



貝塚市

橋梁長寿命化修繕計画概要版

平成 30 年(2018 年)3 月

令和 3 年(2021 年)10 月一部改訂

令和 6 年(2024 年)5 月改訂



貝塚市 都市整備部 道路整備課

第1章 橋梁長寿命化修繕計画について

1-1. 橋梁長寿命化修繕計画の目的

貝塚市では令和4年度現在、139橋の橋梁を管理しており、その内、建設から50年を超えるものは34橋あり全体の24%を占め、更に20年後には108橋が建設から50年を超えるものとなり全体の78%を占めることになります。

これらの橋梁は高齢化に伴い様々な損傷が見受けられ、適時に適切な修繕を行わなければ架替えや大規模な修繕が必要となり、膨大な費用負担や工事中の通行止めなど住民生活への影響が懸念されます。

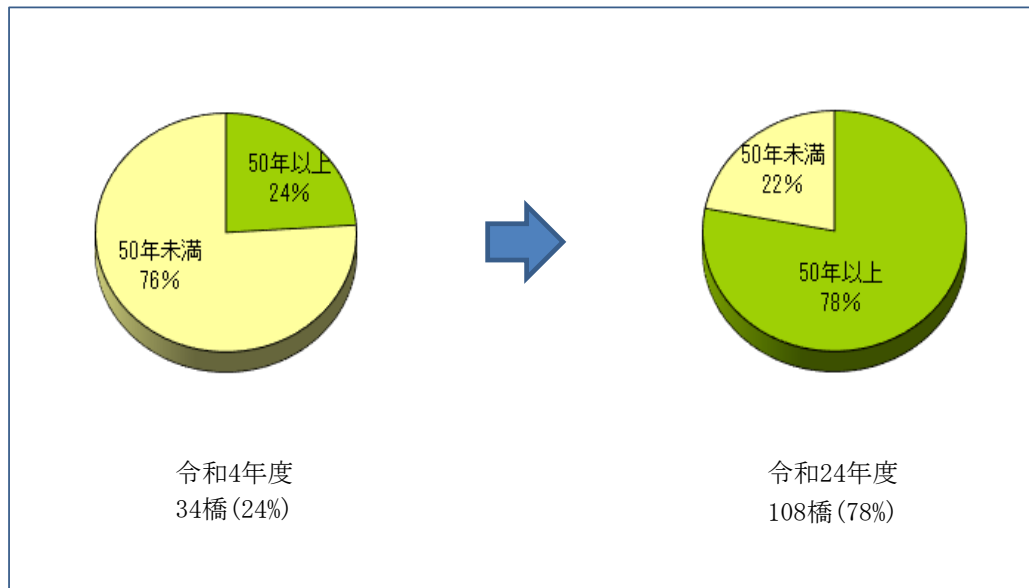


図1.1 橋梁の老朽化の進行

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組が不可欠となります。

これまで貝塚市では平成30年3月に策定した「貝塚市橋梁の長寿命化修繕計画」（以下「前計画」という。）に基づき橋梁の修繕工事を行ってきました。

また、平成26年7月に道路法施行令の改正により義務付けられた、近接目視点検も橋梁全てにおいて二巡目が完了しています。

今後も住民のライフラインとして、橋梁の安全性を持続的に確保するため、令和元年度から実施している2巡目点検結果を反映した最新のデータに基づき、「前計画」の更新（以下「更新計画」という。）を行います。

1-2. 橋梁長寿命化修繕計画とは

施設の維持管理（保全活動）とは、施設を正常・良好な状態に保つ活動をいいます。維持管理（保全活動）の方法として、事後保全と予防保全の2種類に分けることができます。

事後保全とは施設に不具合や故障が生じた後に、修繕あるいは更新する方法で、保全活動としては初歩的なものです。この方法は損傷が生じても影響範囲が限定される場合や、復旧にあまり時間や費用を要しない場合に適用されます。

一方、予防保全とは、施設に不具合や大きな損傷が生じる前に、修繕あるいは更新するという方法です。この方法は大きな損傷が生じると影響が広範囲に及ぶような重要施設の場合や、復旧に多大な時間や費用を要する場合に適用されます。

橋梁は大きな損傷が生じた場合、橋全体の修繕または更新が必要となり、多大な時間と費用を要し、また長期間の通行止めが必要となるため、住民生活への影響も広範囲で大きなものとなることから、後者の予防保全で管理すべき施設であると考えられます。

橋梁長寿命化修繕計画は、予防保全型維持管理による橋梁の安全性確保と予算確保の合理化のために策定されています。

橋梁の安全性確保については、健全な橋梁に回復可能な状態で補修を行うことで、橋梁の健全度を高い水準で維持できるとともに、架替え時期を延長することが可能となります（下図参照）。

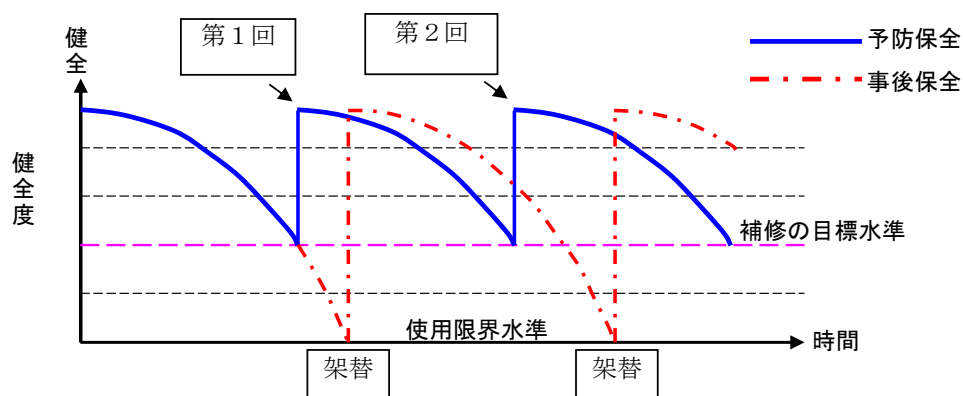


図1.2 補修サイクルと使用期間

予算確保の合理化については、計画により将来発生する費用をあらかじめ把握できるため、事前に準備できるとともに、費用を平準化することができます。また、橋梁の長寿命化を図ることで、トータルコストの低減にもつながります（下図参照）。

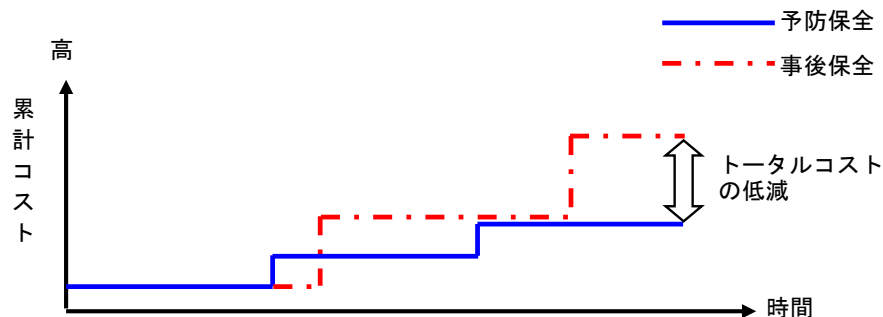


図1.3 補修費用（累計）の推移

1-3. 維持管理の方針

貝塚市では、これまでも安全性を確保するために計画的に道路橋の維持管理を進めてまいりました。今後も下記の「貝塚市橋梁維持管理の方針」に基づき、継続して維持管理してまいります。

貝塚市橋梁維持管理の方針

1. 貝塚市が管理する橋梁について、将来にわたって持続的に安全性を確保することで、ライフラインとしての信頼性を確保する。
2. 安全性を確保するため、定期点検・日常点検を確実に実施し、橋梁の劣化損傷を持続的に把握する。
3. 貝塚市が管理する橋梁について、維持管理トータルコストの縮減及び予算の平準化を図るため、橋梁長寿命化修繕計画に基づき、計画的な維持管理を行う。

1-4. 対象施設

139橋

1-5. 計画の期間

50年間のシミュレーションを行い予防保全の効果を検証したうえで、10年間の対策内容、実施時期を計画する。

1-6. 令和3年度橋梁定期点検結果総括表

表1.1点検結果総括表

判定区分 Ⅰ	判定区分 Ⅱ	判定区分 Ⅲ	判定区分 Ⅳ	計
104橋	29橋	6橋	0橋	139橋

1-7. 対策の優先順位の考え方

対策費用の総額が計算年度の予算額を上回る場合は、優先度評価を行い、優先順位の高い順に対策を実施する。優先度評価は、諸元重要度と総合評価値の関係により決定する。

橋梁ごとに諸元重要度と総合評価値を評価し、下表の順位に沿って、施設の修繕（補修）を進める。

なお、修繕は優先度の判定をもとに行われるが、予算制約により順序が入れ替わることもある。

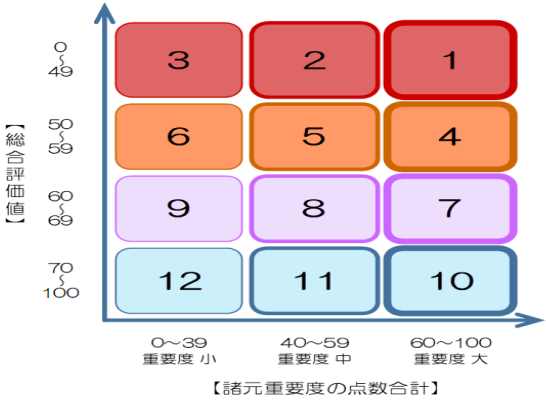


図1.4 橋梁の対策優先度

総合評価値と諸元重要度の算出方法を次に示す。

【総合評価値の評価】

橋梁の総合評価値は、月刊土木技術資料「道路橋の維持管理に関する指標開発の取組み」（平成19年2月 Vol. 49 No. 2 財団法人 土木技術センター）における総合評価指標の考え方、大阪府の健全度算出方法を参考に算出する。

1-8. 橋梁長寿命化修繕計画における効果

長寿命化修繕計画を策定する139橋について、今後50年間の事業費を比較すると、次のとおり約1,716百万円のコスト削減効果が得られる。

・予防保全計画	=	2,232	百万円	(57%)
・事後保全計画	=	3,948	百万円	(100%)
・コスト削減効果	=	1,716	百万円	(43%)

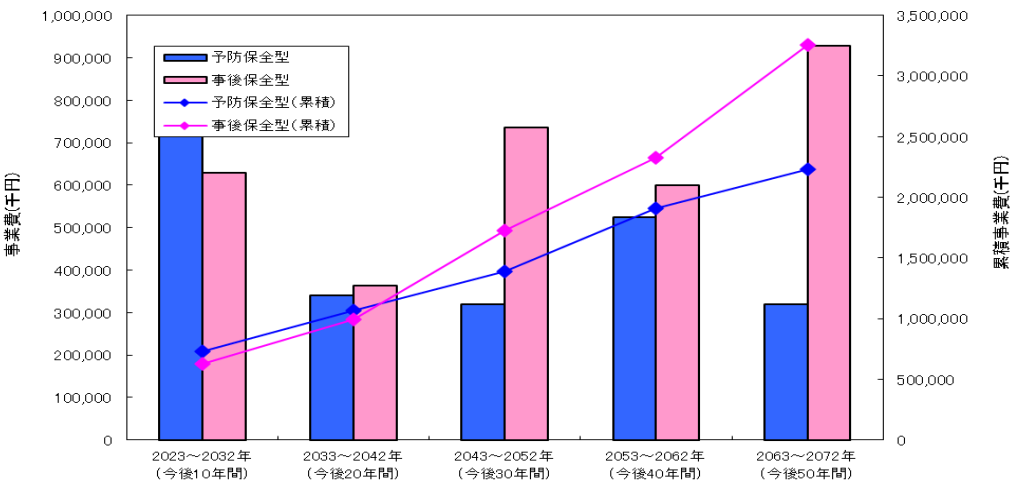
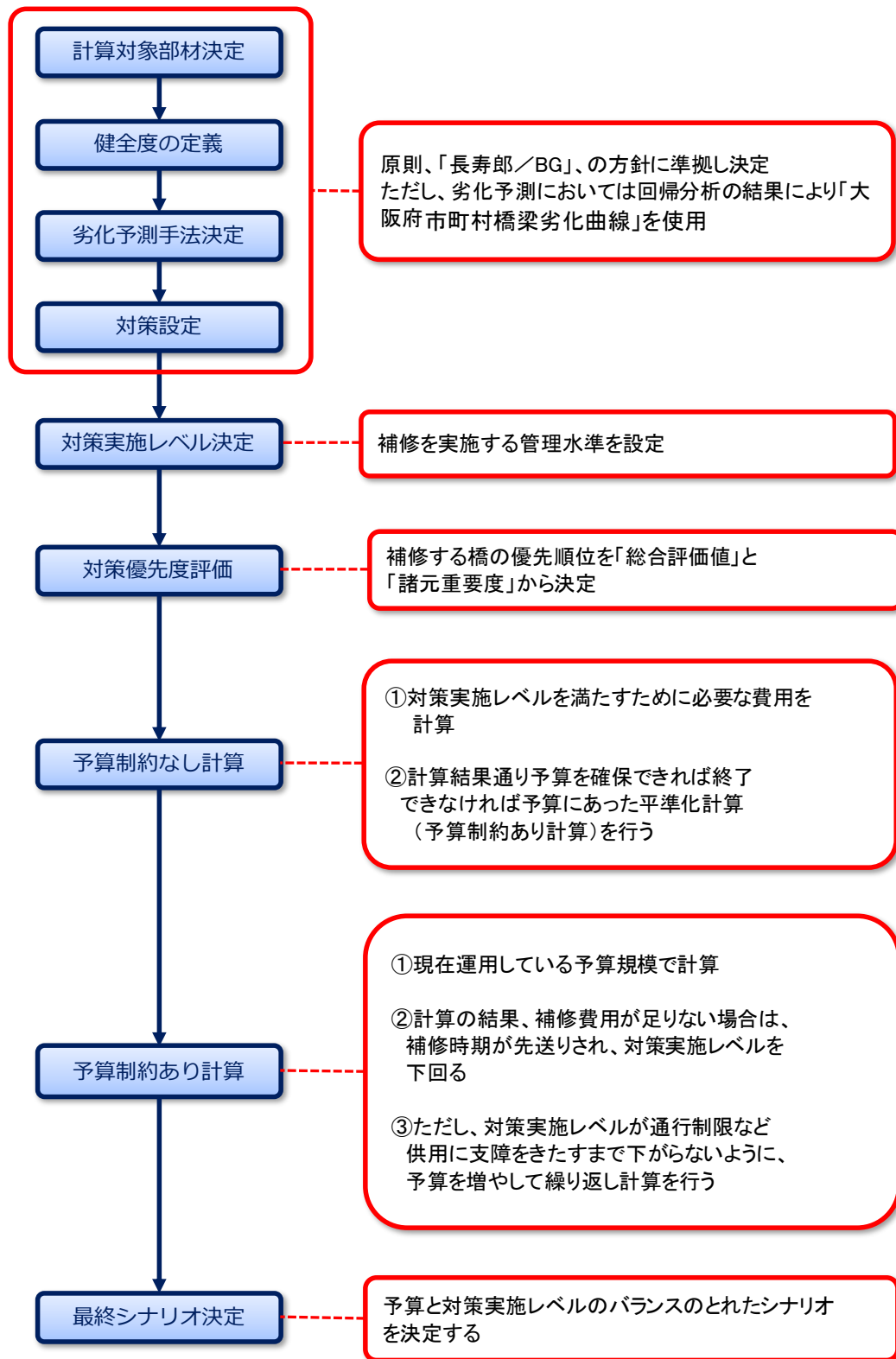


図1.5 対策比較グラフ

第2章 長寿命化修繕計画の策定

2-1. 橋梁長寿命化修繕計画策定の流れ

橋梁作長寿命化修繕計画の策定は、実施方針に基づき下記のフローにより策定する。



第3章 今後の取り組み

橋梁長寿命化修繕計画は、今後50年という長期間にわたる継続的な事業を想定したものです。現在の技術水準や点検精度を踏まえると、将来の予測精度は確実なものではありません。また、今後の交通量変動や技術基準の変化による各橋梁に求められる必要性能の将来予測は困難です。しかしながら道路の安全・安心の信頼性確保を図る上で、以下の取り組みの実施及び課題の解決が必要です。

3-1. 継続的かつ詳細な橋梁点検の実施

- ・定期点検の実施及び点検データの管理

貝塚市道路管理者が管理する全ての道路橋について、道路法に基づき5年に1度の近接目視点検を行います。点検結果はデータベースとして一元管理し、過去の点検データと比較可能な状態で蓄積します。

点検によりその時点の健全度を把握し過去の点検結果と比較・照合することで、将来の劣化進行をより正確に予測でき、予測しない大規模な緊急補修や通行止め等の不測の事態を避けることができます。

- ・定期点検の補完

定期点検の期間的スパンを補完するため、道路管理者による日常的なパトロールや清掃活動に合わせて、橋梁の状態を把握します。また、本市で運用している「LINEを利用した道路や公園施設の破損の情報提供」を活用し、市民と連携した点検の拡充に努めます。

最新の点検結果で評価がⅢの橋梁については道路管理者により状態監視を行い損傷の進行を確認します。

3-2. 橋梁長寿命化修繕計画の更新

橋梁の維持管理については新技術の開発も目覚しく、技術基準の改定により劣化予測や維持管理費用の見直し・変更が生じることが予想されます。維持管理計画では、PDCA（plan-do-check-action）サイクルを行うことで、より効率的でかつ合理的な計画になります。橋梁長寿命化修繕計画も同様で、持続的に橋梁の状況を確認し、計画データに反映させることで、より現実に即した計画に更新する必要があります。

本市においても、今回の更新と同様に5年ごとの計画の更新を行います。

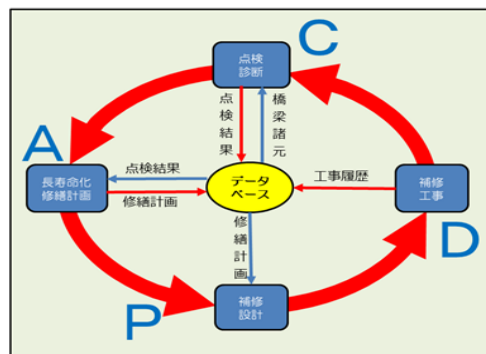


図 4-4 PDCAサイクル

3-3. 品質確保への取り組み

橋梁長寿命化修繕計画は、劣化した橋梁の補修工事が遺漏なく適切な時期に実施されることを前提としています。そのため、計画の運用においては設計及び工事の適確な品質の確保が必要とされます。しかしながら予防保全型の橋梁補修工事について本市では実績が少なく、橋梁の維持修繕に精通した職員、設計コンサルタント、施工業者が不足しているのが現状であり、人材の確保、育成が課題となっております。これらの課題を解決するため、下記の取り組みを進めます。

- ・ 橋梁の点検や維持補修に関する研修への参加
- ・ 国土交通省や大阪府などへの技術的助言の要請
- ・ 補修工法についてメーカーや施工業者への聞き取りや試験施工の依頼
- ・ 国土交通省で推進しているインフラ分野のDX導入を検討

3-4. 費用縮減への取り組み

事業の実施に当たり補修工事については、従来工法のみではなく新工法や新材料などの新技術等を加えた比較検討を行い、また、施設点検においても新技術を積極的に活用し、費用の縮減や事業の効率化を図ります。加えて5年に1回の定期点検に併せ橋梁や横断歩道橋の適正な配置についての調査を行い、集約化・撤去などの検討を行います。なお、橋梁によっては予防保全との費用対効果、安全性、技術の伝承の観点等を総合的に判断して有利な場合は橋梁の更新も検討します。

3-5. 意見を聴取した学識経験者

第4章 道路メンテナンス事業補助制度等の活用について

貝塚市では、老朽化・未耐震化の橋梁・道路附属施設等について社会資本整備総合交付金や道路メンテナンス事業補助等を活用し、施設の長寿命化・地域緊急交通路（市指定）にかかる橋梁の耐震補強を進めていき、災害に強い交通ネットワーク形成を推進していきます。

早期の効果発現を目指す橋梁について【別紙1】に記載します。

今後は、修繕事業を進めるにあたり、新技術の活用、費用の縮減に努め施行していきます。

関連計画

- 貝塚市地域防災計画（令和3年7月）
- 貝塚市公共施設等総合管理計画（平成28年5月）
（令和3年9月一部改訂）

番号	事業種別	要素事業名	架設年（西暦）	橋長（m）	幅員（m）	前回点検時判定
		（路線名）				
1	道路	新蕎原大橋 （馬場新蕎原大橋線）	1982	56.9	8.2	Ⅲ（2021.12）
	次回点検年度	2026	対策概算費用（百万円）		90	
	主な対策内容					実施予定期間
	ひび割れ補修工、断面修復工、塗装塗替工、橋面防水工ほか					2019 着手 2022 完了
	備考					
	耐震補強工事に併せて行います。 2022年度施工分は新技術を活用することで従来工法と比較し約70万円程度コスト削減が見込まれて おります。					

番号	事業種別	要素事業名	架設年（西暦）	橋長（m）	幅員（m）	前回点検時判定
		（路線名）				
2	道路	大原橋 （市道三ツ松熊取線）	1970	41.0	6.3	Ⅲ（2021.11）
	次回点検年度	2026	対策概算費用（百万円）		100	
	主な対策内容					実施予定期間
	ひび割れ補修工、断面修復工、塗装塗替工、橋面防水工ほか					2020 着手 2023 完了
	備考					
	2022年度施工分は新技術を活用することで従来工法と比較し塗膜除去100㎡当り約90万円程度コスト削減及び2日の工程短縮が見込まれております。					

番号	事業種別	要素事業名	架設年（西暦）	橋長（m）	幅員（m）	前回点検時判定
		（路線名）				
3	道路	永寿橋 （脇浜王子線）	1978	38.00	5.6	Ⅱ（2021.11）
	次回点検年度	2026	対策概算費用（百万円）		120	
	主な対策内容					実施予定期間
	ひび割れ補修工、断面修復工、塗装塗替工、橋面防水工ほか					2021 着手 2024 完了
	備考					
	2023年度施工分は新技術を活用することで従来工法と比較し塗膜除去100㎡当り約50万円程度コスト削減及び1.5日の工程短縮が見込まれております。					

番号	事業種別	要素事業名	架設年（西暦）	橋長（m）	幅員（m）	前回点検時判定
		（路線名）				
4	道路	三ツ松大橋 （三ツ松白地線）	1971	60.7	5.8	Ⅱ（2021.11）
	次回点検年度	2026	対策概算費用（百万円）		150	
	主な対策内容					実施予定期間
	ひび割れ補修工、断面修復工、塗装塗替工、橋面防水工ほか					2022 着手 2025 完了
	備考					
	耐震補強工事に併せて行います。 2024年度施工分は新技術を活用することで従来工法と比較し塗膜除去100㎡当り約50万円程度コスト削減及び1.5日の工程短縮が見込まれております。					

番号	事業種別	要素事業名	架設年（西暦）	橋長（m）	幅員（m）	前回点検時判定
		（路線名）				
5	道路	昭永橋（歩道橋） （脇浜見出川線）	1982	56.9	8.2	Ⅲ（2021.10）
	次回点検年度	2026	対策概算費用（百万円）		90	
	主な対策内容					実施予定期間
	ひび割れ補修工、断面修復工、塗装塗替工、高欄改修工、橋面防水工ほか					2023 着手 2026 完了
	備考					
	2025年度施工分は新技術を活用することで従来工法と比較し塗膜除去100㎡当り約50万円程度コスト削減及び1.5日の工程短縮が見込まれております。					

番号	事業種別	要素事業名	架設年（西暦）	橋長（m）	幅員（m）	前回点検時判定
		（路線名）				
6	道路	平成大橋 （麻生中橋本線）	1990	64.0	10	I（2021.12）
	次回点検年度	2026	対策概算費用（百万）		86	
	主な対策内容					実施予定期間
	ひび割れ補修工、断面修復工、塗装塗替工、橋面防水工ほか					2024 着手 2027 完了
	備考					
	耐震補強工事に併せて行います。 2026年度施工分は新技術を活用することで従来工法と比較し塗膜除去100㎡当り約50万円程度コスト削減及び1.5日の工程短縮が見込まれております。					

番号	事業種別	要素事業名	架設年（西暦）	橋長（m）	幅員（m）	前回点検時判定
		（路線名）				
7	道路	昆陽野橋 （小瀬神前線）	1961	26.1	6.7	Ⅱ（2021.12）
	次回点検年度	2026	対策概算費用（百万）		55	
	主な対策内容					実施予定期間
	ひび割れ補修工、断面修復工、表面保護工、高欄改修工、橋面防水工ほか					2025 着手 2028 完了
	備考					
	耐震補強工事に併せて行います。 2027年度施工分は新技術を活用することで従来工法と比較し表面保護100㎡当り約20万円程度コスト削減及び1日の工程短縮が見込まれております。					