

二宮町 橋りょう長寿命化修繕計画 (橋りょう個別施設計画)



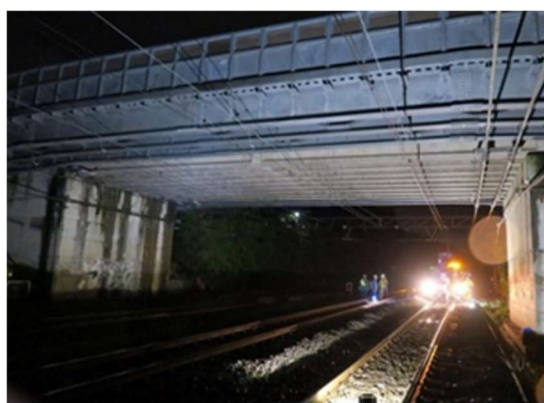
中里第二架道橋



新田橋



倉田橋



川匂歩道橋(神戸方)

令和4年10月



二宮町

目 次

1. 長寿命化修繕計画の目的	1 頁
2. 長寿命化修繕計画の対象橋りょう	2 頁
3. 健全性の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針	2 頁
4. 管理水準及び修繕の優先順位に関する基本的な方針	3 頁
5. 対象橋りょうの長寿命化及び修繕に係る費用の縮減に関する具体的な方針	5 頁
6. 対象橋りょうの計画期間及び修繕内容・時期	6 頁
7. 長寿命化修繕計画による効果	7 頁
8. 意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者	7 頁

1. 長寿命化修繕計画の目的

1) 背景

本町では、令和3年3月現在、60橋の橋りょうを管理していますが、これらの多くは、高度経済成長期に集中的に整備されたものであり、定期点検や日常パトロール等により適切な維持管理に努めてきました。今後、建設後50年を経過する橋りょうの割合が増加し、老朽化による修繕費用や架替え費用の増大が課題となっております。

そのため、平成25年3月に定期点検が完了した重要な46橋について、「二宮町 橋りょう長寿命化修繕計画」を策定し、適切な維持管理を実施しています。

一方で、国においては、平成26年7月に道路法施行規則の一部を改正する省令などが施行され、道路管理者に対し、橋りょうや道路トンネル等は、5年に1回、近接目視により定期点検を行うことを義務付けました。そのため、本町では、平成27年度から平成30年度に管理橋りょう60橋の定期点検を実施したことから、最新の定期点検結果に基づき、新たに「橋りょう長寿命化修繕計画」を策定します。

なお、橋りょうの特性を考慮した上で、定期的な点検・診断により施設の状態を正確に把握することが重要です。点検・診断の結果に基づき、必要な対策を適切な時期に、着実かつ効率的・効果的に実施するとともに、これらの取組を通じて得られた施設の状態や対策履歴等の情報を記録し、次期点検・診断等に活用するという、「メンテナンスサイクル」を構築し、「長寿命化」に取り組むことが求められています。

2) 目的

橋りょうの中長期的な維持管理等に係るトータルコストを縮減し、予算を平準化していくためには、インフラの長寿命化を図り、大規模な修繕をできるだけ回避することが重要です。このため、橋りょうの特性を考慮の上、安全性や経済性を踏まえつつ、損傷が軽微である早期段階に予防的な修繕等を実施することで機能の保持・回復を図る「予防保全型維持管理」を着実にを行うため、長寿命化修繕計画を策定します。

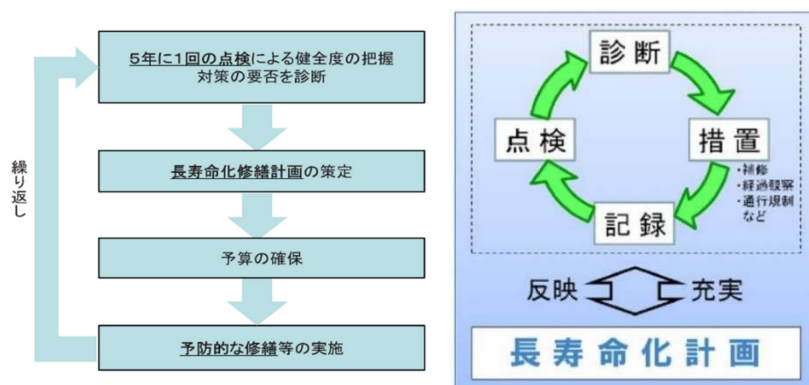


図 1-1 診断における評価の流れ

※出典：道路のメンテナンスサイクルの構築に向けて／平成25年6月／社会資本整備審議会 道路分科会 道路メンテナンス技術小委員会

2. 長寿命化修繕計画の対象橋りょう

表2-1 対象橋りょう数

	緊急輸送道路	幹線道路	その他	合計
管理橋りょう数	1	20	39	60
令和2年度計画の対象橋りょう数	1	20	39	60

※幹線道路は、1級及び2級とする。

3. 健全性の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

1) 健全性の把握

本町では、平成30年度までに管理している全橋について、定期点検を実施しました。定期点検は、平成26年7月に道路法施行規則の一部を改正する省令及びトンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示などが施行されたことから、点検・診断の結果として、健全性を表3-1に示す区分に分類しています。

表3-1 健全性の診断結果

区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
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。
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り、早期に措置を講ずべき状態。
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。

2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

橋りょうを良好な状態に保つため、日常的な維持管理として、パトロールを実施します。なお、地震及び集中豪雨が発生した場合は、橋りょうの状態を確認するため、臨時点検などを実施します。

4. 管理水準及び修繕の優先順位に関する基本的な方針

1) 管理水準の基本的な方針

橋りょうの健全性の把握については、神奈川県市町村版定期点検要領【橋梁編】に基づいて行うことを基本とし、橋りょうの損傷を早期に把握します。また、健全性の把握において、新技術等の活用を検討し、点検費用の縮減や点検の効率化などに取り組みます。

管理水準は、橋りょう点検結果で早期措置段階（健全性：「Ⅲ」）と診断された橋りょうの修繕を優先し、予防保全段階（健全性：「Ⅱ」）と診断された橋りょうも含め予算を平準化し、健全性「Ⅰ」を確保します。なお、橋りょう点検結果で、緊急措置段階（健全性：「Ⅳ」）と診断された橋りょうは、緊急的な措置を行います。

表 4—1 健全性の区分と管理水準及び方針等

区分		管理水準及び方針	修繕優先度
I	健全	管理水準	
II	予防保全段階	予防保全修繕方針	
III	早期措置段階	早期修繕対応方針	
IV	緊急措置段階	緊急措置対応	

2) 修繕の優先順位に関する基本的な方針

修繕の優先順位は、橋りょう点検結果で早期措置段階（健全性：「Ⅲ」）と診断された橋りょうの修繕を優先し、予防保全段階（健全性：「Ⅱ」）と診断された橋りょうも含め予算を平準化し、計画的に修繕します。なお、該当する橋りょうの優先順位は、表4-2の評価項目を設定し、健全性毎の優先順位付けを行います。

表4-2 優先度に関する評価項目

評価項目	評価項目の考え方	
健全性	橋梁点検結果から部材及び部位毎に細分化して健全性を評価する。 <ul style="list-style-type: none"> ・上部工（主桁、床版、横桁、縦桁など） ・下部工（橋台、橋脚） ・その他の部材（支承、伸縮装置、高欄、舗装など） 	
利用者	緊急輸送路指定	橋梁の利用度が高いほど、橋梁に劣化や不具合等が生じた場合に発生する影響が大きい（＝より優先的に管理する必要がある）
	交通量	
	バス路線	
第三者	交差条件	橋梁に劣化や不具合等が生じた場合に、橋梁を直接的に利用していない第三者）への影響も発生する（＝より優先的に管理する必要がある）
管理者	構造条件	傷みやすい、または対策しづらい、といった条件を有する橋梁ほど、劣化や不具合等が生じた場合に発生する影響が大きい。
	大型車交通量	
	施設規模	

5. 対象橋りょうの長寿命化及び修繕に係る費用の縮減に関する具体的な方針

予防的な修繕等の実施を徹底することにより、修繕等に係る費用の低コスト化を図り、トータルとしてのライフサイクルコストの低減を目指します。

P D C Aサイクルを確実に実行することで、計画的な維持管理を実施していくこととします。また、新技術等の活用を検討し、定期点検や修繕に係る費用の縮減に取り組みます。

さらに、迂回路が存在し集約が可能な橋りょうについて、集約化・撤去を検討し、維持管理に係る経費の削減を目指します。

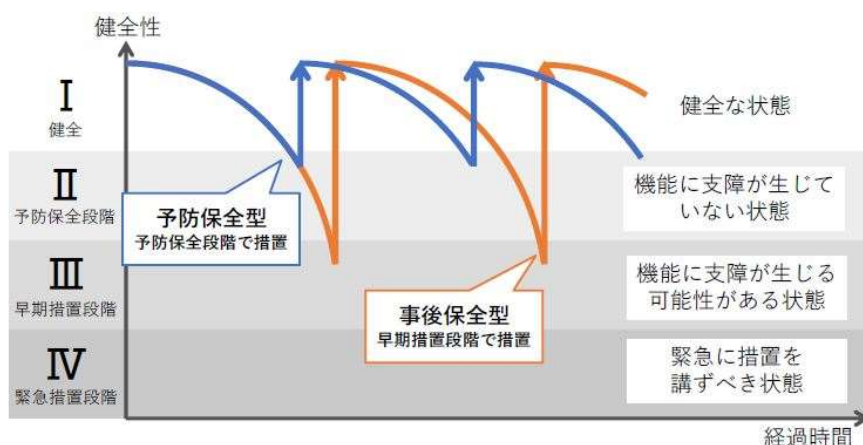


図5-1 予防保全型の維持管理による長寿命化のイメージ

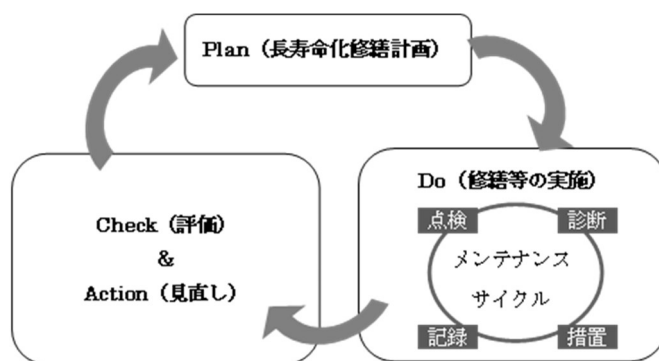


図5-2 P D C Aサイクルの流れ

※計画的な維持管理を実施するため、橋りょうに関する「橋りょう諸元」や「定期点検結果」の蓄積、「修繕履歴」等のデータ蓄積が必要となります。

そのため、「道路施設維持管理共同システム」を活用し、橋りょう定期点検結果や修繕履歴等を蓄積し、検証することにより、橋りょうの健全性や部材耐用年数及び劣化予測式を見直し、効率的な維持管理を実施します。

6. 対象橋りょうの計画期間及び修繕内容・時期

対象橋りょうの計画期間については、5年に1回の定期点検サイクルを踏まえ5年間（2021年～2025年）とします。

1) 橋りょうの点検状況



写真6-1 橋りょう点検状況

2) 橋りょうの修繕内容・時期

橋りょうの修繕内容及び時期については、最新の点検結果に基づき橋りょうの健全性及び第三者への被害予防などを考慮し、計画的に修繕を実施します。

なお、橋りょうの状態や修繕内容及び時期については、別紙1に示します。

表6-1 代表的な修繕工法の事例

修繕工法	概要
塗装塗替工	鋼部材の錆をケレンにより取り除き、再塗装を行い鋼材部の防食機能の維持と美観の回復を目的として行う。
ひび割れ注入工	コンクリート部材に生じたひび割れ箇所、注入材料を注入する工法で、コンクリートの剛性を回復し、コンクリートの一体性を確保することを目的として行う。また、鉄筋コンクリート工における鉄筋の防錆対策としても用いられる。
断面修復工	コンクリート部材の劣化や鋼材の腐食などによって欠損した部分を除去し、断面修復材にてコンクリート断面を復元しコンクリート部材の耐久性を回復する目的として行う。

7. 長寿命化修繕計画による効果

橋りょうの修繕などに要する費用は、劣化や損傷が軽微なうちに修繕を行う「予防保全型」と劣化や損傷が深刻化してから大規模な修繕や架替えを行う「事後保全型」の維持管理を実施した場合とで比較しました。

シミュレーションの結果では「事後保全型」は32.2億円の経費となり、また「予防保全型管理」では18.9億円の経費となりました。「予防保全型」の維持管理をすることにより、約41%のコスト削減効果（差額約13.3億円）が見込まれます。

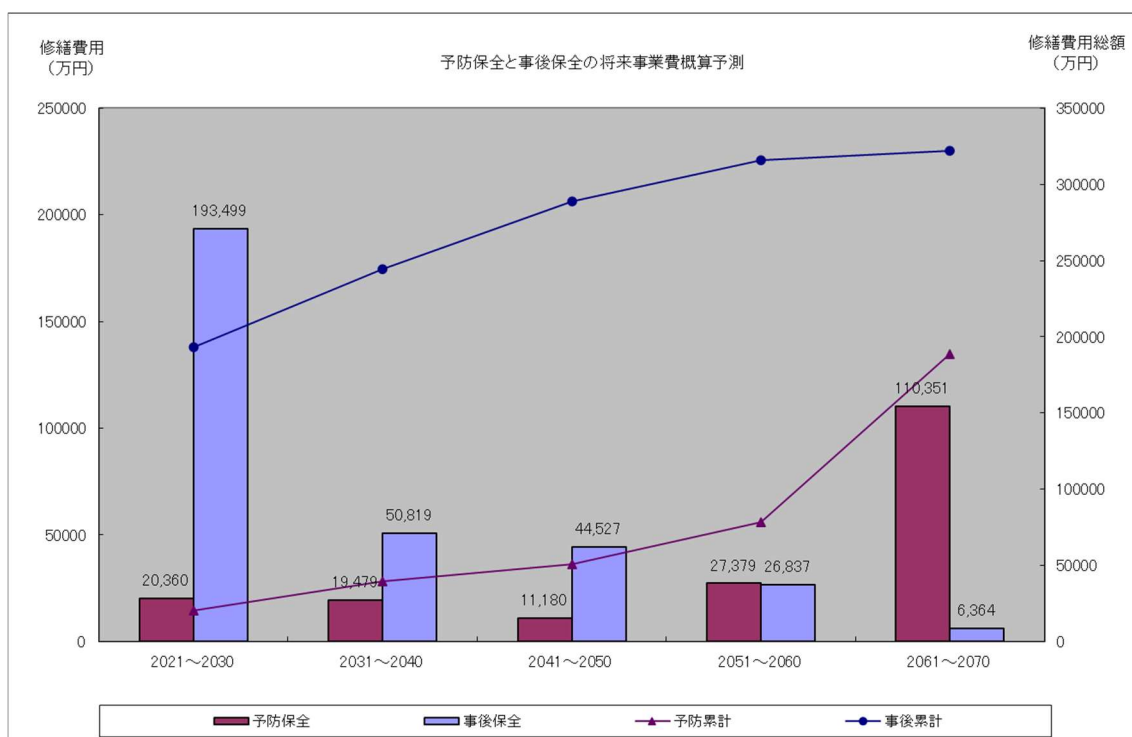


図7-1 50年間の維持管理・更新費の比較試算結果

※上記経費の算出については、今後、橋りょうの定期点検データを蓄積していくことで、さらなる精度向上が図れるため、現在の値に固定化されるものではありません。

8. 意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

関東学院大学 理工学部 出雲 淳一教授
 横浜国立大学 大学院 都市イノベーション研究院 勝地 弘 教授

【別紙1】計画期間（2021年～2025年）で実施する橋りょうの修繕内容及び時期

NO.	橋りょう名	路線名	所在地	延長 (m)	幅員 (m)	種類	完成 年次	供用 年数	管理 方針	最新 点検 年次	点検時 健全性	対策の内容	次回 点検 年次
1	中里第一架道橋	1級町道13号線	百合が丘16-3先	44.6	8.2	コンクリート橋	1962	59	予防	2017	I		2022
2	中里第二架道橋	1級町道16号線	百合が丘18-8先	28.1	11.2	コンクリート橋	1966	55	予防	2018	III	断面修復（床版）、表面被覆（床版）、規制費	2023
3	峯山架道橋	町道中里63号線	中里771-6先	20.4	3.7	コンクリート橋	1968	53	予防	2018	III	断面修復（桁・床版）、表面被覆（桁）、断面修復（橋台）、規制費	2023
4	内原跨線橋	1級町道9号線	山西916-1先	52.6	9.3	コンクリート橋	1980	41	予防	2017	II	ひび割れ注入（桁・床版）、断面修復（桁・床版）	2022
5	内原人道橋	町道山西75号線	山西943-23先	24.6	1.9	鋼橋	1976	45	予防	2017	I		2022
6	川匂橋	1級町道11号線	川匂523-6先	19.6	8.0	コンクリート橋	1977	44	予防	2017	II	補修済み	2022
7	浜端橋	2級町道9号線	二宮351-5先	17.6	6.3	コンクリート橋	1971	50	予防	2018	II	維持工事対応（伐採・土砂撤去）	2023
8	御堂の上橋	町道一色18号線	一色351-5先	20.6	6.8	コンクリート橋	1983	38	予防	2017	II	断面修復（桁・床版）、ひび割れ注入（橋台）	2022
9	南の上橋	町道一色15号線	一色446先	22.0	6.8	コンクリート橋	1978	43	予防	2017	II	ひび割れ注入（桁・床版）、断面修復（桁・床版）	2022
10	清水橋	1級町道16号線	一色51-20先	16.0	13.8	コンクリート橋	1982	39	予防	2017	II	経過観察（遊間異常）	2022
11	葛川橋	1級町道14号線	中里1352-2先	16.0	13.4	コンクリート橋	1963	58	予防	2017	II	ひび割れ注入（桁・床版・橋台）、断面修復（桁・床版・橋台）	2022
12	貝ヶ窪橋	町道中里7号線	中里1256-3先	15.6	3.6	コンクリート橋	1963	58	予防	2017	I		2022
13	万年橋	1級町道2号線	中里1100-4先	17.6	7.9	コンクリート橋	1964	57	予防	2017	I		2022
14	妙見橋	1級町道2号線	二宮1346-13先	15.6	7.2	コンクリート橋	1964	57	予防	2017	I		2022
15	大応寺橋	町道二宮102号線	二宮1333-1	16.0	3.1	コンクリート橋	1965	56	予防	2017	I		2022
16	花月橋	町道二宮92号線	二宮1121先	15.5	4.7	コンクリート橋	1968	53	予防	2017	II	断面修復（桁）	2022
17	内輪橋	1級町道1号線	二宮1125-10先	15.7	8.2	コンクリート橋	1960	61	予防	2017	II	断面修復（桁）	2022
18	河原橋	町道二宮74号線	二宮903-9先	15.0	4.1	コンクリート橋	1963	58	予防	2017	II	断面修復（桁・床版・橋台）	2022
19	倉田橋	町道二宮75号線	二宮896-3先	16.7	3.0	コンクリート橋	1970	51	予防	2017	I		2022
20	新田橋	町道二宮76号線	二宮893-4先	15.1	5.7	コンクリート橋	1995	26	予防	2017	I		2022
21	新原田橋	1級町道1号線	二宮790-3先	32.3	6.8	コンクリート橋	1966	55	予防	2017	II	ひび割れ注入（橋台）	2022
22	わんぱく橋	1級町道1号線	二宮790-4先	25.0	2.5	鋼橋	2004	17	予防	2017	I		2022
23	川窪橋	1級町道8号線	二宮798-19先	28.1	5.8	コンクリート橋	1969	52	予防	2017	II	維持工事対応（土砂撤去）	2022
24	下浜橋	2級町道8号線	二宮7-2先	19.9	7.2	鋼橋	1984	37	予防	2017	II	経過観察（遊間異常）	2022
25	上北根橋	町道一色18号線	一色658-2先	13.6	4.1	コンクリート橋	1975	46	予防	2018	I		2023
26	下北根橋	町道一色17号線	一色655-8先	14.5	4.6	コンクリート橋	1983	38	予防	2017	I		2022
27	向根橋	町道一色14号線	一色1108-1先	13.5	4.6	コンクリート橋	1977	44	予防	2017	I		2022
28	鍛冶屋橋	町道二宮41号線	二宮794-4先	13.0	1.6	コンクリート橋	1965	56	予防	2017	II	断面修復（床版）	2022

【別紙1】計画期間（2021年～2025年）で実施する橋りょうの修繕内容及び時期

NO.	橋りょう名	路線名	所在地	延長 (m)	幅員 (m)	種類	完成 年次	供用 年数	管理 方針	最新 点検 年次	点検時 健全性	対策の内容	次回 点検 年次
29	前田橋	町道一色13号線	一色397-2先	14.6	7.6	コンクリート橋	1972	49	予防	2017	I		2022
30	一色橋	1級町道18号線	緑が丘101先	10.0	10.3	コンクリート橋	1994	27	予防	2017	I		2022
31	シドミ原橋	町道緑が丘1号線	緑が丘111先	9.7	8.2	コンクリート橋	1994	27	予防	2017	I		2022
32	堂の下橋	町道中里50号線	中里1035-1先	4.4	5.0	コンクリート橋	1956	65	予防	2017	II	ひび割れ注入（橋台）	2022
33	中島橋	町道中里12号線	中里1022-7先	9.7	6.8	コンクリート橋	1972	49	予防	2017	II	ひび割れ注入（桁）	2022
34	下中島橋	町道二宮106号線	中里1062-6先	9.2	3.7	鋼橋	1971	50	予防	2017	II	部分的塗装塗替（桁）	2022
35	打越橋	町道一色5号線	一色1453-15先	9.0	3.4	コンクリート橋	1999	22	予防	2020	II	断面修復（橋台）	2025
36	中里橋	1級町道18号線	緑が丘107先	22.6	10.7	コンクリート橋	1994	27	予防	2020	I		2025
37	代官橋	町道緑が丘3号線	緑が丘109先	27.7	10.2	コンクリート橋	1994	27	予防	2020	I		2025
38	馬場崎橋	町道緑が丘2号線	緑が丘110先	27.6	10.2	コンクリート橋	1994	27	予防	2020	I		2025
39	新田代橋	町道二宮122号線	二宮1933-10先	3.6	3.0	コンクリート橋	1972	49	予防	2017	I		2022
40	狭間橋	町道二宮121号線	二宮1963-4先	4.1	6.1	コンクリート橋	1975	46	予防	2017	I		2022
41	寺の脇橋	1級町道5号線	二宮1239-18先	4.9	8.3	コンクリート橋	1975	46	予防	2017	II	断面修復（桁・橋台）	2022
42	富士見が丘三丁目入口の橋	町道富士見が丘42号線	富士見が丘1963-9先	3.8	4.0	コンクリート橋	不明	---	予防	2020	II	断面修復（桁）	2025
43	小谷戸橋	町道山西85号線	山西1257-18先	6.5	4.8	コンクリート橋	1975	46	予防	2017	I		2022
44	吾妻下橋	町道山西80号線	山西800-2先	6.8	6.0	コンクリート橋	不明	---	予防	2017	II	断面修復（橋台）	2022
45	釜野橋	1級町道11号線	山西1230-5先	3.8	9.6	コンクリート橋	不明	---	予防	2020	II	ひび割れ注入（桁・橋台）	2025
46	下釜野橋	町道山西86号線	山西1246-2先	5.5	4.0	コンクリート橋	不明	---	予防	2020	II	断面修復（橋台）	2025
47	森の脇橋	1級町道10号線	山西1256-6先	4.8	16.0	コンクリート橋	不明	---	予防	2020	II	ひび割れ注入（桁・橋台）	2025
48	梅沢人道橋	町道山西70号線	山西846-8先	21.0	1.9	鋼橋	1976	45	予防	2017	I		2022
49	仮宿橋	認定外町道	中里11047-2先	18.4	0.6	その他	不明	---	予防	2020	II	部分的塗装塗替（桁・床版）、ひび割れ注入（橋台）、断面修復（橋台）	2025
50	中里仮設人道橋	認定外町道	中里972-3先	16.0	2.0	鋼橋	不明	---	予防	2020	II	部分的塗装塗替（桁・床版）、維持工事対応（土砂撤去）	2025
51	若宮橋	認定外町道	一色1509-3先	6.4	4.0	コンクリート橋	2009	12	予防	2020	I		2025
52	奥松根架道橋	認定外町道	松根26-2先	22.3	3.7	コンクリート橋	1968	53	予防	2018	III	断面修復（床版）、表面被覆（床版）、規制費	2023
53	軒吉橋	町道中里11号線	中里1264-1先	25.5	9.0	コンクリート橋	2000	21	予防	2017	II	ひび割れ注入（橋台）	2022
54	長寿橋	認定外町道	二宮798-13先	57.5	2.4	鋼橋	1978	43	予防	2018	I		2023
55	中堰橋	認定外町道	一色1322先	14.2	2.2	コンクリート橋	不明	---	予防	2020	II	維持工事対応（土砂撤去・舗装擦り付け）	2025
56	なぎさ橋	認定外町道	緑が丘132先	12.8	3.8	コンクリート橋	1994	27	予防	2018	I		2023

【別紙1】計画期間（2021年～2025年）で実施する橋りょうの修繕内容及び時期

NO.	橋りょう名	路線名	所在地	延長 (m)	幅員 (m)	種類	完成 年次	供用 年数	管理 方針	最新 点検 年次	点検時 健全性	対策の内容	次回 点検 年次
57	宮の窪橋	町道中里48号線	中里889-3先	9.3	4.8	コンクリート橋	1981	40	予防	2018	II	ひび割れ注入（桁）	2023
58	美浜橋	認定外町道	山西155先	9.3	4.0	コンクリート橋	1996	25	予防	2018	I		2023
59	川匂歩道橋（東京 方）	1級町道11号線	川匂523-6先	30.4	3.4	鋼橋	1999	22	予防	2017	I		2022
60	川匂歩道橋（神戸 方）	1級町道11号線	川匂523-6先	30.4	3.4	鋼橋	1999	22	予防	2017	I		2022