

紀の川市 橋梁個別施設計画



令和 2 年 3 月策定

(令和 4 年 9 月改訂)

紀の川市 建設部 道路河川課

目次

1.	はじめに	1
	1-1.背景	1
	1-2.目的	2
2.	対象施設	2
3.	橋梁個別施設計画の基本方針	2
4.	健全度の評価	3
	4-1.健全性の判定区分の割合	3
	4-2.修繕等措置の着手状況	4
5.	計画期間	4
6.	対策の優先順位の考え方	5
7.	新技術等の活用方針	5
8.	費用の縮減に関する方針	5
9.	対策費用	6
10.	点検・修繕計画表	7

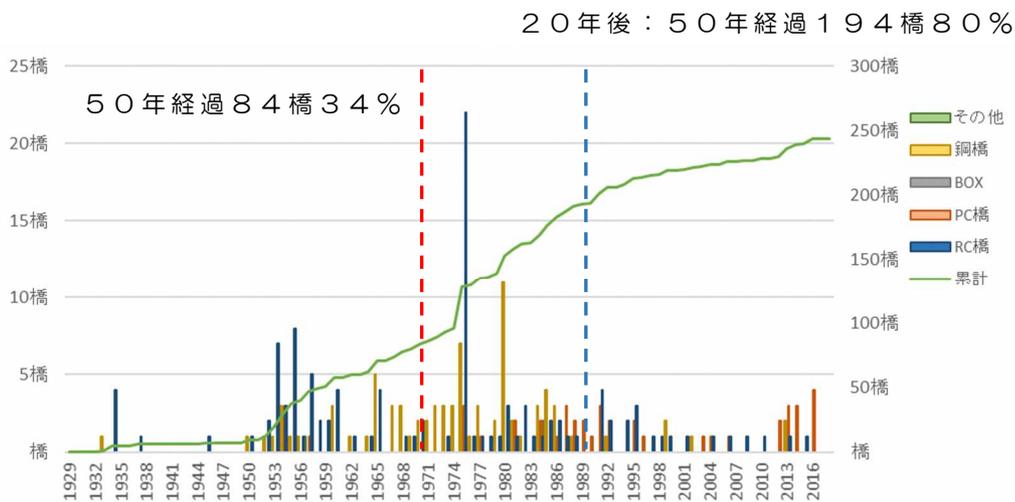
1. はじめに

1-1. 背景

紀の川市の管理する橋梁は老朽化が進行しており、これらの橋梁に対する修繕や架替えに係る費用が増大するリスクを解消する必要があります。

紀の川市では、従来の対症療法的な維持管理から、損傷が軽微な段階で予防的に対策を講じる予防保全型の維持管理へ転換することで橋梁を延命化させ、安全・安心を確保しつつライフサイクルコストを縮減することを目指し、橋梁個別施設計画に基づいた対策を進めてきました。

平成24年度に計画を策定してから8年以上が経過しており、これまでに紀の川市で実施してきた維持管理の実績を踏まえて、橋梁個別施設計画を見直しました。



※全管理橋梁816橋のうち、架設年度が不明な橋梁を除いた244橋を対象に整理しています。

図 橋種ごとの架設年度

1-2. 目的

従来の「対症療法型の維持管理」から、定期的な点検により早期に損傷を発見し、補修を計画的に行う「予防保全型の維持管理」を実施することで橋梁の長寿命化を図り、長期的な維持管理及び更新費用の縮減と平準化を図るとともに、道路ネットワークの安全性・信頼性の確保を図ることを目的とします。

2. 対象施設

「紀の川市橋梁個別施設計画」の対象橋梁は、市が管理する全ての橋梁 815 橋（横断歩道橋 1 橋を含む）とします。

表 橋長別対象橋梁数

対象橋梁	橋梁種別					合計
	RC橋	PC橋	BOX	鋼橋	その他	
橋長 15m 以上	19 橋	37 橋	0 橋	65 橋	1 橋	122 橋
橋長 15m 未満	621 橋	8 橋	26 橋	34 橋	4 橋	693 橋
合計	640 橋	45 橋	26 橋	99 橋	5 橋	815 橋

3. 橋梁個別施設計画の基本方針

紀の川市が管理する橋梁の現状や課題を整理した上で、今後の維持管理の基本方針を定めました。

- 方針 1：従来の「対症療法型の維持管理」から、損傷が軽微の段階で計画的に補修を行う「予防保全型の維持管理」へ転換します。
- 方針 2：ライフサイクルコストの縮減や補修・更新費用の予算制約下での平準化を図るため橋梁の重要度や規模に応じて、適切な維持管理手法を検討します。
- 方針 3：道路橋定期点検要領（国土交通省 道路局 H31.2）に基づき、近接目視による定期点検^{※1}を実施します。また、定期的な道路パトロールや災害発生後の緊急点検などを実施し、その結果を基礎データとして、今後必要となる定期点検、補修・更新の時期を定め、計画的に実施します。
- 方針 4：洪水などによる自然災害が発生した場合は、緊急的な調査・対応を行うことで、市民の安全や生活への影響が出ないように配慮します。
- 方針 5：予防保全型の維持管理を推進するために維持管理に関わる人材育成や技術継承及び体制・制度構築に努めます。
- 方針 6：今後の定期的点検や補修の実施状況、補修技術の進展、財政事情や社会情勢の変化等を反映し、適宜計画を見直すこととします。

※1 「道路法第 42 条 道路に関する維持又は修繕」に準拠しています。

4. 健全度の評価

橋梁を構成する部材（床版、主桁、橋台、伸縮装置等）の重要度や、損傷（腐食、ひび割れ等）の進行状況、架設環境などの様々な要因を総合的に判断し、橋梁の健全性を判定します。

なお、健全性の判定にあたっては、「道路橋定期点検要領」（国土交通省道路局、平成26年6月）※²に基づき、Ⅰ～Ⅳ判定に区分するものとし、その内容は以下のとおりです。

- Ⅰ：監視や対策を行う必要のない状態をいう
- Ⅱ：状況に応じて、監視や対策を行うことが望ましい状態をいう
- Ⅲ：早期に監視や対策を行う必要がある状態をいう
- Ⅳ：緊急に対策を行う必要がある状態をいう

4-1. 健全性の判定区分の割合

緊急に対策が必要な状態（Ⅳ判定）の橋梁は無かったものの、対策が必要と判断される橋梁（Ⅲ判定）を47橋（全体の約6%）※³確認しました。

表 健全性の判定区分とその内容

判定区分		判定の内容
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、また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。

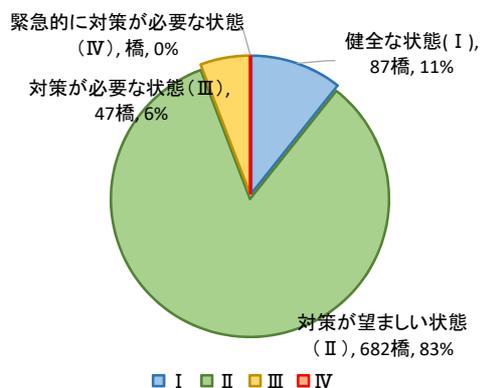


図 健全度の整理結果

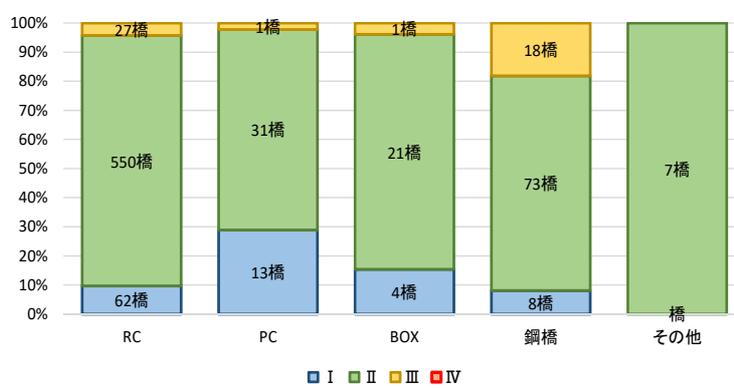


図 橋種別の健全度

※² 対象橋梁の定期点検当時。最新版は「道路橋定期点検要領(国土交通省道路局、平成31年2月)」。

※³ 健全度は、平成26年度～平成30年度に実施した点検結果を基に整理しています。

4-2. 修繕等措置の着手状況

修繕等の措置については、計画方針に基づき、次回点検までに修繕等の工事が完了することを目標に対策を行います。

表 定期点検1巡目

点検年度	対象橋梁	措置状況			
	(Ⅲ・Ⅳ判定)	着手数	着手率	完了数	完了率
平成26年度	7	7	100%	6	85.7%
平成27年度	1	0	0%	0	0%
平成28年度	19	13	68.4%	12	63.2%
平成29年度	16	11	68.8%	9	56.3%
平成30年度	4	1	25.0%	1	25.0%
合計	47	32	68.1%	28	59.6%

表 定期点検2巡目

点検年度	対象橋梁	措置状況			
	(Ⅲ・Ⅳ判定)	着手数	着手率	完了数	完了率
令和元年度	25	5	20.0%	4	16.0%
令和2年度	0	0	0%	0	0%
令和3年度	5	1	20.0%	0	0%
令和4年度					
令和5年度					
合計	30	6	20.0%	4	13.3%

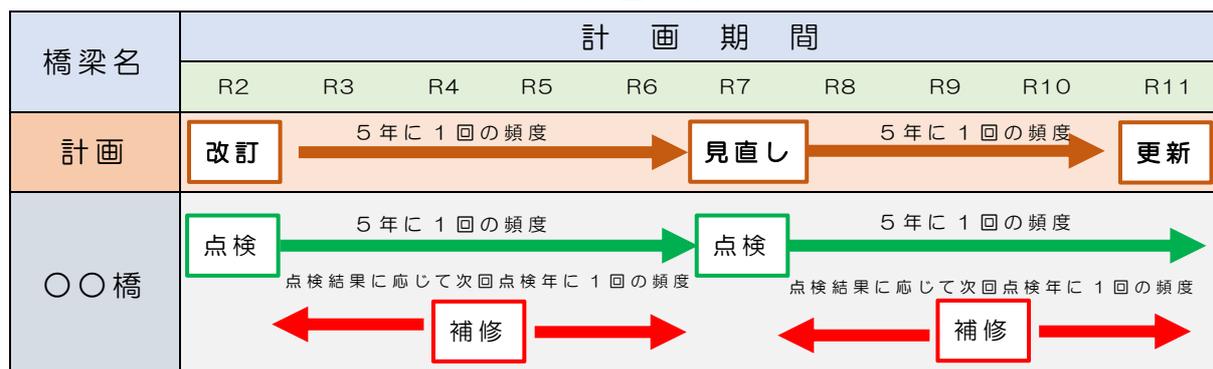
5. 計画期間

本計画は5年に1回行う定期点検のサイクルで見直すものとし、計画期間は見直しを含めた2サイクル分の10年間とします。

なお、計画は、点検結果等で異常が発見された場合に、適宜見直し、更新するものとし、点検や修繕工事で得られた知見やノウハウの情報を的確に記録・更新していくことで計画の精度向上を図り、維持管理の効率化につなげます。

本計画の計画期間は、令和2年度（2020年度）を初年度とし、令和11年度（2029年度）までとします。

表 計画概要



6. 対策の優先順位の考え方

予算制約の下、効率的に維持管理を行うためには、点検結果により把握された各橋梁の状態のほか、果たしている役割や機能、利用状況を踏まえ、優先的に対策を行う橋梁を選別する必要があります。

本計画では、以下の表に示す通り、橋梁の健全度、第三者への安全性、災害時の救助などの指標を用いて、優先順位を決定しました。

表 優先度評価指標

優先度評価指標	評価内容
健全度	点検結果からの「橋梁の損傷状況」
第三者への安全性	「桁下」を通行する第三者への影響が予想される橋梁
災害時の救助	災害時の人命救助の視点から「緊急輸送道路」、「主要避難路」に該当する路線上に架かる橋梁、「迂回路」可能な橋梁が隣接していない橋梁
維持管理性	点検や補修時の費用や期間から「長大橋 ^{※3} 」、「特殊橋 ^{※4} 」に該当する橋梁
ネットワーク性	利用者の利便性から「バス路線」、「通学路」に指定されている路線に架かる橋梁

7. 新技術等の活用方針

定期点検の効率化や高度化、修繕等の措置の省力化や費用縮減などを図るために、新技術等の活用に取り組み、今後5年間で10橋程度使用することを目標とします。

8. 費用の縮減に関する方針

今後、更新を含む維持管理費用の増加が懸念されるなか、持続可能な道路管理を実現するために、従来の事後保全型から予防保全型への早期転換を図ります。また、構造物の点検結果や利用状況（交通量や交通利便性への影響等）などを踏まえ、必要に応じて、集約化・撤去、機能縮小などの検討を行い、地域の合意が得られたものについては、維持管理費用の削減に向けた取り組みを行います。

※4 紀の川市では、橋長が100m以上の橋梁を長大橋としています

※5 特殊橋については、トラス橋やπ型ラーメン橋といった形式が該当します

9. 対策費用

「予防保全型の維持管理」へと転換することで、「従来の対症療法型の維持管理」と比較して、今後50年間で約150億円（約7割）のコスト削減が見込まれます。

予防保全型のシナリオでは、今後5年間で7.68億円、年あたり約1.54億円のコストが必要となります。

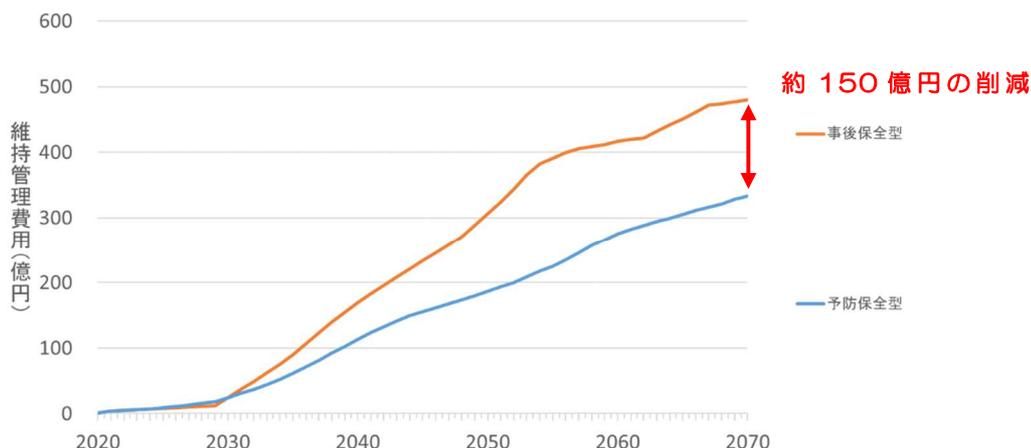


図 コスト削減効果

表 今後5年間で必要な費用（百万円）

年度	2020	2021	2022	2023	2024	合計	年平均
予防保全型	191	215	139	107	116	768	154

表 維持管理シナリオとその内容

シナリオ	内容
対症療法型	必要最低限の補修のみ実施し、寿命（対症療法型は60年）に達した時点で更新する費用を計上
予防保全型	損傷が軽微で最適な時期に補修を繰り返し、延命化を図り、寿命（予防保全型は100年）に達した時点で更新する費用を計上（第三者被害が想定される橋梁、長大橋・特殊橋、緊急輸送道路・主要避難路に該当する橋梁を予防保全型としたシナリオ）

※上記のコスト削減効果は現時点での点検結果、標準的な工法・単価などに基づき試算したものです。このため、今後の点検結果や補修状況等により変化するものであり、担保されたものではありません。

橋梁個別施設計画を検討するにあたり、学識
経験者の方にご助言をいただいています。

和歌山工業高等専門学校
環境都市工学科
三岩 敬孝 教授



10. 点検・修繕計画表

今回、設定した優先度順位の考え方や対策費用を基に、今後10年間の点検・修繕計画を策定しました。

次頁以降に、対策時期や対策費用の一覧表を示します。

橋梁点検計画・修繕計画

注 橋梁の健全度は点検時の結果を示し、修繕後の再点検結果は反映していない

優先順位	橋梁番号	橋梁名	路線名	橋種	延長(m)	幅員(m)	設置年	最新点検年度	健全度	1回目H26-H30	2回目R1-R5	長寿命化修繕計画										対策内容	対策費用(百万)		
												×:架替、○:修繕工事、□:修繕設計、●:定期点検													
												2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029				
609	BR0-302082-00293	風市5号線1号橋	市道風市5号線	RC橋	4	4	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.10
610	BR0-302082-00443	松葉池橋	畑野上枇杷谷1号線	RC橋	4	4	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.08
611	BR0-302082-00447	倉谷中橋	西山田倉谷線	RC橋	3	4	不明	2021	II	II	II												監視	【点検】	0.10
612	BR0-302082-00453	東大井小田井橋	久留壁東西線	RC橋	4	4	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.10
613	BR0-302082-00236	風市2号線1号橋	風市2号線	RC橋	4	5	不明	2020	II	II	II												監視	【点検】	0.10
614	BR0-302082-00516	770長原宇大前	西53号線	RC橋	4	4	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.08
615	BR0-302082-00487	780長山宇五反田	西59号線	RC橋	4	5	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.14
616	BR0-302082-00177	西川原奥出線2号橋	西川原奥出線	RC橋	4	5	不明	2021	II	II	II												監視	【点検】	0.10
617	BR0-302082-00303	横峯橋	名手上横峯本線	RC橋	4	5	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.12
618	BR0-302082-00331	長尾谷橋2号	中村赤沼田線	RC橋	4	4	不明	2020	II	II	II												監視	【点検】	0.10
619	BR0-302082-00451	中三谷吉前橋	淡路街道線	RC橋	4	3	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.08
620	BR0-302082-00455	竜若橋	花野浄水場北線	RC橋	4	3	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.08
621	BR0-302082-00500	1140井/口字段/上	東69号線	RC橋	5	1	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.06
622	BR0-302082-00507	43丸橋字川田	丸41号線	RC橋	4	11	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.32
623	BR0-302082-00514	480前田字野手	中64号線	RC橋	4	7	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.14
624	BR0-302082-00515	650長山字里/内	西4号線	RC橋	4	4	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.08
625	BR0-302082-00519	630鳥居字川筋	中101号線	RC橋	4	4	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.08
626	BR0-302082-00531	粉河北勢田1号橋	粉河北勢田線	RC橋	3	3	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.12
627	BR0-302082-00743	嶋栗師寺線1号橋	嶋栗師寺線	RC橋	3	2	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.10
628	BR0-302082-00526	馬尻橋	市道浅/平田鶴/本線	RC橋	4	5	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.08
629	BR0-302082-00286	畑野神路谷線1号橋	畑野神路谷線	RC橋	3	4	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.08
630	BR0-302082-00657	市場遠地1号橋	市道市場段線	BOX	3	6	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.28
631	BR0-302082-00523	1220岸小野字深見	東117号線	RC橋	4	8	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.16
632	BR0-302082-00278	粉河東野線1号橋	粉河東野線	RC橋	3	5	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.08
633	BR0-302082-00283	荒見17号線1号橋	市道荒見17号線	RC橋	3	3	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.06
634	BR0-302082-00346	奥/谷橋	市道谷/丁応神線	RC橋	3	1	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.04
635	BR0-302082-00460	田中馬場二号橋	東国分中	RC橋	3	5	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.10
636	BR0-302082-00461	差熊橋	差熊南線	RC橋	3	5	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.10
637	BR0-302082-00573	赤山橋	赤山池線	RC橋	3	3	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.06
638	BR0-302082-00578	平尾埴内橋	平尾埴内線	RC橋	3	3	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.08
639	BR0-302082-00650	上丹生谷14号線1号橋	市道上丹生谷14号線	BOX	4	5	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.10
640	BR0-302082-00277	野上東部線1号橋	野上東部線	RC橋	3	4	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.08
641	BR0-302082-00300	遠方東部線2号橋	遠方東部線	RC橋	3	6	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.12
642	BR0-302082-00459	宮川中橋	地蔵寺橋北線	RC橋	3	3	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.06
643	BR0-302082-00532	堺1号橋	高岡塚線	RC橋	3	7	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.16
644	BR0-302082-00638	500神戸字野手	中65号線	RC橋	3	4	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.12
645	BR0-302082-00669	風市8号線1号橋	市道風市8号線	RC橋	3	10	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.20
646	BR0-302082-00748	荒見17号線3号橋	荒見17号線	RC橋	3	4	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.10
647	BR0-302082-00520	660西山字峰山	西4号線	RC橋	4	5	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.10
648	BR0-302082-00264	別所2号線1号橋	別所2号線	RC橋	3	3	不明	2020	II	II	II												監視	【点検】	0.06
649	BR0-302082-00464	久留壁小田井橋	打田東大井線	RC橋	3	3	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.08
650	BR0-302082-00465	星野橋	西井阪花井西線	RC橋	3	6	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.12
651	BR0-302082-00656	花塚橋	小松島花塚線	RC橋	5	2	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.12
652	BR0-302082-00661	260鳥居字川筋	市道中17号線	RC橋	3	3	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.06
653	BR0-302082-00186	粉河14号線1号橋	粉河14号線	RC橋	3	4	不明	2020	II	II	II												監視	【点検】	0.08
654	BR0-302082-00759	風市杉原中埴内線2号橋	風市杉原中埴内線	RC橋	2	3	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.06
655	BR0-302082-00287	エバークリン1号線1号橋	市道エバークリン1号線	RC橋	3	9	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.16
656	BR0-302082-00298	遠方北部線1号橋	遠方北部線	RC橋	3	3	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.06
657	BR0-302082-00419	210尼寺字尼岡	中6号線	BOX	3	3	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.06
658	BR0-302082-00484	580神戸字西/川	中75号線	RC橋	3	7	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.14
659	BR0-302082-00650	828鳥居字上/段	西186号線	RC橋	3	8	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.12
660	BR0-302082-00674	渡戸3号橋	善田市峠線	RC橋	3	3	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.08
661	BR0-302082-00670	北勢田猪垣線1号橋	北勢田猪垣線	RC橋	3	3	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.06
662	BR0-302082-00757	風市杉原中埴内線1号橋	風市杉原中埴内線	RC橋	3	3	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.06
663	BR0-302082-00830	藤崎東野線1号橋	藤崎東野線	RC橋	3	4	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.08
664	BR0-302082-00611	300鳥居字川筋	中17号線	RC橋	4	3	不明	2017	II	II													監視	【点検】	0.06
665	BR0-302082-00629	馬宿北部線1号橋	馬宿北部線	RC橋	3	3	不明	2021	II	II	II												監視	【点検】	0.06
666	BR0-302082-00630	粉河56号線1号橋	粉河56号線	RC橋	3	6	不明	2020	II	II	II												監視	【点検】	0.10
667	BR0-302082-00631	桜池経塚線1号橋	桜池経塚線	RC橋	3	4	不明	2021	II	II	II												監視	【点検】	0.08
668	BR0-302082-00761	遠方露谷線1号橋	遠方露谷線	RC橋	3	3	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.06
669	BR0-302082-00684	粉河56号線2号橋	粉河56号線	RC橋	3	6	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.10
670	BR0-302082-00686	小田橋	黒土竹房橋線	RC橋	2	3	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.06
671	BR0-302082-00690	大池橋	北勢田大池線	BOX	3	2	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.04
672	BR0-302082-00693	栗の木谷二号橋	栗の木谷線	RC橋	3	3	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.06
673	BR0-302082-00691	田中馬場小田井橋	下井坂吉和田線	RC橋	3	4	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.10
674	BR0-302082-00704	740岸字鳥羽	西41号線	RC橋	3	4	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.06
675	BR0-302082-00799	370前田字浮/嶋	中53号線	RC橋	3	2	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.04
676	BR0-302082-00696	差熊池通水橋	古和田差熊線	RC橋	3	4	不明	2018	II	II													監視	【点検】	0.14
677	BR0-302082-00713	渡戸2号橋	善田市峠線	RC橋																					

