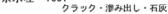
#### 参考 現地踏査結果図(例)2/2

余水吐 Y001

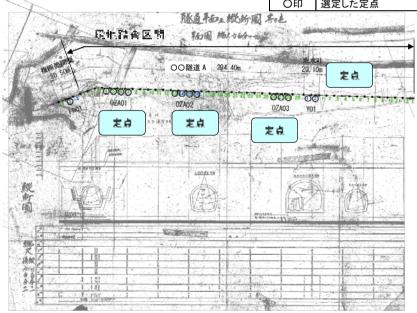








区分	状 態
赤	顕著な変状あり
Ħ	変状あり
緑	軽微な変状あり
黒	変状なし
〇印	選定した定点



#### 詳細調査箇所

・ 詳細調査は選定した定点で必要に応じて実施する。

#### 【詳細調査の目的】

- ① 支配的な要因の特定
- ②変状の程度・劣化の過程の把握

# 詳細調査事例

・反応性骨材分布域で亀甲状のひび割れを確認した場合の 詳細調査実施事例。

#### (1)調査結果より発生している変状を把握

ゲルを伴う亀甲状のひび割れ確認。



#### ②岩石学的試験より反応性骨材の有無、量を把握

アルカリシリカ反応性の岩石(チャート)を多量に含む。



#### ③促進膨張試験より有害な膨張率の有無を把握

カナダ法により、試験開始後14日間での膨張量が0.20%以上。



#### ④ASRに対して有害か無害かを判定

膨張率が 0.20%以上であり、「潜在的に有害な膨張率」と判定。

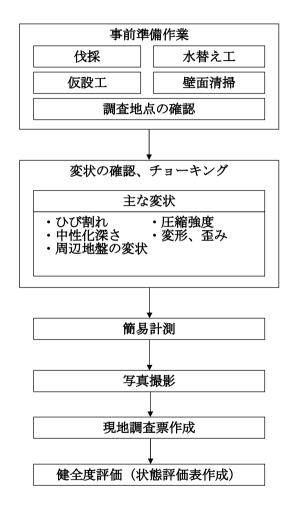


#### ⑤変状の状態・規模より劣化進行過程を決定

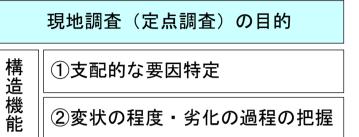
アルカリシリカ反応の劣化過程の特徴を考慮し、「Ⅱ進展期」を 選定。

#### 3. 現地調査(近接目視と計測)

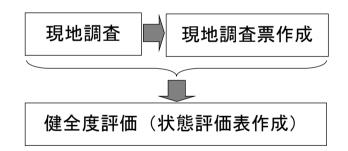
• 現地調査は、下図のフローを参考に実施する。



- 現地調査の目的は、
- ①【支配的な要因】を特定すること。
- ②【変状の程度・劣化の過程】を把握すること。



- ・調査結果に基づき現地調査(定点調査)票を作成する。
- ・現地調査票は、健全度評価のための基礎資料。



Юr

無筋コンクリート覆工形式の水路トンエルの施設状態評価表 (2/3

	化 磐 殿 図											
	藤禎徳田存の左茸密な光ウ ひ い											
圧縮強度		OC 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20								ひび割れ		
(圧縮強度換算)※設計強度 18N/mm2の場合	洗掘	amperty 7 / */	機禁・ナレヘニ	析出物(エフロレッセンス・ゲルなど) (ひび割れを含むものを除く)	刺離・刺落	福祉	ひび割れ段差	ひび割れからの漏水	ひび割れ付随物 (析出物、浮き)	ひび割れの有無	健全度ランク	評価項目
以%001出多數率	無		無又は 番申 材験日	無又は部分的 注2) (S-4の場合以外)	兼	無	淮	兼	#	兼	S-5	
13N/mm2以上~ 18N/mm2未滿 (設計基準強度比75%以 上100%未満)	洗掘深が覆工厚の 1/3未満	全体的の場合、	<b>推骨材霧出</b>	全体的 注2)	部分的 注2)	部分的 注2)		滴水	当	部分的 注2)	S-4	李
13N/mm2未滿 (設計基準強度比75%未 満)	洗掘深が覆工厚の 1/3以上~1/2未満	全体的の場合、1ランクダウン 注9)	粗骨材剥離		全体的 注2)	全体的 注2)		流水、噴水		全体的 注2)	S-3	評価区分
	洗掘深が覆工厚の 1/2以上						本				S-2	
S-5		S-2							変状別 評価			
	S . 2									主要因別 評価 注4)	評価の流れ→	
					S − 3						施設状態 評価 注7)	Ţ

# 無筋コンクリート覆工形式の水路トンエルの施設状態評価表 (1/3)

外部要因

(評価の流れにおける、主要因別評価及び施設状態評価の判定の考え方

				水路トン	ネルの現均	<b>也調査(定</b> .	点調	査)票	(1,	/3)			
整理番	号		1812			調査年月	日			平成25年12月3日			
地区名	i		R地区			記入者				〇〇コンサルタン	ツ(株) 〇	0 00	
施設名	i		M水路トンネノ	ıl									
定点調	查番	号	1801			調査地点(測点表示等) 例:No.O+〇~No.O+〇 No.5+0.5~No.05+12.0			5+12.05				
土被り			10.0 m (トンネル掘削径: 2.9 m)				1014	3.0+0					
覆工形	式		□ (a)無筋コンクリート覆エ □ (b)鉄筋コンクリート			・覆エ	(c)均	tロ	•				
劣化要			劣化要因			評価	特	記事項(可	能性の	のある劣化要因等)			
の推定(劣化)			塑性圧(◎・○・	△・なし)		Δ							
推定表		外部	緩み圧(◎・○・	Δ									
る)		пр	偏圧(◎・○・△・なし)			Δ							
			摩耗風化(○・△	∆・なし)		0							
			中性化(O·Δ·	なし)		Δ							
		内	ASR(O・△・なし	L)		Δ							
		部	凍害(○・△・な	L)		なし							
			塩害(○・△・な	L)		なし							
			化学的腐食(〇	なし									
調査部	位	規格				調査施設概要図	1						
								=	V	2.90m 2.90m インネル断面			
デー	-タ	スケ	ッチ			あり あり	□なし	,		No.			
整理	No.	写真				iii あり □ なし No.							
			変	状 項 目					変	状の状態・程度			
		構造	的な安定性評価	(I評価)【無筋・鉄筋】						I-5			
$\rightarrow$	۱ ـ	ひぴ	割れ段差			□ あり	屋なし	,					
						■ ひび割れ無し ■ ひび割れあり ■ 開口ひび割れ							
則定	П		無筋 無筋 ひび割れ最大幅 ※() の値は厳しい腐食			□ 圧ざ性ひび割れ・段差ひび割れ							
方法	П					■ 部分的	- 1	全体的					
	Ų.		前の場合に適用す			□ひび割れ無し							
#	1				鉄筋・坑口	☑ 0.2mm未満 □ 0.2mm以上				以上~1.0mm未満 1.0mm以上			
2. 35	П					□(0.2mm未満)	)	□ (0.2mm以上·		0.6mm未満)	(0.	6mm以上)	
	П									実測値		0.10	(mm)
	1	最大	幅ひび割れの延	Ę.								1.5	(m)
				1.曲げによる不連続なひ	び割れ	□ あり	8	なし		ひび割れ最大幅			(mm)
				【無筋】		全体的			Щ,				
a cardetee				2.せん断による食い違い	や段差のあるひ	あり	100	なし	Ш	ひび割れ最大幅			(mm)
ひび割	n			び割れ【無筋】		全体的							
				3.継目間中央や部材解加	女部の垂直ひび	あり	2	なし	لــــــــا	ひび割れ最大幅	$\overline{}$		(mm)
		7	び割れタイプ	割れ【鉄筋】		全体的			Н	判断方法	<u> </u>		
			※複数指定可	4.特徴的な形状を示さな 【鉄筋】	いひび割れ	■ abb		なし	→ P. 37~4				(mm)
				L SOCION 1		全体的	571	t~1	Н	→ 1.07···4	' }		, ,
				5.格子状・亀甲状などの	ひび割れ	□ あり		40		O O D71VAX.7CIB	_		(mm)
				【鉄筋】		全体的	E+44						
						厳しい腐食環	38.1	t:1	Н	かな 割ね 見 土板			( )
判定				6.鉄筋に沿ったひび割れ	【鉄筋・坑口】	全体的			$\vdash$	ひび割れ最大幅			(mm)
方法	٦	准行	性(前回との変化	<u>l</u>		重要的	<b>E</b>	til.					
_ ,,	H .	_		レ/ 川れ幅0.2mm以上)【鉄筋・	坊口1	部分的	-		□全	体的	E	なし	
₩	_	_		出物、錆汁、浮き)	->u-1	面 あり			口な		DG.		
P. 42		_	割れからの漏水	- 10. 2011 (TE)		□滲出し、漏水	、跡、滴7	k			П	なし	

# 無筋 ロソクコー ト覆工形式の水路トンエルの施設状態評価表 (3/3)

注1)本表は、無筋コンクリート覆工の水路トンネルにおける基本的な評価項目と評価区分を示したものであるため、必要に応じて評価項目の追加や評価区分の設定を行うこと。
注2)「部分的」とは概ね全体の50%未満を示し、「全体的」とは全体の50%以上を示す。
注3)「周辺地盤の変状」などにおける「局所的」とは施設の一部で当該変状が生じている状態を指し、「全体的」とはそれが構造物全体に及んでいる状態を指す。
注4)変状別評価から主要因別評価を行う場合は、最も健全度が低い評価を代表値とする。
注5)S-1の評価は、この評価表によらず評価者が技術的観点から個別に判定する。
注6)圧縮強度及び化学的腐食の調査は、必要に応じて実施する。
注7)主要因別評価から施設状態評価を行う場合は、最も健全度が低い評価を代表値とすることを基本とする。 スプリングラインの縦断方向のひび割れが段差を伴うことからS-2評価となるが、S-2評価は、天端の段差や食い違いあるいはインバートの盤膨れが発生する等の変状が構造物全体に及んている状態を指すことであり、今回確認された変状はスプリングラインのみで天端やインバート部などの構造物全体に変状が見られないことから、エンジニアリングジャッジにより評価をS-3とした。

(8∄

圧縮強度及び化学的腐食の調査は、必要に応じて実施する。
主要因別評価から施設状態評価を行う場合は、最も健全度が低い評価を代表値とすることを基本とする。
主要因別評価から施設状態評価を行う場合は、最も健全度が低い評価を代表値とすることを基本とする。
なお、今後、性能低下を進行させる、より支配的な要因や、施設の機能に及ぼす影響がある場合には、これらを考慮して評価する。
評価の判定の考え方の欄には、「変状別評価」から「主要因別評価」を下すもととなった変状別評価項目、及び「主要因別評価」から「施設状態評価」を下すもととなった主要因別評価項目を記入し、その判定の考え方を記述する。特に、最も健全度が低い評価項目が複数ある場合には判定の考え方が明確となるよう留意すること。
摩耗・すりへりの1ランクダウンについては、水理機能・水利用機能に支障がなく、他の変状別評価項目がS-4以上であれば、1ランクダウンは行わないものとする。

27 26

#### 水路トンネルの現地調査(定点調査)票(2/3)

変状項目			変状の状態・程度							
	安仏·	<b>4</b> H	※いずれか該当するチェックボックスに印を	つけ、右欄に計劃	単値を記り	ける。	_			
不同沈下	雄?	告物の沈下・蛇行	■ 局所的(施設の一部のみで発生)	⊒なし	「部	分的」「全体的」				
-1-1HJ//C 1	149.4	51000 NC 1. 2011				断方法 ⇒ P.42				
		継目の開き	☑ 局所的(施設の一部のみで発生)	⊒なし	<del>- 1</del> 1	断刀法 → F.42 				
			■ 全体的(変状が構造物全体にある)			1.0	(mm)			
	ź	<b>迷目の食い違い</b>	■ 局所的(施設の一部のみで発生)	⊋ なし						
AN	44	E日07段(1)建(1	■ 全体的(変状が構造物全体にある)				(mm)			
継目		止水板の破損	<b>M</b> あり	なし		1	(箇所)			
	維日	からの湯水の井辺	☑ 滲出し、漏水跡、滴水	■なし						
	継目からの漏水の状況		□ 流水、噴水			2	(箇所)			
	田 43-	コンクリートの欠損等	局所的(施設の一部のみで発生)	<b>∵</b> なし						
	/可称—	ングゲートの人債寺	■ 全体的(変状が構造物全体にある)			0	(箇所)			
		背面の空洞	■ 局所的(施設の一部のみで発生)	⊒なし						
		月回の土川	■ 全体的(変状が構造物全体にある)	☑ 不明						
周辺地盤	EE 2TH	也盤の陥没ひび割れ	■ 局所的(施設の一部のみで発生)	⊋ なし						
の変状	同辺川	四盤の阻及のの割れ	全体的(変状が構造物全体にある)							
	-	8王上がの次山	■ 目地・ひび割れから背面土砂が流出して	いる可能性がある	j	<b>ず</b> なし				
	F	背面土砂の流出	■ 目地・ひび割れから背面土砂が流出して	いる						
	浮き		■ 部分的(表面の50%未満)	⊋ なし						
			☑ 全体的(表面の50%以上)			0	(m²)面積			
	剥離・剥落・スケーリング		■ 部分的(表面の50%未満)	⊒なし		21.0	(m²)面積			
			■ 全体的(表面の50%以上)			1.0	(cm)深さ			
	析出物 (エフロレッセンス・ゲルなど)		■部分的(表面の50%未満)	⊋ なし						
			□ 全体的又は鉄筋に沿った部分的(表面	の50%以上)		0	(箇所)			
	錆汁【鉄筋·坑口】		部分的	□なし						
				_		3	(箇所)			
ひび割れ 以外の変状			☑ 細骨材露出	粗骨材露	出					
めがの変が			■ 粗骨材剥離	□なし		30.0	(m²)面積			
		摩耗・すりへり	■全体的(表面の50%以上)							
			■ 水理機能・水利用機能への支障有り							
		漏水【坑口】	□ 漏水跡、滲出し、滴水	流水、噴丸	ĸ	<b>⋈</b> なし				
			洗掘深が覆工厚の1/3未満	□ 洗掘深が	覆工厚の1					
	기	K路底面の洗掘	   洗掘深が覆工厚の1/2以上	_ <b>_</b> なし						
		鉄筋露出	■ 部分的(表面の50%未満)	<b></b> なし						
	_	【鉄筋・坑口】	■ 全体的(表面の50%以上)				(箇所)			
測定	方法		測定No. L-1			24.3				
<b>→</b> P.	44	反発硬度法	測定No. R-1			25.2	(N/mm <sup>2</sup> )			
	平t	/ 匀值【鉄筋·坑口】		21N/mm2	15	N/mm2未満				
圧縮強度		设計基準強度比)	(100%以上) (75%以上	100%未満)	_	(75%未満)				
		平均値【無筋】	□ 18N/mm2以上 □ 13N/mm2~1	18N/mm2	13	N/mm2未満				
		計基準強度比)	(100%以上) (75%以上	(75%未満)						
		ドリル法	測定No.	5	(mm)					
中性化深さ	鉄筋被り	り(測定値または設計				50.0	(mm)			
【鉄筋·坑口】	中性化	残り=鉄筋被りー中性				45	(mm)			
	L ».L	平均値	☑ 中性化残り10mm以上	中性化残り1	0mm未満	i i				
川 測定										
⇒ P.	46									

#### 水路トンネルの現地調査(定点調査)票(3/3)

		点検担当	<b>者の主観的な評価</b>							
対策の必要性	1.対策必要有(以下から	5選択)								
	□ ①早急に詳細調査を実施し、補修対策を実施する必要有り。									
	☑ ②詳細調査を実施し、対策の必要有無を検討するのが望ましい。									
	■ ③緊急の対策、調査	■ ③緊急の対策、調査は必要ない。								
	■ 2. 対策必要無し									
	【特記事項】									
想定される	【劣化要因】									
主な劣化要因	1.外力(塑性圧)	■ 2.外力(緩み圧)	■ 3.外力(偏圧)	4.初期欠陥	■ 5.中性化					
※複数指定可	6.塩害	 □ 7.アルカリ骨材反応	8.凍害	9.化学的腐食	10.摩耗・風化					
	11.過荷重(地震含)	■ 12.近接施工	■ 13.支持力不足	□ 14.その他						
	【特記事項】									
	.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,									
	×14 2014173	かした場合は、特記事項	こるの内容などぞれず	+-z = L						
<u> </u>	※14. てい他にチェック	/しに場合は、村記事項	にていり谷を必り記載。	9 W-Co						

28

#### 3.1 現地調査の体制

・ 点検係、記録係、補助係の3人体制を最低単位とする。 (必要に応じて増員する)

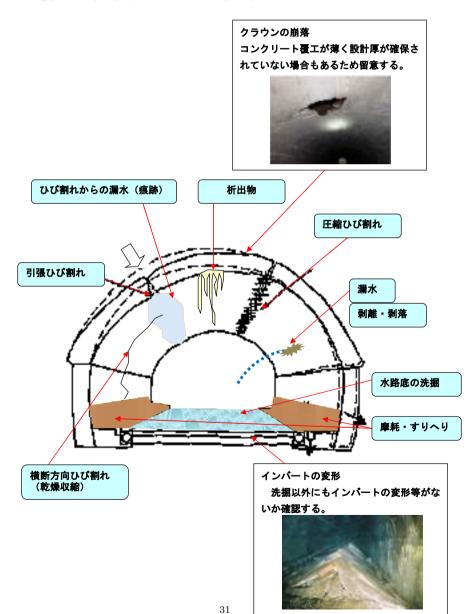
\*斜字は条件に応じて持っていくもの

#### 調査員3(補助係) 黒板(小)、黒板消し、チョーク マーキングスプレー、巻尺、下振り リバウンドハンマー、ノギス ヘルメット ウェス、予備乾電池 ストップウォッチ 中性化試験器具 ◆ 脚立(小) ホウキ・デッキブラシ 中性化試験器具 胴長、ウェットスーツ ・ 充電式振動ドリル (コンクリート用) ろ紙( ø 185mm程度) スタッフ、ポール 1%フェノールフタレイン溶液入り霧吹き ・(ノギス)、補修用パテ等 筆記用具 チョーク デジカメ コンベックス 野帳 クラックスケール 点検用ハンマー ガス検知器 図面等資料 調査員2(記録係) 調査員1(点検係)

#### 3.2 現地調査のポイント

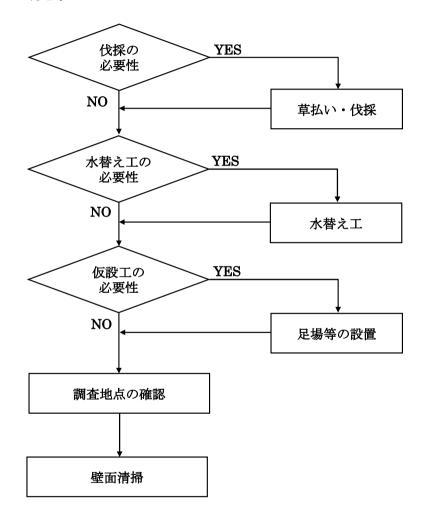
# 3.2.1 調査の視点

• 覆工全周の変状をチェックする。



# 3.2.2 事前準備作業

・現地調査に当たっては、必要に応じて以下の準備作業を行う。



#### (1) 伐採

・施設管理者の了承を得る

#### (2) 水替え工

- 排水先の確認、浸食対策の実施
- ・ 設置する土のうの安定性確認

#### (3) 仮設工

- ・梯子等の設置、固定
- ・周辺道路に安全施設(バリケード、看板等)を設置

#### (4) 調査地点の確認

- ・ 定点の位置情報の把握
- ・プレート等によるマーキング(目印)

# (5) 壁面清掃

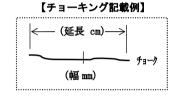
- ・デッキブラシや洗浄機等で壁面清掃
- ・ 底版にある土砂上げ☞ 事前に堆砂状況を把握しておく

#### 3.2.3 チョーキング及び写真撮影

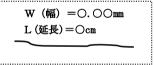
- ・ひび割れやその他の変状は、トンネル壁面に直接チョークで書き込み、写真で記録しておく。
- ひび割れはなぞらず、ひび割れに沿ってチョーキングする。
- ひび割れ幅測定箇所にひび割れに沿ったチョーキングと 直行するラインを入れてマーキングする。



ひび割れのチョーキング例



#### 【ひび割れ記載例】





#### 3.3 変状項目

# 3.3.1 ひび割れ

# (1) ひび割れ幅

目視

最大幅部選定

マーキング

□ ひび割れ幅計測

#### 最大幅部マーキング

クラックスケールによる計測

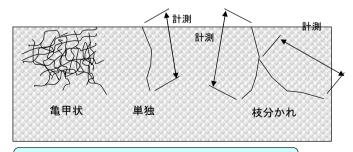




ひび割れ幅とスケールの幅区分を合わせる

# (2) ひび割れ延長

コンベックス等で計測する。

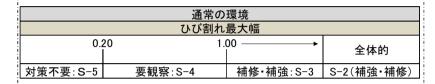


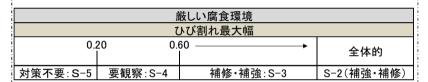
亀甲状のひび割れの場合、全ひび割れの概ねの延長とする

# 参考 ひび割れ幅の考え方

#### 【鉄筋コンクリート覆工】

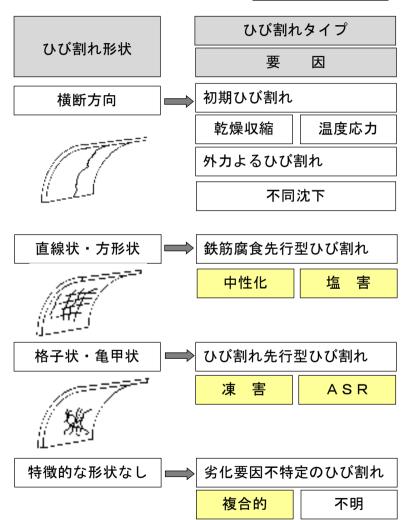
・鉄筋の腐食に対する影響度を考慮した区分





# (3) ひび割れ形状 (タイプ)

- ・ひび割れ形状は下記より選択する(複数可)。
- ・着色した要因のひび割れは今後も進行する可能性あり。



# 1) 初期ひび割れ

・初期段階で対策すれば進行しない(または緩慢)。

# ①乾燥収縮ひび割れ、②温度ひび割れ

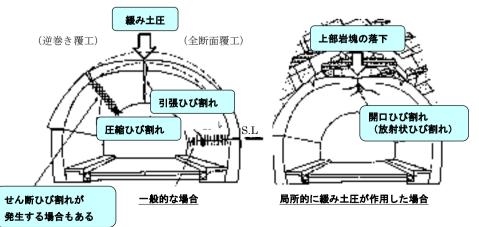
- ・乾燥収縮による場合、スパン中央に生じ、以降は二分割 するように発生する。
- 不同沈下による場合は、継目部に段差が生じていないか確認する。



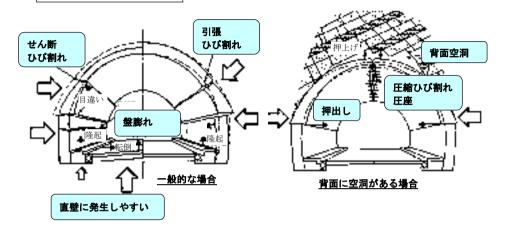
# 2) 外力によるひび割れ

・外力によるひび割れは、緩み土圧、塑性土圧、偏土圧、 地震、地殻変動等により生じる。

#### 緩み土圧

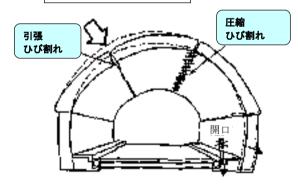


#### 塑性土圧



・側壁あるいはアーチ肩部に水路トンネル縦断方向の引張 りひび割れ(開口ひび割れ)が確認される。

#### 偏土圧





・坑口部のような土被りが小さく地形が傾斜している場合 に発生しやすい。

# 3) 鉄筋腐食先行型ひび割れ

- ・中性化と塩害により生じる。
- ・ 鉄筋が腐食し、その後ひび割れが生じる。
- ・ 進行性を有する。

形状:線状または方形状



#### 4) ひび割れ先行型ひび割れ

- ・ <u>凍害とASR</u>により生じる。
- ・ 進行性を有する。

# ①凍害によるひび割れ

エフロレッセンスを伴うことが多い

形状:亀甲状(網目状)

地域性:寒冷地に多い



# ②ASRによるひび割れ

ゲルの滲み出しを伴うことが多い

※ゲル:ASR反応生成物

形状: 亀甲状 (網目状)

地域性:下図参照



・ 水路トンネルでの事例は少ない。

# 参考 ASRの地域性

下図の地域はASRが発生する可能性がある。



出典:「複合劣化コンクリート構造物の評価と維持管理計画研究委員会報告書」

2001年(社)日本コンクリート工学会

# (4) 進行性の有無

- ・2回目以降の調査が対象。
- ・前回調査の結果を踏まえて進行性を判断する。

#### 前回と今回のチョーキングの色を区分する



# (5) ひび割れ規模

- •幅 0.2mm 以上のひび割れ密度が 50cm/m<sup>2</sup>以上か?
- •50cm/m<sup>2</sup>以上のブロックが50%以上の場合「全体的」

対象定点(1スパン)



: 1 ㎡ 当り 50cm 以上のひび割れ(幅 0.2mm 以上)があるブロック

上の例では・・・6ブロック/9ブロック≒67%>50%・・・・全体的

※この考え方はその他の変状についても同じ

# (6) ひび割れ付随物



錆汁とゲル(析出物)



エフロレッセンス(析出物)

※コンクリート中の成分が表面に析出したもの

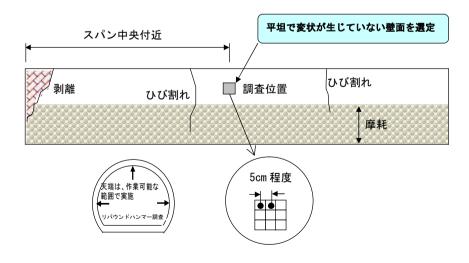
# 3.3.2 ひび割れ以外の変状

・目視、簡易計測で変状の箇所数、位置・範囲を把握する。

#### 3.3.3 圧縮強度

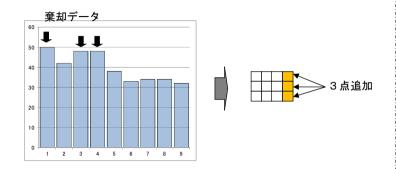
- ・リバウンドハンマーで計測した反発硬度より算定する。
- ・ 9点打撃し平均値を採用する。
- 有効データは平均値±20%の範囲。





#### 参考 測定結果

- ・記録紙式の場合、以下の対応が必要となる。
- ・有効データが9点に満たない場合は調査を追加する。

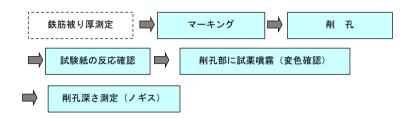


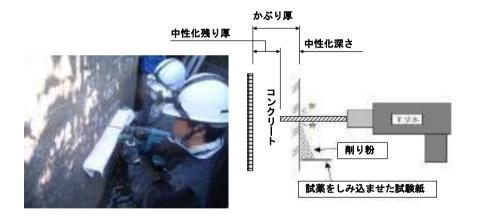
#### ・有効データの範囲

平均値	平均-20%	平均+20%
20	16	24
30	24	36
40	32	48
50	40	60
60	48	72
70	56	84
80	64	96

# 3.3.4 中性化深さ

- 鉄筋被り厚は調査により把握することが望ましい。
- ・ドリルでコンクリートを削孔し、試薬(1%フェノールフタレイン溶液)をしみ込ませた試験紙の反応から中性化深さを測定する。
- ・調査は5点実施し、平均値を採用する。

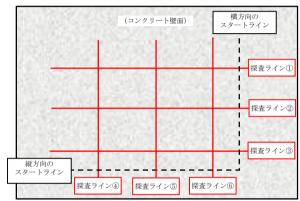


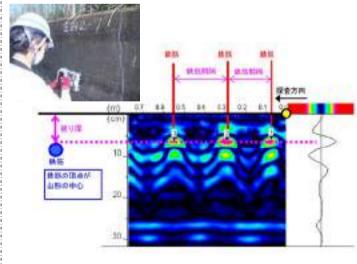


#### 参考 鉄筋被り厚の測定

【手順:電磁波レーダ法の場合】

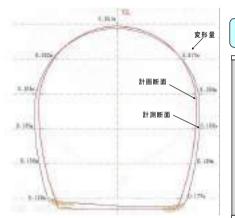
- 測定対象とする配筋と直角方向に探査ライン①~⑥を設ける。
- ・スタートラインを決定し、探査ラインに沿って探査計を 走行させる。
- 探査計の出力波形から鉄筋の径・間隔および被り厚さを 読み取り、記録する。





# 3.3.5 変形・歪み

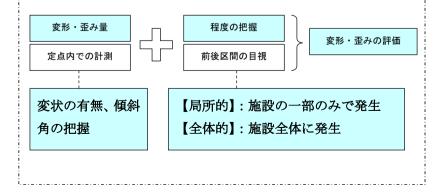
- ・施設全体について覆工の変形・傾きの有無を確認する。
- ・変形・歪みの最大量(傾斜角)を測定・記録する。
- ・下げ振り、傾斜計、簡易な測量器具等を利用する。





# ポイント 調査の視点

・変形、歪みは【変形・歪み量(定点内)】と【変形・歪みの程度(前後区間を含む水路トンネル全体)】について把握する。

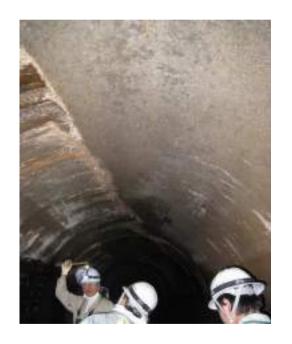


# 3.3.6 周辺地盤の変状

# (1) 背面土の空洞化

・点検ハンマーによる打音調査により有無を把握する。

音 質	空洞化の可能性
カンカン・キンキンなど硬い音	なし
ボコボコのように鈍い音	あり



# 機能診断調査に係る記録様式等

・次頁以降に水路トンネルに係る機能診断調査に係る記録 様式を示す。必要に応じて印刷・使用されたい。

#### 水路トンネルの事物調査票(閉診票)

1.11	:	
	, ,	
V		
<u> </u>		
'	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
	# 1	
	P   4	
# *** : :		
	,	
:		
± ,#**		
± (a) ↑	The state of the s	
± ,400	Fig. 1. Sec. 1	

. + 1 . .

<sup>. . .</sup> 

and the second of the control of the

ポケット版(水路トンネル編)

#### 木籍トンキルにおける水利用機能・木理機能の関診療

: .	(a.e. 1.e. 3.e.a. 1.e.a.	
; 'a		to 1 and 1 a
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		1
<b>'</b> :	44 g	(1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -

水路トンネルの頭地路企業

1 2 4		41
:		41 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
:		;
		Book State Control of the Control of
	a distribution	
		•
		•
	·	•
	to the second se	
		•
	9.0	•
	A	
	er i a e	

The second secon

#### コンクリート覆工形式の水路トンネル及び坑口の現地調査(定点調査)票(1/3)

整理番号				調査年月	日				
地区名									
施設名									
定点調査都	<b>新号</b>				測点表示等) 〇~No.O+O				
土被り		m (トンネル掘剤径:		m)	0 110.0.0				
覆工形式	□ (a) 無筋コン	ノクリート覆エ 🗌	(b)鉄筋コンクリー	- ト覆エ	(c)坑口	•			
劣化要因	Γ'	劣化要因		評価	特記事項(可能	性のある劣化要因	等)		
の推定 (劣化要	塑性圧(◎・○	<ul><li>△・なし)</li></ul>							
因推定表	外 郷北田(の.へ	緩み圧(◎・○・△・なし)			┪				
1. A.S.	700				_1				
	etian or		•						
	3 B 4 C 44				_				
					_				
	5 130 0 = 3				_				
					_				
	[ = 1>- 5				_				
<b>अंदर</b> ा	日本的主要 2  現在			95496 <b>9</b> 0					
データ	スケッチ			□ an [	□なし	No.			
整理No.	写真			□ あり [	□ なし	No.			
	変	状 項 目			变	状の状態・程度			
F F	構造的な安定性評	価(I評価)【無筋・鉄筋】							
	ひび割れ段差			□ an	] なし				
	ひび割れ最大幅		無筋	□ ひび割れ無し □ ひび割れあり □ 開口ひび割れ □ 圧ざ性ひび割れ・段差ひび割れ □ 部分的 □ 全体的					
	※( )の値は厳しい別		<b>—</b>	□ひび割れ無し	□ 主体的				
	環境の場合に適用	する。	**** ++ -						
			鉄筋•坑口	□ 0.2mm未満	□ 0.2mm以上		□ 1.0mm以上		
				□ (0.2mm未満)	[(0.2mm以上	~0.6mm未滿)	□ (0.6mm以上)		
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				実測値		(mm)	
	最大幅ひび割れの	延長						(m)	
		1.曲げによる不連続なひび割れ			□なし	ひび割れ最大幅		(mm)	
		【無筋】		全体的					
		2.せん断による食い違	いや段差のあ	□ あり	□なし	ひび割れ最大幅		(mm)	
ひび割れ		るひび割れ【無筋】		全体的		•			
		3.継目間中央や部材制	2位部の垂直	□ あり	□なし	ひび割れ最大幅		(mm)	
		ひび割れ【鉄筋】		全体的					
	ひび割れタイプ	4.特徴的な形状を示さ	ないひれる割れ	口あり	口なし	ひび割れ最大幅		(mm)	
	※複数指定可	【鉄筋】	00 00 00	全体的					
				口あり	□なし	ひび割れ最大幅		(mm)	
		5.格子状・亀甲状など	のひび割れ	□ 全体的		O O DITTORX TIE			
		【鉄筋】		□ 厳しい腐食環	18				
		0.000 mm / 10.000 mm / 10.000 mm	14.	□ bot vales		ひび割れ最大幅		(mm)	
		6.鉄筋に沿ったひび割 【鉄筋・坑口】	IX.		□ 40	いいおれ取入幅		(mm)	
	進伝統/教房しのさ			全体的					
	進行性(前回との変			しあり	□ tal	A 11-11-			
		が割れ幅0.2mm以上)【象	表筋・坑口】	部分的		全体的	□なし		
		所出物、錆汁、浮き) ・		口あり		なし			
	ひび割れからの漏水			□ 滲出し、漏水	跡、滴水 🗌	流水、噴水	□なし		

54

#### コンクリート覆工形式の水路トンネル及び坑口の現地調査(定点調査)票(2/3)

変状項目		変状の状態・程度							
	ZNAL .	※いずれか該当するチェックボックスに印をつけ、右欄に計測値を記入する。							
不同沈下	構造物の沈下・蛇行	□ 局所的(施設の一部のみで発生) □ なし							
いりんい	情追物のルト・記1]	□ 全体的(変状が構造物全体にある)							
	# C o BB t	□ 局所的(施設の一部のみで発生) □ なし							
	継目の開き	全体的(変状が構造物全体にある)	(mm)						
		□ 局所的(施設の一部のみで発生) □ なし							
	継目の食い違い	全体的(変状が構造物全体にある)	(mm)						
継目	止水板の破損		(箇所)						
		□ 滲出し、漏水跡、滴水 □ なし	(2771)						
	継目からの漏水の状況	□流水、噴水	(箇所)						
		□ 局所的(施設の一部のみで発生) □ なし	(27)						
	周縁コンクリートの欠損等	□ 全体的(変状が構造物全体にある)	(箇所)						
		□ 局所的(施設の一部のみで発生) □ なし	(8)///						
	背面の空洞	全体的(変状が構造物全体にある) 不明							
EE >27 Lub 60h									
周辺地盤 の変状	周辺地盤の陥没ひび割れ	□ 局所的(施設の一部のみで発生) □ なし							
*****		□ 全体的(変状が構造物全体にある) □ 目地・ひび割れから背面土砂が流出している可能性がある □ なし							
	背面土砂の流出								
		□目地・ひび割れから背面土砂が流出している							
	浮き	□ 部分的(表面の50%未満) □ なし	2						
		□ 全体的(表面の50%以上)	(m²)面積						
		□ 部分的(表面の50%未満) □ なし	(m²)面積						
		□ 全体的(表面の50%以上)	(cm)深さ						
	析出物	□ 部分的(表面の50%未満) □ なし							
	(エフロレッセンス・ゲルなど)	□ 全体的又は鉄筋に沿った部分的(表面の50%以上)	(箇所)						
	錆汁【鉄筋·坑口】	□ 部分的 □ なし							
ひび割れ	317 1 E37(1)2 30-2	□ 全体的	(箇所)						
以外の変状		□ 細骨材露出							
	摩耗・すりへり	□ 粗骨材剥離 □ なし	(m <sup>2</sup> )面積						
	74.0 / / /	□ 全体的(表面の50%以上)							
		□ 水理機能・水利用機能への支障有り							
	漏水【坑口】	□ 漏水跡、滲出し、滴水 □ 流水、噴水 □ なし							
	水路底面の洗掘	□ 洗掘深が覆工厚の1/3未満 □ 洗掘深が覆工厚の1/3以上~1/2未満							
	小路底面の流掘	□ 洗掘深が覆工厚の1/2以上 □ なし							
	鉄筋露出	□ 部分的(表面の50%未満) □ なし							
	【鉄筋・坑口】	□ 全体的(表面の50%以上)	(箇所)						
	⊏ % I∓de >+	測定No.	3s						
	反発硬度法	測定No.	(N/mm²)						
	平均値【鉄筋·坑口】	□ 21N/mm2以上 □ 15N/mm2以上~21N/mm2未満 □ 15N/mm2未満							
圧縮強度	(設計基準強度比)	(100%以上) (75%以上100%未満) (75%未満)							
	平均値【無筋】	□ 18N/mm2以上 □ 13N/mm2以上~18N/mm2未満 □ 13N/mm2未満							
	(設計基準強度比)	(100%以上) (75%以上100%未満) (75%未満)							
	ドリル法	測定No.	(mm)						
th## //- 272.3-	鉄筋被り(測定値又は設計		(mm)						
中性化深さ 【鉄筋・坑口】	中性化残り=鉄筋被りー中		(mm)						
	平は10残り一鉄筋板り一中	中性化残り10mm以上 中性化残り10mm未満	(mm)						
	十均世	□ 千正になりのmm以上 □ 千正になりのmm未満							

55

ポケット版 (水路トンネル編)

#### コンクリート覆工形式の水路トンネル及び坑口の現地調査(定点調査)票(3/3)

		点検担当者	<b>ずの主観的な評価</b>		
対策の必要性	1.対策必要有(以下か	ら選択)			
	□ ①早急に詳細調査な	を実施し、補修対策を実施	色する必要有り。		
	□ ②詳細調査を実施し	」、対策の必要有無を検言	対するのが望ましい。		
	□ ③緊急の対策、調査	Eは必要ない。			
	□ 2. 対策必要無し				
	[15] 15, 45, 48]				
					ľ
想定される	【劣化要因】				
主な劣化要因		□ o M + /453 7: (T)			□ c
V <b>5</b> \$ \$ \$ \$ \$ \$	□ 1.外カ(塑性圧) □ 6.塩害	<ul><li>□ 2.外力(緩み圧)</li><li>□ 7.アルカリ骨材反応</li></ul>	_	<ul><li>□ 4.初期欠陥</li><li>□ 9.化学的腐食</li></ul>	□ 5.中性化 □ 10.摩耗・風化
※複数指定可	□ 11.過荷重(地震含)				□ 10.库料 風化
	_	□ 12.近接施工	□ 13.支持力不足	□ 14.その他	
	【特記事項】				
					-
	44 Ø181.7.±9	のば 痛がは 特配学	HILL ON WEST	M便すること	

56

#### 水路トンネル(無筋コンクリート覆工)の施設状態評価表

t & 6				評価年月日						
į.	i	R 8				評 任 者				
: A	28	출 등 등				調養地点(別点等)				
			評価項目		371	<b>医</b> 区分			評価の流れ	<b>-</b>
	領全点ランク			\$-5	8-4	S-3	S-2	变状剂 評価	主要因別 評価 注4)	19.30 37 18
	地圧に	よる変状進行の	可能性による健全度の区分	「地圧による変状連行の可 的な安定性から健全度を評	・地圧による変化連行の可能性による健全度の区分に関する構表」に基づいて、地山等の外部条件及び構造 的な安定性から健全度を評価する。					
外部	その他	不開放下	装造物の文下、管行	-		\$5860 123)	全体的 (\$3)	-		
要 6	の変状	總日安秋	練目からの落水又は止水板の損傷	*	瀬水	流水、噴水 止水板の損傷		-	-	
	ms	□ 地盤の変状	展辺地盤の次下・脳没・ひび割れ	20	局所的 注3)	全体的 注3)		-		
		ひび割れ	ひび割れの有無	tn.	部分的 注2)	全体的 注2)				
			ひむ割れ付随物 (析出物、浮き)	20.	Ħ					
			ひび倒れからの最水	-	滅水	流水、噴水		_		
			ひび割れ段差	*			*			
内	構造物品	ひび割れ以外の劣化	潛意	31	部分的 注(2)	全体的 注2)				
無体の	体		966 - 9CR	=	部分的 造2)	全体的 注2)			_	
委回	料的な		新出物(エフロッセンス・ケリルなど) (ひび割れを含むものを除く)	無又は部分的 注2) (S-4の場合以外)	全体的 注約					
	劣化	摩廷・すりへり		無又は 細骨材鑑出	租骨材露出	租骨材制理		] -		
			Med: 9 9 1 19		全体的の場合、1ランクダウン 注9)					
			共転	=	技振深が復工厚の 1/3未満	洗探探が長工厚の 1/3以上~1/2未満	決据型が長工厚の 1/2以上			
		正地強度	反発硬度法 (圧縮強度換算)※設計強度 1894/mm2の場合	18N/mm2以上 (按計基準強度比100%以 上)	13N/mm2以上~ 18N/mm2未满 (投計基準推度比75%以 上1005未满)	13N/mm2未滿 (設計基準強度比75%未 滿1		-		

THE SECOND CONTRACTOR OF THE SECOND CONTRACTOR OF THE CONTRACTOR The Control of the Co THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PARTY OF

The same of Seathers & Seathers

The San Africa (Alberta Control of the Control of t the contract of the contract o

SECTION AND THE PROPERTY OF THE CONTINUES AND THE PROPERTY OF THE PARTY OF THE PART Administration of the second of the property of the property of the second of the seco

As a contract of the comment of the standard o

#### 水路トンネル(鉄筋コンクリート覆工)の施設状態評価表

			評価項目		S#1	5区分		1	洋価の流れ	<b>-</b>				
			健全度ランク	S-5	S-4	S-3	S-2	変状別評価	主要因別 評価 注4)	施設材 評価 注7				
×	地圧に	こよる変状進行の	り可能性による機全度の区分	「地圧による変状進行の び構造的な安定性から	可能性による健全度の区 建全度を評価する。	分に関する補表」に基づ	いて、地山等の外部条件及	-	2±47	i±1.				
22	その他	不同沈下	構造物の沈下、蛇行	**		局所的 注3)	全体的 注3)	-						
部裏因	心の変状	維日安状	経目からの漏水又は止水板の損傷	m	溹水	遊水、噴水 止水板の損傷		-	_					
	用品	2地盤の変状	周辺地盤の沈下・施没・ひび割れ	無	局所的 注3)	全体的 注3)		-						
7		ひび倒れ	タイプ:初期ひび割れ 形状:練目間中央や部材解放部の重直ひび割れ	無又は 最大ひび割れ幅	最大ひび割れ幅 0.2mm以上~1.0mm未	最大ひび割れ幅 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的							
			原因:乾燥収縮・温度応力 タイプ:劣化因子不特定のひび割れ 形 形状:特徴的な形状を示さないひび割れ	0.2mm未英 無又は 最大ひび割れ幅	選 最大ひび割れ幅 0.2mm以上~1,0mm未	最大ひび割れ幅 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的	1						
			形 影状:特徴的な影状を示さないひび割れ 状 原因:症状が機会的であり安化因子を特定できないも タイプ:ひび割れ、発育をひび割れ 幅 影状:格子状: 亀甲状などのひび割れ	0.2mm未満 無又は 最大ひび倒れ幅	活 最大ひび割れ幅 0.2mm以上~1.0mm未	最大ひび割れ幅	S-3に該当するものが							
					原因:ASRや速度などの劣化原因 タイプ:飲務業食先行型ひび割れ	0.2mm未進	WZmmsx1~Lvmmx	1.0mm以上	<ul><li>全体的</li><li>S-3に該当するものが</li></ul>					
			形状:鉄筋に沿ったひび割れ 原因:中性化・進客	6		Ħ	全体的	_						
							連行性(前回との変化)	有りの場合エランクダウン				]		
				ひび割れ規模(ひび割れ幅0.2mm以上)	26	部分的 注2)	全体的 注2)							
内 部 葵 因			ひび割れ付随物 (析出物、鱗汁、浮き)	**	有									
	横道	ひび割れ以外 の劣化	ひび割れからの濁水	<b>58</b>	滴水	流水、噴水								
	初自体		浮き	98	部分的 注約	全体的 注2)								
	の材料				刺離·刺落	<b>18</b>	部分的 注2)	全体的 注2)			-			
A	的な劣		析出物(170~センス・ケルなど) (ひび割れを含むものを除く)	無又は部分的 注2) (S-4の場合以外)	全体的又は鉄筋に沿っ た部分的 注2)									
	化		<b>錆汁(ひび割れを含むものを除く)</b>	無又は部分的 注2)	全体的 注2)									
				無又は 細骨材露出	租骨材露出	柜骨材到舱		_						
			摩耗・すりへり		全体的の場合、	ランクダウン 注9)								
			決提	78	先提深が覆工厚の 1/3未満	決担深が変工厚の 1/3以上~1/2未満	洗掘深が覆工厚の 1/2以上							
			鉄筋露出の程度	無		部分的	全体的							
		圧縮強度	日移強度 反発硬度法(鉄路) (圧縮強度鉄路)※設計強度 21N/mm2の場合		15N/mm2以上~ 21N/mm2未募 (設計基準強度比75%以 上1005未滿)	15N/mm2未満 (設計基準強度比75% 未満)		-						
		中性化	ドリル法 (中性化発りで判定)	残り10mm以上		残り10mm未満		-						

#### 水路トンネル(坑口)の施設状態評価表

- 24	胡灸	m -7				英金地点(東)				
	\$46.4KB			<b>幹衛紀分</b>				神像の流れ一		
間全度ランク				S-5 S-4 S-3			9-2	安秋3日 29個	主要因別 評価 注7)	10.2
外部景図	構造耐力に直接影響する現象	ひび倒れに関する評価	要求上から実際業が向外 たった上を使った機能である。 のでは、		(3) 水道の分類を図 (3) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	A SECULATION OF THE SECULATION	5-7-3617 6-6-0-1919	-	-	
			地山の不安定性の評価	「		V	V			
			施工件の記録	施工時の記録で開設地表の法下	p協及などがあった場合は1ランクダウ	ウンとする。注1)		1		
		18	円限方向の経目の 関ロ・食い違い・改差		部分的 注4)	全体的 注4)			1	
		н	円開方向の超目の 端水・止水板の装備	*	進生	资水、喷水 止水板の損傷		_		
		用双	地盤の北下・指投・ひび割れ	*	馬揚鈴 注印	全体的 注()		_		
		20	背面上形の改出	*	目地・ひび別れから背後土砂が流 出している可能性がある。	目地・ひび刻れから背面主母が決 出している。				
		D.	産工の材料的な劣化 タイプ: ひび飛れ先行型ひび飛れ 形状: 格子状・亀甲状等のひび割れ 原因: ASRや連貫などの劣化原因	参文は 第大ひび割れ幅 0.2mm未済	最大ひび割れ幅 注5 [0.2mm以上~0.6mm未満] 0.2mm以上~1.0mm未満	最大なび割れ幅 注句 [0.6mm以上] 1.0mm以上	5-3に該当するものが 全体的			
		制札	雇工の材料的な劣化 タイプ: 鉄族森食先行型ひび割れ 新杖: 鉄筋に沿ったび切割れ 原説: 中性化・塩害			*	5-3に該当するものが 全体的			
	**		иs		無分的 注4)	全体的 注4)				
	発売に		8/R-M/S		部分的 達4)	全体的 连4				
内部	4 6	ひ が 割	新出物(コロッセル・ゲルなど) (ひび抑れを含むものを除く)	無又は部分的 注4) (8-4の場合以外)	全体的又は鉄族に沿った部分的 注()					
# E	泉	和以外	繋汁(ひび割れを含むものを除く)	業又は部分的 注4)	金排約 注4)			] -	-	
		の実化	源水	м.	親水的、浄色し、洗水	武水, 袁水				
			美術 注10)	n	決選深が確工罪の 1/3未満	通振深が覆工序の 1/3以上~1/2未満	決要深が極工厚の 1/2以上			
			鉄路露出の程度	**		飯族が「部分的」に賞出	鉄筋が「全体的」に露出 所面女損、視造機能低下			
	压缩效度		反角研究法 (圧縮拡度換算) 所設計協度 21N/mm2の場合	21N/mm2以上 (設計基準法定比100以上)	15N/mm2以上~ 21N/mm2果選 (設計基準後度此 75以以上1000未提)	15N/mm2来高 (設計基準弧度此75%来高)		-		
						William #25			1	1

- The second sequences of the second second sequences of the second second

community of the design of the community of the electric party of

to deliver and street is an all there is even where is not the first the first of the contract of the street of