

【様式 1-1】

小平町 橋梁長寿命化修繕計画

平成 24 年 4 月

(平成 30 年 11 月 一部改訂)

(令和 4 年 3 月 一部改訂)

小平町 生活環境課

1. 長寿命化修繕計画の目的

1.1 長寿命化修繕計画の背景

平成 24 年 4 月現在、小平町が管理する橋梁は 70 橋あり、橋梁の損傷程度に応じて維持修繕を実施してきたが、計画的かつ総合的な維持管理を実施していないのが実情であり課題であった。

一般に、高度成長期に建設された橋梁の老朽化は今後進展し、維持管理に要する費用の増大や道路網の安全性・信頼性を損なうことが予想されている。従来は、損傷の発現や道路機能の低下などが判明した時点で修繕や架け替えを実施する、いわゆる事後保全的な維持管理手法がとられていた。しかし、老朽化橋梁が今後増大する事態が予想されることから、計画的で効率的な予防保全型の維持管理手法の導入が欠かせなく、膨大となる維持管理費をいかに抑制し、道路機能を効果的に維持するかが、重要かつ大きな問題となってきている。

このような背景により、コストを縮減し橋梁の長寿命化を計画的に実施する計画の策定が必要となったことから、長寿命化修繕計画を策定するものである。

1.2 管理橋梁の現状

長寿命化修繕計画の対象とする橋梁は 70 橋であり、供用 50 年以上の橋梁数について今後 20 年間の推移を図 1.1 に示す。

供用されてから 50 年以上経過した橋梁は現在 4%(3 橋)であるが、20 年後には 47%(33 橋)に増加し、橋の老朽化が今後急速に進むことが懸念される。

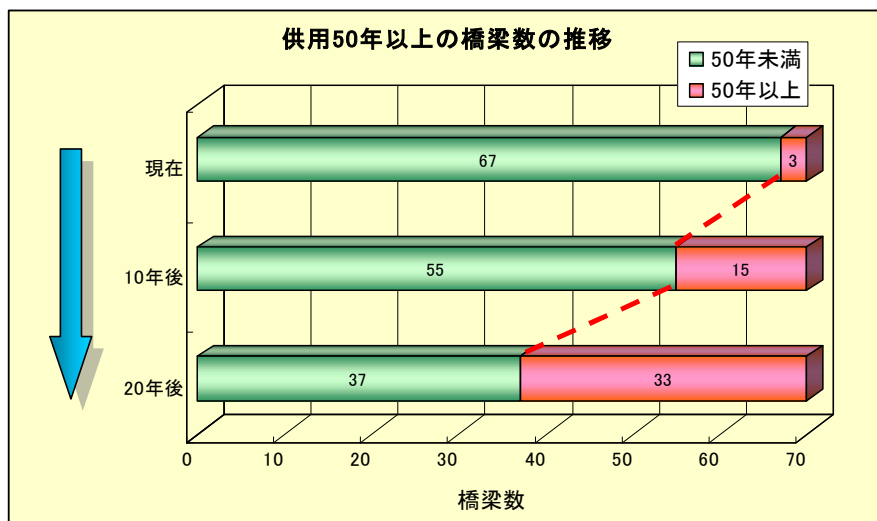


図 1.1 供用 50 年以上の橋梁数の推移

1.3 長寿命化修繕計画の目的

長寿命化修繕計画は、今後老朽化する橋梁数の増大に対応するため、町自ら計画を策定することにより、従来の事後的な修繕および架け替えから予防的な修繕および計画的な架け替えへの転換を図るとともに、橋梁の長寿命化ならびに橋梁の修繕・架け替えに係る費用の縮減を図ることを目的とする。

- (1) 維持管理コスト縮減
- (2) 必要予算の平準化
- (3) 橋梁健全度の確保
- (4) 道路ネットワークの安全性・信頼性の確保

また、構造物の供用期間中は、点検、調査、評価、対策等の維持管理行為を継続して行い、構造物の保有すべき性能を適正な水準に維持するものとする。構造物の維持管理の流れを図1.2に示すように、PDCA(Plan, Do, Check, Action)のサイクルが成り立つようにすることで、維持管理において生じた課題等の解決や改善が期待できる。

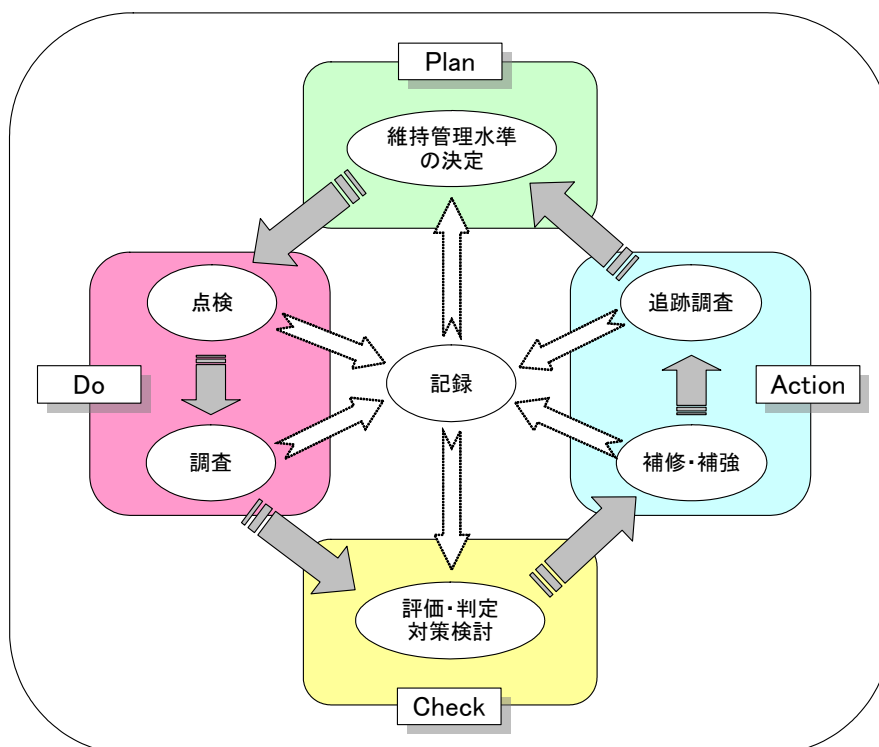


図 1.2 維持管理の流れ

2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

2.1 対象橋梁

長寿命化修繕計画の対象橋梁は、小平町が管理する全 70 橋とします。

2.2 維持管理区分

橋梁の維持管理を行う上で、橋梁の社会的・経済的な重要度、第三者への影響度、予定供用期間などによる維持管理の必要性和、劣化予測、補修・補強などの維持管理の難易度を考慮に入れ、維持管理区分を表 2.2 のように設定する。

表 2.2 維持管理区分の設定

管理区分	内 容	定 義
A (15橋)	<ul style="list-style-type: none">・橋長100m以上の長大橋（歩道橋も含む）・主要町道（災害時の避難路線）・孤立集落が発生する橋梁で橋長15m以上（災害時に迂回路無）・塩害影響地域で重要性の高い橋梁	予防維持管理 ・劣化が外へ現れては困るもの ・重要性があり設計耐用期間が長いもの
B (22橋)	<ul style="list-style-type: none">・ A 以外で橋長15m以上	事後維持管理 ・劣化が顕在化した後では、対策が困難なもの
C (20橋)	<ul style="list-style-type: none">・ A 以外で橋長15m未満	事後維持管理 ・劣化が顕在化した後でも、対策が容易なもの
D (13橋)	<ul style="list-style-type: none">・利用頻度が極めて少ない橋梁（農道、牧場等への耕作道）・修繕より架け替えが妥当と思われる橋梁（ボックス、木橋）	観察維持管理 ・架替えが容易で住民生活に支障をきたさないもの

3. 健全度の把握および日常的な維持管理に関する基本方針

3.1 健全度の把握の基本的な方針

町が管理する橋梁の安全性と信頼性を確保するため、橋長 2m 以上の橋梁に対し定期的な橋梁点検を実施するとともに、必要なものについて更に詳細調査を行い、損傷状態の把握と適切な補修対策につなげる。

3.2 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ち、道路としての安全性や走行性を確保するため、巡回および維持補修を実施する。

(1) 橋梁の巡回

道路パトロールにより車上から路面、防護柵、伸縮装置、排水装置等に異常がないか確認する。巡回時期は融雪後、降雪前、およびその中間の年 3 回を基本とする。また、地震や大雨等により被災の恐れがある場合にも実施するものとする。

(2) 維持補修

日常的な維持管理として、道路パトロールによって措置が必要と判断された場合に、以下に示す維持補修を実施する。

- ・路面清掃
- ・排水柵の土砂詰まり除去
- ・支承周辺の土砂堆積の除去（路面清掃時に確認し実施）
- ・小規模なコンクリート欠損、防護柵の変形・欠損の補修
- ・排水管の欠損、水漏れ等の復旧

4. 対象橋梁の長寿命化および修繕・架け替えに係る費用の縮減に関する基本方針

対象橋梁の長寿命化を図り、維持管理コストを縮減するため、次の事項を基本方針とする。

(1) 定量的なデータに基づく橋梁の健全度の把握と、効果的な修繕対策による長寿命化の推進

定期的な橋梁点検を実施し、その結果を整理・分析することにより定量的に橋梁の健全度を把握する。また、橋梁を長期的に維持するための適切な対策を検討し、健全度に応じた対策を実施することにより長寿命化を図る。

(2) 事後保全ではなく、予防的な修繕の導入によるトータルコストの縮減

性能が大きく低下した後に実施する事後保全は、工事が大掛かりとなるほか費用の増大を招くため、劣化程度に応じた予防保全的な修繕を計画的に実施することにより、供用期間中の維持管理費用の縮減を図る。

(3) 橋梁や路線の重要度に応じた優先順位の決定と対策の実施

修繕を行う際、橋梁の規模や路線の重要度に応じた重み付けを行い、優先度に応じた対策を実施することにより、予算の平準化や縮減を図る。

(4) データベースの整備と、これらの分析・活用による効率的な補修計画の策定

橋梁台帳、点検結果、補修履歴等を蓄積するデータベースを構築し、このデータを活用することでの確かな修繕計画の立案、見直しに結びつける。

(5) 対策の優先順位の決定

基本的には維持管理区分の優先度が高く、健全度が悪い橋梁から優先して対策を実施する。

なお、健全度Ⅲ以下の橋梁については最優先で対策を検討する。

(6) 新技術等の活用方針

新技術の採用に関して、特にコスト削減が見込める場合は積極的に採用を検討します。

- ・令和10年度までに橋梁点検等に関するコストを1,000千円程度削減することを目標とします
- ・特に1巡目点検で、橋梁点検車を使用していた橋梁について、新技術の活用を検討し、3巡目中に使用数を5%程度低減させることを目標とします。

(7) 集約化・撤去に関する方針

橋梁メンテナンスに関わるコストを削減するため、施設の撤去に伴う迂回路整備、機能縮小、複数施設の集約化等を検討する

- ・令和10年までに計画策定時の70橋のうち、1橋程度の集約化・撤去することを目標とします。

5. 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期および修繕内容・時期または架け替え時期

5.1 検討方法

(1) 点検時期

対象橋梁に対し、5年周期の定期点検を実施する。

(2) 修繕方法の検討

修繕の必要な橋梁に対しては劣化予測等を行い、適切な修繕方法や時期を検討する。また、検討した修繕方法の実施に関する費用を算出する。

(3) 架け替えの検討

点検の結果架け替えが必要と判断された橋梁については、架け替えの時期、所要期間、所要額等を検討する。

(4) 計画の策定

健全度や維持管理区分に応じた修繕の優先順位を検討し、点検・修繕・架け替えに関する計画を作成する。計画には以下の事項を記載する。

- ・ 橋梁名
- ・ 道路種別
- ・ 路線名
- ・ 橋長
- ・ 架設年度
- ・ 供用年数
- ・ 最新点検年次
- ・ 対策の内容と概ねの実施時期
- ・ 各年度の事業費（総額）

5.2 検討結果

(1) 対象橋梁の状態

対象橋梁の点検・診断結果及び、今後10年間の修繕費を【様式1-2】に示す。

6. 長寿命化修繕計画による効果

6.1 橋梁健全度の確保

橋梁点検を実施し現状を把握するとともに、劣化に応じた補修を予防保全として実施することによって、町が管理する橋梁の健全度を維持することが可能となる。また、道路ネットワークの安全性、信頼性を確保できる。事後保全及び予防保全による修繕を実施した場合のシミュレーション結果を図6.1に示す。予防保全の実施により橋梁全体の健全度が向上し、点検健全度3以上を確保することが可能となる。

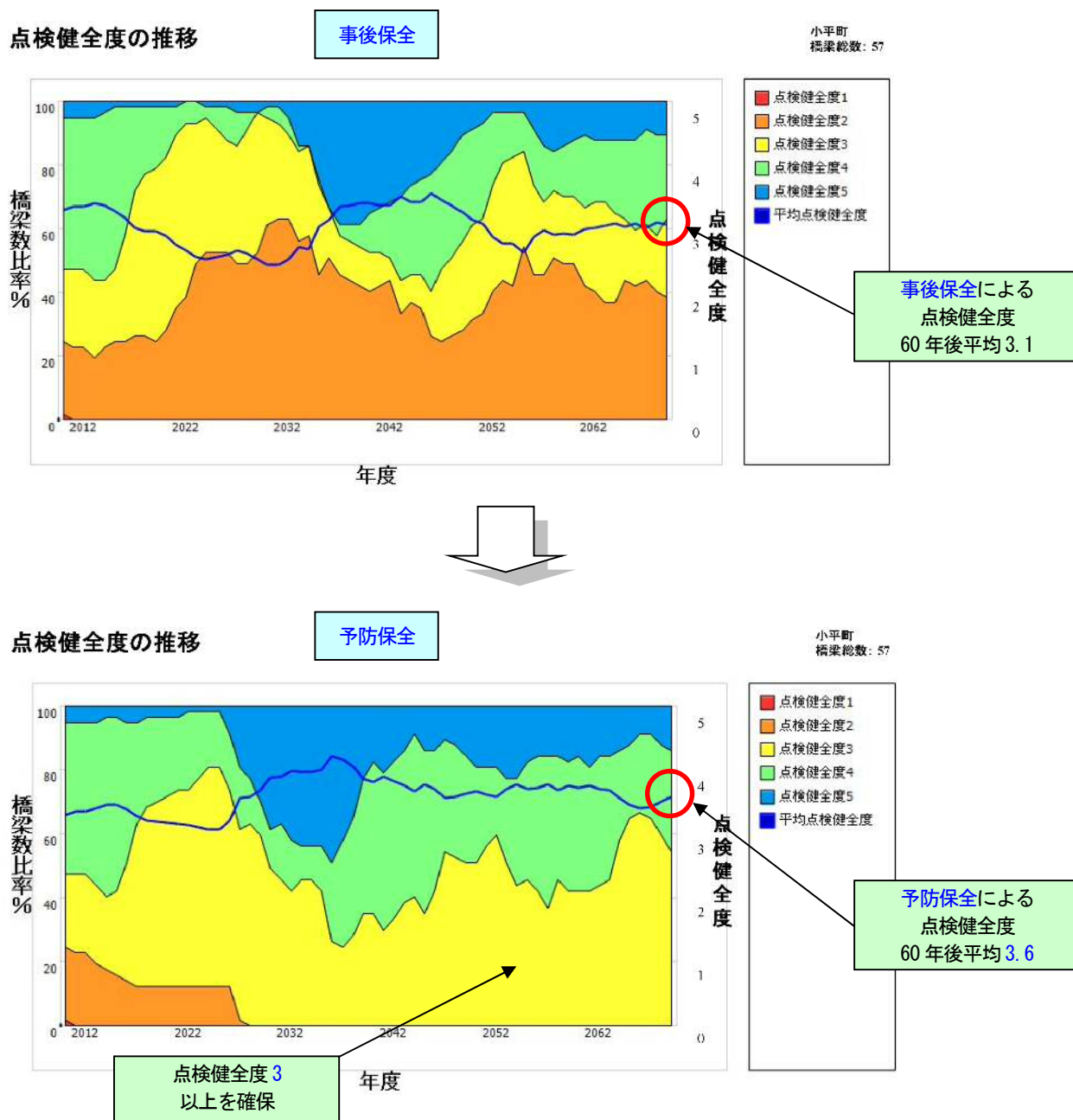


図6.1 点検健全度の推移

6.2 予算の平準化

今までの事後保全的な修繕では、劣化度が大きく低下した場合に大規模な修繕もしくは架け替えが必要になり、単年度において多額の予算を必要とすることも少なくなかった。今回策定する長寿命化修繕計画では、橋梁の劣化状態や優先度に応じ、長期間にわたる修繕計画の中で各年度ごとの予算計画を立案することができ、予算の平準化を図ることが可能となる。

6.3 コストの縮減

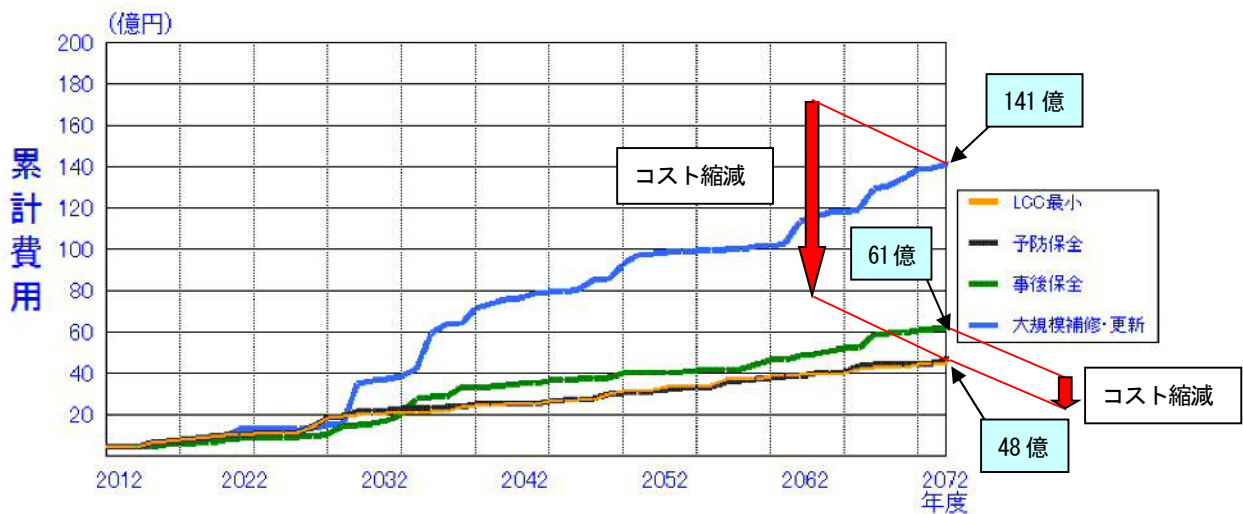
橋梁の損傷程度に応じた修繕を行うにあたり、大規模補修・更新を実施する場合、事後保全的な修繕を実施する場合、予防保全的な修繕を実施する場合のシミュレーションを行い、今後60年間の修繕費の推移を比較した。

予防保全として今後60年間に要する修繕費用は約48億円であり、事後保全的な修繕費約61億円に対し△13億円(△21%)、大規模補修費約141億円に対し△93億円(△66%)削減することが可能となる。

保全・更新費用の推移

小平町

計算橋梁総数: 57



今後60年間で、事後保全に対し
13億円(21%)のコスト縮減

大規模補修・更新に対し
93億円(66%)のコスト縮減

図 6.2 コスト縮減効果

7. 計画策定担当部署および意見聴取した学識経験者等

(1) 計画策定担当部署

小平町 生活環境課 TEL. 0164-56-2111

(2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

北海学園大学 工学部 杉本博之 教授