

# 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

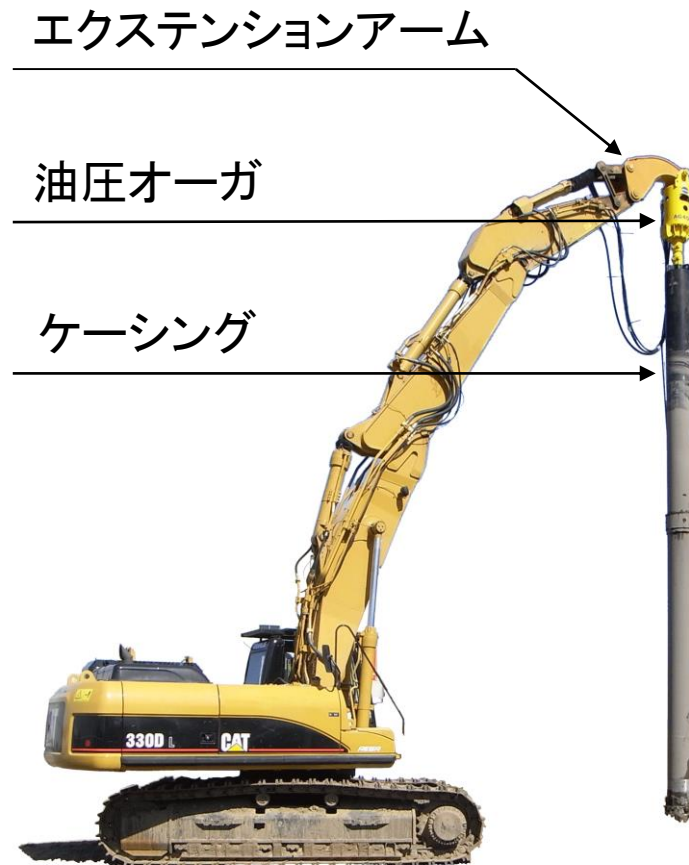
### ショベルベース杭抜工法

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

## シヨ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 <sup>-1</sup> )		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

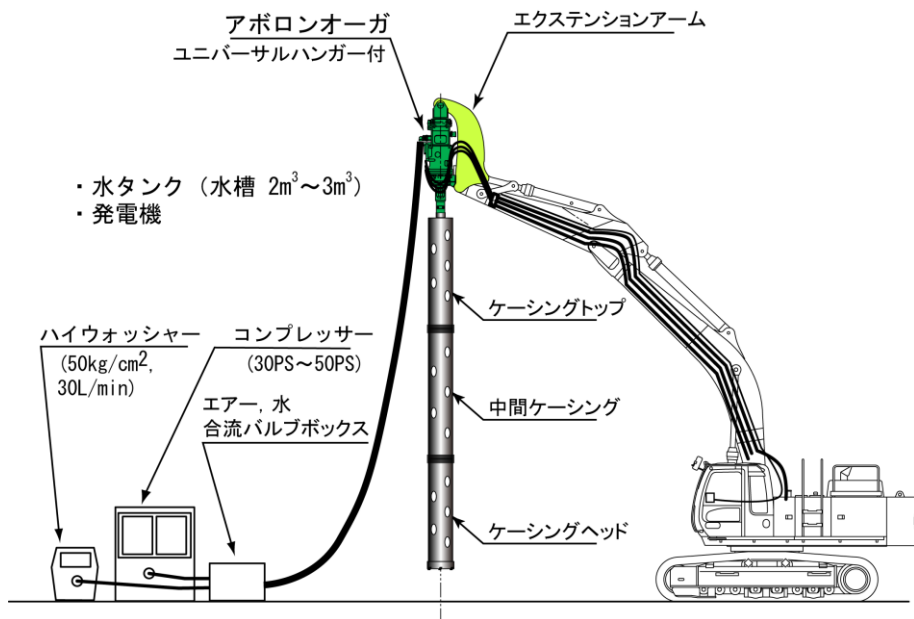
機種名	ショベル取付	クレーン取付
AG1200	0.11～0.28m <sup>3</sup>	2.9～13t
AG1500	0.28～0.5m <sup>3</sup>	4.9～13t
AG1600	0.28～0.5m <sup>3</sup>	4.9～16t
AG2300	0.28～0.8m <sup>3</sup>	4.9～20t
AG4000	0.8～1.0m <sup>3</sup>	16～25t
AG5300	0.8～1.4m <sup>3</sup>	35～55t
AG6400	0.8～1.8m <sup>3</sup>	35～70t
AG7000	1.2～1.8m <sup>3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



## 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 <sup>2</sup> )

#### コンプレッサー(北越工業)

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

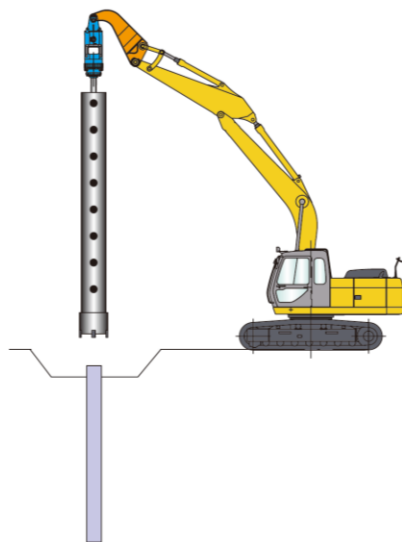




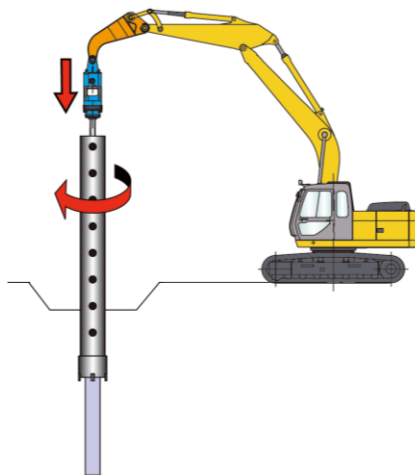
## 6. 施工説明図

### 施工手順（ケーシングセットから杭引抜まで）

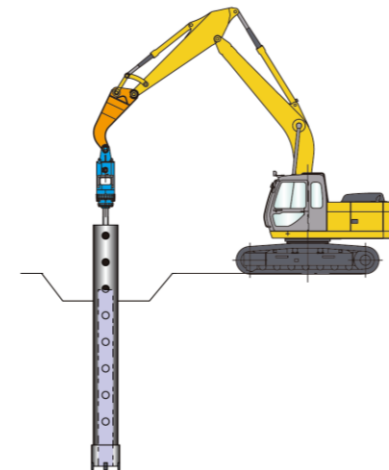
①ケーシングセット



②ケーシング回転,削孔



③ケーシング削孔完了

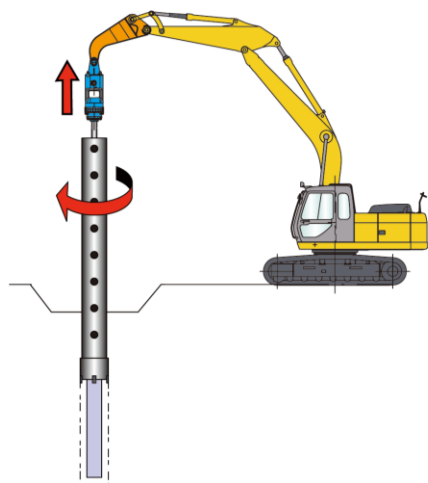


引抜杭の中心に、削孔するケーシングの中心を合わせて杭抜機を設置する。

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。

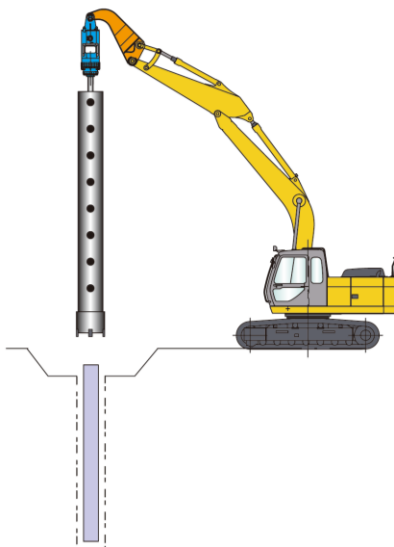
引抜杭がケーシングと一緒に回転することを確認し、削孔完了。

#### ④ケーシング引き上げ



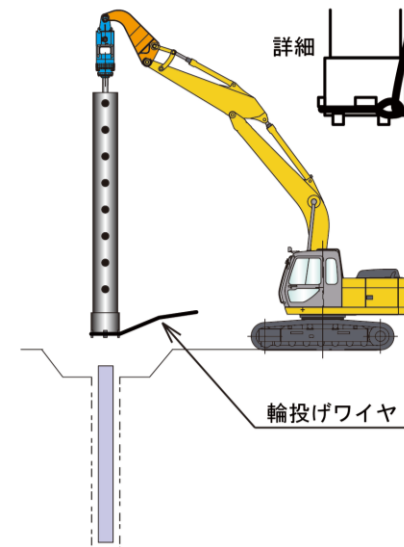
ケーシングは、回転を与えながら引き上げる。この時、削孔時と同じ方向への回転を与える。

#### ⑤ケーシング引き上げ完了



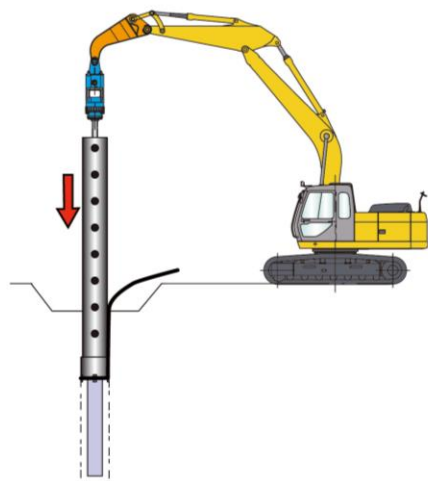
ケーシングの引き上げが完了。

#### ⑥輪投げワイヤ取付

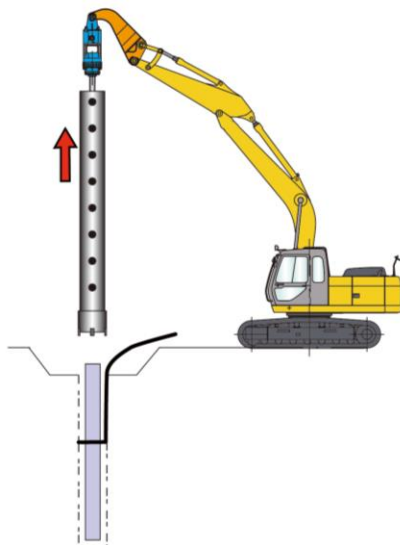


杭引抜き用の輪投げワイヤをケーシング下部にセットする。

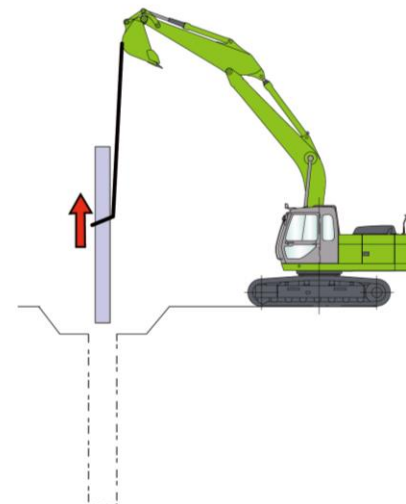
⑦ケーシング挿入



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

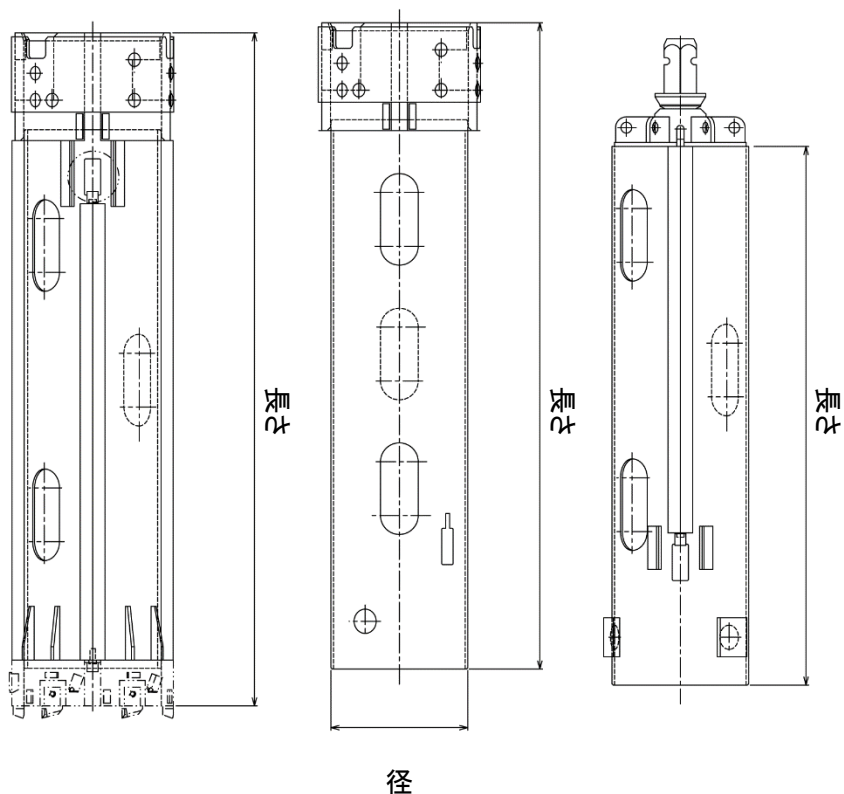


## 8. ケーシング

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

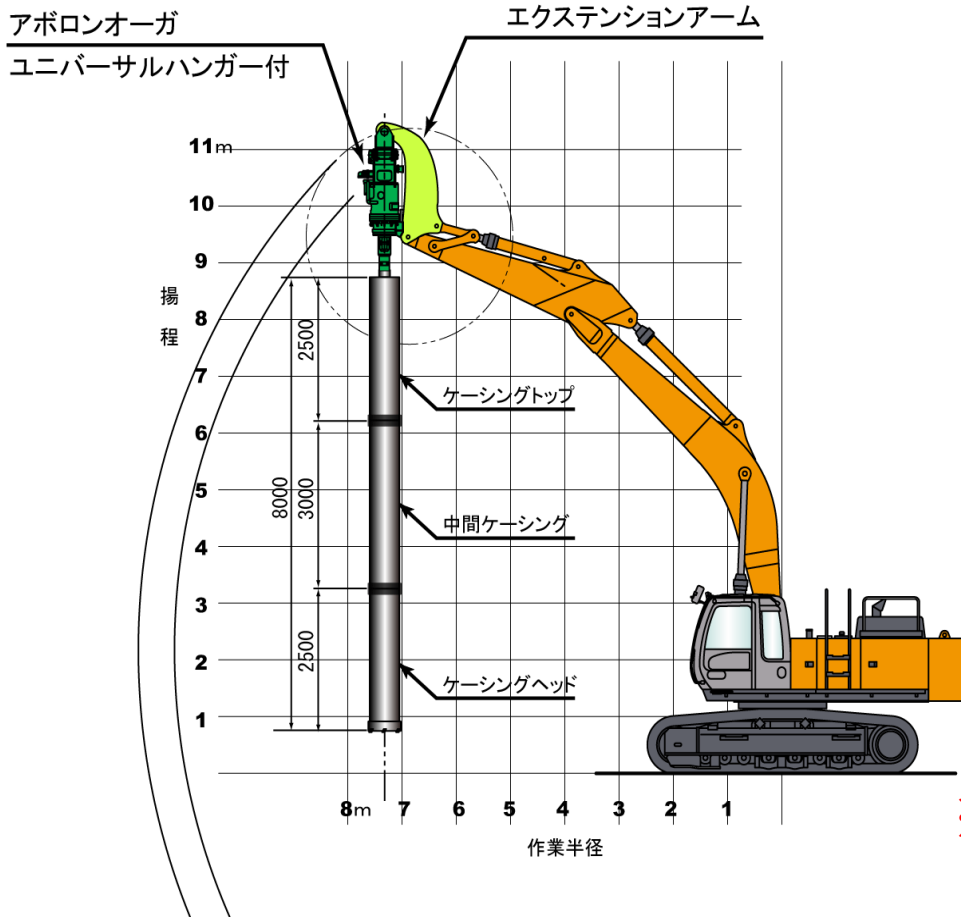
ジョイント方法	1.バヨネットジョイント(クラッチ式) 2.フランジジョイント(ボルト止め)
ケーシング径	Φ 300～Φ 800
ケーシング長	1m～6m (1本当たり)

※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  $\phi 508 \times 5\text{m}$



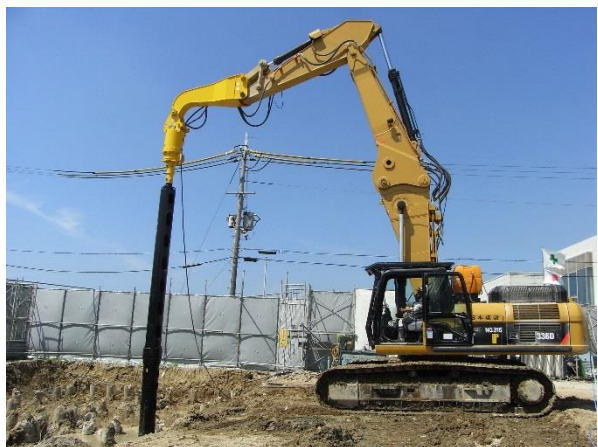
住友建機 SH200  
オーガ AG5300  
ケーシング  $\phi 508 \times 6\text{m}$



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>

---