

湯前町トンネル維持管理計画

平成 2 9 年 9 月策定

令和 2 年 3 月改定

令和 5 年 1 月改定

令和 5 年 1 2 月改定

湯前町 建設水道課

目 次

1.トンネル維持管理計画策定の背景と目的

2.トンネルの現状と課題

2.1 管理道路の現状

2.2 管理トンネルの現状

3.トンネルの維持管理の基本的な考え方

3.1 トンネル管理の基本方針

3.2 管理基準

3.3 点検方法・点検頻度

3.4 補修・補強工法の選定

3.5 新技術の活用及び費用の縮減に関する取り組み等

4.トンネル対策の優先度

5.計画期間

6.トンネルの状態、対策内容、実施時期

6.1 診断結果

6.2 対策内容と実施時期

7.道路トンネル個別点検データ

1.トンネル維持管理計画策定の背景と目的

湯前町が管理するトンネルは、町道永岡線に位置する永岡トンネル1本（R5.1月現在）で、建設後50年以上を経過しており、今後、急速に老朽化が進むなかで適正な管理が必要となっている。

このような背景から、本町では、「トンネル維持管理計画」を策定し、計画的かつ効率的にトンネルの管理を行い、合理的な維持管理を継続していくことを目指すものである。

2.トンネルの現状と課題

2.1 管理道路の現状

(1)管理延長とトンネル延長

道路区分	路線数	管理延長	トンネル延長	トンネル数
1級町道	7	14,251.70m	-	-
2級町道	17	12,468.30m	60.70m	1
その他町道	112	70,790.20m	-	-
計	136	97,510.20m	60.70m	1

2.2 管理トンネルの現状

健全度区分		トンネル延長	トンネル数
	健全	60.70m	1
	予防保全段階		
	早期措置段階		
	緊急措置段階		

トンネル一覧（附帯設備を含む）一覧は巻末に添付

3.トンネルの維持管理の基本的な考え方

3.1 トンネル管理の基本方針

トンネルの維持管理計画の策定にあたっては、トンネル（走行型計測）点検及び近接目視点検等の診断結果を踏まえた適切な措置を行うことで、第

三者等への被害を発生させず、安全で合理的な管理を目指す。

3.2 管理基準

ひび割れ	表面劣化	傾き・沈下・変形	漏水	覆工厚不足・背面空洞
健全度	健全度	健全度	健全度	健全度

管理区分		定義
計画的対応	予防保全型 (健全度 ,)	定期的な点検により施設状態を把握し、損傷が軽微な段階で小規模な補修を行う等、予防的に適切な対策を実施する。
	予防保全型 (健全度)	定期的な点検・パトロールにより施設状態を把握し、劣化損傷がある程度進行した(限界水準を下回る前の)段階で補修・更新等の対策を実施する。
	事後保全型 (健全度)	パトロールにより施設状態を把握し、施設の限界水準を下回り、機能を発揮できなくなった状態を確認した段階で更新等を実施する。

3.3 点検方法・点検頻度

別途策定した「湯前町トンネル点検要領」に基づき、5年に1度以上の定期点検を実施し、トンネル変状の状態を客観的に記録し、トンネル部材の性能低下への影響度について、総合的に評価（健全度評価）する。

また、トンネル施設の点検実施にあたっては、令和9年度までに管理するトンネル1箇所において、「新技術等の活用」の検討・活用を行い、従来技術を活用した場合と比較して500千円のコスト縮減を目指す。

3.4 補修・補強工法の選定

変状の要因を踏まえ適切な補修・補強工法を選定する。

要因例		概要
外力作用	緩み土圧、塑性土圧、偏土圧、地滑り等	・ 背面地山からの荷重作用により、トンネルに発生する変状。 ・ 変状に進展性があり、将来的にトンネルの崩落に繋がる可能性。 ・ 劣化予測が可能(計画的な対策が可能)。
材料劣化	中性化、塩害、ASR、有害水等	・ 塩害やASRなどの理由で経年的に変状が進展していくもの。 ・ 変状の進展程度に応じて、適切な対策工法は異なる。 ・ 劣化予測が可能(計画的な対策が可能)。
初期劣化・施工方法	乾燥収縮、コールドジョイント、温度変化等	・ 主に使用材料や施工条件・方法に起因する変状。 ・ 施工時または施工後の数ヶ月の間に発生することが多く、その後に進展性が見られないことが多い。
その他	漏水、火災、車両等の衝突等	・ 漏水や火災、車両等の衝突等、突発的に発生する。 ・ 発生の予測が困難(計画的な対策は困難)。

修繕、更新、撤去等の事業実施においても従来工法のみでなく新技術等の活用を比較検討し、費用縮減に努める。

変状要因と対策工法選定の目安

項目	推定される変状原因	対策工	標準的な対策工法														
			補修							補強							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
			はつり、防護ネット	漏水防止工	断面修復工	断熱工	吹付けコンクリート	内部補強工	裏込め遮入工	ロックボルト	内巻コンクリート	(坑外からの対策工)	側面安定工	地山遮入工	グラウンドアンカー工	インバート工	部分改築工
ひび割れ等	外力作用	緩み土圧		△			△	△	◎	○	○		△	○		○	
		偏土圧		△			△	△	◎	◎	○	○	△	◎	◎	○	
		膨張性土圧		△			△	△	◎	◎	○			◎	◎	○	
		支持力不足		△					◎	○			○	△	◎	○	
		地すべり		△			△	△	◎	△	△	◎		○	○	○	
		突発性土圧		△			△	△	◎	○	○		△	○		◎	
		水圧		◎			△	△	◎				△			△	
		凍上圧		◎		◎	△	△	◎	○	△				○	△	
	環境変化	乾燥収縮・温度応力															
		凍害	◎		○	◎	○	◎		△	○		△				◎
	材質劣化	アルカリ骨材反応、塩害、中性化 他	特に、大きな問題とはならないことが多い。ひび割れ補修程度														
		背面空洞							◎				○				○
	施 工	巻厚不足					○	◎		○	◎		○	△		◎	
		コールドジョイント	◎		○		○	○			○						○
	断面構造	断面寸法・形状不良						◎			◎				○	◎	
うき・はく落	ひび割れがブロック化し、うき・はく落に至った場合は‘ひび割れ等’と同様																
	材質劣化	アルカリ骨材反応、塩害、中性化 他(覆工本体)	◎		○		○	◎		△	○		△				◎
		経年劣化(補修材)	除去後、補修材の再選定・再補修(データの蓄積)														
漏 水	外力作用	水圧		◎					△				○				○
		防水工・排水工不良、湧水未処理		◎					△				○				○
	施 工	防水工・排水工劣化		◎					△				○				○
		機能不全(線導水の閉塞)		◎													
変形、移動、沈下	外力作用	‘ひび割れ等—外力作用’と同様															
	断面構造	インバートなし								◎				◎	◎	◎	
つらら・側氷・土砂流出	施 工	‘漏水—施工、材料劣化’と同様															
	環境変化	‘ひび割れ等—環境変化—凍害’と同様															

(凡例) ◎:非常に効果的 ○:効果的 △:やや効果的

(凡例) ◎:非常に効果的 ○:効果的 △:やや効果的

4. トンネル対策の優先度

対策の緊急性	緊急的な対策	早急な対策	計画的な対策
健全度ランク			
トンネルの重要度		高 低	高 低
損傷のしやすさ	計画期間は10年とする。高 低	高 低	高 低
対策実施優先度			

6. トンネルの状態、対策内容、実施時期

6.1 診断結果

- 令和4年度に点検したトンネルの診断結果は以下のとおり

道路区分	健全度	健全度			
		健全度	健全度	健全度	健全度
1級市道	対策の緊急性	緊急的な対策	早急な対策	計画的な対策	
2級市道	健全度ランク	3A	3A	2A, A	
その他市道	トンネルの重要度		高⇔低	高⇔低	
	損傷のしやすさ		高⇔低	高⇔低	
	対策実施優先度				

6.2 対策内容と

トンネル名	修繕実施時期	対策内容	備考
永岡トンネル	平成28年度	定期点検・補修設計	概算事業費 5百万円
永岡トンネル	平成30年度	修繕工事 (覆工コンクリート補修ほか)	概算事業費 43百万円
永岡トンネル	令和4年度	定期点検	概算事業費 2百万円

7 道路トンネル個別点検データ 別紙のとおり

道路トンネル個別点検データ

施設名		路線名	建設年度 (西暦)	延長 (m)	トンネルの施 工法	管理者名	点検計画												点検記録			修繕計画												修繕内容	概算修繕金額 (百万円)
トンネル名	フリガナ						R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	実施年度	点検実施 年月日	判定区分	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12						
永岡トンネル	ナガオカトンネル	永岡線(2級)	1935	60.7	山岳(矢板)	湯前町		○						○				2022	2022/11/14														(H29～H30)漏水防 止・断面修復 内面補強・裏込注入 修繕済	R4点検 2.415	