

関門トンネルにおける 今後の維持管理・修繕に関する検討委員会

第2回委員会

令和7年2月27日(木)



R6.12.25

第1回 委員会…これまでの20年間の振り返り

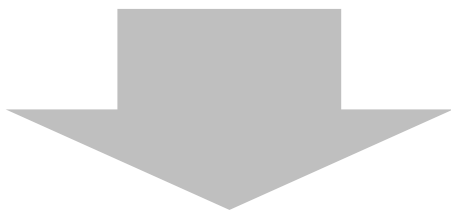
(説明内容)

1. 関門トンネルの概要
2. 関門トンネルの利用状況
3. 関門トンネルの維持・管理業務の状況
4. 関門トンネルの修繕業務の状況
5. 関門トンネルを取り巻く状況



(今回)
R7.2.27

第2回 委員会…持続的な管理に向けた課題



第3回以降 委員会…とりまとめ(案)

第1回委員会(令和6年12月25日)の振り返り

議事概要(抜粋)

- ・会社より関門トンネルにおけるこれまでの20年間の管理の状況を報告し、高い公共性を持つ関門トンネルの交通機能が、現在も適切に確保されていることが確認された。
- ・委員より、多量の湧水の排水が常時必要なこと等、海底トンネルという特殊な環境下においても、会社は高いコスト意識を持って関門トンネルの管理に取り組んできているとの意見があった。
- ・委員より、今後の管理を考える際には、走行機能の維持だけではなく、地域への貢献や渋滞解消等の機能の高度化についても検討すべきとの意見があった。
- ・また、収入の減少や労務費の上昇等、関門トンネルを取り巻く環境の変化に、会社は工事計画を適宜見直しながら対応してきており、今後も健全な状態を保つためにも、現在の損傷状況や今後必要な事業の内容について、次回委員会で確認する必要があるとの意見があった。

本日の内容：

- ・現在の変状の状況と今後必要な事業の内容
- ・関門トンネルの交通課題と機能向上の事例
- ・関門トンネルを取り巻く環境の変化
- ・地域との連携
- ・将来の管理に関する論点整理

1. 現在の変状の状況と今後必要な事業の内容
2. 関門トンネルの交通課題と機能向上の事例
3. 関門トンネルを取り巻く環境の変化
4. 地域との連携
5. 将来の管理に関する論点整理

1. 構造物の点検

- ・平成26年に改正された道路法施行規則に基づき、近接目視等により5年に1回の頻度で詳細点検を実施
- ・点検の精度向上、客観的なデータの記録及び点検作業の安全性の向上を目的に、点検支援技術も導入

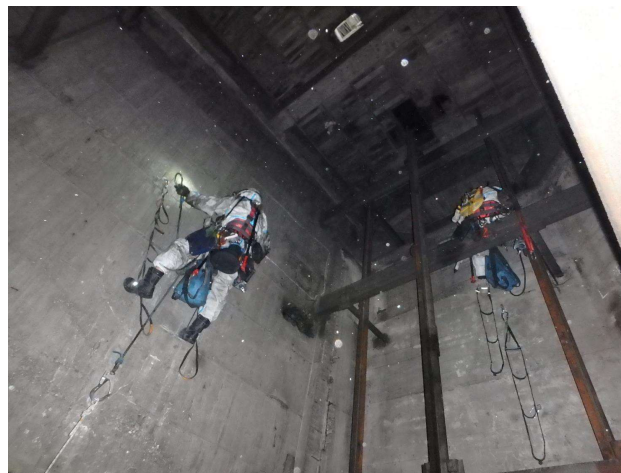


点検例) トンネル覆工点検
(写真は他路線での状況)

5年に1回の頻度で詳細点検を実施

点検による箇所毎の個別判定を基に健全性を診断
必要に応じて物性値調査等も実施

◆立坑の点検状況



特殊高所点検
(ロープアクセス)

◆点検支援技術例



トンネル覆工調査

1. 構造物の点検

◆構造物点検に係る関係法令



道路の維持修繕に関する省令・告示の制定について (道路法施行規則の一部改正等)

今後、橋梁等の道路構造物が急速に老朽化していくことを踏まえ、各道路管理者の責任による点検→診断→措置→記録というメンテナンスサイクルを確立するために具体的な点検頻度や方法を法令で定めることが必要となっています。

このため、道路法施行令第35条の2第2項の規定に基づき、道路法施行規則において、道路の維持・修繕に関する具体的な基準等を定めるため、「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」を3月31日に公布したので、お知らせいたします。

なお、施行は、本年7月1日を予定しています。

【具体的な内容】

- ・橋梁（約70万橋）・トンネル（約1万本）等は、国が定める統一的な基準により、5年に1回の頻度で、近接目視により点検を行うことを基本とすること
- ・点検、診断の結果等について、記録・保存すること
- ・統一的な尺度で健全性の診断結果を分類すること

○問い合わせ先：

道路局 国道・防災課 道路保全企画室 課長補佐 寺沢
代表：03-5253-8111（内線 37852）直通：03-5253-8494 FAX：03-5253-1620
道路局 路政課 企画専門官 高田
代表：03-5253-8111（内線 37332）直通：03-5253-8480 FAX：03-5253-1616

維持修繕に関する省令・告示の規定について

省令

○道路法施行規則（昭和二十七年建設省令第二十五号）

（道路の維持又は修繕に関する技術的基準等）

第四条の五の二 令第三十五条の二第二項の国土交通省令で定める道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、次のとおりとする。

一 トンネル、橋その他道路を構成する施設若しくは工作物又は道路の附属物のうち、損傷、腐食その他の劣化その他の異状が生じた場合に道路の構造又は交通に大きな支障を及ぼすおそれがあるもの（以下この条において「トンネル等」という。）の点検は、トンネル等の点検を適正に行うために必要な知識及び技能を有する者が行うこととし、近接目視により、五年に一回の頻度で行うことを基本とすること。

二 前号の点検を行つたときは、当該トンネル等について健全性の診断を行い、その結果を国土交通大臣が定めるところにより分類すること。

三 第一号の点検及び前号の診断の結果並びにトンネル等について令第三十五条の二第一項第三号の措置を講じたときは、その内容を記録し、当該トンネル等が利用されている期間中は、これを保存すること。

告示

○トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示（平成二十六年国土交通省告示第四百二十六号）

トンネル等の健全性の診断結果については、次の表に掲げるトンネル等の状態に応じ、次の表に掲げる区分に分類すること。

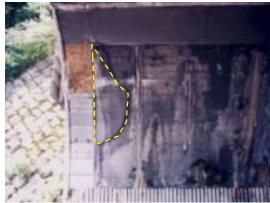
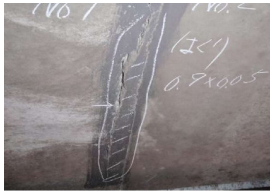
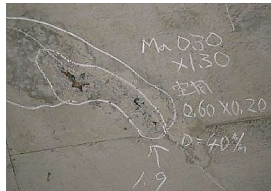
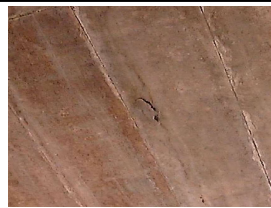
区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

※施行：平成26年7月1日

1. 構造物の点検と補修

状況写真は、関門トンネルの事例ではございません

- 「NEXCO保全点検要領（構造物編）」に基づき変状を個別に判定

個別判定区分		「保全点検要領（構造物編）」の判定標準事例（浮き、はく離、はく落の事例）		
		車道床版 《橋梁のはく離》を準用	覆工 《トンネルのはく落》	立坑・送気ダクト外下壁 《カルバートのはく離》を準用
AAA	変状が極めて著しく、 緊急措置が必要な状態	—	—	—
AA	変状が著しく、速やかな 措置が必要な状態	—	 規模の大きい はく落が懸念 される状況	—
A1	変状があり、早期に措置 が必要な状態	 広範囲に浮き、 はく離、はく落 が見られる状況	 点検ハンマー でたたき落と せる変状	 広範囲に進行 性のある浮き 、はく離が見 られる状況
A2	変状があり、適切な時期 に措置を行うことが望ま しい状態	 部分的に浮き、 はく離、はく落 が見られる状況	 打音異常では あるが、たた き落としには 至っていない 変状	 はく離、大き な浮きが進行 している状況
B	変状があり、変状の進行 状態を継続的に監視する 必要がある状態	 局所的に浮き、 はく離、はく落 が見られる状況	 たたき落とし により、コン クリート片が 除去されてい る状況	 局所的な浮き が見られる状 況
OK	変状が無い又は措置を必 要としない状態	浮き、はく離の兆候が無い状態		

1. 構造物の点検と補修

- ・ 構造物の状態を把握・評価し総合的に健全性を診断

健全性の診断

損傷
緊急度
大



小

区分		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。
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。
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。

※トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示（平成二十六年国土交通省告示第四百二十六号）を編集

1. 施設設備の点検と補修

状況写真は、関門トンネルの事例ではございません

- ・「NEXCO施設保全管理要領」に基づき、構造点検・機能点検をそれぞれ実施
- ・補修が必要と判定された設備は点検の翌年度までに措置し、常時健全な機能を確保

構造点検：近接目視及び触診や打音、非破壊検査等により変状を早期に発見するための点検

判定区分	定義	変状事例	
AA	変状が著しく、緊急補修が必要である場合 ※AA判定の設備は点検後、即時に補修		
A	変状が著しく、補修が必要であるが、緊急補修を要しない場合 ※A判定の設備は点検年の翌年度までに補修		
B	変状が認められるが、損傷の進行状態を継続的に観察する必要がある場合		
OK	変状が無い場合		

機能点検：施設設備の動作、変状、設備間の連係動作等を確認

施設設備の状態により可否を判定（２段階） ※「否」判定の設備は点検年の翌年度までに補修

1. 点検結果と今後の補修内容(総括)

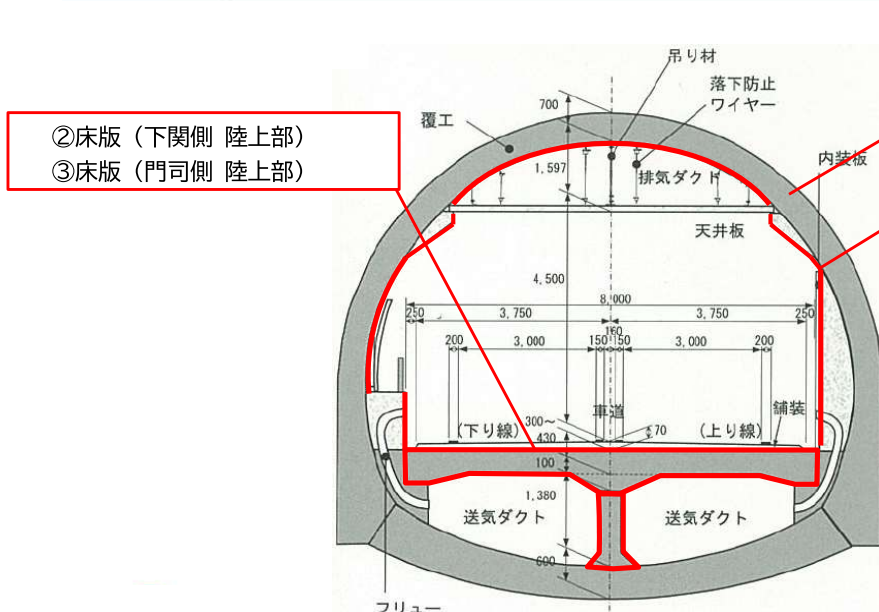
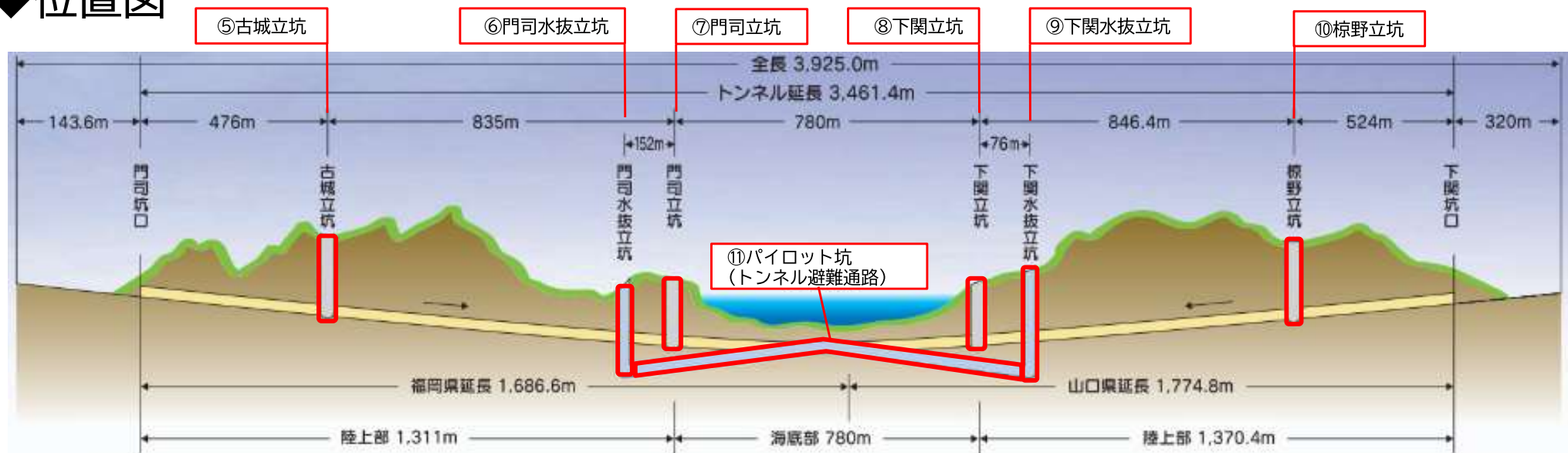
◆点検結果とこれまでの補修内容（まとめ）

	分 類	現在の状況	これまでの補修内容	今後の補修内容（案）
土木構造物	覆工本体	コンクリート強度や外観調査の結果等から、劣化も無く健全	漏水箇所や断面補修等を局所的に実施	コア採取等により圧縮強度等を確認
	床版 （下壁含む）	A2変状：593箇所 他 （鉄筋露出・浮き・はく離・漏水等）	・陸上部は目地補修済（H21.22） ・海底部は床版取替済（H21.22） 等	・下関側陸上部0.9km：床版取替 ・上記以外：断面修復工
	覆工・側壁 （はく離・漏水等）	A1変状：34箇所 ※ 他 （はく離・漏水等）	早期措置が必要なA1変状は速やかに補修済 〔・断面修復 ・漏水対策 等〕	断面修復工、漏水対策 等 1,692箇所を計画的に実施
	立坑（4箇所） 水抜き立坑（2箇所）	A1変状：計10箇所 ※ 他 （鉄筋露出・浮き・はく離・漏水等）		断面修復工、漏水対策 等 497箇所を計画的に実施
	パイロット坑	A1変状：計1箇所 ※ 他 （鉄筋露出・豆板・漏水等）		断面修復工、漏水対策 等 5箇所を計画的に実施
施設設備	トンネル非常用設備	構造点検：全体の9割～全てB判定 （発錆等有）134/140区画 機能点検：全て「可」（異常無し）	・構造点検からA判定以上の設備は点検年の翌年度までに補修済 ・機能点検から「否」判定の設備は点検年の翌年度までに補修済 〔・必要に応じて分解整備、設備更新を実施 ・延命化のための部分補修も適宜実施〕	・必要に応じた分解整備、設備更新の継続 ・すでに20年以上経過している設備が多く部分補修ではなく、将来的には抜本的な更新を計画
	トンネル照明設備	構造点検：全体の8割B判定 （発錆等有）1,436/1,724箇所 機能点検：全て「可」（異常無し）		
	排水設備	機能点検：全て「可」（異常無し）		
	換気設備	機能点検：全て「可」（異常無し）		
	建築物・エレベーター	非構造部材のクラック 内装やタイルの剥がれ 等		・建物や設備の耐震補強等の高耐久化を計画

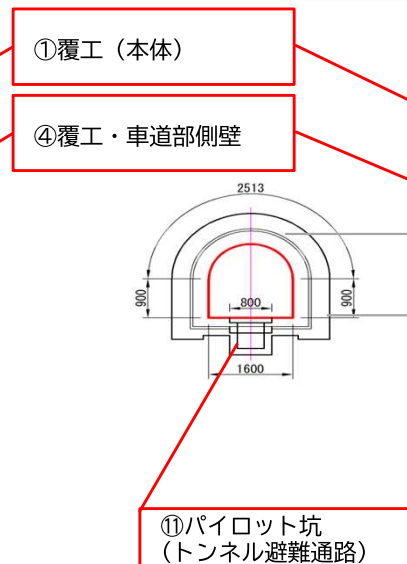
※A1判定が残る箇所：健全性Ⅱ（予防保全段階）に該当するものであり、応急対応済み
 ※今後の補修数量は、詳細調査等で変更となる可能性がある。

1. 現在の変状の状況(土木構造物)

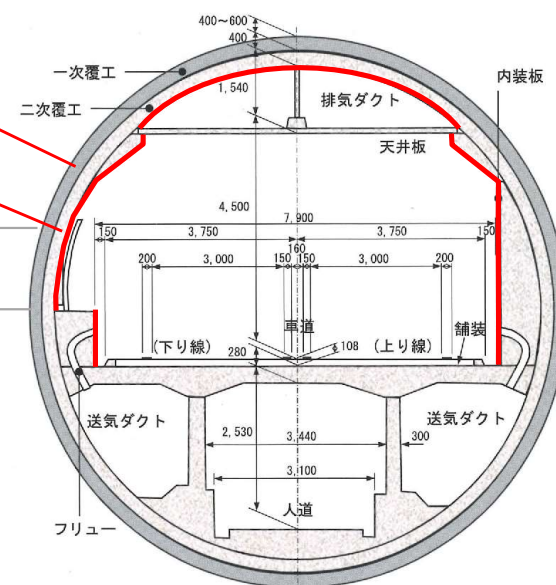
◆位置図



断面図 (陸上部)



パイロット坑 断面図



断面図 (海底部)

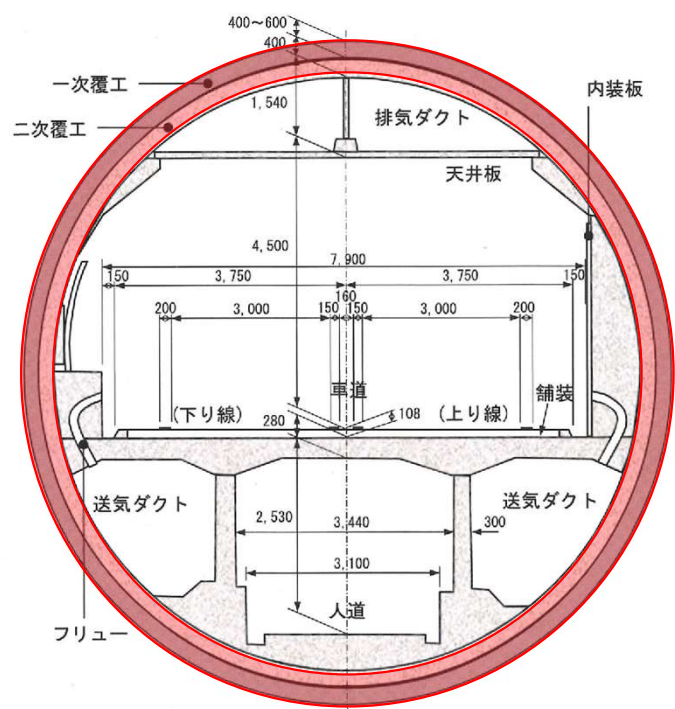
1. 現在の変状の状況(①覆工(本体))

- ・ 覆工本体は無筋コンクリートであり、過去の調査では圧縮強度の低下等は確認されず健全な状態
- ・ 今後は省令に基づく定期点検に加え、コア採取等により圧縮強度等も定期的に確認する必要がある

◆覆工コンクリート圧縮強度試験結果 (N/mm²)

調査位置	上半アーチ部			側壁部		
	陸上部		海底部	陸上部		海底部
	下関側	門司側		下関側	門司側	
調査年度						
(設計強度)	(21)	(21)	(27)	(21)	(21)	(27)
S52調査	—	—	48.4	—	—	—
S60調査	27.4	44.6	45.2	—	—	—
H10調査	—	—	—	51.4	47.6	48.6
H15調査	45.1	58.2	45.1	35.6	23.0	50.5

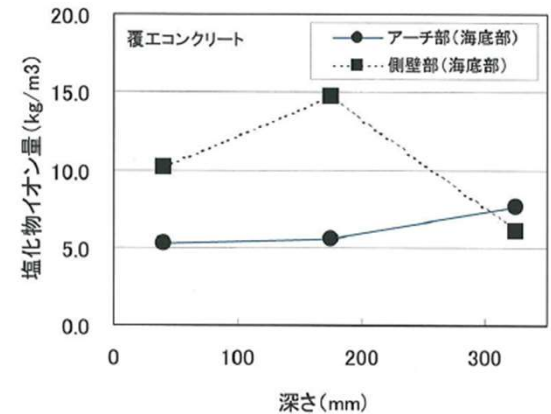
採取コア：φ75*200 (mm)



断面図 (海底部)

◆塩化物イオン濃度測定 (kg/m³) ※H15調査を実施 (海底部)

採取コア：φ100*400 (mm)

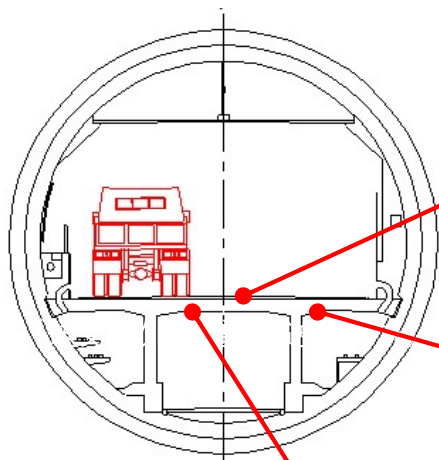


海底部の覆工コンクリート中へは5~15kg/m³程度の高い濃度の塩化物イオンが浸透しているものの、塩化物イオンの浸透ではコンクリート自体は劣化しないことから、耐久性に影響はない

1. 床版(海底部)の更新実績

- ・床版(海底部)は損傷が大きく、H21～22に床版取替を実施

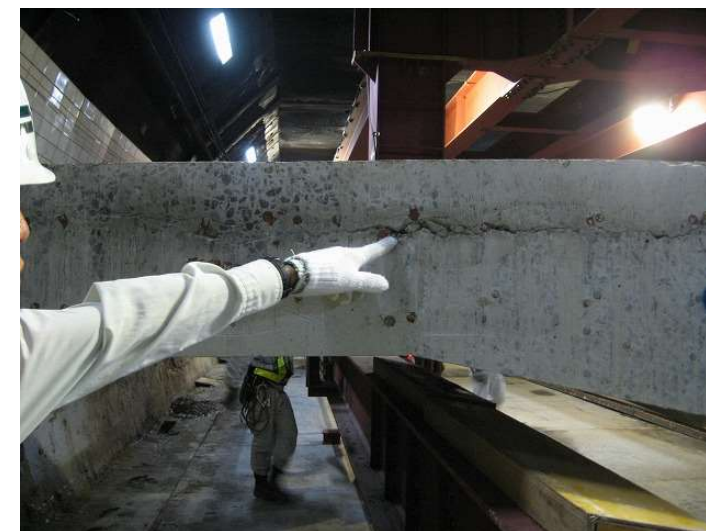
◆海底部床版取替前の状況



◆床版取替工事(海底部)の実施状況



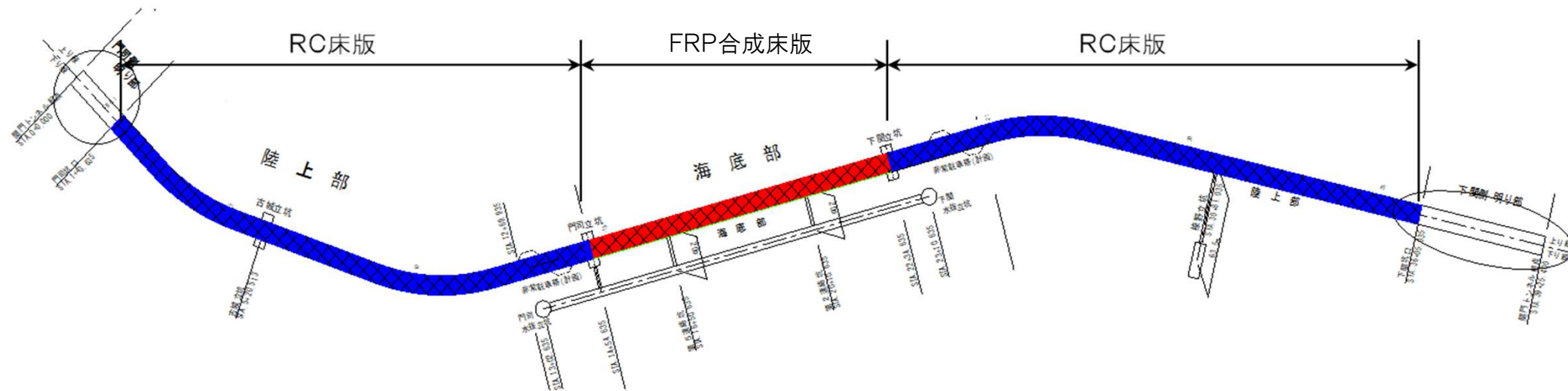
◆撤去済の床版の状況(海底部)



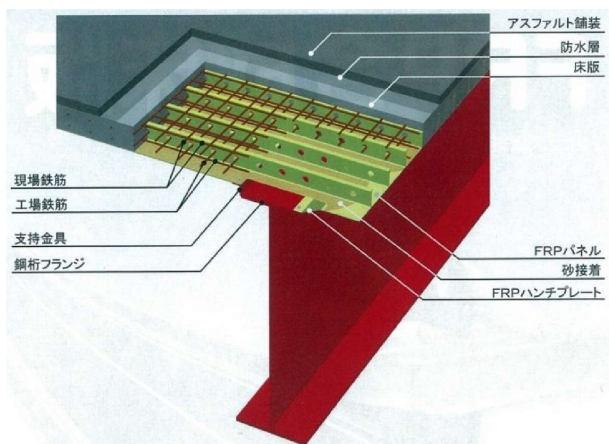
上側鉄筋位置に水平ひび割れ(断面)

1. 床版(海底部)の更新実績

- ・床版取替（海底部）にあたっては、変状と要因を検討し床版形式を選定

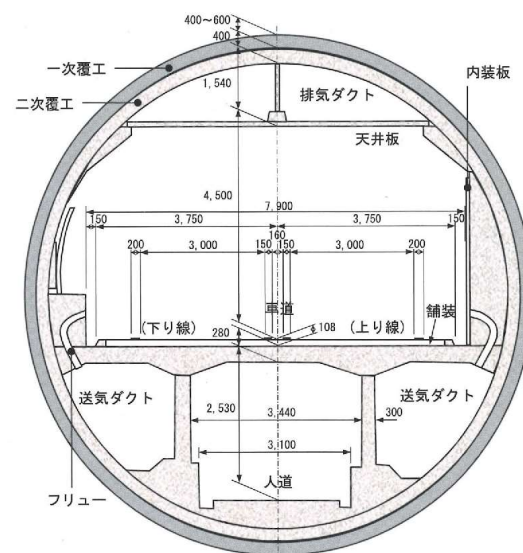


◆FRP合成床版の採用



防水機能の強化(長期耐久性)

- ①FRP合成床版の採用
- ②高炉スラグ微粉末入りコンクリートの採用
- ③エポキシ樹脂被覆鉄筋の採用

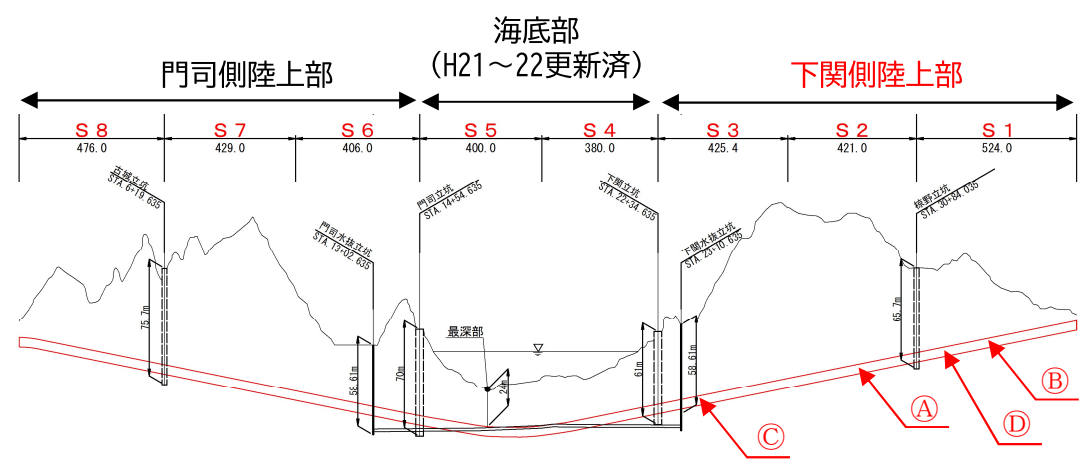


1. 現在の変状の状況(②下関側陸上部 床版)

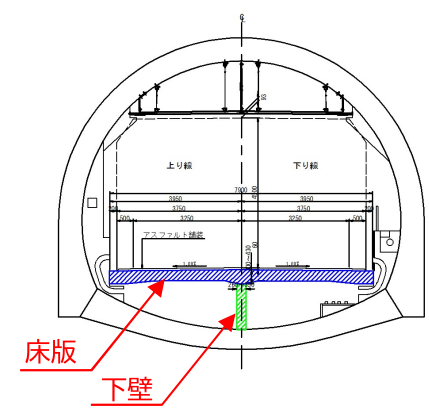
②下関側陸上部 床版：A2判定291箇所、B判定330箇所

- ・床版下面にはく離（浮き）、鉄筋露出、ひび割れ、豆板、漏水、遊離石灰の変状が認められる
- ・床版を支持している下壁にも同様の変状が認められる

関門トンネル縦断面図



陸上部断面図



判定 A 2

① S 2 区間
床版下面のはく離（浮き）



判定 A 2

② S 1 区間
床版下面の鉄筋露出



判定 A 2

③ S 3 区間
下壁のはく離（浮き）

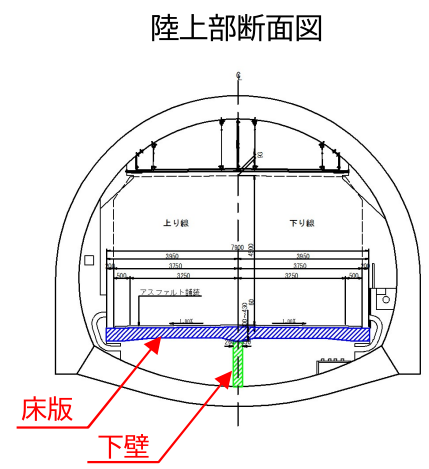
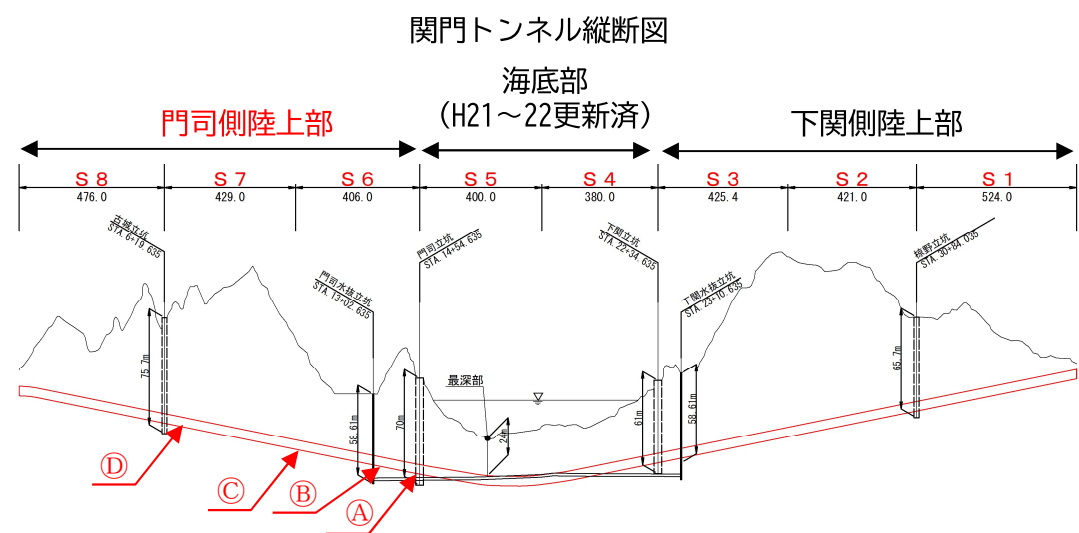


判定 A 2

④ S 1 区間
下壁の鉄筋露出

1. 現在の変状の状況(③門司側陸上部 床版)

- ③門司側陸上部 床版：A2判定251箇所、B判定91箇所
- ・床版下面にはく離（浮き）、鉄筋露出、ひび割れ、豆板、漏水、遊離石灰、土砂堆積、施工目地の変状が認められる
 - ・床版を支持している下壁にも同様にはく離（浮き）、鉄筋露出、ひび割れ、豆板、漏水、遊離石灰の変状が認められる



① S 6 区間
床版下面の鉄筋露出
みち、ひと…未来へ。



② S 6 区間
床版下面のはく離（浮き）



③ S 6 区間
下壁のはく離（浮き）



④ S 7 区間
下壁の鉄筋露出

1. 現在の変状の状況(②下関・③門司側床版)

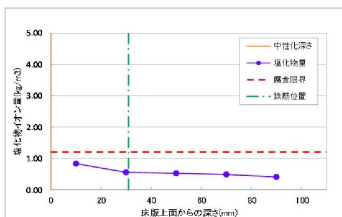
床版の物性値調査を実施(塩化物調査)

- 鉄筋が位置するコンクリート表面からの深さ20~40mmにおいて、塩化物イオン量が鋼材腐食発生限界の1.2kg/m³を超過している箇所が存在

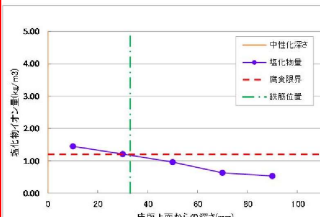
門司側

鋼材腐食発生限界を超過

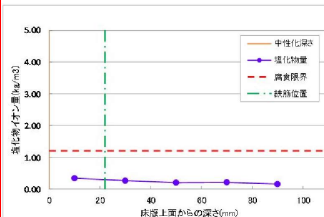
S 8 区間床版上面



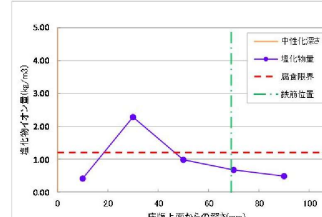
S 7 区間床版上面



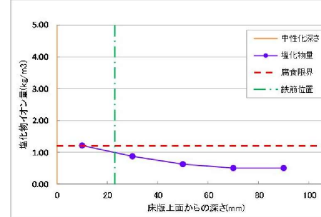
S 6 区間床版上面



S 3 区間床版上面

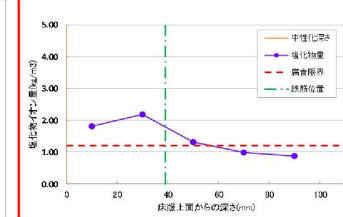


S 2 区間床版上面



鋼材腐食発生限界を超過

S 1 区間床版上面



測定深さ (mm)	塩化物イオン (kg/m ³)
0-20	0.83
20-40	0.55
40-60	0.52
60-80	0.48
80-100	0.40
鉄筋位置	31.0mm

測定深さ (mm)	塩化物イオン (kg/m ³)
0-20	1.45
20-40	1.21
40-60	0.96
60-80	0.63
80-100	0.53
鉄筋位置	33.0mm

測定深さ (mm)	塩化物イオン (kg/m ³)
0-20	0.34
20-40	0.26
40-60	0.20
60-80	0.21
80-100	0.15
鉄筋位置	22.0mm

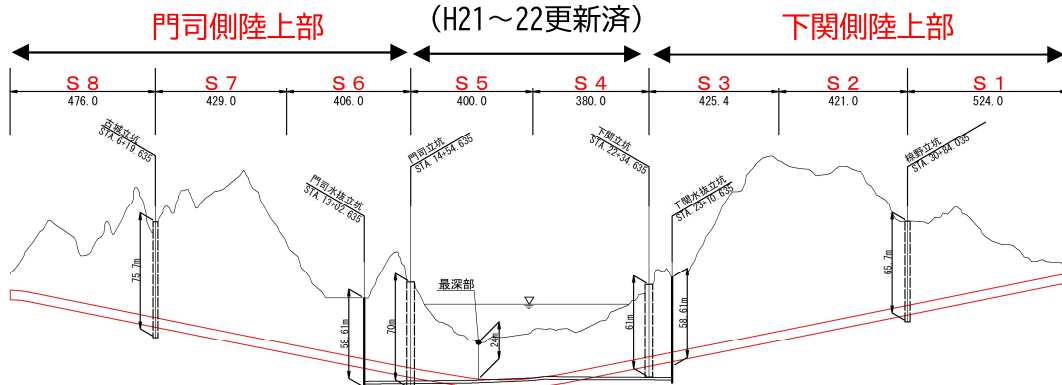
測定深さ (mm)	塩化物イオン (kg/m ³)
0-20	0.41
20-40	2.28
40-60	0.98
60-80	0.67
80-100	0.48
鉄筋位置	69.0mm

測定深さ (mm)	塩化物イオン (kg/m ³)
0-20	1.21
20-40	0.87
40-60	0.62
60-80	0.50
80-100	0.50
鉄筋位置	23.0mm

測定深さ (mm)	塩化物イオン (kg/m ³)
0-20	1.81
20-40	2.18
40-60	1.31
60-80	0.98
80-100	0.87
鉄筋位置	39.0mm

関門トンネル縦断面図

海底部
(H21~22更新済)



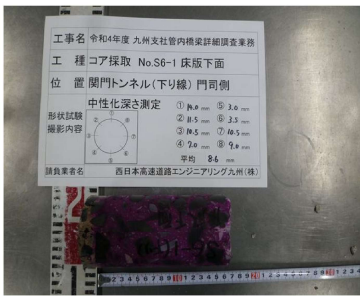
塩化物含有量試験状況



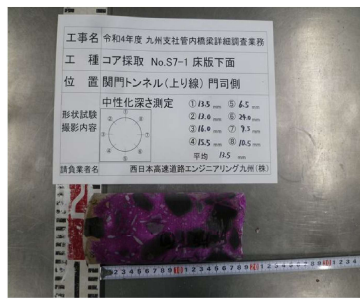
1. 現在の変状の状況(②下関・③門司側床版)

床版の物性値調査を実施（コア抜き中性化試験）
・下関側（S1・S2・S3）区間の床版下面で鉄筋位置を超えた位置まで中性化が進行

門司側

	写真番号	35
	区間番号	S6
	工種	中性化測定
	調査車線	下り線
調査番号		下面S6-1
内容		
中性化深さ 平均 8.6mm		

S 6 区間床版下面
(中性化深さ8.6mm)
鉄筋位置37.0mm

	写真番号	39
	区間番号	S6
	工種	中性化測定
	調査車線	上り線
調査番号		下面S7-1
内容		
中性化深さ 平均 13.5mm		

S 7 区間床版下面
(中性化深さ13.5mm)
鉄筋位置47.0mm

	写真番号	6
	区間番号	S8
	工種	ドリル法
	調査車線	下り線
調査番号		下面S8-1
内容		
中性化深さ計測状況 測定箇所3：2.6mm		

S 8 区間床版下面
(中性化深さ2.6mm)
鉄筋位置40.0mm

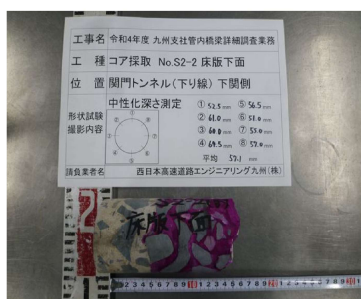
※空間が狭くコア採取機械の
搬入が困難なためドリル法に
より測定

下関側

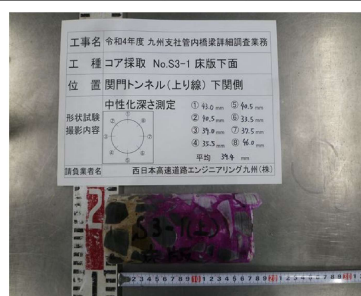
鉄筋位置を超えて中性化が進行

	写真番号	13
	区間番号	S1
	工種	中性化測定
	調査車線	上り線
調査番号		下面S1-1
内容		
中性化深さ 平均 28.5mm		

S 1 区間床版下面
(中性化深さ28.5mm)
鉄筋位置16.0mm

	写真番号	22
	区間番号	S2
	工種	中性化測定
	調査車線	下り線
調査番号		下面S2-2
内容		
中性化深さ 平均 57.1mm		

S 2 区間床版下面
(中性化深さ57.1mm)
鉄筋位置39.0mm

	写真番号	25
	区間番号	S3
	工種	中性化測定
	調査車線	上り線
調査番号		下面S3-1
内容		
中性化深さ 平均 39.4mm		

S 3 区間床版下面
(中性化深さ39.4mm)
鉄筋位置36.0mm

1. 現在の変状の状況(②下関・③門司側床版)

- ・海底部は床版取替済であり、現時点ではA1以上の変状は生じていない
- ・前回の点検時よりも変状数等は増加しており変状が進行

◆点検結果と要補修数量(まとめ) ※ () 内は前回点検(平成26年度)から直近の点検(令和元年度)の増減

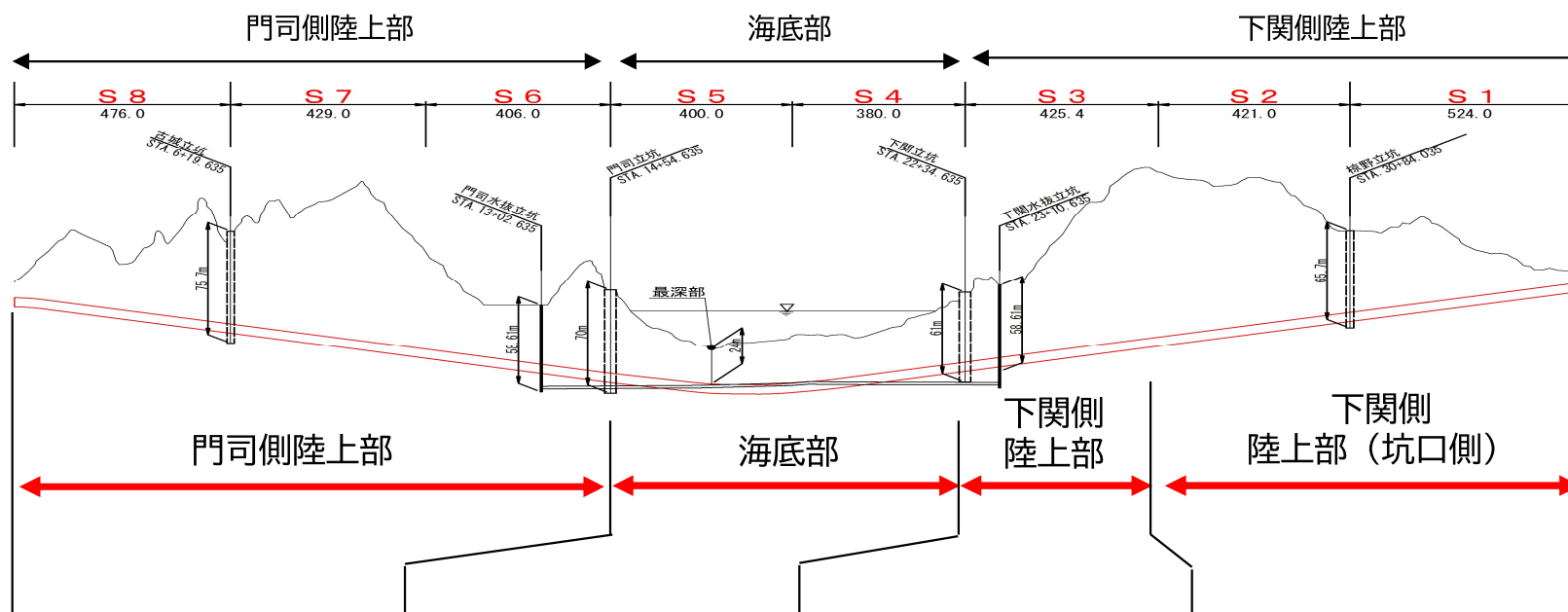
変状事例			③門司側陸上部			海底部 (H21. 22床版取替済)		②下関側陸上部			計
判定 区分	定 義	車道床版 《橋梁のはく離》を準用	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	
A A	変状が著しく、 速やかな 措置が 必要な状態	—		—		—		—	—		—
A 1	変状があり、早 期に措置が必要な 状態	 広範囲に浮き、はく離、 はく落が見られる状況		—		—		—	—		—
A 2	変状があり、適 切な時期に措置を 行うことが望まし い状態	 部分的に浮き、はく離、 はく落が見られる状況	251箇所 (+14箇所) 84m2 (+3m2)			51箇所 (+2箇所) 177m2 (+72m2)		291箇所 (+22箇所) 45m2 (+3m2)			593箇所 (+38箇所) 236m2 (+78m2)
B	変状があり、変 状の進行状態を継 続的に監視する必 要がある状態	 局部的に浮き、はく離、 はく落が見られる状況	91箇所 (+24箇所) 22m2 (+4m2)			29箇所 (+6箇所) 8m2 (+2m2)		330箇所 (+17箇所) 70m2 (+2m2)			450箇所 (+47箇所) 100m2 (+8m2)
物性値調査(着色: 基準等を超過)											
塩化物イオン (kg/m3) (鋼材腐食発生限界の1.2kg/m3)			0.55	1.21	0.26	更新済		0.67	0.87	2.18	—
中性化深さ (mm) (鉄筋深さ20-40mm)			2.6	13.5	8.6	更新済		39.4	57.1	28.5	— 18

1. 今後必要な事業の内容(②下関・③門司側床版)

【床版の補修】

- ・ 陸上部床版の約2.7kmのうち、下関坑口側約0.9kmについては、点検結果・物性値調査等から今後床版取替が必要と判断
- ・ 門司側陸上部・海底部・下関側陸上部（一部）については、適宜断面修復等が必要

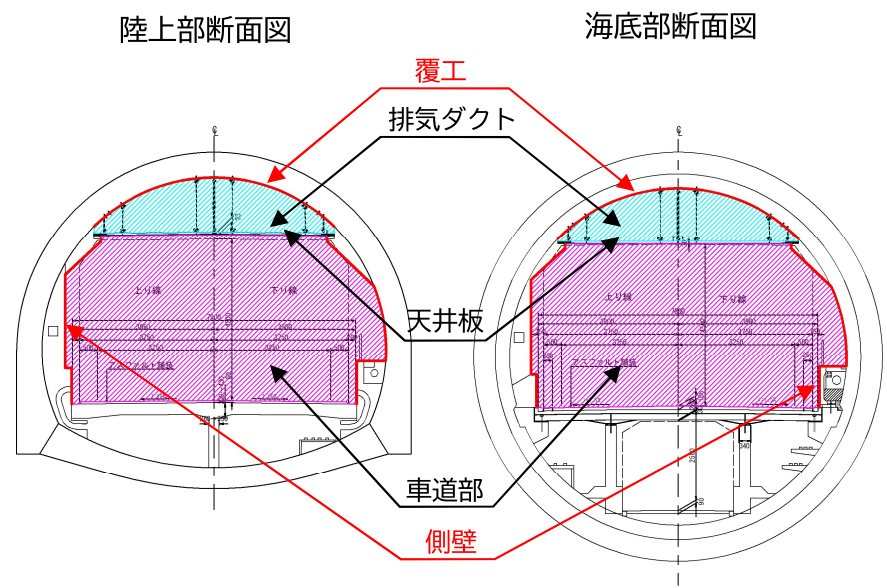
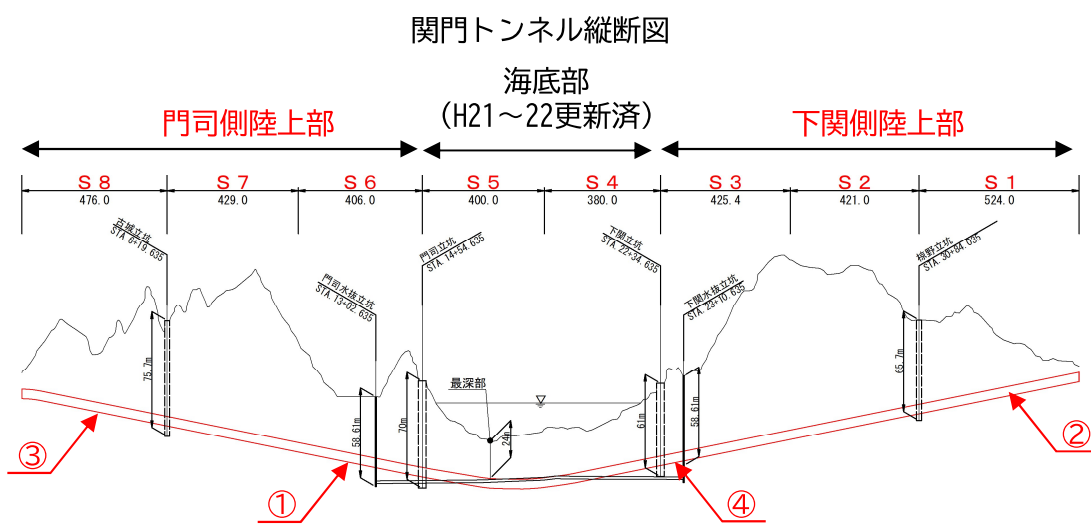
関門トンネル縦断面図



更新実績	未更新	H21～22更新済	未更新	未更新
今後の対策	断面修復工 (中長期的には床版取替が必要)	断面修復工 (変状の状況を注視)	断面修復工 (中長期的には床版取替が必要)	<u>床版取替(0.9km)</u>

1. 現在の変状の状況(④覆工・車道部側壁(浮き・はく離))

浮き・はく離等の状況：A1判定34箇所、A2判定680箇所、B判定978箇所
 ・排気ダクトの覆工部及び車道部の側壁において、はく離・浮き等が認められる



① S6区間
覆工部のはく離（浮き）



② S1区間
覆工部のはく離（浮き）



③ S8区間
側壁部のはく離（浮き）

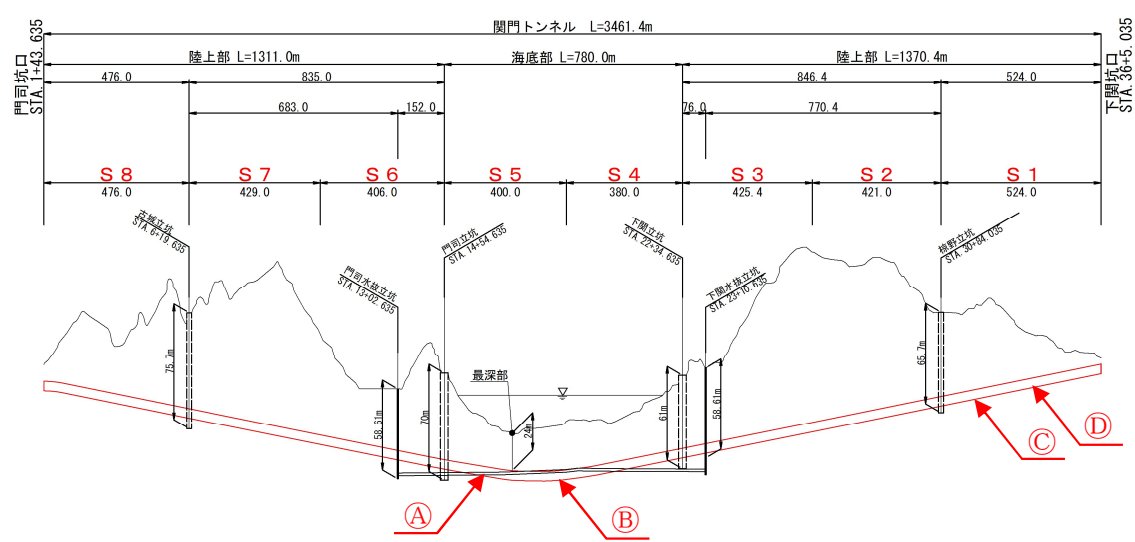


④ S3区間
側壁部のはく離（浮き）

1. 現在の変状の状況(④覆工・車道部側壁(漏水))

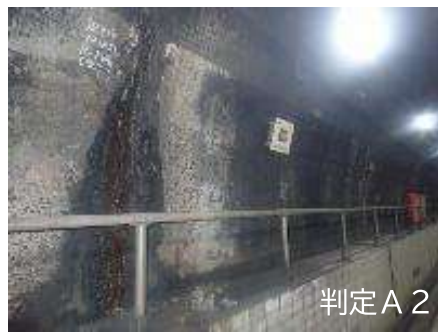
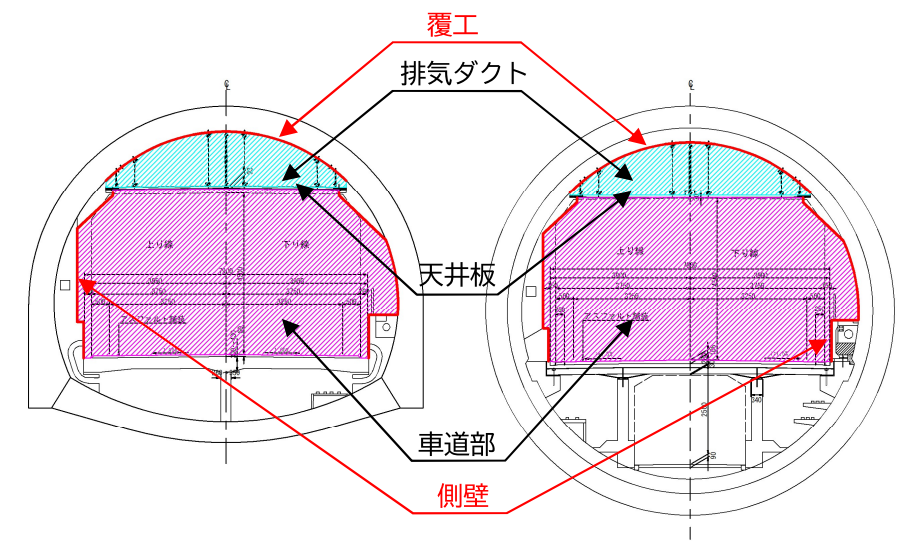
漏水の状況：A1判定8箇所、A2判定300箇所、B判定242箇所
 ・覆工からの漏水により、排気ダクト内及び車道部への滴下が認められる

関門トンネル縦断面図



陸上部断面図

海底部断面図



① S5区間
覆工からの漏水状況

② S5区間
側壁への漏水状況

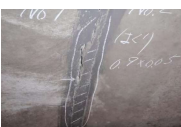
③ S1区間
覆工からの漏水状況

④ S1区間
覆工から車道部への漏水状況

1. 現在の変状の状況(④覆工・車道部側壁)

- ・過去の点検では、覆工・車道部側壁にはAA変状は生じていない
- ・前回の点検時よりも変状数等は増加しており変状が進行
- ・また、早期措置が必要なA1変状は適宜速やかに措置完了済み

◆点検結果と要補修数量 (まとめ) ※ () 内は前回点検 (覆工:平成26年度、車道:平成27年度) から直近の点検 (覆工:令和元年度、車道:令和2年度) の増減 ※A1判定が残る箇所:健全性Ⅱ (予防保全段階) に該当するものであり、応急対応済み

変状事例			門司側陸上部			海底部		下関側陸上部			計
判定区分	定義	覆工 《トンネルのはく落》	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	
AA	変状が著しく、速やかな措置が必要な状態。	 規模の大きいはく落が懸念される状況		—			—		—		—
A1	変状があり、早期に措置が必要な状態	 点検ハンマーによるたたき落としができる変状	17箇所 (新規) 43m ² (新規)			9箇所 (新規) 9m ² (新規)		8箇所 (新規) 8m ² (新規)			34箇所 60m ² (新規)
A2	変状があり、適切な時期に措置を行うことが望ましい状態	 打音異常ではあるが、たたき落としには至っていない変状	253箇所 (+154箇所) 219m ² (+167m ²)			112箇所 (+107箇所) 46m ² (+42m ²)		315箇所 (+167箇所) 142m ² (+63m ²)			680箇所 (+428箇所) 408m ² (+272m ²)
B	変状があり、変状の進行状態を継続的に監視する必要がある状態	 たたき落としにより、コンクリート片が除去されている状況	334箇所 (+226箇所) 773m ² (+753m ²)			108箇所 (+85箇所) 47m ² (+42m ²)		536箇所 (+360箇所) 621m ² (+571m ²)			978箇所 (+671箇所) 1,441m ² (1,366m ²)

1. 今後必要な事業の内容(④覆工・車道部側壁(浮き・はく離))

【覆工・車道部側壁の補修】

- ・ 浮き・はく離は漏水が劣化進行の要因と考えられるため、漏水箇所への漏水防止シートの設置が必要
- ・ 劣化箇所における断面修復、はく落対策が必要

◆漏水対策

1. 足場（高所作業車等）



2. 漏水防止シート取付



3. 設置完了



◆断面修復（有筋の場合：補修イメージ）※覆工の補修の場合は足場（高所作業車等）が必要

1. はつり処理



2. 錆除去・防錆処理



3. 断面修復

※既設Coとの境界面には含浸材塗布



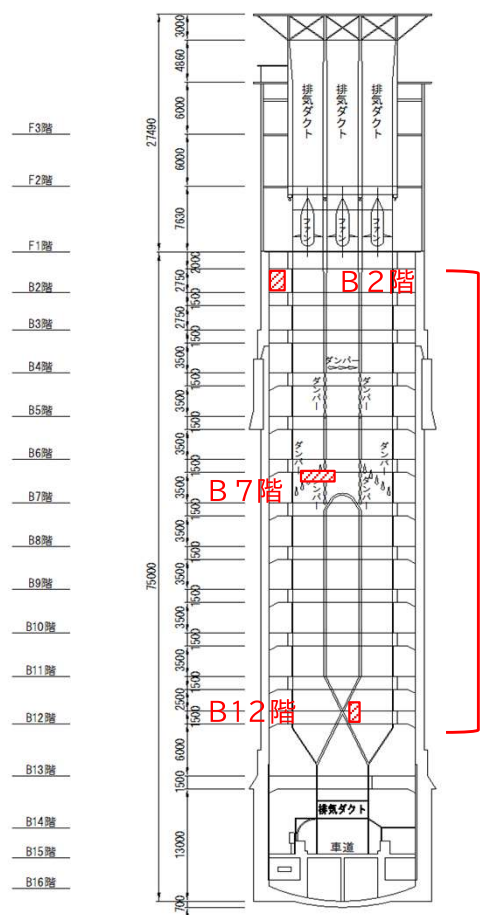
4. 完了



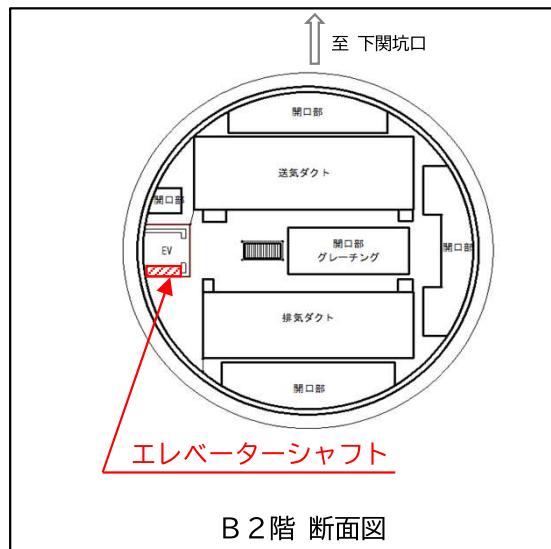
1. 現在の変状の状況(⑤^{こじょう}古城立坑)

【古城立坑：A2判定 3箇所】

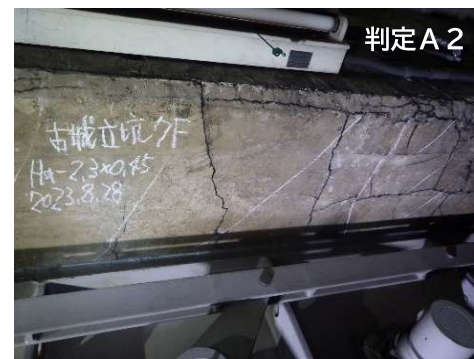
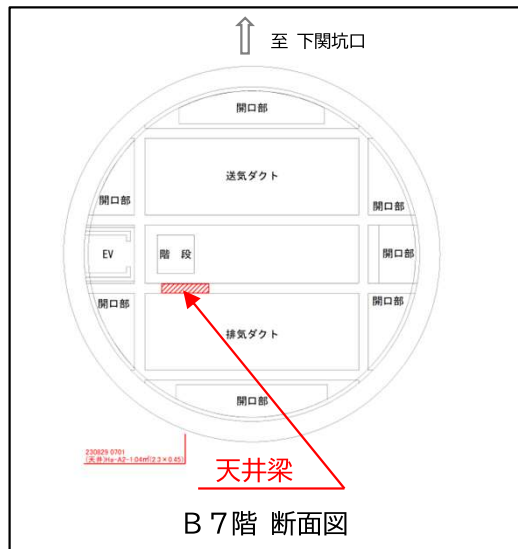
- ・ B2～B11階の作業用エレベーターシャフト壁面にはく離等が認められる《B2階の写真参照》
- ・ B2～B12階の天井（梁含む）にはく離等が認められる《B7階の写真参照》
- ・ B12階層の送気ダクト壁面にはく離等が認められる



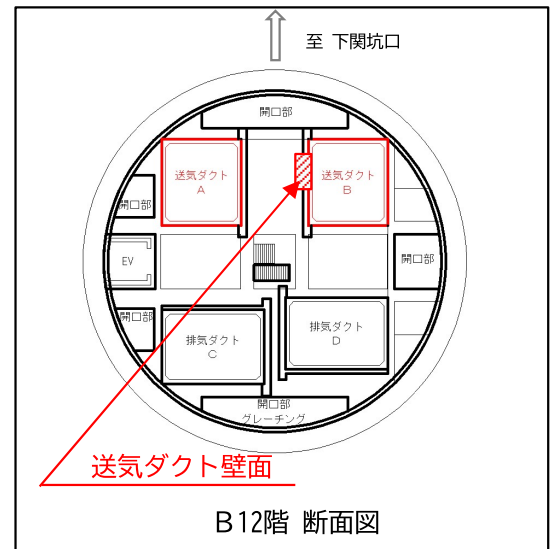
断面図（門司側から見た断面）



B 2 階エレベーターシャフト壁面に浮き



B 7 階天井梁にはく離

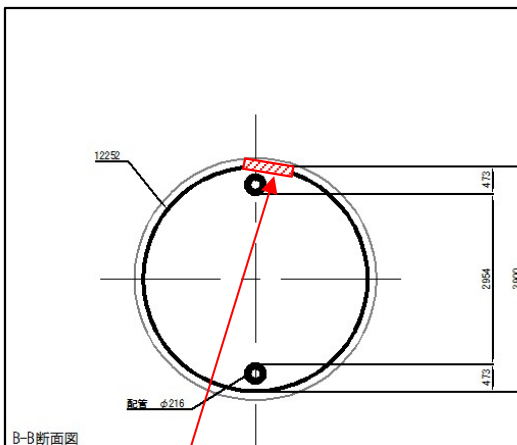
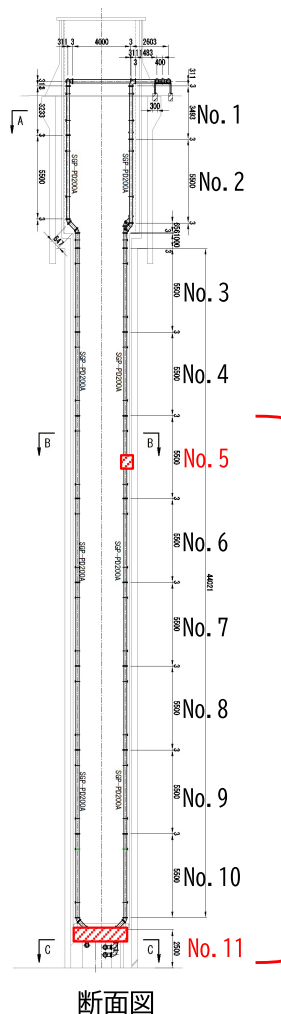


B 12 階送気ダクト壁面にはく離

1. 現在の変状の状況(⑥門司水抜立坑)

【門司水抜立坑：A2判定 1箇所】

- ・ No. 5位置の壁面にはく離(鉄筋露出を伴う)が認められる
- ・ No. 5 ~ No. 11位置に漏水・エフロレッセンスが認められる (下層になるほど滲み量が多い)



No. 5位置の壁面

B-B 断面図



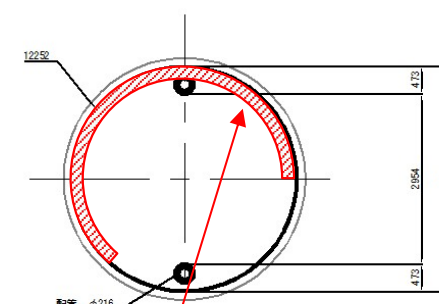
No. 5位置全景



No. 5位置壁面のはく離(鉄筋露出)



同左詳細



No. 11位置の壁面

B-B 断面図

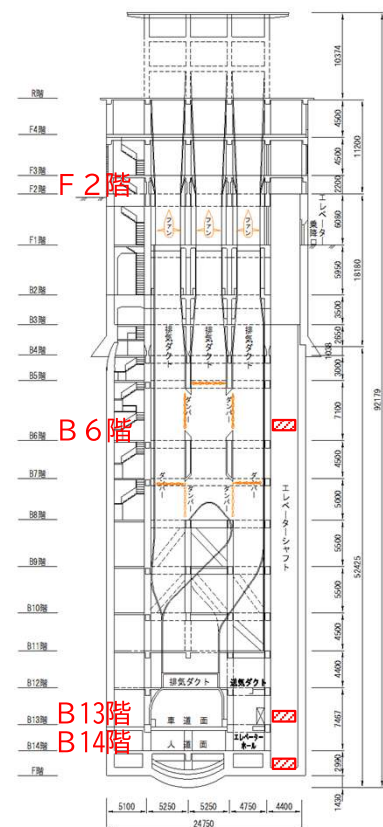


No. 11位置壁面エフロレッセンス

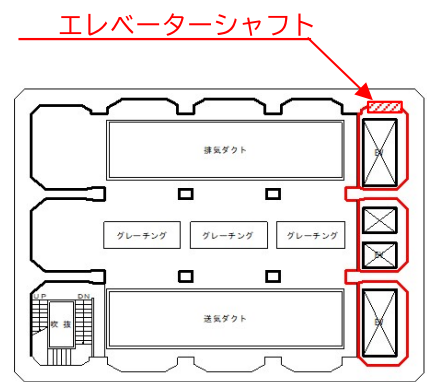
1. 現在の変状の状況(⑦門司立坑)

【門司立坑：A1判定10箇所、A2判定27箇所】

- ・ F2～B14階層の作業用エレベーターシャフト壁面にはく離・鉄筋露出が認められる。
《B6階、B13階及びB14階の写真参照》
- ・ フロアーは、壁面及び天井に小規模なはく落等が認められる。



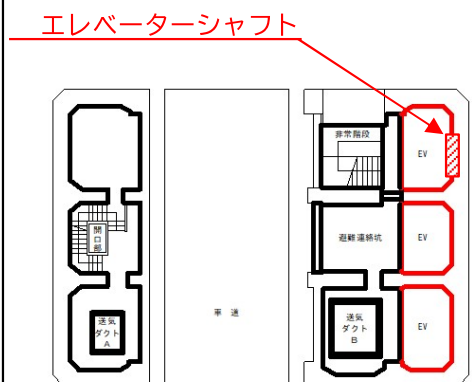
断面図 (門司側から見た断面)



B 6階 断面図



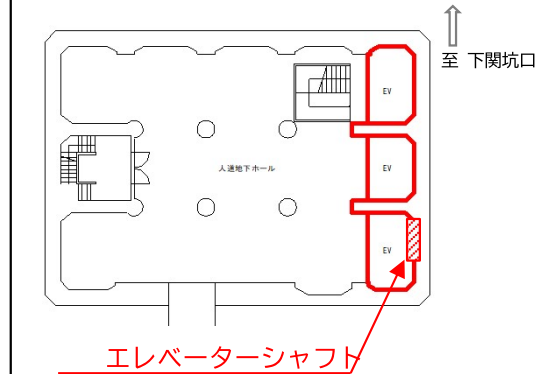
B 6階エレベーターシャフト壁面に鉄筋露出



B 13階 断面図



B 13階エレベーターシャフト壁面に鉄筋露出



B 14階 断面図

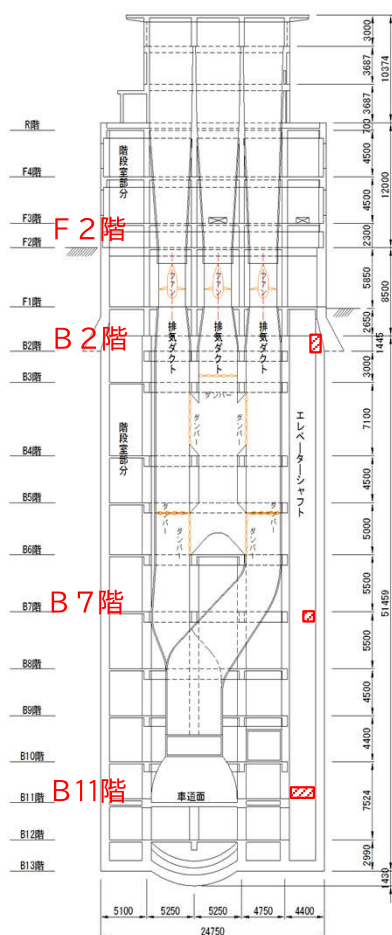


B 14階エレベーターシャフト壁面にはく離

1. 現在の変状の状況(⑧下関立坑)

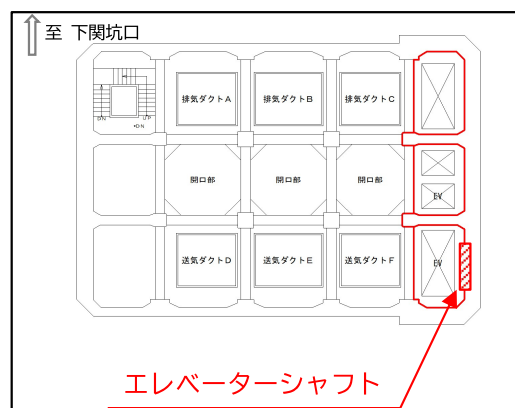
【下関立坑：A2判定4箇所】

- ・ F2～B13階層の作業用エレベーターシャフト壁面にはく離・鉄筋露出が認められる
《B2階、B7階及びB11階の写真参照》
- ・ フロアーは、壁面及び天井に小規模なはく落等が認められる



断面図（門司側から見た断面）

みち、ひと…未来へ。

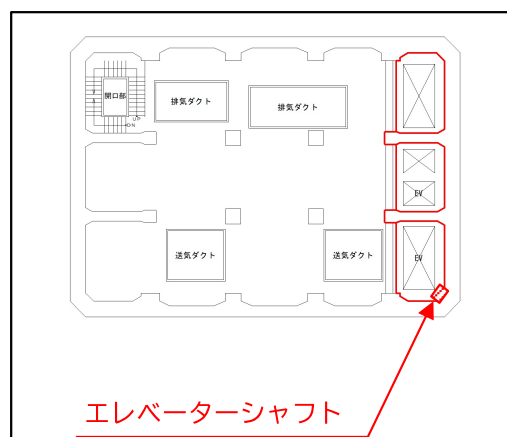


エレベーターシャフト

B 2階 断面図



B 2階エレベーターシャフト壁面に鉄筋露出

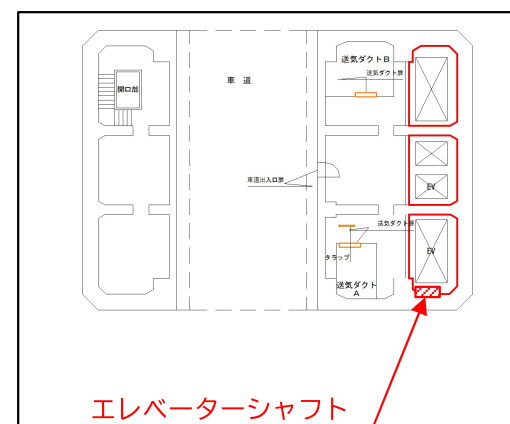


エレベーターシャフト

B 7階 断面図



B 7階エレベーターシャフト壁面にはく離



エレベーターシャフト

B 11階 断面図

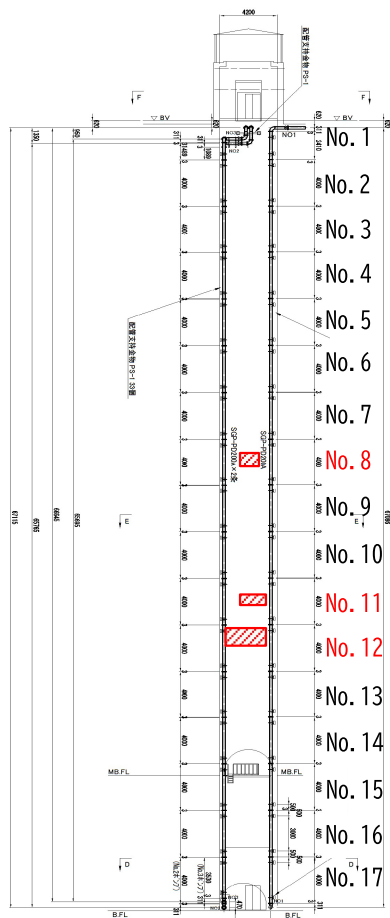


B 11階エレベーターシャフト壁面に鉄筋露出

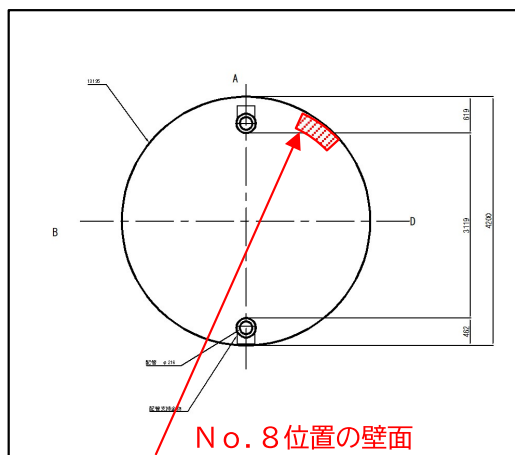
1. 現在の変状の状況(⑨下関水抜立坑)

【下関水抜立坑:A2判定無】

- ・ No. 1～No. 16位置の壁面にはく離が認められる《No. 8位置写真参照》
- ・ No. 1～No. 2及びNo. 11～No. 16位置にエフロレッセンスが認められる《No. 11位置及びNo. 12位置の写真参照》



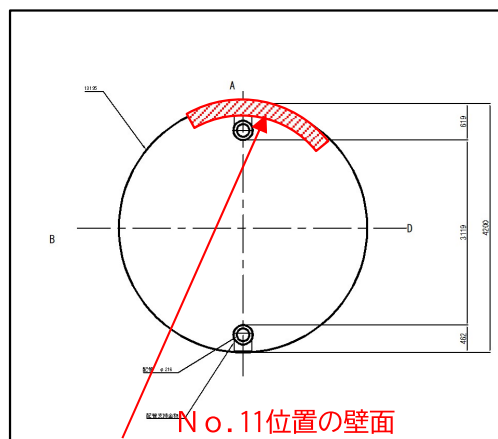
断面図



E-E 断面図



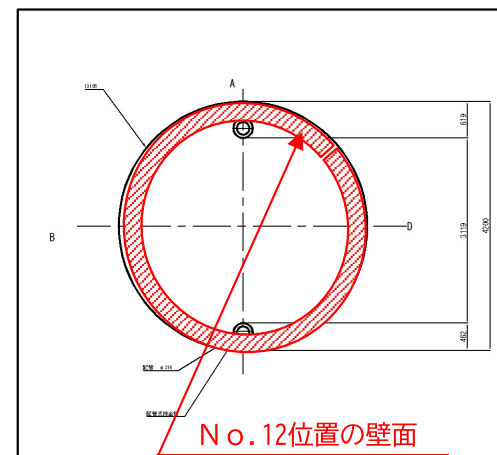
No. 8位置壁面のはく離



E-E 断面図



No. 11位置壁面のエフロレッセンス



E-E 断面図

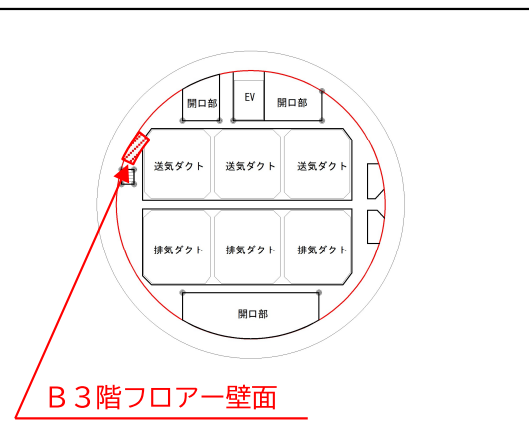
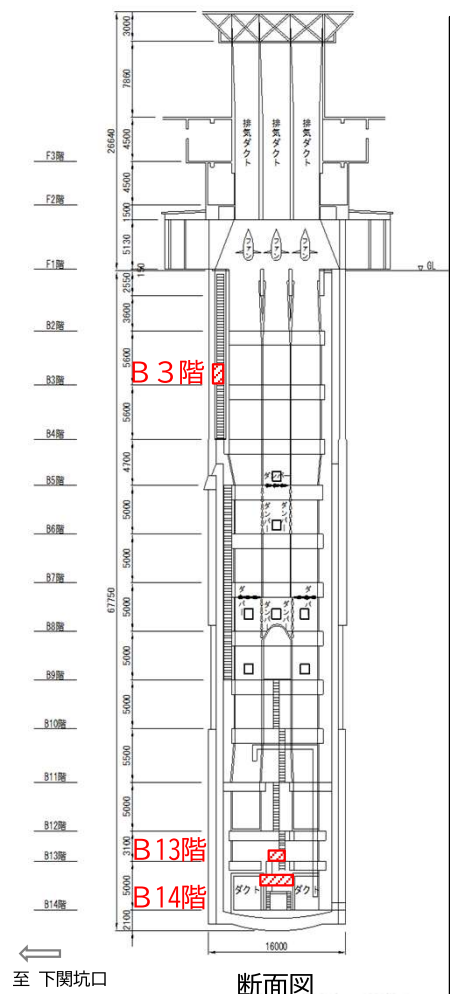


No. 12位置壁面のエフロレッセンス

1. 現在の変状の状況(⑩^{むくの} 棕野立坑)

【棕野立坑：A2判定2箇所】

- ・ B2～B12階層の作業用エレベーターシャフト壁面及びフロア壁面・天井にはく離等が認められる《B3階の写真参照》
- ・ B5～B14階の壁面にフロレンス・漏水が認められ、B13階は腐食による手摺破損が認められる《B13・14階の写真参照》



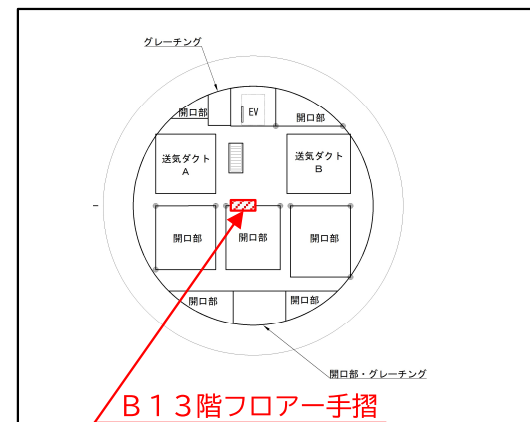
B 3 階フロア壁面

B 3 階 断面図



判定 A 2

B 3 階エレベーターシャフト壁面にはく離



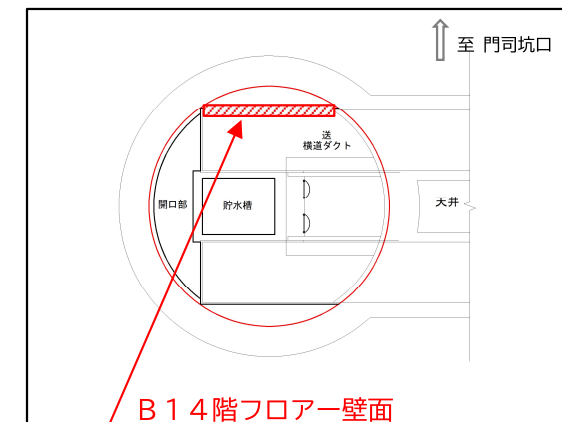
B 1 3 階フロア手摺

B 1 3 階 断面図



判定 B

B13階フロア手摺破損



B 1 4 階フロア壁面

B 1 4 階 断面図



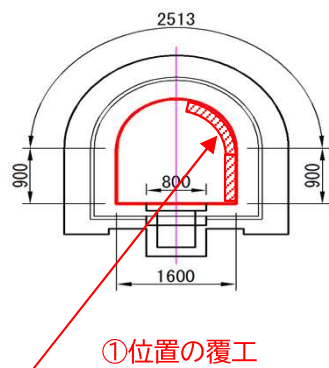
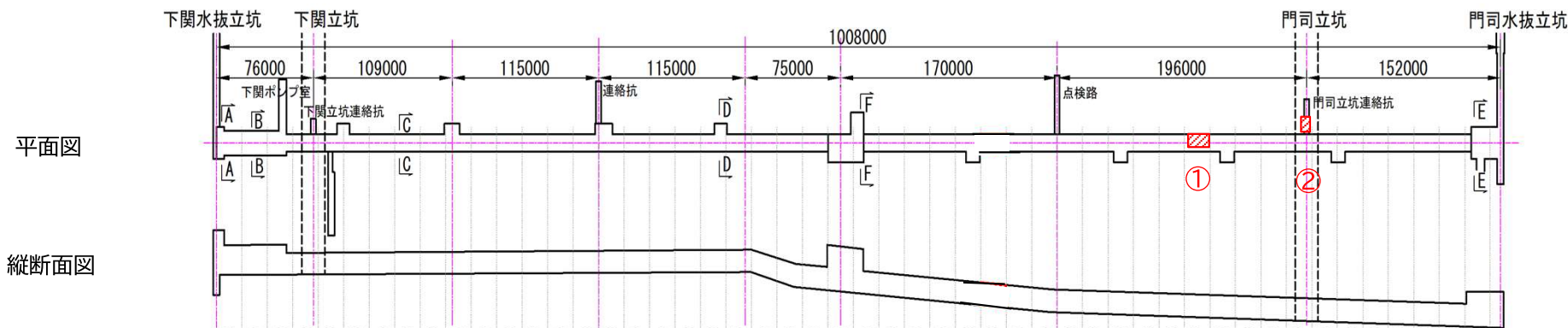
判定 B

B14階フロア壁面に漏水

1. 現在の変状の状況(①パイロット坑)

【パイロット坑：A 1 判定1箇所】

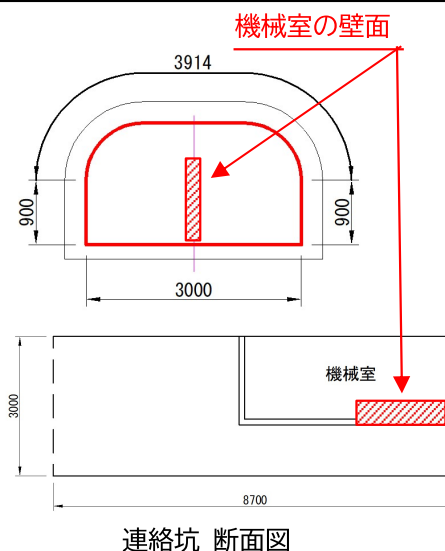
- ・パイロット坑全体において判定Bの豆板が認められる《①写真参照》
- ・門司立坑との連絡坑（機械室壁面）に判定A 1の鉄筋露出が認められる《②写真参照》



C-C 断面図



①位置の覆工に豆板



連絡坑 断面図



②位置の門司立坑連絡坑に鉄筋露出
(機械室 (ポンプ) の壁面)

1. 現在の変状の状況(⑤～⑩立坑・⑪パイロット坑)

- ・過去の点検では、立坑・パイロット坑にはAA変状は生じていない
- ・門司立坑に変状が多く生じており、引き続き変状の進行を注視する必要がある

◆点検結果と要補修数量(まとめ)

※A1判定が残る箇所：健全性Ⅱ（予防保全段階）に該当するものであり、応急対応済み

変状事例			⑤古城立坑	⑥門司水抜立坑	⑦門司立坑	⑧下関立坑	⑨下関水抜立坑	⑩棕野立坑	⑪パイロット坑	計
判定区分	定義	立坑・送気管外下壁《カルバートのはく離》を準用								
AA	変状が著しく、速やかな措置が必要な状態。	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A1	変状があり、早期に措置が必要な状態。	 広範囲に進行性のある浮き、はく離が見られる状況	—	—	10箇所 46m ²	—	—	—	1箇所 3m ²	11箇所 49m ²
A2	変状があり、適切な時期に措置を行うことが望ましい状態。	 はく離、大きな浮きが進行している状況	3箇所 12m ²	1箇所 1m ²	27箇所 32m ²	3箇所 4m ²	—	1箇所 3m ²	—	35箇所 52m ²
B	変状があり、変状の進行状態を継続的に監視する必要がある状態。	 局所的な浮きが見られる状況	46箇所 58m ²	7箇所 4m ²	198箇所 132m ²	143箇所 85m ²	23箇所 10m ²	35箇所 20m ²	4箇所 4m ²	456箇所 313m ²

1. 今後必要な事業の内容(⑤～⑩立坑・⑪パイロット坑)

【立坑・パイロット坑の補修】

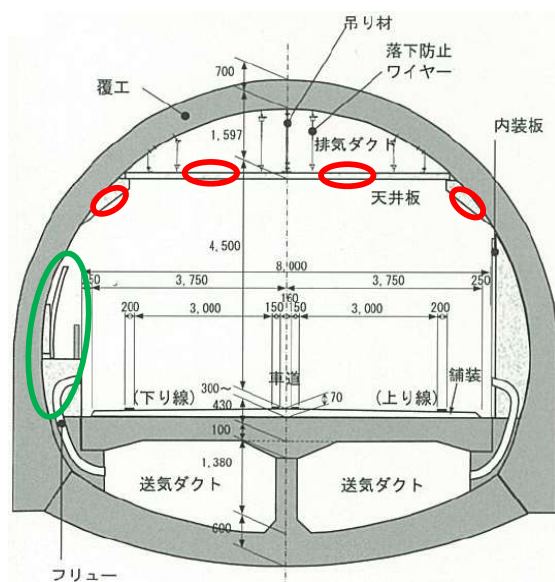
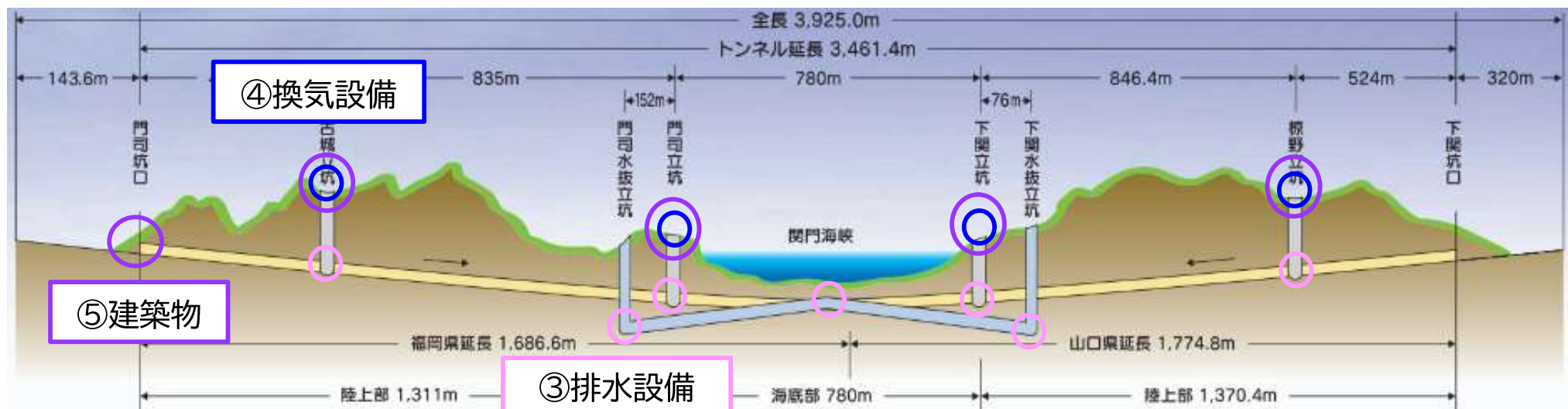
- ・ 門司立坑等、変状が多い箇所は今後物性値調査の実施を検討する必要がある
- ・ はく離・鉄筋露出箇所は、塩害と中性化の複合劣化と考えられ、断面修復工を実施する

◆断面修復工(イメージ)



1. 現在の変状の状況(トンネル施設設備)

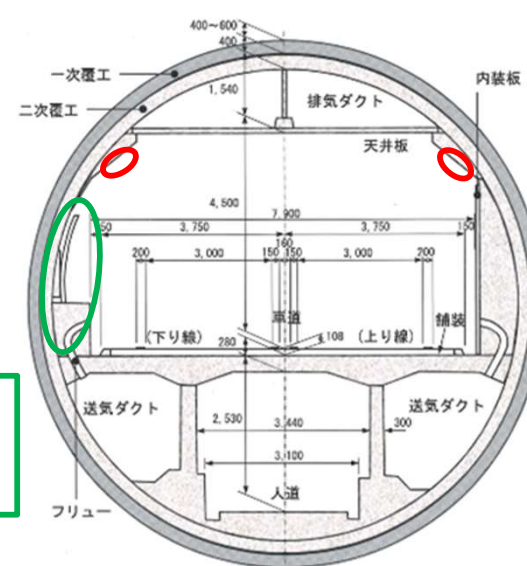
◆位置図



断面図 (陸上部)

②トンネル照明設備

①トンネル非常用設備



断面図 (海底部)

1. 現在の変状の状況(①トンネル非常用設備)

【トンネル非常用設備】

消火栓	： 構造点検「全体の約9割が判定B」	機能点検「可」	(消火栓枠に発錆あり)
水噴霧設備	： 構造点検「全て判定B」	機能点検「可」	(配管及びノズルに発錆あり)
火災検知器	： 機能点検「可」	(異常無し【10年目途で更新】)	
誘導標識	： 構造点検「全体の約9割が判定B」	機能点検「可」	(塗装剥がれ・発錆あり)

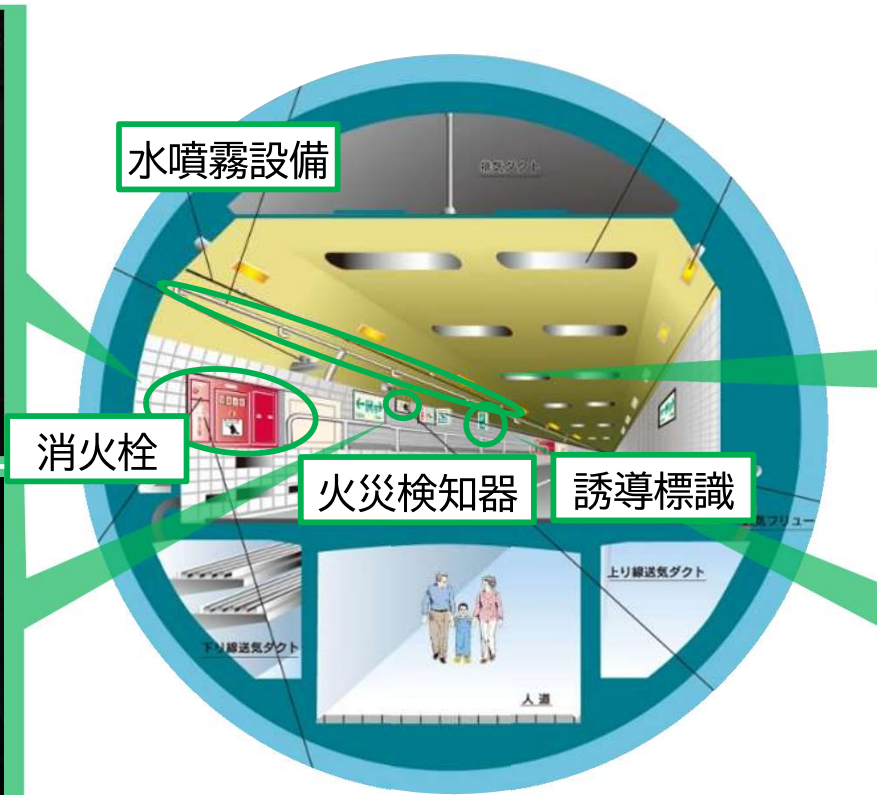
消火栓



火災検知器



水噴霧設備



水噴霧設備



誘導標識



消火栓：火災の初期消火及び拡大防止に使用。海底トンネルの特殊性から消火栓に泡機能を備える

水噴霧設備：側壁上方に配水管を設置し、ノズルから霧状に放水し火災の火勢抑制及び延焼防止

火災検知器：トンネル内で発生した火災を検知し、火災発生と位置を管制センターに通報

1. 現在の変状の状況(②トンネル照明設備)

【トンネル照明設備】

基本照明 (1,154灯) :	構造点検「全体の約8割が判定B」	機能点検「可」	(灯具本体に発錆あり)
入口照明 (88灯) :	構造点検「全体の約8割が判定B」	機能点検「可」	(灯具本体に発錆あり)

ハンチ部の基本照明

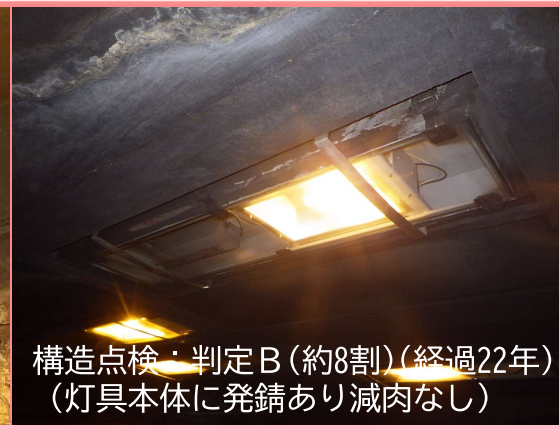


構造点検：判定B(約8割)(経過22年)
(灯具本体に発錆あり減肉なし)

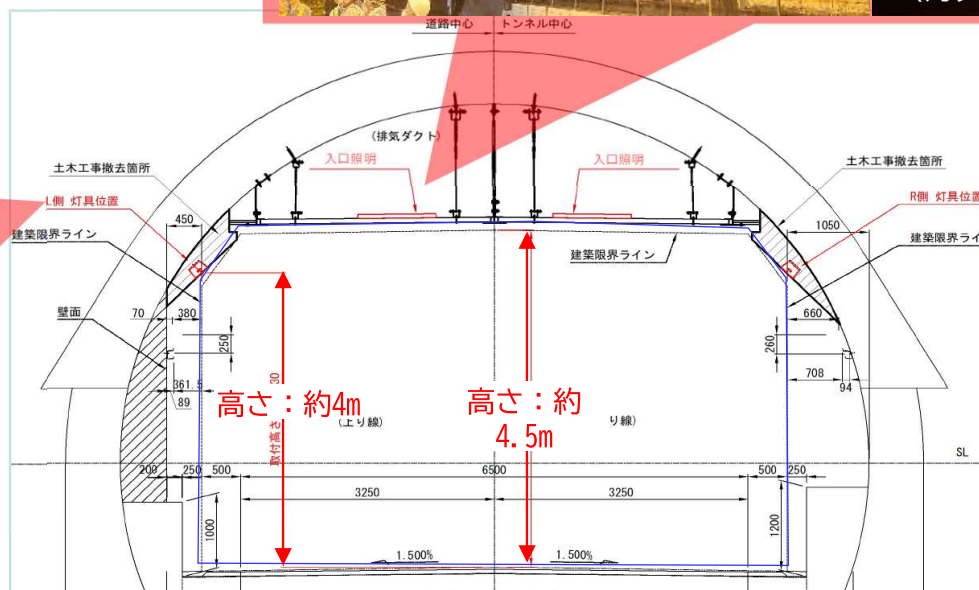


構造点検：判定OK(約2割)

天井の入口照明



構造点検：判定B(約8割)(経過22年)
(灯具本体に発錆あり減肉なし)



基本照明：蛍光灯でハンチ部に設置

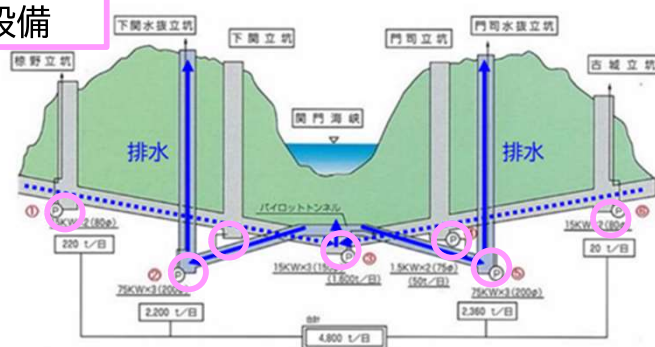
入口照明：高圧ナトリウムランプで天井部に設置

1. 現在の変状の状況(③排水設備 ④換気設備)

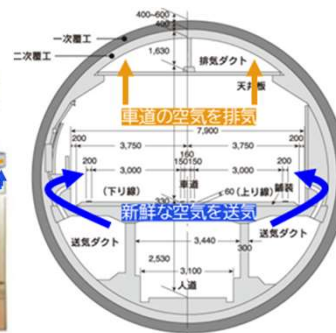
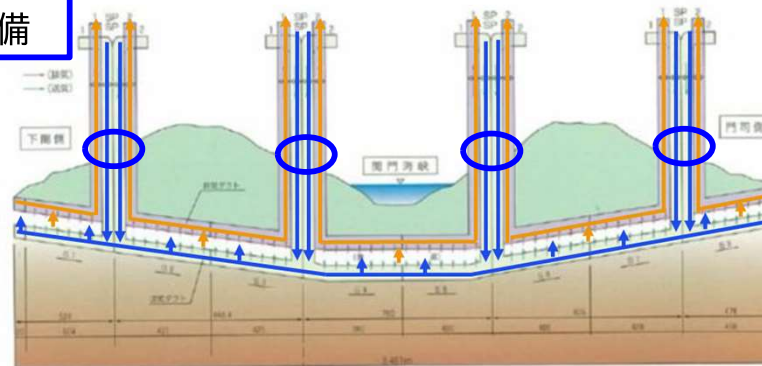
【排水設備】：機能点検「可」（機能上異常無し）

【換気設備】：機能点検「可」（機能上異常無し）

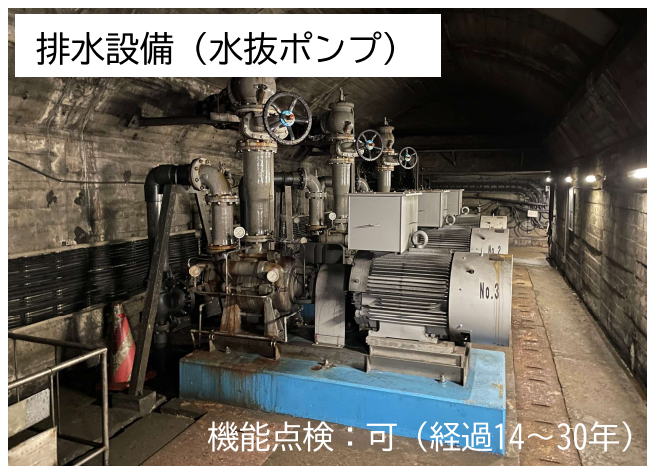
③排水設備



④換気設備



排水設備（水抜ポンプ）



換気設備（送風機）



換気設備（排風機）



【排水設備】

海底トンネルの為、岩盤から一日あたり約4,800 tの湧水があり、20分毎に水抜ポンプによる排水を行っており、故障時に備え複数のポンプにて交互運転で稼働

【換気設備】

車道下の送気ダクトから車道へ新鮮な空気を送り込み、車道の空気を天井板上の排気ダクトを通じ換気塔から排出する横流換気方式。なお、排出される空気は集塵機により浄化し大気中へ排気している。

1. 現在の変状の状況(⑤建築施設・エレベーター)

【建築施設】

- ・最も古い建物は開通した昭和33年建設（66年経過）であり、建物の非構造部材へのクラックや内装の浮きが複数確認
- ・クラックの隙間より雨水が浸入し、鉄筋の膨張による剥離が要因と考えられる

【エレベーター（門司立坑・下関立坑）】

都度分解整備を行っているが、昇降設備の本体に腐食を確認



1. 今後必要な事業の内容(トンネル施設設備)

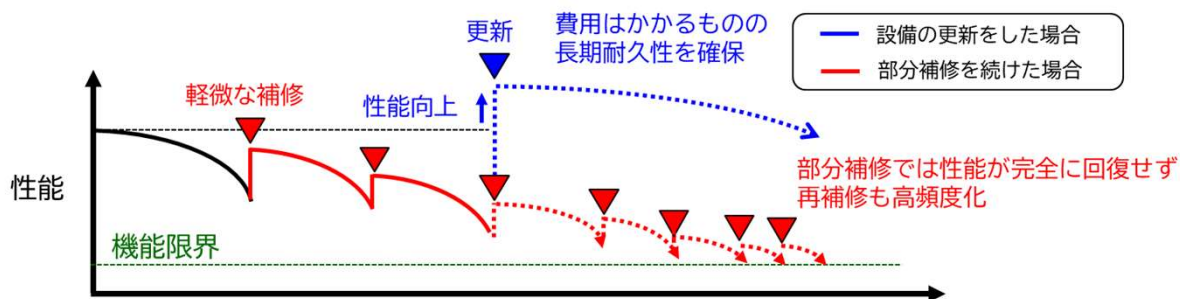
【トンネル施設設備】

- ・ 関門トンネルの設備は過去の更新から既に20年以上経過している設備が多い
- ・ これまで行ってきた部分補修の繰り返しでは性能が完全に回復せず補修回数も多頻度化しており将来的には更新が必須
- ・ 建築施設は、将来に渡って関門トンネルの機能を維持するために耐震補強等の高耐久化も必要

◆設備概要

設 備	概 要	経過年数 (最も古い設備)
換気設備	換気方式は、車道下の送気ダクトから新鮮な空気を送り込み、車道の空気を車道上の排気ダクトを通じて換気塔から外部に排出する横流方式（送風12台、排風12台、合計24台）	8年 (送排風機)
集じん設備	車道の空気を換気設備で外部に放出する際、塵埃を除去する設備（4立坑に設置）	10年 (電気集塵機)
排水設備	トンネルへの湧水（約4,800t/日）を排出するために排水ポンプを設置（合計17台）※25mプール約16杯相当	29年 (排水ポンプ)
照明設備	トンネル（車道）内の照明は蛍光灯及び高圧ナトリウム灯、人道の照明は蛍光灯にて必要な照度を確保	22年 (TN照明)
防災設備	火災・事故発生の際の連絡や危険防止、事故の拡大防止のために通報・消火・水噴霧・交通情報等の諸設備を設置	22年 (消火栓)
受配電設備	海底トンネルという特殊性に配慮して、下関及び門司側から2系統で受電（中国電力・九州電力から異系統2地点受電方式）また、非常時に備えて、自家発電設備も設置（1台）	29年 (受配電)

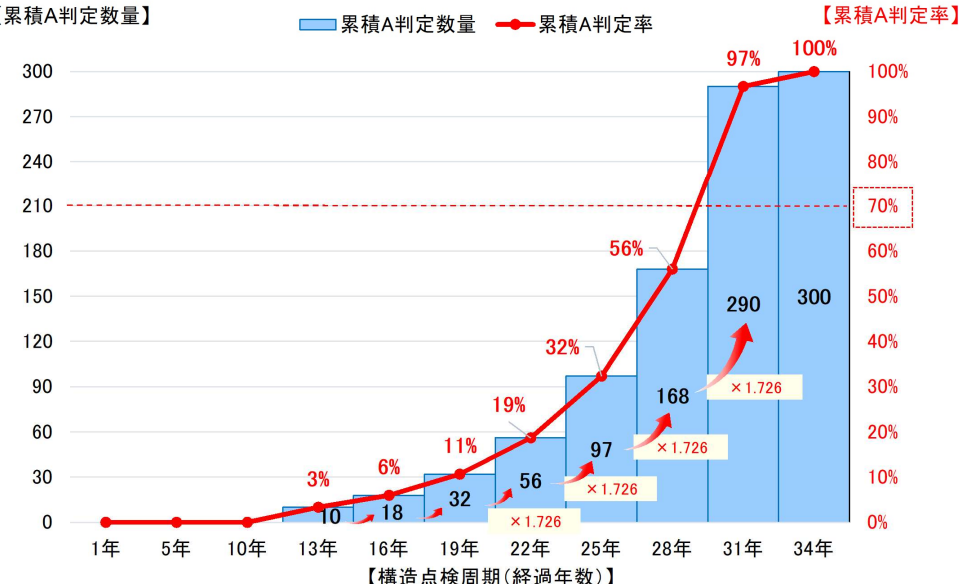
◆ライフサイクルのイメージ



◆参考例) 一般的な照明灯具の損傷傾向

- ・ 13年経過頃からA判定が現れ、31年経過後には大半がA判定
- ・ A判定化率は22年経過頃から上昇傾向

【累積A判定数量】



1. 現在の変状の状況と今後必要な事業の内容
2. 関門トンネルの交通課題と機能向上の事例
3. 関門トンネルを取り巻く環境の変化
4. 地域との連携
5. 将来の管理に関する論点整理

2. 関門トンネルの課題(渋滞)

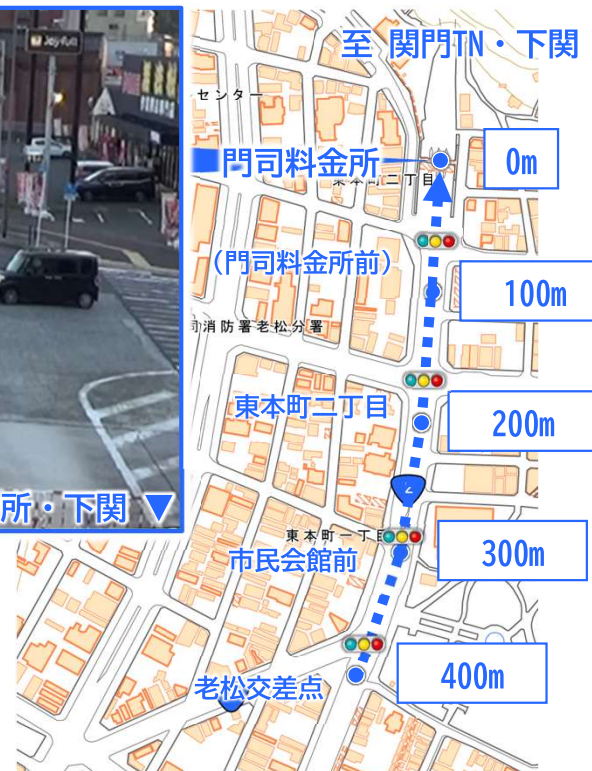
- ・料金所入口をネックとする混雑・渋滞が、朝夕のラッシュ時間帯に発生している
- ・関門トンネル本線内での渋滞はほとんど発生していない

※特に夕ラッシュ時間帯に門司側で料金所入口をボトルネックとする3~400m（ピーク時）の渋滞が発生

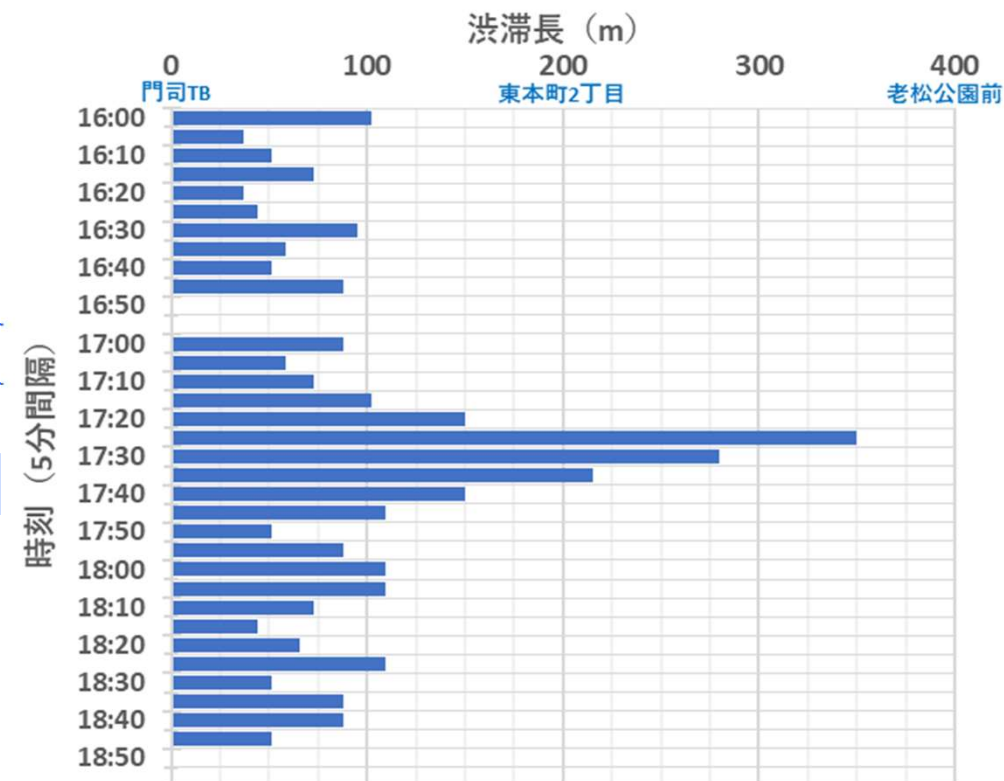
※下関側では朝ラッシュ時を中心に100m程度の渋滞

● 現地調査【2024/10/09（水）-10（木）】

【2024/10/09 17:30頃】門司料金所 渋滞発生状況
（料金所から南方向を撮影したもの）



● 時間別渋滞状況（夕ラッシュ時の渋滞長の推移）@門司



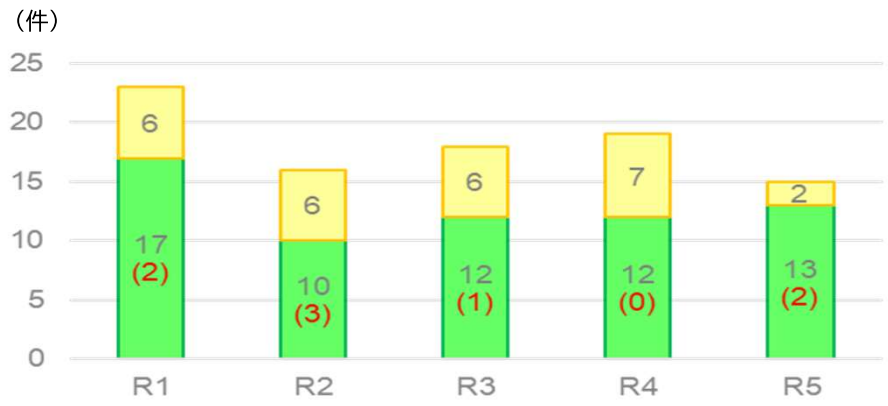
※NEXCO西日本による現地調査結果（R6.10）

2. 関門トンネルの課題(事故)

・ 反対車線への飛び出し事故もほぼ毎年発生しており、対向車線への衝突事故となるリスクも大きい

◆事故の発生状況

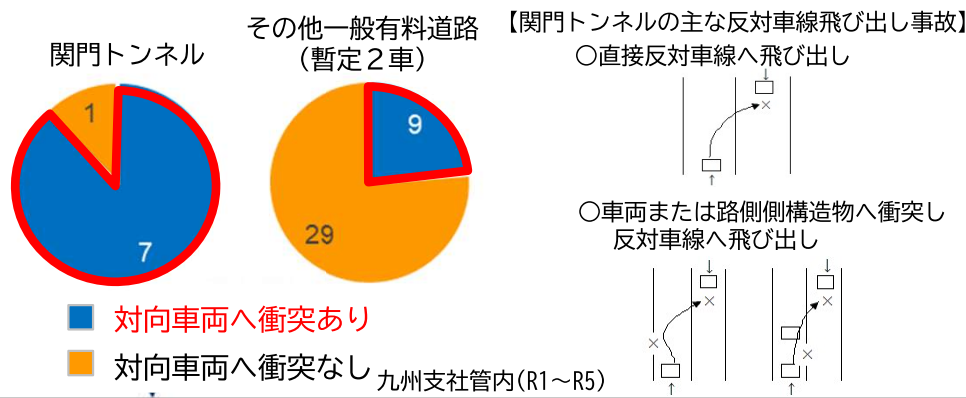
■ 料金所・分合流部など
 ■ 本線 (カッコ内の数字は反対車線飛び出し件数)



■ 事故事例 (R6.12.9) 通行止め時間：約4時間
 事故形態：反対車線飛び出しにおける対向車衝突事故



【関門トンネル内での飛び出し事故は8件。そのうち反対車線の対向車両との衝突事故は7件で、その他一般有料道路と比較しても割合が大きい】



2. 関門トンネルの課題と機能向上の検討



1. 現在の変状の状況と今後必要な事業の内容
2. 関門トンネルの交通課題と機能向上の事例
3. 関門トンネルを取り巻く環境の変化
4. 地域との連携
5. 将来の管理に関する論点整理

3. 関門トンネルを取り巻く環境の変化(高速道路の状況)

【更新事業の実施】

全国的高速道路では、高速道路の健全性を長期的に確保するため、料金徴収期間を延長した上で、平成26年度より更新事業（高速道路リニューアルプロジェクト）を実施中

更新事業の内容	
	橋梁(床版取替) 損傷した鉄筋コンクリート床版を、より耐久性の高い床版に取り替え (プレストレストコンクリート床版)
	橋梁(床版修繕) 損傷した鉄筋コンクリート床版をより強くするために厚さを増すなどの補修を実施。 損傷を抑制するため、高性能床版防水を実施
	トンネル（インバート設置） 山の性質が悪く、経過年数の増加に伴い過度な力がかかっているトンネルを、リング状のより強い構造とすることで安定性を向上
	のり面(グラウンドアンカー) のり面の安定性を高めるグラウンドアンカーについて、追加のアンカーを設置することで、安定性を向上

中国道（吹田JCT～中国池田IC）



中国道（中国池田IC～宝塚IC）



中国道（戸河内IC～吉和IC）



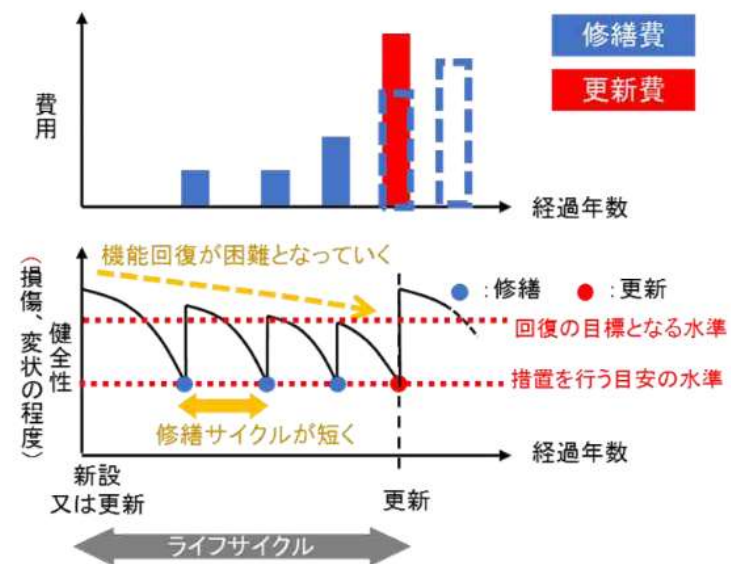
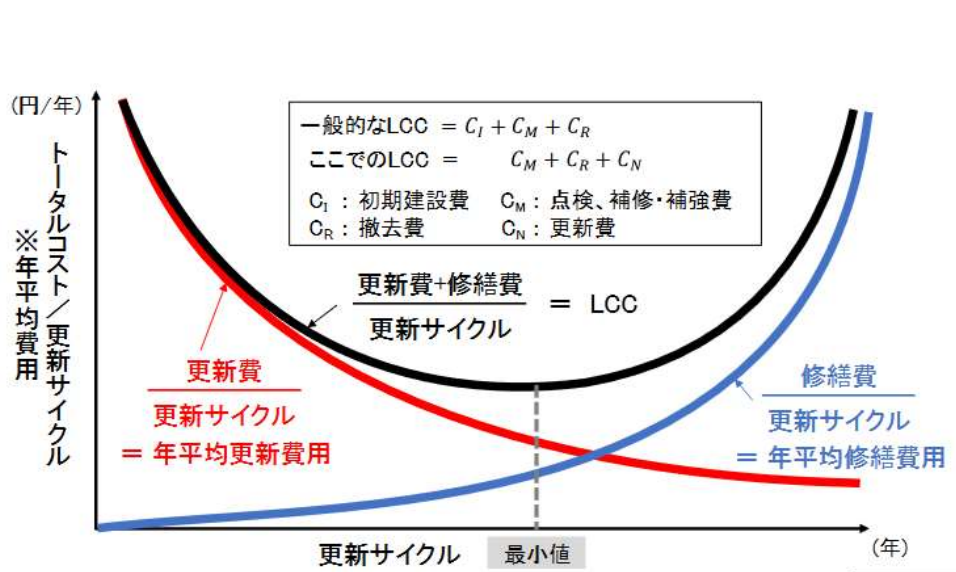
九州道（始良IC～薩摩吉田IC）



3. 関門トンネルを取り巻く環境の変化(LCCの最小化)

「ライフサイクルコスト(LCC)」の設定

- ある施設の「**ライフサイクルコスト(LCC)**」とは、「**維持管理費用+更新費**」のことである。
- 修繕を繰り返すほど機能回復が困難となり修繕サイクルが短くなる。
→更新すると修繕サイクルを伸ばすことができるが、更新費用は修繕費用より大きい傾向がある。
- 「**ライフサイクルコスト(LCC)**」の最小化とは、上記を踏まえ
→ライフサイクル間に要する「**維持管理費用+更新費**」が**最小**となるよう**修繕・更新の期間・方法を決定**することである。



○更新時期の設定の考え方
更新サイクルを延ばすことで年平均更新費用は低減する一方、年平均修繕単価は上昇していくため、LCC(年平均修繕費用+年平均更新費用)が最小(最も経済的)となる更新サイクル(時期)を設定

【ライフサイクルコスト(LCC)】
一般的なLCCは補修・補強を含む「維持管理費用」に加え「初期建設費用」、「撤去費」を含むが、ここでのLCCは、概念をわかりやすくするため「維持管理費」、「更新費」のみとした。

【維持管理費】
施設、設備、構造物等の機能の維持のために必要となる点検・調査・補修・修繕などに要する費用

【更新費】
老朽化等に伴い機能が低下した施設等を取り替え、同程度の機能に再整備することなどに要する費用

3. 関門トンネルを取り巻く環境の変化(高速道路の状況)

【更新事業の実施】 令和6年3月には料金徴収期間を更に延長し、高速道路の更新・進化に必要な事業を追加

1 更新事業の必要性

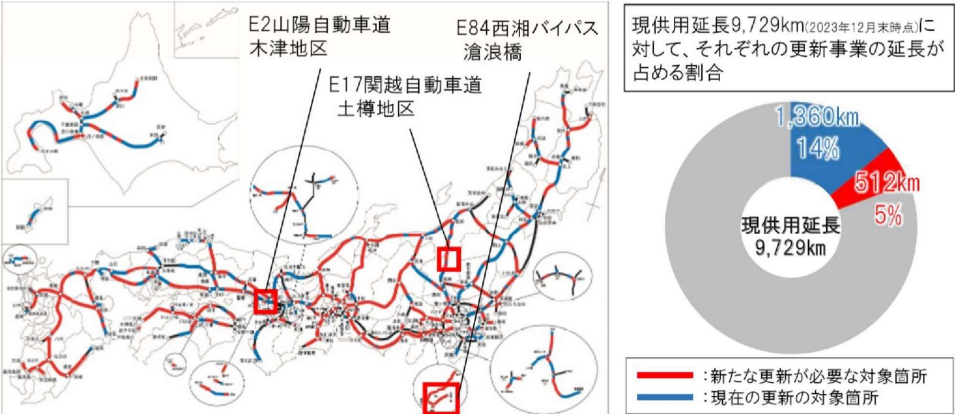
- NEXCOが管理する高速道路約1万kmのうち、約4千km(約4割)が開通後40年以上経過しており、約1,360kmで更新事業を実施中。
- 2014年度(H26)から開始した法定点検において、新技術も活用しつつ、より詳細な点検を行ったことにより、新たに更新が必要な箇所が512km判明し、抜本的な対策として10,004億円の新たな更新事業が必要。

2 更新計画の概要

- 従来の修繕のみでは重大な変状に進展し、通行止等が発生する恐れのある箇所を対象。
- これら対策は、事業開始から15年間で完了を目指す。

区分	主な対策	延長※1	事業費
橋梁	桁の架替、充填材の再注入	33km【51km】	2,515億円
	床版取替	25km【33km】	4,464億円
土工 舗装	舗装路盤部の高耐久化	450km【898km】	2,430億円
	切土区間のボックスカルバート化+押え盛土	2 箇所	200億円
	盛土材の置換	4km【8km】	396億円
合 計※2		512km【991km】	10,004億円

※1:【 】は上下線別の延べ延長、※2:端数処理の関係で合計が合わない場合がある
注)上記の新たに更新が必要となった箇所と同様の構造・基準の箇所等において、今後著しい変状に進行する可能性があることから、今後の点検結果等を踏まえ、更新事業の追加を検討。

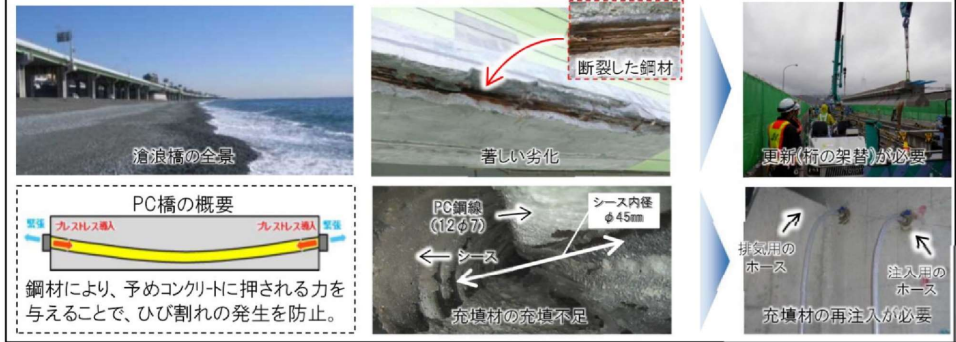


注1) 本図は、対象箇所(橋梁・舗装等)を個別に色付けたものではなく、対象箇所があるIC間全域に渡って色付けたもの。
注2) 「新たに更新が必要なIC間」と「現在の更新対象のIC間」が重複する場合、「新たに更新が必要なIC間」を優先して色付けている。

3 新たに更新が必要な個所の例

● E84西湘バイパス 滄浪橋(橋梁:桁の架替、充填材の再注入)

- 1971年(S46)開通。全長5,685mのPC(プレストレストコンクリート)橋。
- 塩害により、特にPC鋼材の充填材の不足箇所では著しく劣化。
- 劣化の著しい箇所では架替を計画。充填材の充填不足箇所には再注入を計画。



● E17関越自動車道 土樽地区(舗装路盤部の高耐久化)

- 1985年(S60)開通。交通荷重の繰返しにより、上層路盤下面からのひび割れが発生。
- 舗装路盤部をより耐久性高い高耐久路盤に置換えを計画。



● E2山陽自動車道 木津地区(切土区間のボックスカルバート化+押え盛土)

- 1998年(H10)開通。対策工を繰り返しているが、のり面の変状が止まらない状況。
- 抜本的対策として、本線上にボックスカルバートを施工し、その上に押え盛土の施工を計画。



3. 関門トンネルを取り巻く環境の変化(高速道路の状況)

【進化事業の実施】

社会・経済構造の変化などにより生じた社会的要請を満たすために必要な、高速道路の機能を向上するための事業を、各高速道路会社において進化事業として順次具体化

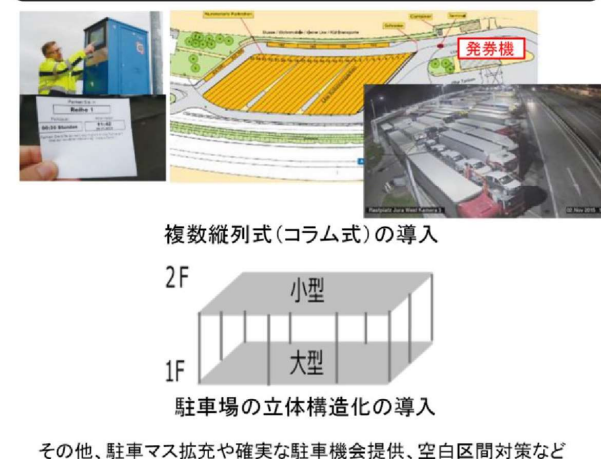
暫定2車線区間の4車線化



耐震補強



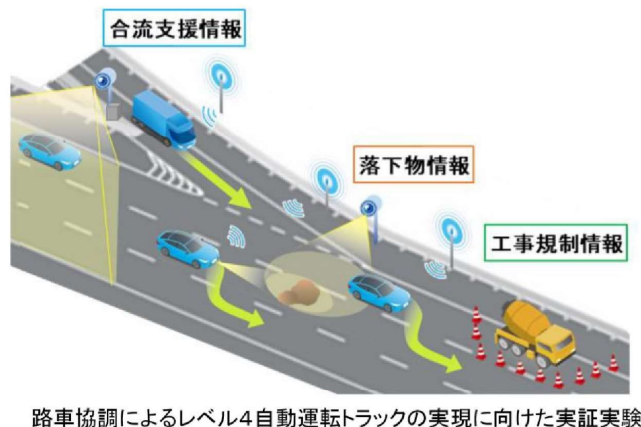
SA・PAの利便性向上



ピンポイント渋滞対策



自動運転走行空間の提供



EV充電器や水素STの設置促進



その他、輸送効率の向上(中継輸送拠点の整備促進、ダブル連結トラックマスの整備)、モビリティハブの整備、ETC専用化 等も進化事業として進めていく

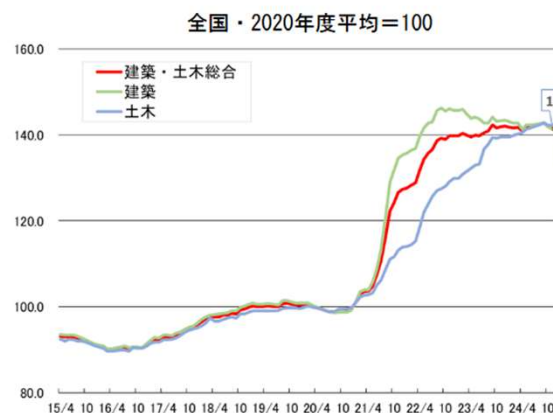
出典：第63回国土幹線道路部会(国交省) (R6.3)

3. 関門トンネルを取り巻く環境の変化(材料費・労務費の上昇)

- 建設資材価格指数は、令和2年度に比べ令和6年度で約4割上昇
- 公共工事設計労務単価は、平成24年度に比べ令和6年度で約8割上昇

◆建設資材価格指数

指数の推移 (2024年11月調査)

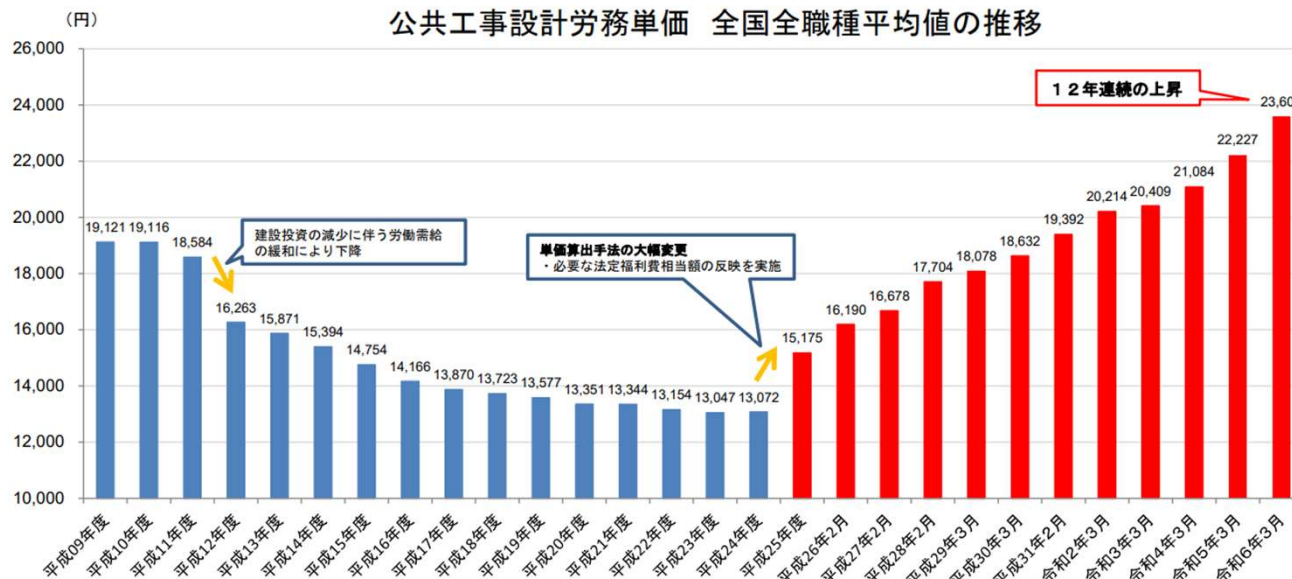


令和2年度 → 令和6年度
約4割上昇

→ 管理コストに影響

◆公共工事設計労務単価

公共工事設計労務単価 全国全職種平均値の推移



平成24年度 → 令和6年度
約8割上昇

〔令和2年度 → 令和6年度〕
約2割上昇

→ 管理コストに影響

1. 現在の変状の状況と今後必要な事業の内容
2. 関門トンネルの交通課題と機能向上の事例
3. 関門トンネルを取り巻く環境の変化
- 4. 地域との連携**
5. 将来の管理に関する論点整理

4. 地域との連携

- ・ 関門トンネルの持つ土木遺産としての価値を活かしたインフラツーリズムも、要請に応じて実施
- ・ 遠方からの参加者もありインフラツーリズムには一定の需要がある

インフラツーリズム開催例)

KANMON ROADWAY TUNNEL
INFRASTRUCTURE TOURISM. 2024.12.4 WED・5 THU

関門トンネル

インフラツーリズム
関門国道トンネル
バックヤードツアー2日間

募集人数
15名
(最少催行人員10名)
※1人様 54,000円

期日 令和6年 12月4日(水)～5日(木)

集合場所 JR小倉駅 AM10:20集合 (10:30出発)

ご 旅 程

1日 JR小倉駅 (10:20集合・10:30出発) == 門司港駅・・・トロッコ列車「潮風号」(乗車) ==
== 関門トンネル人道 (門司側～下関側)・・・下関 (昼食)・・・関門プラザ (説明)・・・
・・・関門国道トンネルバックヤードツアー == 唐戸横橋～門司港横橋
・・・プレミアムホテル門司港一泊 夕食は門司港にて「ふぐ料理」

2日 ホテル・・・九州鉄道記念館・・・
旧大連航路上屋・MINIATURE LIFE展～田中達也 見立ての世界
・・・門司港(昼食)・・・門司港レトロ散策 == JR小倉駅(15:30解散予定)

★バス会社 タイガーバス ★添乗員 同行しません ※関門DMOスタッフがご案内します。★食事 朝食1回、昼食2回、夕食1回
★関門国道トンネルのバックヤードツアーでは、汚れてもいい服装でご参加ください。

イベント企画：一般社団法人海峡都市関門DMO 旅行企画・実施：東武トップツアーズ株式会社 関門支店

日時：令和6年12月4日～5日

企画：（一社）海峡都市関門DMO

募集人数：15名

参加者：富山県・徳島など遠方からの参加者有



4. 地域との連携

- ・ NEXCO西日本により、関門海峡のディープな地域情報を発信する音声&WEBメディアを運営
- ・ さらにデジタル音声とイラストデジタルマップを組合せた「デジタルツーリズムマップ」で関門エリアでしか得られない体験価値を提供



＼関門発の音声SA／

NEXCO西日本が山口県下関市、福岡県北九州および(株)Voicyとの連携により、令和3年6月からスタートしたデジタル音声メディア。番組MCには下関市在住の農家ダンサーをお迎えしまちの中に潜むディープな魅力を発掘



企画：NEXCO西日本
サービス開始：令和3年6月～
放送回数：551回
出演者数：181人



関門ON AIRの
ページ
(株)Voicy運営の
サイトが開きます)

【デジタルツーリズムマップ】

九州エリアにおいて、地域住民の声で地域情報を発信しアーカイブ化できるデジタル音声と、イラストマップに正確な位置情報を付与できるロケーション技術を活用し、周遊観光を促すとともに、九州エリアにおける観光振興と文化・歴史の伝承等を目指すプロジェクト。

第一弾として、「関門ONAIR」の音声データを(株)strolyによるイラストマップとロケーション技術の組み合わせによってイラストデジタルマップ化することで、関門エリアでしか得られない体験価値を提供



関門エリアデジタルツーリズムマップのページ
(株stroly運営のサイトが開きます)



企画：NEXCO西日本、株式会社Stroly
サービス開始：令和6年9月～

1. 現在の状況と今後必要な事業の内容
2. 関門トンネルの交通課題と機能向上の事例
3. 関門トンネルを取り巻く環境の変化
4. 地域との連携
5. 将来の管理に関する論点整理

5. 将来の管理に関する論点整理

《関門トンネルの持続的な管理に向けた論点（案）》

①予防保全や更新の実施

- ・ これまでは老朽化や変状に対して、主に部分補修等に対応し健全性を確保してきたが、今後は全国的高速道路と同様に、ライフサイクルコストを低減するよう予防保全や更新工事を実施するなど長期的な健全性の確保が必要ではないか。

②機能向上の実施

- ・ 渋滞や事故の発生等、現在顕在化している課題への対応に加え、利用者の利便性向上等のための機能向上の検討が必要ではないか。

③取り巻く環境の変化への対応

- ・ 確実な維持管理を行っていくため、財源の確保状況や労務費・材料費等の物価変動などについても適切に考慮していくことが必要ではないか。

④インフラ管理への理解促進の取り組み

- ・ 関門トンネルを活かした地域連携等、インフラ管理への理解を促す取り組みを継続的に実施する必要があるのではないか。