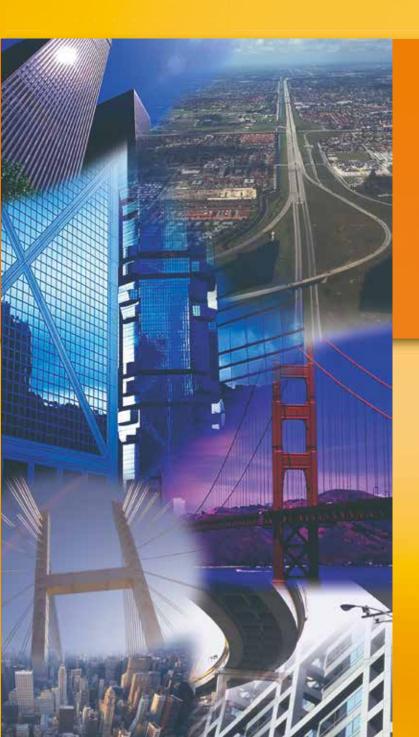


工事案内



CONSTRUCTION

G U I D E





登録範囲は当社WEBサイトを参照

株式会社 エムオーテック

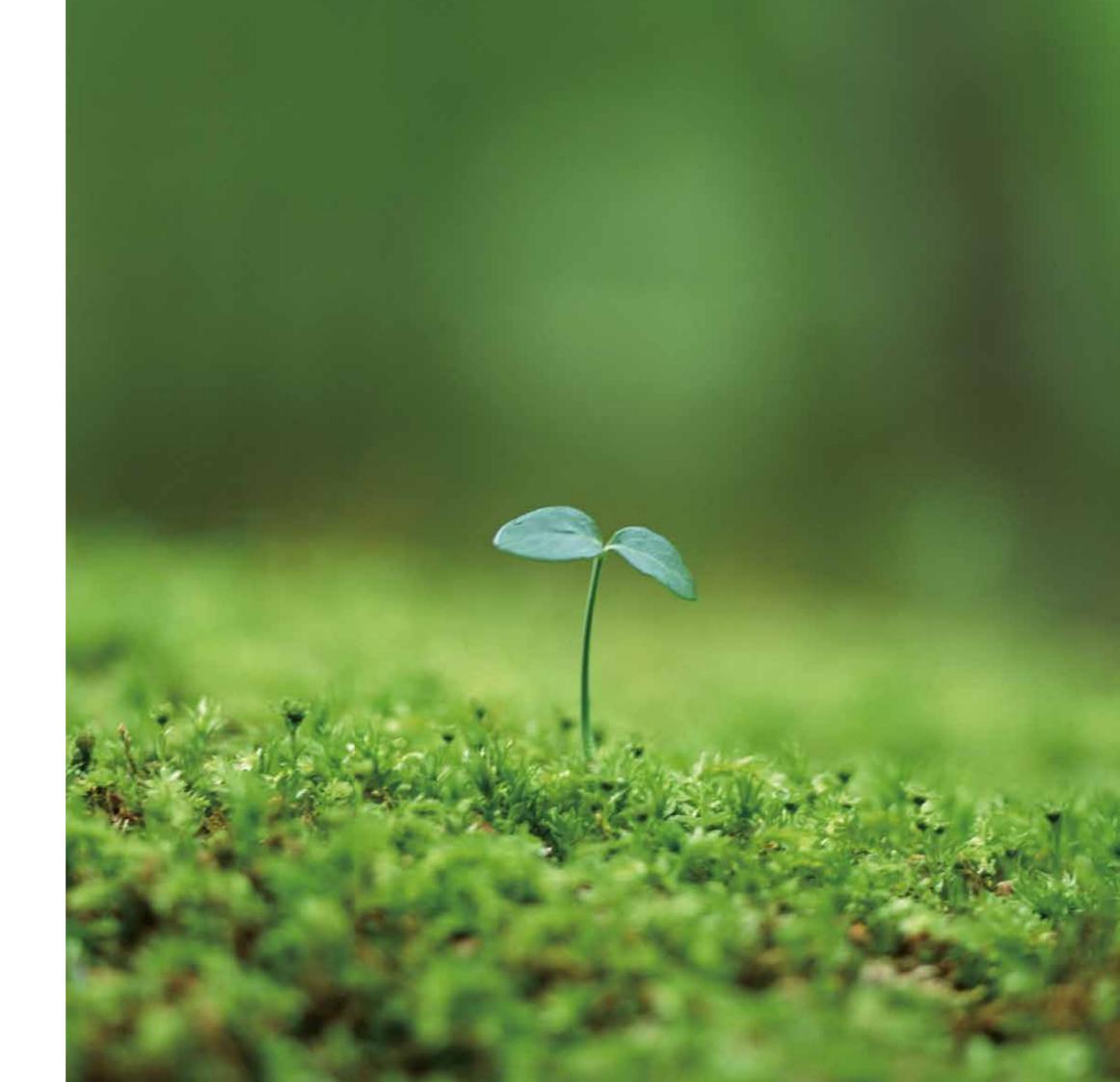




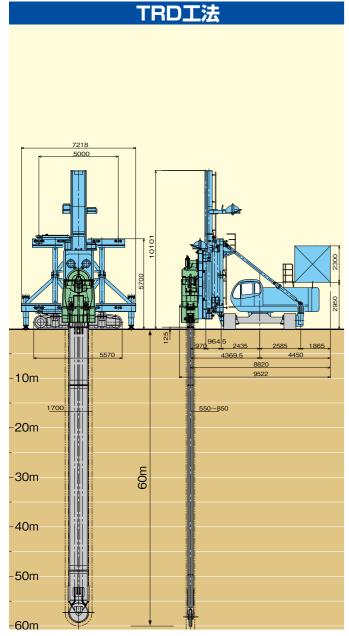
環境にやさしい 国土作りを サポートする。

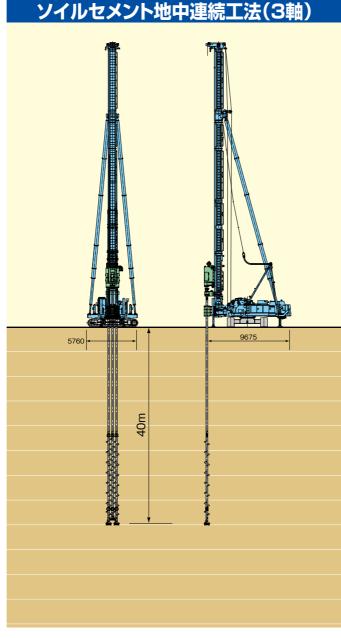
IN	п	\neg	V

ソイルセメント地中連続壁フインアップ	1
ソイルセメント地中連続壁工法 TRD工法 ······	Э
ソイルセメント地中連続壁工法 多軸工法	5
ソイルセメント地中連続壁工法 シャトルウォール工法	7
回転圧入鋼管杭工法 NSエコパイル®,NSエコスパイラル®・	g
セメントミルクエ法 アボロンエ法	11
サイレントパイラー 無振動・無騒音工法	13
オーガー併用圧入工法	15
リーダレス型杭打抜工法	16
バイブロハンマー工法	17
ロックオーガー工法	19
ダウンザホール工法	20
多滑車引抜工法 アボロン引抜工法	21
山留・構台現場写真	22
現場施工写真	23



ソイルセメント地中連続壁ラインアップ





■特長

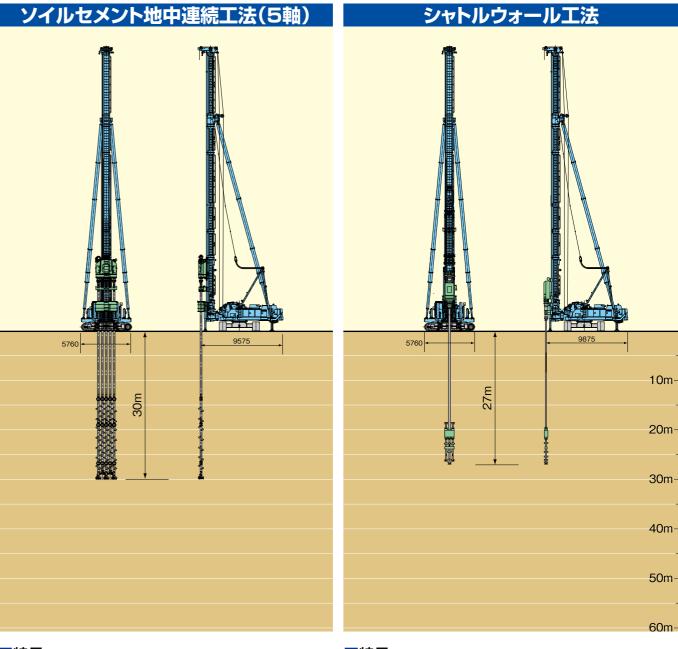
- ●壁体の連続性が確保されており止水性が高い
- ●平面形状が等厚なので芯材の配置が自由に設定可能
- ●機械高が低いので転倒の危険性が少ない
- ●施工地盤が面内角5度以内の傾斜地で施工可能

■特長

- ●施工実績が多く汎用性が高い
- ●大口径オーガーや短軸オーガーによる先行削孔を併用する 事により、大深度施工や硬質地盤に対応可能

精	度	1/250
壁	厚 (mm)	550,600,650,700,750,800,850
安	全 性	施工時にはカーターポストが地中に挿入され
		ている為転倒の可能性無し
遮	水 性	目違いのない等厚の連続壁を造成
施二	エスペース	20m×40m(TRDⅢ型)
騒	音・振動	低騒音・低振動

精 度	26m以浅1/200 26m以深1/150
	(先行削孔地盤別途)
壁 厚 (mm)	φ550、600、650
安 全 性	重心が高いので転倒に対する注意が必要
遮 水 性	層毎の水平撹拌の為地層特性に影響される
施工スペース	30m×35m(DH658、30mリーダー)
騒音・振動	低騒音・低振動(高所からの騒音・振動あり)



■特長

- ●比較的柔らかい地盤に適用
- ●1セット当たりの施工量が3軸削孔機の2倍となり工期が短 ●多軸機構の360度回転が可能 縮される

■特長

- ●垂直精度が高くネジレを生じない
- ●従来工法に比べ低重心設計のため安定度が高い

精 度	26m以浅1/200 26m以深1/150
	(先行削孔地盤別途)
壁厚(mm)	φ550、600、650
安 全 性	重心が高いので転倒に対する注意が必要
遮 水 性	層毎の水平撹拌の為地層特性に影響される
施工スペース	30m×35m(DH658、30mリーダー)
騒音・振動	低騒音・低振動(高所からの騒音・振動あり)

26m以浅1/200 26m以深1/150
(先行削孔地盤別途)
φ550、600
低重心設計となっているため機体の安定度が
高い
層毎の水平撹拌の為地層特性に影響される
30m×30m(DH658、27mリーダー)
低騒音・低振動(高所からの騒音・振動あり)

ソイルセメント地中連続壁工法 TRD工法

概要

TRD工法(Trench cutting & Re-mixing Deep wall method) は地中に建て込んだカッターポストをベースマシンと接続し、横方向に移動させて、溝の掘削と個化液の注入、原位置土との混合・撹拌を行い、地中に連続した壁を造成するものです。H形鋼などの芯材を建込み、地下掘削時の土留止水壁として適用します。さらに、液状化対策や地盤の補強など、様々な用途への応用も可能です。

TRD工法の特長

■抜群の安定性

低重心設計により、従来工法と比較して機械高が大幅に低く、安全施工が可能です。

2目違いのない連続性

全体に目違いのない止水性の高い連続した壁の造成が可能です。

3深度方向に均質な壁品質

深度方向全層を同時に混合撹拌するため、原地盤の土質や強度が異なる互層地盤に対しても、深度方向に対して強度のばらつきが極めて少ない均質な壁の造成が可能です。

4芯材間隔の任意設定が可能

等厚の壁が造成可能なため、発生応力に対応する芯材(H形鋼等)の間隔が任意設定でき、コストダウンにつながります。

5大深度施工が可能

壁深度50m以上の施工実績も多く、最大60mまでの大深度施工が可能です。

6高精度施工が可能

直進性、鉛直性に優れた高精度施工が可能です。

7傾斜地での施工が可能

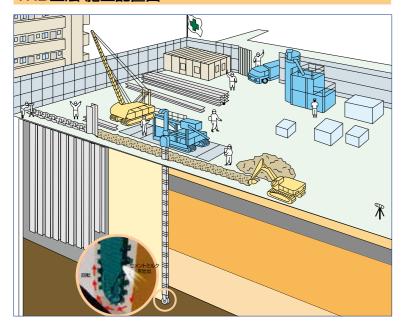
施工地盤が面内角5度以内の傾斜地でも施工が可能です。

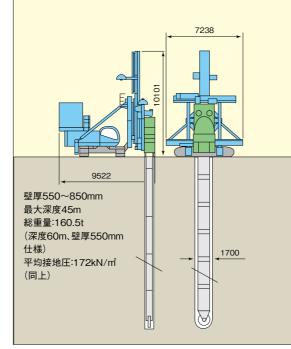
8低空頭での施工が可能

上部リーダーを切り離す事により機械高が6.5mとなり、低空頭での施工が可能です。

優れた掘削能力による工期の短縮を実現でき、コスト削減が可能です。

TRD工法·施工配置図

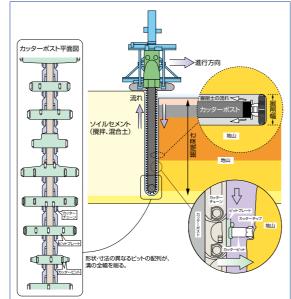




特許No.1954875 特許No.2017966 特開No.2000-073362 特許No.2079868 特許No.2096164 特開No.2000-073329 特許No.2554451 特許No.3284047 (他関連特許多数)



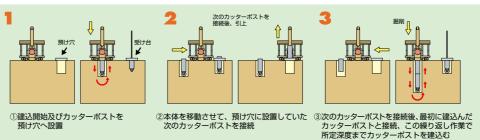
システムの原理



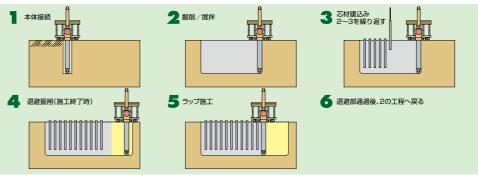
TRD工法の施工手順

本工法は下図に示す各手順により、地中に建込んだチェンソー型のカッターポストをベースマシンと接続し、横方向に移動させて、溝の掘削と固化液の注入、原位置土との混合・撹拌を行い、地中に連続した壁を造成します。H形鋼などの芯材を建込み、地下掘削の土留止水壁として適用します。

カッターポスト建込手順

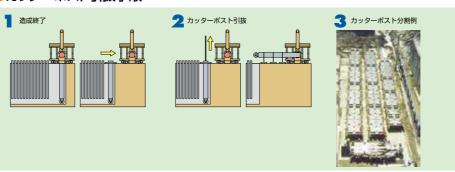


●造成手順



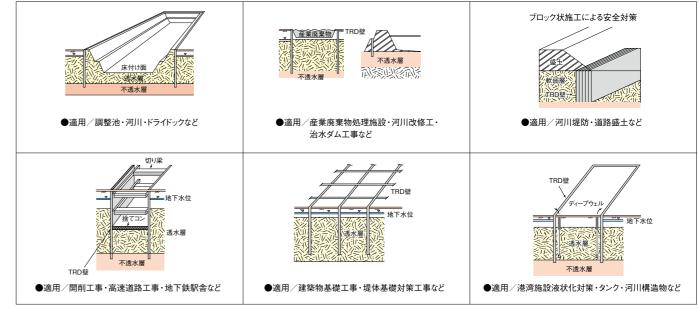


●カッターポスト引抜手順





TRD工法による適用例



ソイルセメント地中連続壁工法 多軸工法

■概要

多軸工法とは、三点式杭打機に削孔混練機構を有する複数の混練軸を装備し、原位置土を削孔すると同時に先端よりセメントミルクを吐出して、削孔土砂と混合撹拌し、ソイルセメント連続壁を造成する工法です。

混練軸は一般的に3軸ですが、5軸の混練軸を備えたものもあります。

多軸工法の特長

11汎用性

施工実績が多く、最も汎用性の高い工法です。

2周辺地盤に対する影響が少ない

原位置土とセメントミルクとを混合撹拌して、ソイルセメント壁を造成するため、孔壁の緩みや崩壊が極めて少なく、地盤沈下など周辺地盤に対する影響が少なくなっています。

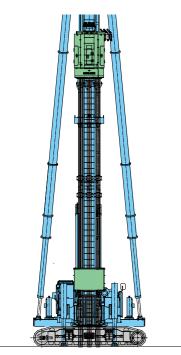
3多目的利用が出来ます

土留壁を初めとし、各種止水壁、地盤改良等、多目的な利用方法が可能です。

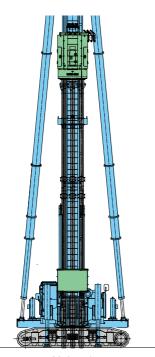
4 大深度施工が可能

標準削孔径は通常 ϕ 550 \sim 650mmですが、大口径用オーガー(ϕ 800 \sim 900mm)を装備することにより、大深度施工も可能です。

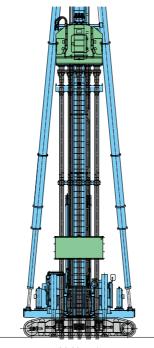




3軸普通径



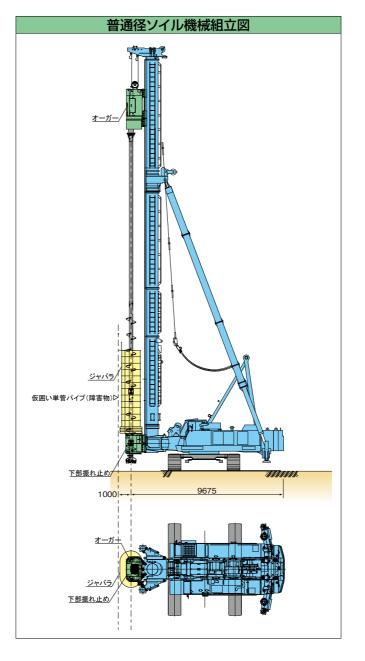
3軸大口径

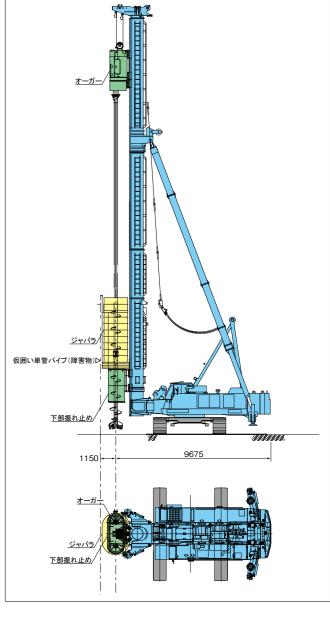


5軸普通径









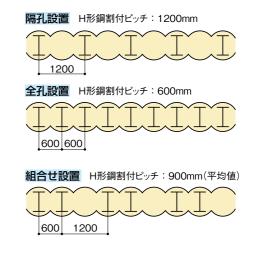
大口径ソイル機械組立図

混練軸間隔450mmのH形鋼標準割付



450 900

混練軸間隔600mmのH形鋼標準割付



ソイルセメント地中連続壁工法 シャトルウォール工法®

「シャトルウォール」は㈱エムオーテックの登録商標です。

■概要

シャトルウォール工法とは、専用に開発された多軸混練掘削機(低重心設計)により土中を掘削する際に、先端よりセメントミルクを吐出させ原位置土と混合撹拌しソイルセメント連続壁を造成する工法です。

シャトルウォール工法の特長

11壁ぎわいっぱいまでの施工が可能

KP型モーターにシャトル減速機を組み合わせることにより壁ぎわいっぱいの施工を可能にしました。

2任意の位置に固定し施工

回転装置を使用することにより、多軸機構を360度回転させることができ、制動ブレーキを使用することにより任意の位置に固定し施工が可能です。

3垂直精度の向上

オーガーモーターの回転を伝達するロッドの外側にケーシングを取付け、ねじれの発生を防止することにより垂直精度が高くなりました。

4低重心設計で安全

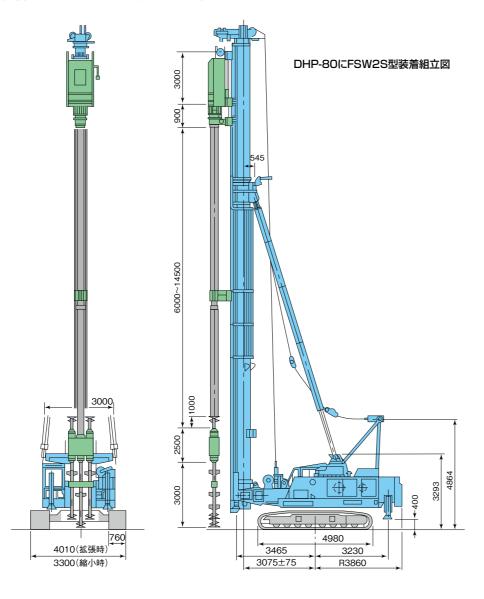
従来工法に比べ低重心設計となっているため機体の安定度が高まり安全性が 増し、垂直な削孔が可能です。

5均一なソイル壁

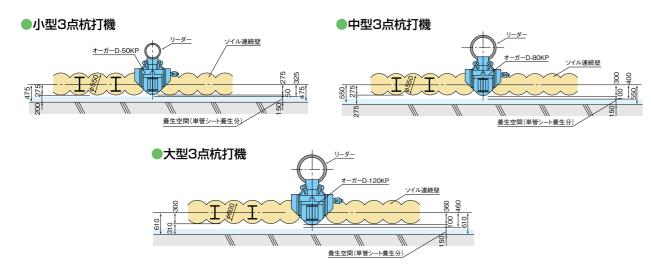
減速機の頭尾上下に撹拌用ヘッドが あることにより往復攪拌が行われ撹拌 混合効果が高まり、均一なソイルセメン ト連続壁の造成が可能です。

6全ての現場に対応

従来工法では対応できなかった小規模 な現場に対応すべく小型杭打機から 従来の大型三点杭打機まで各機種を 取り揃え多様化する現場に対応いたし ます。



■近接施工寸法図



隣接建物に接近してソイルセメント連続壁を施工する場合、図に示す通り養生空間を考慮すると、壁芯より最低475mm~610mmの離れを必要とします。 但し、建物の養生方法によっては、より接近作業が可能となります。

ソイルセメント地中連続壁施工写真













回転圧入鋼管杭工法 NSエコパイル®,NSエコスパイラル®

回転圧入鋼管杭工法とは、らせん状の羽根を設けた鋼管を打撃ではなく回転させることによりねじ込みながら地盤中に 貫入させる工法です。

回転圧入鋼管杭工法の特長

■低振動・低騒音:杭を回転圧入させることで、地中に貫入する際に衝撃を発生させず、低騒音・低振動を実現しました。

②無排土: 水やセメントを使わず回転圧入による貫入を行うため、残土・汚水処理が不要であり環境負荷を低減できます。

3大支持力: 杭先端のらせん状の羽根による拡底効果(NSエコパイル®)、広範囲のらせん状の羽根による地盤との一体挙動効果(NS エコスパイラル®)により、大きな鉛直支持力・引抜き力を得ることができます。

4高品質:回転トルクを計測しながら施工を行うため、地盤との相関性を確認することができ、高品質で信頼性の高い基礎杭の構築が可 能です。

5高耐震性:鋼管杭基礎であるため、大きな変形性能を有しており、耐震性に優れています。

⑥リサイクル:貫入時と逆に回転させることによって、容易に杭体を引抜くことができるので、リサイクルが可能となります。従って仮設杭と しての利用も可能です。

7短工期: コンクリートやセメントミルクなどの打設および養生を必要としないため、場所打ち杭や埋め込み杭に比べて、短工期での施工 が可能です。

⑧近接施工:地盤を掘削することなく杭施工するため、杭周辺の地盤を緩めることがありません。近接した既設構造物の基礎や埋設管等 への影響を抑えた施工が可能です。

᠑狭隘地・空頭制限での施工: 杭打ちに使用する設備が少ないため、既設構造物脇等の狭隘な現場での施工が可能です。また、高架 下・架空線下・屋内等の空頭制限のある現場にも対応できます。

■NSエコパイル®

「NSエコパイル®」は、鋼管の先端にらせん状の羽根を設けた鋼 管杭です。施工に当たっては、小型杭打ち機・全旋回機等で鋼 管を回転圧入します。その際、先端羽根のくさび効果で推進力を 発揮することによりスムーズな貫入が可能となります。

従来の杭施工法においては、泥水・残土などの産業廃棄物や、 騒音・振動などが環境的、社会的に大きな問題となりつつありま す。「NSエコパイル®」は、それら既存の杭工法の問題点を解決 すると共に、高支持力、高耐震性、低コスト、短工期を実現する 杭工法です。



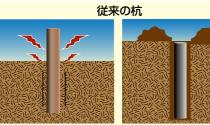


■NSエコスパイラル®

無排土施工かつ狭小地に対応できる「小径NSエコパイル®エ 小型杭打ち機等で 法」の特長をそのまま受け継ぎ、周面支持性能を高めた杭です。 広範囲にスパイラル状の羽根を設けた鋼管杭を小型杭打ち機 により地中へ直接ねじ込むだけで、羽根と地盤が一体挙動し、大 きな周面支持力を発揮します。よって支持層が深い場合や不明 確な場合でも杭長を短くすることが出来ます。



施工における従来の杭工法との比較

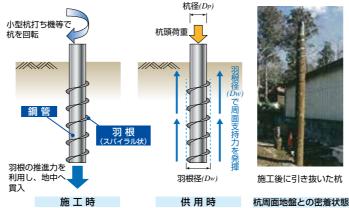


場所打ち杭:泥水·残土の 打撃杭:騒音・振動の問題 処理問題、スライムや孔壁崩壊

埋め込み杭:泥水·残土の 処理問題、地盤の弛みによる 先端支持力の減少た。

回転圧入のイメージ





NSエコパイル施工用回転圧入機

●小型鋼管杭回転圧入機の能力

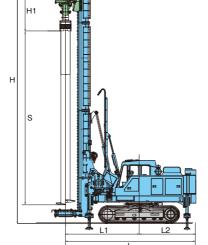
	メーカー			日本	車両		
	型式	DHJ-06(特)	DHJ-08(特)	DHJ-12(特)	DHJ-15(特)	DHJ-25(特)	DHJ-45
:	定格トルク 高速/低速	6/40(kN·m)	20/60(kN·m)	16/98(kN·m)	16/139(kN·m)	30/276(kN·m)	41/548(kN·m)
	全長(L)	3.92(m)	3.97(m)	5.00 (m)	5.25(m)	5.72(m)	6.87(m)
	前部(L1)	2.54(m)	2.22(m)	2.80 (m)	2.93(m)	3.39(m)	2.80(m)
	後部(L2)	1.72(m)	1.75(m)	1.82(m)	1.93(m)	2.10(m)	2.80(m)
	全高(H)	4.63(m)	9.05 (m)	9.05 (m)	10.60 (m)	13.00 (m)	16.52(m)
	オーガー高(H1)	0.66 (m)	1.24(m)	1.55 (m)	1.95(m)	1.95(m)	2.96(m)
4	オーガーストローク(S)	2.00 (m)	6.80 (m)	6.90 (m)	7.09(m)	10.70 (m)	10.90(m)
	ヤットコロッド(H2)	1.32(m)	無し	無し	1.37(m)	1.62(m)	1.90(m)
	全幅(W)	走行時1.50(m) 施工時1.78(m)	1.95(m)	2.42(m)	2.50(m)	2.50(m)	3.10(m)
	旋回半径(R)	1.83(m)	1.92(m)	2.24(m)	2.36(m)	2.60(m)	3.34(m)
	輸送時全長(Lt)	4.56 (m)	8.52(m)	8.69(m)	8.90(m)	13.69(m)	14.40 (m)
法	輸送時全高(Ht)	2.66 (m)	2.74(m)	2.78(m)	2.79(m)	2.85(m)	3.30(m)
	リーダー最低高(Hmin)	1.98(m)	3.00 (m)	3.00 (m)	3.00(m)	3.50(m)	3.90(m)
	近接施工距離(e)	0.4 (m)	0.5(m)	0.5 (m)	0.5 (m)	0.7(m)	0.8(m)
	搬入路幅(RW1)	2.5 (m)	3.0(m)	3.5 (m)	3.5 (m)	4.0 (m)	4.6(m)
	搬入路幅(RW2)	2.5 (m)	3.0(m)	3.5 (m)	3.5 (m)	4.0 (m)	4.6(m)
	全装備重量	7.2(t)	10.0(t)	14.4(t)	17.5(t)	32.7(t)	54.8(t)
	適用杭径(mm)	~ø216.3	~ø216.3	~¢267.4	~ø318.5	~\phi400	~ø700

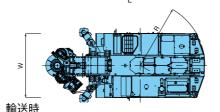


「NSエコパイル」は新日鐵住金㈱、新日鉄住金エンジニアリング㈱の登録商標です。 「NSエコスパイラル」は新日鐵住金㈱、新日鉄住金エンジニアリング㈱の登録商標です。

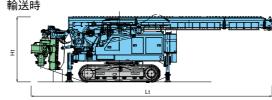


施工時

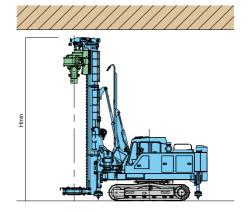


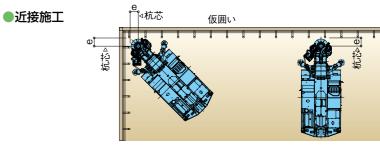


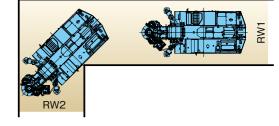
輸送時



●短尺施工







■重機搬入

セメントミルク工法 アボロン工法

■概要

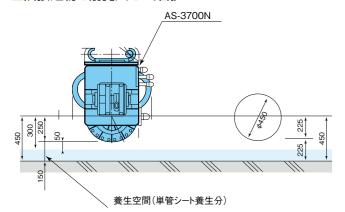
セメントミルク工法とは、仮設杭(山留杭・支持杭・構台杭等)・基礎杭の打込工法の一種でアボロン杭打機に取付けた オーガースクリューにより地盤を所定の深度まで削孔し、オーガーヘッド先端より孔壁安定液、根固用セメントミルク等 を注入し、削孔穴にH形鋼・基礎杭を挿入する低振動・低騒音工法です。

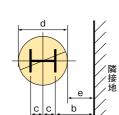
工法の特長(アボロン工法)

- 2重錘式リーダー方式である為、広い作業半径が取れます。
- **3**リーダー本体が回転自在に取付けしている為、杭芯の位置決め が容易です。
- 4段差(上・下)の有る場所でも打込作業が出来ます。
- **5**リーダーはモンケン・減速機を装着したバランスのとれた機構を採用しています。
- **6**リーダーはジョイント構造である為、杭長に応じてリーダー長の調整が可能です。



■隣接建物と削孔穴との距離





■接近作業寸法図

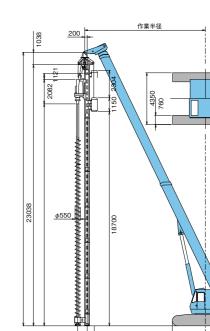
鋼杭 寸法	H-200	H-250	H-300
а	450	450	450
b	350	325	300
С	100	125	150
d	φ350	φ 400	φ450
е	275	250	225

■仕様

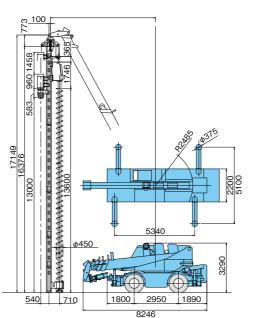
				CV-330(ベースマシーンTR-250M6)							CV-270(ベースマシーンTR-160M3)		
リ	- :	ダー	長				17.5m				16.2m		
作	業	半	径			最大	大作業半径8.0m				最大作業	美半径	5.0m
削		孔	長				13.0m				12	2.0m	
	型		式		A	S-37	00N(油圧モータ	—)			AS-1700N	(油圧	モーター)
掘進	掘	削トノ	ルク	低	35.6KN·m	中	26.7KN·m	高	17.8KN•m	低	17.6KN·m	中	8.8KN·m
掘進機構	回	転	数	速	13.4rpm	速	17.8rpm	速	26.8rpm	速	21.2rpm	速	42.4rpm
作	掘	削	径			φ30	0mm∼ <i>φ</i> 600mn	1			φ300mm	n~φ6	00mm
ハンマ	型		式			ド	ロップハンマー				ドロップ	プハンマ	マ ー
7	重		量		2,000kg						1,200kg		
					CV-330(ベースマシーンTR-500M3)					CVR-205(ベースマシーンCCH500T)			
リ	- :	ダ ー	長				26.5m			23.0m			
作	業	半	径			最为	大作業半径9.0m				最大作業半径9.0m		
削		孔	長				22.0m				17.0m		
	型		式			AS-47	'00N(油圧モーター	-)			D-50KP(電動モーター)		
掘進	掘	削ト	ルク	低	44.2KN•m	中	33.2KN·m	高	22.1KN·m	低	22.2KN·m	中	14.8KN•m
掘進機構	回	転	数	速 13.4rpm 速 17.8rpm 速 26.8rpm						速	15.9rpm	速	23.9rpm
1173	掘	削	径	φ300mm~φ600mm						φ300mm~φ600mm			00mm
\\	型		式			۲	「ロップハンマー				ドロップハンマー		
ハンマ	重		量				2,000kg				2,0	000kg	

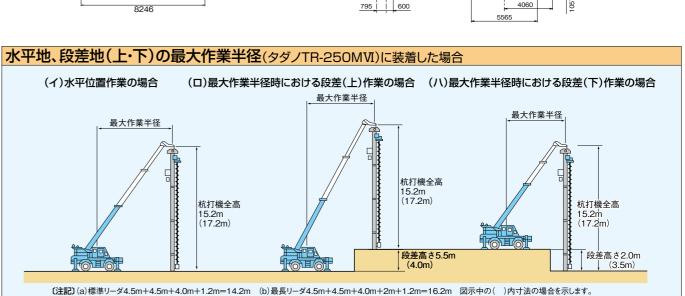
CV-270(ベースマシンTR-160M3)





CV-205(ベースマシンCCH500T)





サイレントパイラー 無振動・無騒音工法

■概要

サイレントパイラーとは、地中にすでに打込まれた杭を数本つかみ(反力抗)その引抜抵抗力を反力として新しい杭を油圧で押込・引抜する圧入原理に基づいた圧入・引抜工法です。

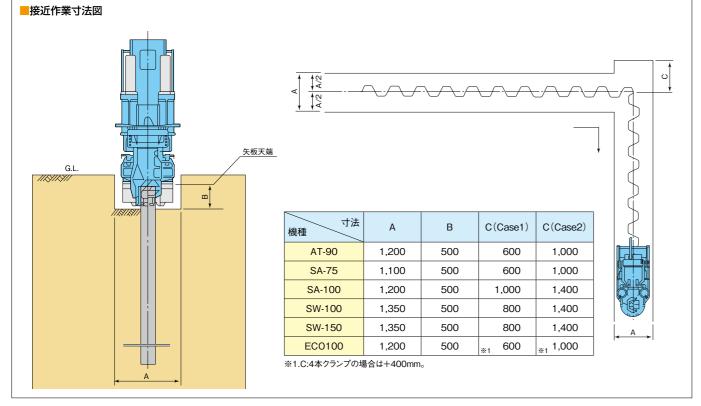
サイレントパイラーの特長

- ■無振動、無騒音、無削孔でパイルの圧入・引抜施工が可能です。
- ②自走しながら1台で圧入・引抜施工ができ、コーナー圧入及びカーブ 圧入等の施工が可能です。
- 3ラジコン式操作のため、安全で、且つ、少人数の経済的な施工が可能です。
- 4軽量コンパクトな単体機のため、組立、解体はなく、運搬も容易で、 即、作業に移れます。
- ⑤パイル長さと打止め高さは任意に設定でき、水上、上空障害の現場等、施工範囲は無限です。
- 6垂直及び方向の調整は容易で、極めて精度の高い施工が可能です。
- 7併用工法として、ウォータージェット等も併用施工が可能です。
- 8鋼矢板5L·6L型の施工も可能です。

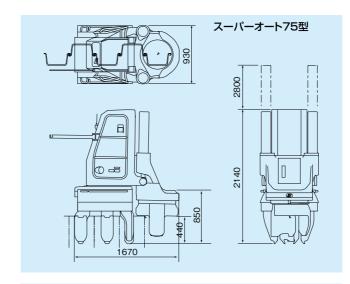
■SMP工法施工順序(自走図) ① 反力架台を法線上に水平にセットし、オートパイラー、反力ウエイトの順に設置する。 ② オートパイラーチャックにNo.1鋼矢板を建込み、法線及び垂直度確認後、圧入開始。 ③ No.1鋼矢板を所定の高さまで圧入。次にNo.2鋼矢板を途中まで圧入(安全に自走できる位置まで)後、オートパイラー自走。 ④ No.2鋼矢板を所定の高さまで圧入完了。 ⑤ 前記要領でAT-90は3枚、AT-150は4枚圧入完了。

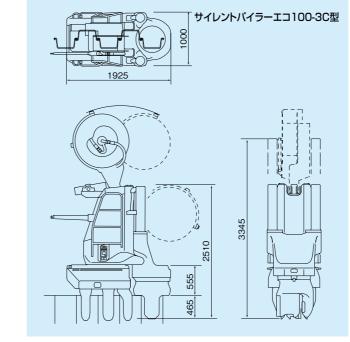






※ウォータージェット併用工法は当社ホームページをご覧ください。





■スーパーオート仕様

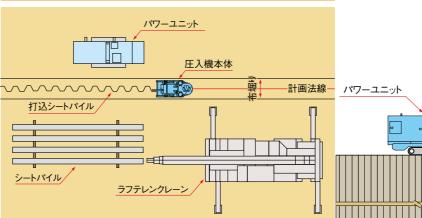
機種						スーパーオート75型	スーパーオート100型			
	圧		入		カ	75ton	100ton			
	引		抜		カ	80ton	110ton			
	ス	١		_	ク	700mm	750mm			
	圧	λ 2	z	ピ -	ĸ	(1800rpm)4.5~16.7M/min	(1800rpm)1.5~35.2M/min			
	17				1	(2000rpm)5.0~16.7M/min	(1800ipiii) 1.3 -33.2ivi/iliiii			
	31	抜っ	7	ピ -	ĸ	(1800rpm)4.8~14.1M/min	(1800rpm)3.2~27.5M/min			
本体	ול	扱っ	^		ר	(2000rpm)5.3~14.1M/min	(1800rpiii) 3.2~27.5ivi/11iii1			
体	適	応	鋼	矢	板	U型400ピッチ IA~IVA	U型400ピッチ IA~IVA			
	操	作		方	法	ラジオ・コントロール	ラジオ・コントロール			
	移	動		方	法	自走式	自走式			
	全				長	1.670mm	2,070mm			
	全				幅	930mm	1,000mm			
	全				高	2,140mm	2,285mm			
	重				量	3,900kg	5,900kg			
	動		カ		源	ディーゼルエンジン(ターボ付)	ディーゼルエンジン(ターボ付)			
	定	格		出	カ	120PS/1800rpm(超低騒音)	200PS/1800rpm(超低騒音)			
	最	大		出	カ	130PS/2000rpm	200F3/1800IpIII(超低飆目)			
浬		料タ				200l	350l			
油圧ユニット	作	動油タン	ンク	定格	量容	400l	550l			
=	全				長		%@4,150mm			
ŕ	全 全				幅	%@1,660mm	%@1,705mm			
					高	%@2,270mm	%@2,350mm			
	*	1	重		量	2,900kg	3,900kg			
	*	1	総	重	量	%@4,500kg	% ©5,500kg			
ク	操	作		方	法	リモートコ				
クロ	駆	動		方	式	2ポンプ×2モーター(ユニッ	ト油圧源より分岐して使用)			
j	走	行		速	度	1.4k	m/h			
フ	重				量	1,00	00kg			

※①20m油圧ホース、燃料満タン、作動油定格量を含む ※②クローラ、マルチボックス取付時

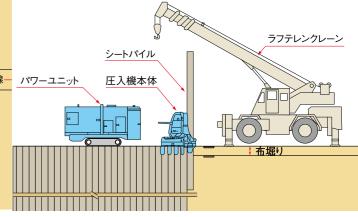
■サイレントパイラーエコ100仕様

	- リイレンドハインーエコ 10011依								
		機種	 ■		100-3C型(3本クランプ)	100-4C型(4本クランプ)			
	圧	ノ		カ	1000kN (102ton)				
	引	扐	Ž.	カ	1100kN	(112ton)			
	ス	├ □	I —	ク	850	850mm			
	圧 入 スピート				パワーモード 1.	9~41.3M/min			
	ᄺ	^ ^	C -	1	エコモード 1.	6~37.0M/min			
١.	31	抜ス	1-2	ĸ	パワーモード 5.	0~50.4M/min			
本	ולן	扱く		٢	エコモード 4.1~45.1M/min				
体	適	応 錚	多	板	U型400ピッチ IA~IVA				
14	操	作	方	法	ラジオ・コントロール				
	移	動	方	法	自走式				
	全			長	1,925mm	2,065mm			
	全全			幅					
	全			驯	2,510	0mm			
	質			量	6,500kg	6,900kg			
	動	<i>t</i> .)	源	ディーゼルエンジン(イ				
	定	格	出	カ	パワーモード 221kW				
-			щ			(240PS)/1500min ⁻¹			
シ	騒	音	規	制		低騒音基準クリア			
ジ	排	出ガ	ス規	制	国土交通省 排出力	ガス第2次基準クリア			
エンジンユニット	移	動	方	式	自走				
=		料タン	ク容	量	50				
	<u>全</u>			長	4,31				
				幅	1,90				
	全			高 2,350mm					
	*	質		量					
김	操	作	方	法	リモートコン				
=	走	行	速	度	1.4k	m/h			

標準配置図



※クローラ、20m油圧ホース、燃料満タン、作動油定格量、ガスボンベ(満充てん)を含む



標準配置図の通り、圧入機本体は小型・軽量で、打込杭につかまって「自走」していくため、杭材吊込み用クレーンが1台あれば小スペースな敷地で圧入施工が可能な工法です。

オーガー併用圧入工法

概要

オーガー併用圧入工法とは、オーガー機を用いオーガーの削孔機構と鋼矢板の貫入機構を併せ持ち、削孔と同時あるいは削孔後に油圧機構を用いて鋼矢板を圧入する工法です。また、オーガー機構を併用せずに単独で鋼矢板・H形鋼を圧入することも可能です。

工法の特長

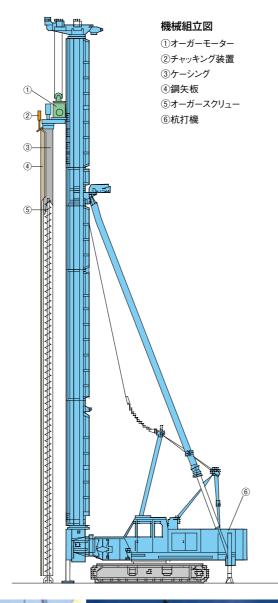
- ■低騒音・低振動で鋼矢板・H形鋼の圧入施工が可能です。
- 2広範囲な土質への適用が可能です。
- 3垂直性が良いので鋼矢板の座屈を起こしません。
- 4オーガー先端よりセメントミルクなどを注入できるので根固めも可能です。
- **⑤**オーガーでの先行掘、鋼矢板の先行途中での引抜きなど自在な施工が可能です
- **⑥**油圧およびワイヤーの絞り込みによる圧入を併用することで施工スピードを早くすることが可能です。
- 7ケーシングの使用により、鋼矢板のねじれやそりが生じることなく圧入 可能です。

■杭打機別性能表

杭打機形式	リーダ全長	総重量	打設可能長さ
DHJ-40	15.5m	43t	12m
DHJ-60	21.0m	66t	16m
DHJ-80	24.0m	85t	18m
パイルマン1820	20.0m	70t	14m

■鋼矢板割付図











リーダレス型杭打抜工法

概要

リーダレス型杭打抜工法とは、油圧ショベル・油圧式クレーンに、アースオーガー・油圧バイブロ等を組み合わせ本体機 アームの押込力・引抜力を利用し杭打・引抜を行う工法です。

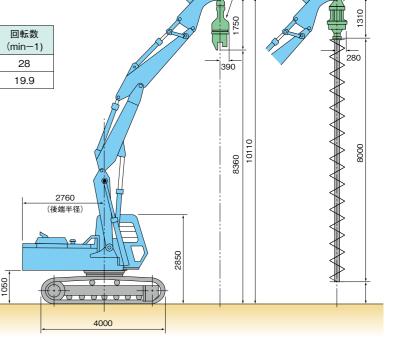
油圧ショベルタイプの特長

油圧ショベルのアームにアタッチメント(油圧バイブロ・油圧オーガー)を取り付け、本体機器の油圧を利用しアースオーガーによる杭打ち(セメントミルク工法)又は、油圧バイブロによりH形鋼・鋼矢板の打込・引抜ができ、狭隘地に威力を発揮する機動性に優れた工法です。

■性能表

型式	運転質量 (kg)	エンジン定格 出力(kW)	起振力 (kN)	最大トルク (kN·m)	回転数 (min-1)
SRX2300	23,780	110	159.8	26.2	28
SRX3300	36,700	184	197	39.2	19.9





油圧クレーンタイプの特長

油圧クレーンのブーム先端にアースオーガーを装着、スクリューロット・掘削ヘッドを組み合わせた構成の為、リーダーを装着した 杭打機に比べ作業半径を大きく取れる工法です。

※注)このタイプの杭打機は関西地区で多く使われています。

■性能表

ベースマシン	装着可能オー ガーモーター (HP)	施工径 (<i>q</i>)	施工長(m)	備考
25tラフター	30	350~600	3~15(錐継ぎ可)	※土質により異なる
35tラフター	30~50	350~700	3~18(錐継ぎ可)	※土質により異なる
50t(45t)ラフター	40~60	350~800	3~18(錐継ぎ可)	※土質により異なる

注)上記性能表は参考値です。工事計画時には使用部材(吊荷重)・クレーン性能に基づく 検討が必要です。





バイブロハンマー工法

■概要

バイブロハンマー工法とは、鋼矢板やH形鋼に強制的に振動を伝達し、先端の摩擦抵抗を急速かつ一時的に低減さ せて打込・引抜を行う工法です。

バイブロハンマー工法の特長

- ■クレーン作業の為、段取に時間がかかりません。
- **2**施工条件により電動式・油圧式、普通・高周波等、機種を選択することが可能で す。
- 3一つの機械で打込と引抜が容易に行えます。
- 4ウォータージェットとの併用により、玉石混じりの礫層や固結土等硬質地盤への 対応が可能です。

バイブロハンマーは、振動源と振動数により下記の様に分類されます。

		' '		ANTO JI ARCHUS YO
			普通型	FM・CMシリーズ
電	動	式	高周波型	LSVシリーズ
			可変高周波型	VRシリーズ
油	圧	式	可変超高周波型	SRシリーズ
/ Д	<u> </u>	I (可支起同问版生	パルソニック



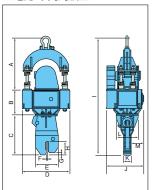
■電動式·普通型

	ハイノロロ	[标					
型	式	単位	FM2-40	FM2-55	FM2-60	FM2-80	CM2-120
モーター	一出力	kW	30	40	45	60	90
全体	重量	kg	2,350	3,300	3,750	4,750	6,600
起振力		t	23.1	28.4	37	48.7	67.7 54.2 40.6
電源容量		kVA	100	125	150	200	300
クレーン	·吊容量		20t以上	25t以上	25t以上	30t以上	35t以上
杭の目安	H形鋼		15mまで	20mまで	20mまで	22mまで	25mまで
がいける	鋼矢板		Ⅲ形12mまで	IV形15mまで	IV形18mまで	IV形20mまで	V形25mまで
最大N値	砂質土		20	30	35	40	50
與人IN 胆	粘性土		10	15	20	25	30
搬送	重量	kg	2.830	3.780	4.240	5.290	7.170

■普通型バイブロ寸法(FM2-40)

Α	В	С	D	Е	F	G	Н	J	K	L	M	N	Р	Q	R	S
1142	661	820	1187	520	50	60	301	2623	770	540 φ	420 pcd	170	421	349	1114	240

■電動式·高周波型



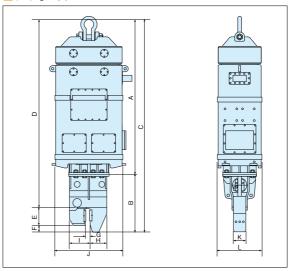
■高周波型バイブロ仕様

型	业 式	単位	LSV	/-40	LSV	/-60	LS\	/-80	LSV	-120
Ŧ-	ター出力	kW	30		45		60		9	0
全'	体重量	kg	3,0	000	4,230		6,390		7,900	
赶	起振力		17.6	25.2	30.0	37.7	45.3 55.4		62.9	75.5
電源	75m以内	kVA	10	00	150		200		250	
容量	容量 150m以内		12	25	200		250		300	
クレー	-ン吊容量		20t以上		25t	以上	35t	以上	40tJ	以上
杭の	H形鋼		12mまで		15mまで		18mまで		20mまで	
目安	鋼矢板		IV形12	2mまで	Ⅳ形15	IV形15mまで		V形15mまで		3mまで
最大	砂質土		2	5	3	0	3	5	4	0
N値	粘性土		1	0	1	5	2	0	2	5
搬	送重量	kg	3,5	40	5,6	640	7,8	390	9,700	

高周波型	バイブロす	法(LSV-40)					
Α	В	С	D	Е	F	G	ŀ
1000	000	000	4 4 7 0	= 40			

1292 608 820 1178 540 50 60 350 2720 180 540

■SRシリーズ



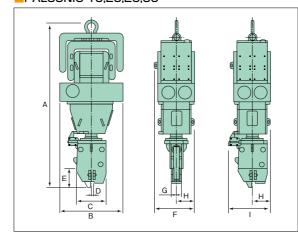


■油圧式可変高周波型(振り子式)仕様

	型式		単位	SR-45	SR-30e							
	周波数(振動	协数)	Hz(cpm)	0~60(0~3,600)	0~60(0~3,600)							
本	起振力		kN(tonf)	0~473.7(0~48.3)	0~347.3(0~35.4)							
体	本体質量	Ē	kg	5,100	3,100							
14	ウェイト装着時質量		kg	6,500	4,000							
	エンジン出力	定格	kW(PS)	235 (320)	190 (259)							
油		最大	kW(PS)	242(330)	197 (268)							
油圧ユ	規定圧力		MPa(kgf/cm²)	30.4 (Max310)	30.4 (Max310)							
= =	質 量		kg	6,200	5,500							
ŀ	燃料タンク	量容	l	350	230							
	作動油タンク容量		l	500	430							

油圧式	■油圧式可変高周波型(振り子式)寸法(SR-45) mm													
Α	В	С	D	Е	F	G	Н	I	J	K	L	М	N	0
2547	932	3479	3097	277	105	60	305	325	1102	200	722	4500	2000	1650

PALSONIC 10,20,25,30





■油圧式可亦切古田油川/ピフトン式/44

	1、叮笅超高周波型	(ピストン式)1	工体			mm
	型 式	単位	PALSONIC-10	PALSONIC-20	PALSONIC-25	PALSONIC-30
本	周波数	Hz	20~60	20~60	20~60	20~60
平	加振力	kN(t)	Max157(16)	Max245(25)	Max314(32)	Max373(38)
体	垂直ストローク	mm	0~7.0	0~9.6	0~9.6	0~9.6
件	標準時本体質量	kg	3,100	5,800	5,800	8,000
글 油	エンジン出力 kw(PS)		88(120)	162(220)	232(315)	236(320)
ド圧	質量	kg	3,500	5,500	5,500	6,500

Α	В	С	D	E	F	G	Н	I	J	K	L
2873	1320	580	50	340	815	200	380	845	4000	2250	1600

■油圧式可変高周波型(振り子式)寸法(PALSONIC-20)

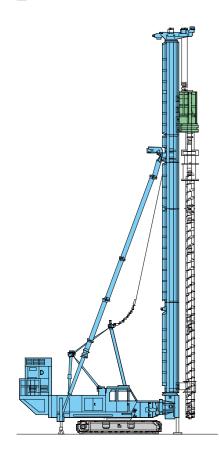
ロックオーガー工法

概要

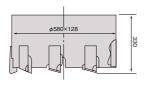
ロックオーガー工法とは、N値の高い砂礫層・岩盤層・固定シルト層などの硬質地盤を確実に削孔することができ、また 既存構造物や既設杭などの障害を破砕することができる工法です。

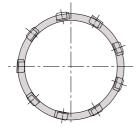
ロックオーガー工法の特長

- ■ケーシングとその中のスクリューが互いに逆回転しながら同時に削孔する2軸タイプと、ケーシングとオーガーヘッド(スクリュー)がそれぞれ独立削孔するセパレートタイプ、さらにオーガースクリューが単独にで削孔するタイプがあります。
- 2内外逆転しながら削孔すると、より精度の高い施工が実現可能です。
- ❸ケーシングを使用する場合、孔壁を保護しながらの削孔ができ、引き上げ時に安定液を充填させれば周囲地盤への影響がほとんどありません。
- 4 従来工法の地下障害撤去に伴う面倒な仮山留や、解体作業の工程を省けます。
- 5高出力により、大口径杭の施工が可能です。



▼ケーシングビット



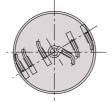


■工法の範囲

- で 質地盤における土留杭の先行掘削及 びソイルセメント壁の造成
- 2建物地下の壁・スラブ・梁・耐圧盤の削孔 撤去
- 3PC・RC杭の削孔撤去

▼オーガーヘッド







SMD型仕様 SMD TYPE SPECIFICATIONS

型	式		SMD-240H-P	SMD-200H-P	SMD-150H-P	SMD-120H-P
-	-ター		90kw×4/6P	75kw×4/6P	55kw×4/6P	45kw×4/6P
			(2台) (2Unit) (2台) (2Unit) (2台) (2Unit)		(2台) (2Unit)	(2台) (2Unit)
7.511	50Hz	内側	19.5/13.0	19.5/13.0	19.5/9.8	20.8/13.5
スクリュー回 転数	30HZ	外側	7.3/4.8	7.3/4.8	7.3/3.6	8.0/5.2
₩五安X (r.p.m.)	60Hz	内側	23.5/15.6	23.5/15.6	23.5/11.7	24.9/16.2
(1.p.111.)		外側	8.7/5.8	8.7/5.8	8.7/4.4	9.6/6.2
		内側	9.0/13.5	7.5/11.2	5.5/11.0	4.2/6.5
掘削トルク	50Hz	外側	24.2/36.3	20.2/30.2	14.8/29.6	11.0/16.8
(Ton-m)	COL I-	内側	7.5/11.3	6.2/9.4	4.6/9.1	3.5/5.4
	60Hz	外側	20.1/30.3	16.8/25.2	12.3/24.6	9.2/14.1
重	重量		15.3(14.6)	14.9(14.5)	14.5	8.0

- (注) 1. 掘削トルクは内側、外側各々単独運転時の最大出力トルクです。
 - 2. 上表はSMD-□□H(又はK)-P型の仕様を表示しております。SMD-□□H(又はK)型は6P(又は8P)時の値を参照願います。
 - 3. 重量の欄()内数値はSMD-□□Hの場合です。

ダウンザホール工法

概要

ダウンザホール工法とは、硬質地盤(岩盤層、砂礫層等)を破砕・掘削・穿孔することにより山留杭・溝台杭・基礎杭等を 打設する工法です。

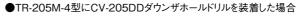
システムは、リーダーに装備したオーガーの回転力及び、ロット先端のパーカッションハンマー内に圧縮空気を供給するピストン運動による打撃力を先端に取り付けた超硬ビットに伝達させることにより、破砕・掘削・穿孔を行います。

ダウンザホール工法の特長

- 1ベースマシンは、三点式杭打機、ラフテレンクレーン、クローラークレーンに搭載でき幅広い機械に対応させることができます。
- 2打撃掘削であるので、岩盤・転石層の掘削が迅速に行えます。
- **3**安定液を使用しないため、給水設備が不要で汚泥が発生いたしません。
- 4シンプルな構造であるため消耗品が極めて少なく、また分解組立が容易 に行えます。

■仕様表

113434										
リーダ (14.2m)		最大作業半径8.5m								
リーダ (16.2m)		最大作業半径8.5m								
リーダ (14.2m)		最小作業半径2.5m								
リー	リーダ(16.2m) 最小作業半径2.5m									
適用杭						各種 杭 材				
	型式	アボロンオーガーAS-2700型								
掘削トルク		(正/丰	2711kg·m		宁冲	1356kg·m				
	回転数		18.6rpm		同选	37.2rpm				
オー	-ガ引抜力	15,000kg								
機種		DD-10D				DD-14C				
掘削	ビット外径	φ310	φ350	φ375	φ445	φ445	φ510	φ530	φ558	
径	ドリル外径	φ265	φ318	φ340	φ406	φ406	φ460	φ480	φ508	
掘削	リーダ16.2m時	12.5m 12.7m								
長	リーダ14.2m時	10.5m 10.7m								
꺜	2気圧力	7.0~10.5kg/cm ²								
空:	気消費率	21~36m³/min				36~62m³/min				
	打撃数	1080~1320blow/min				970~1170blow/min				
	リー: リー: リー: カー: 加	リーダ(14.2m) リーダ(16.2m) リーダ(16.2m) 適用杭 型 式 掘削トルク 回転数 オーガ引抜力 機 種 掘削 ビット外径 径 ドリル外径	リーダ(14.2m) リーダ(16.2m) リーダ(16.2m) 適用杭 型式 掘削トルク 回転数 オーガ引抜力 機種 掘削 ビット外径 φ310 径 ドリル外径 φ265 掘削 リーダ16.2m時 長 リーダ14.2m時 空気圧力 空気消費率	リーダ(14.2m) リーダ(14.2m) リーダ(14.2m) リーダ(14.2m) リーダ(16.2m) 適用杭 型式 掘削トルク 回転数 オーガ引抜力 機種 DDー 掘削 ビット外径 φ310 φ350 径 ドリル外径 φ265 φ318 掘削 リーダ16.2m時 12. 長 リーダ14.2m時 10. 空気圧力 空気圧力 空気消費率 21~36	サーダ (14.2m) 最	リーダ(14.2m) 最大作業 リーダ(16.2m) 最大作業 リーダ(14.2m) 最小作業 コーダ(16.2m) 最小作業 適用杭 各種 型式 アボロンオーガ 掘削トルク 回転数 18.6rpm オーガ引抜力 15,0 機種 DD-10D 掘削 ビット外径 ゆ310 ゆ350 ゆ375 ゆ445 径 ドリル外径 ゆ265 ゆ318 ゆ340 ゆ406 掘削 リーダ16.2m時 12.5m 長 リーダ14.2m時 10.5m 空気圧力 ア.0~10. 空気消費率 21~36m³/min	リーダ(14.2m) 最大作業半径8.5 リーダ(16.2m) 最大作業半径8.5 リーダ(14.2m) 最小作業半径2.5 適用杭 各種 杭 木 型式 アボロンオーガーAS-2 掘削トルク 低速 2711 kg·m 高速 回転数 18.6rpm 15,000kg 水一が引抜力 15,000kg 上ット外径 φ310 φ350 φ375 φ445 φ445 φ445 径 ドリル外径 φ265 φ318 φ340 φ406 φ406 φ406 掘削 リーダ16.2m時 12.5m 10.5m 空気圧力 7.0~10.5kg/cr 空気消費率 21~36m³/min 3	リーダ(14.2m) 最大作業半径8.5m リーダ(16.2m) 最大作業半径8.5m リーダ(14.2m) 最小作業半径2.5m 場所作業半径2.5m 最小作業半径2.5m 適用杭 各種 杭 材 型式 アボロンオーガーAS-2700型 掘削トルク 低速 2711kg·m 高速 13 車転数 18.6rpm 15,000kg オーガ引抜力 15,000kg 機種 DD-10D DD- 掘削 ビット外径 φ310 φ350 φ375 φ445 φ445 φ510 径 ドリル外径 φ265 φ318 φ340 φ406 φ406 φ460 掘削 リーダ16.2m時 12.5m 12. 長 リーダ14.2m時 10.5m 10. 空気圧力 7.0~10.5kg/cm² 空気消費率 21~36m³/min 36~62	リーダ(14.2m) 最大作業半径8.5m リーダ(16.2m) 最大作業半径8.5m リーダ(14.2m) 最小作業半径2.5m 場所株業半径2.5m 最小作業半径2.5m 適用杭 各種 杭 材 型式 アボロンオーガーAS-2700型 掘削トルク 低速 2711 kg·m 高速 1356kg· 回転数 18.6rpm 15,000kg DD-14C 掘削 ビット外径 φ310 φ350 φ375 φ445 φ445 φ510 φ530 径 ドリル外径 φ265 φ318 φ340 φ406 φ460 φ480 掘削 リーダ16.2m時 12.5m 12.7m 長 リーダ14.2m時 10.5m 10.7m 空気圧力 7.0~10.5kg/cm² 空気消費率 21~36m³/min 36~62m³/min	



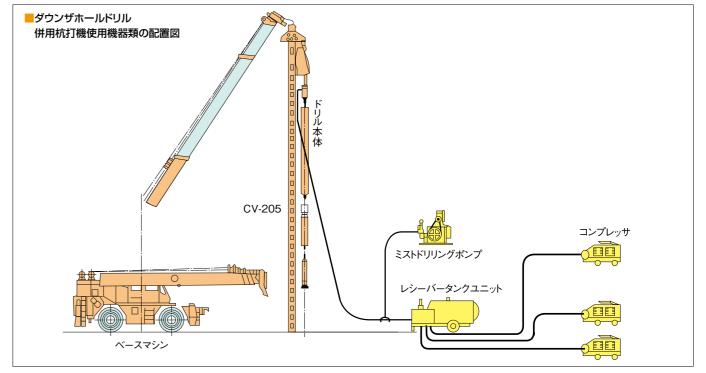
【注記】

- (本仕様はベースマシンTR-250M-4に装着した場合であり、装着するベースマシンにより、一部仕様が変更されます。
- ②本機はアタッチメントであり公道上を走行する場合は、別途輸送してください。
- ③本仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。





ドリル掘削先端部



19

多滑車引抜工法 アボロン引抜工法

概要

多滑車引抜工法とは、ラフテレンクレーン又は油圧テレスコピッククレーンのブーム先端に二本溝式引抜装置を吊り下げ、クレーン本体のウインチ能力を多滑車の原理で増大させ二本構で反力を取り、鋼矢板・H形鋼等の杭を引抜く工法です。

工法の特長(アボロン引抜工法)

■無振動無騒音

クレーンのウインチワイヤーロープを多滑車で能力を増大させ、打 込まれた鋼矢板、H形鋼等の杭を引抜くことが可能です。

2 広い作業節用

重錘式リーダーであり、且つそのリーダーが伸縮可能なため、段 差のある場所、高架線下などでも作業可能です。



3壁ぎわ250mmまで可能

リーダー本体が回転式なので、平行移動及び位置決めが容易であり、壁ぎわ250mmまで作業可能です。

4 チャックの開放は自動方式であるため安全

杭をチャッキングするときのみ操作をするだけで開放は自動的にできるチャッキング機構のため作業性、安全性は抜群です。

■アボロンNV-08Aの仕様

	名 称	無振動無騒音杭抜機					
	型 式	アボロン NV-08A					
4	全 高(m)	格納時(m)5.945 伸長時(m)9.710					
法	全 幅(m)	1.15					
	奥 行(m)	0.86					
	本 体 重 量(t)	2.90					
	引 抜 重 量(t)	0~144					
	腰 切 長 さ(m)	0~7.0					
性	リーダ長さ(m)	5.945~9.710					
	引 抜 速 度(m/min)	最大引抜時/1.83 最高速度/6.86					
	作 業 半 径(m)	4.0~13.0					
	リーダ回転範囲(°)	360(実作業使用範囲90°)					
能	リーダ	箱形2段伸縮回転式					
	チャック	クサビ形カミ合自動開放レバー式					
	使用ワイヤ	6×29(IWRC)C種					
	ロープ	φ16mm×175m(ベースマシンにより異なる)					
	動 力	ベースマシンウインチドラムのワイヤロープを使用					
	適用引抜杭材	鋼矢板(I~VI型)、H形鋼(250H以上)					

山留·構台現場写真

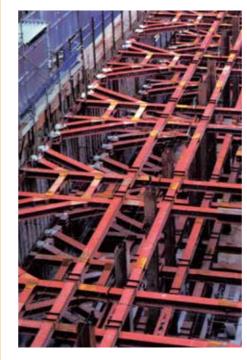
- ●山留架設·解体工事
- ●構台(ステージ)架設・解体工事













21

現場施工写真

























