

横断歩道橋長寿命化修繕計画



西幡豆駅前歩道橋(昭和 44 年完成)

令和 2 年 3 月

(令和 3 年 3 月一部改訂)

(令和 4 年 3 月一部改訂)

西尾市 建設部 土木課

目 次

- 1 長寿命化修繕計画の目的
 - (1) 目的
 - (2) 計画の期間
- 2 長寿命化修繕計画の対象
- 3 健全度の把握
 - (1) 点検の実施状況について
 - (2) 健全性の診断について
- 4 修繕計画の基本方針
 - (1) 対策方針
 - (2) 優先順位の設定
 - (3) 新技術等の活用方針
 - (4) コスト縮減に関する具体的な方針
- 5 補修内容・時期
 - (1) 補修内容の整理
 - (2) 補修時期
- 6 長寿命化修繕計画による効果
- 7 計画策定担当部署および意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者
 - (1) 計画策定担当部署
 - (2) 意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

※ 表紙の写真

横断歩道橋名：西幡豆駅前歩道橋（1969年 昭和44年2月年完成）

上部工形式 鋼鈹桁（デッキプレート）

橋長 16.3m

幅員 1.9m

所在 西尾市西幡豆町北郷

1 長寿命化修繕計画の目的

(1) 目的

西尾市が管理する橋梁は、高度成長期以降に整備されたものが多く、今後、高齢化の進行が予想され、補修工事に多大な費用が必要になります。

そのような状況のなか、西尾市が管理する横断歩道橋についても高齢化が進行しており、既に高齢化の目安とされる建設後 50 年を越える横断歩道橋もあります。

今後、橋梁の修繕・更新等により、短期間に集中して大きな財政負担が生じてしまうことが考えられます。

このことから、予防保全型の維持管理の採用による横断歩道橋の長寿命化、および、維持管理のコスト縮減を行うとともに予算の平準化を図り、計画的かつ戦略的な維持管理を行っていくため、「横断歩道橋長寿命化修繕計画」を策定しました。

(2) 計画の期間

長寿命化修繕計画では、中・長期的な横断歩道橋の維持管理を視野に入れつつ、5 年で一巡するメンテナンスサイクルを構築していきます。このために、先ず現在抱える事後保全対象を、今後の数年で解消しメンテナンスサイクルに乗せる必要があります。

西尾市の管理する横断歩道橋は、愛知県が策定した「道路構造物長寿命化計画 愛知県建設部道路維持課 H30.3」に則り、令和 2 年度から 6 年度までの 5 年間とし、構造の安全性の確保や第三者被害の防止の観点から対応が急がれる構造物を一掃する方針を基本とします。

2 長寿命化修繕計画の対象

本業務にて対象とする横断歩道橋は以下に示す 5 橋です。

表-2.1 対象横断歩道橋一覧

番号	道路橋名(フリガナ)	架設年次	橋長(m)	幅員(m)	起点側の位置		桁下環境
					緯度	経度	
1	東幡豆歩道橋 ヒガシハズホトウキョウ	1968年2月	16.40	1.90	34° 47' 27"	137° 8' 52"	幡豆652号線
2	西幡豆駅前歩道橋 ニハズエキマエホトウキョウ	1969年2月	16.34	1.90	34° 47' 34"	137° 7' 15"	幡豆247号線
3	西幡豆歩道橋 ニハズホトウキョウ	1967年10月	14.74	1.90	34° 47' 38"	137° 7' 2"	幡豆247号線
4	新村歩道橋 シンムラホトウキョウ	1989年3月	19.10	2.61	34° 53' 42"	137° 6' 18"	県道幸田石井線
5	矢作古川歩道橋 ヤハキフルカワホトウキョウ	1996年4月	89.65	2.40	34° 52' 48"	137° 4' 48"	中原志籠谷9号線

3 健全度の把握

(1) 点検の実施状況について

横断歩道橋定期点検要領（平成 31 年 2 月 国土交通省道路局）に準じた定期点検を実施しているため、健全性の診断による判定区分を基準として修繕計画を策定します。

(2) 健全性の診断について

橋梁毎の健全性の診断は橋梁の部材単位の健全度が橋梁全体に及ぼす影響を総合的に判断した結果であり、独立した定義に基づくⅠ～Ⅳの四段階評価であるが、一般的には部材単位での損傷の程度を評価した対策区分の判定区分と概ね対応しています。

また、健全性の診断は部材単位にも実施されており、主要な部材の最も厳しい評価で橋梁毎の評価を代表させることができるとしています。

横断歩道橋毎の健全性の診断

横断歩道橋毎の健全性の診断は、表-5.1の区分により行う。

表-5.1 判定区分

区分		定義
Ⅰ	健全	横断歩道橋の機能に支障が生じていない状態。
Ⅱ	予防保全段階	横断歩道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	横断歩道橋の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずるべき状態。
Ⅳ	緊急措置段階	横断歩道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。

【横断歩道橋定期点検要領（平成31年2月 国土交通省道路局）】より抜粋

4 修繕計画の基本方針

(1) 対策方針

従前の健全性の診断区分と対策区分との関係性を考慮して、診断区分毎に策定する対策方針を以て修繕計画の基本方針とします。

診断区分毎の損傷状態の総括と対策方針を以下に示します。

表-4.1 診断区分毎の損傷状態と対策方針

区分	損傷状態および対策方針
I	点検で知りうる範囲で損傷が確認できないか、補修工事の必要性が無いほど軽微な損傷がある状態をいう。 ⇒原則として対策は不要であり、修繕計画の対象としない。
II	ある程度進行した損傷が確認でき、予防保全の観点から、少なくとも次回点検までに補修工事等が必要な状態をいう。 ⇒橋梁機能の維持が目的のため、「診断区分III」の要因となる損傷の補修工事の後に、概ね5年以内に対策を実施する。
III	相当程度進行した損傷が確認でき、橋梁構造の安全性の観点から少なくとも次回点検までに補修工事等が必要な状態をいう。 ⇒橋梁機能の回復が目的のため概ね5年以内に対策を実施する。
IV	橋梁構造の安全性の喪失、もしくは第三者被害が懸念され緊急的に処置される必要がある状態をいう。 ⇒緊急性があり計画の如何によらず即座に対策を実施する。

(2) 優先順位の設定

対象5橋について重要度等を考慮して優先順位を設定します。

重要度の評価項目については「道路構造物長寿命化計画（平成27年3月 建設部道路維持課）」を参考としました。

表-4.2 対象5橋の重要度等

区分	指標	判定内容	東幡豆歩道橋	西幡豆駅前歩道橋	西幡豆歩道橋	新村歩道橋	矢作古川歩道橋		
※1 社会的影響度	道路種別	道路種別	国道、主要地方道	歩道橋である	歩道橋である	歩道橋である	歩道橋である	歩道橋である	
		車線数(交通量)	車線数4車線以上	歩道橋である	歩道橋である	歩道橋である	歩道橋である	歩道橋である	
		緊急輸送路	第1次、または第2次緊急輸送路に指定有り	該当無 [※]	該当無 [※]	該当無 [※]	該当無 [※]	該当無 [※]	
	県民生活への影響	※2 アクセス機能	公共施設	市町役場、国・県地方事務所、総合公園・運動公園、市(町)民会館、避難所、鉄道駅等	東幡豆駅(約200m) ○	西幡豆駅(約50m) 市役所支所(約400m) ○	西幡豆駅(約400m) ○	新村町公民館(約50m) 東浅井公民館(約700m) ○	総合体育館(約600m) ○
			学校	通学路指定あり	東幡豆小学校 ○	該当無 -	幡豆小学校 ○	三和小学校 東部中学校 ○	西尾東高校 八ツ面小学校 ○
			緊急施設	緊急病院、警察、消防署	該当無 -	消防幡豆分署(約400m) ○	消防幡豆分署(約700m) ○	該当無 -	西尾市民病院 ○
		バス路線	バス路線指定有り	該当無 [※] -	該当無 [※] -	該当無 [※] -	該当無 [※] -	該当無 [※] -	
		迂回路	迂回所要時間30分以上	問題なし [※] -	問題なし [※] -	問題なし [※] -	迂回路速い [※] ○	問題なし [※] -	
		第3者被害(跨線・跨道)	鉄道、または2車線以上の道路を跨ぐ	幡豆652号線(2車線) ○	幡豆247号線(2車線) ○	幡豆247号線(2車線) ○	県道幸田石井線(2車線交通量多) ◎	中原志谷9号線(1車線) -	
	産業活動への影響	※2 アクセス機能	IC	高規格幹線道路(高速自動車国道、一般国道の自動車専用道路)	該当無 -	該当無 -	該当無 -	該当無 -	中原インター南 ○
			空港	中部国際空港、名古屋空港	該当無 -	該当無 -	該当無 -	該当無 -	該当無 -
			港湾	名古屋港、衣浦港、三河港、他12地方港湾	東幡豆港(約700m) ○	該当無 -	該当無 -	該当無 -	該当無 -
		25t指定	25t指定有り	歩道橋である -	歩道橋である -	歩道橋である -	歩道橋である -	歩道橋である -	
	※1 構造的観点	管理上の問題	補修の困難性	鉄道を跨ぐ、または施工にあたり通行止めが必要等、容易に施工が行えない施設	要作業足場 ○	要作業足場 ○	要作業足場 ○	要作業足場 ○	要作業足場 ○
			健全性診断の判定区分	橋梁点検にて補修が必要と判断される損傷が確認されたか。(判定Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ)	Ⅲ -	Ⅲ -	Ⅱ -	Ⅱ -	Ⅱ ◎
橋梁の健全性		建設年次	建設後50年が経過している	1968年 -	1969年 -	1967年 -	1989年 -	1996年 -	
		補修履歴	最後の補修から15年が経過している	2020年 -	2021年 -	2018・2019年 -	2023年 -	無 ○	
		集計	該当する判定内容数	○ = 5	○ = 4	○ = 5	○ = 6	○ = 7	

※1：橋梁の健全性を除く項目は「道路構造物長寿命化計画（平成27年3月 建設部道路維持課）」を準用した。

※2：アクセス機能に係る施設に関しては、歩道橋から1km以内にあるものを対象とした。

【凡例】

- ◎：判定内容に該当し、かつ、重要度が高い（○ x 2として集計する）
- ：判定内容に該当する
- ：判定内容に該当せしない
- ※：桁下道路についての該当を示す

(3) 新技術等の活用方針

コスト縮減や維持管理の効率化を図るため、国土交通省「新技術情報提供システム（NETIS）」を活用する等、維持管理に関する最新のメンテナンス技術の積極的な活用を図ります。特に定期点検・補修設計については、国土交通省の「新技術利用のガイドライン（案）」を参考にしながら新技術等の活用を検討します。

令和6年度までに、管理する横断歩道橋のうち1橋で新技術を併用した定期点検を進め、定期点検と新技術を各々実施した点検費用と比較して20万円程度のコスト縮減を目指します。

(4) コスト縮減に関する具体的な方針

各横断歩道橋の設置場所やその必要性から、集約化・撤去の検討を進めていくことが困難であるため、大規模更新が必要になった場合には、財政状況、横断歩道橋の利用状況、地元及び関係部署との調整を行い、代替施設の可否を検討します。また、定期点検・補修工事を実施する場合には、橋梁等の新技術（画像計測技術、非破壊検査技術）等を活用するなどコスト縮減を検討します。

令和6年度までに、管理する横断歩道橋のうち1橋で交差点改良に伴う撤去に取組み、170万円程度のコスト縮減を目指します。

5 補修内容・時期

(1) 補修内容の整理

過年度点検結果では健全性の診断における判定区分の「Ⅳ」がないため、原則として「Ⅱ」および「Ⅲ」を対策が必要な損傷として以下に整理します。

表-5.1 損傷ごとの対策一覧

橋梁名	道路橋毎判定区分	部材	損傷等	判定区分	対策
新村歩道橋	Ⅱ	主桁	腐食	Ⅰ	塗装塗替
		横桁			
		床版			
		柱部			
		アンカーボルト		Ⅱ	更新
		地覆	劣化	Ⅱ	更新
		階段	劣化		
			漏水・遊離石灰		
		舗装	遊離石灰	Ⅱ	更新
		裾隠し板	変形・欠損	Ⅲ	更新
排水受け	コンクリート埋設	Ⅲ	土砂撤去		
接合部	シール材無し	Ⅱ	舗装更新		
西幡豆歩道橋	Ⅱ	主桁	腐食	Ⅰ	塗装塗替
		横桁			
		床版			
		柱部			
		アンカーボルト			更新
		地覆	劣化	Ⅰ	更新
		裾隠し板	ゆるみ・脱落		
		根巻きコンクリート	ひびわれ	Ⅱ	ひびわれ注入
蹴上げ		Ⅰ	再舗装		
階段	劣化	Ⅱ			
西幡豆駅前歩道橋	Ⅲ	主桁	腐食	Ⅱ	塗装塗替
		横桁		Ⅰ	
		柱部			
		高欄			
		床版			
		地覆			
		接合部	Ⅱ		
		蹴上げ		Ⅲ	再舗装
		アンカーボルト	腐食	Ⅱ	更新
		排水管	土砂詰まり	Ⅱ	土砂撤去
東幡豆歩道橋	Ⅲ	舗装	変形・欠損	Ⅱ	再舗装
		排水樋		Ⅲ	更新
		横桁	塗装塗替		
		垂直補剛材			
		主桁			
		梁部			
		アンカーボルト	腐食	Ⅱ	更新
		階段			再舗装
		接合部			
		地覆	ひびわれ	Ⅱ	更新
高欄	施工不良	Ⅱ			
矢作古川歩道橋	Ⅱ	主桁	腐食	Ⅰ	塗装塗替
		横桁			
		床版			
		柱部	Ⅱ	更新	
		アンカーボルト			
		地覆			劣化
舗装	異常	Ⅰ	更新		

(2) 補修時期

従前の対策が必要な範囲について以下の方針とします。

①東幡豆歩道橋

損傷は範囲が限定的であり、すべての損傷に対して補修工事を実施します。

令和2度に補修工事を実施しました。

②西幡豆駅前歩道橋

腐食が構造物全体に見られるため塗替の補修工事は全体的に実施します。

また、その他の損傷についても、すべて補修工事を実施します。

令和3年度に補修工事を実施しました。

③西幡豆歩道橋

損傷は範囲が限定的であり、すべての損傷に対して補修工事を実施します。

平成30年度及び平成31年度に補修工事を実施しました。

④新村歩道橋

腐食は主桁を除く広範囲に見られ、架設後26年間補修工事履歴も無いことから、塗替の補修工事は全体的な実施を検討しています。

また、令和6年の定期点検結果を踏まえ、令和8年度までに補修工法を検討します。

⑤矢作古川歩道橋

損傷は範囲が限定的であり、すべての損傷に対して補修工事を検討しています。

また、令和4年の定期点検結果を踏まえ、令和8年度までに補修工法を検討します。

6 長寿命化修繕計画による効果

以下の2つのタイプを想定し、今後100年間にかかる費用を試算しました。

事後保全型：横断歩道橋に著しい損傷が発生してから補修工事を行う場合

予防保全型：定期的に点検を実施し損傷が軽微なうちに補修工事を行う場合

試算した結果、予防保全型の維持管理を実施する場合に、事後保全型に比べて今後100年間の総額が1億5千万円程度縮減することがわかりました。

これを踏まえ、横断歩道橋の修繕計画を5年毎に見直しながらか適切に補修工事を実施します。

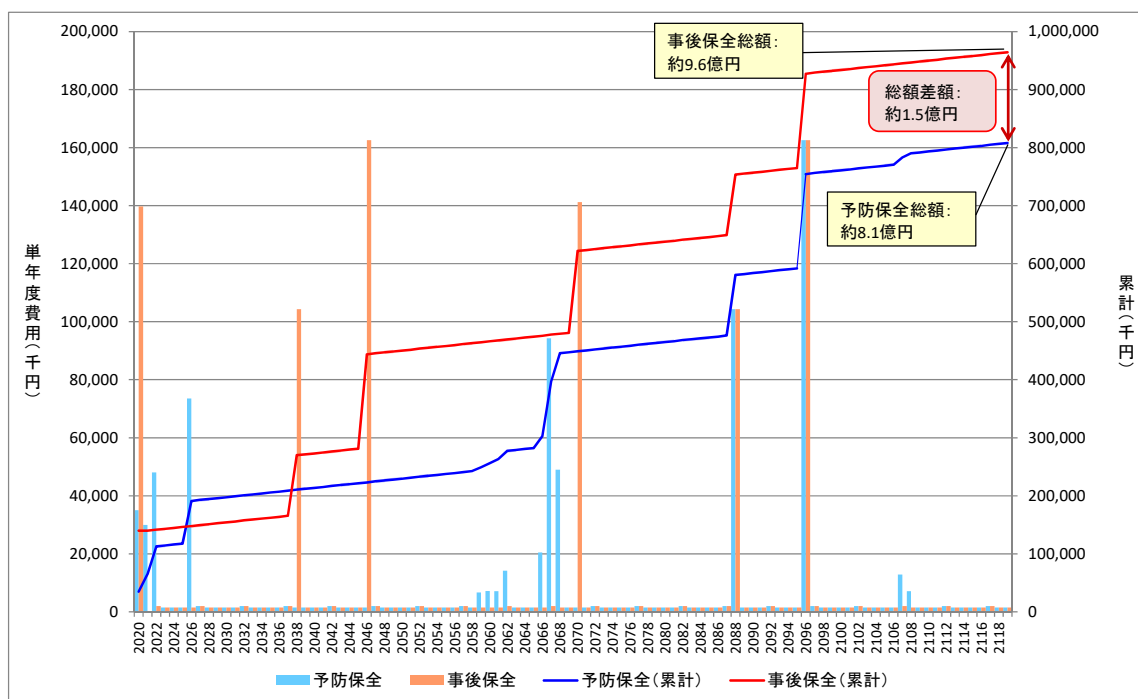


図-6.1 ライフサイクルコスト

7 計画策定担当部署および意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

(1) 計画策定担当部署

西尾市 建設部 土木課 TEL: 0563-56-2111 (代)

(2) 意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

本計画の策定は、以下に示す学識経験者の意見を聴取し、とりまとめました。

名古屋大学大学院 工学研究科 教授 中村 光 (橋梁長寿命化推進室 室長)