

西粟倉村トンネル長寿命化計画



影石谷トンネル

令和4年12月

西粟倉村 建設課

1 老朽化対策における基本方針

(1) 計画策定の背景

西粟倉村が管理するトンネルは令和4年11月末現在で、「影石谷トンネル」の1箇所です。

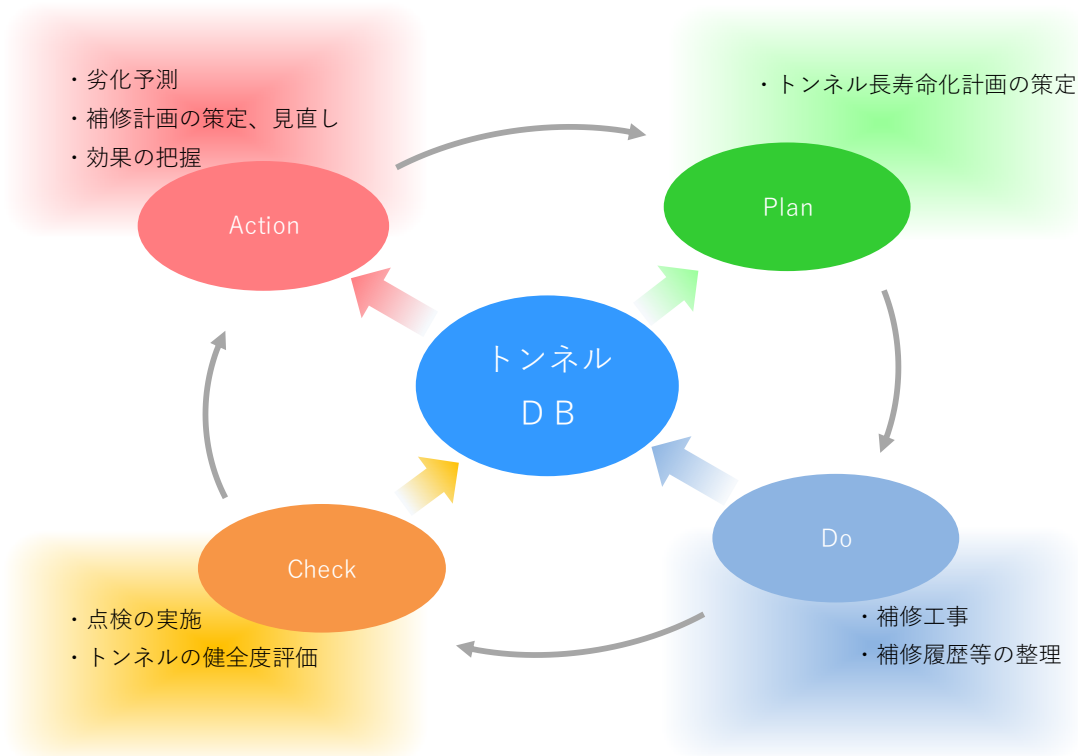
当該トンネルは、管理移管を受けたトンネルであり完成年が不明ですが、40年程度経過(1980年前後建設)していると推測しており、10年後には50年を越えると見込み、経年と共に老朽化が進行し、維持管理費が増大することが予測されます。

このような背景の下、継続的なインフラ管理を行っていく必要があるため、西粟倉村トンネル長寿命化計画を策定することにより、点検・診断を行ったうえで必要な対策を適切な時期に着実かつ効率的に実施するための「メンテナンスサイクル」を構築し、トンネル利用者の安全性の確保を最優先とした維持管理を行っていきます。

(2) 長寿命化修繕計画の目的

トンネルの延命化を図りながら維持管理費用を縮減するためには、損傷が顕在化してから大規模な補修を行う従来の「事後保全型の維持管理」ではなく、損傷が軽微なうちに補修を行う「予防保全型の維持管理」を行っていく必要があります。

本計画を策定することにより、点検・診断を行ったうえで、必要な対策を適切な時期に着実かつ効率的に実施するためのメンテナンスサイクルを構築し、トンネル利用者の安全性の確保を図るとともに、安全性の確保を最優先として維持管理費用を縮減することを目的としています。



◆「事後保全」から予防へ の維持管理転換

予防保全型の維持管理とは、重大な損傷や致命的な損傷に至る前に予防的に補修を行う手法であり、大規模補修工事の発生が抑制され、トンネルの長寿命化を図ることが可能なので、道路の安全性が向上し、ライフサイクルコストが縮減されます。

	事後保全型の維持管理	転換	予防保全型の維持管理
各維持管理手法の特徴	著しい損傷が発覚した時点で事後保全的に補修を行う維持管理手法		橋梁の状態を事前に把握・予測することで損傷が著しくならないよう早めに補修を行う維持管理手法
	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模で高価な補修を実施することが多い ・突発的に対策予算が発生する ・致命的な損傷などにより、短命化の恐れ 		<ul style="list-style-type: none"> ・早期補修のため比較的安価な補修が可能 ・補修時期や補修費用をあらかじめ把握することで計画的な補修実施と予算確保が可能 ・損傷の進行を抑制する効果が高いため、延命化を図ることが可能 (※永久的な延命化はできません)
	<ul style="list-style-type: none"> ・例えると「病気の自覚症状が生じてから治療する」方法 		<ul style="list-style-type: none"> ・例えると「人間ドックを定期的に受診して健康体を維持する」方法

2 対象施設

本計画の対象施設は、表-2.1 に示すトンネル1本です。

表-2.1 西粟倉村のトンネル

トンネル名	所在地	延長	建設年次	経過年数
影石谷トンネル	西粟倉村影石	226.2m	不明 ※推測:1980年前後	不明 ※推測:40年程度

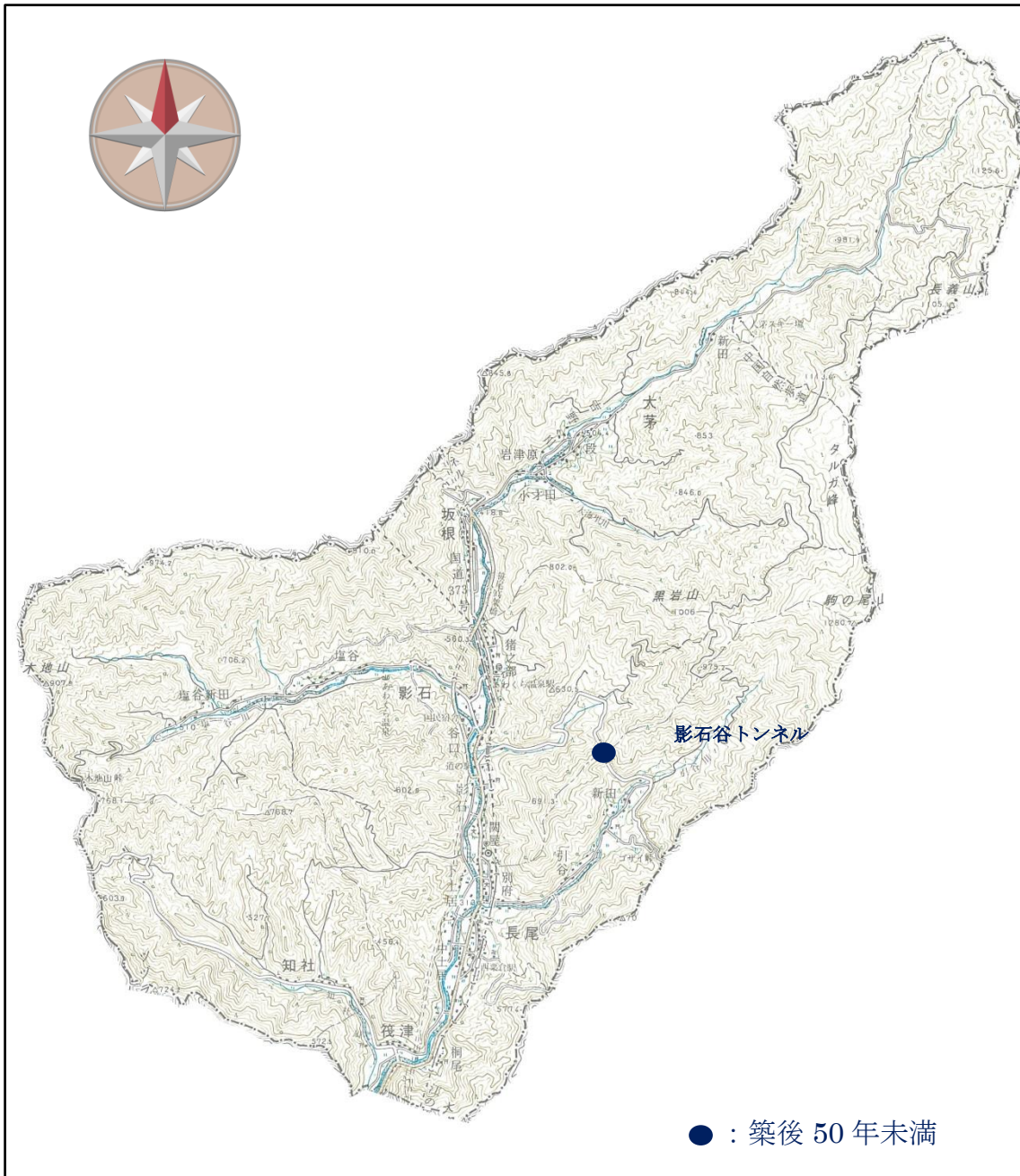
(令和4年11月現在)

3 計画期間

5年に1回の定期点検サイクルを踏まえ、点検間隔が明らかとなるよう計画期間は10年間とします。

なお、点検・修繕計画については、点検結果等を踏まえ、適宜、更新します。

西粟倉村トンネル位置図



4 健全性の診断及び措置方針

(1) 点検の実施

点検については、「岡山県道路トンネル点検マニュアル（案）（平成 27 年 3 月岡山県土木部道路整備課）」を参考に、表-4.1 のとおり点検を実施します。

当該トンネルには付属施設はありません。

表-4.1 トンネル点検体系

点検種別	目的	点検間隔	主な点検方法	主な点検実施者	
本 体 工 点 検	日常点検	安全性、変状等の進行の確認	適宜	車上・遠望目視	職員
	定期点検	変状を把握し、健全度ランクの判定を行う	5年に1回	近接目視 打音検査・触診	専門技術者
	臨時点検	安全性を阻害する状態の発見	地震(震度4以上)・異常気象時等	車上目視	職員

(2) 健全性の診断

トンネル毎に健全性の診断を行い、結果については、「道路トンネル定期点検要領（平成 31 年 3 月国土交通省道路局）」に基づき、表-4.2 のとおり区分します。

表-4.2 判定区分

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、早期に措置を講ずるべき状態。
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、緊急に措置を講ずるべき状態。

※出典：道路トンネル定期点検要領（H31.3 国土交通省道路局）

表-4.3 トンネル本体工に発生する変状事例

修復モルタルの落下



うき



漏水（にじみ）



漏水（流下）



(3) 判定区分による措置方針

定期点検による健全性の診断結果に基づき、表-4.4 のとおり、トンネルの機能や耐久性等を回復させるための最適な措置を講じます。

表-4.4 措置方針

区分		措置
I	健全	次回定期点検まで経過観察とする。
II	予防保全段階	状況に応じて対策の必要性を判断し、対策を実施しない場合、次回定期点検まで経過観察とする。
III	早期措置段階	早急に対策を実施する。 対策が実施されるまでは、変状箇所の進行を確認するため、職員等による監視を行う。
IV	緊急措置段階	直ちに「応急対策」等の実施、もしくは道路の「通行止め」「通行規制」を行った上で、対策方針を速やかに決定し、その実施時期を明確化する。

(4) 対策の考え方

点検結果に基づき、効率的な維持及び修繕を図るため、必要な措置を講じます。対策の優先順位は、トンネルの健全性のほか、第三者への被害波及性や路線の重要度などを総合的に勘案して判断します。トンネルの健全性がⅢやⅣとなる前に予防保全対策を行い、健全性Ⅱ(予防保全段階)を維持することを目指します。

なお、トンネルの対策は措置区分を踏まえ、他の土木施設(橋梁等)の長寿命化修繕事業と調整を図りながら、実施します。

5 施設の状態・対策内容・実施時期

点検・診断によって得られた各トンネルの状態や次回の点検・診断時期、対策の内容・実施時期については表-5.1のとおりです。

表-5.1 トンネル点検・修繕計画表

施設名	路線				所在地	建設年度	経過年数	延長(m)	幅員(m)	点検・修繕計画								点検記録		備考・修繕履歴	概算修繕費千円	
	道路種別	路線名	緊急輸送種別	トンネル等級						H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8			点検実施年度
影石トンネル	市町村道	村道粟倉線	対象外	D	西粟倉村影石	不明	不明	28	3.6		△	■	■		○				H26	Ⅲ	H30測量設計、R2R3修繕済	0

※○点検、△設計、■修繕等

修繕工事の時期については予算状況等により変更の可能性があります。

6 点検結果

平成26年度点検 判定区分Ⅲ(主な補修内容:補修済)

7 対策費用

点検により対策が必要となったトンネルについて、修繕工事費を算出し、予算状況を勘案のうえ、各年度で予算が平準化されるよう、橋梁等他の長寿命化修繕計画と整合性を図りながら修繕計画を策定します。

8 新技術等の活用・費縮減に関する方針

トンネルの設置場所やその必要性から、集約化・撤去の検討を進めていくことは困難ですが、次回計画更新までに、点検等に係る新技術の活用討を行い、費用の縮減や事業の効率化等の効果が見込まれる新技術等を活用することを目標とします。

また、新技術等を活用した点検等を実施することで費用を約1割程度縮減することを目標とします。

9 計画策定窓口

西粟倉村役場 建設課

〒707-0503 岡山県英田郡西粟倉村影石33番地1

TEL: 0868-79-2231 FAX: 0868-79-2125