

§ 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・Σ W) (kN)
(Gの直接指定がある場合はQ =G I N・Σ W)
G I N : 層せん断力係数の直接指定
Q I N : 層せん断力の直接指定 (kN)
Pi : 剛床の外力直接指定 (kN)
Q d : 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)
(W/Aの算定時のWには積雪の重量を含まない)
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	G I N	Q I N	Pi	Q d	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	G I N	Q I N	Pi	Q d	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 (2. 8439)	2. 8439	420. 0	1/ 147 (1/ 147)	0. 842 (* 0. 842)	1. 000 (1. 000)
2F	1013 (1. 9440)	1. 9440	420. 0	1/ 216 (1/ 216)	1. 231 (* 1. 231)	1. 000 (1. 000)
1F	1221 (2. 5820)	2. 5820	420. 0	1/ 162 (1/ 162)	0. 927 (* 0. 927)	1. 000 (1. 000)

【地震時 Y 方向 L 加力】

階	Q	d	h	d/h	Rs	Fs
3F	737 (3. 0334)	3. 0334	420. 0	1/ 138 (1/ 138)	1. 101 (* 1. 101)	1. 000 (1. 000)
2F	1013 (3. 8924)	3. 8924	420. 0	1/ 107 (1/ 107)	0. 858 (* 0. 858)	1. 000 (1. 000)
1F	1221 (3. 2087)	3. 2087	420. 0	1/ 130 (1/ 130)	1. 041 (* 1. 041)	1. 000 (1. 000)

【地震時 X 方向 R 加力】

階	Q	d	h	d/h	Rs	Fs
3F	-737 (2. 8439)	2. 8439	420. 0	1/ 147 (1/ 147)	0. 842 (* 0. 842)	1. 000 (1. 000)
2F	-1013 (1. 9440)	1. 9440	420. 0	1/ 216 (1/ 216)	1. 231 (* 1. 231)	1. 000 (1. 000)
1F	-1221 (2. 5820)	2. 5820	420. 0	1/ 162 (1/ 162)	0. 927 (* 0. 927)	1. 000 (1. 000)

【地震時 Y 方向 R 加力】

階	Q	d	h	d/h	Rs	Fs
3F	-737 (3. 0334)	3. 0334	420. 0	1/ 138 (1/ 138)	1. 101 (* 1. 101)	1. 000 (1. 000)
2F	-1013 (3. 8924)	3. 8924	420. 0	1/ 107 (1/ 107)	0. 858 (* 0. 858)	1. 000 (1. 000)
1F	-1221 (3. 2087)	3. 2087	420. 0	1/ 130 (1/ 130)	1. 041 (* 1. 041)	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_i: 保有水平耐力(kN)
RQ_i: 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 _i	Q _i /Q _{in}	判定	RQ _i	
3F	S	0. 25	1. 000	3684	921	1363	1. 48	OK	1/75	
2F	S	0. 30	1. 000	5066	1520	1874	1. 23	OK	1/96	
1F	S	0. 30	1. 000	6105	1831	2258	1. 23	OK	1/81	

§ 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 _i	Q _i /Q _{in}	判定	RQ _i	
3F	S	0. 25	1. 000	3684	921	1363	1. 48	OK	1/75	
2F	S	0. 30	1. 000	5066	1520	1874	1. 23	OK	1/96	
1F	S	0. 30	1. 000	6105	1831	2259	1. 23	OK	1/80	

§ 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 _i	Q _i /Q _{in}	判定	RQ _i	
3F	S	0. 25	1. 000	3684	921	1050	1. 14	OK	1/98	
2F	S	0. 25	1. 000	5066	1266	1444	1. 13	OK	1/75	
1F	S	0. 30	1. 000	6105	1831	1740	0. 94	NG	1/105	

§ 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 _i	Q _i /Q _{in}	判定	RQ _i	
3F	S	0. 25	1. 000	3684	921	1050	1. 14	OK	1/98	
2F	S	0. 25	1. 000	5066	1266	1444	1. 13	OK	1/75	
1F	S	0. 30	1. 000	6105	1831	1740	0. 94	NG	1/105	