

トンネル長寿命化修繕計画



目次

§ 1. 対象施設	1
§ 2. 計画期間	2
§ 3. 対策優先順位の考え方	2
§ 4. 個別施設の状態等	3
§ 5. 対策内容の実施時期	7
§ 6. 対策費用	7

平成30年12月

浦添市 都市建設部 道路課

§ 2. 計画期間

トンネルの点検・診断・措置（必要に応じて）については、5年毎に行うことが標準であるが、前田トンネルの場合、下記に示す通りに初回点検以降、モノレール工事との近接施工による不定期の点検（※）を実施しているのが現状である。（※）『道路トンネル定期点検要領 H26.6』に基づく

最終的な点検は2018年3月（平成30年3月）であることから、当該点検結果に基づき2018年12月トンネルに関する長寿命化修繕計画を策定する。今後は計画期間を10年1サイクルと設定し、5年毎の定期点検に基づく健全度の見直し及び変状の進行性予測を検討した上で、管理方針・体制の評価見直しを行うこととする。

前田トンネルの経緯を以下に示す。

- ① 1999年 3月 : 竣工
- ② 2000年 : 供用開始（上り線のための暫定供用：現状も同様の通行形態）
- ③ 2014年 1月 : 初回点検（ストック総点検）
- ④ 2014年 11月 : 2回目点検（モノレール工事に伴う点検）
- ⑤ 2017年 10月 : 3回目点検（モノレール上部工架設に伴う着工前点検）
- ⑥ 2018年 3月 : 4回目点検（モノレール上部工架設に伴う竣工後点検）

なお、ユブシが丘トンネルについては、2017年に掘削～覆工コンクリート等の本体工事が完了し、現在は供用に向けて舗装工・付帯工等の施工が行われている。

§ 3. 対策優先順位の考え方

3-1. トンネルの優先度評価の基本的考え方

修繕は健全度が低下したトンネルの機能を回復し、健全度向上のために行われるものであることから、健全度の低いトンネルを優先して実施することを標準とするが、健全度判定区分（Ⅰ～Ⅳ）が同列の場合は、緊急輸送道路の有無、交通量、トンネル延長等を考慮して優先度を決定するものとする。

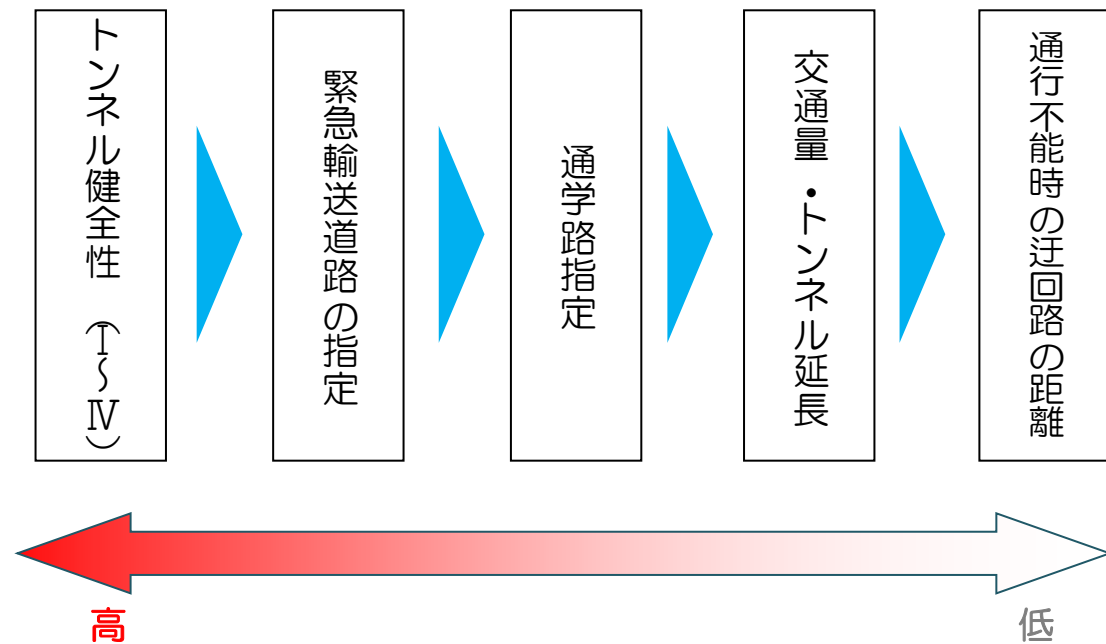


図 3.1 トンネル毎の対策優先度評価の考え方

3-2. 対策の優先順位の考え方

1) トンネル健全度評価による対策優先順位

健全度評価結果にもとづく対策の優先度としては、下記の対応方針により実施するものとする。

表 3.1 健全度判定区分～対策方針（案）

区 分		定 義	対策方針
Ⅰ		利用者に対して影響が及ぶ可能性がないため、措置を必要としない状態。	—
Ⅱ	Ⅱb	将来的に、利用者に対して影響が及ぶ可能性があるため、監視を必要とする状態。	変状の将来予測により予防保全対策実施を検討する
	Ⅱa	将来的に、利用者に対して影響が及ぶ可能性があるため、重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態。	
Ⅲ		早晩、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。	点検・診断後5年以内に対策実施
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。	緊急対応として対策実施

「道路トンネル定期点検要領 H26.6 国道・防災課」P30 に加筆

2) 変状種別による対策優先順位

変状の種別による対策優先度評価は、変状進行に伴う第三者被害を想定し変状毎に以下のグループ分けにより優先順位付けを行うものとする（案）。

分類（任意）	変状種類	前田 TN	ユブシが丘 TN
●変状グループ1	背面空洞、巻厚不足、変形・移動・沈下 うき・剥離（突発性崩壊が懸念される物）		
●変状グループ2	うき・剥離、ひび割れ、漏水（通行に支 障があるもの）があり、早期に修繕が必 要と判断されるトンネル		
●変状グループ3	うき・剥離、ひび割れ、漏水があり、予 防保全のための修繕が必要なトンネル	○	
●変状グループ4	変状がない、若しくは予防保全のための 修繕も必要のないトンネル		
●変状グループ5	初回点検を実施するトンネル		○

前田トンネルは平成30年3月時の点検結果より、ひび割れ・漏水による判定が「Ⅱb」であることから、上表の変状グループ3に該当することとなる。

よって、対策実施の優先度としては“予防保全のための修繕が必要”に該当するものと判断する。

ユブシが丘トンネルについては未供用であるため、供用前（道路利用者への影響、点検時規制費の削減）～供用後2年以内に初回点検を行う計画とする。

§ 4.個別施設の状態等

4-1. トンネル諸元および点検状況写真

浦添市のトンネル長寿命化修繕計画については、右に示す「トンネル管理一覧表」に従い実施するものとする。

浦添市トンネル管理一覧表								
番号	トンネル名称	竣工年月	点検年月	診断結果	対策工	対策実施時期	概算費用(円)	摘 要
①	前田トンネル	1999 年 3 月	2018 年 3 月	Ⅱ (予防保全)	ひび割れ補修	2024 年以降	6,300,000	
②	ユブシガ丘トンネル	2017 年 8 月			初回点検	2021 年予定	3,000,000	
③	●●●トンネル	...						
④	●●●トンネル	...						

■トンネル台帳【様式A-1】

フリガナ 名 称		マエダ 前田トンネル		路線名		都市計画道路3・3・16号国際センター線		管理者名		浦添市役所		緊急輸送道路		—									
所在地		自	沖縄県浦添市前田		作成者				作成年月日		2018年4月5日		トンネル延長		L= 96.0 m								
		至	沖縄県浦添市前田										トンネルの分類		道路トンネル								
起点	緯度	26° 14′ 17.1″		完成年月日		1999年9月		舗装	種 別		コンクリート		通報装置	施設の内訳		個数	型式	更新年度					
	経度	127° 43′ 46.7″		供用年月日		2000年			厚 さ		0.25 m			非常電話 <td></td> <td></td> <td></td>									
終点	緯度	26° 14′ 14.9″		トンネル等級		D等級			排水	面 積		672.0㎡		非常警報装置	押ボタン式通報装置								
	経度	127° 43′ 44.3″		内装種類		無し				更新年次		—			火災検知器								
一般有料区分		無料		天井板種類		無し		坑 門		種 別		円型側溝			消火設備	警報表示板							
土かぶり		15.0 m		竣工巻厚	起 点	形式	面壁型			更新年次		—				避難誘導設備	点 滅 灯						
内空断面積		65.1 m2					延長		1.6 m		施設		種別・方式				個数	更新年次	音信号発生器				
交 通 量		台/日				半径			終 点	形式	面壁型		道路附属物等	照明					LEDランプ		28	H26?	消 火 器
幅 員	道 路 幅	11.70 m					側 壁	アーチ			40 cm				換気						消 火 栓		
	車 道 幅	7.10 m						40 cm		標識								誘導表示板					
		7.10 m						40 cm			警報表示板							排煙設備					
	高 さ	歩道等幅	4.10 m		インバート			50 cm		吸音板							避難通路						
建築限界高		4.70 m		アーチ		615 cm							給 水 栓										
中央高		7.20 m		側 壁		1230 cm							無線通信補助設備										
線 形	有効高	m		インバート		1284 cm						ラジオ再放送設備											
	縦断勾配	2%		種 類		寸 法		管理者名		更新年次		拡声放送設備											
	直線区間長	0.0m		占用物件									水噴霧設備										
	曲線区間	区間長	89.8m										監視装置(CCTV)										
		起点側クロソレ	—										非常用電源設備										
曲線半径		200.0m											非常駐車帯										
トンネル工法		NATM(中央導坑先進式めがねトンネル)										方向転換所											



上り線点検状況 (H30 年 3 月撮影)



上り線点検状況 (H30 年 3 月撮影)



下り線の利用状況 (H29 年 9 月撮影)



起点側モノレール架設状況 (H30 年 3 月撮影)



終点側モノレール架設状況 (H30 年 3 月撮影)

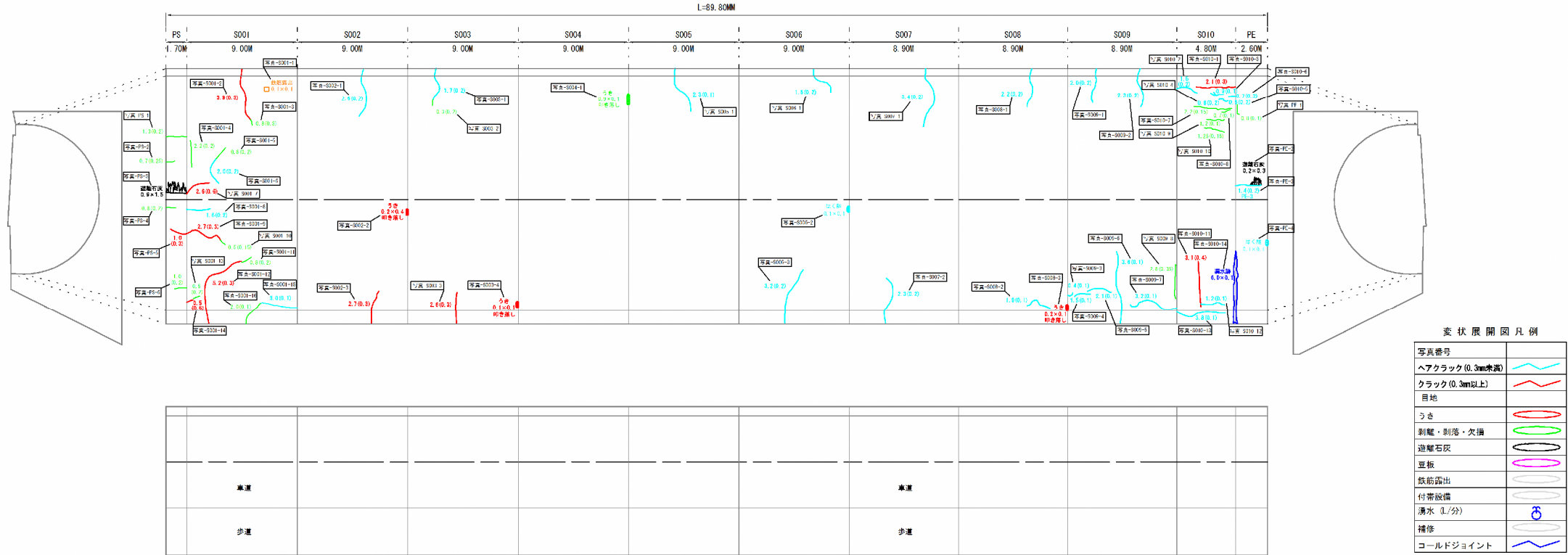


下り線点検状況 (H30 年 3 月撮影)

健全度判定図

S=1:400

前田トンネル(上り線)



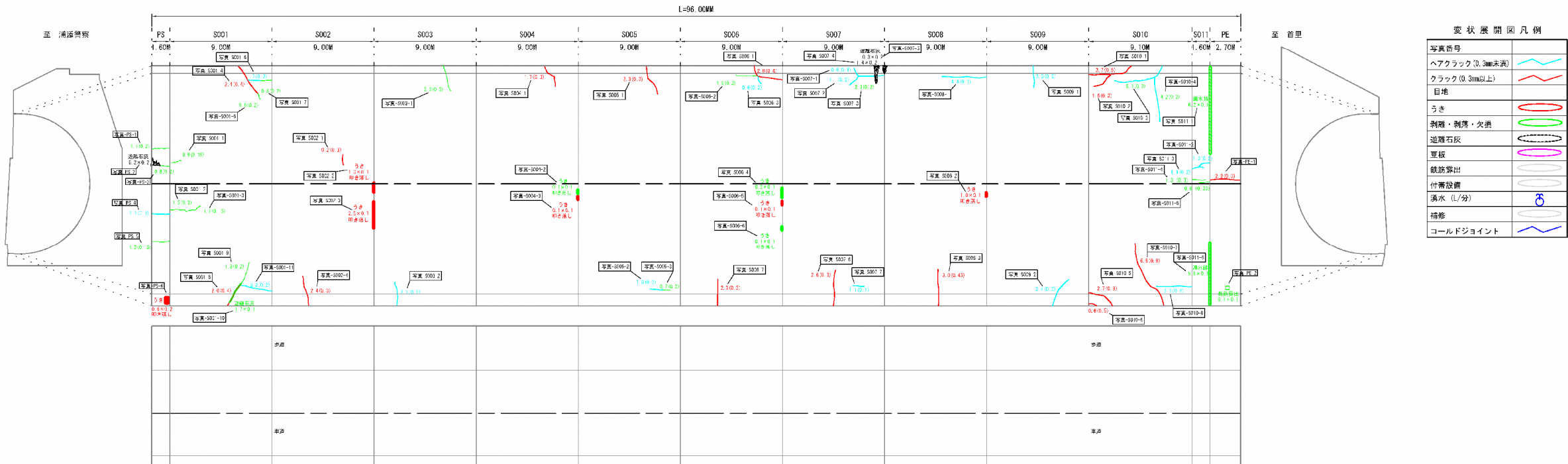
前回判定結果			S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
スパン番号			PS	S001	S002	S003	S004	S005	S006	S007	S008	S009	S010	PE
対策区分の判定	外力	1. 厚さ、ひび割れ	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
		2. 変形、移動、沈下	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
		3. 巻厚不足・背面空洞	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
		4. うき・剥離	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
	材料劣化	5. ひび割れ	II b	II b	II b	II b	I	I	I	I	I	II b	II b	I
		6. 骨材露出	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
		7. 鋼材腐食（鉄筋腐食含む）	I	II b	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
		8. 有効巻厚の減少	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
	漏水	9. 漏水などによる変状	II b	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
	変状等の健全性	外力	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
材質劣化		II	II	II	II	I	I	I	I	I	II	II	I	
漏水		II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	II	
判定		II	II	II	II	I	I	I	I	I	II	II	II	

道路トンネル定期点検要領(H26)と旧要領等との判定区分対比

道路トンネル定期点検要領 (平成26年6月)				道路トンネル定期点検要領(案) (平成14年4月)	道路トンネル維持管理便覧 (平成5年11月)
対策区分の判定		健全性の診断		点検結果判定(3区分)	調査結果判定(4区分)
区 分	状 態	区 分	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。	I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。	S(変状無、軽微)
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、監視を必要とする状態。	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。	B(軽微：要監視)
	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。				A(変状あり：重点的監視、計画的に対策)
III	早晩、利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、早期に対策を講ずる必要がある状態。	III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。	2A(変状あり：早期に対策)
IV	利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、緊急に対策を講ずる必要がある状態。	IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。	3A(変状大：直ちに対策)

健全度判定図
前田トンネル(下り線)

S=1:400



前回判定結果		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
スパン番号		PS	S001	S002	S003	S004	S005	S006	S007	S008	S009	S010	S011	PE
対策区分の判定	外力	1. 厚さ、ひび割れ	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
		2. 変形、移動、沈下	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
		3. 巻厚不足・背面空洞	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
		4. うき・剥離	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
	材料劣化	5. ひび割れ	I	II b	II b	II b	II b	II b	II b	II b	I	II b	II b	I
		6. 骨材露出	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
		7. 鋼材腐食 (鉄筋腐食含む)	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	II b
		8. 有効巻厚の減少	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
	漏水	9. 漏水などによる変状	II b	II b	I	I	I	I	II b	I	I	I	II b	I
変状等の健全性	外力		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
	材質劣化		I	II	II	II	II	II	II	II	I	II	I	I
	漏水		II	I	I	I	I	I	II	I	I	I	II	II
	判定		II	II	II	II	II	II	II	II	I	II	II	II

道路トンネル定期点検要領 (H26) と旧要領等との判定区分対比

道路トンネル定期点検要領 (平成28年6月)				道路トンネル定期点検要領(案) (平成14年4月)	道路トンネル維持管理便覧 (平成5年11月)
対策区分の判定		健全性の診断		点検結果判定 (3区分)	調査結果判定 (4区分)
区 分	状 態	区 分	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。	I	健全	S(変状無、軽微)	—
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、監視を必要とする状態。	II	予防保全段階	B(変状あり：危険性低、要調査)	B(軽微：要監視)
	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。		早期措置段階		A(変状あり：重点的監視、計画的に対策)
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。	III	早期措置段階		2A(変状あり：早期に対策)
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。	IV	緊急措置段階	A(変状大：危険性高、要応急対策、要調査)	3A(変状大：直ちに対策)

