# 普代村長寿命化修繕計画
## （道路トンネル・シェッド）

令和 7 年 12 月（一部改定）

［令和 4 年 3 月］

普代村　建設水産課　土木係

# 1. 背景と目的

## 1.1 背景

平成 24 年 12 月に発生した中央自動車道笹子トンネルの天井版落下事故を契機に、道路法が改正され、道路トンネルおよびシェッドについては近接目視点検により、5 年に 1 回の頻度で実施することとされています。

特に供用中の道路トンネルおよびシェッドで発生した変状を放置した場合、第三者被害が懸念されるため計画的な管理が必要とされています。

## 1.2 目的

普代村管理の道路トンネルおよびシェッドでは、今後効率的に維持管理を実施するため、長寿命化修繕計画を立案することとしました。長寿命化修繕計画は、安全で安心な道路サービスの提供を行うとともに、**トンネルおよびシェッドの耐用年数の延長（以下「長寿命化」という）を図ること**を目的とします。

## 2. 管理する道路トンネル等の現状

普代村が管理する施設は、道路トンネルが 3 施設、ロックシェッドが 1 施設の計 4 施設で、建設後、28 年～39 年（令和 4 年現在）が経過している状況です。

**表 1.3　トンネルおよびシェッドの諸元および直近の点検結果**

| 名称 | 松磯第一トンネル | 松磯第二トンネル |
|---|---|---|
| 坑口写真 | | |
| 概要 | ・延長：57.0m<br>・健全度：Ⅱ(2021 年度点検時)<br>・工法：矢板<br>・路線名：沢港線<br>・完成年：1989 年(平成元年)<br>・経過年数：33 年 | ・延長：152.0m<br>・健全度：Ⅲ(2021 年度点検時)<br>・工法：矢板<br>・路線名：沢港線<br>・完成年：1994 年(平成 6 年)<br>・経過年数：28 年 |
| 名称 | 力持浜トンネル | 大沢ロックシェッド |
| 坑口写真 | | |
| 概要 | ・延長：115.0m<br>・健全度：Ⅲ(2021 年度点検時)<br>・工法：矢板<br>・路線名：白井海岸線<br>・完成年：1983 年(昭和 58 年)<br>・経過年数：39 年 | ・延長：23.0m<br>・健全度：Ⅰ(2021 年度点検時)<br>・形式：PC<br>・路線名：大沢線<br>・完成年：1990 年(平成 2 年)<br>・経過年数：32 年 |

## 3. 長寿命化修繕計画

構造物の維持管理方法としては、変状が進行して使用限界に至った後に対策を行う「事後保全型」と変状がある一定の水準に達した段階で対策を実施する「予防保全型」があります。

当該施設においては以下のような維持管理方針とします。

### 3.1 基本方針

トンネルおよびシェッドは、小規模な損傷でも利用者被害につながることがあるため点検により発見された**小規模な損傷の段階で対策**を行う方針とし、利用者被害につながる可能性がある損傷を**優先的**に対策し、補修時期および予算の平準化を行います。

### 3.2 計画期間

長寿命化修繕計画の検討期間は 2021 年度～2030 年度の **10 年間**としました。

### 3.3 新技術等の活用方針

定期点検および修繕（対策工法）の実施にあたっては、新技術情報提供システム（NETIS）や点検支援技術性能カタログに掲載されている新技術等の動向を把握し、従来工法と新技術等の比較検討を行います。比較検討の結果、事業の効率化や費用縮減が図れる場合は新技術等を積極的に採用する方針とします。

### 3.4 費用の縮減に関する具体的な方針

管理しているトンネル 3 箇所及びシェッド 1 箇所は近くに迂回路が存在せず、集落間を結ぶ主要な路線であることから集約化については難しいが、今後 2030 年度までに老朽化が進み対策判定が Ⅲ判定以上となった場合、トンネルについては施設機能縮小等の検討を行い、点検及び修繕費用の 1 割削減を目指します。また同じ今後 2030 年度までに老朽化が進み対策判定がⅢ判定以上となった場合、シェッドについては撤去を検討し、今後の点検及び修繕費用 0 を目指します。

## 4. 点検計画

### 4.1 点検頻度の設定

・**日常点検**は、定期的に目視点検を実施することを基本とします。
・**定期点検**は、5年に1回の頻度で実施することを基本します。
・２回目以降の定期点検では、継続的に点検データの蓄積を行います。

【日常点検】　通常巡回に併せて、巡視員が実施する車上目視による点検です。
【定期点検】　変状・異常を把握、診断し、安全で円滑な交通の確保や利用者への被害の防止を図るなど、トンネルおよびシェッドに係る維持管理に必要な情報を得ることを目的に実施します。

なお、直近の点検は**令和３年度**に実施しているため、次回の点検は**令和８年度**を予定しています。

### 4.2 定期点検の実施方法

・トンネルおよびシェッドの定期点検は、近接目視により実施します。
・必要に応じて触診や打音検査などの非破壊検査などを併用して行います。
・点検時はコンクリート片のうき、はく離の確認と除去、漏水に伴う利用者被害の有無や附属物の腐食の有無と程度に留意します。

### 4.3 点検結果の記録

点検した結果は既定の点検調書に記録して前回点検からの変状の有無を確認するとともに対策工の要否を判定する資料とします。

## 5. 対策

### 5.1　個別施設の状態（定期点検の点検結果）

各施設の健全性は以下に示す判定区分の目安にしてⅠ～Ⅳの 4 段階に分けて判定します。

表 5.1　トンネル毎の健全性の診断における判定区分

| 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。 |

出典：岩手県道路トンネル定期点検要領（令和 2 年 3 月 岩手県県土整備部道路環境課 p. 19）

表 5.2　シェッド毎の健全性の診断における判定区分

| 区分 | | 定義 |
|---|---|---|
| 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。 |

出典：シェッド、大型カルバート等定期点検要領（平成 31 年 2 月 国土交通省道路局 p. 4）

判定の結果を表 5.3 に示します。この結果よりⅢ判定の松磯第二トンネルと力持浜トンネルおよびⅡ判定の松磯第一トンネルについて対策工を検討します。

**表 5.3　各施設の健全度**

| 施設名 | 松磯第一トンネル | 松磯第二トンネル | 力持浜トンネル | 大沢ロックシェッド |
|---|---|---|---|---|
| 判定区分 | Ⅱ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅰ |

## 5.2 対策の優先順位の考え方

補修対策を実施する際のトンネル毎の優先順位付けを行いました。以下に結果を示します。

表 5.4　各トンネルの重み付け算出

| 項目 | 松磯第一 | 松磯第二 | 力持浜 |
|---|---|---|---|
| ①迂回路有無 or 重要路線 | 有(1.0) | 有(1.0) | 有(1.0) |
| ②迂回路までの距離 | 中(1.25) | 中(1.25) | 短い(1.0) |
| ③交通量 | 少(1.25) | 少(1.25) | 極少(1.0) |
| ④漁業への影響度 | 中(1.25) | 中(1.25) | 無(1.0) |
| ⑤健全性 | Ⅱ(1.0) | Ⅲ(2.0) | Ⅲ(2.0) |
| ⑥前回点検後対策工済 | 有(1.0) | 有(1.0) | 無(2.0) |
| **重み付け** | **1.95** | **3.91** | **4.00** |

重み付け算定式＝①×②×③×④×⑤×⑥

①～④：設定値＝高い重要性(1.5)中程度の重要性(1.25)低い重要性(1.0)

⑤：設定値＝Ⅱ判定(1.0)Ⅲ判定(2.0)

⑥：設定値＝対策有(1.0)対策無(2.0)

出典：平成 28 年普代村道路施設点検（トンネル）業務委託報告書より引用

以上の結果より、対策優先順位は**①力持浜トンネル＞②松磯第二トンネル＞③松磯第一トンネル**とします。

## 5.3 対策内容・実施時期・対策費用

個別の施設について、健全性、対策優先順位を踏まえた修繕計画を表 5.5 に示します。

### (1) 対策内容

点検結果より、対策が必要な変状は材質劣化による「うき・はく離」であるため、コンクリート片が落ちてくるのを防止する対策工とします。

### (2) 実施時期

実施時期は 2021 年～2030 年までの 10 年間とします。

### (3) 対策費用

対策費は 10 年計画の中で必要な対策工事費を施設ごとに算出します。この時、従来の工法と新技術による工法を比較検討し、ライフサイクルコスト（ＬＣＣ）を踏まえて費用の安くなる方を採用します。

表5.5　個別施設計画

単位：万円

| トンネル名 | 村道名及び所在 | 諸元 | 健全度(R3) | 総工費 | | R3年度 | R4年度 | R5年度 | R6年度 | R7年度 | R8年度 | R9年度 | R10年度 | 主な措置内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 点検 | | 対策 | | | 点検 | | | |
| | | | | | | 2021年度 | 2022年度 | 2023年度 | 2024年度 | 2025年度 | 2026年度 | 2027年度 | 2028年度 | |
| ①<br>松磯第一トンネル | 村道沢港線<br>（字馬場野地内） | 延　　長：57.0m<br>幅　　員：5.4m<br>建設年度：1989年<br>工　　法：矢板 | Ⅱ | Ⅲ | 該当なし | | | | | | | | | |
| | | | | Ⅱa | 4 | | | 4 | | | | | | はく落対策工 |
| ②<br>松磯第二トンネル | 村道沢港線<br>（字馬場野地内） | 延　　長：152m<br>幅　　員：5.4m<br>建設年度：1994年<br>工　　法：矢板 | Ⅲ | Ⅲ | 14 | | | 14 | | | | | | はく落対策工 |
| | | | | Ⅱa | 該当なし | | | | | | | | | |
| ③<br>力持浜トンネル | 村道力持港線<br>（字野胡桃地内） | 延　　長：115.0m<br>幅　　員：4.0m<br>建設年度：1983年<br>工　　法：矢板 | Ⅲ | Ⅲ | 28 | | | 28 | | | | | | はく落対策工 |
| | | | | Ⅱa | 該当なし | | | | | | | | | |
| ④<br>大沢ロックシェッド | 村道大沢線<br>（字上の山地内） | 延　　長：23.0m<br>幅　　員：4.9m<br>建設年度：1990年<br>工　　法：PC | Ⅰ | Ⅲ | 該当なし | | | | | | | | | |
| | | | | Ⅱa | 該当なし | | | | | | | | | |
| 点検費用 | | | | | | 600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 600 | 0 | 0 | 1200 |
| 対策工費 | | | | | | 0 | 0 | 46 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46 |
| 合　　計 | | | | | | 600 | 0 | 46 | 0 | 0 | 600 | 0 | 0 | 1246 |

## 5.4 新技術等の検討結果

### (1) 定期点検

点検支援点検支援技術性能カタログに記載されている新技術と従来通りの点検方法とで比較検討を行いました。当該施設は延長が短く道路幅員も狭いため、適用できる技術も限られていることから**新技術を利用すると点検費用が高く**なったため、定期点検は従来通りの点検方法とします。

### (2) 対策工

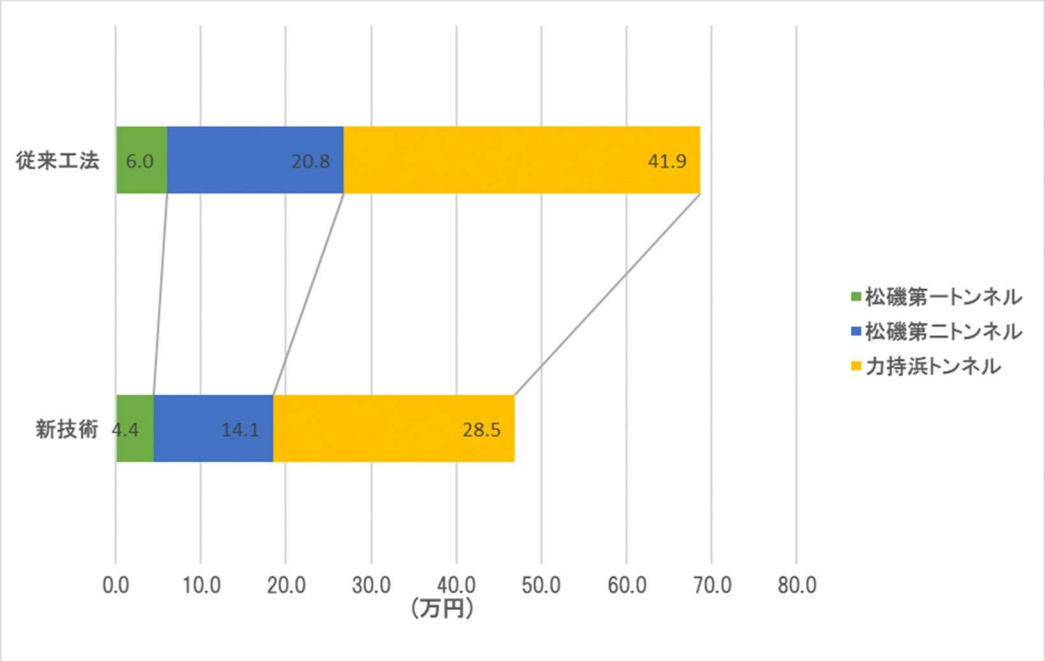
対策工事費（コンクリート片の落下を防止する対策工事）について、従来工法と新技術を用いた工法を比較検討した結果、新技術を用いた場合、従来よりも２１％以上費用が縮減できるため、今回は新技術を採用します。

【費用縮減効果】

従来工法：68.7 万円

新技術：46.9 万円

縮減効果：**21.8%の縮減**




### (3) 具体的な数値目標の設定

■定期点検

次回点検（令和８年度）までに、最新の動向を踏まえて継続した新技術の比較検討を実施し、約１割程度の費用の縮減することを目標とします。

■対策工事

次回点検（令和８年度）までに、新技術を活用した対策工事（コンクリート片の落下を防止する対策工事）に着手し、約２割程度の費用の縮減することを目標とします。