

龍郷町橋りょう長寿命化修繕計画

(個別施設計画)



『アヒン橋』



『廣キ橋』



『前川橋』

令和3年4月更新



龍郷町 建設課

< 目 次 >

1. 橋梁長寿命化修繕計画の目的	1
1) 背景	1
2) 目的	1
2. 橋梁長寿命化修繕計画の対象橋梁	2
1) 対象施設	2
2) 橋梁長寿命化修繕計画の履歴	2
3. 橋梁長寿命化修繕計画の取り組み方針	3
1) 基本方針	3
2) 橋梁の長寿命化及び修繕・架け替えに係る費用の縮減に対する基本方針	4
3) 橋梁マネジメントシステムの確立	4
4. 今後の点検修繕計画	5
1) 点検及び修繕計画の期間	5
2) 対策の優先順位の考え方	5
3) 定期点検の考え方	5
4) 管理橋梁の損傷状況（点検結果及び修繕工事）	6
5) 対象橋梁毎の点検計画及び修繕計画	7
5. 橋梁長寿命化修繕計画による効果	8

1. 橋梁長寿命化修繕計画の目的

1) 背景

龍郷町が管理する橋梁は、令和2年度現在で64橋あります。このうち建設後50年を経過する橋梁は18橋(28%)を占めており、20年後の令和22年度には46橋(72%)に増加します。これらの高齢化を迎える橋梁に対し、平成25年度に策定した『龍郷町橋梁長寿命化修繕計画』に基づき計画的な維持管理(点検・修繕・更新)を行ってきましたが、定期点検の結果等を踏まえ、修繕計画の見直しを行いました。

2) 目的

平成25年度に策定した『龍郷町橋梁長寿命化修繕計画』に基づき事業を実施し7年が経過しました。また、平成26年度より近接目視による定期点検を実施しています。

これまでの事業計画との差異(管理橋梁の変更、事業計画等)を踏まえ、今後の事業計画の見直しを行うことで、橋梁の長寿命化を図り、修繕等の費用の削減を図りつつ、龍郷町の道路網の安全性・信頼性を確保することを目的とします。

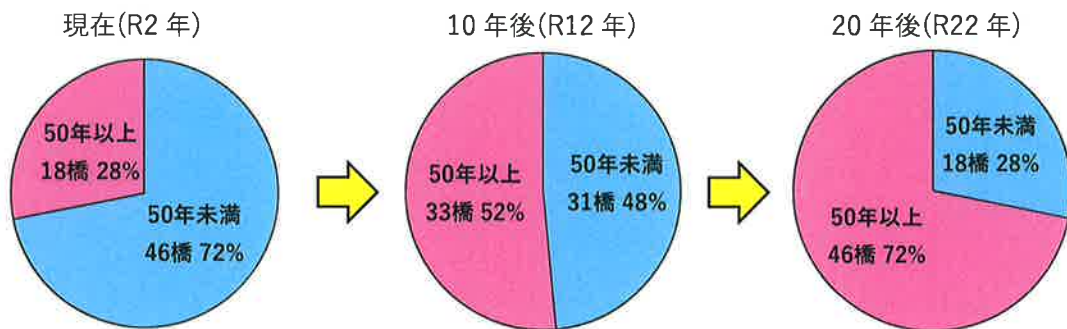


図 1-1 建設後 50 年以上となる橋梁の割合(令和 2 年度現在)

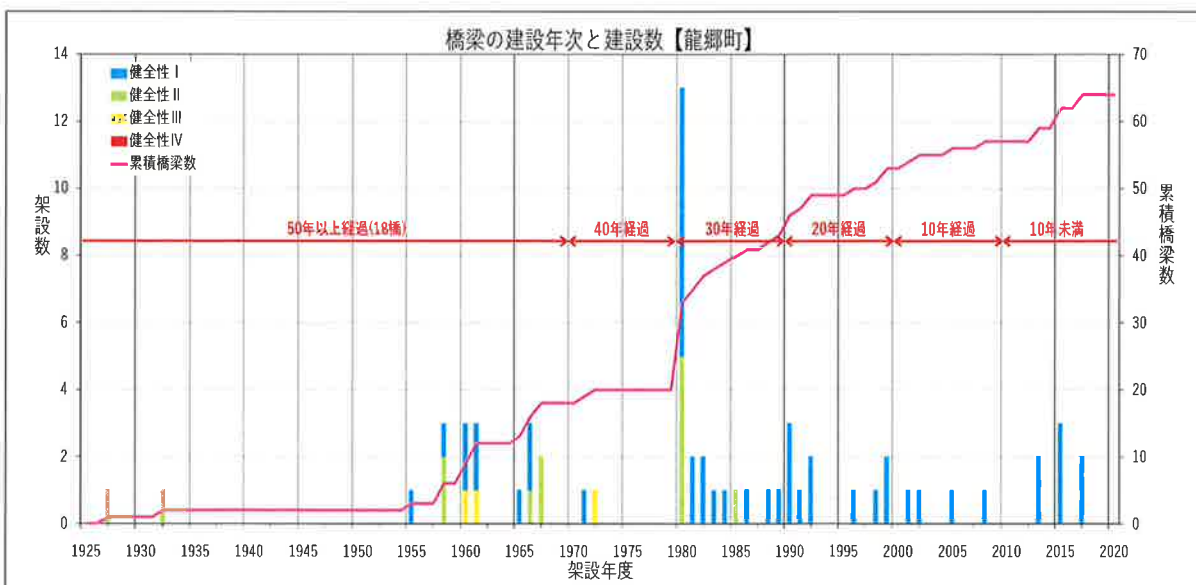


図 1-2 橋梁の建設年次と建設数(令和 2 年度現在)

2. 橋梁長寿命化修繕計画の対象施設

1) 対象橋梁

令和2年度に見直し・策定した橋梁長寿命化修繕計画の対象橋梁数は、以下の通りです。

表 2-1 橋梁長寿命化修繕計画策定橋梁数

橋梁区分	計画策定年度	平成25年度 (2013年度)	平成29年度 (2017年度)	令和2年度 (2020年度)
全管理橋梁数		67橋	65橋	64橋
うち計画対象橋梁数		66橋	64橋	64橋
うち平成25年度に計画を策定した橋梁数		66橋	—	—
うち平成29年度に計画を策定した橋梁数		—	59橋	—
うち平成30年度に計画を見直した橋梁数		—	5橋	—
うち令和1年度に計画を策定した橋梁数		—	—	63橋
うち令和2年度に計画を見直した橋梁数		—	—	1橋

2) 橋梁長寿命化修繕計画の履歴

平成25年度から平成29年度に管理橋梁の見直しが行われ、全管理橋梁のうち平成25年度策定の59橋の計画の見直しと未策定であった5橋の計画を策定しました。その後、令和2年度に63橋の見直しと1橋の計画策定を行いました。

表 2-2 橋梁長寿命化修繕計画策定橋梁数

策定年度	全数	路線の統廃合		新規路線認定	移管	増減
		減	増			
平成25年度	66橋					
平成29年度	64橋	-6橋	+3橋	+2橋	-1橋	-2橋
令和2年度	64橋	-1橋	+1橋			±0橋

3. 橋梁長寿命化修繕計画の取り組み方針

1) 基本方針

①健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本方針

・健全度の把握

5年毎に実施する定期点検や日常的な維持管理によって得られた結果に基づき、橋梁の損傷を早期に発見し、健全度を把握します。

・日常的な維持管理

パトロール車等により走行面の変状について点検を行います。また、異常箇所を発見した場合、詳細点検、補修対策を行います。

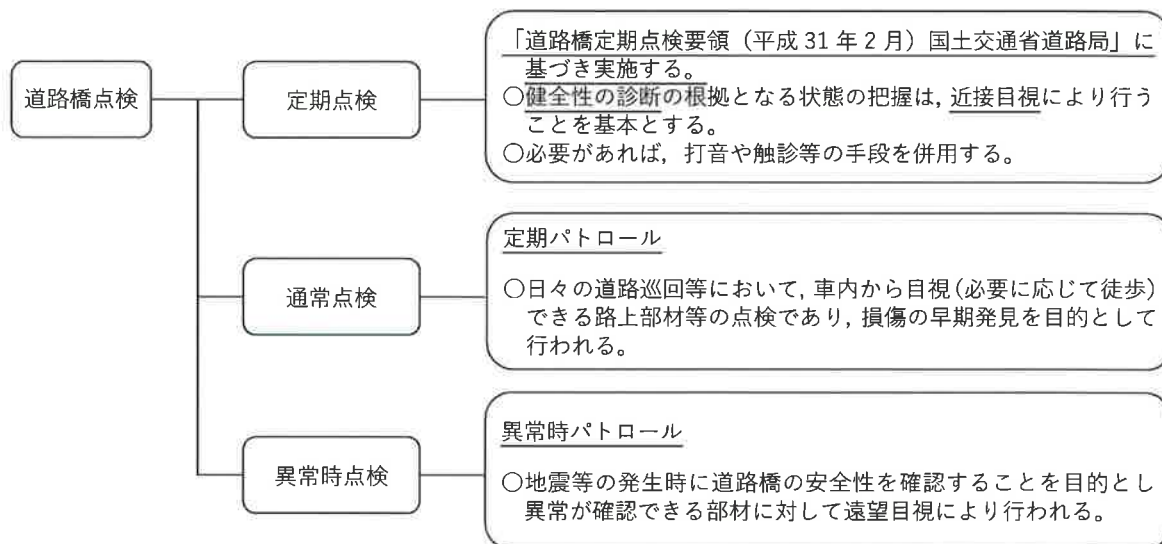


図 3-1 点検の種類

②診断後の措置に関する基本方針

健全性の診断に基づき、橋梁の効率的な維持・修繕が図られるよう、必要な措置を下記の通り実施します。

表 3-1 橋梁の健全性の措置と区分

区分	定義(措置)
I 健全	健全（健全性Ⅰ）と診断された橋梁は、損傷が認められないか、損傷が軽微で補修の必要がない状態であるため、定期点検によって継続的に健全性を把握していく。【監視】
II 予防保全段階	予防保全段階（健全性Ⅱ）と診断された橋梁は、橋梁構造の安全性の観点からは直ちに修繕するほどの緊急性はなく、予防保全的な観点から計画的な修繕を行うことで機能の保持・回復を図る。【予防保全修繕】
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る早期措置段階（健全性Ⅲ）と診断された橋梁は、利用状況及び路線の重要性等を踏まえ、優先順位を検討した上で、次回の定期点検までに修繕を行うことを原則とする。【早期措置修繕】
IV 緊急措置段階	緊急措置段階（健全性Ⅳ）と診断された橋梁は、緊急的な措置が必要な状況であることから、「通行止め」、「通行規制」若しくは「応急措置」等を実施した後、本対策を行う。【緊急措置等】

2) 橋梁の長寿命化及び修繕・架け替えに係る費用の縮減に対する基本方針

龍郷町が管理する橋梁の中で、建設後 50 年を経過する橋梁は令和 2 年度現在、全体の約 28%、20 年後には約 72%に増加し、近い将来一斉に架け替え時期を迎えることが予想されます。

したがって、事後的な管理では近い将来に膨大な費用を要することが予想されるため、計画的かつ予防的な修繕対策の実施へと転換を図り、橋梁の長寿命化（目標 100 年以上）を目指して、修繕・架け替えに要するコストを縮減します。

3) 橋梁マネジメントシステムの確立

橋梁の供用期間中は、維持管理を継続して行い、橋梁の保有すべき性能を適正な水準に維持していくことが重要です。

維持管理は、橋梁長寿命化修繕計画、対策実施、橋梁点検、修繕計画見直しの流れで構成されます。全体を通じて、PDCA（Plan、Do、Check、Action）のサイクルで成立する橋梁マネジメントシステムを確立し、維持管理における課題を継続的に改善します。

点検、措置後には、それぞれ記録を残し、龍郷町橋梁長寿命化計画の見直しを行う上での基礎資料となるようにデータを保管します。

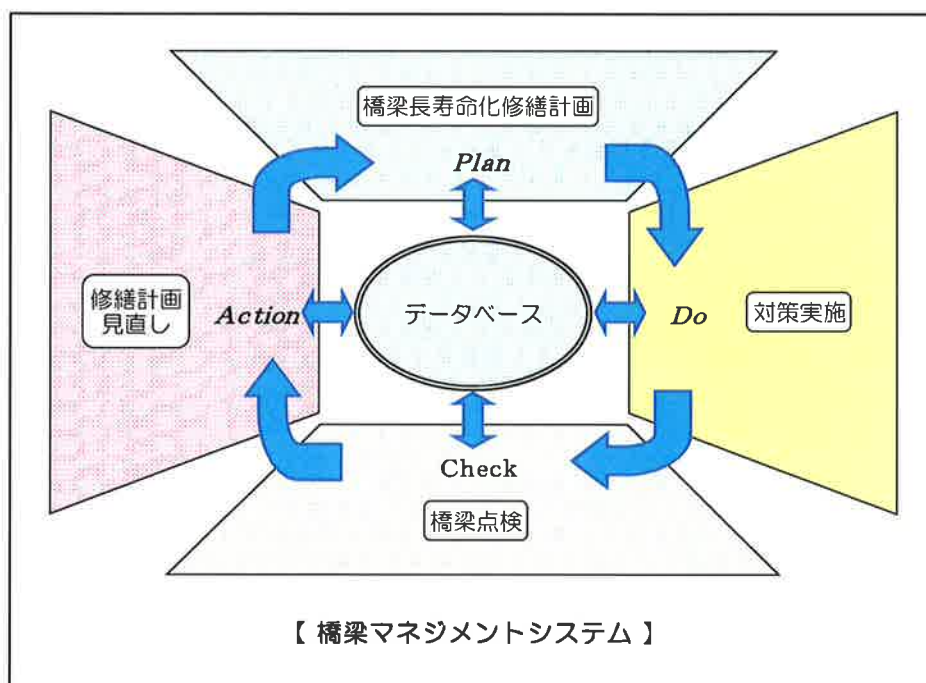


図 3-2 メンテナンスサイクルのイメージ図

4. 今後の点検修繕計画

1) 点検及び修繕計画の時期

定期点検は、5年に1回程度で行い、橋梁の健全性を判定します。なお、点検結果を踏まえ、毎年度計画を更新します。

修繕計画は、定期点検の結果を踏まえ健全性Ⅱの段階で予防的な修繕を行い、維持管理水準(健全性Ⅱ)以上を満足することを目指します。また、管理限界(健全性Ⅲ)を下回らないこととします。

修繕時期については、平成26年からの定期点検結果を踏まえ、劣化予測の見直しを行いより実態に即した劣化予測から想定しています。今後も定期点検結果を踏まえ、柔軟な対応が必要です。

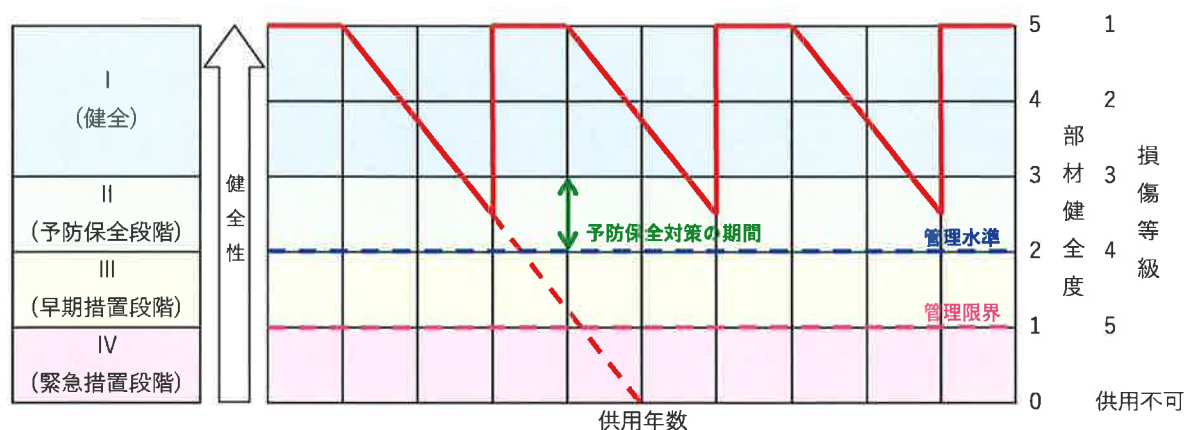


図 4-1 健全性と維持管理の概念図

2) 対策優先順位の考え方

対策の優先順位は、橋梁毎の健全性、諸元重要度指数(各諸元等)を基に判断します。具体的には、健全性Ⅳが最も優先され、Ⅲ→Ⅱの順で優先します。同じ健全性の場合、橋梁規模や迂回路の有無、バス路線等損傷により住民の生活に支障を及ぼす橋梁を優先します。

3) 定期点検の考え方

定期点検は、道路橋の各部材の状態を把握、診断し、安全で円滑な交通の確保、沿道や第三者への被害の防止を図るため等の橋梁に係る維持管理を適切に行うために必要な情報を得ることを目的に実施します。なお、点検は適正に行うために必要な知識や技能を有する者が近接目視により行います。

橋梁毎の損傷状態の把握は、損傷の有無やその程度などの現状に関する客観的事実及び部材単位での損傷の原因や進行性を考慮し、『道路橋定期点検要領（平成31年2月）国土交通省道路局』に定める『健全性の診断』を行います。

表 4-1 判定区分

区分		状態
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。

4) 管理橋梁の損傷状況(点検結果及び修繕工事)

計画対象橋梁 64 橋のうち、令和 2 年度現在全ての橋梁の点検を実施しています。その結果、早期措置段階(健全性 III)は 3 橋、予防保全段階(健全性 II)は 13 橋、健全(健全性 I)が 48 橋でした。令和 2 年度現在、対象橋梁 64 橋のうち、31 橋は修繕工事が実施されています。現在健全度 III の 3 橋は、架替え及び修繕が既に計画されています。健全度 II の橋梁も順次修繕を実施いたします。

【損傷事例】



【健全性 I : アヒン橋】



【健全性 II : 小勝橋】



【健全性 III : 山田橋】

【修繕事例】



【前平橋 : 修繕前】



【前平橋 : 修繕後】

5) 対象橋梁毎の点検計画及び修繕計画(R3~R12)

橋梁名	路線名	架設年次	供用年数	橋長(m)	点検結果		事業計画										対策費(千円)
					点検年次	健全性	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
							R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	
宇天橋	屋入・赤尾木線	1961	59	6.8	2019	I					点検					点検	700
塩田橋	屋入・赤尾木線	1958	62	3.4	2019	II	更新	点検					点検				60,700
鎌田橋	屋入・赤尾木線	1958	62	3.7	2019	II		点検				点検					700
第一里橋	屋入・赤尾木線	1980	40	6.9	2019	I	更新	点検						点検			170,700
大勝橋	大勝・中勝線	1990	30	23.7	2020	I					点検					点検	700
中勝橋	中勝・戸口線	2002	18	27.0	2020	I					点検					点検	700
第2中勝橋	中勝・戸口線	1961	59	4.0	2020	I					点検					点検	700
戸口橋	戸口・田雲線	2015	5	40.8	2018	I			点検					点検			700
Aヒン橋	大美・赤尾木線	2017	3	45.3	2018	I			点検					点検			700
秋名歩道橋	嘉渡・幾里線	1986	34	27.9	2015	I	更新	点検					点検				700
第1勝川橋	金久・松ノ木線	1980	40	5.1	2020	II			設計	工事	点検					点検	7,643
第2勝川橋	円・金久線	2001	19	6.2	2020	I					点検					点検	600
院後橋	安木屋場1号線	2008	12	2.6	2020	I					点検					点検	700
上黄橋	安木屋場1号線	1984	36	10.6	2020	I					点検					点検	700
前平橋	龍郷前平線	1981	39	8.3	2020	I					点検					点検	700
山田橋	龍郷2号線	1998	22	3.7	2019	I				点検						点検	600
玉里1号1号橋	玉里1号線	1980	40	7.0	2019	I				点検						点検	600
玉里1号2号橋	玉里1号線	1980	40	7.0	2019	II			設計	工事	点検					点検	14,075
玉里1号3号橋	玉里1号線	1980	40	7.0	2019	II			設計	工事	点検					点検	14,075
玉里2号1号橋	玉里2号線	1980	40	7.0	2019	II			設計	工事	点検					点検	8,300
玉里3号1号橋	玉里3号線	1980	40	7.0	2019	I					点検					点検	600
玉里4号2号橋	玉里4号線	1980	40	7.0	2019	I					点検					点検	600
玉里4号3号橋	玉里4号線	1980	40	7.0	2019	II			設計	工事	点検					点検	10,400
玉里8号1号橋	玉里8号線	1980	40	7.0	2019	I					点検					点検	600
玉里16号1号橋	玉里16号線	1980	40	5.5	2020	I					点検					点検	700
玉里18号1号橋	玉里18号線	1980	40	6.8	2020	I					点検					点検	700
玉里24号1号橋	玉里24号線	1980	40	4.3	2020	I					点検					点検	700
カズロ橋	大作・加治屋又線	1999	21	3.8	2020	I					点検					点検	600
屋入橋	屋入・小勝線	1990	30	9.1	2020	I					点検					点検	700
金久橋	浦・赤尾木線	2005	15	11.2	2020	I					点検					点検	600
ジョウゴ橋	浦・赤尾木線	1927	93	4.8	2020	II			設計	工事	点検					点検	9,004
中袋1号橋	浦八枚又線	2013	7	9.0	2020	I					点検					点検	700
中袋2号橋	浦八枚又線	1966	54	4.5	2020	II			設計	工事	点検					点検	6,968
与名田橋	大勝・半田線	1982	38	7.2	2020	I					点検					点検	700
第1錦川橋	大勝1号線	1966	54	2.5	2020	I					点検					点検	600
第1大川橋	大勝1号線	1971	49	2.5	2020	I					点検					点検	600
第二大川橋	大勝2号線	1990	30	3.4	2020	I					点検					点検	600
第二錦川橋	大勝2号線	1992	28	2.3	2020	I					点検					点検	600
山田橋	川内1号線	1961	59	4.1	2018	III	修・工		点検					点検			600
川内1号橋	川内1号線	1972	48	2.6	2020	III	修・工				点検					点検	600
川内2号橋	川内1号線	1992	28	6.7	2020	I					点検					点検	700
二俣橋	戸口1号線	1983	37	2.6	2020	I					点検					点検	600
南川橋	戸口1号線	1991	29	9.2	2020	I					点検					点検	1,400
向里橋	上戸口・向里線	1985	35	3.6	2019	II			設計	工事	点検					点検	6,846
ヤン川橋	浦・ヤン川線	1965	55	2.8	2020	I					点検					点検	700
半田橋	大勝・アガレ線	1981	39	7.4	2020	I					点検					点検	700
坂元橋	龍郷・坂元線	1988	32	9.1	2020	I					点検					点検	700
大港橋	赤尾木・中通り線	1982	38	4.2	2020	I					点検					点検	600
松元橋	内袋はさま線	1989	31	3.1	2020	I					点検					点検	700
りゅうゆう橋	第2瀬留浜田原線	1999	21	11.9	2020	I					点検					点検	700
加世間又橋	大勝・加世間又線	1955	65	5.0	2020	I					点検					点検	700
嘉渡橋	嘉渡・秋名線	2017	3	25.8	2018	I			点検					点検			700
幾里橋	嘉渡・秋名線	1996	24	15.7	2020	I					点検					点検	700
秋名橋	嘉渡・秋名線	1960	60	29.3	2020	III				更新	点検					点検	1,400
第2秋名橋	嘉渡・秋名線	1960	60	2.4	2020	I					点検					点検	700
第3秋名橋	嘉渡・秋名線	1960	60	2.5	2020	I					点検					点検	700
安木屋場橋	龍郷・安木屋場線	1958	62	9.3	2020	I					点検					点検	700
手広橋	根原加世間線	1932	88	5.1	2020	II			設計	工事	点検					点検	12,386
千田袋橋	千田袋線	2013	7	23.8	2020	I					点検					点検	700
龍郷橋	トキワ金久線	1966	54	8.0	2016	I	点検					点検					700
小勝橋	トキワ金久線	1967	53	3.5	2016	II	点検	修・工				点検					8,384
トキワ橋	トキワ金久線	1967	53	3.6	2016	II	点検	修・工				点検					8,593
前川橋	前川名里線	2015	5	39.2	2018	I				点検						点検	700
廣キ橋	中戸口大三又線	2015	5	64.4	2018	I				点検						点検	700

5. 橋梁長寿命化修繕計画による効果

令和2年度に龍郷町橋梁長寿命化修繕計画を策定した64橋について、今後50年間の事業費を比較した結果、事後的な修繕に対し、長寿命化修繕計画の実施による予防的な修繕とすることで、4.1億円(約22%)のコスト削減効果が見込まれます。

また、損傷に起因する通行制限が減少し、道路の安全性・信頼性が確保されます。

【コスト削減硬化の比較】

- ①事後的な修繕の累計額： 50年間総費用 約17.4億円
- ②予防的な修繕の累計額： 50年間総費用 約14.3億円
- ③コスト削減効果： 18.4億円-14.3億円=約4.1億円(約22%)

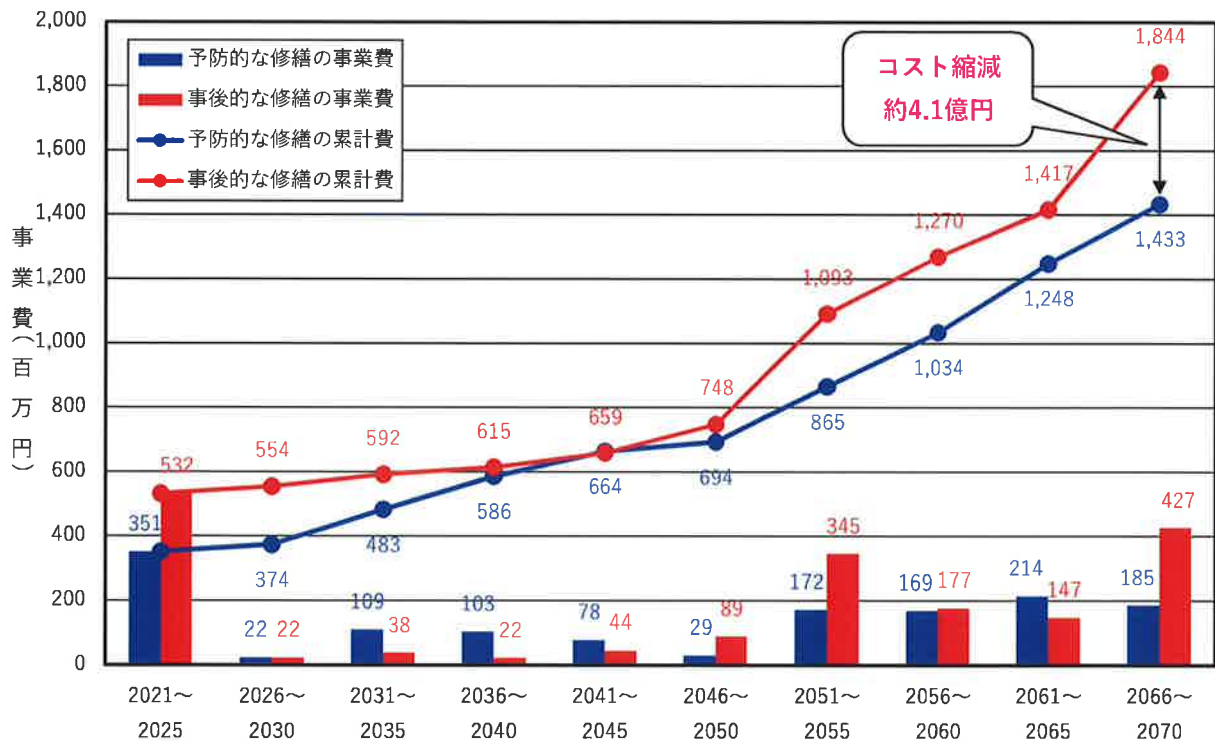


図5-1 事後的な修繕と予防的な修繕の将来予測