

宇和島市トンネル長寿命化修繕計画

令和6年1月

愛媛県宇和島市

目次

| | |
|-----------------------|----------------|
| はじめに | ・・・・・・・・・・ P 1 |
| 1. 計画対象となるトンネル | ・・・・・・・・・・ P 2 |
| 2. 計画期間 | ・・・・・・・・・・ P 3 |
| 3. 対策の優先順位の考え方 | ・・・・・・・・・・ P 4 |
| 4. 施設の状態等 | ・・・・・・・・・・ P 4 |
| 4-1. 点検 | ・・・・・・・・・・ P 4 |
| 4-2. 点検結果 | ・・・・・・・・・・ P 4 |
| 5. 対策内容と実施時期および対策費用 | ・・・・・・・・・・ P 5 |
| 5-1. 点検方針 | ・・・・・・・・・・ P 5 |
| 5-2. 今後の対策スケジュールと対策費用 | ・・・・・・・・・・ P 5 |
| 6. 今後の取り組み | ・・・・・・・・・・ P 5 |

はじめに

<長寿命化修繕計画の背景と目的>

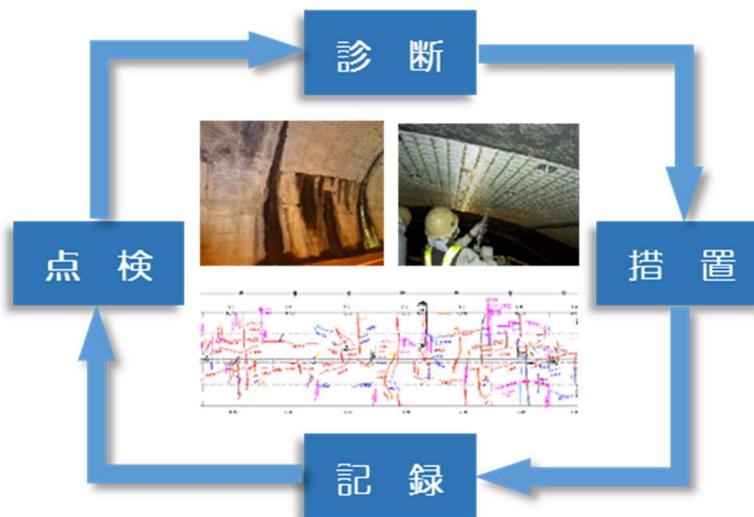
宇和島市が管理するトンネルは、令和元年11月31日現在、10トンネル存在します。

新規の構造物の建設には多くを望むことができない現状においては、必要に応じて補修・補強をしつつ、100年もしくはそれ以上の期間、供用することが必要となります。

また、建設後の平均経過年数は約52年、また建設後50年を越えるトンネルは4トンネルと既に高齢化の状況にあり、補修・補強を必要とする量も今後増大することが見込まれます。

このような背景から、トンネルの補修・補強に要する経費に対して、可能な限りのコスト縮減への取り組みが必要不可欠となっており、特に道路管理者においては、道路交通の安全性の確保および道路特定財源の見直し等の観点からも、計画的かつ予防保全型（点検・診断・措置・記録のメンテナンスサイクル）の維持管理による長寿命化によるコスト縮減を目指すことが、本計画の主眼となります。

予防保全型メンテナンスサイクル



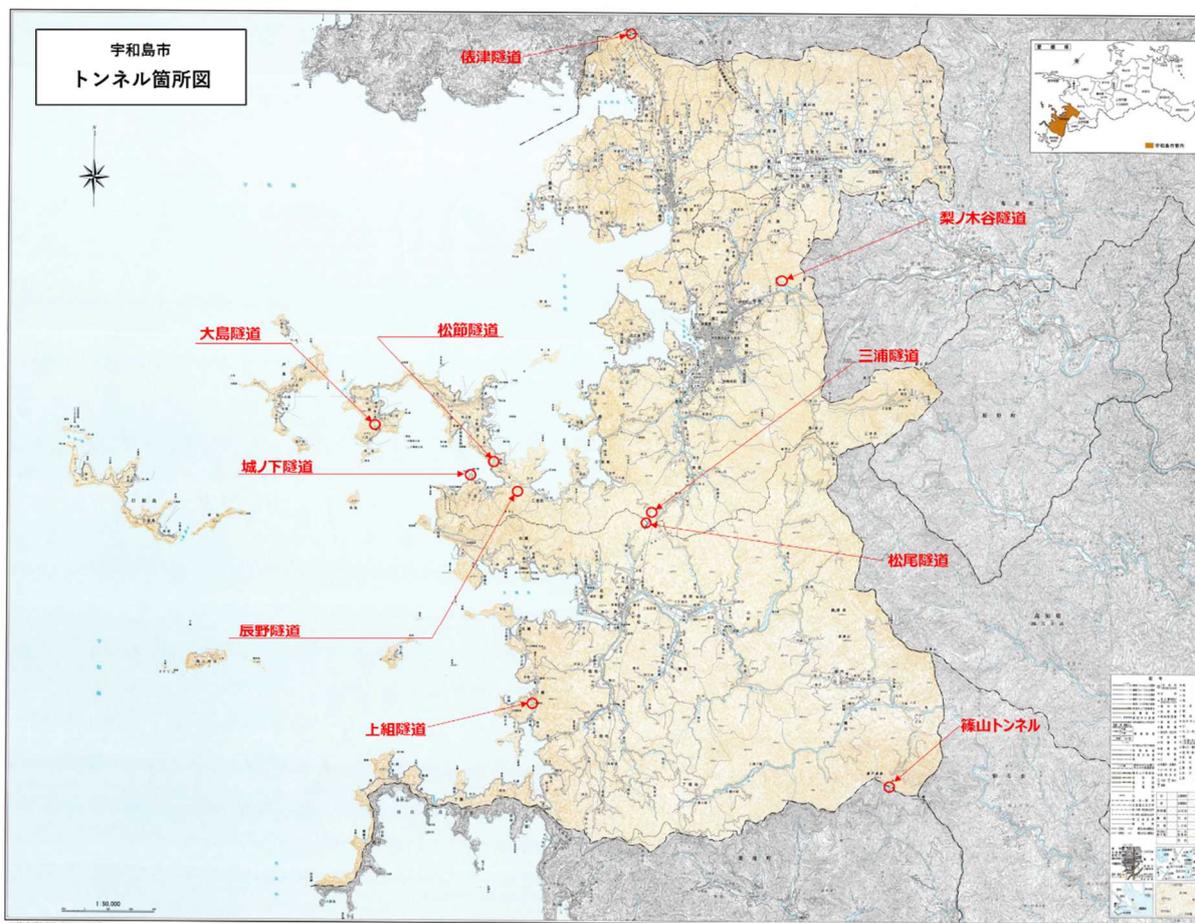
1. 計画対象となるトンネル

本計画の対象とするトンネルは下表のとおりです。

表－1. 計画対象トンネル一覧

| トンネル名 | 路線名 | 完成年次 (西暦) | 延長 (m) | 全幅員 (m) |
|--------|-----------|--------------|-----------|------------|
| 俵津隧道 | 野福線 | 1928 | 142.2 | 4.0 |
| 梨ノ木谷隧道 | 柿原 35 号線 | 1977 | 92.0 | 3.5 |
| 大島隧道 | 宮市大島線 | 1974 | 156.0 | 4.0 |
| 三浦隧道 | 千代浦松尾線 | 1983 | 83.4 | 6.0 |
| 松節隧道 | 松節線 | 1972 | 193.2 | 5.5 |
| 辰野隧道 | 三浦西 17 号線 | 1964 | 250.3 | 6.0 |
| 城ノ下隧道 | 下波 16 号線 | 1956 | 38.8 | 4.0 |
| 松尾隧道 | 柿の木松尾線外 | 1951 | 464.0 | 6.1 |
| 上組隧道 | 鼠鳴・脇線 | 1974 | 180.2 | 3.7 |
| 篠山トンネル | 祓川篠山線 | 1993 | 619.0 | 6.0 |

図－1. トンネル箇所図



宇和島市が管理するトンネル



俵津隧道



梨ノ木谷隧道



大島隧道



三浦隧道



松節隧道



辰野隧道



城ノ下隧道



松尾隧道



上組隧道



篠山トンネル

2. 計画期間

本計画は、令和元年度から令和5年度の5年間とします。ただし、トンネルの状態は経年劣化や疲労等によって刻々と変化することから、定期点検結果等を踏まえ、適宜、計画を更新する場合があります。

3. 対策の優先順位の考え方

修繕は、平成28年度から平成30年度に実施された判定区分結果（健全度）を基本に、健全性の低いトンネルを優先とし、代替路線の有無、バス路線、交通量、年齢（建設後経過年数）などを総合的に勘案し優先順位を設定します。

4. 施設の状態等

4-1. 点検

宇和島市では、全10トンネルについて、平成28年から平成30年にかけて、「道路トンネル定期点検要領 平成26年6月 国土交通省 道路局」に基づき点検を実施しました。

なお、判定区分は、「道路トンネル定期点検要領 平成26年6月 国土交通省 道路局」に基づいています（表-2）。

表-2. 判定区分「道路トンネル定期点検要領（平成26年6月 国土交通省 道路局）」

| 区 分 | | 状 態 |
|-----|--------|--|
| I | 健 全 | 構造物の機能に支障が生じていない状態。 |
| II | 予防保全段階 | 構造物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。 |
| III | 早期措置段階 | 構造物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。 |
| IV | 緊急措置段階 | 構造物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。 |

4-2. 点検結果

直近の点検結果については、全てのトンネルにおいて、「III」と診断されました。

表-3. 点検状況

| トンネル名 | 延 長 (m) | 点検実施 年度 | 健全性 (判定区分) |
|--------|------------|------------|---------------|
| 俵津隧道 | 142.2 | R3 | III |
| 梨ノ木谷隧道 | 92.0 | R4 | III |
| 大島隧道 | 156.0 | R4 | III |
| 三浦隧道 | 83.4 | R3 | III |
| 松筋隧道 | 193.2 | R4 | III |
| 辰野隧道 | 250.3 | R4 | III |
| 城ノ下隧道 | 38.8 | H30 | III |
| 松尾隧道 | 464.0 | H30 | III |
| 上組隧道 | 180.2 | R4 | III |
| 篠山トンネル | 619.0 | R4 | III |

5. 対策内容と実施時期および対策費用

5-1. 点検方針

今後も、国が定める定期点検要領に基づき、5年に1回の頻度で点検を実施し、健全度を判定していきます。なお、健全度の判定については、「表-4」による判定区分に則り行います。

表-4. 判定区分「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）」

| 区 分 | | 状 態 |
|-----|--------|---|
| I | 健 全 | 道路トンネルの機能に支障が生じていない状態。 |
| 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。 |
| 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。 |
| 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。 |

5-2. 今後の対策スケジュールと対策費用

今後の対策スケジュールと対策の概算費用を「表-5」に示します。

表-5. 本計画期間におけるトンネル毎の対策スケジュールと対策費用

| トンネル名称 | 建設年 (西暦) | 延長 (m) | 年 度 | | | | |
|------------|-------------|-----------|----------|----------|----------|----------|------|
| | | | R1年度 | R2年度 | R3年度 | R4年度 | R5年度 |
| 俵津隧道 | 1928 | 142.2 | | | 点検 | | |
| 梨ノ木谷隧道 | 1977 | 92.0 | | | | 点検 設計 | |
| 大島隧道 | 1974 | 156.0 | 設計 工事 | 設計 工事 | 工事 | 点検 | 工事 |
| 三浦隧道 | 1983 | 83.4 | | | 点検 | 設計 | 工事 |
| 松節隧道 | 1972 | 193.2 | 設計 | 設計 | 設計 工事 | 点検 工事 | 工事 |
| 辰野隧道 | 1964 | 250.3 | | | | 点検 設計 | 工事 |
| 城ノ下隧道 | 1956 | 38.8 | | | | 設計 | 点検 |
| 松尾隧道 | 1951 | 464.0 | | | | 設計 | 点検 |
| 上組隧道 | 1974 | 180.2 | | | | 点検 設計 | |
| 篠山トンネル | 1993 | 619.0 | | | | 点検 | |
| 概算対策費（百万円） | | | 7 | 25 | 27 | 70 | 74 |

6. 今後の取り組み

(1) 新技術の活用

トンネル補修工事において、施工規模及び工費が比較的大きく占められる「裏込め注入」については、積極的に新工法の採用を検討し、工事費の5%程度の縮減を目指します。

特に、裏込め注入量が多く見込まれる松節隧道では積極的に新工法の採用を検討し、100～150万円程度のコスト縮減を目指します。

(2) 施設の集約化・撤去及びコスト縮減

今後、老朽化に伴う施設の維持管理費の増加が想定されることから、老朽化が進み、利用者が少ない等、廃止が可能な1トンネルについて、令和8年度までに廃止を検討します。これにより今後の補修等の維持管理費用（100百万円程度）の縮減を図ります。

トンネル長寿命化修繕計画

【 資 料 編 】

1. 対象トンネルの補修優先順位と対策費用

1. 対象トンネルの補修優先順位と対策費用

優先順位については、平成 28 年度から平成 30 年度に実施された判定区分結果（健全度）を基本に、健全性の低いトンネルを優先とし、代替路線の有無、バス路線、交通量及び年齢を総合的に勘案して定めています（表-1、表-2）。ただし、この優先順位はあくまでも相対的な指標（目安）であるため、劣化の速度や、周辺環境の変化により見直される場合があります。

各トンネルの優先順位と対策費用は、「表-3」のとおりです。

表-1 優先順位付けの際の点数の考え方

| 項 目 | 点数の考え方 | |
|-------------|-----------|------------------------|
| ①健全度 | IV | : 補修必須 |
| | III | : 50 点 |
| | II | : 30 点 |
| | I | : 補修しない |
| ②代替路線の有無 | 無 | : 25 点 |
| | 有 | : 点数無し |
| ③バス路線 | 該 当 | : 15 点 |
| | 非該当 | : 点数無し |
| ④交通量（台/12h） | 1,000 台以上 | : 10 点 |
| | 1,000 台未満 | : （当該交通量/1,000 台）×10 点 |

※同点の場合は、年齢が高い順を優先する。

表-2 対象トンネルの補修優先順位の考え方

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------|-------------------|------------------------------------|----------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------|--|------------------------------------|
| | | 重要度：高 ← | | | | → 重要度：低 | | | |
| | | 代替路線 | | | | | | | |
| | | 無 (25点) | | | | 有 (0点) | | | |
| | | バス路線 | | | | | | | |
| | | 該当 (15点) | | 非該当 (0点) | | 該当 (15点) | | 非該当 (0点) | |
| | | 交通量 | | | | | | | |
| | | 1,000台以上 (10点) | 1,000台未満 (当該交通量/1,000台 ×10点) | 1,000台以上 (10点) | 1,000台未満 (当該交通量/1,000台 ×10点) | 1,000台以上 (10点) | 1,000台未満 (当該交通量/1,000台 ×10点) | 1,000台以上 (10点) | 1,000台未満 (当該交通量/1,000台 ×10点) |
| 緊急度 ↑ 高 健全度 ↓ 低 | IV | 該当なし | | | | | | | |
| | III (50点) | | | ① 大島隧道 (75.1点) | ② 松節隧道 (75.0点) | | | ③ 三浦隧道 (53.0点) 松尾隧道 (51.0点) 上組隧道 (51.0点) 篠山トンネル (50.5点) 俵津隧道 (50.1点) 城ノ下隧道 (50.1点) 辰野隧道 (50.1点) 梨ノ木谷隧道 (50.1点) | |
| | II (30点) | 該当なし | | | | | | | |

表-3 対象トンネルの補修優先順位と対策費用

| トンネル名 | 完成年 (西暦) | 延長 (m) | 幅員 (m) | 健全度 | 代替 路線 | バス 路線 | 交通量 (台/12h) | 優先 順位 | 主な補修 方法 | 補修費用 (百万円) |
|--------|-------------|-----------|-----------|-----|----------|----------|----------------|----------|----------------|---------------|
| 俵津隧道 | 1928 | 142.2 | 4.0 | III | 有 | 非該当 | 10 | 7 | 落下防止対策 漏水対策 | 9 |
| 梨ノ木谷隧道 | 1977 | 92.0 | 3.5 | III | 有 | 非該当 | 5 | 10 | 落下防止対策 | 6 |
| 大島隧道 | 1974 | 156.0 | 4.0 | III | 無 | 非該当 | 5 | 1 | 落下防止対策 電気設備 | 25 |
| 三浦隧道 | 1983 | 83.4 | 6.0 | III | 有 | 非該当 | 300 | 3 | 落下防止対策 | 5 |
| 松節隧道 | 1972 | 193.2 | 5.5 | III | 有 | 該当 | 1,000 | 2 | 落下防止対策 電気設備 | 30 |
| 辰野隧道 | 1964 | 250.3 | 6.0 | III | 有 | 非該当 | 5 | 9 | 落下防止対策 漏水対策 | 34 |
| 城ノ下隧道 | 1956 | 38.8 | 4.0 | III | 有 | 非該当 | 10 | 8 | 落下防止対策 | 10 |
| 松尾隧道 | 1951 | 464.0 | 6.1 | III | 有 | 非該当 | 100 | 4 | 落下防止対策 | 6 |
| 上組隧道 | 1974 | 180.2 | 3.7 | III | 有 | 非該当 | 100 | 5 | 落下防止対策 | 3 |
| 篠山トンネル | 1993 | 619.0 | 6.0 | III | 有 | 非該当 | 50 | 6 | 落下防止対策 | 5 |

※補修費用は概算であり調査設計費も含む（点検費は含まない）。