

佐伯市橋梁長寿命化修繕計画



女島橋 (旧橋)



女島橋 (令和5年2月竣工)



佐伯市 建設課
(令和5年3月改訂)

目 次

1. 橋梁長寿命化修繕計画の背景・目的	1
2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁	2
3. 長寿命化修繕計画の基本方針	3
4. 日常的な維持管理に関する基本的な方針	4
5. 対象橋梁の修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針	5
6. 橋梁長寿命化修繕計画による効果	6
7. 今後の修繕計画	7
8. 計画実施にあたっての留意点	7
9. 市道駅前佐伯大橋線佐伯大橋の整備計画について	9
10. その他	10
【添付資料-1】	
表 - 佐伯市橋梁修繕計画（個別施設計画）	11
【添付資料-2】	
表 - 対策優先順位一覧表	27

1. 橋梁長寿命化修繕計画の背景・目的

① 背景

佐伯市が管理する橋梁は、令和4年11月時点で928橋となっております。1960年～1975年頃（高度経済成長期）に建設された橋梁が多くそのうち、建設後50年以上が経過する橋梁は全体の30%を占め、10年後には75%、20年後には86%程度に急速に増加し老朽化が進みます。



図1 建設後50年が経過する高齢化橋梁の割合と推移

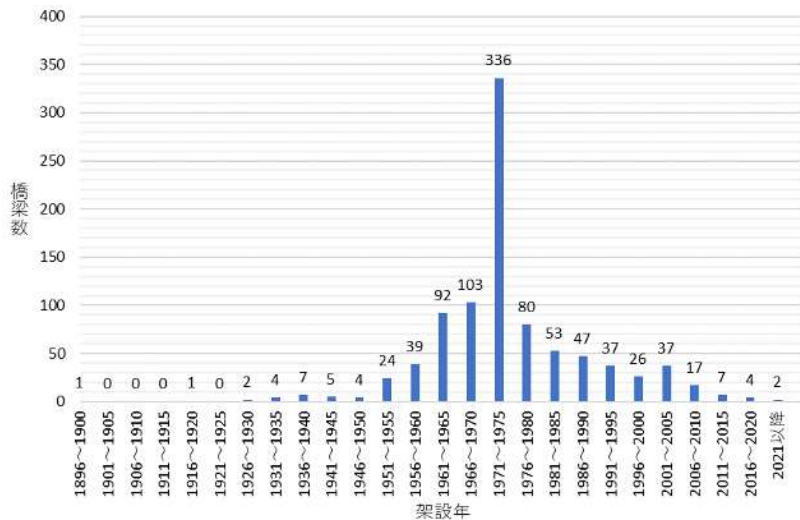


図2 橋梁の架設年分布

② 目的

このように老朽化が増大する中、市民の安全・安心を確保するためには、限られた財源の中で効率的な橋梁の維持管理を行うことが必要不可欠です。また、橋梁の維持管理方法を従来の損傷が深刻化してから対策を実施する「対症療法型」から、損傷が軽微な段階から対策を施す「予防保全型」へと移行し、橋梁の長寿命化及びコスト縮減を図ることが重要です。

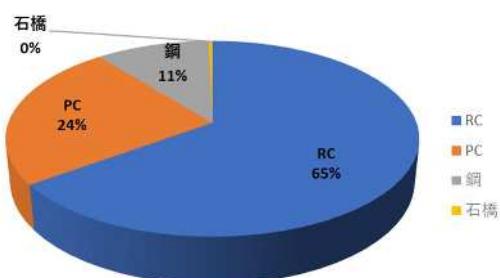
以上より、佐伯市が管理する橋梁において長寿命化修繕計画を策定し、将来的な財政負担の低減および、道路交通の安全確保を図ることを目的とします。

2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

- 橋梁長寿命化修繕計画の対象とする橋は、佐伯市が管理する市道橋 928 橋です。

管理橋梁数の推移は、平成 25 年計画時で 909 橋、平成 30 年計画時で 919 橋です。本年計画時では市道廃止等により 9 橋が除外され、農道から市道への移管等により 18 橋が追加となり、合計で 9 橋増加しています。

- 橋梁種別の内訳は、RC 橋（鉄筋コンクリート橋）が最も多く全体の 65%（603 橋）を占めています。



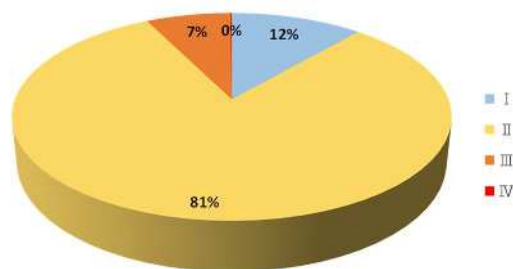
橋梁種別	橋梁数
RC（鉄筋コンクリート）橋	603 橋
PC（プレストレストコンクリート）橋	225 橋
鋼橋	97 橋
石橋	3 橋
合計	928 橋

図 3 種類別の橋梁数

- 対象橋梁状態

健全性Ⅲ判定「早期措置段階」に該当する橋梁は、本年計画時点では全体の 7%（68 橋）です。概ね修繕計画の効果が得られていると判断しています。しかしながら健全性Ⅱ判定「予防保全段階」にあたる橋梁数が増加しています。

今後、健全性Ⅲ判定「早期措置段階」に該当する橋梁が急増していく可能性があり、限られた財源の中で、老朽化が懸念される橋梁に対して効率的な維持管理計画が必要と考えられます。



健全性区分	橋梁数
I：健全	106 橋
II：予防保全段階	753 橋
III：早期措置段階	68 橋
IV：緊急措置段階	1 橋
合計	928 橋

図 4 管理橋梁の健全性

表 1 健全性の判定区分

区分	判定内容
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

3. 長寿命化修繕計画の基本方針

① 長寿命化修繕計画の策定と計画期間

計画期間は5年毎の定期点検結果と今後の政策実践を踏まえて、短中期対策として10年間の期間に着目して計画を立案することとしました。優先順位は、維持管理水準(重要度)が高く、健全度の悪い橋梁から順位を決定し、年間予算規模に応じた調査・補修工事を順番に実施していきます。なお、定期点検後には最新の点検結果データに応じて、長寿命化計画の見直しを行い、予防保全型の維持管理を行っていきます。

【平成30年版】

策定年月 平成30年12月

計画期間 10年間(令和元(2019)年度～令和10(2028)年度)

【令和5年3月改訂版】

策定年月 令和5年3月

計画期間 6年間(令和5(2023)年度～令和10(2028)年度)

② PDCA サイクル

佐伯市橋梁長寿命化修繕計画はPDCAサイクルに沿って行います。

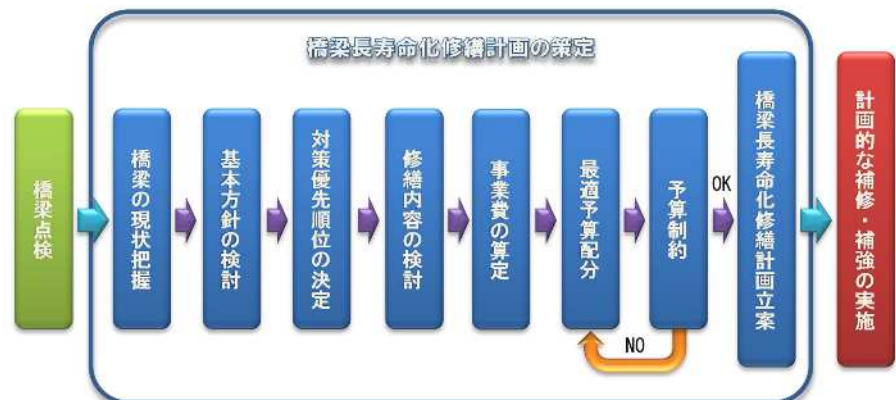


図5 橋梁維持管理のメンテナンスサイクルの概念

4. 日常的な維持管理に関する基本的な方針

① 日常点検

損傷の早期発見を図るために、道路の日常パトロールを行う際に併せて橋梁の目視点検を実施します。

② 定期点検

橋梁の保全を図るために定期的に実施するものであり、5年に1回の点検頻度が義務付けられています。近接目視を基本として点検を行い、橋梁の健全性の診断を行います。橋梁の最新の状態を把握するとともに、次回定期点検までの措置の必要性の判断を行います。

定期点検結果は最新のデータの随時更新し、管理します。

③ 緊急点検（異常時点検）

地震、台風、集中豪雨、豪雪などの災害が発生した場合、もしくはその恐れがある場合と、異常が発見されたときに、主に橋梁の安全性を確認するために点検を実施します。

④ 点検後の措置

各点検にて交通障害や第三者被害が懸念される場合には、緊急対応を実施します。

また、緊急に対策を講じることが出来ない場合には通行規制や通行止め等の措置を実施します。

5. 対象橋梁の修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針

① 予防保全型の管理方法への転換

これまでの事後保全型（損傷が大きくなってから修繕を行う）の管理方法では加速度的に増加する老朽化橋梁の修繕・架替に要する費用が増大となることが懸念されます。そこで、予防保全型（損傷が小さなうちから計画的に修繕を行う）の管理方法へ転換し、ライフサイクルコストの縮減を図ります。

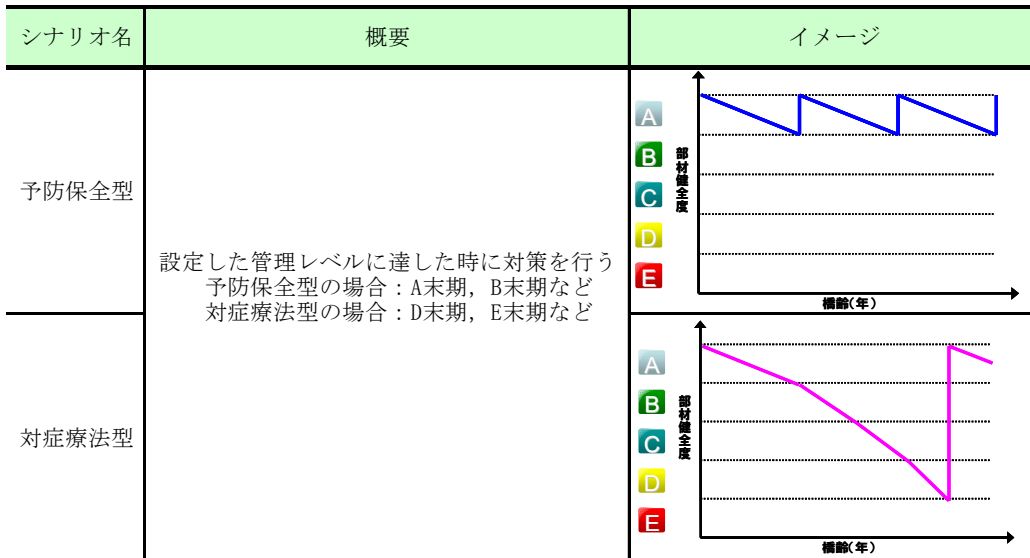


図6 シナリオ毎（予防保全型、対症療法型）のイメージ図

② 最適な時期での修繕計画

定期点検結果を基に損傷に対する劣化予測を行う事で、適切な修繕時期での修繕計画を立案します。

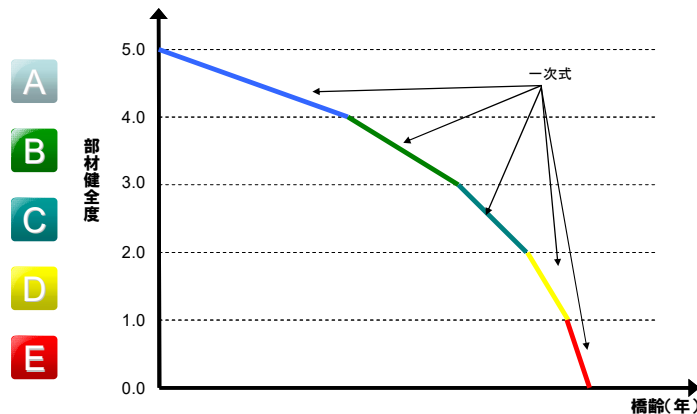


図7 橋齢と劣化予測の概念図

6. 橋梁長寿命化修繕計画による効果

① コスト縮減効果

予防保全型と事後保全型の累計事業費を比較すると、予防保全型シナリオが初期コストでは事後保全型シナリオを上回るものの、長期（今後 50 年間）事業費では 30 億円程度のコスト縮減効果が見込まれます。その理由として、損傷の小さい状態で修繕（計画的な維持管理）を行うことにより、橋梁の長寿命化及びコスト縮減が可能となったことが挙げられます。

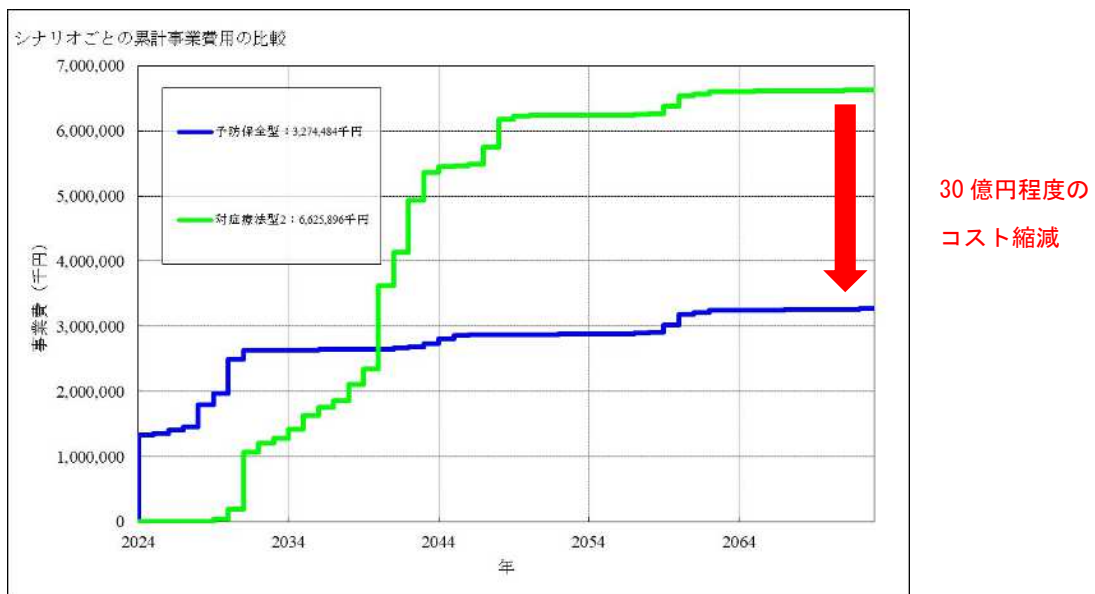


図 8 シナリオ別のライフサイクルコスト

② 利用者の安全確保

修繕・架け替え時期の集中を回避でき、計画的な対策が出来るため、安心・安全な道路ネットワークを断続的に保持できます。

7. 今後の修繕計画

① 修繕内容・時期・対策費用

橋梁個別の施設の状態、対策内容、実施時期、対策費用については、【添付資料-1】表- 佐伯市橋梁修繕計画（個別施設計画）に示すとおりとします。

② 優先順位決定手法

優先順位は、健全度の悪い橋梁（定期点検における診断結果で早期の修繕が必要と判断された橋梁）の中から橋梁の重要度が高い橋梁（交通量や緊急輸送道路等）から優先順位を決定します。【添付資料-2】表- 対策優先順位一覧表に示すとおりとします。

8. 計画実施にあたっての留意点

橋梁長寿命化修繕計画は長期間の計画であり、今後、橋梁を取り巻く状況はさまざまな変化が予想されます。計画を効果的・継続的に実施するにあたっては、事業費の削減などに留意しながら多様な手法の検討を行います。

① 老朽化対策における基本方針

老朽化する橋梁が急速に増大する中、市民の安全・安心を確保するためには、限られた財源の中で効率的な橋梁の維持管理を行うため、橋梁の維持管理方法を従来の損傷が深刻化してから対策を実施する「対症療法型」から、損傷が軽微な段階から対策を施す「予防保全型」へと移行し、橋梁の長寿命化及びコスト縮減を図ることが重要です。

また、個別の橋梁に対して最適な管理を行い、健全度の悪い橋梁の中から橋梁の重要度が高い橋梁から優先順位を決定し、すべての橋梁に対して計画的に修繕を行うことで、予算の平準化を図ることを目的とします。

このように、長寿命化修繕計画を策定・実行し、持続可能な管理を行うことで、佐伯市が管理する橋梁において、将来的な財政負担の低減および道路交通の安全性・信頼性確保を図ることを目的とします。

② 新技術等の活用方針

修繕工事や点検作業の効率化や費用縮減、安全性向上等を図るため、新技術情報提供システム（NETIS）や点検支援技術性能カタログ等を参考に新技術を積極的に活用します。

令和10年度までに、定期点検では1橋程度で約0.2百万円の費用縮減、修繕工事では1橋程度で約1百万円の費用縮減効果を目指します。

③ 費用の縮減に関する具体的な方針

● 橋梁の集約化・撤去

道路改良整備等により旧道となった橋梁については、利用状況や地元の意見等を踏まえながら廃止の検討を行います。また、老朽化が著しい橋梁のうち迂回路が存在するもの等については、令和10年度までに1橋程度の集約・撤去の検討し、約10百万円のコスト縮減を目指します。

● 維持管理方針の転換

橋梁の維持管理方法を従来の損傷が深刻化してから対策を実施する「対症療法型」から、損傷が軽微な段階から対策を施す「予防保全型」へと移行し、橋梁のコスト縮減を図ります。

● 市職員直営による橋梁定期点検

5年毎に行われる橋梁定期点検において、小規模橋梁や橋梁点検車等を必要としない比較的容易に点検実施が可能な橋梁については本市職員による直営点検を行うことにより、点検費用の削減に努めます。

9. 市道駅前佐伯大橋線 佐伯大橋の整備計画について

佐伯大橋(1955年(昭和30年)建設)については、現在で架設後68年程度経過しており老朽化が進行しています。佐伯市管内では重要性の高い橋梁であるため、今後の管理方法(延命化及び架替)は関係部署にて検討する予定となっています。

1 市道駅前佐伯大橋線の位置づけ

市道駅前佐伯大橋線は、駅前1丁目を起点とし、1級河川番匠川に渡河している佐伯大橋を終点とする市街地を南北に縦貫する重要な路線である。

また、災害時には災害対策本部が設置される佐伯市役所と地域防災拠点となっている佐伯市総合運動公園とを結ぶ路線であり、人員、物資その他災害応急対策上の重要な役割を發揮するとともに、「佐伯市津波防災地域づくり推進計画」や「佐伯市国土強靱化地域計画」に沿った安全・安心なまちづくりや地域経済社会を推進する。

さらに、国道217号戸穴バイパス、県道色宮港木立線第2浦代トンネルの整備による域内ネットワークの強化に寄与する重要路線である。

2 佐伯大橋の概要について

市道駅前佐伯大橋線の1級河川番匠川に渡河している佐伯大橋は、昭和30(1955)年に建設された11のゲルバー径間(自由に回転できる連結部(ヒンジ)を挿入した構造)を有した橋であり、令和5(2023)年時点で68年が経過している。

橋長は263.38mで全幅員6.7m、車道幅員は全幅5.5mで、車線幅員は片側2.75mとなっている。

前記により、老朽化した本橋梁を架け替え、若しくは補修による延命化を図るのかの整備方針について早急に取り組む必要がある。



10. その他

① 学識経験者等への意見聴取

橋梁長寿命化計画は、計画の妥当性確認の目的として、学識経験者の専門的な知識を有する者からの意見聴取が義務付けられています。

意見聴取をした学識経験者

独立行政法人 国立高等専門学校機構
大分工業高等専門学校 都市・環境工学科
教授 一宮 一夫 博士(工学)

② 計画策定担当部署

計画策定担当部署

大分県佐伯市役所 建設課 道路維持係
〒876-8585 大分県佐伯市中村南町1番1号
TEL:0972-22-3526(直通) FAX:0972-24-2615
<http://www.city.saiki.oita.jp/index.html>

③ 橋梁長寿命化修繕計画改定履歴

- ・ 2013年（平成25年） 3月 策定
- ・ 2018年（平成30年）12月 第1回改定
- ・ 2023年（令和 5年） 3月 第2回改定

【添付資料-1】

表 - 佐伯市橋梁修繕計画（個別施設計画）

【添付資料-2】

表 - 対策優先順位一覧表

対策優先順位一覧表

優先順位	諸元							健全度	概算工事費(千円)	対策内容(その他)
	橋梁コード	橋梁名	路線名	架設年	橋長(m)	幅員	上部工構造形式			
1	佐6-28	田地原橋	市道岡目筈線	1975	9.2	4.7	鋼桁単H合成	Ⅲ	2,668	塗装塗替工等
2	鶴-38	大谷橋	市道吹浜奥線	1979	8.6	5.0	RC1径間単純T桁橋	Ⅲ	6,916	ひび割れ補修工等
3	上-29	浅海井橋	市道広浦丸バエ線	1966	13.0	4.4	RC単純床版	Ⅲ	9,254	ひび割れ補修工等
4	本-22	楠木橋	市道楠木線	1981	46.0	5.2	PC単T桁ホーステン+RC単T桁	Ⅲ	10,679	ひび割れ補修工等
5	佐1-41	佐伯大橋	市道駅前佐伯大橋線	1955	263.4	6.7	鋼桁ガルバー鉄合成	Ⅲ	-	架替え・延命化の協議中
6	佐7-26	石打橋	市道石打2号線	1975	11.0	3.8	鋼桁単H非合成	Ⅲ	2,570	塗装塗替工等
7	佐6-31	永安橋	市道小中尾河岸線	1975	8.3	3.6	鋼桁単H合成	Ⅲ	1,844	塗装塗替工等
8	上-38	第2浅海井橋	市道上浦線	1964	10.6	5.1	RC単T桁	Ⅲ	8,712	ひび割れ補修工等
9	佐7-15	波西橋	市道波越北線	1964	18.0	3.4	PC単T桁	Ⅲ	2,732	ひび割れ補修工等
10	直-21	向船場橋	市道向船場線	1993	64.5	10.7	PC単桁中空床版プレート	Ⅲ	30,810	ひび割れ補修工等
11	蒲-109	第1奥ノ谷橋	市道中村2号線	1975	8.9	3.9	RC1径間単純床版橋	Ⅲ	5,616	ひび割れ補修工等
12	蒲-139	熊の谷橋	市道千念寺線	1964	7.0	3.0	RC単純床版	Ⅲ	3,398	ひび割れ補修工等
13	佐2-4	長瀬4号橋	市道池船竜護寺線	1951	3.3	6.3	RC単純床版	Ⅲ	3,286	ひび割れ補修工等
14	佐2-30	鶴望橋	市道白濁線	1970	11.3	4.6	鋼桁単H合成	Ⅲ	3,208	塗装塗替工等
15	佐4-6	置場橋	市道下海崎線	1975	6.7	3.1	RC単T桁	Ⅲ	3,317	ひび割れ補修工等
16	佐1-16	来島橋	市道中芳島長島線	1965	3.6	14.0	RC函渠	Ⅲ	8,199	ひび割れ補修工等
17	佐1-29	長島東4号線1号無名橋	市道長島東4号線	1975	6.1	6.9	PC単桁中空床版プレート	Ⅲ	1,865	ひび割れ補修工等
18	直-16	中津留向橋	市道中津留線	1976	3.9	15.1	RC単純床版	Ⅲ	9,496	ひび割れ補修工等
19	佐4-9	中溝線1号無名橋	市道中溝線	1975	2.0	4.9	RC函渠	Ⅲ	1,586	ひび割れ補修工等
20	佐2-14	樫野1号線1号無名橋	市道樫野須平線	1991	4.2	5.0	RC単純床版	Ⅲ	3,398	ひび割れ補修工等
21	直-8	谷波寄2号橋	市道江内線	1987	14.0	6.2	PC単純床版プレート	Ⅲ	3,861	ひび割れ補修工等
22	上-84	黒土橋	市道黒土線	1967	18.4	3.2	鋼桁単H合成	Ⅲ	3,634	塗装塗替工等
23	本-58	原橋	市道波寄三股線	1961	62.5	4.7	RC単T桁+PC単純床版プレート	Ⅲ	47,525	ひび割れ補修工等
24	蒲-17	向橋	市道葛原循環線	1974	20.2	3.8	RC単T桁	Ⅲ	12,419	ひび割れ補修工等
25	弥-17	白尾橋	市道細田線	1974	133.1	4.9	PC単T桁ホーステン	Ⅲ	29,120	ひび割れ補修工等
26	弥-59	荒内橋	市道荒内線	1976	24.4	4.8	PC単T桁ホーステン	Ⅲ	5,229	ひび割れ補修工等
27	弥-10	門田橋	市道庵ノ後線	1977	40.2	3.4	鋼桁単鉄非合成	Ⅲ	8,435	塗装塗替工等
28	宇-101	吐会橋	市道上津小野線	1970	12.7	4.7	鋼桁単H合成	Ⅲ	3,684	塗装塗替工等
29	弥-26	染矢橋	市道栃原線	1975	109.1	3.8	PC単T桁ホーステン	Ⅲ	18,508	ひび割れ補修工等
30	弥-30	山梨子橋(側道橋)	市道門山・山梨子線	1974	180.0	5.0	PC単T桁ホーステン	Ⅲ	40,178	ひび割れ補修工等
31	弥-40	宇藤木橋	市道宇藤木線	1978	28.0	9.2	PC単T桁ホーステン	Ⅲ	11,500	ひび割れ補修工等
32	弥-46	長津留橋	市道長畑線	1975	68.0	5.0	PC単桁中空床版プレート	Ⅲ	15,178	ひび割れ補修工等
33	直-27	榎木橋	市道板屋横手線	1975	11.8	5.7	RC単純床版	Ⅲ	10,882	ひび割れ補修工等
34	佐2-34	角木橋	市道門前角木線	2007	17.7	7.2	PC単桁中空床版	Ⅲ	5,676	ひび割れ補修工等
35	佐2-1	長瀬橋	市道池船竜護寺線	1957	240.0	5.5	鋼桁単H合成	Ⅲ	81,460	塗装塗替工等
36	直-56	土屋原橋	市道竹ノ迫線	1941	5.5	3.2	RC単純床版	Ⅲ	2,822	ひび割れ補修工等
37	弥-38	所賀津留橋	市道所賀津留線	1963	40.2	7.5	PC単T桁プレート	Ⅲ	13,460	ひび割れ補修工等
38	佐2-33	金欄橋	市道西谷上岡線	1984	25.0	9.7	鋼桁単H合成	Ⅲ	14,965	塗装塗替工等
39	佐6-11	入土橋	市道大中尾線	1975	6.0	4.6	RC単純床版	Ⅲ	4,465	ひび割れ補修工等
40	佐7-20	佐土原橋	市道泥谷佐土原線	1975	109.0	3.8	PC単T桁ホーステン	Ⅱ	18,491	ひび割れ補修工等
41	佐7-24	西野橋	市道西野線	1978	86.8	6.2	PC単T桁ホーステン	Ⅱ	24,025	ひび割れ補修工等
42	宇-57	宮下橋	市道宮下線	1987	9.0	6.0	RC単T桁+鋼桁単鉄合成	Ⅱ	8,737	ひび割れ補修工等
43	佐3-11	寺田橋	市道野添寺田線	1972	62.0	3.8	PC単T桁ホーステン	Ⅱ	10,518	ひび割れ補修工等
44	直-19	園橋	市道園大越線	1984	52.3	6.0	PC単T桁ホーステン	Ⅱ	14,009	ひび割れ補修工等
45	直-65	長野橋	市道長野線	1981	40.0	5.2	PC単T桁ホーステン	Ⅱ	9,286	ひび割れ補修工等
46	宇-29	西山1号橋	市道西山線	1955	16.0	7.2	RC単T桁+PC単純床版プレート	Ⅱ	18,673	ひび割れ補修工等
47	直-26	大津留橋	市道月形ヒノジ線	1977	21.5	5.0	PC単T桁ホーステン	Ⅱ	4,799	ひび割れ補修工等
48	宇-108	桑の原藤河内線3号無名橋	市道桑の原藤河内線	1964	20.9	4.7	鋼桁単H合成	Ⅱ	6,062	塗装塗替工等
49	宇-88	平瀬橋	市道平瀬線	1957	26.0	5.1	RC連続T桁	Ⅱ	21,453	ひび割れ補修工等
50	佐4-24	加馬下1号橋	市道宇戸1号線	1976	6.1	4.1	鋼桁単H合成	Ⅱ	1,546	塗装塗替工等
51	本-1	萬年橋	市道樫峯線	1973	14.0	4.0	RC単T桁	Ⅱ	9,060	ひび割れ補修工等
52	宇-30	西山2号橋	市道西山線	1960	11.4	4.7	鋼桁単H合成	Ⅱ	3,307	塗装塗替工等
53	弥-87	横谷橋	市道床木ダム線	1975	6.2	6.5	RC函渠	Ⅱ	6,529	ひび割れ補修工等
54	本-46	土紙屋橋	市道土紙屋松葉線	1994	21.0	3.1	PC単純床版プレート	Ⅱ	2,859	ひび割れ補修工等
55	佐5-14	古江1号橋	市道古江1号線	1975	6.4	3.2	RC単純床版	Ⅱ	3,313	ひび割れ補修工等
56	本-36	高蘇橋	市道波寄高蘇線	1955	9.0	5.4	RC単純床版	Ⅱ	7,790	ひび割れ補修工等
57	直-89	横手4号橋	市道板屋横手線	不明	8.1	4.5	RC単T桁	Ⅱ	5,897	ひび割れ補修工等
58	蒲-150	芹川橋	市道芹川2号線	2010	14.0	6.3	鋼桁単H合成	Ⅱ	5,459	塗装塗替工等
59	直-58	内水2号橋	市道内水2号線	1978	6.0	1.8	RC単純床版	Ⅱ	1,747	ひび割れ補修工等
60	蒲-140	釜の浦線1号無名橋	市道釜の浦線	1975	5.6	4.8	RC単純床版	Ⅱ	4,346	ひび割れ補修工等
61	米-14	大池橋	市道間越線	1976	2.0	5.6	RC函渠	Ⅱ	1,796	ひび割れ補修工等
62	直-70	西ノ谷2号橋	市道西ノ谷線	1981	5.7	6.0	RC単純床版	Ⅱ	5,533	ひび割れ補修工等
63	弥-60	荒内中央橋	市道荒内線	1976	4.6	14.3	RC函渠	Ⅱ	10,613	ひび割れ補修工等
64	上-3	蒲戸2号橋	市道蒲戸地下線	1975	3.0	4.9	PC函渠	Ⅱ	650	ひび割れ補修工等
65	蒲-115	柳の谷橋	市道正金河内線	1975	3.0	4.3	RC単純床版	Ⅱ	2,062	ひび割れ補修工等
66	宇-106	桑の原藤河内線1号無名橋	市道桑の原藤河内線	1960	6.5	4.6	RC単純床版	Ⅱ	4,800	ひび割れ補修工等
67	弥-93	竹ノ原橋	市道ケゴヤ元田線	1974	58.0	2.7	鋼桁単鉄非合成	Ⅲ	-	集約化に向けて検討中
68	佐8-27	出口橋	市道青山蒲江線	1975	4.0	6.6	RC単純床版	Ⅲ	-	廃止に向けて協議中
69	米-16	橋ノ浦橋	市道小浦線	1967	2.5	6.0	PC函渠	Ⅲ	-	廃止に向けて協議中
70	上-33	第3峯嵐橋	市道広浦丸バエ支3号線	1975	10.3	1.7	鋼桁単H非合成	Ⅲ	-	廃止に向けて協議中