

関川村 トンネル修繕計画 (個別施設計画)

(策定 平成 31 年 4 月)

(改定 令和 5 年 2 月)

(改定 令和 7 年 3 月)

令和8年1月

関川村 建設課

1 計画策定の背景、目的

トンネルは、道路ネットワーク形成において、山などの障害物がある際にも、自動車や人が安全・円滑・快適に通行する空間を確保することを目的に設置された施設です。

本計画は、定期点検による村道のトンネルの状態の把握、計画的な補修を着実に進め、トンネルの長寿命化とトンネルの補修や維持管理に係る費用の縮減を図りつつ、重要な道路ネットワークの安全性・信頼性を確保していくために策定するものです。

2 計画期間

令和7年度(2025年度)から令和11年度(2029年度)まで

3 施設の現状

(1) 対象施設

No.	施設名	路線名	建設年次	延長	幅員	等級	所在地
1	大石トンネル	大石ダム線	昭和48年 (1973年)	170m	6.0m	D等級	大石
2	西俣トンネル	村道七ヶ谷郷1 号線	昭和50年 (1975年)	193m	3.6m	D等級	大石

(2) 施設の現状

村が管理するトンネルは2本あり、昭和42年(1967年)に発生した羽越水害後の大石ダム建設に係る工事用道路として施工されたトンネルで建設後45年程度経過している施設です。

大石トンネルについては、平成26年度(2014年度)に点検した結果に基づいて、平成28年度(2016年度)に補修設計、平成29年度(2017年度)から平成30年度(2018年度)にかけて補修工事を実施しました。平成31年度に2回目の点検を実施し、令和6年に3回目の点検を実施しました。

西俣トンネルについては、平成30年度に1回目の点検を実施し、令和6年に点検を実施しました。

(3) 過去の大石トンネル補修工事の概要

年度	内容	工種	工事費	工事期間	備考
平成28年度 (2016年度)	補修設計	補修詳細設計 1式 照明施設更新設計 1式	7,040,000円	H28.7.14から H29.3.20まで (250日間)	
平成29年度 (2017年度)	補修工事	裏込め注入工 V=305m ³	39,400,560円	H29.7.14から H29.1.31まで (180日間)	
平成30年度 (2018年度)	補修工事	剥落防止工 A=211m ² 漏水対策工 L=97m	17,620,200円	H30.7.30から H31.1.25まで (180日間)	

	照明取替工事	坑内照明 N=12 台 坑外照明 N=3 台 照明盤 N=1 台	16,768,080 円	H30. 8.31 から H31. 1.22 まで (120 日間)	工事中止 期間あり
--	--------	--	--------------	--	--------------

(4) 施設の課題

トンネルは、施設の崩壊に至った際の復旧が困難であり、非常に膨大な費用を要するため、長寿命化に向けた継続的な管理が望ましい施設です。

また、トンネル覆工の剥落などは、通行車両や歩行者に直接被害を与える可能性があるため、第三者被害防止の観点から予防保全型(予防維持型)による管理を行い、適切な時期に補修を行うことで、補修に要する費用の縮減と予算の平準化を行う必要があります。

定期点検による確実な状態把握(早期発見)、点検結果に基づく確実な対策(早期補修)が必要となっています。

4 個別基本方針(マネジメントの方向性)

(1) 配置、規模及び機能の適正化について

村内には2本のトンネルがあります。いずれも周辺に民家無く、直接の道路ネットワーク形成において重要な施設ではありません。しかし、大石トンネルは洪水調整機能のある国土交通省が所管する大石ダム管理支所への重要なアクセス道路であり、西俣トンネルも含め大石ダム湖畔県民休養地や大石オートキャンプ村など年間11,000人(平成30年度推計:関川村総務政策課観光地域政策室調べ)の入込がある観光地内の重要な道路となっています。

このため将来にわたってトンネルの機能を継続的に発揮するために、状態把握・維持修繕対策などの管理を行うことが必要となります。

(2) メンテナンスサイクルの基本的な考え方について

トンネルの老朽化対策を確実に進めるため、点検から始まり、診断、措置、記録というメンテナンスサイクルを構築します。

メンテナンスサイクルの推進により、適切な維持管理を実施します。

(3) 定期点検について

定期点検については、施設単位で実施するものとし、5年に1回の頻度で、近接目視を基本とした点検を実施します。

点検方法は「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」に基づき実施します。



(4) 健全性の診断について

点検・調査の結果に基づき、健全性の診断を行い、診断結果により下表のとおり区分します。

トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示(平成26年3月国土交通省告示、同年7月1日施行)

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

(5) 老朽化対策における基本方針

定期点検のなかで損傷の度合い及び対策の必要性を定めるとともに、従来の事後的な修繕から予防的な修繕等の実施に移行し長寿命化を目指す。

(6) 新技術の活用方針

- ・新技術の活用において、新技術情報提供システム(NETIS) および国土交通省が公表している点検支援技術カタログを活用し、従来工法と新工法との比較検討を行ったうえで対象施設に最適な技術を選定していく。
- ・修繕では、対策施設の利用特性や劣化要因を考慮しつつ、コスト縮減や予防保全への効果等に配慮した最適な対策の選定に取り組む。
定期点検では、対象施設の構造特性や劣化状況を考慮しつつ、コスト縮減や予防保全への効果等に配慮した最適な対策の選定に取り組む。

(7) 新技術の活用検討

- ・新技術の活用について、トンネルの劣化状況に合わせて適用可能な技術を検討する。
- ・修繕においては、次の工法及び部材を対象に試算し、新技術の活用を目指す。

(1) 断面修復 : 覆工、坑門工

令和11年度までに西俣トンネルに対し新技術を採用し、40%(400万円)のコスト縮減を目指す。

■断面補修の新技術

検討の新技術: NETIS登録番号 KK-060042-V

技術名称「フォルカトウメッシュ工法」

※上記の新技術は一例であり、補修設計では個々での最適な工法により検討

< 概要 >

トウメッシュ工法は、FRP ネットをアンカーと固定座金を用いてコンクリート構造物に固定してコンクリート剥落を防止する技術。

高強度 FRP 格子筋が剥離コンクリート塊の重量を支持し、背面メッシュで数 cm の小片の落下を防止する。

(8) 費用の縮減に関する方針

当村が管理しているトンネルは2施設あり、集約化・撤去対象の検討を行った結果、管理する施設は山間部に位置しており、迂回路がない路線であるため、集約化・撤去を行うことが困難である。周辺の状況や施設の利用状況を踏まえて、再度検討を行う。

(9) 対策の優先順位の考え方

点検結果に基づき、効率的な維持及び修繕が図られるよう必要な措置を講じます。

対策の優先順位の考え方として

- ・損傷度合(判定区分Ⅳ>判定区分Ⅲ>判定区分Ⅱ 等)
- ・損傷が第三者に与える影響(アーチ部>側壁部 等)
- ・路線の重要度(迂回路の有無 等)

などを勘案し、計画的に補修を行っていきます。

5 個別基本方針に沿った具体的な取組

(1) 記録について

各種点検結果や補修等の履歴を記録、保存します。

1	大石トンネル	大石ダム線	平成26年	Ⅲ
	大石トンネル	大石ダム線	平成31年	Ⅱ
	大石トンネル	大石ダム線	令和6年	Ⅱ
2	西俣トンネル	村道七ヶ谷郷1号線	平成30年	Ⅲ
	西俣トンネル	村道七ヶ谷郷1号線	令和6年	Ⅱ

(2) 対策内容と実施時期

No.	施設名	措置内容	措置実施時期	概算費用 (千円)
1	大石トンネル (対策済み)	裏込め注工 剥落防止工 漏水対策工 照明器具取替	平成 29 年度から 平成 30 年度まで (実施済み)	—
2	西俣トンネル	断面修復工 ひび割れ注工 止水注工 タイル撤去工	令和 11 年度 (2029 年度)	6,000

6 添付資料

保全計画

位置図

