

鮫川村 橋梁長寿命化修繕計画



江 竜 田 大 橋

令和5年2月

福島県東白川郡鮫川村

< 目 次 >

1. 長寿命化修繕計画の目的	1
2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁	2
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	3
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	4
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	7
6. 長寿命化修繕計画による効果	8
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	10

1. 長寿命化修繕計画の目的

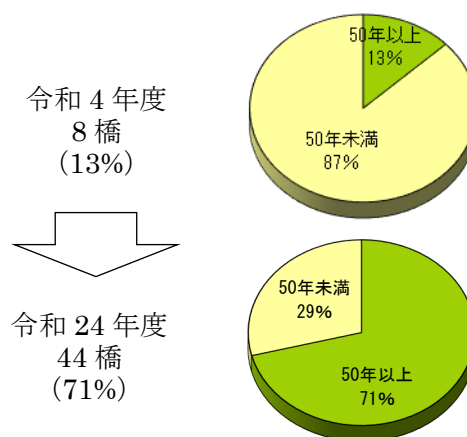
1) 鮫川村の現状

鮫川村は、福島県中通り南部に位置し、東白川郡に属する人口約3千人の村です。これまでの本村における人口の推移を見ていくと、人口の減少や少子高齢化が著しいことから、税収の低下や扶助費など義務的経費の増加により、公共施設等の維持管理に充てることができる費用が制限されるため、公共施設を戦略的かつ計画的に更新・統廃合し、長寿命化などの対応を行うとともに、維持管理費の適正な水準に抑制していく必要があります。

2) 管理橋梁の現状

本村が管理する橋梁は、令和4年度現在で62橋架設されています。このうち、建設後50年を経過する橋梁は、全体の13%を占めており、20年後の令和24年には、71%程度に増加します。

これらの高齢化を迎える橋梁群に対して、従来の事後保全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ます。



3) 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ります。

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ります。

そこで鮫川村では、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します。

4) 基本方針

本村の管理する橋梁の劣化の特徴としては、橋梁の多くが山間部に建設されていることから、橋梁へ路面水が多く集まり、水の滞留や凍害による経年劣化が主たる劣化要因となっています。そのため、橋面の堆積土砂の撤去や排水柵の清掃等の簡易的な維持管理を定期的に行うこと、また橋梁前後の側溝の設置、整備により橋梁に集水する路面水を軽減することが本村の橋梁の長寿命化にとって最も重要であると考えられます。

2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

	村道 1 級	村道 2 級	村道 その他	合計
全管理橋梁数	16	9	37	62
うち計画の対象橋梁数	16	9	37	62
うちこれまでの計画策定橋梁数	5	5	19	29
うち令和 4 年度計画策定橋梁数	16	9	37	62
<p>◆長寿命化修繕計画の対象：</p> <p> 鮫川村が管理する橋長 2m以上の 62 橋を対象とします。</p> <p>◆計画期間：</p> <p> 定期点検結果を基に中期的な予測を行い、今後 50 年間（2023 年~2072 年）の橋梁長寿命化修繕計画を策定します。</p>				

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

福島県土木部の「橋梁調査点検マニュアル」（平成30年1月改訂）に基づいて、専門技術者による5年に1度の定期点検及び健全度の診断や、必要に応じて行う詳細点検により各部材の劣化や損傷の程度などを早期に把握します。

2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

定期的な道路パトロールを実施し、排水柵の清掃、路面の堆積土砂の撤去の維持管理を行います。また、橋台背面に生じやすい段差は、大きな衝撃力を発生させる要因となるため、舗装の軽微な補修等の維持管理を行います。

3) 老朽化対策における基本方針

定期点検結果から、橋梁の損傷の多くは水が原因となって生じています。そのため、排水柵の清掃、路面の堆積土砂の撤去等の通常の維持管理のほか、5年に1度の定期点検時には桁端部、橋面の洗浄を行い、漏水や滞水の防止をします。また、補修計画の際には、橋面防水工及び伸縮装置の非排水化を積極的に計画します。

4) 新技術の活用

江竜田大橋は、橋長130mのトラス橋であることから、現在ロープアクセスによる点検を実施していますが、点検費用が高額となっています。今後は、損傷箇所や損傷程度を勘案し、ドローンやゴンドラ付橋梁点検車等の点検支援技術を用いた点検を検討し、定期点検に係るコスト縮減を図ります。また、道路パトロール時においても、桁下等の状況調査にはドローンによる簡易的な調査を行い、変状の早期発見を図ります。

5) 新技術の活用の短期的な数値目標

江竜田大橋について、次回の定期点検時である令和9年には、新技術を活用した点検を実施し、従来のロープアクセス点検の場合と比較して、約20%のコスト縮減を目指します。

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

本村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 71%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ます。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します。

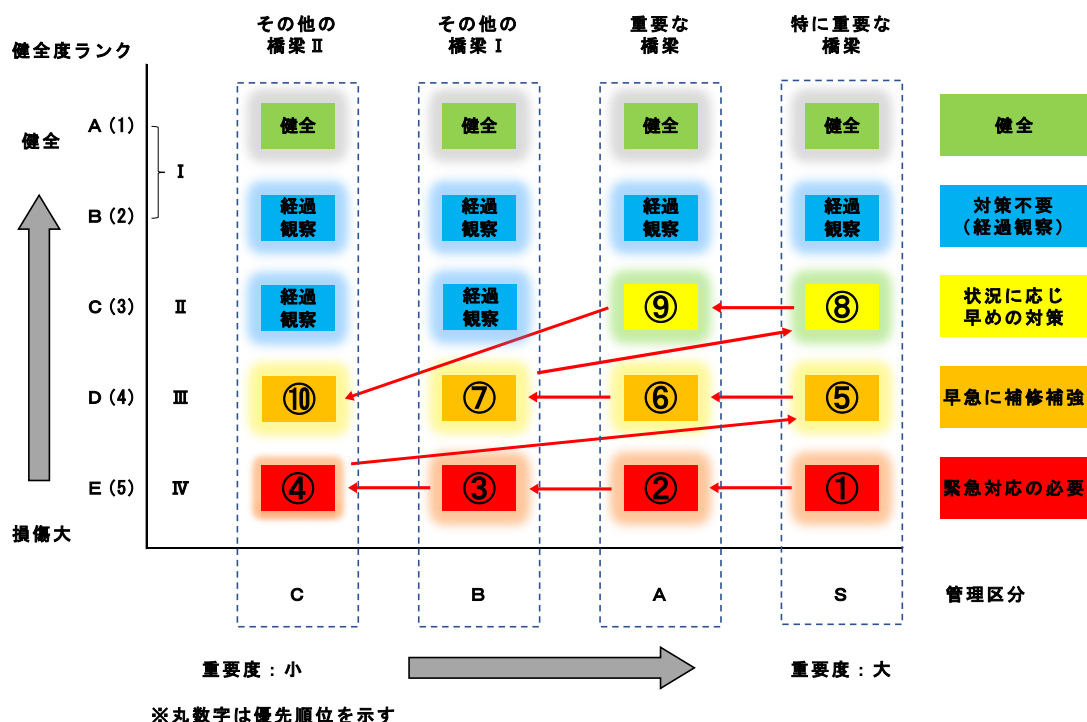
1) 管理区分の設定

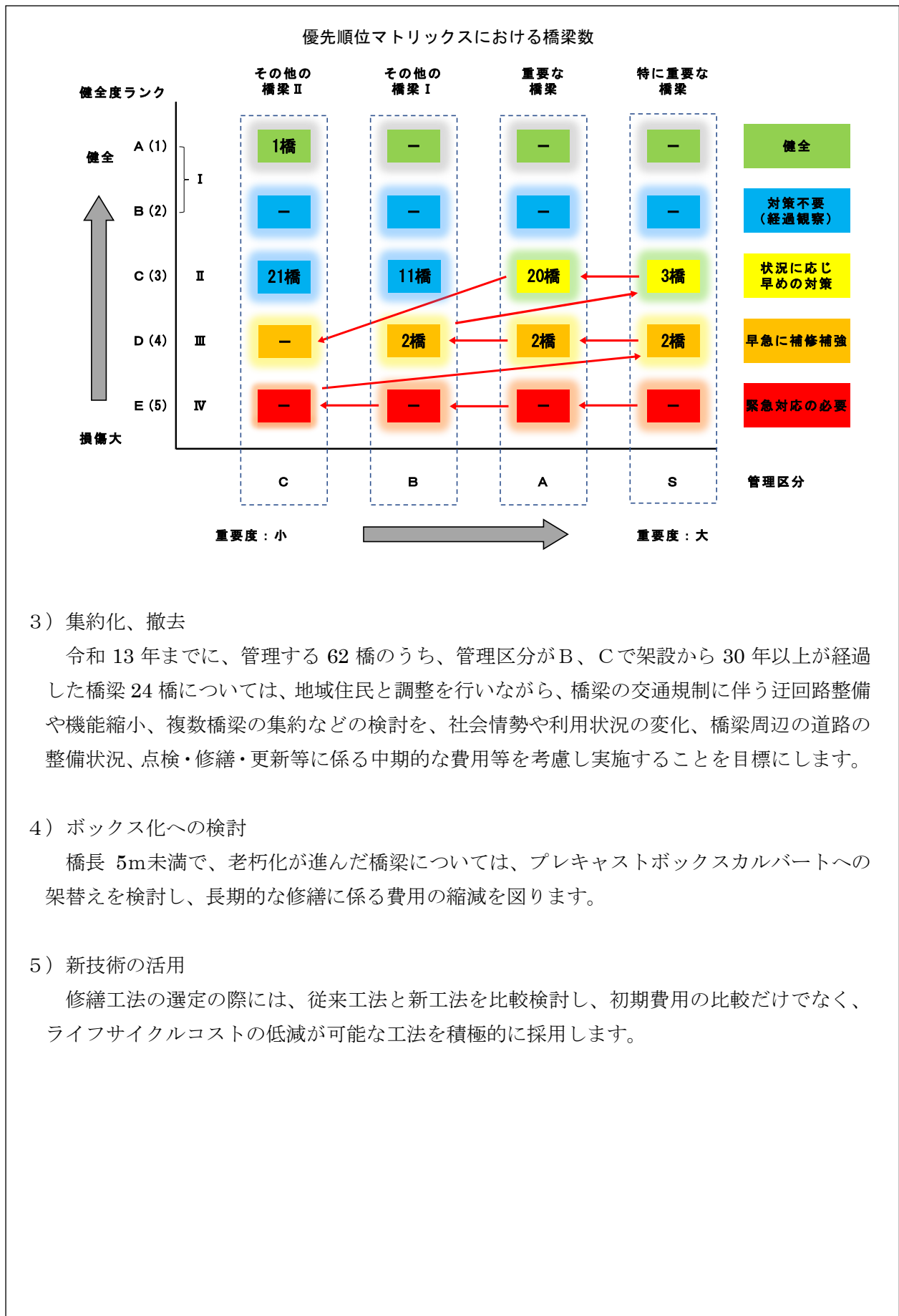
修繕計画にあたり、橋梁の諸元情報（橋長や幅員等）や重要度を考慮した管理区分を橋梁毎に設定します。

S：特に重要な橋梁	橋長が 10m 以上で道路等級 1、2 級に架かる橋梁 道路等級にかかわらず橋長が 50m 以上の橋梁	8% (5 橋)
A：重要な橋梁	橋長が 10m 以上の橋梁 道路等級 1、2 級に架かる橋梁	35% (22 橋)
B：その他の橋梁 I	橋長が 10m 未満の橋梁（道路等級その他）	21% (13 橋)
C：その他の橋梁 II	橋長が 10m 未満のボックスカルバート	35% (22 橋)

2) 優先順位

修繕計画の優先順位は下記のマトリックスにより管理区分と橋梁の健全度の関係を考慮し決定します。





3) 集約化、撤去

令和 13 年までに、管理する 62 橋のうち、管理区分が B、C で架設から 30 年以上が経過した橋梁 24 橋については、地域住民と調整を行いながら、橋梁の交通規制に伴う迂回路整備や機能縮小、複数橋梁の集約などの検討を、社会情勢や利用状況の変化、橋梁周辺の道路の整備状況、点検・修繕・更新等に係る中期的な費用等を考慮し実施することを目標とします。

4) ボックス化への検討

橋長 5m 未満で、老朽化が進んだ橋梁については、プレキャストボックスカルバートへの架替えを検討し、長期的な修繕に係る費用の削減を図ります。

5) 新技術の活用

修繕工法の選定の際には、従来工法と新工法を比較検討し、初期費用の比較だけでなく、ライフサイクルコストの低減が可能な工法を積極的に採用します。

6) 江竜田大橋の維持管理方針

本村のほとんどの橋梁は橋長が 10m 程度であるなか、平成 18 年に架設された江竜田大橋は橋長が 176m のトラス橋であるため、今後の修繕費用や維持管理費用は、他の橋梁に比べて極めて高価となります。

本橋は伸縮装置の非排水化等、水に対する対策がしっかりとされていることから、架設から 16 年経過した現在、特に目立った損傷は見受けられず、健全な状態であり、現在の状況を維持することで長寿命化が図れる状態であるといえます。そのため、定期的で重点的な維持管理の実施により、橋梁の損傷の進行を抑え、補修等にかかる経費の削減を図ります。

①橋脚について

2 本の橋脚には、乾燥収縮によるものと推定されるひび割れがあります。橋脚の高さが 19m、29m と高く、橋梁の構造上重要な部位であるため、5 年毎の定期点検のほかに、ドローンを用いたひび割れの監視を定期的 to 実施し、変状の進行性を確認します。その結果、変状の進行性が確認できた場合は、変状が軽微なうちに対策の検討を行い、補修等にかかる経費の削減を図ります。

②路側、排水口の堆積土砂について

路側や排水口には土砂が堆積しており、橋面の排水機能の低下により、床版や車両通行時の水しぶきの飛散による桁への影響が懸念されます。また、冬期の融雪剤を含んだ水しぶきは耐候性鋼材であるトラスの損傷の要因となります。そのため、定期的な堆積土砂の除去を実施することにより、本橋梁の長寿命化を図ります。

③橋梁周辺の樹木について

橋梁の起終点付近の山林にはスギが植林されていますが、枝打ちがされていないため、風通しが悪く、また、橋座面にはスギの葉が堆積しています。定期的な山林の整備を実施することにより、橋梁周辺の風通しを良くし、乾燥状態を保つことにより本橋梁の長寿命化を図ります。

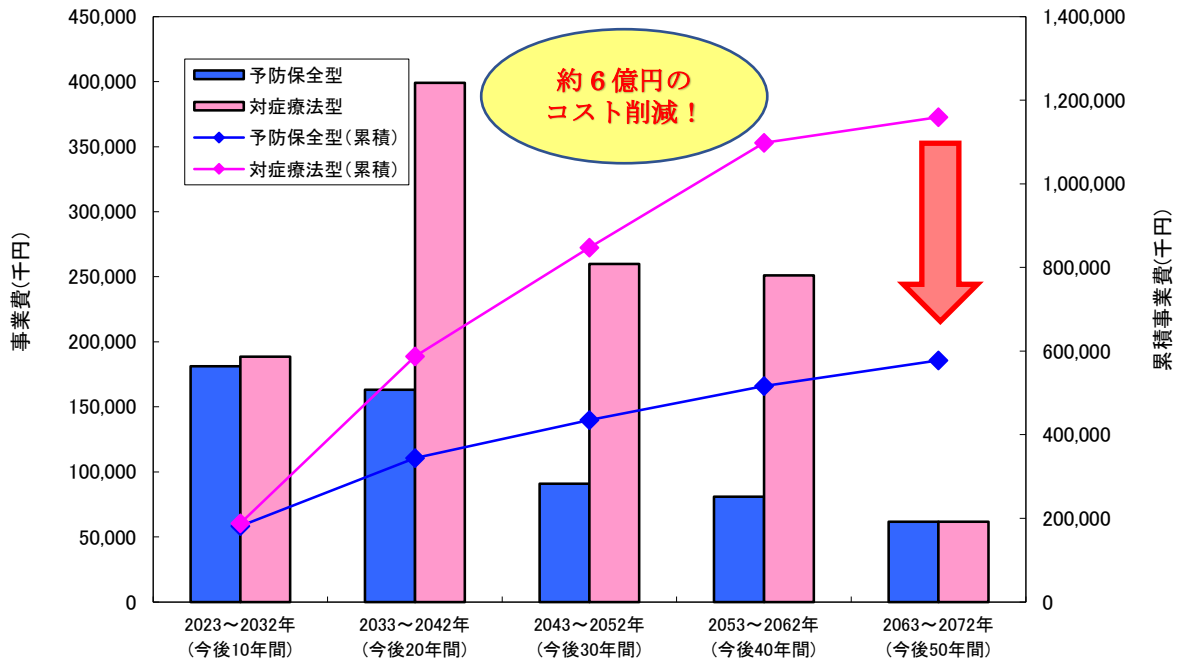
5. 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替え時期

様式 1-2 の通りです。

6. 長寿命化修繕計画による効果

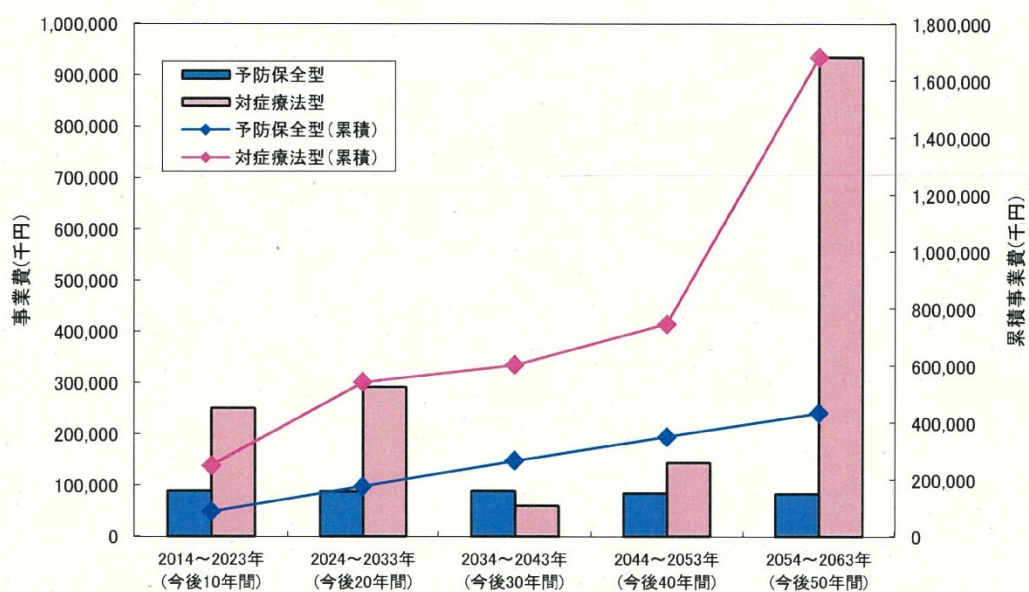
1) コスト削減

長寿命化修繕計画を策定する 62 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約 12 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約 6 億円になり、コスト削減効果は約 6 億円（50%減）となります。



2) 平成 23 年度修繕計画との比較

前回は平成 23 年度に対象橋梁 29 橋に対して計画を策定し、対症療法型が約 17 億円に対し、予防保全型が約 4 億円で、コスト削減効果は約 13 億円の計画でした。



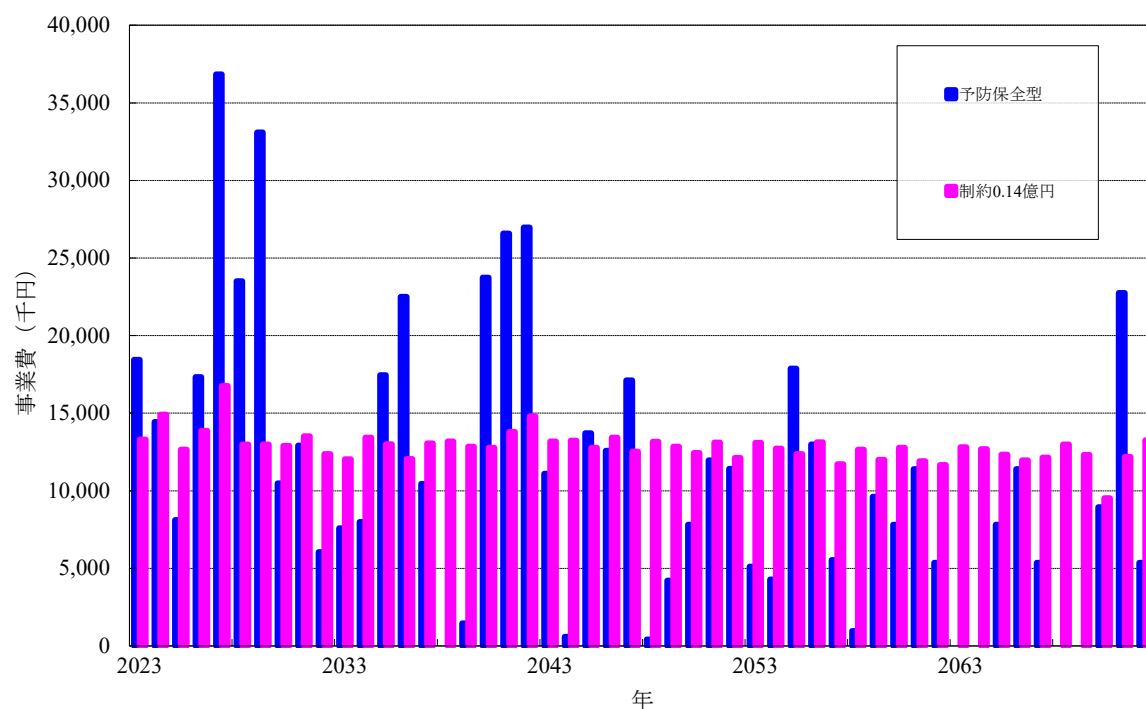
平成 23 年度 橋梁長寿命化修繕計画より

対症療法型の事業費のピークが前回計画の 2054～2063 年から 2033～2042 年に変移しています。その原因として、前回の策定時から定期点検が 2 回実施されており、より多くの点検結果データから算出した劣化予測の精度が向上したためと考えられます。今回の計画の対症療法型の事業費のピークは、建設後 50 年を経過する橋梁の割合が 71%程度に増加する時期と一致します。

3) 予算の平準化

鮫川村では補修時期が集中する 2026～2028 年と 2040～2042 年に補修費用が増大となります。そのため、年度毎の維持管理費用を平準化することで、財政に集中的な負担の軽減を図ります。

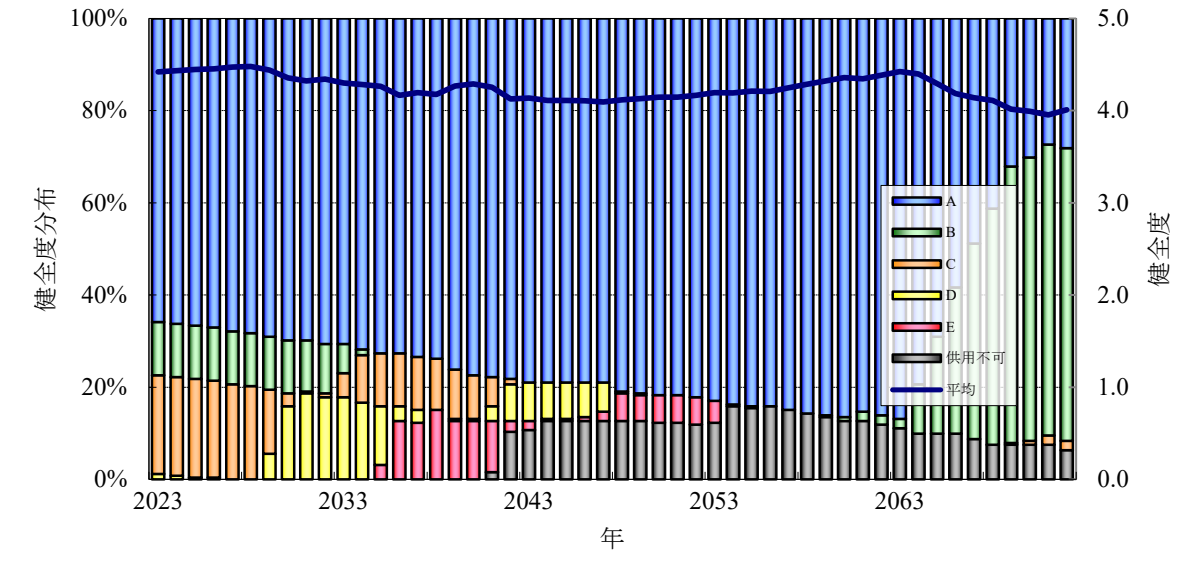
シナリオごとの事業費用の推移の比較



3) 安全性・信頼性の確保

計画的な修繕を実施することにより良好な健全度を維持することが可能となり、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。

健全度分布の推移（主部材のみ）



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

鮫川村 地域整備課 tel : 0247-49-3114

2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

日本大学 工学部 土木工学科 構造・道路工学研究室 岩城 一郎 教授

【様式1-2】

5. 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替時期

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													
							R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14				
新宿下橋	2級	新宿古殿線	18.6	1987	36	R2			点検						点検	設計	←→			
山口橋	その他	山口線	18.4	1993	30	R2			点検						点検					
壇の岡橋	2級	巡ヶ作線	17	1989	34	R2	設計 主部材：塗装等		点検	設計	設計	設計	設計	点検	設計	←→				
大録田橋	1級	官沢西山線	8.5	1969	54	R2	設計 床版：床版防水工&ひび割れ注入&断面修復等		点検						点検					
落合橋	1級	官沢西山線	6.37	1974	49	R2			点検						点検					
102-3号橋	1級	官沢西山線	6.06	1974	49	R2			点検						点検					
田中橋	1級	官沢西山線	6.35	1971	52	R2			点検						点検・設計	←→	地覆：打換等			
209-1号橋	2級	中沢線	8.53	1974	49	R2			点検						点検					
柏橋	2級	中沢線	5.3	1974	49	R3			点検							点検・設計	←→			
馬生田橋	その他	馬場後田中線	11.12	1984	39	R2			点検						点検					
辺栗橋	その他	辺栗線	10.52	1985	38	R2			点検	設計	←→				点検		橋台：断面修復等			
沼之湖沢橋	その他	辺栗線	7.05	1992	31	R2			点検						点検					
419-1号橋	その他	発地岡線	5.59	1995	28	R2			点検						点検					
419-2号橋	その他	発地岡線	5.31	1995	28	R2			点検						点検					
館山橋	その他	公民館線	13.5	1977	46	R2	設計	←→	点検						点検		主部材：断面修復&炭素繊維シート接着工法			
601-1号橋	その他	内ヶ竜線	10.12	1970	53	R2			点検						点検					
中沢第2橋	その他	中沢関口線	5.4	1982	41	R3			点検		設計	←→			点検		橋台：断面修復等			
104-1号橋	1級	田尻関口線	5	1992	31	R3			点検						点検					
107-1号橋	1級	石井草遠ヶ竜線	2.35	1993	30	R2			点検						点検					
107-2号橋	1級	石井草遠ヶ竜線	3.44	1993	30	R2			点検						点検					
107-3号橋	1級	石井草遠ヶ竜線	2.34	1993	30	R2			点検						点検					
107-6号橋	1級	石井草遠ヶ竜線	3.59	1993	30	R2			点検						点検					
209-3号橋	2級	中沢線	4.2	1974	49	R3		設計	←→	点検						点検				
213-2号橋	2級	新宿古殿線	4.2	1987	36	R2			点検						点検					
502-1号橋	その他	村民運動場線	3.5	1985	38	R2			点検						点検					
八幡橋	その他	新宿八幡線	4.05	1985	38	R2			点検						点検					
605-1号橋	その他	山口代官線	3.9	1985	38	R2			点検						点検					
内ヶ竜東橋	その他	内ヶ竜滝ノ下線	18	2011	12	R2			点検						点検					
丸谷地橋	その他	丸谷地橋線	21.7	1995	28	R3			点検						点検					
羽双橋	1級	羽双線	10	1968	55	R3	設計	←→	点検						点検		床版：床版防水工&ひび割れ注入&断面修復等			
212-2号橋	2級	戸草井出線	6	1983	40	R3			点検						点検					
蕨ノ草橋	その他	蕨ノ草大竹線	9.42	1995	28	R3			点検				設計	←→	点検		橋台：断面修復等			

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													
							R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14				
草木橋	その他	蕨ノ草大竹線	9.44	1992	31	R3					点検						点検			
越虫橋	その他	下越虫線	12.54	1973	50	R3					点検						点検			
下橋	その他	木之根下支線	13.54	1973	50	R3					点検		設計	←→			点検	主部材：ひび割れ注入&断面修復		
620-1号橋	その他	蕨ノ草線	7	1996	27	R3					点検						点検			
山王橋	その他	山王橋線	13.44	1971	52	R3					点検						点検	設計		
105-4号橋	1級	関口世々麦線	2.73	1986	37	R3				←→	点検・設計		主部材：塗装&当て板補強				点検			
105-5号橋	1級	関口世々麦線	3.24	2019	4	R3					点検						点検			
109-2号橋	1級	羽双線	2.91	1968	55	R3					点検						点検			
109-3号橋	1級	羽双線	2.4	1968	55	R3					点検						点検			
201-1号橋	2級	世々麦西谷地線	6.1	1985	38	R3					点検	設計	←→	舗装：打換			点検			
212-1号橋	2級	戸草井出線	2.94	1985	38	R3					点検						点検			
609-1号橋	その他	木戸沢大石草線	20	1985	38	R3					点検						点検			
614-1号橋	その他	東野牧野線	3.5	1985	38	R3				←→	設計	←→	舗装：打換				点検			
616-1号橋	その他	伊柳沢線	3.36	1985	38	R3					点検						点検			
616-2号橋	その他	伊柳沢線	3.56	1985	38	R3					点検						点検			
616-3号橋	その他	伊柳沢線	2.94	1985	38	R3					点検						点検			
617-1号橋	その他	唐露葉貫線	4.05	1985	38	R3					点検						点検			
808-1号橋	その他	高荻線	5.8	1985	38	R3					点検						点検			
903-1号橋	その他	大横場線	2.63	1985	38	R3					点検						点検			
906-1号橋	その他	反谷地線	4.61	1985	38	R3					点検						点検			
911-1号橋	その他	江堀那倉線	4.3	1985	38	R3					点検						点検			
911-2号橋	その他	江堀那倉線	4.06	1985	38	R3					点検						点検			
916-1号橋	その他	蒲谷地線	2.54	1997	26	R3					点検						点検			
916-2号橋	その他	蒲谷地線	5.2	1997	26	R3					点検						点検			
新宿橋	1級	新宿広畑線	15	1999	24	R3					点検						点検			
313-1号橋	その他	塩倉線	4.5	1985	38	R3					点検						点検			
辺栗大橋	その他	辺栗線	21.4	2013	10	R3					点検						点検			
中野橋	1級	新宿広畑線	4	1961	62	R3					点検						点検			
落合下橋	その他	岩野草下線	13.6	1994	29	R4						点検						点検		
江竜田大橋	その他	江竜田塙線	136	2006	17	R4						点検						点検		
合 計 (千円)							13,294	14,907	12,648	13,870	16,755	12,987	12,986	12,893	13,515	12,374				