

三島市 トンネル長寿命化修繕計画



令和 6 年 3 月

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6年3月現在において、以下のトンネルを管理しています。

かわせみトンネルでは5年に1度の定期点検を実施しており、老朽化に伴う劣化の状況を把握しています。直近の点検結果では、現時点で深刻な劣化状況を示す構造物はありませんが、今後、老朽化の進行により大規模な修繕等が必要であり、厳しい財政状況の中、その対応に膨大な費用の発生が予想されることから、計画的に維持管理を実施することで、利用者の安心・安全を確保する必要があります。

■ 管理しているトンネル 「 」内は架設年次 斜体_路線名

●かわせみトンネル 「2009」 路線 市道谷田幸原線

諸元 延長 :368m

掘削工法：NATM 上半先進ショートベンチカット工法

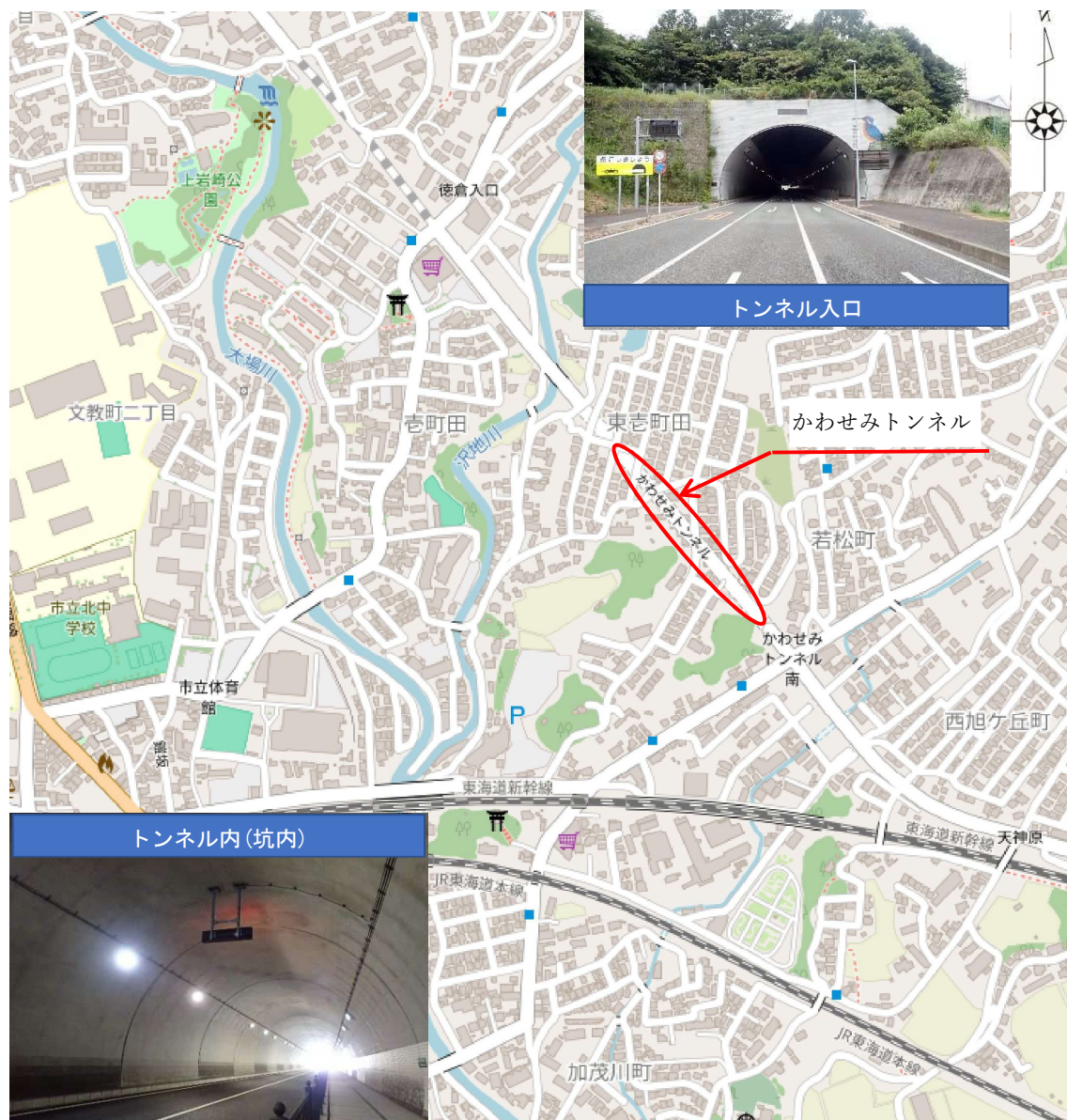
設計巻厚：60 cm～82.5 cm

幅員 : 11.0m（一般部） 14.0m（拡幅部）

■ 現状

三島市が管理するトンネルは、かわせみトンネルの1箇所のみであり、築造年次は浅いものの、通過する路線は比較的交通量が多く、直上に住宅が立ち並ぶ状況であり、道路利用者および地域の安心・安全な、公共施設を確保するためには、適正な維持管理を実施する必要があります。このためには、点検に結果に見合った適切な維持管理計画を定めることが必要で、計画的に維持補修することで、限られた予算の中で安心安全な道路利用を確保することが可能となります。

トンネル位置図



【出展 : OpenStreetMap】

2 老朽化対策における基本方針

- 対象施設 三島市が管理するトンネル1箇所
- 計画期間 令和6年4月～令和16年3月（10年間）
- 目的

トンネルを適切に維持管理するため、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、早期に修繕し、構造物を長持ちさせる方法に転換するための計画です。

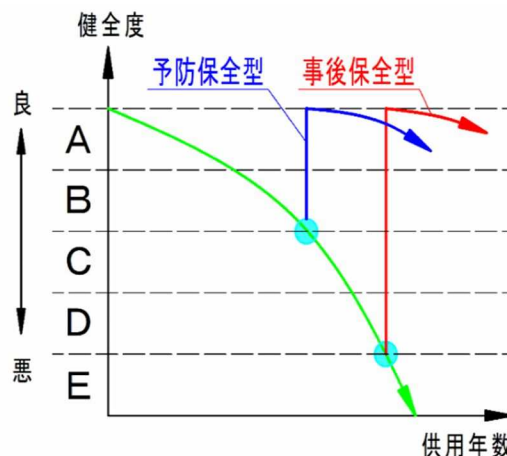
※2 予算の準化とは、ある時期に予算が集中することなく、毎年一様に予算化することを言います。トンネルを適切に維持管理するため、三島市の管理するトンネルに長寿命化修繕計画を策定し、維持管理コストの縮減ならびに、予算の平準化※2）を図っていきます。

■ 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トンネルの延命化を図る『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。かわせみトンネルを対象として5年に1回行う法定点検により、劣化状況を把握します。

トンネル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。

3 費用縮減に関する具体的な方針

修繕計画策定にあたっては、トンネルの諸元（延長、幅員等）や環境、損傷の状況および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トンネルの長寿命化を図るとともにコスト縮減を目指します。

4 トンネルの点検

- 三島市では、建設コンサルタント等の専門家による法定点検、職員による通常点検、巡回パトロールによりトンネルの状態を評価・診断するとともに、安全性を確認していきます。

法定点検は、管理するかわせみトンネルについて計画的に実施し、5年に1回の頻度で行っていきます。



5 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、今後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。

6 新技術等の活用

(1) 定期点検の効率化

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、画像解析システムやひびわれ検知等の新技術の活用を検討し、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目指します。

(2) 修繕対策

修繕における措置の省力化や費用縮減などを図るため、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、費用の縮減効果が認められるものに関しては積極的に採用します。

令和6年度から、修繕や点検等に係る新技術等の検討及び活用を進めていき、令和6年度から令和16年度までの10箇年で点検及び修繕対策で、約50万円の費用の縮減を目標とします。

7 修繕方法

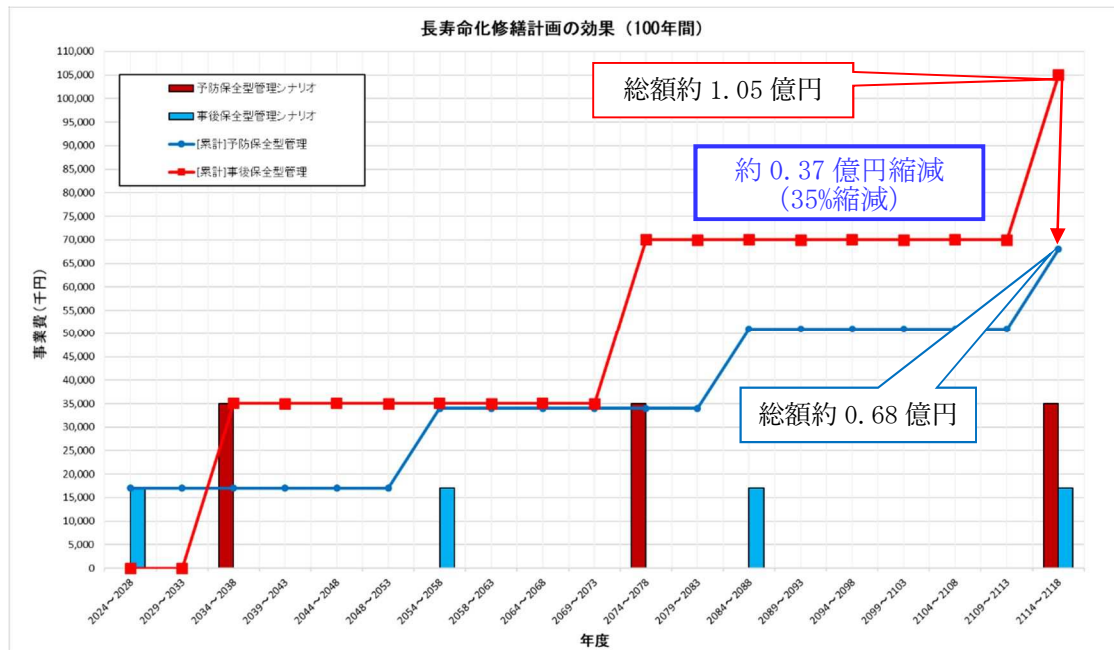
トンネルの損傷には、コンクリートのうき・ひび割れ・断面欠損・鉄筋露出などさまざまなものがあり、それらに対する修繕方法には剥落対策、ひび割れ補修、断面修復などがあります。以下に修繕の一例を示します。



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

かわせみトンネルを対象として、2024 時点から 100 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が約 1 億 5 百万円に対し、長寿命化修繕計画による予防保全型の場合は約 6 千 8 百万円となり、約 3 千 7 百万円のコスト縮減効果が見込まれます。



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、今後 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。

トンネルの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 6 年度	「Ⅱa: 予防保全段階」（計画的な対策が必要）と判定された損傷の修繕を、優先して実施します。
～	
令和 10 年度	

かわせみトンネルの健全度ランクをⅡb 以上の健全性を保つように対策工事を行います。

◆健全性の診断の区分

静岡県道路トンネル点検要領 静岡県-令和 3 年 3 月改訂版-から引用

健全度ランク ^{注1)}		状 態	措置の内容	参考 健全 ↑ ↓ 危険
Ⅰ		変状が全くないかあっても軽微で、利用者に対して影響が及ぶ可能性がないため、措置を必要としないもの。	—	
Ⅱ	Ⅱb	変状・損傷があり、将来的に、利用者に対して影響が及ぶ可能性があるが、進行性が認められず、現状では監視と定期点検の対応で問題ないもの。	監視	
	Ⅱa	変状・損傷があり、それが進行して将来的に、利用者に対して影響が及ぶ可能性があるため、監視を併用し、予防保全の観点から計画的に対策を行う必要があるもの。	監視 計画的に対策	
Ⅲ		変状・損傷があり、早急、利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、早急に対策を行う必要があるもの。また、進行性がある変状で、次回の定期点検時には、健全度ランクⅣとなる可能性が高いもの。	早期に対策	
Ⅳ		変状・損傷が著しく、利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、緊急 ^{注2)} に対策を行う必要があるもの。	直ちに対策	

注1) 健全度ランクは、「道路トンネル定期点検要領（国土交通省道路局国道・防災課）」で規定している「対策区分」に対応する。
注2) 健全度ランクⅣにおける「緊急」とは、早期に措置を講じる必要がある状態から、交通開放できない状態までをいう。

10 おわりに

本計画は、令和5年度に開催した検討会においてトンネルの維持管理に関する学識経験者等から聴取した意見を参考に策定しました。今後、点検結果・修繕履歴のデータを蓄積し、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。

トンネル長寿命化修繕計画策定に伴う検討委員会

委員 都市基盤部長
都市基盤部技監
都市整備課長
土木課長
土木課技術主幹
土木課技術主査
財政課長
危機管理課長
委員（学識経験者）
山梨大学 杉山 俊幸 名誉教授（工学博士）

計画策定の取り組み

平成26年度より	近接目視によるトンネル点検	1巡目開始
令和元年度	近接目視によるトンネル点検	2巡目実施
令和5年度	トンネル長寿命化修繕計画策定に伴う検討会を開催し、 学識経験者等から意見を聴取	
令和6年4月	三島市トンネル長寿命化修繕計画を策定（公表）	
令和6年度	近接目視によるトンネル点検	3巡目実施予定

表紙写真：かわせみトンネル[2009年架設 市道谷田幸原線]

◆ 計画策定担当部署

三島市 都市基盤部 土木課 tel：055-983-2637

