

# 大村市橋梁長寿命化修繕計画

令和 5 年 3 月 改定

 大村市 都市整備部 道路整備課

## 目 次

1. 橋梁長寿命化修繕計画の背景と目的 . . . . . 1
2. 管理橋梁の現状 . . . . . 2
3. 橋梁長寿命化修繕計画 . . . . . 11

## 1. 橋梁長寿命化修繕計画の背景と目的

### 1-1. 背景

大村市が管理する橋梁は、全 301 橋（橋長 15m 以上：90 橋、橋長 15m 未満：211 橋）であり、その内、架設年次が明らかでない橋梁が 138 橋（約 46%）存在します。

大村市は長崎県の中央に位置し、大村湾や多良山系など豊かな自然に恵まれるとともに、長崎空港や新幹線新大村駅、大村 IC などの高速交通の要衝であることから、長崎県の玄関口としての役割を担っています。

しかしながら、西側からの海風を受け、厳しい自然環境にある橋梁や高速道路を跨ぐ跨道橋も存在しています。

そのような状況も踏まえ、今後急速に高齢化が進む管理橋梁に対して、従来の事後保全型の維持管理を継続した場合、維持管理コストが膨大となり、厳しい予算制約の中で安全性・信頼性の確保のための適切な維持管理を続けることが困難となることが懸念されます。

### 1-2. 目的

今後高齢化する道路橋の急速な増大に対応するため、従来の事後保全※<sub>1</sub>型の修繕および架替えから予防保全※<sub>2</sub>型の修繕および長寿命化修繕計画に基づく架替えへと円滑な政策転換を図るとともに、橋梁の長寿命化並びに橋梁の修繕・架替えに係わるライフサイクルコスト※<sub>3</sub>の縮減を図りつつ、地域の道路網の安全性・信頼性を確保することを目的として修繕計画を策定します。

※1：事後保全：変状が顕著になってから対策を行う維持管理方法

※2：予防保全：変状が顕著になる前に対策を行う維持管理方法

※3：ライフサイクルコスト：構造物の使用期間中に係る建設費・管理費・維持補修費・取壊し費等のコストの総額

### 1-3. 計画の策定

大村市ではこれまでに平成 23 年度、平成 25 年度、平成 26 年度の 3 回に分けて、橋梁長寿命化修繕計画を策定しており、令和元年度には平成 25 年 6 月改正の道路法に基づく定期点検（近接目視点検）の結果を踏まえ、計画の更新を行なっています。

今般、新技術の進展や国土強靱化の推進などの社会情勢の変化を背景に、更なる維持管理コストの縮減と計画的な橋梁長寿命化の推進を図るため、再度計画の更新を行います。

## 2. 管理橋梁の現状

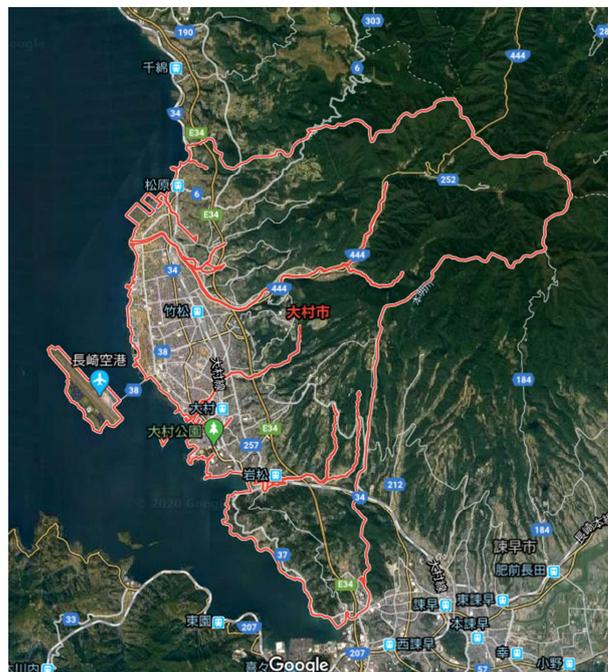
### 2-1. 環境条件

大村市は、南に諫早市、北に東彼杵町、東に佐賀県と接し、西側は大村湾に面しています。

東側には標高1,000m級の経ヶ岳を筆頭に多良山系の切り立った山地があり、大村湾に面して、県内でも数少ない、まとまった面積を持つ平坦地である大村平野を有しています。

西側に位置する橋梁については、飛来塩分や直接的な塩分の影響等を受ける環境下に位置し、塩害を受けやすい環境条件となっています。また、高速道路を跨ぐ跨道橋も存在します。

厳しい環境条件の橋梁や第三者への影響が大きい橋梁を有するため、事後保全的な修繕から予防保全的な修繕への転換を図るためにも、計画的に維持管理を行っていく必要があります。

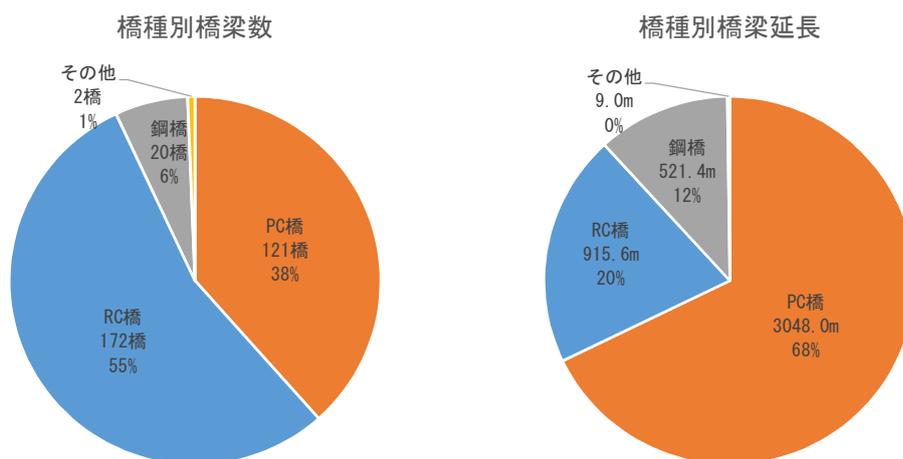


### 2-2. 管理橋梁の内訳

#### (1) 橋種別内訳

大村市が管理する全301橋の橋種別内訳は以下の通りです。

なお、ここでの橋梁数は構造形式によって区分しているため、全315橋として計上しています。



	橋梁数	延長
PC 橋	121 橋	3,048.0m
RC 橋	172 橋	915.6m
鋼橋	20 橋	521.4m
その他	2 橋	9.0m
合計	315 橋	4,494.0m

## (2) 管理橋梁一覧

大村市が管理している橋梁（横断歩道橋 1 橋を含む）は次頁より示す 301 橋です。

なお、ここでの橋梁数は構造形式によって区分しているため、全 315 橋として計上しています。

### (3) 架設年次分布

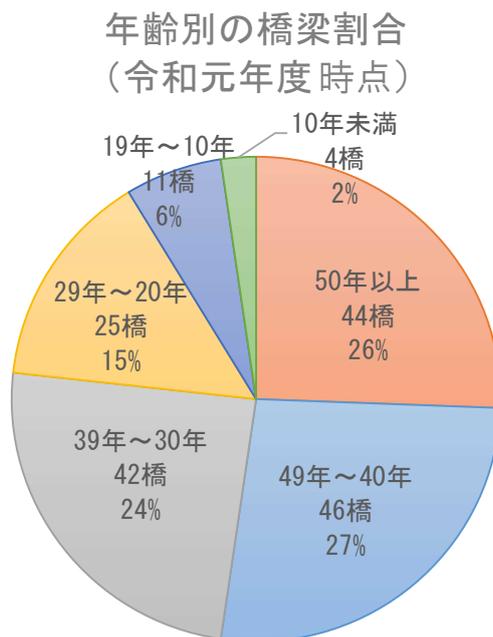
大村市が管理する全 315 橋（構造区分数）の内、架設年次が判明している橋梁は 172 橋です。その内、1950 年代から 70 年代にかけての高度経済成長期に全体の 35%である 60 橋が建設されており、建設後 50 年以上経過する橋梁は 44 橋（26%）を占めています。（令和元年度時点）

今後これらの橋梁の高齢化が一斉に進むことから、集中的に多額の修繕あるいは架替え費用が必要となることが懸念されます。



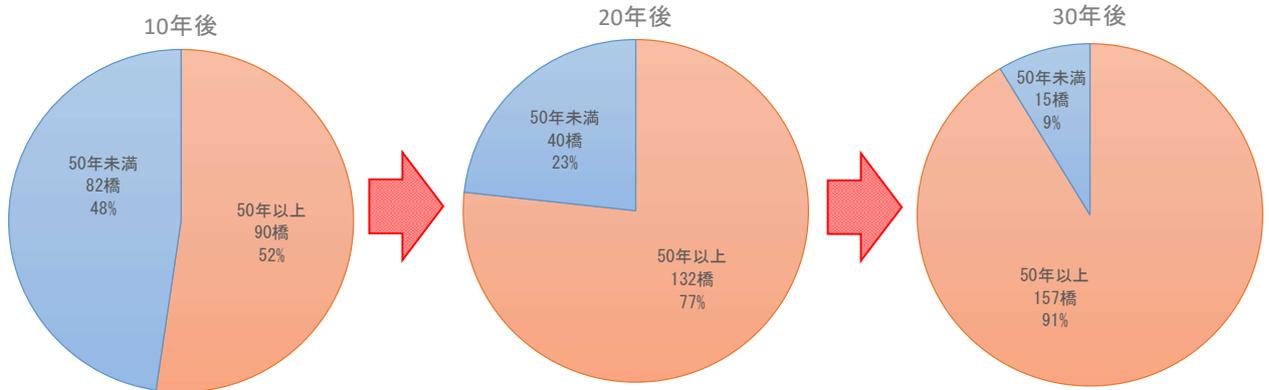
### (4) 橋梁の年齢構成

大村市における管理橋梁の内、建設後 50 年以上を経過した橋梁数の割合は、現在の 26%から 20 年後には 77%、30 年後には 91%まで急激に増加します。



※構造区分数（315 橋）で計上  
※架設年次不明橋 143 橋除く

## 建設後 50 年以上の橋梁数の増加



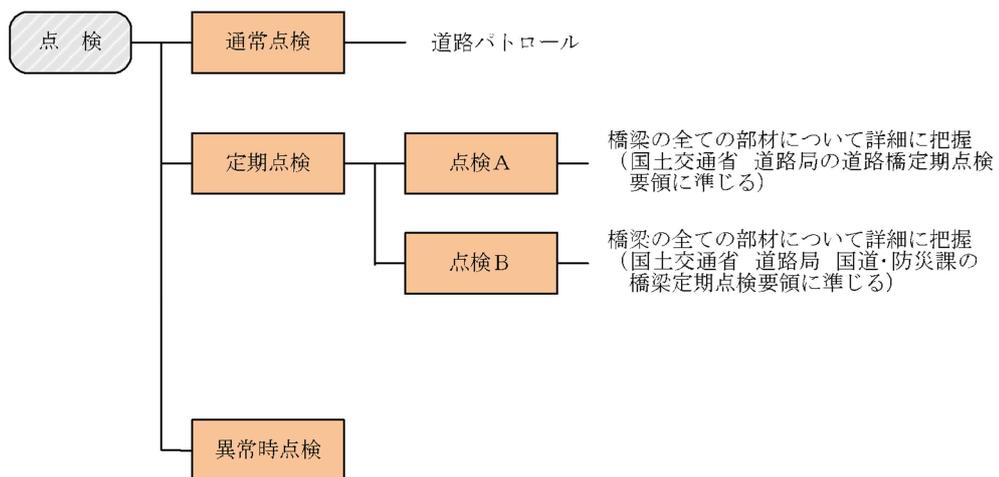
### 2-3. 橋梁の維持管理

#### (1) 維持管理に関する基本方針

通常点検（道路パトロール）、定期点検（点検 A・点検 B）、異常時点検により、橋梁の健全性を確認します。

※点検 A：道路橋定期点検要領（国土交通省 道路局）に準じた点検であり、5 年に 1 回の実施を基本とする。

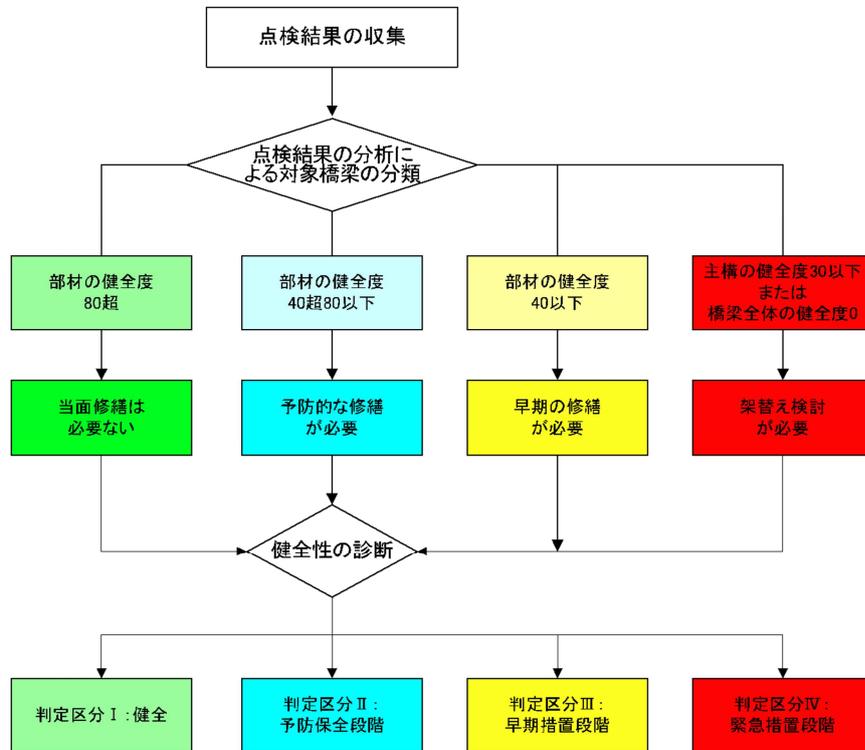
※点検 B：橋梁定期点検要領（国土交通省 道路局 国道・防災課）に準じた点検であり、主に補修工事实施前に実施する。



## (2) 管理橋梁の健全性

平成 26 年度より 5 年に 1 回の定期点検（近接目視点検）が義務化されてから、令和元年度で 1 巡目の定期点検が完了しており、令和 5 年度末までには 2 巡目が完了する予定です。

定期点検の健全性については、点検者からの報告を受けて、最終的には道路管理者による判断で決定しています。



大村市において 1 巡目の定期点検結果を受けて判定された全 301 橋の判定区分は以下の通りです。

判定区分	I	II	III	IV	計
橋梁数	53	219	29	0	301

道路橋毎の健全性の診断を行う上での判定区分

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	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。

道路橋定期点検要領 P. 3

平成 31 年 2 月 国土交通省 道路局

判定区分Ⅲの 29 橋については、次回の定期点検までに修繕作業に着手し、早期の対策を施すことで、橋梁の健全性を向上させます。

### 3. 橋梁長寿命化修繕計画

#### 3-1. 策定方針

- 計画は大村市が管理する全ての橋梁 301 橋について策定し、適切な時期に修繕を行う予防保全型の橋梁管理へ転換することにより橋梁の長寿命化を図ります。
- 橋梁長寿命化修繕計画は、定期点検を計画的に実施し、必要に応じて見直しを行います。
- 対策の優先順位については、橋梁の判定区分、健全度に加えて、路線の交通量や利用状況等の特徴や立地条件、利用者・周辺住民に対する影響等を考慮し、総合的に判断し、決定します。
- 補修については、早期に修繕が必要な橋梁（判定区分Ⅲ）を優先着手し、その後は対策の優先順位が高い橋梁から順次着手していきます。

#### 3-2. 予防保全の取り組み

##### （1）老朽化対策における基本的な方針

大村市が管理する橋梁の維持管理を行うに際し、以下の方針の基、予防保全型の維持管理に取り組みます。

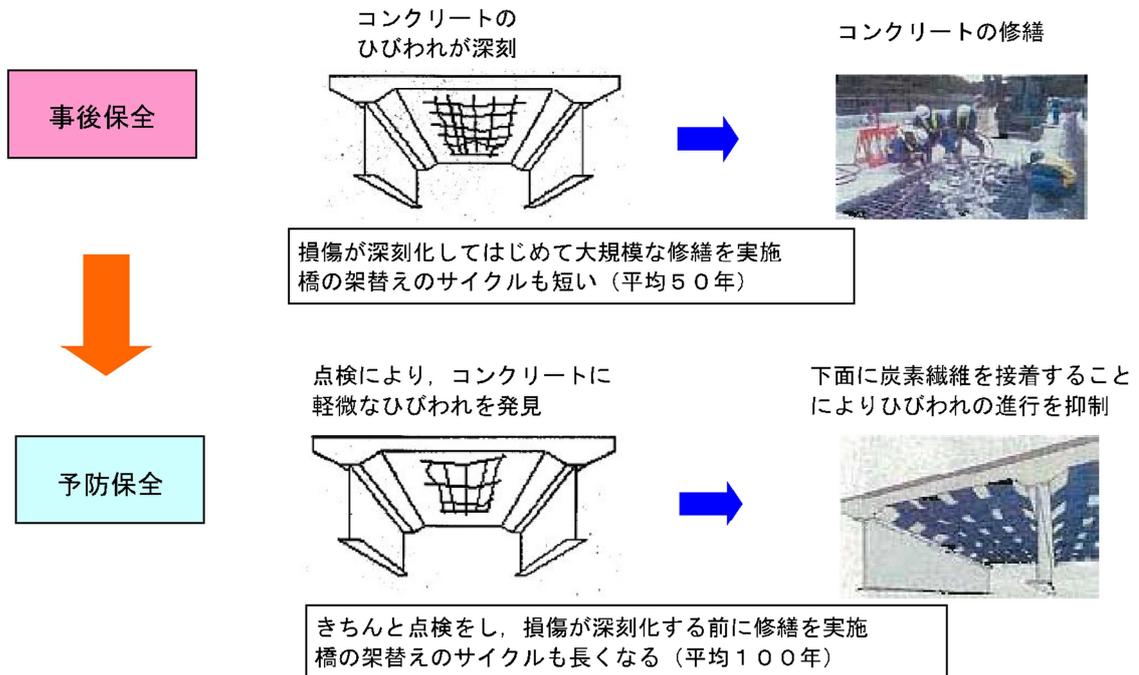
- 大切な資産である道路ストックを長く大事に保全します。
- 安全・安心な道路交通網を確保します。
- ライフサイクルコストの縮減を図ります。

定期的な点検の実施

- 5年に1度の定期点検によって、損傷を早期に発見します。
- 橋梁の劣化や損傷による事故をなくします。
- 早期対策を実施することで、橋梁を長寿命化させます。
- 架替えや大規模な修繕に至らないように適切に管理します。

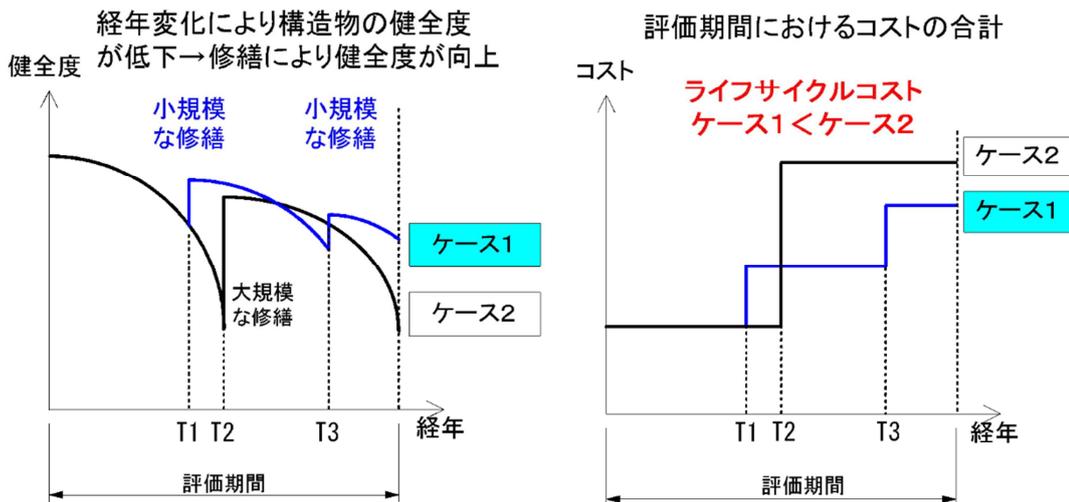
## (2) 予防保全による効果

計画的な定期点検によって、損傷を早期に発見することで、損傷が深刻化する前に修繕を実施し、橋梁の健全性が高い状態を保ちます。



## (3) ライフサイクルコスト削減の修繕シナリオ

従来から実施されている事後保全型の修繕から予防保全型の修繕への転換を図り、損傷が深刻化する前に修繕を実施することで、維持管理コストの抑制や予算の平準化が可能となるため、ライフサイクルコストの削減に繋がります。



ケース1：予防保全型の修繕（損傷が深刻化する前に修繕を実施）

ケース2：事後保全型の修繕（損傷が深刻化してはじめて大規模な修繕を実施）

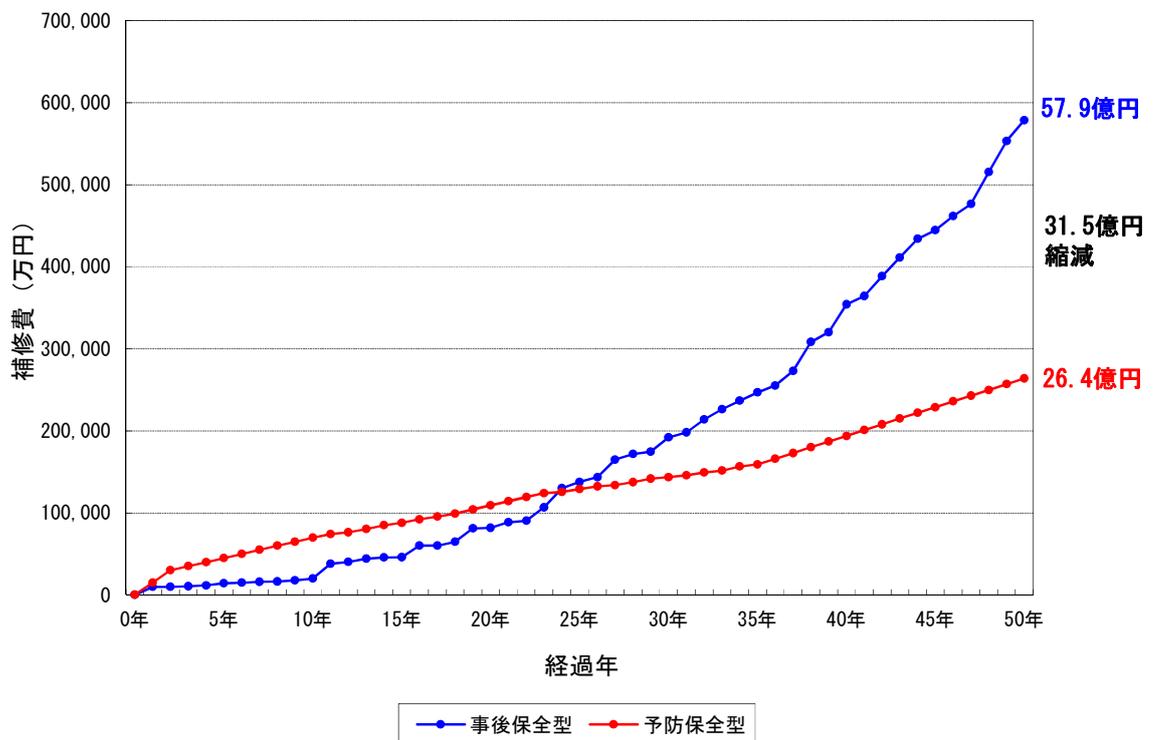
### 3-3. 橋梁長寿命化修繕計画によるコスト縮減効果

#### (1) 費用の縮減に関する基本的な方針

事後保全型の修繕から予防保全型の修繕に転換することにより、少ない対策費用で橋梁の長寿命化を図ることができます。また、大規模な修繕や架替えが及ぼす道路交通への社会的・経済的損失を回避するなど道路ネットワークの安全性・信頼性を確保することができます。

策定した修繕計画の実施により、事後保全型の修繕を行った場合と比較すると、50年間で約31.5億円のコスト縮減が見込めます。

長寿命化修繕計画策定の効果



事後保全型：部材健全度 HI=20以下で補修、予防保全型：最適投資案

#### コスト縮減効果の比較

- ①事後保全型の事業費（部材健全度 HI=20以下で補修を行う） 50年間総補修費：57.9億円
- ②予防保全型の事業費（最適投資案に従って補修を行う） 50年間総補修費：26.4億円
- ③コスト縮減効果  $57.9 - 26.4 = 31.5$  億円

## (2) 新技術の活用

近年、デジタル技術やUAV（ドローン）飛行など新技術の開発が急速に進んでおり、新技術を活用することで、点検及び修繕コストの縮減や作業の効率化を図ることができます。そのため、本市においても、国の「点検支援技術性能カタログ」や「NETIS（新技術活用情報システム）」などにより情報収集しながら、積極的な新技術の活用を検討し、更なるコストの縮減と維持管理の効率化に努めます。

## (3) 橋梁の集約化、撤去の検討

迂回路などの周辺道路環境や利用状況を踏まえ、地元の意見を聞きながら道路橋の集約化を検討するとともに、維持管理コストや第三者被害を抑制するため、必要に応じて橋梁の撤去も合わせて検討します。また、道路改良や河川改修などに伴う橋梁の架け替えを行う際には、必要かつ適正な機能を持たせるとともに、安全性の向上や利用者ニーズに応じた機能の改善を行います。

### 3-4. 今後の維持管理計画

策定した修繕計画で算出した投資予算に応じて、今後の維持管理計画を行います。判定区分Ⅲの29橋については、今後5年以内に対策を施し、橋梁の健全性を向上させます。

それ以降は、対策の優先順位が高い橋梁から順次着手していきます。

定期点検については、5年以内のサイクルを遵守しつつ、平準化を図ります。

#### 今後の点検・修繕計画

	単位	計画年度										合計
		R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
修繕橋梁数	数	1	2	6	7	11	10	2	2	1	1	43
修繕費	万円	2000	1300	7745	7295	8460	5074	4880	2142	5000	5000	48896
設計橋梁数	数	0	10	7	12	5	4	0	1	0	5	44
設計費	万円	0	6000	3308	5477	2597	1850	0	528	0	2156	21916
点検橋梁数	数	19	119	84	61	18	19	119	84	61	18	602
点検費	万円	3500	3600	2209	2229	1500	3500	3600	2209	2229	1500	26076
維持管理費計	万円	5500	10900	13262	15001	12557	10424	8480	4879	7229	8656	96888

※上記の計画は令和元年度時点のものですが、令和5年度の2巡目点検完了後、橋梁の修繕状況などを踏まえ見直しを行います。