

Hyper MEGA

国土交通大臣認定(平成23年10月18日)
TACP-0357・0360/TACP-0358・0361/
TACP-0359・0362

先端技術と信頼の結集

NC貝原コンクリート株式会社

Hyper MEGA

「信頼性」と「自由度」を提供する Hyper-MEGA 工法は、
「最新型」にして「最終型」のプレボーリング系高支持力工法です。

近年の既製コンクリート杭の設計手法、材料強度力を注いだ結果、設計の自由度が高く、かつ高支

面のめざましい技術革新に加え、施工設備、品質管理に支持力が得られる画期的な杭基礎工法が更に進化しました。



これまでの工法をはるかにしのぐ支持力性能があり、
しかも、バリエーション豊かな設計ができるようになりました。

メリット
1
信頼性

- ▶ 長年にわたる豊富な経験の積み重ねから生まれた工法です。
- ▶ 豊富な経験・実績に導かれた高い信頼性を伴う施工をします。
- ▶ 全国各地の製造工場から杭材を供給できます。

メリット
2
高い自由度

- ▶ 適用杭径: $\phi 300 \sim 1200$
- ▶ 最大施工長: 砂・礫質地盤 最大68.0m
粘土質地盤 最大60.0m
- ▶ 拡大根固め部径: 倍率を1.0~2.0倍の範囲で設定できます。
- ▶ 上杭: あらゆる既製杭を継ぐことができ、水平力に対応した杭材の設定ができます。

メリット
3
低コスト

- 従来の既製コンクリート杭工法に比べて大きな支持力を確保できるため、トータルコストが削減されます。
- ▶ 設計の自由度が広がるため、無駄の無い設計が可能となります。
 - ▶ 杭本数が減少するため、工期を短縮することが可能となります。

メリット
4
環境に配慮

- ▶ 掘削土砂と充填液を攪拌混合して杭周部を充填するため、排土量を縮減することが出来ます。
- ▶ 基礎築造における資機材が減少するため、CO₂削減に貢献します。

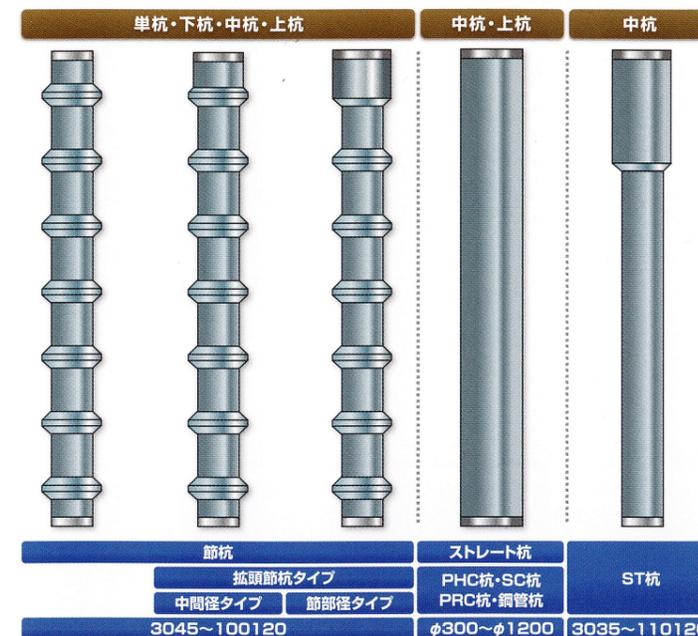
使用杭材

Hyper-MEGA工法は、用途に応じ、節杭、ストレート杭、ST杭を使い分け、様々な組み合わせで設計ができます。



杭径の表示例

- 節杭 3045 : 節部径450mm、軸部径300mm
- ST杭 3035 : 軸部径300mm、拡径部350mm



組合せ例



許容鉛直支持力

Hyper-MEGA工法は、同じ杭を使っても、**拡大比 ω** の選択により、最適な支持力を得ることができます。

拡大比 ω ※ ¹ (オメガ)	1.0	1.1	1.2	1.23	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
砂質地盤、礫質地盤の α	330	375	423	438	472	523	575	629	684	741	799	858
粘土質地盤の α	300	335	371	382	408	445	483	521	560	599	639	679

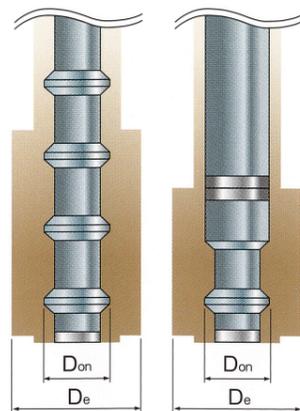
※1 $\omega > 1.3$ の採用にあたっては、別途ご相談ください。

ω : 拡大比

$$\omega = D_e / D_s$$

$$(\omega = 1.0 \sim 2.0)$$

D_e : 拡大掘削径 (m)
 D_s : $D_{on} + 0.05$ (m)
 D_{on} : 節部径 (m)

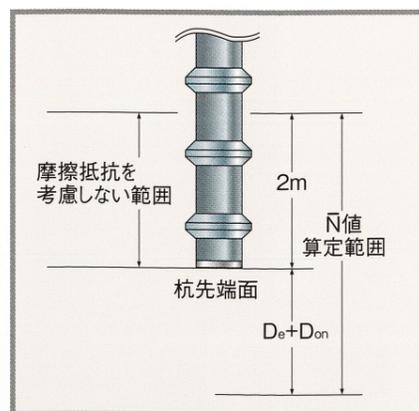


α 杭先端支持力係数
 砂質地盤、礫質地盤
 $\alpha = 240\omega^{1.5} + 90\omega$
 粘土質地盤
 $\alpha = 210\omega^{1.25} + 90\omega$

杭の許容鉛直支持力は次式で算定します。

$$Ra = 1/3 \times \left\{ \alpha \bar{N} A_p + \left(\beta \bar{N}_s L_s + \gamma \bar{q}_u L_c \right) \psi \right\}$$

Ra 長期許容鉛直支持力 (kN)
 【短期 Ra は、長期 Ra の2倍】



\bar{N} 杭先端部の平均N値
 杭先端地盤：砂質地盤、礫質地盤
 $\bar{N} = (N_u + 3N_l) / 4$
 \bar{N} は3以上とし、 $\bar{N} > 60$ は60とする
 杭先端地盤：粘土質地盤
 $\bar{N} = (N_u + 2N_l) / 3$
 $\bar{N} > 58.3$ は58.3とする

A_p 杭先端面積 (m²)
 $A_p = \pi D_{on}^2 / 4$

N_u 杭先端面から上方に2mの間の平均N値
 N_l 杭先端面から下方に($D_e + D_{on}$)の間の平均N値

\bar{N}_s 杭の周囲の地盤のうち砂質地盤のN値の平均値
 \bar{N}_s は1以上とし、 $\bar{N}_s > 30$ は30とする

\bar{q}_u 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)
 \bar{q}_u は10kN/m²以上とし、 $\bar{q}_u > 200$ kN/m²は200kN/m²とする

L_s 杭の周囲の地盤のうち砂質・礫質地盤に接する長さの合計 (m)
 (杭先端から2mは除く)

L_c 杭の周囲の地盤のうち粘土質地盤に接する長さの合計 (m)
 (杭先端から2mは除く)

ψ 杭の周長 (m)
 $\psi = \pi D$

D 杭径

節杭の場合は節部径
 ストレート杭 (拡頭杭を含む) の場合は軸部径

β 砂質・礫質地盤中の杭周面摩擦係数
 標準型
 ① ストレート杭部分 $\beta = 5.0$
 ② 節杭部分※² $\beta \bar{N}_s = (30 + 5.5 \bar{N}_s) \omega$ を満たす β
 膨張型
 ① ストレート杭部分 $\beta = 8.0$
 ② 節杭部分※² $\beta = 9.5\omega$

γ 粘土質地盤中の杭周面摩擦係数
 標準型
 ① ストレート杭部分 $\gamma = 0.7$
 ② 節杭部分※² $\gamma \bar{q}_u = (20 + 0.5 \bar{q}_u) \omega$ を満たす γ
 膨張型
 ① ストレート杭部分 $\gamma = 0.9$
 ② 節杭部分※² $\gamma = 1.0\omega$

※2 通常掘削部の範囲は $\omega = 1.0$ として β, γ を算定します。

(注) α, β, γ の適用において、地震時に液状化するおそれのある地盤は除く。