

【様式 1-1】

# 恵庭市橋梁長寿命化修繕計画

改訂版

令和 5 年 9 月

恵庭市建設部

## 目次

1. 長寿命化修繕計画の目的	1
2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁	3
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	4
4. 対象橋梁の長寿命化および修繕・架替えに係る費用の縮減に関する 基本的な方針	5
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 架替え時期	6
6. 長寿命化修繕計画による効果	7
7. 今後の取り組み	8
8. 計画策定担当部署および意見聴取した学識経験者等	9

## 添付資料

【様式 1-2】：対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期または  
架替時期一覧表

## 改訂履歴

平成 25 年 3 月	計画策定
平成 29 年 10 月	一部改訂
平成 31 年 3 月	一部改訂
令和 2 年 3 月	一部改訂
令和 3 年 3 月	一部改訂
令和 4 年 10 月	一部改訂
令和 5 年 9 月	一部改訂

## 1. 長寿命化修繕計画の目的

### (1) 恵庭市の概要

恵庭市は北海道の中央西部に位置し、総面積約 295 km<sup>2</sup>、人口 70,276 人(令和 5 年 7 月末)を有しています。市は、鉄道、道央自動車によって街が分断され、これらと交差する跨線橋、跨道橋が多く存在します。また、漁川を主とした 6 つの河川、および頭首工・揚水機場を基点とした灌漑施設が街を縦断し、河川橋も多く、現在 137 橋の橋梁を管理しています。

これらは現在、平成 24 年度に策定された「恵庭市橋梁長寿命化修繕計画」に基づき、平成 25 年度から計画的に修繕を実施しています。

### (2) 長寿命化修繕計画の背景

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ます。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ました。

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ました。

### (3) 目的

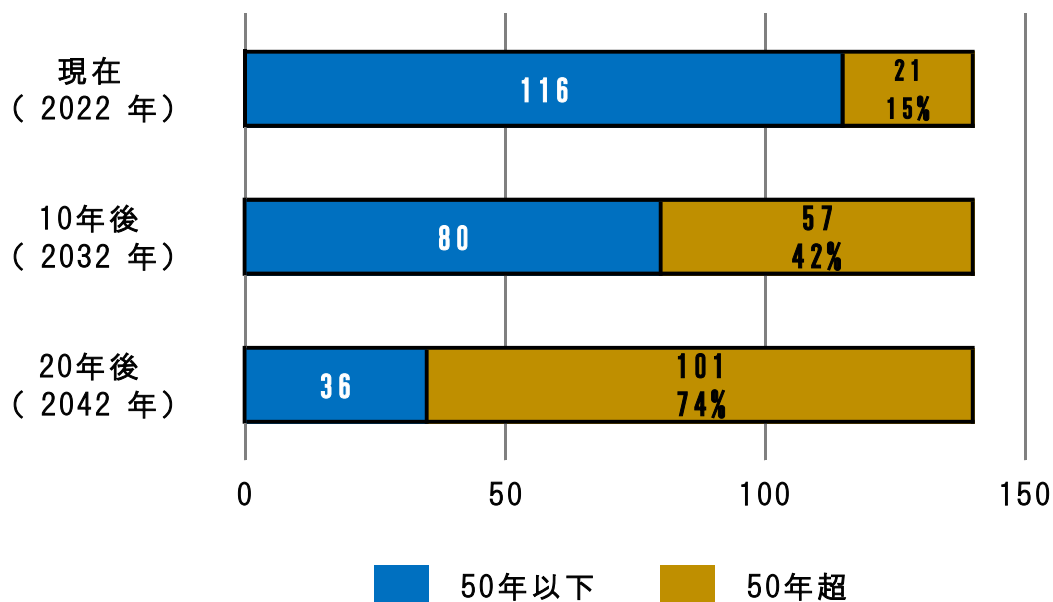
本改訂は、令和 4 年度の点検結果を踏まえ損傷度判定区分を見直し、限りある予算の中で効率的、かつ効果的な長寿命化修繕計画を策定することで、道路網の安全性・信頼性を確保することを目的としています。

- 1) 効率的、かつ効果的な修繕
- 2) 橋梁健全度の確保
- 3) 道路ネットワークの安全性・信頼性の確保

#### (4) 管理橋梁の現状

図 1.1 には 137 橋（架替中および予定橋梁を含む）における供用年 50 年以上の橋梁数の推移を示します。図のように、現在は供用年 50 年の橋梁が 21 橋で 15%程度ですが、10 年後には 57 橋(42%)、20 年後には 101 橋（74%）となり、今後、橋の老朽化が急速に進むことがわかります。

図 1.1 供用 50 年以上の橋梁数の推移



## 2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

長寿命化修繕計画は平成 25 年度（2013 年度）から実施し、2013～2023 年までの 10 年間の計画としておりましたが、平成 30 年度に計画の見直しを行い、実施期間を 2019～2028 年までの 10 年間に変更しています。この 10 年間の計画では、橋梁の重要度などに応じて 3 種類の維持管理区分を設けて長寿命化修繕事業を実施します。表 2.1 に維持管理区分の設定を示します。

維持管理区分 A は、予防維持管理として劣化が甚大になる前に補修を実施するものとししました。維持管理区分 B は事後維持管理として、交通機能障害や、第三者被害が発生する前に補修を実施するものとししました。ただし、橋梁は防水処理を施すことにより、長寿命化が図れることが一般的に言われています。そのため、安価な工法によって防水処理を実施することによって、副次的に長寿命化を図るものとししました。維持管理区分 C は観察型維持管理として、交通機能障害や第三者被害の発生の恐れなどが発生したときに、補修、架替え、あるいは撤去を実施するものとしします。

表 2.1 維持管理区分の設定

維持管理区分	定義	内容
A種 (78 橋)	<p>予防維持管理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>劣化が甚大になる前に補修を実施し、長寿命化を図る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>第三者被害を及ぼす可能性のある橋梁（跨線橋，跨道橋）</li> <li>緊急輸送路</li> <li>DID 地区</li> <li>橋長 100m 以上</li> <li>主要な市道</li> <li>交通量 1,000 台/12h 以上</li> <li>迂回路無し</li> <li>避難所直近</li> </ul>
B種 (19 橋)	<p>事後維持管理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>交通機能障害，第三者被害が発生する前に補修を実施する。</li> <li>安価な工法による防水処理（伸縮・床版）を実施し，副次的な長寿命化を図る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>維持管理区分 A 以外で橋長 15m 以上の橋梁</li> </ul>
C 橋 (40 橋)	<p>観察型維持管理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>交通機能障害，第三者被害の発生の恐れなどが発生したときに補修，架け替え，撤去を実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>維持管理区分 A 以外で橋長 15m 未満</li> <li>第三者被害を及ぼす可能性の無い自転車道</li> </ul>

### 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

#### (1) 健全度の把握の基本的な方針

市が管理する橋梁の安全性と信頼性を確保するため、管理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ものとします。今後の橋梁点検については、維持管理区分に応じ点検間隔を表 3.1 のように設定しました。

橋梁点検結果は、一般財団法人 北海道建設技術センター提供の『HOCTEC 北海道市町村橋梁管理システム』に入力し、データベースとして整備、管理しています。

表 3.1 橋梁点検方針

	初回点検	今後の点検	
目的	長寿命化修繕計画策定用の基礎データ収集	維持管理を行うための情報収集	
対象橋梁	全橋梁	全橋梁	
点検内容	詳細点検	維持管理区分 A	詳細点検 5年に1回程度
		維持管理区分 B	詳細点検 5年に1回程度
		維持管理区分 C	詳細点検 5年に1回程度
実施者	専門コンサルタント	専門コンサルタント	

#### (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、恵庭市では別途維持管理方針を定め、日常的な維持管理を実施しています。

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

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しました。また、新技術の活用、橋梁の集約化・撤去についても検討し、持続可能な施設管理を目指します。

##### (1) 検討方法

##### 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します。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ります。

##### 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ります。

##### 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ります。

##### 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ます。また点検結果（損傷程度や種類）を踏まえた補修方法や補修数量を再考し、各橋梁の個別事情を反映した長寿命化修繕計画の見直しを図ります。

##### 5) 補修方法の簡易化

PC 桁の間詰部から遊離石灰が析出している橋の補修方法については、防水層・舗装打替えとしていますが、経年観察から、本体への影響が少なく、支間 15m 未満の橋や交通量の少ない橋については、大掛かりな工事ではなく、補修用目地材による補修を基本とします。

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

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な補修計画の立案に結びつけます。

### (1) 検討方法

#### 1) 点検時期

対象橋梁に対し、道路法施行規則第四条の五の六に基づき、点検は5年に1回の頻度で行うことを基本とします。

#### 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します。また、検討した修繕方法の実施に関する費用を算出します。

#### 3) 架替えの検討

点検の結果、架替えが必要と判断された橋梁については、架替えの時期、所要期間、所要額等を検討します。

#### 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・架替えに関する計画を作成します。



## 6. 長寿命化修繕計画による効果

橋梁の損傷程度に応じた修繕を行うにあたり、事後保全的な修繕を実施する場合と、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、60年間の修繕費の推移を比較しました。

予防保全として60年間に要する修繕費用は約80億円であり、事後保全的な修繕費約120億円に対し△40億円(△33%)、大規模補修費約280億円に対し△200億円(△71%)削減することが可能となるような試算結果となりました。これらの結果を踏まえ、本長寿命化修繕計画の立案を行っています。なお、図はシミュレーション結果であり、本計画で策定した事業費用ではありません。



60年間で、事後保全に対し40億円(33%)のコスト削減  
大規模補修・更新に対し200億円(71%)のコスト削減

図 6.1 コスト削減効果のシミュレーション

## 7. 今後の取り組み

当市の橋梁は老朽化が進んでおり、今後、補修費用の増大が見込まれます。橋梁における維持管理技術である新技術の活用等により効率的・効果的な維持管理を目指します。

### 1) 新技術等の活用

橋梁の長寿命化及び維持管理の効率化を目指し、「NETIS新技術情報共有システム」（国土交通省）を利用するなど、必要な費用や工期の縮減などにおける従来技術との具体的な数値での比較検討を行い、有利なものは積極的に活用し、定期点検の効率化や高度化等も検討し、令和9年までの5年間に2橋程度（約20万円）の修繕費用の縮減を目指します。

### 2) 費用の縮減

橋長が短く、構造が単純で、近接目視により橋梁点検が容易にできる橋梁については、非出水期等に直営点検することで費用の縮減を図ります。令和9年までの5年間に1橋程度（約40万円）の直営点検の実施を検討します。

### 3) 集約化・撤去

橋梁等の集約化・撤去については、大規模改修や更新（架け替え）等が必要となった場合に、諸条件の精査を行い、函渠化の採用による道路化など、施設の構造の変更等も検討し、令和9年までの5年間に1橋程度（約1,200万円）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

本計画は、学識経験者等の専門知識を有する方の意見を踏まえて策定および改訂を行いました。

### (1) 計画策定担当部署

恵庭市建設部

### (2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

- ・平成 25 年 3 月 計画策定  
北海学園大学工学部 社会環境工学科 杉本 博之 教授
- ・平成 29 年 10 月 一部改訂
- ・平成 31 年 3 月 一部改訂  
北海学園大学工学部 社会環境工学科 小幡 卓司 教授
- ・令和 2 年 3 月 一部改訂  
北海学園大学工学部 社会環境工学科 小幡 卓司 教授
- ・令和 3 年 3 月 一部改訂  
橋梁長寿命化事業が交付金から補助金へ変更となった事に伴い学識経験者等の専門知識を有する者からの意見聴衆が不要となった。
- ・令和 4 年 10 月 一部改訂
- ・令和 5 年 9 月 一部改訂