

西海市
トンネル長寿命化修繕計画



大佐古谷トンネル

令和4年12月

西海市 建設課

1. 長寿命化修繕計画の目的

今後、高齢化するトンネルの維持・修繕費用の増大に対応するため、従来の事後保全的な修繕から予防的な修繕へと円滑な政策転換を図るとともに、トンネルの長寿命化並びにトンネルの修繕に係わる費用の縮減を図りつつ、地域の道路網の安全性・信頼性を確保することを目的とします。

2. トンネルの現状

本市が管理するトンネルは、大佐古谷トンネルの1本です。

建設後の経過年数が31年と経過しており、19年後には50年を超えることから、今後、高齢化が急速に進んでいく状況となっています。

今後高齢化が進む管理トンネルに対して、従来の事後保全型の維持管理を継続した場合、維持管理コストが増加し、厳しい予算制約の中で、安全性・信頼性の確保のための適切な維持管理を続けることが困難になる恐れがあります。

3. 対象施設

本計画の対象施設一覧（表-1）

トンネル名	路線名	建設年度(年)	工法	延長(m)	幅(m)	高さ(m)	等級	所在地
大佐古谷トンネル	市道 大島中戸線	1990 (H2)	矢板 工法	132.0	6.0	4.5	D	大島町



(起 点 側)



(終 点 側)

4. 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

1) 健全度の把握の基本的な方針

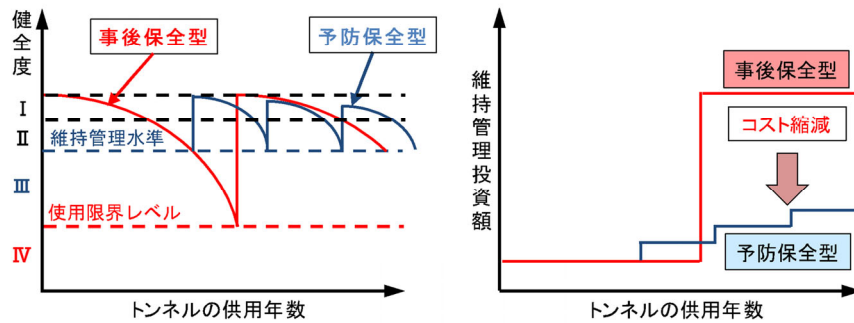
健全度の把握については、トンネル毎に、国が定める定期点検要領に基づき、5年に1回の頻度で点検を実施し、健全度を判定し、トンネルの健全度を診断・把握します。

2) 日常的な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、日常的な維持管理として、通常点検（道路パトロール）を実施するとともに、清掃や土砂詰まりの除去等、比較的に対応が容易なものについては、日常の維持作業により措置します。

5. トンネルの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

健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本方針とともに、予防的な修繕等の実施を徹底することにより、修繕に係わる事業費の大規模化を回避し、ライフサイクルコストの縮減を図ります。



道路トンネルにおける予防保全のイメージ図

6. 判定区分

道路トンネル本体工と附属物の損傷状況を的確に把握し、点検要領に基づいて変状毎に、判定区分を設定します。

トンネル本体工の判定区分			
健全度	トンネル本体の判定基準	判定区分	
		長崎県	国交省
不良 ↑	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。	3A	IV
	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。	2A	III
	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。	A	II a
	軽微な損傷はあるものの、現状では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。	B	II b
良好	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。	S	I

トンネル附属物の判定区分			
健全度	トンネル本体の判定基準	判定区分	
		長崎県	国交省
不良 ↑	腐食および破損等の損傷が著しく、応急対策を行った上で直ちに部分あるいは全面更新が必要なもの	IV	x
	腐食および破損等の損傷があり、早期に部分あるいは全面更新が必要なもの	III	
	腐食および破損等の損傷が軽微であり、当面部分あるいは全面更新が必要ないもの	II	
良好	腐食および破損等の損傷がなく、健全なもの	I	○

7. 点検結果

平成 29 年度に実施した大佐古谷トンネルに定期点検結果については以下の通りです。

	スパンNo.	外力	材質劣化	漏水	覆工スパン毎の健全度	トンネル全体の健全度	
						本体工	附属物
覆工スパン毎・トンネル毎の健全性の判定	PS	I	I	I	I	II	×
	S1	I	II	I	II		×
	S2	I	II	I	II		×
	S3	I	II	I	II		×
	S4	I	II	I	II		×
	S5	I	II	I	II		×
	S6	I	II	I	II		×
	S7	I	II	I	II		×
	S8	I	II	I	II		×
	S9	I	II	I	II		×
	S10	I	II	I	II		×
	S11	I	II	I	II		×
	S12	I	II	I	II		×
	S13	I	II	I	II		×
	S14	I	I	I	I		×
	S15	I	II	I	II		×
PE	I	I	I	I	×		

8. 補修工事の内容

平成 29 年度に実施した定期点検の結果、トンネル本体工でII判定、附属物で照明の固定金具の腐食から×判定であり、道路トンネルの機能に支障は生じていないが、予防保全の観点から補修工事を実施しました。

変状区分	対策内容	対策費用
覆工のはく落	ネット工	4,761千円
漏水	導水樋工	
照明固定金具の腐食等	取替え	

9. 補修計画

従来型の事後保全型は、トンネルが使用限界レベル（損傷の顕在化）まで劣化してから大規模な補修を行う考え方で、大規模で高価な補修費用が必要となり、致命的な損傷などにより、短命化の恐れも考えられることから、十分な維持管理ができなくなることが予測されます。

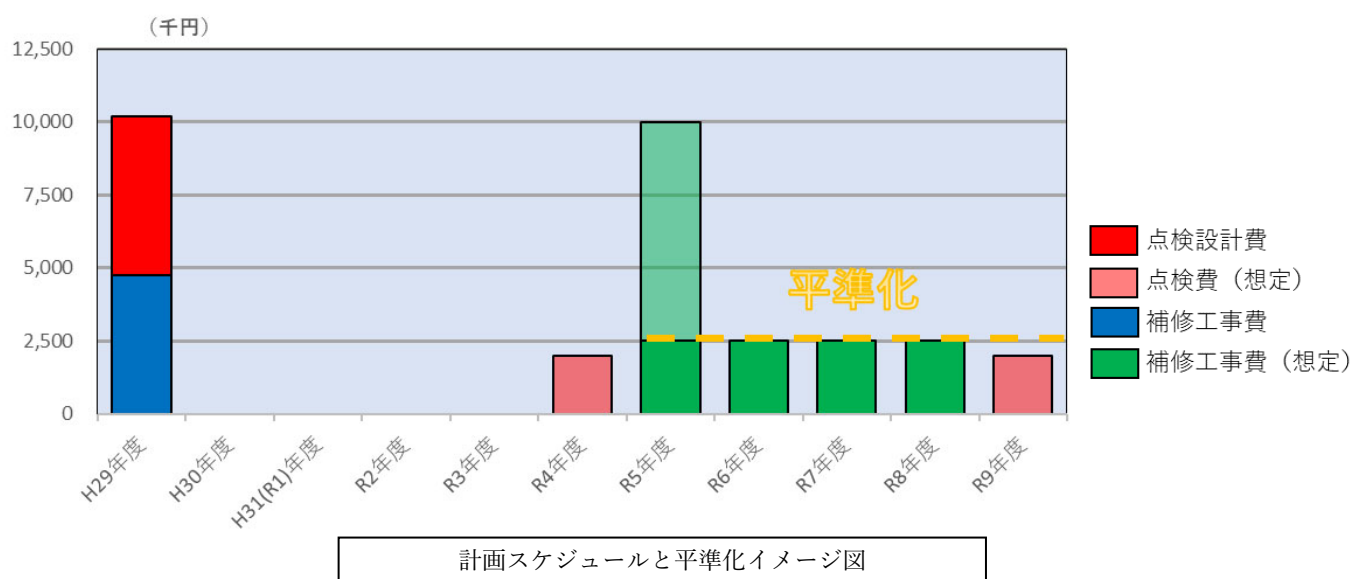
道路トンネルの損傷が軽微なうちに補修を行う予防保全型の維持管理を実施することで、トンネルの長寿命化を図ることが可能となるので、道路の安全性の確保とライフサイクルコストを抑制することが可能となります。

10. 優先順位の考え方

対策の優先順位については、トンネルの判定区分、健全度に加えて、利用者・周辺住民に対する影響等を考慮し、緊急的に対応が必要な損傷から優先的に対策を実施します。

11. 今後の維持管理計画

- ・5年に1回の頻度で、近接目視による定期点検を実施します。
- ・点検結果に基づいて、緊急的な対応が必要な損傷から優先的に補修を行い、5年以内のサイクルを遵守しつつ、補修費用の平準化を図ります。



	(千円)											計	合計
	H29年度	H30年度	H31(R1)年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度		
点検・設計費	5,416	0	0	0	0	2,000	0	0	0	0	2,000	9,416	24,177
補修工事費	4,761	0	0	0	0	0	2,500	2,500	2,500	2,500	0	14,761	

※R5年度以降の補修工事費については、予防保全における概算工事費用であり、点検結果に応じて見直しを行うものとする。

12. 今後の取り組み

1) 施設の集約化・撤去と新技術の活用方針

トンネルの設置場所やその必要性から、施設の集約化・撤去の検討をすすめていくことは困難ではあるが、点検や補修において、効率化や費用の縮減ならびに長寿命化が期待できる新技術や新器具の活用を検討します。

2) 費用の縮減に関する基本的な方針

トンネルの点検や補修において、新技術や新器具の活用を検討し、精度及び作業効率の向上ならびに長寿命化による費用の縮減を図ります。

13. ご意見をいただいた学識経験者

本計画の策定にあたり、長崎大学大学院工学研究科 蔣 宇静 教授のご意見・ご指導をいただきました。