

<参考資料>

ポールアンカー0型技術資料

フェンス用基礎

スパン1.0m・高さ1.5m

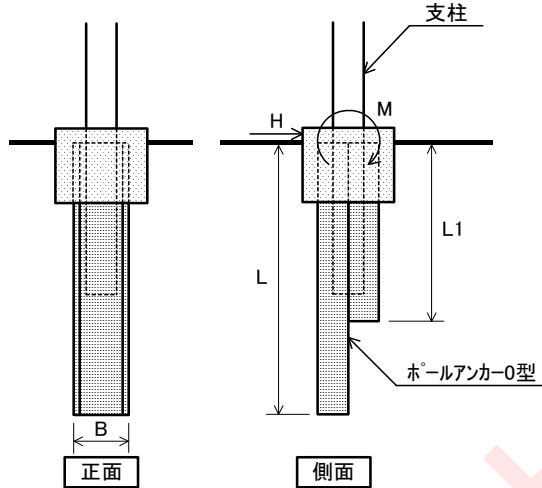
日本地工株式会社

<参考資料>

1. ポールアンカー0型規格

| 0型規格 | B(m) | L(m) | L1(m) | A(m ²) |
|------|-------|-------|-------|--------------------|
| 01S | 0.150 | 0.330 | 0.190 | 0.114 |
| 02S | 0.150 | 0.450 | 0.300 | 0.156 |
| 03S | 0.150 | 0.550 | 0.370 | 0.190 |
| 04S | 0.180 | 0.650 | 0.430 | 0.225 |
| 05S | 0.180 | 0.750 | 0.500 | 0.259 |
| 06S | 0.180 | 0.850 | 0.600 | 0.294 |
| 07S | 0.220 | 0.950 | 0.600 | 0.393 |

※A: 表面積



2. 基礎の計算

(1) 存在応力

水平力 $H = 0.165(\text{kN})$

転倒モーメント $M = 0.127(\text{kN}\cdot\text{m})$

加力点高さ $h = M/H$
 $= 0.770(\text{m})$

(2) 基礎耐力算定に用いる手法

| 形状 | 現象 | 照査項目 | 耐力算定手法 | 準拠する基準 |
|----|----|------|-------------------------|--------------------------|
| 単柱 | 移動 | H | Bromsの設計法 (杭頭自由・短い杭) | 「建築基礎構造設計指針」 (日本建築学会) |
| | 転倒 | M | | |

<参考資料>

(3) 耐力算定式

《粘性土地盤》

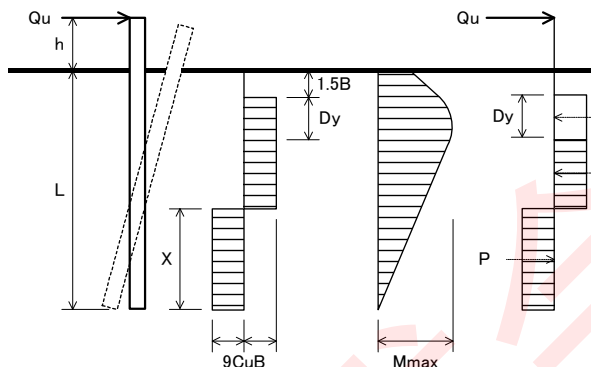
$$Q_u = 9C_u B^2 \left[\left\langle 4 \left(\frac{h}{B} \right)^2 + 2 \left(\frac{L}{B} \right)^2 + 4 \left(\frac{h}{B} \right) \left(\frac{L}{B} \right) + 6 \left(\frac{h}{B} \right) + 4.5 \right\rangle^{\frac{1}{2}} - \left\langle 2 \left(\frac{h}{B} \right) + \frac{L}{B} + 1.5 \right\rangle \right]$$

$$D_y = \frac{Q_u}{9C_u B}$$

$$M_{\max} = Q_u (h + 1.5B + 0.5D_y)$$

$$\frac{Q_u}{f} > H$$

$$\frac{M_{\max}}{f} > M$$



《砂質土地盤》

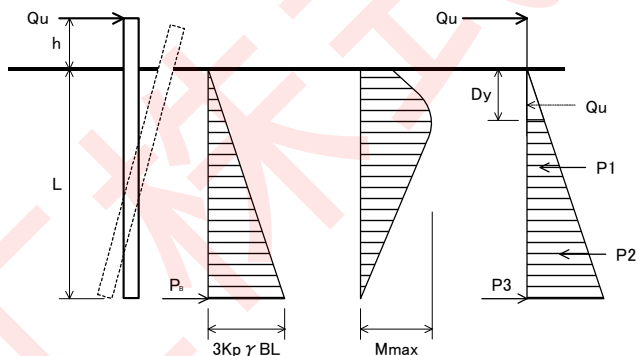
$$Q_u = \frac{K_p \gamma B L^2}{2 \left(1 + \frac{h}{L} \right)}$$

$$D_y = \sqrt{\frac{2Q_u}{3K_p \gamma B}} = \frac{L}{\sqrt{3 \left(1 + \frac{h}{L} \right)}}$$

$$M_{\max} = Q_u \left(h + \frac{2}{3} \cdot \frac{L}{\sqrt{3 \left(1 + \frac{h}{L} \right)}} \right)$$

$$\frac{Q_u}{f} > H$$

$$\frac{M_{\max}}{f} > M$$



ただし、

Qu: 極限水平抵抗力

Cu: 土の非排水せん断強さ

Kp: 受働土圧係数

$$K_p = \frac{1 + \sin \phi}{1 - \sin \phi}$$

γ: 土の単位体積重量

f: 安全率

<参考資料>

3.適用地盤想定

ポールアンカー0型基礎は、コンクリートブロック基礎とは異なり、地盤耐力を効果的に活用する構造となっています。

従って、適用場所の地盤を充分把握することが必要となります。

| | 砂質土 | | | 粘性土 | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | ゆるい | 縮まった | 密な | 柔らかい | 中位の | 堅い |
| N値 | 4~10 | 10~30 | 30~50 | 2~4 | 4~8 | 8~15 |
| 土の単位体積重量 γ (kN/m ³) | 16 | 17 | 18 | 15.5 | 16 | 16.5 |
| 内部摩擦角 ϕ (°) | 30~35 | 35~40 | 40~45 | — | — | — |
| 粘着力 Cu(kN/m ²) | — | — | — | 10~25 | 25~50 | 50~100 |

*「送電用支持物設計標準 JEC-127」より

4.計算結果

| | | 砂質土 | | | 粘性土 | | |
|----------|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|
| | | ゆるい | 縮まった | 密な | 柔らかい | 中位の | 堅い |
| 平地 | | 03S | 02S | 02S | 04S | 02S | 02S |
| 斜面 角度 | 15° | 04S | 04S | 03S | 04S | 02S | 02S |
| | 30° | 06S | 05S | 05S | 04S | 02S | 02S |
| | 45° | NG | 07S | 06S | 05S | 03S | 02S |

*尚、斜面については、「斜面上のポールアンカー0型の考え方」を御参照下さい。