

道路トンネル補修検討委員会 第一回委員会・幹事会

日 時：平成11年12月17日（金）

10:00～12:00

場 所：大阪キャッスルホテル 松竹の間

《議 事 次 第》

1. 開 会
2. 近畿地方建設局道路部長挨拶
3. 出席者紹介
4. 委員会設立
 - (1) 委員会設立趣旨
 - (2) 規約審議
5. 委員長挨拶
6. 議事
 - (1) 平成11年トンネル緊急点検概要
 - (2) 今後の方針及びスケジュール
 - (3) その他
7. 閉会

資料1-1 設立趣意書（案）

資料1-2 委員会規約（案）

資料1-3 委員会の審議予定

資料1-4 トンネル位置図

参考資料-1 標準調査・詳細調査一覧

参考資料-2 変状原因と対策工法選定の目安

資料No. 1 - 1
第一回委員会・幹事会
平成11年12月17日

設立趣意書（案）

道路トンネル補修検討委員会（仮称） 設立趣意書（案）

現在、近畿地方建設局管内における供用中の道路トンネル数は108箇所、延長約39kmである。これらのトンネルは1934年に完成したものを筆頭に、30年を超えるトンネルの数が66%と半数以上になっている。このため、トンネル構造本体の安全性の視点に加え、最近コンクリート片の落下が交通安全上大きな社会問題となっており、トンネル点検及び維持管理方法の在り方を方向づけるのに重要な時期に来ている。

これらのことに鑑み道路トンネルについても緊急点検の通達が建設省道路局から出され、近畿地方建設局管内のすべてのトンネルについて緊急点検が行われた。

本委員会は、トンネルに関する既往点検結果等に基づいて、トンネルの安全度の診断、詳細調査の方法、監視・補修方法等について技術的な審議を行い、近畿地方建設局が管理する道路トンネルを安全で、良好な状態で一般の供用に資するため、個々のトンネルの特性に合致したより適切な道路トンネル防災対策を推進することを目的とする。

資料No. 1 - 2
第一回委員会・幹事会
平成11年12月17日

委員会規約（案）

道路トンネル補修検討委員会規約（案）

第1条 名 称

本委員会は、「道路トンネル補修検討委員会（仮称）」（以下「委員会」という。）と称する。

第2条 目 的

近畿地方建設局が管轄する道路トンネルを安全に一般の供用に資するため、道路トンネルの安全性に関し審議し、個々のトンネルの特性に合致したより適切な道路トンネルの管理と防災対策を推進することを目的とする。

第3条 審議事項

委員会は、前条の目的を達成するため、次の事項を審議する。

- 1) トンネル点検の実施方法及びその評価に関する事項
- 2) 異常箇所における調査方法や監視・補修方法の選定、工事の安全確保等に関する事項
- 3) その他、道路トンネルの防災対策に関する事項

第4条 委員会の構成

委員会は、委員会と幹事会をもって構成する。

- 1) 委員会は、別紙の委員をもって構成する。
- 2) 幹事会は、別紙の幹事をもって構成する。

第5条 役 員

1. 委員会

- 1) 委員会には、委員長を置く。
- 2) 委員長は、委員会を代表する。
- 3) 委員長が不在の時は、委員長が指名する者がその職務を代行する。

2. 幹事会

- 1) 幹事会には、幹事長を置く。
- 2) 幹事長は、幹事会を代表する。
- 3) 幹事長が不在の時は、幹事長が指名する者がその職務を代行する。

第6条 委員会の開催

1. 委員会

- 1) 委員会は、委員長の要請に応じて事務局が召集する。
- 2) 委員長は、審議案件の内容に応じて、委員以外の者の出席を求めることができる。

2. 幹事会

- 1) 幹事会は、幹事長の要請に応じて事務局が召集する。
- 2) 幹事長は、審議案件の内容に応じて、幹事以外の者の出席を求めることができる。

第7条 事務局

委員会の事務局は、近畿地方建設局道路部道路管理課に置く。

第8条 その他

委員会の規約改正、その他運営に関して必要な事項は、委員会において定める。

付 則 この規約は、平成11年12月 日から発効する。

道路トンネル補修検討委員会名簿（案）

別表－1

	氏 名	所 属	役 職 名
委員長	大 西 有 三	京都大学 大学院 工学研究科	教 授
委 員	小 林 和 夫	大阪工業大学 工学部 土木工学科	教 授
〃	荒 井 克 彦	福井大学 工学部 環境設計工学科	教 授
〃	佐 野 正 道	建設省 近畿地方建設局 道路部	道路部長
〃	入 江 琢 郎	建設省 近畿地方建設局 道路部	道路情報管理官
説明委員	事 務 所 長	委員会で審議するトンネルを所掌する工事事務所	
事 務 局			
事務局	加 藤 俊 昌	建設省 近畿地方建設局 道路管理課	課長補佐
〃	八 木 一 也	〃 〃 〃	維持修繕係長
〃	安 藤 佑 治	〃 〃 近畿技術事務所 技術課	課 長
〃	牧 添 幸 徳	(財) 道路保全技術センター 近畿支部	支 部 長
〃	小 林 巖	〃 〃	
〃	大 橋 紀 行	〃 〃	
〃	寺 尾 敏 男	〃 〃	
〃	雑 賀 正 嗣	〃 〃	

道路トンネル補修検討委員会幹事会名簿（案）

	氏 名	所 属	役 職 名
幹事長	入 江 琢 郎	建設省 近畿地方建設局 道路部	道路情報管理官
幹 事	大 津 宏 康	京都大学 大学院 工学研究科	助 教 授
"	服 部 篤 史	京都大学 大学院 工学研究科	助 手
"	石 村 利 明	建設省 土木研究所 トンネル研究室	主任研究員
"	島 本 哲 朗	社団法人 日本土木工業協会 土木工事技術委員会	トンネル部会員
"	大 浦 道 哉	" "	"
"	森 岡 寅 始	" "	"
"	川 添 純 雄	" "	"
"	川 下 美 継	" "	"
"	小 林 明	" "	"
"	岡 野 正 宏	" "	"
"	内 田 涉	" "	"
"	伊 藤 利 和	建設省 近畿地方建設局 道路部 道路工事課	課 長
"	田 中 政 憲	建設省 近畿地方建設局 道路部 道路管理課	課 長
"	石 田 健 六	建設省 近畿地方建設局 近畿技術事務所	副 所 長
説明委員	事務所副所長	幹事会で審議するトンネルを所掌する工事事務所	
オブザーバー			
オブザーバー	奥 野 正 富	NTTインフラネット（株）関西支社 渉外企画部	部長代理
事 務 局			
事 務 局	加 藤 俊 昌	建設省 近畿地方建設局 道路管理課	課長補佐
"	八 木 一 也	" " "	維持修繕係長
"	安 藤 佑 治	" " 近畿技術事務所 技術課	課 長
"	牧 添 幸 徳	（財）道路保全技術センター 近畿支部	支 部 長
"	小 林 巖	" "	
"	大 橋 紀 行	" "	
"	寺 尾 敏 男	" "	
"	雑 賀 正 嗣	" "	

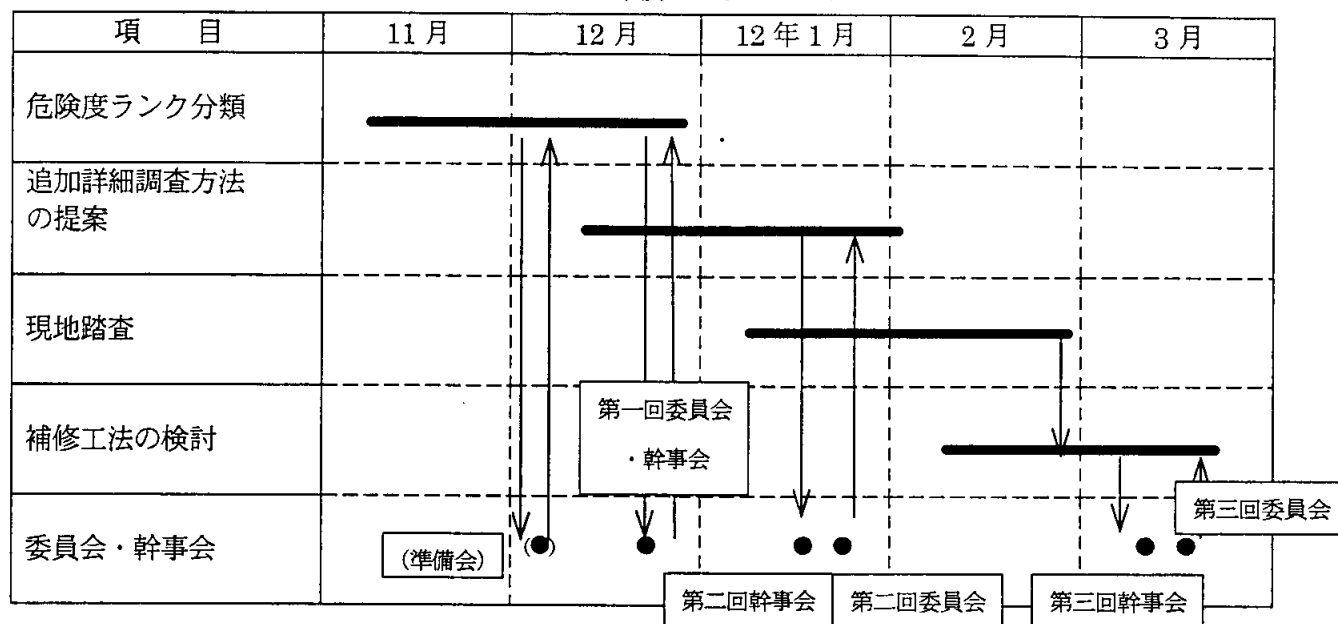
資料 No. 1 - 3
第一回委員会・幹事会
平成 11 年 12 月 17 日

委員会の審議予定

1. 委員会・幹事会審議予定

委員会・幹事会においては、危険度ランク分類、追加詳細調査方法、補修方法についての審議を以下のスケジュールで行う予定である。また、トンネル変状の実状及び詳細調査の実施状況を把握することを目的として、現地踏査を以下のスケジュールで実施する予定である。

表 ー 1 今後のスケジュール



① 第一回委員会・幹事会（12月17日開催）

- ・本委員会、幹事会の趣旨
- ・既往トンネル点検、打音調査結果の報告
- ・今後の方針、スケジュール
- ・危険度ランク分類

② 第二回幹事会（1月中旬開催予定）

- ・詳細調査を実施するトンネルの抽出
- ・詳細調査項目及び方法の提案

③ 第二回委員会（1月下旬開催予定）

- ・第二回幹事会検討事項の審議

④ 現地踏査（1、2月中に実施予定）

詳細調査が必要なトンネルを委員会・幹事会を3班程度の分けて現地踏査を行う。

⑤ 第三回幹事会（三月中旬開催予定）

- ・詳細調査を行ったトンネルの対策工の必要性に対する緊急度の順位付け
- ・各所轄工事事務所より計画された対策工法の整理

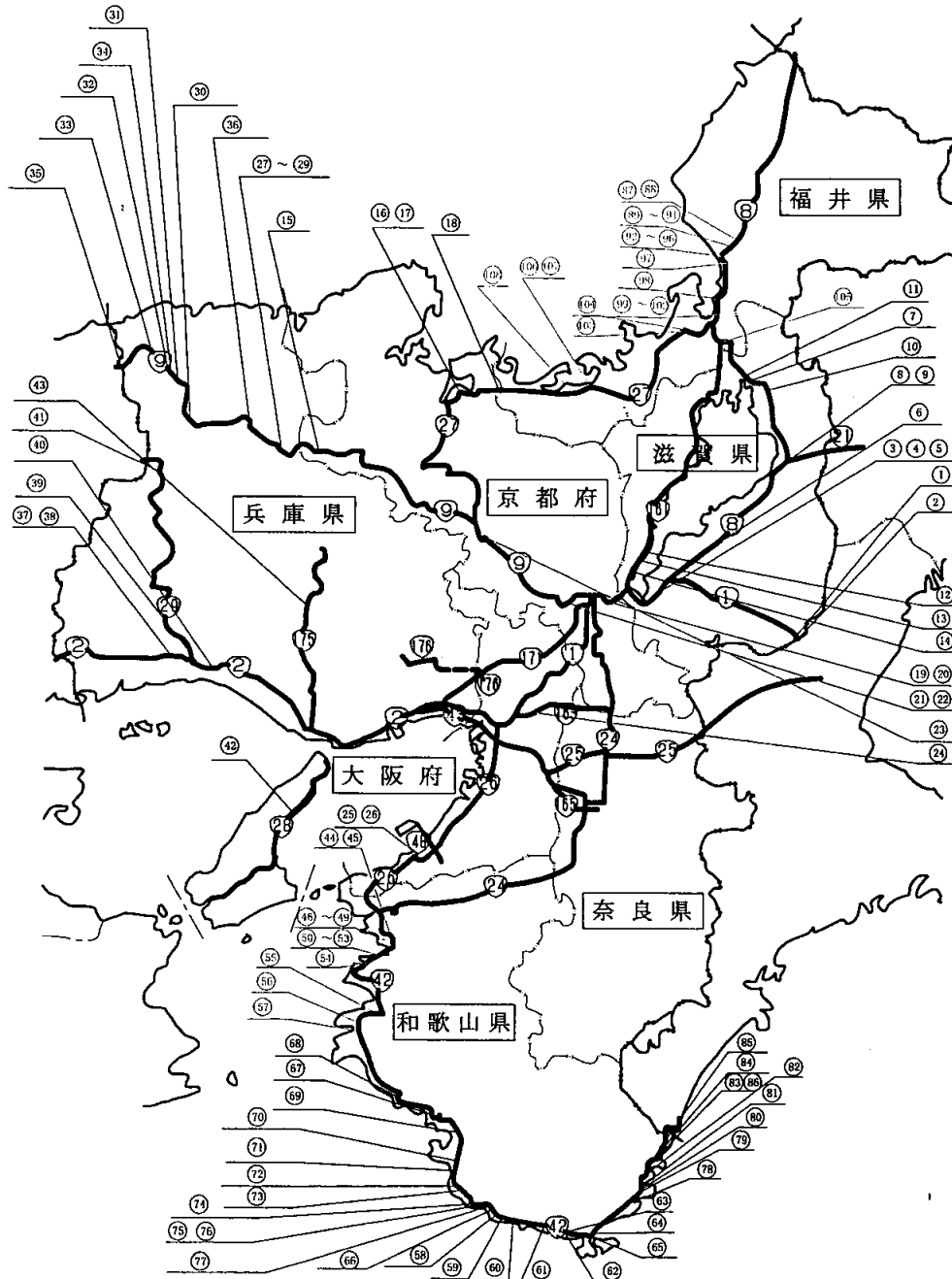
⑥ 第三回委員会（三月下旬開催予定）

- ・第三回幹事会検討事項の審議

資料 No. 1 - 4
第一回委員会・幹事会
平成 11 年 12 月 17 日

近畿地建管内トンネル位置図

近畿地建管内トンネル位置図



管内トンネル一覧表

番号	事務所	路線名	トンネル名	番号	事務所	路線名	トンネル名
1	滋賀国道	1号	新鈴鹿トンネル	55	和歌山	42号	水越トンネル
2	滋賀国道	1号	鈴鹿トンネル	56	和歌山	42号	里トンネル
3	滋賀国道	1号	草津川トンネル(下)	57	和歌山	42号	由良トンネル
4	滋賀国道	1号	草津川トンネル(上)	58	紀南	42号	小泊トンネル
5	滋賀国道	1号	第二草津川トンネル(歩)	59	紀南	42号	白鳥トンネル
6	滋賀国道	8号	家来川トンネル	60	紀南	42号	黒島トンネル
7	滋賀国道	8号	越ヶ岳トンネル	61	紀南	42号	和深トンネル
8	滋賀国道	8号	佐和山トンネル	62	紀南	42号	富山トンネル
9	滋賀国道	8号	佐和山自歩道トンネル	63	紀南	42号	田並トンネル
10	滋賀国道	8号	高月トンネル	64	紀南	42号	蓮坂山トンネル
11	滋賀国道	8号	藤ヶ崎トンネル	65	紀南	42号	高浜トンネル
12	滋賀国道	161号	宇佐山トンネル	66	紀南	42号	朝来トンネル
13	滋賀国道	161号	山上トンネル	67	紀南	42号	大慶トンネル
14	滋賀国道	161号	長等トンネル	68	紀南	42号	兼谷トンネル
15	福知山	9号	夜久野トンネル	69	紀南	42号	田鶴トンネル
16	福知山	27号	五老トンネル(上)	70	紀南	42号	一目坂トンネル
17	福知山	27号	五老トンネル(下)	71	紀南	42号	袋トンネル
18	福知山	27号	吉坂トンネル	72	紀南	42号	市江トンネル
19	京都国道	1号	東山トンネル(下)	73	紀南	42号	三ツ石トンネル
20	京都国道	1号	東山トンネル(上)	74	紀南	42号	笠南トンネル
21	京都国道	9号	老/坂歩道用トンネル	75	紀南	42号	寺山トンネル
22	京都国道	9号	老ノ坂トンネル	76	紀南	42号	海蔵寺トンネル
23	京都国道	9号	観音トンネル	77	紀南	42号	日置トンネル
24	大阪国道	163号	清滝第一トンネル	78	紀南	42号	玉の浦トンネル
25	大阪国道	26号	泉南トンネル(上)	79	紀南	42号	鯉瀬トンネル
26	大阪国道	26号	泉南トンネル(下)	80	紀南	42号	大浦トンネル
27	豊岡	9号	新和田山トンネル	81	紀南	42号	湯瀬トンネル
28	豊岡	9号	城山トンネル	82	紀南	42号	新湯川トンネル
29	豊岡	9号	和田山トンネル	83	紀南	42号	天満トンネル
30	豊岡	9号	但馬トンネル	84	紀南	42号	新大狗子トンネル
31	豊岡	9号	村岡トンネル	85	紀南	42号	新小狗子トンネル
32	豊岡	9号	香来トンネル	86	紀南	42号	旧湯川トンネル
33	豊岡	9号	温泉トンネル	87	福井	8号	新武生トンネル
34	豊岡	9号	入江トンネル	88	福井	8号	武生トンネル
35	豊岡	9号	蒲生トンネル	89	福井	8号	異谷第1トンネル
36	豊岡	9号	南但馬トンネル	90	福井	8号	異谷第2トンネル
37	姫路	2号	福田トンネル(下)	91	福井	8号	河野トンネル
38	姫路	2号	福田トンネル(上)	92	福井	8号	大谷第1トンネル
39	姫路	2号	山田トンネル(上)	93	福井	8号	大谷第2トンネル
40	姫路	2号	山田南トンネル(下)	94	福井	8号	大谷第3トンネル
41	姫路	29号	引原トンネル	95	福井	8号	大谷第4トンネル
42	兵庫国道	28号	城山トンネル	96	福井	8号	大谷第5トンネル
43	兵庫国道	175号	西脇トンネル	97	福井	8号	教養トンネル
44	和歌山	42号	新毛見トンネル(上)	98	福井	8号	黒崎トンネル
45	和歌山	42号	新毛見トンネル(下)	99	福井	8号	鞠山トンネル
46	和歌山	42号	藤白トンネル	100	福井	8号	金ヶ崎トンネル
47	和歌山	42号	冷水第三トンネル	101	福井	8号	田結トンネル
48	和歌山	42号	冷水第二トンネル	102	福井	8号	樫曲トンネル
49	和歌山	42号	冷水第一トンネル	103	福井	27号	樫トンネル
50	和歌山	42号	観音崎トンネル	104	福井	27号	旗護山トンネル
51	和歌山	42号	塩津第三トンネル	105	福井	161号	正田トンネル
52	和歌山	42号	塩津第二トンネル	106	福井	27号	後瀬山トンネル
53	和歌山	42号	塩津第一トンネル	107	福井	27号	勢浜トンネル
54	和歌山	42号	鎌川トンネル	108	福井	27号	加斗トンネル

参考資料 No. - 1
第一回委員会・幹事会
平成 11 年 12 月 17 日

標準調査・詳細調査一覧

「道路トンネル維持管理便覧」 (社) 日本道路協会 より

調査項目の選定表

調査対象	調査項目	標準調査		詳細調査	調査内容および 使用機器
		A	B		
既存資料	資料調査	○		○	設計図書、施工記録、変状調査記録
気象	トンネル内外の気温調査			○	気温（温度計など）
地表面・地山	踏査	○			周辺地形・地質の観察、近接工事の調査
	地形・地質調査			○	地形、地質、地下水条件等
	地山挙動調査			○	地中変位測定、傾斜測定、地すべり変位測定（地中変位計、孔内傾斜計、地すべり計等）
	地山試料試験			○	物理試験、力学試験
構造物背面	全般	観察調査	○	○	覆工ひび割れ観察、漏水調査、クラック展開図（カメラ、巻尺、ノギス、クラックスケール、ハンマ等）
	ひび割れ	ひび割れ簡易調査	○		ひび割れ幅の変化、長さ（モルタルパット、機械式ひび割れ計、標点等）
		ひび割れ形状変化調査		○	幅、段差、深さの進行（電気式ひび割れ計、コアボーリング等）
	漏水	漏水水質試験		○	水温、水質化学分析、pH調査、電導度試験
	巻厚背面	簡易ボーリング調査		○	巻厚、背面空洞、背面地山状況の観察（簡易ボーリング機など）
		覆工厚・背面地山調査		○	巻厚、背面地山状況、背面空洞の測定（ファイバースコープ、ボアホールカメラ、非破壊検査等）
	材質	簡易覆工強度調査	○		打診（ハンマ、コンクリートテストハンマ等）
		覆工強度調査		○	強度試験（コアボーリング等）
		覆工コンクリート材質試験		○	強度試験、中性化試験、鉄筋の劣化調査等
	形状	簡易トンネル断面測定		○	トンネル断面測定（メジャーポール等）
		覆工断面の形状変化調査		○	トンネル断面測定、内空変位測定（投影式、レーザー式、コンバージェンステープ、内空変位測定器等）
		トンネル内の測量		○	路面の高さ、縁石の高さ（トランシット、レベル等）
	荷重	覆工応力および背面土圧		○	覆工応力および背面圧力（コンクリートひずみ計、土圧計等）
その他	補強工検討のための調査			○	ゆるみ領域調査、補強工の効果判定調査など（ボーリング、孔内検層、坑内弾性波探査等）

参考資料 No. - 2
第一回委員会・幹事会
平成 11 年 12 月 17 日

変状原因と対策工法選定の目安

「道路トンネル維持管理便覧」 (社) 日本道路協会 より

変状原因と対策工法選定の目安

変状原因 対策工法		変 状 原 因											変状現象の代表的なもの	期待される効果	
		外力による変状							材 質 劣 化	漏 水	そ の 他				
		緩み 突発性 崩壊含む 土圧	偏 土 圧	地 す べ り	膨 張 性 土 圧	支 持 力 不 足	水 圧	凍 上 圧			背 面 の 空 げ き	巻 厚 不 足			イ ン バ ー ト な し
対 策 工 法	真込め注入工	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		△	◎			①覆工のひび割れ、はく離、はく落	①覆工と地山を密着させて均等な荷重を作用させ、 覆工および周辺地山の安定
	は っ け 防 護 ネ ッ ト								◎					①覆工のひび割れ、はく離、はく落 ②覆工の材質劣化	①覆工の局所的な劣化防止や改良、強化
	吹付けコンクリート	△	○	○	○		△	△	○			○		①覆工のひび割れ、はく離、はく落 ②覆工の材質劣化	①覆工の広範囲な劣化防止や改良、強化
	ロ ッ ク ボ ル ト	○	◎	○	◎	○	△	○	△			○	◎	①アーチコンクリートと側壁コンクリートのひび 割れ、および側壁コンクリートの押出し ②路面のさけつ、盤ぶくれ	①地山改良効果による地山の安定性の増加および 緩み土圧の拡大防止 ②内圧効果により膨張性土圧、偏土圧等に対して の強度増加
	漏 水 防 止 工	△	△	○	△	○	◎	◎		◎				①覆工のひび割れ、あるいは打継目からの漏水量の 増加 ②覆工の裏面排水工からの多量の土砂流出	①覆工の劣化防止および美観保持 ②排水系統の機能を回復させ、水圧の軽減
	内巻きコンクリート	△	○	○	○		△	△	○			◎		①覆工のひび割れ、はく離、はく落 ②覆工の材質劣化	①巻厚増加による覆工のせん断抵抗力の向上
	断 熱 工							◎						①アーチコンクリートと側壁コンクリートの目違 いや側壁コンクリートの押出し ②変状の進行の季節変動	①凍結融解による覆工の劣化防止 ②背面地山の凍土圧による変状防止
	斜 面 安 定 工 (坑外からの対策工)		○	◎										①覆工のひび割れ、内空幅の縮小 ②側溝の食違い、押出しおよび路面の盤ぶくれ	①斜面のすべり抑止
	地 山 注 入 工	△	△			○	△		△	○	○	○		①アーチコンクリートと側壁コンクリートのひび 割れ、および側壁コンクリートの押出し ②路面のさけつ、盤ぶくれ	①周辺地山改良（せん断強度、粘着力）の向上
	グラウトアンカー工	○	◎	◎	◎	△						△	◎	①アーチコンクリートと側壁コンクリートのひび 割れ、および側壁コンクリートの押出し ②路面のさけつ、盤ぶくれ	①内圧効果により膨張性土圧、偏土圧等に対して の強度増加
	イ ン バ ー ト 工		◎	○	◎	◎	△	○					◎	①アーチコンクリートと側壁コンクリートのひび 割れ、および側壁コンクリートの押出し ②路面のさけつ、盤ぶくれ	①膨張性土圧、偏土圧等の抵抗力の向上
	部 分 改 築 工	○	○	○	○	○	△	△	◎	○	○	◎	◎	①アーチコンクリートと側壁コンクリートのひび 割れ、および側壁コンクリートの押出し ②路面のさけつ、盤ぶくれ	①覆工の改築により耐久性の向上

(凡例) ◎ 各変状原因に対し非常に効果的と考えられる対策
 ○ 効果的と考えられる対策
 △ やや効果的と考えられる対策

(凡例) ◎ 各変状原因に対し非常に効果的と考えられる対策
 ○ 効果的と考えられる対策
 △ やや効果的と考えられる対策