

南伊勢町 トンネル長寿命化修繕計画



令和4年3月

南伊勢町 建設課

目 次

- 1 背景と目的
- 2 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針
- 3 長寿命化修繕計画策定の対象トンネル
- 4 長寿命化及び修繕等に係る費用の縮減に関する方針
- 5 対象トンネルの対策
- 6 長寿命化修繕計画による効果
- 7 計画策定担当部署

1 背景と目的

■背景

南伊勢町は、令和2年12月1日現在、1本のトンネルを管理しており、建設後50年以上が経過し、高齢化が進行しています。

このように、従来の事後的な修繕等を継続した場合、維持管理コストが膨大となり、道路利用者への安全・安心なサービス提供が困難となることが予想されます。

■目的

このような背景から、トンネルの長寿命化修繕計画を策定し、従来の事後的な修繕から予防的な修繕へと転換を図り、トンネルの長寿命化並びにトンネルの修繕に係る費用の削減を図りつつ、道路の安全性・信頼性を確保します。

2 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

○健全度の把握に関する基本的な方針

道路トンネル定期点検要領（国土交通省）に基づき、今後は定期点検を5年に1回のペースで実施し、その結果に基づき健全度の把握を継続して行うことで、経年変化を踏まえたトンネルの現状を確認します。

○日常的な維持管理に関する基本的な方針

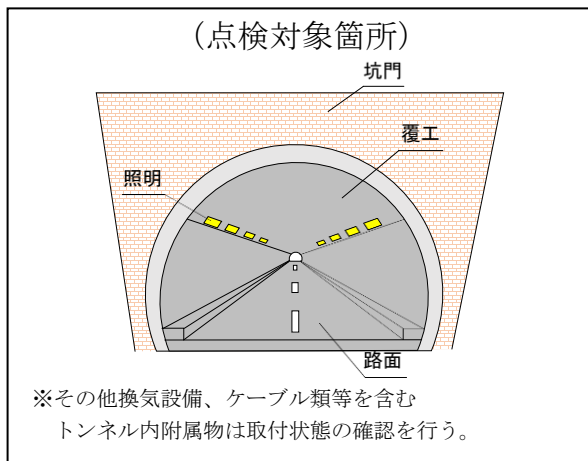
トンネルを良好な状態に保つため、日常的な維持管理として、パトロールや清掃などの実施を徹底します。

【トンネル点検の進捗状況】

新設トンネル以外のトンネルの点検は、平成25年度～平成26年度で全て完了しております。今後は、急速に進行する高齢化に対し、劣化状況等を適切に把握する必要があるため、対象トンネルの点検は5年に1回を基本とします。なお、将来的に管理トンネルの増減が見込まれるため、点検を実施するトンネルは随時見直します。

【点検対象箇所】

トンネルの点検対象箇所は、以下の図に挙げられるものになります。



覆工

コンクリートなどによる内巻き部材。

坑門

トンネルの出入口。車両の走行に与える影響などを考慮して設計・設置される。

照明

トンネル走行中に視覚情報を与える設備。

路面

車両通行地帯。トンネルではコンクリート舗装が多い。

3 長寿命化修繕計画策定の対象トンネル

3-1 トンネル本体工

長寿命化修繕計画の対象は東宮隧道（L=82.6m）1本としました。
（維持管理上、供用廃止をしたトンネルを除いています。）

【健全度別トンネル数】

トンネルの健全度については、H30年度に実施した点検において、軽微な変状を有するトンネル（健全度Ⅱ）となっています。

健全度Ⅲとなったトンネルについては、今後5年間で修繕工事を実施する予定です。

健全度Ⅱのトンネルについては、今後も定期的に監視を行い、計画的に修繕を実施します。

区分		変状
I	健全	変状なし
II	予防保全段階	軽微な変状
III	早期措置段階	機能低下の可能性のある変状
IV	緊急措置段階	機能低下を伴った変状 (修繕済み)

3-2 トンネル照明設備（追加）

長寿命化計画の対象は、1本のトンネルとしました。

4 長寿命化及び修繕等に係る費用の縮減に関する方針

1) 長寿命化修繕計画の基本方針

1-1 トンネル本体工

○予防保全型への転換

計画対象とする 1 本のトンネルについて、従来の事後保全的な維持管理から、予防保全的な維持管理へ転換することにより、修繕等に係るライフサイクルコストの縮減と予算の平準化を図ります。

○具体的な取組

- ・道路利用者の安全・安心を確保するため、定期点検を継続的に実施するとともに、点検要領に基づく一定の尺度で、施設の健全度を的確に把握します。
- ・計画的に予防保全を行うため、①トンネル点検→②点検結果の蓄積→③劣化曲線の見直し→④修繕計画の策定→⑤対策の実施→⑥補修情報の蓄積という維持管理サイクルにしたがい、トンネルの維持管理を行います。
- ・各事務所間での情報共有、健全度評価に関する技術的知見の向上、劣化予測の精度向上などのため、トンネル維持管理データベースの構築を推進します。

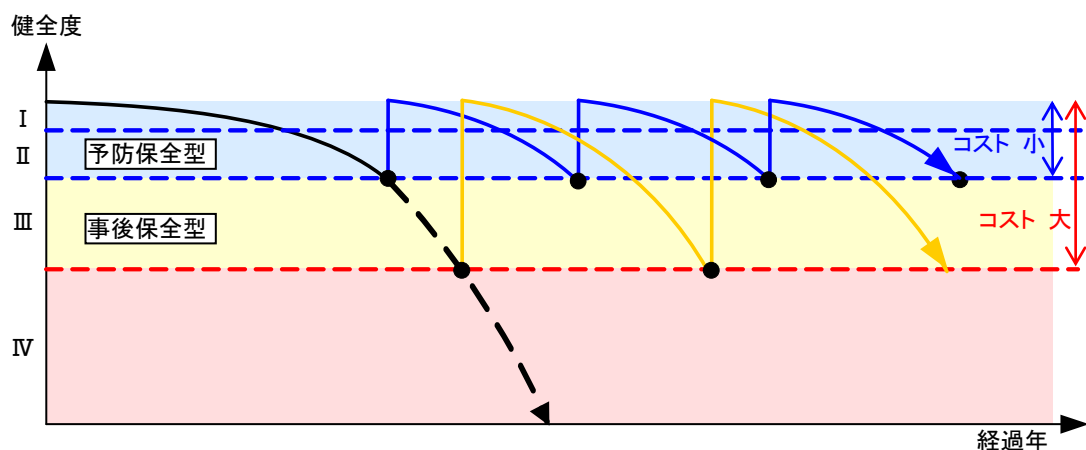
【トンネルの分類】

管理水準の設定、劣化予測及び対策方針の選定などに当たり、施設の現状にあった効率的かつ効果的な維持管理を行うため、対象トンネルの分類を行っています。

グループ	変状区分	道路利用者被害の危険性
A	外力による変状	↑ 高
B	材質劣化による変状	↕
C	漏水等による変状	↓ 低

【維持管理水準】

道路利用者被害を早期に確実に防止する観点から、健全度Ⅱを管理水準として、健全度がⅢになる前に予防保全を実施していく方針としています。



【対策の優先順位の考え方】

修繕の優先順位は、トンネルのグループ分けに基づき、トンネルの健全度を基本として、路線の重要度等も考慮し総合的に評価します。

※現在は対象数が1本であるため、分類なしとします。

外力：トンネルの外部から作用する力であり、緩み土圧、偏土圧、地すべりによる土圧、膨張性土圧、水圧、凍上圧等の総称をいう。

材質劣化：使用材料の品質が時間の経過とともに劣化が進行するものであり、コンクリートの中酸化、アルカリ骨材反応、鋼材の腐食、凍害、塩害、温度変化、乾燥収縮などの総称をいう。

漏水：覆工背面地山の地下水が、覆工コンクリートに生じたひび割れ箇所や目地部を通過し、トンネル坑内側に流出などの現象の総称を言う。なお、漏水などによる変状には、冬季におけるつららや側氷が生じる場合も含む。

健全度	グループ A 外力による変状	グループ B 材質劣化による変状	グループ C 漏水等による変状
I	—	—	—
II	⑦修繕が必要	⑧修繕が必要	⑨修繕が必要
III	④早急に修繕が必要	⑤早急に修繕が必要	⑥早急に修繕が必要
IV	①緊急の修繕が必要	②緊急の修繕が必要	③緊急の修繕が必要

※表中の数字は修繕優先順位を示す。

———：管理水準

【維持管理サイクル】

「トンネル点検⇒データベース更新⇒修繕計画の策定⇒修繕の実施」の内容は次のとおりとします。

- ①5年に1回を基本としてトンネル点検を実施します。
- ②点検結果データをトンネル管理システムの蓄積を推進します。
- ③経年変化を踏まえた劣化予測を行い、計画策定のための劣化曲線を見直します。
- ④最新のトンネル点検などのデータに基づき、修繕計画を策定（見直し）します。
- ⑤修繕計画に基づく対策を実施します。
- ⑥対策を実施した橋梁の補修情報等を蓄積します。

（維持管理サイクルのイメージ）



1-2 トンネル照明設備（追加）

○基本的な方針

計画対象とする 1 本のトンネルについて、更新及び修繕等に係るライフサイクルコストの縮減と予算の平準化を図ります。

○具体的な取組

- ・従来の蛍光灯に比べて、ランニングコストや、維持管理に優れた LED 灯へ更新していきます。

【優先順位の考え方】

更新及び修繕等の優先順位は、照明灯の種別や定期点検結果等を考慮し、総合的に評価します。

優先順位	項目
1	照明灯具の種別
2	定期点検結果
3	交通量
4	トンネル延長
5	緊急輸送道路の種別
6	経過年数

2) 費用縮減に向けた短期的な取り組み

○集約化・撤去等による費用縮減

現在、計画の対象とするトンネルは 1 本であるが、このトンネルについては地域間を結ぶ重要な役割を担っており、通学路にもなっていることから、撤去はしない方針です。

○新技術・新材料の活用

今後、定期点検の効率化や高度化、修繕等の措置の省略化や費用縮減を図るために新技術等の活用について検討することとし、点検費用等の縮減を図ります。

5 対象トンネルの対策

○対象トンネルの対策

計画策定の対象としたトンネルについて、今後 30 年間における対策の概ねの時期・内容を計画しました。

【対象トンネルの対策】

令和 2～6 年度に対策を実施するトンネル数、対策費及び主な内容は以下のように予定しています。

(各年度の対策トンネル数)

年度	R2 年度	R3 年度	R4 年度	R5 年度	R6 年度	計
トンネル本体工	1	1	1	0	0	0
トンネル照明設備	0	0	0	0	0	0

(各年度の対策費と主な内容)

年度	対策費 (百万円)	主な内容
R2 年度	8	・トンネル補修調査設計 1 本
R3 年度	50	・トンネル補修工事（剥落防止等）1 本
R4 年度	50	・トンネル補修工事（剥落防止等）1 本
R5 年度	3	・トンネル点検
R6 年度	0	
合計	111	

6 長寿命化修繕計画による効果

長寿命化修繕計画に基づくトンネル本体工と照明設備の維持管理の実施により、コスト削減が可能となるとともに、概ね30年の長寿命化を図ることが可能となります。

7 計画策定担当部署

南伊勢町 建設課

三重県度会郡南伊勢町神前浦 15(南島庁舎) TEL 0596-77-0008