

交野市橋梁長寿命化修繕計画(素案)

パブリックコメント版

平成 31 年 1 月

目次

1. 管理橋梁の現状.....	1
2. 長寿命化修繕計画の基本方針.....	3
2.1 管理橋梁の保有特性.....	3
2.2 特性を踏まえた計画の基本方針.....	3
3. 長期的な視点での維持管理方法の検討	4
4. 長寿命化修繕計画の策定.....	5
<参考資料：年号・西暦対照表>	7

1. 管理橋梁の現状

交野市は、平成 31 年 1 月現在で 138 橋（橋長 2m 以上）の橋を管理しています。前回計画策定時から毎年確実に補修を実施しております。しかしながら、平成 27～29 年に実施された近接目視による定期点検結果では約 30 橋の橋梁が要対策判定（早期措置段階）と診断されており、いまだ対策が必要な橋梁が残っていることも確かです。これらの橋梁の補修を実施するとともに今後その他の橋梁の健全性低下や高度経済成長期に架設された橋梁の架け替えなどが必要となるため維持管理負担が増加していきます。限られた予算の中で、安全・安心に道路を利用できる状態を維持するために、計画的な維持管理を実施していくことが求められています。

表 対象橋梁

構造形式	RC	PC	BOX	鋼橋	石橋	合計
橋長 15m 以上	0 橋	2 橋	0 橋	2 橋	0 橋	4 橋
橋長 15m 未満	94 橋	16 橋	21 橋	2 橋	1 橋	134 橋
合計	94 橋	18 橋	21 橋	4 橋	1 橋	138 橋

表 点検・補修履歴

年度	点検橋梁	補修橋梁
H26	0 橋	4 橋
H27	1 橋	4 橋
H28	137 橋	2 橋
H29	1 橋	3 橋
H30	0 橋	4 橋
合計	139 橋	17 橋

※（うち一橋は 2m 未満計画対象外）

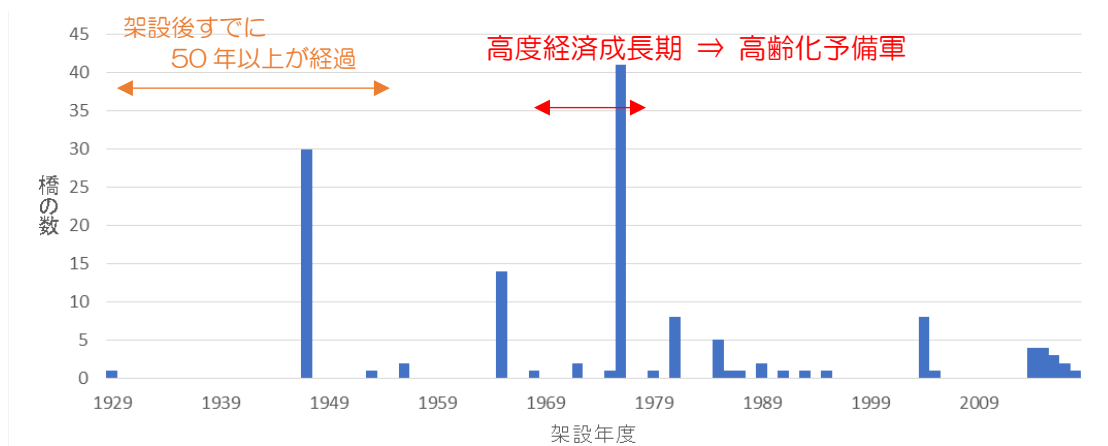


図 架設年度-橋梁数

※平成 30 年度橋梁長寿命化修繕計画で架設年度を推定した結果も含めた統計です。

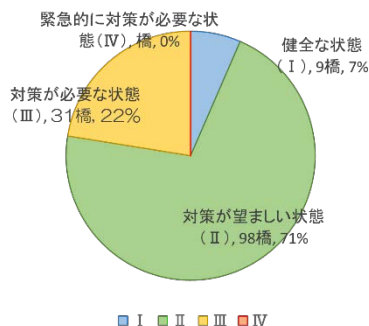


図 管理橋梁の健全度

表 点検の判定区分

区分	状態
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。

※国土交通省：道路橋定期点検要領、平成 26 年 6 月より

長寿命化修繕計画は、市で管理している橋梁にどんな損傷がどの程度発生しているかを把握することが重要となります。現在、記録されている損傷は過去に策定された長寿命化修繕計画によって予防的な措置が実施され、重要な損傷に至る前に補修が実施されており、緊急的対応が必要な損傷まで進展はしていません。

橋梁の損傷を一つ一つ確認していき、最も適した対策・管理方法を検討していきます。

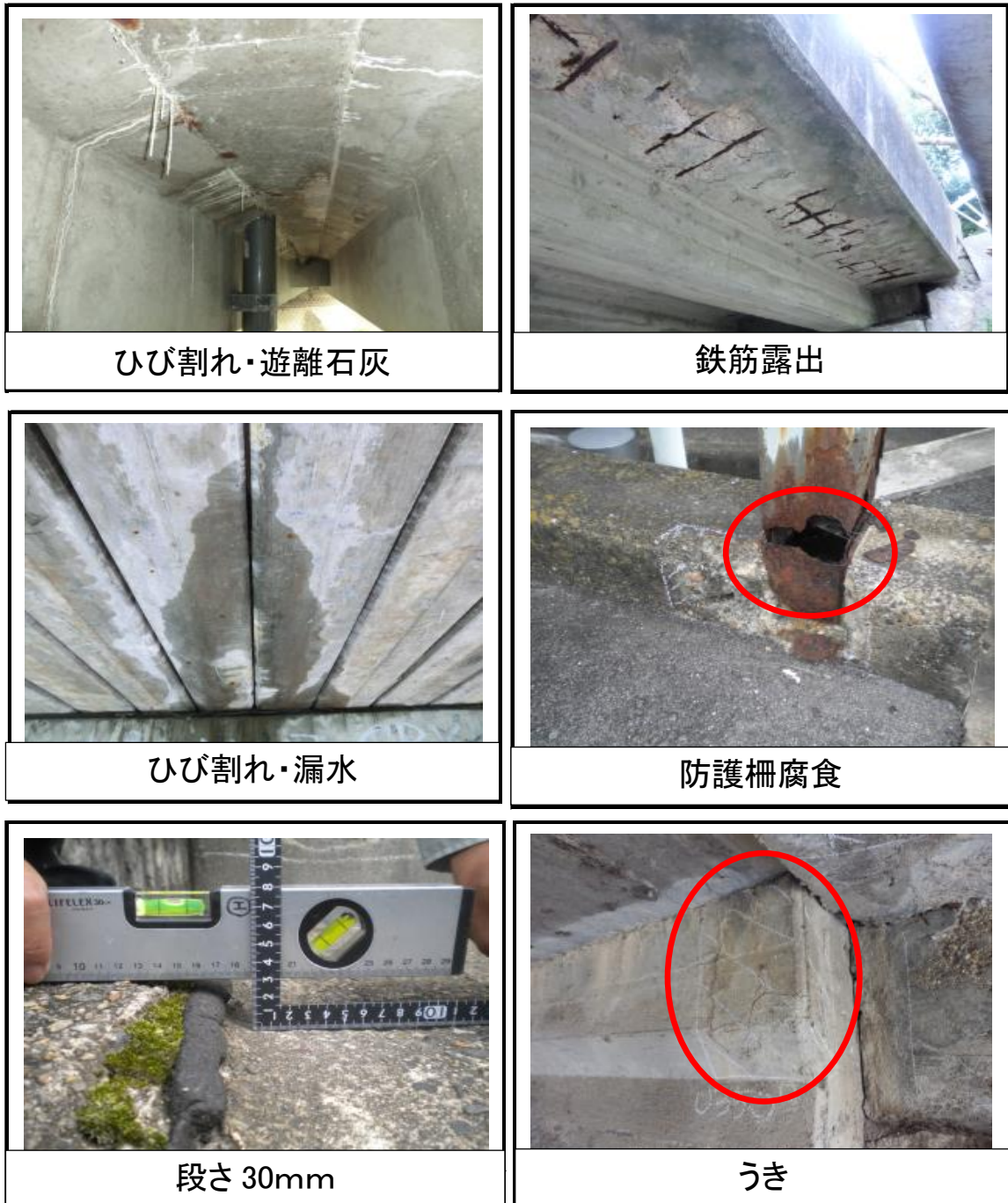


図 損傷が生じている橋梁（補修予定橋梁）

2. 長寿命化修繕計画の基本方針

2.1 管理橋梁の保有特性

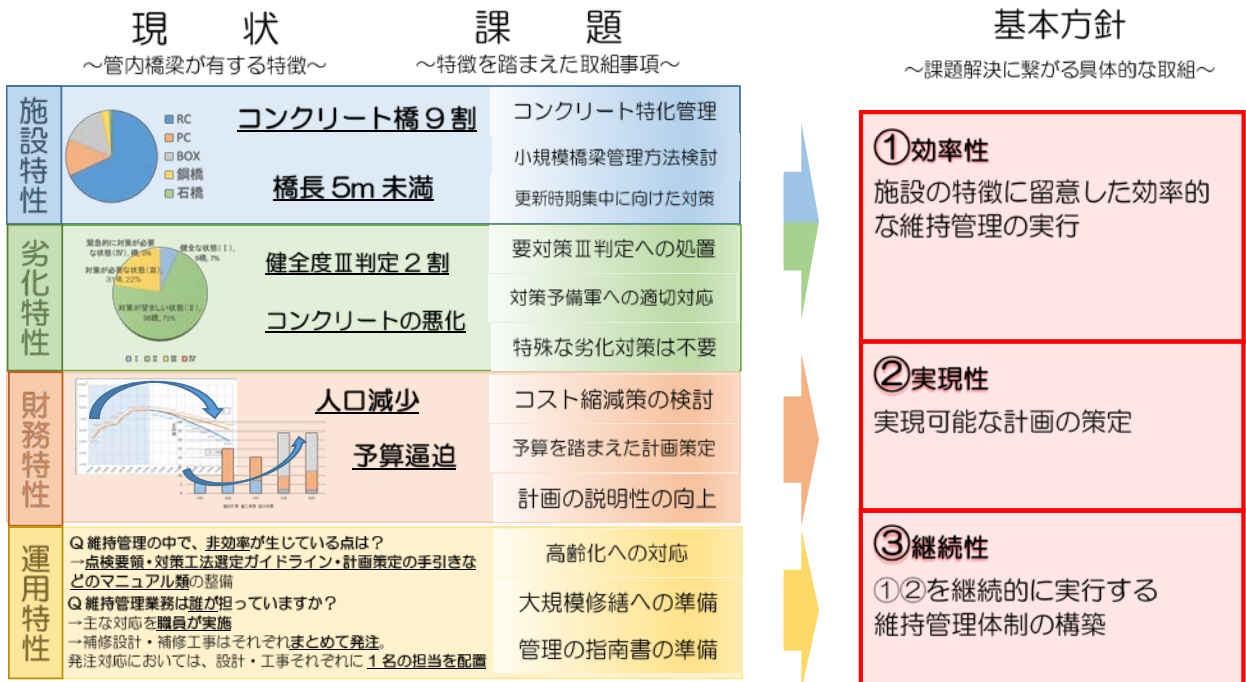
維持管理の実情を踏まえた実現性の高い修繕計画を策定するためには、管内橋梁の保有する特性を詳細に把握することが重要であり、その特性を踏まえた管理方法を立案することが重要となります。特性ごとに現状分析結果の整理し、各特性に対して課題を以下に提示します。

表 交野市の橋梁特性と維持管理の課題

特性	項目	現状	課題
施設特性	橋梁種別	コンクリート橋が9割を占める	<u>コンクリートに特化</u> の維持管理
	橋長	小規模橋梁が9割を占める	<u>小規模橋梁の管理方法検討</u>
	道路種別	主要幹線道が3割、その他市道が7割	道路種別に応じた <u>メリハリ管理方法検討</u>
	架設年度	高度経済成長期頃に多く架設	<u>集中する更新時期への対策</u>
	緊急交通路	府道、市道11路線が緊急交通路となっている	緊急時輸送車両の運搬機能維持を考えた維持管理
	バス路線	市内には京阪バスが運行している	市民の交通ネットワーク保持を考慮した管理
	桁下環境	跨線橋が2橋	路下の線路への影響を考えた管理
劣化特性	気温 降水量	積雪は見込まれない 豪雨被害による記録はない	外気環境に応じた劣化対策は想定されない
	健全度	Ⅱ判定が7割、Ⅲ判定が2割を占める	<u>要対策橋梁の確実な対策実施</u> <u>対策予備軍に対する適切な管理</u>
運用特性	管理体制	小規模橋梁の維持補修のほとんどの対応は職員が実施	少子高齢化に備えた <u>体制構築</u> 大規模修繕に備えた <u>技術の蓄積</u>
	業務内容・量	職員で判断し実行できる維持管理体制が未整備	職員が主体的に実行できる仕組みづくり
財務特性	人口 世帯数	少子高齢化が急速に進行する事が懸念される	人口減少に伴う予算削減に応じた <u>コスト縮減策の検討</u>
	財務状況	一定の予算を確保している	予算内での <u>適切な管理方法の検討</u>

2.2 特性を踏まえた計画の基本方針

交野市の現状から課題を抽出し、課題解決につながる基本方針を決定しました。



3. 長期的な視点での維持管理方法の検討

橋梁は我々の生活に欠かせない重要な社会基盤です。橋梁を長く安全に利用していくためには、利用する側と管理する側の双方が最適な管理方法を検討することが重要になります。また、目の前の問題だけでなく、長期的な考え方で計画を見ることで、効率的で継続的な維持管理が実行することにつながります。ここでは、将来予測による今後の経済性・健全性の見通しを明確にするとともに、管理橋梁の特性に応じた最適な維持管理方法（複合的）を選定し比較評価しました。

表 将来の費用と橋梁の健全性（比較検討の一例）

最適な管理水準を比較検討（左図：費用推移、右図：健全性推移）	
<p>予防保全型</p>	<p>・軽微な損傷のうちに補修を実施 当面の修繕費用は高額になりますが、健全性は高い水準を確保することができる。</p>
<p>早期対策型</p>	<p>・重度または広範囲の損傷が発生した時点で補修 当面の修繕費用は少額で抑えることができるが、数十年後には高額な更新費の発生が懸念されます。対策を先送りしているため予防保全型と比較すると健全性も悪化しています。</p>
<p>複合的管理型</p>	<p>・管理橋梁の特性に応じて対策実施時期を設定 当面の修繕費用と急激な更新費の発生を抑えることができ、急激な健全性の悪化も生じない。</p>
<p>事後対策型</p>	<p>・致命的な損傷が発生した時点で補強又は架け替えを実施 高額な更新費用により費用総額が高くなります。更に、緊急に対策が必要となる橋梁も発生します。</p>

4. 長寿命化修繕計画の策定

長寿命化修繕計画を策定するにあたって、橋梁の損傷程度、状況を把握し対策内容・費用を決定することで長寿命化修繕計画を策定します。ただし、限られた予算で効果的な対策を実施するために、優先度評価の実施が必要となります。

優先度評価の視点として、「1. 健全性に関する指標」、「2. 路線の重要度に関する指標」から評価します。基本的な考え方として、健全性が悪いものから対策を検討し、健全性が同程度悪化している橋梁に対しては、より重要な橋梁を優先して対策します。

表 第一次評価（健全性に関する指標）

診断区分	予防保全型	早期対策型	事後保全型
I	対策不要		
II	⑥		
III	④	⑤	
IV	①	②	③

丸数字内での
順位付け

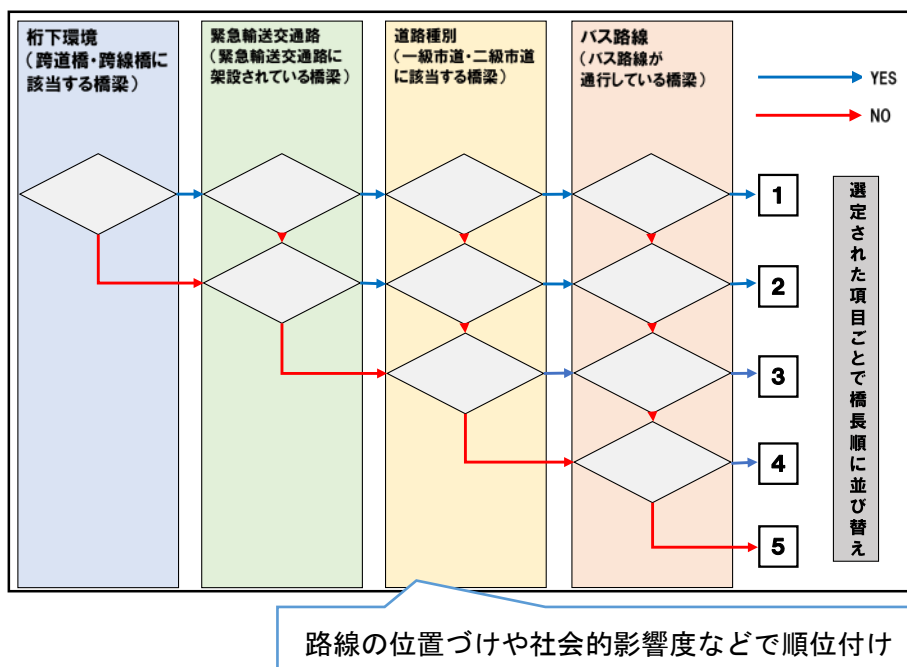


図 第二次評価（路線の重要度に関する指標）

こうして設定した優先順位を基に、健全性の悪化している橋梁を対象に重要度の高いものから対策を実施していきます。また、これまでの予算実績を加味して、10年間での長寿命化修繕計画を策定いたしました。今後、5年間隔で定期点検を実施していく中で、橋梁の損傷状況も変化していくことから、長寿命化修繕計画も5年ごとに更新していくことが望ましいです。そのため、ここでは計画開始5年間の計画を抜粋して示しております。

表 長寿命化修繕計画

優先順位	橋梁名	路線名	橋種	延長(m)	最新点検年度	健全度	長寿命化修繕計画 (●設計、○工事、×点検)				
							2019	2020	2021	2022	2023
1	岩屋橋	私市獅子屈寺線	鋼橋	25	H29	Ⅲ	○			×	
2	妙見橋	星田阿茶谷線	RC	5	H28	Ⅲ	○		×		
3	無名橋	倉治20号線	RC	3	H28	Ⅲ	●	○	×		
4	無名橋2	向井田5号線	RC	3	H28	Ⅲ	●	○	×		
5	無名橋2	郡津4号線	RC	6	H28	Ⅲ		●	○×		
6	無名橋	私部55号線	RC	3	H28	Ⅲ		●	○×		
7	私市橋	星田私市線	PC	38	H28	Ⅲ		●	○×		
8	夫婦石橋	星田山手30号線	PC	14	H28	Ⅲ			●×	○	
9	無名橋	私部西線	BOX	5	H28	Ⅲ			●×	○	
10	無名橋2	私部郡津線	鋼橋	13	H28	Ⅲ			●×	○	
11	無名橋3	私部郡津線	RC	5	H28	Ⅲ			×	●	○
12	無名橋	警察学校線	RC	4	H28	Ⅲ			×	●	○
13	出入橋	星田山手1号線	PC	14	H28	Ⅲ			×		●

<コスト縮減効果>

長寿命化修繕計画に基づく維持管理を実行した場合、事後保全型の管理に比べて今後30年間で約10億円、50年間で約20億円のコスト縮減効果が期待できます。

<参考資料：年号・西暦対照表>

西暦	和暦	西暦	和暦	西暦	和暦
1900年	明治33年	1940年	昭和15年	1980年	昭和55年
1901年	明治34年	1941年	昭和16年	1981年	昭和56年
1902年	明治35年	1942年	昭和17年	1982年	昭和57年
1903年	明治36年	1943年	昭和18年	1983年	昭和58年
1904年	明治37年	1944年	昭和19年	1984年	昭和59年
1905年	明治38年	1945年	昭和20年	1985年	昭和60年
1906年	明治39年	1946年	昭和21年	1986年	昭和61年
1907年	明治40年	1947年	昭和22年	1987年	昭和62年
1908年	明治41年	1948年	昭和23年	1988年	昭和63年
1909年	明治42年	1949年	昭和24年	1989年	昭和64年
1910年	明治43年	1950年	昭和25年		平成元年
1911年	明治44年	1951年	昭和26年	1990年	平成2年
1912年	明治45年 大正元年	1952年	昭和27年	1991年	平成3年
1913年	大正2年	1953年	昭和28年	1992年	平成4年
1914年	大正3年	1954年	昭和29年	1993年	平成5年
1915年	大正4年	1955年	昭和30年	1994年	平成6年
1916年	大正5年	1956年	昭和31年	1995年	平成7年
1917年	大正6年	1957年	昭和32年	1996年	平成8年
1918年	大正7年	1958年	昭和33年	1997年	平成9年
1919年	大正8年	1959年	昭和34年	1998年	平成10年
1920年	大正9年	1960年	昭和35年	1999年	平成11年
1921年	大正10年	1961年	昭和36年	2000年	平成12年
1922年	大正11年	1962年	昭和37年	2001年	平成13年
1923年	大正12年	1963年	昭和38年	2002年	平成14年
1924年	大正13年	1964年	昭和39年	2003年	平成15年
1925年	大正14年	1965年	昭和40年	2004年	平成16年
1926年	大正15年 昭和元年	1966年	昭和41年	2005年	平成17年
1927年	昭和2年	1967年	昭和42年	2006年	平成18年
1928年	昭和3年	1968年	昭和43年	2007年	平成19年
1929年	昭和4年	1969年	昭和44年	2008年	平成20年
1930年	昭和5年	1970年	昭和45年	2009年	平成21年
1931年	昭和6年	1971年	昭和46年	2010年	平成22年
1932年	昭和7年	1972年	昭和47年	2011年	平成23年
1933年	昭和8年	1973年	昭和48年	2012年	平成24年
1934年	昭和9年	1974年	昭和49年	2013年	平成25年
1935年	昭和10年	1975年	昭和50年	2014年	平成26年
1936年	昭和11年	1976年	昭和51年	2015年	平成27年
1937年	昭和12年	1977年	昭和52年	2016年	平成28年
1938年	昭和13年	1978年	昭和53年	2017年	平成29年
1939年	昭和14年	1979年	昭和54年	2018年	平成30年
				2019年	平成31年 新年号元年