

牧之原市 橋梁長寿命化修繕計画

令和5～14年度



令和5年 3月



牧之原市

MAKINOHARA CITY

【 目 次 】

1. はじめに	1
1.1 橋梁長寿命化修繕計画の背景	1
1.2 橋梁長寿命化修繕計画の目的	2
1.3 橋の特徴（橋種、橋長、径間数）	3
1.4 計画の対象施設	3
2. 維持管理目標	4
2.1 維持管理指標	4
2.2 維持管理水準	4
3. 老朽化対策における基本方針	5
3.1 メンテナンスサイクルの構築	5
3.2 点検の実施方針	6
3.3 健全性の診断	7
3.4 対策優先順位の考え方	8
4. 新技術等の活用方針	10
4.1 新技術等の活用における具体的な方針	10
5. 費用の縮減に関する具体的な方針	13
5.1 維持管理手法の転換による費用縮減	13
5.2 撤去・集約化による費用縮減	15
6. 対策内容と実施時期	17

1. はじめに

1.1 橋梁長寿命化修繕計画の背景

牧之原市が管理する橋は、令和5年3月現在で555橋あります。牧之原市が管理する橋は架橋年が把握できた164橋の内、2023年現在から約60年前の1961年から2000年までの約40年間に、131橋（約82%）が集中して架橋されています。

市の管理橋梁の内、架橋後50年を超える高齢化した橋梁は、架橋年が把握できた160橋の内、25%（40橋）であり、20年後には61%（97橋）と約2.5倍に増加し、老朽化が急速に進行すると予想されます。

しかし、我が国の少子高齢化等の社会情勢の変化により今後、公共事業費予算の大幅な増加が見込めない状況下で橋梁の維持管理費や更新費は年々増加傾向にあることを加味すると、今後寿命を迎える橋梁全ての更新費を確保するのは困難です。

このような背景から、今後、増大が見込まれる橋梁の修繕・架け替えに要する維持管理費や更新費を縮減し、多大な費用を要する架け替えが一時的に集中しないように計画的に長寿命化を図る必要があります。

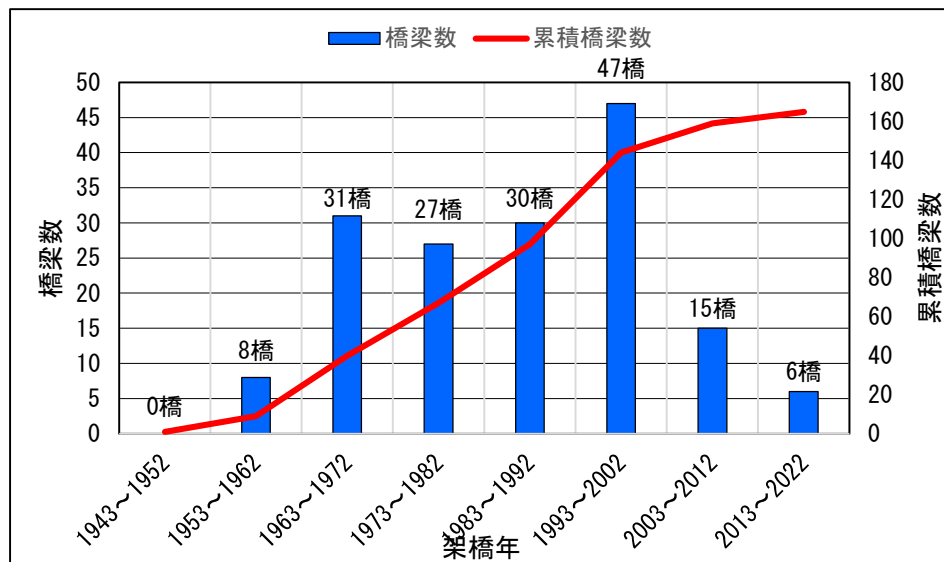


図 1.1.1 対象橋梁の架橋年分布



橋の寿命は、一般的に50年から80年と言われています。今後20年で高齢化が進み、健全性^{※1}の低下が顕著になると、短期間に多額の修繕・架替えの費用が必要となります。

※1 健全性…橋の健康状態を示す数値

図 1.1.2 架設後50年を経過する老朽化橋梁の割合

1.2 橋梁長寿命化修繕計画の目的

橋梁の長寿命化修繕計画策定に当たっては、従来の対症療法的な維持管理から予防保全的な維持管理への転換を行い、長寿命化による維持管理コストの縮減および必要予算の平準化を図ることを目的としています。

牧之原市では、長寿命化修繕計画を効率的に実施していくために、維持管理におけるPDCAサイクル※を構築します。橋梁マネジメントを体系化することで、効果的な維持管理業務の遂行を目指します。

※PDCA サイクル・・・品質管理のサイクルを構成する4つの段階（P：Plan（計画）D：Do（実行）、C：Check（評価）、A：Action（改善））を順次実施し、次のサイクルにつなげ、継続的に改善を図るという概念を表す名称

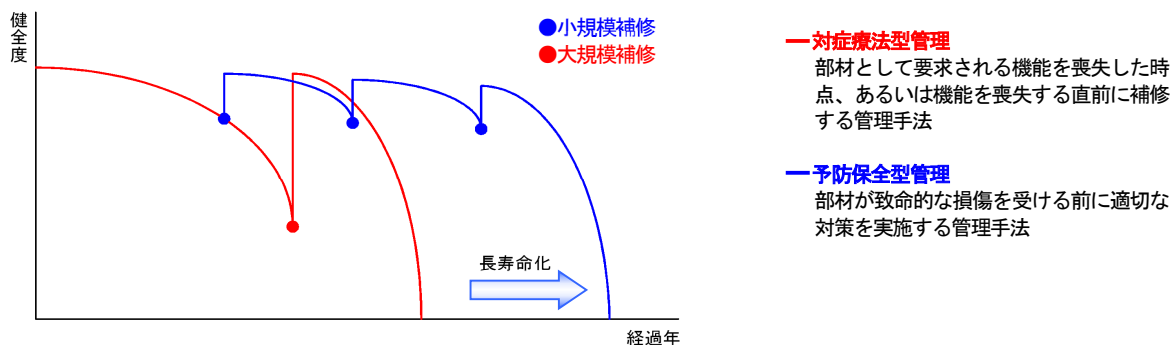


図1.2.1 長寿命化イメージ図

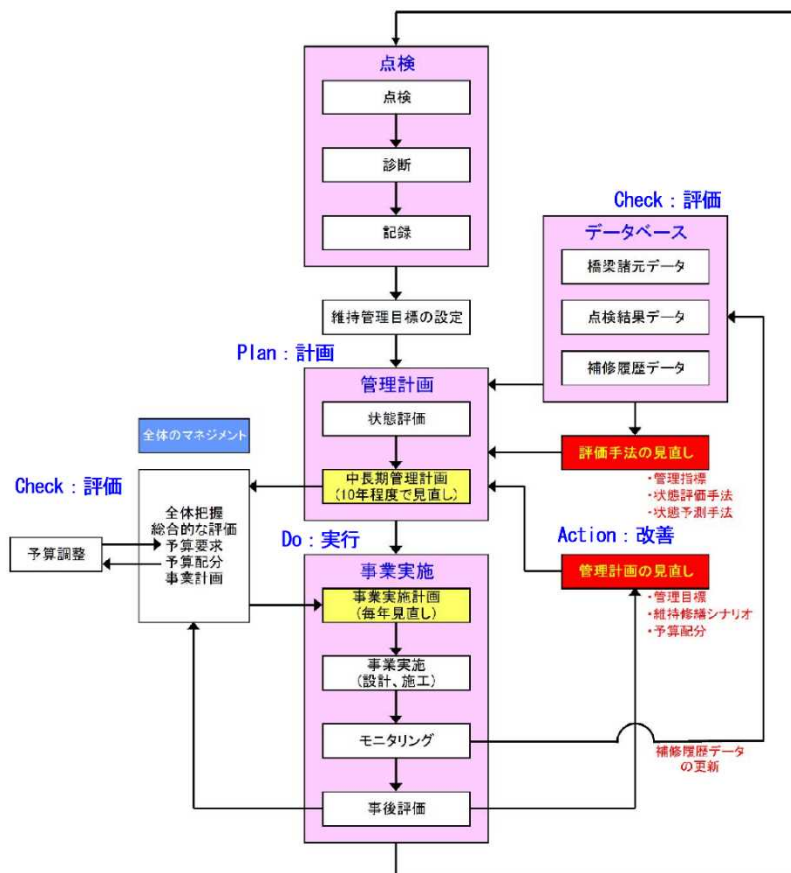


図1.2.2 橋梁マネジメントの体系

1.3 橋の特徴（橋種、橋長、径間数）

牧之原市の管理する橋は、RC橋、PC橋、鋼橋の3つの橋種に区分され、RC橋が最も多く、全体の73%（401橋）を占めています。

橋長は10m未満が全体の76%（418橋）、径間数は1径間が全体の93%（512橋）を占めており、比較的小規模の橋梁が全体を占めている状態です。

したがって、牧之原市の管理する橋は、1径間の短いコンクリート（RC）橋が多い傾向にあります。

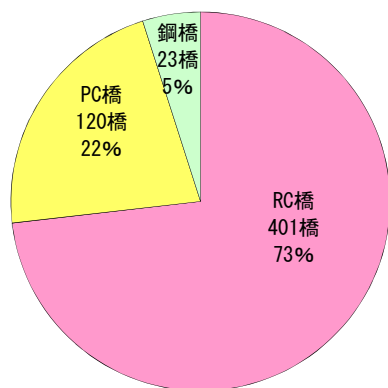


図 1.3.1 橋種区分

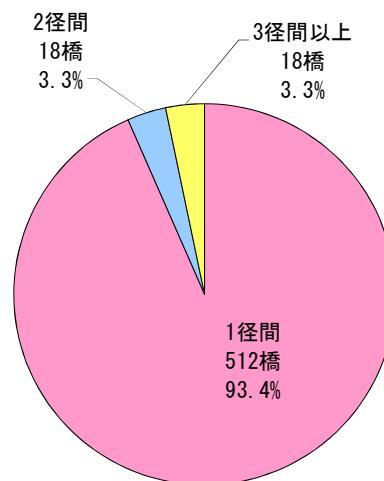


図 1.3.2 径間数区分

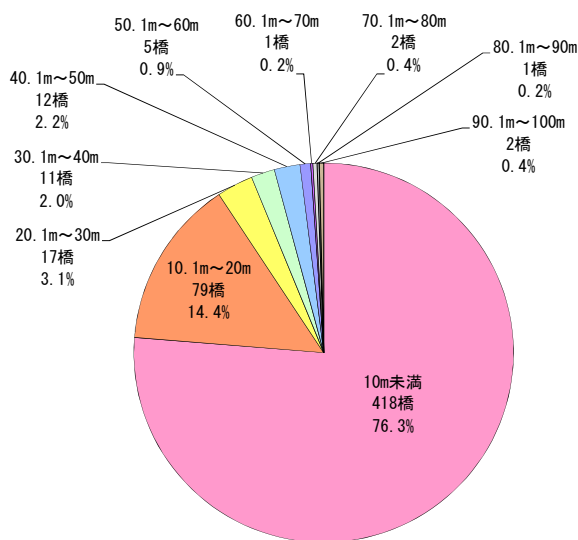


図 1.3.3 橋長区分

1.4 計画対象施設および計画期間

橋梁長寿命化修繕計画は、牧之原市の管理する橋（全 555 橋）を対象とします。

計画期間は、策定年度を除く 2023 年度から 2032 年度までの **10年間** に設定します。

なお、定期点検により新たに措置が必要な橋梁が見つかる可能性を考慮し、最新の点検結果に基づく計画の見直し（フォローアップ）を適宜、実施します。

2. 維持管理目標

2.1 維持管理指標

橋梁の維持管理指標は、点検要領に基づき「健全性の診断の区分」の観点から、橋梁の機能に関する指標を設定するものとし、Ⅰ（健全）、Ⅱ（予防保全段階）、Ⅲ（早期措置段階）、Ⅳ（緊急措置段階）の4段階に区分します。

表 2. 1. 1 判定区分表（維持管理指標）

区分		状態（定義）
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

2.2 維持管理目標

橋梁の維持管理は、定期点検結果による健全性（Ⅰ～Ⅳの4段階）を指標とし、Ⅰ（健全）またはⅡ（予防保全段階）の状態に保つことを目標とします。

なお、将来的にⅠまたはⅡの状態を維持し続けるには、従来の事後保全型の維持管理から予防保全型の維持管理への転換が必要となります。

維持管理指標	状態	優先度
Ⅰ	健全	
Ⅱ	予防保全段階	必要により修繕
Ⅲ	早期措置段階	早期に修繕
Ⅳ	緊急措置段階	（緊急措置後） 直ちに修繕または廃止（撤去）

優先度



低

高

（注）緊急措置とは、設置路線の「通行止」、「通行規制」または橋梁の「通行止」、「緊急措置」のいずれかの対応を行うことをいう。

（注） は、管理目標を示す。

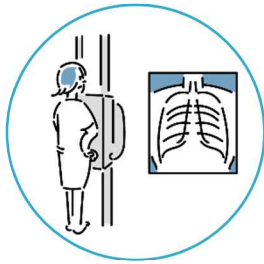
図 2. 1. 1 維持管理目標と優先度

3. 老朽化対策における基本方針

3.1 メンテナンスサイクルの構築

人も橋も健康（健全）であるためには適切な検査・治療（点検・措置）を継続することが重要になります。

牧之原市では管理橋梁を適切な維持管理を継続することにより長寿命化を図るため、点検⇒診断⇒措置⇒記録⇒（次回の点検）から成るメンテナンスサイクルを構築し回していくことで、橋梁の維持管理を効率的かつ効果的に遂行します。



点検

- ・ 状態把握
- ・ 損傷発見



診断

- ・ 損傷程度の評価
- ・ 損傷による影響の判断
- ・ 健全性の診断
- ・ 修繕計画策定



措置

- ・ 補修補強・更新



記録

- ・ 橋梁諸元
- ・ 点検・診断結果
- ・ 補修記録等
- ・ 図面等



図 3. 1. 1 橋梁メンテナンスサイクル

3.2 点検の実施方針

点検は、橋梁状態を把握することを目的とし、「静岡県 橋梁点検マニュアル 令和2年4月」、「道路橋定期点検要領 平成31年2月」、「橋梁定期点検要領 平成31年3月」に基づき実施します。

点検は、通常点検、定期点検、異常時点検の3つに区分し、橋梁マネジメントに必要な情報は、定期点検により収集することを基本とします。

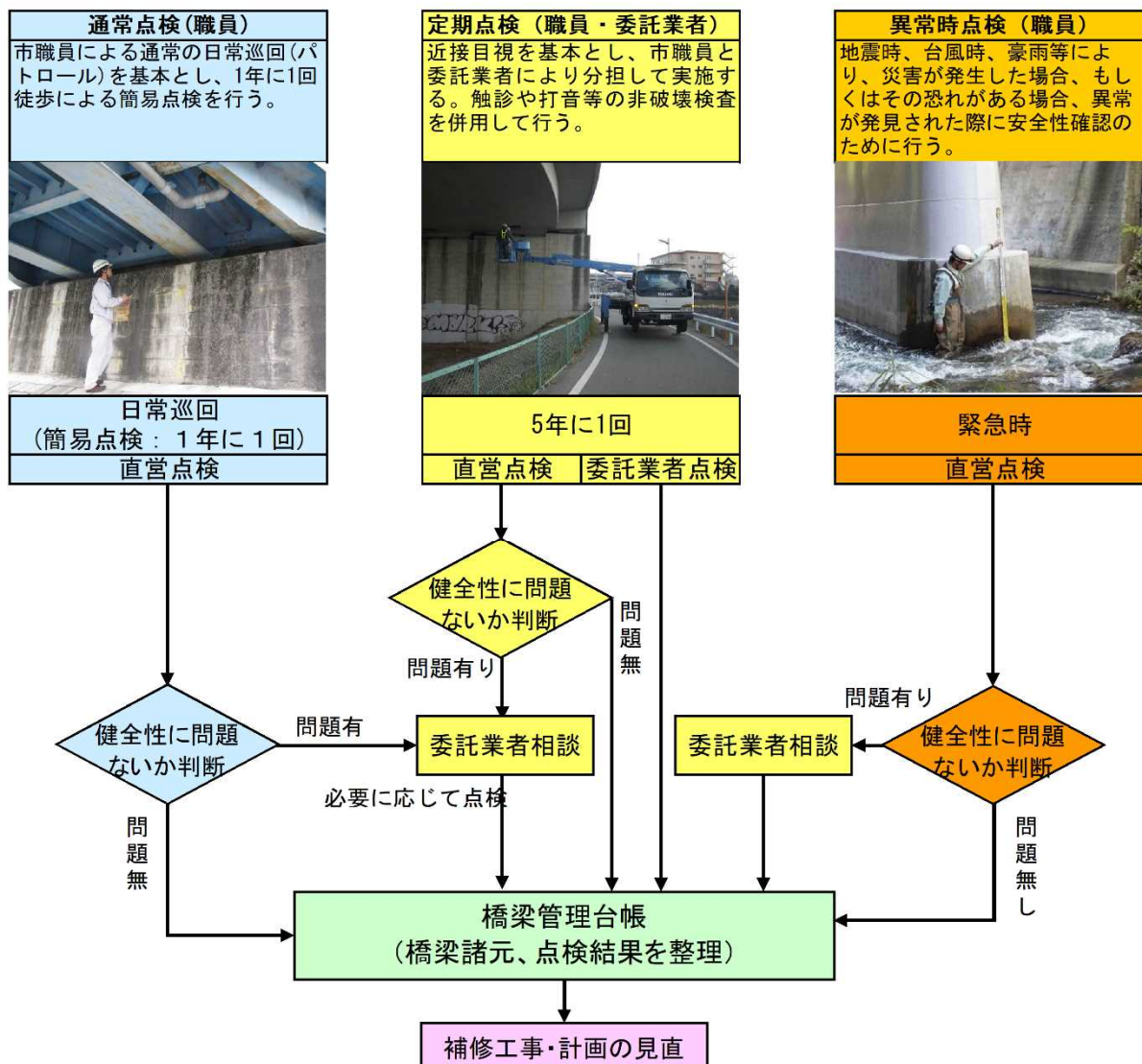


図3.2.1 点検の体系

3.3 健全性の診断

健全性の診断は、「道路橋定期点検要領：国土交通省 道路局」に準拠して実施します。

橋梁の健全性は、部材単位の健全性が道路橋全体の健全性に及ぼす影響が構造特性や架橋環境条件、当該橋梁の重要度等によっても異なるため、部材単位の健全性の診断結果を踏まえて、総合的に判断します。

一般には、橋梁の性能に影響を及ぼす主要な部材に着目して、最も厳しい健全性の診断結果を道路橋全体の健全性の診断結果とします。

表 3.3.1 判定区分表

区分		状態（定義）
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

(1) 個別施設の状態等

令和4年度までに完了した定期点検結果および点検後の修繕等措置の着手状況を踏まえ、管理橋梁（全 555 橋）の最新の健全度を把握した結果、IV（緊急措置段階）の橋梁はなく、III（早期措置段階）の橋梁は18橋と管理橋梁全体の約3.3%になります。（令和5年3月現在）

なお、判定区分IIIのみに着目すると、全体の約60%（15橋）がコンクリート橋のため、牧之原市はコンクリート橋の健全性が低い傾向にあると言えます。

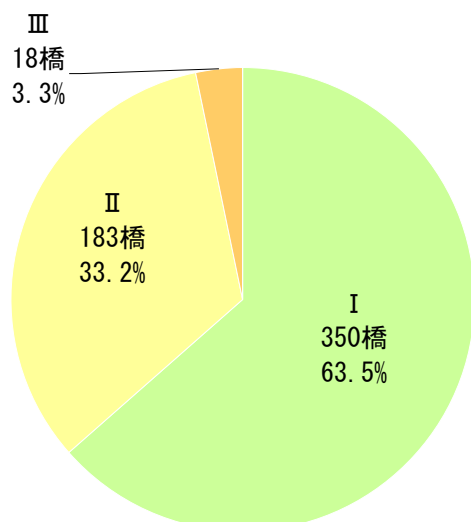


図 3.3.1 対象橋梁の健全性の割合

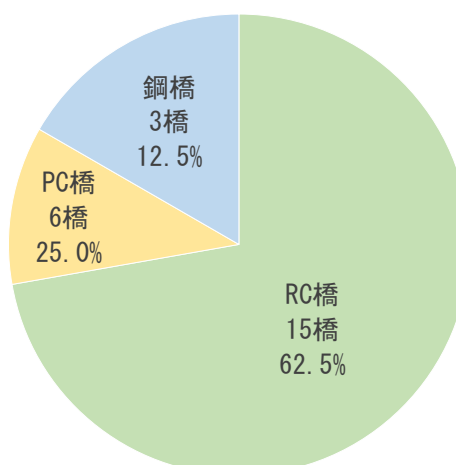


図 3.3.2 橋種別のIIIの割合

3.4 対策優先順位の考え方

対策優先順位は、定期点検結果による健全性の診断結果が悪い順（Ⅳ⇒Ⅲ⇒Ⅱ⇒Ⅰ）に設定するのを基本とし、事業計画の優先度（工事着手時期の早い順）や牧之原市独自の橋梁重要度等を考慮して、設定します。

（１）健全性の診断結果

定期点検結果および修繕実績を踏まえた上で、健全性の診断結果が悪い順（Ⅳ⇒Ⅲ⇒Ⅱ⇒Ⅰ）に対策優先順位を設定します。

判定区分Ⅳは直ちに修繕、判定区分Ⅲは５年以内（次回の定期点検実施年度）までの早期修繕が必要です。

判定区分Ⅱは予防保全段階であり、早期修繕の必要はありませんが、「鋼橋」および「PC 橋」はⅡの段階での修繕が効果的な予防保全型の橋種に区分されます。

よって、判定区分Ⅱで修繕すべき段階のものを「Ⅱa」とし、「鋼橋」および「PC 橋」の「Ⅱa」は、早期修繕対象※に区分します。

※修繕までの猶予期間が存在し、優先的に修繕を行う必要がある橋梁

表 3.4.1 健全性の診断結果による対策優先度

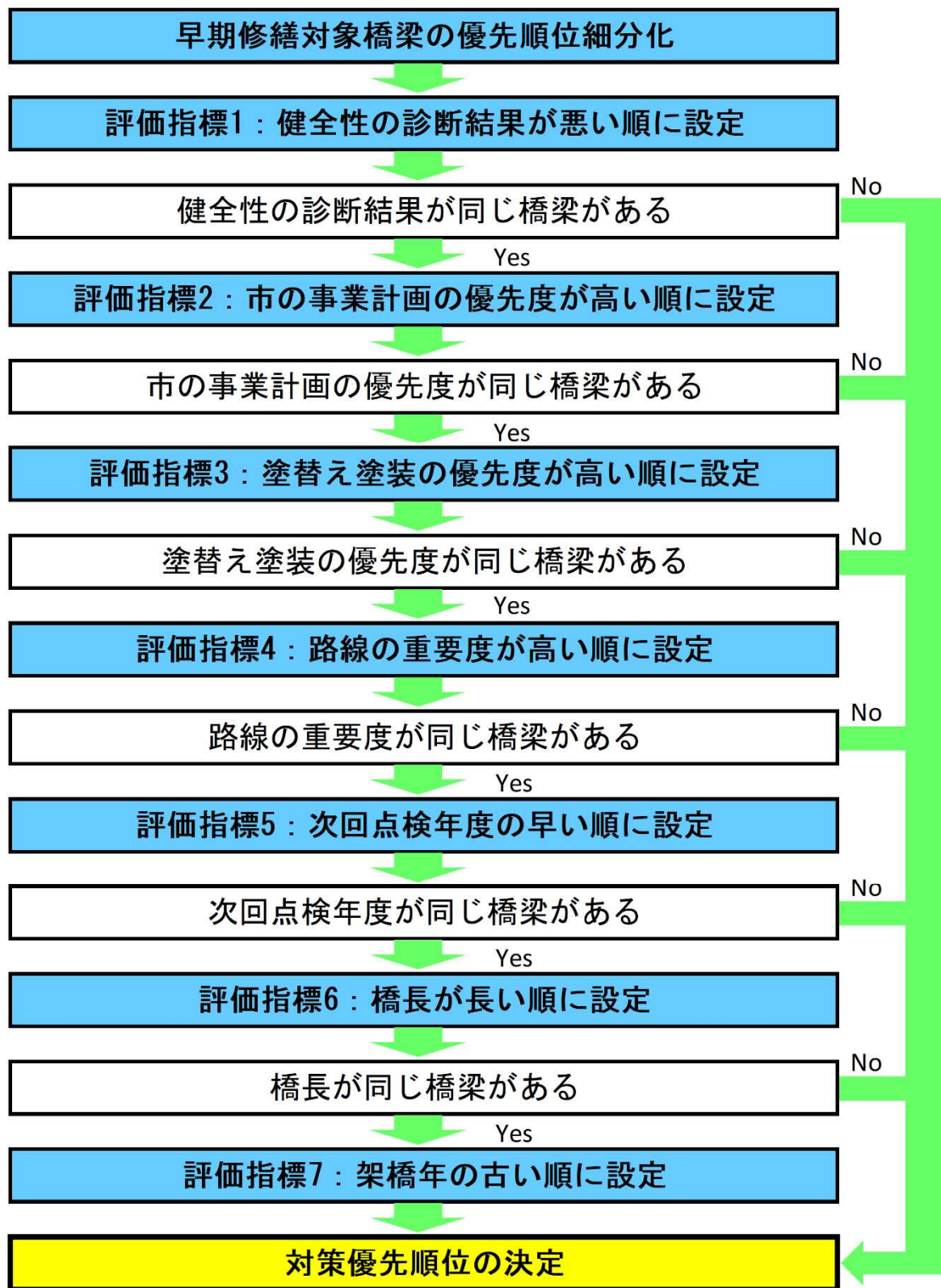
判定区分	健全性	細分化	Ⅱa の区分	優先度
I	健全	－	－	修繕対象外
II	予防保全段階	Ⅱb	全橋種共通	6
		Ⅱa	鋼橋・PC 橋以外	5
			PC 橋	4
			鋼橋	3
III	早期措置段階	－	－	2
IV	緊急措置段階	－	－	1

「Ⅱa」：５年以内に判定区分Ⅲに進行する可能性が高いもの

「Ⅱb」：５年以内に判定区分Ⅲに進行する可能性が低いもの

(2) 対策優先順位決定フロー

以下に示すフローに従って、対策優先順位を決定します。



4. 新技術等の活用方針

4.1 新技術の活用における具体的な方針

橋梁点検における点検作業、調書・図面作成作業の効率化および費用削減を目的に、新技術等の活用に関する方針を設定します。具体的な活用方針を設定することで、牧之原市が抱える膨大な事業費用の縮減効果を図る一環として活用します。

(1) 橋梁点検における具体的な活用方針

橋梁点検における主な業務内容は、現地での点検作業、点検後の調書・図面作成であり、業務内の作業として大半を占めている状態です。そのため、点検作業および調書・図面作成作業の効率化に特化した新技術を積極的に活用していきます。橋梁点検における具体的な活用方針は、以下の通りとします。

- ①現場での点検作業に対する新技術等の抽出条件として、橋梁点検車やロープアクセスといった、リース費用、特殊作業員の人工を削減できる技術を活用します。
- ②点検後の調書・図面作成に対する新技術等の抽出条件として、点検作業に対する新技術等と併用して調書・図面作成へデータをインポートすることで作業手間を縮減し、効率的に橋梁点検における事業費用の縮減効果が図れる技術を活用します。



図 4.1.1 ①における新技術（事例）

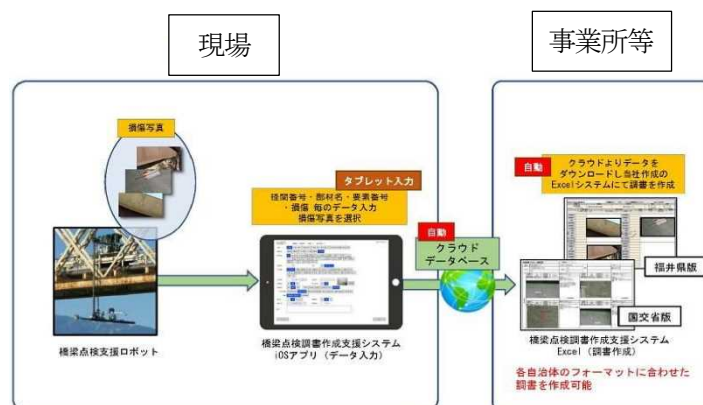


図 4.1.2 ②における新技術（事例）

(2) 新技術等を活用できる対象橋梁

新技術等を活用できる対象橋梁 7 橋を、以下の抽出条件より選定しました。

次頁に「新技術活用対象橋梁 選定結果一覧表」を示します。

表 4.1.1 新技術活用対象橋梁の抽出条件

区分	内容	橋梁数
抽出条件①	過年度の定期点検にて橋梁点検車・高所作業車・ロープアクセスにより点検を実施した橋梁	82 橋※
抽出条件②	2 径間以上の多径間橋梁	27 橋
抽出条件③	幅員が 6m 未満の橋梁（通行止め規制が必要となる橋梁）	19 橋
抽出条件④	健全度Ⅱ以上の橋梁	7 橋

※高速自動車道に架かる橋梁は、関係機関協議に時間を要することが懸念されるため、対象橋梁から除外する。

表 4. 1. 2 新技術活用対象橋梁 選定結果一覧表

南前玉橋	源間橋
	
西川橋	後川橋
	
水神橋	東中橋
	
新橋	
	

(3) 点検作業に活用可能な新技術等の選定

点検作業に活用可能な新技術等は、「点検支援技術性能カタログ(案)-国土交通省」(以下、点検技術カタログと記す)より選定します。

選定の結果、技術特徴を踏まえ画像計測技術の中から、以下の抽出条件に適した技術を3案抽出し、「橋梁点検支援ロボット+橋梁点検調書作成支援システム」技術を新技術として選定しました。

【抽出条件】

- ・抽出条件①：鋼橋、コンクリート橋を対象とした技術
- ・抽出条件②：うきを検出できる技術
- ・抽出条件③：点検作業に対する新技術等と併用して調書・図面作成できる技術

表 4. 1. 3 新技術の選定結果

技術名	評価内容	判 定
マルチコプタ点検システム「マルコ」	点検作業における新技術として適用可能(画像撮影のみ)であるが、調書作成システム等の機能を有していないため、活用技術として適していない。	×
橋梁点検支援ロボット +橋梁点検調書作成支援システム	点検作業における新技術として適用可能(CAD出力可)であり、調書作成システム等の機能を有しているため、 <u>現場での点検作業及び調書・図面作成における人工の削減効果を期待できる活用技術である。</u>	○
無人航空機(マルチコプター)を利用した 橋梁点検画像取得装置 M300RTK-i	点検作業における新技術として適用可能(画像撮影のみ)であるが、調書作成システム等の機能を有していないため、活用技術として適していない。	×

(4) 橋梁修繕工事における最適な新技術の選定

橋梁修繕工事に対する事業費縮減や事業の効率化、精度向上が見込める新技術を積極的に活用します。

新技術の選定は、NETIS-新技術情報提供システム(国土交通省ホームページ)や新技術・新工法情報データベース(静岡県ホームページ)で随時提供される情報を収集し、利用可能な新技術を選定します。

4.2 費用の縮減に関する具体的な方針

前項の計画を踏まえ、牧之原市の管理橋梁全体の0.2%程度に対して新技術等の活用を目標とし、令和5年度から令和10年度までに目標達成を目指すことで、従来の点検費用に対して約0.2%の事業費縮減を図ります。

5. 費用の縮減に関する具体的な方針

5.1 維持管理手法の転換による費用縮減

定期点検結果から得られた損傷状況および対策の必要性に基づき、予防保全的な修繕等（小規模補修）を実施することで、修繕・架替えによる事業費の大規模化及び高コスト化を回避し、橋梁の長寿命化とライフサイクルコスト（LCC）の縮減を図ります。

しかし、市の限られた予算の中で管理橋梁全てを対象に予防保全的な修繕等を実施していくのは困難であるため、予防保全的に修繕すべき橋梁と対症療法的な修繕で対応可能な橋梁を見極めた上で効率的な維持管理方針を検討します。

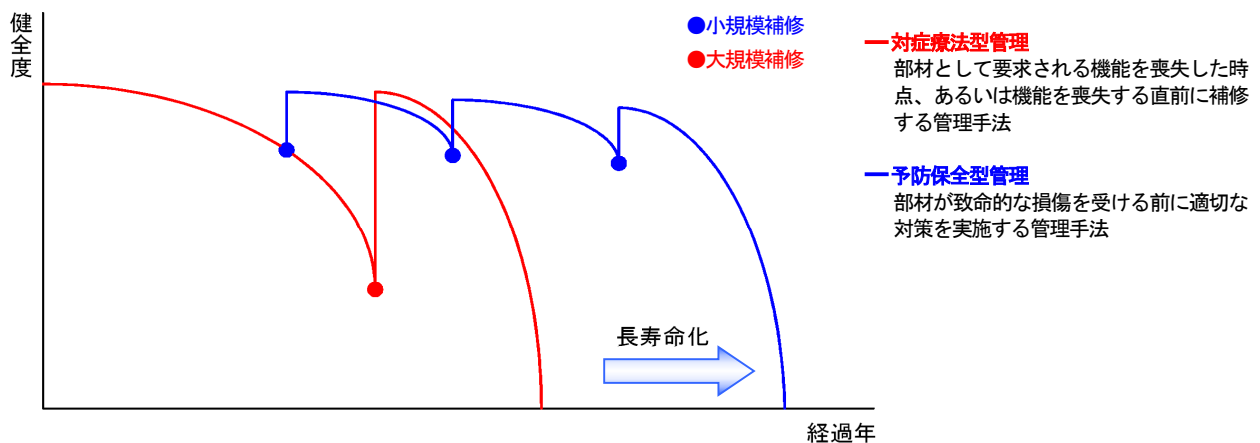


図 5.1.1 長寿命化イメージ図

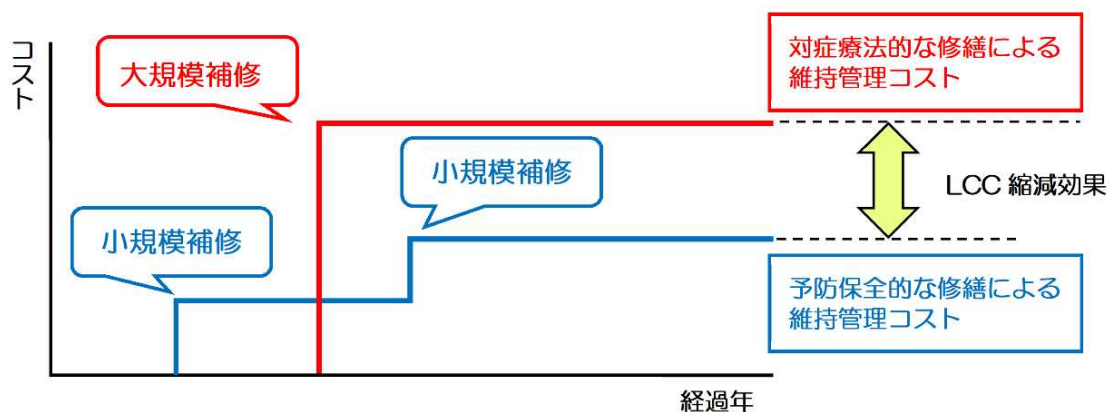


図 5.1.2 LCC縮減イメージ

(1) 維持管理シナリオの設定

費用縮減のための効率的な維持管理方針を設定するため、維持管理シナリオを設定します。

将来的な修繕計画の作成にあたり、対症療法型管理シナリオ、予防保全型管理シナリオの2種類に区分し、費用縮減の効果を踏まえて、最適な管理シナリオを設定する。また、現在供用されていない橋梁は、日常点検型管理シナリオとして区分する。

表 5. 1. 1 維持管理シナリオ一覧表

管理シナリオ	維持管理方法
予防保全型管理シナリオ	Ⅱの段階（Ⅱaの段階）で小規模補修を行い、橋梁の長寿命化を図る管理手法。損傷の補修に加えてミニマムメンテナンスブリッジ化※4の改良を実施し、橋梁の更新（架替え）は行わず、維持管理を継続する。
対症療法型管理シナリオ	Ⅲの段階で大規模補修を行う従来型の管理手法。顕在化した損傷の補修は適宜行うが、ミニマムメンテナンスブリッジ化※の改良は実施せず、時期を見て更新（架替え）を行う。
日常点検型管理シナリオ	現在使用されていない橋梁については通行止めとし、日常点検（職員・委託）のみで管理する手法。

※4 ミニマムメンテナンスブリッジ化とは、橋梁の耐久性を向上させる技術の活用、部材の取替えを容易にする工夫を行う等により、橋梁に対して最小限の維持管理で最大限の長寿命化を図ることを目的とします。

(2) 維持管理区分の設定

維持管理区分は、牧之原市独自の橋梁の重要度等を考慮して設定し、設定した維持管理区分を基に管理シナリオの振り分けを行います。

表 5. 1. 2 管理区分のグループ表

重要度	管理シナリオ	管 理 区 分		
高 ↓ 低	予防保全型	区分①	跨道橋	第三者被害を与える可能性のある橋梁
			緊急輸送道路に架かる橋梁	大規模地震時などに緊急輸送路として交通の確保を図るため、牧之原市が定めた重要路線に架かる橋梁
		区分②	橋長〇m以上の橋梁	架替えが困難な橋梁
		区分③	空港へのアクセス道路に架かる橋梁	空港へアクセスする県道に接続する市道に架かる橋梁
		区分④	孤立化防止の橋梁	落橋または大きな損傷を受けて通行不可能となった場合に周辺集落の孤立化が想定される橋梁
		区分⑤	主要な幹線道路	牧之原市が管理する路線の中で、交通量や実際の利用状況より特に重要な路線に架かる橋梁
		区分⑥	橋長15m以上の橋梁	上記橋梁を除く橋長15m以上の橋梁
	対症療法型	区分⑦	橋長15m未満の橋梁	上記橋梁を除く橋長15m未満の橋梁
	日常点検型	区分⑧	供用されていない橋梁	供用されていない橋梁（通行止め橋梁等）

5.2 集約化(統廃合)・撤去による費用縮減

今後の維持管理費の抑制、人口減少や高齢化に進行に伴う維持管理の担い手(職員・委託業者)の不足が見込まれる中、維持管理費の縮減を図るため、管理橋梁の必要性(利用実態)を把握し、必要性の低い管理橋梁については撤去・集約化を検討し、管理橋梁数を減らしていく必要があります。

(1) 撤去・集約化に関する具体的な方針

牧之原市が管理する橋梁において、近年の社会経済情勢や施設の利用状況等の変化に応じた適切な事業計画の立案を図るため、撤去・集約化に関する具体的な方針を設定します。

なお、撤去・集約化の検討は以下のフローに基づいて行います。

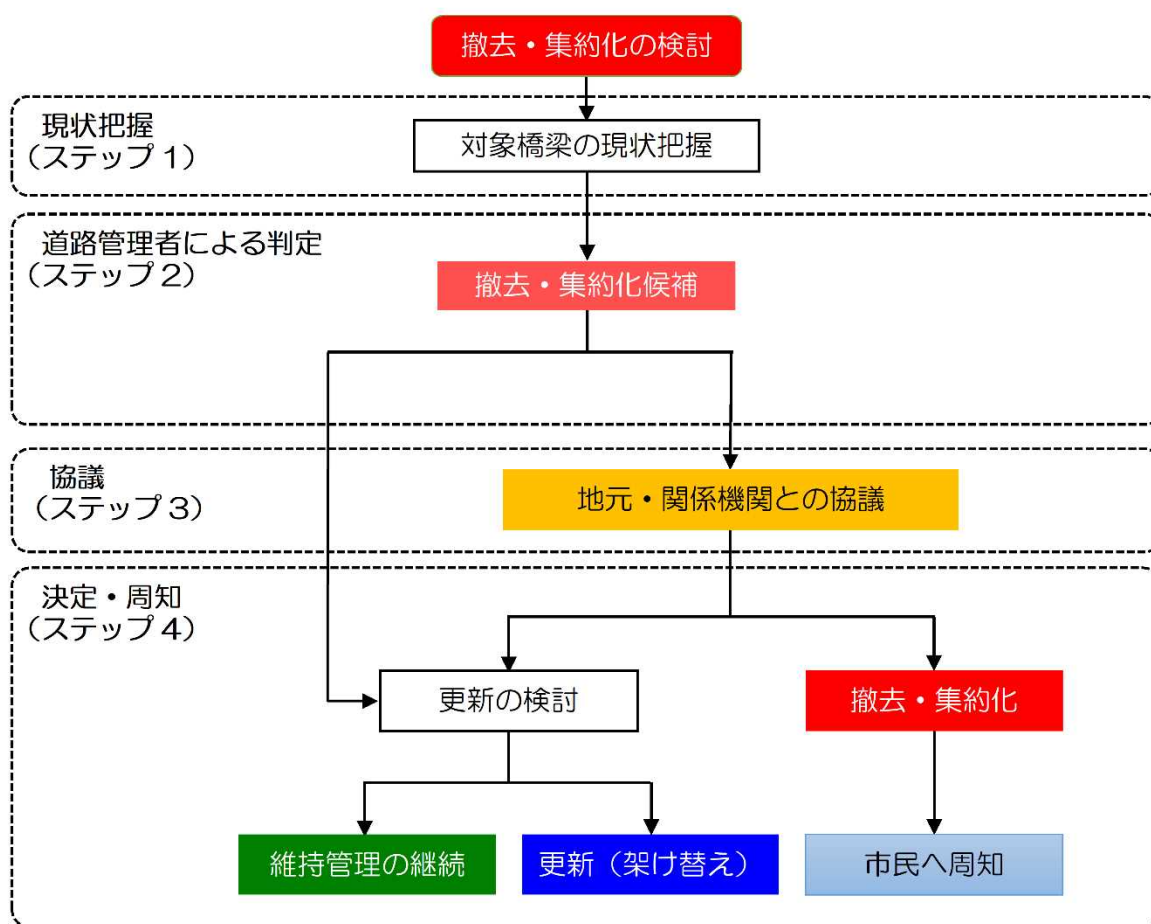


図5.2.1 集約化(統廃合)・撤去の検討フローチャート

1) ステップ1 現状把握

管理橋梁において、地元住民等から撤去要望のある橋梁の条件に該当する橋梁は、集約化（統廃合）・撤去の検討対象とします。

表 5. 2. 1 集約化（統廃合）・撤去の対象となる橋梁

区分	内容
条件①	地元住民等からの撤去要望のある橋梁
条件②	市で事業計画のある橋梁

2) ステップ2 道路管理者による判定

ステップ1で抽出した橋梁およびそれ以外の橋梁において、道路管理者が設定した牧之原市独自の地域特性に配慮した判定条件を基に、集約化（統廃合）・撤去の候補として、地元・関係機関との協議対象橋梁を整理します。

表 5. 2. 2 集約化（統廃合）・撤去の判定条件

区分	判定対象
条件①	利用頻度が低い橋梁
条件②	周辺（上下流それぞれ徒歩5分程度の距離（半径200m程度））に迂回路が存在する橋梁
条件③	茶畑・水田に集中して架かる耕作目的の橋梁
条件④	健全性が著しく低下した橋梁（定期点検により健全性がⅣ、Ⅲ、Ⅱaと診断された橋梁）

3) ステップ3 協議

道路管理者による判定で、集約化（統廃合）・撤去の判定候補となった橋梁は、地元・関係機関との協議を十分に行い、判定の妥当性を評価します。

4) ステップ4 決定・周知

地元・関係機関との協議結果より、以下の2ケースへ移行します。

- ・更新と判定された橋梁は、維持管理の継続または架け替え
- ・集約化（統廃合）・撤去と判定された橋梁は、協議承諾の経緯や結果を踏まえ広報誌やホームページ等を活用し、市内全体の周知を図る

（2）集約化（統廃合）・撤去の具体的な数値目標

牧之原市の管理橋梁555橋のうち、集約化（統廃合）・撤去に該当する橋梁を対象に、令和5年度から令和10年度までに3橋程度の集約化（統廃合）・撤去を目指すことで、従来の維持管理費用に対して約2%程度の事業費縮減を図ります。

6. 対策内容と実施時期

(1) 対策内容

本計画における対策は、5年に1回の頻度で実施する定期点検および5年以内に修繕が必要な健全性Ⅲ（早期措置段階）の橋梁、健全性Ⅱ（予防保全段階）の中で5年以内に（次回定期点検まで）に健全性Ⅲに進行する可能性が高い健全性Ⅱaの橋梁の修繕になります。

(2) 実施時期

- ・ 5年毎の定期点検を継続して実施します。
- ・ 定期点検（2巡目以降）は、前回の定期点検から5年以内かつ点検費の平準化を図った上で実施年度を調整します。
- ・ 健全性Ⅲの橋梁は、定期点検後5年以内に修繕を実施します。
- ・ 健全性Ⅱaの橋梁は、健全性Ⅲの修繕が完了後、対策優先順位の高い順に修繕を実施します。

(3) 対策費用

本計画の期間内に要する対策費用（点検費および修繕費）の概算は、約6.2億円です。

計画区分		の 健 区 全 分 性	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	
			2022年度 (策定年度)	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度	2032年度	
橋 梁 長 寿 命 化 修 繕 計 画	点検計画（定期点検）		←	←	定期点検（3巡目）						定期点検（4巡目）			→
			(30橋)	(39橋)	(59橋)	(58橋)	(23橋)	(30橋)		(39橋)	(59橋)	(58橋)	(23橋)	(30橋)
	修繕計画 設計費（橋長5m未満）：200万/橋 設計費（橋長5m以上15m未満）：300万/橋 設計費（橋長15m以上50m未満）：500万/橋 設計費（橋長50m以上）：700万/橋		Ⅲ	修繕（判定区分Ⅲの橋梁 19橋）										
				(設計：7橋) (準)中条川5号橋 (普)才加前川1号橋 (準)部ヶ谷川1号橋 (準)楠見沢川1号橋 (準)是長谷川2号橋 (普)江湖田川1号橋 牧ヶ谷橋 (工事：4橋) 菅ヶ谷(準)源沢川3号橋 清先1号橋 清先2号橋 清先3号橋	(設計：2橋) (普)才加前川2号橋(RC) 瀬戸橋(RC) (工事：6橋) 牧ヶ谷橋(RC) (普)楠見沢川1号橋(RC) (普)才加前川2号橋(RC) (普)才加前川1号橋(RC) (準)中条川5号橋(RC) (普)部ヶ谷川1号橋(RC)	(設計：4橋) 楠見沢橋(RC) (二)源々木川3号橋(RC) (普)伏方川2号橋(RC) 後川橋(RC) (工事：3橋) 源間橋(鋼) (普)部ヶ谷川1号橋(RC) 瀬戸橋(RC)	(設計：1橋) 西川橋(PC) (工事：4橋) 楠見沢橋(RC) (二)源々木川3号橋(RC) (普)伏方川2号橋(RC) 後川橋(RC)	(工事：1橋) 西川橋(PC)						
		Ⅱ							修繕（判定区分Ⅱ+の橋梁 8橋）					→
塗膜調査計画 (調査費：60万/橋)														