

§ 2. 荷重・外力

§ 2. 1. 地震力

§ 2. 1. 1. 建築物重量と地震力

§ 2. 1. 1. 1. 建築物重量・設計用層せん断力

Z : 地域係数

T : 一次固有周期 (sec)

Rt : 振動特性係数

W : その階の建物重量 (kN)

Σ W : その階より上部の建物重量の和 (kN)

α i : Σ W/W(W地上部分の建物重量の和)

Ai : 分布係数

G : 層せん断力係数

K : 水平震度(地下階・塔屋階のみ)

Q : 地震時層せん断力($Q = G \cdot \Sigma W$) (kN)

(Gの直接指定がある場合は $Q = GIN \cdot \Sigma W$)

GIN : 層せん断力係数の直接指定

QIN : 層せん断力の直接指定 (kN)

Pi : 剛床の外力直接指定 (kN)

Qd : 剛床の設計用層せん断力(*付は部分地下の部分) (kN)

W/A : 単位面積当り建物重量 (kN/n²)

Co : 標準層せん断力係数

Z = 1.00 第2種地盤 (Tc = 0.600 sec) 一次固有周期計算用建物高さ 12.750(m)

【 X 方向】 T = 0.382(sec) Rt = 1.000 一次固有周期計算用建物高さ (S部分) 12.750(m) Co = 0.200

階	W	Σ W	α i	Ai	G	K	Q	GIN	QIN	Pi	Qd	W/A
3F	2661	2661	0.436	1.384	0.277	0.000	737	(0.000)	0	0	737	13.1
2F	1666	4327	0.709	1.171	0.234	0.000	1013	(0.000)	0	0	1013	8.2
1F	1778	6105	1.000	1.000	0.200	0.000	1221	(0.000)	0	0	1221	7.6
基礎	4279	10383										

【 Y 方向】 T = 0.382(sec) Rt = 1.000 一次固有周期計算用建物高さ (S部分) 12.750(m) Co = 0.200

階	W	Σ W	α i	Ai	G	K	Q	GIN	QIN	Pi	Qd	W/A
3F	2661	2661	0.436	1.384	0.277	0.000	737	(0.000)	0	0	737	13.1
2F	1666	4327	0.709	1.171	0.234	0.000	1013	(0.000)	0	0	1013	8.2
1F	1778	6105	1.000	1.000	0.200	0.000	1221	(0.000)	0	0	1221	7.6
基礎	4279	10383										

§ 4. 層間変形角・剛性率

§ 4. 1. 層間変形角・剛性率

Q : 層せん断力 (kN) Rs : 剛性率
d : 層間変位 (cm) Fs : 剛性率に応じた割増係数
h : 階高(直接入力した値は # 印で示す) (cm)
d/h : 層間変形角(剛性率用)

層間変位、層間変形角は剛心位置の値
()内は雑壁を無視したときの値を示す
剛性率の採用値 : 雑壁無視の値 (採用値を * 印で示す)

【地震時 X 方向 L 加力】

階	Q	d	h	d/h	Rs	Fs
3F	737 (1. 6406)	1. 6406 (1. 6406)	420. 0 (1/ 255)	1/ 255 (1/ 255)	0. 978 (* 0. 978)	1. 000 (1. 000)
2F	1013 (1. 2773)	1. 2773 (1. 2773)	420. 0 (1/ 328)	1/ 328 (1/ 328)	1. 256 (* 1. 256)	1. 000 (1. 000)
1F	1221 (2. 0915)	2. 0915 (2. 0915)	420. 0 (1/ 200)	1/ 200 (1/ 200)	0. 767 (* 0. 767)	1. 000 (1. 000)

【地震時 Y 方向 L 加力】

階	Q	d	h	d/h	Rs	Fs
3F	737 (1. 5553)	1. 5553 (1. 5553)	420. 0 (1/ 270)	1/ 270 (1/ 270)	1. 244 (* 1. 244)	1. 000 (1. 000)
2F	1013 (2. 1803)	2. 1803 (2. 1803)	420. 0 (1/ 192)	1/ 192 (1/ 192)	0. 888 (* 0. 888)	1. 000 (1. 000)
1F	1221 (2. 2300)	2. 2300 (2. 2300)	420. 0 (1/ 188)	1/ 188 (1/ 188)	0. 868 (* 0. 868)	1. 000 (1. 000)

【地震時 X 方向 R 加力】

階	Q	d	h	d/h	Rs	Fs
3F	-737 (1. 6406)	1. 6406 (1. 6406)	420. 0 (1/ 255)	1/ 255 (1/ 255)	0. 978 (* 0. 978)	1. 000 (1. 000)
2F	-1013 (1. 2773)	1. 2773 (1. 2773)	420. 0 (1/ 328)	1/ 328 (1/ 328)	1. 256 (* 1. 256)	1. 000 (1. 000)
1F	-1221 (2. 0915)	2. 0915 (2. 0915)	420. 0 (1/ 200)	1/ 200 (1/ 200)	0. 767 (* 0. 767)	1. 000 (1. 000)

【地震時 Y 方向 R 加力】

階	Q	d	h	d/h	Rs	Fs
3F	-737 (1. 5553)	1. 5553 (1. 5553)	420. 0 (1/ 270)	1/ 270 (1/ 270)	1. 244 (* 1. 244)	1. 000 (1. 000)
2F	-1013 (2. 1803)	2. 1803 (2. 1803)	420. 0 (1/ 192)	1/ 192 (1/ 192)	0. 888 (* 0. 888)	1. 000 (1. 000)
1F	-1221 (2. 2300)	2. 2300 (2. 2300)	420. 0 (1/ 188)	1/ 188 (1/ 188)	0. 868 (* 0. 868)	1. 000 (1. 000)

§ 5. 保有水平耐力

§ 5.1. 各階の保有水平耐力の検討

§ 5.1.1. 必要保有水平耐力と保有水平耐力の比較表

Q_{id} : 地震力によって生じる水平力(kN)
 Q_{in} : 必要保有水平耐力(kN)
 Q_u : 保有水平耐力(kN)
 RQ_u : 保有水平耐力時層間変形角

§ 5.1.1.1. X方向左加力

保有水平耐力の決定条件：層間変形角が指定値に達した										
階	種別	Ds値	Fes値	Q_{id}	Q_{in}	Q_u	Q_u/Q_{in}	判定	RQ_u	
3F	S	0.25	1.000	3684	921	1427	1.55	OK	1/100	
2F	S	0.30	1.000	5066	1520	1963	1.29	OK	1/111	
1F	S	0.30	1.000	6105	1831	2366	1.29	OK	1/77	

§ 5.1.1.2. X方向右加力

保有水平耐力の決定条件：層間変形角が指定値に達した										
階	種別	Ds値	Fes値	Q_{id}	Q_{in}	Q_u	Q_u/Q_{in}	判定	RQ_u	
3F	S	0.25	1.000	3684	921	1427	1.55	OK	1/98	
2F	S	0.30	1.000	5066	1520	1963	1.29	OK	1/109	
1F	S	0.30	1.000	6105	1831	2366	1.29	OK	1/76	

§ 5.1.1.3. Y方向左加力

保有水平耐力の決定条件：層間変形角が指定値に達した										
階	種別	Ds値	Fes値	Q_{id}	Q_{in}	Q_u	Q_u/Q_{in}	判定	RQ_u	
3F	S	0.25	1.000	3684	921	1372	1.49	OK	1/136	
2F	S	0.25	1.000	5066	1266	1887	1.48	OK	1/78	
1F	S	0.30	1.000	6105	1831	2274	1.24	OK	1/82	

§ 5.1.1.4. Y方向右加力

保有水平耐力の決定条件：層間変形角が指定値に達した										
階	種別	Ds値	Fes値	Q_{id}	Q_{in}	Q_u	Q_u/Q_{in}	判定	RQ_u	
3F	S	0.25	1.000	3684	921	1372	1.49	OK	1/136	
2F	S	0.25	1.000	5066	1266	1887	1.48	OK	1/78	
1F	S	0.30	1.000	6105	1831	2274	1.24	OK	1/82	