

半田市橋梁長寿命化修繕計画



橋梁名：葦のかけ橋

令和5年4月

半田市 建設部 土木課

目 次

1. 長寿命化修繕計画の目的	-----	1
2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁	-----	1
3. 計画期間	-----	1
4. 長寿命化修繕計画の基本方針	-----	2
4.1基本方針		
4.2健全度の把握の基本的な方針		
4.3日常的な維持管理の方針		
4.4対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係わる費用の縮減に関する方針		
4.5管理水準の方針		
5. 対策の優先順位の考え方	-----	5
6. 次回点検時期及び修繕内容・時期	-----	6
6.1個別施設の状態等		
6.2対策内容と実施時期		

別添：橋梁個別施設計画

1. 長寿命化修繕計画の目的

本市が管理する道路橋は令和5年4月時点において、109橋あり、高度経済成長期に建設された橋梁が多いことから、建設後50年以上経過した橋梁の割合は、現在の25%から20年後には76%になるなど高齢化が急速に進行し、今後、維持管理費のさらなる増加が懸念されます。

こうした背景のもと、管理する橋梁を対象に、限られた財源の中で誰もが安全・安心に施設を利用できる管理を実施することを目的として「橋梁長寿命化修繕計画」を策定しました。本長寿命化修繕計画では、損傷が顕在化してから修繕や更新を実施する従来の「事後保全」から、損傷が顕在化もしくは軽微な段階で修繕を実施する「予防保全」へ転換を図る計画を策定しました。

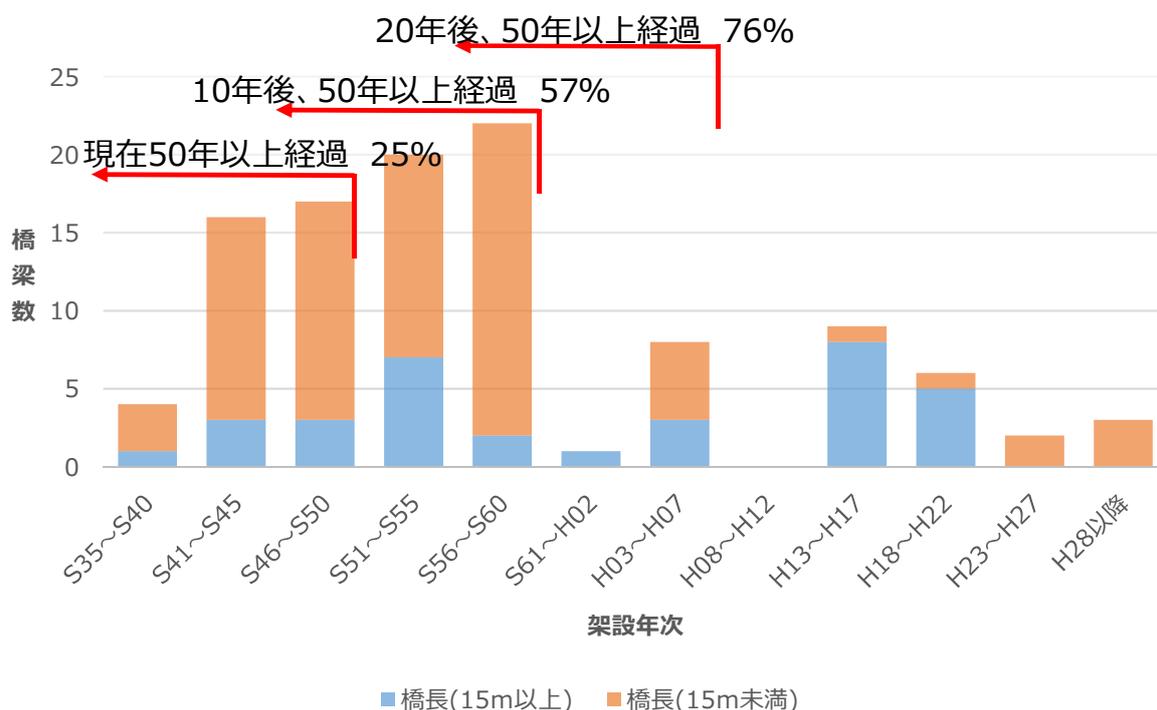


図1 架設年次別橋梁数

2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

表1 長寿命化修繕計画の対象橋梁

	橋長15m未満	橋長15m以上	合計
全管理橋梁数	75橋	34橋	109橋
うち本計画での計画策定橋梁数	75橋	34橋	109橋

3. 計画期間

本長寿命化修繕計画の対象期間は、令和5年度(2023年度)から令和10年度(2028年度)までの6年間とし、定期点検結果等を踏まえ、その後、5年周期で計画を更新し、見直しを実施します。

4. 長寿命化修繕計画の基本方針

4.1 基本方針

本市では、橋梁の持続的な安全を確保するため、下図に示すようなPDCAサイクルによる「予防保全型の維持管理」を実行していきます。修繕計画(Plan)を策定し、それに基づき修繕を実施(Do)し、継続的に定期点検(Check)を実施することにより、橋梁の健全度を把握するとともに、修繕効果の検証を行います。

そして、定期点検結果や修繕結果等で得られる知見を基に、橋梁の劣化を予測し修繕計画の見直しや新たな橋梁の計画及び設計へ反映(Action)します。

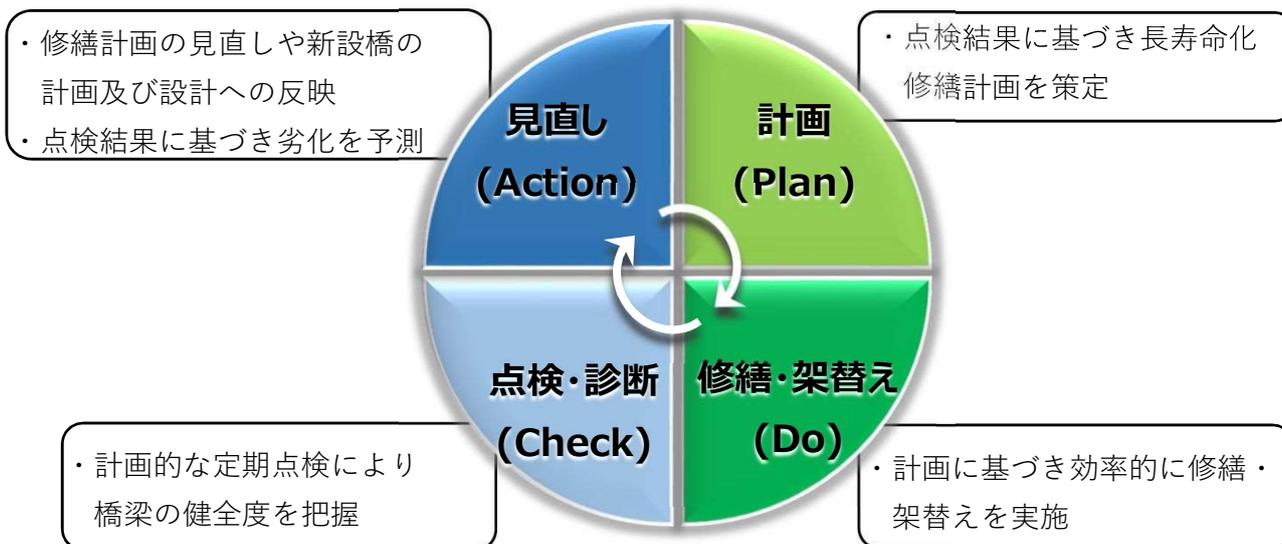


図2 PDCAサイクルによる予防保全型の維持管理

4.2 健全度の把握の基本的な方針

「橋梁点検要領(案)(R2.4 愛知県建設局道路維持課)」及び「道路橋定期点検要領(H31.2 国土交通省 道路局)」に準拠し、5年に1回実施する定期点検により健全度を把握します。

表2 健全性の診断区分(健全度)

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。

4.3 日常的な維持管理の方針

道路パトロール等で橋梁の安全性の確認を行い、沿道や第三者への被害に繋がる恐れのある異常が発見された場合には、直ちに修繕または危険の除去を行います。

4.4 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に関する方針

(1) 予防保全型維持管理の実施

対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に当っては、従来の損傷が顕在化してから修繕や架替えを実施する「事後保全」から、損傷が顕在化もしくは軽微な段階で修繕を実施する「予防保全」への転換を図ることで、ライフサイクルコストの縮減を図ります。

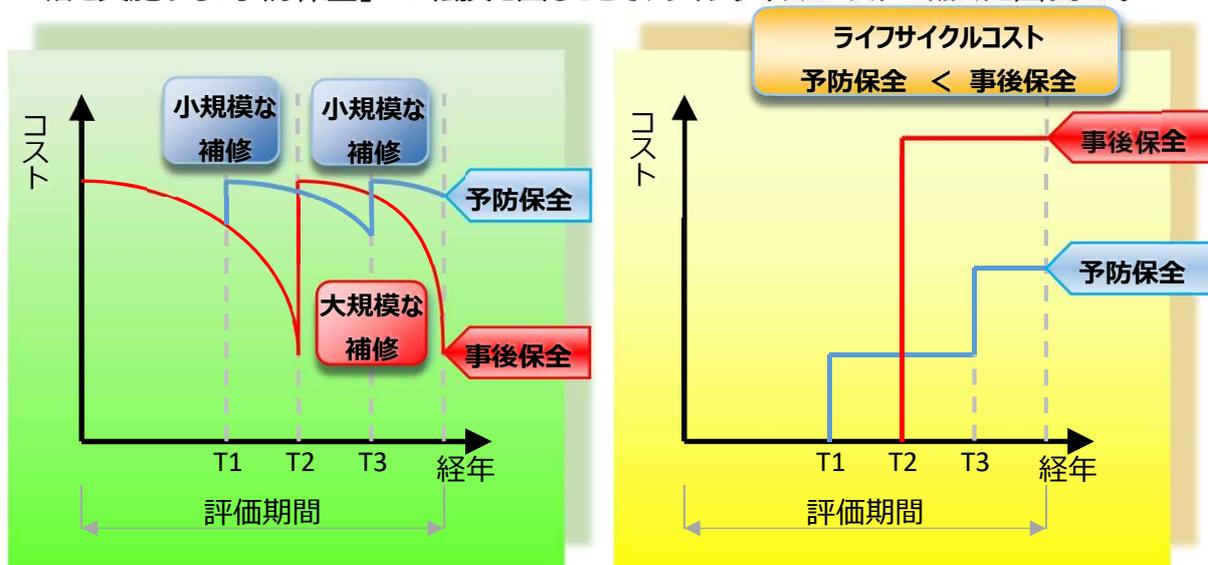


図3 ライフサイクルコストの縮減イメージ

(2) 集約化・撤去の検討・実施

修繕工事の実施にあたっては、橋梁の集約化は可能かどうかの確認を行い、橋梁の集約化が可能な橋梁については、集約化・撤去を検討します。令和10年度までに2箇所程度での集約化による橋梁の撤去を行い、200万円程度の維持管理費用縮減を図ります。

(3) 新技術の活用

日々更新される新技術について、情報収集を継続実施し、半田市の管理橋梁において、活用可能と思われる新技術については、積極的に検証を行い採用します。

点検においては、すべての橋梁に対して新技術活用によるメリットを検討し、費用縮減や点検の効率化を図ります。

修繕工事においては、設計段階において新技術・新工法を比較対象とし、積極的に検討・活用することで修繕費用の縮減や再劣化の抑制を図ります。令和10年度までの目標値として、点検で4橋、修繕では2橋の新技術を活用することを目標とします。

(4) 費用縮減

点検費用縮減の為、職員による直営点検を実施します。

新技術の活用及び直営点検の実施により、令和10年度までに新技術の活用にて200万円程度、直営点検の実施により100万円程度のコスト縮減を目指します。

4.5 管理水準の方針

ライフサイクルコスト削減の観点からは管理橋梁全橋に対してに判定(予防保全)で対策を実施することが求められますが、半田市が管理する橋梁は109橋と多く、即時に全橋に対して予防保全を実施していくことは困難です。

そこで、半田市が管理する橋梁について、表3に示すように道路ネットワーク機能(路線の重要度) 損傷に対するリスク(橋梁の特性、第三者被害の可能性)の視点から管理橋梁を分類し、表4のとおり重要度区分1、重要度区分2及び重要度区分3の橋梁に対して優先的に予防保全を実施します。

表3 管理橋梁の分類(重要度区分の設定)

		損傷に対するリスク(橋梁の特性・第三者被害の可能性)		
		跨線橋・跨道橋	橋長15m以上	橋長15m未満
道路ネットワークの重要度(機能)	緊急輸送道路	重要度区分1		
	一般市道		重要度区分2	
	二級市道			重要度区分3
	その他市道		重要度区分3	重要度区分4

※第三者被害の可能性がある橋梁は、主に落下物が通行車両に接触する可能性のある橋梁

表4 重要度区分に応じた管理水準の設定

	対象橋梁	橋梁数	管理水準 (対策実施健全)
重要度区分1	緊急輸送道路 跨線橋・跨道橋	6橋	Ⅱ判定 (予防保全段階)
重要度区分2	一級市道 二級市道(橋長15m以上)	16橋	
重要度区分3	二級市道(橋長15m未満) その他市道(橋長15m以上)	18橋	
重要度区分4	その他市道(橋長15m未満)	69橋	Ⅲ判定 (早期措置段階)

5. 対策の優先順位の考え方

第1ステップ(健全度と重要区分による優先度の設定)

対策の優先順位は、第1ステップとして「健全度」と「重要度区分」による行列を用いて下記表のように優先度グループを設定します。

表5 優先度グループの設定

	健全度			
	IV	III	II	I
重要度区分1	優先度①	優先度②	優先度⑥	優先度⑨
重要度区分2		優先度③	優先度⑦	
重要度区分3		優先度④	優先度⑧	
重要度区分4		優先度⑤		

※健全度は橋梁単位で判断するものとする。

※部材単位(桁・橋台・伸縮装置等)でⅢ以上の判定を受けた場合は橋梁単位の健全度がⅠ又はⅡの場合でも修繕の対象とする。

第2ステップ(劣化速度、予防保全の効果を考慮)

第1ステップの結果、同一の優先順位となった場合は、コンクリート橋と比較してより劣化速度が速い鋼橋(上部工の腐食・破断に対する対策)を優先します。



写真1 主桁の腐食(Ⅲ判定)



写真2 支承部の腐食(Ⅲ判定)

第3ステップ(損傷発生部材を考慮)

第2ステップの結果、同一の優先度となった場合は、損傷が発生している部材が「主桁、横桁、橋面」→「下部工、支承部」の順で、かつⅡ判定以上の損傷が発生している部材数が多い順に実施します。

6. 次回点検時期及び修繕内容・時期

6.1 個別施設の状況等

平成30年度までに実施した定期点検(1巡目)で把握した健全度は図4のとおりであり、Ⅲ判定が3橋(3%)、Ⅱ判定が15橋(14%)、Ⅰ判定が87橋(83%)となっています。(橋梁ごとの健全度については、別添:「橋梁個別施設計画」をご参照ください)。

なお、Ⅲ判定3橋は全て令和2年度までに対策実施済みです。

※平成30年度時点では、橋梁全数は105橋のため、現計画橋梁数と差異が生じています。

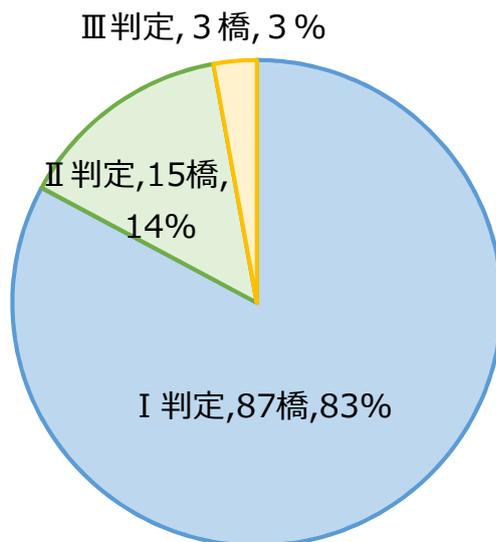


図4 健全度の分布

6.2 対策内容と実施時期

「5.対策の優先順位の考え方」及び「6.1 個別施設の状況等」を踏まえ、次回点検の点検や修繕等の対策内容と実施時期について、別添「橋梁個別施設計画」に整理しています。なお、定期点検で新たにⅣ判定またはⅢ判定の橋梁が確認された場合は、本計画によらず、優先的に対策を実施していきます。

橋 梁 個 別 施 設 計 画

愛知県 半田市 建設部 土木課

整理 番号	橋名	道路 種別	○：跨線橋 ●：跨道橋	路線名	橋長(m) ○:15m以上 ●:15m未満	幅員	径 間 数 等	架設年		適用 示方 書	上部構造形式	下部構造形式	点検 実施 年度	点検結果(2巡目)		点検計画(2巡目)					点検 実施 年度	点検結果(3巡目)		点検計画(3巡目)					備考
								架設年	経過 年数					健全性区分	2019	2020	2021	2022	2023	健全性区分		2024	2025	2026	2027	2028			
															H31	R02	R03	R04	R05			R06	R07	R08	R09	R10			
1	江川橋	2級		江川線	○ 69.66	5.30	5	S38	60	S31	単純H桁鋼橋	パイルベント橋台 パイルベント橋脚	2020	Ⅲ	○						2025		○						架け替え検討中
2	高根橋	1級	○	高根線	○ 31.00	18.85	1	H19	16	H14	単純非合成鉄桁	逆T式橋台	2022	Ⅱ				○			2027				○				
3	乙川昭和橋	1級		岩滑南浜向山線	○ 23.15	15.87	1	H13	22	H8	PC単純プレテンホロー桁	不明	2020	Ⅰ	○						2025		○						
4	大川橋	1級		一色弥直線	○ 23.10	8.00	1	S55	43	S47	単純非合成H形鋼	不明	2020	Ⅱ	○						2025		○						
5	船方橋	1級		荒古線	○ 21.50	21.50	1	S47	51	S43	PC単純プレテント桁	不明	2020	Ⅰ	○						2025		○						
6	昭和橋	1級		成岩本町旭線	○ 21.40	12.80	1	S44	54	S39	単純非合成H形鋼	重力式橋台	2020	Ⅲ	○						2025		○						令和2年度修繕済
7	新宮橋	1級		成岩環状線	○ 18.56	19.80	1	S61	37	S53	PC単純プレテント桁	不明	2020	Ⅱ	○						2025		○						
8	庵立橋	2級	●	生見高根線	○ 28.10	12.80	1	H7	28	H6	単純合成鉄桁	逆T式橋台	2019	Ⅰ	○						2024		○						
9	豊年橋	2級		横松上阿原線	○ 17.60	15.85	1	H20	15	H14	PC単純プレテンホロー桁	不明	2020	Ⅰ	○						2025		○						
10	平地橋	2級		横松上阿原線	○ 15.34	14.71	1	H16	19	H14	PC単純プレテンホロー桁	不明	2020	Ⅰ	○						2025		○						
11	竜台橋	その他		青山8号線	○ 17.64	5.80	1	S57	41	-	PC単純プレテンホロー桁	不明	2020	Ⅱ	○						2025		○						
12	天神田橋	その他		青山11号線	○ 17.64	5.82	1	S48	50	S43	PC単純プレテンホロー桁	不明	2020	Ⅰ	○						2025		○						
13	平成橋	2級		岩滑西町線	○ 22.20	10.50	1	H6	29	H2	PC単純プレテンホロー桁	不明	2020	Ⅰ	○						2025		○						
14	神田橋	その他		板山神宮線	○ 14.50	5.80	1	S49	49	S43	PC単純プレテンホロー桁	不明	2020	Ⅱ	○						2025		○						
15	インター跨道橋	その他	●	平井平和2号線	○ 21.00	5.20	1	H15	20	H14	PC単純プレテンホロー桁	逆T式橋台	2019	Ⅰ	○						2024		○						
16	新橋	2級		中村源平運河線	○ 22.30	4.30	1	S52	46	S43	PC単純プレテンホロー桁	不明	2020	Ⅱ	○						2025		○						
17	池田橋	2級		平井線	○ 21.00	8.22	1	H3	32	H2	PC単純プレテント桁	不明	2020	Ⅱ	○						2025		○						
18	深谷橋	2級	●	土井山横山線	○ 41.00	12.80	1	H15	20	H14	PC単純プレテンホロー桁	逆T式橋台	2019	Ⅰ	○						2024		○						
19	庚申橋	その他		庚申飯森線	○ 17.33	7.25	1	H19	16	H14	PC単純プレテンホロー桁	不明	2020	Ⅰ	○						2025		○						
20	中津橋	その他		中津東徳田4号線	○ 14.56	7.70	1	S55	43	S43	PC単純プレテンホロー桁	不明	2020	Ⅰ	○						2025		○						
21	有楽橋	その他		成岩東町新浜2号線	○ 31.90	5.20	1	S57	41	S43	PC単純プレテンホロー桁	不明	2020	Ⅱ	○						2025		○						
22	弘法橋	その他		岩滑西町10号線	○ 20.61	3.61	1	S55	43	S47	単純合成鉄鉄桁	不明	2020	Ⅰ	○						2025		○						
23	岩滑西橋	その他		高山岩滑中町3号線	○ 22.65	2.60	1	S53	45	S47	単純合成H形鋼桁	不明	2020	Ⅰ	○						2025		○						
24	彦洲1号橋	その他	●	彦洲1号線	○ 31.95	3.70	1	S44	54	S43	PCラーメン橋	その他の下部工	2019	Ⅰ	○						2024		○						
25	彦洲2号橋	その他	●	彦洲2号線	○ 31.79	3.71	1	S44	54	S43	PCラーメン橋	その他の下部工	2019	Ⅰ	○						2024		○						
26	神戸橋	その他		有楽32号線	○ 17.65	8.25	1	H21	14	-	その他の鋼橋	逆T式橋台	2020	Ⅰ	○						2025		○						
27	神田2号橋	その他		彦洲神田線	○ 15.88	13.65	1	H20	15	S53	PC単純プレテンホロー桁	不明	2020	Ⅰ	○						2025		○						
28	平子藪橋	その他		板山88号線	○ 14.50	4.76	1	S51	47	S43	PC単純プレテンホロー桁	不明	2020	Ⅱ	○						2025		○						
29	寄鷺橋	その他			○ 15.10	7.22	1	H17	18	H14	PC単純プレテンホロー桁	逆T式橋台	2022	Ⅰ				○			2027				○				市街地整備課所管
30	小神田橋(上流側)	1級		乙川環状線(未供用)	○ 16.20	11.25	1	H14	21	H8	PC単純プレテンホロー桁	逆T式橋台	2022	Ⅰ				○			2027				○				市街地整備課所管
31	小神田橋(下流側)	1級		乙川環状線(未供用)	○ 16.80	11.25	1	H14	21	H8	PC単純プレテンホロー桁	逆T式橋台	2022	Ⅰ				○			2027				○				市街地整備課所管
32	長根橋(上流側)	1級		乙川環状線	● 12.05	14.45	1	H4	31	H2	PC単純プレテンホロー桁	不明	2020	Ⅱ	○						2025		○						
33	長根橋(下流側)	1級		乙川環状線	● 12.05	12.43	1	H4	31	H2	PC単純プレテンホロー桁	不明	2020	Ⅱ	○						2025		○						
34	吉田南橋	1級		岩滑新田板山線	● 11.75	7.50	1	S56	42	S53	PC単純プレテンホロー桁	重力式橋台	2021	Ⅱ			○				2026				○				

橋 梁 個 別 施 設 計 画

愛知県 半田市 建設部 土木課

整理 番号	橋名	道路 種別	○：跨線橋 ●：跨道橋	路線名	橋長(m) ○:15m以上 ●:15m未満	幅員	径 間 数 等	架設年		適用 示方 書	上部構造形式	下部構造形式	点検 実施 年度	点検結果(2巡目)	点検計画(2巡目)					点検 実施 年度	点検結果(3巡目)	点検計画(3巡目)					備考
								健全性区分	2019					2020	2021	2022	2023	健全性区分	2024		2025	2026	2027	2028			
									H31					R02	R03	R04	R05		R06		R07	R08	R09	R10			
103	西神田橋	その他		板山87号線	● 2.40	6.50	Box	S35	63	S43	RC溝橋 (ボックスカルバート)	その他 (ボックスカルバート側壁)	2023						○	2028						○	
104	相賀4号橋	その他		相賀14号線	● 3.70	9.00	Box	H26	9	H24	RC溝橋 (ボックスカルバート)	その他 (ボックスカルバート側壁)	2021	I				○		2026				○			
105	相賀5号橋	その他		中土日東2号線	● 3.70	9.00	Box	H26	9	H24	RC溝橋 (ボックスカルバート)	その他 (ボックスカルバート側壁)	2021	I				○		2026				○			
106	州の崎1号橋	その他		州の崎8号線	● 7.15	12.00	Box	H28	7	—	RC溝橋 (ボックスカルバート)	その他 (ボックスカルバート側壁)	2020	I		○				2025				○			
107	州の崎2号橋	その他		州の崎8号線	● 7.10	12.50	Box	H28	7	—	RC溝橋 (ボックスカルバート)	その他 (ボックスカルバート側壁)	2020	I		○				2025				○			
108	州の崎3号橋	その他		州の崎9号線	● 7.15	15.50	Box	H28	7	—	RC溝橋 (ボックスカルバート)	その他 (ボックスカルバート側壁)	2020	I		○				2025				○			
109	蔵のかけ橋	その他		運河通り4号線	○ 26.00	2.50	1	R4	1	H29	PC単純ポストテンション方式スラブ桁橋	逆T式橋台								2026					○		令和8年度初回点検