

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は50年以上経過している橋梁が18橋（約10%）なのに対し、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。

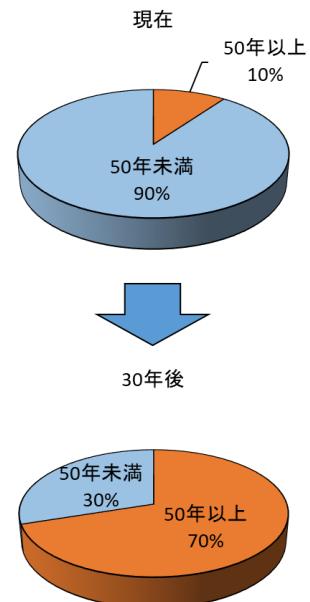


図 架設から50年経過した橋梁の割合

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。

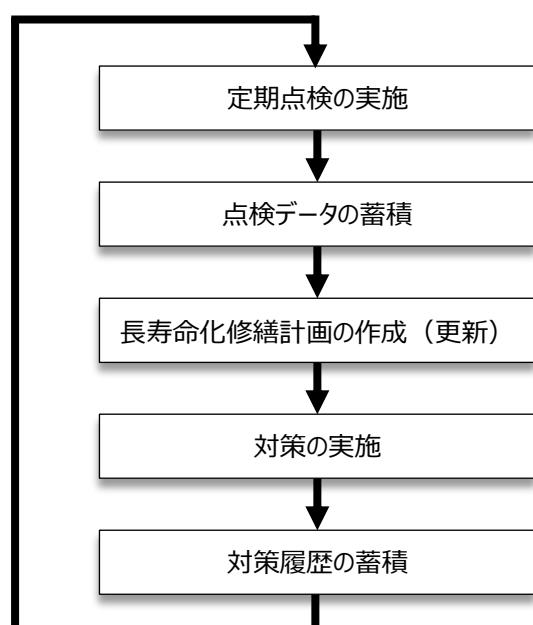
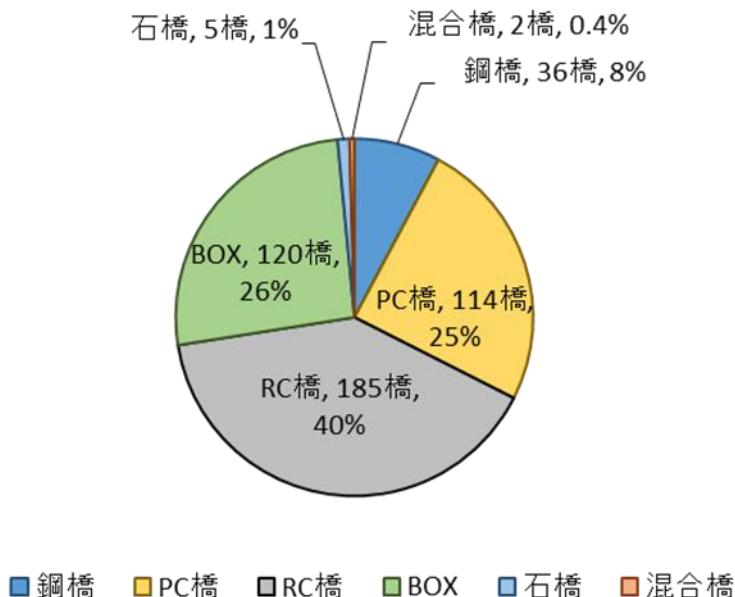


図 維持管理サイクル

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えて、10年間の計画を策定しています。

将来展望に關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的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							
		1巡回	2巡回	健全度	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11									
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巡回	2巡回	健全度	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	対策内容	
下笠橋	下物下笠山田線	下笠町	鋼橋	50.2	1975	○			H28	III	R3	I											
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	下笠芦蒲線	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											
追田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	宮町渋川線	渋川一丁目他	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											
南田山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											
鯨尾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				
渋野橋	市道野村平井中央線	野村一丁目他	PC橋	11.6	1988	○			H28	II	R2	II			設計			工事	伸縮装置補修等				

これらの橋梁はIII判定でしたが、対策を講じております。
通常サイクルでの定期点検を継続しています。

※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 年間で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。

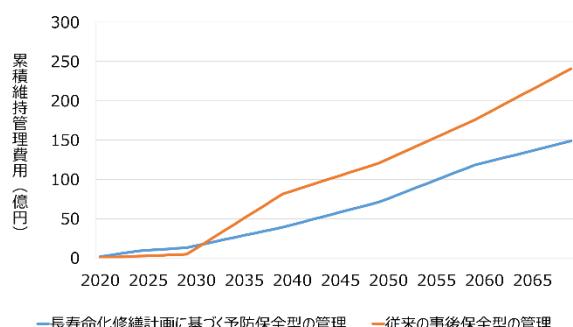


図 長寿命化修繕計画による事業実施効果

(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きます。

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きます。

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 12 年度までに管理する橋梁のうち 5 橋程度について、新技術を活用することや、集約化・撤去することにより、従来点検費との差額約 330 万円削減することを短期的な数値目標とし取り組んでいきます。