



阿蘇市 橋梁長寿命化修繕計画

平成22年3月

阿蘇市 土木部 建設課

【 目 次 】

	頁
1. 長寿命化修繕計画の背景と目的	1
2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁	2
3. 維持管理の基本方針	4
4. 橋梁健全度の把握	5
5. 長寿命化修繕計画策定	6

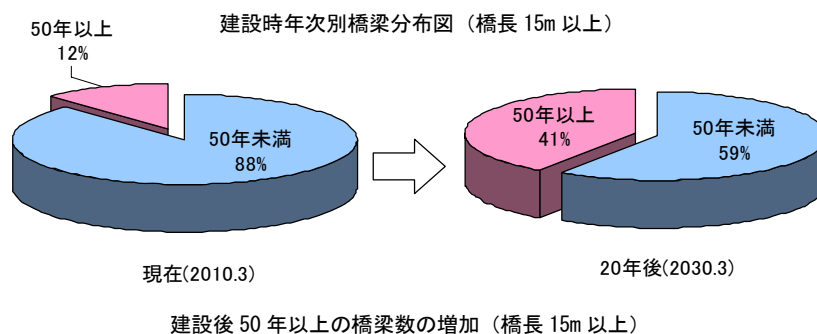
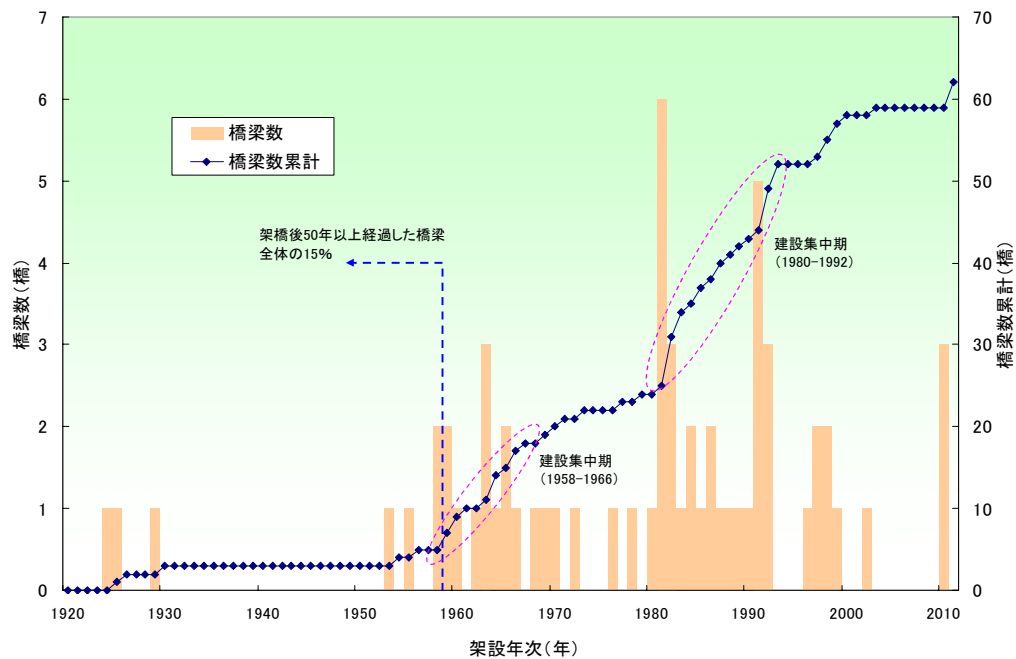
1. 長寿命化修繕計画の背景と目的

1-1 背景

阿蘇市が管理する道路橋（以下「橋梁」という。）は499橋です。このうち橋長15m以上の橋梁は61橋あります。（平成22年3月現在）。

そのなかで、老朽化の目安である建設後50年を過ぎた橋梁は、全体の約12%を占めています。さらに、20年後には約41%となり、高齢化した橋梁が急増していきます。

これらの橋梁に対して適切な維持管理を行わない場合、老朽化による落橋事故や橋梁の通行制限が発生します。このことにより利用者に多大な迷惑をおかけすることになり、また、橋梁の架替え等で莫大な費用が発生していきます。



1-2 目的

このような背景から、限られた財源の中で効率的に橋梁を維持管理していくためには、適切な時期に修繕を行っていく計画的な取り組みが不可欠となります。

そこで、阿蘇市では、将来的な財政負担の低減および道路交通網の安心・安全の確保を図るために、「阿蘇市橋梁長寿命化修繕計画」を策定します。

この計画では、従来行われてきた“悪くなってから対策を行う『事後的な修繕及び架替え』”から“早めに修繕して橋を長持ちさせる『予防的な修繕』”へ政策転換することで、橋梁の長寿命化を図り、橋梁維持管理コスト縮減、並びに道路交通網の安心・安全の確保を目的とします。

2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

今回の橋梁長寿命化修繕計画策定では、阿蘇市が管理する、橋長15m以上の橋（61橋）と跨線橋（1橋）の計62橋を対象とします。

□修繕計画対象橋梁数一覧

	橋梁数（橋）
阿蘇市 全管理橋梁数	499 橋
橋長 15m以上の橋梁	61
跨線橋	1
合計	62

次頁に対象橋梁一覧を添付する。

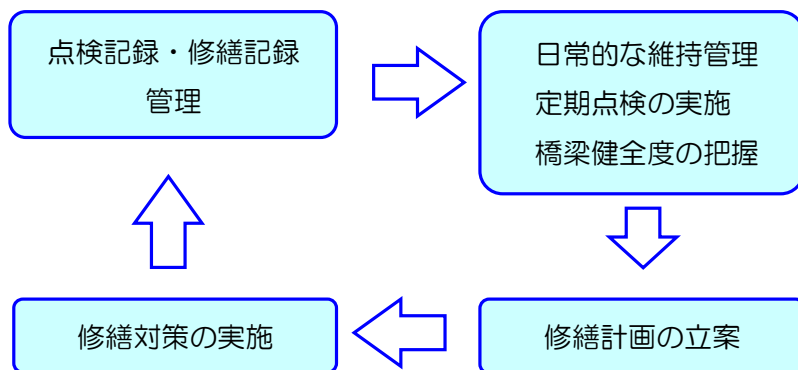
阿蘇市 橋梁長寿命化修繕計画策定 対象橋梁一覧

	橋梁名	道路種別	路線名	橋長 (m)	幅員 (m)	架設年	供用年数 (2010.3 現在)	橋種	最新 点検年	備考
1	小嵐山橋	市道 2級	池田小嵐山線	38.8	5.2	1992	17	鋼橋	2009	
2	片隅橋	市道 1級	宮地片隅線	40.2	6.1	1964	45	RC橋	2009	
3	尾籠橋	市道 その他	黒川線	39.3	3.1	1967	42	RC橋	2009	
4	一の生婦橋	市道 2級	尾籠線	16.0	5.0	1966	43	鋼橋	2009	
5	桑の本橋	市道 その他	土井線	32.0	4.1	1966	43	混合橋	2009	
6	雉子町橋	市道 1級	下西河原塩井線	28.1	5.5	1965	44	鋼橋	2009	
7	豆札橋	市道 2級	北坂梨線	16.6	3.5	1956	53	RC橋	2009	
8	上西河原橋	市道 その他	阿蘇農高裏線	27.6	4.2	1970	39	鋼橋	2009	
9	今宿橋	市道 2級	白粧原塩塚線	18.3	5.7	2000	9	PC橋	2009	
10	岳見橋	市道 その他	油町線	26.6	7.1	1954	55	RC橋	2009	
11	古神橋	市道 1級	小堀線	20.0	7.3	1964	45	RC橋	2009	
12	仙酔橋	市道 その他	仙酔峡線	20.0	7.6	1964	45	RC橋	2009	
13	的場橋	市道 その他	宮地手野線	42.0	5.8	1979	30	PC橋	2009	
14	門の町橋	市道 1級	古恵川線	15.9	6.4	1992	17	PC橋	2009	
15	蓑田橋	市道 その他	池尻福原線	18.6	5.2	1992	17	PC橋	2009	
16	下鶴橋	市道 その他	車帰橋下鶴線	45.2	3.6	1983	26	PC橋	2009	
17	跡ヶ瀬橋	市道 2級	沢跡ヶ瀬線	42.5	4.9	1981	28	PC橋	2009	
18	下田代橋	市道 1級	永草尾ヶ石線	51.0	8.2	1992	17	鋼橋	2009	
19	下小野橋	市道 その他	狩尾萱原4号線	40.9	4.1	1963	46	PC橋	2009	
20	新小野橋	市道 2級	上の小屋甲賀無田線	54.0	5.9	1999	10	鋼橋	2009	
21	小野橋	市道 2級	上の小屋甲賀無田線	37.0	4.7	1930	79	RC橋	2009	
22	三久保橋	市道 その他	阿蘇北中東線	42.4	6.2	1987	22	PC橋	2009	
23	社家田橋	市道 その他	浜川黒川千丁線	16.3	5.0	1982	27	PC橋	2009	
24	命護橋	市道 その他	番出成川線	39.2	5.6	1960	49	PC橋	2009	
25	血の瀬橋	市道 その他	池の鶴黒流線	41.6	3.5	1977	32	PC橋	2009	
26	新小倉橋	市道 2級	小倉大角田線	36.6	5.2	1959	50	PC橋	2009	
27	山田橋	市道 1級	山田竹原線	41.1	5.1	1961	48	PC橋	2009	
28	みやま橋	市道 その他	狩尾山崎線	49.0	5.2	1965	44	PC橋	2009	
29	鷺の石橋	市道 その他	中通鷺の石線	38.4	4.3	1959	50	PC橋	2009	
30	合戦場橋	市道 その他	内牧黒流線	36.8	3.7	1973	36	鋼橋	2009	
31	黒流橋	市道 1級	成川今町線	33.6	4.0	1960	49	RC橋	2009	
32	中門橋	市道 その他	湯浦中央線	19.6	7.2	1982	27	PC橋	2009	
33	西浜橋	市道 2級	北黒川西町線	25.0	4.0	1971	38	鋼橋	2009	
34	妙見橋	市道 その他	蔵原四分一線	25.1	6.2	1999	10	PC橋	2009	
35	岳川橋	市道 1級	上西黒川西町線	18.0	6.2	1990	19	RC橋	2009	
36	新花原橋	市道 1級	鍋釣線	44.4	5.2	1982	27	PC橋	2009	
37	戦場ヶ橋	市道 その他	湯浦中央線	15.3	6.8	1988	21	PC橋	2009	
38	荒牧橋	市道 その他	下り山1号線	17.5	4.1	1983	26	PC橋	2009	
39	浜川橋	市道 2級	浜川成川線	18.1	4.4	1925	84	RC橋	2009	
40	中無田橋	市道 その他	西湯浦4号線	23.7	6.2	1982	27	鋼橋	2009	
41	道尻橋	市道 その他	国道道尻線	35.0	3.5	1969	40	混合橋	2009	
42	早田橋	市道 その他	西小園宮原線	27.5	5.5	1982	27	鋼橋	2009	
43	新橋	市道 その他	内牧幹線4号	49.3	9.8	1989	20	鋼橋	2009	
44	宝泉橋	市道 その他	内牧幹線4号	41.7	11.0	1998	11	PC橋	2009	
45	花原橋	市道 その他	内牧幹線5号	38.9	9.8	1985	24	PC橋	2009	
46	高見橋	市道 2級	浜川成川線	16.1	5.2	1985	24	PC橋	2009	
47	成川新川橋	市道 2級	浜川成川線	14.8	5.2	1986	23	PC橋	2009	
48	黒橋	市道 その他	小里2号線	18.6	5.2	1993	16	PC橋	2009	
49	西小園橋	市道 1級	鍋釣線	17.0	5.2	1987	22	PC橋	2009	
50	泉大橋	市道 1級	内牧中央線	54.6	12.8	1991	18	鋼橋	2009	
51	小里新橋	市道 1級	内牧中央線	19.5	12.8	1998	11	PC橋	2009	
52	今町橋	市道 その他	今町鷺の石2号線	18.6	5.2	1983	26	PC橋	2009	
53	新町橋	市道 その他	新町北中学校線	42.0	3.5	1992	17	PC橋	2009	
54	宮原橋	市道 その他	花原湯山線	16.8	5.0	1993	16	PC橋	2009	
55	轟橋	市道 その他	轟ノ上天迫線	15.8	4.0	1926	83	RC橋	2009	
56	新四ツ堀橋	市道 2級	鳥越犬子迫線	15.2	6.2	1982	27	PC橋	2009	
57	下遊雀橋	市道 その他	下遊雀高柳線	31.8	5.5	1984	25	鋼橋	2009	
58	日下橋	市道 2級	狩尾幹線	27.8	5.7	2003	6	PC橋	2009	
59	市ノ川跨線橋	市道 その他	阿蘇西小学校線	13.2	4.2	1960	49	PC橋	2009	跨線橋
60	下西河原橋	市道 1級	下西河原塩井線	31.5	10.5	2011	0	PC橋	-	架替中
61	西岳橋	市道 2級	成川中通線	37.0	10.5	-	-	PC橋	-	架替予定
62	金丸橋	市道 その他	泉馬場線	22.8	10.0	-	-	PC橋	-	架替予定

3. 維持管理の基本方針

3-1 維持管理の基本方針

- ① 日常的な維持管理を実施します。
- ② 定期点検を実施し、橋梁健全度を把握します。
- ③ 計画的かつ効率的な修繕計画を立案します。
- ④ 修繕計画に基づいた修繕対策を実施します。
- ⑤ 点検結果・修繕記録を管理し、最新情報を把握します。



橋梁維持管理の流れ

3-2 日常的な維持管理に関する取り組み

橋梁を良好な状態に保ち、通行の安全を守るため、日常的な維持管理として、道路パトロール、排水口の清掃等を行います。

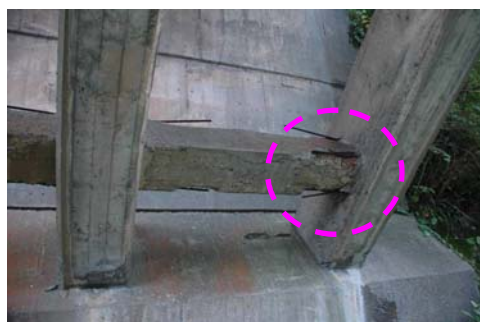
3-3 橋梁定期点検の実施

橋長15m以上、または跨線に架かる橋（計62橋）は、5年に1回の定期点検を行います。点検データは随時更新し、最新の状態を記録管理します。

橋梁定期点検は、「道路橋に関する基礎データ収集要領（案）H19.5（国土交通省 国土技術政策総合研究所）」に基づき実施します。平成21年度には架替え予定の3橋を除く59橋を実施しました。次回定期点検は、平成26年度を予定しています。



主桁の鉄筋露出



橋脚の鉄筋露出

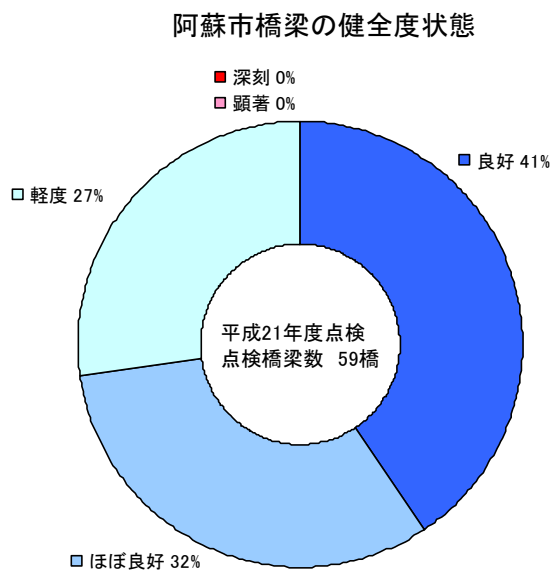
4. 橋梁健全度の把握

定期点検結果を基に、橋梁の健全度を把握します。この健全度を基に、修繕計画を策定します。

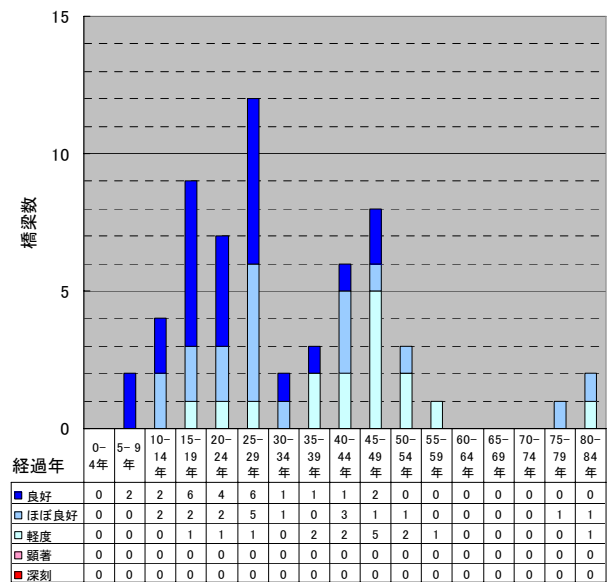
平成21年度に実施した59橋※の点検結果を基に、健全度を算出した結果、健全度状態が「軽度」と判定される橋梁が27%ありました。それらの橋梁は、今後、優先的に修繕対策を実施いたします。また、「顕著」「深刻」と判定される橋梁はありません。

※H21 定期点検は、長寿命化修繕計画橋梁62橋のうち、架替え予定の3橋を除く59橋について実施しました。

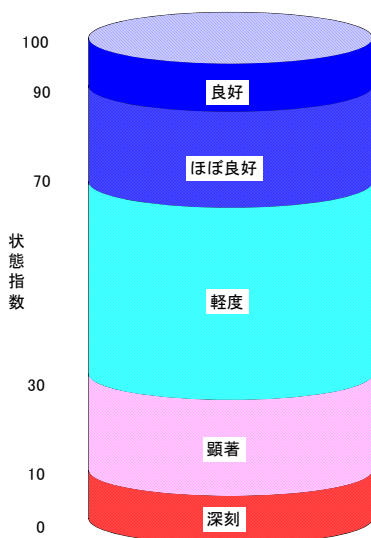
■ 橋梁健全度状態（H21点検結果）



経過年数と橋梁健全度の関係



■ 健全度状態の目安



健全度状態 (状態指数)	補修補強要否 の判定	備考
良好 (100~90)	補修は不要	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要はない。
ほぼ良好 (89~70)	状況に応じて補修が必要	損傷状況に応じて、点検間隔を短くし経過観察を行う場合もある。
軽度 (69~30)	早急に補修が必要	損傷状況に応じて、補強を要する場合もある。
顕著 (29~10)	早急に補修または補強が必要	損傷状態や道路機能により更新を要する場合もある。
深刻 (9~0)	早急に補強または更新が必要	橋梁構造の安全性の観点から緊急な対応、または架替えが必要。

5. 長寿命化修繕計画策定

5-1 修繕計画の立案

修繕計画は、各橋梁の健全度・重要度を基に長寿命化が図れ、かつ低コストとなる計画とします。また定期点検を行った際は、必要に応じて計画を見直します。

【修繕計画における基本方針】

- ①定期点検時に、跨線橋の損傷と、特殊な損傷（ASR※、塩害等）が確認された場合は、優先的に修繕を行います。
- ②健全度の状態指数 70 未満（健全度状態が「軽度」）の橋梁は、優先的に修繕を行います。
- ③修繕対策工法は、健全度の状態指数 70 以上を維持できる予防的な修繕対策工法を行います。

※ASR：アルカリシリカ反応のこと。コンクリート中に含まれる特定の鉱物（骨材）が、化学反応と水分供給により膨張することで、ひび割れ等が生じる損傷。

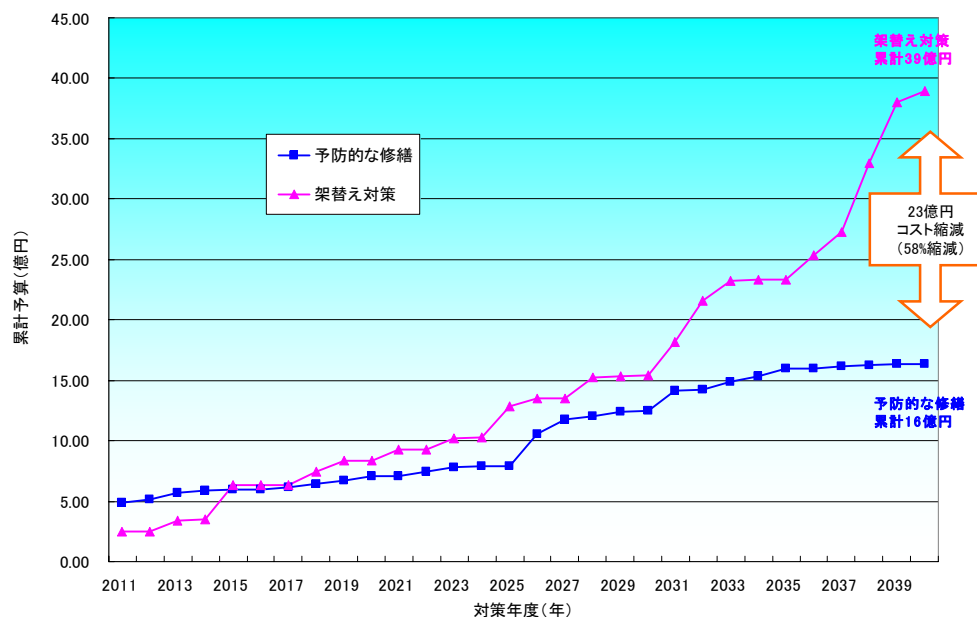
【修繕計画の立案】

今後 10 年間に、24 橋の予防的な修繕対策（橋面防水工、伸縮装置取替え、表面被覆工等）の実施を計画しました。この計画に基づいて維持管理を行っていきます。

5-2 修繕計画策定効果

今回計画対象の 62 橋において補修等を一切行わず「寿命となった際に架替える場合」と、損傷が顕在化する前の軽微なうちに計画的に修繕を行う「予防的な修繕」で比較すると 2040 年までの補修費の総和（LCC※）が **39 億円（架替え対策）** から **16 億円（予防的な修繕）** となり、**23 億円（約 58%）コスト縮減** できるという試算結果となりました。

※LCC：ライフサイクルコストのこと。橋を維持管理していくために必要となる将来の修繕対策費用の合計。



架替え対策と予防的な修繕対策の LCC 比較

5-3 意見を聴取した学識経験者

橋梁長寿命化修繕計画の策定にあたっては、熊本大学大学院 自然科学研究科 山尾敏孝教授にご助言を頂きました。