

国分寺市橋りょう長寿命化修繕計画

令和3年3月策定

令和4年3月修正



国分寺市

目次

第1章 計画の概要	1
1.1 背景	1
1.2 改正の目的	1
1.3 計画の位置づけ	2
1.4 計画期間	2
第2章 これまでの取り組み	3
2.1 既定計画の概要	3
2.2 橋りょう点検の実施状況	4
2.3 補修工事の実施状況	7
第3章 橋りょうの現況整理	10
3.1 対象橋りょう	10
3.2 橋りょう諸元に関する整理	14
3.3 橋りょうの健全性	21
3.4 劣化予測と対策実施時期の設定	35
第4章 計画の改正における課題	36
第5章 橋りょう長寿命化修繕計画の基本方針	37
5.1 橋りょう長寿命化修繕計画の基本方針	37
5.2 実施方針	37
第6章 計画による効果と平準化	39
6.1 橋りょうの長寿命化	39
6.2 橋りょうの重要度とグルーピングの考え方	40
6.3 50年間のライフサイクルコスト	44
6.4 費用の平準化	44
第7章 短期計画	45
7.1 対策優先順位の設定	45
7.2 短期計画の作成	50
7.3 短期計画の作成結果	51
第8章 メンテナンスサイクルの構築と継続的改善	53
8.1 現場領域とマネジメント領域におけるPDCAサイクルの確立	53
8.2 維持管理に関するデータの管理と維持管理業務を通じた技術的知見の継承	54
第9章 ご意見を頂いた学識経験者	55

第1章 計画の概要

1.1 背景

現在、国分寺市（以下、本市）は、19 橋の橋りょうを管理しています。平成 20 年度に 1 巡目の総点検を実施し、橋りょう長寿命化修繕計画を策定しました。

計画策定の後、平成 25 年に、内閣府より、地方公共団体も含めたインフラ管理者に対して「インフラ長寿命化基本計画」と個別施設毎の長寿命化計画の策定が求められ、平成 26 年には、国土交通省が「インフラ長寿命化計画（行動計画）」を策定し、省令・告知によって橋りょうは 5 年に一度の定期点検が義務づけられました。本市では、平成 25 年、26 年度の 2 カ年にわたり、2 巡目となる定期点検を実施し、現在、3 巡目の定期点検を終え、日常管理も含め、橋りょうの状態把握及び適切な措置に努めています。

そうした中、平成 23 年の東日本大震災の発生以降、より一層、橋りょうの耐震性の向上が喫緊の課題となっているほか、ゲリラ豪雨や大型台風による災害等、様々な気象災害も発生し、これまで以上にインフラ施設の安全性への重要度が高まっています。

本市では、初回の橋りょう長寿命化修繕計画策定から 10 年以上経過したことを踏まえ、管理橋りょう 19 橋について、蓄積された点検・補修のデータを基に、安全で適切な橋りょうの維持管理を実施するため、橋りょう長寿命化修繕計画の改正を行いました。

1.2 改正の目的

平成 20 年度に国分寺市橋りょう長寿命化修繕計画を策定した後、12 年が経過しました。今回の計画改定の目的は、管理橋りょうの最新の点検結果を踏まえ、現状を再整理するとともに、これまでの取り組みに対する検証を行うことで最適な維持管理方針を策定し、管理橋りょうの健全性維持とライフサイクルコスト縮減を実現することです。

【主な改正点】

- **最新の定期点検要領に基づく診断結果**を踏まえた改正

点検要領が改正されており、健全性の診断による判定区分も変更されているため、今回の改正においては、平成 26 年、平成 31 年の定期点検要領を用いて橋りょうの状態を把握するとともに、劣化予測や今後の管理水準の設定を行いました。

- **既定計画の実施状況の把握と今後の維持管理方針の見直し**

第 4 章、第 5 章参照。

既定計画に基づく維持管理の実施状況を把握し、課題や今後の維持管理方針を定めるとともに、中長期的な目標を定めました。

1.3 計画の位置づけ

本計画は、以下に示す本市の基本構想等と連携する分野別計画のひとつです。

また、国が策定した「インフラ長寿命化基本計画（平成 25 年 11 月）」の行動計画として策定した国分寺市公共施設等総合管理計画（平成 28 年 2 月）」における各インフラ施設の長寿命化計画として位置づけられています。

●国分寺市の基本構想等

- 国分寺市公共施設等総合管理計画（平成 28 年 2 月）

●体系図

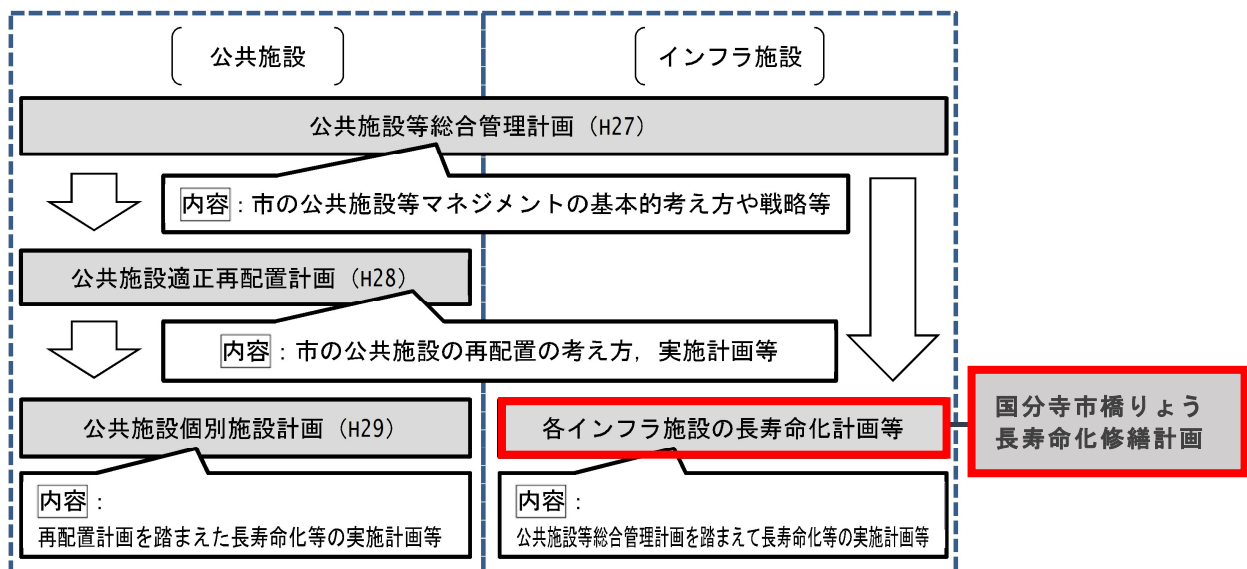


図 1.1 体系図

【出典：H28 国分寺市公共施設等総合管理計画 P33】

1.4 計画期間

令和 3～52 年度（2021～2070 年度）までの 50 年間を計画期間とし、令和 3～12 年度（2021～2030 年度）までの直近 10 年間は、詳細計画としてとりまとめました。

第2章 これまでの取り組み

2.1 既定計画の概要

本市は、平成 20 年度に管理する 19 橋について点検を行い、その点検結果を基本とし「橋りょう長寿命化修繕計画」を策定しました。平成 20 年に策定した国分寺市橋りょう長寿命化修繕計画の概要を以下に示します。

【目的】

今後増大が見込まれる橋りょうの修繕・架替えに要する経費に対し、可能な限りのコスト縮減への取り組みが不可欠である。道路交通の安全性を確保する上で、これまでの事後的な対応から計画的かつ予防的な対応へ転換を図り、長寿命化によるコスト縮減を図ることを目的とする。

【対象橋りょう】

管理橋りょう 19 橋を対象とする。また以下の観点で 3 つに分類する。

- ・鉄道を跨ぐ橋りょう
- ・物流路線に位置、地域の重要拠点間を結ぶ橋りょう
- ・市民の生活基盤を形成する橋りょう

【維持管理の基本的な方針】

- (1) 対処療法型の管理から計画的な予防保全型の管理への転換
- (2) 計画的、効率的管理の推進による更新時期の平準化とコスト最小化
- (3) 定量的なデータに基づく資産管理手法の導入

2.2 橋りょう点検の実施状況

平成20年度「橋りょう長寿命化修繕計画」を策定時に、管理橋りょう19橋の点検を実施し、現在、3巡目の定期点検を終えました。

(1) 点検実績

- これまでの定期点検は、いずれも外部委託により実施をしています。
- 2巡目以降は、2カ年に分け点検を実施しています。

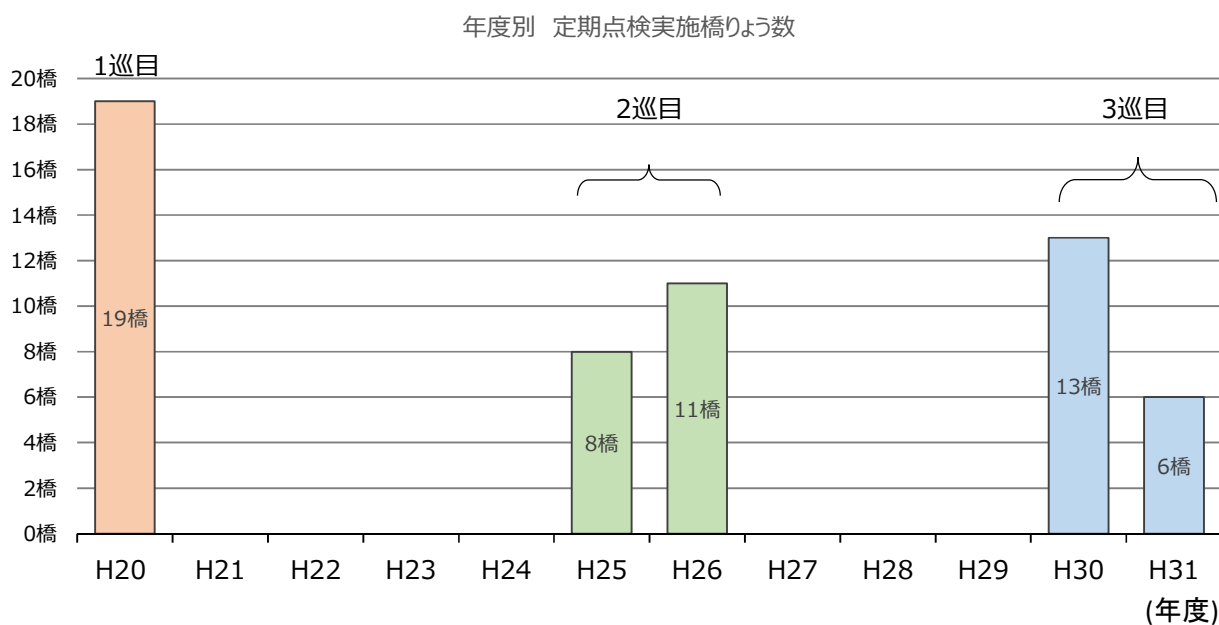


図 2.1 年度別定期点検実施橋りょう数

(2) 過去の点検で適用した定期点検要領

- 過去 3 回の定期点検では定期点検要領の改定などもあり、それぞれで適用点検要領が異なります。
- 過去の点検で使用された点検要領は以下の 4 種類であり、橋りょう別点検実施年度と適用要領については下表に示すとおりです。

【使用している点検要領】

- ・平成 19 年度道路橋に関する基礎データ収集要領
- ・平成 25 年度総点検実施要領
- ・平成 26 年度道路橋定期点検要領（義務化，判定区分 I～IVの診断）
- ・平成 31 年度道路橋定期点検要領

表 2.1 過去の点検で適用した定期点検要領と橋りょう一覧

橋りょう		点検実施年度						
		H20	H25	H26	H27	H30	H31	
1	築山橋	一般部	□		○			◎
		跨線部			▲			◎
2	戸倉橋	一般部	□		○			◎
		跨線部			▲			◎
3	内藤橋	一般部	□		○			◎
		跨線部			▲			◎
4	花沢橋	一般部	□		○	○		◎
		跨線部			▲	▲		◎
5	恋ヶ窪人道橋		□		○			◎
6	武蔵野線人道橋	一般部	□		○			◎
		跨線部			▲			◎
7	西国分寺人道橋		□		○		○	
8	鞍尾根橋		□		○		○	
9	長谷戸橋		□		○		○	
10	長谷戸人道橋		□		○		○	
11	平安橋		□	□			○	
12	丸山橋		□	□			○	
13	もみじ橋		□	□			○	
14	不動橋		□	□			○	
15	緑橋		□	□			○	
16	あやめ橋		□	□			○	
17	押切橋		□	□			○	
18	無名橋		□		○		○	
19	仲よし橋		□	□			○	

□ H19道路橋に関する基礎データ収集要領

▲ H25総点検実施要領

○ H26道路橋定期点検要領

◎ H31道路橋定期点検要領

※H27の花沢橋はH26定期点検後のボルト点検である。

(3) 点検費用

平成 20 年度から平成 31 年度までの定期点検の実績を整理しました。

- 平成 20 年度では、総額約 1,974 千円の費用を費やしています。
- 平成 25 年度から平成 27 年度の 3 年間で 166,538 千円の費用を費やしています。
- 平成 30 年度から平成 31 年度 2 年間で 57,580 千円の費用を費やしています。
- 定期点検に加え、花沢橋はボルト点検を行ったため、平成 25 年度から平成 27 年度の 3 年間の点検費用は、高くなっています。

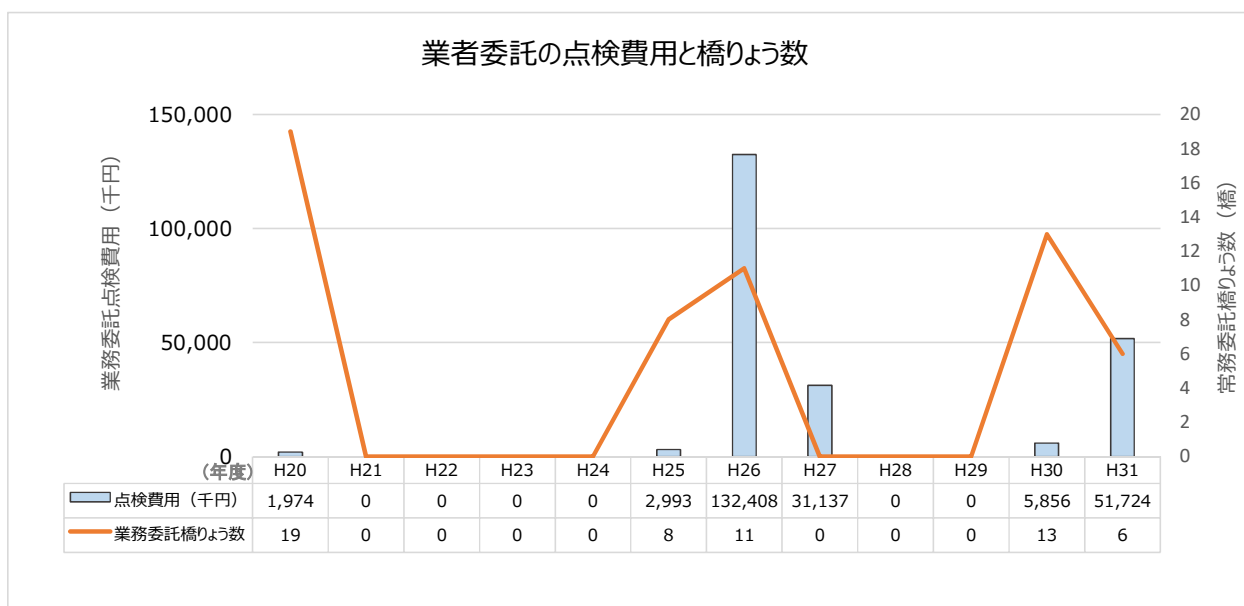


図 2.2 年度別点検費用

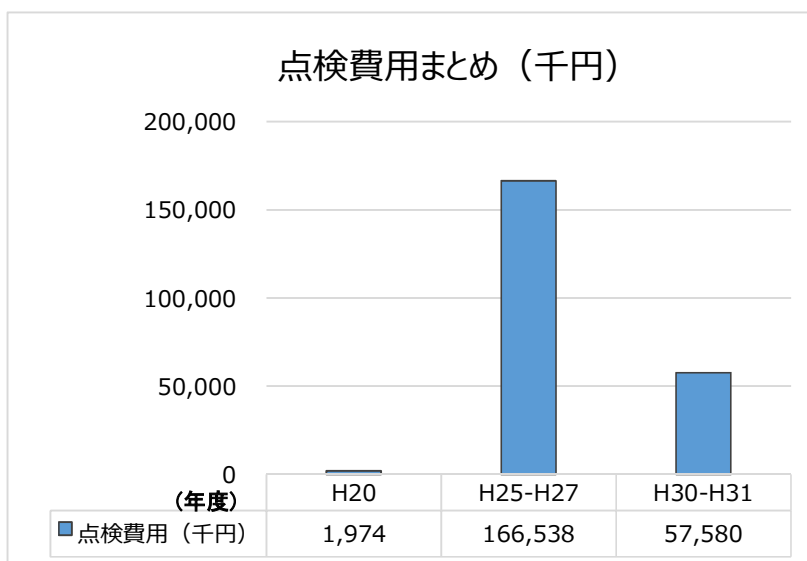


図 2.3 1～3 巡目の点検費用比較

2.3 補修工事の実施状況

平成 20 年度橋りょう長寿命化修繕計画では、対象橋りょうのうち JR 中央線を跨ぐ、築山橋、戸倉橋、内藤橋、花沢橋の 4 橋については、鋼材腐食に対して予防的な修繕が必要と判定され、塗装塗替えを平成 27 年度から平成 30 年度の間実施するように計画されていました。

また、生活基盤を形成する橋りょうについても 8 橋が予防的な修繕が必要と判定され、表面保護等の計画がされていました。

平成 20 年度橋りょう長寿命化修繕計画以降の補修工事の実績について、以下のとおり整理しました。

- 補修が必要と判断された 4 橋のうち築山橋、戸倉橋、花沢橋については、計画よりも前倒しで塗装塗替工事を実施していますが、内藤橋はこれまで措置を実施していませんでした。
- 予防的な修繕が必要と判断された 8 橋については、平成 21 年度 1 橋、平成 22 年度 7 橋の各種補修工事を計画し、工事を実施しました。
- その他、利用者の安全性等への配慮から補修が計画されていない橋りょうも含め、高欄塗装、標識板取替など軽微な修繕も含めて措置を実施しています。
- これまでも、計画年次とはズレがあるものの適宜措置を行ってきましたが、今後さらに老朽化が進むことを考えると、本計画において定期点検結果に基づく健全性の判定区分を基に管理水準や優先順位を定め、計画の更新が必要であると判断しました。

表 2.2 平成 20 年度長寿命化計画と工事実績一覧表

(千円)

番号	橋りょう名	最新健全性 (R2年度時点)	計画補修内容 ○:実施 ×:未実施	耐震 補強	年 度																		工事実績				
					H21		H22		H23		H24		H25		H26		H27		H28		H29			H30		H31	
					計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績		計画	実績	計画	実績
0001	築山橋	Ⅱ	塗装 ○ ○																		12,087			497	(H22)橋脚部及び橋台部「縁端拡幅・落橋防止構造・変位制限構造」設置、橋脚耐震補強、老朽化、破損部の補修及び取替、塗装の塗替 (H31)高欄塗装、フェンス塗装塗替え		
0002	戸倉橋	Ⅲ	塗装 ○ ○			167,425 (前倒実施)								29,387													
0003	内藤橋	Ⅲ	塗装 × ○			45,510						0 (事故復旧)				31,000									(H21)耐震補強 (H25)火事に対する補修塗装 (H31)高欄塗装、フェンス塗装塗替え		
0004	花沢橋	Ⅲ	塗装 ○ ○					40,871 (前倒実施)		80,300									36,883	886		1,298			(H23、H24)耐震補強、ボルト落下防止工、支承補修、折端部塗装、伸縮装置取替工、防水工 (H29、30)ボルトキャップ撤去設置		
0005	恋ヶ窪人道橋	Ⅱ	塗装 ○ ○		5,982	7,100								60,000											(H21)塗装塗替え (H26)耐震補強、塗装塗替え、階段部補修		
0006	武蔵野線人道橋	Ⅱ		○		9,975	294					14,139								832		690			(H21)滑り止め舗装工 (H22)支柱塗装工 (H25)耐震補強、塗装塗替え、伸縮装置補修、根巻コン補修、舗装打替、高欄補修 (H29)手すり設置 (H30)目地補修、部分塗装塗替		
0007	西国分寺人道橋	Ⅱ														1,037									主桁溶接補修、雨水防止対策		
0008	鞍尾根橋	Ⅱ																							補修履歴なし		
0009	長谷戸橋	Ⅱ																				1,285			標識板取替、橋面下面補修、ガードレール取替、舗装補修		
0010	長谷戸人道橋	Ⅱ																							鉄筋露出部等コンクリート補修、PCパネル破損補修		
0011	平安橋	Ⅱ	表面保護 ○			245	※ (他橋とまとめて実施)										1,296								(H22)床版補修、伸縮継手補修、地覆高欄補修、舗装補修 (H27)床版ひび割れ補修、橋台浮き補修、高欄補修、地覆補修		
0012	丸山橋	Ⅱ																							補修履歴なし		
0013	もみじ橋	Ⅱ																							補修履歴なし		
0014	不動橋	Ⅱ	塗装 ○			248	4,883 (※平安橋も含める)																		主桁塗装、床版下支承金具塗装、高欄塗装、橋台伸縮装置部補修、滑り止め舗装		
0015	緑橋	Ⅱ	表面保護 ○			313											497									(H22)高欄柱部補修、高欄塗装、橋名板取替 (H27)床版ひび割れ補修、高欄補修、地覆補修	
0016	あやめ橋	Ⅱ	表面保護 ○			91																				床版下面鉄筋露出補修、地覆補修、支承ボルト塗装	
0017	押切橋	Ⅱ	表面保護 ○			193																				床版下面鉄筋露出・ヘアークラック補修、地覆・高欄欠損部補修、高欄塗装、橋名板取替	
0018	無名橋	Ⅱ	表面保護 ○			418																				床版下面鉄筋露出、ヘアークラック補修、床版下面・橋台側面塗装、街灯塗装、高欄・ガードレール塗装	
0019	仲よし橋	Ⅱ ※	表面保護 ○			1,067																				主桁・高欄塗装、地覆補修、舗装補修、橋名板取替	

※仲よし橋は現在健全性Ⅲに対する措置が実施済みであるため、健全性Ⅱとしました。

補修 補修+耐震補強 耐震補強 橋面、付属物補修 維持工事

- 平成 21 年度から平成 31 年度の 11 年間で総額 438,815 千円の補修工事費（一部耐震補強工事を含む）を費やしています。
- 最も多く工事費を費やした年度は、10 橋に対して工事を実施した平成 22 年度で、172,602 千円を費やしています。
- 計画と実績では工事費に差があるため、本計画ではこれまでの実績や定期点検結果を踏まえ、補修工事費の見直しを行います。

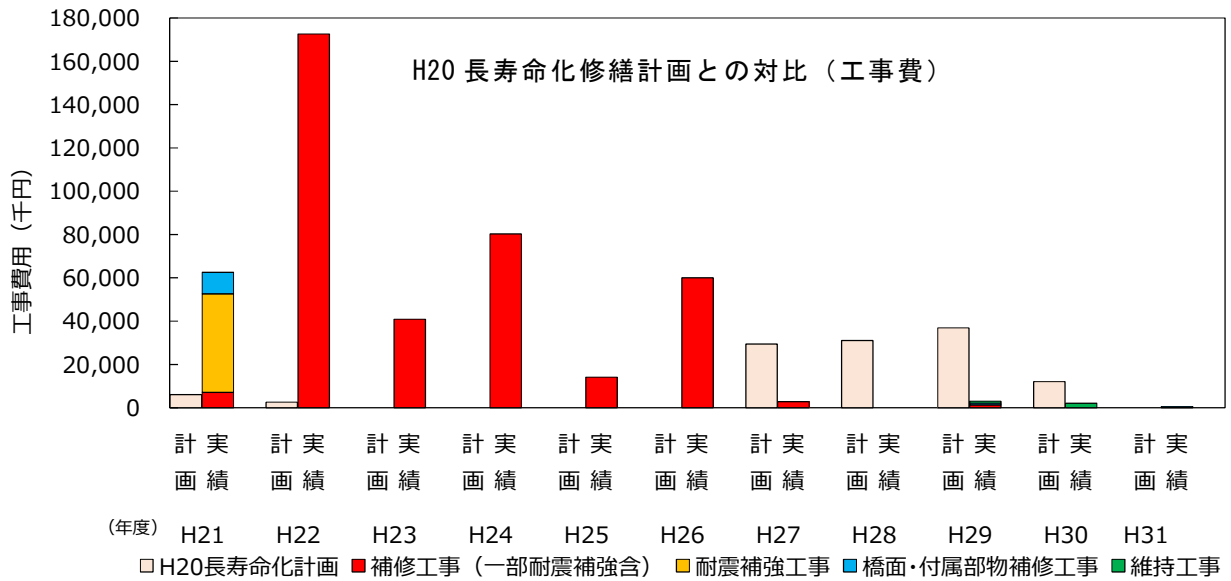


図 2.4 年度別計画との対比 (工事費)

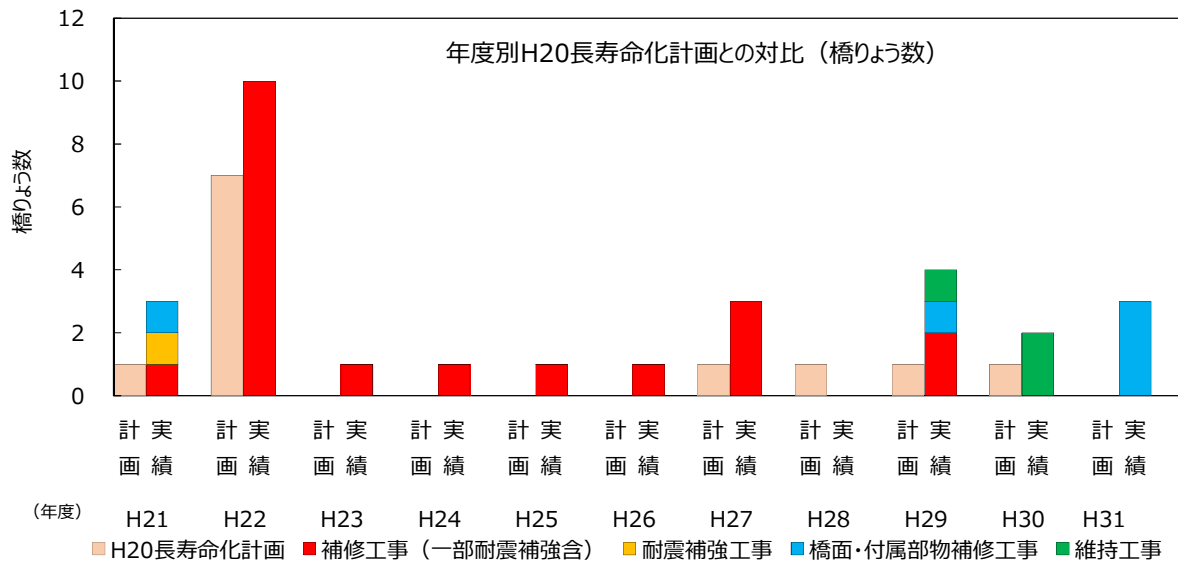


図 2.5 年度別計画との対比 (橋りょう数)

第3章 橋りょうの現況整理

3.1 対象橋りょう

橋りょう長寿命化修繕計画における対象橋りょうは全 19 橋です。

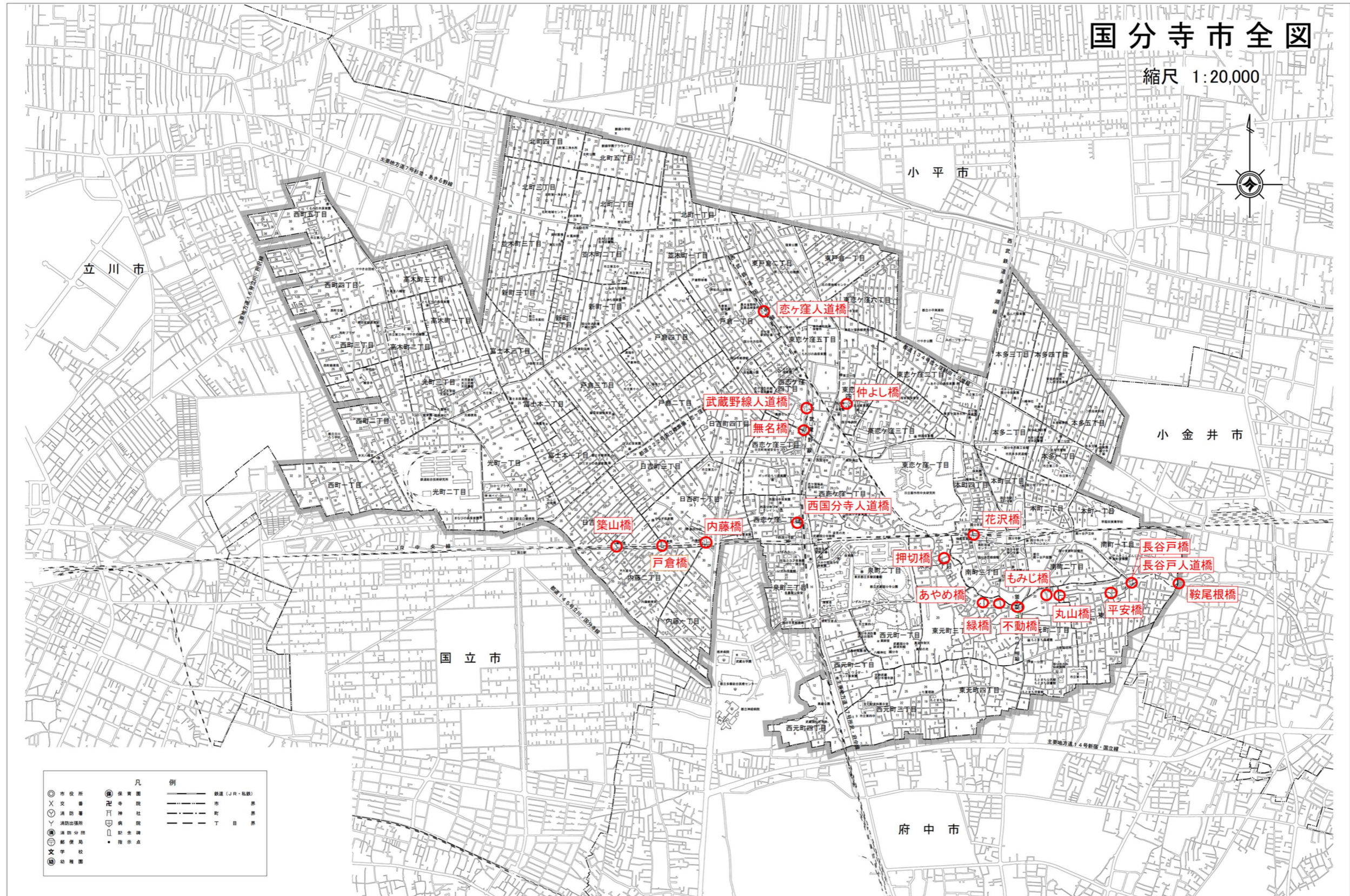


図 3.1 国分寺市の橋りょう位置図

この地図は、東京都の委託を受けて、東京都建設局の作成したものである。
（縮尺 1:20,000）

表 3.1 橋りょう長寿命化修繕計画対象橋りょう一覧

番号	橋りょう名称	路線名	箇所		橋長 (m)	総幅員 (m)	面積 (㎡)	使用 材料	構造・形式等		架設年次 (推定) (年)	交差物件名称
			起点	終点					径間	上部工		
0001	築山橋	中2号線	内藤2-41	日吉町2-27	34.54	4.70	162.3	鋼橋	2径間	鋼床版 鋼桁橋	1973 (S48)	JR中央本線
0002	戸倉橋	中3号線	内藤2-27	日吉町2-1	35.67	10.70	381.7	鋼橋	2径間	鋼床版 鋼桁橋	1973 (S48)	JR中央本線
0003	内藤橋	幹9号線	内藤1-30	日吉町1-16	33.91	12.70	430.7	鋼橋	2径間	鋼床版 鋼桁橋	1973 (S48)	JR中央本線
0004	花沢橋	幹6号線	南町3-1	本町4-2	40.70	10.00	407.0	鋼橋	1径間	鋼床版 2連箱 桁橋	1976 (S51)	JR中央本線
0005	恋ヶ窪人道橋	北1号線	東戸倉1-12	戸倉1-4	21.40	2.40	51.4	鋼橋	6径間	鋼床版 鋼桁橋	1971 (S46)	西武国分寺線
0006	武蔵野線人道橋	中175号線	西恋ヶ窪4-8	西恋ヶ窪4-8	31.10	2.40	74.6	鋼橋	5径間	鋼床版 鋼桁橋	1971 (S46)	JR武蔵野線・ 中175号線
0007	西国分寺人道橋	中109号線	西恋ヶ窪2-13	西恋ヶ窪2-13	22.60	4.45	100.6	鋼橋	3径間	鋼床版 鋼桁橋	1970 (S45)	中114号線
0008	鞍尾根橋	南7号線	南町1-1	南町1-1	15.50	7.20	111.6	PC橋	1径間	PC 床版橋	2004 (H16)	1級河川野川
0009	長谷戸橋	幹3号線	南町1-3	南町1-3	5.30	5.30	28.1	RC橋	1径間	RC 床版橋	(1960) (S35)	1級河川野川
0010	長谷戸人道橋	幹3号線	南町1-3	南町1-3	5.50	2.00	11.0	RC橋	1径間	RC 床版橋	(1960) (S35)	1級河川野川
0011	平安橋	南26号線	東元町1-38	東元町1-38	5.10	4.80	24.5	RC橋	1径間	RC 床版橋	1967 (S42)	1級河川野川
0012	丸山橋	南61号線	東元町2-19	東元町2-19	4.45	3.45	15.4	RC橋	1径間	RC 床版橋	(1970) (S45)	1級河川野川
0013	もみじ橋	南59号線	東元町2-20	東元町2-20	7.65	6.20	47.4	RC橋	1径間	RC 床版橋	1988 (S63)	1級河川野川
0014	不動橋	南130号線	東元町3-26	東元町3-26	4.40	2.20	9.7	鋼橋	1径間	鋼H桁橋	1982 (S57)	1級河川野川
0015	緑橋	南132号線	東元町3-28	東元町3-28	5.75	5.40	31.1	RC橋	1径間	RC 床版橋	(1980) (S55)	1級河川野川
0016	あやめ橋	南134号線	東元町3-38	東元町3-38	4.80	1.92	9.2	RC橋	1径間	RC T桁橋	1984 (S59)	1級河川野川
0017	押切橋	南166号線	泉町1-14	泉町1-14	4.20	4.60	19.3	RC橋	1径間	RC 床版橋	(1980) (S55)	1級河川野川
0018	無名橋	中178号線	西恋ヶ窪3-32	西恋ヶ窪3-32	8.90	4.70	41.8	RC橋	1径間	RC ボックスカ ルバート橋	1973 (S48)	中9号線
0019	仲よし橋	東144号線	東恋ヶ窪4-3	東恋ヶ窪4-3	6.00	6.00	36.0	鋼橋	1径間	鋼H桁 橋	(1970) (S45)	特定水路東2
平均値					平均橋長	平均幅員	平均面積		平均径間			
					15.7	5.3	104.9		1.7 径間			
合計					297.5	101.1	1993.4		33.0			

表 3.2 計画対象橋りょうの全景写真 (1/2)








		
0001 築山橋	0002 戸倉橋	0003 内藤橋
		
0004 花沢橋	0005 恋ヶ窪人道橋	0006 武蔵野線人道橋
		
0007 西国分寺人道橋	0008 鞍尾根橋	0009 長谷戸橋
		
0010 長谷戸人道橋	0011 平安橋	0012 丸山橋

表 3.3 計画対象橋りょうの全景写真 (2/2)

		
<p>0013 もみじ橋</p>	<p>0014 不動橋</p>	<p>0015 緑橋</p>
		
<p>0016 あやめ橋</p>	<p>0017 押切橋</p>	<p>0018 無名橋</p>
		
<p>0019 仲よし橋</p>		

3.2 橋りょう諸元に関する整理

本市が管理する橋りょうの特徴を6つの項目で整理しました。

3.2.1 総括 ～国分寺市が管理する橋りょうの特徴～

- 橋種

コンクリート橋が全体の52%（10/19橋）

- 架設年

1970年代に最も多く、10橋を架設

- 橋長

5m以上10m未満の橋りょうが全体の37%（7/19橋）と最も多い

- 幅員

3m以上6m未満の橋りょうが全体の42%（8/19橋）と最も多い

- 交差条件

河川にかかる橋りょうが最も多く53%（10/19橋）、次いで鉄道が32%（6/19橋）

- 道路橋/人道橋

道路橋が68%（13/19橋）、人道橋が32%（6/19橋）

3.2.2 橋りょうの諸元整理

(1) 橋種

- コンクリート橋（PC,RC 橋）が全体の 52%（10/19 橋）
- 鋼橋は、全橋りょうの 48%（9/19 橋）
- 面積比で見ると鋼橋は全体の 83%

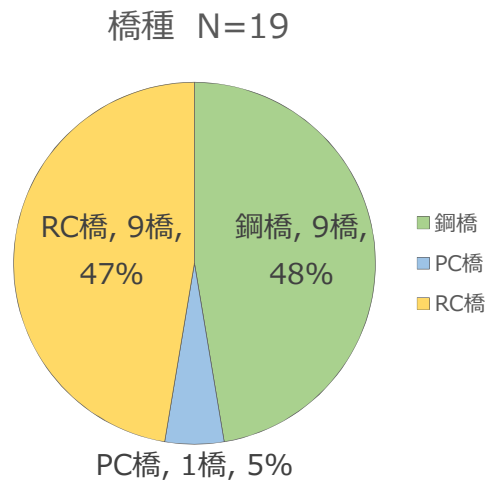


図 3.2 橋種別の橋りょう数と割合

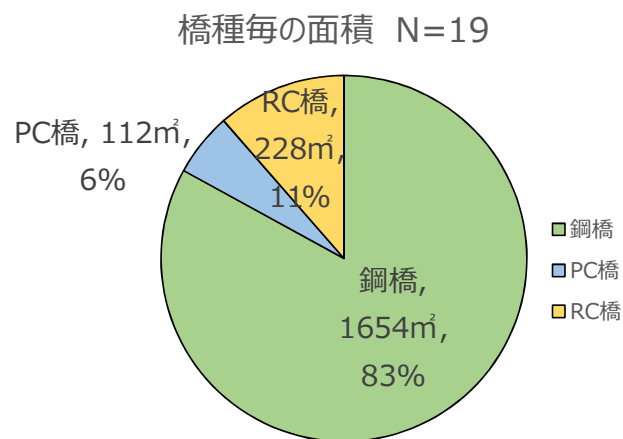


図 3.3 橋種毎の橋りょう面積と割合

(2) 架設年

- 供用後 50 年以上経過している橋りょうは 32% (6/19 橋)
- 架設年代は 1970 年代が最も多く 10 橋
- 供用後 50 年以上経過する橋りょうの割合の推移を 10 年単位で見ると、年々増加

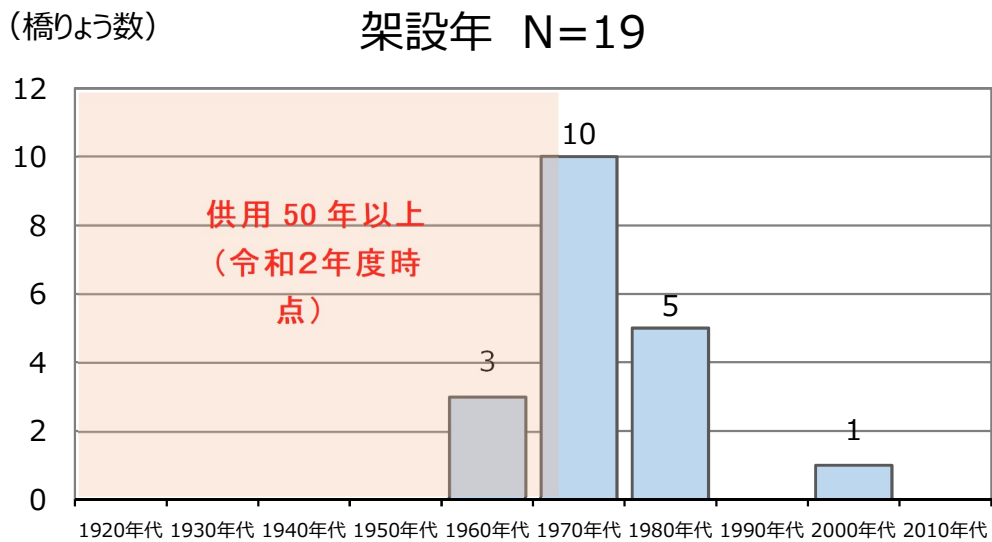


図 3.4 架設年別の橋りょう数

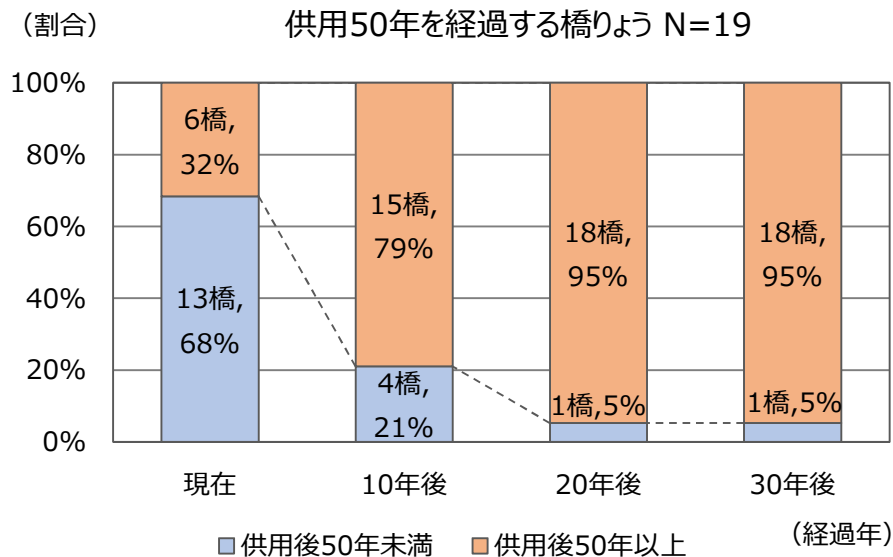


図 3.5 供用後 50 年以上経過した橋りょうの割合推移

(3) 橋長

- 5m以上 10m 未満の橋りょうが最も多く、全体の 37% (7/19 橋)
- 15m以上の橋りょうは 42% (8/19 橋) であり、橋種は鋼橋 87% (7/8 橋) とコンクリート橋 13% (1/8 橋)

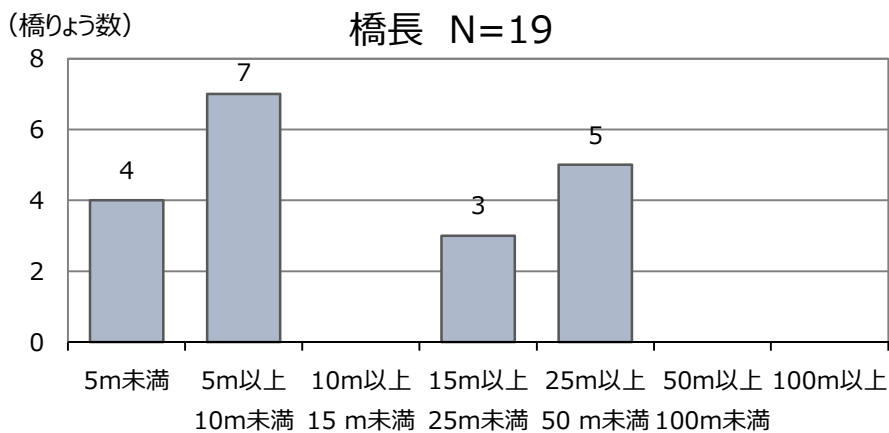


図 3.6 橋長別の橋りょう数

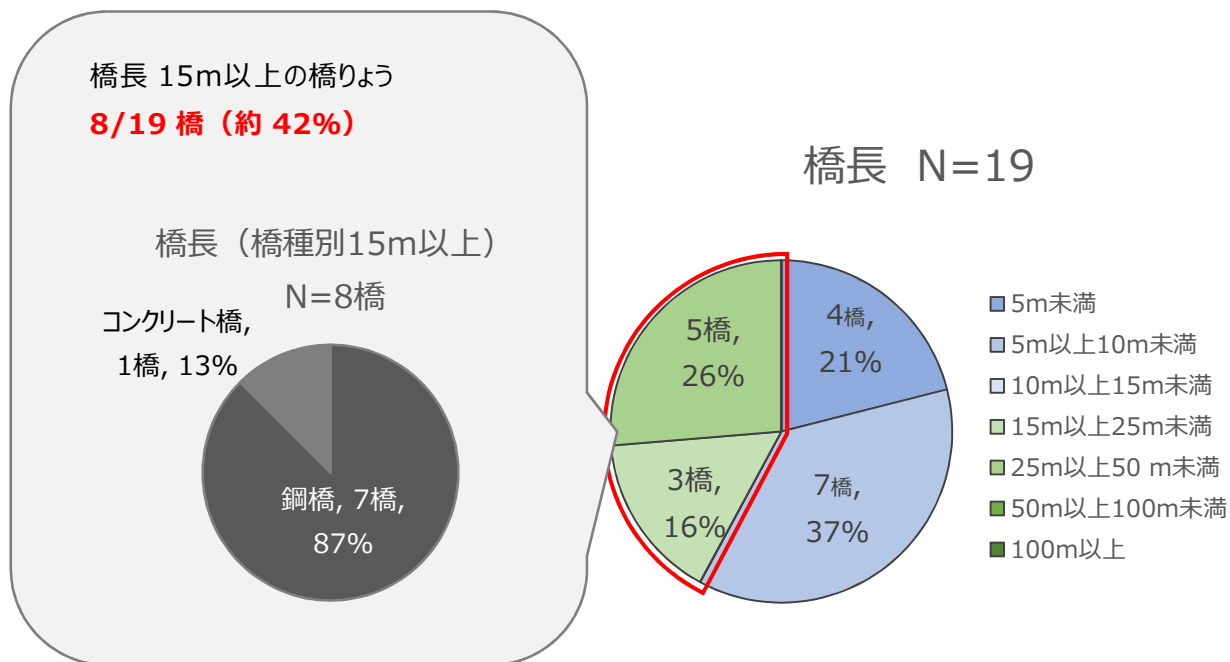


図 3.7 橋長別の橋りょう数と割合

(4) 幅員

- 3m以上 6m未満の橋りょうが全体の 42%と最も多い (8/19 橋)

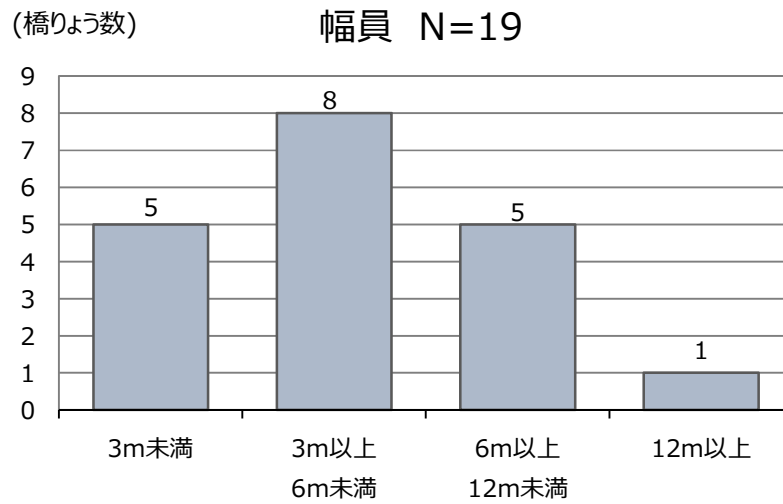


図 3.8 幅員別の橋りょう数

(5) 交差条件

- 河川にかかる橋りょうが最も多く 53% (10/19 橋) , 次いで鉄道が 32% (6/19 橋)
- 交差条件が河川の橋りょうは全て野川に架設された橋りょう
- 交差条件が鉄道の橋りょうは, JR 中央線に架かる橋りょうが最も多い (5/6 橋)

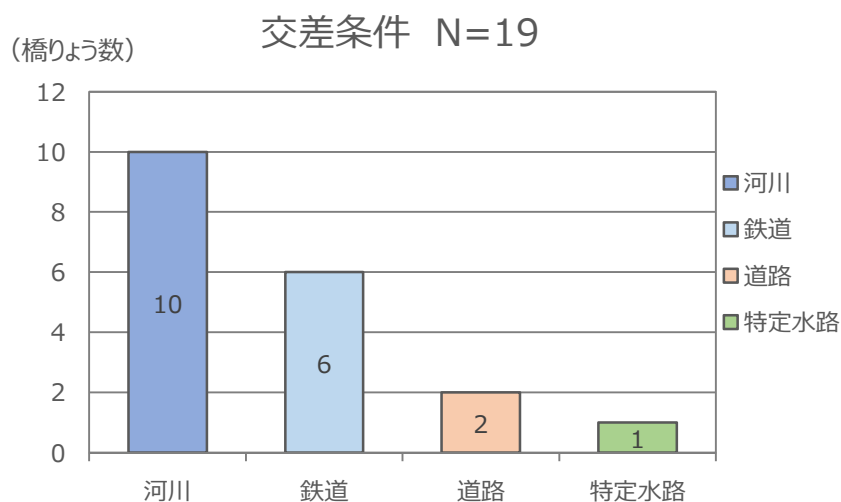


図 3.9 交差条件別の橋りょう数

表 3.4 橋りょうの交差条件一覧

橋りょう名	交差条件	路下条件
築山橋	鉄道	JR中央線
戸倉橋	鉄道	JR中央線
内藤橋	鉄道	JR中央線
花沢橋	鉄道	JR中央線・西武国分寺線
恋ヶ窪人道橋	鉄道	西武国分寺線
武蔵野線人道橋	鉄道・道路	JR武蔵野線・中175号
西国分寺人道橋	道路	中114号
鞍尾根橋	河川	野川
長谷戸橋	河川	野川
長谷戸人道橋	河川	野川
平安橋	河川	野川
丸山橋	河川	野川
もみじ橋	河川	野川
不動橋	河川	野川
緑橋	河川	野川
あやめ橋	河川	野川
押切橋	河川	野川
無名橋	道路	中9号線
仲よし橋	特定水路	特定水路東2号

(6) 道路橋/人道橋

- 道路橋の方が多く68% (13/19 橋) であり, 人道橋は32% (6/19 橋)

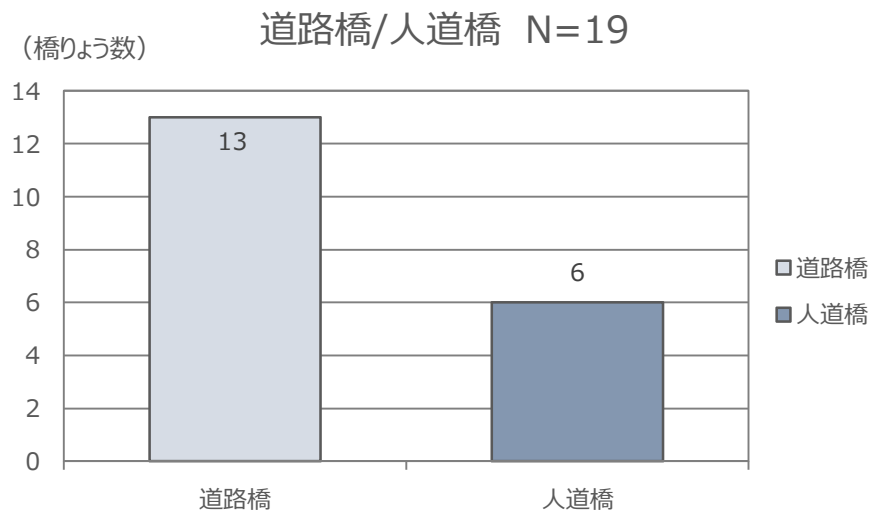


図 3.10 道路橋/人道橋の橋りょう数

3.3 橋りょうの健全性

管理する橋りょうについて最新の点検結果より、健全性、基本情報との関係、損傷内容、健全性と供用年との関係を整理しました。

3.3.1 総括 ～橋りょうの健全性と損傷状況～

- **健全性の診断**

- ・健全性Ⅲの橋りょうは、全体の 16% (3/19 橋) であり、いずれも鋼橋 (3/9 橋)
- ・健全性Ⅲの橋りょうは、令和 2 年度現在、供用年が 40～49 年でありいずれも跨線橋

- **対象橋りょう全体の部材別の健全性分布**

- ・主要部材のうち、健全性Ⅲの部材は、上部構造であり、主桁、横桁はⅢの損傷の割合が大きい (約 24%)

- **対象橋りょう全体の変状種類の整理**

- ・主桁：防食機能の劣化、腐食が多い。管理橋りょうのうち、半数以上はコンクリート橋であるが、ひびわれ、漏水、遊離石灰といった損傷は、相対的に少ない
- ・床版：防食機能の劣化、床版ひびわれが多い
- ・下部構造：ひびわれ、うきが多い
- ・支承：防食機能の劣化、腐食、土砂詰まりが多く、土砂詰まりは腐食などの劣化要因になるため留意が必要

3.3.2 健全性の診断

平成 26 年に、国土交通省が「インフラ長寿命化計画（行動計画）」を策定し、省令・告知によって橋りょうは 5 年に一度の定期点検が義務づけられました。

その際、橋りょうの状態の把握と措置の必要性を、「健全性」という 4 つの判定区分に分類することが定められました。

定期点検時に判定された健全性を集計し、橋りょうの状態の把握を行いました。

表 3.5 健全性の診断

区分		状態
I	健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	道路橋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構うことが望ましい状態。
III	早期措置段階	道路橋の機能に支障が生じる可能性があり 早期に措置を構うべき状態。
IV	緊急措置段階	道路橋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構うべき状態。

【出典：道路橋定期点検要領／H31.2】

(1) 国分寺市が管理する橋りょうの健全性

- 健全性Ⅱの橋りょうが最も多く、84%（16/19 橋）
- 健全性Ⅲの橋りょうは、16%(3/19 橋)
- 国、東京都の管理する橋りょうと健全性を比較すると、健全性Ⅰの橋りょうはなく、健全性Ⅱの割合が東京都より高い

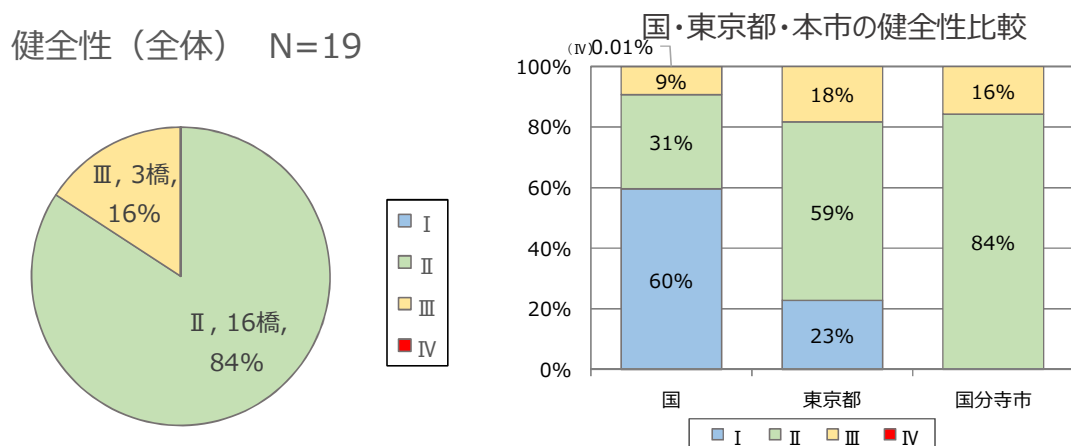


図 3.11 橋りょうの健全性割合および国、東京都との比較

表 3.6 各橋りょうの健全性

橋りょう名	健全性
築山橋	Ⅱ
戸倉橋	Ⅲ
内藤橋	Ⅲ
花沢橋	Ⅲ
恋ヶ窪人道橋	Ⅱ
武蔵野線人道橋	Ⅱ
西国分寺人道橋	Ⅱ
鞍尾根橋	Ⅱ
長谷戸橋	Ⅱ
長谷戸人道橋	Ⅱ
平安橋	Ⅱ
丸山橋	Ⅱ
もみじ橋	Ⅱ
不動橋	Ⅱ
緑橋	Ⅱ
あやめ橋	Ⅱ
押切橋	Ⅱ
無名橋	Ⅱ
仲よし橋	Ⅱ※

※仲よし橋は現在健全性Ⅲに対する措置が実施済みであるため、健全性Ⅱとしました。

(2) 橋種と健全性の関係

- 健全性Ⅲの橋りょうはすべて鋼橋であり，鋼橋全体のうち 33%（3/9 橋）

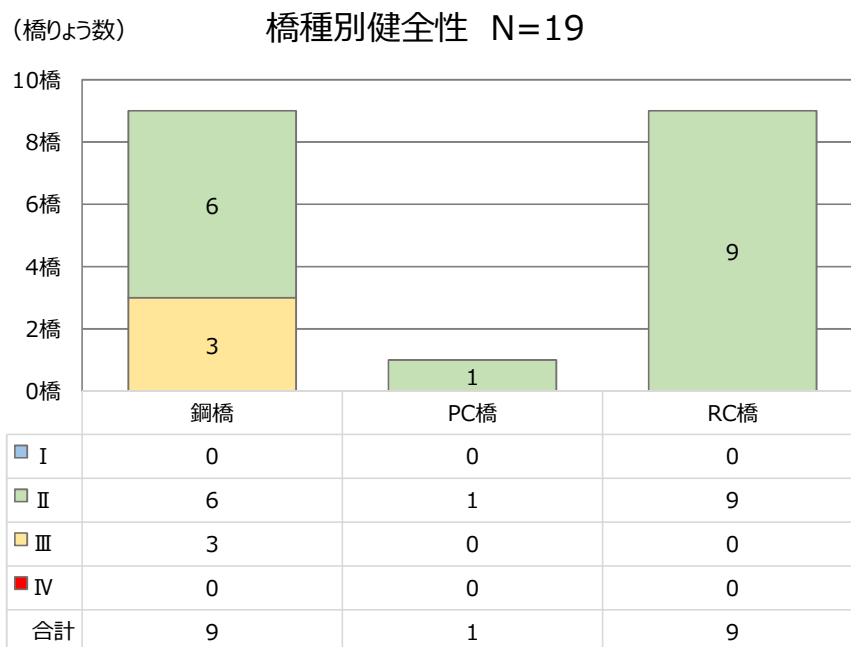


図 3.12 橋種別にみた橋りょうの健全性

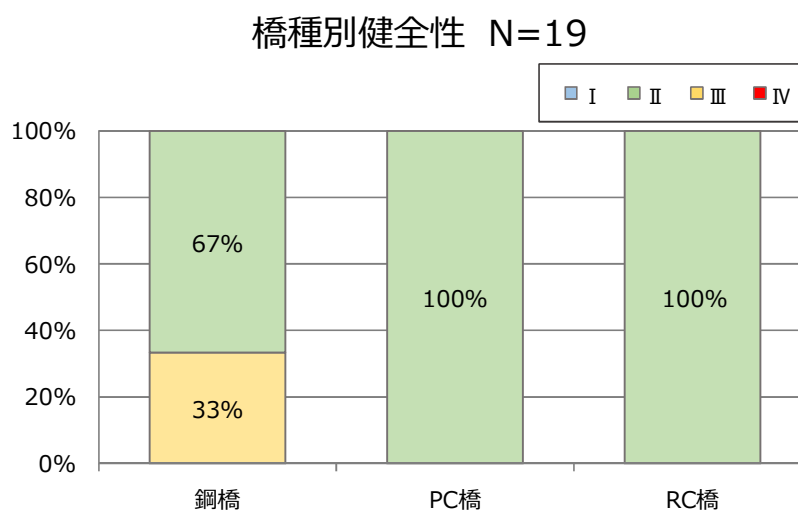


図 3.13 橋種別にみた橋りょうの健全性割合

(3) 供用年と健全性の関係

- 健全性Ⅲの橋りょうは令和 2 年度現在，供用年が 40～49 年であり，供用後 40～49 年の橋りょうのうち 30%（3/10 橋）

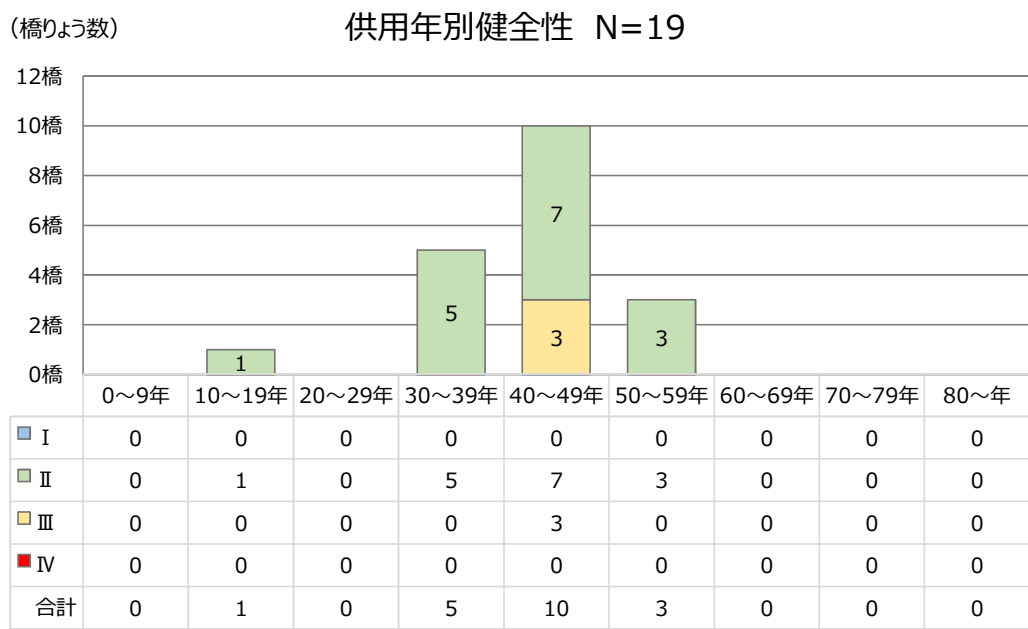


図 3.14 供用年別にみた橋りょうの健全性

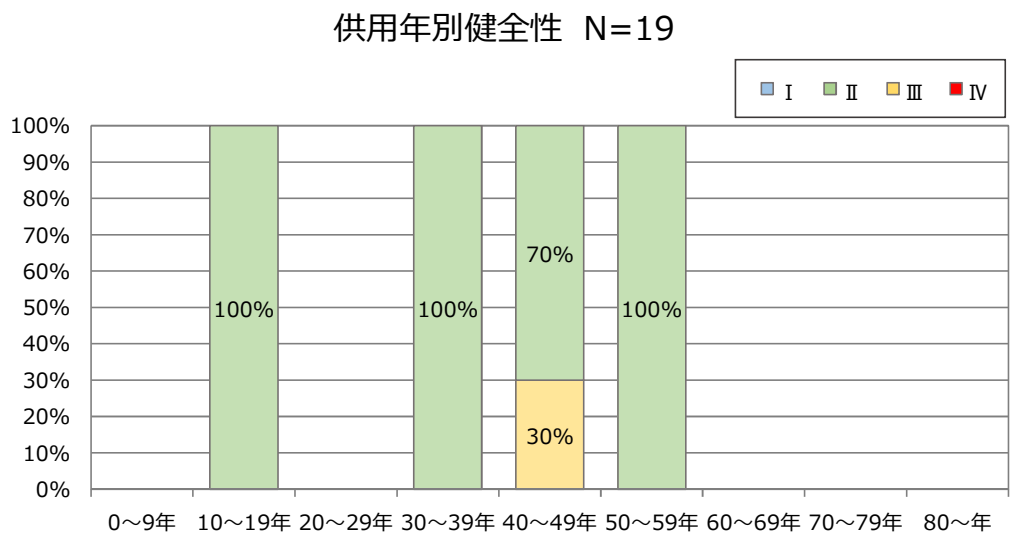


図 3.15 供用年別にみた橋りょうの健全性割合

(4) 橋長と健全性の関係

● 健全性Ⅲの橋りょうは、橋長 25m以上 50m未満の橋長区分に属している

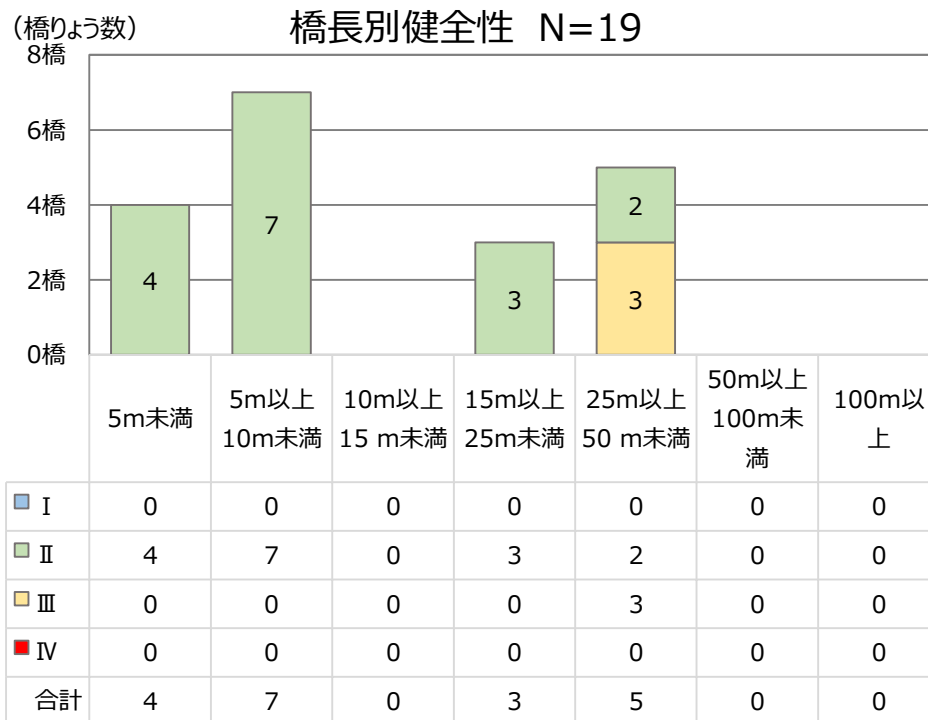


図 3.16 橋長別橋りょうの健全性

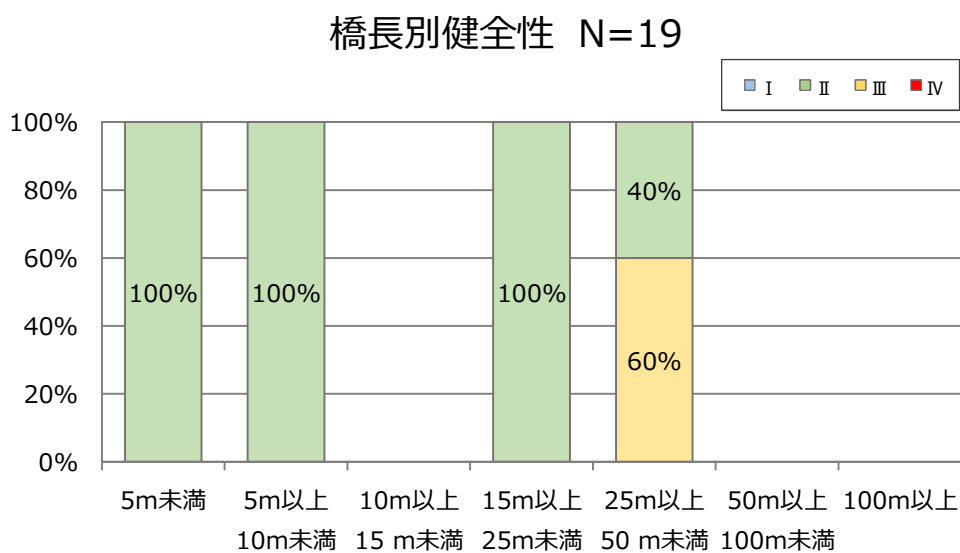


図 3.17 橋長別橋りょうの健全性割合

(5) 交差条件と健全性の関係

- 健全性Ⅲの橋りょうは、鉄道にかかる橋りょうである

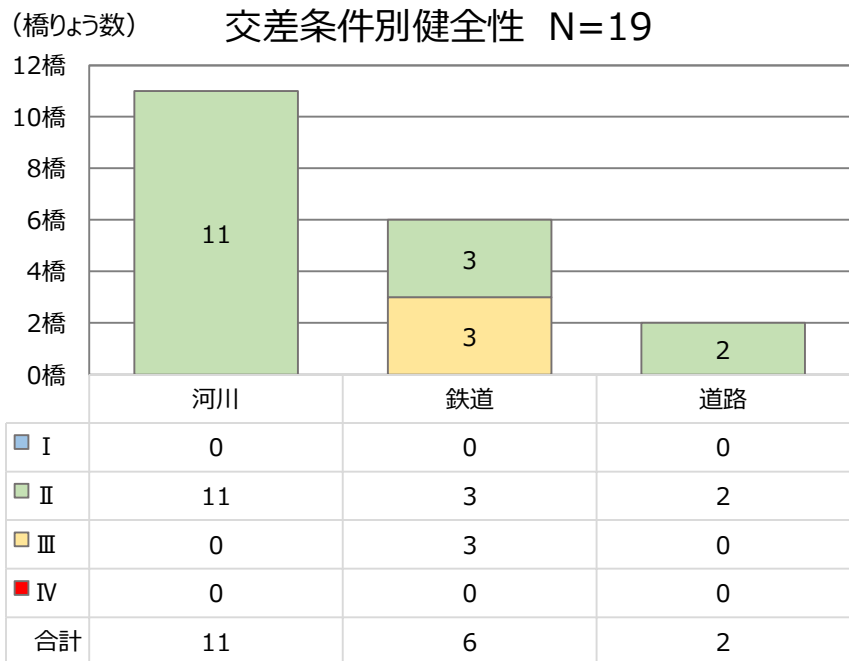


図 3.18 交差条件別橋りょうの健全性

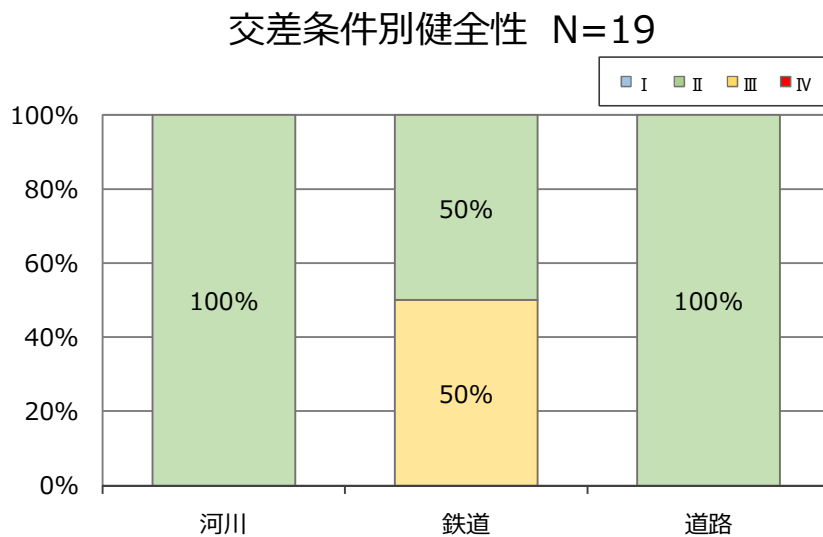


図 3.19 交差条件別橋りょうの健全性割合

(6) 道路橋/人道橋と健全性の関係

- 健全性Ⅲは、全て道路橋であり、その内健全性Ⅲの割合は 23% (3/13 橋)

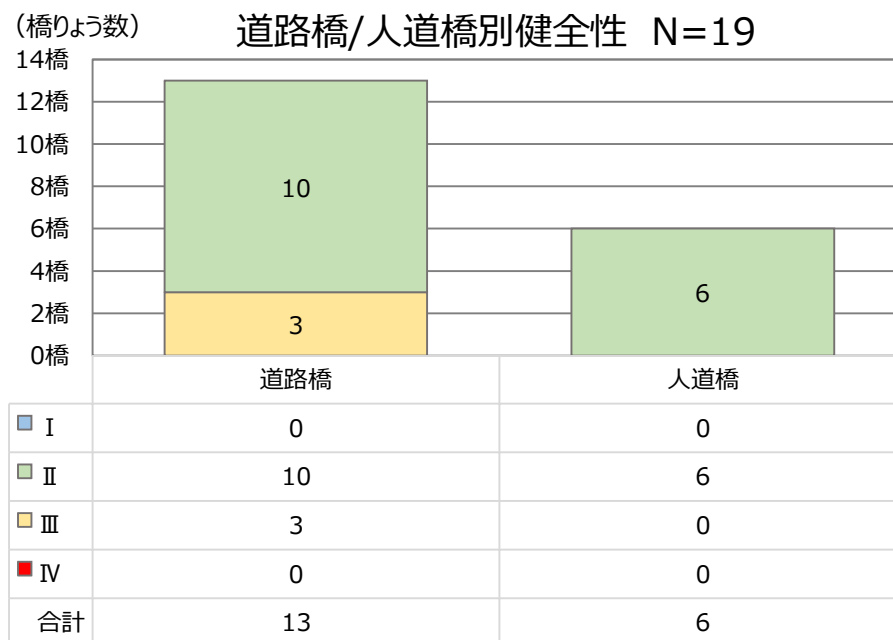


図 3.20 道路橋/人道橋別健全性

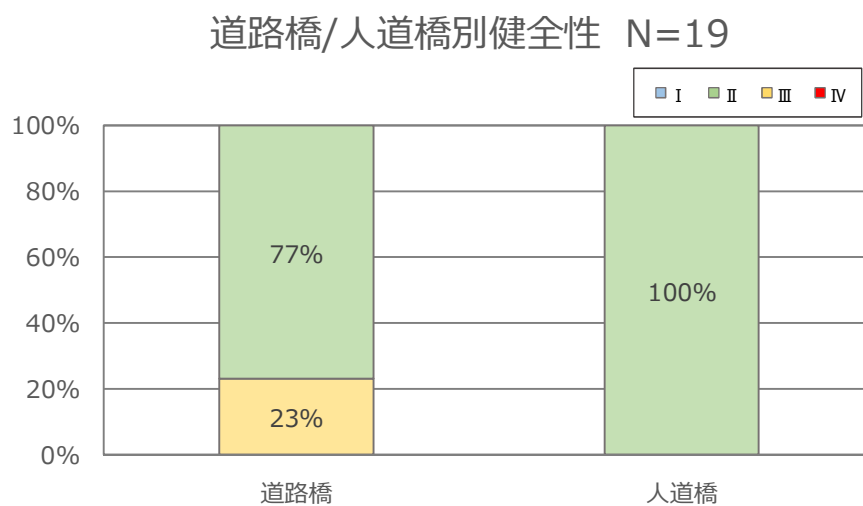
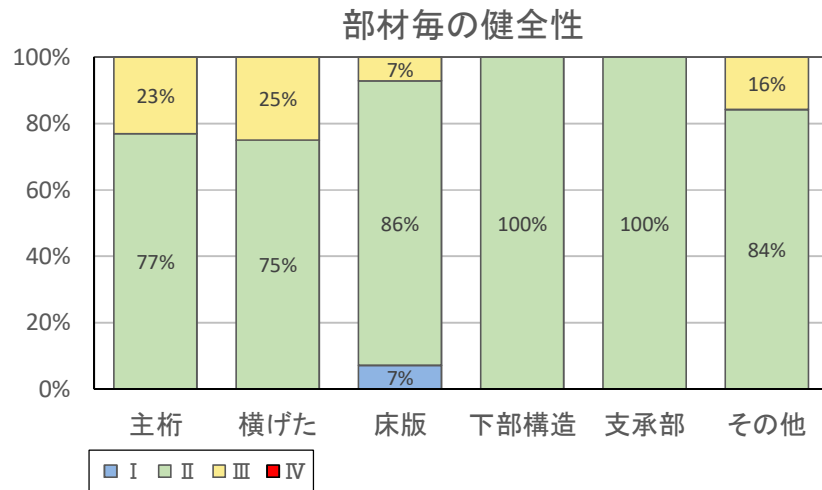


図 3.21 道路橋/人道橋別健全性割合

3.3.3 部材毎の健全性

本市が所有する橋りょう 19 橋について点検調書に記載されている部材を対象に健全性の整理を行いました。

- 主要部材のうち健全性Ⅲの部材は上部構造にあり，特に主桁，横桁はⅢの損傷の割合が大きい（約 24%）



3.3.4 変状種類の整理

本市が所有する橋りょう 19 橋を対象に、主要な部材についての変状を次の通り整理しました。

(1) 主桁

- 発生している変状は、防食機能の劣化が 47 箇所でも多く、次いで腐食が 21 箇所、添接ボルト（F11T 使用）が 13 箇所
- 防食機能の劣化、腐食が多く、管理橋りょうはコンクリート橋が半数以上あるが、ひびわれ、漏水、遊離石灰といったコンクリートに発生する損傷は相対的に少ない

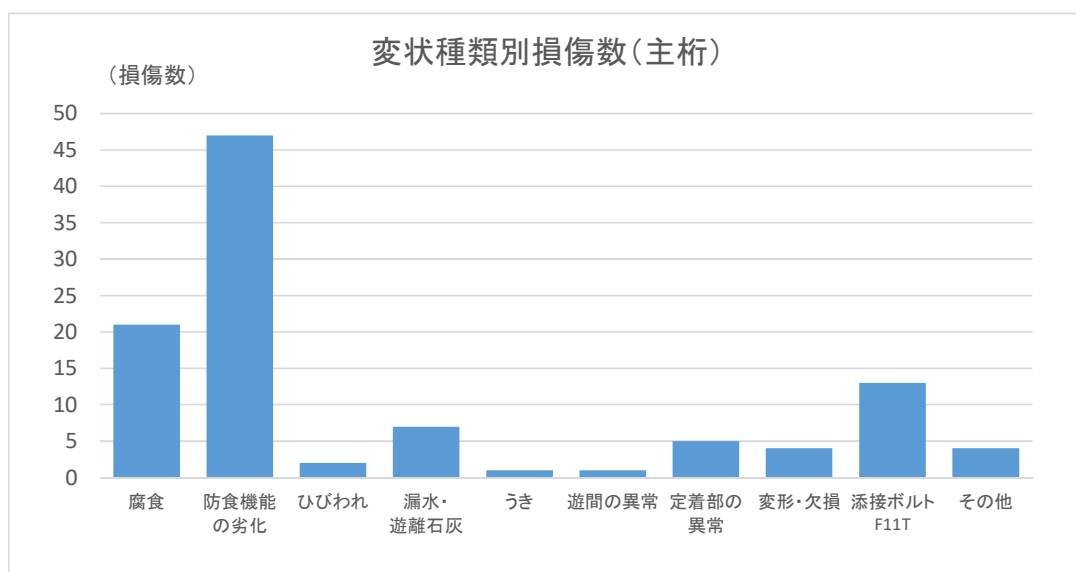


図 3.22 変状種類別損傷数（主桁）

(2) 床版

- 発生している変状は、防食機能の劣化が 11 箇所、次いで床版ひびわれが 10 箇所、腐食が 9 箇所

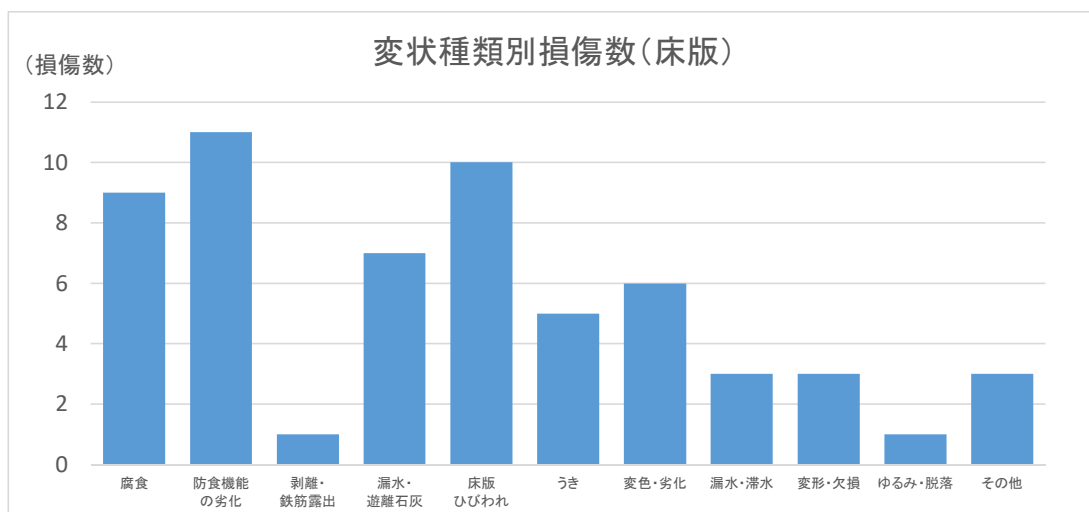


図 3.23 変状種類別損傷数(床版)

(3) 下部構造

- 発生している変状は、ひびわれが 22 箇所、次いでうきが 16 箇所、漏水・滞水が 9 箇所

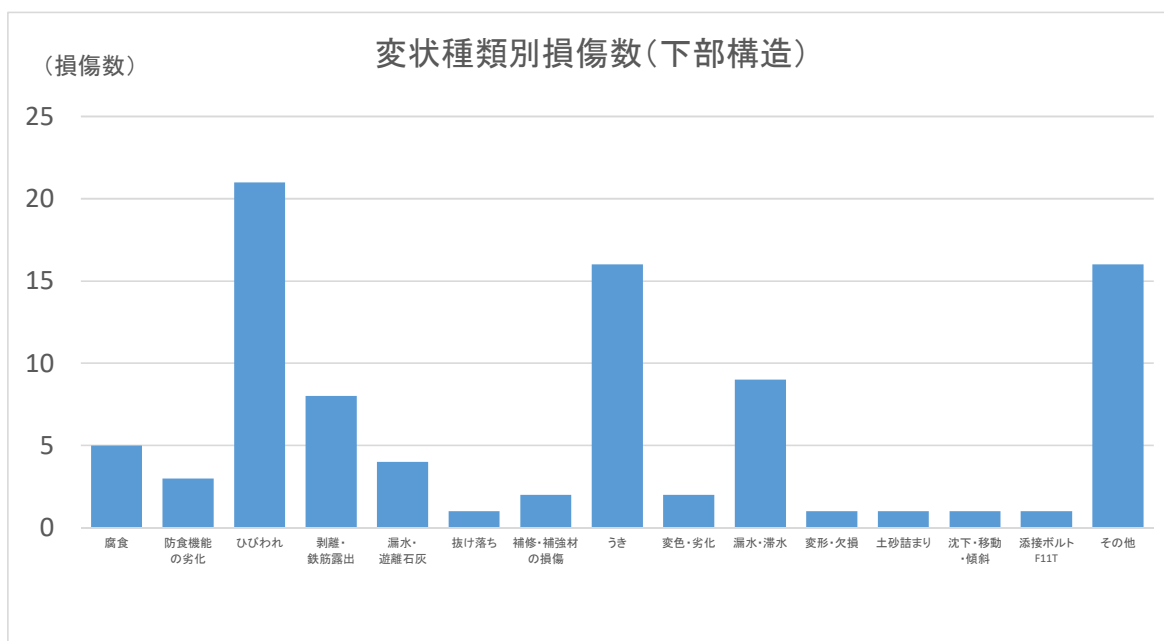


図 3.24 変状種類別損傷数(下部構造)

(4) 支承

- 発生している変状は、防食機能の劣化が16箇所で最も多く、次いで腐食が12箇所、土砂詰まりが6箇所
- 土砂詰まりについては、土砂自体が機能に支障を直接及ぼす可能性は殆どないが、腐食等の劣化要因となるため、留意すべき事項である

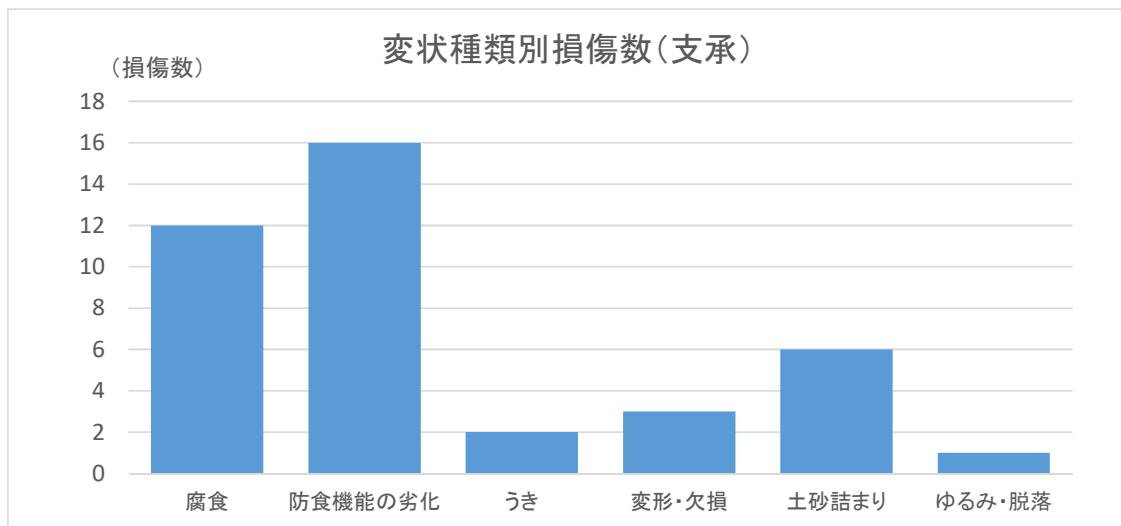


図 3.25 変状種類別損傷数（支承）

3.3.5 前回点検からの健全性の推移

(1) 前回点検からの健全性の推移

2 巡目点検（H25-H27）と3 巡目点検（H30-H31）の結果を対比し、劣化の進展状況を確認しました。

- 健全性Ⅰ相当から健全性Ⅱへ低下した橋りょうは9 橋、Ⅲへ低下した橋りょうは1 橋
- 前回点検時に健全性Ⅲ、Ⅳと判定された橋りょうは、いずれも補修後、Ⅱに改善
- 前回点検以降、新たに健全性Ⅲと判定された橋りょうが4 橋
- これまで、点検、措置を実施しているが、経年的な劣化が進行しているといえる

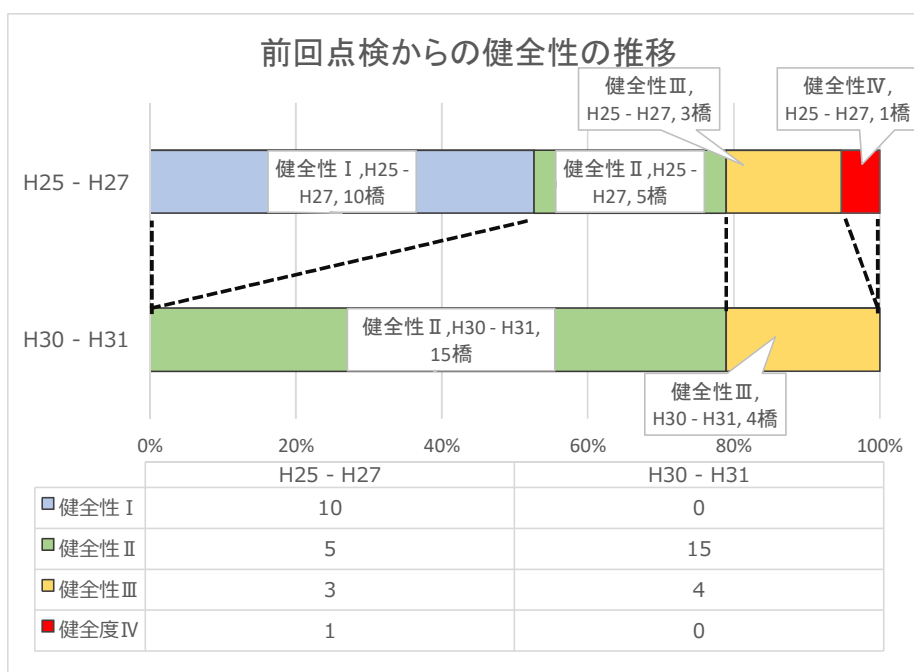


図 3.26 前回点検（H25-H27）からの健全性の推移

表 3.7 橋りょう別健全性一覧表

番号	橋りょう名	橋りょう健全度	
		2巡目(H25-H27)	3巡目(H30-H31)
0001	築山橋	Ⅱ	Ⅱ
0002	戸倉橋	Ⅱ	Ⅲ
0003	内藤橋	Ⅱ	Ⅲ
0004	花沢橋	Ⅱ	Ⅲ
0005	恋ヶ窪人道橋	Ⅰ	Ⅱ
0006	武蔵野線人道橋	Ⅲ	Ⅱ
0007	西国分寺人道橋	Ⅳ	Ⅱ
0008	鞍尾根橋	Ⅰ	Ⅱ
0009	長谷戸橋	Ⅲ	Ⅱ
0010	長谷戸人道橋	Ⅲ	Ⅱ
0011	平安橋	(Ⅰ)	Ⅱ
0012	丸山橋	(Ⅰ)	Ⅱ
0013	もみじ橋	(Ⅰ)	Ⅱ
0014	不動橋	(Ⅰ)	Ⅱ
0015	緑橋	(Ⅰ)	Ⅱ
0016	あやめ橋	(Ⅰ)	Ⅱ
0017	押切橋	(Ⅰ)	Ⅱ
0018	無名橋	Ⅱ	Ⅱ
0019	仲よし橋	(Ⅰ)	Ⅲ

(): H19道路橋に関する基礎データ収集要領







※2 巡目点検の () 箇所は、「H19 道路橋に関する基礎データ収集要領」による点検結果を「H27 橋りょう長寿命化修繕計画」にて道路橋定期点検要領に基づき健全性を判定した結果です。

(2) 健全性Ⅲの橋りょうの概要

健全性Ⅲの要因となる損傷原因を下記に示します。

- 戸倉橋：床版と支承部の支点上補剛材下端部の腐食による断面欠損及び各桁の添接ボルトに遅れ破壊の懸念がある F11T が使用されていることから健全性判定は、【Ⅲ】となっている。
- 内藤橋：床版と支承部の支点上補剛材下端部の腐食による断面欠損が確認されており、健全性判定は、【Ⅲ】となっている。
- 花沢橋：各桁の添接ボルトに F11T が使用され、遅れ破壊によるボルトの脱落が発生していることから健全性判定は、【Ⅲ】となっている。
- 仲よし橋：A1 橋台周辺の民地に土砂流出を伴う路面の陥没と、橋台側面の民地に路面ブロックが橋りょう下面に落下が確認され、今後、大きく陥没する恐れがあるとともに橋台の安定に支障が生じる可能性があることから健全性判定は、【Ⅲ】となっていた。(仲よし橋は現在健全性Ⅲに対する措置が実施済みであるため、劣化予測等では健全性Ⅱとしました)

表 3.8 Ⅲ判定の要因となる損傷写真

戸倉橋		
	腐食	その他(添接ボルト F11T)
内藤橋(右) 花沢橋(左)		
	腐食	ゆるみ・脱落(F11T)
仲よし橋		
	路面の凹凸	沈下・移動・傾斜

3.4 劣化予測と対策実施時期の設定

定期点検結果より、対象橋りょうの劣化傾向を把握し、最適なライフサイクルコスト（LCC）が見込める修繕計画を策定するために、対策実施時期を設定しました。

3.4.1 劣化予測の実施

架設年が判明している本市の橋りょうデータ（19 橋）にて劣化予測を実施し、劣化曲線を作成しました。

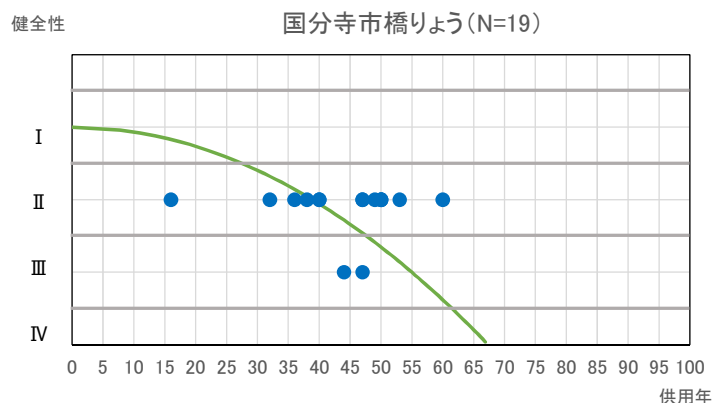


図 3.27 劣化曲線

3.4.2 対策実施時期の設定

今後 50 年間の LCC を算定するため、劣化予測式より対策実施時期を設定しました。

ただし、劣化予測に用いたデータの母数が少ないため、今後点検を行っていく中でデータが蓄積された際には、劣化予測式も見直していきます。

表 3.9 健全性到達時期（（）内は I からの年数）

	橋りょう
健全性	国分寺市
I → II	27年 (27)
II → III	20年 (47)
III → IV	14年 (61)

第4章 計画の改正における課題

これまでの取り組みや、橋りょうの現況整理結果を踏まえ、計画の改正における課題は以下のとおりです。

- これまで補修工事は行っているものの、直近2回の定期点検の結果から、経年劣化の影響等で健全性は低下傾向にあり、今後も継続して全19橋を対象とした計画的な維持管理が必要です。
- これまで、高欄や舗装の修繕など歩行者の安全に配慮した維持工事等も実施していますが、今後も継続して日常管理も含めた劣化、損傷の早期発見に努め、対応していく必要があります。
- 現時点の利用状況なども考慮し、橋りょうの重要度を定め、管理水準を明確にするとともに、計画的な修繕の実施のため、橋りょうの対策優先順位を定める必要があります。
- 継続的な維持管理を実践するため、日常的な管理も含め修繕記録を蓄積し、事業の進捗確認と定期的な計画の見直しが必要です。

第5章 橋りょう長寿命化修繕計画の基本方針

5.1 橋りょう長寿命化修繕計画の基本方針

関連計画や橋りょうの実情，維持管理の課題等を踏まえ，国分寺市橋りょう長寿命化修繕計画の方針を以下の通り定めました。

◇目的：「安全・安心の確保を基本とした橋りょうの計画的な維持管理」

- ✓ 方針 1：点検の実施による損傷の早期発見と健全性の把握
- ✓ 方針 2：維持管理費用の平準化とコスト縮減
- ✓ 方針 3：メンテナンスサイクルの構築と継続的改善

5.2 実施方針

5.2.1 点検，診断の実施による損傷の早期発見と健全性の把握

- (1) 損傷の早期発見及び安全性の確保を目的とした道路パトロールを実施
 - 道路パトロールにおいて橋りょうの日常点検も実施し，不具合の早期発見を目指します。
 - 手すりや階段の損傷，段差等による利用者の怪我，損傷部材の落下事故，排水機能不全による水たまりなど，利用者目線でパトロールし，利用者の安全確保に努めます。
- (2) 老朽化対策に必要な健全性を把握するため，5年に1度の定期点検を実施
 - 全橋りょうにおいて，5年に1度の定期点検を今後も継続して実施します。
 - 点検を適切に行うため，必要な知識及び技能を持った者が，損傷状況の把握，健全性の診断，対策の必要性の判断を行い，適切な措置を行います。

5.2.2 維持管理費用の平準化とコスト縮減

- (1) 予防保全による橋りょうの長寿命化と維持管理費用縮減
 - 橋りょうの長寿命化を図るため，予防保全型の維持管理を推進し，ライフサイクルコスト（以下，「LCC」という）の縮減も図ります。
 - 橋りょうの周辺環境や橋りょう規模に応じて重要度を設定し，橋りょうのグルーピングを行います。また，重要度と橋りょうの状態（健全性）を考慮した対策優先順位を設定し，総合的な判断のもと，順次措置を行います。

- (2) 集約化・撤去等と新技術活用による費用の縮減
- 社会経済情勢や施設の利用状況，周辺の道路ネットワークの整備状況等の変化に応じた適正な配置となるよう検討し，今後，令和 12 年度までに 2 橋程度の集約化・撤去をすることで，4.0 百万円程度の維持管理費の費用縮減を図ります。
 - 定期点検の効率化や高度化，修繕等の措置の省力化や費用縮減等を図るため，今後，令和 7 年度までに新技術の活用を含めた検討を行い，2 割程度の橋りょうで新技術を採用し，従来技術と比較して 1.0 百万円程度の費用縮減を目指します。
- (3) 短期・中長期計画を策定
- 今後 50 年間の LCC を試算し，予防保全型の維持管理による効果の検証と中長期の維持管理費用の平準化を図ります。
 - 現在の健全性を踏まえ，直近 10 年間の短期計画を策定するとともに，継続的に事業の進捗管理を行っていきます。

5.2.3 メンテナンスサイクルの構築と継続的改善

- (1) 現場領域とマネジメント領域における PDCA サイクルの確立
- “点検→診断→措置→記録”という維持管理を実践する現場領域のメンテナンスサイクルの構築と橋りょう全体の対策優先順位，管理指標の設定，予算計画など維持管理全般を対象としたマネジメント領域の PDCA サイクルを構築します。
 - 点検結果や社会情勢，関連する計画等を踏まえ，定期的に橋りょう長寿命化修繕計画の見直しを行い，継続的に改善を図ります。
- (2) 維持管理に関する情報の蓄積と維持管理業務を通じた技術的知見の継承
- 橋りょうの維持管理では，橋りょうの基本情報の他，点検結果や補修工事の内容など，毎年蓄積される履歴情報の管理が重要であり，これらの情報を一元的に管理し，職員の異動時にも適切に引き継ぎ，有効活用できる仕組みを構築します。
 - 持続可能な橋りょうの維持管理を実現するため，本市が抱える道路維持管理の各種課題や地域の実情なども踏まえた維持管理の考え方，意思決定のあり方，技術的な知見を後世に継承していきます。

第6章 計画による効果と平準化

6.1 橋りょうの長寿命化

橋りょうの長寿命化を目指すためには予防保全の維持管理を行い、補修コストが低いうちに対策を実施することで構造物への甚大な損傷を未然に防ぐ管理方法が望まれます。また、補修コストが低いうちにこまめに対策を行うことで、同時に長期的なライフサイクルコスト(LCC)を低く抑えることができるとされています。

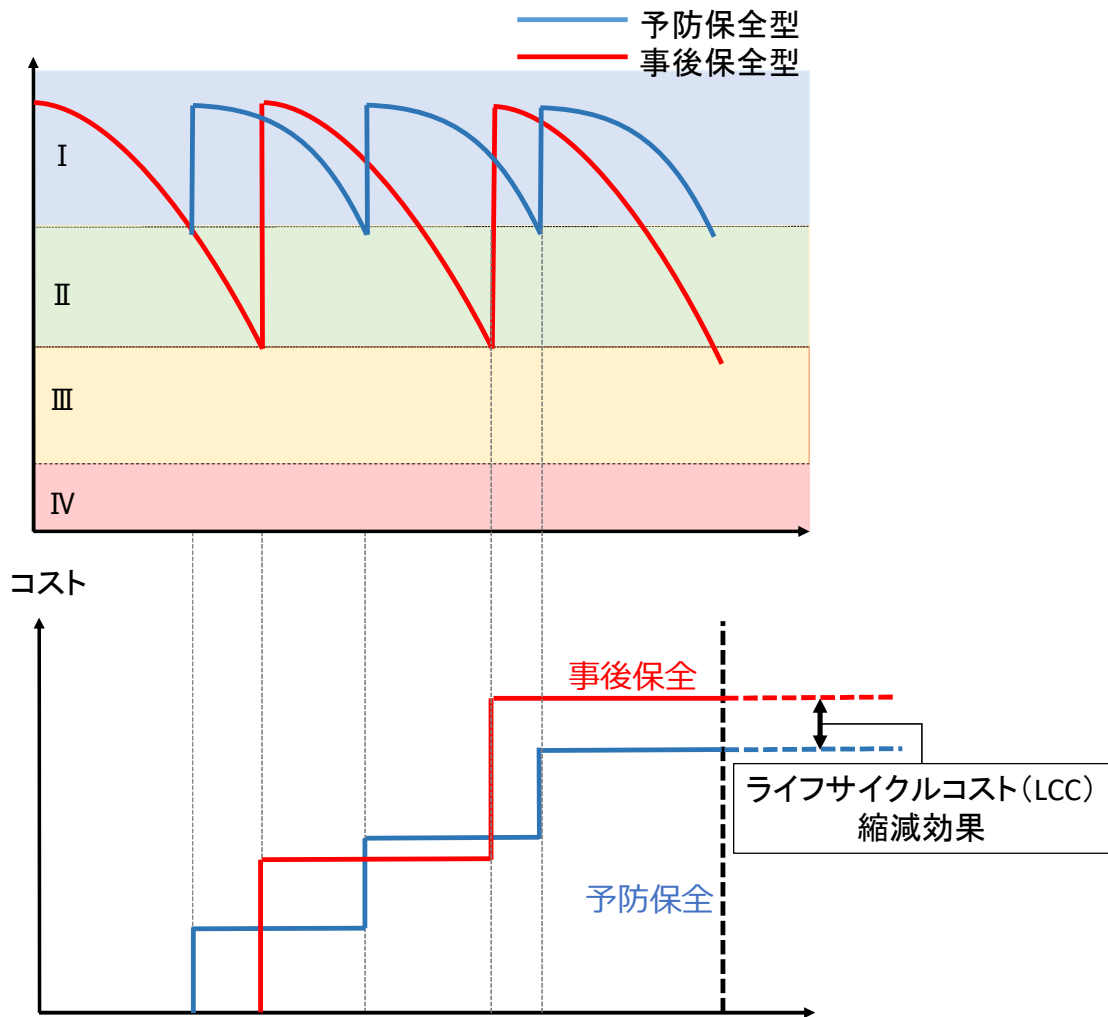


図 6.1 予防保全型と事後保全型の LCC

しかし、複数の損傷をまとめて補修したほうが費用を抑えられる場合があります。

そのため、予防保全型と事後保全型に加えて橋りょう毎に管理水準を分けた管理シナリオの 3 ケースの、長期的なライフサイクルコストを比較し、効果の検証を実施します。ライフサイクルコストは 50 年間で算出し、比較を行います。

6.2 橋りょうの重要度とグルーピングの考え方

6.2.1 重要度を決定する項目について

ライフサイクルコストの比較のためには、管理シナリオを複数設定する必要があります。

管理シナリオは、以下の重要度を決定する項目によって決定される、橋りょうの重要度毎に管理水準を分けることで設定しました。













- ①：交差条件が鉄道又は道路 重要度 高
- ②：河川を跨ぎかつ人道橋である 重要度 低
- ③：①，②以外 重要度 中

表 6.1 重要度の設定

①：交差物件が鉄道又は道路(重要度高)									
橋りょう番号	橋りょう名	路線名称	橋長(m)	幅員(m)	架設年	健全性	橋種	交差条件	バス路線
0001	築山橋	中2号線	34.54	4.7	S48	Ⅱ	鋼橋	JR中央線	
0002	戸倉橋	中3号線	35.67	10.7	S48	Ⅲ	鋼橋	JR中央線	
0003	内藤橋	幹9号線	33.91	12.7	S48	Ⅲ	鋼橋	JR中央線	○
0004	花沢橋	幹6号線	40.7	10	S51	Ⅲ	鋼橋	JR中央線	○
0005	恋ヶ窪人道橋	北1号線	21.4	2.4	S51	Ⅱ	鋼橋	西武鉄道	
0006	武蔵野線人道橋	中176号線	31.1	2.4	S46	Ⅱ	鋼橋	JR武蔵野線・中175号線	
0007	西国分寺人道橋	中109号線	22.6	4.45	S45	Ⅱ	鋼橋	中114線	
0018	無名橋	中178号線	8.9	4.7	S48	Ⅱ	RC橋	中9号線	○
③：①，②以外(重要度中)									
橋りょう番号	橋りょう名	路線名称	橋長(m)	幅員(m)	架設年	健全性	橋種	交差条件	バス路線
0008	鞍尾根橋	南7号線	15.5	7.2	H16	Ⅱ	PC橋	野川	○
0009	長谷戸橋	幹3号線	5.3	5.3	S35	Ⅱ	RC橋	野川	○
0011	平安橋	南26号線	5.1	4.8	S42	Ⅱ	RC橋	野川	
0012	丸山橋	南61号線	4.45	3.45	S45	Ⅱ	RC橋	野川	
0013	もみじ橋	南59号線	7.65	6.2	S63	Ⅱ	RC橋	野川	
0015	緑橋	南132号線	5.75	5.4	S55	Ⅱ	RC橋	野川	
0017	押切橋	南166号線	4.2	4.6	S55	Ⅱ	RC橋	野川	
0019	仲よし橋	東144号線	6	6	S45	Ⅱ ※	鋼橋	水路	
②：河川橋かつ人道橋である(重要度低)									
橋りょう番号	橋りょう名	路線名称	橋長(m)	幅員(m)	架設年	健全性	橋種	交差条件	バス路線
0010	長谷戸人道橋	幹3号線	5.5	2	S35	Ⅱ	RC橋	野川	
0014	不動橋	南130号線	4.4	2.2	S57	Ⅱ	鋼橋	野川	
0016	あやめ橋	南134号線	4.8	1.92	S59	Ⅱ	RC橋	野川	

※仲よし橋は現在健全性Ⅲに対する措置が実施済みであるため、健全性Ⅱとしました。

表 6.2 対象橋りょう写真 (1/2)

		
<p>0001 築山橋</p>	<p>0002 戸倉橋</p>	<p>0003 内藤橋</p>
		
<p>0004 花沢橋</p>	<p>0005 恋ヶ窪人道橋</p>	<p>0006 武蔵野線人道橋</p>
		
<p>0007 西国分寺人道橋</p>	<p>0008 鞍尾根橋</p>	<p>0009 長谷戸橋</p>
		
<p>0010 長谷戸人道橋</p>	<p>0011 平安橋</p>	<p>0012 丸山橋</p>

赤枠:重要度高
 緑枠:重要度中
 青枠:重要度低

表 6.3 対象橋りょう写真 (2/2)

		
<p>0013 もみじ橋</p>	<p>0014 不動橋</p>	<p>0015 緑橋</p>
		
<p>0016 あやめ橋</p>	<p>0017 押切橋</p>	<p>0018 無名橋</p>
		
<p>0019 仲よし橋</p>		

赤枠:重要度高

緑枠:重要度中

青枠:重要度低

6.2.2 重要度ランクの設定

管理対象の橋りょうに対して設定した重要度をランク1～3に整理しました。

表 6.4 重要度ランクの定義

重要度 ランク	対応する 重要度	ランクの定義
ランク1	重要度高	特に重要度の高い管理橋りょうとして、落橋が甚大な社会的影響に繋がるため、リスクマネジメントの観点から、予防的に対策を行う橋りょう
ランク2	重要度中	ランク1、ランク3に該当しない橋りょう
ランク3	重要度低	重要度の低い管理橋りょうとして、重大な損傷が確認された場合に、補修・更新を行う橋りょう

6.3 50年間のライフサイクルコスト

計画による長期的な維持管理コストの縮減を検証するため、以下の3ケースで50年間のLCCの試算をし、効果の検証を行いました。

表 6.5 比較ケース

管理シナリオ		管理水準
ケース1	予防保全型1	全橋りよう健全性Ⅱで補修
ケース2	予防保全型2 (重要度ランク毎に維持する健全性を設定)	重要度ランク1は全橋りよう健全性Ⅱで健全性Ⅱの部材を補修し、重要度ランク2,3は全橋りよう健全性Ⅲで健全性Ⅲの部材を補修
ケース3	事後保全型	全橋りよう健全性Ⅲで補修

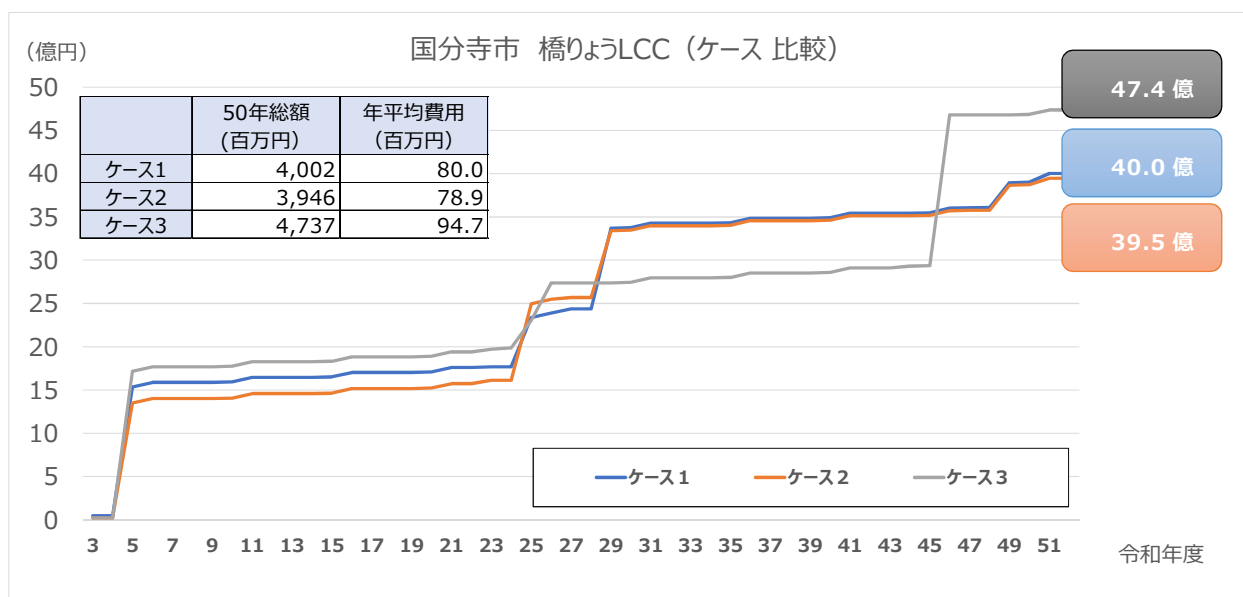


図 6.2 今後50年間のLCC

重要度に応じて管理水準を設定した、「ケース2（予防保全型2）」が最もコストが低い結果となりました。

しかし、全橋りよう予防保全段階の健全性Ⅱで補修する「ケース1（予防保全型1）」と比較した際、50年間で0.5億円(年間100万円)しか費用縮減効果がないことがわかりました。そのため、少しでも橋りよりの健全な状態を維持することを目標とし、本市では維持管理シナリオとして「ケース1」を採用します。

6.4 費用の平準化

試算した累計対策費用を簡易に50年間で平準化した結果、年間約0.8億円(40.0億円/50年)の費用が必要となります。

第7章 短期計画

7.1 対策優先順位の設定

7.1.1 対策優先順位の設定方針

対策優先順位は3段階を踏まえて設定を行います。下図に順位設定の流れと各段階の概要について記載します。

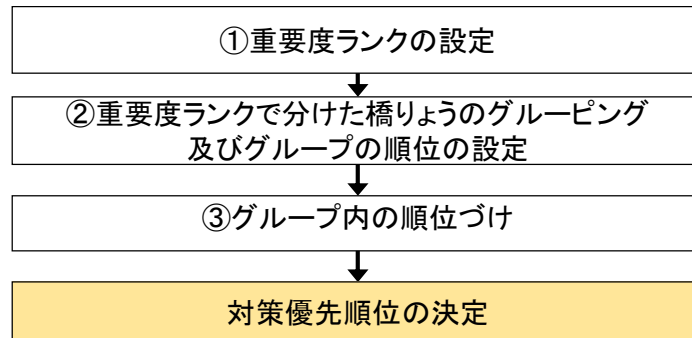


図 7.1 対策優先順位設定の流れ

(1) 重要度ランクの設定と管理水準の設定

管理対象の橋りょうに対し、重要度ランクは LCC 算出時と同様の考え方にて設定しました。また、管理水準は 50 年間の LCC の比較を踏まえて下表の通りとしました。

表 7.1 重要度ランクの定義

重要度 ランク	対応する 重要度	ランクの定義	管理水準
ランク1	重要度高	特に重要度の高い管理橋りょうとして、落橋が甚大な社会的影響に繋がるため、リスクマネジメントの観点から、予防的に対策を行う橋りょう	健全性Ⅱで補修し 健全性Ⅰを維持
ランク2	重要度中	ランク1、ランク3に該当しない橋りょう	
ランク3	重要度低	重要度の低い管理橋りょうとして、重大な損傷が確認された場合に、補修・更新を行う橋りょう	

(2) 橋りょうのグルーピングと優先順位の設定

重要度ランクで分けた橋りょうについて、橋りょうの状態（健全性）を加味した対策の優先順位を設定しました。優先順位は、健全性と重要度ランクを用いた下図のようなマトリクス表により、設定した重要度の3ランクを、Ⅰ～Ⅲの健全性による計9グループに分けることで設定しました。これらの順位ごとに橋りょうのグルーピングをすることで、橋りょうの管理を行います。

なお、仲よし橋は現在健全性Ⅲに対する措置が実施済みであるため、健全性Ⅱとしてグルーピングを行いました。



図 7.2 橋りょうのグルーピングと優先順位マトリックス

(3) 優先グループ内の順位づけ

グループ内の順位づけは以下の3ステップによって実施しました。

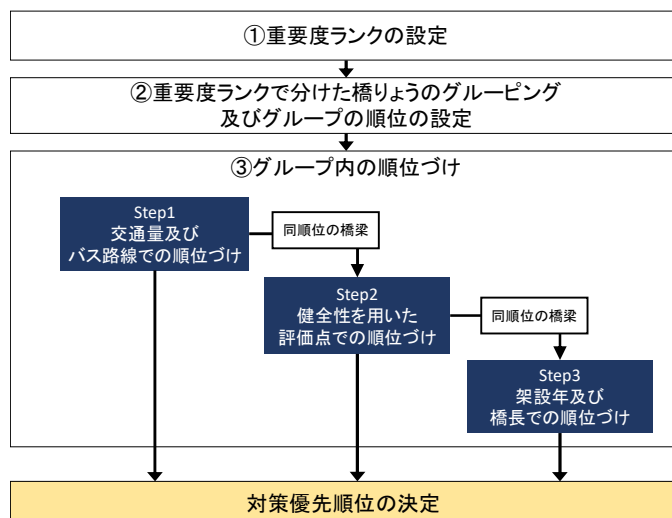


図 7.3 グループ内の順位づけ

Step 1. 交通量及びバス路線での順位分け

- 交通量が多い橋りょうは、グループの中での順位を高く設定しました。
- 交通量と同じ評価の橋りょうは、バス路線に該当する橋りょうの順位を高く設定しました。

Step 2. 部材別の健全性を用いた評価点での順位分け

- 交通量及びバス路線で分けた順位ごとに、更に部材別の健全性評価点が高いものから、順位付けを実施しました。
- 評価点は、部材別の健全性の加重平均を点数化したもので、係数の設定は「主要部材を重要視する点数配分」及び、「損傷が発生している部材の数も考慮した点数配分」としました。

$$\text{健全性（評価点）} = \frac{\sum (\text{部材健全性点数} \times \text{重み係数})}{\sum (\text{重み係数})}$$

表 7.2 部材健全性点数一覧

部材健全性	点数
I	10
II	20
III	50
IV	200

部材名	判定区分 (I~IV)	点数 (N)	重み係数 (K)	N×K	評点 ($\frac{\sum (N \times K)}{\sum K}$)
上部構造	主桁	I	10	3	10
	横桁	II	20	-	
	床版	I	10	2	
下部構造	I	10	2	20	
支承部	I	10	1	10	
その他	I	10	-	-	
計(Σ)	-	-	8	80	

表 7.3 各部材の重み係数

部材	重み係数
主桁	3
床版	2
下部工	2
支承	1

Step 3. 架設年及び橋長での順位分け

- Step 1, Step 2 での順位分け後も同じ順位の橋りょうは, 架設年が古い橋りょうの順位を高く設定しました。
- 架設年が同じ場合は, 橋長が長い橋りょうの順位を高く設定しました。

(4) 対策優先順位一覧

重要度ランクと優先順位グループ及び優先グループ毎の順位づけを行った結果、全19橋の対策優先順位一覧は以下のとおりです。

表 7.4 優先順位の一覧

対策優先 順位	グループ	グループ 内順位	橋りょう 番号	施設名	交差条件	健全性	Step1		Step2	Step3			橋種	
							交通量	バス路線	健全性の 評価点	架設年	橋長(m)	幅員(m)		路線名称
1	1	1	0003	内藤橋	JR中央線	Ⅲ	多	○	31.25	S48	33.91	12.7	幹9号線	鋼橋
2	1	2	0004	花沢橋	JR中央線	Ⅲ	多	○	27.5	S51	40.7	10	幹6号線	鋼橋
3	1	3	0002	戸倉橋	JR中央線	Ⅲ	中		31.25	S48	35.67	10.7	中3号線	鋼橋
4	4	1	0001	築山橋	JR中央線	Ⅱ	中		28.75	S48	34.54	4.7	中2号線	鋼橋
5	4	2	0018	無名橋	中9号線	Ⅱ	少	○	12.5	S48	8.9	4.7	中178号線	RC橋
6	4	3	0006	武蔵野線人道橋	JR武蔵野線・ 中175号線	Ⅱ	少		20	S46	31.1	2.4	中176号線	鋼橋
7	4	4	0005	恋ヶ窪人道橋	西武鉄道	Ⅱ	少		20	S51	21.4	2.4	北1号線	鋼橋
8	4	5	0007	西国分寺人道橋	中114線	Ⅱ	少		13.75	S45	22.6	4.45	中109号線	鋼橋
9	5	1	0009	長谷戸橋	野川	Ⅱ	中	○	12.5	S35	5.3	5.3	幹3号線	RC橋
10	5	2	0008	鞍尾根橋	野川	Ⅱ	中	○	12.5	H16	15.5	7.2	南7号線	PC橋
11	5	3	0011	平安橋	野川	Ⅱ	少		16.25	S42	5.1	4.8	南26号線	RC橋
12	5	4	0012	丸山橋	野川	Ⅱ	少		12.5	S45	4.45	3.45	南61号線	RC橋
13	5	5	0015	緑橋	野川	Ⅱ	少		12.5	S55	5.75	5.4	南132号線	RC橋
14	5	6	0017	押切橋	野川	Ⅱ	少		12.5	S55	4.2	4.6	南166号線	RC橋
15	5	7	0019	仲よし橋	水路	Ⅱ※	少		10	S45	6	6	東144号線	鋼橋
16	5	8	0013	もみじ橋	野川	Ⅱ	少		10	S63	7.65	6.2	南59号線	RC橋
17	6	1	0016	あやめ橋	野川	Ⅱ	少		16.25	S59	4.8	1.92	南134号線	RC橋
18	6	2	0010	長谷戸人道橋	野川	Ⅱ	少		13.75	S35	5.5	2	幹3号線	RC橋
19	6	3	0014	不動橋	野川	Ⅱ	少		12.5	S57	4.4	2.2	南130号線	鋼橋

※仲よし橋は現在健全性Ⅲに対する措置が実施済みであるため、健全性Ⅱとしました。

7.2 短期計画の作成

7.2.1 短期計画の作成方針

短期計画は以下の手順及び方針に基づき作成しました。

1. 短期計画に組み込む橋りょうの設定

- 国分寺の管理橋りょう 19 橋全てを対象としました。
- 計画は、平成 30 年度及び平成 31 年度に実施された点検結果に基づき策定しました。

2. 計画期間と年間予算の設定

- 計画期間は令和 3 年度から令和 12 年度の 10 箇年としました。

3. 補修費用の設定

- 直近で、既に工事が予定されている橋りょうは、その事業計画を反映し、それ以外の橋りょうについては、定期点検の結果から、概算工事費を試算しました。

4. 補修工事を実施する順番の設定

- 補修工事を行う順番は「7.1 対策優先順位の設定」で優先順位の高いものから設定しました。
- ただし、既に令和 3～5 年度にかけて補修工事が計画されている花沢橋は、第三者被害に係る緊急性の高い補修であり、予定通り工事を行うこととしました。

7.3 短期計画の作成結果

7.3.1 短期計画の費用算出結果

方針に基づき算出した短期計画の費用算出結果を示します。

表 7.5 短期計画における年度費用と対策橋りょう数

◇各事業費の年度費用

(千円)

事業	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年	令和7年	令和8年	令和9年	令和10年	令和11年	令和12年
点検費	0	0	5,856	51,724	0	0	0	5,856	51,724	0
補修設計費	10,900	0	6,000	0	2,000	6,000	6,000	6,000	4,000	0
補修費	252,000	382,000	421,000	6,000	24,000	30,000	21,000	15,000	10,000	6,000
合計費用	262,900	382,000	432,856	57,724	26,000	36,000	27,000	26,856	65,724	6,000

◇各事業費の対象橋梁数

事業	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年	令和7年	令和8年	令和9年	令和10年	令和11年	令和12年
点検橋りょう数	0橋	0橋	13橋	6橋	0橋	0橋	0橋	13橋	6橋	0橋
補修設計橋りょう数	2橋	0橋	3橋	0橋	1橋	3橋	3橋	3橋	2橋	0橋
補修橋りょう数	1橋	2橋	3橋	1橋	2橋	1橋	3橋	3橋	3橋	2橋

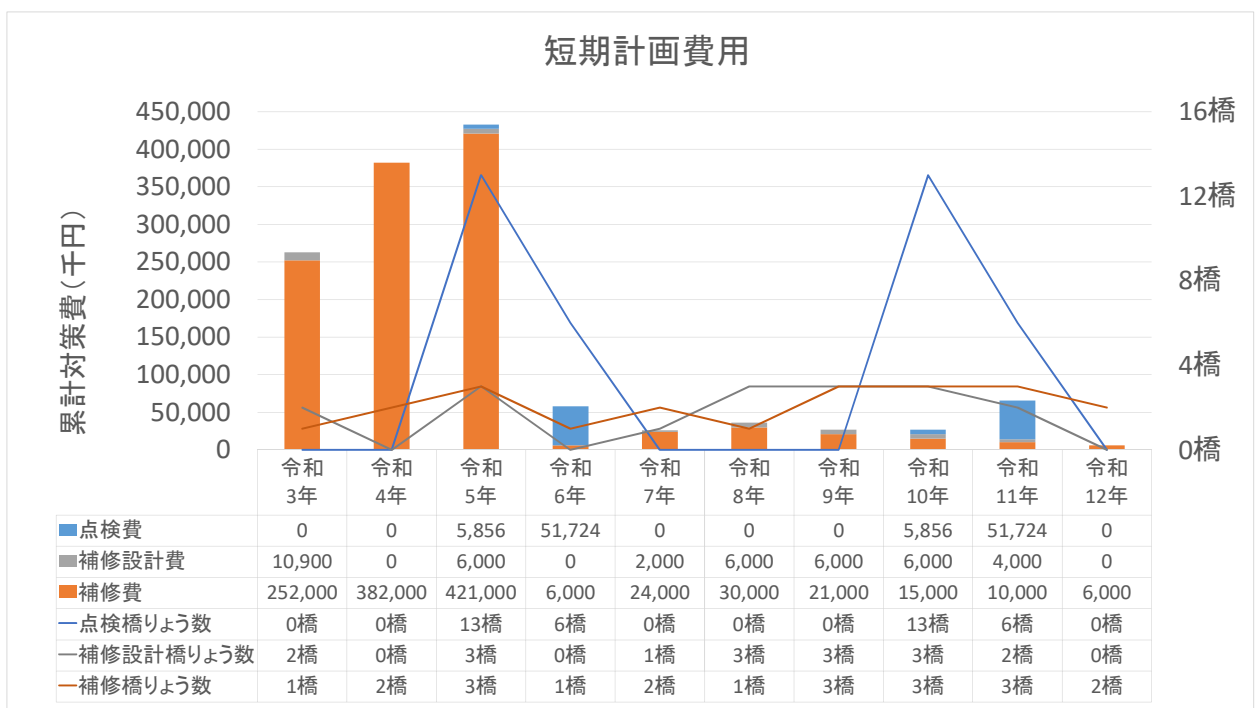


図 7.4 短期計画における年度費用と対策橋りょう数

7.3.2 短期計画の作成結果

橋りょう番号	橋りょう名	路線名	交差条件	架設年	橋長(m)	幅員(m)	橋面積(m2)	健全性	材種	補修設計費(千円)	概算工費(千円)	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年	令和7年	令和8年	令和9年	令和10年	令和11年	令和12年	補修メニュー	
0004	花沢橋	幹6号線	JR中央線	S51	40.7	10.0	407.0	Ⅲ	鋼橋	7,000	754,900	補修工事	補修工事	補修工事	定期点検						定期点検	部分塗装工(1種ケレン)、ボルト取替工、部分塗装工(3種ケレン)、ひびわれ注入工、ひびわれ充填工、部分取替工、舗装打替工、橋面防水工、伸縮装置取替工	
0003	内藤橋	幹9号線	JR中央線	S48	33.9	12.7	430.7	Ⅲ	鋼橋	7,000	130,000	関係者機関等協議	補修工事		定期点検						定期点検	再塗装工(1種ケレン)、あて板補修工、部分塗装工(1種ケレン)、ひびわれ注入工、表面含浸工、断面修復工、ボルト取替工、部分塗装工(3種ケレン)、排水管取替工、舗装打替工、橋面防水工、伸縮装置取替工	
0002	戸倉橋	中3号線	JR中央線	S48	35.7	10.7	381.7	Ⅲ	鋼橋	7,000	130,000	補修設計	関係者機関等協議	補修工事	定期点検						定期点検	再塗装工(1種ケレン)、あて板補修工、ボルト取替工、部分塗装工(1種ケレン)、ひびわれ充填工、断面修復工、ひびわれ注入工、表面含浸工、伸縮装置取替工、排水管取替工、部分塗装工(3種ケレン)、舗装打替工、橋面防水塗装塗替え工、ボルト取替工、ひびわれ注入工、断面修復工、排水管取替工、断面修復工、あて板補修工	
0001	築山橋	中2号線	JR中央線	S48	34.5	4.7	162.3	Ⅱ	鋼橋	3,900	39,000	補修設計	関係者機関等協議	補修工事	定期点検						定期点検	ひびわれ注入工、舗装打替工、橋面防水工	
0018	無名橋	中178号線	中9号線	S48	8.9	4.7	41.8	Ⅱ	RC橋	2,000	6,000			補修設計 定期点検	補修工事					定期点検		部分塗装工(1種ケレン)、あて板補修工、ひびわれ注入工、断面修復工、再塗装工(3種ケレン)、舗装打替工、橋面防水工、排水管取替工	
0006	武蔵野線人道橋	中176号線	JR武蔵野線・中175号線	S46	31.1	2.4	74.6	Ⅱ	鋼橋	2,000	15,000			補修設計	関係者機関等協議 定期点検	補修工事					定期点検	部分塗装工(1種ケレン)、断面修復工、ひびわれ注入工、表面含浸工、伸縮装置取替工、舗装打替工、橋面防水工	
0005	恋ヶ窪人道橋	北1号線	西武鉄道	S51	21.4	2.4	51.4	Ⅱ	鋼橋	2,000	9,000			補修設計	関係者機関等協議 定期点検	補修工事					定期点検	部分塗装工(1種ケレン)、部分塗装工(3種ケレン)、ひびわれ注入工、断面修復工、舗装打替工、橋面防水工	
0007	西国分寺人道橋	中109号線	中114号線	S45	22.6	4.5	100.6	Ⅱ	鋼橋	2,000	30,000			定期点検		補修設計	補修工事			定期点検	部分塗装工(3種ケレン)、断面修復工、ひびわれ注入工、部分取替工、舗装打替工、橋面防水工		
0009	長谷戸橋	幹3号線	野川	S35	5.3	5.3	28.1	Ⅱ	RC橋	2,000	6,000			定期点検			補修設計	補修工事	定期点検		ひびわれ注入工、断面修復工、照明取替工		
0008	鞍尾根橋	南7号線	野川	H16	15.5	7.2	111.6	Ⅱ	PC橋	2,000	7,000			定期点検			補修設計	補修工事	定期点検		ひびわれ注入工、断面修復工、排水管取替工		
0011	平安橋	南26号線	野川	S42	5.1	4.8	24.5	Ⅱ	RC橋	2,000	8,000			定期点検			補修設計	補修工事	定期点検		断面修復工、ひびわれ注入工		
0012	丸山橋	南61号線	野川	S45	4.5	3.5	15.4	Ⅱ	RC橋	2,000	5,000			定期点検				補修設計	補修工事 定期点検		断面修復工、舗装打替工、橋面防水工、高欄取替工		
0015	緑橋	南132号線	野川	S55	5.8	5.4	31.1	Ⅱ	RC橋	2,000	6,000			定期点検				補修設計	補修工事 定期点検		ひびわれ注入工、断面修復工、高欄取替工		
0017	押切橋	南166号線	野川	S55	4.2	4.6	19.3	Ⅱ	RC橋	2,000	4,000			定期点検				補修設計	補修工事 定期点検		変色・劣化、コンクリートのうき、ひびわれ、変形・欠損、剥離・鉄筋露出、路面の凹凸		
0019	仲よし橋	東144号線	水路	S45	6.0	6.0	36.0	Ⅱ※	鋼橋	2,000	2,000			定期点検					補修設計 定期点検	補修工事		部分塗装工(1種ケレン)、ひびわれ注入工、断面修復工、軽量盛土工	
0013	もみじ橋	南59号線	野川	S63	7.7	6.2	47.4	Ⅱ	RC橋	2,000	5,000			定期点検					補修設計 定期点検	補修工事		ひびわれ注入工、断面修復工、舗装打替工、橋面防水工	
0016	あやめ橋	南134号線	野川	S59	4.8	1.9	9.2	Ⅱ	RC橋	2,000	3,000			定期点検					補修設計 定期点検	補修工事		断面修復工、ひびわれ注入工、表面含浸工断面修復工	
0010	長谷戸人道橋	幹3号線	野川	S35	5.5	2.0	11.0	Ⅱ	RC橋	2,000	2,000			定期点検					定期点検	補修設計	補修工事	ひびわれ充填工、表面含浸工、断面修復工	
0014	不動橋	南130号線	野川	S57	4.4	2.2	9.7	Ⅱ	鋼橋	2,000	4,000			定期点検					定期点検	補修設計	補修工事	部分塗装工(1種ケレン)	
												点検橋りょう数	0橋	0橋	13橋	6橋	0橋	0橋	0橋	13橋	6橋	0橋	
												補修橋りょう数	1橋	2橋	3橋	1橋	2橋	1橋	3橋	3橋	3橋	2橋	
												点検費(千円)	0	0	5,856	51,724	0	0	0	5,856	51,724	0	計115,160
												補修設計費(千円)	10,900	0	6,000	0	2,000	6,000	6,000	6,000	4,000	0	計40,900
												補修費(千円)	252,000	382,000	421,000	6,000	24,000	30,000	21,000	15,000	10,000	6,000	計1,167,000
												合計費用(千円)	262,900	382,000	432,856	57,724	26,000	36,000	27,000	26,856	65,724	6,000	計1,323,060

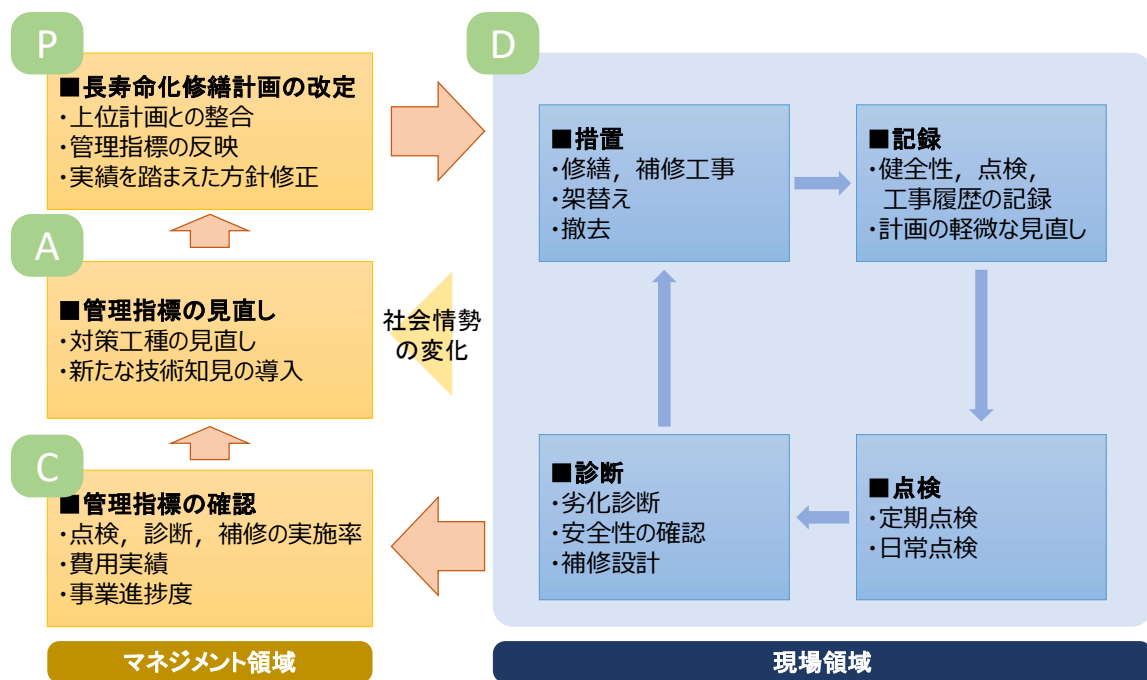
※仲よし橋は現在健全性Ⅲに対する措置が実施済みであるため、健全性Ⅱとしました。

第8章 メンテナンスサイクルの構築と継続的改善

8.1 現場領域とマネジメント領域における PDCA サイクルの確立

8.1.1 PDCA サイクルを構築し、継続的な改善

持続可能な橋りょうの維持管理のため、今後計画の実施状況のチェック（C）、維持管理シナリオ、管理水準の見直し（A）を行い、定期的に計画の改正（P）を行っていきます。



8.1.2 長寿命化修繕計画（P）の改正

- 社会情勢の変化に応じて長寿命化修繕計画を改正します。
- 既定（前回）計画の実施状況の整理と課題解決策を踏まえた、計画の改正を行います。

8.1.3 計画の実効性を高めるため、チェック(C)機能の追加

- 毎年、事業の進捗状況をチェックし、進捗率に応じて、短期計画の見直しを行うとともに、概ね5年毎に橋りょう長寿命化修繕計画の改正を行います。
- 定期点検の結果は、専門家による妥当性の確認や診断結果のばらつきを抑制し、劣化予測の見直しや適切な措置の判断するための情報として活用します。
- 維持管理の現場で生じる問題や事業調整など実務における課題は、次回の計画の見直しに反映するとともに、維持管理担当者に必要なノウハウとして継承していきます。

8.1.4 社会情勢の変化をとらえたアクション（A）の実施

- 基準類の改定や維持管理実績を踏まえ、維持管理方針や管理水準の見直しを行います。
- 新技術、新工法の動向も常に把握し、適用性を検討してきます。
- 維持管理のほか、地域の実情や利用者数の変化、他計画（市の総合ビジョンや公共施設等総合管理計画等）との関わり等、社会情勢の変化も踏まえ、維持管理方針を見直します。

8.2 維持管理に関するデータの管理と維持管理業務を通じた技術的知見の継承

8.2.1 維持管理データの管理と引き継ぎ

- 定期点検結果のほか、施設毎に工事履歴（工事内容、実施時期、工事費用等）を記録・蓄積し、予算計画の見直しなどに反映します。
- 点検や工事の内容は、適宜記録し、不明であった諸元情報が把握できた場合は更新します。

〈管理・引継ぎの資料〉

①資料1：点検・補修履歴表

- 修繕の内容を一覧表として管理します。
- 点検結果や補修工事における問題や課題などをメモとして残していきます。

②資料2：短期計画管理表

- 本計画の進捗管理を行い、措置の実施結果を踏まえ、短期計画を更新します。
- 工事予定の変更理由などをメモとして残していきます。

8.2.2 維持管理業務を通じた技術的知見の継承

- 維持管理業務を通じて、技術的知見を継承するため、点検や工事における橋りょう固有の条件や、対外協議等のノウハウを蓄積し、継承していきます。
- 担当者の意思決定の理由や考え方など暗黙知の形式知化を図るため、明文化できるものについては、文書化するなど見える形として残していきます。

第9章 ご意見を頂いた学識経験者

本計画策定にあたり、東京工業大学 千々和 伸浩 准教授 にご助言をいただいています。

実施日	意見聴取の内容	ご指導頂いた内容	反映事項
1 回目	橋りょう長寿命化修繕計画素案について	<ul style="list-style-type: none"> ・LCCの算出期間は50年間であり、結果的に、ケース1, 2が安価となっている可能性がある。近似式などを用いて、長期的なトレンドを把握しておくが良い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・近似直線を引くことで、長期的な費用の傾向を把握し、問題が無いことを確認した。
		<ul style="list-style-type: none"> ・本計画通りに修繕が進むと、数年後には全て健全性Ⅱになる。Ⅱになった時点で他の事業に注力すべきか、健全性Ⅰとすることを目標として計画の見直しを図るか検討すべき課題だと考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後、良好な橋りょうの状態を維持し、予防保全による長寿命化を図るため、健全性Ⅰを維持する計画とする。
		<ul style="list-style-type: none"> ・今後の目標設定は、次世代の育成の観点でも重要な事項である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・補修工事の他、日常管理にも継続的に取り組み、知見やノウハウなど技術伝承にもつとめていく。
		<ul style="list-style-type: none"> ・劣化予測では、十分なデータが揃っていないため、今後も継続的に見直しを行っていく必要がある。また、コンクリート橋は、現在の想定よりも補修サイクルが長くなる可能性もあるため、維持管理に余裕ができた場合は、他の事業に注力することもできる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・定期点検は、今後も継続して実施し、データが蓄積された段階で、劣化予測式の見直しを行っていく。

実施日	意見聴取の内容	ご指導頂いた内容	反映事項
2回目	前回指摘事項の対応内容の確認	・了解した。	
	橋りょう長寿命化修繕計画について	・基本方針と実施方針の定義を明らかにし、記載するのがよい。	・基本方針とそれに基づいた具体的な取り組み事項（実施方針）として整理した。
		・維持管理において求められるのは、知識だけではなく、技術力が重要であり、様々な状況を統合しての判断できる力が必要であることを明記しておくが良い。	・実施方針と今後の取り組みにて反映した。
	・継続的な改善に必要な引き継ぎ事項は、データだけではなく、職員の技術、ノウハウ、知見も重要である。アウトソースできない、市役所内に蓄積すべき事項を整理しておくが良い。	・実施方針と今後の取り組みにて反映した。	

国分寺市橋りょう長寿命化修繕計画
令和3年3月
編集・発行
令和4年3月
修正
国分寺市 建設環境部 道路管理課
TEL: 042-325-0111
FAX: 042-324-0160