

# 堺市橋梁長寿命化修繕計画



令和5年3月

堺市

# 1. 堺市橋梁長寿命化修繕計画策定の背景と目的

## 1-1 背景

堺市が管理する橋梁は現在 749 橋（令和 4 年 4 月時点）あり、そのうち建設後 50 年を経過する橋梁は 35%を占めていますが、20 年後には、この割合が 91%となり、高齢化する橋梁の割合が増加します。

このため、橋梁を長期にわたり、安全に使用し続けるためには、限りある財源を有効活用し補修費や更新費用の一時的な集中を避け、維持管理費の平準化を図ることが必要となります。

堺市では、平成 29 年度に中長期的な視点から「橋梁長寿命化修繕計画」を策定し、定期点検、補修実績並びに過年度の統廃合計画を踏まえ、損傷や劣化が進行する前に適切な対策を行う「予防保全型管理」を計画的に行っています。

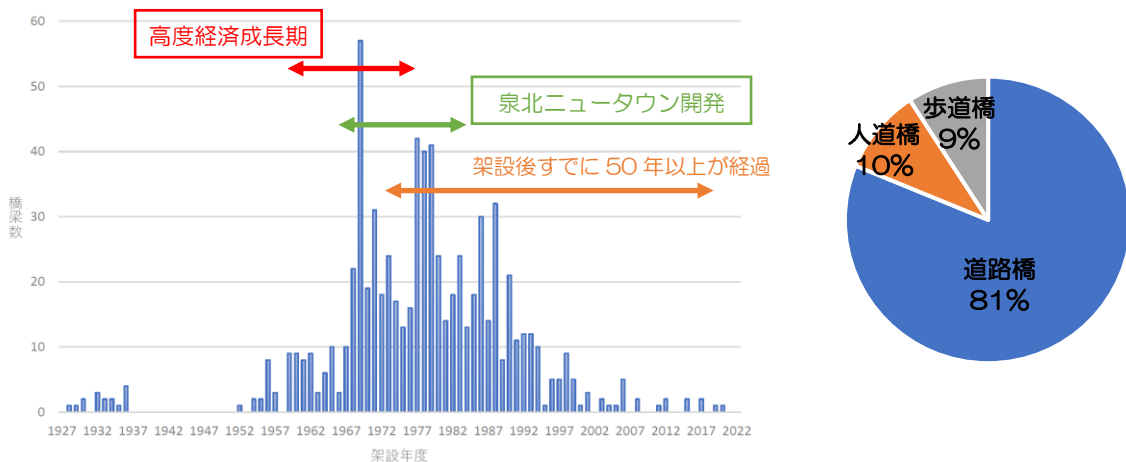


図 1-1 建設年次別橋梁数と橋梁の割合

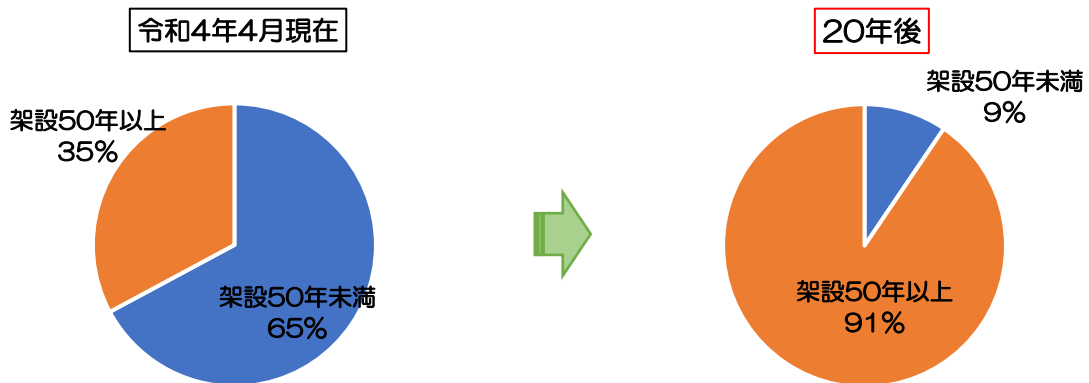


図 1-2 建設後 50 年以上の橋梁の推移

## 1-2 目的

高齢化する橋梁が増加する中で、橋梁の安全を確保し続け、持続可能なメンテナンスサイクルを構築することが重要になります。そこで、定期点検で橋梁の劣化度を把握し、中長期的な維持管理費用の平準化を図ることを目的とします。

### 1-3 堺市のこれまでの取り組み

堺市では、堺市管理の橋梁の劣化度を適切に把握し、かつ、限られた予算の中で橋梁を安全・安心に利用できる状態を維持するために、計画的な維持管理を行っています。

#### 1) 計画の進捗状況の確認

策定した計画を踏まえ、対策状況や予算状況などについて計画の進捗を確認します。

#### 2) 計画の見直し

蓄積した定期点検結果や過年度計画の進捗状況を踏まえ、定期的・継続的に計画の見直しを行います。

#### ・これまでの取り組み

平成 19 年度～平成 21 年度	橋梁長寿命化修繕計画 策定
平成 19 年度～平成 23 年度	橋梁定期点検 1 巡目完了
平成 24 年度	橋梁長寿命化修繕計画の更新
平成 24 年度～平成 28 年度	橋梁定期点検 2 巡目完了
平成 29 年度	橋梁長寿命化修繕計画の更新
平成 29 年度～令和 3 年度	橋梁定期点検 3 巡目完了
令和 4 年度	橋梁長寿命化修繕計画の更新
令和 4 年度～	橋梁定期点検 4 巡目実施中

#### 3) 具体的な取り組み

##### 【点検】

橋梁の状態把握のため、パトロールおよび点検を実施しています。

##### 点検

① 日常点検（管理者によるパトロール）

①

橋梁の異常発見と異常除去のため、職員が現場巡視時にパトロールを実施しています。



##### 点検

② 定期点検（専門業者による点検）

②

橋梁の損傷を早期に発見するため、専門業者による近接目視点検を、基本、5年に一度の頻度で実施しています。



##### 点検

③ 緊急点検

③

第三者被害が想定される場合や事故発生時は、直ちに緊急点検を実施し被害状況及び損傷状況を把握しています。

### 【定期点検診断】

発生している損傷の状態、損傷の種類や損傷の発生位置等から、専門的な観点で橋梁の健全性評価を実施します。健全性はⅠ～Ⅳの4段階で評価し、対策の必要性や緊急性を評価しています。

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。

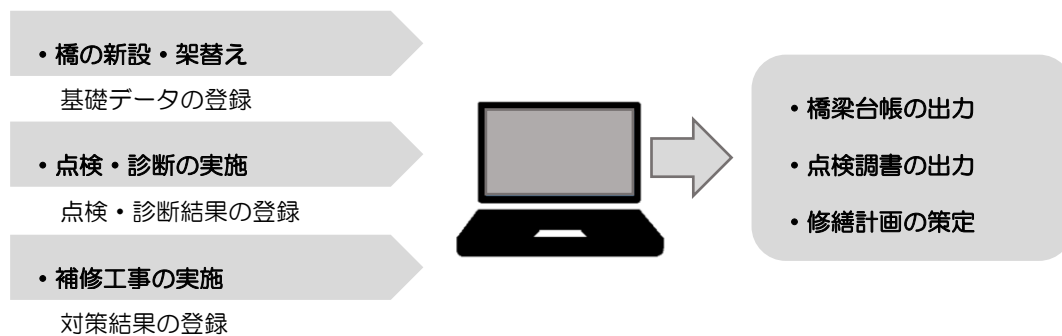
### 【措置】

適切な対策工法を選定し、劣化した健全性を回復するための補修等を実施しています。



### 【記録】

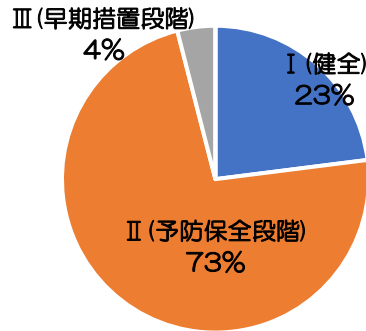
実施した点検・診断・措置の実施記録を、『堺市橋梁維持管理データベース』に記録しています。また、システムの適切な運用、情報の蓄積・更新、発信を行っていきます。



こうした取り組みを通して、長寿命化修繕計画の策定・実行により、橋梁の維持管理に係るコスト縮減（事後保全型管理⇒ 予防保全型管理）を図っています。

## 1-4 橋梁の健全性

定期点検の診断結果による橋梁の健全性は、以下とおりⅢ判定橋梁（早期措置段階）が全体に占める割合は約4%、Ⅱ判定橋梁（予防保全段階）が全体に占める割合は約73%、Ⅰ判定橋梁（健全）が23%となっています。

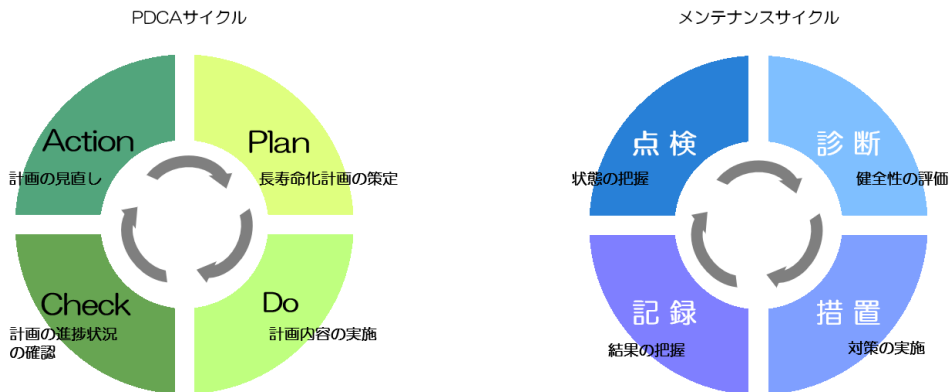


## 2. 長寿命化に関する基本方針

### 2-1 老朽化対策における基本的な方針

堺市では、管理する橋梁を良好な状態に保ちながら、今後の効果的な維持管理手法並びに補修方法を考案することを基本的な方針とします。

なお、橋梁長寿命化修繕計画については計画を更新するだけでなく、計画の進捗状況を踏まえた定期的な見直しを図ることでPDCA サイクルや持続可能なインフラメンテナンスサイクル実現を続けることが重要となります。



### 2-2 計画期間

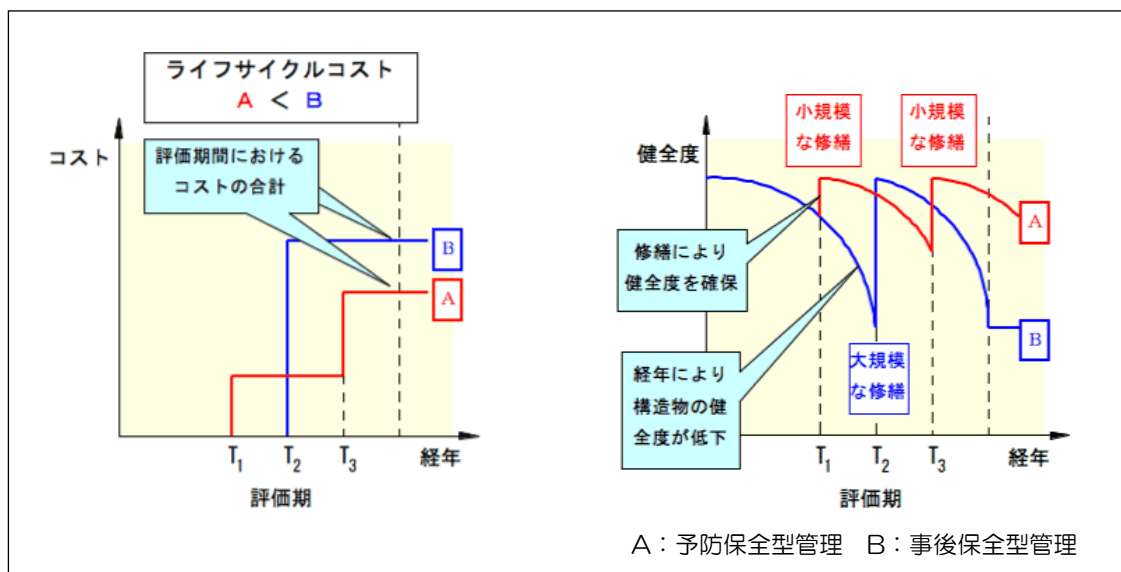
本計画期間は、令和5年度から令和14年度の10年間とします。ただし、計画期間内であっても、5年ごとを目途に必要なに応じて見直すものとします。

年度	平成				令和												
	19~23	24~28	29	30	1~3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
堺市橋梁長寿命化修繕計画			計画更新			計画更新	対象期間				計画更新予定						計画更新予定
遠方目視点検による定期点検	1巡目																
近接目視点検による定期点検		2巡目	3巡目			4巡目						5巡目				6巡目	



## 2-3 持続可能なメンテナンス実現による「予防保全型管理」

定期点検の結果を分析し、持続可能なメンテナンスサイクルにより予防保全型管理を実施します。



### 1) 対策優先順位の考え方

橋梁の状態（劣化状況や損傷要因等）の他に、橋梁が果たしている役割、機能、利用状況及び重要性等を考慮し、対策を実施する優先順位を決定します。

I：健全	II：予防保全段階	III：早期措置段階	IV：緊急措置段階
			

対策の優先順位は以下を基本とします。

- ① IV判定橋梁（緊急措置段階）については、早期に補修工事を実施します。
- ② III判定橋梁（早期措置段階）については、優先的に対策を実施します。
- ③ II判定橋梁（予防保全段階）については、劣化度判定が同一の橋梁において、限られた予算の中で対策の優先順位を設定する必要があるため、社会的影響度の高い「緊急交通路」「迂回路」「交差状況区分」等の路線条件を総合的に判断し、優先順位を定めます。

#### ・優先度のイメージ

優先度	橋梁名	点検結果	緊急交通路	迂回路	交差状況区分
高	〇〇橋	III	○	○	—
	■ ■ 橋	II	○	○	○
	× × 橋	II	—	—	○
低	△ △ 橋	I	—	—	○

## 2) 予防保全型管理の効果

予防保全型管理を行うことで、従来の事後保全型管理と比較すると、累積事業費を抑制することができ、将来にわたって橋梁を健全な状態に保つことができます。

### 2-4 新技術等の活用によるメンテナンスの生産性向上

維持管理費用や補修費用の増加が進む中で、老朽化が進行する橋梁を適切に維持管理する必要があります。そこで、今後の定期点検や補修等の実施にあたっては、生産性の向上を図るために立地条件や技術性能等に適した新技術等の活用を積極的に検討します。



### 1) 定期点検における新技術の活用

定期点検にあたり、「点検支援技術性能カタログ」等を参考に、橋梁形式、架橋位置、補修履歴、補強履歴、前回点検結果並びに従前の点検方法を考慮したうえで、点検費用の縮減と点検作業の効率化が見込まれる新技術等を積極的に活用します。

短期的目標として、令和5年度から令和9年度の期間中に、橋梁点検車（夜間作業）により定期点検を実施する予定の16橋について、新技術の活用を検討します。

従来の定期点検手法とドローンやポールカメラ等（新技術）を併用する検討を行い、従来の定期点検手法と比較して作業日数を短縮することにより、点検費用を5年間で約150万円縮減することができます。

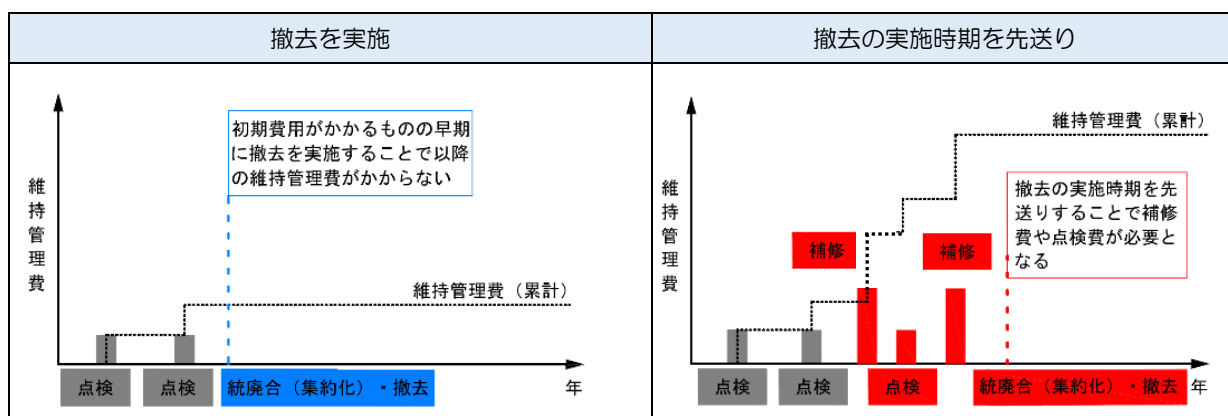
### 2) 補修における新技術の活用

補修の工法選定、材料等の検討にあたり、「NETIS登録技術」等を参考に、コスト縮減及び効率化が見込まれる新技術や新材料を積極的に活用します。

短期的目標として、令和5年度から令和9年度の期間中に、補修対象橋梁数のうち2割以上で新技術を活用した補修を実施します。

## 2-5 統廃合（集約化）や撤去等による費用の縮減に関する方針

少子高齢社会が進む中、橋梁（横断歩道橋）の利用状況も変化しています。そこで、限られた予算の中で利用状況に応じ、統廃合（集約化）や撤去を選択肢として検討し、長期的視点で維持管理費を縮減します。





### 1) 短期的な数値目標

令和9年度までに統廃合（集約化）3橋と撤去4橋の検討を実施します。検討対象橋梁について統廃合（集約化）や撤去を実施した場合、日常点検や定期点検等に要する維持管理費を5年間で約300万円縮減することができます。

内容	概要	イメージ図	
		Before	After
統廃合 (集約化)	隣接する複数橋梁を撤去（機能が満たしている場合）		
	隣接する複数橋梁を撤去し、機能を集約した橋梁新設		
撤去	橋梁の単純撤去		

### 2-6 費用の縮減に関する具体的な方針

長寿命化修繕計画に基づいた予防保全型管理を継続することにより、長期の維持管理費用について、50年間で約560億円のコスト縮減効果が見込まれます。

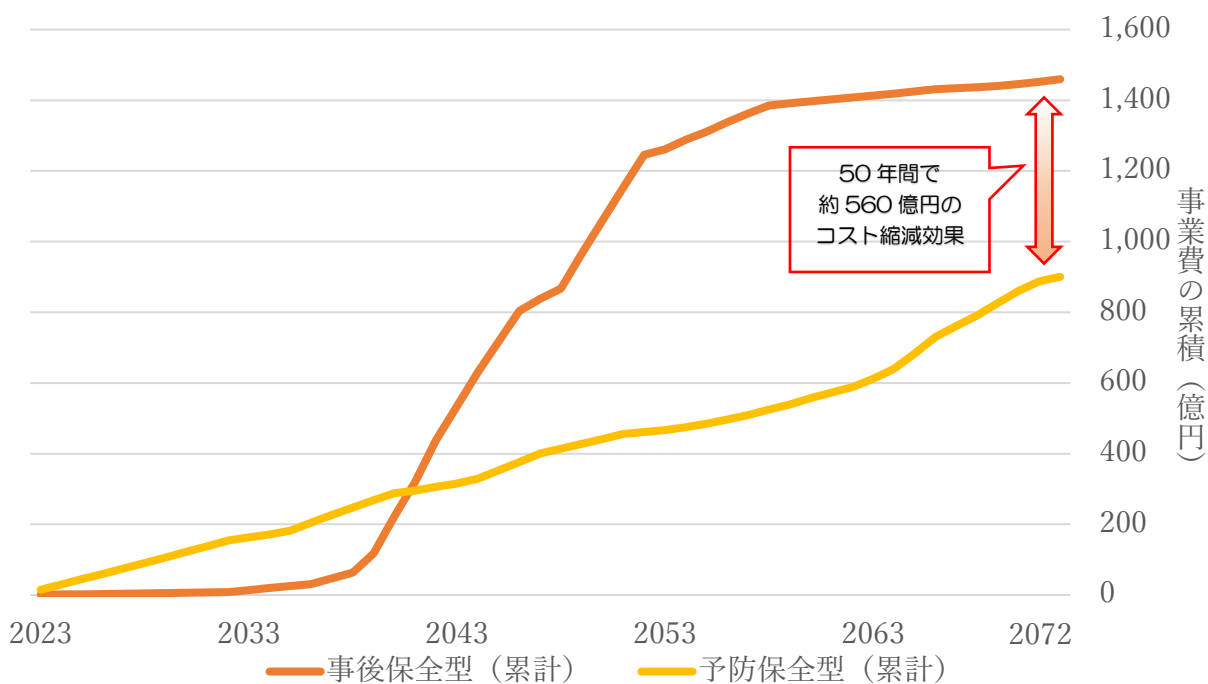


図 2-1 縮減効果図