【スウェーデン式サウンディング試験からの地耐力検討】

①スウェーデン式サウンディング試験結果

調査ポイント　　No1
孔口標高　　KBM ＋ 0.150　　m
孔内水位　　－ 1.250

qa1：各層の許容支持力度
　qa ＝ 30･Wsw ＋ 0.6･Nsw (kN/㎡)
⇒日本建築学会「小規模建築物基礎設計指針」より
qa2：基礎下端から下方2mの間にある層の許容支持力度

深度(m)	Wsw(kN)	Nsw(回)	qa1(kN/㎡)	qa2(kN/㎡)
0.25	1.00	12	37.2	
0.50	0.75	0	22.5	22.5
0.75	0.75	0	22.5	22.5
1.00	1.00	12	37.2	37.2
1.25	1.00	16	39.6	39.6
1.50	1.00	12	37.2	37.2
1.75	0.75	0	22.5	22.5
2.00	0.50	0	15.0	15.0
2.25	1.00	16	39.6	39.6
2.50	1.00	15	39.0	
2.75	1.00	16	39.6	
3.00	1.00	16	39.6	
3.25	0.75	0	22.5	
3.50	1.00	0	30.0	
3.75	1.00	0	30.0	
4.00	1.00	16	39.6	
4.25	1.00	20	42.0	
4.50	1.00	12	37.2	
4.75	1.00	0	30.0	
5.00	1.00	0	30.0	
5.25	1.00	0	30.0	

②設計条件

基礎形状　　べた基礎
接地圧　　σ ＝ 20.00　　kN/㎡
設計GL ＝　KBM ＋ 0.200　　m
基礎下端　　GL － 0.350　　m　(深度　0.300　m)

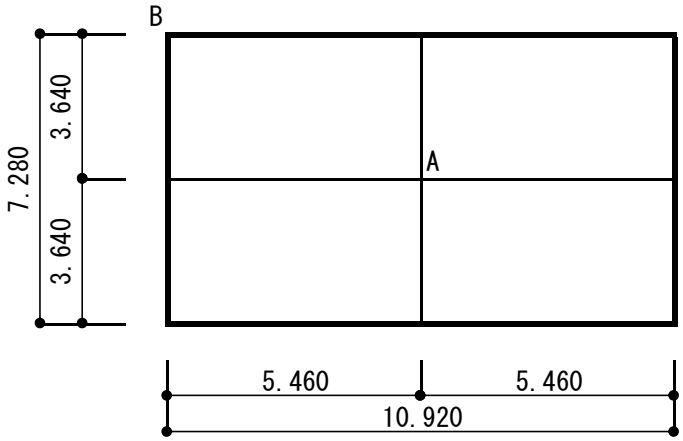
③許容支持力度qaの検討

基礎下端から下方2mの間にある層の許容支持力度の平均値とする。

qa　=　29.5　kN/㎡　＞ 20.00 kN/㎡　∴　OK

④沈下量の検討

建物基礎位置を包絡する長方形形状で検討



γ　：地盤の単位体積重量(kN/m^3)
H1　：地下水位
（各層における水位まで距離）
σ'_{1Z} ：建物建設前の地中応力(kN/㎡)
$\sigma'_{1Z} = \gamma \cdot H1 + (\gamma - 10) \cdot (Z - Hi)$
z　：荷重作用面からの深度(m)

$\Delta\sigma_Z$ ：建物荷重による有効地中増加応力(kN/㎡)
深さzにおける任意の四角形(B×L)等分布荷重q隅部の有効地中増加応力

$$\Delta\sigma = \frac{q}{2 \cdot \pi} \times \left\{ \frac{m \cdot n}{\sqrt{(m^2+n^2+1)}} \times \frac{m^2+n^2+2}{(m^2+1)(n^2+1)} + \sin^{-1} \frac{m \cdot n}{\sqrt{\{(m^2+1)(n^2+1)\}}} \right\}$$

m=B/z、n=L/z

σ'_{2Z} ：建物建設後の有効地中増加応力(kN/㎡)　　$\sigma'_{2Z} = \Delta\sigma_Z + q'$

盛土重量　　q'=　0.80　kN/㎡

Si　：沈下量　　Si　= mv・σ'_{2Z}・⊿Hi

mv　：体積圧縮係数　　mv　=　1/（　80・c ）

⊿Hi ：圧密層厚(m)　　0.75kN自沈以下の層とする。

c　：粘着力　　c　=（ 45・Wsw+0.75・Nsw)/2

⇒日本建築学会「小規模建築物基礎設計指針」より

・絶対沈下量

位置	沈下量(cm)	判定
A点	1.954	＜　10.0　cm　　OK
B点	0.487	＜　10.0　cm　　OK

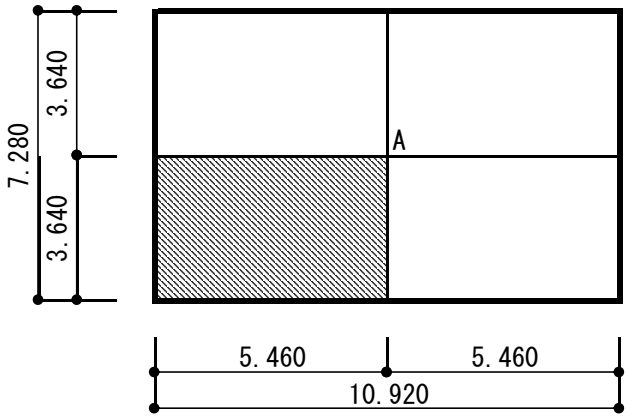
・相対沈下量

1.954　－　0.487　=　1.467　cm

・傾斜角

1.467　/　656.2　=　2.24　/ 1000　＜　3 / 1000　　OK

【沈下検討シート（Ａ点）】

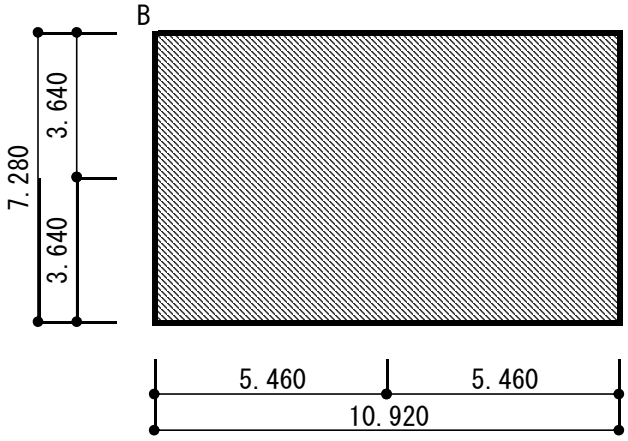


B = 5.460 m
L = 3.640 m

⊿σz = 4×⊿σ

深度(m)	Wsw(kN)	Nsw(回)	γ	H1(m)	σ'1Z	⊿σz	σ'2Z	⊿Hi(m)	Si(cm)
0.25	1.00	12	16.00	0.25	4.00	−	−	−	−
0.50	0.75	0	16.00	0.25	8.00	20.01	20.81	0.200	0.30827
0.75	0.75	0	16.00	0.25	12.00	19.99	20.79	0.250	0.38503
1.00	1.00	12	16.00	0.25	16.00	19.94	20.74	−	−
1.25	1.00	16	16.00	0.25	20.00	19.84	20.64	−	−
1.50	1.00	12	16.00	0.00	21.50	19.69	20.49	−	−
1.75	0.75	0	16.00	0.00	23.00	19.47	20.27	0.250	0.37542
2.00	0.50	0	16.00	0.00	24.50	19.19	19.99	0.250	0.55533
2.25	1.00	16	16.00	0.00	26.00	18.85	19.65	−	−
2.50	1.00	15	16.00	0.00	27.50	18.45	19.25	−	−
2.75	1.00	16	16.00	0.00	29.00	18.01	18.81	−	−
3.00	1.00	16	16.00	0.00	30.50	17.53	18.33	−	−
3.25	0.75	0	16.00	0.00	32.00	17.01	17.81	0.250	0.32983
3.50	1.00	0	16.00	0.00	33.50	16.47	17.27	−	−
3.75	1.00	0	16.00	0.00	35.00	15.92	16.72	−	−
4.00	1.00	16	16.00	0.00	36.50	15.36	16.16	−	−
4.25	1.00	20	16.00	0.00	38.00	14.80	15.60	−	−
4.50	1.00	12	16.00	0.00	39.50	14.25	15.05	−	−
4.75	1.00	0	16.00	0.00	41.00	13.70	14.50	−	−
5.00	1.00	0	16.00	0.00	42.50	13.16	13.96	−	−
5.25	1.00	0	16.00	0.00	44.00	12.63	13.43	−	−
								ΣSi =	1.954

【沈下検討シート（Ｂ点）】



B = 10.920 m
L = 7.280 m

⊿σz = ⊿σ

深度(m)	Wsw(kN)	Nsw(回)	γ	H1(m)	σ'1Z	⊿σz	σ'2Z	⊿Hi(m)	Si(cm)
0.25	1.00	12	16.00	0.25	4.00	−	−	−	−
0.50	0.75	0	16.00	0.25	8.00	5.00	5.80	0.200	0.07411
0.75	0.75	0	16.00	0.25	12.00	5.00	5.80	0.250	0.09263
1.00	1.00	12	16.00	0.25	16.00	5.00	5.80	−	−
1.25	1.00	16	16.00	0.25	20.00	5.00	5.80	−	−
1.50	1.00	12	16.00	0.00	21.50	4.99	5.79	−	−
1.75	0.75	0	16.00	0.00	23.00	4.98	5.78	0.250	0.09229
2.00	0.50	0	16.00	0.00	24.50	4.97	5.77	0.250	0.13812
2.25	1.00	16	16.00	0.00	26.00	4.96	5.76	−	−
2.50	1.00	15	16.00	0.00	27.50	4.94	5.74	−	−
2.75	1.00	16	16.00	0.00	29.00	4.92	5.72	−	−
3.00	1.00	16	16.00	0.00	30.50	4.89	5.69	−	−
3.25	0.75	0	16.00	0.00	32.00	4.86	5.66	0.250	0.09004
3.50	1.00	0	16.00	0.00	33.50	4.83	5.63	−	−
3.75	1.00	0	16.00	0.00	35.00	4.79	5.59	−	−
4.00	1.00	16	16.00	0.00	36.50	4.75	5.55	−	−
4.25	1.00	20	16.00	0.00	38.00	4.70	5.50	−	−
4.50	1.00	12	16.00	0.00	39.50	4.65	5.45	−	−
4.75	1.00	0	16.00	0.00	41.00	4.60	5.40	−	−
5.00	1.00	0	16.00	0.00	42.50	4.55	5.35	−	−
5.25	1.00	0	16.00	0.00	44.00	4.49	5.29	−	−
								ΣSi =	0.487