



農業農村整備民間技術情報データベース 技術概要書(1/4)

技術の名称	超音波振動注入工法(UVG工法)				登録番号	1277
	登録年月	2019年1月	更新年月			
登録会社名	三信建設工業株式会社					
開発会社名	液状化対策統括工法協会、国立大学法人 名古屋工業大学				開発年	2016年
技術の要約	本技術は固結系地盤改良工法の一つである薬液注入工法に関する技術であり、注入時に超音波振動を発生させることで高品質な浸透注入を行う工法である。					
添付資料の有無	発表文献	実績報文	カタログ・パンフレット	単価・歩掛等	動画	その他
	○	—	○	○	—	—
採用実績件数	計		農業農村整備事業		その他	
	1		0		1	
分野 ※別表1 から選択	大分類		中分類		小分類	
	主	02_土木工事(共通)	06_地盤改良工	02_薬液注入工		
	副1	02_土木工事(共通)	05_基礎工	99_その他		
	副2					
副3						
技術の概要	薬液注入工法において、注入薬液に超音波振動を付与することにより、注入薬液が土粒子の周りで微細に振動します。この振動によって発生するキャビテーションが、薬液浸透の阻害要因となる浮遊細粒分による土粒子間の目詰まり現象を抑制します。その結果、注入薬液の浸透が促進され、注入薬液が広範囲に、きめ細かく地盤中に浸透します。					
開発の趣旨・目的	従来の薬液注入工法は各種液状化対策工法の中でも比較的小型の機械を用いることで機動性が良く、手順が簡易で施工性に優れる反面、改良形状が対象地盤の状況に左右されやすいびつになりやすいなどの品質上の課題を有している。本工法はこのような背景から超音波振動が有する動的な特性に着目し研究・開発を行ったものである。					
適用範囲(適用条件)	①自然条件 ・従来技術(二重管ダブルパッカ工法)と同等である。 ②現場条件 ・削孔工設備 5×10=50㎡ ・一次注入工設備 4×14=56㎡ ・二次注入工設備 8×10=80㎡ ・その他の現場条件は従来技術(二重管ダブルパッカ工法)と同等である。 ③技術提供可能地域 ・技術提供地域については制限無し。					
構造・材料諸元／製品仕様	超音波振動がもたらす浸透効果の増大により、細粒分が比較的多い地盤に対しても注入材を浸透させることができる。使用機械や注入材は従来の二重管ダブルパッカ工法とほぼ同等である。					
特徴(メリット・デメリット)	特徴には以下の様な点が上げられます。 ●注入材が広範囲にきめ細かく浸透します。 ●改良体の品質が向上します。 ●注入材の吐出量を増大出来ます。 ●注入材は特に限定しません。 ●従来の注入機械にて施工が可能です。					

農業農村整備民間技術情報データベース 技術概要書(2/4)

技術の名称	超音波振動注入工法(UVG工法)							登録番号	1277	
連絡先	会社名	三信建設工業株式会社								
	住所	〒111-0052 東京都台東区柳橋二丁目19番6号 柳橋ファーストビル7F								
	担当部署	事業本部営業部営業戦略室	MAIL	k-kudo@sanshin-corp.co.jp						
	担当者	工藤 公生	TEL	03-5825-3704	FAX	03-5825-3756				
	関連URL	http://www.sanshin-corp.co.jp/engineer/improvement/02.html								
積算の参考情報 (単価・歩掛等)	液状化対策統括工法協会より「超音波振動注入工法 技術・積算資料」が出版されています。									
サポート体制	液状化対策統括工法協会より「超音波振動注入工法 技術・積算資料」が作成されています。 問合せ窓口:上記連絡先その他、三信建設工業(株)各支店・営業所までお問合せください。 http://www.sanshin-corp.co.jp/corporate/network.html									
特許	有	○	申請中	○	申請予定	—	無	—	登録番号	特許第5016947号 特願2016-183634
実用新案	有	—	申請中	—	申請予定	—	無	○	登録番号	
他機関の認証 制度への登録 ※3件まで	NETIS(国土交通省新技術情報提供システム)							登録番号	CB-180008-A	
								登録番号		
								登録番号		
検索キーワード ※別表2から選択	目的・ 効果	コスト縮減					技術 区分	工法		
		工期短縮								
	耐震・免震									
自由記入 薬液注入 液状化対策										
図表・写真等	超音波とは？									
	<p>人間の可聴域は一般的に20Hz～20kHzですが、20kHzを超える「人間の耳には聞こえない音」は超音波と呼ばれています。超音波は気体や液体、固体などの媒体中を伝搬する、可聴音に比べて指向性が鋭い、波長が短い、減衰が大きいなどの特徴があります。また、音波は均質な媒体中では直進しますが、音速が異なる媒体との境界面では反射します。超音波の応用としては通信的な応用、動力的な応用、電子回路素子などがあり、魚群探知機や医療診断装置、洗浄機器、センサーなど様々な分野で利用されています。本工法は超音波の洗浄作用と浸透作用を利用する工法です。</p>									
										
	【超音波振動前】					【超音波振動中】				

技術の名称 超音波振動注入工法(UVG工法)

登録番号 1277

工法の特長

本工法の特長は以下の通りです。超音波振動子付きの注入装置を用いることで、通常の薬液注入工法と同様の施工方法で様々な効果を得ることが出来ます。

注入材が広範囲にきめ細く浸透する

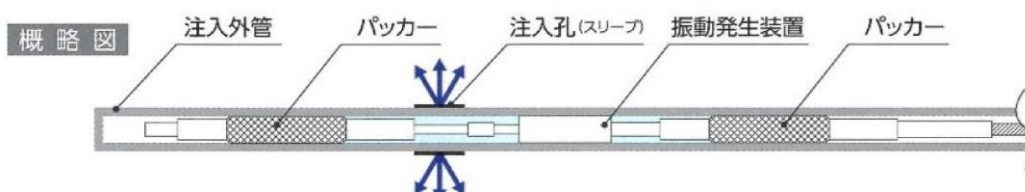
注入材を特に限定しない

改良体の品質が向上する

従来の注入機械で施工が可能である

注入材の吐出量を増大できる

注入装置



削孔径 5インチ

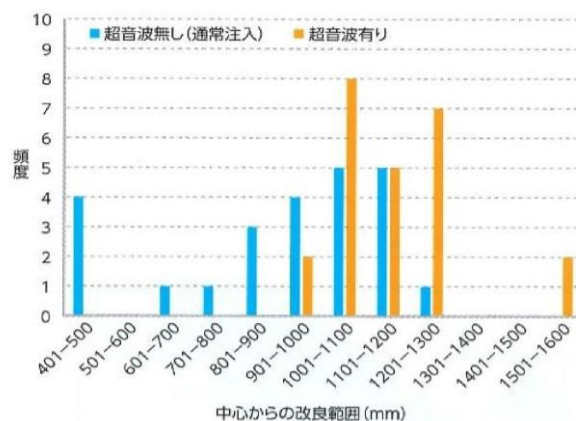
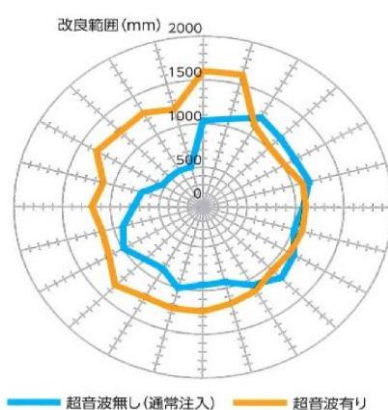
注入外管 VP65 (外径76mm、内径67mm)

重量 約15kg(人力運搬可能)

図表・写真等

施工結果

薬液注入を行う時に超音波振動を与えたケースでは超音波振動を与えないケースに比べて薬液浸透距離のバラツキが少なく、改良範囲も大幅に広がりました。



技術の名称 超音波振動注入工法(UVG工法)

登録番号

1277

注入後の改良体



図表・写真等

農業農村整備民間技術情報データベース 添付資料一覧

技術の名称	超音波振動注入工法(UVG工法)	登録番号	1277
-------	------------------	------	------

添付資料		
項目	資料	
発表文献 ※5つまで	資料名	超音波振動を併用した薬液注入工法の開発(第1回現場実証実験)
	発行元等	第52回地盤工学研究発表会(名古屋)2017年7月
	資料名	超音波振動を併用した薬液注入工法の開発(第2回現場実証実験)
	発行元等	土木学会第72回年次学術講演会(平成29年9月)
	資料名	超音波振動による薬液注入工法の最適化
	発行元等	第27回調査・設計・施工技術報告会(地盤工学会中部支部, 2018年)
	資料名	超音波振動を併用した薬液注入工法の開発(室内実験)
	発行元等	土木学会第73回年次学術講演会(平成30年8月)
	資料名	超音波振動が浸透性向上に寄与する新しい薬液注入工法の開発
発行元等	第13回地盤改良シンポジウム論文集(2018年10月)	
実績報文 ※5つまで	資料名	
	発行元等	
	資料名	
	発行元等	
	資料名	
	発行元等	
	資料名	
	発行元等	
カタログ・パンフレット ※3つまで	資料名	超音波振動注入工法 カタログ
	発行元等	液状化対策統括工法協会
	資料名	
	発行元等	
	資料名	
単価・歩掛等 ※3つまで	資料名	超音波振動注入工法 技術・積算資料 [添付無]
	発行元等	液状化対策統括工法協会
	資料名	
	発行元等	
	資料名	
動画 ※3つまで	資料名	
	発行元等	
	資料名	
	発行元等	
	資料名	
その他 ※3つまで	資料名	
	発行元等	
	資料名	
	発行元等	
	資料名	