

ショベルベース装着式 杭抜き工法



アボロンシステム 株式会社
<http://www.avolon.co.jp>

201501001
Vr.1.0

1. アボロン杭抜き工法 概要

杭抜き工法について。

搭載ベースによる分類

アボロン杭抜き工法

ホイールクレーン装着式



テレスコクローラクレーン装着式



ショベルベース装着式



2. ショベルベース杭抜工法について

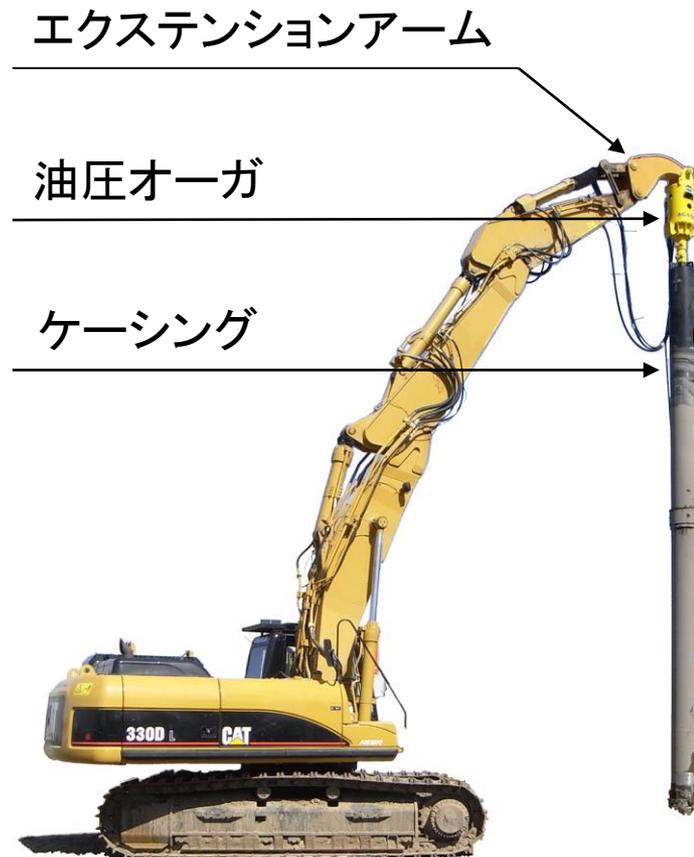
ショベルベース杭抜工法

ショベル機の先端部分に、

- エクステンションアーム
- 油圧オーガ
- ケーシング

以上を装着し、杭周辺を削孔して杭を引き抜く工法です。

機動力が高く、多くの杭抜現場で採用されており、様々な現場諸条件に対応できます。



特長

- クローラベースの為、**現場内移動がスムーズ**である。
- リーダ等の部材を使用しない為、**組立・解体が容易**である。
- アタッチメント式であるため、**着脱が容易**である。
- 解体機の場合、**解体と杭抜**が、ショベル機の場合、**掘削と杭抜**ができる。
- 油圧オーガを駆動するための**大容量油圧源**を装備しており、**作業効率が良い**。



3. アボロン油圧オーガについて

ショベルベースに取り付ける油圧オーガ。

代表的なショベル取付用油圧オーガ



AG5300型



AG6400型

AG5300型 RX3500に装着の場合

オーガトルク	52.4 kN-m (低速) 26.2 kN-m (高速)
オーガ回転数	22.0 min-1 (低速) 43.9 min-1 (高速)
質量	1180kg

AG6400型 SK350DLCに装着の場合

オーガトルク	62.9 kN-m (低速) 31.4 kN-m (高速)
オーガ回転数	17.0 min-1 (低速) 34.0 min-1 (高速)
質量	1350kg

ショベル取付用油圧オーガー一覧

オーガ型式	最大トルク (kN-m)		最大回転数 (min ⁻¹)		最大圧力 (MPa)	最大流量 (L/min)	質量 (kg)
AG1200	高	5.2	高	55.8	24.5	80	390
	低	10.5	低	27.9			
AG1500	高	11.7	高	10.8	27.5	55	523
	低	15.0	低	8.1			
AG1600	高	7.9	高	107.4	24.5	230	720
	低	15.7	低	53.7			
AG2300	高	11.3	高	71.7	24.5	220	780
	低	22.5	低	35.9			
AG4000	高	18.8	高	48.9	24.5	250	950
	低	37.5	低	24.5			
AG5300	高	26.2	高	43.9	27.5	280	1180
	低	52.4	低	22.0			
AG6400	高	31.4	高	34.0	27.5	260	1260
	低	62.9	低	17.0			
AG7000	高	34.5	高	54.8	27.5	460	2450
	低	69.0	低	27.4			



4. 対応クラスについて

ショベルベース対応油圧オーガと推奨ベースマシンのクラスについて。

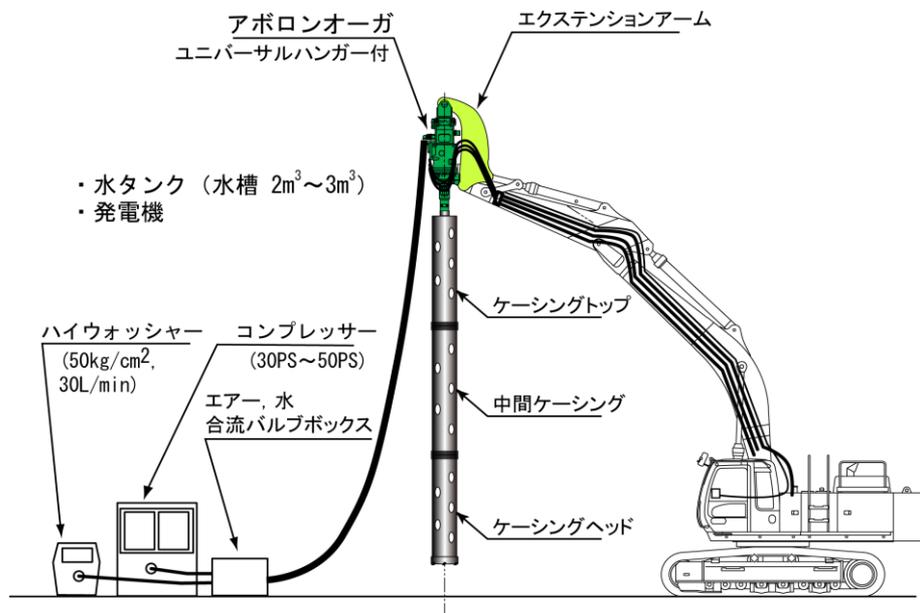
油圧オーガ機種 / 推奨クラス一覧

機種名	ショベル取付	クレーン取付
AG1200	0.11～0.28m ³	2.9～13t
AG1500	0.28～0.5m ³	4.9～13t
AG1600	0.28～0.5m ³	4.9～16t
AG2300	0.28～0.8m ³	4.9～20t
AG4000	0.8～1.0m ³	16～25t
AG5300	0.8～1.4m ³	35～55t
AG6400	0.8～1.8m ³	35～70t
AG7000	1.2～1.8m ³	—

5. 機器配置図

施工に際しての機器配置図について。

【杭抜施工配置図】



【参考】

ハイプレッシャージェットポンプ(鶴見ポンプ)

ポンプ型式	HPJ-550TW
モータ出力	3.7KW 200V
吐出圧力	4.9MPa(50kg/cm ²)

コンプレッサー(北越工業)

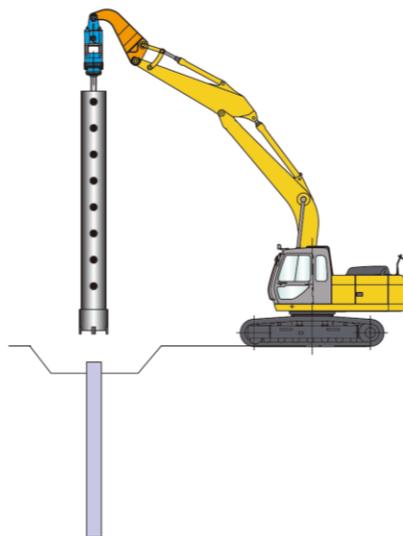
型式	PDS175S (47PS)
空気量	5.0m ³ /min
圧力	0.69MPa(7.0kg/cm ²)



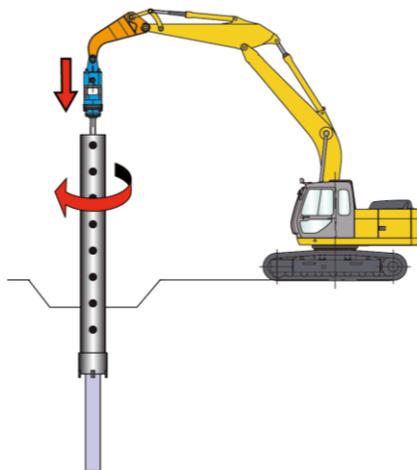
6. 施工説明図

施工手順（ケーシングセットから杭引抜まで）

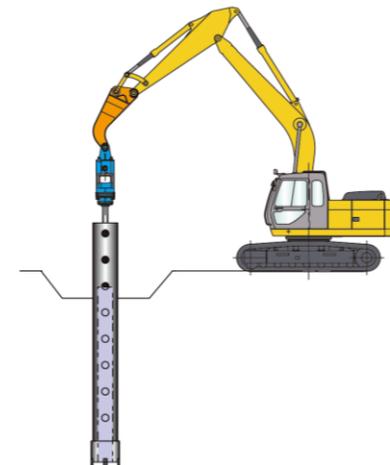
①ケーシングセット



②ケーシング回転,削孔



③ケーシング削孔完了

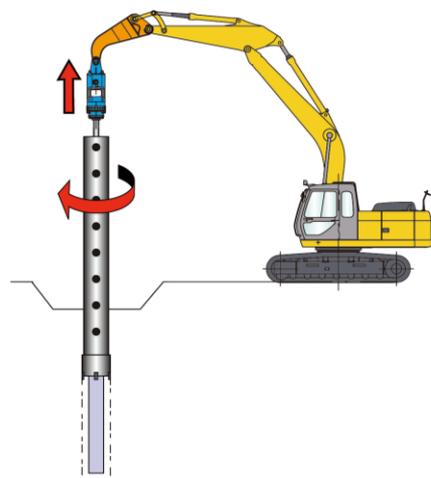


引抜杭の中心に、削孔するケーシングの中心を合わせて杭抜機を設置する。

引抜杭の外周を削孔する。ケーシング先端よりハイウォッシャーにて水を送りながら削孔する。

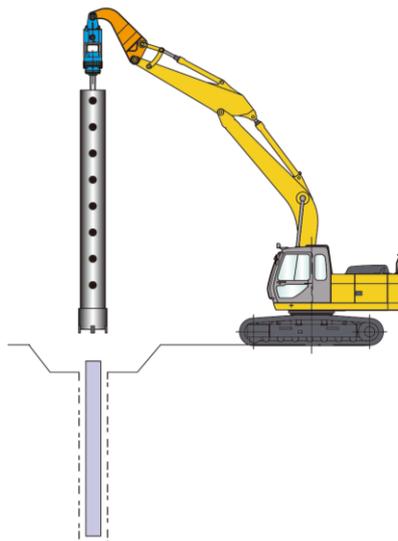
引抜杭がケーシングと一緒に回転することを確認し、削孔完了。

④ケーシング引き上げ



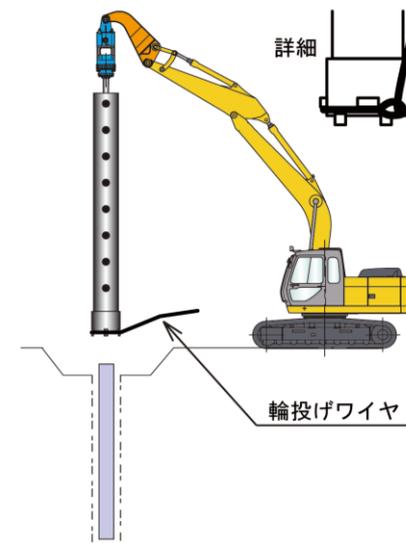
ケーシングは、回転を与えながら引き上げる。この時、削孔時と同じ方向への回転を与える。

⑤ケーシング引き上げ完了



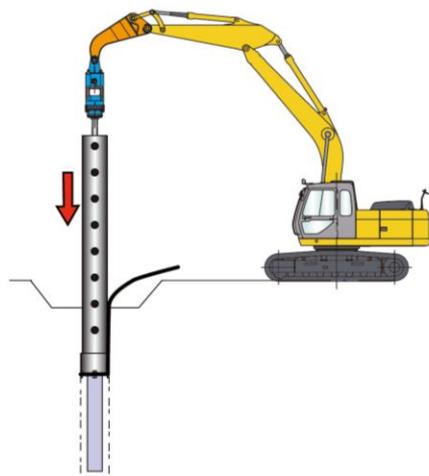
ケーシングの引き上げが完了。

⑥輪投げワイヤ取付

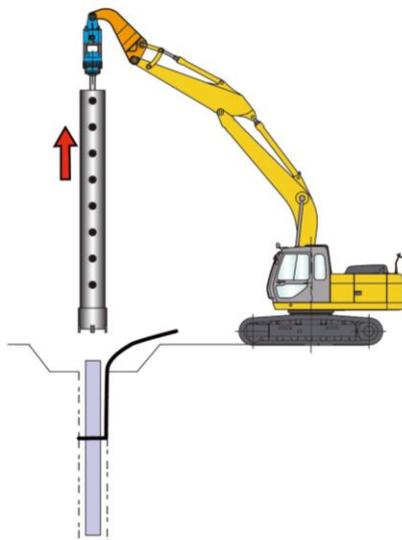


杭引抜き用の輪投げワイヤをケーシング下部にセットする。

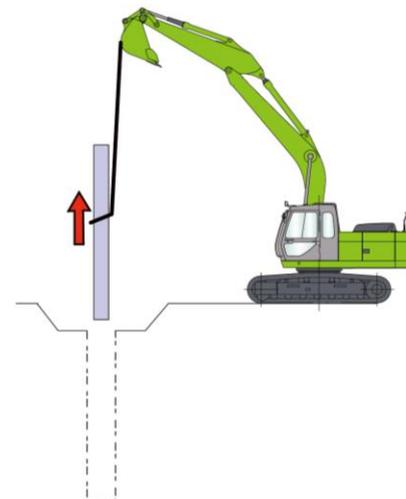
⑦ケーシング挿入



⑧ケーシング引き上げ
輪投げワイヤセット完了



⑨杭引き上げ



輪投げワイヤをセットしたケーシングを所定の深度まで挿入する。この時、ケーシングに回転は与えない。

引抜杭にワイヤーが完全に固定されたのを確認後、ケーシングを引き上げる。

ワイヤを少しずつ引き上げ、杭の引抜を完了する。

7. ケーシングビット

アボロン仕様のビットは、一般土質だけでなく土丹や礫層の削孔にも対応可能。ケーシングビットで先端部を削孔、サイドカッターでケーシング周辺部を削孔し土を上方に上げる役割をします。

ケーシング用の各種ビット

ケーシングビット



ホルダー脱着式、一般土質、土丹
礫層の削孔に対応する。

サイドカッター



ホルダー脱着式、一般土質、土丹
礫層の削孔に対応する。

コンポジットビット



ネジ、または溶接式、コア抜き用の特殊ビット
土中のコンクリート、鉄筋を切削できる。

ケーシング装着時

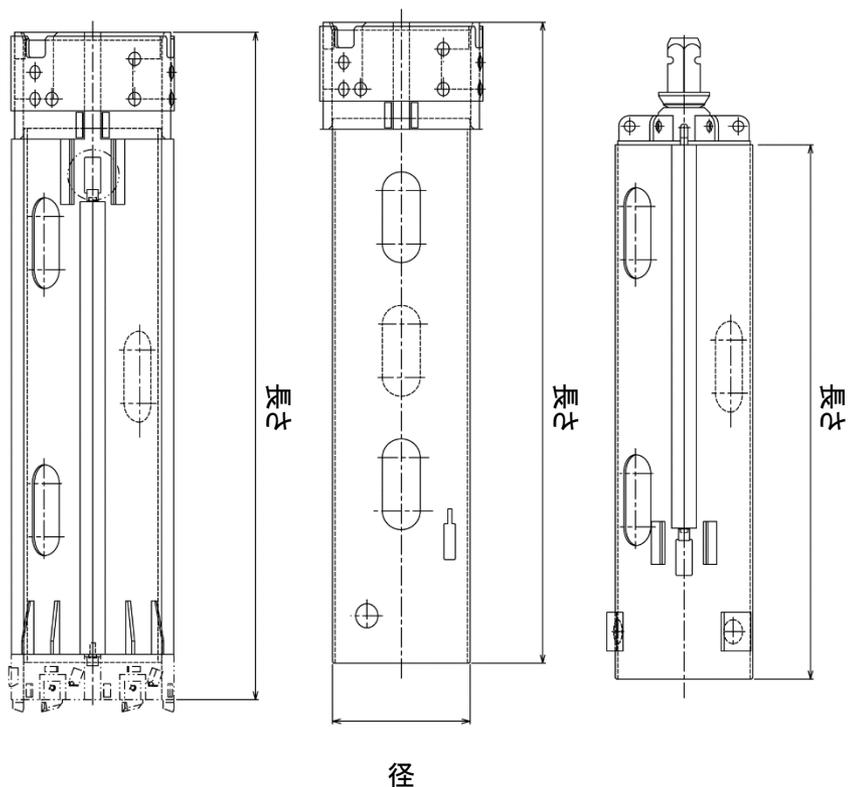


8. ケーシング

ケーシングの種類、サイズについて。

ケーシング各部の図面

ケーシングヘッド 中間ケーシング ケーシングトップ



ジョイント方法とサイズ

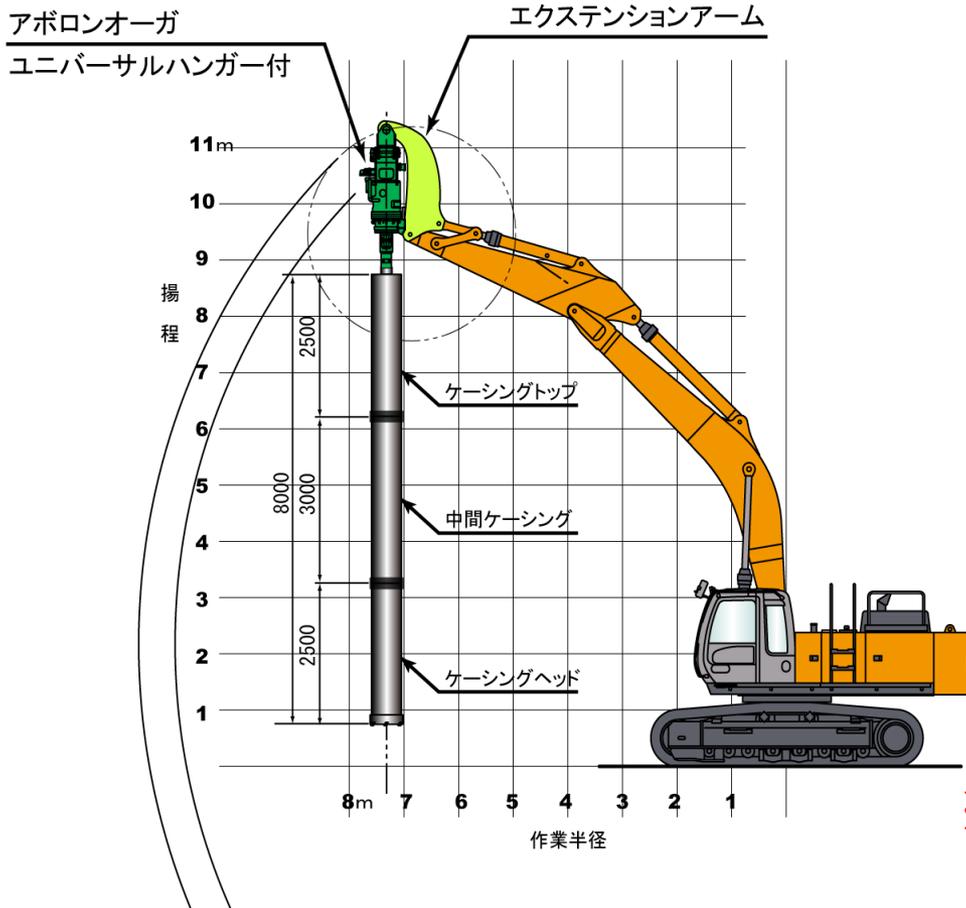
ジョイント方法	1.バヨネットジョイント(クラッチ式) 2.フランジジョイント(ボルト止め)
ケーシング径	Φ 300～Φ 800
ケーシング長	1m～6m (1本当たり)

※ショベルベースの場合、ケーシング径は
Φ 300～Φ 800程度のサイズ。
杭径に対するケーシングの選択は、
杭径 + 150～200mm

9. 事例紹介

ショベルベース杭抜き工法の事例を紹介。

作業姿勢図



使用ケーシング

- Φ 406・・・適用杭 Φ 250
- Φ 508・・・適用杭 Φ 300, Φ 350
- Φ 609・・・適用杭 Φ 400, Φ 450



※ケーシング長さは、取り付けるショベルの揚程により決まります。



10. 現場写真



日立建機 EX225
オーガ AG5300
ケーシング $\phi 508 \times 5\text{m}$

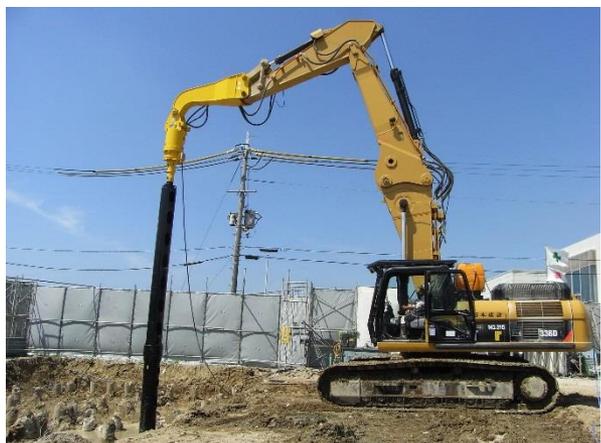


住友建機 SH200
オーガ AG5300
ケーシング $\phi 508 \times 6\text{m}$



コベルコ建機 SK200
オーガ AG4000
ケーシング $\phi 508 \times 6\text{m}$





CAT 336D
オーガ AG5300
ケーシング $\phi 508 \times 6\text{m}$



CAT 330D
オーガ AG4000
ケーシング $\phi 508 \times 10\text{m}$

コマツ PC200
オーガ AG4000
ケーシング $\phi 508 \times 5\text{m}$

コマツ PC200
オーガ AG4000
スクリー $\phi 400 \times 6\text{m}$





日立建機 RX3300
オーガ AG5300
スクリー ム φ450 10m



日立建機 RX3500
オーガ AG5300
スクリー ム φ450 8m



日立建機 ZX145W
オーガ AG2300
スクリー ム φ450 5m



日立建機 RX2000
オーガ AG4000
ケーシング φ508 6m



コベルコ建機 SK75
オーガ AG1500
鋼管チャック



NOTE





アボロンシステム 株式会社

<http://www.avolon.co.jp>
