

極限引抜き力 「GBRC 性能証明 第16-20号」

地盤から定まる極限引抜き力 R_{tu} は、次式により算定できる。

ただし、建築基準法で定められたくい材料の基準強度より定まる引張り強度を超えないこととする。

極限引抜き力 R_{tu} (kN)

$$R_{tu} = 0.9 (\beta \overline{N_s} L_s + \gamma \overline{q_u} L_c) \psi$$

ここで、

β : 砂質地盤における押込み方向のくい周面摩擦係数

$$\beta = 5.0$$

$\overline{N_s}$: 基礎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、 $\overline{N_s}$ は2以上とし、30を超えるときは30とする。

また、 $\overline{N_s}$ の算定において、標準貫入試験による打撃回数の個々の値は100を上限とする。

L_s : 基礎ぐいとその周囲の地盤のうち砂質地盤に接する長さの合計 (m)

γ : 粘土質地盤における押込み方向のくい周面摩擦係数

$$\gamma = 0.7$$

$\overline{q_u}$: 基礎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 (kN/m²)

ただし、 $\overline{q_u}$ は10kN/m²以上とし、200kN/m²を超えるときは200kN/m²とする。

L_c : 基礎ぐいとその周囲の地盤のうち粘土質地盤に接する長さの合計 (m)

ψ : 基礎ぐいの周囲の長さ

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

D : くい径 (m)

ただし、 β や 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とその上方の地盤を除くものとする。

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おいて、液状化発生の可能性があるかと判定される土層及びその上方にある土層をいう。

許容引抜き力

地盤から定まる許容引抜き力 R_{ta} は、平成13年国土交通省告示第1113号第五および

2015年版建築物の構造関係技術基準解説書「告示 平19国交告第594号 第4」

の解説を参考にして次式により算定する。

地盤から定まる長期許容引抜き力 (kN)

$$R_{ta} = 1/3 \times 0.9 (\beta \overline{N_s} L_s + \gamma \overline{q_u} L_c) \psi$$

ただし、 L_c には一軸圧縮強さが50kN/m²未満の軟弱粘土質地盤など、

設計者が地盤のクリープの影響が大きいと判断する範囲は算入しない。

地盤から定まる短期許容引抜き力 (kN)

$$R_{ta} = 2/3 \times 0.9 (\beta \overline{N_s} L_s + \gamma \overline{q_u} L_c) \psi$$

建築基準法で定められたくい材料の許容応力度より定まる許容引張り強度を超えないこととする。