

三 島 町

インフラ長寿命化修繕計画



宮下名入線 三島大橋

令和5年3月



— 目 次 —

	Page
1. 橋梁長寿命化計画の背景と目的	1
2. 三島町の橋梁の状況	2
3. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本方針	9
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 ...	9
5. 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び補修内容・時期又は架替え時期	11
6. 橋梁長寿命化修繕計画によるコスト縮減効果	12
7. 学業経験者による意見聴取	13

1. 橋梁長寿命化計画の背景と目的

1) 背景

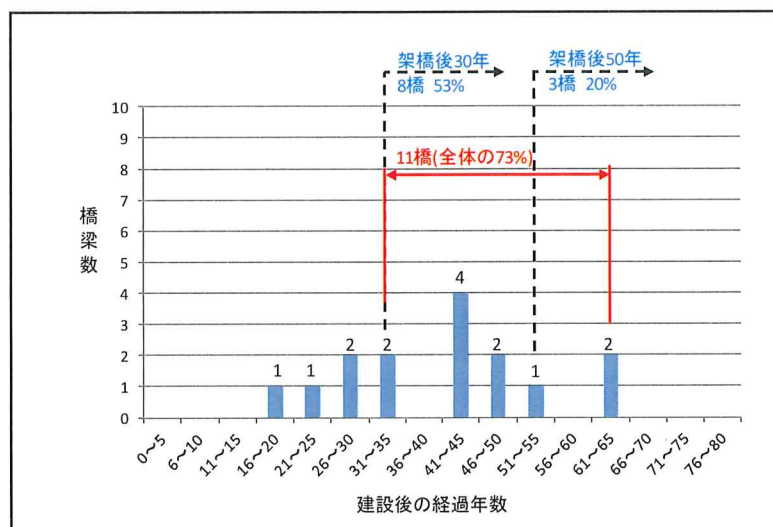
令和2年3月現在、三島町では15橋の道路橋(橋長2m以上、スノーシェッドも1橋で計上)を管理しています。このうち、昭和30年～50年頃の高度経済成長期に架けられた橋は今後急速に高齢化が進むことで、従来の『傷んでから治す管理』を継続した場合、近い将来、維持管理コストが膨大となり、道路利用者へ安全・安心なサービスを提供することが難しくなることが予想されます。

三島町では、平成21年度に定期点検を終えた4橋を対象として、平成21年度に長寿命化修繕計画を策定し、補修および予防保全対策を実施し、事後保全型の維持管理から予防保全型の維持管理へと転換を図っているところです。

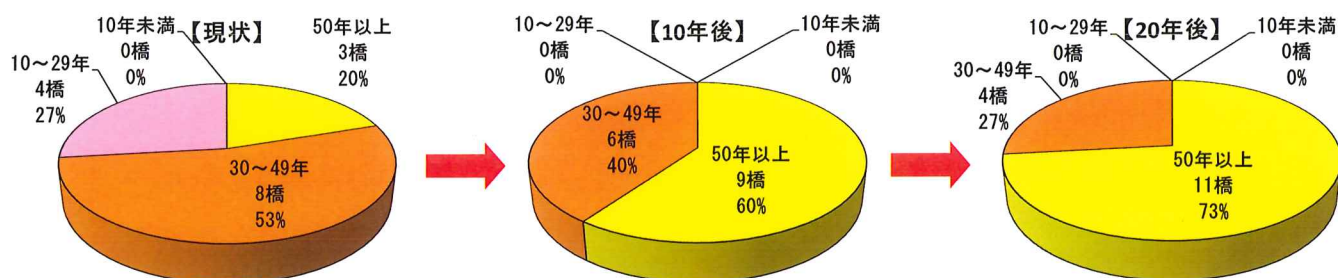
2) 目的

今後も限られた年度予算の中で、安全性を確実に確保し、従来の『傷んでから治す管理：対症療法型管理』から『傷みが小さいうちから計画的に修繕し、長寿命化(延命)させる管理：予防保全型管理』に移行することでコスト縮減を図ることを目的とします。また、橋ごとに適切な手法を使い分ける管理で必要予算の平準化を図るために、定期点検で得られた情報に基づき長寿命化修繕更新計画の策定を行います。

橋令別の橋梁数分布(2020年現在)



老朽化橋梁の増加



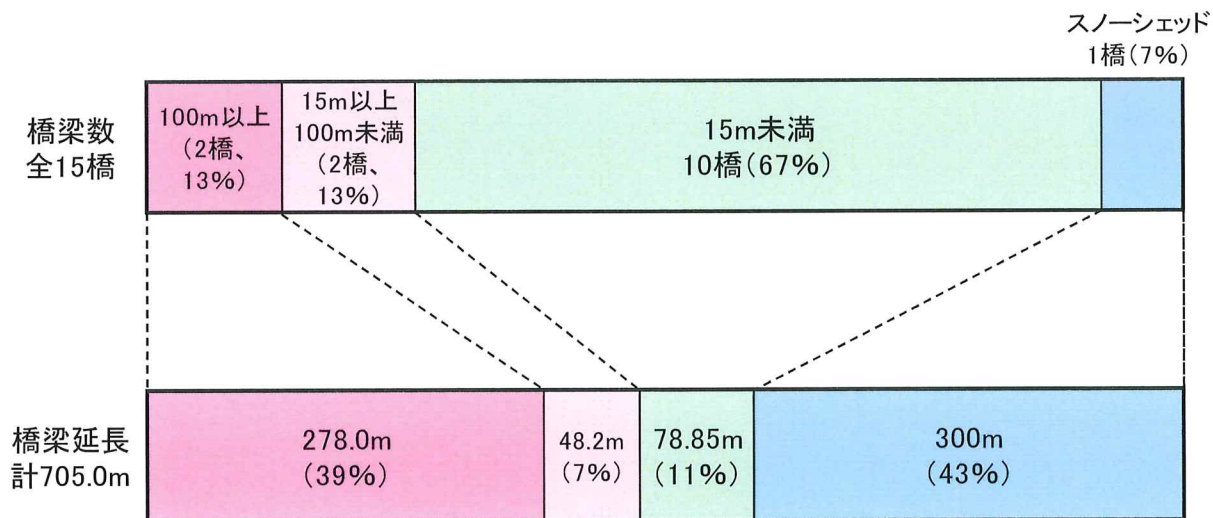
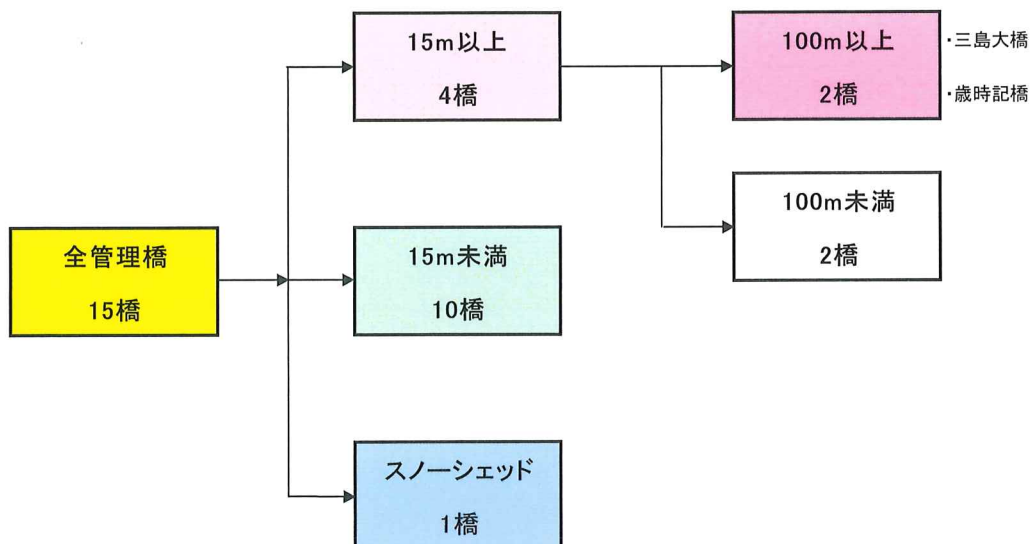
今後20年で、建設後50年以上を経過する老朽化橋梁は全体の約7割となり、膨大な維持管理費が必要となることが予想されます。

2. 三島町の橋梁の状況

1) 管理橋梁の内訳

三島町が管理する橋梁は、全 15 橋であり、以下に橋長、種別ごとに分類したものを示します。

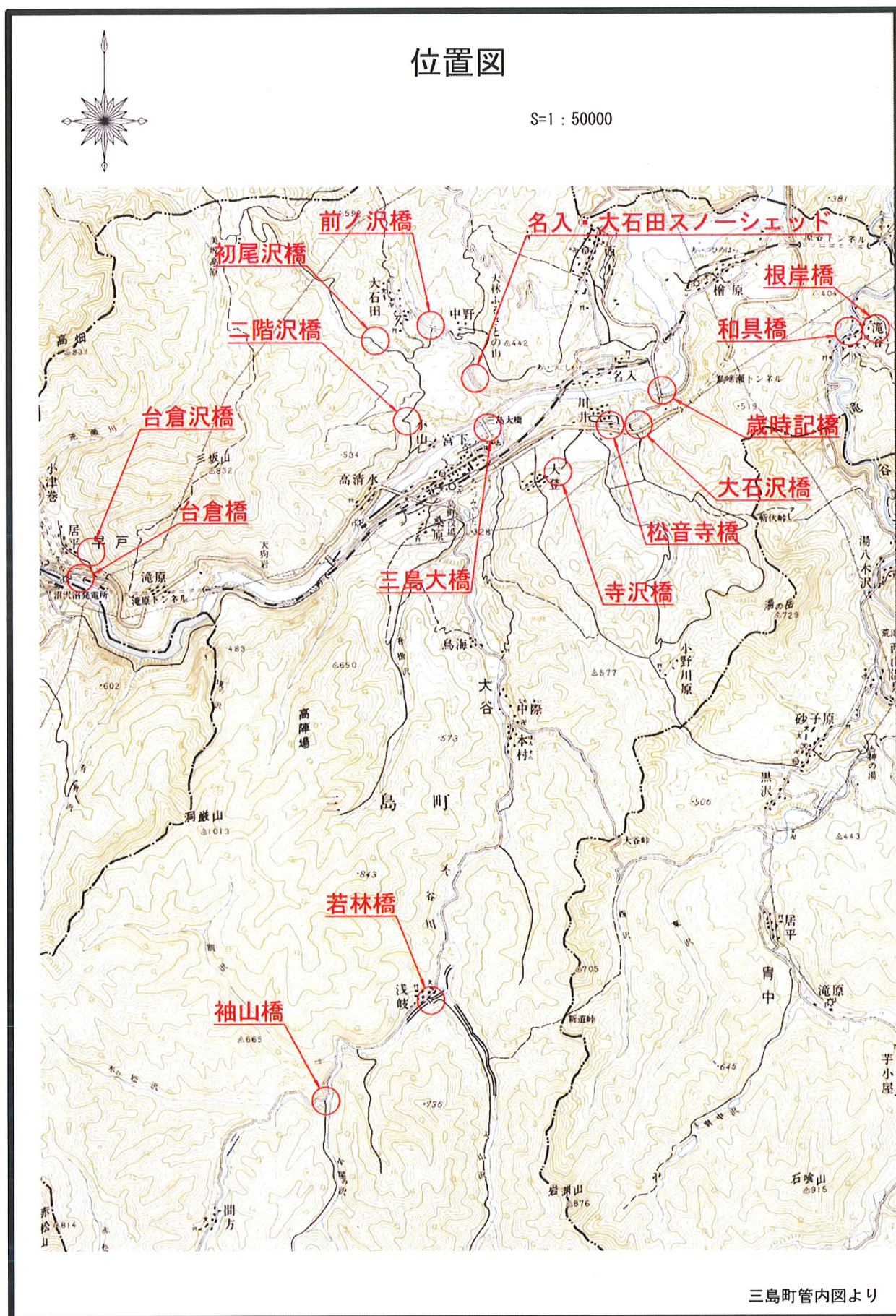
橋長別 管理橋梁数



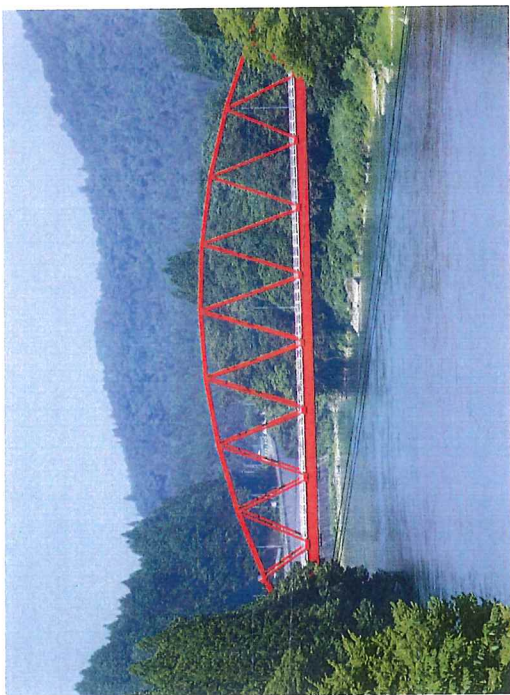
※スノーシェッドは、延長を橋長として計上した。

橋数では 15m 未満の橋梁とスノーシェッドが約 7 割を占め、圧倒的に多く、橋長で整理すると、15m 以上（100m 以上の橋梁を含む）の橋梁で 46% を占めており、これらに多額の維持管理費が必要となることが今後の維持管理上の課題となっています。

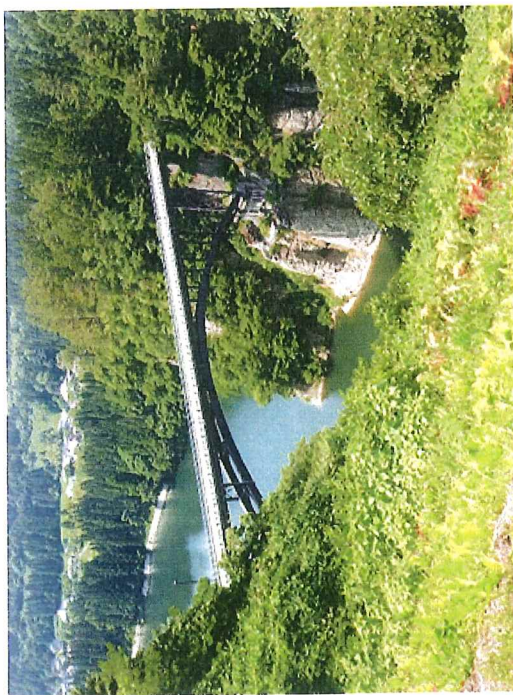
・対象橋梁位置図



橋長 100m以上の 2 橋 外観写真



1. 三島大橋



2. 歳時記橋

整理 番号	橋梁 番号	橋梁名称	路線名	橋長 (m)	有効幅員 (m)	全幅員 (m)	架設年次		橋種	橋長 L $\geq$ 15m	橋長 L $<$ 15m	スノー シエツド
							西暦	経年				
1	BR0-074446-00001	三島大橋	宮下名入線	131.00	7.00	8.00	1975	45	鋼橋	○		
2	BR0-074446-00002	歳時記橋	川井西方線	147.00	6.50	7.70	1993	27	鋼橋	○		
3	BR0-074446-00003	松茸寺橋	川井西方線	13.50	7.00	8.20	1999	21	PC橋		○	
4	BR0-074446-00004	大石沢橋	川井西方線	9.50	7.00	8.20	1985	35	PC橋		○	
5	BR0-074446-00005	前ノ沢橋	名入大石田線	5.60	4.10	4.50	1979	41	鋼橋		○	
6	BR0-074446-00006	台倉沢橋	早戸居平倉線	9.40	4.00	4.80	1979	41	PC橋		○	
7	BR0-074446-00007	二階沢橋	高清水大石田線	5.00	4.00	4.40	1976	44	RC橋		○	
8	BR0-074446-00008	和具橋	和具線	30.80	2.40	2.64	1959	61	鋼橋	○		
9	BR0-074446-00009	若林橋	入山線	17.40	4.00	4.70	1959	61	鋼橋	○		
10	BR0-074446-00010	寺沢橋	大登線	3.90	4.30	4.60	1971	49	RC橋		○	
11	BR0-074446-00011	根岸橋	根岸坂線	3.20	5.00	5.40	1974	46	RC橋		○	
12	BR0-074446-00012	初尾沢橋	美坂高原線	14.20	5.00	6.20	1994	26	PC橋		○	
13	BR0-074446-00013	台倉橋	台倉湯ノ上線	5.30	4.10	4.50	1965	55	RC橋		○	
14	BR0-074446-00014	袖山橋	間方線	9.20	6.00	6.60	2000	20	鋼橋		○	
15	SH0-074446-00001	名入大石田スノーシエツド	名入大石田線	300.00	4.00	5.20	1986	34	鋼製			○

凡 例

：橋長 L $\geq$ 15m

：橋長 L $<$ 15m

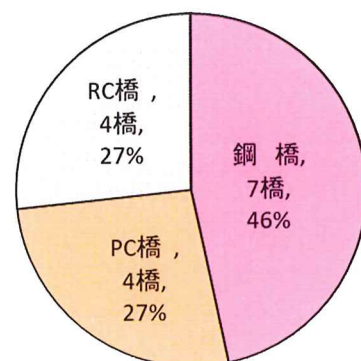
：スノーシエツド

2) 管理橋梁の概要

- ・ 橋梁の種類は、下記の通りになっています。

全 15 橋のうち、鋼橋が約 4 割、PC 橋、RC 橋がそれぞれ約 3 割を占めます。

橋種	構造形式	橋数	計	構成比 (%)	備考
鋼橋	H 形鋼橋	4	7	27	
	鈑桁橋			0	
	箱鈑桁橋			0	
	トラス橋			0	
	アーチ橋	2		13	
	ラーメン橋			0	
	吊橋			0	
	その他	1		7	スノーシェッド
P C 橋	プレテン床版橋	2	4	13	
	ポステン中空床版橋	2		13	
	プレテン I 桁橋			0	
	ポステン I 桁橋			0	
	その他			0	
R C 橋	プレテン床版橋	4	4	27	
	T 桁橋			0	
	その他			0	
計		15	15	100	



- ・ 点検の結果、対象全 15 橋についての健全性は下記の通り診断されました。

緊急措置段階の橋梁はありません。

冬期に融雪剤を散布することが少ないため、損傷の進行が著しい橋梁は比較的少なく、全体の約 5 割が予防保全段階にあります。

判定区分		橋梁数	割合 (%)
I	健全	5橋	33.3
II	予防保全段階	8橋	53.3
III	早期措置段階	2橋	13.3
IV	緊急措置段階	0橋	0
合計		15橋	100

3) 計画対象橋梁の抽出と管理区分

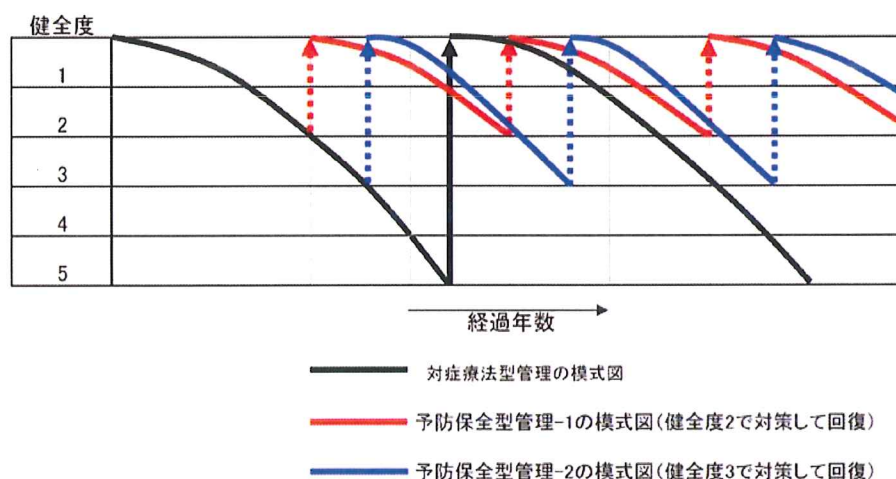
- ・全管理橋梁 15 橋を長寿命化修繕計画の対象橋梁としました。
- ・計画対象 15 橋について、維持管理上の区分(下表)、及びこれらの区分に応じた維持管理シナリオを設定し、長寿命化修繕計画に反映させるものとしました。

区 分	対象橋梁の条件	橋 数
A	特に重要で、ハイレベルな予防保全管理が望ましい	2
	・ 跨線橋、跨道橋(第2者被害を及ぼす可能性があるもの)	
	・ 緊急輸送道路	
	・ 橋長100m以上の長大橋	
B	予防保全型管理が望ましいもの	8
	・ 区分A、区分C、区分D以外	
	・ 長寿命化が馴染まないもののうち、迂回路が無いもの	
C	対症療法型管理が望ましいもの	5
	・ 幅員4m未満	
	・ 橋年齢50年以上	
	・ 耐荷性、耐震性に劣る	
	・ 橋長14.5m未満のRC橋	
	・ 橋長14.5m未満のボックスカルバート橋	
D	早期の更新もしくは廃止が望ましいもの	0

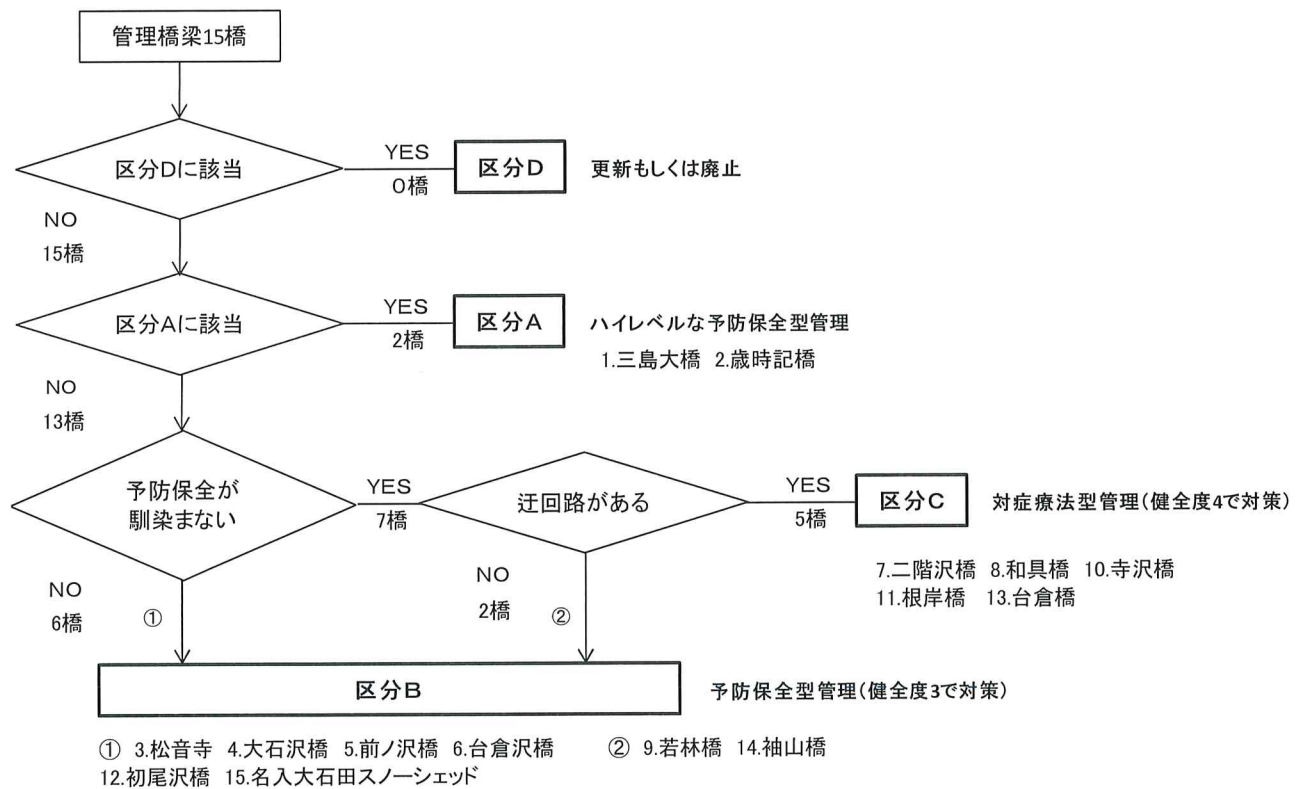
- ・計画対象 15 橋を上記の維持管理上の区分にグルーピングした結果を次項に示します。

※長寿命化修繕計画において基本となる「予防保全型管理」と従来型の「対症療法型管理」のシナリオを示すと以下の模式図となります。劣化損傷が軽微なうちに補修対策を講じて橋梁の長寿命化を図るのが予防保全型管理です。

シナリオイメージの比較

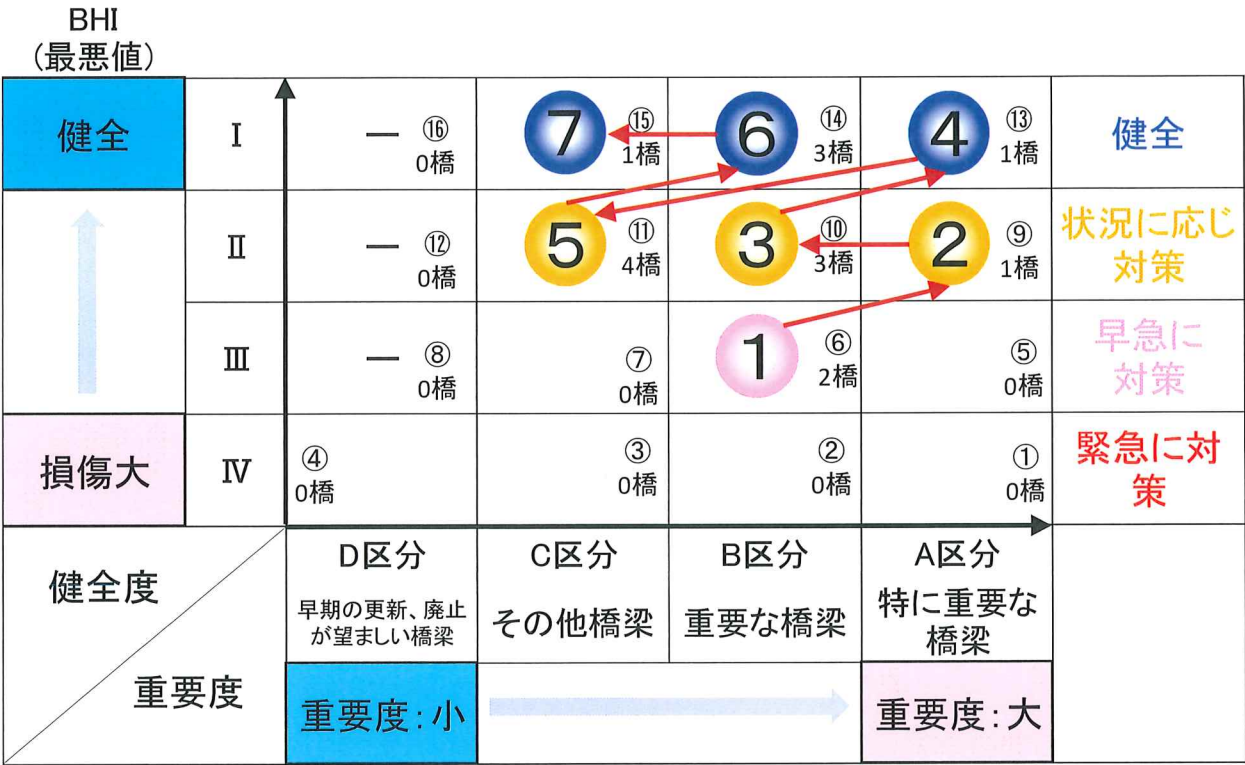


【計画対象橋梁のグルーピング】



三島町が管理するインフラ各施設の補修事業の優先度を示します。
基本的には、重要度が大きく損傷も大きな橋から優先的に補修していく考え方です。

インフラ施設(橋梁、スノーシェッド)の補修事業優先順位



- 上記に対応する対象橋梁を示す。
補修優先順位
- | | | |
|---|-------|------------------------------|
| ① | B区分、Ⅲ | 5.前ノ沢橋,14.袖山橋 |
| ② | A区分、Ⅱ | 1.三島大橋 |
| ③ | B区分、Ⅱ | 6.台倉沢橋,9.若林橋,12.初尾沢橋 |
| ④ | A区分、Ⅰ | 2.歳時記橋 |
| ⑤ | C区分、Ⅱ | 7.二階沢橋,8.和具橋,10.寺沢橋,13.台倉橋 |
| ⑥ | B区分、Ⅰ | 3.松音寺,4.大石沢橋,15.名入大石田スノーシェッド |
| ⑦ | C区分、Ⅰ | 11.根岸橋 |

3. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本方針

(1) 健全度の把握の基本的な方針

「橋梁点検要領（案）国土交通省 道路局」に基づき、原則として5年に1回の定期点検を実施し、橋梁の健全度を的確に把握します。

【福島県橋梁調査点検マニュアル（案） H25. 3 (H30. 1 改訂) 福島県土木部も参照】

(2) 日常的な維持管理に対する基本的な方針

橋梁を健全な状態に維持するため、定期点検に加え、職員の日常パトロールによる通常の点検を継続的に実施し、橋梁の状況を早期かつ的確に把握し、早期に維持管理を実施することで道路交通の安全性を確保すること老朽化対策に努めます。

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

以下の基本方針に従い、橋梁の長寿命化・修繕・架替えの費用の縮減を実現します。

- ・ 前述した管理区分に対応する対策シナリオに基づいた LCC 算定シミュレーションを実施し、費用面で最も有利な計画、対策工について検討します。
- ・ 予防保全型管理の場合の耐用年数（架替え時橋齢）は、100 年と設定し、対症療法型管理については、60 年と設定します。
- ・ 修繕計画策定期間は、管理橋梁の供用年数や耐用年数を考慮し、50 年間（2020 年度～2069 年度）と設定します。
- ・ 劣化予測は、対象橋梁の数、これまでの点検結果の取得状況を考慮して、設定した劣化要因に基づく理論式を用いることとします。
- ・ 橋梁の架替えに際しては、その時点で最も経済的で合理的と判断される形式に架替えるものとします。
- ・ 修繕計画は、町の維持管理予算計画を反映した予算制約の下で、工事費の突出を避けるための平準化を実施することとし、この場合、各橋梁の架橋条件や健全度評価結果より対策優先度評価の結果を考慮します。

※新技術に関する活用検討

- ・ 新技術の適用が効果的となる特殊橋梁や長大橋が少なく小規模橋梁が多いため、コスト削減や品質確保、工期短縮などの可能性や実用性・実現性を視野に新技術の導入を検討します。今後は、点検や修繕設計・工事の際に新技術導入の可否を都度検討し、点検の効率化を図り、維持管理費用の縮減に努めることとします。令和3年度以降に

点検を実施する全ての橋梁において、新技術の活用を検討し、費用縮減や点検の効率化を図ります。

※橋梁の集約化・撤去に関する検討

三島町が管理する橋梁の中には、集約化・撤去をする橋梁が今のところありませんが、供用共用 開始当時に比べ利用状況が著しく減少している橋梁等については修繕や更新を行わず、現在の利用状況を把握したうえで、地元住民等と調整しながら橋梁の統廃合を視野に検討します。

5. 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び補修内容・時期又は架替え時期

計画対象橋梁の 15 橋についての短期修繕計画表（計画期間 50 年中の 10 年間）を以下の通り示します。

凡例：◀▶ 対策を実施すべき時期を示す。

橋梁名	道路種別	路線名	橋長(m)	架設年度	供用年数	最新点検年次	対策の内容・時期									
							R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11
三島大橋	市道	町道宮下名入線	131	1975	45	R1		◀▶ 橋台：断面修復 等			点検	▶				点検
歳時記橋	市道	町道川井西方線	147	1993	27	H29			点検			◀▶ 主部材：塗装 等		点検		▶
松音寺橋	市道	町道川井西方線	13.5	1999	21	H29	◀▶ 橋台：表面被覆 等		点検	◀▶ 伸縮装置	取替（始端側） 等			点検		
大石沢橋	市道	町道川井西方線	9.5	1985	35	H29			点検					点検	◀▶ 床版：断面修復 等	▶
前ノ沢橋	市道	町道名入大石田線	5.6	1979	41	H28	◀▶ 点検	床版：断面修復 等					点検	◀▶ 床版：床版防水工 等	▶	▶
台倉沢橋	市道	町道早戸居平台倉線	9.4	1979	41	H28		点検				◀▶ 点検	床版：床版防水工 等	伸縮装置：取替（始端側） 等		
二階沢橋	市道	町道高清水大石田線	5	1976	44	H28		点検				◀▶ 点検	床版：床版防水工 等			
和具橋	市道	町道和具線	30.8	1959	61	H29			点検					点検		
若林橋	市道	町道入山線	17.4	1959	61	H29	◀▶ 主部材：塗装 等		点検					◀▶ 点検	床版：床版防水工 等	▶
寺沢橋	市道	町道大登線	3.9	1971	49	H28	◀▶ 点検	床版：断面修復 等					点検			
根岸橋	市道	町道根岸坂線	3.2	1974	46	H28		点検					◀▶ 点検	床版：床版防水工 等		
初尾沢橋	市道	町道美坂高原線	14.2	1994	26	H28	◀▶ 点検	橋台：断面修復 等					点検			
台倉橋	市道	町道台倉湯ノ上線	5.3	1965	55	H28		点検					点検			
袖山橋	市道	町道間方線	9.2	2000	20	H28	◀▶ 点検	主部材：当て板補強 等		伸縮装置：取替（始端側） 等		◀▶ 点検	床版：床版防水工 等			
名入大石田スノーシェッド	市道	町道名入大石田線	300	1986	34	H28		◀▶ 点検	主部材：塗装 等				点検			▶
合 計 (千円)							16,264	16,287	16,123	19,393	18,937	18,896	18,691	19,576	19,659	16,415

（注）本計画は、修繕事業の概ねの見通しを示すものであり。計画通りの実施を確約するものではありません。予算措置等の状況に応じて変更される可能性があります。

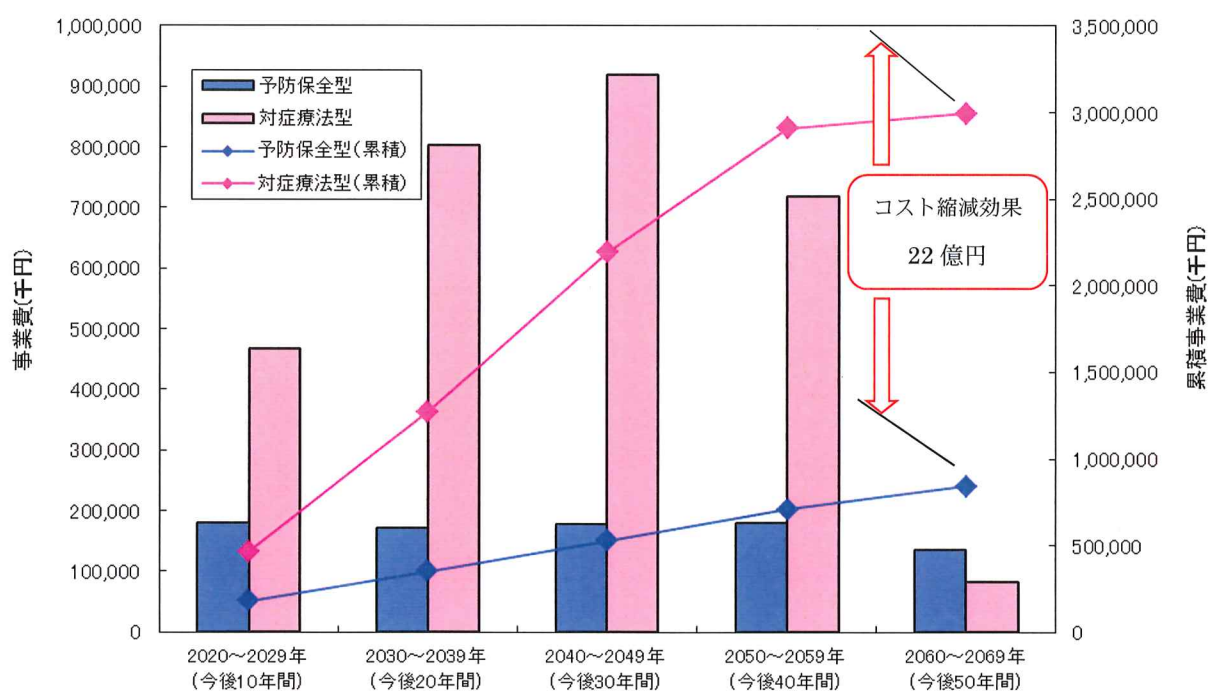
6. 橋梁長寿命化修繕計画によるコスト縮減効果

予防保全を基本とした橋梁長寿命化修繕計画の実施により、対症療法型管理(従来の事後保全的な管理)と比較し、今後 50 年間で約 22 億円のコスト縮減が見込まれます。

長寿命化修繕計画を策定する 15 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 30 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 8 億円となり、コスト縮減効果は 22 億円となります。

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。

予防保全型管理と対症療法型管理との将来事業費予測



7. 学識経験者による意見聴取

◎意見聴取した専門知識を有する学識経験者

日本大学工学部 土木工学科 岩城一郎教授

長寿命化修繕計画策定部署及び問合わせ先

福島県三島町役場 産業建設課

〒969-7511 福島県大沼郡三島町大字宮下字宮下 350 番地

TEL 0241(48)5566(直通)

FAX 0241(48)5544