

山北町 橋りょう長寿命化修繕計画 (橋りょう個別施設計画)



(写真：清水やまなみ橋)

令和2年3月
(令和5年3月一部改定)
(令和6年12月一部改定)



山北町

目 次

1 . 長寿命化修繕計画の背景と目的	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 . 対象橋りょうの計画期間検時期及び修繕内容・時期	6 頁
6 . 長寿命化修繕計画による効果	7 頁
7 . 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
別紙 1	9 頁

1．長寿命化修繕計画の背景と目的

1) 背景

山北町では、令和2年3月現在、68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。

山北町では、平成23年9月に、橋りょう長寿命化修繕計画を策定し、適切に維持管理を実施しています。最新の定期点検結果を踏まえ、令和2年3月に、橋りょう長寿命化修繕計画を更新いたしました。

今後の維持管理・更新費用の増加や将来の人口減少が見込まれる中、老朽化が進行する橋りょうに対応するため、新技術等の活用を促進するとともに、維持管理コストの縮減を図る目的とし、令和5年3月に、橋りょう長寿命化修繕計画を一部改定いたします。

橋りょうの長寿命化修繕計画を策定するためには、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。また、点検・診断の結果に基づき、必要な対策を適切な時期に実施するとともに、対策履歴等の情報を記録し、次期点検に活用するメンテナンスサイクルを構築し、長寿命化を図る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に係るトータルコストを縮減し、予算を平準化するためには、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し、安全性や経済性を踏まえつつ、損傷が軽微な早期段階に予防的な修繕を実施することで機能の保持・回復を図る「予防保全型の維持管理」が重要になるため、長寿命化修繕計画を策定します。

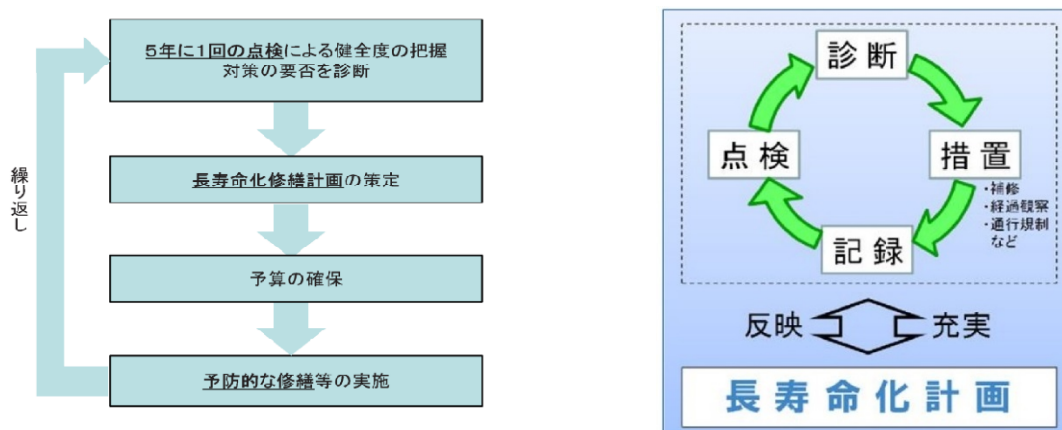


図1—1 点検・診断における評価の流れ

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	4	0	64	68

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

平成26年7月に、「道路法施行規則の一部を改正する省令」において「トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示」が施行され、トンネル等の健全性は、点検・診断の結果より、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臨時点検などを実施します。

--	--	--

2) 修繕の優先順位に関する基本的な方針

点検結果で「Ⅰ：早期措置段階」と診断された橋りょうは、5年以内に修繕を実施することを基本とします。「Ⅱ：予防保全段階」と診断された橋梁は、予算の範囲内で必要な対策を計画的に実施します。

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順位を定めます。

表4—2 優先順位に関する評価項目

評価項目		評価項目の考え方
健全度		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）
重要度	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、第三者被害が生じる可能性を評価する。
	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、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。

3) 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

予防的な修繕を徹底することにより、ライフサイクルコストの低減を図ります。

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きます。

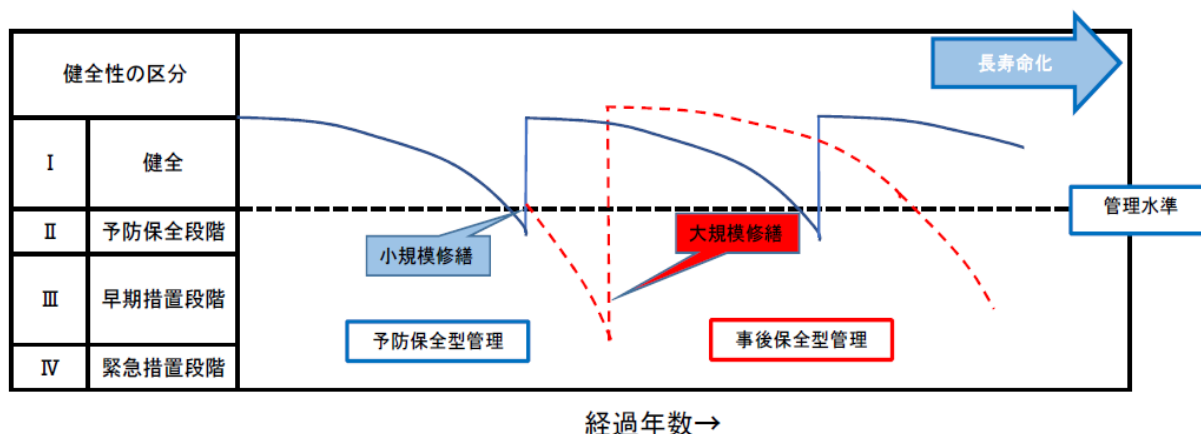


図4—1 予防保全型の維持管理による長寿命化のイメージ

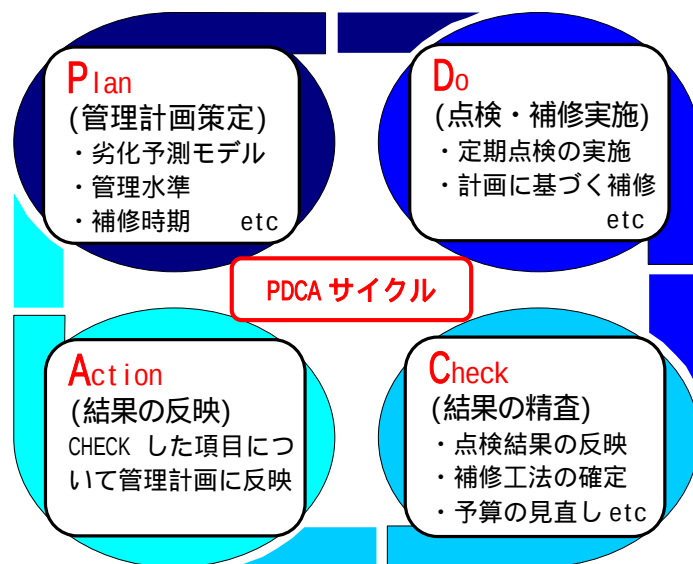


図4 - 2 PDCAサイクルの流れ

計画的な維持管理を実施するためには、橋りょうに関する「諸元」、「定期点検結果」、「修繕履歴」等の蓄積が必要になります。また、蓄積された記録を検証することで、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、より効率的な維持管理を計画していきます。

5．対象橋りょうの計画期間及び修繕内容・時期

対象橋りょうの長寿命化修繕計画の期間は、5年に1回の定期点検サイクルを踏まえ5年間（2020年～2024年）とします。

1）橋りょうの点検状況



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て計画します。また、新技術等の活用を検討し、修繕費用の縮減や修繕の効率化などに取り組みます。

なお、橋りょうの状態や修繕内容及び時期等については、別紙 1 に示します。

表 5 - 1 代表的な修繕工法の事例

修繕工法	概要
塗装塗替え	鋼部材の錆を取り除き、再塗装を行うことで防食機能の向上させる工法。 塗装塗替えにより美観も回復させることができる。
ひび割れ注入	コンクリート部材に生じたひび割れ箇所に、注入材料を充てんする工法。 鉄筋コンクリート構造における鉄筋の防錆対策として用いられる。

6．長寿命化修繕計画による効果

今後50年間にける橋りょうの修繕費用は、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」で比較しました。

シミュレーション結果では、「予防保全型」は20.7億円、「事後保全型」は43.7億円になりました。「予防保全型」の維持管理をすることにより、約53%のコスト縮減（差額23.0億円）が見込まれます。

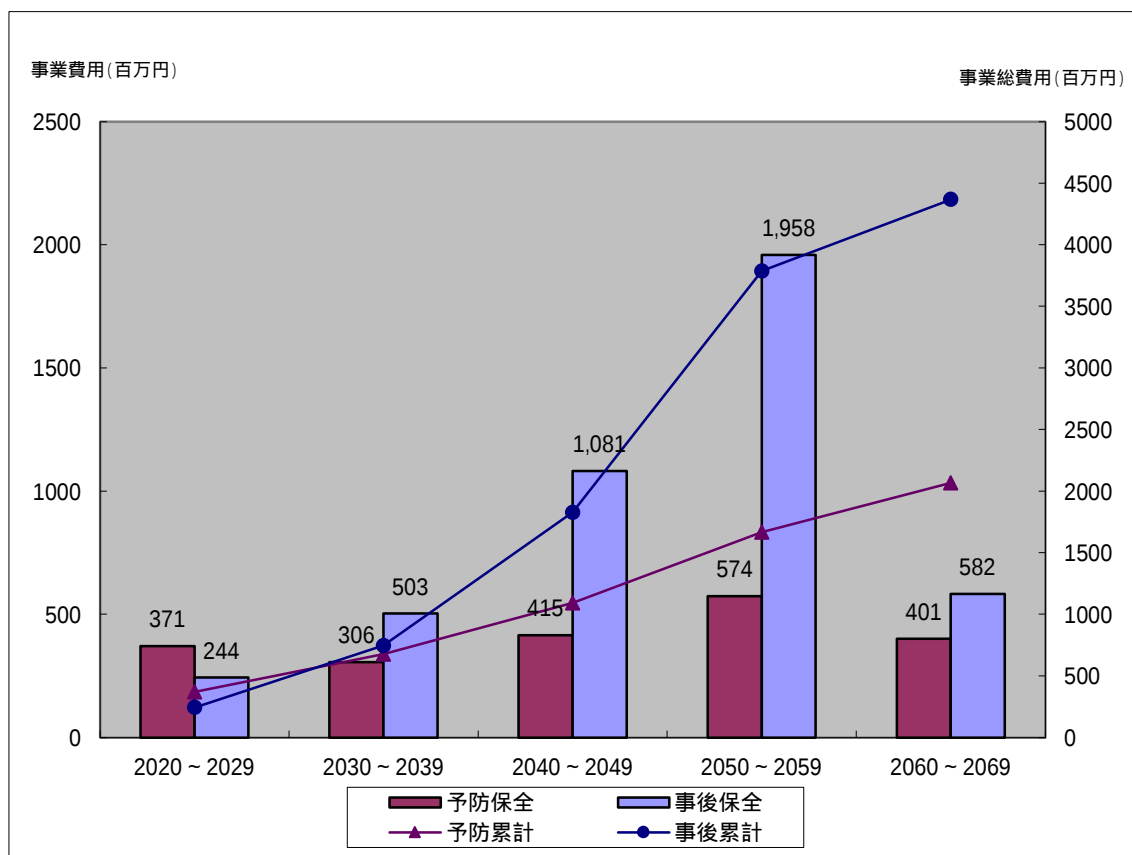


図 6—1 予防保全型、事後保全型の将来事業費概算予測

上記の試算は、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。

7 . 新技術等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の実施にあたっては、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。なお、2023 年（令和 5 年度）～2024 年（令和 6 年度）の 2 年間における方針とし、表 7 - 1 の通りとします。

表 7 - 1 新技術等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	コスト縮減効果
修繕	修繕対象施設の 23 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。	修繕対象橋りょう 23 橋の内、6 橋に対して新技術の活用を目指します。	新技術の活用により、496 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、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。	前回点検において、橋梁点検車で点検を実施している 16 橋の内、3 橋で新技術の活用を目指します。	新技術の活用により、30 万円のコスト縮減を目指します。
集約化・撤去	緊急輸送路等の指定が無く、概ね 500m 以内に迂回可能な隣接橋があり、集約化・撤去による社会的影響が少なく、かつ通学路指定が無い橋りょうについて、集約化・撤去の検討を行います。	左記に該当する橋りょうの内、3 橋に対して、集約化・撤去の検討を行います。	集約化・撤去が実施された場合、短期の 5 年間で約 290 万円の点検費用の縮減を目指します。

令和 6 年 12 月作成