

小樽市トンネル長寿命化修繕計画

平成 26 年 11 月

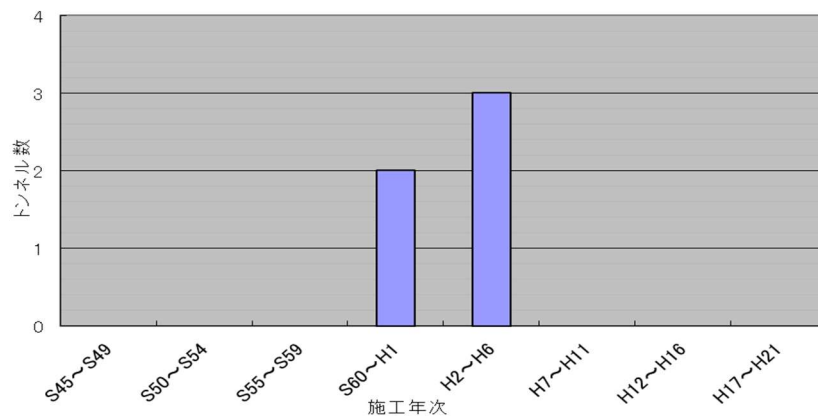
小樽市 建設部建設事業室建設課

1. 小樽市のトンネルの現状

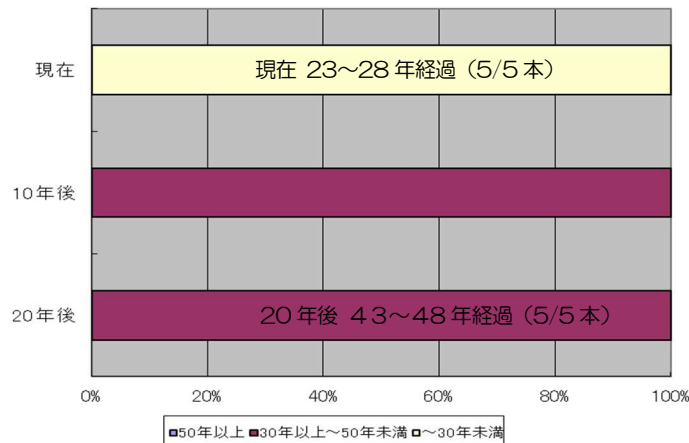
現在、小樽市が管理するトンネルは5本ありますが、この「長寿命化修繕計画」では、全5本について計画策定を行い、掲載しています。

小樽市が管理するトンネルは昭和61年（1986）から平成3年（1991）の6年の間に施工されており、施工後経過年数を見ると、すべてのトンネルが修繕計画策定時点で建設後30年未満で比較的若いトンネルばかりであります。このため、20年後にも建設後50年を超えるトンネルはなく、今後急速に老朽化が進む状況ではありませんが、施工年度が近いため、計画的に修繕を行わなければ、同時期に修繕を行う可能性が発生します。

グラフー1 施工年次別トンネル現況



グラフー2 トンネル高齢推移



現在より20年経過した場合でも、50年を超えるトンネルは、存在しない状態である。

2. トンネル長寿命化修繕計画の目的

今後、各トンネルの老朽化が進むため、計画的な修繕を実施し安全で円滑な交通を確保するために、以下の2項目を目的として、トンネルの長寿命化修繕計画を策定します。

1) 長期展望に立った維持補修計画の策定

応急対策や部分的な対策ではなく、トンネル全体として安全性や機能を確保できる対策とする。

2) 「従来の対症療法的な補修」から「計画的な維持管理」への転換

トンネルの現在の状況を常に把握することによって、長期の交通規制を伴うような大規模な工事など大きなコストが掛かる工事を回避する。

3. トンネル長寿命化及び修繕に係る費用の縮減と新技術等の活用方針

1) トンネルの老朽化が進む中で、計画的に修繕を実施し安全で円滑な交通を確保しつつ、トンネルの長寿命化を図り、維持管理の効率性を高め修繕・更新の費用の縮減を目指します。

2) 定期点検の効率化や高度化、修繕等の措置の省力化や費用縮減を図るために新技術等の導入を今後検討します。

4. 長寿命化修繕計画の策定方法

「トンネル長寿命化修繕計画」では、トンネル点検の結果に基づく損傷度を基に健全度ランクを設定し、ランクごとに対応方針を定め、第三者への影響度などを考慮した優先順位により計画的に修繕工事を実施します。

また、今後も定期的に点検を実施することにより損傷状況の把握に努めるとともに、この結果に基づき修繕計画の見直しを行い、適切なトンネルの維持管理に努めます。

表－1 損傷度の判定基準

| 判定区分 | 一般的状況 |
|------|-----------------------------|
| Ⅳ | 変状が著しく、交通安全確保の支障となる恐れがある。 |
| Ⅲ | 変状が大きく、補修・補強の要否の検討を行う必要がある。 |
| Ⅱ | 変状は認められるが、当面の補修・補強の必要はない |
| Ⅰ | 軽微な変状により、交通安全確保の支障とならない。 |
| OK | 点検の結果から、変状は認められない。 |

トンネルの損傷度としては、スパンごとに損傷度の判定を行い、その中で最も悪い変状をそのトンネルの損傷度（代表値）とした。

表－2 損傷度に対する健全度ランクと対応方針

| 損傷度 | Ⅳ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ | OK |
|--------|------|---------|------|------|----|
| 健全度ランク | 危険 | 注意 | やや注意 | 観察 | 健全 |
| 対応方針 | 緊急対応 | 補修・補強対策 | 点検強化 | 経過観察 | |

※緊急対応とは、通行止を含む交通規制・第3者の立ち入り禁止措置とし、その後速やかに補修・補強を含めた対策の検討に入る。

※補修・補強対策とは、損傷に対する補修・補強対策の検討後、対策工事を行う。（必要により詳細調査）
予防保全も兼ねた対策とする。

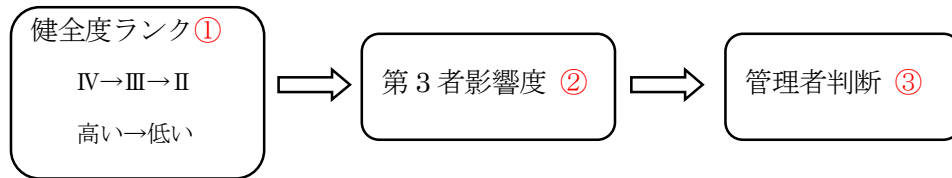
※点検強化とは、1回/5年の頻度で近接目視点検・打音検査を行う

近接目視の間に1回/（2～3年）、遠望目視（歩道・監査歩廊）

※経過観察とは、1回/5年の頻度で近接目視点検を行う。

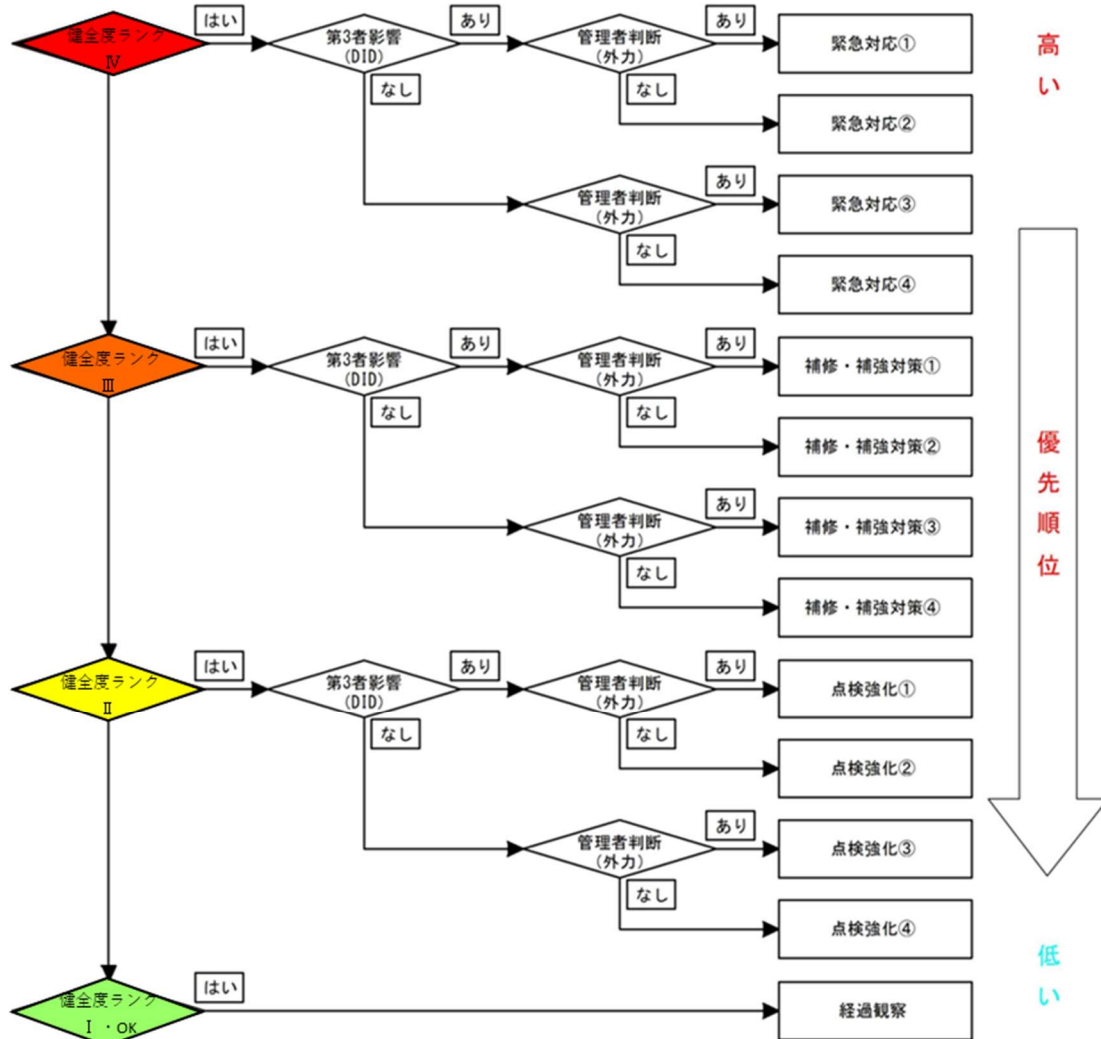
損傷度及び健全度ランクの設定後、優先順位を設定する。

優先順位は、損傷度から設定する健全度ランク（Ⅳ→Ⅲ→Ⅱ）の悪い順^①を基本として、同一のランクの場合、損傷の進行により第三者への被害が起こる可能性の高い順（DID地区）^②、道路管理者の判断^③の順で設定を行う。



損傷の発生形態より外力の可能性のあるものなど
 （詳細調査により進行の有無の判断が必要）

優先順位の設定フローチャート



5. 長寿命化修繕計画による効果

トンネルの長寿命化修繕計画策定により、下記の効果が期待できる。

- 1) 道路交通の安全性・信頼性の確保
- 2) 社会的損失発生の回避・抑制

1) 道路交通の安全性・信頼性の確保

トンネル長寿命化修繕計画の一環として、管理トンネルの健全性を定期的な点検によって把握し、健全度と第三者影響度等によって優先順位を策定して計画的な維持管理が可能となる。

2) 社会的損失発生の回避・抑制

適切な維持管理により、はく落等による第三者被害や長期の交通規制を伴う大規模な工事など社会的損失の発生を回避・抑制可能となる。

6. 計画策定対象トンネル

この修繕計画において、計画策定対象のトンネルは市の管理するトンネル全5本です。

なお、これらは修繕計画策定時（平成26年11月）における基本的な計画であり、今後の予算や点検結果などにより随時見直しを行います。

| 計画対象トンネル：5本 | | | |
|-------------|--------|----------|------|
| トンネル名 | 延長 | 路線名 | 施工年度 |
| むつみトンネル | 172.4m | 長橋小学校通線 | 1989 |
| 文庫歌トンネル | 280.4m | 塩谷蘭島山手通線 | 1990 |
| 丸山下トンネル | 231.0m | 塩谷蘭島山手通線 | 1990 |
| 種吉沢トンネル | 157.5m | 塩谷蘭島山手通線 | 1986 |
| 西崎山トンネル | 110.0m | 塩谷蘭島山手通線 | 1991 |

7. 対象トンネルごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期について

トンネルの次回点検時期及び修繕内容・時期については別添様式1-2のとおりとします。

8. 今後の維持管理の取り組み

損傷に対する日常の地道な対応が長寿命化を推進するうえで有効であることから、比較的容易に対応が可能なものは日常の維持作業において実施するものとする。

- 巡視
道路巡回（道路パトロールにより車上から目視点検）を実施する。
- 清掃、附属施設補修
排水柵の土砂詰まりを早期に発見し、除去することで路面への滞水を防ぎ、照明や添架物の早期交換を行うことにより安全な車両交通の確保を行う。

9. 計画策定担当部署

この修繕計画は、小樽市 建設部が主体となり策定しました。

計画策定担当部署

小樽市 建設部 建設事業室 建設課

Tel 0134-27-0205

【小樽市 トンネル一覧表】

| 構造物の諸元 | | | | | | | 直近における点検結果及び次回点検年度 | | | 対策内容 | 対策の着手・完了予定年度 | | 対策に係る 全体概算事業費 (百万円) |
|---------|----------|------|-------|-----|----|---------------------------|--------------------|------|--------|------------------|--------------|------|---------------------------|
| トンネル名 | 路線名 | 建設年 | トンネル長 | 幅員 | 等級 | 所在地 | 点検結果 | | 次回点検年度 | 補修内容 (主な措置内容) | 着手年度 | 完了年度 | 補修費用 |
| | | | | | | | 年度 | 判定区分 | | | | | |
| むつみトンネル | 長橋小学校通線 | 1989 | 172.4 | 18 | D | 43.208055度 140.973333度 | 2018 | Ⅱ | 2023 | 監視 | | | |
| 文庫歌トンネル | 塩谷蘭島山手通線 | 1990 | 280.8 | 8.5 | D | 43.208420度 140.909980度 | 2017 | Ⅲ | 2022 | 監視 | | | |
| 丸山下トンネル | 塩谷蘭島山手通線 | 1990 | 240 | 8.5 | D | 43.207900度 140.903800度 | 2017 | Ⅲ | 2022 | 監視 | | | |
| 種吉沢トンネル | 塩谷蘭島山手通線 | 1986 | 157.5 | 8.5 | D | 43.198055度 140.894444度 | 2018 | Ⅱ | 2023 | 監視 | | | |
| 西崎山トンネル | 塩谷蘭島山手通線 | 1991 | 110 | 8.5 | D | 43.188889度 140.846944度 | 2018 | Ⅱ | 2023 | 修繕 | 2015 | 2015 | 13.9 |