

上市町トンネル個別施設計画

(令和4年10月)

1 計画の目的

① トンネル個別施設計画を策定します

上市町が管理する2トンネル(稲村トンネル、田蔵トンネル)を対象に、トンネルの優先順位やライフサイクルコスト・事業費などを検討し、長寿命化計画を策定しました。今回の計画策定において、稲村トンネルは健全性がⅡであり安全性に問題はないため、健全性がⅢとなった場合に計画を進める、準備計画の位置付けとします。田蔵トンネルは健全性がⅢであり早期に措置を講ずる必要があることから、長寿命化計画策定直後に計画を進める位置付けとします。

稲村トンネルは延長102m、田蔵トンネルは延長92mでどちらも山岳トンネル工法のトンネルです。対象トンネルが位置する町道稲村西種線外、町道稲村発電所線は、町西部の県道154号線、県道46号線、県道67号線の3つの路線を接続する重要施設です。

② このまま放置すると、日常生活に影響が出てきます

壊れてから補修を行う事後保全型の維持管理を行った場合、老朽化に起因する突発的な事故が発生したり、通行制限など安全・安心に大きな影響が出てくる恐れがあり、大規模な修繕が必要となります。また、増大する補修費による財政の逼迫が懸念されます。

➡ 計画的な修繕により寿命を延ばし、修繕費を抑えます

従来の劣化が大きくなってから修繕を行う維持管理の方法を「**事後保全型**」といいます。これに対し、劣化が小さいうちに修繕を行い、計画的かつ予防的に維持管理する方法を「**予防保全型**」といいます。予防保全型の維持管理方法へ移行することで、道路交通ネットワークの安全を確保し、トンネルの長寿命化と修繕費の縮減を図ります。



(稲村トンネル起点側坑門)



(田蔵トンネル起点側坑門)

2 計画策定への取り組み

① 点検によりトンネルの健全性を把握します

トンネルの「健全性」を把握するため、5年ごとに定期点検を実施します。また、日常的な道路パトロールにより異常が発見された場合はすみやかに対応を図ります。



(定期点検計画)



(トンネル覆工の点検状況)

② 最適な時期に適切な修繕を計画します

従来の事後保全型の維持管理では、劣化が大きくなってから修繕を行うため、修繕費が高くなります。予防保全型では、下表に示す国の要領で規定されている健全性の判定区分で「目標管理水準」を定めます。経年劣化によってそれを下回らない時期に対策を計画することで、管理水準を維持するとともに修繕費の抑制を図ります。現在対象トンネルは、健全性Ⅱの予防保全段階と区分され、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましいとされていますが、健全性Ⅱ判定となる構造物は、損傷が比較的小さく安全性に問題はないため経過観察の措置をとることが多く、補修対策を健全性Ⅲにおいて実施しても予防保全効果があることから、本計画では目標管理水準を健全性Ⅲと設定します。

区分	定義	トンネル数
I 健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。	
II 予防保全段階	構造物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ずることが望ましい状態。	1トンネル
III 早期措置段階	構造物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。	1トンネル
IV 緊急措置段階	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、緊急に措置を講ずべき状態。	

出典：道路トンネル定期点検要領(平成31年2月)国土交通省 道路局

3 個別施設計画による効果

① 計画的な修繕対策によりトンネルの健全性を改善し、寿命を延ばすことができます

目標管理水準を下回らない時期に補修を行うことで、適切な健全性を保持しながら、トンネルの長寿命化を図ることができます。

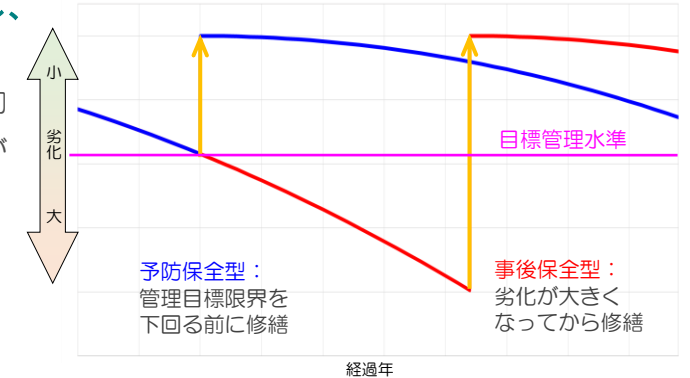


覆工のひび割れ



覆工のうき

(対象トンネルの変状例)



(事後保全型と予防保全型のイメージ図)

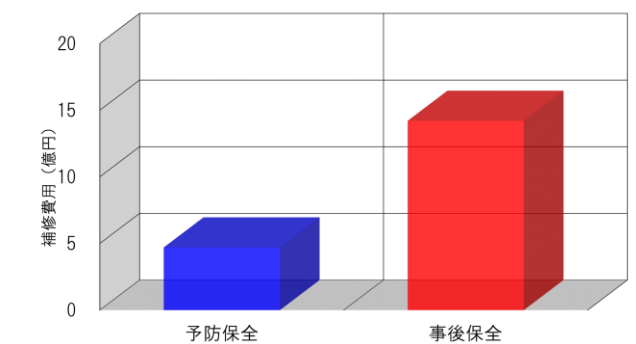
② 修繕費を大幅に縮減できます

計画対象トンネルについて、「事後保全型維持管理による修繕費」と「予防保全型維持管理による修繕費」をそれぞれ算出しました。両者の差が計画の策定による効果となります。

事後保全型 14.2 億円

予防保全型 4.7 億円

→ 修繕費の縮減額 9.5 億円

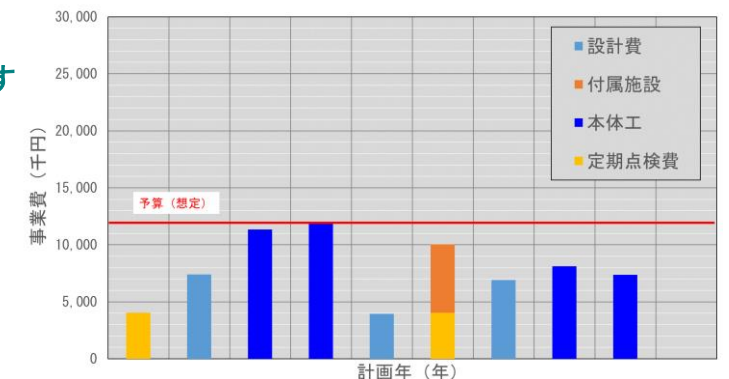


(管理手法による修繕費のシミュレーション比較)

③ 予算の平準化により、計画の実現性が高まります

トンネルの修繕に必要なすべての対策費用を分割し、設定した優先順位の高いトンネルから順に予算を割り当てます。必要な修繕費が予算を超えると見込まれる場合は、前年や翌年の予算との調整を検討し、事前に予算の平準化を行うことが可能となります。

予算の平準化によって、単年度に必要な予算の拡大化を防ぎ、実現性の高い修繕計画となります。



(修繕予算の平準化の例)

4 今後の方針

定期的に計画を見直し、より実状に適した計画を策定します

右図に示すようなトンネル維持管理におけるPDCAサイクルで、安全性および維持管理の効率性を確保できるよう努めます。

上市町のトンネルの状況に見合った計画となるよう、今回の計画内容について5年ごとの定期点検の結果や修繕の実績を基に、定期的に修繕実施時期などを見直します。

