

# トンネル長寿命化修繕計画

平成30年11月

(令和8年3月改定)

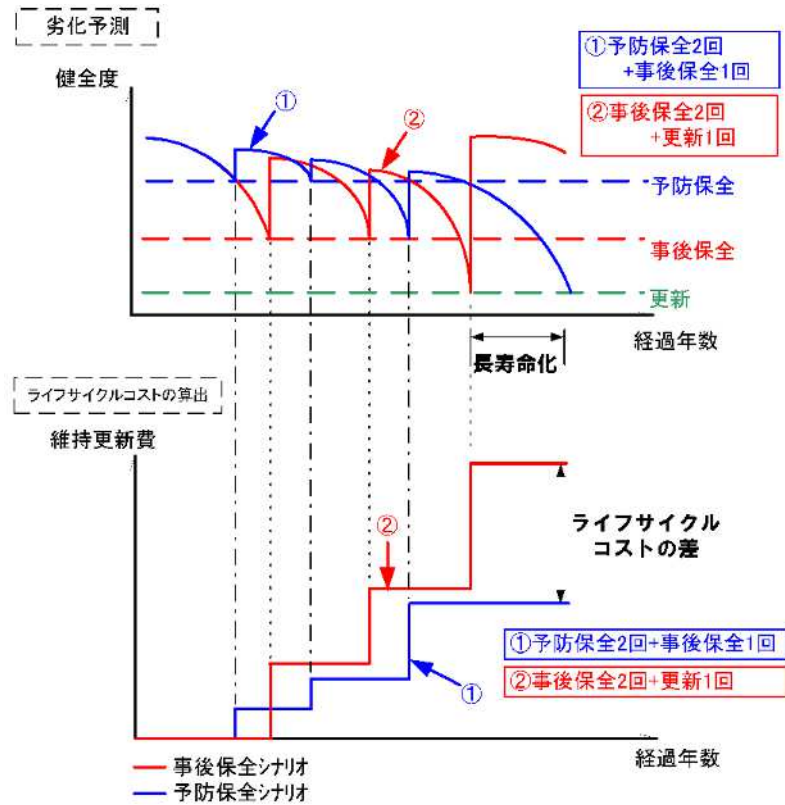
南九州市 建設課

1. 長寿命化計画の目的

南九州市が管理している花園トンネルは、令和8年3月現在で、供用後28年を経過しており、覆工コンクリートのひび割れ、うき・はく落等が発生し老朽化が進んでいる状態である。

これまでも道路維持管理により変状の発見、適宜、修繕を進めてきたが、道路利用者の安全性や利便性、構造物の機能を常に維持するためには、損傷が軽微な段階で予防的に修繕を行い、利用者への危険が及ぶ恐れのある損傷に至らせない必要がある。

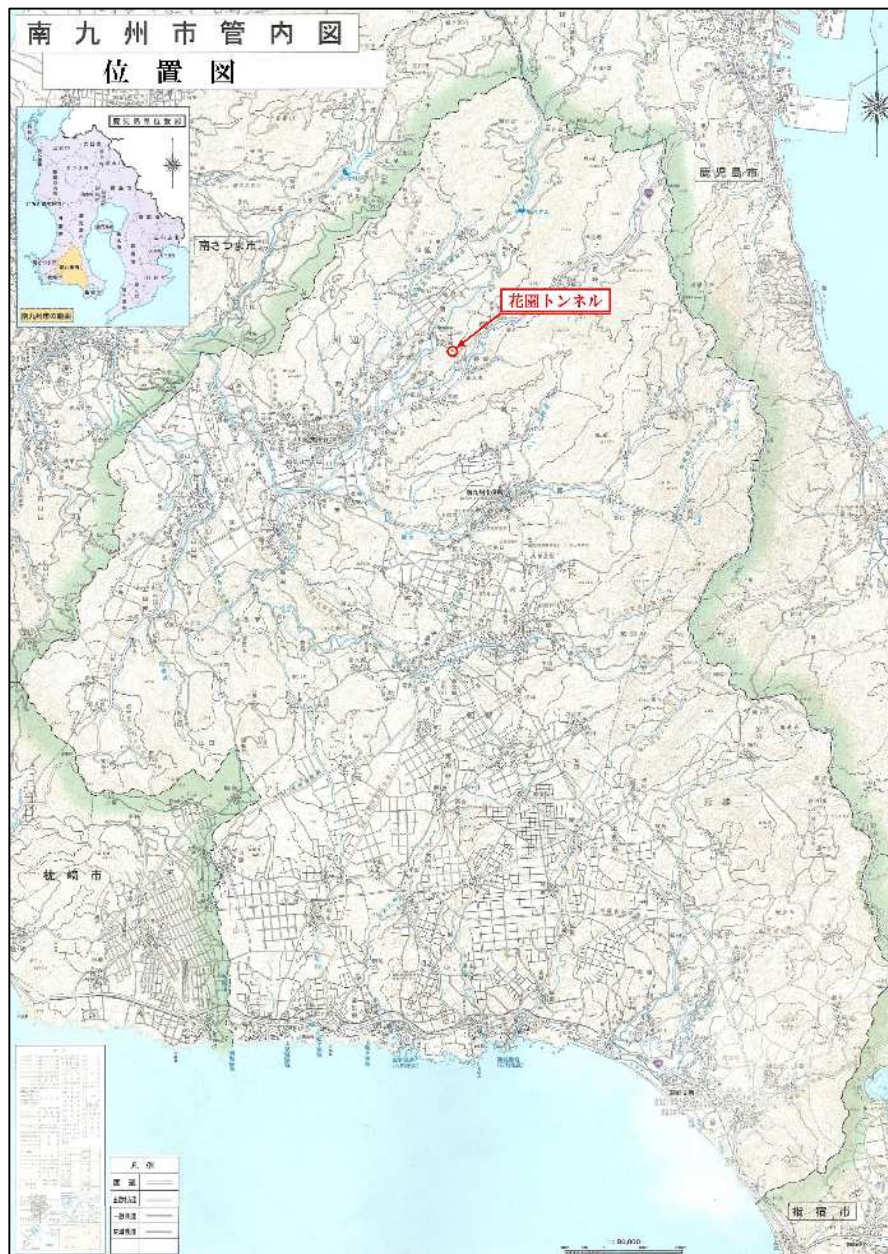
道路交通の安全性・信頼性の確保と大規模修繕の回避による修繕費の縮減や施設の継続的利用等、トンネル長寿命化修繕計画を策定し、計画に基づく適切な維持管理を推進することが目的である。



予防保全と事後保全のイメージ

2. 対象施設

トンネル名 : 花園トンネル  
路線名 : 市道 清水古殿線  
建設年度 : 平成9(1997)年7月  
供用年数 : 28年  
延長 : 108m  
幅員 : 11.1(8.9)m  
最新点検年度 : 令和4(2022)年度  
所在地 : 南九州市川辺町清水地内



### 3. 計画期間

本計画の計画期間は、平成 30(2018)年度～令和 9 (2027) 年度までの 10 年間とする。それ以降については、5 年ごとの定期点検を継続して行うこととする。

### 4. 対策の優先順位の考え方

修繕は、健全度が低下したトンネルの機能を回復し、健全度向上のために行われることから、健全度の低い変状を優先して実施する。

判定区分の優先順位は、Ⅳ ⇒ Ⅲ ⇒ Ⅱa ⇒ Ⅱb ⇒ Ⅰとなる。

表-4.1 本体工における対策区分

判定区分		判定の内容
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	Ⅱb	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。
	Ⅱa	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		早急、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。

### 5. 個別施設の状態

花園トンネルの定期点検の結果、早急に対策が必要な変状（健全性Ⅲ）は次のとおりである。

- ・ 両坑口の覆工コンクリートのひび割れが密集し、ひび割れ沿いとうきが確認された箇所。
- ・ トンネル中間部の覆工コンクリート天端付近のひび割れ及び横断目地沿いとうき。

上記の変状は、車道及び歩道の直上部に位置にあり、将来的にコンクリート片の落下により、利用者に影響を及ぼす可能性が高いため、早急に対策が必要である。また、照明器具及び取付金具にも腐食が進行していることから、照明器具についても対策が必要である。

## 6. 対策内容と実施時期

対策内容については下記のとおりとし、令和4年度に着手し、令和6年度完了。

なお、対策箇所については、8. 損傷対策割付図及び各スパン評価に示す。

### 【本体工】

ひび割れ対策工、あて板工、ネット工

### 【付属施設工】

照明器具の更新

## 7. 対策費用

### 【長寿命化修繕計画】

- ・ 対策後も5年ごとの定期点検を継続して実施する。
- ・ R9年度以降も継続して5年ごとに定期点検を行い、対策が必要とされた箇所については適宜補修を行う。

トンネル名	延長 (m)	完 成 年月日	年度	H30 (2018)	R01 (2019)	R02 (2020)	R03 (2021)	R04 (2022)	R05 (2023)	R06 (2024)	R07 (2025)	R08 (2026)	R09 (2027)	
			トンネル 建設後年数	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
花園 トンネル	108.0	H9.7 (1997)	定期点検	○				○					○	
			補修設計					○						
			補修工事						○	○				
概算工事費（百万円）				4.5				9	60				5	

### 【集約化・撤去】

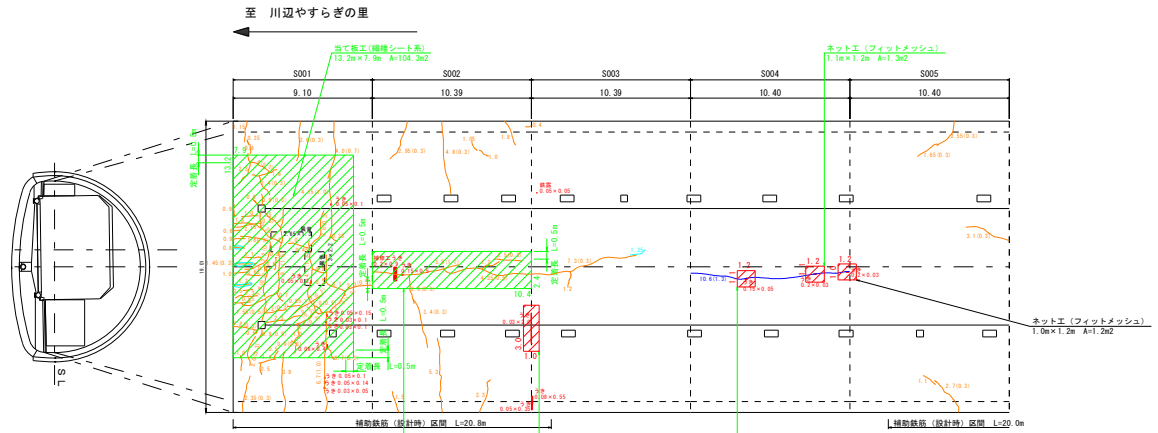
・ 本市が管理するトンネルは、周囲に代替路がなく、現状では集約・撤去が困難であるが、利用状況などを勘案し、将来的な廃止も含め検討を行う。

### 【新技術の活用】

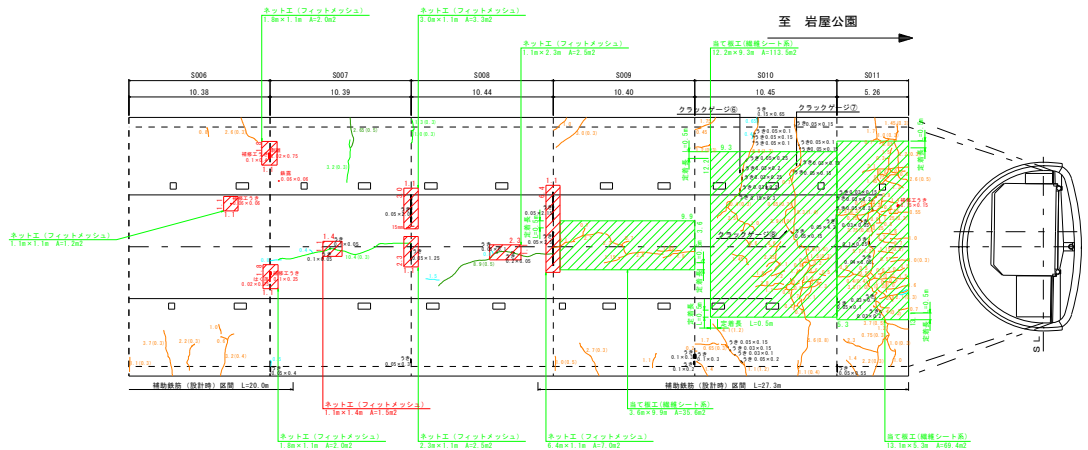
・ 点検及び修繕に際して、効果が見込まれる新技術を積極的に活用し、令和7年度までに約1百万円の費用の削減を目指す。また、今後の維持管理においても新技術を積極的に活用しながら費用削減につとめ、効果的な修繕をおこない施設の長寿命化を図る

# 南九州市トンネル長寿命化修繕計画

## 8. 損傷対策割付図及び各スパン評価



スパンNO.	S001	S002	S003	S004	S005
ひび割れ密度 (cm/m <sup>2</sup> )	38.4	12.9	3.7	5.4	5.1
設計巻厚 (m)	0.35	0.35	0.35 0.30	0.30	0.30 0.35
覆工巻厚 (m)	0.30	0.41	0.36 0.30	0.31	0.31 0.37
背面空洞深さ (m)	0.00	0.00	0.04	0.04	0.00
本体工最終スパン評価	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱb	Ⅲ	Ⅰ
対策工数量	ひび割れ対策工	ひび割れ注入工 (m)	8.5	—	11.1
	剥落対策工	当て板工(繊維シート系) (m <sup>2</sup> )	—	—	—
		ネット工(フィットメッシュ) (m <sup>2</sup> )	—	3.8	—



スパンNO.	S006	S007	S008	S009	S010	S011	対策工数量合計
ひび割れ密度 (cm/m <sup>2</sup> )	6.5	8.2	5.6	3.4	21.1	40.2	
設計巻厚 (m)	0.35	0.35 0.30	0.30 0.35	0.35	0.35	0.35	
覆工巻厚 (m)	0.42	0.42 0.33	0.31 0.37	0.37	0.44	0.47	
背面空洞深さ (m)	0.00	0.05	0.06	0.00	0.00	0.00	
本体工最終スパン評価	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱb	Ⅲ	Ⅲ	
対策工数量	ひび割れ対策工	ひび割れ注入工 (m)	—	24.7	76.1	81.0	367.1
	剥落対策工	当て板工(繊維シート系) (m <sup>2</sup> )	—	—	35.6	113.5	347.8
		ネット工(フィットメッシュ) (m <sup>2</sup> )	1.2	5.5	8.3	7.0	—