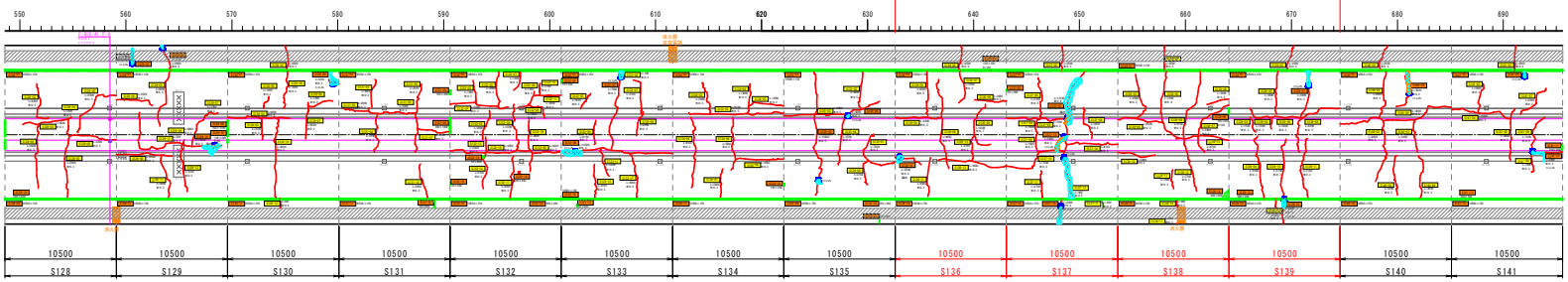
鵜の田尾トンネル総括図　S=1:250

施工延長=L=42m



凡　例

表　示	目視点検での変状情報
	施工目地
	道路石灰等により目地ホットヒビ割れ
	ひび割れ(0.3mm)未満
	ひび割れ(0.3mm)以上 幅値はひび割れ開口幅(mm)
	コールドジョイント
	圧ざ
	うき、はく離 (ハンマー打診異常箇所)
	はく落(はく落跡)
	骨材の露出(型枠部)
	漏水
	漏水(濡れている部分)
	滞水・流水
	浮遊物(道路石灰など)
	覆工コンクリート劣化
	欠損
	開き
	沈下
	写真番号(判定Ⅱ以上)
	写真番号(判定Ⅰ)

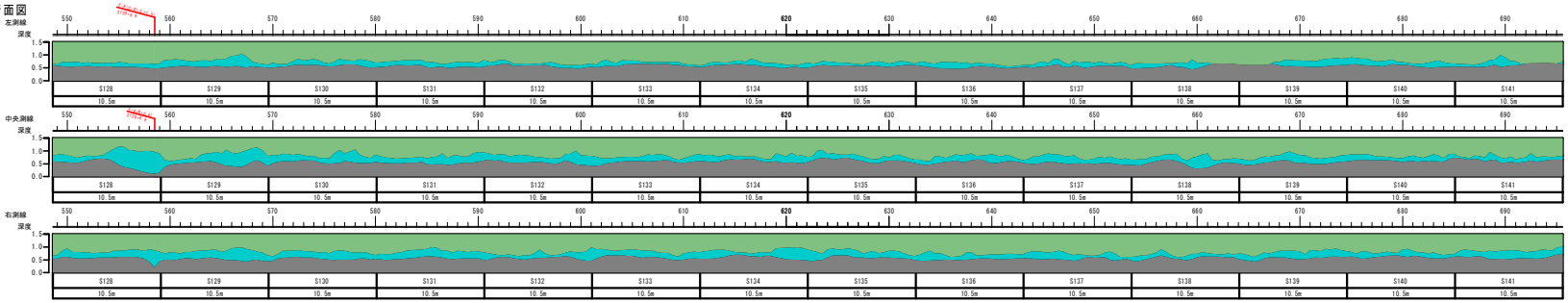
点検結果に基づく健全度判定														
距離程 (m)	550	560	570	580	590	600	610	620	630	640	650	660	670	680	690
スパン番号	S128	S129	S130	S131	S132	S133	S134	S135	S136	S137	S138	S139	S140	S141
ひび割れ密度(cm/m2)	31.1	39.8	31.55	27.3	52.7	39.6	35.7	41.8	47.2	52.4	49.2	47.75	38.5	28.2
外力による変状														
材料劣化による変状														
漏水などによる変状	－			－	－		－				－			
スパン毎の判定														

健全度判定区分

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。

【H26道路トンネル定期点検要領:国土交通省道路局(自治体用)】

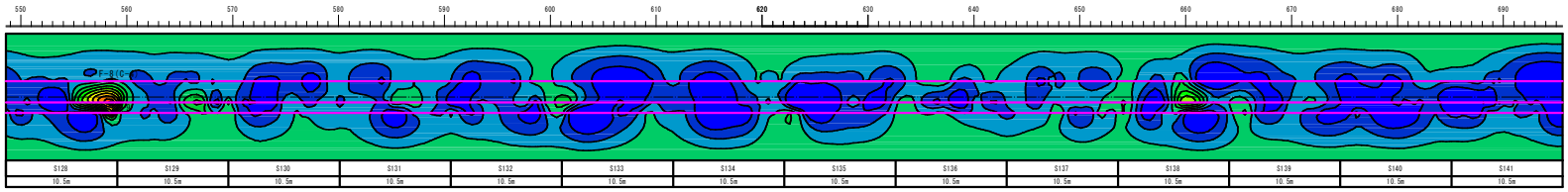
地中レーダ解析縦断面図
S=(V=1:100,H=1:250)



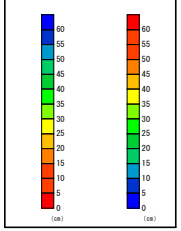
解析断面図凡例

	覆工コンクリート	ファイバースコープ確認位置
	空　洞	空洞 覆工
	地　山	※C-D はコア採取位置

覆工厚分布 S=1:250

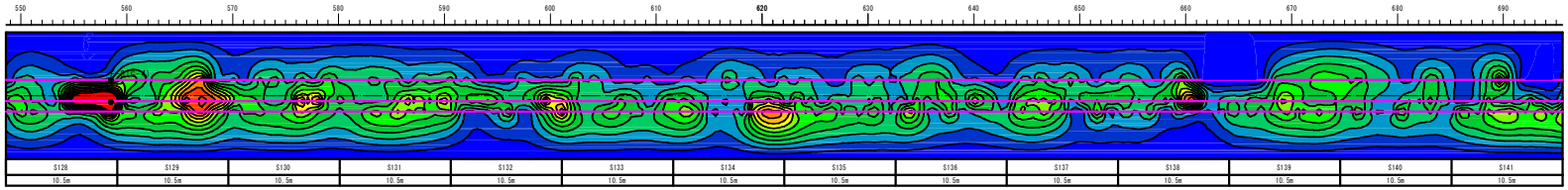


覆工厚・空洞厚分布図凡例



● ファイバースコープ確認位置

空洞厚分布 S=1:250



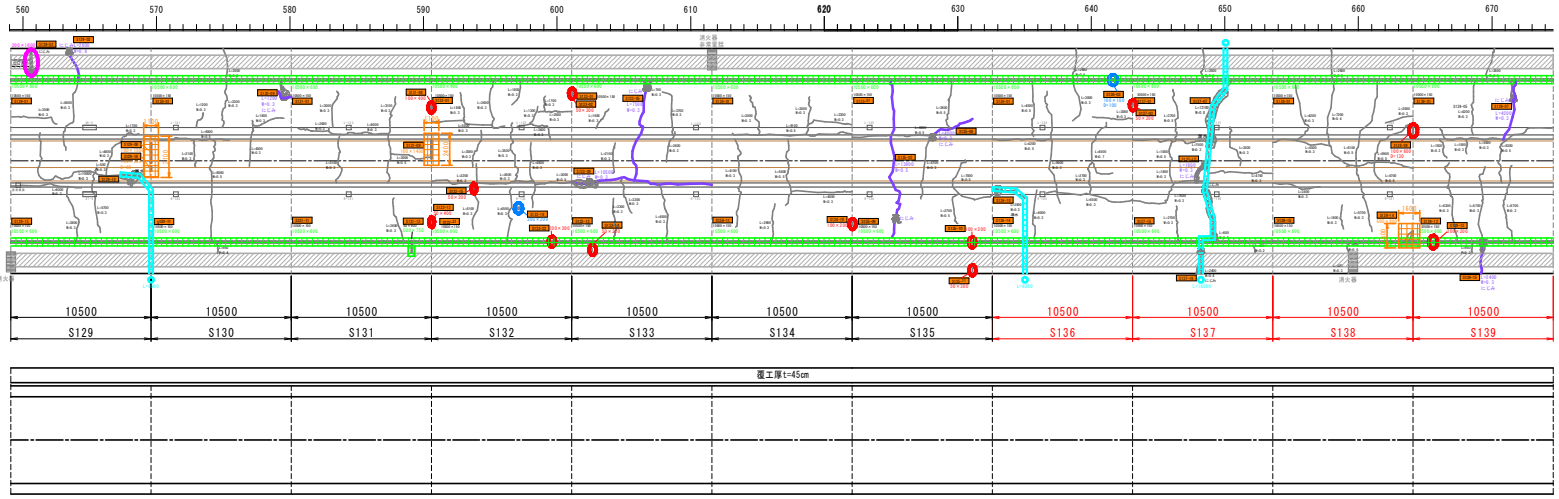
覆工材料試験結果
ファイバースコープ確認結果

点検結果に基づく健全度判定														
距離程 (m)	550	560	570	580	590	600	610	620	630	640	650	660	670	680	690
スパン番号	S128	S129	S130	S131	S132	S133	S134	S135	S136	S137	S138	S139	S140	S141
背面空洞による判定	Ⅳ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
材料劣化による判定	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ
突発性崩壊による判定	Ⅲ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
スパン毎の判定	Ⅳ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ

実施設計図面

工事名	R１吉土　国道318号(鵜の田尾トンネル) 阿波・土成町宮川内　補修工事（１）		
路線名等	一般国道318号		
工事箇所	徳島県阿波市土成町宮川内 (鵜の田尾トンネル)（１）		
図面名	総括図		
縮尺	1:250	図面番号	
会社名			
事業者名	東部県土整備局　吉野川庁舎		

鵜の田尾トンネル対策工展開図　S=1:200



凡　例

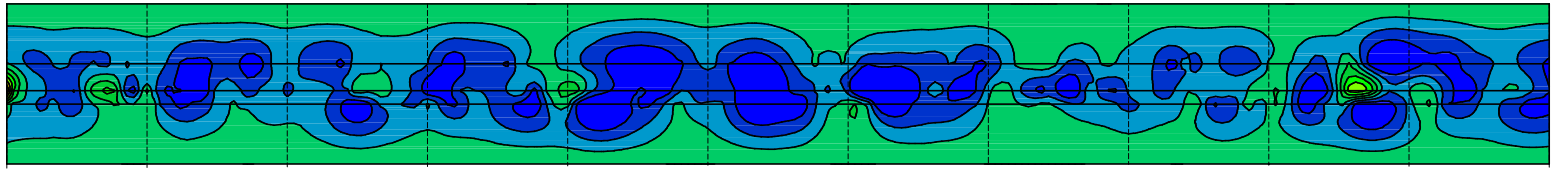
表　示	目視点検での変状種類
― ― ―	施工目地
	岩盤石応等により開口ましたひび割れ
	ひび割れ（0.3mm）未満
	ひび割れ（0.3mm以上 開口ひび割れ開口幅(mm)）
	コールドジョイント
	圧さ
	うき，はく落（ハンター打診実施箇所）
	はく落（はく落跡）
	骨材の露出（豆板部）
	漏水
	漏水（濡れている部分）
	滞水・沈砂
	溶脱物（遊離石灰など）
	覆工コンクリート劣化
	欠損
▲	開き
▲	沈下

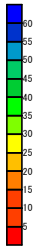
凡　例（対策工）

表　示	対　策　工
	ひび割れ注入工（エポキシ樹脂注入材）
	ひび割れ注入工（スラグ系微粒子注入材）
	ネット工（FRPメッシュ）
	ネット工（ビニロンメッシュ）
	はつり落とし工（劣化防止コーティング剤塗布を含む）
	劣化防止コーティング剤塗布
	含浸材塗布（ケイ酸ナトリウム系）
	削孔修復（ポリマーセメント）
	導水樋工（樋幅165mm）
	流末処理（樋幅165mm用）
	導水樋工（樋幅300mm）
	流末処理（樋幅300mm用）
	炭素繊維シート（内面補強用：1方向2層）

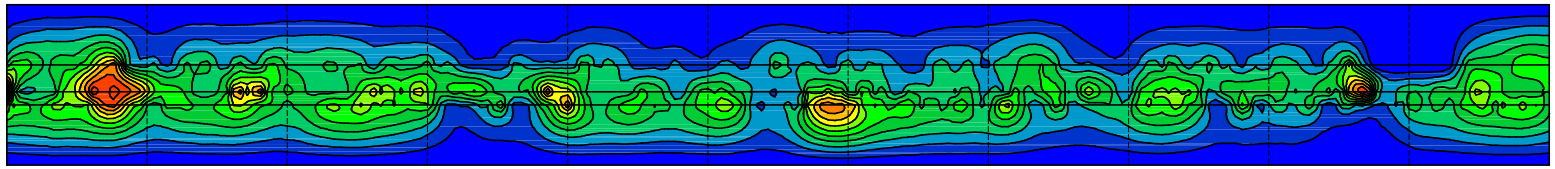
※1）ネット工は、変状箇所を包括し、四方に最低50cm以上の設置余裕しろを確保し、目地を跨ぐ場合は、目地より最低50cm以上の設置余裕しろを確保する。
※2）導水樋工は、ビニロンメッシュ設置後に設置する。
※3）導水樋工設置の際、内装板が干渉する場合は、内装板を取り外し設置する。
※4）漏水形状が直線的の箇所については、導水樋幅(165mm)を採用しているが、漏水状態において適宜判断すること。

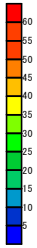
覆工厚分布図





空洞厚分布図

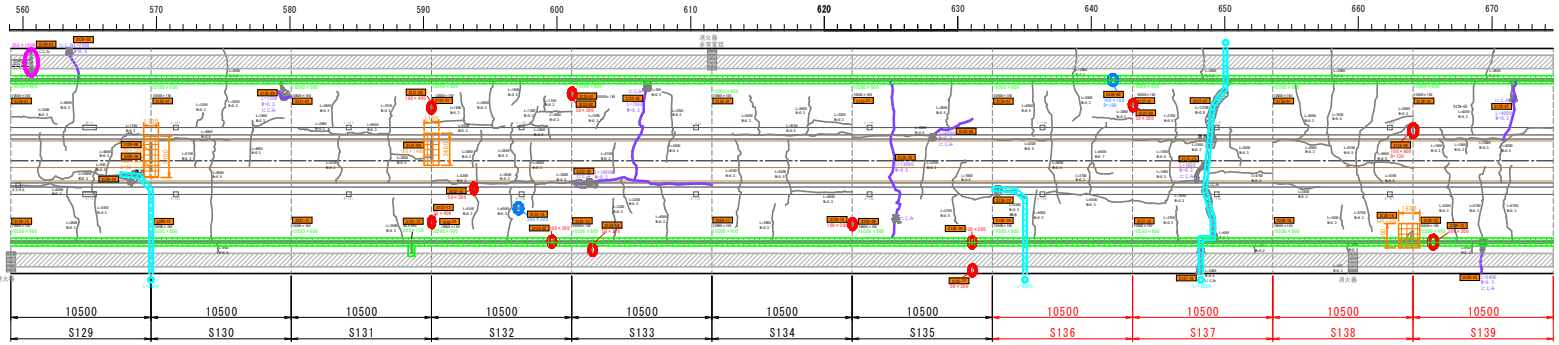


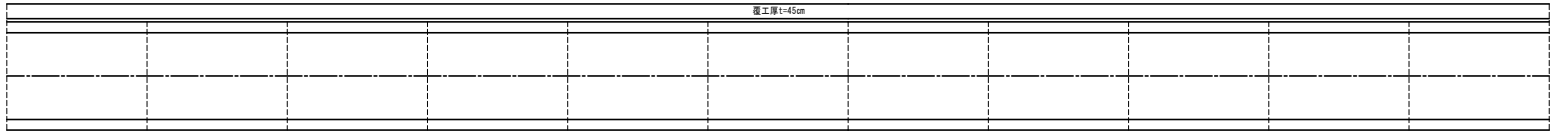


実施設計図面

工事名	R１吉土　国道318号(鵜の田尾トンネル) 阿波・土成町宮川内　補修工事（１）		
路線名等	一般国道318号		
工事箇所	徳島県阿波市土成町宮川内 （鵜の田尾トンネル）（１）		
図面名	対策工展開図		
縮尺	1:200	図面番号	
会社名			
事業者名	東部県土整備局　吉野川庁舎		

鵜の田尾トンネル数量展開図　S=1:200





凡　例

表　示	目視点検での変状種類
― ― ―	施工目地
	温度応力等により開来はしたひび割れ
	ひび割れ（0.3mm）未満
	ひび割れ（0.3mm）以上
	取扱はひび割れ開口幅（mm）
	コールドジョイント
	圧さ
	うき，はく落（ハンマー打音異常箇所）
	はく落（はく落跡）
	骨材の露出（豆板部）
	漏水
	漏水（濡れている部分）
	滞水・沈砂
	溶脱物（遊離石灰など）
	覆工コンクリート劣化
	欠損
	開き
	沈下

凡　例（対策工）

表　示	対　策　工
	ひび割れ注入工（エポキシ樹脂注入材）
	ひび割れ注入工（スラグ系微粒子注入材）
	ネット工（FRPメッシュ）
	ネット工（ビニロンメッシュ）
	はつり落とし工（劣化防止コーティング剤塗布を含む）
	劣化防止コーティング剤塗布
	含浸材塗布（ケイ酸ナトリウム系）
	削孔修復（ポリマーセメント）
	導水樋工（樋幅165mm）
	流末処理（樋幅165mm用）
	導水樋工（樋幅300mm）
	流末処理（樋幅300mm用）
	炭素繊維シート（内面補強用：1方向2層）

※1）ネット工は、変状箇所を包括し、四方に最低50cm以上の設置余裕しろを確保し、目地を跨ぐ場合は、目地より最低50cm以上の設置余裕しろを確保する。
※2）導水樋工は、ビニロンメッシュ設置後に設置する。
※3）導水樋工設置の際、内装板が干渉する場合は、内装板を取り外し設置する。
※4）漏水形状が直線的の箇所については、導水樋幅（165mm）を採用しているが、漏水状態において適宜判断すること。

点検結果に基づく健全度判定	距離程（m）	560	570	580	590	600	610	620	630	640	650	660	670
	スパン番号	S129	S130	S131	S132	S133	S134	S135	S136	S137	S138	S139	
	ひび割れ密度（cm/m2）	39.8	31.55	27.3	52.7	39.6	35.7	41.8	47.2	52.4	49.2	47.75	
	外力による変状	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	
	材質劣化による変状	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	
	漏水などによる変状	Ⅱ	Ⅱ	－	－	Ⅱ	－	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	－	Ⅱ	
	スパン毎の判定	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	

健全度判定区分

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。

【H26道路トンネル定期点検要領：国土交通省道路局（自治体用）】

数量表

はく落対策	はつり落とし工（劣化防止コーティング剤含む）(m2)	－	－	0.040	0.070	0.028	0.020	0.035	－	0.010	0.060	0.040
	劣化防止コーティング剤 (m2)	－	－	－	0.040	－	－	－	0.010	－	－	－
	ネット工（FRPメッシュ）(m2)	3.41	－	2.64	－	－	－	－	－	－	2.88	－
	ネット工（ビニロンメッシュ）(m2)	12.60	12.60	12.98	12.60	12.60	12.60	12.60	12.60	12.60	12.60	12.60
材質劣化対策	含浸材塗布 (m2)	0.32	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
漏水対策	導水樋工 (a)（幅：165mm用）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	流末処理（笛所）（幅：165mm用）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	導水樋工 (a)（幅：300mm用）	8.90	－	－	－	－	－	－	8.26	18.00	－	－
	流末処理（笛所）（幅：300mm用）	1.00	－	－	－	－	－	－	1.00	2.00	－	－
ひび割れ対策	低粘性子無機系 (m)	2.60	1.20	－	－	18.00	－	17.80	－	1.80	－	6.60
補強対策	表込め注入工 (m3)	32.66	24.48	24.23	21.16	20.52	21.99	20.28	20.43	21.55	20.17	23.97
	炭素繊維シート工 (m2)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
内装板塗装	導水樋補修分） (m2)	0.56	－	－	－	－	－	－	0.56	1.12	－	－

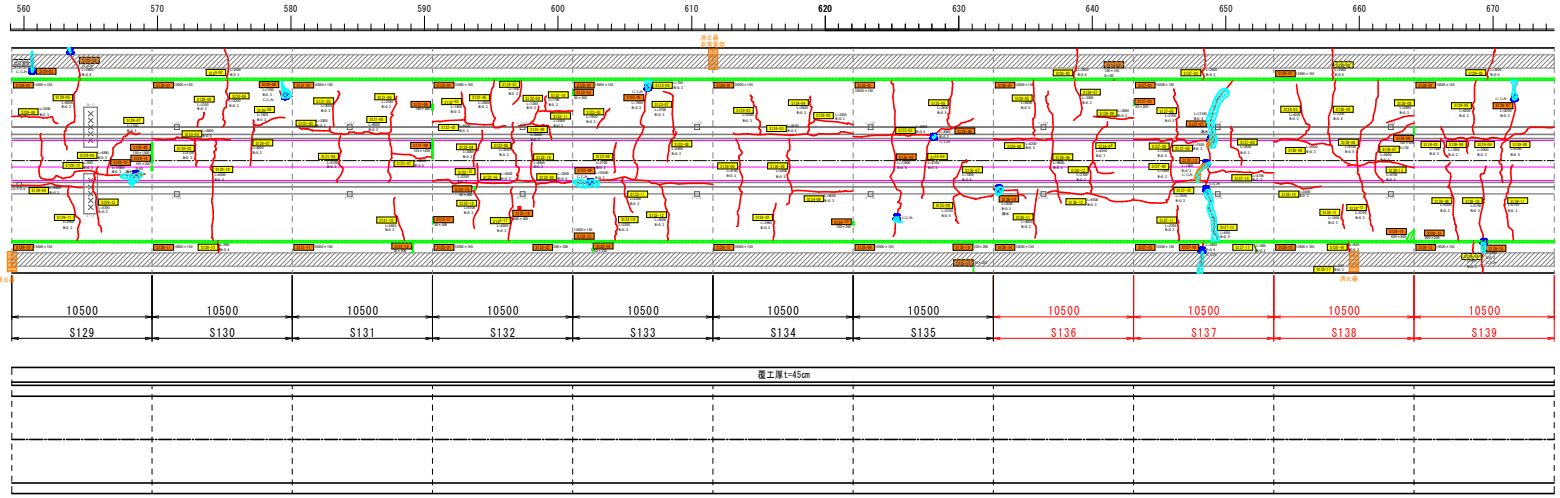
※1）導水樋補修分は、導水樋設置により内装板を取り外した箇所における導水樋と既設内装板の隙間のこと。

内装板復旧塗装（維持管理計上部）	内装板欠損箇所 (m2)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	内装板未設置箇所 (m2)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	導水樋部 (m2)	0.44	－	－	－	－	－	－	0.44	0.88	－	－

実施設計図面

工事名	R１吉土　国道318号（鵜の田尾トンネル）阿波・土成町宮川内　補修工事（１）		
路線名等	一般国道318号		
工事箇所	徳島県阿波市土成町宮川内（鵜の田尾トンネル）（１）		
図面名	数量展開図		
縮尺	1:200	図面番号	
会社名			
事業者名	東部県土整備局　吉野川庁舎		

鵜の田尾トンネル変状展開図　S=1:200



凡　例

表　示	目視点検での変状種類
	施工目地
	覆工区間等により部分をりしたひび割れ
	ひび割れ(0.3mm)未満
	ひび割れ(0.3mm)以上 幅広ひび割れ開口幅(mm)
	コールドジョイント
	圧ぎ
	うき、はく離 (ハンマー打診異常箇所)
	はく落(はく落跡)
	骨材の露出(型枠部)
	漏水
	漏水(濡れている部分)
	滞水・沈砂
	溶脱物(遊離石灰など)
	覆工コンクリート劣化
	欠損
	開き
	沈下
	写真番号(判定Ⅱ以上)
	写真番号(判定Ⅰ)

点検結果に基づく健全度判定

距離程 (m)	560	570	580	590	600	610	620	630	640	650	660	670
スパン番号	S129	S130	S131	S132	S133	S134	S135	S136	S137	S138	S139	
ひび割れ密度(cm/m2)	39.8	31.55	27.3	52.7	39.6	35.7	41.8	47.2	52.4	49.2	47.75	
外力による変状												
材質劣化による変状												
漏水などによる変状			－	－		－				－		
スパン毎の判定												

健　全　度　判　定　区　分

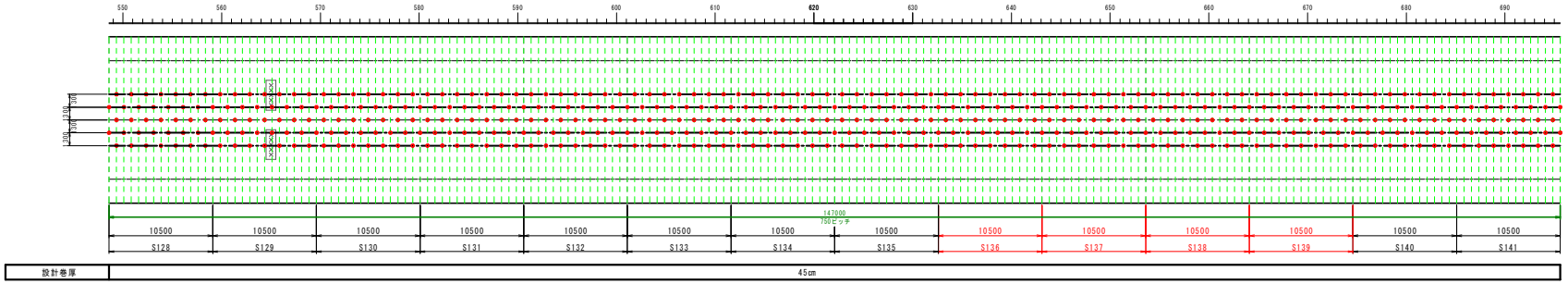
	区分	状態
Ⅰ	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
Ⅱ	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
Ⅲ	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
Ⅳ	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

【H26道路トンネル定期点検要領:国土交通省道路局(自治体用)】

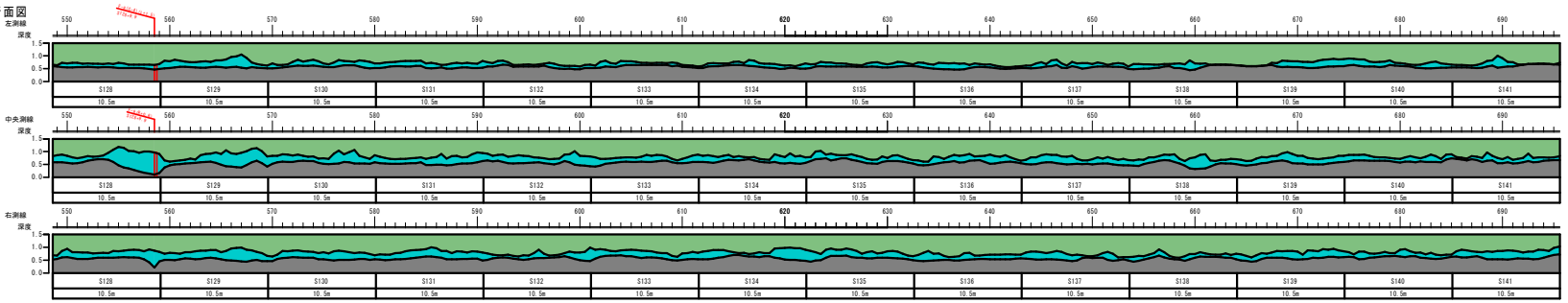
実施設計図面

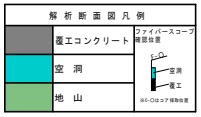
工事名	R１吉土　国道318号(鵜の田尾トンネル) 阿波・土成町宮川内　補修工事（１）		
路線名等	一般国道318号		
工事箇所	徳島県阿波市土成町宮川内 （鵜の田尾トンネル）（１）		
図面名	変状展開図		
縮尺	1:200	図面番号	
会社名			
事業者名	東部県土整備局　吉野川庁舎		

背面空洞展開図　S=1:250

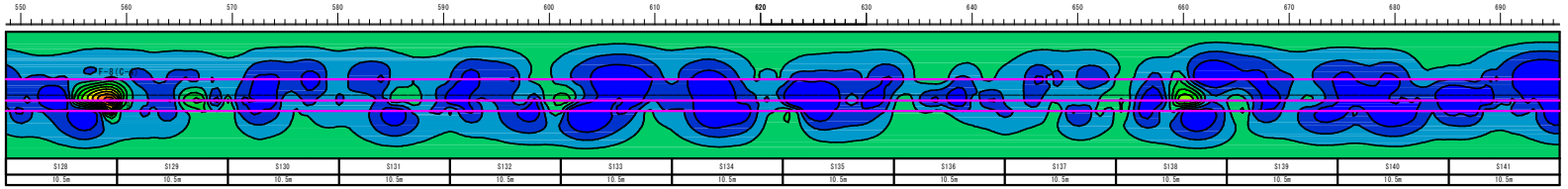


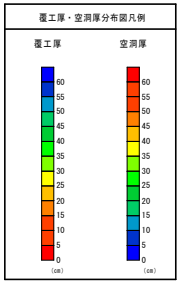
地中レーダ解析縦断面図
S=(V=1:100,H=1:250)





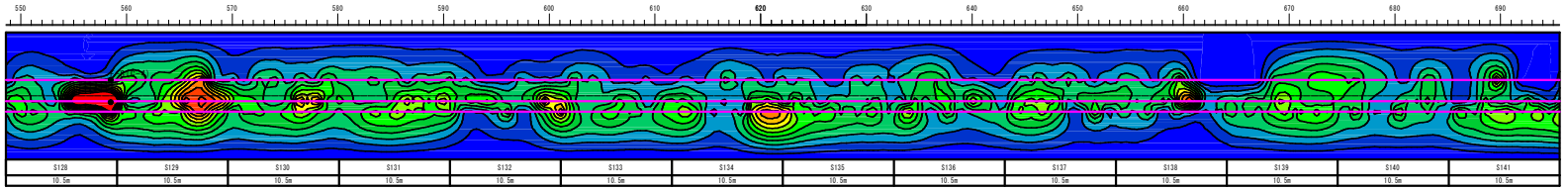
覆工厚分布 S=1:250





● ファイバースコープ確認位置

空洞厚分布 S=1:250



スパン	S128	S129	S130	S131	S132	S133	S134	S135	S136	S137	S138	S139	S140	S141
最小覆工厚(cm)	11	38	46	46	43	42	48	44	46	46	32	44	51	52
最大空洞厚(cm)	86	62	52	42	53	35	48	42	39	34	55	36	31	46
空洞の連続性	全体的に分布	全体的に分布	全体的に分布	全体的に分布	全体的に分布	全体的に分布	全体的に分布	全体的に分布	全体的に分布	全体的に分布	全体的に分布	全体的に分布	全体的に分布	全体的に分布
管理注入圧(kN/m2)	130	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200

※覆工厚が薄い(11cm)ため、注入時には注意すること。

※最大空洞厚(1スパンあたり)が30cm以上を朱書きで示す。

覆工材料試験結果 ファイバースコープ確認結果		
		F-6(C-6) 覆工厚：45cm 空洞厚：17cm 引張強度：20.98kgf 中性化率(%)：2.8mm F-8 覆工厚：11cm 空洞厚：86cm

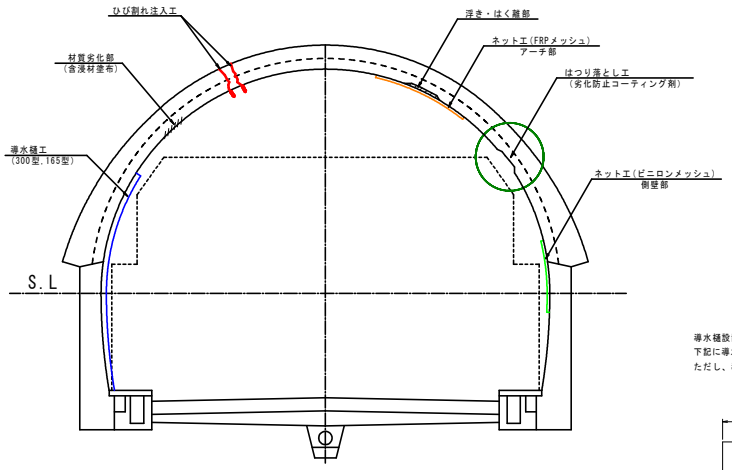
設定結果に基づく健全性評価	距離程 (m)	550	560	570	580	590	600	610	620	630	640	650	660	670	680	690
	スパン番号	S128	S129	S130	S131	S132	S133	S134	S135	S136	S137	S138	S139	S140	S141	
	背面空洞による判定	Ⅳ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	
	材料劣化による判定	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	
	突発性崩壊による判定	Ⅲ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	
	スパン毎の判定	Ⅳ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	

実施設計図面

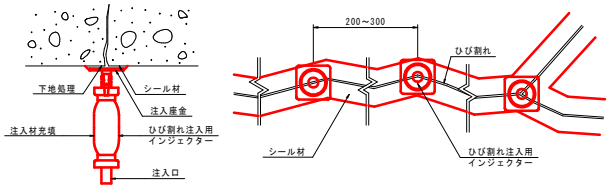
工事名	R１吉土　国道318号(鮎の田尾トンネル) 阿波・土成町宮川内　補修工事（１）		
路線名等	一般国道318号		
工事箇所	徳島県阿波市土成町宮川内 （鮎の田尾トンネル）（１）		
図面名	背面空洞展開図		
縮尺	1:250	図面番号	
会社名			
事業者名	東部県土整備局　吉野川庁舎		

鵜の田尾トンネル一般図(その1)

標準断面図 S=1:50

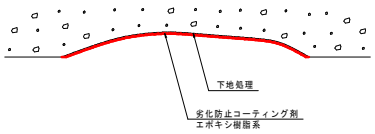


ひび割れ注入工 S=1:3

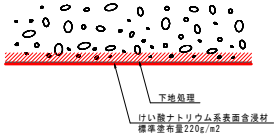


注）注入材について、ひび割れ部が湿潤状態であるため、
超微粒子セメント系とする。

劣化防止コーティング剤塗布

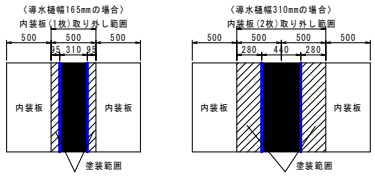


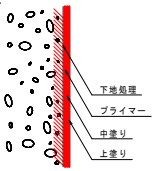
含浸材塗布



内装板塗装工 S=1:30

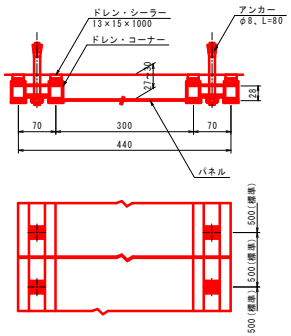
導水樋設置にあたり、内装板が干渉する箇所については、内装板を取り外し内装板塗装を行う。
下記に導水樋幅(幅165mm(全幅310mm)、幅300mm(全幅440mm))の内装板塗装の面積例を示す。
ただし、導水樋が影響する内装板(範囲)については、現場確認より対応すること。



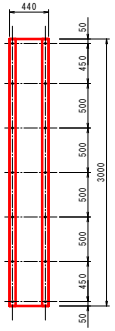


導水樋工
(樋幅300mm)

断 面 図 S=1:5



アンカー配置図 S=1:30



(参)導水樋幅寸法

単位:mm

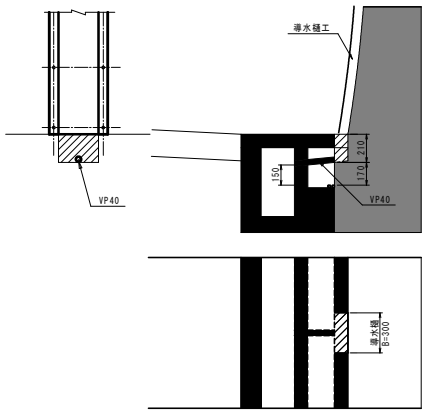
導水幅(L)	総幅(W)
165	305
215	355
265	405
300	440
365	505
465	605
565	705
665	805

漏水形状が直線的の箇所については、
導水樋幅(165mm)を採用。

漏水発生箇所については、漏水範囲を包括するため、
一般的な導水樋幅(300mm)を採用。

※漏水(ひび割れ)状態において、ひび割れ変状が小さい(直線的)場合は、導水幅を小さく(300mm→165mm)し、
ひび割れ変状が大きく導水樋幅(300mm)で包括出来ない場合は、300mm以上を選定すること。
本業務にてひび割れ変状から導水樋幅(165mm,300mm)を選定しているが、現場確認を行いひび割れ変状に
応じ適宜判断すること。

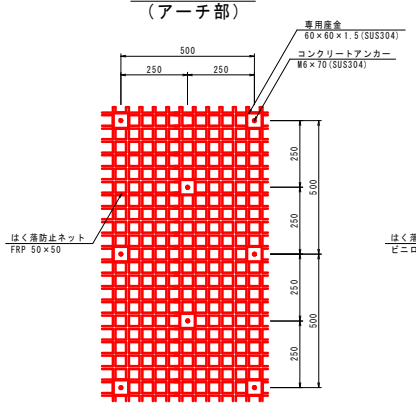
流末処理工 S=1:20



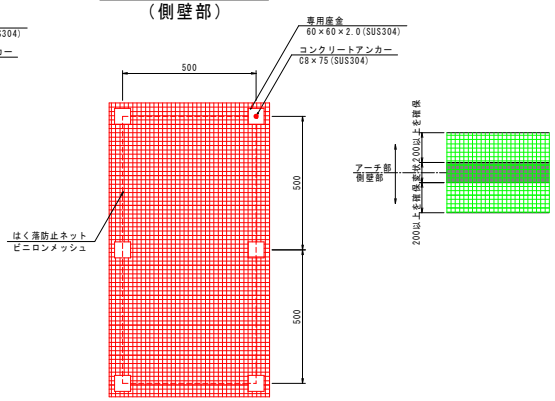
※導水樋内空幅の削孔とするため、導水樋幅165mm使用の場合は、
幅165mmの削孔とする。

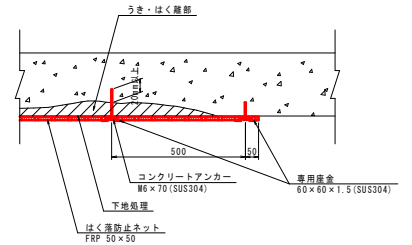
ネット工 S=1:10

FRPメッシュ
(アーチ部)



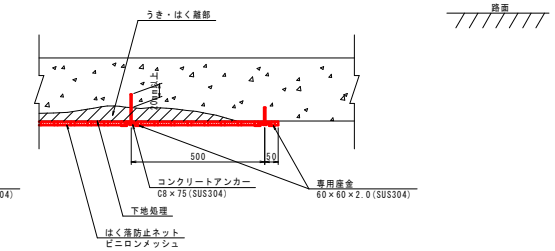
ビニロンメッシュ
(側壁部)





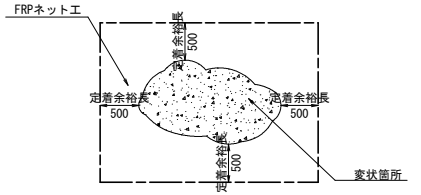
注）うき・はく離部にコンクリートアンカーを打設する場合は、
コンクリートアンカーの長さ調整を行い、健全部まで貫通
させること。

※ネット工(FRPメッシュ)は、変状箇所を包括し、四方に最低50cm以上の
設置余裕しろを確保する。



注）うき・はく離部にコンクリートアンカーを打設する場合は、
コンクリートアンカーの長さ調整を行い、健全部まで貫通
させること。

※ネット工(ビニロンメッシュ)は、側壁部の水平目地部の対策として
用いるものとし、20cm以上の設置余裕しろを確保する。

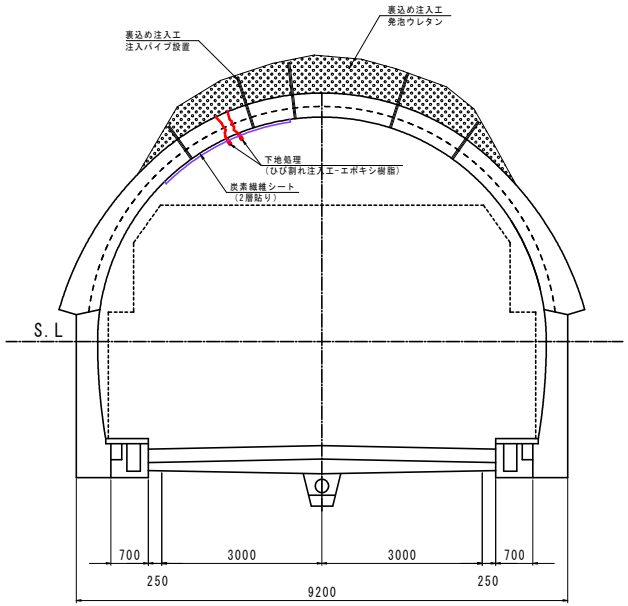


実施設計図面

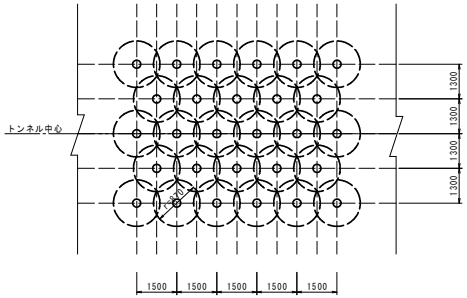
工事名	R1吉土　国道318号(鵜の田尾トンネル) 阿波・土成町宮川内　補修工事（1）		
路線名等	一般国道318号		
工事箇所	徳島県阿波市土成町宮川内 (鵜の田尾トンネル)（1）		
図面名	鵜の田尾トンネル一般図(その1)		
縮尺	1:250	図面番号	
会社名			
事業者名	東部県土整備局　吉野川庁舎		

鵜の田尾トンネル一般図(その2)

標準断面図 S=1:50

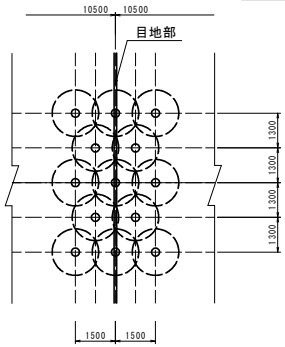


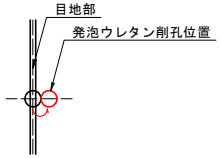
注入孔配置図 S=1:100



※)背面空洞注入を実施する際の削孔(チェック削孔含む)において、
覆工厚t=20cm以下が生じた場合は、内面補強シートを併用する。
また、内面補強シート範囲については、下地処理も同時に行う。

目地部削孔位置





※)目地部に削孔(背面空洞注入用)する場合、発泡ウレタンが
リークする可能性が高いため、目地部の削孔は避けて行う
ものとする。

施工フロー

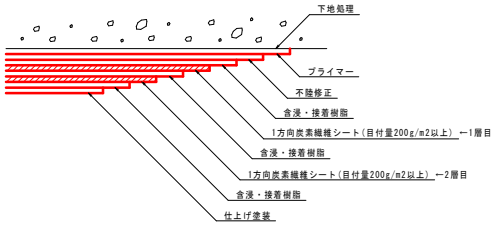
1.炭素繊維シート接着工(2層)

炭素繊維シート接着工(2層)は、トンネル覆工不足(t=20cm以下)箇所における
補強対策であるため、注入裏込め注入工前に施工すること。

2.裏込め注入工

①削孔	覆工コンクリートをレッグドリル等で削孔(φ32mm)する。
②検尺	削孔した注入孔からスケール等を用いて覆工厚、空洞量の検尺を行う。
③注入管設置	削孔した箇所に注入管を挿入しコーキング作業を行って注入管をセットする。
④注入ホースの取り付け	注入ホースを固定する。
⑤注入開始	注入圧力を確認しながら注入を開始する。
⑥注入	・注入圧力、漏水、構造物の変状監視を継続する。 ・適正な吐出物を維持する。
⑦注入終了	注入圧力、注入量の確認を行って注入を終了する。
⑧注入ホースの取り外し	圧抜き(飛散に注意)後、ホースを外す。
⑨注入箇所の移動	注入ホースの移動、または注入機材の移動により別孔へ移る。
⑩注入管の処置	注入管や注入材料等が将来落下しないよう処置を講ずる。また覆工表面のシール材等の除去を行う。

炭素繊維シート接着工(2層) S=1:50
(内面補強用)

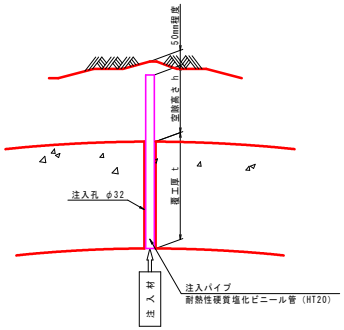


※炭素繊維シート接着工の範囲については、補修判定に関係なく下地処理が必要であり、
鵜の田尾トンネルでは、ひび割れ注入工(エポキシ樹脂)を選定している。
(対象スパン:S128スパン)

※設置範囲においては、アーチ部では、変状部の周囲に覆工巻厚(実際の覆工巻厚が不明な
場合は設計巻厚)+20cm以上(最低50cm以上)の定着余裕長を確保する。
側壁部では、はく落塊の全重量を繊維シートで直接保持することにならないので、アー
チ部に適用する場合に比べ定着余裕長は短くできる。
側壁部の定着余裕長は設計者の判断で個別に設定する(ただし、定着余裕長の最低値は20cm以上とする)。
目地部を跨いで設置する場合は、定着余裕長は覆工巻厚+40cm以上(最低70cm以上)を確保する。

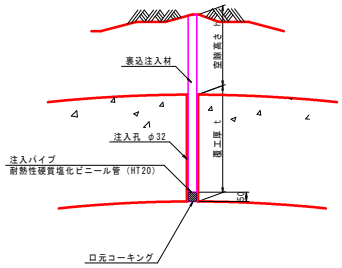
注入孔詳細図 S=1:10

(注入時)



注)注入パイプ長さ
L = 平均覆工厚 + 平均空隙高さ - 0.050 m

(口元コーキング後)



実施設計図面

工事名	R1吉土 国道318号(鵜の田尾トンネル) 阿波・土成町宮川内 補修工事(1)		
路線名等	一般国道318号		
工事箇所	徳島県阿波市土成町宮川内 (鵜の田尾トンネル)(1)		
図面名	鵜の田尾トンネル一般図(その2)		
縮尺	図示	図面番号	
会社名			
事業者名	東部県土整備局 吉野川庁舎		