

越前町トンネル長寿命化修繕計画

令和6年3月

越前町 都市整備課

1. 長寿命化修繕計画の目的

越前町管理のトンネルの老朽化に伴い、今後、トンネル本体工の修繕対策ならびに付属施設の更新等に要する費用が増大することが予想されるため、計画的かつ効率的な維持管理の実現に向け、ライフサイクルコスト（LCC）の縮減ならびに平準化を図ることを目的とする。

2. 長寿命化修繕計画の対象となるトンネル

越前町が管理する6トンネルを対象とする。

表 2-1 トンネル諸元

NO.	トンネル名	町道名	延長 (m)	全幅員 (m)	工法	建設 年度	供用 年数	備考
1	越知隧道	沖田・笈松線	147.0	7.50	山岳(矢板)	1985	38	
2	高佐隧道	高佐2号線	54.0	4.00	山岳(矢板)	1930	93	吹付け
3	米ノ隧道	美濃等2号線	34.7	5.00	山岳(矢板)	1935	88	一部吹付け
4	左右第2トンネル	越前岬線	13.0	7.00	山岳(矢板)	1954	69	吹付け
5	鈴越トンネル	織田・下河原線	200.0	10.00	山岳(NATM)	1997	26	
6	玉川第一トンネル	岬線	71.8	5.00	山岳(矢板)	1943	80	吹付け

NO.	トンネル名	等級	所在地
1	越知隧道	D	入尾・細野 地係
2	高佐隧道	D	高佐・米ノ 地係
3	米ノ隧道	D	米ノ 地係
4	左右第2トンネル	D	左右 地係
5	鈴越トンネル	D	下河原・平等 地係
6	玉川第一トンネル	D	玉川 地係

3. トンネルの健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

① 健全度把握の基本的考え方
町では、トンネルの点検を『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、5 年に 1 回の頻度で近接目視により実施することを基本とする。
② 日常的な維持管理に関する基本的な方針
町では、トンネルを良好な状態に保つために、日常的な維持管理として、定期的にパトロールを実施する。

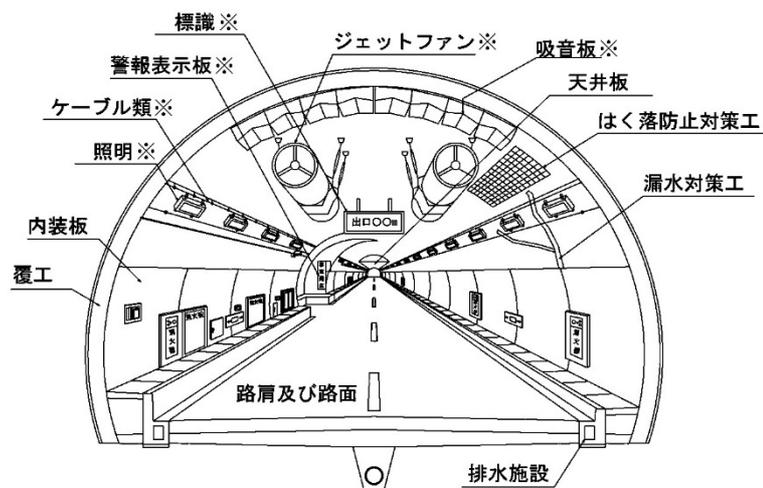
1) トンネル点検の結果

これまでの点検の結果、判定区分Ⅱが 5 トンネル（83%）、判定区分Ⅲが 1 トンネル（17%）となっている。

表 3-1 トンネル点検の結果

NO.	トンネル名	判定区分							
		全体	ひび割れ	うき	変形	鋼材腐食	巻厚不足	漏水	附属物
1	越知隧道	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	×
2	高佐隧道	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	○
3	米ノ隧道	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	○
4	左右第 2 トンネル	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	○
5	鈴越トンネル	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	×
6	玉川第一トンネル	Ⅲ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	○

※附属物の判定区分は、天井板や内装板、照明施設等のトンネル内附属物を取り付けるための金具類の取付状態に対する異常（腐食、破損、変形等）の有無を示す。



※トンネル内附属物

「道路トンネル定期点検要領」

2) 損傷程度の考え方

損傷程度の考え方は、『道路トンネル定期点検要領 (H31. 2、国土交通省道路局)』に基づき、以下のとおりとする。

表 3-2 判定区分

区分		トンネルの状態
I	健全	道路トンネルの機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	道路トンネル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	道路トンネル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	道路トンネルの機能に支障が生じている、また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。

表 3-3 附属物に対する異常判定区分

異常判定区分	異常判定の内容
×	附属物の取付状態に異常がある場合
○	附属物の取付状態に異常がないか、あっても軽微な場合

4. 対象となるトンネルの長寿命化及び修繕費用の縮減に関する基本的な方針

町が管理するトンネルのうち、高佐隧道、米ノ隧道、左右第2トンネル、玉川第一トンネルは1930年～1950年代に建設された古いトンネルであるため、今後、トンネル本体工の覆工コンクリート等の劣化が増加すると推測される。

事後的な補修・更新で対応しようとする、対策が一部のトンネルに一時的に集中してしまう結果となり、全体的な安全性の確保が困難になる可能性があるとともに、大規模な補修や更新が必要となり、費用が増大することも懸念される。

町では、変状を把握した後に事後的に対策を行う方法から、対策に優先度を持たせて計画的にかつ予防保全的な維持管理を実施することで、維持管理コストの縮減や修繕費の平準化を図るように努めていく。

また、定期点検について、本町においては新技術の活用が有効となるトンネルがないため、コスト削減や品質確保等の可能性を検討した結果、現時点では新技術の導入は行わないが、引き続きコスト縮減を目指して、新技術等の有効活用を検討します。修繕工事については、新技術の活用を含めた比較検討を行い、令和10年度までに管理トンネル6施設のうち、3施設で新技術等を活用し、費用を100万円程度縮減することを目標とする。

なお、集約・撤去については、対象となるトンネルがないため、検討を行わない。

1) 対策優先順位の考え方

トンネルの重要度評価の考え方は、路線やトンネルの諸条件を考慮し、以下のとおりとする。

- ・緊急輸送道路指定の重要度が高いものほど、重要度が高いと評価する。
- ・交通量が多いほど重要度が高いと評価する。
- ・迂回路がない路線を重要度が高いと評価する。
- ・トンネル延長が長い（落下物による被害の発生が増える、補修工事時の交通規制が長くなる）ほど、重要度が高いと評価する。
- ・古いトンネルを優先的に修繕していく。
- ・損傷の発生しやすい工法ほど重要度が高いと評価する。

表 4-1 対策優先順位

		塩害、ASR の疑いあり	トンネルの重要度		
			高	中	低
損傷 程 度	I	耐用年数を 設定し、 修繕方法を LCC により 検討 (対象なし)	—	—	—
	II		予防保全を実施 (対象なし) [5]	予防保全を実施 (米ノ・高佐・ 左右第 2) [6]	予防保全を実施 (越知・鈴越) [7]
	III		早期対応を実施 (対象なし) [2]	早期対応を実施 (玉川第一) [3]	早期対応を実施 (対象なし) [4]
	IV		緊急対応を実施 (対象なし) [1]		

※ 上表中[]内の数字は、対策優先順位を示す。

※ 上表中()内の数字は、令和 6 年 3 月時点の対象トンネルを示す。

※ 損傷程度がIV⇒I、トンネルの重要度が高⇒低の順に対策を実施していくため、本来はトンネルの重要度が中および低の損傷の場合においても LCC の観点からは予防保全を行うべきであるが、予算的な制約を考慮した結果、予防保全を実施出来ない場合もある。

※ 塩害、ASR、の疑いありのトンネルは、LCC の観点から別途対策を検討する。また、それらを放置した場合、急激に劣化進行し、トンネルの安全性に影響を及ぼす危険性があるため、優先順位を最上位に設定する。

※ 重要度が低のトンネルにおいては、予算的な制約から対策の実施が遅れることが考えられる。その場合には、5 年毎の定期点検により損傷の進行状況を把握し、道路交通の安全性に影響を及ぼすような損傷を発見した場合には、緊急修繕対策もしくは交通規制や通行止めを実施することとする。

今後はこの対応区分を基本に、越前町の財政状況及び対策優先度を考慮して維持管理を実施していく。

5. 対象とするトンネルの概ねの次回点検時期及び修繕内容

修繕計画では、トンネルの損傷程度や重要度から対策優先順位を決め、予算の平準化を考慮して対策実施時期を計画した。

表 5-1 修繕・点検計画

トンネル名	修繕・点検計画 (×：廃道、○：修繕工事、●：定期点検)										点検 年度	判定 区分	主な 対策内容	
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033				
越知隧道	●						●	○				2024	II	導水樋工 照明更新
高佐隧道				●				○	●			2022	II	断面修復工
米ノ隧道				●		○			●			2022	II	断面修復工
左右第2トンネル				●	○				●			2022	II	断面修復工
鈴越トンネル			○	●					●			2022	II	はつり落とし 照明更新
玉川第一トンネル				○	●						●	2023	III	吹付け工

表 5-2 対策工法の概要

はつり落とし工	ハンマー等を用いて覆工コンクリート表面の劣化部および劣化した補修材を除去する工法
断面修復工	覆工コンクリートのはく離部やはつり落とした部分をモルタル等でもとの断面形状に復元する工法
吹付け工	トンネル覆工面にモルタルやポリマーセメントモルタルやコンクリートを吹き付ける工法
導水樋工	覆工コンクリート表面に樋材をアンカーボルトで固定し、漏水を排水溝等に導水する工法

6. 長寿命化計画による効果

今回計画を策定した6トンネルの修繕に要する経費は、今後50年間で8.7億円→4.7億円（▲4.0億円）となり、約46%の縮減が見込まれる。（図6-1参照）

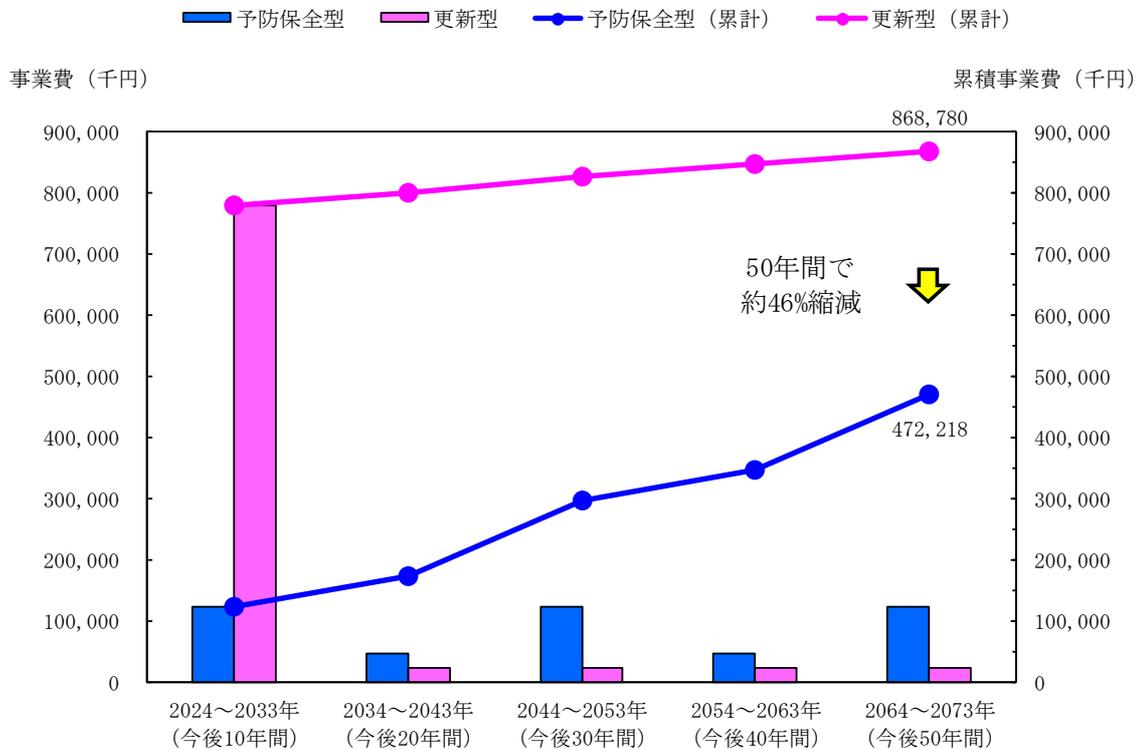


図6-1 今後50年の維持管理コストの比較

7. 計画策定担当部署

1) 計画策定担当部署

越前町都市整備課 tel : 0778-34-8703