

阪南市

橋梁個別施設計画

平成31年4月

(令和4年10月改訂)

目 次

1.はじめに

2.対象施設

3.計画期間

4.対策の優先順位の考え方

5.個別施設の状態等

6.対策内容と実施時期

7.対策費用

8.今後の取り組み

1. はじめに

1) 背景

阪南市が管理する橋梁は、令和元年度現在で74橋（橋長2m以上）の橋梁が架設されています。これらの多くは、高度成長期に整備されたもので、現在架設後50年を経過する橋梁は全体の34%を占める25橋あり、20年後には全体の74%を占める55橋が、架設後50年を経過する橋梁になります。

（架設年次が判明しているもの）

このような状況を踏まえ、今後、増大が見込まれる老朽化橋梁の修繕・架け替えに要する費用が増加することが懸念され、可能な限りコスト縮減への取組みが不可欠です。

そうしたなか、「阪南市橋梁個別施設計画」を策定することで、より計画的、効率的に橋梁の維持管理を推進して行き、将来の修繕費用の低減及び道路交通の安全性の確保に取り組んでいます。

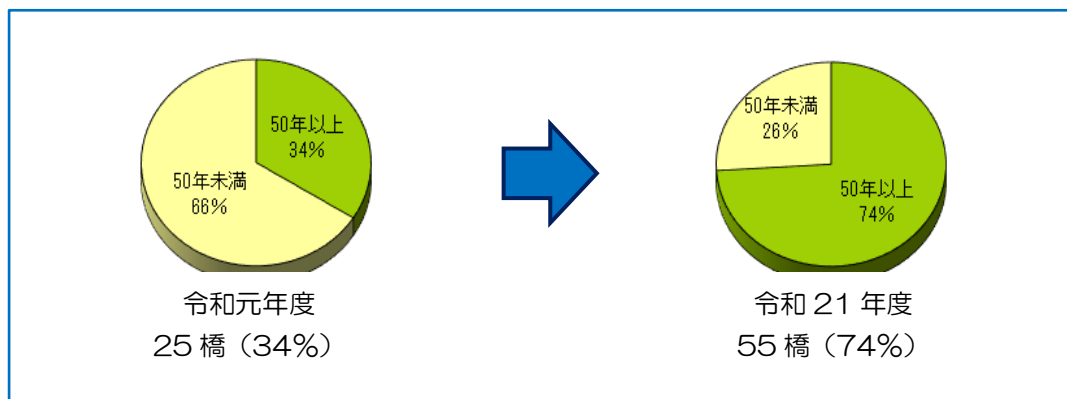


図1 橋梁の老朽化の進行

2) 目的

損傷が大きくなってから対策を行う事後保全型の維持管理ではなく、定期点検により橋梁の状態を把握し、点検結果に基づき、損傷が大きくなる前に補修を行う予防保全型の維持管理へと転換し、橋梁の長寿命化及びコスト縮減を図るとともに、地域の道路ネットワークの安全性と信頼性を確保します。

2. 対象施設

「阪南市橋梁個別施設計画」の対象は阪南市道における2m以上の橋梁74橋（歩道橋3橋を含む）を対象とします。

3. 計画期間

5年に1回の定期点検サイクルを踏まえ、点検間隔が明らかになるように計画期間は10年とします。なお、点検結果及び修繕等を踏まえ適宜検証し、計画を更新することで効果的かつ効率的な維持管理につなげます。

本計画では、平成26年度を初年度とし、令和5年度までを計画期間とします。

4. 対策の優先順位の考え方

各橋梁の状態のほか、橋梁の果たしている役割や機能、利用状況を踏まえ、効率的な維持管理が図れるよう講じます。

なお、対策の優先順位は下記に示す橋梁の健全度及び社会影響度を総合的に判断します。ただし、修繕規模により単年度の対応は難しい場合、大阪府の重点化指標をもとに、健全度と社会的影響度を評価し、優先度を決定し優先順位の高いものから修繕を進めます。



1) 健全度の評価

健全度は、部材ごとに損傷の種類から損傷評価点を算出します。

橋の健全度の算出例

部位		径間別評価	工種別評価		部材別評価		損傷
		損傷評価点	補正係数	損傷評価点	補正係数	損傷評価点	
上部工	床版	38	1.00	31	0.80	8	床版ひびわれ [A:80%, C:20%]
	主部材				1.00	20	腐食 [B:90%, D:10%]
	二次部材				0.20	22	腐食 [B:50%, D:50%]
下部工	躯体		0.60	3	0.67	5	ひびわれ [A:80%, C:23%]
	基礎				1.00	0	損傷なし
支承部	本体		0.40	13	1.00	8	腐食 [A:70%, C:30%]
	モルタル	0.25			22	ひびわれ [C:100%]	

$$[\text{健全度} = 100 - 38 = 62]$$

2) 社会的影響度の評価

社会的影響度は、前回の計画、地域特性を勘案し、利用性、防災性、代替性に着目し、評価を行います。

社会的影響度の評価

評価指標	評価内容
利用性	一級市道、二級市道、その他市道の路線順に重要度の高い橋を優先する。 橋長の長い橋から優先する。 利便性の観点からバス路線となっている橋について優先する。
防災性	緊急交通路、跨道橋・跨線橋等、通行支障や第三者被害などの社会的損失の大きい橋を優先する。
代替性	迂回路のない橋梁、孤立集落が発生する橋梁を優先する。

5. 個別施設の状態等

橋梁を構成する部材単位や損傷の種類毎に健全度を評価し、橋梁の構造や損傷及び架橋環境等を踏まえ総合的に健全度の評価を判断します。

「道路橋定期点検要領」による判定区分に分類する場合の措置の基本的な考え方は以下のとおりです。

- I：監視や対策を行う必要のない状態をいう
- II：状況に応じて監視や対策を行うことが望ましい状態をいう
- III：早期に監視や対策を行う必要がある状態をいう
- IV：緊急に対策を行う必要がある状態をいう

健全性の診断 判定区分

判定区分		判定の内容
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じ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、また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。

阪南市における点検結果は以下のとおりです。

判定区分 I	判定区分 II	判定区分 III	判定区分 IV	計
63橋	7橋	4橋	0橋	74橋

令和4年10月現在

※上記点検については、平成28年から令和3年度に実施されたものであり、次期点検については、5年後の令和3年度から令和5年度に実施予定。

6.対策内容と実施時期

													凡例： ← → 対策を実施すべき時期を示す。				
橋梁名	路線名	橋長 (m)	幅員 (m)	橋種	架設 年度	最新 点検 年次	判定 区分	対策の内容・時期									
								R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11
東打合橋	東鳥取67号線	23.5	3.9	RC橋	1954	R3	I	点検						点検			
大口橋	東鳥取68号線	24.1	6.5	PC橋	1968	R3	I	点検						点検			
久保田橋	東鳥取109号線	28.8	4.0	PC橋	1993	R3	I	点検						点検			
菟碓川橋	自然石田線	19.8	3.5	RC橋	1923	R3	I	点検						点検			
山中川橋	東鳥取258号	24.6	3.5	鋼橋	1956	R3	I	点検						点検			
西打合橋	東鳥取63号線	24.2	6.2	鋼橋	1957	R3	III	点検						点検		主部材:3種/レン等	
明心寺橋	東鳥取63号線	25.8	6.0	PC橋	1969	R3	II	点検						点検			
下段橋	東鳥取63号線	28.8	6.0	PC橋	1970	R3	I	点検						点検			
下滑石田橋	東鳥取122号線	23.1	2.4	RC橋	1955	R3	II	点検						点検		主部材:主桁ひびわれ補修工法等	
自然橋	尾崎自然田線	21.1	4.7	RC橋	1954	R3	I	点検						点検			
山中橋	東鳥取128号線	40	6.0	PC橋	1958	R3	I	点検						点検			
八王子橋	東鳥取194号線	14.5	4.0	RC橋	1966	R3	I	点検						点検			
向田1号橋	東鳥取193号線	17.1	4.0	鋼橋	1972	R3	II	点検						点検			
新衛橋	東鳥取180号線	53	4.0	鋼橋	1971	R3	III	点検		主部材:3種/レン等				点検			
向田橋	東鳥取195号線	15.5	4.0	PC橋	1972	R3	I	点検						点検			
新長尾橋	橋の木台73号線	28	12.8	PC橋	1996	R3	I	点検						点検		主部材:主桁ひびわれ補修工法等	
鳥居前橋	東鳥取130号線	38	2.0	鋼橋	1981	R3	III	点検		主部材:3種/レン等				点検			
3号橋	東鳥取258号線	6	3.6	RC橋	1975	R3	I	点検						点検			
東鳥取6号橋	東鳥取139号線	2.4	4.7	RC橋	1975	R3	I	点検						点検			
東鳥取10号橋	東鳥取194号線	2.2	3.8	RC橋	1975	R3	II	点検						点検			
山中橋	東鳥取24号線	11.5	4.6	RC橋	1958	R3	I	点検						点検			
東鳥取9号橋	東鳥取194号線	2.2	3.6	RC橋	1975	R3	II	点検						点検			
平野橋	東鳥取66号線	42.1	3.0	RC橋	1956	R3	III	点検						点検			
1号橋	石田桑畑線	2.6	4.3	RC橋	1975	H29	I	点検						点検			
亀川橋	東鳥取144号線	12.6	3.5	鋼橋	1967	H29	I	点検						点検		主部材:主桁ひびわれ補修工法等	
桐川橋	東鳥取144号線	8.5	4.5	PC橋	1967	H29	I	点検						点検			
温泉口橋	東鳥取144号線	8.7	4.1	RC橋	1993	H29	I	点検						点検			
東鳥取12号橋	東鳥取246号線	12.1	5.2	PC橋	1990	H29	I	点検						点検			
万葉橋	下荘133号線	11.7	23.1	PC橋	1999	H29	I	点検						点検			
上茶屋川橋	下荘133号線	12.8	4.0	PC橋	1993	H29	I	点検						点検			
8号橋	下荘132号線	10.4	6.0	RC橋	1984	H29	I	点検						点検		伸縮装置:取替(始端側)等	
下荘5号橋	下荘25号線	5	2.6	RC橋	1984	H29	I	点検						点検		伸縮装置:取替(始端側)等	
上万葉橋	下荘27号線	12	6.0	PC橋	1997	H29	I	点検						点検			
遊来橋	下荘72号線	9.2	2.8	RC橋	1934	H29	I	点検						点検			
下荘11号橋	下荘74号線	9	2.5	RC橋	1975	H29	I	点検						点検			
飯ノ峰川橋	下荘29号線	12.4	4.5	PC橋	1995	H29	I	点検						点検		主部材:主桁ひびわれ補修工法等	
みずき橋	箱作駅前歩道橋	19.8	3.2	PC橋	1997	H29	II	点検						点検			
箱作駅前歩道橋	下荘147号線	84	3.0	鋼橋	2006	H29	I	点検						点検			
善大夫橋	下荘135号線	15.8	4.0	鋼橋	1993	H29	I	点検						点検			
茶屋橋	下荘24号線	15.5	4.0	PC橋	1994	H29	I	点検						点検			
宗福寺橋	下荘51号線	15.7	4.0	鋼橋	1997	H29	I	点検						点検			
下荘8号橋	下荘52号線	14.8	3.0	鋼橋	1997	H29	I	点検						点検			
明治橋	下荘53号線	14.8	4.0	鋼橋	1997	H29	I	点検						点検		主部材:3種/レン等	
塔の上橋	下荘61号線	17.6	4.0	鋼橋	1991	H29	I	点検						点検			
平成橋	箱作駅前線	30.5	15.2	PC橋	1995	H29	I	点検						点検			
さつき橋	東鳥取222号線	18.6	9.8	PC橋	1989	H29	I	点検						点検			
尾崎1号橋	尾崎26号線	2.9	6.4	RC橋	1965	H29	I	点検						点検			
永久橋	東鳥取109号線	20.5	3.5	鋼橋	1958	H29	I	点検						点検			
西鳥取12号橋	西鳥取75号線	6.4	4.3	PC橋	2017	H29	I	点検						点検			
尾崎2号橋	尾崎26号線	2.3	2.9	石橋	1965	H29	I	点検						点検			
尾崎3号橋	尾崎35号線	2.3	4.3	RC橋	1965	H29	I	点検						点検			

橋梁名	路線名	橋長 (m)	幅員 (m)	橋種	架設 年度	最新 点検 年次	判定 区分	対策の内容・時期												
								R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11			
尾崎4号橋	尾崎35号線	2.6	5.0	RC橋	1965	H29	I				点検							点検		
尾崎5号橋	尾崎36号線	2.6	5.2	RC橋	1965	H29	I				点検							点検		
尾崎6号橋	尾崎61号線	2.0	3.9	RC橋	1965	H29	I				点検							点検		
9号橋	尾崎81号線	2.4	3.4	RC橋	1975	H29	I				点検							点検		
東鳥取1号橋	東鳥取2号線	4.8	6.0	RC橋	1965	H29	I				点検							点検		
東鳥取2号橋	東鳥取18号線	2.4	5.0	RC橋	1965	H29	I				点検							点検		
東鳥取3号橋	東鳥取19号線	2.7	3.6	RC橋	1965	H29	I				点検							点検		
金剛寺橋	市道員掛丘陵線	21.7	10.8	PC橋	1987	H30	I				点検								点検	
下川橋	市道石田桑畑線	10.6	4.5	RC橋	1975	H30	I				点検								点検	
2号橋	市道石田桑畑線	13.0	4.3	RC橋	1975	H30	I				点検								点検	
池詰町田橋	市道西鳥取27号線	6.1	5.9	RC橋	1971	H30	I				点検								点検	
西鳥取7号橋	市道西鳥取29号線	3.4	8.4	RC橋	1989	H30	I				点検								点検	
西鳥取8号橋	市道西鳥取30号線	2.5	3.8	RC橋	1989	H30	I				点検								点検	
西鳥取9号橋	市道西鳥取49号線	4.2	2.6	RC橋	1983	H30	I				点検								点検	
西鳥取10号橋	市道西鳥取51号線	4.2	3.0	RC橋	1975	H30	I				点検								点検	
防潮水門橋	市道西鳥取57号線	6.0	10.2	RC橋	1975	H30	I				点検								点検	
西鳥取13号橋	市道西鳥取85号線	4.0	10.2	RC橋	1975	H30	I				点検								点検	
4号橋	市道石田箱作線	12.0	4.2	鋼橋	1975	H30	I				点検								点検	
下荘1号橋	市道下荘1号線	4.0	3.4	RC橋	1975	H30	I				点検								点検	
下荘2号橋	市道下荘1号線	7.0	4.5	鋼橋	1975	H30	I				点検								点検	
下荘3号橋	市道下荘4号線	4.0	2.9	RC橋	1975	H30	I				点検								点検	
10号橋	市道東鳥取215号線	3.5	4.3	RC橋	1986	H30	I				点検								点検	
光陽台歩道橋	市道西鳥取135号線	12.1	1.5	鋼橋	1993	H30	II				点検								点検	
補修費 (千円)								29,343	22,621	25,809	14,982	19,504	18,306	2,394	3,747	12,872	18,502			
点検費 (千円)								0	17,538	16,145	4,643	0	0	17,538	16,145	4,643	0			
合計 (千円)								29,343	40,159	41,954	19,625	19,504	18,306	19,932	19,892	17,515	18,502			

7.対策費用

従来の事後保全型の維持管理から予防保全型の維持管理へと転換し、橋梁の寿命を基準とした再構築価格との比較を行うと、今後10年間で約7億円のコスト縮減効果が見込まれます。

橋梁の寿命から求めたコスト比較

(億円)

	最適 LCC 価格	再構築価格	コスト縮減効果
コスト	1.97	9.2	7.23

8. 今後の取り組み

橋梁長寿命化計画は、長期にわたる継続的な事業を想定したもので、現在の技術水準や点検精度を踏まえ将来予測を行っております。引き続き道路の安全・安心の信頼性を確保する上で、以下の取り組みを実施していきます。

1) 継続的かつ詳細な橋梁点検の実施

点検結果はデータベースとして管理し、過去の点検データと比較可能状態で蓄積します。

また、日常的なパトロールや清掃に合わせて橋梁の状態を把握します。最新の点検結果でⅡ判定以上のものについては、少なくとも年1回は損傷の進行を確認します。

2) 橋梁長寿命化計画の更新

橋梁点検結果から橋梁の管理水準に基づき、修繕計画の立案、更新(Plan)、修繕、補強対策の実施(Do)、橋梁定期点検の実施(Check)、修繕計画の見直し(Action)を行うPDCAサイクルによる確認を行い、効率的で合理的な維持管理に取り組みます。

3) 費用縮減への取り組み

・橋梁の集約化・撤去

管理する74橋のうち約1割程度の橋梁について、今後の社会情勢を鑑み、利用状況の減少が予想される橋梁や不要となる橋梁について、橋梁の損傷状況、また点検・修繕など中長期的に要する費用を踏まえ、橋梁の集約化・撤去の検討を行い、今後の維持管理費の削減に取り組みます。

・新技術の活用

管理する74橋について、修繕工事や点検に係る新技術の活用を検討します。点検については、従来の近接目視点検に加え、新技術を活用した点検を今後5年間で5橋を目途に導入し、費用を縮減することができるものについては、積極的に活用し、費用の縮減及び事業の効率化を図ります。