クレーショックと気泡材を混合したクッション性の添加材

●概 要

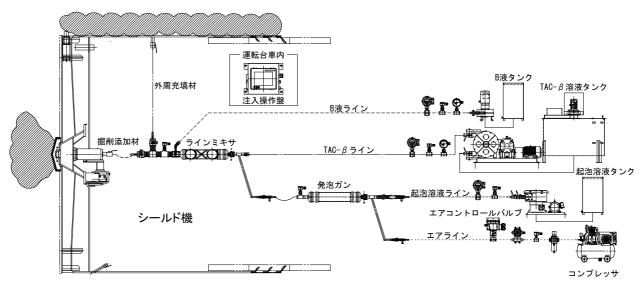
気泡クレーショック工法は、高粘性可塑状充填材であるクレーショックに気泡材を混合した添加材です。本添加材はカッターチャンバー内での耐自然消泡性に優れており、滞水砂礫層や粗石層等のシールド工事の難しい地盤での切羽の安定が可能であるとともにカッタービットの摩耗低減も期待できます。

		A 液					B 液	
気泡混合率	体積	助材	混練水	気泡(起泡溶液 1%、10 倍発泡)			塑強調整剤	
		TAC-β	清水	S-UT1	水	空気	TAC-3G	
0%	1.050m³	520 kg	800 L	_			50 L	
25%	1.038m ³	390 kg	600 L	0.25 kg	24.8 L	225 L	38 L	
33%	1.033m ³	347 kg	533 L	0.33 kg	33.0 L	300 L	33 L	
50%	1.025m ³	260 kg	400 L	0.5 kg	49.5 L	450 L	25 L	
100%	1.000m ³			1 kg	99 L	900 L		

気泡クレーショック配合例 (気泡中の空気量は大気圧下を示す)

●お客様のメリット

- 切羽への添加材として使用することで、気泡の耐自然消泡性によって細粒分の少ない滞水砂 礫層や粗石層での塑性流動性、止水性を高め、切羽の安定が図れます。
- 地下水に希釈されないクレーショックの細粒分の補充と気泡のベアリング効果によってカッター ビットの摩耗低減が期待できます。
- シールド機外周に注入することで内圧を保持した気泡によって、従来のクレーショック以上の摩擦抵抗力低減、地盤沈下抑止効果が図れます。また、クッション性による振動低減も期待できます。



●特 徴

気泡クレーショック工法の注入フロー図

- 1) 気泡の混合率を変化させることで、添加材から充填材まで様々な用途に用いることができます。
- 2) クレーショックの粘性により、混合した気泡は2日後まで保持することができます(実験値)。

経時変化測定例 (上段:比重、中段:粘性 dPa·s、下段:ベーンせん断強さ kN/m²)

気泡混合率	直後	3 時間	6 時間	1日	2 日	1日エア率推移	用途
00/	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32		
0% (クレーショック)	500	550	550	550	600	0%	充填材
(グレーショック)	0.95	1.26	1.50	1.74	2.83		
25%	1.03	1.10	1.10	1.12	1.12		
	200	250	250	300	350	22→14%	充填材
	0.31	0.55	0.58	0.75	0.78		
	0.93	1.04	1.05	1.07	1.12		
33%	150	200	200	250	300	29→16%	充填材
	0.27	0.41	0.41	0.65	0.75		
	0.73	0.82	0.89	0.95	1.01		
50%	100	150	200	200	250	44→20%	掘削添加材
	0.24	0.27	0.31	0.38	0.58		

他社製充填材との気泡混合比較例

吸水高分子系推進滑材 正線直後





粘性が不十分であるため、混練直後から気泡が分離している。

ベントナイト系推進滑材 温練直後 3時間後

混練直後は気泡が均一に分布しているが、粘性が不十分であるため、3時間後には気泡が分離している。

クレーショック					
混練直後	1 日後	2 日後			

高い粘性により、混練直後から2日後まで、気泡を保持し続けている。

●施工実績

施工 着手年	発 注 者	工 事 名	施工 場所	シールド 外径(mm)	延 長 (m)	備考
2017	中国四国農政局	吉野川下流域農地防災事業第十幹線水路(1工区その5)建設工事	徳島県	5,140	795	
2016	阪神高速道路㈱	大和川線シールドンネル工事	大阪府	12,470	4,040	

●技術登録: NNTD 登録番号:1267

