

# 大竹市トンネル長寿命化修繕計画



令和4年9月

大 竹 市

# 目 次

1. 老朽化対策における基本方針	1
1.1 背景	1
1.2 目的（目標）	1
1.3 基本方針	1
1.4 計画の期間	1
1.5 管内のトンネル箇所数	1
1.6 管理するトンネル	2
1.7 点検と診断	3
1.7.1 定期点検	3
1.7.2 健全性の診断	4
1.8 老朽化の状況	4
1.8.1 主な損傷箇所	5
1.9 管理水準	6
2. 新技術等の活用方針	7
2.1 方針	7
2.2 目標	7
3. 費用の縮減に関する具体的な方針	8
3.1 方針	8
3.1.1 予防保全型の維持管理への移行	8
3.1.2 撤去等の検討結果	8
3.2 目標	8
3.2.1 予防保全型の維持管理への移行	8
4. フォローアップ	9
5. 個別の構造物ごとの事項	9

## 1. 老朽化対策における基本方針

### 1.1 背景

大竹市が管理するトンネルは、国道2号として1936年(昭和11年)に整備された広島県内最古の現役道路トンネルで、1945年(昭和20年)に海側に現国道2号が建設された後、市道として大竹市で管理しています。建設後85年以上経過していることから、適時適切な維持補修を実施しなければ大規模な補修や改築等が必要となり、今後大きな財政負担が必要になると予想されます。

### 1.2 目的(目標)

アセットマネジメントの考え方を導入し、従来の「事後保全型の維持管理」から、定期点検により状態を把握し、点検結果に基づく補修を計画的に行う「予防保全型の維持管理」を実施することで、長寿命化を図り、維持管理及び更新費用等のライフサイクルコストの縮減を目指すとともに、施設の安全性・信頼性の確保を図ります。

### 1.3 基本方針

定期点検の点検結果により評価された健全度から修繕が必要と判定されれば、新技術を活用する等、LCCを含めた費用比較により適切な修繕方法または更新を決定し、修繕等を実施します。

なお、定期点検の結果から、健全度IV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します。

また、道路利用者およ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します。

### 1.4 計画の期間

長寿命化修繕計画の計画期間は4年(令和4年度～令和7年度)とします。

### 1.5 管内のトンネル箇所数

大竹市では1箇所のトンネルを管理しています。

トンネルの情報は表1-1に示しています。

表1-1 大竹市が管理するトンネル

トンネル名	路線名	延長
玖波隧道	明治新開唐船浜線	43.0m

## 1.6 管理するトンネル



玖波隧道

L=43.0m 1936年拡幅建設

## 1.7 点検と診断

トンネル点検は、定期点検、追跡調査、異常時点検に分類しています(表1-2)。定期点検(5年に1回の実施を基本)により、健全度を確認します。

表 1-2 点検の区分

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	トンネル本体工及び附属物を対象とした近接目視を基本とした変状・取付状態の把握 必要に応じて触診や打音での点検を併用 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	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、点検リストに記載されたトンネルについて点検を実施(一次点検、二次点検)

### 1.7.1 定期点検

定期点検は、広島県トンネル定期点検要領(令和3年4月)に基づいて実施を行います。定期的に実施する点検を通じて変状や劣化の兆候を把握することを目的とします。定期点検で実施する点検項目は、損傷度を定量的に評価できるものとし、原則として近接目視で確認できるものとしします。

定期点検では損傷状況を定期点検調書に記録し、点検結果に基づいて損傷区分の判定を行います。この損傷区分により維持管理の対策区分を判定し、詳細調査または補修等の判断を行います。

### 1.7.2 健全性の診断

定期点検では、部位区分の健全性の診断を行います。構造上の部位等の健全性の診断は、表 1-3 の判定区分により行うことを基本とします。なお、部位の診断は、構造上の部位区分ごと、損傷種類ごとに行います。

健全性の診断は、部位区分の健全度、構造特性や環境条件等、総合的に判断する必要があります。一般には、構造物の性能に影響を及ぼす主要な部位の変状に着目して、最も厳しい評価としています。

表 1-3 部位区分の健全性の診断

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。



## 1.8 老朽化の状況

定期点検を実施した結果、早期に措置を講ずべき状態である「Ⅲ判定」の結果でした。  
(令和元年8月末現在)

### 1.8.1 主な損傷箇所

確認された主な損傷箇所は次のとおりです。

#### 主な損傷箇所



覆工・坑門のうき・はく離



覆工・坑門のひび割れ



覆工・坑門の漏水



覆工・坑門の材質劣化

## 1.9 管理水準

管理水準は、予防維持管理、事後維持管理、要監視、定期点検の4通りとしています。

(表 1-6)

- ①健全度Ⅰは、早急に補修する必要がなく定期点検を実施、あるいは要監視
- ②健全度Ⅱ及びⅢは、交通に支障はないが損傷が進行しているため、補修を検討・実施する予防維持管理
- ③健全度Ⅳは、著しい損傷が発生しているため早急に架替え・更新等の大規模補修対策を実施する事後維持管理

表 1-6 健全度評価区分と管理水準

要領に基づく健全性の判定区分		判定区分 (参考)	管理水準・目標 (維持管理手法)
I	道路トンネルの機能に支障が生じていない状態。	I	定期点検
II	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。	II b	
		II a	予防維持管理 補修検討・実施
III	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。	III	
IV	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。	IV	

要監視…必要に応じて追跡調査等を実施し、補修検討・補修等を実施する。



## 2. 新技術等の活用方針

### 2.1 方針

維持管理に係るコスト縮減等に取り組むため、2巡目の定期点検（令和5年度予定）から「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（案）」（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。

### 2.2 目標

1巡目の定期点検では、高所作業車を使用し近接目視点検で実施している。2巡目点検からは新技術の活用を検討し、コスト縮減を目指します。

修繕工事においても、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。

### 3. 費用の縮減に関する具体的な方針

#### 3.1 方針

##### 3.1.1 予防保全型の維持管理への移行

事後保全型の維持管理から予防保全型の維持管理に移行することにより、中長期的な修繕費用の縮減を図ります。

##### 3.1.2 撤去等の検討結果

市道明治新開唐船浜線に位置する玖波隧道界限は、江戸時代前期から西国街道として、玖波宿場の往来道に利用され、「馬ためし峠」など、広島方面に続く歴史道として残っています。トンネル撤去等の検討を行った結果、国道2号及び鉄道が近接していること、トンネル上を歴史のある西国街道が通っていることから、撤去等は困難と考え、予防保全に重点を置き管理していく方針です。

#### 3.2 目標

##### 3.2.1 予防保全型の維持管理への移行

今後の維持管理を、事後保全型から予防保全型に移行し、トンネルの長寿命化を図ることにより、コスト縮減が見込まれ、ライフサイクルコスト(LCC)が縮減できます。

また、年度毎の維持管理費用を平準化させることで、財政に集中的な負担の軽減を図ります。

#### 4. フォローアップ

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)を行います。

また、定期点検結果及び補修工事履歴を保管し、適切な施設の維持管理を行います。

#### 5. 個別の構造物ごとの事項

定期点検後の健全度評価、対策等を踏まえた長寿命化修繕計画を下記表に示します。

##### 長寿命化修繕計画

トンネル名	路線名		竣工年度	橋長 (m)	幅員 (m)	等級	所在地	点検 年度	路線 区分	点検・修繕計画					補修内容 (主要補修内容) 【予定】	備考等
										R3	R4	R5	R6	R7		
以成陸運	国鉄東武	明治新開坂船形線	1936(昭和11)	43	6.5	D	茨城県春日	R1	Ⅲ	○					●	重要構造物の 維持に要する。
概算補修費用(百万円)										1	-	-	-			

※概算補修費用には、定期点検費用の費用は含まれていません。

※補修等工事の前には、調査設計を行い詳細な補修方法を決定するため、表の補修内容は変更になる場合があります。

※補修等工事の予定については、今後の定期点検や補修技術の進展、財政事情や社会情勢の変化等を反映し、適宜見直します。