

Q1 主な施工機械の構成は？

(1) 後沈設施工法の標準的な施工機械

(先行掘削機)、掘削攪拌機、クローラークレーン、バックホウ、セメントスラリープラント、施工管理装置

(2) 同時沈設施工法

掘削攪拌機、クローラークレーン、バックホウ、セメントスラリープラント、施工管理装置

Q2 先行掘削は何故するのですか？

HYSC 杭工法には、後沈設施工法と同時沈設施工法の2種類の施工方法があります。

後沈設施工法は、将来掘削により排出される建設残土の処分地が少なくなる、処理費用が高くなるなど建設残土の抱える問題を解決するために、理想的にはセメント混じりの残土排出をゼロにすることを目標に開発した工法です。

後沈設施工法には以下の利点があります。

- (1) 先行掘削土量とセメントスラリー注入量をほぼ同量にすることによりセメント混じりの残土排出を無くすることができる。
- (2) セメント及び混和材の使用量を低減できる。
- (3) 先行掘削機械を独立して使用することにより施工期間を短縮することができる。
- (4) 上層の礫、障害物への対応が容易である。
- (5) 杭現場溶接を先行して行えるため天候の影響を受けにくい。

Q3 後沈設施工法と同時沈設施工法の使い分けは？

2 施工方法の選択に対しての各々の施工法に適する施工条件は以下の通りです。

(1) 後沈設施工法

- ・建設残土の処理が難しいか、処理費用が高い場合
- ・施工ヤードが広い場合
- ・杭本数が多い場合
- ・鉄道など極端に施工幅が狭い場合
- ・1セットの杭を1本で建込める場合
- ・現場溶接ヶ所を少なくしたい場合
- ・送電線など施工上高さに制限のある場合
- ・上層部に礫、障害物などがある場合
- ・比較的地盤が硬い場合
- ・礫が多い場合

(2) 同時沈設施工法

- ・建設残土の処理が容易な場合
- ・施工ヤードが比較的狭い場合
- ・杭本数が少ない場合
- ・1セットの杭で現場溶接部が多い場合

現在は、HYSC 杭工法の施工は9割以上後沈設施工法で行っています。

Q4 被圧水に対しては？

鋼管ソイルセメント杭工法は、杭施工完了まで掘削孔を比較的比重の大きいソイルセメントで充填した状態で施工するため被圧水に対しては対応力がある工法です。

Q5 礫、障害物に対しては？

後沈設施工法は、鋼管杭中掘り工法に比べ礫、障害物に対して対応力があります。上層部は先行掘削で除去可能です。中層及び下層部は礫径の小さい礫層や礫混じり砂など礫混入率の低い礫層では施工実績があります。

Q6 支持層が風化岩で杭の施工が可能ですか？

N値で換算できるような風化岩に、後建込み施工法で杭先端部を根入れした施工事例があります。風化岩を支持層として鋼管ソイルセメント杭を使用する場合、以下のような点に留意する必要があります。

- ・ 第一に岩盤線は、近距離でも変化している可能性があります、第二に風化は一様に進行しているとは限りません。できる限り多くのボーリング調査を行い、杭の根入れ長さを決定する必要があります。
- ・ 岩質、風化度、キレツの有無により、掘削速度が大きくかわります。1日当りの施工杭本数、コスト積算、工程を想定する場合には、風化岩の掘削速度が重要な要素となります。
- ・ 風化岩の掘削を伴う場合、掘削時間が長くなるため、ソイルセメントの排出量が多くなります。
できる限り風化岩への根入れ長さを短くすることにより、コスト低減が図れます。
- ・ 一般に、風化岩への根入れを伴う施工には、後沈設施工法を選定することをお勧めします。