

# 上尾市歩道橋長寿命化修繕計画



平成 31 年 3 月

上尾市都市整備部道路課

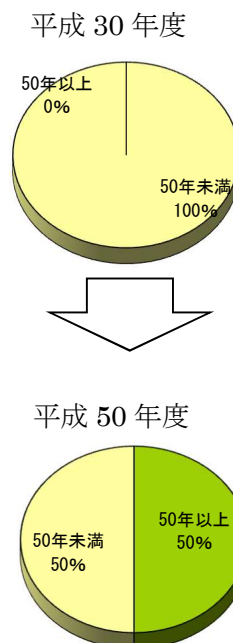
## 目次

1 歩道橋長寿命化修繕計画の背景・目的	1
2 上尾市の歩道橋	2
2-1 歩道橋数と種類	2
2-2 歩道橋の損傷状況	3
3 長寿命化修繕計画策定の基本方針	4
3-1 維持管理方法の設定	4
3-2 歩道橋のグルーピング	5
3-3 維持管理方針の設定	6
4 事業費予測の手法	8
4-1 事業費予測の基本的考え方	8
4-2 歩道橋の更新	8
4-3 条件整理	8
5 計画による効果	9
6 費用の縮減等に関する今後の取組み	10
6-1 新技術の活用	10
6-2 歩道橋の集約化・撤去	10

## 1. 歩道橋長寿命化修繕計画策定の背景・目的

上尾市が管理する歩道橋は、平成 30 年度現在で 4 橋架設されている。20 年後の平成 50 年には半分が供用年を迎える。今後、高齢化を迎える歩道橋に対して、従来の“損傷が大きくなって修繕を行う”事後保全型の維持管理を続けた場合、歩道橋の修繕・架け替えに要する費用が増大となることが懸念される。現時点で損傷が確認された歩道橋をはじめ、健全な歩道橋においても今後適切にメンテナンスしなければ損傷の進行、新たな損傷の発生が予想されます。やがては、大規模補修工事に伴う通行止め、落橋等の重大事故につながる可能性があります。

このような背景から、より計画的な橋梁の維持管理を行い、限られた財源の中で効率的に橋梁を維持していくための取り組みが不可欠となる。コスト縮減のためには、従来の対症療法型から、“損傷が大きくなる前に予防的な対策を行う”予防保全型へ転換を図り、橋梁の寿命を延ばす必要がある。そこで上尾市では、将来的な財政負担の低減及び道路交通の安全性の確保を図るために、歩道橋長寿命化修繕計画を策定する。



## 2. 上尾市の歩道橋

### 2-1 歩道橋数と種類

- ・一般的な歩道橋として東中学校と富士見小学校前の2橋
- ・上尾駅に連結している東口、西口ペデストリアンデッキの2橋

※ペデストリアンデッキ：建物と接続された歩行者専用通路で、広場や横断歩道橋としての機能を持った構造物



○東中学校歩道橋



○富士見小学校前歩道橋



○上尾駅西口ペデストリアンデッキ



○上尾駅東口ペデストリアンデッキ

## 2-2 歩道橋の損傷状況

歩道橋点検の結果、主に以下の損傷が確認されました。

- ・鋼製部材→塗装の劣化、部材の腐食



- ・手すり→ボルトのゆるみ



### 3. 長寿命化修繕計画策定の基本方針

#### 3-1 維持管理方法の設定

上尾市では一般型歩道橋とペDESTリアンデッキ型歩道橋の2種類の歩道橋を管理しています。これらの歩道橋の特性（歩道橋規模、架橋位置、路線の重要度）に応じて維持管理方法を定め、合理的な維持管理を実施します。

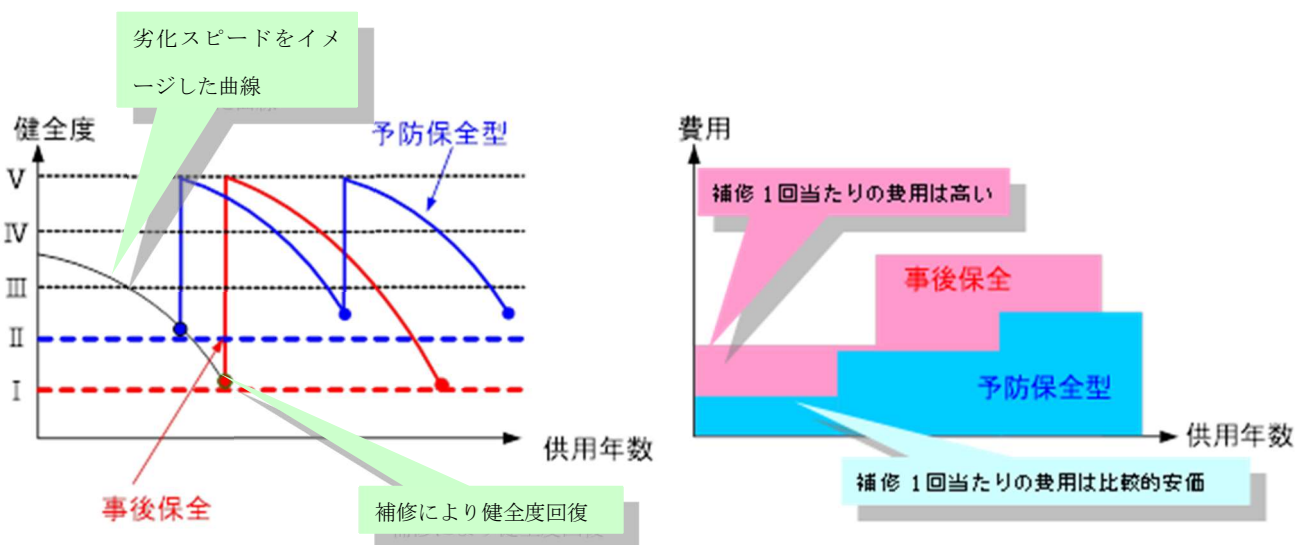
但し、道路改良等により今後架替えの可能性がある歩道橋については、ある程度損傷を許容してからの補修を実施して、全体でバランスのとれた効率的な維持管理によって、安全の確保とコスト縮減を目指します。

具体的な方針の内容を以下に示します。

歩道橋の維持管理方法は、「予防保全型」、「事後保全型」の2分類に分け、以下のとおり定義します。

また、橋面（舗装、高欄等）については、損傷程度に応じて適宜、修繕を行います。

維持管理方法	具体的な管理方法
予防保全型	損傷が小さいうちに、予防保全的な修繕を行うことで、施設の長寿命化を図る管理方法。修繕の時期は、部材の劣化予測に基づいて設定する。数十年間単位の中長期での補修回数は多くなりますが、1回当たりの補修額は比較的安価です。
事後保全型	損傷がある程度顕在化した段階で比較的大規模な補修を実施する管理手法です。損傷が発生したとしても、即補修せず、ある程度進行することを許容します。中長期での補修回数は少ないですが、1回当たりの補修額は高くなり、また工事中に通行止め等が発生する可能性もあります。



### 3-2 歩道橋のグルーピング

歩道橋の特性（橋梁規模、架橋位置、路線の重要度など）に応じてグルーピングを行います。グルーピングに際しては、A～C まで順次該当する歩道橋を選定します。

#### ・歩道橋のグルーピング

グループ	対象歩道橋		維持管理区分	管理水準、維持管理手法
A (重要度:高)	第三者への影響が 大きい歩道橋	・駅連結ペDESTリアンデッキ	予防保全(1)	・損傷が顕在化する前でも、必要に応じて予防的な対策を実施 ・損傷が軽微な段階で、損傷原因を取り除くための抜本的な対策を実施
B (重要度:中)	都市機能を確保する歩道橋	・市有施設、避難所連結の歩道橋 ・緊急輸送道路、バス路線の歩道橋	予防保全(2)	・損傷が軽微な段階で、標準的な対策を実施
C (重要度:低)	上記以外の歩道橋		事後保全	・損傷が進行し顕在化した後に、損傷状況に対応した比較的大規模な対策を実施

### 3-3 維持管理方針の設定

#### ◆グループごとの点検方法

【点検頻度】

グループ A、B : 5年に1度

グループ C : 10年に1度

点検頻度は5年に1回と「横断歩道橋定期点検要領（平成26年6月国土交通省道路局）」では基本とされているが、日常管理により損傷の原因となる土砂堆積や比較的容易に対応可能な損傷については、定期点検の補完、メンテナンスを行います。

【日常管理】

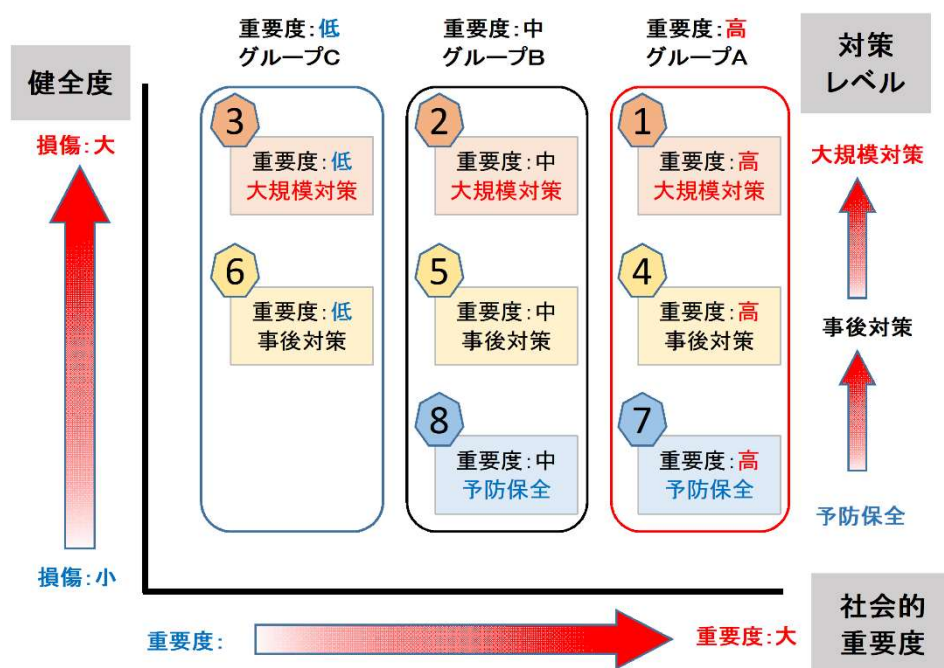
半年に1度程度の路面からのパトロールを実施

損傷の原因となる、排水柵・排水樋の土砂詰まり、地覆周辺の土砂堆積の清掃を実施

比較的容易に対応可能な損傷（舗装、高欄、排水管等）は、規模に応じて、適宜、修繕を実施

#### ◆優先順位

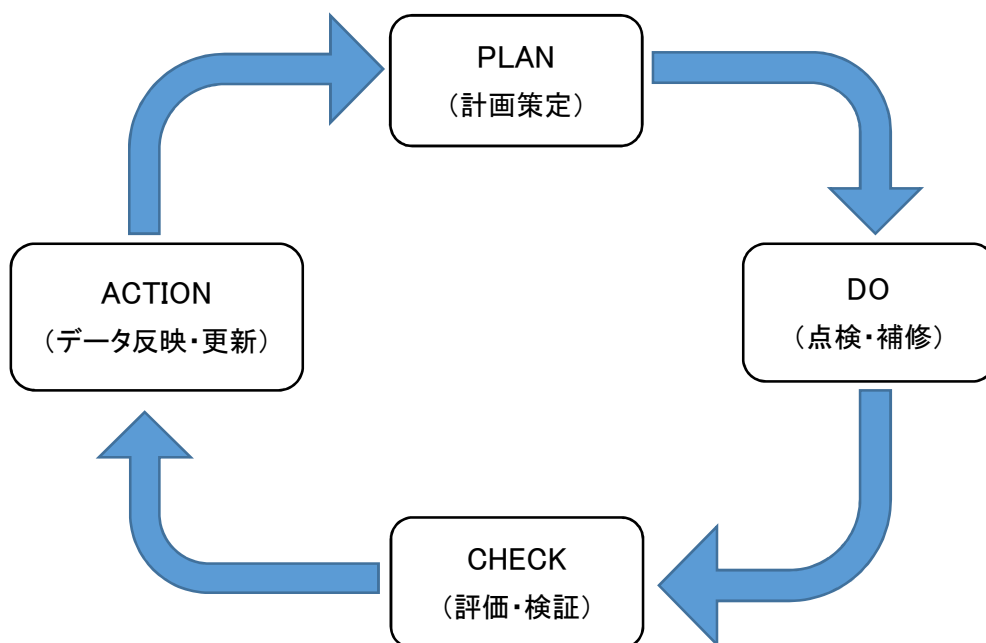
複数の橋梁の補修時期が重なった場合、以下に示す優先順位によって、補修を実施します。





◆PDCA サイクル

上尾市では将来においても PDCA サイクルにより、点検結果および補修の実績から課題を抽出し、長寿命化修繕計画の見直しを行います。



#### 4. 事業費予測の手法

##### 4-1 事業費予測の基本的考え方

中長期における歩道橋の維持管理に係る事業費を予測します。

本計画における「歩道橋の維持管理に係る事業費」とは、計画期間内に必要となる「維持管理費（定期点検費を含む）＋更新費」です。

維持管理費	主部材（主桁、横桁、床版、下部工、支承）の修繕費＋定期点検費
更新費	更新費＋歩道橋撤去費

なお、維持管理費における修繕費において、主部材は劣化予測に基づく修繕費を計上することとし、橋面工（目隠し板・裾隠し板・舗装・高欄・手すり・化粧パネルなど）や、伸縮装置は、定期取替として修繕費を計上することとします。

##### 4-2 歩道橋の更新

道路橋に準じた劣化予測とし、対策工法についても道路橋に準じます。また、歩道橋は、歩行者の安全性・移動の効率性を確保する構造物であり、架け替えや大規模修繕によって、機能が失われることがないようにすることが必要です。

耐用年数は、現行の道路橋示方書で、耐久性に関する目標期間を100年と設定していることから、適切な維持管理を行ったうえで、歩道橋が良好な状態を維持できる期間を以下のとおり設定しました。

##### 歩道橋を長寿命化し、良好な状態を維持する目標期間

予防保全的な維持管理を行うことで、最大100年を目標に橋梁を長寿命化させる。

##### 4-3 条件整理

	事後保全型の事業費予測	予防保全型の事業費予測
対象橋梁数	4橋	4橋
計画期間	2019年度から50年	2019年度から50年
維持管理区分	事後保全型	予防保全型
更新時期	60年(※1)	計画期間内は更新無し
予算制約	無	有

※1、自体管理・道路橋の長寿命化修繕計画 計画策定マニュアル（案）

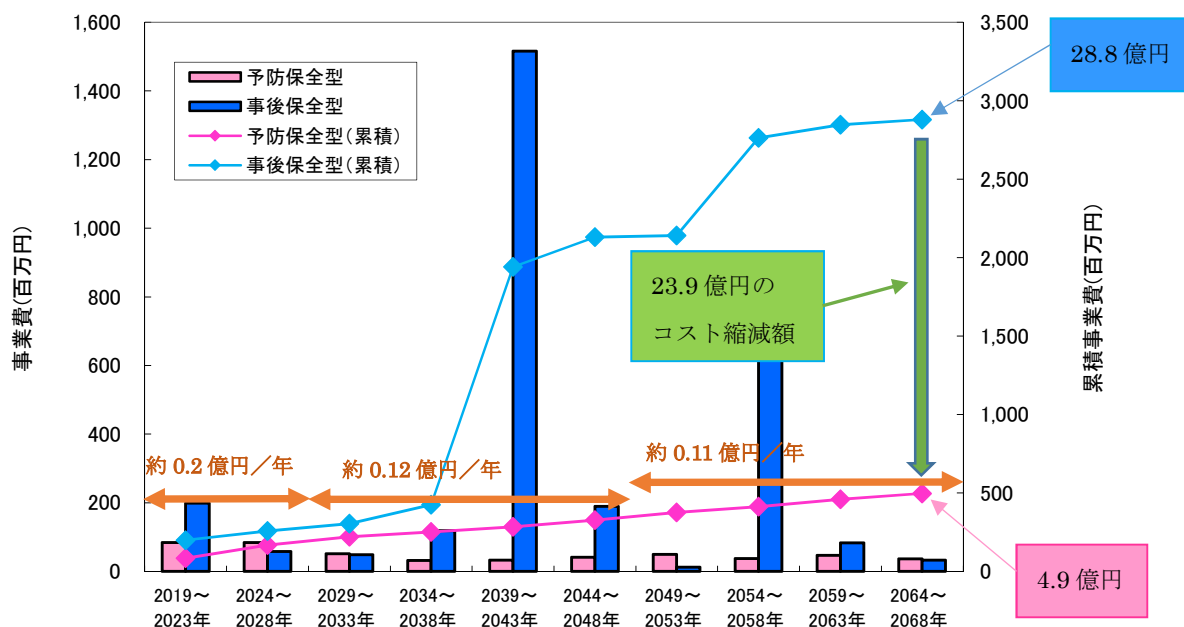
## 5. 計画による効果

事後保全型の維持管理（約 28.8 億円）と予防保全型の維持管理（約 4.9 億円）を比較すると、今後 50 年間でおよそ約 23.9 億円のコスト削減が見込まれます。

予防保全型の維持管理においては、より実効性のある計画とするため、年度毎に一定の予算制約を設け、事業費を平準化しております。

平準化にあたっては、使用制限する橋梁がないよう、計画的に修繕することとし、計画当初の 10 年間では約 0.2 億円／年、その後の 20 年間は約 0.12 億円／年、次の 20 年間は約 0.11 億円／年とすることで平準化を図りました。

今後も、本計画で予測した維持管理費について、一層の削減が図れるよう、計画を確実に実施し、歩道橋の長寿命化に努め、P D C A サイクルに基づき計画を継続していきます。



## 6. 費用の縮減等に関する今後の取組み

### 6-1 新技術の活用

歩道橋点検・診断や長寿命化修繕工事の実施にあたっては、新技術や技術開発の動向を把握し、導入の検討をすすめ、事業の効率化やコスト縮減に努めます。

なお、修繕に関する検討事例を以下に記載します。

#### ・紫外線硬化型 FRP シート（鋼部材補修工法）

補修部が紫外線（太陽光）によって 35 分程度で接着しながら強度を増していくため、短時間での施工が可能であり、ハサミ、カッター等で任意の形状にカットでき、樹脂などの調合なども不要なため、ガラス等の飛散もなく安全でクリーンな施工となる。

また、硬化時に収縮がほとんどないため、安定した強度と仕上がりが見られる特徴がある。近年、橋梁をはじめ、照明柱、タンク、配管など広く使用されている。

本件の補修費用計算においては、欠損箇所等における補修工法として勘案しており、本技術を導入した工事単価にて計算を実施している。

在来工法：当て板補修（170,000 円/m<sup>2</sup>直工）

新工法：紫外線硬化型 FRP シート（110,000 円/m<sup>2</sup>直工）

管理する横断歩道橋 4 橋に対し、新工法である紫外線硬化型 FRP シート（鋼部材補修工法）の活用を検討し、令和 8 年度までに約 0.6 百万円のコスト縮減を目標とする。

### 6-2 歩道橋の集約化・撤去

社会経済情勢や施設の利用状況等の変化に応じ、適切な配置のための集約化・撤去などによる費用の縮減を継続的に検討します。

#### 履 歴

- |    |         |      |     |
|----|---------|------|-----|
| 1. | 平成 31 年 | 3 月  | 策 定 |
| 2. | 令和 5 年  | 3 月  | 改 訂 |
| 3. | 令和 5 年  | 10 月 | 改 訂 |

長寿命化修繕計画【様式1-2】

橋名	路線名	所在地	橋長(m)	有効幅員(m)	架設年	経過年	健全度	グループ	最新点検年次	平成31年度 (2019年度)	令和2年度 (2020年度)	令和3年度 (2021年度)	令和4年度 (2022年度)	令和5年度 (2023年度)	令和6年度 (2024年度)	令和7年度 (2025年度)	令和8年度 (2026年度)	令和9年度 (2027年度)	令和10年度 (2028年度)	令和11年度 (2029年度)	
上尾駅東口ペDESTリアンデッキ	市道 21416号線	上尾市 宮本町	299.45	6.6	1983	39	Ⅲ	A	平成30年度 (2018年度)		・修繕設計	← 上部工修繕・塗装塗替 →		・定期点検						・定期点検 ・計画策定	
上尾駅西口ペDESTリアンデッキ	市道 20460号線	上尾市 谷津二丁目	138.14	6.6	1995	27	Ⅱ	A	平成30年度 (2018年度)		・修繕設計			・定期点検	← 上部工修繕・塗装塗替 →					・定期点検 ・計画策定	
富士見小学校前歩道橋	市道 1015号線	上尾市 大字上尾村	21.3	1.9	1975	47	I	B	平成30年度 (2018年度)					・定期点検		・修繕設計	← 主部材塗装塗替 →			・定期点検 ・計画策定	
東中学校歩道橋	市道 30927号線	上尾市 柏座二丁目	17.2	2.1	1998	24	I	B	平成30年度 (2018年度)					・定期点検		・修繕設計	← 主部材塗装塗替 →			・定期点検 ・計画策定	