

HYSC 杭工法 摩擦杭

鋼管ソイルセメント杭工法



鋼管ソイルセメント杭は、外面リップ付鋼管とソイルセメントを使用することにより、打撃杭、場所打杭を超える周面摩擦を期待できる杭です。かつ、その周面摩擦は、鋼管ソイルセメント杭の施工方法と定着過程から、中掘杭に比べ低い方向へのバラツキが少ないといえます。すなわち、摩擦杭として使用することにおいて問題はないと考えます。

過去の載荷試験実施例の中で、初期の室内土槽試験を除き周面摩擦が卓越した試験例(必ずしも摩擦杭として使用されてはいない)を下記に示します。

鋼管ソイルセメント(HYSC)杭載荷試験の例(周面摩擦が卓越した試験)

試験場所	実施時期	杭径-長さ	極限(周面)-降伏荷重(kN)	先端土質、N値
静岡県 磐田市	平成7年7月	Φ800-600×8.8m	4,972(2,490)-3,138	細砂、30
秋田県 盛岡市	平成8年5月	Φ1000-800×16.5m	9,114(8,232)	礫まじり砂12~礫50
愛知県 海部郡	平成9年8月	Φ1100-800×25.7m	5,485-3,467	シルト3~5
埼玉県 三郷市	平成11年3月	Φ1200-1000×50.3m	22,152(8,232)-14,003	礫まじり細砂50*

* 支持層に達したが、支持層下に腐食土層があり薄層支持となったケース

鋼管ソイルセメント杭の設計に用いる周面摩擦と鉛直ばねKvは、上記試験を含めた載荷試験結果(他の鋼管ソイルセメント杭のデータも含めて)を整理し求めています。

これらの理由から、支持杭と同じ設計定数を使用し設計できることがわかります。ただ、摩擦杭を採用する上で、支持地盤の沈下など以下のような摩擦杭特有の留意点があります。

- ・支持杭で設計できる場合には、むやみに摩擦杭を採用しない。
- ・杭先端の支持力は通常考慮しない。
- ・鉛直支持力の安全率は、通常支持杭に比べ大きく設定されている。
- ・将来、盛土や地下水の低下などが想定される場合には、それによる圧密沈下の影響を考慮する。
あるいは、先行して沈下促進対策を行う。
- ・沈下が予想される場合は、支持杭を選択するか、不等沈下の影響を受けにくい上部構造を選定する。
- ・地震による地盤の液状化が発生した場合にも、杭としての性能を失わないことを確認する。
- ・橋台は、地盤によっては背面盛土などの影響により、地盤の沈下や側方流動が発生する場合があります。
あるため、対策を十分に検討した上で採用の可否を決定する。