

# 地盤の許容支持力及び適用範囲

## MAGNUM-BASIC工法 「国土交通大臣認定TACP-0507(砂)・0508(礫)・0509(粘土)」

本工法により施工される基礎ぐいの許容支持力を定める際に求める長期並びに短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力

1) 長期に生ずる力に対する地盤の許容支持力 (kN)

$$R_a = 1/3 \times \{ \alpha \bar{N} A_p + (\beta \bar{N} s L_s + \gamma \bar{q} u L_c) \psi \} \quad \cdot \cdot \quad (1)$$

2) 短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力 (kN)

$$R_a = 2/3 \times \{ \alpha \bar{N} A_p + (\beta \bar{N} s L_s + \gamma \bar{q} u L_c) \psi \} \quad \cdot \cdot \quad (2)$$

ここで、(1)、(2)式において、

$\alpha$  : ぐいの先端付近の地盤(地震時に液状化するおそれのある地盤\*を除く)における先端支持力係数

ぐい先端地盤が砂質地盤もしくは礫質地盤

$$\alpha = 200 + 135 \eta \quad (\alpha \leq 350 \text{ kN/m}^2)$$

ぐい先端地盤が粘土質地盤(軟岩系岩盤を含む)

$$\alpha = 260 + 70 \eta \quad (\alpha \leq 330 \text{ kN/m}^2)$$

$\eta$  : ぐい下根固め長さぐい径比  $\eta = L_L / D_p$

$L_L$  : ぐい下根固め長さ (m)  $0 \leq L_L \leq 2D_p$

$D_p$  : ぐい先端部の径 (m)

$\beta$  : ぐいの周囲の地盤(地震時に液状化するおそれのある地盤\*を除く)のうち砂質地盤におけるぐい周面摩擦係数

$$\beta = 5.0$$

$\gamma$  : ぐいの周囲の地盤(地震時に液状化するおそれのある地盤\*を除く)のうち粘土質地盤におけるぐい周面摩擦係数

$$\gamma = 0.7$$

$\bar{N}$  : ぐいの先端より下方に $1D_p$ 、上方に $1D_p$ の範囲の地盤の標準貫入試験による打撃回数の平均値(回)

ただし、ぐい先端面から下方に $4D_p$ 、上方に $3D_p$ の間の地盤の標準貫入試験

による打撃回数の平均値が $\bar{N}$ よりも小さい場合は、その平均値を $\bar{N}$ とする。

ぐい先端地盤が砂質地盤もしくは礫質地盤の場合は、 $5 \leq \bar{N} \leq 60$ とし、

$\bar{N}$ を算出するときの個々のN値は、 $N < 1$ のとき $N = 0$ 、 $N > 100$ のとき $N = 100$ とする。

$\bar{N} < 5$ の場合は、 $\bar{N} = 0$ とし、 $\bar{N} > 60$ の場合は $\bar{N} = 60$ とする。

ぐい先端地盤が粘土質地盤の場合は、 $2 \leq \bar{N} \leq 58.5$ とし、

$\bar{N}$ を算出するときの個々のN値は、 $N > 67$ のとき $N = 67$ とする。

$\bar{N} < 2$ の場合は、 $\bar{N} = 0$ とし、 $\bar{N} > 58.5$ の場合は $\bar{N} = 58.5$ とする。

$A_p$  : 基礎ぐいの先端の有効断面積 ( $\text{m}^2$ )

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

$\bar{N}_s$  : ぐい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、 $2 \leq \bar{N}_s \leq 30$ とし、 $\bar{N}_s$ を算出するときの個々のN値は、

$N < 1.5$ のとき $N = 0$ 、 $N > 94$ のとき $N = 94$ とする。

$\bar{N}_s < 2$ の場合は $\bar{N}_s = 0$ とし、 $\bar{N}_s > 30$ の場合は $\bar{N}_s = 30$ とする。

$L_s$  : ぐい周囲の地盤のうち砂質地盤に接する長さの合計 (m)

ただし、ぐい先端から $3D_p$ の区間を除く。

$\bar{q}_u$  : ぐい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 ( $\text{kN/m}^2$ )

ただし、 $20 \leq \bar{q}_u \leq 200$ とし、 $\bar{q}_u$ を算出するときの個々の $q_u$ 値は、

$q_u < 26$ のとき $q_u = 0$ 、 $q_u > 590$ のとき $q_u = 590$ とする。

$\bar{q}_u < 20$ の場合は $\bar{q}_u = 0$ とし、 $\bar{q}_u > 200$ の場合は $\bar{q}_u = 200$ とする。

$L_c$  : ぐいの周囲の地盤のうち粘土質地盤に接する長さの合計 (m)

ただし、ぐい先端から $3D_p$ の区間を除く。

$\psi$  : ぐいの周囲の長さ (m)

$$\psi = \pi D$$

$D$  : ぐい径 (m)

\*ここでの「地震時に液状化するおそれのある地盤」とは、建築基礎構造設計指針

(日本建築学会:2001改定)に示されている液状化発生の可能性の判定に用いる指標値

(FI値)により、液状化発生の可能性があると判断される土層 (FI値が1以下となる場合)

及び、その上方にある土層をいう。