

長井市道路トンネル長寿命化修繕計画



写真：高張トンネル

令和7年3月

山形県長井市

目 次

1	長寿命化修繕計画策定の背景	1
2	長寿命化計画策定の目的	2
3	計画期間	3
4	健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本方針	3
5	長寿命化及び修繕に関する基本方針	6
6	トンネルごとの点検・修繕計画	6

計画の改訂履歴

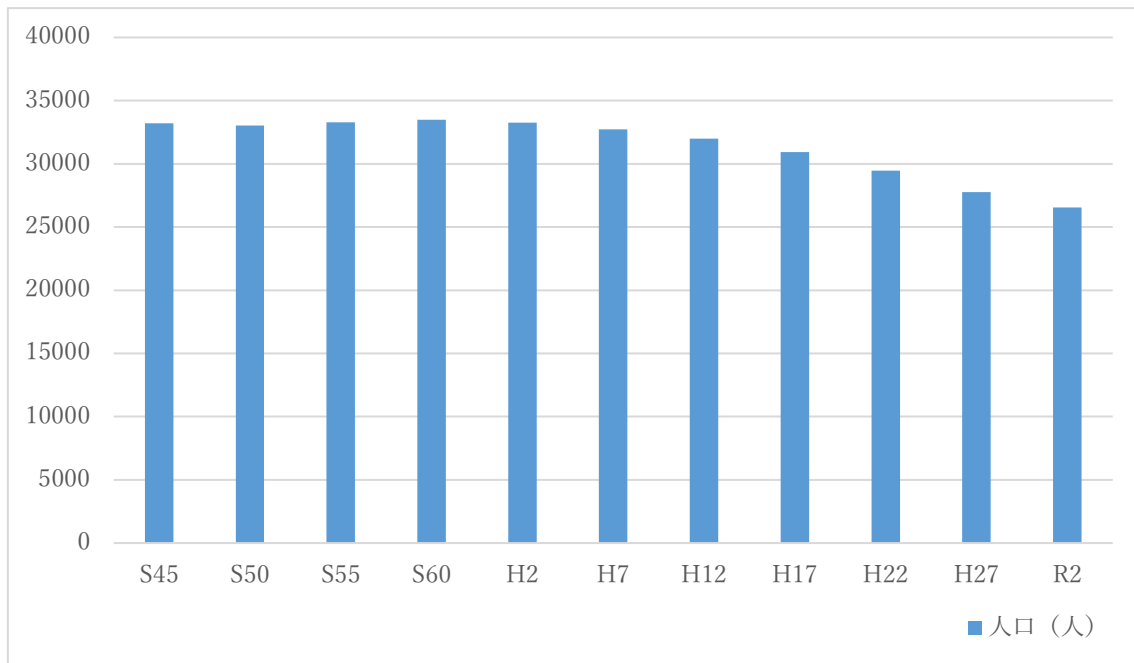
- ・ 令和2年3月 計画策定
- ・ 令和4年3月 一部改訂
- ・ 令和7年3月 一部改訂

1 長寿命化修繕計画策定の背景

長井市は、山形県南部に位置する人口約2万4千人の都市です。市の北西端には大朝日岳があり市域の西半分ほどを朝日山地が占めます。また、山形県の母なる川と呼ばれる最上川に、飯豊山地から流れる置賜白川、朝日山地から流れる置賜野川が市内で合流し、これら河川に囲まれた地域に長井市の市街地が広がります。気候は盆地のため寒暖差が激しく、降雪量が多いのが特徴です。

国勢調査に基づく人口（表1）は、昭和22年の38,025人をピークとし、長らく3万3千人台で推移してきましたが、平成7年以降年々減少してきており、令和2年には26,543人となっています。総人口に占める65歳以上の高齢者の人口35%台に、同じく0歳から14歳の年少人口が10%台になるなど、少子高齢化が進んでいます。

表1 国勢調査人口



こうした社会構造の変化の中、道路橋梁やトンネルなどの社会資本の老朽化は喫緊の課題となっており、計画的な補修等による社会資本の長寿命化は、持続可能な社会を築くうえで重要となっています。

(対象とする施設)

本計画は以下の施設を対象とする。

表2 対象施設一覧

トンネル名	所在地	延長 (m)
高張トンネル	長井市平山	612.0m
黒獅子トンネル	長井市平山	562.0m

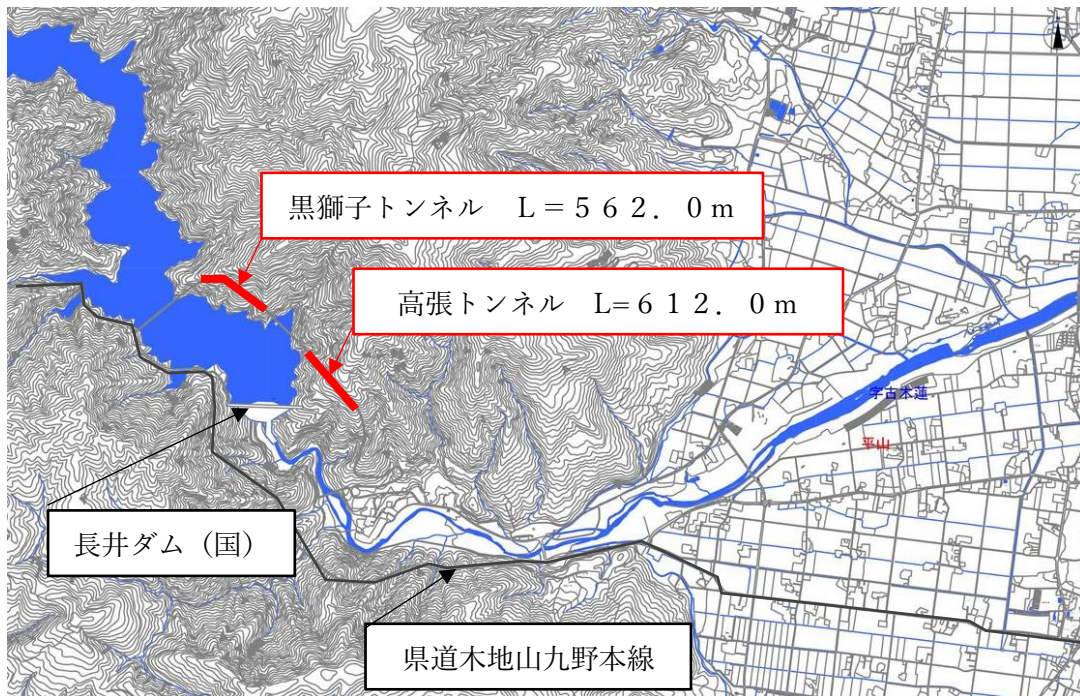


図1 位置図

2 長寿命化計画策定の目的

道路トンネルについては、その再建について、多額の予算を必要とし、かつ、周辺環境への影響が大きいため、永久構造物として利用していくことが重要です。そのため、従来の事後的な修繕である「対症療法型管理」から定期的な点検により早期の補修を行う「予防保全型管理」への転換が必要となります。

本計画は、「予防保全型管理」への転換を目指し、点検や補修を定期的にかつ計画的に実施し、市民生活に不可欠な道路ネットワークを恒久的に提供するとともに、従前の対策を実施してきた場合に生じると予測される対策費用を縮減し、市財政の更なる健全化を図るために策定するものです。

3 計画期間

計画期間は令和7年度から令和16年度の10年間とする。ただし、必要に応じて随時見直しを行うこととする。

4 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本方針

① 対象施設の詳細

本計画の対象トンネルの詳細を表3に示す。

表3 道路トンネルの内訳

トンネル名	路線名	延長	幅員	構造形式	完成年
高張トンネル	ながい 百秋湖線	612.0m	7.8m	NATM工法 ※1	1996年 (H8年)
黒獅子トンネル	ながい 百秋湖線	562.0m	7.5m	NATM工法 ※1	1998年 (H10年)
合計		1,174.0m			

※1NATM(New Austrian Tunneling Method)：主に吹付けコンクリートとロックボルトによる支保工で地山を補強するトンネル工法。従来の矢板工法（支保工に矢板を使用）に代わり、概ね平成年代より山岳トンネルの標準工法となった。

また、トンネルを構成する要素と本計画の対象施設を表4に示す。

表4 トンネル長寿命化修繕計画の対象施設

分類	構成要素		
トンネル本体	覆工	アーチ、側壁	
	坑門	坑門	
	その他	排水施設等	
附属物	付属施設	照明施設	照明、ケーブル
		非常用施設	消火設備等

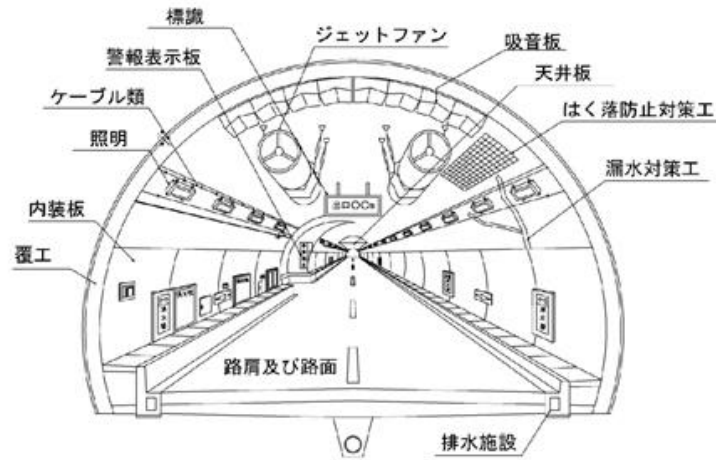


図2 トンネル各施設の名称 (参考)

② 健全度と管理区分

道路トンネルの健全度の区分は、定期点検要領に基づき、次の4項目に区分します。

表5 健全度区分

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、早期に措置を講ずるべき状態
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高く、緊急に措置を講ずべき状態

また、管理区分は、構造物全体の損傷度、点検時の健全度、利用状況、今後の維持管理方法や維持管理費用縮減を考慮し、3つの管理区分に分類します。

表6 管理区分

管理区分	細 分	内 容
①	予防保全型管理	定期点検の健全度判定にしたがい予防保全的な対策により修繕を繰返し、永年利用するもの
②	対症療法型管理	適宜大規模更新を行い、リニューアルによって繰返し修繕を必要とせず、永年利用するもの
③	経過観察型管理	定期点検の健全度判定にしたがい軽微な変状に対して修繕を行い、重度の変状が発生した場合は閉鎖等の措置を検討するもの

③ 特に配慮すべき視点

長井市において、長寿命化を図る上で特に配慮すべき視点については、以下の3項目があげられます。

- ・迂回道路の有無
- ・冬期除雪の有無
- ・第三者被害に結びつく損傷の有無

④ 健全度の把握

○点検の実施

点検により道路トンネルの健全度を適切に把握した上で、計画的な補修・補強対策を実施することで第三者被害や長期間の交通規制等を防止し、安全・安心な道路交通の確保を行います。点検には、定期点検要領による定期点検のほか、図3に示す日常点検、異常時点検、臨時点検があります。

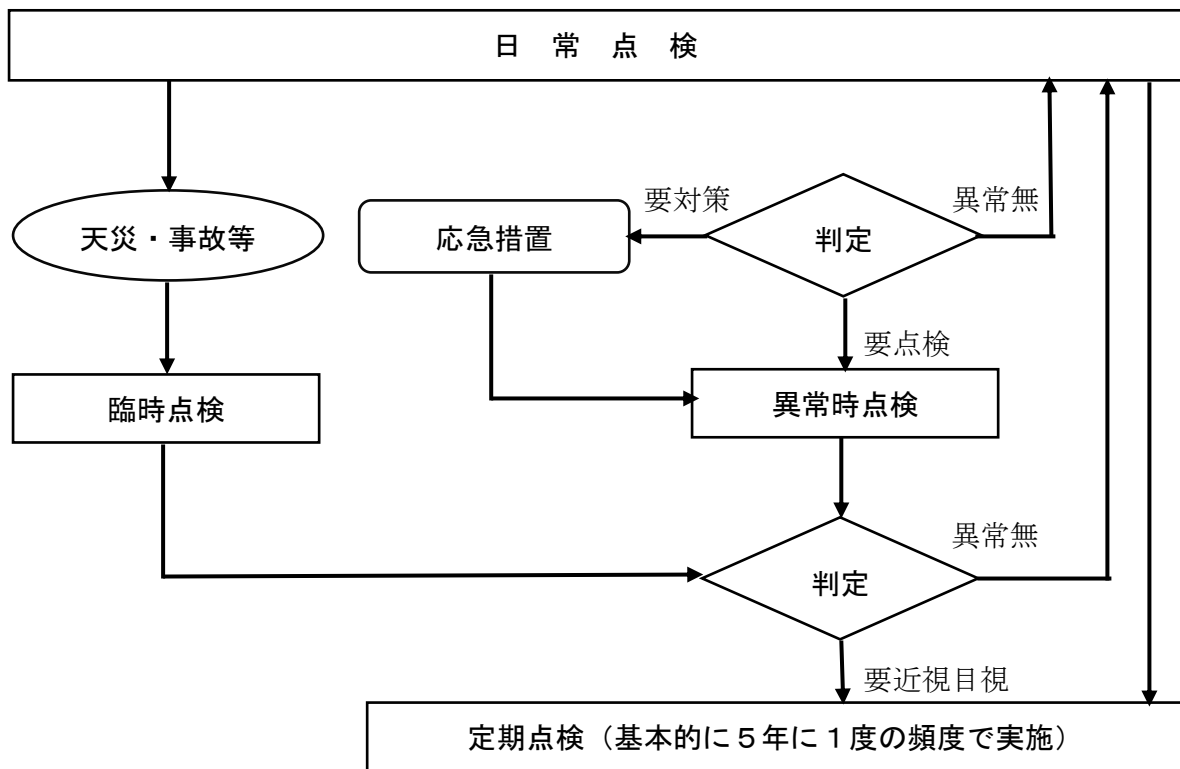


図3 点検の基本的なフロー

○日常点検の実施

原則として、道路の通常パトロールを行う際に併せて目視点検を行います。

○定期点検の実施

「山形県道路トンネル定期点検要領」に基づいた定期点検を実施します。

定期点検は、メンテナンスサイクル（点検→診断→措置→記録）のうち、巡回等の日常的な維持管理や事故、災害時の緊急的な維持管理と区分し、5年に1回の頻度で点検を実施し、その結果を定量的・定性的に診断し、点検表に記録を残

す一連の行為を指します。

○異常時の点検の実施

日常点検等により変状や異常等が発見された場合に実施します。

○臨時点検の実施

自然災害や事故災害等が発生した場合に、主に通行の安全を確認するために実施します。

⑤ 日常的な維持管理の実施

○日常的な維持管理の推進

道路構造物を良好な状態に保つために、日常的な維持管理として、市職員などによる日常的な管理（道路パトロール）を強化します。

○軽微な損傷対策

軽微な損傷や機能不全に対しては、予防保全的措置として簡易な予防対策を行い、劣化要因を早期に除去します。

⑥ 技術者の育成

山形県等が主催する道路トンネルなどの道路施設の点検や補修に関する研修会（スキルアッププログラム等）へ積極的に参加し、道路トンネルの劣化損傷特性、点検技術手法、対策工法の選定などの知識や見識を深め、日常管理に役立てます。

5 長寿命化及び修繕に関する基本方針

トンネルの長寿命化及び修繕については、長井市が管理する道路トンネルが2箇所のみであるため、「4 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本方針」に基づき、変状や異常などの早期発見、早期修繕を行うことにより、長期的なコストの削減を図りながら長寿命化を図っていきます。また、重度の変状が発生した場合には、代替道路（県道木地山九野本線）があることから、閉鎖等の措置も含めた検討を行います。

6 トンネルごとの点検・修繕計画

トンネルごとの定期点検及び修繕の実施の時期は、別表1のとおりです。

なお、修繕の実施時期については、点検結果に基づき、適宜見直しを図ります。

① 新技術の活用と費用縮減

管理する施設について、修繕や点検等に係る新工法・新技術等の活用の検討を行い、費用縮減や事業の効率化等の効果が見込まれる場合には積極的に活用します。また、2施設を対象に令和11年度までに従来技術を活用した場合と比較して約1割程度の費用縮減を図ります。

② 集約・撤去に関する費用縮減

管理する施設が位置する市道ながい百秋湖線は、長井ダム左岸の唯一のアクセスルートであり、重要施設であるため集約化、撤去の検討を進めることは困難である。今後の維持管理に関わる費用や、利用実態、周辺環境の変化が生じた場合は再度検討を行う。

別表1 個別施設計画

トンネル名	点検結果		修繕履歴（参考）	点検・修繕時期									
	年度	判定		R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16
高張トンネル	R4	Ⅱ	R3 照明器具交換			点検		消火器			点検		
黒獅子トンネル	R4	Ⅱ	R3 照明器具交換			点検		消火器			点検		
修繕工事費（百万円）								0.5					
定期点検経費（百万円）						10.0					10.0		