

大井町 橋りょう長寿命化修繕計画 (橋りょう個別施設計画)



平成 31 年 3 月 (策定)
令和 4 年 6 月 (一部改定)



目 次

1 . 長寿命化修繕計画の目的	1 頁
2 . 長寿命化修繕計画の対象橋りょう	2 頁
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	2 頁
4 . 老朽化対策における基本方針	3 頁
5 . 対象橋りょうの長寿命化及び修繕に係る費用の縮減に関する基本的な方針	5 頁
6 . 対象橋りょうの計画期間及び修繕内容・時期	6 頁
7 . 長寿命化修繕計画による効果	7 頁
8 . 新技術等の活用方針と費用縮減に関する具体的な方針	8 頁
9 . 計画策定担当部署および意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者	9 頁

1. 長寿命化修繕計画の目的

1) 背景

本町では、令和4年3月現在、48橋の橋りょうを管理していますが、これらの多くは、高度経済成長期に集中的に整備されたため、今後、建設50年を経過する高齢橋の割合が急速に増加し、老朽化による修繕費用や架替え費用が増大することが予想されます。

その中で、平成24年度に定期点検が完了した東名高速道路を跨ぐ2橋について、同年に橋りょう長寿命化修繕計画を策定し、適切な維持管理を実施しています。

計画策定後の平成27年度から平成29年度に全管理橋梁の47橋について、定期点検の結果に基づき、橋りょう長寿命化修繕計画を策定しました。このたび、新たに管理橋梁として1橋を加えた48橋について、計画を一部改定しています。

なお、橋りょうの特性を考慮した上で、定期的な点検・診断により施設の状態を正確に把握することが重要です。点検・診断の結果に基づき、必要な対策を適切な時期に、着実かつ効率的・効果的に実施するとともに、これらの取組を通じて得られた施設の状態や対策履歴等の情報を記録し、次期点検・診断等に活用するという、「メンテナンスサイクル」を構築し、「長寿命化」に取り組むことが求められています。

2) 目的

橋りょうの中長期的な維持管理等に係るトータルコストを縮減し、予算を平準化していくためには、インフラの長寿命化を図り、大規模な修繕をできるだけ回避することが重要です。このため、橋りょうの特性を考慮の上、安全性や経済性を踏まえつつ、損傷が軽微である早期段階に予防的な修繕等を実施することで機能の保持・回復を図る「予防保全型維持管理」を着実にを行うため、長寿命化修繕計画を策定します。

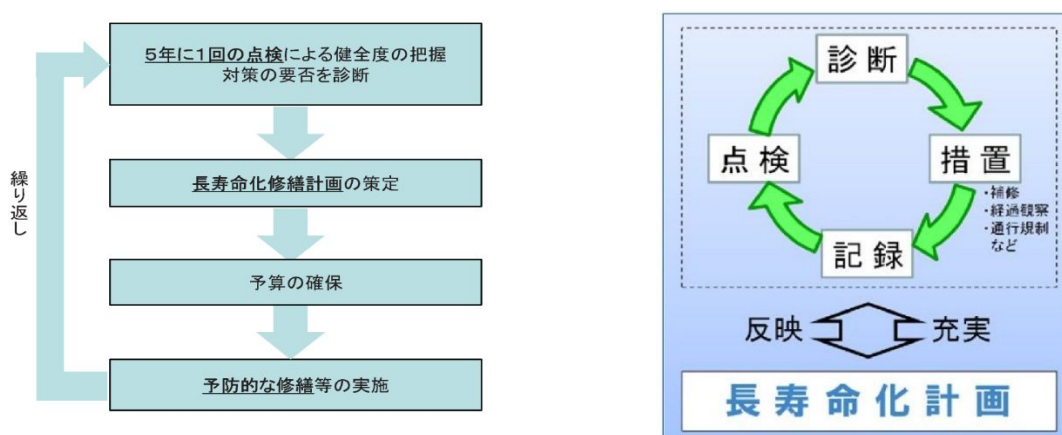


図1 1 点検・診断における評価の流れ

出典：道路のメンテナンスサイクルの構築に向けて / 平成25年6月
/ 社会資本整備審議会 道路分科会 道路メンテナンス技術小委員会

2. 長寿命化修繕計画の対象橋りょう

	緊急輸送道路	幹線道路	その他	合計
管理橋りょう数	1	13	33	47
平成 24 年度計画済み橋りょう数	0	1	1	2
平成 30 年度計画の対象橋りょう数	1	13	33	47
令和 4 年度計画の対象橋りょう数	1	13	34	48

幹線道路は、1 級町道及び 2 級町道とする。

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) 健全性の把握

本町では、平成29年度までに管理橋梁である47橋の定期点検を実施しました。定期点検は、平成26年7月には道路法施行規則の一部を改正する省令及びトンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示などが施行されたことから、点検・診断の結果として、トンネル等の健全性を表3-1に示す区分に分類しています。

表3-1 健全性の診断結果

区分	状態
健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
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。
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。
緊急措置段階	構造物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。

2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

橋りょう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、清掃などの実施を徹底します。

なお、地震及び集中豪雨が発生した場合は、橋りょうの状態を確認するためのパトロールを実施します。

4. 老朽化対策における基本方針

1) 管理水準

橋りょうの健全性の把握については、神奈川県市町村版定期点検要領【橋梁編】に基づいて行うことを基本とし、橋りょうの損傷を早期に把握します。

管理水準は、健全性の区分が「Ⅰ：予防保全段階」「Ⅱ：早期措置段階」と診断された橋りょうは、優先度などを基に必要な対策を計画的に実施し、健全性「Ⅰ」を確保します。なお、健全性の区分が「Ⅲ：緊急措置段階」と診断された橋りょうは、緊急的な措置を行います。

表 4 1 健全性の区分と管理水準及び方針等

区分		管理水準及び方針	修繕優先度
	健全	管理水準	
	予防保全段階	予防保全修繕方針	
	早期措置段階	早期修繕対応方針	
	緊急措置段階	緊急措置対応	

2) 修繕の優先順位に関する基本的な方針

橋りょう点検結果で早期措置段階(健全性:「Ⅱ」)と診断された橋りょうは、5年以内に優先して修繕を実施することを基本とします。そして、予防保全段階(健全性:「Ⅰ」)と診断された橋梁などでも予算の範囲内で修繕すること基本とします。

なお、予算の範囲内で修繕費用を平準化するため、表4-2の評価項目を設定し、修繕の順位付けとなる優先度を定めます。

表4 2 優先度に関する評価項目

評価項目	評価項目の考え方
健全性	橋りょう点検結果から部材及び部位毎に細分化して健全性を評価する。 ・上部工（主桁、床版、横桁、縦桁など） ・下部工（橋台、橋脚） ・その他の部材（支承、伸縮装置、高欄、舗装など）
桁下状況	桁下の状況が、第三者被害の可能性がある跨道橋、跨線橋、河川橋（桁下が遊歩道や公園などで利用されている場合）について、第三者被害発生の可能性を評価する。
路線情報	橋りょうの重要度を評価するため、緊急輸送道路補完道路、幹線道路、その他道路で評価する。
孤立集落	落橋したときに孤立する集落の有無を評価する。

5. 対象橋りょうの長寿命化及び修繕に係る費用の縮減に関する基本的な方針

予防的な修繕等の実施を徹底することにより、修繕等に係る費用の低コスト化を図り、トータルとしてのライフサイクルコストの低減を目指します。

また、PDCAサイクルを確実に実行することで、計画的な維持管理を実施していくこととします。

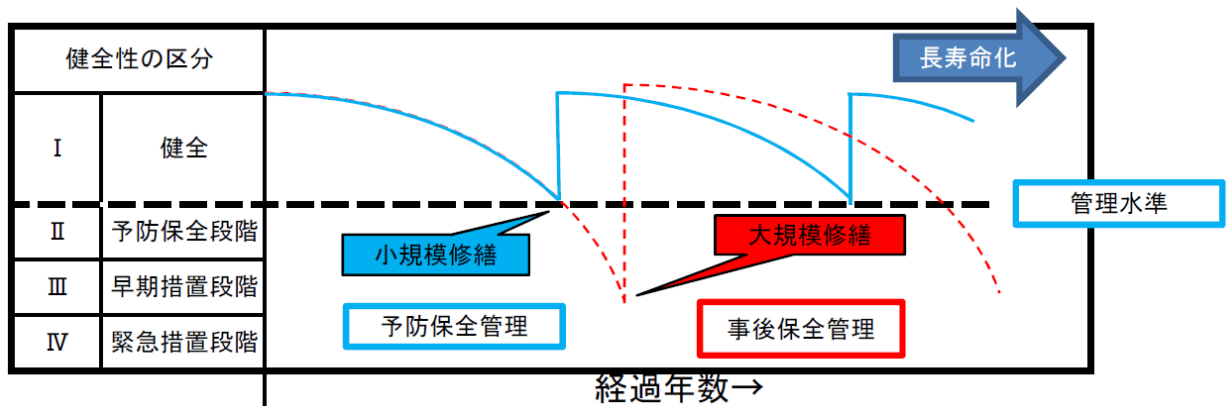


図5-1 予防保全型の維持管理による長寿命化のイメージ

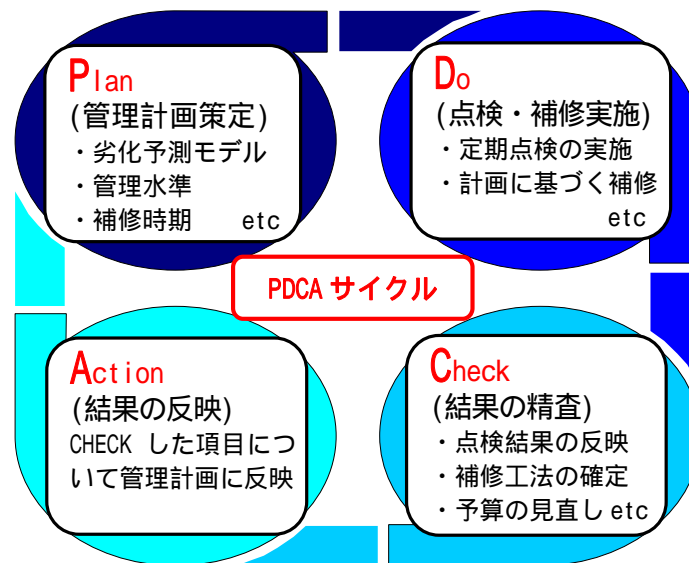


図5-2 PDCAサイクルの流れ

計画的な維持管理を実施するため、橋りょうに関する「橋りょう諸元」や「定期点検結果」、「修繕履歴」等のデータ蓄積が必要となります。

そのため、橋りょうの定期点検結果や修繕履歴等を蓄積し、検証することにより、橋りょうの健全度評価や部材耐用年数及び劣化予測式を見直し、効率的な維持管理を実施します。

6 . 対象橋りょうの次回点検時期及び修繕内容・時期

対象橋りょうの計画期間については、5年に1回の点検サイクルを踏まえ、計画期間を5年間（2019年度から2023年度）とする。

1) 橋りょう点検



写真6 1 橋りょう点検状況

2) 橋りょうの修繕内容・時期

橋りょうの修繕内容及び時期については、最新の点検結果に基づき橋りょうの健全性及び第三者への被害予防などを考慮し、計画的に修繕を実施します。

表6 - 1 代表的な修繕工法の事例

修繕工法	概要
塗装塗替	鋼部材の錆をケレンにより取り除き、再塗装を行い鋼材部の防食機能の維持と美観の回復を目的として行う。
ひび割れ注入工	コンクリート部材に生じたひび割れ箇所に、注入材料を注入する工法で、コンクリートの剛性を回復し、コンクリートの一体性を確保することを目的として行う。また、鉄筋コンクリート工における鉄筋の防錆対策としても用いられる。

7. 長寿命化修繕計画による効果

47橋の橋りょうの修繕などに要する費用は、劣化や損傷が軽微なうちに修繕を行う「予防保全型」と劣化や損傷が深刻化してから大規模な修繕を行う「事後保全型」の維持管理を実施した場合とで比較しました。

今後50年間のシミュレーションの結果では「事後保全型」は9.1億円の経費となり、「予防保全型管理」では4.7億円の経費となりました。「予防保全型」の維持管理をすることにより、約48%のコスト縮減効果（差額約4.4億円）が見込まれます。

なお、新たに管理橋梁として追加した1橋を含めた縮減効果は、次回の全面改定時に考慮することとします。

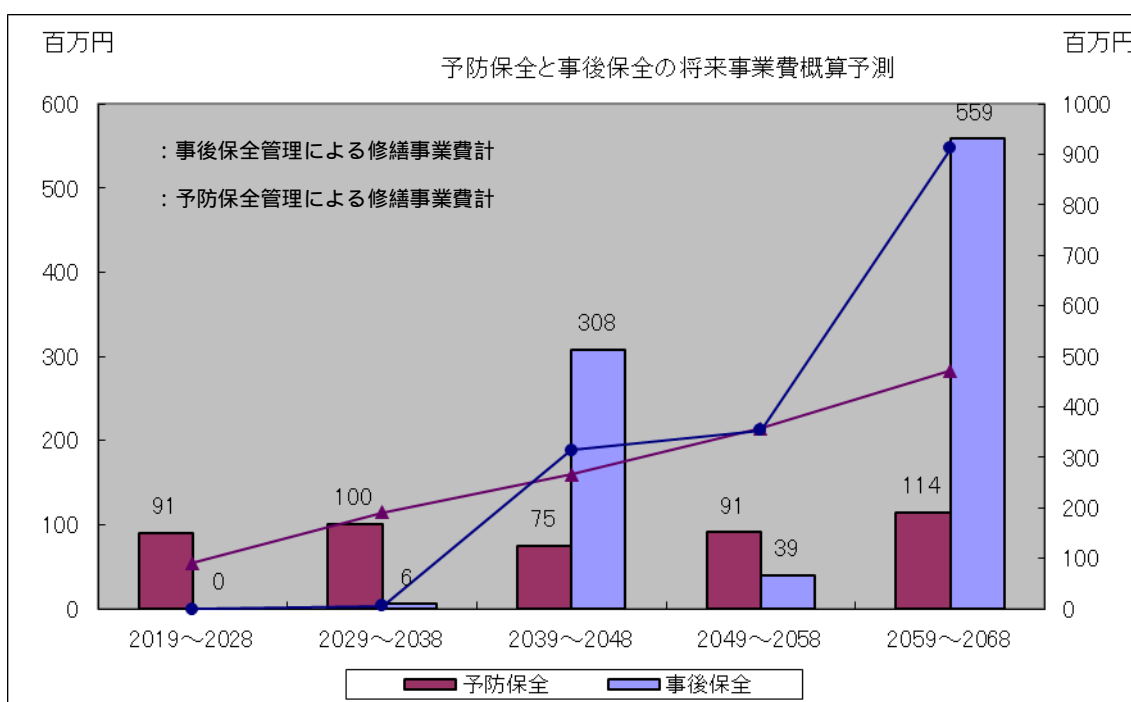


図7 1 50年間の維持管理・更新費の比較試算結果

上記経費の算出については、今後、橋りょうの定期点検データを蓄積していくことで、さらなる精度向上が図れるため、現在の値に固定化されるものではありません。

8 . 新技術の活用方針と費用縮減に関する具体的な方針

修繕や点検などの事業実施にあたっては、新技術等の活用を検討し、コスト縮減や事業の効率化を図ります。2022年度（令和4年度）から2026年度（令和8年度）の5年間に
おける方針は、表8 - 1のとおりとします。

表8 - 1 新技術の活用方針と費用縮減に関する具体的な方針

	具体的な方針	短期的な数値目標	コスト縮減目標
修繕	修繕対象施設の48橋に対して、新工法や新材料などを加えた比較検討を実施し、最適な修繕工法を選定します。	修繕対象施設のうち、2橋で新技術の活用を目指します。	新技術の活用により、240万円のコスト縮減を目指します。
点検	コスト縮減や点検の効率化を図るため、ドローン、橋梁点検ロボットカメラ等の新技術の活用を検討します。	今後、小規模橋梁に特化した新技術の登場を注視しながら、引き続き検討します。 点検対象施設のうち、直近の診断結果が であり且つ点検方法が梯子である6橋で新技術の活用を目指します。	現時点では、コスト縮減及び点検の効率化が見込めないことから、コスト縮減目標は設定しません。
集約化・撤去	緊急輸送路、通学路等の指定がなく、概ね100m以内に迂回可能な隣接橋があり、集約化・撤去による社会的な影響が少ない橋梁について集約化・撤去の検討を行います。	当町の橋梁では、具体的な方針に該当する橋梁は存在しません。ただし、利用状況及び代替道路確保などを含め、将来的に集約化・撤去が可能と思われる1橋について、集約化、撤去の検討を行います。ただし、橋りょうの撤去には代替道路の用地取得費及び建設費が発生することから、慎重に検討を行います。	集約化、撤去により、50年間で1,700万円のコスト縮減を目指します。

8 . 計画策定担当部署およ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

大井町 都市整備課 tel : 0 4 6 5 - 8 5 - 5 0 1 4 (直通)

2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

関東学院大学 理工学部 出雲 淳一教授

横浜国立大学 大学院 都市イノベーション研究院 勝地 弘 教授