

早川町 橋梁長寿命化修繕計画



羽衣橋

平成 2 2 年 3 月

令和 4 年 3 月更新

早川町 振興課

目 次

1. 橋梁長寿命化修繕計画策定の目的	1
2. 早川町における橋梁の現状	3
(1) 管理橋梁の現状	3
(2) 予算の推移	5
(3) 計画の実施状況	10
(4) 橋梁点検結果の整理	11
3. 橋梁長寿命化修繕計画の管理目標と補修・補強方針	16
(1) 管理目標の設定	16
(2) 補修・補強方針	17
(3) 橋梁点検の新技術の活用	25
(4) 補修工法の新技術の活用	26
4. 橋梁長寿命化修繕計画の策定方針	27
(1) 対象橋梁	27
(2) 計画期間	27
(3) 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替え等に係る費用の縮減に関する基本方針	27
5. 橋梁長寿命化修繕計画の費用の算定	28
(1) 費用算定の基本方針	28
(2) 優先順位の設定	28
(3) 劣化曲線の設定	37
(4) 費用算定	38
6. 今後の短期的な取り組み	44

1. 橋梁長寿命化修繕計画策定の目的

本計画の策定は、早川町が管理する橋梁の予防的な修繕を実施していくことによって、橋梁の安全確保やライフサイクルコスト縮減に繋がるような橋梁長寿命化修繕計画の策定を行うことを目的とする。

今回、平成 22 年 3 月に策定した『橋梁長寿命化修繕計画』（以下、「前計画」という）に基づく補修等を始めてから 10 年余りが経過し、計画に基づき行ってきた補修・補強工事や橋梁点検を踏まえ、全計画の見直しを行うものである。

前計画では、早川町が管理する橋梁のうち、重要度の高い主要な橋梁（26 橋）を先行して計画しており、今回は新たに 34 橋を含め早川町が管理するすべての橋梁を対象として計画を行う。

本計画の策定を行う 60 橋の一覧表を表-1.1 に示す。

表-1.1 対象橋梁一覧表 1/2

NO	橋梁番号	橋梁名	路線名	竣工年	橋梁形式	橋長 (m)	全幅員 (m)	径間数
1	10001010	鷺尾橋	山吹・葉袋線	S35/03	下路式トラス橋	80.00	4.00	1
2	10001020	2号橋	山吹・葉袋線	不明	RC床版橋	6.00	5.45	1
3	10001030	3号橋	山吹・葉袋線	不明	RC床版橋	4.00	6.20	1
4	10001040	濃田川橋	山吹・葉袋線	S45/03	鋼H桁橋	15.40	4.20	1
5	10001050	栄代橋	山吹・葉袋線	S44/08	鋼I桁橋	101.00	4.70	2
6	10002010	6号橋	天久保線	不明	RC床版橋	6.45	6.10	1
7	10002020	7号橋	天久保線	不明	RC床版橋	4.10	4.40	1
8	10003010	大沢橋	荒金・播磨沢線	S46/03	鋼H桁橋	11.10	4.70	1
9	10003030	吉原沢橋	荒金・播磨沢線	S58/03	鋼H桁橋	17.50	5.00	1
10	10003040	深沢2号橋	荒金・播磨沢線	S59/02	鋼I桁橋	24.50	5.30	1
11	10003050	深沢橋	荒金・播磨沢線	S59/02	鋼H桁橋	20.50	5.50	1
12	10004010	弁天橋（南）	小縄・千須和線	S58/07	鋼I桁橋	94.50	6.20	2
13	10004020	弁天橋（北）	小縄・千須和線	S57/07	下路式トラス橋	65.70	6.20	1
14	10004030	13号橋	小縄・千須和線	不明	RC床版橋	3.00	8.70	1
15	10005010	太古橋	古屋線	S63/03	鋼I桁橋	111.50	6.20	3
16	10006010	15号橋	樽坪・笹走線	不明	RC床版橋	3.20	5.40	1
17	10022010	柿島橋	千須和集落内線	不明	G-BOX	4.00	4.00	1
18	10370340	栃ノ木橋	栃ノ木橋線	S30/03	下路式トラス橋	64.85	5.00	2
19	20001010	18号橋	角瀬・赤沢線	不明	RC床版橋	6.40	5.58	1
20	20002010	栃原橋	角瀬・白糸線	S48/03	鋼H桁橋	48.00	5.00	2
21	20002020	万年橋	角瀬・白糸線	S51/05	鋼I桁橋	30.00	4.40	1
22	20002030	小春木橋	角瀬・白糸線	S46	PC桁床版橋	15.70	4.07	1

表-1.1 対象橋梁一覧表 2/2

N0	橋梁番号	橋梁名	路線名	竣工年	橋梁形式	橋長 (m)	全幅員 (m)	径間数
23	20002040	2 2 号橋	角瀬・白糸線	不明	RC床版橋	6.40	3.24	1
24	20007010	夏秋橋	夏秋線	S42/03	鋼H桁橋	14.00	3.63	1
25	20007020	3 1 号橋	夏秋線	不明	RC床版橋	4.10	3.24	1
26	20007030	3 2 号橋	夏秋線	不明	RC床版橋	3.70	4.50	1
27	20010020	差越橋	夏秋・差越線	不明	吊橋	21.00	2.00	1
28	20011010	春木川橋	角瀬集落内線	S08/04	鋼H桁橋	80.40	5.02	8
29	20013010	羽衣橋	新道集落内線	S59/05	上路式鋼アーチ橋	63.20	3.80	1
30	20019010	山吹橋	初鹿島・樽坪線	H14/06	鋼箱桁橋	158.00	7.70	3
31	30001010	中之島橋	大島・中之島線	S58/12	鋼I桁橋	77.50	2.80	2
32	30002010	久田子橋	於伊勢・久田子線	H06/03	上路式トラス橋	67.00	5.20	1
33	30003010	戸川橋	戸屋線	S43/02	鋼H桁橋	12.55	3.70	1
34	30017010	老平奥沢1号橋	老平・奥沢線	不明	鋼H桁橋	13.41	3.30	1
35	30082010	北村橋	本村バイパス線	H11/07	鋼箱桁橋	29.80	5.20	1
36	30082020	原村橋(仮設)	本村バイパス線	R02	鋼I桁橋	20.00	4.00	1
37	40001010	都橋	保・京ヶ島線	不明	吊橋	64.60	2.05	1
38	40001020	草塩棧道橋	保・京ヶ島線	不明	鋼H桁橋	14.50	3.60	1
39	40005010	土手沢橋	西之宮集落内線	不明	RC床版橋	3.00	2.20	1
40	40005020	的原橋	西之宮集落内線	不明	RC床版橋	4.20	3.40	1
41	40010010	保川橋	保養魚場線	H06/03	鋼I桁橋	60.00	2.80	2
42	40011010	6 1 号橋	白石・西之宮線	不明	鋼H桁橋	5.00	1.80	1
43	40012010	下土手橋	黒桂・河内線	H03	鋼H桁橋	18.46	4.80	1
44	40014010	草塩橋	草塩・塩之上線	S42/03	鋼I桁橋	90.10	4.10	3
45	40014020	木綿橋	草塩・塩之上線	不明	RC床版橋	5.60	4.00	1
46	40014030	播磨沢橋	草塩・塩之上線	S48/03	鋼I桁橋	28.60	4.30	1
47	50001010	早栄橋	早川線	S53/03	上路式トラス橋	172.10	6.20	2
48	50003010	4 7 号橋	大原野線	不明	C-BOX	5.65	3.60	1
49	50007010	明川橋	広河原線	S41/08	鋼I桁橋	47.10	3.50	1
50	50007020	6 3 号橋	広河原線	H08/03	鋼I桁橋	20.50	4.70	1
51	50007030	第一号橋	広河原線	S47/12	鋼H桁橋	16.50	4.30	1
52	50007040	第二号橋	広河原線	S47/12	鋼H桁橋	16.50	4.30	1
53	50007050	第三号橋	広河原線	S47/12	鋼H桁橋	38.10	4.30	2
54	50009010	5 1 号橋	中洲・東野線	不明	鋼H桁橋	9.20	3.20	1
55	50010010	1 3 4 号橋	大原野・茂倉線	不明	鋼H桁橋	8.10	0.90	1
56	50010020	5 2 号橋	大原野・茂倉線	不明	鋼H桁橋	9.90	0.90	1
57	50010030	大原野橋	大原野・茂倉線	不明	吊橋	25.50	2.00	1
58	60002010	5 6 号橋	上湯島線	不明	RC床版橋	8.00	4.35	1
59	60004010	湯川橋	温泉集落内線	S49/12	鋼H桁橋	22.40	2.60	1
60	60008010	塩見橋	奈良田線	S61/02	吊橋	173.00	1.45	1

2. 早川町における橋梁の現状

(1) 管理橋梁の現状

早川町で管理する60橋の内訳は15m未満が25橋、15m以上が35橋である。このうち、竣工年の判明している橋梁は35橋である。

町管理橋梁の特徴として、昭和41年から昭和59年にかけて、毎年1～3橋建設されており、他の市町村で見られるような高度成長期の突出した橋梁建設ラッシュは無いが、昭和47年をピークに断続的に建設されてきた。

昭和55年以前に建設された橋梁（19橋）は、2030年には、すべてが築後50年以上経過することになり、老朽化していく橋梁の維持管理費及び更新費が、今後急速に増加していくことが予測される。（図-2.1、図-2.2参照）

表-2.1に管理橋梁の現状、図-2.3に橋長別橋梁数、図-2.4に橋梁形式別橋梁数を示す。

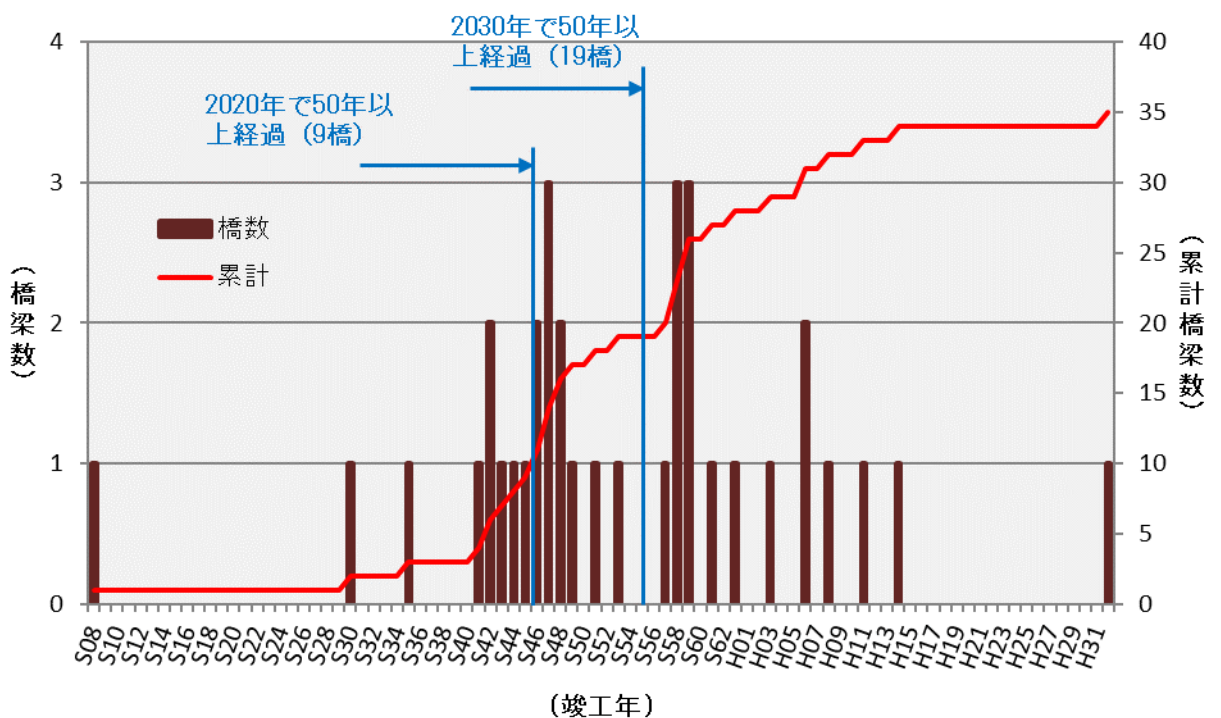


図-2.1 竣工年別橋梁数

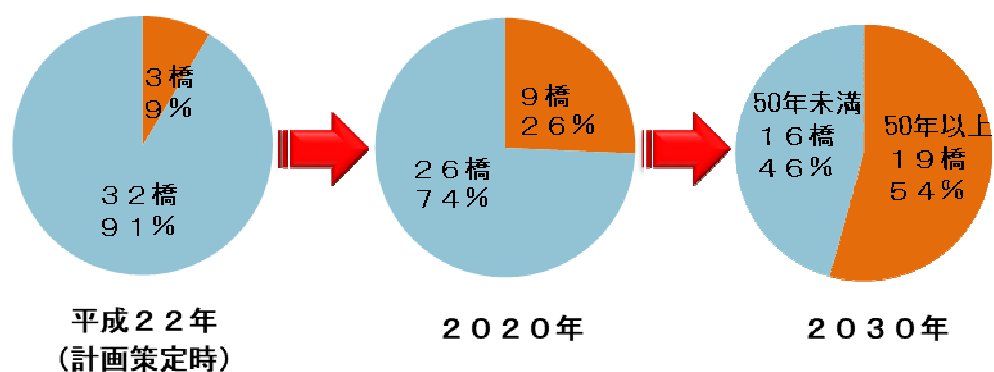


図-2.2 建設後50年以上の橋梁数の増加

表-2.1 管理橋梁の現状

	鋼桁橋	トラス橋	アーチ橋	RC橋	PC橋	吊橋	C-BOX	計
～15m	9	0	0	14	0	0	2	25橋
15m～30m	12	0	0	0	1	2	0	15橋
30m～100m	9	4	1	0	0	1	0	15橋
100m～	3	1	0	0	0	1	0	5橋
計	33橋	5橋	1橋	14橋	1橋	4橋	2橋	60橋

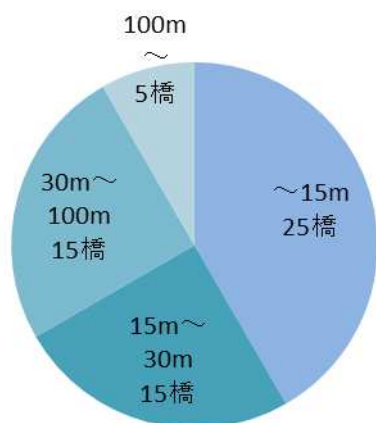


図-2.3 橋長別橋梁数

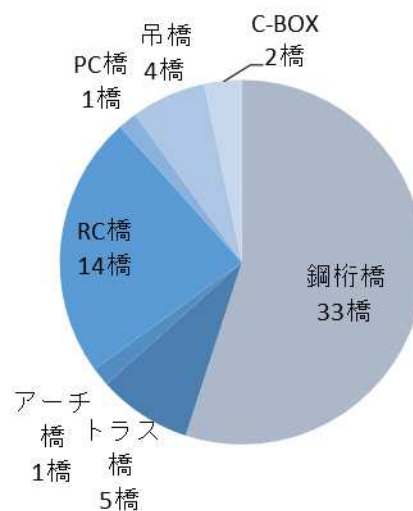


図-2.4 橋梁形式別橋梁数

(2) 予算の推移

1) 道路橋梁費

早川町が所管する道路や橋梁を整備する道路橋梁費（支出額）については、表-2.2 で示すように平成 21 年度から平成 24 年度までは、年間約 4～6 千万円程度で推移していたが、平成 27 年度からは増加傾向にあり、令和元年には約 3 億 4 千万円となっている。

表-2.2 道路橋梁費の推移

単位:千円

年度	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
道路橋梁費	55,535	62,945	71,793	97,063	132,997	99,219	144,005	130,460	185,497	160,869	673,904
支出額	54,414	44,615	50,116	63,805	114,659	71,449	113,810	125,495	114,059	140,878	344,987
比率(支出額)	100.00	81.99	92.10	117.26	210.72	131.31	209.16	230.63	209.61	258.90	634.00

※ 比率(支出額)・・・平成21年度の支出額を100とした場合の各年の支出額の割合

2) 橋梁維持費及び橋梁新設改良費

早川町が管理する橋梁の維持費及び新設改良費について、平成 21 年度から令和元年度の予算額と支出額の推移を表-2.3 に示す。

表-2.3 のとおり年度によってばらつきがあるものの、増加傾向にある。

近年は厳しい財政状況の中で、橋梁の高齢化に伴い維持管理予算の増加があらわれている。

図-2.5 に道路橋梁費と橋梁費（維持費・新設改良費）の推移をグラフで示す。

表-2.3 橋梁費（維持費・新設改良費）の推移

単位:千円

年度	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
橋梁費 (維持費)	39,064	34,878	73,843	118,710	198,202	116,834	61,042	87,684	57,361	266,918	346,555
(新設改良費)	16,360	34,211	30,415	82,468	75,723	104,090	35,341	65,061	55,343	68,882	155,906
比率(支出額)	100.00	209.11	185.91	504.08	462.85	636.25	216.02	397.68	338.28	421.04	952.97

※ 比率(支出額)・・・平成21年度の支出額を100とした場合の各年の支出額の割合

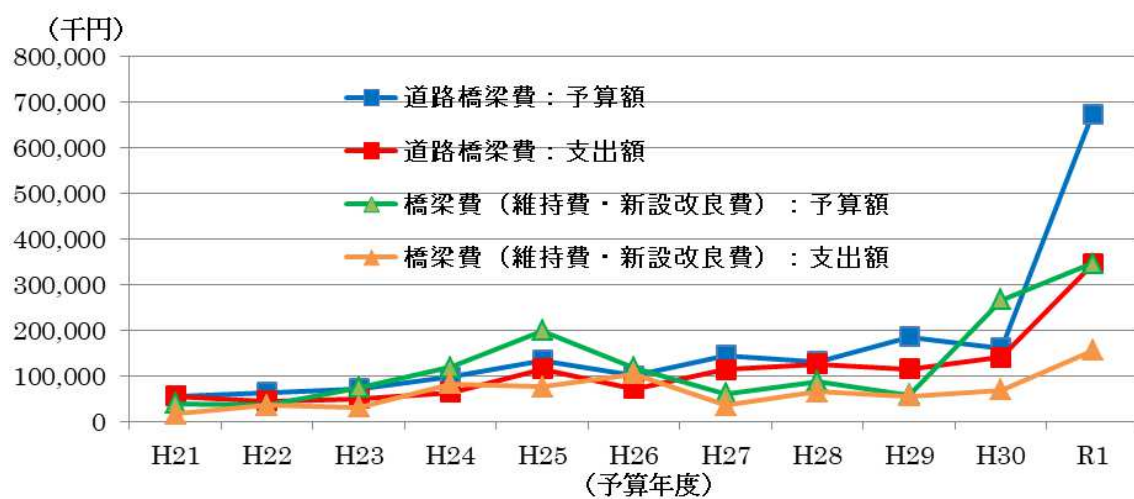


図-2.5 町予算の推移

3) 今後の見込み

表-2.4 及び図-2.6 に示すように、早川町の総人口が減少傾向にあることが分かる。年齢別に見ると、平成7年から平成27年の20年間で、0～64歳の人口が50%以上減少しているのに対し、65歳以上の人口は40%以下の減少率にとどまっている。これは、老年人口の割合の増加を現わしており、平成27年から6年経過している現在では、町民の2人に1人が65歳以上であることが想定される。(表-2.5、図-2.7 参照)

生産年齢人口の減少は、町税による歳入額の減少にもつながるため、町単独事業費を基本とする道路橋梁の維持管理予算の縮小が考えられる。

また、老年人口が増えることは、介護や福祉に係わる予算も増えることになるので、歳入額が減少するなか、今後、道路橋梁の維持管理予算の縮小が避けられない状況となる。

表-2.4 総人口の推移

区 分	平成7年 (1995年)	平成12年 (2000年)	平成17年 (2005年)	平成22年 (2010年)	平成27年 (2015年)
総人口(人)	1,977	1,740	1,534	1,246	1,068
比 率	100	88.0(-12.0%)	77.6(-22.4%)	63(-37.0%)	54.0(-46.0%)

[出典:国政調査資料]

※比率は平成7年の総人口を100とした場合の5年毎の人口割合

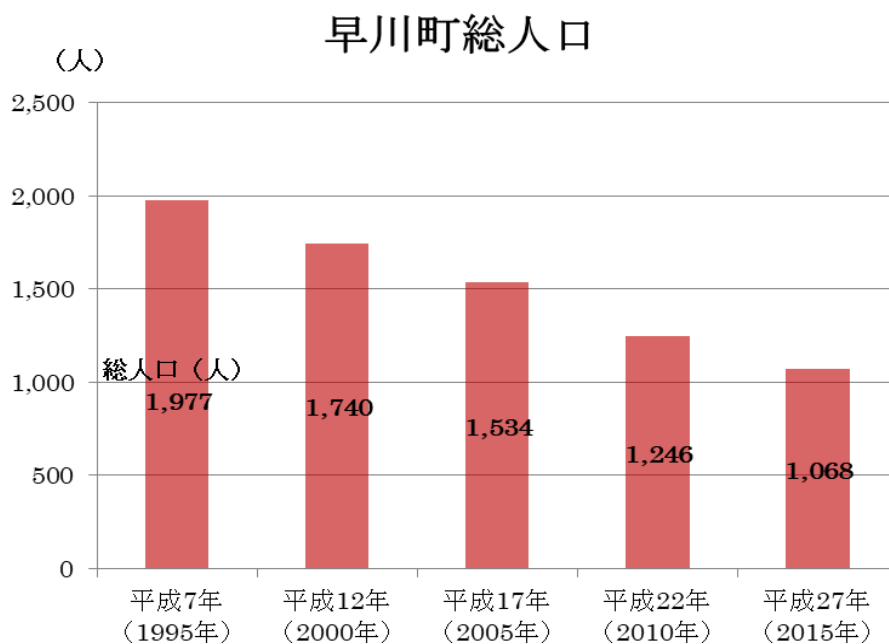


図-2.6 総人口の推移

表-2.5 年齢三区分別人口の推移

区 分	平成7年 (1995年)	平成12年 (2000年)	平成17年 (2005年)	平成22年 (2010年)	平成27年 (2015年)
年少人口(人) (0歳～14歳)	166 (8.4%)	127 (7.3%)	110 (7.2%)	89 (7.1%)	74 (6.9%)
比 率	100	76.5(-23.5%)	66.3(-33.75%)	53.6(-46.4%)	44.6(-55.4%)
生産年齢人口(人) (15歳～64歳)	992 (50.2%)	791 (45.5%)	681 (44.4%)	564 (45.3%)	484 (45.3%)
比 率	100	79.7(-20.3%)	68.6(-31.4%)	56.9(-43.1%)	48.8(-51.2%)
老年人口(人) (65歳～)	819 (41.4%)	822 (47.2%)	743 (48.4%)	593 (47.6%)	510 (47.8%)
比 率	100	101(+1.0%)	90.7(-9.3%)	72.4(-27.6%)	62.3(-37.7%)

[出典: 国政調査資料]

※比率は平成7年の年齢別人口を100とした場合の5年毎の人口割合

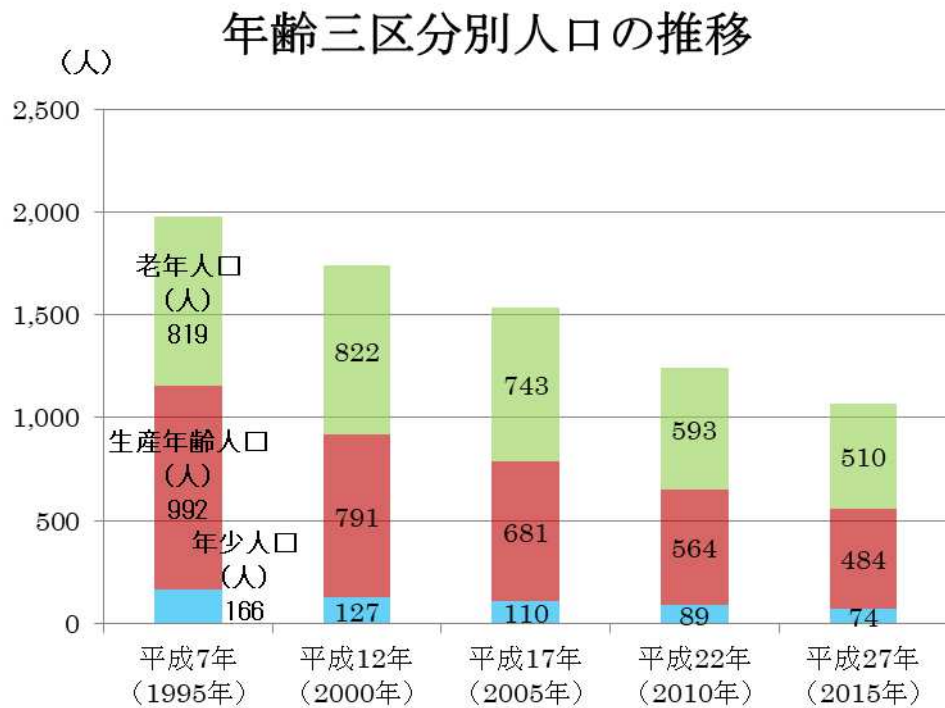


図-2.7 年齢三区分別人口の推移

表-2.6、図-2.8に産業別就業人口の推移を示す。

表-2.6 産業別就業人口の推移値

	平成7年 (1995年)	平成12年 (2000年)	平成17年 (2005年)	平成22年 (2010年)	平成27年 (2015年)
総人口推計値(人)	1,977	1,740	1,534	1,246	1,068
15歳以上人口推計値(人)	1,811	1,643	1,424	1,157	994
就業率(%)	52.0	49.1	43.3	44.6	48.5
就業者数(人)	942	792	616	516	482
第1次産業 (人) (%)	87 9.2	32 4.0	33 5.4	31 6.0	25 5.2
第2次産業 (人) (%)	346 36.7	266 34	163 27	123 24	97 20
第3次産業 (人) (%)	509 54.1	494 62.4	420 68.1	362 70.2	360 74.7

[出典: 国政調査資料]

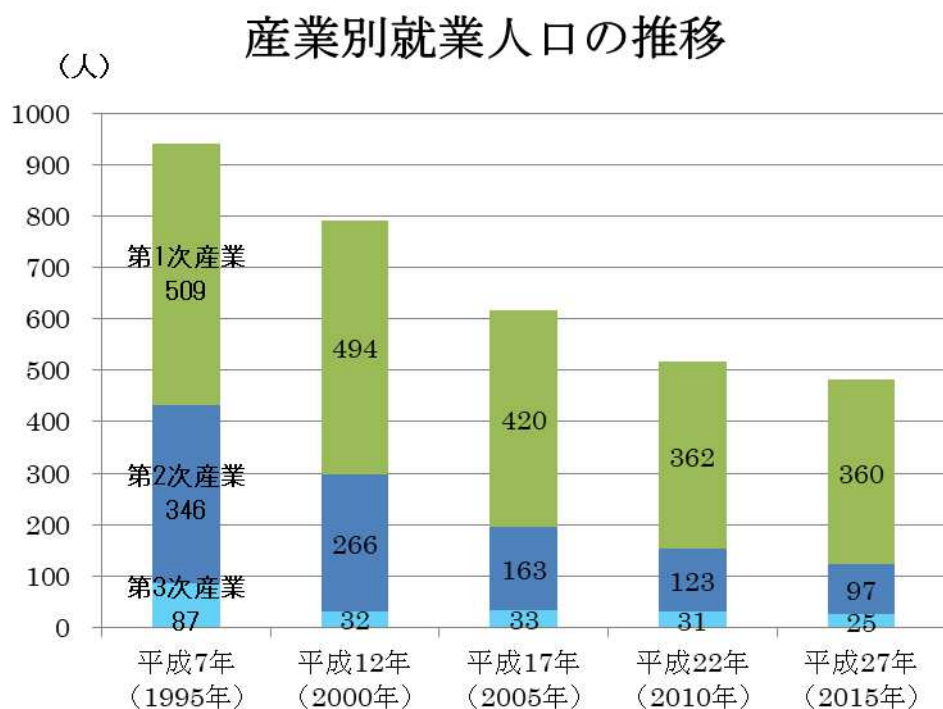


図-2.8 産業別就業人口の推移

※第1次産業・・・「農業」「林業」「漁業」

第2次産業・・・「製造業」「建設業」「鉱業」

第3次産業・・・「電気・ガス・熱供給・水道業」「情報通信業」「運輸業・郵便業」「卸売業・小売業」
「金融業・保険業」「不動産業・物品賃貸業」「学術研究、専門・技術サービス業」
「教育・学習支援業」「医療・福祉」など

(3) 計画の実施状況

前計画では、重要路線に架かる特に重要な7橋について、耐震補強の実施を計画した。

現在までに、栄代橋以外の6橋において、耐震補強設計・工事の完了あるいは着手済みである。

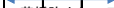
表-5.2 耐震補強計画																							
26橋のうち、特に重要な7橋について、耐震補強を実施する。																							
H14道路橋示方書の耐震基準を満たさない橋梁のうち、落橋すると復旧までに多大な時間と費用を要し、集落が孤立してしまうなど、重要路線に架かる長大橋である以下の7橋を選定した。																							
凡例：  対策を実施すべき時期を示す。																							
優先 順位	橋梁名	対策 区分	路線名	橋長 (m)	径間 数	架設 年度	供用 年数	検最 年新 次点	概算耐震 補強費 (百万円)	対策の内容・時期													
										H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34		
1	早栄橋	E 1	早川線	172.1	2	S53/03	32	H21	74	 落橋防止システム、橋脚耐震補強、転倒対策													
2	太古橋	M	古屋線	111.5	3	S63/03	22	H21	67	 落橋防止システム、橋脚耐震補強													
3	久田子橋	B	於伊勢・久田子線	67.0	1	H06/03	16	H21	45	 落橋防止システム、転倒対策													
4	栄代橋	M	山吹・葉袋線	101.0	2	S44/08	41	H21	19	 落橋防止システム、橋脚耐震補強													
5	弁天橋（北）	M	小縄・千須和線	65.7	1	S57/07	28	H21	25	 落橋防止システム													
6	弁天橋（南）	M	小縄・千須和線	94.5	2	S58/07	27	H21	23	 落橋防止システム、橋脚耐震補強													
7	草塩橋	M	草塩・塩之上線	90.1	3	S42/03	43	H21	43	 落橋防止システム、橋脚耐震補強													
概算耐震補強費 計（百万円）									296	25	26	24	22	27	25	25	26	25	25	25	21		
概算修繕費＋概算耐震補強費 合計（百万円）										60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	56		
※概算耐震補強費は諸経費・設計調査費・仮設費等を見込んで、概算直接工事費の2.25倍（直工×1.5×1.5）として算出																							

図-2.9 前計画の耐震補強計画

健全性補修については、点検方法（頻度）や判定基準が変わっており前計画（補修内容や時期）と実績とは単純に比較することはできないが、前計画での補修対象橋梁については、すべての橋梁において補修設計・工事の完了あるいは着手済みである。

なお、前計画では、道路状況および耐荷力照査の結果より対象となる橋梁がなく、耐荷補強については計画されていないが、中央新幹線南アルプストンネル工事に伴い第一号橋、第二号橋、第三号橋、万年橋及び栃原橋の5橋の耐荷補強を実施している。

(4) 橋梁点検結果の整理

1) 点検方法

早川町では、平成 21 年度から主要な橋梁の点検を実施し、その後も図-2.10 のフローに基づき点検を実施しており、さらに平成 26 年に道路法の一部が改正され、5 年に 1 回、近接目視を基本とし橋梁の定期点検を実施することが義務化されたため、表-2.7 に示す点検を実施している。

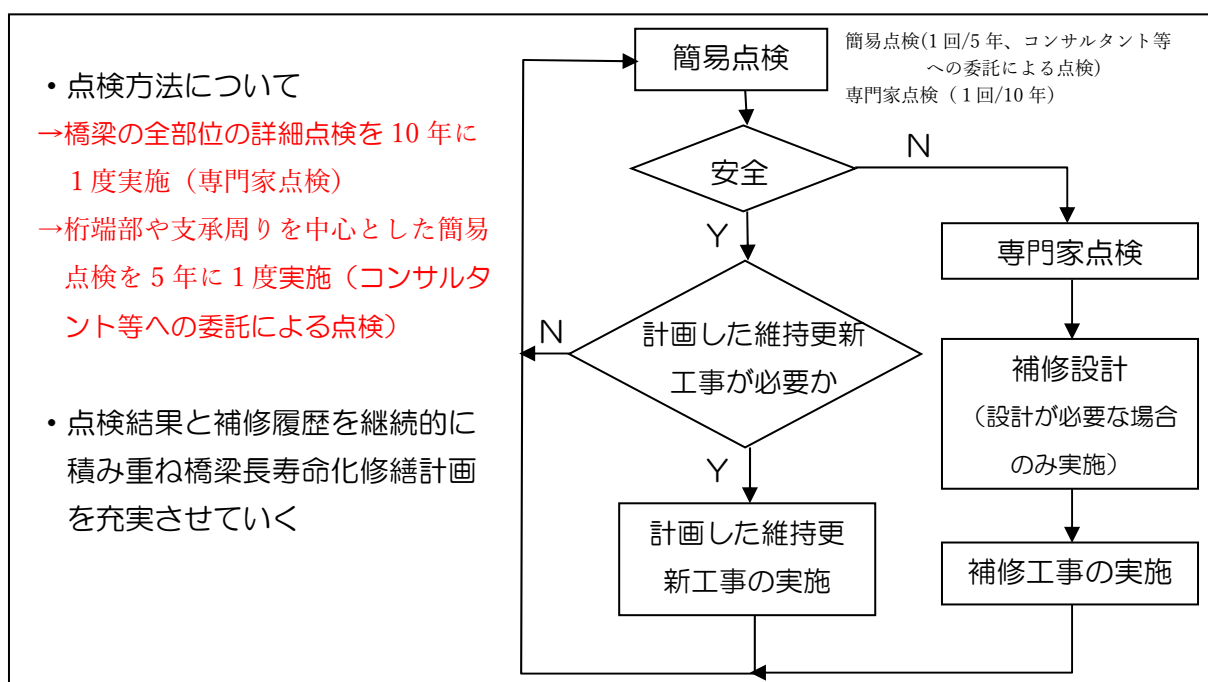


図-2.10 橋梁点検に関するフロー(前計画策定時)

表-2.7 点検の種類

点検の種類	頻度	目的
日常点検 (職員)	パトロール時に実施する。	損傷の早期発見
定期点検 (専門家)	5年に1回を基本とする。	損傷の進行状況の把握
臨時点検 (職員)	災害時等必要に応じて実施する。	異常・損傷の点検

2) 点検結果に基づく損傷状況

前計画策定時の 26 橋の橋梁点検結果と、今回対象とする 60 橋とでは、橋梁数が違うため一概に比較はできないが、損傷状況は以下のとおりである。

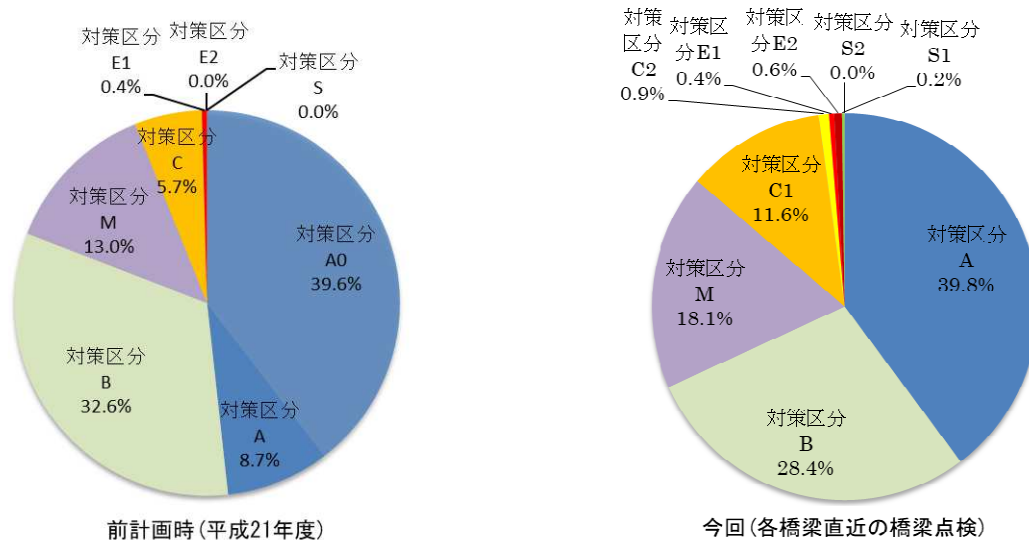


図-2.11 損傷に対する対策区分の割合

表-2.8 橋梁点検の対策区分

(前計画時の対策区分)		(今回の対策区分)	
対策区分	判定の内容	対策区分	判定の内容
Ao	点検の結果から、損傷は認められない。	A	損傷は認められない、損傷が軽微で補修を行う必要がない。
A	損傷が軽微で補修を行う必要がない。	B	状況に応じて補修を行う必要がある。
B	状況に応じて補修を行う必要がある。	C1	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
C	速やかに補修を行う必要がある。	C2	橋梁構造の安全性の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
M	維持工事で対応する必要がある。	E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。
E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。	E2	その他、緊急対応の必要がある。
E2	その他、緊急対応の必要がある。	M	維持工事で対応する必要がある。
S	詳細調査が必要である。	S1	詳細調査が必要である。
		S2	追加調査が必要である。

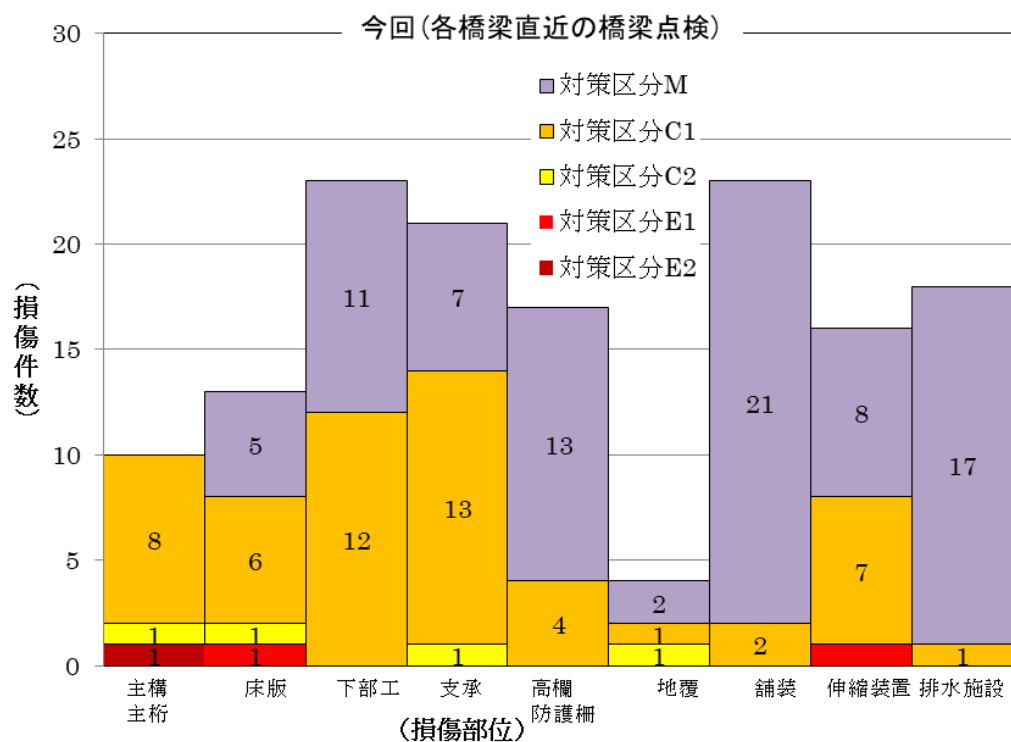
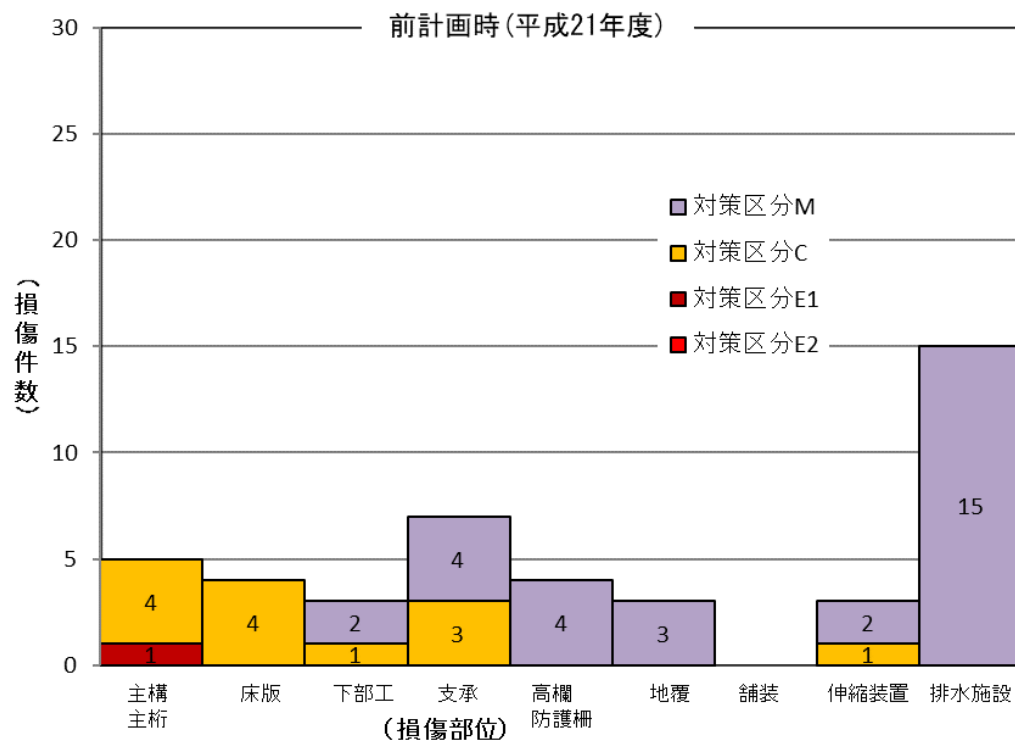


図-2.12 対策区分 E1, E2, C1, C2, M の損傷内容

3) 損傷事例

●補修が必要となる損傷例

コンクリート部材の断面修復や塗装塗替え等、損傷がさらに進行する前に修復して、もとの機能を回復させる必要がある。



写真-2.1 橋脚の剥離・鉄筋露出



写真-2.2 支承の腐食、防食機能の劣化

●維持管理で対応する損傷例

舗装面や排水装置、支承周りなどに土砂が堆積すると排水機能に影響を及ぼし、鋼材部の腐食や助長にもつながるため、日常的な維持管理により損傷（土砂詰り）を除去する必要がある。



写真-2.3 排水ますの土砂詰り



写真-2.4 支承部の土砂詰り

4) 橋の健全性

橋の健全性は、点検結果をもとに橋の損傷状態等から表 2-8 に示すⅠ～Ⅳの 4 つの区分に分類される。対象橋梁 60 橋の各橋梁の直近の橋梁点検では、健全性Ⅰは 21 橋、健全性Ⅱは 34 橋、健全性Ⅲは 5 橋という診断結果である。

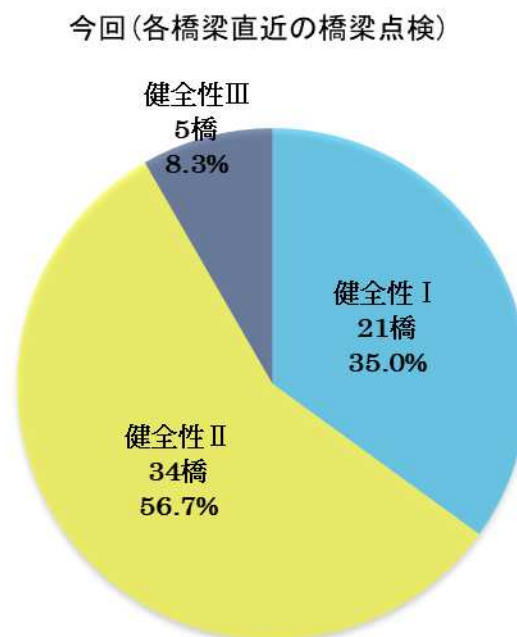


図-2.13 健全性区分別橋梁数と割合

表-2.9 健全性の判定区分

健全性区分	定 義	対策区分
Ⅰ	道路橋の機能に支障が生じていない状態。	A, B
Ⅱ	道路橋の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。	C1, M
Ⅲ	道路橋の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。	C2
Ⅳ	道路橋の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。	E1, E2

3. 橋梁長寿命化修繕計画の管理目標と補修・補強方針

(1) 管理目標の設定

1) 健全性

橋梁の維持管理は、定期点検結果による健全性（Ⅰ～Ⅳの 4 段階）を指標とし、健全性Ⅰ（健全）の状態に保つことを目標とする。

そのために、定期点検において発見された対策区分 C2 以上の損傷に関しては、速やかに補修計画を立て次回点検までに補修することを基本とし、特に対策区分 E1、E2 の損傷は緊急的に対策を講じる。

また、健全性Ⅱ（対策区分 C1、M）の橋梁は、予防保全の観点から速やかに措置を講ずることが望ましい橋梁であり、計画的に補修を行っていく必要がある。

表-3.1 管理目標

管理目標指標	状態	補修の実施
Ⅰ (対策区分A, B)	健全	
Ⅱ (対策区分C1, M)	予防保全段階	計画的に補修
Ⅲ (対策区分C2)	早期措置段階	速やかに補修
Ⅳ (対策区分E1, E2)	緊急措置段階	直ちに補修または廃止・撤去

2) 耐震性

耐震性が不足している橋梁は、大規模な地震がなければ、落橋などの災害には至らない。しかし、橋梁を 100 年以上使用し続ける場合においては、橋梁の耐震性能を向上させておかないと、大規模地震発生時に道路交通網が寸断され、物的や人的損害がより甚大なものとなる可能性が十分考えられる。

よって、前計画の重要度の高い主要な橋梁 26 橋のうち耐震補強工事の未実施の橋梁について、町の将来計画を勘案しながら、優先順位を設定し順次耐震化を図る。

3) 耐荷性

現行の道路橋示方書におけるB活荷重に対する耐荷補強は、耐久性の観点から重要である。しかし、橋梁の利用状況や疲労損傷度を見極め、不急の対策は先送りすることも検討する。

早川町では、交通量、重交通の混入率などの利用状況から、基本的に健全性を確保する補修のみを実施し、耐荷補強は必要な場合以外は行わないこととする。

(2) 補修・補強方針

補修・補強工法は、表-3.2に示すように部材種別及び損傷の種類によって決められる。以降では、まず、損傷に対する補修・補強工法の整理を行い、その後に対象となる部材単位での整理を行う。

表-3.2 対象部材と考慮すべき損傷

部材	材料	劣化予測
主桁	鋼	(1) 腐食、(6) 塗装劣化
	コンクリート	(7) ひびわれ、(8) 剥離鉄筋露出、(9) 遊離石灰
床版	鋼	(1) 腐食、(6) 塗装劣化
	コンクリート	(9) 遊離石灰、(8) 剥離鉄筋露出、(14) 床版ひびわれ
支承	鋼	(1) 腐食、(6) 塗装劣化
	ゴム	

〔出典：国総研 住宅・社会資本の管理運営技術の開発 P413〕

i. 腐食（塗装劣化）に対する補修・補強工法

イ. 概要

鋼部材の腐食に関する主な補修・補強技術を取りまとめて図-3.1に示す。なお、補修補強に際しては、事前に発錆の原因を除去するための適切な処置を施す必要がある。たとえば、漏水が原因の場合では防水工・止水工を行った後に、各工法を実施する必要がある。

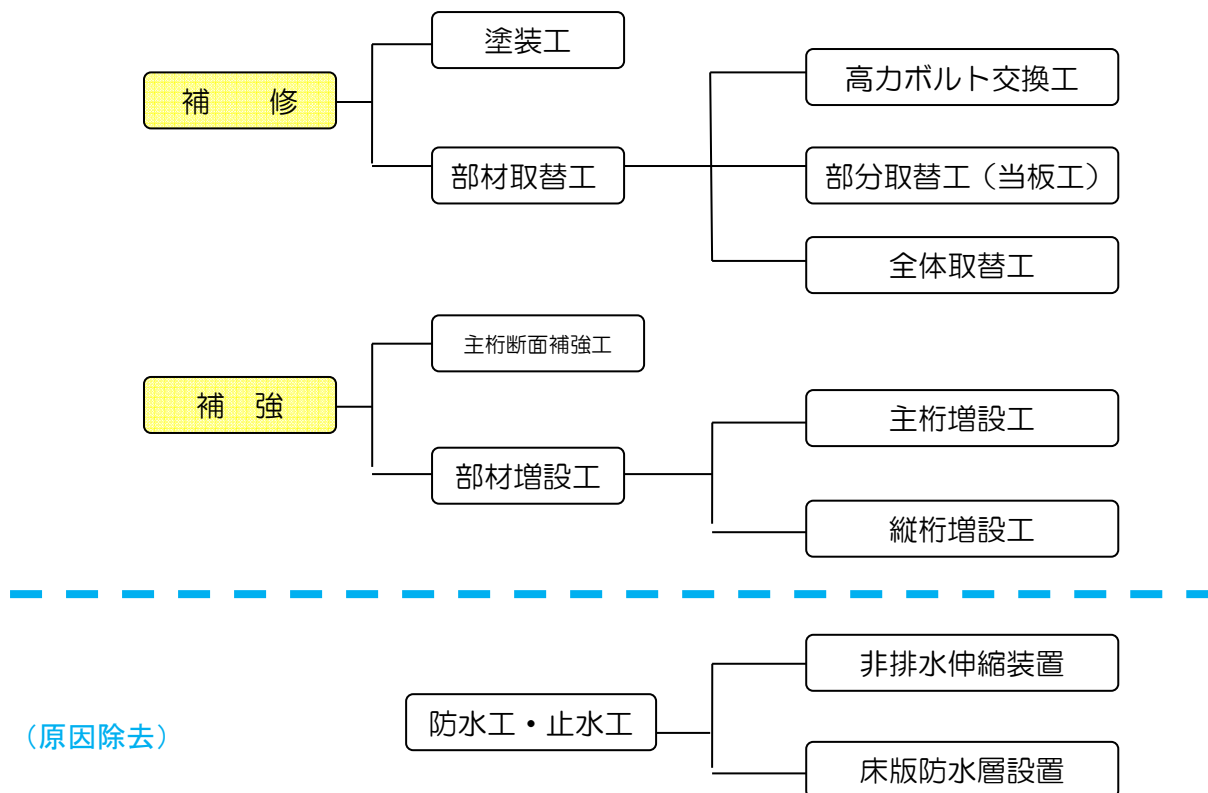


図-3.1 腐食に対する主な補修・補強工法

〔出典：国総研 住宅・社会資本の管理運営技術の開発 P413〕

以下、腐食の補修工法及び補強工法に関して概説する。

ロ. 補修工法

●塗装工

塗装工は腐食の進行を防止するために行うもので、一般的な塗料による塗替えと塗装寿命を延ばすための重防食塗料による塗装がある。

防食塗装— $100\sim150\mu$ 、重防食塗装— $200\sim500\mu$ 、超重防食塗装— $1000\sim2000\mu$ 、の膜厚の塗装により分類される。

重防食塗装—塗料を厚く塗り長期間の防錆、防食を図る塗装のこと又それに使用される塗料を重防食塗料という。

●金属溶射

金属溶射は鋼材表面に形成した溶射皮膜が腐食の原因となる酸素と水や塩類等の腐食を促進する物質を遮断（環境遮断）して鋼材を保護する防食法である。従来に比べてコストや信頼性（性能）が改善されてきているが、コストや耐久性は明確に分かっておらず、使用実績は少ない。したがって、現段階では塗装工を採用する。

●部材取替工

腐食により断面欠損を伴い、塗装工では耐荷力を維持・回復できない場合や継手部における高力ボルト・リベットの腐食の進行を抑止するために実施する。部材取替工の工法概要及び対象部位を表-3.3に示す。

表-3.3 部材取替工の工法概要及び対象部位

交換工	工法概要	対象部位
高力ボルト	継手部の損傷した高力ボルトおよびリベットを取外し、新しい高力ボルトを用いる。	継手部高力ボルト・リベット
全体	損傷した部材全体を取外し、新しい部材と交換する。	1 次部材（主桁端部・腹板） 2 次部材（対傾構・横構）

〔出典：国総研 住宅・社会資本の管理運営技術の開発 P414〕

また、部分取替工は、腐食箇所をガス切断等で除去し、当板を当て、高力ボルト等による接合を行う。

ハ. 補強工法

●主桁断面補強工

主桁の腐食による板厚減少に対して耐荷力向上を図るために実施され、カバープレートの取付により板厚を増加させ発生応力を低減したり、新たな断面の取付により断面剛性を向上させる。

●部材増設工

既設の主桁間に新規の縦桁等を増設して主桁間隔を小さくすることにより、1主桁あたりに作用する荷重を小さくして耐荷力の向上を図るものである。

●原因の除去（防水工・止水工）

不十分な防水工や止水工は、漏水や滞水を招き、漏水箇所の鋼材の発錆および腐食の原因となることから、伸縮装置の非排水型への変更、床版の防水層設置、あるいは排水装置の早期補修等の十分な防水工を施す必要がある。

ii. ひびわれの補修・補強工法

イ. 概要

コンクリート構造物の補修工法の選定方針として図-3.2に示すように、大きく以下の4つに分類できる。

●劣化因子遮断

劣化を引き起こす水分、酸素、二酸化炭素、塩化物などの劣化因子がコンクリート中に浸透することを防止する。

●第三者影響改善

コンクリート片の落下による第三者被害の防止などで、構造物の耐久性は向上しないが、応急処置的補修である。

●劣化因子除去

既にコンクリート中に浸透、蓄積されている劣化因子をコンクリート外に除去する。

●劣化速度抑制

既に進行している構造物の劣化速度を緩やかにして寿命を長くする。

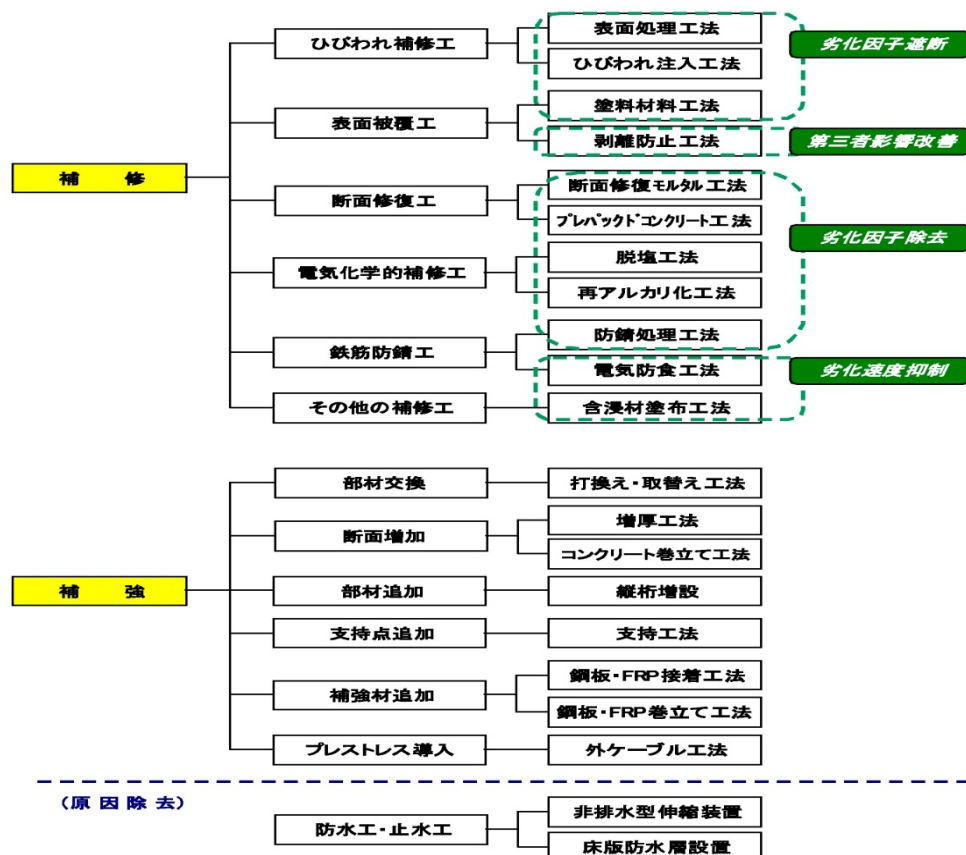


図-3.2 ひびわれに対する主な補修・補強工法
〔出典：国総研 住宅・社会資本の管理運営技術の開発 P416〕

ロ. 補修工法

●ひびわれ補修工

防水性、耐久性を向上させる目的で行われる工法であり、表面塗付工法、注入工法、充填工法等がある。各工法の概要について表-3.4に示す。

表-3.4 ひびわれ補修工法の概要

工 法	概 要
表面塗付工法	微細なひびわれ（幅 0.2mm 以下）の上にひびわれ追従性に優れた表面被覆材や目地材等を塗付する工法
注入工法	使用材料によっては躯体の一体化を図ることも可能であり、コンクリート構造物全般に発生したひびわれの補修工法として最も普及している工法
充填工法	比較的大きな（幅 0.5mm 以上）ひびわれの補修に適し、ひびわれに沿ってコンクリートをカットしてその部分に補修材を充填させる工法

〔出典：国総研 住宅・社会資本の管理運営技術の開発 P417〕

●表面被覆工

劣化進行の抑制を目的として、コンクリート表面に樹脂系やポリマーセメント系の材料を被覆し、炭酸ガス及び塩分等を遮断する工法である。また、塗装系等の被覆工のみではコンクリートの剥落を完全に防止できないため、鋼板、炭素繊維あるいはアラミド繊維等を貼り付けて第三者影響度の改善を図る場合もある。

●断面修復工

コンクリート部材が劣化により元の断面を喪失した場合や中性化、塩化物イオン等の劣化因子を含むかぶりコンクリートを除去した場合の断面修復を目的とした工法である。断面修復モルタル工法、プレパックドコンクリート工法等があり、表-3.5に各々の概要を示す。

表-3.5 断面修復工法の概要

工 法	概 要
断面修復モルタル工法	下地処理した断面欠損部に断面修復材をコテやヘラ等で数回に渡って塗り込む工法で、比較的断面欠損が小さく、修復深さが浅い（5cm 未満）場合に適用される。
プレパックドコンクリート工法	粗骨材を予め型枠の中に詰め、その空隙にモルタルを注入する工法で、比較的断面欠損が大きな場合に適用される。

〔出典：国総研 住宅・社会資本の管理運営技術の開発 P417〕

●電気化学的補修工

脱塩工法と再アルカリ化工法があり、ともにコンクリート表面に電解質を介して外部電極を設置して、コンクリート中の鋼材を陰極として直流電流を印加する。

脱塩工法は、塩害により、再アルカリ化工法は中性化により劣化したコンクリート部材を対象とする。

●鉄筋防錆工

主に塩害により劣化した構造物を対象として、コンクリート中の腐食反応を停止させる工法である。防錆処理工法と電気防食工法等があり、表-3.6 にそれぞれの概要を示す。

表-3.6 鉄筋防錆工法の概要

工 法	概 要
防錆処理工法	コンクリート表面をはつって鉄筋を露出した後、鉄筋のケレン、防錆材の塗布をして断面修復工を施す工法で、鉄筋断面欠損が少ない場合に適用する。
電気防食工法	コンクリート表面に陽極材を設置し、コンクリートを介して鋼材に防食電流を供給することで鉄筋を不活性化状態にして腐食進行を止める工法。

〔出典：国総研 住宅・社会資本の管理運営技術の開発 P418〕

●その他の補修工（含浸材塗布工法）

コンクリート部材の劣化原因は、コンクリート表面からのある種の物質浸透、拡散に関係することから、コンクリート表面に含浸材を塗布することによって劣化因子の浸入防止または鉄筋腐食作用を抑制する工法である。

ハ. 補強工法

図-3.2 に示したコンクリートの主な補強工法について、その目的別にコンクリート部材及び構造体に分類して、それぞれの工法の一般的な適用部材を表-3.7 に示す。

表-3.7 コンクリートの主な補強工法と適用部材

	補修工法		適用部材			
			梁	柱	スラブ	壁
コンクリート部材	打換え工法		△	△	○	○
	増厚工法		△		○	
	接着工法		○	△	○	△
	巻立て工法			○		△
	プレストレス導入工法		○	△	△	
構造体	増設工法	桁	○		○	
	増設工法	支持点	○		○	

〔出典：国総研 住宅・社会資本の管理運営技術の開発 P418〕

備考) 増厚工法 : 上面増厚工法、下面増厚工法
 接着工法 : 鋼板接着工法、連続繊維シート接着工法 (FRP 接着工法)
 巻立て工法 : 鋼板巻立て工法、連続繊維シート巻立て工法、RC 巻立て工法
 モルタル吹付け工法、プレキャストパネル巻立て工法
 プレストレス導入工法 : 外ケーブル工法、内ケーブル工法
 増設工法 : 桁増設工法、支持点増設工法
 ○ : 実績が多い △ : 適用可能

また、既存の補強工法の中で適用事例が多く、施工および性能照査技術が比較的整備されている工法として、増厚工法、接着工法、巻立て工法及び外ケーブル工法が挙げられることより、以下にこれらの工法について概説する。

●増厚工法

床版をコンクリートおよび鉄筋等で増厚して必要な性能の向上を図る工法である。増厚工法には上面増厚工法と下面増厚工法があり、表-3.8 にそれぞれの概要を示す。

表-3.8 増厚工法の概要

工 法		概 要
上面増厚工法	床版上面増厚工法	コンクリート上面を切削、研掃後、鋼繊維補強コンクリートを打設して床版を増厚する工法で、押し抜きせん断に対する耐荷性能の向上を目的とする。
	鉄筋補強上面増厚工法	上記の床版上面増厚工法の増厚した断面中に補強鉄筋を配置する工法で、張出し床版部等の負の曲げモーメントに対する耐荷性能向上を目的とする。
下面増厚工法		床版下面に鉄筋等の補強材を配置し、ポリマーセメントモルタル等の増厚材料を吹き付けて施工し増厚する工法で、主に曲げ耐力の向上を目的とする。

〔出典：国総研 住宅・社会資本の管理運営技術の開発 P419〕

●接着工法

コンクリート表面に鋼板、繊維シート等を接着して必要性能の向上を図る工法であり、表-3.9 に接着工法の概要を示す。

表-3.9 接着工法の概要

工 法	概 要
鋼板接着工法	主として引張応力作用面に鋼板を取付、コンクリートとの空隙に注入接着剤を圧入して一体化させ、鋼板の引張材としての効果を期待する工法である。
連続繊維シート接着工法	主として引張応力、斜め引張応力作用面に炭素繊維、アラミド繊維等の繊維シートを含浸接着剤で接着して既設部材と一体化させる工法である。

〔出典：国総研 住宅・社会資本の管理運営技術の開発 P419〕

●巻立て工法

既設のコンクリート部材の周囲に補強材を配置し、既設部材との一体化により、必要性能の向上を図る工法で、補強材の種類によりコンクリート巻立て工法、鋼板巻立て工法、連続繊維シート巻立て工法等がある。

●外ケーブル工法（プレストレスの導入）

コンクリート橋の曲げ及びせん断補強を目的として、緊張材をコンクリート外部に配置し、定着部あるいは偏向部を介して部材に緊張力を与える工法である。

(3) 橋梁点検の新技术の活用

橋梁点検の実施に当たっては、「山梨県メンテナンス研究会（令和 2 年 9 月設立）」を通じての橋梁点検の新技术や点検支援技術性能カタログなどを積極的に活用して、点検の効率化・合理化を目指す。

■道路橋の損傷写真を撮影する技術

- ・カメラを搭載したドローンやアーム型ロボットで道路橋の損傷写真を撮影
- ・橋梁、シェッド・大型カルバートの定期点検の現場で活用

【主な技術事例】

- ①構造物点検ロボットシステム「SPIDER」
- ②非 GPS 環境対応型ドローンを用いた近接目視点検支援技術
- ③マルチコプターによる近接撮影と異常箇所の 2 次元計測
- ④橋梁等構造物の点検ロボットカメラ



■コンクリート構造物のうき・剥離の非破壊検査技術

- ・カメラを搭載したドローンやアーム型の機械に搭載した打音機構や赤外線等によりコンクリートのうき・剥離を検査
- ・橋梁、シェッド・大型カルバートの定期点検の現場で活用

【主な技術事例】

- ①赤外線調査トータルサポートシステム J システム
- ②ポール打検機
- ③橋梁点検支援ロボット
- ④近接目視・打音検査等を用いた飛行ロボットによる点検システム



〔出典：山梨県橋梁長寿命化実施計画（令和 2 年 11 月更新）〕

(4) 補修工法の新技術の活用

橋梁の補修工事における新技術等の活用に向け、「山梨県メンテナンス研究会（令和2年9月設立）」を通じての補修工法の新技術や新技術情報提供システム（NETIS）などを積極的に活用して、補修コストの縮減を目指す。

■土木鋼構造用塗膜剥離剤技術

- ・鋼道路橋の塗替え塗装工事などにおいて、粉塵や騒音を発生させずに既存の塗膜を安全に除去することを目的とした技術

【主な技術事例】

- ①アクアリムーバーエコ工法
- ②インバイロワン工法
- ③エコクリーンバイオ



■施工性の良好なコンクリート含浸材技術

- ・コンクリート表面に塗布することで、表面に緻密な保護層を形成し、コンクリート構造物の劣化防止を目的とした技術

【主な技術事例】

- ①鉄筋防錆保護材「MCI-2018」
- ②ニュースパンガード
- ③無溶剤タイプジェル状シラン系表面含浸材

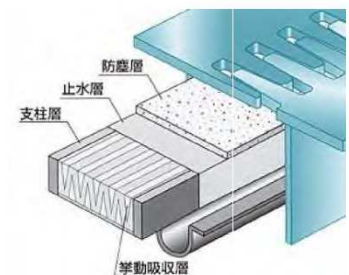


■伸縮装置の止水技術

- ・伸縮装置に止水を目的として乾式止水材を設置することで、鋼桁や支承の腐食を防止防止する技術

【主な技術事例】

- ①プレスアドラー
- ②バリアレックス



〔出典：山梨県橋梁長寿命化実施計画（令和2年11月更新）〕

4. 橋梁長寿命化修繕計画の策定方針

(1) 対象橋梁

本計画は、早川町が管理する 60 橋を対象に策定する。

(2) 計画期間

本計画の計画期間は、令和 4 年度から令和 8 年度までの 5 年間とする。

策定においては、新たな橋梁点検結果による計画の見直しを行い、長寿命化修繕計画の更新を行う。

(3) 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替え等に係る費用の縮減に関する基本方針

計画的な定期点検等で橋梁の損傷状況を正確に把握し、予防保全的な修繕等を実施することで、橋梁を長寿命化するとともに、修繕・架替え等に係る費用の大規模化を避け、ライフサイクルコスト（LCC）の縮減を図る。

橋梁の重要度と損傷の深刻度を考慮した対策優先度を評価し、計画的・効率的に対策を実施する。

LCC の比較検討において架替えの方が経済的である場合には、架替えることも視野に入れ、5m未満の橋梁については BOX 化を検討し、可能であればボックスカルバートに改築して、更新費用の縮減と BOX 化後の維持管理費の軽減を図る。

さらに、今後の人口推移や予算状況などの社会経済情勢や橋梁の利用状況の変化に応じ、集約化・撤去などによる費用の縮減を地元の意見を踏まえながら検討する。

5. 橋梁長寿命化修繕計画の費用の算定

(1) 費用算定の基本方針

計画期間（令和4年度から令和8年度までの5年間）における健全性対策の費用は、定期点検の結果により健全性Ⅲ判定の橋梁の補修を優先的に行い、健全性Ⅱ判定の補修費を計画的に見込む。

耐震性対策の費用は、重要度の高い主要な橋梁26橋のうち耐震補強工事の未実施の橋梁について、優先的に対策を実施する橋梁を選定し、その費用を見込む。

なお、費用の算定に先立ち、「道路橋定期点検判定資料集（令和2年11月 山梨県県土整備部 道路管理課）」に基づき、直近の定期点検の各部材の対策区分の判定が妥当であるか検証し、対策区分の見直しを行った。

(2) 優先順位の設定

1) 対策区分と健全度の関係

各部材の健全度をA～Eの5段階で定義する。各健全度における劣化は一次勾配で劣化するものとし、A～Eまでの劣化は一次式の集合として表現する。

各部材の対策区分と健全度の関係を表-5.1に示す。

表-5.1 各部材の対策区分と健全度

対策区分	判定の内容	健全度
A	損傷は認められない、損傷が軽微で補修を行う必要がない。	A
B	状況に応じて補修を行う必要がある。	B
M	維持工事に対応する必要がある。	
C1	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。	C
C2	橋梁構造の安全性の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。	D
E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。	E
E2	その他、緊急対応の必要がある。	

2) 優先順位の評価

対策の優先順位は諸元重要度と総合評価値により、次式の評価値を算出して順位を決定する。

$$(\text{優先順位の評価値}) = \alpha \times (100 - \text{総合評価値}) + \beta \times (\text{諸元重要度の評価値})$$

$$\ast \alpha + \beta = 1.0 \quad (\alpha = 0.7, \beta = 0.3)$$

3) 諸元重要度

各橋梁の諸元項目ごとに重み係数を設定し、各諸元の評価項目ごとに評点を設定して、加重平均により、諸元項目を考慮した重要度を 100 点満点で算出し、これを定性的評価値とする。

なお、重み係数は、前計画での優先順位の評価点（28 点満点）に準じて設定した。

表-5.2 に設定した諸元重要度の評価、図-5.1 に対象橋梁と橋梁諸元の位置図を示す。また、計算結果を表-5.3 に示す。

表-5.2 諸元重要度の評価

橋梁諸元項目		前計画の 評価点	重み係数	評価項目		評点	評価値
①	落橋すると集落が孤立する橋梁	10	0.357	該当		100	35.7
				非該当		0	0
②-1	地域間を結ぶ路線上の橋梁	7	0.250	該当		100	25
				非該当		0	0
施設の 重要度	高			100	0		
	中			70	0		
	低			50	0		
②-2	公共施設等へのアクセス路線上の橋梁			非該当		0	0
		該当		100	17.9		
③	バス路線上の橋梁	5	0.179	非該当		0	0
				該当		100	10.7
④	生活道路(通勤・通学)上の橋梁	3	0.107	非該当		0	0
				該当		100	7.1
⑤	架設後50年以上を経過した橋梁	2	0.071	非該当		0	0
				該当		100	3.6
⑥	橋長15m以上の橋梁	1	0.036	非該当		0	0
				該当		100	3.6
計		28	1.000	評価値の合計(最大値)			100

※(②-1)+(②-2)の評点の上限は100

早川町橋梁長寿命化修繕計画

対象橋梁位置図

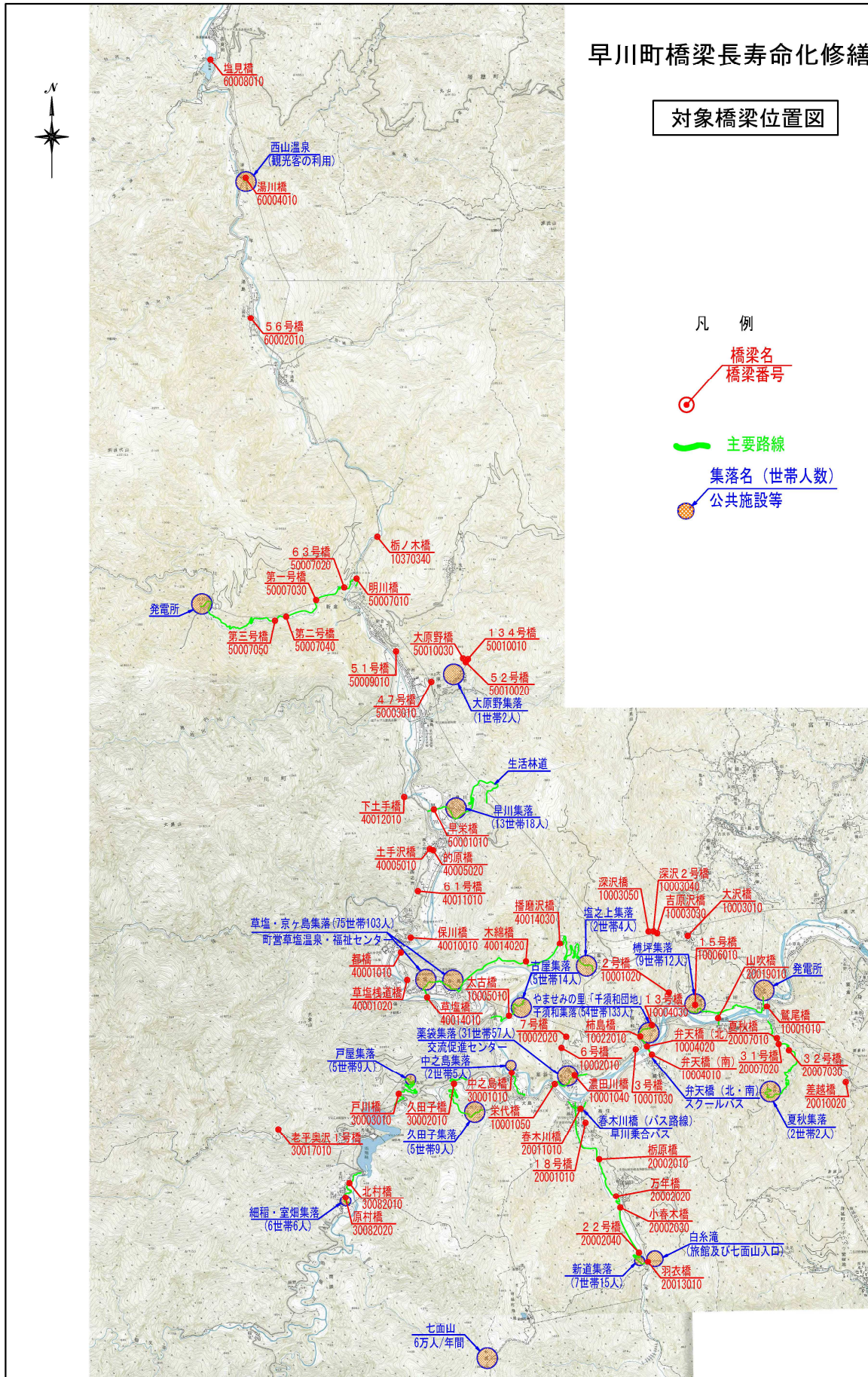


図-5.1 対象橋梁と橋梁諸元

表-5.3 諸元重要度の計算結果 1/3

(架設年の※印は想定による)

NO	橋梁番号	橋梁名	路線名	迂回路	諸元重要度の項目				諸元重要度の評価値									重要度 評価値
					①集落の孤立	②-1地域間を結ぶ	②-2公共施設等	③バス路線	④生活道路	⑤架設年	⑥橋長	①	②	③	④	⑤	⑥	
1	50001010	早栄橋	早川線	なし	早川集落	他市町村を結ぶ生活林道			生活道路	1978	172.10	35.70	25.00	0.00	10.70	0.00	3.60	75.00
2	10004010	弁天橋(南)	小縄・千須和線	あり		千須和集落・千須和団地		スクールバス	生活道路	1983	94.50	0.00	25.00	17.90	10.70	0.00	3.60	57.20
3	10004020	弁天橋(北)	小縄・千須和線	あり		千須和集落・千須和団地		スクールバス	生活道路	1992	65.70	0.00	25.00	17.90	10.70	0.00	3.60	57.20
4	20007010	夏秋橋	夏秋線	なし	夏秋集落				生活道路	1967	14.00	35.70	0.00	0.00	10.70	7.10	0.00	53.50
5	30003010	戸川橋	戸屋線	なし	戸屋集落				生活道路	1968	12.55	35.70	0.00	0.00	10.70	7.10	0.00	53.50
6	10005010	太古橋	古屋線	なし	古屋集落				生活道路	1988	111.50	35.70	0.00	0.00	10.70	0.00	3.60	50.00
7	30001010	中之島橋	大島・中之島線	なし	中之島集落				生活道路	1983	77.50	35.70	0.00	0.00	10.70	0.00	3.60	50.00
8	30002010	久田子橋	於伊勢・久田子線	なし	久田子集落				生活道路	1994	67.00	35.70	0.00	0.00	10.70	0.00	3.60	50.00
9	10001040	濃田川橋	山吹・葉袋線	あり		葉袋集落			生活道路	1970	15.40	0.00	25.00	0.00	10.70	7.10	3.60	46.40
10	10001050	栄代橋	山吹・葉袋線	あり		葉袋集落	交流促進センター【中】		生活道路	1969	101.00	0.00	25.00	0.00	10.70	7.10	3.60	46.40
11	40014010	草塩橋	草塩・塩之上線	あり		草塩・京ヶ島集落	町営草塩温泉・福祉センター【中】		生活道路	1967	90.10	0.00	25.00	0.00	10.70	7.10	3.60	46.40
12	40014020	木綿橋	草塩・塩之上線	あり		塩之上集落			生活道路	※1961	5.60	0.00	25.00	0.00	10.70	7.10	0.00	42.80
13	20019010	山吹橋	初鹿島・樽坪線	あり		樽坪集落			生活道路	2002	158.00	0.00	25.00	0.00	10.70	0.00	3.60	39.30
14	40014030	播磨沢橋	草塩・塩之上線	あり		塩之上集落			生活道路	1973	28.60	0.00	25.00	0.00	10.70	0.00	3.60	39.30
15	20011010	春木川橋	角瀬集落内線	あり				早川乗合バス	生活道路	1933	80.40	0.00	0.00	17.90	10.70	7.10	3.60	39.30
16	10001010	鷺尾橋	山吹・葉袋線	あり		樽坪集落	発電所【中】			1960	80.00	0.00	25.00	0.00	0.00	7.10	3.60	35.70
17	20002030	小春木橋	角瀬・白糸線	あり		新道集落	白糸滝・七面山【中】			1971	15.70	0.00	25.00	0.00	0.00	7.10	3.60	35.70
18	20002040	22号橋	角瀬・白糸線	あり		新道集落	白糸滝・七面山【中】			※1971	6.40	0.00	25.00	0.00	0.00	7.10	0.00	32.10
19	20002010	栃原橋	角瀬・白糸線	あり		新道集落	白糸滝・七面山【中】			1973	48.00	0.00	25.00	0.00	0.00	0.00	3.60	28.60
20	20002020	万年橋	角瀬・白糸線	あり		新道集落	白糸滝・七面山【中】			1976	30.00	0.00	25.00	0.00	0.00	0.00	3.60	28.60

表-5.3 諸元重要度の計算結果 2/3

(架設年の※印は想定による)

NO	橋梁番号	橋梁名	路線名	迂回路	諸元重要度の項目				諸元重要度の評価値										重要度 評価値
					①集落の孤立	②-1地域間を結ぶ	②-2公共施設等	③バス路線	④生活道路	⑤架設年	⑥橋長	①	②	③	④	⑤	⑥		
21	30082010	北村橋	本村バイパス線	あり		細稲・室畑集落				1999	29.80	0.00	25.00	0.00	0.00	0.00	3.60	28.60	
22	30082020	原村橋(仮設)	本村バイパス線	あり		細稲・室畑集落				2020	20.00	0.00	25.00	0.00	0.00	0.00	3.60	28.60	
23	20013010	羽衣橋	新道集落内線	あり			白糸滝・七面山【中】			1984	63.20	0.00	17.50	0.00	0.00	0.00	3.60	21.10	
24	50007020	63号橋	広河原線	あり			発電所【中】			1996	20.50	0.00	17.50	0.00	0.00	0.00	3.60	21.10	
25	50007030	第一号橋	広河原線	あり			発電所【中】			1972	16.50	0.00	17.50	0.00	0.00	0.00	3.60	21.10	
26	50007040	第二号橋	広河原線	あり			発電所【中】			1972	16.50	0.00	17.50	0.00	0.00	0.00	3.60	21.10	
27	50007050	第三号橋	広河原線	あり			発電所【中】			1972	38.10	0.00	17.50	0.00	0.00	0.00	3.60	21.10	
28	20007020	31号橋	夏秋線	あり					生活道路	※1961	4.10	0.00	0.00	0.00	10.70	7.10	0.00	17.80	
29	20007030	32号橋	夏秋線	あり					生活道路	※1961	3.70	0.00	0.00	0.00	10.70	7.10	0.00	17.80	
30	60004010	湯川橋	温泉集落内線	あり			西山温泉【低】			1974	22.40	0.00	12.50	0.00	0.00	0.00	3.60	16.10	
31	10370340	栃ノ木橋	栃ノ木橋線	あり						1955	64.85	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	3.60	10.70	
32	20010020	差越橋	夏秋・差越線	あり						※1961	21.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	3.60	10.70	
33	40001010	都橋	保・京ヶ島線	あり						1960	64.60	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	3.60	10.70	
34	50007010	明川橋	広河原線	あり			発電所(隣接する県道有)			1966	47.10	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	3.60	10.70	
35	50010030	大原野橋	大原野・茂倉線	あり						※1961	25.50	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	3.60	10.70	
36	10001020	2号橋	山吹・葉袋線	あり						※1951	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	0.00	7.10	
37	10001030	3号橋	山吹・葉袋線	あり						※1951	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	0.00	7.10	
38	10002010	6号橋	天久保線	あり						※1961	6.45	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	0.00	7.10	
39	10002020	7号橋	天久保線	あり						※1961	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	0.00	7.10	
40	10003010	大沢橋	荒金・播磨沢線	あり						1971	11.10	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	0.00	7.10	

表-5.3 諸元重要度の計算結果 3/3

(架設年の※印は想定による)

NO	橋梁番号	橋梁名	路線名	迂回路	諸元重要度の項目					諸元重要度の評価値									重要度 評価値
					①集落の孤立	②-1地域間を結ぶ	②-2公共施設等	③バス路線	④生活道路	⑤架設年	⑥橋長	①	②	③	④	⑤	⑥		
41	10006010	15号橋	樽坪・笹走線	あり						※1971	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	0.00	7.10	
42	10022010	柿島橋	千須和集落内線	あり						※1961	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	0.00	7.10	
43	20001010	18号橋	角瀬・赤沢線	あり						※1971	6.40	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	0.00	7.10	
44	30017010	老平奥沢1号橋	老平・奥沢線	あり						※1971	13.41	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	0.00	7.10	
45	40001020	草塩棧道橋	保・京ヶ島線	あり						※1961	14.50	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	0.00	7.10	
46	40005010	土手沢橋	西之宮集落内線	あり						※1961	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	0.00	7.10	
47	40005020	的原橋	西之宮集落内線	あり						※1961	4.20	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	0.00	7.10	
48	40011010	61号橋	白石・西之宮線	あり						※1961	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	0.00	7.10	
49	50003010	47号橋	大原野線	あり						※1971	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	0.00	7.10	
50	50009010	51号橋	中洲・東野線	あり						※1961	9.20	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	0.00	7.10	
51	50010010	134号橋	大原野・茂倉線	あり						※1961	8.10	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	0.00	7.10	
52	50010020	52号橋	大原野・茂倉線	あり						※1961	9.90	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	0.00	7.10	
53	60002010	56号橋	上湯島線	あり						※1961	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	0.00	7.10	
54	10003030	吉原沢橋	荒金・播磨沢線	あり						1983	17.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.60	3.60	
55	10003040	深沢2号橋	荒金・播磨沢線	あり						1984	24.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.60	3.60	
56	10003050	深沢橋	荒金・播磨沢線	あり						1984	20.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.60	3.60	
57	40010010	保川橋	保養魚場線	あり						1994	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.60	3.60	
58	40012010	下土手橋	黒桂・河内線	あり						1991	18.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.60	3.60	
59	60008010	塩見橋	奈良田線	あり						1986	173.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.60	3.60	
60	10004030	13号橋	小縄・千須和線	あり						※1981	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

4) 総合評価値

部材単位で劣化予測を行い、橋梁毎に「耐荷性」「災害抵抗性」「走行安全性」の3つの指標について、健全度の評点と重み係数をもとに計算期間の各年において各評価値を算出し、この平均値を総合評価値として設定する。

健全度の評点と各指標の重み係数を表-5.4に、各橋梁の直近の橋梁点検の健全度による総合評価値の計算結果と、優先順位の評価値の計算結果を表-5.5に示す。

表-5.4 健全度の評点と各指標の重み係数

健全度	評点
A	0
B	10
C	20
D	40
E	80

部材	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	-

※ 総合評価値として、3指標（耐荷性、災害抵抗性、走行安全性）の平均値を採用する。

5) 優先順位

表-5.5については、評価値の数値が一番大きい橋梁から、順次表の下側に数値が小さい橋梁を記載しており、これが対象橋梁60橋の直近の橋梁点検における優先順位である。

表-5.5 総合評価値と優先順位の評価値 1/2

NO	橋梁番号	橋梁名	路線名	健全性	健全度			重要度 評価値	総合評価値				優先順位 の評価値
					上部工	床版	下部工		耐荷性	災害抵抗性	走行安全性	平均	
1	50010030	大原野橋	大原野・茂倉線	Ⅳ	E	E	A	10.70	0.00	52.00	4.00	18.67	60.14
2	50001010	早栄橋	早川線	Ⅱ	B	C	B	75.00	76.00	82.00	78.00	78.67	37.43
3	20011010	春木川橋	角瀬集落内線	Ⅱ	C	C	C	39.30	64.00	68.00	76.00	69.33	33.26
4	30001010	中之島橋	大島・中之島線	Ⅱ	B	B	C	50.00	80.00	74.00	88.00	80.67	28.53
5	20007010	夏秋橋	夏秋線	Ⅱ	A	B	C	53.50	90.00	78.00	90.00	86.00	25.85
6	30003010	戸川橋	戸屋線	Ⅱ	A	B	C	53.50	90.00	78.00	90.00	86.00	25.85
7	10001040	濃田川橋	山吹・葉袋線	I	B	B	B	46.40	82.00	84.00	88.00	84.67	24.65
8	10001030	3号橋	山吹・葉袋線	Ⅲ	-	D	C	7.10	72.00	72.00	60.00	68.00	24.53
9	50009010	51号橋	中洲・東野線	Ⅳ	A	A	E	7.10	84.00	20.00	100.00	68.00	24.53
10	10004010	弁天橋(南)	小縄・千須和線	I	A	B	B	57.20	92.00	88.00	90.00	90.00	24.16
11	20002030	小春木橋	角瀬・白糸線	Ⅱ	C	A	C	35.70	76.00	72.00	96.00	81.33	23.78
12	10001050	栄代橋	山吹・葉袋線	Ⅱ	A	B	C	46.40	90.00	78.00	90.00	86.00	23.72
13	30002010	久田子橋	於伊勢・久田子線	I	A	B	B	50.00	92.00	88.00	90.00	90.00	22.00
14	10004020	弁天橋(北)	小縄・千須和線	I	A	B	A	57.20	94.00	98.00	90.00	94.00	21.36
15	10001010	鷺尾橋	山吹・葉袋線	Ⅱ	C	A	B	35.70	78.00	82.00	96.00	85.33	20.98
16	40014020	木綿橋	草塩・塩之上線	I	-	B	B	42.80	92.00	88.00	90.00	90.00	19.84
17	50007040	第二号橋	広河原線	Ⅱ	C	A	C	21.10	76.00	72.00	96.00	81.33	19.40
18	30082010	北村橋	本村バイパス線	I	B	B	B	28.60	82.00	84.00	88.00	84.67	19.31
19	10005010	太古橋	古屋線	I	A	B	A	50.00	94.00	98.00	90.00	94.00	19.20
20	20019010	山吹橋	初鹿島・樽坪線	I	A	B	B	39.30	92.00	88.00	90.00	90.00	18.79
21	40014010	草塩橋	草塩・塩之上線	I	A	B	A	46.40	94.00	98.00	90.00	94.00	18.12
22	10370340	栃ノ木橋	栃ノ木橋線	Ⅱ	C	B	B	10.70	72.00	80.00	86.00	79.33	17.68
23	40001010	都橋	保・京ヶ島線	Ⅱ	C	A	C	10.70	76.00	72.00	96.00	81.33	16.28
24	20002040	22号橋	角瀬・白糸線	Ⅱ	B	A	B	32.10	88.00	86.00	98.00	90.67	16.16
25	40014030	播磨沢橋	草塩・塩之上線	I	A	B	A	39.30	94.00	98.00	90.00	94.00	15.99
26	20002010	栃原橋	角瀬・白糸線	I	A	B	B	28.60	92.00	88.00	90.00	90.00	15.58
27	20013010	羽衣橋	新道集落内線	I	A	B	B	21.10	92.00	88.00	90.00	90.00	13.33
28	40011010	61号橋	白石・西之宮線	I	B	B	B	7.10	82.00	84.00	88.00	84.67	12.86
29	50007050	第三号橋	広河原線	I	B	A	B	21.10	88.00	86.00	98.00	90.67	12.86
30	60004010	湯川橋	温泉集落内線	I	A	B	B	16.10	92.00	88.00	90.00	90.00	11.83

表-5.5 総合評価値と優先順位の評価値 2/2

NO	橋梁番号	橋梁名	路線名	健全性	健全度			重要度 評価値	総合評価値				優先順位 の評価値
					上部工	床版	下部工		耐荷性	災害抵抗性	走行安全性	平均	
31	10004030	13号橋	小縄・千須和線	II	-	C	B	0.00	86.00	86.00	80.00	84.00	11.20
32	20010020	差越橋	夏秋・差越線	I	B	B	A	10.70	84.00	94.00	88.00	88.67	11.14
33	20007020	31号橋	夏秋線	II	-	A	C	17.80	96.00	80.00	100.00	92.00	10.94
34	50007020	63号橋	広河原線	I	A	B	A	21.10	94.00	98.00	90.00	94.00	10.53
35	10022010	柿島橋	千須和集落内線	II	-	C	A	7.10	88.00	96.00	80.00	88.00	10.53
36	50007010	明川橋	広河原線	I	A	B	B	10.70	92.00	88.00	90.00	90.00	10.21
37	50010010	134号橋	大原野・茂倉線	I	B	B	A	7.10	84.00	94.00	88.00	88.67	10.06
38	50010020	52号橋	大原野・茂倉線	I	B	B	A	7.10	84.00	94.00	88.00	88.67	10.06
39	60002010	56号橋	上湯島線	I	B	B	A	7.10	84.00	94.00	88.00	88.67	10.06
40	50007030	第一号橋	広河原線	II	A	A	B	21.10	98.00	90.00	100.00	96.00	9.13
41	10003010	大沢橋	荒金・播磨沢線	I	B	A	B	7.10	88.00	86.00	98.00	90.67	8.66
42	30017010	老平奥沢1号橋	老平・奥沢線	I	B	A	B	7.10	88.00	86.00	98.00	90.67	8.66
43	20002020	万年橋	角瀬・白糸線	I	A	A	A	28.60	100.00	100.00	100.00	100.00	8.58
44	30082020	原村橋(仮設)	本村バイパス線	I	A	A	A	28.60	100.00	100.00	100.00	100.00	8.58
45	40010010	保川橋	保養魚場線	II	A	B	B	3.60	92.00	88.00	90.00	90.00	8.08
46	60008010	塩見橋	奈良田線	I	B	A	B	3.60	88.00	86.00	98.00	90.67	7.61
47	10001020	2号橋	山吹・葉袋線	I	-	B	A	7.10	94.00	98.00	90.00	94.00	6.33
48	20001010	18号橋	角瀬・赤沢線	I	-	B	A	7.10	94.00	98.00	90.00	94.00	6.33
49	20007030	32号橋	夏秋線	I	-	A	A	17.80	100.00	100.00	100.00	100.00	5.34
50	10002010	6号橋	天久保線	I	-	A	B	7.10	98.00	90.00	100.00	96.00	4.93
51	40005010	土手沢橋	西之宮集落内線	I	-	A	B	7.10	98.00	90.00	100.00	96.00	4.93
52	40012010	下土手橋	黒桂・河内線	I	B	A	A	3.60	90.00	96.00	98.00	94.67	4.81
53	10003050	深沢橋	荒金・播磨沢線	I	A	A	B	3.60	98.00	90.00	100.00	96.00	3.88
54	10002020	7号橋	天久保線	I	-	A	A	7.10	100.00	100.00	100.00	100.00	2.13
55	10006010	15号橋	樽坪・笹走線	I	-	A	A	7.10	100.00	100.00	100.00	100.00	2.13
56	40001020	草塩棧道橋	保・京ヶ島線	I	A	A	A	7.10	100.00	100.00	100.00	100.00	2.13
57	40005020	的原橋	西之宮集落内線	I	-	A	A	7.10	100.00	100.00	100.00	100.00	2.13
58	50003010	47号橋	大原野線	I	-	A	A	7.10	100.00	100.00	100.00	100.00	2.13
59	10003030	吉原沢橋	荒金・播磨沢線	I	A	A	A	3.60	100.00	100.00	100.00	100.00	1.08
60	10003040	深沢2号橋	荒金・播磨沢線	I	A	A	A	3.60	100.00	100.00	100.00	100.00	1.08

※ 撤去を検討する橋梁：134号橋、52号橋、大原野橋、51号橋

(3) 劣化曲線の設定

前計画においては、各部材の耐用年数をもとにした劣化曲線を用いて補修・更新（架替え）時期を設定し、ライフサイクルコストを算定していた。

計画策定から10年が経過したが、図-5.2に示すとおり、現段階で劣化曲線の妥当性を判断する有意なデータが蓄積されていないことから、本計画においては見直しを行っていない。

したがって、劣化曲線については今後実施する橋梁定期点検結果のデータの蓄積、分析を行い、早川町の橋梁の劣化曲線を作成し、修繕計画を更新していくものとする。

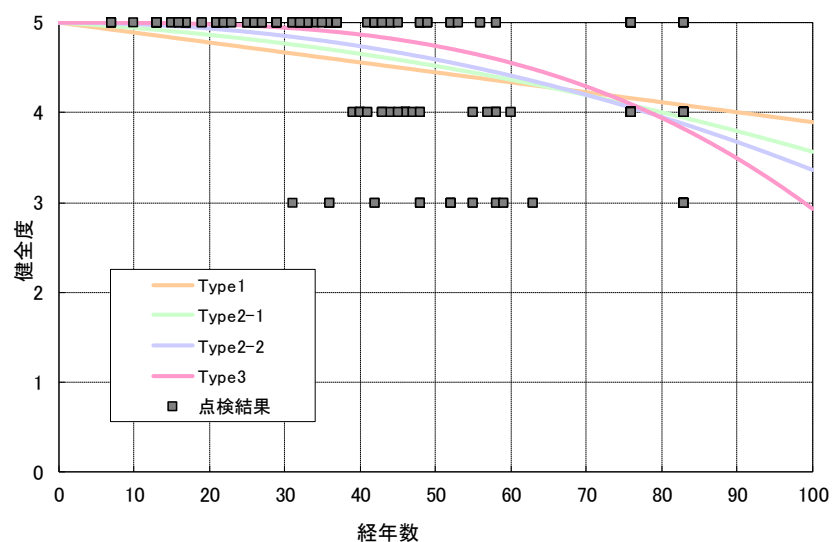


図-5.2 過去の点検結果による鋼橋-上部工（鋼部材）の劣化曲線

(4) 費用算定

1) 損傷補修の初期対策費用

直近の定期点検の結果による健全性Ⅲ判定および健全性Ⅱ判定の橋梁の損傷補修を初期対策として実施する。

また、万年橋、第一号橋及び第二号橋の鋼部材の塗膜には、PCB（ポリ塩化ビフェニル）が含まれていることが判明しており、PCB 廃棄物の処分の期限（令和 9 年 3 月 31 日）までに塗装塗替え工事を実施する必要がある。

表-5.6 に示すこれらの橋梁の修繕を初期対策として、令和 4 年度から令和 8 年度までの 5 年間に於いて実施する

表-5.6 初期対策として損傷補修を実施する橋梁

橋梁番号	橋梁名	竣工年	橋梁形式	橋長 (m)	全幅員 (m)	径間 数	健全性	直接工事費 (千円)	主な修繕内容
10001030	3 号橋	不明	RC床版橋	4.00	6.20	1	Ⅲ	1,347	【床版】断面修復【橋台】断面修復
10001010	鷺尾橋	S35/03	下路式トラス橋	80.00	4.00	1	Ⅱ	17,850	【主桁】再塗装
10001050	栄代橋	S44/08	鋼 I 桁橋	101.00	4.70	2	Ⅱ	3,701	【支承】沓座打替え 【橋脚】基礎根固め
10004030	13号橋	不明	RC床版橋	3.00	8.70	1	Ⅱ	61	【床版】断面修復
10022010	柿島橋	不明	C-B0X	4.00	4.00	1	Ⅱ	92	【底版】断面修復
10370340	栃ノ木橋	S30/03	下路式トラス橋	64.85	5.00	2	Ⅱ	15,060	【主桁】再塗装・ひびわれ補修 【支承】再塗装
20002030	小春木橋	S46	PC桁床版橋	15.70	4.07	1	Ⅱ	465	【主桁】断面修復【橋台】断面修復
20002040	2 2 号橋	不明	RC床版橋	6.40	3.24	1	Ⅱ	626	【舗装】打換え
20007010	夏秋橋	S42/03	鋼 H 桁橋	14.00	3.63	1	Ⅱ	60	【橋台】ひびわれ補修
20007020	3 1 号橋	不明	RC床版橋	4.10	3.24	1	Ⅱ	1,000	【橋台】基礎根固め
20011010	春木川橋	S08/04	鋼 H 桁橋	80.40	5.02	8	Ⅱ	19,452	【主桁】再塗装【橋台・橋脚】ひび われ補修・断面修復【支承】再塗装
30001010	中之島橋	S58/12	鋼 I 桁橋	77.50	2.80	2	Ⅱ	9,525	【主桁】再塗装【橋台】断面修復
30003010	戸川橋	S43/02	鋼 H 桁橋	12.55	3.70	1	Ⅱ	516	【橋台】ひびわれ補修
40001010	都橋	不明	吊橋	64.60	2.05	1	Ⅱ	11,610	【主桁】再塗装【橋台】断面修復
40010010	保川橋	H06/03	鋼 I 桁橋	60.00	2.80	2	Ⅱ	4,063	【伸縮装置】取替え 【支承】沓座打替え
50001010	早栄橋	S53/03	上路式トラス橋	172.10	6.20	2	Ⅱ	10,260	【床版】ひびわれ補修
50007030	第一号橋	S47/12	鋼 H 桁橋	16.50	4.30	1	Ⅱ	2,779	【主桁】再塗装 【支承】再塗装
50007040	第二号橋	S47/12	鋼 H 桁橋	16.50	4.30	1	Ⅱ	3,080	【主桁】再塗装【支承】再塗装 【橋台】ひびわれ補修
20002020	万年橋	S51/05	鋼 I 桁橋	30.00	4.40	1	I	3,150	【主桁】再塗装

2) 耐震補強の対策費用

前計画で重要度の高い主要な橋梁として計画していた耐震補強工事の未実施の表-5.7に示す橋梁の耐震化を図る。

表-5.7 耐震補強を実施する橋梁

橋梁番号	橋梁名	竣工年	橋梁形式	橋長 (m)	全幅員 (m)	径間数	直接工事費 (千円)	備考
10001050	栄代橋	S44/08	鋼 I 桁橋	101.00	4.70	2	8,040	
10004010	弁天橋（南）	S58/07	鋼 I 桁橋	94.50	6.20	2	10,150	設計は実施済み
10004020	弁天橋（北）	S57/07	下路式トラス橋	65.70	6.20	1	10,800	設計は実施済み

3) ライフサイクルコストの計算結果

予防保全型シナリオと対症療法型シナリオにおいて算定した橋梁毎のライフサイクルコストをシナリオごとに合計した事業費を図-5.3に示す。

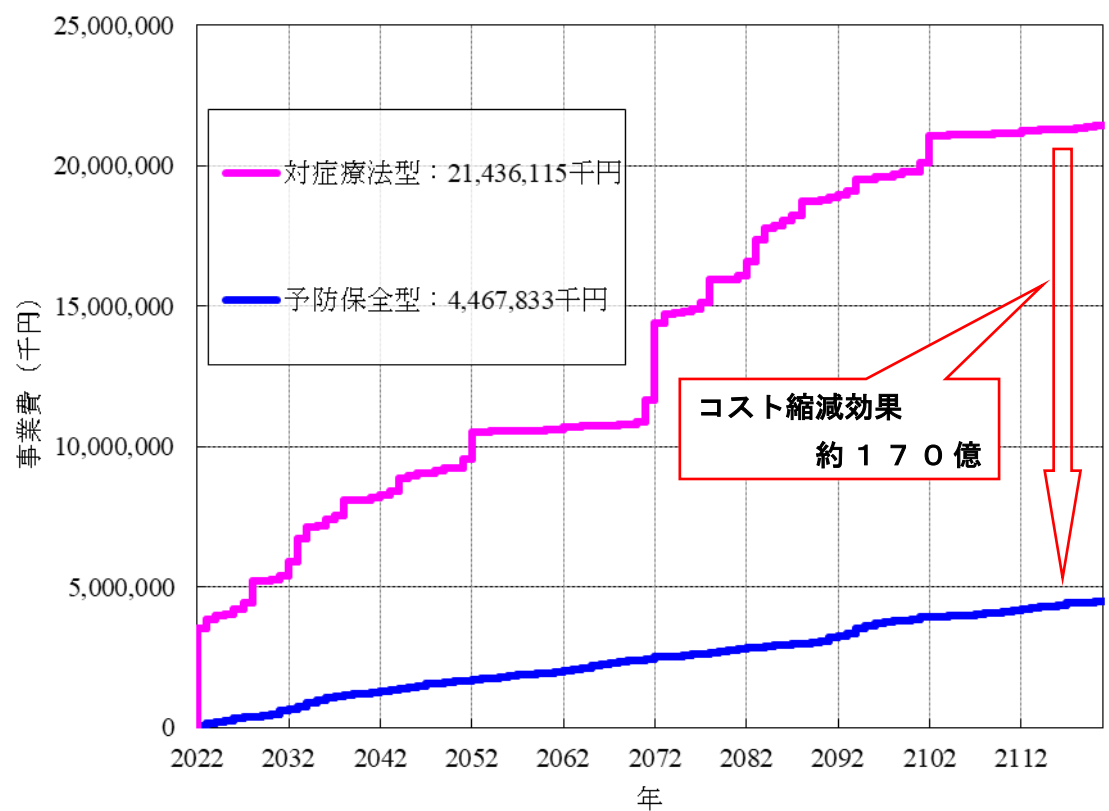


図-5.3 シナリオごとの累計事業費の比較

対症療法型：これまでの一般的な維持管理手法で、使用上の問題が生じた段階で補修する。

予防保全型：初期不良等の損傷を早い段階で補修し、現状で可能な長寿命工法を適用して補修する。

対症療法型シナリオの約 215 億円に対して、予防保全型シナリオでは約 45 億円となっており、100 年間のコスト縮減効果は、約 170 億円である。

予防保全型シナリオの事業費の年平均額は、単純計算では約 5 千万円だが、図-5.4 に示すとおり、1 億円以上の予算が必要となっている年があることから、予算の平準化を行った場合、対策工事が先送りされ、事業費の増加が予想される。

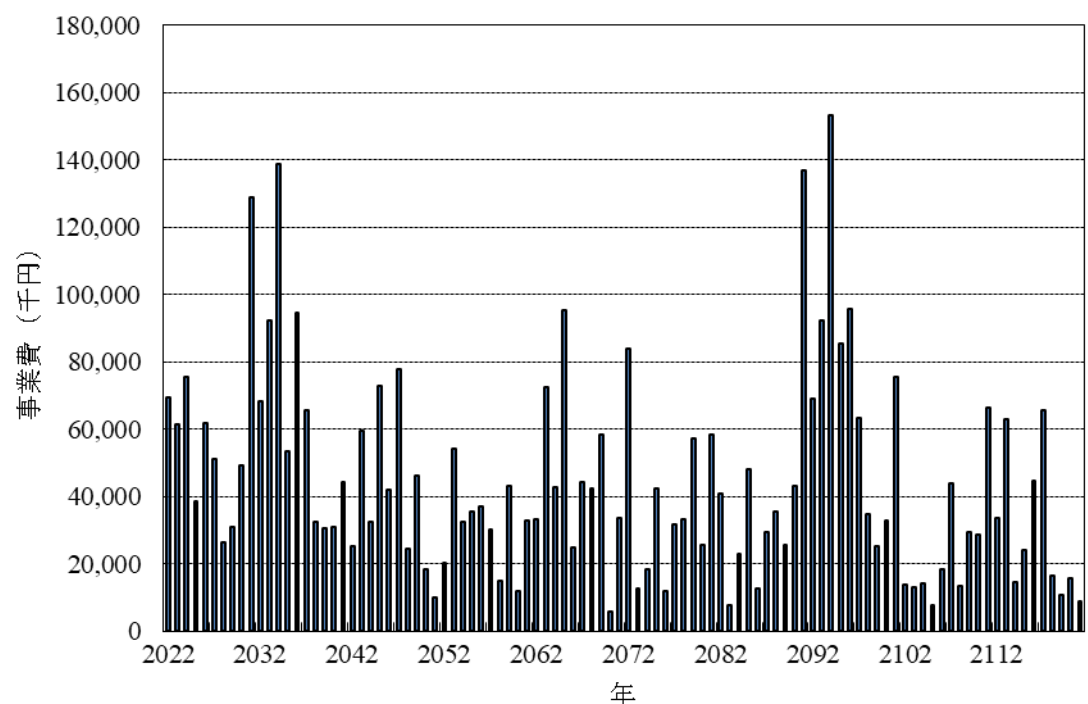


図-5.4 予防保全型の各年の事業費

なお、工事費は、同一橋梁における各部材の直接工事費の合計より、共通仮設費、現場管理費及び一般管理費を算出し、橋梁毎に算出した。

そして工事費の 30%を測量設計費として、工事費と合わせて事業費とした。

4) 予算の平準化

予防保全型シナリオにおける事業費に対して、年間予算額を設定し、100 年間の予算の平準化を行った。

年間予算額は、6 千万円、8 千万円の 2 タイプである。

各予算額の平準化した計算結果を図-5.5 に示す。

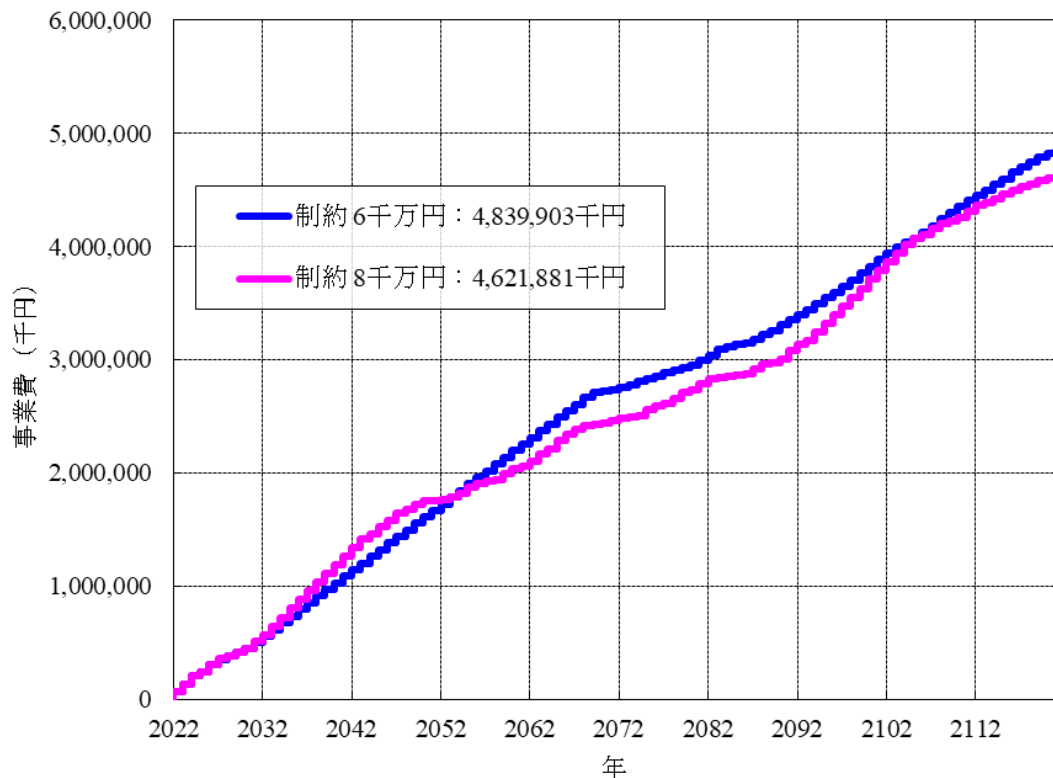


図-5.5 年間予算額における累計事業費の比較

橋梁毎に積み上げた予防保全型シナリオの事業費約 45 億円に対して、年間予算額に制約をかけた場合、各年間予算額において事業費に変化が生じている。

事業費が変化しているのは、予算が制限されているために対策実施が先送りになり、劣化が進むことによる事業費の増加と、本来実施しなければならない事業が実施されていないことによるものである。

したがって、どの規模の予算額がベストなのかを判断するには、橋梁部材の健全度の状態を考慮して検討する必要がある。

図-5.6 と図-5.7 に健全度分布の推移を示すが、予算額 8 千万円ぐらいを投入することによって、使用不可の部材が発生せず、平均値として健全度 B 以上（管理目標の健全性 I）を維持している。

部材別では、健全度 C 及び D が多く発生しているが、主部材のみでは、健全度 C の段階で対策がなされ、健全度 D になることなく回復していることが分かる。

これは、健全度 D となっているのは、多くが二次部材であり、二次部材については、日常点検等で比較的容易に維持管理できるため、経過を観察しながら対処していくものとする。

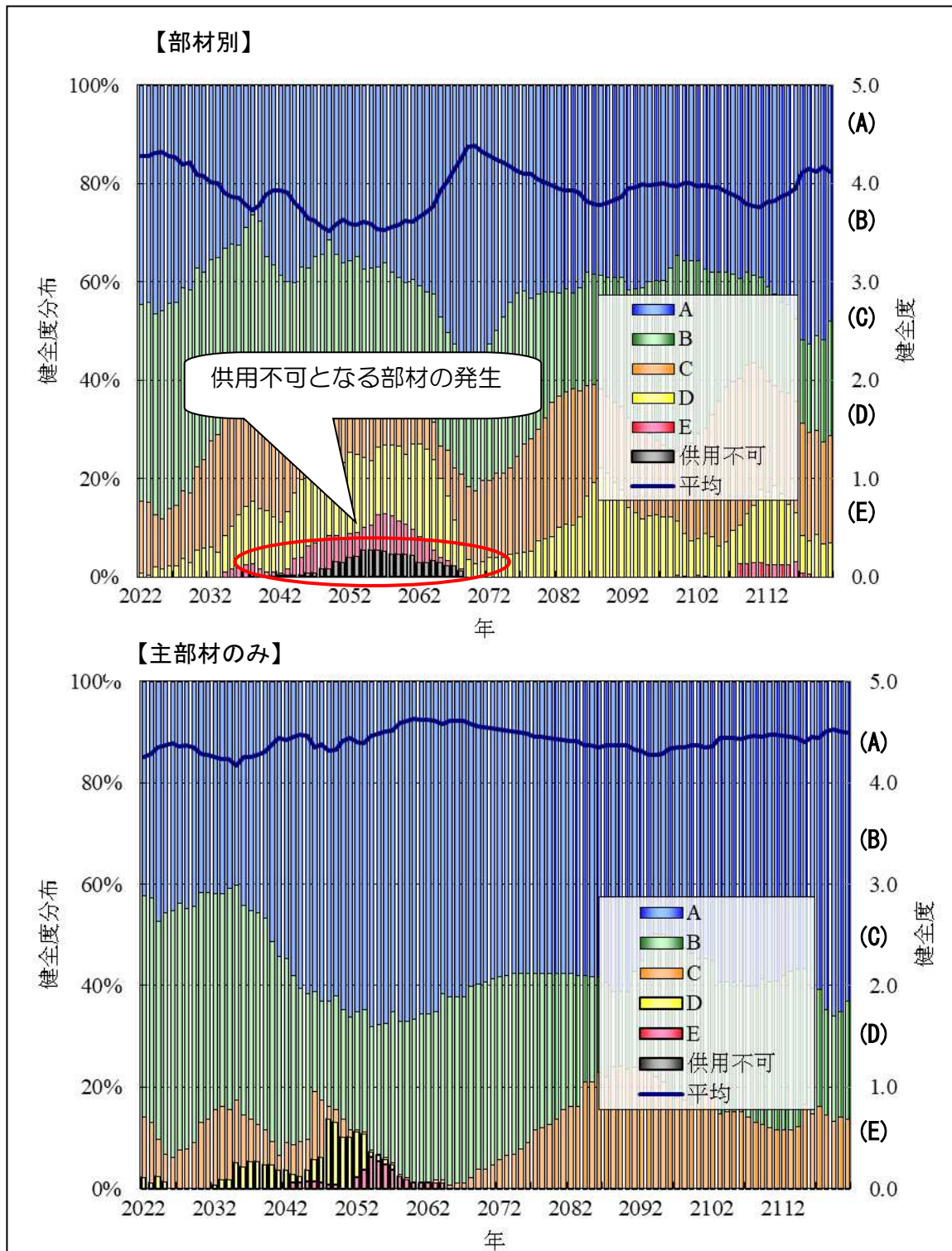


図-5.6 健全度分布の推移（制約 6 千万円）

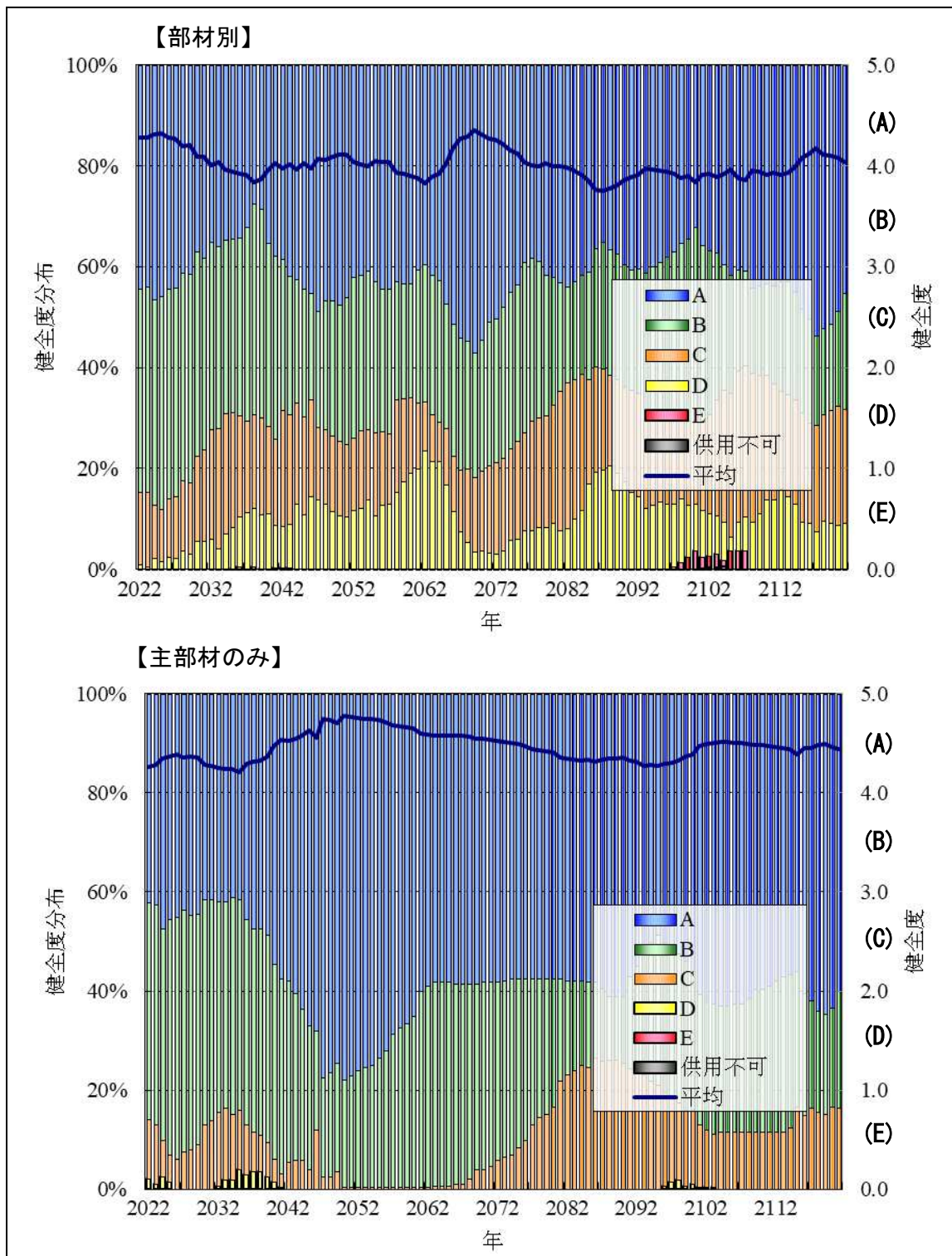


図-5.7 健全度分布の推移（制約 8 千万円）

6. 今後の短期的な取り組み

費用縮減や事業の効率化等を目的に「新技術の活用」及び「橋梁の集約化・撤去」等について、短期的な取り組みを次に示す。

1) 新技術の活用

橋梁点検車を使用する橋梁（24 橋）については、令和 4 年度から行う定期点検において、新技術の活用を検討し、令和 8 年度までに従来技術を活用した場合と比較して約 1 百万円の費用の縮減を目指す。

また、修繕についても、新技術お活用を検討し、費用の縮減を目指す。

2) 橋梁の集約化・撤去

134 号橋、52 号橋、大原野橋及び 51 号橋の 4 橋については、通行止めの路線に位置しているため、点検・修繕を行わない。また、これらの橋梁の架かる路線が廃道になった場合には、管理対象から除外し撤去を行う。

令和 8 年度までにこれらの 4 橋の修繕及び定期点検に掛かる費用として、令和 8 年までに約 20 百万円の費用縮減を目標とする。

3) BOX 化を検討する橋梁

3 号橋については、令和 8 年度までに補修設計時において BOX 化の検討を行う。

計画期間（令和 4 年度から令和 8 年度までの 5 年間）における橋梁ごとの次回点検時期及び修繕内容・時期を表-6.1 に示す。

また、初期対策費用の年度別計画を表-6.2 に示す。

表-6.1 次回点検時期及び修繕内容・時期 1/5

NO	橋梁番号	橋梁名	路線名	竣工年	橋梁形式	橋長 (m)	全幅員 (m)	径間数	直近の点検結果		修繕計画 (○:定期点検 ●:損傷補修 ■:耐震補強)					主な修繕内容	概算事業費 (千円)
									年度	判定区分	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)		
1	10001010	鷺尾橋	山吹・薬袋線	S35/03	下路式トラス橋	80.00	4.00	1	2020	Ⅱ	●			○		【主桁】再塗装	37,106
2	10001020	2号橋	山吹・薬袋線	不明	RC床版橋	6.00	5.45	1	2019	I			○				
3	10001030	3号橋	山吹・薬袋線	不明	RC床版橋	4.00	6.20	1	2019	Ⅲ		●	○			【床版】断面修復 【橋台】断面修復	2,895
4	10001040	濃田川橋	山吹・薬袋線	S45/03	鋼H桁橋	15.40	4.20	1	2021	I					○		
5	10001050	栄代橋	山吹・薬袋線	S44/08	鋼I桁橋	101.00	4.70	2	2021	Ⅱ				●■	○●■	【支承】沓座打替え 【橋脚】基礎根固め 【耐震補強】	24,704
6	10002010	6号橋	天久保線	不明	RC床版橋	6.45	6.10	1	2017	I	○						
7	10002020	7号橋	天久保線	不明	RC床版橋	4.10	4.40	1	2017	I	○						
8	10003010	大沢橋	荒金・播磨沢線	S46/03	鋼H桁橋	11.10	4.70	1	2018	I		○					
9	10003030	吉原沢橋	荒金・播磨沢線	S58/03	鋼H桁橋	17.50	5.00	1	2020	I				○			
10	10003040	深沢2号橋	荒金・播磨沢線	S59/02	鋼I桁橋	24.50	5.30	1	2020	I				○			
11	10003050	深沢橋	荒金・播磨沢線	S59/02	鋼H桁橋	20.50	5.50	1	2020	I				○			
12	10004010	弁天橋（南）	小縄・千須和線	S58/07	鋼I桁橋	94.50	6.20	2	2019	I		■	○■			【耐震補強】	16,498

表-6.1 次回点検時期及び修繕内容・時期 2/5

NO	橋梁番号	橋梁名	路線名	竣工年	橋梁形式	橋長 (m)	全幅員 (m)	径間数	直近の点検結果		修繕計画 (○:定期点検 ●:損傷補修 ■:耐震補強)					主な修繕内容	概算事業費 (千円)
									年度	判定区分	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)		
13	10004020	弁天橋（北）	小縄・千須和線	S57/07	下路式トラス橋	65.70	6.20	1	2019	I		■	○■			【耐震補強】	17,523
14	10004030	1 3 号橋	小縄・千須和線	不明	RC床版橋	3.00	8.70	1	2021	II				●	○	【床版】断面修復	131
15	10005010	太古橋	古屋線	S63/03	鋼 I 桁橋	111.50	6.20	3	2017	I	○						
16	10006010	1 5 号橋	樽坪・笹走線	不明	RC床版橋	3.20	5.40	1	2018	I		○					
17	10022010	柿島橋	千須和集落内線	不明	C-BOX	4.00	4.00	1	2021	II				●	○	【底版】断面修復	198
18	10370340	栃ノ木橋	栃ノ木橋線	S30/03	下路式トラス橋	64.85	5.00	2	2018	II	●	○●				【主桁】再塗装・ひびわれ補修 【支承】再塗装	31,460
19	20001010	1 8 号橋	角瀬・赤沢線	不明	RC床版橋	6.40	5.58	1	2020	I				○			
20	20002010	栃原橋	角瀬・白糸線	S48/03	鋼 H 桁橋	48.00	5.00	2	2015	I		○					
21	20002020	万年橋	角瀬・白糸線	S51/05	鋼 I 桁橋	30.00	4.40	1	2017	I	○			●		【主桁】再塗装	6,773
22	20002030	小春木橋	角瀬・白糸線	S46	PC桁床版橋	15.70	4.07	1	2021	II				●	○	【主桁】断面修復 【橋台】断面修復	1,000
23	20002040	2 2 号橋	角瀬・白糸線	不明	RC床版橋	6.40	3.24	1	2021	II				●	○	【舗装】打換え	1,346
24	20007010	夏秋橋	夏秋線	S42/03	鋼 H 桁橋	14.00	3.63	1	2019	II		●	○			【橋台】ひびわれ補修	129

表-6.1 次回点検時期及び修繕内容・時期 3/5

NO	橋梁番号	橋梁名	路線名	竣工年	橋梁形式	橋長 (m)	全幅員 (m)	径間数	直近の点検結果		修繕計画 (○:定期点検 ●:損傷補修 ■:耐震補強)					主な修繕内容	概算事業費 (千円)
									年度	判定区分	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)		
25	20007020	3 1号橋	夏秋線	不明	RC床版橋	4.10	3.24	1	2017	Ⅱ	○			●		【橋台】基礎根固め	2,150
26	20007030	3 2号橋	夏秋線	不明	RC床版橋	3.70	4.50	1	2017	I	○						
27	20010020	差越橋	夏秋・差越線	不明	吊橋	21.00	2.00	1	2018	I		○					
28	20011010	春木川橋	角瀬集落内線	S08/04	鋼H桁橋	80.40	5.02	8	2021	Ⅱ		●	●		○	【主桁】再塗装 【橋台・橋脚】ひびわれ補修・断面修復 【支承】再塗装	40,339
29	20013010	羽衣橋	新道集落内線	S59/05	上路式鋼アーチ橋	63.20	3.80	1	2021	I					○		
30	20019010	山吹橋	初鹿島・樽坪線	H14/06	鋼箱桁橋	158.00	7.70	3	2019	I			○				
31	30001010	中之島橋	大島・中之島線	S58/12	鋼I桁橋	77.50	2.80	2	2019	Ⅱ	●		○			【主桁】再塗装 【橋台】断面修復	20,166
32	30002010	久田子橋	於伊勢・久田子線	H06/03	上路式トラス橋	67.00	5.20	1	2021	I					○		
33	30003010	戸川橋	戸屋線	S43/02	鋼H桁橋	12.55	3.70	1	2021	Ⅱ		●			○	【橋台】ひびわれ補修	1,109
34	30017010	老平奥沢1号橋	老平・奥沢線	不明	鋼H桁橋	13.41	3.30	1	2018	I		○					
35	30082010	北村橋	本村バイパス線	H11/07	鋼箱桁橋	29.80	5.20	1	2015	I	○						
36	30082020	原村橋(仮設)	本村バイパス線	R02	鋼I桁橋	20.00	4.00	1			○						

表-6.1 次回点検時期及び修繕内容・時期 4/5

NO	橋梁番号	橋梁名	路線名	竣工年	橋梁形式	橋長 (m)	全幅員 (m)	径間数	直近の点検結果		修繕計画 (○:定期点検 ●:損傷補修 ■:耐震補強)					主な修繕内容	概算事業費 (千円)
									年度	判定区分	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)		
37	40001010	都橋	保・京ヶ島線	不明	吊橋	64.60	2.05	1	2019	Ⅱ			○	●	●	【主桁】再塗装 【橋台】断面修復	24,314
38	40001020	草塩棧道橋	保・京ヶ島線	不明	鋼H桁橋	14.50	3.60	1	2018	I		○					
39	40005010	土手沢橋	西之宮集落内線	不明	RC床版橋	3.00	2.20	1	2018	I		○					
40	40005020	的原橋	西之宮集落内線	不明	RC床版橋	4.20	3.40	1	2018	I		○					
41	40010010	保川橋	保養魚場線	H06/03	鋼I桁橋	60.00	2.80	2	2021	Ⅱ				●	○●	【伸縮装置】取替え 【支承】沓座打替え	8,735
42	40011010	6 1 号橋	白石・西之宮線	不明	鋼H桁橋	5.00	1.80	1	2021	I					○		
43	40012010	下土手橋	黒柱・河内線	H03	鋼H桁橋	18.46	4.80	1	2018	I		○					
44	40014010	草塩橋	草塩・塩之上線	S42/03	鋼I桁橋	90.10	4.10	3	2019	I			○				
45	40014020	木綿橋	草塩・塩之上線	不明	RC床版橋	5.60	4.00	1	2021	I					○		
46	40014030	播磨沢橋	草塩・塩之上線	S48/03	鋼I桁橋	28.60	4.30	1	2017	I	○						
47	50001010	早栄橋	早川線	S53/03	上路式トラス橋	172.10	6.20	2	2021	Ⅱ		●	●		○	【床版】ひびわれ補修	21,674
48	50003010	4 7 号橋	大原野線	不明	C-BOX	5.65	3.60	1	2017	I	○						

表-6.1 次回点検時期及び修繕内容・時期 5/5

NO	橋梁番号	橋梁名	路線名	竣工年	橋梁形式	橋長 (m)	全幅員 (m)	径間数	直近の点検結果		修繕計画 (○:定期点検 ●:損傷補修 ■:耐震補強)					主な修繕内容	概算事業費 (千円)
									年度	判定区分	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)		
49	50007010	明川橋	広河原線	S41/08	鋼 I 桁橋	47.10	3.50	1	2019	I			○				
50	50007020	6 3 号橋	広河原線	H08/03	鋼 I 桁橋	20.50	4.70	1	2019	I			○				
51	50007030	第一号橋	広河原線	S47/12	鋼 H 桁橋	16.50	4.30	1	2021	II				●	○	【主桁】再塗装 【支承】再塗装	5,977
52	50007040	第二号橋	広河原線	S47/12	鋼 H 桁橋	16.50	4.30	1	2021	II				●	○	【主桁】再塗装 【支承】再塗装 【橋台】ひびわれ補修	6,622
53	50007050	第三号橋	広河原線	S47/12	鋼 H 桁橋	38.10	4.30	2	2017	I	○						
54	50009010	5 1 号橋	中洲・東野線	不明	鋼 H 桁橋	9.20	3.20	1	2018	IV						撤去予定	
55	50010010	1 3 4 号橋	大原野・茂倉線	不明	鋼 H 桁橋	8.10	0.90	1	2018	I						撤去予定	
56	50010020	5 2 号橋	大原野・茂倉線	不明	鋼 H 桁橋	9.90	0.90	1	2018	I						撤去予定	
57	50010030	大原野橋	大原野・茂倉線	不明	吊橋	25.50	2.00	1	2018	IV						撤去予定	
58	60002010	5 6 号橋	上湯島線	不明	RC床版橋	8.00	4.35	1	2017	I	○						
59	60004010	湯川橋	温泉集落内線	S49/12	鋼 H 桁橋	22.40	2.60	1	2017	I	○						
60	60008010	塩見橋	奈良田線	S61/02	吊橋	173.00	1.45	1	2018	I		○					

表-6.2 年度別初期対策費 (R4～R8)

(単位：千円)

橋梁番号	橋梁名	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	計	主な修繕内容
10001030	3号橋		2,895				2,895	【床版】断面修復【橋台】断面修復
10001010	鷲尾橋	37,106					37,106	【主桁】再塗装
10001050	栄代橋				5,701	19,003	24,704	【支承】沓座打替え 【橋脚】基礎根固め【耐震補強】
10004030	13号橋				131		131	【床版】断面修復
10022010	柿島橋				198		198	【底板】断面修復
10370340	栃ノ木橋	7,260	24,200				31,460	【主桁】再塗装・ひびわれ補修 【支承】再塗装
20002030	小春木橋				1,000		1,000	【主桁】断面修復【橋台】断面修復
20002040	2 2号橋				1,346		1,346	【舗装】打換え
20007010	夏秋橋		129				129	【橋台】ひびわれ補修
20007020	3 1号橋				2,150		2,150	【橋台】基礎根固め
20011010	春木川橋		9,309	31,030			40,339	【主桁】再塗装【橋台・橋脚】ひびわれ補修・断面修復【支承】再塗装
30001010	中之島橋	20,166					20,166	【主桁】再塗装【橋台】断面修復
30003010	戸川橋		1,109				1,109	【橋台】ひびわれ補修
40001010	都橋				5,611	18,703	24,314	【主桁】再塗装【橋台】断面修復
40010010	保川橋				2,016	6,719	8,735	【伸縮装置】取替え 【支承】沓座打替え
50001010	早栄橋		5,002	16,672			21,674	【床版】ひびわれ補修
50007030	第一号橋				5,977		5,977	【主桁】再塗装 【支承】再塗装
50007040	第二号橋				6,622		6,622	【主桁】再塗装【支承】再塗装 【橋台】ひびわれ補修
20002020	万年橋				6,773		6,773	【主桁】再塗装
10004010	弁天橋（南）		16,498				16,498	【耐震補強】設計は実施済み
10004020	弁天橋（北）			17,523			17,523	【耐震補強】設計は実施済み
	計	64,532	59,142	65,225	37,525	44,425	270,849	

※対策費が2年間に分かれている橋梁については、前年度に調査設計費を計上している。