

古座川町 橋梁の長寿命化修繕計画



平成 25 年 3 月

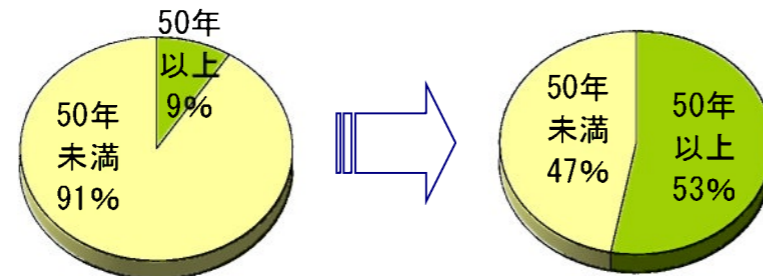
古座川町 橋梁の長寿命化修繕計画

2013年（平成25年）作成

背景・目的

本町は、平成24年度現在において53の橋を管理しています。これらの橋は古いものも数多く、今後20年後には全体の約53%が架橋後50年を迎えることとなります。

一方、今後の交通量の増加や車両の大型化、橋や道路も老朽化が進むに従い傷みもひどくなり、町民活動を支える橋や道路を取り巻く環境は今後ますます厳しさを増すものと考えられます。あわせて、これらの高齢化を迎える橋に対して、従来の『悪くなってから対策をとる』という対症療法型の維持管理を続けた場合、橋の修繕・架け替えに要する費用が増大となることが懸念されます。



そこで本町では、対症療法型の維持管理から、『傷みが小さい時から計画的に補修する』という予防保全型の維持管理手法に移行することとし、「橋梁の長寿命化計画」を策定しました。これにより、橋の修繕・架け替えに要する費用を軽減させると共に本町の安心安全な道路ネットワークを維持することが可能となります。

計画の対象とした橋

下記のような特に公共性の高い橋を抽出し、平成23年度、24年度の2ヶ年で対象橋梁の点検を行い、傷みの状況を把握しました。これらの橋を中心に町が管理する橋梁の長寿命化修繕計画を策定しました。

公共性の高い橋

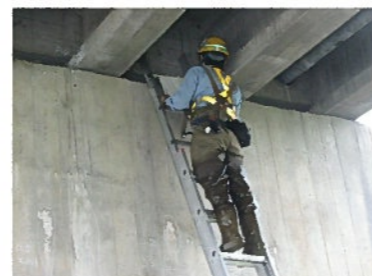
1. 町指定の緊急避難路に架かる橋とこれに交差する橋
2. 落橋災害の時などに受ける被害が甚大になると想定される橋
3. 集落間の交通形成を担う主要な橋
4. 高齢橋など、重点的な管理を要すると判断した橋

橋の点検と管理

次のような方法で橋の点検および管理を行います。

1. おおむね5年に一度、専門業者による詳細点検
2. 日常の道路施設パトロールにおける点検

これらの点検を通して、橋の傷みを早期に発見し、それが大きくなる前に適切に対応します。



本計画による修繕の内容

策定した計画に基づき平成25年度より橋の塗装の塗替えや傷んだ箇所の補修、橋の架け替え更新などを計画的に順次実施します。

主な傷みの例

コンクリートの剥離



鉄筋の露出



鋼材の腐食



支承の異常



本計画実施による効果

※53橋の計画策定結果による

本計画を実施することで、橋の寿命を10年から50年以上延命できるといわれており、橋の寿命を100年以上に延ばすことも可能といわれています。また、今回の計画では橋を維持する費用も総額90億円から39億円程度に節約できるとの試算になっており、大幅なコスト削減が期待されます。

対症療法型管理

悪くなってから対策

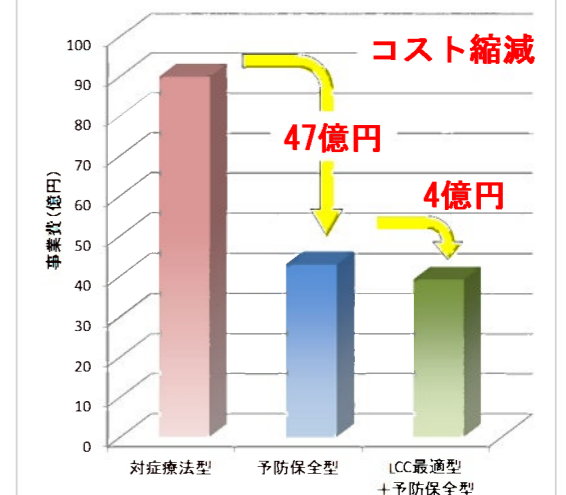
予防保全型管理

傷みが小さいときから計画的に補修

LCC最適型+予防保全型管理

LCCが最少あるいは最適となる補修計画
+
傷みが小さいときから計画的に補修

今後50年間の修繕費用比較



今後の方針

本計画に基づいて橋の点検、維持、対策を繰り返し行うことにより、橋の適切な管理を積極的にすすめ、経済的に安心安全な道路ネットワークを維持するように努めていきます。

ご意見を頂いた学識経験者

古座川町の橋の長寿命化修繕計画策定にあたって、下記の学識経験者よりご意見を頂きました。

和歌山工業高等専門学校 環境都市工学科 三岩 敬孝 准教授



1. 古座川町の橋の現状

古座川町が管理する道路橋のうち、公共性の高い橋は53橋管理しています。これらの橋は、高度成長期前後に架設された橋が多く、1992年までに全体の77%である41橋が架設されています。架設後50年以上経過した橋が占める割合は現在11%(6橋)ですが、20年後には74%(39橋)と橋の老朽化が一段と進行していきます。

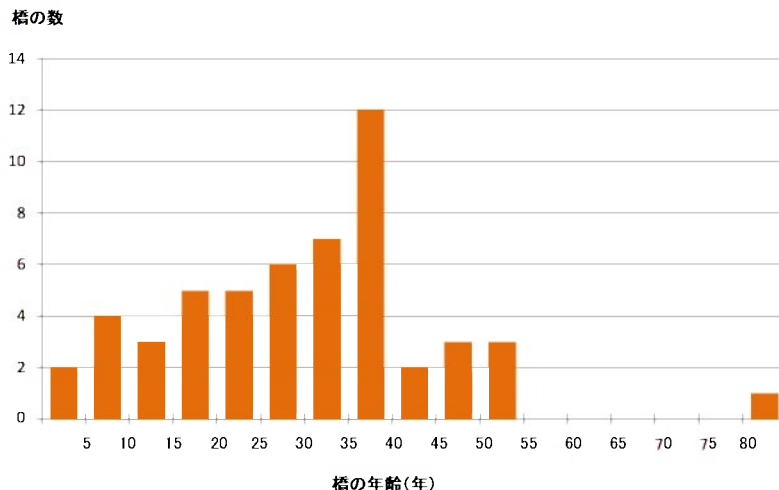


図 1 架設年代別橋梁数

一方、今後の交通量の増加や車両の大型化、また橋や道路の老朽化が進むに従い傷みもひどくなり、町民活動を支える橋や道路を取り巻く環境は今後ますます厳しさを増すものと考えられます。あわせて、これらの高齢化を迎える橋に対して、従来の『悪くなってから対策をとる』という対症療法型の維持管理を続けた場合、橋の修繕・架替えに要する費用が増大となることが懸念されます。人間の体と同じです。健康診断を定期的に受診して早期治療（薬や注射による治療）を行う予防保全型では、医療費のトータルコストが抑えられ「元気で、長生き」できることにつながります。橋も定期的に点検（健康診断）をして、予防的な修繕（早期治療）を行うことが重要です。

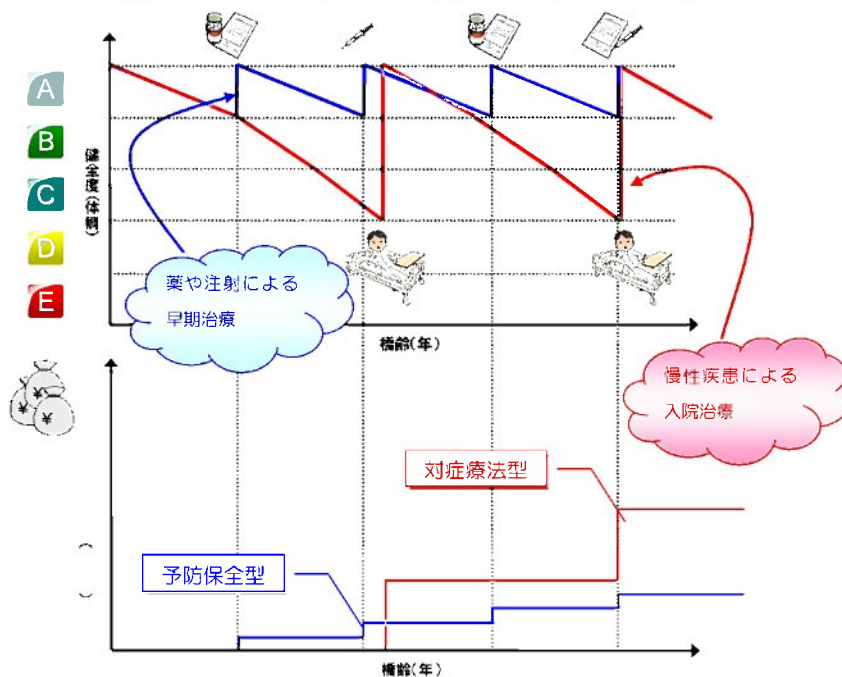


図 2 対症療法型と予防保全型のイメージ

2. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

橋の点検は、図に示すように日常点検、定期点検、臨時点検、詳細点検に区分されます。

橋の維持管理の一環として現状を把握し、安全性や耐久性に影響すると考えられる損傷を早期に発見し対策を行う事により、常に橋が良好な状態であることを目指します。

定期点検は、基礎データ収集要領（案）に基づいて、可能な限り近接した目視点検（肉眼）を行うこととし、それ以外の箇所については遠望目視点検（望遠レンズ）または周辺部材等の状況から推定します。また、調査は1径間ごと（全径間）に実施し、評価を行います。

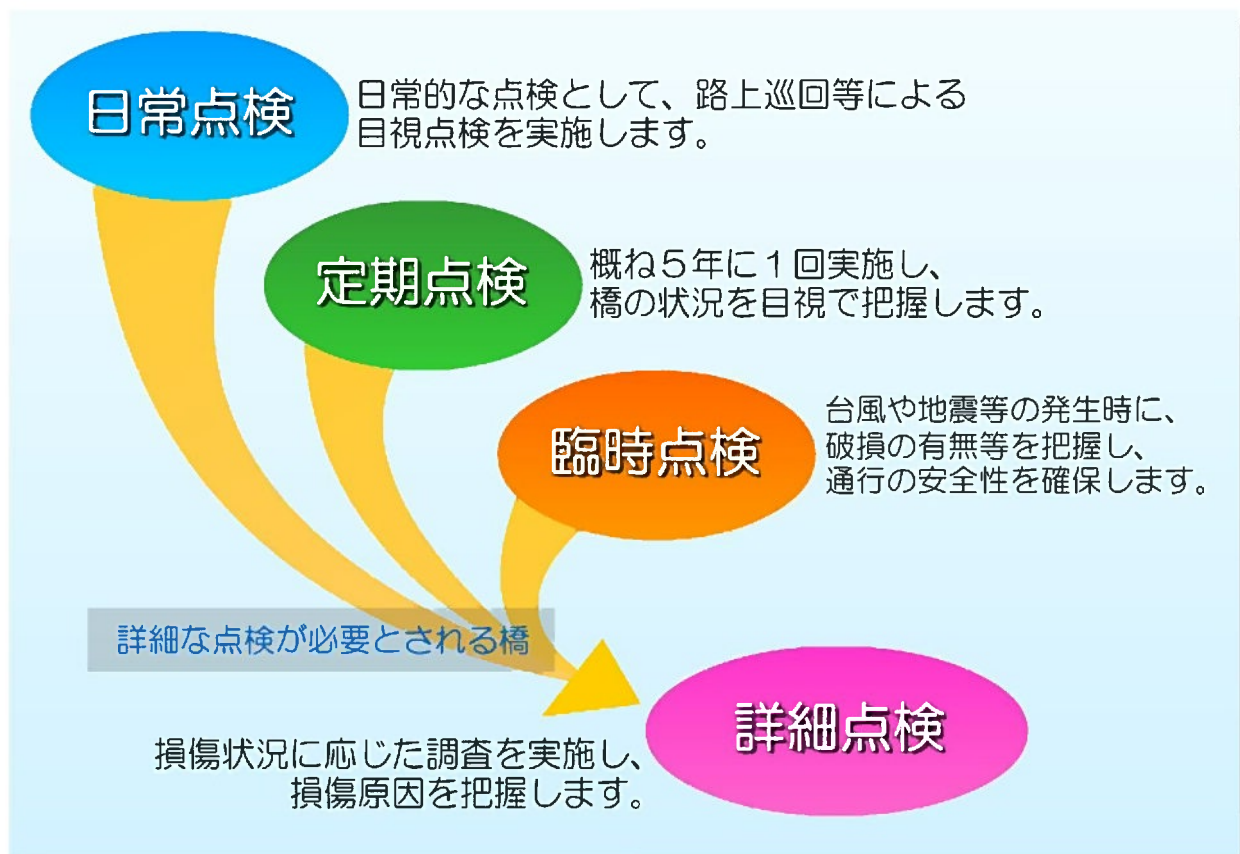


図 3 橋梁点検フロー

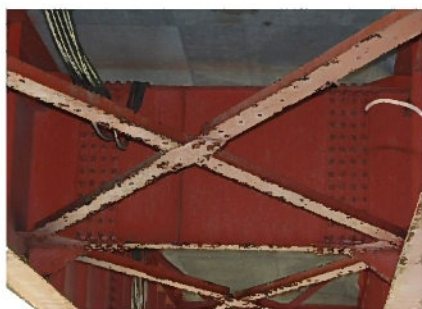
3. 本計画による修繕の内容

策定した計画に基づき、橋の塗装の塗替えや傷んだ箇所の補修などを計画的に順次実施します。

コンクリートのひびわれ



鋼材の腐食



鉄筋の露出



支承の異常



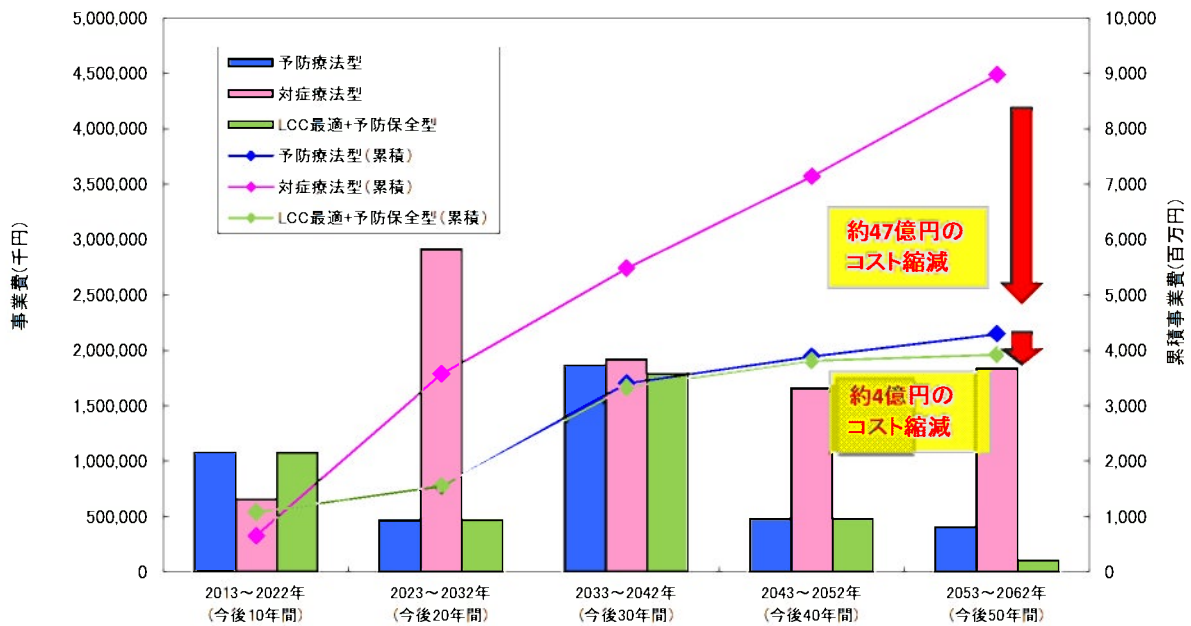
図 4 橋梁の主な損傷例

4. 長寿命化及び修繕・架替えに係わる費用の縮減に関する基本的な方針

- ① 定期点検による橋の状態の継続的な把握により橋の安全性を確保します。
- ② 「対症療法型」の管理から「予防保全型」の管理への移行によりコストの縮減を行います。
- ③ 中長期的な観点から対策の優先順位を判断するとともに予算の平準化を図ります。
- ④ 個々の橋の重要度や損傷程度を総合的に評価した修繕計画を策定することにより、効率的な維持管理を行います。

5. 長寿命化修繕計画による効果

本計画を実施することで、橋の寿命を10年から50年以上延ばすことができ、100年以上供用することも可能といわれています。また、橋を維持する費用は総額90億円（対症療法型）から39億円程度（LCC最適+予防保全型）に節約できるとの試算になっており、大幅なコスト削減が期待できます。また、損傷に起因する通行制限等が減少し、道路の安全性・信頼性が確保されます。



※上記費用は現時点での概算です。

図 5 対症療法型と予防保全型とLCC最適+予防保全型の工事費予測

6. 長寿命化修繕計画に基づく今後の取り組み

古座川町は、「対症療法型」から「LCC最適+予防保全型」への転換を図り、橋の長寿命化および効率的な維持管理によるコストの削減を図る目的で、長寿命化修繕計画を策定しました。

今後本計画に基づいて橋の点検、維持、対策を繰り返し行うことにより、橋の適切な管理を積極的にすすめ、経済的に安心安全な道路ネットワークを維持するように努めていきます。

7. 意見を頂いた学識経験者

長寿命化修繕計画の策定は、橋の専門知識を有する学識経験者から意見を聴取しました。

和歌山工業高等専門学校

三岩 敬孝 准教授

2013年（平成25年）3月作成

古座川町

〒649-3592 和歌山県東牟婁郡古座川町高池 673-21
TEL 0735-72-0180

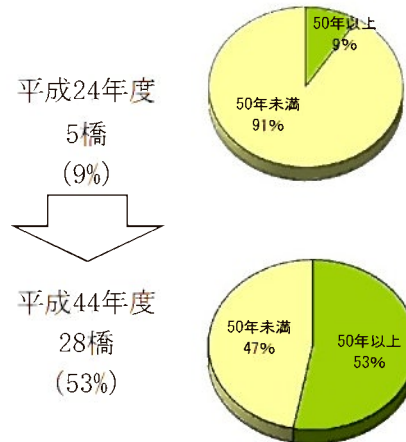
1. 長寿命化修繕計画の目的

1) 背景

古座川町が管理する橋梁は，平成24年度現在で53橋架設されている。

このうち，建設後50年を経過する橋梁は，全体の9%を占めており，20年後の平成44年には，53%程度に増加する。

これらの高齢化を迎える橋梁群に対して，従来の対症療法型の維持管理を続けた場合，橋梁の修繕・架け替えに要する費用が増大となることが懸念される。



2) 目的

このような背景から，より計画的な橋梁の維持管理を行い，限られた財源の中で効率的に橋梁を維持していくための取り組みが不可欠となる。

コスト縮減のためには，従来の対症療法型から，“損傷が大きくなる前に予防的な対策を行う”予防保全型へ転換を図り，橋梁の寿命を延ばす必要がある。

そこで古座川町では，将来的な財政負担の低減および道路交通の安全性の確保を図るために，橋梁長寿命化修繕計画を策定する。

2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

	町道 1級	町道 2級	町道 その他	合計
全管理橋梁数	14	9	30	53
うち計画の対象橋梁数	14	9	30	53
うちこれまでの計画策定橋梁数	0	0	0	0
うち平成24年度計画策定橋梁数	14	9	30	53

長寿命化修繕計画の対象：

- ・ 観光地へのアクセス道路に位置する橋梁
- ・ バス路線に位置する橋梁
- ・ 市町村間を結ぶ路線に位置する橋梁
- ・ 国道，主要地方道へのアクセス路線に位置する橋梁
- ・ 近隣に重要な施設がある橋梁

3. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

1) 健全度の把握の基本的な方針

定期点検（概略点検）や日常的な維持管理によって得られた結果に基づき、橋梁の損傷を早期に発見するとともに健全度を把握する。

2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

パトロール車による走行面の変状について点検を行う。

4. 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針

古座川町が管理する橋梁の中で、架設後30年以上経過した橋梁は全体の約53%を占めているため、近い将来一斉に架替時期を迎えることが予想される。したがって、計画的かつ予防的な修繕対策の実施へと転換を図り、橋梁の寿命を100年間とすることを目標とし、修繕及び架替えに要するコストを縮減する。

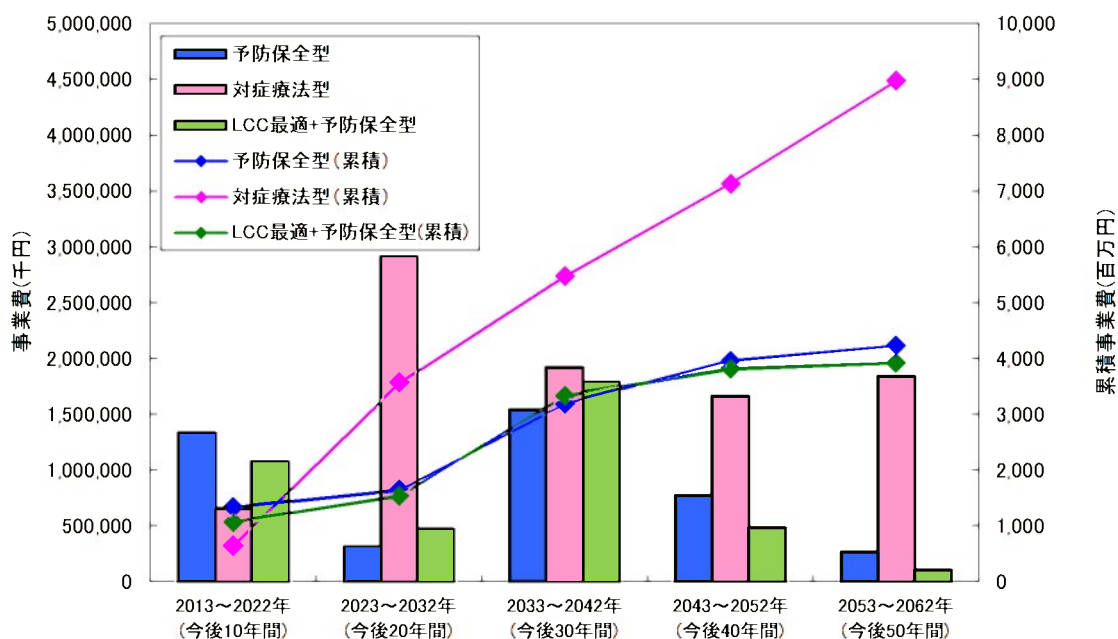
5. 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替え時期

様式1-2による

6. 長寿命化修繕計画による効果

長寿命化修繕計画を策定する53橋について、今後50年間の事業費を比較すると、従来の対症療法型が90億円に対し、長寿命化修繕計画の実施による予防保全型が43億円、LCC最適+予防保全型が39億円となり、コスト削減効果は51億円となる。

また、損傷に起因する通行制限等が減少し、道路の安全性・信頼性が確保される。



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

古座川町役場 産業建設課 工務班 tel : 0735-72-0180

2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

和歌山工業高等専門学校 環境都市工学科 三岩 敬孝 准教授

