

勝浦市 トンネル長寿命化修繕計画



令和7年1月



勝浦市

勝浦市 トンネル長寿命化修繕計画

1. 長寿命化修繕計画の目的	1
2. 長寿命化修繕計画の対象トンネル	2
3. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針	3
4. 老朽化対策における基本方針	4
5. 新技術の活用方針	4
6. トンネルの集約・撤去に関する方針	5
7. 長寿命化及び修繕に係る費用の縮減に関する基本的な方針	5
8. 長寿命化修繕計画による効果	6

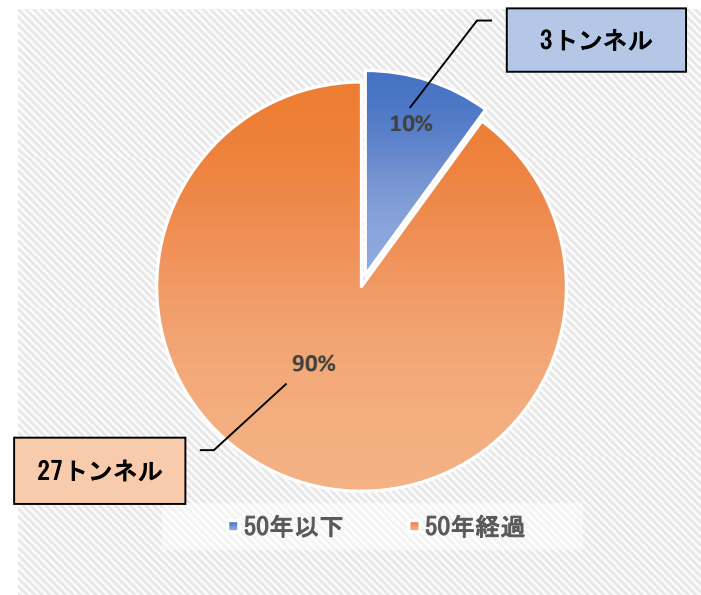
1. 長寿命化修繕計画の目的

1) 背景

- 勝浦市が管理しているトンネルは令和7年1月末日現在で31トンネルとなっています。
- また、現在、建設後50年を経過する高齢化トンネルは全体の90%を占めています。
- 残りの3トンネルについても20年後には高齢化トンネルとなります。
- 道路トンネルの修繕は利用者の安全を確保するためには必須であり、劣化が進行したトンネルに対して修繕が必要となり、補修費用の集中が予想され、大きな財政負担が懸念されています。安全性・信頼性の確保と同時に、コスト縮減と効率的かつ効果的な維持管理への取り組みが不可欠となっています。

2) 目的

- 「勝浦市トンネル長寿命化修繕計画」は、今後深刻化するトンネルの老朽化への対応策として、従来の事後的な修繕（損傷が顕著化してから補修）から、予防的な修繕（損傷が小さいうちに補修）へと転換することで、地域道路網の安全性と信頼性を確保すると同時に、維持管理に係る費用の縮減を図ることを目的としています。



※新設年次が明らかになっていない“次郎間隧道”を除く
30トンネルを対象としたグラフ

図1 建設後50年を経過するトンネル

2. 長寿命化修繕計画の対象トンネル

勝浦市が管理する全31トンネル（表1参照）のうち、すべてのトンネルについて長寿命化修繕計画を策定するものとします。

表1 長寿命化修繕計画対象トンネル数

	N A T M	矢板	素堀	P C L	計
管理する全トンネル	2	13	14	2	31
うち長寿命化対象トンネル	2	13	14	2	31
（対象外）	0	0	0	0	0

トンネルの種類（例）

	
N A T M工法（花立山隧道）	矢板工法（勝場隧道）
	
素掘り（吹付）（番蔵隧道）	P C L工法（川津北隧道）

3. 健全度の把握及び維持管理に関する基本的な方針

1) 健全度の把握の基本的な方針

- トンネルの健全性の診断は[国土交通省 道路局]で策定した「**道路トンネル定期点検要領**」に基づいて、5年に1度の頻度を基本とした定期点検により把握します。トンネル毎に見られる変状を評価し対策区分による判定を行います。その後、変状等の健全性の診断をⅠ（健全）、Ⅱ（予防保全段階）、Ⅲ（早期措置段階）、Ⅳ（緊急措置段階）に分けて評価します（表2参照）。

2) 維持管理に関する基本的な方針

- トンネルを良好な状態に保つため、定期的に「道路パトロール」を実施し、清掃や土砂詰まりの除去等、比較的対応が容易なものについて措置します。

表2 対策区分および判定区分

区分		定 義	
		対策区分	判定区分
I	健全	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。	道路トンネルの機能に支障が生じていない状態。
II	II b	将来的に、利用者に対して影響が及ぶ可能性があるため、監視を必要とする状態。	道路トンネル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じることが望ましい状態。
	II a	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。	
III	早期措置段階	早晩、利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、早期に措置を講じる必要がある状態。	道路トンネルの機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV	緊急措置段階	利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、緊急に対策を講じる必要がある状態。	道路トンネルの機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

出展：「道路トンネル定期点検要領 国土交通省 道路局」から一部加筆修正

4. 老朽化対策における基本方針

トンネルの高齢化数の増加に伴い、維持管理負担増が見込まれ、これまでの点検結果、利用状況を元に、新技術を積極的に採用することにより費用削減を図ることが必要になります。

今後は通常の修繕に加え、新技術活用等による事業効率化および費用削減による持続的かつ実効的なトンネルのインフラメンテナンスを目指します。修繕を行うトンネルは新技術等の動向を把握し、従来工法と新技術等を含めた老朽化対策適切工法の経済比較検討を実施し選定いたします。

勝浦市では沿岸部に近接したトンネルも多いです。特に覆工コンクリートまたは吹付モルタル表面の劣化により表面が浮いて剥がれ落ちる現象が多く見られます。コンクリート片の落下は利用者被害に直結するため、高齢化したトンネルの修繕は急務となります。この対策として、従来工法（繊維シート貼り付ける）は熟練技術者による手作業のため作業効率も低く、昨今の担い手不足からも従来工法を選定しづらいことが挙げられます。このため、新工法（繊維シートが接着されているパネル（補強繊維成型版）を貼り付ける）を採用することで、品質が安定した二次製品により施工性が向上し、施工費も2028年度までに3割程度削減を目指します。

5. 新技術の活用方針

定期点検及び修繕の実施にあたっては新技術情報提供システム（NETIS）や点検支援技術性能カタログ（案）により新技術等の動向を把握し、従来工法と新技術等を含めた比較検討を実施します。

従来点検は交通規制を行い、人力による高所作業車両を用いた近接目視点検が主流ですが、長期間の作業となり渋滞が発生する原因の一つとなります。昨今では新技術として画像計測車両（交通規制が不要）を近接目視点検の代替とすることで点検作業の効率化および交通への影響を低減することができます。画像計測により変状の見落としを防ぐことや詳細な追跡調査も可能となります。また、現行の定期点検要領では近接目視を画像計測に全て置換えることができませんが、併用することで近接目視の省力化に貢献できると考えられます。実施後の次回点検（2028年度）に1トンネルあたり10万円程度のコスト削減を目指します。

新技術の活用に関しては従来工法との比較検討の結果、事業の効率化や費用削減が図れる場合には、新技術を積極的に採用するものとします。

6. トンネルの集約・撤去に関する方針

勝浦市のトンネルの多くは同じ路線内に連続して配置されており迂回路が無い。また、漁港に接続した路線のトンネルもあり、すべての路線において住民の生活や産業の重要路線となっています。このことから、トンネルの集約および撤去に関わる工事は利用者への影響が大きいことが考えられるため、実施が難しい状況であります。前述した老朽化対策工事や新技術活用における定期点検の省力化を行うことで、維持管理のコストを2028年度までに2割程度削減することを目標とします。

7. 長寿命化及び修繕に係る費用の縮減に関する基本的な方針

各シナリオの修繕対象は定期点検結果に基づいて設定します。予防保全は表2における「予防保全段階」のうち、“計画的に対策を必要とする状態：Ⅱa”の変状を対象として計画し、事後保全は表2における「早期措置段階」として“早期に措置を講じる必要がある状態：Ⅲ”を対象として実施します。

定期点検および小規模修繕を継続することで、健全度を維持しながら長寿命化を図る予防保全型の維持管理を導入し、ライフサイクルコストの縮減を図ります。

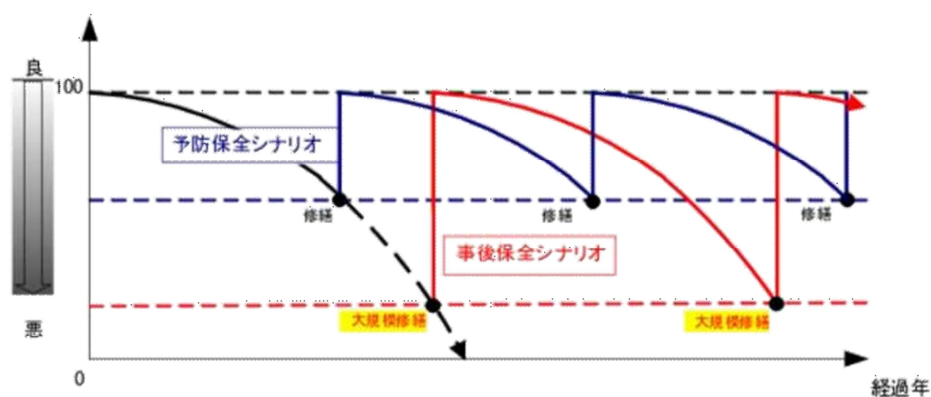


図2 管理シナリオの考え方

8. 長寿命化修繕計画による効果

予防保全型の維持管理を実施した場合、修繕間隔は約 20 年に一度実施することとなり、各トンネルで繰り返しの修繕が必要となります。予防保全の修繕費用は 50 年間で約 10 億円程度となり、1 回当たりの修繕費用は約 0.2 億円であります。

事後保全型の維持管理を実施した場合、半数は一度の修繕工事で完了するが、その他トンネルは修繕間隔が約 30 年に二度目の修繕を実施する必要があります。事後保全の修繕費用は 50 年間で合計 40 億円程度となり、1 回当たりの修繕費用は約 0.8 億円であります。

事後保全型は抜本的対策となるためほとんどのトンネルで繰り返しの修繕が不要となるが、一度当たりの修繕費用が高価となります。このことから、予防保全型の維持管理を基本とした長寿命化修繕計画とすることで、従来の事後保全型の維持管理と比較して 50 年間で約 30 億円のコスト削減が可能となります。

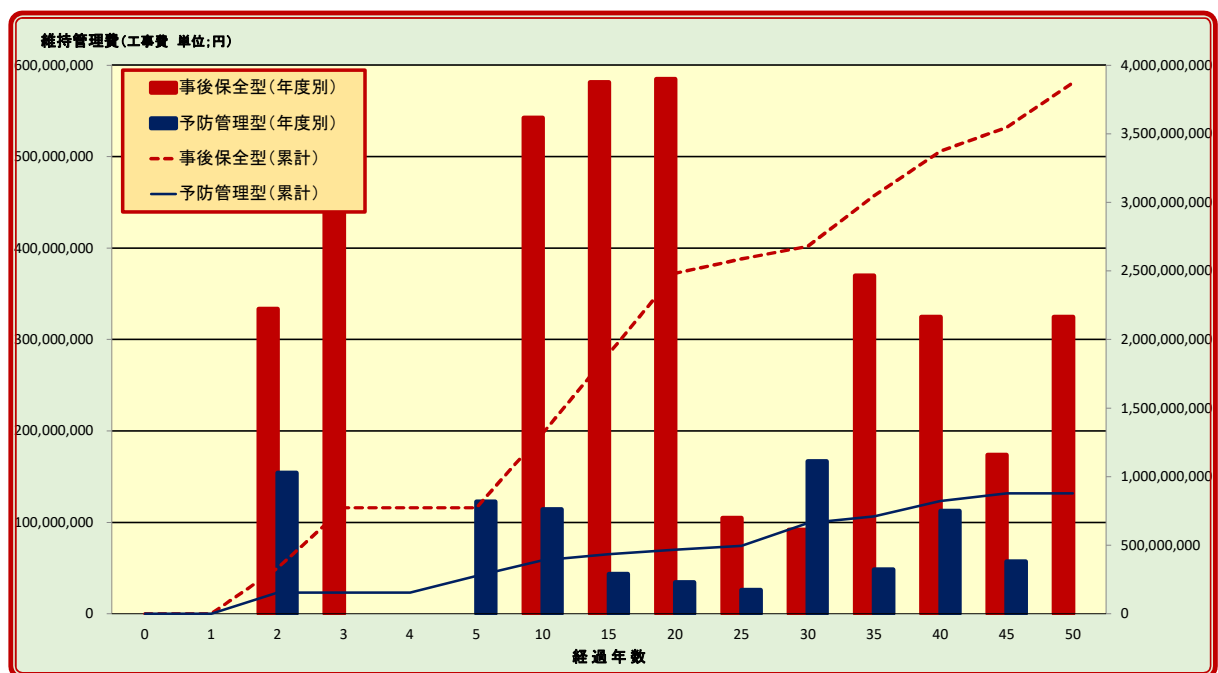


図3 長寿命化修繕計画によるコスト削減効果