

うるま市 橋梁長寿命化修繕計画（案）



平成24年3月



うるま市役所
建設部土木課

目 次

1. 背景と目的	1
2. うるま市の現状	1
3. 長寿命化修繕計画の方針	3
4. 長寿命化修繕計画	4
5. 長寿命化修繕計画の効果	4
6. 学識経験者からの意見聴取	5

1. 背景と目的

道路は市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てこそ、その機能が発揮されます。しかしながら、道路ネットワークの重要な構造物である橋梁において、近年、劣化の進行や塩害損傷等の発生が問題となっています。うるま市が管理する道路橋（橋梁及び函渠）は平成 23 年現在で 88 橋ありますが、今後、これらの橋梁の大半が老朽化していくことで、近い将来、維持管理コストが増大するものと考えられます。そこで、市民の安全で安心な生活を確保するため、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（案）」を策定しました。

2. うるま市の現状

（1）うるま市の気候

うるま市の気候条件は、亜熱帯海洋性気候で平均気温は概ね23.0℃前後となっています。年間降水量は約2,000mmで6月には梅雨期、9月には台風の襲来等による降雨量の増加がみられます。

その台風の襲来により、海から内陸に運ばれる塩分による塩害を受けやすい自然環境にあります。

（2）うるま市の地理的特徴

うるま市は、那覇市から25km、沖縄本島中部の東海岸に位置しており、西に沖縄市、北に恩納村・金武町と接し、東・南に金武湾・中城湾に接している。さらに東南部に伸びる半島部の北方海上、東方海上には有人・無人を含め藪地、平安座、宮城、伊計、浜比嘉、南浮原、浮原、津堅の8つの島々があり、このうち藪地、平安座、宮城、伊計、浜比嘉は半島部と海中道路等によって結ばれています。

うるま市の橋梁は、具志川地区に全体の55%、石川地区に全体の26%、与那城・勝連地区に全体の19%が建設されています。石川地区においては、南北に高速道路が縦断し、そこを跨ぐ橋梁が8橋建設されています。

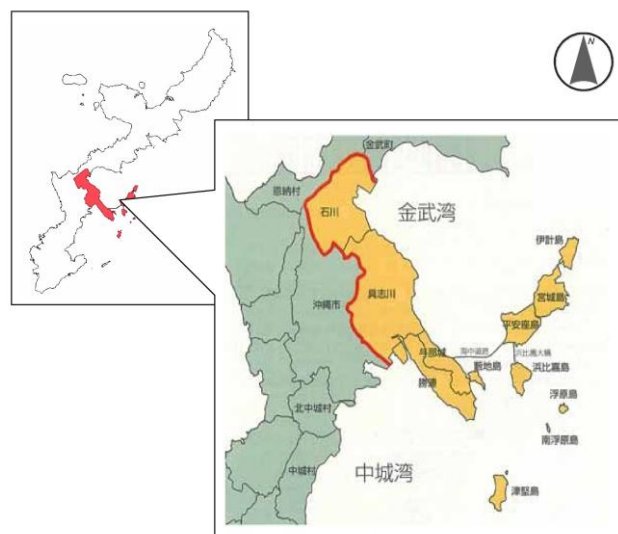


図-1 うるま市の位置

（うるま市地域防災計画より一部引用）

(3) うるま市の現状

建設後 50 年以上が経過する橋梁は、現時点では全体の 0% ですが、30 年後の平成 53 年には、73%と半数を超え、近い将来、多くの橋梁に対して大規模修繕あるいは架け替えが必要になると考えられます（図-2）。

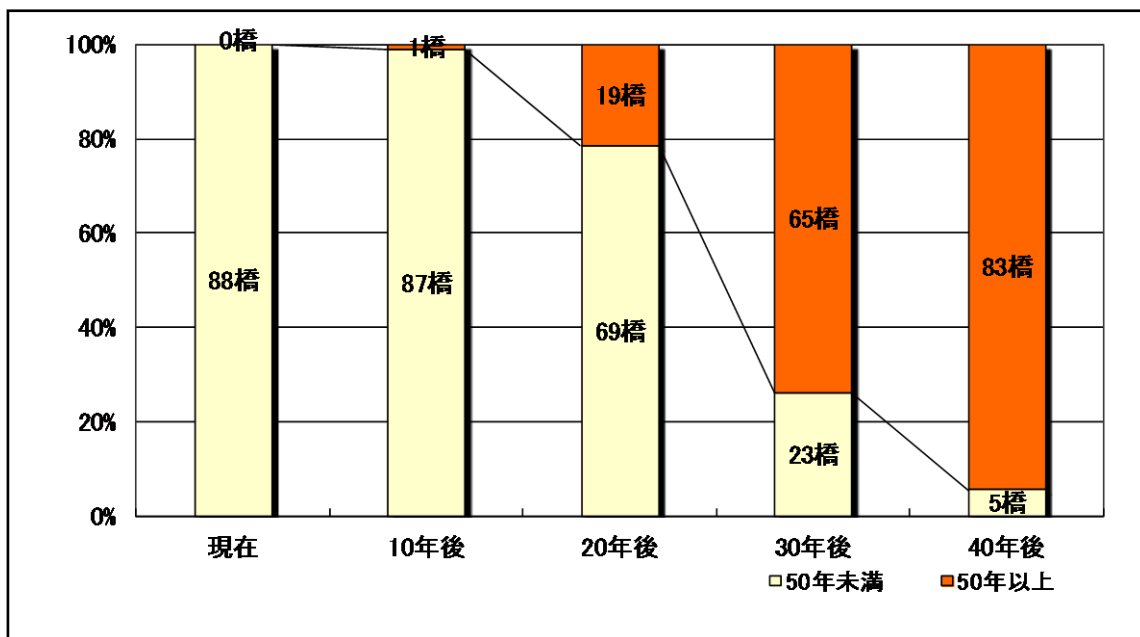
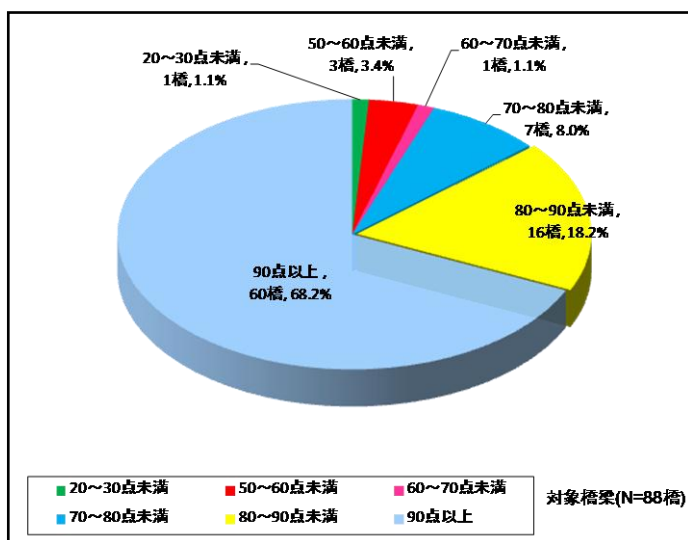


図-2 建設から 50 年以上が経過した橋梁の割合推移

また、うるま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、図-3のとおりとなりました。点数が低いものほど劣化・損傷が進んでいることを表しています。

現時点では、劣化が著しい健全度 20～30 点未満の橋梁は、1%（1 橋）であり、健全度が良好と考えられる健全度 80 点以上の橋梁が 86.4%を占めています。そのことより、全体的に健全性が高いことがわかります。なお、健全度 20～30 点未満の 1 橋梁については、通行制限を設定し、安全性を確保しています。



【健全度 20～30 点未満の橋梁の例】

図-3 橋梁の健全度の割合（平成 23 年 10 月現在）

3. 長寿命化修繕計画の方針

(1) 長寿命化修繕計画の効果

長寿命化修繕計画を策定することにより、以下のような効果が得られます。

- ①将来の橋梁に係る維持管理・更新費用の把握
- ②ライフサイクルコスト（LCC）の最小化＝「維持管理費用の縮減」
- ③安全で健全な橋梁の維持と道路ネットワークの確保
- ④アカウンタビリティの向上

(2) 長寿命化修繕計画の基本方針

うるま市の現状を踏まえ、以下の方針で橋梁の維持管理を実施していきます。

- ①これまでの対症療法的な維持管理から予防保全型の維持管理へ転換します。
- ②うるま市の特徴を踏まえた的確な方法で維持管理を実施します。
- ③ライフサイクルコスト（LCC）の低減による維持管理費用の縮減を図ります。
- ④予算の平準化により維持修繕の推進を図ります。

(3) 長寿命化修繕計画に基づく管理フロー

以下のように、長寿命化修繕計画に基づいて橋梁の維持管理を実施していきます。

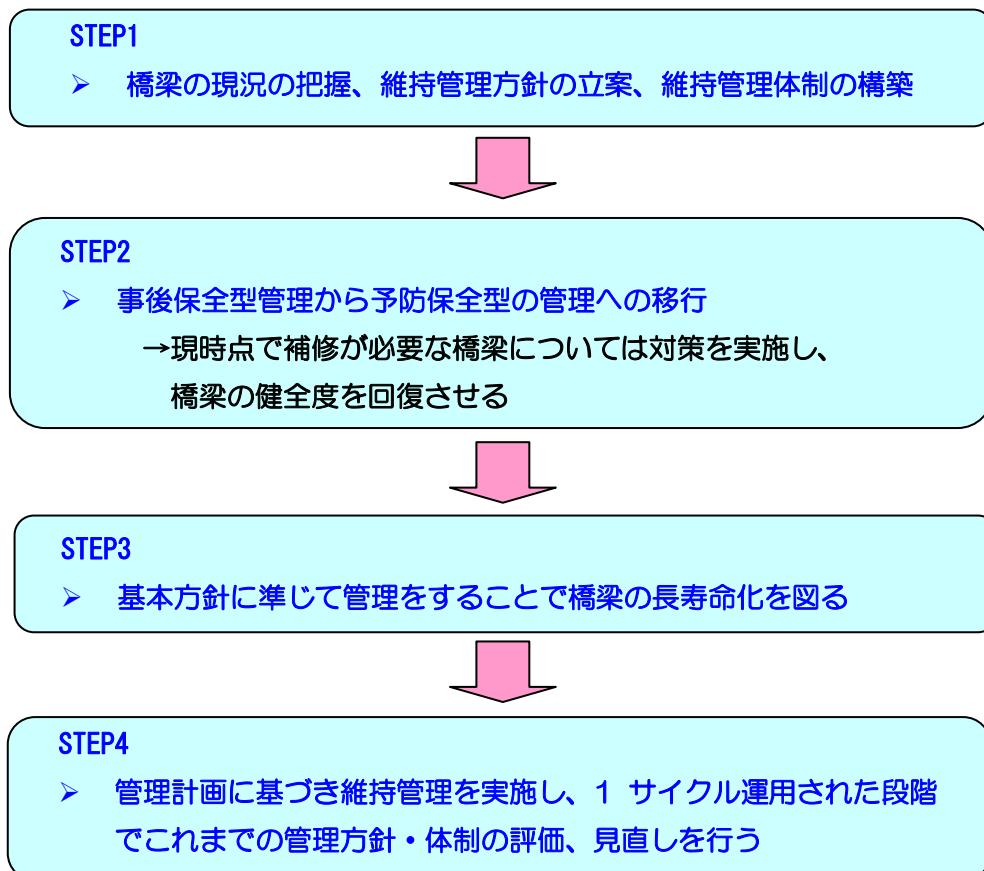


図-4 長寿命化修繕計画に基づく管理フロー

4. 長寿命化修繕計画

基本方針に基づき、橋梁の長寿命化修繕計画を策定いたしました。今後は、この計画に基づき橋梁の点検や、維持修繕、架け替え等を実施していきます。今回策定した計画における今後50年間に要する維持管理費用の推移は、図-5のように試算されました。今後は修繕や点検の結果をデータ蓄積していき、計画と実態との差を分析することで、より精度を高めていく必要があります。

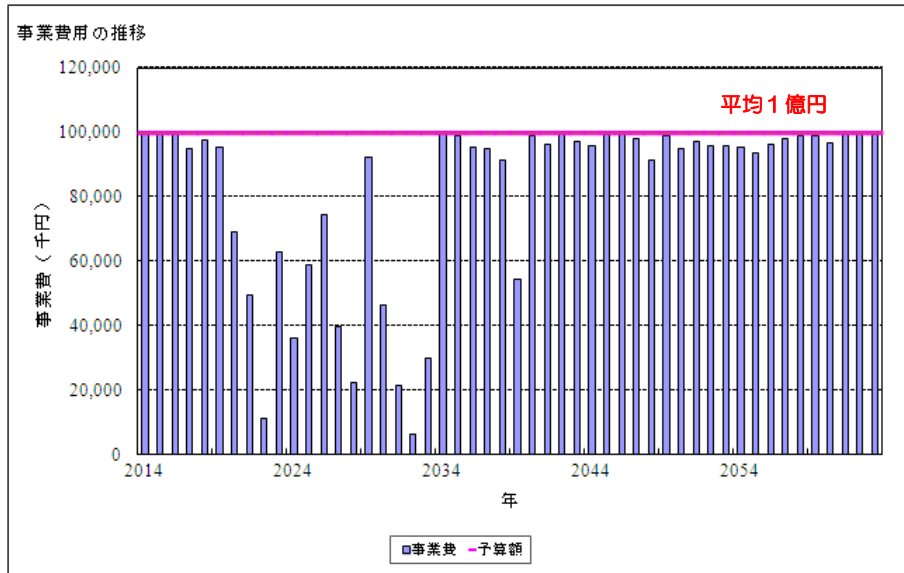


図-5 今後50年間の維持管理費用の推移

5. 長寿命化修繕計画の効果

(1) コストの縮減効果

長寿命化修繕計画を実施することにより、今後50年間の事業費を比較すると、従来の対症療法型が90億4千5百万円に対し、長寿命化修繕計画の実施による予防保全型が40億7千9百万円となり、コスト縮減効果としては49億6千6百万円が見込める結果となりました(図-6)。

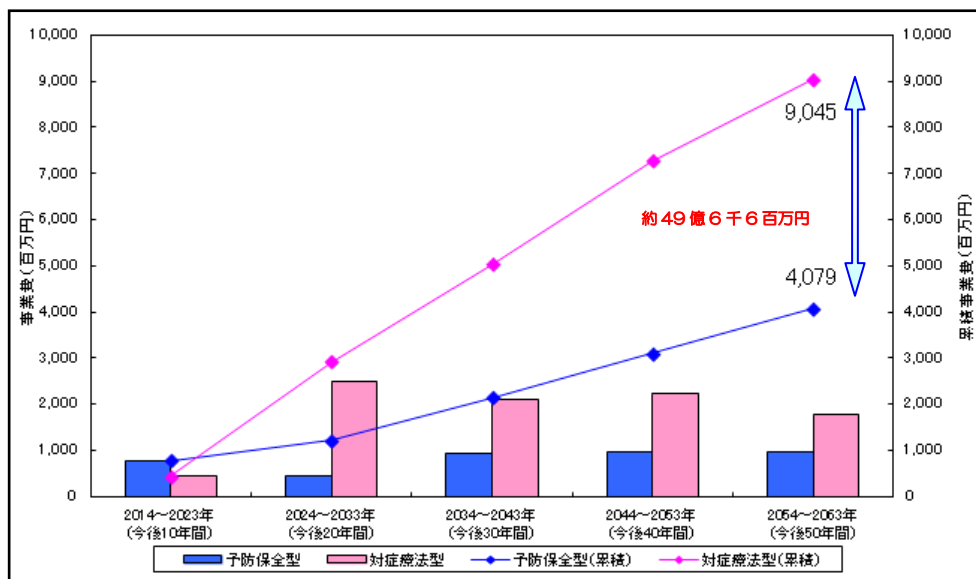
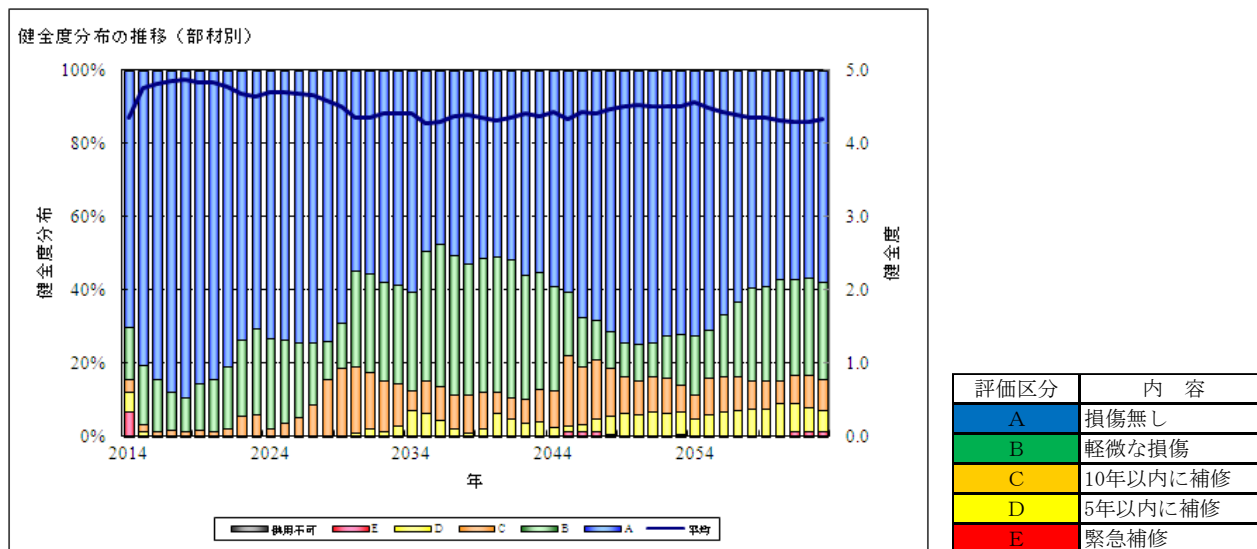


図-6 長寿命化修繕計画によるコスト縮減効果

(2) 安全性の確保

長寿命化修繕計画に基づく予防的な維持管理では、橋梁の劣化・損傷が軽微な段階で対策を実施することを基本とするため、前述したようなコスト縮減効果を発揮しながら、且つ従来の劣化・損傷が顕著となった段階で対策を実施する場合（＝健全度 D になった段階で対策を実施する）と比較して、橋梁を健全な状態に保ち続けることができ、より安全・安心な市民生活と経済活動が持続可能となります（図-7）。



6. 学識経験者からの意見聴取

長寿命化修繕計画を立案するにあたり、以下の学識経験者の方々にご協力をいただきました。貴重なご意見、ご指導をいただきましたことを深謝申し上げます。

【協力して頂いた学識経験者】

- 琉球大学 工学部 環境建設工学科 伊良波 繁雄 教授
- 琉球大学 工学部 環境建設工学科 富山 潤 准教授



図-8 学識経験者意見聴取会

表1 対象橋梁一覧表

橋梁番号	橋梁名	路線名	橋長(m)	全幅員(m)	有効幅員(m)	架設年度西暦	架設年度和暦	供用年数算定基準日	供用年数	調査結果						橋種	健全度評価	
										欄柵倒壊	床版割れ	鉄筋露出	下部工変状	支障	路面凹凸		状態	対策
1	ひとまつ橋	栗野比1-1号線	15.90	6.20	5.00	1987/12	S 62.12	2011/4	23年	—	b	無	無	無	有	PC橋	要補修	5年以内に対策
2	ルーシー河橋	川崎ルーシー河線	17.00	5.00	4.70	1967/1	S 42.1	2011/4	44年	—	c	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
3	昆布1号橋	川崎～山天原線	2.90	11.75	11.75	1977/4	S 52.4	2011/4	34年	—	d	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
4	昆布2号橋	昆布1-20号線	3.90	5.25	4.85	1983/4	S 58.4	2011/4	28年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
5	昆布3号橋	昆布1-23号線	3.90	5.10	4.70	1983/4	S 58.4	2011/4	28年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
6	昆布4号橋	昆布1-24号線	3.90	5.25	4.85	1983/4	S 58.4	2011/4	28年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
7	天願1号橋	天願地内線	4.10	7.10	6.50	1978/4	S 53.4	2011/4	33年	—	d	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
8	赤田地東橋	天願1-28号線	4.60	7.40	6.80	1997/4	H 9.4	2011/4	14年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
9	赤田地橋	天願1-69号線	34.90	7.50	6.50	1983/3	S 58.3	2011/4	28年	b	b	無	無	有	無	鋼橋	健全	経過観察の実施
10	津堅原橋	安慶名1-38号線	35.00	10.35	9.56	2002/3	H 14.3	2011/4	9年	—	a	無	無	無	無	PC橋	健全	経過観察の実施
11	宇堅1号橋	宇堅2-2号線	2.50	7.70	5.20	1997/4	S 57.3	2011/4	14年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
12	アカムヤ橋	赤野港原線	21.60	7.70	6.50	1984/3	S 59.3	2011/4	27年	—	c	無	無	無	有	PC橋	健全	経過観察の実施
13	ソーガー橋	田場～赤野線	13.80	5.20	4.00	1980/3	S 55.3	2011/4	31年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
14	赤野中央橋	赤野2-72号線	14.70	5.20	4.00	1982/3	S 57.3	2011/4	29年	—	c	無	無	無	有	RC橋	健全	経過観察の実施
15	田場6号橋	田場5-8号線	2.25	10.20	5.30	1994/4	H 6.4	2011/4	17年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
16	横口橋	赤野2-68号線	11.85	6.20	5.00	1989/6	H 1.6	2011/4	22年	—	b	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
17	田場1号橋	田場～安慶名線	4.10	14.65	13.35	1987/4	S 62.4	2011/4	24年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
18	田場2号橋	安慶名～具志川線	2.70	6.30	5.30	1987/4	S 62.4	2011/4	24年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
19	河具橋	田場5-5号線	4.70	6.55	5.75	2004/4	H 16.4	2011/4	7年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
20	田場3号橋	田場5-25号線	7.10	10.00	9.10	1992/4	H 4.4	2011/4	19年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
21	田場4号橋	田場～安慶名線	3.60	58.40	13.00	1987/4	S 62.4	2011/4	24年	—	c	無	無	無	無	RC橋	要補修	5年以内に対策
22	安慶名2号橋	安慶名～具志川線	5.40	9.70	9.70	1987/4	S 62.4	2011/4	24年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
23	平良川1号橋	平良川3-11号線	2.00	8.05	7.75	1997/4	H 9.4	2011/4	14年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
24	西原1号橋	安慶名～西原線	2.75	7.62	7.22	1981/4	S 56.4	2011/4	30年	—	a	有	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
25	茶首段1号橋	茶首段3-5号線	2.00	7.90	6.00	1990/4	H 2.4	2011/4	21年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
26	茶首段橋	茶首段～豊川線	11.70	9.00	8.00	1980/4	S 55.4	2011/4	31年	—	b	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
27	茶首段5号橋	茶首段4-14号線	6.80	6.20	5.60	1983/4	S 58.4	2011/4	28年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
28	茶首段6号橋	茶首段4-10号線	5.40	5.50	5.10	1983/4	S 58.4	2011/4	28年	—	b	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
29	茶首段4号橋	茶首段4-8号線	4.30	7.00	6.60	1983/4	S 58.4	2011/4	28年	—	b	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
30	茶首段3号橋	茶首段～既川線	3.50	5.60	5.20	1983/4	S 58.4	2011/4	28年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
31	茶首段2号橋	茶首段4-55号線	6.20	10.90	10.20	1992/4	H 4.4	2011/4	19年	—	c	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
32	前原1号橋	前原6-61号線	2.90	8.10	7.50	1994/4	H 6.4	2011/4	17年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
33	前原2号橋	前原6-52号線	2.43	9.25	8.75	1976/4	S 51.4	2011/4	35年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
34	前原4号橋	前原6-52号線	3.70	8.90	8.50	1992/4	H 4.4	2011/4	19年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
35	前原5号橋	前原～高江洲線	5.88	8.80	8.00	1981/4	S 56.4	2011/4	30年	—	a	無	無	無	有	その他	健全	経過観察の実施
36	前原6号橋	前原6-52号線	5.30	6.20	5.80	1992/4	H 4.4	2011/4	19年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
37	豊原1号橋	豊原西線	4.10	16.70	16.70	1976/4	S 51.4	2011/4	35年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
38	豊原2号橋	豊原6-66号線	2.00	8.20	7.70	1987/4	S 62.4	2011/4	24年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
39	豊原3号橋	塩原6-71号線	2.35	9.50	9.10	1978/4	S 53.4	2011/4	33年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
40	塩原1号橋	上江洲～塩原線	2.50	4.10	3.60	1984/4	S 59.4	2011/4	27年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
41	塩原2号橋	塩原6-71号線	2.00	9.10	6.60	1975/4	S 50.4	2011/4	36年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
42	川田2号橋	川田6-72号線	2.10	7.80	7.80	1997/4	H 9.4	2011/4	14年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
43	川田1号橋	川田5-23号線	1.50	10.50	10.20	1987/4	S 62.4	2011/4	24年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
44	無名橋	平良川～赤道線	3.15	13.99	12.69	1985/4	S 60.4	2011/4	26年	—	c	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
45	港原橋	宇堅2-88号線	62.10	7.70	6.50	1989/3	H 1.3	2011/4	22年	—	c	無	無	無	無	PC橋	健全	経過観察の実施
46	無名橋	安慶名3-19号線	5.00	5.20	4.60	2002/4	H 14.4	2011/4	9年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
47	無名橋	高江洲6-105号線	2.41	9.00	9.00	2006/4	H 18.4	2011/4	5年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
48	無名橋	高江洲6-116号線	2.30	13.00	12.60	1990/4	H 2.4	2011/4	21年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
49	宇堅踏道橋	宇堅2-3号線	20.86	6.20	5.00	1997/3	H 9.3	2011/4	14年	—	a	無	無	無	無	PC橋	健全	経過観察の実施
50	安城橋	法定外道路	36.94	5.00	4.50	1986/12	S 61.12	2011/4	24年	—	b	無	無	無	無	鋼橋	健全	経過観察の実施
51	茶木根橋	法定外道路	35.97	6.20	5.00	1984/9	S 59.9	2011/4	27年	o	b	無	無	無	有	鋼橋	要補修	5年以内に対策
52	新地橋	法定外道路	11.83	6.20	5.00	1987/12	S 62.12	2011/4	23年	—	a	無	無	無	有	RC橋	健全	経過観察の実施
53	東山原第三橋	新開地1号線	37.55	9.00	8.50	1974/10	S 49.10	2011/4	37年	b	b	無	無	無	無	鋼橋	健全	経過観察の実施
54	世栄津橋	石川3号線	31.97	16.80	16.00	2002/3	H 14.3	2011/4	9年	—	c	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
55	栄橋	石川29号線	20.06	10.75	9.75	1986/3	S 61.3	2011/4	25年	—	b	無	無	無	無	PC橋	健全	経過観察の実施
56	白溝橋	石川34号線	6.60	10.30	10.30	1990/4	H 2.4	2011/4	21年	—	c	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
57	石川橋	石川15号線	41.89	6.20	5.00	1988/6	S 63.6	2011/4	23年	—	a	無	無	無	無	PC橋	健全	経過観察の実施
58	伊波橋	伊波1号線	48.90	9.00	8.00	1986/12	S 61.12	2011/4	24年	—	b	無	無	無	無	PC橋	健全	経過観察の実施
59	ボックスカルバート	伊波3号線	3.00	7.00	7.00	2002/4	H 14.4	2011/4	9年								調査未実施	
60	夫婦橋	石川31号線	21.00	5.20	4.00	1985/9	S 60.9	2011/4	26年	—	c	無	無	無	有	PC橋	健全	経過観察の実施
61	白浜橋	石川55号線	6.60	10.50	9.80	1980/4	S 55.4	2011/4	31年	—	d	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
62	ボックスカルバート	伊波28号線	2.40	4.30	4.30	1981/3	S 56.3	2011/4	30年								調査未実施	
63	東山原第一橋	石川65号線	30.95	9.00	8.50	1974/10	S 49.10	2011/4	37年	b	b	無	無	無	無	鋼橋	健全	経過観察の実施
64	籠橋	石川65号線	70.00	13.00	13.80	1999/3	H 11.3	2011/4	12年	—	c	無	無	無	無	PC橋	健全	経過観察の実施
65	ボックスカルバート	籠南1号線	2.60	9.30	9.00	1994/4	H 6.4	2011/4	17年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
66	渡戸目橋	石川67号線	37.22	5.20	4.00	1981/5	S 56.5	2011/4	30年	b	a	無	無	無	無	鋼橋	健全	経過観察の実施
67	肥前橋	石川68号線	10.98	6.10	5.50	1978/3	S 53.3	2011/4	33年	—	c	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
68	西原橋	石川69号線	6.26	7.94	6.96	1987/4	S 62.4	2011/4	24年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
69	富祖橋	石川3号線	32.00	6.70	5.50	1984/3	S 59.3	2011/4	27年	o	b	有	有	無	無	鋼橋	健全	経過観察の実施
70	高山原橋	山城21号線	53.44	6.00	5.00	1986/4	S 61.4	2011/4	25年	—	b	無	無	無	無	PC橋	健全	経過観察の実施
71	嘉手刈橋	法定外道路	41.64	6.00	5.00	1986/12	S 61.12	2011/4	24年	—	b	無	無	無	無	PC橋	健全	経過観察の実施
72	長道原橋	法定外道路	29.80	5.00	4.00	1986/12	S 61.12	2011/4	24年	—	b	無	無	無	無	PC橋	健全	経過観察の実施
73	東山原第二橋	法定外道路	30.95	7.00	6.50	1974/10	S 49.10	2011/4	37年	b	b	無	無	無	無	鋼橋	健全	経過観察の実施
74	無名橋	法定外道路	10.50	7.70	6.50	1999/3	H 11.3	2011/4	12年	—	a	無	無	無	無	PC橋	健全	経過観察の実施
75	ボックスカルバート	勝連2-2号線	7.50	15.40	14.80	1982/3	S 57.3	2011/4	29年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
76	ボックスカルバート	勝連2-16号線	3.60	13.40	13.10	1996/4	H 8.4	2011/4	15年	—	a	無	無	無	無	RC橋	健全	経過観察の実施
77	ボックスカルバート	勝連7-2号線	1.90	18.00	7.00	1991/4	H 3.4	2011/4	20年	—	c							