

宇多津町橋梁長寿命化修繕計画



令和5年3月

 **宇多津町 地域整備課**

< 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. 対象橋梁ごとの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替え時期	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	6
8. 計画策定担当部署及び意見をいただいた有識者	6

1. 長寿命化修繕計画の背景・目的

(1) 背景

宇多津町が管理する道路橋は、30 橋（R4. 3. 25 現在）あり、このうち 12 橋（全体の 40.0%）が建設後 50 年以上経過しています。

20 年後には、28 橋（93.3%）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、可能な限りのコスト削減の取組みが不可欠です。

現在



20年後



図 1.1 橋梁の建設経過年数

(2) 目的

宇多津町では道路交通の安全性を確保しつつ、コスト削減を図るため、これまでの対症的な対応から予防的で計画的な対応で、橋梁を長寿命化させる方針に転換しました。

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) 宇多津町の橋梁の状況

令和 3 年度計画対象の橋梁 30 橋のうち、健全度の高い橋梁（図 1.2 のⅠ）が 6.7%、劣化が進みつつある橋梁（Ⅱ）が 86.7%、劣化の進んだ橋梁（Ⅲ）が 6.7%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。

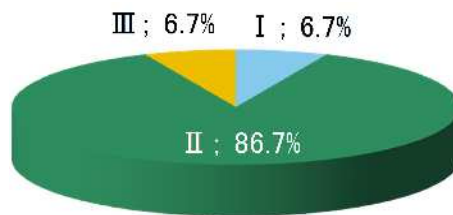


図 1.2 宇多津町の橋梁の健全度の割合



図 1.3 鋼橋の状況例



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

宇多津町が管理する橋梁数と計画策定橋梁数を道路種別ごとに以下に示します。
一級町道 5 橋、二級町道 2 橋、その他町道 23 橋、合計 30 橋を対象とします。

表 2.1 管理橋梁数と計画策定橋梁数

	一級町道	二級町道	その他町道	合計
全管理橋梁	5	2	23	30
計画の対象橋梁	5	2	23	30

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、宇多津町の指定する「橋梁点検要領」、「橋梁点検マニュアル」(香川県土木部道路課)に準拠した橋梁点検を定期的の実施し、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。



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。

なお、施設の集約化・撤去、機能縮小については、社会経済情勢や施設の利用状況等の変更に応じ、施設の再配置計画を実施し、維持管理費用の削減を図ります。

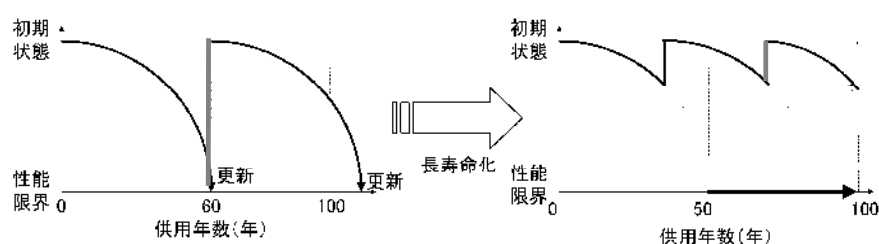


図 4.1 長寿命化のイメージ

(2) LCC 試算、最適工法の設定

本年度計画策定橋梁 30 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。

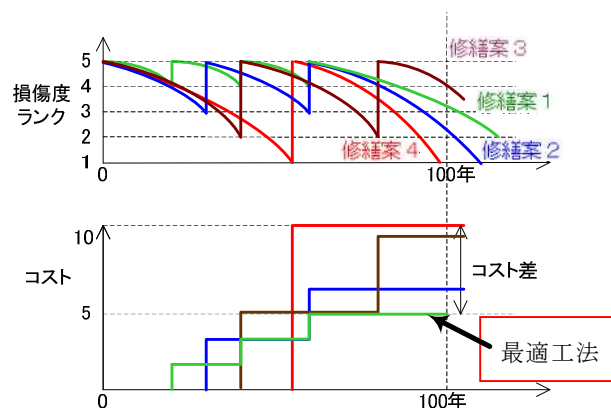


図 4.2 修繕タイミングの決定方法

(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 30 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。

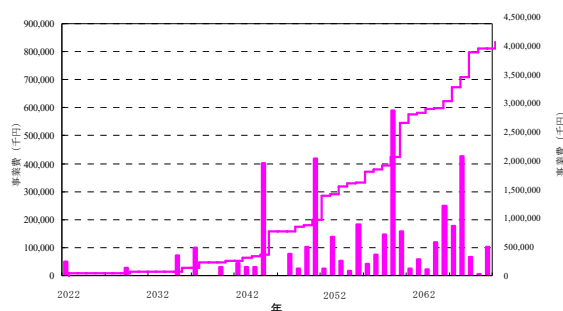


図 4.3 最小 LCC のイメージ

(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。

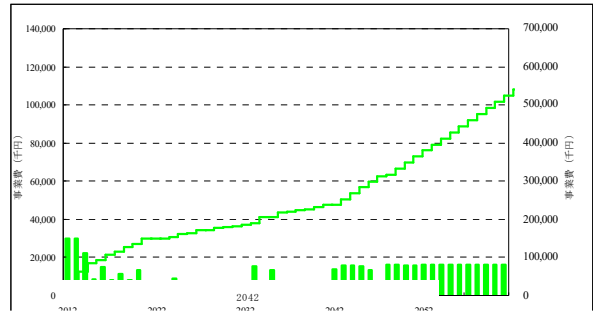


図 4.4 予算平準化のイメージ

5. 対象橋梁ごとの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替え時期

(1) 橋梁の対応区分

宇多津町管理の橋梁は、橋梁の規模、機能、路線等の重要度を踏まえ、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 <ul style="list-style-type: none"> ・ 橋長 15m 以上の橋梁 ・ 跨線橋 ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ・ 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

・ 部材の損傷状況	→主桁、床版等の主部材の損傷の著しい橋梁の修繕を優先
・ 塩害区域	→塩害区域の橋梁を優先
・ 橋長	→橋長の長いものを優先
・ 交差条件	→道路、鉄道等、重要施設を跨ぐ橋梁を優先
・ 橋種	→車道橋を優先
・ 通学路	→通学路に指定されたものを優先

(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て、最も実現性があり効果的である、全橋の修繕、更新計画を、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・時期又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宇多津町の管理する全ての橋梁として、橋梁の健全度の把握を、宇多津町が指定する「橋梁点検要領」、「橋梁点検マニュアル」(香川県土木部道路課)に準拠して定期的に行います。

6. 長寿命化修繕計画策定による効果

宇多津町では、有識者の意見を伺いながら、令和3年度に30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。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）（15億円）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）（7億円）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8億円）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なく、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。

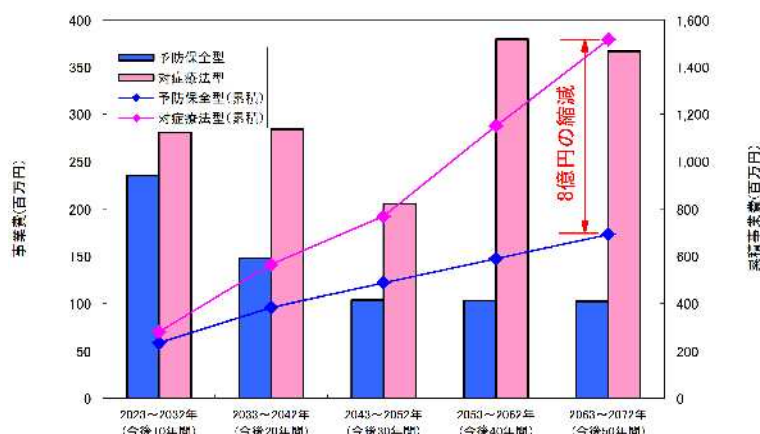


図 6.1 長寿命化修繕計画の効果

7. 新技術等の活用

橋梁の維持管理の更なる高度化、効率化を図るため、修繕や点検等に係る新技術等の活用の検討を行うとともに、費用の縮減等の効果が見込まれる新技術等の活用を目指します。

8. 計画策定担当部署及び意見をいただいた有識者

(1) 計画策定担当部署

- 宇多津町 地域整備課
問い合わせ先：0877-49-8012

(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、以下の有識者から意見を聴取しました。

- 有識者
香川高等専門学校
建設環境工学科 林 和彦 准教授



図 7.1 検討会の様子