

延岡市道路トンネル・シェッド長寿命化修繕計画



令和7年4月改定



宮崎県延岡市都市建設部土木課

目 次

1. トンネル長寿命化修繕計画の概要	1
1.1 トンネル修繕計画の目的	1
1.2 延岡市のトンネル修繕計画における基本方針	2
2. トンネル長寿命化修繕計画	3
2.1 対象施設	3
2.2 計画期間	4
2.3 対策優先順位	4
2.4 点検の種類	5
2.5 トンネルの健全性の状況	5
2.6 補修の実施状況	6
2.7 新技術の活用方針と効果	6
2.8 集約・撤去に関する検討	7

1 トンネル長寿命化修繕計画の概要

1.1 トンネル修繕計画の目的

道路交通は、延岡市における主要な交通手段であり、日常生活や通勤通学、物流など社会活動を支える基礎的な社会資本です。

道路トンネルは、急峻な地形など山岳部に多く建設され、通行が困難になった場合には、迂回路の確保が難しく、市民生活に大きな影響を与えます。

延岡市では、令和7年4月現在で9施設（内シェッド1本）、総延長2.3kmのトンネルを管理しています。これらのトンネルのうち建設後50年以上を経過したトンネルはすでに3本あり、30年後には全体の半数を超え、維持管理費用の増大が懸念されます。

市では平成24年12月に発生した中央自動車道笹子トンネルの天井板崩落事故を契機に改正された道路法（平成26年7月省令施行）に基づき、5年に1回の頻度で行うことが義務付けされた点検や診断を行っています。これまでに大きな損傷等は発生していませんが、トンネルは閉塞された空間であり覆工コンクリートや照明施設などの附属物が設置されているため、覆工コンクリートのはく落片や附属物の定着不足があった場合、その落下は第三者被害に繋がります。このため構造物の特性に応じて維持管理を行う必要があります。また、建設からの経過年数を考えた場合、今後、著しい損傷の発生や補修時期の集中など維持管理に支障が生じることが予想されます。

そこで、トンネルの損傷状況をこまめに把握し、健全性が著しく低下する前の適切な時期に適切な対策を行う予防保全型管理に移行するとともに、トータルコストの削減や予算の平準化を図ることを目的として「トンネル長寿命化修繕計画」を令和2年2月に策定しています。

なお本計画は、生産年齢人口等の減少などにより、メンテナンス分野においても人材と財源の確保がますます困難となっている状況を踏まえ、「新技術等の活用」における検討も行い、適宜修繕計画を見直し、効率的な維持管理を図ることとしております。

1.2 延岡市のトンネル修繕における基本方針

延岡市では、次の基本方針により安全で効率的なトンネルの維持管理を行います。

- (1) 対象施設のメンテナンスサイクルの確立と計画的な運用
- (2) トンネル優先順位による選択と計画的な対策
- (3) 計画的な定期点検による継続的な変状の把握

- (1) トンネル個々の状態の把握と適切な措置による安全・安心を確保するため、点検⇒診断⇒措置⇒記録（次の点検）の業務サイクルを行い、長寿命化計画等の内容を充実し、予防的な保全を進めるメンテナンスサイクルの構築を図ります。（図 1.1 参照）

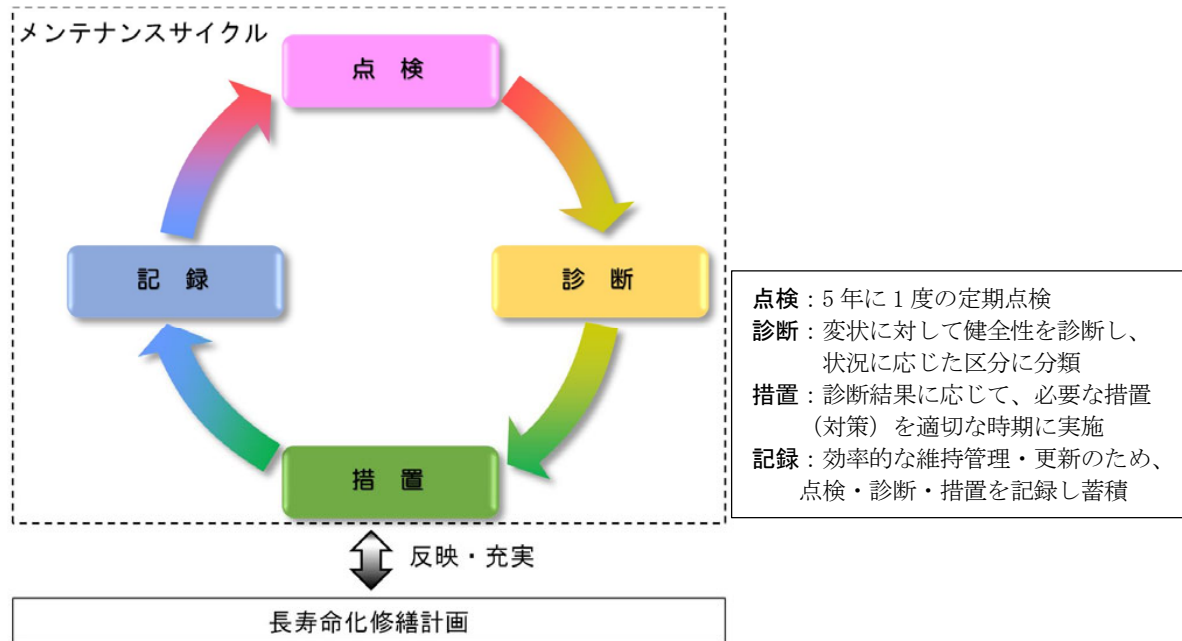
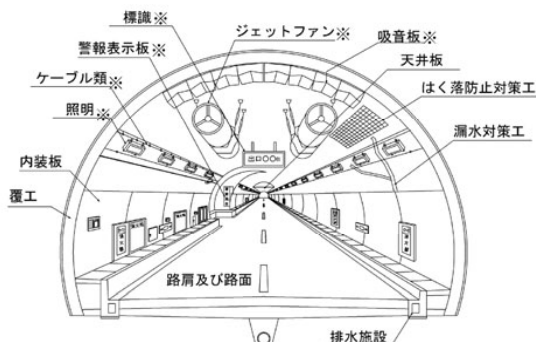


図 1.1 メンテナンスサイクル

- (2) トンネルの利用状況や健全度から優先順位付けを行い、優先順位と補修予算の多角的視点により対策実施計画の立案を行います。
- (3) 道路トンネル定期点検はトンネル本体工及び附属設備を対象（図 1.2）とし、近接目視点検を原則とした点検を実施します。また、診断・評価を行い、各種定期点検要領に準拠して点検調書の取り纏めを行い、取り纏めた点検調書は次回点検又は措置など業務サイクルへの確実な運用を図ります。



参考：道路トンネル定期点検要領、令和6年9月、国土交通省道路局より

図 1.2 点検対象

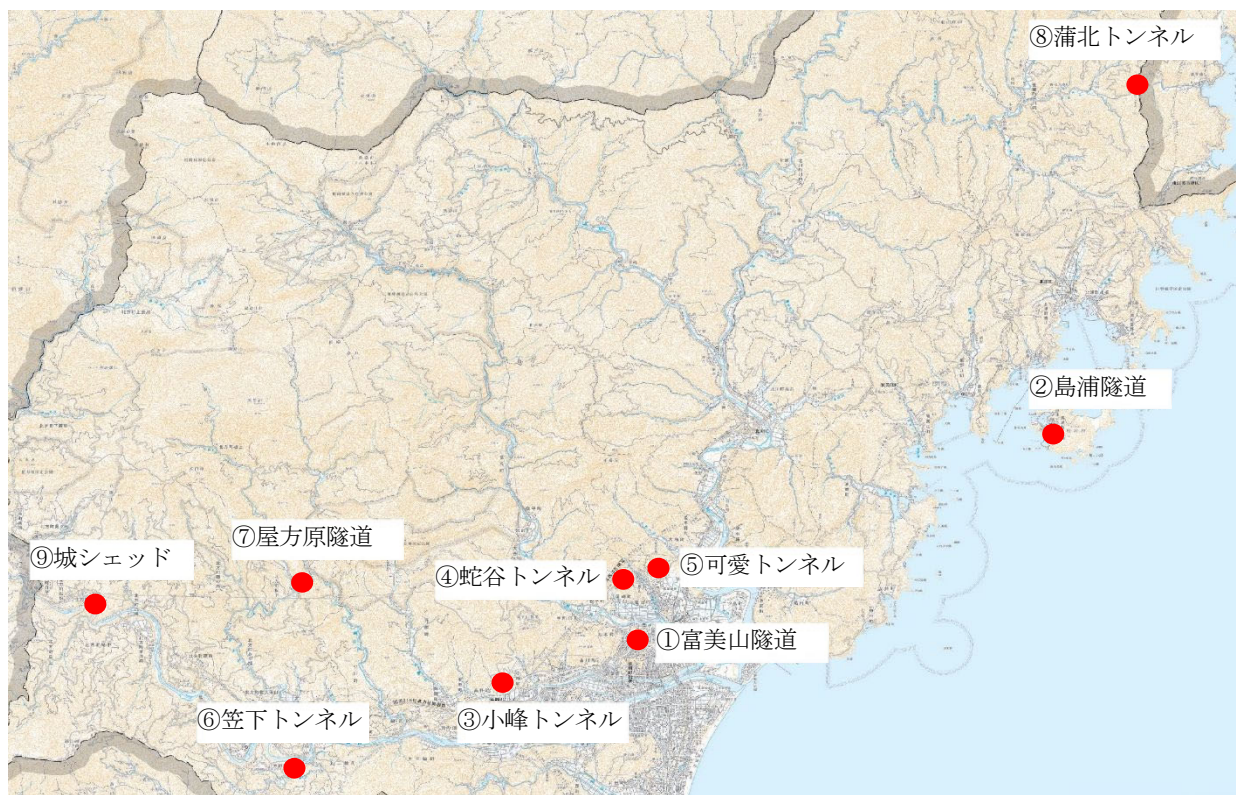
2 トンネル長寿命化修繕計画

2.1 対象施設

延岡市が管理する以下の対象施設について、令和4年度、令和5年度に実施した定期点検結果を踏まえ、トンネル長寿命化修繕計画の見直しを行いました。

表 2.1 延岡市管理の対象施設内訳（令和7年4月現在）

名称	箇所	路線名	道路 種別	延長(m)	トンネル 分類	トンネル 等級	付属施設		建設年次		点検 実施 年次
							照明 施設	非常用 施設	(和暦)	(西暦)	
富美山隧道	延岡市富美山町	富美山山月1号線	2級	80.1	矢板	D	○		S46	1971	令和4年度
島浦隧道	延岡市島浦町	島浦港宇治線	2級	178.3	矢板	D	○		S40	1965	令和4年度
小峰トンネル	延岡市小峰町	小峰22号線	その他	257.0	NATM	D	○		H15	2003	令和4年度
蛇谷トンネル	延岡市尾崎町・桜ヶ丘三丁目	宇和田大峡線	その他	890.0	NATM	C	○	○	H20	2008	令和4年度
可愛トンネル	延岡市稲葉崎町・大峡町	宇和田大峡線	その他	150.0	NATM	D			H8	1996	令和4年度
笠下トンネル	延岡市北方町笠下	笠下山口線	1級	196.0	NATM	D	○		H19	2007	令和5年度
屋方原隧道	延岡市北方町坂下	屋方原二股線	2級	53.5	矢板	D	○		S37	1962	令和5年度
蒲北トンネル	延岡市北浦町三川内	市尾内蒲江線	その他	478.0	NATM	D	○		H6	1994	令和5年度
城ヶ丘シェッド	延岡市北方町滝下	滝下椎畑線	2級	27.0	シェッド	—	—	—	不明	不明	令和4年度
9				2309.9							



2.2 計画期間

5年に1回の定期点検により、早期に措置を講ずべきと判定されたトンネルについては、次回の定期点検までに措置を講ずるとしているため、計画期間を10年とします。

2.3 対策優先順位

点検結果に基づき、効率的な維持及び修繕が図られるよう必要な対策を講じます。

【優先順位の考え方】

- ① 健全性⇒定期点検の診断結果に基づいて状態の悪いトンネルの対策を優先します（表 2.2）
定期点検結果をもとに、速やかに補修を行う必要がある区分「Ⅲ」と判定したトンネルについては、優先的に対策を実施します。
- ② 重要度⇒トンネルの健全度が同じ場合は、重要度の高いトンネルを優先する（表 2.3）
トンネルの対策は、道路ネットワークの安全性や信頼性に考慮し、路線重要度、バス路線や通学路等の指標を基に優先順位を設定し、対策を実施します。

表 2.2 健全性の診断判定区分

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。

参考文献：道路トンネル定期点検要領, 令和6年9月, 国土交通省道路局国道・技術課

表 2.3 評価指標の項目

項目	説明	理由
①交通量	交通量の多いトンネルから対応する	利用者被害等に支障が生じた場合、交通に影響を与える影響を考慮
②道路種別	一級、二級等の道路種別の高い順で対応する	施策上、道路種別に応じて維持管理の優先度を差をつける
③バス路線	住民生活に影響の大きいバス路線のトンネルを優先する。	一般生活に直接影響がある道路を考慮
④通学路	通学路にあたるトンネルを優先する	とくに安全性が重要視されるトンネルを優先
⑤トンネル延長	対策の規模にかかわる延長の大きいトンネルから対応する	同一路線の場合、上記の指標では差別化できないため

2.4 点検の種類

延岡市では、表 2.4 に示す点検により変状や異常の有無を確認することとしております。

表 2.4 延岡市トンネル点検体系

点検種別		概要
本体内 点検	日常点検	通常パトロールにより車上目視で実施する点検。
	異常時点検	日常点検で変状・異常が認められた箇所に対し、遠望目視 ^{注1)} により実施する点検。
	定期点検	5年に1回、近接目視・打音検査等によって実施する点検。
	臨時点検	異常気象時、地震等が発生した際に、異常時パトロールにより実施する点検。
付属施 設点検	日常点検	通常パトロールにより車上目視で実施する点検。
	定期点検等	照明施設、非常用施設、換気施設の保守のための定期的な点検等

注1) 遠望目視により、変状等の進行性が確認された場合、または変状の状況が詳しく識別できない場合は、近接目視を実施する。



写真 2.1 定期点検状況

2.5 トンネル健全性の状況

令和4年度、令和5年度に実施した定期点検結果を表 2.5 に示します。

表 2.5 管理施設の健全性の現状

区分		対象施設
I	健全	該当なし
II	予防保全段階	蛇谷、可愛、笠下、蒲北、 富美山、島浦、小峰、屋方原、城
III	早期措置段階	該当なし
IV	緊急措置段階	該当なし

なお、管理施設で確認された変状は図 2.1 に示すとおり「ひび割れ」「うき・はく離」「漏水」であり、うち「うき・はく離」は、変状全体数に対し約 70%を占めます。

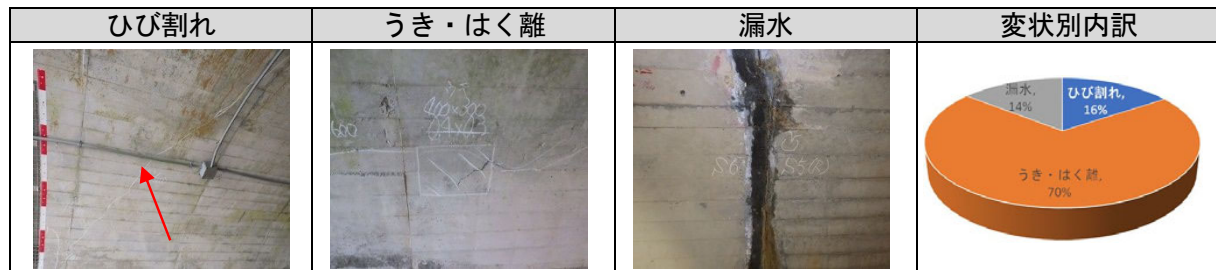


図 2.1 管理施設の定期点検結果（変状別）

2.6 補修の実施状況

これまでに、対象施設の本体工で確認された対策が必要な変状・損傷に対し、補修対策を実施しております。

なお、付属施設についても耐用年数を配慮したうえで、トンネル本体工と同様に、点検・診断により施設の状態を把握しながら更新していくこととしています。

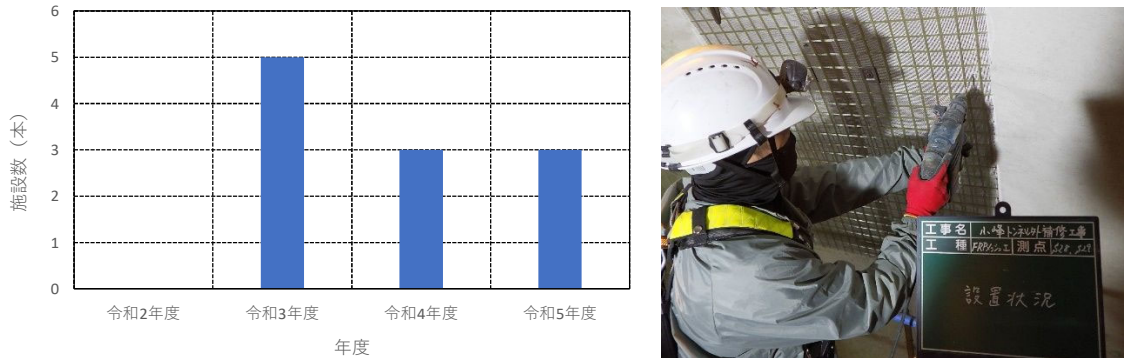


図 2.2 補修の実施状況

2.7 新技術の活用方針と効果

(1) 点検

【活用方針】

点検の実施にあたっては、新技術の活用により効率化を図ることで、維持管理コストの削減と点検精度の向上を目指します。点検手法については、国が策定する「点検支援技術性能カタログ」等を参考に、トンネル延長や幅員等の現地条件に応じ選択します。



従来技術（近接目視点検）
※交通規制必要



カメラ搭載型車両走行による点検
※交通規制不要・点検精度向上

図 2.3 新技術活用の例（点検支援技術）

【新技術活用の効果】

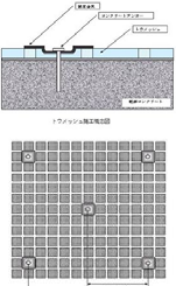
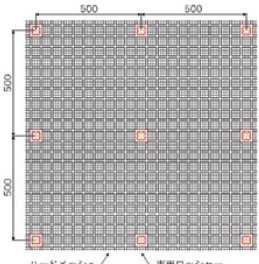
今後 5 年間、管理する全ての施設において新技術の活用を検討し、従来技術の点検と比較して約 340 万円の点検費用削減を目指します。

(2) 措置

【活用方針】

措置の実施に当たっては、新技術情報提供システム（以下、NETIS）の活用により効率化を図ることと維持管理コストの削減を目指します。なお工法については、NETIS 登録技術等を参考にうき・はく離などの損傷の種類に応じ選択します。

表 2.6 新技術活用例

工法	ネット工 FRPメッシュ工法	
	従来工法	NETIS工法
工法名	フォルクアウトメッシュ(日鉄コンポジット) NETIS : KK-060042-V 掲載終了	ハードメッシュ(前田工織) NETIS : KT-190006-VR
概要	 高強度のFRP格子筋がはく離コンクリート塊の重量を支持し、背面のメッシュネットが小片の落下を防止する。	 FRP格子筋を炭素繊維製としたことで、高剛性、高耐力を確保するとともに、製品を薄くすることができた。
施工日数	10m ² /日(小規模点在)	12m ² /日(小規模点在)
経済性(直接工事費)	36,000円/m ²	29,000円/m ²
採用		◎

【新技術活用効果】

今後 10 年間、補修対策検討が必要な損傷に対し、今後 NETIS で登録されている技術を検討し、従来工法の場合と比べて約 12 万円の措置費用縮減を目指します。

2.8 集約・撤去に関する検討

延岡市では、令和 6 年度までに「須美江隧道（熊野江須美江線；L=175m）」、「下阿蘇隧道（熊野江下阿蘇線；L=158.5m）」について、利用状況を加味し廃止しております。（写真 2.2）

その他のトンネルについては迂回路がないことや路線沿いに民家があり近隣住民がトンネルを利用していることから、集約・撤去はしない方針とします。ただし今後、点検結果や利用状況等を踏まえ、代替可能な老朽化した施設に対し、必要に応じて集約に伴う撤去の検討も行います。



写真 2.2 廃止隧道における対応（左：須美江隧道、右：下阿蘇隧道）

【参考文献】

- 1) 国土交通省道路局 国道・技術課：道路トンネル定期点検要領、令和6年9月
- 2) (公社)日本道路協会：道路トンネル維持管理便覧【本体工編】、令和2年8月

トンネル・シェッド長寿命化修繕計画
令和2年 2月 策定
令和6年 4月 一部更新
令和7年 4月 一部改定

宮崎県延岡市都市建設部土木課

〒882-8686 宮崎県延岡市東本小路2番地1 電話 0982-22-7021（代表）

<http://www.city.nobeoka.miyazaki.jp/>

表 2.7 トンネル修繕計画（今後 10 年間の短期修繕計画）R7.4 月

トンネル諸元																対策 優先順 位	点検計画：○ 設計計画：□ 補修計画：● 修繕計画：◎										最新 点検年度	健全度	修繕計画 見直し	点検計画		補修計画		事業費 （百万円） （ ）内は短期5年
トンネル名	箇所	路線名	道路 種別	完成年	西暦	経過 年数	延長 (m)	幅員				有効高 (m)	トンネル の分類	トンネル 等級	工法		R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16		総合判定		年度	内容	年度	内容	
富美山隧道	延岡市富美山町	富美山山月1号線	2	S46	1971	53	80.1	5.5	1.5	0.5	7.5	4.8	上下線供用	D	矢板工法	1		○			◎		○	□	●	◎	R4年度	Ⅱ	R11年度 R16年度	R8, R13	近接目視 打音検査 詳細調査	R15	はく落対策工 漏水対策工	18.1 (0.9)
島浦隧道	延岡市島浦町	島浦港宇治線	2	S40	1965	59	178.3	4.0	-	0.5	4.5	4.6	上下線供用	D	矢板工法	3		○			◎		○	□	●	◎	R4年度	Ⅱ		R8, R13	近接目視 打音検査 詳細調査	R15	はく落対策工 漏水対策工	9.6 (2.0)
小峰トンネル	延岡市小峰町	小峰22号線	その他	H15	2003	21	257.0	6.3	3.2	0.2	9.7	4.5	上下線供用	D	NATM工法	6		○			◎		○	□	●	◎	R4年度	Ⅱ		R8, R13	近接目視 打音検査	R15	はく落対策工	10.3 (2.3)
蛇谷トンネル	延岡市尾崎町・桜ヶ丘三丁目	宇和田大峡線	その他	H20	2008	16	890.0	6.0	2.2	0.5	8.7	4.5	上下線供用	C	NATM工法	5	○				◎	○				◎	R4年度	Ⅱ		R7, R12	近接目視 打音検査	-	-	16.2 (8.0)
可愛トンネル	延岡市稲葉崎町・大峡町	宇和田大峡線	その他	H8	1996	28	150.0	5.5	1.7	1.0	8.2	4.5	上下線供用	D	NATM工法	7	○				◎	○				◎	R4年度	Ⅱ		R7, R12	近接目視 打音検査	-	-	2.7 (1.4)
笠下トンネル	延岡市北方町笠下	笠下山口線	1	H19	2007	17	196.0	5.8	1.6	1.0	8.4	4.5	上下線供用	D	NATM工法	2				○	◎				○	◎	R5年度	Ⅱ		R10, R15	近接目視 打音検査	-	-	3.6 (1.8)
屋方原隧道	延岡市北方町坂下	屋方原二股線	2	S37	1962	62	53.5	4.4	-	0.5	4.9	4.0	上下線供用	D	矢板工法	4				○	◎		□	●	○	◎	R5年度	Ⅱ		R10, R15	近接目視 打音検査 詳細調査	R14	漏水対策工	7.6 (0.6)
蒲北トンネル	延岡市北浦町三川内字古森	市尾内蒲江線	その他	H7	1994	30	478.0	5.5	1.8	0.5	7.8	4.5	上下線供用	D	NATM工法	8			○		◎			○		◎	R5年度	Ⅱ		R9, R14	近接目視 打音検査	-	-	8.7 (4.4)
城ロックシェッド	延岡市北方町滝下	滝下椎畑線	2	不明	不明	不明	27.0	-			3.9	4.0	上下線供用	-	シェッド	9			○		◎		□	○ ●		◎	R4年度	Ⅱ		R9, R14	近接目視 打音検査	R14	ひび割れ補修工 はく落対策工 漏水対策工	30.1 (0.2)
							2309.9																											106.9 (21.7)

注 1)定期点検は、最新点検年度から 5 年以内に実施する
注 2)修繕計画は、令和 7 年～令和 16 年までの計画とする
（計画内容は点検結果や調査等により適宜見直し、変更を
行うものとする）