

【様式 1-1】

九戸村橋梁長寿命化修繕計画

(令和 4 年度)



瀬月内川を流れる丸木橋(1978 年建設)

令和 4 年 12 月

岩手県九戸村地域整備課

目 次

1	設計概要.....	1
1-1	背景	1
1-2	目的	2
2	長寿命化修繕計画の対象橋梁	3
3	健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針	5
3-1	健全度の把握の基本的な方針.....	5
3-2	日常的な維持管理に関する基本方針.....	6
4	対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係わる費用の縮減に関する基本的な方針.....	7
4-1	予防保全型管理の実施	7
4-2	マネジメントサイクルの継続的实施.....	7
4-3	九戸村の特徴を考慮した維持管理プランの実施.....	8
4-4	集約化・撤去、機能縮小等による費用の縮減	10
4-5	新技術の活用	11
5	対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替時期	12
6	長寿命化修繕計画による効果	14
7	学識経験者による意見聴取.....	15

1 設計概要

1-1 背景

九戸村が管理する橋長 2m 以上の道路橋は令和 4 年 3 月現在で 82 橋あります。そのうち橋長 15m 以上は 34 橋（41%）あり、橋長 15m 未満は 48 橋（59%）になります。管理橋梁の一覧を「表 1 九戸村管理橋梁一覧表」に示します。

表 1 九戸村管理橋梁一覧表

橋種	上部工形式	15m以上	15m未満	合計
BOX	プレキャスト	0	9	24
	現場打ち	0	15	
RC 橋	RCT桁	9	4	24
	RCT桁+RC中実床版	0	1	
	RC中空床版	1	0	
	RC中実床版	0	9	
PC 橋	プレテン中空床版	9	6	24
	ポステン中空床版	1	0	
	ポステン中空床版（ラーメン）	7	0	
	ポステン箱桁	1	0	
鋼橋	鋼H形桁	4	2	8
	鋼 I 桁	2	0	
複合	RC中実床版+BOXカルバート	0	1	2
	鋼H形桁+プレテン中空床版	0	1	
合計		34	48	82

管理橋梁を架設年別に示した図を「図 1. 架設年-橋梁数（累積橋梁数）グラフ」に示します。

管理橋梁の特徴として高度経済成長の影響により 1960～1985 年に約 6 割にあたる 52 橋が架設されており、管理橋梁の高齢化が着実に進んでいます。

現在、供用年数が 50 年以上の橋梁数は「図-2. 供用年（現在、10 年後、20 年後）-橋梁数（橋梁割合）グラフ」に示すように 18 橋（22%）に対し、20 年後の 2039 年度には 63 橋（77%）に増大し全体の 8 割を占めることから、適切な修繕計画による維持管理が必要です。

（*1 50 年：橋梁（鉄筋コンクリート）の法定耐用年数で財務省令第 81 号 減価償却資産の耐用年数等に関する省令に記載）

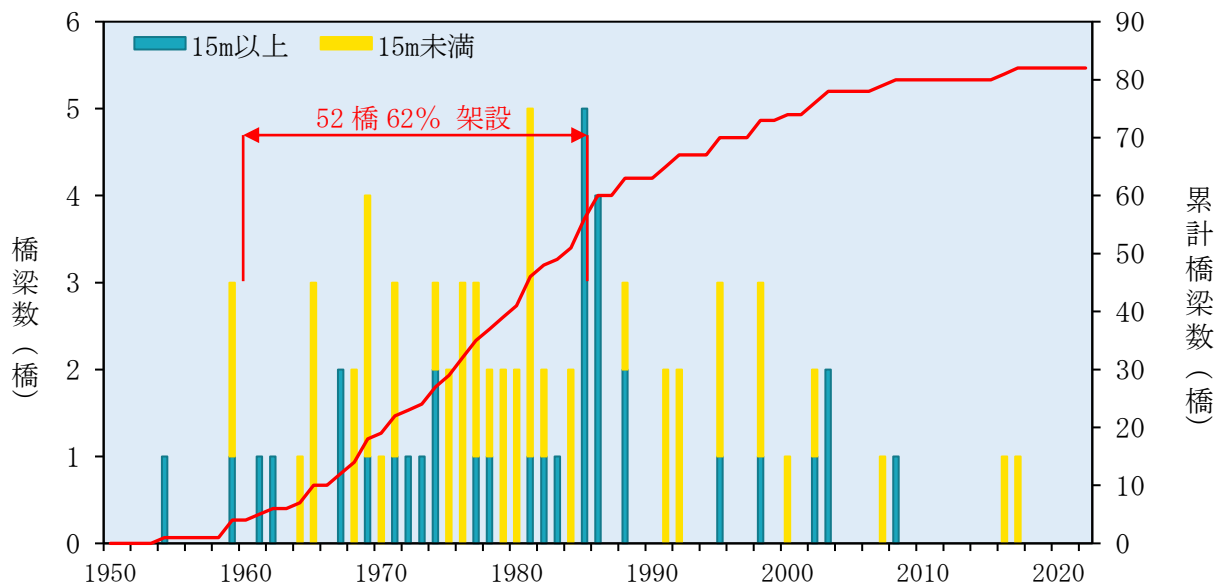


図 1 架設-橋梁数（累積橋梁数）グラフ

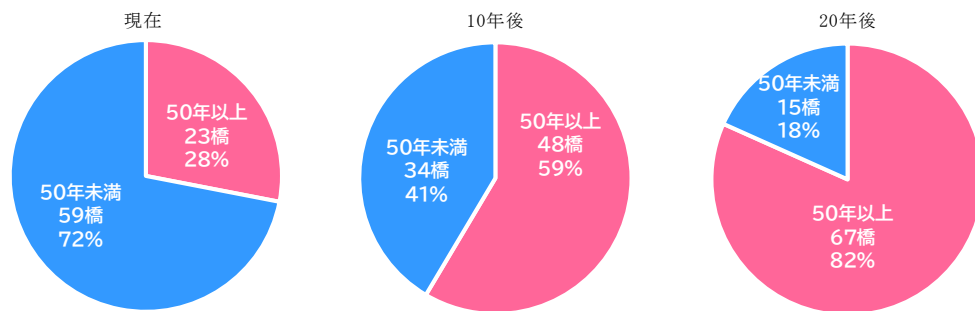


図 2 供用年(現在、10 年後、20 年後)–橋梁数(橋梁割合) グラフ

1-2 目的

本修繕計画の目的は前回策定した「九戸村橋梁長寿命化修繕計画（令和元年度）」（以下、「修繕計画」と称す）を実施してきた維持管理計画と令和 3 年度に実施した最新の点検結果による修繕計画の見直しであります。

- 1) 九戸村は平成 25 年度に第 1 回目、令和元年度に第 2 回目の「修繕計画」を策定し、それまでの事後保全型から予防保全型への転換を図り、橋梁の耐用年数延長と修繕・架け替え費用の縮減と予算の平準化および重要な道路ネットワークの安全性・信頼性を確保を実施中です。実施状況を「表 2 橋梁維持管理状況 (H24～R5)」に示す。
- 2) 第 2 回目となる本修繕計画では、前回策定から現在にいたる 5 年間で様々な維持管理に関わる社会環境の変化を考慮し、より効果的、効率的な維持管理と道路ネットワークの安全性・信頼性確保のために修繕計画を見直すものであります。

*維持管理に関わる様々な変化

- 道路法の改正による健全度判定区分の規定（Ⅰ～Ⅳの 4 段階）
- 近接目視点検結果を踏まえた修繕計画の反映

表 2 橋梁維持管理状況 (H24～R5)

	年度											
	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
橋梁点検						○				○		
修繕計画		○							○		○	
補修工事												

2 長寿命化修繕計画の対象橋梁

本修繕計画で対象とする九戸村の管理橋梁を「表-3. 長寿命化修繕計画対象橋梁」に示します。

表 3 長寿命化修繕計画対象橋梁数

	1 級村道	2 級村道	その他村道	合計
全管理橋梁数				
橋長 15m 以上の橋梁	7 橋	7 橋	20 橋	34 橋
橋長 15m 未満の橋梁	8 橋	17 橋	23 橋	48 橋
計画策定橋梁数	15 橋	24 橋	43 橋	82 橋

表 4 長寿命化修繕計画の対象橋梁（全 82 橋）

台帳 番号	橋梁名	道路 種別	路線名	交差名	橋長 (m)	全幅員 (m)	面積 (㎡)	径間 数	橋種	架設 年度	供用年数 2022現在
1	マルキバン 丸木橋	市町村道その他	マルキバンセン 丸木橋線	瀬月内川	26.1	4.3	112.2	2	RC橋	1978	44
2	マルキバン1ゴウキョウ 丸木橋1号橋	市町村道その他	マルキバンセン 丸木橋線	その他(河川)	2.1	4.1	8.6	1	BOX	1979	43
3	マルキバン2ゴウキョウ 丸木橋2号橋	市町村道その他	マルキバンセン 丸木橋線	その他(河川)	2.1	4.2	8.8	1	BOX	1979	43
4	ヒカゲバン 日影橋	市町村道その他	ヤナバカルマイセン 梁場軽米線	瀬月内川	41.3	4.8	198.2	2	PC橋	1983	39
5	シンザンバン 新山橋	市町村道その他	エザシカカルマイセン 江刺家軽米線	瀬月内川	48.9	4.8	234.7	2	鋼橋	1974	48
6	タシロバン 田代橋	市町村道2級	タシロヤマヤセン 田代山屋線	瀬月内川	37.2	4.3	160.0	3	RC橋	1986	36
7	ヤマヤ1ゴウキョウ 山屋1号橋	市町村道2級	タシロヤマヤセン 田代山屋線	その他(河川)	2.6	5.5	14.3	1	BOX	1975	47
8	オオムカイバン 大向橋	市町村道その他	オオムカイゴマイイシセン 大向五枚橋線	瀬月内川	40.9	4.8	196.3	2	鋼橋	1973	49
9	チョウウコウジゴオハシ 長興寺大橋	市町村道その他	チョウウコウジゴマイイシセン 長興寺五枚橋線	瀬月内川	61.9	5.2	321.9	3	PC橋	1982	40
10	アラバン 荒田橋	市町村道1級	チョウウコウジュキヤホソヤセン 長興寺雪屋細屋線	瀬月内川	61.2	7.0	428.4	3	PC橋	1988	34
11	ヒヤミズバン 冷水橋	市町村道1級	チョウウコウジュキヤホソヤセン 長興寺雪屋細屋線	五枚橋川	15.5	9.2	142.6	1	PC橋	2003	19
12	ミナミダバン 南田橋	市町村道2級	ミナミダカシマセン 南田鹿島線	瀬月内川	61.9	4.8	297.1	3	PC橋	1977	45
13	イボナイバン 伊保内橋	市町村道2級	ミナミダカシマセン 南田鹿島線	ニツ谷川	6.0	4.6	27.6	1	RC橋	1965	57
14	タチノシタゴウキョウ 館の下1号橋	市町村道その他	イボナイアラタセン 伊保内荒田線	町裏水路	3.5	5.2	18.2	1	RC橋	1968	54
15	シモアラバン 下荒田橋	市町村道その他	イボナイアラタセン 伊保内荒田線	荒田川	15.2	5.2	79.0	1	PC橋	1998	24
16	ミサワバン 三沢橋	市町村道1級	イボナイミサワセン 伊保内三沢線	荒田川	4.1	5.0	20.5	1	RC橋	1971	51
17	ガケワタリバン 崖渡橋	市町村道その他	カシマゴザワセン 鹿島小沢線	瀬月内川	24.0	5.7	136.8	1	PC橋	1995	27
18	ナカムラバン 中村橋	市町村道1級	サンネタノシタセン 山根館ノ下線	山根川	4.5	5.8	26.1	1	RC橋	1959	63
19	サンネバン 山根橋	市町村道1級	サンネタノシタセン 山根館ノ下線	瀬月内川	30.0	5.3	159.0	2	RC橋	1972	50
20	デダチバン 出口橋	市町村道1級	サンネタノシタセン 山根館ノ下線	寒川	7.0	5.1	35.7	1	RC橋	1976	46
21	タチノシタバン 館ノ下橋	市町村道1級	トダイシザワセン 戸田石沢線	瀬月内川	20.8	5.2	108.2	1	PC橋	2008	14
22	サワウチシモノハシ 沢内下の橋	市町村道2級	トダイシザワセン 戸田石沢線	寒川	6.0	3.9	23.4	1	BOX	2016	6
23	サワウチカミハシ 沢内上の橋	市町村道2級	トダイシザワセン 戸田石沢線	寒川	6.0	4.0	24.0	1	BOX	2017	5
24	イシザワ1ゴウキョウ 石沢1号橋	市町村道2級	トダイシザワセン 戸田石沢線	寒川	3.6	4.5	16.2	1	BOX	1976	46
25	イシザワ2ゴウキョウ 石沢2号橋	市町村道2級	トダイシザワセン 戸田石沢線	寒川	3.1	4.0	12.4	1	BOX	1977	45
26	イシザワ3ゴウキョウ 石沢3号橋	市町村道2級	トダイシザワセン 戸田石沢線	寒川	3.4	4.5	15.3	1	BOX	1978	44
27	ダイシシモダイバン 第2下平橋	市町村道その他	トダタカシミズセン 戸田高清水線	館ヶ沢川	2.4	7.0	16.8	1	BOX	1971	51
28	クラノバン 倉野橋	市町村道2級	クラノドロノキセン 倉野泥ノ木線	瀬月内川	27.1	4.8	130.1	1	鋼橋	1974	48
29	ドロノキ2ゴウキョウ 泥の木2号橋	市町村道その他	クラノドロノキセン 倉野泥の木線	倉野川	4.5	7.8	35.1	1	RC橋	1995	27
30	ドロノキバン 泥の木橋	市町村道その他	クラノドロノキセン 倉野泥ノ木線	瀬月内川	13.4	4.4	59.2	1	鋼橋	1969	53
31	ナツイザワバン 夏井沢橋	市町村道その他	ナツイザワセン 夏井沢線	瀬月内川	14.6	5.7	83.2	1	複合橋	1968	54
32	カツラカワバン 桂川橋	市町村道1級	タカヤシキヤマガタセン 高屋敷山形線	瀬月内川	19.1	11.5	218.7	1	PC橋	1988	34
33	カミホノヤバン 上細屋橋	市町村道2級	ホノヤゴマイイシセン 細屋五枚橋線	勤丁沢	6.5	14.1	91.4	1	BOX	2007	15
34	ヤマヤ2ゴウキョウ 山屋2号橋	市町村道その他	ヤマヤゴマイイシセン 山屋五枚橋線	その他(河川)	2.1	4.5	9.5	1	BOX	1982	40
35	チョウウコウジ2ゴウキョウ 長興寺2号橋	市町村道その他	チョウウコウジカシセン 長興寺東線	畑福川	4.0	5.6	22.4	1	BOX	1992	30

台帳 番号	橋梁名	道路 種別	路線名	交差名	橋長 (m)	全幅員 (m)	面積 (㎡)	径間 数	橋種	架設 年度	供用年数 2022現在
36	ナカユキヤパン 中雪屋橋	市町村道その他	ナカユキヤオユキヤセン 中雪屋大雪屋線	雪屋沢	8.4	5.8	48.7	1	RC橋	1980	42
37	ツテパン 土橋	市町村道その他	セツキタイアンドシロセン 瀬月内安堵城線	安堵城沢	3.5	5.7	20.0	1	BOX	1984	38
38	シモユキヤパン 下雪屋橋	市町村道2級	ナカユキヤシモユキヤセン 中雪屋下雪屋線	雪屋川	12.6	6.5	81.9	1	PC橋	1991	31
39	コユキヤパン 小雪屋橋	市町村道その他	ナカユキヤコユキヤパン 中雪屋小雪屋橋	雪屋川	8.4	5.5	46.2	1	PC橋	1981	41
40	ダケパン 嶺橋	市町村道2級	コダサワダケカキノキセン 小田沢岳柿ノ木線	八戸自動車道	40.4	6.0	242.4	1	PC橋	1986	36
41	タキヤパン 滝谷橋	市町村道2級	コダサワダケカキノキセン 小田沢岳柿ノ木線	八戸自動車道	40.5	6.0	243.0	1	PC橋	1985	37
42	エサシカパン 江刺家橋	市町村道その他	エサシカショウガッコウセン 江刺家小学校線	八戸自動車道	56.7	5.0	283.5	1	PC橋	1985	37
43	カキノキパン 柿の木橋	市町村道1級	エサシカフオカセン 江刺家福岡線	八戸自動車道	16.0	8.6	137.6	1	RC橋	1984	38
44	マツカムカイパン 真下向橋	市町村道その他	タシロコトウゲセン 田代小峠線	カミタカヤ沢	3.5	5.3	18.6	1	RC橋	1969	53
45	マツカムカイ2ゴウキョウ 真下向2号橋	市町村道その他	タシロコトウゲセン 田代小峠線	カミタカヤ沢	2.3	4.9	11.3	1	BOX	1969	53
46	イシガミダパン 石神田橋	市町村道2級	チョウコウジシシダセン 長興寺石神田線	滝谷川	2.6	8.1	21.1	1	BOX	1991	31
47	ソデカワパン 袖川橋	市町村道2級	テラザワソデカワセン 寺沢袖川線	袖川	3.9	8.3	32.4	1	BOX	1988	34
48	コグラコウキョウ 小倉1号橋	市町村道1級	コグラセン 小倉線	小倉川	4.2	3.9	16.4	1	RC橋	1965	57
49	サワダパン 沢田橋	市町村道その他	イボナイヨウチエンセン 伊保内幼稚園線	瀬月内川	24.4	5.1	124.4	2	RC橋	1967	55
50	マチウラパン 町裏橋	市町村道その他	イボナイヨウチエンセン 伊保内幼稚園線	小倉用水	3.2	6.0	19.0	1	複合橋	1977	45
51	オオパン 大橋	市町村道その他	オオハシセン 大橋線	瀬月内川	21.2	5.1	108.1	2	RC橋	1962	60
52	チトセパン 千歳橋	市町村道2級	イボナイトオシナイセン 伊保内遠志内線	瀬月内川	25.8	4.6	118.7	1	鋼橋	1969	53
53	ヤカタバパン 屋形場橋	市町村道2級	イボナイトオシナイセン 伊保内遠志内線	西山川	4.0	7.5	30.0	1	BOX	2002	18
54	サカエパン 栄橋	市町村道1級	カシマガケワタリセン 鹿島崖渡線	瀬月内川	24.0	4.2	100.8	2	RC橋	1959	61
55	サカイノサワパン 境の沢橋	市町村道1級	カシマガケワタリセン 鹿島崖渡線	遠志内川	6.0	5.2	31.2	1	RC橋	1959	61
56	アラヤコウキョウ 荒谷1号橋	市町村道1級	カシマガケワタリセン 鹿島崖渡線	その他(河川)	2.1	6.0	12.6	1	RC橋	1976	44
57	ニシザンネパン 西山根橋	市町村道その他	サンネニセン 山根西線	西川川	3.1	28.5	88.4	1	BOX	1984	36
58	コグラ6ゴウキョウ 小倉6号橋	市町村道その他	ソデカワサンネセン 袖川山根線	小倉川	8.5	8.2	69.7	1	PC橋	1981	39
59	トオシナイ1ゴウキョウ 遠志内1号橋	市町村道その他	ソデカワサンネセン 袖川山根線	遠志内川	3.1	9.0	27.9	1	BOX	1981	39
60	ヘイナイパン 平内橋	市町村道2級	ヘイナイジキョウセン 平内地京線	平内川	12.0	7.5	90.0	1	PC橋	1974	46
61	ノヘザカパン 野辺坂橋	市町村道1級	ウドウグチババセン 宇堂口馬場線	高宇堂沢	3.4	7.0	23.8	1	BOX	1998	22
62	シモヘイナイパン 下平内橋	市町村道1級	トダニシヤマセン 戸田西山線	平内沢	9.5	7.1	67.5	1	PC橋	1980	40
63	カワムカイパン 川向橋	市町村道その他	カワムカイセン 川向線	小倉用水	2.0	8.5	17.0	1	BOX	1995	25
64	ニシヤマパン 西山橋	市町村道2級	カワムカイニシヤマセン 川向西山線	西山川	6.4	5.7	36.5	1	RC橋	1975	45
65	トオシナイパン 遠志内橋	市町村道2級	アラヤオシナイセン 荒谷遠志内線	遠志内川	4.4	5.8	25.5	1	RC橋	1964	56
66	アラヤパン 荒谷橋	市町村道2級	アラヤムカイダセン 荒谷向田線	瀬月内川	23.4	4.8	112.3	1	鋼橋	1971	49
67	ヤカタバパン 屋形場2の橋	市町村道2級	アラヤヤカタバセン 荒谷屋形場線	遠志内川	5.1	5.8	29.6	1	RC橋	1970	50
68	ヤマヤパン 山屋橋	市町村道その他	エサシカヤマヤセン 江刺家山屋線	瀬月内川	49.6	6.3	312.5	4	RC橋	1961	59
69	ウドウグチパン 宇堂口橋	市町村道その他	ウドウグチセツキナイセン 宇堂口瀬月内線	高堂川	4.9	5.8	28.4	1	BOX	1965	55
70	クラノザワパン 倉野沢橋	市町村道その他	クラノセン 倉野線	倉野川	10.3	6.6	68.0	1	PC橋	1981	39
71	クダナミパン 管波橋	市町村道その他	ドウチマルキバンセン 道地丸木橋線	瀬月内川	33.5	4.8	160.8	3	RC橋	1954	66
72	カミマルキパン 上丸木橋	市町村道その他	ドウチマルキバンセン 道地丸木橋線	瀬月内川	22.5	4.8	108.0	2	RC橋	1967	53
73	カミシデカワパン 上袖川橋	市町村道その他	ソデカワイチノハセン 袖川一戸線	袖川	10.0	5.2	52.0	1	鋼橋	1992	28
74	オオダイラパン 大平橋	市町村道2級	オオダイラカルマイセン 大平軽米線	その他(河川)	2.7	12.7	34.3	1	BOX	1998	22
75	ナカサンネパン 中山根橋	市町村道その他	サンネナカドオリセン 山根中通り線	西川川	2.6	5.7	14.8	1	BOX	2000	20
76	アカサカパン 赤坂橋	市町村道その他	カキノキニセン 柿ノ木西線	八戸自動車道	35.1	6.0	210.6	1	PC橋	1985	35
77	マキノウチサワパン 間木内沢橋	市町村道その他	カキノキニセン 柿ノ木西線	八戸自動車道	69.1	6.0	414.6	1	PC橋	1985	35
78	アラヤオオパン 荒谷大橋	市町村道その他	ヤカタバセン 屋形場線	瀬月内川	27.6	13.5	372.6	1	PC橋	2002	18
79	ナガサカパン 長坂橋	市町村道その他	チョウウコウジニハセン 長興寺二戸線	主要地方道二戸 九戸線	57.0	9.0	513.0	1	PC橋	2002	18
80	コトウザパン 小峠橋	市町村道その他	チョウウコウジニハセン 長興寺二戸線	その他(沢)	80.0	8.2	656.0	2	鋼橋	1981	39
81	ヤジロウパン やじろう橋	市町村道その他	-	八戸自動車道	53.4	4.0	213.8	1	PC橋	1986	34
82	シラタキパン 白滝橋	市町村道その他	-	八戸自動車道	47.0	5.0	235.2	1	PC橋	1986	34

3 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

3-1 健全度の把握の基本的な方針

方針.1 橋梁定期点検の実施

近接目視点検を基本とした橋梁定期点検を原則 5 年に 1 回の頻度で実施します。

点検方法は「表 5. 点検要領一覧表」に示す基準類に準拠します。定期点検結果から橋梁の健全度を把握します。また健全度は「表-6. 健全性の診断区分」に基づき健全性の診断を行います。

表 5 点検要領一覧表

名称	発行所	発行年月日
橋梁定期点検要領	国土交通省 道路局 国道・技術課	平成 31 年 3 月
道路橋定期点検要領	国土交通省 道路局	平成 31 年 2 月
岩手県道路橋定期点検要領	岩手県県土整備部 道路環境課	令和 2 年 3 月

表 6 健全性の診断区分

区分		定義
I	健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	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。
III	早期措置段階	道路橋の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV	緊急措置段階	道路橋の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

方針.2 劣化原因(漏水・滞水・排水状況)の確認

橋梁の主な損傷原因に水が大きく影響します。確実な排水対策は橋梁の長寿命化に大きく影響しています。よって定期点検では下記の内容も確認します。

- ① 橋面防水工の設置有無および機能状況を確認する。
- ② 伸縮装置からの漏水有無と漏水の原因を確認する。
- ③ 橋面の土砂堆積および排水状況を確認する。

3-2 日常的な維持管理に関する基本方針

方針.1 日常パトロールの実施

橋梁に生じている損傷の早期発見並びに第三者被害の懸念される損傷（主に路面上に生じている損傷）について日常パトロールを実施する。

表 7 日常パトロール実施表

実施者	職員	実施頻度	随時	点検場所	橋面
実施内容	<ul style="list-style-type: none">・ 橋梁の路面から目視可能な範囲の部材を点検する。・ 点検結果はチェックリストに記載する。・ 異常を発見した場合は写真撮影と概略損傷図を作成する。・ 住民と連携した橋梁の安全体制に努める。				

方針.2 日常的な維持管理の取り組み

日常的な維持管理の継続は橋梁の長寿命化に繋がることから、日常の損傷確認時や住民からの情報収集時に以下に示す修繕を実施します。

- ① 排水管・排水樹の土砂つまりの清掃
- ② 橋面の小規模な凹凸の修繕と土砂堆積の撤去・清掃

方針.3 定期パトロールの実施

橋梁点検結果から構造安全性に影響する損傷や第三者被害が懸念される損傷は定期パトロールを年2回実施し、損傷の進行状況を確認します。

また、補修を実施した橋梁の補修箇所の変状確認も合わせて行う。構造安全性に影響する損傷として、点検結果のⅢ判定以上を対象とする。

表 8 定期パトロール

実施者	職員等	実施頻度	年2回程度	点検場所	診断結果Ⅲ以上
実施内容	<ul style="list-style-type: none">・ 実施時期は融雪後の5月と積雪前の12月に実施する。・ 基本的には橋面・桁下を対象とする。特に橋梁点検の結果から著しい損傷若しくは損傷の進行により橋梁の安全性が懸念される損傷について確認する。また凍害の影響のある箇所（床版の土砂化）についても点検する。その際、損傷発生位置並びに進行状況について概略点検する。・ 損傷が著しく進行している場合は、専門家に連絡し損傷を確認する。・ 緊急性を伴う損傷を発見した場合は、直ちに交通規制を行うなどの対策を実施する。・ 地域住民から橋梁の異常について適宜、聞き取りを行う。・ 修繕実施箇所については早期に再劣化の有無について確認する。				

方針.4 異常時パトロールの実施

地震、台風、大雨などの自然災害時及び異常気象時の発生時に、交通安全性の確保、第三者被害の防止及び構造安全性の確保を目的として異常時点検を実施する。

表 9 異常時パトロール実施表

実施者	職員等	実施頻度	異常時	点検場所	全部材
実施内容	<ul style="list-style-type: none">・ 橋梁の橋面から目視可能な範囲を点検する。・ 点検結果はチェックリストに記載する。・ 異常を発見した場合は写真撮影と概略損傷図を作成する。・ 緊急性を伴う損傷を発見した場合は、直ちに交通規制を行うなどの対策を実施する。				

4 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係わる費用の縮減に関する基本的な方針

4-1 予防保全型管理の実施

九戸村では令和元年に策定した長寿命化修繕計画を基に予防保全型管理を継続中である。本計画でも前回計画を踏襲し予防保全型の管理を基本方針とする。

大切な資産である道路ストックを長く大事に保全し、安全で安心な道路サービスの提供やライフサイクルコストの縮減等を図るため、定期的な点検や日常の維持管理により、早期に損傷を発見し、事故や架け替え、大規模な修繕に至る前に対策を実施します。

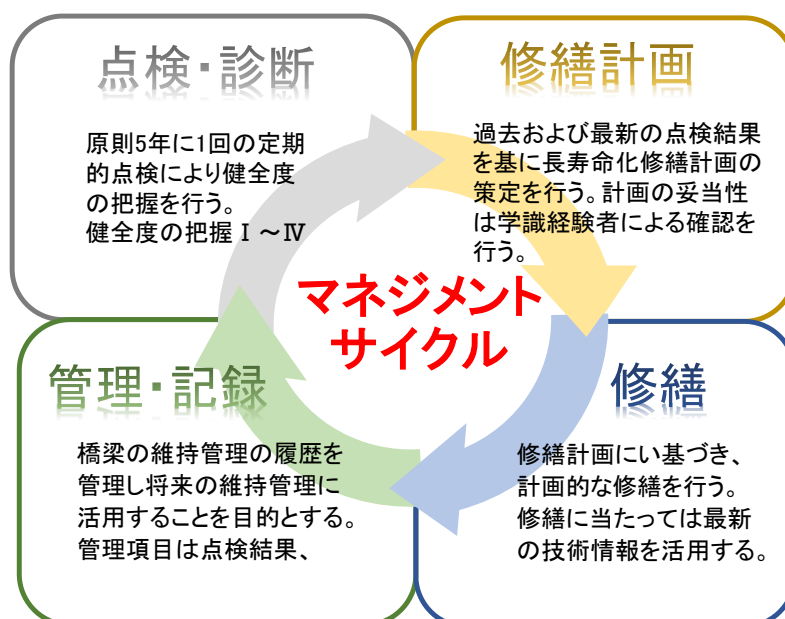
図 3 予防保全型管理の実施



4-2 マネジメントサイクルの継続的实施

マネジメントサイクルにより計画的な点検・修繕の実施を効率的に行う。またサイクル効果による劣化の特性(劣化原因・劣化速度等)や適切な補修工法の把握が可能となり、必要な投資予算の確保や修繕時期の設定による修繕コストの縮減と長寿命化が実現します。

図 4 マネジメントサイクル



4-3 九戸村の特徴を考慮した維持管理プランの実施

供用環境条件を考慮した修繕内容を示す。

九戸村の地域的な特徴と橋梁の使用状況を総合的に判断した結果、下記に示す供用環境状況が判明した。これらの状況から橋梁の補修優先度を考慮する。

- ①交差条件が高速道路・県道である・・・・・・・・・・・・・・・・・・9 橋 (11%)
- ②バス路線に架設された橋梁・・・・・・・・・・・・・・・・・・7 橋 (9%)
- ③橋梁が使用不可になった場合に孤立住宅が発生する・・・・・・・・・・6 橋 (7%)
- ④使用頻度が低い橋梁(使用が少ない、ほとんどない)・・・・・・・・・・2 橋 (2%)

写真 1 供用環境条件別の状況写真

①高速道路の跨道橋



②バス路線



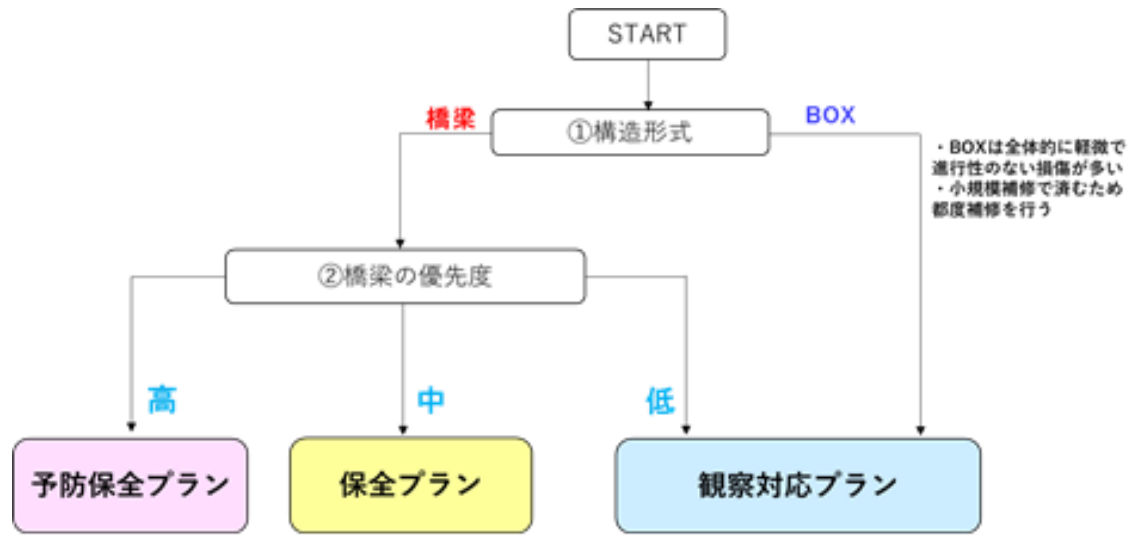
③孤立住宅の発生



④使用頻度 低



図 5 劣化特性および環境条件を考慮した維持管理フロー



フローに基づき設定した維持管理プランを下表に示します。

図 6 維持管理プラン一覧表

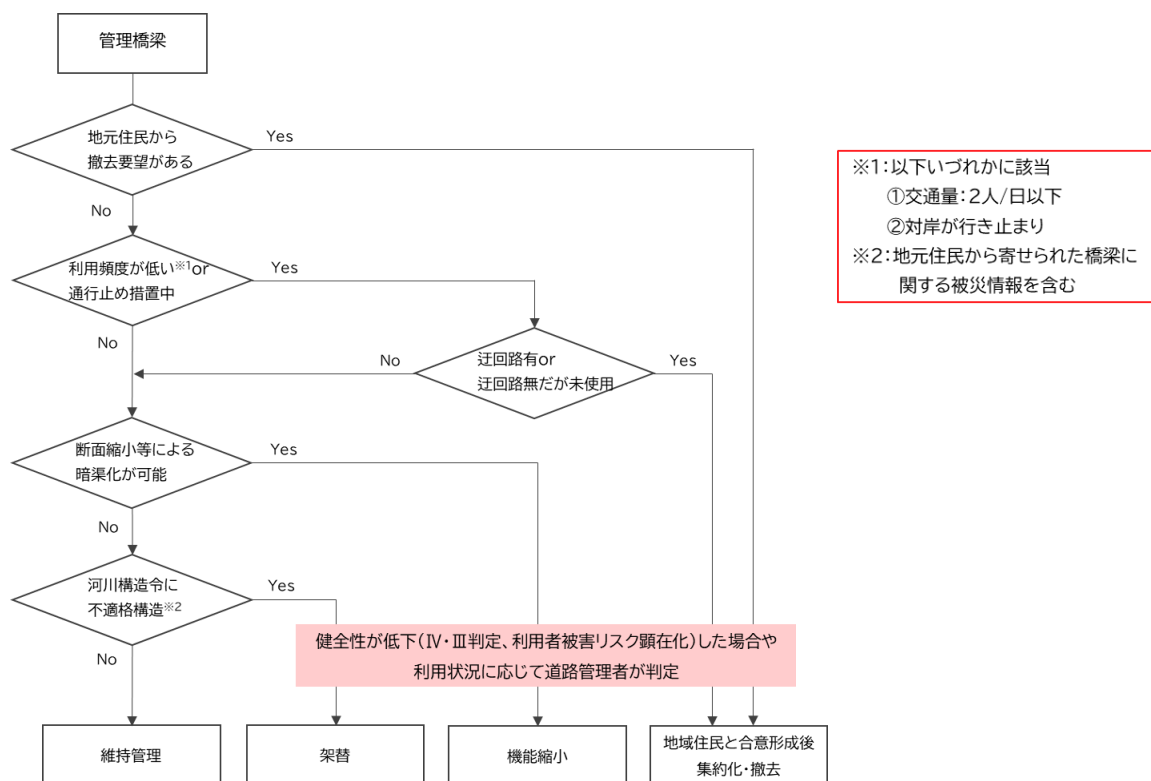
		維持管理プラン			
		予防保全プラン	保全プラン	観察対応プラン	
プランの説明		Ⅱ判定で補修実施。劣化部及び原因の除去、必要に応じた予防保全を実施	Ⅱ判定の中期以降で補修実施。劣化部及び原因の除去を実施	定期点検（5年）で劣化変状の確認。Ⅱ判定の後期以降で点検結果から状況に応じた対策を検討	
構造種別		橋梁	橋梁	橋梁	BOX （劣化が軽微）
橋梁重要度		高	中	低	-
①	交差条件	高速道路 県道	河川・水路等	河川・水路	-
②	孤立住宅	孤立住宅あり	-	-	-
③	バス路線	○	-	-	-
④	使用頻度	多い	中・少ない	ほぼなし 将来通行止め	-
対象橋梁数（橋）		29 35%	27 33%	2 2%	24 29%

4-4集約化・撤去、機能縮小等による費用の縮減

1) 集約化・撤去、機能縮小等に関する具体的な方

老朽化対策に必要となる費用の縮減と安全で安心な交通環境の提供を目的として社会経済情勢や施設の利用状況等の変化に応じた適切な配置のため「図 7 集約化・撤去対象橋梁選定フロー」による、集約化・撤去、機能縮小等について検討する。

図 7 集約化・撤去対象橋梁選定フロー



2) コスト縮減効果の算出

老朽化対策に必要となる費用の縮減と、安全で安心な交通環境の提供を目的として、社会経済情勢や施設の利用状況等の変化に応じた適切な処置のため、集約化・撤去対象橋梁選定フローによる集約化・撤去、機能縮小等について検討します。

橋梁の健全性、利用状況、迂回路の有無から集約化・撤去の検討を行った結果、居住地に架橋されている橋梁は、医療資源の乏しい村内から最短時間で村外の医療機関へ搬送する緊急輸送道路として重要な路線であり、また、山間部に架橋されている橋梁は、迂回した場合、約 5km (所要時間 10 分) 迂回することとなり、社会活動等に影響を与えるため、集約化・撤去を行うことが困難な状況です。

今後、住民の移動等により使用されなくなった橋梁や、老朽化の著しい橋梁が発生した場合は、利用者・住民に対して説明を行い、合意形成のもと集約化・撤去、機能縮小等を実施する予定です。

4-5新技術の活用

定期点検の効率化や高度化、修繕等の措置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。本計画に基づく定期点検や修繕等の対策を実施するにあたって、より効率的な実施内容となるよう検討・選択する。

図 8 メンテナンスサイクルにおける新技術の活用



1) 画像解析システムを用いたスクリーニングへの活用

劣化の発生が少ない PC プレテン中空床版橋(12 橋)の点検において、新技術である画像解析技術を活用し、打音検査が必要な橋梁のスクリーニングを実施することで、次回(令和 8 年度)の定期橋梁点検から約 52 万(55%)のコスト縮減を目指します。

また、画像解析後に積算表や CAD 図(損傷図)、合成画像の出力等ができることから、調書作成作業の効率化が可能となります。

2) ドローンを用いた画像解析システムの活用

小峠橋の高橋脚の点検において、新技術であるドローンや画像解析技術を活用し、従来技術(ゴンドラ車による近接目視)での点検を行った場合と比較して、安全性の向上、作業の効率化を行い、次回(令和 8 年度)の定期橋梁点検から約 45 万円程度(77%)のコスト縮減を目指します。

技術開発は今後さらに進展していき、性能カタログは更新・拡充されていくことから、常に最新の動向に注視し、新たな技術の適用性を踏まえて比較検討を行っていきます。

5 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替時期

表 10 修繕計画【様式 1-2】

					千円										: 対策予定時期	
台帳 番号	橋梁名	橋種	点検 年度	健全性	対策の内容・時期										概算 工事費 (千円)	
					R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14		
55	サカイノサワバシ 境の沢橋	RC橋	R3	Ⅲ		¥61,412 BOX更新										¥61,412
70	ウドウグチバシ 宇堂口橋	BOX	R3	Ⅲ			¥55,901 BOX更新									¥55,901
19	ナカムラバシ 中村橋	RC橋	R3	Ⅲ				¥57,081 BOX更新								¥57,081
52	オオハシ 大橋	RC橋	R3	Ⅲ		断面補修工・支承防錆工・防護柵取替工・舗装打替工(床版防水工含む)、他										¥20,404
45	マツカムカイバシ 真下向橋	RC橋	R3	Ⅲ					¥10,408 上部工架替							¥10,408
41	タケバシ 嶽橋	PC橋	R4	Ⅱ						¥51,468						¥51,468
42	タキヤバシ 滝谷橋	PC橋	R4	Ⅱ										¥53,805		¥53,805
1	マルキバシ 丸木橋	RC橋	R3	Ⅱ										¥6,534		¥6,534
72	クダナミバシ 管波橋	RC橋	R3	Ⅱ										¥3,125		¥3,125
72	カミマルキバシ 上丸木橋	RC橋	R3	Ⅱ										¥6,534		¥6,534
20	サンネバシ 山根橋	RC橋	R3	Ⅱ										¥28,938		¥28,938
32	ナツイサワバシ 夏井沢橋	複合橋	R3	Ⅱ											¥8,669	¥8,669
4	ヒカゲバシ 日影橋	PC橋	R3	Ⅱ											¥11,418	¥11,418
8	オオムカイバシ 大向橋	鋼橋	R3	Ⅱ											¥5,011	¥5,011
78	間木内沢橋	PC橋	R4	Ⅱ												
43	江刺家橋	PC橋	R4	Ⅱ												
44	柿の木橋	RC橋	R4	Ⅱ												
63	下平内橋	PC橋	R3	Ⅱ												
10	荒田橋	PC橋	R3	Ⅱ												
66	遠志内橋	RC橋	R3	Ⅱ												
53	千歳橋	鋼橋	R3	Ⅱ												
17	三沢橋	RC橋	R3	Ⅱ												
61	平内橋	PC橋	R3	Ⅱ												
65	西山橋	RC橋	R3	Ⅱ												
83	白滝橋	PC橋	R4	Ⅱ												
82	やじろう橋	PC橋	R4	Ⅱ												
80	長坂橋	PC橋	R3	Ⅱ												
79	荒谷大橋	PC橋	R3	Ⅱ												
11	冷水橋	PC橋	R3	Ⅱ												
22	館ノ下橋	PC橋	R3	Ⅱ												
15	館の下1号橋	RC橋	R3	Ⅱ												
31	泥の木橋	鋼橋	R3	Ⅱ												
68	屋形場2の橋	RC橋	R3	Ⅱ												
67	荒谷橋	鋼橋	R3	Ⅱ												
29	倉野橋	鋼橋	R3	Ⅱ												
21	出口橋	RC橋	R3	Ⅱ												
12	南田橋	PC橋	R3	Ⅱ												
51	町裏橋	複合橋	R3	Ⅱ												
37	中雪屋橋	RC橋	R3	Ⅱ												
71	倉野沢橋	PC橋	R3	Ⅱ												
59	小倉6号橋	PC橋	R3	Ⅱ												
40	小雪屋橋	PC橋	R3	Ⅱ												
9	長興寺大橋	PC橋	R3	Ⅱ												
33	桂川橋	PC橋	R3	Ⅱ												
39	下雪屋橋	PC橋	R3	Ⅱ												

					: 点検予定時期				千円		: 対策予定時期				概算 工事費 (千円)
台帳 番号	橋梁名	橋種		健全性	対策の内容・時期										
					R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	
74	上袖川橋	鋼橋	R3	II											
18	崖渡橋	PC橋	R3	II											
30	泥の木2号橋	RC橋	R3	II											
49	小倉1号橋	RC橋	R3	II											
46	真下向2号橋	BOX	R3	II											
7	山屋1号橋	BOX	R3	II											
25	石沢1号橋	BOX	R3	II											
26	石沢2号橋	BOX	R3	II											
27	石沢3号橋	BOX	R3	II											
2	丸木橋 1 号橋	BOX	R3	II											
3	丸木橋2号橋	BOX	R3	II											
81	小峠橋	鋼橋	R3	II											
60	遠志内1号橋	BOX	R3	II											
38	土橋	BOX	R3	II											
58	西山根橋	BOX	R3	II											
48	袖川橋	BOX	R3	II											
47	石神田橋	BOX	R3	II											
36	長興寺2号橋	BOX	R3	II											
62	野辺坂橋	BOX	R3	II											
75	大平橋	BOX	R3	II											
76	中山根橋	BOX	R3	II											
54	屋形場橋	BOX	R3	II											
34	上細屋橋	BOX	R3	II											
57	荒谷1号橋	RC橋	R3	I											
16	下荒田橋	PC橋	R3	I											
28	第2下平橋	BOX	R3	I											
35	山屋2号橋	BOX	R3	I											
64	川向橋	BOX	R3	I											
69	山屋橋	RC橋	R3	I											
23	沢内下の橋	BOX	R3	I											
24	沢内上の橋	BOX	R3	I											
6	田代橋	RC橋	R3	I											
55	栄橋	RC橋	R3	I											
50	沢田橋	RC橋	R3	I											
14	伊保内橋	RC橋	R3	I											
77	赤坂橋	PC橋	R4	I											
5	新山橋	鋼橋	R3	I											
工事費 (千円)					¥0	¥61,412	¥55,901	¥57,081	¥30,812	¥51,468	¥53,805	¥16,193	¥28,938	¥25,098	
年間設計費 (千円)					¥0	¥6,141	¥5,590	¥5,708	¥3,081	¥5,147	¥5,381	¥1,619	¥2,894	¥2,510	
合計 (千円)					¥0	¥67,553	¥61,491	¥62,789	¥33,893	¥56,615	¥59,186	¥17,812	¥31,832	¥27,608	¥418,779

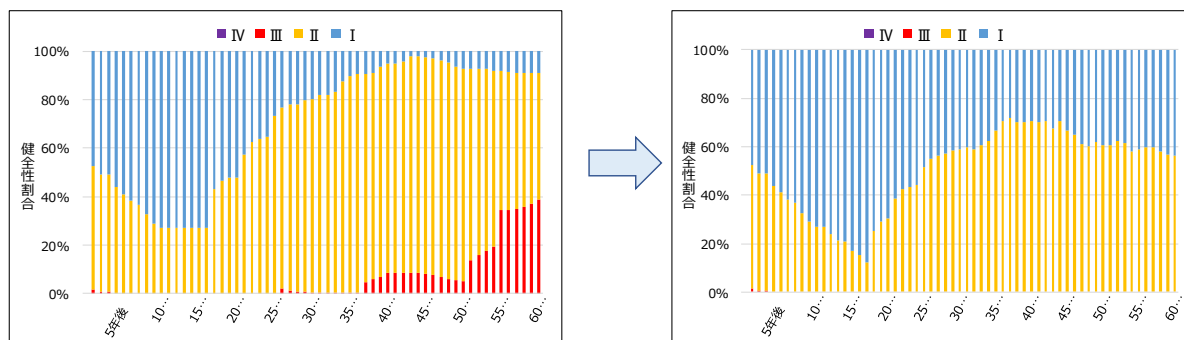
6 長寿命化修繕計画による効果

今後、長寿命化修繕計画に基づく修繕を実施により、下記に示す効果が期待できます。

① 健全度の向上

- 定期的な橋梁点検による健全度の把握や修繕工事の継続的なマネジメントサイクルを実施し、橋梁の安全性と道路ネットワークの信頼性を確保します。
- 図 9 に示す健全度の向上グラフは、年間修繕費を 2.6 千万円と同額にした場合の事後保全型と予防保全型を比較したものであります。予防保全型を実施により壊れてから修繕する事後保全型に比べ健全度の向上が図られます。

図 9 健全度の向上グラフ(左：事後保全型、右：予防保全型)



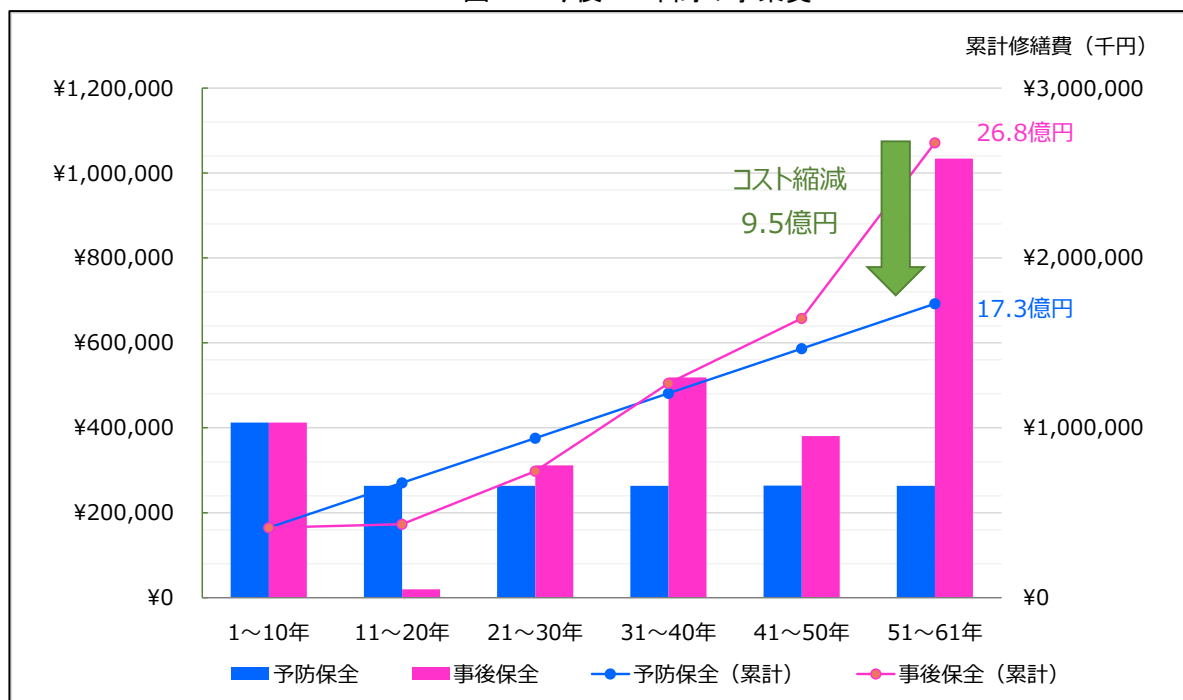
③ 予算の平準化

- 修繕に係わる費用を予測して、修繕投資額を年 2.6 千万円と平準化した修繕計画を策定することで、厳しい予算制約の中で計画的な修繕が可能となる。

④ コストの縮減

- 長寿命化修繕計画を策定する 82 橋について、今後 60 年間の事業費を比較すると、事後保全型の場合の修繕総予算 26.8 億円に対し、長寿命化修繕計画の実施により年間予算 2.6 千万円で計画的な予防保全型を行った場合修繕総予算が 17.3 億円となり、コストの縮減効果は 9.5 億円となる。

図 10 今後 50 年間の事業費



7 学識経験者による意見聴取

本計画は学識経験者等の専門知識を有する方の意見を踏まえて策定した。

1) 計画策定担当部署

岩手県九戸村地域整備課 TEL0195-42-2111 FAX0195-42-3120
<http://www.vill.kunohe.iwate.jp/>

2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

学識経験者 大西 弘志 岩手大学 理工学部 システム創成工学科 教授

3) 意見聴取会

意見聴取会は全部で2回実施した。

写真 2 意見聴取会の様子

