

さめき市橋梁長寿命化修繕計画



令和4年3月



さめき市 建設経済部 都市整備課

< 目 次 >

1. 長寿命化修繕計画の背景・目的	2
2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁	3
3. 健全性の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針	3
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	4.5
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	6.7
6. 長寿命化修繕計画策定による効果	8
7. 計画策定担当部署及び意見聴取した学識経験者等 の専門知識を有する者	8

表紙写真：門入ブリッジ

1. 長寿命化修繕計画の背景・目的

(1) 背景

さぬき市が管理する令和3年度計画策定対象の道路橋（橋長2m以上）は、541橋（R4.3.18現在）あり、このうち建設後50年を経過する老朽化した橋梁は、152橋で約28.1%を占めています。

20年後には、急速に老朽化した橋梁が増大し、432橋（約79.9%）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、可能な限りのコスト縮減の取組みが不可欠です。

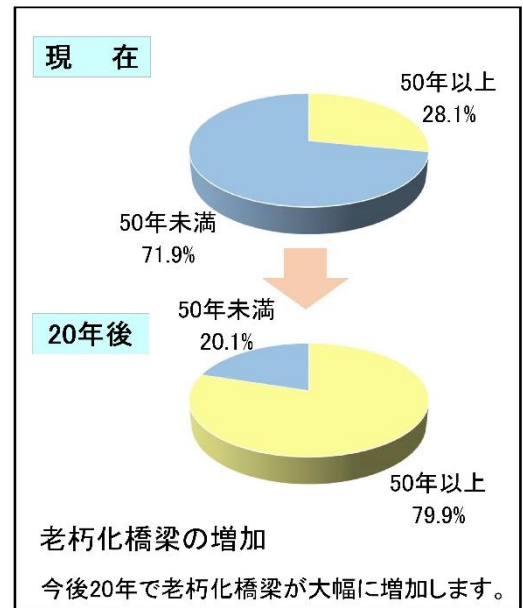


図 1.1 老朽化橋梁の増加

(2) 目的

さぬき市では、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) さぬき市の橋梁の状況

令和3年度計画策定対象の橋梁541橋のうち、健全性の高い健全性Ⅰの橋梁が28.1%、劣化が進みつつある健全性Ⅱの橋梁が71.5%となっています。また、健全性の低い健全性Ⅲの橋梁が0.4%あり、これらの橋梁については優先的に修繕を行う予定です。

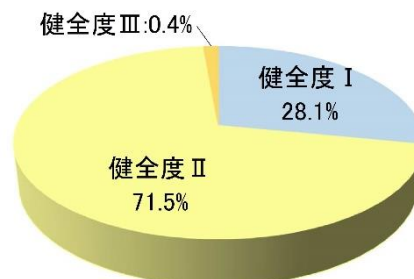


図 1.2 さぬき市の橋梁の状況（令和3年度計画策定対象橋梁）



図 1.3 鋼橋の損傷状況



図 1.4 コンクリート橋の損傷

2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

さぬき市が管理する橋梁数と令和3年度計画策定橋梁数を橋長ごとに示します。

令和3年度対象橋梁は541橋を選定するものとし、橋長15m以上99橋、橋長15m未満442橋、合計541橋を対象としました。

表 2.1 管理橋梁数と令和3年度計画策定橋梁数

	橋長 15m 以上	橋長 15m 未満	合計
全管理橋梁	99	442	541
令和3年度計画策定橋梁	99	442	541

3. 健全性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

健全性の把握については、さぬき市の指定する「橋梁点検要領」、「橋梁点検マニュアル(案)」(さぬき市都市整備課)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
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。



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・方針

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年以上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、維持管理費用の縮減を図ります。

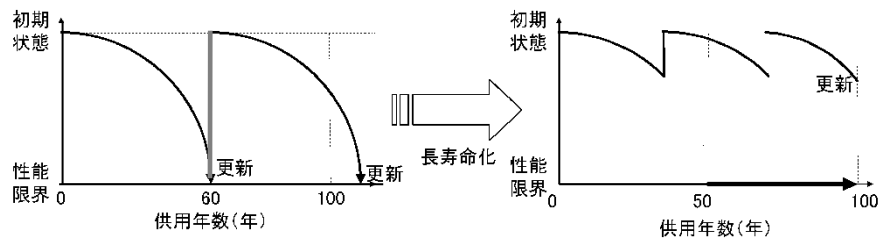


図 4.1 長寿命化のイメージ

(2) LCC 試算、最適工法の設定

本年度計画策定橋梁 540 橋について、架設から橋梁寿命 50 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。

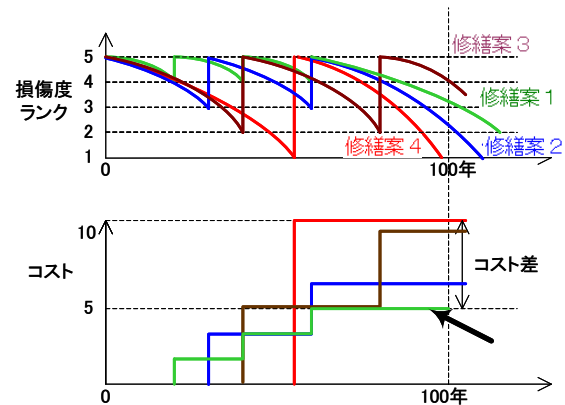


図 4.2 修繕タイミングの決定方法

(3) 最小 LCC の算定

また、現時点から 50 年間の長期計画の中で、本年度計画策定橋梁 540 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。

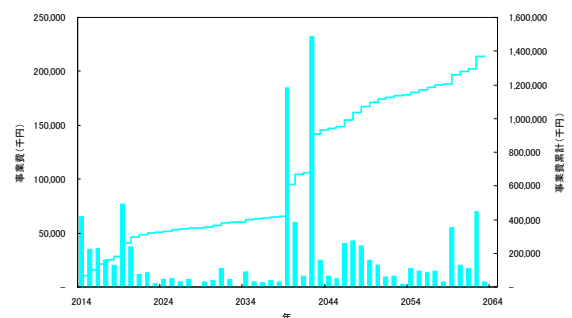


図 4.3 最小 LCC のイメージ

(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平準化します。

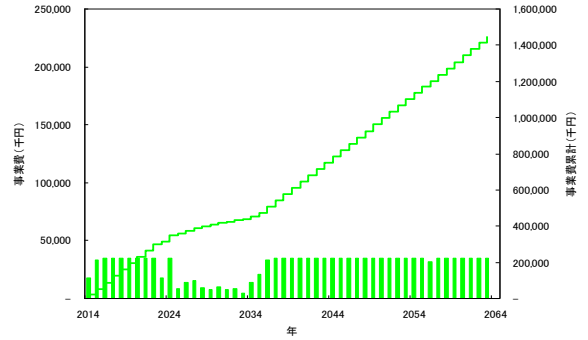


図 4.4 予算平準化のイメージ

(5) 新技術の活用方針

改定計画における道路橋の法定点検や修繕の実施にあたっては、新技術情報提供システム (NETIS) や点検支援技術性能カタログ (案)などを参考に、新技術の活用を検討し、事業の効率化やコスト削減を図ります。

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

さぬき市管理の橋梁は、コストの削減を図るため、橋梁の規模、機能、路線等の重要度等を踏まえ、以下の3つのグループを設定し橋梁の長寿命化を図るとともに長期的な維持管理にかかるコストの削減を図っていくよう管理します。

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を除く橋梁及び歩道橋
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、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、幅員等機能アップ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。

集約化・撤去を検討している橋梁については撤去を前提に地元住民と調整しながら撤去が可能となった時点で観察維持管理対応とし、撤去費用を計上し、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
・ 橋長	→橋長の長いものを優先
・ 交差物件	→道路、鉄道等、重要施設を跨ぐ橋梁を優先
・ 橋梁幅員	→2車線以上の道路を優先
・ バス路線	→バス路線に指定された橋を優先

(3) 長期計画 (50 年間)

現時点から 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、最も実現性があり費用の縮減に効果的である、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、橋梁の健全性の把握をさぬき市が指定する「橋梁点検要領」、「橋梁点検マニュアル (案)」(さぬき市都市整備課) に準拠して 5 年に一度行います。

令和 4 年度以降に定期点検を実施する全ての橋梁において、新技術活用の検討を行い、費用縮減や定期点検の効率化が見込める橋梁については積極的に新技術を活用し行います。

(6) 橋梁修繕内容

長寿命化修繕計画により修繕を行う橋梁については、「補修・補強マニュアル (香川県土木部)」や「コンクリート標準示方書」等により修繕計画を行います。

なお、修繕工法選定の際には従来工法だけでなく、NETIS 等に登録されている新工法について以下の点に留意しつつ、積極的に選定します。

- ①初期コストの比較だけでなく、ライフサイクルコストの縮減が可能な工法を選定
- ②中性化・塩害等の劣化要因を抑制することが可能な補修工法の採用

6. 長寿命化修繕計画策定による効果

さぬき市では、有識者の意見を伺いながら、令和3年度計画策定対象橋梁541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(206億円)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(78億円)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128億円)が見込まれることが分かりました。(図6.1)

また、令和8年度までに、迂回路が存在し集約が可能な橋梁1橋について集約化・撤去することで、今後10年間の維持管理に係る点検・修繕等の費用を約1百万程度縮減するとともに、修繕を実施する橋梁のうち5割の橋梁について新技術を活用し、費用を約1百万程度縮減することを目指します。

なお、この予測は現時点での541橋に対する効果であり、今後の老朽化の進行によって維持管理費は変わります。今後、再検討を行う度に報告します。

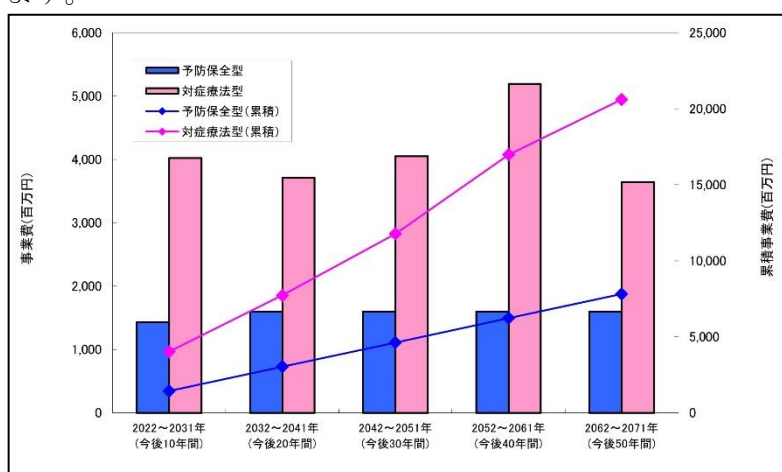


図 6.1 長寿命化修繕計画の効果

※ 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。

7. 計画策定担当部署及び

意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

(1) 計画策定担当部署

- さぬき市 建設経済部 都市整備課
問い合わせ先:087-894-1117

(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
独立行政法人 国立高等専門学校機構
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