

兵庫県播磨町 橋梁長寿命化修繕計画



令和 4 年 3 月
兵庫県播磨町都市基盤部土木課

令和 7 年 9 月 一部改定

1. 長寿命化修繕計画の目的

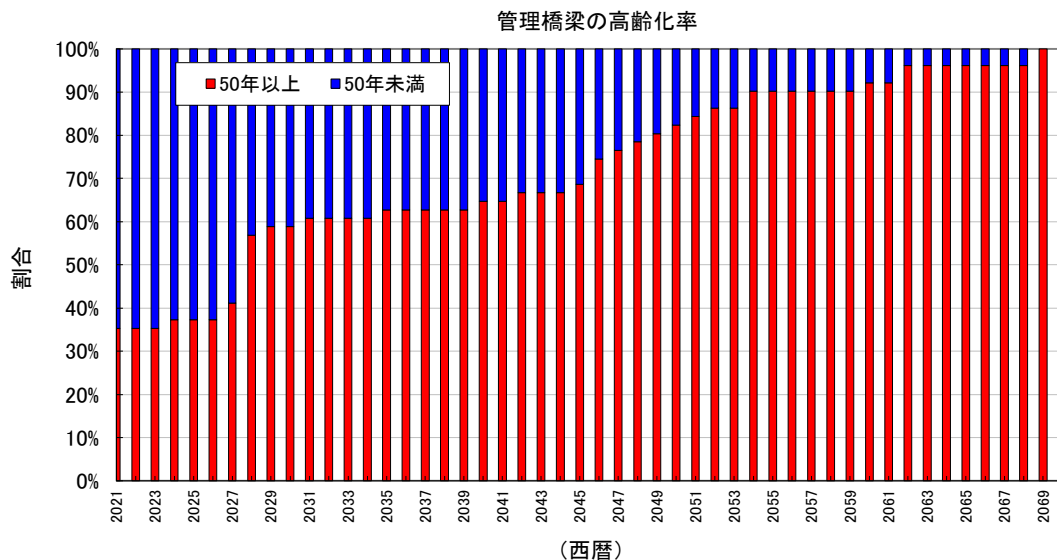
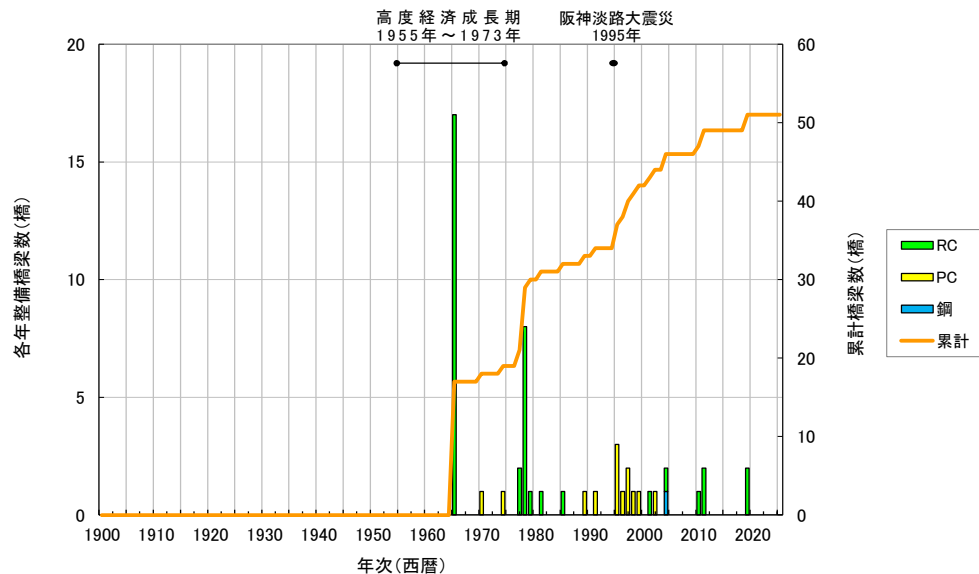
(1) 背景

○播磨町が管理する橋梁は、現在 51 橋ある。

○このうち建設から 50 年を経過する高齢化橋梁は、2021 年で 18 橋であるが、今後 20 年後には 33 橋、約 65% となり、急速に高齢化橋梁が増大する。

(2) 目的

○このような背景から、今後増大が見込まれる橋梁の補修・架替えに対応するため、計画的な補修が可能となるよう適切な予算計画を行い、安全性の確保とコスト縮減を図る。



2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

	町道(1級)	町道(2級)	その他	合計
全管理橋梁数(R3時点)				51
H22計画策定対象橋梁数	4	7	37	48
H27計画策定の更新橋梁数	4	4	6	14
R3計画策定の更新橋梁数	5	7	38	51

3. 安全性の把握及び日常的な維持管理などに関する基本的な方針、並びに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基本的な方針

1. 基本理念（基本姿勢）

**予防保全と目の行き届いた管理による
安全性な道路橋を目指して**

～計画的な予防保全的修繕と職員点検による安全性の確保への取組～

2. 方針（進める際のルール）

- （1）定期点検や補修対策を適切に実施するとともに、状況に応じた速やかな緊急対策を行い、道路橋の安全性を確保する。
- （2）長寿命化を図るとともに、維持管理の効率化を図ることで、ライフサイクルコストを抑制する。
- （3）PDCAサイクルにより、常に見直しを行い個々の橋梁の安全性を確保するとともに、より効率的な修繕計画の実現を図る。

3. 戦略（具体の進め方）

（1）定期点検の徹底

播磨町が管理する数多くの橋梁の安全性と信頼性を確保するため、定期点検を全ての橋梁（橋長 2m 以上）に対して着実に実施する。このうち、必要なものについて更に詳細な調査を行い、様々な視点で損傷状態を把握し、適切な補修対策につなげる。

（2）速やかな緊急対策の実施

定期点検や詳細点検などにおいて、道路交通の安全性に影響する恐れのある深刻な損傷が発見された場合には、交通規制等の応急処置を施すとともに、速やかに緊急対策工事を実施して安全性を確保する。

（3）計画的な補修対策の実施

予防的な補修対策を計画的に実施することで、橋梁の健全性を回復して安全性を確保するとともに、長寿命化によりライフサイクルコストの縮減を図る。

（4）データベース整備による施設管理データの有効活用

橋梁台帳データ、点検データや補修対策履歴データなどを蓄積するデータベースシステムを構築し、このデータを活用することで的確な補修対策計画を立案する。また、蓄積されたデータを分析することで、補修対策の実施結果などについても検証して、改善案の検討を行う。

（5）長寿命化修繕計画の見直し

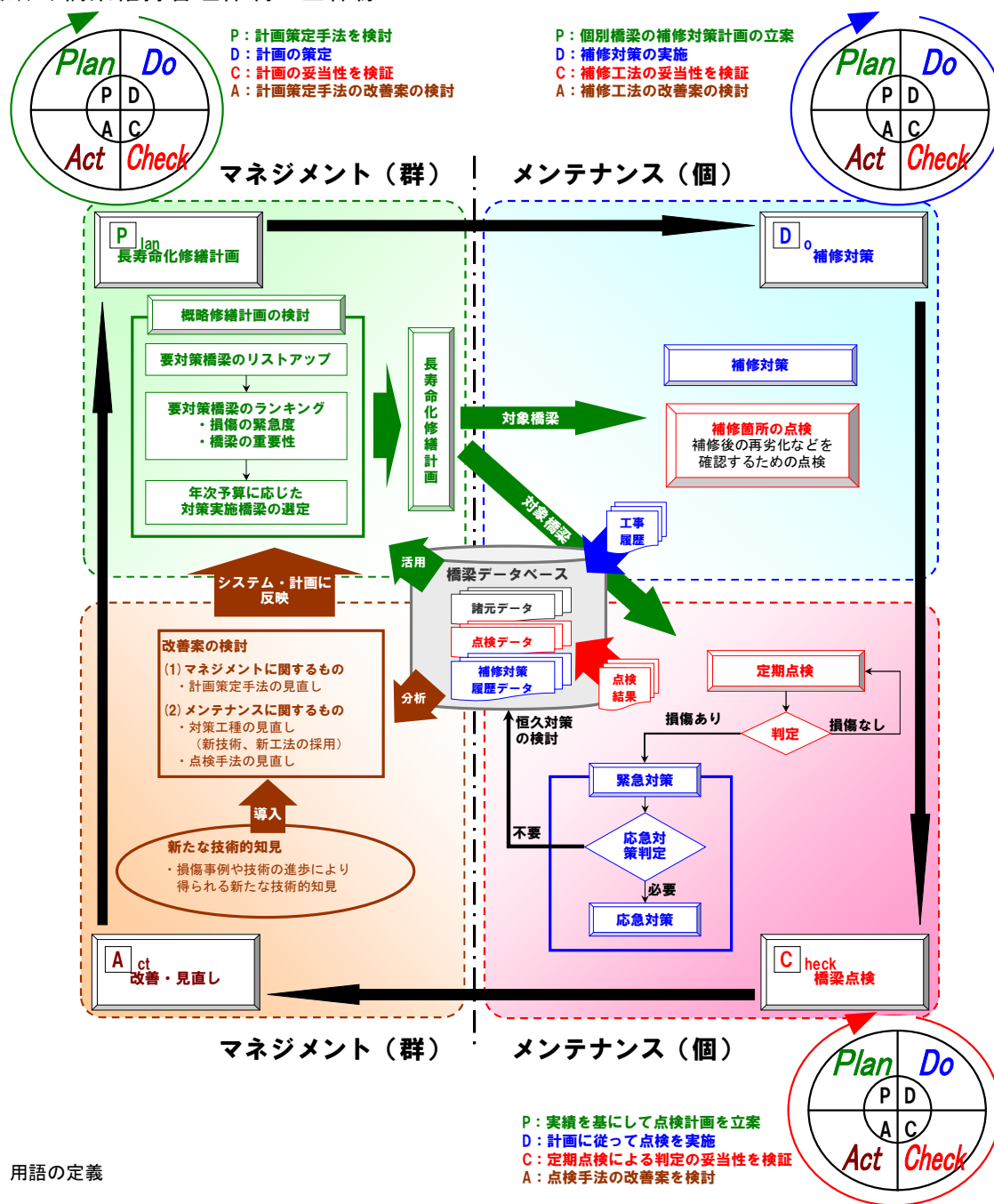
各橋梁の点検時期や補修対策時期を定めた中期的な維持管理計画を策定し、計画的に実施していくことで、効率的に道路橋の安全性を確保する。

なお、計画的（5 年毎）な見直しに加え、橋梁点検により補修対策を優先すべき損傷が新たに発見された場合や、新たな技術的知見が得られた場合には、適宜「長寿命化修繕計画」を見直すものとする。

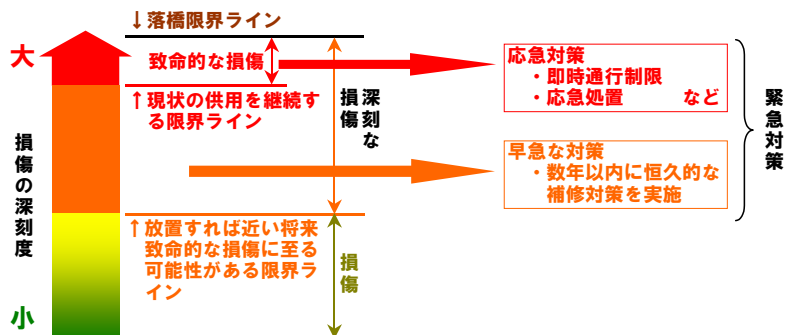
（6）新たな知見を踏まえた継続的な改善

点検により着実に損傷状態を把握することに加え、建設から維持管理に至る全ての段階において、損傷事例や技術の進歩により得られる新たな技術的知見を取り入れて、技術基準や点検・照査方法などの継続的な改善を進めることで、道路橋の安全性の確保と維持管理の効率化を図る。

播磨町橋梁維持管理体制の全体像



用語の定義



- 致命的な損傷**：現状の供用を継続することが困難であると判断される損傷を指す。直ちに通行制限や応急処置などの応急対策を施す必要がある。
- 深刻な損傷**：想定外で進行する経年的劣化による損傷や、経年的劣化とは原因を異にする著しい損傷などを指し、「致命的な損傷」も「深刻な損傷」に含む。数年以内には恒久的な補修対策を実施する必要がある。
- 応急対策**：致命的な損傷の発見後に直ちに行う通行制限や応急処置を指す。損傷要因を分析するための詳細調査や、恒久的な補修対策の検討、実施は「応急対策」に含まない。
- 早急な対策**：深刻な損傷に対して、損傷要因を分析するための詳細調査を実施したうえで数年以内に行う恒久的な補修対策を指す。応急対策を施した致命的な損傷に対する恒久的な補修対策も含む。
- 緊急対策**：応急対策及び早急な対策を総括して「緊急対策」とする。

4. 対策の優先順位の考え方（道路橋）

長寿命化修繕計画の策定にあたっては、安全性・信頼性の確保を最優先に考え、予防的な補修を図り、将来における橋梁の健全性を確保するとともに、計画的な補修を実施することで維持管理費の削減を図るものとする。

そのため、播磨町における道路橋の優先順位の考え方は、健全性の診断の判定区分、部材評価点、管理水準、重要度評価点を総合的に判断し、以下により決定する。

<優先順位の決定手順>

【手順1】

100年間の予算シミュレーションにおける優先順位

（優先順位）

- 1：部材評価点※¹が10点未満の橋梁
- 2：設定した管理水準※²からの低下量が大きい橋梁
- 3：低下量が同じ場合は、部材評価点が低い橋梁
- 4：1位～3位で同じ順位となる場合は、重要度評価点※³が大きい橋梁

【手順2】

10年間の補修計画における優先順位

（優先順位）健全性の判定区分※⁴「Ⅰ～Ⅳ」の7段階により決定する

- 1：判定区分「Ⅳ」の橋梁
- 2：判定区分「Ⅲ（Ⅲb、Ⅲa）」の橋梁は、定期点検後5年以内とする。
- 3：優先順位は「Ⅳ→Ⅲb→Ⅲa→Ⅱc→Ⅱb→Ⅱa→Ⅰ」の順序とする。
- 4：各健全性の判定区分が同じ場合は、手順1の予算シミュレーションの順位を基本とするが、個々の状況に合わせて考慮する。

※1：部材評価点とは

定期点検により得られた損傷種類別の評価区分を基に、部材損傷点を算出し、部材毎に部材評価点を算定する。部材評価点は100点満点で表現するものとし、100点から部材損傷点を引いて算定する。（算定対象部材：主桁・床版・支承）

表：損傷種類別の評価区分と損傷点

評価区分	損傷点	損傷状況
a	0	健全 ↑ ↓ 損傷
b	20	
c	50	
d	70	
e	90	

※部材評価点は主桁・床板・支承の各部材の損傷状況を示した値であり、構造物全体の健全性を評価した点数ではない。

※劣化予測は、部材評価点を基にマルコフ遷移確率理論を用いて行う。

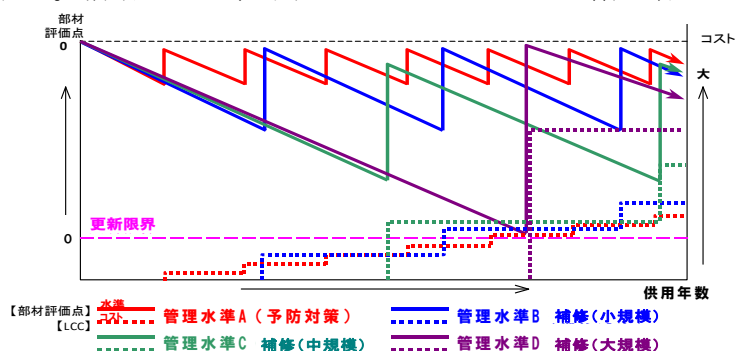
※2：管理水準とは

橋梁の重要性に合わせて効率的な維持管理を行うために、橋梁毎に管理水準を設定し、適切な時期に補修を実施する。播磨町では、下記AからDまでの4段階の管理水準を設ける。

表：補修時期に関する管理水準と部材評価点の関係性

管理水準	補修イメージ	補修実施部材評価点
A	予防保全	80
B	小規模	60
C	中規模	40
D	大規模	20

※最適時期で補修できない場合は、最終時期までに補修を行う。



図：管理水準別の維持管理イメージ

※３：重要度評価点とは

橋梁の重要性を定量的に評価するため、各橋梁の路線状況等を考慮して重要度評価指標を設定する。

播磨町では、交差条件、バス路線、道路種別、橋長、幅員の５要素により評価点を算定する。

※４：健全性の判定区分とは

健全性の判定区分については、「道路橋定期点検要領 平成 31 年 2 月 国土交通省道路局」に示されている「Ⅰ～Ⅳ」までの４段階による区分を基本とする。

長寿命化修繕計画の策定にあたっては、道路橋の損傷状況や進行状況は様々であることから、より適切に優先順位等を決定していくため、各橋梁の損傷状況や設計・施工・環境・通行等の様々な条件を考慮し、下記の７段階により橋梁の健全性を表したものである。

表：判定区分

区 分			状 態	
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	Ⅱ a	予防的な対策	道路橋の機能に支障が生じていないが、軽微な損傷（Ⅰ相当で要因・規模が明確なもの）があり、耐久性確保（予防保全）の観点から予防的な対策を講ずることで、長寿命化とライフサイクルコストの縮減につながると考えられる状態
		Ⅱ b	計画的な対策	道路橋の機能に支障が生じていないが、損傷が進行している、又はその可能性があるため、予防保全の観点から、計画的に対策を講ずる必要がある状態（目安としては１０年以内に実施が必要な状態）
		Ⅱ c	計画的速やかな措置	道路橋の機能に支障が生じておらず、安全性の観点からも直ちに対策するほど（Ⅲ判定）ではないが、損傷が進行しており、計画的速やかに措置が必要な状態（Ⅱ判定の中で優先的に実施が必要な状態）
Ⅲ	早期措置段階	Ⅲ a	早期に措置	道路橋の機能に支障が生じる可能性があり、損傷部材の機能や安全性の低下が著しく、橋梁構造の安全性の観点から、早期（５年以内）に措置が必要な状態
		Ⅲ b	最優先に措置	道路橋の機能に支障が生じる可能性があり、損傷部材の機能や安全性の低下が著しく、橋梁構造の安全性の観点から、早期（５年以内）に措置が必要である橋梁のうち、損傷の進行が早い等、より優先的に措置を講ずべき状態（Ⅲ判定の中でもより優先的に実施が必要な状態）
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

5. 計画期間

- 道路橋の維持管理を安全にかつ効率的に実施するためには、各橋梁の点検時期や補修対策時期を定めた中期的な維持管理計画を策定し、計画的に実施していくことが必要である。

最適な予算計画の検証にあたっては、播磨町において実施可能な予算により検討することはもとより、設定した予算で実施した場合に健全度が継続して維持できる計画とする必要があるため、予算の検討については100年間の予算シミュレーションを実施し決定するものとする。

各橋梁の具体的な対策時期を決定する計画期間については、優先順位の決定手順等を基に10年間とする。

なお、定期点検の結果により、健全度判定区分がⅢ又はⅣとなった橋梁が生じた場合や、補修対策を優先すべき橋梁が生じた場合、予算計画において補修対策時期を見直す必要が生じた場合等は、適宜「長寿命化修繕計画」を見直すものとする。

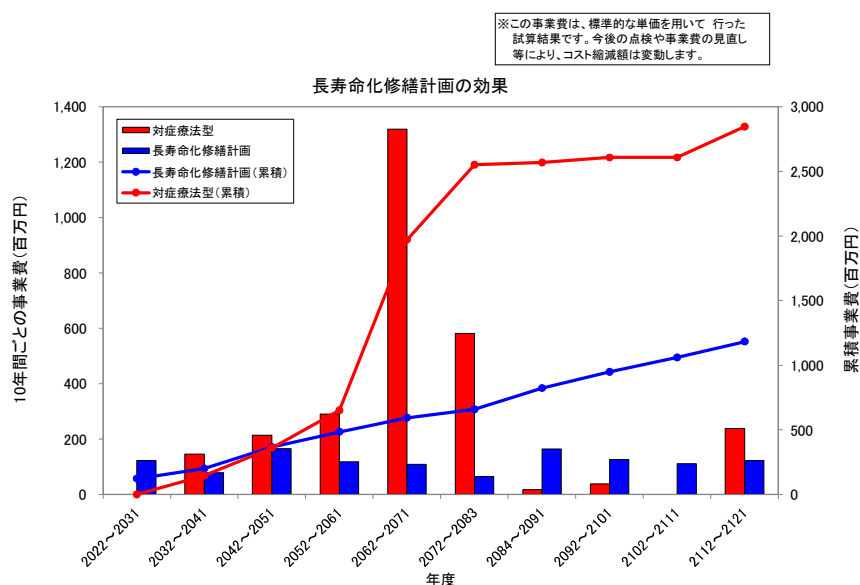
6. 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替え時期

別紙のとおり

7. 長寿命化修繕計画による効果

- これまでの対症療法的な修繕や架替えから、長寿命化修繕計画に基づいた計画的な修繕や架替えを実施することで、今後100年間で約58%のコスト縮減が見込まれる。また、予算の年度計画においても、対症療法的な架替えの場合、莫大な費用が集中して必要となるのに対し、長寿命化修繕計画に基づいた計画的な補修や架替えにより、平準化され計画的な予算執行が可能となる。さらに、社会経済情勢や行政および地域における将来計画、橋梁の利用状況や健全性など総合的に勘案して集約化・撤去について検討を行い、費用の縮減を推進する。

○



8. 計画策定担当部署および意見聴取した学識経験者等の専門的な知識を有する者

(1) 計画策定部署

兵庫県 播磨町 都市基盤部 土木課

TEL : 079-435-2365

(2) 意見を聴取した学識経験者等の専門的な知識を有する者

神戸大学大学院工学研究科市民工学専攻 森川英典 教授

9. 新技術等の活動方針

- 定期点検においては、点検データ管理システムである『市町橋梁マネジメントシステム』を使用することで、コスト縮減及び業務の効率化を図る。

上記以外にも、人手不足や増大する維持管理費といった問題に対応するため、「質の向上」および「プロセスの効率化」の観点に基づき計画・調査・点検・補修工事といった橋梁の維持管理における各段階において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（案）などの資料を参考に業務の高度化・効率化のため新技術の導入を検討及び実施する。

令和13年度までに新技術を活用し、維持管理コストを約100万円程度縮減することを目指す。

10. 集約化・撤去方針

- 社会経済情勢や行政および地域における将来計画、橋梁の利用状況や健全性など総合的に勘案して集約化・撤去について検討を行い費用の縮減を推進する。
具体的には、橋梁の状態が悪い（Ⅲ相当）の1橋について、令和9年度までに、集約化・撤去について検討を行い、100万円程度の縮減を検討する。

凡例
R000000 補修設計年
R0000000 対象年及び補修内容(対象部材名と箇所番号)及び補修事業費(千円)
R000 点検年

6. 対象橋梁ごとの状態、次回点検時期及び対策内容(架替え)の実施時期と対策費用

No	橋梁番号	橋梁名	路線種別	路線名	橋長	架設年度	供用年数	管理水準	最新点検年度	部材評価	健全度判定区分	直近状況	2022 R04	2023 R05	2024 R06	2025 R07	2026 R08	2027 R09	2028 R10	2029 R11	2030 R12	2031 R13
														総算事業費(千円)	総算事業費(千円)	総算事業費(千円)	総算事業費(千円)	総算事業費(千円)	総算事業費(千円)	総算事業費(千円)	総算事業費(千円)	総算事業費(千円)
1	11011	本荘下橋	その他	町道浜田宮西線	32.00	1971	50	C	2020	57.7	Ⅱ											
2	11021	古宮橋	2線	町道古宮大中線	27.90	1974	47	C	2020	43.7	Ⅱ		補修設計				RCプレテン床版: 1:橋面防水	12,948				
3	11031	尚橋	1線	町道播磨町駅前線	23.80	1979	42	B	2020	58.5	Ⅱ								補修設計			
4	11041	ひかり橋	その他	町道播磨幹線北側線	40.20	1997	24	C	2020	80.5	Ⅱ											
5	11051	大中橋	その他	町道大西大沢線	22.50	1998	23	C	2020	82.3	Ⅱ	補修設計			RCプレテン床版: 1:補修(小規模)	1,542						
6	11061	微笑橋	2線	町道水田川西線	18.60	1999	22	C	2020	85.8	Ⅱ											
7	11071	幸福橋	その他	町道西耕地3号線	18.40	2000	21	C	2020	91.1	Ⅱ											
8	11081	振向橋	その他	町道西耕地4号線	19.10	2002	19	C	2020	84.2	Ⅱ											
9	11091	城橋	1線	町道平岡野添線	26.20	1990	31	B	2020	53.0	Ⅱ					補修設計						
10	11101	駅前橋	その他	町道播磨駅前北線	23.50	1992	29	C	2020	47.1	Ⅱ							RCプレテン床版: 1:橋面防水		PCT桁:1:橋面防水	13,554	
11	11111	宮北橋	1線	町道浜幹線	29.60	1996	25	B	2020	96.6	Ⅱ											
12	11121	阿門橋	1線	町道浜幹線	22.10	1996	25	B	2020	64.6	Ⅱ							補修設計				
13	11131	こだま橋	2線	町道新幹線南側線	38.80	1996	25	C	2020	82.3	Ⅱ											
14	11141	野添橋	2線	町道二子古田線	19.60	1995	28	C	2020	57.7	Ⅱ	補修設計		PCT桁:1:橋面防水	11,880							
15	11151	土山駅自由通路	その他	土山駅橋上線	113.33	2004	17	A	2021	80.0	Ⅱ						点検					点検
16	22011	本荘1号橋	2線	町道本荘土山線	3.40	1981	40	C	2020	29.8	Ⅱ		補修設計				床版桁:1:補修(中規模)	3,245				
17	22021	野添1号橋	その他	町道本荘土山線	2.40	1965	56	C	2020	29.8	Ⅱ	補修設計			床版桁:1:補修(中規模)	1,847						
18	22031	本荘2号橋	その他	町道末匠海岸神社線	4.50	1965	56	D	2020	59.6	Ⅱ											
19	22041	本荘3号橋	その他	町道本荘東線	3.20	2012	9	D	2020	82.7	I											
20	22051	宮宮1号橋	その他	町道秋ヶ池西線	2.20	1965	56	D	2020	76.5	Ⅱ											
21	22071	本荘4号橋	その他	町道本荘中線	2.40	2012	9	D	2020	82.7	I											
22	22091	二子3号橋	その他	町道古宮土山線	2.20	2010	11	D	2020	100.0	I											
23	22101	二子4号橋	その他	町道古宮土山線	2.80	1965	56	D	2020	36.4	Ⅱ	補修設計			床版桁:1:補修(中規模)	1,832						
24	22111	野添3号橋	その他	町道五反田1号線	2.80	1965	56	D	2020	36.4	Ⅱ											
25	22121	古宮2号橋	その他	町道二子播磨町駅前線	3.70	1985	36	D	2020	83.1	Ⅱ											
26	22131	古田1号橋	その他	町道二子播磨町駅前線	2.20	1965	56	D	2020	76.5	Ⅱ											
27	22141	二子5号橋	その他	スベリ庭ノ川線	2.10	1965	56	D	2020	29.8	Ⅱ			補修設計				床版桁:1:補修(中規模)	2,491			
28	22151	本荘5号橋	その他	本光寺東線	3.70	1965	56	D	2020	76.5	Ⅱ											
29	22161	本荘6号橋	その他	本荘宮北線	4.90	1965	56	D	2020	100.0	I											
30	22171	野添4号橋	その他	新幹線北側線	2.20	1978	43	D	2020	53.0	Ⅱ											
31	22181	野添5号橋	その他	新幹線北側線	2.20	1978	43	D	2020	83.1	I											
32	22191	野添6号橋	2線	新幹線南側線	2.20	1978	43	C	2020	53.0	Ⅱ											
33	22201	野添7号橋	2線	新幹線北側線	2.20	1978	43	C	2020	52.7	Ⅱ											
34	22211	古田2号橋	その他	大中北耕地4号線	3.00	1965	56	D	2020	49.5	Ⅱ											
35	22221	大中2号橋	その他	大中北耕地4号線	3.20	1965	56	D	2020	100.0	I											
36	22231	大中4号橋	その他	大中北耕地9号線	3.20	1965	56	D	2020	100.0	Ⅱ											
37	22241	古田3号橋	その他	大中北耕地10号線	3.40	1965	56	D	2020	53.1	Ⅱ	補修設計			床版桁:1:補修(小規模)	645						
38	22251	古田4号橋	その他	大中北耕地10号線	3.20	1965	56	D	2020	53.1	Ⅱ											
39	22261	野添8号橋	その他	野添南1条線	2.10	1978	43	D	2020	53.0	Ⅱ											
40	22271	野添9号橋	その他	野添南1条線	3.20	1978	43	D	2020	53.0	Ⅱ											
41	22281	野添10号橋	その他	野添南2号線	3.20	1978	43	D	2020	46.2	Ⅱ											
42	22291	野添11号橋	その他	野添南9号線	3.20	1978	43	D	2020	53.0	Ⅱ	補修設計			床版桁:1:補修(小規模)	1,056						
43	22301	二子6号橋	その他	二子野添線	2.10	1965	56	D	2020	76.5	Ⅱ											
44	22311	野添12号橋	その他	二子五反田北線	3.10	1977	44	D	2020	29.8	Ⅱ			補修設計			床版桁:1:補修(中規模)	3,703				
45	22321	野添13号橋	その他	野添北1条線	3.10	1977	44	D	2020	76.5	Ⅱ											
46	22331	二子7号橋	その他	二子野添線	2.40	1965	56	D	2020	49.8	I											
47	22341	野添14号橋	その他	瓜生南開1号線	3.60	2001	20	D	2020	66.2	Ⅱ								補修設計			
48	22351	北池蓮池1号橋	その他	北池蓮池線	2.00	1965	56	D	2020	66.4	Ⅱ											
49	22361	浜幹線1号橋	1線	浜幹線	3.50	2004	17	B	2020	29.8	Ⅱ		補修設計					床版桁:1:補修(中規模)	7,763			
50	22371	古宮3号橋	その他	古宮開8号線	3.20	2018	3	D	2020	99.9	Ⅱ											
51	22381	古宮4号橋	その他	古宮開8号線	3.20	2018	3	D	2020	72.1	Ⅱ											
毎年の事業費(百万円)													0	16	3	16	8	8	10	14	20	14
点検橋梁数(一般)													0	0	0	50	1	0	0	0	50	1
点検費用一般部(百万円):点検数×													0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
点検費用道路橋(百万円):点検数×													0	0	0	13	0	0	0	13	0	13
土山自由通路橋(JR点検)													0	0	0	0	14	0	0	0	0	14
長寿命化修繕計画策定費																	1橋				1橋	14
補修設計件数(一般)													6	2	3	1	4	2	3	3	0	4
補修設計費用(百万円):補修設計数×													6	2	3	1	1	2	3	3	0	0
合計													6	18	6	30	27	10	13	17	33	32