

飯田市トンネル長寿命化修繕計画



令和4年2月

飯田市 建設部 土木課

目 次

	頁
1. 長寿命化修繕計画の背景と目的	1
(1) 背景	1
(2) 目的	1
(3) 計画の位置付け	1
2. トンネルの現況	2
(1) トンネル数	2
(2) 建設年別分布	2
3. トンネルマネジメントの取り組み	2
(1) メンテナンスサイクルの構築	2. 3
(2) 維持管理の方法	3
4. トンネルの健全性	3
(1) 定期点検の実施状況	3
(2) 健全性の分布状況	4
5. 長寿命化修繕計画の基本方針	4
(1) 計画対象トンネルと計画期間	4
(2) 計画の概要	4. 5
(3) 新技術の活用	5
(4) 集約化・撤去	5
(5) 計画策定担当部署について	5
6. トンネル長寿命化修繕年次計画	6
(1) 飯田市年次計画	6 - 1

1. 長寿命化修繕計画の背景と目的

(1) 背景

飯田市が管理するトンネルは、令和3年12月現在で9本、総延長787.5mであり、建設後の経過年数は20年～80年です。また、建設後50年を超えるトンネルの割合は、現在の約56%から、10年後は現在と同じ約56%ですが、20年後には約89%に増加し、高齢化が急速に進んでいくため、修繕・更新コストの増加は避けられない状況となっています。

また、道路法(平成26年7月省令施行)に基づき、5年に1回の頻度で行う定期点検を平成30年度に実施しており、点検結果に基づく確実な対策(早期修繕)が求められています。



図 1-1 飯田市が管理するトンネルの高齢化の推移 (基準年：令和3年12月末時点)

(2) 目的

市民に安全で安心な道路を提供することを目的として、従来の損傷発見毎の事後的な修繕ではなく、定期点検(5年毎)によりトンネルの状態を把握し、損傷が軽微な段階に予防的な修繕を行うことで機能の保持・回復を図る「予防保全型維持管理」を目標に計画的な維持管理を実施します。また、定期点検結果に基づき長寿命化修繕計画の見直しを随時行い、トンネルの長寿命化、ライフサイクルコストの縮減および年度毎の維持管理コストの平準化を図ります。

(3) 計画の位置付け

平成25年11月に決定された国の「インフラ長寿命化基本計画」(インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議)の中で、各インフラ管理者は基本計画に基づき「インフラ長寿命化計画(行動計画)」および「個別施設毎の長寿命化計画(個別施設計画)」を策定することとされました。

本計画は上記の個別施設計画として策定し、行動計画として平成28年12月に策定した飯田市公共施設等総合管理計画の下位計画に位置付けるものです。

2. トンネルの現況

(1) トンネル数

飯田市が管理するトンネルは、表 2-1 のとおり 9 本を管理しています。9 本のうち 5 本は上村地区にあり、現在は全面通行止めとしています。（令和 3 年 12 月末時点）

表 2-1 管理トンネル

トンネル名	路線名	所在地	延長(m)	幅員(m)	建設年次	供用年数	建設工法	管理状況
白砂トンネル	市道龍江26号線	龍江	301.0	7.8	2001	20	N A T M	通常
中根隧道	市道南信濃272号線	南信濃	38.0	4.0	1982	39	開削工法	通常
易老隧道	市道南信濃132号線	南信濃	38.0	4.0	1985	36	矢板工法	通常
タヨリガ島隧道	市道南信濃132号線	南信濃	30.0	2.4	1985	36	矢板工法	通常
赤崩1号隧道	市道上村155号線	上村	28.1	3.0	1941	80	矢板工法	全面通行止め
大野下2号隧道	市道上村155号線	上村	120.4	2.8	1942	79	矢板工法	全面通行止め
ウチノセ3号隧道	市道上村155号線	上村	113.0	2.5	1942	79	矢板工法	全面通行止め
炭焼沢4号隧道	市道上村155号線	上村	77.0	2.5	1942	79	矢板工法	全面通行止め
作越5号隧道	市道上村155号線	上村	42.0	4.0	1942	79	矢板工法	全面通行止め

(2) 建設年別分布

飯田市が管理するトンネルは、表 1-1 のとおり 1941 年から 2001 年（昭和 16 年から平成 13 年）にかけて 9 本が建設され、建設後 20 年から 80 年が経過しています。今後はこれらトンネルの高齢化が進むことから、集中的に多額の修繕・架替費用が必要となることが懸念されます。

3. トンネルマネジメントの取り組み

安全で安心な道路を市民に提供するため、メンテナンスサイクルを構築し損傷の早期発見・早期修繕を行う予防保全的な維持管理に向け、新技術の活用を検討し効率的かつ効果的なトンネルマネジメントを実施し計画的にトンネルの長寿命化を図ります。

(1) メンテナンスサイクルの構築

点検⇒診断⇒措置⇒記録⇒（次の点検）から成るメンテナンスサイクルを構築し、点検および診断結果を長寿命化修繕計画に反映、見直しを行い、効率的、効果的な維持管理を進めます。

① 損傷の早期発見に向けた取り組み

定期点検（5 年毎）と日常点検等を実施し損傷の早期発見に努めます。

また、損傷の見落としがないように、点検・診断に関する技術力の向上に取り組みます。

② 損傷の早期修繕に向けた取り組み

点検、診断結果を長寿命化修繕計画に反映、見直しを行うことにより早期修繕に努めます。

③記録の管理と活用

トンネルに関する各種情報は、維持管理・更新等を適切に実施する上で必要不可欠な資料となることから、確実に記録を行い管理します。

(2) 維持管理の方法

維持管理は、飯田市が管理するトンネルを対象とし、可能な限り長寿命化が図れるよう、予防保全型維持管理を目標に行います。

また、予算等に限りがある中で適切な維持管理を行う必要があるため、トンネルの健全性及び優先順位を考慮した維持管理を実施します。

①トンネルの健全性（維持管理指標）

トンネルの健全性は、定期点検の診断結果に基づき判断するものとし、Ⅰ（健全）、Ⅱ（予防保全段階）、Ⅲ（早期措置段階）、Ⅳ（緊急措置段階）の4段階の区分に分類します。

表 3-1 維持管理指標

区 分		状 態
Ⅰ	健全	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	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	トンネルの機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずるべき状態
Ⅳ	緊急措置段階	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

②トンネルの管理目標および優先順位

トンネルは、区分Ⅰ（健全）または区分Ⅱ（予防保全段階）の状態に保つことを目標に管理します。優先順位は、トンネルの維持管理指標に基づき、第三者への影響度、利用頻度、迂回路等を考慮して決定します。

③計画的な点検および修繕等

定期点検は、5年に1回の頻度で計画的に行いトンネルの健全性を確認します。定期点検により修繕が必要と判断した場合は、健全性及び優先順位を考慮し修繕を計画的に行います。

4. トンネルの健全性

(1) 定期点検の実施状況

飯田市では、トンネルの建設後2年以内に初回点検を行い、その後は5年毎に定期点検を行い、トンネルの健全性を確認しています。

点検の実施状況は、平成30年度に9本のトンネル点検を行い、次回は令和5年度に計画しています。

(2) 健全性の分布状況

平成 30 年度に実施した定期点検の診断結果は、健全な区分Ⅰのトンネルは約 0%、予防的な措置を行うことが望ましい区分Ⅱのトンネルは約 78%、早期措置段階にある区分Ⅲのトンネルは約 22%の分布となっています。（令和 3 年 12 月末時点）

表 4-1 管理トンネルの健全性の分布

区 分		トンネル数	割合
I	健全	0本	0%
II	予防保全段階	7本	78%
III	早期措置段階	2本	22%
IV	緊急措置段階	0本	0%
合計		9本	100%

5. 長寿命化修繕計画の基本方針

(1) 計画対象トンネルと計画期間

「飯田市トンネル長寿命化修繕計画」は、飯田市が管理する 9 本を対象とします。また、計画期間は、令和 4 年度から令和 8 年度（2022 年度から 2026 年度）までの 5 年間です。

(2) 計画の概要

- 1) 定期点検は、道路トンネル定期点検要領（国土交通省道路局）に基づき、5 年に 1 回の近接目視による状態把握を基本とし、令和 5 年度に実施します。
- 2) タヨリガ島隧道（区分Ⅲ）の修繕は令和 5 年に実施します。
- 3) 維持管理指標（表 3-1）区分Ⅱのトンネル 7 本は、令和 5 年度の定期点検の結果を踏まえ修繕計画を見直します。（6-1 頁参照）
- 4) 第三者被害が懸念される全面通行止めのトンネル 5 本は、今後の利用状況を踏まえ管理方法を検討します。（6-1 頁参照）
- 5) 計画的にトンネルマネジメントを行うことにより、ライフサイクルコストの縮減・維持管理費の平準化を図ります。
- 6) 本計画の期間内に要する費用は、定期点検および修繕費をあわせて約 13 百万円です。
- 7) 計画の詳細は、6 頁の「トンネル長寿命化修繕年次計画」をご覧ください。

表 5-1 定期点検・修繕計画

西暦	2018	2022	2023	2024	2025	2026
和暦	H30	R4	R5	R6	R7	R8
実績・計画	実績	計画	計画	計画	計画	計画
定期点検（本）	9	—	9	—	—	—
修繕工事（本）	—	—	1	—	—	—
定期点検費用（万円）	800	—	800	—	—	—
修繕工事費用（万円）	—	—	200	—	—	—

※定期点検は、2023年に9橋の点検を行います。

※修繕工事は、2023年に区分Ⅲのタヨリガ島隧道の修繕を行います。

（3）新技術の活用

令和5年度までに管理するトンネル9本について、事業の効率化等の効果が見込まれる新技術等の活用を検討し、平成30年度の事業費から約50万円の縮減を目標に検討を行います。

（4）集約化・撤去

- ・令和8年度までに市道上村155号線の隧道5本について、利用状況等を考慮し撤去等の検討を行います。
- ・今後の社会経済情勢やトンネルの利用状況、周辺の道路整備状況に変化がある場合は、中長期的な費用等を考慮し集約化・撤去の検討を行います。

（5）計画策定担当部署について

飯田市 建設部 土木課 電話：0265-22-4511（代表）

トンネル長寿命化修繕年次計画

令和4年2月

飯田市年次計画

番号	トンネル名	路線名	建設年次	延長 (m)	幅員 (m)	建設工法	等級	点検結果		対策内容・時期					管理状況
								点検年度	判定区分	2022 R4年度	2023 R5年度	2024 R6年度	2025 R7年度	2026 R8年度	
1	白砂トンネル	市道龍江26号線	2001 (H13)	301.0	7.8	N A T M	D	2018 (H30)	Ⅱ		定期点検				通常
2	中根隧道	市道南信濃272号線	1982 (S57)	38.0	4.0	開削工法	D	2018 (H30)	Ⅱ		定期点検				通常
3	易老隧道	市道南信濃132号線	1985 (S60)	38.0	4.0	矢板工法	D	2018 (H30)	Ⅱ		定期点検				通常
4	タヨリガ島隧道	市道南信濃132号線	1985 (S60)	30.0	2.4	矢板工法	D	2018 (H30)	Ⅲ		坑門補修 定期点検				通常
5	赤崩1号隧道	市道上村155号線	1941 (S16)	28.1	3.0	矢板工法	D	2018 (H30)	Ⅱ		定期点検				全面通行止め
6	大野下2号隧道	市道上村155号線	1942 (S17)	120.4	2.8	矢板工法	D	2018 (H30)	Ⅱ		定期点検				全面通行止め
7	ウチノセ3号隧道	市道上村155号線	1942 (S17)	113.0	2.5	矢板工法	D	2018 (H30)	Ⅱ		定期点検				全面通行止め
8	炭焼沢4号隧道	市道上村155号線	1942 (S17)	77.0	2.5	矢板工法	D	2018 (H30)	Ⅲ		定期点検				全面通行止め
9	作越5号隧道	市道上村155号線	1942 (S17)	42.0	4.0	矢板工法	D	2018 (H30)	Ⅱ		定期点検				全面通行止め

※番号5～9の5本の隧道は、市道上村155号線の道路状況及び利用状況を考慮し全面通行止めとしている。