

トンネル長寿命化修繕計画



城山遊・学トンネル(大崎市岩出山)

令和 5年 3月



宮城県大崎市

目 次

1. 長寿命化修繕計画の背景と目的	1頁
(1) 背景	
(2) 目的	
2. 市内の施設状況	2頁
(1) 市内の施設概要	
(2) 定期点検の実施状況	
(3) 定期点検の概要・結果	
3. 予防保全の取り組み	4頁
(1) 予防保全の概要	
(2) 予防保全による効果	
4. 長寿命化修繕計画	4頁
(1) 計画の基本方針	
(2) 対策の実施方針	
(3) 長寿命化修繕計画	
資料. 長寿命化修繕計画対象一覧表	

1. 長寿命化修繕計画の背景と目的

(1) 背景

大崎市が管理するトンネルは、令和4年3月現在で2箇所あり、供用後50年を経過した施設は現在のところ0%です。しかし、30年後には100%に達し、施設の高齢化が進み補修等の対策が急務となっております。

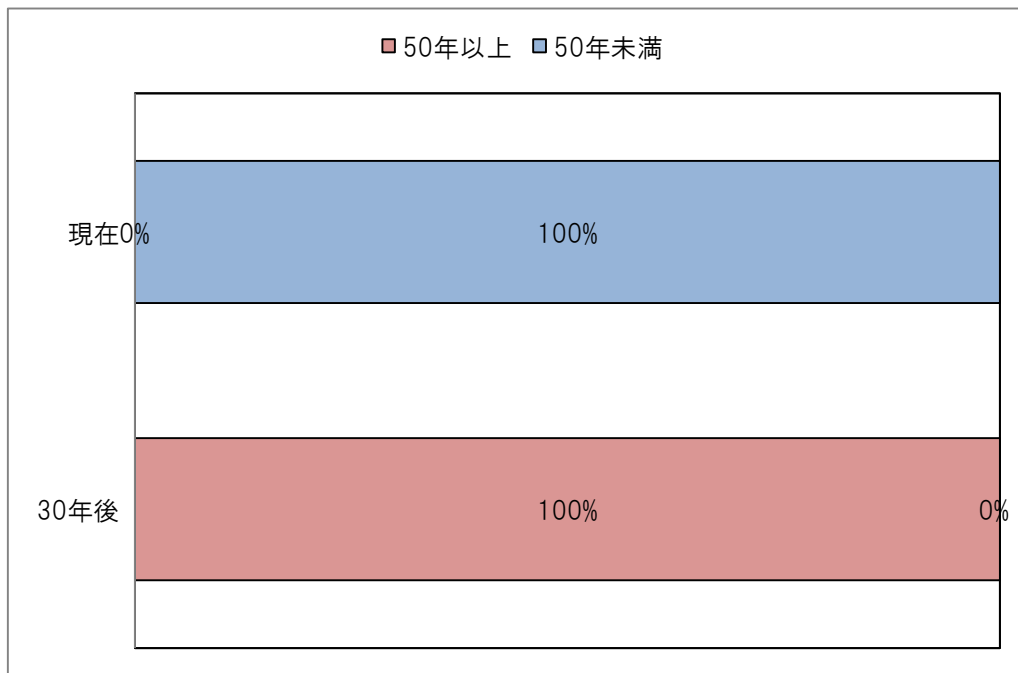


図-1 供用後50年以上のトンネルの推移

(2) 目的

このような背景の中、定期点検によりトンネルの状態を把握し、予防的な補修等を計画的に進め、施設の延命化と対策費用の縮減を図るとともに、重要な道路ネットワークの安全性・信頼性をこれまで以上に確保するため、「トンネル長寿命化修繕計画」を策定し、トンネルの点検・補修等の計画を明らかにするものです。

計画期間は今後50年間とし、定期点検の結果に伴い、5年毎に計画の見直しを行います。

2. 市内の施設状況

(1) 市内の施設概要

表-1 対象トンネル一覧

名称	延長(m)	等級	施工方法	建設年度	経過年数
城山遊・学トンネル	55	D	陸上NATM工法	1996	25
ニッ森トンネル	868	C	陸上NATM工法	2001	20



写真-1 城山遊・学トンネル



写真-2 ニッ森トンネル

(2) 定期点検の実施状況

定期点検は、トンネルの損傷状況を把握し損傷の判定を行うために、近接目視を基本としながら、目的に応じて必要な点検機械・器具を用いて実施しています。

表-2 年度別定期点検トンネル数

1巡目	H26実施	H27実施	H28実施	H29実施	H30実施	合計
トンネル数	0	0	0	0	2	2

2巡目	R1実施	R2実施	R3実施	R4計画	R5計画	合計
トンネル数	0	0	0	0	2	2



写真-3 トンネル点検車による点検状況

(3) 定期点検の概要・結果

①判定区分

定期点検では、トンネルの効率的な維持・補修等の計画を立案するため、トンネル本体工または附属物ごとに、損傷の種類、損傷の状態、損傷の進行性を考慮して、対策の必要性和緊急性について判定しています。

表-3 定期点検における判定区分

判定区分	状態
I：健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II：予防保全段階	構造物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	構造物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	構造物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。

②定期点検結果

平成25年度の道路法改正によって平成26年度よりトンネルごとに健全性の診断を行うこととなりましたが、点検が完了したトンネルのうち、早期または緊急に措置を講ずべき状態のトンネルはありませんでした。

表-4 定期点検結果

定期点検 1巡目トンネル数		H26	H27	H28	H29	H30	合計
		0	0	0	0	2	2
うち 判定区分	I	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	2	2
	III	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0

定期点検 2巡目トンネル数		R1	R2	R3	R4	R5	合計
		0	0	0	0		0
うち 判定区分	I	0	0	0	0		0
	II	0	0	0	0		0
	III	0	0	0	0		0
	IV	0	0	0	0		0

3. 予防保全の取り組み

(1) 予防保全の概要

大切な資産である道路ストックを長く大事に保全し、安全で安心な道路サービスの提供やライフサイクルコストの縮減等を図るため、定期点検により早期に損傷を発見し、大規模修繕に至る前に補修等を実施します。

(2) 予防保全による効果

従来の事後保全型から予防保全型へ転換することで、トンネルの長寿命化が図られ、ライフサイクルコスト(LCC)の縮減が可能となります。

表-5 事後保全型と予防保全型

事後保全型	損傷が深刻化してから対策を実施 大規模な修繕によりLCCが膨大となる
予防保全型	損傷が深刻化する前に対策を実施 軽微な補修・補強によりLCCを縮減できる

4. 長寿命化修繕計画

(1) 計画の基本方針

- ①大崎市で管理しているトンネルについて、長寿命化修繕計画を策定し、予防保全型の施設管理へ転換することにより、施設の長寿命化を図ります。
- ②長寿命化修繕計画に基づき、計画的に補修等を行うことにより、ライフサイクルコストの縮減及び維持管理費用の平準化を図ります。
- ③計画的に定期点検を行い、新たに補修等を講じる必要がある施設を発見した場合についても、確実に補修等を実施していくため、長寿命化修繕計画は毎年度最新の点検結果に基づき更新します。

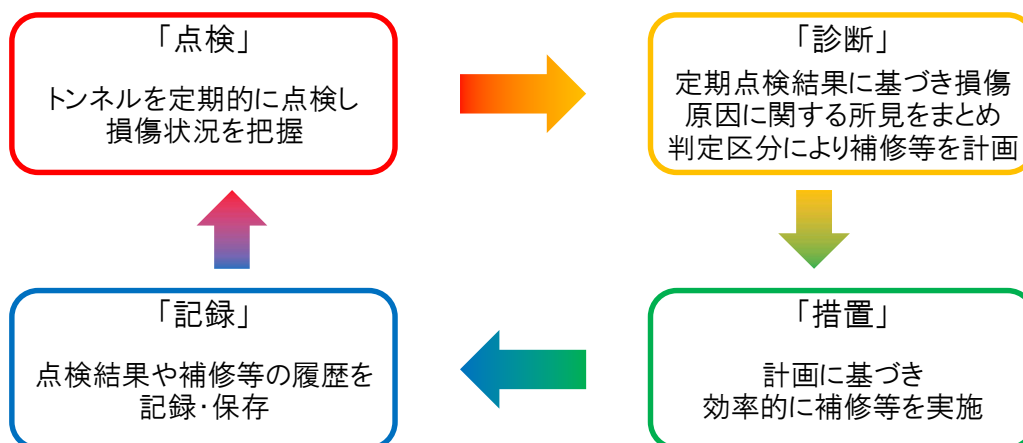


図-4 施設保全のマネジメント

(2) 対策の実施方針

① 定期点検の基本方針

- ◆ 定期点検は、「道路トンネル定期点検要領(平成31年2月国土交通省道路局)」に基づき実施し、供用後2年以内に初回点検を実施し、2回目以降は原則として5年以内に点検を実施しトンネルの健全性を確認します。

② 対策の基本方針

- ◆ 定期点検結果の判定区分に応じて対策を行います。
- ◆ 「構造物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(判定区分Ⅳ)」は、損傷発見後、緊急に措置を講じます。
- ◆ 「構造物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(判定区分Ⅲ)」は、損傷発見後、5年以内に措置を講じます。
- ◆ 当面、判定区分Ⅳ及びⅢの施設の対策を推進し、今後の点検結果や補修等の実施状況を踏まえた上で、「構造物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(判定区分Ⅱ)」の補修等を実施します。

(3) 長寿命化修繕計画

- ◆ 限られた予算の中でトンネルの長寿命化修繕計画の推進を図るには、費用の平準化、優先順位が重要となっています。
- ◆ 長寿命化修繕計画では、補修等の優先順位を「損傷程度(損傷発生部位・部材、判定区分、進行度合等)」、「重要度(緊急輸送道路、迂回路の有無等)」、「利用者・第三者への影響」等を考慮し計画を策定します。
- ◆ 計画期間は今後50年間とし、定期点検の結果に伴い5年毎の見直しを行います。
- ◆ 令和5年度までに、管理するトンネル全てについて点検及び修繕等に係る新技術等の活用の検討を行うことを目標とします。

資料. 長寿命化修繕計画対象一覧表(トンネル)

