

矢掛町トンネル長寿命化修繕計画



藤ヶ峠トンネル

令和3年9月

令和7年9月 改定



矢掛町建設課

目 次

1	老朽化対策における基本方針・・・・・・・・・・・・・・・・	1
(1)	計画策定の背景・・・・・・・・・・・・・・・・	1
(2)	長寿命化修繕計画の目的・・・・・・・・・・・・・・・・	1
(3)	対象施設・・・・・・・・・・・・・・・・	2
(4)	計画期間・・・・・・・・・・・・・・・・	3
(5)	トンネルの老朽化の状況・・・・・・・・・・・・・・・・	3
(6)	対策の優先順位の考え方・目標・・・・・・・・・・・・	7
2	新技術等の活用・費用の縮減に関する方針・・・・・・・・	7
3	計画策定窓口・・・・・・・・・・・・・・・・	7

1 老朽化対策における基本方針

(1) 計画策定の背景

令和3年9月現在において、矢掛町が管理するトンネルは、「藤ヶ峠トンネル」の1箇所です。当該トンネルの建設年次は1989年（昭和64年）であり、令和3年9月現在で、完成から32年が経過しています。18年後には築後50年を迎えることとなり、経年とともに老朽化が進行し、維持管理費が増大することが予測されます。安全性の確保を最優先とした維持管理を行いながら、財政負担の軽減・平準化を実現するためには、長期的な視点を持って、効率的・効果的な保守管理を継続して行っていくことが求められています。

(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、維持管理費用を縮減することを目的としています。



■「予防保全型の維持管理」への転換

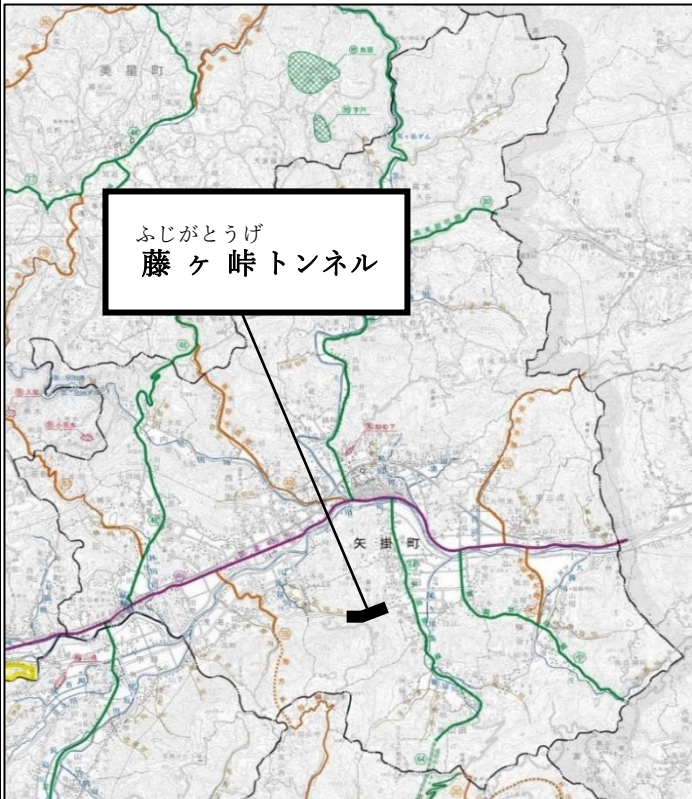
予防保全型の維持管理とは、重大な損傷や致命的な損傷に至る前に予防的に補修を行う手法であり、大規模補修工事の発生が抑制され、トンネルの長寿命化を図ることが可能となるので、道路の安全性が向上し、ライフサイクルコストが縮減されます。

	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 - 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 - 例えば「病気の自覚症状が生じてから治療する」方法		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 - 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） - 例えば「人間ドックを定期的に受診して健康体を維持する」方法

(3)対象施設

本計画の対象施設は、表-1.1 に示すトンネル1本です。

表-1.1 矢掛町のトンネル（令和3年9月現在）

トンネル名	路線名	建設年	経過年数
ふじがとうげ 藤ヶ峠トンネル	さとやまだあすみ 町道里山田浅海線	1989年 (昭和64年)	32年
トンネル延長	幅員	等級	所在地
450.0m	7.0m	D	さとやまだ えら 里山田～江良
位置図		現況写真（始点側）	
			
			

(4)計画期間

道路法施行規則第四条の五の六に則り，トンネルの定期点検は，原則として5年に1回の頻度で近接目視を基本に実施し，損傷の有無について確認を行います。

この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，計画期間は令和3年度から令和12年度までの10年間とします。

なお，点検結果等を踏まえて，適宜，点検・修繕計画を更新します。

■道路法施行規則第四条の五の六

一 トンネル，橋その他道路を構成する施設若しくは工作物又は道路の附属物のうち，損傷，腐食その他の劣化その他の異状が生じた場合に道路の構造又は交通に大きな支障を及ぼすおそれがあるもの(以下この条において「トンネル等」という。)の点検は，トンネル等の点検を適正に行うために必要な知識及び技能を有する者が行うこととし，近接目視により，五年に一回の頻度で行うことを基本とすること。

(5)トンネルの老朽化の状況

点検・診断によって得られたトンネルの状態や次回の点検時期，対策内容・実施時期については，次のとおりです。

平成30年度における点検の結果，藤ヶ峠トンネルの判定区分はⅡ（予防保全段階）であり，道路トンネルの機能に支障は生じていないが，予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態であることを確認しました。

表-1.2 トンネル点検・修繕計画表（令和3年9月現在）

トンネル名	路線名	最新の点検結果									
		緊急輸送道別	交通量(台)		バス路線		点検年度	判定区分			
藤ヶ峠 トンネル	町道 里山田浅海線	—	—		—		H30	Ⅱ			
判定区分による 対策内容		○:定期点検 ●:修繕工事									
		R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
照明更新		●		○					○		
対策費用(百万円)		37		3					3		

※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。

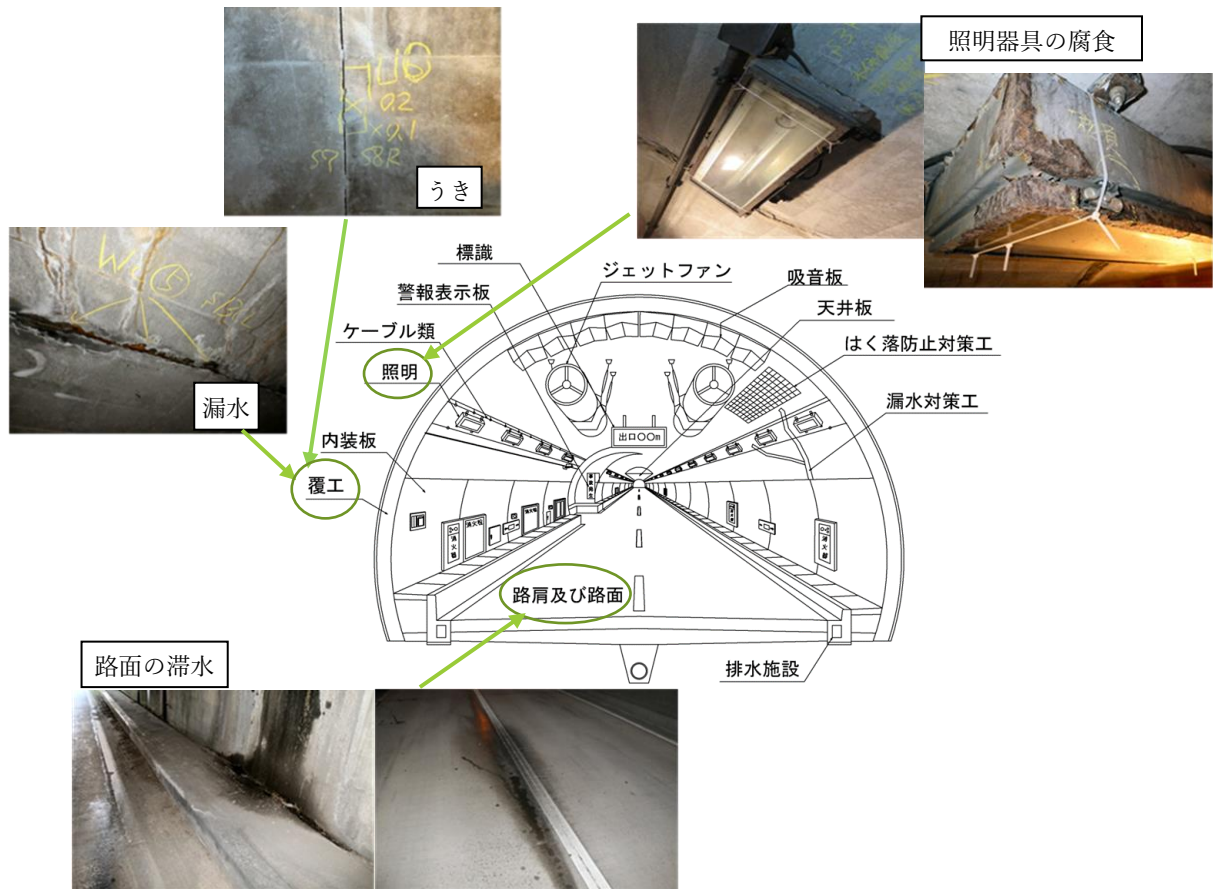
■判定区分について

トンネル毎に健全性の診断を行い、「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、点検結果を次のとおり区分します。また、定期点検による健全性の診断結果に基づき、トンネルの機能や耐久性を回復させるための最適な措置を講じます。

表-1.3 判定区分

区分		状態	措置の方針
I	健全	道路トンネルの機能に支障が生じていない状態。	次回の定期点検まで経過観察とする。
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。	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、次回の定期点検まで経過観察とする。
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。	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	道路トンネル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。	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」を行ったうえで、対策方針を速やかに決定し、その実施時期を明確化する。

図-1.4 トンネルに発生する変状事例（平成 30 年度藤ヶ峠トンネル点検結果より）



遊離石灰を伴う水平方向ひび割れ（起点側）



水平方向ひび割れ（終点側）



坑門



■主な対策内容

照明設備更新 令和2年度着手，令和3年度完了予定／対策に要する概算費用：37百万円

平成30年度の点検の結果，前回点検時（平成25年度）から比較して照明の蓋の腐食が著しく進行していたため，照明設備の更新を行っています。



照明器具の腐食（平成30年度点検）



照明器具の腐食（平成25年度点検）

■点検方法

点検については，次のとおり実施します。

表-1.4 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	安全性を阻害する状態 の発見	適宜	車上目視	道路パトロール員
	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
付 属 施 設 点 検	日常 点検	安全性を阻害する状態 の発見	適宜	車上目視	道路パトロール員
	定期 点検	照明器具等の外部施設 の点検	5年に1回	近接目視 打音検査・触診	専門技術者
		照明等の内部設備の点 検	必要に応じ て実施	目視，動作確認 試験等	専門業者

近接目視点検



打音検査および叩き落とし



付帯設備位置の把握



(6)対策の優先順位の考え方・目標

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標とします。また、照明等の附属物は、落下する危険性をなくすため、異常が見つかった場合は、速やかに修繕を行います。

2 新技術等の活用・費用の縮減に関する方針

トンネルの設置場所やその必要性から、集約化・撤去対象の検討を行いました。山間部に位置しており、迂回路がない路線であることから、社会活動等に影響を与えるため、集約化・撤去を行うのは困難です。令和5年度までに、点検等に係る新技術等の活用の検討を行い、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。

3 計画策定窓口

矢掛町役場 建設課 管理係

〒714-1297 岡山県小田郡矢掛町矢掛 3018 番地

T E L : 0866-82-1014

F A X : 0866-82-9061