

柳 津 町

トンネル長寿命化修繕計画



平成 30 年 3 月
令和 4 年 11 月一部改正

福 島 県 柳 津 町

【目次】

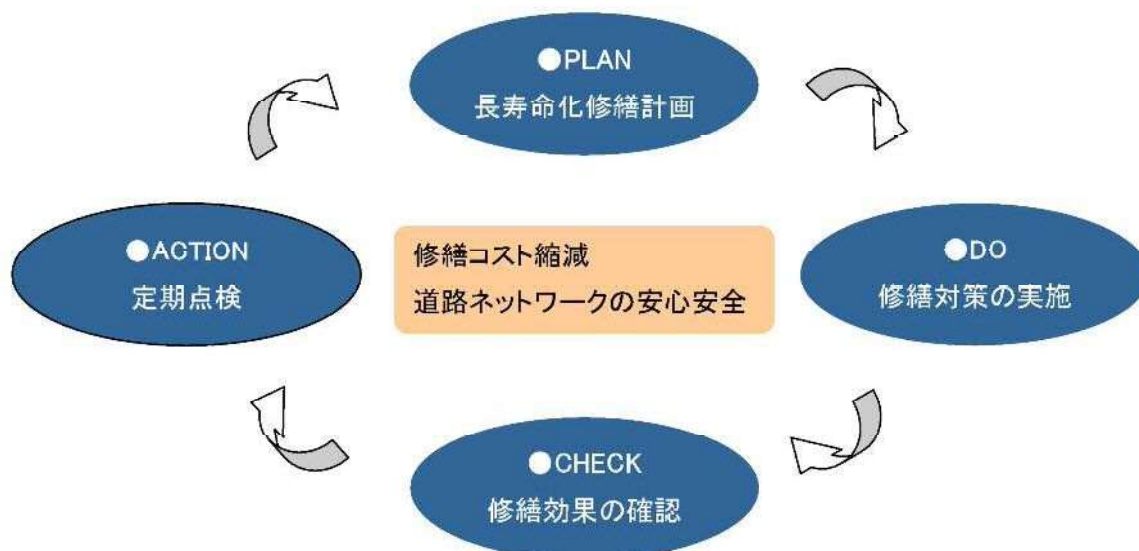
1. トンネル長寿命化修繕計画の目的	1
2. トンネル長寿命化修繕計画の背景	2
3. 柳津町のトンネルの現状	3
4. 柳津町のトンネル長寿命化修繕計画の対象トンネル	4
5. 修繕実施計画（期間：2017年～2027年）	5
6. 損傷事例	6
7. 柳津町の今後の維持管理への取り組み	7

1. トンネル長寿命化修繕計画の目的

柳津町が管理する道路トンネルの内、町道柳津新鶴線に設置されたトンネルは 1996（平成 8）年から 2001（平成 13）年に整備されており、今後それらが徐々に高齢化を迎え、補修が必要となってきます。

一方、損傷が現れてから大規模な修繕を行う事後保全的な維持管理を行った場合、維持管理コストが非常に高くなり、適切な予算配分が困難になる可能性があります。

そこで柳津町は、トンネル長寿命化修繕計画を策定し、予防保全的な維持管理を実施することで、長寿命化によるコスト縮減と地域の道路網の安全性・信頼性のより一層の向上を図ります。



2. トンネル長寿命化修繕計画の背景

柳津町が管理する道路トンネルの内、町道柳津新鶴線に設置されたトンネルは、計4本、総延長約1,176mあります。

(沼山トンネルは総延長128mの内、会津美里町分の63mは除いています)

柳津町では、2017年度に4本のトンネルを対象に、定期点検を実施しています。これらの結果より、外力、材質劣化、漏水による損傷が確認されており、適切な補修・補強を施し、老朽化が進むトンネルに対して、予防保全の観点から効率的・効果的な維持管理により、長寿命化を図っていくことが必要と考えています。

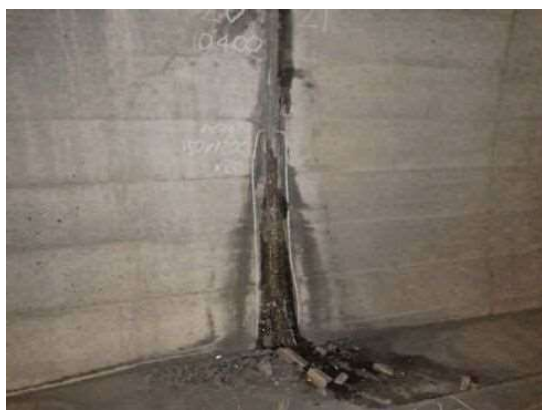
●外力による損傷の例



●材質劣化による損傷の例



●漏水による損傷の例

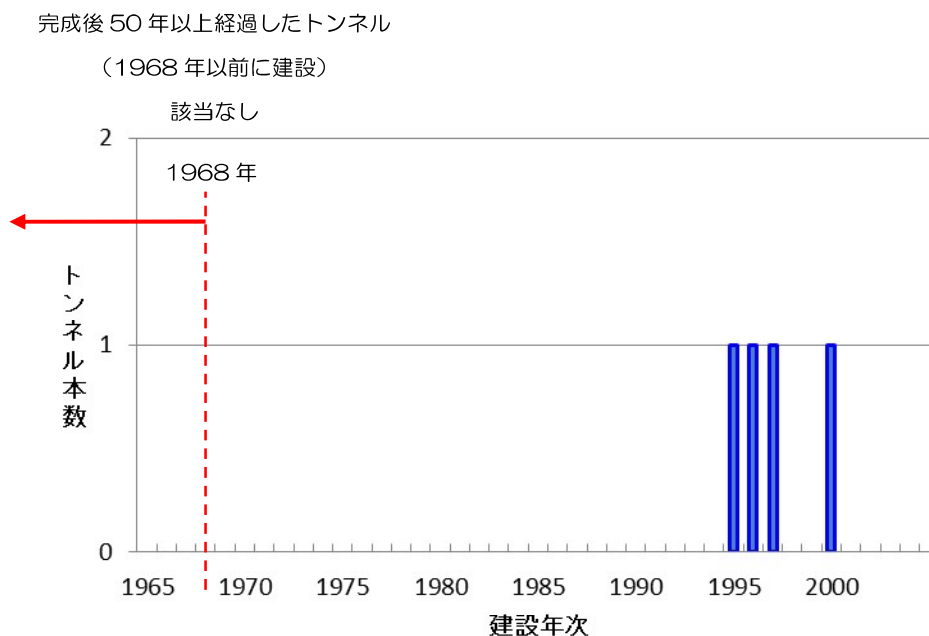


3. 柳津町のトンネルの現状

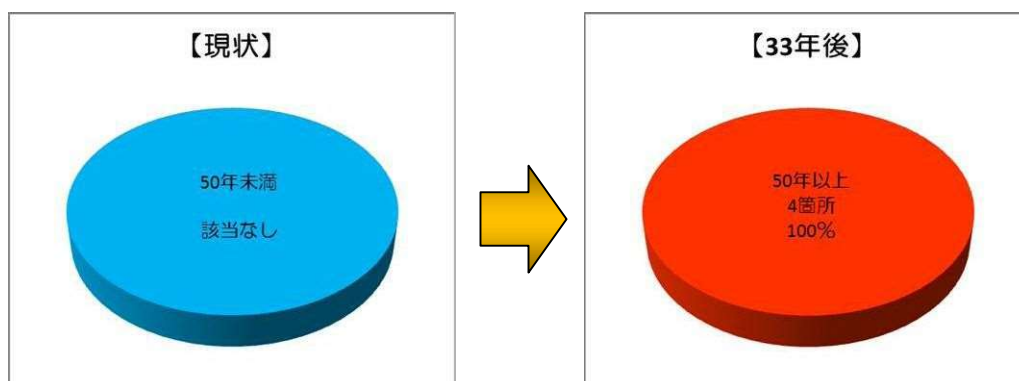
柳津町が管理する道路トンネルの内、町道柳津新鶴線に設置されたトンネルは、2018年3月時点で4トンネルあります。

2018年現在、建設から50年以上経過しているトンネルはありませんが、33年後にはすべてのトンネルが該当することとなり、確実に高齢化していきます。

4トンネルとも竣工時期が近く、トンネル規模もいずれも大きなものであることから、将来において集中的に多額の修繕費用が必要となることが懸念されます。



柳津町（町道柳津新鶴線）の建設年次別管理トンネル数



高齢化の推移

4. 柳津町のトンネル長寿命化修繕計画の対象トンネル

対象トンネル一覧表

点検年度	トンネル名称	所在地	点検実績						竣工年月	備考
			道路延長(m)	幅員(m)			有効高(m)	点検面積(m ²)		
				車道	歩道	路肩				
2017 (H29)	郷戸トンネル	福島県河沼郡柳津町郷戸	626.3	5.5	1.6	1.0	4.7	9,958.17	2001(H13)年2月	
	七呼トンネル	福島県河沼郡柳津町猪倉野	218.0	5.5	1.6	1.0	4.7	3,466.20	1996(H8)年3月	
	柳津トンネル	福島県河沼郡柳津町大柳	267.0	5.5	1.6	1.0	4.7	4,245.30	1998(H10)年3月	
	沼山トンネル	福島県河沼郡柳津町大柳	128.0	5.5	1.6	1.0	4.7	2,035.20	1996(H8)年12月	(柳津町 L=65m) 点検は全線実施
点検実施数量							19,704.87			

※計算時の幅員：車道+路肩とした

対象トンネル位置図



5. 修繕実施計画（期間：2017年～2027年）

年次修繕計画(10年間)

凡例 ●:点検 ○:設計 ◎:修繕

No.	トンネル名称	路線名	延長 (m)	建設年次 (年度)	対策実施年度												
					2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027		
1	郷戸トンネル	柳津新鶴線	626.3	2000年 (平成12年)	●	○	◎				●						●
2	七呼トンネル	柳津新鶴線	218.0	1995年 (平成7年)	●	○	◎				●						●
3	柳津トンネル	柳津新鶴線	267.0	1997年 (平成9年)	●	○	◎				●						●
4	沼山トンネル	柳津新鶴線	128.0	1996年 (平成8年)	●	○	◎				●						●

※ 但し、予算等の都合により計画通りに修繕が実施されない場合があります。

6. 損傷事例

柳津町のトンネル定期点検により、早期に対策が必要と判断された損傷事例です。

●ひびわれ



●漏水



●うき・剥離



7. 柳津町の今後の維持管理への取り組み

☆短期対策と中長期対策の取り組み

- ・現在損傷が発生しているトンネルに対して、損傷が進行する前に、早期に『短期対策』を行います。
- ・今後高齢化するトンネルに対して、コスト縮減と地域の道路網の安全性・信頼性のより一層の向上を図るため、『中長期対策』として計画的な維持管理を行います。

☆計画期間の考え方（短期対策）

- ・計画期間は、5年に1回の定期点検サイクルを踏まえ、点検間隔が明らかとなるよう10年計画とします。なお、点検結果等を踏まえ、5年ごとに計画を更新します。

☆対策の優先順位（優先順位の考え方）

- ・点検結果に基づいて、効率的な維持及び修繕が図られるよう必要な措置を講じます。
なお、対策の優先順位は、トンネルの損傷の程度や第三者への影響度、路線の重要度などを総合的に勘案して判断します。

7-1.計画全体の方針

1) 老朽化対策における基本方針

- ①長寿命化修繕計画の目的
過年度に実施したトンネル長寿命化修繕計画及びトンネル定期点検結果に基づき、事業実施成果の検証と予防保全段階からの必要な措置及び長寿命化計画に基づく架け替えを検討することで、予算の平準化及び維持管理コストの縮減を行うことを目的とするものである。
- ②対象施設
柳津町が管理するトンネル（※「(2) 個別の構造物ごとの事項」に示す全4トンネル）
- ③計画期間
鉄筋コンクリート造の法定耐用年数75年をカバーし、各トンネル毎に築造年度から100年とする。
- ④個別施設の老朽化の状況
築造後22年～27年経過したNATMトンネルである。構造に支障を及ぼす損傷は見られないが、覆工アーチ部にうきが見られる。通行者の安全性を考慮し、予防保全の観点から補修等の対策を要する。
- ⑤対策の優先順位の考え方と目標
点検による健全度判定に加え、交通量、緊急輸送路（1次・2次・非該当）、道路種別（1級・2級・その他）、観光道路（観光地向け）、行政境道路、生活用道路（バス路線、通学路、公共施設向け、限界集落・孤立集落向け）、補修要望といった評価指標を点数化し、これらを勘案して、対策優先順位を決定する。このことにより、構造物としての性能を一定水準以上保持することを目標とする。

2) 新技術等の活用方針

- ・公共工事における品質確保、作業時の安全性向上、環境保全等を目的として、点検手法や修繕工法において新技術等を活用するよう検討を行う。
- ・活用にあたっては、適用性、有用性、安全性等を十分に考慮した上、協議により決定する。
- ・検討する新技術については「点検支援技術性能カタログ(案) 国土交通省」に掲載されている技術を参考にし、妥当性を検討する。

3) 費用の縮減に関する具体的な方針

- ・対象となる4トンネルのうち、1巡目点検において従来技術を使用したトンネルに対しては新技術等を活用した点検を実施することで、費用を縮減することを目標とする。
- ・社会経済情勢や施設の利用状況等の変化に応じた適正な配置のためのトンネルの撤去・機能縮小などによる費用の縮減に関する方針を定める。
- ・対策工の選定にあたっては、新技術、工事工程（施工手順）、施工性、品質・出来形、環境性（景観）、安全性、そして経済性を比較検討し、決定する。
- ・長期修繕計画においては、工事実施や定期点検による健全度判定結果により逐次見直し、更新を実施する。