

伊勢崎市橋梁長寿命化修繕計画（橋長15m未満）（令和2年度版）

事業目的

国内では高度経済成長期に整備された多くの橋梁が、今後、集中して更新時期（架け替え時期）を迎えるため、これらに対応する修繕・架け替えに多くの費用が必要となります。

本市が管理する橋梁数は736橋（令和2年3月現在）あり、この内、橋長15m未満の橋梁624橋において、供用年数50年以上経過した橋梁(架橋年想定含む)は現在約7%ですが、10年後には約18%、20年後には約54%となります。

このような背景から、本市では平成30年に橋長15m以上の橋梁において「伊勢崎市橋梁長寿命化計画」を改訂し運用してきましたが、橋長15m未満の橋梁においても計画を策定しました。計画の策定では、点検結果や補修工事の実績を踏まえ、劣化予測や工事費等に反映しました。

重要な道路ネットワーク上の道路橋について、これまでの事後的な修繕・更新から、予防的な修繕へ政策転換し、より計画的、効率的、合理的な維持管理の実現を目指し、橋梁の長寿命化を図りながら道路ネットワークの安全性・信頼性を確保していきます。

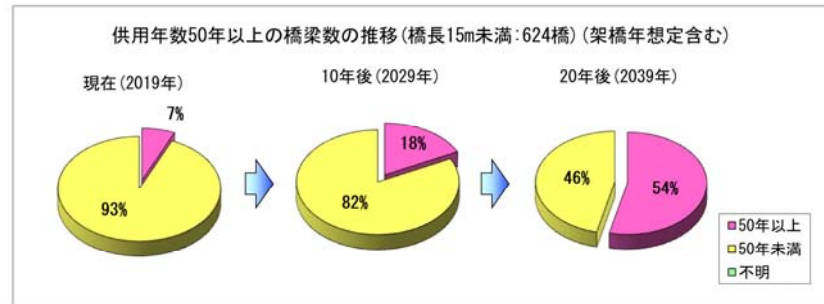


図1 供用年数50年以上の橋梁数の推移

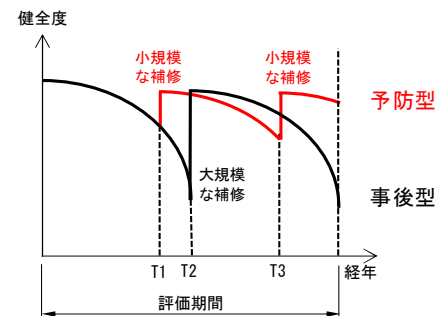


図2 予防型と事後型による管理の比較

維持管理方法の決定

最適な投資額を決定するにあたり、橋梁の健全度の推移を基準に複数のシミュレーションを行い、比較検討を行いました。

シミュレーションでは、点検結果や既存の研究成果等から劣化予測を行い、この予測を基に橋梁ごとに維持管理の計画を行います。

管理水準は、道路ネットワークの安全性や信頼性を確保するため、橋梁の健全度を良好な状態に保つことを目標に設定します。

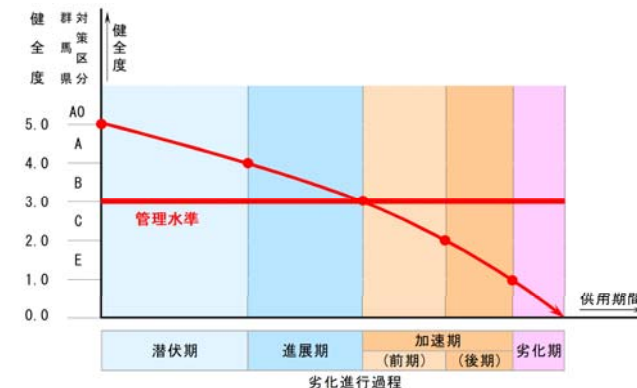


図4 健全度と劣化進行過程

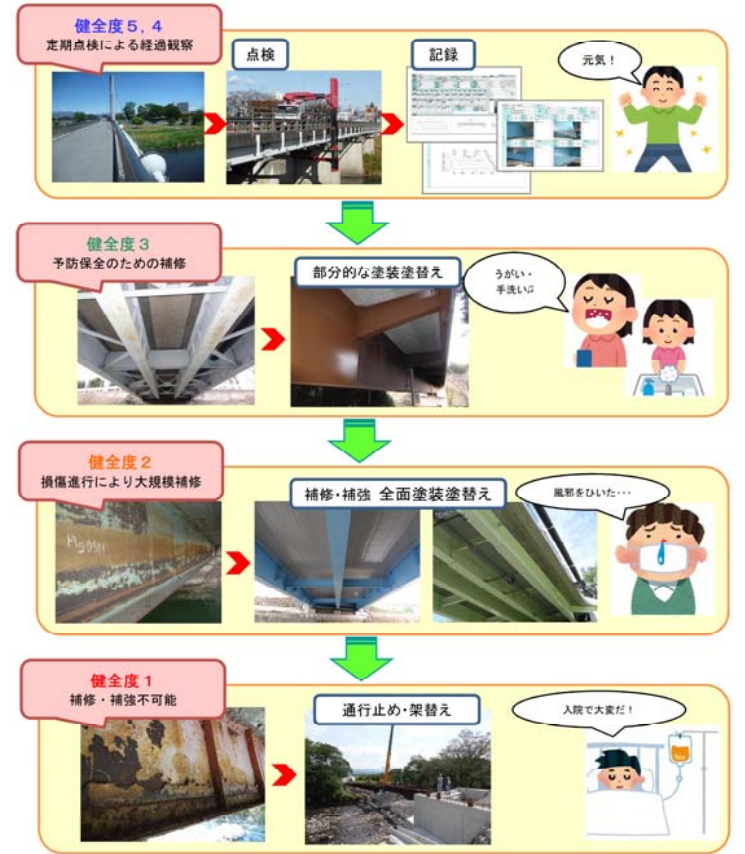


図5 維持管理レベルと健全度のイメージ

事後型から予防型の転換による維持管理の効果

事後型では、今後100年間における必要総費用が約140億円に対し、予防型では約60億円となり、コスト縮減効果は、100年間において約80億円となり、42%のコスト縮減となります。

橋梁の維持管理を計画的に対策を実施する「予防型」に転換することで、橋梁の供用安全性を維持することができ、今後の維持管理費を大幅に縮減することが可能となります。

この結果から、橋梁の維持管理方法は、計画的・効率的な保全が可能であり、維持管理費のコスト縮減効果が高い、「予防型」により行います。このため、事業予算は、100年間で約60億円が必要となります。

橋梁長寿命化修繕計画

● 計画方針

本市が取り組む橋梁(橋長15m未満)の長寿命化修繕計画の策定では、合理的で説明責任の果たせる修繕計画とするため、①ミニマムメンテナンス橋の構築、②健全性に加え、社会の変化に対応した耐荷性・耐震性の計画策定、③環境にも配慮した計画の策定を取り組み方針の柱とします。

(※ミニマムメンテナンス：最小限の維持管理費用で最大限の長寿命を図ること)

● 損傷の把握

安全な通行を確保し、事故等の被害を未然に防ぐため、橋梁点検を実施しています。定期点検は5年に1度実施して橋梁の損傷状況(健全性)を把握し、修繕計画に反映させます。

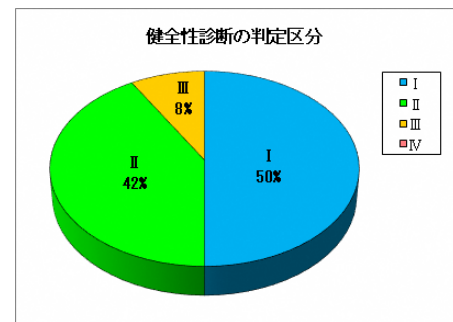
● 維持管理方針

各橋梁の実施計画を作成するにあたり、事後型と予防型のシナリオについてライフサイクルコストを比較検討し、最適な維持管理計画を決定します。

(※ライフサイクルコスト：橋梁の生涯費用で、初期建設、維持管理、更新にかかる費用の総和を表したもの)

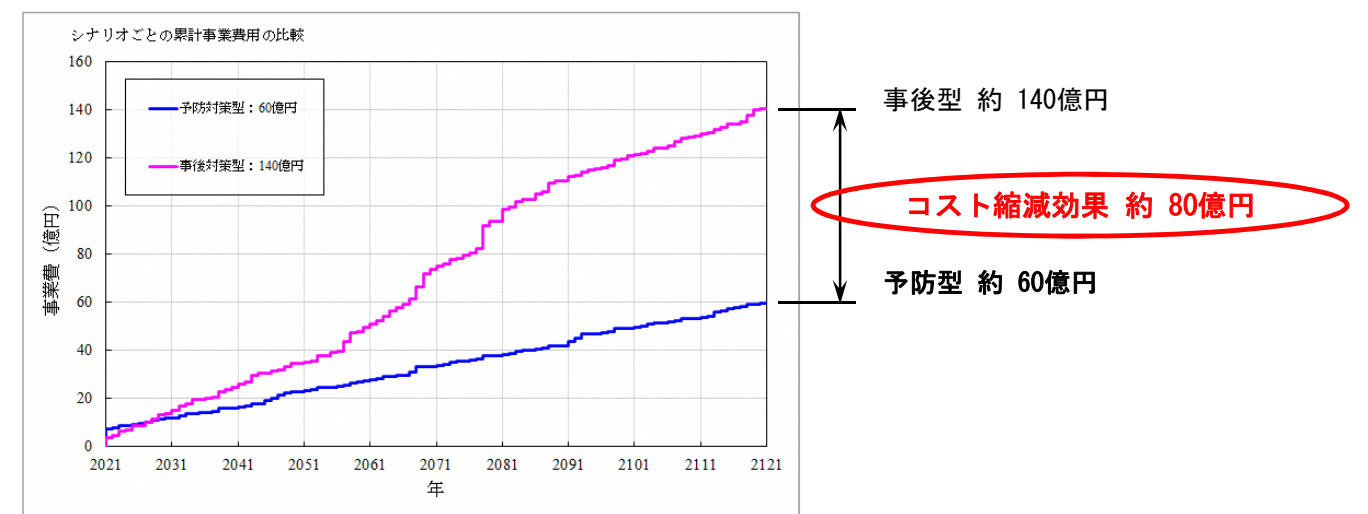
① 予防型シナリオ：損傷が軽微な段階で小規模な補修工事を行い、致命的な損傷を受ける前に予防的な対策を実施

② 事後型シナリオ：損傷がある程度進行した段階で補修工事を行い、施設が要求される機能を喪失する直前に事後的な対策を実施



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	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、また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3 健全性診断の判定区分 (橋長15m未満の橋梁)



グラフ1 シナリオごとの累計事業費用の比較