

兵庫県猪名川町
トンネル長寿命化修繕計画



令和 7 年 3 月
まちづくり部建設課

1. 個別施設計画（長寿命化修繕計画）の目的

（１）背景

- 猪名川町が管理するトンネルは、町内に現在２箇所ある。
- 林田隧道は明治16年（1883年）に竣工し、昭和59年（1984年）にはボックスカルバートの継ぎ足しや覆工コンクリートの設置等の改修が行われているが、終点側の坑口付近の一部は当時のまま供用されている。このことから、建設年次は明治16年（1883年）と推定している。
- 新龍化トンネルは知明湖（ダム湖）の周回路線上にあり、水資源開発公団から昭和59年（1984年）に移管を受けたものである。建設年次や図面などの詳細は不明だが、同一路線（町道内馬場1号線）にかかる円山橋が昭和54年（1979年）に供用開始となっていることから、同時期に竣工したものと推察される。しかし、その詳細は依然として不明である。当時の職員への聞き取りや過去の文献に基づき、建設年次を昭和56年（1981年）と推定している。
- いずれのトンネルについても、少なくとも45年が経過した古い施設となっている。
- これまでも、道路利用者の安全を維持するため、道路パトロールの実施等を行ってきているが、今後はこれらの日常的な巡視のほか、定期点検による状況の把握と併せ、適切な修繕による維持管理を実施する必要がある。

（２）目的

- このような背景から、定期点検以外に今後増大が見込まれるトンネル修繕による維持管理に対応するため、長寿命化修繕計画を策定し、PDCAサイクルによる効率的で効果的な維持管理を実施することを目的に安全性の確保とコスト削減を図る。

2. 長寿命化修繕計画の対象トンネルおよび計画期間

○対象トンネル（別紙位置図のとおり）

名称 (路線名)	延長(m)	建設 年次	所在地	直近の点検結果
林田隧道 (町道木津林田線)	90.50	1883年	猪名川町木津字西山16	Ⅱ(2020年度)
新龍化トンネル (町道内馬場1号線)	33.90	1981年	猪名川町民田字狼谷146-4	Ⅱ(2020年度)

○計画期間

トンネルの維持管理を安全かつ効率的に実施するためには、トンネルの点検時期や補修対策時期を定めた中期的な維持管理計画を策定し、計画的に実施していくことが必要である。最適な予算計画の検証にあたっては、猪名川町において実施可能な予算により検討することはもとより、設定した予算で実施した場合に健全な状態が維持できる計画とする必要があることから、10年間を計画期間として設定する。

なお、定期点検の結果により、健全性判定区分がⅢ又はⅣとなったトンネルが生じた場合や、補修対策を優先すべきトンネルが生じた場合、予算計画において補修対策時期を見直す必要が生じた場合等は、適宜「個別施設計画(長寿命化修繕計画)」を見直すものとする。

3. 安全性の把握及び日常的な維持管理などに関する基本的な方針、並びに対象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

1. 基本理念（基本姿勢）

安全性と信頼性を確保した継続的なトンネルの管理を目指して

～計画的な点検と見直し、効率的な修繕による安全性と信頼性の確保への取組～

2. 方針（進める際のルール）

- （１）定期点検や補修対策を適切に実施するとともに、状況に応じた速やかな緊急対策を行い、トンネルの安全性を確保する。
- （２）長寿命化を図るとともに、維持管理の効率化を図ることで、ライフサイクルコストを抑制する。
- （３）PDCAサイクルにより、常に見直しを行い、個々のトンネルの安全性を確保するとともに、より効率的な修繕計画の実現を図る。

3. 戦略（具体の進め方）

（１）定期点検の徹底

猪名川町が管理するトンネルの安全性と信頼性を確保するため、定期点検を２つのトンネルに対して着実に実施する。このうち、必要なものについて更に詳細な調査を行い、様々な視点で損傷状態を把握し、適切な補修対策につなげる。

（２）速やかな緊急対策の実施

定期点検や詳細点検などにおいて、道路交通の安全性に影響する恐れのある深刻な損傷が発見された場合には、交通規制等の応急処置を施すとともに、速やかに緊急対策工事を実施して安全性を確保する。

（３）計画的な補修対策の実施

通常の補修対策に併せて予防的な補修対策を計画的に実施することで、トンネルの健全性を回復して安全性を確保するとともに、長寿命化によりライフサイクルコストの縮減を図る。

（４）データベース整備による施設管理データの有効活用

トンネル台帳データ、点検データや補修対策履歴データなどを蓄積するデータベースシステムを構築し、このデータを活用することで的確な補修対策計画を立案する。

また、蓄積されたデータを分析することで、補修対策の実施結果などについても検証して、改善案の検討を行う。

（５）長寿命化修繕計画の見直し

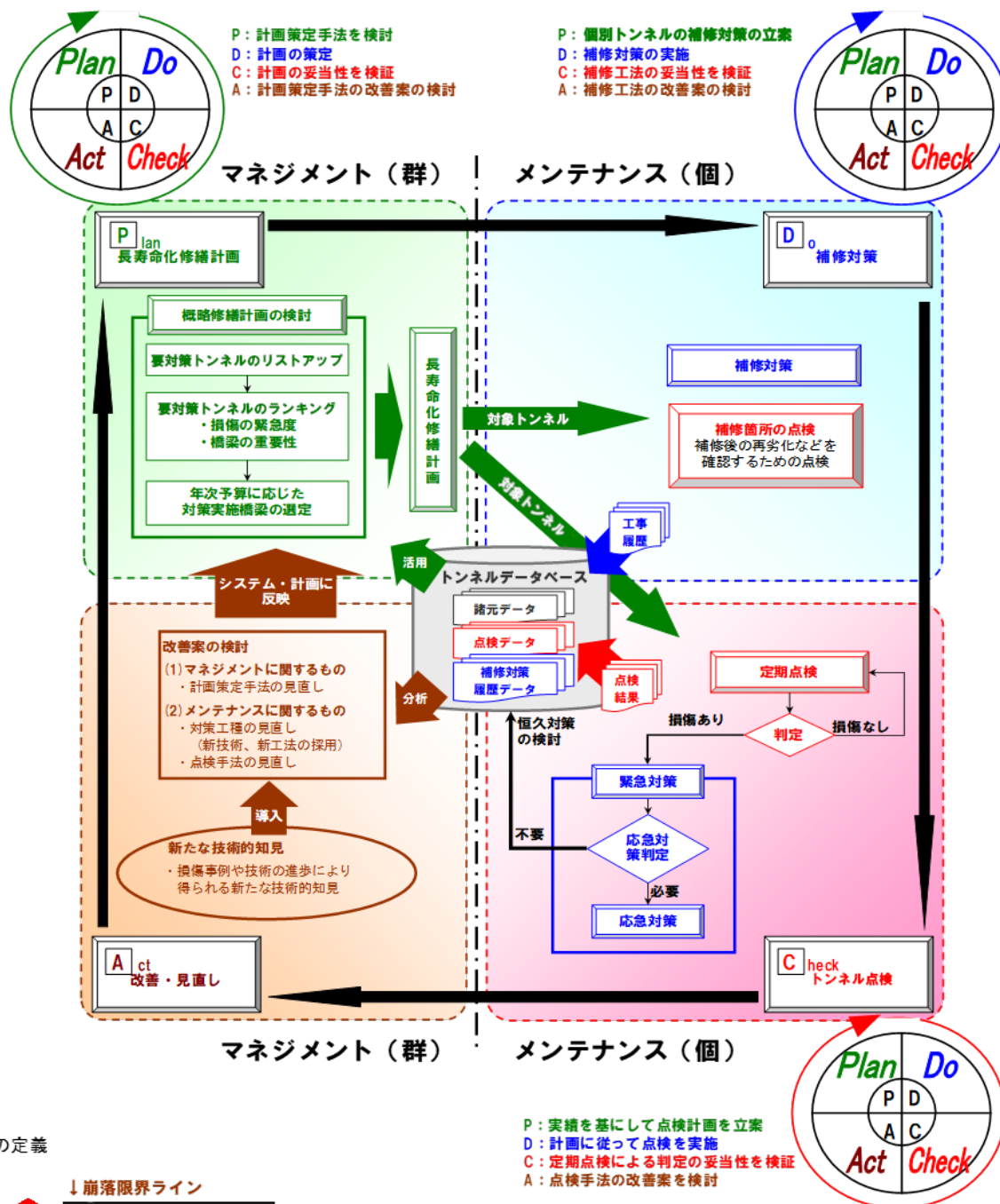
各トンネルの点検時期や補修対策時期を定めた中期的な維持管理計画を策定し、計画的に実施していくことで、効率的にトンネルの安全性を確保する。

なお、計画的（５年毎）な見直しに加え、トンネル点検により補修対策を優先すべき損傷が新たに発見された場合や、新たな技術的知見が得られた場合には、適宜「個別施設計画（長寿命化修繕計画）」を見直すものとする。

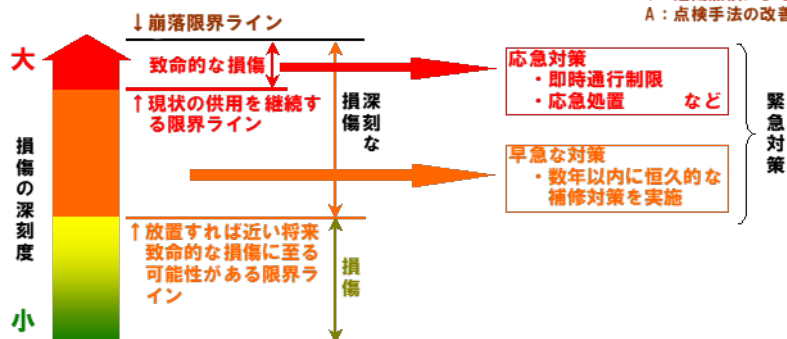
（６）新たな知見を踏まえた継続的な改善

点検により着実に損傷状態を把握することに加え、建設から維持管理に至る全ての段階において、損傷事例や技術の進歩により得られる新たな技術的知見を取り入れて、技術基準や点検・照査方法などの継続的な改善を進めることで、トンネルの安全性の確保と維持管理の効率化を図る。

猪名川町トンネル維持管理体制（PDCAサイクル）の全体像



用語の定義



- 致命的な損傷：現状の供用を継続することが困難であると判断される損傷を指す。直ちに通行制限や応急処置などの緊急対策を施す必要がある。
- 深刻な損傷：想定外の速度で進行する経年的劣化による損傷や、経年的劣化とは原因を異にする著しい損傷などを指し、「致命的な損傷」も「深刻な損傷」に含む。数年以内には恒久的な補修対策を実施する必要がある。
- 緊急対策：致命的な損傷の発見後に直ちに行う通行制限や応急処置を指す。損傷要因を分析するための詳細調査や、恒久的な補修対策の検討、実施は「緊急対策」に含まない。
- 早急な対策：深刻な損傷に対して、損傷要因を分析するための詳細調査を実施したうえで数年以内に行う恒久的な補修対策を指す。緊急対策を施した致命的な損傷に対する恒久的な補修対策も含む。
- 緊急対策：緊急対策及び早急な対策を総括して「緊急対策」とする。

4. 対策の優先順位の考え方

個別施設計画（長寿命化修繕計画）の策定にあたっては、安全性・信頼性の確保を最優先に考え、予防的な補修を図り、将来におけるトンネルの健全性を確保するとともに、計画的な補修を実施することで維持管理費の削減を図るものとする。

そのため、猪名川町におけるトンネルの優先順位の考え方は、健全性の診断の判定区分、重要度評価点を総合的に判断し、決定する。

<優先順位の決定手順>

【優先順位】

10年間の補修対策における優先順位

（優先順位）健全性の判定区分※1「Ⅰ～Ⅳ」の4段階により決定する

- 1：判定区分「Ⅳ」のトンネル
- 2：判定区分「Ⅲ」のトンネルは、定期点検後5年以内とする
- 3：優先順位は「Ⅳ→Ⅲ→Ⅱ→Ⅰ」の順序とする
- 4：同じ順位となる場合は、重要度評価点※2が大きいトンネル

※1：健全性の判定区分とは

健全性の診断区分については、「道路トンネル定期点検要領 平成31年3月 国土交通省道路局」に示されている「Ⅰ～Ⅳ」までの4段階による区分を基本とする。

表：健全性の判定区分

区 分				状 態	対応方針
Ⅰ	健全 段階	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。	対応不要。
Ⅱ	予防 保全 段階	Ⅱb	予防的な 対策	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。	基本対応しないが、早期措置段階（Ⅲ）への対応状況も考慮した上で、必要に応じて措置を実施する。
		Ⅱa	計画的な 対策	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補修対策を必要とする状態。	
Ⅲ	早期 措置 段階	早期に措置		いずれ利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、トンネル構造の安全性の観点から、早期（5年以内）に措置が必要とする状態。	概ね、次回点検まで（5年以内）に、補修等の措置を実施する。
Ⅳ	緊急 措置 段階	最優先に措置		利用者に対して影響がおよぶ可能性が高い、または影響がでているため、緊急に対策を講じる必要がある状態。	通行止めなどの応急措置を含め、緊急対応を行う。

※ 2 : 重要度評価点とは

トンネルの重要性を定量的に評価するため、トンネルの路線状況等を考慮して重要度評価指標を設定する。

猪名川町では、道路種別、路線の重要性、第三者への影響度、迂回路の有無、外力による変状の 5 要素により評価点を算定する。

5. 点検の頻度

- 計画的な維持管理を実施していくためには、トンネルの状況を把握することが重要となります。日常点検と定期点検により各施設の健全状態を把握していきます。

また、地震や土砂崩れなどの自然災害時には、臨時点検を実施します。

日常点検

職員による道路パトロールとして、車上からの目視による点検を実施します。

異常時点検

日常点検で変異・異常が認められた場合に実施します。

定期点検(法定点検)

「道路トンネル定期点検要領」に基づき、トンネル本体工及びトンネル内に設置されている附属物等の取付状態を対象とする 5 年に 1 回の頻度で近接目視点検相当の点検を実施します。

臨時点検

地震、土砂崩れ、地すべり等による災害発生時もしくはその恐れがある場合など、異常事態時には、各施設の安全性を確認するため点検を実施します。

6. 対象トンネルごとの状態、次回点検時期及び対策内容の実施時期と対策費用

別紙のとおり、町が管理する 2 つの施設について、令和 2 年度（2020 年度）に実施した点検結果がⅡ判定であったため、当面の間、定期点検のみを道路メンテナンス事業補助で実施します。

7. 長寿命化修繕計画による効果

- これまで損傷が大きくなってから補修などを実施してきましたが、今後はトンネル長寿命化修繕計画に基づき、各施設の重要性や損傷状況に応じた計画的な補修や更新を実施することで、コスト縮減が見込まれます。

さらに社会経済情勢や行政及び地域における将来計画、各施設の利用状況や健全性など、総合的に勘案するなどの検討を行い費用の縮減を推進します。短期的な目標としては、令和 7 年度の点検で、トンネルの状態が悪く（Ⅳ相当など）使用頻度が低い施設は撤去により 1.8 百万円の縮減を検討します。

8. 新技術等の活用方針

- 定期点検においては点検データ管理システムである『市町トンネル調査台帳システム』を使用することで、コスト縮減及び業務の効率化を図る。具体的には、本町が管理する施設は2つと少なく、スケールメリットを図りにくい状況です。しかし、令和10年度までに約12千円程度の縮減を目指します。

上記以外にも、人手不足や増大する維持管理費といった問題に対応するため、「質の向上」および「プロセスの効率化」の観点に基づき計画・調査・点検・補修工事といったトンネルの維持管理における各段階において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）などの資料を参考に業務の高度化・効率化のため新技術の導入を検討及び実施する。

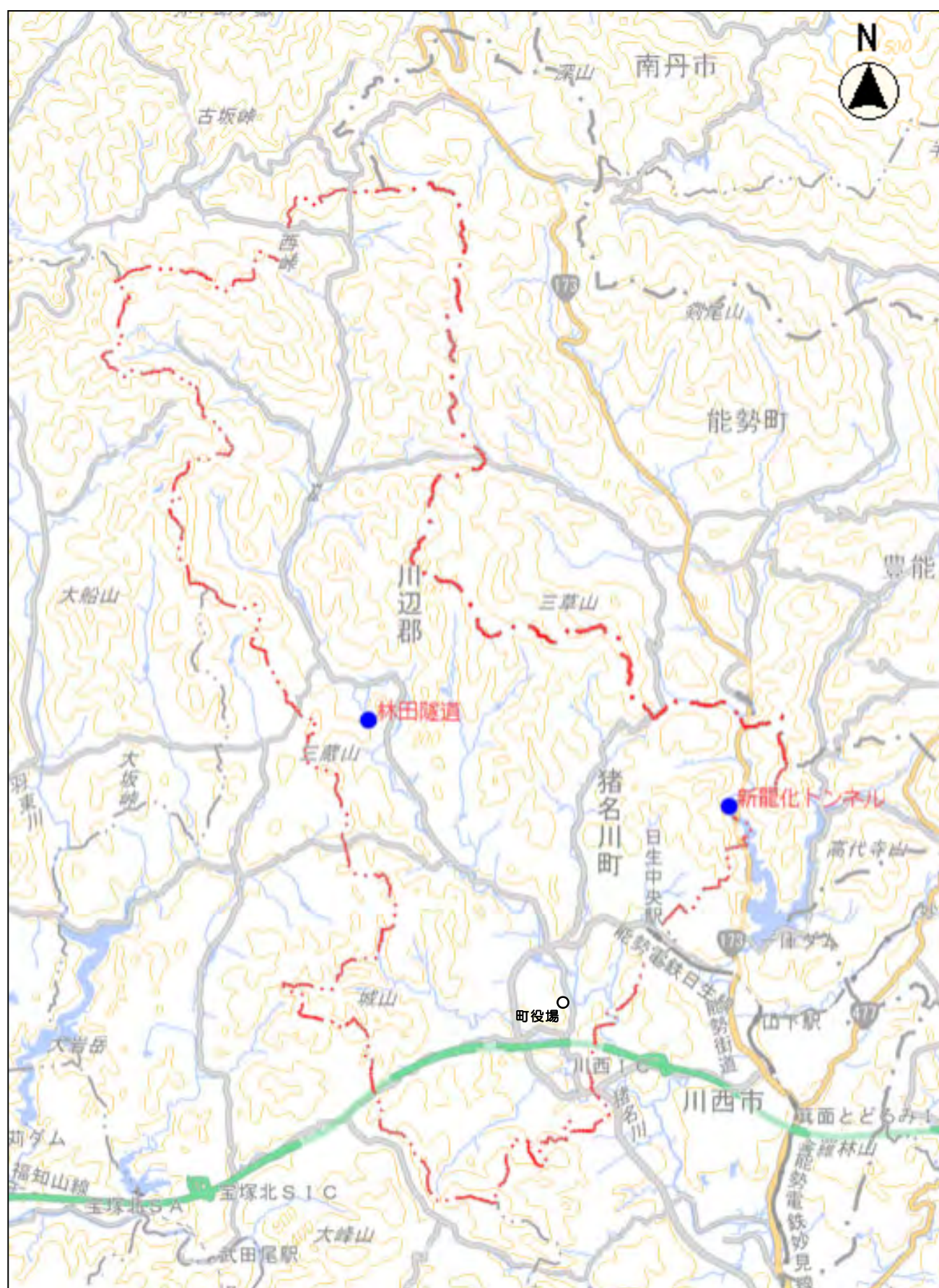
9. 計画策定担当部署

計画策定部署

兵庫県 猪名川町 まちづくり部 建設課

TEL：072-766-8705

2. 長寿命化修繕計画の対象トンネルの位置図



凡例

補修設計

補修設計年

計画年度、年度1、年度2、年度3

対策年及び補修内容(対象部材名と置エスパン番号)

点検

点検年

6. 対象トンネルごとの状態、次回点検時期及び対策内容の実施時期と対策費用

No	施設 番号	トンネル 番号	トンネル名	路線種別	路線名	延長	建設 年度	供用 年数	事業主 体	重要度					重要 度評 価点	最新 点検 年次	健全 性判 定区 分	対策内容・時期																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
										道路 種別	路線 の重 要性	第三 者	迂回 路	外力 変状				2025 R07		2026 R08		2027 R09		2028 R10		2029 R11		2030 R12		2031 R13		2032 R14					2033 R15		2034 R16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

※修繕時期・修繕内容・修繕費用は調査・設計などの検討結果により変更となる可能性があります。

※重要度評価について

- 1.道路種別:[○]1級路線(1.0点)[△]2級路線(0.5点)[×]その他路線(0点)
- 2.路線の重要性:[○]重要度大(1.0点)[△]普通(0.5点)[×]重要性低(0点)
- 3.第三者への影響:[○]影響大(1.0点)[△]普通(0.5点)[×]影響無(0点)
- 4.迂回路有無:[○]迂回路無し(1.0点)[×]迂回路有り(0点)
- 5.外力変状:[○]外力変状があり、進行性が認められる(1.0点)[△]外力変状があるが進行性は認められない(0.5点)[×]外力による変状は無い(0点)