

愛媛県 トンネル個別施設計画



令和7年7月

愛媛県土木部 道路維持課

目次

1. 対象施設	1
2. 現状と課題	1
3. メンテナンスサイクルの基本的な考え方	4
4. 計画期間	5
5. 優先順位	5
6. 施設の状態・対策実施時期	6
7. 新技術等の活用及び費用の縮減に関する方針	8
8. トンネル照明の計画的な LED 化について	9

※別添 トンネル一覧表

1. 対象施設

本計画の対象とする施設は、愛媛県が管理する道路トンネルとします。

2. 現状と課題

2.1 管内の道路概要

愛媛県が管理している道路は、補助国道 13 路線 (615.9km)、主要地方道 54 路線 (1,092.4km)、一般県道 190 路線 (1,828.5km)、総延長 3,536.9km となっています (令和 6 年 4 月現在。一般県道今治大三島自転車道線及び松山川内自転車道線を含む)。

2.2 管内の施設概要

愛媛県が管理するトンネルは、175 施設 (令和 7 年 3 月時点) となっています。

表 1 愛媛県の管理するトンネルの数 (令和 7 年 3 月時点)

	補助国道	主要地方道	一般県道	合計
トンネル	91	57	27	175

表 2 愛媛県の管理する延長が長いトンネル

順位	トンネル名	延長 (m)	路線名	所在地	建設年次
1	寒風山トンネル	5,432	国道 194 号	西条市	H11
2	地芳トンネル	2,984	国道 440 号	久万高原町	H22
3	水ヶ峠トンネル	2,804	国道 317 号	今治市	H8
4	瞽女トンネル	2,156	国道 378 号	八幡浜市	H11
5	夜昼隧道	2,141	国道 197 号	大洲市	S45
6	八西トンネル	1,865	国道 197 号	八幡浜市	H17
7	千丈トンネル	1,809	国道 197 号	八幡浜市	H27
8	法皇隧道	1,663	国道 319 号	四国中央市	S35
9	高研山トンネル	1,562	国道 197 号	鬼北町	S54
10	栗ノ木トンネル	1,552	国道 197 号	西予市	H7



愛媛県が管理する最長のトンネル 寒風山トンネル
※歩行者・自転車が通行可能なトンネルとして日本最長

2.3 トンネルの現状と課題

令和7年3月末時点、愛媛県が管理する道路トンネルは175施設あります。このうち建設後50年を経過するトンネルは現在約21%であり、10年後には約45%、20年後には約65%となります。今後、施設の高齢化が急速に進み、これに伴って維持管理費が急速に増大していくことが予想されることから、定期点検による施設の状態把握や点検結果に基づく対策を計画的に実施していくことが必要となっています。

トンネルは、その内部を車両や歩行者が通行するため、部材片や附属物の落下等が生じた場合は、道路利用者の安全に支障が生じるおそれがあります。定期点検を適切に実施し、点検結果を踏まえた適切な措置を行うことで、道路利用者等への被害を防止して安全で合理的な管理を行う必要があります。

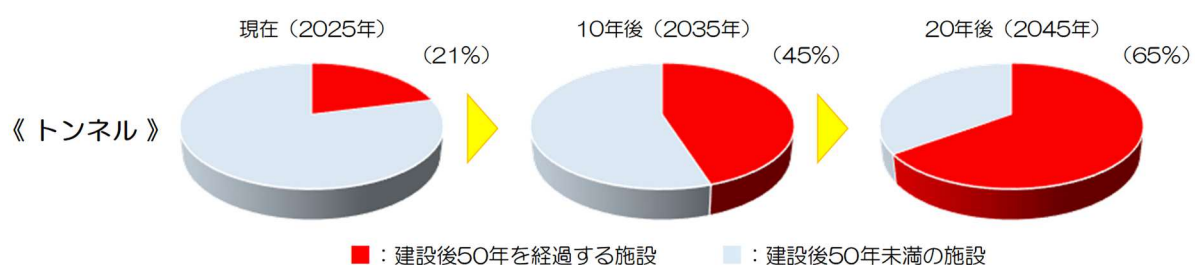


図1 建設後50年以上のトンネルの割合の増加

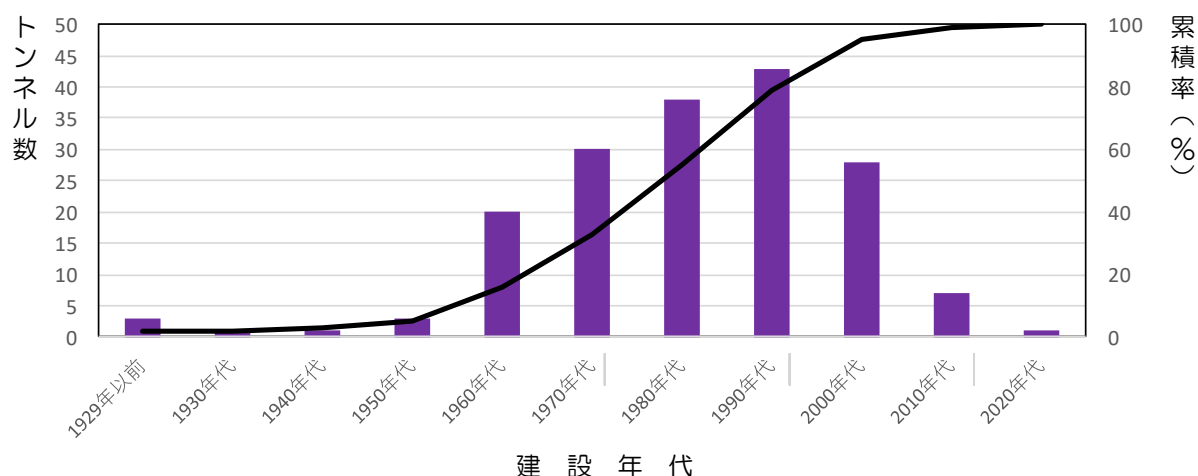


図2 建設年代別のトンネル数分布

2.4 計画の位置づけ

愛媛県では、高度経済成長期に生活・福祉の向上や経済活動に必要な道路やダムをはじめとする数多くの公共土木施設を整備してきました。

今日では、これらの多くの施設が老朽化し、近い将来、一斉更新や大規模改修の時期を迎えるとともに、大規模災害に備え、施設の耐震化など防災面での対策も急がれることから、厳しい財政状況の下、公共土木施設等の維持管理・更新等に係る多額の費用をいかに確保し、適正に実施していくかが喫緊の課題となっています。

このため、国では、平成25年11月に「インフラ長寿命化基本計画」を策定し、国と地方公共団体が丸一となって戦略的に公共施設の維持管理・更新等を推進する姿勢を打ち出すとともに、地方公共団体にインフラ長寿命化計画（行動計画）の策定を要請しました。

愛媛県では、こうした国の動きと歩調を合わせ、平成 29 年 3 月にインフラ施設を含め、全ての県有施設等について、全庁的かつ経営的視点に立った取組を推進するための基本方針として、「愛媛県公共施設等総合管理計画」を策定するとともに、個別施設計画についても順次策定してきました。

「愛媛県トンネル個別施設計画」は、「愛媛県公共施設等総合管理計画」で策定すると定められた個別施設計画です。

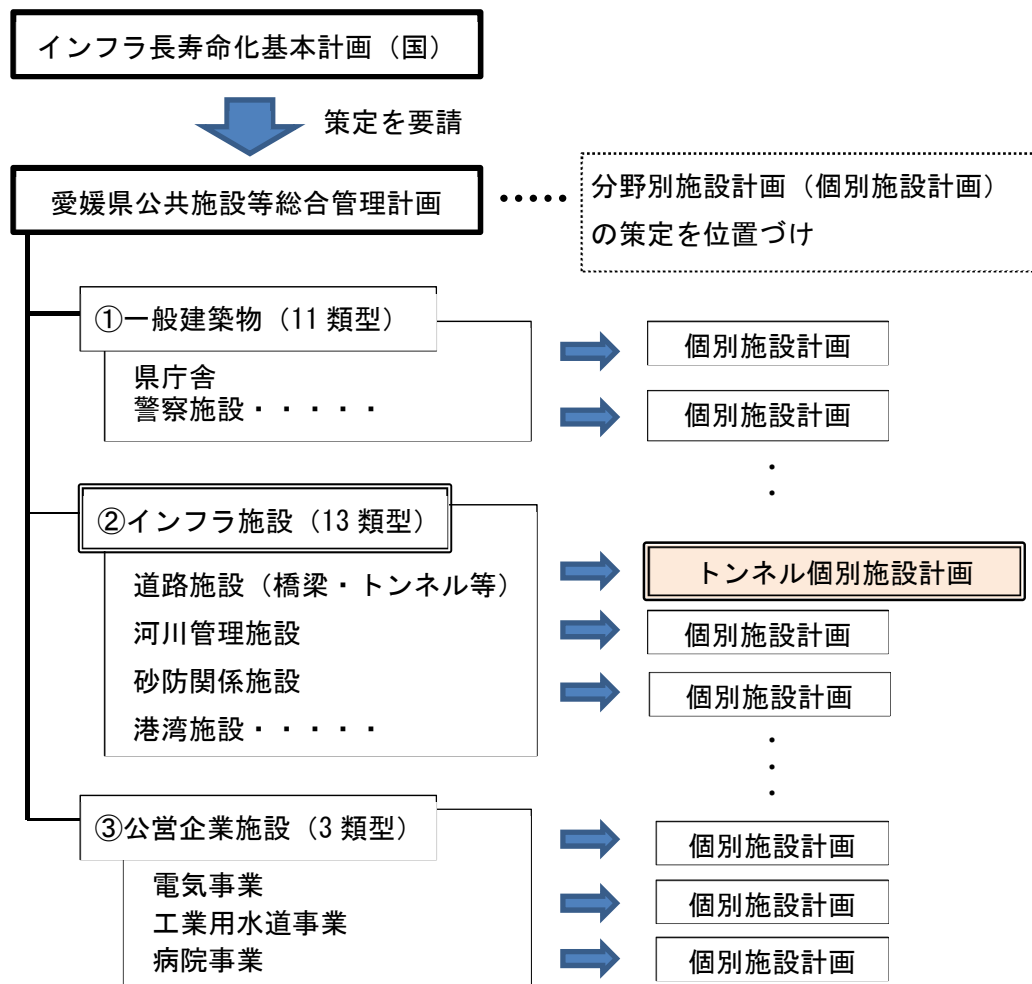


図 3 計画の体系

3. メンテナンスサイクルの基本的な考え方

国は、平成 24 年 12 月 2 日に発生した中央自動車道笹子トンネル天井板落下事故を受け、平成 26 年 7 月に、全ての道路管理者に、近接目視による道路施設（橋梁・トンネル等）の定期点検を 5 年に 1 度行うことを義務づけました。

愛媛県においても国の方針に基づき、道路附属物等の老朽化対策の本格実施にあたり「点検」⇒「診断」⇒「措置」⇒「記録」というメンテナンスサイクルを着実に回し、適切な維持管理に努めていきます。

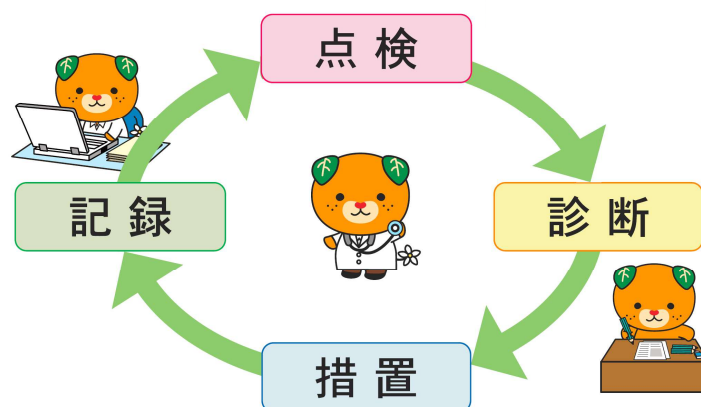


図 4 メンテナンスサイクルの構築

(1) 点検

トンネルの点検は、「愛媛県トンネル定期点検マニュアル」に基づき、おおむね 5 年に 1 度、近接目視等により損傷程度の把握を行います。

(2) 診断

点検を行ったトンネルは、健全性の診断を行い、診断結果により下表のとおり区分します。

表 3 定期点検における判定区分

判定区分		状態
Ⅳ	緊急措置段階	構造物の機能に支障は生じている、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
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、早期に措置を講ずるべき状態
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
Ⅰ	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態

(3) 措置

点検・健全性の診断の結果に基づき、構造物の機能や性能を回復させることを目的に、対策を行います。

(4) 記録

各種点検結果や補修等の履歴を記録、保存します。

4. 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、令和6年度から令和15年度までとします。なお、計画については、点検結果等を踏まえ、毎年度更新をします。

5. 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。

対策は、緊急措置段階「Ⅳ」のトンネルを最優先で実施するほか、早期措置段階「Ⅲ」のトンネルの対策に速やかに対策に着手し、優先的に実施します。次いで、予防保全段階「Ⅱ」のトンネルのうち、劣化の進行により部材片や附属物の落下等によって道路利用者の安全に支障を生じる可能性がある施設などについて、順次対策を実施します。

6. 施設の状態・対策実施時期

6.1 定期点検結果

1巡目点検（平成27年度から平成30年度まで）、2巡目点検（令和2年度から令和5年度まで）及び3巡目点検（令和6年度から）の結果は下表に示すとおりです。

表4 定期点検結果

	点検結果（トンネル）				合計
	I	II	III	IV	
1巡目点検結果（H27～H30）	0	70	101	0	171
2巡目点検結果（R2～R5）	0	102	70	0	172
3巡目点検結果（R6～）	0	29	9	0	38

注：新設し、初回点検を行っていない施設があるため、現在の施設数と異なります。また、他の道路管理者に移管し、現在愛媛県が管理していない施設は除いています。

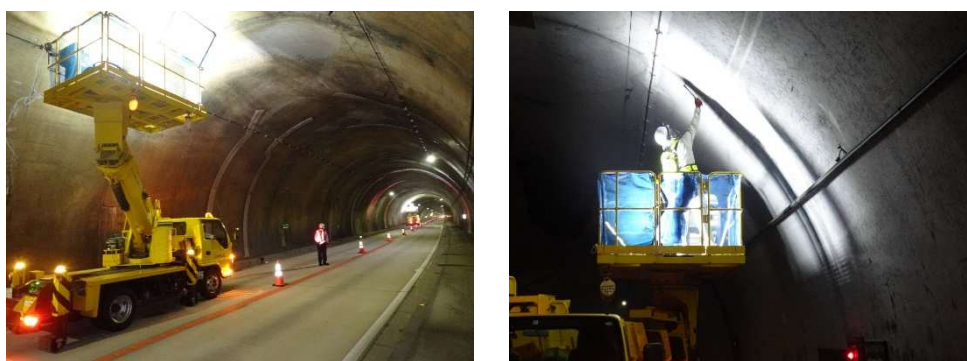


図5 点検状況

6.2 修繕実施時期

管理施設において、下表の修繕計画のとおり修繕を予定しています。また、施設の諸元、直近における点検結果、対策内容及び着手完了予定年度についてはトンネル一覧表のとおりです。

早期措置段階「Ⅲ」の施設は、速やかに対策に着手し、おおむね5年以内の対策完了を目指します。予防保全段階「Ⅱ」の施設は、年度ごとの事業費の平準化等も考慮しながら、優先度の高いものから順次対策を実施します。

なお、新たな点検結果や予算措置状況等に応じて、随時計画の見直しを行います。また、計画期間内の事業費を平準化するため、対策実施時期が前後する場合があります。

表5 修繕計画（トンネル）

判定区分	修繕計画（トンネル）									
	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	7	10	16	17	12	6	1	0	0	0
III	35	7	26	11	1	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	42	17	42	28	13	6	1	0	0	0

注：複数年度にまたがる計画は重複して集計

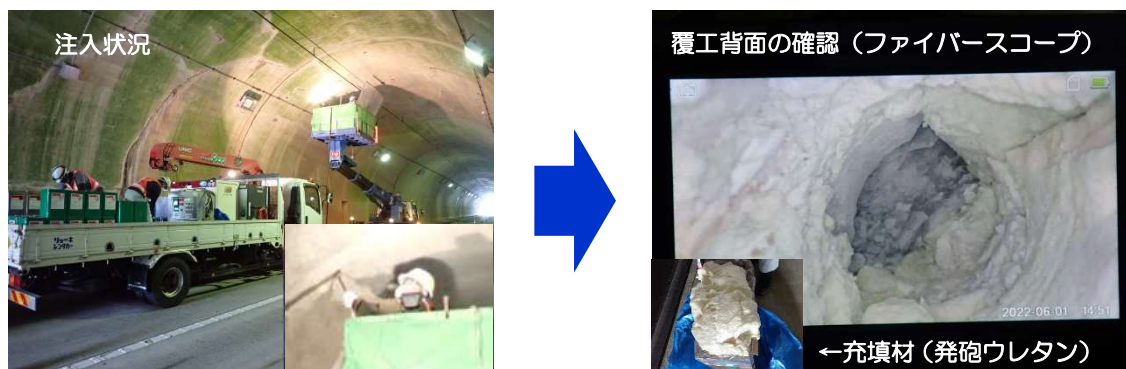
6.3 対策内容

点検結果に対する主な対策として、以下のような対策を行います。

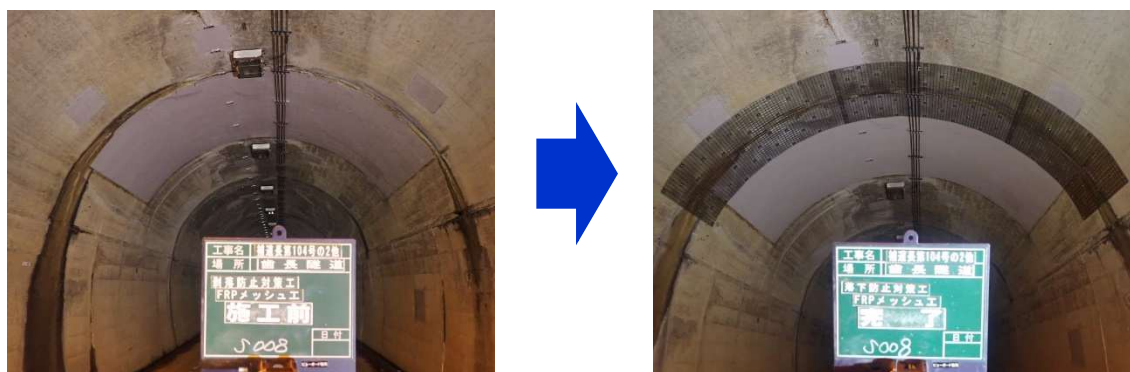
- ◆ 漏水対策工（線導水） 県道宇和三間線 歯長隧道 延長 423.8m 1970 年建設



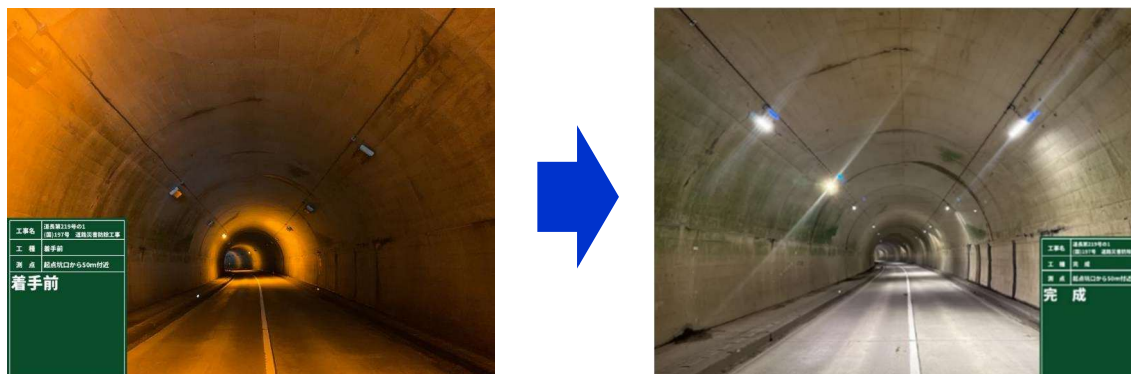
- ◆ 裏込め注入工 国道 197 号 川之浜第 1 トンネル 延長 192.0m 1986 年建設



- ◆ 剥落対策工（FRP メッシュ） 県道宇和三間線 歯長隧道 延長 423.8m 1970 年建設



- ◆ 照明灯更新（LED 化） 国道 197 号 下中合トンネル 延長 334.9m 1981 年建設



7. 新技術等の活用及び費用の縮減に関する方針

7.1 基本方針

数多くあるトンネルを効率的に点検するために、従来の近接目視を補完、代替、充実する新技術を活用します。また、修繕等の対策においても、新材料・新工法を積極的に導入してコストの縮減、工期の短縮などを図り、維持管理の更なる効率化・合理化を図ります。

7.2 新技術の活用

新技術である走行型トンネル点検車両による点検を延長 1 km 以上の 21 トンネルで実施し、令和 6 年度から令和 15 年度までの 10 年間で従来点検に比べて約 100,000 千円の費用縮減を図ります。

また、今後対策を実施するトンネルについては、全て補修設計時に NETIS 等に掲載されている新材料・新工法の活用を検討し、毎年約 20 トンネルで新技術を活用して、従来工法に比べて約 10,000 千円の費用縮減を目指します。

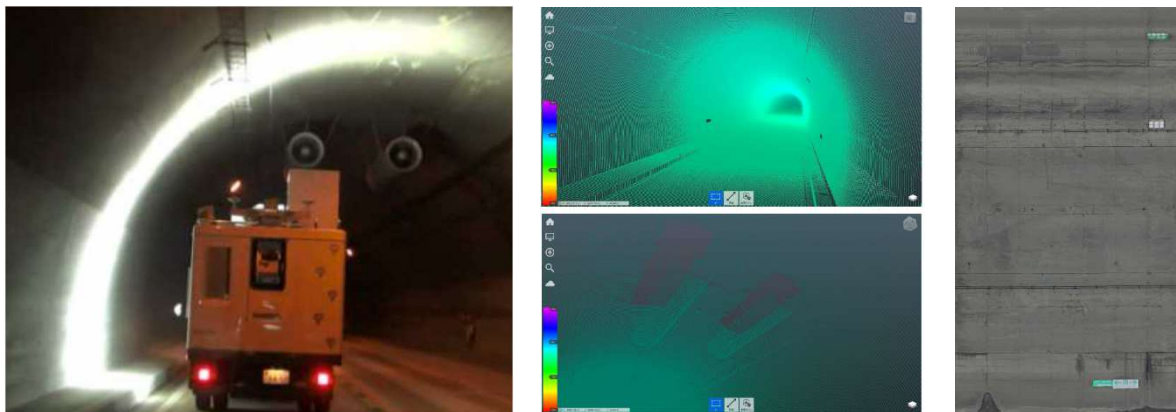


図 6 左から「走行型トンネル点検車両」「点群データ」「覆工画像」（大洲西トンネル）

7.3 施設の集約化・撤去

道路施設においては、利用状況の変化や損傷状況等を踏まえて、施設を集約化・撤去し、今後の補修及び維持管理費用の縮減を図る場合があります。トンネルにおいては、現時点で集約化・撤去が可能となる施設は存在しないため、当面は集約化・撤去は行いませんが、今後の道路利用状況の変化等を注視し、必要に応じて検討します。

8. トンネル照明の計画的な LED 化について

低圧ナトリウムランプなどの従来の照明のほとんどが製造を終了していることから、照明の LED 化を行います。これにより、電力使用量が従来の 50%程度に抑えられるため、CO₂排出量の削減に寄与するとともに、LED 照明はランプ寿命が長いことから、維持管理費用の削減や信頼性の向上にもつながります。

すべてのトンネル照明を LED 化するには、多くの予算と期間を要するため、優先順位を考慮して LED 化を実施します。定期点検の結果、照明器具の老朽化が見られるトンネルを優先して実施し、次いで低圧ナトリウムランプを使用しているトンネルを、交通量など道路の利用状況も考慮したうえで順次実施します。

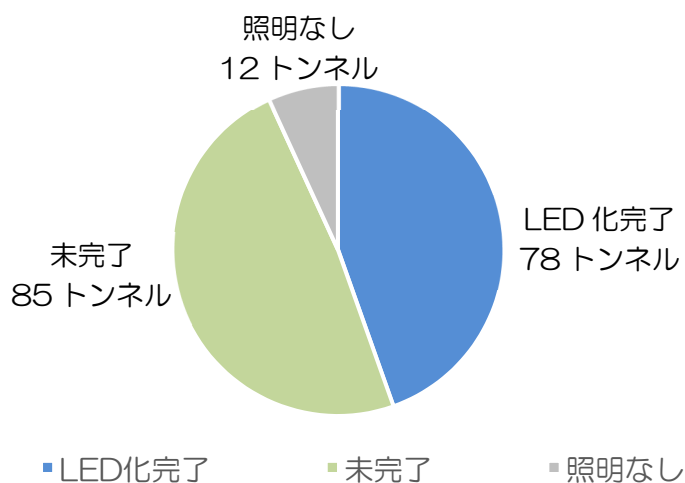


図 7 トンネル照明の LED 化状況



図 8 LED 化後のトンネル照明の比較（下中合トンネル）