

新技術調査表 (1)

		登録番号	0301011				
名称	ゼロ起動・ゼロ停止型油圧式可変超高周波杭打抜き機[振り子式]「SRシリーズ」			作成年月日	2002年10月15日		
				更新年月日	2015年12月10日		
副題	振り子式超高周波振動による既製杭打抜き工法			開発年月日	1997年9月1日		
分野	①共通 3公園 5海岸 7その他 2道路 4河川 6砂防 区 分 1材料 2工法 3製品 ④機械 5その他	大分類		特記項目			
		仮設工		土質条件：砂質土、粘性土(単独施工) 玉石混り礫、岩盤(ジェット併用)			
開発者等	開発会社	会社等名	調和工業株式会社		担当部署	技術開発部	
		担当者名	中城延浩		TEL	03-3779-7871	
	提案会社兼問い合わせ先	会社等名	調和工業株式会社		担当部署	技術営業部	
		担当者名	中崎悠太	〒	141-0032	TEL	03-3779-7871
		住所	東京都品川区大崎1-6-4 新大崎勸業ビル5F		FAX	03-3779-7870	
ホームページ		http://chowa.co.jp		e-mail	nakazaki@chowa.co.jp		

【概要】

ゼロ起動・ゼロ停止型油圧式可変超高周波杭打抜き機「SR-45」は国立研究開発法人土木研究所による超高周波振動杭打ち理論に基づく杭打ち施工の最大効果を得るために、遠心力発振機構(振り子式)と共振排除機構を組み合わせた最新の低公害型超高周波杭打抜き機です。都市土木や振動・騒音対策を必要とする現場で鋼矢板・H形鋼杭を、現在の技術で最高の低振動・低騒音性を示しながら高能力・高能率施工により良質かつ優れた経済性で施工し、建設工事費の縮減と工期短縮に貢献します。

【特徴】

①起動・停止時の共振振動を解消

ゼロ起動・ゼロ停止(起動と停止時に発生した共振突出振動を排除した)機構を採用したリゾナンスフリー型であり、起動・停止時の地盤やクレーンブームとの共振を解消しました。

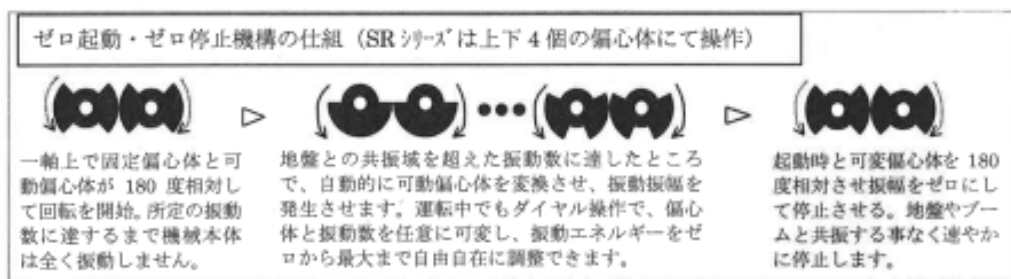
②低振動・低騒音施工

運転中の振幅・周波数の調整を自由自在に行うことが可能であり、地盤にあった低振動施工が行えます。また、ウォータージェットを併用すると更に振動対策施工の効果が上昇します。機械稼働時の騒音が発生しづらい遠心力発振機構の採用と十分な防音対策によりクラス唯一の超低騒音仕様となっています。

・97年基準国土交通省超低騒音型機械、96年基準国土交通省低振動型建設機械、一次排ガス対策型機械、二次基準対策型機械、三次基準対策型機械

③高能力・高能率施工

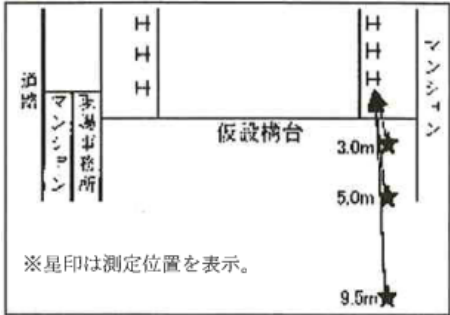
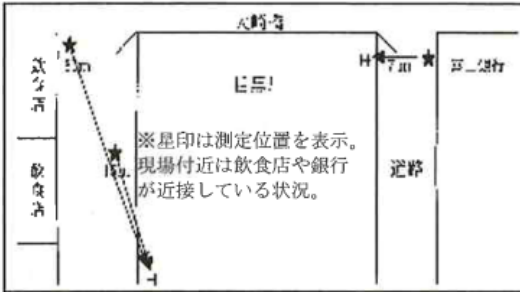

遠心力発振方式にて超高周波振動を発生する高起振力型であり、強力な打込み力と共に引抜き力も充分確保されています。また、ウォータージェットとの併用により、N値50を超える硬質地盤への施工が可能です。特に高起振力による超高周波振動の破碎効果で玉石混り砂礫地盤や固結土・岩盤への対応が有効です。また、普通鋼矢板や広幅鋼矢板、ハット形矢板、H形鋼杭は勿論のこと、鋼管杭・鋼管矢板、コンクリート矢板への対応も可能です。



新技術調査表（２）

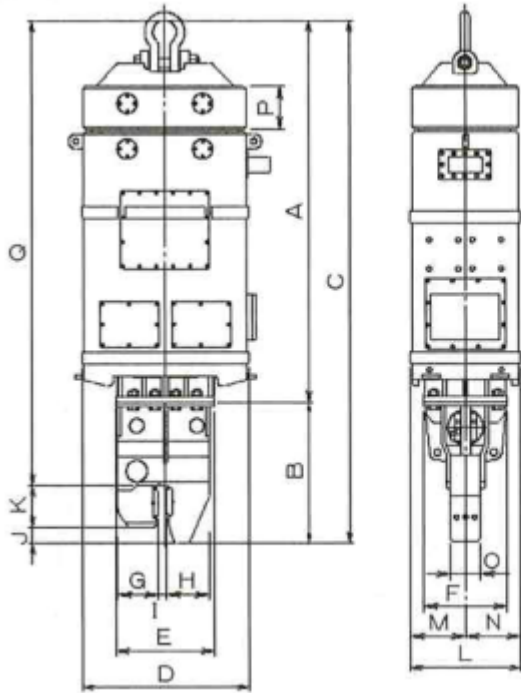
実績件数	東京都： 11件 国土交通省： 40件 その他公共機関： 200件 民間： 8件	(内訳) 東京都	建設局： 件 都市整備局： 件 港湾局： 件	水道局： 件 下水道局： 件 交通局： 件 その他： 件
特許	①有り	2出願中	3出願予定	4無し (番号：3212250, 2923240, 2813319)
実用新案	1有り	2出願中	3出願予定	④無し (番号：)
評価・証明	1 技術審査 (番号：) ・証明年月日 ()		2 民間開発建設技術 (番号：) ・証明年月日 () ・証明機関 ()	
	3 新技術情報提供システム[NETIS] (番号：) 登録年月日：)		4 その他 ()	
キーワード	①安全・安心 ②環境 ③ゆとりと福祉 ④コスト縮減・生産性の向上 5 公共工事の品質確保・向上 6 リサイクル 7 景観			
	自由記入			
開発目標 (選択)	1 省人化 2 省力化 ③作業効率向上 ④施工精度向上 5 耐久性向上 6 安全性向上 7 作業環境の向上 ⑧周辺環境への影響抑制 9 地球環境への影響抑制 10. 省資源・省エネルギー 11. 出来ばえの向上 12. リサイクル性向上 13. その他			
従来の比較	従来の材料名・工法名： 1 工程 ①短縮 (39%) 2 同程度 3 増加 (%) (Nmax<30, SPIII×10mの場合) 2 省人化 ①向上 (%) ②同程度 3 低下 (%) () 3 経済性 ①向上 (40%) ②同程度 3 低下 (%) (Nmax<30, SPIII×10mの場合) 4 施工管理 ①向上 ②同程度 3 低下 () 5 安全性 ①向上 ②同程度 3 低下 () 6 施工性 ①向上 ②同程度 3 低下 (精度修正が容易である) 7 環境 ①向上 ②同程度 3 低下 (本体から20m離れた位置) 8 汎用性 ①向上 ②同程度 3 低下 () 9 品質 ①向上 ②同程度 3 低下 (杭先端部の損耗が少ない) 10 その他 (ウォータージェット併用により更に広範囲な地盤条件に対応可能)			
<p>【歩掛り表】 標準 ・ 暫定</p> <p>1. SR-45</p> <p>①「国土交通省土木工事積算基準」 ※上記積算基準にて適応外の範囲については以下の資料にて対応</p> <p>②「パイプロハンマ工法標準積算要領」パイプロハンマ工法技術研究会発行</p> <p>2. SR-30 ※都度御見積</p> <p>【施工単価等】</p> <p>1. 材工共 ¥124,000円/本</p> <p>(1) 施工条件：砂質土と玉石混り礫層の互層 ①砂質土 平均N値=20 打込み長=12m ②玉石混り礫 平均N値=150, 玉石径φ200 打込み長=3m</p> <p>(2) 杭条件：H350×15m (打込み長同じ)</p> <p>(3) [内訳]材料費：78,000円/本 工事費：46,000円/本 注1) 仮設台の支持杭打込みであり、連続作業の場合の施工費です。仮設台の設置時間、費用は含まれておりません。 注2) 別途運搬費、管理費、経費等がかかります。</p> <p>【施工上・使用上の留意点】 ※低振動・低騒音の機械です。施工時には7m地点で振動 (min60~65dB) 騒音 (min75~80dB-A) 程度が発生します。この値は地盤条件によって大きく異なります。また、ウォータージェット増台や防音定規を使用することで低減させることも可能です。</p>				

新技術調査表 (3)

<p>検 査 ・ 試 験 デ ー タ 等</p>	<p><東京都内での振動・騒音測定データ></p> <p>1. 神田川整備工事 (激得—5)</p> <p>施工時期：平成9年9月</p> <p>工事場所：中野区本町二丁目地内～弥生町二丁目地先</p> <p>発注者：東京都第三建設事務所</p> <p>杭規格：H-350×14.0m (引抜き作業)</p> <p>地盤条件：(BH杭 杭周面モルタル注入)</p> <p>振動レベル：3m68dB、5m65dB、9.5m57dB</p> <p>騒音レベル：3m85dB-A、5m83dB-A、9.5m74dB-A</p>  <p>※星印は測定位置を表示。</p> <p>2. 目黒川大崎橋架替工事 (その3)</p> <p>施工時期：平成10年11月</p> <p>工事場所：品川区西五反田1丁目地内</p> <p>発注者：東京都第二建設事務所</p> <p>杭規格：H-350×14.0m (ジェット併用)</p> <p>地盤条件：最終根入れ4mはN値50～100の固結土</p> <p>振動レベル：7m66dB、15m57dB、30m54dB</p> <p>騒音レベル：7m81dB-A、15m75dB-A、30m73dB-A</p> <p>※30m地点については都道317号線の振動・騒音も含まれます。</p>  <p>※星印は測定位置を表示。 現場付近は飲食店や銀行が近接している状況。</p> <p>3. 神田川整備事業 (その31) 江戸川橋工事</p> <p>施工時期：平成12年6月</p> <p>工事場所：文京区水道2丁目</p> <p>発注者：東京都第一建設事務所</p> <p>杭規格：H-400×19.0m (ジェット併用)</p> <p>地盤条件：最大N値110以上</p> <p>振動レベル：11m64dB、13m55dB</p> <p>騒音レベル：11m73dB-A、13m71dB-A</p>  <p>※13m地点は建物内のデータです。</p>
<p>建 設 局 事 業 へ の 適 用 性</p>	<p>都市部の河川事業、道路事業等に適用性がある。特に現場周辺の建造物に対し振動・騒音の配慮が必要な工事である。</p> <p>①ウォータージェットを併用し、本設・仮設鋼矢板、H形鋼杭の超硬質地盤 ($80 < N_{max} \leq 500$) への打抜き。※この超硬質地盤とは玉石径250mm以下の玉石混り礫地盤や固結土及びN値の表示される岩盤 (一軸圧縮強度$10N/mm^2$)</p> <p>②杭長25m以上の長尺杭の打抜きや鋼管杭・鋼管矢板、コンクリート矢板の打込み</p> <p>③ホイールクレーンによる施工も可能なため、通行規制が厳しく作業終了後は直ちに車輛通行を開始しなければならないような夜間工事や都市部の鋼杭の打抜きに。</p> <p>④ベースマシンにクレーンを使用するため作業半径が大きく取れる。そのため作業構台などの仮設設備を省略可能。</p> <p>⑤橋脚基礎等の同一基礎内の杭に対し、ベースマシンを移動させずに連続打設を行う場合。</p>

新技術調査表（４）

1. SRシリーズの姿図



項目	SR-30	SR-45
A	2286	2517
B	803	932
C	3089	3449
D	948	1102
E	575	655
F	475	545
G	245	265
H	280	280
I	50	60
J	80	105
K	227	277
L	626	722
M	313	361
N	313	361
O	170	200
P	250	285
Q	2982	3067

重量は左図の状態ではSR-45型が6.5t、SR-30型が4tです。ウェイトを外すとそれぞれ5.1tと3.1tになります。

油圧チャック（矢板を把持する部分）は現場のスペースに合わせて90°位置変更することが可能です。

駆動源となる油圧ユニット（排ガス対策型エンジン搭載）のサイズ（長さ×高さ×幅）mm及び質量kgは次の通りです。

SR-45型	4500×2000×1650
	6,200kg
SR-30型	4250×1850×1650
	5,500kg

2. 施工写真（東京都内）



写真一．東京都中央区日本橋浜町
オフィスビルの前の歩道上にて施工。ラフタークレーンによる施工のため機動性が良く、復旧が早かった。



写真二．東京都町田市関師地内
民家の前で鋼管矢板の近接施工



写真三．品川区五反田
マンションから10mの箇所で施工

新技術調査表（５） 《実績表》

	局名	事務所名	工事件名	施工期間	CORINS 登録 No.
東京都における施工実績	建設局	第一区画整理事務所	既設下水道管移設に伴う既設下水道管撤去工事	H. 9. 10	
	建設局	第三建設事務所	神田川環状七号線地下調節池工事	H. 10. 1	
	建設局	南多摩東部建設事務所	道路改修工事及び補償代行工事（南東-函師の5）	H. 10. 2	
	港湾局	東京港建設事務所	平成10年度青梅コンテナふ頭岸壁建設工事	H. 10. 3～4	
	建設局	第二建設事務所	呑川防潮堤建設工事	H. 11. 1～2	
	建設局	第一建設事務所	神田川整備事業（その31）江戸川橋工事	H. 12. 10	
	建設局	第四建設事務所	石神井川整備工事（その149）	H. 24. 4	
<p>【評価等がある場合、その内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・97年基準国土交通省超低騒音型機械 ・96年基準国土交通省低振動型建設機械 ・一次排ガス対策型機械、二次基準対策型機械、三次基準対策型機械 					
東京都以外の施工実績（国土交通省・地方自治体・民間等）	発注者		工事件名	施工期間	CORINS 登録 No.
	江東区土木部道路課橋梁係		都市計画道路整備工事	H. 18. 4	
	三菱地所株式会社 及び 独立行政法人 都市再生機構		大手町一丁目第2地区第一種市街地再開発事業建設工事（B棟）	H. 24. 5	
	渋川市建設部土木管理課		中郷敷島橋下部工（P2橋脚）工事	H. 25. 12～	
	国交省関東地方整備局		H23・24戸田橋耐震補強工事	H. 26. 4	
	東日本旅客鉄道株式会社		御茶ノ水駅改良工事	H. 26. 10	
	東武鉄道株式会社		せんげん台～武里間浅間川橋梁改修工事	H. 27. 3～	
国交省関東地方整備局		H26行徳橋下部工事	H. 27. 11～		
<p>【評価等がある場合、その内容】</p>					