

真鶴町 橋りょう長寿命化修繕計画
(橋梁個別施設計画)



真鶴橋

まがらみ橋

長坂歩道橋

馬場一号橋

馬場2号橋


たなごしなげし
棚子下橋

八ヶ岳公園

長坂橋

令和3年3月

(令和4年10月 一部改訂)

 真鶴町

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梁	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. 対象橋梁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. 対象橋梁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削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3年3月現在、8橋の橋梁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。

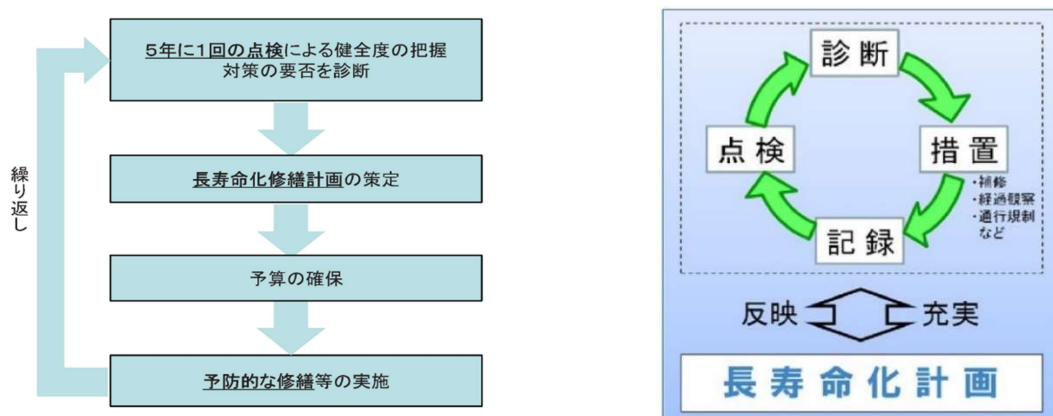
このため、平成24年3月に定期点検が完了した全橋について、平成25年3月に橋梁長寿命化修繕計画を策定し適切な維持管理を実施しています。その後、平成26年7月に道路法施行規則の一部が改正され、橋梁や道路トンネル等は、5年に一度の頻度で近接目視により点検することが規定されました。

そして、平成29年度に2回目の定期点検が完了したため、最新の定期点検結果に基づき橋梁長寿命化修繕計画を改定します。

なお、橋梁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

橋梁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、橋梁の特性を考慮の上、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。



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梁

	緊急輸送道路	幹線道路	その他	合計
管理橋梁数	0	2	6	8
令2年度計画の対象橋梁数	0	2	6	8

※幹線道路は、幹線1級町道及び幹線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28年度及び平成29年度に管理している全橋について、神奈川県市町村版定期点検要領【橋梁編】に基づいて定期点検を実施しました。

定期点検は、新技術等の活用の検討を行い点検費用の縮減や点検の効率化などに取り組みます。また、定期点検は、平成26年7月に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、健全性を表3-1に示す区分に分類します。

表3-1 健全性の診断結果

区分		状態
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

橋梁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、橋梁の状態を確認するために行う臨時点検などを実施します。

4. 老朽化対策における基本方針

1) 管理水準の基本的な方針

管理水準は、健全性の区分が「Ⅲ：早期措置段階」「Ⅱ：予防保全段階」と診断された橋梁は、予算の範囲内で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「Ⅳ：緊急措置段階」と診断された橋梁は、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
I	健全	管理水準	(低い)
II	予防保全段階	予防保全修繕方針	
III	早期措置段階	早期修繕対応方針	
IV	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

橋梁点検結果で早期措置段階（健全性：「Ⅲ」）と診断された橋梁は、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：「Ⅱ」）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度を定めます。

表4-2 優先度に関する代表的な評価項目

評価項目	評価項目の考え方	
健全性	橋梁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。 <ul style="list-style-type: none"> ・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） 	
利用者	緊急輸送路指定	橋梁の利用度が高いほど、橋梁に劣化や不具合等が生じた場合に発生する影響が大きい（＝より優先的に管理する必要がある）
	交通量	
	バス路線	
第三者	交差条件	橋梁に劣化や不具合等が生じた場合に、橋梁を直接的に利用していない第三者）への影響も発生する（＝より優先的に管理する必要がある）
管理者	構造条件	傷みやすい、または対策しづらい、といった条件を有する橋梁ほど、劣化や不具合等が生じた場合に発生する影響が大きい。
	大型車交通量	
	施設規模	

5. 対象橋梁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。

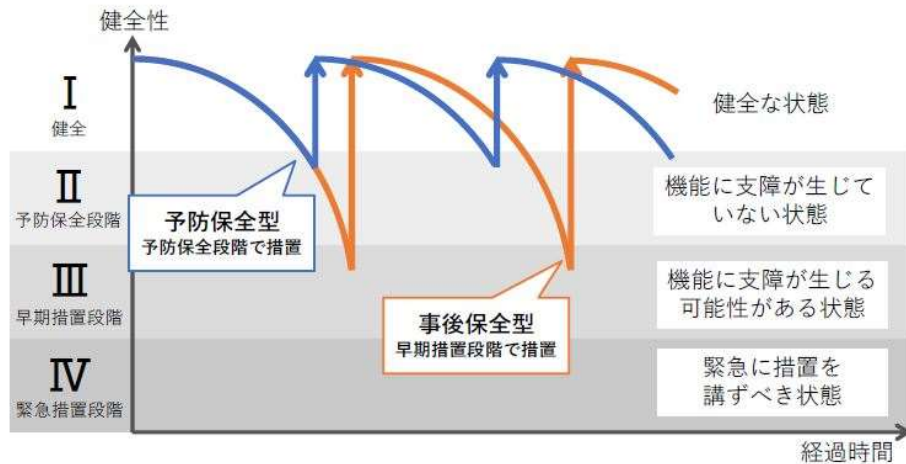


図5-1 予防保全型の維持管理による長寿命化のイメージ

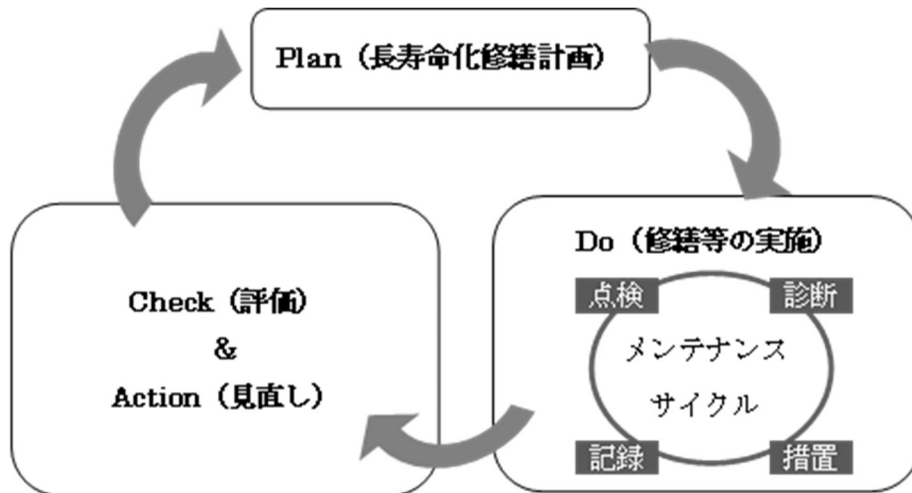


図5-2 PDCAサイクルの流れ

※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」の蓄積、「修繕履歴」等のデータ蓄積が必要となります。

そのため、「道路施設維持管理共同システム」を活用し、橋りょう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、橋りょうの健全性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. 対象橋梁の計画期間及び修繕内容・時期

対象橋梁の計画期間については、5年に1回の定期点検サイクルを踏まえ5年間（2021年～2025年）とします。

1) 橋梁の点検状況



写真6-1 橋りょう点検状況

2) 橋梁の修繕内容・時期

橋梁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梁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。また、新技術等の活用の検討を行い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、橋梁の状態や修繕内容及び時期については、別紙1に示します。

表6-1 代表的な修繕工法の事例

修繕工法	概要
塗装塗替工	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。
断面修復工	コンクリート部材の劣化や鋼材の腐食などによって欠損した部分を除去し、断面修復材にてコンクリート断面を復元しコンクリート部材の耐久性を回復する目的として行う。

7. 長寿命化修繕計画による効果

8橋の橋梁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や架替を行う「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2.2億円の経費となり、「予防保全型管理」では1.3億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57%のコスト削減効果（差額約0.9億円）が見込まれます。

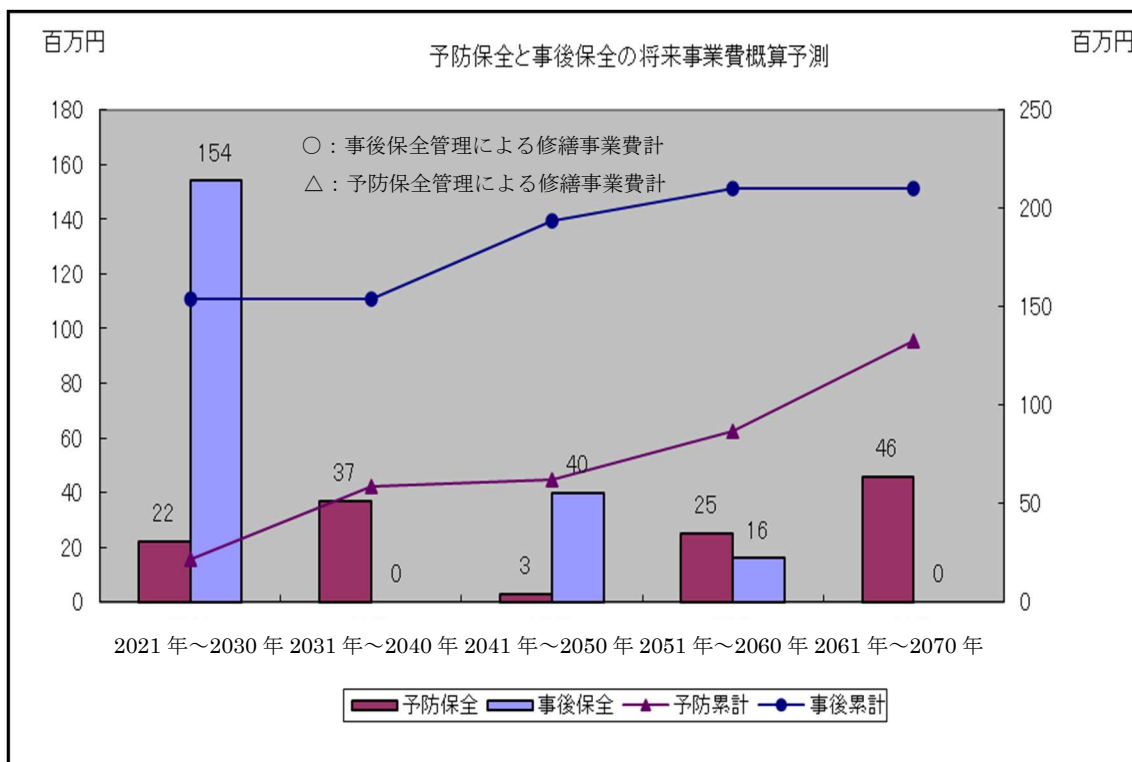


図7—1 50年間の維持管理・更新費の比較試算結果

※上記経費の算出については、今後、橋梁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。2021年度（令和3年度）～2025年度（令和7年度）の5年間における方針は、表8-1の通りとします。

表8-1 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	コスト縮減目標
修繕	健全性Ⅲ及びⅡの3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、1橋で新技術の活用を目指します。	新技術の活用により、1割以上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。	計画対象施設8橋の内、1橋で新技術の活用を目指します。	新技術の活用により、既存技術活用時と比較して、1割以上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。	左記に該当する施設のうち、1橋に対して、集約化・撤去の検討を行います。	集約化・撤去により、50年間で634万円の維持管理費の縮減を目指します。

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

1) 計画策定担当部署

真鶴町 まちづくり課 tel: 0465-68-1131 (代表)

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

【別紙1】計画期間（2021年～2025年）で実施する橋りょうの修繕内容及び時期

NO.	橋りょう名	路線名	延長 (m)	完成 年次	供用 年数	最新 点検年次	点検時の 健全性	対策の内容（2021年～2025年）
1	真鶴橋	町道真第10号線	20.5	1976	44	2021	I	
2	銭神橋	町道真第359号線	6.0	1927	93	2021	III	上部工(桁) 全面塗装塗替工、当て板補強 上部工(床版) 全面塗装塗替工、当て板補強
3	長坂歩道橋	町道真第393号線	10.2	1971	49	2021	II	上部工(桁) 当て板補強 上部工(床版) 当て板補強
4	馬場1号橋	町道真第401号線	9.4	1993	27	2021	I	
5	馬場2号橋	町道真第405号線	7.8	1980	40	2021	II	上部工(桁) 補修当て板補強
6	棚子下橋	町道真第408号線	13.0	1969	51	2021	I	
7	大猿橋	町道真第430号線	6.1	1972	48	2021	III	上部工(桁) 全面塗装塗替工、当て板補強 上部工(床版) 全面塗装塗替工、当て板補強 橋台補修 ひび割れ注入工、断面修復工 防護柵補修
8	長坂橋	町道真第1号線	9.3	1938	82	2021	II	局所的(伸縮装置) 舗装ひび割れ補修工

※補修設計等により対策の内容を変更することがあります。

※定期点検（次回2026年実施）や日常パトロール及び緊急点検などの結果により、対策年次を変更することもあります。