

神津島村トンネル長寿命化修繕計画 (更新)



令和5年3月

神津島村役場

目 次

| | |
|-------------------------------------|-----|
| 1. 長寿命化修繕計画の背景と目的 | 1 頁 |
| 2. 長寿命化修繕計画の対象トンネル | 1 頁 |
| 3. 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 | 2 頁 |
| 4. 対象トンネルの長寿命化及び修繕に係る費用の縮減に関する方針 | 3 頁 |
| 5. 老朽化対策における基本方針 | 4 頁 |
| 6. 新技術の活用に関する方針 | 4 頁 |
| 7. 短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果 | 4 頁 |
| 8. 長寿命化修繕計画による効果 | 5 頁 |
| 9. 対象トンネル毎の概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は更新時期 | 6 頁 |
| 10. 計画策定担当部署および意見聴取した専門知識を有する学識経験者 | 6 頁 |

1. 長寿命化修繕計画の背景と目的

1) 背景

神津島村では、3トンネルを管理しており、トンネルに対する補修工事を定期的に行ってまいりました。平成29年度に「トンネル長寿命化修繕計画」を策定し、2回目の点検を令和4年度に行ったところです。神津島村では、トンネルの長寿命化および維持管理費の縮減や平準化のため、管理する3トンネルを計画対象トンネルとして、修繕計画策定の更新を行いました。

2) 目的

上述のような背景から、神津島村では、点検結果に基づき行う修繕（設計、工事）に対して、管理するトンネルの修繕費用の縮減や平準化を図るため策定した「神津島村トンネル長寿命化修繕計画」について、「新技術の活用」を検討した上で改定することで、より一層の修繕費用の低減化を促進します。

2. 長寿命化修繕計画の対象トンネル

本計画が対象とするトンネルは、表－1のとおりです。

表－1 計画対象トンネル一覧

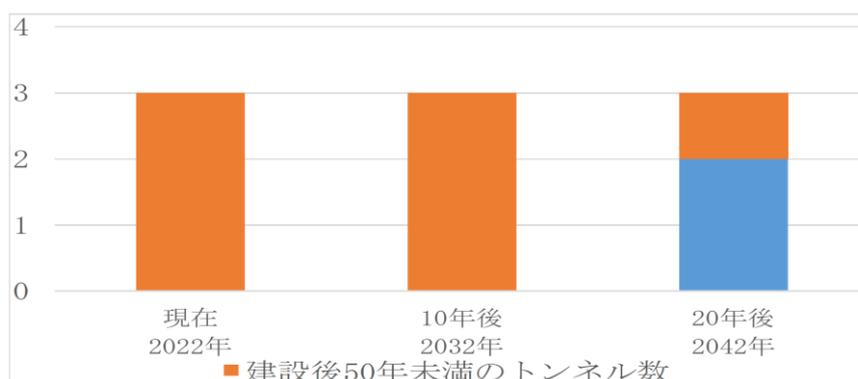
| 番号 | トンネル名 | 路線名 | 延長(m) | 幅員(m) | 建設年度 | 経過年数 | 構造形式 |
|----|---------|--------|-------|-------|-------|------|------|
| 1 | 鑄崎トンネル | 村道14号線 | 126.1 | 5.0 | 1992年 | 30 | NATM |
| 2 | 赤崎トンネル | 村道86号線 | 176.0 | 6.5 | 1992年 | 30 | NATM |
| 3 | 大黒根トンネル | 村道86号線 | 310.0 | 6.5 | 1998年 | 24 | NATM |

表－2 計画対象トンネル数

| 長寿命化修繕計画数 | | トンネル数 |
|-----------|----------------|-------|
| | H29年度計画策定トンネル数 | 3 |
| | R4年度計画策定トンネル数 | 3 |

神津島村が管理する3トンネルは道路トンネルであり、観光地ルートに位置しています。このため、トンネル全体状況を統括し、修繕を引き続き

進め3トンネルを維持管理してゆく。現在、一般に維持管理寿命といわれる建設後50年を超えるような高齢化トンネルはありませんが、26年後にはすべてが建設後50年を超えるトンネルことになります。このように、今後神津島村内のトンネルの高齢化が急速に進むことが想定されることから、維持管理費用の増加に伴う財政的負担の増大が懸念されます。



図一 1 トンネル供用年数

3. 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

1) 健全性の把握

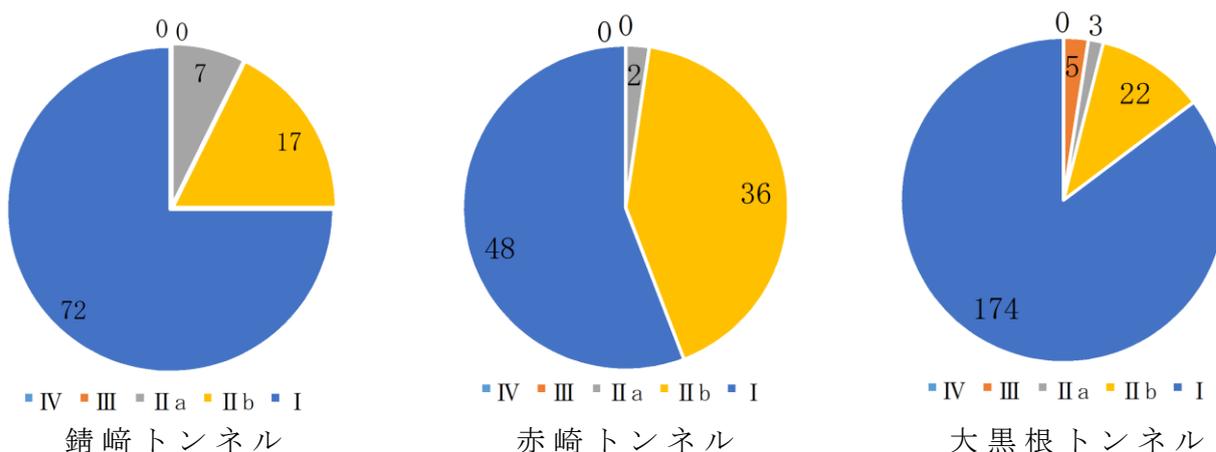
神津島村では、平成29年度からトンネルに対して、道路法施行規則第4条の5の6に基づく定期点検を実施しました。トンネルの健全性は、「道路トンネル定期点検要領（国土交通省道路局）」に定めた健全度の判定区分に基づき、把握しています。

表一 3 対策区分「道路トンネル定期点検要領（国土交通省）」

| 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、重点的な監視を行い、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 | 早晚、利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、早期に措置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、緊急に対策を講じる必要がある状態。 | 直ちに対策 |

令和4年度に実施した定期点検の結果について、健全性区分Ⅱが2トンネルで全体の2/3を占めています。大黒根トンネルだけが健全性区分Ⅲとなりますが、現在起点側坑口部での立入禁止措置が継続されています。

| 番号 | トンネル名 | 延長(m) | 完了年度 | 判定区分 | | | | トンネル健全性 | 記事 |
|----|---------|-------|------|------|------|----|-----|---------|--------------|
| | | | | 外力 | 材質劣化 | 漏水 | 付属物 | | |
| 1 | 鏑崎トンネル | 126.1 | 1992 | I | Ⅱa | I | ○ | Ⅱ | 鋼材腐食、施工目地部うき |
| 2 | 赤崎トンネル | 176.0 | 1992 | I | Ⅱa | I | ○ | Ⅱ | 鋼材腐食、施工目地部うき |
| 3 | 大黒根トンネル | 310.0 | 1998 | Ⅲ | Ⅱa | I | × | Ⅲ | 被災によるひび割れ |



図一 2 管理対象トンネルの健全性状況

2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

トンネル等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、清掃などを徹底します。軽微な損傷や機能不全及び漏水に対しては、予防的保全処置として簡易な処理を講じて劣化要因を早期に解明し、除去します。地震等が発生した場合は、トンネル等の状態を確認するために行う臨時点検などを実施します。

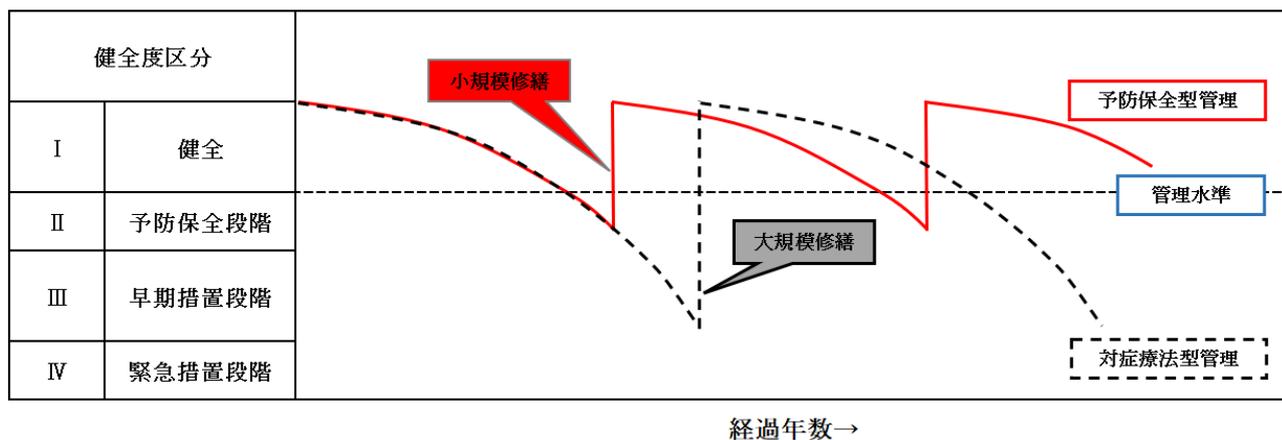
4. 対象トンネルの長寿命化及び修繕に係る費用の縮減に関する方針

予防的な修繕等の実施を徹底することにより、劣化が顕在化する前に健全度を回復させることで、維持管理費を削減します。また、PDCAサイクルを確実に実行することで、計画的な維持管理を実施していくこととします。

実施可能な計画を策定するために、補修事業の前倒しや先送りを調整し、中・長期計画における年間予算の平準化を行います。

5. 長寿命化修繕計画における維持管理方針

神津島村では、「予防保全型」の管理を基本とし、健全性Ⅱaを管理水準とします。よって、予算の範囲内で優先度などを考慮し、Ⅱa判定と診断された場合は、速やかに修繕を行い、修繕後のトンネルが健全性Ⅰに回復するようにします。



図一 3 管理対象トンネルの健全性状況

6. 新技術の活用に関する方針

トンネル定期点検を実施する際には、点検支援技術性能カタログ（案）や新技術情報提供システム（NETIS）などを参考にし、コスト削減及び事業の効率化を図るため、点検新技術等の活用を検討します。

修繕などの事業を実施する際には、新技術情報提供システム（NETIS）などを参考にし、コスト削減及び品質向上を図るため、新技術、新工法等の活用を検討します。

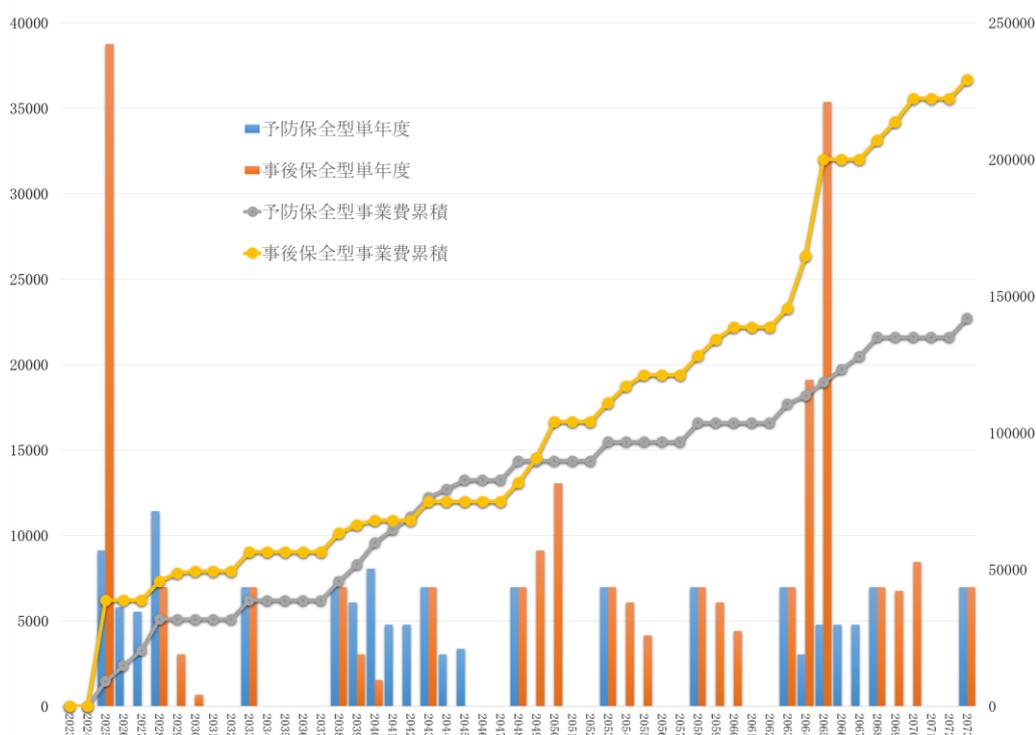
7. 短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果

修繕や点検などの事業の実施にあたっては、新技術等の活用を検討し、コスト縮減や事業の効率化を図ります。

令和6年度～令和10年度の5年間における方針は、修繕対象の3トンネルで新技術を活用し、従来技術を使用した場合と比較して約150万円のコスト縮減を目指します。

8. 長寿命化修繕計画による効果

全トンネルについて、対症療法的な維持管理を行った場合（事後保全型）とトンネル長寿命化修繕計画に基づく計画的な維持管理（予防保全型）を行った場合のライフサイクルコストを試算しました。



図一 4 ライフサイクルコストの試算

今後 50 年間にトンネル長寿命化修繕計画に基づく計画的維持管理を行った場合、ライフサイクルコストは、従来型維持管理と比べ、2.3 億円から 1.4 億円（▲ 0.9 億円）に減少し、約 39% の縮減効果が見込まれます。

今後 26 年間に全 3 トンネルが建設後 50 年を超えるため、計画的維持管理による長寿命化により、今後 50 年間に於いてトンネル補修の集中とトンネルの急速な劣化を事前に防ぐこと、計画的な予算によってライフサイクルコストを最小限にすることが可能となったことがあげられます。

9. 対象トンネルごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は更新時期

対象トンネルごとの点検時期及び修繕予定時期を別紙－1に示します。
また、主な補修内容を表－5に示します。

表－5 主な補修内容

| 対象箇所 | 材質 | 変状の種類 | 対策工の種類 | 新技術の導入検討 |
|------|--------|-------|---------------------|----------|
| 覆工 | コンクリート | ひび割れ | ひび割れ充填工・ ひび割れ注入工 | |
| | | うき | 当て板工 | ○ |
| | | 鋼材腐食 | 断面修復工 | ○ |
| | | 漏水 | 線導水樋工 | |

10. 計画策定担当部署および意見聴取した専門知識を有する学識経験者

1) 計画策定担当部署

神津島村役場 建設課 TEL：04992-8-0011

2) 意見聴取した専門知識を有する学識経験者

芝浦工業大学 工学部 土木工学科 勝木太教授

