

草津市橋梁長寿命化修繕計画

1. 背景と目的

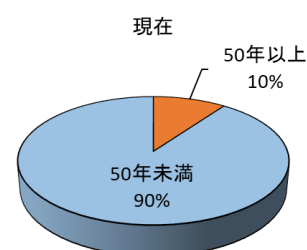
本市は、令和2年3月現在、462橋（橋長2m以上）の橋梁を管理しており、これまでに定期点検を実施してきました。

管理する橋梁（462橋）のうち、架設年度が把握できている橋梁は230橋あり、令和元年度末時点で50年以上経過している橋梁が18橋（約10%）のに対し、30年後には154橋（約70%）と急激に増加します。

これらの高齢化を迎える橋梁群に対して、従来の「事後保全型」の維持管理を行った場合、橋梁の修繕および更新（架替え）に要する費用が増大することが懸念されます。

そのため、費用の縮減を図り、損傷が大きくなる前に予防的な対策を行う「予防保全型」の維持管理へと転換し、橋梁の長寿命化を行うことが必須となります。

そこで、将来的な財政負担の低減および道路交通の安全性の確保を図るため、令和元年度に橋梁長寿命化修繕計画を策定しました。



30年後

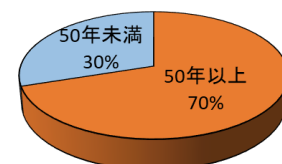


図 架設から50年経過した橋梁の割合

2. 基本方針

本市では、計画的に予防保全を行うため、右図のようなサイクルで橋梁の維持管理を行います。

1) 健全性の把握に関する基本方針

- ・橋梁の現状を把握し、将来の状態を予測することにより必要な費用を算出します。
- ・近接目視による定期点検を実施し、健全性を判定しています。
- ・今後も継続的に点検を実施していくことで、損傷を早期発見するとともに、点検データを蓄積することで計画の更なる精度向上を目指します。

2) 日常的な維持管理に関する基本方針

- ・定期点検だけでなく、日常的にパトロールによる走行面の変状についての点検を行います。

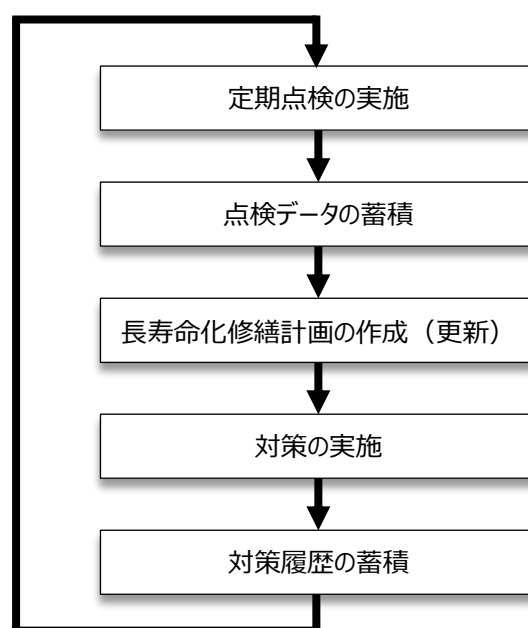
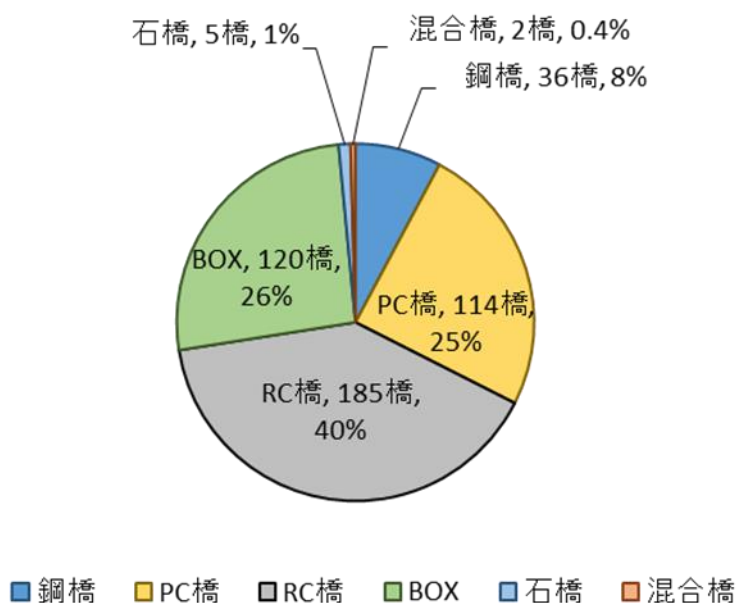


図 維持管理サイクル

3. 長寿命化修繕計画の内容

(1) 計画対象施設

長寿命化修繕計画の対象となる施設は、令和2年3月現在で管理している **462 橋（橋長 2m 以上）** の道路橋となります。



(2) 計画期間

点検頻度やその他の道路施設の計画期間を考慮して、**10 年間**の計画を策定しています。

将来展望に関わる中長期の計画では、今後発生する更新（架替え）時期を見据えて **50 年間**としています。

(3) 優先度評価の考え方

計画では、限られた予算で効果的な対策を実施するため、**健全性の低いものを最優先**とし、更に周辺環境や路線の位置付け等を踏まえ、事業実施の際に**市民に与える影響の大きい橋梁**から優先に修繕を実施します。

(4) 個別施設の状態等

これまでの点検によって診断された橋梁の**健全性と重要度が高く対策を優先的に進めるために**必要となる指標をまとめています（一覧は次項「（5）対策内容と実施時期」の表を参照）。

1 巡目定期点検結果（448 橋）は、Ⅰ判定が 253 橋、Ⅱ判定が 168 橋、Ⅲ判定が 26 橋、Ⅳ判定が 1 橋でした。

2 巡目定期点検結果（462 橋）は、Ⅰ判定が 368 橋、Ⅱ判定が 78 橋、Ⅲ判定が 15 橋、Ⅳ判定が 1 橋でした。

表 健全性の判定区分（参考）

健全性 ↑ 高い ↓ 低い	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。

※出典：「橋梁定期点検要領」平成 31 年 3 月、国土交通省

(5) 対策内容と実施時期

今後 10 年間で対策を実施する橋梁の対策内容と対策時期を整理しています。

表 個別施設の状態等、対策内容と実施時期（一部抜粋）

構造物の諸元						重要評価指数			点検結果				対策内容、対策着手・完了予定年度											対策内容
橋梁名	路線名	所在地	橋種	橋長	架設年次	重要 路線	桁下 環境	長大 橋	1巡目	健全度	2巡目	健全度	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11		
下笠橋	下物下笠山田線	下笠町	鋼橋	50.2	1975	○			H28	Ⅲ	R3	I												これらの橋梁はⅢ判定でしたが、対策を講じており、 通常サイクルでの定期点検を継続しています。
下笠伊佐々第1橋	下物下笠山田線	下笠町	鋼橋	16.8	1971				H27	Ⅲ	R2	I												
久邇宮橋	山寺東12号線	山寺町	RC橋	25.1	1942				H28	Ⅲ	R3	I												
馬場橋	青地馬場線	馬場町他	PC橋	20.6	1965				H28	Ⅲ	R3	I												
九ノ坪1号橋	下笠芦浦線	下笠町	鋼橋	10.5	1975				H27	Ⅲ	R2	Ⅲ												
平井第1橋	平井9号線	平井町他	鋼橋	28.3	1972				H29	Ⅲ	R4	I												
迫田1号橋	下物下笠山田線	下物町他	PC橋	11.4	1985				H27	Ⅲ	R2	Ⅲ												
五ノ坪1号橋	片岡下寺西線	下寺町	RC橋	7.5	1975				H26	Ⅲ	R1	Ⅱ												
伊砂砂橋	宮町洪川線	洪川一丁目他	RC橋	6.9	1965				H26	Ⅲ	R1	Ⅱ												
南園堂1号橋	上笠新堂線	新堂町	PC橋	4.8	1975				H26	Ⅲ	R1	Ⅱ												
広1号橋	芦浦1号線	芦浦町他	RC橋	4.4	1955				H27	Ⅲ	R2	Ⅲ												
横江1号橋	上笠新堂線	上笠一丁目	RC橋	4.0	1955				H26	Ⅲ	R1	Ⅱ												
南山山1号橋	矢橋南笠野路線	野路町	RC橋	2.6	1955				H26	Ⅲ	R1	Ⅲ												
中庄司1号橋	矢倉15号線	矢橋町	PC橋	8.2	1965				H27	Ⅲ	R2	Ⅲ												
南山田2号橋	馬場若草線	岡本町	PC橋	7.6	1975				H27	Ⅲ	R2	Ⅲ												
野々神3号橋	志那西11号線	志那町	RC橋	5.5	1975				H27	Ⅲ	R2	I												
坊ノ後1号橋	上笠野村線	野村五丁目	RC橋	5.4	1965				H27	Ⅲ	R2	Ⅲ												
庄司田2号橋	橋岡西7号線	橋岡町	RC橋	5.4	1965				H27	Ⅲ	R2	Ⅲ												
新山寺小橋	山寺東3号線	山寺町	PC橋	17.1	1974				H30	Ⅲ	R5	I												
十九ノ坪1号橋	志那東9号線	志那中町	RC橋	8.4	1985				H27	Ⅲ	R2	Ⅱ												
鯉尾1号橋	上寺18号線	駒井沢町	鋼橋	6.0	1985				H27	Ⅲ	R2	Ⅲ												
大ノ口1号橋	野路南笠線	野路九丁目他	RC橋	3.3	2010				H28	Ⅲ	R3	Ⅱ												
新田第1橋	木川川原線	木川町他	鋼橋	23.0	1971				H30	Ⅲ	R5	Ⅲ			設計	工事	工事						断面修復等	
南山田1号橋	馬場若草線	岡本町	鋼橋	10.0	1975				H27	Ⅲ	R2	Ⅲ			設計		工事						塗装塗替等	
大蔵1号橋	長束2号線	長束町他	鋼橋	2.1	1975				H28	Ⅲ	R3	Ⅲ			設計		工事						更新	
犬ヶ町1号橋	草津木川線	草津町	BOX	2.7	1975				H28	Ⅱ	R3	Ⅲ				設計	工事						断面修復等	
市場1号橋	下笠9号線	下笠町	PC橋	4.0	1975				H28	I	R2	Ⅲ				設計	工事						断面修復等	
永田1号橋2	上笠川原駒井沢線	上笠一丁目	RC橋	4.5	1967				H30	Ⅱ	R5	Ⅳ					設計	工事					更新	
下大才1号橋	北山田西5号線	北山田町	RC橋	3.8	1975				H28	Ⅱ	R3	Ⅲ				設計		工事					更新	
玉川橋	桜ヶ丘西線	野路東一丁目	混合橋	77.7	1973	○	○		H30	Ⅱ	R5	Ⅱ						設計	工事	工事			塗装塗替等	
追分橋	野路若草線	追分南七丁目	鋼橋	37.7	1995	○	○		H29	Ⅱ	R4	Ⅱ						設計	工事	工事			塗装塗替等	
西矢倉二丁目1号橋	西矢倉中央線	西矢倉	BOX	7.0	2009	○	○		H30	Ⅱ	R5	Ⅱ							設計		工事		ひび割れ注入等	

※本市の長寿命化修繕計画の更新にあたり、

立命館大学 理工学部 環境都市工学科 野阪 克義 教授 よりご意見を頂きました。

(6) 対策費用

長寿命化修繕計画を実施することによる**今後 10 年間の対策費用**と**50 年間の費用の縮減効果**を整理しています。**今後 10 年間の対策費用は、約 13.6 億円**となり、長寿命化修繕計画に基づく予防保全型の管理を実施した場合、事後保全型の管理の場合に比べて、**50 年間で約 92 億円（予防保全型：149 億円、事後保全型：241 億円）の費用の縮減効果**が見込まれます。

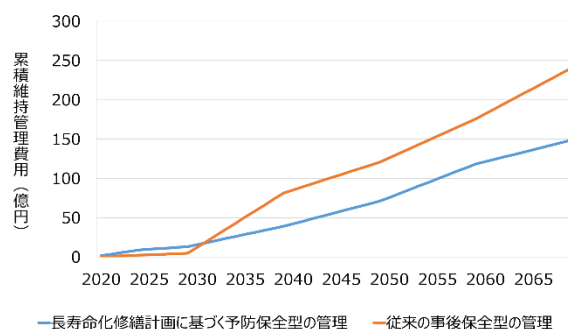


図 長寿命化修繕計画による事業実施効果

(7) コスト縮減について

①新技術等の適用

従来のロープアクセスや橋梁点検車を使用した点検ではなく、ドローンやロボットカメラ等の新技術を活用した点検の実施や、新技術を用いた修繕方法について取り組んでいます。

②集約化・撤去

施設の撤去に伴う迂回路の整備、機能縮小・複数施設の集約化等を、関係する町内会等と協議のうえ、検討することや、盛土構造とする等、中長期的な手法について取り組んでいます。

管理するすべての橋梁について、修繕や点検で新技術等の活用を検討することとし、令和 8 年度までに管理する橋梁のうち 3 橋程度について、新技術を活用することにより従来点検費との差額約 200 万円削減すること、2 橋程度について、集約化・撤去することにより、従来点検費との差額約 130 万円削減することを短期的な数値目標として取り組んでいます。