

仙北市トンネル長寿命化修繕計画

令和8年2月

仙北市建設部建設課

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年を超えており、今後もトンネルの老朽化が進み、補修が必要なトンネルが増えていきます。

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、点検と補修を計画的に進めていくことが全国的に重要な課題となっています。

本市においても、道路トンネルの維持管理は重要な課題と考え、「仙北市トンネル長寿命化修繕計画」を策定しました。

1.2. トンネル長寿命化修繕計画策定の目的

「仙北市トンネル長寿命化修繕計画」は、下記の項目を目的としています。

【①管内トンネルの長期間（30年程度）にわたる維持補修の実施】

- 長期にわたりトンネルを安全に通行できる状態を確保できる維持補修を実施します。

【②予防保全型の維持管理の実施（図-1参照）】

- 「悪くなったら補修する」対処療法型ではなく、「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、維持管理コストの縮減と大規模な補修の回避を目指します。

【③維持補修に関する情報の管理・更新の実施】

- 予防保全型の維持管理で重要な「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、トンネルの点検結果や維持補修に関する情報の管理・更新を行います。

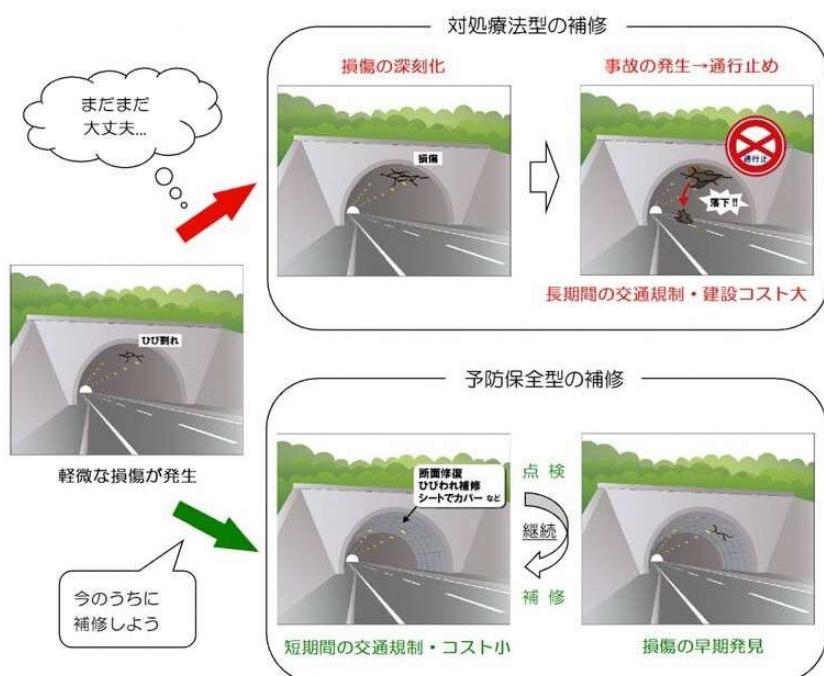


図-1 対処療法型の補修と予防保全型の補修

2. 対象施設、路線の概要

2.1. 対象施設

仙北市が管理するトンネルは、抱返1号トンネルから抱返6号トンネルの6箇所であり、いずれも市道抱返り夏瀬線に位置します（図－2参照）。

このうち、当トンネル長寿命化修繕計画において対象とするトンネルは、抱返1号トンネルから抱返4号トンネルまでの4箇所となります（写真－1参照）。

抱返5号トンネル、抱返6号トンネルについては、道路法面の崩落や落石等の影響により平成初期から長期間に渡り通行止めとしている区間に位置することから、現地への踏査が難しく、現状で目視点検ができていないため、現計画では対象外としています。

これらのトンネルは、いずれも素掘りトンネルで、内壁は岩が露出し、コンクリートで覆われていない状態です。建設年代の明らかな記録は無く、現在は素掘りのまま通行できる状態を保っていますが、経年劣化が進むことにより、トンネル内の岩盤が剥がれ、小さな破片が落下する可能性があります。

2.2. 路線の概要

市道抱返り夏瀬線は、林野庁所有のトロッコ（森林軌道）の跡を市道としたものであり、仙北市の景勝地である「抱返り渓谷」の遊歩道となっています。

当路線の維持管理については、県立自然公園指定区域内にあることから、秋田県と管理協定（秋田県自然公園施設維持管理協定）を締結しており、県と協力して実施しています。

仙北市トンネル長寿命化修繕計画

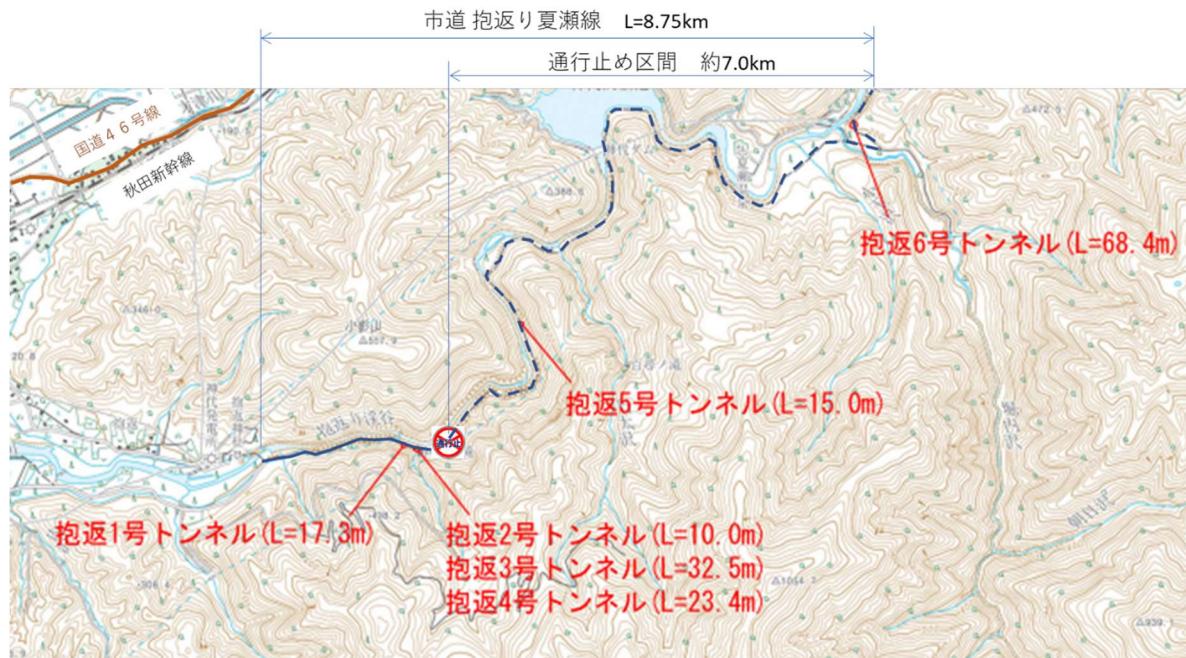


図-2 トンネル位置図



写真-1 長寿命化修繕計画において対象とするトンネル

3. トンネルの点検と健全性の評価

トンネル点検は、国土交通省と大分県の点検要領を参考に実施しており、トンネルの健全性は点検結果に基づき評価します。点検要領は、国土交通省で公表している「道路トンネル定期点検要領」を主体としていますが、これは内壁がコンクリートで覆われたトンネルを対象としていることから、当市のトンネルが素掘りトンネルであることを考慮し、「大分県素掘トンネル維持管理マニュアル」も参考にしています。

点検では、近接目視調査を主体に行い、壁面岩盤の亀裂やうき等の変状や異常を発見した場合は、その状況を把握します。この際、変状の状況に応じて、効率的な維持管理をする上で必要となる情報を詳細に把握し、対策区分の判定を行います。

対策区分の判定は、トンネルの変状・異常が利用者に及ぼす影響を詳細に把握し、適切な措置を計画するために行うものであり、従来の点検や調査結果の判定と同様に、点検・調査実施後に変状等に対して判定を行います。変状状況の把握に基づき、変状・異常を判定の単位とし、健全度を診断します。健全度の判定区分については表-1に示すとおりです。

抱返1号トンネルから抱返6号トンネルの状況については、表-2に示すとおりです。

表-1 素掘りトンネルに対する健全度判定区分

| 判定区分 | 素掘りトンネルにおける判定区分 |
|------|---|
| III | 早晚、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 |
| II | 将来的に、利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、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 |
| 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 |

*) 判定区分IIIにおいて、専門技術者の判断により緊急度が高いと判断されたものは、IV（緊急措置）とする。なお、ここでいう「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 仙北市のトンネルの状況

| No. | トンネル名称 | 延長(m) | 内空高(m) | 内空幅(m) | 施工年次 | 最新点検年次 | 判定区分 | 次回点検年次 | 対策内容 | 対策時期 | 概算対策費用(千円) |
|-----|--------|-------|--------|--------|------|--------|-------|--------|-----------|------|------------|
| 1 | 抱返1号 | 17.3 | 2.3 | 2.5 | 不明 | 2022 | (III) | 2027 | ライープレート工法 | R10 | 16,000 |
| 2 | 抱返2号 | 10.0 | 2.1 | 1.8 | 不明 | 2022 | (II) | 2027 | ライープレート工法 | R11 | 9,000 |
| 3 | 抱返3号 | 32.5 | 2.3 | 2.5 | 不明 | 2022 | (III) | 2027 | ライープレート工法 | R11 | 10,000 |
| 4 | 抱返4号 | 23.4 | 2.6 | 2.2 | 不明 | 2022 | (II) | 2027 | ライープレート工法 | R12 | 22,000 |
| 5 | 抱返5号 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 6 | 抱返6号 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

※抱返5号トンネル、抱返6号トンネルは、通行止め区间内であり、現地到達できないため、現在まで未点検となっている

4. 点検頻度、補修方法、集約化・撤去

当トンネル長寿命化修繕計画における点検頻度と補修方法については、下記(1)、(2)に示す考え方で実施します。なお、計画期間は長期間の目安として今後30年間とします。

(1) 点検頻度

法令に基づく定期点検を5年毎に実施してトンネルの変状を確認し、健全性を判定します。なお、定期点検の実施においては、費用縮減のため、ドローンを使用する等の新技術の活用を検討し令和9年度までに、4箇所を対象に10万円の費用縮減を目指します。

(2) 補修方法

補修が必要と判断されたトンネルについては、県立自然公園区域内にあることから、対策の実施主体や具体的な対策工法等については、秋田県との管理協定に基づく協議により定めるものとします。なお、当市で対策を実施する場合は、修繕費用縮減のため、補修工法に係る新技術等の活用を検討します。

(3) 集約化・撤去

集約化・撤去対象の検討を行った結果、管理する施設は山間部に位置し、迂回路がない路線であること、社会活動等に影響を与えるため集約化・撤去を行うことが困難である。

周辺の状況や施設の利用状況を踏まえて、再度検討を行う。