

支持力の検討

杭の許容支持力は、次式を用いて計算する。

$$R_a = \frac{1}{F_s} R_u \quad (\text{kN})$$

ここに、

F_s : 安全率 = 1.5

R_u : 極限支持力 (kN)

$$R_u = 200 \cdot N \cdot A_p + 2 \cdot N_s \cdot A_s + \frac{q_u \cdot A_c}{2}$$

N : 杭先端地盤のN値 (補正済のもの)

$$N = \frac{N_1 + N_2}{2} = \frac{36 + 36}{2} = 36 \quad 50$$

N_1 : 杭先端位置のN値 = 36

N_2 : 杭先端より上方へ3.75D (D : 杭径または杭幅) の範囲における平均N値
= 36

また、杭先端位置から下方に向かって深さと共にN値が減少する傾向にあるときは、 N_1 は先端より2Dの範囲における平均N値をとるものとする。

$$A_p : \text{杭先端面積 (m}^2\text{)} = \frac{\pi \times 0.450^2}{4} = 0.159$$

N_s : 根入れ部における砂質土の平均N値 = 37

N_c : 根入れ部における粘性土の平均一軸圧縮強度 (kN/m²) = 247.30

A_s : 根入れ部における砂質土中の杭表面積 (m²)

$$= U \cdot l_s = 1.414 \times 3.000 = 4.242$$

A_c : 根入れ部における粘性土中の杭表面積 (m²)

$$= U \cdot l_c = 1.414 \times 0.410 = 0.580$$

U : 杭の周長 (m) = $0.450 \times \pi = 1.414$

l_s ; 砂質土層中の杭長 (m) = 3.000

l_c ; 粘性土層中の杭長 (m) = 0.410

したがって、許容支持力は

$$R_a = \frac{1}{1.5} \times \left(200 \times 36 \times 0.159 + 2 \times 37 \times 4.242 + \frac{247.30 \times 0.580}{2} \right)$$

$$= 1020.28 \text{ kN} \quad N = 256.72 \text{ kN}$$

" O.K "