

霧島市道路トンネル個別施設計画



平成29年4月
(令和7年12月更新)

霧島市 建設部 建設施設管理課

目 次

1. 道路施設の現状と課題	
(1) 道路概要	1頁
(2) トンネル概要	2頁
(3) トンネルの現状と課題	3頁
2. トンネルのメンテナンスサイクルの基本的な考え方	
(1) 基本方針	4頁
(2) 定期点検・診断	5頁
3. 今後の点検・修繕計画	
(1) 点検計画期間	6頁
(2) 対策の優先順位の考え方	
(3) 施設の状態・対策内容・新技術の活用・ 費用縮減に関する具体的な方針・実施時期・ 集約・撤去の取組	6頁・7頁・8頁

1. 道路施設の現状と課題

(1) 道路概要

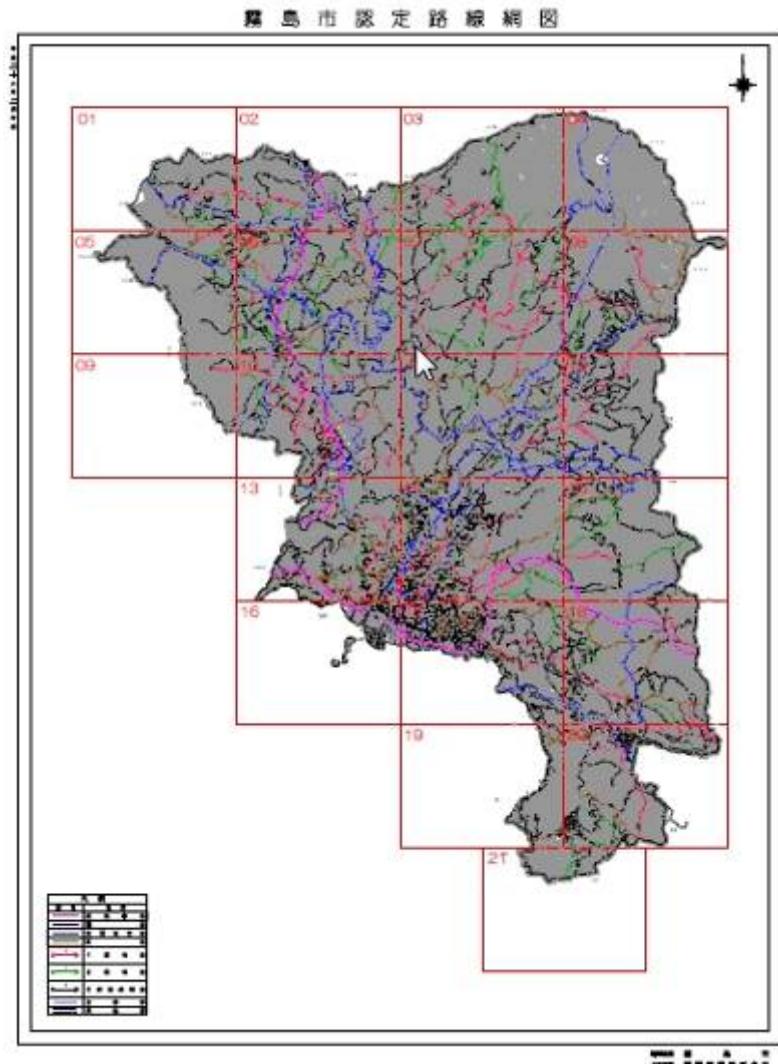
1) 霧島市の市道管理区間

霧島市は、1級市道108路線、2級市道91路線及び、その他の市道2309路線からなる総延長約1,638kmを管理しています。

路線別管理延長と路線数

種 別	実延長(km)	路線数
1級市道	269	108
2級市道	199	91
その他市道	1,171	2,309
合 計	1,638	2,508

R7.12現在



(2) トンネル概要

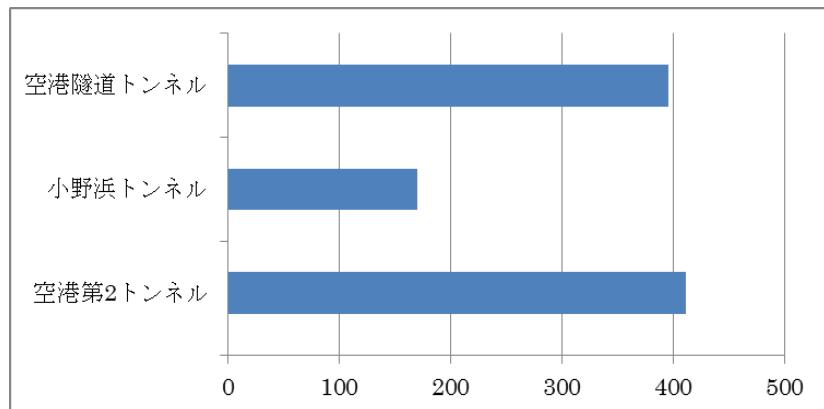
1) 霧島市が管理する道路トンネル箇所数は、令和7年12月15日現在3箇所となっています。

2) トンネルの箇所数及び延長の内訳は下表のとおりとなっています。

トンネル名称及び延長

番 号	名 称	延長(m)	所在地
1	空港隧道トンネル	395.0	霧島市溝辺町
2	小野浜トンネル	170.0	霧島市隼人町
3	空港第2トンネル	411.0	霧島市隼人町・溝辺町
計		976.0	

トンネル延長(m)



(3) トンネルの現状と課題

霧島市が管理する供用中のトンネルは令和7年12月15日現在3箇所であり、建設後の平均経過年数は約40年、また、建設後50年を越えるトンネルの箇所数の割合は、10年後には約67%(2箇所)、30年後には100%(3箇所)となり、高齢化が進んでいく状況となっています。

さらに、コンクリート片の剥落などの事象が想定されるため、定期点検による確実な状態把握(早期発見)、点検結果に基づく確実な対策(早期補修)が必要となっています。

建設後50年以上のトンネル箇所数の増加

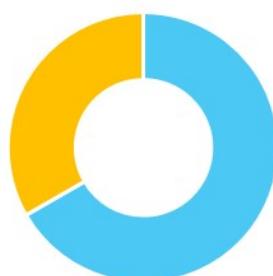


トンネルの建設年次表

番 号	名 称	建設年次(年)
1	空港隧道トンネル	1971
2	小野浜トンネル	1999
3	空港第2トンネル	1979

トンネル建設後の経過年数

■ 40年 ■ 30～39年 ■ 20～29年



2. トンネルのメンテナンスサイクルの基本的な考え方

(1) 基本方針

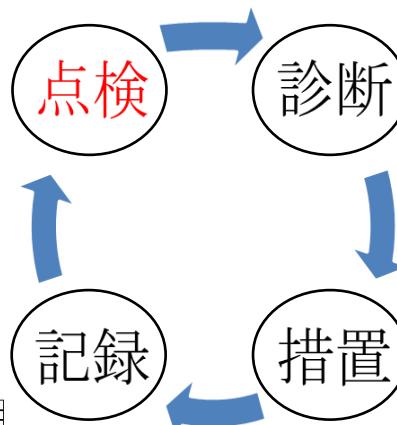
トンネルの老朽化対策を確実に進めるため、点検から始まり、診断、措置、記録というメンテナンスサイクルを構築します。

メンテナンスサイクルの推進により、適切な維持管理を実施します。

霧島市で管理する全てのトンネル3箇所について、道路トンネル個別施設計画を策定します。



トンネルを定期的に点検し、
変状状況を把握



各種点検結果や補修等の
履歴を記録、保存



定期点検結果に基づき、変状
規模、変状原因、進行要因、
道路利用者への影響等を踏まえ
対策区分の判定、健全性の診断
を行う。

健全性の診断に基づき、道路の
効率的な維持及び修繕から必要
な措置を講じる。



メンテナンスサイクル

(2) 定期点検・診断

霧島市が管理する道路トンネルの定期点検は、「霧島市道路トンネル定期点検要領(平成29年4月)」に基づき実施し、5年に1回の頻度で定期点検を行いトンネルの健全性を確認します。

定期点検は、近接目視による点検を実施し、結果については4段階で区分とともに、区分に応じ適切に措置を講じます。



近接目視によるトンネル点検

トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示（平成26年国土交通省告示第426号）

区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	構造物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	構造物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	構造物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。

⇒「構造物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、緊急に措置を講ずるべき状態(判定区分IV)」は、変状発見後、緊急に処置します。

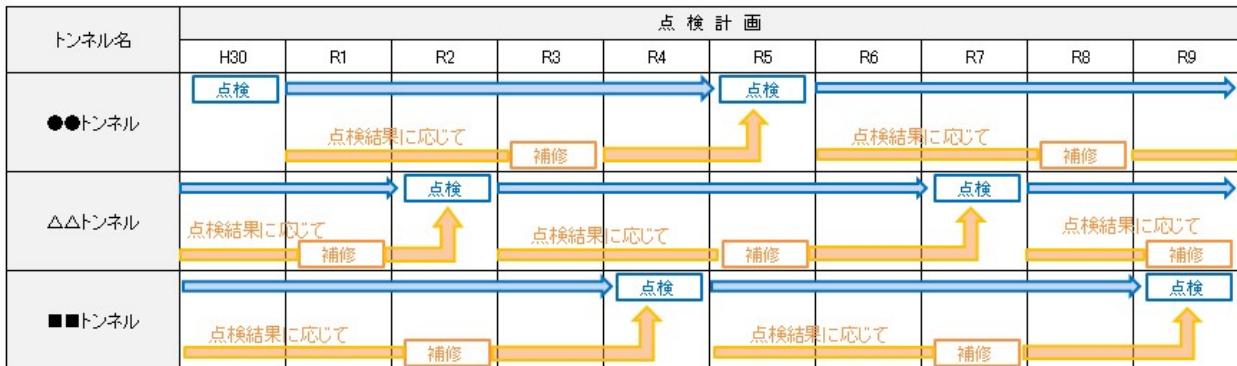
⇒「構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態(判定区分III)」は、変状発見後、5年以内に措置を講じます。

⇒当面、IV判定トンネルおよびIII判定トンネルの対策を推進し、今後の点検結果や対策の実施状況を踏まえたうえで、「構造物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(判定区分II)」の対策を実施します。

3. 今後の点検・修繕計画

(1) 点検計画期間

計画期間は、5年に1回の定期点検サイクルを踏まえ、点検間隔が明らかとなるよう10年とします。なお、点検結果等を踏まえ、適宜、計画を更新します。



点検計画イメージ

(2) 対策の優先順位の考え方

点検結果に基づいて、効果的な維持及び修繕が図られるよう必要な措置を講じます。なお、対策の優先順位は、トンネルの損傷の程度や第三者への影響度、路線の重要度などを総合的に勘案して判断します。

(3) 施設の状態・対策内容・実施時期

1) 施設の状態

霧島市で管理するトンネル3箇所について、平成30年度～令和5年度に実施したトンネルの定期点検結果は以下のとおりです。

名称	判定区分
空港隧道トンネル	III
小野浜トンネル	II
空港第2トンネル	III

(参考) 対策の判定区分等

区分	定義	
I	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。	
II	II b	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。
	II a	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対策を必要とする状態。
III	早晩、利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、早期に対策を講じる必要がある状態。	
IV	利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、緊急に対策を講じる必要がある状態。	

※1 判定区分IVにおける「緊急」とは、早期に措置を講じる必要がある状態から、交通開放できない状態までを言う。

2) 対策内容

点検結果に対する主な対策としては、坑口部のひび割れ、うき、剥離、剥落等の変状に対して、ひび割れの進行を抑制する工法や剥落対策工を計画します。

3) 新技術の活用方針

定期点検及び修繕の実施にあたっては、新技術情報システム(NETIS)や点検支援技術性能力タログ(案)により、従来点検及び工法と技術等を含めた比較検討を行う。

4) 費用の縮減に関する具体的な方針

トンネルの損傷状態を定期的に把握し、早め早めのこまめな対応によりライフサイクルコストの縮減に努め、あわせて新技術等の導入による費用縮減を目指します。

令和9年度までに1トンネルにおいて、修繕における新技術等を活用し、2,000千円の費用縮減を目指す。

5) 集約・撤去の取組

本市が管理するトンネルが3箇所あり、いずれも現在、供用しているところです。

その内2箇所は、鹿児島空港滑走路下の両端に位置したトンネルで、東西地域を結ぶ重要なアクセス道路である。

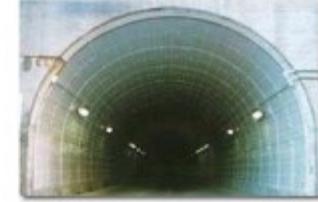
もう1箇所は、国道10号のバイパスとして整備された道路であり重要な迂回路としての役割も果たしている。

したがって、現状では集約化及び撤去は困難であるが、今後の利用状況を勘案し将来的な廃止を含めた検討を行う。

参表-2 本対策工の例 (1/2)

変状の種類	本対策工		
	導水樋工	溝切り工	面状対策工
トンネル本体工	漏水	<p>構材を覆工表面にアンカーホールで固定する工法。</p> <p>单一ひび割れや目地からの漏水に適用する。</p> <p>冬期間に凍結が予想される場合は、断熱材を考慮した材料を使用する。</p> <p>壁面から突出するため、内空断面に余裕がないトンネルでは、車両接触により破損する場合がある。</p> 	<p>ひび割れに沿ってカッターで切り込みを入れ、導水溝を設け表面をシールする工法。</p> <p>单一ひび割れや目地からの漏水に適用する。</p> <p>冬期間に凍結が予想される場合は、断熱材を考慮した材料を使用する。</p> 
	ひび割れ	<p>RC構造の鉄筋防錆対策のためのひび割れの閉塞、および当板工の下地処理に適用される。材料は、エポキシ樹脂または、超微粒子無機系セメントを用いる。</p>  	

参表-2 本対策工の例 (2/2)

変状の種類	本対策工					
	はつり落とし工	断面修復工	当板工			
トンネル本体工	<p>ハンマー、電動ピック、ディスクサンダー、ウォータージェット等を用いて覆工コンクリート表面の劣化部および、劣化した既設補修・補強材を除去する。</p> <p>はつり落としたコンクリート部分の表面は、劣化防止コーティング剤を塗布することが望ましい。</p> <p>変状規模が$1.0m^2$未満の場合に適用する。</p> 	<p>不良部分をはつりとった後の部分、もしくは既に脱落した部分の断面をモルタル系材料にて復旧させる。</p> <p>はつり落とし工を行い、かつ変状規模$0.5m^2$以上の場合に適用する。</p> <p>修復材の劣化により、それ自体が落下があるので、必ず当板工と併用する。</p> 	<p>断面修復工を実施した箇所、および変状規模が$1.0m^2$以上の箇所に適用する。</p> <p>当板工の工種については下段参照。</p>			
	うきはく離はく落	<p>当板工</p> <table border="1"> <tr> <td>パネル系(鋼板)</td> <td>繊維シート系(炭素繊維シート)</td> </tr> <tr> <td>コンクリートアンカーおよび接着樹脂で鋼板と覆工の一体化を図り、主に鋼板のせん断強度ではなく落を保持する。</td> <td>繊維シートを覆工表面に接着し、繊維シートの引張強度ではなく落を保持する。</td> </tr> </table>  		パネル系(鋼板)	繊維シート系(炭素繊維シート)	コンクリートアンカーおよび接着樹脂で鋼板と覆工の一体化を図り、主に鋼板のせん断強度ではなく落を保持する。
パネル系(鋼板)	繊維シート系(炭素繊維シート)					
コンクリートアンカーおよび接着樹脂で鋼板と覆工の一体化を図り、主に鋼板のせん断強度ではなく落を保持する。	繊維シートを覆工表面に接着し、繊維シートの引張強度ではなく落を保持する。					

6)実施時期

実施時期は、5年に1回の定期点検サイクルを踏まえ、表のとおりとします。なお、点検結果等を踏まえ、適宜、計画を更新します。

霧島市 トンネル点検計画・修繕計画

No.	施設名		(等級) 路線名	完成年次 (西暦)	幅員延長 (m)	点検【○】・修繕設計【●】・修繕工事【◎】									講ずる措置の内容	対策費用(千円)	トンネル毎の判定区分	
	トンネル名	(フルガナ)				H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9			
1	空港隧道トンネル	クコウスイドウトンネル	(1)市道空港給油施設通線	1971	6.0(5.0) 395	○				● ○				◎	○	断面修復工	70,000	III
2	小野浜トンネル	オノハマトンネル	(1)市道小田～小浜線	1999	13.5(7.5) 170	○					○					ひび割れ補修工	1,000	II
3	空港第2トンネル	クコウダイニトンネル	(他)市道嘉例川中道線	1979	6.5(5.5) 411	○				● ○	◎	◎			○	ひび割れ補修工	70,000	III

※ 判定区分III(構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講じる必要がある状態)については、トンネルの対策を早期に推進することとし、今後の点検結果に基づき、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。