

富士市橋梁長寿命化修繕計画
改定版

平成27年3月

富士市

1 計画策定の目的

本市が管理する橋の多くは、高齢化の進行により、近い将来一斉に修繕・架替えが必要な時期を迎えます。各部材の劣化損傷による橋の安全性の低下や、修繕・架替え工事による道路交通網への影響の大きさを考え、橋の長寿命化を含めた最適な維持管理の実施を目的に、平成 21 年度に「富士市橋梁長寿命化修繕計画」を策定し、それに基づき橋の維持修繕を行っています。

今回は第 1 回の計画更新として、対象とする橋を拡大し、最新の点検成果を踏まえた上で、現行計画の運用上の課題を解決し、効率的、かつ効果的な長寿命化修繕計画を策定します。

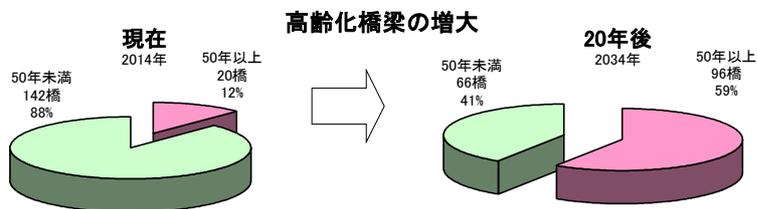
2 富士市の橋梁の現状と課題

① 地域的な特徴

- ★ 駿河湾に面した海岸部の橋
(潮風による塩害※1) を受けやすい環境)
- ★ 富士山麓の標高が高い寒冷地・渓谷部に架かる橋
(低温による凍害※2)、凍結防止剤による塩害を受けやすい環境)
- ★ 鉄道や高速道路を跨ぐ橋
(社会的に重要な路線を跨いでおり、劣化進行によるコンクリート剥落片の落下等による影響が大きい)
- ★ 大規模地震が予想される地域
(劣化進行による耐久性低下により地震に耐えられず、道路網を寸断させてしまう恐れがある)

② 橋の高齢化

多くの橋が高齢化し、一斉に修繕・架替え時期を迎えます。また、一部の橋は既に劣化損傷が認められます。



桁の腐食



床版の鉄筋露出



下部工の洗掘



③ 財政事情

厳しい財政状況下の土木関連予算の中で、今後増大する維持修繕費・架替え費に対応していく必要があります。

3 対象橋梁

長寿命化修繕計画の対象とする橋は、長寿命化の効果と路線の重要性を踏まえ、本市が管理する橋のうち、橋長 15m 以上の 137 橋と橋長 15m 未満かつ緊急輸送路上の 25 橋、計 162 橋とします。

注) その他の橋については定期的な点検により損傷状況を把握し、必要に応じて修繕を実施していきます。

4 計画的な維持管理（アセットマネジメント）

長寿命化修繕計画における修繕は、従来のように橋の劣化損傷が進み通行に支障が生じてから直すのではなく、アセットマネジメント※³⁾の手法を導入し、定期的な点検により損傷の兆候を把握して計画的に直していくことで、修繕費用の縮減を図りながら構造物の長寿命化を目指します。

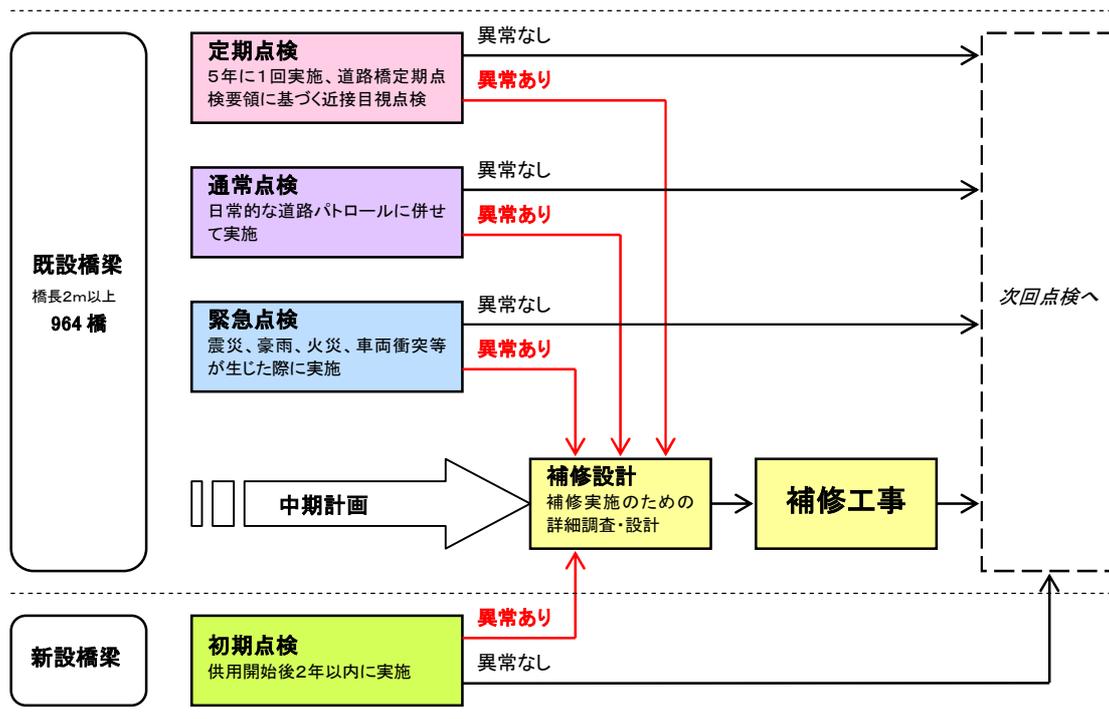
長寿命化修繕計画の基本的な概念

- ① 橋梁点検※⁴⁾の実施
対象となる橋の点検を行い、劣化損傷状況を把握してデータベースとして蓄積します。
- ② 修繕の時期と費用の算定
点検成果に基づき修繕が必要な時期を予測し、その際に必要な工事費用を算定します。
- ③ 優先度の評価
各橋における優先順位を決定するため、劣化損傷状況と重要度を踏まえ定量的※⁵⁾に評価します。
- ④ 事業計画の策定
事業予算を上限として、優先度評価に従い各年に実施する修繕を計画します。
事業計画は中期（10年間）と長期（中期を含む50年間）の2段階とします。

5 橋梁点検

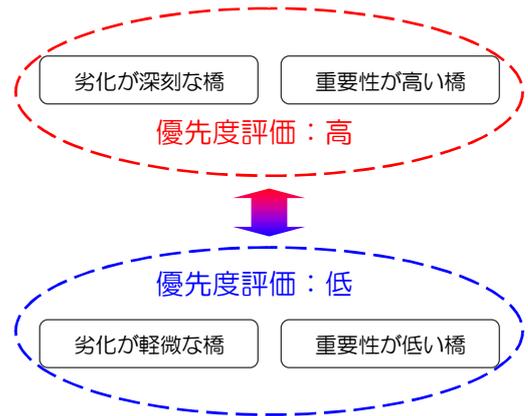
橋の損傷・異常を確実に把握するため、橋長2m以上の橋に対して定期点検を5年に1回実施します。また、損傷の早期発見を図るため、通常点検（道路パトロール）や緊急点検を適切に実施していきます。これらの点検で得られた情報に基づき、橋毎に最適な修繕時期を予測し、想定される工事費用を事業計画に組み込みます。

橋梁点検体系



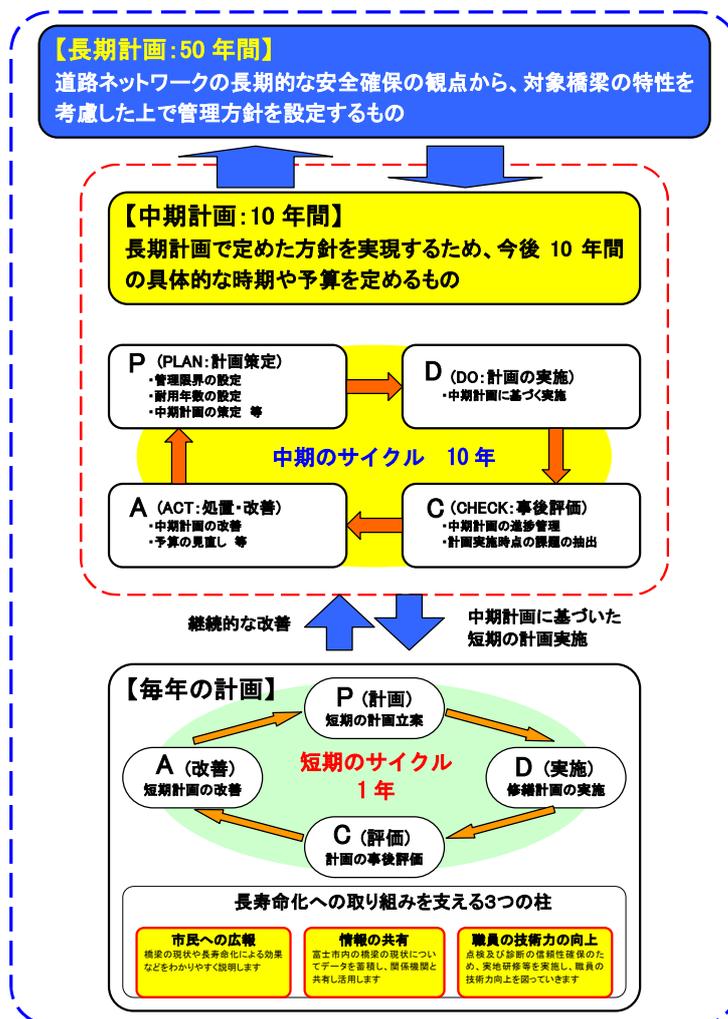
6 優先度の評価

各橋の修繕の優先順位を決定するための優先度評価は、各々の橋について、劣化損傷の状況と、道路網や第三者に及ぼす影響等を考慮した重要性を踏まえ、定量的に評価します。具体的には、点検成果とその後の劣化予測に基づく橋の主要部材の劣化状況を数値化して1橋当りに統合した総合評価値と、緊急輸送路※6) や跨道橋※7)・跨線橋※8)、大型車交通量等橋個別の状況の違いを数値化した諸元重要度を用い、それらを組み合わせて優先順位を判定します。



7 事業計画

長寿命化修繕計画では、長期計画として50年間の管理方針を設定して事業計画シミュレーションを実施し、中期計画として、今後10年間に必要となる点検・修繕・架替えの具体的な時期と概算事業費を示します。長期計画と中期計画の概念図を下に示します。長寿命化への取り組みにおいては、①市民への広報、②情報の共有、③職員の技術力の向上の3つのコンセプトを柱に、継続的に毎年更新を図り、効率的、かつ効果的な維持管理を行っていくことを目指すものです。



8 計画策定の効果

現行計画は平成 21 年度に策定、平成 23 年度から修繕工事が着手され、以降順次、点検と修繕を実施して維持管理に努めてきました。これらにより、対象となる橋の状態が継続的に把握され、修繕を行った橋は劣化の進行が食い止められ損傷が回復されました。

長寿命化修繕計画に基づく点検の実績

実施年度	橋名	概要
H23～26	現行計画対象 全橋梁(112 橋)	基礎データ収集要領(案)に基づく概略点検

修繕による劣化損傷の回復（大石橋）



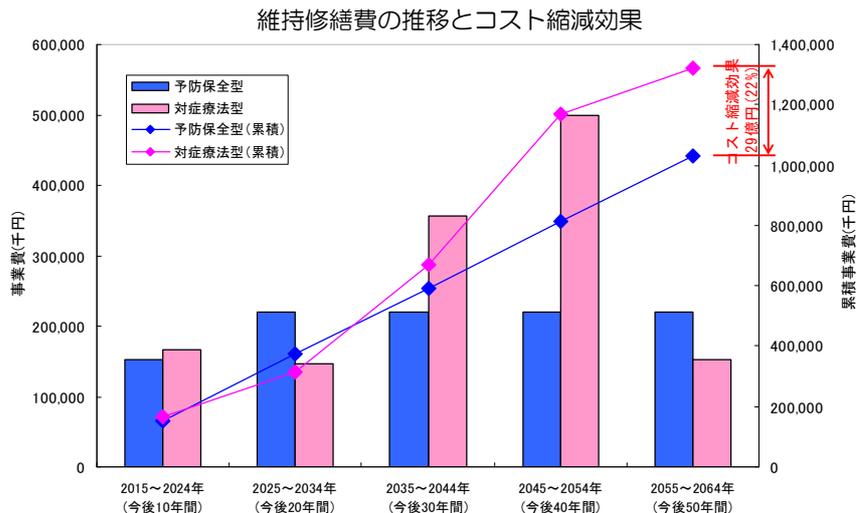
長寿命化修繕計画を策定し実施することにより、下記の3つの効果が得られます。

① 道路利用者の安全性確保

点検による損傷の早期発見と、劣化予測に基づく効率的な修繕の実施により、橋の安全性が確保されます。

② トータルコストの縮減と予算の集中回避

損傷が深刻化する前に修繕する予防保全により、長期的な維持修繕費が縮減されます。各年の予算を想定して中長期の事業計画を策定することにより、事業費が平準化されます。



長寿命化修繕計画に基づく予防保全※⁹)により、従来の対症療法※¹⁰)的な管理を行った場合と比較し、約 29 億円のコスト縮減効果が見込まれる。

③ 環境への配慮

高齢化する橋を架け替えるのではなく修繕しながら使用することで廃棄物の発生を抑制します。

9 検討委員会の開催

本計画の更新にあたっては、検討委員会を開催し、橋の維持管理に関する学識経験者の方にご意見をいただきました。

意見を聴取した学識経験者

- 山梨大学工学部 土木環境工学科 教授 杉山 俊幸
- 一般社団法人日本建設機械施工協会 施工技術総合研究所 研究第二部 部長 谷倉 泉

担当部署

富士市 建設部 建設総務課
〒417-8601 富士市永田町1丁目100番地 TEL 0545-51-0123 (代表)
URL : <http://www.city.fuji.shizuoka.jp>

用語の説明

- ※1) 塩害 : 鉄筋コンクリートに塩化物が侵入し、内部の鉄筋を腐食させる現象。
- ※2) 凍害 : コンクリート内部の水分が凍結による膨張と融解による収縮を繰り返すことにより、コンクリートが損傷する現象。
- ※3) アセットマネジメント : 資産管理のこと。公共事業におけるアセットマネジメントとは、公共施設を資産として捉え、施設の状態を適正に評価し、将来の状態を予測するとともに、予算的制約の中でいつ、どのような対策をどこに行うのが最適であるかを評価して、計画的かつ効率的に管理すること。
- ※4) 橋梁点検 : 橋の状態を把握し、維持管理に必要な情報を取得すること。橋の保全を図るために定期的に行う定期点検、損傷の早期発見を図るために道路の日常巡回の際に実施する通常点検、災害等発生時に橋の安全性を確認するために行う緊急点検等に分類される。
- ※5) 定量的な評価 : 数値を用いて評価すること。
- ※6) 緊急輸送路 : 地震直後から発生する緊急輸送を円滑に行うため、高速自動車国道、一般国道及びこれらを連絡する幹線道路と知事が指定する防災拠点を相互に連絡する道路。
- ※7) 跨道橋 : 道路を跨いで架かる橋のこと。
- ※8) 跨線橋 : 鉄道を跨いで架かる橋のこと。
- ※9) 予防保全 : 計画的な管理により損傷が発生する前に対処すること。予防保全による修繕とは、劣化状況を監視し損傷の兆候を把握した段階でそれ以上進行させない修繕を行うこと。
- ※10) 対症療法 : 症状に対応して行う療法。対症療法的な修繕とは、損傷が深刻化してからその損傷に対して行う修繕のこと。

