

# 山形県道路トンネル長寿命化基本方針

平成 27 年2月

山形県県土整備部 道路保全課

## 目 次

1. 総則	1
1. 1 摘要範囲	
1. 2 目的	
1. 3 山形県が管理するトンネル	
2. トンネル本体工	3
2. 1 トンネル本体工の定義	
2. 2 長寿命化の基本的な考え方	
2. 3 トンネル建設後	
2. 4 長寿命化のための維持管理	
2. 5 点検	
2. 6 長寿命化計画	
2. 7 設計	
2. 8 対策	
3. トンネル内附属物	10
3. 1 トンネル内附属物の定義	
3. 2 長寿命化の基本的な考え方	
3. 3 トンネル建設後	
3. 4 長寿命化のための維持管理	
3. 5 点検	
3. 6 長寿命化計画	
3. 7 設計	
3. 8 対策	
4. 台帳管理	12
5. その他	13
5. 1 トンネル長寿命化基本方針に策定にあたって	
5. 2 トンネル長寿命化にかかる経緯	
5. 3 トンネル長寿命化関係様式	

# 1. 総則

## 1. 1 摘要範囲

本基本方針は、道路法に定める道路におけるトンネル（以下「道路トンネル」という）のうち、山形県が管理する道路トンネルに適用する。

山形県が管理する道路トンネルを表1に示す。

（将来管理する予定のトンネル 及び 管理費用を負担しているトンネル を含む）

名称	路線名	所在地	延長(m)	完成年月	名称	路線名	所在地	延長(m)	完成年月
白岩隧道	日和田松川線	寒河江市陣ヶ森	38	昭和6年	棚林トンネル	国道348号	上山市小白布	192	平成1年1月
五十川北隧道	菅野代堅苔沢線	鶴岡市五十川	227	昭和27年3月	関川トンネル	国道345号	鶴岡市関川	291	平成1年3月
山元隧道	狸森上山線	上山市狸森	72	昭和28年	鳥海トンネル	山形朝日線	山辺町大塚	195	平成1年11月
青沢第一隧道	国道344号	酒田市北青沢	54	昭和37年	白鷹トンネル	国道348号	白鷹町滝野	1,004	平成1年12月
加茂の浦隧道	藤島由良線	鶴岡市加茂	50	昭和42年	肘折トンネル	国道458号	大蔵村肘折	595	平成2年3月
青沢隧道	国道344号	真室川町差首鍋	649	昭和43年10月	二井宿第一トンネル	国道113号	高島町二井宿	800	平成2年7月
屏風岩トンネル	米沢飯豊線	飯豊町高峰	345	昭和47年11月	鬼坂トンネル	国道345号	鶴岡市鬼坂	717	平成3年9月
油戸トンネル	藤島由良線	鶴岡市油戸	123	昭和48年5月	境小滝トンネル	国道348号	南陽市～上山市	1,248	平成3年10月
笹根隧道	鶴岡村上線	鶴岡市大島	430	昭和50年	鍋倉トンネル	国道345号	鶴岡市鼠ヶ関	255	平成5年9月
山刀伐トンネル	尾花沢最上線	尾花沢市～最上町	538	昭和51年7月	二井宿第二トンネル	国道113号	高島町二井宿	961	平成5年12月
西吾妻トンネル	米沢猪苗代線	米沢市関	330	昭和53年9月	蟹屋敷トンネル	網米沢停車場線	米沢市築沢	210	平成5年12月
一霞トンネル	余目温海線	鶴岡市一霞	94	昭和54年11月	高蹴トンネル	木地山九野本線	長井市平野	497	平成7年2月
太郎隧道	白滝宮宿線	朝日町常盤	210	昭和55年10月	御神輿トンネル	木地山九野本線	長井市平野	83	平成7年9月
下向1号トンネル	余目温海線	鶴岡市温海川	238	昭和57年7月	楠トンネル	国道345号	鶴岡市温海川	250	平成7年11月
西蔵王トンネル ※1	山形永野線	山形市蔵王上野	102	昭和58年6月	松程トンネル	長井大江線	朝日町松程	387	平成8年1月
萩野平トンネル	余目温海線	鶴岡市温海川	101	昭和58年10月	三中トンネル	長井大江線	朝日町三中	137	平成9年3月
大日坂トンネル	国道345号	鶴岡市田川	495	昭和59年9月	船坂トンネル	米沢猪苗代線	米沢市関	168	平成9年9月
母袋トンネル	国道347号	尾花沢市母袋	135	昭和59年11月	北青沢トンネル	国道344号	酒田市北青沢	545	平成10年2月
下向2号トンネル	余目温海線	鶴岡市温海川	723	昭和59年12月	子持トンネル	川西小国線	小国町大滝	975	平成11年3月
大峠トンネル ※2	国道121号	米沢市入田沢	3,940	昭和60年9月	愛の俣トンネル	国道344号	酒田市北青沢	206	平成11年11月
油戸南トンネル	藤島由良線	鶴岡市油戸	80	昭和60年9月	大島トンネル	鶴岡村上線	鶴岡市大島	159	平成13年3月
升形トンネル	新庄戸沢線	新庄市升形	178	昭和61年7月	叶水トンネル	玉川沼沢線	飯豊町叶水	811	平成14年11月
大井沢トンネル	大江西川線	大江町柳川	1,565	昭和61年11月	加茂坂トンネル	国道112号	鶴岡市菱津	777	平成14年3月
田沢トンネル	国道113号	高島町二井宿	205	昭和62年3月	長谷堂トンネル	国道458号	山形市本沢	935	平成14年3月
常盤隧道	尾花沢関山線	尾花沢市延沢	220	昭和62年7月	岩切トンネル	木地山九野本線	長井市平野	544	平成15年1月
鍋越トンネル ※3	国道347号	尾花沢市母袋	387	昭和62年11月	あつみ温泉トンネル	温海川木野俣大岩川線	鶴岡市大岩川	852	平成18年10月
由良トンネル	藤島由良線	鶴岡市由良	230	昭和63年9月	荒沢トンネル	鶴岡村上線	鶴岡市荒沢	648	平成19年3月
柏木トンネル	橋下高島線	上山市橋下	322	昭和63年10月	西橋平トンネル	木地山九野本線	長井市平野	344	平成20年8月
小名部トンネル	国道345号	鶴岡市小名部	116	昭和63年12月	長手トンネル	米沢高島線	米沢市万世町	254	平成23年2月

※1 管理者は山形県道路公社(平成29年度から山形県が管理者となる予定)

※2 福島県との県境に位置するトンネル(山形県側延長2,205m)…管理者は福島県。山形県は管理費用を負担

※3 宮城県との県境に位置するトンネル(山形県側延長201m)…平成25年度～平成29年度の管理者は宮城県

表1 山形県が管理する道路トンネル一覧

## 1. 2 目的

本基本方針は、道路トンネルを計画的に点検し、損傷が小さいうちに小規模な対策を行って、効率・効果的な維持管理と道路トンネルの長寿命化を進めていくために、山形県の道路トンネル維持管理方法に即した手順や方法、考え方等を「道路法施行規則第四条の五の2」及び「道路トンネル維持管理便覧」(公益社団法人日本道路協会)を補完する目的で定めるものである。

山形県は山地に囲まれている地形のため、古くから県境や郡界部に多くトンネルが建設されてきた。現有する最も古い道路トンネルは昭和6年に建設された白岩隧道であり、平成27年2月現在58本の道路トンネルが供用されている。現在建設中の笹根トンネル以降新しい道路トンネルの建設計画がないため、道路トンネルについては新たに「つくる」時代から長寿命化対策を本格的に展開する「長くつかう」時代となった。

なお、本基本方針策定前の維持管理においては、日常点検で確認された損傷箇所の対策を適宜実施してきたが、この従前の方法では、不具合発見が遅れた場合は劣化や損傷が拡大し、その対策に要する費用が増大することが懸念される。

また、平成 24 年 12 月に中央自動車道の笹子トンネルで天井板が落下する事故が発生し多数の死傷者がでるなど、社会的にもトンネルの維持管理は重要視されている。トンネルの長寿命化は、単に長期的なコスト削減を目的とするだけでなく、利用者被害を防ぐという意味も極めて高いため、適切な修繕を確実に、かつ効率・効果的に行うための計画を定めることが重要である。



写真 1 笹子トンネル事故(H24.12.2)

さらに、道路構造物が急速に老朽化していくことを踏まえ、道路のメンテナンスサイクルを確立するために道路の維持修繕に関する具体的な基準を定めた「道路法施行規則の一部を改正する省令」及び「トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示」が、平成 26 年 7 月 1 日に施行された。

そこで、本基本方針では、道路トンネルを計画的に点検し、損傷が小さいうちに小規模な対策を行って、効率・効果的な維持管理と道路トンネルの長寿命化を進めていくために、山形県の道路トンネル維持管理方法に即した手順や方法、考え方等を「道路法施行規則第四条の五の二」及び「道路トンネル維持管理便覧」(公益社団法人日本道路協会)を補完する目的で定めるものである。

### 1. 3 山形県が管理する道路トンネル

山形県では、本数 58 本、総延長 27,237m の道路トンネルを管理している。  
(将来管理する予定のトンネル 及び 管理費用を負担しているトンネル を含む)

最も古い道路トンネルは、昭和 6 年完成の日和田松川線の白岩隧道であり、完成後 83 年が経過している。

最も長い道路トンネルは、国道 121 号の大峠トンネルであるが、福島県との県境に位置(全延長 3,940m のうち山形県側の延長 2,205m)し、協定により管理は福島県が行っており、山形県は管理費用を負担している。

同様に他県と管理協定を締結している道路トンネルには、宮城県との県境に位置する国道 347 号の鍋越トンネル(全延長 387m のうち山形県側の延長 201m)があるが、このトンネルについては全延長を 5 年間隔で交互に管理(平成 25 年度から平成 29 年度は宮城県管理)している。ほか、西藏王トンネルは、現在、山形県道路公社が管理しているが、平成 29 年度からは山形県が管理する予定である。

このように、協定等により、他機関が管理しているトンネルについては、基本的には管理している機関の維持管理方針に従うものとするが、本基本方針を参考として維持管理するよう働きかけるものとする。

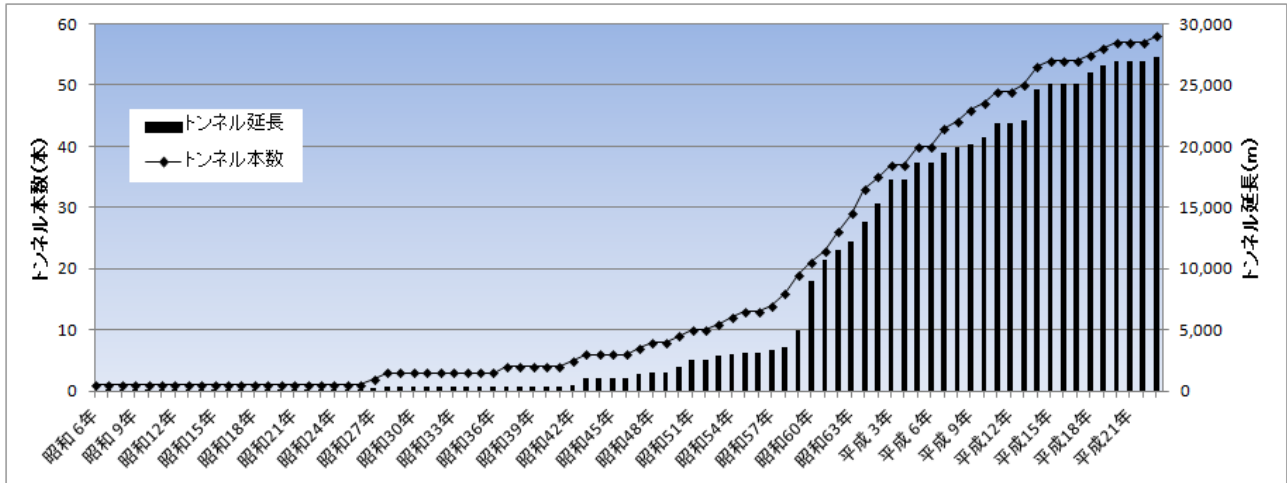


図1 山形県が管理する道路トンネルの本数及び延長の推移

## 2. トンネル本体工

### 2.1 トンネル本体工の定義

トンネル本体工とは、トンネルの覆工、坑門、内装板、天井板、路面、路肩、排水施設及び補修・補強材をいう。

### 2.2 長寿命化の基本的な考え方

トンネル本体工は小規模な損傷でも利用者被害の可能性があるため、また劣化予測も困難なことから、点検により発見された小規模な損傷のうちに対策を行なうことにより長寿命化が図られるものとする。なお、管理するトンネル本数が少ないこと、利用者被害の可能性から急ぎ対策を行うことを優先し、時期及び予算の平準化は考えないものとする。

### 2.3 トンネル建設後

トンネル建設後は、トンネル台帳をトンネル単位で整備し適切に保管するものとする。また、建設後2年以内に定期点検を実施することとする。

トンネル建設後供用するまでの間に、工事担当者はトンネル台帳をトンネル単位で整備し、道路管理担当者の常に目に付くところに保管するものとする。

なお、トンネル建設時及び完成時に使用・作成した各種図面（平面図、縦断図、地質平面・縦断図、標準断面図、本体工補強鉄筋図、坑門工一般図、排水系統図、その他維持管理に必要な図面）を添付することとする。

また、トンネルの変状の原因は材質劣化だけではなく、トンネルに作用する外力によるものや建設時の設計・施工の条件が二次的な原因として作用する場合もある。そこで、初期に発生しているひび割れ等の状況を把握しておき、以後の維持管理を行う際の参考とするため、建設後2年以内に定期点検を実施することとする。

## 2. 4 長寿命化のための維持管理

トンネルは計画的に定期点検を実施することで、トンネル本体工の変状を進行する前に把握し、初期の段階で適切な対策を講じ、大規模な対策を回避することができる。このことにより、長期的なコストの縮減が図られることに加え、社会的影響が大きい交通規制や、利用者被害を防ぐことができる。

トンネルは小規模な損傷でも利用者に与える被害が懸念されるため、計画的に定期点検を実施することで、トンネル本体工の変状を進行する前に把握し、初期の段階で適切な対策を講じ、大規模な対策を回避することができる。このことにより、長期的なコストの縮減が図られることに加え、変状が進行した場合や対策時に行う社会的に与える影響が大きい交通規制や、利用者被害を防ぐことができると考えるものである。

トンネルの維持管理にあたっては、「道路トンネル維持管理便覧」（公益社団法人日本道路協会）に準拠するとともに、図2に示す手順に従い適切に維持管理するものとする。なお、手順に示す用語を次のように定義する。

### ・日 常 点 検

原則として道路パトロール班が道路の通常巡回を行う際に併せて実施するもので、トンネル及びその周辺の状況を目視により把握することをいう。

### ・定 期 点 検

原則として受託した建設コンサルタント会社がトンネルの最新の状態を把握するとともに、次回の定期点検までに必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るために行うもので、一定の期間毎に定められた方法で点検<sup>※1</sup>を実施し、必要に応じて調査<sup>※2</sup>を行うこと、その結果をもとにトンネル毎での健全性を診断<sup>※3</sup>し、記録<sup>※4</sup>を残すことをいう。

### ・臨 時 点 検

道路パトロール班もしくは受託した建設コンサルタント会社が、集中豪雨、地震及びトンネル内事故等が発生した場合に点検<sup>※1</sup>を実施し、必要に応じて調査<sup>※2</sup>を行うこと、その結果をもとにトンネル毎での健全性を診断<sup>※3</sup>し、記録<sup>※4</sup>を残すことをいう。

### ・異 常 時 点 検

道路パトロール班もしくは受託した建設コンサルタント会社が、日常点検等により異常が発見された場合に点検<sup>※1</sup>を実施し、必要に応じて調査<sup>※2</sup>を行うこと、その結果をもとにトンネル毎での健全性を診断<sup>※3</sup>し、記録<sup>※4</sup>を残すことをいう。

### ・対策

対策には、短期的にトンネルの機能を維持することを目的とした応急対策<sup>※5</sup>と中～長期的にトンネルの機能を回復・維持することを目的とした本対策<sup>※6</sup>がある。

## ・監視

応急対策を実施した箇所、もしくは健全性の診断の結果、当面は応急対策または本対策の適用を見送ると判断された箇所に対し、変状の挙動を追跡的に把握することをいう。

監視には、前回の定期点検または監視から2年後を目安に近接目視を行う重点的な監視と、日常巡視等で状況を把握する監視とがある。監視の結果によっては、調査や対策を追加して実施する必要がある場合も考えられる。

## ※1 点検

トンネル本体工の変状やトンネル内附属物の取付状態の異常を発見し、その程度を把握することを目的に、定められた方法により、必要な機器を用いてトンネル本体工の状態やトンネル内附属物の取付状態を確認することをいう。必要に応じて応急措置<sup>※7</sup>を実施する。

## ※2 調査

点検により発見された変状の状況や原因等をより詳しく把握し、対策の必要性及びその緊急性を判定するとともに、対策を実施するための設計・施工に関する情報を得ることをいう。

## ※3 診断

点検または調査結果により把握された変状・異常の程度を判定区分に分類することをいう。定期点検では、変状等の健全性の診断と、トンネル毎の健全性の診断を行う。

## ※4 記録

点検結果、調査結果、健全性の診断、措置または措置後の確認結果は適時、点検結果の記録様式に記録する。

## ※5 応急対策

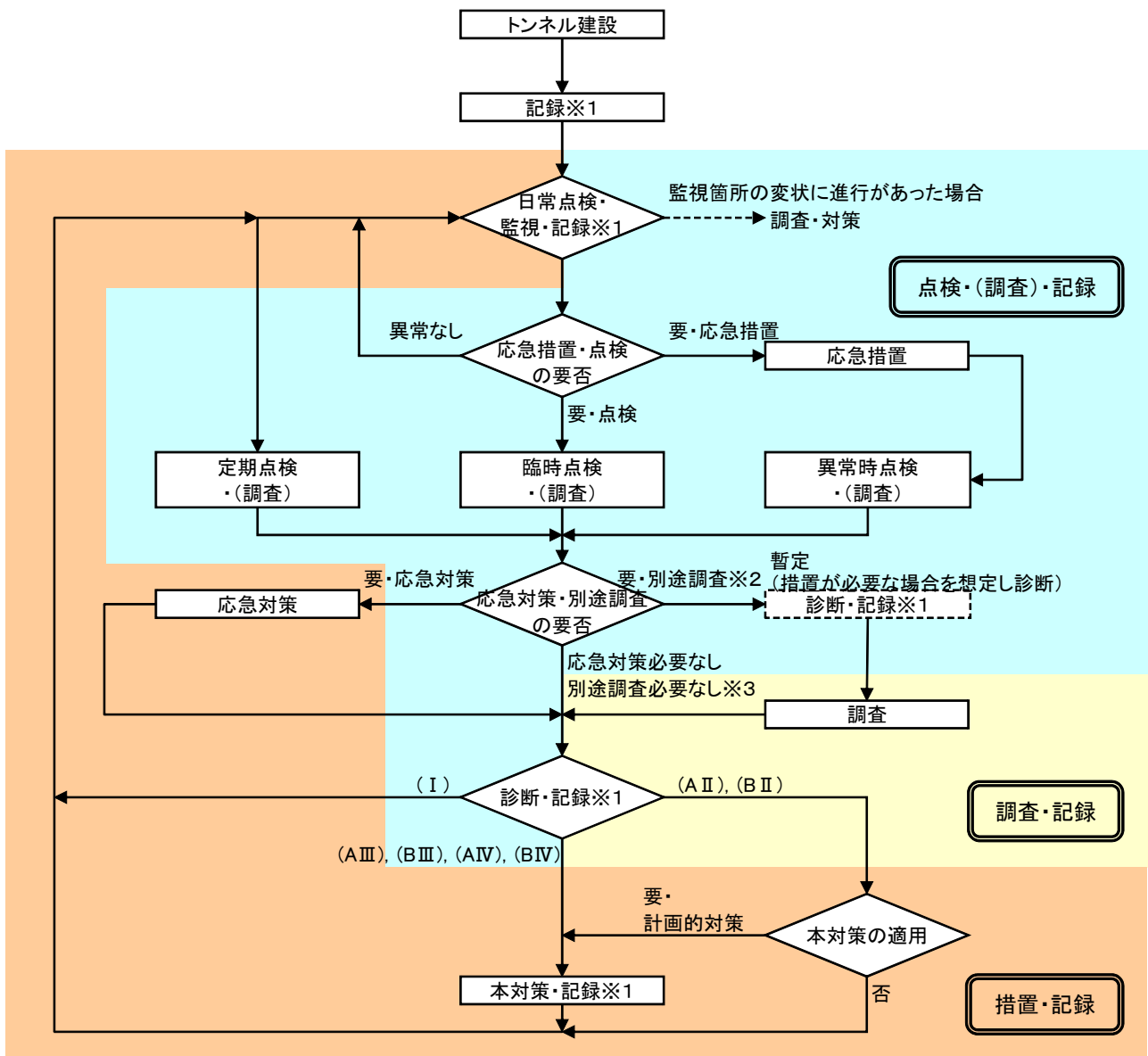
点検で、利用者被害が生じる可能性が高い変状が確認された場合、調査や本対策を実施するまでの期間に限定し、短期的にトンネルの機能を維持することを目的として適用する対策をいう。

## ※6 本対策

中～長期的にトンネルの機能を回復・維持することを目的として適用する対策をいう。

## ※7 応急措置

点検作業時に、利用者被害の可能性のあるコンクリートのうき・はく離部を撤去したり、附属物の取付状態の改善等を行うことをいう。



※1 記録には長寿命化修繕計画の作成・更新を含む

※2 点検において調査必要と判断され、かつ、調査を点検と同時に実施できなかった場合

※3 点検において調査不要と判断された場合、または点検と同時に調査を実施済みの場合

図2 トンネル本体工の維持管理の手順

## 2.5 点検

日常点検のほか、定期点検、臨時点検及び異常時点検を適宜実施する。トンネル本体工の点検にあたっては、「道路トンネル維持管理便覧」（公益社団法人日本道路協会）に準拠するとともに、定期点検は「山形県道路トンネル定期点検要領」に基づき実施し、臨時点検及び異常時点検については必要な項目に応じ同要領に準じて実施するものとする。

定期点検は、「山形県道路トンネル定期点検要領」に基づき実施し、表2の判定区分により変状等の健全性の診断を行う。



表2 変状等の健全性の診断の判定区分

状態		変状原因	外力 (または、外力の 作用の可能性あり)	外力以外	
				材質 劣化	漏水
健全	構造物の機能に支障が生じていない状態.		I		
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.		A II	B II	
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.		A III	B III	
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.		A IV	B IV	

また、変状等の健全性の診断結果をもとに、表3の判定区分によりトンネル毎の健全性の診断を行う。

表3 トンネル毎の健全性の診断の判定区分

区分		定義
I	健全	判定区分A II～A IV及びB II～B IVの変状がない場合.
II	予防保全段階	判定区分A III～A IV及びB III～B IVの変状がなく、かつ判定区分A IIまたはB IIの変状がある場合.
III	早期措置段階	判定区分A IV及びB IVの変状がなく、かつ判定区分A IIIまたはB IIIの変状がある場合.
IV	緊急措置段階	判定区分A IVまたはB IVの変状がある場合.

## 2. 6 長寿命化計画

山形県における道路トンネルの長寿命化計画は、本基本方針とトンネル単体毎に作成する「様式 E-1」及び、県管理トンネル全体の年次計画を示した「様式 E-2」をもって、長寿命化計画とする。なお、その計画を補足するものとして、トンネル台帳（様式 A-1～A-3）、点検調書（様式 B～D-2）があるものとする。

定期点検結果に基づいて、次の段階の調査や設計、対策などの段階を次回の定期点検までの計画を想定して様式 E-1 を作成し、それを様式 E-2 にとりまとめる。その後、各段階を終えるつど各様式の加筆・修正、様式 E-1 の更新、様式 E-2 のとりまとめを行うこととする。定期点検や調査・設計などの結果は、次年度の予算要求に反映させる必要があることから、9月末までに作成・更新した様式 E-1 を道路保全課担当者に提出する。

なお、年間のおおよそのスケジュールを表 5 に示す。

表 5 長寿命化計画の年間スケジュール

時期		4月	5月～9月			10月	～3月
		準備 (発注等)	点検・調査・措置			次年度 予算要望	調査・措置
項目	点検		調査 設計 応急対策 本対策	重点的な監視 (近接目視) 監視 (状況把握)	調査		監視 (状況把握)
	総合支庁	台帳	様式 A-1 <sup>※1</sup>	—		更新 <sup>※2</sup>	
様式 A-2							
様式 A-3 <sup>※1</sup>							
点検調書		様式 B	—	更新	更新 <sup>※4</sup>	—	更新 <sup>※4</sup>
		様式 C-1-1					
		様式 C-1-2					
		様式 C-2 <sup>※1</sup>	—	更新	更新	—	更新
計画調書	様式 D-1	—	更新	—	—	—	
	様式 D-2						
計画調書	様式 E-1 <sup>※1</sup>	—	更新	更新	更新	提出	更新
道路保全	作業内容		予算 配当			予算 要求	
	計画調書	様式 E-2	—	—		更新	

※1 点検業務委託の電子成果品は「山形県電子納品保管管理システム」に登録すると共に、各様式のオリジナルデータ（Excel 形式）については、更新後の最新版を各総合支庁建設部道路（計画）課の共有パソコン等に保存するものとする。

また、様式 A-1, A-3, C-2, D-2 の更新後の最新版については、「山形県庁情報イントラシステム」>>グループウェア>>文書管理>>プロジェクト>>道路トンネル長寿命化修繕計画」のフォルダにもアップロードするものとする。

- ※ 2 台帳の記載内容に誤りが認められた場合
- ※ 3 台帳の記載内容の加筆・修正を伴う対策を実施した場合
- ※ 4 調査または本対策の結果、健全性の判定が変更となる場合

なお、長寿命化計画（様式 E-1）の作成にあたっては下記に留意するものとする。

- ①長寿命化計画はトンネル単体ごとに作成する
- ②次回の定期点検までに行う調査、設計、本対策、監視等の計画の時期と経費を、表 6 を参考に記載する
- ③経費については、「費用算定シート」や参考見積等により概算で記載する
- ④長寿命化計画（様式 E-2）は、実施する各段階において見直す

表 6 長寿命化計画の作成例

		点検年次	1年後	2年後	3年後	4年度	5年度	措置の進め方
点検時の健全性が I の箇所	対応例 I	点検調査					点検	
	健全性	I	I	I	I	I	—	
点検時の健全性が A II B II の箇所	対応例 II-1-1	点検調査	監視(状況把握)	監視(状況把握)	監視(状況把握)	監視(状況把握)	点検	・点検と調査を同時に実施 ・翌年度から監視(状況把握)を実施
	健全性	A II、B II	A II、B II	A II、B II	A II、B II	A II、B II	—	
	対応例 II-1-2※1	点検調査	監視(状況把握)	調査設計	本対策		点検	・点検と調査を同時に実施 ・翌年度から監視(状況把握)を実施 ・1年後の監視(状況把握)時に変状の進行があったため、調査を実施し健全性の判定の見直し ・翌年度に本対策を実施
	健全性	A II、B II	A II、B II	A III、B III	I	I	—	
	対応例 II-2-1	点検調査	監視(状況把握)	重点的な監視(近接目視)	監視(状況把握)	重点的な監視(近接目視)	点検	・点検と調査を同時に実施 ・監視(状況把握)と併せ、重点的な監視(近接目視)を点検から2年程度以内の間隔で実施
	健全性	A II、B II	A II、B II	A II、B II	A II、B II	A II、B II	—	
	対応例 II-2-2※2	点検調査	監視(状況把握)	重点的な監視(近接目視)調査設計	本対策		点検	・点検と調査を同時に実施 ・監視(状況把握)と併せ、重点的な監視(近接目視)を点検から2年程度以内の間隔で実施 ・重点的な監視(近接目視)時に変状の進行があったため、調査を実施し健全性の判定の見直し ・翌年度に本対策を実施
	健全性	A II、B II	A II、B II	A III、B III	I	I	—	
対応例 II-3	点検調査設計	本対策(計画的対策)				点検	・点検と調査を同時に実施 ・翌年度に本対策(計画的対策)を実施	
健全性	A II、B II	I	I	I	I	—		
対応例 II-4	点検	調査				点検	・点検を実施(変状等の健全性を暫定で診断) ・翌年度に調査を実施し、健全性の判定を確定 →調査の結果、健全性が I	
健全性	A II、B II	I	I	I	I	—		
点検時の健全性が A III B III の箇所	対応例 III-1	点検調査設計	本対策				点検	・点検と調査を同時に実施 ・翌年度に本対策を実施
	健全性	A III、B III	I	I	I	I	—	
	対応例 III-2	点検	調査設計	本対策			点検	・点検を実施(変状等の健全性を暫定で診断) ・翌年度に調査を実施し、健全性の判定を確定 →調査の結果、健全性が A III または B III ・翌年度に本対策を実施
健全性	A III、B III	A III、B III	I	I	I	—		
対応例 III-3	点検	調査	以降、A II または B II 判定の例による			点検	・点検を実施(変状等の健全性を暫定で診断) ・翌年度に調査を実施し、健全性の判定を確定 →調査の結果、健全性が A II または B II ・以降、A II または B II 判定の例による。	
健全性	A III、B III	A II、B II				—		
点検時の健全性が A IV B IV の箇所	対応例 IV-1	点検調査 通行規制設計	本対策				点検	・点検と調査を同時に実施 ・翌年度に本対策を実施
	健全性	A IV、B IV	I	I	I	I	—	
対応例 IV-2	点検 通行規制	調査設計	本対策			点検	・点検を実施(変状等の健全性を暫定で診断) ・翌年度に調査を実施し、健全性の判定を確定 →調査の結果、健全性が A IV または B IV ・翌年度に本対策を実施	
健全性	A IV、B IV	A IV、B IV	I	I	I	—		

※ 1 対応例 II-1-1 から派生した対応例である

※ 2 対応例 II-2-1 から派生した対応例である

## 2. 7 設計

点検した結果、利用者被害の可能性が大きい場合は、できる限り早期に設計を行うものとする。

なお、対策工の選定にあたっては工事後も変状を確認できるように考慮するものとする。

点検した結果、損傷が軽微で対策が比較的簡易な工事になる場合（BⅡ判定など）は、作業効率や交通規制期間の縮減と速やかな対策を実施するため、点検業務受託者との協議により、点検業務に設計業務を追加することができるものとする。

なお、対策工を選定する際の参考図書には「道路トンネル維持管理便覧」（社団法人日本道路協会）や「道路トンネル変状対策工マニュアル（案）」（独立行政法人土木研究所）などがあるが、当て板工や防水パネル工等壁面を覆う工法については、対策後にも点検時などに変状を確認できるよう極力透視性がある材料を使用する等考慮するものとする。

## 2. 8 対策

長寿命化計画に基づき、対策を実施するものとする。

点検結果や調査・設計を受けて策定された長寿命化計画（様式 E-1）に基づき、対策を実施するものとする。

また、対策実施後は台帳を更新するとともに、長寿命化計画（様式 E-1）も更新するものとする。

## 3. トンネル内附属物

### 3. 1 トンネル内附属物の定義

トンネル内附属物とは、付属施設（道路構造令第 34 条に示されるトンネルに付属する換気施設（ジェットファン含む）、照明施設および非常用施設）、標識、情報板、吸音板等、トンネル内や抗門に設置されるものの総称をいう。

### 3. 2 長寿命化の基本的な考え方

トンネル内附属物は、点検を実施してその機能を確認するとともに、修理、部品交換及び清掃、計画的に更新を行うことが長寿命化に繋がるものとする。

トンネル内附属物は、各附属物の法令によって義務付けられた点検や、各附属物に適合した頻度の点検を実施してその機能を確認するとともに、修理、部品交換及び清掃を実施することにより附属物の機能を適切に維持することが長寿命化に繋がるものとする。

また、点検等の結果によって、老朽化による附属物の機能が消失する前の適切な時期に、計画的に更新を行うことが必要である。

### 3. 3 トンネル建設後

トンネル建設後に整備するトンネル台帳には、トンネル内附属物の情報も整理するものとする。

トンネル台帳にはトンネル内附属物の各種図面（機器配置図、各種系統図、各種配線図、その他維持管理上必要な図面）を添付することとする。

### 3. 4 長寿命化のための維持管理

トンネル内附属物の長寿命化には適時適切な点検と計画的な対策を行うことが必要である。また、附属物の取り付け部や外観の損傷は、附属物の落下などによる利用者被害の可能性があるため、トンネル本体工と同様に点検、対策を行う必要がある。

トンネル内附属物は、その機能を一時的にも消失することはトンネルの供用を妨げることになるため、長寿命化には適時適切な点検と計画的な対策を行うことが必要である。

また、附属物をトンネル本体工に取り付けている取付金具の緩みや外観の損傷は、附属物の落下などによる利用者被害の可能性があるため、トンネル本体工と同様に点検、対策を行う必要がある。

なお、トンネル内附属物の維持管理にあたっては、「道路トンネル維持管理便覧」（公益社団法人日本道路協会）に準拠するものとする。

### 3. 5 点検

トンネル内附属物の点検は、通常巡回による日常点検、通常点検、定期点検、臨時点検および異常時点検を適宜実施するものとする。

定期点検については、トンネル本体工と同時に実施するものとする。

トンネル内付属物の点検は、各種法令に義務付けられた点検のほか、「道路トンネル維持管理便覧」（公益社団法人日本道路協会）による日常点検、通常点検、定期点検、臨時点検及び異常時点検を適宜実施する。

定期点検については、「山形県道路トンネル定期点検要領」に基づきトンネル本体工と同時に実施するものとする。

なお、附属物の取付状態に対する判定（以下、異常判定）は、表7に示す判定区分を用いて行うものとする。

表7 定期点検結果の判定区分

異常判定区分	異常判定の内容
×	附属物の取付状態に異常がある場合
○	附属物の取付状態に異常がないか、あっても軽微な場合

### 3. 6 長寿命化計画

トンネル内付属物の点検は、各施設の特質を考慮して適切に実施し、その結果対策が必要な場合は、トンネル本体工の長寿命化計画にあわせて計画的に行うものとする。

各総合支庁担当者は、毎年度9月末までに提出する長寿命化計画（様式 E-1）にトンネル内付属物の対策計画も記載し、道路保全課担当者に提出する。

### 3. 7 設計

トンネル内付属物を更新する際は、維持管理費の削減に向けて比較検討し、更新施設を設計するものとする。

### 3. 8 対策

トンネル内付属物の対策については、交通規制等の影響を考慮し、トンネル本体工の対策と同時に行うことを原則とする。

## 4. 台帳管理

トンネル台帳は、建設後供用するまでの間にトンネル単位で整備し、適切に保管するものとする。

トンネル台帳は、建設後供用するまでの間に、工事担当者がトンネル単位で整備し、道路管理担当者の常に目に付くところに保管するものとする。

台帳が整備されていないトンネルについては、初回の定期点検の際に別途収集した資料や点検結果とともに新たに作成するものとする。

その後、点検、調査、本対策等を実施した後に確実に内容を更新するものとする。なお、台帳の整備、更新の時期は、表5のとおりとする。

内容の更新方法は、点検、調査、本対策等を委託または工事等により実施する場合に、電子データを受注者に貸与し、受注者は業務または工事完了時に発注者に更新したものを提出するものとする。発注者は受注者から提出されたデータを確認の上、台帳として紙面に出力し、電子データとともに適切に保管するものとする。

なお、電子データの保管先は、表5の注釈に記載のとおりとする。

## 5. その他

### 5. 1 トンネル長寿命化基本方針の策定にあたって

本基本方針及び「山形県道路トンネル定期点検要領」（平成 27 年 2 月）は、平成 27 年 2 月 3 日に学識経験者である東北大学教授久田真氏から意見をいただいて策定したものである。

### 5. 2 トンネル長寿命化にかかる経緯

平成 23 年 7 月

山形県道路トンネル定期点検要領（案）を国土交通省版を参考に作成

平成 24 年 9 月以降

県内で初回定期点検を実施。点検要領（案）の課題等把握

平成 24 年 12 月

長寿命化基本方針及び定期点検要領の策定案について、学識経験者から意見聴取

平成 25 年 2 月

- ・山形県道路トンネル長寿命化基本方針の策定
- ・山形県道路トンネル定期点検要領の策定

平成 26 年 7 月

「道路法施行規則の一部を改正する省令」及び「トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示」施行

平成 26 年 11 月

- ・山形県道路トンネル長寿命化基本方針（平成 26 年度暫定版）の策定
- ・山形県道路トンネル定期点検要領（平成 26 年度暫定版）の策定

平成 27 年 2 月

- ・長寿命化基本方針及び定期点検要領の改定案について、学識経験者から意見聴取
- ・山形県道路トンネル長寿命化基本方針の改定
- ・山形県道路トンネル定期点検要領の改定

### 5. 3 トンネル長寿命化関係様式

「山形県道路トンネル定期点検要領」に掲載の以下の様式とする。

- ・トンネル台帳 様式 A-1、様式 A-2、様式 A-3
- ・点検調書 様式 B、様式 C-1-1、様式 C-1-2、様式 C-2、様式 D-1、様式 D-2
- ・長寿命化計画調書 様式 E-1、様式 E-2