

美浦村 橋梁長寿命化修繕計画

令和2年2月（改訂）



美浦村
Miho Village

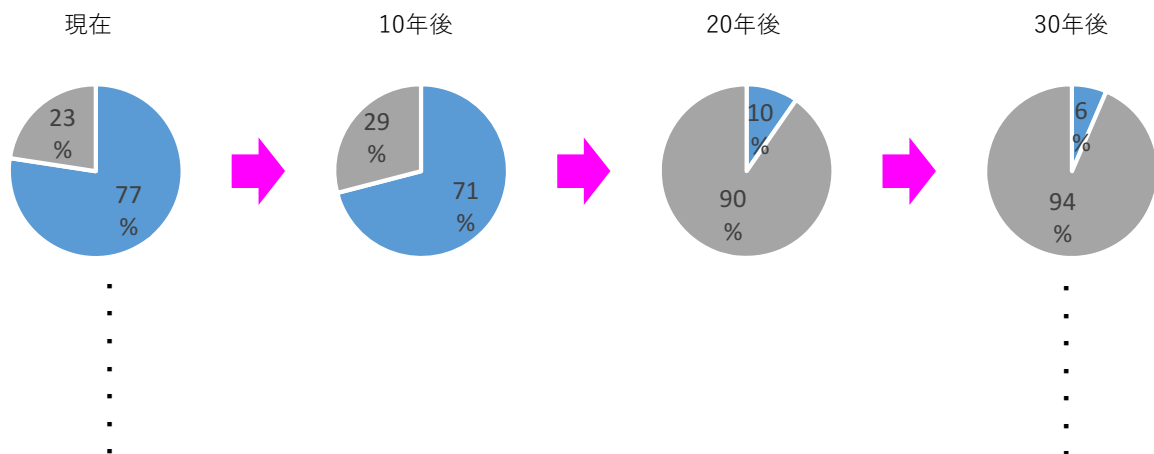
1 背景と目的

美浦村が管理する橋梁60橋（令和2年2月現在）のうち、供用年数が50年を超える高齢化橋梁は7橋だが、30年後の2035年には29橋となり、約半数の橋梁が高齢化橋梁となる。これにより、大規模修繕や架替えの時期が集中することとなり、将来大きな財政負担となることが危惧されている。

美浦村では、平成26年に、全橋梁のうち15橋を対象として「美浦村橋梁長寿命化修繕計画」を策定し、計画的・効率的な修繕を進めてきた。今回の計画では、60橋全てを対象として、令和2年度から10年間についての期間における計画の見直しを行い、今後は本計画に基づき、安心・安全な道路ネットワークの確保や、維持管理費縮減と予算の平準化を推進する。

建設から50年が経過した橋梁の割合

■ 供用年数50年未満
■ 供用年数50年以上



橋齢（現在）

10年未満	1橋
10年～20年	1橋
20年～30年	1橋
30年～40年	19橋
40年～50年	2橋
50年以上	7橋
不明	29橋
合計	60橋

橋齢（30年後）

10年未満	0橋
10年～20年	0橋
20年～30年	0橋
30年～40年	1橋
40年～50年	1橋
50年以上	29橋
不明	29橋
合計	60橋

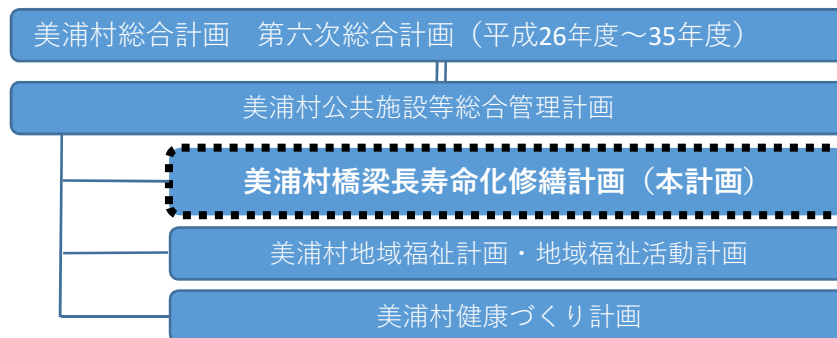
2 計画の位置づけ

- ・ 本計画は、「美浦村公共施設等総合管理計画」に基づき、橋梁の総合的かつ計画的な維持管理について定めるものである。

美浦村公共施設等総合管理計画とは

美浦村が管理する公共施設の維持管理に関する基本的方針を定めたもので、各種維持管理計画等の上位計画に位置付けられるものであり、橋梁長寿命化計画の基本方針とする。

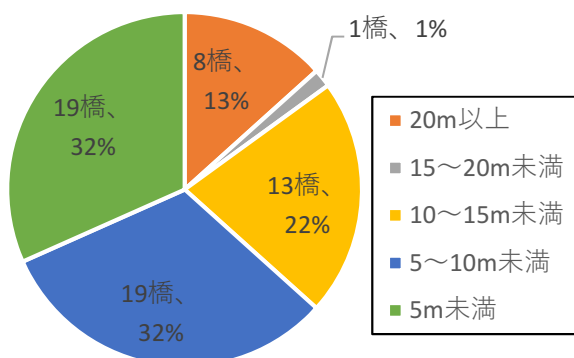
計画の位置付け



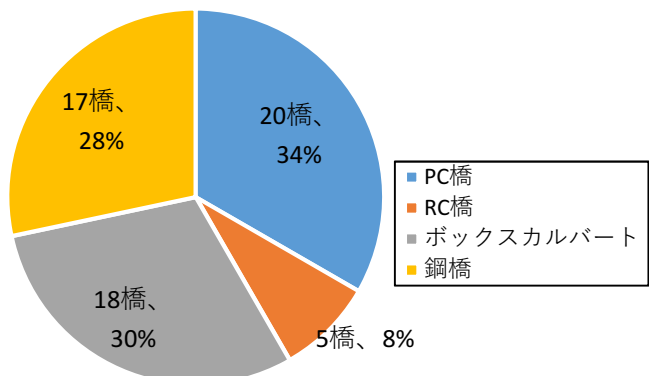
3 対象橋梁について

- ・ 今回の長寿命化修繕計画では、美浦村が管理する60橋全てを対象とする。また、計画の策定期間は2021～2070年の50年間とする。
- ・ 橋長は、10m未満が65%を占め、比較的短い橋梁が多い。
- ・ 構造形式はコンクリート橋が約40%、鋼橋とボックスカルバートがそれぞれ約30%を占めている。

全管理橋梁（60橋）の橋長



全管理橋梁（60橋）の構造形式



4 橋梁の維持管理

- 橋梁の健全度を把握するために、定期的に点検を実施する。また、必要に応じて特別点検（特定・詳細）を実施する。

点検の種類

点検の種類		点検時期	概要
日常		1回/月程度	全ての橋梁が対象
定期点検		1回/5年	「予防保全」「事後保全」が対象
異常時点検		非定期	災害発生後に実施
特別点検	特定		跨道橋が対象
	詳細		損傷原因を詳細に把握

- 定期点検とは
 - 5年に1度行われ、次回点検までの状態の変化も考慮して健全性（Ⅰ～Ⅳ）を診断する。「道路橋定期点検要領」（国土交通省 道路局）に基づき、近接目視により行う事を基本とする。
 - 損傷の評価を以下の26項目に対して行うことで、橋梁の状態を把握する。

点検項目

鋼 部 材	① 腐食	a～e	共 通	⑩ コンクリート補修材の損傷	a,c,e
	② 亀裂	有無		⑪ 定着部の異常	a,c,e
	③ ゆるみ・脱落	有無		⑫ 変色・劣化	有無
	④ 破断	有無		⑬ 漏水・滞水	有無
	⑤ 防食機能の劣化	a,c～e		⑭ 異常な音・振動	有無
コン クリ ート 部 材	⑥ ひび割れ	a～e		⑮ 異常なたわみ	有無
	⑦ はく離・鉄筋露出	a,c～e		⑯ 変形・欠損	a,c,e
	⑧ 漏水・遊離石灰	a,c～e		⑰ 土砂詰り	有無
	⑨ 抜け落ち	有無		⑱ 沈下・移動・傾斜	有無
	⑩ 床版ひび割れ	a,c～e		⑲ 洗掘	a,c,e
	⑪ 浮き	有無			
	⑫ 遊間の異常	a,c,e			
そ の 他	⑬ 路面の凸凹	a,c,e			
	⑭ 舗装の異常	a,c,e			
	⑮ 支承の機能障害	有無			
	⑯ その他	有無			

橋梁の健全性

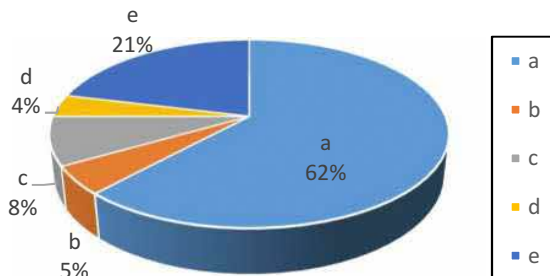
区分		状態
Ⅰ	健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態。
Ⅱ	予防保全段階	道路橋の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
Ⅲ	早期措置段階	道路橋の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
Ⅳ	緊急措置段階	道路橋の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

5 橋梁の劣化状況

◇損傷状況

・ 鋼桁の点検結果

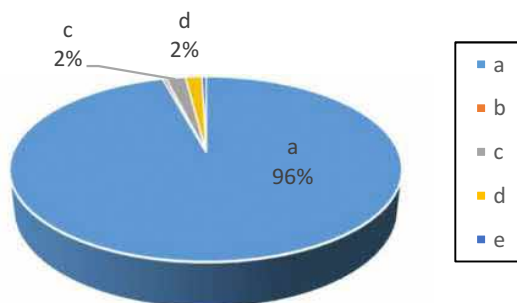
全部材の62%がaと健全な状態であるが、d以上の著しい腐食も25%見られる。



部材名	主桁・横桁
損傷名	①腐食、⑤防食機能の劣化
データ数	312

・ コンクリート桁の点検結果

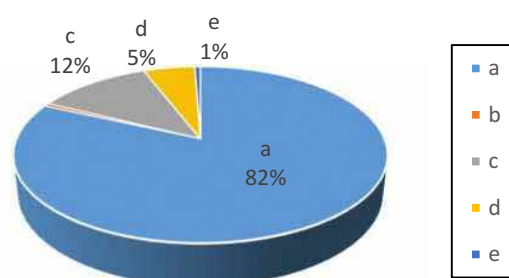
全部材の96%がaと健全な状態である。一部に軽微なひび割れ等が見られる。



部材名	主桁・横桁
損傷名	⑥ひび割れ、⑦剥離・鉄筋露出、⑧漏水・遊離石灰、⑫浮き
データ数	1472

・ コンクリート床板(鋼橋)の点検結果

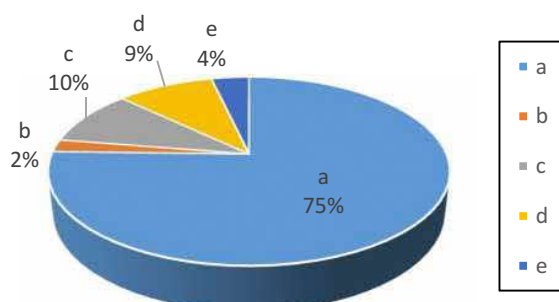
全部材の82%がa評価と健全な状態である。一部に軽微な床板ひび割れ等が見られる。



部材名	主桁・横桁
損傷名	⑪床板ひび割れ、⑨抜け落ち
データ数	170

・ 下部工の点検結果

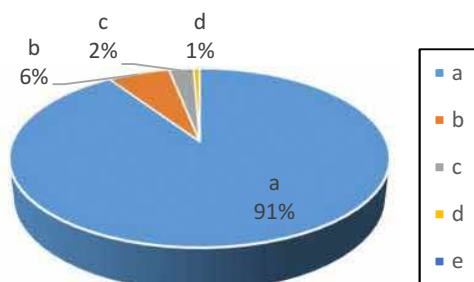
全部材の75%がaと健全な状態であるが、2割程度に軽微なひび割れが見られる。eの損傷は、縦壁の剥離・鉄筋露出である。



部材名	主桁・横桁
損傷名	⑥ひび割れ、⑦剥離・鉄筋露出、⑧漏水・遊離石灰、⑫浮き
データ数	472

・ 支承の点検結果

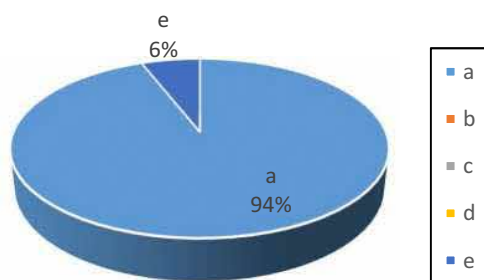
全部材の91%がaと健全な状態であるが、1割程度に軽微な損傷が見られる。



部材名	主桁・横桁
損傷名	⑩支承部の機能障害、1腐食、⑬変形・欠損
データ数	160

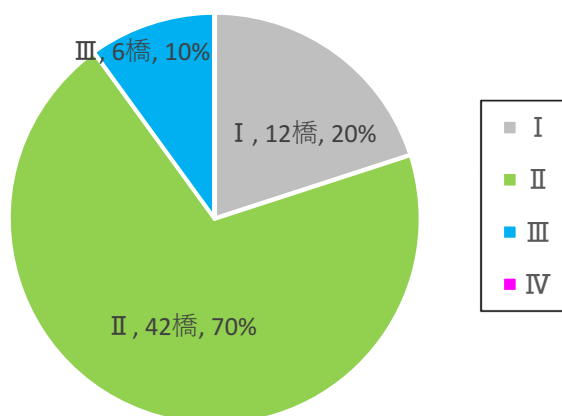
・ 伸縮装置の点検結果

全部材の94%がaと健全な状態である。eの損傷は、路面の凹凸等である。



部材名	主桁・横桁
損傷名	⑬遊間の異常、⑭路面の凹凸、⑬変形・欠損
データ数	84

◇ 橋梁の健全性



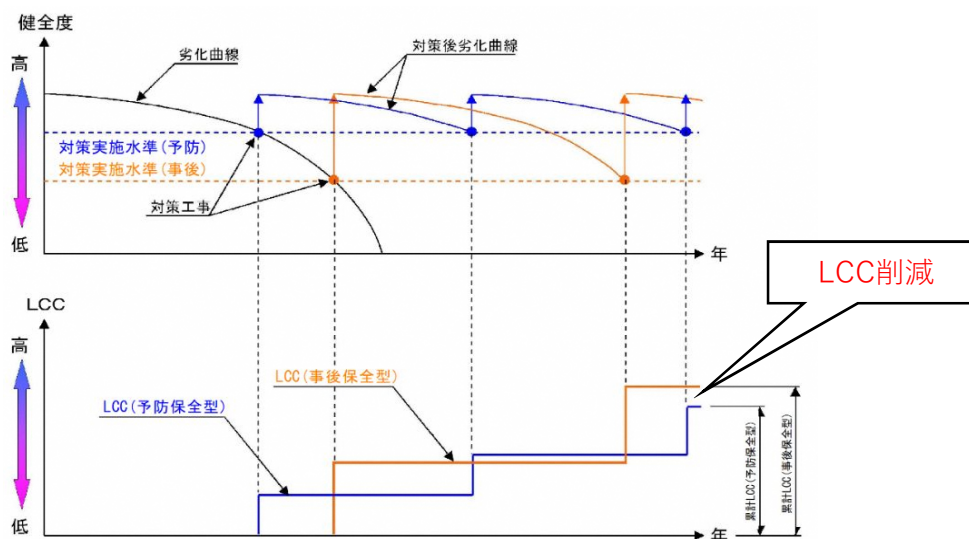
※ 健全度Ⅲの橋梁の内、2橋(26号橋・余郷橋)はR2年度に補修予定である。

- ・ 橋梁の健全度はⅠとⅡが合計で約9割を占め、残りの1割がⅢという結果であり、概ね健全な状況にあることが分かった。
- ・ コンクリート橋・コンクリート床板・下部工については、一部の橋梁で床板ひび割れ、縦壁の剥離・鉄筋露出等の補修対策が必要と考えられる損傷がある。
- ・ 鋼橋については、一部の橋梁で桁に著しい腐食が見られた。これらの損傷は橋面防水や伸縮装置の損傷が一因となり、進行している可能性が高いため、当て板補強や塗替え塗装に加えて、伸縮装置や排水装置の補修対策を行うことで、今後の損傷の進行を遅らせることができると思われる。

6 長寿命化修繕計画

1 維持管理手法とライフサイクルコスト（LCC）

損傷が進行し顕在化した後に対策を行う「事後保全型」から、定期点検により損傷を早期に発見し、大規模な修繕に至る前に対策を行う「予防保全型」へ転換することで、橋梁の修繕・架け替えに係るライフサイクルコスト（LCC）の削減を図る。



2 維持管理シナリオの設定

各橋梁の重要性や特性を把握して適切な対策方針を設定し、長寿命化修繕計画を策定する。

維持管理シナリオ

維持管理シナリオ	維持修繕方針	橋梁の特徴	橋梁数	橋梁名
予防保全型a	維持管理レベルを高く設定して、予防的な対策を行うことにより、大規模な補修・改修工事を行わない。	道路及び河川(水路を除く)を渡河する橋梁	5橋	・美浦中央跨道橋・4号橋・川沿橋・魚釣橋 ・大谷跨道橋
予防保全型b	ある程度の劣化は許容し、所定の劣化段階に至った後に補修・改修工を行う。	上記以外の橋梁 (ボックスカルバートを除く)	38橋	・5号橋・端山橋・稲穂橋・法城橋・10号橋 ・12号橋・13号橋・14号橋・15号橋・19号橋 ・26号橋・27号橋・28号橋・29号橋・30号橋 ・余郷橋・神橋・新田橋・瑞穂橋・豊年橋 ・共栄橋・間野橋・汐入橋・39号橋・40号橋 ・宮なぎ橋・天王橋・横津橋・早苗橋・稔橋 ・宝道橋・水神橋・土浦橋・入江橋・稻荷橋 ・日の出橋・入江2号橋・入江3号橋
事後保全型	損傷が進行し顕在化した後に、損傷状況に対応した比較的大規模な対策を実施する。	ボックスカルバート	17橋	・2号橋・3号橋・11号橋・16号橋・17号橋 ・18号橋・20号橋・21号橋・22号橋・23号橋 ・54号橋・55号橋・56号橋・57号橋・58号橋 ・59号橋・60号橋

7 橋梁ごとの点検・対策時期

凡例

	定期点検		1～3年目		4～6年目
			7～10年目		11年目以降

施設名	路線名	所在地	橋梁 構造形式	橋長 (m)	幅員 (m)	架設 年度	共用 年数	既往定期点検		対策の内容												概算補修費 (千円)/10年	
								実施年度	判定区分	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12			
26号橋	村道1713号線	大谷	鋼橋	9.3	4.5	不明	不明	H28	Ⅲ	主部材：塗装	支保：取換え												16,816
余郷橋	村道2324号線	大谷	鋼橋	10.0	4.0	不明	不明	H28	Ⅲ	主部材：塗装	支保：取換え												20,304
早苗橋	村道2674号線	大山	鋼橋	10.0	4.0	1966	54	H28	Ⅲ	主部材：塗装・伸縮装置：取換え													29,218
4号橋	村道205号線	信太	鋼橋	13.5	5.3	1978	42	H30	Ⅲ	橋台：前面修復	支保：再塗装							床版：剥離防止工その他					19,982
27号橋	村道1715号線	大谷	鋼橋	9.3	4.5	不明	不明	H28	Ⅲ	主部材：塗装	支保：取換え												14,182
豊年橋	村道2372号線	間野	鋼橋	10.0	4.0	1966	54	H30	Ⅲ	橋台：ひび割れ注入	伸縮装置：取換え							主部材：塗装等					31,775
59号橋	村道2291号線	宮地	PC橋	3.4	5.6	1982	38	H28	Ⅱ						舗装：打換								167
19号橋	村道1591号線	興津	RC橋	3.1	8.6	不明	不明	R1	Ⅱ						舗装：劣換								327
2号橋	村道103号線	大谷	RC橋	3.2	8.0	不明	不明	H28	Ⅱ						舗装：打換								355
23号橋	村道1624号線	興津	RC橋	3.1	4.8	不明	不明	H28	Ⅱ						主部材：橋台：前面修復等								15,594
54号橋	村道2073号線	大須賀津	RC橋	2.6	6.0	不明	不明	H28	Ⅱ						舗装：打換								173
13号橋	村道1584号線	大谷	鋼橋	9.3	4.0	不明	不明	R1	Ⅱ						床版：防水加工等	主部材：塗装等							3,177
12号橋	村道1582号線	大谷	鋼橋	9.3	4.5	不明	不明	R1	Ⅱ						床版：床版防水工等	主部材：塗装等							3,303
14号橋	村道1585号線	大谷	鋼橋	9.3	4.0	不明	不明	R1	Ⅱ						床版：床版防水工等	主部材：塗装等							3,163
15号橋	村道1586号線	大谷	鋼橋	9.3	4.0	不明	不明	R1	Ⅱ						床版：床版防水工等	主部材：塗装等							3,176
18号橋	村道1590号線	大谷	RC橋	3.2	6.8	不明	不明	H28	Ⅱ						舗装：打換								233
60号橋	村道1454号線	興津	RC橋	2.5	4.1	不明	不明	H28	Ⅰ						舗装：打換								244
5号橋	村道205号線	信太	RC橋	2.9	5.5	不明	不明	R1	Ⅱ						舗装：打換								200
40号橋	村道2500号線	大須賀津	RC橋	9.7	4.0	不明	不明	R1	Ⅱ						舗装：打換								591
28号橋	村道1716号線	大谷	鋼橋	9.3	4.5	不明	不明	R1	Ⅱ						主部材：塗装等								2,045
29号橋	村道1720号線	大谷	鋼橋	9.3	4.5	不明	不明	R1	Ⅱ						主部材：塗装等								2,045
3号橋	村道205号線	興津	RC橋	3.1	8.1	不明	不明	R1	Ⅱ						主部材：断面修復	舗装：打換							11,091
法城橋	村道213号線	余郷入	鋼橋	19.9	4.0	1967	53	H30	Ⅰ							床版：床版防水工等	主部材：塗装等						6,418
30号橋	村道2002号線	木原	RC橋	10.4	5.0	1990	30	H30	Ⅰ														675
20号橋	村道1592号線	興津	RC橋	3.1	4.7	不明	不明	H28	Ⅱ								主部材：塗装等	舗装：打換え					5,389
21号橋	村道1593号線	興津	RC橋	3.1	4.7	不明	不明	H28	Ⅱ														
16号橋	村道1588号線	興津	RC橋	3.1	4.7	不明	不明	H28	Ⅱ														
11号橋	村道1358号線	受領	RC橋	6.1	6.5	不明	不明	H28	Ⅰ														
17号橋	村道1589号線	大谷	RC橋	3.2	6.8	不明	不明	H28	Ⅱ														
神橋	村道2360号線	土浦	PC橋	9.0	4.0	1982	38	H28	Ⅰ														
新田橋	村道2367号線	土浦	PC橋	10.4	4.0	1982	38	H28	Ⅰ														
間野橋	村道2375号線	間野	PC橋	9.0	4.0	1982	38	H28	Ⅱ														
汐入橋	村道2382号線	間野	PC橋	9.0	4.0	1982	38	H28	Ⅰ														
39号橋	村道2386号線	間野	PC橋	8.9	4.0	1982	38	H28	Ⅰ														
宮なぎ橋	村道2625号線	土浦	PC橋	10.4	4.0	1982	38	H28	Ⅱ														
横津橋	村道2674号線	余郷入	PC橋	9.4	4.0	1982	38	H28	Ⅰ														
宝道橋	村道2676号線	大山	PC橋	9.4	4.0	1982	38	H28	Ⅰ														

凡例				
	1～3年目		4～6年目	
	7～10年目		11年目以降	
	定期点検			

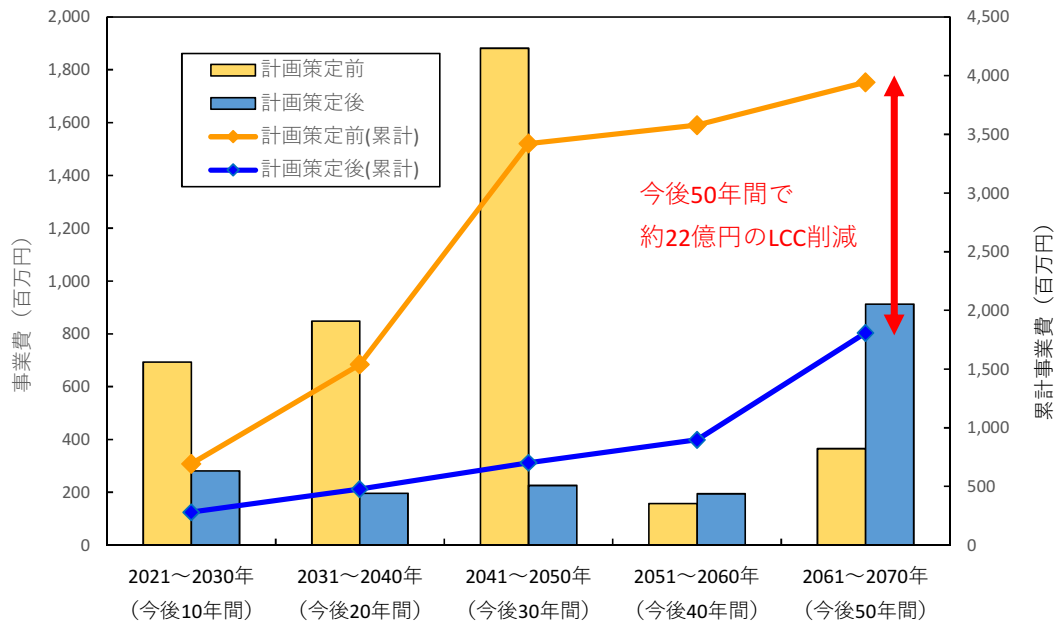
施設名	路線名	所在地	橋梁 構造形式	橋長 (m)	幅員 (m)	架設 年度	共用 年数	既往定期点検		対策の内容												概算補修費
								実施年度	判定区分	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	(千円)/10年	
水神橋	村道2682号線	大山	PC橋	9.1	4.0	1982	38	H28	I													
土浦橋	村道2682号線	土浦	RC橋	11.4	3.0	1967	53	H28	II													
稲荷橋	村道2795号線	大山	PC橋	10.4	4.0	1982	38	H28	I													
日の出橋	村道2798号線	大山	PC橋	9.4	4.0	1984	36	H28	I													
57号橋	村道2586号線	土浦	RC橋	2.9	6.0	不明	不明	H28	I													
58号橋	村道2587号線	土浦	RC橋	2.9	6.0	不明	不明	H28	II													
稲穂橋	村道213号線	土浦	鋼橋	10.6	4.0	1966	54	H30	I													
共栄橋	村道2372号線	余郷入	鋼橋	20.4	4.0	1967	53	H30	I													
美浦中央跨道橋	村道101号線	受領	PC橋	25.7	12.0	1985	35	H30	II													
端山橋	村道213号線	土浦	PC橋	10.4	4.0	1982	38	H30	I													
瑞穂橋	村道2372号線	土浦	PC橋	10.4	4.0	1982	38	H30	I													
稔橋	村道2674号線	余郷入	鋼橋	20.5	4.0	1966	54	H30	I													
入江橋	村道2683号線	大山	PC橋	12.3	7.0	1996	24	H30	II													
入江2号橋	村道2662号線	余郷入	PC橋	20.0	7.0	1985	35	H30	I													
入江3号橋	村道2663号線	余郷入	PC橋	24.6	7.0	2003	17	H30	II													
川沿橋	村道1001号線	舟子	鋼橋	32.5	5.0	1986	34	H30	I													
魚釣橋	村道1964号線	舟子	PC橋	28.5	4.0	1988	32	H30	I													
22号橋	村道1623号線	興津	RC橋	3.1	4.8	不明	不明	R1	II													
10号橋	村道1355号線	布佐	RC橋	4.3	4.0	不明	不明	R1	II													
天王橋	村道2655号線	土浦	PC橋	9.1	4.0	1982	38	R1	II													
55号橋	村道2392号線	土浦	RC橋	2.9	5.6	不明	不明	R1	I													
56号橋	村道2585号線	土浦	RC橋	2.9	6.0	不明	不明	R1	II													
大谷跨道橋	村道1578号線	大須賀津	PC橋	37.0	7.9	2018	2	R1	I													
合計 (千円/10年)																				190,643		



美浦村マスコットキャラクター
「みほーす」

8 計画による効果

- ・ 今後50年間の事業費を比較すると、長寿命化修繕計画策定前が40億円に対し、計画策定後は18億円であり、ライフサイクルコスト(LCC)の削減効果は約22億円となる。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。



9 担当部署及び意見聴収した学識経験者

- 1 計画策定担当部署
美浦村 経済建設部 都市建設課 tel: 029-885-0340
- 2 意見を聴収した学識経験者等の専門知識を有する者
芝浦工業大学 工学部 土木工学科 教授 勝木 太

10 今後の計画策定について

長寿命化修繕計画の対象橋梁においては、5年ごとに定期点検を実施し、その上で長寿命化修繕計画の見直しを行う。

11 その他

- 1 新技術等の活用
今後、定期点検や修繕工事を実施するにあたり、効率化や高度化を図るため、新技術の活用を検討する。定期点検におけるドローンや人工知能(AI)による点検支援技術の活用や、修繕工事における新工法、新材料の採用の比較検討を行う。
- 2 費用削減に関する取り組み
今後、橋梁の高齢化が進んでいくことから、定期点検結果や利用状況、周辺環境等を踏まえ、施設の集約化を図る。代替路の有無を検証し、撤去も視野に入れた検討を行うことで、将来の維持管理費の削減を目指す。