

大崎上島町トンネル個別施設計画

平成 30 年 3 月
(令和 6 年 3 月修正)

大 崎 上 島 町
建 設 課

目 次

1. 本計画の策定にあたって.....	1
1. 1 計画策定の目的.....	1
1. 2 計画期間.....	1
2. 施設の現状と対策.....	1
2. 1 施設の概要.....	1
2. 2 施設の点検.....	1
1) 定期点検.....	1
2) 定期点検による評価.....	3
2. 3 施設の状態等.....	3
1) 施設の状態と課題.....	3
2. 4 施設の維持管理水準.....	4
1) 維持管理手法.....	4
2) 維持管理水準.....	4
2. 5 対策の優先順位の考え方.....	4
3. 長寿命化（老朽化）対策の実施.....	5
3. 1 対策費用の概算.....	5
1) 算定条件.....	5
2) 算定結果.....	5
3. 2 実施方針と対策内容等.....	6
1) 点検結果に基づく修繕実施方針.....	6
2) 対策内容と実施時期.....	6
4. 新技術等の活用等.....	6
4. 1 集約化・撤去.....	6
4. 2 新技術等の活用.....	6
4. 3 費用の縮減.....	6

1. 本計画の策定にあたって

1. 1 計画策定の目的

大崎上島町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（平成30年度～令和9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、交通遮断等により市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。

大崎上島町が管理するトンネルは、建設後40年余を経過しており、早急に修繕が必要な損傷も発生している。（平成30年3月現在）

表－1 施設の概要

トンネル名	建設年	経過年数	工法
大崎上島トンネル	昭和51年	41年	矢板工法
上組隧道	昭和4年	89年	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による変状の把握と、全面打音検査によるうき・はく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、変状の進行度合いや新たな変状が発生した箇所を把握する。

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うき・はく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 建設時の記録（図面，使用材料等）の確実な引き継ぎ・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	1 年に 1 回	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）
中間点検	定期点検の 中間年に実施	中間年（定期点検後 3 年目）に非破壊検査（赤外線検査等）の点検を実施 ・断面修復箇所，定期点検による変状箇所を確認している箇所など
異常時点検	随時	地震時や異常気象時，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段階に区分する。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－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もの。
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もの。
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もの。
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もの。

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、町内のトンネルでは、早期に修繕が必要な健全度Ⅲ相当の損傷が発生している。

表－4 トンネル定期点検結果の健全度

トンネル名	健全度	主な損傷内容	点検年度
大崎上島トンネル	Ⅱ	覆工コンクリートのうき・はく離・空洞	令和6年度
上組隧道	Ⅲ	覆工（レンガ）のひび割れ	令和6年度

(※点検年度は直近のもの)

(2) 課題

覆工コンクリートの浮き・はく離などの表面の変状については、道路利用者への被害に直結することや、背面空洞化などの内部の変状については、容易に確認することが難しいことから、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、コンクリートの浮きやはく離など、道路利用者へ危険を及ぼすおそ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

まずは健全度Ⅲ、Ⅳ相当の損傷がある施設を早期に修繕し、その後は健全度Ⅱ相当の損傷が発生した時点で修繕を実施することとする。

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（老朽化）対策の実施

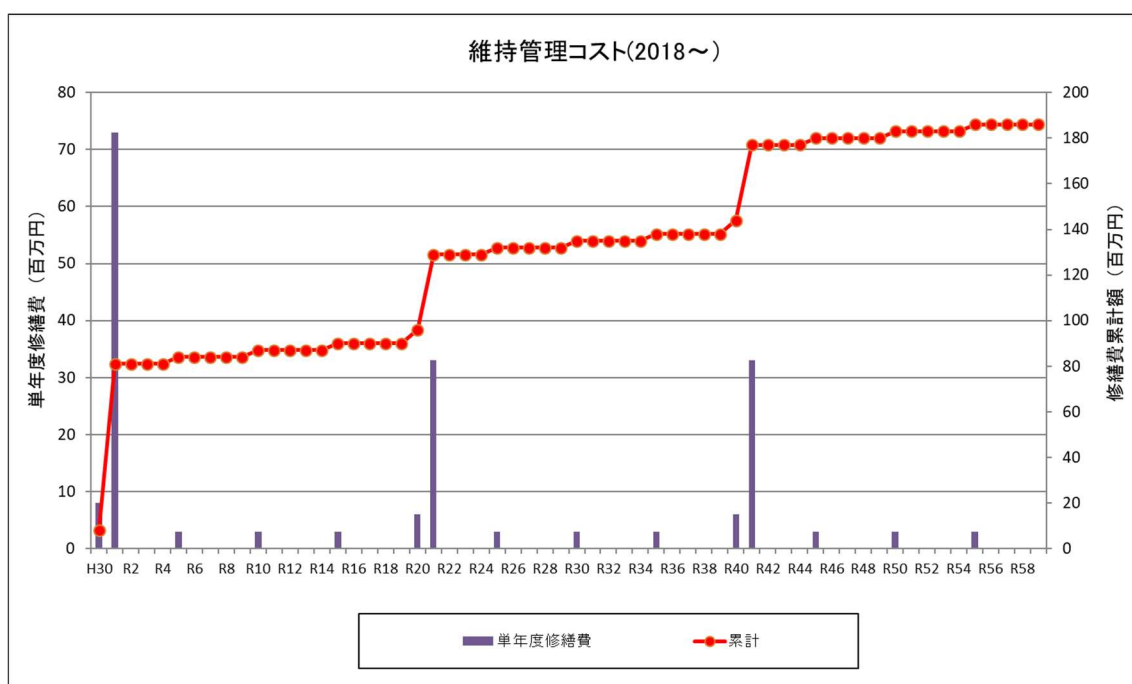
3. 1 対策費用の概算

1) 算定条件

- ・補修後の健全度は、全て100%に回復するものとする。
- ・修繕を実施後の次回修繕時期は20年後と設定する。
- ・修繕方法は損傷原因によって異なり、現時点では必要となる修繕工法の分類は困難であり、過去の広島県等のトンネル修繕実績を標準修繕単価として設定する。

2) 算定結果

上記の算定条件による対策費用の概算は下図のとおり。



図ー1 維持管理コスト

3. 2 実施方針と対策内容等

1) 点検結果に基づく修繕実施方針

大崎上島町では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

点検結果から町内のトンネルについては、別紙「トンネル補修実施計画」のとおり、対策を行う。

4. 新技術等の活用等

4. 1 集約化・撤去

定期点検の結果、健全度Ⅲと判定された1本のトンネルについて、周辺状況や利用状況を踏まえ、令和9年度までに廃止し、令和9年度までに必要となる維持管理費用の1割削減を目指す。

4. 2 新技術等の活用

令和11年度までに1本のトンネルについて、点検に係る新技術を活用する。

4. 3 費用の縮減

令和11年度までに、管理するトンネルのうち1本で新技術を活用し、従来技術を活用した場合と比較して0.1千万円のコスト縮減を目指す。また、施設の廃止も行うこととし、廃止後は点検を含めた維持管理費用の3割の縮減が見込まれる。