

新しい時代の鋼管杭“デルタウイングパイル”

お待たせしました!
「デルタウイングパイル」新登場!

自由に選べる杭径!

デルタウイングパイル8つのメリット

- Merit 1 セーフ&クリーン**
 - 土壌汚染、地下水汚染がない
 - 地盤改良剤やセメントミルク等の使用は一切なし
- Merit 2 高性能**
 - 独特の杭先端形状により大きな周面摩擦力を得られる
- Merit 3 短工期**
 - 下穴掘りなど準備作業は不要
 - 施工に伴う排出残土はなし
- Merit 4 低コスト**
 - 地盤調査に基づき、無駄のない杭の長さを選定
 - 原材料は一般構造用炭素鋼管(JIS鋼管)
- Merit 5 低騒音**
 - 回転押込力での施工により、騒音、振動を排除
 - 都市部、住宅密集地での施工が可能
- Merit 6 省スペース**
 - バックホウなど汎用重機での施工も可能
- Merit 7 柔軟性**
 - 杭径は139.8mm～318.5mmまでの6サイズ選択可能
- Merit 8 近接で打設**
 - 拡底板がないので既設基礎ぎわの近接での打設可能



▲バックホウ



▲小型杭打機



▲大型杭打機

デルタウイングパイル工法の概要

デルタウイングパイル

デルタウイングパイルは、杭体として、JIS G 3444 一般構造用炭素鋼管(STK400)、あるいはJIS A 5525 鋼管杭(SKK400)を用い、片側の鋼管端部(杭先端部)に、デルタウイングパイル専用成形機により一体成形された3枚の三角錐状掘削刃を有する鋼管杭。掘削刃の幅が、鋼管径とほぼ等しいので、施工時に地盤をかき乱す範囲が狭く、高い周面摩擦力を発揮できる。



▲杭先端形状

性能評価事項

1.地盤の許容支持力

- (1) 長期に生ずる力に対する地盤の許容支持力
 $Ra=1/3 \{ \alpha \cdot \bar{N} \cdot Ap + (\beta \cdot \bar{N}_s \cdot Ls + \gamma \cdot \bar{q}_v \cdot Lc) \psi \}$ (kN)・・・(i)
- (2) 短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力
 $Ra=2/3 \{ \alpha \cdot \bar{N} \cdot Ap + (\beta \cdot \bar{N}_s \cdot Ls + \gamma \cdot \bar{q}_v \cdot Lc) \psi \}$ (kN)・・・(ii)

ここで、(i)・(ii)式において

α :杭先端支持力係数
 杭先端地盤が砂質、礫質地盤の場合 $\alpha=171$
 $= \alpha_{LSG} \times \gamma_v$
 $\alpha_{LSG}=180$ (載荷試験下限値)
 $\gamma_v=0.95$ (載荷試験体数に応じた低減係数)

杭先端地盤が粘土質地盤の場合 $\alpha=85$
 $= \alpha_{LC} \times \gamma_v$
 $\alpha_{LC}=100$ (載荷試験下限値)
 $\gamma_v=0.85$ (載荷試験体数に応じた低減係数)

β :砂質地盤における杭周面摩擦係数

$\beta=3.8$

γ :粘土質地盤における杭周面摩擦係数

$\gamma=0.5$

\bar{N} :杭本体部最下端より上方に1D、下方に1Dの間の地盤の標準貫入試験による打撃回数の平均値(回)

D:杭の外径(m)

ただし、 $\bar{N} \leq 40$ (砂質地盤、礫質地盤の場合)

$\bar{N} \leq 12$ (粘土質地盤の場合)とする。

Ap :基礎杭の先端の有効断面積(m²)

$Ap = \pi \cdot D^2 / 4$

\bar{N}_s :基礎杭の周囲の地盤のうち砂質地盤の標準貫入試験による打撃回数の平均値(回)

ただし、 $\bar{N}_s \leq 30$ とする。

Ls :基礎杭の周囲の地盤のうち摩擦を考慮する砂質地盤の長さ(m)

\bar{q}_v :基礎杭の周囲の地盤のうち粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値(kN/m²)

ただし、 $\bar{q}_v \leq 200$ (kN/m²)とする。

Lc :基礎杭の周囲の地盤のうち摩擦を考慮する粘土質地盤の長さ(m)

ψ :基礎杭の周囲の有効長さ(m)

2.適用する地盤の種類

- (1) デルタウイングパイルの先端付近の地盤の種類 砂質地盤、礫質地盤、粘土質地盤
- (2) デルタウイングパイルの周囲の地盤の種類 砂質地盤、粘土質地盤

3.杭体の仕様

杭の外径D(mm)	139.8	165.2	190.7	216.3	267.4	318.5
杭厚t(mm)	4.5~6.6	5.0~7.1	5.0~7.0	5.8~8.2	6.0~9.3	6.0~10.3

4.最大施工深さ

- 基礎杭の先端地盤が砂質地盤の場合 :杭施工地盤面 -25.4m
- 基礎杭の先端地盤が礫質地盤の場合 :杭施工地盤面 -31.4m
- 基礎杭の先端地盤が粘土質地盤の場合 :杭施工地盤面 -19.0m

5.適用する建築物の規模

床面積の合計が、10,000m²以内の建築物