

粟国村 橋梁長寿命化修繕計画 (令和6年度改定)



粟国村HPより

令和7年1月



粟国村 経済課

1. 粟国村の概要	1
2. 長寿命化修繕計画の背景と目的	1
3. 長寿命化修繕計画の対象橋梁	2
4. 長寿命化修繕計画の基本方針	2
5. 事業の効率化・費用の縮減に関する方針	3
6. 集約化・撤去に関する方針	3
7. 健全性の診断	4
8. 管理橋梁の状態及び点検結果について	4
9. 修繕優先度の設定	6
10. 修繕優先度一覧	8
11. 事業計画一覧	8

1. 粟国村の概要

(1) 気 候

粟国村の気候は、年間の平均気温は23.1℃で最低気温も6℃を下回ることはほとんどない。年間降水量は1846.4mmで、月別には5~6月の梅雨時期と、9月に多くなっている。また、年間を通じて北寄りの風が多い状況にある。

(2) 地理的特徴

粟国村は、沖縄本島那覇市の北西約 60km、東経 127 度 13 分、北緯 26 度 34 分の海上に位置する一島一村の村である。島の外周は約 12km、面積が 7.64km² のほぼ三角形の形をしており、東に沖縄本島、南に渡名喜村及び慶良間諸島、南西に久米島それぞれ臨むことができる。

地形的特徴は、島の南西端にあるマハナ岬付近の 96m を最高点として、ここから北東に向かって緩やかに傾斜し全体的に起伏が少なく平坦である。島の中央部に北東から南西方向へ走る断層が地形の変化を与えており、この断層を境にして南西側は高く、北東側は低くなっている。海岸線も西側と南側で断層地形となり、東側にはウーグ砂浜が発達している。

集落は、島の南側に立地し、断層地形を巧みに活かして西区と東区が形成され、そこから東方へやや離れて浜区が立地し、合計 3 つの集落で成り立っている。

2. 長寿命化修繕計画の背景と目的

(1) 背 景

粟国村が管理する橋梁は、令和5年現在で6橋（橋長2m以上）で、15m未満の橋梁が6橋となります。

道路は村民生活を支える非常に重要な社会基盤であり、ネットワークが維持されこそ、その機能が発揮されます。しかしながら、これらの橋梁の大半が老朽化していくなかで、従来の対症療法型の維持管理を続けた場合、橋梁の修繕等に要する維持管理コストが増大するものと考えられます。

(2) 目 的

このような背景から、村民の安全で安心な生活を確保するため、従来の対症療法型の管理から、予防保全型の維持管理へと転換を図ることにより、橋梁の維持管理費の縮減を図るとともに、限られた予算の中で効率的かつ効果的に橋梁の維持管理を行い、健全な道路ネットワークを保全することを目的に「橋梁長寿命化修繕計画」を策定しました。

3. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

No.	橋梁名・函渠名	路線名	所在地	構造形式	架設年次 (西暦)	供用 年数	橋長 [m]	幅員 [m]	径間数	道路等級
1	一号函渠	宇根武線	字東	RCボックスカルバート	1982年	41年	5.40	3.10	1	1級
2	一号函渠	四志線	字東	PCボックスカルバート	1982年	41年	5.45	2.84	1	2級
3	一号函渠	馬場久保線	字東	PCボックスカルバート	1982年	41年	5.00	2.94	1	その他
4	一号函渠	謝花線	字東	PCボックスカルバート	1982年	41年	5.30	2.80	1	その他
5	一号函渠	金附名線	字浜	RCボックスカルバート	1982年	41年	7.00	2.60	1	その他
6	一号函渠	粟国村一周線	字浜	PCボックスカルバート	1992年	31年	10.45	2.86	1	その他

	1級	2級	その他	合計
橋長15m以上	○	○	○	○
橋梁15m未満	1	1	4	6
合 計	1	1	4	6

4. 長寿命化修繕計画の基本方針

(1) 健全度の把握の基本的方針

健全度の把握は、最新版の「道路橋定期点検要領」（国土交通省 道路局）に基づく点検を定期的に実施し、橋梁の損傷状況を踏まえ継続的に健全度の把握を行っていきます。

また、点検に当たっては管理する6橋全ての橋梁で新技術等の活用を検討し、費用の縮減や効率化に取り組むことを目標とします。

(2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

橋梁を良好な状態に保つため、日常的な維持管理としてパトロール等を実施し、橋梁の安全性を確認していきます。

(3) 計画期間及び計画の見直し時期

当該橋梁長寿命化修繕計画の計画期間は令和6年度から令和10年度までの5年間とし、定期点検結果を踏まえて適宜管理方針・評価の見直しを行います。

5. 事業の効率化・費用の縮減に関する方針

(1) 費用の縮減に関する方針

損傷が深刻化してから大規模な修繕（架替え等）を行う事後保全から、損傷が軽微なうちに修繕を行う予防保全へと転換し、大規模な修繕・更新（架替え）の抑制によるLCC（ライフサイクルコスト）の縮減を図るための日常的な維持管理を検討し、今後5年間に係る費用を、20%縮減することを目標とします。

(2) 新技術の活用

事業の効率化・費用の縮減を推進していくため、新技術を積極的に活用し、以下の取り組みを行います。

- 1) 点検の実施においては、6橋すべての橋梁で新技術の活用可能性について検討を行い、コスト縮減を目指します。
- 2) 補修の実施においては、令和6年度から令和10年度までの5年間において修繕予定の2橋を対象として補修工法や補修材料に新技術の活用を検討し、約20%のコスト縮減を目指します。

6. 集約化・撤去に関する方針

(1) 橋梁の集約化・撤去

社会経済情勢や施設の利用状況の変化、施設周辺道路の整備状況に応じて、橋梁の集約化・撤去および機能縮小などによる費用縮減について、以下の取り組みの検討を行います。

- 1) 新設道路が完成した際には、周辺道路に架かる橋梁について、利用状況や迂回距離、災害時の避難、隣接家屋・施設等へのアクセス状況などを踏まえ、集約化・撤去の検討を行います。
- 2) 老朽化に伴う橋梁の更新検討においては、利用状況や迂回距離、災害時の避難、隣接家屋・施設等へのアクセス状況を踏まえ、集約化・撤去の検討を行います。

7. 健全性の診断

道路橋定期点検要領では、今後管理者が執るべき対策を判断するための総合的な評価である「健全性の診断」を行うこととなっており、この診断は、各損傷に対して維持・補修等の計画を検討する上で必要な評価となります。

表-1 健全性の診断における判定区分

区分		状 態
I	健全	・損傷が認められないか、損傷があり補修の必要があるものの、損傷の原因、規模が明確であり、直ちに補修するほどの緊急性ではなく、放置しても少なくとも次回の定期点検まで（=5年程度以内）に構造物の安全性が著しく損なわれることはないと判断できる状態。
II	予防保全段階	・損傷が進行しており、耐久性確保（予防保全）の観点から修繕計画に合わせながら適切な時期に補修等される必要があると判断できる状態。なお、橋梁構造の安全性の観点からは、直ちに補修するほどの緊急性はないもの。
III	早期措置段階	・損傷が相当程度進行し、当該部位、部材の機能や安全性の低下が著しく、橋梁構造の安全性の観点から劣化の状態や進行状況に合わせ早期（=5年程度以内）に補修等される必要があると判断できる状態。
IV	緊急措置段階	・構造物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、即時通行規制や応急措置など、緊急に何らかの安全措置を行う必要がある状態。

8. 管理橋梁の状態及び点検結果について

令和5年2月現在

健全性		I		II		III		IV		計
対策区分		A	B	C1	M	C2	E1	E2		
種別	1級	0	0	1	0	0	0	0	1	
	2級	0	1	0	0	0	0	0	1	
	その他	0	3	1	0	0	0	0	4	
区分計		0	4	2	0	0	0	0	6	
計		4		2		0		0		6
割合		67%		33%		0%		0%		100%

（1）修繕措置の着手状況

早急に修繕措置を行う必要がある橋梁はありません。

点検結果総括表

点検結果一覧表

番号 (No.)	路線名	橋梁名・構橋名	所在地	構造形式	架設年度	供用年数	橋長 [m]	幅員 [m]	径間数	部材単位の診断			主な変状と部材	対策区分	橋梁毎の健全性の診断	対策区分の評価	点検年度			
										頂版	側壁	底版	翼壁	継手	その他	対象部材				
1	宇根武線	一号函渠	宇東	RCボックスカルバート	1982年	41年	5.4	3.10	1	II (C1)	I (B)	I (B)	—	—	I (B)	ひびわれ、鉄筋露出、うき、残鉄	II	C1	R04	
2	四志線	一号函渠	宇東	PCボックスカルバート	1982年	41年	5.5	2.84	1	I (B)	I (B)	I (A)	—	I (B)	I (B)	頂版・側壁	ひびわれ	I	B	R04
3	馬場久保線	一号函渠	宇東	PCボックスカルバート	1982年	41年	5.0	2.94	1	I (B)	I (B)	I (B)	—	I (B)	I (B)	頂版・側壁	ひびわれ、うき、剥離、欠損	I	B	R04
4	謝花線	一号函渠	宇東	PCボックスカルバート	1982年	41年	5.3	2.80	1	I (B)	I (B)	I (B)	—	I (B)	I (B)	頂版・側壁	ひびわれ、剥離、欠損	I	B	R04
5	金附名線	一号函渠	宇浜	RCボックスカルバート	1982年	41年	7.0	2.60	1	II (C1)	II (C1)	I (A)	—	—	I (B)	頂版・側壁	ひびわれ	II	C1	R04
6	栗園村一周線	一号函渠	宇浜	PCボックスカルバート	1992年	31年	10.5	2.86	1	I (B)	I (B)	I (B)	—	I (B)	I (B)	頂版・側壁・底版	ひびわれ、うき、鉄筋露出	I	B	R04

判定区分: I (健全)

・損傷があり補修の必要があるものの、損傷の原因、規模が明確であり、直ちに補修するほどの緊急性がなく、放置しても少なくとも次回の定期点検まで(=5年程度以内)に構造物の安全性が著しく損なわれることはないと判断できる状態。

判定区分: II (予防保全段階)

・損傷が進行しており、耐久性確保・予防保全の観点から修繕計画に合致せながら適切な時期に補修等される必要があると判断できる状態。なお、橋梁構造の安全性の観点からは、直ちに補修するほどの緊急性はないもの。

判定区分: III (早期措置段階)

・損傷が相当程度進行し、当該部位、部材の機能や安全性の低下が著しく、橋梁構造の安全性の観点から劣化の状態や進行状況に合わせ早期に補修等される必要があると判断できる状態。

判定区分: IV (緊急措置段階)

・即時の通行規制や応急措置など、即時に何らかの安全措置を行う必要がある状態。

表-1 橋梁定期点検要領における対策区分の判定区分

区分	判定の内容		
	健全性	対策区分	判定の内容
I	A	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない。	
I	B	状況に応じて補修を行な必要がある。	
II	C1	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。	
II	M	維持工事で対応する必要がある。	
III	C2	橋梁構造の安全性の観点から、速やかに補修等を行な必要がある。	
IV	E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。	
IV	E2	その他、緊急対応の必要がある。	
	S1	詳細調査の必要がある。	
	S2	追跡調査の必要がある。	

9. 修繕優先度の設定

橋梁を効率的に維持管理していくため、対策を行う優先順位をルール化しました。優先順位は、各橋梁の「健全性」と「重要性」から判断します。

(1) 橋梁の健全性

健全度の評価は点検結果をもとに、橋梁に求められる「耐荷性」「災害抵抗性」「走行安全性」で評価します。

評価が同等な場合は、重要度の高いものを優先します。

(2) 橋梁の重要性

重要性は、橋梁の諸元や架設環境、交差条件、路線の利用状況などから橋梁毎に評価します。

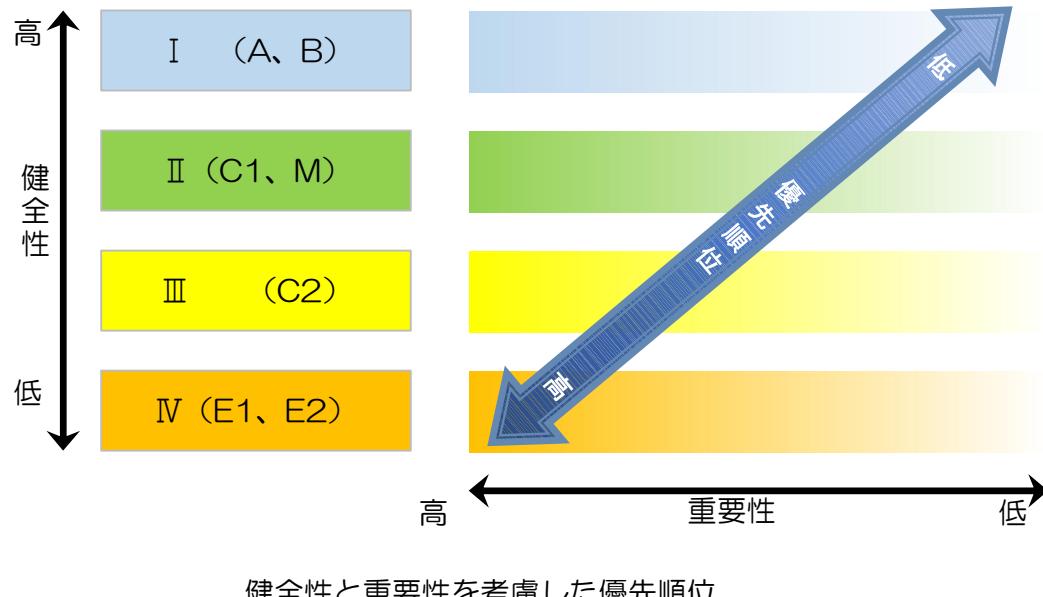
(3) 修繕優先度の設定

修繕優先度は橋梁の損傷度評価点（損傷度＝100－健全度）と重要度評価点の合計で評価します。

なお、合計する場合は係数を設定しており損傷度に重みを置いて評価します。

（損傷度：重要度＝6（ α ）：4（ β ））

$$\text{修繕優先度} = \alpha \times (100 - \text{健全度}) + \beta \times \text{重要度}$$



(4) 目標

橋梁のメンテナンスを定期的に行うことで健全な状態を保つことを目標とします。

重要度評価結果一覧

重要度順位	橋梁名・溝橋名	路線名称	道路種別	架設年次	橋長	供用年数	橋アヘ重輸送セアス施設道路経設路	各重要度評価項目の評価点					重要度評価点			
								迂回路の有無	バス路線	バス等級	観光地アセ	塩害地域	竣工年時	橋長	交差条件	立地条件
1	一号函渠	栗国村一周線	その他	1992年	31年	10.45 m	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	6.0	0.0	0.0	35.0
2	一号函渠	宇根武線	1級	1982年	41年	5.40 m	17.0	4.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	0.0	0.0	33.0
3	一号函渠	四志線	2級	1982年	41年	5.45 m	17.0	2.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	0.0	0.0	31.0
4	一号函渠	馬場久保線	その他	1982年	41年	5.00 m	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	0.0	0.0	29.0
5	一号函渠	謝花線	その他	1982年	41年	5.30 m	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	0.0	0.0	29.0
6	一号函渠	金附名線	その他	1982年	41年	7.00 m	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	0.0	0.0	29.0

健全度評価結果

健全度順位	橋梁名・溝橋名	路線名称	所在地	架設年次	供用年数	橋間径数	橋長(m)	橋梁毎の健全性の診断	各評価指標の評価点			健全度評価点	最新年度回位		
									対策区分の評価	耐荷性	災害抵抗性	走行安全性			
1	一号函渠	栗国村一周線	宇浜	1992年	31年	1	10.45	I	I	B	84.00	86.00	96.00	87.20	(2) R04
2	一号函渠	四志線	宇東	1982年	41年	1	5.45	I	I	B	86.00	86.00	88.70	86.54	(5) R04
2	一号函渠	馬場久保線	宇東	1982年	41年	1	5.00	I	I	B	84.00	86.00	88.00	85.60	(6) R04
4	一号函渠	謝花線	宇東	1982年	41年	1	5.30	I	I	B	84.00	86.00	82.00	84.40	(4) R04
5	一号函渠	宇根武線	宇東	1982年	41年	1	5.40	II	C1	C1	74.00	82.00	86.00	79.60	(3) R04
6	一号函渠	金附名線	宇浜	1982年	41年	1	7.00	II	C1	C1	72.00	72.00	85.30	74.66	(1) R04

修繕優先度評価結果一覧

修繕優先度評価点 = (100 - 健全度評価点) × 0.6 + 重要度評価点 × 0.4

修繕優先順位	橋梁名・溝渠名	路線名	所在地	架設年次	供用年数	径間数	橋長(m)	健全性梁の毎年診断	対策区分の評価	各重要度評価項目の評価点						各評価指標の評価点			修繕優先度評価点								
										ア(重輸送施設道路)	緊急輸送施設道路等級	バス路線	迂回路の有無	光アクセス	工事年時	塗地	橋長	橋	交差条件	立地条件	重要度評価点	重要度順位	耐荷性	災害抵抗性	走行安全性		
1	一号函渠	金附名線	宇浜	1982年	41年	1	7.00	II	C1	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	290	1	72.00	72.00	85.30	74.66	1	26.80
2	一号函渠	宇根武線	宇東	1982年	41年	1	5.40	II	C1	17.0	4.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	330	3	74.00	82.00	86.00	79.60	2	25.44
6	一号函渠	栗国村一周線	宇浜	1992年	31年	1	10.45	I	B	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	6.0	0.0	0.0	0.0	350	2	84.00	86.00	96.00	87.20	6	21.68
3	一号函渠	説花線	宇東	1982年	41年	1	5.30	I	B	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	290	6	84.00	86.00	82.00	84.40	3	20.96
5	一号函渠	四志線	宇東	1982年	41年	1	5.45	I	B	17.0	2.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	310	4	86.00	86.00	88.70	86.54	5	20.48
4	一号函渠	馬場久保線	宇東	1982年	41年	1	5.00	I	B	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	290	5	84.00	86.00	88.00	85.60	4	20.24

事業計画

修繕優先順位	橋梁名	路線名	橋長(m)	幅員(m)	橋面積(m ²)	架設年次	供用年数 2021年 現在	最新点検年次	橋梁毎の健全性の診断	措置状況	事業費(±円)						備考			
											R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
1	一号函渠	金附名線	7.0	2.6	18.2	1982年	41年	R04	II	予防保全段階 (修繕)	調査設計 断面修復工	110	1:140	210	定期点検				定期点検	210
2	一号函渠	宇根武線	5.4	3.1	16.7	1982年	41年	R04	II	予防保全段階 (修繕)	調査設計 断面修復工	120	1:200	210	定期点検				定期点検	210
3	一号函渠	説花線	5.3	2.8	14.8	1982年	41年	R04	I	措置不要	ひひわれ補修工	210			定期点検				定期点検	210
4	一号函渠	馬場久保線	5.0	2.9	14.7	1982年	41年	R04	I	措置不要	定期点検	210			定期点検				定期点検	210
5	一号函渠	四志線	5.5	2.8	15.5	1982年	41年	R04	I	措置不要	定期点検	210			定期点検				定期点検	210
6	一号函渠	栗国村一周線	10.5	2.9	29.9	1992年	31年	R04	I	措置不要	定期点検	250			定期点検				定期点検	250