

一宮町 橋梁長寿命化修繕計画



(新一宮橋 撮影：令和4年9月)

令和5年3月

 一宮町役場

目 次

1 . 長寿命化修繕計画の目的	1
2 . 長寿命化修繕計画の対象橋梁.....	2
3 . 老朽化対策における基本方針.....	6
4 . 新技術等の活用方針.....	9
5 . 費用の縮減に関する具体的な方針	10
6 . 対象橋梁の次回点検時期及び修繕内容・時期.....	12
7 . 計画策定担当部署及び学識経験者意見聴取.....	15

1 . 長寿命化修繕計画の目的

1) 背景

道路橋梁の寿命は、一般的に 50 年といわれています。一宮町が管理している橋梁数は 2022 年現在、77 橋です。これらの橋梁のうち、供用開始後 50 年を経過している橋梁数は約 18%の 14 橋であり、15 年後（2037 年）には約 43%の 33 橋、30 年後（2052 年）には約 83%の 64 橋に達します。（図-1 参照）

これより、一斉に架替え時期を迎えることが予想され、短期間に集中して大きな財政負担が生じてしまうことが考えられます。このことから、一宮町では、平成 26 年 3 月に橋梁長寿命化修繕計画を策定し、予防保全型の維持管理を採用することで橋梁の長寿命化を図ってきました。

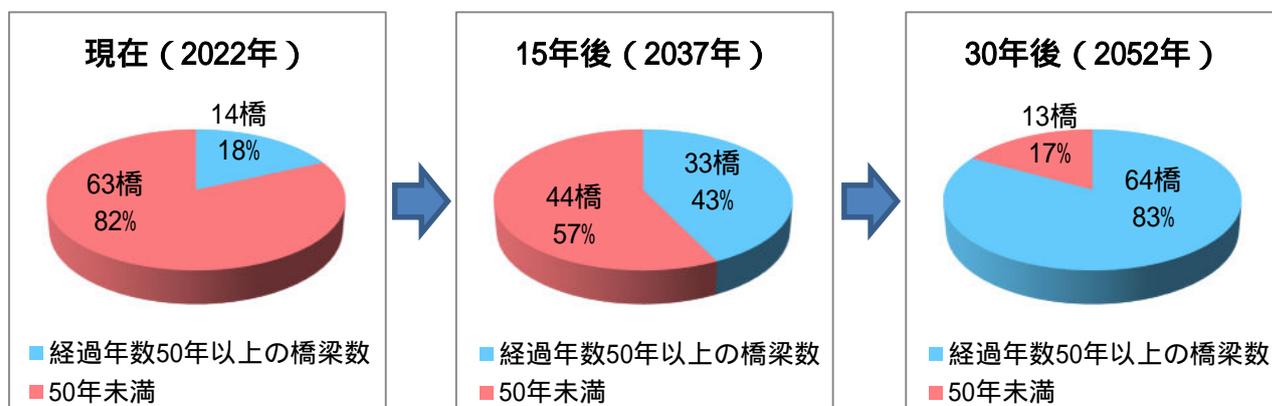


図-1 橋梁の高齢化推移図

2) 目的

今後、一宮町が管理する道路橋の急速な高齢化に対応するために、従来の 事後保全型管理 から、劣化や損傷が橋梁の耐久性や安全性に影響を与える前に対策を行う **予防保全型管理** へと円滑な政策転換を図るとともに、橋梁の長寿命化、維持・修繕・架替えに係る費用の縮減と必要予算の平準化を図りつつ、地域の道路ネットワークの安全安心を確保することを目的とします。

- 従来の事後保全から予防的な修繕及び計画的な架替えへの円滑な政策転換
- 橋梁の長寿命化の実現
- 橋梁の維持管理コストの縮減と必要経費の平準化
- 道路ネットワークの安全安心を確保

2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

1) 管理橋梁数

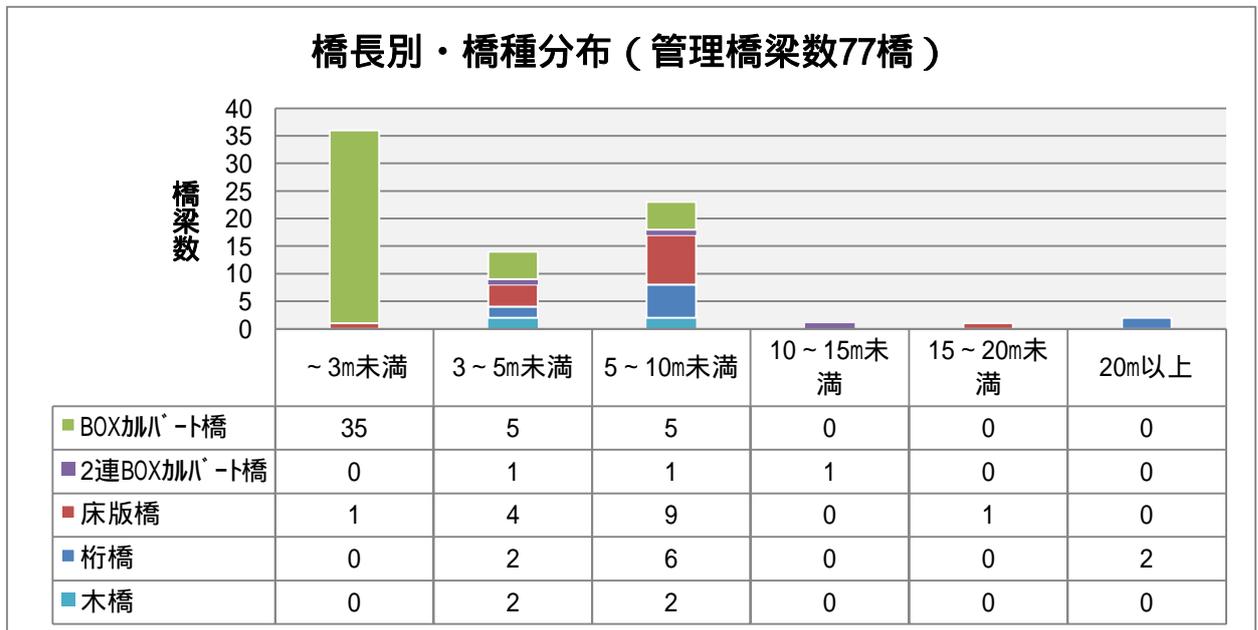


図-2 橋長別橋梁種別一覧

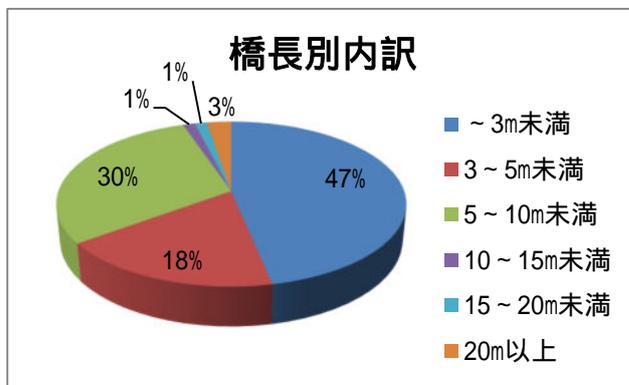


図-3 橋長別内訳

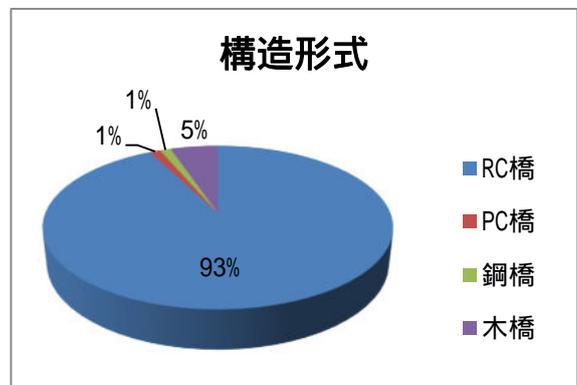


図-4 構造形式

2) 対象橋梁

長寿命化修繕計画の対象は、管理橋梁 77 橋のうち木橋 4 橋を除く 73 橋です。

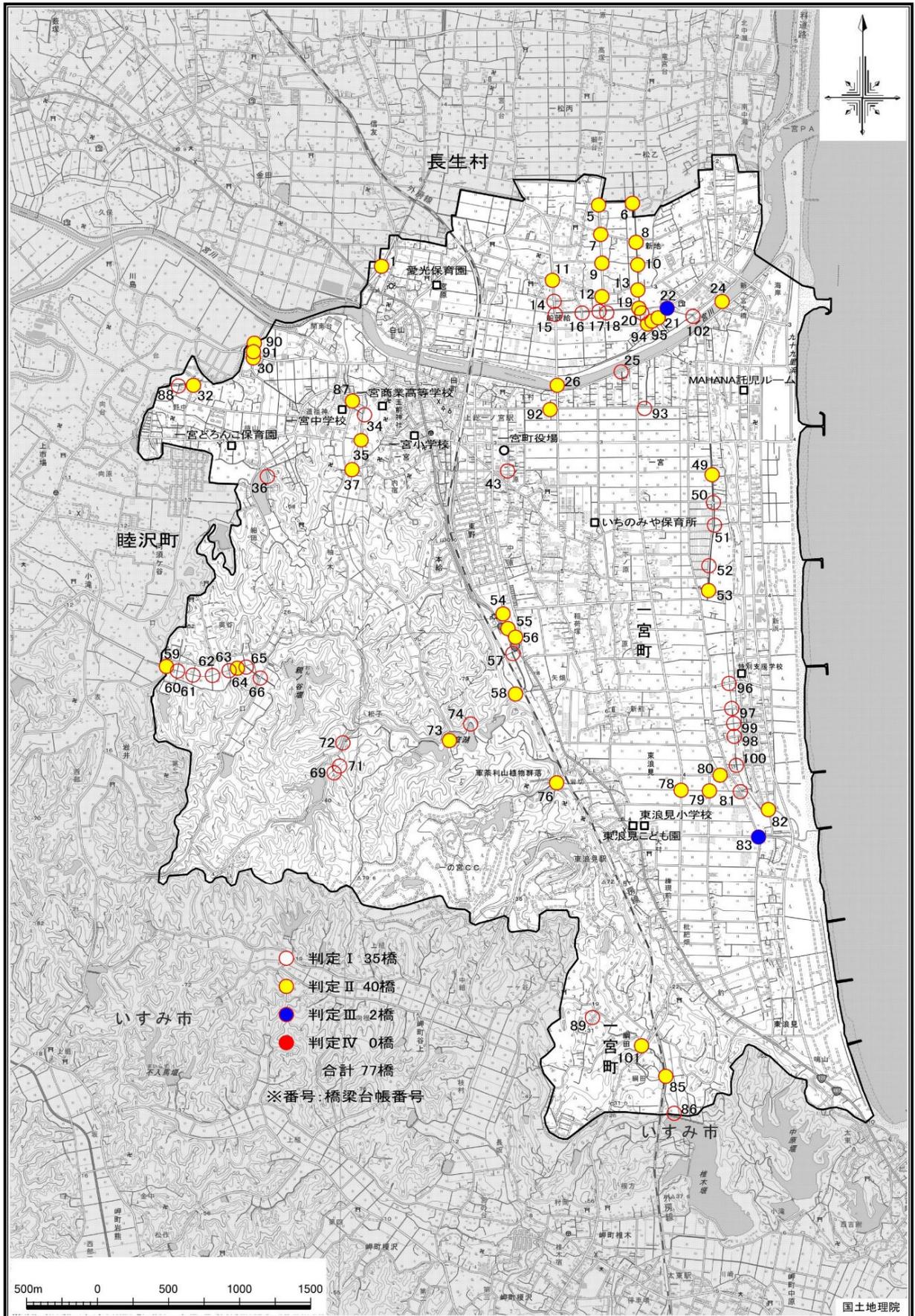
修繕計画の修繕優先順位は、社会的要因により「重要度評価」、橋梁健全度要因による「健全度評価」、から総合的に決定します。特に、一宮町では社会的要因として「津波ハザードマップ」により津波浸水予想区域が設定されていますので、避難路の確保に重点を置いて修繕順位を設定します。

3) 橋梁一覧

整理番号	台帳番号	橋名	路線名	架設年次	橋長(m)	幅員(m)	橋梁形式	R4判定区分	備考
1	1	1044-2号橋	町道 1044号線	1970	6.1	3.80	桁橋		
2	5	1029-1号橋	町道 1029号線	1999	2.9	5.00	BOXカルバート橋		
3	6	1028-1号橋	町道 1028号線	1995	1.6	5.90	BOXカルバート橋		
4	7	201-1号橋	町道 2-1号線	1999	2.9	11.25	BOXカルバート橋		
5	8	201-2号橋	町道 2-1号線	1995	1.8	7.00	BOXカルバート橋		
6	9	1078-1号橋	町道 1078号線	1999	2.9	5.50	BOXカルバート橋		
7	10	1088-1号橋	町道 1088号線	1995	1.8	7.00	BOXカルバート橋		
8	11	1063-2号橋	町道 1063号線	1970	4.1	10.50	桁橋		
9	12	1063-1号橋	町道 1063号線	1999	2.9	7.95	BOXカルバート橋		
10	13	1086 - 1号橋	町道 1086号線	1995	1.8	7.00	BOXカルバート橋		
11	14	1071-1号橋	町道 1071号線	1976	2.3	5.50	BOXカルバート橋		
12	15	1072-1号橋	町道 1072号線	2000	6.2	11.70	BOXカルバート橋		
13	16	1083-1号橋	町道 1083号線	1994	5.5	5.50	BOXカルバート橋		
14	17	1082-1号橋	町道 1082号線	1997	2.9	5.00	BOXカルバート橋		
15	18	108-1号橋	町道 1-8号線	1994	6.9	7.50	BOXカルバート橋		
16	19	1085-1号橋	町道 1085号線	1998	1.8	5.00	BOXカルバート橋		
17	20	1093-1号橋	町道 1093号線	1994	6.6	5.00	BOXカルバート橋		
18	21	1102-1号橋	町道 1102号線	1996	2.9	4.50	BOXカルバート橋		
19	22	107-1号橋	町道 1-7号線	1966	9.7	7.20	桁橋		
20	25	2062-1号橋	町道 2062号線	1981	3.7	10.50	BOXカルバート橋		
21	30	103-2号橋	町道 1-3号線	1990	2.1	14.90	BOXカルバート橋		
22	32	2264-1号橋	町道 2264号線	1988	3.4	5.50	BOXカルバート橋		
23	34	2247-1号橋	町道 2247号線	1986	4.2	3.00	床版橋		
24	35	2248-1号橋	町道 2248号線	1970	5.3	2.28	桁橋		
25	36	2330-1号橋	町道 2330号線	1976	3.6	5.00	2連BOXカルバート橋		
26	37	2185-1号橋	町道 2185号線	1976	4.4	5.50	BOXカルバート橋		
27	43	2139-1号橋	町道 2139号線	1991	1.2	5.00	BOXカルバート橋		
28	49	2033-1号橋	町道 2033号線	2003	2.7	3.50	BOXカルバート橋		
29	50	2028-1号橋	町道 2028号線	2003	2.7	4.40	BOXカルバート橋		
30	51	2027-1号橋	町道 2027号線	2003	2.3	3.50	BOXカルバート橋		
31	52	2023-1号橋	町道 2023号線	2003	2.3	3.50	BOXカルバート橋		
32	53	2022-1号橋	町道 2022号線	1991	1.8	6.00	BOXカルバート橋		
33	54	3064-1号橋	町道 3064号線	1967	5.4	3.30	床版橋		
34	55	3063-1号橋	町道 3063号線	1971	9.0	6.80	床版橋		
35	56	3063-2号橋	町道 3063号線	1967	4.2	6.20	床版橋		
36	57	3073-1号橋	町道 3073号線	1968	5.5	4.00	床版橋		
37	58	3078-1号橋	町道 3078号線	1968	5.5	3.30	床版橋		
38	59	2347-1号橋	町道 2347号線	1971	5.9	6.70	床版橋		
39	60	2348-1号橋	町道 2348号線	2007	6.0	5.00	桁橋		

整理 番号	台帳 番号	橋名	路線名	架設 年次	橋長 (m)	幅員 (m)	橋梁形式	R4 判定区分	備考
40	61	2349-1号橋	町道 2349号線	1971	4.1	2.20	床版橋		
41	62	2350-1号橋	町道 2350号線	1971	4.1	3.54	床版橋		
42	63	2353-1号橋	町道 2353号線	2005	2.4	6.00	BOXカルバート橋		
43	64	2360-1号橋	町道 2360号線	2005	4.7	0.70	木橋		
44	65	2361-1号橋	町道 2361号線	2005	2.6	10.00	BOXカルバート橋		
45	66	206-1号橋	町道 2-6号線	1978	2.7	7.20	BOXカルバート橋		
46	69	2395-2号橋	町道 2395号線	2020	5.9	1.50	木橋		
47	71	2394-1号橋	町道 2394号線	2020	6.1	1.82	木橋		
48	72	2399-1号橋	町道 2399号線	2020	4.4	1.50	木橋		
49	73	205-1号橋	町道 2-5号線	1981	6.4	3.90	床版橋		
50	74	辯天橋	町道 2381号線	2007	16.4	4.70	床版橋		
51	76	3102-1号橋	町道 3102号線	1983	5.2	4.60	BOXカルバート橋		
52	78	110-1号橋	町道 1-10号線	1978	2.4	10.65	BOXカルバート橋		
53	79	3029-1号橋	町道 3029号線	1974	2.5	5.50	BOXカルバート橋		
54	80	3031-1号橋	町道 3031号線	1974	2.5	7.20	BOXカルバート橋		
55	81	3011-1号橋	町道 3011号線	1981	7.0	5.40	床版橋		
56	82	3007-1号橋	町道 3007号線	1980	6.8	4.50	床版橋		
57	83	112-1号橋	町道 1-12号線	1986	5.8	7.00	2連BOXカルバート橋		
58	85	3164-1号橋	町道 3164号線	1987	2.2	6.20	BOXカルバート橋		
59	86	3164-2号橋	町道 3164号線	1987	2.4	5.00	BOXカルバート橋		
60	87	104-1号橋	町道 1-4号線	1987	3.4	17.00	BOXカルバート橋		
61	88	2429-1号橋	町道 2429号線	1987	2.7	2.19	床版橋		
62	89	3148-1号橋	町道 3148号線	1990	2.3	4.90	BOXカルバート橋		
63	90	2450-1号橋	町道 2450号線	1992	5.5	5.25	桁橋		
64	91	2451-1号橋	町道 2451号線	1982	5.0	4.50	桁橋		
65	92	2459-1号橋	町道 2459号線	1972	3.0	4.50	桁橋		
66	93	2068-1号橋	町道 2068号線	1999	3.3	5.80	BOXカルバート橋		
67	94	1145-1号橋	町道 1145号線	1996	2.9	5.50	BOXカルバート橋		
68	95	1146-1号橋	町道 1146号線	1996	2.9	5.67	BOXカルバート橋		
69	96	208-1号橋	町道 2-8号線	2001	2.5	7.00	BOXカルバート橋		
70	97	3017-1号橋	町道 3017号線	2001	2.5	3.50	BOXカルバート橋		
71	98	3015-1号橋	町道 3015号線	2001	2.8	4.70	BOXカルバート橋		
72	99	3016-1号橋	町道 3016号線	2001	2.5	4.40	BOXカルバート橋		
73	100	3014-1号橋	町道 3014号線	2000	2.8	3.50	BOXカルバート橋		
74	101	赤坂橋	町道 3258号線	1966	5.0	18.70	床版橋		
75	102	1151-1号橋	町道 1151号線	2020	10.1	5.75	2連BOXカルバート橋		
76	24	新一宮橋	町道 2-7号線	2002	90.0	6.20	桁橋		
77	26	中之橋	町道 2101号線	2000	93.4	12.00	桁橋		

4) 橋梁所在地(位置図)



3 . 老朽化対策における基本方針

1) 橋梁健全度の把握

橋梁点検は、構造の安全性、円滑な交通を阻害する要因の把握、第三者被害をもたらす損傷の早期発見、橋梁の効率的な維持管理(予防保全管理を行うために必要な情報収集と記録・管理)を目的に実施します。

一宮町では、令和4年11月にすべての管理橋梁(77橋)を対象に「道路橋定期点検要領 平成31年2月 国土交通省 道路局」に基づいて2巡目の定期点検を実施しました。

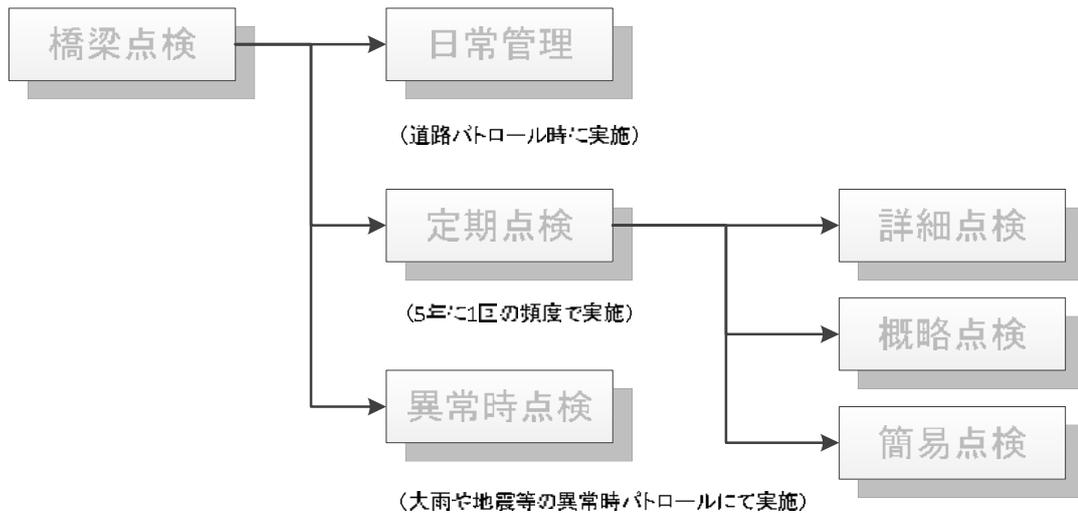


図-5 点検体系図

点検方法	内容	点検頻度	点検者
日常点検	道路の日常巡回として実施するもので、パトロールカー内からの目視を主体とした点検です。	適宜	町の職員
定期点検	橋梁の損傷状況を把握し、損傷の程度を把握するために頻度を定めて定期的に行う点検です。また、供用後2年以内に行う初期点検も含まれます。	5年以内	外部委託 概略点検 町の職員 詳細点検 簡易点検
異常時点検	地震、台風、集中豪雨、豪雪等の災害や大きな事故が発生した後に、緊急的に行う点検です。	適宜	町の職員

表-1 点検内容一覧表

2) 日常的な維持管理

橋梁を健全な状態に保つため、日常的な維持管理として町の職員によるパトロールを実施します。

3) 町の評価区分

一宮町では、損傷の程度に応じて評価区分を設け、橋梁部材健全度の目安とします。

定義（概要）	評価区分
損傷は認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない。	A
状況に応じて補修を行う必要がある。	B
維持工事に対応する必要がある。	C
予防保全の観点から、速やかに補修を行う必要がある。	
橋梁構造の安全性の観点から、速やかに補修を行う必要がある。	D
橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。	E
その他、緊急対応の必要がある。	

表-2 町の評価区分

4) 管理手法

橋梁の管理手法は、損傷が軽微なうちに損傷の予防的な対策を実施する「予防保全型」を基本に維持管理を行う。また、小規模なBOXカルバートや利用の少ない橋梁は「架替え型」に分類して効率的かつ効果的な維持管理を行う。

管理手法	内 容
予防保全型	小規模な修繕工事を短いサイクルで行うなど施設が致命的な損傷を受ける前に適切な対策を実施する。
事後保全型	損傷がある程度進行した段階で補修工事を行うなど、施設が要求される機能を喪失した時点、あるいは喪失する直前に対策を実施する。
架替え型	損傷や劣化が橋梁の耐久性や安全性に悪影響を与え、橋梁としての寿命と判断された場合に架替えを行う。

表-3 管理手法と内容

5) 管理水準

一宮町では、損傷や劣化が軽微な段階で予防的な修繕を行い、橋梁の長寿命化を図ります。そのために、損傷度評価区分が「C」ランクに対して修繕を行い、損傷度評価区分が「B」ランクの水準を維持することを目標とします。

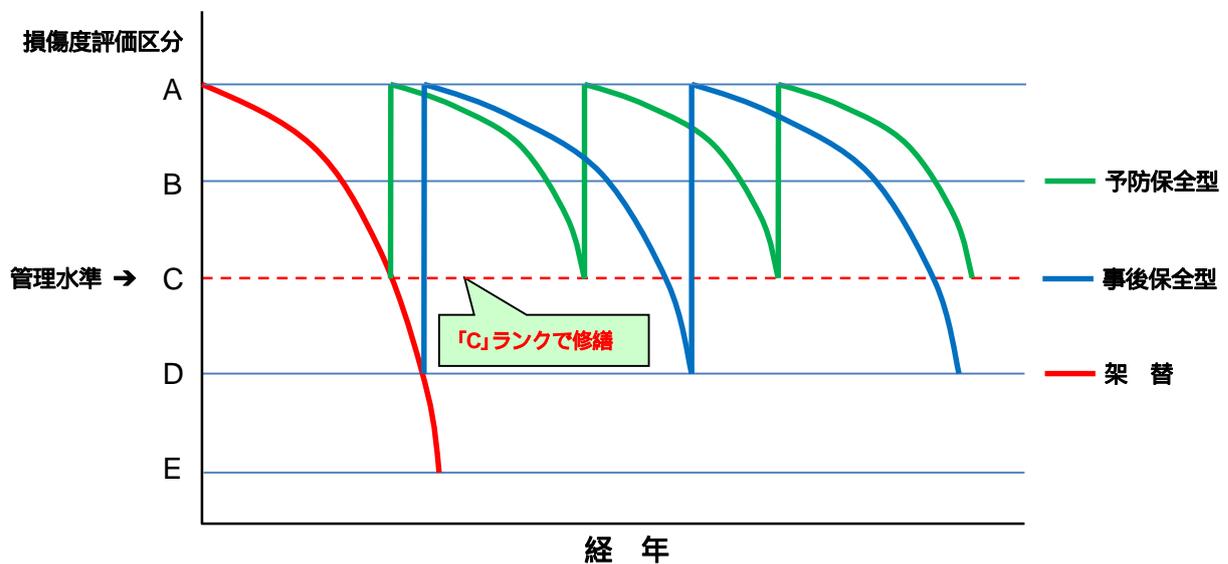


図-6 経年と管理水準 (概念図)

4 . 新技術等の活用方針

1) 新技術等の活用

今後、維持管理費・更新費の増加や人口減少が見込まれる中、将来にわたり持続可能なメンテナンスが実施できるよう、新技術の活用も視野に入れ検討を進めます。

新技術の活用にあたっての判断基準は、有効性、コスト縮減、業務量削減の観点を検討し導入します。

有効性： 対象とするインフラに対し、安全に対する信頼性や従来工法と比べ効率性及び性能的に有効な点検や補修ができるか。

コスト縮減： 長寿命化やライフサイクルコストを勘案したコスト削減効果があるか。

業務量削減： 新技術導入により業務時間削減等の効果を見込めるか。

2) 点検・診断への活用

従来は施設の点検・診断において、橋梁点検車及び高所作業車を使用した目視点検や打音検査を基本としていましたが、次回点検(令和9年度)より、管理している77橋のうち2橋にて、ドローンやロボットやICT(情報通信技術)等の新技術を活用し、100万円のコスト削減を目指します。

3) 修繕等への活用

新材料や新工法等の活用に向け、新技術や技術開発の動向の把握に努め、令和5年度より修繕を実施する全ての橋梁において導入の検討を進めます。

5. 費用の縮減に関する具体的な方針

一宮町では、管理手法を「事後保全型管理」から「予防保全型管理」へ転換し、コスト縮減を計るとともに、新技術等を活用し、効率的、効果的な維持管理を図ります。

1) 長寿命化修繕計画による効果

シミュレーション結果を基に「事後保全型管理」から「予防保全型管理」に転換した場合のコスト縮減効果を図-7に示します。

今後50年間の事業費を比較すると、事後保全型管理が33億8千万円、予防保全型管理が28億8千万円となり、約5億円のコスト縮減効果が見込まれます。

また、予防保全を前提とした事業費の平準化を行った計画を合わせて表示します。

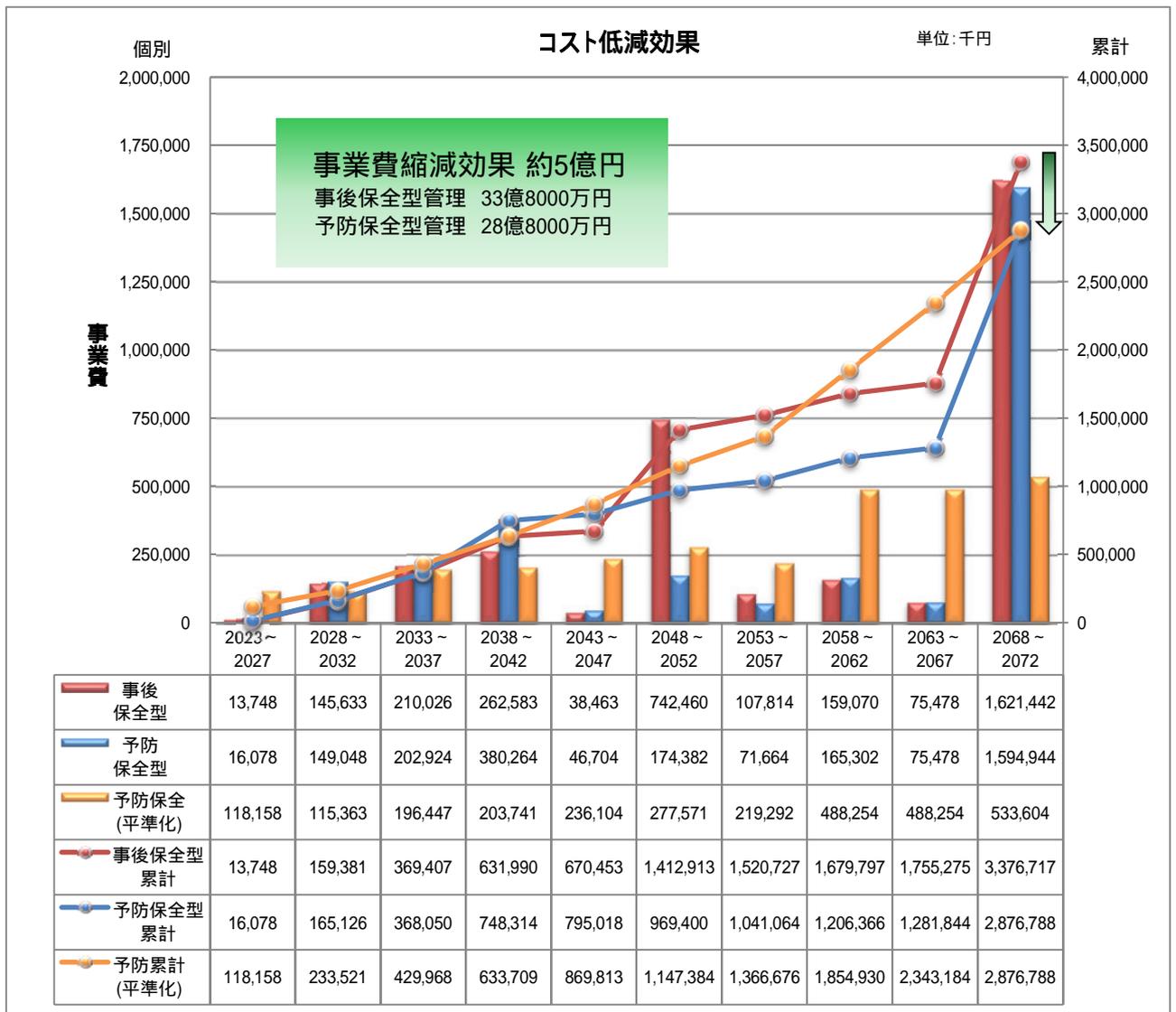


図-7 コスト縮減効果図

2) 集約化・撤去

点検データ等を基に損傷や劣化予測を踏まえ、施設の利用状況の変化や施設周辺道路の整備状況から、橋梁の集約化や機能縮小等の可能性がある橋梁を精査し検討を進めます。

検討対象橋梁

台帳 34_2247-1 号橋 , 台帳 54_3064-1 号橋 , 台帳 64_2360-1 号橋 ,
台帳 88_2429-1 号橋 , 台帳 91_2451-1 号橋

次回点検（令和9年度）までに、集約化・撤去対象橋梁5橋のうち2橋を廃止することを目標とし、点検費用約20万円の削減を目指します。また、廃止に伴い長期的な維持管理にかかるコストの縮減を図ります。

3) 修繕計画の見直し

一宮町では、修繕計画実施に際して得られたデータを収集・分析し、10年間の短期修繕計画を作成します。

短期修繕計画を、10年毎に見直すことで、より精度の高い計画を構築します。

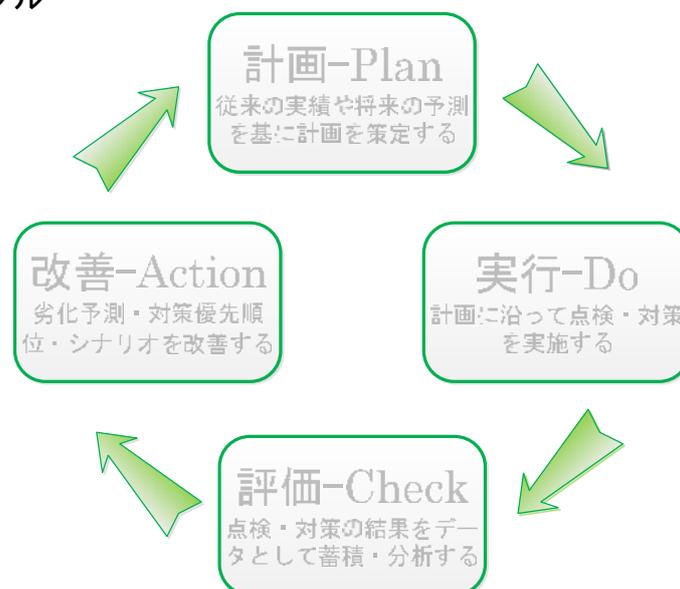
修繕履歴や点検結果データの蓄積による精度向上（劣化予測に活用）

修繕実施後の効果（耐用年数）の検証（修繕サイクル・修繕費用の見直しに活用）

橋梁の使用状況や求められる性能の検証（優先順位、重要度評価に活用）

次回定期点検時に、優先的に修繕を行うことが必要な橋梁が確認された場合は、上記ポイントに着目した見直しを行います。

4) 実施サイクル



6. 対象橋梁の次回点検時期及び修繕内容・時期

「短期修繕計画（10年）」により示します。

短期修繕計画（10年）

対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替え時期

R14(2032)は点検に合わせて修繕計画の見直し予定。

点検予定 ←→ 修繕工事 ←--→ 架替工事

整理番号	橋梁名	路線番号	橋長(m)	架設年度	供用年数	最新点検年次	対策の内容・時期										
							R5(2023)	R6(2024)	R7(2025)	R8(2026)	R9(2027)	R10(2028)	R11(2029)	R12(2030)	R13(2031)	R14(2032)	
1	107-1号橋	町道1-7号線	9.7	1966	56	R4	←--→										
2	112-1号橋	町道1-12号線	5.8	1986	36	R4		←--→									
3	104-1号橋	町道1-4号線	3.4	1987	35	R4			←--→								
4	3007-1号橋	町道3007号線	6.8	1980	42	R4				←→							
5	201-1号橋	町道2-1号線	2.9	1999	23	R4				←--→							
6	中之橋	町道2101号線	93.4	2000	22	R4					←→						
7	1063-2号橋	町道1063号線	4.1	1970	52	R4						←→					
8	1063-1号橋	町道1063号線	2.9	1999	23	R4						←--→					
9	103-2号橋	町道1-3号線	2.1	1990	32	R4							←--→				
10	2264-1号橋	町道2264号線	3.4	1988	34	R4									←--→		
11	2248-1号橋	町道2248号線	5.3	1970	52	R4									←→		
12	新一宮橋	町道2-7号線	90.0	2002	20	R4								←→			
13	3029-1号橋	町道3029号線	2.5	1974	48	R4											
14	3031-1号橋	町道3031号線	2.5	1974	48	R4											
15	2022-1号橋	町道2022号線	1.8	1991	31	R4											
16	1086-1号橋	町道1086号線	1.8	1995	27	R4											
17	2139-1号橋	町道2139号線	1.2	1991	31	R4											
18	1151-1号橋	町道1151号線	10.1	2020	2	R4											
19	赤坂橋	町道3258号線	5.0	1966	56	R4											
20	2185-1号橋	町道2185号線	4.4	1976	46	R4											
21	1071-1号橋	町道1071号線	2.3	1976	46	R4											
22	3011-1号橋	町道3011号線	7.0	1981	41	R4											
23	2068-1号橋	町道2068号線	3.3	1999	23	R4											
24	3014-1号橋	町道3014号線	2.8	2000	22	R4											
25	3015-1号橋	町道3015号線	2.8	2001	21	R4											
26	2028-1号橋	町道2028号線	2.7	2003	19	R4											
27	2330-1号橋	町道2330号線	3.6	1976	46	R4											
調査・設計費 (千円)							-	2,814	4,006	2,775	13,811	14,034	1,947	2,169	7,080	22,184	
工事費 (千円)							51,374	9,378	13,351	9,250	7,356	46,778	6,488	7,227	23,600	4,646	
事業費合計 (千円)							51,374	12,192	17,357	12,025	21,167	60,812	8,435	9,396	30,680	26,830	

対策を明示していない橋梁については、次の計画で検討を行うが、日常的な維持管理において緊急修繕が必要となれば個別に対応します。

短期修繕計画(10年)

対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替え時期
R14(2032)は点検に合わせて修繕計画の見直し予定。

点検予定
 修繕工事
 架替工事

整理 番号	橋梁名	路線番号	橋長 (m)	架設 年度	供用 年数	最新 点検 年次	対策の内容・時期									
							R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)
28	3102-1号橋	町道3102号線	5.2	1983	39	R4										
29	110-1号橋	町道1-10号線	2.4	1978	44	R4										
30	108-1号橋	町道1-8号線	6.9	1994	28	R4										
31	2459-1号橋	町道2459号線	3.0	1972	50	R4										
32	1088-1号橋	町道1088号線	1.8	1995	27	R4										
33	1029-1号橋	町道1029号線	2.9	1999	23	R4										
34	1078-1号橋	町道1078号線	2.9	1999	23	R4										
35	3016-1号橋	町道3016号線	2.5	2001	21	R4										
36	201-2号橋	町道2-1号線	1.8	1995	27	R4										
37	208-1号橋	町道2-8号線	2.5	2001	21	R4										
38	1044-2号橋	町道1044号線	6.1	1970	52	R4										
39	2347-1号橋	町道2347号線	5.9	1971	51	R4										
40	3073-1号橋	町道3073号線	5.5	1968	54	R4										
41	206-1号橋	町道2-6号線	2.7	1978	44	R4										
42	1028-1号橋	町道1028号線	1.6	1995	27	R4										
43	1102-1号橋	町道1102号線	2.9	1996	26	R4										
44	1145-1号橋	町道1145号線	2.9	1996	26	R4										
45	1146-1号橋	町道1146号線	2.9	1996	26	R4										
46	1085-1号橋	町道1085号線	1.8	1998	24	R4										
47	2033-1号橋	町道2033号線	2.7	2003	19	R4										
48	1093-1号橋	町道1093号線	6.6	1994	28	R4										
49	1082-1号橋	町道1082号線	2.9	1997	25	R4										
50	3017-1号橋	町道3017号線	2.5	2001	21	R4										
51	2027-1号橋	町道2027号線	2.3	2003	19	R4										
52	3064-1号橋	町道3064号線	5.4	1967	55	R4	廃止 検討									
53	3063-2号橋	町道3063号線	4.2	1967	55	R4										
54	3164-1号橋	町道3164号線	2.2	1987	35	R4										
55	2360-1号橋	町道2360号線	4.7	2005	17	R4	廃止 検討									
調査・設計費 (千円)																
工事費 (千円)																
事業費合計 (千円)																

対策を明示していない橋梁については、次の計画で検討を行うが、日常的な維持管理において緊急修繕が必要となれば個別に対応します。

7 . 計画策定担当部署及び学識経験者意見聴取

1) 計画策定担当部署

一宮町役場 都市環境課

千葉県長生郡一宮町一宮 2457 番地

TEL 0475 (42) 1430

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

日本大学 理工学部 交通システム工学科

博士(工学) 峯岸 邦夫 教授

日本大学の峯岸教授に「橋梁長寿命化修繕計画」の妥当性についてご意見をいただきました。