



下憲土字東林泉：JR可児跨線橋

※特別に許可を得て撮影しています。

可児市

橋梁長寿命化修繕計画

【令和4年度～令和5年度】

令和4年3月（改訂版）

【目 次】

1. 橋梁長寿命化修繕計画とは	【1】
2. 可児市の管理橋梁の概況	【1】
2－1可児市の橋梁の概況	【1】
2－2可児市の橋梁の特徴	【3】
3. これまでの取り組み	
3－1橋梁の状態を把握するための取り組み	【5】
3－2橋梁の状態	【6】
4. 橋梁長寿命化修繕計画	【7】
4－1計画方針	【7】
4－2対策検討	【9】
4－3対策内容	【10】
4－4対策スケジュール	【12】
4－5計画期間	【13】
5. 予防保全による効果	【14】
6. 今後の取り組み	
6－1新技術の導入と活用方針	【16】
6－2職員による点検の継続	【16】

【巻末資料】・可児市管理橋梁一覧表

1. 橋梁長寿命化修繕計画とは

橋梁は年とともに劣化や損傷が生じますが、それらが進行して大きな被害が発生しないように、点検と修繕工事（再塗装やひび割れの補修など）を行う必要があります。

本計画は、限られた財源の中で通行の安全性を確保し効率的な維持管理ができるように、点検や修繕工事などの予定を示した計画です。

2. 可児市の管理橋梁の概況

2-1 可児市の橋梁の概況

- ・可児市内を通る道路の延長は、800,610mであり、このうち国道が 26,876m、県道が 62,166m、市道が 711,568mとなっています。
- ・可児市橋梁長寿命化修繕計画の対象橋梁は、可児市が管理する道路上にある橋梁を対象として、橋梁数は 278 橋です（令和4年3月現在）。
- ・対象とする橋梁は、河川上に架かる橋や線路を跨ぐ跨線橋や道路を跨ぐ跨道橋を対象としています。

表1 管理道路区分の内訳

道路種別	道路延長 (m)
国道	26,876
県道	62,166
市道	711,568
合計	800,610

令和3年度3月現在

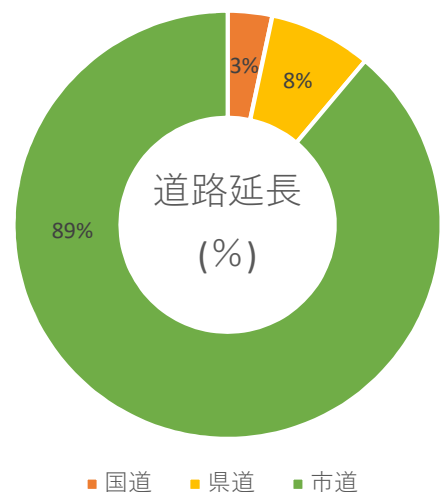


図1 可児市管理道路延長

< 橋梁の種類 >

鉄筋コンクリート橋
鳥屋場橋(可児市広見地内)



プレストレスト・コンクリート橋
さつき大橋(可児市広見地内)



鋼橋
あけぼの橋(可児市谷迫間地内)



溝橋(ボックスカルバート)
第一中津良橋(可児市下恵土地内)



跨線橋
川合跨線橋(可児市川合地内)



跨道橋
市道 50 号線跨道橋(可児市土田地内)



2-2 可児市の橋梁の特徴

2-2-1 橋梁の建設年代

- ・可児市が管理する橋梁の多くは、1970～1980 年代に建設されています。
 - ・高度経済成長期に建設され、50 年を経過した「高齢」と言われる橋梁の割合は増加しており、10 年後には約 75%が 50 年を経過した橋梁となります。
- 補修時期が集中し、費用が著しく増大することが懸念されます。

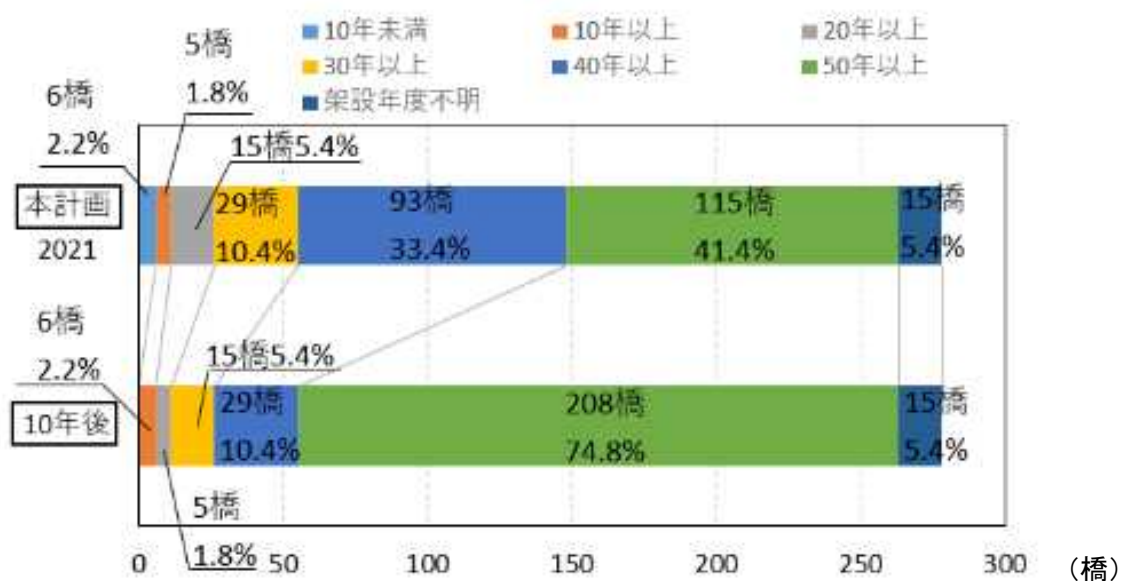


図2 橋齢の割合

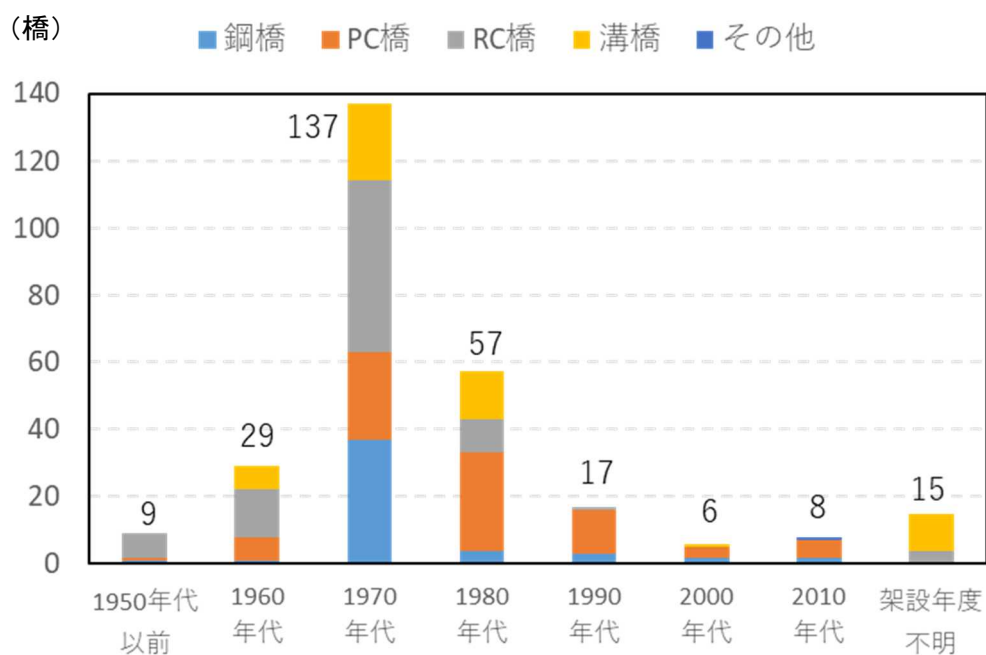


図3 架設年度・構造別橋梁数

2-2-2 橋梁の橋長と材料

- ・可児市が管理する橋梁は、橋長 10m 未満の小規模な橋梁が約半数を占めています。
- ・10m 未満の橋梁は、鉄筋コンクリート橋(RC 橋)、ボックスカルバート(溝橋)の割合が高く、10m 以上の橋梁では、鋼橋、プレストレスト・コンクリート橋(PC 橋)の割合が高い傾向にあります。
- ・橋梁の材料別の割合で見ると、全体の約8割はコンクリート橋となっています。

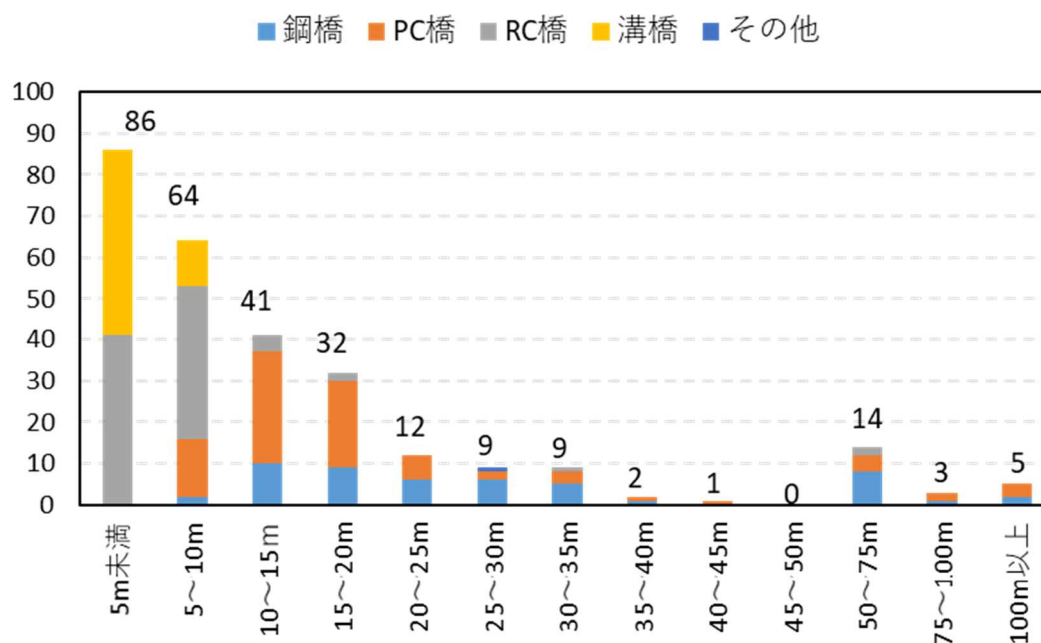
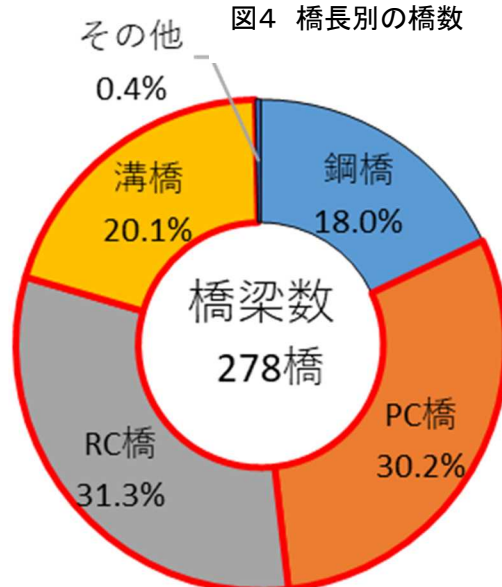


図4 橋長別の橋数



コンクリート橋割合
PC 橋+RC 橋+溝橋=81.6%

図5 橋梁の材料割合

3. これまでの取り組み

3-1 橋梁の状態を把握するための取り組み

- ・可児市では、橋梁の状態を把握するために、橋長5m 未満の橋梁は必要な講習を受けた職員による直営点検を行い、橋長5m 以上の橋梁は、点検に必要な知識や技能を有する技術者による定期点検を5年に1回の頻度で実施しています。また、平成 26 年度から平成 30 年度にかけて全ての橋梁の定期点検(1巡目)を実施しました。
- ・定期点検は橋梁点検車等を用いて、橋梁に近づき損傷の状態を把握する「近接目視点検」を行っています。
- ・定期点検の結果は、下表に示す4段階で区分し、損傷状態を評価しています。



橋梁点検車による点検



近接目視点検の状況

表2 健全性の判定区分

判定区分	評価	損傷の状態	健全性
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講ずる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、早期に措置を講ずべき状態。	
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、緊急に措置を講ずべき状態。	

悪い

3-2 橋梁の状態

・橋梁の状態について、平成 30 年度時点では、管理する橋梁の約 45%が健全、約 52%が予防保全段階となっています。

平成 26 年度から平成 30 年度にかけて実施した定期点検(1巡目)の結果は、健全(Ⅰ)が約 45%(117 橋)、予防保全段階(Ⅱ)が約 52%(138 橋)、早期措置段階(Ⅲ)が約 3%(8 橋)となっており、緊急措置段階(Ⅳ)は確認されませんでした。

表3 1巡目点検(平成 26～30 年度)における健全性の判定区分

判定区分	評価	橋梁数
Ⅰ	健全	117 橋
Ⅱ	予防保全段階	138 橋
Ⅲ	早期措置段階	8 橋
Ⅳ	緊急措置段階	0 橋
合計		263 橋 (2巡目点検時からの新規登録を除く)

4. 橋梁長寿命化修繕計画

4-1 計画方針

4-1-1 メンテナンスサイクル

- ・全ての橋梁について、5年に1回の定期点検結果に基づき、対策の要否を判断、橋梁毎に今後の補修等の計画を策定、必要な予算を確保した上で主に予防保全型の補修を実施していきます。
- ・点検、診断、措置、記録のメンテナンスサイクル(点検→診断→措置→記録)を回していくことを基本方針としています。

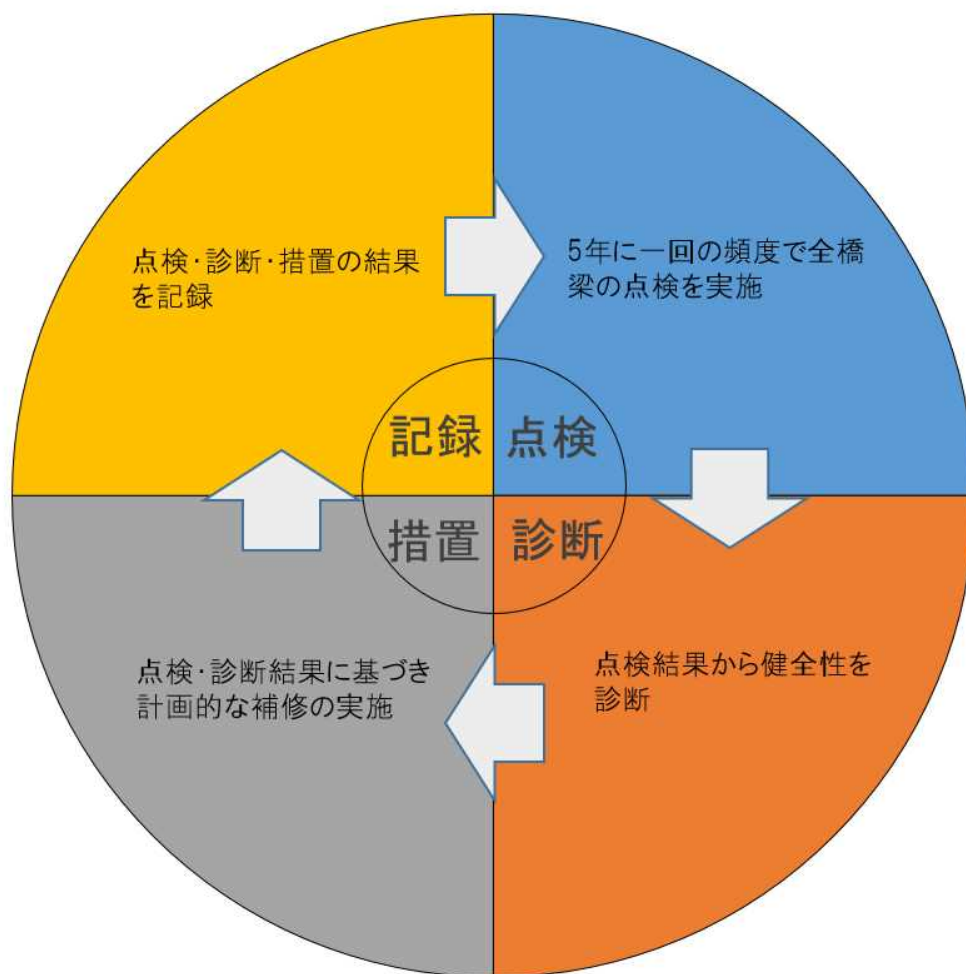


図6 メンテナンスサイクル表

4-1-2 予防保全の取り組み

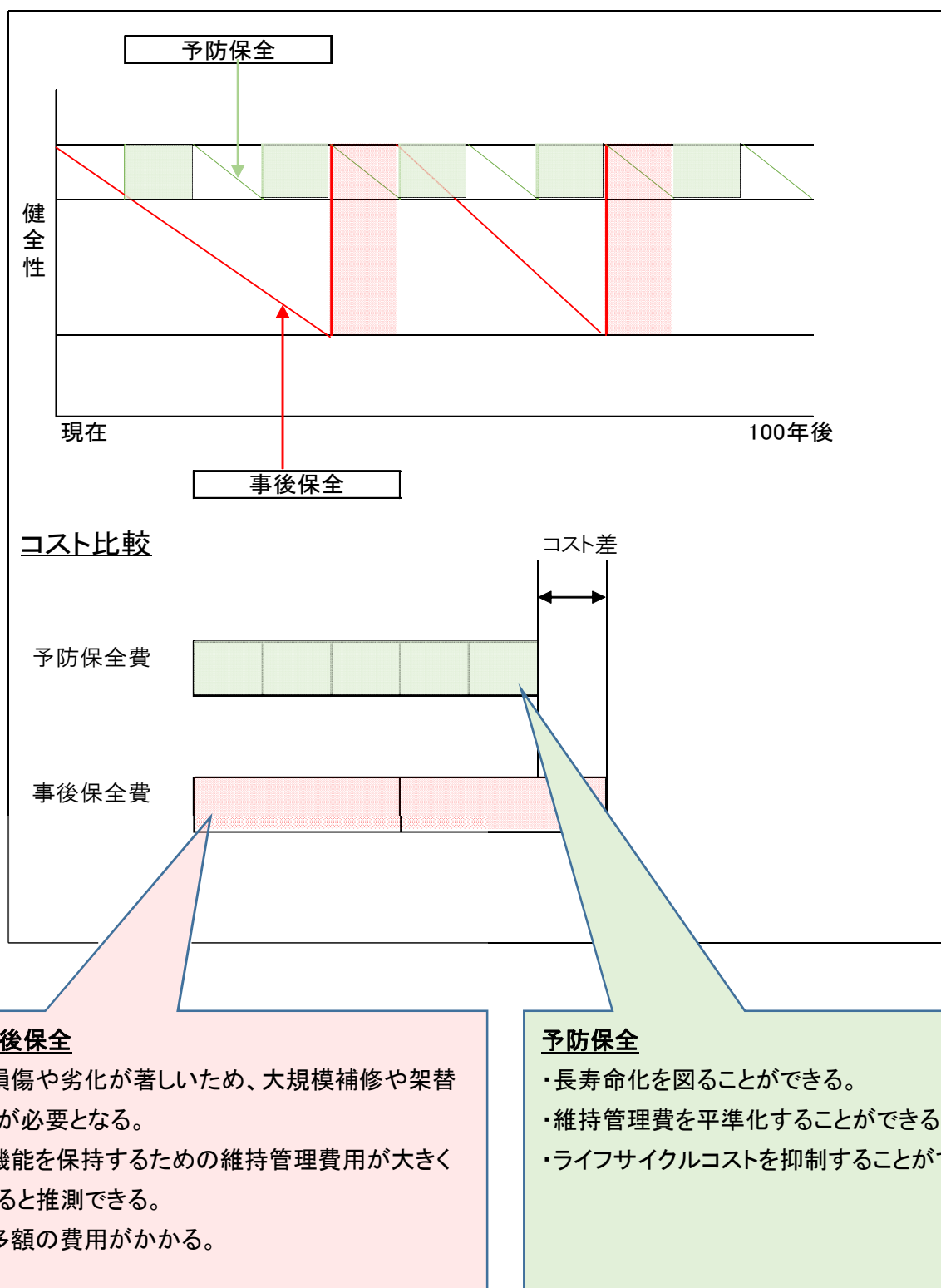


図7 予防保全と事後保全比較図

4-2 対策検討

- ・補修工事等の対策の優先順位の考え方は、点検結果で健全性が低い橋梁をピックアップし、対策を講じます。
- ・判定区分Ⅳの橋梁は即時通行止め・落橋・架け替え等の対応を行います。

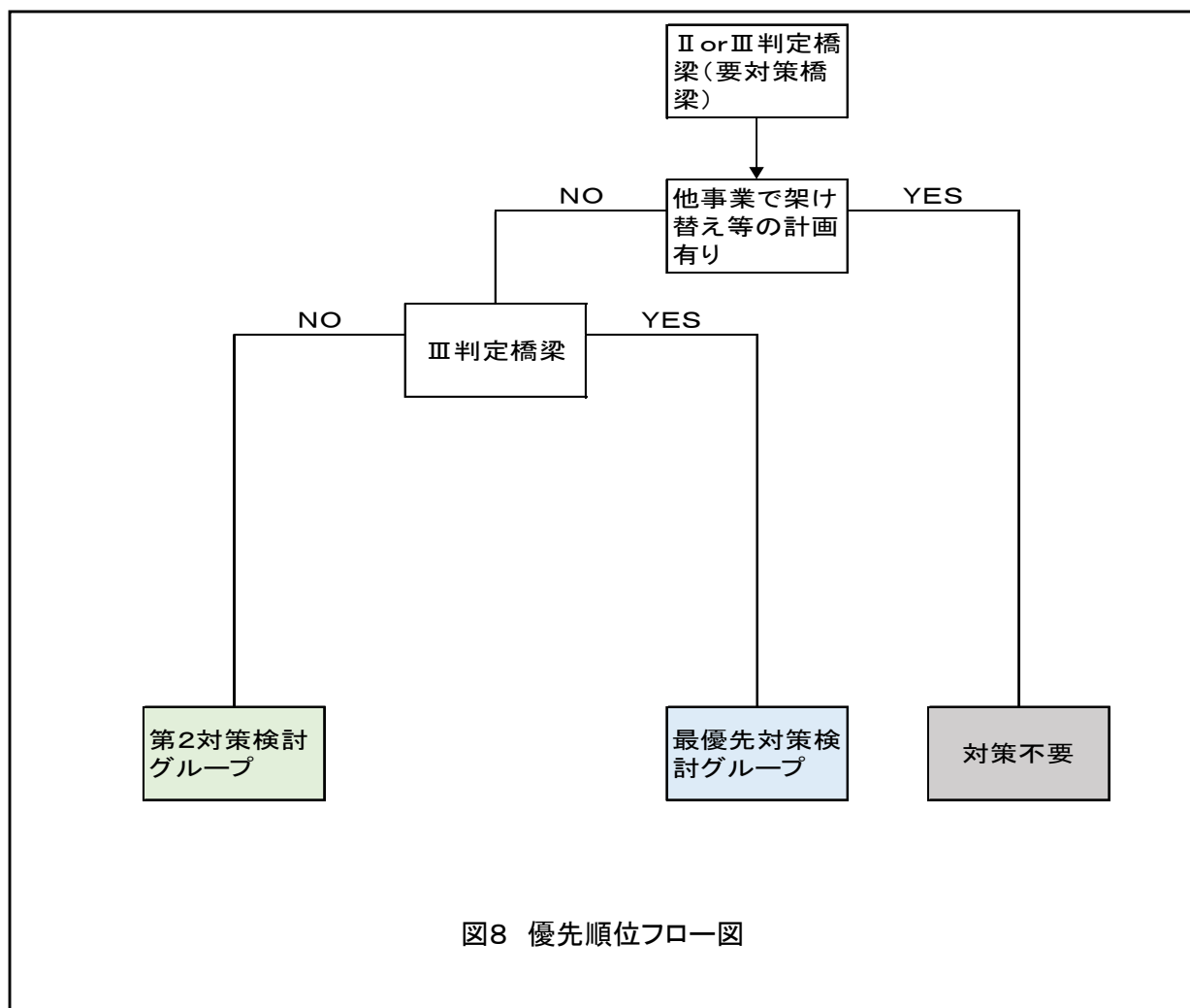


図8 優先順位フロー図

4-3 対策内容

- ・対策内容は最優先対策検討グループを中心に、補修工事と架替えのライフサイクルコストを比較した上で適切な対策を選定します。最優先対策検討グループは第三者被害の恐れがある橋(鉄道や道路に架かる橋)、判定区分Ⅲの橋を定義します。
- ・可児市で実績の多い主な補修工法を以下に示します。

1. 最優先対策検討グループ

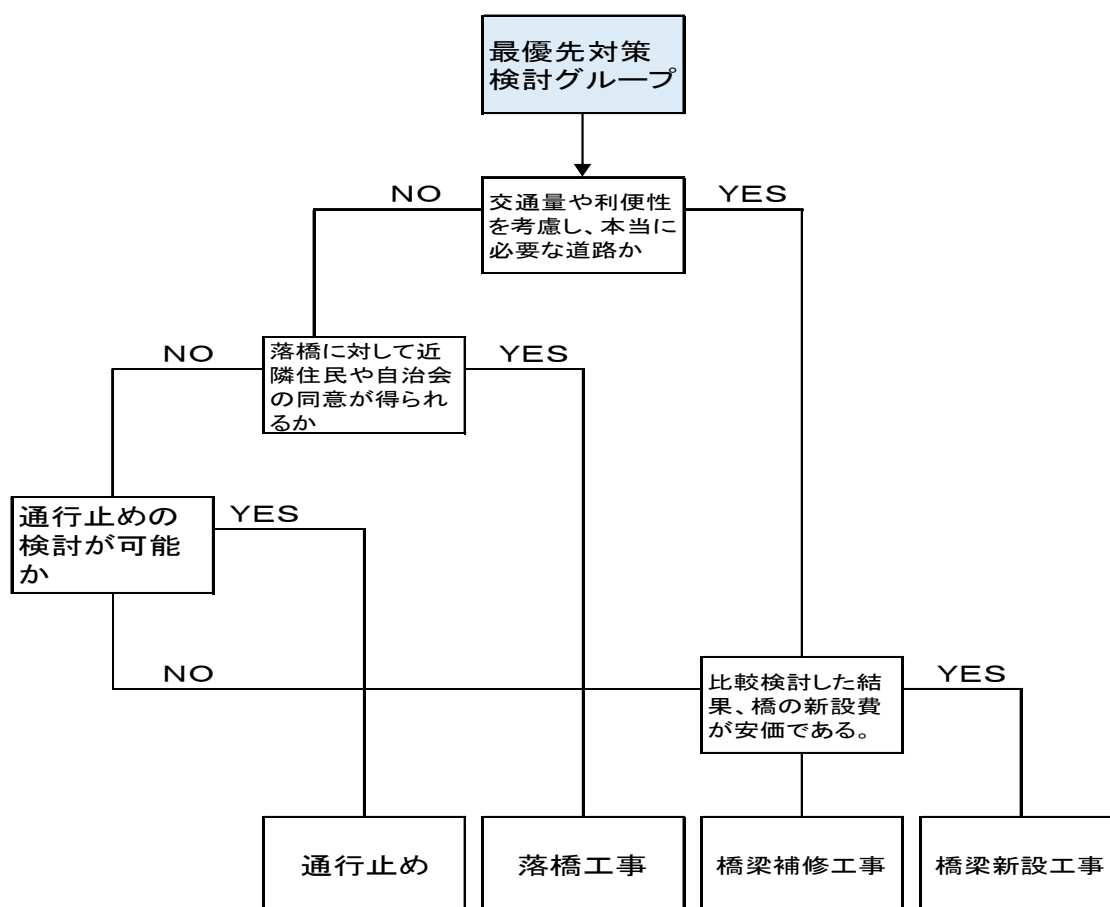


図9 最優先対策検討グループ選定広報図

2. 第2対策検討グループ

現状でⅡ判定以下の点検結果の橋梁については、次回の5年点検まで推移を見守ることとしています。ただし、鉄道や道路を跨ぐ跨線橋や跨道橋は、コンクリートの剥落等により第三者に対して人的被害、交通障害を与える恐れがある橋については、優先的に対策を行います。

3. 主な補修工法

表4 損傷別補修工法表(車道部)

部材	損傷状況	考えられる原因	補修対策
主桁・横桁	防食機能の劣化	経年による塗膜劣化	塗装塗替え工
床版	剥離・鉄筋露出	かぶりが薄い部位における鉄筋の腐食	断面修復工
	床版ひびわれ	車両の通行による疲労	ひびわれ注入工
伸縮装置	橋座面に漏水 後打ちコンクリートの剥離	止水性能の低下 経年劣化	伸縮装置取替え工 (地覆止水工)
舗装	舗装の異常(剥離)	経年劣化	舗装部分打換え工
防護柵	レールの変形・欠損(※1)	車両の衝突	視線誘導対策
排水管	防食機能の劣化	経年による塗膜劣化	塗装塗替え工
歩道車道境界	漏水	目地材の未設置	橋梁間隙間対策

※1 防護柵におけるレールの変形・欠損は、レール交換により補修済補修対策は防護柵の視認性を向上するための対策とします。

表5 損傷別補修工法検討表(歩道部)

部材	損傷状況	考えられる原因	補修対策
主桁・横桁	防食機能の劣化	経年による塗膜劣化	塗装塗替え工
床版	剥離・鉄筋露出	かぶりが薄い部位における鉄筋の腐食	断面修復工
	床版ひびわれ	乾燥収縮	ひびわれ注入工
伸縮装置	橋座面に漏水 路面の凹凸 エラストイトの飛び出し	止水性能の低下 経年劣化	伸縮装置取替え工 (地覆止水工)
排水管	防食機能の劣化	経年劣化	塗装塗替え工

4-4 対策スケジュール

・対策内容と実施時期は下記のスケジュールで実施します。

- ① 定期点検 : 5年に1度実施。
- ② 詳細調査、補修設計 : 原則として対策工事の前年に実施。
- ③ 対策工事 :

その他、本計画期間内に耐震補強工事等が計画されている橋梁は、緊急性のある損傷がある場合を除き耐震補強工事等にあわせて補修対策を実施。

① 定期点検

・点検結果を基に点検調書を作成



定期点検 基本点検調書 1/2									
橋梁名【橋梁ID】	路線種別	所在地	位置情報	橋座	橋座	橋座	橋座	橋座	橋座
第一〇〇〇〇〇〇	市道	可児市	橋座	橋座	橋座	橋座	橋座	橋座	橋座
管理番号	路線種別	路線番号	代管の有無	自管種別	一般道	緊急輸送道路	点検物件(名称)	点検物件(名称)	点検物件(名称)
2016年11月9日	●●●	●●●	有	一般道	一般道	緊急輸送道路	点検物件(名称)	点検物件(名称)	点検物件(名称)
197年	橋長	全幅員	点検者	点検責任者	第三者監査の可能性と打音面積	第三者監査の可能性と打音面積	第三者監査の可能性と打音面積	第三者監査の可能性と打音面積	第三者監査の可能性と打音面積
197年	●●m	●●m	●●●	●●●	無	無	無	無	無
部材単位の点検(各部材毎に最高値を記入)									
点検時に記録	判定区分	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類
上部構造	(1~3)	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類
下部構造	(1~3)	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類
基礎	(1~3)	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類
橋脚	(1~3)	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類
橋台	(1~3)	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類
橋梁全体	(1~3)	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類	変状の種類
道路橋の健全性の診断(判定区分1~3)									
点検時の記録	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分
(判定区分)	(判定区分)	(判定区分)	(判定区分)	(判定区分)	(判定区分)	(判定区分)	(判定区分)	(判定区分)	(判定区分)
●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
再判定実施年月日									
全長劣化	橋面劣化	橋脚劣化	橋台劣化	橋梁劣化	橋梁劣化	橋梁劣化	橋梁劣化	橋梁劣化	橋梁劣化

調書作成

② 詳細調査、補修設計



補修設計作成

③対策工事



伸縮装置取り付け



シーリング材充填

4-5 計画期間

- ・計画期間は、令和4年度～令和5年度の2年間です。（次期計画は令和6年度～）
- ・定期点検が1周りするタイミングで計画を更新します。これにより最新の定期点検結果を反映した優先順位の計画とすることが可能となります。

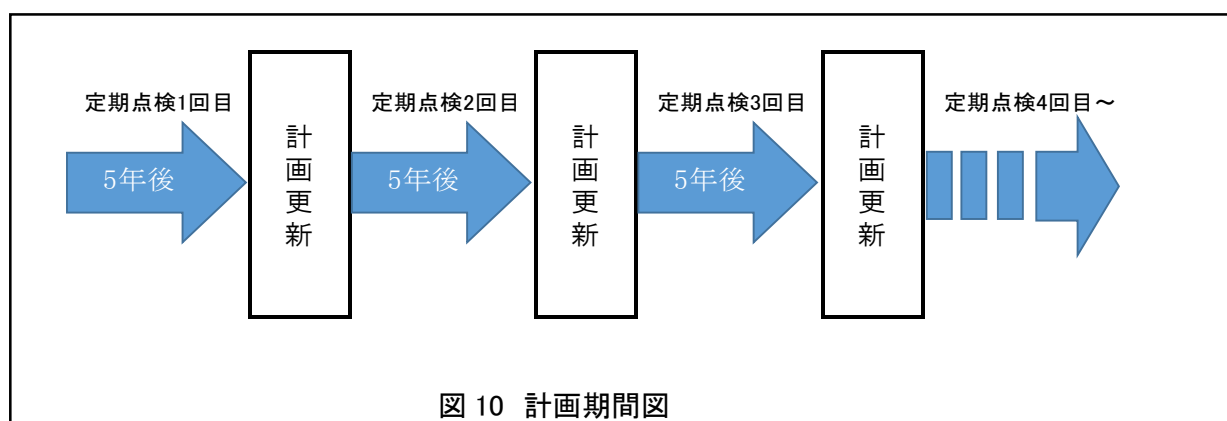


図 10 計画期間図

5. 予防保全による効果

2・可児市の管理橋梁に対して、以下の条件で予防保全型及び事後保全型維持管理を50年間実施したと仮定したシミュレーションを行った結果、予防保全型維持管理が事後保全型より1,742百万円安価となりました。(削減率30%)

・今後も計画更新に合わせシミュレーションの見直しを行い、予防保全型工事計画を実施していきます。

(条件)

・対象橋梁の内点検結果(2巡目含む)が判明している275橋(市道50号線架道橋(令和4年度に1回目点検予定)、青木橋側道橋(令和4年度に1回目点検予定)、第二寺田橋(令和4年度に1回目点検予定)の3橋を除く)でシミュレーションを実施。

・補修対象橋梁は、部材ごとの健全度判定区分Ⅱ、Ⅲ、Ⅳでの対策費用を計上した。

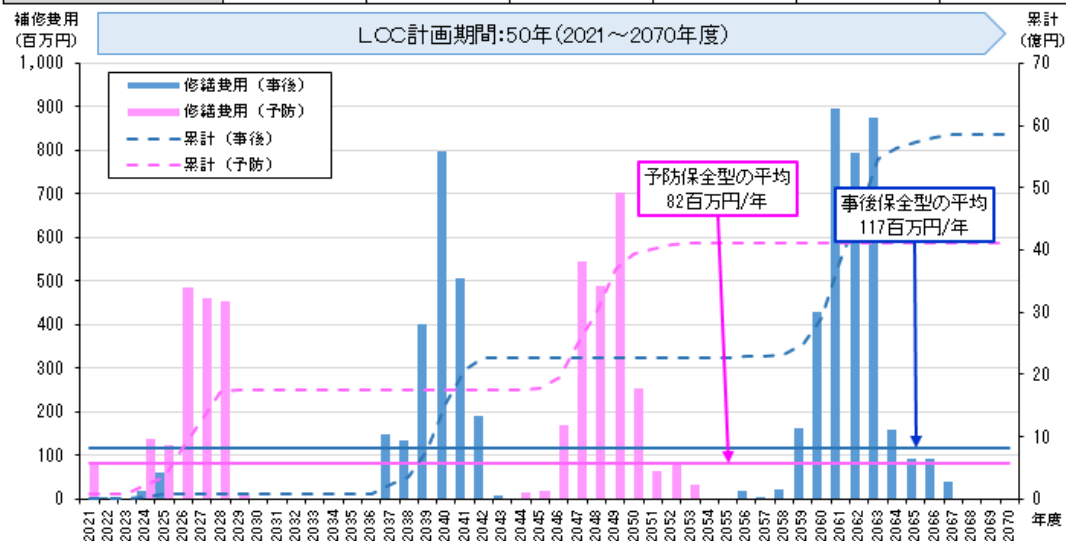
(Ⅰ→Ⅱ、Ⅱ→Ⅲ、Ⅲ→Ⅳへ健全度が悪化する時期を点検結果から予測した)

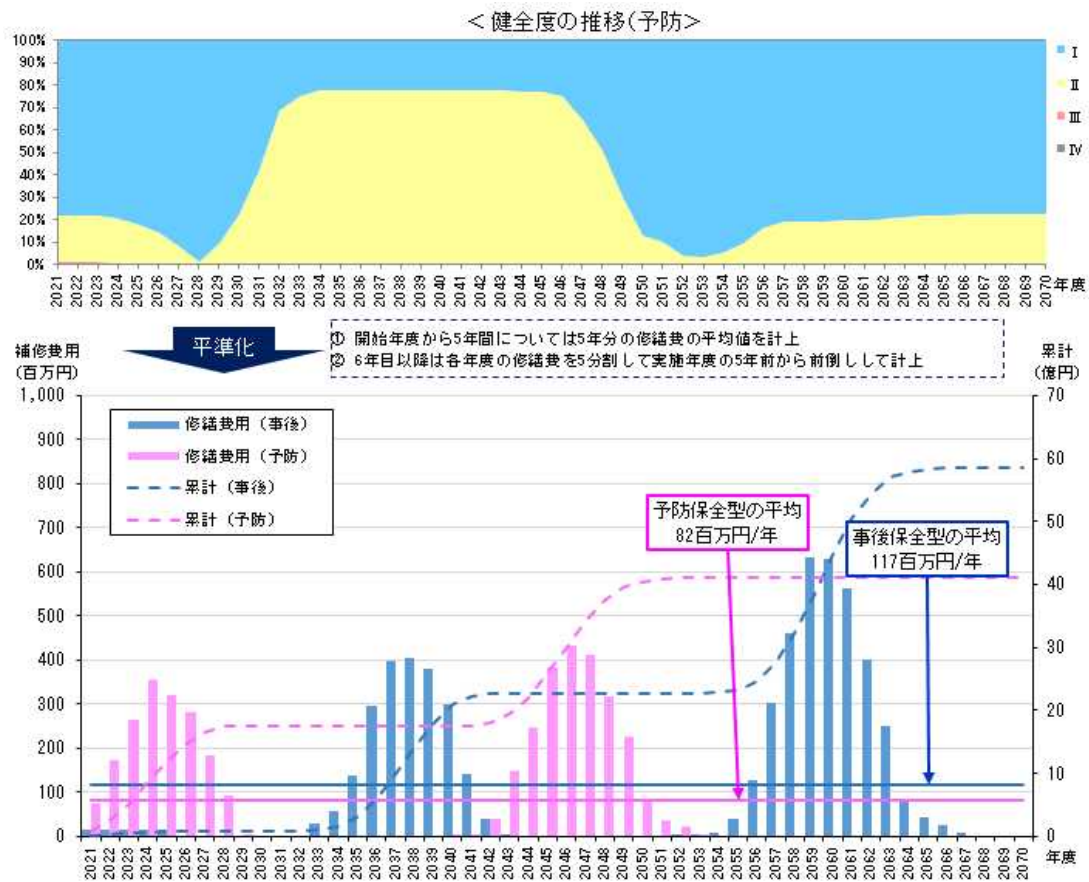
・各年度にかかる修繕費用は、予算の分割・前倒しにより平準化して検討をした。

LCC計画期間 50 年(修繕費平均による平準化)

点検実施数	判定区分			
	I	II	III	IV
275	130	133	12	0

	2021～2030	2031～2040	2041～2050	2051～2060	2061～2070	合計
修繕費(事後)	82	1,482	706	638	2,947	5,855
修繕費(予防)	1,747	0	2,189	177	0	4,113





※図は、国土交通省「概算LCC補修費算出ツール」を使用して50年間の維持管理費を算出した結果。

6. 今後の取り組み

6-1 新技術の導入

・新技術の導入に際し、ドローン等の点検技術の活用や補修における新材料や新工法の活用、技術開発の動向を把握し、点検作業の効率化や補修コストの縮減に努めていきます。



6-2 職員による点検の継続

・5m以下の橋梁については、引き続き職員による点検を行っていきます。



目視検査



クラック確認（橋台部）



可児市 建設部 土木課

可児市橋梁長寿命化修繕計画

2013 年3月策定

2019 年1月策定

2022 年3月策定

T E L : 0574-62-1111

Email : doboku@city.kani.lg.jp

住 所 〒509-0292 岐阜県可児市広見一丁目 1 番地

U R L : <https://www.city.kani.lg.jp/>