

# 津久見市トンネル長寿命化修繕計画

## 【概要版】



平成30年12月(策定)

令和5年10月(改訂)

大分県津久見市 土木管理課

## 目 次

1. トンネル長寿命化計画の目的	1
1.1 目的	1
1.2 適用対象	2
1.3 トンネル長寿命化計画の構成	3
1.4 トンネルマネジメントのフロー	4
2. 津久見市管理トンネルの現状	5
2.1 津久見市管理トンネルの整備状況	5
2.2 津久見市管理トンネルの点検実施状況	8
2.3 津久見市管理トンネルの損傷状況	10
3. 老朽化対策における基本方針の検討	14
4. 実施方針	16
5. 長寿命化計画の取り組み	20

## 1. トンネル長寿命化計画の目的

---

### 1.1 目的

道路交通は、津久見市における主要な交通手段であり、道路は市民の日常生活や社会活動を支える基礎的な社会資本です。津久見市は、半島部の典型的なリアス式海岸部が伸び、それを更に鎮南山、姫岳、碁盤ヶ岳、彦岳といった600～700メートルの山地が三方から馬蹄型に囲み山岳地形が多いため、トンネルが多く建設されています。

道路トンネルは、急峻な箇所に建設されることが多く、通行が困難となった場合には市民生活に与える影響が大きくなることが予測されます。また、トンネル利用者の上空には、覆工コンクリートや照明施設などの附属物が設置されており、覆工コンクリートの剥落片や附属物の定着不足があった場合、それらの落下が第三者被害に繋がる可能性があります。

そのため、利用者が安心・安全に利用するためには、構造物の特性に応じた維持管理を行う必要があります。

一方、津久見市が管理するトンネルの約3割が昭和30年代前後の高度経済成長期を中心として建設されており、順次更新時期を迎えようとしています。

現在のような顕在化した損傷に対して補修を行う維持管理(事後保全維持管理)では、維持管理コストの増大や、補修時期の一極集中など計画的・効率的な維持管理ができなくなることが予想されます。将来にわたり安全・安心な道路ネットワークを確保するためには、道路交通網の一端を担う道路トンネルに対する維持管理を計画的、戦略的に確保する必要があります。

そこで、適切な頻度で点検・診断を行い、トンネルの損傷状況を把握し、健全性が著しく低下する前に適切な対策を行う**予防保全型維持管理**に移行します。

そして、点検・診断結果を基に変状の発生原因の推定や、トンネルの健全性の診断を行い、効率的、かつ合理的な維持管理計画により長寿命化を図り、今後集中すると予測される更新費用の平準化と、維持管理コストの軽減を図ることを目的とした「トンネル長寿命化計画」を策定します。

なお、本計画は、今後運用する中で内容の変更が必要となる場合は、適宜見直しを行います。

# 1. トンネル長寿命化計画の目的

## 1.2 適用対象

トンネルは、図 1-1 に示すように、トンネル本体工と附属物で構成されており、附属物は、付属施設（照明施設、非常用施設、換気施設）、標識、情報板等で構成されています。

本書では、津久見市の管理するトンネルについて、トンネル本体工と附属物について、検討対象とします。表 1-1 に維持管理項目を整理します。

表 1-1 本書で対象とする維持管理項目（※○印が本書の対象）

維持管理項目	トンネル 本体工	附属物
日常点検、清掃、パトロール	○	○
定期点検、異常時点検	○	○
詳細調査	○	○
補修工事、補強工事	○	—
改築工事、更新工事	—	○

なお、トンネルの構成を下記の通り定義します。

(5) トンネル本体工

覆工、坑門、内装板、天井板、路面、路肩、排水施設及び補修・補強材をいう。

(6) 取付金具

天井板や内装板、トンネル内附属物<sup>※8</sup>を取り付けるための金具類をいい、吊り金具、ターンバックル、固定金具、アンカーボルト・ナット、継手等をいう。

※8 附属物

付属施設<sup>※9</sup>、標識、情報板、吸音板等、トンネル内や坑門に設置されるものの総称をいう。

※9 付属施設

道路構造令第 34 条に示されるトンネルに付属する換気施設（ジェットファン含む）、照明施設及び非常用施設をいう。また、上記付属施設を運用するために必要な関連施設、ケーブル類を含めるものとする。

〔出典：大分県道路トンネル定期点検要領(平成 28 年 7 月)〕

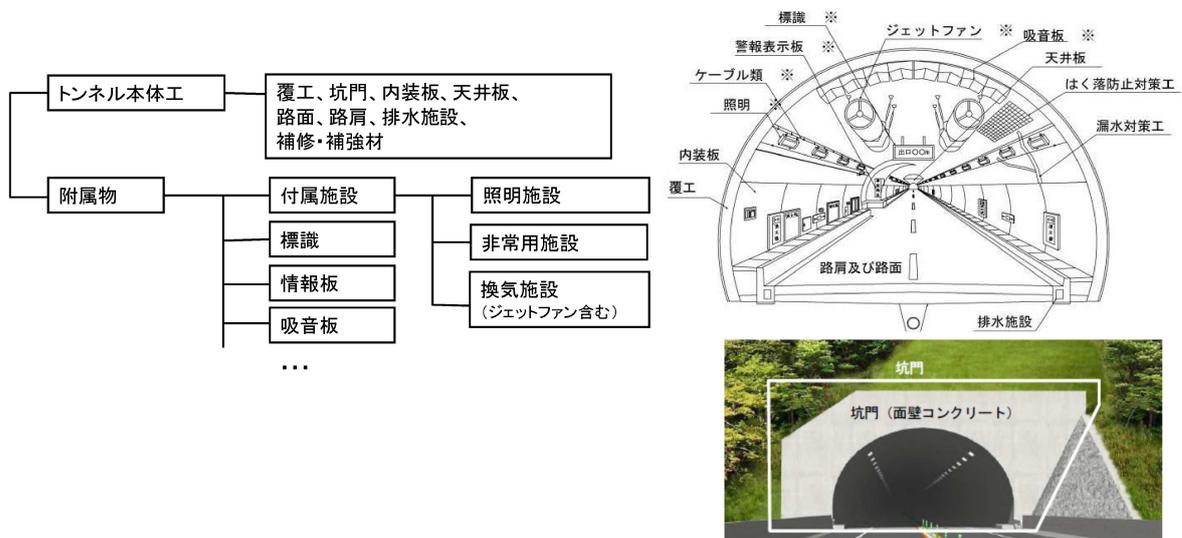


図 1-1 トンネル本体工と附属物の構成と配置状況

## 1. トンネル長寿命化計画の目的

### 1.3 トンネル長寿命化計画の構成

#### トンネル長寿命化計画の構成

- ・本計画は、図 1-2 および図 1-3 に示すように、津久見市トンネル長寿命化計画（本書）と各種要領・マニュアル、全国道路施設点検データベースから構成されています。
- ・長寿命化計画（本書）では、長寿命化計画の目的と維持管理における基本方針に加え、点検・診断方法や事業計画を定めています。
- ・各種要領・マニュアルは、点検要領、日常点検マニュアルなどから成り立ち、点検や補修の実施レベルについての内容で、長寿命化計画に基づく事業（点検・対策）を実施するためのツールとして位置付けられています。
- ・全国道路施設点検データベースは、長寿命化計画を円滑に運用することを目的として、施設台帳、点検結果や補修履歴データなど、維持管理を実施するために必要な情報のデータベースとして位置付けられています。

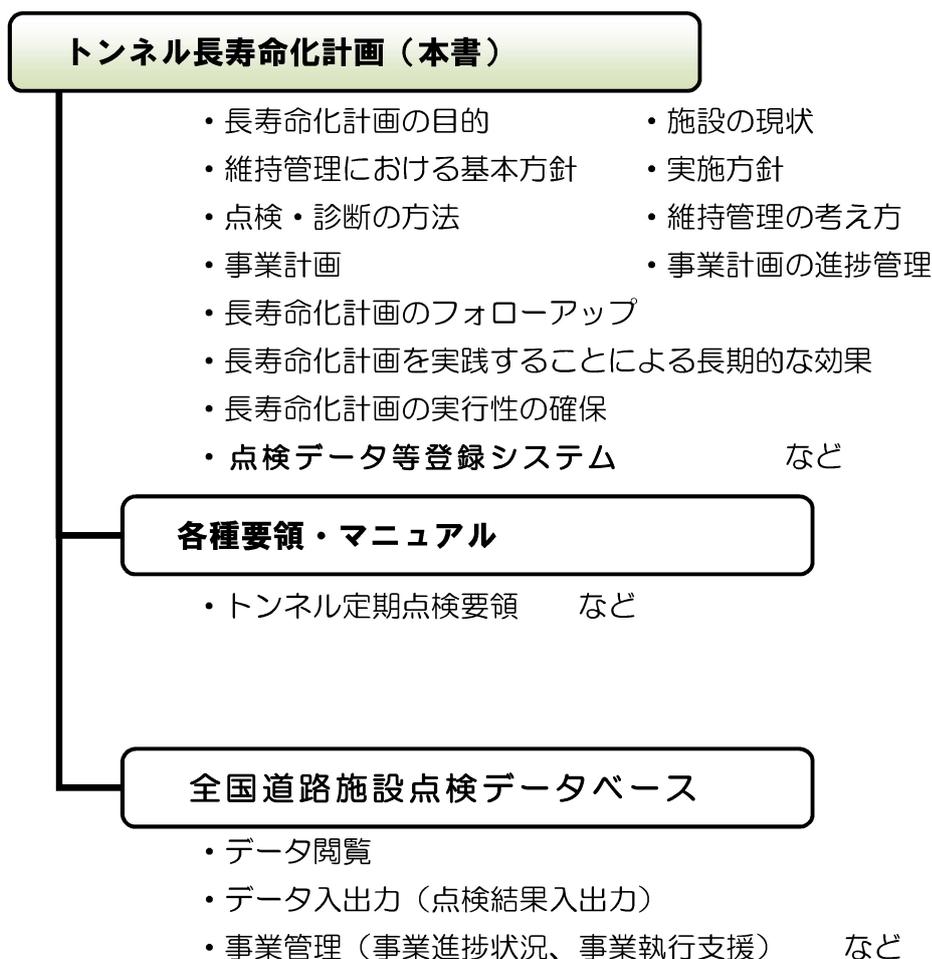


図 1-2 計画の構成

# 1. トンネル長寿命化計画の目的

## 1.4 トンネルマネジメントのフロー

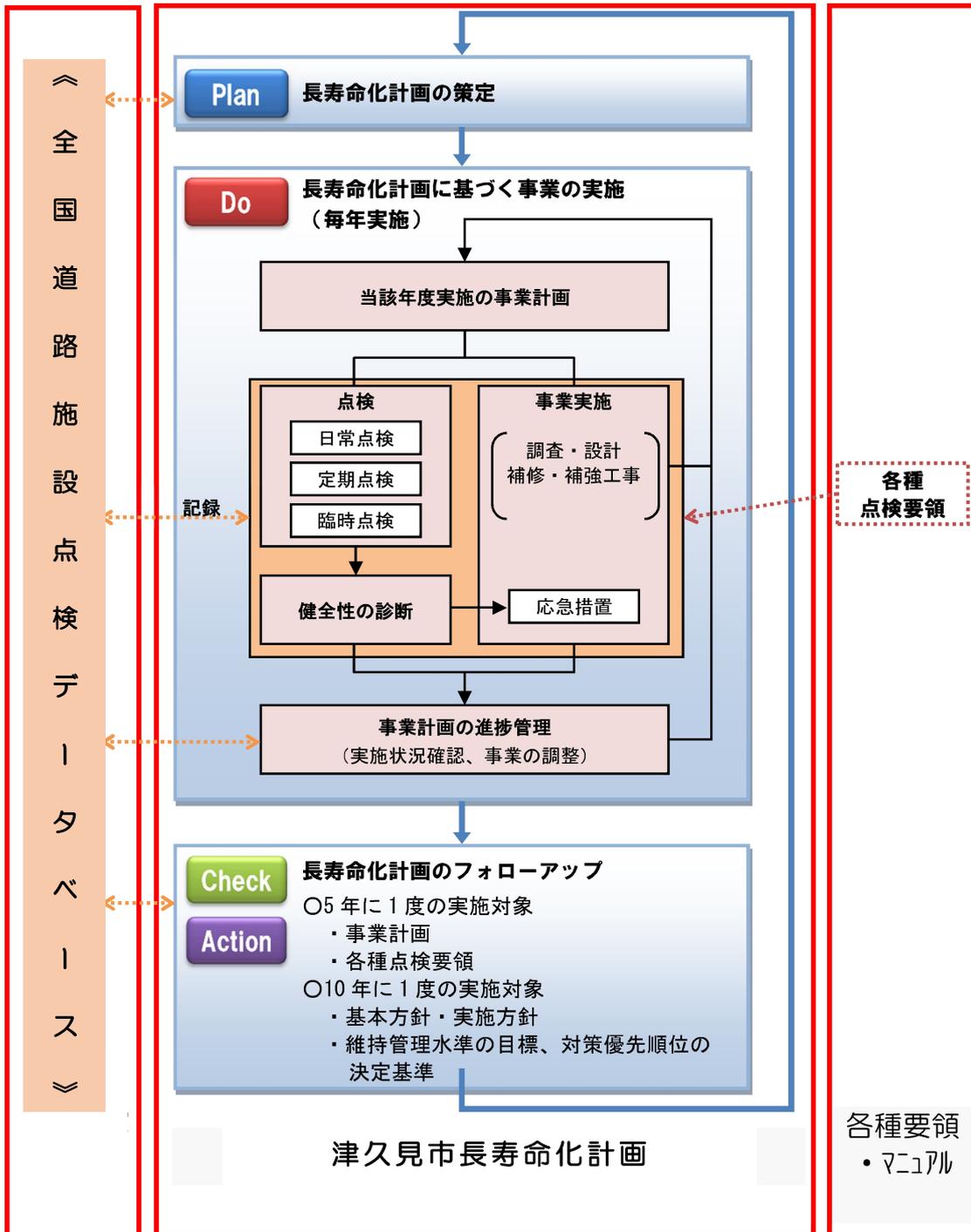


図 1-3 津久見市トンネル長寿命化計画の構成

## 2. 津久見市管理トンネルの現状

### 2.1 津久見市管理トンネルの整備状況

津久見市は、県の中心都市大分市から南東に約 30 キロメートルの豊後水道に面した海沿いの都市であり、津久見湾の湾口部を囲うようにして半島部の典型的なリアス式海岸が伸び、それを更に鎮南山、姫岳、碁盤ヶ岳、彦岳といった 600～700 メートルの山地が三方から馬蹄型に囲み山岳地形が多いため、トンネルが多く建設されています。

津久見市が管理するトンネル数は 10 本であり、総延長は約 3.2km に及びます。津久見市の日常交通を流通するのに重要な役目を果たしています。

表 2-1 トンネル一覧表

	トンネル名	道路種別	路線名	建設年次	延長 (m)	支保工法
1	徳浦トンネル	市道 1 級	徳浦松崎線	平成13年 (補修年度)	60.8	矢板
2	下浦トンネル	市道 1 級	徳浦松崎線	昭和58年	154.0	矢板
3	千怒崎トンネル	市道 1 級	千怒日見線	令和元年 (補修年度)	57.0	矢板
4	日見トンネル	市道 1 級	千怒日見線	昭和36年	425.0	矢板
5	久保泊トンネル	市道 2 級	鳩浦久保泊線	平成19年	592.0	N A T M
6	八戸隧道	市道 2 級	八戸線	昭和26年	313.3	矢板
7	荒代トンネル	市道 2 級	網代荒代線	平成15年	1060.0	N A T M
8	高浜トンネル	市道その他	高浜松ヶ浦線	昭和61年	322.0	矢板
9	平道トンネル	市道その他	平道線	平成12年	14.1	アーチコルゲート
10	新徳浦トンネル	市道 1 級	道籠合ノ元線	平成27年	177.0	N A T M

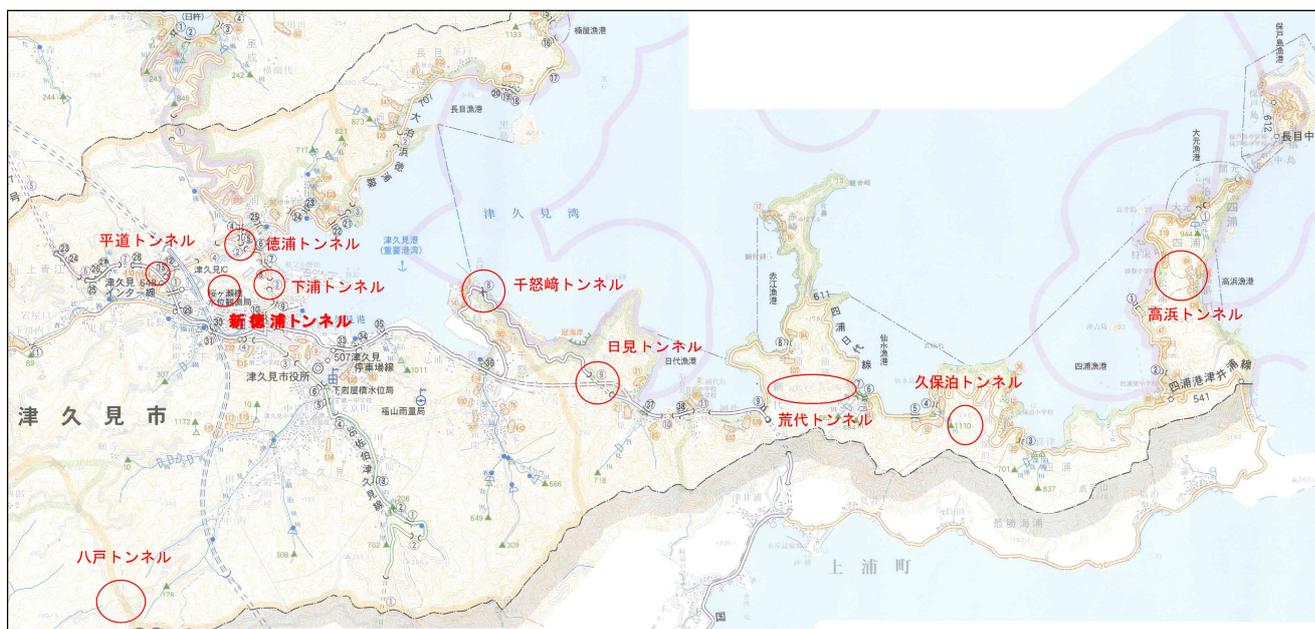


図 2-1 位置図

## 2. 津久見市管理トンネルの現状

トンネル名	起点坑口	終点坑口
徳浦トンネル		
下浦トンネル		
千怒崎トンネル		
日見トンネル		
久保泊トンネル		

## 2. 津久見市管理トンネルの現状

トンネル名	起点坑口	終点坑口
八戸隧道		
荒代トンネル		
高浜トンネル		
平道トンネル		
新徳浦トンネル		

## 2. 津久見市管理トンネルの現状

---

### 2.2 津久見市管理トンネルの点検実施状況

#### 2.2.1 トンネル本体工

トンネル本体工については、これまで日常点検、定期点検、臨時点検（異常時点検・緊急点検）および詳細調査を実施してきました。

##### 【日常点検】

- ◇ パトロール車上からの目視による点検

##### 【定期点検】

- ◇ 平成 25 年度に近接目視による点検
- ◇ 平成 30 年度に近接目視による点検

##### 【臨時点検（異常時点検・緊急点検）】

- ◇ 地震や台風などの異常気象等が発生した場合は、トンネルの安全性を確認するため、異常時点検を行ってきました。また、平成 25 年度に下浦トンネルにおいて、覆工崩落が発生したため、緊急点検を実施しました。

##### 【詳細調査】

- ◇ 平成 27 年度に日見、千怒崎、高浜、徳浦トンネルにおける背面空洞調査

#### 2.2.2 付属施設

付属施設についても、これまで日常点検、定期点検、臨時点検（異常時点検・緊急点検）を実施してきました。

##### 【日常点検】

- ◇ パトロール車上からの異常箇所の有無の確認

##### 【定期点検】

- ◇ 平成 25 年度に近接目視による点検
- ◇ 平成 30 年度に近接目視による点検

##### 【臨時点検（異常時点検・緊急点検）】

- ◇ 地震や台風などの異常気象等が発生した場合は、トンネルの安全性を確認するため、異常時点検を行ってきました。

## 2. 津久見市管理トンネルの現状

### 2.3 津久見市管理トンネルの損傷状況

津久見市は、平成 24 年に制定した「大分県道路トンネル定期点検要領（案）」に準じて、平成 25 年度に近接目視によるトンネル点検を実施しました。また、平成 27 年度には、平成 25 年度の点検結果を踏まえ、対策優先度が高い日見、千怒崎、高浜、徳浦トンネルの覆工コンクリートおよび背面空洞状況を把握するため、トンネル背面空洞調査を実施しました。一方、平成 26 年 6 月に「道路トンネル定期点検要領(国土交通省道路局・防災課)」が策定されたことに続いて、大分県においては、平成 28 年 7 月に「大分県道路トンネル定期点検要領」が策定されています。

それに伴い津久見市も、同点検要領に準じて平成 30 年度に近接目視によるトンネル点検を実施しました。

平成 25 年度に実施した定期点検結果を表 2-2 および表 2-3 に示し、平成 27 年度に実施したトンネル背面空洞調査結果を表 2-4 および表 2-5 に示します。

さらに、平成 30 年度に実施した定期点検結果を表 2-6 に示します。

表 2-2 平成 24 年度定期点検要領に則ったトンネル本体工の判定区分

判定区分	判定の内容
3 A	変状が大きく、通行者・通行車両に対して危険があるため、直ちになんらかの対策を必要とするもの。
2 A	変状があり、それらが進行して、早晚、通行者・通行車両に対して危険を与えるため、早急に対策を必要とするもの。
A	変状があり、将来、通行者・通行車両に対して危険を与えるため、重点的に監視をし、計画的に対策を必要とするもの。
B	変状がないか、あっても軽微な変状で、現状では通行者・通行車両に対して影響はないが、監視を必要とするもの。

表 2-3 平成 25 年度定期点検結果

トンネル名	総合判定	主な判定変状・概要
日見トンネル	A	経年劣化、溶脱物ひび割れ補強痕
千怒崎トンネル	A	経年劣化、溶脱物ひび割れ
八戸隧道	A	経年劣化、溶脱物しみだし、ひび割れ鋼板補強
平道トンネル	B	ひび割れ基礎部分微小、アーチコルゲート
高浜トンネル	A	天盤筋状のひび割れ、囲みひび割れ、経過観察
徳浦トンネル	B	ひび割れなし

※「下浦トンネル」において、平成 25 年度に覆工崩落が発生したため、緊急点検を行い、**補修補強工事を実施**しています。

## 2. 津久見市管理トンネルの現状

表 2-4 平成 28 年度定期点検要領に則ったトンネル本体工の判定区分

区分	定義
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。
	II a 将来的に、利用者に対して影響がおよ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。
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。
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。

※1 判定区分IVにおける「緊急」とは、早期に措置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言う。

表 2-5 平成 27 年度トンネル背面空洞調査結果

優先順位	トンネル	延長	竣工	判定結果	今後の対応(案)	備考
1	千怒崎トンネル	57.0m	S31竣工(約59年経過)	III	詳細調査、対策工設計	
2	日見トンネル	425.0m	S36竣工(約54年経過)	III	詳細調査、対策工設計	
3	高浜トンネル	322.0m	S61竣工(約29年経過)	II (II a)	定期点検	
4	徳浦トンネル	60.8m	H13竣工(約14年経過)	II (II b)	定期点検	

平成 27 年に実施した背面空洞調査の結果、「千怒崎トンネル」、および「日見トンネル」において、「早期に対策を講じる必要がある状態」の III 判定となり、詳細調査および対策工設計が必要である状況であった。

このうち、平成 29 年度に「千怒崎トンネル」を対象に背面空洞充填を除く補修工事を実施しています。なお、背面空洞充填は 2 スパンについては充填しているが、残りのスパンについては未充填のままである。

## 2. 津久見市管理トンネルの現状

平成 27 年度に実施したトンネル背面空洞調査結果における調査トンネルについての考察を以下に示します。

### ○千怒崎トンネル

千怒崎トンネルにおける健全度判定は、覆工厚を全て有効巻厚とした場合の評価を示しているが、今回実施した一軸圧縮強度試験の結果では 3 本中 2 本の採取コアで有効巻厚として必要な  $15\text{N/mm}^2$  を下回っていることから、早期に覆工コンクリートの性状について、追加調査およびその結果に応じた適切な補強対策工が望まれる。

### ○日見トンネル

日見トンネルにおける健全度判定は、突発性崩壊に対する評価および有効巻厚に対する評価において「Ⅲ判定」となる箇所が点在しているが、一軸圧縮強度試験の結果、通常の覆工強度( $18\text{N/mm}^2$ )の 2 倍以上の覆工強度を有しており、早期に突発性崩壊が発生する可能性は低いものと考えらる。

また、S036 付近における流下程度と見られる漏水箇所や補修材の劣化等が散見され、通行車両への影響が懸念されることから、詳細調査を実施し、背面空洞箇所の空洞充填等を含めた補修対策工を施すことが望まれる。

### ○高浜トンネル・徳浦トンネル

高浜・徳浦トンネルの健全度評価は、「Ⅱ判定」であることから措置としては「要監視」に区分される。

また、ひび割れや漏水等の覆工状況においても既往の点検結果から確認できるように、「とくに緊急性を要する損傷」は確認されておらず、「道路トンネル維持管理便覧【本編】」、「大分県道路トンネル定期点検要領(案)」に規定されている 5 年に 1 回の頻度での定期点検の確実な実施が望まれる。

## 2. 津久見市管理トンネルの現状

表 2-6 平成 30 年度定期点検結果

トンネル名	定期点検 判定区分	主な変状
徳浦トンネル	Ⅱb	軽微なうき、はく離（叩き落とし済み）
下浦トンネル	Ⅱb	ひびわれ、うき、漏水 ※平成27年度に補修・補強工事完了
千怒崎トンネル	Ⅲ	にじみ程度の漏水、軽微な豆板 ※平成29年度に空洞充填以外の補修工事完了
日見トンネル	Ⅲ	漏水（流下）、ひびわれ ※過年度にひびわれ、はく落対策の補修跡あり
久保泊トンネル	Ⅱ	軽微なひびわれ
八戸隧道	Ⅲ	漏水・滞水、溶脱物を伴うひびわれ、防食機能の劣化 ※平成27年度に補修・補強工事完了
荒代トンネル	Ⅱ	軽微なひびわれ
高浜トンネル	Ⅱ	天端付近の縦断ひびわれ、横断方向ひびわれ、うき
平道トンネル	Ⅱ	コンクリート基礎部の軽微なひびわれ

### 3. 老朽化対策における基本方針の検討

津久見市は、3つの基本方針に基づき、トンネルの長寿命化を進めます。すなわち、**予防保全の考え方を導入し、計画的・効率的な維持管理によりトンネルの長寿命化を図ります。**

(トンネルの長寿命化とは、工学的寿命の永久化を目指すことであり、「補修を予防的に繰り返すことにより最小限の補修費用で更新を行わず永久的に使用できる」という概念。)

#### ◎維持管理における3つの基本方針

■市民の安心・安全な生活を支えるため、メンテナンスサイクルの確立・推進により点検、診断、措置、記録を確実かつ継続的に実施し、施設の機能維持を図ります。

= 健全性の把握

定期的な点検による確実な健全性の評価、その結果に応じた予防保全の考え方に基づき計画的な対策を実施するとともに、これらのプロセスにおいて蓄積される情報を記録し、活用していきます。

これらの「点検→診断→措置→記録→(次の点検)」をメンテナンスサイクルとして継続的に実施することにより、施設の機能を確実に維持し、安全で安心な道路ネットワークを確保していきます。

■予防保全の考え方を導入した計画的な対策を実施することにより、施設の長寿命化を図り、補修・更新にかかる費用を低減していきます。

= 更新費用の軽減

事後保全型の維持管理では補修費用が高くなるとともに、補修の更新期が把握できない。そのため、更新が一時期に集中する可能性があり、効率的な維持管理ができなくなることが考えられます。

そこで、定期点検などの点検・診断結果に基づき、構造物の健全性が低下する前に適切な補修を実施する予防保全を進めることにより構造物の長寿命化を図り、補修や更新にかかる費用（ライフサイクルコスト:LCC）を低減していきます。

予防保全：適切な頻度で点検・診断を行い、構造物の劣化状況を把握し、損傷が顕在化する前に必要な補修を行うこと。

事後保全：顕在化した損傷に対して対処療法的に補修・補強や更新を実施すること。

### 3. 老朽化対策における基本方針の検討

---

■トンネルを良好な状態に保ち、利用者が快適に利用できる状態を保つため、点検、調査、清掃などの実施を徹底していきます。

= 日常的な維持管理

5年に1度の定期点検のほか、以下の日常点検、清掃を徹底いたします。

#### ○日常点検

道路の巡回に併せて車中から確認できる範囲でトンネルの現状、および道路の利用状況を車上目視によって把握し、覆工片のはく落、および多量な漏水などのトンネル利用者の安全性、快適性に問題が生じる可能性のある変状などを早期に発見します。

#### ○トンネル維持修繕

- ・非常用施設などの附属施設の調査、点検
- ・ランプの球切れなど照明施設の点検、交換
- ・側溝、集水柵に堆積した土砂などの清掃（側溝清掃）
- ・利用者からの通報、連絡時における調査・維持修繕

## 4. 実施方針

基本方針に基づき、以下の具体的な実施方針を定め実践していきます。

### (1) 点検・診断等の実施方針

- 的確な点検項目、評価方法を検討し、**各種点検要領を整備**します。
  - ・本土工、附属物の取付金具については、国土交通省の省令・告示に準拠した要領の整備と確実な点検を実施します。
  - ・付属施設(照明施設、非常用施設、換気施設)の電気・機械設備の機能に関する点検サイクル、点検方法、判定基準など、統一的な要領を整理します。
  - ・日常点検における分かりやすいチェックポイントを整理します。
- 定期点検については、点検計画を策定し、**計画的に進めて**いきます。
- 新たに有用な点検手法が確認されたら、**積極的な活用**に努めます。



### (2) 維持管理・修繕・更新等の実施方針（その1）

- 交通量等、施設の特性を踏まえて、**維持すべき管理水準の目標を明確**にします。
- 5年に1回の定期点検サイクルを踏まえ、点検間隔が明らかとなるよう**計画期間は10年**とします。なお、点検結果等を踏まえ、毎年度、計画を更新します。
- 付属施設(**照明施設**)は**各施設に適した維持管理**を実施します。

・照明施設は、従来の事後保全の”緊急保全や通常事後保全”から図 4-1 に示す予防保全の”状態監視保全”による維持管理へと転換を進めます。

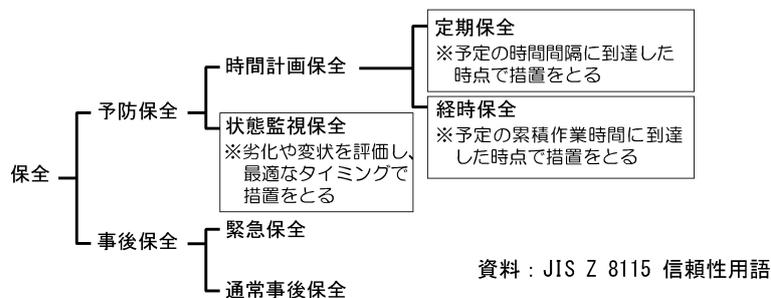


図 4-1 保全の分類

(2) 維持管理・修繕・更新等の実施方針（その2）

■ 定期点検における健全性の診断を行った結果、健全度Ⅲ以上、附属物×のトンネルについて、5年以内に対策することを維持管理の目標とします。

■ トンネルの健全度や利用者への社会的影響から対策優先順位を決定し、優先順位の高いトンネルの補修を行います。

（対策優先順位の決定）

対策優先順位は、健全度と社会的影響の組み合わせにより決定します。

具体的には、

- ① 健全性による優先グループを選定します（＝健全度Ⅲ以上の施設の選定）
- ② ①で選定した同じ健全性グループの中で社会的影響度によるスコアリング評価を行いスコアの高い順に優先度を決定します。

表 優先グループの分類

A: 優先グループの分類		
対策区分による優先グループの分類		
健全度	対策区分	優先グループ
Ⅳ	Ⅳ	1
Ⅲ	Ⅲ	2
Ⅱ	Ⅱa	3
	Ⅱb	4
Ⅰ	Ⅰ	5

表 社会的重要度の評価

B: 社会的重要度の評価(スコアリング評価)				
路線の重要度、道路規格によるスコアリング評価				
評価項目	判断因子	基準スコア	重み係数	スコア
路線の重要度	緊急輸送道路	5	2	10
	1級市道	3		6
	2級市道	2		4
	その他市道	1		2
迂回路の有無	なし	2	1	4
	あり	1		2
道路の規格	3車線以上(C交通)	5	1	5
	B交通	4		4
	2車線	3		3
	1車線	2		2
	人道	1		1
バス路線	該当する	2	1	2
	該当しない	1		1

【トンネル修繕計画】

以上のことを考慮し、平成30年度に実施した定期点検結果に基づき、津久見市が管理するトンネルの修繕・補修計画、および定期点検サイクルを以下に示します。

表 津久見市トンネル維持管理計画一覧表

トンネル名	点検計画：○ 調査・設計：◆ 工事：△ 照明：▲										対策費用 (百万円)	定期点検 健全度	附属物	対策優先 順位	
	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9					R10
徳浦トンネル	○					○					○	15	Ⅱ	なし	6
下浦トンネル	○					○					○	15	Ⅱ	○	5
千怒崎トンネル	○	△				○					○	20	Ⅲ	なし	1
日見トンネル	○	◆	△	△	△	△○					▲○	200	Ⅲ	×	2
久保泊トンネル	○					○					▲	15	Ⅱ	○	7
八戸隧道	○		◆	△	△	○					○	20	Ⅲ	なし	3
荒代トンネル	○				▲	▲○		▲	▲		○	10	Ⅱ	×	4
高浜トンネル	○					○		▲	▲	▲	○	15	Ⅱ	○	8
平道トンネル	○					○					○	10	Ⅱ	なし	9
新徳浦トンネル						○					○	5	(Ⅰ)		10

注)新徳浦トンネルはR3.3.23年度から供用開始。R5日見トンネルの調査は修繕工事中なので直営で点検を行う。

## 4. 実施方針

### (3) 安全確保の実施方針

- 点検等により**緊急措置**が必要と診断された箇所については、安全確保に向けて、**速やかに必要な措置を実施**します。

### (4) 耐震化の実施方針

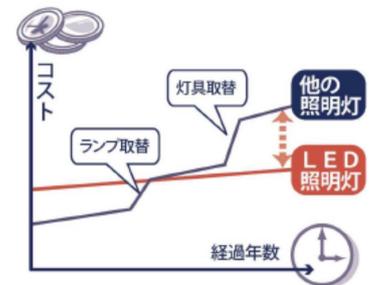
- トンネルの耐震補強対策・平常時の構造耐力向上対策として、**覆工背面の空洞充填対策**を実施します。

### (5) 費用の縮減に関する具体的な方針

- 長寿命化修繕計画策定にあたっては**コスト縮減**を図るため、定期的な点検を行い変状が深刻化する前に修繕を実施する「**予防保全対策**」を適用します。  
「**予防保全対策**」を実施することでトンネルの長寿命化を図るとともに長期的な維持管理にかかる**コスト縮減**を図ります。

- 現状では管理するトンネルは津久見市の日常交通を流通するのに重要な役目を果たしている施設となっていることから、**撤去等は検討しないものとする**。

- **ライフサイクルコストの低減**を図るため、予防保全を実施することが望ましい段階のトンネル本体工および付属施設については、**予防保全の観点から必要な措置を実施し、長寿命化を進めます**。



### (6) 新技術の活用方針

- コスト縮減や維持管理の効率化を図るため、国土交通省「新技術情報提供システム (NETIS)」を活用する等、維持管理に関する最新のメンテナンス技術の積極的な活用を図ります。

特に定期点検・補修設計については、国土交通省の「新技術利用のガイドライン(案)」を参考にしながら新技術等の活用を検討します。

令和10年度(3巡目点検)までに、管理する10トンネルの内3トンネルで**新技術を活用**した点検を進め、**従来技術を活用した点検と比較**をして**1百万のコスト縮減**を図ります。

## 4. 実施方針

(7) 総合的かつ計画的な管理を実現するための体制の構築方針

■ 長寿命化計画の実効性を向上する仕組みづくりを進めます

① 継続的な 点検→診断→措置→記録の実施と充実

・定期点検結果を基礎とした、必要な点検及び補修の実施と記録の充実

② 維持管理技術の習得

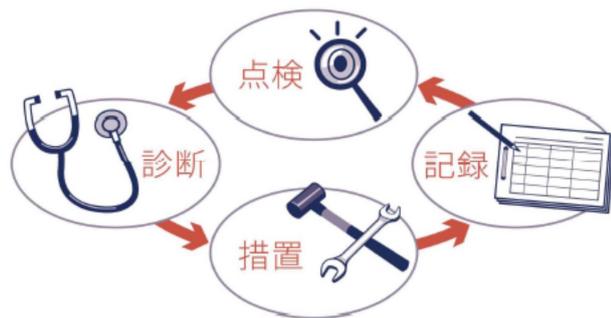
・市職員及び点検実施者を対象とした技術習得を目的とした研修の実施

③ データベースの構築

・膨大な数の道路構造物を長きにわたり管理していくために、職員による管理施設の的確な状況把握や対策の判断を支援するデータベースシステムの構築

④ 長寿命化計画のフォローアップ

・計画の進捗状況の確認だけでなく、事業実施による効果についても定期的に評価し、次の計画に反映（PDCAサイクルに配慮した運用）



(8) 変状に対する対策内容

① 千怒崎トンネル

・対策内容:空洞充填

② 日見トンネル

・対策内容:ひび割れ補修工、導水樋工

③ 八戸隧道

・対策内容:ひび割れ補修工

(9) 利用者に対する配慮

① 八戸隧道

・“離合禁止”等の表示看板設置

② 平道トンネル

・児童に対する防犯対策

## 5. 長寿命化計画の取り組み

### 事業計画の策定

各トンネルにおいて必要となる補修・補強内容や実施時期を設定した事業計画を策定し、この事業計画に基づき、計画的に点検および補修・補強対策を進めていきます。

現時点では、前述4. (2) に示した**維持管理計画一覧表に準拠して実施**する予定であります。

### 長寿命化計画を実践することによる効果

トンネル長寿命化計画策定により、下記の効果が期待できます。

- (1)トンネル機能の維持および道路交通の安全性・信頼性の確保
- (2)維持管理トータルコストの縮減と予算の平準化

#### (1)トンネル機能の維持および道路交通の安全性・信頼性の確保

トンネル長寿命化計画の一環として、管理トンネルの健全性を定期的な点検によって把握し、健全性と社会的重要度等によって優先順位を勘案して、計画的な維持管理を実践していきます。

全ての管理トンネルの健全性の把握と、損傷が顕在化する前に補修を実施する予防保全によって、トンネル機能を健全な状態に維持することで、市内の道路交通の安全性・信頼性確保につながります。また、道路交通の安全性・信頼性を確保することで、はく落等による第三者被害や長期の交通規制を伴う工事など大きな社会的損失発生回避・抑制が実現できます。

#### (2)維持管理トータルコストの縮減と予算の平準化

これまでの顕在化した損傷に対して補修を行う維持管理(事後保全型維持管理)から、計画的な予防保全型維持管理へ転換することにより、**今後の維持管理コストの縮減を図る**ことができます。

また、点検・診断結果を基に発生原因の推定や、構造物の健全性を把握することで、効率的、かつ合理的な維持管理計画によりトンネルの長寿命化を図り、今後集中すると推測される更新費用の平準化が可能となります。