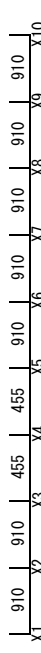


べた基礎の接地圧の算定 (偏心考慮)

52.31	5.4600	285.61
53.33	4.5500	242.65
31.77	3.6400	115.64
38.63	2.7300	105.46
5.405	2.2750	12.30
74.53	1.8200	135.64
3.73	0.9100	3.39
8.69	0.0000	0.00
Wy (kN)	Ly (m)	Wy × Ly (kN·m)

Y8	10.55	5.02	7.40	4.68	10.97	7.81	5.88
Y7	2.21		10.62	7.22	17.24		16.04
Y6	8.97	1.35	5.57	6.15	9.73		
Y5	14.19	1.38	3.02	2.05	4.06		13.93
Y4			1.66	1.60	2.15		
Y3	11.69		14.37	13.60	15.65	3.85	9.71
Y2			3.73				5.66
Y1	4.94		3.75				



Wxi (kN)	52.55	7.75	0.00	21.85	26.61	35.36	59.25	6.00	17.52	41.51
Lxi (m)	0.0000	0.9100	1.8200	2.2750	2.7300	3.6400	4.5500	5.4600	6.3700	7.2800
Wxi × Lxi	0.00	7.05	0.00	49.71	72.65	128.71	269.59	32.73	111.60	302.19

$\Sigma W = 268.40 \text{ kN}$
 $\Sigma Wxi \times Lxi = 974.23 \text{ kN}\cdot\text{m}$
 $\Sigma Wyi \times Lyi = 900.70 \text{ kN}\cdot\text{m}$

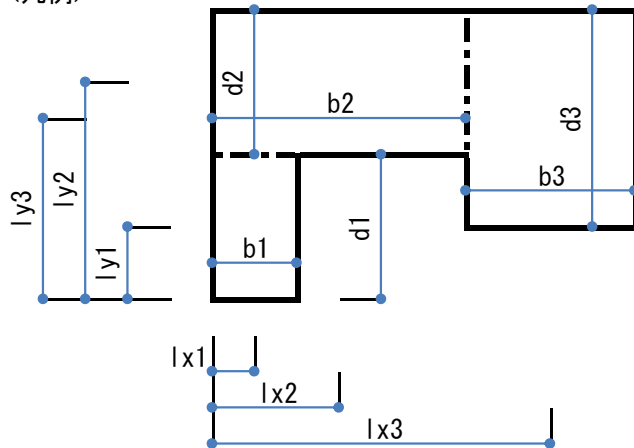
①重心の算定 (Gx、Gy)

$$G_x = \frac{\sum W_{xi} \times L_{xi}}{\sum W} = \frac{974.23}{268.40} = 3.6298 \text{ m}$$

$$G_y = \frac{\sum W_{yi} \times L_{yi}}{\sum W} = \frac{900.70}{268.40} = 3.3558 \text{ m}$$

②底版の図心の算定 (Zx、Zy)

<凡例>



bi、di :
任意の四角形に分割した各底版寸法

lxi、lyi :
各底版図心までの距離

Ai : 各底版の面積

No	位置	bi (m)	di (m)	lxi (m)	lyi (m)	Ai (m ²)	Ai · lxi	Ai · lyi
1	Y1-Y3	2.2750	1.8200	1.1375	0.9100	4.141	4.710	3.768
2	Y3-Y5	7.2800	3.6400	3.6400	3.6400	26.499	96.457	96.457
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
合計						30.640	101.167	100.225

・ 図心位置

$$Z_x = \frac{\sum A_i \cdot l_{xi}}{\sum A_i} = \frac{101.167}{30.640} = 3.3018 \text{ m}$$

$$Z_y = \frac{\sum A_i \cdot l_{yi}}{\sum A_i} = \frac{100.225}{30.640} = 3.2711 \text{ m}$$

③底版の断面二次モーメントの算定 (Ix、Iy)

No	位置	bi (m)	di (m)	Ixi (m)	Iyi (m)	Ai (m ²)	Ixi	Iyi
1	Y1-Y3	2.2750	1.8200	1.1375	0.9100	4.141	24.225	21.181
2	Y3-Y5	7.2800	3.6400	3.6400	3.6400	26.499	32.865	120.066
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
合計							57.090	141.246

Ixi : 各底版の図心 X 軸における底版の断面二次モーメント (m⁴)

Iyi : 各底版の図心 Y 軸における底版の断面二次モーメント (m⁴)

$$Ixi = bi \times di^3 / 12 + (Iyi - Zy)^2 \times Ai$$

$$Iyi = di \times bi^3 / 12 + (Ixi - Zx)^2 \times Ai$$

底版の断面二次モーメント

$$Ix = \sum Ixi = 57.090 \text{ m}^4$$

$$Iy = \sum Iyi = 141.246 \text{ m}^4$$

④接地圧の算定

・ 偏心距離

$$ex = |Gx - Zx| = |3.6298 - 3.3018|$$

$$= 0.3280 \text{ m}$$

$$ey = |Gy - Zy| = |3.3558 - 3.2711|$$

$$= 0.0847 \text{ m}$$

・ 図心から底版最外縁までの距離

$$X = \text{MAX}(Zx, LX-Zx) = \text{MAX}(3.3018, 7.2800 - 3.302)$$

$$= 3.9782 \text{ m}$$

$$Y = \text{MAX}(Zy, LY-Zy) = \text{MAX}(3.2711, 5.4600 - 3.271)$$

$$= 3.2711 \text{ m}$$

・ 接地圧

建物重量 (ΣW)	268.4	kN	ΣW' = 599.43 kN
1階床重量	14.71	kN	
スラブ重量	105.92	kN	
基礎立上り部重量	172.15	kN	
積載荷重	38.25	kN	

$$\sigma_x = \Sigma W' / \Sigma Ai + \Sigma W \times ey / Ix \times Y$$

$$= 599.43 / 30.640 + 30.640 \times 0.0847 / 57.090 \times 3.2711$$

$$= 19.71 \text{ kN/m}^2$$


$$\sigma_y = \Sigma W' / \Sigma Ai + \Sigma W \times ex / Iy \times X$$


$$= 599.43 / 30.640 + 30.640 \times 0.3280 / 141.246 \times 3.9782$$

$$= 19.85 \text{ kN/m}^2$$

偏心を考慮したべた基礎接地圧の算定シート《使用方法》

①軸力及びスパン入力を入力します。 ⇒ 「軸力・スパン入力」シート


 部分に通リ名称を入力する。

 部分にスパン寸法を入力する。〔単位：mm〕

範囲の各接点位置に軸力（基礎反力）を入力する。〔単位：kN〕

②底版の形状を入力する。 ⇒ 「接地圧計算」シート

底版を任意の四角形に分割し、底版の位置、各底版の寸法（ b_i 、 d_i ）及び原点から各底版の図心（中心）までの寸法（ l_{xi} 、 l_{yi} ）を入力する。

入力箇所：

③その他、接地圧算定用の荷重を入力する。 ⇒ 「接地圧計算」シート

入力箇所：

<使用上の注意事項>

計算過程も表示していますので、ご使用にあたっては計算に間違いが、無いかチェックをして使用して下さい。

また、“シートの保護”については、パスワードを設定していませんので、文字サイズ・フォントなどをご自由にアレンジして使して下さい。