

令和5年度

大石田町 橋梁長寿命化修繕計画



町道豊田岩ヶ袋線「すいか橋」

令和 6 年 3 月

山形県大石田町建設課



1. 長寿命化修繕計画の背景・目的

（大石田町の現況）

【大石田町の地勢】

大石田町は山形県の中心部よりやや北東に位置しており、明治22年4月の町村制施行により大石田村ができた明治30年1月の町村施行により大石田町となり、昭和30年1月に亀井村、横山村が合併して現在に至ります。

地形としては、三方（東部の奥羽山脈、西部の出羽山脈、北部の猿羽根峠）を山地に囲まれた（尾花沢盆地）となっており、土地の約50%は山林が占めています。また、町域の中部には最上川が流れ、豊かな自然に恵まれた町となっています。

【大石田町の気候】

典型的な盆地気候であり、一日のうちの寒暖差が大きい地域です。冬季の降雪量が多く、特に降雪に関しては国内有数の豪雪地域に数えられます。最上川を吹き抜ける北西の季節風が奥羽山脈にぶつかり、その西側で多く降雪するため、平野部でも降雪は2mを超えます。

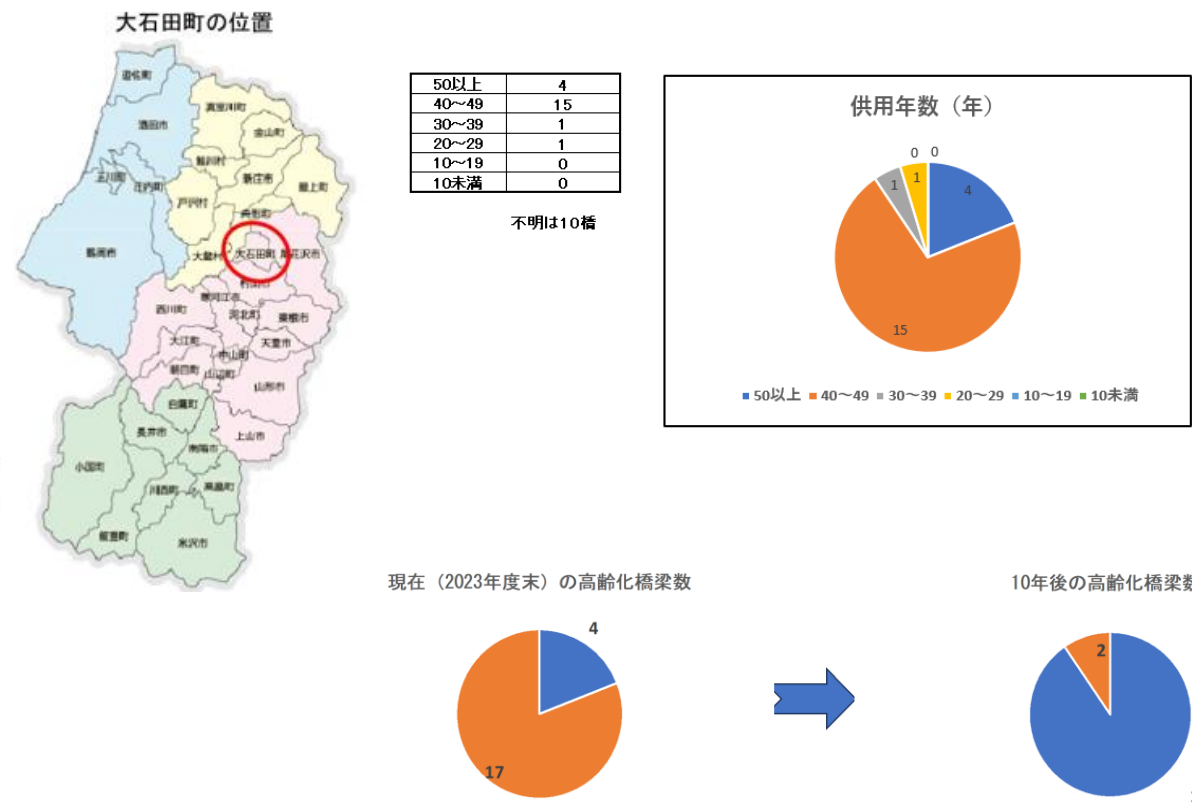
【大石田町の人口】

町の人口は、令和5年11月時点で約6,100人であり、ここ数年漸減の状況が続いています。また、高齢者人口割合が40%と高く、山形市まで約40kmと国道や自動車専用道路、山形新幹線の整備により圏域の拡大が図られています。

大きな河川に架かる橋梁や鉄道（新幹線）をアンダーパスする道路に架かる橋梁もあり、町民の生活や道路ネットワークの構築にとって、橋は重要な役割を担っています。

（背景）

- 大石田町が管理する橋梁31橋のうち、建設年次が判明している21橋を対象とした場合、高齢化橋梁といわれる橋齢50年を超える橋梁は、現在4橋(19%)であるが、10年後には19橋(90%)となり、高齢化が急速に進むことになります。
- この現状に対して、大石田町としては、平成24年度及び平成30年度に「橋梁長寿命化修繕計画」を策定して、適切な維持管理を行うことにより耐用年数を延長し、維持管理費用の縮減を図ってきました。



○令和元年度(2019)から令和4年度(2022)にかけて実施した定期点検と診断の結果

緊急対策や早期に対策が必要： 7橋 (22.6%)

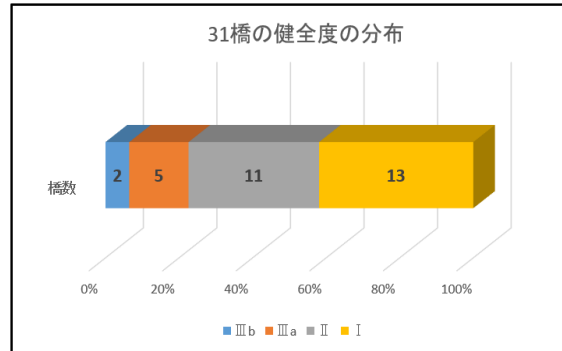
- ・対策区分Ⅳ(緊急対策が必要)： 0橋
- ・対策区分Ⅲ(早期に対策が必要)： 7橋

(Ⅲb： 2橋 Ⅲa： 5橋)

対策が当面不要あるいは対策が不要な橋 24橋 (77.4%)

- ・対策区分Ⅱ(早期の対策が望ましい)： 11橋
- ・対策区分Ⅰ(健全であり対策が不要)： 13橋

健全度	橋数
Ⅳ	0
Ⅲb	2
Ⅲa	5
Ⅱ	11
Ⅰ	13



(目的)

上記背景から、今年度の長寿命化計画更新は、以下の項目に主眼をおいて実施しました。

①長寿命化およびコスト縮減

予防保全型管理を主体にした前回計画を踏襲し長寿命化を図るとともに、維持管理費用の縮減を抑えて合理的な維持管理を行います

②道路ネットワークの安全性・信頼性の確保

橋梁点検や修繕を計画的に進め、事故などにつながる損傷を早期に発見するとともに、生活や一般交通に支障を及ぼさないよう橋梁を最適な状態に保ち、道路ネットワークの安全性、信頼性を確保します。

③維持管理の継続的な実施

計画的な維持管理を行い、補修工事の早めの実施等により、橋梁等の構造物の健全化を図るとともに、計画や事業の執行状況を定期的に評価・見直しを行い、より効率的・効果的な維持管理計画を策定し、将来における維持管理に反映します。

(維持管理計画→実施：点検・診断・修繕→事業評価→維持管理計画更新を継続的に実施)

2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

	町道1級	町道2級	その他	合計
H30全管理橋梁数(2m以上)	5橋	1橋	25橋	31橋
うち計画の対象橋梁数	5橋	1橋	25橋	31橋
うちこれまでの計画策定橋梁数	5橋	1橋	25橋	31橋
うち令和5年度計画策定橋梁数	5橋	1橋	25橋	31橋

○大石田町長寿命化修繕計画の対象

ボックスカルバートを含む31橋を対象に修繕計画(点検計画含む)を策定

- ・橋長5m以下の小規模橋梁は架け替えまたはボックスカルバートへの構造変更を検討
- ・損傷が著しい橋は架け替えを検討
- ・ボックスカルバート、冬期通行不可路線に架かる橋梁、RC橋は対症療法型の管理を実施
- ・重要度の低い橋梁は対症療法型の管理を実施
- ・上記を除く全ての橋梁について予防保全型管理を実施

3. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本方針

(1) 管理区分の設定

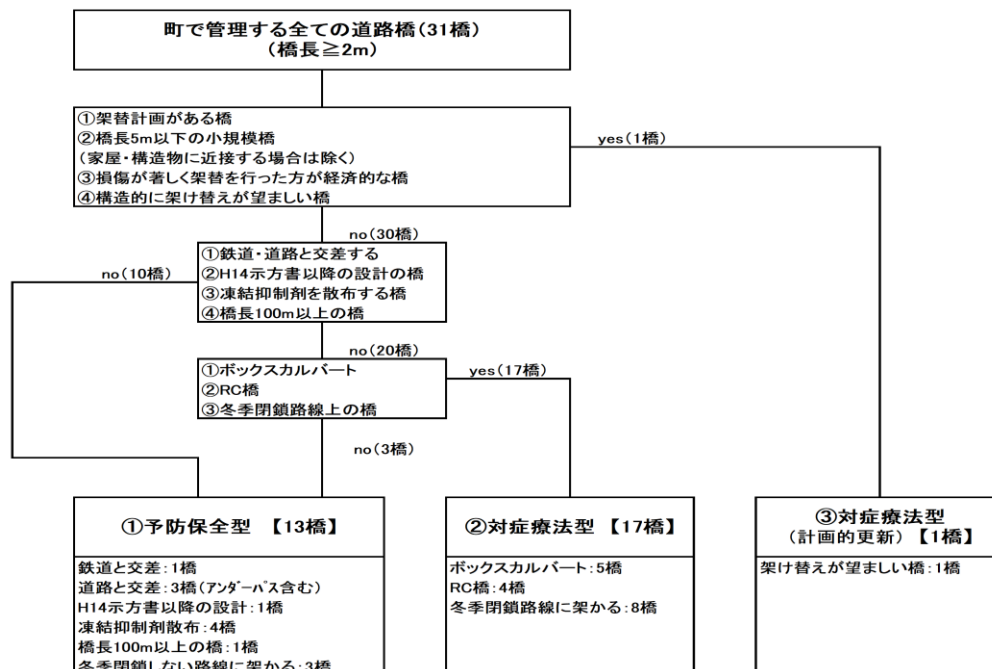
前回（平成30年度）の 大石田町橋梁長寿命化修繕計画での管理区分を踏襲します。

現橋の健全性・利用状況、今後の維持管理性や維持管理費用縮減を考慮し、全31橋梁を2つの管理区分に分類、管理区分は、管理水準に応じて3つに分類しました。

【管理区分】

- ①予防保全型管理：予防保全的な対策により橋梁の長寿命化を図ります。
- ②対症療法型管理：損傷が進行した損傷の補修を行うほか、止水・防水対策を行いできるだけ供用年数の延伸を図ります。
- ③対症療法型管理：安全確保上 低限の対策を行い、損傷の進行状況を考慮し更新を行います。（計画的更新）

なお、架け替えに関しては、基本的に5年ごとの定見点検・診断結果により決定するものとし、中長期シミュレーションにおいては、架け替えは考慮しません。



予防保全型橋梁の例（橋長100m以上の橋梁）

損傷を先送りとした場合、修繕費用が高額となること、通行規制による社会的影響が大きいことから、適切な管理を行う必要があります。

・ No. 26黒滝橋 （PC橋、L=255.0m、W=9.25m、1990年架設）



No. 30 すいか橋 （PC橋、L=179.30m、W=9.25m、2000年架設）



(2) 健全度の把握

【橋梁点検】

○定期点検の実施

- ・山形県橋梁点検要領に準じた近接目視点検を5年サイクルで実施します。

○異常時点検の実施

- ・地震や大雨など災害が発生した際に実施します。

【橋梁診断】

橋梁点検結果をもとに対策の必要性を適切に判断するため、対策区分に従い橋梁診断を専門家が実施します。

(山形県県土整備部による技術的助言を受けて診断を実施)

表3-1 対策区分

対策区分		内容
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 (補修では必要な安全性を確保出来ない橋)
IIIb	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状態。
IIIa	早期措置段階	道路橋としての構造安全性に問題はないが、主要部材の損傷を助長する可能性、又は次回点検までに道路管理瑕疵が問われる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
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
I	健全	構造物の機能に支障が生じておらず、措置の必要がない状態

【記録とデータ活用】

点検、診断、補修履歴等に関するデータは、『山形県道路メンテナンス統合データベースシステム（DBMY）』に記録します。

また、データの活用により、より効率的な維持管理について検討します。

(3) 日常的な維持管理の実施

○橋梁パトロール

定期的な道路パトロールおよび、冬季閉鎖路線における融雪後（1年に1回程度）パトロール時には紙面の変状等を注意して確認することで安全を確保します。

○路面の清掃

日常的な道路パトロールの際に路面に著しい植生や土砂の堆積がある場合は清掃を実施します。

○橋座面の土砂払い

支承周り（橋座面）の土砂払いについては、橋梁点検時に実施します。

(4) 技術者（町職員、施工業者）の育成

○山形県等が主催する橋梁点検や補修に関する講習会等に参加し、橋梁の劣化損傷特性、点検手法、対策工法の選定などの知識や見識を深め日常管理に役立てます。

○山形県が主催する補修工事に関する講習会に地元施工業者の積極的な参加を促し、補修工事の品質向上に供します。

[illegible]

4. 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用縮減に関する基本方針

○これまでは、損傷が深刻化して大規模な修繕を実施する対症療法型の対応でしたが、定期点検や診断に基づく計画的な修繕により、ほとんどの橋が健全な状態であることを確認しました。

今後も、損傷が深刻化する前に修繕を実施する予防保全型管理を主体に維持管理を行います。

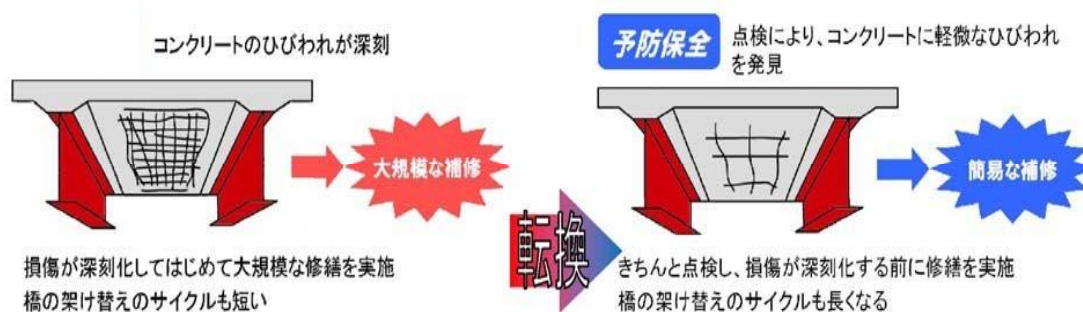


図4-1 対症療法から予防保全への転換のイメージ

○橋面防水層の設置や伸縮装置の非排水化等、防水・止水対策を行うことにより、橋梁の長寿命化を図ります。

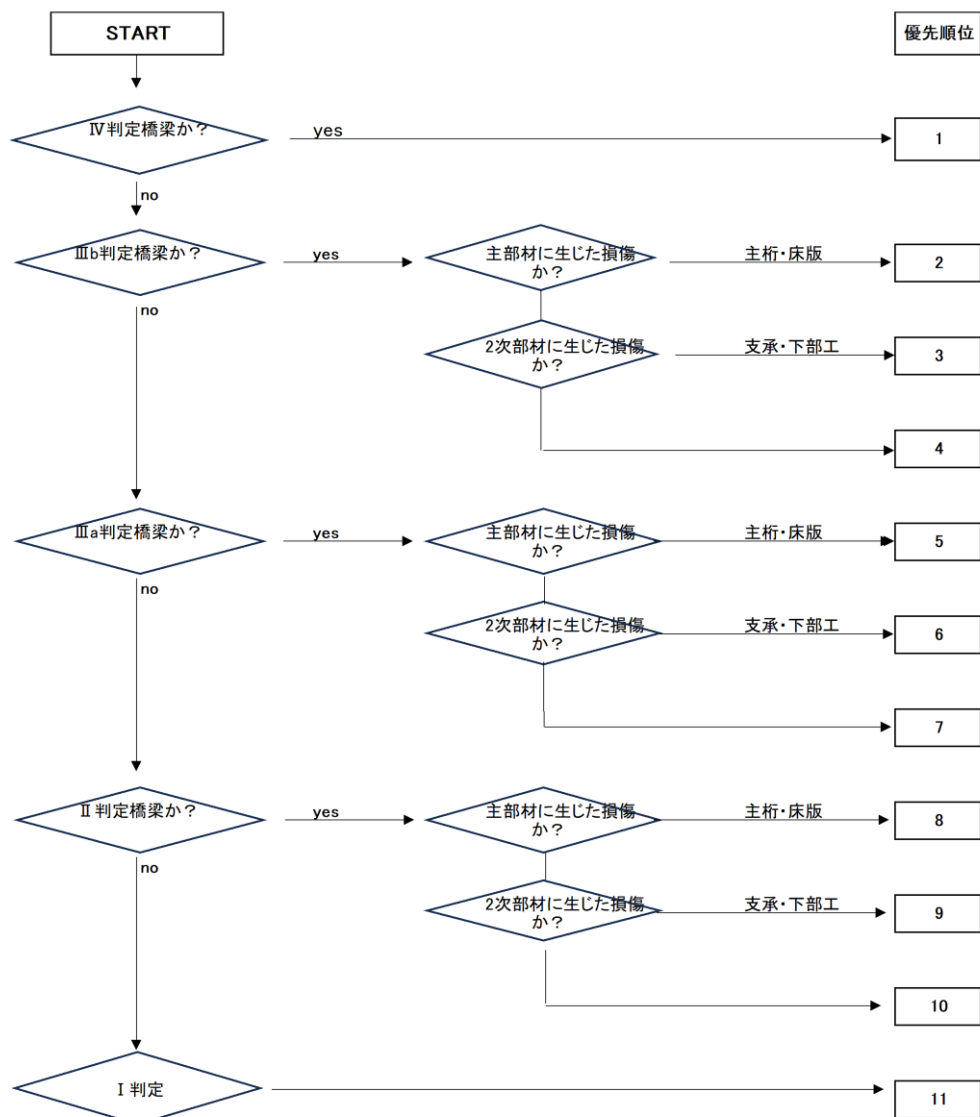
○高耐久性塗装（鋼部材）やコンクリート塗装、支承の金属溶射等、機能や効果を長い期間持続できる材料を使用し、塗り替え回数を減らすことにより修繕費用の縮減を図ります。

○損傷が著しいため、補修よりも架替または構造変更を行った方が経済的な橋や、そうすることにより、今後の維持管理費用を低減出来る型式の橋（橋長5m以下の小規模橋等）については、定期点検により損傷の状況を確認しながら更新の検討を行います。

○昭平跨線橋及び黒瀧橋については、特に工事の必要性が高いことから、優先して補修維持を行います。

○対策の優先度については、「山形県橋梁長寿命化総合マニュアル」の考え方に準拠します。

補修優先度の考え方



注) 補修優先順位は、①点検結果による橋梁全体の対策区分判定 ②管理区分 ③部材優先度 により決定する。

注) 管理区分についての優先順位は、①予防保全型 ②対症療法型 とする。

注) 基本的には上記フローに従うが、当該橋梁特有の状況等考慮して適宜対処する。

5. 橋梁の集約化・撤去および新技術・新工法の適用に関する方針

○大石田町としては、これまでに橋梁の集約化・撤去について、1橋を対象に検討中であり、今後5年程度で1橋を撤去することにより、将来的な維持管理コストを12百万円程度縮減することを目指します。

○新技術・新工法の適用について、点検や補修工事に適用を検討し、工事費を縮減することを検討します。

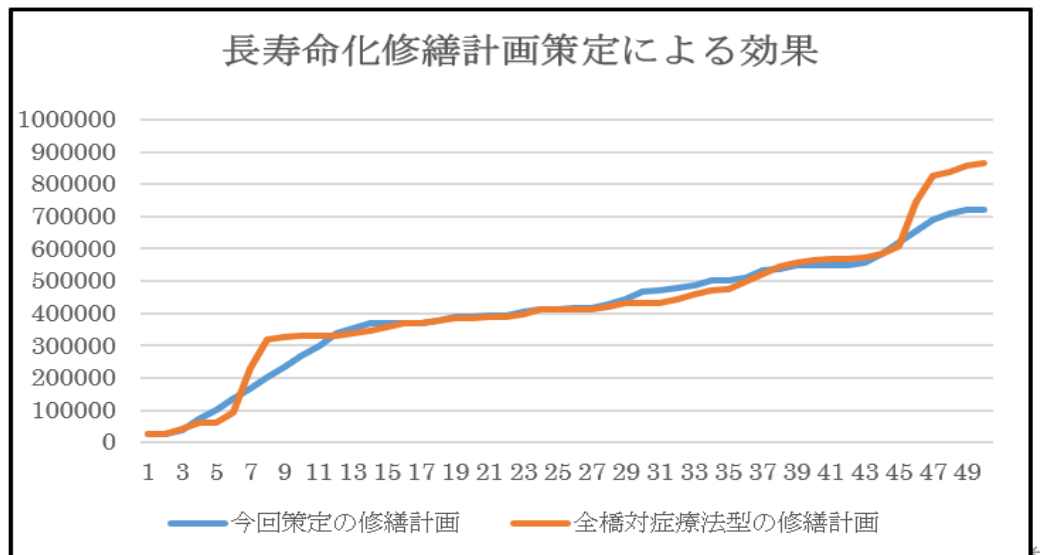
令和9年度までに2橋で新技術を活用し、2百万円程度工事費を縮減することを目指します。

○山形新幹線上の跨線橋の点検調査において、非接触で地覆ひび割れの進捗状況を観測できる「光波測量器と高解像度カメラを組み合わせたシステム」の適用性について検討します。

6. 長寿命化修繕計画による効果

○令和元年度、令和3年度、令和4年度に実施した橋梁点検・診断に基づいて、中長期修繕計画シミュレーションを実施し、これまでに記した長寿命化修繕計画に基づく計画的な対策を実施した場合、全橋梁を従来の「傷んでから治す管理（対症療法型管理）」を継続した場合、今後50年間で、事業費8.67億円に比べて、7.72億円となり縮減効果は、1.45億円（16.7%）が見込まれます。

コスト縮減効果（50年間）



8. 計画策定担当部署

(1) 計画策定担当部署

山形県 大石田町 建設課

既設橋梁の短期事業計画一覧

短期(2024～2033)事業計画一覧（様式1-2に準じる）

No.	橋梁コード	橋梁名	路線名称	橋長 (m)	総幅員 (m)	事業費（千円）										工法
						R6(2024)	R7(2025)	R8(2026)	R9(2027)	R10(2028)	R11(2029)	R12(2030)	R13(2031)	R14(2032)	R15(2033)	
1	614100400010	早口橋	新西線	7.00	4.00	443	0	0	0	0	443	0	0	0	0	点検：定期点検(R6), 点検：定期点検(R11)
2	614100400020	新堤橋	新西線	2.00	5.00	0	0	0	356	0	0	0	0	356	0	点検：定期点検(R9), 点検：定期点検(R14)
3	614100400030	大堤橋	長峯線	4.00	5.00	0	0	0	356	0	0	0	0	356	0	点検：定期点検(R9), 点検：定期点検(R14)
4	614100500040	中田橋	槽ノ沢線	6.00	4.00	0	0	409	0	0	0	0	409	311	1,556	点検：定期点検(R8), 点検：定期点検(R13), 設計：設計費(R14), 主部材：（上）ひび割れ注入&(上)断面修復(R15)
5	614100500060	槽ノ澤橋	槽ノ沢線	7.00	4.00	222	0	0	0	0	222	0	0	0	0	点検：定期点検(R6), 点検：定期点検(R11)
6	614200700080	熊野橋	上ノ原枝線	6.00	2.00	0	0	0	356	0	0	0	0	356	0	点検：定期点検(R9), 点検：定期点検(R14)
7	614200700090	上ノ原橋	上ノ原枝線	9.00	6.00	0	0	409	0	0	0	0	409	0	0	点検：定期点検(R8), 点検：定期点検(R13)
8	614101100100	バチバミ橋	横内線	20.00	7.00	0	0	409	0	0	0	0	409	0	0	点検：定期点検(R8), 点検：定期点検(R13)
9	614103300110	昭平跨線橋	上ノ原幹線1号線	27.00	6.00	0	0	7,000	0	0	0	0	1,000	0	0	点検：定期点検 主部材：地覆高欄交換(R8), 点検：定期点検(R13)
10	614105600120	かすみ橋	豊田1号線	3.00	22.00	0	0	0	356	0	0	0	0	356	0	点検：定期点検(R9), 点検：定期点検(R14)
11	614106000130	作り田橋	駒籠路線	32.00	3.00	25,443	0	0	0	0	443	0	0	0	0	点検：定期点検 主部材：主桁塗装他(R6), 点検：定期点検(R11)
12	614114200140	前の川橋	次年子中央線	13.00	4.00	222	0	0	819	4,094	222	0	0	0	0	点検：定期点検(R6), 設計：設計費(R9), 主部材：塗装(R10), 点検：定期点検(R11)
13	614114900150	荒小屋橋	荒小屋線	13.00	7.00	0	0	409	0	0	0	0	409	0	0	点検：定期点検(R8), 点検：定期点検(R13)
14	614115100160	杉沢橋	川前黒瀧線	13.00	4.00	222	0	0	838	4,191	222	0	0	0	0	点検：定期点検(R6), 設計：設計費(R9), 主部材：塗装(R10), 点検：定期点検(R11)
15	614115500170	畑ノ沢橋	葉山線	7.00	5.00	0	0	409	0	0	0	0	409	0	0	点検：定期点検(R8), 点検：定期点検(R13)
16	614115500180	丸木橋	葉山線	11.00	5.00	0	0	409	0	0	0	0	409	0	0	点検：定期点検(R8), 点検：定期点検(R13)
17	614115500190	丸木沢橋	葉山線	6.00	5.00	0	0	0	356	0	0	0	0	356	0	点検：定期点検(R9), 点検：定期点検(R14)
18	614115500200	橋橋	葉山線	7.00	5.00	0	0	0	356	0	0	0	0	356	0	点検：定期点検(R9), 点検：定期点検(R14)
19	614115500210	小竹2号橋	葉山1号線	3.00	5.00	0	0	0	356	0	0	0	0	356	0	点検：定期点検(R9), 点検：定期点検(R14)
20	614115500220	白鷺橋	白鷺線	22.00	6.00	0	0	409	0	0	0	0	409	0	0	点検：定期点検(R8), 点検：定期点検(R13)
21	614115500230	柳橋	次年子小平線	13.00	4.00	222	0	0	822	4,111	222	0	0	0	0	点検：定期点検(R6), 設計：設計費(R9), 主部材：塗装(R10), 点検：定期点検(R11)
22	614115500240	十二ノ木橋	下宿源平線	3.00	9.00	0	0	0	356	0	0	0	0	356	0	点検：定期点検(R9), 点検：定期点検(R14)
23	614121800250	防崎橋	里線	8.00	7.00	0	0	409	0	0	0	0	409	0	0	点検：定期点検(R8), 点検：定期点検(R13)
24	614122500260	沖橋	白金里線	10.00	8.00	0	0	0	356	0	0	0	0	356	0	点検：定期点検(R9), 点検：定期点検(R14)
25	614129800270	田沢橋	横山田沢線	3.00	5.00	0	0	0	303	0	0	0	0	303	0	点検：定期点検(R9), 点検：定期点検(R14)
26	614130800280	黒滝橋	黒滝豊田線	255.00	8.00	0	0	2,043	23,534	16,000	14,613	16,500	15,885	11,474	16,000	点検：定期点検(R8), 設計：設計費(R9), 主部材：（上）ひび割れ注入&(上)断面修復(R10),他
27	614132600290	川向橋	井出丹生線	3.00	3.00	0	0	0	303	0	0	0	0	303	0	点検：定期点検(R9), 点検：定期点検(R14)
28	614134000300	22号ボックスカルバート	海谷側道線	17.00	14.00	0	0	0	909	0	0	0	0	909	0	点検：定期点検(R9), 点検：定期点検(R14)
29	614134000310	23号ボックスカルバート	岩ヶ袋側道線	17.00	6.00	0	0	0	909	0	0	0	0	909	0	点検：定期点検(R9), 点検：定期点検(R14)
30	614134200320	すいか橋	農道豊田岩ヶ袋線	179.00	8.00	0	0	0	1,515	0	16,624	16,500	13,843	12,874	15,840	点検：定期点検(R9), 設計：設計費(R11), 主部材：（上）ひび割れ注入&(上)断面修復(R12),他
31	614111600330	大石田第二こ道橋	島木沢線	46.00	6.00	0	0	0	909	0	0	0	0	909	0	点検：定期点検(R9), 点検：定期点検(R14)
合計（千円）						26,774	0	12,315	34,065	28,396	33,011	33,000	34,000	31,196	33,396	

事業費内訳（千円）	補修費	25,000		6,000		28,396	14,613	33,000	27,685	22,833	33,395
	点検費	1,774		6,315	8,052		1,774		6,315	8,052	
	補修設計費				26,013		16,624			311	
	合計（千円）	26,774	0	12,315	34,065	28,396	33,011	33,000	34,000	31,196	33,395

補修設計費は、事業年度の前年度に、事業費の20%を計上。

注) 初期対策工事以外に、以下の橋梁について補修工事が発生。

No.4 中田橋	R15(2033)に 上部工補修
No.12 前の川橋	R10(2028)に 上部工補修
No.14 杉沢橋	R10(2029)に 上部工補修
No.21 柳橋	R10(2030)に 上部工補修
No.26 黒滝橋	R9(2027)～R17(2035)に、上部工補修) 予算制約により複数年事業
No.30 すいか橋	R12(2030)～R17(2035)に、上部工補修) 予算制約により複数年事業

■短期修繕計画(2024～2033)に基づく対象橋梁の点検および補修計画一覧表

橋 梁 名 称	道路 種別	路線名	橋 長 (m)	有効幅 員 (m)	建設 年次	供用 年数 2023 点検 末時 点	最新 点検 年次	上部工 構造形式	管理 区分	健全性評価(判定区分)										点検計画																	補修計画															対策 年	対策内容																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
										橋梁 単位	部材単位										R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030	R13 2031	R14 2032	R15 2033	R16 2034	R17 2035	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030	R13 2031	R14 2032	R15 2033																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
											主桁	横桁	床版	支承	下部工	伸張鉄線	高欄地盤	その他1	その他2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1	早口橋	町道	新西線	7.00	3.80	1975	48	2019	組立(RC)	対症	Ⅱ	Ⅱ	-	Ⅱ	Ia	Ⅱ	Ⅱ	-	-	-	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	