

平群町橋梁長寿命化修繕計画

令和 2 年 3 月

平 群 町 都 市 建 設 課

1. 長寿命化修繕計画の目的

1) 背景

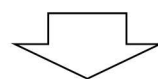
平群町が管理する橋梁は、令和元年度現在で97橋架設されている。

このうち、建設後50年を経過する橋梁は、全体の63%を占めており、20年後の令和21年度には、81%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。

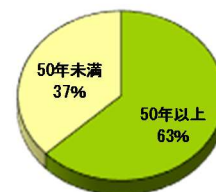
令和元年度

61橋
(63%)



令和21年度

79橋
(81%)



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。

そこで平群町では、将来的な財政負担の低減および道路交通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	非該当	合計
全管理橋梁数	15	5	76	1	97
うち計画の対象橋梁数	15	5	76	1	97
うちこれまでの計画策定橋梁数	14	5	9	0	28
うち令和2年度計画策定橋梁数	15	5	76	1	97

長寿命化修繕計画の対象：管理する橋梁97橋を対象とする。

特に重要とする項目

- ・迂回路のない橋梁
- ・桁下に鉄道・道路がある橋梁
- ・緊急輸送路に位置する橋梁
- ・バス路線に位置する橋梁
- ・通学路に位置する橋梁
- ・主要産業道路に位置する橋梁
- ・避難経路に位置する橋梁

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

平群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81%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

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	健全 性	最新 点検 年次	対策の内容・時期											
								R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11		
森脇橋	町道	若井・光ヶ丘路線	35.06	1981	39	Ⅲ	H28	←→点検	主部材：種ケレン等				点検						
鳴川3号橋	町道	北櫛原・鳴川19号線	5.8	1961	59	Ⅲ	H28	←→点検	主部材：足場工等				点検						
鳴川11号橋	町道	北鳴川・櫛原24号線	3.41	1961	59	Ⅲ	H28	←→点検	主部材：足場工等				点検						
櫛原1号橋	町道	北櫛原・西向196号線	11	1961	59	Ⅳ	H28	←→点検	主部材：種ケレン等				点検						
新椿木橋	町道	中央北循環路線	15.5	1971	49	Ⅲ	H29	←→	支承取替（始端側）等						点検	設計	←→	伸縮装置取替（始端側）等	
櫛原小橋	町道	元山上口駅前線	10.3	1961	59	Ⅲ	H27	←→点検	橋台：断面修復等				点検						
くろもと橋	町道	四辻路線	8.2	1971	49	Ⅲ	H27	←→点検	主部材：外ケーブル補強等				点検						
三里6号橋	町道	東三里177号線	2.92	1971	49	Ⅲ	H27	←→点検	主部材：足場工等				点検						
鳴川8号橋	町道	北鳴川・櫛原3号線	2	1961	59	Ⅲ	H27	←→点検	主部材：炭素繊維接着（縦1層、横2層）等				点検						
鳴川1号橋	町道	北鳴川17号線	3.18	1961	59	Ⅱ	H27	←→点検	床版：1種ケレン等				点検						
櫛原9号橋	町道	北櫛原56号線	3.2	1961	59	Ⅰ	H28	点検・設計	主部材：塗装等				点検						
櫛原3号橋	町道	北櫛原103号線	8.8	1961	59	Ⅲ	H28	設計	←→点検	主部材：1種ケレン等				点検					
櫛原2号橋	町道	北櫛原143号線	6.35	1961	59	Ⅰ	H28	点検・設計	←→	橋桁：塗装等			点検						
見晴橋	町道	北菊美台406号線	32	1998	22	Ⅱ	H28	設計	←→点検	主部材：炭素繊維接着（縦1層、横1層）等				点検			伸縮装置取替（始端側）等		
花里橋	町道	西山麓線	103	1994	26	Ⅱ	H29	設計	←→点検	床版：床版防水・舗装打換等				点検	設計	←→			

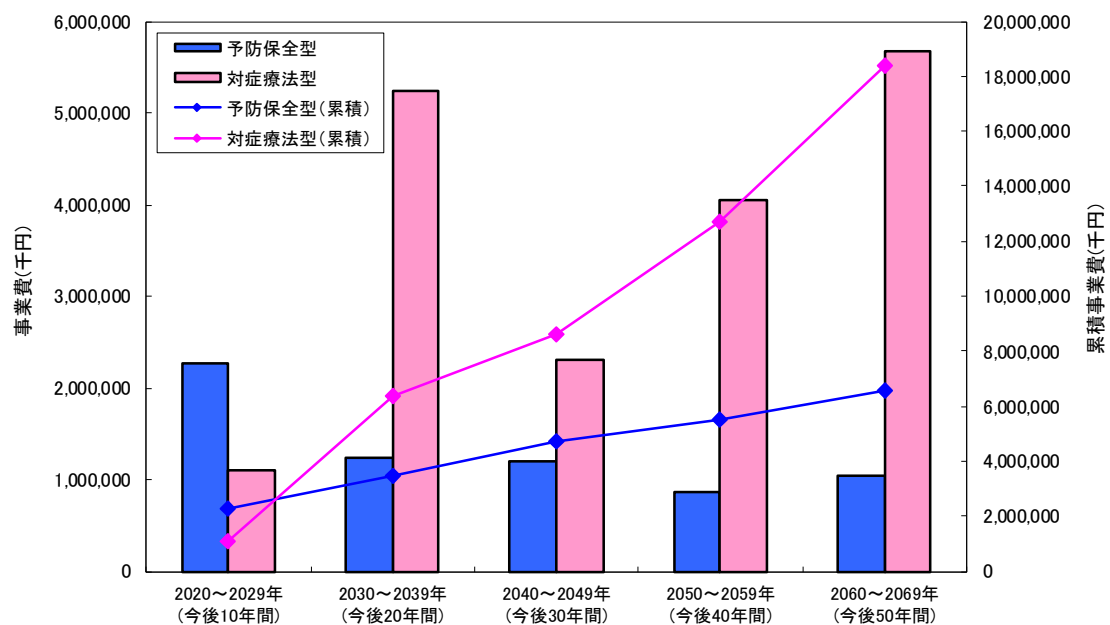
橋梁名	道路 種別	路線名	橋長 (m)	架設 年度	供用 年数	健全 性	最新 点検 年次	対策の内容・時期										
								R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
梨本6号橋	町道	東梨本・西向10号線	3.16	1961	59	Ⅲ	H27	点検・設計	↔	主部材：炭素繊維接着 (縦1層、横2層)等			点検					
梨本5号橋	町道	東梨本12号線	4.3	1961	59	Ⅱ	H27	点検・設計	↔	主部材：炭素繊維接着 (縦1層、横1層)等			点検					
北福貴橋	町道	東福貴40号線	6	1951	69	Ⅲ	H27	点検・設計	↔	橋台：断面修復等			点検					
福貴1号橋	町道	東福貴44号線	10.9	1951	69	Ⅲ	H27	点検・設計	↔	主部材：炭素繊維接着 (縦1層、横2層)等			点検					
福貴5号橋	町道	東初香台75号線	3.8	1951	69	Ⅲ	H27	点検・設計	↔	主部材：炭素繊維接着 (縦1層、横2層)等			点検					
信貴畑5号橋	町道	西信貴畑123号線	2.56	1961	59	Ⅲ	H27	点検・設計	↔	主部材：炭素繊維接着 (縦1層、横2層)等			点検					
若井1号橋	町道	西若井180号線	13	1961	59	Ⅲ	H27	点検・設計	↔	主部材：床版防水・舗装打換等			点検					
平等寺2号橋	町道	南平等寺34号線	2.2	1961	59	Ⅱ	H27	点検・設計	↔	主部材：炭素繊維接着 (縦1層、横1層)等			点検					
井文字川1号橋	町道	南椿井・西宮193号線	13.7	1988	32	Ⅱ	H27	点検・設計	↔	床版：炭素繊維接着(格子貼)等			点検					
西向橋	町道	東梨本15号線	27.6	1999	21	Ⅱ	H28	点検・設計	↔	主部材：断面修復等			点検					
櫟原4号橋	町道	北櫟原47号線	6.5	1961	59	Ⅱ	H28	点検	設計	床版：1種ケレン等			点検					
神前橋	町道	北櫟原395号線	4.56	1961	59	Ⅱ	H28	点検	設計	橋桁：断面修復等			点検			伸縮装置取替 (始端側)等		
三里7号橋	町道	東梨本・三里108号線	21.74	1981	39	Ⅱ	H28		点検・設計	↔	主部材：断面修復等		点検		設計	↔		
若葉台歩道橋	-	-	16.72	1981	39	Ⅱ	H28		点検・設計	↔	支承取替(終端側)等		点検			伸縮装置取替 (始端側)等		
信貴畑大橋	町道	西山麓線	127.5	1988	32	Ⅱ	H30		設計	↔	主部材：ひび割れ注入・断面修復等 点検			設計	↔	点検		
菊美台1号橋	町道	桃原・菊美台路線	19.6	1995	25	Ⅱ	H30		設計	↔	床版：床版防水・舗装打換等 点検					点検		
大石橋	町道	西福貴畑26号線	33	1993	27	Ⅱ	H30		設計	↔	主部材：ひび割れ注入・断面修復等 点検					点検		
新椿井橋	町道	南椿井169号線	29.98	1969	51	Ⅱ	H29		設計	↔	床版：床版防水・舗装打換等 点検			点検・設計	↔	伸縮装置取替 (始端側)等		
梨本1号橋	町道	大井手路線	5.22	1961	59	Ⅱ	H27	点検	設計	↔	主部材：炭素繊維接着 (縦1層、横1層)等	点検						
南椿井橋	町道	大井手路線	6.4	1961	59	Ⅱ	H27	点検	設計	↔	主部材：炭素繊維接着 (縦1層、横1層)等	点検						
梨本橋	町道	東梨本93号線	7	1951	69	Ⅱ	H27	点検	設計	↔	主部材：床版防水・舗装打換	点検						
三里3号橋	町道	東下垣内・三里163号線	2.2	1971	49	Ⅱ	H27	点検	設計	↔	橋台：断面修復等	点検						
信貴畑2号橋	町道	西信貴畑211号線	2.4	1961	59	Ⅱ	H27	点検	設計	↔	主部材：床版防水・舗装打換	点検						
協和橋	町道	四辻路線	36.6	1981	39	Ⅰ	H28		点検	設計	↔	主部材：床版防水・舗装打換 点検	設計	↔	点検	伸縮装置取替(始端側)等		
瀧見橋	町道	北鳴川18号線	7.1	1961	59	Ⅰ	H28	点検		設計	↔	床版：床版防水・舗装打換等 点検	点検					
鳴川4号橋	町道	北鳴川23号線	4.31	1961	59	Ⅰ	H28		点検	設計	↔	床版：床版防水・舗装打換等 点検	点検					
椿木橋	町道	北櫟原142号線	5.46	1961	59	Ⅰ	H28	点検		設計	↔	橋台：断面修復等 点検	点検					
梨本3号橋	町道	北上庄214号線	5.5	1961	59	Ⅰ	H28		点検	設計	↔	床版：ひび割れ注入・断面修復 点検	点検					
熊白枹橋	町道	都計道路西線	79	1997	23	Ⅱ	H30			設計	↔	主部材：炭素繊維接着(縦1層、横1層)等 点検				点検		
川原橋	町道	川原路線	7.5	1961	59	Ⅱ	H27	点検		設計	↔	主部材：ひび割れ注入・断面修復等 点検	点検					
梨本4号橋	町道	東梨本12号線	2.15	1961	59	Ⅱ	H27	点検		設計	↔	主部材：ひび割れ注入・断面修復等 点検	点検					
福貴2号橋	町道	東初香台70号線	2.22	1951	69	Ⅱ	H27	点検		設計	↔	主部材：ひび割れ注入・断面修復等 点検	点検					
福貴3号橋	町道	東初香台73号線	2.25	1951	69	Ⅱ	H27	点検		設計	↔	主部材：ひび割れ注入・断面修復等 点検	点検					
梨本2号橋	町道	東梨本102号線	7	1951	69	Ⅱ	H27	点検		設計	↔	主部材：ひび割れ注入・断面修復等 点検	点検					
福貴4号橋	町道	東初香台199号線	3	1951	69	Ⅱ	H27	点検		設計	↔	主部材：ひび割れ注入・断面修復等 点検	点検					
信貴畑4号橋	町道	西信貴畑123号線	1.4	1961	59	Ⅰ	H27	点検		設計	↔	主部材：ひび割れ注入・断面修復等 点検	点検					
越木塚3号橋	町道	西越木塚145号線	6.4	1961	59	Ⅰ	H27	点検		設計	↔	橋台：断面修復等 点検	点検					
越木塚2号橋	町道	西越木塚189号線	6.6	1961	59	Ⅱ	H27	点検		設計	↔	橋台：断面修復等 点検	点検					
信貴畑9号橋	町道	西越木塚280号線	2.88	1961	59	Ⅱ	H27	点検		設計	↔	橋台：断面修復等 点検	点検					
平等寺5号橋	町道	南平等寺・白石畑18号線	3	1961	59	Ⅱ	H27	点検		設計	↔	主部材：ひび割れ注入・断面修復等 点検	点検					
三里1号橋	町道	南平等寺26号線	2.8	1961	59	Ⅱ	H27	点検		設計	↔	主部材：ひび割れ注入・断面修復等 点検	点検					
平等寺1号橋	町道	南平等寺39号線	4	1961	59	Ⅱ	H27	点検		設計	↔	主部材：ひび割れ注入・断面修復等 点検	点検					
椿井1号橋	町道	南椿井215号線	2.36	1961	59	Ⅱ	H27	点検		設計	↔	橋台：断面修復等 点検	点検					

橋梁名	道路種別	路線名	橋長 (m)	架設 年度	供用 年数	健全 性	最新 点検 年次	対策の内容・時期										
								R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
平等寺3号橋	町道	南平等寺221号線	3	1971	49	Ⅱ	H27	点検		設計	主部材:ひび割れ注入+断面修復等	点検						
鳴川5号橋	町道	北鳴川・櫛原3号線	4	1961	59	Ⅱ	H27	点検		設計	主部材:ひび割れ注入+断面修復等	点検						
鳴川9号橋	町道	北鳴川・櫛原3号線	2.21	1961	59	Ⅱ	H27	点検		設計	主部材:床版防水+舗装打換等	点検						
鳴川7号橋	町道	北鳴川7号線	2.8	1961	59	Ⅱ	H27	点検		設計	主部材:ひび割れ注入+断面修復等	点検						
下垣内橋	町道	川原路線	35.1	1987	33	Ⅱ	H28	点検		設計	橋脚:炭素繊維接着(縦1層、横1層)等	点検						
奥畑橋	町道	北櫛原395号線	5.51	1966	54	I	H28	点検		設計	橋台:断面修復等	点検						
鳴川大橋	町道	西山麓線	160	1990	30	Ⅱ	H30			設計	点検	主部材:炭素繊維接着(格子貼)					点検	
西梨本橋	町道	東梨本19号線	31.7	1997	23	Ⅱ	H29			点検	設計	主部材:断面修復等			点検			
久安寺1号橋	町道	西久安寺59号線	17.58	1964	56	Ⅱ	H30				設計	主部材:床版防水+舗装打換	点検		設計	伸縮装置取替等	点検	
とゆ川橋	町道	北櫛原・福貴畑65号線	24.1	1998	22	Ⅱ	H30				設計	点検	床版:ひび割れ注入+断面修復等			設計	点検	
三里2号橋	町道	東三里165号線	2.4	1971	49	Ⅱ	H27	点検			設計	橋台:断面修復等	点検				支承取替等	
久安寺2号橋	町道	西久安寺58号線	2.41	1961	59	I	H27	点検			設計	橋台:断面修復等	点検					
越木塚1号橋	町道	西越木塚183号線	6.5	1961	59	Ⅱ	H27	点検			設計	橋台:断面修復等	点検		設計	伸縮装置取替等		
槻原大橋	町道	槻原・菊美台路線	20.01	1995	25	Ⅱ	H28		点検		設計	主部材:断面修復等	点検					
葉師橋	町道	西信貴畑265号線	17.4	2001	19	Ⅱ	H29			点検	設計	橋台:断面修復等			点検			
菊美台3号橋	町道	北菊美台260号線	57.2	1995	25	Ⅱ	H29		点検		設計	主部材:ひび割れ注入+断面修復等						
平群大橋	町道	中央北循環路線	31.8	1975	45	I	H28	点検				点検・設計	伸縮装置取替(始端側)等					
菊美台2号橋	町道	槻原・菊美台路線	30.06	1995	25	Ⅱ	H30				点検	設計	橋脚:炭素繊維接着(縦1層、横1層)等			点検		
菊美台4号橋	町道	北槻原366号線	58.5	1992	28	Ⅱ	H30				点検	設計	主部材:断面修復等			点検		
櫛原大橋	町道	西山麓線	95	2002	18	Ⅱ	H29			点検				設計	点検	床版:ひび割れ注入+断面修復等		
櫛原橋	町道	元山山口駅前線	22.05	1980	40	Ⅱ	H30					点検		設計	橋桁:断面修復等		点検・設計	
久安寺大橋	町道	西山麓線	121	1990	30	Ⅱ	H30				点検			設計	橋脚:炭素繊維接着等	点検		
若葉大橋	町道	中央北循環路線	49.95	1979	41	I	H29			点検					点検・設計	伸縮装置取替等		
櫛原5号橋	町道	北櫛原・鳴川19号線	2.32	1961	59	I	H28	点検					点検					
鳴川10号橋	町道	北鳴川・櫛原24号線	3.2	1961	59	I	H28	点検					点検					
鳴川12号橋	町道	北鳴川・櫛原24号線	2.22	1961	59	I	H28	点検					点検					
鳴川13号橋	町道	北鳴川・櫛原24号線	2.2	1961	59	I	H28	点検					点検					
鳴川14号橋	町道	北鳴川27号線	2.2	1961	59	I	H28	点検					点検					
鳴川2号橋	町道	北櫛原39号線	5.61	1961	59	I	H28	点検					点検					
うぐいす橋	町道	西山麓線	128.5	1996	24	Ⅱ	H29			点検					点検			
福貴畑大橋	町道	西山麓線	104	1993	27	Ⅱ	H29		点検					点検				
三里5号橋	町道	東三里189号線	2	1971	49	I	H27	点検					点検					
三里4号橋	町道	東三里349号線	2.1	1971	49	I	H27	点検					点検					
信貴畑6号橋	町道	西信貴畑・久安寺86号線	3.7	1951	69	Ⅱ	H27	点検					点検					
信貴畑8号橋	町道	西信貴畑105号線	2.85	1951	69	I	H27	点検					点検					
信貴畑7号橋	町道	西信貴畑134号線	3.6	1961	59	I	H27	点検					点検					
信貴畑3号橋	町道	西信貴畑210号線	2.4	1961	59	I	H27	点検					点検					
信貴畑1号橋	町道	西信貴畑212号線	4	1961	59	I	H27	点検					点検					
宝寿橋	町道	南信貴山6号線	9	1961	59	I	H27	点検					点検					
合 計 (千円)								233,783	275,899	278,314	217,219	189,002	237,826	221,364	345,627	150,956	116,989	

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97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184億円に対し、長寿命化修繕計画の実施による予防保全型が66億円となり、コスト縮減効果は118億円となる。

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。





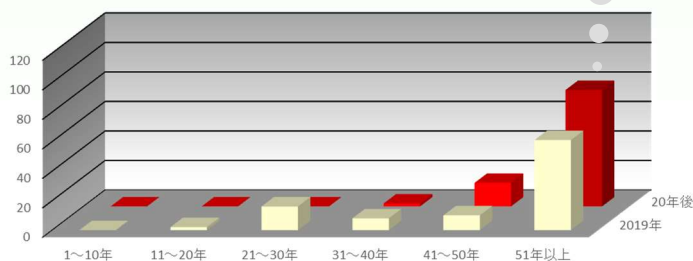
平群町橋梁長寿命化修繕計画

1. 背景・目的

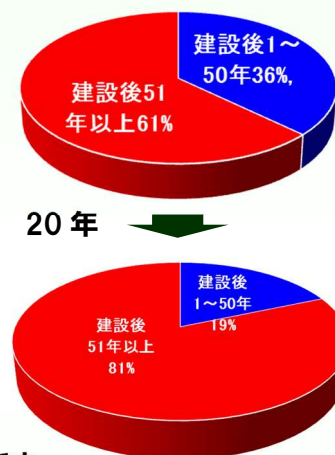
背景① 高齢化橋梁の増加に伴う今後の橋梁修繕・架替えに係るコストの増加

- 平群町が管理する橋梁は高度経済成長期に建設されたものが多く、近い将来、急速に高齢化橋梁が増加します。一般的には、建設後 50 年を超過した橋梁を高齢化橋梁と呼んでおり、20 年後には全体の 81%※を占めることになります。
- 高齢化橋梁の増加に伴い、高齢化橋梁の安全性や信頼性を確保するためには、橋梁の修繕・架替えに要する経費の増加が見込まれます。

●令和元年度計画策定橋梁



●高齢化橋梁の分布の2019



※上記の橋梁数及び割合は、令和元年度計画策定橋梁 97 橋によるものです。

背景② 今後の厳しい財政状況

- 現下の経済情勢による今後の税収動向の不透明さや少子高齢化の進展による社会保障費の増加などにより、今後、より一層厳しい財政運営を余儀なくされます。

目的：安全で安心できる道路橋の確保、コスト縮減及び必要予算の平準化

- 安全で安心して利用できる道路ネットワークを確保するため、橋梁点検により管理橋梁の現状を把握し、計画的かつ予防的な修繕を実施することによって橋梁の長寿命化を図ります。
- 橋梁の長寿命化を図りつつ、増大が見込まれる橋梁の修繕・架替えに要する経費の縮減及び予算の平準化を目的とした橋梁長寿命化修繕計画を策定します。

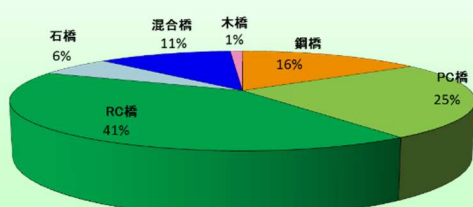
2. 管理橋梁の特色

○橋梁長寿命化修繕計画を策定するにあたっては、管理橋梁の特色を把握し、それに見合った計画を立てることが重要です。

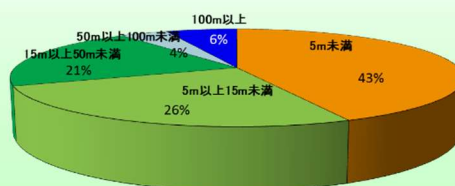
○管理橋梁のうち、令和元年度計画策定橋梁 97 橋については、以下の特色を有しています。

- コンクリート橋（桁がコンクリート製の橋梁）が大半を占めています。
- 橋梁の長さが 50m 未満（中小規模）の橋梁が大半を占めていますが、100m 以上の長大で特殊な構造を有する橋梁（アーチ橋）も存在します。
- 川を跨ぐ橋梁がほとんどですが、道路を跨ぐ橋梁が 5 橋（全体の約 5%）存在します。

●橋梁の種類別の分



●橋梁の長さ別の分



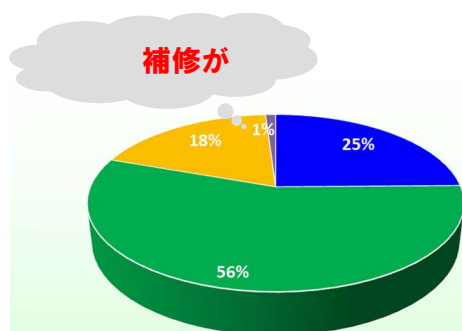
3. 橋梁点検の結果

○橋梁長寿命化修繕計画を策定するにあたっては、橋梁点検を実施し、管理橋梁の現状を把握することが重要です。

○橋梁点検の結果を踏まえて、橋梁の健全度を 100 点満点で評価しました。

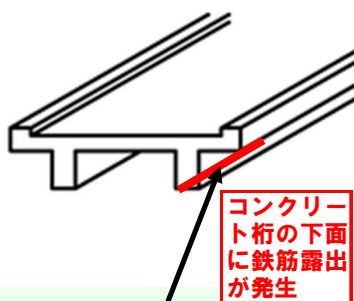
○管理橋梁のうち、令和元年度計画策定橋梁 97 橋については、大半が健全な状態でしたが、一部の橋梁で補修が必要な損傷が確認されました。

●令和元年度計画策定
橋梁

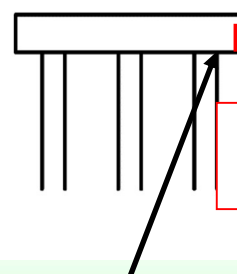


凡例	橋梁の状態
■ : 100～80	良好
■ : 80～60	
■ : 60～40	
■ : 40～20	
■ : 20～0	悪い

●補修が必要な損傷



主桁の損傷（鉄筋露出）



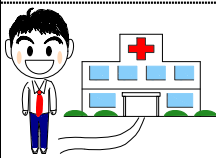
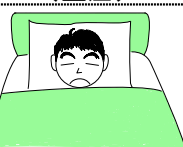
橋脚の損傷（剥離）



4. 橋梁長寿命化とは・・・

- 従来は、重大な損傷が見つかったから大規模で高価な修繕（事後保全）を行っていました。
- 人間が定期的に検診し、軽症時に治療することで重症化を防ぐとともに治療費も安価としているように、橋梁も定期的に点検し、損傷が軽微な段階で修繕すること（予防保全）によって長寿命化を図るとともに修繕費を安価とすることが可能となります。

●予防保全の重要性（病気の症状との対

例）人間		例）床版	
症状	処置	状態	対策工法
健康	健康診断	ひびわれなし（健全）	定期点検
			
風邪の気配（軽症）	うがい	1方向ひびわれ（損傷度：小）	ひびわれの修復
			
風邪引き（やや重症）	風邪薬	2方向ひびわれ（損傷度：中）	床版の補強
			
ダウン（重症）	入院・手術	ひびわれ貫通・角落ち（損傷度：大）	床版の交換
			

コスト・工費の増大

コスト・工費の増大

予防保

事後保

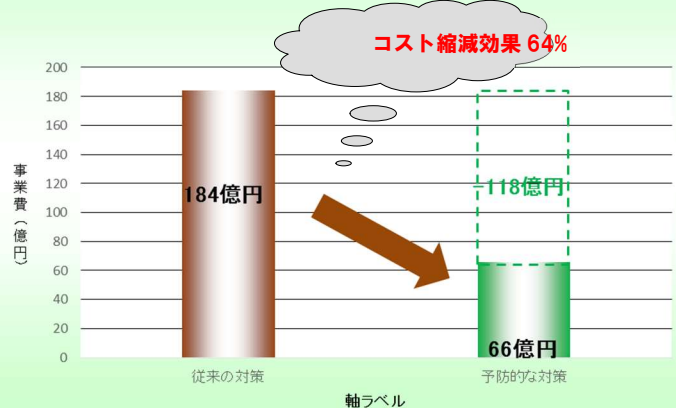
平群町橋梁長寿命化修繕計画策定の基本方針

- “安全で安心できる道路橋”を確保するため、補修が必要な損傷が発生している橋梁の対策を最優先に実施します。
- 各橋梁の社会的な重要性や損傷の程度を総合的に評価し、対策の優先順位を付けることによって、平準化した予算計画を作成します。

6. 橋梁長寿命化修繕計画による

○橋梁長寿命化修繕計画に基づいて適切な時期に対策を実施することによって、寿命での架替えを実施した場合と比べて、**約7割のコスト縮減**が見込まれます。

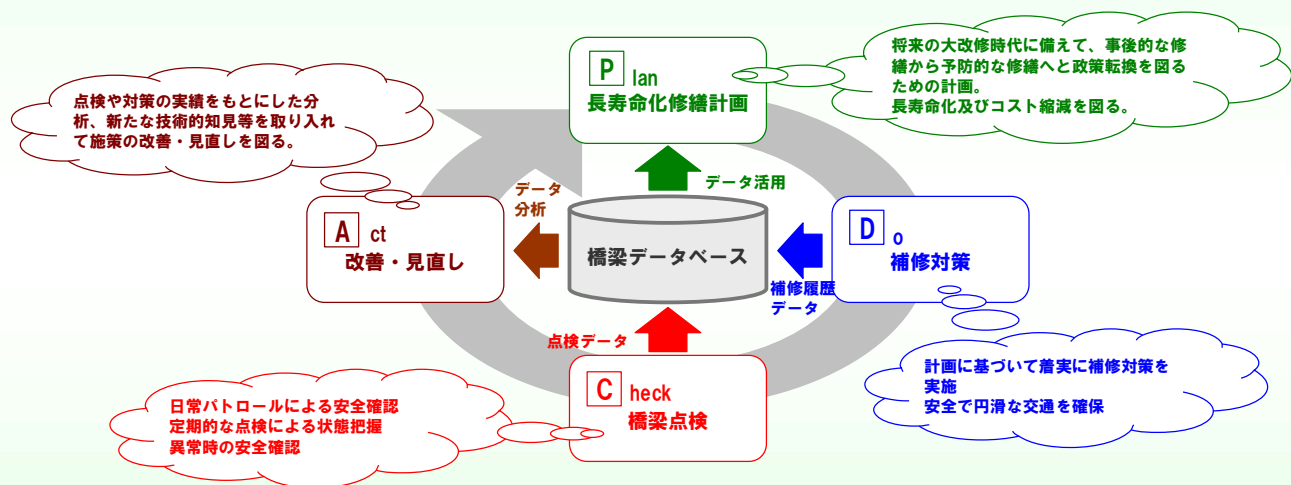
●今後50年間の総事業費の比較



7. 今後の維持管理

○平群町では、今後、下記に示す PDCA サイクルによる維持管理体制を構築し、橋梁の長寿命化及び維持管理コストの縮減に努めていきます。

●今後の維持管理体制（PDCA サイクル）



※PDCA サイクルとは、事業活動における生産管理や品質管理などの管理業務を円滑に進める手法の一つの考え方であり、業務の継続的な改善を図るのに効果的です。橋梁の維持管理においても、これを応用することで継続的な維持管理体制の構築を目指します。

8. 長寿命化修繕計画策定部署及び問合



平群町 都市建設課

平群町吉新 1-1-1

TEL : 0745-45-2077

FAX : 0745-45-0211

1 経費縮減を図る長寿命化修繕計画における基本方針

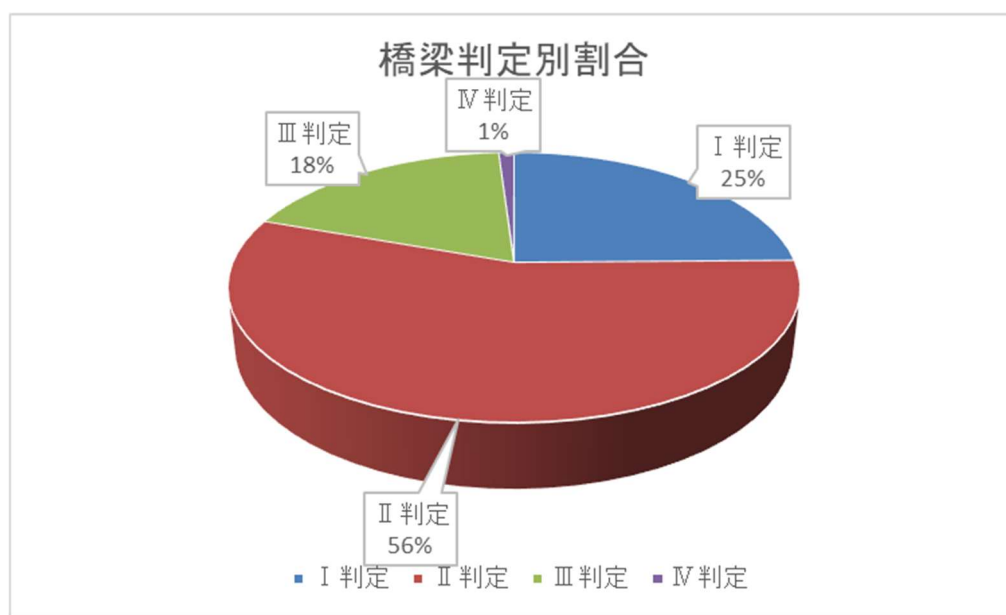
「第4編_橋梁長寿命化修繕計画」に記載したように、橋梁緒元や環境、損傷の状況及び重要度を考慮して管理区分を設定し、橋の状寿命化を図るとともに長期的な維持管理にかかるコストの縮減を図る。また、新技術の導入や橋梁の集約化を図ることにより、LCCをより縮減する方法について検討する。

2 損傷状況

「第3編_既存資料の収集・整理」より現況の損傷状況として判定Ⅰ～Ⅳの橋数および全体に占める割合を以下に示す。

表一 損傷度別橋梁数

	Ⅰ判定	Ⅱ判定	Ⅲ判定	Ⅳ判定	全橋梁数
橋数	24	54	18	1	97
割合	25%	56%	19%	1%	100%



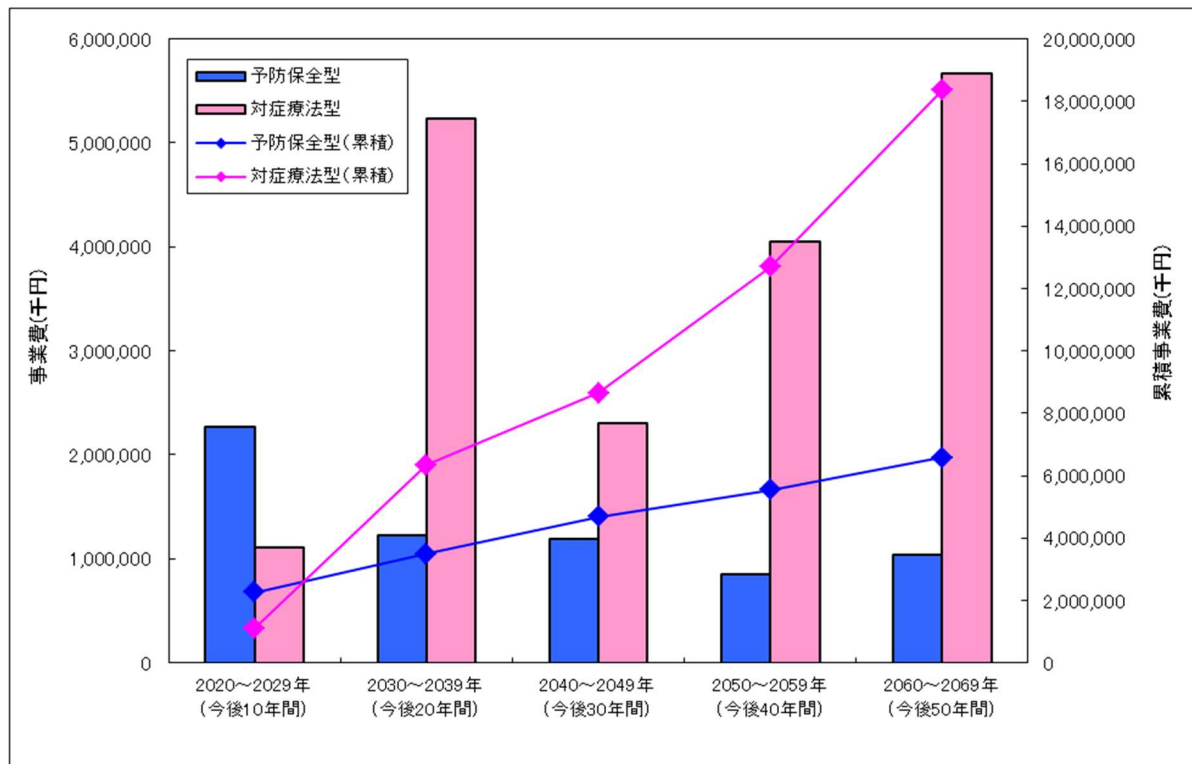
図一 損傷度別橋梁数

3 予防保全型修繕計画の効果

3.1 50 年間の計画

長寿命化修繕計画を策定する 97 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 184 億円に対し、長寿命化修繕計画の実施による予防保全型(予算制約 1 億 5,000 万円)が 66 億円となり、コスト削減効果は 118 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。



3.2 10 年間の計画

この先 10 年間の補修計画を橋梁点検費用も加味して次頁に示す

4 新技術等の活用

4.1 活用方針

修繕工法選定の際には従来工法に加え NETIS 等に登録されている新工法を含めた比較検討を行う。作業の効率化やライフサイクルコストの縮減が可能な新工法については積極的に採用する。

令和5年度から令和9年度において、施設の点検・修繕等に対し、1割程度の施設で新技術を活用することを目標とする。上記を踏まえ、令和5年度から令和9年度までの5年間に100万円のコスト縮減を目指す。

新技術一覧

項目	技術名称	技術概要
コンクリート 補修・補強	けい酸塩系表面含浸材 CS-21ネオ	新設コンクリート構造物の表面保護に最適で、施工性が良好な反応型けい酸塩系表面含浸材。施工は清掃後の表面に材料を1回塗布のみで敷水は不要。継続的な微細空隙の充填効果により、かぶりを健全に保ち鋼材腐食を抑制。更なる品質向上、耐久性向上、長寿命化に寄与する。
	超薄膜スケルトンはく 落防災コーティング	透明特殊コーティング材とガラス連続繊維シートとの含浸接着による、透けて見えるコンクリート構造物のはく落防止機能付き表面保護工法(繊維シートを使用しない場合は小片はく落防止機能)。塗膜の超薄膜化によってコーティング材の使用量を抑え経済性の向上を果たした。
	かため太郎	本技術は、エポキシ樹脂スプレーによるコンクリート構造物の応急的補修材料で、従来は、ポリマーセメントではけ塗りに対応していた。本技術の活用により、従来技術の練混ぜやけ塗りが不要なので、労務費減少と施工経費がなくなることで、経済性の向上が期待できる。
	スーパーホゼン式工法	本技術は、耐荷力性能不足が懸念される道路橋床版等に対して車両規制を行わず下面から補強鋼鉄筋を圧着固定し床版の振動・衝撃を緩和しながらポリマーセメントモルタルでの増厚及びエポキシ樹脂の注入を施し、既設床版と完全一体化させ耐荷力を向上し長寿命化する技術である。
	KSボンド	本技術は、既設構造物とフレッシュコンクリート間に用いる土木用高耐久型エポキシ系接着剤で、従来はモルタル・コンクリート塗り継ぎ用エポキシ樹脂系接着剤で対応していた。本技術の活用により接着効果が確実に高くなるため、品質、安全性、経済性の向上が期待できる。
	コンクリート構造物の 断面修復材料 「ゴムラテシ리즈」	極速硬化ポリマーセメントモルタルまたはコンクリートにより、劣化損傷したコンクリート構造物の断面修復を行う技術で、従来は、極速硬化コンクリートで対応していた。本技術の活用により、乾燥収縮が小さく、付着性・耐久性に優れた断面修復が可能である。
	CS-21 ひび割れ補修セット	ひび割れの補修を、無機系の①CS-21クリアー、②CSパテのセットにおいて、ひび割れに塗布+擦込む簡便な工法によりひび割れ自閉効果と空隙の充填を可能とした。ひび割れからの劣化因子の侵入を防ぎコンクリートの耐久性向上と美観等に寄与する技術。
	N-SSI工法	本工法は、飛沫塩分や凍結防止材による塩害で劣化したコンクリート構造物に対する高防錆型断面修復工法である。材料は、「塩分吸着剤」を添加したポリマーセメント系で構成され、補修部位の劣化状況や塩化物イオン量に応じて材料を加減することにより、コストを縮減できる。
	無溶剤タイプジエチル状 シラン系表面含浸材 タフストップ	本材料は水性シラン系表面含浸材でコンクリート表面に1回塗りすることで塩化物イオン浸透抵抗性、中性化に対する抵抗性、吸水抵抗性、水蒸気透過性等の性能に優れた特性を発揮できる。本材料の活用により耐塩害性及び施工性の向上が期待できる。
塗装	アースコート防錆-塗装 システム	新技術は表面処理と防錆塗装を組み合わせた塗装システムである。従来は一般重防錆防食塗装により施工していたが、本技術の活用により防食性と密着性が向上し塗り替え期間の延長が可能になった。
	ブラスト面(素地調整1種)を 形成できるハンディ動力工 具『ブリストルプラス ター』	鋼構造物の塗装前の素地調整において、ブラスト処理のような大型の機材や装置および研削材を使用せずに、ブラスト処理と同等の素地調整1種が得られるハンディな動力工具。
	金属溶射の塗装工程省 力化工法(SIC工法)	本工法は金属溶射の塗装仕様であり、重防食塗装の技術である。封孔処理と塗装にSICシーラー(無溶剤1液型無機系封孔剤)を使用する。従来は有機溶剤系塗料で対応していた。本工法の活用により、工程の削減、耐久性の向上、環境負荷の低減が期待できる。
	NK及び安定化防錆工法	素地調整を3種ケレンとし、除去しきれない錆に対して安定化処理を行い、耐候性と電気絶縁性に優れた無機系塗料を使用することで耐久性に優れた塗装システムとなる。
	無溶剤型二液性エポキシ 樹脂系防錆・防食塗 料	本技術は、有害な有機溶剤を使用しない無溶剤型の二液性エポキシ樹脂系防錆、防食塗料であり、従来は鋼構既設外面塗装Rc-I仕様で対応していた。本技術の活用により赤錆から黒錆(安定錆)(マグネタイト)に転換でき、経済性、品質の向上が期待できる。
耐震	パワーダンパー	本技術は地震力を低減させるシンダ型粘性ダンパーです。本技術の活用により、橋脚基礎の補強を省略するとともに、橋脚の補強量を低減させることが可能となり、経済性が向上し、工程を短縮することができます。
	支承の若返り工法	本技術は、既設鋼製支承に金属溶射することにより長期間防食し、同時に潤滑性防錆材を注入する技術である。従来は、重防食塗装(Rc-I塗装系)で対応してきた。本技術の活用により、鋼製支承の耐久性向上およびライフサイクルコストの縮減が期待できる。
	超小型ゴム支承装置 (UCB)	本技術は、支承の高さを低く、かつ、部品数を削減したゴム支承である。従来は、積層ゴム支承で対応していた。本技術の活用により、構造の簡素化と経済性の向上が期待できる。
排水装置	トータク簡易排水装置	本技術は橋梁遊間部簡易排水工法である。従来は伸縮装置非排水工(弾性シール材充てん工法)であった。本技術の活用により、漏水した雨水を充てん材で止水せず、集排水するように変えたことで、橋の伸縮・振動の影響を受けなくなり、製品の耐久性が向上する。
	橋梁用埋設型排水構	本製品はコンクリート床版上の雨水を排水するための床版排水用の雨水構です。伸縮装置取り換え工事と同時に設置を行い、遊間を利用して排水する技術です。コアドリルによる削孔作業が不要なため施工が早いのが最大の特徴です。

4.2 費用縮減に関する具体的な方針

老朽化対策に必要となる費用の縮減について以下の取り組みを行う。

(1) 対策

初期コストだけでなくライフサイクルコストの縮減が期待できる修繕工法を選定する。

表面保護工：無溶剤タイプジェル状シラン系表面含浸材、タフストップ など

塗装塗替工：無溶剤型二液性エポキシ樹脂系防錆・防食塗料 など

(3) 管理

現在の利用状況を把握した上で、橋の集約化・撤去、機能縮小を検討する。

また、利用頻度がほぼ無く、う回路が存在するなど、集約できそうな橋梁については、令和5年度から令和9年度の間には1橋程度の集約化・撤去、機能縮小を目標とし、将来の維持管理と修繕にかかる費用の削減を目指す。上記を踏まえ、令和5年度から令和9年度までの5年間に50万円のコスト削減を目指す。

4.3 新技術等の活用による費用縮減効果

今後10年間の事業費のうち、表面保護工・塗装塗替工で新技術を活用した場合に、従来工法を使用した場合とのコスト縮減効果は1億5,250万円となる。

採用新技術

- ・表面保護工：無溶剤タイプジェル状シラン系表面含浸材
- ・塗装塗替工：無溶剤型二液性エポキシ樹脂系防錆・防食塗料

(円)

	表面保護工	塗装塗替工	合計
従来工法	285,984,115	54,225,744	340,209,859
新工法	137,515,766	50,188,499	187,704,265
縮減額	148,468,349	4,037,245	152,505,594