

那珂川町橋梁長寿命化修繕計画（個別施設計画）

【令和7年度改定版】

令和7年12月



目 次

		ページ
第1章	長寿命化修繕計画の背景と目的	
1.1	長寿命化修繕計画の改定の経緯	1
1.2	背景	2
1.3	目的	3
第2章	長寿命化修繕計画の対象橋梁	
2.1	対象橋梁の諸元一覧	4
2.2	対象橋梁の現況と特性	17
第3章	老朽化対策における基本方針	
3.1	日常的な維持管理に関する基本方針	24
3.2	構造物の長寿命化に関する基本方針	27
3.3	個別施設の老朽化の状況	32
3.4	対策優先順位の考え方	56
第4章	長寿命化修繕計画の改定	
4.1	長寿命化修繕計画策定の手順	57
4.2	主たる劣化要因の推定	58
4.3	補修対策の設定	60
4.4	対策優先順位の設定	78
4.5	LCC（ライフサイクルコスト）の算出	87
4.6	短期修繕計画の策定	96
第5章	新技術等の活用方針	
5.1	定期点検における新技術等の活用方針	105
5.2	補修工事における新技術等の活用方針	113
第6章	費用の縮減に関する具体的な方針	
6.1	今後の老朽化対策に必要となる費用の縮減	114
6.2	集約化・撤去、機能縮小等による費用の縮減	119
第7章	計画実施における留意点	
		123
参考文献		124

第1章 長寿命化修繕計画の背景と目的

1.1 長寿命化修繕計画の改定の経緯

我が国の道路橋は、戦後の高度経済成長に伴って急速に整備が進み、1970年代にそのピークを迎えている。これらの大部分は建設後50年を超える、今後さらに老朽化が進行していくことから、道路橋の老朽化対策は社会の持続可能性の観点から極めて重要な課題となっている。

これを受け、国土交通省では2007年に「長寿命化修繕計画策定事業費補助制度要綱」を創設し、地方公共団体が管理する橋梁の長寿命化及び橋梁の修繕や架替えに係る費用の縮減を図りつつ、地域の道路網の安全性と信頼性を確保するものとした。

その後、2012年の笹子トンネル天井板落下事故を受けて各種インフラ施設に関する維持管理の重要性が再認識されたことにより、国は2013年に「インフラ長寿命化基本計画」を、2014年に「インフラ長寿命化計画（行動計画）」を策定し、インフラの維持管理や更新等を着実に推進するための中長期的な取組みの方向性を示した。また併せて道路法を改正し、2014年度から5年に1度の定期点検による近接目視と、I～IVの4区分による健全性診断を行うことが規定された。

2020年には、地方公共団体が管理する道路構造物の老朽化対策において、定期点検の結果を踏まえて策定する「長寿命化修繕計画」に基づいて実施される道路メンテナンス事業（橋梁やトンネル等の修繕、更新、撤去等）に対し、新たに「道路メンテナンス事業補助制度要綱」が創設され、国がその事業を計画的かつ集中的に支援する制度が整えられた。この制度では、今後の維持管理費・更新費の増加や人口減少が見込まれる中で老朽化が進む道路施設に対応することを目的として、新技術等の活用を促進するとともに、集約化や撤去等を検討することによって維持管理コストの縮減を図ることが求められている。

本町は「長寿命化修繕計画策定事業費補助制度要綱」に基づき、2011年に「那珂川町橋梁長寿命化修繕計画」を策定した。その後2014年度～2018年度に行われた1巡目の定期点検結果を踏まえて2019年度に計画の見直しを行い、その計画に基づいた点検や補修工事の実施によって効果的な維持管理を行ってきた。

今回の計画改定では、本町が管理する橋梁のうち2019年度～2023年度に2巡目、2024年度～2028年度に3巡目の定期点検を実施されるが、現時点で点検を終えて2024年度までの橋梁の診断結果を反映し、見直しを行うものとする。

1.2 背景

本町が管理する橋梁は2025年度現在で224橋が建設されている。このうち建設年が不明な橋梁を除いて建設後50年が経過しているものは102橋(46%)であるが、10年後には131橋(59%)、20年後には150橋(67%)となり、急速に老朽化が進んでいく状況となる。このまま老朽化が進めば大規模修繕や更新に係る費用が年々増大し、道路ネットワークの機能低下が懸念される。

現在本町においては、2022年度に改定した橋梁長寿命化修繕計画により事後保全型維持管理から予防保全型維持管理への転換を行い、長寿命化によるコスト縮減と予算の平準化、及び道路ネットワークの安全性・信頼性確保に取り組んでいる。



図1-2-1 橋齢の推移

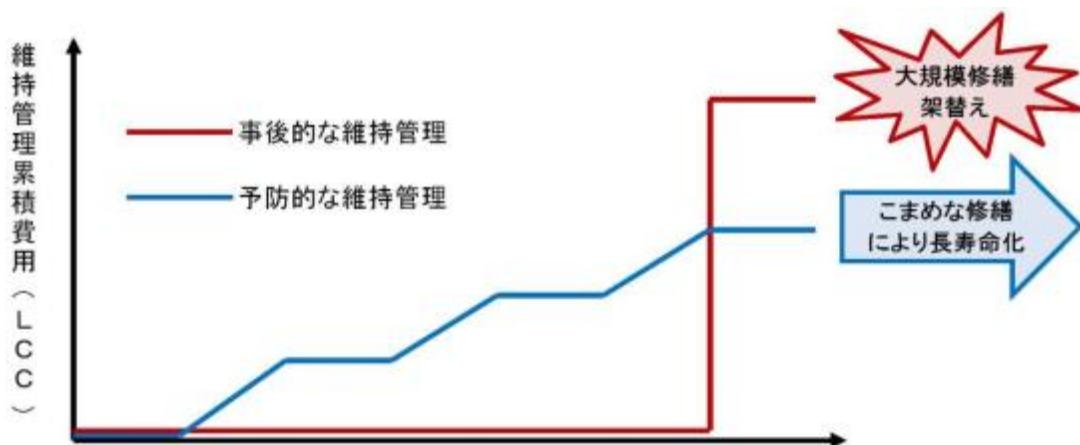


図1-2-2 長寿命化修繕計画によるコスト縮減のイメージ

1.3 目的

本町において、2014 年度から開始した定期点検は 2018 年度までに 1 巡目が完了し、2023 年度に 2 巡目が完了、2024 年度より 3 巡目の点検が進行中である。

今回の改定では、これらの点検・診断結果を踏まえた適切な維持管理によって道路橋の寿命を延ばし、安全で安心な交通環境の提供と効率的な維持管理のためのコスト縮減・予算の平準化を図ることを目的として、以下に示す方針を踏まえた実効性のある長寿命化修繕計画の改定を行うものとする。

- (1)老朽化対策における基本方針
- (2)新技術等の活用方針
- (3)費用の縮減に関する具体的な方針

第2章 長寿命化修繕計画の対象橋梁

2.1 対象橋梁の諸元一覧

本計画で対象とする管理橋梁を表2-1-1に示す。

前回計画(対象222橋)に対し、県道移管等により差し引き2橋増の計224橋となる。

表2-1-1 長寿命化修繕計画対象橋梁数

	橋梁数	径間数
全管理橋梁数	224	270
今回計画の対象橋梁数	224	270
前回計画(2019年度)対象橋梁数	222	268

なお今回の改定は3巡目定期点検の途中で行うため、一部の橋梁は3巡目の点検が完了していない。点検の実施状況は表2-1-2の通りであるが、本計画で採用する橋梁単位の健全度(判定区分)については、3巡目の点検が完了している橋梁(140橋)は最新の値を、点検が完了していない橋梁(84橋)は2巡目の値を採用するものとする。

表2-1-2 定期点検の実施状況(2022年度～2025年度)

3巡目点検完了	3巡目点検未実施	計
42橋	182橋	224橋

長寿命化修繕計画対象橋梁の諸元一覧を表2-1-3に、橋梁位置図を図2-1-1に示す。

表 2-1-3 長寿命化修繕計画対象橋梁の諸元一覧(1)

No.	橋名	路線名	所在地	建設年	橋長(m)	有効幅員(m)	径間数	橋種	交差条件	供用年数	備考
1	八溝大橋	久那瀬大桶線	那珂川町久那瀬	1985	383.0	8.0	7	鋼橋	河川	40	
2	大松橋	松野大桶線	那珂川町松野	1975	309.5	7.8	5	鋼橋	河川	50	
3	富谷橋	富山谷浅見線	那珂川町富山	1977	300.0	6.5	5	鋼橋	河川	48	
4	浄法寺橋	浄法寺蛭畠線	那珂川町浄法寺	1988	218.4	5.5	6	PC橋	河川	37	
5	ゆりがね橋	一渡戸大鳥線	那珂川町健武	2000	103.5	14.0	2	鋼橋	河川	25	
6	こがね橋	一渡戸大鳥線	那珂川町健武	2002	61.0	14.0	3	RC橋	河川	23	
7	藤沢橋	藤沢線	那珂川町健武	1988	61.1	5.0	2	鋼橋	河川	37	
8	古館橋(側道橋)	古館田町線	那珂川町馬頭	1989	60.0	2.0	3	鋼橋	河川	36	
9	平館橋	荻内新町線	那珂川町馬頭	1993	57.0	12.0	1	鋼橋	河川	32	
10	古館橋	古館田町線	那珂川町馬頭	1990	57.0	6.0	3	鋼橋	河川	35	R5 補修設計済
11	新太郎橋	新太郎橋線	那珂川町健武	1972	52.0	5.0	2	鋼橋	河川	53	
12	太郎橋	太郎荒沢線	那珂川町健武	1935	45.0	3.3	5	RC橋	河川	90	R7 補修設計予定
13	丸山橋	御前岩石神線	那珂川町大山田下郷	1966	45.0	4.5	3	RC橋	河川	59	
14	新丸山橋	大内大山田線	那珂川町大山田下郷	2001	36.0	11.0	1	鋼橋	河川	24	
15	板山橋	備中沢線	那珂川町小口	1966	34.0	3.6	2	鋼橋	河川	59	
16	御前岩橋	御前岩石神線	那珂川町大山田下郷	1987	33.0	2.1	2	鋼橋	河川	38	
17	和田橋	仲の内和田線	那珂川町大山田下郷	1970	27.0	2.5	2	PC橋	河川	55	
18	阿津ヶ平橋	工沢阿津ヶ平線	那珂川町大山田上郷	1967	22.5	3.5	1	鋼橋	河川	58	
19	細田橋	細田和見線	那珂川町健武	1979	23.0	4.0	1	鋼橋	河川	46	
20	海道平橋	海道平線	那珂川町大内	1972	22.0	4.0	1	鋼橋	河川	53	

表 2-1-3 長寿命化修繕計画対象橋梁の諸元一覧(2)

No.	橋名	路線名	所在地	建設年	橋長(m)	有効幅員(m)	径間数	橋種	交差条件	供用年数	備考
21	加倉橋	木戸加倉線	那珂川町大内	1974	22.0	4.0	1	鋼橋	河川	51	
22	向桑子橋	向桑子線	那珂川町大山田上郷	1986	22.0	4.0	1	鋼橋	河川	39	
23	湯之前橋	南平板山線	那珂川町小口	1986	21.2	5.0	1	PC橋	河川	39	
24	仁中橋	久通仁中線	那珂川町大内	1985	20.9	5.0	1	PC橋	河川	40	
25	馬坂橋	馬坂線	那珂川町大内	2023	30.1	4.5	1	PC橋	河川	2	2023年架替済
26	前山橋	一渡戸大鳥線	那珂川町馬頭	1979	18.0	6.7	1	PC橋	河川	46	
27	しのぶ橋	大内大山田線	那珂川町大内	1996	18.0	13.0	1	PC橋	河川	29	
28	仲平橋	進中仲平線	那珂川町大内	1960	18.0	3.1	2	RC橋	河川	65	
29	保之内橋	北原保之内線	那珂川町盛泉	1967	17.0	3.5	1	RC橋	河川	58	
30	三輪橋	三輪中学校通学路線	那珂川町三輪	1963	16.5	2.7	3	RC橋	河川	62	
31	三輪橋	東西線	那珂川町三輪	1965	17.0	6.0	1	鋼橋	河川	60	
32	前山2号橋	荻内前山線	那珂川町馬頭	1986	16.0	3.0	1	鋼橋	河川	39	
33	塩田橋	於那志線	那珂川町和見	1975	16.0	4.5	1	鋼橋	河川	50	
34	山崎橋	田山線	那珂川町小川	1977	15.6	7.0	1	PC橋	河川	48	
35	葉利新橋	葉利後沢線	那珂川町葉利	1984	15.5	6.0	1	PC橋	河川	41	
36	関上橋	芳井穂積線	那珂川町芳井	1971	15.6	3.6	1	鋼橋	河川	54	
37	久那川橋	中都谷田舟場線	那珂川町馬頭	1978	15.5	5.0	1	PC橋	河川	47	
38	梅平橋	梅平線	那珂川町小口	1991	15.0	5.0	1	PC橋	河川	34	
39	北沢橋	原梅平線	那珂川町小口	不明	15.0	5.0	1	PC橋	河川	—	
40	志山橋	下西駒形2号線	那珂川町三輪	1983	14.6	4.5	1	PC橋	河川	42	
41	しずか橋	押野線	那珂川町矢又	1963	14.0	3.1	1	PC橋	河川	62	
42	岩下橋	桜馬場岩下線	那珂川町和見	1994	14.1	8.0	1	PC橋	河川	31	

表 2-1-3 長寿命化修繕計画対象橋梁の諸元一覧(3)

No.	橋名	路線名	所在地	建設年	橋長(m)	有効幅員(m)	径間数	橋種	交差条件	供用年数	備考
43	上塩田橋	小倉塩田線	那珂川町和見	1978	14.0	4.0	1	PC橋	河川	47	
44	御靈橋	恩田線	那珂川町小川	1964	13.7	3.7	2	RC橋	河川	61	
45	芳井2号橋	芳井前山線	那珂川町芳井	不明	14.0	2.4	1	PC橋	河川	—	
46	再勝橋	中津原大畠線	那珂川町和見	1980	13.0	5.0	1	PC橋	河川	45	
47	岩山橋	岩山線	那珂川町小砂	1991	13.0	4.0	1	PC橋	河川	34	
48	平井橋	芳井平井線	那珂川町芳井	1966	12.7	4.8	2	複合橋	河川	59	
49	富士山橋	芳井富士山線	那珂川町芳井	1966	12.3	2.7	1	PC橋	河川	59	
50	入郷川1号橋	谷川入郷線	那珂川町谷川	1979	12.4	5.1	1	RC橋	河川	46	
51	荒屋橋	久通仁中線	那珂川町盛泉	1953	12.4	4.0	2	RC橋	河川	72	
52	所1号橋	大内矢又線	那珂川町大内	1964	12.0	4.0	1	鋼橋	河川	61	
53	下芳井橋	薬利小梨線	那珂川町芳井	1966	12.2	2.7	1	PC橋	河川	59	
54	庭渡橋	薬利庭渡線	那珂川町薬利	不明	12.0	2.7	1	PC橋	河川	—	
55	川下橋	仲郷砂子橋2号線	那珂川町小砂	不明	11.0	4.0	1	PC橋	河川	—	
56	石倉線1号橋	石倉線	那珂川町富山	1972	10.5	4.0	1	鋼橋	河川	53	
57	日向橋	仲内大内線	那珂川町矢又	1978	10.0	6.7	1	PC橋	河川	47	
58	光崎橋	大内矢又線	那珂川町大内	1964	10.0	3.6	1	PC橋	河川	61	
59	所4号橋	大内矢又線	那珂川町大内	1964	10.0	4.0	1	鋼橋	河川	61	
60	押野橋	押野線	那珂川町矢又	1964	10.0	3.6	1	RC橋	河川	61	
61	割田橋	仲郷砂子橋線	那珂川町小砂	1978	11.0	4.0	1	PC橋	河川	47	
62	入郷川2号橋	谷川入郷赤土線	那珂川町谷川	2001	10.3	5.0	1	PC橋	河川	24	
63	入郷川3号橋	竹の後堂目線	那珂川町谷川	2001	10.0	4.0	1	PC橋	河川	24	
64	備中沢1号橋	備中沢線	那珂川町小口	1958	8.0	3.0	1	RC橋	河川	67	

表 2-1-3 長寿命化修繕計画対象橋梁の諸元一覧(4)

No.	橋名	路線名	所在地	建設年	橋長(m)	有効幅員(m)	径間数	橋種	交差条件	供用年数	備考
65	所3号橋	大内矢又線	那珂川町大内	1964	8.0	3.6	1	RC橋	河川	61	
66	天神橋	浄法寺線	那珂川町浄法寺	1993	9.5	8.5	1	PC橋	河川	32	
67	所6号橋	大内矢又線	那珂川町大内	1964	8.0	4.0	1	鋼橋	河川	61	R3補修設計済
68	黒田橋	仲内黒田線	那珂川町矢又	1971	8.0	2.5	1	PC橋	河川	54	
69	余ヶ沢橋	余ヶ沢線	那珂川町大内	不明	8.0	4.0	1	RC橋	河川	—	
70	上大月橋	大月沢線	那珂川町大那地	1979	8.0	4.0	1	PC橋	水路	46	
71	間越橋	仲の内間越線	那珂川町大山田下郷	1979	8.0	3.4	1	RC橋	河川	46	
72	入郷川4号橋	竹の後堂目線	那珂川町谷川	2001	8.0	3.0	1	RC橋	河川	24	
73	入郷川5号橋	竹の後堂目線	那珂川町谷川	2001	8.0	4.0	1	PC橋	河川	24	
74	入郷川6号橋	竹の後堂目線	那珂川町谷川	2001	8.0	5.0	1	PC橋	河川	24	
75	正一橋	山崎線	那珂川町小川	1972	8.6	5.0	1	PC橋	水路	53	
76	備中沢2号橋	備中沢線	那珂川町小口	1958	6.0	3.0	1	RC橋	河川	67	
77	余ヶ沢2号橋	余ヶ沢線	那珂川町大内	不明	7.0	4.0	1	RC橋	河川	—	
78	泉橋	下西浄法寺線	那珂川町小川	1956	6.5	3.0	1	RC橋	水路	69	R4補修済
79	日向2号橋	仲内大内線	那珂川町矢又	1979	7.0	6.6	1	溝橋	河川	46	
80	油畠橋	富山線	那珂川町富山	2003	5.5	8.0	1	PC橋	河川	22	
81	橋場橋	中津原大畠線	那珂川町和見	1983	3.0	6.0	1	溝橋	河川	42	
82	備中沢3号橋	備中沢線	那珂川町小口	1958	6.0	3.0	1	RC橋	河川	67	
83	備中沢4号橋	備中沢線	那珂川町小口	1958	6.0	3.0	1	RC橋	河川	67	R6補修済
84	備中沢5号橋	備中沢線	那珂川町小口	1958	6.0	3.0	1	RC橋	河川	67	
85	備中沢6号橋	備中沢線	那珂川町和見	1958	6.0	3.0	1	RC橋	河川	67	
86	備中沢7号橋	備中沢線	那珂川町小口	1958	6.0	3.0	1	RC橋	河川	67	

表 2-1-3 長寿命化修繕計画対象橋梁の諸元一覧(5)

No.	橋名	路線名	所在地	建設年	橋長(m)	有効幅員(m)	径間数	橋種	交差条件	供用年数	備考
87	大平下橋	大平板山線	那珂川町小口	1973	6.0	4.1	1	RC橋	河川	52	
88	鷺子沢橋	金谷線	那珂川町富山	不明	7.0	4.3	1	RC橋	河川	—	
89	所7号橋	大内矢又線	那珂川町大内	1964	6.0	4.1	1	RC橋	河川	61	
90	山中橋	斑山中線	那珂川町健武	1954	6.0	3.0	1	RC橋	水路	71	
91	高松橋	大畠西線	那珂川町和見	不明	6.0	2.2	1	鋼橋	河川	—	
92	三川又橋	三川又線	那珂川町小口	1967	6.0	3.3	1	RC橋	河川	58	
93	恵比須橋	宿野合線	那珂川町盛泉	1990	6.0	4.0	1	RC橋	河川	35	
94	宿2号橋	盛泉宿線	那珂川町盛泉	1970	6.2	2.7	1	RC橋	河川	55	
95	砂川1号橋	砂川線	那珂川町大内	不明	6.0	4.0	1	RC橋	河川	—	
96	今平橋	馬坂線	那珂川町大内	1934	6.0	5.2	1	RC橋	河川	91	
97	上西橋	上西線	那珂川町小川	不明	3.5	6.0	1	溝橋	水路	—	
98	無名橋5	一渡戸大鳥線	那珂川町健武	不明	6.9	17.0	1	溝橋	道路	—	
99	片平2号橋	吉田線	那珂川町片平	1971	6.0	5.0	1	RC橋	水路	54	
100	芳井1号橋	芳井山の手線	那珂川町芳井	不明	5.6	4.3	1	RC橋	水路	—	
101	芳井八幡裏橋	芳井八幡裏線	那珂川町芳井	不明	5.6	4.3	1	RC橋	水路	—	
102	高橋	北廻線	那珂川町小川	不明	5.6	4.7	1	RC橋	河川	—	
103	上台橋	中津原大畠線	那珂川町和見	不明	4.0	6.3	1	溝橋	河川	—	
104	立野1号橋	和見立野線	那珂川町和見	1957	5.0	4.1	1	RC橋	河川	68	
105	山中2号橋	太郎荒沢線	那珂川町健武	1954	5.5	3.0	1	RC橋	河川	71	
106	向桑子2号橋	向桑子線	那珂川町大山田上郷	不明	5.0	5.1	1	溝橋	河川	—	
107	中沢3号橋	上台須賀川線	那珂川町大山田上郷	1956	5.0	3.6	1	RC橋	河川	69	
108	深沢橋	沼沢牛ヶ平線	那珂川町大那地	1962	5.0	5.1	1	RC橋	河川	63	

表 2-1-3 長寿命化修繕計画対象橋梁の諸元一覧(6)

No.	橋名	路線名	所在地	建設年	橋長(m)	有効幅員(m)	径間数	橋種	交差条件	供用年数	備考
109	石倉線2号橋	石倉線	那珂川町富山	1972	5.4	4.0	1	RC橋	河川	53	
110	石倉線3号橋	石倉線	那珂川町富山	1972	4.7	4.0	1	RC橋	河川	53	
111	白久橋	76号線	那珂川町白久	1971	5.5	6.0	1	PC橋	水路	54	
112	万橋	上川原線	那珂川町小川	1938	3.0	5.0	1	RC橋	水路	87	
113	小道川1号橋	片平線	那珂川町吉田	不明	5.0	7.1	1	溝橋	水路	—	
114	仲高橋	92号線	那珂川町白久	1971	5.0	4.0	1	PC橋	水路	54	
115	新田橋	白久八斗蒔高橋線	那珂川町白久	2004	5.0	6.8	1	溝橋	水路	21	
116	片平1号橋	片平谷田線	那珂川町片平	1971	5.0	5.0	1	RC橋	水路	54	
117	集会所橋	白久集会場線	那珂川町白久	不明	5.4	4.0	1	PC橋	水路	—	
118	神田橋	神田片平線	那珂川町三輪	1973	4.5	4.0	1	RC橋	水路	52	
119	堂川橋	東西線	那珂川町小川	1946	5.0	9.6	1	複合橋	河川	79	
120	日向3号橋	仲内大内線	那珂川町矢又	1979	4.0	6.6	1	溝橋	河川	46	
121	仲組橋	富山線	那珂川町富山	2005	4.2	6.0	1	複合橋	河川	20	
122	立野3号橋	和見立野線	那珂川町小砂	1953	4.0	3.6	1	RC橋	河川	72	
123	金谷橋	金谷線	那珂川町富山	不明	3.6	4.1	1	RC橋	河川	—	
124	所5号橋	大内矢又線	那珂川町大内	1964	4.0	4.0	1	RC橋	河川	61	
125	中島2号橋	中島運動場線	那珂川町北向田	1968	4.0	6.1	1	RC橋	水路	57	
126	仲丸橋	仲丸線	那珂川町盛泉	2018	6.0	3.0	1	RC橋	河川	7	
127	砂川3号橋	砂川線	那珂川町大内	不明	4.0	4.0	1	RC橋	河川	—	
128	上大月2号橋	大月沢線	那珂川町大那地	不明	4.0	4.0	1	RC橋	水路	—	R5補修済
129	萩の越路橋	萩の越路線	那珂川町大那地	不明	4.0	4.0	1	RC橋	河川	—	
130	萩の越路2号橋	萩の越路線	那珂川町大那地	1968	4.0	4.0	1	RC橋	水路	57	

表 2-1-3 長寿命化修繕計画対象橋梁の諸元一覧(7)

No.	橋名	路線名	所在地	建設年	橋長(m)	有効幅員(m)	径間数	橋種	交差条件	供用年数	備考
131	中沢2号橋	上台須賀川線	那珂川町大山田上郷	1956	4.0	3.6	1	RC橋	河川	69	
132	請地橋	仲郷保育所線	那珂川町小砂	1966	4.0	2.0	1	RC橋	河川	59	
133	仲郷上橋	鹿堀線	那珂川町小砂	不明	4.0	4.0	1	鋼橋	河川	—	
134	無名橋1	下馬頭4号線	那珂川町馬頭	不明	3.0	8.5	1	溝橋	水路	—	
135	高岡境橋	76号線	那珂川町片平	2020	4.0	6.0	1	溝橋	水路	5	2020年架替済
136	新下宿橋	本町舟戸線	那珂川町小川	不明	2.1	5.0	1	溝橋	水路	—	
137	中堀1号橋	本町舟戸線	那珂川町小川	1957	4.0	2.7	1	RC橋	水路	68	
138	稚子川橋	馬場線	那珂川町三輪	1950	3.5	4.0	1	RC橋	水路	75	
139	田向橋	東戸田線	那珂川町東戸田	1961	4.0	4.0	1	RC橋	水路	64	
140	高田橋	高田線	那珂川町小川	1954	4.0	2.8	1	RC橋	水路	71	
141	水道水源地2号橋	水道水源地線	那珂川町小川	不明	3.7	6.0	1	溝橋	水路	—	
142	南小前橋	白久南小通学路線	那珂川町谷田	1965	4.0	4.0	1	RC橋	水路	60	
143	高岡山の手橋	高岡山の手線	那珂川町片平	1971	4.5	3.8	1	RC橋	水路	54	
144	梅曾橋	梅曾公園線	那珂川町小川	1972	4.5	3.6	1	RC橋	水路	53	R3補修済
145	下坪橋	浄法寺桑の木田線	那珂川町浄法寺	1956	3.5	4.4	1	RC橋	水路	69	
146	第3保育所前橋	谷田パーキット2号線	那珂川町谷田	1965	4.0	3.4	1	RC橋	水路	60	R2補修設計済
147	新洞上橋	新洞上線	那珂川町浄法寺	1951	7.1	2.3	1	RC橋	河川	74	
148	仲島橋	本町福祉センター線	那珂川町小川	2008	4.0	7.7	1	溝橋	水路	17	
149	仲坪2号橋	仲内大内線	那珂川町矢又	1979	2.4	5.0	1	溝橋	河川	46	
150	入郷川7号橋	谷川入郷線	那珂川町谷川	1981	2.5	5.2	1	溝橋	河川	44	
151	中山川橋	上郷須賀川線	那珂川町大山田上郷	1973	3.0	4.2	1	溝橋	河川	52	
152	天上田橋	中津原大畠線	那珂川町和見	1980	3.0	5.4	1	溝橋	水路	45	

表 2-1-3 長寿命化修繕計画対象橋梁の諸元一覧(8)

No.	橋名	路線名	所在地	建設年	橋長(m)	有効幅員(m)	径間数	橋種	交差条件	供用年数	備考
153	中津原1号橋	中津原大畠線	那珂川町和見	1960	3.0	4.1	1	RC橋	河川	65	
154	中津原2号橋	中津原大畠線	那珂川町和見	1960	3.0	3.3	1	RC橋	河川	65	
155	久通1号橋	久通仁中線	那珂川町盛泉	1952	3.0	3.3	1	RC橋	河川	73	R6補修済
156	久通2号橋	久通仁中線	那珂川町盛泉	1952	3.0	2.5	1	RC橋	河川	73	
157	所2号橋	大内矢又線	那珂川町大内	1964	3.0	3.6	1	RC橋	河川	61	
158	中島下橋	中島運動場線	那珂川町北向田	1968	3.0	6.0	1	RC橋	水路	57	
159	砂川2号橋	砂川線	那珂川町大内	不明	3.0	3.6	1	RC橋	河川	—	
160	中沢1号橋	上台須賀川線	那珂川町大山田上郷	1956	3.0	3.7	1	RC橋	河川	69	
161	排水1号橋	恩田線	那珂川町小川	不明	2.9	14.0	1	溝橋	水路	—	
162	排水2号橋	恩田線	那珂川町小川	不明	2.3	14.0	1	溝橋	水路	—	
163	良平橋	恩田線	那珂川町小川	1932	2.8	5.1	1	RC橋	水路	93	
164	大日堂橋	日向線	那珂川町浄法寺	1972	3.0	4.0	1	溝橋	水路	53	
165	芳井開拓橋	芳井開拓路線	那珂川町芳井	1986	8.5	3.0	1	PC橋	河川	39	
166	屋敷前橋	芳井線	那珂川町芳井	不明	3.6	10.0	1	溝橋	水路	—	
167	東梅曾橋	梅曾線	那珂川町小川	1969	3.0	4.9	1	RC橋	水路	56	R6補修済
168	清淨橋	上町線	那珂川町小川	1957	3.5	4.3	1	RC橋	水路	68	
169	大和1号橋	大和線	那珂川町小川	1964	3.2	6.8	1	複合橋	水路	61	
170	閑場1号橋	閑場線	那珂川町小川	2022	2.9	3.6	1	溝橋	水路	3	2022年架替済
171	下川原橋	谷田舟場線	那珂川町谷田	1950	2.7	2.3	1	RC橋	水路	75	R6補修済
172	西芳井橋	西芳井線	那珂川町芳井	1970	3.0	2.7	1	RC橋	水路	55	
173	西芳井2号橋	西芳井線	那珂川町芳井	1986	8.6	2.7	1	PC橋	河川	39	R4補修設計済
174	清水橋	五里谷地口線	那珂川町小川	不明	2.8	5.0	1	溝橋	水路	—	

表 2-1-3 長寿命化修繕計画対象橋梁の諸元一覧(9)

No.	橋名	路線名	所在地	建設年	橋長(m)	有効幅員(m)	径間数	橋種	交差条件	供用年数	備考
175	南小西橋	南小西通学路線	那珂川町谷田	1974	3.5	3.1	1	RC橋	水路	51	R3補修済
176	古城内2号橋	白久古城内線	那珂川町白久	不明	3.0	5.0	1	溝橋	水路	—	
177	三輪仲町橋	三輪仲町3号線	那珂川町三輪	1970	3.0	4.0	1	RC橋	水路	55	
178	駒形2号橋	下西駒形2号線	那珂川町小川	1976	2.8	4.0	1	RC橋	水路	49	
179	愛宕原橋	下西山崎線	那珂川町小川	1976	2.9	4.1	1	RC橋	水路	49	
180	山口橋	下西浄法寺線	那珂川町小川	1932	2.8	7.1	1	RC橋	水路	93	
181	西の原1号橋	浄法寺新屋敷1号線	那珂川町浄法寺	1972	3.0	2.0	1	RC橋	水路	53	
182	新屋敷橋	浄法寺新屋敷通学路線	那珂川町浄法寺	1972	3.0	4.0	1	溝橋	水路	53	
183	七曲1号橋	浄法寺七曲線	那珂川町浄法寺	1972	2.8	2.0	1	RC橋	水路	53	
184	梅曾1号橋	梅曾2号線	那珂川町小川	1968	3.0	4.9	1	RC橋	水路	57	
185	熊野前橋	神田熊野線	那珂川町三輪	1970	3.0	4.0	1	RC橋	水路	55	
186	寺屋敷橋	浄法寺新屋敷2号線	那珂川町浄法寺	1972	4.0	4.3	1	RC橋	水路	53	
187	新洞下橋	新洞下線	那珂川町浄法寺	1951	3.0	4.2	1	RC橋	河川	74	
188	上高野1号橋	上高野1号線	那珂川町浄法寺	1951	3.3	3.2	1	RC橋	河川	74	R3補修設計済
189	上高野2号橋	上高野2号線	那珂川町浄法寺	1951	3.0	3.1	1	RC橋	河川	74	
190	無名橋2	吉田片平線	那珂川町吉田	1993	3.0	4.5	1	溝橋	水路	32	
191	梅曾6号橋	梅曾4号線	那珂川町小川	1997	3.0	10.5	1	溝橋	水路	28	
192	梅曾5号橋	梅曾5号線	那珂川町小川	不明	3.0	4.0	1	RC橋	水路	—	
193	日向橋	薬利柳林線	那珂川町浄法寺	1978	3.5	4.5	1	RC橋	河川	47	
194	久通3号橋	久通仁中線	那珂川町盛泉	1952	5.0	2.1	1	RC橋	河川	73	
195	仁中2号橋	久通仁中線	那珂川町大内	不明	2.0	3.0	1	RC橋	水路	—	
196	立野2号橋	赤地立野線	那珂川町小砂	不明	3.0	4.4	1	溝橋	河川	—	

表 2-1-3 長寿命化修繕計画対象橋梁の諸元一覧(10)

No.	橋名	路線名	所在地	建設年	橋長(m)	有効幅員(m)	径間数	橋種	交差条件	供用年数	備考
197	塩田2号橋	於那志線	那珂川町和見	1981	4.0	5.1	1	溝橋	河川	44	
198	三斗蒔橋	田山線	那珂川町三輪	2003	2.3	18.5	1	溝橋	水路	22	
199	沼向橋	上町線	那珂川町小川	1957	2.3	5.0	1	複合橋	水路	68	
200	小道川2号橋	馬場線	那珂川町三輪	1950	2.3	4.1	1	RC橋	水路	75	
201	古城内1号橋	92号線	那珂川町白久	不明	2.0	5.0	1	溝橋	水路	—	
202	水道水源地1号橋	水道水源地線	那珂川町小川	1954	3.5	4.3	1	複合橋	水路	71	
203	塩の湯橋	三輪片平線	那珂川町三輪	2010	2.5	7.7	1	溝橋	水路	15	
204	栄町橋	大和栄町線	那珂川町小川	1998	2.4	5.7	1	溝橋	水路	27	
205	無名橋3	吉田片平線	那珂川町吉田	1993	2.1	4.5	1	溝橋	水路	32	
206	梅曾7号橋	北廻線	那珂川町小川	不明	3.3	3.6	1	RC橋	水路	—	
207	仲山川橋	上郷須賀川線	那珂川町大山田上郷	1990	11.0	5.5	1	PC橋	河川	35	
208	豆田橋	小川運動場線	那珂川町小川	2016	2.0	10.0	1	溝橋	水路	9	
209	白久2号橋	76号線	那珂川町白久	2015	4.0	8.5	1	溝橋	河川	10	
210	城間1号橋	城間線	那珂川町松野	不明	5.0	4.5	1	RC橋	河川	—	
211	城間2号橋	城間線	那珂川町松野	不明	11.0	4.0	1	RC橋	河川	—	
212	城間3号橋	城間線	那珂川町松野	不明	6.0	4.0	1	RC橋	河川	—	
213	城間4号橋	城間線	那珂川町松野	不明	4.0	4.0	1	RC橋	河川	—	
214	城間5号橋	城間線	那珂川町矢又	不明	10.0	4.0	1	鋼橋	河川	—	
215	無名橋4	下馬頭5号線	那珂川町馬頭	不明	3.0	8.5	1	溝橋	水路	—	
216	細久田橋	田山線	那珂川町三輪	2017	2.0	9.4	1	溝橋	河川	8	
217	権津川橋	旭緑町線	那珂川町小川	1973	28.0	10.5	1	鋼橋	河川	52	
218	坂下橋	旭緑町線	那珂川町小川	1939	3.0	10.6	1	RC橋	水路	86	

表 2-1-3 長寿命化修繕計画対象橋梁の諸元一覧(11)

No.	橋名	路線名	所在地	建設年	橋長(m)	有効幅員(m)	径間数	橋種	交差条件	供用年数	備考
219	1号函渠	舟戸那珂川線	那珂川町小川	2001	4.0	16.1	1	溝橋	水路	24	
220	閑場橋	中の原閑場線	那珂川町小川	1965	3.1	9.7	1	RC橋	水路	60	
221	樋口橋	南町下り藤線	那珂川町和見	1947	5.6	6.6	1	RC橋	水路	78	追加(県より移管)
222	下藤橋	南町下り藤線	那珂川町和見	1994	20.5	10.0	1	PC橋	河川	31	追加(県より移管)
223	一渡戸橋	田町久那瀬線	那珂川町馬頭	1967	60.1	6.0	2	鋼橋	河川	58	追加(県より移管)
224	一渡戸橋(側道橋)	田町久那瀬線	那珂川町馬頭	2004	61.2	3.0	2	鋼橋	河川	21	追加(県より移管)

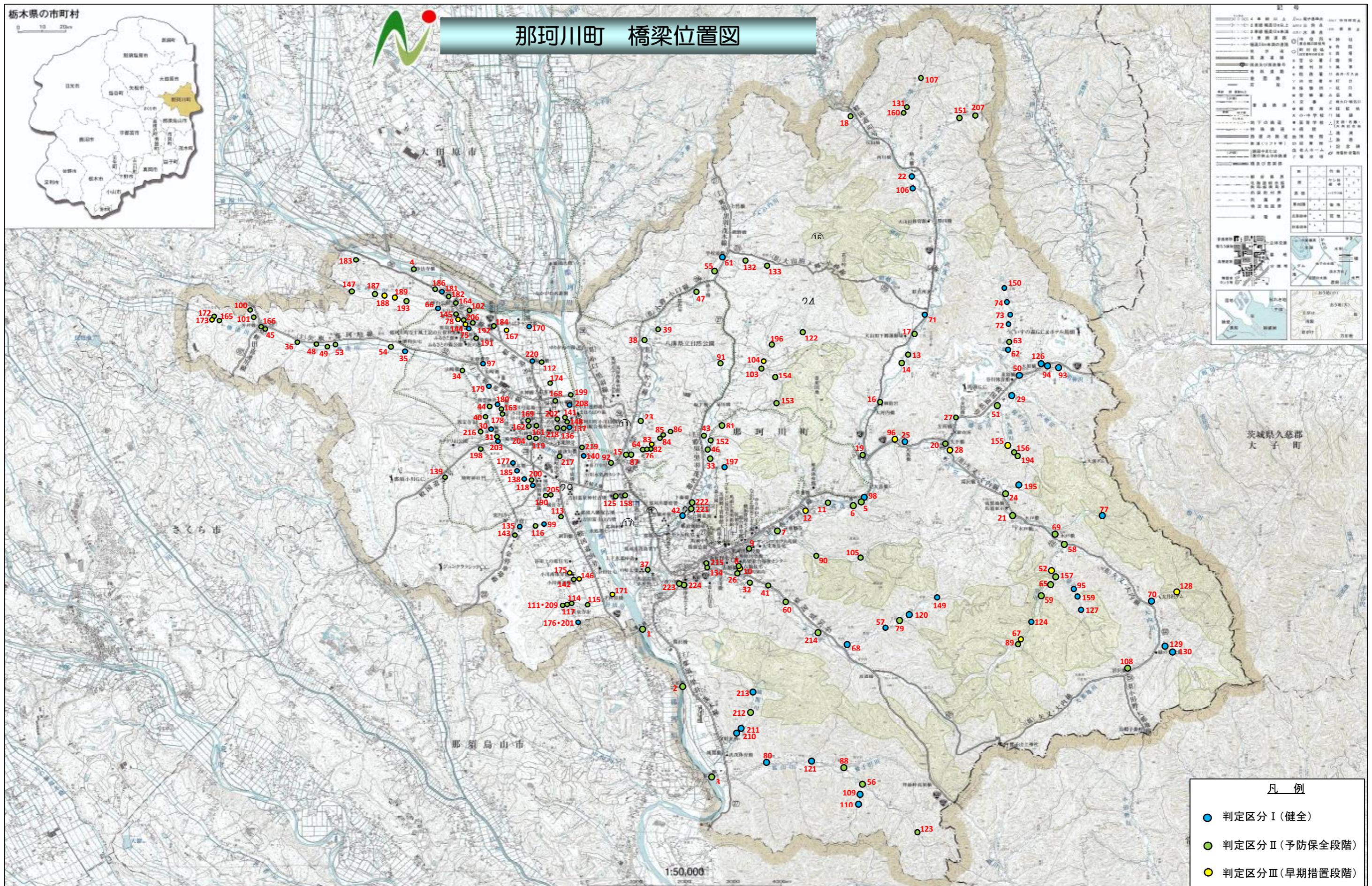


図2-1-1 橋梁位置図

2.2 対象橋梁の現況と特性

那珂川町は、八溝山から南西方向に連なる山地が大半を占め、高倉山を中心とする丘陵地帯、鷺子山の北西斜面の丘陵地帯、さくら市から続く西部の喜連川丘陵地帯、那珂川沿いに広がる平坦地帯などで構成されている。中心部には関東の四万十川と言われる清流那珂川が南流し、その右岸には流れに沿つて比較的平坦な沃野が開け、河岸段丘上に市街地が形成され丘陵地に集落が点在している。一方、左岸は武茂川が貫流し、山間地の小河川沿いに集落が点在しており、その下流に市街地が形成されている。

気候は典型的な内陸性気候であり、寒暖の差はあるものの年間を通して生活しやすい環境にある。

橋梁については、那珂川や篠川に架設された橋長 50m 以上の比較的大規模なものが全体の 1 割弱存在するが、川幅の狭い河川・水路に架設されたものの方が多く、橋長 20m 未満の橋梁が大半を占めている。



写真 2-2-1 八溝大橋（那珂川 橋長 383m）



写真 2-2-2 浄法寺橋（篠川 橋長 218m）



写真 2-2-3 山崎橋（権津川 橋長 16m）



写真 2-2-4 萩の越路橋（権津川 橋長 4m）

(1) 橋種

- 本町の管理橋梁数(橋長 2m 以上)は 224 橋である。
- 管理橋梁の構成内訳は、鋼橋が 31 橋(14%)、RC 橋が 105 橋(47%)、PC 橋が 42 橋(18%)、溝橋(ボックスカルバート)が 40 橋(18%)、複合橋が 6 橋(3%)である。

橋種	橋梁数
鋼橋	31 橋
鉄筋コンクリート(RC)橋	105 橋
プレストレストコンクリート(PC)橋	42 橋
溝橋(ボックスカルバート)	40 橋
複合橋	6 橋
合計	224 橋

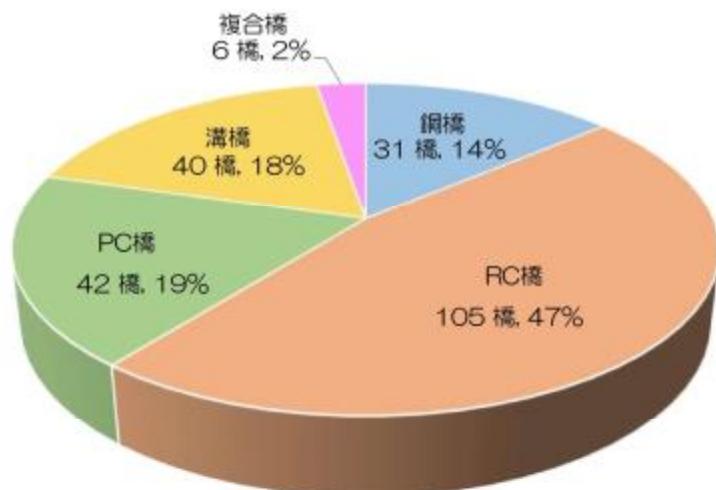


図 2-2-1 橋種別橋梁数

(2) 橋長

- 全管理橋梁のうち、橋長 5m 未満の小規模橋梁の数は 97 橋(43%)である。
- 橋長 50m 以上の比較的大規模な橋梁の数は 13 橋(6%)である。
- 橋長が短い橋梁では RC 橋や溝橋が多く、長い橋梁では鋼橋が多く見られる。

橋長	鋼橋	RC橋	PC橋	溝橋	複合橋	計
5m未満	1	56	0	36	4	97 橋
5m以上10m未満	2	38	12	4	1	57 橋
10m以上20m未満	8	8	24	0	1	41 橋
20m以上50m未満	9	2	5	0	0	16 橋
50m以上	11	1	1	0	0	13 橋
計	31 橋	105 橋	42 橋	40 橋	6 橋	224 橋

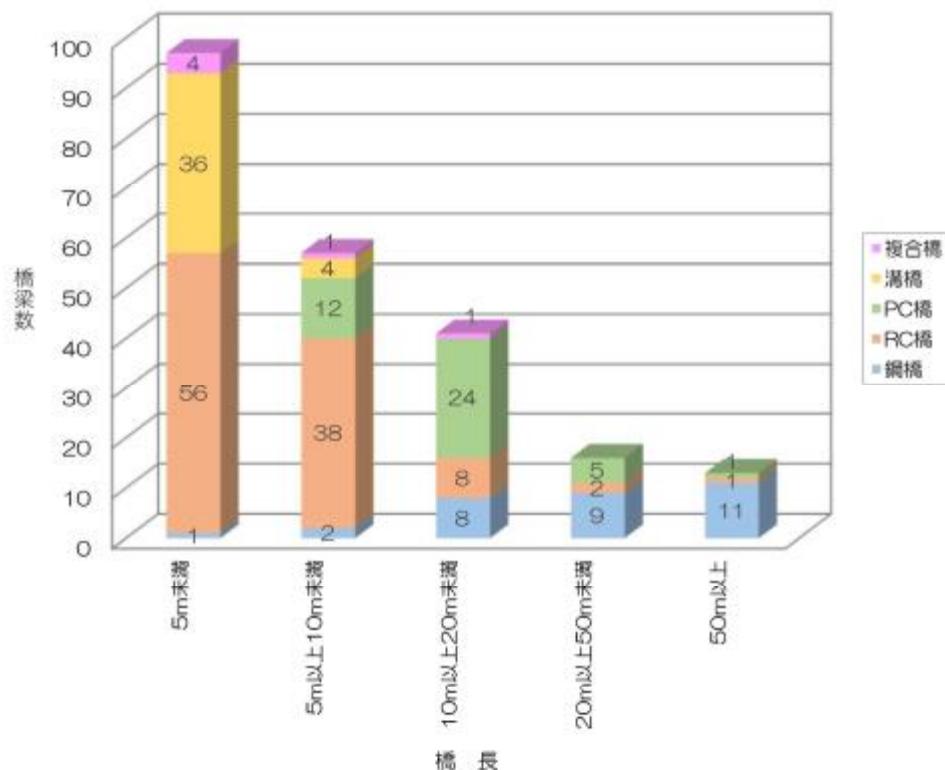


図 2-2-2 橋長の分布

(3) 径間数

- 1 径間の橋梁の数は 202 橋と、全体の 90%を占めている。
- 複数径間の橋梁の数は 22 橋(10%)であり、そのうち 4 径間以上の大規模橋梁の数は 5 橋(2%)である。

径間数	橋梁数
1 径間	202 橋
2 径間	12 橋
3 径間	5 橋
4 径間以上	5 橋
合 計	224 橋

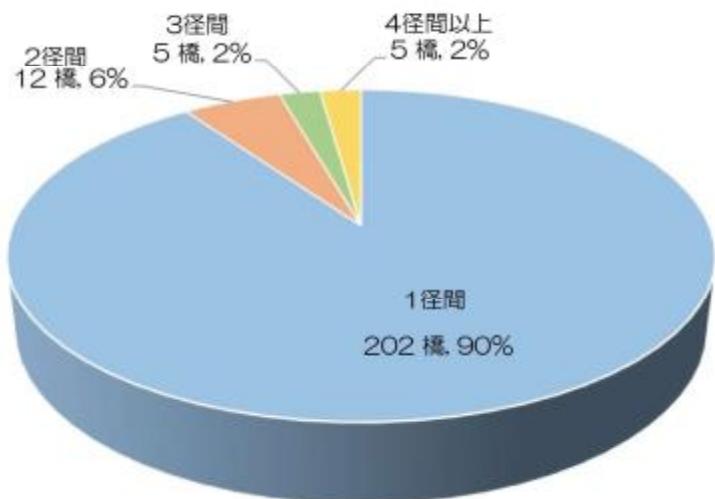


図 2-2-3 径間数別橋梁数

(4) 交差条件

- 管理橋梁のうち、桁下が道路である橋は 1 橋のみであり、その他は全て河川もしくは水路に架設されている。

交差条件	鋼橋	RC橋	PC橋	溝橋	複合橋	計
河川・水路	31	106	41	39	6	223 橋
道路	0	0	0	1	0	1 橋
計	31 橋	106 橋	41 橋	40 橋	6 橋	224 橋

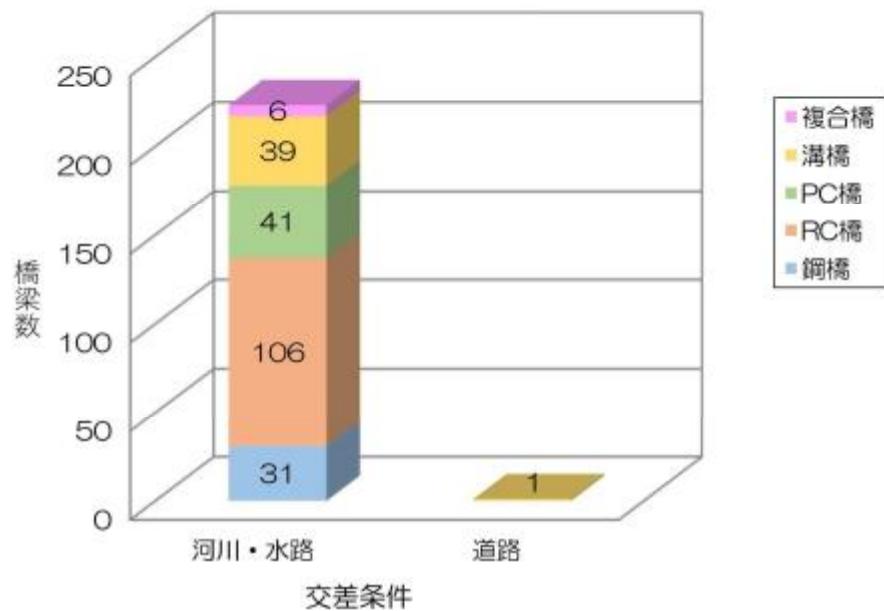


図 2-2-4 交差条件別橋梁数

(5) 上部工構造種別

- 上部工の構造種別は、RC床版橋が79径間(29%)で最も多く、次いで鋼桁橋(H桁・I桁・箱桁)の56径間(18%)、プレテンPC橋(T桁・床版)の42径間(15%)、溝橋の40径間(15%)が多い。

構造形式	径間数
鋼H(I)桁橋	38径間
鋼箱桁橋	7径間
その他(鋼橋)	11径間
RCT桁橋	28径間
RC床版橋	79径間
組立橋版	11径間
フレテンT桁橋	10径間
フレテン床版橋	32径間
ボステンT桁橋	6径間
ボックスカルバート	40径間
複合橋	7径間
計 269径間	

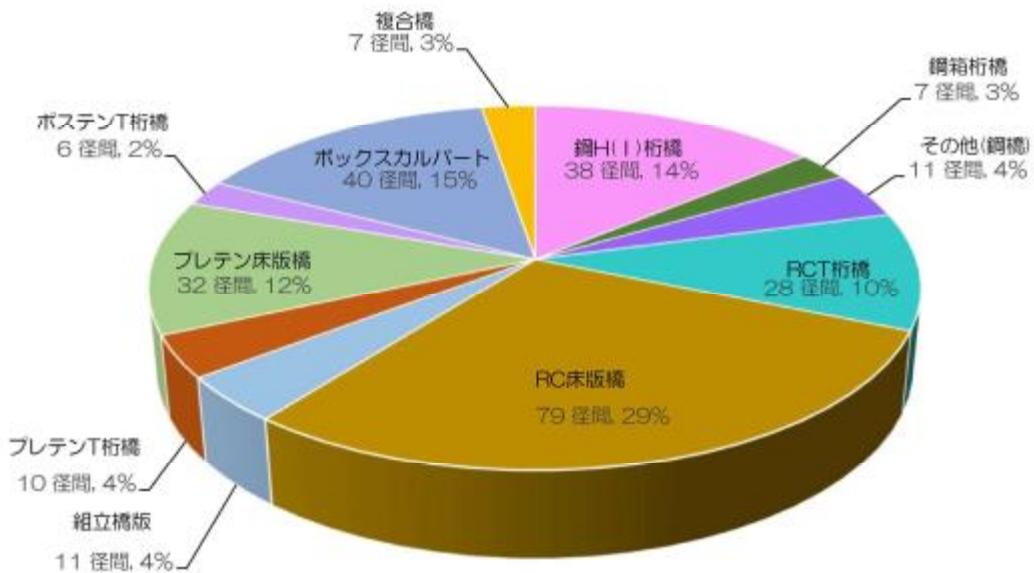


図 2-2-5 構造種類別径間数

(6)建設年代

- 1950年以前に建設された橋梁数は11橋(5%)である。
- 1950年～1980年に建設された橋梁数は116橋(52%)と半数以上を占めており、これらの橋梁は建設後40年以上が経過している。
- 1960年までに建設された橋梁はRC橋が主体であるが、その後鋼橋やPC橋が増えている。
- 1980年以降の建設橋数は大幅に減り、特に鋼橋やRC橋と比べてPC橋や溝橋の割合が多くなっている。
- 建設年代が明確でない橋梁数は43橋(19%)である。

建設年代	鋼橋	RC橋	PC橋	溝橋	複合橋	計
1950以前	0	10	0	0	1	11橋
1951～1960	0	29	0	0	2	31橋
1961～1970	7	25	5	0	2	39橋
1971～1980	10	17	12	7	0	46橋
1981～1990	7	1	8	3	0	19橋
1991～2000	2	0	6	4	0	12橋
2001～2010	2	2	5	5	1	15橋
2011以後	0	2	1	5	0	8橋
建設年不明	3	19	5	16	0	43橋
計	31橋	105橋	42橋	40橋	6橋	224橋

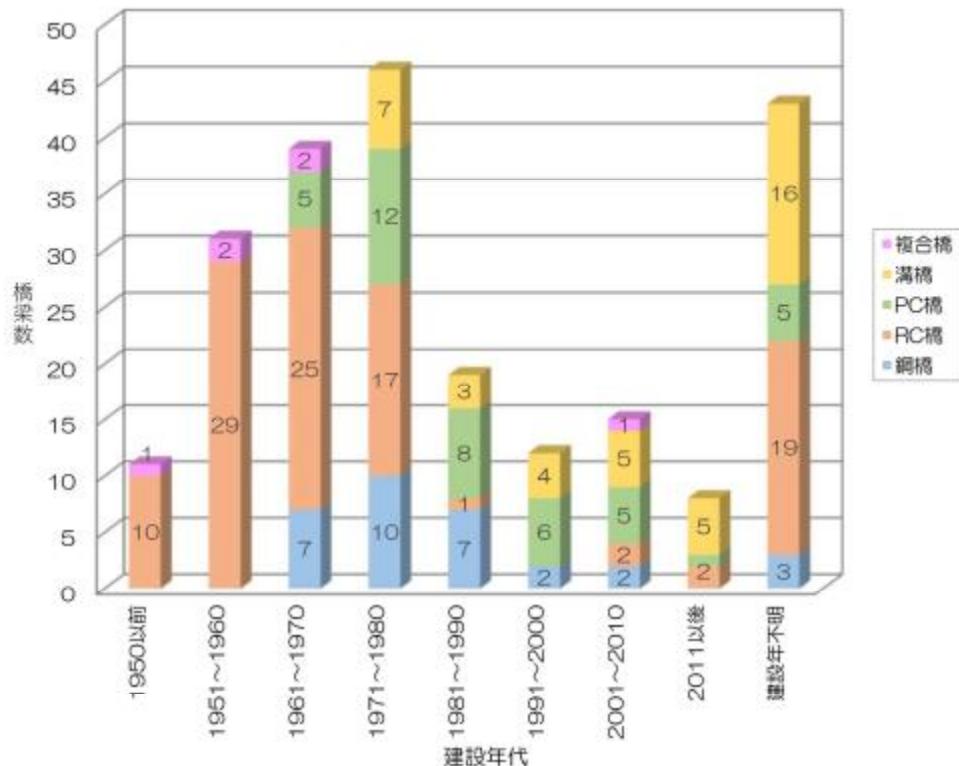


図2-2-6 建設年代別橋梁数

第3章 老朽化対策における基本方針

3.1 日常的な維持管理に関する基本方針

- ・長寿命化修繕計画では、5年に1回の定期点検によって橋梁の健全度を把握する。
- ・点検や修繕履歴データ等の、維持管理に係るデータを継続的に蓄積する。
- ・PDCAの実施により、効果的で効率的な橋梁の維持管理を目指す。
- ・ホームページにて長寿命化修繕計画の公表を行う。

(1)点検の種類

橋梁を適切に維持管理していく上で、個々の健全度の把握のために各種点検が必要となる。この点検の大きな目的は、管理する橋梁の現状を把握し、橋梁の安全性や供用性に悪影響を及ぼしている重大な損傷を早期に発見して適切な処置を行い、安全かつ円滑な交通を確保することにある。健全度の把握を目的とした橋梁に関する点検は一般に通常点検（道路パトロール）、定期点検、異常時点検などに分類できる。

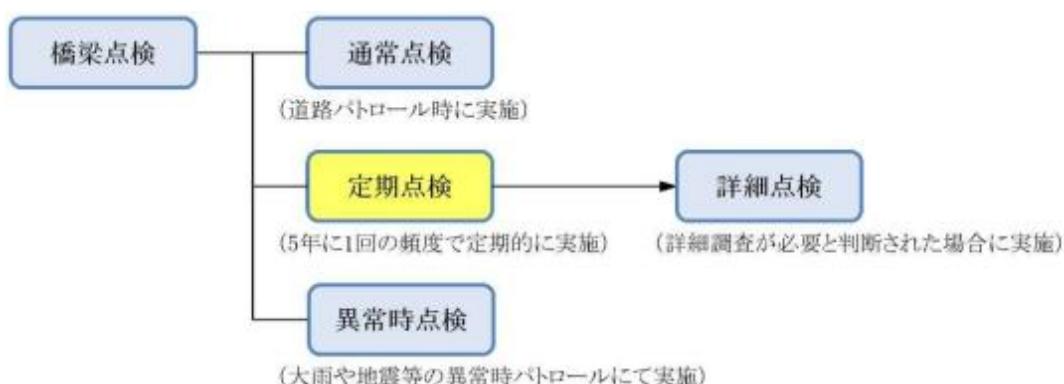


図3-1-1 点検体系

【通常点検】

通常点検とは、損傷の早期発見を図るために道路の日常巡回（パトロール）を行う際に併せて実施する橋梁の目視点検である。橋面舗装のポットホールや防護柵の破損、伸縮装置付近に段差がないか等の目視点検を行う。

【定期点検】

定期点検とは、橋梁の保全を図るために定期的に実施するもので、路面の目視点検に加えて、梯子や高所作業車・橋梁点検車等を使用して桁下面や下部工の近接目視点検を行うものである。

この定期点検は5年に1回の頻度とし、橋梁の健全度評価を行うとともに、5年間でどの程度損傷が進行したか等の経過観察の意味も含む。

定期点検の結果、損傷の要因・程度等を把握するため、詳細な調査が必要と判断された場合は、さらに詳細点検を実施する。

【異常時点検】

大雨や地震が発生した場合、異常時の道路パトロールと併せて橋梁に異常が認められないかを確認するため実施する。

大雨による河川の増水の際には、橋脚や上部工に漂流物が堆積していないか、流木等の衝突により破損していないかを確認する。また、大きな地震が発生した際には、上部工が移動していないか、橋台・橋脚に損傷がないか等を確認する。



写真 3-1-1 定期点検のイメージ
(高所作業車)



写真 3-1-2 定期点検のイメージ
(橋梁点検車)

(2)点検の手法

本町は、長寿命化修繕計画の対象橋梁（全 224 橋）について、国土交通省「道路橋定期点検要領」に基づいて定期点検を実施し、橋梁の健全度を把握する。

また、定期点検は 5 年に 1 回の頻度で実施することとし、点検実施には専門的な知識や経験が必要となるため、原則として外部委託にて行うものとする。

(3)維持管理データの蓄積とPDCAの実施

本町においては、今後の点検結果や対策の実施結果をデータとして蓄積し、長寿命化修繕計画の見直しを行う際にフィードバックできる体制を構築する。

このようなPDCAサイクルにより、一層効果的で効率的な橋梁の維持管理を目指す方針である。



図3-1-2 PDCAサイクルによる維持管理

(4)計画の公表

地域住民への説明責任と信頼性の確保のため、長寿命化修繕計画策定時・改正時及び定期点検実施後に本町ホームページにて公表を行うものとする。

3.2 構造物の長寿命化に関する基本方針

- ・長寿命化修繕計画の管理手法として、橋梁の架橋環境を考慮したグループ分けを行い、各々異なる維持管理水準を設定することによって、効率的な維持管理を実施する。
- ・定期点検による橋梁単位の健全度判定区分（I～IVの4段階）はII判定の割合が高くなる傾向にあることを考慮し、本計画では健全度をA～Eの5段階に置き換えて評価する。
- ・「グループA」の管理水準を「健全度B（判定区分IIの前半）」とし、「グループB」の管理水準を「健全度C（判定区分IIの後半）」とする。
- ・今回策定する長寿命化修繕計画の計画期間は、2025年度を始期とし、4巡目の点検が完了する8年間とする。

(1)本計画で用いる健全度区分について

国土交通省「道路橋定期点検要領」において、橋梁毎・部材毎の健全性はI～IVの4段階で行うことが規定されており、本町における定期点検もそれに基づいた健全性の診断が行われている。

表3-2-1 道路橋定期点検要領による健全性の判定区分

区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講すべき状態
IV	緊急措置段階	構造物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、緊急に措置を講すべき状態

「道路橋定期点検要領」(平成31年2月 国土交通省道路局)より抜粋

本町において平成26年度より行われている定期点検の結果を見ると、判定区分IIと診断される例が多くなっている。

表3-2-2 本町の定期点検結果（直近の診断による）

判定区分	橋梁数	割合
I(健全)	61橋	27%
II(予防保全段階)	144橋	64%
III(早期措置段階)	19橋	9%
IV(緊急措置段階)	0橋	0%
計	224橋	100%

これは「予防保全段階」と定義される判定区分Ⅱの診断結果が、「若干の損傷があり、健全とは言い難い」(Ⅰに近いⅡ) ものから「ある程度の損傷は見られるが、構造物の機能に支障を来す程ではない」(Ⅲに近いⅡ) ものまで幅広く存在することが理由であると考えられる。橋梁の健全性が経年劣化によってⅠからⅣに低下していくことを考えたとき、判定区分Ⅱとなる期間は他の判定区分より長くなることが想定されることから、本計画では判定区分Ⅱを前半部分(Ⅰに近いⅡ)と後半部分(Ⅲに近いⅡ)の2つに分け、健全度をA~Eの5段階として評価するものとする。

表 3-2-3 本計画で採用する健全度区分

本計画で用いる健全度		橋梁定期点検要領による判定区分
A	損傷がなく、健全な状態	Ⅰ(健全)
B	若干の損傷は見られるが、構造的には特に問題がない状態	Ⅱ(予防保全段階)
C	損傷の割合は増加しているが、構造的には特に問題がない状態	
D	損傷の進行により、放置すれば構造的な支障を生じる可能性のある状態	Ⅲ(早期措置段階)
E	損傷の進行が著しく、構造的な支障を生じる可能性が高い状態	Ⅳ(緊急措置段階)

(2) 維持管理水準の設定

限られた予算の中で橋梁の長寿命化を図るために、橋梁の修繕を効率的かつ効果的に実施する必要がある。本計画においては、管理橋梁（224 橋）の架橋環境を考慮して表 3-2-4 に示すグループ分けを行い、グループ毎に異なる維持管理水準を設定して修繕等の措置を実施するものとする。

表 3-2-4 管理橋梁のグルーピング及び維持管理水準

	対象橋梁の条件	維持管理水準	該当橋梁数
グループ A	◎下記①・②のいずれか 1 つ以上の条件に該当する橋梁 ①上部工の構造種別が「鋼橋」または「PC 橋」であるもの ②上部工の構造種別が①以外のもののうち、橋長が 5m 以上であるか、町道の等級が「1 級」「2 級」の路線に架設されているもの	部材健全度 B	159 橋 (71%)
グループ B	◎グループ A の条件に該当しない橋梁	部材健全度 C	65 橋 (29%)

構造物の経年劣化に対する、各グループの維持管理方法のイメージを以下に示す。

なお維持管理費用の計算においては、予防保全型維持管理による費用縮減効果の検証のためグループ A・グループ B に加えて、全橋に対し定期点検以外の措置をせず、供用限界に達した際に橋梁の更新を行う「事後保全」のシナリオを設定し、試算を行うものとする。

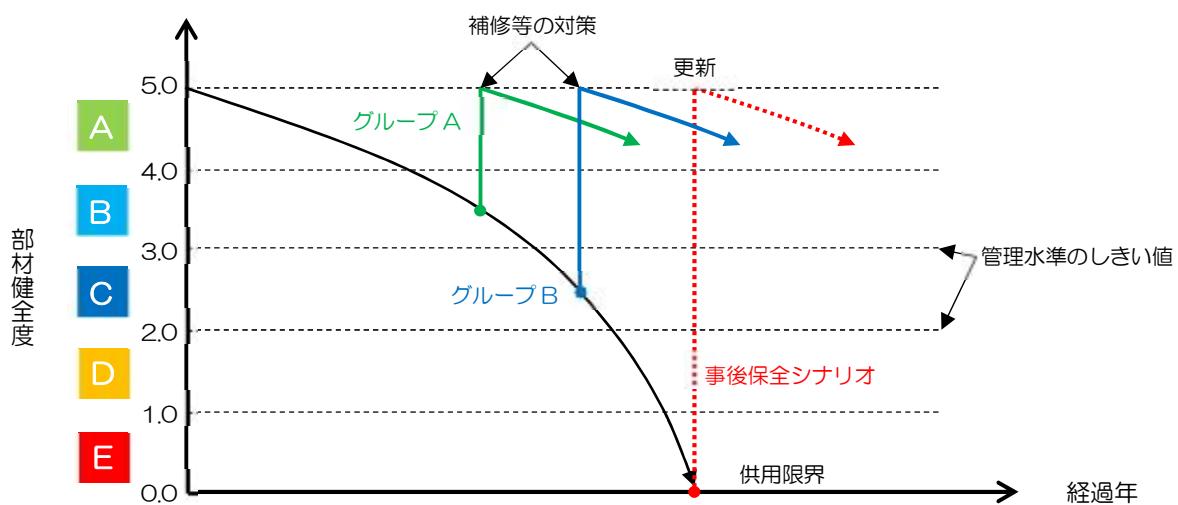


図 3-2-1 維持管理方法と管理水準のイメージ

設定した方針によって、本町の管理橋梁をグループ分けした結果を次頁の表 3-2-5 に示す。

表3-2-5 管理橋梁のグループ分け一覧表

No.	橋名	路線名	町道等級	橋長(m)	橋種	グループ	
						A	B
1	八溝大橋	久那瀬大橋線	その他	383.0	鋼橋	○	
2	大松橋	松野大橋線	1級	309.5	鋼橋	○	
3	富谷橋	富谷谷渡見線	その他	300.0	鋼橋	○	
4	淨法寺橋	淨法寺蛭畠線	その他	218.4	PC橋	○	
5	ゆりがね橋	一渡戸大鳥線	1級	103.5	鋼橋	○	
6	こがね橋	一渡戸大鳥線	1級	61.0	RC橋	○	
7	藤沢橋	藤沢線	その他	61.1	鋼橋	○	
8	古館橋(側道橋)	古館田町線	その他	60.0	鋼橋	○	
9	平館橋	荻内新町線	2級	57.0	鋼橋	○	
10	古館橋	古館田町線	その他	57.0	鋼橋	○	
11	新太郎橋	新太郎橋線	その他	52.0	鋼橋	○	
12	太郎橋	太郎荒沢線	その他	45.0	RC橋	○	
13	丸山橋	御前岩石神線	その他	45.0	RC橋	○	
14	新丸山橋	大内大山田線	1級	36.0	鋼橋	○	
15	板山橋	備中沢線	2級	34.0	鋼橋	○	
16	御前岩橋	御前岩石神線	その他	33.0	鋼橋	○	
17	和田橋	仲の内和田線	その他	27.0	PC橋	○	
18	阿津ヶ平橋	工沢阿津ヶ平線	その他	22.5	鋼橋	○	
19	細田橋	細田と見線	その他	23.0	鋼橋	○	
20	海道平橋	海道平線	その他	22.0	鋼橋	○	
21	加倉橋	木戸加倉線	その他	22.0	鋼橋	○	
22	向桑子橋	向桑子線	その他	22.0	鋼橋	○	
23	湯之前橋	南平板山線	2級	21.2	PC橋	○	
24	仁中橋	久通仁中線	2級	20.9	PC橋	○	
25	馬坂橋	馬坂線	その他	31.0	PC橋	○	
26	前山橋	一渡戸大鳥線	1級	18.0	PC橋	○	
27	しのぶ橋	大内大山田線	1級	18.0	PC橋	○	
28	仲平橋	進中仲平線	その他	18.0	RC橋	○	
29	保之内橋	北原保の内線	その他	17.0	RC橋	○	
30	三輪橋	三輪中学校通学路線	その他	16.5	RC橋	○	
31	三輪橋	東西線	その他	17.0	鋼橋	○	
32	前山2号橋	荻内前山線	その他	16.0	鋼橋	○	
33	塩田橋	於那志線	その他	16.0	鋼橋	○	
34	山崎橋	田山線	1級	15.6	PC橋	○	
35	葉利新橋	葉利後沢線	1級	15.5	PC橋	○	
36	閻上橋	芳井穂積線	2級	15.6	鋼橋	○	
37	久那川橋	中都谷田舟場線	その他	15.5	PC橋	○	
38	梅平橋	梅平線	その他	15.0	PC橋	○	
39	北沢橋	原梅平線	その他	15.0	PC橋	○	
40	志山橋	下西駒形2号線	その他	14.6	PC橋	○	
41	しづか橋	押野線	その他	14.0	PC橋	○	
42	岩下橋	桜馬場岩下線	その他	14.1	PC橋	○	
43	上塙田橋	小倉塙田線	その他	14.0	PC橋	○	
44	御靈橋	恩田線	1級	13.7	RC橋	○	
45	芳井2号橋	芳井前山線	その他	14.0	PC橋	○	
46	再勝橋	中津原大畑線	2級	13.0	PC橋	○	
47	岩山橋	岩山線	その他	13.0	PC橋	○	
48	平井橋	芳井平井線	その他	12.7	複合橋	○	
49	富士山橋	芳井富士山線	その他	12.3	PC橋	○	
50	入郷川1号橋	谷川入郷線	1級	12.4	RC橋	○	
51	荒屋橋	久通仁中線	2級	12.4	RC橋	○	
52	所1号橋	大内矢又線	2級	12.0	鋼橋	○	
53	下芳井橋	葉利小梨線	2級	12.2	PC橋	○	
54	庭渡橋	葉利庭渡線	その他	12.0	PC橋	○	
55	川下橋	仲郷砂子橋2号線	その他	11.0	PC橋	○	
56	石倉線1号橋	石倉線	その他	10.5	鋼橋	○	
57	日向橋	仲内大内線	1級	10.0	PC橋	○	
58	光崎橋	大内矢又線	2級	10.0	PC橋	○	
59	所4号橋	大内矢又線	2級	10.0	鋼橋	○	
60	押野橋	押野線	その他	10.0	RC橋	○	
61	割田橋	仲郷砂子橋線	その他	11.0	PC橋	○	
62	入郷川2号橋	谷川入郷赤土線	その他	10.3	PC橋	○	
63	入郷川3号橋	竹の後堂目線	その他	10.0	PC橋	○	
64	備中沢1号橋	備中沢線	2級	8.0	RC橋	○	
65	所3号橋	大内矢又線	2級	8.0	RC橋	○	
66	天神橋	淨法寺線	2級	9.5	PC橋	○	
67	所6号橋	大内矢又線	2級	8.0	鋼橋	○	
68	黒田橋	仲内黒田線	その他	8.0	PC橋	○	
69	余ヶ沢橋	余ヶ沢線	その他	8.0	RC橋	○	
70	上大月橋	大月沢線	その他	8.0	PC橋	○	
71	間越橋	仲の内間越線	その他	8.0	RC橋	○	
72	入郷川4号橋	竹の後堂目線	その他	8.0	RC橋	○	
73	入郷川5号橋	竹の後堂目線	その他	8.0	PC橋	○	
74	入郷川6号橋	竹の後堂目線	その他	8.0	PC橋	○	
75	正一橋	山崎線	2級	8.6	PC橋	○	
76	備中沢2号橋	備中沢線	2級	6.0	RC橋	○	
77	余ヶ沢2号橋	余ヶ沢線	その他	7.0	RC橋	○	
78	泉橋	下西淨法寺線	その他	6.5	RC橋	○	

No.	橋名	路線名	町道等級	橋長(m)	橋種	グループ	A	B
79	日向2号橋	仲内大内線	1級	7.0	溝橋	○		
80	油畠橋	富山線	1級	5.5	PC橋	○		
81	橋場橋	中津原大畑線	2級	3.0	溝橋	○		
82	備中沢3号橋	備中沢線	2級	6.0	RC橋	○		
83	備中沢4号橋	備中沢線	2級	6.0	RC橋	○		
84	備中沢5号橋	備中沢線	2級	6.0	RC橋	○		
85	備中沢6号橋	備中沢線	2級	6.0	RC橋	○		
86	備中沢7号橋	備中沢線	2級	6.0	RC橋	○		
87	大平下橋	大平板山線	2級	6.0	RC橋	○		
88	驚子沢橋	金谷線	2級	7.0	RC橋	○		
89	所7号橋	大内矢又線	2級	6.0	RC橋	○		
90	山中橋	斑山中線	その他	6.0	RC橋	○		
91	高松橋	大畑西線	その他	6.0	鋼橋	○		
92	三川又橋	三川又線	その他	6.0	RC橋	○		
93	恵比寿橋	宿野合線	その他	6.0	RC橋	○		
94	宿2号橋	盛泉宿線	その他	6.2	RC橋	○		
95	砂川1号橋	砂川線	その他	6.0	RC橋	○		
96	今平橋	馬坂線	その他	6.0	RC橋	○		
97	上西橋	上西線	2級	3.5	溝橋	○		
98	無名橋5	一渡戸大鳥線	1級	6.9	溝橋	○		
99	片平2号橋	吉田線	その他	6.0	RC橋	○		
100	芳井1号橋	芳井山の手線	その他	5.6	RC橋	○		
101	芳井八幡裏橋	芳井八幡裏線	その他	5.6	RC橋	○		
102	高橋	北廻線	その他	5.6	RC橋	○		
103	上台橋	中津原大畑線	2級	4.0	溝橋	○		
104	立野1号橋	和見立野線	2級	5.0	RC橋	○		
105	山中2号橋	太郎荒沢線	その他	5.5	RC橋	○		
106	向桑子2号橋	向桑子線	その他	5.0	溝橋	○		
107	中沢3号橋	上台須賀川線	その他	5.0	RC橋	○		
108	深沢橋	沼沢牛ヶ平線	その他	5.0	RC橋	○		
109	石							

(3)計画期間の設定

本計画は2025年を始期とし、3巡目の点検が2024年度より開始されることから、5年に1回の定期点検サイクルを踏まえ、点検の間隔が明らかとなるよう、計画期間を5巡目の点検が完了する8年間に設定する。

なお、維持管理に関する各種取組を通じて知見やノウハウの蓄積を進めることにより、中長期的な維持管理・更新等に係るコストの見通しの精度向上を図り、その結果を踏まえて適宜長寿命化修繕計画の改定を行っていくものとする。

3.3 個別施設の老朽化の状況

(1) 定期点検による橋梁単位の健全性

国土交通省「道路橋定期点検要領」に基づき、2019(令和元)年度～2024(令和6)年度に実施された橋梁定期点検による、橋梁単位の健全性判定区分を図3-3-1に示す。

- 定期点検の結果、I(健全)と判定された橋梁は61橋(27%)である。
- II(予防保全段階)と判定された橋梁は144橋(64%)と最も多い。
- III(早期措置段階)と判定された橋梁は19橋(9%)である。
- IV(緊急措置段階)と判定された橋梁はなかった。

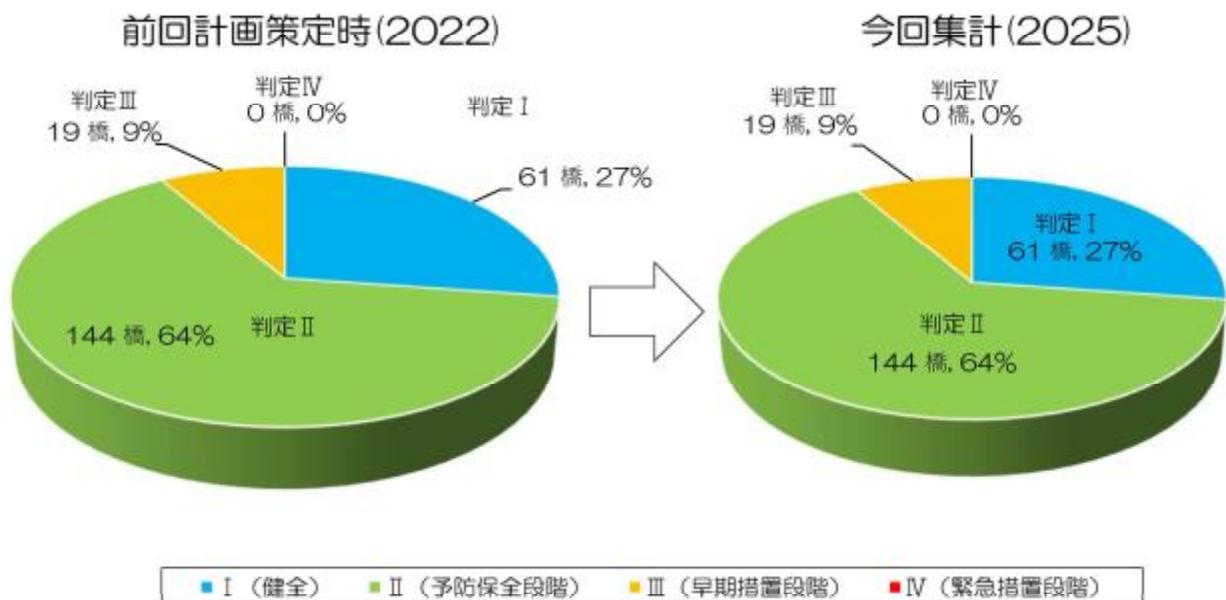


図3-3-1 定期点検による健全性判定区分の推移（橋梁単位）

(2) 部材別判定区分の分析

① 主桁（鋼橋）

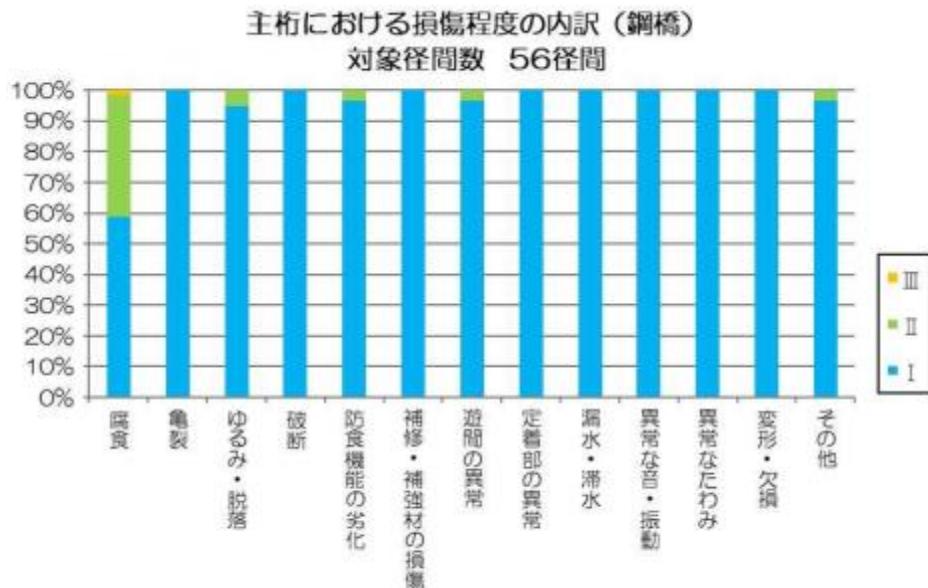


図 3-3-2

鋼橋の主桁において、判定区分Ⅱ以上の損傷は「腐食(22径間)」、「ゆるみ・脱落(3径間)」、「防食機能の劣化(径間)」である。



写真 3-3-1 腐食(1)



写真 3-3-2 腐食(2)



写真 3-3-3 ボルトの脱落



写真 3-3-4 防食機能の劣化

②主桁 (RC 橋)



図 3-3-3

RC 橋の主桁において、判定区分Ⅱ以上の損傷は「ひびわれ(3 径間)」、「剥離・鉄筋露出(10 径間)」、「漏水・遊離石灰(1 径間)」である。



写真 3-3-5 ひびわれ



写真 3-3-6 剥離・鉄筋露出(1)



写真 3-3-7 剥離・鉄筋露出(2)



写真 3-3-8 漏水・遊離石灰

③主桁 (PC 橋)



図 3-3-4

PC 橋の主桁において、判定区分Ⅱ以上の損傷は「ひびわれ(5 径間)」、「剥離・鉄筋露出(7 径間)」である。



写真 3-3-9 ひびわれ(1)



写真 3-3-10 ひびわれ(2)



写真 3-3-11 剥離・鉄筋露出(1)



写真 3-3-12 剥離・鉄筋露出(2)

④床版（鋼橋）

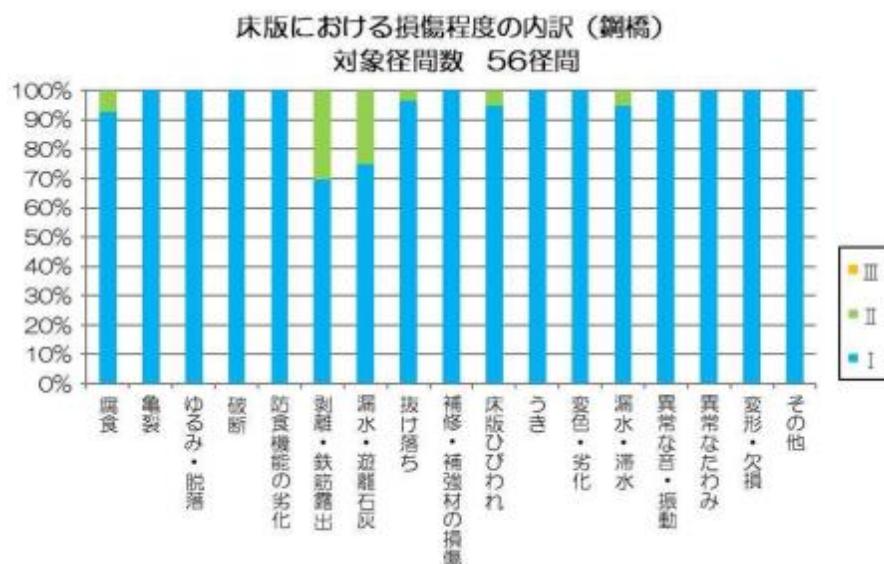


図 3-3-5

鋼橋の床版において、判定区分Ⅱ以上の損傷は「腐食(4径間)」、「剥離・鉄筋露出(17径間)」、「漏水・遊離石灰(14径間)」、「床版ひびわれ(3径間)」である。



写真 3-3-13 腐食



写真 3-3-14 剥離・鉄筋露出



写真 3-3-15 漏水・遊離石灰



写真 3-3-16 床版ひびわれ

⑤床版（RC 橋・溝橋）

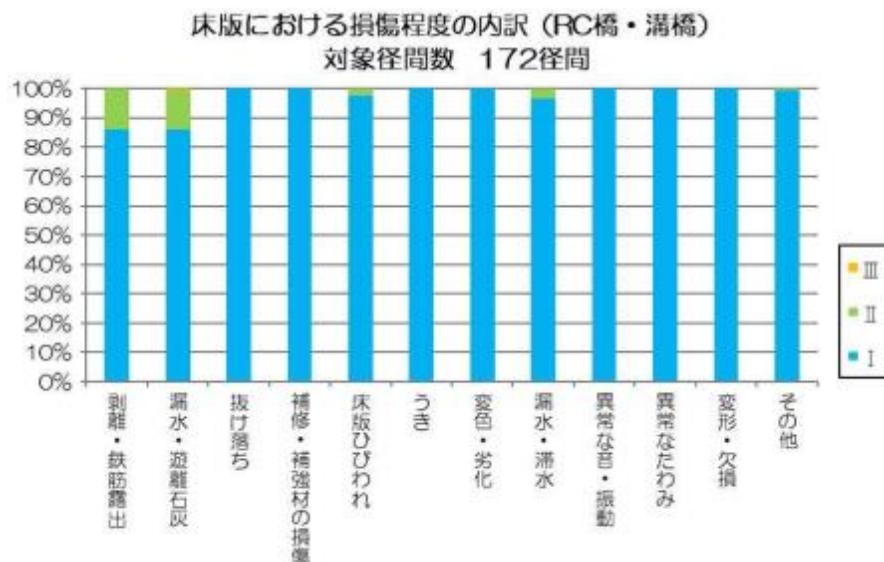


図 3-3-6

RC 橋・溝橋の床版において、判定区分Ⅱ以上の損傷は「剥離・鉄筋露出(24 径間)」、「漏水・遊離石灰(23 径間)」、「床版ひびわれ(4 径間)」、「漏水・滯水(6 径間)」等である。



写真 3-3-17 剥離・鉄筋露出



写真 3-3-18 漏水・遊離石灰



写真 3-3-19 床版ひびわれ

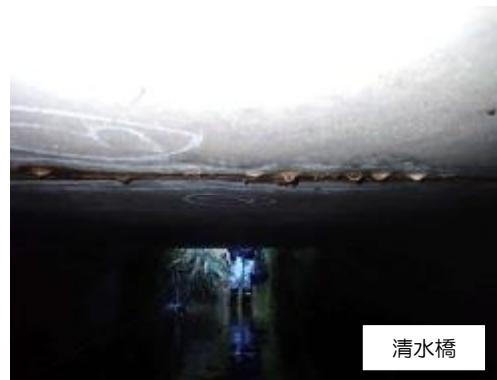


写真 3-3-20 漏水・滯水

⑥床版（PC 橋）

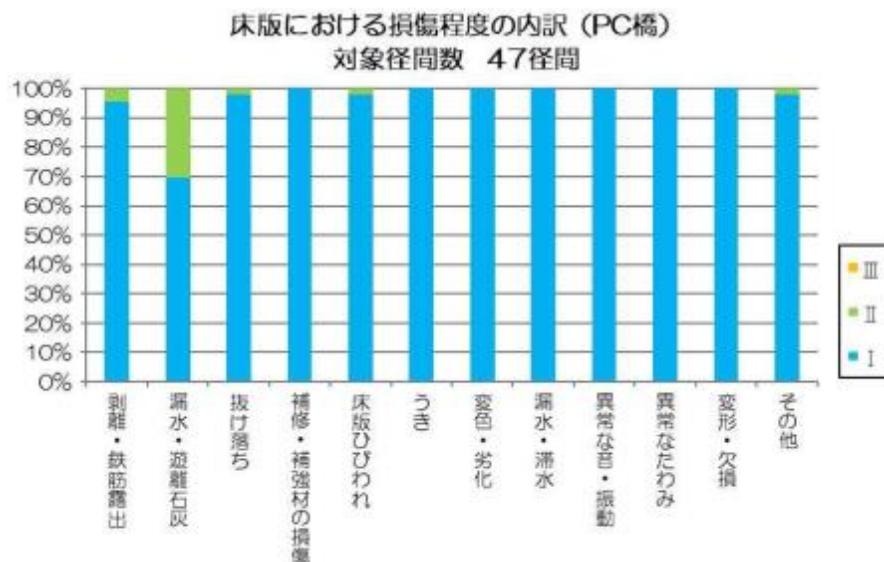


図 3-3-7

PC 橋の床版において、判定区分Ⅱ以上の損傷は「剥離・鉄筋露出(4 径間)」、「漏水・遊離石灰(11 径間)」である。



写真 3-3-21 剥離・鉄筋露出(1)



写真 3-3-22 剥離・鉄筋露出(2)



写真 3-3-23 漏水・遊離石灰(1)



写真 3-3-24 漏水・遊離石灰(2)

⑦横桁・対傾構（鋼橋）

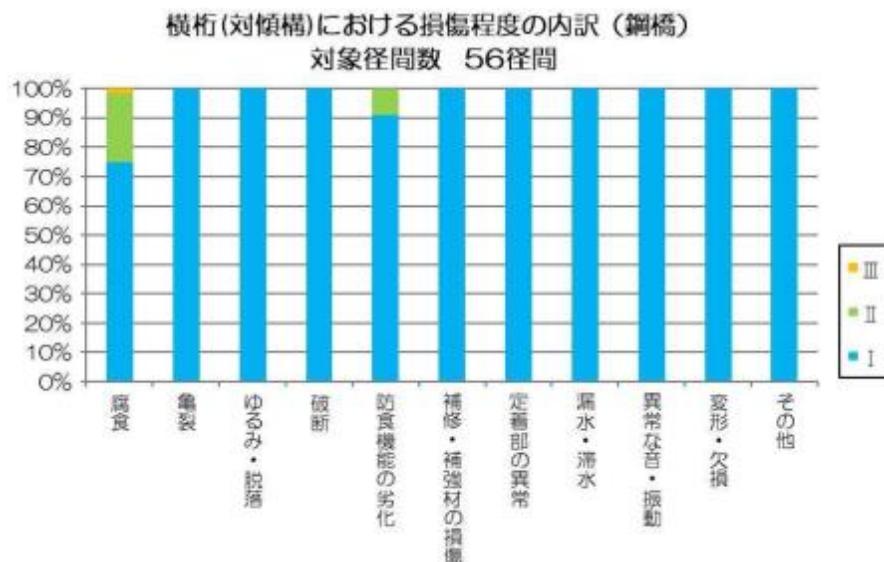


図 3-3-8

鋼橋の横桁・対傾構において、判定区分Ⅱ以上の損傷は「腐食(14 径間)」、「防食機能の劣化(5 径間)」である。

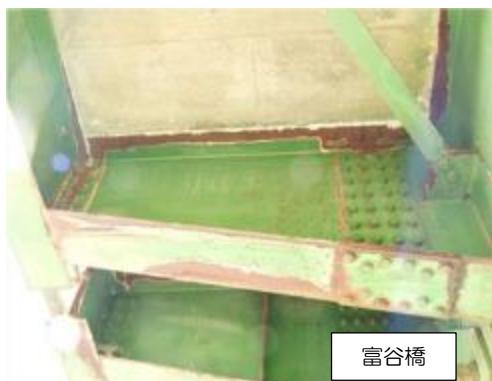


写真 3-3-25 腐食(1)



写真 3-3-26 腐食(2)



写真 3-3-27 防食機能の劣化(1)



写真 3-3-28 防食機能の劣化(2)

⑧横桁 (RC 橋)

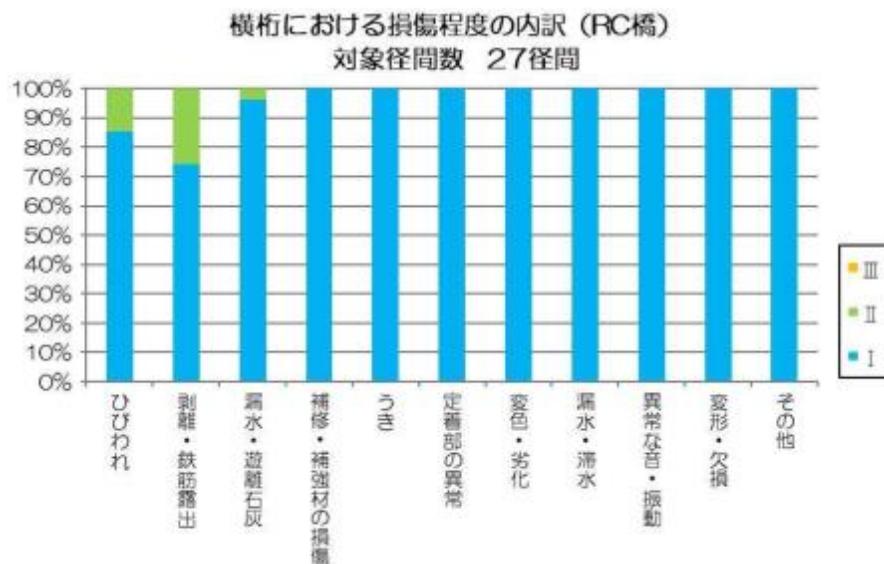


図 3-3-9

RC 橋の横桁において、判定区分Ⅱ以上の損傷は「ひびわれ(4 径間)」、「剥離・鉄筋露出(7 径間)」、「漏水・遊離石灰(1 径間)」である。



写真 3-3-29 ひびわれ



写真 3-3-30 剥離・鉄筋露出(1)



写真 3-3-31 剥離・鉄筋露出(2)



写真 3-3-32 漏水・遊離石灰

⑨横桁 (PC 橋)

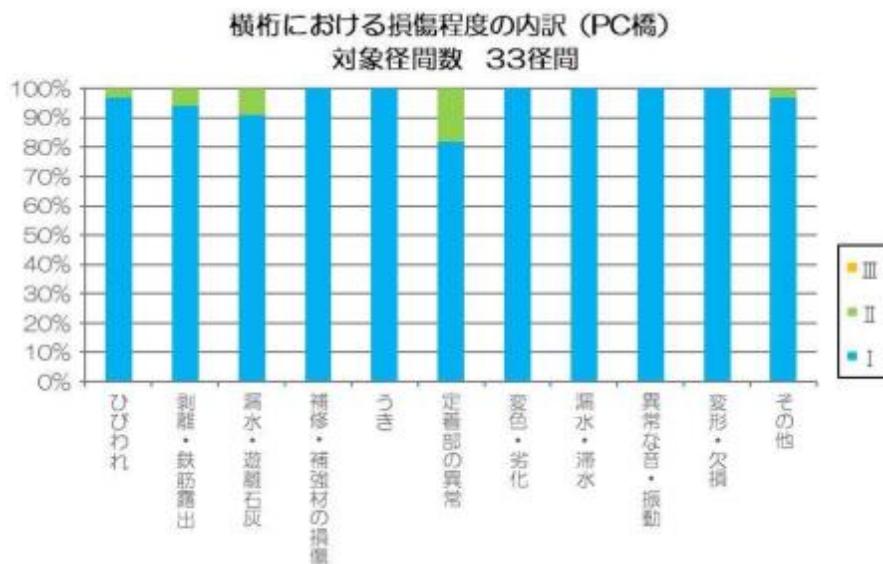


図 3-3-10

PC 橋の横桁において、判定区分Ⅱ以上の損傷は「ひびわれ(1 径間)」、「剥離・鉄筋露出(2 径間)」、「漏水・遊離石灰(3 径間)」、「定着部の異常(6 径間)」である。



写真 3-3-33 剥離・鉄筋露出



写真 3-3-34 漏水・遊離石灰



写真 3-3-35 定着部の異常(1)



写真 3-3-36 定着部の異常(2)

⑩下部構造

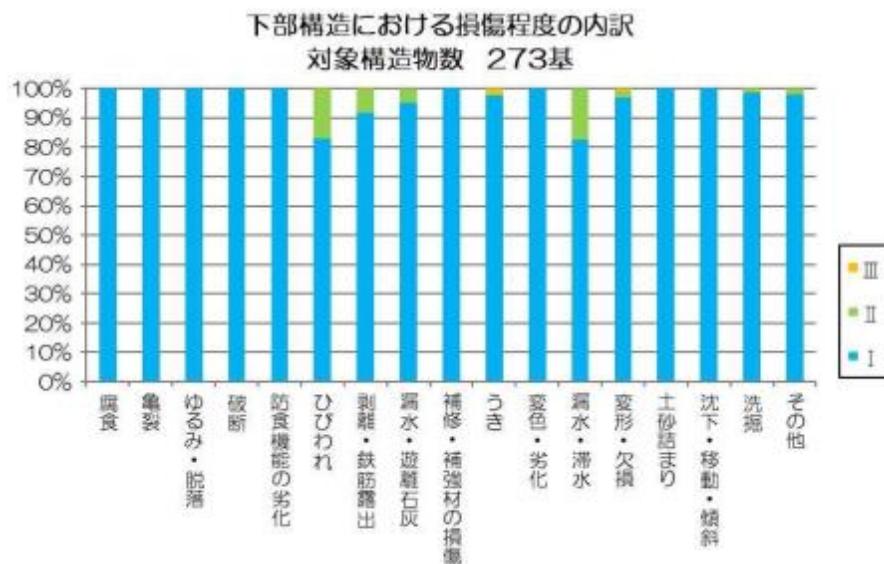


図 3-3-11

下部構造において、判定区分Ⅱ以上の損傷は「ひびわれ(47基)」、「剥離・鉄筋露出(23基)」、「漏水・遊離石灰(13基)」、「うき(7基)」、「漏水・滯水(48基)」、「洗掘(4基)」等である。



上高野 1 号橋

写真 3-3-37 ひびわれ



大日堂橋

写真 3-3-38 剥離・鉄筋露出



太朗橋

写真 3-3-39 うき



上高野 2 号橋

写真 3-3-40 洗掘

⑪支承（鋼製・鋳鉄製）

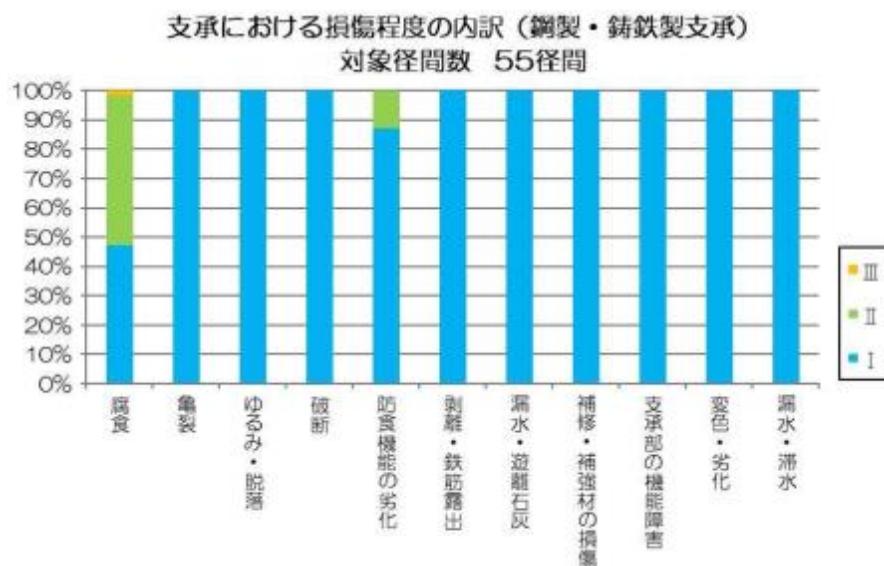


図 3-3-12

鋼製・鋳鉄製支承において、判定区分Ⅱ以上の損傷は「腐食(29 径間)」、「防食機能の劣化(7 径間)」、「変形・欠損(2 径間)」、「土砂詰まり(6 径間)」である。



写真 3-3-41 腐食(1)



写真 3-3-42 腐食(2)



写真 3-3-43 防食機能の劣化



写真 3-3-44 変形・欠損

⑫支承（ゴム製）

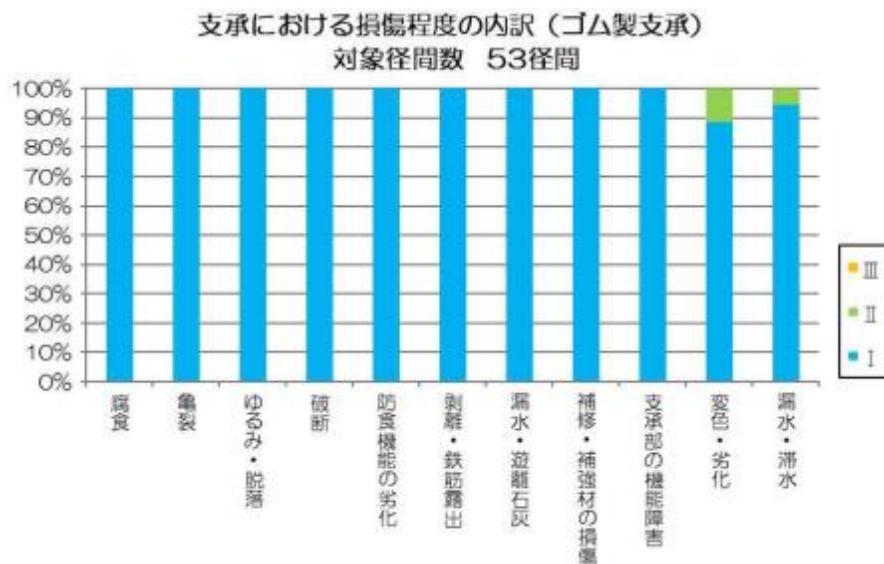


図 3-3-13

ゴム製支承において、判定区分Ⅱ以上の損傷は「変色・劣化(6 径間)」、「漏水・滯水(3 径間)」、「変形・欠損(3 径間)」、「土砂詰まり(11 径間)」である。



写真 3-3-45 変色・劣化(1)



写真 3-3-46 変色・劣化(2)



写真 3-3-47 漏水・滯水



写真 3-3-48 土砂詰まり

(3) 経過年数別に見た判定区分の分布

①主桁（鋼橋）

経過年	判定区分			計
	I	II	III	
0~9年	0	0	0	0
10~19年	0	0	0	0
20~29年	5	0	0	5
30~39年	11	9	0	20
40~49年	4	7	0	11
50年以上	4	12	1	17
計	24	28	1	53

※架設年不明の橋梁は除く

主桁（鋼橋）の経過年別損傷状況

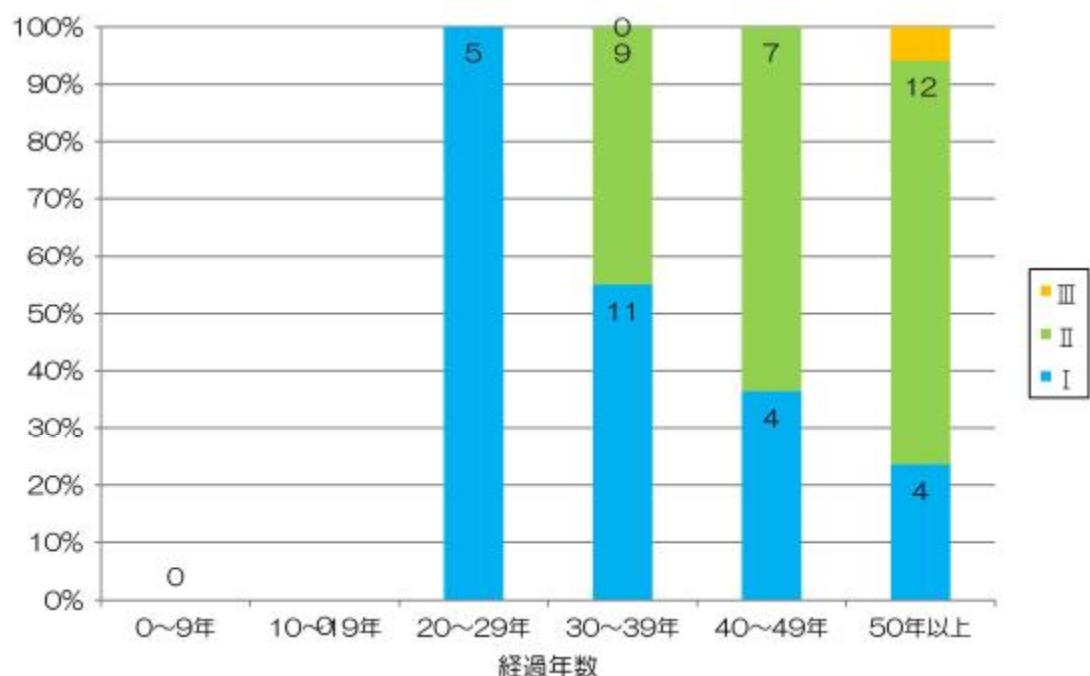


図 3-3-14

鋼橋の主桁は、建設後 20 年以降から判定区分 II の橋梁が現れ、建設後 50 年以上経過した橋梁では、7 割以上が判定区分 II となっている。

②主桁（コンクリート橋）

経過年	判定区分			計
	I	II	III	
0~9年	1	0	0	1
10~19年	0	0	0	0
20~29年	4	2	0	6
30~39年	5	9	1	15
40~49年	8	4	0	12
50年以上	14	18	6	38
計	32	33	7	72

※架設年不明の橋梁は除く

主桁（コンクリート橋）の経過年別損傷状況

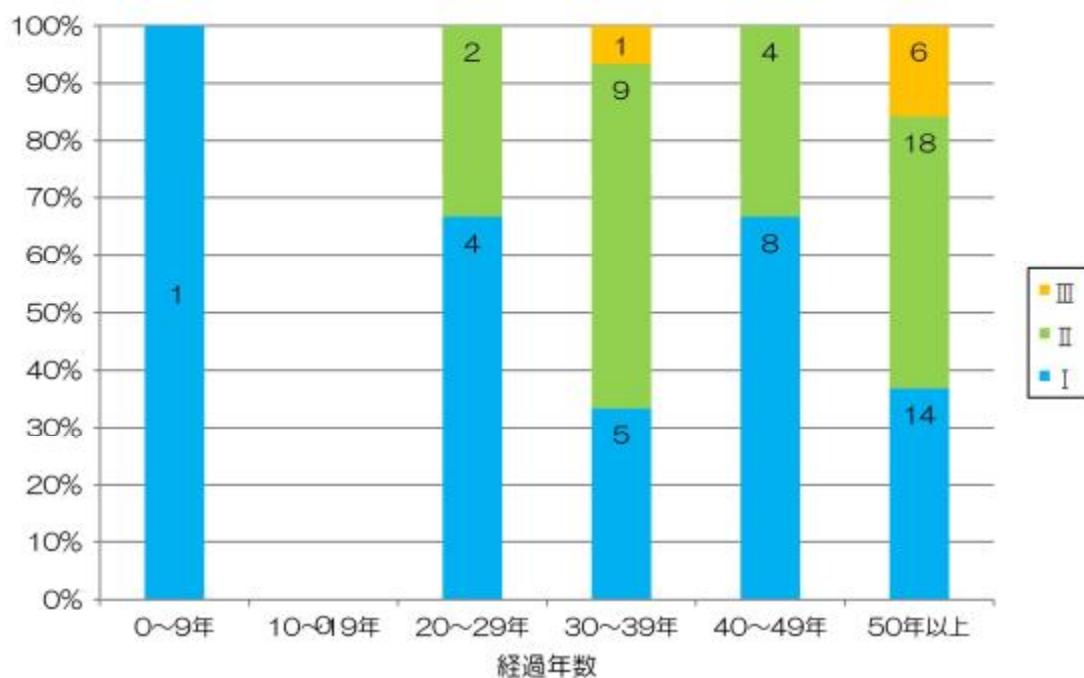


図 3-3-15

コンクリート橋の主桁は、建設後 20 年以降から判定区分 II の橋梁が現れているほか、建設後 30 年以上経過で判定区分 III の橋梁が現れている。

③床版（鋼橋）

経過年	判定区分			計
	I	II	III	
0~9年	0	0	0	0
10~19年	0	0	0	0
20~29年	2	3	0	5
30~39年	7	13	0	20
40~49年	1	10	0	11
50年以上	3	14	0	17
計	13	40	0	53

※架設年不明の橋梁は除く

床版（鋼橋）の経過年別損傷状況

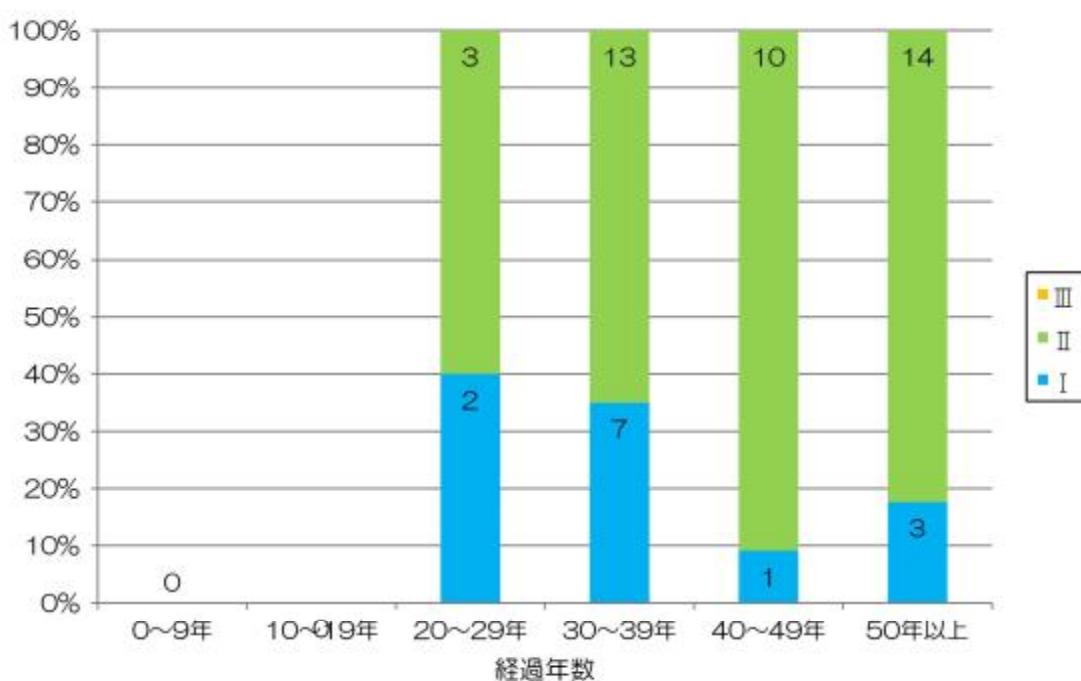


図 3-3-16

鋼橋の床版は、建設後 20 年以降から判定区分 II の橋梁が現れているが、損傷の度合いは比較的軽度なものが多く、経年による変化は特に見られない。

④床版（コンクリート橋）

経過年	判定区分			計
	I	II	III	
0~9年	6	2	0	8
10~19年	3	2	0	5
20~29年	15	2	0	17
30~39年	10	8	0	18
40~49年	16	7	0	23
50年以上	66	38	4	108
計	116	59	4	179

※架設年不明の橋梁は除く

床版（コンクリート橋）の経過年別損傷状況

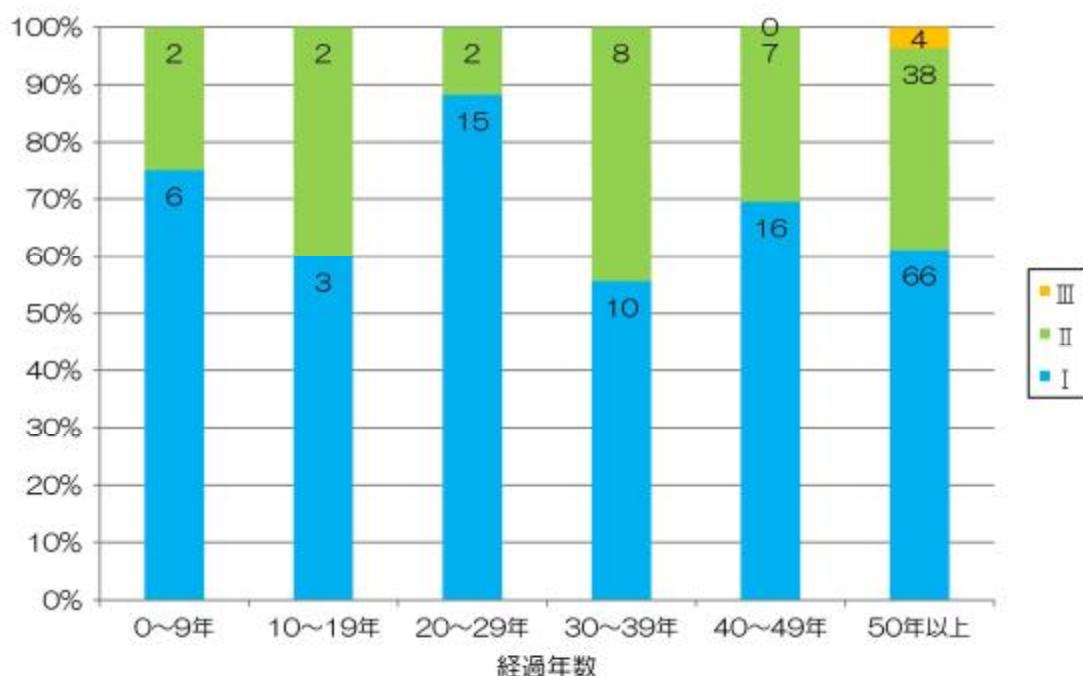


図 3-3-17

コンクリート橋の床版は、建設後 10 年以内の比較的早期に判定区分 II の橋梁が現れているほか、建設後 40 年以上経過した橋梁で判定区分 III が現れている。

⑤横桁・対傾構（鋼橋）

経過年	判定区分			計
	I	II	III	
0~9年	0	0	0	0
10~19年	0	0	0	0
20~29年	4	0	0	4
30~39年	14	6	0	20
40~49年	7	4	0	11
50年以上	11	6	1	18
計	36	16	1	53

※架設年不明の橋梁は除く

横桁・対傾構（鋼橋）の経過年別損傷状況

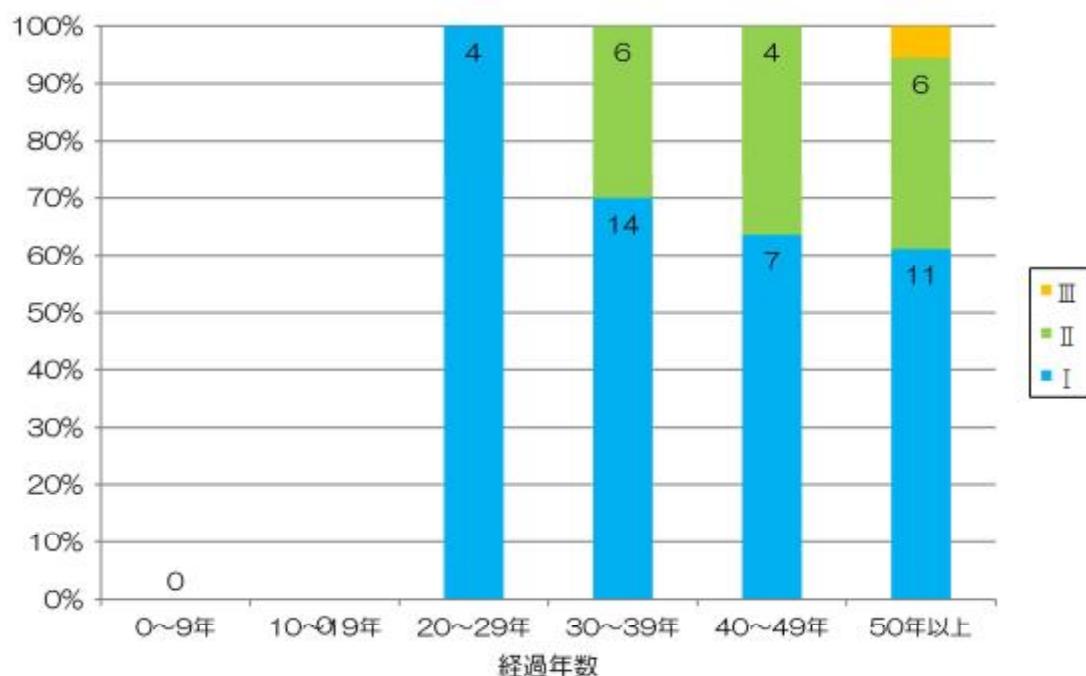


図 3-3-18

鋼橋の横桁・対傾構は、建設後 30 年以降から判定区分 II の橋梁が現れているが、全体的には損傷の度合いは比較的軽度なものが多い。

⑥横桁（コンクリート橋）

経過年	判定区分			計
	I	II	III	
0~9年	0	0	0	0
10~19年	0	0	0	0
20~29年	0	0	0	0
30~39年	1	8	0	9
40~49年	2	2	0	4
50年以上	12	15	0	27
計	15	25	0	40

※架設年不明の橋梁は除く

横桁（コンクリート橋）の経過年別損傷状況

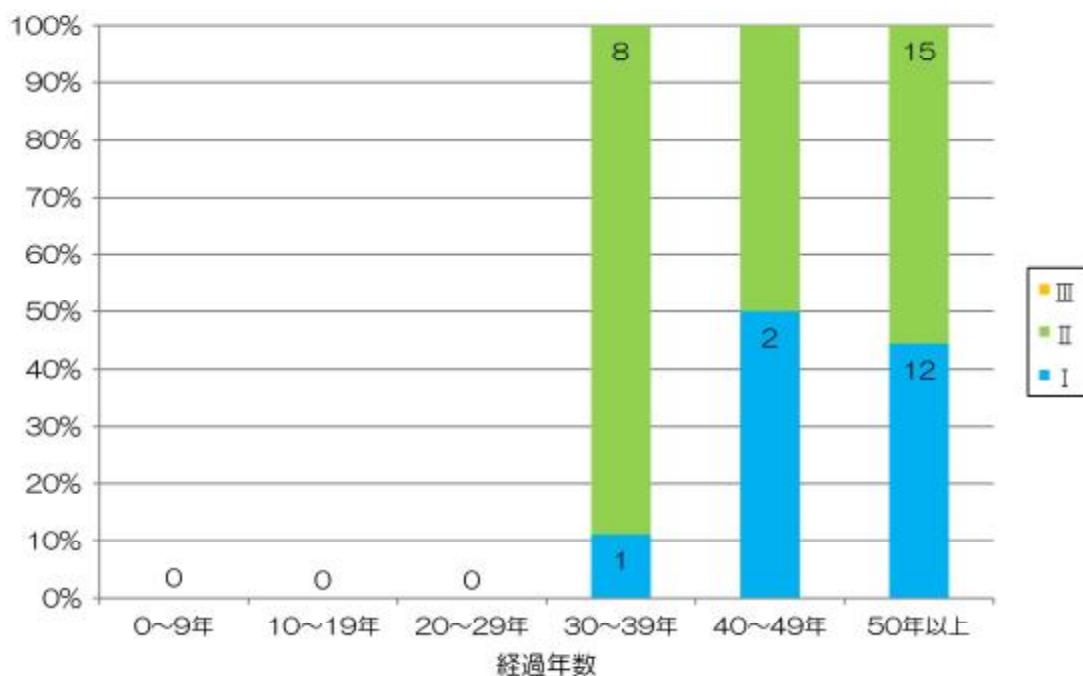


図 3-3-19

コンクリート橋の横桁は、建設後 30 年以降から判定区分 II の橋梁が現れているが、損傷の度合いは比較的軽度なものが多く、経年による変化は特に見られない。

⑦下部構造

経過年	判定区分			計
	I	II	III	
0~9年	6	2	0	8
10~19年	4	0	0	4
20~29年	9	11	0	20
30~39年	7	30	1	38
40~49年	21	13	0	34
50年以上	42	71	10	123
計	89	127	11	227

※架設年不明の橋梁は除く

下部構造の経過年別損傷状況

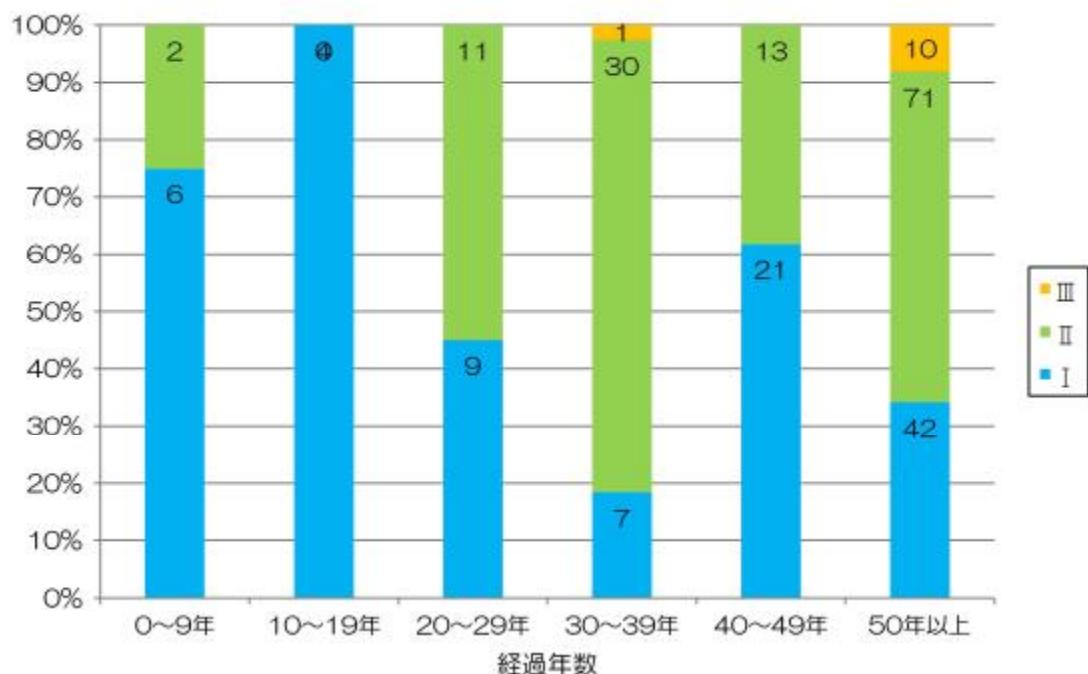


図 3-3-20

下部構造は、建設後 10 年以内の比較的早期から判定区分 II の橋梁が現れているほか、建設後 30 年以降で判定区分 III の橋梁も現れている。

⑧支承（鋼製・鑄鉄製）

経過年	判定区分			計
	I	II	III	
0~9年	0	0	0	0
10~19年	0	0	0	0
20~29年	2	0	0	2
30~39年	7	13	0	20
40~49年	0	11	0	11
50年以上	1	18	2	21
計	10	42	2	54

※架設年不明の橋梁は除く

鋼製・鑄鉄製支承の経過年別損傷状況

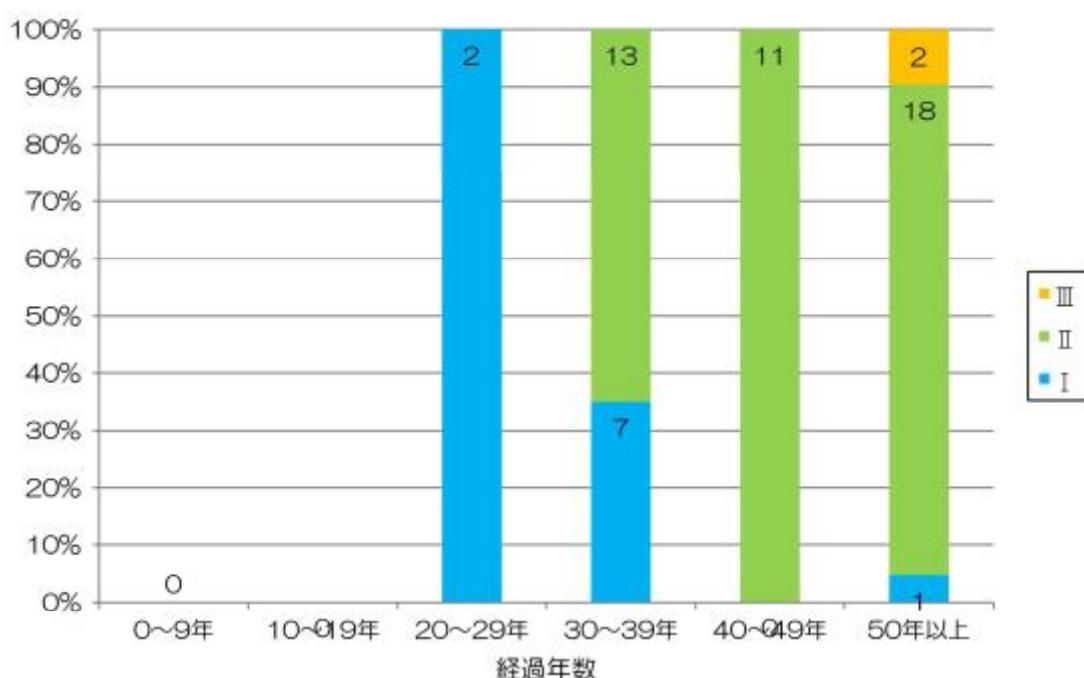


図 3-3-21

鋼製・鑄鉄製支承は、建設後 30 年以降から判定区分Ⅱの橋梁が現れており、建設後 50 年以降で判定区分Ⅲの橋梁が現れている。

⑨支承（ゴム製）

経過年	判定区分			計
	I	II	III	
0~9年	1	0	0	1
10~19年	0	0	0	0
20~29年	8	3	0	11
30~39年	9	6	0	15
40~49年	8	3	0	11
50年以上	2	8	0	10
計	28	20	0	48

※架設年不明の橋梁は除く

ゴム製支承の経過年別損傷状況

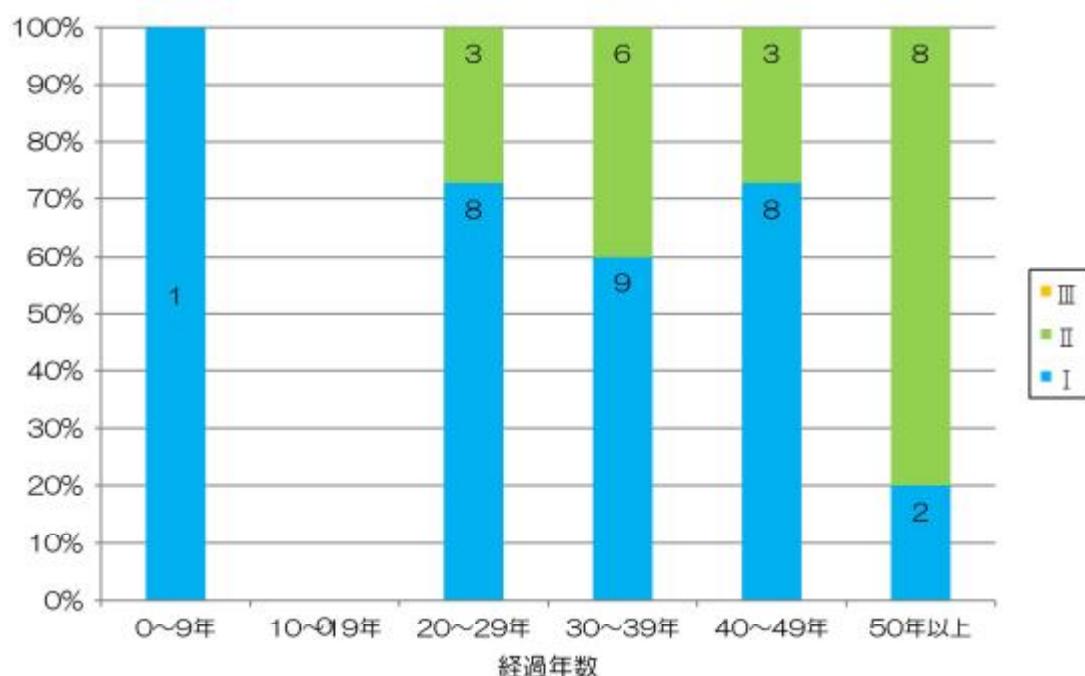


図 3-3-22

ゴム製支承は、建設後 20 年以降から判定区分 II の橋梁が現れており、経過年数が多くなるほど判定区分 II の割合が多くなる傾向にあるが、損傷の度合いは比較的軽度である。

(3)修繕等措置の着手状況

修繕等の措置を実施した履歴を表 3-3-1 に示す。

表 3-3-1 修繕等措置の実績(1)

No.	橋名	路線名	修繕等措置の実施		対策後の再点検結果
			実施年度	対象部位	
2	大松橋	松野大桶線	2015～ 2017	支承・舗装	2019 年度定期点検にて 修繕部位の健全度回復を確認
15	板山橋	備中沢線	2016～ 2017	主桁・支承	2019 年度定期点検にて 修繕部位の健全度回復を確認
22	向桑子橋	向桑子線	2021	全面補修	2024 年度定期点検にて 修繕部位の健全度回復を確認
25	馬坂橋	馬坂線	2023	架け替え	河川改修事業に伴い、RCT 枠橋 から PC 床版橋へ架け替え済
30	三輪橋	三輪中学校 通学路線	2019	全面補修	2019 年度定期点検にて 修繕部位の健全度回復を確認
35	薬利新橋	薬利後沢線	2020	支承・伸縮装置	2021 年度定期点検にて 修繕部位の健全度回復を確認
44	御靈橋	恩田線	2017	床版	2019 年度定期点検にて 修繕部位の健全度回復を確認
51	荒屋橋	久通仁中線	2020	床版・主桁・横桁 橋台・基礎・高欄	2021 年度定期点検にて 修繕部位の健全度回復を確認
65	所 3 号橋	大内矢又線	2018	主桁	2020 年度定期点検にて 修繕部位の健全度回復を確認
66	天神橋	浄法寺線	維持作業	伸縮継手	2020 年度定期点検にて 修繕部位の健全度回復を確認
78	泉橋	下西浄法寺線	2021	主桁	修繕後の定期点検は未実施 (2025 年度予定)
83	備中沢 4 号橋	備中沢線	2024	主桁・横桁	修繕後の定期点検は未実施 (2025 年度予定)
97	上西橋	上西線	維持作業	舗装・防護柵	2020 年度定期点検にて 修繕部位の健全度回復を確認

表 3-3-1 修繕等措置の実績(2)

No.	橋名	路線名	修繕等措置の実施		対策後の再点検結果
			実施年度	対象部位	
128	上大月 2 号橋	大月沢線	2023	床版	修繕後の定期点検は未実施 (2025 年度予定)
131	中沢 2 号橋	上台須賀川線	2018	床版	2020 年度定期点検にて 修繕部位の健全度回復を確認
135	高岡境橋	76 号線	2020	架け替え	道路改良に伴い、RC 床版橋 からボックスカルバートへ更新
144	梅曽橋	梅曽公園線	2020	床版	2021 年度定期点検にて 修繕部位の健全度回復を確認
145	下坪橋	浄法寺	2021	架け替え	老朽化のため RC 床版橋から 門型カルバートへ更新
155	久通 1 号橋	久通仁中線	2018	床版	2020 年度定期点検にて 修繕部位の健全度回復を確認
167	東梅曽橋	梅曽線	2021	下部工	修繕後の定期点検は未実施 (2026 年度予定)
170	関場 1 号橋	関場線	2022	架け替え	老朽化のため RC 床版橋から ボックスカルバートへ更新
171	下川原橋	谷田舟場線	2021	床版	修繕後の定期点検は未実施 (2026 年度予定)
175	南小西橋	南小通学路線	2020	床版	2021 年度定期点検にて 補修部位の健全度回復を確認
186	寺屋敷橋	浄法寺新屋敷 2 号線	2020	床版	2023 年度定期点検にて 修繕部位の健全度回復を確認
220	関場橋	中の原関場線	2018	床版	2019 年度定期点検にて 補修部位の健全度回復を確認

3.4 対策優先順位の考え方

- ・本町が管理する橋梁の維持管理は、構造物の健全度と重要性を評価して求めた優先順位に従い、対策を実施することを原則とする。
- ・但し、定期点検で健全性対策区分IV（緊急措置段階）と判定された橋梁については、速やかに必要な対策を実施する。

(1) 対策優先順位決定の原則

道路交通の安全性・信頼性の確保を最優先に考えつつ予防保全的な維持管理への転換を図り、将来における橋梁の健全性の確保とコスト縮減を実現するため、定期点検結果を基にして算定した健全度と、橋梁の架橋環境などを考慮して求めた重要度を数値的に評価して、その値の高い橋梁から順次補修等の対策を実施するものとする。

但し、定期点検で対策区分IV（緊急措置段階）と診断された橋梁については緊急に措置を講ずべき状態であるため、前述の内容によらず、速やかに通行止めなど利用者の安全確保を行った後に必要な補修や補強等を行うものとする。



図 3-4-1 対策優先順位決定の原則

(2) 健全度と重要度の比率

対策の優先順位を定める基準となる評価値は、「健全度」と「重要度」の2つの要素を数値的に表した上で、それぞれの数値を加えた値とする。

しかし、橋梁の維持管理が部材の健全度を一定以上に保つことを念頭に置いて行われることを考慮した場合、「健全度」と「重要度」を同一の重みで評価することは芳しくない。

従って、本計画では「健全度」と「重要度」の重みを7：3と定め、より健全度を重視した対策が実施されるようにするものとする。

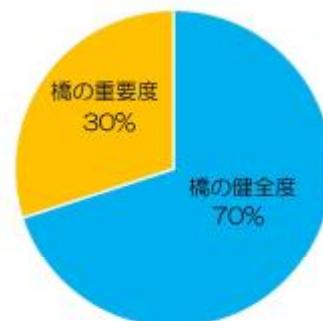


図 3-4-1 健全度と重要度の重み付け

第4章 長寿命化修繕計画の改定

4.1 長寿命化修繕計画策定の手順

長寿命化修繕計画策定の手順を図4-1-1に示す。

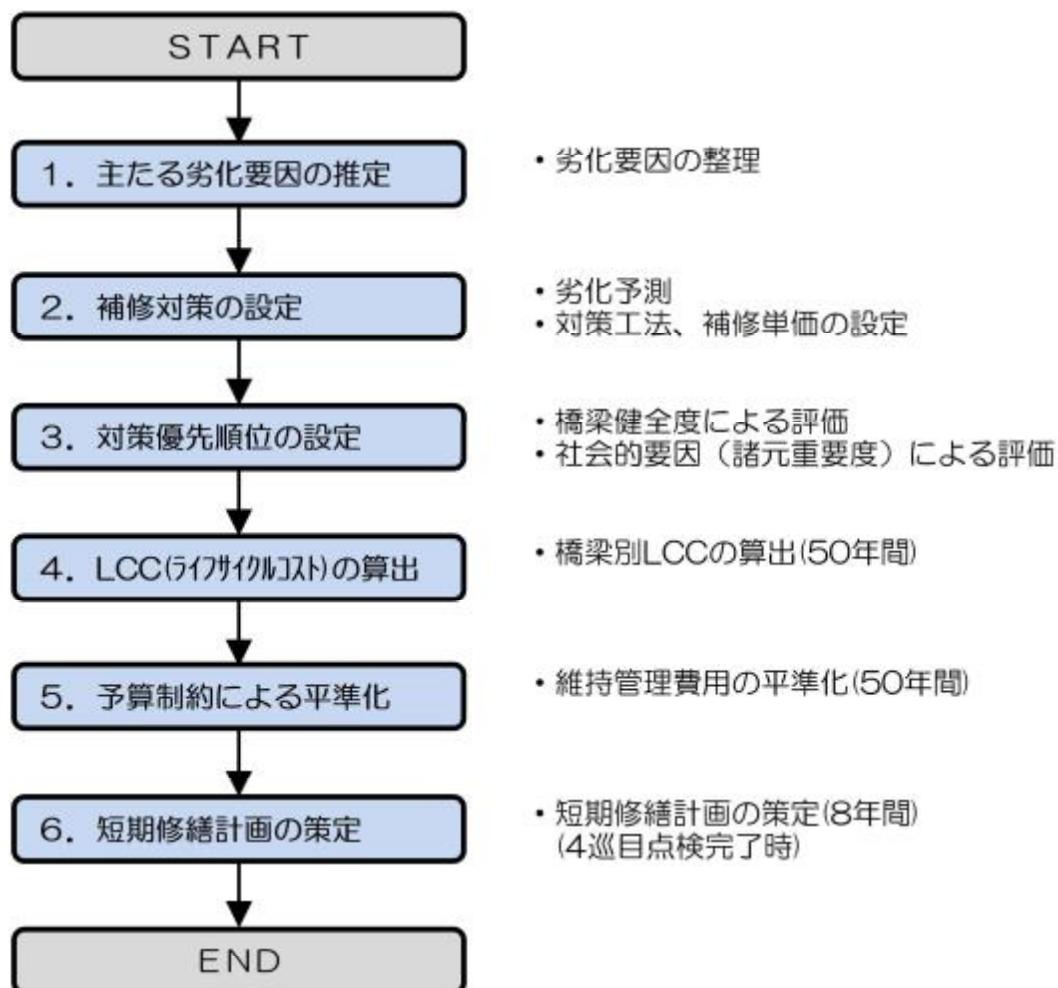


図4-1-1 長寿命化修繕計画策定の手順

4.2 主たる劣化要因の推定

3.3 「個別施設の老朽化の状況」における定期点検結果の分析データを基に、部材別に主たる劣化要因を推定し、長寿命化修繕計画で適用する劣化機構を設定する。

(1) 主たる劣化要因

① 鋼橋上部工及び鋼製下部工

鋼製部材の損傷は「腐食」と「防食機能の劣化」が最も多い。

これらの劣化は、最初に防食機能の劣化が生じることで防錆塗膜が徐々に失われてゆき、その後に腐食へ進行することから、主たる劣化要因はこれらを合わせて「**防食機能劣化・腐食**」と推定する。

② 床版（鋼橋）

鋼橋の床版の損傷は「漏水・遊離石灰」、「剥離・鉄筋露出」、「床版ひびわれ」である。

遊離石灰は橋面から床版裏面まで貫通したひびわれに橋面上の雨水等が浸透して生じるものであるため、まだ漏水を生じていない床版ひびわれと同様に、車両通行による疲労が主原因であると考えられる。

また、路面に融雪剤を散布している橋梁については、塩分を含んだ水分がひびわれに浸透することで鉄筋の腐食と表層コンクリートの剥落を生じる懸念があることから、このような橋梁については塩害を考慮する必要がある。

以上により、鋼橋の床版における主たる劣化要因は「**疲労**」または「**塩害**」と推定する。

③ コンクリート上部工

RC橋およびPC橋の損傷は「剥離・鉄筋露出」、「ひびわれ」が多く見られる。

ひびわれを生じる原因としては中性化とASR（アルカリシリカ反応）等があるが、かぶり部分のコンクリートにうきや剥落が多く見られることから、経年による中性化の進行によって内部鉄筋に腐食が生じ、その体積膨張によって損傷が発生したものと考えられる。

また、下部工の点検結果より、桁端遊間部から橋面の雨水等が流下していることが判明しているため、路面に融雪剤を散布している橋梁については、塩害の影響を考慮する必要がある。

以上により、コンクリート橋上部工における主たる劣化要因は「**中性化**」または「**塩害**」と推定する。

④ 床版（コンクリート橋）

溝橋の頂版を含むコンクリート橋の床版の損傷は「剥離・鉄筋露出」、「漏水・遊離石灰」が多く見られる。

床版は車両の走行荷重を直接受けるため疲労の影響を受け、床版ひびわれや漏水・遊離石灰を生じることが多いが、本町の橋梁においては、かぶりコンクリートの剥落の方が支配的である。これは本町のコンクリート橋に比較的小規模なものが多く、交通量の影響よりも経年による中性化の影響を多く受けていることによると考えられる。

また、路面に融雪剤を散布している橋梁については塩害を考慮する必要があるため、コンクリート橋の床版における主たる劣化要因は「**中性化**」または「**塩害**」と推定する。

⑤コンクリート製下部工

コンクリート製下部工の損傷は「ひびわれ」、「剥離・鉄筋露出」、「漏水・滯水」が多く見られる。

点検時の写真によれば、ひびわれは乾燥収縮に起因するものが大部分であり、構造上の問題で発生したような重大な損傷は見られない。剥離・鉄筋露出はコンクリート橋上部工と同様、経年による中性化の影響を受けて発生したものと考えられる。

また、本町における橋梁上部構造は伸縮装置が設置されていないか、設置されていても非排水化されていないものが多く、橋面の雨水等がそのまま下部工へ流下しているものが大部分であることから、融雪剤を散布している橋梁については他のコンクリート部材と同様、塩害の影響を受けていると考えられる。

以上により、コンクリート製下部工における主たる劣化要因は「[中性化](#)」または「[塩害](#)」と推定する。

⑥支承

鋼製支承の損傷は「腐食」や「防食機能の劣化」が多く、ゴム支承の損傷は「変色・劣化」が多い。

支承は本体部と背面部合わせて様々な損傷が報告されているが、傾向として建設後の経過年数が長くなるほど劣化が顕著となることを考慮し、支承の主たる劣化要因は「[経年劣化](#)」と推定する。

(2)長寿命化修繕計画で適用する劣化機構

前項の分析結果を踏まえ、長寿命化修繕計画で適用する部材別の劣化機構を表 4-2-1 の通りに設定する。

表 4-2-1 長寿命化修繕計画で適用する劣化機構

部材区分	設定する劣化機構	
	融雪剤散布なし	融雪剤散布あり
鋼橋上部工、鋼製下部工	防食機能劣化・腐食	
床版（鋼橋）	疲労	塩害
コンクリート橋上部工	中性化	塩害
床版（コンクリート橋）	中性化	塩害
コンクリート製下部工	中性化	塩害
支承	経年劣化	

4.3 補修対策の設定

4.3.1 部材健全度の設定

部材健全度とは各部材の健全度を示すものであり、各部材の補修時期や補修工法を選定するための指標となる。

部材健全度の評価は、「3.2 構造物の長寿命化に関する基本方針」に示す考え方を基に、各部材の定期点検結果における各種損傷の判定区分(I～IV)を、表 4-3-1 の要領で部材健全度に読み替える方法で行う。

表 4-3-1 判定区分から部材健全度への変換

橋梁定期点検要領による判定区分		本計画で用いる部材健全度		
I (健全)	構造物の機能に支障が生じていない状態	⇒	損傷がなく、健全な状態	A
II (予防保全段階)	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態	⇒	若干の損傷は見られるが、構造的には特に問題がない状態	B
		⇒	損傷の割合は増加しているが、構造的には特に問題がない状態	C
III (早期措置段階)	構造物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存在	⇒	損傷の進行により、放置すれば構造的な支障を生じる可能性のある状態	D
IV (緊急措置段階)	構造物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	⇒	損傷の進行が著しく、構造的な支障を生じる可能性が高い状態	E

※判定区分 II から部材健全度へ変換する場合はまず健全度 B を採用し、経年劣化によって健全度 C へ変化していく過程をとるものとする。

4.3.2 劣化予測

(1) 劣化予測の手法

橋梁の将来の状態を予測するために、対象部材に応じた点検結果を統計的に処理（回帰分析）することにより、劣化曲線を作成する。回帰分析は点検データの蓄積状況に応じて長寿命化修繕計画の改定を行う度に見直し、劣化曲線の補正を行うものとする。

なお、劣化予測には複数の方法が存在するが、本計画においては将来的に点検の精度を向上させていくことで劣化予測の精度向上も可能であること等から、統計分析法を採用した。

表 4-3-2 劣化予測手法

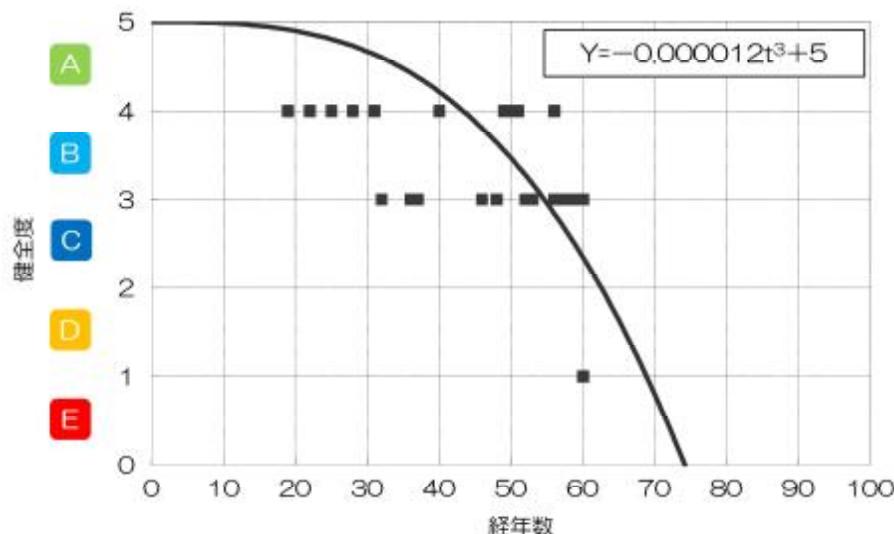
予測手法	概 要	特徴及び課題
寿命設定	<ul style="list-style-type: none"> 個別施設の部材毎に寿命を設定 寿命年に対して直線的に劣化曲線を設定 	<ul style="list-style-type: none"> 個別施設の部材ごとに補修時期を確定的に算定 寿命設定の根拠付けが課題
土木学会式 (理論式)	<ul style="list-style-type: none"> 劣化機構毎に理論的予測式を使用 	<ul style="list-style-type: none"> 予測式の理論的根拠が明確 劣化予測に必要なデータや諸元データが必要
統計分析法	<ul style="list-style-type: none"> 点検結果に対する健全度と経過年の関係を統計分析することで予測曲線を作成(回帰分析) 	<ul style="list-style-type: none"> 個別施設の部材ごとに補修時期が確定的に算定可能 点検結果に基づく分析であり、設定根拠が明確 予測精度は点検データの精度に依存
遷移確率	<ul style="list-style-type: none"> 各健全度への遷移確率を分析 マルコフ過程による劣化予測 	<ul style="list-style-type: none"> 点検結果等により遷移確率を設定するため根拠が明確 個別橋梁の部材ごとに補修時期や補修費用が算定できない

橋梁の定期点検結果を基に各部材の健全度を評価し、以下のポイントに着目して劣化予測モデルを構築する。

- 各橋梁の部材種別や環境条件等に着目して分類を細分化
- 建設年から各健全度に到達するまでの頻度分布形状を吟味
- 各健全度への平均到達年に着目して回帰分析

(2)劣化予測式の算定（回帰分析結果）

①鋼橋上部工及び鋼製下部工 [防食機能劣化・腐食]

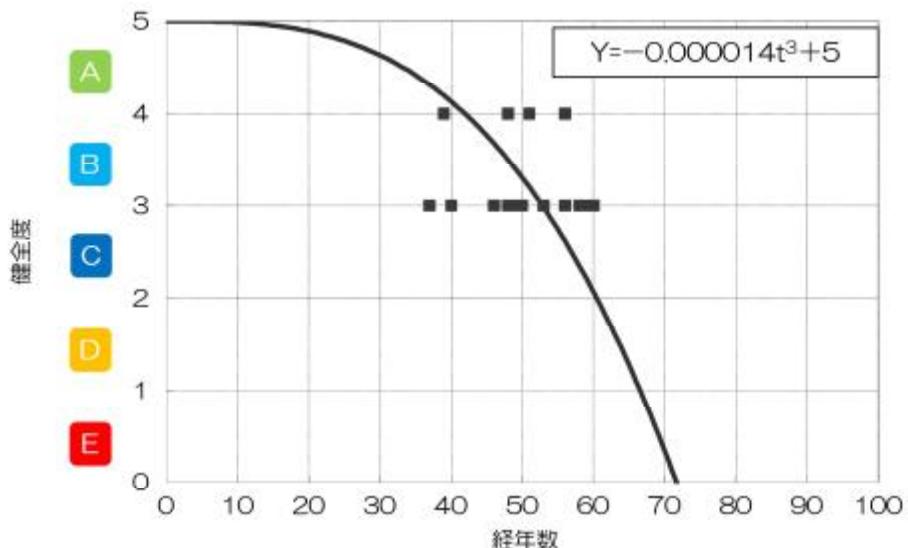


各健全度の滞留年数

A	B	C	D	E
43	11	8	6	6

図 4-3-1

②床版（鋼橋） [疲労]



各健全度の滞留年数

A	B	C	D	E
41	11	8	6	5

図 4-3-2

③床版（鋼橋） [塩害]

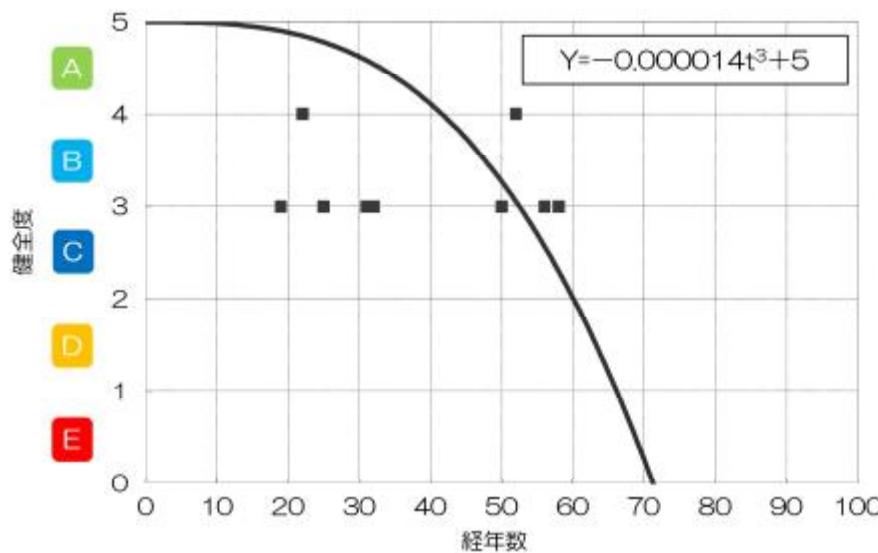


図 4-3-3

④コンクリート橋上部工 [中性化]

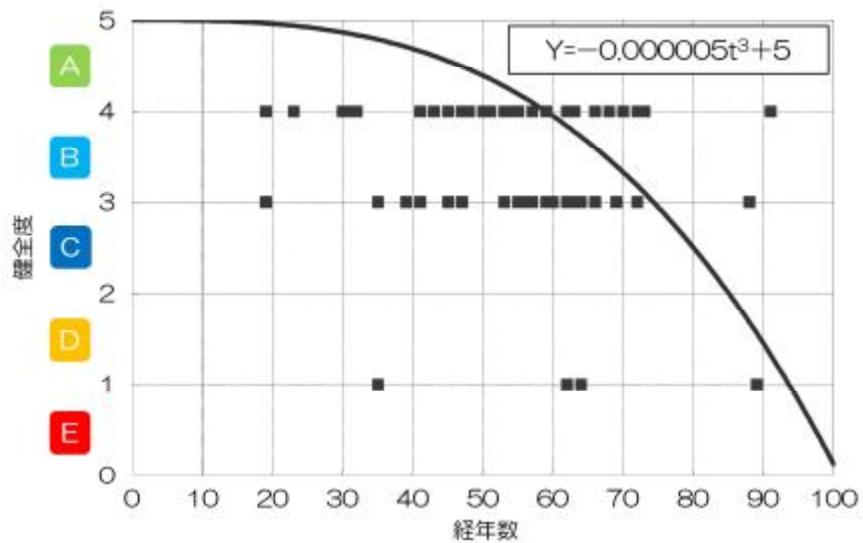
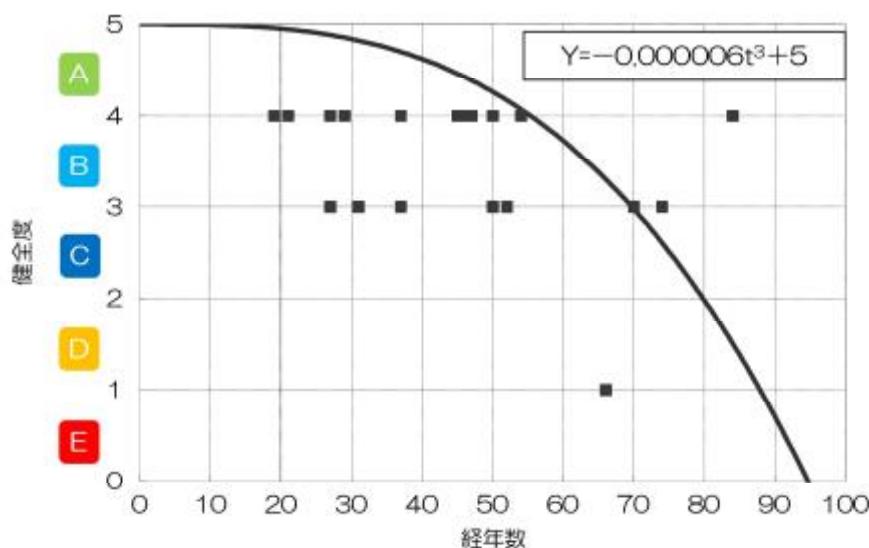


図 4-3-4

⑤コンクリート橋上部工 [塩害]

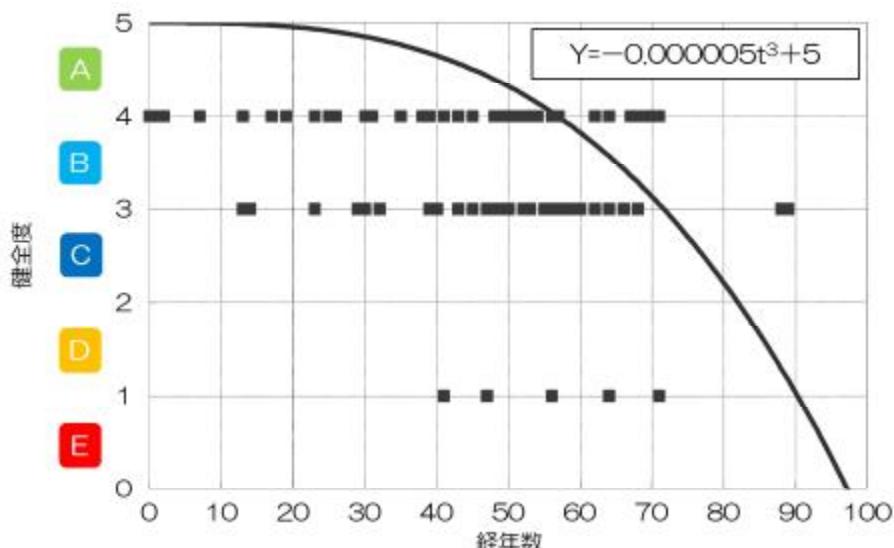


各健全度の滞留年数

A	B	C	D	E
55	14	10	8	7

図 4-3-5

⑥床版（コンクリート橋） [中性化]



各健全度の滞留年数

A	B	C	D	E
56	15	11	8	7

図 4-3-6

⑦床版（コンクリート橋） [塩害]

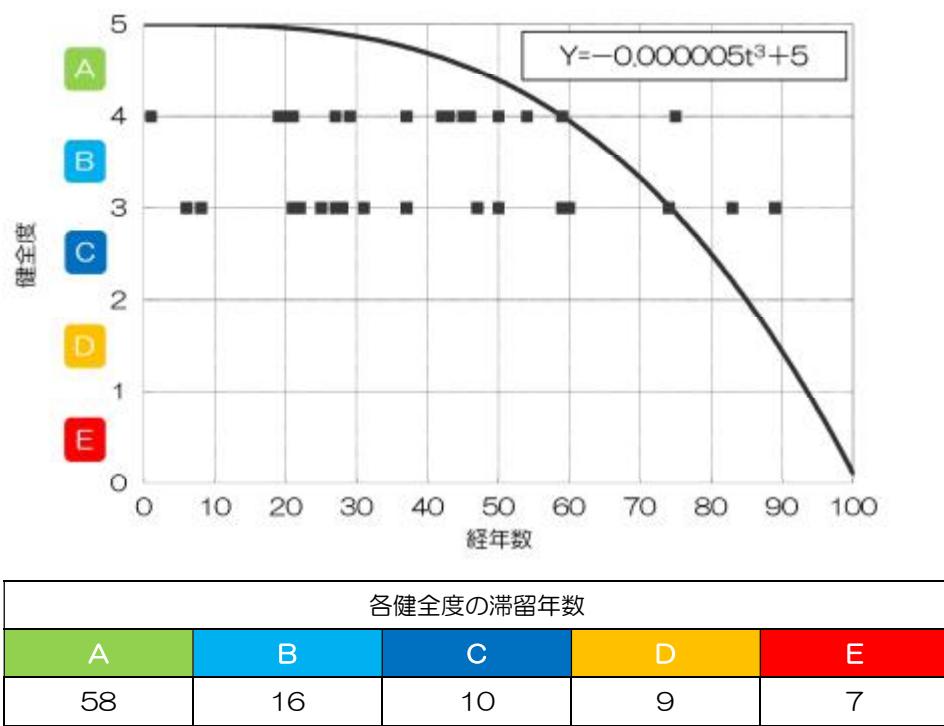


図 4-3-7

⑧コンクリート製下部工 [中性化]

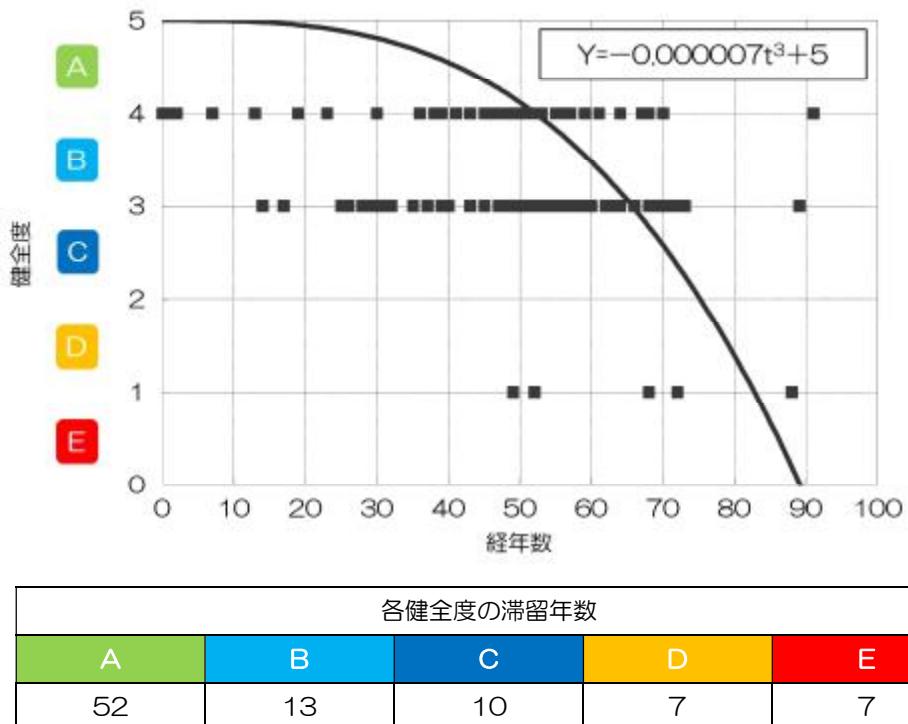
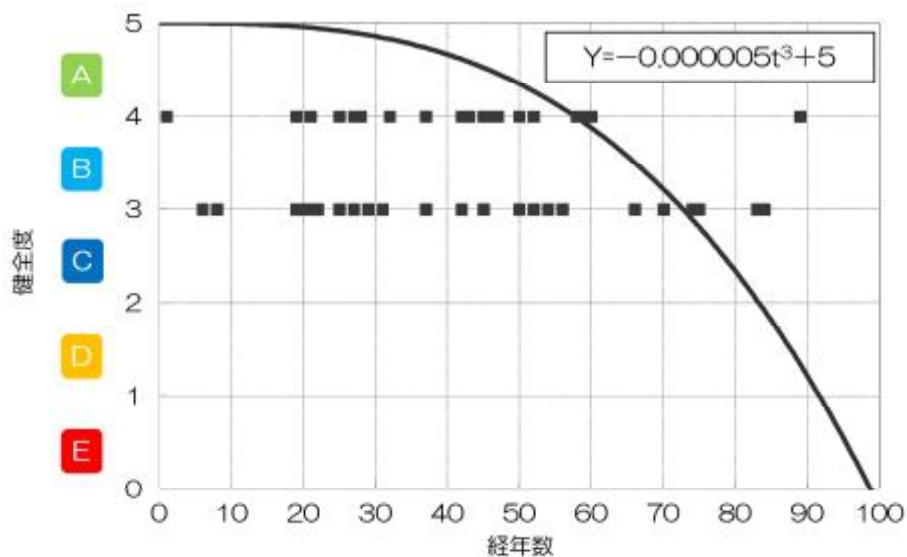


図 4-3-8

⑨コンクリート製下部工 [塩害]

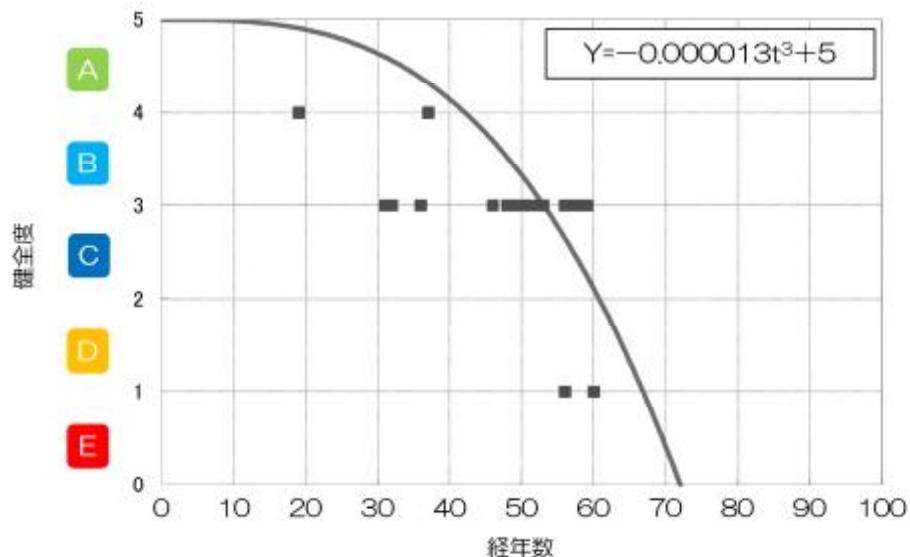


各健全度の滞留年数

A	B	C	D	E
57	15	10	8	7

図 4-3-9

⑩鋼製・鋳鉄製支承 [経年劣化]

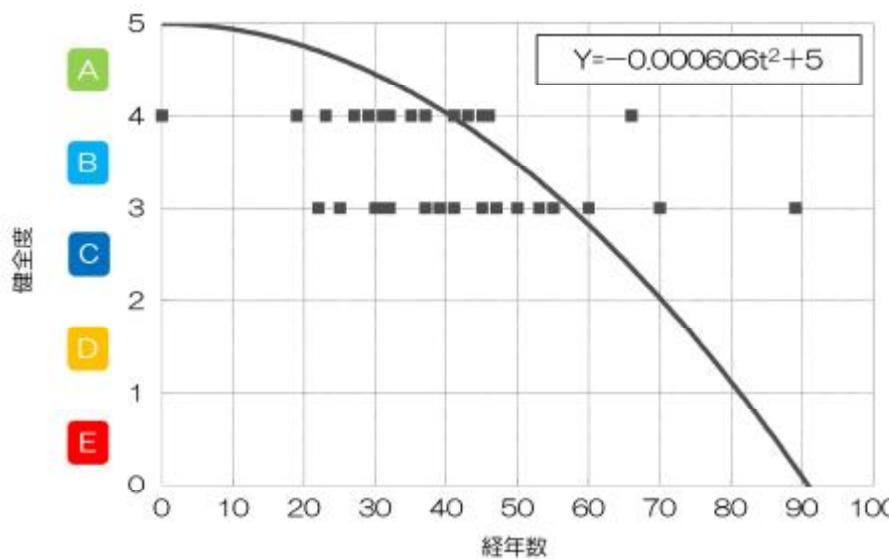


各健全度の滞留年数

A	B	C	D	E
42	11	7	6	5

図 4-3-10

⑪ゴム製支承 [経年劣化]



各健全度の滞留年数				
A	B	C	D	E
40	17	13	11	9

図 4-3-11

(3)劣化予測式の補正

個別の部材に対して将来の劣化状態を予測した場合、予測した健全度ランクと点検結果に基づく健全度ランクとの間に乖離が生じる場合がある。劣化予測の精度を向上させるためには、直近の点検結果を考慮した劣化曲線の補正が必要となる。補正方法は、劣化予測式を水平方向に平行移動させる方式を採用する。

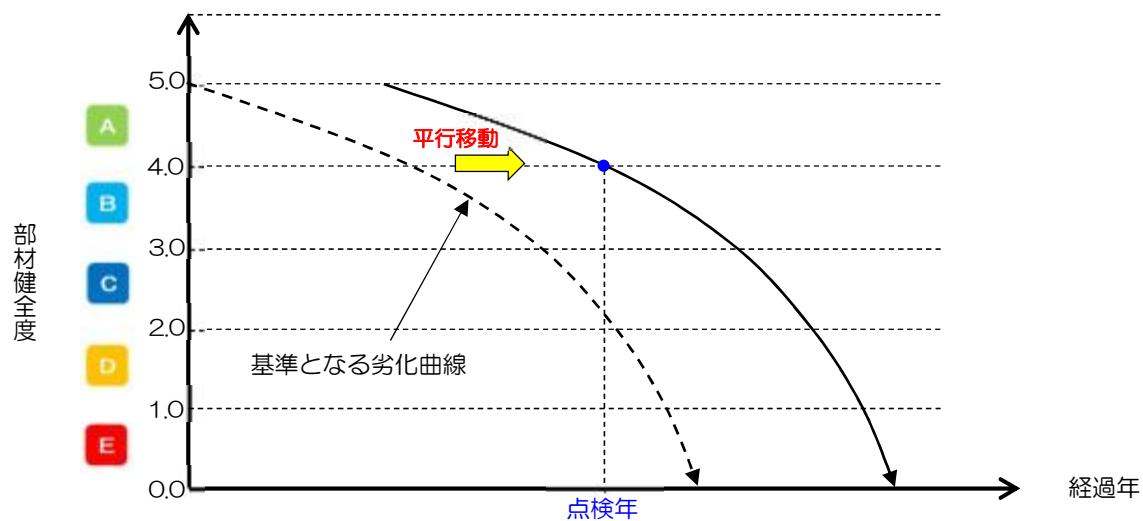


図 4-3-12 点検結果による劣化曲線の補正

4.3.3 対策工法及び補修単価の設定

(1)各健全度における劣化状況の定義

各部材の劣化機構ごとに、各健全度における劣化状況を以下に定義する。

表 4-3-3 鋼橋上部工及び鋼製下部工の劣化状況 [防食機能劣化・腐食]

健全度	劣化状況の定義
A	錆びがほとんどなく、健全な状態
B	局部的に塗膜の劣化が見られる状態
C	広範囲に塗膜の劣化が見られる状態
D	局部的に板厚が減少している状態
E	広範囲に板厚が減少している状態

表 4-3-4 床版（鋼橋）の劣化状況 [疲労]

健全度	劣化状況の定義
A	一方向のひびわれが数本見られる状態
B	一方向のひびわれに加えて、格子状のひびわれが若干見られる状態
C	格子状のひびわれが見られる状態
D	格子状ひびわれの一部に角落ちが見られる状態
E	耐荷力の低下が顕著な状態

表 4-3-5 床版（鋼橋）の劣化状況 [塩害]

健全度	劣化状況の定義
A	鋼材の腐食がなく、健全な状態
B	鋼材の腐食が開始しているが、表面上にひびわれが見られない状態
C	鋼材の腐食によるひびわれが発生している状態
D	腐食ひびわれに加えて、コンクリートの剥落が複数見られる状態
E	腐食量の増加により、耐荷力の低下が顕著な状態

表 4-3-6 コンクリート上部工の劣化状況 [中性化・塩害]

健全度	劣化状況の定義
A	鋼材の腐食がなく、健全な状態
B	鋼材の腐食が開始しているが、表面上にひびわれが見られない状態
C	鋼材の腐食によるひびわれが発生している状態
D	腐食ひびわれに加えて、コンクリートの剥落が複数見られる状態
E	腐食量の増加により、耐荷力の低下が顕著な状態

表 4-3-7 床版（コンクリート橋）の劣化状況 [中性化・塩害]

健全度	劣化状況の定義
A	鋼材の腐食がなく、健全な状態
B	鋼材の腐食が開始しているが、表面上にひびわれが見られない状態
C	鋼材の腐食によるひびわれが発生している状態
D	腐食ひびわれに加えて、コンクリートの剥落が複数見られる状態
E	腐食量の増加により、耐荷力の低下が顕著な状態

表 4-3-8 コンクリート製下部工の劣化状況 [中性化・塩害]

健全度	劣化状況の定義
A	鋼材の腐食がなく、健全な状態
B	鋼材の腐食が開始しているが、表面上にひびわれが見られない状態
C	鋼材の腐食によるひびわれが発生している状態
D	腐食ひびわれに加えて、コンクリートの剥落が複数見られる状態
E	腐食量の増加により、耐荷力の低下が顕著な状態

表 4-3-9 支承の劣化状況 [経年劣化]

健全度	劣化状況の定義
A	損傷がなく、健全な状態
B	軽微な損傷はあるが、ほぼ健全と見なせる状態
C	損傷が進行しているが、支承の機能に影響がない状態
D	腐食や材質劣化が顕在化し、支承の機能が損なわれる懸念がある状態
E	支承の機能が損なわれている状態

(2) 対策工法及び補修単価

各部材の劣化機構ごとに、国土技術政策総合研究所「住宅・社会資本の管理運営技術の開発」及び各種積算資料等を参考にして、以下に対策工法と補修単価を設定する。

表 4-3-10 補修工法及び単価（鋼橋上部工）

健全度	補修工法	単価 (千円)	計算対象数量
A	—		
	—		
	—		
B	3種ケレン	2.1	塗装面積×0.50
	ふっ素樹脂塗料	10.2	塗装面積×0.50
	—		
C	3種ケレン	2.1	塗装面積×1.00
	ふっ素樹脂塗料	10.2	塗装面積×1.00
	—		
D	3種ケレン	2.1	塗装面積×1.00
	ふっ素樹脂塗料	10.2	塗装面積×1.00
	当て板補強	240.0	塗装面積×0.01
E	3種ケレン	2.1	塗装面積×1.00
	ふっ素樹脂塗料	10.2	塗装面積×1.00
	当て板補強	240.0	塗装面積×0.05

表 4-3-11 補修工法及び単価（床版一疲劳）

健全度	補修工法	単価 (千円)	計算対象数量
A	床版防水工	11.5	橋面積×1.00
	—		
	—		
B	床版防水工	11.5	橋面積×1.00
	ひびわれ注入	5.0	橋面積×0.50
	—		
C	床版防水工	11.5	橋面積×1.00
	上面増厚	45.0	橋面積×1.00
	—		
D	床版防水工	11.5	橋面積×1.00
	鋼板接着工法	57.0	橋面積×1.00
	—		
E	打換え	109.0	橋面積×1.00
	—		
	—		

表 4-3-12 補修工法及び単価（床版一中性化・塩害）

健全度	補修工法	単価 (千円)	計算対象数量
A	床版防水工	11.5	橋面積×1.00
	表面被覆	11.0	橋面積×1.00
	—		
B	床版防水工	11.5	橋面積×1.00
	ひびわれ注入	5.0	橋面積×0.50
	—		
C	床版防水工	11.5	橋面積×1.00
	上面増厚	45.0	橋面積×1.00
	—		
D	床版防水工	11.5	橋面積×1.00
	鋼板接着工法	57.0	橋面積×1.00
	—		
E	打換え	109.0	橋面積×1.00
	—		
	—		

表 4-3-13 補修工法及び単価（コンクリート橋上部工）

健全度	補修工法	単価 (千円)	計算対象数量
A	表面被覆	11.0	部材表面積×1.00
	—		
	—		
B	表面被覆	11.0	部材表面積×1.00
	断面修復	70.0	部材表面積×0.10
	—		
C	表面被覆	11.0	部材表面積×1.00
	ひびわれ注入	5.0	部材表面積×1.00
	断面修復	70.0	部材表面積×0.10
D	断面修復	70.0	部材表面積×0.30
	炭素繊維シート接着工法	67.0	部材表面積×0.80
	—		
E	表面被覆	11.0	部材表面積×1.00
	断面修復	70.0	部材表面積×1.00
	外ケーブル補強	45.0	部材表面積×1.00

表 4-3-14 補修工法及び単価（コンクリート橋下部工）

健全度	補修工法	単価 (千円)	計算対象数量
A	表面被覆	11.0	部材表面積×1.00
	—		
	—		
B	表面被覆	11.0	部材表面積×1.00
	断面修復	70.0	部材表面積×0.10
	—		
C	表面被覆	11.0	部材表面積×1.00
	ひびわれ注入	5.0	部材表面積×1.00
	断面修復	70.0	部材表面積×0.10
D	断面修復	70.0	部材表面積×0.30
	炭素繊維シート接着工法	67.0	部材表面積×1.00
	—		
E	断面修復	70.0	部材表面積×1.00
	RC巻き立て工法	55.0	部材表面積×1.00
	—		

表 4-3-15 補修工法及び単価（鋼製・鋳鉄製支承）

健全度	補修工法	単価 (千円)	計算対象数量
A	—		
	—		
	—		
B	—		
	—		
	—		
C	—		
	—		
	—		
D	金属溶射工法	300.0	支承基数×1.00
	—		
	—		
E	支承取替	565.0	支承基数×1.00
	—		
	—		

表 4-3-16 補修工法及び単価（ゴム支承）

健全度	補修工法	単価 (千円)	計算対象数量
A	—		
	—		
	—		
B	—		
	—		
	—		
C	—		
	—		
	—		
D	樹脂モルタル充填	200.0	支承基数×0.50
	—		
	—		
E	樹脂モルタル充填	200.0	支承基数×1.00
	—		
	—		

(3)間接費の計算

概算工事費における間接費（共通仮設費・現場管理費・一般管理費等）は、「国土交通省土木工事積算基準」に基づき、以下の要領で求める。

なお、共通仮設費・現場管理費を求める際の工種区分は「橋梁保全工事」とする。

①共通仮設費

$$\text{共通仮設費} = \text{直接工事費}(P) \times \text{共通仮設費率}(Kr)$$

$$Kr = A \cdot P^b$$

ここに、

Kr : 共通仮設費率(%)

P : 直接工事費

A, b : 表 4-3-17 から求められる変数値

表 4-3-17 共通仮設費率

直接工事費	600 万円以下	600 万円を超え 3 億円以下		3 億円を超えるもの
		A	b	
橋梁保全工事	27.32%	7050.2	-0.3558	6.79%

※) 人口集中地区(DID 区域内)の場合、また一般交通の影響を受ける場合には

Kr の値に 1.4 を乗じる

②現場管理費

$$\text{現場管理費} = \text{純工事費}(Np) \times \text{現場管理費率}(Jo)$$

$$Jo = A \cdot Np^b$$

ここに、

Jo : 現場管理費率(%)

Np : 純工事費(直接工事費十共通仮設費)

A, b : 表 4-3-18 から求められる変数値

表 4-3-18 現場管理費率

純工事費	700 万円以下	700 万円を超え 3 億円以下		3 億円を超えるもの
		A	b	
橋梁保全工事	64.97%	1465.2	-0.1968	30.16%

※) 人口集中地区(DID 区域内)の場合、また一般交通の影響を受ける場合には

Jo の値に 1.2 を乗じる

③一般管理費等

$$\text{一般管理費等} = \text{工事原価}(C_p) \times \text{一般管理費等率}(G_p)$$

$$G_p = -4.97802 \times \log(C_p) + 56.92101$$

ここに、

G_p : 一般管理費等率(%)

C_p : 工事原価(直接工事費+共通仮設費+現場管理費)

表 4-3-19 一般管理費等率

工事原価	500 万円以下	500 万円を超え 30 億円以下	30 億円を超えるもの
全工種共通	23.57%	上式により算出された額	9.74%

(4)定期点検に関する費用

定期点検に関する費用として、直近の点検時期から 5 年間隔で橋梁ごとに表 4-3-20 に示す金額を計上する。

表 4-3-20 定期点検費用

種別	周期	単価(千円)	計算対象数量
定期点検	5 年	200.0	径間数 × 1.00

(5)更新単価

予防保全型維持管理による費用縮減効果の検証のために試算する「事後保全シナリオ」のみに用いる費用として、国土技術政策総合研究所「橋梁の架替に関する調査結果(IV)」・全国道路利用者会議「道路統計年報」等を参考にして、橋梁の更新に要する費用を以下の要領で設定する。

①橋種ごとの更新単価

表 4-3-21 橋種別更新単価（上部・下部同時更新、間接費含む）

橋種	撤去費(千円/m ³)	新設費(千円/m ³)	仮設費(千円/m ³)	合計(千円/m ³)
鋼橋	128.19	504.59	115.87	748.65
RC橋	128.19	676.22	189.51	993.92
PC橋	120.66	485.85	110.64	717.15

②一般道路における各橋種の平均橋長

表 4-3-22 橋種別平均橋長

橋種	箇所数	延長(m)	平均(m)
鋼橋	56,429	4,059,607	71.94
RC橋	24,046	931,330	38.73
PC橋	59,808	2,781,298	46.50

③平均更新費用（幅員を 8.0m と想定）

表 4-3-23 橋種別平均更新費用

橋種	平均橋面積(m ²)	平均更新費用(千円)
鋼橋	575.535	430,874
RC橋	309.849	307,966
PC橋	372.030	266,801

④総工事費に対する直接工費の比率

表 4-3-24 工事費における直接工事費の比率

橋種	直接工事費(千円)	総工費／直工費
鋼橋	290,845	1.481
RC橋	206,007	1.495
PC橋	177,776	1.501

⑤更新に係る橋面積当たりの直接工事費

表 4-3-25 更新単価（直接工事費）

橋種	更新単価(千円/m ²)	計算対象数量
鋼橋	505	橋面積×1.00
RC橋	665	橋面積×1.00
PC橋	478	橋面積×1.00

4.4 対策優先順位の設定

4.4.1 対策優先順位の設定方法

橋梁単位での対策優先順位は、構造物の健全度から求められる「総合評価値」と、路線の特徴や立地条件、利用者・周辺住民に対する影響度を評価した「諸元重要度」から「評価値」を求める手法にて設定する。

$$\text{評価値} = \alpha \times (100 - \text{総合評価値}) + \beta \times \text{諸元重要度}$$

構造物の健全度を重視するため、本計画においては $\alpha = 0.7$ 、 $\beta = 0.3$ とし、計算によって求められた評価値が高い順に対策優先順位を定める。

4.4.2 総合評価値の算定方法

総合評価値は、(一財) 土木研究センター 土木技術資料「道路橋の維持管理に関する指標開発の取組み」を参考に、橋梁ごとに「耐荷性」、「災害抵抗性」、「走行安全性」の3指標を算出し、最悪値を用いるものとする。

評価指標の算出手順を以下に示す。

(1) 健全度の評点化

部材ごとに、設定した健全度評点情報を基に評点化を行う。

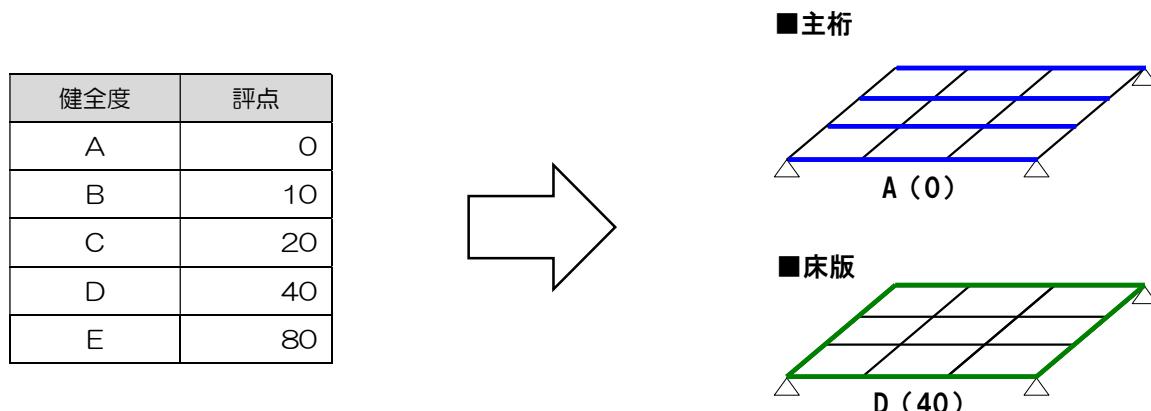


図 4-4-1 健全度の評点化

(2) 損傷度評価値の算出

下表の重み係数を基に、径間ごとに損傷度評価値を算出する。

表 4-4-1 重み係数

部材	重み係数		
	耐荷性	災害抵抗性	走行安全性
上部工	1.0	0.4	0.2
床版	0.6	0.2	1.0
下部工	0.2	1.0	—
支承	0.2	0.8	0.2
路面	—	—	0.8

[例]

上部工 : B(10)、床版 : B(10)、下部工 : A(0)、支承 : C(20)、路面 : D(40) の場合の計算例

$$\text{耐荷性} = 10 \times 1.0 + 10 \times 0.6 + 0 \times 0.2 + 20 \times 0.2 = 20$$

$$\text{災害抵抗性} = 10 \times 0.4 + 10 \times 0.2 + 0 \times 1.0 + 20 \times 0.8 = 22$$

$$\text{走行安全性} = 10 \times 0.2 + 10 \times 1.0 + 20 \times 0.2 + 40 \times 0.8 = 48$$

※損傷度評価値が 100 を超える場合は 100 として取り扱う。

(3) 橋梁全体損傷度評価値の算出

径間ごとに算出された損傷度評価値から各評価指標の最大値を求め、橋梁全体の損傷度評価値を算出する。

[例]

表 4-4-2 径間ごとの損傷度評価値

	耐荷性	災害抵抗性	走行安全性
径間 1	20.00	22.00	48.00
径間 2	30.00	28.00	24.00
径間 3	24.00	56.00	36.00

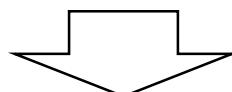


表 4-4-3 橋梁全体損傷度評価値

	耐荷性	災害抵抗性	走行安全性
橋梁全体	30.00	56.00	48.00

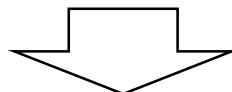
(4) 総合評価値の算出

橋梁全体損傷度評価値における各評価指標の損傷度評価値から、総合評価値を算出する。

総合評価値は、100から損傷度評価値を差し引いた値とし、優先度設定ではその最悪値を用いるものとする。

表 4-4-4 総合評価値

	耐荷性	災害抵抗性	走行安全性
100－損傷度評価値	70.00	44.00	52.00



総合評価値 (最悪値)	採用値
	44.00

4.4.3 諸元重要度の算定方法

諸元重要度は、橋梁の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求めて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点満点で算出する。

(1)諸元重要度の算出に考慮する諸元項目

表 4-4-5 諸元重要度に考慮する項目

No.	諸元項目	内容	重み係数
1	路線種別	町道等級(1級・2級・その他)	0.30
2	迂回路の有無	当該橋梁のおおよそ半径200m以内に乗用車が迂回できるルートがあるか否か	0.25
3	橋長	橋長が長いか、短いか	0.25
4	添架物種別	添架物の有無と種別	0.15
5	交差状況	第三者に危険を及ぼす可能性があるか否か	0.05

※重み係数合計値=1.00

(2)各諸元項目の評点設定

表 4-4-6 各諸元項目の評点設定

路線種別	評点
1級町道	100
2級町道	50
その他町道	0

迂回路の有無	評点
なし	100
あり	0

橋長	評点
100m以上	100
50m以上100m未満	70
15m以上50m未満	35
15m未満	0

添架物	評点
電力	100
上水道	80
電話・通信	60
ガス	40
その他	20
なし	0

交差状況	評点
道路	100
河川・水路	0

4.4.4 対策優先順位の算定結果

対策優先順位の算定にあたり、2025 年度までに架替・修繕を予定している橋梁や、架替・修繕が完了した後の定期点検が未実施である以下の橋梁については、修繕等を行った部材の健全度（架替を行った部材については全ての部材の健全度）が A に回復したものとして総合評価値を計算する。

表 4-4-7 修繕等対象橋梁の一覧

No.	橋名	路線名	修繕等の対象部材
78	泉橋	下西浄法寺線	主桁
83	備中沢 4 号橋	備中沢線	主桁・横桁
128	上大月 2 号橋	大月沢線	床版
144	梅曽橋	梅曽公園線	下部工
155	久通 1 号橋	久通仁中線	下部工
167	東梅曽橋	梅曽線	下部工
171	下川原経	谷田船場線	床版

対策優先順位の算定結果を、次頁以降の表 4-4-8 に示す。

表4-4-8 優先順位一覧表(1)

優先順位	No.	橋梁名	橋長(m)	有効幅員(m)	100-総合評価値	諸元重要度	評価値
1	14	太郎橋	45.0	3.3	58.00	20.75	46.83
2	54	所1号橋	12.0	4.0	60.00	15.00	46.50
3	12	古館橋	57.0	6.0	52.00	29.50	45.25
4	106	立野1号橋	5.0	4.1	42.00	40.00	41.40
5	146	梅曾橋	4.5	3.6	42.00	37.00	40.50
6	175	西芳井2号橋	8.6	2.7	42.00	37.00	40.50
7	177	南小西橋	3.5	3.1	40.00	37.00	39.10
8	190	上高野1号橋	3.3	3.2	44.00	25.00	38.30
9	98	今平橋	6.0	5.2	48.00	15.00	38.10
10	2	大松橋	309.5	7.8	24.00	70.00	37.80
11	169	東梅曾橋	3.0	4.9	42.00	25.00	36.90
12	30	仲平橋	18.0	3.1	42.00	20.75	35.63
13	148	第3保育所前橋	4.0	3.4	40.00	25.00	35.50
14	191	上高野2号橋	3.0	3.1	40.00	25.00	35.50
15	38	関上橋	15.6	3.6	24.00	60.75	35.03
16	157	久通1号橋	3.0	3.3	40.00	15.00	32.50
17	69	所6号橋	8.0	4.0	38.00	15.00	31.10
18	20	阿津ヶ平橋	22.5	3.5	24.00	45.75	30.53
19	5	ゆりがね橋	103.5	14.0	20.00	55.00	30.50
20	216	城間5号橋	10.0	4.0	24.00	37.00	27.90
21	28	前山橋	18.0	6.7	18.00	50.75	27.83
22	29	しのぶ橋	18.0	13.0	18.00	50.75	27.83
23	195	日向橋	3.5	4.5	10.00	67.00	27.10
24	31	保之内橋	17.0	3.5	18.00	45.75	26.33
25	167	芳井開拓橋	8.5	3.0	14.00	52.00	25.40
26	113	白久橋	5.5	6.0	18.00	42.00	25.20
27	165	良平橋	2.8	5.1	12.00	55.00	24.90
28	3	富谷橋	300.0	6.5	24.00	25.00	24.30
29	9	古館橋(側道橋)	60.0	2.0	22.00	29.50	24.25
30	16	新丸山橋	36.0	11.0	18.00	38.75	24.23
31	17	板山橋	34.0	3.6	24.00	23.75	23.93
32	25	湯之前橋	21.2	5.0	24.00	23.75	23.93
33	225	一渡戸橋	60.1	6.0	20.00	32.50	23.75
34	104	高橋	5.6	4.7	18.00	37.00	23.70
35	116	仲高橋	5.0	4.0	18.00	37.00	23.70
36	118	片平1号橋	5.0	5.0	18.00	37.00	23.70
37	149	新洞上橋	7.1	2.3	18.00	37.00	23.70
38	200	三斗蒔橋	2.3	18.5	10.00	55.00	23.50
39	15	丸山橋	45.0	4.5	24.00	20.75	23.03
40	19	和田橋	27.0	2.5	24.00	20.75	23.03
41	4	浄法寺橋	218.4	5.5	22.00	25.00	22.90
42	138	新下宿橋	2.1	5.0	10.00	52.00	22.60
43	7	こがね橋	61.0	14.0	10.00	50.50	22.15
44	8	藤沢橋	61.1	5.0	24.00	17.50	22.05
45	13	新太郎橋	52.0	5.0	24.00	17.50	22.05
46	18	御前岩橋	33.0	2.1	22.00	20.75	21.63
47	209	仲山川橋	11.0	5.5	18.00	30.00	21.60
48	1	八溝大橋	383.0	8.0	20.00	25.00	21.50
49	119	集会所橋	5.4	4.0	20.00	25.00	21.50
50	11	平館橋	57.0	12.0	10.00	47.50	21.25
51	164	排水2号橋	2.3	14.0	10.00	45.00	20.50
52	43	しずか橋	14.0	3.1	24.00	12.00	20.40
53	114	万橋	3.0	5.0	12.00	40.00	20.40
54	40	梅平橋	15.0	5.0	20.00	20.75	20.23
55	36	山崎橋	15.6	7.0	12.00	38.75	20.03
56	46	御靈橋	13.7	3.7	10.00	42.00	19.60

表4-4-8 優先順位一覧表(2)

優先順位	No.	橋梁名	橋長(m)	有効幅員(m)	100-総合評価値	諸元重要度	評価値
57	81	日向2号橋	7.0	6.6	10.00	42.00	19.60
58	141	田向橋	4.0	4.0	12.00	37.00	19.50
59	145	高岡山の手橋	4.5	3.8	12.00	37.00	19.50
60	26	仁中橋	20.9	5.0	12.00	35.75	19.13
61	55	下芳井橋	12.2	2.7	10.00	40.00	19.00
62	166	大日堂橋	3.0	4.0	10.00	40.00	19.00
63	21	細田橋	23.0	4.0	18.00	20.75	18.83
64	51	富士山橋	12.3	2.7	10.00	37.00	18.10
65	140	稚子川橋	3.5	4.0	10.00	37.00	18.10
66	124	立野3号橋	4.0	3.6	14.00	27.00	17.90
67	156	中津原2号橋	3.0	3.3	14.00	27.00	17.90
68	100	無名橋5	6.9	17.0	10.00	35.00	17.50
69	39	久那川橋	15.5	5.0	16.00	20.75	17.43
70	153	中山川橋	3.0	4.2	12.00	30.00	17.40
71	163	排水1号橋	2.9	14.0	12.00	30.00	17.40
72	211	白久2号橋	4.0	8.5	12.00	30.00	17.40
73	218	細久田橋	2.0	9.4	12.00	30.00	17.40
74	189	新洞下橋	3.0	4.2	14.00	25.00	17.30
75	86	備中沢5号橋	6.0	3.0	18.00	15.00	17.10
76	88	備中沢7号橋	6.0	3.0	18.00	15.00	17.10
77	48	再勝橋	13.0	5.0	12.00	27.00	16.50
78	60	光崎橋	10.0	3.6	12.00	27.00	16.50
79	58	石倉線1号橋	10.5	4.0	22.00	3.00	16.30
80	62	押野橋	10.0	3.6	18.00	12.00	16.20
81	223	樋口橋	5.6	6.6	18.00	12.00	16.20
82	34	前山2号橋	16.0	3.0	18.00	11.75	16.13
83	162	中沢1号橋	3.0	3.7	12.00	25.00	15.90
84	192	無名橋2	3.0	4.5	12.00	25.00	15.90
85	207	無名橋3	2.1	4.5	12.00	25.00	15.90
86	67	所3号橋	8.0	3.6	16.00	15.00	15.70
87	219	権津川橋	28.0	10.5	12.00	23.75	15.53
88	22	海道平橋	22.0	4.0	18.00	8.75	15.23
89	33	三輪橋	17.0	6.0	18.00	8.75	15.23
90	41	北沢橋	15.0	5.0	18.00	8.75	15.23
91	53	荒屋橋	12.4	4.0	10.00	27.00	15.10
92	115	小道川1号橋	5.0	7.1	10.00	27.00	15.10
93	168	屋敷前橋	3.6	10.0	10.00	27.00	15.10
94	23	加倉橋	22.0	4.0	12.00	20.75	14.63
95	35	塩田橋	16.0	4.5	12.00	20.75	14.63
96	50	平井橋	12.7	4.8	10.00	25.00	14.50
97	102	芳井1号橋	5.6	4.3	10.00	25.00	14.50
98	103	芳井八幡裏橋	5.6	4.3	10.00	25.00	14.50
99	109	中沢3号橋	5.0	3.6	10.00	25.00	14.50
100	120	神田橋	4.5	4.0	10.00	25.00	14.50
101	133	中沢2号橋	4.0	3.6	10.00	25.00	14.50
102	143	水道水源地2号橋	3.7	6.0	10.00	25.00	14.50
103	144	南小前橋	4.0	4.0	10.00	25.00	14.50
104	170	清淨橋	3.5	4.3	10.00	25.00	14.50
105	171	大和1号橋	3.2	6.8	10.00	25.00	14.50
106	173	下川原橋	2.7	2.3	10.00	25.00	14.50
107	174	西芳井橋	3.0	2.7	10.00	25.00	14.50
108	176	清水橋	2.8	5.0	10.00	25.00	14.50
109	184	新屋敷橋	3.0	4.0	10.00	25.00	14.50
110	185	七曲1号橋	2.8	2.0	10.00	25.00	14.50
111	186	梅曾1号橋	3.0	4.9	10.00	25.00	14.50
112	194	梅曾5号橋	3.0	4.0	10.00	25.00	14.50

表4-4-8 優先順位一覧表(3)

優先順位	No.	橋梁名	橋長(m)	有効幅員(m)	100-総合評価値	諸元重要度	評価値
113	201	沼向橋	2.3	5.0	10.00	25.00	14.50
114	202	小道川2号橋	2.3	4.1	10.00	25.00	14.50
115	204	水道水源地1号橋	3.5	4.3	10.00	25.00	14.50
116	66	備中沢1号橋	8.0	3.0	14.00	15.00	14.30
117	78	備中沢2号橋	6.0	3.0	14.00	15.00	14.30
118	127	中島2号橋	4.0	6.1	14.00	12.00	13.40
119	160	中島下橋	3.0	6.0	14.00	12.00	13.40
120	224	下藤橋	20.5	10.0	10.00	20.75	13.23
121	61	所4号橋	10.0	4.0	12.00	15.00	12.90
122	83	橋場橋	3.0	6.0	12.00	15.00	12.90
123	154	天上田橋	3.0	5.4	12.00	15.00	12.90
124	45	上塩田橋	14.0	4.0	18.00	0.00	12.60
125	47	芳井2号橋	14.0	2.4	18.00	0.00	12.60
126	52	入郷川1号橋	12.4	5.1	0.00	42.00	12.60
127	59	日向橋	10.0	6.7	0.00	42.00	12.60
128	122	日向3号橋	4.0	6.6	0.00	42.00	12.60
129	90	鷺子沢橋	7.0	4.3	10.00	18.00	12.40
130	226	一渡戸橋(側道橋)	61.2	3.0	10.00	17.50	12.25
131	139	中堀1号橋	4.0	2.7	0.00	40.00	12.00
132	56	庭渡橋	12.0	2.7	12.00	12.00	12.00
133	110	深沢橋	5.0	5.1	12.00	12.00	12.00
134	37	薬利新橋	15.5	6.0	0.00	38.75	11.63
135	84	備中沢3号橋	6.0	3.0	10.00	15.00	11.50
136	85	備中沢4号橋	6.0	3.0	10.00	15.00	11.50
137	87	備中沢6号橋	6.0	3.0	10.00	15.00	11.50
138	89	大平下橋	6.0	4.1	10.00	15.00	11.50
139	91	所7号橋	6.0	4.1	10.00	15.00	11.50
140	105	上台橋	4.0	2.8	10.00	15.00	11.50
141	125	金谷橋	3.6	4.1	10.00	15.00	11.50
142	155	中津原1号橋	3.0	4.1	10.00	15.00	11.50
143	158	久通2号橋	3.0	2.5	10.00	15.00	11.50
144	159	所2号橋	3.0	3.6	10.00	15.00	11.50
145	196	久通3号橋	5.0	2.1	10.00	15.00	11.50
146	220	坂下橋	3.0	10.6	10.00	15.00	11.50
147	80	泉橋	6.5	3.0	0.00	37.00	11.10
148	142	高田橋	4.0	2.8	0.00	37.00	11.10
149	172	関場1号橋	2.9	3.6	0.00	37.00	11.10
150	188	寺屋敷橋	4.0	4.3	0.00	37.00	11.10
151	65	入郷川3号橋	10.0	4.0	10.00	12.00	10.60
152	71	余ヶ沢橋	8.0	4.0	10.00	12.00	10.60
153	121	堂川橋	5.0	9.6	10.00	12.00	10.60
154	214	城間3号橋	6.0	4.0	10.00	12.00	10.60
155	24	向桑子橋	22.0	4.0	0.00	33.75	10.13
156	82	油烟橋	5.5	10.3	0.00	33.00	9.90
157	123	仲組橋	4.2	6.0	0.00	33.00	9.90
158	92	山中橋	6.0	3.0	14.00	0.00	9.80
159	93	高松橋	6.0	2.2	14.00	0.00	9.80
160	94	三川又橋	6.0	3.3	14.00	0.00	9.80
161	134	請地橋	4.0	2.0	14.00	0.00	9.80
162	135	仲郷上橋	4.0	4.0	14.00	0.00	9.80
163	208	梅曾7号橋	3.3	3.6	14.00	0.00	9.80
164	136	無名橋1	3.0	8.5	12.00	3.00	9.30
165	44	岩下橋	14.1	8.0	8.00	12.00	9.20
166	137	高岡境橋	4.0	6.0	0.00	30.00	9.00
167	151	仲坪2号橋	2.4	5.0	0.00	30.00	9.00
168	152	入郷川7号橋	2.5	5.2	0.00	30.00	9.00

表4-4-8 優先順位一覧表(4)

優先順位	No.	橋梁名	橋長(m)	有効幅員(m)	100-総合評価値	諸元重要度	評価値
169	42	志山橋	14.6	4.5	12.00	0.00	8.40
170	49	岩山橋	13.0	4.0	12.00	0.00	8.40
171	198	立野2号橋	3.0	4.4	12.00	0.00	8.40
172	217	無名橋4	3.0	8.5	12.00	0.00	8.40
173	221	1号函渠	4.0	16.1	12.00	0.00	8.40
174	72	上大月橋	4.5	4.0	0.00	25.00	7.50
175	97	砂川1号橋	6.0	4.0	0.00	25.00	7.50
176	101	片平2号橋	6.0	5.0	0.00	25.00	7.50
177	129	砂川3号橋	4.0	4.0	0.00	25.00	7.50
178	130	上大月2号橋	4.0	4.0	0.00	25.00	7.50
179	131	萩の越路橋	4.0	4.0	0.00	25.00	7.50
180	132	萩の越路2号橋	4.0	4.0	0.00	25.00	7.50
181	147	下坪橋	3.5	4.4	0.00	25.00	7.50
182	161	砂川2号橋	3.0	3.6	0.00	25.00	7.50
183	178	古城内2号橋	3.0	5.0	0.00	25.00	7.50
184	179	三輪仲町橋	3.0	4.0	0.00	25.00	7.50
185	180	駒形2号橋	2.8	4.0	0.00	25.00	7.50
186	181	愛宕原橋	2.9	4.1	0.00	25.00	7.50
187	182	山口橋	2.8	7.1	0.00	25.00	7.50
188	183	西の原1号橋	3.0	2.0	0.00	25.00	7.50
189	187	熊野前橋	3.0	4.0	0.00	25.00	7.50
190	203	古城内1号橋	2.0	5.0	0.00	25.00	7.50
191	57	川下橋	11.0	4.0	10.00	0.00	7.00
192	112	石倉線3号橋	4.7	4.0	10.00	0.00	7.00
193	117	新田橋	5.0	6.8	10.00	0.00	7.00
194	150	仲島橋	4.0	7.7	10.00	0.00	7.00
195	193	梅曾6号橋	30.1	10.5	10.00	0.00	7.00
196	206	栄町橋	2.4	5.7	10.00	0.00	7.00
197	68	天神橋	9.5	8.5	0.00	21.00	6.30
198	27	馬坂橋	30.1	4.5	0.00	20.75	6.23
199	32	三輪橋	16.5	2.7	0.00	20.75	6.23
200	197	仁中2号橋	2.0	3.0	0.00	18.00	5.40
201	77	正一橋	8.6	5.0	0.00	15.00	4.50
202	99	上西橋	3.5	6.0	0.00	15.00	4.50
203	126	所5号橋	4.0	4.0	0.00	15.00	4.50
204	74	入郷川4号橋	8.0	3.0	0.00	12.00	3.60
205	76	入郷川6号橋	8.0	5.0	0.00	12.00	3.60
206	95	恵比須橋	6.0	4.0	0.00	12.00	3.60
207	212	城間1号橋	5.0	4.5	0.00	12.00	3.60
208	213	城間2号橋	11.0	4.0	0.00	12.00	3.60
209	222	関場橋	3.1	9.7	0.00	12.00	3.60
210	64	入郷川2号橋	10.3	5.0	0.00	3.00	0.90
211	73	間越橋	8.0	3.4	0.00	3.00	0.90
212	63	割田橋	11.0	4.0	0.00	0.00	0.00
213	70	黒田橋	8.0	2.5	0.00	0.00	0.00
214	75	入郷川5号橋	8.0	4.0	0.00	0.00	0.00
215	79	余ヶ沢2号橋	7.0	4.0	0.00	0.00	0.00
216	96	宿2号橋	6.2	2.7	0.00	0.00	0.00
217	107	山中2号橋	5.5	3.0	0.00	0.00	0.00
218	108	向桑子2号橋	5.0	5.1	0.00	0.00	0.00
219	111	石倉線2号橋	5.4	4.0	0.00	0.00	0.00
220	128	仲丸橋	6.0	3.0	0.00	0.00	0.00
221	199	塩田2号橋	4.0	5.1	0.00	0.00	0.00
222	205	塩の湯橋	2.5	7.7	0.00	0.00	0.00
223	210	豆田橋	2.0	10.0	0.00	0.00	0.00
224	215	城間4号橋	4.0	4.0	0.00	0.00	0.00

4.5 LCC（ライフサイクルコスト）の算出

設定した劣化予測、補修費用、点検費用等に基づき、中長期（50年間）で発生する維持管理費用（LCC）の算出を行う。

4.5.1 評価対象

LCC分析における対象部材は、橋梁を構成する以下の部材とする。

- ・上部工主部材（主桁、横桁等）
- ・床版
- ・下部構造（橋台、橋脚等）
- ・支承

なお、橋面工を構成する部材（防護柵・舗装・伸縮装置）については、修繕が必要になった際に適宜修繕を行うこととするため、長寿命化修繕計画には含まないものとする。

4.5.2 LCC算出の基本的な考え方

LCCの算出は、以下に示す考え方に基づき実施する。

- ①LCCは、部材ごとに設定した評価単位ごとに計算を行う。
- ②社会的割引率については、考慮しないものとする。
- ③修繕後の健全度は全て100%回復（健全度Aに回復）するものとし、その後の劣化速度は当初設定した劣化曲線（補正なし）に従うものとする。

4.5.3 個別 LCC の算出

各橋の健全度を維持する上で最適となる時期に補修を行った場合の LCC 計算結果を以下に示す。

【グループ A (159 橋)】

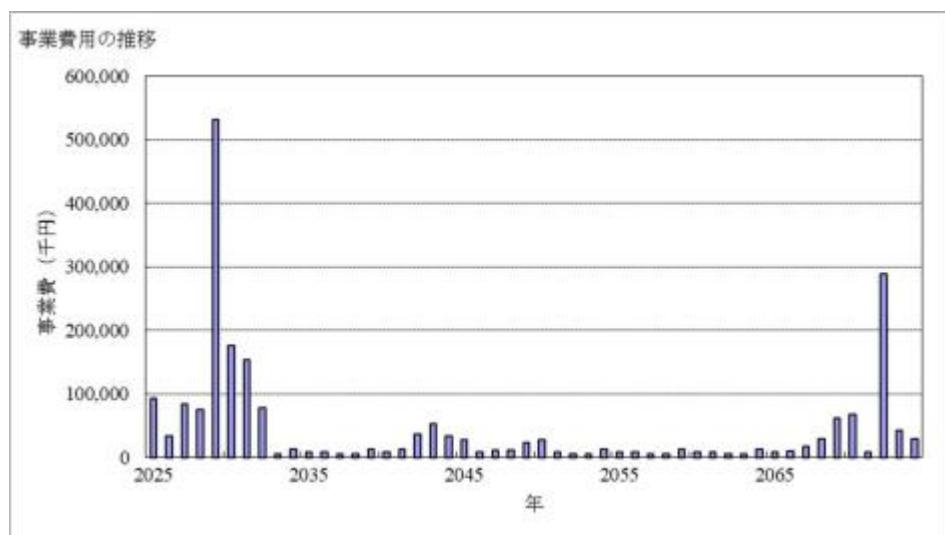


図 4-5-1 事業費用の推移（個別 LCC：グループ A）

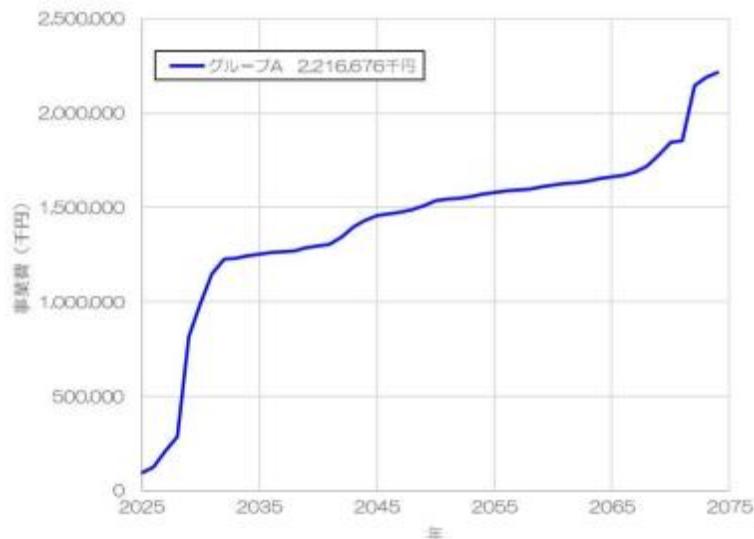


図 4-5-2 累計事業費用（個別 LCC：グループ A）

グループ A の個別 LCC 計算における 50 年間の累計事業費用は約 22.2 億円となる。

【グループB (65橋)】

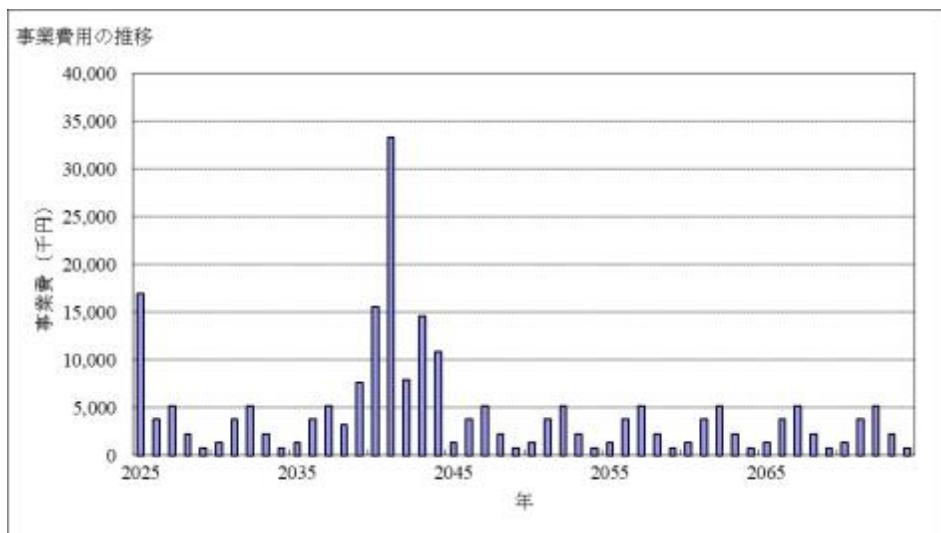


図 4-5-3 事業費用の推移 (個別 LCC : グループ B)

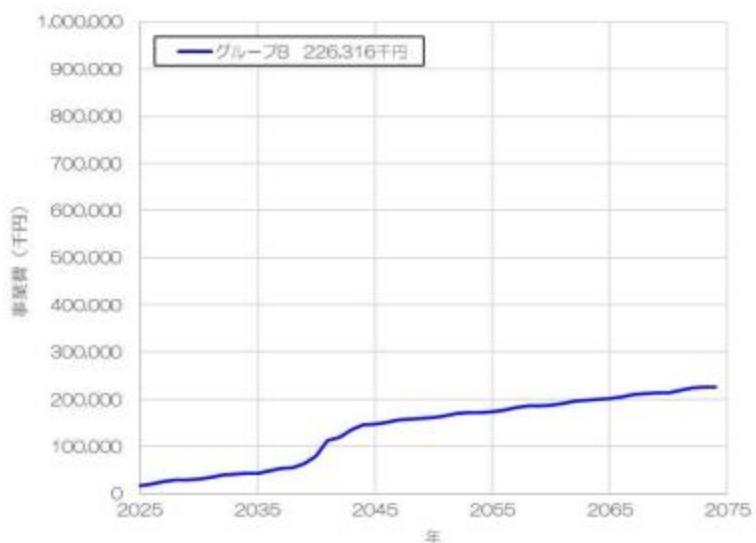


図 4-5-4 累計事業費用 (個別 LCC : グループ B)

グループBの個別LCC計算における50年間の累計事業費用は約2.3億円となる。

以上の結果により、本町の管理橋梁全224橋の個別LCC計算における50年間の累計事業費用は約25億円となる。

個別 LCC 計算における、50 年間の健全度推移を以下に示す。

【グループ A (159 橋)】

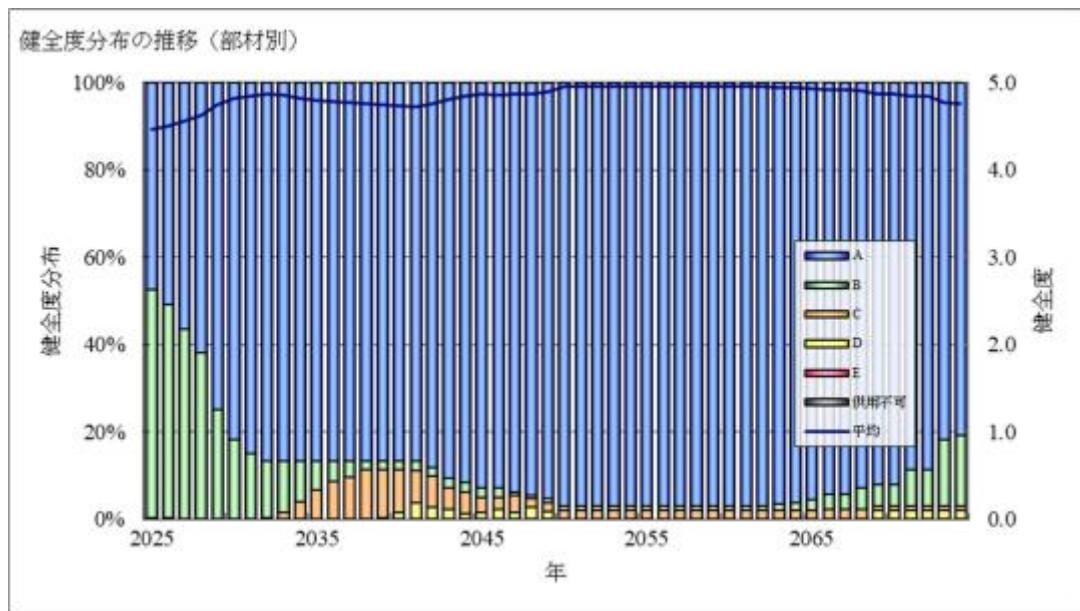


図 4-5-5 健全度の推移 (個別 LCC : グループ A)

【グループ B (65 橋)】

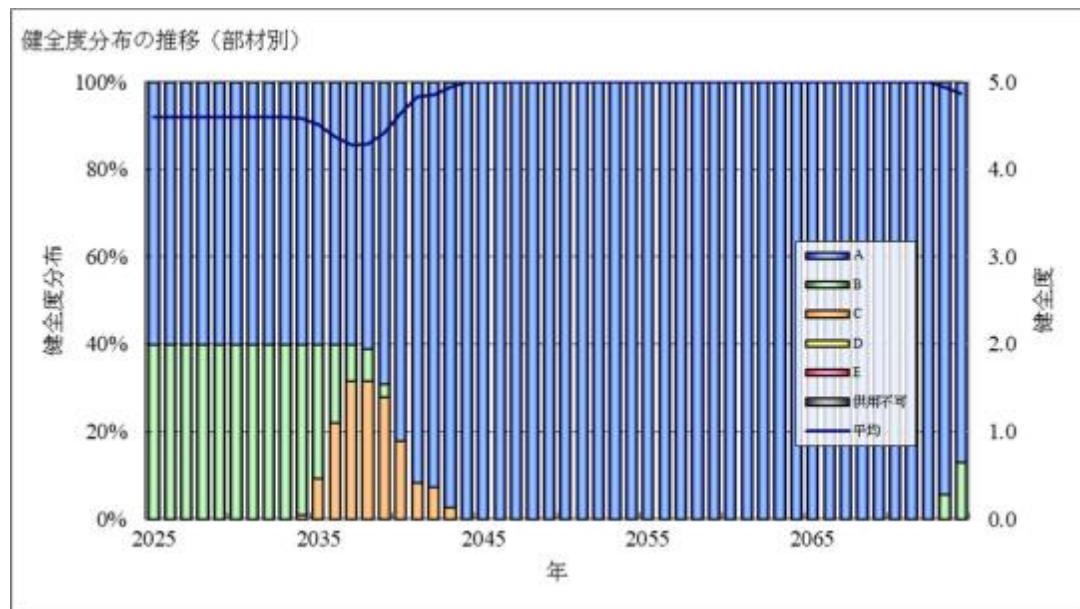


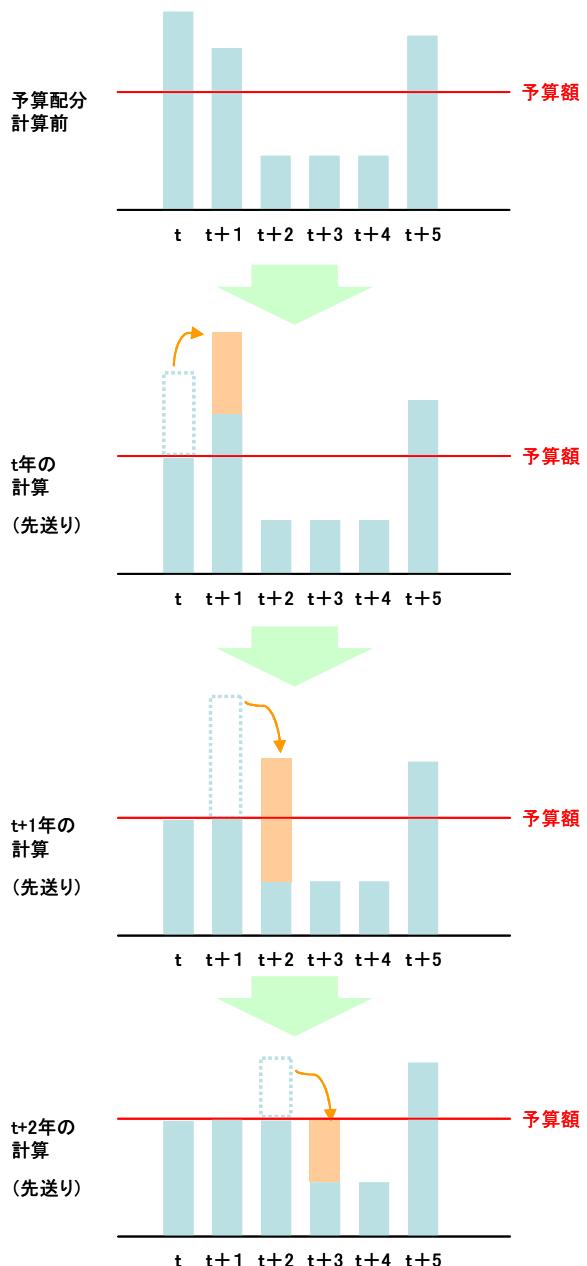
図 4-5-6 健全度の推移 (個別 LCC : グループ B)

4.5.4 予算制約による平準化計算

個別 LCC 計算で求められた 50 年間における全管理橋梁（224 橋）の LCC 累計事業費は約 25 億円であるが、これは各橋梁を構成する部材の健全度を設定した状態に保つ最適なタイミングで補修することを想定しており、各年における必要費用にバラつきが生じるため、予算管理上現実的であるとは言えない。

そのため、各年度における費用の格差を極力抑え、平準化を図るための検討を行う。

予算制約計算では、計算年の予算が不足する場合には先送り処理、予算が余剰の場合は前倒し処理を行う。処理手順のイメージは以下のとおりである。



(次頁へ続く)

(前頁からの続き)

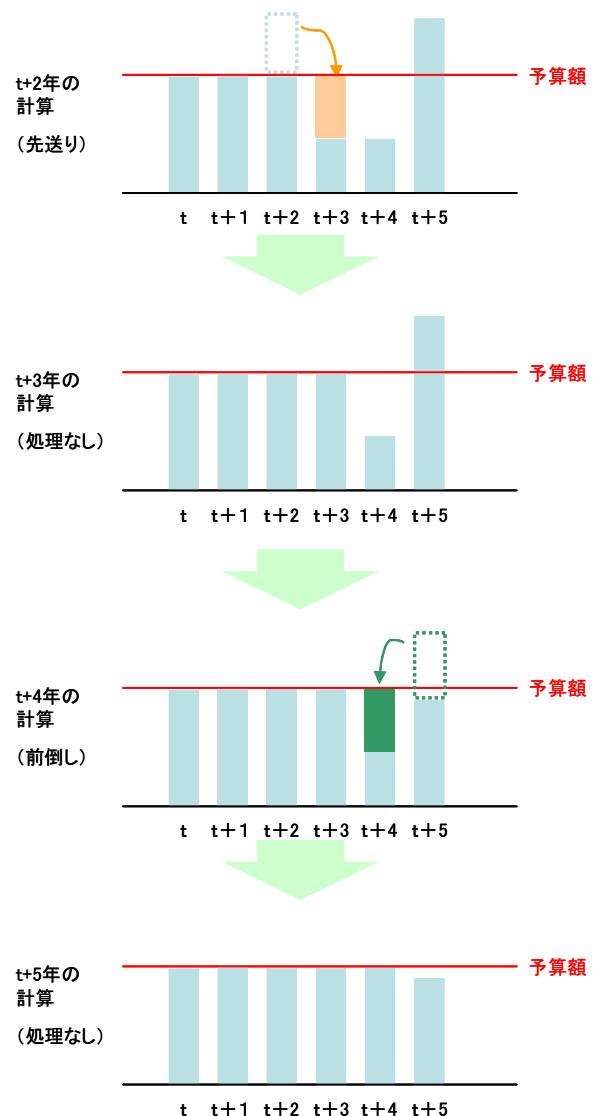


図 4-5-7 予算制約計算の処理イメージ

① 年間予算を 5,000 万円とした場合

年間の維持管理予算を、50 年間の累計費用 25 億円の平均である 5,000 万円に制約してシミュレーションを行った結果を以下に示す。

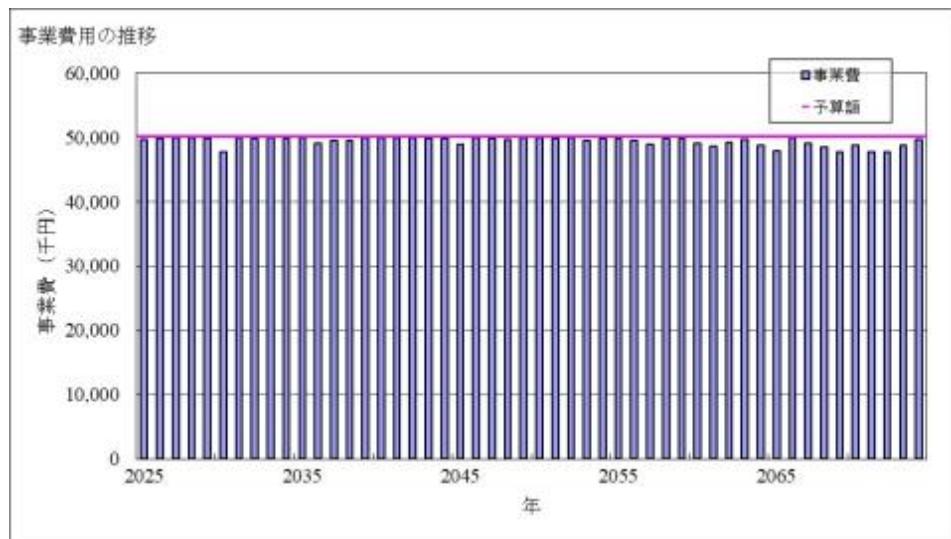


図 4-5-8 事業費用の推移（制約 LCC：年予算 5,000 万円）

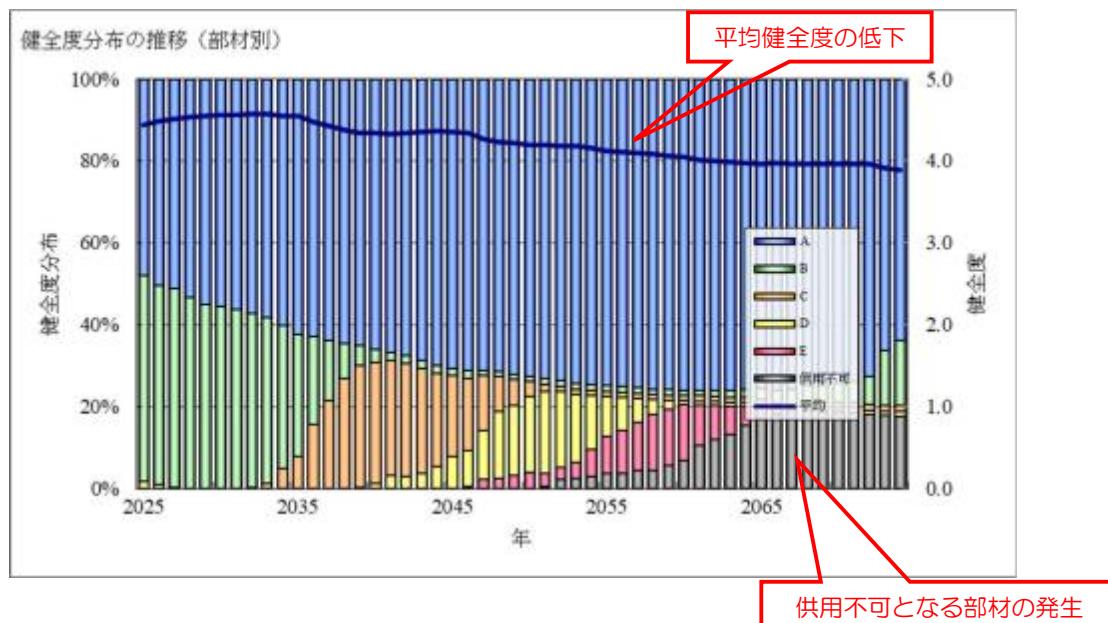


図 4-5-9 健全度分布の推移（制約 LCC：年予算 5,000 万円）

年間予算を 5,000 万円に制約すると、必要な補修を行うための予算が不足するため、補修に先送りが発生し、徐々に健全度が低下していく。予算制約によって適切な時期に補修が行われず、先送りが繰り返される結果、健全度が E を下回る「供用不可」の状態が発生する。供用不可となれば本町の交通網に影響を与えることは必至であるため、このような状態は回避する必要がある。

個別 LCC における年間予算の推移をみると、50 年間の前半で必要な補修費が多くなる傾向があるため、平準化を行う場合、年間 5,000 万円では予算不足であると考えられる。

②供用可能な状態に保つ予算配分の検討

本町の管理橋梁全 224 橋を、50 年間供用可能な状態に保つために必要な予算配分をシミュレーションで求めた結果を以下に示す。

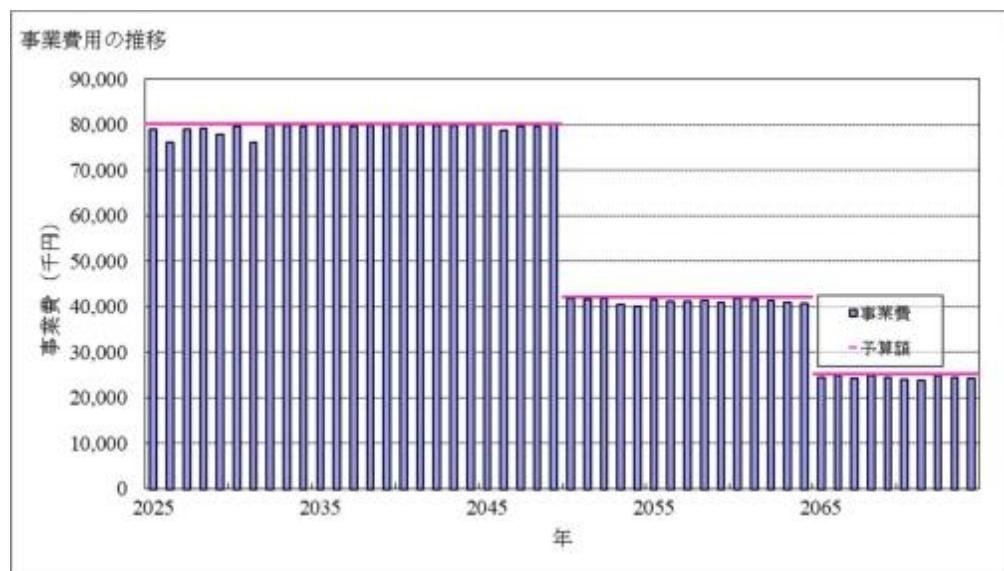


図 4-5-10 事業費用の推移

(制約 LCC : 年予算 8,000 万円×25 年+4,200 万円×15 年+2,500 万円×10 年)

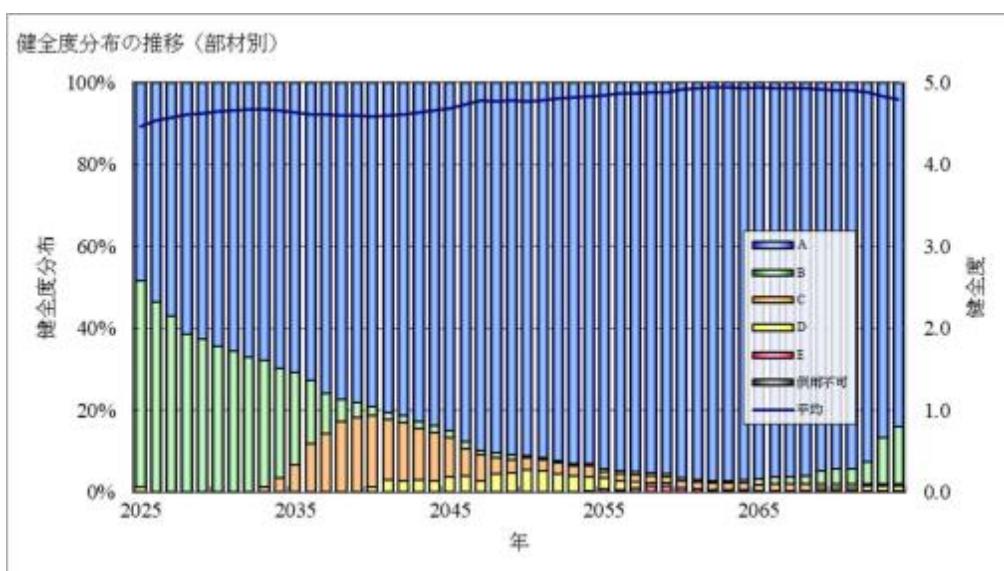


図 4-5-11 健全度分布の推移

(制約 LCC : 年予算 8,000 万円×25 年+4,200 万円×15 年+2,500 万円×10 年)

50 年のうち、必要な補修が集中する前期 25 年の年間予算を 8,000 万円とし、後期 25 年の年間予算を 4,200 万円および 2,500 万円とすれば、平均健全度が良好な状態で維持され、供用不可となる部材の発生を防ぐことができる。

- ・年間予算 5,000 万円で平準化を行った場合の制約 LCC 計算では、2045 年以降に供用不可となる部材が発生し始め、その後も徐々に増加していく。
これに対し、前期 25 年間の年間予算を 8,000 万円、後期 25 年の年間予算を 4,200 万円および 2,500 万円とすれば、全 224 橋を供用可能な状態に維持することが可能となる。
以上のシミュレーション結果より、本町の長寿命化修繕計画においては、2025～2049 年までの予算を年間 8,000 万円、2050～2064 年までの予算を年間 4,200 万円、2065～2074 年までの予算を年間 2,500 万円とする案が妥当であると考え、これを採用する。

4.6 短期修繕計画の策定

2025 年から 2032 年までの 8 年間における短期修繕計画を、次頁以降の表 4-6-1 に示す。

表4-6-1 短期修繕計画(1)

No.	橋梁名	路線名	建設年	橋長 (m)	有効幅員 (m)	修理内容						定期点検 年数	前回点検 年数	前回点検 判定区分	次回点検 年数		
						2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	主桁	床版		
1	久満大橋	久郎瀬大橋線	1985	383.0	8.0					1,400				—	—	—	—
2	大松橋	松野大橋線	1975	309.5	7.8					50.139	42,776			3種カラ&塗装	床版防水工 ひび割れ注入	—	—
3	富谷橋	富山谷渡見線	1977	300.0	6.5					1,000		52,037	51,247	床版防水工 ひび割れ注入	表面被覆 断面修復	—	2024
4	淨法寺橋	淨法寺蛭姫線	1988	218.4	5.5					1,200				—	—	—	2029
5	宍之内橋	一渡戸大鳥線	2000	103.5	14.0					400				—	—	—	2024
6	二力内橋	一渡戸大鳥線	2002	61.0	14.0					20,506		600		表面被覆 断面修復	—	2026	2029
7	藤沢橋	藤沢線	1988	61.1	5.0					400				—	—	—	2024
8	古館橋(側道橋)	古館田町線	1989	60.0	2.0					4,840	1,973	600		3種カラ&塗装	床版防水工 ひび割れ注入	表面被覆 断面修復	—
9	平館橋	刻内新町線	1993	57.0	12.0					200	4,848			—	表面被覆 断面修復	—	2026
10	古館橋	古館田町線	1990	57.0	6.0	15,266	9,138	600	6,386			600	3種カラ&塗装	床版防水工 ひび割れ注入	表面被覆 断面修復	—	2024
11	新太郎橋	新太郎橋線	1972	52.0	5.0					400	19,201			3種カラ&塗装	床版防水工 ひび割れ注入	表面被覆 断面修復	—
12	太郎橋	太郎岸沢線	1935	45.0	3.3	33,680		1,000				200		1,000	皮素繊維-ト	—	2027
13	丸山橋	御前岩石神線	1966	45.0	4.5					600	3,860			600	表面被覆 断面修復	—	2027
14	新丸山橋	大内六山田線	2001	36.0	11.0					200				200	—	—	2027
15	坂山橋	備中沢線	1966	34.0	3.6							400	10,222	3種カラ&塗装	床版防水工 ひび割れ注入	表面被覆 断面修復	—
16	佐前岩橋	御前岩石神線	1987	33.0	2.1	1,514	400	354				400	3種カラ&塗装	床版防水工 ひび割れ注入	表面被覆 断面修復	—	2027
17	和田橋	仲の内田線	1970	27.0	2.5					400	1,692			400	表面被覆 断面修復	—	2027
18	阿津ヶ平橋	工沢阿津ヶ平線	1967	22.5	3.5							8,869		3種カラ&塗装	床版防水工 ひび割れ注入	表面被覆 断面修復	—
19	細田橋	細田和見線	1979	23.0	4.0					200				—	—	—	2029
20	海道平橋	海道平線	1972	22.0	4.0					200	1,804			200	表面被覆 断面修復	—	2027
21	加倉橋	木戸加倉線	1974	22.0	4.0					3,216		200		—	床版防水工 ひび割れ注入	—	2026
22	向桑子橋	向桑子線	1986	22.0	4.0					200		2,153		—	—	—	2029
23	湯之前橋	南平坂山線	1986	21.2	5.0					200		2,000		—	床版防水工 ひび割れ注入	表面被覆 断面修復	—
24	仁中橋	久通に中線	1985	20.9	5.0					200		200		—	—	—	2024
25	馬坂橋	馬坂線	2023	30.1	4.5					200		200		200	表面被覆 断面修復	—	2024
26	前山橋	一渡戸大鳥線	1979	18.0	6.7					200		2,999		—	床版防水工 ひび割れ注入	表面被覆 断面修復	—
27	じのひ橋	大内六山田線	1996	18.0	13.0					200		200		200	表面被覆 断面修復	—	2027
28	仲平橋	逢中仲平線	1960	18.0	3.1	4,985				400	2,638			—	床版防水工 ひび割れ注入	表面被覆 断面修復	—
29	保之内橋	北原保之内線	1967	17.0	3.5					200		1,252		—	表面被覆 断面修復	—	2029

表4-6-1 短期修繕計画(2)

No.	橋梁名	路線名	建設年	橋長 (m)	有効幅員 (m)	修理内容						定期点検 年数	前回点検 判定区分	次回点検 年数			
						2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	主桁	床版	下部工	支承
30	三輪橋	三輪中学校通学路線	1963	16.5	2.7									—	—	—	—
31	三輪橋	東西線	1965	17.0	6.0									200	3種柱&塗装 床版防水工 ひび割れ注入	—	—
32	前山2号橋	丸内前山線	1986	16.0	3.0			200	3,448					200	3種柱&塗装 床版防水工 ひび割れ注入	—	—
33	塩田橋	於那志線	1975	16.0	4.5			2,569	200					—	—	—	2027
34	山崎橋	田山線	1977	15.6	7.0			200						—	—	—	2027
35	粟利新橋	粟利後只線	1984	15.5	6.0		200			200				—	—	—	2028
36	閏上橋	芳井穂穂線	1971	15.6	3.6						4,162			3種柱&塗装 床版防水工 ひび割れ注入	表面被覆 断面修復	—	—
37	久那川橋	中都谷田舟場線	1978	15.5	5.0			200						—	—	—	2029
38	海平橋	梅平線	1991	15.0	5.0			200			4,881			—	床版防水工 ひび割れ注入	表面被覆 断面修復	—
39	北沢橋	原海平線	不明	15.0	5.0			200						—	—	—	2026
40	志山橋	下西町2号線	1983	14.6	4.5			200			200			—	—	—	2029
41	しづか橋	押野線	1963	14.0	3.1			200			1,085			—	—	—	2028
42	岩下橋	桜馬場岩下線	1994	14.1	8.0			200			200			—	—	—	2028
43	上塩田橋	小倉塩田線	1978	14.0	4.0			200			400			—	—	—	2029
44	御蓋橋	恩田線	1964	13.7	3.7									—	表面被覆 断面修復	—	2028
45	芳井2号橋	芳井前山線	不明	14.0	2.4			200						—	床版防水工 ひび割れ注入	—	2029
46	再勝橋	中津原大畠線	1980	13.0	5.0			200						—	—	—	2028
47	岩山橋	岩山線	1991	13.0	4.0			200						—	—	—	2028
48	平井橋	芳井平井線	1966	12.7	4.8	600	1,717			600			2,763	表面被覆 断面修復	—	—	2025
49	富士山橋	芳井富士山線	1966	12.3	2.7	200	908			200			—	—	—	—	2025
50	入郷川1号橋	谷川入郷線	1979	12.4	5.1			200			200			—	—	—	2025
51	荒屋橋	久通二中線	1953	12.4	4.0	400	2,886			400			—	表面被覆 断面修復	—	—	2026
52	所1号橋	大内矢又線	1964	12.0	4.0	3,611	4,698			200			—	—	—	—	2026
53	下汚井橋	粟利莊渡線	1966	12.2	2.7	200	874			200			—	3種柱&塗装 当て板補強	—	—	2025
54	庄渡橋	粟利砂子橋二号線	不明	12.0	2.7	200	1,184			200			—	床版防水工 ひび割れ注入	表面被覆 断面修復	—	2026
55	川下橋	仲郷砂子橋二号線	不明	11.0	4.0			200			200			—	—	—	2025
56	石倉線1号橋	石倉線	1972	10.5	4.0					200	1,244	902		—	表面被覆 断面修復	—	2024
57	日向橋	仲内大内線	1978	10.0	6.7					200			—	—	—	—	2029
58	光崎橋	大内矢又線	1964	10.0	3.6	200	1,335			200			—	床版防水工 ひび割れ注入	表面被覆 断面修復	—	2025

表4-6-1 短期修繕計画(3)

No.	橋梁名	路線名	建設年	橋長 (m)	有効幅員 (m)	修理内容						定期点検 年数	前回点検 年数	前回点検 判定区分	次回点検 年数			
						2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	主桁	床版	下部工	支承	
59	所4号橋	大内矢又線	1964	10.0	4.0	200	1,169			200				3種札&塗装	—	—	—	2025
60	押野橋	押野線	1964	10.0	3.6			200						—	—	—	—	2028
61	割田橋	仲郷砂子橋線	1978	11.0	4.0			200						—	—	—	—	2028
62	入郷川2号橋	谷川入郷赤土線	2001	10.3	5.0			200						—	—	—	—	2029
63	入郷川3号橋	竹の後堂目線	2001	10.0	4.0	200		1,879		200				表面被覆	—	—	—	2025
64	備中沢1号橋	備中沢線	1958	8.0	3.0	200	678			1,691				表面被覆 断面修復	—	表面被覆 断面修復	—	2025
65	所3号橋	大内矢又線	1964	8.0	3.6	200		1,060	1,691	200				表面被覆 断面修復	床版防水工 ひび割れ注入	床版防水工 ひび割れ注入	—	2025
66	天神橋	浄法寺線	1993	9.5	8.5	200				200				—	—	—	—	2025
67	所6号橋	大内矢又線	1964	8.0	4.0	200	6,718			200				3種札&塗装	床版防水工 ひび割れ注入	床版防水工 ひび割れ注入	—	2025
68	黒田橋	仲内黒田線	1971	8.0	2.5	200				200				—	—	—	—	2025
69	余ヶ沢橋	余ヶ沢線	不明	8.0	4.0	200	1,169			200				床版防水工 ひび割れ注入	—	床版防水工 ひび割れ注入	—	2025
70	上大目橋	大月沢線	1979	8.0	4.0	200				200				—	—	—	—	2025
71	間抜橋	仲の内間抜線	1979	8.0	3.4			200						—	—	—	—	2025
72	入郷川4号橋	竹の後堂目線	2001	8.0	3.0	200				200				—	—	—	—	2025
73	入郷川5号橋	竹の後堂目線	2001	8.0	4.0	200				200				—	—	—	—	2025
74	入郷川6号橋	竹の後堂目線	2001	8.0	5.0	200				200				—	—	—	—	2025
75	正一橋	山崎線	1972	8.6	5.0	200				200				—	—	—	—	2025
76	備中沢2号橋	備中沢線	1958	6.0	3.0	200	686			930				表面被覆 断面修復	—	表面被覆 断面修復	—	2025
77	余ヶ沢2号橋	余ヶ沢線	不明	7.0	4.0	200				200				—	—	—	—	2025
78	泉橋	下西浄法寺線	1956	6.5	3.0	200				200				—	—	—	—	2025
79	日向2号橋	仲内大内線	1979	7.0	6.6	200	1,321			200				—	—	—	—	2025
80	油畠橋	富山線	2003	5.5	8.0			200			200			—	—	—	—	2029
81	橋場橋	中津原大畠線	1983	3.0	6.0			200			200			—	—	—	—	2029
82	備中沢3号橋	備中沢線	1958	6.0	3.0	200	686			200				表面被覆 断面修復	—	表面被覆 断面修復	—	2025
83	備中沢4号橋	備中沢線	1958	6.0	3.0	200	678			200				表面被覆 断面修復	—	表面被覆 断面修復	—	2025
84	備中沢5号橋	備中沢線	1958	6.0	3.0	200	682	661	930	200			表面被覆 断面修復	床版防水工 ひび割れ注入	床版防水工 ひび割れ注入	—	2025	
85	備中沢6号橋	備中沢線	1958	6.0	3.0	200	678			200				—	—	表面被覆 断面修復	—	2025
86	備中沢7号橋	備中沢線	1958	6.0	3.0	200	678			200				表面被覆 断面修復	—	表面被覆 断面修復	—	2025
87	大平下橋	大平坂山線	1973	6.0	4.1					200	0			—	—	—	—	2028

表4-6-1 短期修繕計画(4)

No.	橋梁名	路線名	建設年	橋長 (m)	有効幅員 (m)	定期点検						定期点検					
						2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	主桁	床版	下部工	支承
88	鷺子沢橋	金合線	不明	7.0	4.3				200			0	表面被覆 断面修復	—	—	—	2024 2029
89	所7号橋	大内矢又線	1964	6.0	4.1	200	775			200			—	表面被覆 断面修復	—	—	2025 2030
90	山中橋	斑山中線	1954	6.0	3.0			200				1,505	表面被覆 断面修復	—	—	2028 2033	
91	高松橋	大畠西線	不明	6.0	2.2			1,215					表面被覆 断面修復	—	—	2028 2033	
92	三川又橋	三川又線	1967	6.0	3.3			200	536	0		—	表面被覆 断面修復	—	—	2028 2033	
93	恵比須橋	宿野合線	1990	6.0	4.0	200			200			—	表面被覆 断面修復	—	—	2028 2030	
94	宿2号橋	盛泉宿線	1970	6.2	2.7				200			—	表面被覆 断面修復	—	—	2028 2025	
95	砂川1号橋	砂川線	不明	6.0	4.0	200			200			—	表面被覆 断面修復	—	—	2025 2030	
96	今平橋	馬坂線	1934	6.0	5.2	5,140			200			—	表面被覆 断面修復	—	—	2028 2033	
97	上西橋	上西線	不明	3.5	6.0	200			200			—	表面被覆 断面修復	—	—	2025 2030	
98	無名橋5	一渡戸大鷲線	不明	6.9	17.0				200			—	表面被覆 断面修復	—	—	2025 2033	
99	片平2号橋	吉田線	1971	6.0	5.0	200			200			—	表面被覆 断面修復	—	—	2028 2030	
100	芳井1号橋	芳井山の手線	不明	5.6	4.3	200	864			200			—	表面被覆 断面修復	—	—	2029 2034
101	芳井八幡裏線	芳井八幡裏線	不明	5.6	4.3	200	735			200			—	表面被覆 断面修復	—	—	2029 2030
102	高橋	北迴線	不明	5.6	4.7		1,475		892		200		—	表面被覆 断面修復	—	—	2025 2030
103	上台橋	中津原大蛇線	不明	4.0	6.3				200			—	床版防水工 ひび割れ注入	—	—	2026 2031	
104	立野1号橋	利見立野線	1957	5.0	4.1				200			—	床版防水工 ひび割れ注入	—	—	2028 2033	
105	山中2号橋	太創荒沢線	1954	5.5	3.0				200			—	床版防水工 ひび割れ注入	—	—	2029 2034	
106	向桑子2号橋	向桑子線	不明	5.0	5.1				200			—	床版防水工 ひび割れ注入	—	—	2024 2033	
107	中沢3号橋	上台原賀川線	1956	5.0	3.6	200	658			200			—	床版防水工 ひび割れ注入	—	—	2025 2030
108	深沢橋	沼沢牛ヶ平線	1962	5.0	5.1	200	1,594	924		200			—	床版防水工 ひび割れ注入	—	—	2025 2030
109	石倉線2号橋	石倉線	1972	5.4	4.0				200			—	床版防水工 ひび割れ注入	—	—	2029 2034	
110	石倉線3号橋	石倉線	1972	4.7	4.0				200			—	床版防水工 ひび割れ注入	—	—	2029 2034	
111	白久橋	76号線	1971	5.5	6.0	200	1,597			200			—	床版防水工 ひび割れ注入	—	—	2026 2031
112	万橋	上川原線	1938	3.0	5.0	200	548			200			—	床版防水工 ひび割れ注入	—	—	2026 2031
113	小道川1号橋	片平線	不明	5.0	7.1	200			200			—	床版防水工 ひび割れ注入	—	—	2026 2031	
114	仲高橋	92号線	1971	5.0	4.0				200			—	床版防水工 ひび割れ注入	—	—	2026 2031	
115	新田橋	白久八斗沢高橋線	2004	5.0	6.8				200	1,463		—	床版防水工 ひび割れ注入	—	—	2026 2031	
116	片平1号橋	片平谷田線	1971	5.0	5.0				200			—	床版防水工 ひび割れ注入	—	—	2026 2031	

表4-6-1 短期修繕計画(5)

No.	橋梁名	路線名称	建設年	橋長 (m)	有効幅員 (m)	修理内容						定期点検 年数	前回点検 年数	前回点検 判定区分	次回点検 年数	
						床版	下部工	支承	床版防氷工 ひび割れ注入	表面被覆 断面修復	床版防氷工 ひび割れ注入					
117	集会所橋	白久集会場線	不明	5.4	4.0	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	主桁	2026 2031	2021 2031
118	神田橋	神田片平線	1973	4.5	4.0	200				200				床版防氷工 ひび割れ注入	2026 2031	2021 2031
119	堂川橋	東西線	1946	5.0	9.6	400	1,015			400				表面被覆 断面修復	2026 2031	2021 2031
120	日向3号橋	仲内大内線	1979	4.0	6.6	200				200				表面被覆 断面修復	2025 2030	2020 2030
121	仲組橋	富山線	2005	4.2	6.0					400				表面被覆 断面修復	2024 2029	2024 2029
122	立野3号橋	和見立野線	1953	4.0	3.6				200	744				表面被覆 断面修復	2028 2033	2023 2033
123	金合橋	金合線	不明	3.6	4.1				200					表面被覆 断面修復	2024 2029	2024 2029
124	所5号橋	大内矢又線	1964	4.0	4.0	200			200					表面被覆 断面修復	2025 2030	2020 2030
125	中島2号橋	中島運動場線	1968	4.0	6.1				200					表面被覆 断面修復	2028 2033	2023 2033
126	仲丸橋	仲丸線	2018	6.0	3.0	200			200					表面被覆 断面修復	2025 2030	2020 2030
127	砂川3号橋	砂川線	不明	4.0	4.0	200			200					表面被覆 断面修復	2025 2030	2020 2030
128	上大月2号橋	大月沢線	不明	4.0	4.0	200			200					表面被覆 断面修復	2025 2030	2020 2030
129	萩の越路橋	萩の越路線	不明	4.0	4.0	200			200					表面被覆 断面修復	2025 2030	2020 2030
130	萩の越路2号橋	萩の越路線	1968	4.0	4.0	200			200					表面被覆 断面修復	2025 2030	2020 2030
131	中只2号橋	上台須賀川線	1956	4.0	3.6	200			200					表面被覆 断面修復	2025 2030	2020 2030
132	情地橋	仲御保育所線	1966	4.0	2.0				200					表面被覆 断面修復	2028 2033	2023 2033
133	中郷上橋	鹿鳴線	不明	4.0	4.0				556					3種カラバ&塗装	2028 2033	2023 2033
134	無名橋1	下馬頭4号線	不明	3.0	8.5				200					表面被覆 断面修復	2028 2033	2023 2033
135	高岡境橋	76号線	2020	4.0	10.3	200			200					表面被覆 断面修復	2026 2031	2021 2031
136	新下宮橋	本町舟戸線	不明	2.1	5.0	200			329					床版防氷工 ひび割れ注入	2026 2031	2021 2031
137	中郷1号橋	本町舟戸線	1957	4.0	2.7	200			200					床版防氷工 ひび割れ注入	2026 2031	2021 2031
138	桂子川橋	馬場線	1950	3.5	4.0	200			200					床版防氷工 ひび割れ注入	2026 2031	2021 2031
139	田向橋	東戸田線	1961	4.0	4.0	200			200					床版防氷工 ひび割れ注入	2026 2031	2021 2031
140	高田橋	高田線	1954	4.0	2.8	200			200					床版防氷工 ひび割れ注入	2026 2031	2021 2031
141	水道水源地2号橋	水道水源地線	不明	3.7	6.0	200			200					床版防氷工 ひび割れ注入	2026 2031	2021 2031
142	南川前橋	白久南小通路線	1965	4.0	4.0	200			200					床版防氷工 ひび割れ注入	2026 2031	2021 2031
143	高畠山の手橋	高畠山の手線	1971	4.5	3.8	200			200					床版防氷工 ひび割れ注入	2026 2031	2021 2031
144	海曾橋	梅曾公園線	1972	4.5	3.6	3,032			200					床版防氷工 ひび割れ注入	2026 2031	2021 2031
145	下坪橋	浄法寺桑の木田線	2022	4.5	4.0	200			200					床版防氷工 ひび割れ注入	2026 2031	2021 2031

表4-6-1 短期修繕計画(6)

No.	橋梁名	路線名	建設年	橋長 (m)	有効幅員 (m)	修繕内容						定期点検 年数	前回点検 年数	前回点検 判定区分	次回点検 年数			
						2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	主桁	床版			
146	第3保育所前橋	谷田バイロット2号線	1965	4.0	3.4		2,388				200				床版防水工 鋼板接着	—	2026 2031	2021 2021
147	新洞上橋	新洞上線	1951	7.1	2.3		753				200				表面被覆 断面修復	—	2027 2031	2021 2021
148	仲島橋	本町福祉センター線	2008	4.0	7.7	200				200				—	—	—	2026 2030	2020 2020
149	仲町2号橋	仲内大内線	1979	2.4	5.0	200				200				—	—	—	2025 2029	2024 2024
150	入郷川17号橋	谷川13郷線	1981	2.5	5.2			200				—	—	—	—	—	2029 2031	2023 2023
151	中山川橋	上郷原貢川線	1973	3.0	4.2	200				200				—	—	—	2026 2033	2023 2023
152	天上田橋	中津原大畠線	1980	3.0	5.4			200				—	—	—	—	—	2028 2033	2023 2023
153	中津原1号橋	中津原大畠線	1960	3.0	4.1			200				—	—	—	—	—	2028 2033	2023 2023
154	中津原2号橋	中津原大畠線	1960	3.0	3.3			200			0				表面被覆 断面修復	—	2028 2033	2023 2023
155	久通1号橋	久通二中線	1952	3.0	3.3	200	3,767			200				—	—	—	2025 2030	2020 2020
156	久通2号橋	久通二中線	1952	3.0	2.5	200	274			200				—	床版防水工 ひび割れ注入	—	2025 2030	2020 2020
157	所2号橋	大内矢又線	1964	3.0	3.6	200	395			200				—	床版防水工 ひび割れ注入	—	2025 2030	2020 2020
158	中鳴下橋	中鳴運動場線	1968	3.0	6.0			200				—	—	—	—	—	2028 2033	2023 2023
159	砂川2号橋	砂川線	不明	3.0	3.6	200				200				—	—	—	2025 2030	2020 2020
160	中只1号橋	上台須賀川線	1956	3.0	3.7	200				200				—	—	—	2025 2030	2020 2020
161	排水1号橋	恩田線	不明	2.9	14.0	200		1,973		200				—	表面被覆 断面修復	—	2021 2031	2021 2031
162	排水2号橋	恩田線	不明	2.3	14.0	200				200				—	—	—	2026 2031	2021 2021
163	良平橋	恩田線	1932	2.8	5.1	200				200				—	—	—	2026 2031	2021 2021
164	大日堂橋	日向線	1972	3.0	4.0	200	646			200				—	表面被覆 断面修復	—	2026 2031	2021 2021
165	芳井開拓橋	芳井開拓路線	1986	8.5	3.0	200	947			200				—	表面被覆 断面修復	—	2026 2031	2021 2021
166	屋敷前橋	汚井線	不明	3.6	10.0	200	1,083			200				—	床版防水工 ひび割れ注入	—	2026 2031	2021 2021
167	東海音橋	梅音線	1969	3.0	4.9		3,948			200				—	表面被覆 断面修復	—	2026 2031	2021 2021
168	清淨橋	上町線	1957	3.5	4.3	200				200				—	—	—	2026 2031	2021 2021
169	大和1号橋	大和線	1964	3.2	6.8	400				400				—	—	—	2026 2031	2021 2021
170	閑湯1号橋	閑湯線	2022	2.9	2.8	200				200				—	—	—	2026 2031	2023 2023
171	下川原橋	谷田舟場線	1950	2.7	2.3	200				200				—	—	—	2026 2031	2021 2021
172	西芳井橋	西芳井線	1970	3.0	2.7	200				200				—	—	—	2026 2031	2021 2021
173	西芳井2号橋	西芳井線	1986	8.6	2.7		4,717	770			200			—	表面被覆 断面修復	—	2026 2031	2021 2021
174	清水橋	五里谷地口線	不明	2.8	5.0	200				200				—	—	—	2026 2031	2021 2021

表4-6-1 短期修繕計画(7)

No.	橋梁名	路線名	建設年	橋長 (m)	有効幅員 (m)	修理内容						定期点検 年数	前回点検 年数	前回点検 判定区分	次回点検 年数			
						2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	主桁	床版	下部工	支承	
175	南小西橋	南北通学路線	1974	3.5	3.1	1,926				200				—	床版防水工 鋼板接着	—	—	
176	古城内2号橋	白久古城内線	不明	3.0	5.0		200				200			—	—	—	—	
177	三輪中町1橋	三輪中町3号線	1970	3.0	4.0		200			200			—	—	—	—	2027	
178	駒形2号橋	下西駒形2号線	1976	2.8	4.0		200			200			—	—	—	—	2027	
179	愛宕原橋	下西山崎線	1976	2.9	4.1		200			200			—	—	—	—	2027	
180	山口橋	下西浄法寺線	1932	2.8	7.1		200			200			—	—	—	—	2027	
181	西0原1号橋	浄法寺新屋敷1号線	1972	3.0	2.0		200			200			—	—	—	—	2027	
182	新屋敷橋	浄法寺新屋敷2号線	1972	3.0	4.0		200			200			—	—	—	—	2027	
183	七曲1号橋	浄法寺七曲線	1972	2.8	2.0		200			200			—	—	—	—	2027	
184	梅曾1号橋	梅曾2号線	1968	3.0	4.9		200			200			—	—	—	—	2027	
185	熊野前橋	神田熊野線	1970	3.0	4.0		200			200			—	—	—	—	2027	
186	寺屋敷橋	浄法寺新屋敷2号線	1972	4.0	4.3		200			200			—	—	—	—	2028	
187	新洞下橋	新洞下線	1951	3.0	4.2		200			200			—	—	—	—	2027	
188	上高野1号橋	上高野1号線	1951	3.3	3.2	2,811			200			200			—	—	—	2027
189	上高野2号橋	上高野2号線	1951	3.0	3.1		2,040	200		200			—	—	—	—	2027	
190	無名橋2	吉田片平線	1993	3.0	4.5		200			200			—	—	—	—	2027	
191	梅曾6号橋	梅曾4号線	1997	3.0	10.5		200			200			—	—	—	—	2027	
192	梅曾5号橋	梅曾5号線	不明	3.0	4.0		200			200			—	—	—	—	2027	
193	日向橋	薬利柳林線	1978	3.5	4.5		200	910		200			—	—	—	—	2027	
194	久通3号橋	久通仁中線	1952	5.0	2.1	200		384		200			—	—	—	—	2025	
195	仁中2号橋	久通仁中線	不明	2.0	3.0	200			200			—	—	—	—	2025		
196	立野2号橋	赤地立野線	不明	3.0	4.4		200			200			—	—	—	—	2028	
197	塙田2号橋	於那志線	1981	4.0	5.1				200			—	—	—	—	2024		
198	三斗崎橋	田山線	2003	2.3	18.5		200			200			—	—	—	—	2027	
199	沼向橋	上町線	1957	2.3	5.0		200			200			—	—	—	—	2027	
200	小道12号橋	馬場線	1950	2.3	4.1		200			200			—	—	—	—	2027	
201	古城内1号橋	92号線	不明	2.0	5.0		200			200			—	—	—	—	2027	
202	水道水源地1号橋	水道水源地線	1954	3.5	4.3		400			400			—	—	—	—	2027	
203	塙田湯橋	三輪片平線	2010	2.5	7.7		200			200			—	—	—	—	2027	

表4-6-1 短期修繕計画(8)

No.	橋梁名	路線名	建設年	橋長 (m)	有効幅員 (m)	修理内容						定期点検 年数	前回点検 年数	前回点検 判定区分	次回点検 年数			
						2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	主桁	床版	下部工	支承	
204	栄町橋	大和半田線	1998	2.4	5.7			200				200	—	—	—	—	2027	
205	無名橋3	吉田片平線	1993	2.1	4.5			200				200	—	—	—	—	2027	
206	梅曾7号橋	北迴線	不明	3.3	3.6			200				200	—	—	—	—	2027	
207	中山川橋	上郷須賀川線	1990	11.0	5.5	200		4,794		200			—	—	—	—	2027	
208	豆田橋	小川運動場線	2016	2.0	10.0			200					—	—	—	—	2025	
209	白久2号橋	76号線	2015	4.0	8.5			200					—	—	—	—	2028	
210	城間1号橋	城間線	不明	5.0	4.5			200					—	—	—	—	2028	
211	城間2号橋	城間線	不明	11.0	4.0			200					—	—	—	—	2028	
212	城間3号橋	城間線	不明	6.0	4.0			200					—	—	—	—	2028	
213	城間4号橋	城間線	不明	4.0	4.0			200					—	—	—	—	2028	
214	城間5号橋	城間線	不明	10.0	4.0			2,749		1,104			3種カラ&塗装	床版防水工 ひび割れ注入	表面被覆 断面修復	—	2028	
215	無名橋4	下馬頭5号線	不明	3.0	8.5			200					—	—	—	—	2028	
216	総久田橋	田山線	2017	2.0	9.4			200					—	—	—	—	2028	
217	桂津川橋	旭線田中線	1973	28.0	10.5			10,564		200			—	床版防水工 ひび割れ注入	表面被覆 断面修復	—	2028	
218	坂下橋	旭線田中線	1939	3.0	10.6			200					—	—	—	—	2028	
219	1号西渠	舟戸那珂川線	2001	4.0	16.1			200					—	—	—	—	2028	
220	開場橋	中の原開場線	1965	3.1	9.7			200					—	—	—	—	2029	
221	通口橋	南町下り藤線	1947	5.6	6.6	200		2,668		200			表面被覆 断面修復	—	—	—	2025	
222	下藤橋	南町下り藤線	1994	20.5	10.0			200				200	—	—	—	—	2027	
223	一渡戸橋	田町久那瀬線	1967	60.1	6.0			17,945				5,079	400	3種カラ&塗装	床版防水工 ひび割れ注入	表面被覆 断面修復	—	2027
224	一渡戸橋(側道橋)	田町久那瀬線	2004	61.2	3.0			3,705				400	—	床版防水工 ひび割れ注入	—	—	2027	
計				79,540	77,462	78,265	77,997	77,797	79,756	77,090	79,736							

第5章 新技術等の活用方針

本町における橋梁の維持管理は、定期点検や補修工事の省力化や費用縮減などを図るため、積極的に新技術等の活用の検討を行うものとする。

5.1 定期点検における新技術等の活用方針

(1)国土交通省策定「点検支援技術性能能力タログ」について

平成31年に国土交通省が策定した「新技術利用のガイドライン(案)」に基づく「点検支援技術性能能力タログ」に掲載されている新技術を参考にして、本町における橋梁の特性等を踏まえて積極的に活用を検討する。

点検支援技術性能能力タログには、令和7年(2025年)10月現在、表5-1-1に示すような新技術が掲載されている。

表5-1-1 点検支援技術性能能力タログの掲載件数(橋梁)

No.	分類	新技術の概要	新技術 掲載件数
1	画像計測技術	点検対象構造物の画像を撮影または計測する技術、 画像を処理し調書作成を支援する技術	81件
2	非破壊検査技術	点検対象構造物の変状を外部から非破壊検査により 計測する技術	45件
3	計測・ モニタリング技術	点検対象構造物をセンシングまたはモニタリング する技術	73件
4	データ収集・ 通信技術	点検対象構造物に設置したセンサ等により計測した データを収集し、通信技術によりデータ転送する技術	4件

また、新技術の名称一覧を次頁以降の表5-1-2に示す。

表5-1-2 橋梁点検支援技術に関する新技術の一覧(1)

分類	検出項目	技術名	技術番号
画像計測技術	腐食／防食機能の劣化／亀裂等	斜張橋斜材点検装置 コロコロチェッカー	BR010001-V0525
		超望遠レンズによる高層構造物の外観検査技術	BR010002-V0525
		主桁フランジ把持式点検装置 (Turrets タレット)	BR010004-V0525
		全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン技術	BR010009-V0525
		非GNSS環境対応型ドローンやポールカメラを用いた近接目視点検支援技術	BR010015-V0625
		橋梁点検支援ロボット(見る診る・スタンダード・ハイグレード・mini) + 橋梁点検調書作成支援システム (ひびわれ)	BR010018-V0625
		橋梁等構造物の点検ロボットカメラ	BR010019-V0625
		斜張橋ケーブル点検ロボットVESPA INAE (ヴェスピナエ)	BR010025-V0425
		ドローン・AIを活用した橋梁点検・調書作成支援技術	BR010026-V0425
		球体ガードと360° カメラを搭載したドローンによる橋梁の点検	BR010030-V0425
		MCSによる3Dデータを活用した橋梁点検技術	BR010038-V0325
		ドローンを活用した橋梁点検技術(MATRICE300・350、Skydio2+)	BR010039-V0325
		360度周囲を認識するドローンを用いた橋梁点検支援技術 (Skydio)	BR010043-V0325
		360度カメラ撮影による定期点検支援技術 (ひびわれ)	BR010044-V0325
		全方位カメラを用いた点検支援技術	BR010048-V0225
		自律飛行型UAVを用いた橋梁の3D点検技術	BR010050-V0225
		投影面座標指定によるオルソ画像作成技術 (MakeOrtho)	BR010051-V0225
		狭小空間専用ドローンIBIS(アイビス)を用いた溝橋及び箱桁内部点検技術	BR010053-V0225
		あいあい～軽量垂直ポールカメラ～	BR010056-V0225
		赤外線・可視カメラ搭載ドローン(蒼天)による点検技術 (ひびわれ)	BR010057-V0225
		ドローンを活用した橋梁点検技術 (ELIOS3)	BR010060-V0225
		非GNSS環境におけるTS誘導ドローンを活用した橋梁点検支援技術	BR010064-V0125
		ロープスキャンシステム	BR010065-V0125
		1億画素カメラによる橋梁点検支援技術	BR010068-V0125
		スマートフォンと360° カメラを用いた小規模橋梁の点検支援技術	BR010072-V0125
		ドローン搭載カメラによる点検支援技術 (剥離・鉄筋露出)	BR010073-V0125
		狭隘な橋りょう桁下空間の状況把握技術	BR010074-V0125
		ドローンを活用した橋梁点検支援技術 (BIDS)	BR010077-V0025
		UAV撮影画像による点検支援技術	BR010078-V0025
		デジタルカメラを搭載した水上型ドローンによる溝橋点検技術	BR010079-V0025
		たおれん棒(ロッドカメラ)を用いた点検支援技術	BR010080-V0025
		ドローン(AVATA2、Neo、Skydio2+)による画像取得技術 (ひびわれ)	BR010081-V0025
		構造物接近対応型ドローン (Dualer-NQ8) を用いた橋梁点検支援技術	BR010083-V0025
		スマートフォンによる3次元モデルを活用した点検支援技術	BR010084-V0025
		非GPS環境対応の自律飛行ドローンとAIを活用した橋梁点検支援技術	BR010085-V0025
		自走式斜材点検ロボット (斜材表面の変状)	BR010086-V0025
		水上ドローンを活用した溝橋や桁下面点検支援技術	BR010087-V0025

表5-1-2 橋梁点検支援技術に関する新技術の一覧(2)

分類	検出項目	技術名	技術番号
画像計測技術	ひびわれ／床版ひびわれ／漏水・遊離石灰	構造物点検調査ヘリシステム（SCIMUS：スキームス）	BR010003-V0525
		光波測量機「KUMONOS」及び高解像度カメラを組み合わせた高精度点検システム「シン・クモノス」	BR010006-V0525
		画像解析を用いたコンクリート構造物のひびわれ定量評価技術	BR010007-V0525
		ワイヤ吊下式目視点検ロボット	BR010008-V0525
		デジタルカメラを用いた画像計測ソリューション	BR010010-V0525
		画像計測ソリューションNivo-i	BR010011-V0525
		高精細画像による橋梁下面や主塔のクラック自動抽出システム	BR010013-V0525
		構造物点検ロボットシステム「SPIDER」	BR010014-V0625
		橋梁点検用ドローンによる構造物2次元画像解析と3Dモデル構築技術	BR010016-V0625
		橋梁下面の近接目視支援用簡易装置「診れるんです」	BR010020-V0625
		遠方自動撮影システム(画像による客観的なひびわれ等の変状記録とDX化)	BR010022-V0525
		画像によるRC床版の点検記録システム	BR010023-V0525
		社会インフラ画像診断サービス「ひびみっけ」	BR010024-V0525
		画像撮影システムを用いた橋梁点検画像の取得技術	BR010027-V0425
		無人航空機(マルチコプター)を利用した橋梁点検システム	BR010028-V0425
		非GNSS環境型UAVを用いた橋梁点検支援システム	BR010029-V0425
		無人艇による河川橋のコンクリート床版点検技術	BR010031-V0425
		水面フローターと360° カメラを搭載したドローンによる溝橋の点検	BR010032-V0425
		CRシステム(クラック記録システム)	BR010033-V0425
		望遠撮影システムを用いたコンクリート床版点検支援技術	BR010034-V0425
		デジタル画像とAIを用いた橋梁点検サポートシステム	BR010035-V0325
		AI機能付きタブレット端末による点検支援技術（ひびわれ）	BR010036-V0325
		水中ドローン（DiveUnit300）を用いた橋梁点検支援技術（ひびわれ）	BR010037-V0325
		内視鏡（IPLEX）による狭隘部を有する橋梁の点検支援技術	BR010040-V0325
		全方向水面移動式ボート型ドローンを用いた橋梁点検支援技術	BR010041-V0325
		損傷抽出支援ソフトウェア「k-trace」	BR010042-V0325
		桁端狭隘部の点検技術（NSRV工法）	BR010046-V0325
		損傷自動検出技術C2finder（ひびわれ・遊離石灰）	BR010047-V0325
		AIによるひびわれの自動検出システム	BR010052-V0225
		ひび検	BR010054-V0225
		溝橋の損傷を水陸両用ロボットおよび水上フロートで把握する技術	BR010055-V0225
		AIによる画像からの損傷抽出支援システム「MIMM-AI」	BR010058-V0225
		画像診断ひびわれ抽出ソフト Kuraves-Actis	BR010059-V0225
		画像認識AIの損傷検出(剥離・鉄筋露出、漏水・遊離石灰)による点検支援技術_BMStar AI	BR010061-V0225
		コンクリートひびわれ計測支援システム「ICRS」	BR010063-V0125
		デジタル画像による、構造物の点検・分析支援システム（ひびわれ）	BR010066-V0125
		壁高欄ひびわれ撮影装置”壁高欄Doctor”及びAI解析システム	BR010067-V0125
		「点助」 橋梁点検現場支援アプリ（ひびわれ計測等）	BR010069-V0125
		AR技術を用いた小規模橋梁ひびわれ検査支援システム	BR010070-V0125
		Matrice300RTK（ドローン）を用いた橋梁点検支援技術「ひび検Fly」	BR010071-V0125
		画像点検向けAI「インスペクションEYE for インフラ Cloud Edition」	BR010075-V0025
		コンクリート「ひびわれ」AI解析サービス	BR010076-V0025
		ドローンと台車（D-RAFT）を活用した点検支援技術	BR010082-V0025

表5-1-2 橋梁点検支援技術に関する新技術の一覧(3)

分類	検出項目	技術名	技術番号
非破壊検査技術	亀裂／防食機能劣化／腐食	鋼材表面探傷システム	BR020002-V0525
		デジタル打音検査とデジタル目視点検の統合システム（支承の機能障害）	BR020015-V0425
		計側装置（3DSL-Rhino™ ライ”）を用いた三次元計測システム（耐候性鋼材の評点）	BR020025-V0225
		鋼床版デッキ貫通亀裂点検システム	BR020026-V0225
		「鋼床版Matrixeye」亀裂検出装置	BR020027-V0225
		ボルト・ナットの健全性検査装置BOLT-Tester	BR020028-V0225
		橋梁の3Dモデル構築と点群計測処理による変状寸法の算出技術	BR020031-V0225
	ひびわれ／床版ひびわれ	コンクリート構造物の内部変状検知における弾性波トモグラフィ法	BR020039-V0125
		床版内部健全度マッピング	BR020040-V0125
		RC床版劣化・損傷検出システム（鉄筋コンクリート内部ひびわれ検出システム）	BR020041-V0125
	剥離・鉄筋露出／うき	デジタル打音検査とデジタル目視点検の統合システム（うき）	BR020003-V0525
		赤外線調査トータルサポートシステムJシステム Evolution	BR020004-V0625
		橋梁点検支援ロボット+橋梁点検調書作成支援システム（うき）	BR020006-V0625
		コンクリート構造物変状部検知システム「BLUE DOCTOR」	BR020008-V0625
		最大6mの距離からプラスチック弾を発射し、反射音の弾性波成分から内部空洞を探知するシステム	BR020009-V0525
		レーザー打音検査装置	BR020016-V0425
		3Dデータを活用した構造物の状態把握（剥離:NuBas）	BR020017-V0425
		赤外線分析による損傷箇所の検出技術	BR020022-V0325
		360度カメラ撮影による定期点検支援技術（剥離・鉄筋露出）	BR020024-V0325
		赤外線・可視カメラ搭載ドローン(蒼天)による点検技術（うき）	BR020030-V0225
		AI技術を用いた打音検査器(PDC-200A)	BR020033-V0125
		電磁波レーダー（iRadar ADSPIRE01）を用いた橋梁の点検支援技術	BR020034-V0125
		こんこん～連続打音検査装置～	BR020035-V0125
		ドローン搭載カメラによる点検支援技術（うき）	BR020036-V0125
		点群データを活用した構造物表面の剥離・剥落等の損傷部検出技術（MEMOREAD）	BR020037-V0125
		コンクリート打音点検システム（ハンマー・パル）	BR020046-V0025
		コンクリートの変状探査技術（PRA-TICA）（うき）	BR020047-V0025
その他	その他	赤外線サーモグラフィカメラを用いた、定期点検支援技術	BR020048-V0025
		ドローンに搭載した赤外線カメラによる変状調査技術（うき）	BR020049-V0025
		赤外線画像による解析ソフト「Kuraves-Th」	BR020050-V0025
		ストラクチャスキャナ(電磁波レーダ)による橋梁検査	BR020051-V0025
		全磁束法によるケーブル非破壊検査	BR020001-V0525
		床版上面の損傷箇所判定システム	BR020010-V0525
		電磁パルス法を用いた非破壊によるコンクリート中の鉄筋腐食評価	BR020012-V0425
		渦流探傷法によるケーブル腐食（亜鉛めっき消耗率）の検査	BR020013-V0425

表5-1-2 橋梁点検支援技術に関する新技術の一覧(4)

分類	検出項目	技術名	技術番号
非破壊検査技術	その他	路面打音検査システム T. T. C a r	BR020021-V0325
		車載式レーダ探査車による床版劣化調査技術	BR020029-V0225
		コンクリート中鉄筋の腐食測定機「Dr.CORR」	BR020038-V0125
		蛍光X線分析法・拡張現実技術を融合したコンクリート塩分濃度調査法	BR020043-V0125
		自走式斜材点検ロボット（斜材内部の変状）	BR020045-V0025
		コンクリートの変状探査技術（PRA-TICA）（床版劣化）	BR020052-V0025
計測・モニタリング技術	上部工	FBG光ファイバひずみセンサを用いた橋梁モニタリングシステム（支承部の機能障害、ほか）	BR030001-V0525
		サンプリングモアレカメラ	BR030002-V0525
		光学振動解析技術【動画像による支承の変位量・回転量の計測技術】	BR030003-V0525
		動画像変位計測システムZoom300	BR030004-V0525
		FBG方式光ファイバーセンサー	BR030005-V0525
		橋守疲労センサーによる橋梁の疲労損傷度モニタリング技術	BR030007-V0525
		荷重車単独通過時の加速度データによるたわみ計測システム	BR030008-V0525
		光学振動解析技術【動画像による橋梁の活荷重たわみ・横揺れ・ひびわれ開閉量の計測技術】	BR030009-V0525
		桁端部異常検知モニタリング	BR030010-V0525
		FBG光ファイバひずみセンサを用いた橋梁モニタリングシステム（プレストレス喪失の可能性検知）	BR030011-V0525
		光ファイバを用いたPCケーブル張力分布の計測技術	BR030012-V0525
		永久磁石を用いたPCケーブル張力の計測技術	BR030013-V0525
		無線時刻同期加速度センサシステムによる損傷検知技術	BR030018-V0525
		低周波3軸加速度センサによる主構造物の振動解析技術	BR030019-V0525
		無線センサネットワーク構造モニタリング	BR030020-V0525
		塩害補修効果モニタリングシステム	BR030022-V0525
		重力加速度を用いた傾斜角による橋桁変形計測技術	BR030030-V0425
		衝撃荷重載荷試験機「SIVE」による床版たわみ計測	BR030031-V0425
		振動画像によるケーブル張力計測技術	BR030032-V0425
		無線加速度センサーによる斜張橋の斜材張力モニタリング	BR030033-V0425
		加速度計測によるケーブルの張力計測技術	BR030034-V0425
		変位計と熱電対を用いた桁遊間計測システム	BR030039-V0325
		表面ひずみ法によるPC桁の現有PC鋼材緊張力の推定技術	BR030040-V0325
		分布型光ファイバーセンサーによるモニタリング技術	BR030041-V0325
		デジタル画像相関法によるひずみ計測技術（スリット応力解放法）	BR030042-V0325
		モアレ縞を用いたひずみ計測技術（ひずみ可視化デバイス）	BR030043-V0325
		光ファイバFBGセンサを用いた無線型応力モニタリングシステム	BR030046-V0225
		映像解析による非接触桁たわみ計測技術	BR030048-V0225
		ドローン空撮による橋梁のたわみ計測	BR030049-V0225
		IoTを活用した変位量を常時計測するモニタリング技術	BR030050-V0225
		穿孔法による応力測定技術	BR030051-V0225
		ドローン・スマホ・ソナーによる橋梁全体の状態・形状計測技術	BR030052-V0225

表5-1-2 橋梁点検支援技術に関する新技術の一覧(5)

分類	検出項目	技術名	技術番号
計測・モニタリング技術	上部工	ワイヤレスモニタリングシステム	BR030053-V0225
		映像解析による非接触固有振動計測技術	BR030054-V0225
		光学ストランドセンサによる構造物のひずみ計測・モニタリング技術	BR030056-V0125
		レーザードップラー振動計による非接触のケーブル張力測定技術	BR030057-V0125
		Single-i (シングル アイ) 工法	BR030058-V0125
		MDT工法	BR030059-V0125
		加速度センサによる橋梁点検ツール	BR030063-V0125
		EcorrLIGHT (イーコロライト) 腐食報知システム	BR030064-V0025
		コア応力解放「コア切込み法」による残存プレストレス推定技術	BR030065-V0025
		スマートフォンによるひびわれ幅変化量の記録システム	BR030066-V0025
		GNSSを用いた橋梁の変位検知技術	BR030067-V0025
		コンクリートビュー	BR030074-V0525
		コンクリート中の塩化物イオン濃度測定機「塩分センサ」	BR030075-V0125
		3軸加速度センサを用いた傾斜計による、橋脚の傾斜角度変位モニタリングシステム	BR030015-V0525
	下部工	下部工基礎の洗掘モニタリングシステム	BR030016-V0525
		加速度センサを用いた洗掘量および傾斜角のモニタリング	BR030017-V0525
		広帯域超音波による橋梁基礎の洗堀の計測技術	BR030023-V0525
		水中3Dスキャナーによる水中構造物の形状把握システム	BR030024-V0525
		航空レーザ測深による橋梁基礎の洗掘状況モニタリング技術	BR030025-V0525
		携帯型高精度傾斜測定装置	BR030035-V0425
		無線加速度センサーによる橋脚の傾斜角モニタリング	BR030036-V0425
		スキャニングソナーとレーザースキャナによる橋梁基礎形状計測技術	BR030037-V0425
		3Dデータを活用した構造物の状態把握（洗掘）	BR030038-V0425
		熱検知型MEMS傾斜計とLoRa通信を用いた橋梁の傾斜角モニタリングシステム	BR030044-V0325
		水中ドローン（DiveUnit300）を用いた橋梁点検支援技術（洗掘）	BR030045-V0325
		水中自航型ロボット(水中ドローン)による橋梁の洗掘点検支援技術	BR030060-V0125
		イメージングソナーを装備した小型ボートによる洗堀調査技術	BR030061-V0125
		遠隔監視装置（洗堀）	BR030062-V0125
		ポータブルレーザスキャナによる形状計測・地盤面抽出技術	BR030068-V0025
支承部	支承部	魚群探知機を用いた橋梁基礎の洗掘計測技術「Nソナー」	BR030070-V0025
		ラジコンボートに搭載したマルチビームによる水中部計測技術	BR030071-V0025
		全方向水面移動式ボート型ドローンを用いた洗掘調査支援技術	BR030072-V0025
		クラウド対応型IoT傾斜計を用いた橋脚監視技術	BR030073-V0025
		IoTカメラを用いた支承機能モニタリングシステム	BR030006-V0525
		支承部の荷重計測システム	BR030014-V0525
		デジタルカメラによる支承点検技術	BR030026-V0425
		無線伝送装置を用いた変位計による支承移動量の測定	BR030027-V0425
		LPWA通信を利用した支承モニタリングシステム	BR030028-V0425
	袖擁壁/周辺地盤	計測装置（3DSL-Rhino™ ライ”）を用いた三次元計測システム（支承部の機能障害）	BR030047-V0225
		遠隔監視装置（支承の機能障害）	BR030055-V0125
		ハンディスキャナによる点検支援技術（斜面形状等）	BR030069-V0025

表5-1-2 橋梁点検支援技術に関する新技術の一覧(6)

分類	検出項目	技 術 名	技術番号
データ 収集・ 通信技 術	-	IPカメラだけで夜間運用、録画運用可能なエッジ技術	CMO10001-V0525
		ネットワーク構造モニタリング	CMO10002-V0525
		電源不要で変位・応力・荷重等のデータをスマホで確認可能な技術	CMO10003-V0525
		汎用センサを用いた遠隔モニタリング	CMO10004-V0125

(2) 本町の定期点検に対する新技術等の活用方針

本町の管理橋梁（全 224 橋）は、「第2章 2.2 対象橋梁の現況と特性」で述べたとおり、橋長 5m 未満の比較的小規模な橋梁が全体の半数近くを占めている。これらの橋梁は桁下高も小さく、点検員が脚立等を用いて直接桁下を目視観察できるものが大部分である上に、山中に架橋されている橋梁は周辺に樹木が多く、橋台が苔むしているため、点検の実施にあたってはこれらの除去作業も必要となる。

点検支援技術カタログに掲載されている新技術は、そのほとんどがドローン等の飛行体による遠隔写真撮影や、撮影した画像から損傷を自動検出することによって人の手で行っていた作業の効率化を図るものであるため、前述したような小規模橋梁の点検にこれらを用いることは困難であり、活用しても費用縮減効果は期待できないと考えられる。

以上の事柄を踏まえ、本町においては以下の方針で新技術等の活用を検討し、点検作業の省力化を図るものとする。

- ・本町の管理橋梁のうち、以下の条件に該当する橋梁については、点検を行う際に新技術等の活用を検討する。
 - ①橋長 50m 以上の比較的大規模な橋梁
 - ②橋長 20m 以上、桁下高が 3m 程度以上で通常の場合点検車等の機械を使用して点検を行う橋梁
 - ③高い主塔を有し、高所作業車を用いても近接目視点検の実施が困難な橋梁
- ・これらの橋梁の定期点検にあたっては、従来技術と新技術の各々について「点検に要する日数」と「点検費用」を試算し、双方の比較を行って点検方法を決定する。

上記条件①に該当する橋梁は 13 橋、条件②のみに該当する橋梁は 13 橋、条件③に該当する橋梁は 1 橋存在するため、合計 27 橋（全管理橋梁数の約 12%）において新技術の活用を目指す。

5.2 補修工事における新技術等の活用方針

橋梁の補修工事においては以下の方針で新技術等の活用を検討し、補修作業の省力化と費用縮減を図るものとする。

- ・補修設計業務を行う全ての橋梁について補修工法に関する新技術の活用の検討を行い、従来工法と「作業性(施工日数)」と「経済性(施工費)」の比較を行った上で補修工法を決定する。
- ・補修工法に関する新技術は、原則として国土交通省「新技術情報提供システム(NETIS)」に掲載されている工法から補修対象橋梁の特性や原因除去性能に適合するものを検索し、従来技術との比較検討を行う。

第6章 費用の縮減に関する具体的な方針

6.1 今後の老朽化対策に必要となる費用の縮減

(1) 事後保全シナリオで想定した維持管理費用

「第3章 3.2 構造物の長寿命化に関する基本方針 (2)維持管理水準の設定」における想定シナリオとして、全橋に対し定期点検以外の措置をせず、供用限界に達した際に橋梁の更新を行う「事後保全」のシナリオで50年間の累計維持管理費用を試算した結果を図6-1-1に示す。

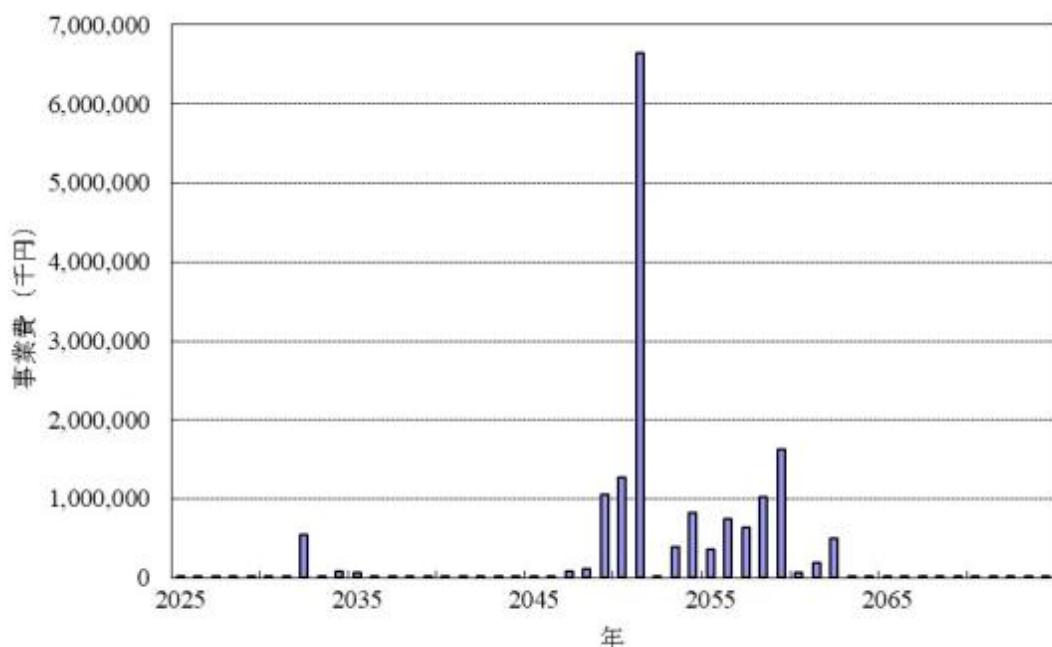


図6-1-1 事業費用の推移（事後管理シナリオ）

このシナリオによる試算結果では、計画開始当初に必要となる費用は少なく済むものの、全管理橋梁の2/3以上が建設後50年以上となる2040年代以降に橋梁の劣化が順次供用限界に達し、架替えが必要な状態となることを示している。

(2) 予防保全型維持管理の実施による費用の縮減

「第4章 4.5 LCC（ライフサイクルコスト）の算出」において、平準化シミュレーションを行つて求められた予防保全型維持管理に関する事業費用と、前述した事後保全シナリオによる費用の比較を行つた結果を、図6-1-2・図6-1-3に示す。

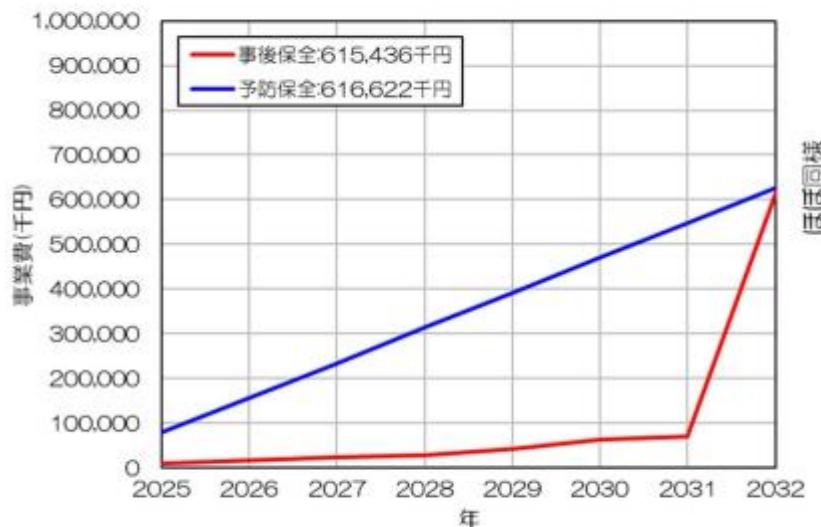


図6-1-2 事業費の比較（10年間）

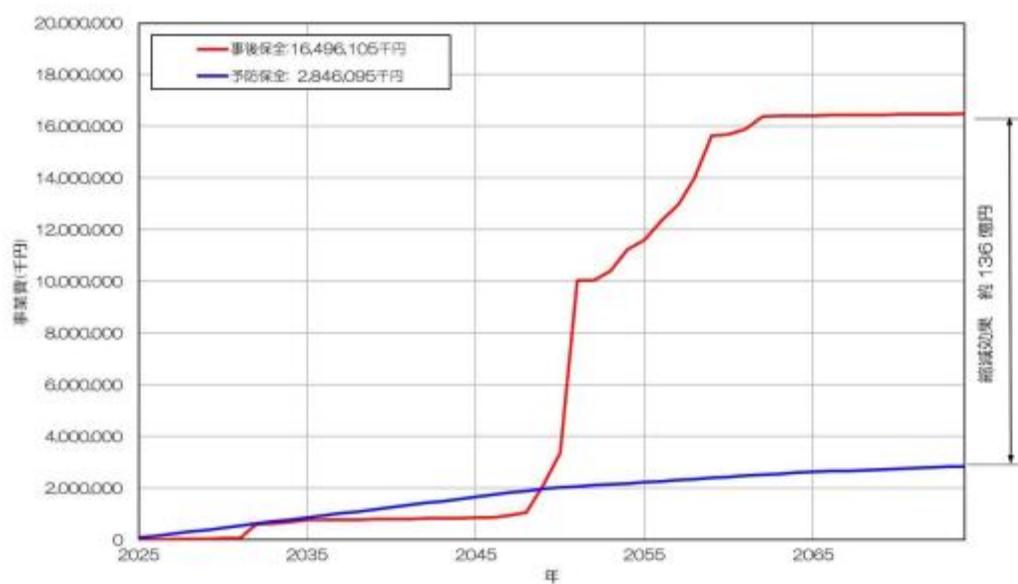


図6-1-3 事業費の比較（50年間）

以上の結果より、事後保全シナリオによる維持管理費用に対する予防保全型維持管理の費用削減効果は、短期（8年間）ではほぼ同様であるが、長期（50年間）では約136億円となる。

(3)新技術の活用による費用の縮減

「第5章 新技術等の活用方針」で定めた方針に基づき、新技術の活用による費用の縮減について検討する。

1) 定期点検

例として、橋長 50m 以上の比較的大規模な橋梁の定期点検を想定し、従来手法による費用と新技術の活用による費用の比較を行った結果を表 6-1-1・表 6-1-2 に示す。

表 6-1-1 従来手法による定期点検費用の試算

(ハ溝大橋：橋長 383m・有効幅員 8.0m の例)

項目	単位	数量	単価	金額
橋梁点検車賃料	日	4	83,000	332,000
点検車運転手	人	4	21,400	85,600
点検車燃料(軽油)	㍑	140	135	18,900
交通誘導員	人	12	13,100	157,200
規制材料費	日	4	50,000	200,000
点検員	人	8	32,800	262,400
診断員(点検結果のまとめ)	人	2	51,200	102,400
計				1,158,500

【注】1)点検作業と調書作成に関する直接費のみ計上、間接費は含まず。

2)点検効率は1日当り 100m 程度の進捗を想定した。

表 6-1-2 新技術による定期点検費用の試算

(ハ溝大橋：橋長 383m・有効幅員 8.0m の例)

項目	単位	数量	単価	金額
赤外線・可視カメラ搭載 ドローン (蒼天)による点検技術 (BR010057-V0225)	m ²	3,000	720	2,160,000
計				2,160,000

【注】1)点検作業と調書作成に関する直接費のみ計上、間接費は含まず。

2)単価は「点検支援技術性能カタログ」の概算費用を活用面積で除した値と仮定した。

前述した2案の試算では、新技術の活用による定期点検費用が従来手法による費用を上回る結果となつた。これは新技術の適用事例がまだ少ないため高い単価が設定されているのが原因であると考えられ、普及が進めば従来手法の代替手段として採用できることが期待されることから、今後も新技術の動向を注視し、費用の縮減が可能であれば積極的に採用するものとする。

2) 補修工事

補修工事については、設計段階において適切な補修工法を選定する必要があるが、本町において活用の可能性が高い工法について、NETIS掲載技術より抽出した工法を数例以下に記述する。なお、各工法は、本町において約80%を占めるコンクリート橋の主な損傷である、ひび割れ・剥離鉄筋露出・うき等に用いられる補修工法とした。

表 6-1-3 補修工法に関する新技術の例

補修分類	NETIS 登録番号	新技術の名称	工法概要	活用効果		
				基準数量	単価比較（千円）	
					新工法	従来工法
ひび割れ 補修工	CB-13007 -VE	ひび割れ補修浸透性 エポキシ樹脂塗布工法	・注入材を刷毛・ローラー等で表面に塗布することでひび割れ内部に浸透させ接着できるひび割れ補修工法	100m	180	715
断面 修復工	KK-230077 -A	断面修復材の施工間隔 の短縮を図る (リブロクイック工 法)	・ポリマー粉末をはじめとした特殊混和 材をプレミックスした一体型ポリマーセ メントモルタルに凝固促進剤を添加する ことで、断面修復工の工期短縮を図る工 法	0.1m ³	229	315
表面 保護工	KK-230014 -A	鉄筋腐食抑制型シラン 系表面含浸材「アクア シール1400AR」	・コンクリート構造物の鉄筋腐食抑制効 果を高めたい際に用いるシラン系表面含 浸材で、従来は鉄筋腐食抑制効果を付与 する亜硝酸リチウム水溶液とシラン系表 面含浸材で対応していた。本技術の活用 により、材料費や工程数が減少し、経済 性の向上が図れる。	100m ²	353	567

表 6-1-3 の内、今後補修予定のある3橋において新技術の活用による費用の比較を行った結果を表 6-1-3・表 6-1-4に示す。各橋の主な損傷はコンクリートの剥離・鉄筋露出、うきであることから、補修工法として断面修復工の比較を行うものとした。

表 6-1-3 従来手法による補修費用の試算
断面修復工【ポリマーセメントモルタル断面修復工法（左官工法）】

橋梁名	単位	数量	単価（円/m ³ ）	金額
立野1号橋	m ²	2.42	3,150,000	762,300
南小西橋	m ²	0.20	3,150,000	63,000
今平橋	m ²	0.33	3,150,000	103,950
計				929,250

※コンクリートの剥離深さは、0.1mと想定

表 6-1-4 新技術による補修費用の試算
断面修復工断面修復材の施工間隔の短縮を図る（リブロクイック工法）

橋梁名	単位	数量	単価（円/m ³ ）	金額
立野1号橋	m ²	2.42	2,290,000	554,180
南小西橋	m ²	0.20	2,290,000	45,800
今平橋	m ²	0.33	2,290,000	75,570
計				675,550

※コンクリートの剥離深さは、0.1mと想定

(4)まとめ

本町においては、以下の方針で今後の老朽化対策に必要な費用の縮減を図るものとする。

- ・予防保全型の維持管理を継続して実施することにより、維持管理費用の縮減を図る。
事後保全型シナリオとの費用比較では、短期(8年間)ではほぼ同様、長期(50年間)では約136億円の費用縮減が見込まれる。
- ・「(3)新技術の活用による費用の縮減」の項目で述べた点検や修繕に関する新技術の活用によってコスト縮減を図る。
- ・令和10年までに、補修予定の3橋で断面修復の新技術を活用することで、補修費用約25万円を縮減する。

6.2 集約化・撤去、機能縮小等による費用の縮減

今後の老朽化対策に必要となる費用の縮減を図るために、社会経済の情勢や利用状況等の変化に応じて適切に社会インフラを配置する必要がある。

本項では、本町の管理橋梁の利用状況等の実態から、集約化・撤去、機能縮小の可能性について検討する。

(1)集約化・撤去に関する考察

①構造安全性の影響がある橋梁について

老朽化が著しく、構造の安全性が確保できていない可能性のある橋梁については通行止め等の措置を行い、利用を停止して措置を行う必要がある。

本町の管理橋梁に対する定期点検の結果、この事項に該当する健全性判定区分Ⅳ（緊急措置段階）と診断された橋梁はなく、通行止めを行っているものも存在しない。

②隣接し、並んで架設されている橋梁について

道路改良事業による車線の増設等によって、旧橋を拡幅することなく隣接して新設橋が架設されることがある。2橋を隣接して架設することは旧橋の施設をそのまま利用できることから経済性に優れると考えがちであるが、同一の幅員を1橋で整備する場合と比較して支承や防護柵の数量が多くなるため、維持管理コストの観点では不経済となる。従って、長期的な視点で見ればこのような橋梁は集約化の検討を行うことが望ましい。

本町において近年道路改良事業を行った路線としては町道76号線（小川地区）があり、道路拡幅が実施されている。この路線に架設されていた「No.137 高岡境橋（RC床版橋）」は隣接して橋梁を新設することなく、現橋を撤去したうえで拡幅された道路幅員に合わせてボックスカルバート（溝橋）形式による更新を実施している。当該橋梁は1971年に建設され、道路改良時は50年近い橋齢であったことから、この措置は妥当であったと考えられる。

なお、本線橋が車道のみで歩道が設けられておらず、後に側道橋を架設している例としては「No.9 古館橋（側道橋）」（No.12 古館橋に隣接）と「No.226 一渡戸橋（側道橋）」（No.225 一渡戸橋に隣接）が存在するが、これらは歩道専用橋であるため、旧橋と同一の使用目的で隣接橋を架設した例には該当せず、集約化検討の対象外であると考える。それ以外では、本町の管理橋梁において、隣接し並んで架設されているものは存在しない。

③利用されていない橋梁について

本町は小川地区・馬頭地区とも中心市街地の周辺に農地が広がり、さらにその外側はほぼ山林となっている。本町の中央部を縦断している那珂川を渡河する橋梁はもちろん、中心市街地の小河川や水路を渡る橋梁は利用頻度が高く、農地の水路等に架設されている橋梁は耕耘のためのトラクターや収穫物を運搬する軽トラック等が利用している。利用頻度の極めて少ない橋梁は山間部の沢などを渡るものであるが、山間部の町道は終端が行き止まりであるか、林道に接続しているものが大部分であり、当該橋梁を撤去しても代替ルートがなく、支障を来すことは明らかである。

従って、現時点において本町の管理橋梁に利用されていない施設は存在しないと言える。

④集約化・撤去に関するまとめ

以上、健全性・隣接橋の有無・利用状況の観点から本町の管理橋梁について考察した結果、集約化・撤去の対象となる橋梁は存在しないと判断する。従って、今後住民の移動や農林業への従事状況の変化によって使用されなくなった橋梁や、老朽化が著しく通行止め措置を行うべき橋梁が生じた場合に、集約化・撤去を含めた検討を行うものとする。

(2)機能縮小に関する考察

「第2章 2.2 対象橋梁の現況と特性」に述べたとおり、本町の管理橋梁全224橋のうち、橋長5m未満の小規模橋梁が97橋(43%)存在している。そのうち、

- 1)河川以外(農業用水路等)に架設されているもの
- 2)桁下高が2m程度未満のもの
- 3)構造形式がボックスカルバート(溝橋)以外のもの

の条件に該当する橋梁は28橋(13%)存在し、そのほとんどが橋齢50年以上の老朽橋である。

これらの橋梁の構造形式はRC床版橋もしくは組立橋版であるが、これらの更新をボックスカルバート形式で実施すれば更新費用を比較的安価に抑えることができる。また、水路の流量が確保可能な範囲でカルバートの内空幅(橋梁としては支間長に相当)を小さくできる場合には橋梁としての規模縮小の可能性があり、カルバート外幅(橋梁としては橋長に相当)を2m未満にできる場合には橋梁としての取り扱いから除外され、暗渠へ用途転換をすることができる。

以上の結果から、上記条件に該当する次頁表6-2-1に示す橋梁については、定期点検等によって老朽化の状況を把握し、適切な時期にボックスカルバート化や暗渠化を図ることで機能縮小に取り組み、維持管理費用の縮減を図るものとする。



写真6-2-1 小規模橋梁の例(1)
(第3保育所前橋)



写真6-2-2 小規模橋梁の例(2)
(清淨橋)

表 6-2-1 機能縮小に取り組む橋梁の一覧

No.	橋名	路線名	橋長 (m)	有効幅員 (m)	橋種	建設年	桁下高 (m)
112	万橋	上川原線	3.0	5.0	RC 床版橋	1938	1.1
125	中島 2 号橋	中島運動場線	4.0	6.1	RC 床版橋	1968	1.6
128	上大月 2 号橋	大月沢線	4.0	4.0	RC 床版橋	不明	1.7
137	中堀 1 号橋	本町舟戸線	4.0	2.7	RC 床版橋	1957	1.3
139	田向橋	東戸田線	4.0	4.0	RC 床版橋	1961	1.7
140	高田橋	高田線	4.0	2.8	RC 床版橋	1954	1.5
142	南小前橋	白久南小通学路線	4.0	4.0	RC 床版橋	1965	1.4
146	第 3 保育所前橋	谷田パイロット 2 号線	4.0	3.4	RC 床版橋	1965	1.2
158	中島下橋	中島運動場線	3.0	6.0	RC 床版橋	1968	1.8
163	良平橋	恩田線	2.8	5.1	RC 床版橋	1932	1.3
167	東梅曾橋	梅曾線	3.0	4.9	組立橋版	1969	1.6
168	清浄橋	上町線	3.5	4.3	RC 床版橋	1957	1.1
171	下川原橋	谷田舟場線	2.7	2.3	RC 床版橋	1950	0.6
172	西芳井橋	西芳井線	3.0	2.7	RC 床版橋	1970	1.3
175	南小西橋	南小西通学路線	3.5	3.1	RC 床版橋	1974	1.5
177	三輪仲町橋	三輪仲町 3 号線	3.0	4.0	RC 床版橋	1970	1.2
178	駒形 2 号橋	下西駒形 2 号線	2.8	4.0	RC 床版橋	1976	1.3
179	愛宕原橋	下西山崎線	2.9	4.1	RC 床版橋	1976	1.9
180	山口橋	下西浄法寺線	2.8	7.1	RC 床版橋	1932	1.1
181	西の原 1 号橋	浄法寺新屋敷 1 号線	3.0	2.0	RC 床版橋	1972	1.5
184	梅曾 1 号橋	梅曾 2 号線	3.0	4.9	組立橋版	1968	1.7
185	熊野前橋	神田熊野線	3.0	4.0	RC 床版橋	1970	1.7
186	寺屋敷橋	浄法寺新屋敷 2 号線	4.0	4.3	組立橋版	1972	1.7
192	梅曾 5 号橋	梅曾 5 号線	3.0	4.0	組立橋版	不明	1.3
200	小道川 2 号橋	馬場線	2.3	4.1	RC 床版橋	1950	0.8
206	梅曾 7 号橋	北廻線	3.3	3.6	RC 床版橋	不明	0.9
218	坂下橋	旭緑町線	3.0	10.6	RC 床版橋	1939	1.1
220	関場橋	中の原関場線	3.1	9.7	RC 床版橋	1965	1.5

具体的には、No.146 第3保育所前橋（谷田パイロット2号線）は現在、桁下下流側に通水管が設置されている。通水管を延長して埋立てることで、橋梁を撤去することが可能である。令和10年までに撤去することで、点検費用約30万円を縮減する。

(3)まとめ

本町においては、以下の方針で集約化・撤去、機能縮小による維持管理費用の縮減を図るものとする。

- ・本町の管理橋梁において、老朽化による供用停止や隣接架設、利用されていない橋梁は存在しないため、今後住民の移動や農林業への従事状況の変化によって使用されなくなった橋梁や、老朽化が著しく通行止め措置を行うべき橋梁が生じた場合に、集約化・撤去を含めた検討を行う。
- ・橋長 5m 未満の小規模橋梁のうち、河川以外の水路に架設されており、かつ桁下高 2m 程度未満の RC 床版橋や組立橋版（全管理橋梁数の 13%）については、定期点検等によって老朽化の状況を把握し、適切な時期にボックスカルバート化や暗渠化を図ることで機能縮小に取り組む。
- ・令和 10 年までに 1 橋（第 3 保育所前橋）を撤去することで、点検費用約 30 万円を縮減する。

第7章 計画実施における留意点

(1)維持管理における留意点

①橋梁付属物の維持管理について

本計画には、高欄や舗装・伸縮継手等の橋梁付属物に関する維持管理内容は含まれていないため、道路パトロールや定期点検で修繕が必要と判断された場合には、適宜必要な補修を行う必要がある。

また、高欄及び防護柵が現行の設置基準を満たしていない場合には、補修設計を行う際に更新を検討する必要がある。

②本計画で設定した補修工法の取り扱いについて

本計画で部材別・健全度別に設定した各種補修工法は、各種文献を参考にして概略的に維持管理費を算定するためのものであり、個々の橋梁の損傷状況に対応したものとは異なる点に留意を要する。

補修設計を行う際は、実橋の詳細調査を行って補修数量を算出すると共に、必要な各種試験を実施して当該橋梁に特有の劣化要因を特定し、最適な補修方法を検討する必要がある。

(2)効果の検証について

長寿命化修繕計画の内容を今後さらに改善してゆくため、以下の内容について効果の検証を行う必要がある。

- 1)維持管理手法の検証
- 2)劣化要因・対策工法・概算工事費の検証
- 3)劣化予測の検証
- 4)諸元重要度の検証
- 5)補修工事・点検結果のデータ蓄積（点検業務により、橋梁台帳の更新・補修履歴の記録を実施）
- 6)対策実施後の効果検証（耐久年数、要因除去の可否など）

(3)計画の見直しについて

効果の検証結果を踏まえ、定期的に計画の見直しを行うことにより精度の向上を図る。
また、5年周期で実施される橋梁定期点検の結果により、必要に応じて対策優先順位の見直しを行う必要がある。

(4)情報共有について

計画を適切に管理・遂行してゆくため、橋梁定期点検結果等の蓄積された情報はデータベース等により管理・共有を図る必要がある。

(5)計画内容の引き継ぎについて

担当者が異動する際は、本計画の適切な継続を踏まえ、計画内容等について遺漏がないよう、確実な引き継ぎを行う必要がある。

参考文献

- 1) 住宅・社会資本の管理運営技術の開発
国土技術政策総合研究所 プロジェクト研究報告 2006.01
- 2) 鋼橋のライフサイクルコスト
(一社) 日本橋梁建設協会 2001
- 3) PC 橋のライフサイクルコストと耐久性向上技術
(一社) プレストレスト・コンクリート建設業協会 2003
- 4)’ 16 デザインデータブック
(一社) 日本橋梁建設協会 2016
- 5) 国土交通省土木工事積算基準
(一財) 建設物価調査会 2022
- 6) 橋梁の架替に関する調査結果(IV)
国土技術政策総合研究所 2008.04
- 7) 道路統計年報
全国道路利用者会議 2008
- 8) 道路橋の維持管理に関する指標開発の取組み
(一財) 土木技術センター 土木技術資料 Vol49 No.2