

九州地方整備局 トンネル個別施設計画



令和2年3月

国土交通省 九州地方整備局

目 次

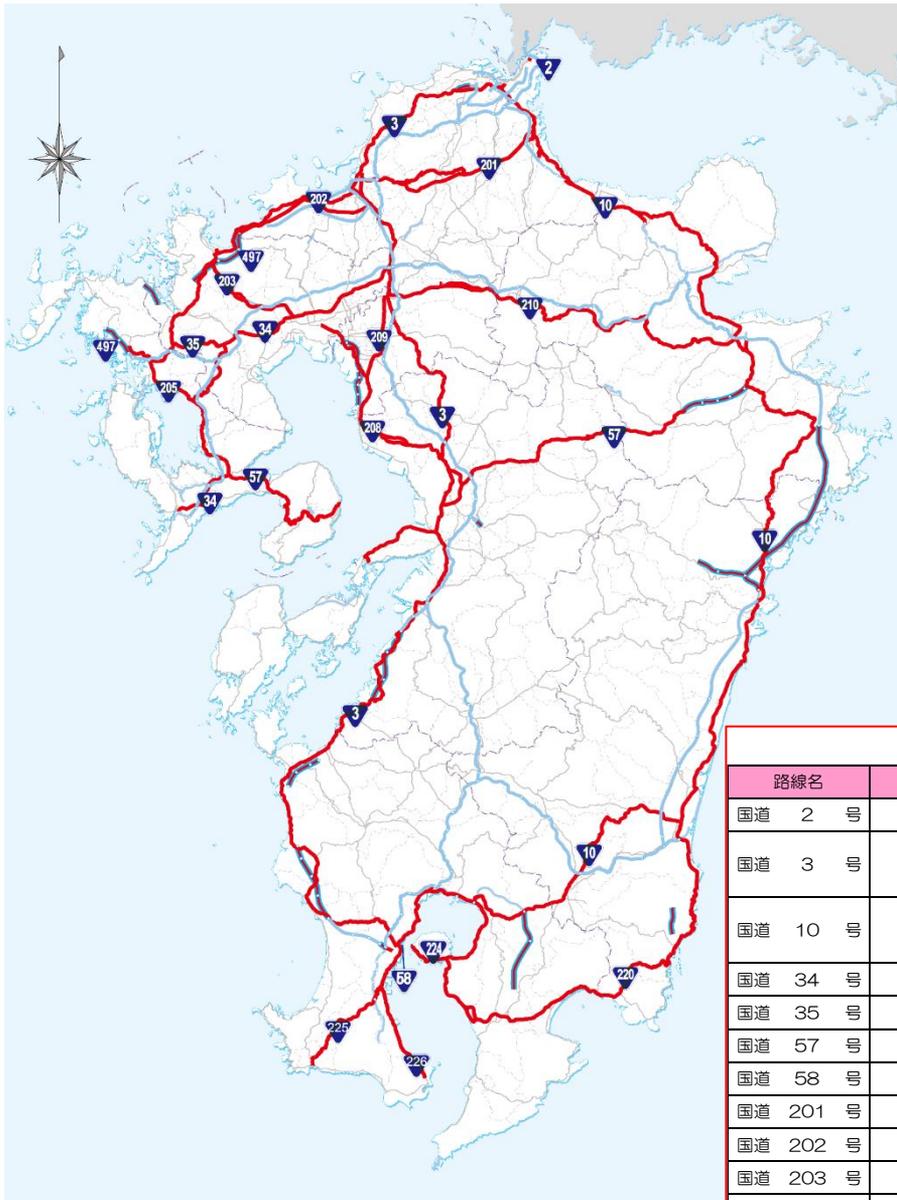
1. 道路施設の現状と課題	
(1) 管内の道路概要	1
(2) 管内のトンネル概要	2
(3) 道路施設の現状と課題	3
2. 道路施設のメンテナンスサイクルの基本的な考え方	
(1) 道路施設のメンテナンスサイクルの基本的な考え方	4
3. 具体的な補修事例	
(1) 具体的な補修事例	5
4. 今後の点検・修繕計画	
(1) 点検計画期間	6
(2) 対策の優先順位の考え方	6
(3) 施設の状態・対策内容・実施時期・対策費用	6

1. 道路施設の現状と課題

(1)管内の道路概要

九州地方整備局は、一般国道21路線(2号、3号、10号、34号、35号、57号、58号、201号、202号、203号、205号、208号、209号、210号、218号、220号、224号、225号、226号、497号)及び、新直轄路線の総延長 2,330.6kmを管理しています。

九州地方整備局管内主要路線図



路線別管理延長

路線名	延長	管理出張所
国道 2 号	0.3 km	八幡
国道 3 号	476.3 km	八幡、福岡、久留米、鳥栖、山鹿、熊本、八代、阿久根、鹿児島
国道 10 号	490.1 km	行橋、中津、大分、佐伯、竹田、宮崎、都城国道、延岡、延岡高速、鹿児島、加治木
国道 34 号	135.6 km	鳥栖、武雄、佐世保国道、大村
国道 35 号	35.3 km	武雄、佐世保国道
国道 57 号	201.9 km	大村、小浜、熊本、阿蘇国道、竹田
国道 58 号	0.7 km	鹿児島
国道 201 号	90.8 km	行橋、筑豊、福岡
国道 202 号	131.4 km	福岡、福岡西、唐津、武雄
国道 203 号	40.6 km	鳥栖、唐津
国道 205 号	23.3 km	佐世保国道
国道 208 号	90.9 km	久留米、有明海沿岸国道、鳥栖、山鹿
国道 209 号	27.0 km	久留米
国道 210 号	142.5 km	久留米、大分、日田国道
国道 218 号	15.9 km	延岡高速
国道 220 号	187.3 km	宮崎、日南国道、鹿屋国道、垂水国道、加治木
国道 224 号	13.5 km	垂水国道
国道 225 号	52.2 km	鹿児島、指宿
国道 226 号	32.1 km	指宿
国道 497 号	48.0 km	唐津、武雄、佐世保国道
新直轄	94.2 km	熊本、宮崎、日南国道、延岡高速、鹿屋国道
合計	2,330.9 km	

令和2年3月31日現在

1. 道路施設の現状と課題

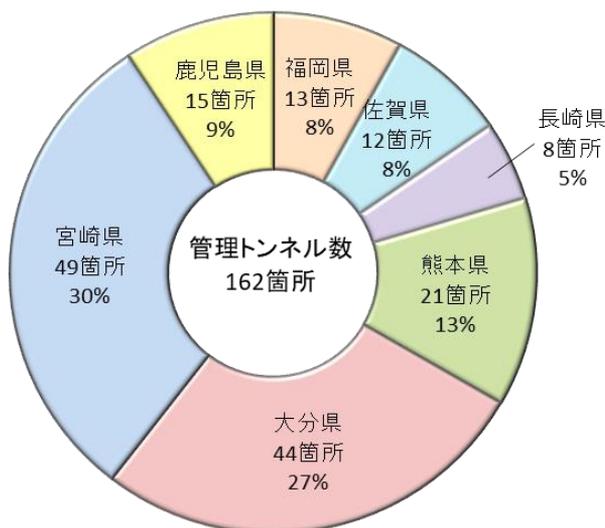
(2) 管内のトンネル概要

九州地方整備局が管理する道路トンネル箇所数は、162箇所となっています。

管理トンネルにおける県別の箇所数は下記のとおりであり、大分県、宮崎県の箇所数が比較的他県より多くなっています。

九州地方整備局の管理トンネル箇所数

R2年3月31日現在



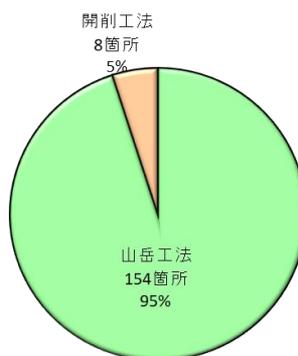
管理トンネルの施工工法別の箇所数及び延長の内訳は下表のとおりとなっています。

施工工法別のトンネル箇所数は、山岳工法が管理トンネルの154箇所(約9割)で、開削工法が8箇所(約1割)となっており、施工工法別のトンネル総延長でも山岳工法が約9割強を占めています。

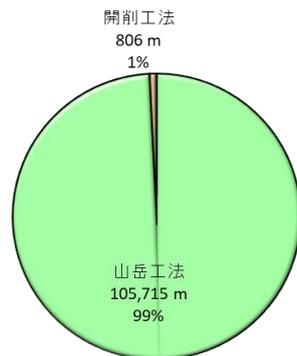
トンネル箇所数及び延長 (施工工法別)

管理トンネル合計		山岳工法		開削工法	
トンネル箇所数	延長(m)	トンネル箇所数	延長(m)	トンネル箇所数	延長(m)
162	106,521	154	105,715	8	806

【トンネル箇所数割合】



【トンネル延長割合】



◆開削工法とは？

地表から地面を掘削して、トンネル構造物を構築後、埋め戻す工法。

◆山岳工法とは？

直接岩盤などを機械や人力などで掘る工法。



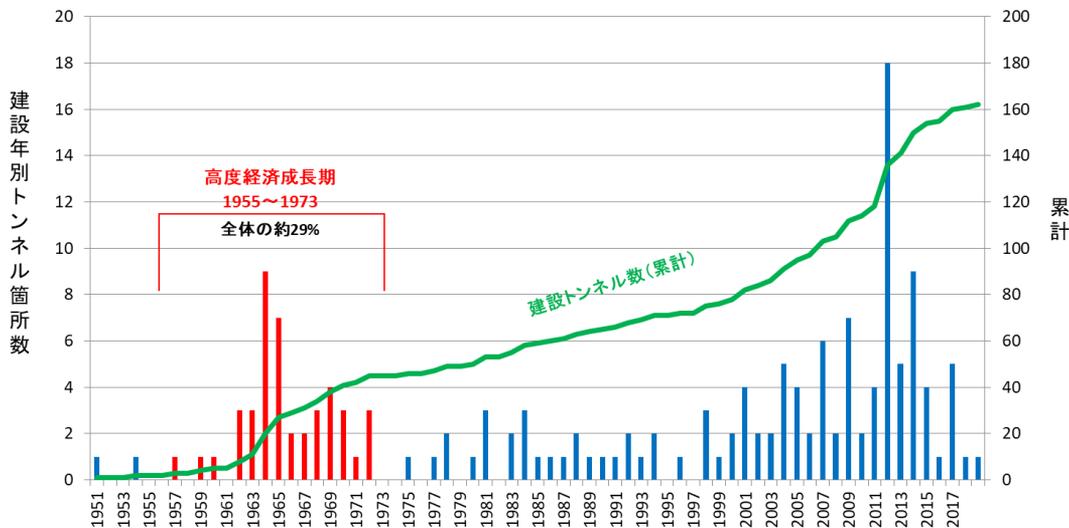
1. 道路施設の現状と課題

(3) 道路施設の現状と課題

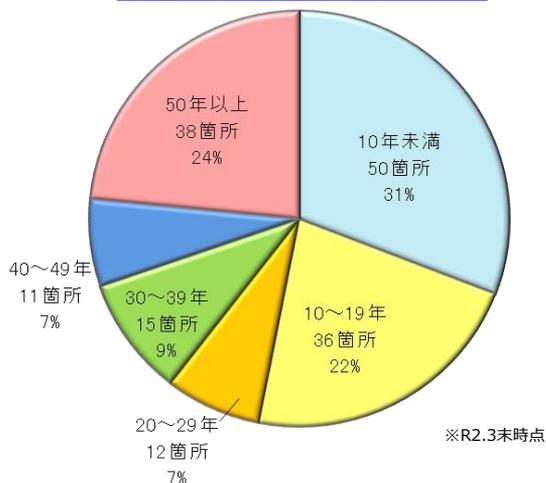
九州地方整備局が管理する供用中のトンネルは令和2年3月31日現在162箇所であり、建設後の平均経過年数は約25年です。また、建設後50年を越えるトンネル箇所数の割合は、現在の約23%(38箇所)が、10年後には約30%(49箇所)、20年後には約40%(64箇所)となり、高齢化が急速に進んでいく状況となっています。

さらに、コンクリート片の剥落などによる第三者被害などの事象も想定されるため、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。

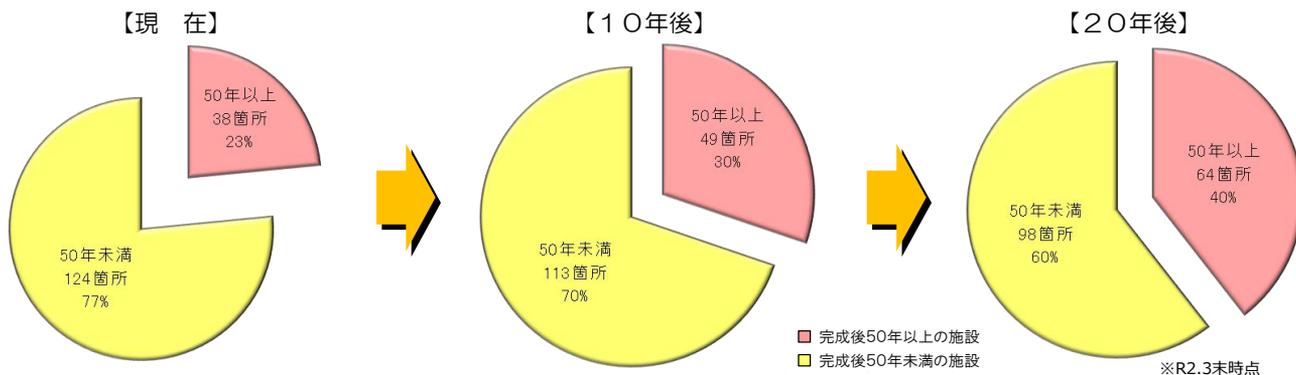
建設年別のトンネル箇所数分布



経過年数別のトンネル割合



建設後50年以上のトンネル箇所数の増加

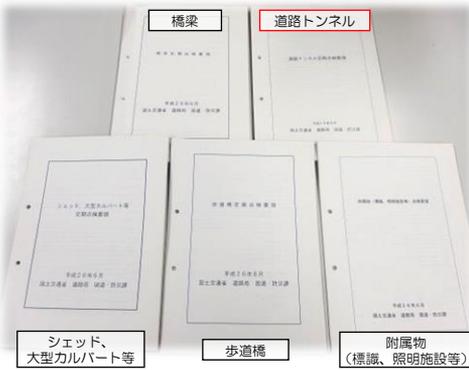


2. 道路施設のメンテナンスサイクルの基本的な考え方

(1) 道路施設のメンテナンスサイクルの基本的な考え方

インフラは、利用状況、設置された自然環境等に応じ、劣化や損傷の進行は施設毎に異なり、その状態は時々刻々と変化します。現状では、これらの変化を正確に捉え、インフラの寿命を精緻に評価することは技術的に困難であるという共通認識に立ち、インフラを構成する各施設の特性を考慮した上で、定期的な点検・診断により施設の状態を正確に把握することが重要です。

このため、トンネルの点検については、下記の定期点検要領等に基づき、5年に1度、近接目視による点検を実施し、結果については、4段階で区分します。



各種定期点検要領 (H31.3)

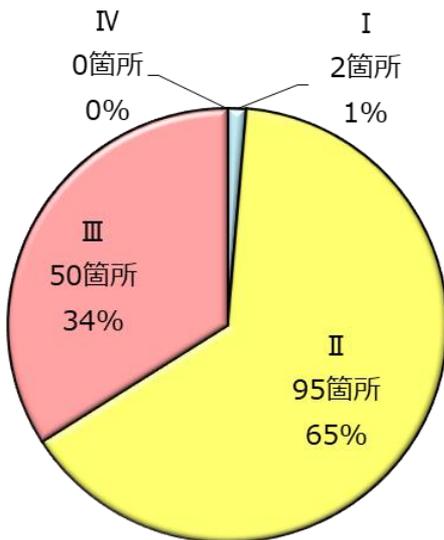
区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

1巡目においては、九州地方整備局で管理するトンネル165箇所のうち、平成26・27・28・29・30年度に点検を行ったトンネルにおいては1%(2箇所)が“ I (健全) ”、65%(95箇所)が“ II (予防保全段階) ”、34%(50箇所)が“ III (早期措置段階) ”と判定されており、“ IV (緊急措置段階) ”は確認されませんでした。

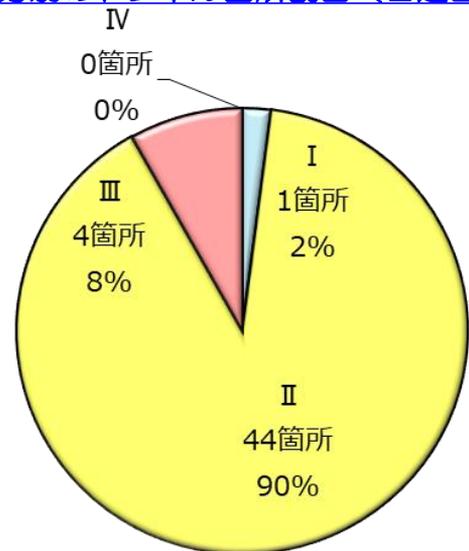
2巡目においては、九州地方整備局で管理するトンネル162箇所のうち、令和元年度に点検を行ったトンネルにおいては2%(1箇所)が“ I (健全) ”、90%(44箇所)が“ II (予防保全段階) ”、8%(4箇所)が“ III (早期措置段階) ”と判定されており、“ IV (緊急措置段階) ”は確認されませんでした。

緊急な措置を講ずべきトンネルはありませんが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい、或いは早期に措置を講ずべきトンネルが大半を占めています。

判定区分別のトンネル箇所割合 (1巡目)



判定区分別のトンネル箇所割合 (2巡目)



※平成31年3月末時点での施設数のうち、供用後5年以内などを除いた施設を対象

※令和2年3月末時点での施設数のうち、供用後5年以内などを除いた施設を対象

3. 具体的な補修事例

(1) 具体的な補修事例

定期的な点検により、早期に損傷を発見し、損傷が深刻化する前に対策を実施しています。

◇国道10号 中の谷トンネル（大分県） 1963年完成



補修前



補修状況(断面修復)



補修後(H22年度)

◇国道34号 新日見トンネル（長崎県） 1994年完成



補修前



補修状況(炭素繊維パネル接着)



補修後(H26年度)

◇国道220号 日南トンネル（宮崎県） 1972年完成



補修前



補修状況(灯具交換)



補修後(H23年度)

◇国道220号 海潟トンネル（鹿児島県） 1965年完成



補修前



補修状況(はく落対策)

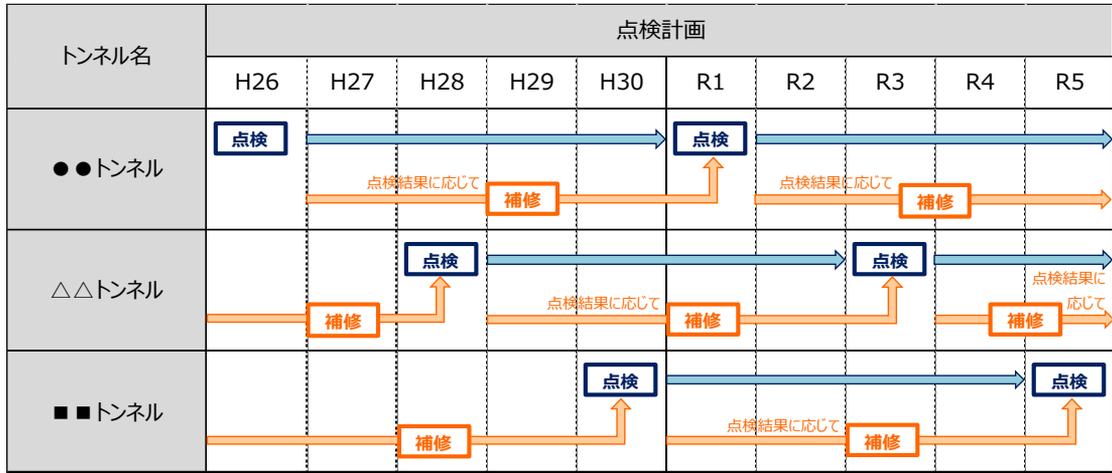


補修後(H24年度)

4. 今後の点検・修繕計画

(1) 点検計画期間

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計画期間は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

トンネルの対策は、利用者および第三者に対する安全性に著しく影響を及ぼし、緊急的に対応が必要な損傷があるトンネルを優先的に実施します。

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、変状程度の高いスパンを優先し、対策を実施します。

(3) 施設の状態・対策内容・実施時期・対策費用

1巡目においては、九州地方整備局で管理するトンネル165箇所のうち、平成26・27・28・29・30年度に147箇所の点検を実施し、その結果は、判定区分Ⅰ：2箇所、Ⅱ：95箇所、Ⅲ：50箇所、Ⅳ：0箇所となっています。

2巡目においては、九州地方整備局で管理するトンネル162箇所のうち、令和元年度に49箇所の点検を実施し、その結果は、判定区分Ⅰ：1箇所、Ⅱ：44箇所、Ⅲ：4箇所、Ⅳ：0箇所となっています。

トンネルにおいて、点検計画・修繕計画のとおり点検・修繕を予定していますが、点検結果や予算措置状況等に応じて見直すことがあります。

区分	診断結果						修繕計画											
	H26	H27	H28	H29	H30	R1	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	その他
Ⅳ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ⅲ	17	16	4	5	8	4	1	1	5	0	14	0	0	1	1	0	0	
Ⅱ	23	25	18	19	10	44	0	0	5	0	7	7	2	8	3	9	0	
Ⅰ	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

※ 修繕計画については、現場状況等により変更することがある。

【判定区分】平成26年度以降：I：健全 II：予防保全段階 III：早期措置段階 IV：緊急措置段階
【点検・修繕等計画】点検計画：○ 修繕計画：● 撤去・修替等：▲
※掲載数に異なる修繕計画は、計画最終年度に○印を記載

Table with columns: 施設名, 路線名, 架設年, 建設後経過年数, 延長(m), トンネル施工方法, 管理者, 所在地, 点検結果(1回目), 点検結果(2回目), 令和元年度までの実績, 令和2年度以降の予定, 令和2年度末時点, 点検・修繕等計画, 主な措置内容. Rows list various tunnels such as 大入トンネル, 立花トンネル, etc., with their respective details and maintenance schedules.

