

安芸高田市トンネル長寿命化修繕計画



令和3年3月
令和4年10月改訂

安芸高田市 建設部建設課

目 次

1. 本計画の策定にあたって

- 1. 1 計画策定の目的
- 1. 2 計画期間

2. 施設の現状と対策

- 2. 1 施設の概要
- 2. 2 施設の点検
 - 1) 定期点検
 - 2) 定期点検による評価
- 2. 3 施設の状態等
 - 1) 施設の状態と課題
- 2. 4 施設の維持管理水準
 - 1) 維持管理手法
 - 2) 維持管理水準
- 2. 5 対策の優先順位の考え方

3. 長寿命化対策の実施

- 3. 1 実施方針と対策内容
 - 1) 点検結果に基づく修繕実施方針
 - 2) 対策内容と実施時期及び対策費用

4. 新技術等の活用等

- 4. 1 方針
- 4. 2 目標

1. 本計画の策定にあたって

1. 1 計画策定の目的

安芸高田市が管理しているトンネルについて、従来の事後的な修繕から予防的な修繕へと転換し、トンネルの長寿命化並びにトンネルの修繕に係る費用の縮減を図りつつ、道路の安全性・信頼性を確保することを目的として、トンネル維持修繕計画を策定した。

1. 2 計画期間

計画期間は、5年に1回の定期点検サイクルを踏まえ、点検間隔が明らかになるよう10年間（令和2年度～令和11年度）としている。なお、定期点検により新たに発見される変状に対しては、適宜見直し（フォローアップ）を行う。

2. 施設の現状と対策

2. 1 施設の概要

山などを貫通して道路としているトンネルは、一旦機能不全に陥ると、交通遮断等により住民生活の安全あるいは経済・産業活動に大きな影響を及ぼす大変重要な施設である。

川根トンネルは建設後12年が経過、ゆずりはトンネルは建設後30年が経過しているが、いずれも早急な修繕が必要な損傷は発生していない。

表－1 施設の概要

トンネル名	建設年	経過年数	工法
川根トンネル	2008	12	陸上トンネル NATM 工法
ゆずりはトンネル	1990	30	陸上トンネル 矢板工法

2. 2 施設の点検

1) 定期点検

定期点検は、原則として5年に1回の頻度で行うが、効率的・効果的に点検を行うため、平成26年度に実施した「初回点検」と「2回目以降点検」に区分している。その他の点検は必要に応じて随時行うこととする。

(1) 初回点検

トンネル本体工を対象とした近接目視点検による変状の把握と、全面打音検査によるうき・剥離の有無および損傷範囲の確認を行うものである。新設トンネルは建設後2年以内に広島県トンネル定期点検要領による初回点検を実施する。

(2) 2回目以降点検

前回点検時に把握されている変状を近接目視点検で確認し、変状の進行程度の把握と、新規損傷の有無を確認する。

表ー 2 トンネル点検の種類と内容・目的

点検の区分	頻度	内容
定期点検	【初回点検】 建設後 2 年以内に実施	トンネル本体工を対象とした近接目視点検による変状の把握，全面打音検査による浮き・剥離の有無及び範囲の確認 施工品質の問題，設計上の配慮不足や環境との不整合，不測の現象等に着眼し点検を実施 健全時の記録（図面，使用材料等）の確実な引継ぎ・蓄積
	【2 回目以降点検】 5 年に 1 回	近接目視による点検 必要に応じて触診や打音での点検を併用
追跡調査	随時	損傷が顕在化しているもの （変状箇所について近接目視，必要に応じて打音または非破壊検査）
異常時点検	随時	地震時や異常気象時に点検を実施（一次点検，二次点検）

2) 定期点検による評価

トンネルの健全度は，4 段階区分する。内容は，「Ⅰ」を健全の状態とし，「Ⅲ」と「Ⅳ」が大きな変状が認められ，損傷度合いが大きい状態とする。

表ー 3 トンネル定期点検結果の健全度区分

健全度区分	内容
Ⅰ	構造物の機能に支障が生じておらず，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
Ⅱ	構造物の機能に支障が生じていないが，将来的に利用者に対して影響が及ぶ可能性があるため，監視又は予防保全の観点から対策を必要とする状態
Ⅲ	構造物の機能に支障が生じる可能性があり，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
Ⅳ	構造物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，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

2. 3 施設の状態等

1) 施設の状態と課題

(1) 施設の状態

初回点検の結果、川根トンネルでは措置を必要としない健全度Ⅰとなり、ゆずりはトンネルでは当面、第三者被害の恐れは無い健全度Ⅱとなった。

表-4 トンネル定期点検の結果

トンネル名	健全度	主な損傷内容	点検年度
川根トンネル	Ⅰ	覆工の「うき」他、軽微な変状あり	令和元年
ゆずりはトンネル	Ⅱ	側壁全体に「うき」他、軽微な変状あり	令和元年

(2) 課題

・川根トンネルでは覆工部の目地部化粧モルタルの「うき」、他の「ひびわれ」「遊離石灰」「うき」「鉄筋露出」「豆板」等は変状の進行は見られなかったが、一部新たな「ひびわれ」が見られた。

路面部において今回新たな「ひびわれ」、集水桝の「土砂堆積」が見られた。全体を通して第三者被害の恐れは無いと思われる。

・ゆずりはトンネルでは覆工部の縦断方向打ち継目部の「うき」、他の「ひびわれ」「漏水」「剥離」「鉄筋露出」等、覆工の「変色」目地部の「段差」は変状の進行は見られなかったが、新たな「ひびわれ」「うき」「剥落」「漏水」が見られた。

路面部において「ひびわれ」、集水桝の「土砂堆積」は進行が見られない。

附属物は照明ケーブルの取付金具の「腐食」「欠損」は変状の進行が確認された。

全体を通して第三者被害の恐れは無いと思われるが附属物は変状が進行しているため金具の交換が必要である。また照明の制御盤は広島市側にあるため、交換の際は広島市と協議を要する。

今後も定期的に点検を行うことにより変状の予兆を早期に発見し、的確な補修を実施する必要がある。

2. 4 施設の維持管理水準

1) 維持管理手法

定期的な点検等により変状を把握し、コンクリートの「うき」や「剥離」など、道路利用者へ危険を及ぼす恐れのある変状について、損傷が確認された時点で速やかに維持管理を実施することにより安全で効果的な修繕を行うこととする。

点検及び修繕工法の選定においては、新技術等の活用を検討し、コスト縮減に関する検討を行う。

2) 維持管理水準

健全度Ⅲ、Ⅳ相当の損傷がある施設は早期に修繕し、その後は健全度Ⅱ相当の損傷について修繕を検討することとする。

2. 5 対策の優先順位の考え方

対策の優先順位は損傷度や路線の重要度等から総合的に判断する。

3. 長寿命化対策の実施

3. 1 実施方針と対策内容

1) 点検結果に基づく修繕実施方針

安芸高田市では5年に1回の頻度でトンネルの定期点検を実施することにしており、その点検結果により健全度を評価する。健全度評価の結果から、修繕が必要な場合は修繕工事を実施する。

なお、定期点検の結果から健全度Ⅲと判定された場合は、早期に対策が必要なため、速やかに修繕等を実施する。また、道路利用者及び第三者への被害が懸念される損傷が発見された場合には、健全度にかかわらず、速やかに修繕等を実施する。

2) 対策内容と実施時期及び対策費用

点検結果から市内のトンネルについては、別紙「表-5 対策内容と実施時期」のとおり対策を行う。

4. 新技術等の活用等

4. 1 方針

維持管理に係るコスト縮減等に取り組むため、次回の定期点検から全てのトンネルで「広島県長寿命化技術活用制度」の登録技術や国土交通省の「点検支援技術性能カタログ」(令和4年9月)に記載されている新技術、新技術情報提供システム(NETIS)の登録技術等の活用を検討し、コストの縮減を図ります。

4. 2 目標

定期点検においては、令和7年度までの5年間で1割程度(約60万円)のコスト縮減を目指します。

修繕工事においては、コスト縮減が図れる有効な新技術は積極的に採用します。

表－5 対策内容と実施時期

トンネル名	所在地	道路種別	路線名	延長 (m)	建設年	幅員 (m)	等級	点検年度	健全度	点検・補修等計画										補修内容	
										●定期点検 ○補修等工事 △調査設計											
										R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11		
川根 トンネル	安芸高田市 高宮町川根	1級	市道梶矢下川根 線	386	2008	8.1	D	2019	I					●						●	
ゆずりは トンネル	安芸高田市 八千代町向 山	その他	市道ゆずりは線	143	1990	7.8	D	2019	II					●	△	○				●	ひび割れ補修等
対策費用 (百万円)														5	5	10				5	