

# 球磨村 橋梁長寿命化修繕計画



令和6年3月



球 磨 村

# 目 次

1.橋梁長寿命化修繕計画の目的	1
2.橋梁長寿命化修繕計画の対象橋梁	3
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	6
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	10
5.橋梁長寿命化修繕計画による効果	12
6.短期的な数値目標及びコスト縮減効果	13
6.1 予防保全型の維持管理による費用縮減	13
6.2 新技術の活用	13
6.3 集約・撤去	13
7.計画策定担当部署及び意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者	13
8.橋梁個別施設計画	14

# 橋 梁 長 寿 命 化 修 繕 計 画

## 1. 橋梁長寿命化修繕計画の目的

### 1) 背 景

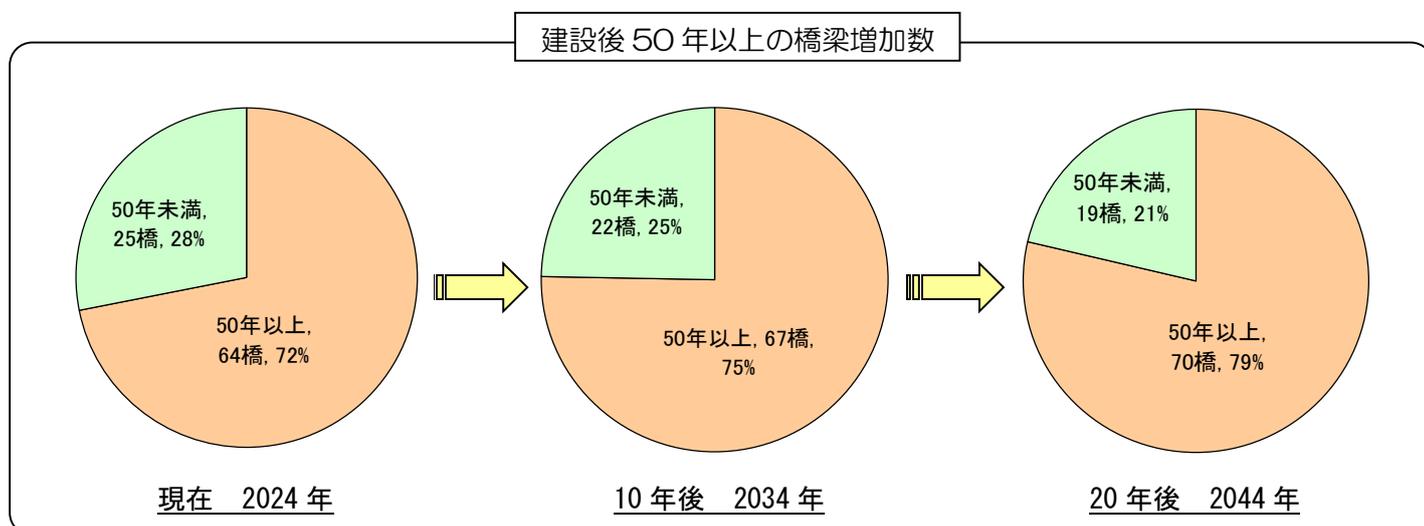
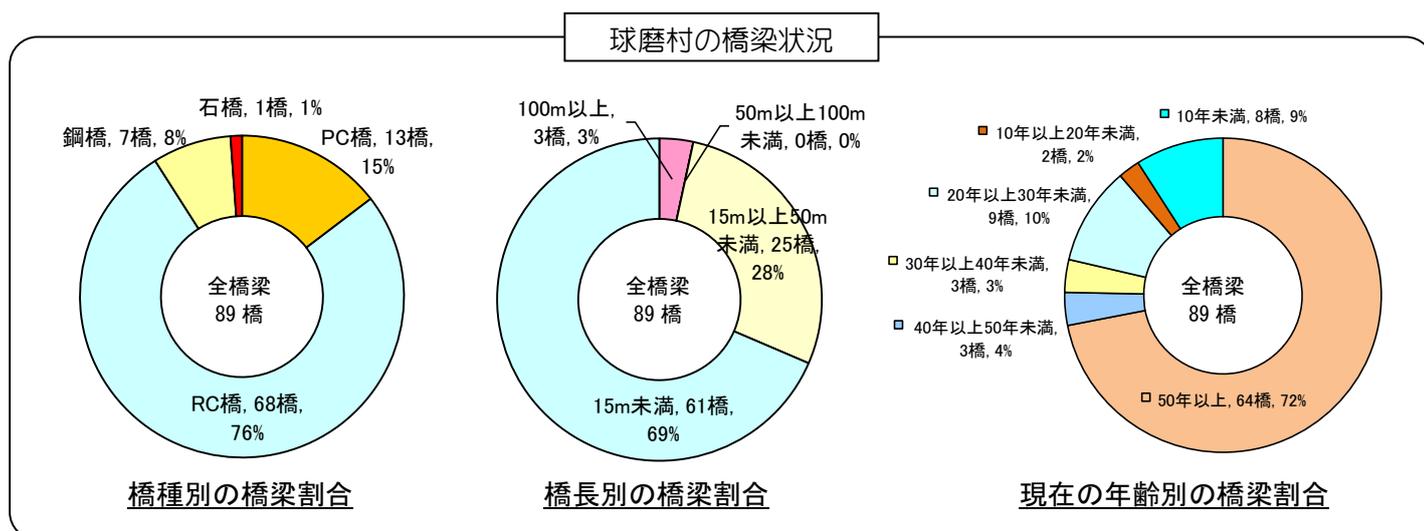
球磨村では 1 級村道大無田線ほか 10 路線 41.28 k m、2 級村道渡大槻線ほか 5 路線 23.97 k m、その他村道田代線ほか 63 路線 69.75 k m、合計 135.00 k mの道路を管理しています。

管理する村道には橋梁が 89 橋（15m 以上：28 橋）の存在しており、橋種別で分類するとコンクリート橋では PC 橋が 15%の 13 橋、RC 橋が 76%の 68 橋、鋼橋が 8%の 7 橋、石橋が 1%の 1 橋存在します。※注 1

また、橋長別で分類すると 15m 未満が 69%の 61 橋、15m 以上 50m 未満が 28%の 25 橋、100m 以上が 3%の 3 橋です。

経過年数では 50 年を経過している橋梁は、現在 64 橋(72%)、10 年後には 67 橋(75%)、さらに 20 年後には 70 橋 (79%) に増加します。これに伴い、今後は急速に橋梁の高齢化を迎え、架替えや大規模な補修・補強が同時期に発生することが予想され、大きな財政負担に繋がることが懸念されます。

※注 1. 令和 2 年豪雨災害で架替中の橋梁が 5 橋（PC 橋 2 橋、鋼橋 3 橋）存在する。



# 橋 梁 長 寿 命 化 修 繕 計 画

## 2) 目 的

このような背景のもと、限られた予算(道路維持補修費)のなかで、橋の安全性を確実に保持するために定期的な点検を行うことで、早期に橋梁の損傷を発見し、従来の損傷・劣化が大きくなってから対応する「事後保全型」から、傷みが小さいうちからこまめな対策を実施する「予防保全型」へと移行します。

これにより、最適な対策時期、対策規模を計画することで、長期的な視野に基づき橋梁の安全性を保持し、住民の安全な生活を守ると共に、維持管理に係る費用を最低限にすることを目的とします。

## 3) 長寿命化に向けた基本方針

球磨村は以下の基本的な考えに基づき、橋梁の長寿命化を実施します。

### ◇村民の安全・安心な生活を確保するため、球磨村長寿命化修繕計画を策定します。

これまで村民の生活を支え続けてきた多くの橋梁が、老朽化の進行により通行規制や重量制限の発生する恐れがあるため、生活への影響が懸念されています。また、同時期に架設された橋梁が多いため更新時期を一齐に迎えることから、対策費用が短期間の内に膨大な額となり、維持管理予算が十分に確保できないことが予想されます。そのため、球磨村橋梁長寿命化修繕計画を策定し適切な管理を行うことで、安心・安全な生活の確保を図ります。

### ◇維持管理費の低減を図るため、予防的な修繕を行い、大がかりな修繕を減らします。

損傷が小さいうちから計画的に修繕を行うことにより、大きな修繕や架け替えを減らしコスト縮減と橋梁の長寿命化を図ります。また、年度毎に要する費用の平準化を行うため、6m以下の橋梁については架替えを主として管理を行います。

### ◇適切な維持管理を行うため、橋梁の点検を定期的実施します。

5年毎の定期点検の実施により橋梁の健全度を見直し、補修計画を必要に応じて改めます。

また、計画書の内容が、国の示す点検要領の改正及び施策、並びに村政の転換等により適切ではないと判断されるときは、球磨村橋梁長寿命化修繕計画を改めます。

# 橋 梁 長 寿 命 化 修 繕 計 画

## 2. 橋梁長寿命化修繕計画の対象橋梁

球磨村橋梁長寿命化修繕計画は、全管理橋梁 89 橋を対象とします。

	国道	県道	村道	合計
全体管理橋梁数			89	89
うち計画の対象橋梁数			89	89
うちこれまでの計画策定橋梁数			89	89
うち令和5年度計画策定橋梁数			89	89

### 【橋梁の特色】

- 1.コンクリート橋（RC 橋と PC 橋）が 91%を占めています。
- 2.球磨村を東西に横断する球磨川に 3 橋の長大橋（大瀬橋、松本橋、沖鶴橋）が架かっています。 ※写真は令和 2 年の災害流失前の橋梁
- 3.橋詰橋は、昭和 30 年（1955 年）に造られた、石橋では比較的新しいものです。

### 橋梁写真



# 橋 梁 長 寿 命 化 修 繕 計 画

## 橋梁一覽表 (1)

番号	橋番号	橋梁名	路線名	架設年次	橋種	径間数	橋長(m)	幅員(m)
1	1-1	大無田橋	大無田線	1970年3月	RC床版橋	1	2.4	4.0
2	3-1	第一松谷橋	第二松谷線	1970年3月	RC床版橋	1	2.7	3.7
3	3-2	山神橋	第二松谷線	1970年3月	RCT桁橋	2	18.3	4.8
4	5-1	島田橋	渡大槻線	1965年3月	RC床版橋	1	2.4	6.3
5	5-2	水篠橋	渡大槻線	1965年3月	RC床版橋	1	3.0	9.5
6	5-3	糸原橋	渡大槻線	架替中	PC#ステン中空床版橋	1	23.1	4.8
7	5-4	糸原第一橋	渡大槻線	1965年3月	RC床版橋	1	4.2	5.8
8	5-5	糸原第二橋	渡大槻線	1965年3月	RC床版橋	1	4.6	6.2
9	5-6	5-6無名橋	渡大槻線	1996年3月	BOX	1	2.5	7.7
10	5-7	境目橋	渡大槻線	1965年12月	RCT桁橋	3	30.0	4.9
11	5-8	境目第二橋	渡大槻線	1965年12月	RC床版橋	1	3.9	3.7
12	5-9	轟橋	渡大槻線	1957年10月	RCT桁橋	1	10.0	5.3
13	5-10	蕨谷第一橋	渡大槻線	1965年12月	RC床版橋	1	6.2	4.6
14	5-11	蕨谷橋	渡大槻線	1995年6月	単純合成H形鋼橋	1	14.7	5.2
15	5-12	蕨谷第二橋	渡大槻線	1965年12月	RC床版橋	1	4.6	4.3
16	5-13	5-13無名橋	渡大槻線	1996年3月	BOX	1	2.4	7.0
17	5-14	大槻橋	渡大槻線	1963年3月	RCT桁橋	1	9.0	5.3
18	6-1	高沢橋	高沢横井線	1960年3月	RC床版橋	1	4.3	4.3
19	7-1	ふれあい球里橋	田代線	1992年3月	単純合成H形鋼橋	1	22.7	8.0
20	7-2	床本橋	田代線	1976年3月	RCT桁+RC床版橋	2	35.1	6.9
21	7-3	山神橋	田代線	1967年3月	RCT桁橋	1	13.7	5.4
22	7-4	田代橋	田代線	1967年3月	PCI桁橋	1	11.4	5.8
23	7-5	瀬越橋	田代線	1967年8月	RCT桁橋	1	12.1	4.7
24	7-6	譲葉第一橋	田代線	1967年3月	RC床版橋	1	5.6	6.2
25	7-7	譲葉第二橋	田代線	1967年3月	RC床版橋	1	5.0	5.6
26	8-1	住吉橋	神瀬高沢線	1981年12月	RCT桁橋	1	17.6	6.2
27	9-1	宮園橋	神瀬大岩線	2004年6月	PC中空床版橋	1	21.5	5.2
28	9-2	上原橋	神瀬大岩線	1968年3月	RC床版橋	1	4.0	4.9
29	9-3	神原橋	神瀬大岩線	1989年3月	PC中空床版橋	1	24.3	6.4
30	9-4	桃原橋	神瀬大岩線	1968年3月	RC床版橋	1	2.6	4.1
31	9-5	永椎橋	神瀬大岩線	2023年8月	プレテンPC床版橋	1	17.0	4.8
32	9-6	松葉橋	神瀬大岩線	1971年3月	RCT桁橋	2	12.2	3.6
33	9-7	丑洗橋	神瀬大岩線	1968年3月	RC床版橋	1	4.7	5.1
34	9-8	日当橋	神瀬大岩線	1969年12月	RCT桁橋	2	15.4	2.9
35	9-9	日當橋	神瀬大岩線	2000年2月	PC中空床版橋	1	23.4	7.2
36	9-10	落水橋	神瀬大岩線	1968年3月	RC床版橋	2	11.5	4.4
37	9-11	丸岩橋	神瀬大岩線	1971年3月	RCT桁橋	2	12.2	3.8
38	10-1	森田橋	内布線	1975年3月	RC床版橋	1	5.0	6.2
39	10-2	第二内布橋	内布線	1998年3月	PC中空床版橋	1	18.1	6.4
40	12-1	中津橋	黄檗線	1959年11月	RCT桁橋	2	18.4	4.8
41	12-2	川原橋	黄檗線	1970年3月	RC床版橋	1	3.0	4.1
42	12-3	黄檗橋	黄檗線	1973年3月	RCT桁橋	1	11.6	4.1
43	12-4	二俣橋	黄檗橋	1963年12月	RCT桁橋	1	7.5	4.8
44	13-1	第一尾白橋	告線	1965年3月	RC床版橋	1	5.8	5.0
45	13-2	告橋	告線	1960年3月	RCアーチ橋	1	11.7	4.3

# 橋 梁 長 寿 命 化 修 繕 計 画

橋梁一覽表 (2)

番号	橋番号	橋梁名	路 線 名	架設年次	橋 種	径間数	橋長(m)	幅員(m)
46	16-1	16-1無名橋	地の内山口線	2019年3月	BOX	1	5.9	10.0
47	19-1	大坂間橋	大坂間線	1965年3月	RC床版橋	1	5.2	3.7
48	22-1	松舟橋	第二田代線	架替中	プレテンPC中空床版橋	1	13.2	5.2
49	24-1	白濱橋	田野線	1954年12月	単純合成H形鋼橋	1	19.5	4.4
50	24-2	24-2無名橋	田野線	1960年3月	RC床版橋	1	3.0	4.0
51	24-3	24-3無名橋	田野線	1960年3月	RC床版橋	1	3.0	4.0
52	24-4	24-4無名橋	田野線	1960年3月	RC床版橋	1	3.0	4.0
53	24-5	24-5無名橋	田野線	1960年3月	RC床版橋	1	3.0	4.0
54	24-6	24-6無名橋	田野線	1960年3月	RC床版橋	1	3.5	4.0
55	24-7	24-7無名橋	田野線	1960年3月	RC床版橋	1	3.0	4.0
56	28-1	岩尾第一橋	井手線	1965年3月	RC床版橋	1	3.8	4.3
57	28-2	岩尾第二橋	井手線	1965年3月	RC床版橋	1	5.0	4.2
58	28-3	千津橋	井手線	1968年3月	RCT桁橋	3	25.5	4.2
59	28-4	不動岩橋	井手線	1973年3月	RCT桁橋	1	9.9	4.5
60	28-5	不動橋	井手線	1973年3月	RC床版橋	1	2.1	4.7
61	29-1	橋詰橋	柳詰橋詰線	1955年9月	石橋	1	20.2	4.5
62	31-1	俣口橋	釘原線	1966年8月	RCT桁橋	4	27.0	4.4
63	31-2	山神橋	釘原線	1968年12月	RCT桁橋	3	18.0	3.5
64	32-1	東俣橋	池原線	1971年7月	RCT桁橋	1	11.4	4.7
65	34-1	大瀬橋	大瀬吉松線	架替中	鋼2径間連続鋼床版箱桁橋	2	131.5	6.2
66	38-1	松本橋	松本大坂間線	架替中	鋼2径間連続鋼床版箱桁橋	2	146.0	6.2
67	39-1	沢見橋	沢見線	2023年4月	BOX	1	1.7	9.2
68	41-1	新田橋	新田線	1970年3月	RC床版橋	1	6.4	6.6
69	42-1	天子橋	和田薮線	2010年3月	BOX	1	3.1	5.7
70	43-1	丸尾橋	田頭線	1971年9月	PCT橋	1	20.0	8.0
71	44-1	小川橋	相良橋城山線	2012年3月	連結型PCT桁橋	4	37.0	6.2
72	44-2	山口橋	相良橋城山線	1970年3月	RC床版橋	1	5.0	6.1
73	45-1	大谷橋	第二茂田線	1965年3月	RC床版橋	1	3.0	4.5
74	45-2	茂田第一橋	第二茂田線	1965年3月	RC床版橋	1	4.5	3.3
75	45-3	茂田第二橋	第二茂田線	1965年3月	RC床版橋	1	4.0	3.3
76	49-1	49-1無名橋	血瀬線	1965年3月	RC床版橋	1	3.7	3.7
77	50-1	鵜口橋	熊田線	2018年2月	単純合成H形鋼橋	1	16.5	5.2
78	51-1	那良橋	那良前線	1969年3月	RCT桁橋	3	31.8	3.2
79	53-1	西谷橋	西谷線	1970年3月	RC床版橋	1	4.7	3.7
80	59-1	鏡橋	立野線	1996年3月	RC床版橋	1	6.6	5.2
81	59-2	岩迫橋	立野線	1994年10月	RC床版橋	1	7.3	4.2
82	61-1	沖鶴橋	沖鶴線	架替中	鋼2径間連続鋼床版箱桁橋	2	182.0	6.2
83	61-2	鵜川橋	沖鶴線	1991年3月	PCT橋	1	26.0	5.7
84	63-1	第二山神橋	毎床線	1995年3月	PC中空床版橋	1	36.5	6.2
85	65-1	中村橋	境目線	2001年2月	PC中空床版橋	1	22.4	5.2
86	71-1	71-1無名橋	浦野線	1965年3月	RC床版橋	1	3.0	3.0
87	74-1	74-1無名橋	上薮線	1970年3月	RC床版橋	1	6.4	3.3
88	74-2	74-2無名橋	上薮線	1970年3月	RC床版橋	1	3.1	3.3
89	74-3	74-3無名橋	上薮線	1970年3月	RC床版橋	1	2.9	6.6

# 橋 梁 長 寿 命 化 修 繕 計 画

## 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

球磨村では、橋梁を適切に維持管理するために通常点検、定期点検（5年に1回）、異常時点検の3つに分けて管理します。それぞれの管理において橋の健全性を確認します。

通常点検 (道路パトロール)	橋梁の保全を図るため、道路パトロールなどの巡回時に、主に車内からの目視による点検のことをいう。
定期点検	全ての部材の発生した損傷を詳細（近接目視）に把握することを目的とし、接近する際には足場や橋梁点検車、梯子などを使用する。
異常時点検	地震、台風、豪雨、豪雪などにより災害が発生した場合もしくはその恐れがある場合と、異常が発見された時に、主に橋梁の安全性を確認するために行うことをいう。

### 1) 健全度の把握の基本的な方針

橋梁点検は、通常点検、定期点検、異常時点検の3つに分けて実施します。

橋梁点検は、道路維持管理の一環として現状を把握し、安全性や耐久性に影響すると考えられる損傷を早期に発見することにより、常に橋梁を良好な状態に保てるようにします。

橋梁点検は、以下の要領等に基づき行います。

- ・熊本県橋梁点検マニュアル（案）（令和3年3月）
- ・橋梁定期点検要領（平成31年2月 国土交通省）

# 橋 梁 長 寿 命 化 修 繕 計 画

## (1) 損傷の評価

損傷の種類により損傷を下表の基準で評価します。

### 損傷度の評価

材 料	損傷の種類	損傷度																			
		一般橋梁					ボックスカルバート					H形鋼橋					RC床版橋				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
鋼	01 腐食	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-
	02 亀裂	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	03 ゆるみ・脱落	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	04 破断	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	05 防食機能の劣化	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
コン クリ ート	06 ひびわれ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	◎	◎	◎	◎	◎
	07 剥離・鉄筋露出	◎	-	◎	◎	◎	◎	-	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	◎	-	◎	◎	◎
	08 漏水・遊離石灰	◎	-	◎	◎	◎	◎	-	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	◎	-	◎	◎	◎
	09 抜け落ち	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11 床版ひびわれ	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-
	12 うき	●	-	-	-	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●
	13 遊間の異常	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
そ の 他	14 路面の凹凸	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15 舗装の異常	●	-	●	-	●	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16 支承の機能障害	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	●	-	-	-	●
	17 その他	●	-	-	-	●	●	-	-	-	●	●	-	-	-	●	●	-	-	-	●
共 通	10 補修・補強材の損傷	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18 定着部の異常	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	19 変色・劣化	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20 漏水・滞水	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	21 異常な音・振動	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	22 異常なたわみ	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	23 変形・欠損	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	24 土砂詰り	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	25 沈下・移動・傾斜	●	-	-	-	●	●	-	-	-	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-
	26 洗掘	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

「熊本県橋梁点検マニュアル（案）令和3年3月」の損傷度に準拠する。

◎：損傷度の評価は、損傷割合を10%単位で記録する。

●：損傷度の評価は、100%（損傷あり）か、0%（損傷なし）で記録する。

-：損傷等級が存在しない

# 橋 梁 長 寿 命 化 修 繕 計 画

## (2) 診 断

橋梁の状態評価は、部材ごとに算出される健全度を用います。健全度は、点検で得られる損傷の評価をもとに「損傷種類の重大性」と「部材の重要性」等を総合的に考慮して定量的な評価値として求めます。

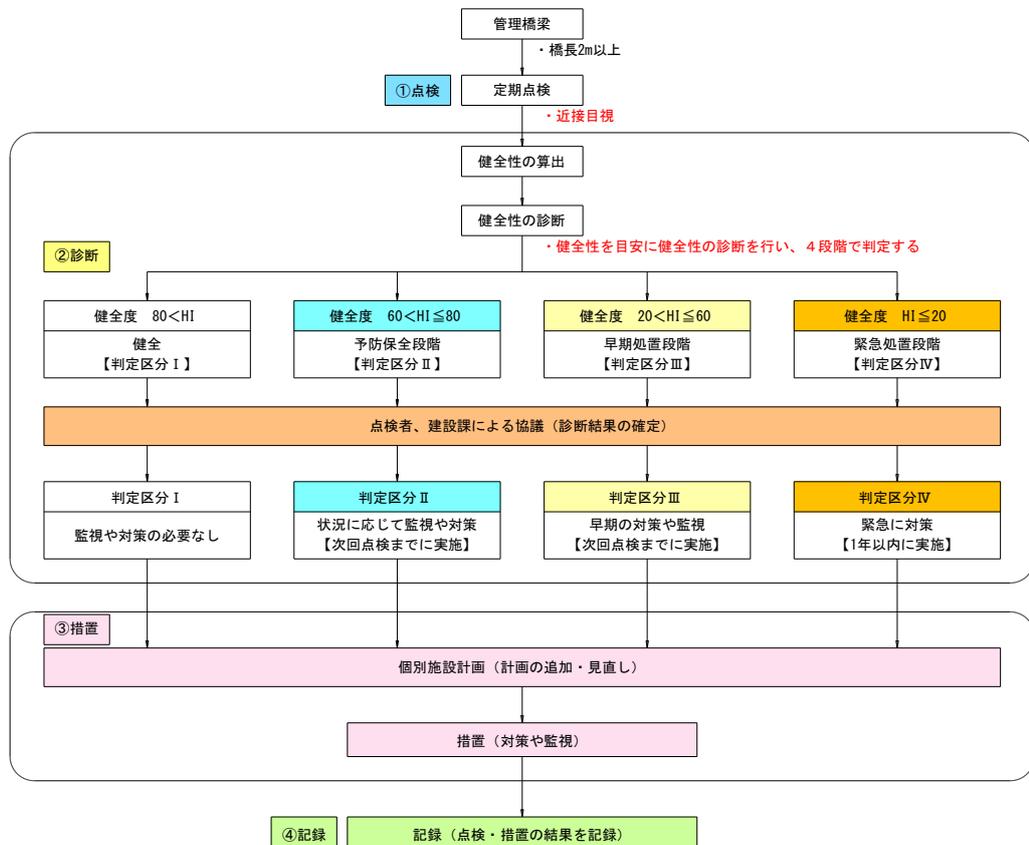
点検における損傷の評価は、損傷の種類（ひびわれや剥離・鉄筋露出等）ごとに、損傷の進行状況を A～E の 5 段階で損傷区分を行います。なお、損傷の進行状況から 5 段階で評価しにくい損傷の種類においては（A,E）の 2 段階や（A,C,E）の 3 段階で区分します。

損傷度の区分

損傷の区分	概念	一般的状況
A	[良好]	損傷が特に認められない
B	[ほぼ良好]	損傷が小さい
C	[軽度]	損傷がある
D	[顕著]	損傷が大きい
E	[深刻]	損傷が非常に大きい

## (3) 対策区分

健全度及び損傷の有無により、区分します。



対策選定フロー

# 橋 梁 長 寿 命 化 修 繕 計 画

## (4) 橋梁種別

### グループ1：石橋（1 橋）

コンクリート橋及び鋼橋との使用材料・構造特性が異なるため、定期点検を基本とし、異常が発生した場合は、専門業者や学識経験者等の意見聴取を行い対応します。

### グループ2：球磨川を渡河する橋梁（3 橋）

1 級河川の球磨川は村中央を東西に流れ、橋が使用不能な場合に地域を分断します。また、橋長も長く、維持管理や架替えが高額になります。

### グループ3：グループ 1、2、4 を除く橋梁（60 橋）

橋長 L=6m 以下の橋梁で迂回路がなく架替が困難な橋梁、及び橋長 L=6m 以上の橋梁で架替えコストが高価になる橋梁は基本的に予防保全として維持管理計画を行います。架替えは、コストが高価になるため、基本的に予防保全として維持管理計画を行います。

### グループ4：橋長 L=6m 以下の橋梁（23 橋）

1 橋当たりの補修や架替えコストが、6m 以上に比べ安価であるため、予防保全だけでなく事後保全や架替えも考慮し、維持管理計画を行います。

### グループ5：損傷が著しく架替えの橋梁（2 橋）

劣化が進行しており損傷が著しいため、補修に比べ架替えが優位であるため架替えを行います。

# 橋 梁 長 寿 命 化 修 繕 計 画

## 2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

日常の維持管理においては、道路パトロール等でこまめな対策を行います。

例えば、土砂詰り等の清掃を行うことにより、排水を円滑に処理することが出来ます。これにより、伸縮装置等から主要部材である支承部への水の侵入を防ぐことが出来、橋梁の長寿命化に繋がります。また、冬季に橋梁付近に備蓄する凍結防止剤は、橋梁本体から離れた位置に置くなど橋梁の劣化因子を近づけない配慮も必要です。



## 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

健全度の把握及び通常の維持管理に関する基本的な方針とともに、予防的な修繕、補修等の実施を徹底することにより、修繕・架替えに係る大規模化及び高コスト化を回避し、コスト縮減を図ります。

### 1) 修繕・補修及び架替えに係る費用算出の方針

今後50年間の維持管理のシナリオとして予防保全を考慮した3ケースを設定して、ライフサイクルコストのシミュレーションを行いました。算定の対象は球磨村が管理する道路橋89橋としました。

検討ケース	シナリオ名称	内 容
ケース 1	事後保全型	従来型の維持管理シナリオで、損傷の程度に関わらず対策を行わないまま架替え時期に達した際に更新する。
ケース 2	予防保全型	予防的な管理により、最も経済的な維持管理ができるように予防的な補修を適時行う。
ケース 3	予算制約型 (予防保全の平準化)	ケース 2 をベースに球磨村の年間予算に応じ、年により費用が突出した場合、前後に振り分け平準化したものである。

# 橋梁長寿命化修繕計画

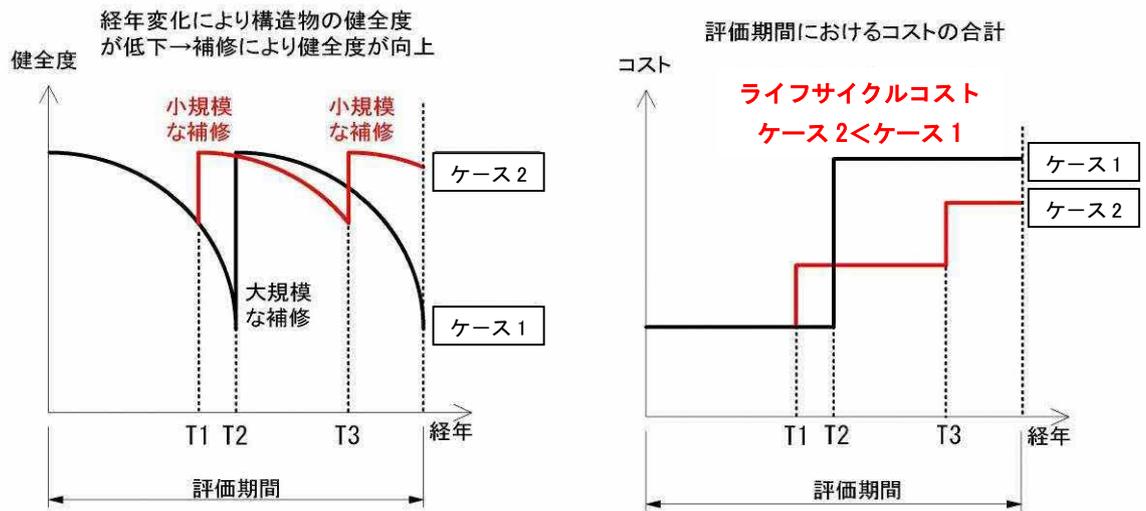
## 2) ライフサイクルコスト削減の補修シナリオ

ケース 1：事後保全型の補修

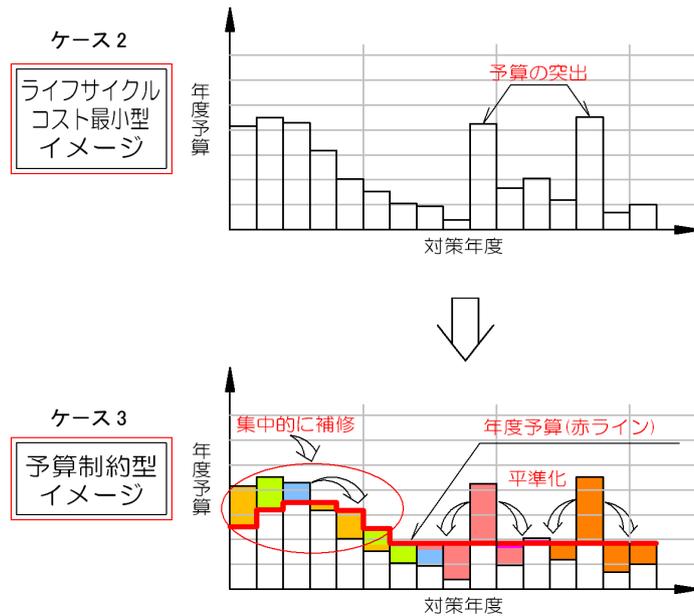
ケース 2：予防保全型の補修

ケース 3：予算制約型の補修

① 事後保全型から予防保全型にすることによりコスト削減します。



② 予防保全型による予算の突出を、健全度および重要度に応じて予算の平準化を図ります。



# 橋 梁 長 寿 命 化 修 繕 計 画

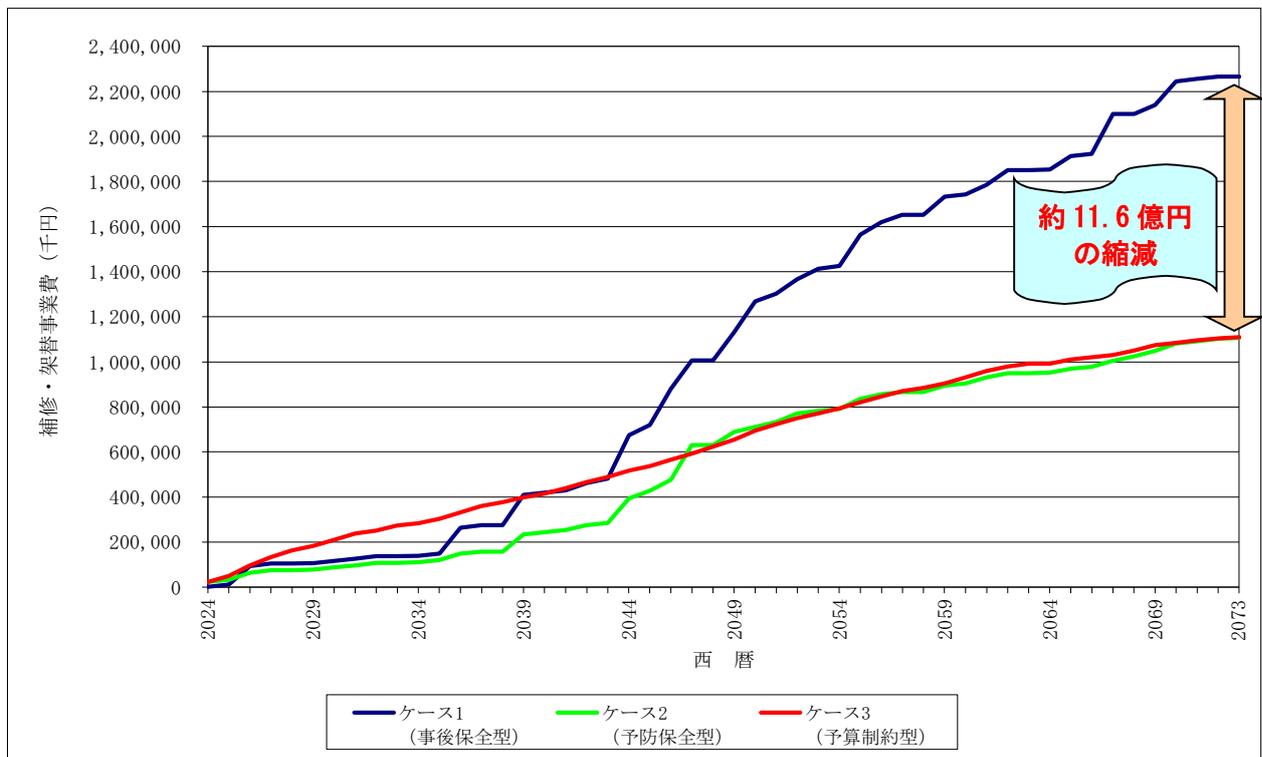
## 5. 橋梁長寿命化修繕計画による効果

今後 50 年間で補修及び架替えに要する費用は、ケース 2（予防保全型）、ケース 3（予算制約型）の場合、約 11.1 億円となり、ケース 1（事後保全型）と比較して約 **11.6 億円のコスト縮減（約 51%↓）**が見込まれます。（下図参照）

また、ケース 2（予防保全型）とケース 3（予算制約型）では総事業費の差はあまりありませんが、単年度にかかる費用が軽減されます。

ケース毎のライフサイクルコスト一覧

検討ケース	シナリオ名称	総事業費(千円)
ケース 1	事後保全型	2,265,380
ケース 2	予防保全型	1,106,370
ケース 3	予算制約型	1,108,610



全ケースの累積費用比較

## 6. 短期的な数値目標及びコスト縮減効果

### 6.1 予防保全型の維持管理による費用縮減

球磨村が管理する橋梁において、20年後に架設後50年を経過する橋梁は全体の79%を占めることになり、近い将来一斉に架替え時期を迎えることとなります。したがって、本計画に基づき計画的かつ予防保全型の維持管理へ転換し、橋梁の寿命を延命するとともに維持管理費の縮減を図ります。橋梁点検に基づく健全度診断の結果、判定区分Ⅳ～Ⅱ判定で早急に対策が必要な橋について、主に予防保全型の維持管理を行うことで令和10年度までに、事後保全に比べ約5割のコスト縮減（約1億3,200万円減）に努めます。

### 6.2 新技術の活用

球磨村が管理する橋梁は長大橋が少なく、現状では橋梁点検に新技術を用いるとコストが増大することが解っています。

定期点検や修繕工事をするにあたっては、ドローン等のロボットや人工知能による点検支援技術、修繕工事では新材料、新工法の活用に向け技術開発の動向を把握し、従来技術とのコスト及び効果の比較検討を行います。その結果、有効と判断されるものは積極的に活用し、点検作業や修繕工事の効率化や修繕コストの縮減に努めます。

今後行う全ての橋梁の維持管理においては新技術の活用の検討を行い、令和10年度までに4割程度の橋梁に新技術等を活用し、約300万円のコスト縮減を目指します。

### 6.3 集約・撤去

村内の橋梁は、産業や住民の生活において必要不可欠なものであり、経過年数や費用対効果などの一面的な基準では、集約化・撤去の判断をすることは困難です。

今後、橋梁の老朽化や人口減など社会状況の変化が生じた場合、橋梁の利用状況や財政状況に加えて、地元住民の意見を十分に踏まえ、集約化・撤去の検討を行います。

## 7. 計画策定担当部署及び意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

球磨村橋梁長寿命化修繕計画策定にあたっては、球磨村建設課が担当し、今後の維持管理における方向性や計画策定方針については、熊本大学の重石教授に意見聴取を行い、指導・助言を頂きました。

#### 1) 計画策定担当部署

熊本県 球磨村建設課

Tel 0966-32-1116

#### 2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

熊本大学大学院 先端科学研究部（博士（工学））

重石光弘 教授

## 8. 橋梁個別施設計画

球磨村が管理する橋梁の個別計画の一覧表を示します。

### 橋梁個別施設計画（1）

No.	橋梁番号	橋梁名	路線名	架設年次	橋長(m)	全幅員(m)	橋種	点検実績及び予定・○ 補修・架替予定															直近における点検結果		対策費用(百万円)	講ずる措置の内容	備考
								R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	1巡目	2巡目								
								2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	点検年次	判定	点検年次	判定						
1	1-1	大無田橋	大無田線	1970	2.4	4.0	RC床版橋		○											28	I	R2	I				
2	3-1	第一松谷橋	第二松谷線	1970	2.7	3.7	RC床版橋			○										29	I	R3	I				
3	3-2	山神橋	第二松谷線	1970	18.3	4.8	RCT桁橋			○										29	I	R3	II				
4	5-1	島田橋	渡大槻線	1965	2.4	6.3	RC床版橋			○						○	補修			28	II	R3	II	2.6	ひび割れ注入、橋面防水ほか		
5	5-2	水篠橋	渡大槻線	1965	3.0	9.5	RC床版橋			○	補修									28	III	R3	III	10.2	伸縮装置取替、断面修復工ほか		
6	5-3	糸原橋	渡大槻線	架替中	23.1	4.8	PCBスリ中空床版橋		○							○				26	I						
7	5-4	糸原第一橋	渡大槻線	1965	4.2	5.8	RC床版橋			○						○				28	I	R3	I				
8	5-5	糸原第二橋	渡大槻線	1965	4.6	6.2	RC床版橋			○						○				28	II	R3	II				
9	5-6	5-6無名橋	渡大槻線	1996	2.5	7.7	BOX			○						○				28	I	R3	II				
10	5-7	境目橋	渡大槻線	1965	30.0	4.9	RCT桁橋		○							○				26	I	R2	I				
11	5-8	境目第二橋	渡大槻線	1965	3.9	3.7	RC床版橋	○								○				27	II						
12	5-9	轟橋	渡大槻線	1957	10.0	5.3	RCT桁橋	○								○				29	I						
13	5-10	蕨谷第一橋	渡大槻線	1965	6.2	4.6	RC床版橋	○								○				27	II						
14	5-11	蕨谷橋	渡大槻線	1995	14.7	5.2	単純合成H形鋼橋	○								○				29	II						
15	5-12	蕨谷第二橋	渡大槻線	1965	4.6	4.3	RC床版橋	○								○				29	II						
16	5-13	5-13無名橋	渡大槻線	1996	2.4	7.0	BOX	○								○				28	I						
17	5-14	大槻橋	渡大槻線	1963	9.0	5.3	RCT桁橋				○					補修				29	II	R4	III	10.4	ひび割れ注入、防護柵取替ほか		
18	6-1	高沢橋	高沢横井線	1960	4.3	4.3	RC床版橋	○			補修					○				27	III	R2	III	3.8	断面修復、防護柵取替ほか		
19	7-1	ふれあい球里橋	田代線	1992	22.7	8.0	単純合成H形鋼橋	○		○							○	補修		27	II	R3	II	18.4	ひび割れ注入、断面修復ほか		
20	7-2	床本橋	田代線	1976	35.1	6.9	RCT桁+RC床版橋	○		○							補修			27	II	R3	II	17.5	ひび割れ注入、断面修復ほか		
21	7-3	山神橋	田代線	1967	13.7	5.4	RCT桁橋	○		○						○				29	II	R3	II				
22	7-4	田代橋	田代線	1967	11.4	5.8	PCI桁橋	○		○						○				29	I	R3	II				
23	7-5	瀬越橋	田代線	1967	12.1	4.7	RCT桁橋	補修		○						○				27	III	R3	III	9.2	ひび割れ注入、断面修復ほか		
24	7-6	譲葉第一橋	田代線	1967	5.6	6.2	RC床版橋			○						○				27	II	R3	II				
25	7-7	譲葉第二橋	田代線	1967	5.0	5.6	RC床版橋			○						○				27	I	R3	I				
26	8-1	住吉橋	神瀬高沢線	1981	17.6	6.2	RCT桁橋			○						○				29	II	R3	II				
27	9-1	宮園橋	神瀬大岩線	2004	21.5	5.2	PC中空床版橋			○						○				28	I	R3	I				
28	9-2	上原橋	神瀬大岩線	1968	4.0	4.9	RC床版橋			○						補修				29	I	R3	II	3.5	ひび割れ注入、断面修復ほか		
29	9-3	神原橋	神瀬大岩線	1989	24.3	6.4	PC中空床版橋			○						○				28	II	R3	I				
30	9-4	桃原橋	神瀬大岩線	1968	2.6	4.1	RC床版橋			○	架替					○				28	III	R3	IV	8.4	架替		
31	9-5	永椎橋	神瀬大岩線	2023	17.0	4.8	プレキャストRC床版橋	○								○				29	III						
32	9-6	松葉橋	神瀬大岩線	1971	12.2	3.6	RCT桁橋	補修		○						○				29	III	R4	IV	12.3	ひび割れ注入、断面修復ほか		
33	9-7	丑洗橋	神瀬大岩線	1968	4.7	5.1	RC床版橋			○	補修					○				28	III	R3	III	7.1	伸縮装置取替、断面修復工ほか		
34	9-8	日当橋	神瀬大岩線	1969	15.4	2.9	RCT桁橋			○						○				27	II	R3	II				
35	9-9	日當橋	神瀬大岩線	2000	23.4	7.2	PC中空床版橋			○						○				27	I	R3	I				
36	9-10	落水橋	神瀬大岩線	1968	11.5	4.4	RC床版橋	○								○				28	I						
37	9-11	丸岩橋	神瀬大岩線	1971	12.2	3.8	RCT桁橋				○	補修					○			29	III	R4	IV	12.5	ひび割れ注入、断面修復ほか		
38	10-1	森田橋	内布線	1975	5.0	6.2	RC床版橋			○						○				29	I	R4	II				
39	10-2	第二内布橋	内布線	1998	18.1	6.4	PC中空床版橋			○						○				27	I	R3	I				
40	12-1	中津橋	黄檗線	1959	18.4	4.8	RCT桁橋			○						○				29	I	R3	I				
41	12-2	川原橋	黄檗線	1970	3.0	4.1	RC床版橋			○						○				27	I	R3	I				
42	12-3	黄檗橋	黄檗線	1973	11.6	4.1	RCT桁橋			○						○				27	III	R3	III				
43	12-4	二俣橋	黄檗線	1963	7.5	4.8	RCT桁橋			○						○				29	II	R3	II				
44	13-1	第一尾白橋	告線	1965	5.8	5.0	RC床版橋		○							○				27	I	R2	I				
45	13-2	告橋	告線	1960	11.7	4.3	RCアーチ橋	補修		○						○				29	I	R4	IV	4.3	洗剤対策、断面修復工ほか		
46	16-1	16-1無名橋	地の内山口線	2019	5.9	10.0	BOX		○							○				-	I	R2	I				
47	19-1	大坂間橋	大坂間線	1965	5.2	3.7	RC床版橋			○						補修				29	III	R4	III	3.5	洗剤対策、断面修復工ほか		
48	22-1	松舟橋	第二田代線	架替中	13.2	5.2	プレキャストRC中空床版橋		○							○				-	I						
49	24-1	白濱橋	田野線	1954	19.5	4.4	単純合成H形鋼橋			○						○				27	III	R4	IV				
50	24-2	24-2無名橋	田野線	1960	3.0	4.0	RC床版橋		○							○				27	I	R2	I				

