

TACパレート、TAC フィルト

TAC 技術情報
A-014001

粘性土・改良体地盤を安定掘進させる分散剤、浸透剤

●概 要

掘削対象地盤が粘性土やセメント系改良体の場合、分散剤(TAC パレート)、浸透剤(TAC フィルト)をシールド機チャンバー内に添加することで次のような掘進課題を解決し、安定したシールド掘進を可能にします。

・泥水式シールド工法： 当該地盤の掘進では循環させる泥水の粘性が著しく上昇します。

TAC パレートの添加で泥水の粘性を低下させて、振動篩を通過し易くするとともに再循環を容易にします。また、粘性土等がカッターヘッドやチャンバー内に付着する場合、TAC フィルトをさらに添加することで粒子間への浸透性を向上させて泥水の安定した送排泥を可能とします。

・土圧式シールド工法： 当該地盤の掘進では掘削土の流動性低下やカッターヘッド、チャンバー内への付着および圧送配管での固着による閉塞を起こします。

一般にチャンバー内に注水して粘性土等の塑性流動化を図りますが、その性状によっては水との混練性が悪いため、TAC パレートや TAC フィルトを添加して塑性流動化を図ります。

●お客様のメリット

- 付着性の高い粘性土やセメント系改良体地盤での切羽の安定保持、掘進速度の維持および排土の減量化を図ります。また、液状品なので溶解しやすく、施工性が向上します。
- 泥水式シールド工法では、泥水の粘性を低下させて振動篩を通過し易くするとともに再循環(再利用)を容易にします。
- 土圧式シールド工法では、掘削土の塑性流動化や付着防止を図るとともに圧送性を向上させます。

●特 徴

1) 製品の特徴および配合例

商品名	分散剤 TAC パレート	浸透剤 TAC フィルト
主成分	ポリカルボン酸ナトリウム	高級脂肪酸塩
特 徴	・粘土粒子表面に吸着し、表面電荷を増して粘土塊同士の反発力を高め、再付着防止を図る。 ・泥水の粘性および泥土圧シールド工法の添加材注入率を低減する。	・低発泡性の界面活性剤が粘土表面の表面張力を下げて、粘土粒子間へ泥水および添加材を浸透させる働きがある。 ・N 値の高い洪積粘土をほぐす効果が大きい。
外観、比重、pH	淡茶色液体、 1.3、 6～7	淡橙色液体、 0.9、 8～9
配合例	粘性土地盤 2～4kg/m ³ セメント系改良体 4～8kg/m ³	粘性土地盤 1～2kg/m ³ セメント系改良体 2～4kg/m ³
荷 姿		

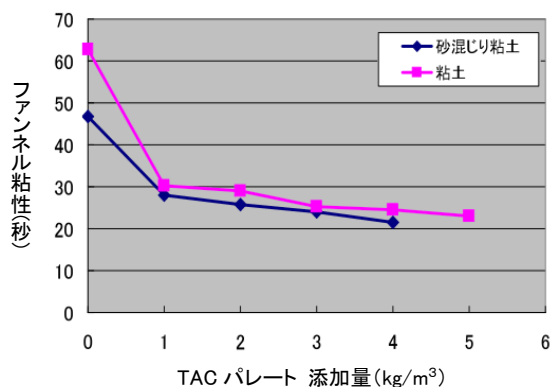
2) TAC パレート、TAC フィルトによる効果試験

① 泥水式シールド工法での TAC パレートによる泥水の粘性低下

掘削地盤	TAC パレート 添加量(kg/m ³)	ファンネル粘性 (秒)
砂混じり粘土 (比重:1.32)	0	46.8
	1	28.0
	2	25.8
	3	24.0
	4	21.5
粘土 (比重:1.25)	0	62.8
	1	30.2
	2	28.9
	3	25.3
	4	24.6
	5	23.1



ファンネル粘性試験



② 土圧式シールド工法での TAC パレート、TAC フィルトによる塑性流動化と付着防止

	添加前 の性状	注 水			TAC パレート 4kg/m ³ + TAC フィルト 2kg/m ³			TAC パレート 6kg/m ³ + TAC フィルト 4kg/m ³		
注入率(%)	0	20	25	30	15	20	25	15	20	25
スランプ値(cm)	0.0	4.5	11.5	15.0	2.5	7.5	16.0	3.0	9.5	18.5
ベーン値(kPa)	測定不能	2.6	1.9	1.2	5.3	3.6	1.4	3.9	2.0	1.2
試験値評価	—	×	△	◎	×	△	◎	×	○	◎
目視・手触り	・付着力が非常に強い粘性土である。 ・採取土の平均含水比は 63% である。	・低注入率では、混練すればするほど粘性が増加した。 ・注入率 25%で適度な性状が得られたものの、混練時間を要した。 ・注入率 30%では、十分な塑性流動性が得られたが、攪拌羽根への付着が多くみられ、チャンバー内付着等が懸念される。			・低注入率では混練時間を要するが、注水に比べて短時間であった。 ・注入率 25%で注水に比べて低注入率で目標とするスランプ値とベーン値が得られ、十分な塑性流動化が図れた。 ・注水に比べ攪拌羽根やスコップへの付着も少なく、扱いが容易となった。			・注入率 25%以下で十分な塑性流動化が得られた。 ・切羽添加材(泥土圧シールド工法)の濃度を上げることで、さらにスコップへの付着が少なく、扱いが容易となった。当該濃度であれば、チャンバー内付着等の懸念は無いと判断する。		
総合評価	—	△			○			◎		