

多摩市橋梁長寿命化修繕計画

令和3年3月
多摩市

令和4年11月時点最新版

目次

1. 背景と目的	1-1
1.1 計画改訂のポイント	1-1
1.2 背景と目的.....	1-2
1.3 橋梁管理を取り巻く動向（一般的な現況と課題）	1-3
1.4 対象橋梁.....	1-4
2. 橋梁管理における現況と課題	2-1
2.1 橋梁管理の現況.....	2-1
2.2 モノ（物的資源）	2-2
2.2.1 管理橋梁の構成	2-3
2.2.2 管理橋梁の変状	2-9
2.3 ヒト（人的資源）	2-17
2.3.1 多摩市道路交通課の構成.....	2-17
2.3.2 橋梁の維持管理体制	2-17
2.4 カネ（財政資源）	2-19
2.4.1 多摩市の財政状況.....	2-19
2.4.2 橋梁の維持管理費用	2-21
2.5 情報（情報資源）	2-22
2.5.1 情報の管理・活用状況.....	2-22
2.6 橋梁管理における課題.....	2-23
3. 橋梁管理の基本方針	3-1
3.1 多摩市の橋梁管理における課題と制約	3-1
3.2 改善目的の明確化と改善方策としての着眼点	3-2
3.3 橋梁管理に関する基本方針.....	3-4
3.3.1 基本理念（目標）と基本方針.....	3-4
3.3.2 健全度の把握の基本方針.....	3-8
3.3.3 日常的な維持管理に関する基本方針.....	3-8
4. 長寿命化修繕計画の策定方針	4-1
4.1 計画の構成・位置づけ（性質）	4-1
4.2 管理方針（管理区分と管理水準）	4-3
4.3 グルーピング	4-4
4.4 対策時期（劣化予測や対策周期の設定）	4-5
4.4.1 劣化予測による対策時期の設定	4-6
4.4.2 鋼部材の対策時期の設定.....	4-9
4.4.3 交換部材の対策時期の設定	4-9
4.4.4 初回対策時期の設定（補正）	4-11
4.4.5 架替時期（寿命）の設定.....	4-12

4.5	対策数量（補修数量の算出方法）	4-14
4.6	対策工法・単価	4-16
4.6.1	対策工法・単価（標準的な工法・単価の設定）	4-16
4.6.2	架替費用	4-19
4.6.3	諸経費	4-19
4.6.4	定期点検費用	4-20
4.6.5	設計費用	4-20
4.7	対策の優先順位	4-21
4.7.1	優先順位の評価方針	4-21
4.7.2	重要度評価	4-23
4.7.3	優先順位の評価結果	4-29
4.8	耐震補強事業との連携	4-33
4.8.1	耐震補強の基本方針（対象橋梁と基本方針）	4-33
4.8.2	耐震補強の工事単価	4-34
5.	中長期計画（LCC評価と長寿命化修繕計画の効果）	5-1
5.1	中長期計画の位置づけ（性質）	5-1
5.2	ライフサイクルコスト（LCC）の評価	5-2
5.2.1	ライフサイクルコスト（LCC）の評価方法	5-2
5.2.2	ライフサイクルコストから見たケーススタディ	5-3
5.3	長寿命化修繕計画による効果	5-13
6.	短期計画（対象橋梁ごとの概ねの点検・修繕時期）	6-1
6.1	短期計画の位置づけ（性質）	6-1
6.2	10年間の短期計画	6-2
6.2.1	10年間の短期計画の作成方針	6-2
6.2.2	年間予算額	6-3
6.3	対象橋梁毎の概ねの点検・修繕時期	6-4
7.	新技術等の活用	7-1
7.1	新技術の活用方針と費用縮減目標	7-1
7.2	集約化・撤去の方針	7-1
8.	今後の継続的な取り組み	8-1
9.	計画策定担当部署及び意見聴取した学識経験者	9-1
10.	巻末資料	10-1
	巻末資料-1. 橋梁一覧表	10-1
	巻末資料-2. 橋梁位置図	10-5

1. 背景と目的

1.1 計画改訂のポイント

多摩市では、平成 24 年 6 月に、橋梁長寿命化修繕計画（以下、既計画）を策定している。これは、厳しい財政状況の中、橋梁の維持管理を持続可能なものとしていくために、その手法を、損傷が大きくなった段階で補修・補強等に多額の費用を投じる対症療法型の維持管理から、損傷が軽微な段階で計画的に補修等を実施する予防保全型の維持管理に転換し、以って橋梁の安全性を高めることを目的としたものである。また、既計画の目標は次のとおり掲げている。

（既計画の抜粋）

- ① ライフサイクルコスト（LCC）の最小化を図ります。
- ② 同一時期に維持管理費用のコストが集中しないよう、補修・補強時期を調整することによる維持管理費用の平準化を図ります。

橋梁管理における目標や計画の目的は、基本的に現在も同様であるが、既計画の策定後、笹子トンネルにおける天井板の落下事故（平成 24 年 12 月 2 日）を契機に、国においてインフラ長寿命化基本計画（平成 25 年 10 月）が策定され、各インフラ管理者にとっての上位方針が示されたこと、道路法の改正により、定期点検における近接目視と健全性区分の診断が法定化されたことなど、橋梁管理を取り巻く社会情勢も変化している。また、多摩市においても道路法の改正後、橋梁の定期点検が一巡し始めたところである。

そこで、目的の実現に向けて、法令等に基づく考え方との整合や、より多摩市の実態に即した計画とするため、最新の定期点検結果等をもとに、既計画の必要な見直しを行った。

計画改訂の主な点は次のとおりである（既計画の考え方との比較の詳細は第 4 章を参照）。

【計画改訂のポイント】

- 対象橋梁の見直し
：113 橋（既計画：緊急輸送路を跨ぐ等の重要な橋梁）⇒176 橋（本計画：管理する全ての橋梁）
- 道路法に基づく健全性区分を管理指標とした管理方針への見直し
：予防保全型の管理水準は健全性区分Ⅱ／事後保全型の管理水準は健全性区分Ⅲ
- 道路法に基づく健全性区分を第一とする、対策の優先順位の考え方への見直し
：健全性区分を第一指標とし、同位の場合は重要度で相対的な優劣を設定
- 橋梁管理の基本方針における、維持工事（単価契約等）による措置の位置づけの明確化
：定期点検における、対策区分判定の新規導入と維持工事（単価契約等）による措置の仕分け
- 最新の定期点検結果（橋梁の実態）や補修・補強実績、又は事例・文献の反映による見直し
：最新の点検結果に基づく劣化予測／対策履歴の反映や単価の設定 等

1.2 背景と目的

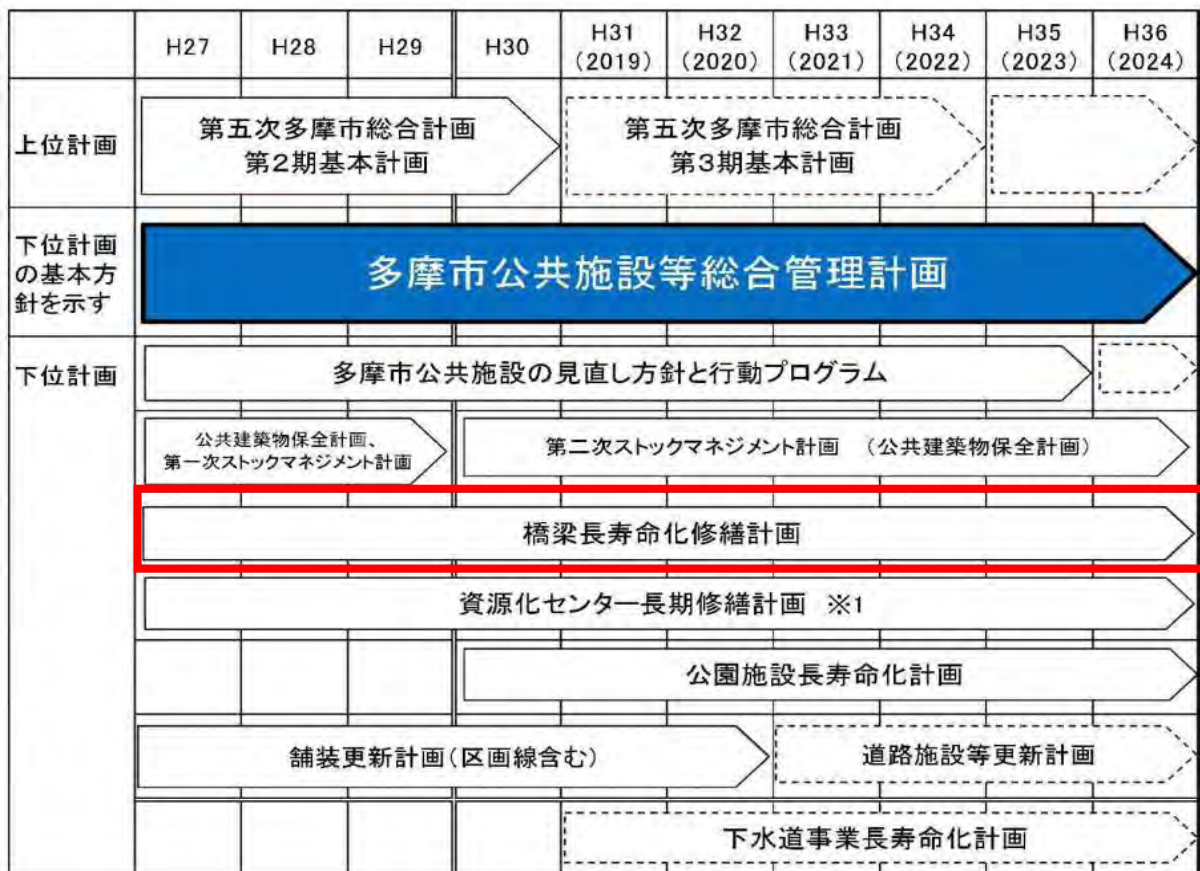
社会基盤インフラは、全国的にも高度経済成長期を中心に集中的に整備され、生活や経済活動等を支えてきた。しかし、近年では老朽化が顕著となっているものも多く、今後の維持管理費用の増加や更新費用の集中が見込まれる。

また、人口減少・少子高齢化といった人口構造の変化に伴う税収の伸び悩みや社会福祉関連経費の増大も相まって、厳しい財政状況をますます逼迫させることになり、他の行政サービスに影響を及ぼすことが懸念される。

一方、国においては、平成 25 年 11 月に「インフラ長寿命化基本計画（インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議）」を定め（前出）、公共施設等を管理・所管する者に対し、これらの維持管理・更新等を着実に推進するための行動計画や施設ごとの具体的な対策内容等を示す個別施設計画の策定を求めている。

このような背景もあり、多摩市では、公共施設等の維持管理・更新等に係る行動計画として、平成 30 年 11 月に「多摩市公共施設等総合管理計画（以下、総合管理計画）」を策定している。また、総合管理計画のもと、個別施設計画の策定、又は改訂を進めているところであり、本計画は、そのうち橋梁の個別施設計画に当たる、橋梁長寿命化修繕計画を改定したものである。

本計画の改定により、厳しい財政状況の中、引き続き必要な予防保全型の維持管理への転換による、ライフサイクルコストの縮減や予算の平準化を図り、橋梁の安全性を高めることを目的とする。



（資料：多摩市公共施設等総合管理計画 平成 30 年 11 月 多摩市（一部加筆））

図 1-1. 多摩市の関連計画体系と本計画の位置づけ

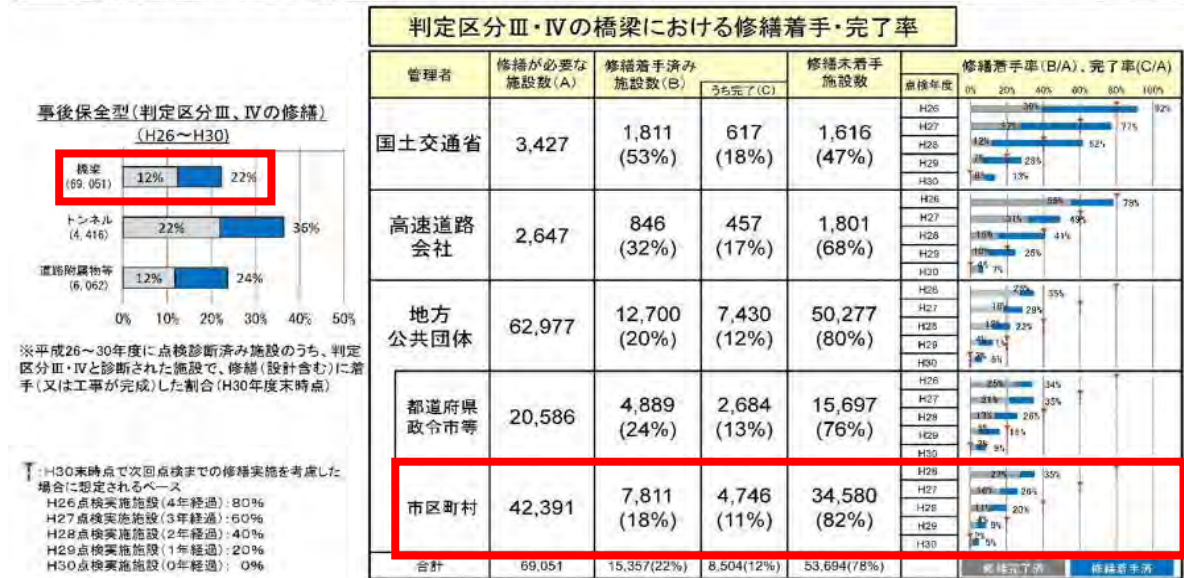
1.3 橋梁管理を取り巻く動向（一般的な現況と課題）

平成26年の道路法改正に伴い、5年に1回の近接目視、並びに健全性区分の診断が法定化された。特に健全性区分Ⅲと診断されたものについては、本来、次回定期点検までに措置を実施する必要がある。しかし実態としては、全国的にも直近の定期点検によって健全性区分Ⅲ判定となった橋梁の全ての措置は必ずしも実施されていない（国の統計によれば、市町村の修繕着手率は健全性区分Ⅲ・Ⅳ判定の橋梁のうち約2割（うち完了は1割）程度である）。

このような現状から、当面は、実質的には健全性区分Ⅲ（・Ⅳ）判定の橋梁の修繕を優先する事後保全段階にあるといえ、管理する橋梁群の本格的な予防保全への移行は段階的に推進していくものとなると考えられる。

措置の状況(判定区分Ⅲ、Ⅳ)

- 全国の橋梁において、次回点検までに措置を講ずべき橋梁(判定区分Ⅲ・Ⅳ)のうち修繕に着手した割合は、国土交通省管理で53%、地方公共団体管理で20%。また修繕が完了した割合は、国土交通省管理で18%、地方公共団体管理で12%。（修繕未着手は、国土交通省管理で約0.2万橋、地方公共団体管理で約5.0万橋）
- 地方公共団体が管理する橋梁について、H30末時点の点検結果を踏まえた措置の状況は、想定しているベース(判定区分Ⅲであれば次回点検の5年以内に修繕を実施)に比べて遅れている。



(資料：国土交通省 HP 資料（一部加筆）¹⁻¹⁾

図 1-2. 全国における橋梁の措置の実施状況

また、一般にも橋梁管理においては、維持管理のプロセス（定期点検、補修設計、補修工事等）間の連携不足等の観点から、維持管理の質や効率性の面で主に以下のような課題が挙げられる。

- ① 各プロセスの担い手が異なることから、計画、補修設計等の一連のプロセスが、一貫した思想で実施されていない。
- ② 定期点検について、年度ごと、または工区ごと等で診断者が異なることから、診断結果にバラツキが生じている。
- ③ 定期点検とは別に、補修設計時に再度近接目視を行うなど、二度手間が生じている。

なお、多摩市では、5年間の契約により、定期点検・補修設計・長寿命化修繕計画を包括的に委託したことから、これら維持管理のプロセス間の課題の改善が期待されることである。

¹⁻¹⁾「橋梁等の平成30年度点検結果をとりまとめ～道路メンテナンス年報(一巡目)の公表～」国土交通省 R1.8

2. 橋梁管理における現況と課題

2.1 橋梁管理の現況

対象橋梁の特性等を踏まえた長寿命化修繕計画策定にあたり、マネジメント 4 要素である「モノ」、「ヒト」、「カネ」、「情報」の観点から、多摩市における橋梁管理の現況及び課題を整理する。

<モノ（物的資源）>

- 管理橋梁の構成
：計画対象橋梁／架設年次／適用基準／構造形式／橋長／利用形態／交差条件／点検方法
- 管理橋梁の変状
：橋梁単位の健全性／各諸元と健全性の関係／損傷の種類

<ヒト（人的資源）>

- 多摩市道路交通課の構成
- 橋梁の維持管理体制
：橋梁の管理に関する取組

<カネ（財源資源）>

- 多摩市の財政状況
：人口推移／財政（歳出）状況
- 橋梁の維持管理費用

<情報（情報資源）>

- 情報の管理・活用状況
：情報管理の対象／橋梁マネジメントシステム

2.2 モノ（物的資源）

対象橋梁の諸元等の基礎情報及び定期点検結果から、管理橋梁の構成（物理的な属性）及び変状（劣化機構・状況）の現況を整理する。

管理橋梁の構成・変状は、橋梁台帳、平成 26 年度～令和元年度の定期点検の報告書及び結果（橋梁点検調査報告書²⁻¹及び国様式（点検票記録様式 様式 1（その 1）（その 2）²⁻²）から整理する。

【管理橋梁の構成】

- 管理橋梁は高度経済成長期の後期以降に集中して架設されており、今後急激な高齢化に伴った修繕・更新時期及び維持管理費用の集中が考えられる。
- 斜張橋や横断歩道橋等の、他の橋梁と異なる部材を含む橋梁について、管理手法等に留意する必要がある。
- 道路及び鉄道を跨ぐコンクリート剥落等の第三者被害への影響が懸念される橋梁が多くを占めている。
- 道路の交通規制を伴った点検が必要な橋梁（交通に影響を及ぼす橋梁）が多いといえる。

【管理橋梁の変状】

- 全体的に大きな劣化の進行は見られず緊急の対策を要する橋梁はないが、早期の監視・対策を要する橋梁が全体の約 30%を占めている。
- 概ね架設年代が古いほど健全性が低い傾向にあり、変状の要因として通常の経年劣化が考えられる。
- 主要部材の主な損傷の種類としては、コンクリート部材のひびわれ及び鋼部材の腐食である。

²⁻¹ 「橋梁の点検要領(案) 東京都建設局」に基づいた点検結果の取り纏め(点検調書)

²⁻² 「道路橋点検要領 国土交通省道路局」に基づいた点検結果の取り纏め(点検調書)

2.2.1 管理橋梁の構成

(1) 計画対象橋梁

既計画（平成23年度）と本計画の対象橋梁数の比較を図2-1、本計画にて新たに計画対象及び計画対象外となった橋梁を表2-1、表2-2に示す。

既計画の対象橋梁は多摩市が管理する橋梁のうち、緊急輸送路、鉄道、都道を跨ぐ橋梁及び市道1・2級幹線、駅周辺等の橋梁113橋であった。本計画の対象橋梁は多摩市道路交通課が管理する橋梁全176橋である。なお、公園緑地課所管の橋梁については、公園施設長寿命化計画の中に個別施設計画を示すこととするが、維持管理の基本方針については本計画を参考にそれぞれの特性を考慮した管理を行う。

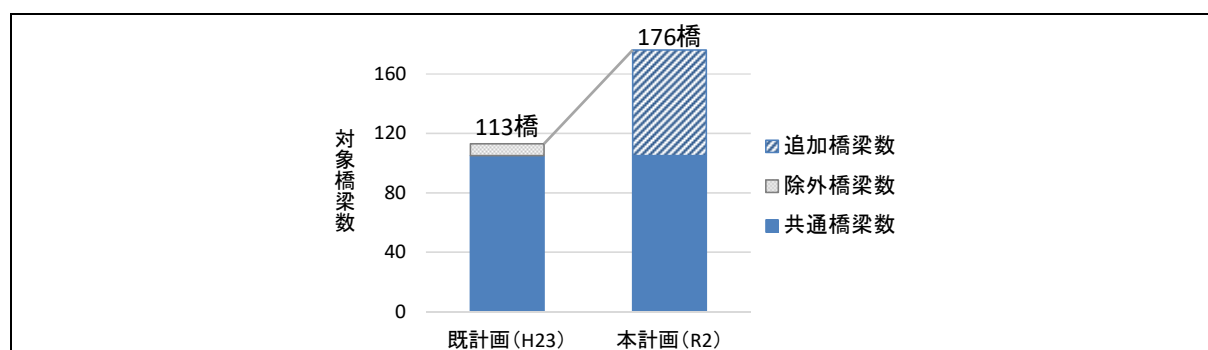


図 2-1. 計画対象橋梁の比較

表 2-1. 追加橋梁一覧（66 橋）

橋梁名	橋梁名	橋梁名	橋梁名
一ノ宮児童館前橋	落合第四步道橋	2号水路3号BOX橋	119号橋
1-290-1橋	311号橋	3号水路1号BOX橋	鶴牧中東側ペデ橋
向ノ岡橋	るんるん橋	4号水路1号BOX橋	永山小橋
多摩中学校北側橋	るんるん橋西側ペデ橋	4号水路2号BOX橋	であい橋
ささやき橋	宝野橋	4号水路3号BOX橋	鶴牧東公園北側ペデ橋
瓜生小北側ペデ橋	落合第5公園西側ペデ橋	4号水路4号BOX橋	中和田橋
みどり橋	にしおち橋	4号水路5号BOX橋	211号橋
けやき橋	307-1号橋	4号水路6号BOX橋	307-2号橋
諏訪北橋	ゆたか橋	4号水路7号BOX橋	308号橋
平戸小橋	はなみずき橋	5号水路1号BOX橋	K209号橋
上之根小橋	鶴牧第1公園北側ペデ橋	5号水路2号BOX橋	K216号橋
豊ヶ丘北公園南側ペデ橋	切通し橋	5号水路3号BOX橋	下落合橋
213号橋	健康センター南側BOX橋	7号水路1号BOX橋	1-49-1橋
211号線道路橋	九頭龍公園南側BOX橋	7号水路2号BOX橋	1-56-1橋
202-E号橋	一宮団地西側水路橋	7号水路4号BOX橋	3-232-1橋
落合第一歩道橋	体育館南側水路橋	7号水路5号BOX橋	3-73-1橋
落合第二歩道橋	2号水路1号BOX橋	7号水路6号BOX橋	3-49-1橋
落合南公園東側ペデ橋	2号水路2号BOX橋	大貝戸小橋	

表 2-2. 除外（道路交通課管理外）橋梁一覧（10 橋）

橋梁名	管理者	橋梁名	管理者
弓の橋	公園緑地課	鶴牧第二公園・奈良原公園橋	公園緑地課
Y字橋	公園緑地課	豊ヶ丘北公園橋	公園緑地課
宝野公園・奈良原公園橋（北側）	公園緑地課	貝取山緑地課 ※	公園緑地課
宝野公園・奈良原公園橋（南側）	公園緑地課	大川橋 ※	行政管理課
奈良原公園・鶴牧東公園橋	公園緑地課	111-4号橋	教育部

【※：既計画・本計画ともに対象外であるが、多摩市の管理する橋梁である】

(2) 架設年次

対象橋梁 176 橋の架設年次を図 2-2 に示す。高度経済成長期（1954 年～1970 年頃）の後期以降に集中して架設されたことが分かる。

また、供用年数別の橋梁割合及び供用年数 50 年以上経過する橋梁の割合推移を図 2-3、図 2-4 に示す。現在、供用年数 50 年以上の橋梁は 9 橋（5%）であるが、10 年後には対象橋梁の半数以上が供用年数 50 年以上となり、今後 10 年間で急激に高齢化が進むといえる。これは、高度経済成長期後期以降に架設された橋梁が一斉に供用年数 50 年を超えるためである。今後、一斉に高齢化が進むことから、損傷が大きくなってから補修・更新していく管理手法では、維持管理費用が集中すると考えられる。

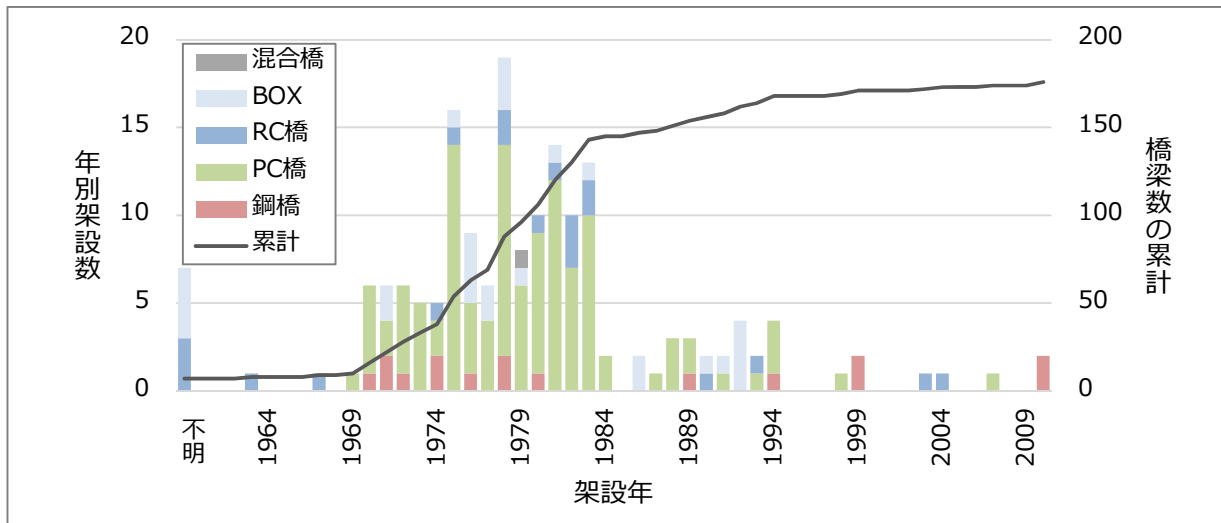


図 2-2. 橋梁架設年次と橋梁数の推移

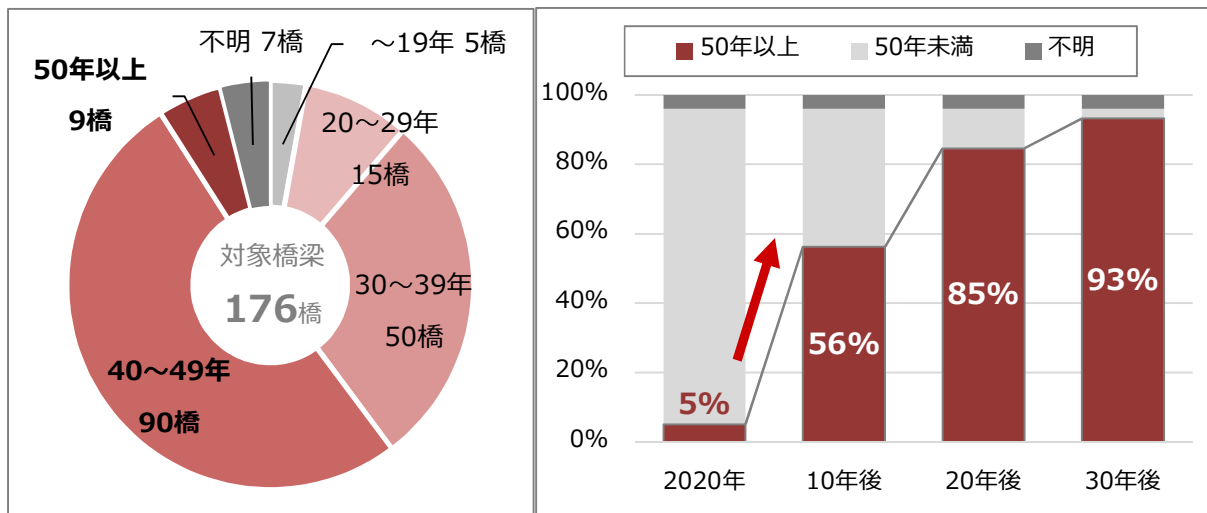


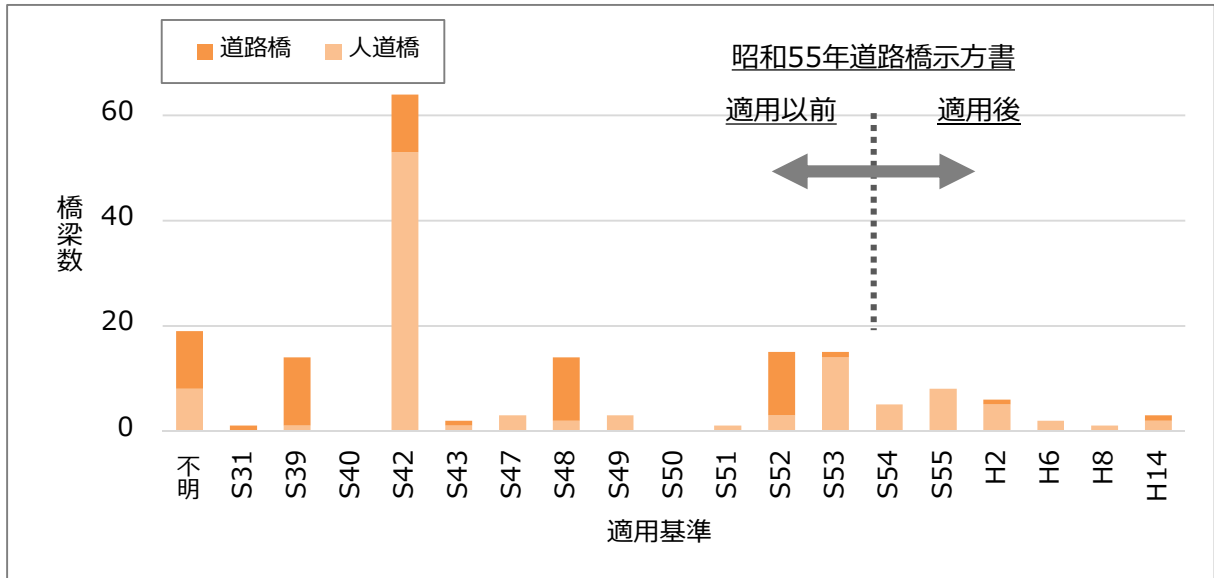
図 2-3. 供用年数別の橋梁割合

図 2-4. 供用年数 50 年以上の橋梁の割合推移

(3) 適用基準

適用基準（示方書）別の橋梁割合を図 2-5 に示す。昭和 55 年道路橋示方書・同解説より前の基準が適用され架設された橋梁が全体の 80%以上を占めていることが分かる。

適用基準の違いから橋梁の耐久性や耐震性の観点で、変状の発生しやすいさに影響を及ぼす可能性についても留意する必要があると考えられる。



【図中の道路橋とは主に車両の交通に供する橋、人道橋とは主に歩行者の交通に供する橋を指す】

図 2-5. 適用基準別の橋梁数

表 2-3. 主な地震と道路橋技術基準の変遷

年代	主要な地震	道路橋技術基準	備考
1952 年 (S27)	十勝沖地震	昭和 31 年(1956 年) 鋼道路橋設計示方書	<ul style="list-style-type: none"> 地域、地盤条件に応じた設計震度の導入
1964 年 (S39)	新潟地震	昭和 46 年(1971 年) 道路橋耐震設計指針	<ul style="list-style-type: none"> 応答を考慮した修正震度法 落橋防止構造の導入 液状化の影響を考慮
1978 年 (S53)	宮城県沖地震	昭和 55 年(1980 年) 道路橋示方書	<ul style="list-style-type: none"> 地震時変形性能の照査法 主鉄筋段落し部規定の導入 動的解析の位置付けを行い設計地震入力規定
1995 年 (H7)	兵庫県南部地震	平成 8 年(1996 年) 道路橋示方書	<ul style="list-style-type: none"> タイプ II 地震動の導入 免震設計の導入 落橋防止システムの充実 流動化を考慮した基礎設計法 地震時保有水平耐力法 変形性能の確保

(4) 構造形式

対象橋梁の構造形式別の割合を図 2-6 に示す。コンクリート橋が全体の 90%以上を占めており、特に、PC 橋が全体の 60%以上を占めていることが分かる。

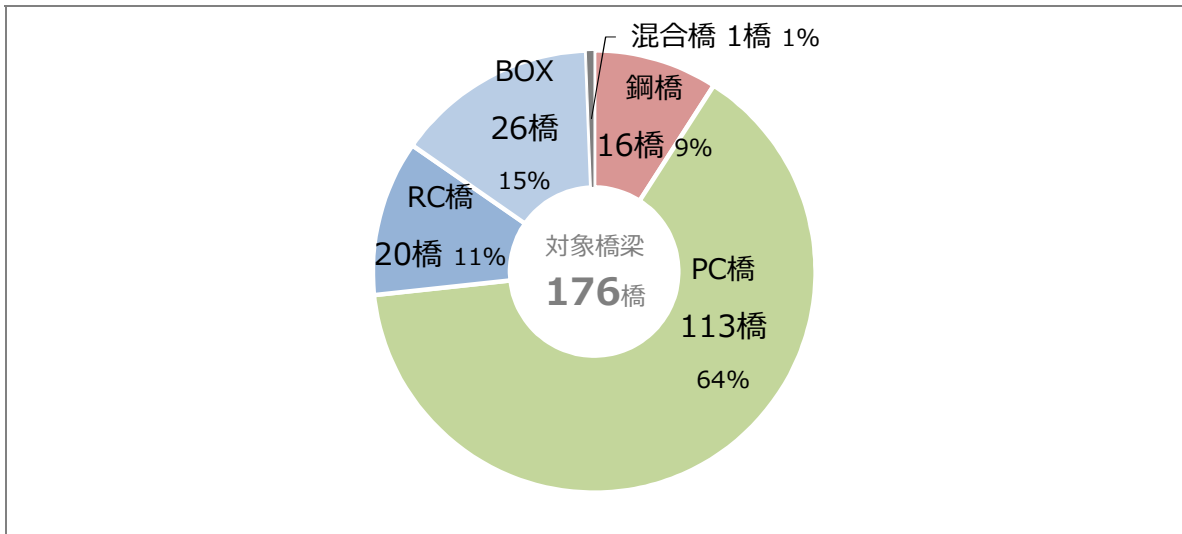


図 2-6. 構造形式別の橋梁割合

多摩市道路交通課では、斜張橋やランガー橋、横断歩道橋等の特殊な構造の橋梁も管理している（図 2-7 参照）。これらの橋梁には、他の橋梁と異なる部材が存在するため、管理手法について個別に留意する必要があると考えられる。

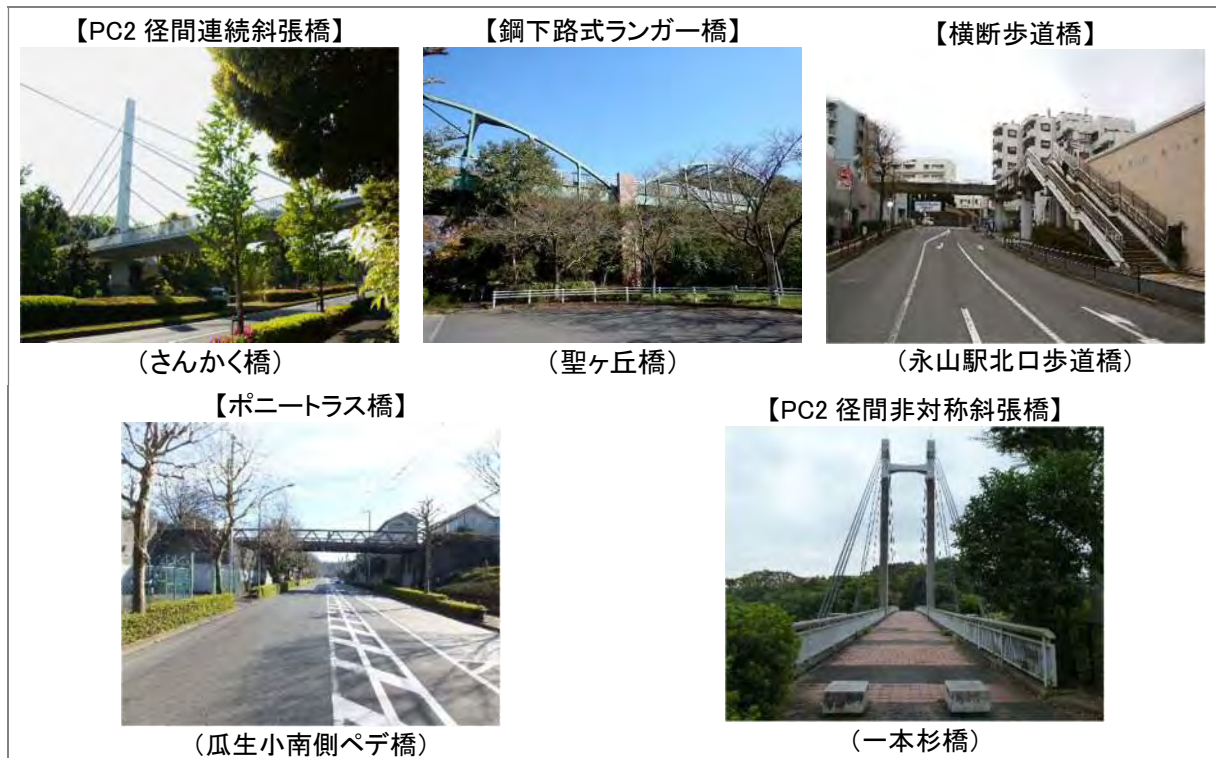


図 2-7. 特徴的な構造の橋梁（例）

(5) 橋長

対象橋梁の橋長別の割合を図 2-8 に示す。橋長 15m 以上の橋梁が全体の約 80%を占めていることが分かる。小規模橋梁が比較的少ないことから、交通に及ぼす影響が大きい橋梁が多いといえる。

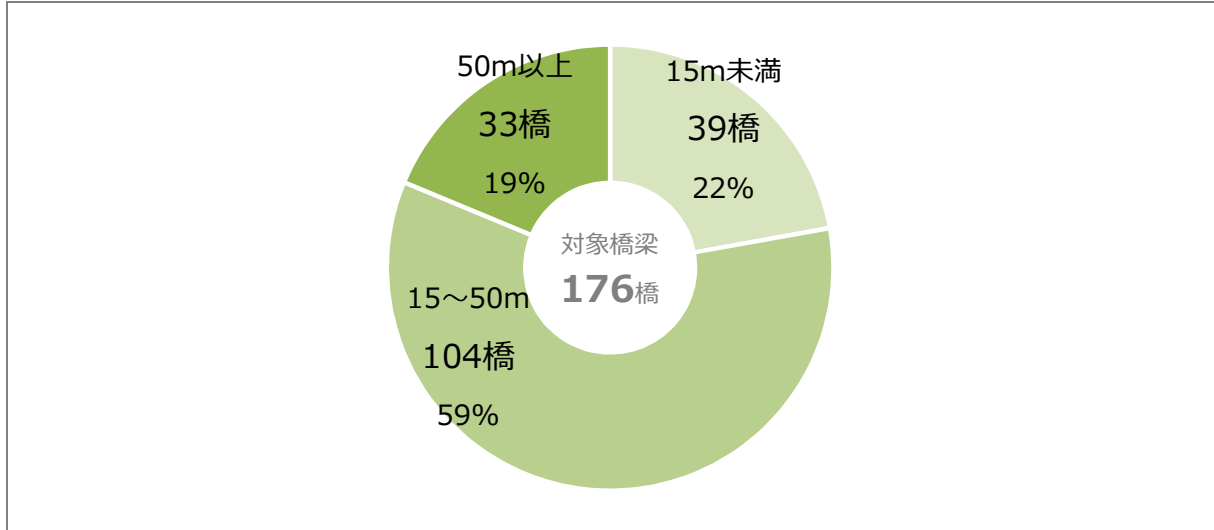


図 2-8. 橋長別の橋梁割合

(6) 利用形態及び交差条件

利用形態及び交差条件別の橋梁割合を図 2-9、図 2-10 に示す。ここで、道路橋とは主に車両の交通に供する橋、人道橋とは主に歩行者の交通に供する橋を指すものとする（前出）。

人道橋が全体の 60%以上を占めることが分かる。また、道路及び鉄道を跨ぐ橋梁が全体の 60%以上を占めており、老朽化によるコンクリート剥落等の第三者被害への影響が懸念される。人道橋のうち横断歩道橋等については、他の橋梁と異なる部材が存在するため、管理手法等に留意する必要がある。

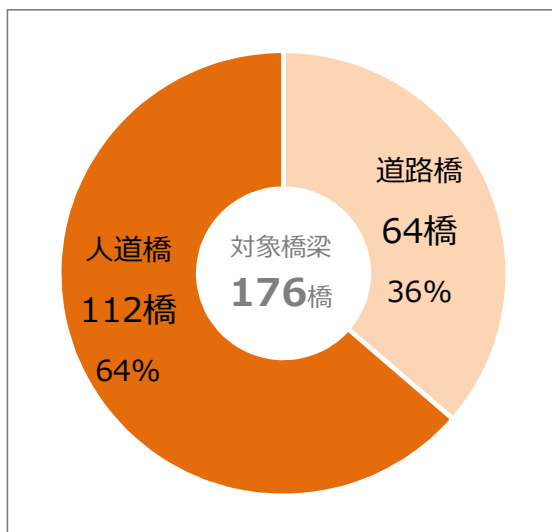


図 2-9. 利用形態別の橋梁割合

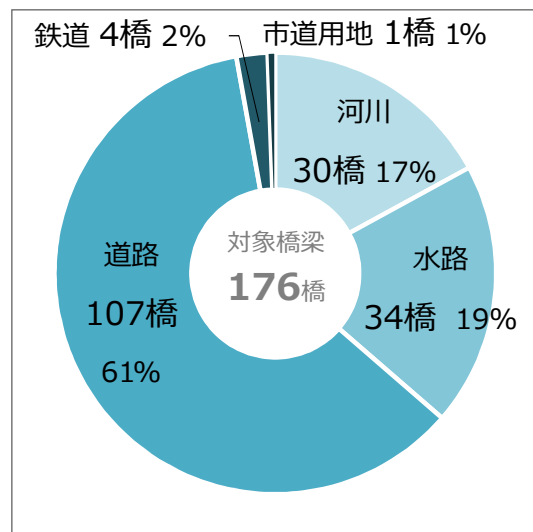


図 2-10. 交差条件別の橋梁割合

(7) 点検方法

定期点検における点検方法別の橋梁割合を図 2-11 に示す。橋梁点検車及び高所作業車を用いた定期点検を実施した橋梁が全体の半数以上を占めていることが分かる。

橋梁点検車及び高所作業車等を用いた定期点検の実施においては、それら重機の経費を要するほか、道路の交通規制を伴うため、点検時に交通に影響を及ぼす橋梁が多いといえる。

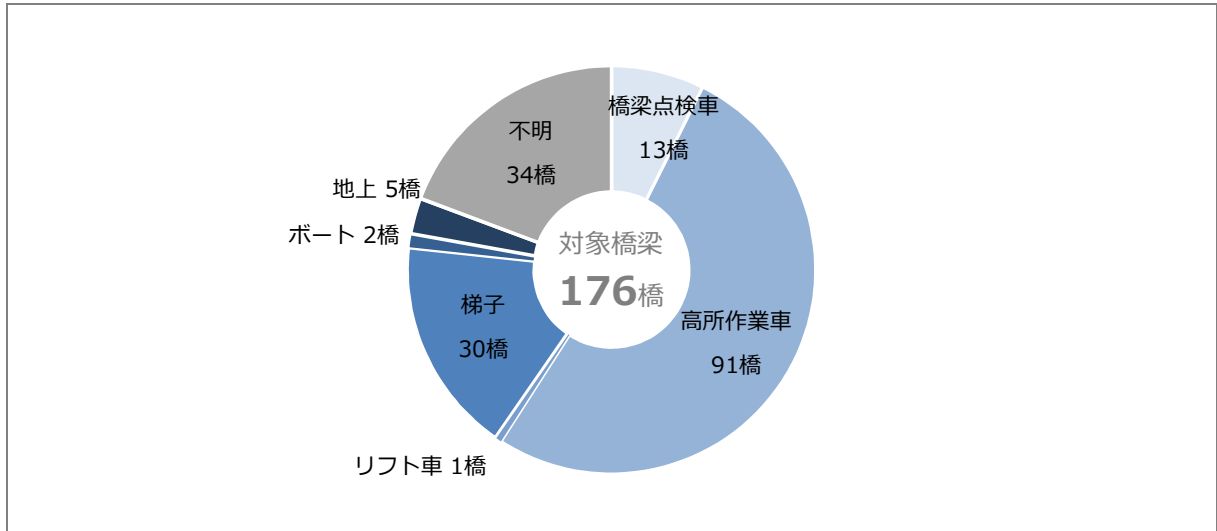


図 2-11. 点検方法別の橋梁割合



図 2-12. 点検方法 (例)

2.2.2 管理橋梁の変状

(1) 橋梁の健全度・健全性判定

多摩市では、5年毎の橋梁の定期点検時に部材、径間及び橋梁単位で表 2-4 に示す判定を実施し、橋梁の変状を把握している。

表 2-4. 判定項目

判定項目	説明	要領
1 損傷ランク	部材単位で、損傷に対する劣化の進行状況(損傷の程度)を評価するもの。	橋梁の点検要領(案) 東京都建設局
2 総合健全度	径間単位及び橋梁単位で、部材毎の重み係数と評価因子の評価による耐久性と設計荷重・交通量・供用年数による安全性の2つの観点から総合的に評価するもの。	橋梁の点検要領(案) 東京都建設局
3 健全性	部材単位及び橋梁単位で、橋梁の機能に及ぼす影響の観点から評価するもの。	道路橋定期点検要領 国土交通省道路局

表 2-5. 総合健全度の判定区分

判定区分	状況
A 健全	安全性や使用性に問題のない場合である。
B ほぼ健全	損傷や変状はあるもののその程度は小さく、使用性や安全性に問題はなく、第三者に影響を及ぼすおそれのない状況である。
C やや注意	損傷や変状はあるもののすぐに使用性や安全性に問題が起らない場合であり、第三者への影響がほとんどないと考えられるものである。
D 注意	損傷や変状が明確であるが、橋の使用性や安全性にいずれ問題が起ることが予測される場合であり、すぐに第三者に影響を及ぼすとは考えられないものである。
E 危険	損傷や変状が認められ、直ちに橋の安全性に重大な影響を及ぼすか第三者に影響を及ぼすと考えられるものである。

表 2-6. 健全性の判定区分

判定区分	状況
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。

(資料: 橋梁の点検要領(案) 東京都建設局、道路橋点検要領 国土交通省道路局)

(2) 橋梁別の健全性

橋梁単位の健全性の橋梁割合を図 2-13 に示す（過去 5 年間平成 27 年度～令和元年度の定期点検結果）。現在、緊急の対策を要するⅣ判定（緊急措置段階）の橋梁はないが、早期の監視・対策を要するⅢ判定（早期措置段階）の橋梁が全体の 30%以上を占めていることが分かる。

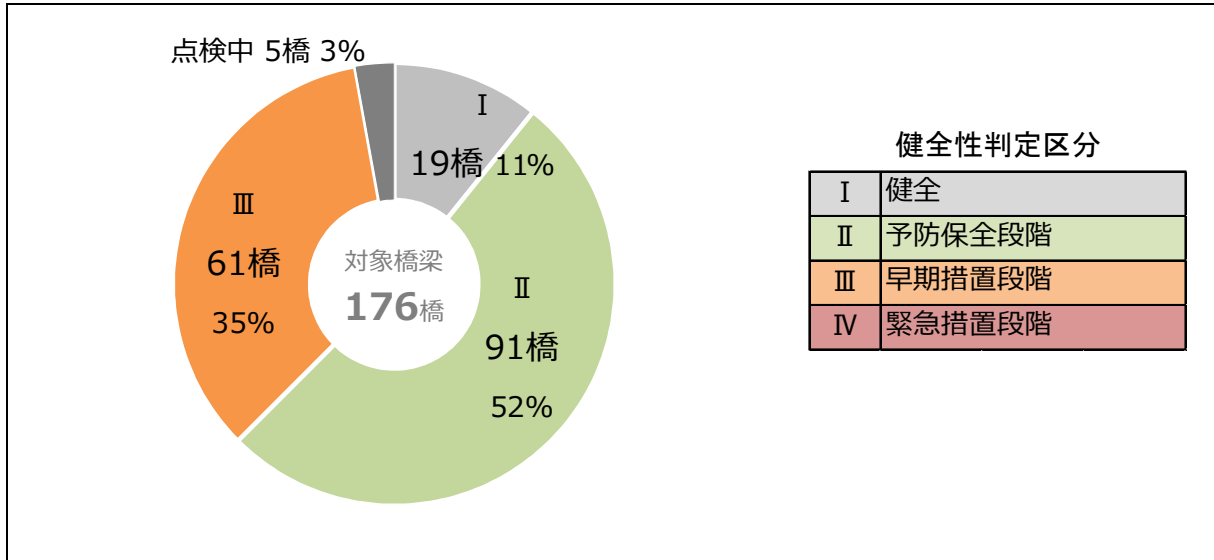
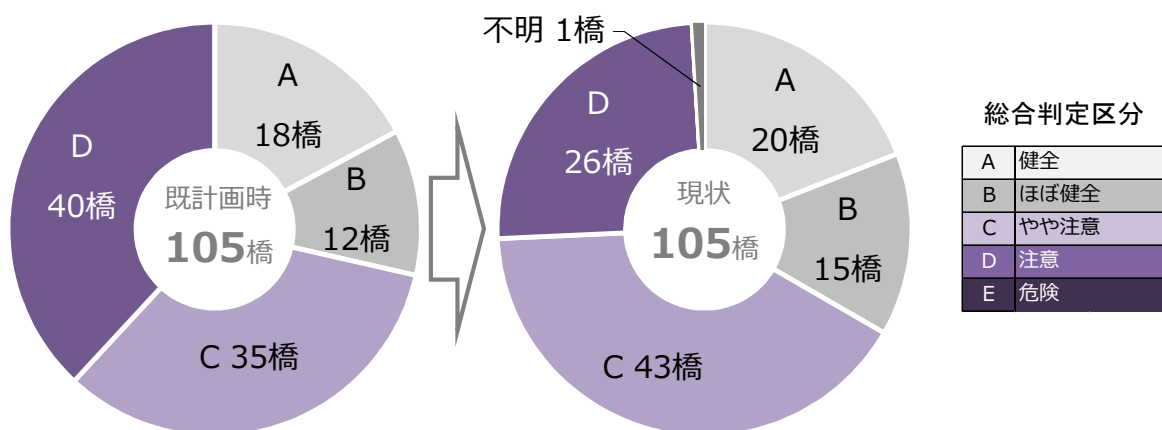


図 2-13. 橋梁単位の健全性別の橋梁割合

■ 橋梁単位の健全度の推移

平成 23 年度からの橋梁単位の健全度割合の推移を以下に示す。既計画策定時からの大きな健全度の低下は見られず、回復傾向にあることが分かる。経年による劣化は進んでいるが、補修等が施されたため D 判定の橋梁が減少したと考えられる。

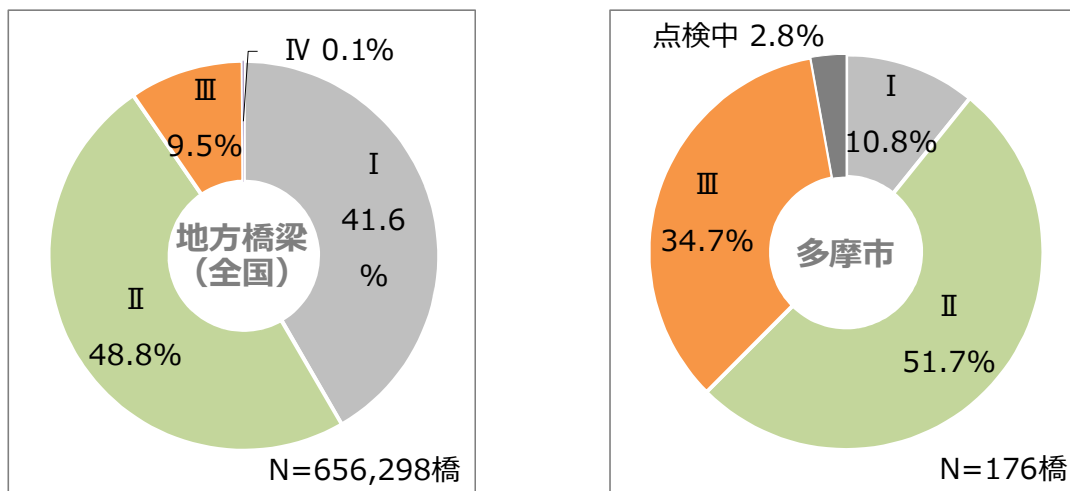


【既計画及び本計画のいずれも計画対象橋梁である 105 橋の健全度を示す。】

■全国と多摩市の比較

地方公共団体が管理する橋梁全体、及び多摩市道路交通課の管理橋梁の健全性を以下に示す。全国の管理橋梁と比較して、多摩市の健全性Ⅲ判定橋梁の割合が大きい傾向にあることが分かる。一方で、後述のとおり多摩市の管理橋梁の変状の主な要因としては、一般的な劣化機構やその他施工品質によるところ等と考えられること、また、過年度適用していた点検要領における健全性区分診断の考え方から、必ずしも多摩市の橋梁の劣化が進行しているとも言い切れない。

これらのことから、健全性診断のあり方についても検討が必要であると考えられる。



【「地方橋梁」とは、道路メンテナンス年報において地方公共団体が管理する橋梁を指す】
 (資料:道路メンテナンス年報(平成30年度・一巡目)国土交通省)

■過年度(一時期)の定期点検における健全性診断の考え方

平成29年度以前の定期点検では、部材単位の健全性は、当時準拠していた点検要領における損傷ランクと健全性区分の対応表に倣い、損傷ランクから機械的に判定がなされている。

橋梁の点検要領(案) (東京都)				道路橋定期点検要領 (国土交通省)	
損傷区分		状況		判定区分	
a	健全	損傷が特に認められない。		I	健全
b	ほぼ健全	損傷が小さい。			
c	やや注意	損傷がある。		II	予防保全段階
d	注意	損傷が大きい。	重要部材*でない。		
			重要部材*である。		
e	危険	損傷が著しい。または、第三者へ影響を与える可能性がある。	下記以外。	III	早期措置段階
			通行止め、通行規制等の緊急対応を要する。		

(資料:平成27年4月 橋梁の点検要領(案) 東京都建設局)

(3) 架設年代別の健全性

架設年代別の橋梁単位の健全性割合を図 2-14 に示す。概ね架設年代が古いほど、健全性が低い傾向にあり、変状の主な要因としては、一般的な劣化機構やその他施工品質等が支配的（多摩市の環境条件を踏まえると、コンクリート部材であれば中性化等）であると考えられる。

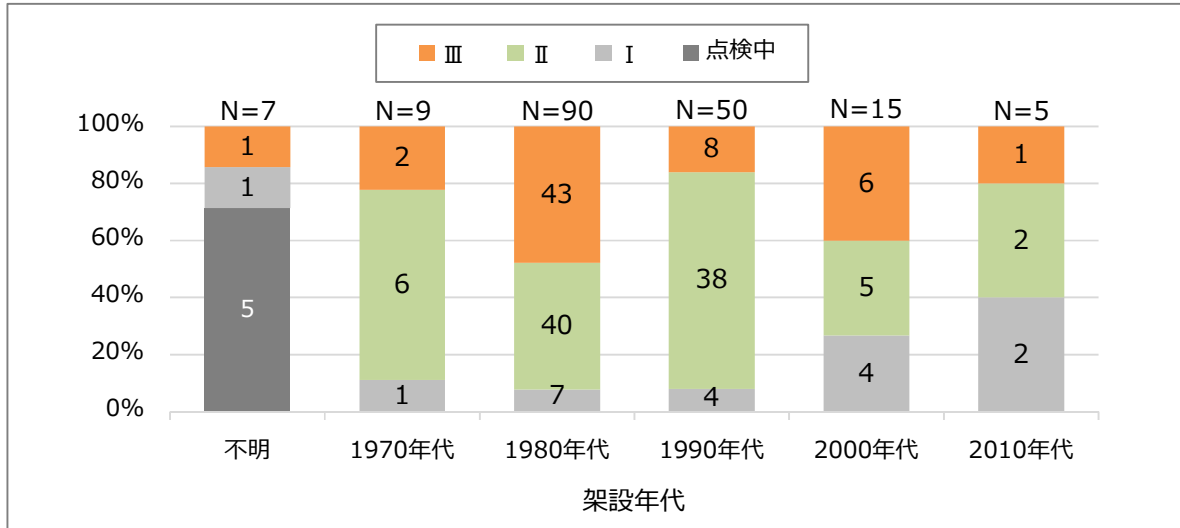


図 2-14. 架設年代別の健全性割合

(4) 適用基準別の健全性

適用基準別の橋梁単位の健全性割合を図 2-15 に示す。概ね昭和 55 年道路橋示方書・同解説の適用前は健全性が低く、適用後は健全な橋梁割合が高い傾向にあることが分かる。変状の要因として、前述の供用年数による劣化傾向に加えて、適用基準の違いによる影響の可能性も考えられる。適用基準が橋梁の耐久性に影響を及ぼす可能性の観点から、維持管理にあたっては、適用基準により劣化の進行速度が異なる可能性に留意する必要がある。

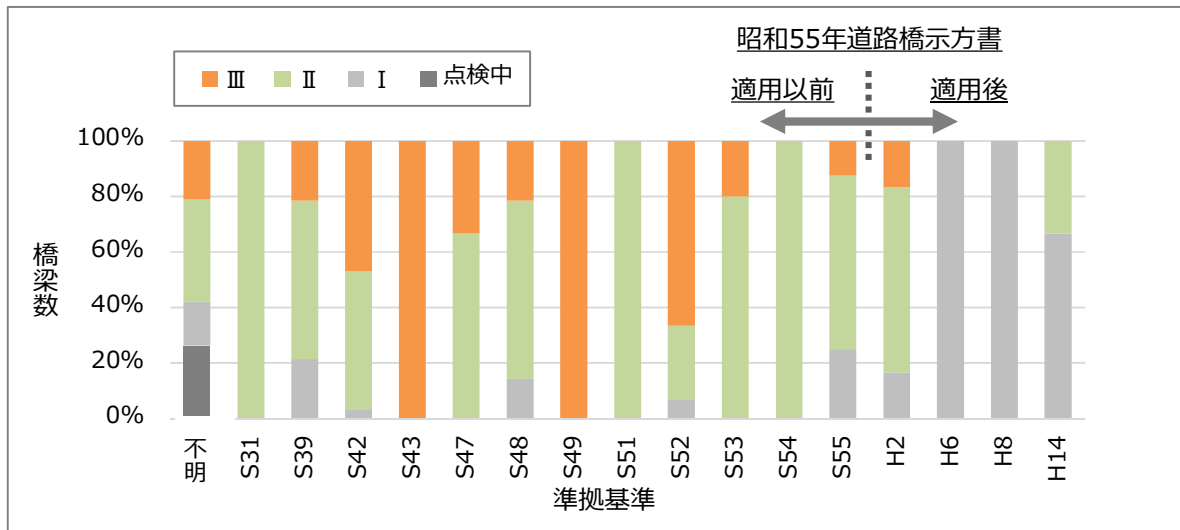


図 2-15. 適用基準別の健全性割合

(5) 構造形式別の健全性

構造形式別の橋梁単位の健全性割合を図 2-16 に示す。鋼橋、RC 橋、PC 橋、ボックスカルバートの順で健全性が低い傾向にあることが分かる。ボックスカルバートは全橋比較的架設年代が古いことや、交通負荷のある道路橋であることなども要因であると考えられる。ただし、ボックスカルバートのⅢ判定の要因とされる主な損傷の種類は、コンクリート部材のひびわれであるため、今後、健全性診断の見直し等の検討も必要であると考えられる。

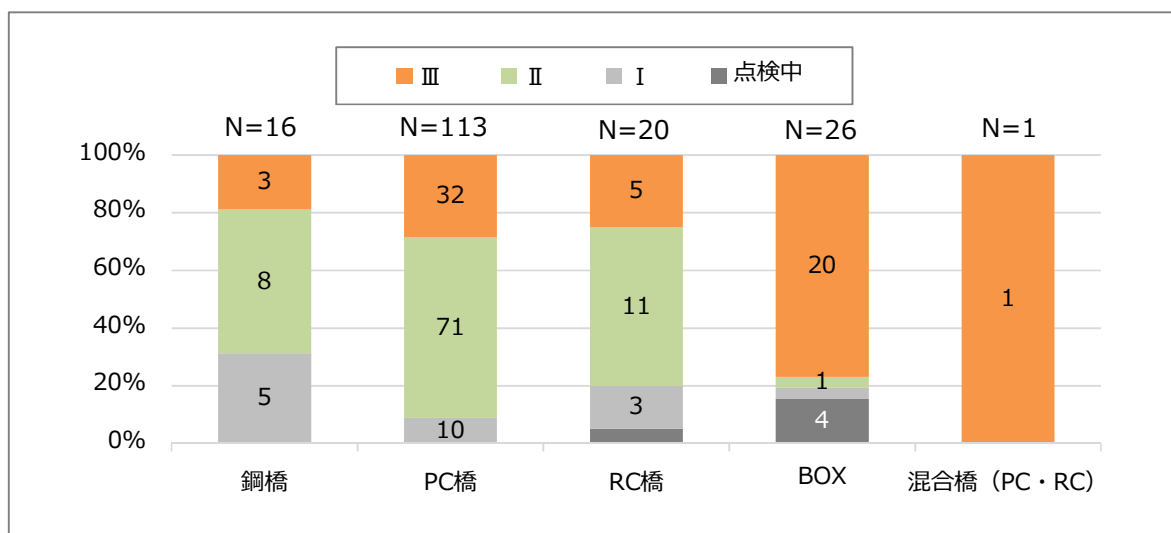


図 2-16. 構造形式別の健全性割合

(6) 橋長別の健全性

橋長別の橋梁単位の健全性割合を図 2-17、図 2-18 に示す。橋長が短い橋梁の健全性が低い傾向にあることが分かる。15m 未満の小規模橋梁は、ほとんどがボックスカルバート（架設年代が古く、道路橋）又はコンクリート橋であることが要因として考えられる。

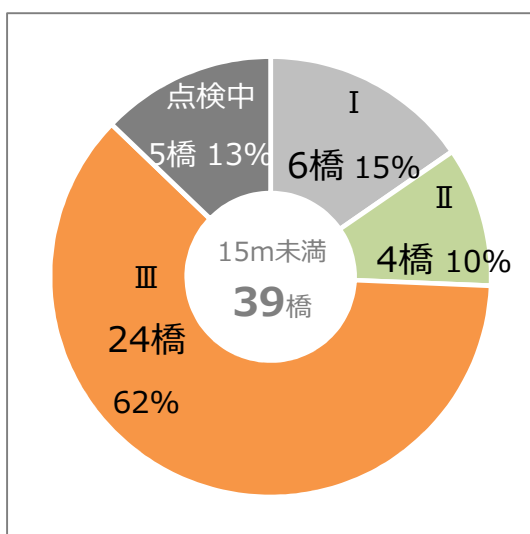


図 2-17. 橋長 15m 未満の橋梁の健全性割合

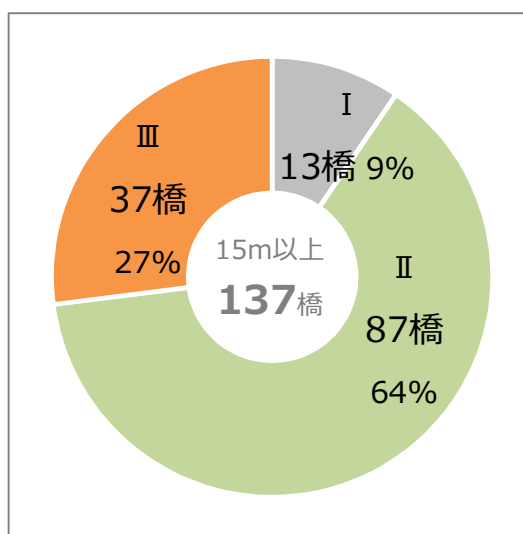


図 2-18. 橋長 15m 以上の橋梁の健全性割合

(7) 利用形態別の健全性

道路橋及び人道橋の橋梁単位の健全性割合をそれぞれ図 2-19、図 2-20 に示す。Ⅲ判定の橋梁は、道路橋において約 45%、人道橋において約 30%を占めており、道路橋は健全性が低い傾向にあることが分かる。

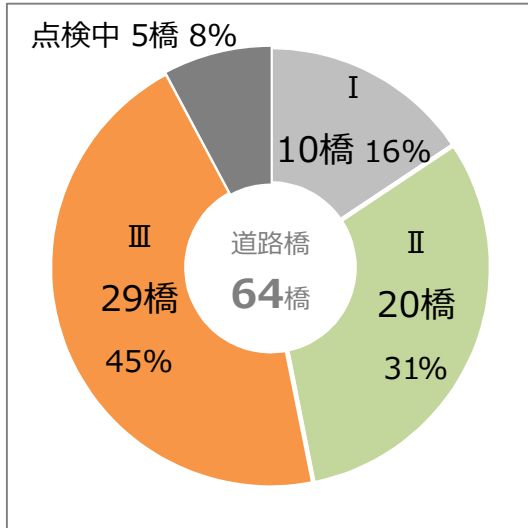


図 2-19. 道路橋の健全性割合

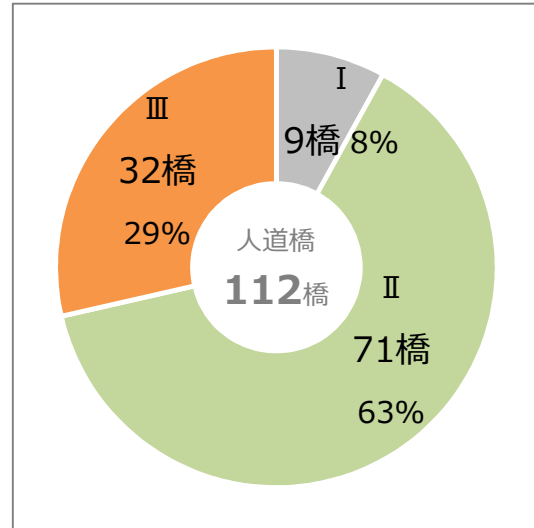
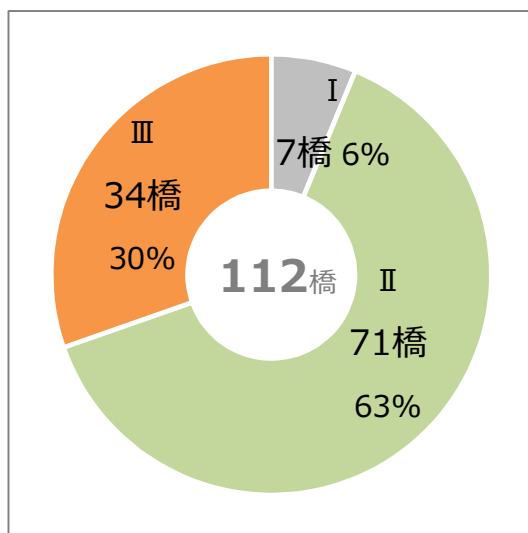


図 2-20. 人道橋の健全性割合

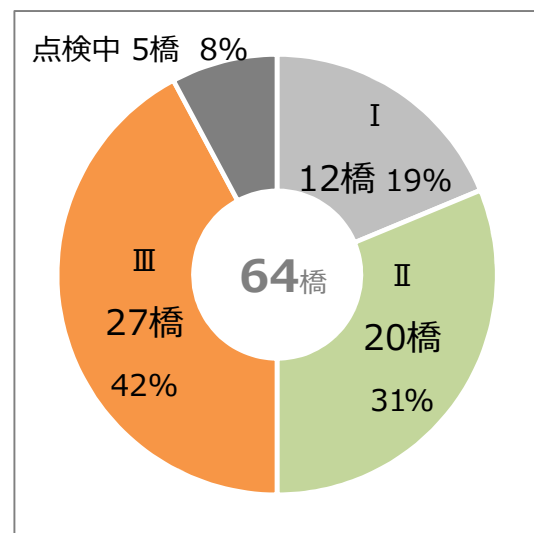
(8) 交差条件別の健全性

交差条件（第三者被害影響の有無）別の橋梁単位の健全性割合を図 2-21、図 2-22 に示す。第三者被害の影響が考えられる橋梁の 30%以上がⅢ判定であり、早期の対応が望ましいことが分かる。



【交差条件：道路、鉄道、市道用地】

図 2-21. 第三者被害の影響が考えられる橋梁の健全性割合



【交差条件：河川、水路】

図 2-22. 第三者被害の影響が考えにくい橋梁の健全性割合

(9) 部材単位の健全性

主要部材単位の健全性割合を図 2-23 に示す。いずれの主要部材においても、Ⅲ判定は全体の 30%未満であり、全体的には概ね健全であることが分かる。その他部材としては、高欄、地覆、伸縮装置、排水施設の損傷が比較的多く見られる。

また、健全性Ⅲ判定部材の損傷例を図 2-24、主要部材別の損傷種類割合（部材の損傷ランク c,d,e 判定の損傷）を図 2-25 から図 2-28 に示す。主な損傷種類としては、コンクリート部材はひびわれ、鋼部材は腐食が半数以上を占めており、今後、これらに対する簡易な補修等を含む早期の対策により、劣化の進行を抑えることが可能であると考えられる。

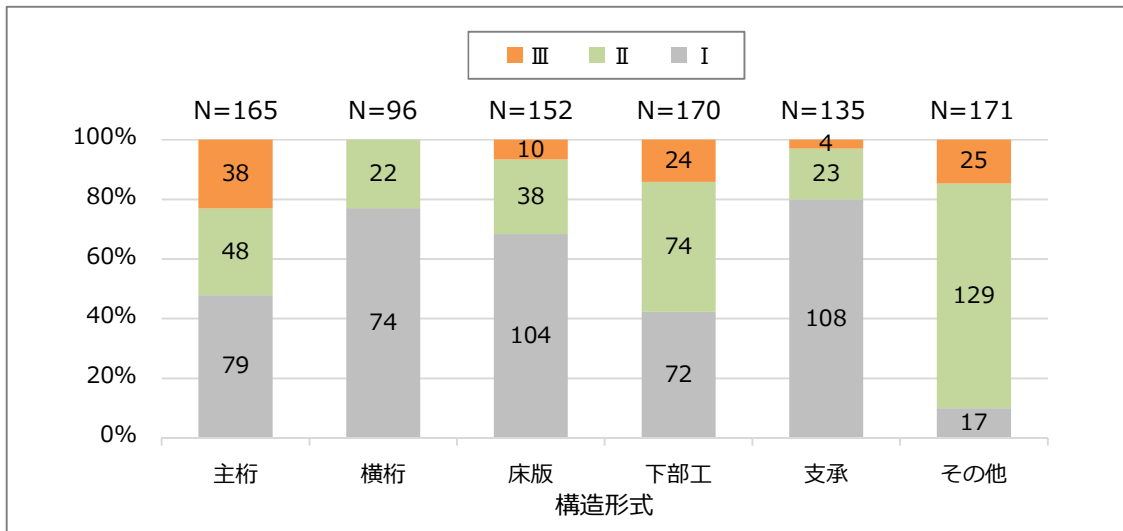


図 2-23. 部材単位の健全性割合

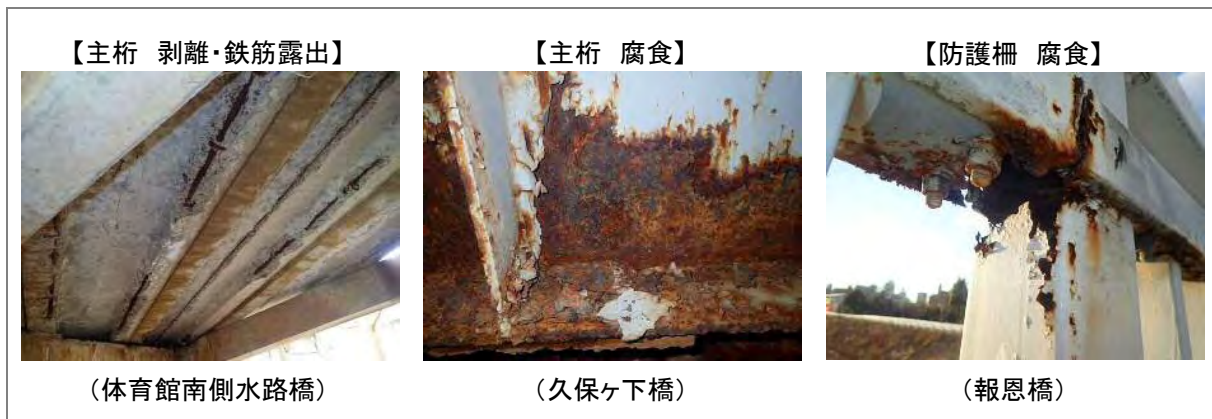


図 2-24. 健全性Ⅲ判定部材の損傷（例）（令和元年度点検）

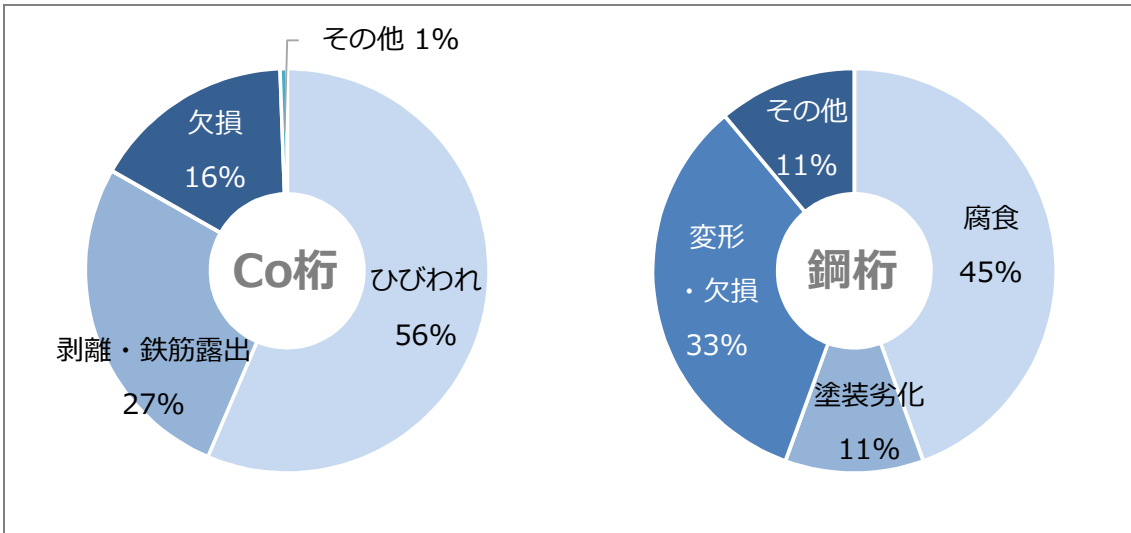


図 2-25. 主桁の材質別損傷種類

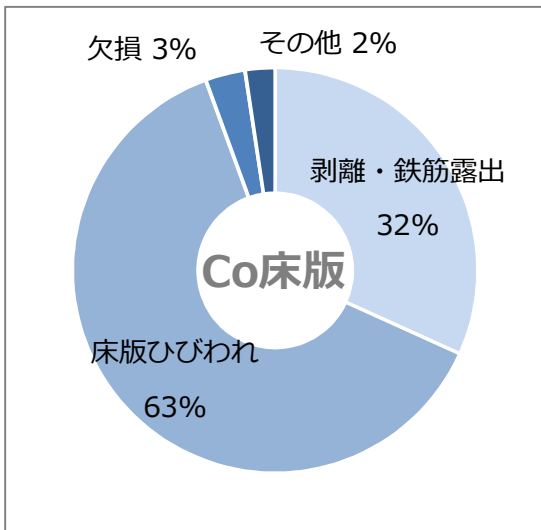


図 2-26. 床版の損傷種類

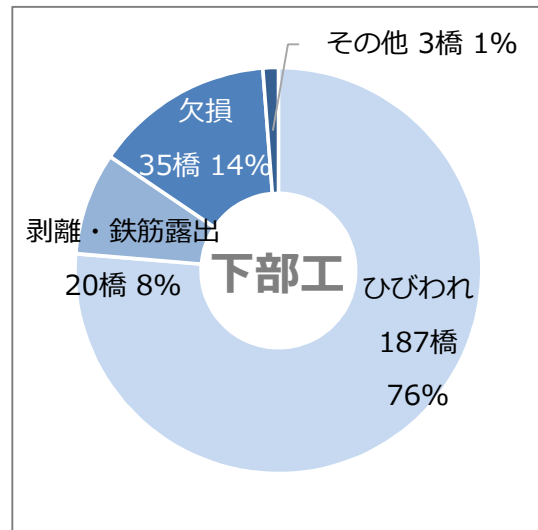


図 2-27. 下部工の損傷種類

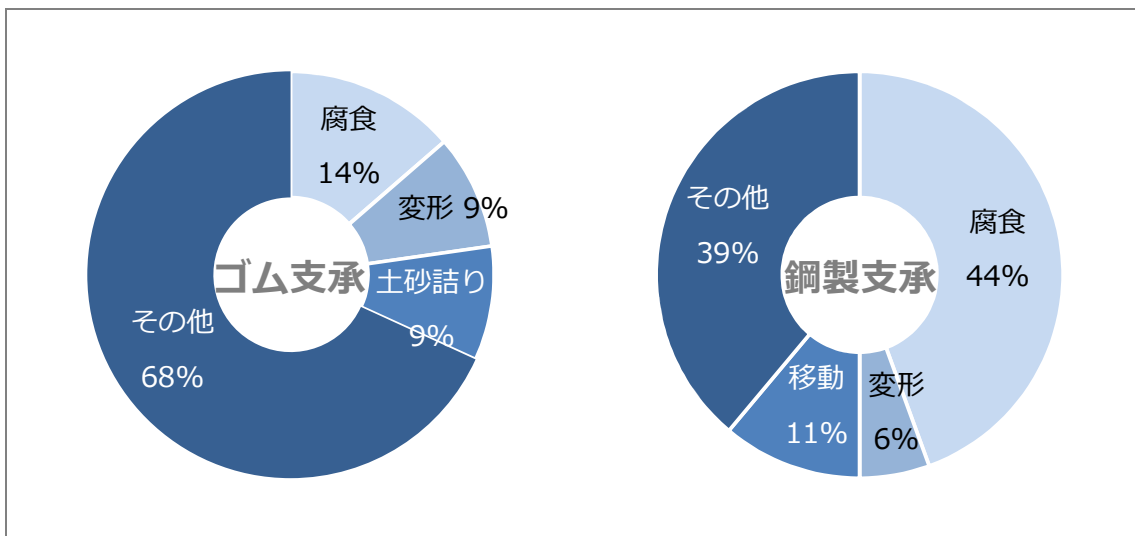


図 2-28. 支承の材質別種類損傷

2.3 ヒト（人的資源）

多摩市道路交通課の構成及び橋梁の維持管理体制について、現況を整理する。

【多摩市道路交通課の構成】

- 人員制約によって年間の執行可能な工事量に限度がある。

【橋梁の維持管理体制】

- 健全性区分Ⅲ判定の橋梁を中心に、維持工事（単価契約等）で対応可能な修繕を積極的に実施している。
- 耐震補強工事にも多くの予算を充てる必要がある中での長寿命化修繕の実施となっている。

2.3.1 多摩市道路交通課の構成

多摩市道路交通課の施設担当職員は限られており、橋梁維持管理に充てられる人員は限られている。そのため、人員制約による年間の執行可能な工事量に限度がある。

2.3.2 橋梁の維持管理体制

(1) 橋梁の管理に関する取組

多摩市が管理する橋梁のうち重要度の高い 113 橋の橋梁については、平成 24 年度に策定した橋梁長寿命化修繕計画に基づき、管理の基本方針を対処療法型から予防保全型に転換し、橋梁の安全性を高めるための取組を行っている。

橋梁の維持管理に関する取組のうち、メンテナンスサイクル（点検－診断－措置－記録）の取組を表 2-7 に示す。点検・診断後の措置としては、維持工事（単価契約等）で対応可能な範囲の修繕を積極的に実施することにより、極力Ⅲ判定を解消している。また、長寿命化（予防保全）としての修繕工事も実施しているが、実質は耐震補強工事時に合わせて修繕を実施している程度であり、計画的な取組を実施できていない現状である。

なお、令和元年度より、5 年間の契約によって定期点検と一部の補修設計、並びに橋梁長寿命化修繕計画の見直しについて包括的な委託が行われたところである。

表 2-7. メンテナンスサイクルの取組

点検	<ul style="list-style-type: none">• 道路法のもと、「橋梁の点検要領(案) 東京都建設局」及び「道路橋点検要領 国土交通省道路局」に基づき、5 年に 1 回の頻度で(5 年間で 1 巡するよう)定期点検を実施(点検 1 巡目は平成 26 年度から 30 年度に実施済み)
診断	<ul style="list-style-type: none">• 部材単位及び橋梁単位で健全性区分を判定
措置	<ul style="list-style-type: none">• 維持工事(単価契約等)による積極的な補修により健全性区分Ⅲ判定を解消• 補修設計に基づく工事を実施(耐震補強工事の従属的な実施が中心)• 橋梁の重要度を考慮して優先順位を付して耐震補強工事を実施
記録	<ul style="list-style-type: none">• 点検診断結果は点検調書(橋梁点検調査報告書及び国様式(点検票記録様式 様式1(その1)(その2))を作成• 措置(耐震補修工事・補修工事等)の記録は一覧表を作成

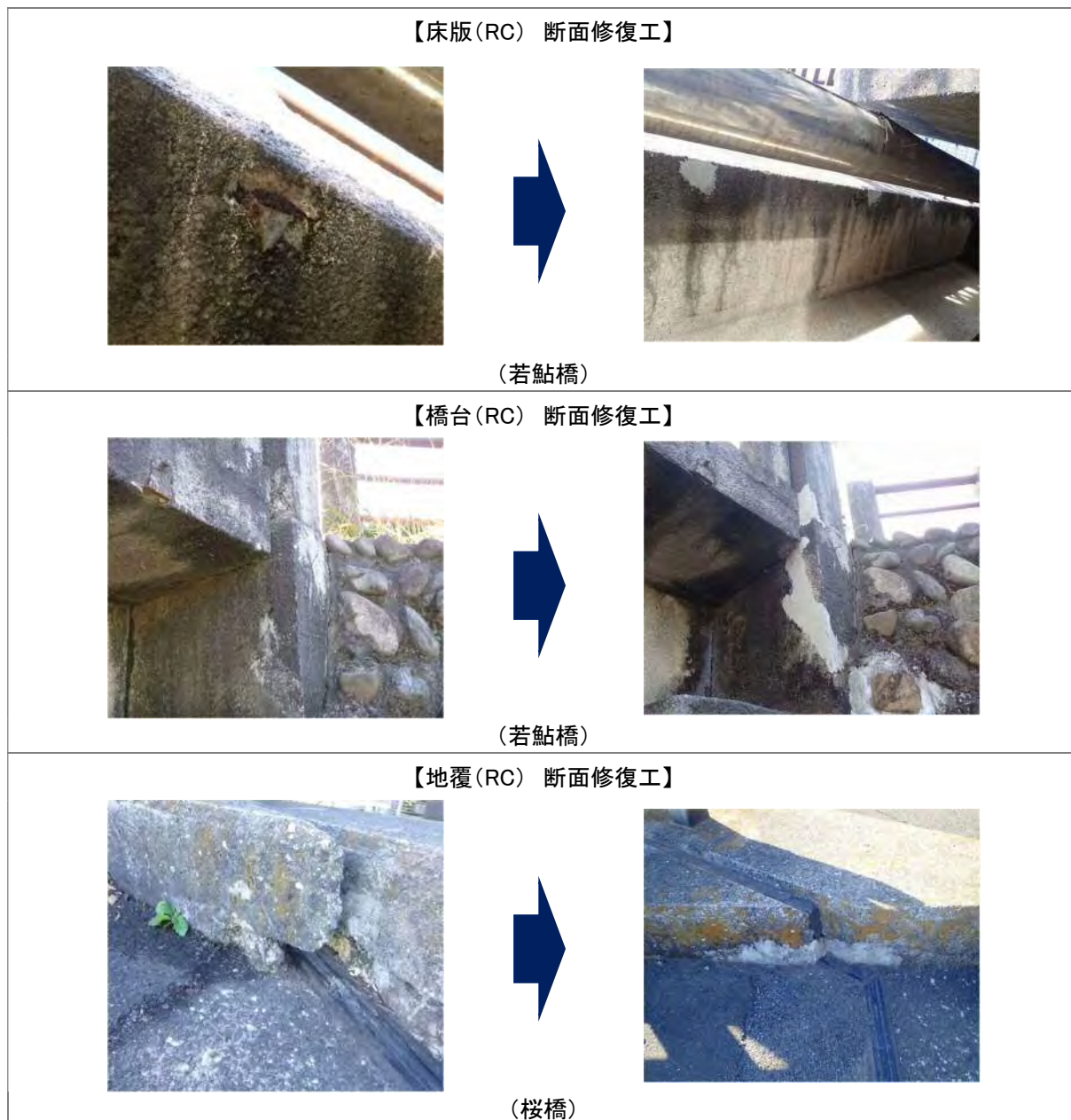


図 2-29. 維持工事 (単価契約等) による補修 (例)

2.4 カネ（財政資源）

多摩市の財政状況及び橋梁の維持管理費用について、現況及び将来推計を整理する。

【多摩市の財政状況】

- 人口減少及び高齢化の進行等による税収の減少及び義務的経費の増加に伴った、橋梁の維持管理に関する予算の縮小が考えられる。

【橋梁の維持管理費用】

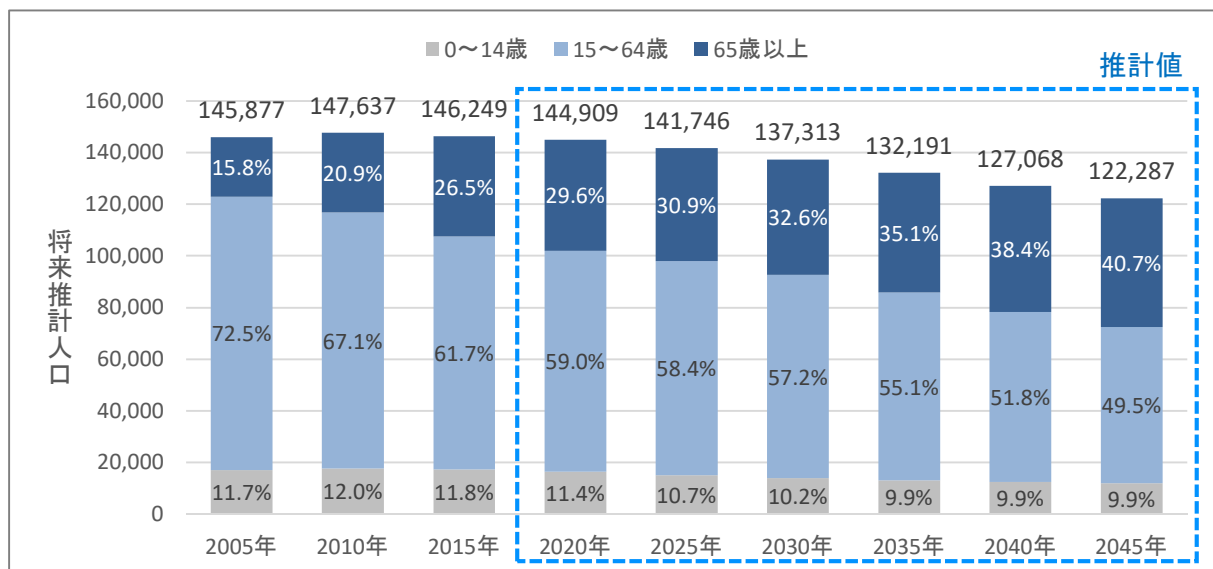
- 多摩市の橋梁の維持管理に関する予算総額は、年間約3億円（予防保全：約2億円、事後保全：約1億円）となっている。
- 予防保全予算のうち耐震補強工事費が大半を占めており、長寿命化に向けた早期の修繕等に関する予算確保が難しい状況である。
- 国費、都費などの補助金や都市計画税を充当するなど財源の確保を行っている。

2.4.1 多摩市の財政状況

(1) 多摩市の人口推移

多摩市の将来人口の推計を図2-30に示す。将来的な人口減少（特に、15～64歳の生産年齢人口減少）及び高齢化が進むと考えられる。総人口及び生産年齢人口の減少は全国的な風潮であり、今後の人口維持は難しい状況である。

また、歳入面においては人口減少及び高齢化の進行に伴う税収の減少が考えられる。そのため、計画的な管理による橋梁の維持管理費用の削減や特定財源の確保を進めることが必要であると考えられる。



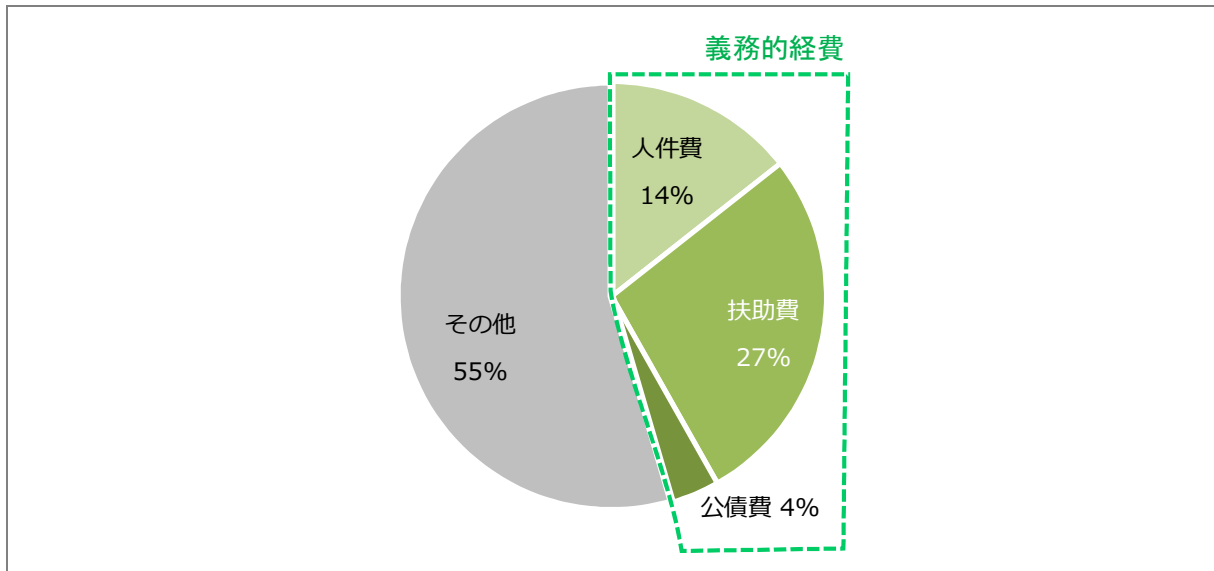
（資料：統計たま 平成30年版、日本の地域別将来推計人口（平成30（2018）年推計））

図2-30. 多摩市の将来推計人口

(2) 多摩市の財政（歳出）の推移

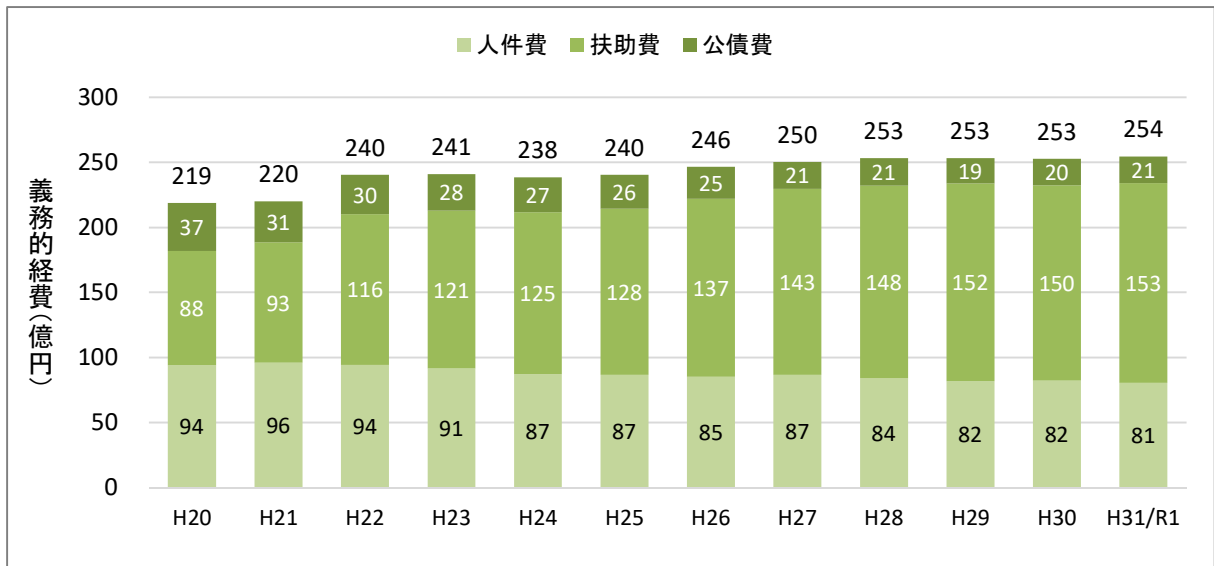
多摩市の令和元年度における歳出の性質別割合及び義務的経費の推移を、図 2-31、図 2-32 に示す。

歳出（決算総額）のうち、義務的経費（人件費²⁻³、扶助費²⁻⁴、公債費）が全体の半数近くを占めており、年々増加傾向にあることが分かる。義務的経費は、支払いが義務的で任意の削減が難しいため、義務的経費の増加により今後の橋梁の維持管理に関する予算の縮小が考えられる。



（資料：令和元年度 多摩市の財政状況）

図 2-31. 歳出の性質別割合（令和元年度）



（資料：多摩市の財政状況（平成 26 年度～令和元年度））

図 2-32. 義務的経費の推移

²⁻³ 職員の給与や議員、委員等の報酬等

²⁻⁴ 生活保護費や障害者総合支援法の給付費などの福祉・医療に係る経費

2.4.2 橋梁の維持管理費用

多摩市の橋梁の維持管理に関する予算総額は、約 3 億円／年となっている。これは、設計委託費、点検費、工事費等、全てを含んだ予算であり、管理費内訳としては、耐震補強など起こりうる事象に対して予防的に投資する予算が約 2 億円、顕著となった劣化・損傷等への措置といった事後的な対応に充てる予算が約 1 億円となっている。

- 予防保全予算(約 2 億円／年): 予算の大半を耐震補強工事費が占めている。
- 事後保全予算(約 1 億円／年): 年間約 2000 万円が、健全性区分Ⅲ判定の橋梁のうち維持工事(単価契約等)で対応可能な範囲の修繕費として充てられている。

橋梁の維持管理に関する直近 5 年間の費用実績を図 2-33 に示す。毎年度、工事請負費が総額の 80%以上を占めていることが分かる。

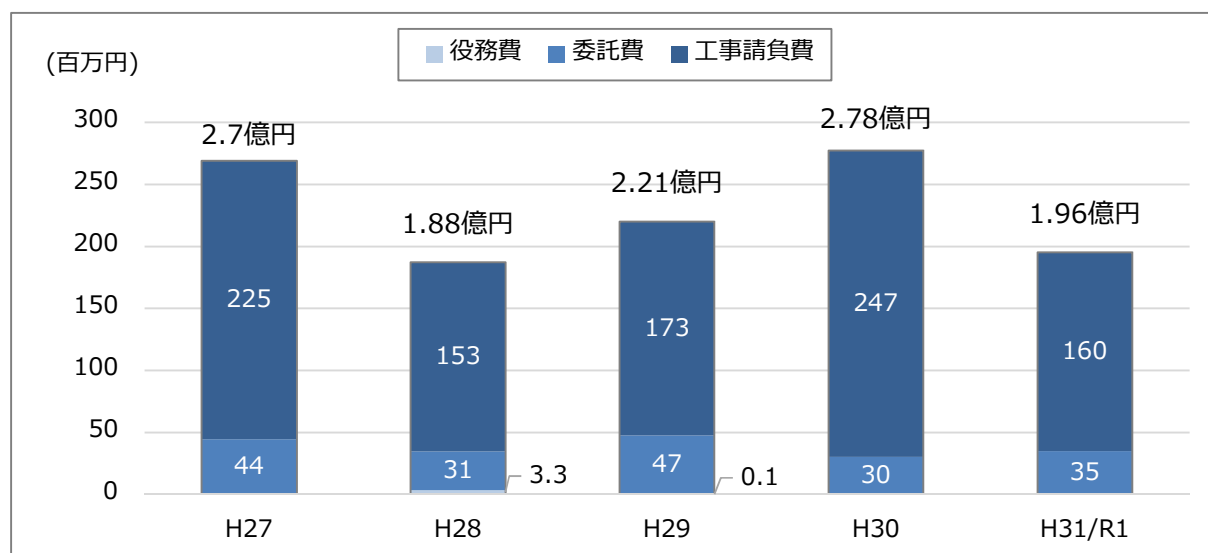


図 2-33. 橋梁の維持管理に関する費用（決算額）の推移

2.5 情報（情報資源）

橋梁の効率的な管理の実施に向けて、橋梁台帳や定期点検等の履歴の管理状況や橋梁マネジメントシステムの活用状況について現況を整理する。

【情報の管理・利用状況】

- 維持工事（単価契約等）による補修工事情報は、現状写真のみの管理に留まっている。
- 橋梁マネジメントシステムは、職員の実務上は使用できていない。

2.5.1 情報の管理・活用状況

(1) 情報管理の対象

橋梁に関する情報管理対象及び管理方法を表 2-8 に示す。橋梁諸元については、施設台帳を作成・管理しており、全橋の確実な管理に向けて不足橋梁分を作成している現状である。

措置履歴については、耐震補強工事及び補修工事情報は一覧表を作成・管理している一方、維持工事（単価契約等）による補修工事情報は、対策部材や実施工法等の詳細な情報は管理していない。

表 2-8. 情報管理対象及び管理方法

諸元	橋梁台帳	<ul style="list-style-type: none"> • 橋梁の諸元は、橋梁台帳で管理している。 • 全橋の確実な管理に向けて、不足橋梁分は作成中である。
現況	点検調書	<ul style="list-style-type: none"> • 5年に1回の定期点検において、橋梁点検調査報告書及び国様式(点検票記録様式 様式1(その1)(その2))を作成している。
措置履歴	工事履歴一覧	<ul style="list-style-type: none"> • 耐震補修工事及び補修工事情報は、一覧表(工事実施年度・工事内容等)を作成し、管理している。
	状況写真	<ul style="list-style-type: none"> • 維持工事(単価契約等)による補修工事情報は、工事前後の写真のみ記録として保存しており、対策部材や実施工法等の詳細な情報は管理していない。

(2) 橋梁マネジメントシステム

多摩市の橋梁管理にあたり、修繕計画の策定を支援するツールとして橋梁マネジメントシステムを用いている。ただし、職員の実務上は十分に使用できていないため、実務になじみやすいシステムのあり方の検討が必要であると考えられる。

表 2-9. 橋梁マネジメントシステムの概要及び現況

システム概要	<ul style="list-style-type: none"> • 定期点検結果による各部材の劣化予測を基に、ライフサイクルコストの推計により、予算配分に応じた長寿命化修繕計画の策定が可能なマネジメントシステムである。
現況	<ul style="list-style-type: none"> • 職員の実務上、システムは使用されていない。 • 操作 PC にインターネット接続がないことから、他のシステム等との併用が難しい。 • 計画策定にあたって年度当たりの工事量の制約や予算額の変動が考慮されておらず、柔軟な対応ができない。 • 計画見直し時の必要入力項目が多く、システム画面が複雑化している。

2.6 橋梁管理における課題

マネジメント 4 要素である「モノ」、「ヒト」、「カネ」、「情報」における現況整理を踏まえて、橋梁管理における課題を以下のとおり整理する。

<モノ（物的資源）>

- 管理橋梁は高度経済成長期の後期以降に集中して架設されており、今後急激な高齢化に伴った修繕・更新時期の集中、及び維持管理費用の増加が想定されることから、管理水準のメリハリのもと、計画的な管理を推進していく必要がある。
- 特殊な橋梁について、管理手法等を個別に留意する必要がある。
- 道路及び鉄道を跨ぐ、コンクリート剥落等の第三者被害への影響が懸念される橋梁が多いことから、それらは第三者被害を予防する観点で管理水準を設定する必要がある。
- 健全性区分診断方法の検討（統一的な目線による診断の徹底等）の必要がある。

<ヒト（人的資源）>

- 長寿命化修繕工事と耐震補強工事等、各種事業の関係性をとらえた事業の着実な推進が必要である。
- 維持工事（単価契約等）による積極的な（迅速な）補修と、長寿命化修繕の連携（両者の位置づけの明確化／両者が機能する仕組み等）が必要である。

<カネ（財源資源）>

- 限られた予算においても対策を実施していくため、計画的な管理によるコスト縮減と平準化が必要である。
- 長寿命化に向けた早期の修繕等に関する予算確保が難しい中、今後も補助制度の活用等、財源確保に向けた取組みが必要である。

<情報（情報資源）>

- 既存の橋梁マネジメントシステムは十分に活用されていないことから、職員の実務になじむシステムの検討が必要である。

【課題の総括】

- ① 第三者被害が懸念される橋梁や特殊な構造形式等を有する橋梁など、多摩市が管理する橋梁の特性を踏まえた、メリハリのある管理を行う必要がある。
- ② 財源確保の事情等を踏まえて、各種事業間の連携や優先順位のもと管理を行う必要がある。
 - ：長寿命化修繕工事と耐震補強工事の関係
 - ：維持工事（単価契約等）による積極的（迅速）な補修と補修設計に基づく長寿命化修繕工事の関係
- ③ 上記の計画的な管理の実現と適正化のため、定期点検のあり方を見直す必要がある。
 - ：統一的な目線による診断の徹底、対策区分判定の実施 等

3. 橋梁管理の基本方針

3.1 多摩市の橋梁管理における課題と制約

多摩市の橋梁管理に関する現況から、取り組むべき課題と制約は以下のとおりである。

【課題の総括】

- ① 第三者被害が懸念される橋梁や特殊な構造形式等を有する橋梁など、多摩市が管理する橋梁の特性を踏まえた、メリハリのある管理を行う必要がある。
- ② 計画的な管理の実現と適正化のため、健全性区分の診断における精度・バラツキの問題を改善するよう、定期点検（判定）のあり方を見直す必要がある。
：統一的な目線による診断の徹底、対策区分判定の実施 等
- ③ 健全性区分Ⅲ（早期措置段階）橋梁の修繕、並びに耐震補強など、予防保全対策以上に実施が必須となる工事に予算を要する中、予防保全的な措置も推進していく仕組みを構築する必要がある。
- ④ 計画的な管理の着実な推進のため、財源確保の事情等のほか、各種事業間の連携や優先順位を踏まえた、柔軟な運用を行う必要がある。
：長寿命化修繕以外の事業（例：耐震補強事業、都市計画事業等）との整合（連携）
：維持工事（単価契約等）による積極的（迅速）な補修と補修設計に基づく長寿命化修繕工事の関係



（その他制約条件等の補足：計画策定・運用上の留意事項）

- 管理者側の人員（・予算）等の制約 ⇒ 年間の執行可能な工事量に限度がある
- 財源確保に必須となる国の補助制度の活用上の制約（※）
（※）補助制度ごとに対象となる条件が異なり、都度改定されるため、事前に確認が必要である。
- 長寿命化修繕計画に計上する修繕工事は、措置実施まで複数年度に亘る（※）という事業スピードに係る性質（＝各種情勢の変化も受けやすい）
（※）補助制度を活用した予算確保⇒補修設計業務の発注・履行⇒修繕請負工事の発注・施工
- 長寿命化修繕計画は基本的に橋梁単位で対策が計画される中、上記の制約等から、予防保全（健全性区分Ⅱ（予防保全段階）の橋梁の対策）が先送りとなりやすい性質
- 維持工事（単価契約等）による措置の実施における職員の負担（※）と、維持管理ヘフィードバックするうえで必ずしも十分ではない記録
（※）従来は担当職員が定期点検調書から対象箇所を判断・抽出し、業者へ指示している。また、記録は措置前後の状況写真等の簡易なもののみとなっている。

3.2 改善目的の明確化と改善方策としての着眼点

多摩市の橋梁管理に関する現況と課題を踏まえて、長寿命化修繕計画の策定にあたり、橋梁管理における主な改善目的を明確にしたうえで、改善方策としての着眼点を以下のとおり設定する。

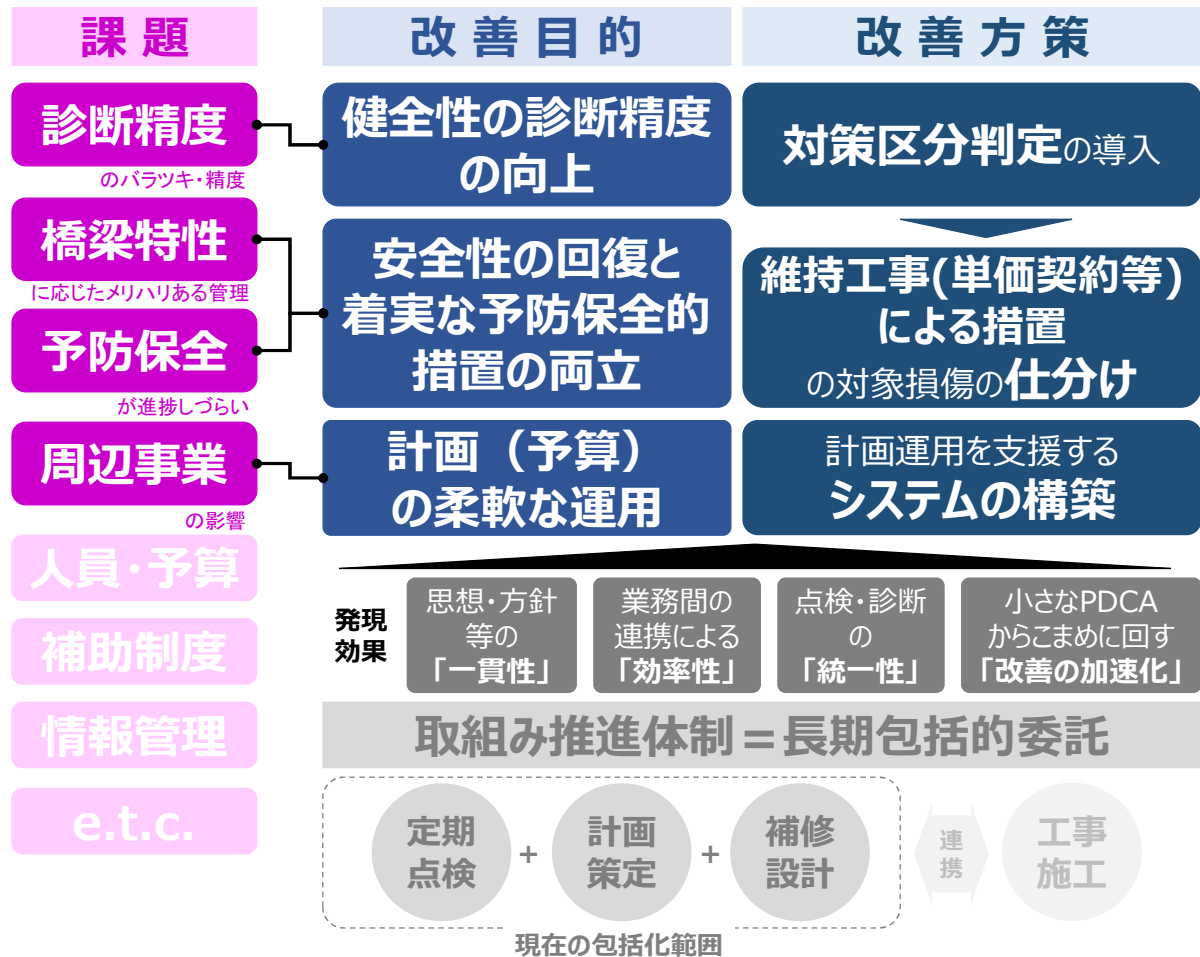


図 3-1. 課題と改善目的・方策の対応

【改善目的】

- (ア) 健全性の診断精度の向上（措置の必要性等からより厳密な判定）
- (イ) 必要な安全性の回復（健全性区分Ⅲ桥梁の解消）と着実な予防保全的措置の両立（推進）
- (ウ) 計画（予算）の柔軟な運用

（補足）

- 安全側に判定されやすい健全性区分Ⅲの精査や、日常的な維持対応（例：維持工事（単価契約等）による補修等）で措置が可能な損傷の仕分けにより、計画的な長寿命化修繕予算の投下を合理化すること

【改善方策（着眼点）】

多摩市において導入した、定期点検、長寿命化修繕計画、補修設計の業務の長期包括化（令和元年度～令和5年度）の仕組みのもと、その意義を生かしつつ、具体的な改善方策として、「まず実践すること＝長寿命化修繕計画における基本的な考え方」を以下のとおりとする。

- 対策区分判定の導入・・・改善目的(ア)に対応
 - ⇒対策の要否・緊急性等の観点で措置の方針区分を細分化
 - ⇒上記による健全性区分の診断精度の向上
- 維持工事（単価契約等）による措置の対象損傷の仕分け・・・改善目的(イ)に対応
 - ⇒維持工事（単価契約等）による措置の円滑化（可能な予防保全の着実な推進）
 - ⇒補助事業による計画的な修繕の推進（Ⅲ判定桥梁の着実な解消（健全性の回復））
- 計画運用を支援するシステムの構築・・・改善目的(ウ)に対応
 - ⇒計画の見直し・運用等のタスク管理の徹底と省力化

（補足）業務の長期包括化の意義

同一の担い手となるが故に期待できる、以下の効果の発現にあると考える。

- 維持管理プロセスにおける思想・方針等の「一貫性」の向上
 - 例) プロセス間（定期点検、長寿命化修繕計画、補修設計等）の考え方の整合
- 維持管理プロセス間の連携による業務の「効率性」の向上
 - 例) プロセス間の二度手間の解消
- 点検・診断の「統一性」の向上
 - 例) 点検・診断結果のバラツキの解消
- 業務内の小さなPDCAサイクルからこまめに回す改善の加速化
 - 例) 改善提案⇒実践・検証⇒見直しの加速

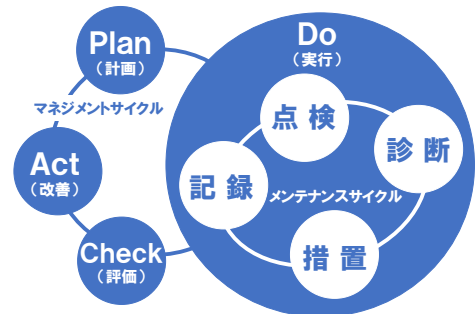
3.3 橋梁管理に関する基本方針

3.3.1 基本理念（目標）と基本方針

橋梁管理の基本理念（安全性の確保を第一／持続可能な維持管理のためのコスト削減・平準化等）のもと、改善方策（着眼点）を踏まえて、本計画における基本方針を以下のとおり設定する。

■ ■ 基本理念（目標） ■ ■

- メンテナンスサイクル「点検-診断-措置-記録」のもと、道路法に基づき適切に健全性を把握し、必要な措置を計画的に講ずることで、利用者や第三者の**安全性を確保**する。
- マネジメントサイクル「Plan(計画)-Do(実行)-Check(評価)-Act(改善)」を回しながら、持続可能な維持管理体制の構築、並びに予防保全型の管理へ着実に移行していくことで、修繕・架替え等に係る中長期的な**コストの削減・平準化**を図る。



■ ■ 基本方針 ■ ■ ※取組み推進の基本的な考え方

① 包括的な委託の継続的推進によって、維持管理プロセス上の課題の改善を図る。

- 包括的な委託の実践を通じて従来の課題改善を図るとともに、新たに浮き彫りとなる課題とその対応策による見直し、または事業スキームの段階的な発展(※1)を図る。

(※1) 将来的には、業務委託と工事請負の連携(別契約)や包括化(同一契約)等への発展 等

② 橋梁の特性等を踏まえたメリハリのある管理方針のもと、当面は、早期に措置が必要となる橋梁の精査とそれらの健全性回復を優先しつつも、予防保全的措置を着実に推進する。

- 定期点検における対策区分判定³⁻¹を導入し、維持工事(単価契約等)等による迅速な措置(※2)と、補修詳細設計に基づく措置(※3)の両立により、可能な予防保全的措置から着実に推進する。 (次頁参照)

(※2) 対策区分判定 M(健全性区分Ⅱ相当)の損傷は、維持工事(単価契約等)に基づく措置

(※3) 対策区分判定 C2(健全性区分Ⅲ相当)や C1(健全性区分Ⅱ相当)の損傷は、

補修設計に基づく計画的な措置

⇒本計画で橋梁ごとに対策内容・時期、概算費用を計画する対象

③ 事業間(長寿命化修繕と耐震補強等)の関係を捉えて必要な対策を効率的に推進する。

- 【耐震補強】必要な耐震化は順次推進する中、耐震補強工事に合わせて必要な修繕を同時施工する。
- 【長寿命化修繕】維持対応による措置が可能な損傷は維持対応を徹底し、その他の損傷は、Ⅲ判定を優先しつつ、補修の詳細設計・工事施工を行う。

³⁻¹ 橋梁定期点検要領 平成31年2月 国土交通省国道・防災課

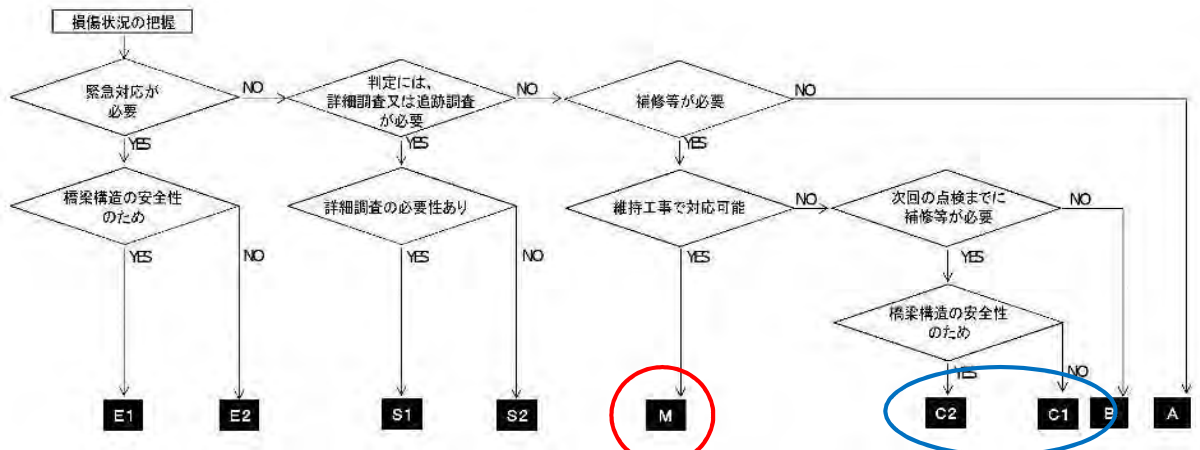
【対策区分と健全性区分の関係（目安）】

対策区分の判定区分・内容や、健全性区分との対応目安の考え方については、「橋梁定期点検要領 平成 31 年 3 月 国土交通省道路局国道・技術課」に基づき、下表のとおりとなる。

表 3-1. 対策区分と健全性区分の関係（目安）

対策区分【新規導入】		健全性区分		
区分	内容	区分	定義	
A	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない。	I	健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態。
B	状況に応じて補修を行う必要がある。			
M	維持工事に対応する必要がある。(※)	II	予防保全	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講ずることが望ましい状態。
C1	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。			
C2	橋梁構造の安全性の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。(※)	III	早期措置	道路橋の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。	IV	緊急措置	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、緊急に措置を講ずべき状態。
E2	その他、緊急対応の必要がある。			
S1	詳細調査の必要がある。			
S2	追跡調査の必要がある。			

(※)多摩市では、対策区分「M」判定は、多摩市において維持工事(単価契約等)による措置が可能であるものを指すこととする。但し、構造安全性の観点から、補修設計に基づく工事施工によって健全性を適切に回復させる必要があるものは対策区分「C2」判定とし、維持工事(単価契約等)による措置の対象外とする(措置しやすい箇所にある損傷という理由をもって「M」判定とはしない)。



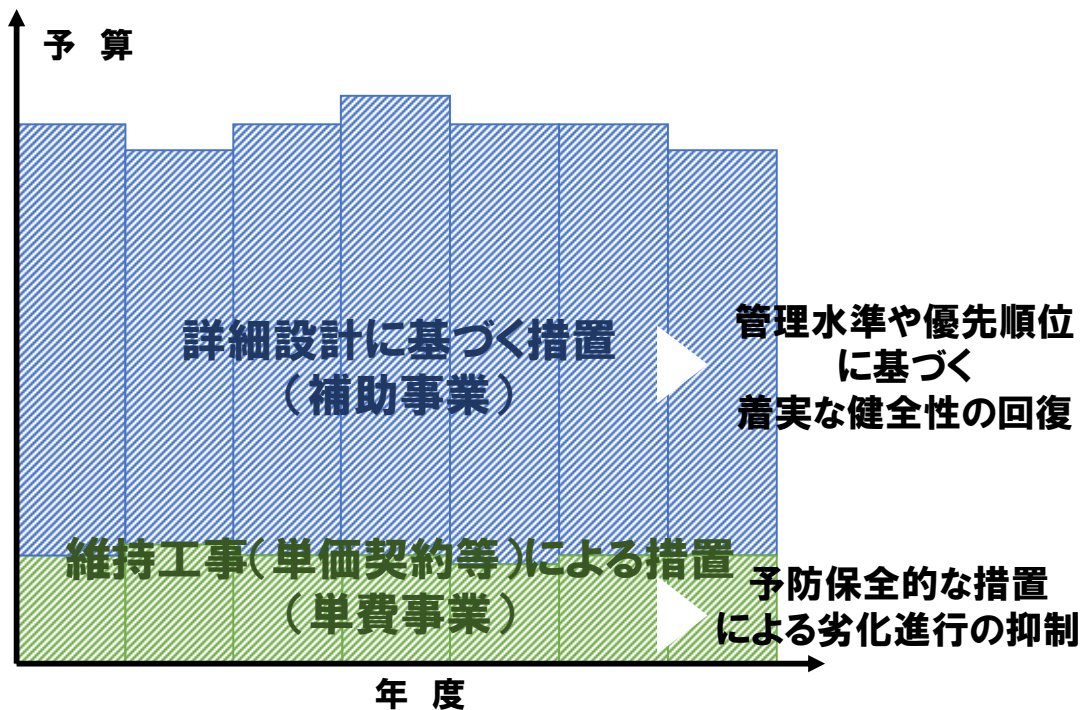
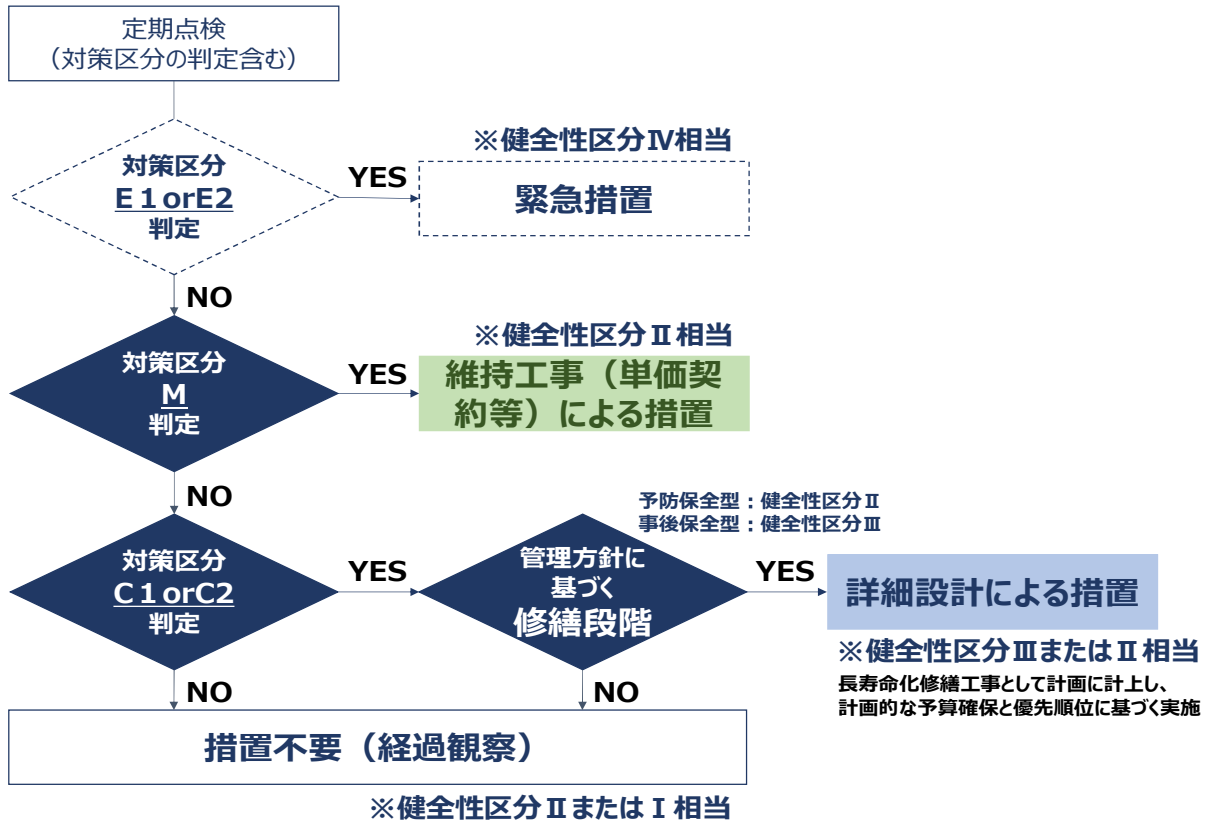
措置しやすい損傷は「M 判定」と区分し、維持工事(単価契約等)による迅速な補修の対象として、きちんと仕分ける

管理水準や優先順位に基づき、計画的な予算確保と補修設計・工事を推進する。

(資料:橋梁定期点検要領 平成 31 年 3 月 国土交通省道路局国道・技術課に加筆)

図 3-2. 対策区分判定の基本的な流れ（参考）

【多摩市における対策区分判定に基づく橋梁管理（措置方針）の基本的な考え方】



- 維持工事（単価契約等）による措置は、毎年度あらかじめ一定程度の予算を確保しておくことで、（その他突発的な（不測の）対応含めて）柔軟に運用するものである。

図 3-3. 対策区分判定に基づく橋梁管理の基本フロー

■■維持工事（単価契約等）による措置のメリットと留意点■■

維持工事（単価契約等）による措置のメリット・留意点は下表のとおりである。実情として、予算の多くは耐震補強工事を中心とした補修に充てられている（充てる必要がある）中、維持工事（単価契約等）の予算枠を設けておくことで、毎年度一定の補修も進捗する（Ⅱ判定も含めて、措置しやすい損傷は放置せず可能な措置を積極的に行う）ことは、一定の劣化抑制・長寿命化の観点では有効であると考えられる。また、一定の予算枠を確保しながら、順次対応する維持工事の実施を徹底することで、単年度あたりの工事費（補修設計に基づく工事等）が安易に膨らみにくくする等の、予算の増減を緩和するといった、コスト平準化効果も期待できる。

なお、維持工事（単価契約等）による措置の留意点を踏まえ、例えば次に示すような取り組みを検討していくなど、今後は当該措置の品質向上に努めていくものとする。

【今後の取り組み検討例】	
◇ 補修方法（工法・材料等の設計）の標準化	
◇ 排水装置の機能維持（例：土砂詰りの清掃等）や、排水（漏水）経路を捉えた劣化しやすい部位（例：桁端部等）の部分的な措置の徹底	e. t. c.

表 3-2. 維持工事（単価契約等）による措置のメリット・留意点

項目	維持工事(単価契約等)による措置の仕組み	
	あり(現状)	なし
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 措置されない場合と比較して、劣化進行の抑制等の効果が期待される。 維持工事(単価契約等)予算の範囲内で、多くの橋梁に対し一定の措置(応急手当から恒久的な改善)を進捗させることが可能となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 維持工事(単価契約等)に充てていた分の予算を、補修(・補強)工事に充てられる。
留意点	<ul style="list-style-type: none"> 維持工事(単価契約等)による措置(例：簡易な断面修復等)による健全性の回復効果については経過観察が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 詳細設計に基づく補修(・補強)での措置が基本となるため、年度あたりに措置できる橋梁数に限度がある(=何も措置されない橋梁が多くなる)。



図 3-4. 維持工事（単価契約等）による補修例（再掲）

3.3.2 健全度の把握の基本方針

多摩市では、「橋梁の点検要領（案） 東京都」に準拠し、法令に基づき、5年に1回（1巡）の定期点検を行い、近接目視及び健全性区分の診断を行う。

また、必要に応じて次の要領を参考とする。

- ・ 橋梁定期点検要領 平成31年3月 国土交通省道路局国道・技術課
- ・ 道路橋定期点検要領 平成31年2月 国土交通省道路局

なお、前述の基本方針に基づき、対策区分判定を導入する。

表 3-3. 対策区分と健全性区分の関係（目安）（再掲）

対策区分【新規導入】		健全性区分		
区分	内容	区分		定義
A	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない。	I	健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態。
B	状況に応じて補修を行う必要がある。			
M	維持工事に対応する必要がある。(※)	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講ずることが望ましい状態。
C1	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。			
C2	橋梁構造の安全性の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。(※)	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、早期に措置を講ずべき状態。
E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。	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、緊急に措置を講ずべき状態。
E2	その他、緊急対応の必要がある。			
S1	詳細調査の必要がある。			
S2	追跡調査の必要がある。			

(※)多摩市では、対策区分「M」判定は、多摩市において維持工事(単価契約等)による措置が可能であるものを指すこととする。但し、構造安全性の観点から、補修設計に基づく工事施工によって健全性を適切に回復させる必要があるものは対策区分「C2」判定とし、維持工事(単価契約等)による措置の対象外とする(措置しやすい箇所にある損傷という理由をもって「M」判定とはしない)。

3.3.3 日常的な維持管理に関する基本方針

橋梁を良好な状態に保つため、日常的な維持管理として道路パトロールを実施するとともに、清掃や土砂詰りの除去等、比較的対応が容易なものについては日常の維持作業により措置する。
(既計画と同様)