

富士河口湖町

トンネル長寿命化修繕計画



令和5年3月

山梨県 富士河口湖町

【目次】

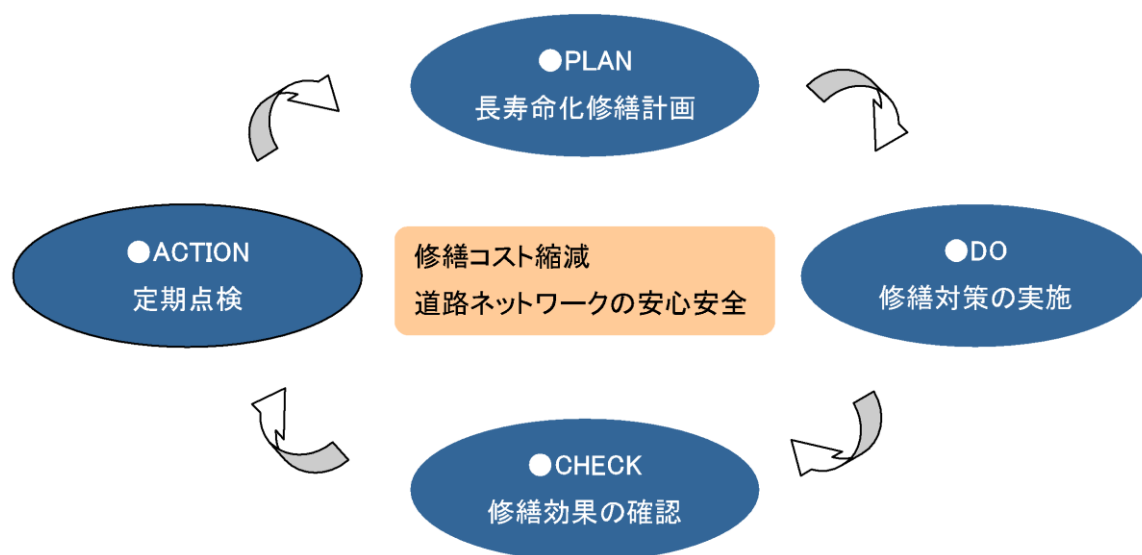
1. トンネル長寿命化修繕計画の目的	1
2. トンネル長寿命化修繕計画の背景	2
3. 富士河口湖町のトンネルの現状と対策	3
4. 富士河口湖町のトンネル長寿命化修繕計画の対象トンネル	4
5. 修繕実施計画（期間：2023 年～2033 年）	5
6. 損傷事例	6
7. 富士河口湖町の今後の維持管理への取り組み	7
8. コスト縮減効果	10

1. トンネル長寿命化修繕計画の目的

富士河口湖町が管理する道路トンネルの内、町道 1089 号線に設置された寺崎隧道は 1954（昭和 29）年に整備されたトンネルです。すでに 69 年が経過し、今後ますます高齢化が進み、補修が必要となってまいります。

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。

そこで富士河口湖町は、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

富士河口湖町が管理する道路トンネルの内、町道1089号線に設置されたトンネルは1本、寺崎隧道であり、延長は38mあります。

富士河口湖町では、2013（平成25）年度と2018（平成30）年度に寺崎隧道を対象に、定期点検を実施しています。これらの結果より、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。

●材質劣化による損傷の例



●漏水による損傷の例



3. 富士河口湖町のトンネルの現状と対策

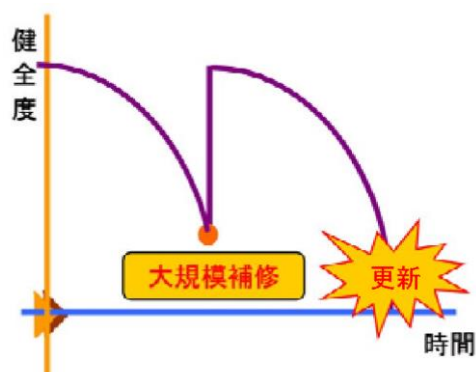
富士河口湖町が管理する道路トンネルの内、町道 1089 号線に設置されたトンネルは寺崎隧道の 1 本です。

2023（令和 5）年現在、建設からすでに 69 年が経過したトンネルであり、今後ますます高齢化がすすんでまいります。

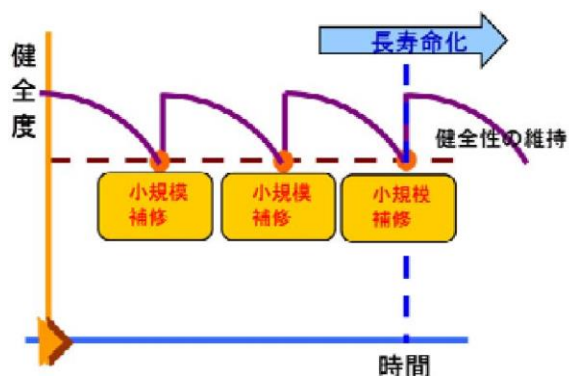
2018（平成 30）年度の定期点検においても、「将来的に利用者に対して影響が及ぶ可能性があるため、重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態」とされており、将来において多額の修繕費用が必要となることが懸念されます。

今後予想される維持管理費用の増大に対応するためには、トンネルに大規模で深刻な変状が出てから対処する従来型の事後保全型の維持管理から、大規模で深刻な変状が出る前に対処する予防保全型の維持管理へ方向転換を図る必要があります。

事後保全型



予防保全型



※ 事後保全型の維持管理：従来型の大規模修繕を行い、状況により必要な時期に更新する管理方法。

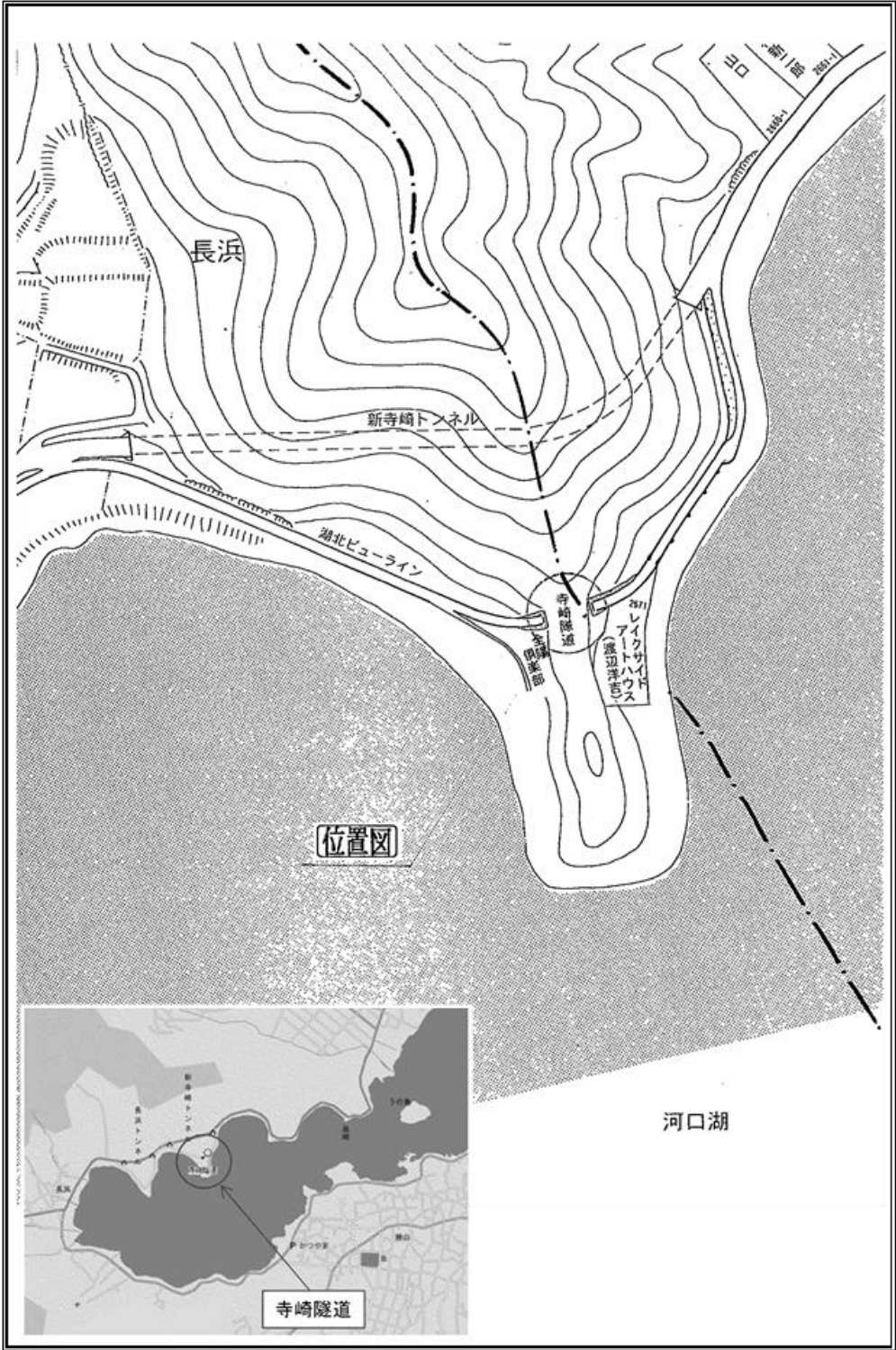
※ 予防保全型の維持管理：変状が軽微な段階で対策を行い、トンネルの長寿命化を図る管理方法。

4. 富士河口湖町のトンネル長寿命化修繕計画の対象トンネル

対象トンネル諸元表

前回 点検 年度	トンネル名称	路線名	所在地	点検実績							
				道路延長 (m)	幅員(m)			中央高 (m)	舗装面積 (㎡)	竣工年	備考
					車道	歩道	路肩				
2018 (H30)	寺崎隧道	町道1089号線	山梨県南都留郡富士河口湖町	38.0	3.2	2.0	-	4.55	197.6	1954(S29)年	

対象トンネル位置図



5. 修繕実施計画（期間：2023 年～2033 年）

年次修繕計画(10年間)

凡例 ●：点検 ○：設計 ◎：修繕

路線 番号	路線名	トンネル名	構 造	延長 (m)	建設年次	改修年次	定期点検 結 果	対策の内容・時期										
								2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1089	富士河口湖町 町道1089号線	寺崎隧道	覆工・吹付け	38.0	昭和29年 (1954年)	-	Ⅱa	●	○◎					●				●

※ 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

富士河口湖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・遊離石灰



●うき



7. 富士河口湖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。
- ・今後ますます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。

具体的な取り組み方針

1. 早期かつ的確な状態の把握

安全性の確保と計画的・効率的な維持管理を行うことを目的とし、道路パトロールによる通常点検と、5年に1回の頻度でトンネル毎に行う定期点検により、トンネルの状態を早期かつ的確に把握します。



定期点検の状況

2. 日常的な維持管理の徹底

トンネルを良好な状態に保ち、通行の安全を守るために、清掃や道路パトロールなどを実施します。担当職員については、トンネルの劣化や点検方法に関する研修に参加し、日常管理にも役立てていきます。

※トンネルには漏水・滞水や土砂堆積等、通気性が良くない箇所があり、その箇所は早く傷んでしまいます。長持ちさせるためには、清掃等で良好な状態を保つことが重要です。



清掃作業の状況

3. 山梨県との連携

富士河口湖町では、各種基準や発注に対する資料や技術資料など、山梨県と情報共有することによって、連携した対策、対応を行っていきます。



点検研修の状況

4. 緊急時の対応

トンネルで異常が発見された場合は、交通規制などの必要な措置を行うとともに、地域住民へ状況説明を行い、地域住民と情報を共有します。また、必要に応じて緊急点検を実施し、安全の確保を図ります。

5. 山梨県の気象条件に対する劣化対策の推進

1) 水対策

トンネルの多種多様な劣化要因の中で、鉄の錆やコンクリートの劣化の原因となる水の供給（漏水・滞水）を防ぐことが、長寿命化に対して非常に有効な対策となります。

2) 塩対策

水と同様に劣化の原因となる塩分については、冬季に散布される融雪剤からの塩分の影響を受けやすいトンネルに対し、塩分の浸透を防ぐ対策が有効となります。

6. 手間のかからないトンネルへの再築造、集約化・撤去

新たに築造するトンネルは、これまでの劣化や損傷を参考に、千葉県沿岸部や山間部の気象状況等に配慮した傷みにくく、手間のかからないトンネルにすることで、長寿命化、コスト縮減に努めます。

また、損傷が激しく、維持費用が増大することが想定される延長の長いトンネルについては、集約化の検討も行っていきます。

7. 維持費用の縮減

トンネル定期点検において、トンネル点検車では点検が困難なトンネルについては、画像計測技術や非破壊検査技術などの新技術を導入し、従来より安全に省力化、効率化を図ることにより、令和6年度までに約1割程度の点検費用の削減を目標に努めていきます。

8. 新技術等の活用の推進

厳しい財政状況や技術者不足といった制約の中で、今後、トンネルの老朽化対策に適切に対処していくためには、効率的な維持管理を可能とする新技術等の活用により、費用の縮減や作業の効率化などに取り組む必要があります。そのため、新技術等の活用について、以下のとおり検討を行います。

1) 点検

今後実施する点検業務では、画像計測技術や非破壊検査技術などの新技術活用の検討を行い、トンネル点検車では把握しきれない損傷箇所において、新技術を活用することで、従来点検と比べて約1割程度の費用縮減を目指します。

2) 修繕対策

トンネルの修繕を効率的に行うため、令和5年度以降に新たに設計を実施するトンネルにおいては、NETIS等に掲載されている新技術の活用について、従来技術との比較検討を行い、費用縮減や作業効率化を図ります。

9. 施設ごとの修繕計画

- ・経過観察中（対策前）に緊急修繕を要する場合は、随時対応します。
- ・点検において、健全度Ⅳと判定された場合や、緊急修繕を要する場合は、対策の実施時期を見直します。

8. コスト削減効果

対象の寺崎隧道について、損傷が現れてから大規模な修繕を行う『事後保全型』と、短期対策と中長期的対策を行う『予防保全型』のコスト比較を行いました。

今後100年間の修繕維持管理の費用は、事後保全型に対し予防保全型は約51%削減可能になります。

