

川越市個別施設計画  
(橋りょう編)

平成31年3月

(令和5年3月改訂)

川越市 建設部 道路街路課



# 目 次

<u>1. はじめに</u> .....	1
<u>2. 川越市が管理する橋りょうの現状</u> .....	3
<u>3. 管理方針</u> .....	6
<u>4. 点検による安全性と健全性の把握</u> .....	7
<u>5. 効果的・効率的な維持管理の計画的な推進</u> .....	9
<u>6. 個別施設計画による効果</u> .....	11
<u>7. メンテナンスサイクルの推進</u> .....	12
<u>8. 学識経験者による意見聴取</u> .....	12

## 【改定履歴】

- |         |  |
|---------|--|
| 2013年4月 | 川越市橋りょう長寿命化修繕計画策定<br>・橋長15m以上の橋りょうを対象                        |
| 2019年3月 | 川越市個別施設計画（橋りょう編）策定<br>・橋長2m以上の橋りょうを対象                        |
| 2023年3月 | 上記改訂<br>・新技術等の活用や集約化・撤去、機能縮小などによる維持管理コストの縮減について記載<br>・データを更新 |
-

# 1. はじめに

## 1.1 策定の背景

- 本市が管理する橋りょうは、2022年4月現在で573橋あります。  
このうち、建設後50年以上経過する橋りょうは現在22%ですが、20年後には76%、30年後には89%に達するため、維持管理費用の急速な増加や、劣化に伴う安全性の低下が懸念されます。
- これらの多くは1980年代前後に建設されたため、一斉に老朽化すると修繕時期も集中することが予想されます。
- このため、橋りょうの維持管理にあたっては、規模や交差物などの多様な条件を踏まえて優先順位を定め、計画的に対応していく必要があります。  
加えて、大規模地震に対する橋りょうの耐震性確保も喫緊の課題です。

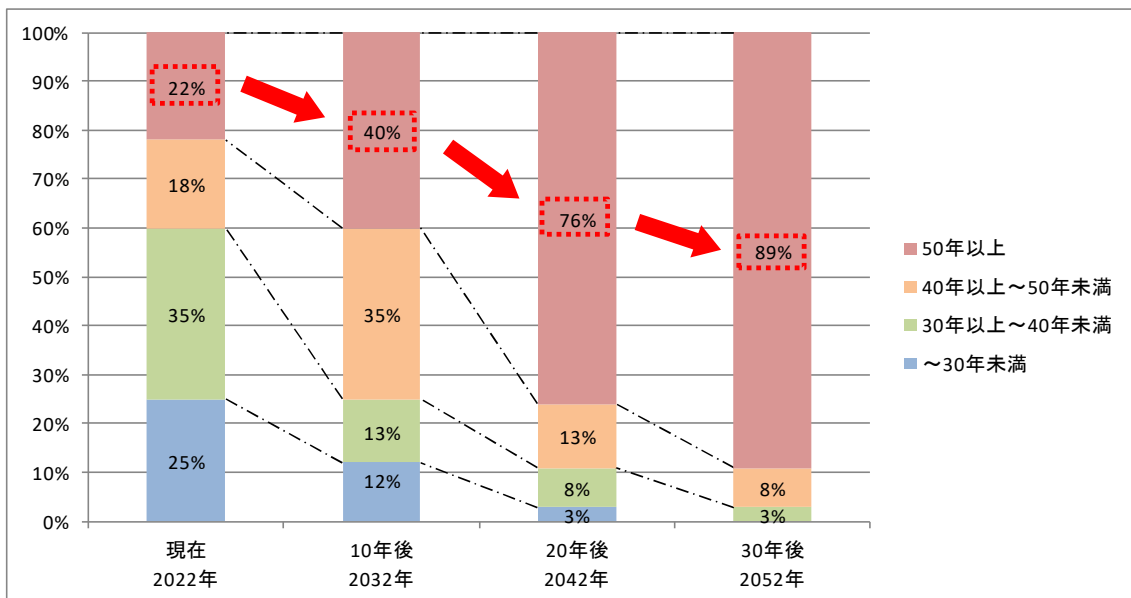


図 1.1 建設後 50 年以上経過する橋りょうの推移

## 1.2 策定の目的

- 本市では、維持管理費用の増加や修繕時期の集中などの課題に対し、2013年4月に橋長15m以上の橋りょうを対象とした「橋りょう長寿命化修繕計画」を策定し計画的に修繕を実施してきました。
- 2019年3月策定の「川越市個別施設計画（橋りょう編）」では、本市が管理する全ての橋りょうに対し、長期的な維持管理コストの縮減と安全性のさらなる向上を目的として、橋長15m未満の橋りょうも計画対象に含めるとともに、大規模地震への対応も考慮することで、橋りょうの維持管理に必要な項目を踏まえた計画としました。
- 2019年3月策定の「川越市個別施設計画（橋りょう編）」に基づき維持管理コストの縮減を図ってきましたが、人口減少に伴い使われなくなるインフラの増加や、税収の減少、維持管理業務の担い手不足が予測されることから、今までのインフラの総量を維持しつつ、管理していくのは難しい状況にあります。今回、新技術等の活用や集約化・撤去、機能縮小など、より一層の維持管理コストの縮減を図るため、当該計画を改訂しました。

## 1.3 対象橋りょう

- 本計画では本市が管理する全ての橋りょう（橋長2m以上の573橋）を対象としています。

表1. 対象橋りょう内訳表

橋りょう条件	橋梁数		
	橋長15m以上 (橋)	橋長15m未満 (橋)	合計 (橋)
・緊急輸送道路を形成する ・道路または鉄道と交差する	20	9	29
・河川または水路と交差する ・その他(道路用地と交差する)	65	479	544
合計	85	488	573

※本市では、2018年4月時点で602橋を管理していましたが、「道路橋定期点検要領：国土交通省道路局2019」に基づき橋長2m以上の橋りょうを点検し整理した結果、2022年4月現在573橋を管理しています。

## 1.4 計画期間

- 本計画における計画期間は、上位計画である「川越市公共施設等総合管理計画」の計画期間（2015年度から2025年度まで）を踏まえ、2025年度までの計画としました。

## 2. 川越市が管理する橋りょうの現状

### 2.1 管理橋りょうの特徴

- 本市では、様々な橋種・橋長・交差条件の橋りょうを管理していることから、これらの特徴を踏まえて個別施設計画を策定する必要があります。

#### 橋種別橋りょう数

本市が管理する橋りょうの約 65%は  
コンクリート橋です。

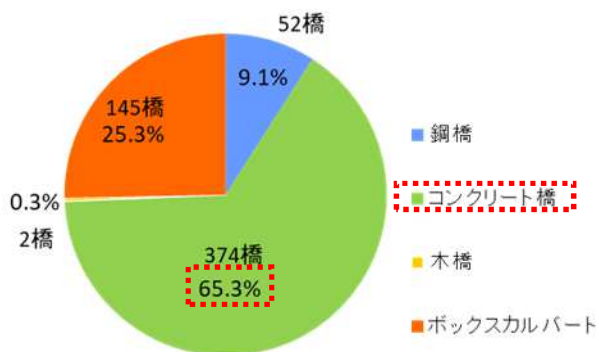


図 2. 橋種別橋りょう数

#### 橋種



図 2.2 橋りょう状況（橋種別）

## 橋長別橋りょう数

本市が管理する橋りょうのうち、橋長 100m を超える橋りょうは 4 橋あります。一方、橋長 15m 未満の比較的小規模な橋りょうが、約 85% を占めています。

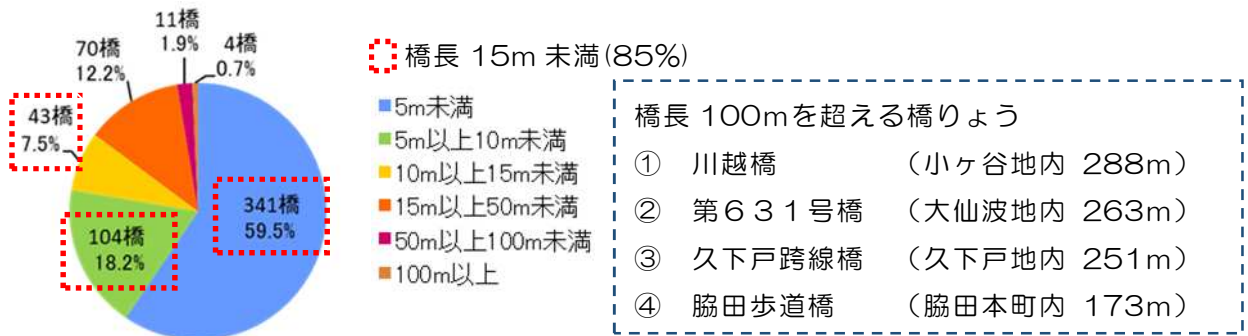


図 2.3 橋長別橋りょう数

## 橋長別



図 2.4 橋りょう状況 (橋長別)

## 交差条件別橋りょう数

本市が管理する橋りょうの約 95% は河川または水路を跨いでいます。

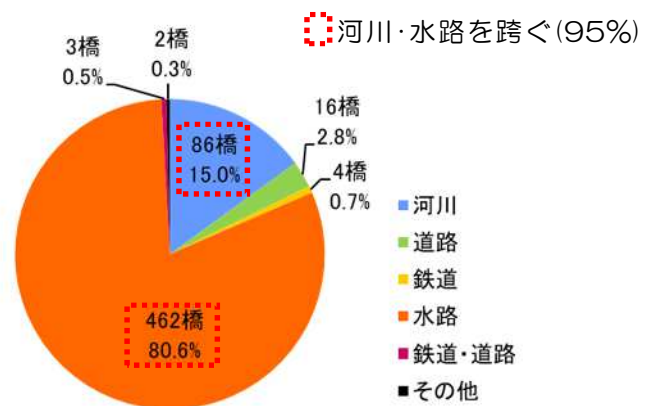


図 2.5 交差条件別橋りょう数

## 交差条件別



図 2.6 橋りょう状況 (交差条件別)

## 建設年別橋りょう数

建設年別の橋りょう数は、高度経済成長期のころから増大し、1980年代にピークをむかえています。

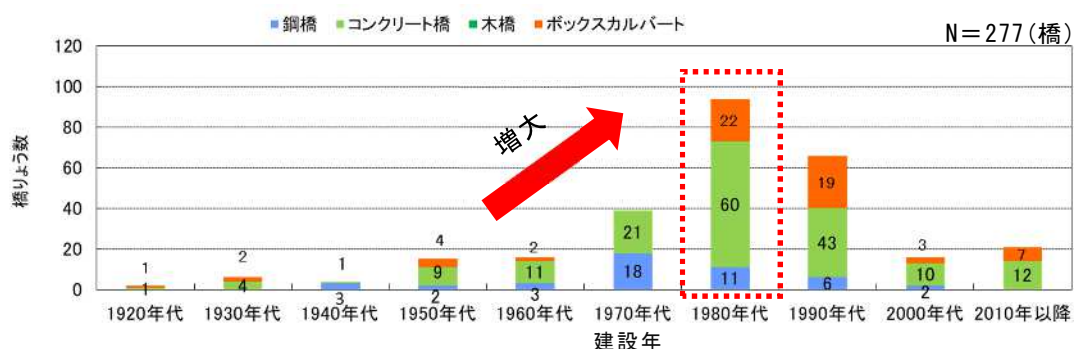


図 2.7 建設年別橋りょう数

## 建設年別



図 2.8 橋りょう状況（建設年別）

## 3. 管理方針

### 3.1 管理上の課題

- 老朽化する橋りょうが急速に増加していく中、損傷を確実に把握する必要があります。
- 全 573 橋の健全性を維持していくため、効果的・効率的な管理手法が必要です。
- 想定される大規模地震に対し、橋りょうの耐震性の確保を進めていく必要があります。

### 3.2 管理方針

#### ● 方針 1：点検による安全性と健全性の把握

##### 取り組むこと

- ◇ 安全性と健全性を把握するため、全ての橋りょうについて着実に点検を実施します。



図 3.1 定期点検状況

#### ● 方針 2：橋りょうの特性に応じた効果的・効率的な維持管理の実施

##### 取り組むこと

- ◇ 規模・重要度・交差条件等を踏まえて管理区分と優先度を定め、効果的かつ効率的に橋りょうの維持管理を実施します。

#### ● 方針 3：防災機能向上と長寿命化の計画的な推進

##### 取り組むこと

- ◇ 優先度の高い耐震工事と修繕工事をあわせて実施するなど、防災機能向上と長寿命化を計画的に推進します。



図 3.2 橋脚の耐震補強状況  
(鉄筋コンクリート巻立て)



## 4. 点検による安全性と健全性の把握

### 4.1 点検方法と健全性の診断

- 橋りょうの適切な維持管理にあたり、日常的な道路巡回に加えて、安全性や健全性を適切に把握するため道路法施行規則に基づき全ての橋りょうを5年に1回の頻度で点検します。
- 点検は損傷を確実に把握するため、部材に近接して劣化状況を確認するほか、必要に応じて触診や打音検査等の非破壊検査等を併用します。また、表4.1の健全性の判定区分に基づき、健全性を診断します。

表 4.1 健全性の判定区分

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。

- 橋りょうの点検を実施するにあたっては、点検作業の効率化や点検コストの縮減を図るため、新技術や技術開発の動向を把握し、従来技術と比較するなど、新技術の活用に向けた検討を行います。

### 4.2 健全性の状況

- 本市が管理する橋りょうの健全性について（2022年4月現在）、I（健全）は88.1%、II（予防保全段階）は11.2%、III（早期措置段階）は0.5%、IV（緊急措置段階）は0.2%です。

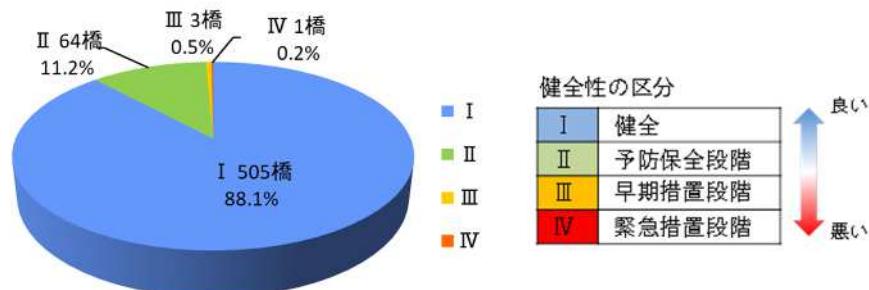


図 4.1 健全性の状況（2022年4月現在）



図 4.2 橋りょう状況 (第 12 号橋 : 健全性Ⅲ)

4.3 各部材の損傷状況



図 4.3 各部材の損傷状況

## 5. 効果的・効率的な維持管理の計画的な推進

### 5.1 管理手法

- 今回の計画では、本市が管理する全橋りょうを対象としていることから条件が多様であるため、それぞれの橋りょうに対応した管理手法を設定する必要があります。管理手法については、予防的に対策を実施する「予防保全型」と、損傷が進行した後に対策を実施する「事後保全型」に分けられますが、橋りょうの規模・重要度・交差条件等に応じて適切に設定することで、効果的・効率的な維持管理の推進を目指します。

表 5.1 管理手法による修繕方法と管理水準

管理手法	修繕方法	管理水準 (健全性)
予防保全型	・ 損傷が軽微なうちに予防的に対策を実施する。	Ⅱ
事後保全型	・ 損傷が進行した後に比較的大規模な対策を実施する。	Ⅲ

※管理水準（健全性）の区分は「表 4.1 健全性の判定区分」の区分による。

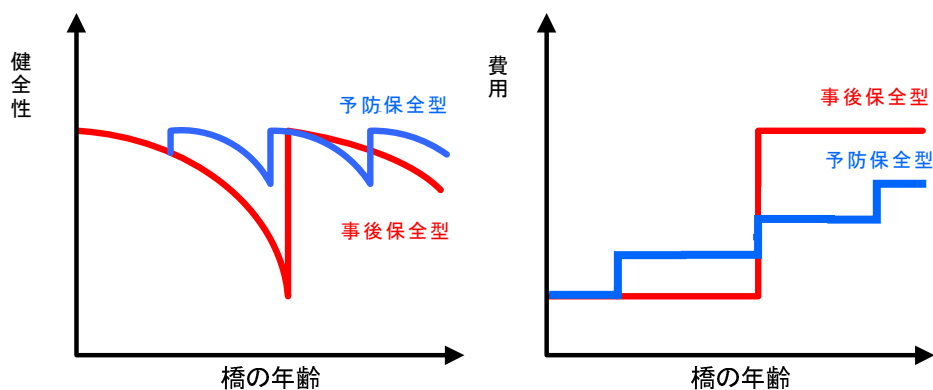


図 5.1 各管理手法における健全性と費用の経年変化（概念図）

## 5.2 管理区分と対象橋りょう

### 管理区分A：緊急輸送道路と係わる橋りょう、道路・鉄道と交差する橋りょう

災害発生時の復旧活動等を担う緊急輸送道路と係わる橋りょうや、道路・鉄道と交差する橋りょうについては、管理水準を高く設定して予防保全型の管理を行うものとし、耐震化もあわせて実施します。


### 管理区分B：河川や水路と交差する規模の大きな橋りょう

損傷が進行すると、対策費用が増大することや、通行規制などで利用者に大きな影響を及ぼすことから、管理水準を高く設定して予防保全型の管理を行います。

### 管理区分C：河川や水路と交差する規模の小さい橋りょう

修繕工事に伴う周辺への影響や費用は比較的少ないと想定されるため、損傷状況を見定めた上で事後保全型の管理を行います。

表 5.2 管理区分と対象橋りょう

管理区分	橋りょうの位置づけ	橋りょう規模			管理手法	優先度
		15m以上橋	15m未満橋	合計橋		
A	・緊急輸送道路を形成する ・道路または鉄道と交差する	20	9	29	予防保全型	 高 低
B	・河川または水路と交差する	65	-	65	予防保全型	
C	・河川または水路と交差する	-	479	479	事後保全型	
〈その他優先する条件〉 ・健全度が管理水準を下回る橋りょう ・耐震補強が必要な橋りょう						

## 5.3 集約化・撤去、機能縮小の検討

- 補修計画時においては、社会経済情勢や利用状況等に応じた適切な橋りょうの配置や維持管理コストの縮減を図るため、橋りょうの集約化・撤去、機能縮小などを検討します。

## 5.4 新技術の活用の検討

- 補修工事を実施するにあたっては、補修作業の効率化や補修コストの縮減を図るため、新技術や技術開発の動向を把握し、従来技術と比較するなど、新技術に向けた検討を継続的に行います。

## 6. 個別施設計画による効果

- 次のケースについて、100年間に必要な費用（点検、修繕、耐震補強）を試算しました。
  - ケース①：個別施設計画（「予防保全型」と「事後保全型」を使い分けるケース）
  - ケース②：全橋りょうを「予防保全型」とするケース
  - ケース③：全橋りょうを「事後保全型」とするケース
- 試算の結果、ケース①は、ケース③と比べて約23.7億円の縮減が見込まれ、ケース②と比べても約14.2億円の縮減が見込まれます。
- 今回の計画は、橋りょうの管理区分に応じて適切に管理手法を使い分けることで、財政面と管理水準のバランスに配慮した持続可能な維持管理計画としました。

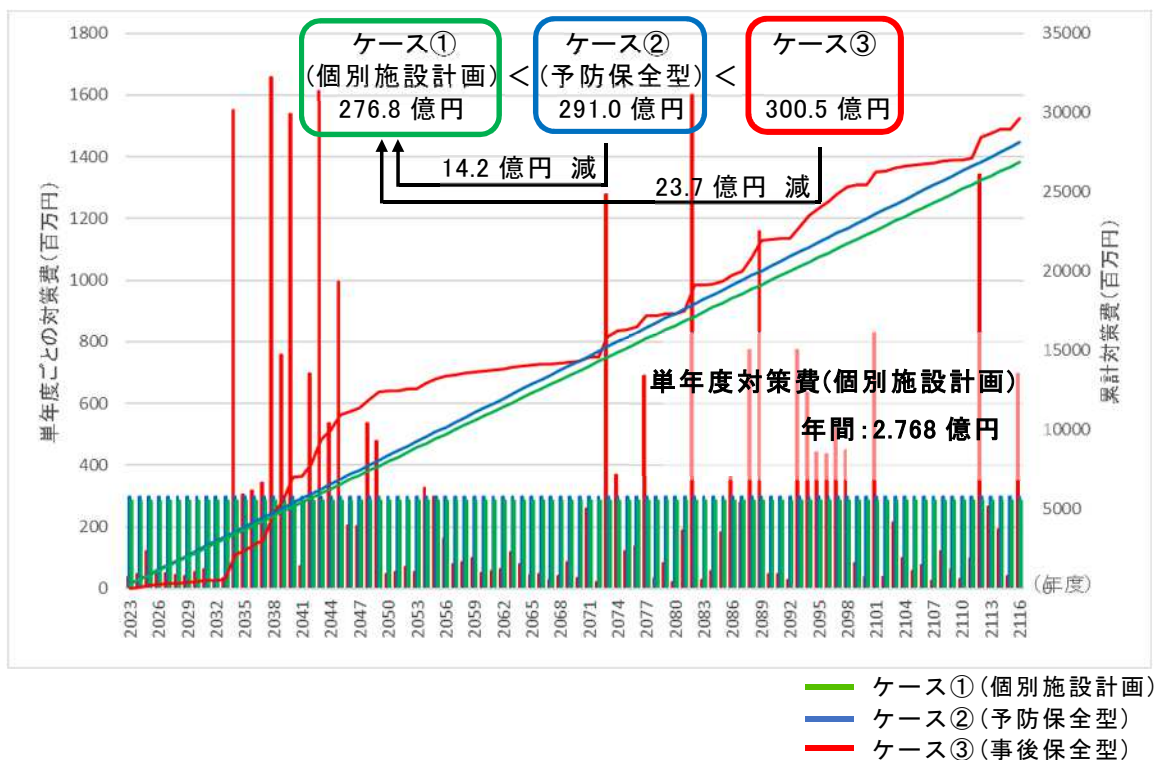


図 6.1 管理区分ごとのライフサイクルコスト

- 施設の集約・撤去と新技術活用によるコスト縮減目標
  - 上記管理手法によるコスト縮減に加え、施設の集約・撤去と新技術活用によるコスト縮減を目指します。
  - ・集約・撤去によるコスト縮減：約1億円（対策期間100年）
  - ・新技術活用によるコスト縮減：約29億円（対策期間100年）

## 7. メンテナンスサイクルの推進

- 橋りょうの維持管理にあたっては、本計画を基にPDCAサイクルを推進し、改善しながら継続的に取り組みます。

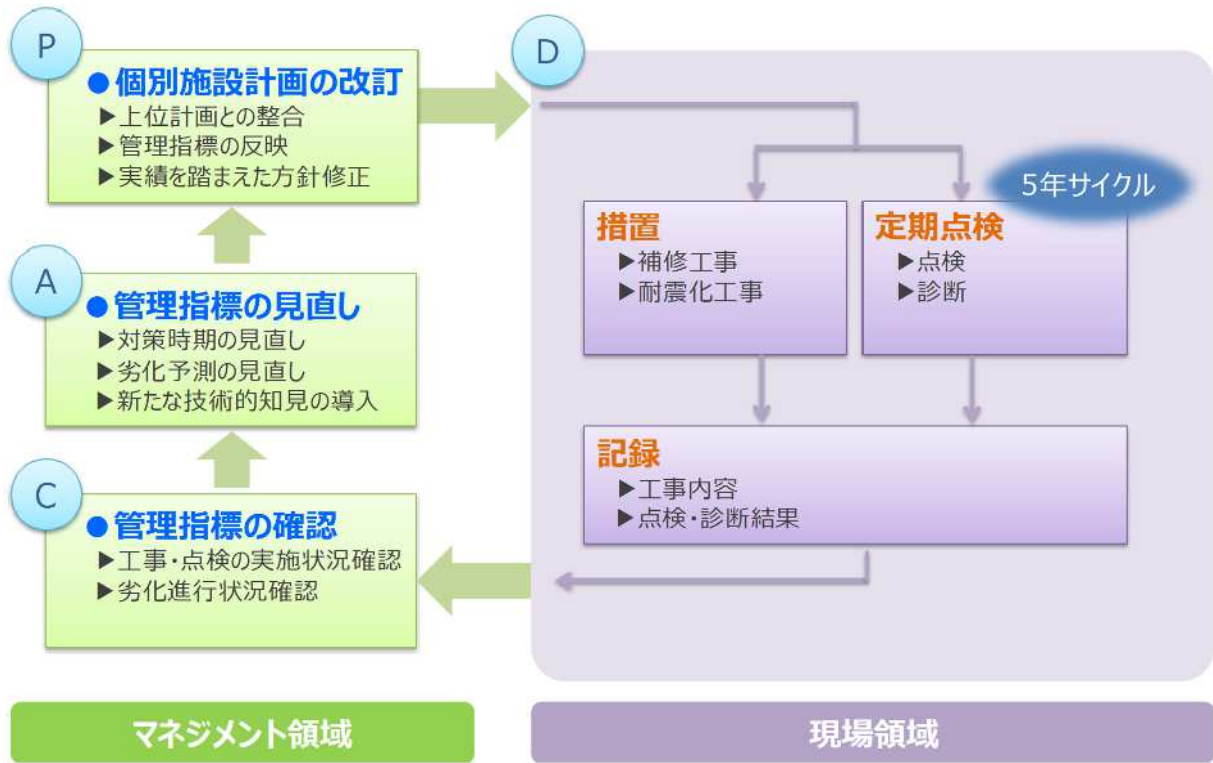


図 7. 1 メンテナンスサイクルの流れ

## 8. 学識経験者による意見聴取

- 本計画の策定にあたり、学識経験者から意見を聴取して計画に反映しています。

【 学識経験者 】 東洋大学工学部都市環境デザイン学科 福手 勤 教授

※令和 5 年 3 月改訂では、学識経験者の意見聴取は行っておりません。