

建設業界に絶大な信頼と実績を誇る
Neo Technology

SUPER ニートエック

Grade A

Grade B

Grade P



三谷セキサン株式会社

SUPER ニーディング

2000年、SUPERニーディング工法が誕生して以来、常にお客様のニーズにお応えするために改良を加えてまいりました。そして、Grade Pが加わったことで、SUPERニーディング工法のバリエーションも増え、**「高支持力」、「大径杭に対応」、「大深度施工」、「多様な先端地盤に対応」**などの特徴を、さらに強化した工法となりました。これにより、杭1本あたりの支持力が大幅に増大し、また、必要な支持力に合わせた設計が可能となったことで、小規模な構造物から大規模な構造物まで対応可能となります。

より大きい構造物を、そしてより多くの人々を、環境に応じ、安全に支えられる「SUPERニーディング工法」をご提供いたします。

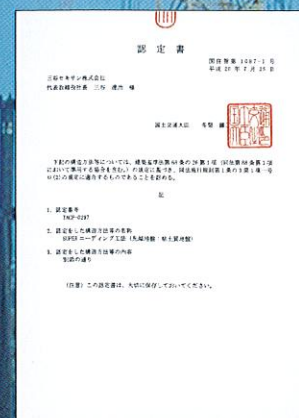
認定書



認定番号 TACP-0183



認定番号 TACP-0184



認定番号 TACP-0297



認定番号 TACP-0273



認定番号 TACP-0270

工法の特徴

- ★ 先端杭を節杭または拡頭節杭としたGrade A
- ★ 先端杭を高軸力対応の頭部厚型節杭 (BF.S杭) としたGrade B
- ★ 従来のGrade A・Grade Bの支持能力の増大と施工管理を強化したGrade P

※Grade Plは、先端杭をGrade A仕様としたGrade P (A)と、Grade B仕様としたGrade P (B)があります。

① 幅広い設計を可能とした高支持力工法

砂質地盤、礫質地盤、粘土質地盤において国土交通大臣認定を取得。多様な先端地盤への対応が可能です。先端支持力係数 α はGrade A・Grade Bの砂質地盤と礫質地盤と粘土質地盤で425。
そしてGrade Pの砂質地盤と礫質地盤で600。節径1300mmの杭では、1本あたり最大約16,000kNの鉛直支持力を発現できます。

② 大径杭に対応

砂質地盤・礫質地盤：節部径450mm～1300mm
粘土質地盤：節部径450mm～1200mm

③ 最大施工深さ

先端地盤	Grade A・B	Grade P
砂質地盤	70m	50m
礫質地盤	75m	52m
粘土質地盤	61m	—

④ 経済性設計

杭1本あたりの鉛直支持力が大きくなったことで、小径の杭で設計できます。その結果、残土量が減少し、フーチングの縮小化も可能となり、経済性に富んだフレキシブルな設計が可能となります。

多くの特徴を有するSUPERニーディング工法は、総エネルギーの使用量の低減・産業廃棄物発生量の削減等、従来より環境保全対策にも対応した工法です。





杭の許容支持力

1. 長期許容鉛直支持力

$$R_a = \frac{1}{3} \{ \alpha \bar{N} A_p + (\beta \bar{N}_s L_s + \gamma \bar{q}_u L_c) \psi \} \quad (\text{kN})$$

α : 杭先端支持力係数

Grade A・B **$\alpha=425$** (先端地盤: 砂質地盤・礫質地盤・粘土質地盤)

Grade P **$\alpha=600$** (先端地盤: 砂質地盤・礫質地盤)

β : 砂質地盤における杭周面摩擦係数

① ストレート杭(拡頭杭を含む)の範囲

$$\beta = 4.4$$

② 節杭の範囲

$$\beta \bar{N}_s = 5.0 \bar{N}_s + 20$$

γ : 粘土質地盤における杭周面摩擦係数

① ストレート杭の範囲

$$\gamma = 0.7$$

② 節杭の範囲

$$\gamma \bar{q}_u = 0.7 \bar{q}_u + 20$$

$\bar{N}$: 基礎杭の先端より決められた範囲の標準貫入試験による打撃回数の平均値(回)

平均N値	Grade A・B	Grade P
平均N値算出範囲	上方3D ₁ :下方1D ₁	上方2m:下方1D ₁
採用N値の条件	個々のN値≤100 平均N値≤60	個々のN値≤100 20≤平均N値≤60

D₁: 節杭の節部径(m)

A_p : 基礎杭の先端の有効断面積(m²)

$$A_p = \pi \cdot D_1^2 / 4$$

$\bar{N}_s$: 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、個々のN値の上限は100とし、 $\bar{N}_s$ は30を超える場合は30とする。

L_s : 基礎杭の周囲の地盤のうち砂質地盤に接する有効長さの合計。

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

ただし、 $\bar{q}_u$ は40≤ $\bar{q}_u$ ≤200とする。

L_c : 基礎杭の周囲の地盤のうち粘土質地盤に接する有効長さの合計。

ψ : 基礎杭の周囲の有効長さ(m)

$$\psi = \pi \cdot D \quad (\text{m})$$

D : 杭径

① ストレート杭(拡頭ストレート杭を含む)の範囲は杭径D₀とする

② 節杭(拡頭節杭を含む)の範囲は節杭径D₁とする。

なお、基礎ぐいの先端より上方2mの範囲は、周面摩擦力を考慮しない。

最大杭径 砂質地盤・礫質地盤: 軸部径 1200mm - 節部径 1300mm
粘土質地盤: 軸部径 1100mm - 節部径 1200mm

先端地盤種別	Grade A・B	Grade P
砂質地盤	70m	50m
礫質地盤	75m	52m
粘土質地盤	61m	-

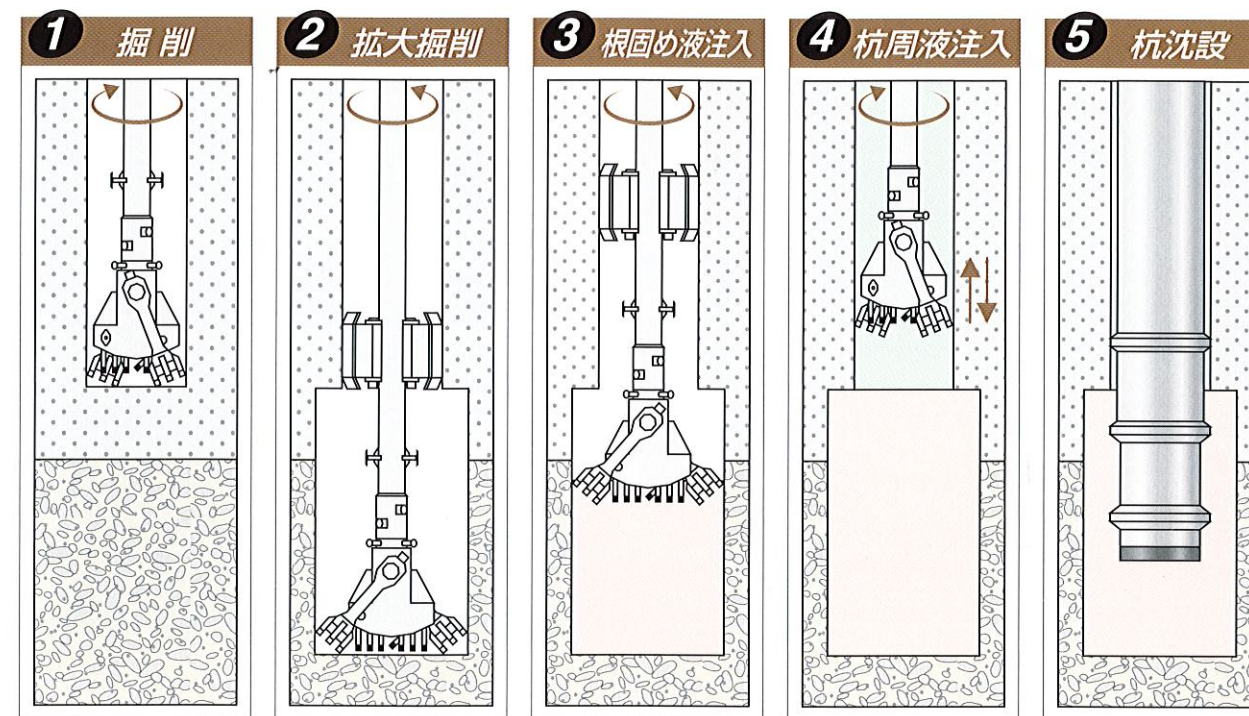
2. 短期許容鉛直支持力

短期許容鉛直支持力は長期許容鉛直支持力の2倍とする。



標準施工方法

- ① オーガーヘッド先端の吐出口から掘削液を注入しながら掘削を行い、孔内を攪拌、泥土を孔壁に練り付けながら所定の深度まで掘進した後、掘削ロッドを上下に反復し、よく攪拌・練り付けて掘削孔を築造する。
- ② ロッドを逆回転することでオーガーヘッドの掘削アームが逆側に開き、掘削径が拡大する。これにより、所定の区間を拡大掘削する。
- ③ 拡大掘削した範囲に根固め液(水セメント比=60%のセメントミルク、4週圧縮強度=20N/mm²)を注入し、拡大球根部を築造する。
- ④ 杭周固定液(水セメント比=60%のセメントミルク、4週圧縮強度=20N/mm²)を所定量注入し、孔内を攪拌混合しながら掘削ロッドを引き上げる。
- ⑤ 杭を掘削孔内に自重で沈設し、圧入または回転沈設して所定の深度に設置する。



標準根固め液の使用量

節部径 (mm)	拡大径 (mm)	Grade A・B			Grade P		
		セメント (kg)	水 (kg)	練上り量 (m ³)	セメント (kg)	水 (kg)	練上り量 (m ³)
※ 450	650	900	540	0.83	700	1060	0.97
※ 550	800	1370	820	1.26	880	1670	1.53
600	870	1620	970	1.49	1000	2150	1.97
650	950	1930	1160	1.77	1050	2370	2.17
750	1100	2590	1550	2.38	1200	3340	3.06
900	1300	4340	2600	3.98	1450	5220	4.79
1000	1400	5030	3020	4.62	1600	6580	6.04
1100	1500	5770	3460	5.30	1750	8130	7.46
1200	1650	6990	4190	6.41	1950	10420	9.56
1300	1800	8320	4990	7.63	2100	12460	11.43

※印につきましては、御相談下さい。