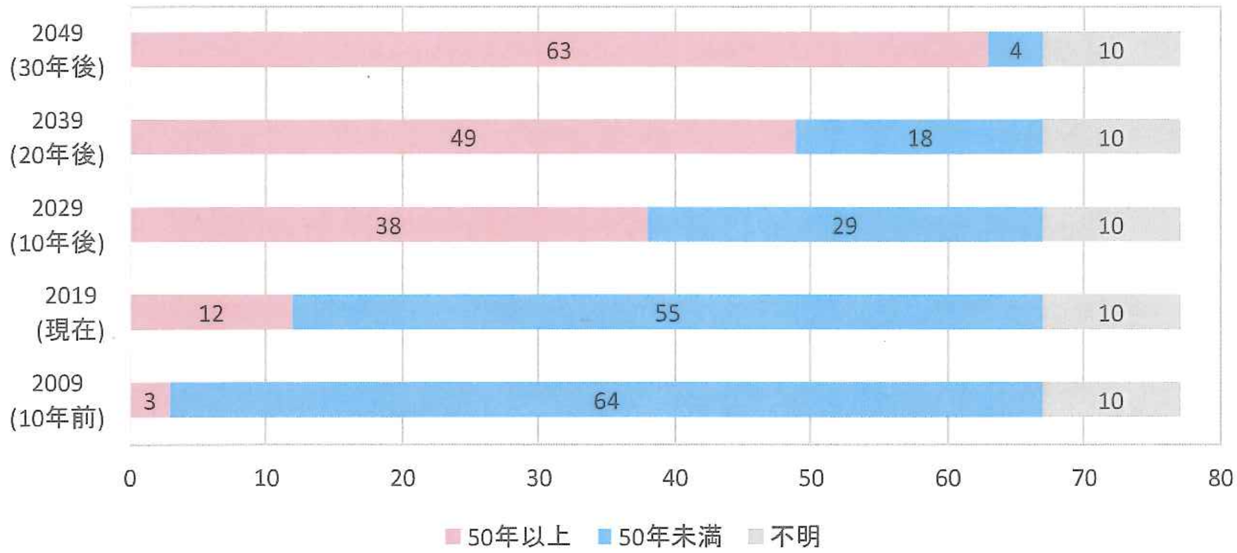
三原村 橋梁長寿命化修繕計画

平成24年度策定
（平成30年度 改訂版）

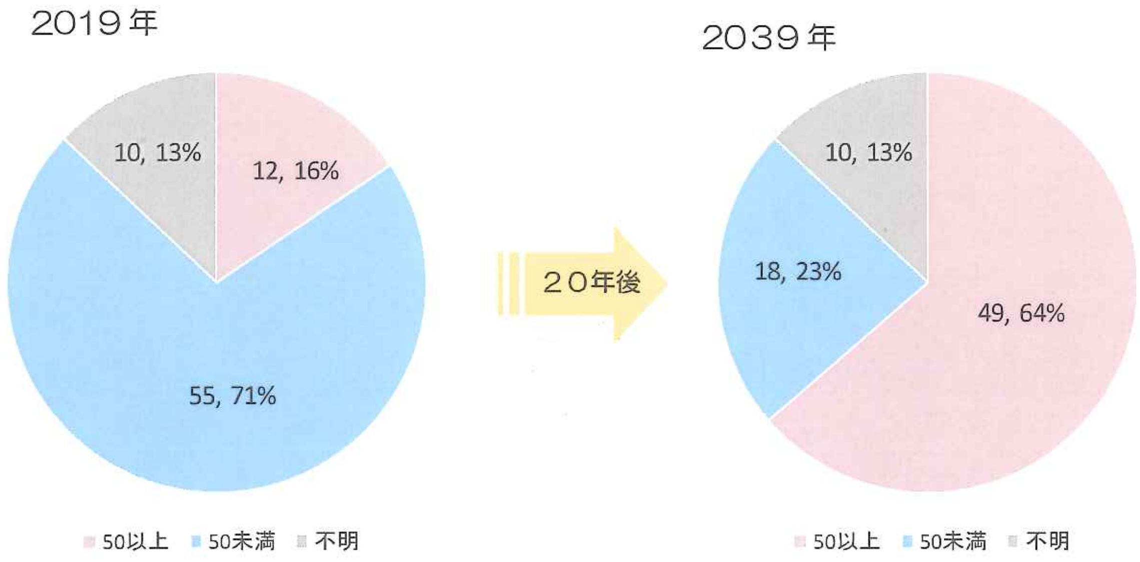
三原村　農林業建設課

1.計画の背景と目的

三原村が管理する橋梁は現時点（2019 年）で 77 橋あります。これらの多くが高度経済成長期に建設され、急速に高齢化が進むことから修繕や架替えにかかる費用が大きな財政負担となることが予想されるため、今後の重要課題となっています。



高齢化橋梁数の推移



建設後 50 年以上の橋の割合

○現時点（2019年）で建設後50年を経過する橋梁は、12橋（約16%）ですが，20年後の2039年には49橋（約64%）となり、急速に橋梁の高齢化が進みます。

○高齢化橋梁の安全性や信頼性を確保するためには、今後、これら高齢化橋梁の修繕・架替えに多大な費用を必要とすることが予想されます。

○このような状況を踏まえて、橋梁を合理的かつ効率的に維持管理を行い、可能な限りのコスト縮減に取組むことが不可欠です。

2.維持管理における基本方針

三原村では、次の基本方針のもとに「道路橋の長寿命化修繕計画」を策定し、効率的・効果的な道路橋の維持管理を行います。

健全度の把握

維持管理を行う場合、各橋梁の健全度の把握を行う必要があります。健全度の把握には、点検が必要になります。この点検には、**日常点検**、**定期点検**、**異常時点検**の3つの分類が有ります。

橋梁点検

日常点検
橋梁を良好な状態に保つため、日常的な維持管理としてパトロール、清掃などの実施を徹底します。

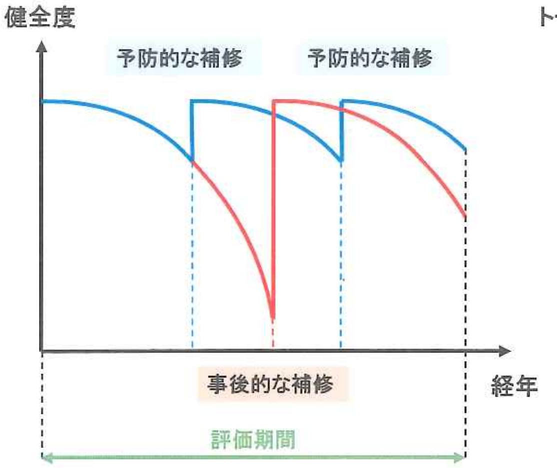
定期点検
管理する数多くの橋梁の安全性と信頼性を確保するため、「道路橋定期点検要領」に基づいた定期点検を実施します。必要に応じて詳細点検を実施して、様々な視点で損傷状態を把握します。

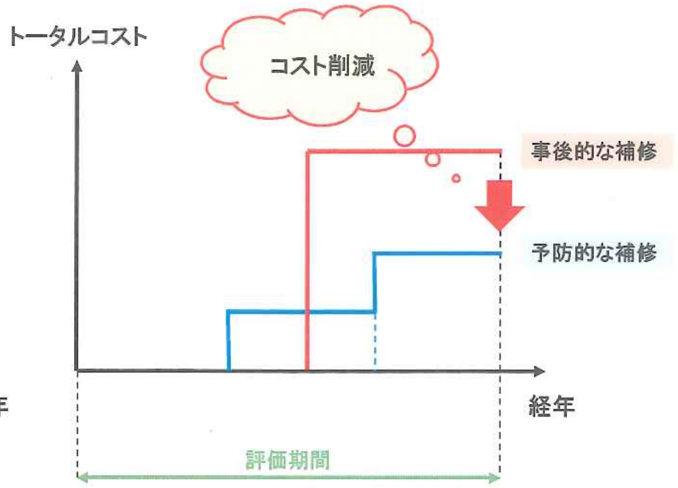
異常時点検
災害発生時などに、パトロールを実施して、橋梁に致命的な損傷が発生していないか確認します。

修繕・架替えに対する費用の縮減

従来は、対症療法的な維持管理を行ってきました。しかし、今後は、長寿命化修繕計画に基づいて予防保全的な維持管理を行っていきます。村全体の橋梁を効率的・効果的に維持管理することで、維持管理にかかるトータルコストの縮減を図ります。

維持管理	管理方法
対症療法	損傷程度が末期になった段階で、事後対策的に修繕を実施する方法です。損傷状況に応じて架替えを実施します。
予防保全	原則として損傷程度が軽微な段階で計画的に修繕を実施する方法です。高い健全度を保持しながら管理していきます。





トータルコスト縮減のイメージ

計画の立案

計画の立案に当たっては、以下の内容を考慮します。

- 三原村に見合った維持管理
- 計画的、効率的管理の推進により、維持管理コストの平準化を図る
- 今後実施する点検データの定量的な分析
- 点検データに基づいた信頼性の高い劣化予測
- 実現可能な維持管理計画であるか確認を行い、実行性の高い計画

長寿命化修繕計画の対象橋梁

長寿命化修繕計画を策定する対象橋梁は、三原村が管理する全ての橋梁です。対象橋梁の橋長別,路線種別の内訳は下表の通りです。

	村道 1級	村道 2級	村道 その他	合計
全管理橋梁数	―	―	―	77
うち平成24年度計画策定橋梁数	8	17	52	77
うち平成30年度計画策定橋梁数	8	17	52	77
うち15m以上の橋梁数	5	6	20	31
うち15m未満の橋梁数	3	11	32	46
長寿命化修繕計画の対象: ・村が管理する全ての橋梁				

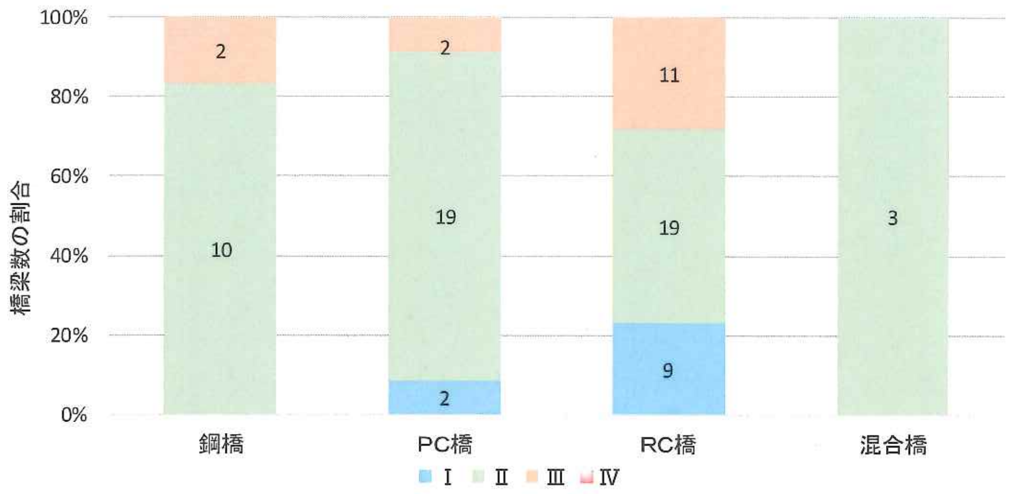
3.点検結果の概要

長寿命化修繕計画を策定する橋梁については、橋梁点検を定期的に実施しています。平成26年度～平成30年度にかけて実施した点検の結果、早期に対策をすべき橋梁および予防保全段階の橋梁が多く存在していることが分かりました。

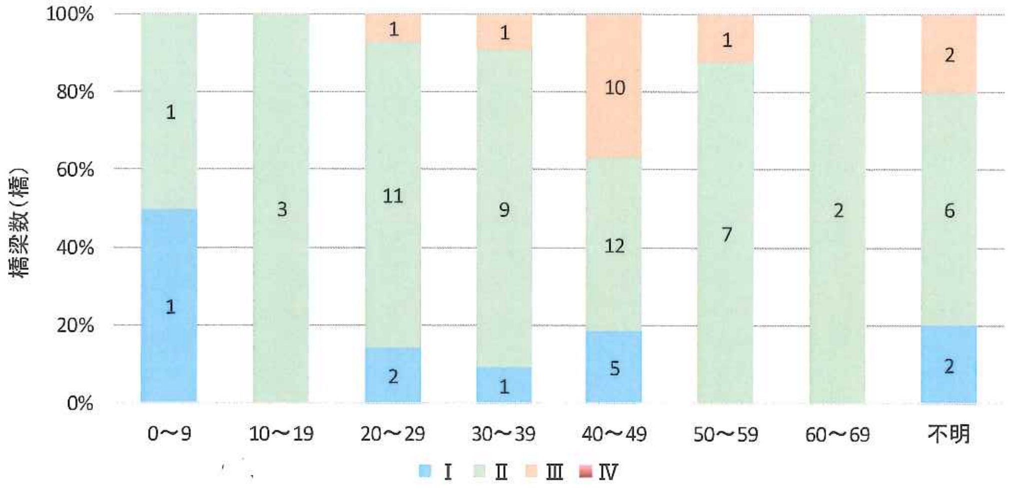
橋の診断結果の区分は以下のとおりです。

- 健全度 Ⅰ ：大きな損傷がなく健全な状態、または若干の損傷が認められるものの健全度への影響は限定的な状態
- 健全度 Ⅱ ： 大きな損傷は認められず、状況に応じて予防対策を検討すべき状態
- 健全度 Ⅲ ：すでに橋の損傷が進行した状況であり、早急な対策が必要な状態
- 健全度 Ⅳ ：橋にとって致命的な損傷が発生しており、緊急に対策が必要な状態

● 橋種別の診断結果



● 供用年数別の診断結果



※棒グラフ内の数字は橋梁数を示す。

4.損傷の事例

点検の結果、以下のような損傷が発見されました。損傷が激しい橋梁については、今回作成した長寿命化修繕計画に基づいて、損傷に見合った対処を早急に行っていく予定です。

	損傷事例写真	
鋼部材の損傷	 鋼材の腐食	 鋼材の板厚減少
コンクリートの損傷	 コンクリート桁の鉄筋露出	 床版の鉄筋露出
その他の損傷	 下部工の洗堀	 支承の機能障害

5.対策の優先順位の考え方

予防保全型の管理における対策の優先順位は、劣化予測に基づく将来の健全性を指数化した「健全度評価値」と、各橋梁の諸元の重要性を指数化した「諸元重要度」の関係により定めることとしています。

● 対策の優先順位

分類		諸元重要度		
		40＜重要度≦100	25＜重要度≦40	重要度≦25
健全度評価値	評価値≦30	1	3	6
	30＜評価値≦60	2	5	8
	60＜評価値≦100	4	7	9

なお、定期点検に基づく健全性の診断区分が「Ⅲ」（早期措置段階）又は「Ⅳ」（緊急措置段階）のものは、すでに損傷が予防保全段階を過ぎているため、「事後保全型」の管理により優先的に修繕することとしています。

● 諸元重要度

諸元の重要性は以下の項目を評価し、それぞれの項目に重みを付けて「諸元重要度」として点数化しています。

- 橋長 ……………………… 橋の延長が長い橋を高く評価します
- 幅員 ……………………… 道路の幅が広い橋を高く評価します
- 代替路の有無 ………… 代替になる道路がない橋を高く評価します
- 添架物の有無 ………… インフラ等の添架物がある橋を高く評価します
- 道路種別 ………………… 村道の区分が1級または2級になっている路線を高く評価します
- 災害時避難路 ………… 災害時に避難路としての役割を担う路線を高く評価します

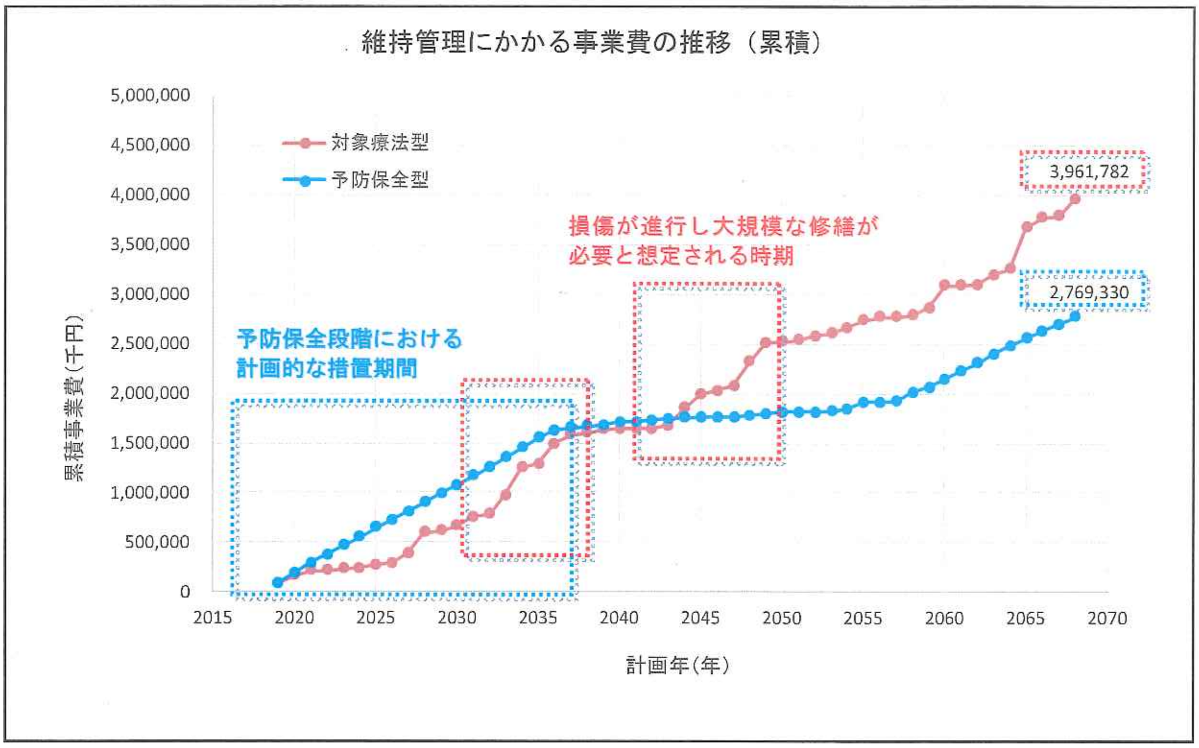
橋長の長い橋の例（皆尾大橋）

幅員の広い橋の例（土屋橋）

6.長寿命化修繕計画の効果

計画を策定する77橋について今後50年間の事業費を比較すると、従来の対症療法的管理の40億円から28億円となり、**約12億円（約30%）**の縮減効果を期待できる結果が得られました。

また予防保全段階で計画的に修繕を行うことで、より高い水準で橋の健全性を維持することが可能となります。



上記計画は平成24年度の計画を更新したものであり、引き続き計画に沿って実施していく予定です。本資料の計画は平成30年度時点での計画であり、今後も継続的な改善を図っていきます。

7.計画策定体制

長寿命化修繕計画策定にあたっては、平成 24 年度に関係者で構成された意見聴取会議を開催し、学識経験者より計画に対するアドバイスを頂きました。今回の更新では、基本的な考え方は平成 24 年度の修繕計画を踏襲しており、新たな点検結果による劣化状態等を踏まえて計画の見直し、更新を行いました。

計画策定担当部署 ： 三原村　農林業建設課
問い合わせ　0880-46-2111