

許容鉛直支持力

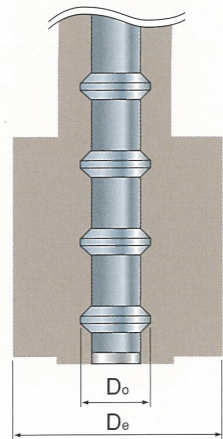
Hyper-MEGA工法は、同じ杭を使っても、**拡大比 ω** の選択により、最適な支持力を得ることができます。

ω : 拡大比

$$\omega = D_e / (D_o + 0.05)$$

($\omega = 1.0 \sim 2.0$)

D_e : 拡大掘削径 (m)
 D_o : 節部径 (m)



杭の許容鉛直支持力は次式で算定します。

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

R_a 長期許容鉛直支持力 (kN)
【短期 R_a は、長期 R_a 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)
 $A_p = \pi D_o^2 / 4$

\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・礫質地盤に接する有効長さの合計 (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有効長さの合計 (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)の場合は本体部径

ω と α の関係

拡大比 ω *	1.0	1.1	1.2	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	472	523	575	629	684	741	799	858
粘土質地盤の α	300	335	371	408	445	483	521	560	599	639	679

* $\omega > 1.5$ の採用にあたっては、別途ご相談ください。

β 砂質・礫質地盤中の杭周面摩擦力係数
標準型

- ① ストレート杭部分 $\beta = 5.0$
- ② 節杭部分 $\beta \bar{N}_s = (30 + 5.5 \bar{N}_s) \omega$ 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 $\beta = 9.5 \omega$

γ 粘土質地盤中の杭周面摩擦力係数
標準型

- ① ストレート杭部分 $\gamma = 0.7$
- ② 節杭部分 $\gamma \bar{q}_u = (20 + 0.5 \bar{q}_u) \omega$ 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 $\gamma = 1.0 \omega$

