

質問：計算書の P 95 及び P 112 の枠内の数値の算出を教えてください

【水平構面 (2. 6. 2.)】の出力表の $[w_j \cdot l_{j+QE}$ 上 $j/w_j, j+1 \cdot l_{j, j+1}]$ の項です。

回答：計算書の出力 (2. 6. 2.) の計算式に沿って解説します。

地震時床構面の検定

質疑の項目

D

F

2階(3階床) X方向地震 (→)

通り	負担地震力 QE下j (kN)	Wj Wj, j+1 (kN)	$w_j \cdot l_j + QE上j$ $w_{j,j+1} \cdot l_{j,j+1}$ (kN)	Qa (kN)	Q下端 (kN)	判定	Q上端 (kN)	判定
Y2	14.034	7.606	10.376					
		4.316	0.835	9.464	3.658	OK	2.824	OK
Y3	2.444	1.872	0.362					
		32.494	6.284	7.134	4.905	OK	-1.379	OK
Y11	7.665	5.067	5.581					
		16.493	3.190	23.023	0.705	OK	-2.484	OK
Y16	8.404	3.165	0.612					
		13.989	2.705	25.698	5.308	OK	2.602	OK
Y18	8.955	2.862	4.682					
		6.627	1.282	22.486	6.875	OK	5.594	OK
Y19		0.613	1.805					
		36.814	7.119	22.486	3.789	OK	-3.330	OK
Y24	5.995	4.236	0.819					
		12.259	2.371	25.698	1.845	OK	-0.526	OK
Y26	11.603	5.684	1.099					
		14.794	2.861	25.698	9.978	OK	7.117	OK
Y29	2.270	4.769	10.683					
		9.800	1.895	16.061	-1.296	OK	-3.191	OK
Y30	14.987	6.540	11.796					
					0.000			
計	76.356	189.999	76.356					

A

C

2.6.2 水平構面の負担水平力に対する検定

地震時		
QE _j	: ねじれ補正後のj通りの負担地震力	地震時計算式
W _j	: j通りの重量	
W _{j, j+1}	: j~j+1通りの重量	
w _j ・l _j	: j通りの地震力 = (Σ QE _下 - Σ QE _上) / Σ W) * W _j	
w _{j, j+1} ・l _{j, j+1}	: j~j+1通りの地震力 = (Σ QE _下 - Σ QE _上) / Σ W) * W _{j, j+1}	
Q _a	: 水平構面のせん断耐力	
Q	: 各通り端のせん断力	
風圧時		
QW _j	: j通りの負担風圧力	風圧時計算式
W _j	: j通りの風圧力	
W _{j, j+1}	: j~j+1通りの風圧力	
w _j ・l _j	: j通りの風圧力 = W _j	
w _{j, j+1} ・l _{j, j+1}	: j~j+1通りの風圧力 = W _{j, j+1}	
Q _a	: 水平構面のせん断耐力	
Q	: 各通り端のせん断力	

3階地震 X方向加力 重量 (→, ←)

通り	項目	単位荷重 (N/m ²)	面積または長さ (m×m), (m ²)	重量 W _{i0} (kN)	合計重量 W _i (kN)
Y2	屋根	652	0.728	0.474	7.112
	外壁3階	600	4.550 × 1.35	3.680	
	外壁			2.958	
	屋根	652	2.207	1.439	2.584
	外壁3階	600	0.910 × 1.35	0.736	
	外壁			0.410	
Y3	屋根	652	17.654	11.510	20.674
	外壁3階	600	7.280 × 1.35	5.888	
	外壁			3.276	
Y9	屋根	652	4.414	2.878	5.169
	外壁3階	600	1.820 × 1.35	1.472	
	外壁			0.819	
Y11	内壁3階	500	1.365 × 1.35	0.920	0.920
	屋根	652	6.620	4.316	7.753
外壁3階	600	2.730 × 1.35	2.208		
外壁			1.229		
Y16	屋根	652	2.207	1.439	2.584
	外壁3階	600	0.910 × 1.35	0.736	
	外壁			0.410	
Y17	屋根	652	2.616	1.706	2.851
	外壁3階	600	0.910 × 1.35	0.736	
	外壁			0.410	
Y18	外壁3階	600	2.730 × 1.35	2.208	2.663
	外壁			0.455	
	屋根	652	3.449	2.249	3.587
	外壁3階	600	0.910 × 1.35	0.736	
	内壁3階	500	0.455 × 1.35	0.307	
	外壁			0.296	
Y19	内壁3階	500	0.910 × 1.35	0.613	0.613
	屋根	652	6.898	4.497	7.788
外壁3階	600	1.820 × 1.35	1.472		
内壁3階	500	1.820 × 1.35	1.227		
外壁			0.592		
Y21	内壁3階	500	1.820 × 1.35	1.227	1.227

質疑の回答説明

計算式は添付ファイル p82 にあります。→ **出力 (2.6.2.)** です

A~Jは添付ファイルに赤字で加筆しましたが、

読めない様でしたら連絡下さい (adobe reader Ver9.5.2 では確認しています。)

p95 **地震時の (水平構面)**

Y2 通り → **鉛直構面**

$$w_j \cdot l_j + QE_{上j} = (\sum QE_{下} - \sum QE_{上}) / \sum W * W_j + QE_{上j}$$

$$= ((A - B) / C) * D + E$$

$$= ((76.356 - 39.612) / 189.999) * 7.606 + 8.905$$

$$= 10.3759$$

計算式の各項目を (A~E) で示します

通り重量

質疑の (通りせん断力)

A:p95

B:p91

C:p95

D:p95

E:p91

p95

Y2 ~ Y3 通り間 → **区間構面**

$$w_{j,j+1} \cdot l_{j,j+1} = (\sum QE_{下} - \sum QE_{上}) / \sum W * W_{j,j+1}$$

$$= ((A - B) / C) * F$$

$$= ((76.356 - 39.612) / 189.999) * 4.316$$

$$= 0.8346$$

計算式の各項目を (A~C/F) で示します

区間重量

質疑の (区間せん断力)

F:p95

3階(屋根) X方向地震 (→)

E

通リ	負担地震力 QE下j (kN)	Wj Wj, j+1 (kN)	$w_j \cdot l_j + QE上j$ $w_{j, j+1} \cdot l_{j, j+1}$ (kN)	Qa (kN)	Q下端 (kN)	判定	Q上端 (kN)	判定
Y2	8.905	7.112	2.509					
		28.427	10.031	11.602	6.395	OK	-3.635	OK
Y11	4.601	0.920	0.325					
		13.188	4.654	11.602	0.641	OK	-4.013	OK
Y18	4.128	2.663	0.940					
		3.587	1.266	18.564	-0.825	OK	-2.090	OK
Y19	1.686	0.613	0.216					
		40.257	14.205	18.564	-0.620	OK	-14.825	OK
Y29	9.761	3.892	1.373					
		6.172	2.178	11.602	-6.438	OK	-8.616	OK
Y30	10.531	5.428	1.915					
					0.000			
計	39.612	112.261	39.612					

B

D

F

2階(3階床) X方向地震 (→)

通り	負担地震力 QE下j (kN)	Wj Wj, j+1 (kN)	$w_j \cdot l_j + QE上j$ $w_{j+1} \cdot l_{j+1}$ (kN)	Qa (kN)	Q下端 (kN)	判定	Q上端 (kN)	判定
Y2	14.034	7.606	10.376					
		4.316	0.835	9.464	3.658	OK	2.824	OK
Y3	2.444	1.872	0.362					
		32.494	6.284	7.134	4.905	OK	-1.379	OK
Y11	7.665	5.067	5.581					
		16.493	3.190	23.023	0.705	OK	-2.484	OK
Y16	8.404	3.165	0.612					
		13.989	2.705	25.698	5.308	OK	2.602	OK
Y18	8.955	2.862	4.682					
		6.627	1.282	22.486	6.875	OK	5.594	OK
Y19		0.613	1.805					
		36.814	7.119	22.486	3.789	OK	-3.330	OK
Y24	5.995	4.236	0.819					
		12.259	2.371	25.698	1.845	OK	-0.526	OK
Y26	11.603	5.684	1.099					
		14.794	2.861	25.698	9.978	OK	7.117	OK
Y29	2.270	4.769	10.683					
		9.800	1.895	16.061	-1.296	OK	-3.191	OK
Y30	14.987	6.540	11.796					
					0.000			
計	76.356	189.999	76.356					

通りせん断力

区間せん断力

A

C