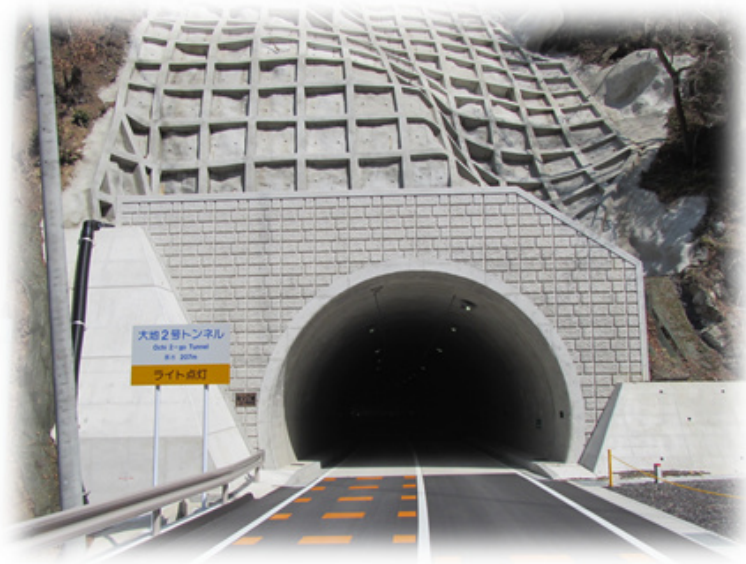


長 崎 県 道 路 ト ン ネ ル 点 検 マ ニ ュ ア ル (案)



令和2年3月



長崎県土木部 道路維持課

＜本マニュアル改訂の経緯＞

長崎県では、平成 22 年度に「トンネルの経年的劣化等による災害の未然防止と延命化・維持管理コストの採用化・平準化」を目標として、県が管理する全 123 トンネル（H22. 4. 1 当時）の維持管理計画および本マニュアルを作成した。

また、平成 25 年度には国土交通省の指示により全 128 トンネル（H25. 4. 1 当時）に対し「道路ストック総点検」が実施され、平成 26 年度には同省によりトンネルの点検マニュアルが改訂され、5 年に一度の近接目視が義務づけられたため、維持管理計画の内容を大きく見直した（第 2 期計画）。

更に、平成 26 年度から 30 年度にかけ、1 巡目の定期点検を実施すると共に、本体工及び付属施設の補修や更新を施したため、これらの結果を踏まえた上で、維持管理計画の内容を見直した（第 3 期計画）。

本マニュアルの改訂は、維持管理計画の見直し内容を反映させたものとなっている。

目 次

【第 1 編 共通編】

1-1	適用範囲	1-1
1-2	目的	1-3
1-3	用語の定義	1-4
1-4	作業中の安全対策	1-7
1-5	資料の収集・整理	1-8
1-6	維持管理計画表	1-9

【第 2 編 トンネル本体工編】

2-1	道路トンネル本体工の維持管理の考え方	2-1
2-2	道路トンネル本体工の変状実態	2-5
2-3	点検箇所と変状の種類	2-6
2-4	点検の種類と頻度	2-8
2-5	点検の方法	2-12
2-6	点検時の留意事項	2-15
2-7	日常点検要領	2-17
2-8	定期点検要領	2-19
2-9	臨時点検要領	2-23
2-10	近接目視点検結果の判定	2-24
2-11	遠望目視点検結果の判定	2-31
2-12	応急対策	2-36

【第 3 編 トンネル付属施設編】

3-1	長崎県道路トンネル付属施設の維持管理の考え方	3-1
3-2	道路トンネル付属施設の損傷実態	3-3
3-3	損傷の種類	3-6
3-4	点検の種類と頻度	3-9
3-5	点検の方法	3-10
3-6	点検結果の判定	3-11

【第 4 編 点検表作成・登録編】

4-1	点検表の作成	4-1
4-2	システム登録	4-2

第 1 編 共通編

1-1 適用範囲

長崎県道路トンネル点検マニュアル(案)は、長崎県が管理する国・県道の道路トンネルの本体工および付属施設を対象としたトンネル点検に適用する。

【解説】

長崎県道路トンネル点検マニュアル(案)（以下、本マニュアル(案)と称す）は、長崎県が管理する国・県道の道路トンネルを対象として、トンネル本体工と付属施設の点検方法および点検結果の整理方法等について示したものである。

長崎県の道路トンネルの維持管理は、定期的な点検を行った上で、必要と判断された場合に詳細調査や補修・補強対策を実施し、変状や損傷が比較的小規模なうちに対策を行う「予防保全」の考え方を取り入れている。そのため、本マニュアル(案)は、道路トンネルの効率的・効果的な維持管理を図るための日常点検、定期点検（初回点検、定期点検(1)、定期点検(2)）および臨時点検を対象とする。

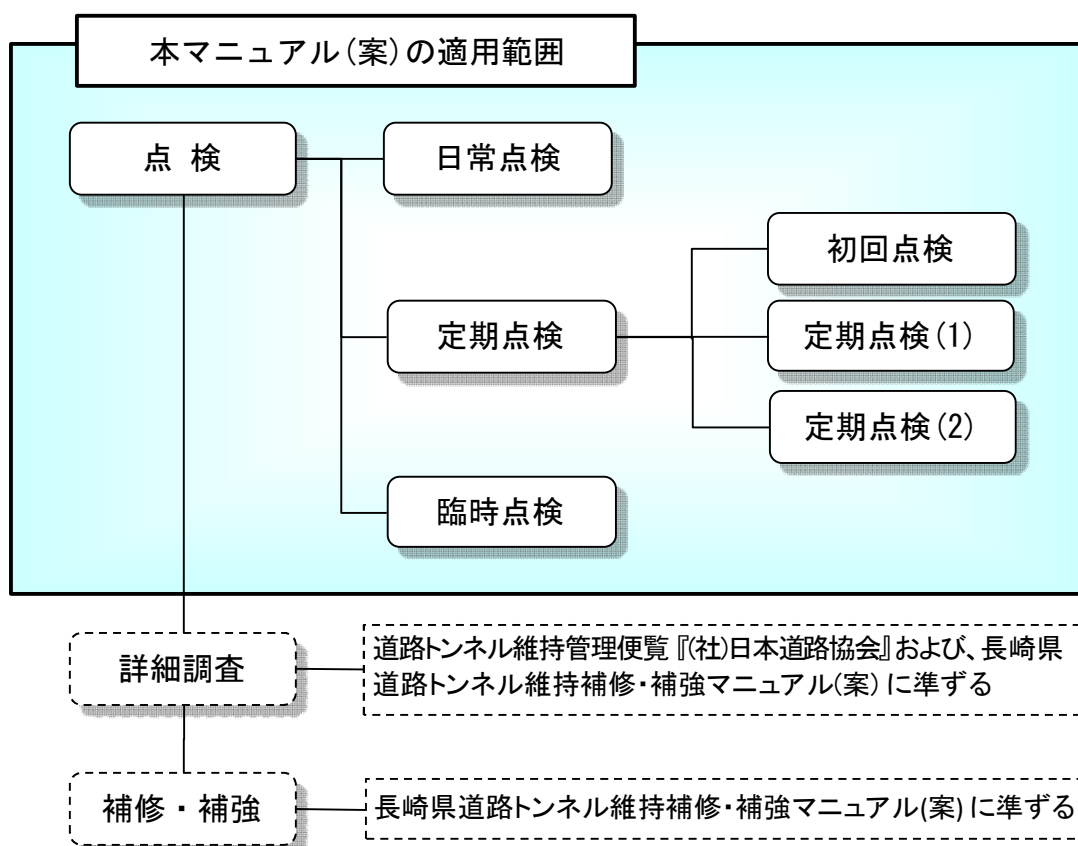
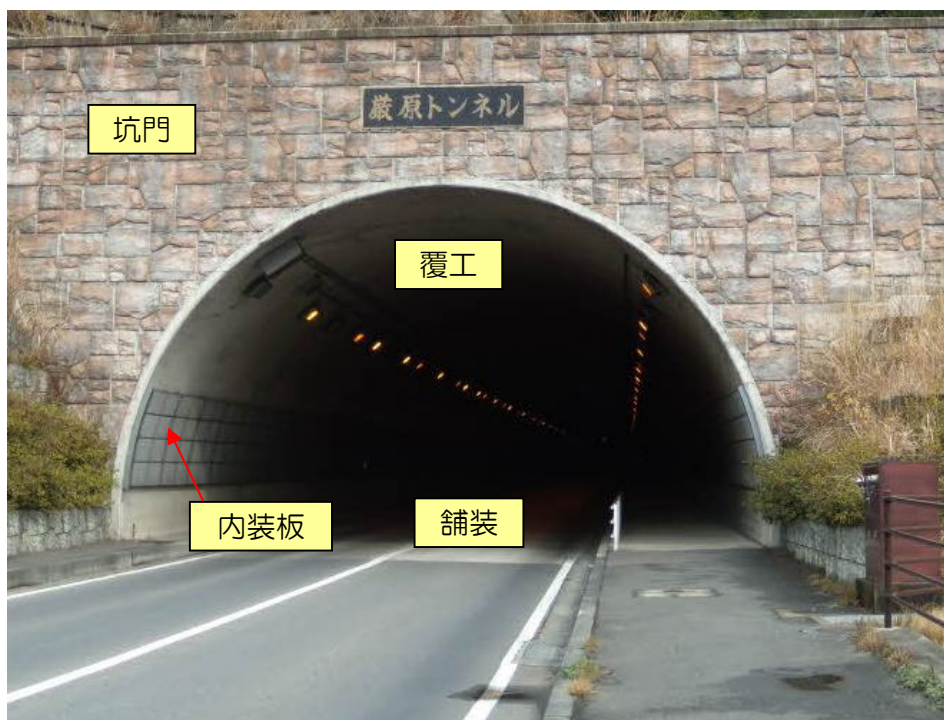


図-1.1.1 道路トンネル維持管理の流れと本マニュアルの適用範囲



トンネル本体工
主要点検箇所

- ・覆工
- ・坑門
- ・内装板
- ・天井板
- ・舗装、路肩
- ・排水施設

図-1.1.2 道路トンネル本体工の概要図



トンネル附属施設
主要点検箇所

- ・照明施設
- ・非常用施設

主な非常用施設

- ・非常電話
- ・押しボタン式
通報装置
- ・非常気泡装置
- ・消火器
- ・消火栓
- ・誘導表示板
- ・火災検知器
- ・避難通路
- ・監視装置
- 等

図-1.1.3 道路トンネル附属施設の概要図

1-2 目的

本マニュアル(案)は、長崎県が管理する道路トンネルの本体工および付属施設についての定期的な点検手法を示し、道路トンネルの管理者および点検作業従事者が、効率的・効果的な維持管理を行うことによって、道路網の安全性・信頼性の確保とライフサイクルコストの縮減を図ることを目的とする。

【解説】

長崎県が管理する国・県道の道路トンネルの総数は、令和元年（2020年）3月現在、計140本である。このうち、供用後50年以上経過したトンネルは、全体の1割程度であるが、30年後には全体の6割を超過し、多くのトンネルが高齢化を迎えることから、効率的・効果的な維持管理を行っていくことが必要である。

本マニュアル(案)は、長崎県が管理する道路トンネルの本体工および付属施設の点検手法について示しており、従来の「事後保全型の維持管理」から、変状や損傷が顕著になる前に対策を行う「予防保全型の維持管理」へ方向転換を図ることによって、道路網の安全性と信頼性を確保することを目的とする。

また、定期的な点検を継続することで、早期に変状や損傷箇所を発見して、大規模な対策が必要となる前に、変状や損傷が比較的小規模なうちに少ない予算で対策を行い、ライフサイクルコストの縮減と予算の平準化で効果的な財政投資を図る。

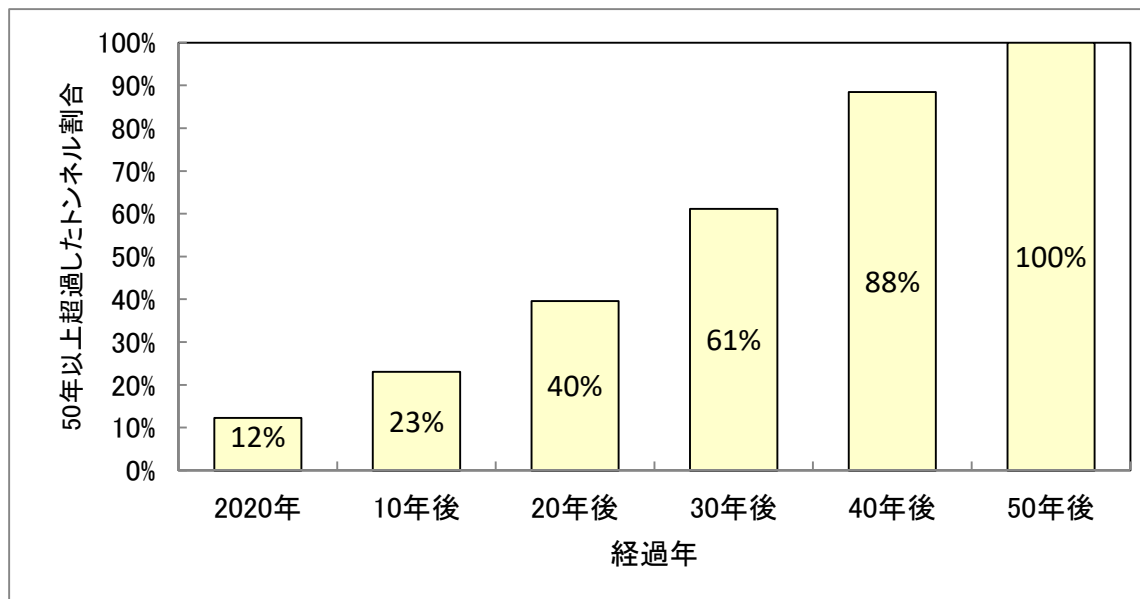


図-1.2.1 長崎県の道路トンネルの老朽化推移

1-3 用語の定義

本マニュアル(案)では、次のような用語を定義する。

(1) 道路トンネル

本マニュアル(案)では、長崎県が管理する国・県道の道路トンネルをいう。

(2) トンネル本体工

覆工、坑門、排水設備、路肩、内装板、天井板、トンネル内の路面を総称してトンネルの本体工という。

(3) トンネル付属施設

照明施設、非常用施設等のトンネルに付属する施設を総称してトンネル付属施設という。また、上記付属施設を運用するために必要な関連施設も含めるものとする。

(4) 変状

覆工のひび割れや変形、漏水、材料劣化等により、トンネルの構造物としての安全性や耐久性および快適性等の道路トンネルとしての機能が低下している状況の総称をいう。

(5) 損傷

トンネル付属施設において、錆等による腐食や車両の接触による破損等の付属施設としての機能が低下している状況の総称をいう。

(6) 事後保全

変状や損傷が顕著になってから対策を行う方法をいう。

(7) 予防保全

変状や損傷が顕著になる前に対策を行う方法をいう。

(8) ライフサイクルコスト

構造物の使用期間中に係る建設費・管理費・維持補修費・取り壊し費等のコストの総額をいう。

(9) 第三者・第三者被害

第三者とは、トンネルを利用する歩行者や通行車両等をいう。道路トンネルにおいて予想される第三者被害は、コンクリート片、つらら等の落下物や漏水、滞水、舗装路面変状等による被害がある。

(10) 日常点検

変状や損傷の早期発見を図るために、原則として道路の通常巡回を行う際に併せて実施する、主に車上からの目視点検をいう。

(11) 定期点検

変状や損傷の状況およびその進行を把握しトンネルの保全を図るとともに、第三者への被害を未然に防止する観点も含めて定期的に実施する点検をいう。

(12) 臨時点検

集中豪雨、地震およびトンネル内事故等が発生した場合、または、日常点検時に異常が確認された場合に実施する点検をいう。

(13) 遠望目視点検

点検対象箇所の変状状況を遠望から徒歩で目視観察し、記録する点検方法をいう。

(14) 近接目視点検

点検対象箇所に高所作業車等の足場設備を用いて、近接して変状状況を目視観察し、記録する点検方法をいう。

(15) 打音検査

コンクリートのうき・はく離の状況を把握するために、点検ハンマー等でコンクリート面を打撃し、濁音によりうき・はく離箇所を記録する点検方法をいう。

(16) 点検ハンマー

打音検査に使用する、片手で持てる程度の大きさのハンマーをいう。

(17) 詳細調査

遠望目視点検により、変状や損傷が大きいと判断された箇所に対して、トンネルの健全性評価と、対策を行う範囲の決定や対策工の選定および対策費の算出のために行う詳細な調査をいう。

(18) 補修・補強

詳細調査や定期点検を行った上でトンネルの耐荷力や耐久性等の機能向上を図る必要があると判断された場合に、トンネルの維持管理水準（詳細調査・定期点検における判定区分Ⅱ）を確保するために行われる対策をいう。

(19) 応急措置

日常点検で交通に支障を与えるような変状および異常が発見された場合に、緊急的に行う交通規制等の対処措置をいう。また、第三者被害を与えるような覆工コンクリート等のうき・はく離等の変状が発見された場合に、交通機能等に支障を与えないようにするため、うき・はく離を応急的にハンマーで撤去する等の措置をいう。

(20) 応急対策

日常点検、初回点検、定期点検で交通に支障を与える変状および異常が発見された場合に、機能を最低限確保するために応急的に行う対策をいう。

(21) 判定区分

点検の結果を判定するために、トンネル本体工と付属施設の変状や損傷状況、歩行者・通行車両等の安全性の観点から設定される本体工『Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ』、付属施設『Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ』の区分をいう。

(22) 判定基準

点検の結果に基づいて、変状の程度および進行性等によって判定区分を設定するための目安をいう。

(23) スパン

トンネル縦断方向の目地ごとに区分された一定区間をいう。

(24) 職員

本マニュアル(案)では、職員とは長崎県の担当技術職員をいう。

(25) 専門技術者

実際の点検作業に従事し、作業の統括および安全管理等を行う、トンネル、電気、機械について高度な知識を有している技術者をいう。

(26) 点検員

トンネル、電気、機械についての高い知識を有し、点検現場において実際に点検を行い、点検作業班の統括および安全管理を行うものという。

(27) 点検補助員

点検員の指示により、点検記録や写真撮影等の作業を行うものをいう。

(28) 交通整理員

交通誘導警備業務検定 1 級または 2 級の資格を有し、交通規制を行う際に実際に規制作業を行い、交通誘導を行うものをいう。

1-4 作業中の安全対策

トンネルの点検作業を行う際には、作業の安全確保はもとより、トンネル内の歩行者・通行車両等への安全性に十分に配慮した対策を施すものとする。

【解説】

(1) 交通規制

パトロールカーによる車中からの点検や、歩道もしくは監査歩廊から徒歩により行う遠望目視点検では、交通規制を行わずに作業を実施できるが、高所作業車等を用いて変状や損傷箇所近接して行う近接目視点検では、交通規制が必要である。交通規制を実施する場合には、作業の安全性に十分配慮し、歩行者や通行車両等に与える影響（第三者被害）に十分注意して作業を行う必要がある。また、交通量が多い路線等については、夜間作業とする等、交通に与える影響をできるだけ少なくするよう心がけることも必要である。

交通規制を行う場合にはトンネルの外側で行うこと。

曲線部等の見通しが悪い場合には、特に十分な安全対策を実施し、また、関係機関と十分協議を行うことが必要である。

(2) 点検作業時の留意事項

点検作業の際の一般的な留意事項を以下に示す。

1) 安全な服装

点検作業時には、必ず、保安帽（ヘルメット）、安全チョッキを着用し、連絡合図用の笛等を携行する。

高所作業を伴う場合には、必ず、安全帯を着用する。

2) 作業前の点検

作業を開始する前には、車両や点検工具等に不具合がないか入念に点検を行う。

懐中電灯、三角停止板、発煙筒、簡易制御器具（ラバーコーン、矢印板等）、車止めおよびその他必要となる工具類の確認を行う。

毎日の作業前には、点検作業従事者を対象として、作業手順や作業内容を確認するとともに、危険予知活動（KY 活動）を行う。

3) 事故発生時の対応

万一、作業中に事故等が発生した場合には、被害者の安全および保護を最優先する。

事故発生後は、速やかに関係者および関係機関に連絡し、指示を受ける。

点検作業に先立ち、緊急時の連絡体制を確立し、点検作業従事者に周知徹底する。

4) 点検作業従事者

点検作業従事者は、万全な体調で点検に臨むものとし、体調不良のときは作業に従事してはならない。

トンネル内は煤煙等により作業環境が悪いので、防塵マスク等を着用して作業を行うことを基本とする。

うき・はく離箇所をハンマーで叩き落す場合には、コンクリート片が飛散することもあるため、叩き落とし作業時には防塵マスクおよび防塵眼鏡の着用を基本とする。

1-5 資料の収集・整理

トンネル点検の実施にあたっては、事前にトンネル建設時の調査、設計、施工資料等の基礎資料や過去の点検記録、補修・補強履歴に関する資料等を収集・整理する。

【解説】

トンネルの変状原因は、地山条件等の自然的要因によるものや、材料劣化によるもの、施工不良等の人為的要因によるものに分類され、トンネル建設時の調査・設計・施工資料や、過去の点検記録、補修・補強履歴等は、変状原因究明のための判断材料となる。また、これらの資料は、今後の効率的・効果的な維持管理を行うためにも重要な資料である。

ただし、建設後十数年以上経過したトンネルでは、過去の資料が残されていないケースも多く、資料の収集・整理にあたっては、担当職員と協議の上、できる限り収集・整理するものとする。また、収集された資料については、今後の維持管理等を行う際の効率性を考慮して、電子化（PDF 形式）とすることが望ましい。

すでに記録が整理されている場合には、事前に整理済み台帳（点検記録、補修・補強履歴等）を参照し、有効に活用する。

1-6 維持管理計画表

平成 26 年度から 11 年度までの 10 年間は、以下の表に示すようなスケジュールに沿って、維持管理を行っていく。なお、記載している供用年数は平成 26 年度時点の年数とする。

表-1.6.1 維持管理計画表(1)

全トンネル維持管理スケジュール

トンネル	道路種別	路線名	延長(m)	施工年度	供用年数	施設別	点検・補修時期									
							2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2	2021 R3	2022 R4	2023 R5	2024 R6
安保隧道	主	香焼江川線	480	1900	119	本体工		点検(1)		点検(2)		点検(1)				
						照明施設		点検(1)		点検(2)		点検(1)				
						本体工		点検(1)		点検(2)		点検(1)				
日見	県	長崎芒塚インター線	642	1926	93	照明施設		点検(1)		点検(2)		点検(1)				
						非常用施設		点検(1)		点検(2)		点検(1)				
						換気施設		点検(1)								
						撤去										
式見隧道	県	長崎式見港線	108	1927	92	本体工		点検(2)	点検(1)	点検(2)		点検(2)	補修	点検(1)		
						本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)		点検(1)				
						照明施設		点検(2)	点検(1)	点検(2)		点検(1)				
戸町隧道	国	499号	327	1933	86	非常用施設		点検(2)	点検(1)	点検(2)	更新	点検(1)				
						換気施設		点検(2)	点検(1)	点検(2)		点検(1)				
						撤去										
浅瀬	主	飯原豆酸美津島線	203.5	1938	81	本体工		点検(1)	点検(1)	点検(1)		点検(2)	補修	点検(1)		
						照明施設	更新	点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
安神	主	飯原豆酸美津島線	226.2	1939	80	照明施設	更新	点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
久和	主	飯原豆酸美津島線	266	1942	77	本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)	更新			点検(1)		
						照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	更新			点検(1)		
仲町隧道	県	伊王島線	39.5	1949	70	本体工		点検(1)	更新	点検(2)	点検(1)					点検(1)
						照明施設		点検(1)	更新	点検(2)	点検(1)					点検(1)
千々石第一	県	北野千々石線	185.8	1955	64	本体工		点検(1)	点検(1)	更新				点検(1)		
						照明施設		点検(1)	点検(1)	更新				点検(1)		
千々石第二	県	北野千々石線	81.3	1955	64	本体工		更新	点検(1)	点検(2)	点検(1)				点検(1)	
						照明施設		更新	点検(1)	点検(2)	点検(1)				点検(1)	
鷲津	県	北野千々石線	106.1	1955	64	本体工		点検(1)	更新	点検(2)	点検(1)					点検(1)
						照明施設		点検(1)	更新	点検(2)	点検(1)					点検(1)
雪玉	国	382号	210	1963	56	本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
						照明施設		更新	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
賀谷	国	382号	260	1967	52	本体工		点検(1)	更新	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
						照明施設		点検(1)	更新	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
渚石	主	長崎敦賀線	401	1968	51	本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)	補修		点検(1)			
						照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	更新		点検(1)			
						非常用施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	更新		点検(1)			
歌ヶ浦	主	佐々鹿町江迎線	64	1968	51	本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)	更新		点検(1)			
						照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	更新		点検(1)			
木板	主	木板佐賀線	160	1968	51	本体工		更新	点検(1)	点検(1)			点検(1)			
						照明施設		更新	点検(1)	点検(1)			点検(1)			
西泊	県	神ノ島飽ノ浦線	213	1969	50	照明施設			更新	点検(1)			点検(1)			
						非常用施設			更新	点検(1)			点検(1)			
十善寺	国	382号	200	1971	48	本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
						照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
八割	国	382号	210	1971	48	本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修		点検(2)		点検(1)
						照明施設	更新	点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修		点検(2)		点検(1)
比田勝	国	382号	260	1972	47	本体工			点検(1)	点検(1)				点検(1)		
						照明施設			点検(1)	点検(1)				点検(1)		
美津島	国	382号	293	1973	46	本体工		点検(2)	点検(1)	点検(1)				点検(1)		
						照明施設		点検(2)	点検(1)	点検(1)				点検(1)		
						更新										
飯盛第一	国	251号	70	1973	46	本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)		点検(1)				
						照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)		点検(1)				
飯盛第二	国	251号	181	1973	46	本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)		点検(1)				
						照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)		点検(1)				
京泊	国	202号	232	1974	45	本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)				補修	点検(1)
						照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)				補修	点検(1)
琵琶坂	主	上対馬豊玉線	380	1975	44	本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)				補修	点検(1)
						照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)				補修	点検(1)
国見	国	498号	955	1976	43	本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)		点検(2)		点検(1)	
						照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)		点検(2)		点検(1)	
						非常用施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)		点検(2)		点検(1)	
錦知	国	382号	102	1977	42	本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
						照明施設		更新	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
鎮泊	国	384号	290	1977	42	本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	点検(1)				
						照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	点検(1)				
木鉢	県	神ノ島飽ノ浦線	727.3	1979	40	本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)					点検(1)
						照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)					点検(1)
						非常用施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)					点検(1)
友住	主	上五島空港線	151.2	1979	40	照明施設			点検(1)	点検(1)	点検(2)			点検(1)		
						本体工			点検(1)	点検(1)	点検(2)			点検(1)		
阿達坂	主	飯原豆酸美津島線	385	1979	40	本体工		点検(2)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
						照明施設		点検(2)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
泉隧道	県	大浦比田勝線	86	1979	40	照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)					点検(1)
						本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)					点検(1)
黒浜	国	499号	110	1980	39	本体工			点検(1)	点検(1)	点検(2)			点検(1)		
						照明施設			点検(1)	点検(1)	点検(2)			点検(1)		
川谷	主	桧木三川内線	158	1980	39	本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
						照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
丹奈	国	384号	580	1980	39	照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修			点検(2)	点検(1)
						非常用施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修			点検(2)	点検(1)
津平	国	202号	198	1981	38	本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
						照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	更新				点検(1)
古里	国	202号	200	1981	38	本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	更新				点検(1)
						照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	更新				点検(1)
板浦	国	202号	821	1981	38	照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
						非常用施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
念仏坂	県	舟志佐須奈線	450	1982	37	本体工		点検(2)	点検(1)	点検(1)			点検(1)			
						照明施設		点検(2)	更新	点検(1)			点検(1)			
清水浜	国	384号	195	1983	36	本体工			点検(1)	点検(1)				点検(1)		
						照明施設			点検(1)	点検(1)				点検(1)		
地蔵峠	主	上対馬豊玉線	280	1983	36	本体工			点検(1)	点検(1)			点検(2)	補修	点検(1)	
						照明施設			点検(1)	点検(1)			点検(2)	補修	点検(1)	
志多賀	主	上対馬豊玉線	216	1983	36	本体工		点検(2)	点検(1)	点検(1)		点検(2)	点検(2)	補修	点検(1)	
						照明施設		点検(2)	点検(1)	点検(1)		点検(2)	点検(2)	補修	点検(1)	
浪人坂	国	382号	360	1984	35	照明施設			点検(1)	点検(1)			点検(2)	補修	点検(1)	
						非常用施設			点検(1)	点検(1)			点検(2)	補修	点検(1)	
主師	主	平戸田平線	349	1984	35	照明施設			更新	点検(1)			点検(2)	点検(1)		点検(1)
						本体工			更新	点検(1)			点検(2)	点検(1)		点検(1)
丹奈峠	国	384号	95	1984	35	照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
						本体工		点検(1)	点検(1)	点検(2)	点検(1)	補修				点検(1)
小江小浦	国	202号	580	1985	34	照明施設			点検(1)	点検(1)			点検(1)			
						非常用施設			点検(1)	点検(1)			点検(1)			
荒川(五島)	国	384号	135	1985	34	照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)		更新	点検(1)			点検(2)
						照明施設		点検(1)	点検(1)	点検(2)		更新	点検(1)			点検(2)
シナエ	主	上対馬豊玉線	176	1986	33	照明施設			点検(1)	点検(1)		補修	点検(1)			点検(2)
						照明施設			点検(1)	点検(1)		補修	点検(1)			点検(2)
新号張	国	382号	402	1987	32	照明施設				点検(1)			点検(2)	補修	点検(1)	
						照明施設				点検(1)			点検(2)	補修	点検(1)	

表-1.6.2 維持管理計画表(2)

金トンネル維持管理スケジュール

トンネル	道路種別	路線名	延長(m)	施工年度	供用年数	施設別	点検・補修時期									
							2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2	2021 R3	2022 R4	2023 R5	2024 R6
中川	国	384号	215	1987	32	本体工 照明施設		更新	点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1)			
根結坂	国	382号	460	1988	31	本体工 照明施設 非常用施設			点検(1) 点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1) 点検(1)			
西浦上	県	長与大塚町線	138	1988	31	本体工 照明施設 非常用施設		点検(1) 点検(1)	補修 点検(2)			点検(1) 点検(1)				
七目	国	384号	365	1988	31	本体工 照明施設 非常用施設			点検(1) 点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1) 点検(1)			
一倉坂	主	飯原豆飯美津島線	215	1988	31	本体工 照明施設	点検(2) 点検(2)		点検(1) 点検(1)			点検(2) 点検(2)	補修 点検(1)			
高浜	国	384号	216	1989	30	本体工 照明施設		点検(1) 点検(1)		点検(2) 点検(2)	点検(1) 点検(1)	補修 点検(1)		点検(2) 点検(2)		点検(1) 点検(1)
蜂ヶ崎	国	202号	630	1990	29	本体工 照明施設 非常用施設			点検(1) 点検(1) 点検(1)			点検(2) 点検(2) 点検(2)	補修 点検(1)			
千歳	主	野母崎宿線	140	1990	29	本体工 照明施設	点検(2) 点検(2)			点検(1) 点検(1)						点検(1) 点検(1)
猪掛	主	福江荒川線	556	1990	29	本体工 照明施設 非常用施設		更新 点検(1)	点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)		
浦浜	国	384号	175	1990	29	本体工 照明施設		点検(1) 点検(1)		点検(2) 点検(2)		点検(1) 点検(1)				
今里(対馬)	主	飯原豆飯美津島線	167	1991	28	本体工 照明施設	点検(2) 点検(2)	点検(1) 点検(1)		点検(2) 点検(2)	点検(1) 点検(1)					
松ノ頭	主	長崎多良見線	200	1992	27	本体工 照明施設				更新 点検(1)						点検(1) 点検(1)
里美	主	柚木三川内線	529	1992	27	本体工 照明施設 非常用施設		点検(1) 点検(1)		点検(1) 点検(1)	点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)
高峯	県	津和崎立車線	165	1992	27	本体工 照明施設		更新 点検(1)		点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)	
ガラゴ坂	主	上対馬豊玉線	163	1992	27	本体工 照明施設	点検(2) 点検(2)		点検(1) 点検(1)		更新 点検(1)			点検(1) 点検(1)		
トクエ	主	上対馬豊玉線	170	1992	27	本体工 照明施設	点検(1) 点検(1)			点検(2) 点検(2)	点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)
勢清西口	県	大浦比田勝線	305	1992	27	本体工 照明施設			点検(1) 点検(1)		更新 点検(1)		点検(1) 点検(1)			
山田山	国	382号	696	1993	26	本体工 照明施設 非常用施設	点検(2) 点検(2)		点検(1) 点検(1)	更新 点検(1)			点検(1) 点検(1)			
新久田	主	飯原豆飯美津島線	272	1993	26	本体工 照明施設			点検(1) 点検(1)		更新 点検(1)		点検(2) 点検(2)	補修 点検(1)	更新 点検(1)	
大曲	国	384号	415	1993	26	本体工 照明施設 非常用施設			更新 点検(1)			点検(2) 点検(2)	補修 点検(1)	点検(1) 点検(1)		
新佐賀	主	木坂佐賀線	257	1993	26	本体工 照明施設		点検(1) 点検(1)		点検(2) 点検(2)	更新 点検(1)		点検(1) 点検(1)			
本山	国	204号	325	1994	25	本体工 照明施設 非常用施設			点検(1) 点検(1)	更新 点検(1)			点検(1) 点検(1)		更新 点検(1)	
子産坂	主	佐世保吉井松浦線	603	1994	25	本体工 照明施設 非常用施設				点検(1) 点検(1)	更新 点検(1)				点検(1) 点検(1)	
運命寺	県	奈留島線	770	1994	25	本体工 照明施設 非常用施設			点検(1) 点検(1)		更新 点検(1)		点検(1) 点検(1)			
志越	主	上対馬豊玉線	183	1994	25	本体工 照明施設	点検(1) 点検(1)			点検(2) 点検(2)	点検(1) 点検(1)				補修 点検(1)	更新 点検(1)
久田	主	飯原豆飯美津島線	232	1995	24	本体工 照明施設	点検(2) 点検(2)		点検(1) 点検(1)			点検(2) 点検(2)	点検(1) 点検(1)			
こんびら	国	384号	435	1995	24	本体工 照明施設				点検(1) 点検(1)			補修 点検(1)			
小塚岳	主	栗木吉井線	1099	1996	23	本体工 照明施設 非常用施設				点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)	更新 更新
呼子	主	大島太田和線	106	1997	22	本体工 照明施設		補修 点検(1)	点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)	更新 更新	
千尋瀬	主	上対馬豊玉線	178	1997	22	本体工 照明施設	点検(1) 点検(1)			点検(2) 点検(2)	点検(1) 点検(1)				補修 点検(1)	点検(1) 点検(1)
長江	主	上対馬豊玉線	79	1997	22	本体工 照明施設	点検(1) 点検(1)			点検(2) 点検(2)	点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)
平谷黒木	国	444号	1869	1998	21	本体工 照明施設 非常用施設 換気施設	点検(2) 点検(2) 点検(2)	点検(1) 点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1) 点検(1)			点検(2) 点検(2)	
鳴滝	主	上対馬豊玉線	118	1998	21	本体工 照明施設	点検(1) 点検(1)			点検(2) 点検(2)	点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)
館ノ浦	国	202号	1559	1999	20	本体工 照明施設 非常用施設 換気施設		点検(1) 点検(1)	補修 点検(2)	点検(2) 点検(2)		点検(1) 点検(1)				
打折第二	国	384号	359	1999	20	本体工 照明施設 非常用施設			点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)	更新 更新	
打折第三	国	384号	268	1999	20	本体工 照明施設 非常用施設				点検(1) 点検(1)		点検(2) 点検(2)	補修 点検(1)	点検(1) 点検(1)		
大川原	国	384号	163	2000	19	本体工 照明施設			点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1)			更新 更新
宮原	主	野母崎宿線	157.5	2001	18	本体工 照明施設				点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)	
花ノ木	県	田結久山線	540	2001	18	本体工 照明施設 非常用施設		点検(1) 点検(1)		点検(2) 点検(2)		点検(1) 点検(1)		補修 更新		
地蔵坂	主	福江富江線	360	2001	18	本体工 照明施設				点検(1) 点検(1)		点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1)
川原浦	国	384号	148	2001	18	本体工 照明施設			点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1)			更新 更新
今里(上島)	国	384号	323	2001	18	本体工 照明施設			点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1)			
大石	主	勝木石田線	375	2001	18	本体工 照明施設 非常用施設			点検(1) 点検(1)			補修 点検(1)				点検(2) 点検(2)
山形	主	勝木石田線	301	2001	18	本体工 照明施設			点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1)			
ひとつばたご	県	大浦比田勝線	360	2001	18	本体工 照明施設				点検(1) 点検(1)			点検(1) 点検(1)			点検(1) 点検(1)

表-1.6.3 維持管理計画表(3)

全トンネル維持管理スケジュール

トンネル	道路種別	路線名	延長(m)	施工年度	供用年数	施設別	点検・補修時期									
							2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2	2021 R3	2022 R4	2023 R5	2024 R6
飯原	国	382号	1102	2002	17	本体工 照明施設 非常用施設 換気施設 本体工			点検(1) 点検(1) 点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1) 点検(1) 点検(1)			
小室	国	382号	139	2002	17	照明施設 非常用施設 本体工			点検(1) 点検(1) 点検(1)	点検(2) 点検(2) 点検(2)	点検(1) 点検(1) 点検(1)	補修				点検(1) 点検(1) 点検(1)
大久保	国	382号	337	2002	17	本体工 照明施設 本体工				点検(1) 点検(1) 点検(1)		点検(2) 点検(2)	補修	点検(1)		
吹越	国	389号	349	2002	17	照明施設 本体工				点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1)		
打折第一	国	384号	298	2002	17	本体工 照明施設 非常用施設 本体工			点検(1) 点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1) 点検(1)	更新		
白良ヶ浜	国	384号	352	2002	17	照明施設 非常用施設 本体工				点検(1) 点検(1) 点検(1)			補修 更新	点検(1) 点検(1)		
小厩	主	上対馬豊玉線	430	2002	17	本体工 照明施設 本体工				点検(1) 点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)	
宇土山	主	愛野島源線	252	2003	16	照明施設 非常用施設 本体工				点検(1) 点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)	
荒川(上五島)	国	384号	380	2003	16	照明施設 本体工				点検(1) 点検(2)		点検(1) 点検(1)				
妙観寺	主	佐世保吉井松浦線	1667	2004	15	照明施設 非常用施設 本体工			点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1)			
増田	主	福江富江線	902	2004	15	照明施設 非常用施設 本体工				点検(1) 点検(1) 点検(1)			補修	点検(1)		
卯麦	県	志崎峠線	298	2004	15	本体工 照明施設 本体工				点検(1) 点検(1) 点検(1)			点検(2) 点検(2)	補修	点検(1) 点検(1)	
ハロウ坂	県	志崎峠線	218	2004	15	照明施設 本体工				点検(1) 点検(1)			点検(2) 点検(2)		点検(1) 点検(1)	
向山	主	飯原豆飯美津島線	296	2005	14	本体工 照明施設 本体工				点検(1) 点検(1)		補修 更新			点検(1) 点検(1)	
大浜	主	長崎南環状線	764	2005	14	照明施設 非常用施設 換気施設 本体工		点検(1) 点検(1) 点検(1)	補修 点検(1) 点検(1)	点検(2) 点検(2) 点検(2)	点検(1) 点検(1) 点検(1)	更新				
香焼	県	伊王島香焼線	603	2005	14	照明施設 非常用施設 本体工				点検(1) 点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)	
佐須奈	国	382号	436	2006	13	本体工 照明施設 本体工			点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1)			
新温部	国	382号	193	2007	12	照明施設 本体工			点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1)			
アノセ坂	主	上対馬豊玉線	181	2007	12	照明施設 本体工			点検(1) 点検(1)			点検(2) 点検(2)		点検(1) 点検(1)		
折口	県	玉之浦岐宿線	690	2007	12	照明施設 非常用施設 本体工				点検(1) 点検(1) 点検(1)			補修	点検(1)		
大浦	国	384号	345	2007	12	照明施設 本体工				点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1)		
魚見山	主	長崎南環状線	135	2008	11	照明施設 本体工				点検(1) 点検(1)			補修	点検(1)		
幸町・船越町	県	諫早外環状線	145	2008	11	照明施設 本体工		点検(1) 点検(1)		点検(2) 点検(2)		点検(1) 点検(1)			点検(1) 点検(1)	
御嶽やまねこ	国	382号	1200	2009	10	照明施設 非常用施設 本体工				点検(1) 点検(1) 点検(1)			点検(1) 点検(1) 点検(1)			
瀬田	国	382号	166	2009	10	照明施設 本体工			点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1)			
城岳	主	上対馬豊玉線	640	2009	10	照明施設 非常用施設 本体工				点検(1) 点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)	
内山坂	県	瀬浦蔵源港線	702	2009	10	照明施設 本体工			点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)		
赤崎	主	佐々鹿町江返線	261	2009	10	照明施設 本体工				点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)	
長迫	主	佐々鹿町江返線	243.5	2009	10	照明施設 本体工				点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)	
唐八景	主	長崎南環状線	1826	2011	8	照明施設 非常用施設 換気施設 本体工			点検(1) 点検(1) 点検(1)		更新		点検(1) 点検(1) 点検(1)			
指方	国	202号	1590	2011	8	照明施設 換気施設 本体工			点検(1) 点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1) 点検(1)			
玉之浦	主	玉之浦大宝線	782	2011	8	照明施設 本体工			点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1)			
大神	主	郷ノ浦港線	91.5	2011	8	照明施設 本体工			点検(1) 点検(1)				点検(1) 点検(1)			
まゆやま	国	251号	905	2012	7	照明施設 本体工			点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)		
青砂ヶ浦	主	有川新集目線	997	2014	5	照明施設 本体工	初回 初回	点検(1) 点検(1)		点検(2) 点検(2)			点検(1) 点検(1)			
佐須坂	主	横原小茂田線	1867	2016	3	照明施設 非常用施設 本体工						点検(1) 点検(1)				
立石	主	野母崎宿線	958	2016	3	照明施設 非常用施設 本体工					点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)
大地1号	国	382号	417	2017	2	照明施設 非常用施設 本体工						点検(1) 点検(1)				
大地2号	国	382号	207	2017	2	照明施設 非常用施設 本体工						点検(1) 点検(1)				
美止々	国	382号	679	2017	2	照明施設 非常用施設 本体工						点検(1) 点検(1)				
ハトヲキ	国	志崎峠線	180	2014	5	照明施設 本体工			点検(1) 点検(1)					点検(1) 点検(1)		
跡次	国	384号	794	2017	2	照明施設 非常用施設 本体工						点検(1) 点検(1)				
貝津	県	諫早外環状線	330	2017	2	照明施設 非常用施設 本体工						点検(1) 点検(1)				
平山貝津	県	諫早外環状線	349	2017	2	照明施設 非常用施設 本体工						点検(1) 点検(1)				
栗面平山	県	諫早外環状線	297	2017	2	照明施設 非常用施設 本体工						点検(1) 点検(1)				
春日	主	平戸田平線	339	2019	0	照明施設 本体工						点検(1)				

第2編 トンネル本体工

2-1 道路トンネル本体工の維持管理の考え方

長崎県における道路トンネル本体工の維持管理は、これまでの「事後保全」を改め、計画的な点検、詳細調査、補修・補強対策を行うことにより、大規模な対策が必要となる前に対処する「予防保全」の考え方を取り入れ、道路網の安全性・信頼性の確保とライフサイクルコストの縮減を図るものとする。

【解説】

（１）維持管理の基本方針

長崎県におけるトンネル本体工の維持管理の基本は、道路網の安全性と信頼性を確保するために、点検や詳細調査によって、対策が必要となる前に早期に変状箇所を把握し、適切な時期に適切な補修・補強対策を行うことである。また、計画的な点検や詳細調査、補修・補強対策によって、道路トンネルのライフサイクルコストの縮減と予算の平準化を図るものである。なお、詳細調査は「道路トンネル維持管理便覧 社団法人日本道路協会」、補修・補強対策は「長崎県道路トンネル補修・補強マニュアル(案)」に準じるものとする。

（２）点検の基本方針

トンネル本体工の点検は、日常点検、定期点検、臨時点検に区分され、図-2.1.1 に示すように、計画的な点検サイクルによって、道路トンネル本体工の安全性を確保する。

トンネル本体工の点検は、高所作業車等の足場設備を用いて、変状や損傷に近接して観察する近接目視点検によって、トンネル全体の変状や損傷について把握することを基本とする。また、劣化の進行度が早いなどといった、注視が必要であるトンネルに対しては、目に見えて危険な損傷を早期的に発見することを目的に、遠望目視点検を行うものとする（近接目視の中間時期）。

（３）点検結果の評価

トンネル本体工では、ひび割れ、漏水、うき・はく離等の変状の程度や進行状況、歩行者・通行車両等への安全性の観点から、Ⅳ、Ⅲ、Ⅱ、Ⅰの４段階の判定区分を行う。また、判定はトンネルのスパン毎、変状種別毎に判定し、その結果のうち、最も悪い判定結果をそのトンネルの評価とする。

遠望目視点検の結果、A または B 判定となったトンネル、あるいは近接目視点検において必要と判断されたトンネルについては、詳細調査を実施した上で、早期に必要な箇所の補修・補強対策を行い、維持管理水準（詳細調査・定期点検における判定区分Ⅱ）を確保する。なお、「詳細調査の健全性評価に用いる判定区分」を表-2.1.1 に示す。

表-2.1.1 詳細調査の健全性評価に用いる判定区分

健全度 ↑ 不良 良好	健全性評価に用いる判定区分	健全性の判定基準
	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。
	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。
	Ⅱ	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。
	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。

注）本表は、詳細調査における判定区分である。点検における判定区分は、別途「2-11 点検結果の判定」に定める。

（４）点検の精度と着目点

本マニュアル(案)に示す点検は、道路トンネルの計画的な維持管理を目的としている。定期点検（１）は、ひび割れや漏水、うき・はく離等の変状をトンネル全長に渡って詳細に把握するために、高所作業車等の足場設備を用いた近接目視点検を基本としている。近接目視点検では、目視観察により確認できる変状について、例えば、ひび割れの長さ、幅、漏水面積、うき・はく離面積等を詳細に記録することで、補修・補強対策の要否を決定することが可能である。ただし、より詳細な変状の程度や進行状況を把握する必要がある場合には、詳細調査の実施が必要となる。これは、遠望目視点検（定期点検（２）、臨時点検）の後に、更なる調査が必要であると判断される場合も同様である。

詳細調査では、高所作業車等を用いた近接目視点検による詳細な変状の把握や、工法的に背面空洞の生じやすい在来工法のトンネルを対象としたレーダ探査や削孔調査によるトンネル壁面裏の空洞の有無や規模の確認、さらには覆工コンクリートの劣化程度を確認するために、コンクリートコアを利用した圧縮試験等の詳細な調査が行われる。

（５）点検の実施者

本マニュアル(案)では、長崎県の道路トンネルの維持管理を効率的に実施するために、日常点検、定期点検(1)、定期点検(2)、臨時点検については、道路管理者（表-2.4.1 参照）によって実施することを基本としている。ただし、上記の点検によって変状が確認され、より詳細な判断が必要とされる場合や、建設後の初期段階の正確な変状を把握するための初回点検は、高度なトンネル技術を有する専門技術者によって実施することを基本とする。

表-2.1.2 トンネル本体工の維持管理における点検、詳細調査の内容

点検・調査の種類		点検・調査の目的	点検・調査の内容	点検結果による成果品
日常点検		・日常パトロールにおいて、緊急性を要する変状の有無を確認するために行う	・主に道路パトロール時に車上または徒歩により、異常の有無を目視確認する ・異常があった場合には、叩き落とし等の応急対策または臨時点検を行う	・パトロール日誌
定期点検	初回点検	・初期状態での健全性を確認するために行う。 ・変状を記録し、今後の維持管理に反映させるために行う	・今後の変状の進行が確認できるように、変状を確実に把握し、変状の形状計測を実施するために、近接目視点検を行う ・評価方法は、判定区分「Ⅳ, Ⅲ, Ⅱ, Ⅰ」とする ・点検対象は、上記評価に必要となる<u>主要な変状</u>とする	・トンネル基本台帳 ・点検表「様式 B-1～B-5」 ・全変状の変状展開図 (EXCEL) ・変状展開図 CAD (SFC) ・全変状の変状写真 ・トンネル判定区分「Ⅳ, Ⅲ, Ⅱ, Ⅰ」
	定期点検 (1)	・5年に1回の頻度で、トンネルの健全性を確認するために行う	・近接目視点検を基本とする ・過去の点検後の、変状の進行の有無や、新たな変状の確認を行う ・評価方法は、判定区分「Ⅳ, Ⅲ, Ⅱ, Ⅰ」とする ・点検対象は、上記評価に必要となる<u>主要な変状</u>とする	・点検表「様式 B-1～B-5」 ・全変状の変状展開図 (EXCEL) ・変状展開図 CAD (SFC) ・全変状の変状写真 ・トンネル判定区分「Ⅳ, Ⅲ, Ⅱ, Ⅰ」
	定期点検 (2)	・定期点検 (1) の中間時期に、目に見えて危険な損傷を早期に発見するために行う	・遠望目視点検を基本とする ・評価方法は、判定区分「A, B, S, 良好」とする ・点検対象は、特に注視が必要と判断されたトンネルとする	・点検表「様式 A-1～A-4」 ・変状展開図 (EXCEL) に変状の追記 ・変状展開図 CAD (SFC) 修正 ・主要変状の変状写真 ・トンネル判定区分「A, B, S, 良好」
臨時点検		・地震、台風、豪雨やトンネル内事故等が生じた場合、あるいは日常点検で異常があり臨時点検を行う必要のある場合において、トンネルの安全性を確認するために行う	・臨時点検の方法は『定期点検 (2)』に準じて実施する	・『定期点検 (2)』と同様
詳細調査		・定期点検 (2) および臨時点検において「判定区分 A または B」と判断されたトンネルに対して、対策工の必要性を判断し、必要な対策工検討の基礎資料作成のために行う。	・詳細調査は「トンネル維持便覧」に準じて行う ・評価方法は、判定区分「Ⅳ, Ⅲ, Ⅱ, Ⅰ」とする ・調査対象は、点検による判定区分「A または B」のトンネルであり、対策工の検討（図面作成・数量計算）に必要な、<u>全変状</u>の調査を実施する。	・全変状の変状展開図 (EXCEL) ・変状展開図 CAD (SFC) ・全変状の変状写真 ・各詳細調査の調査結果 ・トンネル判定区分「Ⅳ, Ⅲ, Ⅱ, Ⅰ」

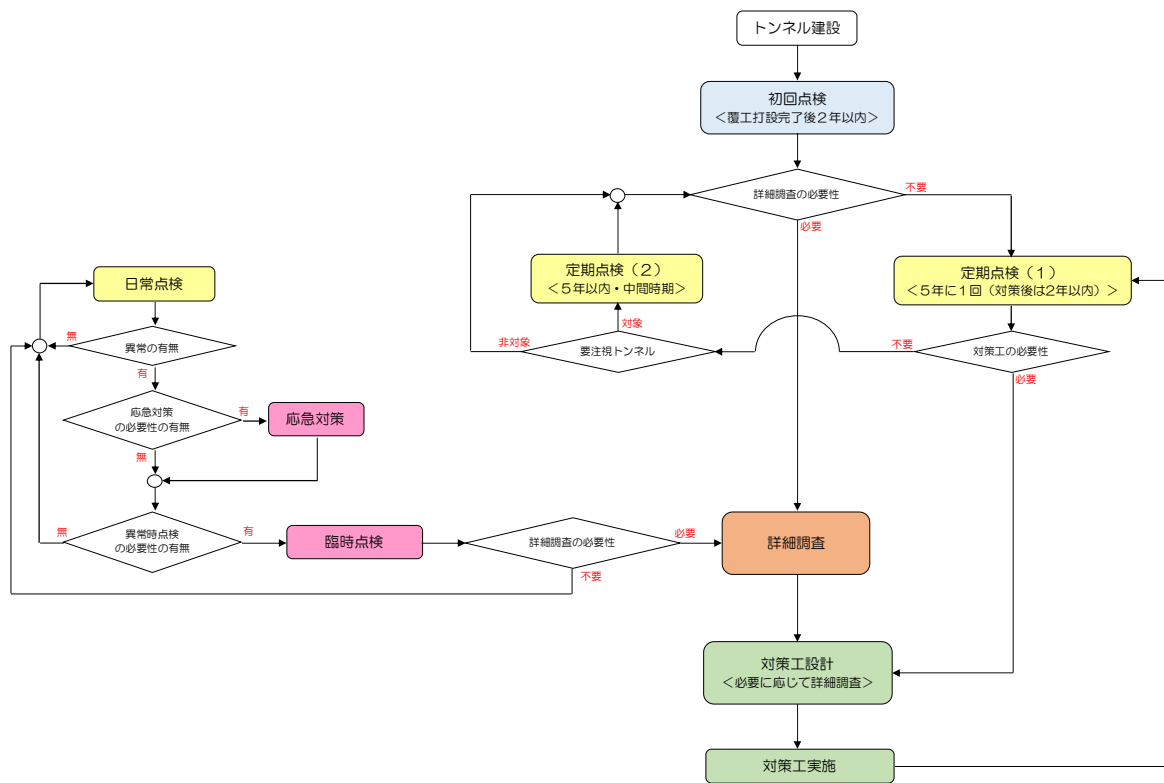


図-2.1.1 トンネル本体工の維持管理の流れ

2-2 道路トンネル本体工の変状実態

トンネルの現状を把握するために、平成 20 年度に 121 本の道路トンネルについて、徒歩で、双眼鏡や携帯用ライト等を使用した遠望目視点検が行われた。

点検の結果、トンネル本体工の主な変状は、「ひび割れ」、「漏水」、「うき・はく離」、「導水工の排水不良」、「路面損傷」であった。

【解説】

平成 20 年度に実施した一斉点検の結果、長崎県の道路トンネルにおける主な変状の種別は、「ひび割れ」、「漏水」、「うき・はく離」、「導水工の排水不良」、「路面損傷」であり、軽微な変状も含めると、約 7 割のトンネルで何らかの変状が確認されている。また、変状項目のうち、「うき・はく離」や「漏水」の発生件数が多く、次いで「路面損傷」、「ひび割れ」、「導水工の排水不良」の件数が多い。

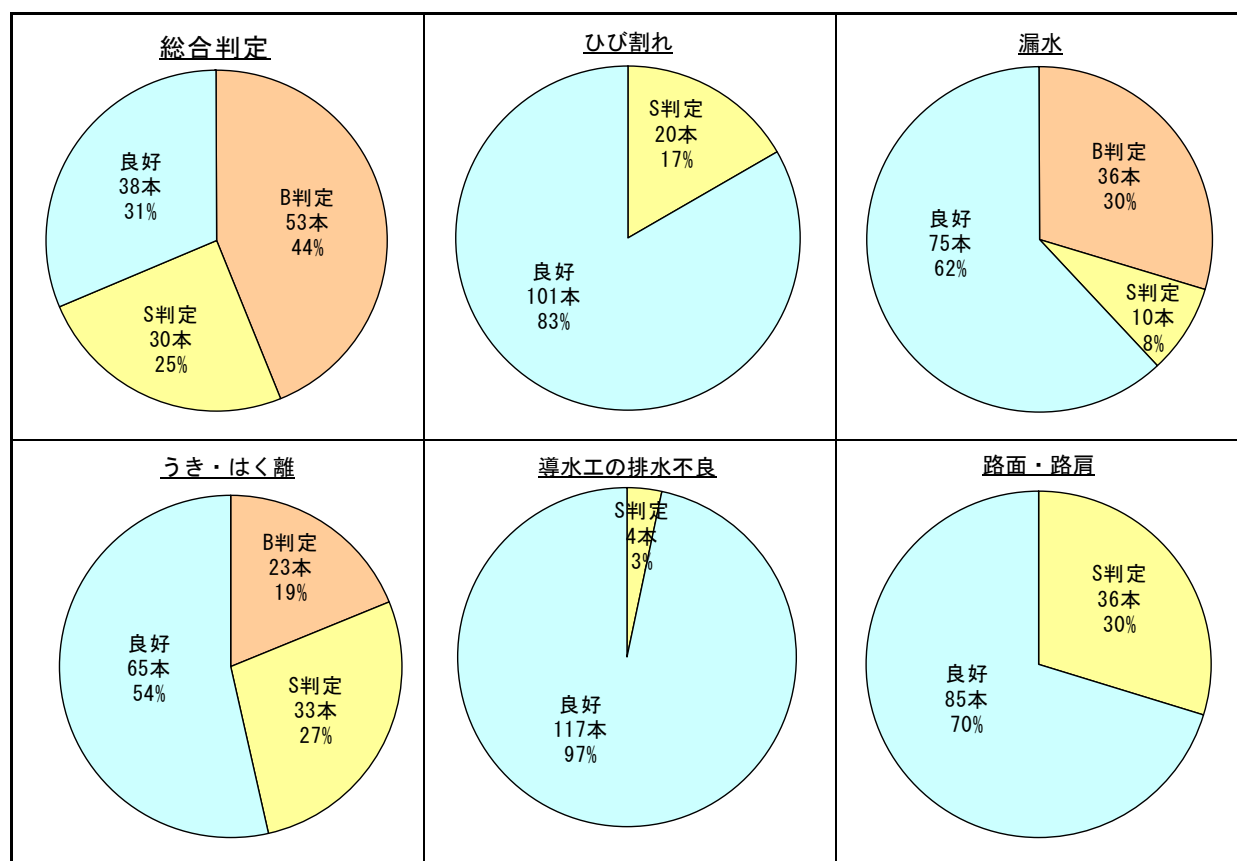


図-2.2.1 平成 20 年度点検による道路トンネル本体工の項目別の変状発生割合

注) 図中の判定区分は、点検の結果を判定するために変状や損傷状況、通行車両等の安全確保の観点から設定される A、B、S、良好の 4 段階の区分である（判定区分については 2-11 参照）

2-3 点検箇所と変状の種類

トンネル本体工の点検は、覆工、坑門、内装板、天井板、舗装路面および排水設備について、表-2.3.1、表-2.3.2に示す変状の種類に着目して実施するものとする。

【解説】

トンネル本体工の点検は、覆工、坑門、内装板、天井板、舗装路面および排水施設を対象に、表-2.3.1に示す変状の種類に着目した点検を行う。また、点検の際には、表-2.3.2に示すように、第三者被害の可能性の観点から、変状の程度、進行状況等を記録する。

表-2.3.1 点検箇所と変状の種類

点検箇所	変状の種類
覆 工	ひび割れ うき、はく離、はく落、表面近くの空洞 打継目の目地切れ、段差 漏水、遊離石灰、つらら、側氷 豆板やコールトジョイント部のうき、はく離、はく落 補修材のうき、はく離、はく落【補修後の点検時】
坑 門	ひび割れ、段差 うき、はく離、はく落 傾き、沈下 鉄筋の露出、着色 豆板やコールトジョイント部のうき、はく離、はく落 補修材のうき、はく離、はく落【補修後の点検時】
内 装 板	変形、破損
天井板	変形、破損、漏水 (ひび割れ、段差、うき・はく離、はく落、漏水、つらら：コンクリート製のもの)
舗装路面および排水設備	ひび割れ、段差、変形 滞水、氷盤、沈砂

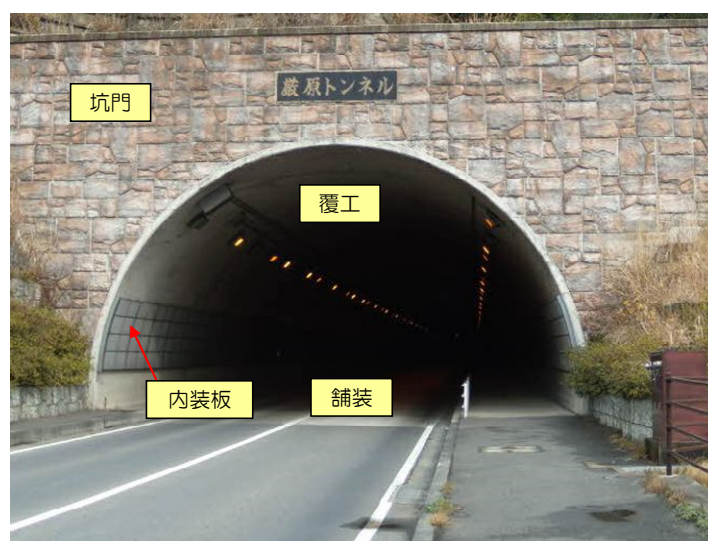


図-2.3.1 道路トンネル本体工の概要図

表-2.3.2 点検箇所の変状の種類と第三者被害の可能性がある変状状況

点検箇所	変状の種類	第三者被害の可能性がある変状状況
覆 工	ひび割れ、段差	ブロック化（亀甲状）するとコンクリート片が落下する可能性がある。
	うき・はく離、はく落	コンクリートのうき・はく離、はく落が発見された場合は、その周囲の部分がはく落する可能性がある。
	表面近くの空洞	覆工表面近くに空洞がある場合や、覆工厚不足がある場合は、覆工コンクリートの崩落の可能性がある。
	打継目の目地切れ・段差	目地のずれ、開き、段差等により止水板や、化粧モルタルが落下する可能性がある。
	漏水、遊離石灰、つらら、側氷	大規模な漏水や遊離石灰、つらら、側氷は交通の支障となる。
	豆板やコールドジョイント部のうき、はく離、はく落	豆板やコールドジョイントのある付近のコンクリートがはく落する可能性がある。
	補修材のうき・はく離、はく落	補修材のうき・はく離、はく落が発見された場合はその周囲の部分がはく落する可能性がある。【補修後の点検時】
坑 門	ひび割れ、段差	ブロック化（亀甲状）するとコンクリート片が落下する可能性がある。
	うき・はく離、はく落	コンクリートのうき・はく離、はく落が発見された場合は、その周囲の部分がはく落する可能性がある。
	傾き、沈下、変形	目視により明らかに傾き、沈下、変形している。また坑門背面に輪切り状のひび割れが明瞭に見られる場合は、傾きの兆候と判断される。
	鉄筋の露出、着色	鉄筋の露出している部分の周囲はコンクリートのはく落の可能性がある。
	豆板やコールドジョイント部のうき・はく離、はく落	豆板やコールドジョイントのある付近のコンクリートが、はく落する可能性がある。
	補修材のうき・はく離、はく落	補修材のうき・はく離、はく落が発見された場合はその周囲の部分がはく落する可能性がある。【補修後の点検時】
内装板	変形、破損	大規模な変形、破損は、交通の支障となる。
天井板	変形、破損	大規模な変状、破損は、交通の支障となる。
	漏水、つらら	大規模な漏水や、つららは交通の支障となる。
舗装路面 および 排水施設	段差、ひび割れ、変形	側方および下方からの応力の影響により、段差、ひび割れ、変形の異常がある場合は、交通の支障となる。
	滞水、氷盤、沈砂	土砂が詰まる等、何らかの原因で集水桝、排水工等に滞水がある場合は、交通の支障となる。

注)ただし、在来工法トンネルの側壁部の水平目地の補修モルタル等は、はく落する事が多いが、覆工の機能や安全上問題がないため、大きく欠損していなければ問題ない。

2-4 点検の種類と頻度

点検の種類は、日常点検、初回点検、定期点検（定期点検(1)、定期点検(2)）、臨時点検、対策工実施までの間の点検に区分される。

点検の頻度は、点検の種類に応じて、表-2.4.1 に定めた頻度を標準とする。

【解説】

（１）日常点検

日常点検は、全ての道路トンネルの安全性を常時確認するために、道路管理者が日常的に行う点検であり、主に道路パトロール時に車上または徒歩により、異常の有無を目視確認する。

点検の頻度は、1回/週程度以上を基本とし、実施方法等については、長崎県が定める「道路監視員業務要領 平成 17 年 4 月」および「道路監視員によるパトロール実施要領 平成 17 年 4 月」に準じて行うものとする。

日常点検により異常が認められた場合には、応急措置、応急対策または臨時点検を行うものとする。

（２）定期点検

定期点検は、その実施内容や実施時期等により、初回点検、定期点検(1)、定期点検(2)に区分される。

１）初回点検

初回点検は、新設された道路トンネルの初期段階の変状を確認するために、専門技術者によって覆工打設完了後 2 年以内に行う点検である。

初回点検の結果は、今後の維持管理を行う上での基礎資料となることから、ひび割れ、漏水、うき・はく離等の主要な変状を正確に記録する必要がある。そのため、高所作業車等の足場設備を用いた近接目視点検を実施し、正確な変状の把握に努めるものとする。

２）定期点検(1)

定期点検(1)は、道路トンネルの状態を常に把握し、効率的・効果的な維持管理を行うため、道路管理者または専門技術者によって、5 年に 1 回の頻度で行う点検である。また、点検は、前回の定期点検(1)で「対策工の必要なし」と判定されたトンネル、あるいは初回点検と定期点検(2)で「詳細調査の必要なし」と判定されたトンネルを対象とする。

点検の方法は、近接目視点検を基本とする。

３）定期点検(2)

定期点検(2)は、表-2.4.2 に示す「要注視トンネル」を対象とし、緊急性の高い大規模な損傷の早期的な発見を目的に、道路管理者によって定期点検(1)の中間時期に行う点検である。

点検の方法は、遠望目視点検を基本とする。

(3) 臨時点検

臨時点検は、地震・台風・豪雨等の自然災害やトンネル内事故等が生じた場合、あるいは、日常点検で異常があり、より詳細な点検を行う必要のある場合に、道路トンネルの安全性を確認するために、道路管理者によって実施する点検である。

点検の方法は、定期点検(2)に準拠し、徒歩による遠望目視点検を基本とする。

(4) 対策工実施後の定期点検(1)

「対策の必要あり」と判定され、補修・補強対策が実施されたトンネルについては、対策工実施後2年以内に定期点検(1)を行うものとする。

表-2.4.1 道路トンネル本体工の点検の種類と概要

点検の種類		点検の対象	点検の実施者	点検の時期及び点検の頻度	点検の仕様	点検の方法
日常点検		全トンネル	道路管理者 (技術職員または道路監視員※2)	週に1回～3回	道路監視員によるパトロール実施要領※3	車上または徒歩による遠望目視点検
定期点検	初回点検	新設トンネル	専門技術者	覆工打設完了後2年以内	本マニュアル(案)	近接目視点検
	定期点検(1)	全トンネル	道路管理者 (技術職員) または 専門技術者	5年に1回 (対策後は2年以内)	本マニュアル(案)	近接目視点検
	定期点検(2)	要注視トンネル (別途対象トンネルを記載)	道路管理者 (技術職員または道路監視員※1)	定期点検(1)の中間時期	本マニュアル(案)	徒歩による遠望目視点検
臨時点検		全トンネル	道路管理者 (技術職員)	災害時または日常点検異常時で道路管理者が必要と認める時期及び回数	本マニュアル(案)	徒歩による遠望目視点検 (定期点検(2)に準じる)

※1 道路監視員とは、民間委託業者を含む道路点検員を指す

※2 長崎県土木部道路維持課

なお、本マニュアル(案)で不足する事項については、「道路トンネル定期点検要領(案) 平成31年2月 国土交通省道路局」により補足することとする。

表-2.4.1 要注視トンネル一覧（1）

ID	トンネル名	行政区分	路線名	供用 (西暦)	延長 (m)	掘削 工法	点検方法	
							定期点検(1)	定期点検(2)
1	安保隧道	長崎	香焼江川線	1900	480	在来	○	
2	日見	長崎	長崎芒塚インター線	1926	642	在来	○	
3	式見隧道	長崎	長崎式見港線	1927	108	在来	○	○
4	戸町隧道	長崎	4 9 9 号	1933	327	在来	○	
5	浅藻	対馬	厳原豆酥美津島線	1938	204	在来	○	○
6	安神	対馬	厳原豆酥美津島線	1939	226	在来	○	
7	久和	対馬	厳原豆酥美津島線	1942	266	在来	○	
8	仲町隧道	長崎	伊王島線	1949	40	在来	○	
9	千々石第一	島原	北野千々石線	1955	186	在来	○	
10	千々石第二	島原	北野千々石線	1955	81	在来	○	
11	富津	島原	北野千々石線	1955	106	在来	○	
12	豊玉	対馬	3 8 2 号	1963	210	在来	○	
13	賀谷	対馬	3 8 2 号	1967	260	在来	○	
14	滑石	長崎	長崎畝刈線	1968	401	在来	○	
15	歌ヶ浦	県北2課	佐々鹿町江迎線	1968	64	在来	○	
16	木坂	対馬	木坂佐賀線	1968	160	在来	○	
17	西泊	長崎	神ノ島飽ノ浦線	1969	213	在来	○	
18	十善寺	対馬	3 8 2 号	1971	200	在来	○	
19	八割	対馬	3 8 2 号	1971	210	在来	○	○
20	比田勝	上県	3 8 2 号	1972	260	在来	○	
21	飯盛第一	県央	2 5 1 号	1973	70	在来	○	
22	飯盛第二	県央	2 5 1 号	1973	181	在来	○	
23	美津島	対馬	3 8 2 号	1973	293	在来	○	
24	京泊	長崎	2 0 2 号	1974	232	在来	○	
25	琵琶坂	上県	上対馬豊玉線	1975	380	在来	○	
26	国見	県北1課	4 9 8 号	1976	955	在来	○	○
27	頓泊	五島	3 8 4 号	1977	290	在来	○	
28	鶏知	対馬	3 8 2 号	1977	102	在来	○	
29	木鉢	長崎	神ノ島飽ノ浦線	1979	727	在来	○	
30	友住	上五島	上五島空港線	1979	151	在来	○	
31	阿連坂	対馬	厳原豆酥美津島線	1979	385	在来	○	
32	泉隧道	上県	大浦比田勝線	1979	86	在来	○	
33	黒浜	長崎	4 9 9 号	1980	110	在来	○	
34	川谷	県北1課	柚木三川内線	1980	158	在来	○	○
35	丹奈	五島	3 8 4 号	1980	580	在来	○	○
36	沖平	長崎	2 0 2 号	1981	198	在来	○	
37	古里	長崎	2 0 2 号	1981	200	在来	○	
38	板浦	大瀬戸	2 0 2 号	1981	821	在来	○	
39	念仏坂	上県	舟志佐須奈線	1982	450	在来	○	
40	清水浜	五島	3 8 4 号	1983	195	在来	○	
41	地藏峠	対馬	上対馬豊玉線	1983	280	在来	○	○
42	志多賀	対馬	上対馬豊玉線	1983	216	在来	○	○
43	主師	田平	平戸田平線	1984	349	NATM	○	
44	丹奈岬	五島	3 8 4 号	1984	95	在来	○	
45	浪人坂	対馬	3 8 2 号	1984	360	在来	○	○
46	小江小浦	長崎	2 0 2 号	1985	580	在来	○	
47	荒川（五島）	五島	3 8 4 号	1985	135	在来	○	○
48	シナエ	対馬	上対馬豊玉線	1986	176	在来	○	○
49	中川	五島	3 8 4 号	1987	215	在来	○	
50	新弓張	上県	3 8 2 号	1987	402	在来	○	○
51	西浦上	長崎	長与大橋町線	1988	138	在来	○	
52	七目	上五島	3 8 4 号	1988	365	在来	○	
53	根緒坂	対馬	3 8 2 号	1988	460	在来	○	
54	一倉坂	対馬	厳原豆酥美津島線	1988	215	在来	○	○
55	高浜	五島	3 8 4 号	1989	216	NATM	○	○
56	蝶ヶ崎	長崎	2 0 2 号	1990	630	NATM	○	○
57	千藤	長崎	野母崎宿線	1990	140	在来	○	
58	猪掛	五島	福江荒川線	1990	556	在来	○	
59	浦浜	上五島	3 8 4 号	1990	175	在来	○	
60	今里（対馬）	対馬	厳原豆酥美津島線	1991	167	NATM	○	
61	松ノ頭	長崎	長崎多良見線	1992	200	NATM	○	
62	里美	県北1課	柚木三川内線	1992	529	在来	○	
63	高峯	上五島	津和崎立串線	1992	165	NATM	○	
64	ザラゴ坂	対馬	上対馬豊玉線	1992	163	NATM	○	
65	トクエ	対馬	上対馬豊玉線	1992	170	NATM	○	
66	鰐浦西口	上県	大浦比田勝線	1992	305	NATM	○	
67	大曲	五島	3 8 4 号	1993	415	NATM	○	○
68	山田山	対馬	3 8 2 号	1993	696	NATM	○	
69	新久田	対馬	厳原豆酥美津島線	1993	272	NATM	○	○
70	新佐賀	対馬	木坂佐賀線	1993	257	NATM	○	

表-2.4.1 要注視トンネル一覧（2）

ID	トンネル名	行政区分	路線名	供用 (西暦)	延長 (m)	掘削 工法	点検方法	
							定期点検(1)	定期点検(2)
71	本山	県北1課	2 0 4 号	1994	325	NATM	○	
72	子産坂	県北2課	佐世保吉井松浦線	1994	603	NATM	○	
73	遠命寺	五島	奈留島線	1994	770	NATM	○	
74	志越	対馬	上対馬豊玉線	1994	183	NATM	○	
75	こんびら	上五島	3 8 4 号	1995	435	NATM	○	
76	久田	対馬	厳原豆酥美津島線	1995	232	NATM	○	○
77	小塚岳	県北1課	栗木吉井線	1996	1,099	NATM	○	
78	呼子	大瀬戸	大島太田和線	1997	108	NATM	○	
79	千尋藻	対馬	上対馬豊玉線	1997	178	NATM	○	
80	長江	対馬	上対馬豊玉線	1997	79	NATM	○	
81	平谷黒木	県央	4 4 4 号	1998	1,889	NATM	○	○
82	鳴滝	上県	上対馬豊玉線	1998	118	NATM	○	
83	鮑ノ浦	長崎	2 0 2 号	1999	1,559	NATM	○	
84	打折第二	五島	3 8 4 号	1999	359	NATM	○	
85	打折第三	五島	3 8 4 号	1999	288	NATM	○	○
86	大川原	五島	3 8 4 号	2000	163	NATM	○	
87	宮摺	長崎	野母崎宿線	2001	158	NATM	○	
88	花ノ木	県央	田結久山線	2001	540	NATM	○	
89	地藏坂	五島	福江富江線	2001	360	NATM	○	
90	川原浦	五島	3 8 4 号	2001	148	NATM	○	
91	今里（上五島）	上五島	3 8 4 号	2001	323	NATM	○	
92	大石	壱岐	勝本石田線	2001	375	NATM	○	○
93	山形	壱岐	勝本石田線	2001	301	NATM	○	
94	ひとつばたご	上県	大浦比田勝線	2001	360	NATM	○	
95	吹越	島原	3 8 9 号	2002	349	NATM	○	
96	打折第一	五島	3 8 4 号	2002	298	NATM	○	
97	白良ヶ浜	五島	3 8 4 号	2002	352	NATM	○	
98	厳原	対馬	3 8 2 号	2002	1,102	NATM	○	
99	小室	対馬	3 8 2 号	2002	139	NATM	○	
100	小鹿	上県	上対馬豊玉線	2002	430	NATM	○	
101	大久保	対馬	3 8 2 号	2002	337	NATM	○	○
102	宇土山	島原	愛野島原線	2003	252	NATM	○	
103	荒川（上五島）	上五島	3 8 4 号	2003	380	NATM	○	
104	妙観寺	県北2課	佐世保吉井松浦線	2004	1,667	NATM	○	
105	増田	五島	福江富江線	2004	902	NATM	○	
106	卯麦	対馬	唐崎岬線	2004	298	NATM	○	○
107	ハロウ坂	対馬	唐崎岬線	2004	218	NATM	○	○
108	大浜	長崎	長崎南環状線	2005	764	NATM	○	
109	香焼	長崎	伊王島香焼線	2005	603	NATM	○	
110	向山	対馬	厳原豆酥美津島線	2005	296	NATM	○	
111	佐須奈	上県	3 8 2 号	2006	436	NATM	○	
112	折口	五島	玉之浦岐宿線	2007	690	NATM	○	
113	大浦	上五島	3 8 4 号	2007	345	NATM	○	
114	新濃部	対馬	3 8 2 号	2007	193	NATM	○	
115	アノセ坂	対馬	上対馬豊玉線	2007	181	NATM	○	○
116	魚見山	長崎	長崎南環状線	2008	135	NATM	○	
117	城岳	上県	上対馬豊玉線	2009	640	NATM	○	
118	御嶽やまねこ	上県	3 8 2 号	2009	1,200	NATM	○	
119	瀬田	上県	3 8 2 号	2009	166	NATM	○	
120	赤崎	県北2課	佐々鹿町江迎線	2009	261	NATM	○	
121	長迫	県北2課	佐々鹿町江迎線	2009	244	NATM	○	
122	幸町・船越町	県央	諫早外環状線	2008	145	BOX	○	
123	内山坂	対馬	瀬浦厳原港線	2009	702	NATM	○	
124	唐八景	長崎	長崎南環状線	2011	1,826	NATM	○	
125	指方	県北1課	2 0 2 号	2011	1,590	NATM	○	
126	玉之浦	五島	玉之浦大宝線	2011	782	NATM	○	
127	大神	壱岐	郷ノ浦港線	2011	92	NATM	○	
128	まゆやま	島原	2 5 1 号	2012	905	NATM	○	
129	青砂ヶ浦	上五島	有川新魚目線	2014	997	NATM	○	
130	佐須坂	対馬	棧原小茂田線	2016	1,867	NATM	○	
131	立石	長崎	野母崎宿線	2016	958	NATM	○	
132	大地 1 号	上県	3 8 2 号	2017	417	NATM	○	
133	大地 2 号	上県	3 8 2 号	2017	207	NATM	○	
134	美止々	上県	3 8 2 号	2017	679	NATM	○	
135	ハトヲキ	対馬	唐崎岬線	2014	180	NATM	○	
136	跡次	上五島	3 8 4 号	2017	794	NATM	○	
137	貝津	県央	諫早外環状線	2017	330	NATM	○	
138	平山貝津	県央	諫早外環状線	2017	349	NATM	○	
139	栗面平山	県央	諫早外環状線	2017	297	NATM	○	

2-5 点検の方法

点検は、その種類および重要度によって、遠望目視点検、近接目視点検、打音検査を行う。また、必要に応じて、漏水量調査、応急措置を行う。

【解説】

(1) 遠望目視点検

遠望目視点検は、日常点検、定期点検(2)および臨時点検の際に、徒歩により点検箇所を目視観察し、変状の程度や進行状況等を点検表に記録する点検方法である。



図-2.5.1 遠望目視点検

(2) 近接目視点検

近接目視点検は、初回点検、定期点検(1)の際に、高所作業車等の足場設備を利用し、近接して変状状況を目視観察し、点検表に記録する点検方法である。



図-2.5.2 近接目視点検

(3) 打音検査

打音検査は、覆工や坑門等のコンクリート表面を打音ハンマーで打診して、うき・はく離箇所を抽出する点検方法である。なお、コンクリート表面に生じるうき・はく離は、目地部や亀甲状ひび割れ箇所等に生じやすいことや、ひび割れの多いトンネルには浮きも多い傾向が見られることが分かっているため、点検時にこのような変状が確認された場合には、必要に応じて、高所作業車等の足場設備を用いて打音検査を行うものとし、応急措置として出来る限り叩き落とすことを基本とする。

打音によるコンクリートの健全性の判定目安を表-2.5.1に示す。

表-2.5.1 打音によるコンクリートの健全性の判定目安

打 音	状 態	判 定
清 音	キンキン、コンコンといった清音を発し、反発感がある	健全
濁 音	ドンドン、ドスドス等鈍い音がする	劣化、表面近くに空洞がある
	ボコボコ、ペコペコ等薄さを感じる音がする	うき、はく離がある



図-2.5.3 打音調査

(4) 漏水量調査

トンネル内の漏水量が著しい場合には、ストップウォッチや計量器具（メスシリンダー等）を用いて、1分間あたりの漏水量を測定し、記録する。

なお、漏水の有無を正確に把握するために、漏水調査は降雨後に実施することが望ましい。



図-2.5.4 漏水量調査

（５）応急措置

日常点検や定期点検において、歩行者および車両の通行に影響を及ぼす可能性のある異常が確認された場合には、応急措置により緊急に対処する。なお、安全な交通の確保のため、応急措置を実施後は、速やかに抜本的な対策を施すものとする。

変状現象に対する応急措置・対策としては、表-2.5.2 のようなものが考えられる。

表-2.5.2 変状現象と応急措置・対策

変状現象	応急措置	応急対策
うき・はく離 はく落	交通規制 落下物の除去 打音検査時の叩き落とし	防護ネット工 断面復旧工 当て板工
覆工表面近くの空洞	交通規制	形鋼補強工
大規模湧水 交通に支障となる路面滞水	交通規制	排水システムの確保（湧水、 滞水の車線外への誘導、導水工、樋工等）
交通に支障となる路面変状 大規模なひび割れ等の変状	交通規制	
つらら・側氷・氷盤	交通規制 叩き落とし	融氷材散布



図-2.5.5 応急措置（うき・はく離除去）

2-6 点検時の留意事項

点検時には、効率的な作業に努めるとともに、今後の継続的な維持管理を行う上での適切な写真撮影や点検記録を行う。

【解説】

(1) 全般

- 点検時には、トンネル覆工面に照明をあて、坑内を明るくして、変状の程度や進行状況等を効果的に観察する。
 - 遠望からの目視観察では、漏水や導水工の排水不良、路面変状は比較的容易に確認することが可能であるが、アーチ部のひび割れやうき・はく離については、トンネル内の汚れや照度不足等により、変状の見落としが生じやすい。そのため、点検時には双眼鏡や携帯用ライト等を利用し、正確な変状の把握に努める。必要に応じて、高所作業車等の足場設備を用いた近接目視点検を実施する。
 - 覆工コンクリートのひび割れに関しては、そのひび割れの長さや幅がその後の点検結果の判定資料になるため、できる限り長さや幅の把握に努めるとともに、ひび割れの先端部にチョーク等でマーキングを行い、その後のひび割れの進行程度を容易に把握できるよう記録に残す。
- ※ただし、遠望目視を基本とする定期点検(2)においては実施できる範囲で行う。
- 点検によって、早晩はく落の恐れがあるうき・はく離や、遊離石灰によるつらら等の緊急性を要する変状に対しては、壁面にチョーク等でマーキングし、応急措置・応急対策時に容易な箇所の特定に努める。
 - 定期点検時には、下記の点検表（様式 A-1、様式 A-2、様式 A-3、様式 A-4）を携帯し、前回の点検結果と比べて、変状の進行程度や新たな変状の有無を確実に把握する。また、点検により変状の進行や新たな変状が確認された場合には、点検年月日、変状位置、変状状況写真、変状状況のコメント等を点検表に記録する。

- ・ 様式 A-1：点検結果総括表
- ・ 様式 A-2：変状位置図
- ・ 様式 A-3：壁面等変状記録
- ・ 様式 A-4：維持管理記録

なお、点検様式については、『4-1 点検表の作成』を参照すること。

(2) 写真撮影

- 写真撮影時には、下記事項について明確に把握できるよう努める。
 - ・ 変状の状況
 - ・ 変状の規模
 - ・ 変状の進行状況
- 撮影された写真は、今後の効率的な維持管理のため、整理のしやすさや、変状の状況・規模等の判断のしやすさ等を向上させるため、以下の点に留意した撮影に努める。
 - ・ 起点側から終点側に向かって撮影することを基本とする。

ただし、起点側からの撮影では、変状の確認等が困難な場合には、「終点側から撮影」等のコメントを入れて撮影する。

- ・ 変状箇所は、継続的に同一方向から写真撮影することを基本とする。
つまり、過去に変状写真が撮影されており、今回の点検では変状の進行が認められない場合でも、過去の写真と同一方向・同一角度から撮影し、記録として保存する。
- ・ 点検結果の判定に利用できるように、鮮明な写真撮影に努める。
通常のデジタルカメラでは、フラッシュライトの光量が小さく、トンネル覆工表面の変状を鮮明に撮影することが困難な場合も考えられるため、変状写真撮影用カメラは、十分な光量のあるフラッシュを取り付けた一眼レフデジタルカメラ等を使用することが望ましい。

(3) 点検記録

- 点検作業終了後は、速やかに点検結果を長崎県道路情報管理システムに入力する。
- 点検表の記録例およびシステム入力方法については、「**4-2 システムの登録例**」および「長崎県道路情報管理システム」のマニュアルを参考とする。

(4) その他

- 地震・台風・豪雨等の自然災害やトンネル内事故等が生じた場合に実施する臨時点検は、定期点検(2)と同様の遠望目視点検を行うことを基本とするが、必要に応じて、高所作業車等の足場設備を用いた近接目視点検を行い、詳細な変状の把握に努める。
- 点検時に緊急性の高い変状、進行性のある変状が確認された場合には、その程度に応じて、別途適切な対応を行う。

2-7 日常点検要領

日常点検は、道路トンネルの安全性を常時確認するために、道路パトロール時に車上または徒歩により、異常の有無を目視確認する。

【解説】

(1) 日常点検の概要

日常点検は、長崎県土木部道路維持課が定める「道路監視員によるパトロール実施要領 平成 17 年 4 月」および「道路監視員業務要領 平成 17 年 4 月」に準じて行うものとする。

日常点検により異常が認められた場合には、必要に応じて、応急措置、応急対策または臨時点検を行う。

(2) 日常点検の内容

「道路監視員によるパトロール実施要領」の内容を抜粋して下記に示す。

表-2.7.1 日常点検内容

項 目	内 容	備 考
点検者	道路管理者（技術職員または道路監視員）	
点検の対象	長崎県が管理する国・県道の全道路トンネル	
点検の頻度	1 週間に 1 回～3 回	通常パトロール
点検の方法	車上または徒歩による目視点検	

1) 点検事項

- ・歩行者および車両の通行に影響を及ぼす恐れのあるトンネルの変状・異常の発見
- ・路面・路肩・歩道の損傷状況、および原因の発見
- ・路面落下物の除去
- ・降雨時の排水、施設の状況の把握

2) 点検および事後の措置

- ・点検者は、直接事故発生原因となるような異常が発見された場合は、必要と認められる適切な措置を行うものとし、点検者において措置できないと判断されたものおよび緊急性を要するものについては、速やかに報告するものとする。なお、安全な交通の確保のため、応急措置を実施後は、速やかに抜本的な対策を施すものとする。

3) 点検時常備品

携行品：道路監視員証

パトロールカー常備品：ハンドタンパー、レミファルト、スコップ、注意灯、危険杭、カケ矢、カマ、標識ロープ、ポール（鉄棒）、セーフティーコーン、オイルドライ、ポール、テープ、双眼鏡、携帯用ライト、クラックスケール等

（３）日常点検における着眼点

日常点検は、主に車上からの目視確認により実施される点検であり、点検精度としては、車上から視認できる範囲のトンネルの状況および第三者被害の危険のある変状等に着目した点検が必要である。点検時は、主に覆工コンクリートのうき・はく離、はく落や漏水等のトンネル第三者の安全性や快適性等に問題が生じる可能性のある変状に着目し、異常や変状の早期発見に努める。なお、特に変状や異常が著しく、その原因を具体的に調べる必要があると認められる場合には、車から降りて徒歩による目視観察により、変状や異常の程度を確認するとともに、スケッチ等により記録を行う。

（４）日常点検の記録

日常点検結果は、「道路パトロール日誌」（参考資料：様式第 3 号）に記録する。また、日常点検において異常が確認された場合には、「パトロール調査結果箇所表」（参考資料：様式第 4 号）に記入し、応急対策または臨時点検の必要性について協議する。

2-8 定期点検要領

2-8-1 定期点検の目的

定期点検は、計画的な点検によって大規模な対策が必要となる前に、変状や損傷が比較的小規模なうちに対策を行う予防保全の考え方を取り入れ、今後の効率的・効果的な維持管理を実施することを目的とする。

【解説】

定期点検は、予防保全の考え方を取り入れ、今後の維持管理を効率的・効果的に進めるために計画的に実施する。そのため定期点検は、初回点検や前回の点検の結果を踏まえ、変状の程度や進行状況を正確に把握する。

2-8-2 定期点検の種類

定期点検は、初回点検と定期点検(1)、定期点検(2)に分類される。

【解説】

定期点検は、「2-4 点検の種類と頻度」に示すとおり、その実施内容や実施時期により、初回点検と定期点検(1)、定期点検(2)に分類される。

(1) 初回点検

①点検の対象

初回点検は、道路トンネルの初期段階の変状（初期値）を把握することを目的とし、新規に建設された全てのトンネルを対象に実施される点検である。

②点検の実施時期

初回点検は、覆工打設完了後 2 年以内に実施する。

③点検の方法

初回点検は、近接目視点検を基本とする。必要に応じて、高所作業車等の足場設備を利用し、近接して目視観察する。また、うき・はく離や漏水等の第三者被害の可能性がある変状については、打音検査や漏水量調査を実施する。なお、うき・はく離箇所は、できる限り打音検査時に叩き落す等の応急措置を施す。

④点検の実施者

初回点検は、道路トンネルの初期段階の変状を正確に把握する観点から、トンネルに関する高い知識を有した専門技術者により実施する。

(2) 定期点検(1)

①点検の対象

定期点検(1)は、前回の定期点検(1)で「対策工の必要なし」と判定されたトンネル、あるいは初回点検と定期点検(2)で「詳細調査の必要なし」と判定されたトンネルを対象に実施される点検である。

②点検の実施時期

定期点検(1)の点検サイクルは、効率的・効果的な維持管理を実施するうえで、5年に1回の実施を基本とする。ただし、「対策の必要あり」と判定され、補修・補強対策が実施されたトンネルについては、対策工実施後2年以内に定期点検(1)を行うものとする。

③点検の方法

定期点検(1)は、近接目視点検を基本とする。必要に応じて、高所作業車等の足場設備を利用し、近接して目視観察する。また、うき・はく離や漏水等の第三者被害の可能性がある変状については、打音検査や漏水量調査を実施する。なお、うき・はく離箇所は、できる限り打音検査時に叩き落す等の応急措置を施す。

④点検の実施者

定期点検(1)は、道路管理者または専門技術者により実施する。

(3) 定期点検(2)

①点検の対象

定期点検(2)は、「要注視トンネル」を対象に実施される点検である。
緊急性の高い大規模な損傷の早期的な発見を目的に行う。

②点検の実施時期

定期点検(2)は、定期点検(1)の中間時期に実施する。

③点検の方法

定期点検(2)は、徒歩による遠望からの目視観察（遠望目視点検）を基本とする。

④点検の実施者

定期点検(2)は、道路管理者により実施する。

表-2.8.1 定期点検の種類と内容

点検の種類		点検の対象	点検の実施者	点検の時期 及び 点検の頻度	点検の仕様	点検の方法
定期 点検	初回点検	全トンネル	専門技術者	覆工打設完了後 2年以内	本マニュアル（案）	近接目視点検
	定期点検(1)	全トンネル	道路管理者 (技術職員) または 専門技術者	5年に1回 (対策後は2年以内)	本マニュアル（案）	近接目視点検
	定期点検(2)	要注視トンネル (別途対象トンネル を記載)	道路管理者 (技術職員または 道路監視員 ^{※1})	定期点検(1)の 中間時期	本マニュアル（案）	徒歩による 遠望目視点検

2-8-3 定期点検の実施体制

定期点検の実施体制は、点検員、点検補助員、交通整理員等で構成し、適切な人員を配置する。

点検時には、適切な点検用具、記録用具、点検用機材を携行する。

【解説】

（１）定期点検の構成員

定期点検の実施体制は、点検員、点検補助員、交通整理員で構成する。

構成員の人数は、表-2.8.2 に示す人員を基本とするが、トンネルの規模や交通量、安全性等に応じて、適切な人員を配置する。

定期点検では、トンネルの変状の程度や進行状況を適切に把握する観点から、点検員は、事前に前回点検の内容について把握しておく必要がある。

（２）定期点検の準備

定期点検時には、トンネルの変状の程度や進行状況を適切に把握するため、表-2.8.3 に示す用具・機材等を準備する。

表-2.8.2 定期点検の構成員例

項 目	遠望 目視点検	近接 目視点検	備考
点 検 員	1	2	
点検補助員	2	2	
交通整理員	必要に応じ た人数	必要に応じ た人数	点検作業員の安全 にも配慮すること

注1) 近接目視点検時の点検員は、道路上に1人、高所作業車等の足場設備上に1人とする。

注2) 交通整理員の人数は、道路状況・交通量等により、必要に応じた人数を配置する。
また、近接目視点検時には、高所作業車運転員や交通整理員等を追加配置する。

表-2.8.3 定期点検時に準備する用具・機材等

種 類	用具・機材名
既往資料等	本マニュアル(案)、既往点検記録
点検記録様式等	点検結果記録書式(様式A-1～A-4)
点検用具・機材 (遠望目視点検)	照明設備(携帯用ハロゲンライト、交換バッテリー等)、双眼鏡、巻尺、デジタルカメラ(一眼レフ)、チョーク、黒板、クラックスケール等
打音検査時 (近接目視点検)	打音ハンマー、叩き落としハンマー
漏水量調査時 (近接目視点検)	メスシリンダー、ストップウォッチ
その他	交通規制用機材(カラーコーン、案内板等) 高所作業車(近接目視点検)

注) 点検記録様式は、巻末資料参照

2-8-4 定期点検の判定

定期点検による点検結果は、スパン毎に各変状の程度や通行車両等の安全性の観点から、「2-11 点検結果の判定」に従い評価する。

【解説】

定期点検による結果は、ひび割れ、漏水、うき・はく離等の変状の程度や通行車両等の安全性の観点から設定される、Ⅳ、Ⅲ、Ⅱ、Ⅰの4段階、あるいはA、B、S、良好の4段階の判定区分により評価する。

2-8-5 定期点検の記録

定期点検の結果に基づき、点検表を作成する。また、初回点検の際はトンネル基本台帳も併せて作成する。

【解説】

初回点検、定期点検(1)の結果は、以下の点検表に記録する。点検表の作成については、「4-1 点検表の作成」に準じる。

- ・様式 B-1：判定区分評価結果
- ・様式 B-2：変状展開図
- ・様式 B-3：変状数量表
- ・様式 B-4：変状写真台帳
- ・様式 B-5：詳細点検シート

定期点検(2)において、遠望目視点検を実施した場合には、以下の点検表に記録する。

- ・様式 A-1：点検結果総括表
- ・様式 A-2：変状位置図
- ・様式 A-3：壁面等変状記録

また、初回点検は、トンネル建設後に初めて実施される点検であり、その後の効率的・効果的な維持管理のため、以下の基礎資料も整理するものとする。

- ・様式 1-1：トンネル基本台帳（トンネル基本緒元）
- ・様式 1-2：トンネル基本台帳（標準断面・標準支保工）
- ・様式 1-3：トンネル基本台帳（トンネル縦断図）
- ・様式 1-4：維持管理記録

2-9 臨時点検要領

臨時点検は、地震・台風・豪雨等の自然災害やトンネル内事故等が生じた場合、あるいは、日常点検で異常があり、より詳細な点検を行う必要のある場合に、道路トンネルの安全性を確認するために実施する。

【解説】

臨時点検は、地震・台風・豪雨等の自然災害やトンネル内事故等が生じた場合、あるいは、日常点検で異常があり、より詳細な点検を行う必要のある場合に、道路トンネルの安全性を確認することを目的として実施する点検である。

臨時点検は、道路管理者によって、徒歩による遠望目視点検を基本とする。

なお、臨時点検は、「**定期点検(2)**」に準じて行う。

2-10 近接目視点検結果の判定

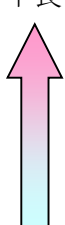
近接目視点検結果は、トンネル本体工の変状の程度や規模、通行車両等の安全性確保の観点から、表-2.10.1 に示す判定区分により評価する。

【解説】

(1) 判定区分

点検結果の判定は、トンネル本体工の変状や損傷状況、通行車両等の安全性確保の観点から、表-2.10.1 に示す、Ⅳ、Ⅲ、Ⅱ、Ⅰの4段階による評価とする。

表-2.10.1 トンネル本体工の判定区分

 不良 健全度 良好	判定区分	トンネル本体の判定基準
	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。
	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。
	Ⅱ	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。
	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。

(2) 評価方法

点検は、トンネルのスパン毎に、「ひび割れ」、「浮き・はく落」、「漏水」等について、表-2.10.1 の判定区分に従い判定する。このとき、判定結果が複数の判定となる場合には、判定区分の最も悪い状態のⅣ判定を優先し、次いで、Ⅲ、Ⅱ、Ⅰの順に判定する。

点検によるトンネルの評価は、スパン毎に判定された結果のうち、最も悪い判定結果をそのトンネルの評価とする。

(3) 判定基準

点検では、覆工や坑門等のコンクリート部に生じる「ひび割れ」、「漏水」、「はく落」、「うき・はく離」、舗装路面の「路面・路肩の変状」、既設導水工の「排水不良」、内装板や天井板の「変形や破損」について、変状や損傷状況、通行車両等の安全性確保の観点から判定する。

これらの変状の判定については、表-2.10.2 以降に示す判定区分並びに判定基準の目安に従うとよい。

1) ひび割れ

ひび割れに対する判定は、国交省の道路トンネル定期点検マニュアルを基に、“進行性のあるもの”と“進行性の有無が確認できないもの”と区分して行う。幅のある評価がされている場合は、現場の状況に応じた判定とする。

また、鉄筋コンクリート区間におけるひび割れの判定は、0.2mm～3mm 幅のひび割れに対しても今後の鉄筋の腐食の進行に影響を及ぼすことが懸念されるため、範囲中の悪い評価を採用するものとする。

表-2.10.2 圧ざ、ひび割れに対する判定区分

健全度 	判定区分	圧ざ、ひび割れに対する判定基準
	Ⅳ	ひび割れが大きく密集している、またはせん断ひび割れ等があり、構造物の機能が著しく低下している、または圧ざがあり、緊急に措置を講じる必要がある状態。
	Ⅲ	ひび割れが密集している、またはせん断ひび割れ等があり、構造物の機能が低下しているため、早期に措置を講じる必要がある状態。
	Ⅱ	ひび割れがあり、将来的に構造物の機能が低下する可能性があるため、予防保全の観点から措置を必要とする状態。
	Ⅰ	ひび割れが生じていない、または生じていても軽微で、措置を必要としない状態。

表-2.10.3 ひび割れの進行性がある場合の判定の目安

箇所	位置	ひび割れ幅		ひび割れ長さ		判定区分
		3mm 以上	3mm 未満	5m 以上	5m 未満	
覆工坑門	断面内	○		○		Ⅳ
		○			○	Ⅲ
			○	○	○	Ⅲ～Ⅱ

注) 無筋区間における判定の目安とする

表-2.10.4 ひび割れの進行性の有無が確認できない場合の判定の目安

箇所	位置	ひび割れ幅			ひび割れ長さ			判定区分
		5mm 以上	3～5mm	3mm 未満	10m 以上	5～10m	5m 未満	
覆工坑門	断面内	○			○			Ⅳ
		○				○		Ⅲ
		○					○	Ⅲ～Ⅱ
			○		○			Ⅲ
			○			○		Ⅲ
			○				○	Ⅱ
				○	○	○	○	Ⅱ～Ⅰ

注) 無筋区間における判定の目安とする

判定の目安における判定区分には、変状の状態により幅を持たせている。変状の状態による判定区分は下記を目安にする。

- ・ 縦断方法あるいは、せん断ひび割れは上位ランク
- ・ 横断方向ひび割れは下位ランク
- ・ 幅 0.5mm 程度以上のひび割れ密度が、20cm/m²程度以上の場合は上位ランク

2) うき・はく離

うき・はく離に対する判定は、国交省の道路トンネル定期点検マニュアルを基に、利用者への影響に着目して、変状の発生している部位(アーチ、側壁)を考慮して行う。

表-2.10.5 うき・はく離・はく落に対する判定区分

健全度 	判定区分	うき・はく離に対する判定基準
	Ⅳ	ひび割れ等により覆工コンクリート等のうき、はく離等が顕著にみられ、早期に落下する可能性があるため、緊急に措置を講じる必要がある状態。
	Ⅲ	ひび割れ等により覆工コンクリート等のうき、はく離等がみられ、落下する可能性があるため、早期に措置を講じる必要がある状態。
	Ⅱ	ひび割れ等により覆工コンクリート等のうき、はく離の兆候があり、将来的に落下する可能性があるため、予防保全の観点から措置を必要とする状態。
	Ⅰ	ひび割れ等によるうき、はく離の兆候がないもの、またはたたき落としにより除去できたため、落下する可能性がなく、措置を必要としない状態。

表-2.10.6 うき・はく離・はく落に対する判定の目安

損傷状態	打音異常		判定区分	
	有	無	アーチ部 側壁部（歩道あり）	側壁部（歩道なし） 水平打継目
ひび割れを伴わない、あるいは叩き落しが可能	○		Ⅰ	Ⅰ
ひび割れを伴うが閉合の恐れなし	○		Ⅱ	Ⅰ
ひび割れを伴い閉合が懸念される	○		Ⅲ	Ⅱ
閉合しブロック化 ^{注1)} している	○		Ⅳ	Ⅲ
漏水防止モルタルや補修材が材質劣化 ^{注2)} している	○		Ⅳ	Ⅲ
覆工コンクリートや骨材が細片化している、あるいは豆板等の材質劣化	○		Ⅳ	Ⅲ
		○	Ⅲ	Ⅱ

注1) ブロック化とは、ひび割れ等が単独またはひび割れと目地、コールドジョイント等で閉合し、覆工が分離した状態をいう。

注2) 補修材等のうき・はく離については、本体工に生じるうきに比べてその厚さが薄いことが多いため、発生位置等を考慮し、判定することが考えられる。

3) 巻厚の不足または減少、背面空洞

巻厚の不足または減少に対する判定は、国交省の道路トンネル定期点検マニュアルを基に行う。また、巻厚不足と背面空洞の双方が確認された場合には、突発性の崩壊のおそれがあるため、同マニュアルに準じて判定する。

表-2.10.7 巻厚の不足または減少に対する判定区分

	判定区分	巻厚の不足または減少に対する判定基準
	Ⅳ	材質劣化等により巻厚が著しく不足または減少し、構造物の機能が著しく損なわれたため、緊急に措置を講じる必要がある状態。
	Ⅲ	材質劣化等により巻厚が不足または減少し、構造物の機能が損なわれたため、早期に措置を講じる必要がある状態。
	Ⅱ	材質劣化等により巻厚が不足または減少し、将来的に構造物の機能が損なわれる可能性があるため、予防保全の観点から措置を必要とする状態。
	Ⅰ	材質劣化等がみられないか、みられても、巻厚の不足または減少がないため、措置を必要としない状態。

表-2.10.8 巻厚の不足または減少に対する判定の目安

箇所	主な原因	有効巻厚／設計巻厚			判定区分
		1／2 未満	1／2 ～ 2／3	2／3 以上	
アーチ部・側壁	経年劣化、凍害、アルカリ骨材反応、施工の不適切等			○	Ⅱ
			○		Ⅱ～Ⅲ
		○			Ⅲ～Ⅳ

注) 有効巻厚／設計巻厚が 1/2 未満は判定区分Ⅲ、1/2～2/3 は判定区分Ⅱを基本とするが、巻厚不足に起因するひび割れや変形の発生が認められる場合、判定区分をそれぞれⅣ、Ⅲへ1ランク上げて判定することが考えられる。なお、有効巻厚としてはコンクリートの設計基準強度以上の部分とし、設計基準強度が不明な場合は 15N/mm² 以上の部分とする。

表-2. 10. 9 突発性の崩壊の恐れに対する判定区分

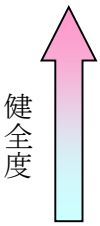
	判定区分	突発性の崩壊の恐れに対する判定基準
	Ⅳ	アーチ部の覆工背面に大きな空洞が存在し、有効な巻厚が少なく、背面の地山の落下により構造物の機能が損なわれる可能性が極めて高いため、緊急に措置を講じる必要がある状態。
	Ⅲ	アーチ部の覆工背面に大きな空洞が存在し、背面の地山の落下により構造物の機能が損なわれる可能性が高いため、早期に措置を講じる必要がある状態。
	Ⅱ	アーチ部または側面の覆工背面に空洞が存在し、予防保全の観点から措置を必要とする状態。
	Ⅰ	覆工背面の空洞が小さいもしくはない状態で、巻厚が確保され、措置を必要としない状態。

表-2. 10. 10 突発性の崩壊の恐れに対する判定の目安

背面空洞深さ		大 (30cm 以上程度)	小 (30cm 未満程度)
覆工巻厚 (有効巻厚)	小 (30cm 未満程度)	Ⅲ～Ⅳ	—
	大 (30cm 以上程度)	Ⅱ～Ⅲ	

注 1) 本表は矢板工法による道路トンネル（二車線程度）を想定した場合の目安例である。

注 2) 判定にあたっては、背面空洞および巻厚不足箇所の平面的な広がりも考慮する。

注 3) 地山の状態や覆工の性状が比較的良好な場合は、Ⅲとして判定することができる。

注 4) 背面空洞が側面の場合、あるいは地山の状態や覆工の性状が比較的良好な場合は、Ⅱとして判定することができる。

注 5) 背面空洞の深さが 30cm 程度未満の場合は、覆工の性状や土砂流入の状態によって判定する。

4) 漏水

漏水に対する判定は、国交省の道路トンネル定期点検マニュアルを基に行う。

なお、現地状況にて特異的な漏水が認められると判断された場合は、別途評価を行うものとする。

表-2. 10. 11 漏水などによる変状に対する判定区分

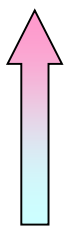
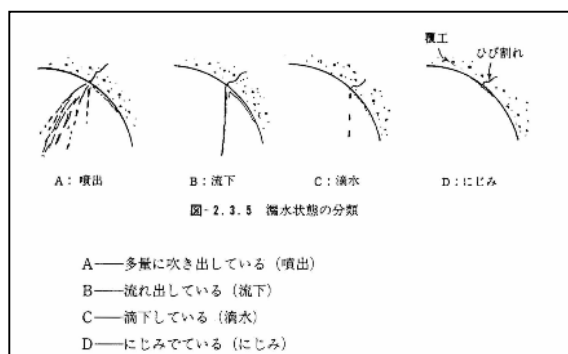
健全度 	判定区分	漏水などによる変状に対する判定基準
	Ⅳ	コンクリートのひび割れ等から漏水の噴出があり、または、漏水に伴う土砂流出により舗装が陥没したり沈下する可能性があり、寒冷地においては漏水等によりつららや側氷等が生じ、利用者の安全性を損なうため、緊急に措置を講じる必要がある状態。
	Ⅲ	コンクリートのひび割れ等から漏水の流下があり、または、排水不良により舗装面に滞水があり、利用者の安全性を損なう可能性があるため、早期に措置を講じる必要がある状態。
	Ⅱ	コンクリートのひび割れ等から漏水の滴水または浸出があり、または、排水不良により舗装面に滞水を生じるおそれがあり、将来的に利用者の安全性を損なう可能性があるため、予防保全の観点から措置を必要とする状態。
	Ⅰ	漏水がみられないもの、または漏水があっても利用者の安全性に影響がないため、措置を必要としない状態。

表-2. 10. 12 漏水などによる変状に対する判定の目安

箇所	主な現象	漏水の度合				車両走行への影響		判定区分
		噴出	流下	滴水	にじみ	有	無	
アーチ	漏水	○				○		Ⅳ
			○			○		Ⅲ
				○		○		Ⅱ
					○		○	Ⅰ
	つらら					○		Ⅳ～Ⅲ
							○	Ⅰ
側壁	漏水	○				○		Ⅲ
			○			○		Ⅱ
				○		○		Ⅱ
							○	Ⅰ
	側氷					○		Ⅳ～Ⅲ
							○	Ⅰ
路面	土砂流出					○		Ⅳ～Ⅲ
							○	Ⅰ
	滞水					○		Ⅳ～Ⅲ
							○	Ⅰ
	凍結					○		Ⅳ～Ⅲ
							○	Ⅰ

注) 判定の目安は車両走行への障害を主体とする。たとえば漏水が噴出して、車両走行への障害となるものをⅣとする。



5) 鋼材腐食

鋼材腐食による変状に対する評価は、国交省の道路トンネル定期点検マニュアルを基に行う。

表-2. 10. 13 鋼材腐食による変状に対する判定区分

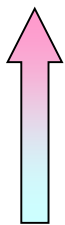
健全度 	判定区分	漏水などによる変状に対する判定基準
	Ⅳ	腐食により、鋼材の断面欠損がみられ、構造用鋼材として機能が著しく損なわれているため、緊急に措置を講じる必要がある状態。
	Ⅲ	腐食により、鋼材の断面欠損がみられ、構造用鋼材として機能が損なわれているため、早期に措置を講じる必要がある状態。
	Ⅱ	孔食あるいは鋼材全周のうき錆がみられるものや、表面的あるいは小面積の腐食があるため、予防保全の観点から措置を必要とする状態。
	Ⅰ	鋼材腐食が生じてない、またはあっても軽微なため、措置を必要としない状態。

表-2. 10. 14 鋼材腐食による変状に対する判定の目安

箇所	主な原因	腐食の程度	判定区分
覆工などコンクリート中に補強用鋼材を含む構造物	塩害、漏水、中性化など	鋼材の断面欠損の程度が著しく、構造用鋼材としての機能が損なわれているもの	Ⅳ～Ⅲ
		浅い孔食あるいは鉄筋の全周にわたるうき錆	Ⅱ
		表面的あるいは小面積の腐食	Ⅰ

6) 変形・移動・沈下

変形・移動・沈下は、維持管理便覧に準じて評価するものとする。

表-2. 10. 15 変形・移動・沈下に対する判定の目安

対象箇所	部位区分	変形速度				判定区分
		10mm/年 以上 著しい	3～10 mm/年 進行が みられる	1～3 mm/年 進行が みられる ～緩慢	1mm/年 未満 緩慢	
覆工 路面 路肩	断面内	○				Ⅳ
			○	○		Ⅲ
				○		Ⅱ
					○	Ⅱ

注) 変状が見られる箇所に対して定点観測を行い、変形の進行等が見つかった場合は、その結果を上表により評価する。

2-11 遠望目視点検結果の判定

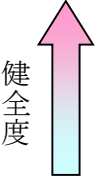
遠望目視点検結果は、トンネル本体工の変状の程度や規模、通行車両等の安全性確保の観点から、表-2.11.1 に示す判定区分により評価する。

【解説】

(1) 判定区分

点検結果の判定は、トンネル本体工の変状や損傷状況、通行車両等の安全性確保の観点から、表-2.11.1 に示す、A、B、S、良好の4段階による評価とする。

表-2.11.1 トンネル本体工の判定区分

	判定区分	トンネル本体の判定基準
	A	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。
	B	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。
	S	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。
	良好	構造物の機能に支障が生じていない状態。

(2) 判定基準

点検では、覆工や坑門等のコンクリート部に生じる「ひび割れ」、「漏水」、「はく落」、「うき・はく離」、舗装路面の「路面・路肩の変状」、既設導水工の「排水不良」、内装板や天井板の「変形や破損」について、変状や損傷状況、通行車両等の安全性確保の観点から判定する。

これらの変状の判定については、表-2.11.2 に示す判定基準の目安に従うとよい。

(3) 評価方法

点検は、トンネルのスパン毎に、「ひび割れ」、「漏水」、「剥落」、「浮き・はく離」、「路面」、「排水不良」、「その他」について、表-2.11.1 の判定区分に従い判定する。このとき、判定結果が複数の判定となる場合には、判定区分の最も悪い状態のA判定を優先し、次いで、B、S、良好の順に判定する。

点検によるトンネルの評価は、スパン毎に判定された結果のうち、最も悪い判定結果をそのトンネルの評価とする。

表-2. 11. 2(1) トンネル本体工の判定基準の目安(1/2)

点検箇所	変状の種類	判定区分 A	判定区分 B	判定区分 S
覆 工	ひび割れ、 段差	急激にひび割れが進行しており、ブロック化して落下する可能性があり交通の支障となるおそれがある場合。	アーチの天端や肩部で幅 3mm 以上、延長方向に 5m 以上の規模を有する場合、または、ひび割れが多い場合（1 スパンの平均ひび割れ密度が 20cm/m ² 程度以上）。	アーチの天端や肩部で幅 3mm 以下、延長方向に 5m 以下の軽微なひび割れの場合、または側壁のひび割れの場合。
	うき・はく離、はく落	アーチ部で、コンクリートのはく離が発見された場合、あるいは、うきの部分がはく落する可能性があり交通の支障となるおそれがある場合。	側壁部で、はく離が確認された場合、将来はく落に結びつくうきが発見された場合、または交通に支障のない場合、	はく落跡。
	表面近くの空洞	アーチ部で、表面近くの空洞や覆工厚不足の可能性がある場合。	側壁部で、表面近くの空洞や覆工厚不足の可能性のある場合。	—
	傾き、沈下、 変形	目視により、明らかに傾き、沈下、あるいは変形している場合で、交通の支障となるおそれがある場合。	左記の場合で交通に支障のない場合。傾きの兆候と判断される輪切り状のひび割れが明瞭に見られる場合。	変状はあるがその進行性がないことが確認されたもので、かつ変状が使用上の目的を阻害しない場合。
	打継目の目地切れ・段差	目地のずれ、開き、段差等により止水板や、目地モルタルが落下し、引き続きその可能性があり交通の支障となるおそれがある場合。	左記の場合で交通に支障のない場合。	目地ずれ、段差が軽微な場合。
	漏水、つらら、遊離石灰、側水	大規模な漏水、つらら、側水で交通に支障がある場合。	左記の場合で交通に支障のない場合。 トンネル内施設に影響を及ぼしている場合。	漏水ののにじみがある場合。
	豆板やコールドジョイント部のうき・はく離、はく落	コールドジョイント、豆板の周囲ではく離はく落が発見された場合、あるいはうきの部分がはく落する可能性があり交通の支障となるおそれがある場合。	左記の場合で交通に支障のない場合。	はく落跡。
	補修材のうき・はく離、はく落	補修された箇所、補修材やその周囲ではく離、はく落が発見された場合、あるいはうきの部分がはく落する可能性があり交通の支障となるおそれがある場合。	左記の場合で交通に支障のない場合。	はく落跡。
坑 門	ひび割れ、 段差	急激にひび割れが進行しており、ブロック化して落下する可能性があり交通の支障となるおそれがある場合。	幅 3mm 以上の規模を有する場合、または、ひび割れが多い場合、左記の場合で交通に支障のない場合。 （1 スパンの平均ひび割れ密度が 20cm/m ² 程度以上）。	幅 3mm 以下、延長方向に 5m 以下の軽微なひび割れの場合、または側壁のひび割れの場合。
	うき・はく離、はく落	コンクリートのはく離、はく落が発見された場合、あるいは、うきの部分がはく落する可能性があり交通の支障となるおそれがある場合。	将来はく落に結びつくうきが発見された場合、または交通に支障のない場合。	はく落跡。

注) 在来工法トンネルの側壁部の水平目地の補修モルタル等は、はく落する事が多いが、覆工の機能や安全上問題がないため、大きく欠損していなければ「判定区分 S」とする。
「判定区分 良好」は変状がなく、健全なもの。

表-2.11.2(2) トンネル本体工の判定基準の目安(2/2)

点検箇所	変状の種類	判定区分 A	判定区分 B	判定区分 S
坑 門	傾き、沈下、変形	目視により、明らかに傾き、沈下、あるいは変形している場合で、坑門背面に傾きの兆候と判断される輪切り状のひび割れが明瞭に見られる場合で、交通の支障となるおそれがある場合。	左記の場合で交通に支障のない場合。	変状はあるがその進行性がないことが確認されたもので、かつ変状が使用上の目的を阻害しない場合。
	鉄筋の露出、着色	コンクリート塊の抜落ち等により、鉄筋が露出して交通の支障となるおそれがある場合。	左記の場合で交通に支障のない場合。	—
	豆板やコールドジョイント部のうき・はく離、はく落	コールドジョイント、豆板の周囲ではく離、はく落が発見された場合、あるいはうきの部分がはく落する可能性があり交通の支障となるおそれがある場合。	左記の場合で交通に支障のない場合。	はく落跡。
	補修材のうき・はく離、はく落	補修された箇所、補修材やその周囲ではく離、はく落が発見された場合、あるいはうきの部分がはく落する可能性があり交通の支障となるおそれがある場合。	左記の場合で交通に支障のない場合。	はく落跡。
内装板	変形、破損	大規模な変形、破損があり、交通に支障がある場合。	左記の場合で交通に支障のない場合。	変状はあるが軽微な場合。
天井板	変形、破損	大規模な変形、破損があり、交通に支障がある場合。	左記の場合で交通に支障のない場合。	変状はあるが軽微な場合。
	漏水、つらら	大規模な漏水、つららで、交通に支障がある場合。	左記の場合で交通に支障のない場合。	漏水のにじみがある場合。
路面、路肩および路面排水施設	段差、ひび割れ、路面・路肩の変形	側方および下方からの応力の影響により、舗装および路面排水の設備に、段差、ひび割れ、路肩変形の異常があり交通に支障がある場合。	左記の場合で交通に支障のない場合。	変状はあるが軽微な場合。
	滞水、氷盤、沈砂	土砂が詰まる等、何らかの原因で集水桝、排水工等に滞水があり、交通に支障がある場合。	左記の場合で交通に支障のない場合。	変状はあるが軽微な場合。

注) 在来工法トンネルの側壁部の水平目地の補修モルタル等は、はく落する事が多いが、覆工の機能や安全上問題がないため、大きく欠損していなければ「判定区分 S」とする。

「判定区分 良好」は変状がなく、健全なもの。

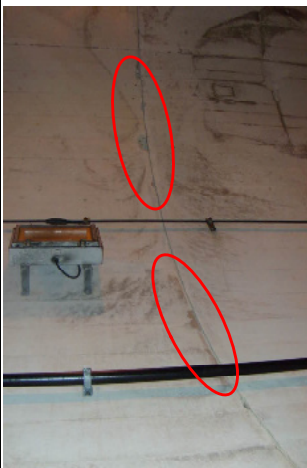
表-2.11.3(1) 点検判定区分の変状写真例（ひび割れ）

判定結果		判定の目安	ひび割れの状況写真		
A		・特に、アーチ部において、ひび割れが密集あるいはブロック化しており、万一落下すれば利用者への被害の可能性がある場合 ・前回の点検に比べて、急激なひび割れの進行が認められる場合	 道路トンネル定期点検要領(案)より引用	 道路トンネル定期点検要領(案)より引用	 道路トンネル定期点検要領(案)より引用
			ブロック化(亀甲状)したひび割れが確認され、落下する恐れがあり、利用者被害の可能性がある。  荒川トンネル	 念仏坂トンネル	 歌ヶ浦トンネル
B		・アーチ部で漏水や錆汁、エフロッセンス等を伴うひび割れが確認される場合 ・前回点検に比べて、ひび割れの多い場合(1スパンの平均ひび割れ密度が20cm/m程度以上)	 大川原トンネル	 安原トンネル	 呼子トンネル
			アーチ部に滴水を伴うひび割れがある。	アーチ部に錆汁およびエフロッセンスを伴うひび割れがある。	側壁部からアーチ部にかけてのひび割れ。(ひび割れの周辺にはくさびや漏水を伴わない)
良好		・ひび割れない	—	—	—

表-2.11.3 (2) 点検判定区分の変状写真例 (漏水)

判定結果			判定の目安			漏水の状況写真		
A		・アーチ部に大規模な漏水(流下)、つらら、側水が確認される場合						
			道路トンネル定期点検要領(案)より引用 アーチ部からの漏水(流下)が認められ、その漏水量が多く車面交通の支障となる。			道路トンネル定期点検要領(案)より引用		
B		・アーチ部に滴水程度の漏水が確認される場合 ・側壁部に漏水、つらら、側水が確認される場合 ・漏水、つらら、側水によって、トンネル内の施設に影響を及ぼしている場合						
			美津島トンネル アーチ部のひび割れから滴水程度の漏水があり、照明施設に影響している。	千々石第二トンネル アーチ部から滴水程度の漏水があり、照明施設に影響している。		丹奈岬トンネル アーチ部から滴水程度の漏水があり、歩道部に滞水している。		
S		・にじみ程度の漏水が確認される場合						
			久和トンネル 側壁部からの漏水し、路面に滞水している。	里美トンネル アーチ部からのにじみ程度の漏水があるが、通行車両への影響は小さい。		飯盛第一トンネル アーチ部からのにじみ程度の漏水があるが、通行車両への影響は小さい。		
良好		・漏水がない	—			—		

表-2.11.3 (3) 点検判定区分の変状写真例（うき・はく離、はく落）

判定結果		うき・はく離、はく落の状況写真			
判定結果	判定の目安	うき・はく離、はく落の状況写真			
		うき・はく離、はく落の状況写真			
A	【うき・はく離】 ・アーチ部の覆工コンクリートの一部が落下する可能性があり、それにより交通車両への影響がある場合 ・アーチ部の補修材の全部または一部が落下する可能性があり、それにより交通車両への影響がある場合				道路トンネル定期点検要領(案)より引用 アーチ部の補修モルタルがはく離し、車面交通に被害が生じる可能性がある。
					道路トンネル定期点検要領(案)より引用 アーチ部の補修モルタルがはく離し、その周辺がはく離し車面交通に被害が生じる可能性がある。
B	【うき・はく離】 ・側壁部の覆工コンクリートの一部が落下する可能性のある場合 ・側壁部の補修材の全部または一部が落下する可能性のある場合				道路トンネル定期点検要領(案)より引用 アーチ部にはく離が確認され、はく落した場合に、車面交通に被害が生じる可能性がある。
					道路トンネル定期点検要領(案)より引用 アーチ部にはく離が確認され、はく落した場合に、車面交通に被害が生じる可能性がある。
S	【うき・はく離】 ・側壁部の覆工コンクリートにうきが確認されるが、はく落する可能性が小さい場合 【はく落】 ・はく落跡がある場合				道路トンネル定期点検要領(案)より引用 アーチ部にはく離が確認され、はく落した場合に、車面交通に被害が生じる可能性がある。
					道路トンネル定期点検要領(案)より引用 アーチ部にはく離が確認され、はく落した場合に、車面交通に被害が生じる可能性がある。
良好	・うき・はく離、はく落跡がない				道路トンネル定期点検要領(案)より引用 アーチ部にはく離が確認され、はく落した場合に、車面交通に被害が生じる可能性がある。
					道路トンネル定期点検要領(案)より引用 アーチ部にはく離が確認され、はく落した場合に、車面交通に被害が生じる可能性がある。

2-12 応急対策

点検の結果で、応急対策が必要と判断された場合は、遅滞なく応急対策を行う。

【解説】

(1) 応急対策の考え方

点検時に応急措置を実施しているが、その後さらに第三者被害に対する緊急性が高いと判断される場合には、恒久的な対策が実施される期間までの道路交通の安全性を確保するために、応急対策を行う。応急対策としては、表-2.12.1のような対策が考えられる。

表-2.12.1 変状箇所による応急対策

変状箇所	変状現象	応急対策
覆工コンクリート部	うき・はく離	はく落防止対策
	漏水	漏水防止対策
覆工目地部	うき・はく離	はく落防止対策
	漏水	漏水防止対策
坑門コンクリート部	うき・はく離	はく落防止対策
内装板	変形・破損	取り外し取り替え
天井板(コンクリート製)	うき・はく離	はく落防止対策

応急対策は、打音検査時に叩き落しが不可能であったうき・はく離部分のはく落防止、または、第三者被害の影響がある漏水に対して実施する。

はく落防止対策は、変状の程度、変状箇所の部位、規模等を十分考慮して対策工を選定する。また、大規模な漏水箇所に対しては、導水工等の漏水防止対策を実施する。

(2) 応急対策の種類

1) 断面復旧工

覆工コンクリート等のうき・はく離を叩き落した際、断面欠損が著しく、有効巻厚を確保できない場合や、鉄筋の防錆処理が必要な場合に断面修復を行う。

断面修復材としては、ポリマーセメント等の付着力の高い材料を用いる。

2) 防護ネット工

部分的に覆工コンクリートがはく離している場合で、はく離片が薄く軽い場合に適用する。対策範囲が狭い場合には、アンカーボルト等を用いて直接金網やネットを覆工に固定する。対策範囲が広い場合には、防護ネットや金網を平鋼や型鋼で固定する。

3) 当て板工

はく落範囲が中規模の場合に適用する。

鋼板または帯鋼をアンカーボルトにより覆工に取り付け、はく落を面的に防止する。

4) 形鋼補強工

打ち継ぎ目（コールドジョイントを含む）付近の変状に適用する。

山型鋼や薄型鋼をアンカーボルトにより覆工に取り付け、はく落を防止する。

第3編 トンネル付属施設

3-1 長崎県道路トンネル付属施設の維持管理の考え方

長崎県における道路トンネル付属施設の維持管理は、これまでの「事後保全」を改め、計画的な点検、更新を行うことにより、安全で効率的な対処をする「予防保全」の考え方を取り入れ、道路網の安全性・信頼性の確保とライフサイクルコストの縮減を図るものとする。

【解説】

（１）維持管理方針

長崎県におけるトンネル付属施設の維持管理の基本は、道路網の安全性と信頼性を確保するために、点検によって、早期に腐食および損傷箇所を把握し、適切な時期に更新を行うことである。また、計画的な点検や更新によって、道路トンネルのライフサイクルコストの縮減を図るものである。

（２）点検の基本方針

トンネル付属施設の点検は、日常点検、初回点検、定期点検、臨時点検に区分され、図-3.1.1に示すように、計画的な点検サイクルによって、道路トンネル付属施設の機能を確保する。

点検は、高所作業車等の足場設備を用いて損傷に近接する目視観察（近接目視点検）によって、付属施設全体の損傷について把握することを基本とする。

付属施設の点検は、効率的な点検とライフサイクルコスト縮減の観点から、トンネル本体工と同時期に実施することを基本とする。

（３）点検結果の評価

トンネル付属施設では、照明施設や非常用施設の腐食や損傷程度によって、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳの４段階の判定区分を行う。

点検の結果、ⅢまたはⅣ判定となった付属施設については、更新計画設計を行い、適切な時期に部分あるいは全面更新を実施し、必要な機能を確保する。

（４）付属施設の耐用年数

トンネルの付属施設は、点検によって更新が必要でない場合であっても、表-3.1.1に示すメーカー推奨年や長崎県における更新実績を踏まえた耐用年数をもとに、適切な時期に更新するものとする。

更新の際には、付属施設の長寿命化や省力化の技術革新を踏まえ、環境負荷低減やライフサイクルコスト縮減の観点から、適切なものを選定する。

（５）付属施設の動作確認

トンネルの付属施設のうち、非常用施設と換気施設に関しては、年に一度程度の動作確認を実施することとする。

（６）点検の実施者

本マニュアル(案)では、長崎県の道路トンネルの維持管理を効率的に実施するために、日常点検、臨時点検については、道路管理者（担当職員または道路監視業務委託業者）によって実施することを基本としている。ただし、上記の点検によって損傷が確認され、より詳細な判断が必要とされる場合や、初回点検、定期点検では、トンネル、電気、機械等の高度な技術を有する専門技術者によって点検を実施する。

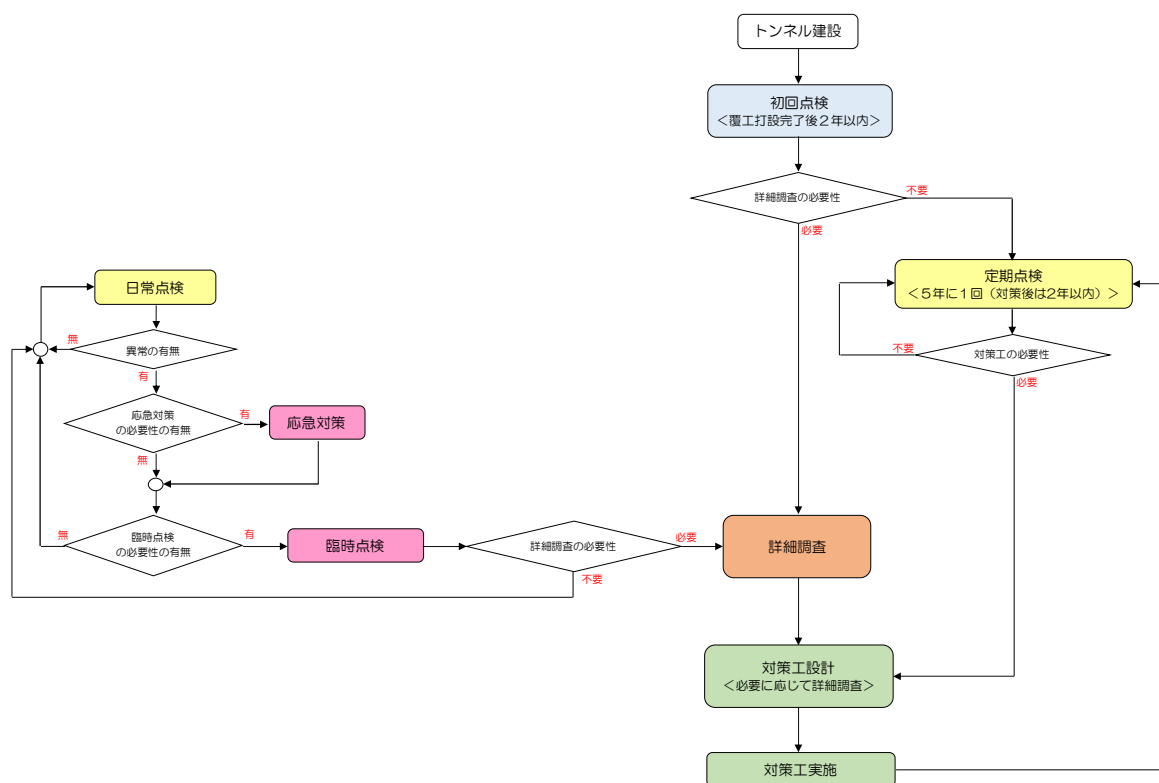


図-3.1.1 トンネル附属施設の維持管理の流れ

表-3.1.1 トンネル付属施設（照明施設・非常用施設）の更新年数

品 目		メーカー推奨年	長崎県の実績※1	更新年数
照明器具	プレス加工 (SUS)	20 (15 年) ※4		40 年 ※2
	板金加工 (鋼板)	10 (3～5 年) ※4	22 年	25 年
安定器		8～10 年		10 年
取付脚		照明器具と同時期 に交換	39 年	40 年
複合ケーブル		20～30 年	39 年	40 年
照明ランプ				トンネル照明ランプの耐用年 数により設定します
非常用施設				25 年 ※3
トンネル情報板			25 年	25 年
ジェットファン		20 年		20 年

※1 長崎県におけるトンネル付属施設の平均更新年を示す

※2 材料特性と点検結果に基づき総合的に判断している

※3 材質が同等な照明器具と同じ耐用年数を採用している

※4 表中の()内は厳しい環境下で使用した場合の耐用年数を示す

3-2 道路トンネル附属施設の損傷実態

長崎県の道路トンネルでは、平成 20 年度に附属施設が設置されているトンネル（照明施設 120 本、非常用設備 31 本）を対象に遠望目視点検が行われており、その結果、トンネル附属施設の主な変状は「腐食」であった。

【解説】

①照明施設

照明施設が設置されている 120 本のトンネルを対象に点検を行った結果、確認された変状の種別は、「腐食」であり、軽微な損傷も含めると、約 7 割のトンネルで損傷が確認され、約 1 割のトンネルで更新が必要となる損傷が確認されている。

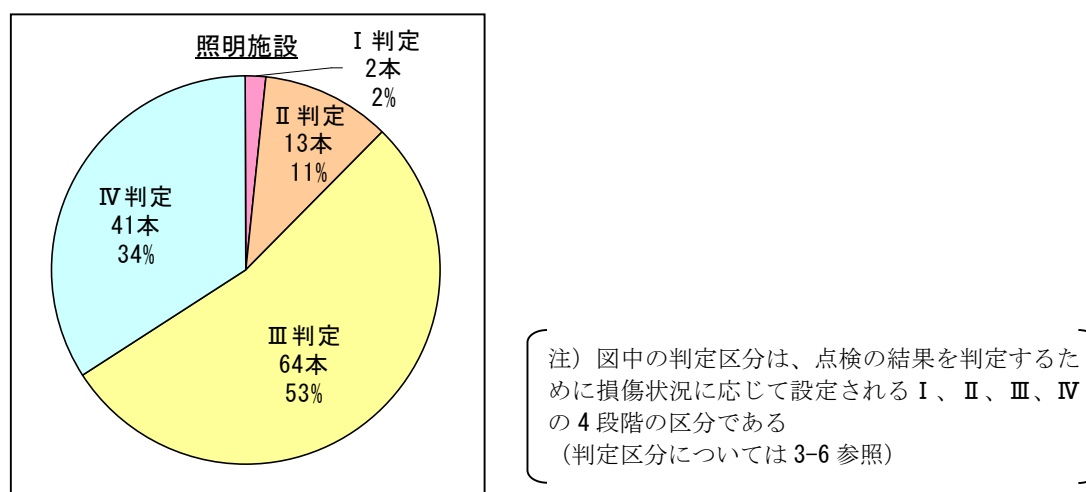


図-3.2.1 道路トンネル照明施設の判定区分

②非常用施設

非常用施設が設置されている 31 本のトンネルを対象に点検を行った結果、確認された変状の種別は「腐食」で、「非常用警報装置」や「非常用電話箱」で多く確認された。

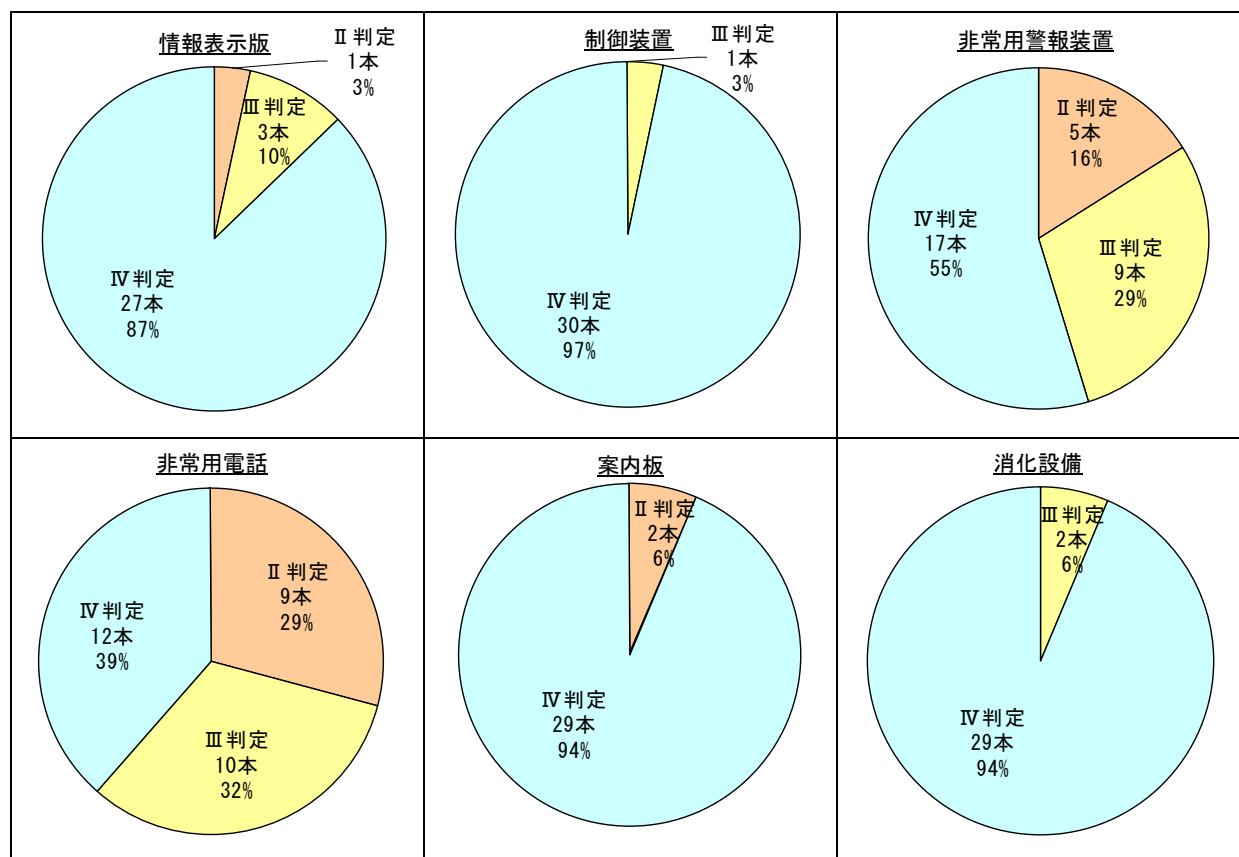


図-3.2.2 道路トンネル非常用施設の判定区分

注) 図中の判定区分は、点検の結果を判定するために損傷状況に応じて設定されるⅠ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳの4段階の区分である
(判定区分については3-6参照)

3-3 損傷の種類

トンネル付属施設の点検は、照明施設（主に灯具、制御盤、郊外照明灯等）および非常用施設（主に非常用電話、押しボタン式通報装置、非常警報装置、消火器、誘導表示板等）を対象に、表-3.3.1、表-3.3.2 に示す損傷に着目して実施する。

【解説】

（１）照明施設

照明施設では、主に灯具、制御盤、郊外照明灯等を対象に、表-3.3.1 に示す腐食や損傷に着目した点検を行う。

表-3.3.1 照明施設の腐食・損傷の種類

装置名	対象とする腐食・損傷の種類
灯 具	器具および取付金物の外観(汚れ、錆、損傷)、ボルト等ゆるみ
	配線の外観(保護管の破断等)
	照明ランプの点灯状態
制御盤・自動調光装置	外観(汚れ、錆、損傷、設置状態)、作動状態
坑外照明灯	外観(変形、破損、損傷)
	照明ランプの点灯状態

(2) 非常用施設

非常用施設では、主に非常用電話、押しボタン式通報装置、非常警報装置、消火器、誘導表示板等を対象に、表-3.3.2 に示す損傷に着目した点検を行う。

表-3.3.2 非常用施設の腐食・損傷の種類

装置名	対象とする腐食・損傷の種類
非常電話	外観(汚れ、損傷、錆、漏水等)、機器の取付、据付状態、表示灯等の点灯状態、電話ボックスの照明、機器の収納状態、電話線の被覆の状態
押しボタン式通報装置	外観(汚れ、損傷、錆、漏水等)、機器の取付、据付状態、表示灯等の点灯状態、ガラスの破損等
非常警報装置	外観(汚れ、損傷、錆、漏水等)、機器の取付、据付状態、表示部の汚損状態、表示部ランプチェック
消火器	外観(汚れ、損傷、錆)、格納箱の据付状態、表示灯等の点灯状態、収納数の確認
消火栓	外観(汚れ、損傷、錆、漏水等)、収納箱の据付状態、弁、ホース等の保管状態、銘板類の汚損状態、表示灯の点灯状態
誘導表示板	外観(汚れ、損傷、錆)、表示板の据付状態、蛍光灯の点灯状態、表示板の汚損状態
ラジオ再放送	外観構造の確認、据付状態の確認、受信状態の確認
火災検知器	外観(汚れ、損傷、錆)、取付状態、受光窓の汚損状況
避難通路	扉の外観(汚れ、損傷、錆)、据付状態、動作状態
給水栓	外観(汚れ、損傷、錆)、据付状態、収納箱の設置状態
水噴霧設備	外観(汚れ、損傷、錆、漏水等)、据付状態、接続状態
無線通信補助設備	外観、据付状態、ケーブルの接着部、アース接続状態
監視装置 (I T V)	外観、据付状態、ケーブル装着状態、アース接続状態、カメラケース・レンズの汚損状態

(3) 換気施設（ジェットファン）

換気施設では、主にケーシング、羽根車、電動機等を対象に、表-3.3.3 に示す損傷に着目した点検を行う。

また、換気施設に関しては、20 年に一度の更新の他に、10 年に一度の整備（オーバーホール）も実施する。

表-3.3.3 換気施設の腐食・損傷の種類

装置名	対象とする腐食・損傷の種類
ケーシング	外観(汚れ、損傷、腐食等)、騒音、振動
羽根車	外観(汚れ、損傷、腐食等)、騒音、異物の付着
多孔鋼板吸音材	外観(汚れ、損傷、腐食等)、騒音
電動機	外観(汚れ、損傷、腐食等)、騒音、接地状態、絶縁抵抗状態
吊り金具	外観(汚れ、損傷、腐食等)、取付状況
手元開閉器箱	外観(汚れ、損傷、腐食等)、接地状態、絶縁抵抗状態、作動状況
保全機器	作動状況

3-4 点検の種類と頻度

点検の種類は、長崎県道路トンネル付属施設の維持管理の考え方に示すように、その実施内容や実施時期等により、日常点検、初回点検、定期点検（定期点検(1)、定期点検(2)）、臨時点検に区分される。

【解説】

付属施設の点検は、日常点検、初回点検、定期点検、臨時点検に区分され、これらの点検については、効率的な維持管理やライフサイクルコスト縮減の観点から、トンネル本体工と同時期に実施することを基本とする。

（１）日常点検

日常点検は、全ての道路トンネルの安全性を常時確認するために、日常的に行う点検であり、主に道路パトロール時に車上または徒歩により、異常の有無を目視確認する。

点検の頻度は、週に１回程度以上を基本とし、実施方法等については、長崎県が定める「道路監視員業務要領 平成 17 年 4 月」および「道路監視員によるパトロール実施要領 平成 17 年 4 月」に準じて行うものとする。

日常点検により異常があった場合には、応急措置、応急対策または臨時点検を行う。

（２）初回点検

初回点検は、新設された道路トンネルの初期段階の腐食・損傷を確認するために、専門技術者によって覆工打設完了後 2 年以内に行う点検である。

初回点検の結果は、今後の維持管理を行う上での基礎資料となることから、腐食や損傷を正確に記録する必要がある。そのため、初回点検では近接目視点検を基本とする。

（３）定期点検

定期点検は、道路トンネルの状態を常に把握し、効率的・効果的な維持管理を行うため、職員または専門技術者によって 5 年に 1 回の頻度で行う点検である。ただし、非常用施設については 1 年に 1 回程度点検が実施されている場合があるため、その場合は別途その頻度で点検を実施する。

点検の方法は、近接目視点検を基本とする。

（４）臨時点検

臨時点検は、地震・台風・豪雨等の自然災害やトンネル内事故等が生じた場合、あるいは、日常点検で異常があり臨時点検を行う必要のある場合に、道路トンネルの安全性を確認するため、職員によって実施する点検である。

点検の方法は、定期点検(1)に準拠し、車上または徒歩による遠望目視点検とする。

3-5 点検の方法

点検は、点検の種類および重要度によって、遠望目視点検、近接目視点検を行う。また、必要に応じて応急措置を行う。

【解説】

(1) 遠望目視点検

遠望目視点検は、日常点検および臨時点検の際に行うもので、徒歩により点検箇所を目視観察し、腐食・損傷状況を点検表に記録する。

点検作業時には、腐食・損傷の程度を正確に確認する必要がある、点検結果は点検表に記入するものとする。

点検作業時は、携帯用ライト等の照明器具をトンネル照明器具および非常用器具にあて極力明るい状態とし、照明ランプの点検時は、トンネル内の照明を全点灯し不点灯箇所と数量を確認し、必要に応じて双眼鏡等を使用し、正確な腐食・損傷の把握に努めることとする。

(2) 近接目視点検

近接目視点検では、初回点検、定期点検の際に行うもので、高所作業車等の足場設備により点検箇所に近接して入念に観察し、腐食・損傷状況を点検表に記録する。

なお、点検により第三者被害を引き起こす可能性の高い腐食・損傷が確認された場合は、対象器具の撤去や、仮バンドによる落下防止対策等の応急措置を行う。

表-3.5.1 点検の方法と種類

点検の種類	点検の対象	点検の実施者	点検の時期及び点検の頻度	点検の仕様	点検の方法
日常点検	全トンネル	道路管理者 (技術職員または 道路監視員※ ³)	週に1回～3回	道路監視員によるパトロール実施要領※ ³	車上または徒歩による遠望目視点検
初回点検	新設トンネル	専門技術者	覆工打設完了後 2年以内	本マニュアル(案)	近接目視点検
定期点検	全トンネル	道路管理者 (技術職員) または 専門技術者	5年に1回 (対策後は2年以内)	本マニュアル(案)	近接目視点検
臨時点検	全トンネル	道路管理者 (技術職員)	災害時または日常 点検異常時で道路 管理者が必要と認 める時期及び回数	本マニュアル(案)	徒歩による 遠望目視点検 (定期点検(1)に準じる)

3-6 点検結果の判定

点検結果は、トンネル附属施設の腐食・損傷に応じて、表-3-6.1 に示す判定区分表により評価する。

【解説】

(1) 判定区分

点検結果の判定は、トンネル附属施設の腐食や損傷の程度に応じて、表-3.6.1 の判定基準をもとに、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳの4区分による評価とする。

表-3.6.1 トンネル附属施設の判定区分

健全度 	判定区分	トンネル附属施設の判定基準
	Ⅳ	腐食および破損等の損傷が著しく、応急対策を行った上で直ちに部分あるいは全面更新が必要なもの
	Ⅲ	腐食および破損等の損傷があり、早期に部分あるいは全面更新が必要なもの
	Ⅱ	腐食および破損等の損傷が軽微であり、当面部分あるいは全面更新が必要なもの
	Ⅰ	腐食および破損等の損傷がなく、健全なもの

(2) 判定基準

附属施設の点検結果は、設備・器具毎に、腐食、損傷、その他について判定する。

なお、附属施設の判定の目安を表-3.6.2 に示す。

(3) 評価方法

点検結果は、設備・器具毎に判定する。このとき、判定結果が複数の判定となる場合には、判定区分の最も悪い状態のⅣ判定を優先し、次いで、Ⅲ、Ⅱ、Ⅰの順に判定する。

表-3.6.2 トンネル付属施設の判定の目安

判定区分	照 明 施 設	非 常 用 施 設
Ⅳ	 器具の破損 (照明器具が破損し、照度が確保されていない)	 非常用電話箱の破損 (設備が破損し必要性能が確保されていない)
Ⅲ	 器具本体・脚部の腐食 (照明器具、取付金物全体に腐食が確認される)	 非常用電話箱の腐食 (設備全体に腐食が確認される)
Ⅱ	 器具脚部の腐食 (照明取付金物の一部に錆が確認される)	 非常用ボタンの腐 (部分的に腐食が確認される)
Ⅰ	 (変状が全くなく、健全な状態である)	 (変状が全くなく、健全な状態である)

第 4 編 点検表の作成・登録編

4-1 点検表の作成

点検結果は、今後の効率的・効果的な維持管理を図る観点から、定められた点検表に記録する。

【解説】

点検結果は、今後の効率的・効果的な維持管理を実施する上での基礎資料となることから、定められた様式に点検結果を記録・保管するものとした。また、点検時（日常点検も含め）には、前回の点検結果を携帯し、必要に応じて活用できるようにしておくのがよい。

点検結果は、トンネル本体工と付属施設について、それぞれ表-4.1.1、表-4.1.2の様式に記録するものとする。なお、参考資料1に点検表記入例を掲載している。

表-4.1.1 道路トンネル本体工 点検表の構成

番号	台帳および調書名	記載内容
様式1-1	トンネル基本台帳	トンネル基本諸元
様式1-2	トンネル基本台帳	標準断面・標準支保工
様式1-3	トンネル基本台帳	トンネル縦断図
様式1-4	維持管理記録	補修・点検・調査の履歴
様式A-1	遠望目視 点検結果総括表	判定区分結果
様式A-2	遠望目視 変状位置図	変状位置
様式A-3	遠望目視 壁面等変状記録	変状写真など
様式B-1	近接目視 判定区分評価結果	判定区分結果
様式B-2	近接目視 変状展開図	変状位置
様式B-3	近接目視 変状数量表	変状数量
様式B-4	近接目視 変状写真台帳	変状写真
様式B-5	近接目視 詳細点検シート	点検結果

表-4.1.2 トンネル付属施設 点検表の構成

番号	台帳および調書名	記載内容
様式C-1	照明施設諸元	トンネル照明施設の諸元
様式C-2	照明施設（記入用）	トンネル照明施設の点検結果
様式C-3	維持管理記録	トンネル維持管理記録(補修・点検)の履歴
様式C-4	照明施設写真	トンネル照明施設の点検写真
様式C-5	照明配線図	トンネル照明施設の配線図
様式D-1	非常用施設諸元	トンネル非常用施設の諸元
様式D-2	非常用施設（記入用）	トンネル非常用施設の点検結果
様式D-3	維持管理記録	トンネル非常用施設の維持管理記録(補修・点検)の履歴
様式D-4	非常用施設写真	トンネル非常用施設の点検写真

4-2 システム登録

点検結果は、点検表に記載した後、速やかに「長崎県道路情報管理システム」へ登録するものとする。

【解説】

点検時には、前回点検結果をもとに、変状や損傷の程度や進行状況を確認する必要があり、そのためには、点検表に記載された情報は、速やかに「長崎県道路情報管理システム」へ登録するものとした。

参考資料 2 にシステム登録例について掲載しているが、詳細な登録方法については、「長崎県道路情報管理システムマニュアル」等を参照されたい。

参考資料 1：トンネル本体工の点検表記入例

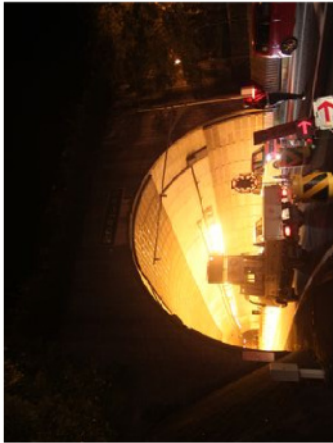
長崎県の道路トンネルにおける点検表の記入例を記載する。

番号	台帳および調書名	記載内容	作成時期
様式 1-1	トンネル基本台帳	トンネル基本諸元	初回点検
様式 1-2	トンネル基本台帳	標準断面・標準支保工	初回点検
様式 1-3	トンネル基本台帳	トンネル縦断図	初回点検
様式 1-4	維持管理記録	補修・点検・調査の履歴	初回点検
様式 A-1	点検結果総括表	判定区分結果	定期点検 (2)
様式 A-2	変状位置図	変状位置	定期点検 (2)
様式 A-3	壁面等変状記録	変状写真等	定期点検 (2)
様式 B-1	判定区分評価結果	判定区分結果	初回点検 定期点検 (1)
様式 B-2	変状展開図	変状位置	初回点検 定期点検 (1)
様式 B-3	変状数量表	変状数量	初回点検 定期点検 (1)
様式 B-4	変状写真台帳	変状写真	初回点検 定期点検 (1)
様式 B-5	詳細点検シート	点検結果	初回点検 定期点検 (1)

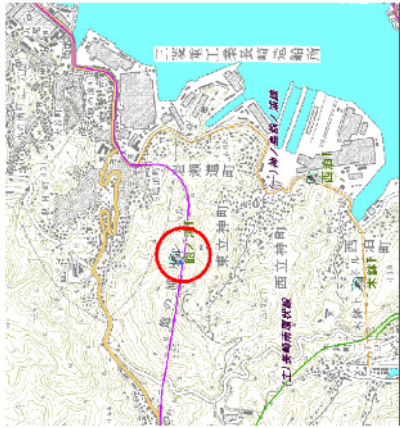
トンネル基本諸元

フリガナ 名称	アクノウラ		路線名	(国)202号		管轄	長崎振興局		トンネルコード	83
所在地 自 至	自 長崎市塩浜町 至 長崎市大浜町		距離標	自	至	km	km	記入年月日	2016/11/14	
トンネル等級	A		トンネル写真(起点側)	坑口写真(終点側)						
日交通量(台)	13176		シフトアップ	6						
交通方式	両側2車線通行		換気施設	照明施設						
迂回路有無	有		通報装置	非常用電話						
一般有料区分	一般(無料)		非常警報装置	押しボタン通報装置						
トンネル工法	NATM		誘導表示板	火災検知器						
供用年度	平成11年(1999)		点滅灯	警報表示板						
トンネル延長(m)	1559		音信号発生器	点滅灯						
土被り(m)	—		誘導表示板	誘導表示板						
内空断面積(m ²)	54.87		避難誘導施設	排煙設備						
全幅(m)	10.04		消火設備	避難通路						
車道幅(m)	6.5(3.25x2)		消火栓	消火栓						
歩道等幅(m)	0.75~1.5		消火器	消火器						
建設限界高(m)	4.5		給水栓	給水栓						
巻立材料	コンクリート		無線通信補助装置	無線通信補助装置						
舗装種別	コンクリート		ラジオ再放送設備	ラジオ再放送設備						
縦断勾配(%)	2.75%		拡声放送設備	拡声放送設備						
曲率半径(m)	250		水噴霧設備	水噴霧設備						
アーチ(cm)	30		ITV	ITV						
側壁(cm)	30									
インバート(cm)	25									
交通規制内容	無									

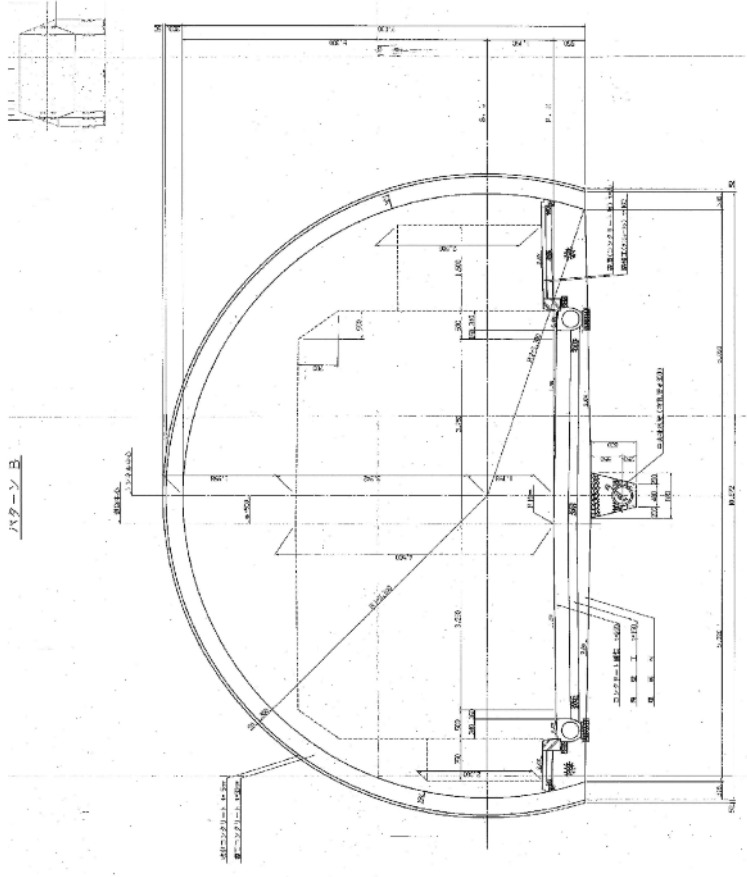
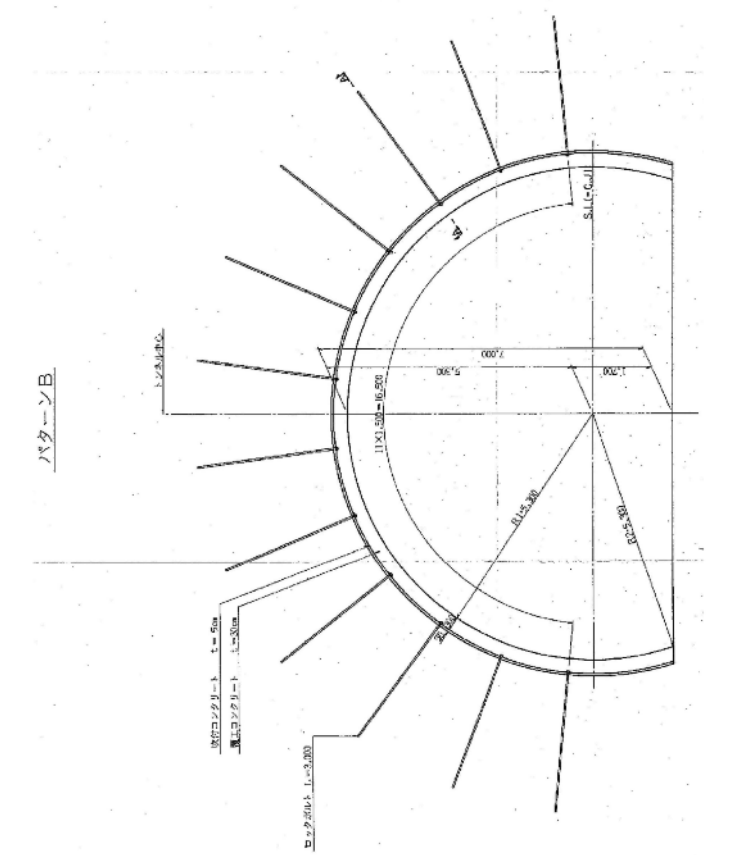
坑内写真



位置図(○印)



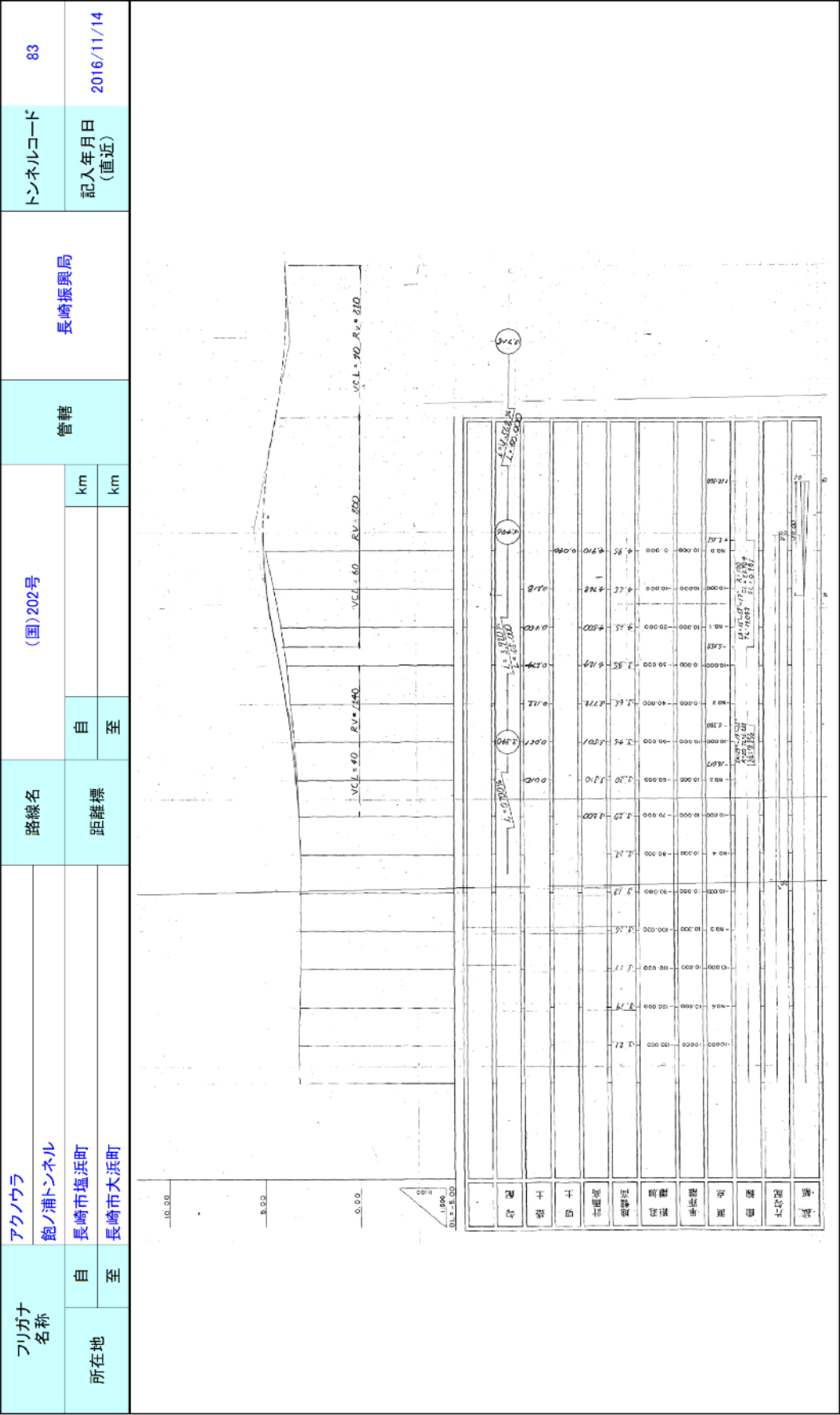
様式 1-2 記入例

標準断面・標準支保工								
フリガナ 名称	アクノウラ		路線名	(国)202号	管轄	トンネルコード	83	
	所在地	自 至						距離標
飽ノ浦トンネル		長崎市塩浜町	長崎市大浜町	長崎振興局				【標準支保工(代表)】
								

様式1-3

様式 1-3 記入例

トンネル縦断面図



[illegible]

1/2ペーじ

様式A-1

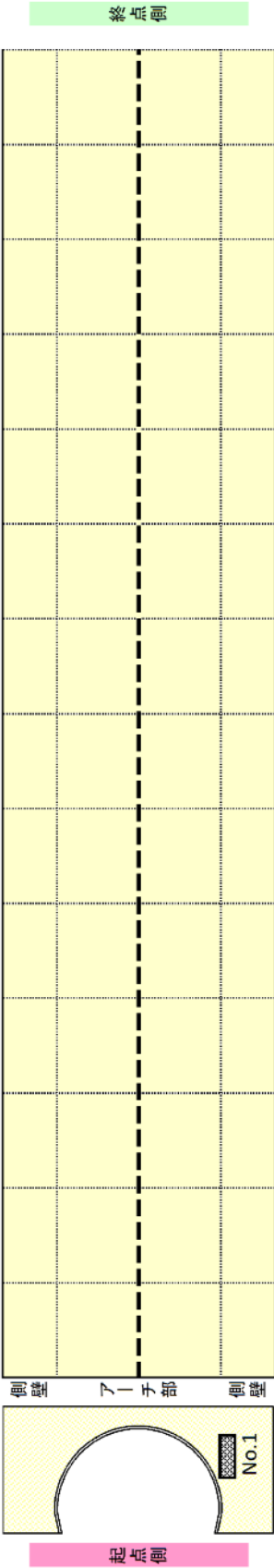
判定区分	A	定款が適切く、住所変更の安全を確保できないと判断され、直ちに危機対応を行った上で、 緊速な対応による再評価の対応が必要なもの。
	B	定款があり、住所・同意対応の措置を判断するための協議調査が必要なもの。
	S	定款が概ねであり、当局対応は必要にもの。
	良好	定款が適切、安全なもの。

点検項目	ひび割れ						水						ぼくろ						うき・浮き						路面						排水不良						その他						総合判定																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	アーチ			側壁			引込区分			アーチ			側壁			引込区分			アーチ			側壁			引込区分			歩道			歩道			引込区分			アーチ			側壁				引込区分			アーチ			側壁			引込区分																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	A	B	S	A	B	S	A	B	S	A	B	S	A	B	S	A	B	S	A	B	S	A	B	S	A	B	S	A	B	S	A	B	S	A	B	S	A	B	S	A	B	S		A	B	S																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好		良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
合計	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	173	174	173	174	173	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
駅口(起点)	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-	-	良好	-

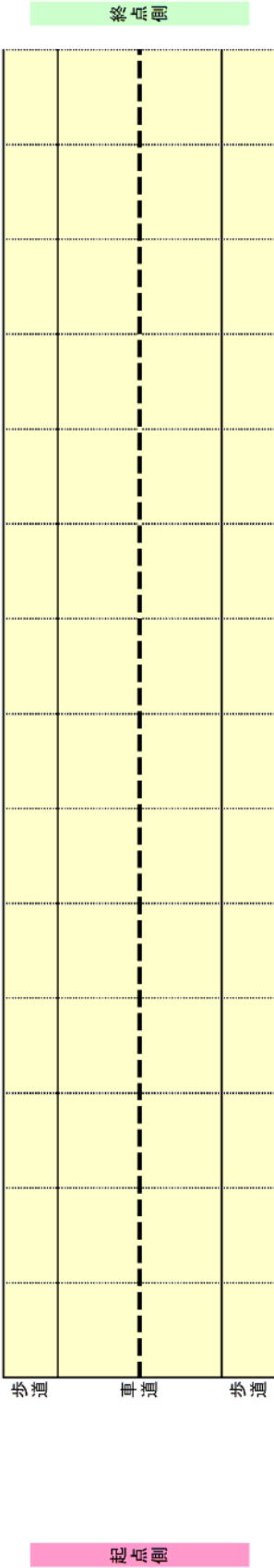
変状位置図

フリガナ 名称	アクノウラ				
	鮑ノ浦トンネル				
所在地	自	至			
	長崎市塩浜町	長崎市大浜町			
路線名 距離標		(国)202号	管轄	トンネルコード 記入年月日 (直近)	83 2008/12/13
自 至		km km			

アーチ部側壁部展開図



舗装路面展開図



- ひび割れ
- 漏水
- はく落
- うき・はく離
- 排水不良
- その他

フリガナ 名称 所在地	アクノウラ		路線名 距離標	自 至	(国)202号	管轄	長崎振興局	トンネルコード 記入年月 日 (直近)	83 2018/7/20
	飽ノ浦トンネル 長崎市塩浜町 至 長崎市大浜町								
	個別着目箇所 ※定点写真を貼り付け								
初回	2008/12/13	S	2018/7/20	S	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分
スパン 番号	点検日	スパン 番号	点検日	スパン 番号	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分
坑門	点検日	坑門	点検日	坑門	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分
箇所 番号	点検日	箇所 番号	点検日	箇所 番号	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分
1	点検日	1	点検日	1	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分
初回	2008/12/13	S	2018/7/20	S	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分
スパン 番号	点検日	スパン 番号	点検日	スパン 番号	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分
S024	点検日	S024	点検日	S024	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分
箇所 番号	点検日	箇所 番号	点検日	箇所 番号	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分
2	点検日	2	点検日	2	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分
初回	2008/12/13	S	2018/7/20	S	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分
スパン 番号	点検日	スパン 番号	点検日	スパン 番号	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分
S037	点検日	S037	点検日	S037	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分
箇所 番号	点検日	箇所 番号	点検日	箇所 番号	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分
3	点検日	3	点検日	3	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分	判定区分

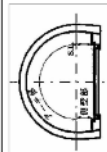
健全性評価結果(1)

[illegible]

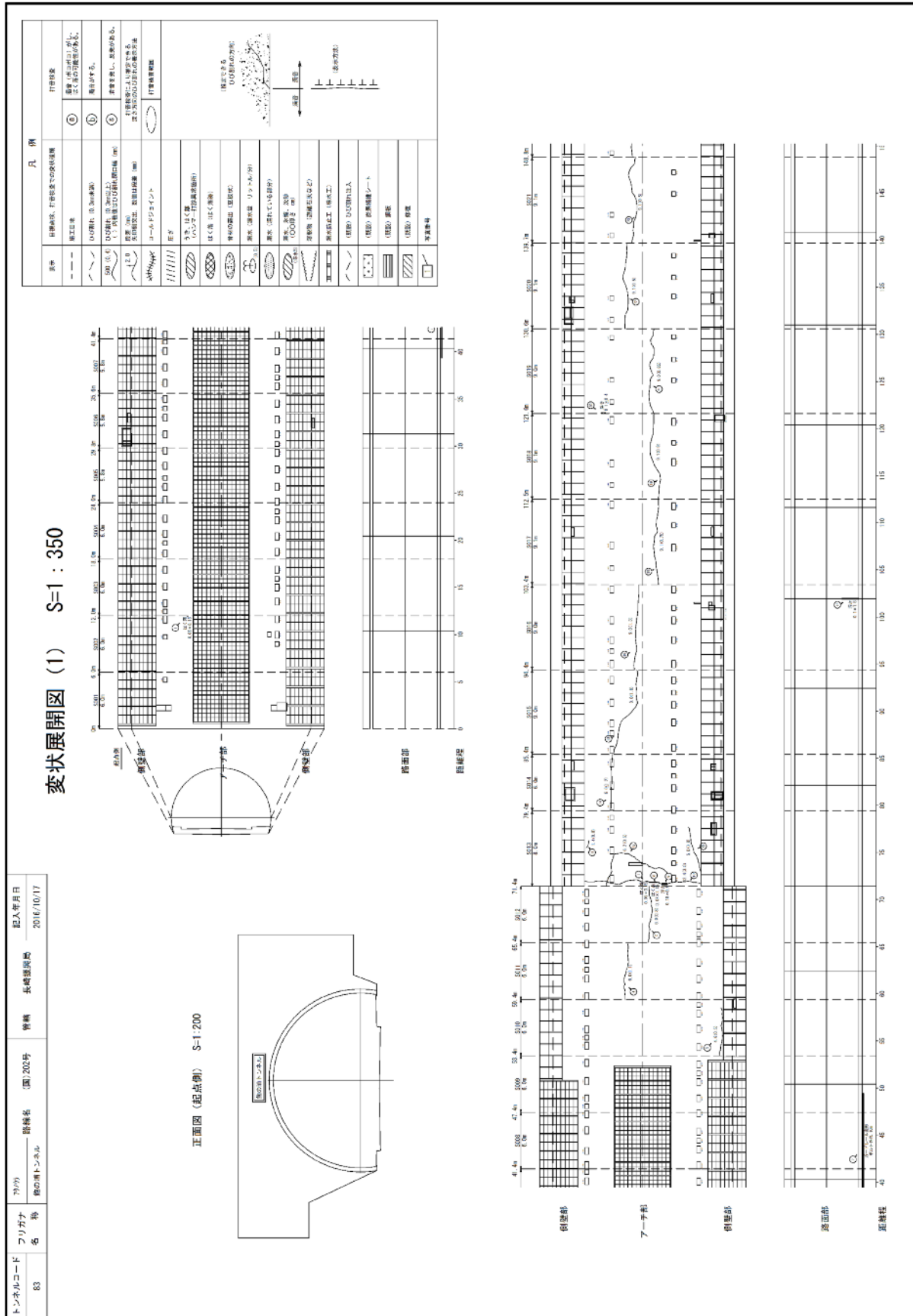
点検区分	スパン数	
	全体	損傷がない
定期点検	174	46

科目区分	ひび割れ	うき・はく・破等	スパン数値計算 (割合)
Ⅳ	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Ⅲ	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Ⅱ	0 (0%)	46 (20%)	0 (0%)
Ⅰ	174 (100%)	128 (73%)	0 (0%)

項目	利用区分
Ⅰ	利用者に、対象施設表示・操作が適切であり、安心して作業を行う環境を確保すること。
Ⅱ	安全、利用者に、対象施設表示・操作が適切であり、早期に故障を認識する体制の確保。
Ⅲ	自然発生、利用者に、対象施設の故障が早期に発生し、業務の中断を防止し、業務を必要に応じて実施。



料区分	製品生産額	コスト削減	割合	割合
IV	0.6	0	(0%)	(0%)
III	0.4	0	(0%)	(0%)
II	0.8	46	(29%)	(100%)
I	0	1,092	(79.6%)	



様式 B-3 記入例

様式B-3 1 / 9

変状数量表

トンネルコード	フリガナ 名 称	アノウラ		路線名	管轄	記入年月日
83		飽の浦トンネル		(国)202号	長崎振興局	2016/12/8
スパン No.	変状種別	寸法				
		ひび割れ		浮き・剥落・表面劣化		漏水
		長さ(mm)	幅(mm)	軸方向(mm)	周方向(mm)	
S002	はく落	-	-	50	150	-
S008	ガードレール変形 ボルト外れ	-	-	-	-	-
S010	ひび割れ	4600	0.5	-	-	-
S011	ひび割れ	6000	1.1	-	-	-
S012	ひび割れ	6000	0.8	-	-	-
S012	ひび割れ	1500	1.5	-	-	-
S013	はく落	-	-	50	150	-
S013	はく落	-	-	70	1050	-
S013	浮き	-	-	180	600	-
S013	ひび割れ	12400	3.0	-	-	-
S013	ひび割れ	1400	0.8	-	-	-
S013	ひび割れ	6200	0.5	-	-	-
S013	ひび割れ	5000	0.8	-	-	-
S014	ひび割れ	6000	1.2	-	-	-
S015	ひび割れ	9000	1.0	-	-	-
S016	ひび割れ	9000	1.3	-	-	-
S016	浮き	-	-	100	1800	-
S017	ひび割れ	9100	0.75	-	-	-
S018	ひび割れ	9100	0.9	-	-	-
S019	浮き	-	-	100	400	-
S019	ひび割れ	9000	0.85	-	-	-
S020	ひび割れ	9100	0.5	-	-	-
S021	ひび割れ	9100	0.5	-	-	-
S022	ひび割れ	9000	0.5	-	-	-
S022	浮き	-	-	80	80	-
S023	ひび割れ	9000	0.5	-	-	-
S023	浮き	-	-	150	350	-
S024	ひび割れ	9000	1.1	-	-	-
S024	浮き	-	-	310	170	-
S024	補修浮き	-	-	4200	100	-
S025	ひび割れ	9200	0.8	-	-	-
S026	ひび割れ	9100	1.0	-	-	-
S027	ひび割れ	9100	0.9	-	-	-
S028	ひび割れ	9100	0.65	-	-	-
S029	ひび割れ	9100	0.6	-	-	-
S029	浮き	-	-	250	1300	-
S029	はく落	-	-	100	250	-
S029	浮き	-	-	100	600	-
S030	浮き	-	-	150	450	-

変状写真台帳

トンネルコード	83	フリガナ 名 称	アケボウ 鮎の浦トンネル	路線名 (国)202号	管轄	長崎振興局	記入年月日	2013/10/27
写真番号	1			写真番号	3			
スパン番号	S013			スパン番号	S013			
部位区分	覆工 (アーチ)			部位区分	覆工 (アーチ)			
変状の種類	はく落			変状の種類	ひび割れ			
メ	モ			メ	モ			
			50×150mmの範囲ではく落が見られる。					幅4mm、長さ6800mmのひび割れが見られる。
写真番号	2			写真番号	4			
スパン番号	S013			スパン番号	S019			
部位区分	覆工 (アーチ)			部位区分	覆工 (アーチ)			
変状の種類	はく落			変状の種類	うき			
メ	モ			メ	モ			
			50×80mmの範囲ではく落が見られる。					100×400mmの範囲でうきが見られる。

[illegible]

のなかで、このようにして、その後の歴史が展開されていく。そのなかで、このようにして、その後の歴史が展開されていく。そのなかで、このようにして、その後の歴史が展開されていく。

参考資料 2：日常点検の点検表様式

長崎県の道路トンネルにおける日常点検の点検表様式を記載する。

番号	台帳および調書名	記載内容	作成時期
様式第 3 号	道路パトロール日誌	日常点検結果記録	日常点検
様式第 4 号	パトロール調査結果箇所表	日常点検時の異常箇所記録	日常点検

所屬長	課長	班長	班員

バトロール担当氏名

平成	年	月	日	(曜日)	天候	時・分・雨・雪
バトロール班	走行キロ数	km	バトロールのルート		別図の通り	
A・B・C	バトロールの種類	通常・夜間・異常時				
出発時間	時	分	帰所時間		時	分

印

印

印

[illegible]

パトロール調査結果箇所表

番号	路線番号	点検項目	台帳番号	整理番号	キロポイント	ランク	防火点検管理番号
年 月 日	平成 年 月 日 (曜日)						
路線名・場所							
点 検 内 容							
損 傷 状 況							
延長・幅員等	L =	m	W =	m	概算工事費	千円	
措 置 状 況					平成 年 月 日		
位置図・写真等							