

# 七ヶ宿町トンネル長寿命化修繕計画

平成 29 年 11 月

七 ヶ 宿 町

# 1. 背景、目的

## 1.1. 背景

道路は市民生活を支える基礎となる社会資本であり、全国に張り巡らされています。急峻な地形が多い日本国内には、現在使用している道路トンネルは約1万箇所にのぼります。これらの道路トンネルのうち、約20%が建設後50年を超えています。今後もトンネルの老朽化が進み、補修が必要なトンネルは増えていきます。

そこで、限られた財源のなかで将来にわたりトンネルの機能を維持していくために、計画的にトンネル補修を進めていくことが全国的に重要な課題となっています。

本町においても、道路トンネルの管理は重要な課題と考えており、将来の管理計画を「七ヶ宿町トンネル長寿命化修繕計画(案)」として策定します。

## 1.2. トンネル長寿命化修繕計画策定の目的

トンネル長寿命化修繕計画は、下記の項目を目的として策定します。

### 【①管内トンネルの長期間（30年程度）にわたる維持補修計画の立案】

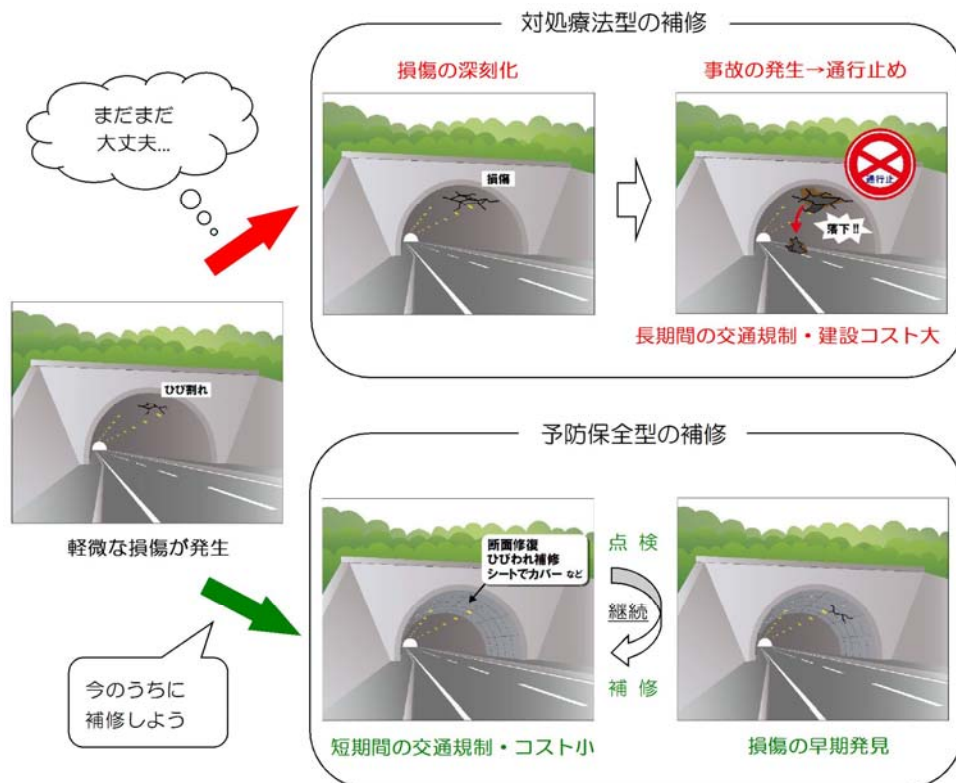
トンネルを安全に通行できる状態を、長期間にわたり確保できる維持補修計画とします。

### 【②予防保全型の維持管理の実施】

従来の「悪くなったら補修する」対処療法型（事後保全）ではなく、「悪くなる前に補修する」予防保全型の維持管理を行うことで、毎年維持管理コストの平準化と、大規模な補修工事の回避を目指します。原則として5年毎に定期点検を行い、必要な補修工事を早期に実施することで、安全に通行できる状態の確保が可能となります。

### 【③維持補修に関する情報の管理・更新手法の立案】

予防保全型の維持管理で重要となる「保全計画→点検調査→対策工事→保全計画見直し」のサイクルが長期にわたって有効に稼働するよう、トンネル維持補修に関する情報の管理・更新手法を立案します。

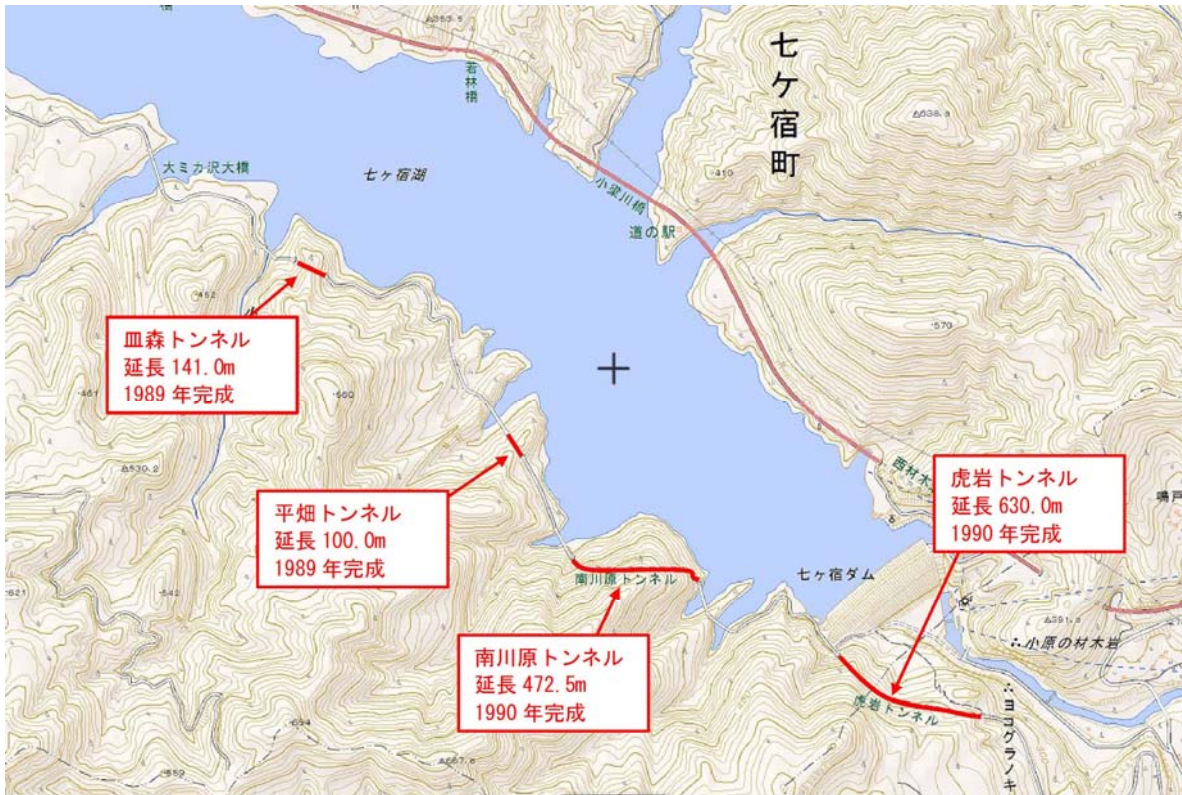


対処療法型の補修と予防保全型の補修のちがい

## 2. 対象となるトンネル

本町が管理する町道のトンネルは、町道下平線の4箇所があります。

いずれも七ヶ宿ダム湖岸のトンネルで、トンネル内はコンクリートで覆われている状態です。建設年代は1989～1990年で、建設後30年未満の比較的新しいトンネルです。



トンネル位置図

本図は地理院地図(電子国土 Web)より出力した地形図に加筆した。

### 対象トンネル一覧表

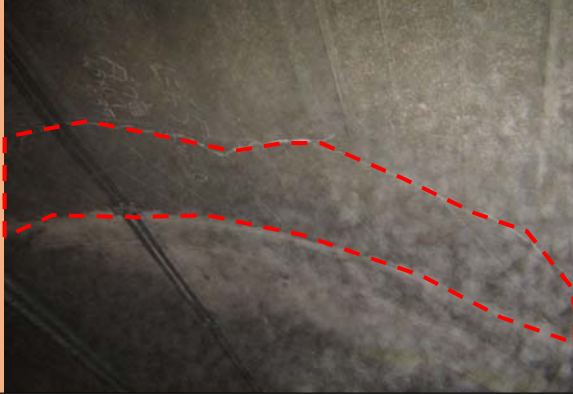
項目	虎岩トンネル	南川原トンネル	平畑トンネル	血森トンネル
路線名	町道下平線	町道下平線	町道下平線	町道下平線
完成年次	1990(平成2)年	1990(平成2)年	1989(平成元)年	1989(平成元)年
トンネル延長	630.0m	472.5m	100.0m	141.0m
施工方法	NATM(山岳工法)	NATM(山岳工法)	NATM(山岳工法)	NATM(山岳工法)
現状交通量	不明	不明	不明	不明
付属施設	照明灯85灯、非常電話4箇所、押しボタン13箇所	照明灯85灯	照明灯6灯	照明灯9灯
起点側坑口				
終点側坑口				
トンネル銘板				





本町のトンネルの評価は下記の通りです。

1. 「判定Ⅲ」が虎岩トンネル、南川原トンネル、平畑トンネル  
 ▽緊急性は無い状態。  
 ▽将来的にコンクリート破片が落下する可能性が高いため、早期に対策を必要とする状態。



虎岩トンネルの天井に発生したブロック(下図①)。はがれて落下する可能性あり。



南川原トンネルの天井に発生したブロック(下図①)。はがれて落下する可能性あり。

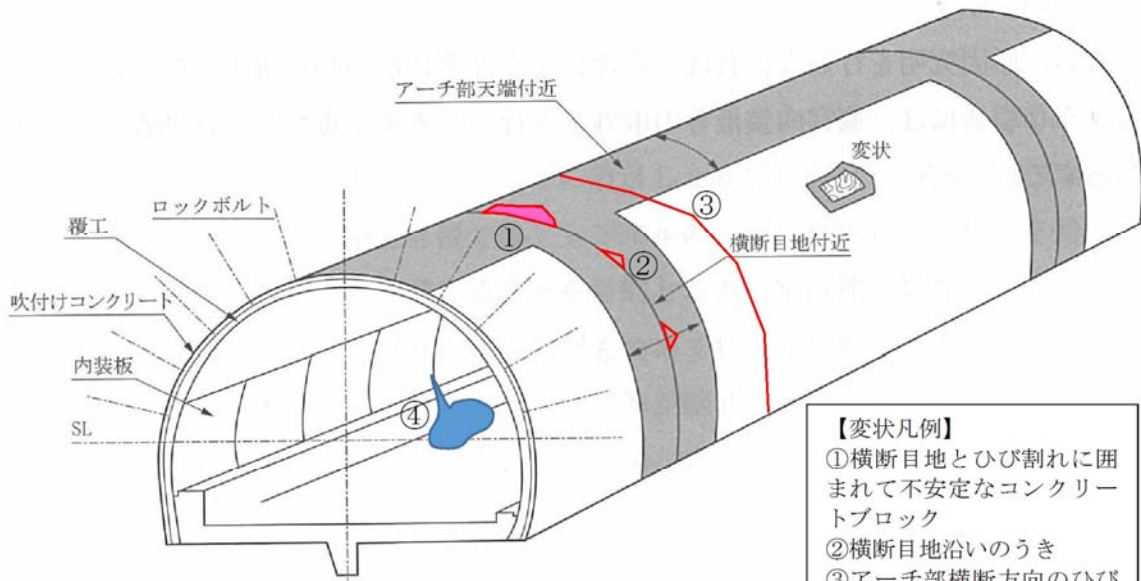


平畑トンネルのアーチ部横断方向のひび割れ(下図③)。ひび割れ測定ゲージで監視中。

2. 「判定Ⅱ」が皿森トンネル  
 ▽緊急性は無い状態。  
 ▽監視を必要とする状態。



皿森トンネルの目地に発生したうき(下図②)。将来、破片落下の可能性あり。



本トンネルに見られる変状種類と位置の模式図  
 「道路トンネル維持管理便覧【本工編】」平成27年6月  
 (公社)日本道路協会 P146の図に追記

- 【変状凡例】  
 ①横断目地とひび割れに囲まれて不安定なコンクリートブロック  
 ②横断目地沿いのうき  
 ③アーチ部横断方向のひび割れ  
 ④側壁部横断目地からの漏水、路面滞水

## 4. 点検時期・補修時期の考え方

「道路トンネル定期点検要領」にもとづき、トンネルの点検時期・補修時期は、下記(1)～(4)の考え方に沿って計画します。計画期間は長期間の目安として今後30年間とします。

### (1) 日常点検

日常の道路パトロールで、トンネルの異常の有無を確認します。特に健全度Ⅱ以上のトンネルは、修繕工事の実施までは日常のパトロールで重点的に監視を行います。

### (2) 定期点検

「道路トンネル定期点検要領」に基づき、5年毎に定期点検を行い、トンネルの健全性を確認します。

### (3) 補修時期

「道路トンネル定期点検要領」では、判定がⅡa以上の変状について、必要な対策工事を行わない場合は、2年以内に近接目視により状況を確認することになっています。

よって、補修工事が必要な場合は、定期点検の実施から2年以内を目標として、対策工事を行うものとします。ただし特定の年に工事費用を集中させないため、次の点検までの間に工事を分けて実施することがあります。

### (4) 設備更新

①各トンネル照明設備の耐用年数は20年とされているため、20年毎に更新する計画とします。また光源の寿命は10年のため、10年に1回光源交換を行う計画とします。

②虎岩トンネルの警報設備は、別途動作点検を行って、更新計画を立案します。

七ヶ宿町トンネル点検時期・補修時期年表(1) 1～10年目

年数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
西暦	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
虎岩トンネル 630.0m	定期点検	補修更新設計	補修工事	照明更新工事		定期点検		補修工事	非常用設備更新工事	
南川原トンネル 472.5m	定期点検	補修更新設計		補修工事	照明更新工事	定期点検			補修工事	
平畑トンネル 100.0m	定期点検	補修更新設計			補修工事	照明更新工事	定期点検			補修工事
血森トンネル 141.0m	定期点検	補修更新設計				照明更新工事	定期点検			補修工事
照明電力費 (4トンネル合計)	電力費	電力費	電力費	電力費	電力費	電力費	電力費	電力費	電力費	電力費

## 七ヶ宿町トンネル点検時期・補修時期年表(2) 11～20年目

## 七ヶ宿町 トンネル長寿命化修繕計画表

年数	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
西暦	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
虎岩トンネル 630.0m	定期 点検		補修 工事	照明 光源 交換				定期 点検		補修 工事
南川原トンネル 472.5m	定期 点検			補修 工事	照明 光源 交換			定期 点検		補修 工事
平畑トンネル 100.0m	定期 点検					補修 工事	照明 光源 交換	定期 点検		補修 工事
皿森トンネル 141.0m	定期 点検						照明 光源 交換	定期 点検		補修 工事
照明電力費 (4トンネル合 計)	電力費	電力費	電力費	電力費	電力費	電力費	電力費	電力費	電力費	電力費

## 七ヶ宿町トンネル点検時期・補修時期年表(3) 21～30年目

## 七ヶ宿町 トンネル長寿命化修繕計画表

年数	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
西暦	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046
虎岩トンネル 630.0m	定期 点検		補修 工事	照明 更新 工事				定期 点検		補修 工事
南川原トンネル 472.5m	定期 点検			補修 工事	照明 更新 工事			定期 点検		補修 工事
平畑トンネル 100.0m	定期 点検					補修 工事	照明 更新 工事	定期 点検		補修 工事
皿森トンネル 141.0m	定期 点検						照明 更新 工事	定期 点検		補修 工事
照明電力費 (4トンネル合 計)	電力費	電力費	電力費	電力費	電力費	電力費	電力費	電力費	電力費	電力費