

# 池田市橋梁長寿命化修繕計画



【写真：番匠屋橋】

令和2年4月  
改訂版

池田市 都市整備部 交通道路課

## ＜ 目 次 ＞

1. 長寿命化修繕計画の背景・目的	1
2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁	2
3. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針	2
4. 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	3
5. 長寿命化修繕計画策定による効果	4

## 1. 長寿命化修繕計画の背景・目的

### (1) 背景

池田市が管理する道路橋:126橋（橋長15.0m以上:18橋、橋長15.0m未満:108橋）および横断歩道橋:9橋を合わせて135橋（R1.11.30現在）あり、このうち建設後50年を経過する橋梁は、全体の38%を占めており、20年後の令和20年には124橋（約92%）となる見込みです。

しかしながら、少子高齢化が進み、厳しい財政事情の限られた予算の中で、橋梁の修繕・架替えに使うことの出来る費用には限りがあります。

このような背景から、増大が見込まれる橋梁の修繕・架替えに充てる費用に対して、可能な限りのコスト縮減の取組みが不可欠です。

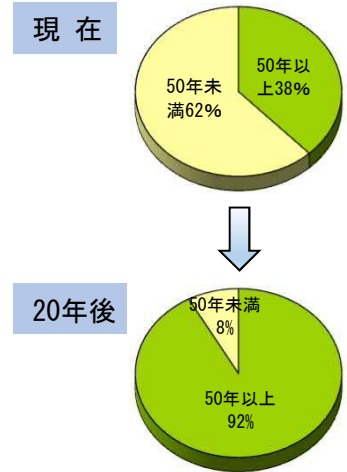


図-1.1 高齢化橋の増加

### (2) 目的

池田市では、道路交通の安全性を確保しつつ、コスト縮減を図るため、これまでの対症的な対応から予防的かつ計画的な対応により、橋梁を長寿命化させる方針に転換します（そこで必要となる各橋梁の維持管理の計画を、長寿命化修繕計画といいます）。

### (3) 池田市の橋梁の状況

令和元年度管理橋梁135橋のうち、道路橋の機能に支障が生じていない状態：Ⅰの橋梁が13%、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：Ⅱの橋梁が79%、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：Ⅲの橋梁が8%、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：Ⅳは0%となっています。

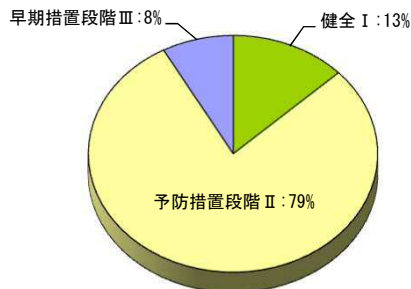


図-1.2 池田市の橋梁状況  
(令和元年度点検対象橋梁)



図-1.3 鋼橋の損傷状況



図-1.4 コンクリート橋の損傷状況

## 2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

池田市が管理する橋梁数と、令和元年度計画策定橋梁数を道路種別毎に以下に示します。  
令和元年度では、平成30年度に点検した橋長15m以上の18橋に加え、橋長15.0m未満の108橋に加え、横断歩道橋9橋を加えた135橋について劣化の進行状況に合わせた計画の更新を行いました。

表-2.1 管理橋梁数と令和元年度計画策定橋梁数

	橋長15.0m以上	橋長15.0m未満	横断歩道橋	合計
全管理橋梁数	18	108	9	135
うち計画の対象橋梁数	18	108	9	135

## 3. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

### (1) 定期点検の実施

健全度の把握については、『道路橋定期点検要領』国土交通省 道路局（平成31年2月）および『大阪府橋梁定期点検要領（案）』大阪府土木部 交通道路室（平成28年4月）に準拠した橋梁点検を、私たちの健康診断と同様に定期的実施し、橋梁の損傷を早期に把握することで、予防的で計画的な対応ができるようにします。



橋梁点検車を用いた点検



高所作業車を用いた点検



梯子を用いた点検



橋面上の点検

図-3.1 定期点検の様子

### (2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

橋梁を良好な状態に保つため、日常的な維持管理として、パトロール、清掃などを実施します。

## 4. 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) 目的

これまでの橋梁維持管理は、劣化が顕著化した時点でその都度、劣化状況に応じた修繕を行う『対症療法型』であり、そのような維持管理では60～75年の寿命といわれていました。それを『予防保全型』の修繕を行い、橋梁寿命を100年に長寿化することにより、予防保全による修繕費等は増加しますが、長期的な視野で橋梁の更新（架け替え）をなくすことにより、修繕と更新（架替え）を合わせたライフサイクルコスト（LCC）の縮減を可能にします。

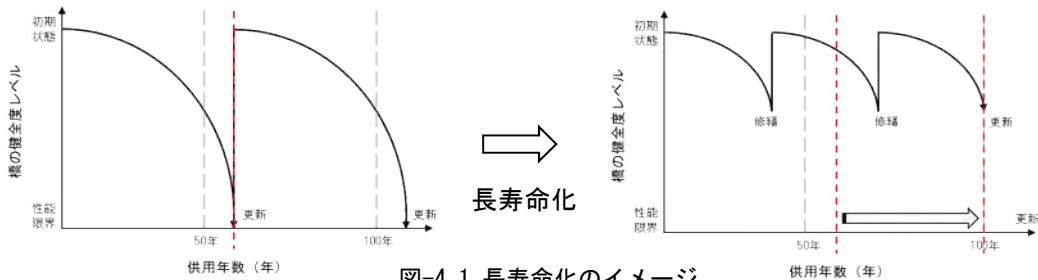


図-4.1 長寿命化のイメージ

#### (2) LCC試算、最適工法の設定

本年度策定橋梁135橋について、架設から現時点までの健全度をもとに今後50年後のLCC試算を行い、橋の健全度を保ちながら各橋梁に係る事業費が安価となる最適な維持管理方法を設定します。

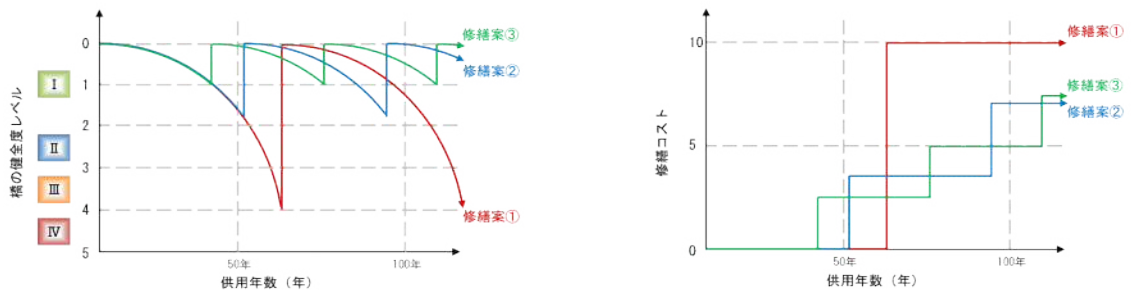


図-4.2 修繕タイミングの決定方法

#### (3) 最小LCCの算定

現時点から50年間の長期計画の中で、本年度策定橋梁135橋が、予算制約に関係なくLCC試算で設定された最適な修繕工法を行った場合の、全橋の年間コスト合計の推移を、最小LCCとして算定します。

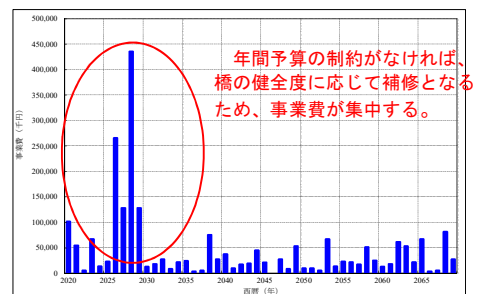


図-4.3 最小LCC（予算制約なし）のイメージ

#### (4) 予算平準化の実施

最小LCCとして算定された50年間のコストについて、1年間に修繕にかけることが可能な予算を踏まえ、橋梁の重要度、部材の損傷度を勘案し、実行可能な長期計画として予算を平準化します。

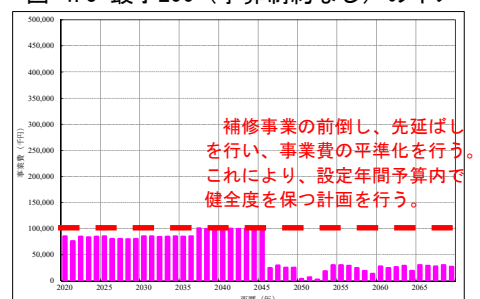


図-4.4 予算平準化のイメージ

## 5. 長寿命化修繕計画策定による効果

池田市では、令和元年度に道路橋:126橋、横断歩道橋:9橋に関して、今後50年間に必要とされる維持管理費を予測し、長寿命化修繕計画を立案しました。

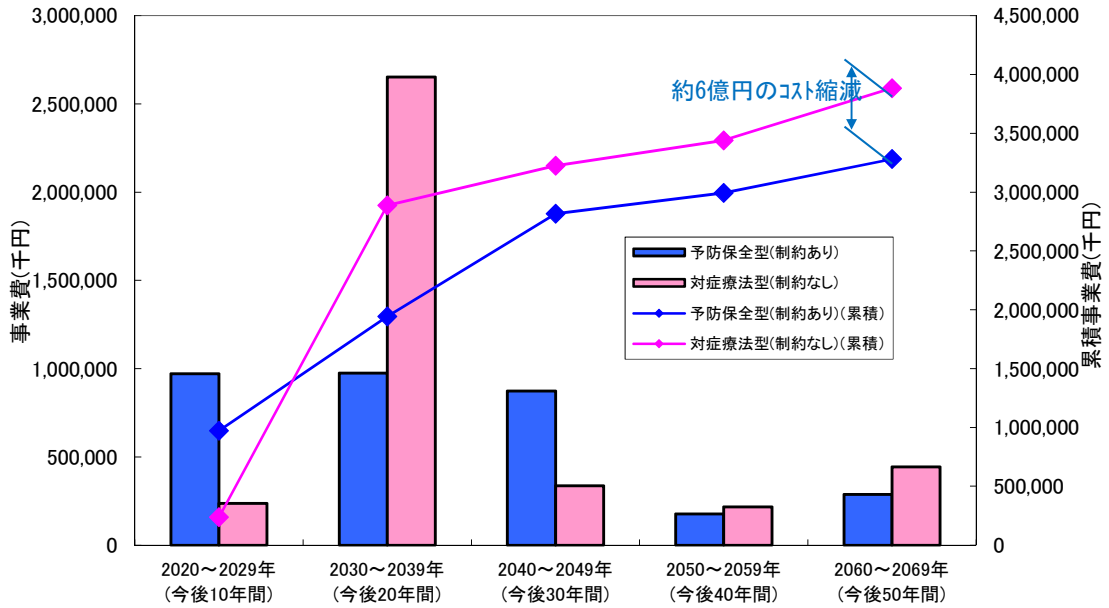


図-5.1 道路橋および横断歩道橋における長寿命化修繕計画の効果

その結果、年間予算に関係なく劣化が激しくなった際に修繕を行う場合の対症療法型（39億円）と、使用可能な年間予算を念頭に経済的な維持管理ができるよう早めの対応を行った場合の予防保全型（33億円）を比較すると、当初は対症療法が優位であるが、長期的に見れば修繕費の大幅な縮減（約6億円）が見込まれることがわかりました。

## 6. 対象別効果（道路橋・横断歩道橋）

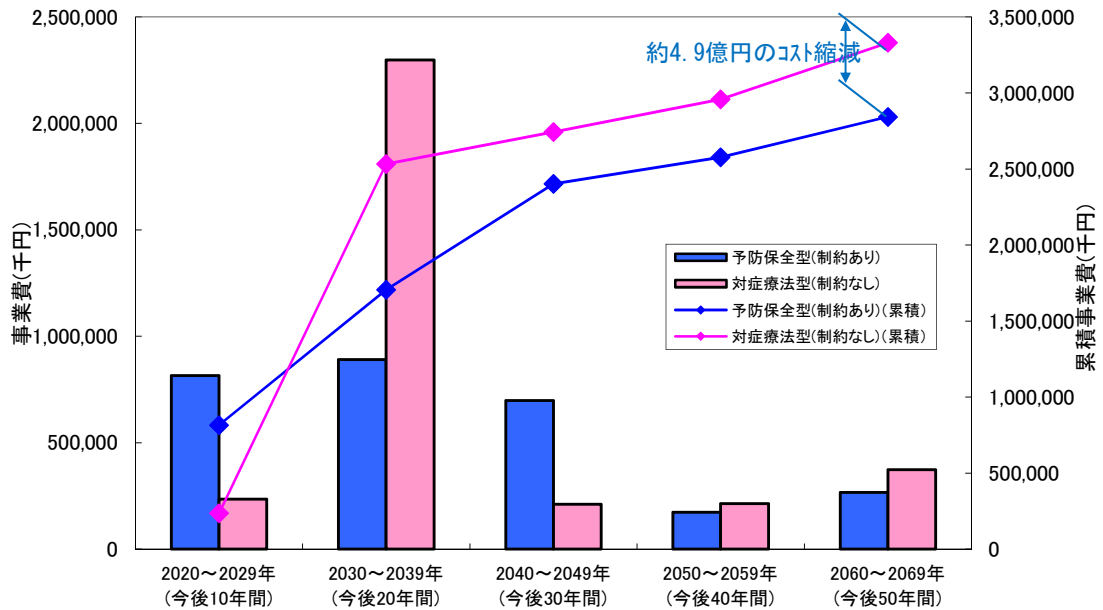


図-6.1 道路橋における長寿命化修繕計画の効果

道路橋では、年間予算に関係なく劣化が激しくなった際に修繕を行う場合の対症療法型（33.3億円）と、使用可能な年間予算を念頭に経済的な維持管理ができるよう早めの対応を行った場合の予防保全型（28.4億円）を比較すると、当初は対症療法が優位であるが、長期的に見れば修繕費の大幅な縮減（約4.9億円）が見込まれることがわかりました。

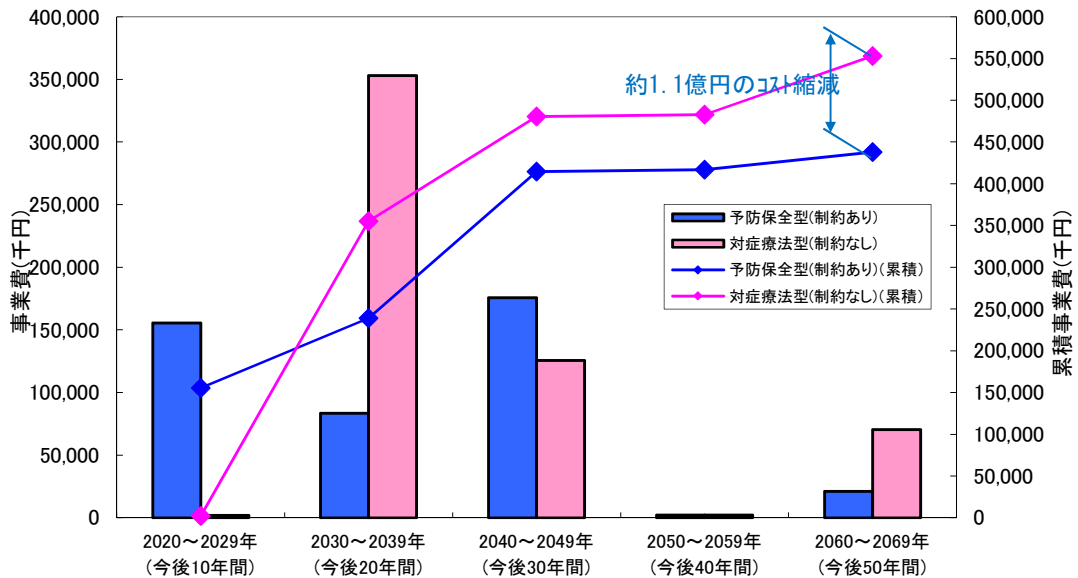


図-6.2 横断歩道橋における長寿命化修繕計画の効果

また、横断歩道橋でも同様に、対症療法型（5.5億円）と予防保全型（4.4億円）を比較すると、当初は対症療法が優位であるが、長期的に見れば修繕費の大幅な縮減（約1.1億円）が見込まれることがわかりました。