
富士吉田市 橋梁長寿命化修繕計画



令和 5 年 3 月



富士吉田市 道路公園課

富士吉田市橋梁長寿命化修繕計画

1. 長寿命化修繕計画の背景と目的	1
2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁	2
3. 管理橋梁の点検実施状況	2
4. 長寿命化修繕計画更新の経緯と修繕状況	2
5. 長寿命化修繕計画の基本方針	3
6. 長寿命化修繕計画による効果	6
7. 計画策定担当部署および意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者	6

1. 長寿命化修繕計画の背景と目的

1) 背景

- 富士吉田市が管理する橋梁数は令和 5 年 3 月末日現在で 162 橋となっています。
- また、現在、建設後 50 年以上を経過する高齢化橋梁は、全体の 28% を占めています。
- 建設後 50 年以上を経過する橋梁は、10 年後には全体の 43% と半数近くになり、20 年後には全体の 66% となります（図 1）。
- 今後、高齢化橋梁の増大に伴い、その修繕や架替えに要する費用の集中が予想され、大きな財政負担が懸念されています。安全性・信頼性の確保と同時に、コスト縮減と効率的かつ効果的な維持管理への取り組みが不可欠となっています。

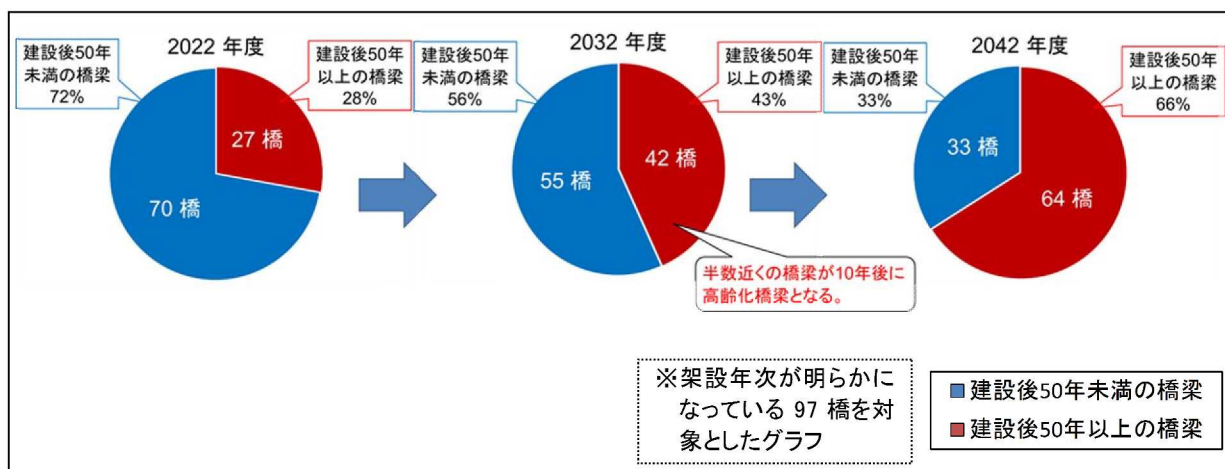


図 1 建設後 50 年以上を経過する橋梁

2) 目的

- 「富士吉田市橋梁長寿命化修繕計画」は、今後増大する橋梁の高齢化への対応策として、従来の事後的な修繕（損傷が顕著化してから補修）から、予防的な修繕（損傷が小さいうちに補修）へと転換することで、地域道路網の安全性と信頼性を確保すると同時に、維持管理に係る費用の縮減を図ることを目的とします。

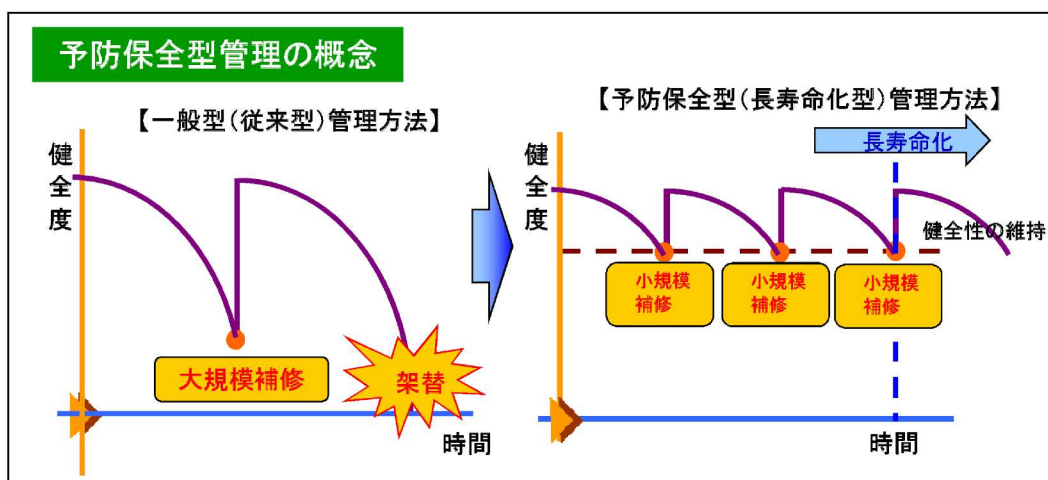


図 2 予防保全型管理による橋梁長寿命化のイメージ

2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

富士吉田市が管理する全 162 橋について長寿命化修繕計画を策定します。

表.1 長寿命化修繕計画対象橋梁数

	鋼橋	PC橋	RC橋	BOX	計
長寿命化対象橋梁（橋）	46	53	54	9	162

3. 管理橋梁の点検実施状況

2011 年度の初回点検から 5 年に 1 度の定期点検を継続しており、対象橋梁 162 橋のうち 154 橋については、3 回目の点検まで終了しています。

表.2 点検実施状況

点検年度	点検実施		合計	摘要要領
	橋長15m未満	橋長15m以上		
2011(H23)年度	125	29	154	山梨県橋梁点検要領（案）[H23.4]
2016(H28)年度	130	32	162	
2021(R03)年度	130	32	162	山梨県橋梁点検要領[R01.7]

※2016年度の点検で8橋が追加されている

4. 長寿命化修繕計画更新の経緯と修繕状況

1) 計画更新の経緯

2012 年度に計画を策定してから 10 年が経過し、橋梁の維持管理を取り巻く環境も変化しています。人件費や諸経費の上昇に伴う工事費の増大、法改正に伴った橋梁点検要領の改訂による近接目視点検の義務化等、橋梁管理に必要となる予算の確保に課題が残る現状です。

一方、橋梁点検や橋梁補修の分野では、様々な新技術が開発され、安全でより経済的な点検手法やより優れた材料を用いた補修工法を積極的に活用することが求められています。

今回の計画更新では、これらの変化に柔軟に対応するほか、橋梁の管理状況を踏まえた管理区分の見直しや、最新の点検結果に基づいた修繕スケジュールの見直しを行いました。

2) 修繕の実施状況

2012 年度に策定した計画に基づいて、2022 年度までに 20 橋の修繕対策を実施しました。対策を講じた橋梁は、下表の通りです。

表.3 対策完了橋梁一覧

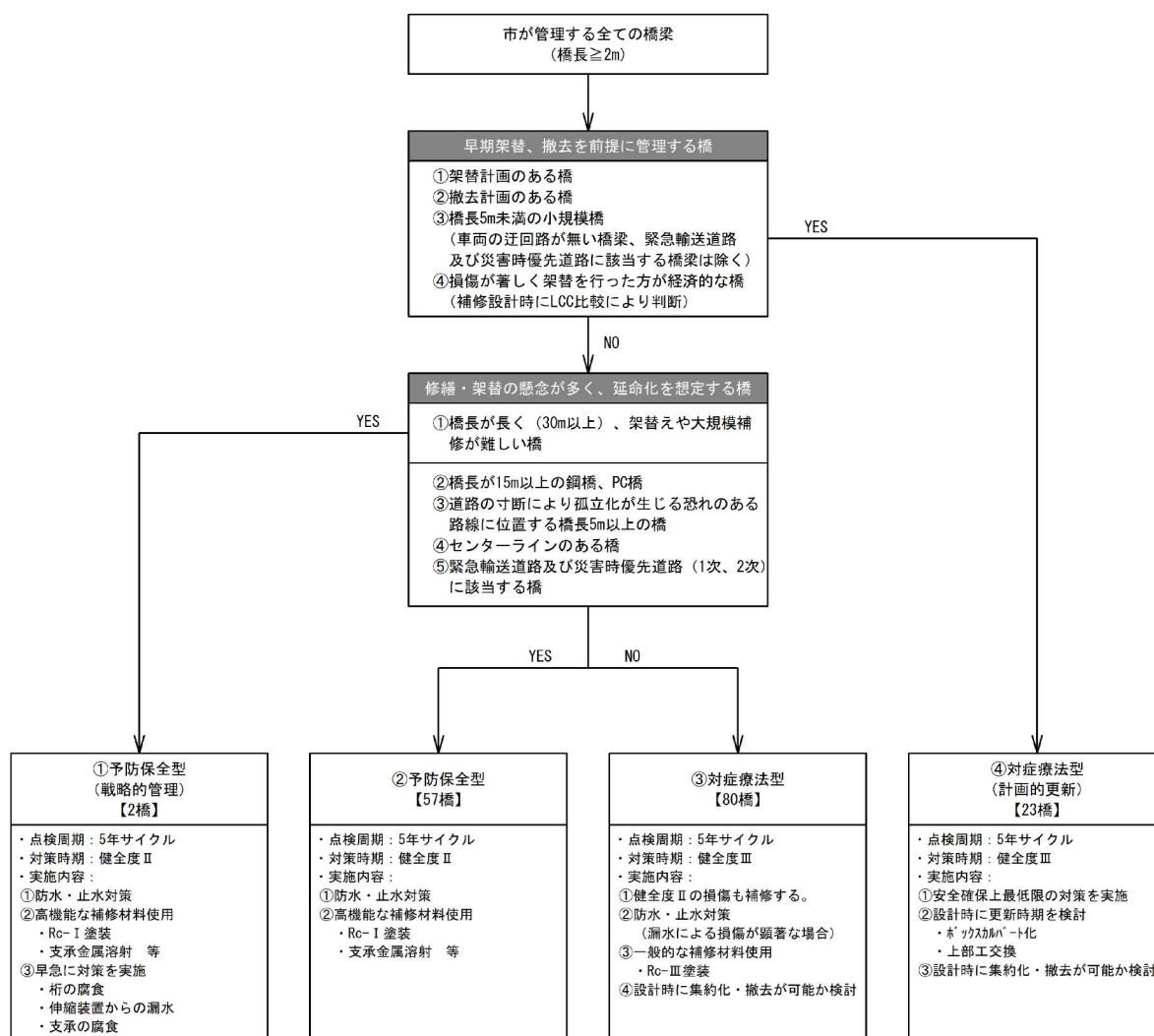
橋梁名	路線名	橋長	橋梁名	路線名	橋長
小明見橋	新町小明見線	19.50	宮前橋	向原宮町線	9.00
新明橋	しんや道線	16.08	諏訪内橋	諏訪内 1 号線	3.10
大明見橋	月江寺大明見線	16.60	新西原橋	西原 3 号線	22.90
堂谷橋	向原小沼線	12.00	滝尻橋	川尻線	13.20
日向橋	日向線	11.40	浅間橋	小舟山東線	13.60
昭和橋	昭和通り線	24.10	武蔵跨道橋	武蔵 4 号線	21.00
浅間橋	下浅間参道線	13.60	無名橋②	大明見下の水線	5.00
愛染橋	新町小明見線	6.10	無名橋(184)	不明(191.192号間)	7.50
郷台橋	御姫坂仲町線	8.40	中央橋側道橋(上り線)	月江寺大明見線	9.40
中央橋	月江寺大明見線	10.00	中央橋側道橋(下り線)	月江寺大明見線	9.40

5. 長寿命化修繕計画の基本方針

1) 管理区分の設定

2012年度の計画では、より多くの橋梁を予防保全型の管理とすることで維持管理費の大幅な削減を計画していましたが、予防保全型の管理を採用した場合には計画の初期に修繕費が増大するため、多額の予算確保が課題となっていました。そこで、今回の計画更新では、全ての橋梁を予防保全型の管理とはせず、橋梁の重要度や利用状況を踏まえた管理区分の設定を行い、より実施しやすい計画を立案する方針としています。

本計画では、富士吉田市独自の管理区分フローを設定し、4つの管理区分に分類をしています。



※H29告示が適用された2017年以降に架替えを行った橋長5m以上の橋梁は予防保全型の管理とする。

図3 管理区分設定フロー

2) 短期修繕計画の設定方針

今後 10 年間の修繕スケジュールを下記のフローに基づいて設定しました。

フロー①：重要度順位の設定

→橋梁の損傷状況は考慮せず、管理区分や路線の重要度から橋梁の重要度順位を設定

表.4 重要度順位設定における優先項目

優先順位	項目
1	管理区分（予防保全型戦略的管理⇒予防保全型⇒対症療法型⇒対症療法型計画的更新）
2	孤立化が生じる恐れがある
3	緊急輸送道路に該当する
4	災害時優先道路に該当する（1次⇒2次⇒3次）
5	車両の迂回路がない
6	経過年数（長い⇒短い）
7	橋長（長い⇒短い）

フロー②：修繕計画の優先順位の設定

→橋梁の損傷状況と橋梁の重要度順位を踏まえて、修繕計画の優先順位を設定

表.5 修繕計画の優先順位設定における優先項目

優先順位	健全度	管理区分	損傷状況	重要度
1	IV	-	-	高い→低い
2	III	-	-	
3	II	予防保全型戦略的管理	-	
4	II	予防保全型	-	
5	I	予防保全型戦略的管理	C判定以上の損傷あり	
6	I	予防保全型	C判定以上の損傷あり	
7	II	対症療法型	-	
8	II	対症療法型計画的更新	-	
9	I	予防保全型戦略的管理	C判定以上の損傷なし	
10	I	予防保全型	C判定以上の損傷なし	
11	I	対症療法型	-	
12	I	対症療法型計画的更新	-	

フロー③：修繕スケジュールの設定

→富士吉田市の修繕予算を踏まえて、今後 10 年間の修繕スケジュールを設定

3) 撤去・集約化

迂回路が存在し集約が可能な橋梁について、撤去・集約化の検討を行い、令和 14 年度までに 100 万円の費用縮減を目指します。

【撤去・集約化】

令和 14 年度までに 1 橋以上の
撤去・集約化を目指します。

4) 新技術の活用

点検手法や修繕工法の選定については、従来の工法のみでなく、新工法の採用を検討します。安全でより経済的な点検手法やより優れた材料を用いた補修工法を積極的に活用することで、令和14年度までに **500万円の費用削減** を目指します。

【点検】

管理橋梁のうちの5%以上で
新技術活用を目指します。

【補修】

令和14年度までに5箇所以上で
新技術活用を目指します。

●溝橋点検技術

桁下空間が狭い橋梁の点検については、作業者が内部に直接入り点検する等、作業効率が悪く、危険を伴う作業となっていました。水面移動式ボート型ドローンを活用することで、溝橋の点検を安全かつ効率的に行うことが期待できます。



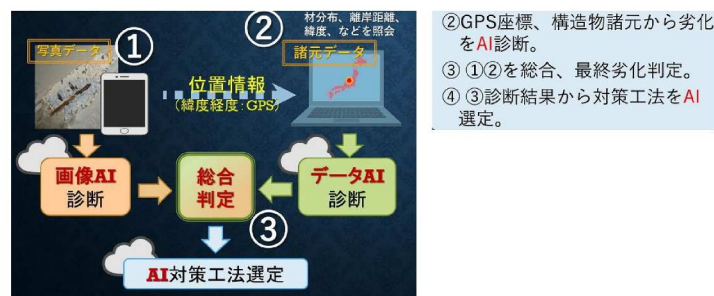
●コンクリートの補修技術

コンクリート表面のひび割れについては、セメントをはけ塗りすることが一般的ですが、樹脂をスプレーによって吹き付けることで応急的に補修をする技術を活用することで、作業時間の短縮や修繕費の削減が期待できます。



●橋梁診断技術

橋梁診断については、技術者の知見に基づいて損傷判定を行うことが一般的ですが、技術者によって判定にばらつきが生じることが課題となっており、診断をより効率的に精度良く行うことが求められています。その中で近年ではAIを用いた損傷の自動判定技術等の新しい診断手法の開発が進められています。富士吉田市においても、橋梁診断に最新の技術を取り入れ、地域道路網の安全性と信頼性の確保に努める方針です。



6. 長寿命化修繕計画による効果

本計画において「予防保全型（戦略的管理）」、「予防保全型」に該当する橋梁を対象に、予防保全型の管理を実施した場合と従来の傷んでから治す対症療法型の管理を継続した場合を比較した結果を以下に示します。

今後 100 年間で 19%(21.5 億円)の費用削減効果が見込まれます。

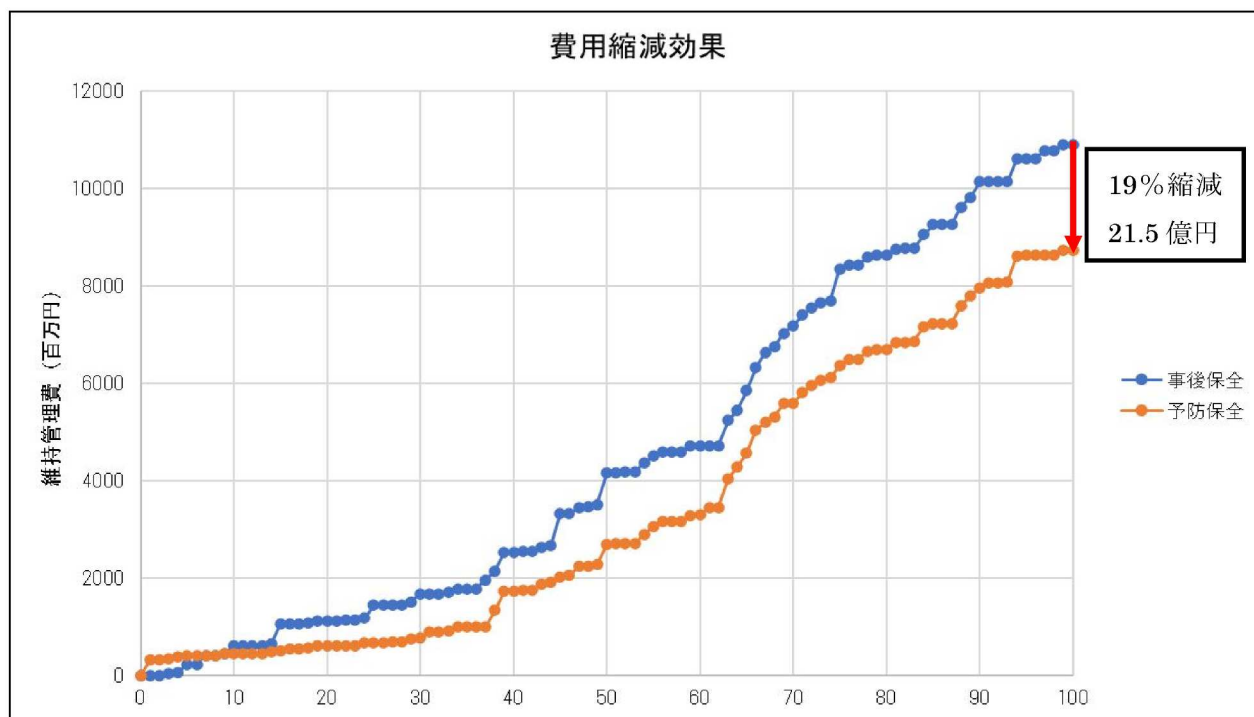


図 4 長寿命化修繕計画によるコスト削減効果

7. 計画策定担当部署および意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

1) 計画策定担当部署

富士吉田市 都市基盤部 道路公園課 TEL : 0555-22-1111

2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

山梨大学工学部 土木環境工学科 教授 斉藤 成彦