

2.4.5 定着地盤の強度と地盤反力係数および摩擦強度との関係

各定着長を求める式は

摩擦強度 τ_w による場合

$$l_{a1} = \frac{f P_a}{\pi d_B \tau_w} \quad (1)$$

地盤反力度 q による場合

$$l_{a2} = \frac{a f P_a}{\pi d_B q} \quad (2)$$

式(2)を変形すれば式(3)となり, (q/a) が式(1)の摩擦強度 τ_w に対比される.

$$l_{a2} = \frac{a f P_a}{\pi d_B q} = \frac{f \cdot P_a}{\pi \cdot d_B \cdot q/a} \quad (3)$$

- a : 修正係数 (=2)
- f : 安全率 (=2.5)
- d_B : アンカー孔径
- P_a : 設計荷重 (くさび水平力)
- q : 地盤反力度 (= $k \cdot r$)
- k : 地盤反力係数
- r : 拘束具によってもたらされる最大有効地盤変位量 0.375cm

ここで $l_{a1} = l_{a2}$ とすれば,

$$\tau_w = \frac{q}{a} = \frac{k \cdot r}{2} = \frac{k \times 0.375}{2} = 0.1875k \quad (4)$$

地盤反力係数 k と定着地盤の一軸圧縮強度 q_u の関係は, 現地試験より

$$k = 256.95 \ln(q_u) + 508.38 \quad (5)$$

式(4)と(5)より

$$\tau_w = 48.2 \ln(q_u) + 95.3$$

一方, 摩擦強度の目安として式(6)がある(砂防・地すべり設計事例 P248, (財)砂防・地すべり技術センター).

$$\tau = \frac{q_u}{10} \quad (6)$$

これらの関係は図 4.5.1 のように示され, くさび型アンカー体で発揮される摩擦強度は従来型アンカーで用いる摩擦強度より 2~7 倍大きく, 特に軟質地盤ほど差が顕著となる傾向にある.

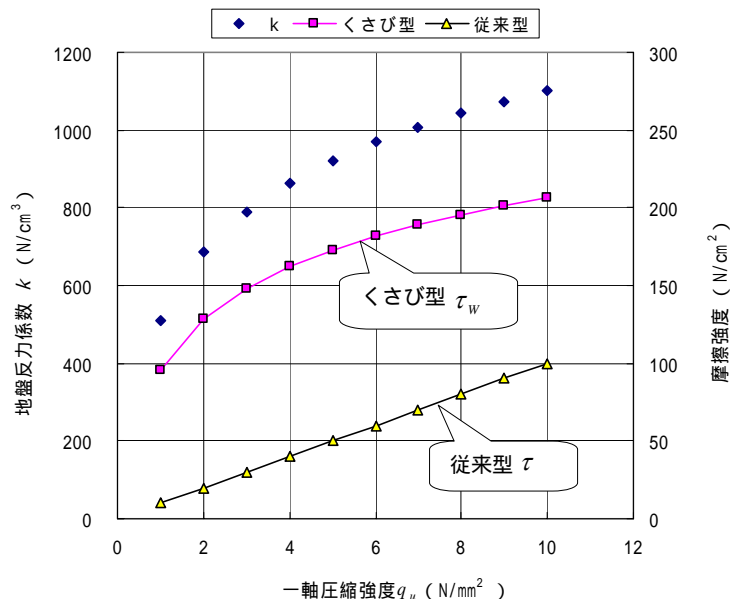


図 4.5.1 一軸圧縮強度 q_u と地盤反力係数 k および摩擦強度の関係