丸亀市橋梁長寿命化修繕計画

－ 戦略的な維持管理で継続して使える橋へ －



令和 8年 9月更新

丸亀市　都市整備部　建設課

＜ 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．対象橋梁の修繕及び点検時期の考え方 ・・・・・・・・・・・・・・・ 4

６．長寿命化修繕計画策定による効果 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6

７．新技術等の活用、集約・撤去の検討 ・・・・・・・・・・・・・・・ 6

８．計画策定担当部署及び意見をいただいた有識者 ・・・・・・・・・ 6

表紙写真：平成大橋（手前の橋梁）

1．長寿命化修繕計画の背景・目的

（1）背景

丸亀市が管理する道路橋は、525 橋（令和 4 年 12 月時点）あり、このうち 51 橋（全体の 10%）が建設後 50 年以上経過しています。

20 年後には、488 橋（93%）が建設後 50 年を経過する見込みです。しかしながら、厳しい経済状況の中で、橋梁の修繕・架替えに使うことのでき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、可能な限りコスト縮減の取り組みが不可欠です。

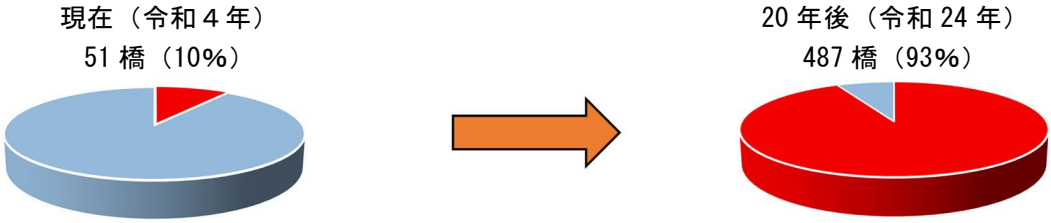


図 1．1　高齢化した橋梁数の推移
（建設後 50 年を経過した橋梁の割合）

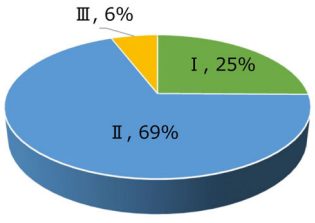
（2）目的

丸亀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、これまでの対症療法的な対応から予防的かつ計画的な対応で、橋梁を長寿命化させる方針に転換しています。

この維持管理計画を長寿命化修繕計画と呼び、各橋梁の検討を行っています。

（3）丸亀市の橋梁の状況

令和 4 年度計画対象の橋梁 525 橋のうち、健全な橋梁（判定Ⅰ）が 25%、劣化が進みつつある橋梁（判定Ⅱ）が 69%、劣化の進んだ橋梁（判定Ⅲ）が 6 %あり、劣化の進んだ橋梁については優先的に修繕を行う予定です。なお、緊急に措置が必要な橋梁（判定Ⅳ）はありません。



区分		状態
Ⅰ	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
Ⅱ	予防保全段階	構造物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	構造物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	構造物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。

図 1．2　丸亀市管理橋梁の健全度



図 1．3　鋼橋の損傷例



図 1．4　ｺﾝｸﾘｰﾄ橋の損傷例

2．長寿命化修繕計画の対象橋梁

今回、丸亀市が管理する道路橋 525 橋（令和 4 年 12 月時点）を対象として長寿命化修繕計画を策定しました。以下に道路種別ごとの丸亀市の管理橋梁数と令和 4 年度計画策定橋梁数を示します。

表２．１　管理橋梁数と計画策定橋梁数

	市道 1 級	市道 2 級	市道その他	合計
全管理橋梁	76	65	384	525
うち橋長 15m 以上の管理橋梁数	16	7	27	50

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、丸亀市の指定する「橋梁定期点検要領」「道路橋定期点検要領」（国土交通省道路局）に準拠した橋梁点検を定期的に実施し、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。

点検は市職員による実施を基本とし、規模の大きい橋梁及び特殊な点検方法（橋梁点検車など）が必要な橋梁については、専門業者に委託して実施します。



市職員による点検



専門業者による点検

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市職員によるパトロール、清掃などを実施します。

長寿命化のための取り組みとして、水切りの設置や簡易的な錆止めの塗布を実施します。

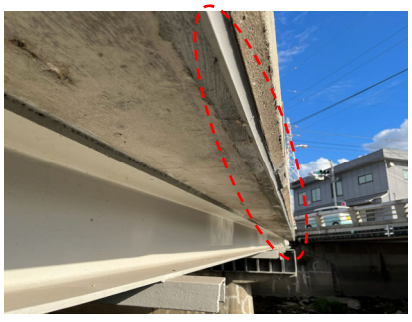


図３．２　水切りの設置



図３．３　錆止めの塗布

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。

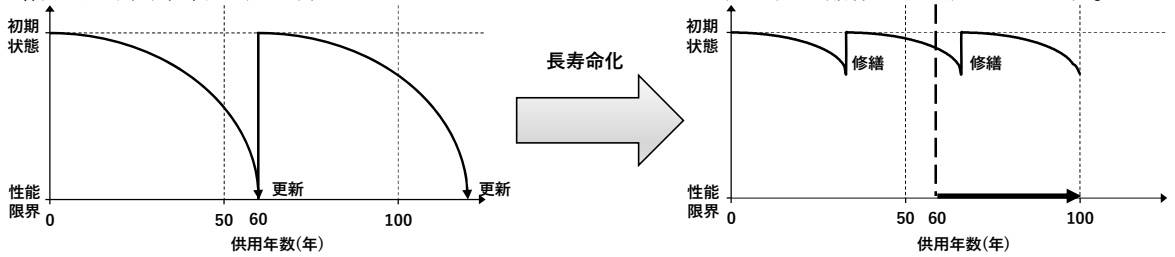


図４．２　長寿命化のイメージ

（2）LCC 試算、最適工法の設定

本年度計画策定橋梁 525 橋について、建設から橋梁寿命 100 年の間について、現時点から架替えまでの LCC 試算を行い、橋梁ごとに最も安価となる最適な修繕工法を設定します。

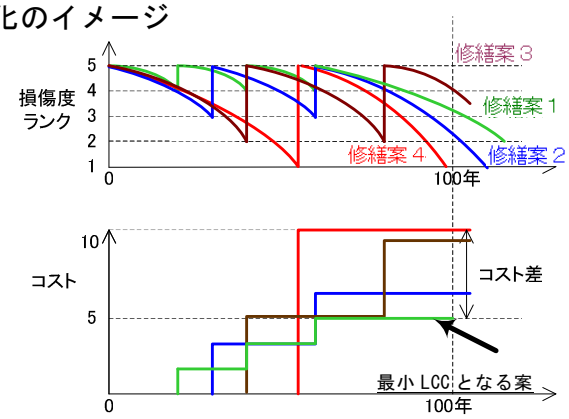


図４．１　修繕タイミングの決定方法

（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 525 橋が、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。

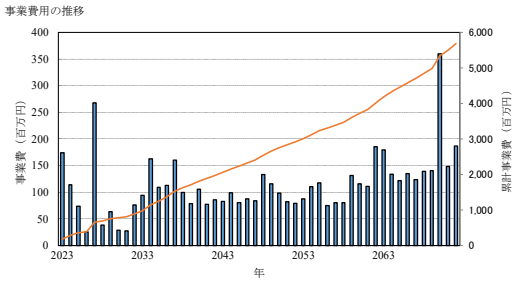


図　４．３　最小 LCC のイメージ

（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平準化を行います。

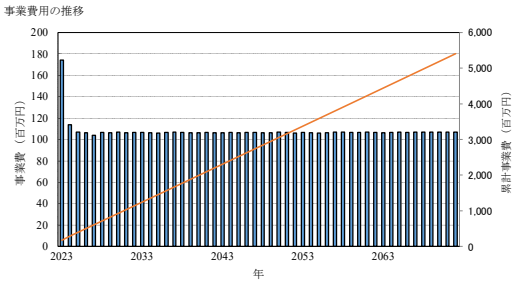


図　４．４　予算平準化のイメージ

5．対象橋梁の修繕及び点検時期の考え方

（1）橋梁の対応区分

丸亀市管理の橋梁は、橋梁の規模、機能、路線等の重要度等を踏まえ、以下の３つの対応区分で管理します。

表５．１　橋梁の対応区分

対　応　区　分	適　　用
①予防維持管理対応	③を除く橋梁で、以下のいずれかに当てはまる橋梁 ・橋長 15m 以上の橋梁　　・跨線橋 ・緊急輸送路上の橋梁　　・跨道橋
②事後維持管理対応	①、③を除く橋梁
③観察維持管理対応	特に指定する橋梁 ・架替えが決まっている橋梁 ・古い橋梁で、修繕より架替えが妥当と考えられる橋梁 ・迂回路が近接してあるなど緊急対応が可能な橋梁など

① 予防維持管理対応

予防維持管理対応とした橋梁は、予算に制約がある場合、修繕優先度が上位のものから修繕を行うものとします。

修繕優先度が低い橋梁は、修繕の遅れによる劣化の進行を許容しますが、修繕の遅れによる架替えは起こさないものとします。

② 事後維持管理対応

事後維持管理対応橋梁は、基本的には予防維持管理対応としますが、予算に制約がある場合、修繕優先度が上位のものから修繕を行います。

修繕優先度が低い橋梁は、修繕の遅れによる劣化の進行を許容し、最悪、修繕の遅れによる架替え及び廃棄・撤去も考慮するものとします。

③ 観察維持管理対応

劣化がかなり進行し修繕が適さない橋梁、幅員等の機能向上が望まれる橋梁等は、観察維持管理対応とし、架替え費用を計上し、修繕費用は計上しないものとします。

（２）橋梁の優先度

橋梁の修繕の順位付けは、原則として対応区分に基づいて行いますが、同じ対応区分の橋梁については、損傷状況、路線状況など以下に示す要因を踏まえ、修繕の順位付けを行います。

表５．２　橋梁の修繕優先度の要因

- 緊急輸送路　→　緊急輸送路に指定されている橋梁を優先
- 交　通　量　→　交通量の多い橋梁を優先
- 橋　　長　→　橋長の長い橋梁を優先
- 交差物件　→　道路、鉄道等、重要施設を跨ぐ橋梁を優先

（３）長期計画（50 年間）

令和 5 年度から 50 年間について、最小 LCC や予算の平準化の検討を踏まえ、最も実現性があり効果的である、対象橋梁の修繕・更新の計画を長期計画として策定します。

（４）中期計画（10 年間）

長期計画の直近 10 年間について、定期点検の結果等より、修繕内容・時期または架替え時期の検討を行い、実効性と精度を上げた中期計画を策定します。

（５）橋梁点検の計画

長寿命化修繕計画の対象橋梁は丸亀市の管理する全ての橋梁として、橋梁の健全度の把握を、丸亀市が指定する「橋梁定期点検要領」「道路橋定期点検要領」（国土交通省道路局）に準拠して定期的（各橋梁について５年に１回）に行います。

6．長寿命化修繕計画策定による効果

丸亀市では、有識者の意見を伺いながら、令和 4 年度に 525 橋の今後 50 年間で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。その結果、全く修繕を行わず、劣化が激しくなった際に架替える場合（対症療法型）（138 億円）と、最も経済的な維持管理ができるように早め早めの対応を行った場合（予防保全型）（50 億円）を比較すると、当初は費用に差がないものの、長期的に見れば、修繕費の大幅な縮減（約 88 億円）が見込まれることがわかりました（図６．１）。

※　上記の費用は、今後点検や修繕を実施していく過程で見直す可能性があることから固定されるものではありません。また、この計画により将来の予算を担保するものではありません。

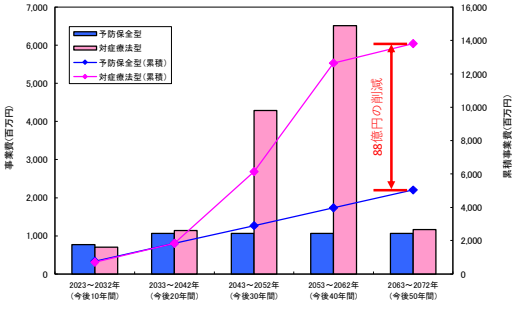


図６．１　長寿命化修繕計画の効果

7．新技術等の活用、集約・撤去の検討

橋梁の維持管理の更なる高度化、効率化及び費用の削減などの目的として、点検や修繕等に係る新技術等の活用を視野に、「点検ロボットの活用」「小型の埋設型伸縮装置の採用」「経済面で有利な塗替え塗装システムの採用」を検討します。

そこで、点検については、令和 8 年度までに橋梁 1 橋について新技術を導入、従来工法から約 1 百万円の費用削減を目指します。

また、修繕については、令和 10 年度までに橋梁 4 橋の鋼桁塗装塗替えについて新技術を導入、従来工法から約 2 百万円の費用削減を目指します。

その他、令和 6 年度には、笠島線 1 号橋（本島町）の集約・撤去（図 7.1）が完了、今後 50 年間の維持管理費が約 10 百万円削減されることとなります。あわせて、令和 9 年度までには、迂回路が存在し集約が可能な橋梁 1 橋について集約・撤去することで、今後 10 年間の維持管理に係る費用を約 1 百万の削減を目指します。

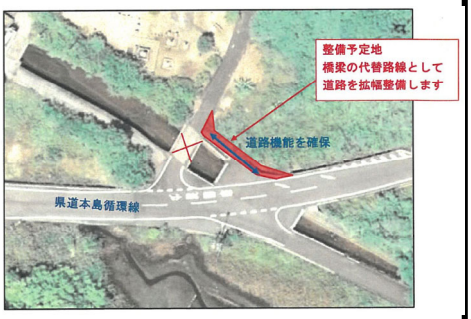


図７．１　集約・撤去の計画

8．計画策定担当部署および意見をいただいた有識者

（1）計画策定担当部署

○ 丸亀市　都市整備部建設課
　問い合わせ先：0877-24-8813

（2）意見をいただいた有識者

長寿命化修繕計画の策定に当たっては、下記の有識者から意見をいただきました。

○ 有識者
　香川高等専門学校
　建設環境工学科　林 和彦 准教授



検討会の様子

丸亀市では今後も関係機関と協同で維持管理や新技術等について検討を行っていきます。