

概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	2021K102
技術名称	既製杭プレボーリング工法における孔壁安定剤	※登録年月日	2022.3.28
		※変更登録年月日	
商標名等	既製杭掘削剤 パイルゲル	開発年月	2017年10月
分野	<input type="checkbox"/> 土木分野 <input checked="" type="checkbox"/> 建築分野 (必ず、どちらかを選択してください。)		
区分	<input type="checkbox"/> 工法 <input checked="" type="checkbox"/> 製品 <input type="checkbox"/> 材料 <input type="checkbox"/> 機械 <input type="checkbox"/> システム		
キーワード (複数選択可)	<input type="checkbox"/> 安全・安心 <input type="checkbox"/> 環境 <input checked="" type="checkbox"/> コスト縮減・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 公共工事の品質確保・向上 <input type="checkbox"/> 景観 <input type="checkbox"/> 伝統・歴史・文化 <input type="checkbox"/> リサイクル		
	自由記入	既製杭、プレボーリング、掘削剤、杭基礎	
開発目標 (複数選択可)	<input type="checkbox"/> 省人化 <input type="checkbox"/> 省力化 <input checked="" type="checkbox"/> 経済性の向上 <input type="checkbox"/> 施工精度の向上 <input type="checkbox"/> 耐久性の向上 <input type="checkbox"/> 安全性の向上 <input type="checkbox"/> 作業環境の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 周辺環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 地球環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 省資源・省エネルギー <input type="checkbox"/> 品質の向上 <input type="checkbox"/> リサイクル性向上 <input type="checkbox"/> その他 ()		
開発体制	<input checked="" type="checkbox"/> 単独 <input type="checkbox"/> 共同研究 (<input type="checkbox"/> 民・民 <input type="checkbox"/> 民・官 <input type="checkbox"/> 民・学)		
	開発会社	株式会社ジオックス	
公的支援助成等(「Made in 新潟 新商品調達制度」)の関連の有無 ※分類の詳細は(その8)参照			
該当の有無	<input checked="" type="checkbox"/> 無し	有り <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI	
問合せ先	会社名	株式会社ジオックス	
	担当部署	技術営業部	
	担当者	今井一裕	
	住所	新潟市中央区鳥屋野4丁目7-14	
	Tel	025-285-0271	
	Fax	025-285-0272	
	E-mail	info@geox.jp	
	ホームページURL	http://www.geox.jp	
新技術の概要※ホームページでの検索結果に表示する技術の概要です(全角127文字以内)			
本技術は既製杭プレボーリング工法において、孔壁を安定させる掘削剤として用いる。従来のベントナイト使用量を3割削減でき、経済性の向上が期待される。			
新技術の概要			
①何について何をやる技術か？(新規性についてではない)			
既製杭プレボーリング工法の掘削剤として使用し、孔壁の安定を図る材料である。			
②従来はどのような技術で対応していたか？(従来技術についてのみ記載する。新技術との比較ではない)			
水にベントナイトを混合したスラリー状の掘削液で孔壁の安定を図っていた。			
③公共工事のどこに適用できるか？			
杭基礎が必要な工事			
例) 既製杭プレボーリング工法			

概要説明書(その2)

技術名称	既製杭プレボーリング工法における孔壁安定剤	※登録No.	2021K102
新規性及び期待される効果			
①どこに新規性があるのか？(従来技術と比較して何を改善したのか？) 水にベントナイトとポリカルボン酸からなる新技術を加えたゲル状の掘削液にした。			
②期待される効果(～が～になる。～を～にすることができる。) 水とベントナイトに新技術を加えることで掘削液の孔壁安定性が向上する。使用するベントナイト量を従来の3割削減しても孔壁安定性を維持するため、ベントナイト量の削減が可能となり経済性が向上する。			
③アピールポイント これまでは多量のベントナイトを使う為、コスト、保管スペース、粉塵発生が課題であったが、新技術ではベントナイト使用量を3割削減可能となり課題が軽減される。			
適用条件			
①自然条件 特になし			
②現場条件 特になし			
③技術提供可能地域 技術提供可能地域について制限なし			
④関係法令等 廃棄物の処理及び清掃に関する法律 第3条			
適用範囲			
①適用可能な範囲 既製杭プレボーリング工法			
②特に効果の高い適用範囲 礫や玉石層などの崩壊性の高い地盤			
③適用できない範囲 特になし			
④適用にあたり、関係する基準及びその引用元 公共建築工事標準仕様書(建築工事編)H31年版			
留意事項			
①設計時 特になし			
②施工時 保護具の着用など注意事項について事前に安全データシートをよく読んでから使用すること			
③維持管理時 特になし			
④その他 廃棄する際は産業廃棄物として処分すること			

概要説明書(その3)

技術名称	既製杭プレボーリング工法における孔壁安定剤	※登録No.	2021K102
------	-----------------------	--------	----------

活用の効果

比較する従来技術 ベントナイト掘削液

項目	活用の効果			比較の根拠
経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上 (25 %)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下 (%)	ベントナイト量削減
工 程	<input type="checkbox"/> 短縮 (%)	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 増加 (%)	
品 質	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	
安全性	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	
施工性	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	
周辺環境への影響	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	粉塵発生量低減

活用の効果の根拠

基準数量	30	単位	本
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)
経済性	838,196円	1,128,595円	74.3%
工 程	5.85日	5.85日	100%

●新技術の内訳 杭径φ800mm、杭長15m 基準数量：30本 あたり



項 目	仕 様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要
ベントナイト	配合40kg/m3	11,452	kg	65.7	752,396	建設物価令和2年4月
パイルゲル	配合0.05kg/m3	14.3	kg	6,000	85,800	自社価格表
計					838,196	

●従来技術の内訳 杭径φ800mm、杭長15m 基準数量：30本 あたり

項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要
ベントナイト	配合60kg/m3	17,178	kg	65.7	1,128,595	建設物価令和2年4月

○ライフサイクルコストに関する事項(必要な場合記載)

概要説明書(その4)

技術名称	既製杭プレボーリング工法における孔壁安定剤		※登録No.	2021K102
施工単価	<input checked="" type="checkbox"/> 歩掛りなし <input type="checkbox"/> 歩掛りあり(<input type="checkbox"/> 標準 ・ <input type="checkbox"/> 協会 ・ <input type="checkbox"/> 自社)			
<p>【共通】</p> <p>既製杭プレボーリング工法、杭径φ800mm、杭長15m、杭本数30本、礫層</p> <p>【新技術】</p> <p>材料名:パイルゲル 材料単価:6,000円/kg</p> <p>【従来技術】</p> <p>材料名:ベントナイト 材料単価:65.7円/kg</p>				
施工方法				
<p>1. 機材設置</p> <p>作液ミキサー、注入ポンプ、注入ホースを設置する。</p> <p>2. 掘削液注入工</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ミキサーに所定量の水を入れ、ベントナイトを投入し、10分間攪拌する。 ・次いで、パイルゲルを加え、2分攪拌したら完成、注入開始する。 <p>3. 撤去工</p> <p>工事完了後、機材を撤去する。</p>			 <p>掘削状況</p>  <p>掘削液 作液プラント</p>	
残された課題と今後の開発計画				
①課題				
パイルゲルの使用によりベントナイトの使用量は3割削減されるが、依然として、1m ³ 当り40～60kgの添加が必要となっている。				
②計画				
天然資源であるベントナイトの使用量をさらに削減すべく、新素材の研究を検討する。				
施工実績	<input checked="" type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし			
新潟県の公共事業	0			
他の公共機関	1			
民間等	9			
特許・実用新案			番 号	
特 許	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> なし			
実用新案	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> なし			
他の機関による 評価・証明	証明機関			
	制度名			
	番号			
	評価等年月日			
	証明等範囲			

概要説明書(その5)

技術名称	既製杭プレボーリング工法における孔壁安定剤	※登録No.	2021K102
概要図、写真等			

1. 崩壊試験

容器中央に仕切板を設置し、左側に地盤、右側に掘削液を入れ、仕切板を引き抜いた時の地盤の崩壊状況を確認する。

礫層の場合	これまでのベントナイトのみの場合	パイルゲルを使用した場合
	 <p>ベントナイトが少ない(40kg/m³)と地盤の崩壊が起</p>  <p>ベントナイト60kg/m³以上で孔壁が安定する</p>	 <p>ベントナイト40kg/m³にパイルゲル(0.05kg/m³)を加えると孔壁が安定する</p>
玉石層の場合	これまでのベントナイトのみの場合	パイルゲルを使用した場合
	 <p>ベントナイトが少ない(60kg/m³)と地盤の崩壊が起る</p>  <p>ベントナイト90kg/m³以上で孔壁が安定する</p>	 <p>ベントナイト60kg/m³にパイルゲル(0.1kg/m³)を加えると孔壁が安定する</p>

パイルゲルを使用することで孔壁を安定させる為に必要なベントナイト量を3割削減できる。

2. 安全性

「地下水の水質汚濁に係る環境基準」に適合。

3. 強度試験

「公共建築工事標準仕様書基準」に適合。

株式会社ジヨックス 様
 鑑定第 ZHC2000656-001 号
 発行年月日 令和3年2月18日

試験成績書

一般財団法人 新潟県環境分析センター
 〒950-1144 新潟県上越市区大興野53番地1
 TEL (025)284-6500 FAX (025)284-0022

令和3年2月8日 付ご依頼の試験結果は、下記のとおりであったことを報告いたします。

試験責任者 斎藤 孝之

試料名	パイルゲル		
施設名	-		
採取場所	-		
採取時期	-		
採取年月日	令和3年2月8日	当日天候	-
採取者	斎藤 孝之	気温	-
特記事項	-		
項目	単位	試験の結果	基準値
六価クロム化合物	mg/L	0.005 未満	0.05以下
カドミウム及びその化合物	mg/L	0.0003 未満	0.003以下
鉛及びその化合物	mg/L	0.001 未満	0.01以下
砒素及びその化合物	mg/L	0.001 未満	0.01以下
銅及びアルミニウム系以外の水銀化合物	mg/L	0.00005 未満	0.0005以下
以下余白	-		
備考	試料液: 検水1Lに試料0.2mLを溶解後、試料液とした。基準値については、地下水の水質汚濁に係る環境基準となります。		

※試験の結果欄に未測と表示されている数値は定量下限値を示す。

株式会社 ジヨックス
 技術営業部 大久保 勝 様
 一般財団法人 新潟県建設技術センター
 〒950-1103 新潟県上越市区大興野53番地1号
 TEL (025)284-0001 FAX (025)284-0002

コンクリート試験結果報告書 (圧縮強度試験)

工事名等	----			
施工地	----			
打込箇所	----			
生コン工場	----			
呼び力	コンクリートの種類による記号	呼び強度 (N/mm ²)	スラング又はスタンプフロー (cm)	粗骨材の最大寸法 (mm)
打設日	令和3年12月29日	試験日	令和3年1月26日	材齢
養生方法	標準	試験方法	JIS A 1108:2018	
番号	試験体の寸法	最大荷重 (kN)	圧縮強度 (N/mm ²)	平均圧縮強度 (N/mm ²)
	直径 (mm) 高さ (mm)			
E-1	100.0 200	4.05	0.516	
E-2	100.0 200	5.04	0.642	0.543
E-3	100.0 200	3.70	0.471	
特記事項	(供試体種) 杭周固定液 セメントミルクW/C=60% (泥水) ベントナイト60kg/m ³ パイルゲル0.1kg/m ³ (土) 礫層 (礫率60% 最大礫径10mm) JIS A 1108に準拠 (配合) 泥水:土:セメントミルク=40:40:20vol%			

供試体種) 杭周固定液 セメントミルクW/C=60%
 泥水) ベントナイト60kg/m³ パイルゲル0.1kg/m³
 土) 礫層(礫率60% 最大礫径10mm) JIS A 1108に準拠
 配合) 泥水:土:セメントミルク=40:40:20vol%

地盤、掘削液、杭周固定液を混合した供試体の材齢28日圧縮強度は公共建築工事標準仕様書基準の0.5N/mm²を満足している。

概要説明書(その6)

技術名称	既製杭プレボーリング工法における孔壁安定剤		※登録No.	2021K102
施工実績一覧				
区分	発注者	地域機関名	施工時期	工事名
県内における 施工実績	民間	新発田市	2020年8月	施設建設工事
	民間	南魚沼市	2020年7月	施設建設工事
	民間	五泉市	2020年6月	施設建設工事
県外における 施工実績	民間	秋田市	2020年8月	施設建設工事
	民間	盛岡市	2020年8月	施設建設工事
	民間	一宮市	2020年7月	施設建設工事
	民間	小牧市	2020年4月	施設建設工事
	民間	静岡市	2019年10月	施設建設工事
	釜石市	釜石市	2017年10月	施設建設工事
	民間	長野市	2017年10月	施設建設工事

