

<参考資料>

ポールアンカー(22S)・技術資料

反射鏡用基礎

600×2枚

板下 2500

日本地工株式会社

<参考資料>

1. 柱脚存在応力

水平力: $H = 97$ (kgf)
 曲げモーメント: $M = 232$ (kgf・m)

2. 地盤条件

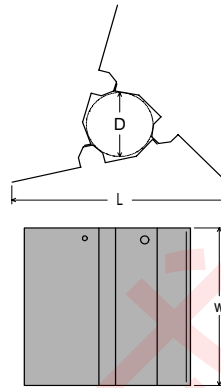
地盤条件: N 値 = 10

3. ポールアンカーの寸法

ポールアンカーの寸法

	D	L	w
22S	0.220	0.500	0.300

(m)



4. 基礎の安定計算

『道路標識ハンドブック、土中埋込み式基礎の計算(根かせがある場合)』より、ポールアンカー(22S)の安定計算を行う。

$$e = \frac{M}{H}$$

$$= \frac{232}{97}$$

$$= 2.392 \text{ (m)}$$

根入れ長 $l = 0.900$ mと仮定して計算した場合

$5Lwh^3 + 10Lweh^2 + 24Dl^2(2l + 3e)h = 12Dl^3(4e + 3l)$ の式より

$$5 \cdot 0.500 \cdot 0.300 \cdot h^3 + 10 \cdot 0.500 \cdot 0.300 \cdot 2.392 \cdot h^2 + 24 \cdot 0.220 \cdot 0.900^2 \cdot (2 \cdot 0.900 + 3 \cdot 2.392) \cdot h$$

$$= 12 \cdot 0.220 \cdot 0.900^3 \cdot (4 \cdot 2.392 + 3 \cdot 0.900)$$

$$0.750 h^3 + 3.588 h^2 + 38.385 h = 23.609$$

を満足する h を求める。

$$h = 0.58 \text{ (m)}$$

上式で求めた h を下式に代入し条件を満足させる。

$$K_p \frac{12 H h}{12 D l^2 (3h - 2l) + 5 L w h^2}$$

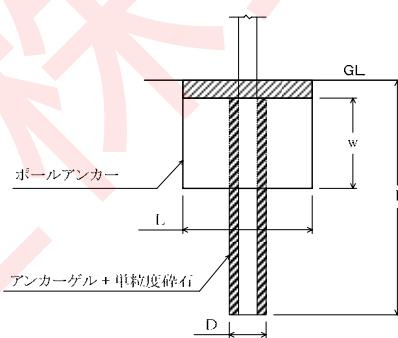
K_p : 受働土圧係数 = 3.53
 : 土の単位体積重量 = 1,700 (kgf/m³)

$$\frac{12 \cdot 97 \cdot 0.58}{12 \cdot 0.220 \cdot 0.810 \cdot (3 \cdot 0.580 - 2 \cdot 0.900) + 5 \cdot 0.500 \cdot 0.300 \cdot 0.580^2}$$

$$= 5444.692 \quad K_p = 6001 \quad \dots \quad \text{OK.}$$

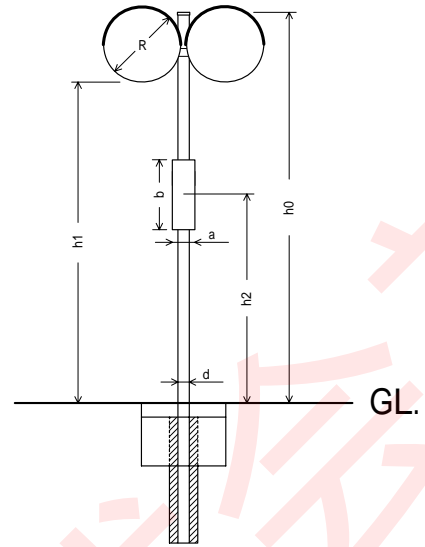
ゆえに、支柱根入れ長0.900mにて22Sを使用した場合、安定条件を満たすことができます。

アンカーゲル量は24.74kg必要な為、約9袋(27kg)必要となります



柱脚存在応力値の算定

鏡面径	: R =0.600 m
鏡面半径	: r =0.300 m
支柱径	: d =0.076 m
注意板幅	: a =0.180 m
注意板長	: b =0.600 m
支柱長	: h0=3.100 m
GLから鏡面までの長さ	: h1=2.500 m
注意板中心までの長さ	: h2=1.250 m



風圧力

鏡面1	: $P0 = 1/16 \times 40^2 \times 1.2 \times 0.300^2$	= 34 (kgf)
鏡面2	: $P1 = 1/16 \times 40^2 \times 1.2 \times 0.300^2$	= 34 (kgf)
支柱	: $P2 = 1/16 \times 40^2 \times 0.7 \times 0.076 \times 3.$	= 17 (kgf)
注意板	: $P3 = 1/16 \times 40^2 \times 1.2 \times 0.180 \times 0.$	= 13 (kgf)
水平力: H		= 97 (kgf)

曲げモーメント

$$\begin{aligned}
 M &= (P0 + P1) \times (R/2 + h1) + P2 \times 1/2 \times h0 + P3 \times h2 \\
 &= (33.9 + 33.9) \times (0.300 + 2.500) + 16.6 \times 1/2 \times 3.100 + 13.0 \times 1.250 \\
 &= 232 \text{ (kgf)}
 \end{aligned}$$