

三島市 横断歩道橋長寿命化修繕計画



令和3年5月（令和5年3月一部改定）

三島市 都市基盤部 土木課

1 はじめに

■ 背景

三島市では、令和5年3月現在、以下に示す横断歩道橋6橋を管理しています。

架橋から50年以上経過する老朽化した横断歩道橋は、現時点では1橋ですが、近い将来、老朽化の進行により大規模な修繕や架替えが必要となることから、膨大な費用の発生が予想され、厳しい財政状況から横断歩道橋の存続や通行の安全性が懸念されます。

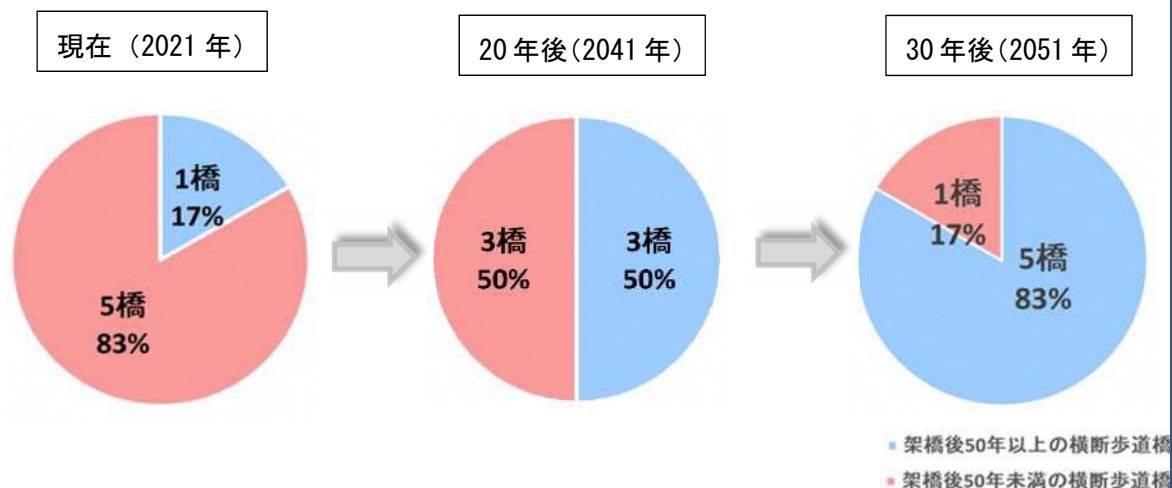
■ 管理横断歩道橋 ()内は架設年次 斜体_路線名

初音ヶ原歩道橋	(1989)	市道谷田幸原線
一里塚歩道橋	(1998)	市道谷田225号線
坂歩道橋	(1968)	市道三ツ谷新田21号線
千枚原横断歩道橋	(1996)	市道千枚原1号線
萩西横断歩道橋	(2006)	市道縦貫道下萩線
山中城跡歩道橋	(1987)	市道山中新田14号線

2 現状と課題

■ 現状

三島市が管理する横断歩道橋は、1968年以降に建設されたものです。2021年時点で架橋から50年以上経過する老朽化した横断歩道橋は現時点では1橋ですが、下記のグラフに示すように架橋から50年以上経過する橋の割合は、今後増大します。(2041年には50%、2051年には83%に増加)



三島市が管理する横断歩道橋は、全ての施設（橋）の橋桁が鋼製です。

■ 課題

横断歩道橋の設計供用期間は、道路橋と同等と考えると、道路橋示方書（平成29年11月）より100年となります。2021年時点で50年以上経過する横断歩道橋は1橋ですが、2051年には5橋となり、8割を超えることとなります。

限られた予算の中では、老朽化した横断歩道橋を一斉に架け替えることは困難であり、損傷してから対処するような維持管理方法では、供用できない横断歩道橋が増加していくこと、横断歩道橋の通行や橋下の道路の通行の安全性を確保できないことから、市民生活に多大な影響を及ぼします。

横断歩道橋の安全性を確保して利用するためには、横断歩道橋を計画的に修繕し、寿命を延ばしていく必要があります。適切な維持管理計画を定めるのが重要課題となります。

■ 対象横断歩道橋位置



[出典 : Google MyMaps]

■ 現況写真

初音ヶ原歩道橋



一里塚歩道橋



坂歩道橋



千枚原横断歩道橋



萩西横断歩道橋



山中城跡歩道橋



3 老朽化対策における基本方針

- 対象施設 三島市が管理する横断歩道橋6橋
- 計画期間 令和3年5月～令和13年3月（10年間）
- 目的

横断歩道橋を適切に維持管理するため、三島市の管理する6橋を対象に長寿命化修繕計画（※1）を策定し、維持管理コストの縮減ならびに予算の平準化（※2）を図っていきます。

※1 長寿命化修繕計画とは、状態が悪くなってから修繕を行う従来の対応から、早めに修繕して長持ちさせる方法に転換するための計画です。

※2 予算の準化とは、ある時期に予算が集中することなく、毎年一様に予算化することを言います。

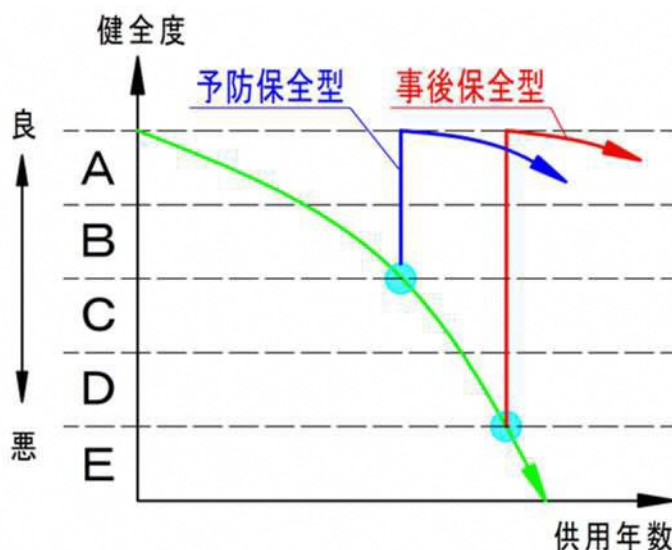
- 基本方針

本計画では、損傷が著しくなってから対処する『事後保全型（※3）の維持管理』ではなく、損傷が軽微な段階で修繕を行うことにより橋の延命化を図る『予防保全型（※4）の維持管理』を基本とし、計画的に修繕を行う方針です。

また、すべての横断歩道橋を対象として5年に1回行う法定点検により、劣化状況を把握します。

横断歩道橋も人間と同じように、『健康診断』を定期的に行うことで、異常・損傷の早期発見ができ、長寿命化につながります。

予防保全型と事後保全型の修繕時期のイメージ



※3 事後保全型：損傷が進行し顕在化した後に、損傷状況に対応した比較的大規模な対策を実施する方法。

※4 予防保全型：損傷が軽微なうちに損傷の進行を防止するために、予防的に対策を実施する方法。

4 費用縮減に関する具体的な方針

■費用縮減の方針

修繕計画策定にあたっては、横断歩道橋の諸元（橋長、幅員、橋種等）や環境、損傷の状況および跨ぐ路線の重要度などを考慮して、予防保全型の適正な維持管理を実施することで横断歩道橋の長寿命化を図るとともにコスト縮減を目指します。

■撤去等について

横断歩道橋の撤去等については、「横断歩道橋の撤去に関する手引き（H26.12 静岡県交通基盤部道路局道路保全課）」を参考に、以下の要件のいずれかを満たす場合、更新・撤去・存続の検討を行います。

- ① 地元（地元自治会、町内会等）から撤去要望がある場合
- ② 老朽化の進行に伴い横断歩道橋の更新が必要となる場合
- ③ 道路拡幅や交差点改良等の道路事業を実施する場合

現時点で、①～③に該当する横断歩道橋は無いため、撤去等は見送りますが、今後、社会情勢や利用状況の変化等により上記要件に合致した場合は、撤去も含め、施設配置を見直すことで、長期的な維持管理に係る費用の縮減を図ります。

5 橋の点検

三島市では、コンサルタント等の専門家による法定点検（近接目視）、職員による通常点検、巡回パトロールにより横断歩道橋の状態を評価・診断するとともに、安全を確認していきます。法定点検は5年に1回の頻度で行っていきます。



点検状況

点検車による点検



近接目視、打音検査による点検

6 修繕方法

横断歩道橋は橋桁が鋼製であり、塗装が劣化(剥がれ等)することによって、鋼部材に腐食、欠損が生じていきます。それらに対する修繕方法は、塗装が劣化し腐食が生じている段階では塗装塗替え、欠損が生じている段階では塗装塗替えに加え、当て板補強等の修繕が必要となります。

以下に修繕の一例を示します。(以下は、参考に道路橋の事例ですが、横断歩道橋も同様の修繕を行います。)



7 新技術等の活用

(1) 定期点検の高度化、効率化

これまでの点検は高所作業車を利用し、人が近接して目視により実施しています。今後は、点検ロボットや超望遠カメラ等の新技術の活用を検討し、目視による点検が困難な箇所も網羅するなど、点検調査の高度化、効率化を進めるとともにコスト縮減を図ります。

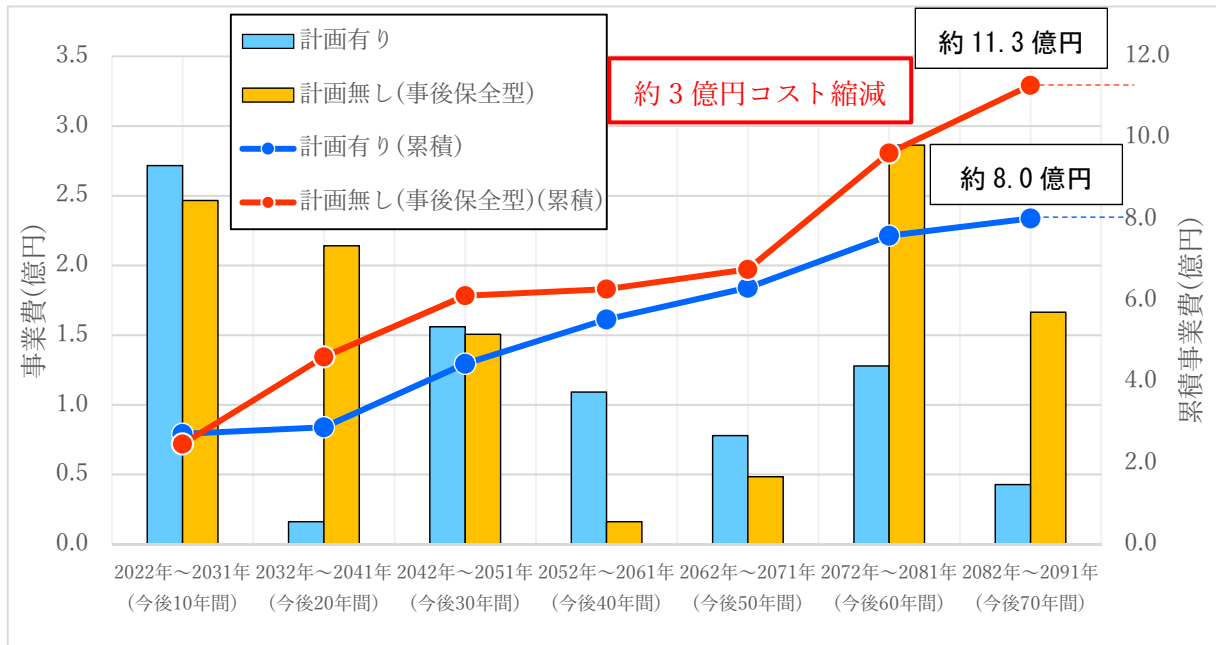
(2) 修繕対策

修繕における措置の省力化や費用の縮減などを図るため、すべての施設で設計段階から新技術の活用を含めた比較検討を行い、効果が認められるものに関しては積極的に採用します。

8 長寿命化修繕計画による効果

■ 予防保全対策による効果

全ての横断歩道橋(6橋)を対象として、2022年から70年間の事業費を比較すると、長寿命化修繕計画が無く事後保全型で修繕する場合は約11.3億円に対し、長寿命化修繕計画に基づく場合は約8.0億円となり、約3億円のコスト削減効果が見込まれます。



■ 新技術採用に伴う効果

新技術を採用する一例として、塗装塗替えにおいて、新技術の錆転換型塗装を採用した場合、塗膜の寿命が最も長い塗装仕様と同等の効果を持ちながら、従来工法に比べ1平方メートル当たり7,000円程度(直接工事費)のコスト削減が図られます。これを令和9年度までに修繕を実施予定のすべての横断歩道橋に適用することで25百万円程度のコスト削減を図ります。

9 長寿命化対策工事予定

三島市長寿命化修繕計画に基づき、2022年より10年間に実施する長寿命化対策工事の概要を示します。なお、工事の実施時期、工事内容は、日常点検や諸条件等により見直すことがあります。

横断歩道橋 長寿命化対策工事の概要

年度	修繕する代表的な橋名（事業内容）
令和4年度	初音ヶ原歩道橋（防護柵取替修繕，塗装塗替え修繕）
令和5年度	設計業務
令和6年度	山中城跡歩道橋（塗装塗替え修繕） 一里塚歩道橋（防護柵取替修繕，塗装塗替え修繕）
令和7年度	一里塚歩道橋（舗装打換え修繕） 千枚原横断歩道橋（塗装塗替え修繕，舗装打換え修繕，ひび割れ修繕，耐震補強対策）
令和8年度	坂歩道橋（塗装塗替え修繕，舗装打換え修繕）
令和9年度	萩西横断歩道橋（塗装塗替え修繕，舗装打換え修繕）
令和10年度	（令和22年まで工事予定なし）
令和11年度	----
令和12年度	----

10 個別施設計画の策定

個別施設計画では、次回の点検・診断や修繕、さらには、更新の機会を捉えた機能転換・用途変更、複合化・集約化、廃止・撤去等の必要な対策について、講ずる措置の内容や実施時期を施設毎に整理する必要があるため、2022年より10年間の修繕計画を立案しました。長寿命化計画にあわせ、個別施設計画もホームページ上で公表します。

1.1 耐震対策実施予定

■ 耐震対策方針

平成7年1月に発生した兵庫県南部地震により多くの橋が被災したこと、また、近い将来発生が予想される東海地震等への対策として、横断歩道橋においても耐震対策を実施します。

三島市では、横断歩道橋の耐震対策方針を「橋下の道路の通行の安全性を確保するため、落橋に対する安全性を確保する」とし、落橋防止システム（※5）を構築します。

千枚原横断歩道橋以外は、既設で落橋防止システムが構築されているため、千枚原横断歩道橋の耐震対策を修繕工事と合わせて実施する予定です。

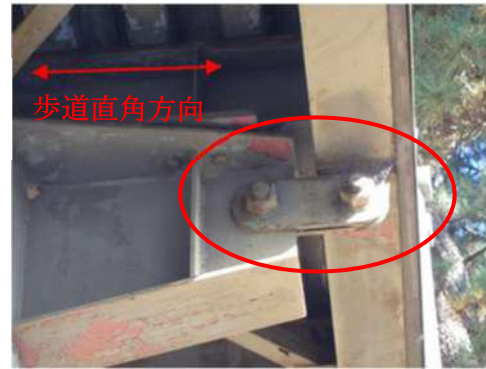
耐震対策と修繕工事を合わせて実施することにより、工事で使用する足場を兼用でき、事業の効率化が図られます。

※5 落橋防止システム：地震によって生じる上・下部構造間の相対変位に対して、上部構造が落下しないように設置する構造の総称。歩道方向、歩道直角方向等、落橋が懸念される方向に構造を構築します。

歩道方向の対策事例
(初音ヶ原歩道橋)



歩道直角方向の対策事例
(初音ヶ原歩道橋)



1.2 おわりに

本計画策定時においては、橋の維持管理に関する学識経験者の方にご意見をいただきながら、検討委員会を実施してきました。今後、点検結果・修繕履歴のデータを蓄積し、今回策定した長寿命化修繕計画の妥当性や修繕効果について評価・分析を行い、必要に応じて長寿命化修繕計画の検証・見直しを実施していく予定です。なお、今回の改定では、道路メンテナンス事業補助制度要綱に基づき、新技術の活用など必要な方針を定めました。

(1) 計画策定担当部署

三島市役所 都市基盤部 土木課 tel : 055-983-2637

(2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

山梨大学副学長 杉山 俊幸 (工学博士)