

扶桑町橋梁長寿命化修繕計画

(73 号橋始め 7 橋)

平成 30 年 3 月

(令和 3 年 11 月計画改定版)

扶桑町 産業建設部 土木課

目 次

1. 長寿命化修繕計画策定の背景・目的	1
2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁	2
3. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針	3
4. 対象橋梁の長寿命化及び修繕に係る費用の縮減に関する基本的な方針	7
5. 対象橋梁毎の概ねの修繕内容・時期	8
6. 長寿命化修繕計画による効果	10

1. 長寿命化修繕計画策定の背景・目的

(1) 背景

高度経済成長期に建設されたインフラが、今後急速に老朽化することが懸念される。これらインフラを次世代へ確実に継承していくためにも適切に維持管理・更新に取り組む必要がある。

一次官庁である国の動きとして、平成25年11月29日にはインフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議より、「インフラ長寿命化基本計画」が決定し、インフラの長寿命化に関する基本方針が示されるとともに、それに基づき国土交通省は、あらゆるインフラの維持管理・更新等を着実に推進するための中長期的な取組の方向性を明らかにする計画として、平成26年5月21日に「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」をとりまとめている。

扶桑町でも、こうした老朽化する公共施設の適切な維持管理を行っていくため、平成29年3月に「扶桑町公共施設等総合管理計画」（行動計画）を策定した。この行動計画の施設ごとの個別施設計画として、「扶桑町橋梁長寿命化修繕計画」を位置付けた。本計画は、老朽化が進んでいる橋梁の修繕を行うとともに予防保全型の維持管理による長寿命化を目指し、今後の維持管理の考え方を示したものである。計画的に修繕等を行うことで、費用の縮減・予算の平準化を図ろうとするものである。

(2) 目的

上記の背景のもと、今後急速に増大する高齢化した橋梁の維持管理に対応するため、従来型の事後的な修繕・架替えから予防的な修繕・計画的な架替えへと円滑な政策転換を図る必要がある。

このため、橋梁の長寿命化及び橋梁の修繕・架替えにかかるコストの縮減を図りつつ、地域の道路網の安全性・信頼性を確保することを目的とした。

(3) 方針

本計画の期間は、上位計画となる行動計画の計画期間（平成30年度から令和9年度）に沿って、平成30年度から令和9年度までの10年間を設定する。

本計画の対象となる橋梁は以下の条件で選定した。

- ・優先的に通行を確保する道路にかかる橋梁

ただし、社会情勢の変化などにより、計画内容の見直しが随時必要となることが想定されるため、計画期間に捉われず、柔軟に計画の見直しを行うものとする。

(4) 新技術等の活用方針

定期点検の効率化や高度化、修繕等の措置の省力化や費用縮減などを図るために新技術等の活用を検討する。

2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

(1) 計画対象の橋梁数

扶桑町が管理する道路橋は、84 橋（橋長 2m 以上）あり、本計画ではそのうち 7 橋を対象とする。

表 2.1 計画対象橋梁数

全管理橋梁数	84 橋
うち平成 29 年度計画策定橋梁数	7 橋

(2) 橋梁の構成

計画対象橋梁 7 橋の橋種別橋梁割合は以下のとおりであり、鋼橋が 29% を占め、PC 橋が 71% となっている。

また、大気環境別の橋梁割合は、平野地帯が 100% となっている。

表 2.2 橋種別の橋梁数

橋種	橋梁数	総橋長
鋼橋	2 橋	24.0m
RC 橋	0 橋	0.0m
PC 橋	5 橋	95.5m
計	7 橋	119.5m

(3) 橋梁の年齢

長寿命化修繕計画対象橋梁の供用開始年次別橋梁数は下図のとおりである。現時点で、架設後 50 年以上経過した橋梁が既に 54 橋（64.3%）あり、10 年後には 76 橋（90.5%）と増加する。

架設年度	経過年数	橋梁数	割 合
H9～H18	10～19	2	2.4%
S62～H8	20～29	2	2.4%
S52～S61	30～39	4	4.8%
S42～S51	40～49	22	26.2%
～S41	50～	54	64.3%

表-3.3 架設年度別の橋梁数及び割合

架設年度	50 年以上の割合	50 年未満の割合
現在	64.3%	35.7%
10 年後	90.5%	9.5%
20 年後	95.2%	4.8%

表-3.4 架設後 50 年以上の橋梁割合推移

3. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

(1) 健全度の把握

対象橋梁 7 橋については、「橋梁定期点検要領（平成 26 年 6 月 国道交通省道路局国道・防災課）」に基づき、平成 26 年度に初回点検を実施した。

「橋梁定期点検要領（平成 26 年 6 月 国道交通省道路局国道・防災課）」では、近接目視での点検が原則義務付けられ、構造の安全性の確保や第三者被害の防止を目的とした統一的な基準等に基づき、4 段階で健全度（表 3.1）の判定を行っている。

表 3.1 健全度の判定区分

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。



写真 3.1 専門業者による点検状況

表3.2 各橋梁の対策優先順位一覧

橋梁名	路線名	橋長 (m)	有効 幅員 (m)	竣工 年月日	橋種	交差物件	健全度 (橋単位)	橋長15m	橋種	供用50年	車両通行	添架物	物資 輸送道路	通学路 指定	迂回路	交通量	点数	優先 順位
73号橋	犬山富士線	11.40	4.00	不明	PC	合瀬川	II	無	PC	不明	可	無	無	無	有	不明	1	5
白雲寺東橋	531号線	12.00	3.00	S47	鋼	木津用水	II	無	鋼	未満	可	有	無	無	有	不明	3	1
74号橋	693号線	11.40	4.00	不明	PC	合瀬川	II	無	PC	不明	可	無	無	無	有	不明	1	5
突田橋	697号線	11.60	4.00	S44.8	PC	合瀬川	II	無	PC	未満	可	有	無	無	有	不明	2	3
迫間橋	700号線	11.20	2.50	S40.3	PC	木津用水	II	無	PC	以上	可	無	無	無	有	不明	2	3
新田橋	711号線	12.00	3.00	不明	鋼	木津用水	II	無	鋼	不明	可	有	無	無	有	不明	3	1
なかよし橋	889号線	49.90	2.00	H7.3	PC	青木川	II	有	PC	未満	否	無	無	無	有	不明	1	5
							悪い橋 を優先	15m以上 を優先	鋼橋を 優先	以上を 優先	車道橋を 優先	有を優先	対象路線 を優先	対象路線 を優先	有を優先	重交通 を優先		

※該当する項目を1ポイントとした。

表3.3 橋梁定期点検結果概要

番号	橋梁諸元	状況写真	健全度	主な損傷に対する健全度		損傷写真			優先順位		
	橋梁ID 橋梁名 路線名 橋長 有効幅員 径間数	側面	橋単位	部材単位	Ⅳ (E1,E2)	Ⅲ (C2)					
1	00572 橋梁名 73号橋 路線名 大山富士橋 橋長 11.4 有効幅員 4.00 径間数 1		Ⅱ	主桁	Ⅱ	—	—	 床版—遊離石灰	 防護欄—腐食、変形	 舗装—舗装の異常	5
	横桁			—							
	床版			Ⅱ	Ⅱ (C1,M) 主桁—鉄筋露出 床版—遊離石灰 防護欄—腐食・変形 伸縮—変色・劣化 舗装—舗装の異常	Ⅰ (A,B) 壁壁—ひびわれ 地覆—ひびわれ 地覆—遊離石灰 地覆—うき 排水管—欠損					
	下部構造			Ⅱ							
	支承部			Ⅱ							
2	53108 橋梁名 白雲寺東橋 路線名 531号線 橋長 12 有効幅員 3.00 径間数 1		Ⅱ	主桁	Ⅱ	—	—	 主桁、支承本体、アンカースト—腐食	 壁壁—ひびわれ	 S2: 主桁—遊間の異常	1
	横桁			Ⅰ							
	床版			Ⅱ	Ⅱ (C1,M) 主桁、支承部—腐食 床版—うき 壁壁—ひびわれ 防護欄—変形 舗装—路面の凹凸	Ⅰ (A,B) 壁壁—うき・欠損 防護欄—腐食 地覆—欠損 排水ます—腐食 排水管—腐食					
	下部構造			Ⅱ							
	支承部			Ⅱ							
3	69302 橋梁名 74号橋 路線名 693号線 橋長 11.4 有効幅員 4.00 径間数 1		Ⅱ	主桁	Ⅱ	—	—	 主桁—鉄筋露出	 床版—遊離石灰	 伸縮装置—劣化	5
	横桁			—							
	床版			Ⅱ	Ⅱ (C1,M) 主桁—鉄筋露出 壁壁—遊離石灰 壁壁—その他 伸縮—劣化 排水管—欠損	Ⅰ (A,B) 主桁—その他 床版、壁壁—剥離 防護欄—腐食 地覆—ひびわれ 舗装—舗装の異常					
	下部構造			Ⅱ							
	支承部			Ⅰ							
4	69701 橋梁名 突田橋 路線名 697号線 橋長 11.6 有効幅員 4.00 径間数 1		Ⅱ	主桁	Ⅰ	—	—	 床版—遊離石灰	 壁壁—鉄筋露出	 防護欄—腐食、鉄筋露出	3
	横桁			—							
	床版			Ⅱ	Ⅱ (C1,M) 床版—遊離石灰 壁壁—鉄筋露出 防護欄—腐食 防護欄—鉄筋露出 伸縮—劣化	Ⅰ (A,B) 主桁—欠損 壁壁—ひびわれ 防護欄—ひびわれ 防護欄—欠損 地覆—剥離					
	下部構造			Ⅱ							
	支承部			Ⅰ							
5	70013 橋梁名 迫間橋 路線名 700号線 橋長 11.2 有効幅員 2.50 径間数 1		Ⅱ	主桁	Ⅱ	—	—	 主桁—鉄筋露出	 防護欄—腐食、鉄筋露出	 支承本体—劣化	3
	横桁			—							
	床版			Ⅱ	Ⅱ (C1,M) 主桁—鉄筋露出 床版—遊離石灰 防護欄—腐食 防護欄—鉄筋露出 伸縮—劣化	Ⅰ (A,B) 主桁—その他 壁壁—鉄筋露出 支承—劣化 地覆—剥離 地覆—遊離石灰					
	下部構造			Ⅱ							
	支承部			Ⅰ							
6	71158 橋梁名 新田橋 路線名 711号線 橋長 12 有効幅員 3.00 径間数 1		Ⅱ	主桁	Ⅱ	舗装—路面の凹凸	—	 舗装—路面の凹凸、舗装の異常	 主桁、アンカースト—腐食 S2: 主桁—遊間の異常	 壁壁—鉄筋露出	1
	横桁			Ⅰ							
	床版			Ⅱ	Ⅱ (C1,M) 主桁—腐食 床版—鉄筋露出 橋台—鉄筋露出 アンカースト—腐食 舗装—舗装の異常	Ⅰ (A,B) 壁壁—剥離 地覆—鉄筋材損傷 排水ます—腐食					
	下部構造			Ⅱ							
	支承部			Ⅱ							
7	88908 橋梁名 なかよし橋 路線名 889号線 橋長 49.9 有効幅員 2.00 径間数 2		Ⅱ	主桁	Ⅱ	—	—	 主桁—ひびわれ、遊離石灰	 伸縮装置—劣化	 舗装—その他(遊離石灰)	5
	横桁			—							
	床版			Ⅰ	Ⅱ (C1,M) 主桁—ひびわれ 主桁—遊離石灰 主桁—その他 伸縮—劣化	Ⅰ (A,B) 主桁—うき 主桁—欠損 床版—うき 柱部—ひびわれ 舗装—その他					
	下部構造			Ⅰ							
	支承部			Ⅰ							

(2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

橋梁の保全を図るため、日常的な点検として道路パトロールを実施する。

道路パトロールでは、パトロール車で走行しながら目視点検を行い、異常が疑われる箇所については徒歩による目視点検を行う。

道路パトロールの作業フローを以下に示す。

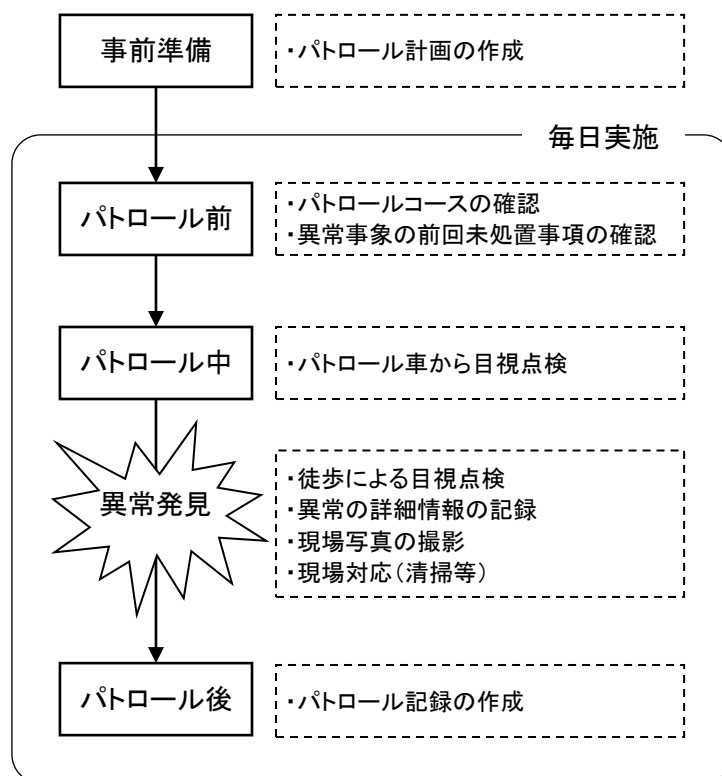


図 3.1 道路パトロール実施フロー

異常を発見した際、道路上の落下物等、現場において対応が可能であるものについてはその場で対応する。具体例として、排水の目詰まりや土砂堆積等を発見した際には必要に応じて堆積土砂の除去等を実施する。

道路パトロールにおける橋梁に関する目視点検項目を下表に示す。

表 3.4 橋梁に関する点検項目

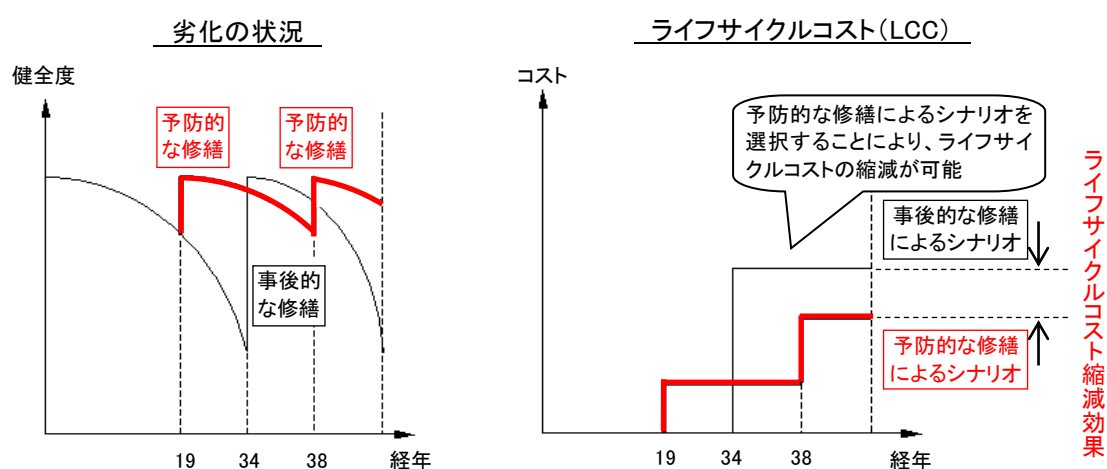
点検項目	確認内容
破損	対象のサイズ（縦(m)×横(m))、個数
腐食	
剥離	
鉄筋露出	
ボルト外れ・ゆるみ	個数
落書き	対象のサイズ（縦(m)×横(m))、個数
接合部の段差	
土砂堆積	
排水不良	個数
その他	

4. 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減等に関する基本的な方針

日常の道路パトロールの中で清掃等を実施し、橋梁定期点検の中で損傷の度合いおよび対策の必要性を定めるとともに、従来の事後的な修繕から予防的な修繕等の実施へ移行し、コストが掛かる架替えを極力なくすことにより、橋梁の長寿命化を目指す。また、長寿命化を適切に計画することにより、修繕・架替えに係る事業費の大規模化および高コスト化を回避し、ライフサイクルコスト（LCC）の縮減を図る。

なお、施設の集約化・撤去、機能縮小については、社会経済情勢や施設の利用状況等の変更に応じ、施設の再配置計画を実施し、維持管理費用の削減を図る。

1 巡目の定期点検で橋梁点検車及び高所作業車を使用した橋梁については、新技術の活用を重点的に検討し、費用の削減を図る。



修繕種別	工法（例）	実施サイクル
予防的な修繕	塗装塗替え（ふっ素）＋3種ケレンA	19年毎
事後的な修繕	塗装塗替え（ふっ素）＋1種ケレン＋当て板補修	34年毎

図 4.1 ライフサイクルコスト（LCC）と劣化予測の関連イメージ

【優先度の考え方】

点検の結果、対策が必要と判断された損傷に対して、限られた予算で維持補修を行うには、優先度を付け工事計画を立案する必要がある。優先度の考え方を以下に示す。

- ・ 主部材の損傷状況 主桁、床版等の主部材の損傷が著しい橋梁の修繕を優先
- ・ 塗装系 劣化が早い塗装系の橋梁を優先
- ・ 適用示方書 古い基準が適用されている橋梁の修繕を優先
- ・ 主桁の端部 劣化が早い主桁の端部の修繕を優先
- ・ 交通量 利用度の高い橋梁の修繕を優先
- ・ 大型車交通量 大型車交通量が多く、床版の疲労劣化の著しい橋梁の修繕を優先
- ・ 重要路線 重要路線に位置する橋梁を優先

5. 対象橋梁毎の概ねの修繕内容・時期

健全度評価や対策の優先順位をもとに、いつ・どこで・どのような対策を行うか検討を行った。基本方針として“対策の優先度順位の検討結果”および“修繕工法・概算工事費の検討結果”に基づき対策を実施する計画としている。また、必要予算額に大きなバラつきがないか、想定される予算制約を大きく超過しないかを確認のうえ、問題がある場合には、予算計画を見直すといったシミュレーションを行った。(予算の平準化)

なお、補修設計は対策工事の前年度に実施することを前提に、以下に示す一律の費用を盛り込んでいる。

➤補修工事:30000 千円、補修設計(PC):1500 千円/1 橋、補修設計(鋼):2000 千円/1 橋

本シミュレーションは、あくまで現時点で想定される検討項目を反映したものであることから、今後実施する定期点検結果や社会情勢に合わせ、適切な時期に対策シナリオの見直し・予算計画の更新を行っていく必要がある。

(単位:千円)

□:補修設計費

6. 長寿命化修繕計画による効果

平成 24 年度橋梁長寿命化修繕計画に策定した、長寿命化修繕計画の効果を以下に示す。

【平成 24 年度橋梁長寿命化修繕計画】

① トータルコストの縮減効果

橋梁に著しい損傷が発生してから補修する場合（事後保全タイプの補修）、定期的に点検を実施し損傷が軽微なうちに補修する場合（予防保全タイプの補修）の 2 タイプのコスト比較を実施した。

計画策定橋梁 8 橋を対象とした場合、今後 100 年間の補修費（詳細設計費等を除く）は事後保全タイプの約 105 百万円から、予防保全タイプの約 98 百万円となり、約 7 百万円（約 6.7%）の縮減が見込まれる。

② 補修費を平準化した場合の年間予算額

計画策定橋梁 8 橋における今後 100 年間の予防保全タイプの補修費約 98 百万円を 100 年で単純に平準化した場合、約 0.98 百万円/年となる。

この補修費を全管理橋梁（84 橋）で比例配分した場合、約 10.3 百万円/年の補修費が必要となる。

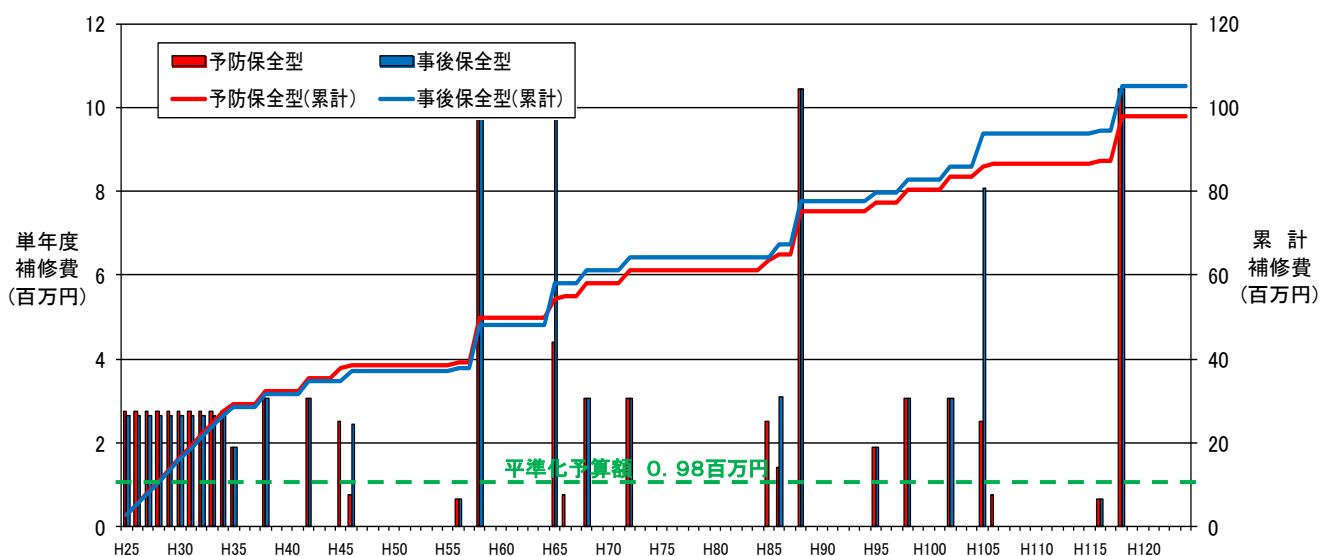


図 6.1 計画による効果

注) 補修費に点検費は含まれていない。当初 10 年は単純に平準化し表している。

7. 計画策定担当部署

計画策定担当部署

扶桑町役場 産業建設部 土木課 TEL: 0587-93-1111 (代)