

春日市 橋梁長寿命化修繕計画
春日市 道路附属物長寿命化修繕計画

令和4年12月

春日市都市整備部道路管理課

－ 目 次 －

	頁
1. 長寿命化修繕計画の背景と目的	1
2. 管理施設の概要	2
3. 健全度把握の基本方針	3
4. 対象施設の状況	3
5. 修繕等の対応状況	3
6. 長寿命化修繕計画における基本方針	5
7. 長寿命化修繕計画による効果	8
8. 長寿命化修繕計画の策定状況	9
9. 計画策定担当部署	9
10. 個別の構造物ごとの事項	10

1. 長寿命化修繕計画の背景と目的

(1) 背景

春日市が管理する道路橋及び道路附属物は、令和4年12月現在において77橋あります。このうち、建設後50年以上が経過する橋は23橋あり、20年後には71橋に増加し、全体の92%程度を占め、急速に高齢化施設が増加します。これらの管理施設の状況の中で、損傷が大きくなってから補修する維持管理方法を継続した場合、架替えや修繕に要する費用が膨大となり、安全性・信頼性を確保することが困難になる恐れがあります。

(2) 目的

春日市が管理する道路橋及び道路附属物の急速な高齢化に対応するため、計画的な点検により早期に損傷を発見し、予防保全を基本とした修繕計画を行うことで、維持管理に要する費用の縮減及び予算の平準化を目的とします。さらに、施設の機能を維持し道路交通の安全性を確保することを目的とします。

2. 管理施設の概要

この計画の対象施設は、点検等に要する費用の縮減のため、春日市が管理する道路橋及び道路附属物を一括で対象としています。

(1) 管理施設数

表-2.1 対象施設一覧表 (橋)

項目	1級市道	2級市道	その他市道	歩行者専用道	合計
橋梁	6	9	59	1	75
道路附属物	1	0	0	1	2

(2) 管理施設の現状

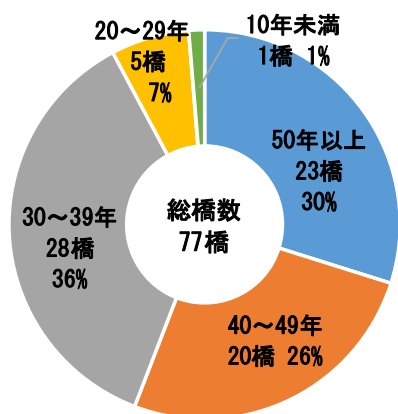


図-2.1 供用年別の割合

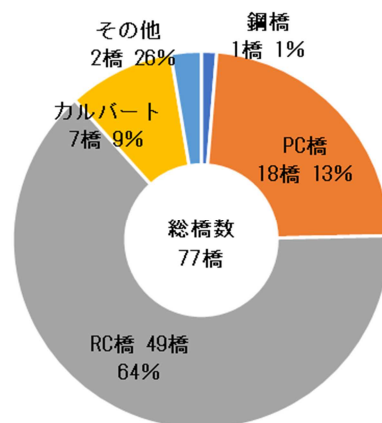


図-2.2 橋種別の割合

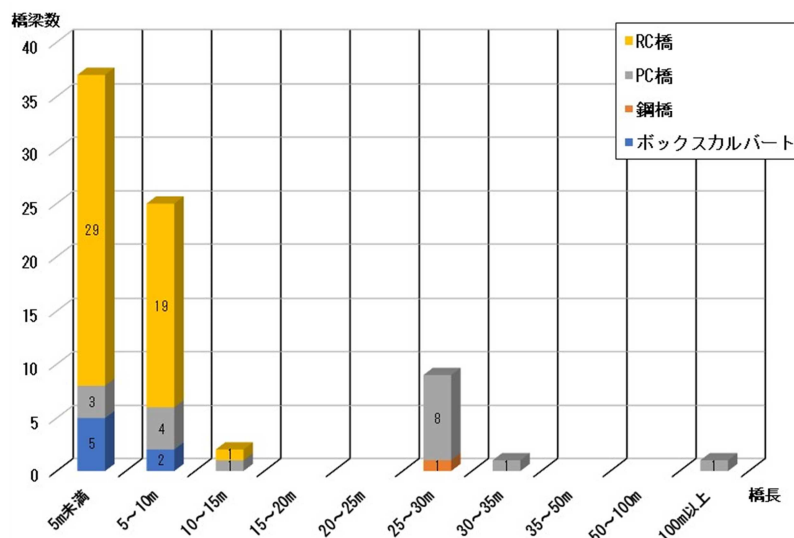


図-2.3 橋長/橋種別の割合 (道路附属物除く)

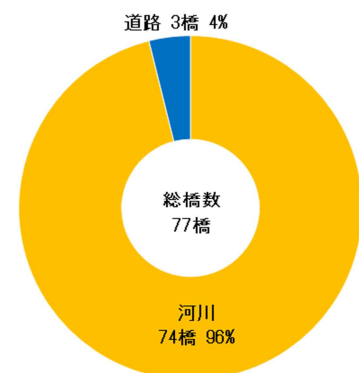


図-2.4 交差条件別の割合

3. 健全度把握の基本方針

「春日市橋梁点検要領 令和3年5月」にもとづき、5年に1回の定期点検を近接目視にて実施し、劣化や損傷を早期に発見するとともに、健全度の把握を行います。なお、令和5年度以降に実施する定期点検では、新技術の活用を検討し、費用縮減や点検の効率化を図ります。

4. 対象施設の状況

「春日市橋梁点検要領 令和3年5月」にもとづき点検及び健全度の診断を実施した結果、令和3年4月現在において、健全度Ⅰは88%、健全度Ⅱは12%でした。健全度Ⅲ・Ⅳはありませんでした。

表-4.1 健全度区分一覧表

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。

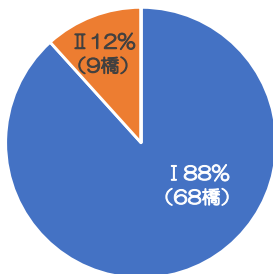


図-4.1 健全度判定結果

5. 修繕等の対応状況

平成22年度に橋梁長寿命化修繕計画を策定以降、橋梁の機能を維持し道路交通の安全性を確保することを目的に、5年ごとの点検により損傷状況の把握や健全性の判定を行い、順次修繕対策を実施してきました。以下に対策状況の推移と修繕の事例を示します。

(1) 対策（健全度）状況の推移

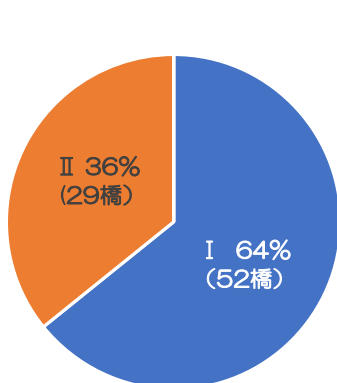


図-5.1 平成28年4月

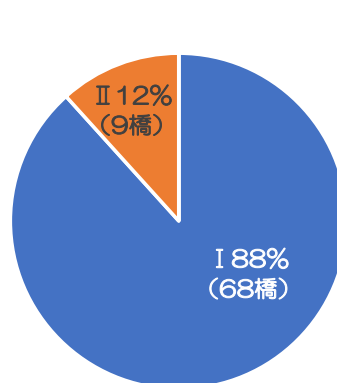


図-5.2 令和3年4月

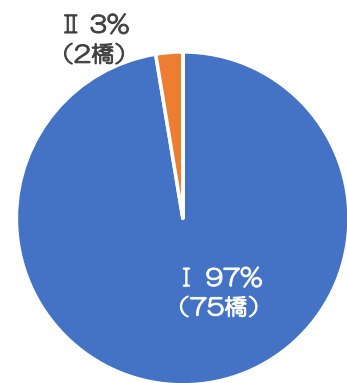


図-5.3 令和4年12月

※管理橋梁数の相違は、春日市内における管理区分変更による。

(2) 対策事例の紹介

【コンクリート橋：中之橋2】



写真-5.1 修繕前



写真-5.2 修繕後（断面修復）

【鋼橋：神園橋】

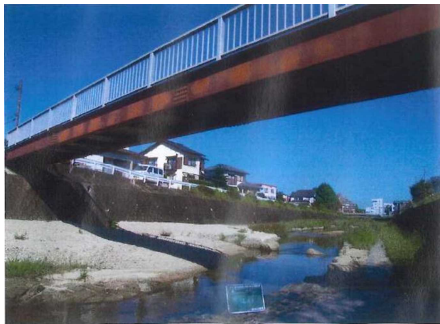


写真-5.3 修繕前

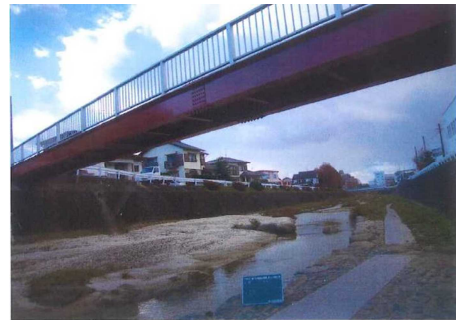


写真-5.4 修繕後（塗装塗替え）

【付属物（伸縮装置）：円入橋】



写真-5.5 修繕前



写真-5.6 修繕後（取り換え）

【付属物（防護柵）：円入橋】



写真-5.7 修繕前



写真-5.8 修繕後（取り換え）

6. 長寿命化修繕計画における基本方針

(1) 対策区分の判定

定期点検では、橋梁の損傷状況を把握したうえで、構造上の部材区分あるいは部位毎、損傷種類毎の対策区分について、表-6.1 の対策区分により判定を行った上で、健全度の判定を実施します。

表-6.1 対策区分の判定

対策区分	判定の内容
A	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。
B	状況に応じて補修を行う必要がある。
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。
C2	橋梁構造の安全性の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。
E2	その他、緊急対応の必要がある。
M	維持工事で対応する必要がある。
S1	詳細調査の必要がある。
S2	追跡調査の必要がある。

(2) 維持管理の基本方針

1) 日常の維持管理

日常業務において確認できる排水柵や伸縮装置の土砂詰まり及び支承の土砂堆積など、容易に対応できる損傷は、可能な限り維持工事の中で対応します。

2) RC橋・Boxカルバート

春日市が管理する橋梁のうち、橋長15m以下のRC床版橋とBoxカルバートが全体の72%程度を占めます（RC橋：49橋、Box：7橋）。これらの形式で多い損傷は鉄筋露出です。鉄筋露出を放置すると、鉄筋の腐食が加速し、損傷範囲の拡大及び鉄筋断面の減少へと繋がる可能性があり、構造物の耐荷力に与える影響が大きくなります。春日市では、定期点検により発見された鉄筋露出は早期に補修する方針としています。

3) PC橋

PC橋に多く見られる2つの損傷例を示します。これらの状況は、橋梁構造物にとって劣化や損傷を促進させる要因となるため、適切な対策を実施します。

損傷例-1) 雨水が舗装から浸透し、桁の間詰め部から遊離石灰や錆汁を伴う漏水が生じる。

損傷例-2) 桁端部の伸縮装置が損傷・劣化し止水機能が損なわれ、雨水等が橋座部へ進入する。

①橋面防水工の設置（損傷例-1の対策）

橋面防水は、舗装と床版との間に設置される防水層であり、橋梁の構造物（主桁や床版など）によって橋面から浸入する雨水の影響を防ぐ重要な対策です。橋面防水が施工されていない場合は、橋面からの漏水により橋梁本体が損傷する要因となります。そのため、橋面からの漏水を防ぐ目的で橋面防水工を行います。

②伸縮装置の止水機能回復・取換え（損傷例-2の対策）

伸縮装置は、上部工と下部工の橋面上の接合部に設置されるもので、鋼製もしくはゴム製が使用されます。伸縮装置の遊間部は非排水構造が一般的となっていますが、損傷・劣化により非排水機能を有していない場合があります。このような状況になると、遊間部から雨水や土砂などが橋座部へ流入し、橋梁の主構造（主桁端部）や付属物（支承など）の劣化促進の原因となります。そのため、伸縮装置の止水機能が失われている橋は、非排水化機能の回復を目的として補修もしくは取替えを行います。

4) 鋼橋

春日市が管理する鋼橋は「歩専7号歩道橋」「神園橋：歩道専用」の2橋と「千歳大橋自由通路」の1施設です。これらの鋼橋にとって、最も多い損傷は腐食です。局所的な腐食で、簡易に塗装が可能な場合は、早期に塗装を実施するとともに、鋼橋の耐久性向上を目的に定期的な塗装塗替えを行います。

5) 防護柵

地覆に取り付けられた防護柵や高欄は、車両が衝突した際の逸脱防止や歩行者などの転落防止に重要な役割を果たします。鋼製の防護柵や高欄で見られる多くの損傷は腐食です。これは付属物であることから維持管理において軽視されがちですが、腐食等の進行により、亀裂や破断などの損傷が生じている場合も多く、安全性に問題がある場合もあります。そのため、春日市では、防護柵の腐食に対して比較的早い段階で塗装もしくは取り替え等の対策を実施します。

(3) 新技術活用における基本方針

1) 点検

春日市が管理する橋梁のうち、約72%が水路等に架設された橋長15m未満のRC橋もしくはボックスカルバートであり、定期点検は容易に近接目視が可能であるため、新技術が活用できる橋梁は限られます。よって、春日市では令和7年度までに点検に係る新技術等の活用の検討を行うとともに、2橋の橋梁で、費用の縮減や点検精度の向上、効率化等が見込まれる新技術等を活用する事を目標とします。以下に対象とする橋梁及び想定する新技術、効果等を示します。

【原田川橋：橋梁点検車による点検で交通規制が必要な橋 → 新技術：飛行型ロボット点検（例）】

- ・社会的影響の軽減：交通規制が不要なため、安全性の向上や道路利用者の負担を軽減
- ・作業の軽減：橋梁点検車を用いたひび割れ長さの計測が不要（チョーキング等）
- ・費用の削減：BT200や規制費等が不要となり、約40%の削減



写真-6.1 令和2年_点検作業状況（橋梁点検車）

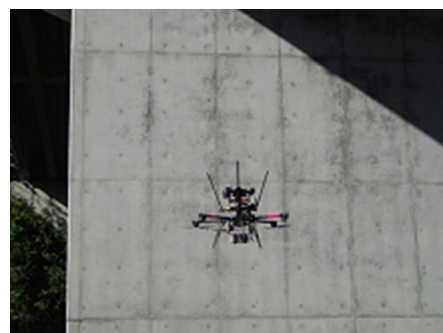


写真-6.2 飛行型ロボット点検（例）

【公園前橋：ひび割れの多いコンクリート橋 → 新技術：ひび割れ画像解析（例）】

- ・作業の軽減：梯子を用いたひび割れ長さ・幅の計測が不要（チョーキング等）
- ・精度の向上：画像解析にて精度の高いひび割れ幅や長さを記録（損傷の進展状況を精度良く把握可能）
- ・費用の削減：現地点検・損傷図の作成時間が低減し、約25%の削減

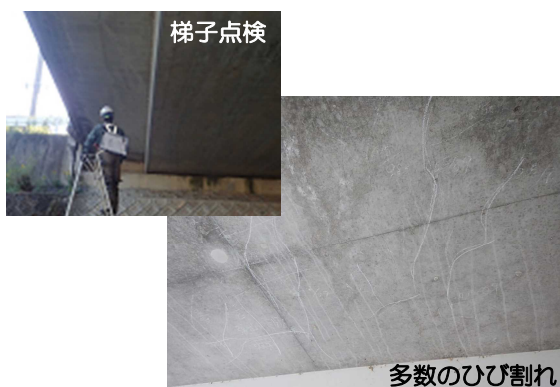


写真-6.3 令和2年_ ひび割れ状況（梯子点検）

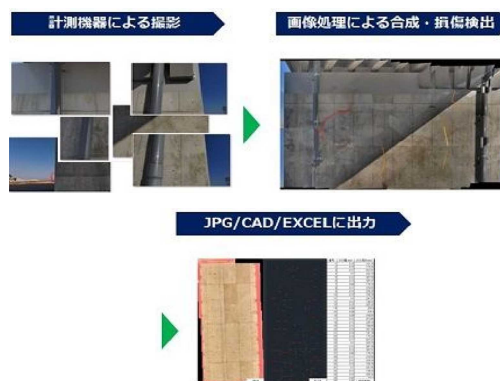


写真-6.4 ひび割れ画像解析技術（例）

2) 修繕

健全度がⅡ以上と判定された橋梁において修繕を行う場合は、新材料や新工法等の活用に向け、NETIS を率先して利用する他、新技術開発の動向を把握し、修繕効果の高い工法を導入する事で、LCC の観点も含めたコスト縮減に努めます。なお、令和4年12月時点において、健全度がⅡと判定された橋は2橋であり、これを対象に新技術を活用します。

【事例1】千歳大橋自由通路：鋼橋の腐食に対する塗装塗替工

従来技術：Rc-1 → 新技術：鍍転換型防食システム（例）

- ・作業の軽減：大規模な仮施設設が不要
- ・費用の削減：ケレン作業や作業期間が低減し、約15%の削減

(4) 撤去・集約化における基本方針

維持管理・更新費の縮減、安全性の確保、管理負担の軽減の観点から、橋梁や横断歩道橋に関する撤去・集約化を継続的に検討します。撤去・集約する対象橋梁は、路線の重要度、緊急輸送道路、利用状況（通学路や利用者数）、迂回路の有無などを総合的に判断し、該当橋梁13橋のうち、令和12年度までに3橋の撤去・集約化を検討します。

(5) 費用の縮減

新技術の活用において、定期点検では2橋を対象に令和7年度までに、修繕では2橋を対象に令和6年度までに、合わせて約25百万円のコスト縮減を目標とします。また、撤去・集約化を行うことで、中長期的に約65百万円のコスト縮減を目標とします。

表-6.2 費用縮減額

百万円

項目	点検/修繕	撤去・集約	合計
金額	25	65	90

7. 長寿命化修繕計画による効果

- 損傷・劣化が大きくなってから対策する維持管理方法から予防保全を基本とした計画的な修繕を行なうことで、ライフサイクルコストが縮減されます。
- 道路利用者の安全性が向上されます。
- 計画的な修繕計画を実施する事で予算の平準化が図れます。

8. 長寿命化修繕計画の策定状況

- 基本方針に基づき長寿命化修繕計画を策定し、計画的に修繕・架替え等の対策を実施します。
- 点検結果と対策の実施状況を踏まえ、5年ごとに長寿命化修繕計画の見直しを行います。

表-8.1 今後5年間の修繕計画橋梁数（年度別）

	R 5 計画	R 6 計画	R 7 計画	R 5～R 7 合計
対策計画橋梁数	0	2	0	2
架替計画橋梁数	0	0	0	0
定期点検橋梁数	0	0	77	77

（維持工事は除く）

9. 計画策定担当部署

春日市都市整備部道路管理課

連絡先 092-584-1111

10. 個別の構造物ごとの事項

長寿命化修繕計画(5年間)

橋梁(法定)

単位
(千円)

管理番号	路線番号	路線名	橋梁名	橋梁区分	施設区分	所在地	橋長(m)	径間数	橋梁分類(使用材料別)	構造形式	交差物	等級	年号	年	架設年次西暦	供用年数	橋面積	全幅員	点検結果		対応状況(2022年12月)	措置状況	修繕計画策定年	橋梁長寿命化修繕計画(3年)						合計												
																			年度	判定区分				R5		R6		R7														
																								対策工法	概算費用	対策工法	概算費用	対策工法	概算費用													
48	1034	第1034号路線	無名橋22	橋梁	その他市道	春日市須玖南	4.92	1	RC橋	床版橋	河川	不明	平成	3	1991	31	81.18	16.50	2020	I	—	監視	2022																200	200		
49	1035	第1035号路線	無名橋23	橋梁	その他市道	春日市須玖南	4.10	1	PC橋	プレテン床版橋	河川	不明	平成	3	1991	31	44.08	10.75	2020	I	—	監視	2022																		200	200
50	1039	第1039号路線	無名橋24	橋梁	その他市道	春日市昇町	7.50	1	PC橋	プレテン床版橋	河川	不明	昭和	61	1986	36	30.00	4.00	2020	I	—	監視	2022																		200	200
52	1084	第1084号路線	無名橋25	橋梁	その他市道	春日市大土居	2.45	1	RC橋	床版橋	河川	不明	昭和	61	1986	36	16.17	6.60	2020	I	—	監視	2022																		200	200
53	1116	第1116号路線	無名橋26	橋梁	その他市道	春日市大土居	2.82	1	RC橋	床版橋	河川	不明	昭和	53	1978	44	21.01	7.45	2020	I	—	監視	2022																		200	200
54	164	第164号路線	天田橋	橋梁	その他市道	春日市春日公園	26.10	1	PC橋	ポストテンT桁橋	河川	不明	平成	8	1996	26	255.78	9.80	2020	I	—	監視	2022																		340	340
55	1-12	1級第12号路線	春日橋	橋梁	1級市道	春日市春日	34.90	1	PC橋	ポストテンT桁橋	河川	1等級	昭和	54	1979	43	652.63	18.70	2020	I	—	監視	2022																		340	340
56	1-3	1級第3号路線	前田橋	橋梁	1級市道	春日市春日公園	26.20	1	PC橋	ポストテンT桁橋 鋼製プレート張出し床版橋	河川	1等級	昭和	54	1979	43	440.16	16.80	2020	I	—	監視	2022																		340	340
57	2-22	2級第22号路線	公園前橋	橋梁	2級市道	春日市春日公園	26.00	1	PC橋	ポストテン中空床版橋	河川	1等級	昭和	56	1981	41	592.80	22.80	2020	II	対策済み	修繕	2022																	600	600	
58	728	第728号路線	神園橋	橋梁	その他市道	春日市春日	26.50	1	鋼橋	I桁橋	河川	不明	昭和	56	1981	41	55.65	2.10	2020	I	—	監視	2022																		340	340
59	731	第731号路線	御湖井橋	橋梁	その他市道	春日市春日	26.40	1	PC橋	ポストテンT桁橋	河川	不明	昭和	58	1983	39	190.08	7.20	2020	I	—	監視	2022																		340	340
60	2-33	2級第33号路線	石井手橋2	橋梁	2級市道	春日市春日	26.10	1	PC橋	ポストテンT桁橋	河川	1等級	昭和	57	1982	40	334.08	12.80	2020	I	—	監視	2022																		340	340
61	733	第733号路線	中之橋1	橋梁	その他市道	春日市春日	25.90	1	PC橋	ポストテンT桁橋	河川	不明	昭和	56	1981	41	186.48	7.20	2020	I	—	監視	2022																		340	340
62	1144	第1144号路線	無名橋27	橋梁	その他市道	春日市下白水北	2.10	1	RC橋	床版橋	河川	不明	平成	8	1996	26	11.24	5.35	2020	II	対策済み	修繕	2022																		200	200
63	1254	第1254号路線	無名橋28	橋梁	その他市道	春日市大土居	2.98	1	RC橋	床版橋	河川	不明	昭和	61	1986	36	18.74	6.29	2020	II	対策済み	修繕	2022																		200	200
64	1-1	1級第1号路線	千歳大橋	橋梁	1級市道	春日市千歳町	197.50	11	PC橋+RC橋	プレテン床版橋 中空床版橋	道路	不明	平成	13	2001	21	—	8.20 17.30	2020	I	—	監視	2022																		2,800	2,800
66	648	第648号路線	無名橋29	橋梁	その他市道	春日市紅葉ヶ丘西	4.60	1	現場打ち ボックスカルバート	ボックスカルバート	河川	不明	平成	13	2001	21	29.21	6.35	2020	I	—	監視	2022																		200	200
68	169	第1327号路線	無名橋31	橋梁	その他市道	春日市須玖北	4.80	1	PC橋	プレテン床版橋	河川	不明	平成	3	1991	31	9.60	2.00	2020	I	—	監視	2022																		200	200
71	1-1	1級第1号路線	無名橋34	橋梁	1級市道	春日市昇町	5.00	1	プレキャスト ボックスカルバート	ボックスカルバート	河川	不明	昭和	39	1964	58	100.15	20.03	2020	I	—	監視	2022																		200	200
73	251	第257号路線	無名橋36	橋梁	その他市道	春日市須玖南	4.80	1	RC橋	床版橋	河川	不明	平成	3	1991	31	34.32	7.15	2020	I	—	監視	2022																		200	200
74	1-5	1級第5号路線	無名橋37	橋梁	1級市道	春日市小倉東	3.75	1	RC橋	床版橋	河川	不明	昭和	53	1978	44	70.58	18.82	2020	I	—	監視	2022																		200	200
75	372	第372号路線	無名橋38	橋梁	その他市道	春日市泉	2.70	1	RC橋	床版橋	河川	不明	昭和	39	1964	58	19.71	7.30	2020	I	—	監視	2022																		200	200
76	372	第372号路線	無名橋39	橋梁	その他市道	春日市泉	2.70	1	RC橋	床版橋	河川	不明	昭和	39	1964	58	19.71	7.30	2020	I	—	監視	2022																		200	200
77	1343	第1343号路線	無名橋40	橋梁	その他市道	春日市大土居	2.48	1	RC橋	床版橋	河川	不明	昭和	61	1986	36	13.14	5.30	2020	II	対策済み	修繕	2022																		200	200
各年度の概算費用小計																						0	0	19,100	19,100																	

橋梁(法定外)

単位
(千円)

管理番号	路線番号	路線名	橋梁名	橋梁区分	施設区分	所在地	橋長(m)	径間数	橋梁分類(使用材料別)	構造形式	交差物	等級	年号	年	架設年次西暦	供用年数	橋面積	全幅員	点検結果		対応状況(2022年12月)	措置状況	修繕計画策定年	橋梁長寿命化修繕計画(5年)						合計														
																			年度	判定区分				R5		R6		R7																
																								対策工法	概算費用	対策工法	概算費用	対策工法	概算費用															
67	認定外	認定外道路	無名橋30	その他	その他市道	春日市日の出町	6.59	1	RC橋	床版橋	河川	不明	昭和	53	1978	44	41.91	6.36	2020	I	—	監視	2022																			200	200	
69	認定外	認定外道路	無名橋32	その他	その他市道	春日市岡本	6.15	1	RC橋	床版橋	河川	不明	昭和	39	1964	58	14.76	2.40	2020	I	—	監視	2022																				200	200
70	1091	第1091号路線	無名橋33	その他	その他市道	春日市大土居	1.73	1	RC橋	床版橋	河川	不明	昭和	61	1986	36	11.31	6.54	2020	II	対策済み	修繕	2022																			200	200	
72	312	第312号路線	無名橋35	その他	その他市道	春日市下白水北	1.75	1	RC橋	床版橋	河川	不明	昭和	61	1986	36	6.53	3.73	2020	II	対策済み	修繕	2022																			200	200	
各年度の概算費用小計																						0	0	800	800																			

道路附属物等

単位
(千円)

管理番号	路線番号	路線名	橋梁名	橋梁区分	施設区分	所在地	橋長(m)	径間数	橋梁分類(使用材料別)	構造形式	交差物	等級	年号	年	架設年次西暦	供用年数	橋面積	全幅員	点検結果		対応状況(2022年12月)	措置状況	修繕計画策定年	橋梁長寿命化修繕計画(5年)						合計															
																			年度	判定区分				R5		R6		R7																	
																								対策工法	概算費用	対策工法	概算費用	対策工法	概算費用																
51	歩専7	歩行者専用道(7号路線)	歩専7号歩道橋	道路附属物等	歩行者専用道	春日市春日	20.30	1	鋼橋	中路的版桁橋	道路	不明	昭和	60	1985	37	38.57	1.90	2020	II	未対応	未対応	2022																			4,500	4,500		
65	1-1	1級第1号路線	千歳大橋 自由通路	道路附属物等	1級市道	春日市千歳町	46.30	4	鋼橋	床版版桁橋	道路	不明	平成	13	2001	21	—	2.5 ~9.25	2020	II	未対応	未対応	2022																					69,000	69,000
各年度の概算費用小計																						0	68,500	5,000	73,500																				
各年度の概算費用合計																						0	68,500	24,900	93,400																				