化。

健全度	評点
A	0
B	<u>10</u>
C	20
D	40
E	80

※国総研より



Step4 重み係数をもとに損傷度評価値を算出。

部材	重み係数
	耐荷性
上部工	1.0
床版	0.6
下部工	0.2
支承	0.2
路面	—

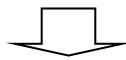
- 主桁
- 床版
- 下部工
- 支承

※国総研より

$$\text{耐荷性} = 10 \times 1.0 + 40 \times 0.6 + 0 \times 0.2 + 0 \times 0.2 = 34$$

Step5 スパンごとに算出された損傷度評価値から橋梁全体の損傷度評価値を算出。
各スパンの最大値を橋梁全体の値とする。

スパン	損傷度評価値	耐荷性
1		34
2		28
3		24

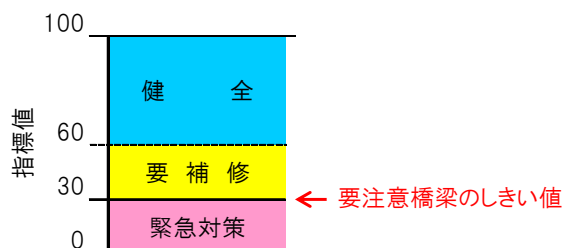


橋梁全体損傷度評価値	耐荷性
	34

Step6 Step4で算出した橋梁全体の損傷度評価値より、総合評価値を算出。
総合評価値は100から損傷度評価値を引いて算出。

総合評価値 (100-損傷度評価値)	耐荷性
	66

総合評価指標値の持つ意味合いは下記のとおりである。



※「国土技術政策総合研究所資料 平成19年度道路構造物に関する基本データ集」より

(5) 諸元重要度の検討

諸元項目ごとに重み係数を設定し、各諸元項目の評価項目ごとに評点を設定し、加重平均をとることにより、諸元項目を考慮した重要度を100点満点で算出し順位付けを行う。

諸元項目の重み設定および評価項目の評点設定を以下に示す。

■ 項目設定

橋梁諸元	重み係数
橋長(m)	0.25
有効幅員(m)	0.25
迂回路の有無	0.25
避難所からの距離	0.25

■ 各項目の評点設定例□

<table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長(m)</th> <th>評点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25 m以上</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>15 m以上 25 m未満</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>5 m 以上 15 m未満</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>5 m未満</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	橋長(m)	評点	25 m以上	100	15 m以上 25 m未満	70	5 m 以上 15 m未満	35	5 m未満	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>迂回路の有無</th> <th>評点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>無し</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>有り</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	迂回路の有無	評点	無し	100	有り	0
橋長(m)	評点																
25 m以上	100																
15 m以上 25 m未満	70																
5 m 以上 15 m未満	35																
5 m未満	0																
迂回路の有無	評点																
無し	100																
有り	0																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>有効幅員(m)</th> <th>評点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16 m以上</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>12 m以上 16 m未満</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>8 m 以上 12 m未満</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>8 m未満</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	有効幅員(m)	評点	16 m以上	100	12 m以上 16 m未満	70	8 m 以上 12 m未満	35	8 m未満	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>避難所からの距離</th> <th>評点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500 m以内</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>1 km以内</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	避難所からの距離	評点	500 m以内	100	1 km以内	50
有効幅員(m)	評点																
16 m以上	100																
12 m以上 16 m未満	70																
8 m 以上 12 m未満	35																
8 m未満	0																
避難所からの距離	評点																
500 m以内	100																
1 km以内	50																

■ 計算例 上記設定例における計算例を下表に示す。

橋梁諸元	重み係数	評価項目	評点	重み係数×評点
橋長(m)	0.25	15 m以上 25 m未満	70	17.50
有効幅員(m)	0.25	8 m 以上 12 m未満	35	8.75
迂回路の有無	0.25	有り	0	0.00
避難所からの距離	0.25	500 m以内	100	25.00
諸元重要度 合計				51.25

(6) 優先度評価方法

対象の優先度評価は、構造物の健全度を指標とする事を基本とし、かつ路線種別や立地条件、利用者・周辺住民に対する影響度を評価した重要度(重要性・危険性・耐久性・効率性)を考慮した総合的な評価により行う。

重要度が高い ←

		諸元重要度		
		100～60	60～30	30～0
健全度が低い ↑ (総合評価値 耐荷性)	0～30	1	3	6
	30～60	2	5	8
	60～100	4	7	9

左表に示すように、それぞれ3つの区分に分類し、9つのカテゴリに分類する。各カテゴリにランクを1～9の間で設定し、ランクが上位であるほど優先度が高く評価される。

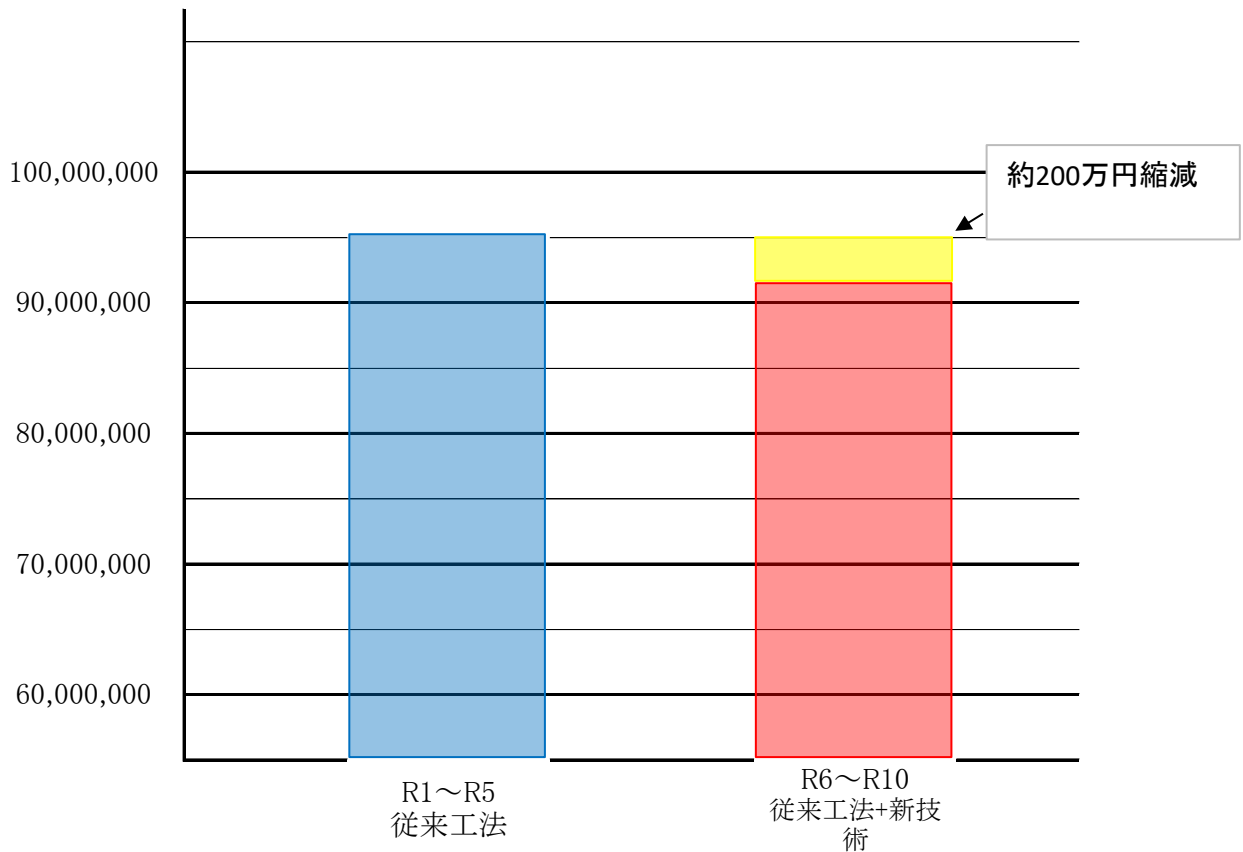
同ランク内に、複数の橋梁が存在する場合は、諸元重要度を総合評価値で除した値の降順で優先順位を決定する。

2-3 新技術等の活用方針

橋梁の維持管理において、定期点検の効率化や高度化を図る点検支援やコスト削減を図るための補修工法などが開発されている。
本市でも、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、コスト削減を図る。

【新技術等の活用案】

本市が橋梁点検を実施する橋梁202橋、そのうち5m未満の橋梁82橋において、作業（現地・内業）の省力化、点検診断の見落としや判定のばらつきを防止することを目的として、新技術であるAI橋診断支援システムを活用を検討することにより、5m未満の橋梁点検のコストを従来工法と比較して約200万円程度の削減を目指す。

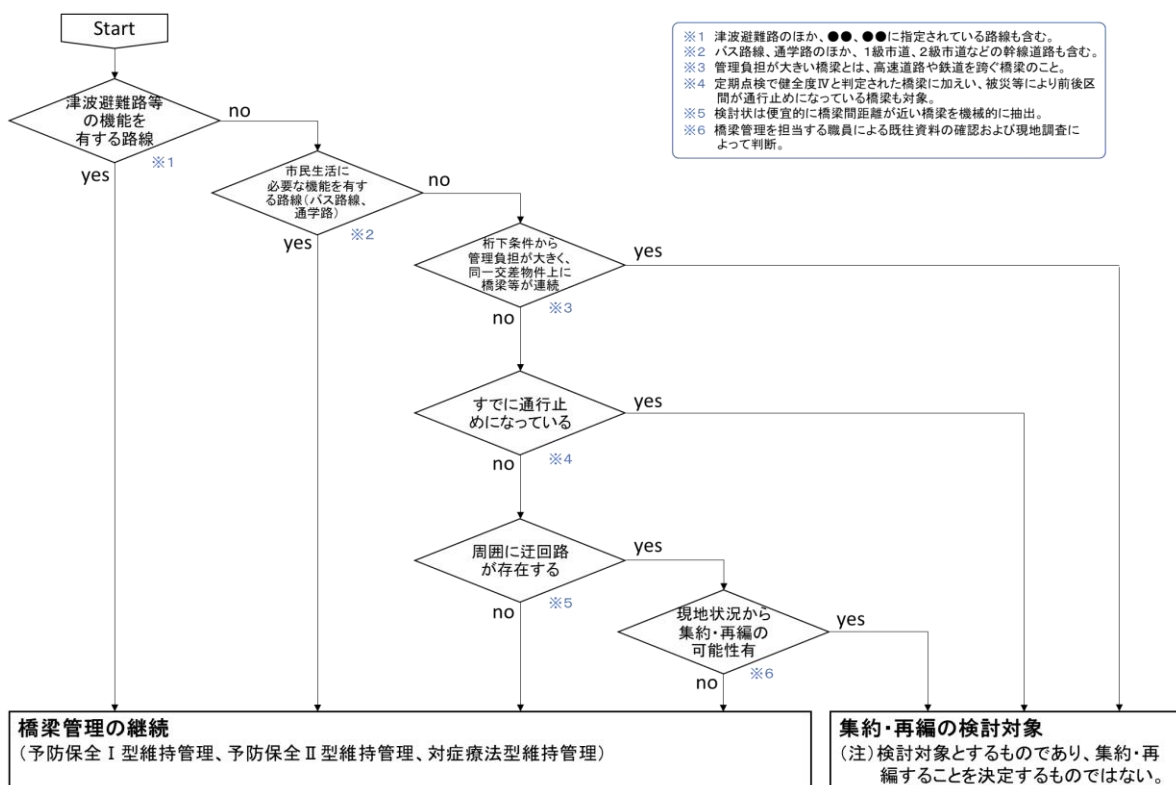


2-4 橋梁の集約化・撤去

高萩市が管理する橋梁の約3/4が1960年代から1990年代にかけられた橋梁であり、高齢化が進んでいるため、今後、劣化損傷による第三者被害の危険、大規模補修や架け替えなど維持管理のコストが増大することが見込まれる。維持管理コストの縮減を目指す上で、集約化・撤去についても検討していく必要がある。

高萩市が管理する橋梁のうち、以前より通行止め(IV判定)になっている橋梁、前後被災等により通行止め区間に存在する橋梁、迂回距離が短く利用者が少ないと判断される橋梁について集約・再編の検討対象をして選定し、地元住民の方々に理解をしてもらい、合意を得られたうえで集約化を進める。

集約・再編の選定フロー



短期的な数値目標

IV判定で通行止めをしていた橋梁について、地元住民と撤去に向けて合意形成が図れたため、令和5年度までに撤去し、今後10年間の点検費用と更新費用約5百万円のコスト削減を目指す。

第3章 予算の平準化

3-1 予算の平準化

計画対象橋梁に対して、基本条件を基にシステムを使用し、予算の平準化を行う。

毎年の費用は市民の財産として、社会資本を維持していくために必要な費用として認識し、その費用は世代間で公平に負担する原則により平準化を図るものとする。

(1) シナリオ別事業費の推移

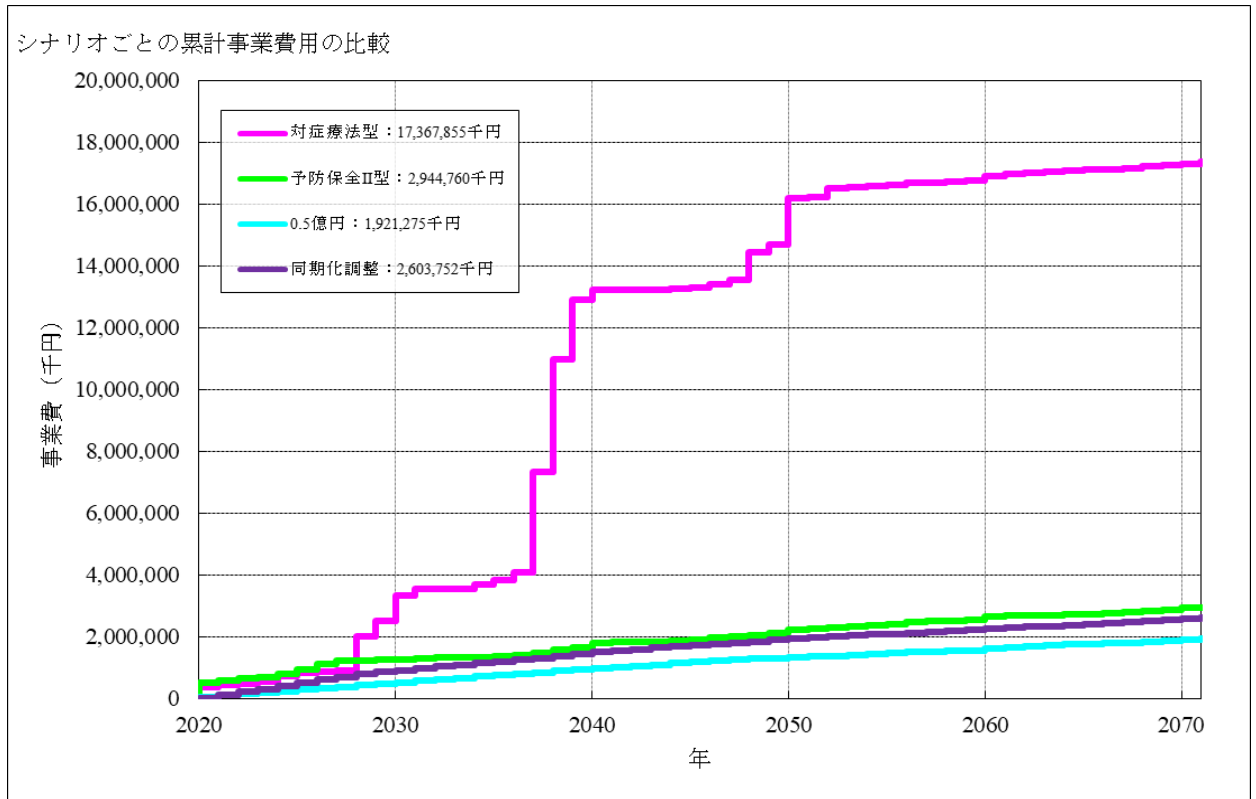
平準化の計算について、設定予算額を以下のシナリオで実施した。

- 1) 対症療法型
- 2) 予防保全Ⅱ型
- 3) シナリオ1: 5,000万/年
- 4) シナリオ2: 1億円～5,000万/年

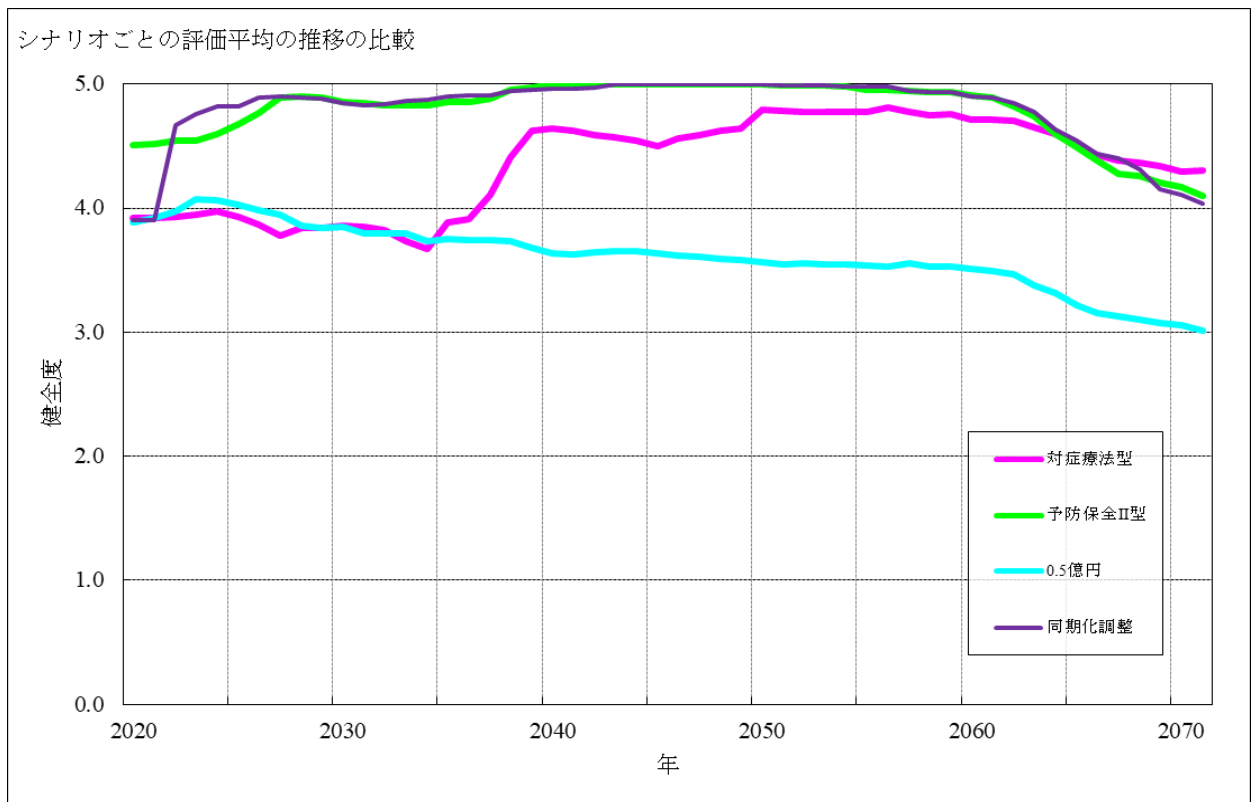
補修・更新対象橋梁及び点検のみ行う橋梁を設定したのち、対症療法型・予防保全Ⅱ型の事業費策定を行った。

- ・シナリオ1は、予防保全Ⅱ型に対し、5,000万円で事業費を策定した場合。
- ・シナリオ2は、予防保全Ⅱ型に対し、1億円～5,000万円で事業費を策定した場合。

■ 事業費用の推移の比較

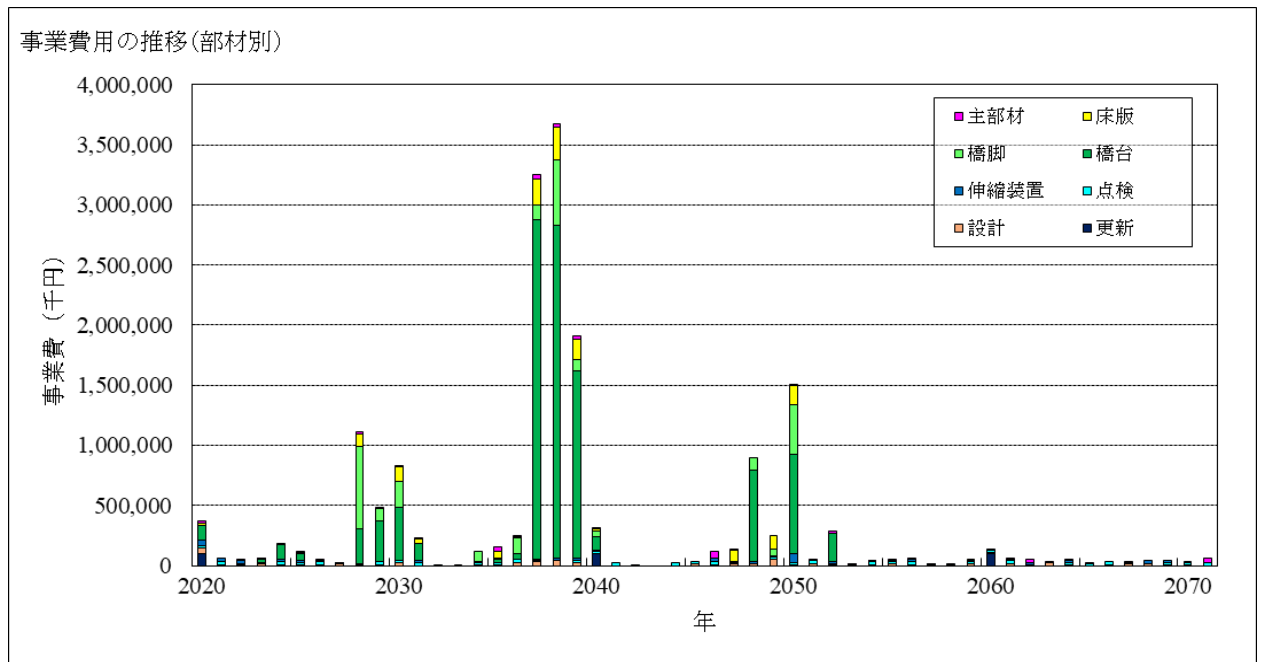


■ 部材別健全度の評価平均の比較

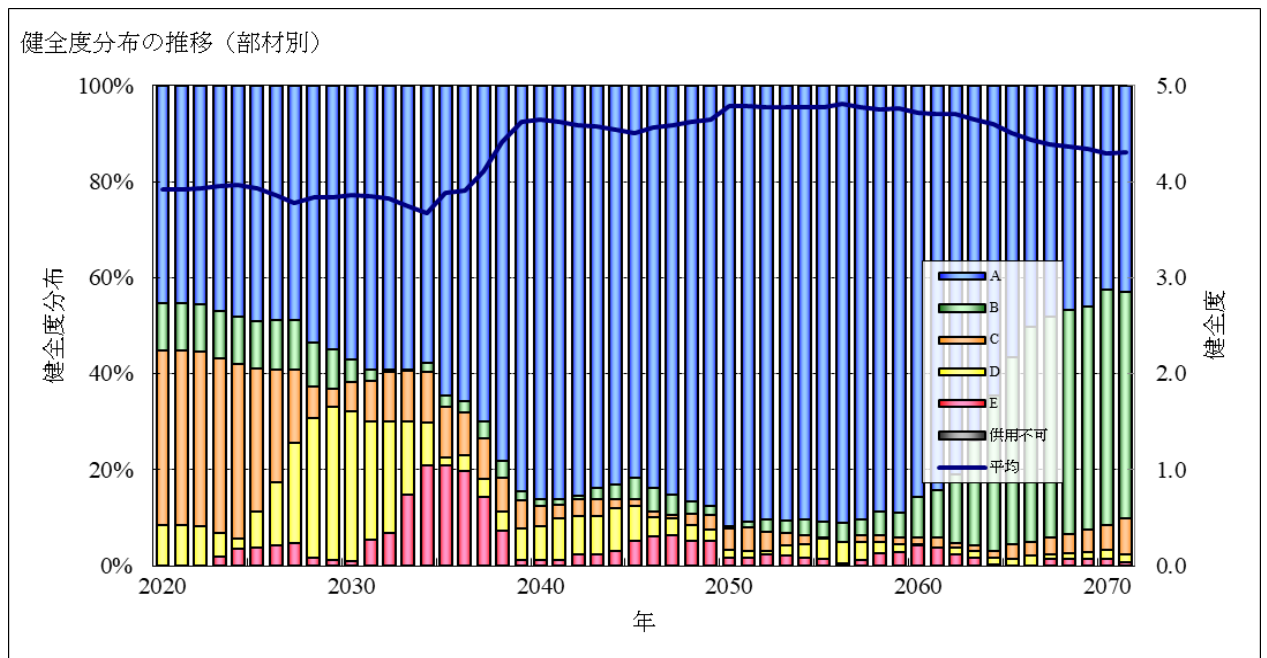


1) 対症療法型

■ 事業費用の推移



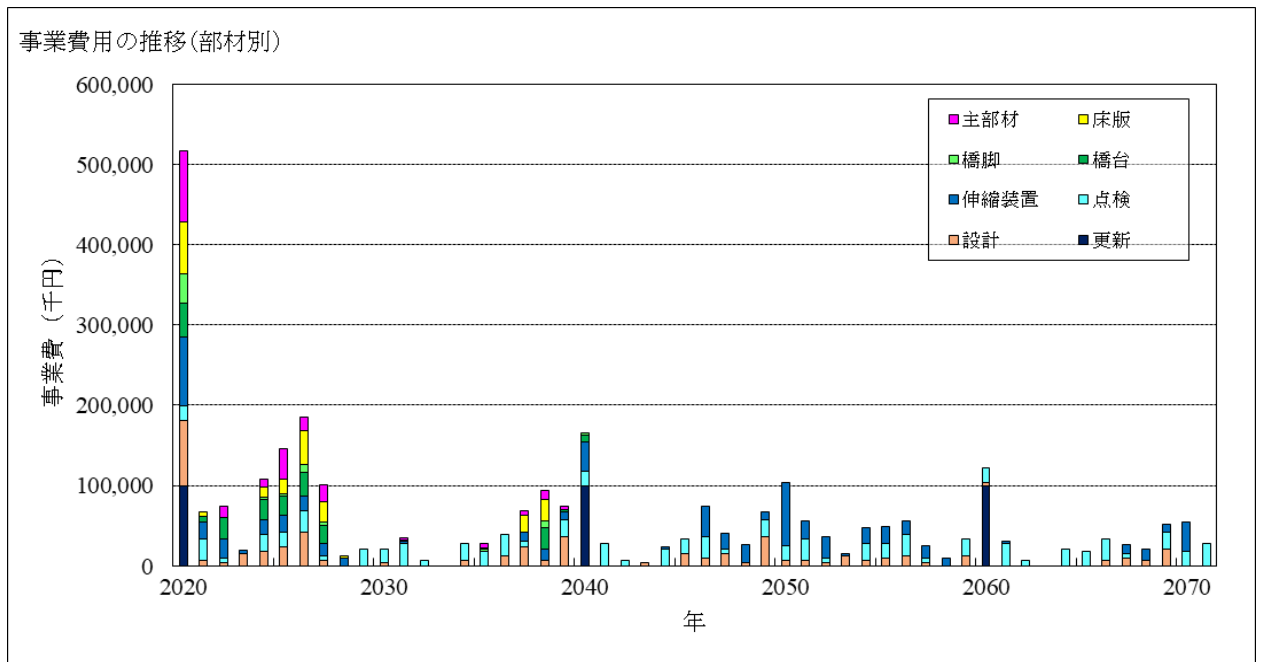
■ 健全度分布の推移



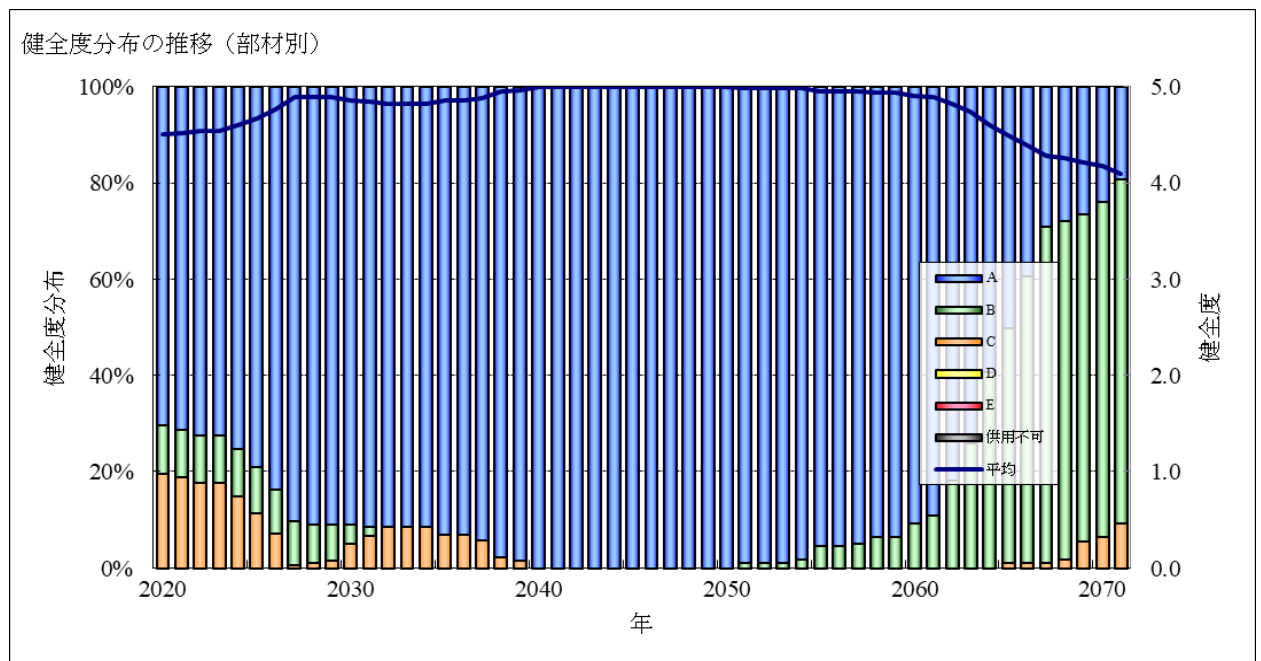
予算制約がない場合の、対症療法型(点検のみの橋梁以外)で管理した場合の事業費及び健全度の推移。世代間の事業費の平準化が行われないので、単年度で予算が大きくなる年度がある。累計の事業費用も予防保全型と比較すると著しく大きくなる。

2) 予防保全Ⅱ型

■ 事業費用の推移



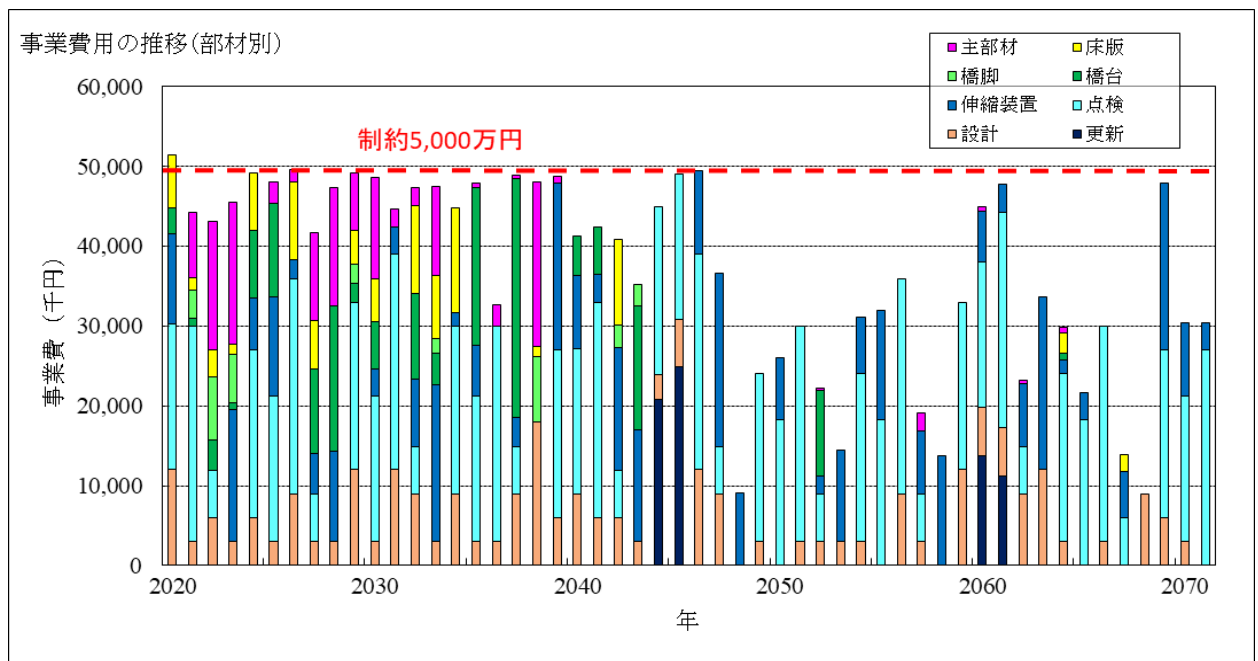
■ 健全度分布の推移



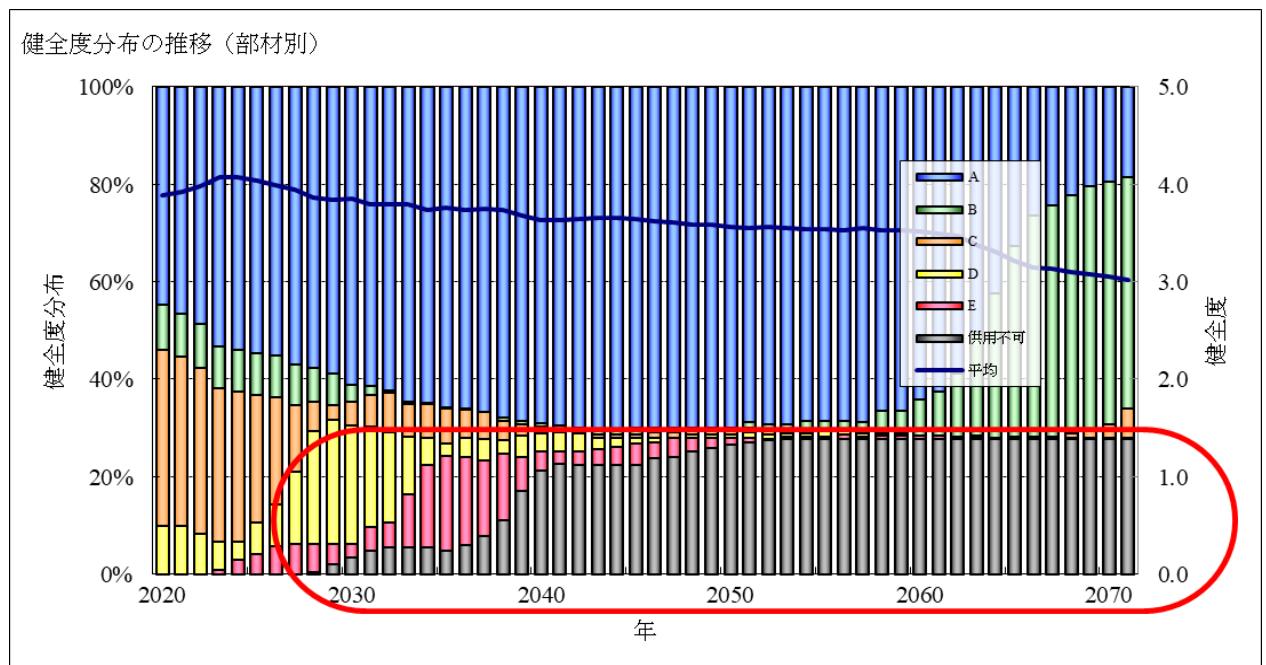
予算制約がない場合の、予防保全Ⅱ型(点検のみの橋梁以外)で管理した場合の推移。世代間での予算の平準化が行われないので、初年度に多大な事業費となる。一方で管理レベルでの健全度の維持が行われている。

3) シナリオ1 (5,000万/年)

■ 事業費用の推移



■ 健全度分布の推移

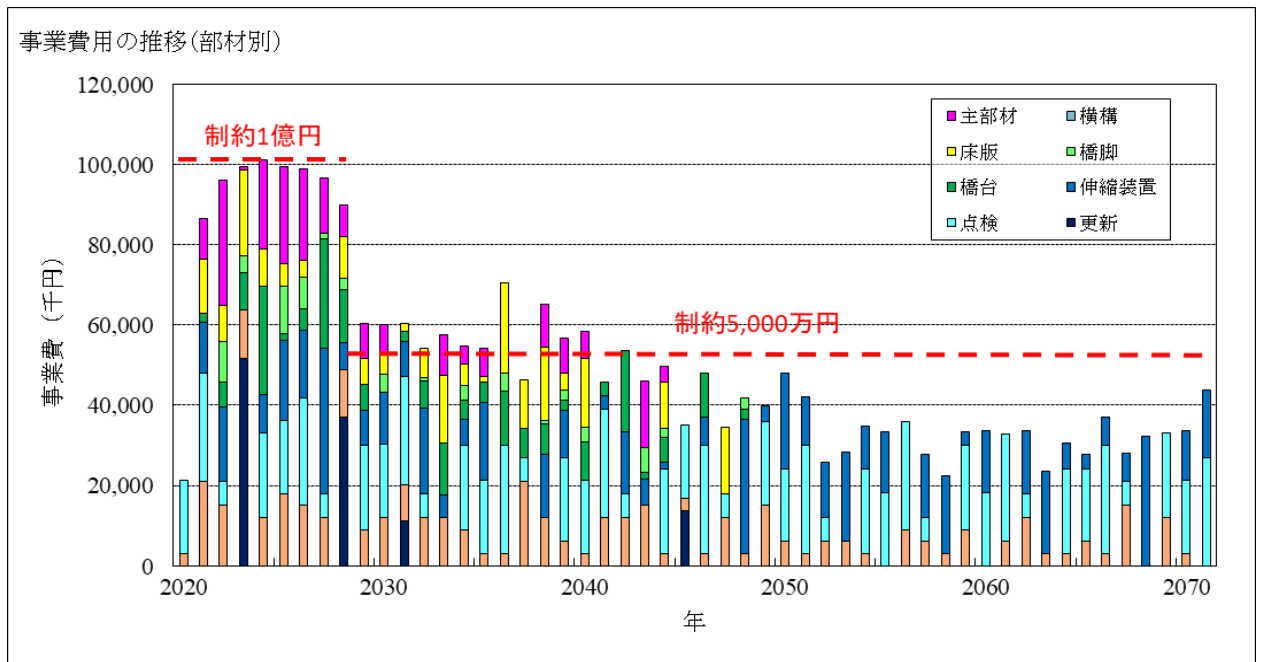


シナリオ1

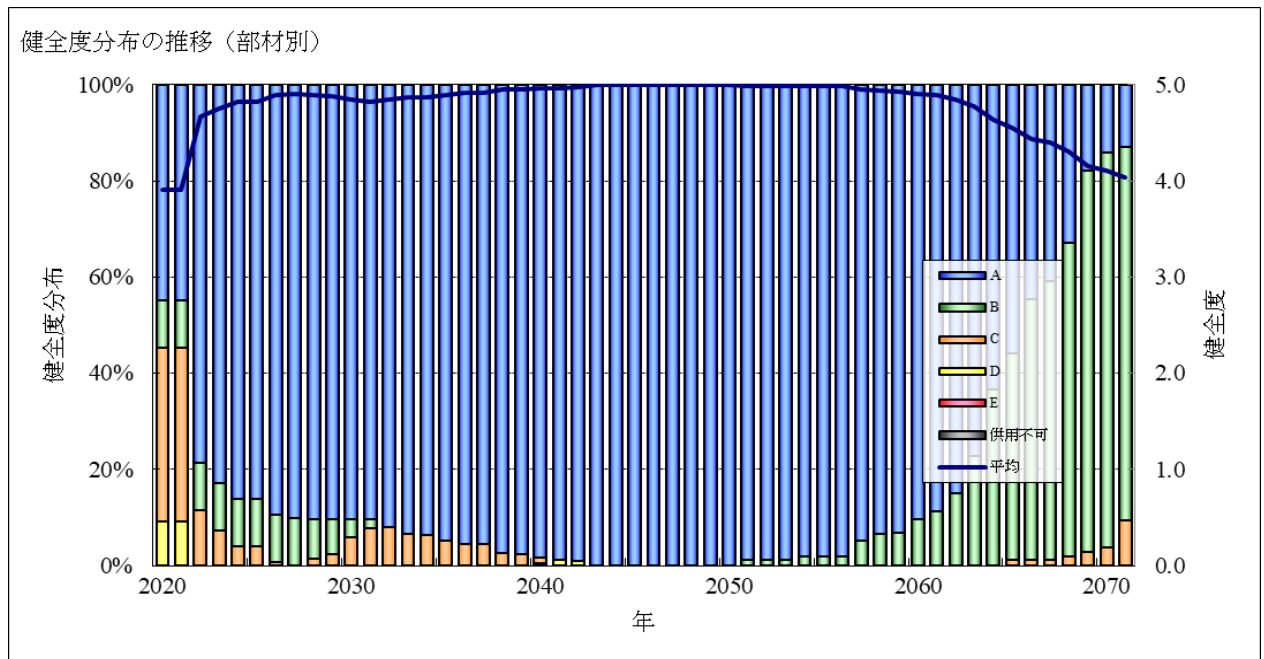
年間5,000万円で平準化を試みた。主要部材において2029年度より供用不可の部材が発生し、安全性が確保できなくなる。

4) シナリオ2(制約1億円～5,000万円)

■ 事業費用の推移



■ 健全度分布の推移



シナリオ2

2021年度より8年間で約1億円、2029年度より約5,000万円の予算制約とし平準化を試みた。事業費の推移は概ね平準化が図られ、橋梁の健全度も保つことが出来る。

3-2 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期

1) 10年間の計画内容

206橋における2020年(R2)から10年間の対策時期を様式1-2に示します。

様式1-2

凡例： ←→ 対策を実施すべき時期を示す。

橋梁名	道路種別	路線名	橋長(m)	架設年度	供用年数	最新点検年次	対策の内容・時期										
							R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	
金成橋	市道	市道202号線	20.34	1958	62	R1					点検						点検
湯澤橋	市道	市道2017号線	18.66	1962	58	R1					点検						点検
新橋	市道	市道107号線	15.65	1966	54	R1					点検						点検
小川崎橋	市道	市道4022号線	21.7	1990	30	R1					点検						点検
無名橋(1010)	市道	市道102号線	3.43	1985	35	R1					点検						点検
境橋(1011)	市道	市道102号線	11.73	1983	37	R1					点検						点検
無名橋(1027)	市道	市道1663号線	3.5	1970	50	R1					点検						点検
無名橋(1028)	市道	市道1663号線	3	1985	35	R1					点検						点検
松木下橋(1043)	市道	市道208号線	11.83	1987	33	R1					点検						点検
無名橋(1044)	市道	市道208号線	9	1987	33	R1					点検						点検
無名橋(1045)	市道	市道209号線	4.47	1970	50	R1					点検						点検
無名橋(1046)	市道	市道209号線	4.32	1965	55	R1					点検						点検
無名橋(1050)	市道	市道217号線	5.5	1975	45	R1					点検						点検
無名橋(1051)	市道	市道217号線	2.5	1960	60	R1				設計 ←→ 点検							
										主部材:ひび割れ補修・断面修復							
石舟橋(1053)	市道	市道1007号線	11.55	1967	53	R1					点検						点検
無名橋(1055)	市道	市道1013号線	11.44	1965	55	R1					点検						点検
川側橋(1056)	市道	市道1020号線	14.04	1970	50	R1					点検						点検
松岡橋(1057)	市道	市道1020号線	3.1	1929	91	R1					点検						点検
無名橋(1058)	市道	市道1021号線	12.56	1975	45	R1					点検						点検
無名橋(1059)	市道	市道1026号線	6.5	1945	75	R1					点検						点検
無名橋(1060)	市道	市道1026号線	4.8	1945	75	R1					点検						点検
無名橋(1061)	市道	市道1042号線	9.41	1965	55	R1					点検						点検
竜子橋(1062)	市道	市道1042号線	7.14	1981	39	R1					点検						点検
大手橋(1064)	市道	市道1058号線	10.14	1994	26	R1					点検						点検
雉子ノ屋橋(1065)	市道	市道1059号線	8.76	1981	39	R1					点検						点検
無名橋(1066)	市道	市道1061号線	8.5	1970	50	R1					点検						点検
無名橋(1068)	市道	市道1064号線	2.7	1945	75	R1					点検						点検
無名橋(1069)	市道	市道1064号線	3.7	1960	60	R1					点検						点検
落合橋(1070)	市道	市道1066号線	3.45	1995	25	R1					点検						点検
無名橋(1072)	市道	市道1070号線	7.7	1975	45	R1				設計 ←→ 点検							
										橋台:ひび割れ補修・断面修復 等							

橋梁名	道路種別	路線名	橋長(m)	架設年度	供用年数	最新点検年次	対策の内容・時期										
							R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	
農道橋(1073)	市道	市道1076号線	13.86	1975	45	R1					点検					点検	
無名橋(1074)	市道	市道108号線	6.34	1975	45	R1					点検					点検	
無名橋(1075)	市道	市道1079号線	13.6	1965	55	R1				設計	↔	点検					
											主部材:ひび割れ補修・断面修復						
無名橋(1076)	市道	市道1080号線	13.56	1965	55	R1					点検					点検	
無名橋(1082)	市道	市道1097号線	3.6	1970	50	R1					点検					点検	
無名橋(1083)	市道	市道1098号線	2.41	1945	75	R1					点検					点検	
無名橋(1084)	市道	市道1663号線	3.51	1970	50	R1					点検					点検	
石崎橋(1085)	市道	市道1103号線	8.26	1979	41	R1					点検					点検	
無名橋(1087)	市道	市道1106号線	8.26	1970	50	R1					点検					点検	
下河原橋	市道	市道1106号線	18.77	1974	46	R1					点検					点検	
無名橋(1090)	市道	市道1116号線	1.94	1945	75	R1					点検					点検	
無名橋(1091)	市道	市道1116号線	2.2	1945	75	R1					点検					点検	
無名橋(1092)	市道	市道1116号線	2.1	1945	75	R1				設計	↔	点検					
											主部材:ひび割れ補修・断面修復						
無名橋:本橋(1094)	市道	市道1132号線	5.41	1970	50	R1					点検					点検	
無名橋:側道橋(1094-2)	市道	市道1132号線	7.2	1970	50	R1					点検					点検	
無名橋(1096)	市道	市道1150号線	2.4	1945	75	R1					点検					点検	
無名橋(1099)	市道	市道1191号線	6.05	1970	50	R1					点検					点検	
無名橋(1101)	市道	市道1191号線	2.99	1970	50	R1					点検					点検	
無名橋(1118)	市道	市道205号線	5	1970	50	R1					点検					点検	
無名橋(1122)	市道	市道1543号線	2.72	1960	60	R1				設計	↔	点検					
											主部材:ひび割れ補修・断面修復						
無名橋(1110)	市道	市道1469号線	4.02	1945	75	R1					点検					点検	
慈眼寺橋	市道	市道2013号線	23.05	1980	40	R1					点検					点検	
猪内橋(1138)	市道	市道2024号線	19.02	1945	75	R1					点検		設計	↔		点検	
											床版:防水・ひび割れ補修等						
無名橋(1185)	市道	市道3034号線	9	1945	75	R1					点検					点検	
玉川橋(1215)	市道	市道1661号線	6.63	1932	88	R1				設計	↔	点検					
											主部材:ひび割れ補修・断面修復						
向平橋	市道	市道3084号線	52	1989	31	R1					点検					点検	
無名橋(1231)	市道	市道116号線	2.75	1980	40	R1					点検					点検	
無名橋(1001)	市道	市道101号線	6.1	1965	55	H28	点検					点検					
無名橋(1002)	市道	市道101号線	4.04	1960	60	H28	点検					点検					
無名橋(1003)	市道	市道101号線	4.06	1960	60	H28	点検					点検					
無名橋(1004)	市道	市道101号線	4.06	1960	60	H28	点検					点検					
無名橋(1005)	市道	市道101号線	12.44	1965	55	H28	点検					点検					
大金田橋(1006)	市道	市道101号線	8.54	1966	54	H28	点検			設計	↔	点検					
											主部材:ひび割れ補修・断面修復						

橋梁名	道路種別	路線名	橋長(m)	架設年度	供用年数	最新点検年次	対策の内容・時期											
							R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11		
無名橋(1007)	市道	市道101号線	12.44	1965	55	H28	点検					点検						
あたご橋(1008)	市道	市道101号線	10.44	1971	49	H28	点検			設計	←→	点検						
										主部材:塗装等								
無名橋(1014)	市道	市道103号線	5.76	1970	50	H28	点検					点検						
二ツ橋(1015)	市道	市道104号線	11.06	1972	48	H28	点検					点検						
無名橋(1016)	市道	市道104号線	3.5	1970	50	H28	点検					点検						
無名橋(1017)	市道	市道105号線	10	1965	55	H28	点検					点検						
無名橋(1018)	市道	市道105号線	2	1970	50	H28	点検					点検						
無名橋(1021)	市道	市道105号線	3.5	1970	50	H28	点検					点検						
鬼越橋(1022)	市道	市道105号線	12.1	1983	37	H28	点検					点検						
外菖蒲橋(1024)	市道	市道105号線	12.2	1995	25	H28	点検					点検						
富岡橋(1038)	市道	市道201号線	11	1971	49	H28	点検					点検						
無名橋(1095)	市道	市道1145号線	5.4	1945	75	H28	点検					点検						
無名橋(1105)	市道	市道1255号線	3.5	1970	50	H28	点検					点検						
無名橋(1106)	市道	市道1299号線	4.02	1960	60	H28	点検					点検						
無名橋(1108)	市道	市道1457号線	2.9	1970	50	H28	点検					点検						
無名橋(1111)	市道	市道1475号線	2.5	1980	40	H28	点検					点検						
無名橋(1113)	市道	市道205号線	6.34	1965	55	H28	点検					点検						
無名橋(1115)	市道	市道205号線	5	1960	60	H28	点検					点検						
無名橋(1117)	市道	市道205号線	5.06	1970	50	H28	点検					点検						
無名橋(1119)	市道	市道1514号線	10	1945	75	H28	点検					点検						
無名橋(1121)	市道	市道1534号線	2	1980	40	H28	点検					点検						
無名橋(1127)	市道	市道1404号線	4.02	1960	60	H28	点検					点検						
無名橋(1129)	市道	市道2003号線	2.2	1960	60	H28	点検					点検						
無名橋(1135)	市道	市道2017号線	2.5	1960	60	H28	点検					点検						
桑木田橋(1136)	市道	市道2019号線	10.3	1970	50	H28	点検					点検						
無名橋(1139)	市道	市道2025号線	4.02	1960	60	H28	点検					点検						
無名橋(1140)	市道	市道2027号線	2.4	1980	40	H28	点検					点検						
無名橋(1141)	市道	市道2033号線	4	1980	40	H28	点検					点検						
無名橋(1144)	市道	市道3007号線	16.6	1945	75	H28	点検					点検						
大滝橋(1152)	市道	市道3016号線	7.44	1967	53	H28	点検			設計	←→	点検						
										主部材:ひび割れ補修:断面修復								
小滝橋(1153)	市道	市道3016号線	7.44	1967	53	H28	点検			設計	←→	点検						
										主部材:ひび割れ補修:断面修復								
無名橋(1154)	市道	市道3016号線	2.42	1960	60	H28	点検					点検						
無名橋(1155)	市道	市道3016号線	2.42	1960	60	H28	点検					点検						

橋梁名	道路種別	路線名	橋長(m)	架設年度	供用年数	最新点検年次	対策の内容・時期										
							R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	
無名橋(1159)	市道	市道3031号線	4.34	1960	60	H28	点検					点検					
無名橋(1160)	市道	市道3031号線	5.42	1960	60	H28	点検					点検					
無名橋(1161)	市道	市道3032号線	2.12	1960	60	H29	点検					点検					
無名橋(1169)	市道	市道4019号線	5.4	1970	50	H28	点検					点検					
無名橋(1181)	市道	市道3010号線	2.3	1980	40	H29	点検					点検					
無名橋(1172)	市道	市道4023号線	7.8	1970	50	H28	点検					点検					
無名橋(1188)	市道	市道104号線	2.39	1985	35	H29	点検					点検					
無名橋(1193)	市道	市道2042号線	2	1980	40	H29	点検					点検					
無名橋(1227)	市道	市道3083号線	2.34	1985	35	H29	点検					点検					
無名橋(1228)	市道	市道3083号線	2.34	1985	35	H29	点検					点検					
無名橋(1232)	市道	市道3048号線	2.2	1960	60	H29	点検			設計	←→	点検					
無名橋(1233)	市道	市道2065号線	2.3	1945	75	H29	点検			主部材:ひび割れ補修・断面修復		点検					
無名橋(1250)	市道	市道1754号線	2	1985	35	H28	点検					点検					
高戸橋	市道	市道1191号線	36.14	1977	43	R1						点検					
小屋下橋	市道	市道1555号線	36.86	1976	44	R1						点検					
赤浜陸橋	市道	市道1108号線	40.1	1963	57	R1						点検					
河原橋	市道	市道102号線	26.1	2001	19	H29	点検					点検		設計	←→		
汐見橋	市道	市道3083号線	25	1990	30	H29	点検					点検		設計	←→		
川向橋	市道	市道2009号線	28.9	1993	27	H29	点検					点検		設計	←→		
桑下橋	市道	市道105号線	15.04	1972	48	H29	点検					点検		主部材:ひび割れ補修・断面修復			
高萩陸橋	市道	市道111号線	47.1	1960	60	H30	点検・設計	←→				点検					
朝香橋	市道	市道1069号線	16.68	1980	40	H29	点検					点検		設計	←→		
上野橋	市道	市道1143号線	19.88	1987	33	H29	点検					点検		設計	←→		
中央跨線人道橋(1209)	市道	市道1650号線	90.4	1963	57	H28	点検					床版・防水・ひび割れ補修等					
磯道跨線人道橋(1210)	市道	市道1418号線	116	1964	56	H28	点検					点検					
関根前川橋	市道	市道1592号線	15.22	1987	33	H29	点検					点検		設計	←→		
麦屋橋	市道	市道2021号線	22.3	1991	29	H29	点検					点検		橋台:断面修復等			
秋山大橋	市道	市道205号線	40.11	1978	42	H29	点検					点検					
片添橋(1163)	市道	市道3044号線	12.6	1963	57	H29	点検					点検					
大沢橋	市道	市道2040号線	24.4	1984	36	H29	点検					点検					
寺前橋	市道	市道1676号線	21.78	1996	24	H29	点検					点検					
夕照大橋	市道	市道1722号線	36.04	1998	22	H29	点検					点検					設計
葉柄田橋	市道	市道104号線	24.76	1959	61	H29	点検					点検					設計

橋梁名	道路種別	路線名	橋長(m)	架設年度	供用年数	最新点検年次	対策の内容・時期									
							R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11
新磯馴橋	市道	市道203号線	48.8	1965	55	H29		点検						点検		設計
荒崎橋	市道	市道204号線	39.5	1980	40	H29		点検						点検		設計
落合橋	市道	市道210号線	34.88	2004	16	H29		点検						点検		
無名橋(1143)	市道	市道2047号線	4.2	1970	50	H29		点検						点検		
滝見橋	市道	市道3054号線	47	1994	26	H29		点検						点検		
川根橋	市道	市道3054号線	50	1994	26	H29		点検						点検		
無名橋(1019)	市道	市道105号線	2.77	1970	50	H29		点検						点検		
無名橋(1020)	市道	市道105号線	2.53	1970	50	H29		点検						点検		
下大能橋(1031)	市道	市道112号線	11.46	1974	46	H29		点検						点検		
無名橋(1049)	市道	市道213号線	4.81	1970	50	H29		点検						点検		
無名橋(1114)	市道	市道101号線	5.5	1965	55	H29		点検						点検		
無名橋(1142)	市道	市道2039号線	8.04	1945	75	H29		点検						点検		
福田橋(1165)	市道	市道3048号線	8.04	1985	35	H29		点検						点検		
無名橋(1192)	市道	市道2042号線	5	1960	60	H29		点検						点検		
上手綱橋(上原橋)	市道	市道1593号線	34.5	1986	34	H29			点検					点検		
和野橋	市道	市道3070号線	49.34	1986	34	H28			点検					点検		
和野後橋	市道	市道3005号線	45.94	1986	34	H28			点検					点検		
和野前橋	市道	市道3001号線	58.24	1986	34	H28			点検					点検		
無名橋(1109)	市道	市道1469号線	4.02	1945	75	H30			点検					点検		
無名橋(1167)	市道	市道4007号線	3.02	1960	60	H29			点検					点検		
仲内橋(1179)	市道	市道101号線	3	1970	50	H29			点検					点検		
無名橋(1183)	市道	市道213号線	4.89	1970	50	H29			点検					点検		
無名橋(1190)	市道	市道101号線	4.2	1960	60	H29			点検					点検		
無名橋(1194)	市道	市道3021号線	2.9	1945	75	H29			点検					点検		
無名橋(1195)	市道	市道3021号線	3.4	1945	75	H29			点検					点検		
無名橋(1202)	市道	市道3060号線	3.84	1945	75	H29			点検					点検		
壺栄橋(1216)	市道	市道1661号線	3.4	1945	75	H29			点検					点検		
観音橋(1212)	市道	市道3079号線	7.06	1978	42	H29			点検					点検		
無名橋(1156)	市道	市道3017号線	5.44	1960	60	H29			点検					点検		
無名橋(1170)	市道	市道4021号線	6.54	1960	60	H29			点検					点検		
多々良場橋(1173)	市道	市道105号線	12.6	1994	26	H29			点検					点検		
無名橋(1174)	市道	市道202号線	5	2002	18	H29			点検					点検		
無名橋(1177)	市道	市道3023号線	10.86	1985	35	H29			点検					点検		

橋梁名	道路種別	路線名	橋長(m)	架設年度	供用年数	最新点検年次	対策の内容・時期									
							R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11
田の草橋(1184)	市道	市道3044号線	5.7	1963	57	H29			点検						点検	
無名橋(1187)	市道	市道4020号線	6.56	1960	60	H29			点検						点検	
無名橋(1196)	市道	市道201号線	8.2	1971	49	H29			点検						点検	
無名橋(1198)	市道	市道4024号線	5.3	1975	45	H29			点検						点検	
妙見橋(1199)	市道	市道103号線	10.06	1974	46	H29			点検						点検	
大畑橋(1200)	市道	市道3046号線	13.56	1982	38	H29			点検						点検	
猪田川橋(1206)	市道	市道1592号線	8.9	1987	33	H29			点検						点検	
前の内橋(1207)	市道	市道1091号線	14.46	1987	33	H29			点検						点検	
手綱橋(1217)	市道	市道1661号線	10.74	1987	33	H29			点検						点検	
町尻橋：本橋(1218)	市道	市道1661号線	6.94	1934	86	H29			点検	設計 ←					点検	
町尻橋：側道橋(1218)	市道	市道1661号線	12.04	1996	24	H29			点検	主部材：ひび割れ補修・断面修復					点検	
常磐橋(1224)	市道	市道3084号線	12.56	1986	34	H29			点検						点検	
田中橋(1229)	市道	市道3084号線	11.4	1986	34	H29			点検						点検	
天南堂橋(1238)	市道	市道1132号線	11.3	1996	24	H29			点検						点検	
堀ノ内橋	市道	市道116号線	15.68	1990	30	H30			点検						点検	
南田橋	市道	市道1667号線	16.1	1988	32	H30			点検						点検	
関根橋	市道	市道1058号線	16.7	1997	23	H30			点検						点検	
夕照の橋	市道	市道1081号線	15.74	1971	49	H30			点検						点検	
兎田橋	市道	市道1090号線	15.74	1988	32	H30			点検						点検	
無名橋(1241)	市道	市道2034号線	3	1980	40	H29			点検						点検	
高橋(1245)	市道	市道3088号線	13.7	1960	60	H29			点検	設計 ←					点検	
無名橋(1246)	市道	市道1748号線	11.87	1980	40	H29			点検	主部材：ひび割れ補修・断面修復					点検	
小和田橋	市道	市道1748号線	18.64	1999	21	H30			点検						点検	
無名橋(1248)	市道	市道112号線	3.97	1985	35	H29			点検						点検	
無名橋(1249)	市道	市道112号線	4.08	1985	35	H29			点検						点検	
無名橋(1254)	市道	市道3054号線	3.54	1985	35	H29			点検						点検	
無名橋(1255)	市道	市道1788号線	3.4	1985	35	H29			点検						点検	
田尻橋(1256)	市道	市道3090号線	5.52	1968	52	H29			点検						点検	
無名橋(1257)	市道	市道104号線	2.4	1985	35	H29			点検						点検	
津智嶽橋	市道	市道3085号線	17	1960	60	H30			点検	設計 ←					点検	
横町橋(人道橋)	市道	市道1104号線	17	1973	47	H30			点検	主部材：ひび割れ補修・断面修復					点検	
小神戸橋	市道	市道201号線	15.73	1971	49	H30			点検	更新	設計 ←				点検	
松倉大橋	市道	市道3084号線	108	1988	32	H30			点検	主部材：ひび割れ補修・断面修復					点検	

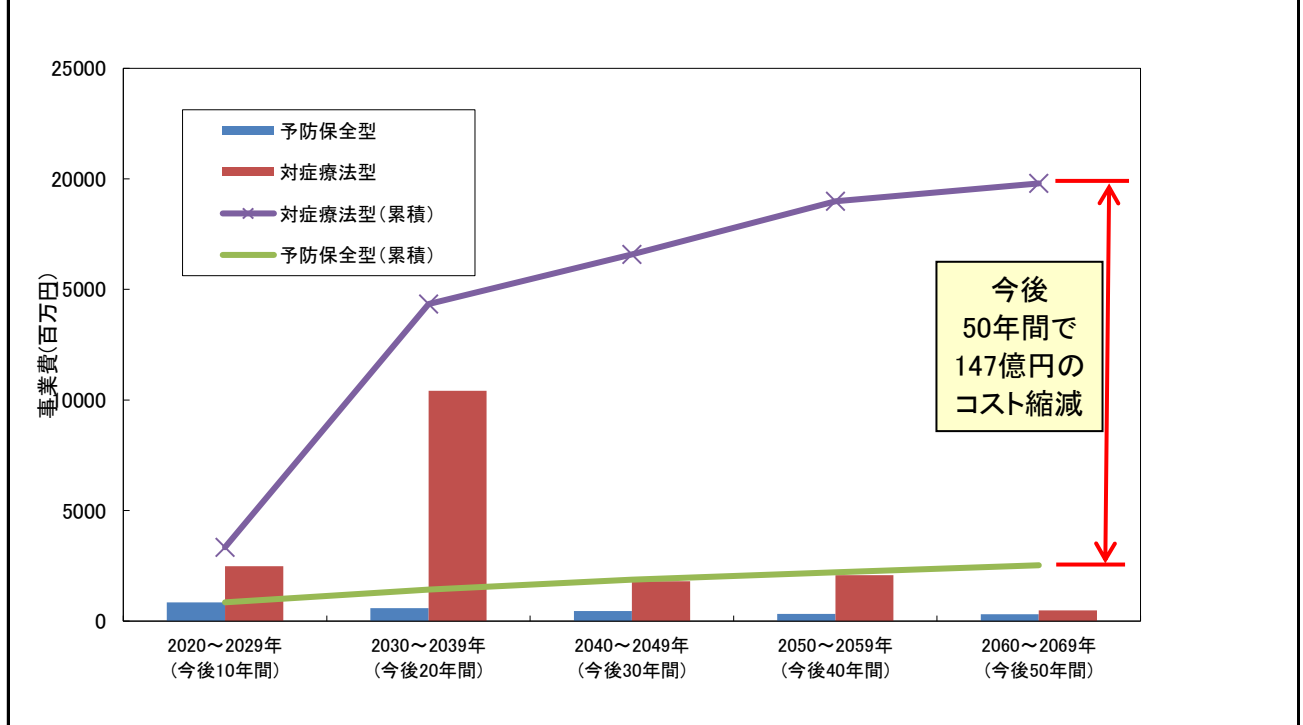
橋梁名	道路種別	路線名	橋長(m)	架設年度	供用年数	最新点検年次	対策の内容・時期										
							R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	
中の沢橋	市道	市道3084号線	81.1	1988	32	H30				点検					点検		
松倉橋	市道	市道3084号線	30	1988	32	H29				点検					点検		
中の沢大橋	市道	市道3084号線	99.95	1988	32	H30				点検	設計 床版:防水・ひび割れ補修等	←→			点検		
第1山王橋	市道	市道111号線	26	1992	28	H29				点検	設計	←→	主部材:ひび割れ補修・断面修復		点検・設計		
第2山王橋	市道	市道111号線	52.4	1992	28	H30				点検	設計	←→	橋脚:断面修復等		点検		
横川大橋	市道	市道3054号線	83	1991	29	H30				点検					点検		
無名橋(1162)	市道	市道3039号線	2.8	1980	40	H28									点検		
合 計 (百万円)							25	28	30	30	62	85	85	44	48	46	

第4章 コスト削減効果の算出

4-1 長寿命化修繕計画による効果

長寿命化修繕計画を策定する202橋について、今後50年間の事業費を比較すると、従来の対症療法型が172億円に対し、長寿命化修繕計画の実施による予防保全型が25億円となり、コスト削減効果は147億円となる。

また、損傷に起因する通行制限等が減少し、道路の安全性・信頼性が確保される。



橋梁長寿命化修繕計画

平成26年3月策定

令和2年3月改訂

令和4年11月改訂

高萩市