

宮若市における
橋梁長寿命化修繕計画
道路附属物等長寿命化修繕計画



令和 5 年 3 月



宮若市
MIYAWAKA CITY

目 次

1. 長寿命化修繕計画の目的
2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁
3. 健全度の把握および日常的な
維持管理に関する基本的な方針
4. 対象橋梁の長寿命化および修繕・架替えに
関わる費用の縮減に関する基本的な方針
5. 長寿命化修繕計画の流れ
6. 対象橋梁の概ねの次回点検時期および
修繕内容・時期または架替時期の設定
7. 長寿命化修繕計画による効果

1. 長寿命化修繕計画の目的

① 背景

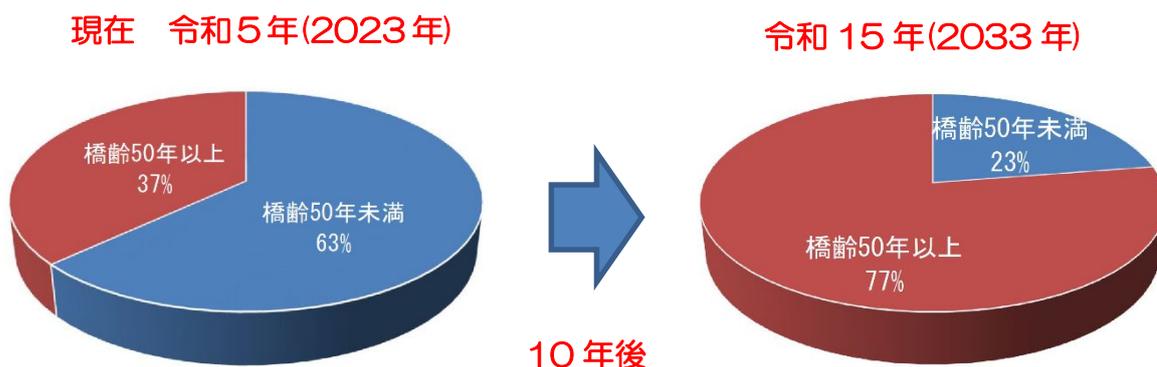
令和5年3月時点で、宮若市が管理する橋梁は395橋となっています。

(道路橋394橋、横断歩道橋1橋)

392橋のうち建設後50年を超えた高齢化橋梁は現在79橋で比率は20%ですが、20年後には348橋で比率では89%にまで増加します。

高度経済成長期に建設された高齢化橋梁は、設計基準の改訂、交通量の増大、建設地域の環境条件の変化などに伴い、耐荷力不足、部材の損傷、材料の劣化等に対して、現在の橋梁を健全な状態で維持していく費用は、これまで以上に増大することが予想されます。

今後、10年後には宮若市が管理する橋梁の約8割が橋齢50年を超える橋梁となり、劣化・損傷の伸展が予想されることから、適切な維持管理を行わないと、危険な状態の発生等が懸念され、経済情勢により予算の制約が厳しい条件下で、395橋という橋梁の維持管理を効率的かつ効果的に行っていくことが宮若市の課題となっています。



② 目的

今後は、より計画的な橋梁の維持管理を行い、限られた財源の中で効率的に橋梁を維持していくための取組が不可欠です。

コスト縮減のためには、従来の《事後保全型》から、損害が大きくなる前に予防的な対策を行う《予防保全型》への転換を図り、橋梁の長寿命化および計画的な維持管理を行う必要があります。

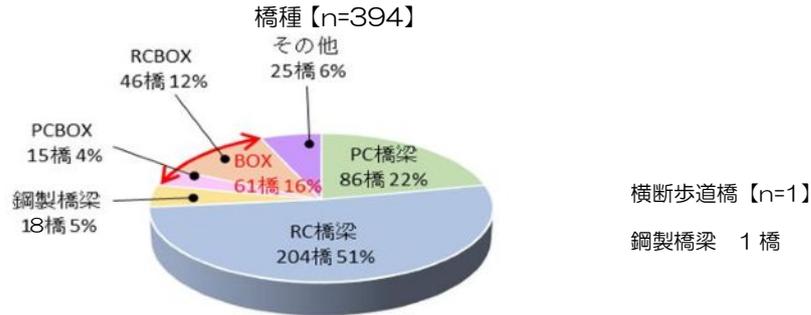
宮若市では、将来的な財政負担の軽減および道路交通の安全性の確保を目的として、橋梁長寿命化修繕計画を策定することとしました。

2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

◆宮若市が管理する395橋の状況を以下に示します。

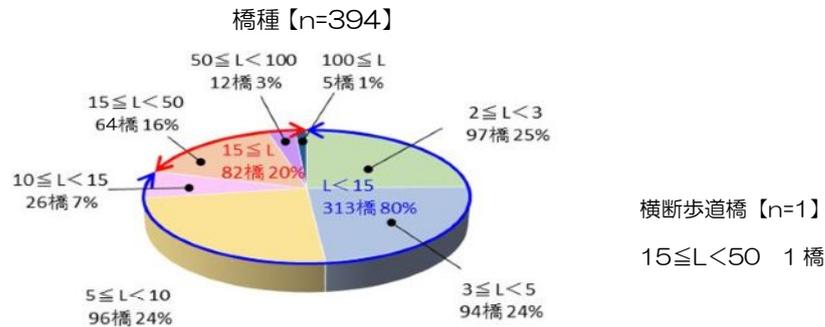
① 橋種ごとの橋梁数

宮若市が管理する橋梁は、その殆どがRC及びPCによるコンクリート橋が占めており（73.0%）、溝橋（函渠）が16.0%、鋼橋は5.0%で、その他に石橋と木橋があります。



② 橋長の分布

橋長分布の特徴は、5.0m以下が半数を占め（49%）、5.0m～15.0mの橋梁は31%、15.0m以上の橋梁は20%です。



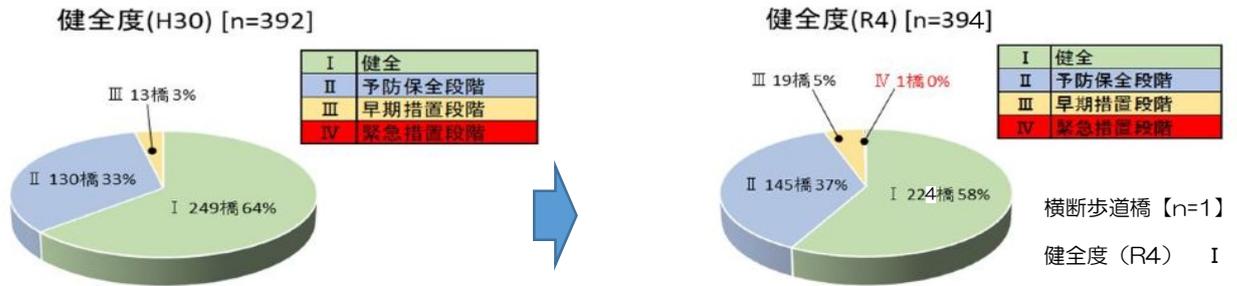
③ 桁下の状況

橋梁は95%が河川又は水路を跨いでおり、道路を跨ぐ橋梁は僅か14%です。



④ 橋梁の健全性

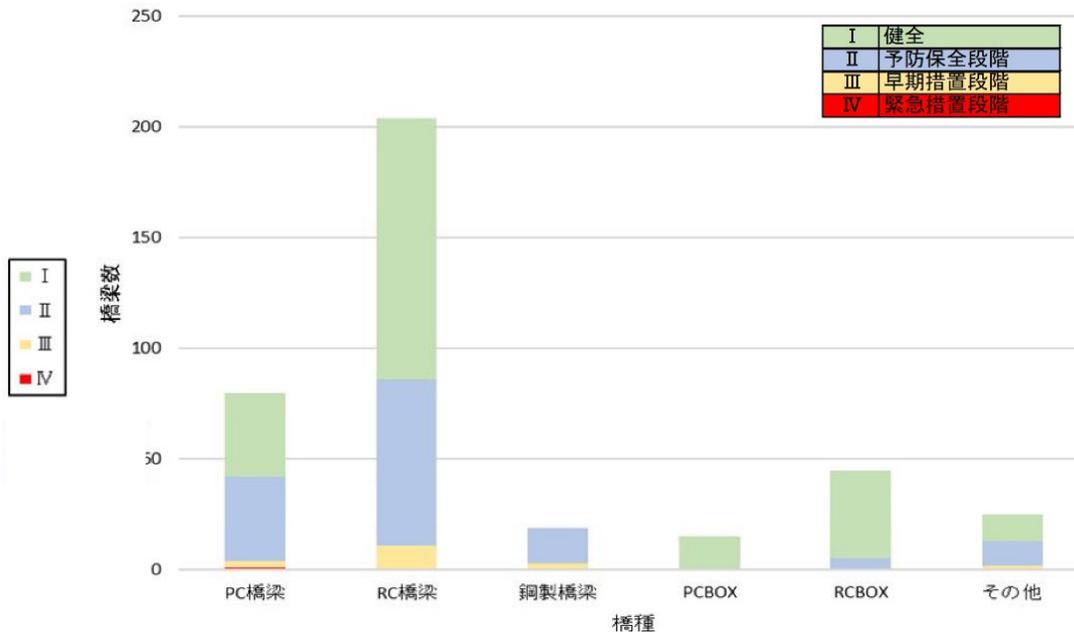
宮若市が管理する橋梁の健全性は、全体的には健全度Ⅰ～Ⅱの橋梁の割合が95%と予防保全段階で管理されていますが、一方で平成30年から令和4年の5年間に約1割の橋梁で健全度の低下（Ⅰ→Ⅱ）が生じています。



橋梁点検における健全度区分（道路橋定期点検要領）

区分	定義
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は生じていないが、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

橋種別ではRC橋を中心に早期措置段階の健全度Ⅲの橋梁がありますが少数です。



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 橋梁の管理区分と管理水準

管理区分を見直し下記の内容としました。

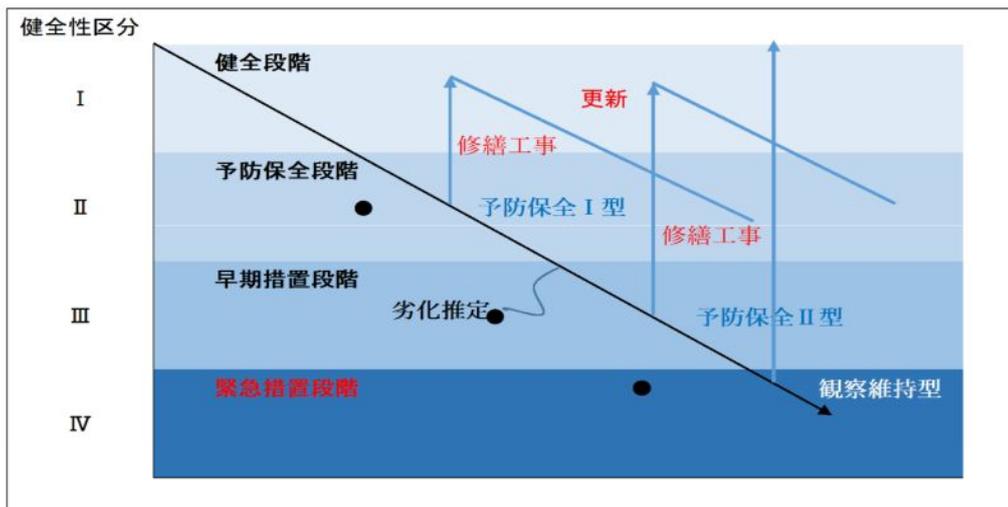
管理区分	対象橋梁
予防保全Ⅰ型	橋長 15m程度以上で交通量が多く、第三者被害が想定される橋梁
予防保全Ⅱ型	「予防保全Ⅰ型」「観察維持型」を除く橋梁
観察維持型	石橋、木橋、架け替え予定橋梁

交通量が多い道路を跨ぐ橋梁はコンクリート片等の落下が無いように管理水準を上げました。また、石橋等は劣化の進行が非常に緩慢なため、日常的な状況確認程度の管理内容「観察維持型」に見直しました。

② 橋梁の管理手法

各管理区分の橋梁は下表のタイミングで修繕を重ね維持管理していきます。

管理区分	管理手法
予防保全Ⅰ型	予防保全段階で修繕を実施(健全性評価Ⅱ)
予防保全Ⅱ型	早期措置段階で修繕を実施(健全性評価Ⅲ)
観察維持型	緊急措置段階で更新を実施(健全性評価Ⅳ)



管理区分と修繕イメージ

③ 橋梁点検の徹底

- 橋梁点検は、日常的な維持管理を兼ね、5年に1回を目安に行います。
- 橋梁点検は原則として常に新しい指針を適用します。
「道路橋定期点検要領 H31.2 国道交通省 道路局」

種類	目的	頻度
日常点検	道路パトロールでの状況把握	随時
定期点検	橋の状況把握	5年に1度
詳細調査	損傷の詳細調査	必要に応じて
緊急点検	異常な損傷の把握	災害時など必要に応じて

④ その他の維持管理

◆ 日常的なパトロール

- 日常的なパトロールは可能な限り桁下からも行い、新たな損傷箇所や損傷内容を早期に把握します。
- 橋面排水口の目詰まりや橋座の土砂や鳥の糞の堆積などを発見した場合は、速やかに清掃します。

◆ 点検履歴及び補修補強履歴の記録

- 橋梁点検で得られる損傷等の情報は、劣化要因の推定や劣化進行の予測を行いつつ点検調書に記入し、記録として確実に残します。
- 補修、補強、耐震などの修繕工事を行う際は、併せて近接目視による点検も行い、修繕内容、修繕時期、工法の選定方法、工事記録等を確実に残します。

◆ 技術者（市職員）の育成

- 修繕に関する「技術講習会」を定期的に行い、職員の技術力向上を図ります。
- 定期点検、パトロール、工事の設計、工事の管理を通じ、ベテラン技術者から若手技術者へ技術の伝承を図ります。

4. 対象橋梁の長寿命化および修繕・架替えに

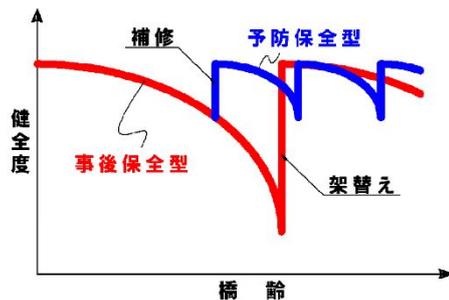
関わる費用の縮減に関する基本的な方針

① 橋梁長寿命化の基本方針

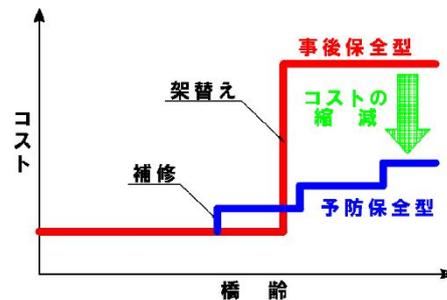
- ◆橋梁長寿命化修繕計画に沿った計画的かつ予防保全型の維持管理を徹底することにより、今後見込まれる事業費の大規模化及び高コスト化を回避し、長期的なライフサイクルコストの縮減を図ります。

橋梁長寿命化修繕計画のイメージ図

劣化予想イメージ



コスト縮減イメージ



事後保全型

損傷が大きくなってから対策を行うため、工事規模が大きく多大な費用が発生

予防保全型

損傷が小さいうちに予防的な対策を行うため、橋梁の寿命が長くなり修繕費用を最小に抑えられる

② 新技術等活用の基本方針

- ◆定期点検の効率化や高度化、修繕等の措置の省力化やコスト縮減を図るためには、新技術等の活用も重要です。
- ◆定期点検や修繕等の措置の実施に際しては、点検支援技術性能カタログ(案)や新技術情報提供システム(NETIS)などを参考に、新技術等の活用を検討し、効率化や省力化、コスト縮減を図ります。

(1) 定期点検における新技術等の活用

従来の橋梁点検では橋梁点検車や高所作業車を用いていましたが、次回の橋梁点検ではAI等のデジタル技術を用いた画像計測技術や橋梁点検ロボット等、新技術等の活用を検討します。これにより、点検の効率化や交通規制の削減を行い、点検費用を今後5年間で10橋の橋梁において約100万円縮減することを目標とします。



写真1.ドローンを活用した点検ロボット



写真2.橋梁点検支援ロボット

(出典：国土交通省資料)

(2) 修繕等の措置における新技術等の活用

管理区分に関わらず、全ての橋梁の舗装をアスファルト舗装化し、床板防水層の設置を行い、橋梁の長寿命化を図ります。

コンクリート部材について、表面保護工で新工法を採用することにより、損傷劣化の進展を抑制し、コスト縮減と橋梁の長寿命化を図ります。

今後5年間で、管理する395橋のうち9橋を対象として、これらの修繕等の措置を行うことにより約300万円縮減することを目標とします。

③ 集約・撤去の基本方針

- ◆ 橋梁の老朽化に伴う維持管理費の増加が予想されるなか、新技術等を用いた修繕等の措置による橋梁の延命化を図るとともに、集約・撤去や機能縮小等の検討も必要です。
- ◆ 検討の対象とする橋梁は、健全度のほか、路線の重要度や代替ルートの有無等を考慮のうえ、選定します。
- ◆ 集約・撤去や機能縮小の検討に際しては、利用状況や代替ルートの確保等に考慮しつつ、地元住民との合意形成や関係機関との調整を図ります。
- ◆ 今後 5 年間で 2 橋を対象とした集約・撤去や機能縮小の検討を行い、約 50,000 千円縮減することを目標とします。

5. 長寿命化修繕計画の流れ

橋梁長寿命化修繕計画は、実際の損傷の進行に合った適切な補修補強等の保全対策を実施できるように、実情にあった修繕計画の更新を行っていきます。

① Check（点検・診断）

5年間隔のサイクルを目安に橋梁点検を行い、損傷個所や損傷内容を把握します。

② Action（データの更新）

橋梁の点検データは随時更新し、損傷状況等の最新情報を把握します。

③ Plan（橋梁修繕計画）

橋梁点検結果を基に、将来的な部材ごとの劣化を予測し、今後の橋梁修繕計画を策定します。

④ Do（対策実施）

策定した修繕計画を基に、補修や補強等の対策工事を実施します。



6. 対象橋梁の概ねの次回点検時期および

修繕内容・時期または架替え時期の設定

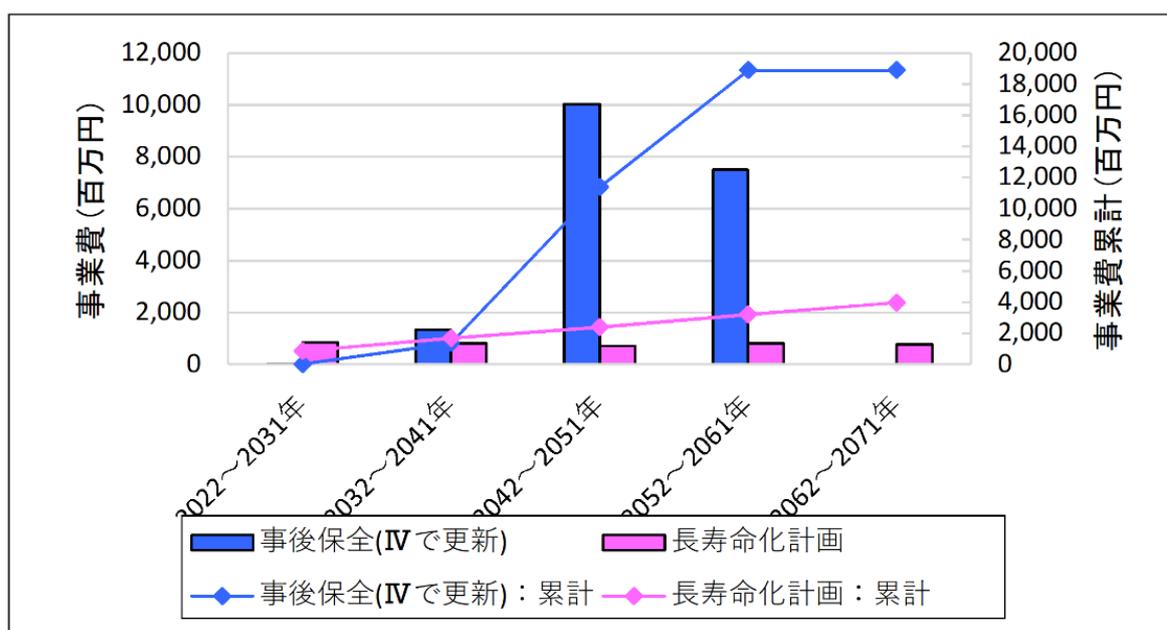
宮若市の管理する橋梁の今後10年間に実施する、点検及び修繕・架替えの計画を次頁の「様式1-2」に示します。

7. 長寿命化修繕計画による効果

○橋梁長寿命化修繕計画を策定した橋梁は、計画的かつ予防的な修繕計画により、概ね 100 年以上を目標とした長寿命化が見込まれます。

○今年度までに修繕計画を行った 395 橋について今後 50 年間の事業費を比較すると、従来の対症療法型は 188.9 億円、予防保全型は 39.7 億円となり、コスト削減効果は約 149.2 億円（79%）となります。

検討ケース	事業費 (億円)	縮減率
事後保全型	188.9	
予防保全型	39.7	149.2



計画策定部署

宮若市 土木建設課 Tel : 0949-32-0799

意見を聴取した学識経験者

玉井宏樹 九州大学 工学研究院 助教

