

戸建て住宅用杭状地盤補強工法
ピュアパイル工法
PURE PILE METHOD



ピュアパイル工法 はセメントミルクを地中でそのまま杭状に固化させるため、地盤種別によらず、高品質で高強度を発揮する安心確実の戸建て住宅用の杭状地盤補強工法です。

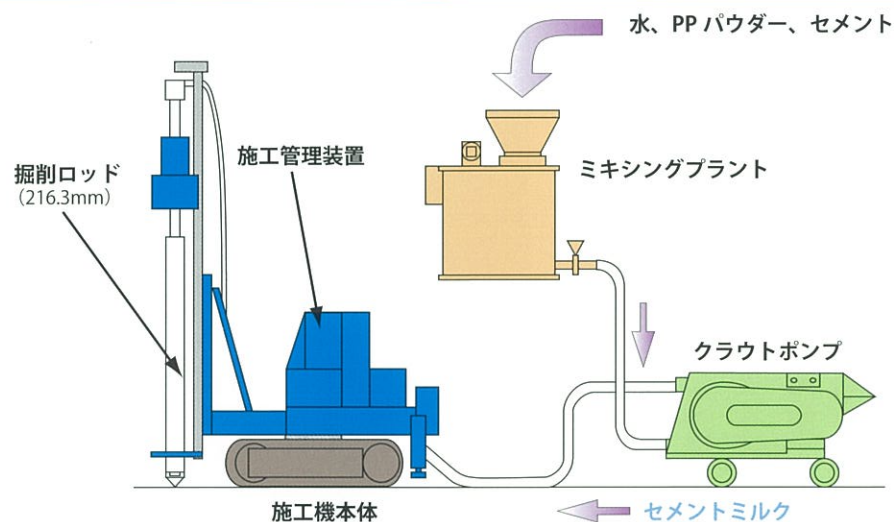
ピュアパイル工法の特長

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | ピュアパイル工法は、円錐型掘削ヘッドを装着した掘削ロッドで、地盤を側方に押し広げながら支持深度まで掘削し、セメントミルクと置換することにより杭状柱体を築造します。 | 5 | 硬質な砂質地盤ではスパイラルロッドを使用することで掘進性能が向上します。 |
| 2 | セメントミルクと地盤を攪拌混合しないため、杭状柱体の品質は土質の影響を全く受けません。したがって、どんな地盤でも高強度・高品質を安定して発揮します。 | 6 | ストレートロッドには排土機構がないため、発生残土がほとんどありません。 |
| 3 | 施工法の原理から地盤を緩めないため、鉛直支持力が大きい。 | 7 | 比較的小径ですので、従来の柱状改良工法より多数の杭状柱体で建物荷重を、より分散して支持するため、安全安心です。 |
| 4 | 腐植土地盤にも施工ができます。 | 8 | 柱状改良工法よりも、低コストでの施工が可能です。 |

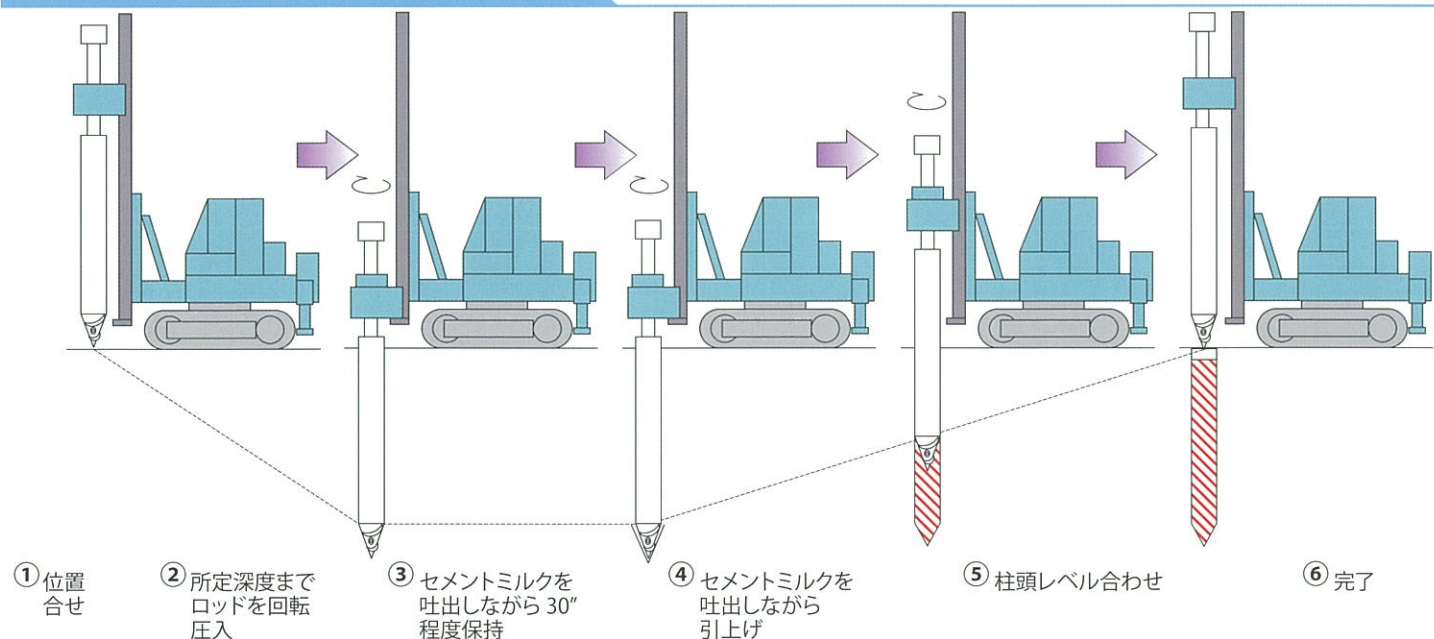
施工方法の概要

先端に円錐型掘削ヘッドを装着した掘削ロッドを回転させながら支持深度まで掘進した後、セメントミルクを吐出しながら掘削ロッドを地上まで引上げ、セメントミルクを置換充填して、施工を完了します。また、円錐型掘削ヘッドを採用することにより、掘削土塊混入のリスクをなくしました。セメントミルクには、PPパウダーを添加するため、ほとんどブリーディングをしません。

標準施工設備



施工手順



ピュアパイル工法の長期許容鉛直支持力式

【長期許容支持力】

$$Ra = \frac{1}{3} Ru \quad (\text{kN})$$

【短期許容支持力】

$$Ra = \frac{2}{3} Ru \quad (\text{kN})$$

1) 先端地盤が砂質地盤の場合

$$Ru = 100 \overline{N'_s} A_p + 10 \overline{N'_f} \cdot \pi DL \quad (\text{kN})$$

2) 先端地盤が粘土質地盤の場合

$$Ru = 100 (\overline{N'_c} - 2) A_p + 10 \overline{N'_f} \cdot \pi DL \quad (\text{kN})$$

ここに、

Ru : 極限支持力

ただし、全長スパイラルロッドを用いる場合には、 Ru に 0.8 を乗ずる

$\overline{N'_s}$: 砂質地盤における柱体先端から下に $1D$ 上に $1D$ の範囲における

N' の平均値 ただし、 $2 \leq N' \leq 14$ かつ $3 \leq \overline{N'_s} \leq 14$

$\overline{N'_c}$: 粘土質地盤における柱体先端から下に $1D$ 上に $1D$ の範囲における

N' の平均値 ただし、 $1 \leq N' \leq 8$ かつ $2 \leq \overline{N'_c} \leq 7$

$\overline{N'_f}$: 摩擦を考慮する区間の N' の平均値

ただし、 $0.75 \leq N' \leq 14$ かつ $1 \leq \overline{N'_f} \leq 6$

N' : SWS 試験結果に基づく強度インデックス

① 砂質地盤: $N' = 2 W_{sw} + 0.067 N_{sw}$

② 粘土質地盤: $N' = 3 W_{sw} + 0.05 N_{sw}$

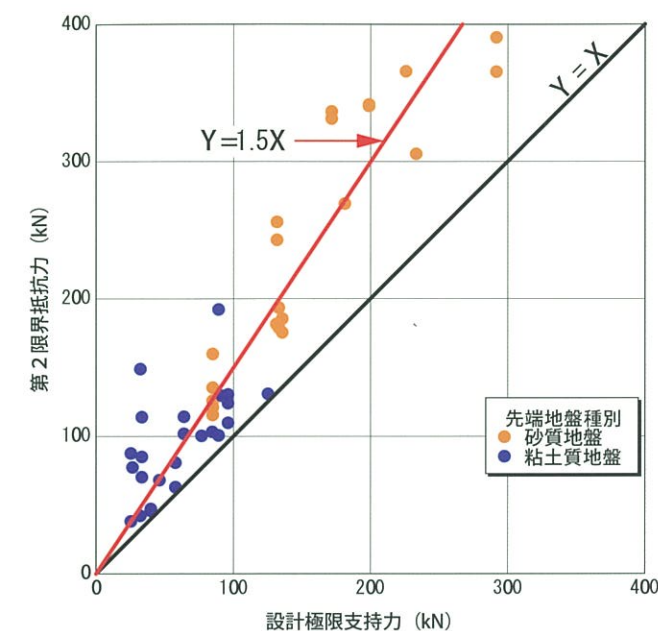
W_{sw} : 荷重の大きさ (kN)

N_{sw} : 貫入量 1mあたりの半回転数

A_p : 柱体の先端断面積 (=0.0314 m²)

D : 柱体の設計径 (=0.2m)

L : 柱体長さ (m) (ただし、腐植土地盤層厚は除く)



【設計極限支持力と押し込み载荷試験による実測値】

掘削ロッドと掘削ヘッド (特許出願中)

