

石垣市 橋梁長寿命化修繕計画

平成30年12月

石垣市 建設部 施設管理課

1. 長寿命化修繕計画の目的

(1) 背景

石垣市が管理する橋梁は、平成28年度現在で51橋架設されている。そのうち、建設後50年以上を経過した老朽化橋梁の全架設数に占める割合は現在は0%ですが、20年後の平成48年には、61%

(31橋)程度に増加する(図-1参照)。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、維持管理コストが膨大となり、適切な維持管理を続けることが困難となる。

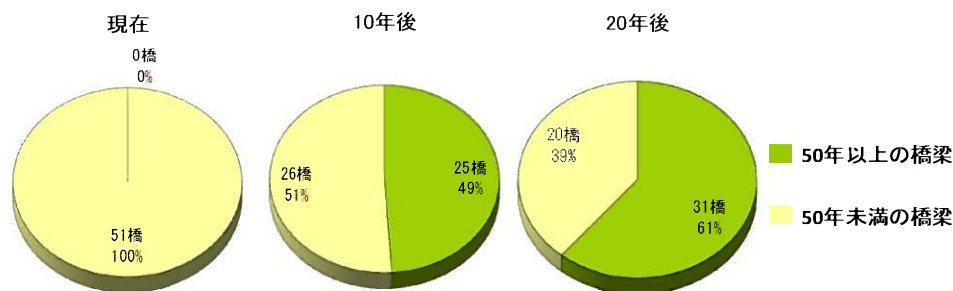


図-1 建設から50年以上が経過した橋梁の割合推移

(2) 計画更新の目的

本市が管理する橋梁等の急速な老朽化に対応するために、平成23年3月に「石垣市 橋梁長寿命化修繕計画」を策定し、従来の事後保全型の修繕及び架替えから、長寿命化修繕計画に基づき予防保全型の修繕及び架替えへと円滑な政策転換を図ってきた。そして、前回の定期点検から5年が経過したことから、改めて専門技術者による詳細な定期点検を実施した結果を踏まえ、長寿命化修繕計画を見直す必要が生じたため、計画の更新を行う。

今後も橋梁等の長寿命化並びに修繕・架替えに係わる費用の縮減を図りつつ、地域の道路網の安全性・信頼性を確保することを目的とする。

2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁等

長寿命化修繕計画は、本市が管理する以下の橋梁とする。これらの橋梁は、路線種別や立地条件等により分類し、重要度評価点に応じた修繕計画を策定する。

表-1 石垣市が管理する橋梁

橋梁	函渠	合計
24	27	51

3. 健全度の把握の基本的な方針

健全度は、道路橋定期点検要領、橋梁定期点検要領、シェッド、大型カルバート等定期点検要領に基づき5年に1回実施する専門技術者による定期点検により把握する。

4. 対象橋梁の維持管理費用の縮減に関する方針

予防保全的な処置を実施することで、ライフサイクルコスト(LCC)の低減による維持管理費用の低減を図る。

5. 長寿命化修繕計画の基本方針(表-3参照)

(1) 点検計画

定期点検は、橋梁定期点検要領により、5年以内で実施することを基本とする。本年度に定期点検を行ったため、次回の定期点検は平成33年度までに実施する。

(2) 修繕計画

定期点検の結果、健全度及び重要度評価点から算出した修繕優先度に基づき、適切な時期に計画的に修繕を行う。

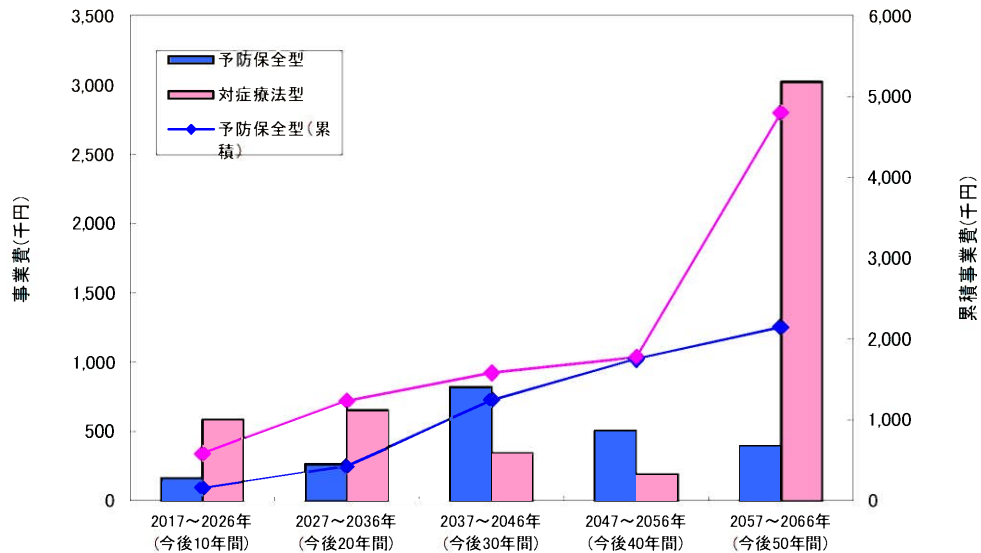
6. 長寿命化修繕計画による効果

予防保全を基本とした長寿命化修繕計画（橋梁24橋、函渠27橋）の実施により、対症療法型管理と比較して50年間で約27億円のコスト縮減が見込める結果となった。

表-2 今後50年間のコスト縮減効果（千円）

予防保全型	事後保全型	コスト縮減効果
2,151,214	4,803,831	2,652,617

図-1 今後50年間の維持管理・架替費の推移



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

石垣市 建設部 施設管理課 tel : 0980-83-3986

2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

琉球大学 工学部 環境建設工学科 富山 潤 准教授

8-1. 健全度の設定

健全度については、橋梁定期点検要領および道路橋定期点検要領で定められる健全度を採用することとする。

表 健全度区分定義

区分		定義
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る可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
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。

8-2. 重要度評価項目の設定

- 重要度評価項目については、平成22年度に策定した重要度評価項目に構造形式の指標を追加して下記の12項目とし、石垣市に適合するよう評価項目や評価区分、配点を行う。

石垣市の評価項目（H22年度）

(1)	緊急輸送道路
(2)	重要施設アクセス路
(3)	道路種別
(4)	バス路線
(5)	迂回路の有無
(6)	観光地アクセス
(7)	塩害地域
(8)	竣工年次(供用年数)
(9)	橋長
(10)	交差条件(第三者被害)
(11)	立地条件



評価項目（本策定）

(1)	緊急輸送道路
(2)	重要施設アクセス路
(3)	道路種別
(4)	バス路線
(5)	迂回路の有無
(6)	観光地アクセス
(7)	塩害地域
(8)	竣工年次(供用年数)
(9)	橋長
(10)	交差条件(第三者被害)
(11)	立地条件
(12)	構造形式

- 次項以降に、対象橋梁の各重要度評価項目毎について、評価配点一覧表にまとめる。

(1)緊急輸送道路、重要施設アクセス路

緊急輸送路、重要施設アクセス路の配点は、沖縄県の重要度評価項目を参考に下記の配点とする。

観光地として、下記に示す施設を選定した。

表 指定避難場所一覧表

No	施設等名称	住所	避難対象地域
1	石垣少年自然の家	新川868	新川
2	石垣小学校	石垣204	美崎町、大川、石垣
3	石垣中学校	新川307	新栄町、浜崎町、新川
4	八重山農林高校	大川447-1	大川、石垣
5	登野城小学校	登野城290	登野城、大川、八島
6	八重山高校	登野城275	登野城、八島
7	石垣第二中学校	登野城1078	登野城
8	総合運動公園	平得439	登野城、平得
9	平真小学校	平得174	平得、真栄里、八島
10	大浜中学校	大浜103	大浜、磯辺
11	宮良小学校	宮良331-1	宮良
12	川原小学校	大浜2064-356	川原、三和
13	大本小学校	真栄里1111	於茂登、開南
14	白保中学校	白保268-35	白保
15	大里公民館	白保1794-9	大里
16	とりなき山	桃里165-550付近	星野
17	番屋	桃里168-55付近	伊野田
18	金比羅	桃里201-361付近	伊野田
19	伊原間はんな岳	伊原間155-20付近	伊原間
20	共同墓地	伊原間256-1付近	明石
21	トルム岳	伊原間256-1付近	明石
22	久宇良公民館	平久保234-231	久宇良
23	せんたくがーら	平久保226-239付近	平久保
24	平野公民館	平久保424	平野
25	兼城公民館	野底932	兼城
26	栄公民館	野底455-1	栄
27	多良間公民館	野底1204	多良間、下地
28	伊土名水源地高台	野底106-488付近	伊土名
29	米原野ヤシ展望台	樽海548付近	米原
30	吉原公民館	川平1193-33	吉原
31	大嵩公民館	川平1218-194	大嵩
32	川平小中学校	川平969	川平
33	崎枝小中学校	崎枝530-18	崎枝
34	パンナ森林公園	登野城2241-73	名蔵、嵩田

表 公共交通機関

No	施設等名称	住所
1	石垣港ターミナルビル	浜崎町3丁目4
2	石垣港離島フェリーターミナル	八島町1丁目5

緊急輸送道路、重要施設アクセス路の評価項目

(1)緊急輸送道路	指定あり	17.0
(2)重要施設アクセス路	指定なし	
		アクセス路線以外

(2)道路等級の配点方法

道路等級の配点は、沖縄県の重要度評価項目を参考に下記の配点とする。

※ 道路等級の設定は、橋梁点検結果一覧表を参考に設定する。

石垣市の評価項目

1級道路	4.0
2級道路	2.0
その他	0.0

(3)バス路線の配点方法

バス路線の配点は、沖縄県の重要度評価項目を参考に下記の配点とする。

バス路線として、東運輸株式会社の運行する以下路線および、スクールバスについて選定した。

- ・まちなかじゅんかんバス
- ・平得・大浜・白保経由 空港線
- ・日航八重山・ANAインターコンチネンタル経由空港線
- ・川平リゾート線
- ・米原キャンプ場線
- ・吉原線
- ・西回伊原間線
- ・西回一周線
- ・東回一周線
- ・平野線
- ・川原線

石垣市の評価項目

運行あり	2.0
—	—
運行なし	0.0

(4) 迂回路の配点方法

迂回路の有無の配点は、沖縄県の重要度評価項目を参考に下記の配点とする。

※ 迂回路の有無の判定は、橋梁点検結果一覧表を参考に迂回路の有無を判定する。

石垣市の評価項目

迂回路の有無	迂回路なし	5.0
	迂回路あり	0.0

(5) 観光地アクセスの配点方法

観光地アクセスの配点は、沖縄県の重要度評価項目を参考に下記の配点とする。

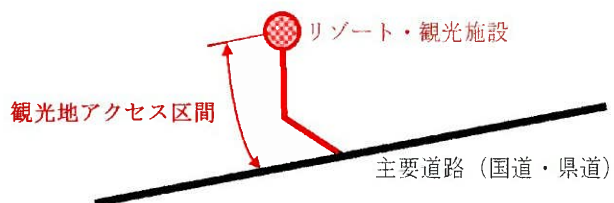
※ 観光地アクセスの設定は、観光地を選定し観光地アクセス路線を設定する。

石垣市の評価項目

観光地アクセス路線	3.0
その他	0.0

観光地として、下記に示す施設を選定した。

1. 平久保崎
2. 玉取崎展望台
3. 伊野田キャンプ場
4. 吹通川のヒルギ群落
5. 米原キャンプ場
6. 米原のヤエヤマヤシ群落
7. 川平公園
8. 底地海水浴場
9. 御神崎
10. バンナ公園
11. 宮良川のヒルギ林



(6) 塩害地域の配点方法

塩害地域の配点は、沖縄県の重要度評価項目を参考に下記の配点とする。

※ 塩害地域の設定は、橋梁点検結果一覧表を参考に設定する。

石垣市の評価項目

海岸線から100m以内	12.0
海岸線から100～1000m	6.0
海岸線から1000～2000m	3.0
海岸線から2000m以上	0.0

(7) 竣工年次の配点方法

竣工年次(供用年数)の配点は、沖縄県の重要度評価項目を参考に下記の配点とする。

石垣市は、昭和47年以前竣工の橋梁が多いため、2020年代に全体の51%が竣工から50年を迎える。予防保全の観点から、竣工年度の指標の重要性を考慮し、本策定において昭和47年以前竣工の橋梁の重要度が高くなるように配点を見直すこととした。

※ 竣工年次(供用年数)の設定は、橋梁点検結果一覧表を参考に設定する。

石垣市の評価項目

竣工年次(供用年数)	昭和47年以前	18.0	
	昭和47年以降平成6年以前	9.0	
	平成6年以降	0.0	
	平成10年以前に竣工した鋼橋	+3.0	鋼橋のみ

(8)橋長の配点方法

橋長の配点は、沖縄県の重要度評価項目を参考に下記の配点とする。

※ 橋長の設定は、橋梁点検結果一覧表を参考に設定する。

石垣市の評価項目

橋 長	橋長100m以上	19.0
	橋長50m以上100m未満	9.5
	橋長15m以上50m未満	4.8
	橋長15m未満	0.0

(9) 交差条件(第三者被害)

交差条件(第三者被害)においては、現状の石垣市が管理している橋梁が全てその他(河川等)に分類されるため、配点を見直した。

石垣市の評価項目

交差条件(第三者被害)	跨道橋(高速道路)	0.0
	跨道橋(国道)	0.0
	跨道橋(その他道路)	0.0
	公園・駐車場等	0.0
	その他(河川等)	0.0

(10)立地条件の配点方法

立地条件の配点は、沖縄県の重要度評価項目を参考に下記の配点とする。

※ 立地条件の設定は、沖縄県地図情報システム 人口集中地区(DID)を基に設定する。また、病院、学校に隣接しているか確認し設定する。

表 石垣市内の病院

No	施設等名称	住所
1	石垣島徳洲会病院	大浜 4 4 6 - 1
2	伊是名医院	石垣 6 8
3	石垣小児科医院	登野城 1 3 0
4	いそベメディカルクリニック	大浜 1 3 4 9 - 8 1
5	上原内科医院	大川 5 7 9 - 5
6	沖縄県立八重山病院	大川 7 3 2
7	沖縄県立八重山病院付属伊原間診療所	伊原間 7 9
8	かりゆし病院	新川 2 1 2 4 - 1 F
9	下地脳神経外科	登野城 6 6 0 - 2
10	仲間内科クリニック	登野城 1 7 1 - 6
11	内藤小児科医院	石垣 4 1 6 - 2 - 1 F
12	博愛医院	大川 1 7 9 - 7
13	宮良内科胃腸科医院	新川 2 7
14	やいま中央クリニック	平得 1 2 0 - 3
15	与那覇医院	新川 2 2 8 7 - 3 5
16	宮良眼科医院	大川 1 4 0
17	南西耳鼻咽喉科医院	真栄里 9 7 - 4
18	八重山クリニック	大川 5 7 8 - 3 7
19	やびく整形外科	石垣 4 8 8 - 1
20	石垣皮ふ科	平得 1 3 5 - 5
21	本城皮ふ科医院	真栄里 9 7 - 5 - 1 F

表 石垣市内の小学校

No	施設等名称	住所
1	海星学園小学校	大川 6 7
2	明石小学校	伊原間 2 4 9
3	新川小学校	新栄町 7 4
4	石垣小学校	石垣 2 0 4
5	伊野田小学校	桃里 1 6 8 - 5 6
6	大浜小学校	大浜 1 8 2
7	大本小学校	真栄里 1 1 1 1 - 7
8	川平小中学校	川平 9 6 9
9	川原小学校	大浜 2 0 6 4
10	崎枝小中学校	崎枝 5 3 0 - 1 8
11	白保小学校	白保 7 3 - 1
12	登野城小学校	登野城 2 9 0
13	富野小中学校	桴海 2 9 9 - 4 5
14	名蔵小中学校	名蔵 2 4 3
15	野底小学校	野底 1 3 8
16	平久保小学校	平久保 7 7
17	平真小学校	平得 1 7 4
18	真喜良小学校	新川 2 0 1 8 - 2
19	宮良小学校	宮良 3 3 1 - 1
20	八島小学校	八島町 2 丁目 3
21	吉原小学校	川平 1 2 1 8

表 石垣市内の中学校

No	施設等名称	住所
1	石垣第二中学校	登野城 1 0 7 8
2	石垣中学校	新川 3 0 7
3	伊原間中学校	伊原間 2 8
4	大浜中学校	大浜 1 0 3
5	川平小中学校	川平 9 6 9
6	崎枝小中学校	崎枝 5 3 0 - 1 8
7	白保中学校	白保 2 6 8 - 3 5
8	富野小中学校	桴海 2 9 9 - 4 5
9	名蔵小中学校	名蔵 2 4 3

表 石垣市内の高校

No	施設等名称	住所
1	八重山高等学校	登野城 2 7 5
2	八重山商工高等学校	真栄里 1 8 0
3	八重山農林高等学校	大川 4 9 2
4	八重山養護学校	宮良 7 7

石垣市の評価項目

立地条件(沿道環境)	DID地区(人口集中地区)	9.0	橋梁から50m以内
	DID地区(人口集中地区)以外	0.0	
	病院、学校隣接	+3.0	

(11) 構造形式の配点方法

構造形式の配点は、下記の配点とする。函渠は、頂版と側壁が剛結された一体的な構造であるため、構造上落橋が想定されない。そのため、橋梁の修繕を優先する必要があることを理由として配点を考慮した。

※ 構造形式の設定は、橋梁点検結果一覧表を参考に設定する。

石垣市の評価項目

構造形式	橋梁	8.0
	函渠	0.0

(12)重要度評価項目

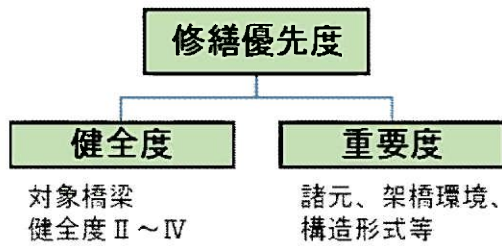
【石垣市重要度評価項目及び重み係数一覧】					
評価指標	区分（レベル）	重み係数	重み係数による配点	配点（案）	備考
(1)(2) 緊急輸送道路 重要施設アクセス路	指定あり	0.170	17.0	17.0	緊急輸送道路または重要施設アクセス路のいずれかに該当すれば得点。 ※独自で設定
	指定なし			0.0	
(3) 道路種別	1級道路	0.040	4.0	4.0	※独自で設定
	2級道路			2.0	
	その他			0.0	
(4) バス路線	運行有り	0.020	2.0	2.0	※独自で設定
	—			—	
	運行なし			0.0	
(5) 迂回路の有無	迂回路なし	0.050	5.0	5.0	
	迂回路あり			0.0	
(6) 観光地アクセス	観光地アクセス路線	0.030	3.0	3.0	※独自で設定
	その他			0.0	
(7) 塩害地域	海岸線から100m以内	0.120	12.0	12.0	
	海岸線から100～1000m			6.0	
	海岸線から1000～2000m			3.0	
	海岸線から2000m以上			0.0	
(8) 竣工年次（供用年数）	昭和47年以前	0.180	18.0	18.0	
	昭和47年以降平成6年以前			9.0	
	平成6年以降			0.0	
	平成10年以前に竣工した鋼橋			+3.0	
(9) 橋長	橋長100m以上	0.190	19.0	19.0	
	橋長50m以上100m未満			9.5	
	橋長15m以上50m未満			4.8	
	橋長15m未満			0.0	
(10) 交差条件（第三者被害）	跨道橋（高速道路）	0.000	0.0	0.0	
	跨道橋（国道）			0.0	
	跨道橋（その他）			0.0	
	桁下が公園・駐車場など			0.0	
	なし			0.0	
(11) 立地条件（沿道環境）	DID地区（人口集中地区）	0.120	12.0	9.0	橋梁から50m範囲 ※独自で設定
	非市街地部（平地、山地）			0.0	
	病院、学校隣接			+3.0	
(12) 構造形式	橋梁	0.080	8.0	8.0	※独自で設定
	函渠			0.0	

8-3. 修繕優先度の設定

修繕優先度については、健全度と重要度から判断することとする。

1. 今後10年間にける優先度の考え方（修繕計画）

健全度で優先順位をつける。健全度が同じ場合は、重要度の高いものを優先する。



順位付け例

修繕計画 優先度	橋梁名	健全度	重要度
1	A橋	IV	45
2	B橋	III	75
3	C橋	III	60
4	D橋	II	80
5	E橋	II	65
6	F橋	II	50
7	G橋	II	45
8	H橋	I	85

- 健全度で優先順位をつける。
- 健全度が同じ場合は、重要度の高いものを優先する。

橋梁・函渠調査結果一覧表

No	路線番号	橋梁名・函渠名	構造形式	橋長[m] (内空距離)	径間数	架設年次 (西暦)	適用示方書	主な損傷		発生原因の推定	健全度	備考欄
								損傷の種類	損傷ランク 対策区分			
1	1号線	1号函渠	RC-連ボックスカルバート	2.51	1	-	-	防護柵	変形・欠損	C1	I	主要部材の損傷は局所的(欠損)
2	1号線	田原橋	RC単純中空床版	16.40	1	1981	-	主桁	ひびわれ	C2	III	ひびわれが多数発生。要調査。
3	8号線	阿武名小橋	RC-連ボックスカルバート	2.50	1	1982	-	頂版	ひびわれ	C1	II	
4	8号線	阿武名橋	プレテンション方式PC単純中空床版	18.00	1	1998	平成8年 道路標示方書	床版	漏水・遊離石灰	B	I	
5	10号線	真地橋	ポストテンション方式PC単純T桁	15.96	1	1989	昭和55年 道路標示方書	主桁	変形・欠損	B	I	
6	13号線	西真地橋	RC単純T桁	16.84	1	1982	昭和58年 道路標示方書	主桁	ひびわれ	C2	III	主桁の隅部ひびわれが多数あり。要調査。
7	23号線	川花橋	ポストテンション方式PC単純中空床版	23.00	1	1985	昭和59年 道路標示方書	主桁	ひびわれ	C2	III	橋軸方向に無数のひびわれ
8	98号線	荒引橋	ポストテンション方式PC単純T桁	23.76	1	1979	昭和47年 道路標示方書	主桁	ひびわれ	B	I	
9	98号線	3号函渠	PC-連ボックスカルバート	3.00	1	-	-	頂版	漏水・遊離石灰	B	I	
10	98号線	5号函渠	RC-連ボックスカルバート	3.00	1	-	-	吐口	剥離・鉄筋露出(ジャンカ)	B	I	
11	98号線	6号函渠	RC-連ボックスカルバート	3.00	1	-	-	継手	変形・欠損	B	I	
12	98号線	9号函渠	RC-連ボックスカルバート	2.00	1	-	-	頂版	剥離・鉄筋露出	C1	II	剥離・鉄筋露出が点状している。
13	98号線	10号函渠	RC-連ボックスカルバート	2.50	1	-	-	頂版	その他(残鉄)	B	I	
14	98号線	11号函渠	RC-連ボックスカルバート	2.26	1	-	-	側壁	ひびわれ	e	II	植生の根によりひびわれ発生
15	105号線	水名橋	ポストテンション方式PC単純中空床版橋	18.76	1	1988	昭和59年 道路標示方書	主桁	ひびわれ	C1	II	西真地橋、川花橋よりは頻度少ない
16	129号線	1号函渠	RC二連ボックスカルバート	2.67@2	2	-	-	頂版	剥離・鉄筋露出	e	II	
17	142号線	1号函渠	RC二連ボックスカルバート	1.2@2	2	-	-	頂版	剥離・鉄筋露出	e	III	100%の半分はひびわれ、剥離・鉄筋露出している。
18	152号線	1号函渠	RC二連ボックスカルバート	3.5@2	2	-	-	側壁	ひびわれ	d	I	局所的なひびわれ
19	153号線	タナララ橋	ポストテンション方式PC単純T桁	45.00	1	2001	平成8年 道路標示方書	主桁	漏水・遊離石灰	d	I	
20	154号線	2号函渠	PC-連ボックスカルバートRC-連ボックスカルバート	3.00	1	-	-	頂版	ひびわれ	d	I	局所的なひびわれ
21	155号線	1号函渠	RC-連ボックスカルバート	3.00	1	-	-	-	損傷なし	-	I	
22	156号線	仲水橋	ポストテンション方式PC単純T桁	15.46	1	1988	昭和59年 道路標示方書	橋台	ひびわれ	d	II	
23	162号線	野次原橋	ポストテンション方式PC単純T桁	24.19	1	1984	-	主桁	剥離・鉄筋露出	e	II	
24	163号線	仲田橋	RC単純T桁	19.15	2	1971	-	主桁	うき	e	II	主桁にうきが多数点状。一部鉄筋露出。
25	164号線	武郡田原橋	ポストテンション方式PC2径間単純中空床版	45.91	2	1989	昭和59年 道路標示方書	防護柵	変形・欠損	C1	I	主要部材の損傷は局所的(鉄釘)
26	167号線	西田原橋	RC単純床版	5.37	1	-	-	床版	うき	e	I	局所的なため
27	167号線	ピサイ橋	PC単純中空床版	9.70	1	2014	平成24年 道路標示方書	-	損傷なし	-	I	
28	168号線	1号函渠	RC-連ボックスカルバート	2.50	1	-	-	防護柵	腐食	C1	I	主要部材の損傷は局所的(ひびわれ)
29	175号線	4号函渠	RC-連ボックスカルバート	2.27	1	-	-	側壁	剥離・鉄筋露出	e	II	
30	309号線	屋良部橋	ポストテンション方式PC3径間連続連続T桁	62.17	3	2000	平成8年 道路標示方書	主桁	その他(残鉄)	e	I	
31	309号線	2号函渠	RC-連ボックスカルバート	3.00	1	-	-	床版	土砂堆積	e	I	高層補修済み。
32	309号線	3号函渠	RC-連ボックスカルバート	3.00	1	-	-	頂版	剥離・鉄筋露出	e	II	腐り不良。経年劣化
33	309号線	4号函渠	PC-連ボックスカルバート	2.00	1	-	-	頂版	漏水・遊離石灰	c	I	

橋梁・函渠調査結果一覧表

No	路線番号	橋梁名・函渠名	構造形式	橋長[m] (内空距離)	径間数	架設年次 (西暦)	適用示方書	主な損傷			発生原因の推定	健全度	備考欄
								部材	損傷の種類	損傷ランク 対策区分			
34	331号線	2号函渠	RC-連ボックスカルバート	2.50	1	-	-	高欄	変形・欠損	C1	経年劣化	II	主要部材およびコンクリート構造物に移動を確認
35	386号線	ビイナダ橋	プレテンション方式PC3径間単純T桁	53.18	3	1993	平成24年道路橋示方書	梁部	ひびわれ	C1	原因不明	II	
36	387号線	1号函渠	RC-連ボックスカルバート	2.00	1	-	-	防護柵	腐食	C1	経年劣化	I	その他、路盤材の流出
37	387号線	3号函渠	RC-連ボックスカルバート	3.00	1	-	-	防護柵	変形・欠損	C1	塩害、経年劣化	II	防錆剤が欠損している。
38	387号線	ふみだ橋	RC単純T桁	11.77	1	1991	-	主桁	ひびわれ	C2	塩害	III	ひび割れの原因は不明であるが、ひび割れは発生している。
39	390号線	1号橋	RC単純T桁	10.06	1	-	-	主桁	剥離・鉄筋露出	E1	塩害	IV	
40	393号線	1号橋	RC単純床版橋	8.60	1	-	-	床版	床版ひびわれ	C1	疲労、経年劣化	II	ひび割れの原因は不明であるが、ひび割れは発生している。
41	403号線	1号橋	RC単純床版橋	2.73	1	-	-	床版	剥離・鉄筋露出	C1	経年劣化	II	剥離の原因は不明であるが、剥離は発生している。
42	407号線	1号函渠	RC-連ボックスカルバート	2.00	1	-	-	頂版	剥離・鉄筋露出	C	施工不良	I	前回より、損傷が進行しているため。
43	410号線	1号函渠	RC-連ボックスカルバート	2.00	1	-	-	頂版	ひびわれ	C1	原因不明	II	
44	412号線	1号函渠	RC-連ボックスカルバート	2.00	1	-	-	側壁	ひびわれ	B	施工不良	I	
45	505号線	1号函渠	RC-連ボックスカルバート	2.00	1	-	-	舗装	路面の凹凸	M	路盤の沈下	I	
46	541号線	1号函渠	RC-連ボックスカルバート	3.00	1	-	-	頂版	ひびわれ	B	施工不良、経年劣化	I	
47	707号線	第2バナー橋	RC単純T桁	15.30	1	-	-	床版	剥離・鉄筋露出	C1	施工不良	II	
48	710号線	1号函渠	PC-連ボックスカルバート	2.00	1	-	-	頂版	沈下・移動・傾斜	C1	その他	II	修繕材の流出により、道路下の陥れがある。
49	805号線	作原橋1号橋	プレテンション方式PC単純中空床版	25.00	1	2000	-	床版	ひびわれ	C1	原因不明	II	遊離石がが多く見られる。
50	805号線	作原橋2号橋	プレテンション方式PC単純中空床版	10.80	1	2000	-	床版	ひびわれ	C1	原因不明	II	遊離石がが多く見られる。
51	680号線	フナー橋	PC単純中空床版	9.70	1	2015	平成24年道路橋示方書	-	損傷なし	-	-	I	

※特記事項

1. 函渠の橋長は、内空幅間を示す。
2. 架設年次および適用示方書が不明な構造物については、表記欄に“(横バー)”にて示す。
3. 決定要因となる損傷は、主部材または第三者被害に係わる損傷のうち最も特記すべきものを示す。なお、詳細については別紙『点検調査(その1~その11)』にて詳細に示すものとする。
4. 『健全度』は、損傷の状況および対策区分を考慮して以下の指標を掲げ判定したものである。

総合評価(案)

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。	1橋
III	早期措置段階	道路橋の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。	5橋
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。	20橋
I	健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態。	25橋
合計			51橋

橋梁・函渠調査結果一覧表

No	路線番号	橋梁名・函渠名	構造形式	橋長[m] (内空距離)	径間数	架設年次 (西暦)	適用示方書	重要施設 又輸送 路線	迂回路の有無	塩害地域	立地条件	竣工年次	橋差条長	各重要度評価項目の得点(点)				重要度 評価点	健全度
														ア重要施設 又輸送 路線	迂回路の有無	塩害地域	立地条件		
1	1号線	1号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.51	1	-	-	17.00	0.00	6.00	12.00	18.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	57.00	I
2	1号線	田原橋	RC単純中空床版	16.40	1	1981	-	0.00	0.00	6.00	12.00	9.00	4.75	0.00	2.00	0.00	45.75	III	
3	8号線	阿武名小橋	RC一連ボックスカルバート	2.50	1	1982	-	0.00	0.00	6.00	9.00	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.00	II	
4	8号線	阿武名橋	プレテンション方式PC単純中空床版	18.00	1	1998	平成15年道路橋示方書	0.00	0.00	6.00	9.00	0.00	4.75	0.00	0.00	0.00	27.75	I	
5	10号線	真地橋	ポストテンション方式PC単純T桁	15.96	1	1989	昭和15年道路橋示方書	0.00	0.00	6.00	12.00	0.00	4.75	0.00	0.00	0.00	30.75	I	
6	13号線	西真地橋	RC単純T桁	16.84	1	1982	昭和15年道路橋示方書	0.00	0.00	6.00	12.00	9.00	4.75	0.00	0.00	0.00	43.75	III	
7	23号線	川花橋	ポストテンション方式PC単純中空床版	23.00	1	1985	昭和15年道路橋示方書	0.00	0.00	6.00	0.00	9.00	4.75	0.00	0.00	0.00	31.75	III	
8	98号線	荒引橋	ポストテンション方式PC単純T桁	23.76	1	1979	昭和15年道路橋示方書	0.00	0.00	12.00	12.00	9.00	4.75	0.00	2.00	0.00	51.75	I	
9	98号線	3号函渠	PC一連ボックスカルバート	3.00	1	-	-	17.00	5.00	6.00	12.00	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.00	I	
10	98号線	5号函渠	RC一連ボックスカルバート	3.00	1	-	-	0.00	0.00	6.00	0.00	9.00	0.00	0.00	2.00	0.00	21.00	I	
11	98号線	6号函渠	RC一連ボックスカルバート	3.00	1	-	-	0.00	0.00	6.00	0.00	9.00	0.00	0.00	2.00	0.00	26.00	I	
12	98号線	9号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.00	1	-	-	0.00	0.00	12.00	0.00	9.00	0.00	0.00	2.00	0.00	27.00	II	
13	98号線	10号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.50	1	-	-	0.00	0.00	12.00	0.00	9.00	0.00	0.00	2.00	0.00	27.00	I	
14	98号線	11号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.26	1	-	-	0.00	0.00	12.00	0.00	9.00	0.00	0.00	2.00	0.00	27.00	II	
15	105号線	水名橋	ポストテンション方式PC単純中空床版橋	18.76	1	1988	昭和15年道路橋示方書	0.00	0.00	0.00	9.00	9.00	4.75	0.00	0.00	0.00	32.75	II	
16	129号線	1号函渠	RC二連ボックスカルバート	2.67@2	2	-	-	0.00	0.00	6.00	0.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.00	II	
17	142号線	1号函渠	RC二連ボックスカルバート	1.2@2	2	-	-	0.00	0.00	6.00	0.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.00	III	
18	152号線	1号函渠	RC二連ボックスカルバート	3.5@2	2	-	-	0.00	0.00	6.00	0.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.00	I	
19	153号線	ンタナーラ橋	ポストテンション方式PC単純T桁	45.00	1	2001	平成15年道路橋示方書	0.00	5.00	6.00	0.00	0.00	4.75	0.00	0.00	0.00	23.75	I	
20	154号線	2号函渠	RC一連ボックスカルバート	3.00	1	-	-	0.00	0.00	12.00	0.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.00	I	
21	155号線	1号函渠	RC一連ボックスカルバート	3.00	1	-	-	0.00	0.00	6.00	0.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.00	I	
22	156号線	仲水橋	ポストテンション方式PC単純T桁	15.46	1	1988	昭和15年道路橋示方書	0.00	0.00	6.00	0.00	9.00	4.75	0.00	0.00	0.00	27.75	II	
23	162号線	野次原橋	ポストテンション方式PC単純T桁	24.19	1	1984	-	0.00	0.00	0.00	0.00	9.00	4.75	0.00	0.00	0.00	21.75	II	
24	163号線	仲田橋	RC単純T桁	19.15	2	1971	-	0.00	0.00	6.00	0.00	18.00	4.75	0.00	0.00	0.00	38.75	II	
25	164号線	武郡田原橋	ポストテンション方式PC径間単純中空床版	45.91	2	1989	昭和15年道路橋示方書	0.00	0.00	6.00	0.00	9.00	4.75	0.00	0.00	0.00	27.75	I	
26	167号線	西田原橋	RC単純床版	5.37	1	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.00	I	
27	167号線	ピサイ橋	PC単純中空床版	9.70	1	2014	平成15年道路橋示方書	0.00	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.00	I	

橋梁・函渠調査結果一覧表

No	路線番号	橋梁名・函渠名	構造形式	橋長[m] (内空距離)	径間数	架設年次 (西暦)	適用示方書	ア重要セ セ施設輸 セ路送 路線	迂回路の有無	塩害地域	立地条件	竣工年次	橋差条 性	交差路線	観光地ア クセ	路線種別	構造形式	重要度 評価点	健全度
28	168号線	1号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.50	1	-	-	0.00	0.00	6.00	0.00	18.00	0.00	2.00	0.00	2.00	0.00	28.00	I
29	175号線	4号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.27	1	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00	II
30	309号線	屋良部橋	ポストテンション方式PC径間連続連続T桁	62.17	3	2000	平成28年道路橋示方書	0.00	5.00	6.00	0.00	0.00	9.50	0.00	2.00	0.00	4.00	34.50	I
31	309号線	2号函渠	RC一連ボックスカルバート	3.00	1	-	-	0.00	5.00	6.00	0.00	18.00	0.00	2.00	0.00	4.00	0.00	35.00	I
32	309号線	3号函渠	RC一連ボックスカルバート	3.00	1	-	-	0.00	5.00	6.00	0.00	18.00	0.00	2.00	3.00	4.00	0.00	38.00	II
33	309号線	4号函渠	PC一連ボックスカルバート	2.00	1	-	-	0.00	5.00	6.00	0.00	9.00	0.00	2.00	0.00	4.00	0.00	26.00	I
34	331号線	2号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.50	1	-	-	17.00	0.00	6.00	3.00	18.00	0.00	2.00	0.00	4.00	0.00	50.00	II
35	386号線	ビナイダ橋	プレテンション方式PC径間単純T桁	53.18	3	1993	平成28年道路橋示方書	0.00	5.00	6.00	0.00	9.00	9.50	0.00	0.00	0.00	8.00	37.50	II
36	387号線	1号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.00	1	-	-	0.00	0.00	6.00	0.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.00	I
37	387号線	3号函渠	RC一連ボックスカルバート	3.00	1	-	-	0.00	5.00	12.00	0.00	18.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	37.00	II
38	387号線	ふみだ橋	RC単純T桁	11.77	1	1991	-	0.00	5.00	12.00	0.00	9.00	0.00	2.00	0.00	0.00	8.00	36.00	III
39	390号線	1号橋	RC単純T桁	10.06	1	-	-	0.00	0.00	12.00	0.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	38.00	IV
40	393号線	1号橋	RC単純床版橋	8.60	1	-	-	0.00	5.00	6.00	0.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	37.00	II
41	403号線	1号橋	RC単純床版橋	2.73	1	-	-	0.00	0.00	6.00	0.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	32.00	II
42	407号線	1号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.00	1	-	-	0.00	0.00	6.00	0.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.00	I
43	410号線	1号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.00	1	-	-	0.00	0.00	6.00	0.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.00	II
44	412号線	1号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.00	1	-	-	0.00	0.00	6.00	0.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.00	I
45	505号線	1号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.00	1	-	-	0.00	0.00	6.00	9.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33.00	I
46	541号線	1号函渠	RC一連ボックスカルバート	3.00	1	-	-	17.00	0.00	6.00	0.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41.00	I
47	707号線	第2バネ橋	RC単純T桁	15.30	1	-	-	0.00	0.00	6.00	0.00	18.00	4.75	0.00	0.00	0.00	8.00	36.75	II
48	710号線	1号函渠	PC一連ボックスカルバート	2.00	1	-	-	17.00	5.00	0.00	0.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.00	II	
49	805号線	作原橋1号橋	プレテンション方式PC単純中空床版	25.00	1	2000	-	0.00	0.00	6.00	3.00	0.00	4.75	0.00	0.00	4.00	8.00	25.75	II
50	805号線	作原橋2号橋	プレテンション方式PC単純中空床版	10.80	1	2000	-	0.00	0.00	6.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	8.00	30.00	II
51	680号線	フナー橋	PC単純中空床版	9.70	1	2015	平成24年道路橋示方書	0.00	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	14.00	I

修繕優先度一覧表

No	路線 番号	橋梁名・函渠名	構造形式	橋長[m] (内空距離)	径間 数	架設年次 (西暦)	健全度	重要度 評価点
39	390号線	1号橋	RC単純T桁	10.06	1	-	IV	38.00
2	1号線	田原橋	RC単純中空床版	16.40	1	1981	III	45.75
6	13号線	西真地橋	RC単純T桁	16.84	1	1982	III	43.75
38	387号線	ふみだ橋	RC単純T桁	11.77	1	1991	III	36.00
17	142号線	1号函渠	RC二連ボックスカルバート	1.2@2	2	-	III	34.00
7	23号線	川花橋	ポストテンション方式PC単純中空床版	23.00	1	1985	III	31.75
34	331号線	2号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.50	1	-	II	50.00
48	710号線	1号函渠	PC一連ボックスカルバート	2.00	1	-	II	40.00
24	163号線	仲田橋	RC単純T桁	19.15	2	1971	II	38.75
32	309号線	3号函渠	RC一連ボックスカルバート	3.00	1	-	II	38.00
35	386号線	ピイナダ橋	プレテンション方式PC3径間単純T桁	53.18	3	1993	II	37.50
37	387号線	3号函渠	RC一連ボックスカルバート	3.00	1	-	II	37.00
40	393号線	1号橋	RC単純床版橋	8.60	1	-	II	37.00
47	707号線	第2バンネ橋	RC単純T桁	15.30	1	-	II	36.75
15	105号線	水名橋	ポストテンション方式PC単純中空床版橋	18.76	1	1988	II	32.75
41	403号線	1号橋	RC単純床版橋	2.73	1	-	II	32.00
50	805号線	作原橋2号橋	プレテンション方式PC単純中空床版	10.80	1	2000	II	30.00
22	156号線	仲水橋	ポストテンション方式PC単純T桁	15.46	1	1988	II	27.75
12	98号線	9号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.00	1	-	II	27.00
14	98号線	11号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.26	1	-	II	27.00
16	129号線	1号函渠	RC二連ボックスカルバート	2.67@2	2	-	II	26.00
49	805号線	作原橋1号橋	プレテンション方式PC単純中空床版	25.00	1	2000	II	25.75
3	8号線	阿武名小橋	RC一連ボックスカルバート	2.50	1	1982	II	24.00
43	410号線	1号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.00	1	-	II	24.00
23	162号線	野次原橋	ポストテンション方式PC単純T桁	24.19	1	1984	II	21.75
29	175号線	4号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.27	1	-	II	18.00

修繕優先度一覧表

No	路線 番号	橋梁名・函渠名	構造形式	橋長[m] (内空距離)	径間 数	架設年次 (西暦)	健全 度	重要 度 評価 点
1	1号線	1号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.51	1	-	I	57.00
9	98号線	3号函渠	PC一連ボックスカルバート	3.00	1	-	I	55.00
8	98号線	荒引橋	ポストテンション方式PC単純T桁	23.76	1	1979	I	51.75
46	541号線	1号函渠	RC一連ボックスカルバート	3.00	1	-	I	41.00
31	309号線	2号函渠	RC一連ボックスカルバート	3.00	1	-	I	35.00
30	309号線	屋良部橋	ポストテンション方式PC3径間連結連続T桁	62.17	3	2000	I	34.50
45	505号線	1号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.00	1	-	I	33.00
20	154号線	2号函渠	PC一連ボックスカルバート+RC一連ボックスカルバート	3.00	1	-	I	32.00
5	10号線	真地橋	ポストテンション方式PC単純T桁	15.96	1	1989	I	30.75
28	168号線	1号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.50	1	-	I	28.00
4	8号線	阿武名橋	プレテンション方式PC単純中空床版	18.00	1	1998	I	27.75
25	164号線	武那田原橋	ポストテンション方式PC2径間単純中空床版	45.91	2	1989	I	27.75
13	98号線	10号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.50	1	-	I	27.00
11	98号線	6号函渠	RC一連ボックスカルバート	3.00	1	-	I	26.00
18	152号線	1号函渠	RC二連ボックスカルバート	3.5@2	2	-	I	26.00
26	167号線	西田原橋	RC単純床版	5.37	1	-	I	26.00
33	309号線	4号函渠	PC一連ボックスカルバート	2.00	1	-	I	26.00
21	155号線	1号函渠	RC一連ボックスカルバート	3.00	1	-	I	24.00
36	387号線	1号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.00	1	-	I	24.00
42	407号線	1号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.00	1	-	I	24.00
44	412号線	1号函渠	RC一連ボックスカルバート	2.00	1	-	I	24.00
19	153号線	ンタナーラ橋	ポストテンション方式PC単純T桁	45.00	1	2001	I	23.75
10	98号線	5号函渠	RC一連ボックスカルバート	3.00	1	-	I	21.00
27	167号線	ピサイ橋	PC単純中空床版	9.70	1	2014	I	14.00
51	680号線	フナー橋	PC単純中空床版	9.70	1	2015	I	14.00

参考資料

1. 石垣市の現状

(1) 石垣市の気候

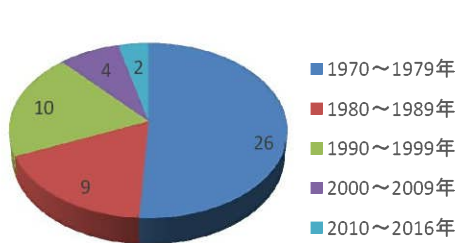
石垣市は、亜熱帯海洋性気候に属し、台風銀座とよばれるほど台風が通過する数が多いため、海から内陸に運ばれる塩分が多く、塩害を受けやすい厳しい自然環境にあります。

(2) 石垣市の地理的特徴

石垣市は県下最高峰の於茂登岳(526m)を中央に八重に重なる連山を背にして南に平たん地がひろがり、河川が発達し、湾岸と半島及び岬等によって多様な地形を織りなしてします。石垣市のほとんどの橋梁は、平たん地に位置し、石垣島の北側海岸沿いの橋梁に比べ、台風の影響による塩害を受け難い環境にあります。

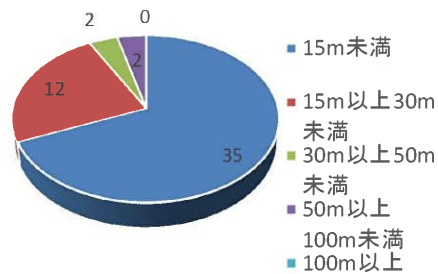
(3) 石垣市の橋梁の現状

竣工年代との関係



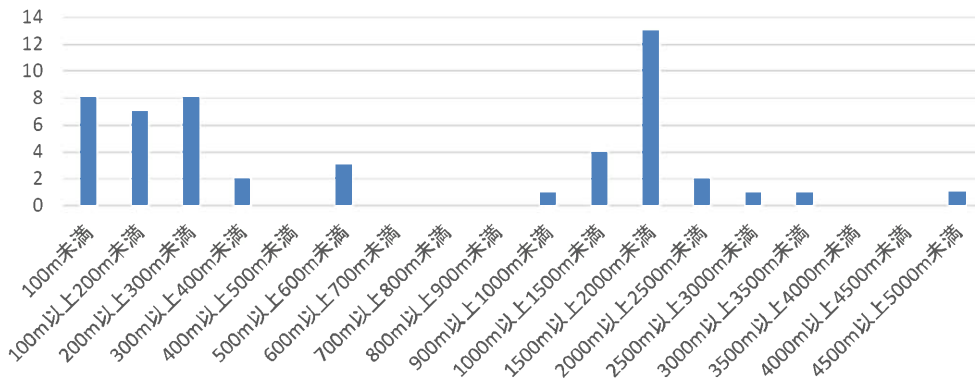
参図-1 竣工年代との関係

橋長との関係



参図-2 橋長との関係

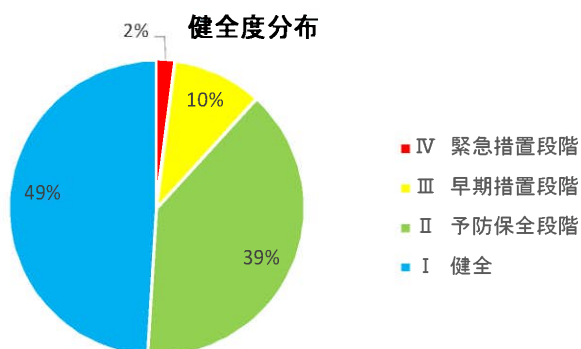
海岸線からの距離との関係



参図-3 海岸線からの距離との関係

竣工年代は、1970年代が全体橋梁数の半数を超え最も多く、2020年代に供用50年を迎える橋梁が多いことがわかる。橋長については、15m未満が最も多い。海岸線から400m未満の橋梁が多く、塩害の影響を受けやすいと推測される。

2. 平成28年度 橋梁定期点検結果



参図-4 橋梁の健全度の割合（平成28年12月現在）

石垣市が管理する橋梁の現在の健全度(健全性)の評価点を集計した結果は、参図-4のとおりとなった。数字が高いものほど劣化・損傷が進んでいることを表す。現時点では、劣化が著しい健全度IVの橋梁は、2%(1橋)であり、健全度が良好と考えられる健全度Iの橋梁が49%を占める。

これより、全体的に健全性が高いことがわかる。なお、健全度IVの1橋梁については、「平成23年度 橋梁長寿命化修繕計画」において、車両通行制限を設定し、安全性を確保している。今後通行止め等の対策を検討する。

3. 重要度評価項目

路線の種別や立地条件などにより橋梁の重要度を評価する項目である。同じ優先度の橋梁内での修繕の優先性を判断するために下記の指標を用いて評価する。

- ・ 緊急輸送道路
緊急輸送道路は防災計画においても常に健全でなくてはならない。この指定がある場合は維持修繕を優先する必要がある。
- ・ 重要施設アクセス路
空港・港湾・生活への影響が大きな施設など重要施設へのアクセス路などは、ネットワークの確保を優先する必要がある。
- ・ 道路種別
想定している交通量が種別により異なり、維持修繕工事時の通行規制が社会的コストに影響するため、優先する必要がある。
- ・ バス路線
バス路線は、通行規制によるバス利用者への損失（営業補償含む）額が大きく変わるため、バス運行頻度が高い路線を優先する必要がある。
- ・ 迂回路の有無
通行規制を行った場合、迂回路がない場合、地域のネットワーク（ライフライン）が確保できなくなり、地域（遠隔地）の孤立もあり、迂回路が無い場合には優先する必要がある。
- ・ 観光地アクセス
観光地は、景観性が重視されると共に地域経済への影響が大きいため、修繕を優先する必要がある。
- ・ 塩害地域
塩害地域に位置する橋梁は、通常に比べ劣化が早く、優先的に修繕を実施すべきである。
- ・ 橋長
橋長によって維持修繕の工事期間が異なるため、橋長が長い場合には優先する必要がある。
- ・ 交差条件（第三者被害）
桁下の環境（通行車両、家屋数等）によっては落橋時の社会的コストに大きな影響を与えるため、社会的コストが大きくなるような跨線橋、跨道橋の場合は優先する必要がある。
- ・ 立地条件（沿道環境）
工事による振動・騒音レベルに応じて沿道環境への影響度が異なる。また影響を受ける量は沿道環境の人口によるため、市街地の場合は優先する必要がある。
- ・ 構造形式
カルバートは側壁と頂板が剛結された一体的な構造であるため、構造上落橋が想定されない。そのため、橋梁の修繕を優先する必要がある。