

琴平町橋梁長寿命化修繕計画



令和 7年 3月

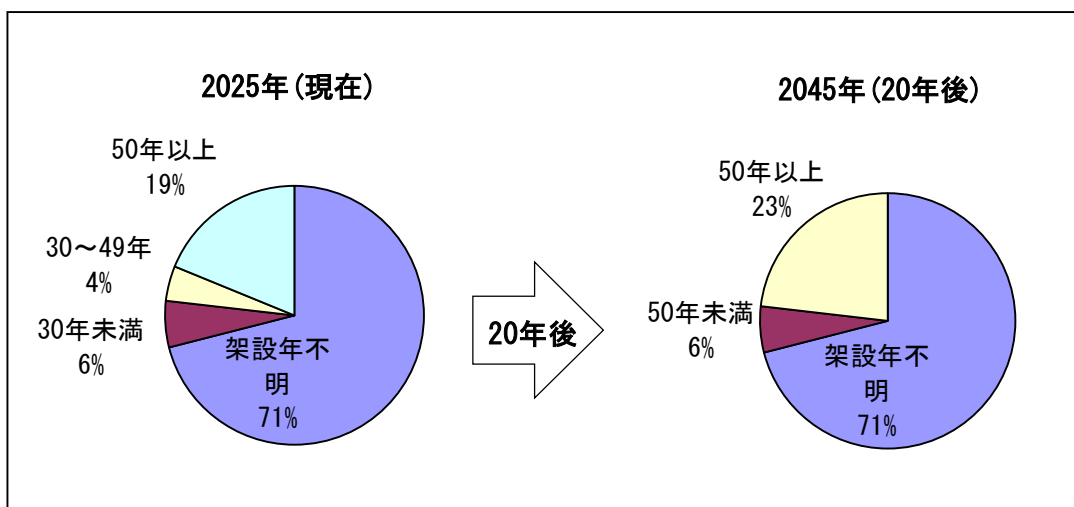


琴平町 地域整備課

◆ 長寿命化修繕計画の背景と目的

① 背景

琴平町が管理する橋梁は、令和7年度3月現在で69橋あり、このうち、架設後50年を経過する老朽化橋梁は全体の19%（架設年不明橋梁を除く）を占めており、これらの高齢化を迎える橋梁群に対して、従来の対症療法型の維持管理方法が続けた場合、橋梁の修繕費・架け替えに要する費用が増大となることが懸念されている。



架設後経過年数の推移

② 目的

このような背景から、より計画的な橋梁の維持管理を行い、限られた財源の中で効率的に橋梁を維持していくための取り組みが不可欠となる。

コスト縮減のためには、従来の方法「対症療法型」から損傷が大きくなる前に予防的な対策を行う「予防保全型」への転換を図り、橋梁の寿命を延ばす必要がある。そこで琴平町では、将来的な財政負担の低減及び道路交通の安全性の確保を図るために、橋梁長寿命化修繕計画を策定する。

◆ 長寿命化修繕計画

③ 修繕計画について

長寿命化修繕計画とは、一般的に大規模な補修工事や更新を行うと維持管理・更新コストが大きくなることから、橋梁点検結果を基に修繕シナリオを策定し、早めに予防措置を施すことで長寿命化及びコスト縮減を図るものである。

琴平町が管理する橋梁は、下表に示すように全69橋あり、そのうち77%は橋長が15m未満であり、単純な構造形式なものが大半を占める。これらの橋は1橋あたりのLCC（ライフサイクルコスト）が小さく、劣化予測やLCC算定等の管理手法を取り入れても、管理コストに見合うコスト縮減効果が得られないことが想定されるため、全69橋の中から全ての鋼橋及び橋長15m以上となるコンクリート橋の全16橋については、LCC分析による修繕シナリオを策定し、それ以外の小規模な橋梁（52橋）については、現時点における概算の修繕事業費を算出し、年1回の頻度で実施する日常点検によって、優先的に修繕を実施するか判断することとした。

	PC・RC橋	鋼橋	その他	合計
全管理橋梁数	55	8	6	69
修繕計画の対象橋梁数(Aグループ)	9	8	0	17
うち平成21年度計画策定橋梁数	9	6	0	15
うち平成30年度計画策定橋梁数	9	8	0	17
うち令和6年度計画策定橋梁数	8	8	0	16
長寿命化修繕計画における対策の優先順位の考え方：				
<ul style="list-style-type: none"> ・ 橋梁の道路幅員規模 ・ 路線の重要度（交通量） ・ 各部材の損傷度 				

④ 劣化が進行している事例



鋼材の腐食



コンクリートの剥離

◆ 基本方針

橋梁の長寿命化

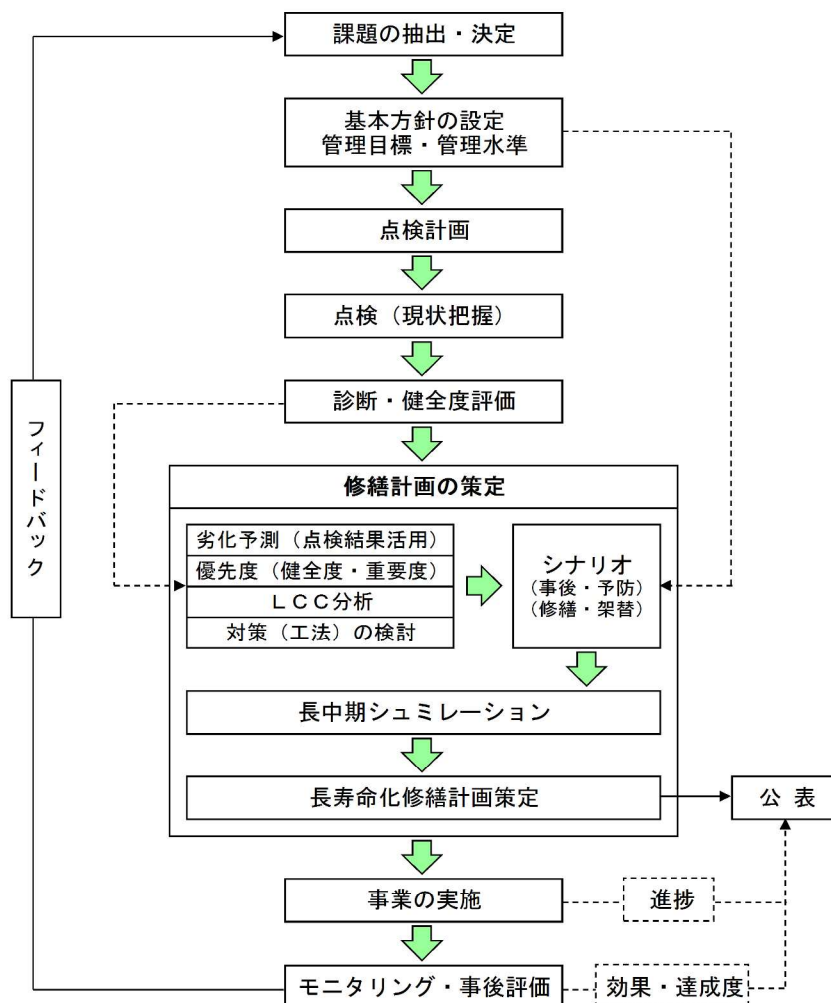
維持管理、修繕にかかるコストの縮減

道路ネットワークの安全性、信頼性の確保

適切な維持管理の継続

この4つの目的を果たすために長寿命化修繕計画を策定し、計画に沿った維持管理を実施していきます。

橋梁維持管理の全体フロー（イメージ）



◆ 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

⑤ 健全度の考え方

今回の修繕計画は香川県の「橋梁点検要領」（令和6年5月）に基づいて橋梁点検を実施し、健全度の評価を行なっています。

健全度は各橋梁の部材毎に損傷度を5段階（部材によっては3～2段階）で評価し、橋梁全体の損傷度を算定します。

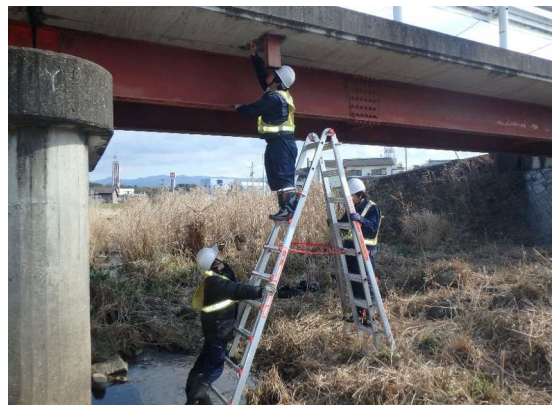
■ 損傷等級の標準

区分	概 念	一般的状況
a	良好	損傷が特に認められない
b	ほぼ良好	損傷が小さい
c	軽度	損傷がある
d	顕著	損傷が大きい
e	深刻	損傷が非常に大きい

⑥ 日常的な維持管理に関する基本的な方針

橋梁を良好な状態に保つため、町民との連携方策の検討も視野に入れ、日常的な維持管理のパトロール、清掃などを継続的に実施する予定としています。

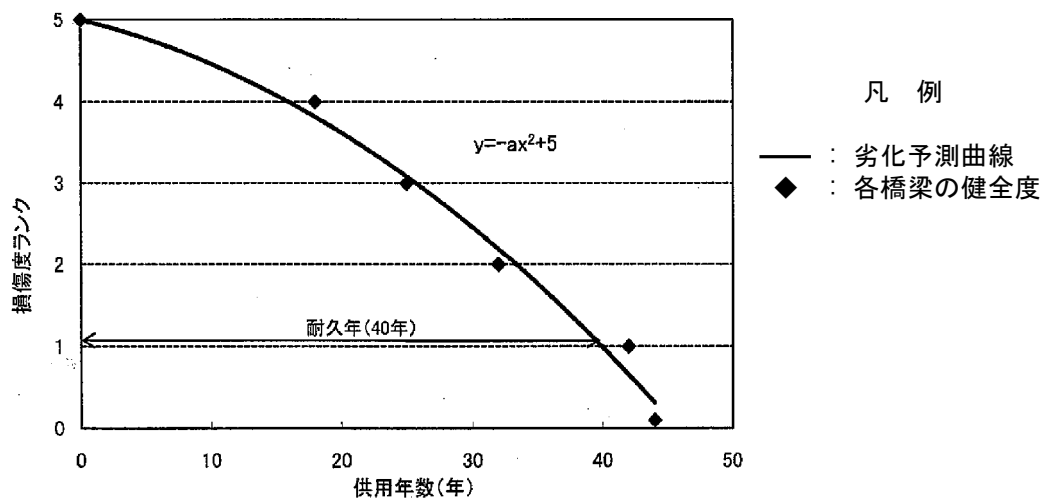
この際には、劣化の継続的な監視を可能とするため、定期点検、通報などのデータを一元管理していくことを目指しています。



◆ 劣化予測式の設定

劣化予測式は、国土技術政策総合研究所報告書等に基づき、対象部材（主桁、床版、下部工）ごとに、損傷ランクが1となる年数（耐久年）のみを規定し、それに応じた上に凸な曲線とします。

曲線は、 $y = 5$ を頂点とする2次曲線 $y = -ax^2 + b$ と仮定し、ここに、 y は損傷度ランク、 x は時間（年）です。



図－1 劣化予測式の設定方法

耐久年に関する設定は、国土技術政策総合研究所報告書等を参考にして、表-1 に示すとおりとします。

この耐久年を考慮して設定した劣化予測式を同表（表－1）中に示します。

表－1 修繕前の各部材の劣化予測式

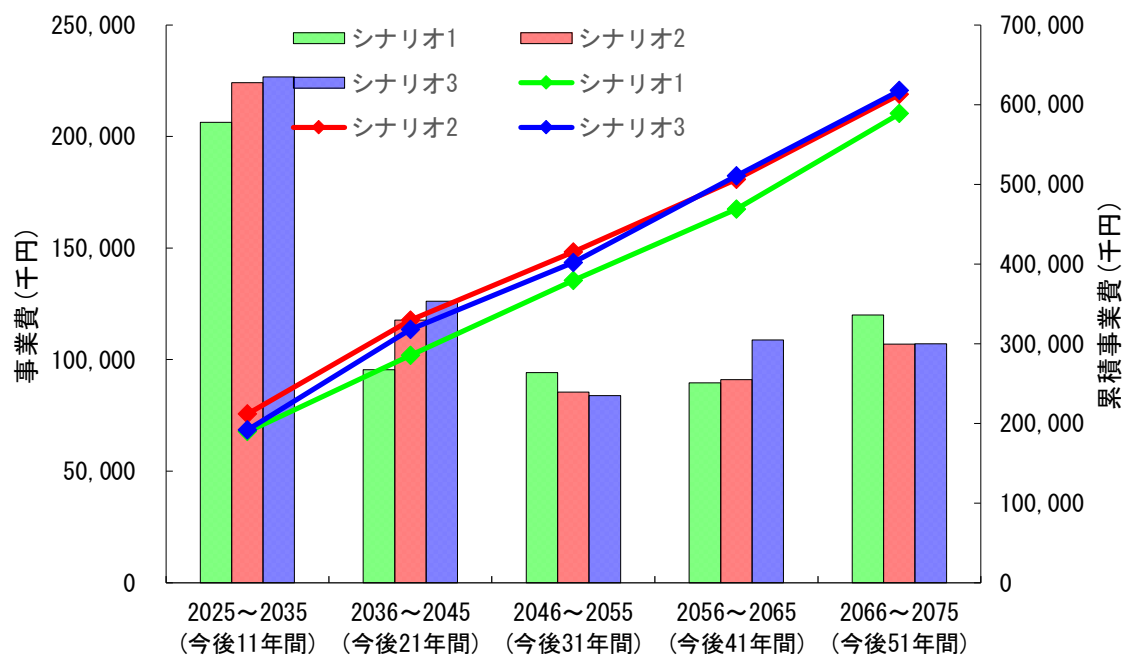
橋種	部材	材料	劣化予測式
鋼橋	主 桁	鋼	$y = -0.001418x^2 + 5.0$
	床 版	コンクリート	$y = -0.001308x^2 + 5.0$
コンクリート橋	主 桁	コンクリート	$y = -0.001290x^2 + 5.0$
	床 版	コンクリート	$y = -0.001124x^2 + 5.0$
共通	下部工	コンクリート	$y = -0.001532x^2 + 5.0$

◆ 劣化シナリオの作成

前頁の劣化予測式を使用し、下記に示す3つの修繕シナリオを抽出し、LCC（ライフサイクルコスト）を算定して最適なシナリオを選定します。

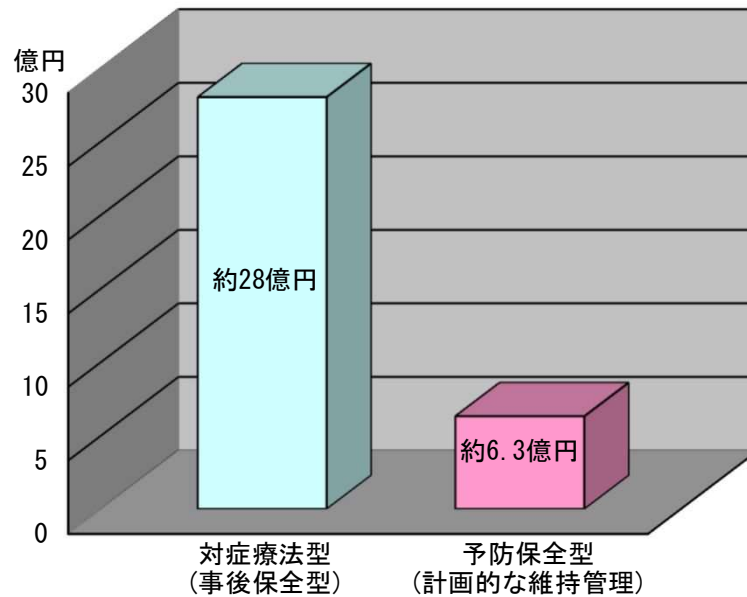
凡 例

- シナリオ1（LCC最小シナリオ）
- シナリオ2（予防保全型シナリオ）
- シナリオ3（予算平準化シナリオ）



◆ 長寿命化修繕計画による効果

修繕シナリオを策定する16橋について今後50年間の事業費を比較すると、従来の対症療法型が約28億円に対し、長寿命化修繕計画の実施による予防保全型が約6.2億円となり、コスト削減効果は約22億円となります。



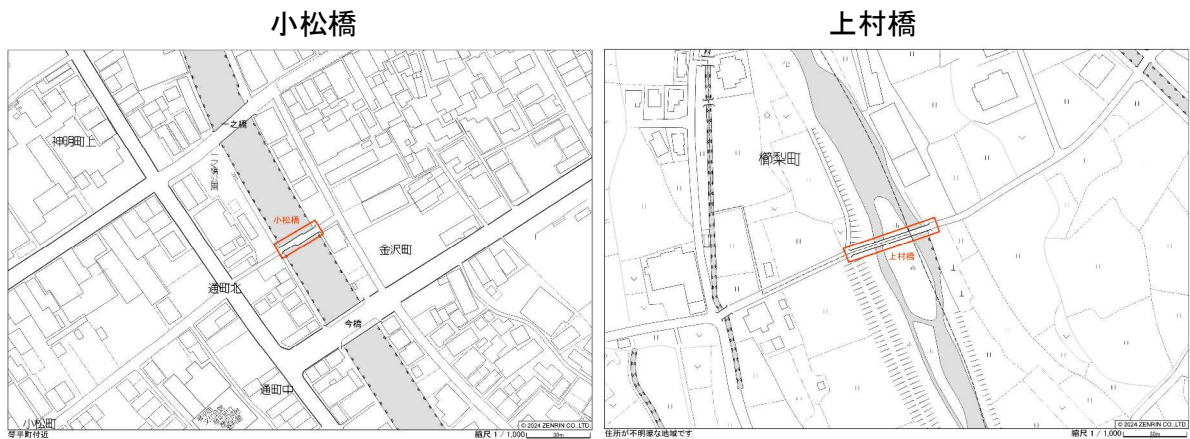
◆ 集約・撤去によるコスト縮減効果

① 背景

橋梁等の維持管理費の縮減が求められる中、施設の利用状況の変化や今後の修繕・更新等に係る中長期的な費用等を考慮しつつ、次回の点検までに撤去を行うことで、コスト縮減を目指す。

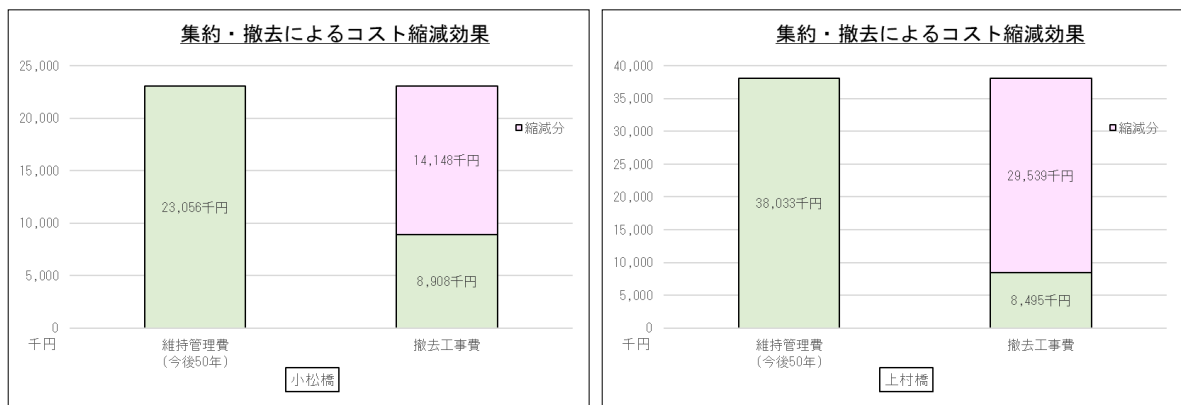
② 撤去対象橋梁の選定

対象橋梁は橋梁定期点検を行った際、利用者が少なく迂回路が存在し、集約が可能と考えられるAグループ橋梁のうち判定区分Ⅲとなった小松橋と上村橋について、集約・撤去の検討を行う。



③ コスト縮減効果の算出方法について

令和8年までに集約・撤去を実施することで今後50年に係る維持管理費が縮減できるものとし、これをコスト縮減効果として設定する。



以上の結果、約4,400万円のコスト縮減効果が期待される。

◆ 新技術の活用（点検・診断）

① 背景

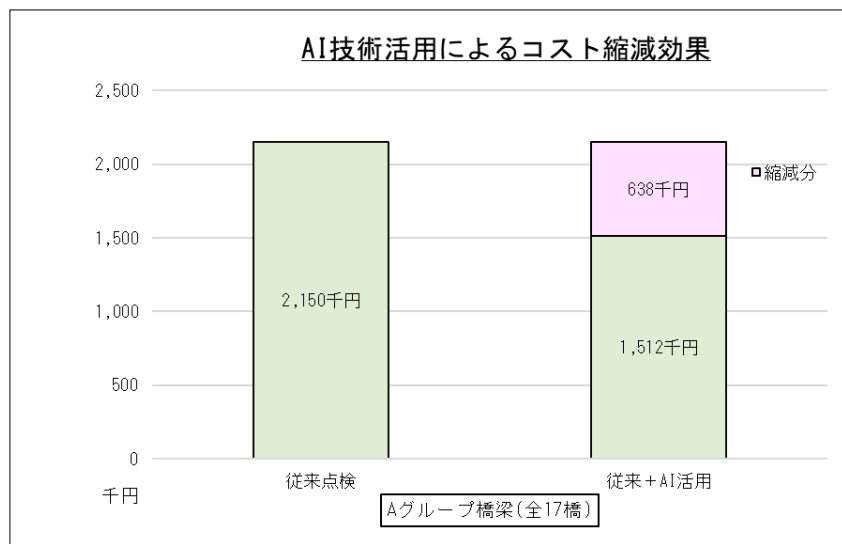
近年、橋梁点検に関する新技術の開発が進んでいます。ドローンやICT技術を活用することで、維持管理の効率化やコストの縮減を今後、図っていきます。



ドローンによる橋梁点検の例

② コスト縮減効果の算出方法について

短期的な数値目標及びコスト縮減効果については、従来点検の費用と新技術の費用を比較することで算出する。



以上の結果、定期点検 1 回あたり約 65 万円のコスト縮減効果が期待される。

◆ 新技術の活用（補修）

令和 9 年度までに、補修に係る新技術等の活用の検討を行い、30 万円程度の費用の縮減が見込まれる新技術の活用を目標とする。

◆ 長寿命化修繕計画による進捗状況

平成21年度から現在までの琴平町道路橋長寿命化修繕計画の実施状況は下記のとおりになっています。

【平成23年度】

- 祇園橋橋梁修繕工事（上部工補修工事）

【平成24年度】

- 一之橋橋梁修繕工事（上部工補修工事）

【平成25年度】

- 一之橋橋梁修繕工事（舗装工及び防水工事）
- 汐見橋橋梁修繕工事（地覆工及び防護柵工の補修工事）

【平成26年度】

- 汐見橋橋梁修繕工事（地覆工、防護柵工、舗装工及び防水工事）

【平成27年度】

- 汐見橋橋梁修繕工事（上部工補修工事）

【平成28年度】

- 栄橋橋梁修繕工事（上部工補修及び防護柵工の塗装工事）

【平成29年度】

- 高藪橋橋梁修繕工事（上部工補修工事）

【平成30年度】

- 玄孝橋橋梁修繕工事（上部工補修及び排水装置取付工事）

【令和元年度】

- 栄 橋橋梁修繕工事（舗装工及び防水工事）
- 玄孝橋橋梁修繕工事（舗装工事及び高欄補修工事）
- 高藪橋橋梁修繕工事（舗装工及び防水工事）

【令和2年度】

- 昭和橋橋梁修繕工事（上・下部工補修工事）

【令和3年度】

- 昭和橋橋梁修繕工事（地覆工、防護柵工、舗装工及び防水工事）

【令和4年度】

- 落合橋橋梁架替え工事
- 上郷見橋橋梁架替え工事

【令和5年度】

- 一之橋橋梁修繕工事（下部工補修工事）

【令和6年度】

- 平松橋橋梁修繕工事（支承補修工事）

Aグループ橋梁における橋梁定期点検・修繕計画一覧表

橋 梁 名	架設年度 (西暦)	経過 年数	橋 種	橋長 (m)	幅員 (m)	点 検 記 録								修繕 年度	修 繕 計 画 (修繕○・撤去●)				
						第1回点検		第2回点検		第3回点検		第4回点検			R7	R8	R9	R10	R11
						年度	判定 区分	年度	判定 区分	年度	判定 区分	年度	判定 区分						
下郷見橋	1955	67	鋼H桁橋	7.3	2.0	H30	Ⅱ	R4	Ⅱ	R9 予定									
落合橋	1977	45	鋼H桁橋	8.6	3.3	H21	－	H30	Ⅱ	R4	Ⅱ	R9 予定		R4					
東 橋	1974	48	鋼H桁橋	28.0	3.7	H21	－	H28	Ⅱ	R2	Ⅱ	R7 予定							
川向橋	1990	32	鋼H桁橋	21.2	4.8	H21	－	H27	Ⅱ	R2	Ⅱ	R7 予定							
祇園橋	1934	88	RCT桁橋	21.3	3.2	H21	－	H28	Ⅱ	R2	Ⅲ	R7 予定		H23		○			
祇園歩道橋	1973	49	鋼H桁橋	23.3	1.8	H21	－	H27	Ⅱ	R2	Ⅱ	R7 予定							
汐見橋	1954	68	RCT桁橋	23.6	6.3	H21	－	R2	Ⅱ	R7 予定				H25～ H27					
小松橋	1957	65	RCT桁橋	20.2	2.9	H21	－	H27	Ⅲ	R2	Ⅲ	R7 予定							●
一之橋	1938	84	RCT桁橋	23.6	6.3	H21	－	H28	Ⅱ	R2	Ⅲ	R7 予定		H24.5 R5	○				
栄 橋	1962	60	PC床版橋	22.6	4.4	H21	－	H27	Ⅱ	R2	Ⅱ	R7 予定		H28 R1					
玄考橋	1961	61	RCT桁橋	28.2	3.2	H21	－	H27	Ⅲ	R3	Ⅱ	R8 予定		H30 R1					
高藪橋	1970	52	RC床版橋	32.9	4.8	H21	－	H27	Ⅲ	R3	Ⅱ	R8 予定		H29 R1					
昭和橋	1956	66	RCT桁橋 PC床版橋	24.0	6.8	H21	－	H27	Ⅲ	R8 予定				R2 R3					
平松橋	1974	48	鋼H桁橋	42.3	4.8	H21	－	H27	Ⅲ	H31 R1	Ⅲ	R7 予定		R6	○	○	○	○	
木備津橋	1973	49	鋼H桁橋	27.0	4.1	H21	－	H27	Ⅱ	R2	Ⅱ	R7 予定							
上村橋	1981	41	鋼H桁橋	39.7	2.7	H21	－	H27	Ⅲ	R2	Ⅱ	R8 予定							
雄装軒橋	1988	34	PC中空床版橋	27.4	4.2	H21	－	H28	Ⅱ	R2	Ⅱ	R7 予定							

琴平町道路橋

No.	橋梁名	路線名称	橋長	幅員	橋面積	径間数	上部工構造形式	架橋年	点検年	対策の時期	修繕事業費 (千円)	健全度	グループ
1	愛宕橋	小松谷川護摩谷線	5.5	4.7	23.6	1	RC床版橋	不明	2021	—	1,229	Ⅱ	B
2	小松谷川護摩谷線1号橋	小松谷川護摩谷線	2.9	3.4	27.0	1	RC床版橋	不明	2021	—	1,889	Ⅱ	B
3	小松谷川護摩谷線2号橋	小松谷川護摩谷線	4.1	3.2	10.1	1	RC床版橋	不明	2023	—	929	Ⅱ	B
4	金竹線1号橋	金竹線	2.3	4.7	11.0	1	RC床版橋	不明	2024	—	796	Ⅱ	B
5	下郷見橋	石淵郷見川向線	7.3	2.0	14.9	1	鋼H桁橋	1955	2024	令和19年頃	1,733	Ⅱ	A
6	川原線1号橋	櫛梨神社線	3.6	5.8	17.9	1	RC床版橋	不明	2024	—	769	Ⅱ	B
7	川原線2号橋	川原線	3.9	4.9	21.1	1	RC床版橋	不明	2024	—	1,109	Ⅱ	B
8	極楽橋	川原線	11.7	5.2	56.7	1	RC中空床版橋	1997	2021	—	4,154	Ⅱ	B
9	川原線4号橋	川原線	2.6	3.5	6.7	1	RC床版橋	不明	2024	—	674	Ⅲ	B
10	櫛梨神社線1号橋	櫛梨神社線	2.0	5.6	15.9	1	RC床版橋	不明	2024	—	827	Ⅱ	B
11	禪線1号橋	禪線	2.6	6.4	26.1	1	ラーメン橋	不明	2024	—	1,878	I	B
12	禪線2号橋	禪線	3.5	12.2	42.0	1	RC床版橋	不明	2022	—	2,699	Ⅲ	B
13	豊明3号線1号橋	豊明3号線	2.7	1.6	4.3	1	RC床版橋	不明	2024	—	654	Ⅱ	B
14	豊明川筋線1号橋	豊明川筋線	2.6	14.2	36.8	1	RC床版橋	不明	2024	—	1,516	I	B
15	横瀬6号線1号橋	横瀬6号線	2.4	2.7	7.4	1	RC床版橋	不明	2024	—	680	Ⅱ	B
16	札ノ前裏通線1号橋	札ノ前裏通線	2.6	3.2	7.1	1	RC床版橋	不明	2024	—	749	I	B
17	札ノ前横断線1号橋	札ノ前横断線	3.2	4.8	15.4	1	RC床版橋	不明	2024	—	1,133	Ⅱ	B
18	本宮町線1号橋	本宮町線	4.2	7.8	3.1	1	ラーメン橋	不明	2022	—	2,769	Ⅱ	B
19	落合橋	落合線	15.9	3.7	58.8	1	単純充実合成床版橋	2022	2024	令和22年頃	7,298	I	A
20	上郷見橋	川合4号線	10.1	3.0	30.3	1	PC床版橋	1975	2020	—	2,513	I	B
21	石淵橋	南通町線	2.4	3.6	8.5	1	RC床版橋	不明	2024	—	819	Ⅱ	B
22	愛宕川線1号橋	愛宕川線	3.0	1.5	4.5	1	RC床版橋	不明	2024	—	821	Ⅱ	B
23	天神橋	愛宕川線	5.0	2.4	12.0	1	RC床版橋	不明	2024	—	994	I	B
24	馬場北通線1号橋	馬場北通線	2.7	2.6	7.1	1	RC床版橋	不明	2024	—	843	Ⅲ	B
25	西中六条線1号橋	西中六条線	2.5	3.8	10.5	1	RC床版橋	不明	2024	—	822	Ⅲ	B
26	西中六条線2号橋	西中六条線	2.0	4.0	9.2	1	RC床版橋	不明	2024	—	750	Ⅲ	B
27	西中六条線3号橋	西中六条線	2.4	2.4	5.5	1	RC床版橋	不明	2024	—	799	Ⅱ	B
28	榎井南裏町線1号橋	榎井南裏町線	2.4	3.2	9.3	1	RC床版橋	不明	2024	—	696	Ⅱ	B
29	苗田本条線1号橋	苗田本条線	2.1	7.0	14.4	1	ラーメン橋	不明	2024	—	1,100	I	B
30	柳ノ鼻2号線1号橋	柳ノ鼻2号線	2.3	4.4	15.2	1	RC床版橋	不明	2024	—	801	Ⅱ	B
31	池田長法寺線1号橋	池田長法寺線	1.6	3.9	20.5	1	RC床版橋	不明	2024	—	1,317	Ⅱ	B
32	荒井線1号橋	荒井線	3.6	3.2	11.5	1	RC床版橋	不明	2024	—	715	Ⅱ	B
33	三田線1号橋	三田線	2.0	6.1	9.8	1	RC床版橋	不明	2024	—	701	Ⅱ	B
34	金友橋	三田線	5.5	3.5	18.9	1	RC床版橋	不明	2024	—	1,075	Ⅱ	B
35	三田線2号橋	三田線	13.0	5.8	74.2	1	RC中空床版橋	不明	2021	—	5,378	Ⅱ	B
36	苗田徳女線1号橋	苗田櫛梨線	3.2	7.8	37.5	1	ラーメン橋	不明	2024	—	2,602	I	B
37	金竹橋	苗田1号線	7.0	4.7	36.0	1	RC床版橋	不明	2024	—	1,812	Ⅱ	B
38	上村1号線1号橋	上村1号線	11.2	5.2	56.4	1	RC中空床版橋	不明	2021	—	4,130	Ⅱ	B
39	北山宮ノ前線1号橋	苗田櫛梨線	2.7	7.0	17.1	1	RC床版橋	不明	2024	—	1,190	Ⅱ	B
40	小路線1号橋	小路線	2.4	10.3	24.6	1	RC床版橋	不明	2024	—	966	Ⅲ	B
41	北山北浦線1号橋	北山北浦線	2.5	4.5	14.0	1	ラーメン橋	不明	2024	—	1,086	I	B
42	北浦2号線1号橋	北浦2号線	2.4	5.2	11.4	1	RC床版橋	不明	2024	—	714	Ⅱ	B
43	上川原線1号橋	上川原線	3.4	3.2	11.6	1	RC床版橋	不明	2024	—	1,088	Ⅱ	B
44	上川原線2号橋	上川原線	2.1	4.9	13.2	1	RC床版橋	不明	2024	—	1,147	Ⅱ	B
45	禪1号線1号橋	禪1号線	2.2	2.2	4.9	1	RC床版橋	不明	2024	—	659	I	B
46	禪1号線2号橋	禪1号線	4.4	11.5	40.3	1	ラーメン橋	不明	2022	—	2,782	I	B
47	禪2号線1号橋	禪2号線	2.1	3.1	6.4	1	RC床版橋	不明	2023	—	832	Ⅲ	B
48	西山中央線1号橋	西山中央線	2.0	2.1	8.2	1	RC床版橋	不明	2024	—	687	I	B
49	天神2号線1号橋	天神2号線	5.6	3.5	19.7	1	RC床版橋	不明	2024	—	1,093	Ⅱ	B
50	水道橋	極楽橋水道橋線	11.3	5.2	55.1	1	RC中空床版橋	1995	2021	—	4,057	Ⅱ	B
51	水車橋	極楽橋水道橋線	11.3	4.2	47.5	1	RC中空床版橋	1996	2021	—	3,580	Ⅱ	B
52	金竹線2号橋	金竹線	2.3	7.0	15.4	1	RC床版橋	不明	2024	—	748	Ⅱ	B
53	金竹線3号橋	金竹線	3.0	12.0	40.8	1	RC床版橋	不明	2022	—	1,601	I	B
54	荒井橋	荒井林立線	4.9	6.0	33.2	1	RC床版橋	不明	2022	—	1,529	I	B
55	東橋	東橋線	28.0	3.7	103.6	2	鋼H桁橋	1974	2020	令和14年頃	23,947	Ⅱ	A
56	川向橋	石淵郷見川向線	21.2	4.8	101.8	1	鋼H桁橋	1990	2020	令和10年頃	23,224	Ⅱ	A
57	祇園橋	石淵郷見川向線	21.3	3.2	68.2	3	RCT桁橋	1934	2023	令和7年頃	5,819	Ⅲ	A
58	祇園歩道橋	石淵郷見川向線	23.3	1.8	41.9	3	鋼H桁橋	1973	2020	令和12年頃	10,002	Ⅱ	A
59	汐見橋	汐見橋線	23.6	6.3	148.7	3	RCT桁橋	1954	2020	令和17年頃	12,855	Ⅱ	A
60	小松橋	小松谷川護摩谷線	20.2	2.9	64.0	3	RCT桁橋	1957	2020	—	—	Ⅲ	A
61	一之橋	新町本町通線	23.6	6.3	148.7	3	RCT桁橋	1938	2023	令和23年頃	11,675	Ⅲ	A
62	栄橋	栄橋線	22.6	4.4	99.4	3	PC床版橋	1962	2020	令和17年頃	11,053	Ⅱ	A
63	玄孝橋	玄孝橋線	28.2	3.2	90.2	3	RCT桁橋	1961	2021	令和17年頃	9,840	Ⅱ	A
64	高敷橋	高敷町線	32.9	4.8	157.9	2	RC床版橋	1970	2021	令和17年頃	13,883	Ⅱ	A
65	昭和橋	昭和橋1号線	24.0	6.8	163.2	3	RCT桁橋、PC床版橋	1956	2020	令和13年頃	13,997	Ⅱ	A
66	平松橋	平松線	42.3	4.8	203.0	2	鋼H桁橋	1974	2023	令和7年頃	46,064	Ⅲ	A
67	木備津橋	苗田2号線	27.0	4.1	110.7	2	鋼H桁橋	1973	2020	令和10年頃	25,658	Ⅱ	A
68	上村橋	上村3号線	39.7	2.7	107.2	6	鋼H桁橋	1981	2020	令和13年頃	25,549	Ⅲ	A
69	雄装軒橋	馬場南線	27.4	4.2	115.1	2	PC中空床版橋	1988	2020	令和17年頃	10,490	Ⅱ	A

※Bグループ橋梁については対症療法型での修繕事業費とする。

◆ 計画担当部署及び意見を聴取した学識経験者

(1) 計画策定担当部署

琴平町 地域整備課

TEL : 0877-75-6708

(2) この計画策定にあたり、次の先生に意見を頂きました。

香川高等専門学校 建設環境工学科

林 和彦 准教授

