

新居浜市トンネル長寿命化修繕計画 (道路トンネル個別施設計画)



令和4年3月

新居浜市建設部道路課

目 次

1. はじめに	1
1.1 長寿命化修繕計画策定の背景	1
1.2 長寿命化修繕計画策定の目的	1
1.3 長寿命化修繕計画策定の概要	1
2. 長寿命化修繕計画の対象トンネル	2
2.1 対象トンネル	2
3. 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	3
3.1 健全度の把握の基本的な方針	3
3.2 日常的な維持管理に関する基本的な方針	3
3.3 健全度の把握（点検）の実施方法	3
4. 対象トンネルの健全性	4
4.1 トンネル本体工及び附属施設の健全性	4
5. 対象トンネルの長寿命化及び修繕に係るコスト縮減方針	5
5.1 長寿命化対策方針	5
5.2 コスト縮減方針	5
6. 対象トンネルにおける対策の優先順位	6
7. 対象トンネルの個別施設計画	6
8. 新技術等の活用	7

1. はじめに

1.1 長寿命化修繕計画策定の背景

新居浜市では、道路の維持修繕予算の多くが、舗装や道路付属物などの損傷した箇所の維持・修繕費に当てられてきました。

新居浜市が管理する道路トンネルのうち、令和2年度に点検が完了したトンネルは2本あります。これらは、劣化や損傷等の進行が認められ、かつ、老朽化の目安とされる「建設から50年」を経過しており、今後、維持管理費が増大していくことが予想されます。

このような背景から、今後、増大が見込まれるトンネルの修繕に要する経費に対し、可能な限りのコスト縮減への取り組みが必要不可欠となっています。

1.2 長寿命化修繕計画策定の目的

道路利用者への安全・安心なサービスを確保する上で、これまでの事後保全的な対応から計画的かつ予防的な対応に転換し、トンネルの長寿命化によるコスト縮減を図ることを目的に、長寿命化修繕計画を策定しました。

- (1) 長寿命化修繕計画での具体的な目標は次のとおりです。
- ・道路ネットワークの安全性・信頼性の確保
 - ・事業投資の適正化によるアカウンタビリティの確保
 - ・維持管理コストの縮減、平準化

1.3 長寿命化修繕計画策定の概要

本市で管理するトンネル2本に対し、長寿命化計画を策定しました。

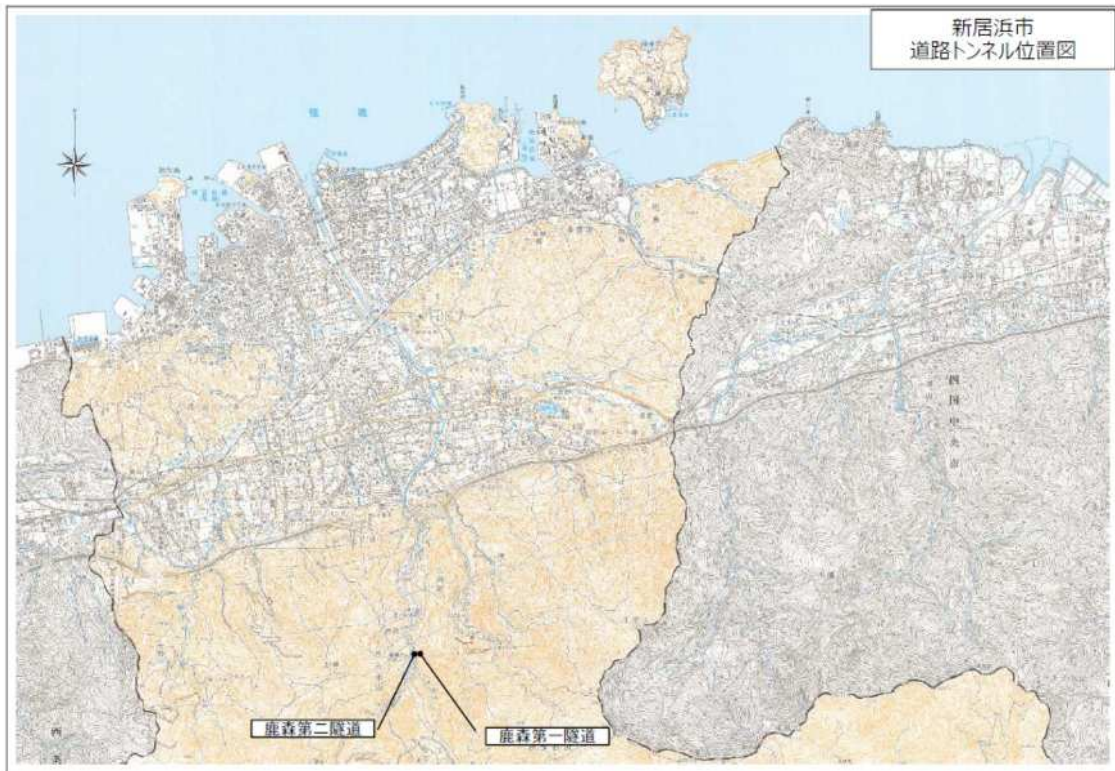
- (1) 計画の対象橋梁
- ・本市で管理する供用中の道路トンネル2本

2. 長寿命化修繕計画の対象トンネル

2.1 対象トンネル

新居浜市においては、2本の道路トンネルを管理している。

番号	名称	路線名	トンネル等級	延長	幅員	施工方法	建設年次	経過年数
1	鹿森第一隧道	立川河又線	D	30.8m	4.5m	矢板工法	1961年 (昭和36年)	61年
2	鹿森第二隧道	立川河又線	D	22.7m	6.6m	矢板工法	1961年 (昭和36年)	61年
総延長				53.5m				

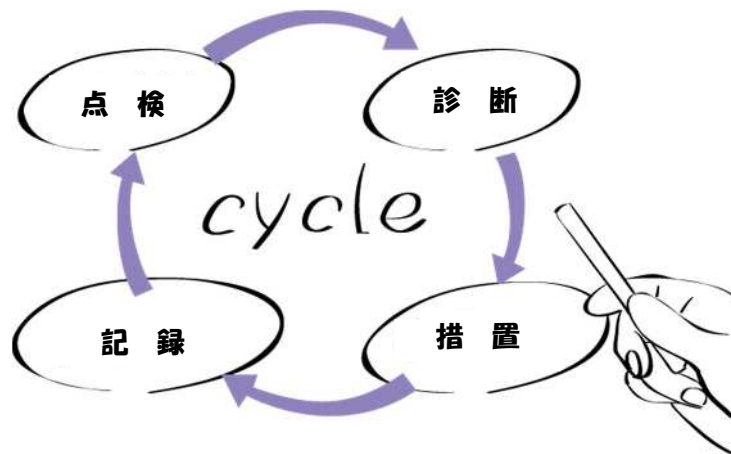


3. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

3.1 健全度の把握の基本的な方針

トンネルは、車両や歩行者等の通行空間となっており、ひび割れ等によるコンクリート片の落下や照明施設等附属施設の取り付け部の不具合による落下が生じた場合には、重大な影響が生じる恐れがある。

本計画の策定にあたっては、継続的なインフラ管理のため、点検・診断の結果に基づき、必要な措置を適切な時期に、着実かつ効率的に実施するとともに実施内容を記録し、次回点検・診断等に活用するという「メンテナンスサイクル」の構築に向け、着実に取り組みを推進していきます。



3.2 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パトロールや清掃などを実施していきます。

3.3 健全度の把握（点検）の実施方法

(1) 点検対象橋梁

本市で管理する供用中の道路トンネル

(2) 点検方法

「愛媛県道路トンネル定期点検マニュアル」（愛媛県）及び「道路トンネル定期点検要領」（国土交通省道路局）に準じ、5年に1回の頻度で、近接目視もしくは近接目視と同等の健全性の診断を行うことができると判断した方法により点検を行います。

(3) 健全性の診断

健全性の診断については、定期点検要領等に基づき、変状等の健全性の診断結果を基にトンネル構造としての健全性を次の判定区分により行うことを基本とします。

<判定区分>

区分		定義
I	健全	道路トンネルの機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	道路トンネル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。
III	早期措置段階	道路トンネル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。
IV	緊急措置段階	道路トンネル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。

4. 対象トンネルの健全性

4.1 トンネル本体工及び附属施設の健全性

対象トンネルの点検年度、トンネル本体工及び附属物の判定区分については、次のとおりです。

番号	名称	点検年度	判定区分		摘要
			トンネル本体工	附属物	
1	鹿森第一隧道	2020年度 (令和2年度)	II	○	
2	鹿森第二隧道	2020年度 (令和2年度)	II	○	

5. 対象トンネルの長寿命化及び修繕に係るコスト縮減方針

5.1 長寿命化対策方針

直近の二巡目点検（R2）での点検結果においては、判定区分Ⅱ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変状の進展を監視することが望ましいことから、日常巡回等による監視を行っていきます。

また、今後の点検結果に応じ、トンネル本体工及び附属物の補修・更新等については、判定区分Ⅲの施設や附属物の取付状態に異常がある施設について、早期に対策を完了させ、予防保全へ移行することでトンネルの長寿命化を図ります。

5.2 コスト縮減方針

管理水準の設定と施設状態の適切な把握	⇒ 目標設定、状態把握、劣化予測、健全度評価
修繕計画の立案と実践	⇒ 計画（10年）
アカウントビリティの確保	⇒ ホームページによる公開
情報管理の高度化	⇒ GISの活用など
PDCAサイクルの構築	⇒ モニタリング、事後評価、フィードバック

予防的な修繕等の実施の徹底によるトータルコストの縮減

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を、“予防的な修繕等の実践の徹底によるトータルコストの縮減”という視点から、以下のように設定します。

- （1）施設の管理水準と施設状態の適切な把握
 - ・既存データ・情報を整理するとともにデータ蓄積を行います。
 - ・管理水準はガイドラインに準じて設定します。
- （2）修繕計画の立案と実践
 - ・点検結果に基づき、将来的な劣化状態を予測することで、今後の必要となる対策費用（ライフサイクルコストなど）を把握します。
 - ・点検結果より今後10年間の計画（予防的な修繕等）を実施します。ただし、今後、点検結果や社会情勢の変化等を踏まえ、大幅な変更が必要となる場合は、適宜見直しを行います。
- （3）アカウントビリティの確保
 - ・現状、将来の施設状態をふまえた維持管理計画を策定することで、透明性を高めるとともに、外部・内部に向けた予算面での定量的な説明根拠とします。

(4) 情報管理の高度化

- ・施設データ、点検データなどのデータベース化します。
- ・データベース化、システム化を図ることで、さらに効率的な維持管理（過去の点検結果、履歴の活用など）、高度な分析（施設の将来的な状態と必要な予算の関係、その結果の将来的な予算への影響などの評価）の実施を図ります。

(5) PDCA サイクルの構築

- ・計画の実施状況、管理目標の達成状況などや劣化の進行度合い、補修後の状態などの継続的なモニタリングを行い事後評価、フィードバックすることで、さらなる維持管理の効率化・高度化を図ります。

6. 対象トンネルにおける対策の優先順位

修繕等の対策の優先順位については、トンネルの健全度を基本として効率的な維持及び修繕が図られるよう総合的に評価し決定します。また、最新の定期点検結果に基づき適宜見直しを行っていきます。

7. 対象トンネルの個別施設計画

施設の諸元、直近の点検結果、主な対策内容、対策予定時期、全体概算事業費については、次の一覧表のとおりです。ただし、新たな点検結果が得られた場合や予算措置状況等により、見直しを行っていきます。

番号	トンネル諸元				計画期間										事業費計				
					2020年 (令和2年)	2021年 (令和3年)	2022年 (令和4年)	2023年 (令和5年)	2024年 (令和6年)	2025年 (令和7年)	2026年 (令和8年)	2027年 (令和9年)	2028年 (令和10年)	2029年 (令和11年)					
1	トンネル名	藤森第一隧道	実施工法	矢張工法	点検結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果		
	所在地	立川町	延長	30.6m	判定														
	路線名	立川河交線	幅員	4.5m															
	竣工年 (昭和36年)		舗装種別	アスファルト															
	等級	D	補修履歴		0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円
2	トンネル名	藤森第二隧道	実施工法	矢張工法	点検結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果	点検の結果		
	所在地	立川町	延長	22.7m	判定														
	路線名	立川河交線	幅員	6.6m															
	竣工年 (昭和36年)		舗装種別	アスファルト															
	等級	D	補修履歴		0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円
定期点検費					定期点検					定期点検									
					3,300千円					3,300千円								6,600千円	
年度別概算事業費					3,300千円	0千円	0千円	0千円	0千円	3,300千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	0千円	6,600千円	

8. 新技術等の活用

平成31年2月に改訂された「道路トンネル定期点検要領」(国土交通省道路局)では、近接目視と同等の健全性の診断を行うことが可能と判断できる方法であれば、近接目視によらない方法での点検が可能となったことから、今後、トンネルを効率的に点検する新技術の導入の活用について検討を行います。

また、長寿命化対策においても新材料・新工法の積極的な導入により、コスト縮減・工期短縮など維持管理の更なる効率化・合理化が図られる新技術等の活用についても検討を行います。

(1) トンネル点検

管理する全トンネルにおいて、トンネル点検を実施するにあたり、国土交通省が公表している『点検支援技術性能カタログ』に掲載されている新技術等を活用することにより、点検費用の縮減や効率化の観点及び信頼性や採用実績を考慮した上で、従来技術を活用した場合と比較し、5%程度のコスト縮減を目指します。

(2) 長寿命化対策

管理する全トンネルにおいて、長寿命化対策を実施するにあたり、「NETIS登録技術」等に掲載されている新材料・新工法を活用することにより、材料の性能や採用実績などを考慮した上で従来技術を活用した場合と比較し、5%程度のコスト縮減を目指します。