



阿蘇市 第二次橋梁長寿命化修繕計画

平成27年5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

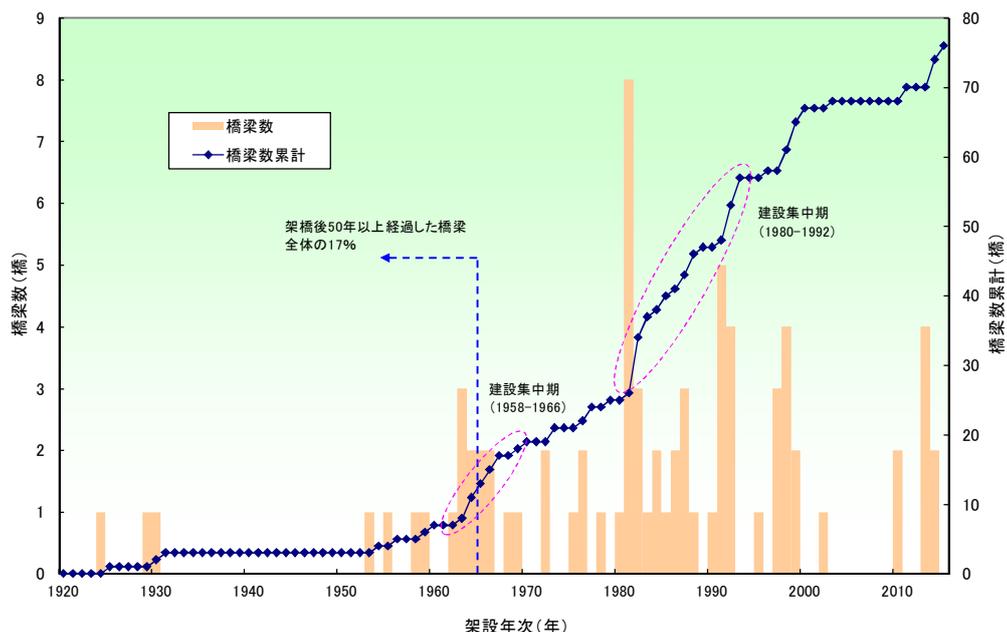
1. 長寿命化修繕計画の背景と目的

1-1 背景

阿蘇市が管理する道路橋（以下「橋梁」という。）は500橋です。このうち橋長15m以上及び線路を跨ぐ橋梁は77橋あります。（平成27年5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17%を占めています。さらに、20年後には約52%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。



建設時年次別橋梁分布図（橋長15m以上）



建設後50年以上の橋梁数の増加（橋長15m以上）

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（76橋）と跨線橋（1橋）の計77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	500 橋
橋長 15m以上の橋梁	76
跨線橋	1
合計	77

※残りの423橋に関しては、今後点検を行い、橋梁の健全度を把握し、維持管理を行っていく予定です。

次頁に対象橋梁一覧を添付します。

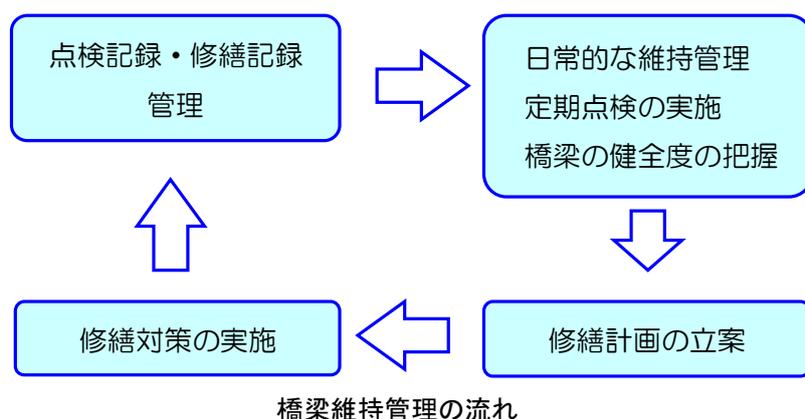
阿蘇市 第二次橋梁長寿命化点検修繕計画策定 対象橋梁一覧

番号	橋梁名	道路種別	路線名	橋長 (m)	幅員 (m)	架設年 (西暦)	供用年数 (2015.5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	1967	48	鋼橋	2014	
2	片隅橋	市道 1級	宮地片隅線	40.2	6.1	1964	51	RC橋	2014	
3	尾籠橋	市道 その他	黒川線	39.3	3.1	1967	48	RC橋	2014	
4	一の生婦橋	市道 2級	尾籠線	16.0	5.0	1966	49	鋼橋	2014	
5	桑の本橋	市道 その他	土井線	32.0	4.1	1966	49	混合橋	2014	
6	雉子町橋	市道 1級	下西河原塩井線	28.1	5.5	1965	50	鋼橋	2014	
7	豆札橋	市道 2級	北坂梨線	16.6	3.5	1956	59	RC橋	2014	
8	上西河原橋	市道 その他	阿蘇農高裏線	27.6	4.2	1970	45	鋼橋	2014	
9	今宿橋	市道 2級	白粧原塩塚線	18.3	5.7	2000	15	PC橋	2014	
10	岳見橋	市道 その他	油町線	25.6	7.1	1954	61	RC橋	2014	
11	古神橋	市道 1級	小堀線	20.0	9.4	1964	51	RC橋	2014	
12	仙酔橋	市道 その他	仙酔峽線	20.0	7.6	1964	51	RC橋	2014	
13	的場橋	市道 その他	宮地手野線	42.0	5.8	1979	36	PC橋	2014	
14	門の町橋	市道 1級	古恵川線	15.9	6.4	1992	23	PC橋	2014	
15	葦田橋	市道 その他	池尻福原線	18.6	5.2	1992	23	PC橋	2014	
16	下鶴橋	市道 その他	車帰橋下鶴線	45.2	3.6	1983	32	PC橋	2014	
17	跡ヶ瀬橋	市道 2級	枳跡ヶ瀬線	42.5	4.9	1981	34	PC橋	2014	
18	下田代橋	市道 1級	永草尾ヶ石線	51.0	8.2	1992	23	鋼橋	2014	
19	下小野橋	市道 その他	狩尾萱原4号線	40.9	4.1	1963	52	PC橋	2014	
20	新小野橋	市道 2級	上の小屋甲賀無田線	54.0	5.9	1999	16	鋼橋	2014	
21	小野橋	市道 2級	上の小屋甲賀無田線	37.0	4.7	1930	85	RC橋	2014	
22	三久保橋	市道 その他	阿蘇北中東線	42.4	6.2	1987	28	PC橋	2014	
23	社家田橋	市道 その他	浜川黒川丁線	16.3	5.0	1982	33	PC橋	2014	
24	命護橋	市道 その他	番出成川線	39.2	5.6	1960	55	PC橋	2014	
25	血の瀬橋	市道 その他	池の鶴黒流線	41.6	3.5	1977	38	PC橋	2014	
26	新小倉橋	市道 2級	小倉大角田線	36.6	5.2	1959	56	PC橋	2014	
27	山田橋	市道 1級	山田竹原線	46.0	9.5	2015	-	PC橋	-	H27完成
28	みやま橋	市道 その他	狩尾山崎線	49.0	5.2	1965	50	PC橋	2014	
29	鷺の石橋	市道 その他	中通鷺の石線	40.5	6.7	2014	-	PC橋	-	H26完成
30	合戦場橋	市道 その他	内牧黒流線	36.8	3.7	1973	42	鋼橋	2014	
31	黒流橋	市道 1級	成川今町線	35.5	5.7	2014	-	PC橋	-	H26完成
32	中門橋	市道 その他	湯浦中央線	19.6	7.2	1982	33	PC橋	2014	
33	西浜橋	市道 2級	北黒川西町線	26.0	5.7	2014	-	PC橋	-	H26完成
34	妙見橋	市道 その他	蔵原四分一線	25.1	6.2	1999	16	PC橋	2014	
35	岳川橋	市道 1級	上西黒川西町線	18.1	6.2	1931	84	RC橋	2014	
36	新花原橋	市道 1級	鍋釣線	44.4	5.2	1982	33	PC橋	2014	
37	戦場ヶ橋	市道 その他	湯浦中央線	15.3	6.8	1988	27	PC橋	2014	
38	荒牧橋	市道 その他	下り山1号線	17.5	4.1	1983	32	PC橋	2014	
39	浜川橋	市道 2級	浜川成川線	18.1	4.4	1925	90	RC橋	2014	
40	中無田橋	市道 その他	西湯浦4号線	23.7	6.2	1982	33	鋼橋	2014	
41	道尻橋	市道 その他	国道道尻線	35.0	3.5	1969	46	混合橋	2014	
42	早田橋	市道 その他	西小園宮原線	27.5	5.5	1982	33	鋼橋	2014	
43	新橋	市道 その他	内牧幹線4号	49.3	9.8	1989	26	鋼橋	2014	
44	宝泉橋	市道 その他	内牧幹線4号	41.7	11.0	1998	17	PC橋	2014	
45	花原橋	市道 その他	内牧幹線5号	38.9	9.8	1985	30	PC橋	2014	
46	高見橋	市道 2級	浜川成川線	16.1	5.2	1985	30	PC橋	2014	
47	成川新川橋	市道 2級	浜川成川線	14.8	5.2	1986	29	PC橋	2014	
48	黒橋	市道 その他	小里2号線	18.6	5.2	1993	22	PC橋	2014	
49	西小園橋	市道 1級	鍋釣線	17.0	5.2	1987	28	PC橋	2014	
50	泉大橋	市道 1級	内牧中央線	54.6	12.8	1991	24	鋼橋	2014	
51	小里新橋	市道 1級	内牧中央線	19.5	12.8	1998	17	PC橋	2014	
52	今町橋	市道 その他	今町鷺の石2号線	18.6	5.2	1983	32	PC橋	2014	
53	新町橋	市道 その他	新町北中学校線	42.0	3.5	1992	23	PC橋	2014	
54	宮原橋	市道 その他	花原湯山線	16.8	5.0	1993	22	PC橋	2014	
55	轟橋	市道 その他	轟ノ上天迫線	21.5	5.2	-	-	鋼橋	-	架替予定
56	新四ツ堀橋	市道 2級	鳥越犬子迫線	15.2	6.2	1982	33	PC橋	2014	
57	下遊雀橋	市道 その他	下遊雀高柳線	31.8	5.5	1984	31	鋼橋	2014	
58	日下橋	市道 2級	狩尾幹線	27.8	5.7	2003	12	PC橋	2014	
59	市ノ川跨線橋	市道 その他	阿蘇西小学校線	13.2	4.2	1973	42	PC橋	2014	
60	下西河原橋	市道 1級	下西河原塩井線	31.5	10.5	2011	4	PC橋	2014	
61	西岳橋	市道 2級	成川中通線	37.0	10.5	2011	4	PC橋	2014	
62	金丸橋	市道 その他	泉馬場線	22.7	5.2	1993	22	PC橋	2014	
63	杉馬場橋	市道 1級	今町鷺の石1号線	16.0	6.9	1982	33	PC橋	2014	
64	成川新村橋	市道 2級	山崎成川線	16.8	5.2	1988	27	PC橋	2014	
65	下村橋	市道 その他	狩尾3号線	18.6	5.5	1993	22	PC橋	2014	
66	農村公園橋	市道 その他	北塚中央線	15.0	11.9	1996	19	PC橋	2014	
67	上黒戸川橋	市道 その他	北塚4号線	14.5	5.7	1976	39	PC橋	2014	
68	陳内橋	市道 その他	西湯浦6号線	16.5	3.5	1982	33	鋼橋	2014	
69	渋川橋	市道 その他	坊中躰山線	19.5	6.2	2000	15	PC橋	2014	
70	古閑橋	市道 その他	古閑東大門線	15.0	6.2	1999	16	PC橋	2014	
71	嶽道橋	市道 その他	丹徳坊線	16.0	6.0	1988	27	PC橋	2014	
72	小堀橋	市道 その他	上高城口線	30.5	10.0	1998	17	RC橋	2014	
73	至極橋	市道 その他	今宿線	16.4	5.7	1999	16	PC橋	2014	
74	釜廻橋	市道 その他	榑木野釜廻線	14.5	5.0	1992	23	鋼橋	2014	
75	滝水橋	市道 その他	滝水駅前線	19.6	5.3	1977	38	PC橋	2014	
76	萱原橋	市道 その他	狩尾萱原4号線	16.3	6.2	2013	2	PC橋	2014	
77	新萱原橋	市道 2級	上の小屋甲賀無田線	14.6	6.2	-	-	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、橋梁の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。



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以上及び線路を跨ぐ橋（計77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、「熊本県橋梁点検マニュアル（案）」に基づき実施します。平成26年度には架替え橋梁の6橋を除く71橋を実施しました。

残りの423橋は、今後点検を行う予定です。



主桁の鉄筋露出



橋脚の鉄筋露出

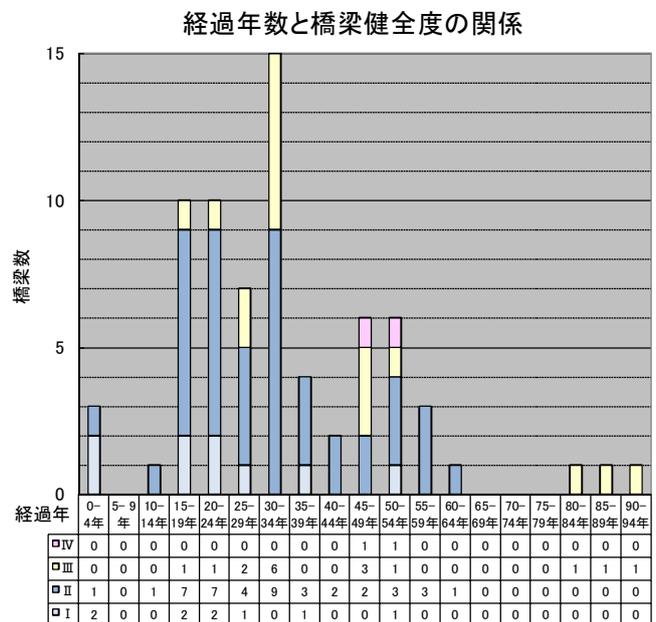
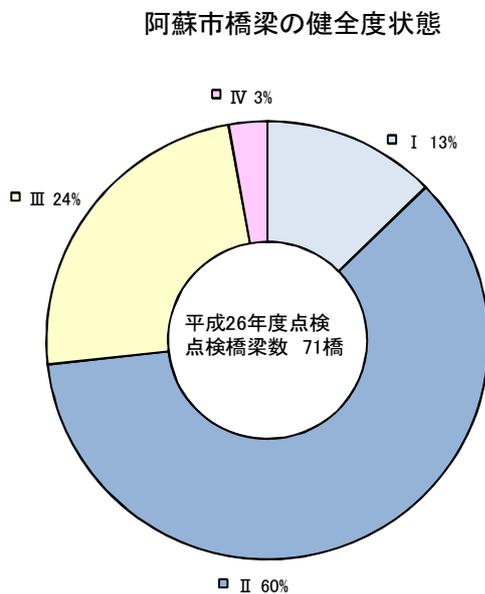
4. 橋梁健全度の把握

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26年度に実施した71橋の点検結果を基に、熊本県橋梁点検マニュアル（案）を参考に健全度を把握した結果、健全度状態が「Ⅳ」と判定される橋梁が3%ありました。この橋梁は、最優先で修繕対策を実施します。

また、「Ⅲ」と判定される橋梁が24%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します。

■ 橋梁健全度状態（H26点検結果）



■ 健全度状態の目安

健全度状態		定義
Ⅰ	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
Ⅱ	予防保全段階	構造物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	構造物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	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、緊急に措置を講ずべき状態。

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健全度がⅡ、Ⅲ、Ⅳの橋梁は、優先的に修繕を行います。
- ③修繕対策工法は、健全度がⅠ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】

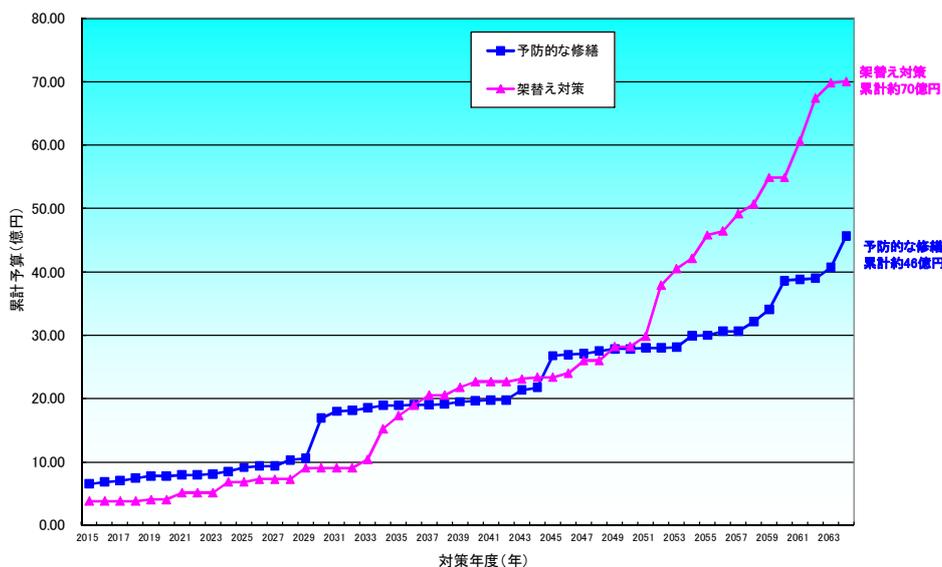
今後10年間に、41橋の予防的な修繕対策の実施を計画しました。この計画に基づいて維持管理を行っていきます。

5-2 修繕計画策定効果

今回計画対象の77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2064年までの補修費の総和（LCC※）が約70億円（架替え対策）から約46億円（予防的な修繕）となり、約24億円（約34%）のコスト縮減が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。

※架替え対策は、費用に加え架替え工事の際に長期間の通行止めが必要となり、道路利用者へ大きな影響があります。



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。