

津野町トンネル長寿命化修繕計画について

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310m、2019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。

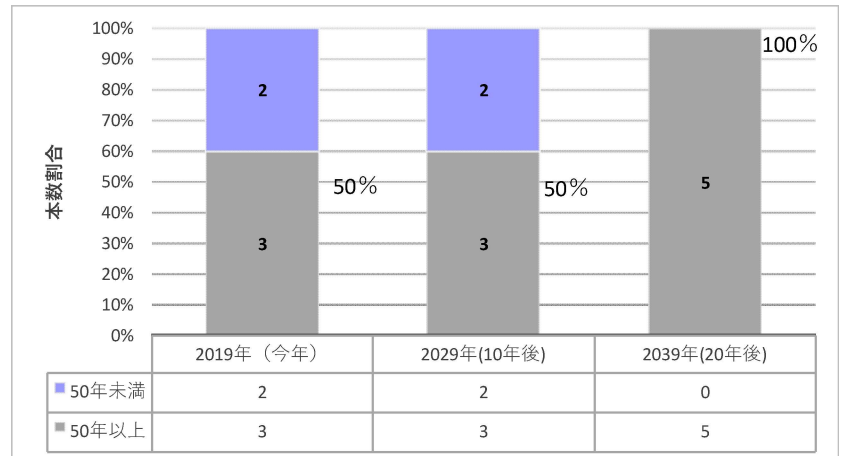


図-1 経年に伴うトンネル築年数割合の推移

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。

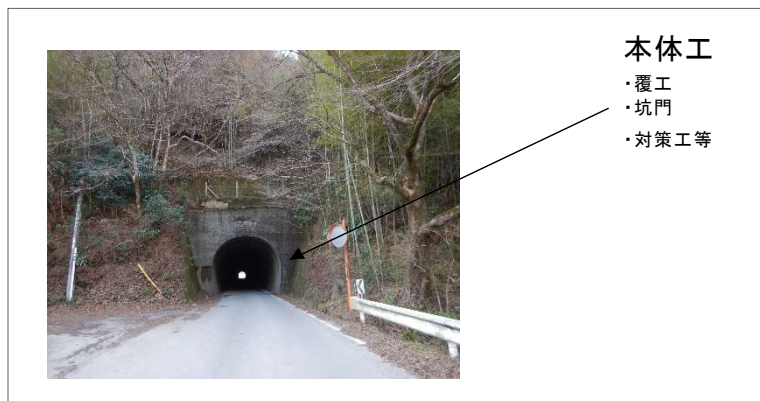


図-2 トンネル構造

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（平成28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、平成28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 LC 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。

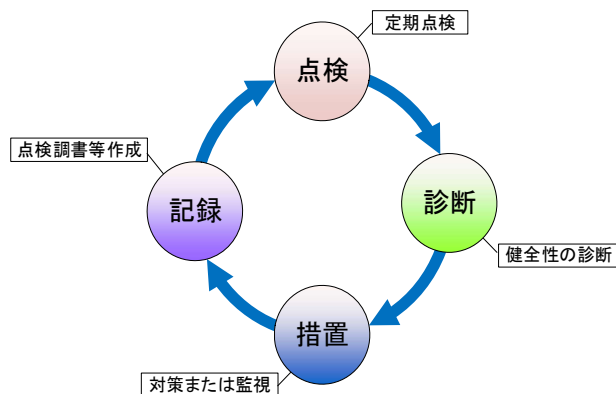


図-4 メンテナンスサイクル

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	修繕年度		点検発注状況 (予定)														
							設計	工事	修繕後判定	○…定期点検 ●…予定													
										H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10			
	1 当別隧道	木桑高野線	H25	-	H30	II			○							●						●	
	2 ヨジワラビトンネル	当別峠線	H26	II	H30	II			○							●							●
	4 大門トンネル	大門線	H26	II	H30	II			○							●							●
	6 ムメイトンネル (高野)	高野宮東線	H26	II	H30	II			○							●							●
	7 床鍋倉川夢トンネル	床鍋倉川線	R1	III						○						●							●

2.6 対策費用

LCC 評価期間内に発生する概算費用の推計結果を図-5 に示します。ここで年間予算水準額を設定した上で予算の平準化を図り、各年の対策費用の概算を設定しました。

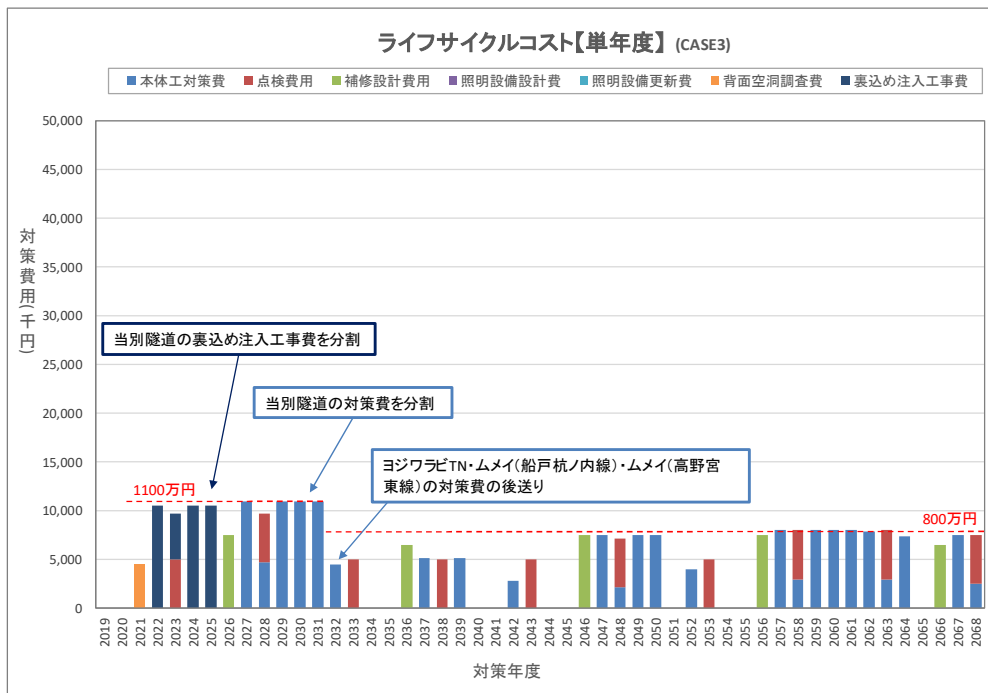


図-5 LCC 評価期間内の概算費用推計

2.7 新技術の活用方針

定期点検及び修繕の実施にあたっては、新技術情報提供システム (NETIS) や点検支援技術性能カタログ (案) により、従来点検及び工法と新技術等を含めた比較検討を実施します。検討の結果、新技術の活用により、事業の効率化や費用縮減等が図れる場合には新技術を積極的に活用します。

2.8 費用の縮減に関する具体的な方針

定期点検においては新技術の積極的な活用による業務の効率化及びコスト縮減、修繕においては新工法や新材料等による品質の向上を図り、令和 11 年度までに 1 件の新技術活用を行い、約 50 万円程度の費用縮減を目指します。