

神流町 橋梁長寿命化修繕計画

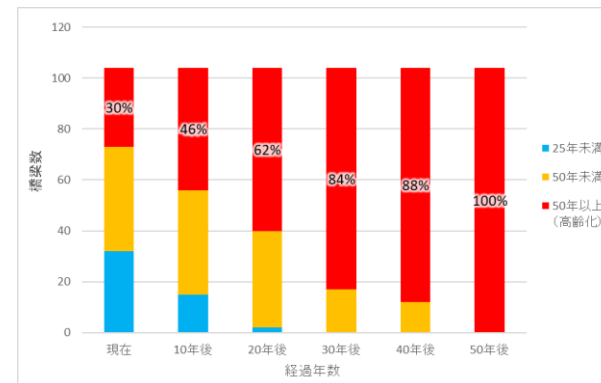
高度経済成長期、大量に建設された「橋」。「橋」は私たちの生活に密着し、なくてはならない存在になっています。しかしながら、現在「橋」は高齢化を迎えており、今後架替えなどにかかる費用の増大が懸念されています。本資料では、予防的な管理により「橋」の寿命を延ばし、費用の縮減を図る計画について解説します。

1. 背景と目的

【背景】

神流町が管理する橋梁で、長寿命化修繕計画対象橋梁は104橋です。対象橋梁のうち、建設後50年を経過する橋梁は全体の30%を占めており、20年後には62%程度に増加することから、一定時期に架け替えや修繕が集中し、費用の集中・増大が懸念されます。

このため、老朽化した橋の寿命を延ばし、将来的な財政負担の低減を図る必要が生じています。



【目的】

このような背景から、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り組みが不可欠な状況となりつつあります。主な目的は、

- これまでの損傷が顕著になった段階で大規模な修繕を行う対症療法（事後的）的な対策から、損傷が比較的軽微な段階で予防的な対策を実施することにより、地域ネットワークの安全性・信頼性を確保するとともに橋梁を長寿命化し、架け替えや修繕に係る費用の縮減を目指します。
- 一定時期への費用の集中を避けるため、対策費用を平準化した、計画的な対策を実施します。

【期待される効果】

橋梁長寿命化修繕計画の策定・実行により、次のような効果が期待されます。

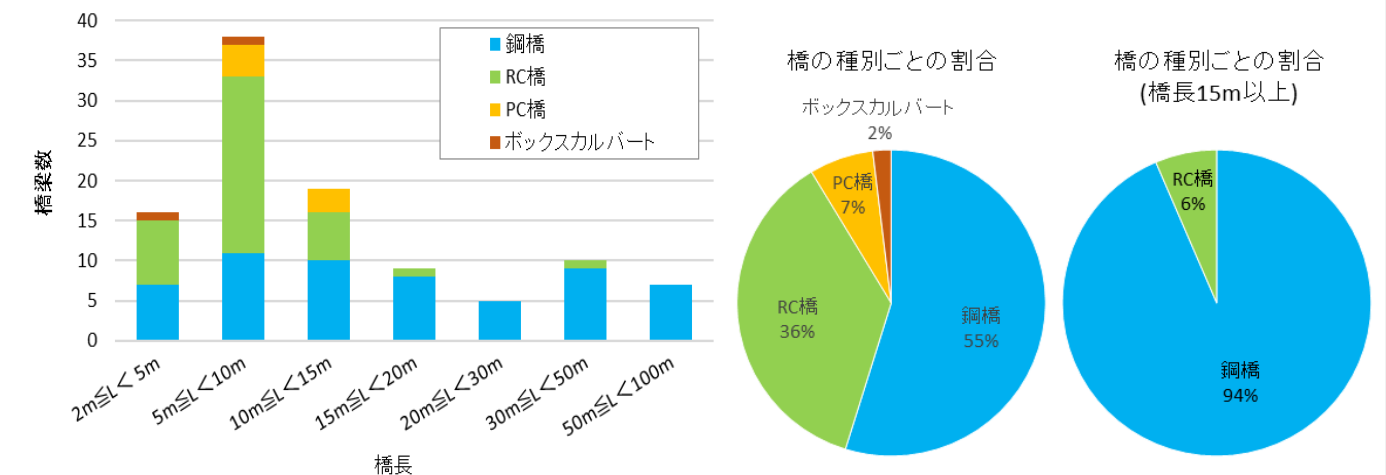
- 定期的に橋梁点検を実施することにより、橋梁に生じる損傷を早期に発見し、より効果的な対策を実施
⇒ 交通・地域ネットワークの安全性・信頼性を確保
- 橋梁の修繕費用を長期的な視点から縮減し、かつ対策費用が一定時期に集中することを回避
⇒ ライフサイクルコスト（LCC）の縮減・予算の平準化

2. 橋梁の現状

【橋の特徴】

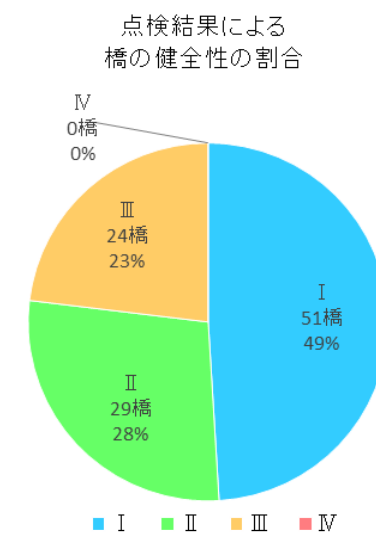
神流町の橋は、神流川に架かるものだけでなく山間部から神流川に流れ込む支流を跨ぐ橋も多いため、比較的長い橋が多い状況にあります。

橋の種類ごとに見ると、鋼橋及びコンクリート橋が互いに全体の約半数程度を占めていますが、橋長15m以上では全体の90%以上が鋼橋であり、鋼橋の維持管理方針の重要性が伺えます。



【橋の状態（点検結果）】

点検により確認された橋の状態は、8割以上の橋が健全あるいは予防保全段階となっており、約2割の橋で早期の補修が望まれる損傷が見つかりました。全体的に見ると比較的良好な状態にあります。



区分		定義
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、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。

3. 橋梁長寿命化修繕計画の方針

【基本方針】

- ① 定期点検の実施
- ② 予防的な維持管理への転換
- ③ 対策の優先度の評価
- ④ PDCAサイクルによる橋梁の維持管理

① 定期点検の実施

橋梁の点検を実施することにより、発生している損傷や変状を早期に発見し、必要な対策を適切に行うことにより、安全で円滑な道路交通の確保を実現します。

日常実施するパトロールのほか、橋長2m以上のすべての橋梁を5年に1回の頻度で行う定期的点検、それを補完する簡易点検により、橋梁状態を的確に継続的に把握していきます。

神流町では、平成21年度から管理橋梁に対して、順次定期点検を実施しています。

点検名称	点検の内容	点検者
定期点検	橋梁の安全性・使用性・耐久性の確認	専門家
簡易点検	日常の通行安全性・使用性の確認（可能な場合、桁下・支承部も確認）	職員
道路パトロール	日常の通行安全性・使用性の確認（パトロール車両による）	職員

③ 対策の優先度の評価

橋梁の修繕等の対策を実施するうえで、特定の年度に対策費用が集中しないよう、バランスを取った対応が重要となります。そのため、橋梁の優先度を考慮し、対策費用の平準化を図ります。

＜優先度評価方法＞

点検結果による橋梁の劣化状況度を最優先し、損傷部材の重要度や路線の重要度等の評価指標により優先順位を決定します。なお、これら評価指標を全て用いて順位付けするのではなく、優先度の高いものをグルーピングした中で優先順位を決定していきます。

＜評価指標＞

- ① 橋梁全体の健全性
- ② 補修／架替予定年
- ③ 主要部材の劣化状況
- ④ 主要部材の重要度
- ⑤ 二次部材の劣化状況（健全度Ⅲ以上）
- ⑥ 路線重要度
- ⑦ 橋梁規模

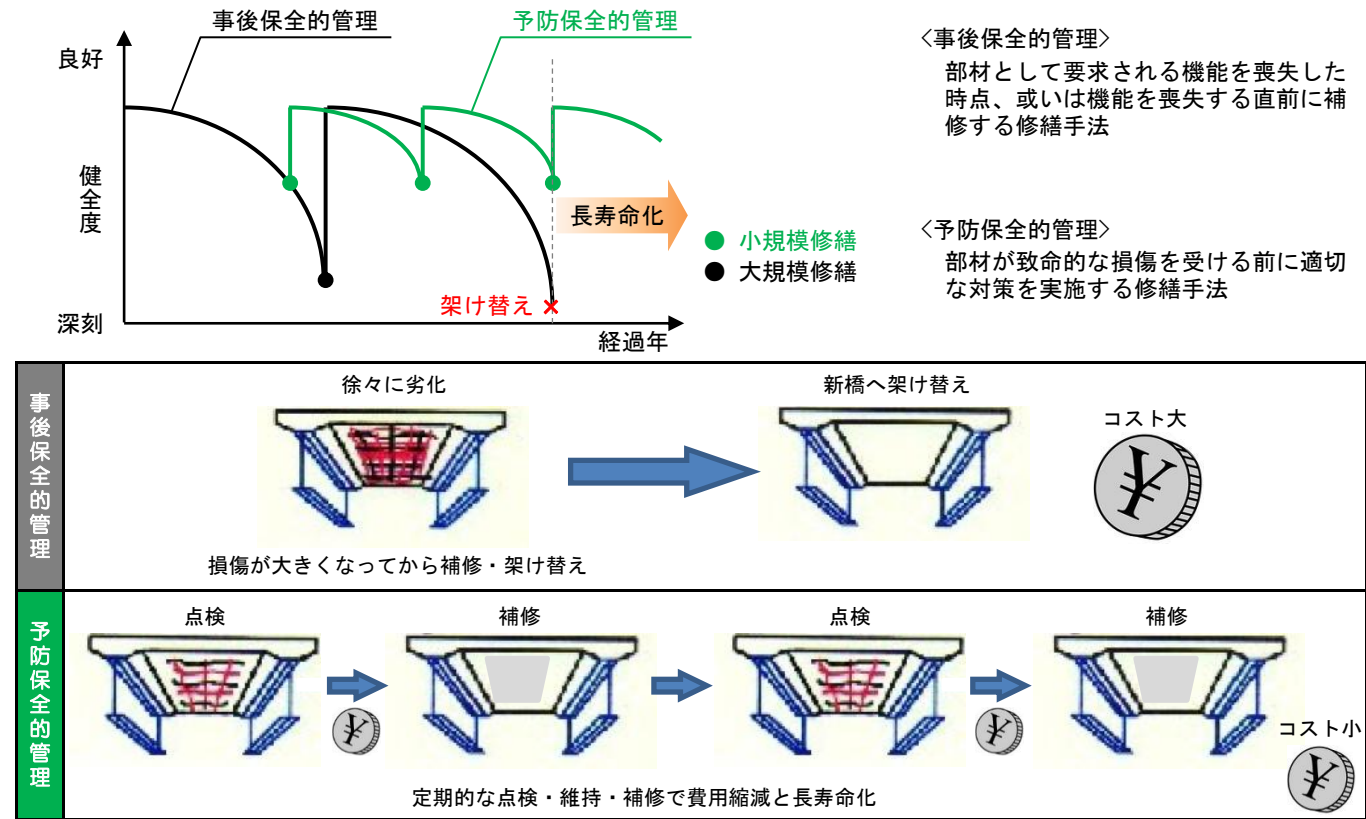
優先度	① 健全度	② 補修/架替 予定年	③ 主要部材の 劣化状況	④ 主要部材の 部材重要度	⑤ 二次部材の 劣化状況	⑥ 路線重要度	⑦ 橋梁規模
高	Ⅳ	予定早い	E1	主桁・横桁	Ⅲ判定有り	高	大
					Ⅲ判定無し	低	小
		予定遅い	A0	下部工			
低	Ⅲ Ⅰ						

※上記と同様の考え方で順位付け

② 予防的な維持管理への転換

予防的な補修対策を計画的に実施することで、橋の健全性を回復して安全性を確保するとともに、長寿命化により補修にかかる費用の縮減を図ります。

また、橋の劣化要因となる排水ますや支承部の土砂詰り等については、日常の維持作業にて対処します。



＜日常の維持作業の例(排水ます)＞

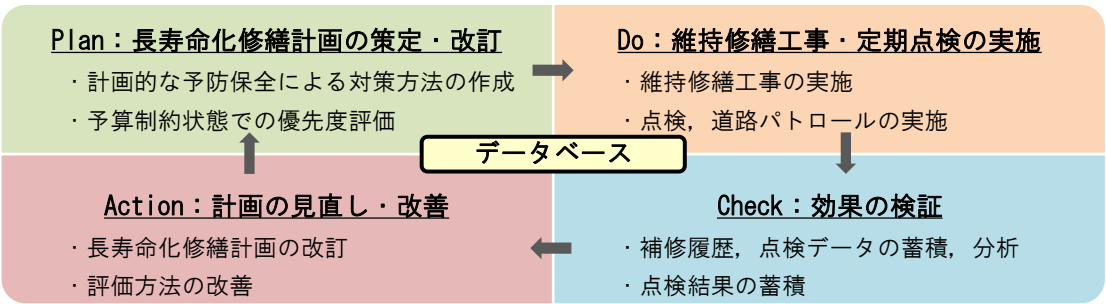


＜日常の維持作業の例(支承部)＞



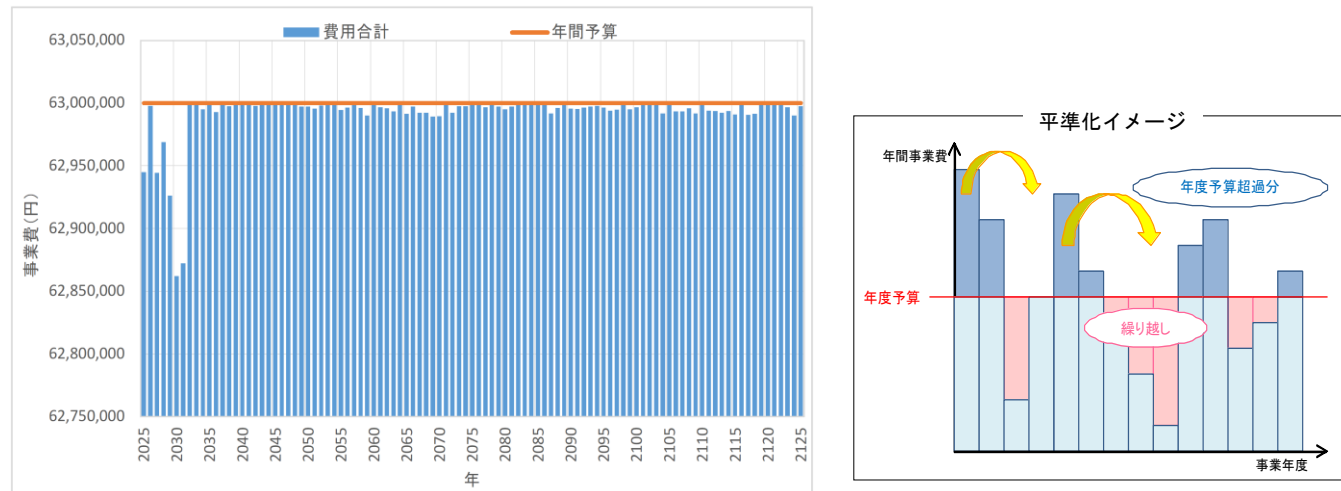
④ PDCAサイクルによる橋梁の維持管理

長寿命化修繕計画は最新の点検結果に基づき更新し、PDCAサイクルを継続的に維持するものとします。また、10年ごとに計画の見直しを行い、より精度の高いものに改善していきます。



4. 維持管理費の平準化

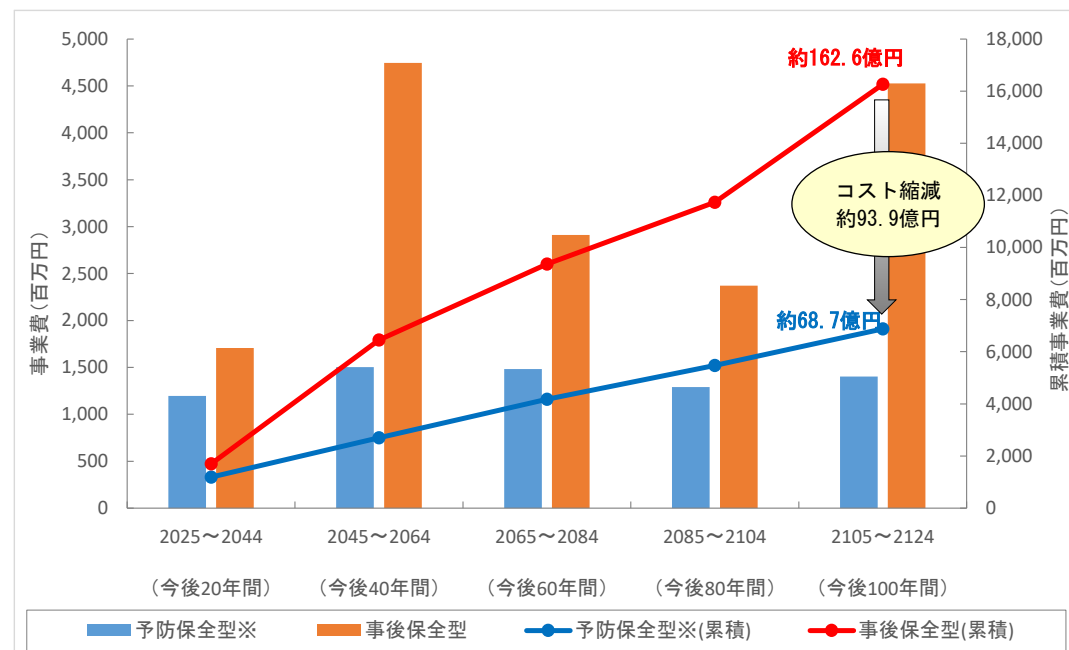
中長期予算の策定にあたっては、LCC最小化だけでなく毎年の予算を均等にする平準化が必要です。予算平準化は、単に予算措置上の都合からだけではなく、維持管理費用を世代間で等しく負担する上で必要となります。



5. 長寿命化修繕計画による効果

計画対象橋梁104橋について、従来の「事後保全的管理」から「予防保全的管理」へと方向転換を図ることにより、今後100年間でおよそ93.9億円のコスト削減効果が見込まれます。

橋梁の維持管理を計画的に対策を実施する予防保全型に転換することで、今後の維持管理費を大幅に削減することが可能であり、橋梁の供用安全性を健全な水準に維持することができます。



6. 今後の取組

【集約化・撤去】

令和11年度までに、管理する104橋のうち迂回路が確保でき、周辺道路を改修することで利用者の利便性が損なわれない3橋について、1橋程度の集約化・撤去の検討を実施し、将来的な維持管理コストの削減を目指します。

また、他の橋梁については施設の撤去に伴う迂回路整備や機能縮小、複数施設の集約化等の検討を社会経済情勢や施設の利用状況の変化、施設周辺の道路の整備状況、点検・修繕・更新に係る中長期的な費用等を考慮し、実施の可否判定を行うことを目標とします。

【新技術等の活用】

令和11年度までに、管理する104橋のうち健全性に問題がなく、点検費用が高額な11橋を対象に新技術の活用検討を行い、費用の削減や事業の効率化等の効果が見込まれる新技術等の活用を目指します。

また、修繕工事においては、耐久性向上等の新技術の採用を積極的に検討し、橋梁修繕におけるライフサイクルコストの削減を目指します。

＜点検技術の一例＞



【費用の削減】

令和11年度までに、管理する104橋のうち小規模且つ単純な形式の橋梁（溝橋、15m以下の単純RC床版橋）28橋において、点検調書作成の簡素化を行うことで、点検費用の削減を目指します。

7. 計画策定担当部署

【計画策定担当部署】

神流町 産業建設課 (TEL: 0274-57-2111)