

津野町道路トンネル維持管理計画について

1. 津野町の道路トンネルの現状と課題

津野町では、計5本（総延長1374m、2024年6月現在）の道路トンネルを管理しています。

昭和年代に施工された比較的古いトンネルなどがあり、今後、経年とともにトンネルの老朽化が進行し（図-1 参照）、これまでのような事後保全的管理（構造物の損傷が顕在化してから補修対策を実施）では、対策が一定期間に集中し維持管理予算を集中投資しなければならない可能性が考えられます。

このため、今後、安全性を確保しつつ合理的にトンネルの保守管理を継続的に取り組むための維持計画の策定が求められています。

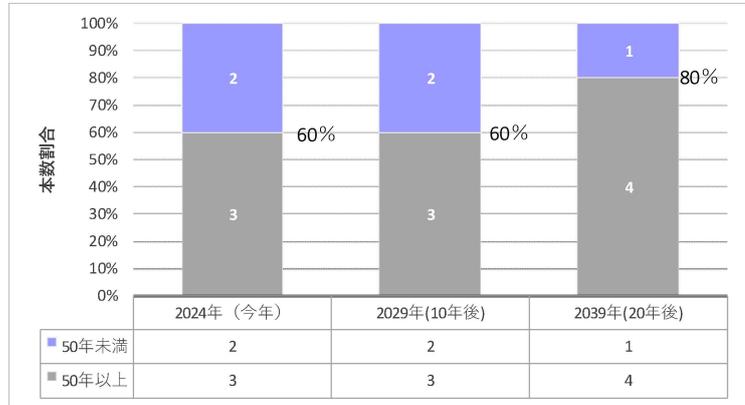


図-1 経年に伴うトンネル築年数割合の推移

2. 津野町の道路トンネル維持管理計画の策定に向けて

津野町では、道路トンネル維持管理計画の策定に向けて、以下のような方針で臨みます。

2.1 道路トンネル維持管理計画の対象

道路トンネルでは、経年に伴ってトンネル本体工の老朽化（ひび割れ、材質劣化、漏水等）が進行するだけでなく、対策工や付属施設も標準的な耐用年数を過ぎると、機能低下・故障が発生する場合があります。このため、道路トンネル維持管理計画においては、図-2 に示す本体工を対象として計画策定を行います。

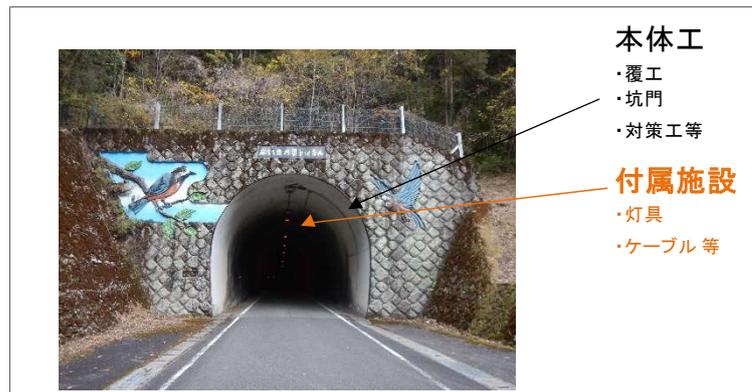


図-2 トンネル構造

2.2 道路トンネルの定期点検による健全性の診断

津野町では、高知県土木部道路課策定の「高知県道路トンネル点検要領（令和3年3月）」に準拠して、定期点検を継続して実施し、トンネル本体工（覆工、坑門工等）に発生している変状の状況を把握し、変状毎に表-1 に示す判定区分で健全性の診断を行います。また同表に示すIV判定の変状が確認された場合は、トンネル利用者被害を防ぐために応急対策を実施してトンネルの安全性を確保します。

表-1 トンネルの変状区分

健全度 ランク注1)	状態	措置の内容	
I	利用者に対して影響が及ぶ可能性がないため、措置を必要としない状態。	—	
II	II b	将来的に、利用者に対して影響が及ぶ可能性があるため、監視を必要とする状態。	監視
	II a	将来的に、利用者に対して影響が及ぶ可能性があるため、監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態。	監視 計画的に対策
III	早晩、利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、早期に対策を講じる必要がある状態。	早期に対策	
IV	利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、緊急注2)に対策を講じる必要がある状態。	直ちに対策	

注1) 「道路トンネル定期点検用要領」(H26.6、国土交通省道路局 国道・防災課)に定める対策区分の判定に用いる区分に対応。

注2) 判定区分IVにおける「緊急」とは、早期に対策を講じる必要がある状態から、交通開放できない状態までをいう。

(出典) 高知県土木部道路課：高知県道路トンネル点検要領、令和3年3月

2.3 トンネル維持管理に係るライフサイクルコストの算出と予算最適化

定期点検結果に基づいて、トンネル維持管理に係るライフサイクルコスト(以下、「LCC」という)を算定します。なおLCC算定に際しては、本体工の補修対策費とともに、図-2に示した対策工について、標準的な耐用年数を設定して、施設の全面更新費も計上します。また算定したLCCは、年次によっては予算が集中する場合がありますため、優先順位をつけて年間予算の最適化を図ります(図-3)。

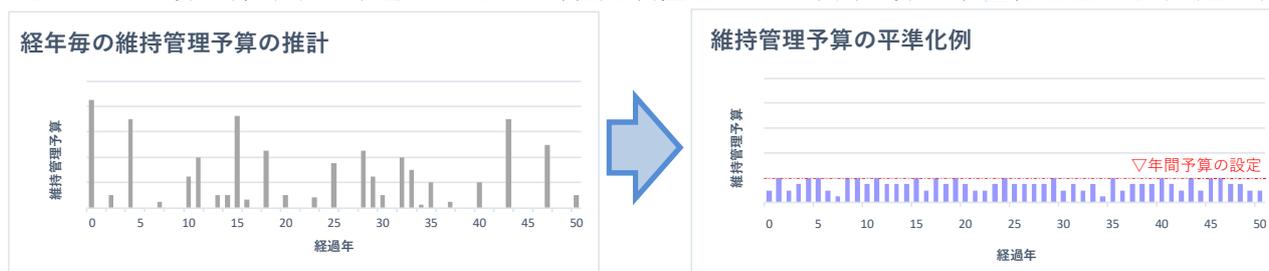


図-3 LCC 予算の最適化の概念

2.4 トンネル維持管理計画の策定と実施

上記のLCC最適化予算に基づいて、年次計画を策定し、効率的にトンネルの本体工補修対策を実施していきます。なお以上のような取組は、図-4に示すようなメンテナンスサイクルの一環として、今後、継続的に取り組みを強化し、安全で合理的なトンネルの維持管理を進めていきます。

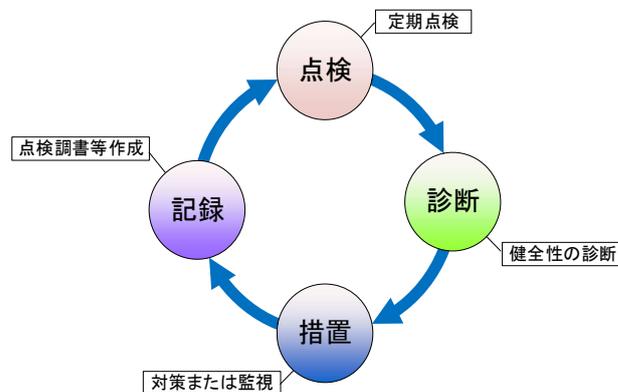


図-4 メンテナンスサイクル

2.5 トンネル点検について

津野町のトンネルにおける直近の点検結果、及び次回点検予定年度を表-2に示します。

表-2 トンネル点検結果・予定

トンネル管理一式	トンネル名	路線名	1回目	判定区分	2回目	判定区分	3回目	判定区分	修繕年度		修繕後判定	点検発注状況(予定)												
									設計	工事		H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10		
									○…定期点検 ●…予定															
1	当別隧道	木桑高野線	H25	-	H30	II	R5	II				○											●	
2	ヨジワラピトンネル	当別峠線	H26	II	H30	II	R5	II				○												●
4	大門トンネル	大門線	H26	II	H30	II	R5	II				○												●
6	ムメイトンネル(高野)	高野宮栗線	H26	II	H30	II	R5	II				○												●
7	床鍋倉川夢トンネル	床鍋倉川線			R1	III	R5	III				○												●

2.6 新技術の活用

修繕工事等の効率化に繋がる新技術の積極的な活用を図るため、下記の方針で実施いくこととしています。従来技術と新技術を比較検討し、有効な技術は積極的に活用していくことで、従来技術から新技術へと「技術の転換」を図り、令和15年度(2033年)までに修繕工事で約650万円、照明更新工事で約250万円のコスト削減を目指します。

区分	修繕工事	照明更新工事
活用事例	 <p>簡易な工法を採用した施工の効率化</p>	 <p>軽量コンパクトタイプを採用した施工の効率化</p>

図-5 修繕工事及び照明更新工事における新技術活用事例

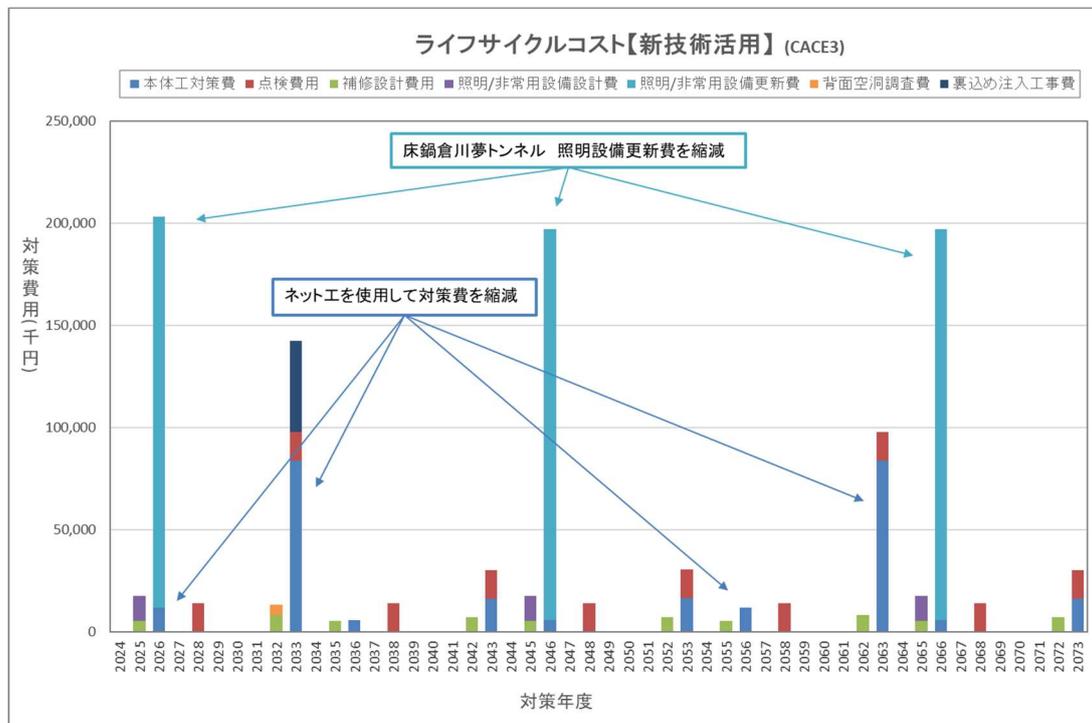


図-6 新技術を採用したコスト削減計画

2.7 集約化・撤去に関する方針

津野町には現在、集約化・撤去の対象となるトンネルは存在しませんが、今後の道路整備に伴う道路ネットワークの状況、社会情勢の変化による道路利用状況、損傷状況等を踏まえ、必要に応じて施設の集約化・撤去による費用削減の検討を行います。