

液状化判定プログラム

Version 16

(ジャスコ跡地 No. 1地点)

令和01年09月03日

1. 設計条件

基準名	:	建築基礎構造設計指針
タイトル	:	No.1(ジャスコ跡地) - 地表面加速度200gal
判定方法	:	設計震度と実測N値
液状化判定を行う範囲 (m)	:	21.00
水の単位体積重量 (kN/m ³)	:	10.0
上載荷重 (kN/m ²)	:	0.0
地下水位面 (m)	:	0.50
地表面設計水平加速度	:	200.00
等価繰返し回数に関する補正係数	:	0.650

2. 地層データ

地層 番号	深度 (m)	層厚 (m)	湿潤重量 (kN/m ³)	飽和重量 (kN/m ³)
1	6.80	6.80	18.00	18.00
2	7.50	0.70	19.00	18.00
3	8.50	1.00	18.00	18.00
4	10.20	1.70	17.00	17.00
5	10.50	0.30	18.00	18.00
6	11.50	1.00	17.00	17.00
7	13.00	1.50	18.00	18.00
8	14.00	1.00	17.00	17.00
9	14.70	0.70	18.00	18.00
10	15.50	0.80	17.00	17.00
11	17.00	1.50	18.00	18.00
12	19.70	2.70	17.00	17.00
13	20.45	0.75	19.00	18.00

測定深さ (m)	実測N値	細粒分含有率 Fc (%)	土層種類	平均粒径 D50 (mm)	コーン貫入抵抗値 qc (kN/m ²)
1.30	1.00	6.70	砂質土	0.312	0.00
2.33	1.70	6.90	砂質土	0.311	0.00
3.35	0.40	2.20	砂質土	0.333	0.00
4.40	0.60	1.20	砂質土	0.332	0.00
5.50	0.40	2.80	砂質土	0.331	0.00
6.48	0.50	3.90	砂質土	0.327	0.00
7.30	36.00	9.10	礫質土	3.080	0.00
8.30	6.00	1.70	砂質土	2.490	0.00
9.30	2.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
10.30	5.00	44.40	砂質土	0.092	0.00
11.30	9.00	59.30	粘性土	0.000	0.00
12.30	11.00	37.80	砂質土	0.097	0.00
13.30	5.00	65.10	粘性土	0.000	0.00
14.30	13.00	8.50	砂質土	0.535	0.00
15.30	6.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
16.30	12.00	0.00	砂質土	0.216	0.00
17.30	7.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
18.30	8.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
19.30	6.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
20.30	16.00	6.70	砂質土	0.501	0.00

測定深さ (m)	周面摩擦抵抗 fs (kN/m ²)	τ_l / σ'_z	応力比算出法	液状化判定 の考慮	低減係数 γ_d
1.30	0.00	0.088	N値	する	0.9805
2.33	0.00	0.098	N値	する	0.9650
3.35	0.00	0.034	N値	する	0.9498
4.40	0.00	0.040	N値	する	0.9340
5.50	0.00	0.031	N値	する	0.9175

測定深さ (m)	周面摩擦抵抗 f_s (kN/m ²)	τ_l / σ'_z	応力比算出法	液状化判定 の考慮	低減係数 γ_d
6.48	0.00	0.033	N 値	する	0.9028
7.30	0.00	0.600	N 値	する	0.8905
8.30	0.00	0.109	N 値	する	0.8755
9.30	0.00	0.061	N 値	しない	0.0000
10.30	0.00	0.173	N 値	する	0.8455
11.30	0.00	0.600	N 値	しない	0.0000
12.30	0.00	0.253	N 値	する	0.8155
13.30	0.00	0.600	N 値	する	0.0000
14.30	0.00	0.177	N 値	する	0.7855
15.30	0.00	0.095	N 値	しない	0.0000
16.30	0.00	0.133	N 値	する	0.7555
17.30	0.00	0.100	N 値	しない	0.0000
18.30	0.00	0.105	N 値	しない	0.0000
19.30	0.00	0.090	N 値	しない	0.0000
20.30	0.00	0.162	N 値	する	0.6955

3. 液状化判定

測定深さ (m)	液状化抵抗比の推定	N補正係数 CN	N補正係数 Csb	補正N値 Na	換算N値 NI
1.30	N値を用いる	2.523	0.000	4.56	2.52
2.33	N値を用いる	2.036	0.000	5.74	3.46
3.35	N値を用いる	1.755	0.000	0.70	0.70
4.40	N値を用いる	1.561	0.000	0.94	0.94
5.50	N値を用いる	1.414	0.000	0.57	0.57
6.48	N値を用いる	1.313	0.000	0.66	0.66
7.30	N値を用いる	1.243	0.729	32.63	44.76
8.30	N値を用いる	1.172	0.000	7.03	7.03
9.30	N値を用いる	1.117	0.000	2.23	2.23
10.30	N値を用いる	1.069	0.000	15.79	5.35
11.30	N値を用いる	1.027	0.000	99.90	9.24
12.30	N値を用いる	0.987	0.000	20.63	10.85
13.30	N値を用いる	0.951	0.000	99.90	4.75
14.30	N値を用いる	0.920	0.000	16.16	11.96
15.30	N値を用いる	0.892	0.000	5.35	5.35
16.30	N値を用いる	0.865	0.000	10.38	10.38
17.30	N値を用いる	0.841	0.000	5.89	5.89
18.30	N値を用いる	0.820	0.000	6.56	6.56
19.30	N値を用いる	0.801	0.000	4.81	4.81
20.30	N値を用いる	0.782	0.000	14.55	12.51

測定深さ (m)	補正コーン 貫入抵抗値	F(Ic)	Ic	Qt	FR
1.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
2.33	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
3.35	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
4.40	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
5.50	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
6.48	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
7.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
8.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
9.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
10.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
11.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
12.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
13.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
14.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
15.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
16.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
17.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
18.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
19.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
20.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00

測定深さ (m)	液状化 抵抗比	深さ低減 係数 γd	全上載圧 (kN/m ²)	有効上載圧 (kN/m ²)	せん断 応力比	液状化 抵抗率
1.30	0.088	0.980	23.4	15.4	0.198	0.444
2.33	0.098	0.965	41.9	23.6	0.227	0.433
3.35	0.034	0.950	60.3	31.8	0.239	0.144
4.40	0.040	0.934	79.2	40.2	0.244	0.163
5.50	0.031	0.918	99.0	49.0	0.246	0.126
6.48	0.033	0.903	116.6	56.8	0.246	0.135
7.30	0.600	0.891	131.4	63.4	0.245	2.451
8.30	0.109	0.876	149.4	71.4	0.243	0.448
9.30	0.061	0.000	166.6	78.6	0.000	
10.30	0.173	0.845	183.7	85.7	0.240	0.721
11.30	0.600	0.000	200.9	92.9	0.000	
12.30	0.253	0.816	218.7	100.7	0.235	1.078
13.30	0.600	0.000	236.4	108.4	0.000	
14.30	0.177	0.785	253.7	115.7	0.228	0.775
15.30	0.095	0.000	271.1	123.1	0.000	
16.30	0.133	0.756	288.9	130.9	0.221	0.600
17.30	0.100	0.000	306.6	138.6	0.000	
18.30	0.105	0.000	323.6	145.6	0.000	
19.30	0.090	0.000	340.6	152.6	0.000	
20.30	0.162	0.696	358.2	160.2	0.206	0.787

4. P L 値法

[P L 値一覧表]

ケース名	P L 値	液状化危険度
No. 1 (ジャスコ跡地) - 地表面加速度200gal	42.894	× 極めて高い

[No. 1 (ジャスコ跡地) - 地表面加速度200gal]

判定深さ (m)	計算層厚 (m)	F L	F (1-FL)	W (Z)	Δ P L
1.300	1.315	0.444	0.556	9.350	6.841
2.330	1.025	0.433	0.567	8.835	5.135
3.350	1.035	0.144	0.856	8.325	7.376
4.400	1.075	0.163	0.837	7.800	7.021
5.500	1.040	0.126	0.874	7.250	6.594
6.480	0.810	0.135	0.865	6.760	4.735
7.300	0.700	2.451	0.000	6.350	0.000
8.300	1.000	0.448	0.552	5.850	3.230
9.300	1.700	*****	0.000	5.350	0.000
10.300	0.300	0.721	0.279	4.850	0.406
11.300	1.000	*****	0.000	4.350	0.000
12.300	1.500	1.078	0.000	3.850	0.000
13.300	1.000	*****	0.000	3.350	0.000
14.300	0.700	0.775	0.225	2.850	0.448
15.300	0.800	*****	0.000	2.350	0.000
16.300	1.500	0.600	0.400	1.850	1.109
17.300	0.800	*****	0.000	1.350	0.000
18.300	1.000	*****	0.000	0.850	0.000
19.300	0.900	*****	0.000	0.350	0.000
20.300	0.750	0.787	0.213	0.000	0.000
		P L 値			42.894

5. 液状化の程度

[地表変位 (Dcy)]

ケース名	Dcy (cm)	液状化の程度
No. 1 (ジャスコ跡地) - 地表面加速度200gal	59.06	甚大

[No. 1 (ジャスコ跡地) - 地表面加速度200gal]

測定深さ (m)	計算層厚 (m)	F L	補正N値	せん断 応力比	γ_{cy} (%)	ΔDcy (cm)	γ_{cy} グラフ (注)	水平地盤反力係数 の低減係数 β
1.300	0.800	0.444	4.563	0.198	8.000	6.40	**2	0.036
2.330	1.030	0.433	5.741	0.227	7.083	7.30		0.047
3.350	1.020	0.144	0.702	0.239	8.000	8.16	**2	0.007
4.400	1.050	0.163	0.937	0.244	8.000	8.40	**2	0.009
5.500	1.100	0.126	0.566	0.246	8.000	8.80	**2	0.006
6.480	0.980	0.135	0.657	0.246	8.000	7.84	**2	0.007
7.300	0.820	2.451	32.626	0.245				
8.300	1.000	0.448	7.029	0.243	5.333	5.33		0.060
9.300	1.000		2.233	0.000				
10.300	1.000	0.721	15.787	0.240	1.369	1.37		0.476
11.300	1.000		99.900	0.000				
12.300	1.000	1.078	20.632	0.235				
13.300	1.000		99.900	0.000				
14.300	1.000	0.775	16.164	0.228	1.177	1.18		0.504
15.300	1.000		5.353	0.000				
16.300	1.000	0.600	10.383	0.221	2.911	2.91		0.210
17.300	1.000		5.886	0.000				
18.300	1.000		6.563	0.000				
19.300	1.000		4.808	0.000				
20.300	1.000	0.787	14.554	0.206	1.373	1.37		1.000
合 計						59.06		

(注) **1 τ_d / σ_v' が0.5以上である**2 $N_a \sim \tau_d / \sigma_v'$ グラフの範囲外である**3 $FL \leq 1.0$ かつ補正N値0.0となる層がある

地点名

No. 1(ジャスコ跡地) - 地表面加速度200gal

P L値

42.89

地下水位面 0.50(m)

水の単位体積重量

10.0 (kN/m³)

(注) 判定外

上載荷重

0.0 (kN/m²)

**1 地下水位より上(液状化の可能性は低い)

使用曲線

 $\gamma = 5$ (%)**2 τ_d/σ'_v が0.0以下である(液状化の可能性は低い)

設計加速度

200.00 (gal)

**3 $F_c \sim \Delta N_f$ グラフ範囲外(液状化の可能性は低い)

マグニチュード

7.5

**4 全上載圧または有効上載圧が0.0以下となる層である

地表変位(Dcy)

59.06 (cm)

液状化の程度 甚大

基準名

建築基礎構造設計指針

判定方法

地表面設計用水平加速度と、実測N値

 $F_c > 50\%$ の取扱い

液状化の判定外とする

土質記号	深さ z (m)	土 質 特 性												応力比 法	液状化 判定 を考慮	せん断振幅		液状化の判定					判定
		層厚 (m)	土層種類	N 値		判定深さ (m)	湿潤重量 (kN/m³)	飽和重量 (kN/m³)	有上載圧 σ'v (kN/m²)	全上載圧 (kN/m²)	細含有土率 (%)	平均粒径 D50	コ抵抗 ン貫入 (kN/m²)			周抵抗 面摩擦 (kN/m²)	低減係数	せん力断 (kN/m²)	補正 N 値 Na	液抵抗 化比 τ/σ'v	せん力断比 τ/σ'v	FL	
				0	50																		
	0.0																						
			砂質土		1.0	1.30			15.4	23.4	6.7	0.312	0.00	0.00	N値		0.980	3.0	4.56	0.088	0.198	0.444	
			砂質土		1.7	2.33			23.6	41.9	6.9	0.311	0.00	0.00	N値		0.965	5.4	5.74	0.098	0.227	0.433	
			砂質土		0.4	3.35			31.8	60.3	2.2	0.333	0.00	0.00	N値		0.950	7.6	0.70	0.034	0.239	0.144	
			砂質土		0.6	4.40			40.2	79.2	1.2	0.332	0.00	0.00	N値		0.934	9.8	0.94	0.040	0.244	0.163	
			砂質土		0.4	5.50			49.0	99.0	2.8	0.331	0.00	0.00	N値		0.918	12.0	0.57	0.031	0.246	0.126	
	6.80	6.80	砂質土		0.5	6.48	18.0	18.0	56.8	116.6	3.9	0.327	0.00	0.00	N値		0.903	14.0	0.66	0.033	0.246	0.135	
	7.50	0.70	礫質土		36.0	7.30	19.0	18.0	63.4	131.4	9.1	3.080	0.00	0.00	N値		0.891	15.5	32.63	0.600	0.245	2.451	
	8.50	1.00	砂質土		6.0	8.30	18.0	18.0	71.4	149.4	1.7	2.490	0.00	0.00	N値		0.876	17.4	7.03	0.109	0.243	0.448	
			粘性土		2.0	9.30			78.6	166.6	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	2.23	0.061	0.000		
	10.30	0.30	砂質土		5.0	10.30	17.0	17.0	85.7	183.7	44.4	0.092	0.00	0.00	N値		0.845	20.6	15.79	0.173	0.240	0.721	
	11.50	1.00	粘性土		9.0	11.30	17.0	17.0	92.9	200.9	59.3	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	99.90	0.600	0.000		
			砂質土		11.0	12.30			100.7	218.7	37.8	0.097	0.00	0.00	N値		0.816	23.7	20.63	0.253	0.235	1.078	
	13.00	1.50	粘性土		5.0	13.30	18.0	18.0	108.4	236.4	65.1	0.000	0.00	0.00	N値		0.000	0.0	99.90	0.600	0.000		
	14.00	1.00	砂質土		13.0	14.30	17.0	17.0	115.7	253.7	8.5	0.535	0.00	0.00	N値		0.785	26.4	16.16	0.177	0.228	0.775	
	14.70	0.70	粘性土		6.0	15.30	17.0	17.0	123.1	271.1	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	5.35	0.095	0.000		
	15.50	0.80	砂質土		12.0	16.30			130.9	288.9	0.0	0.216	0.00	0.00	N値		0.756	29.0	10.38	0.133	0.221	0.600	
	17.00	1.50	粘性土		7.0	17.30	18.0	18.0	138.6	306.6	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	5.89	0.100	0.000		
			粘性土		8.0	18.30			145.6	323.6	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	6.56	0.105	0.000		
	19.70	2.70	粘性土		6.0	19.30	17.0	17.0	152.6	340.6	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	4.81	0.090	0.000		
	20.45	0.75	砂質土		16.0	20.30	19.0	18.0	160.2	358.2	6.7	0.501	0.00	0.00	N値		0.696	33.0	14.55	0.162	0.206	0.787	

1. 設計条件

基準名	:	建築基礎構造設計指針
タイトル	:	No.1(ジャスコ跡地) - 地表面加速度350gal
判定方法	:	設計震度と実測N値
液状化判定を行う範囲 (m)	:	21.00
水の単位体積重量 (kN/m ³)	:	10.0
上載荷重 (kN/m ²)	:	0.0
地下水位面 (m)	:	0.50
地表面設計水平加速度	:	350.00
等価繰返し回数に関する補正係数	:	0.650

2. 地層データ

地層 番号	深度 (m)	層厚 (m)	湿潤重量 (kN/m ³)	飽和重量 (kN/m ³)
1	6.80	6.80	18.00	18.00
2	7.50	0.70	19.00	18.00
3	8.50	1.00	18.00	18.00
4	10.20	1.70	17.00	17.00
5	10.50	0.30	18.00	18.00
6	11.50	1.00	17.00	17.00
7	13.00	1.50	18.00	18.00
8	14.00	1.00	17.00	17.00
9	14.70	0.70	18.00	18.00
10	15.50	0.80	17.00	17.00
11	17.00	1.50	18.00	18.00
12	19.70	2.70	17.00	17.00
13	20.45	0.75	19.00	18.00

測定深さ (m)	実測N値	細粒分含有率 Fc (%)	土層種類	平均粒径 D50 (mm)	コーン貫入抵抗値 qc (kN/m ²)
1.30	1.00	6.70	砂質土	0.312	0.00
2.33	1.70	6.90	砂質土	0.311	0.00
3.35	0.40	2.20	砂質土	0.333	0.00
4.40	0.60	1.20	砂質土	0.332	0.00
5.50	0.40	2.80	砂質土	0.331	0.00
6.48	0.50	3.90	砂質土	0.327	0.00
7.30	36.00	9.10	礫質土	3.080	0.00
8.30	6.00	1.70	砂質土	2.490	0.00
9.30	2.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
10.30	5.00	44.40	砂質土	0.092	0.00
11.30	9.00	59.30	粘性土	0.000	0.00
12.30	11.00	37.80	砂質土	0.097	0.00
13.30	5.00	65.10	粘性土	0.000	0.00
14.30	13.00	8.50	砂質土	0.535	0.00
15.30	6.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
16.30	12.00	0.00	砂質土	0.216	0.00
17.30	7.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
18.30	8.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
19.30	6.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
20.30	16.00	6.70	砂質土	0.501	0.00

測定深さ (m)	周面摩擦抵抗 fs (kN/m ²)	τ_1 / σ'_z	応力比算出法	液状化判定 の考慮	低減係数 γ_d
1.30	0.00	0.088	N値	する	0.9805
2.33	0.00	0.098	N値	する	0.9650
3.35	0.00	0.034	N値	する	0.9498
4.40	0.00	0.040	N値	する	0.9340
5.50	0.00	0.031	N値	する	0.9175

測定深さ (m)	周面摩擦抵抗 f_s (kN/m ²)	τ_l / σ'_z	応力比算出法	液状化判定 の考慮	低減係数 γ_d
6.48	0.00	0.033	N 値	する	0.9028
7.30	0.00	0.600	N 値	する	0.8905
8.30	0.00	0.109	N 値	する	0.8755
9.30	0.00	0.061	N 値	しない	0.0000
10.30	0.00	0.173	N 値	する	0.8455
11.30	0.00	0.600	N 値	しない	0.0000
12.30	0.00	0.253	N 値	する	0.8155
13.30	0.00	0.600	N 値	する	0.0000
14.30	0.00	0.177	N 値	する	0.7855
15.30	0.00	0.095	N 値	しない	0.0000
16.30	0.00	0.133	N 値	する	0.7555
17.30	0.00	0.100	N 値	しない	0.0000
18.30	0.00	0.105	N 値	しない	0.0000
19.30	0.00	0.090	N 値	しない	0.0000
20.30	0.00	0.162	N 値	する	0.6955

3. 液状化判定

測定深さ (m)	液状化抵抗比の推定	N補正係数 CN	N補正係数 Csb	補正N値 Na	換算N値 NI
1.30	N値を用いる	2.523	0.000	4.56	2.52
2.33	N値を用いる	2.036	0.000	5.74	3.46
3.35	N値を用いる	1.755	0.000	0.70	0.70
4.40	N値を用いる	1.561	0.000	0.94	0.94
5.50	N値を用いる	1.414	0.000	0.57	0.57
6.48	N値を用いる	1.313	0.000	0.66	0.66
7.30	N値を用いる	1.243	0.729	32.63	44.76
8.30	N値を用いる	1.172	0.000	7.03	7.03
9.30	N値を用いる	1.117	0.000	2.23	2.23
10.30	N値を用いる	1.069	0.000	15.79	5.35
11.30	N値を用いる	1.027	0.000	99.90	9.24
12.30	N値を用いる	0.987	0.000	20.63	10.85
13.30	N値を用いる	0.951	0.000	99.90	4.75
14.30	N値を用いる	0.920	0.000	16.16	11.96
15.30	N値を用いる	0.892	0.000	5.35	5.35
16.30	N値を用いる	0.865	0.000	10.38	10.38
17.30	N値を用いる	0.841	0.000	5.89	5.89
18.30	N値を用いる	0.820	0.000	6.56	6.56
19.30	N値を用いる	0.801	0.000	4.81	4.81
20.30	N値を用いる	0.782	0.000	14.55	12.51

測定深さ (m)	補正コーン 貫入抵抗値	F(Ic)	Ic	Qt	FR
1.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
2.33	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
3.35	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
4.40	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
5.50	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
6.48	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
7.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
8.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
9.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
10.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
11.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
12.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
13.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
14.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
15.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
16.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
17.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
18.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
19.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
20.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00

測定深さ (m)	液状化 抵抗比	深さ低減 係数 γ_d	全上載圧 (kN/m ²)	有効上載圧 (kN/m ²)	せん断 応力比	液状化 抵抗率
1.30	0.088	0.980	23.4	15.4	0.346	0.253
2.33	0.098	0.965	41.9	23.6	0.397	0.247
3.35	0.034	0.950	60.3	31.8	0.418	0.082
4.40	0.040	0.934	79.2	40.2	0.427	0.093
5.50	0.031	0.918	99.0	49.0	0.430	0.072
6.48	0.033	0.903	116.6	56.8	0.430	0.077
7.30	0.600	0.891	131.4	63.4	0.428	1.400
8.30	0.109	0.876	149.4	71.4	0.425	0.256
9.30	0.061	0.000	166.6	78.6	0.000	
10.30	0.173	0.845	183.7	85.7	0.421	0.412
11.30	0.600	0.000	200.9	92.9	0.000	
12.30	0.253	0.816	218.7	100.7	0.411	0.616
13.30	0.600	0.000	236.4	108.4	0.000	
14.30	0.177	0.785	253.7	115.7	0.400	0.443
15.30	0.095	0.000	271.1	123.1	0.000	
16.30	0.133	0.756	288.9	130.9	0.387	0.343
17.30	0.100	0.000	306.6	138.6	0.000	
18.30	0.105	0.000	323.6	145.6	0.000	
19.30	0.090	0.000	340.6	152.6	0.000	
20.30	0.162	0.696	358.2	160.2	0.361	0.450

4. P L 値法

[P L 値一覧表]

ケース名	P L 値	液状化危険度
No. 1 (ジャスコ跡地) - 地表面加速度350gal	53.918	× 極めて高い

[No. 1 (ジャスコ跡地) - 地表面加速度350gal]

判定深さ (m)	計算層厚 (m)	F L	F (1-FL)	W (Z)	Δ P L
1.300	1.315	0.253	0.747	9.350	9.179
2.330	1.025	0.247	0.753	8.835	6.815
3.350	1.035	0.082	0.918	8.325	7.908
4.400	1.075	0.093	0.907	7.800	7.605
5.500	1.040	0.072	0.928	7.250	6.999
6.480	0.810	0.077	0.923	6.760	5.052
7.300	0.700	1.400	0.000	6.350	0.000
8.300	1.000	0.256	0.744	5.850	4.353
9.300	1.700	*****	0.000	5.350	0.000
10.300	0.300	0.412	0.588	4.850	0.856
11.300	1.000	*****	0.000	4.350	0.000
12.300	1.500	0.616	0.384	3.850	2.217
13.300	1.000	*****	0.000	3.350	0.000
14.300	0.700	0.443	0.557	2.850	1.111
15.300	0.800	*****	0.000	2.350	0.000
16.300	1.500	0.343	0.657	1.850	1.823
17.300	0.800	*****	0.000	1.350	0.000
18.300	1.000	*****	0.000	0.850	0.000
19.300	0.900	*****	0.000	0.350	0.000
20.300	0.750	0.450	0.550	0.000	0.000
		P L 値			53.918

5. 液状化の程度

[地表変位 (Dcy)]

ケース名	Dcy (cm)	液状化の程度
No. 1 (ジャスコ跡地) - 地表面加速度350gal	61.91	甚大

[No. 1 (ジャスコ跡地) - 地表面加速度350gal]

測定深さ (m)	計算層厚 (m)	F L	補正 N 値	せん断 応力比	γ_{cy} (%)	ΔDcy (cm)	γ_{cy} グラフ (注)	水平地盤反力係数 の低減係数 β
1.300	0.800	0.253	4.563	0.346	8.000	6.40	**2	0.036
2.330	1.030	0.247	5.741	0.397	6.940	7.15		0.047
3.350	1.020	0.082	0.702	0.418	8.000	8.16	**2	0.007
4.400	1.050	0.093	0.937	0.427	8.000	8.40	**2	0.009
5.500	1.100	0.072	0.566	0.430	8.000	8.80	**2	0.006
6.480	0.980	0.077	0.657	0.430	8.000	7.84	**2	0.007
7.300	0.820	1.400	32.626	0.428				
8.300	1.000	0.256	7.029	0.425	5.345	5.34		0.060
9.300	1.000		2.233	0.000				
10.300	1.000	0.412	15.787	0.421	1.817	1.82		0.476
11.300	1.000		99.900	0.000				
12.300	1.000	0.616	20.632	0.411	0.964	0.96		1.000
13.300	1.000		99.900	0.000				
14.300	1.000	0.443	16.164	0.400	1.734	1.73		0.504
15.300	1.000		5.353	0.000				
16.300	1.000	0.343	10.383	0.387	3.262	3.26		0.210
17.300	1.000		5.886	0.000				
18.300	1.000		6.563	0.000				
19.300	1.000		4.808	0.000				
20.300	1.000	0.450	14.554	0.361	2.039	2.04		1.000
合 計						61.91		

(注) **1 τ_d / σ_v' が0.5以上である**2 $N_a \sim \tau_d / \sigma_v'$ グラフの範囲外である**3 $FL \leq 1.0$ かつ補正 N 値0.0となる層がある

地点名

No. 1(ジャスコ跡地) - 地表面加速度350gal

P L値

53.91

地下水位面 0.50 (m)

水の単位体積重量

10.0 (kN/m³)

(注) 判定外

上載荷重

0.0 (kN/m²)

**1 地下水位より上(液状化の可能性は低い)

使用曲線

 $\gamma = 5$ (%)**2 τ_d/σ'_v が0.0以下である(液状化の可能性は低い)

設計加速度

350.00 (gal)

**3 $F_c \sim \Delta N_f$ グラフ範囲外(液状化の可能性は低い)

マグニチュード

7.5

**4 全上載圧または有効上載圧が0.0以下となる層である

地表変位(Dcy)

61.91 (cm)

液状化の程度 甚大

基準名

建築基礎構造設計指針

判定方法

地表面設計用水平加速度と、実測N値

 $F_c > 50\%$ の取扱い

液状化の判定外とする

土質記号	深さ (m)	土 質 特 性												応算 力比法	液を 状化 判定	せん断振幅		液状化の判定					判 定																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		層 厚 (m)	土 層 種 類	N 値		判定 深さ (m)	湿潤 重量 (kN/m³)	飽和 重量 (kN/m³)	有上載 効圧 σ'v (kN/m²)	全上載 圧 (kN/m²)	細含有 土率 (%)	平均粒 径 D50	コ抵抗 ン貫入 (kN/m²)			周抵抗 摩擦 (kN/m²)	低減係 数	せん断 力断 (kN/m²)	補正 N値 Na	液抵抗 化比 τd/σ'v	せん断力 断比 τc/σ'v																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
				0	50																	FL	0	1	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

液状化判定プログラム

Version 16

(ジャスコ跡地 No. 2地点)

令和01年09月03日

1. 設計条件

基準名	:	建築基礎構造設計指針
タイトル	:	No.2(ジャスコ跡地) - 地表面加速度200gal
判定方法	:	設計震度と実測N値
液状化判定を行う範囲 (m)	:	21.00
水の単位体積重量 (kN/m ³)	:	10.0
上載荷重 (kN/m ²)	:	0.0
地下水位面 (m)	:	0.50
地表面設計水平加速度	:	200.00
等価繰返し回数に関する補正係数	:	0.650

2. 地層データ

地層 番号	深度 (m)	層厚 (m)	湿潤重量 (kN/m ³)	飽和重量 (kN/m ³)
1	6.90	6.90	18.00	18.00
2	7.80	0.90	19.00	18.00
3	8.60	0.80	18.00	18.00
4	11.80	3.20	17.00	17.00
5	13.00	1.20	18.00	18.00
6	13.90	0.90	17.00	17.00
7	14.80	0.90	18.00	18.00
8	15.80	1.00	17.00	17.00
9	17.10	1.30	18.00	18.00
10	19.70	2.60	17.00	17.00
11	20.45	0.75	19.00	18.00

測定深さ (m)	実測N値	細粒分含有率 F _c (%)	土層種類	平均粒径 D ₅₀ (mm)	コーン貫入抵抗値 q _c (kN/m ²)
1.30	6.00	4.40	砂質土	0.318	0.00
2.33	2.00	2.70	砂質土	0.326	0.00
3.35	0.50	2.20	砂質土	0.314	0.00
4.40	1.70	4.10	砂質土	0.317	0.00
5.50	3.00	2.70	砂質土	0.323	0.00
6.48	4.00	3.30	砂質土	0.320	0.00
7.30	14.00	23.50	礫質土	0.280	0.00
8.30	14.00	4.20	礫質土	0.717	0.00
9.30	3.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
10.30	6.00	60.00	粘性土	0.000	0.00
11.30	6.00	59.30	粘性土	0.000	0.00
12.30	8.00	32.30	砂質土	0.112	0.00
13.30	5.00	70.00	粘性土	0.000	0.00
14.30	5.00	18.90	砂質土	0.197	0.00
15.30	5.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
16.30	13.00	10.60	砂質土	0.189	0.00
17.30	6.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
18.30	8.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
19.30	9.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
20.30	15.00	14.70	砂質土	0.199	0.00

測定深さ (m)	周面摩擦抵抗 f _s (kN/m ²)	τ_l / σ'_z	応力比算出法	液状化判定 の考慮	低減係数 γ_d
1.30	0.00	0.167	N値	する	0.9805
2.33	0.00	0.083	N値	する	0.9650
3.35	0.00	0.038	N値	する	0.9498
4.40	0.00	0.067	N値	する	0.9340
5.50	0.00	0.085	N値	する	0.9175
6.48	0.00	0.094	N値	する	0.9028
7.30	0.00	0.190	N値	する	0.8905

測定深さ (m)	周面摩擦抵抗 f_s (kN/m ²)	τ_l / σ'_z	応力比算出法	液状化判定 の考慮	低減係数 γ_d
8.30	0.00	0.165	N 値	する	0.8755
9.30	0.00	0.075	N 値	しない	0.0000
10.30	0.00	0.600	N 値	しない	0.0000
11.30	0.00	0.600	N 値	しない	0.0000
12.30	0.00	0.188	N 値	する	0.8155
13.30	0.00	0.600	N 値	しない	0.0000
14.30	0.00	0.146	N 値	する	0.7855
15.30	0.00	0.087	N 値	しない	0.0000
16.30	0.00	0.191	N 値	する	0.7555
17.30	0.00	0.092	N 値	しない	0.0000
18.30	0.00	0.105	N 値	しない	0.0000
19.30	0.00	0.110	N 値	しない	0.0000
20.30	0.00	0.211	N 値	する	0.6955

3. 液状化判定

測定深さ (m)	液状化抵抗比の推定	N補正係数 CN	N補正係数 Csb	補正N値 Na	換算N値 NI
1.30	N値を用いる	2.523	0.000	15.14	15.14
2.33	N値を用いる	2.036	0.000	4.07	4.07
3.35	N値を用いる	1.755	0.000	0.88	0.88
4.40	N値を用いる	1.561	0.000	2.65	2.65
5.50	N値を用いる	1.414	0.000	4.24	4.24
6.48	N値を用いる	1.313	0.000	5.25	5.25
7.30	N値を用いる	1.243	0.992	17.26	17.41
8.30	N値を用いる	1.172	0.904	14.83	16.40
9.30	N値を用いる	1.116	0.000	3.35	3.35
10.30	N値を用いる	1.069	0.000	99.90	6.42
11.30	N値を用いる	1.028	0.000	99.90	6.17
12.30	N値を用いる	0.989	0.000	17.14	7.91
13.30	N値を用いる	0.953	0.000	99.90	4.77
14.30	N値を用いる	0.922	0.000	12.39	4.61
15.30	N値を用いる	0.893	0.000	4.47	4.47
16.30	N値を用いる	0.867	0.000	17.39	11.27
17.30	N値を用いる	0.842	0.000	5.05	5.05
18.30	N値を用いる	0.822	0.000	6.57	6.57
19.30	N値を用いる	0.803	0.000	7.22	7.22
20.30	N値を用いる	0.783	0.000	18.69	11.75

測定深さ (m)	補正コーン 貫入抵抗値	F(Ic)	Ic	Qt	FR
1.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
2.33	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
3.35	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
4.40	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
5.50	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
6.48	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
7.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
8.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
9.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
10.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
11.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
12.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
13.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
14.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
15.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
16.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
17.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
18.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
19.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
20.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00

測定深さ (m)	液状化 抵抗比	深さ低減 係数 γd	全上載圧 (kN/m ²)	有効上載圧 (kN/m ²)	せん断 応力比	液状化 抵抗率
1.30	0.167	0.980	23.4	15.4	0.198	0.847
2.33	0.083	0.965	41.9	23.6	0.227	0.365
3.35	0.038	0.950	60.3	31.8	0.239	0.161
4.40	0.067	0.934	79.2	40.2	0.244	0.274
5.50	0.085	0.918	99.0	49.0	0.246	0.344
6.48	0.094	0.903	116.6	56.8	0.246	0.383
7.30	0.190	0.891	131.4	63.4	0.245	0.775
8.30	0.165	0.876	149.4	71.4	0.243	0.678
9.30	0.075	0.000	166.7	78.7	0.000	
10.30	0.600	0.000	183.7	85.7	0.000	
11.30	0.600	0.000	200.7	92.7	0.000	
12.30	0.188	0.816	218.2	100.2	0.236	0.799
13.30	0.600	0.000	235.9	107.9	0.000	
14.30	0.146	0.785	253.3	115.3	0.229	0.639
15.30	0.087	0.000	270.8	122.8	0.000	
16.30	0.191	0.756	288.3	130.3	0.222	0.863
17.30	0.092	0.000	306.1	138.1	0.000	
18.30	0.105	0.000	323.1	145.1	0.000	
19.30	0.110	0.000	340.1	152.1	0.000	
20.30	0.211	0.696	357.7	159.7	0.207	1.021

4. P L 値法

[P L 値一覧表]

ケース名	P L 値	液状化危険度
No. 2 (ジャスコ跡地) - 地表面加速度200gal	34.682	× 極めて高い

[No. 2 (ジャスコ跡地) - 地表面加速度200gal]

判定深さ (m)	計算層厚 (m)	F L	F (1-FL)	W (Z)	Δ P L
1.300	1.315	0.847	0.153	9.350	1.886
2.330	1.025	0.365	0.635	8.835	5.754
3.350	1.035	0.161	0.839	8.325	7.230
4.400	1.075	0.274	0.726	7.800	6.088
5.500	1.040	0.344	0.656	7.250	4.948
6.480	0.910	0.383	0.617	6.760	3.797
7.300	0.900	0.775	0.225	6.350	1.288
8.300	0.800	0.678	0.322	5.850	1.509
9.300	1.200	*****	0.000	5.350	0.000
10.300	1.000	*****	0.000	4.850	0.000
11.300	1.000	*****	0.000	4.350	0.000
12.300	1.200	0.799	0.201	3.850	0.929
13.300	0.900	*****	0.000	3.350	0.000
14.300	0.900	0.639	0.361	2.850	0.925
15.300	1.000	*****	0.000	2.350	0.000
16.300	1.300	0.863	0.137	1.850	0.329
17.300	0.700	*****	0.000	1.350	0.000
18.300	1.000	*****	0.000	0.850	0.000
19.300	0.900	*****	0.000	0.350	0.000
20.300	0.750	1.021	0.000	0.000	0.000
		P L 値			34.682

5. 液状化の程度

[地表変位 (Dcy)]

ケース名	Dcy (cm)	液状化の程度
No.2 (ジャスコ跡地) - 地表面加速度200gal	48.74	甚大

[No.2 (ジャスコ跡地) - 地表面加速度200gal]

測定深さ (m)	計算層厚 (m)	F L	補正 N 値	せん断 応力比	γ_{cy} (%)	ΔDcy (cm)	γ_{cy} グラフ (注)	水平地盤反力係数 の低減係数 β
1.300	0.800	0.847	15.136	0.198	1.090	0.87		0.183
2.330	1.030	0.365	4.072	0.227	8.000	8.24	**2	0.031
3.350	1.020	0.161	0.878	0.239	8.000	8.16	**2	0.009
4.400	1.050	0.274	2.654	0.244	8.000	8.40	**2	0.020
5.500	1.100	0.344	4.243	0.246	8.000	8.80	**2	0.032
6.480	0.980	0.383	5.252	0.246	7.859	7.70		0.043
7.300	0.820	0.775	17.259	0.245	1.075	0.88		0.240
8.300	1.000	0.678	14.831	0.243	1.604	1.60		0.177
9.300	1.000		3.348	0.000				
10.300	1.000		99.900	0.000				
11.300	1.000		99.900	0.000				
12.300	1.000	0.799	17.142	0.236	1.029	1.03		0.587
13.300	1.000		99.900	0.000				
14.300	1.000	0.639	12.390	0.229	2.204	2.20		0.290
15.300	1.000		4.467	0.000				
16.300	1.000	0.863	17.394	0.222	0.845	0.85		0.613
17.300	1.000		5.054	0.000				
18.300	1.000		6.575	0.000				
19.300	1.000		7.224	0.000				
20.300	1.000	1.021	18.690	0.207				
合 計						48.74		

(注) **1 τ_d / σ_v' が0.5以上である**2 $N_a \sim \tau_d / \sigma_v'$ グラフの範囲外である**3 $FL \leq 1.0$ かつ補正 N 値0.0となる層がある

地点名

No. 2(ジャスコ跡地) - 地表面加速度200gal

P L値

34.68

水の単位体積重量

10.0 (kN/m³)

上載荷重

0.0 (kN/m²)

使用曲線

 $\gamma = 5$ (%)

設計加速度

200.00 (gal)

マグニチュード

7.5

地表変位(Dcy)

48.74 (cm)

地下水位面 0.50(m)

(注) 判定外

**1 地下水位より上(液状化の可能性は低い)

2 τ_d/σ'_v が0.0以下である(液状化の可能性は低い)3 $F_c \sim \Delta N_f$ グラフ範囲外(液状化の可能性は低い)

**4 全上載圧または有効上載圧が0.0以下となる層である

液状化の程度 甚大

基準名

建築基礎構造設計指針

判定方法

地表面設計用水平加速度と、実測N値

 $F_c > 50\%$ の取扱い

液状化の判定外とする

土質記号	深さ z (m)	土 質 特 性											応力比法	液状化判定を考慮	せん断振幅		液状化の判定					
		層厚 (m)	土層種類	N 値		判定深さ (m)	湿潤重量 (kN/m³)	飽和重量 (kN/m³)	有上載圧 σ'v (kN/m²)	全上載圧 (kN/m²)	細含有土率 (%)	平均粒径 D50			コ抵抗値 N 貫入 (kN/m²)	周抵抗 摩擦 (kN/m²)	低減係数	せん断力 断 (kN/m²)	補正 N 値 Na	液抵抗比 τ/σ'v	せん断力 断比 τ/σ'v	判定
				0	50																	
	0.0																					
	6.90	6.90	砂質土		6.0	1.30		15.4	23.4	4.4	0.318	0.00	0.00	N値		0.980	3.0	15.14	0.167	0.198	0.847	
			砂質土		2.0	2.33		23.6	41.9	2.7	0.326	0.00	0.00	N値		0.965	5.4	4.07	0.083	0.227	0.365	
			砂質土		0.5	3.35		31.8	60.3	2.2	0.314	0.00	0.00	N値		0.950	7.6	0.88	0.038	0.239	0.161	
			砂質土		1.7	4.40		40.2	79.2	4.1	0.317	0.00	0.00	N値		0.934	9.8	2.65	0.067	0.244	0.274	
			砂質土		3.0	5.50		49.0	99.0	2.7	0.323	0.00	0.00	N値		0.918	12.0	4.24	0.085	0.246	0.344	
	7.80	0.90	砂質土		4.0	6.48	18.0	18.0	56.8	116.6	3.3	0.320	0.00	0.00	N値		0.903	14.0	5.25	0.094	0.246	0.383
	8.60	0.80	礫質土		14.0	7.30	19.0	18.0	63.4	131.4	23.5	0.280	0.00	0.00	N値		0.891	15.5	17.26	0.190	0.245	0.775
			礫質土		14.0	8.30	18.0	18.0	71.4	149.4	4.2	0.717	0.00	0.00	N値		0.876	17.4	14.83	0.165	0.243	0.678
	11.80	3.20	粘性土		3.0	9.30		78.7	166.7	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	3.35	0.075	0.000		
			粘性土		6.0	10.30		85.7	183.7	60.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	99.90	0.600	0.000		
	13.00	1.20	粘性土		6.0	11.30	17.0	17.0	92.7	200.7	59.3	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	99.90	0.600	0.000	
	13.90	0.90	砂質土		8.0	12.30	18.0	18.0	100.2	218.2	32.3	0.112	0.00	0.00	N値		0.816	23.6	17.14	0.188	0.236	0.799
	14.80	0.90	粘性土		5.0	13.30	17.0	17.0	107.9	235.9	70.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	99.90	0.600	0.000	
	15.80	1.00	砂質土		5.0	14.30	18.0	18.0	115.3	253.3	18.9	0.197	0.00	0.00	N値		0.785	26.4	12.39	0.146	0.229	0.639
	17.10	1.30	粘性土		5.0	15.30	17.0	17.0	122.8	270.8	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	4.47	0.087	0.000	
			砂質土		13.0	16.30	18.0	18.0	130.3	288.3	10.6	0.189	0.00	0.00	N値		0.756	28.9	17.39	0.191	0.222	0.863
			粘性土		6.0	17.30	18.0	18.0	138.1	306.1	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	5.05	0.092	0.000	
	19.70	2.60	粘性土		8.0	18.30			145.1	323.1	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	6.57	0.105	0.000	
	20.45	0.75	砂質土		9.0	19.30	17.0	17.0	152.1	340.1	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	7.22	0.110	0.000	
					15.0	20.30	19.0	18.0	159.7	357.7	14.7	0.199	0.00	0.00	N値		0.696	33.0	18.69	0.211	0.207	1.021

1. 設計条件

基準名	:	建築基礎構造設計指針
タイトル	:	No.2(ジャスコ跡地) - 地表面加速度350gal
判定方法	:	設計震度と実測N値
液状化判定を行う範囲 (m)	:	21.00
水の単位体積重量 (kN/m ³)	:	10.0
上載荷重 (kN/m ²)	:	0.0
地下水位面 (m)	:	0.50
地表面設計水平加速度	:	350.00
等価繰返し回数に関する補正係数	:	0.650

2. 地層データ

地層 番号	深度 (m)	層厚 (m)	湿潤重量 (kN/m ³)	飽和重量 (kN/m ³)
1	6.90	6.90	18.00	18.00
2	7.80	0.90	19.00	18.00
3	8.60	0.80	18.00	18.00
4	11.80	3.20	17.00	17.00
5	13.00	1.20	18.00	18.00
6	13.90	0.90	17.00	17.00
7	14.80	0.90	18.00	18.00
8	15.80	1.00	17.00	17.00
9	17.10	1.30	18.00	18.00
10	19.70	2.60	17.00	17.00
11	20.45	0.75	19.00	18.00

測定深さ (m)	実測N値	細粒分含有率 F _c (%)	土層種類	平均粒径 D ₅₀ (mm)	コーン貫入抵抗値 q _c (kN/m ²)
1.30	6.00	4.40	砂質土	0.318	0.00
2.33	2.00	2.70	砂質土	0.326	0.00
3.35	0.50	2.20	砂質土	0.314	0.00
4.40	1.70	4.10	砂質土	0.317	0.00
5.50	3.00	2.70	砂質土	0.323	0.00
6.48	4.00	3.30	砂質土	0.320	0.00
7.30	14.00	23.50	礫質土	0.280	0.00
8.30	14.00	4.20	礫質土	0.717	0.00
9.30	3.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
10.30	6.00	60.00	粘性土	0.000	0.00
11.30	6.00	59.30	粘性土	0.000	0.00
12.30	8.00	32.30	砂質土	0.112	0.00
13.30	5.00	70.00	粘性土	0.000	0.00
14.30	5.00	18.90	砂質土	0.197	0.00
15.30	5.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
16.30	13.00	10.60	砂質土	0.189	0.00
17.30	6.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
18.30	8.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
19.30	9.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
20.30	15.00	14.70	砂質土	0.199	0.00

測定深さ (m)	周面摩擦抵抗 f _s (kN/m ²)	τ_l / σ'_z	応力比算出法	液状化判定 の考慮	低減係数 γ_d
1.30	0.00	0.167	N値	する	0.9805
2.33	0.00	0.083	N値	する	0.9650
3.35	0.00	0.038	N値	する	0.9498
4.40	0.00	0.067	N値	する	0.9340
5.50	0.00	0.085	N値	する	0.9175
6.48	0.00	0.094	N値	する	0.9028
7.30	0.00	0.190	N値	する	0.8905

測定深さ (m)	周面摩擦抵抗 f_s (kN/m ²)	τ_l / σ'_z	応力比算出法	液状化判定 の考慮	低減係数 γ_d
8.30	0.00	0.165	N 値	する	0.8755
9.30	0.00	0.075	N 値	しない	0.0000
10.30	0.00	0.600	N 値	しない	0.0000
11.30	0.00	0.600	N 値	しない	0.0000
12.30	0.00	0.188	N 値	する	0.8155
13.30	0.00	0.600	N 値	しない	0.0000
14.30	0.00	0.146	N 値	する	0.7855
15.30	0.00	0.087	N 値	しない	0.0000
16.30	0.00	0.191	N 値	する	0.7555
17.30	0.00	0.092	N 値	しない	0.0000
18.30	0.00	0.105	N 値	しない	0.0000
19.30	0.00	0.110	N 値	しない	0.0000
20.30	0.00	0.211	N 値	する	0.6955

3. 液状化判定

測定深さ (m)	液状化抵抗比の推定	N補正係数 CN	N補正係数 Csb	補正N値 Na	換算N値 NI
1.30	N値を用いる	2.523	0.000	15.14	15.14
2.33	N値を用いる	2.036	0.000	4.07	4.07
3.35	N値を用いる	1.755	0.000	0.88	0.88
4.40	N値を用いる	1.561	0.000	2.65	2.65
5.50	N値を用いる	1.414	0.000	4.24	4.24
6.48	N値を用いる	1.313	0.000	5.25	5.25
7.30	N値を用いる	1.243	0.992	17.26	17.41
8.30	N値を用いる	1.172	0.904	14.83	16.40
9.30	N値を用いる	1.116	0.000	3.35	3.35
10.30	N値を用いる	1.069	0.000	99.90	6.42
11.30	N値を用いる	1.028	0.000	99.90	6.17
12.30	N値を用いる	0.989	0.000	17.14	7.91
13.30	N値を用いる	0.953	0.000	99.90	4.77
14.30	N値を用いる	0.922	0.000	12.39	4.61
15.30	N値を用いる	0.893	0.000	4.47	4.47
16.30	N値を用いる	0.867	0.000	17.39	11.27
17.30	N値を用いる	0.842	0.000	5.05	5.05
18.30	N値を用いる	0.822	0.000	6.57	6.57
19.30	N値を用いる	0.803	0.000	7.22	7.22
20.30	N値を用いる	0.783	0.000	18.69	11.75

測定深さ (m)	補正コーン 貫入抵抗値	F(Ic)	Ic	Qt	FR
1.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
2.33	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
3.35	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
4.40	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
5.50	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
6.48	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
7.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
8.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
9.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
10.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
11.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
12.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
13.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
14.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
15.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
16.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
17.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
18.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
19.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
20.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00

測定深さ (m)	液状化 抵抗比	深さ低減 係数 γ_d	全上載圧 (kN/m ²)	有効上載圧 (kN/m ²)	せん断 応力比	液状化 抵抗率
1.30	0.167	0.980	23.4	15.4	0.346	0.484
2.33	0.083	0.965	41.9	23.6	0.397	0.208
3.35	0.038	0.950	60.3	31.8	0.418	0.092
4.40	0.067	0.934	79.2	40.2	0.427	0.157
5.50	0.085	0.918	99.0	49.0	0.430	0.196
6.48	0.094	0.903	116.6	56.8	0.430	0.219
7.30	0.190	0.891	131.4	63.4	0.428	0.443
8.30	0.165	0.876	149.4	71.4	0.425	0.387
9.30	0.075	0.000	166.7	78.7	0.000	
10.30	0.600	0.000	183.7	85.7	0.000	
11.30	0.600	0.000	200.7	92.7	0.000	
12.30	0.188	0.816	218.2	100.2	0.412	0.456
13.30	0.600	0.000	235.9	107.9	0.000	
14.30	0.146	0.785	253.3	115.3	0.401	0.365
15.30	0.087	0.000	270.8	122.8	0.000	
16.30	0.191	0.756	288.3	130.3	0.388	0.493
17.30	0.092	0.000	306.1	138.1	0.000	
18.30	0.105	0.000	323.1	145.1	0.000	
19.30	0.110	0.000	340.1	152.1	0.000	
20.30	0.211	0.696	357.7	159.7	0.362	0.583

4. P L 値法

[P L 値一覧表]

ケース名	P L 値	液状化危険度
No. 2 (ジャスコ跡地) - 地表面加速度350gal	50.688	× 極めて高い

[No. 2 (ジャスコ跡地) - 地表面加速度350gal]

判定深さ (m)	計算層厚 (m)	F L	F (1-FL)	W (Z)	Δ P L
1.300	1.315	0.484	0.516	9.350	6.347
2.330	1.025	0.208	0.792	8.835	7.169
3.350	1.035	0.092	0.908	8.325	7.824
4.400	1.075	0.157	0.843	7.800	7.073
5.500	1.040	0.196	0.804	7.250	6.059
6.480	0.910	0.219	0.781	6.760	4.806
7.300	0.900	0.443	0.557	6.350	3.185
8.300	0.800	0.387	0.613	5.850	2.868
9.300	1.200	*****	0.000	5.350	0.000
10.300	1.000	*****	0.000	4.850	0.000
11.300	1.000	*****	0.000	4.350	0.000
12.300	1.200	0.456	0.544	3.850	2.511
13.300	0.900	*****	0.000	3.350	0.000
14.300	0.900	0.365	0.635	2.850	1.628
15.300	1.000	*****	0.000	2.350	0.000
16.300	1.300	0.493	0.507	1.850	1.219
17.300	0.700	*****	0.000	1.350	0.000
18.300	1.000	*****	0.000	0.850	0.000
19.300	0.900	*****	0.000	0.350	0.000
20.300	0.750	0.583	0.417	0.000	0.000
		P L 値			50.688

5. 液状化の程度

[地表変位 (Dcy)]

ケース名	Dcy (cm)	液状化の程度
No.2 (ジャスコ跡地) - 地表面加速度350gal	52.70	甚大

[No.2 (ジャスコ跡地) - 地表面加速度350gal]

測定深さ (m)	計算層厚 (m)	F L	補正N値	せん断 応力比	γ_{cy} (%)	ΔDcy (cm)	γ_{cy} グラフ (注)	水平地盤反力係数 の低減係数 β
1.300	0.800	0.484	15.136	0.346	1.883	1.51		0.183
2.330	1.030	0.208	4.072	0.397	8.000	8.24	**2	0.031
3.350	1.020	0.092	0.878	0.418	8.000	8.16	**2	0.009
4.400	1.050	0.157	2.654	0.427	8.000	8.40	**2	0.020
5.500	1.100	0.196	4.243	0.430	8.000	8.80	**2	0.032
6.480	0.980	0.219	5.252	0.430	7.576	7.42		0.043
7.300	0.820	0.443	17.259	0.428	1.538	1.26		0.240
8.300	1.000	0.387	14.831	0.425	2.016	2.02		0.177
9.300	1.000		3.348	0.000				
10.300	1.000		99.900	0.000				
11.300	1.000		99.900	0.000				
12.300	1.000	0.456	17.142	0.412	1.551	1.55		0.587
13.300	1.000		99.900	0.000				
14.300	1.000	0.365	12.390	0.401	2.644	2.64		0.290
15.300	1.000		4.467	0.000				
16.300	1.000	0.493	17.394	0.388	1.486	1.49		0.613
17.300	1.000		5.054	0.000				
18.300	1.000		6.575	0.000				
19.300	1.000		7.224	0.000				
20.300	1.000	0.583	18.690	0.362	1.209	1.21		1.000
合 計						52.70		

(注) **1 τ_d / σ_v' が0.5以上である**2 $N_a \sim \tau_d / \sigma_v'$ グラフの範囲外である**3 $FL \leq 1.0$ かつ補正N値0.0となる層がある

地点名

No. 2(ジャスコ跡地) - 地表面加速度350gal

P L値

50.68

地下水位面 0.50(m)

水の単位体積重量

10.0 (kN/m³)

(注) 判定外

上載荷重

0.0 (kN/m²)

**1 地下水位より上(液状化の可能性は低い)

使用曲線

 $\gamma = 5$ (%)**2 τ_d/σ'_v が0.0以下である(液状化の可能性は低い)

設計加速度

350.00 (gal)

**3 $F_c \sim \Delta N_f$ グラフ範囲外(液状化の可能性は低い)

マグニチュード

7.5

**4 全上載圧または有効上載圧が0.0以下となる層である

地表変位(Dcy)

52.70 (cm)

液状化の程度 甚大

基準名

建築基礎構造設計指針

判定方法

地表面設計用水平加速度と、実測N値

 $F_c > 50\%$ の取扱い

液状化の判定外とする

土質記号	深さ z (m)	土 質 特 性												応算出法 力比	液状化判定 を考慮	せん断振幅		液状化の判定					判定
		層厚 (m)	土層種類	N 値 0 50	判定深さ (m)	湿潤重量 (kN/m³)	飽和重量 (kN/m³)	有上載圧 σ'v (kN/m²)	全上載圧 (kN/m²)	細含有土率 (%)	平均粒径 D50	コ抵抗 ン貫入 (kN/m²)	周抵抗 面摩擦 (kN/m²)			低減係数	せん断力断 (kN/m²)	補正 N 値 Na	液抵抗 状化比 τ/σ'v	せん断力断比 τ/σ'v	FL		
0.0		砂質土		6.0	1.30		15.4	23.4	4.4	0.318	0.00	0.00	N値	0.980	5.3	15.14	0.167	0.346	0.484				
		砂質土		2.0	2.33		23.6	41.9	2.7	0.326	0.00	0.00	N値	0.965	9.4	4.07	0.083	0.397	0.208				
		砂質土		0.5	3.35		31.8	60.3	2.2	0.314	0.00	0.00	N値	0.950	13.3	0.88	0.038	0.418	0.092				
		砂質土		1.7	4.40		40.2	79.2	4.1	0.317	0.00	0.00	N値	0.934	17.2	2.65	0.067	0.427	0.157				
		砂質土		3.0	5.50		49.0	99.0	2.7	0.323	0.00	0.00	N値	0.918	21.1	4.24	0.085	0.430	0.196				
6.90	6.90	砂質土		4.0	6.48	18.0	56.8	116.6	3.3	0.320	0.00	0.00	N値	0.903	24.4	5.25	0.094	0.430	0.219				
7.80	0.90	礫質土		14.0	7.30	19.0	63.4	131.4	23.5	0.280	0.00	0.00	N値	0.891	27.2	17.26	0.190	0.428	0.443				
8.60	0.80	礫質土		14.0	8.30	18.0	71.4	149.4	4.2	0.717	0.00	0.00	N値	0.876	30.4	14.83	0.165	0.425	0.387				
		粘性土		3.0	9.30		78.7	166.7	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	3.35	0.075	0.000				
		粘性土		6.0	10.30		85.7	183.7	60.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	99.90	0.600	0.000				
11.80	3.20	粘性土		6.0	11.30	17.0	92.7	200.7	59.3	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	99.90	0.600	0.000				
		砂質土		8.0	12.30		100.2	218.2	32.3	0.112	0.00	0.00	N値	0.816	41.3	17.14	0.188	0.412	0.456				
13.00	1.20	粘性土		5.0	13.30	18.0	107.9	235.9	70.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	99.90	0.600	0.000				
13.90	0.90	砂質土		5.0	14.30	18.0	115.3	253.3	18.9	0.197	0.00	0.00	N値	0.785	46.2	12.39	0.146	0.401	0.365				
14.80	0.90	粘性土		5.0	15.30	17.0	122.8	270.8	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	4.47	0.087	0.000				
15.80	1.00	砂質土		13.0	16.30	17.0	130.3	288.3	10.6	0.189	0.00	0.00	N値	0.756	50.6	17.39	0.191	0.388	0.493				
17.10	1.30	粘性土		6.0	17.30	18.0	138.1	306.1	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	5.05	0.092	0.000				
		粘性土		8.0	18.30		145.1	323.1	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	6.57	0.105	0.000				
19.70	2.60	粘性土		9.0	19.30	17.0	152.1	340.1	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	7.22	0.110	0.000				
20.45	0.75	砂質土		15.0	20.30	19.0	159.7	357.7	14.7	0.199	0.00	0.00	N値	0.696	57.8	18.69	0.211	0.362	0.583				

液状化判定プログラム

Version 16

(駅前公園 No. 3地点)

令和01年09月03日

1. 設計条件

基準名	:	建築基礎構造設計指針
タイトル	:	No.3(駅前公園) - 地表面加速度200gal
判定方法	:	設計震度と実測N値
液状化判定を行う範囲 (m)	:	21.00
水の単位体積重量 (kN/m ³)	:	10.0
上載荷重 (kN/m ²)	:	0.0
地下水位面 (m)	:	0.50
地表面設計水平加速度	:	200.00
等価繰返し回数に関する補正係数	:	0.650

2. 地層データ

地層 番号	深度 (m)	層厚 (m)	湿潤重量 (kN/m ³)	飽和重量 (kN/m ³)
1	0.75	0.75	18.00	18.00
2	1.70	0.95	16.00	17.00
3	2.90	1.20	18.00	18.00
4	3.50	0.60	16.00	17.00
5	6.45	2.95	18.00	18.00
6	8.10	1.65	17.00	17.00
7	8.45	0.35	18.00	18.00
8	10.95	2.50	17.00	17.00
9	16.60	5.65	19.00	18.00
10	17.00	0.40	17.00	17.00
11	20.45	3.45	20.00	20.00

測定深さ (m)	実測N値	細粒分含有率 Fc (%)	土層種類	平均粒径 D50 (mm)	コーン貫入抵抗値 qc (kN/m ²)
1.30	2.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
2.30	8.00	8.90	砂質土	0.209	0.00
3.30	3.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
4.30	16.00	9.50	砂質土	0.312	0.00
5.30	19.00	5.90	砂質土	1.000	0.00
6.30	8.00	9.60	砂質土	0.369	0.00
7.30	5.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
8.30	11.00	13.90	砂質土	0.241	0.00
9.30	4.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
10.30	7.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
11.30	16.00	47.70	砂質土	0.080	0.00
12.30	24.00	6.50	砂質土	0.594	0.00
13.30	33.00	7.10	砂質土	1.330	0.00
14.30	27.00	4.60	砂質土	1.900	0.00
15.30	30.00	52.70	砂質土	0.005	0.00
16.30	10.00	3.90	砂質土	0.533	0.00
17.30	31.00	9.00	砂質土	0.551	0.00
18.30	40.00	9.00	砂質土	0.551	0.00
19.30	36.00	1.50	砂質土	0.674	0.00
20.30	30.00	1.50	砂質土	0.674	0.00

測定深さ (m)	周面摩擦抵抗 fs (kN/m ²)	τ_l / σ'_z	応力比算出法	液状化判定 の考慮	低減係数 γ_d
1.30	0.00	0.093	N値	しない	0.0000
2.30	0.00	0.276	N値	する	0.9655
3.30	0.00	0.096	N値	しない	0.0000
4.30	0.00	0.600	N値	する	0.9355
5.30	0.00	0.600	N値	する	0.9205
6.30	0.00	0.179	N値	する	0.9055
7.30	0.00	0.103	N値	しない	0.0000

測定深さ (m)	周面摩擦抵抗 f_s (kN/m ²)	τ_l / σ'_z	応力比算出法	液状化判定 の考慮	低減係数 γ_d
8.30	0.00	0.237	N 値	する	0.8755
9.30	0.00	0.088	N 値	しない	0.0000
10.30	0.00	0.113	N 値	しない	0.0000
11.30	0.00	0.600	N 値	する	0.8305
12.30	0.00	0.532	N 値	する	0.8155
13.30	0.00	0.600	N 値	する	0.8005
14.30	0.00	0.467	N 値	する	0.7855
15.30	0.00	0.600	N 値	する	0.7705
16.30	0.00	0.121	N 値	する	0.7555
17.30	0.00	0.600	N 値	する	0.7405
18.30	0.00	0.600	N 値	する	0.7255
19.30	0.00	0.600	N 値	する	0.7105
20.30	0.00	0.336	N 値	する	0.6955

3. 液状化判定

測定深さ (m)	液状化抵抗比の推定	N補正係数 CN	N補正係数 Csb	補正N値 Na	換算N値 NI
1.30	N値を用いる	2.569	0.000	5.14	5.14
2.30	N値を用いる	2.089	0.000	21.39	16.71
3.30	N値を用いる	1.806	0.000	5.42	5.42
4.30	N値を用いる	1.609	0.000	31.15	25.75
5.30	N値を用いる	1.462	0.000	28.86	27.78
6.30	N値を用いる	1.349	0.000	16.31	10.79
7.30	N値を用いる	1.268	0.992	6.34	6.34
8.30	N値を用いる	1.199	0.904	19.97	13.19
9.30	N値を用いる	1.140	0.000	4.56	4.56
10.30	N値を用いる	1.091	0.000	7.64	7.64
11.30	N値を用いる	1.045	0.000	27.49	16.72
12.30	N値を用いる	1.002	0.000	25.84	24.04
13.30	N値を用いる	0.963	0.000	34.30	31.78
14.30	N値を用いる	0.928	0.000	25.07	25.07
15.30	N値を用いる	0.897	0.000	37.92	26.92
16.30	N値を用いる	0.869	0.000	8.69	8.69
17.30	N値を用いる	0.843	0.000	30.93	26.13
18.30	N値を用いる	0.814	0.000	37.36	32.56
19.30	N値を用いる	0.788	0.000	28.36	28.36
20.30	N値を用いる	0.764	0.000	22.92	22.92

測定深さ (m)	補正コーン 貫入抵抗値	F(Ic)	Ic	Qt	FR
1.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
2.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
3.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
4.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
5.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
6.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
7.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
8.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
9.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
10.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
11.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
12.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
13.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
14.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
15.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
16.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
17.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
18.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
19.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
20.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00

測定深さ (m)	液状化 抵抗比	深さ低減 係数 γ_d	全上載圧 (kN/m ²)	有効上載圧 (kN/m ²)	せん断 応力比	液状化 抵抗率
1.30	0.093	0.000	22.8	14.8	0.000	
2.30	0.276	0.965	40.5	22.5	0.231	1.196
3.30	0.096	0.000	58.0	30.1	0.000	
4.30	0.600	0.936	75.8	37.9	0.249	2.413
5.30	0.600	0.920	93.8	45.9	0.250	2.401
6.30	0.179	0.905	111.8	53.9	0.249	0.716
7.30	0.103	0.000	129.0	61.0	0.000	
8.30	0.237	0.876	146.2	68.2	0.249	0.950
9.30	0.088	0.000	163.4	75.4	0.000	
10.30	0.113	0.000	180.4	82.4	0.000	
11.30	0.600	0.831	197.7	89.7	0.243	2.471
12.30	0.532	0.816	215.7	97.7	0.239	2.226
13.30	0.600	0.801	233.7	105.7	0.235	2.556
14.30	0.467	0.785	251.7	113.7	0.231	2.024
15.30	0.600	0.771	269.7	121.7	0.227	2.649
16.30	0.121	0.756	287.7	129.7	0.222	0.545
17.30	0.600	0.740	305.9	137.9	0.218	2.754
18.30	0.600	0.725	325.9	147.9	0.212	2.829
19.30	0.600	0.711	345.9	157.9	0.206	2.906
20.30	0.336	0.696	365.9	167.9	0.201	1.672

4. P L 値法

[P L 値一覧表]

ケース名	P L 値	液状化危険度
No. 3 (駅前公園) - 地表面加速度200gal	2.040	○ 低い

[No. 3 (駅前公園) - 地表面加速度200gal]

判定深さ (m)	計算層厚 (m)	F L	F (1-FL)	W (Z)	Δ P L
1.300	0.950	*****	0.000	9.350	0.000
2.300	1.200	1.196	0.000	8.850	0.000
3.300	0.600	*****	0.000	8.350	0.000
4.300	1.300	2.413	0.000	7.850	0.000
5.300	1.000	2.401	0.000	7.350	0.000
6.300	0.650	0.716	0.284	6.850	1.264
7.300	1.650	*****	0.000	6.350	0.000
8.300	0.350	0.950	0.050	5.850	0.102
9.300	1.350	*****	0.000	5.350	0.000
10.300	1.150	*****	0.000	4.850	0.000
11.300	0.850	2.471	0.000	4.350	0.000
12.300	1.000	2.226	0.000	3.850	0.000
13.300	1.000	2.556	0.000	3.350	0.000
14.300	1.000	2.024	0.000	2.850	0.000
15.300	1.000	2.649	0.000	2.350	0.000
16.300	0.800	0.545	0.455	1.850	0.673
17.300	0.800	2.754	0.000	1.350	0.000
18.300	1.000	2.829	0.000	0.850	0.000
19.300	1.000	2.906	0.000	0.350	0.000
20.300	0.650	1.672	0.000	0.000	0.000
		P L 値			2.040

5. 液状化の程度

[地表変位 (Dcy)]

ケース名	Dcy (cm)	液状化の程度
No. 3 (駅前公園) - 地表面加速度200gal	5.57	小

[No. 3 (駅前公園) - 地表面加速度200gal]

測定深さ (m)	計算層厚 (m)	F L	補正 N 値	せん断 応力比	γ_{cy} (%)	ΔDcy (cm)	γ_{cy} グラフ (注)	水平地盤反力係数 の低減係数 β
1.300	0.800		5.138	0.000				
2.300	1.000	1.196	21.395	0.231				
3.300	1.000		5.418	0.000				
4.300	1.000	2.413	31.145	0.249				
5.300	1.000	2.401	28.858	0.250				
6.300	1.000	0.716	16.312	0.249	1.300	1.30		0.213
7.300	1.000		6.338	0.000				
8.300	1.000	0.950	19.966	0.249	0.585	0.58		0.343
9.300	1.000		4.562	0.000				
10.300	1.000		7.636	0.000				
11.300	1.000	2.471	27.494	0.243				
12.300	1.000	2.226	25.837	0.239				
13.300	1.000	2.556	34.295	0.235				
14.300	1.000	2.024	25.067	0.231				
15.300	1.000	2.649	37.921	0.227				
16.300	1.000	0.545	8.692	0.222	3.687	3.69		0.161
17.300	1.000	2.754	30.933	0.218				
18.300	1.000	2.829	37.360	0.212				
19.300	1.000	2.906	28.361	0.206				
20.300	1.000	1.672	22.920	0.201				
合 計						5.57		

(注) **1 τ_d/σ_v' が0.5以上である**2 $N_a \sim \tau_d/\sigma_v'$ グラフの範囲外である**3 $FL \leq 1.0$ かつ補正 N 値0.0となる層がある

地点名

No.3(駅前公園) - 地表面加速度200gal

P.L.値

2.04

地下水位面 0.50 (m)

水の単位体積重量

10.0 (kN/m³)

(注) 判定外

上載荷重

0.0 (kN/m²)

**1 地下水位より上(液状化の可能性は低い)

使用曲線

 $\gamma = 5$ (%)**2 τ_d / σ'_{v0} が0.0以下である(液状化の可能性は低い)

設計加速度

200.00 (gal)

**3 $F_c \sim \Delta N_f$ グラフ範囲外(液状化の可能性は低い)

マグニチュード

7.5

**4 全上載圧または有効上載圧が0.0以下となる層である

地表変位(Dcy)

5.57 (cm)

液状化の程度 小

基準名

建築基礎構造設計指針

判定方法

地表面設計用水平加速度と、実測N値

 $F_c > 50\%$ の取扱い $\Delta N_f = 11$ 一定とする

土質記号	深さ (m)	土 質 特 性											応算 力比法	液を 状化 判定	せん断振幅		液状化の判定					判定	
		層 厚 (m)	土 層 種 類	N 値		判定 深さ (m)	湿潤 重量 (kN/m³)	飽和 重量 (kN/m³)	有上 載圧 $\sigma'v$ (kN/m²)	全上 載圧 (kN/m²)	細含有 土率 (%)	平均 粒径 D50			コ抵抗 ン貫入 (kN/m²)	周抵抗 摩擦 (kN/m²)	低減係 数	せん断 力断 (kN/m²)	補正 N値 Na	液抵抗 化比 $\tau/ \sigma'v$	せん力 断比 $\tau_d/ \sigma'v$		FL
				0	50																		
	0.0																						
	0.75	0.75					18.0	18.0															
	1.70	0.95	粘性土		2.0	1.30	16.0	17.0	14.8	22.8	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	5.14	0.093	0.000		
	2.90	1.20	砂質土		8.0	2.30			22.5	40.5	8.9	0.209	0.00	0.00	N値		0.965	5.2	21.39	0.276	0.231	1.196	
	3.50	0.60	粘性土		3.0	3.30	18.0	18.0	30.1	58.0	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	5.42	0.096	0.000		
			砂質土		16.0	4.30			37.9	75.8	9.5	0.312	0.00	0.00	N値		0.936	9.4	31.15	0.600	0.249	2.413	
			砂質土		19.0	5.30			45.9	93.8	5.9	1.000	0.00	0.00	N値		0.920	11.5	28.86	0.600	0.250	2.401	
	6.45	2.95	砂質土		8.0	6.30	18.0	18.0	53.9	111.8	9.6	0.369	0.00	0.00	N値		0.905	13.4	16.31	0.179	0.249	0.716	
			粘性土		5.0	7.30			61.0	129.0	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	6.34	0.103	0.000		
	8.10	1.65	砂質土		11.0	8.30	18.0	18.0	68.2	146.2	13.9	0.241	0.00	0.00	N値		0.876	17.0	19.97	0.237	0.249	0.950	
			粘性土		4.0	9.30			75.4	163.4	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	4.56	0.088	0.000		
			粘性土		7.0	10.30			82.4	180.4	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	7.64	0.113	0.000		
	10.95	2.50	砂質土		16.0	11.30			89.7	197.7	47.7	0.080	0.00	0.00	N値		0.831	21.8	27.49	0.600	0.243	2.471	
			砂質土		24.0	12.30			97.7	215.7	6.5	0.594	0.00	0.00	N値		0.816	23.3	25.84	0.532	0.239	2.226	
			砂質土		33.0	13.30			105.7	233.7	7.1	1.330	0.00	0.00	N値		0.801	24.8	34.30	0.600	0.235	2.556	
			砂質土		27.0	14.30			113.7	251.7	4.6	1.900	0.00	0.00	N値		0.785	26.2	25.07	0.467	0.231	2.024	
			砂質土		30.0	15.30			121.7	269.7	52.7	0.005	0.00	0.00	N値		0.771	27.6	37.92	0.600	0.227	2.649	
	16.60	5.65	砂質土		10.0	16.30	19.0	18.0	129.7	287.7	3.9	0.533	0.00	0.00	N値		0.756	28.8	8.69	0.121	0.222	0.545	
	17.00	0.40	砂質土		31.0	17.30	17.0	17.0	137.9	305.9	9.0	0.551	0.00	0.00	N値		0.740	30.0	30.93	0.600	0.218	2.754	
			砂質土		40.0	18.30			147.9	325.9	9.0	0.551	0.00	0.00	N値		0.725	31.4	37.36	0.600	0.212	2.829	
			砂質土		36.0	19.30			157.9	345.9	1.5	0.674	0.00	0.00	N値		0.711	32.6	28.36	0.600	0.206	2.906	
	20.45	3.45	砂質土		30.0	20.30	20.0	20.0	167.9	365.9	1.5	0.674	0.00	0.00	N値		0.696	33.8	22.92	0.336	0.201	1.672	

1. 設計条件

基準名	:	建築基礎構造設計指針
タイトル	:	No.3(駅前公園) - 地表面加速度350gal
判定方法	:	設計震度と実測N値
液状化判定を行う範囲 (m)	:	21.00
水の単位体積重量 (kN/m ³)	:	10.0
上載荷重 (kN/m ²)	:	0.0
地下水位面 (m)	:	0.50
地表面設計水平加速度	:	350.00
等価繰返し回数に関する補正係数	:	0.650

2. 地層データ

地層 番号	深度 (m)	層厚 (m)	湿潤重量 (kN/m ³)	飽和重量 (kN/m ³)
1	0.75	0.75	18.00	18.00
2	1.70	0.95	16.00	17.00
3	2.90	1.20	18.00	18.00
4	3.50	0.60	16.00	17.00
5	6.45	2.95	18.00	18.00
6	8.10	1.65	17.00	17.00
7	8.45	0.35	18.00	18.00
8	10.95	2.50	17.00	17.00
9	16.60	5.65	19.00	18.00
10	17.00	0.40	17.00	17.00
11	20.45	3.45	20.00	20.00

測定深さ (m)	実測N値	細粒分含有率 Fc (%)	土層種類	平均粒径 D50 (mm)	コーン貫入抵抗値 qc (kN/m ²)
1.30	2.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
2.30	8.00	8.90	砂質土	0.209	0.00
3.30	3.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
4.30	16.00	9.50	砂質土	0.312	0.00
5.30	19.00	5.90	砂質土	1.000	0.00
6.30	8.00	9.60	砂質土	0.369	0.00
7.30	5.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
8.30	11.00	13.90	砂質土	0.241	0.00
9.30	4.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
10.30	7.00	0.00	粘性土	0.000	0.00
11.30	16.00	47.70	砂質土	0.080	0.00
12.30	24.00	6.50	砂質土	0.594	0.00
13.30	33.00	7.10	砂質土	1.330	0.00
14.30	27.00	4.60	砂質土	1.900	0.00
15.30	30.00	52.70	砂質土	0.005	0.00
16.30	10.00	3.90	砂質土	0.533	0.00
17.30	31.00	9.00	砂質土	0.551	0.00
18.30	40.00	9.00	砂質土	0.551	0.00
19.30	36.00	1.50	砂質土	0.674	0.00
20.30	30.00	1.50	砂質土	0.674	0.00

測定深さ (m)	周面摩擦抵抗 fs (kN/m ²)	τ_l / σ'_z	応力比算出法	液状化判定 の考慮	低減係数 γ_d
1.30	0.00	0.093	N値	しない	0.0000
2.30	0.00	0.276	N値	する	0.9655
3.30	0.00	0.096	N値	しない	0.0000
4.30	0.00	0.600	N値	する	0.9355
5.30	0.00	0.600	N値	する	0.9205
6.30	0.00	0.179	N値	する	0.9055
7.30	0.00	0.103	N値	しない	0.0000

測定深さ (m)	周面摩擦抵抗 f_s (kN/m ²)	τ_l / σ'_z	応力比算出法	液状化判定 の考慮	低減係数 γ_d
8.30	0.00	0.237	N 値	する	0.8755
9.30	0.00	0.088	N 値	しない	0.0000
10.30	0.00	0.113	N 値	しない	0.0000
11.30	0.00	0.600	N 値	する	0.8305
12.30	0.00	0.532	N 値	する	0.8155
13.30	0.00	0.600	N 値	する	0.8005
14.30	0.00	0.467	N 値	する	0.7855
15.30	0.00	0.600	N 値	する	0.7705
16.30	0.00	0.121	N 値	する	0.7555
17.30	0.00	0.600	N 値	する	0.7405
18.30	0.00	0.600	N 値	する	0.7255
19.30	0.00	0.600	N 値	する	0.7105
20.30	0.00	0.336	N 値	する	0.6955

3. 液状化判定

測定深さ (m)	液状化抵抗比の推定	N補正係数 CN	N補正係数 Csb	補正N値 Na	換算N値 NI
1.30	N値を用いる	2.569	0.000	5.14	5.14
2.30	N値を用いる	2.089	0.000	21.39	16.71
3.30	N値を用いる	1.806	0.000	5.42	5.42
4.30	N値を用いる	1.609	0.000	31.15	25.75
5.30	N値を用いる	1.462	0.000	28.86	27.78
6.30	N値を用いる	1.349	0.000	16.31	10.79
7.30	N値を用いる	1.268	0.992	6.34	6.34
8.30	N値を用いる	1.199	0.904	19.97	13.19
9.30	N値を用いる	1.140	0.000	4.56	4.56
10.30	N値を用いる	1.091	0.000	7.64	7.64
11.30	N値を用いる	1.045	0.000	27.49	16.72
12.30	N値を用いる	1.002	0.000	25.84	24.04
13.30	N値を用いる	0.963	0.000	34.30	31.78
14.30	N値を用いる	0.928	0.000	25.07	25.07
15.30	N値を用いる	0.897	0.000	37.92	26.92
16.30	N値を用いる	0.869	0.000	8.69	8.69
17.30	N値を用いる	0.843	0.000	30.93	26.13
18.30	N値を用いる	0.814	0.000	37.36	32.56
19.30	N値を用いる	0.788	0.000	28.36	28.36
20.30	N値を用いる	0.764	0.000	22.92	22.92

測定深さ (m)	補正コーン 貫入抵抗値	F(Ic)	Ic	Qt	FR
1.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
2.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
3.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
4.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
5.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
6.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
7.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
8.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
9.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
10.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
11.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
12.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
13.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
14.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
15.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
16.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
17.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
18.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
19.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
20.30	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00

測定深さ (m)	液状化 抵抗比	深さ低減 係数 γ_d	全上載圧 (kN/m ²)	有効上載圧 (kN/m ²)	せん断 応力比	液状化 抵抗率
1.30	0.093	0.000	22.8	14.8	0.000	
2.30	0.276	0.965	40.5	22.5	0.404	0.684
3.30	0.096	0.000	58.0	30.1	0.000	
4.30	0.600	0.936	75.8	37.9	0.435	1.379
5.30	0.600	0.920	93.8	45.9	0.437	1.372
6.30	0.179	0.905	111.8	53.9	0.437	0.409
7.30	0.103	0.000	129.0	61.0	0.000	
8.30	0.237	0.876	146.2	68.2	0.436	0.543
9.30	0.088	0.000	163.4	75.4	0.000	
10.30	0.113	0.000	180.4	82.4	0.000	
11.30	0.600	0.831	197.7	89.7	0.425	1.412
12.30	0.532	0.816	215.7	97.7	0.418	1.272
13.30	0.600	0.801	233.7	105.7	0.411	1.460
14.30	0.467	0.785	251.7	113.7	0.404	1.156
15.30	0.600	0.771	269.7	121.7	0.396	1.514
16.30	0.121	0.756	287.7	129.7	0.389	0.311
17.30	0.600	0.740	305.9	137.9	0.381	1.573
18.30	0.600	0.725	325.9	147.9	0.371	1.617
19.30	0.600	0.711	345.9	157.9	0.361	1.661
20.30	0.336	0.696	365.9	167.9	0.352	0.955

4. P L 値法

[P L 値一覧表]

ケース名	P L 値	液状化危険度
No. 3 (駅前公園) - 地表面加速度350gal	7.946	△ 高い

[No. 3 (駅前公園) - 地表面加速度350gal]

判定深さ (m)	計算層厚 (m)	F L	F (1-FL)	W (Z)	Δ P L
1.300	0.950	*****	0.000	9.350	0.000
2.300	1.200	0.684	0.316	8.850	3.361
3.300	0.600	*****	0.000	8.350	0.000
4.300	1.300	1.379	0.000	7.850	0.000
5.300	1.000	1.372	0.000	7.350	0.000
6.300	0.650	0.409	0.591	6.850	2.630
7.300	1.650	*****	0.000	6.350	0.000
8.300	0.350	0.543	0.457	5.850	0.936
9.300	1.350	*****	0.000	5.350	0.000
10.300	1.150	*****	0.000	4.850	0.000
11.300	0.850	1.412	0.000	4.350	0.000
12.300	1.000	1.272	0.000	3.850	0.000
13.300	1.000	1.460	0.000	3.350	0.000
14.300	1.000	1.156	0.000	2.850	0.000
15.300	1.000	1.514	0.000	2.350	0.000
16.300	0.800	0.311	0.689	1.850	1.019
17.300	0.800	1.573	0.000	1.350	0.000
18.300	1.000	1.617	0.000	0.850	0.000
19.300	1.000	1.661	0.000	0.350	0.000
20.300	0.650	0.955	0.045	0.000	0.000
		P L 値			7.946

5. 液状化の程度

[地表変位 (Dcy)]

ケース名	Dcy (cm)	液状化の程度
No. 3 (駅前公園) - 地表面加速度350gal	8.16	小

[No. 3 (駅前公園) - 地表面加速度350gal]

測定深さ (m)	計算層厚 (m)	F L	補正 N 値	せん断 応力比	γ_{cy} (%)	ΔDcy (cm)	γ_{cy} グラフ (注)	水平地盤反力係数 の低減係数 β
1.300	0.800		5.138	0.000				
2.300	1.000	0.684	21.395	0.404	0.864	0.86		0.433
3.300	1.000		5.418	0.000				
4.300	1.000	1.379	31.145	0.435				
5.300	1.000	1.372	28.858	0.437				
6.300	1.000	0.409	16.312	0.437	1.718	1.72		0.213
7.300	1.000		6.338	0.000				
8.300	1.000	0.543	19.966	0.436	1.087	1.09		0.343
9.300	1.000		4.562	0.000				
10.300	1.000		7.636	0.000				
11.300	1.000	1.412	27.494	0.425				
12.300	1.000	1.272	25.837	0.418				
13.300	1.000	1.460	34.295	0.411				
14.300	1.000	1.156	25.067	0.404				
15.300	1.000	1.514	37.921	0.396				
16.300	1.000	0.311	8.692	0.389	3.885	3.88		0.161
17.300	1.000	1.573	30.933	0.381				
18.300	1.000	1.617	37.360	0.371				
19.300	1.000	1.661	28.361	0.361				
20.300	1.000	0.955	22.920	0.352	0.609	0.61		1.000
合 計						8.16		

(注) **1 τ_d / σ_v' が0.5以上である**2 $N_a \sim \tau_d / \sigma_v'$ グラフの範囲外である**3 $FL \leq 1.0$ かつ補正 N 値0.0となる層がある

地点名

No.3(駅前公園) - 地表面加速度350gal

P L値

7.94

地下水位面 0.50(m)

水の単位体積重量

10.0 (kN/m³)

(注) 判定外

上載荷重

0.0 (kN/m²)

**1 地下水位より上(液状化の可能性は低い)

使用曲線

 $\gamma = 5$ (%)**2 τ_d/σ'_v が0.0以下である(液状化の可能性は低い)

設計加速度

350.00 (gal)

**3 $F_c \sim \Delta N_f$ グラフ範囲外(液状化の可能性は低い)

マグニチュード

7.5

**4 全上載圧または有効上載圧が0.0以下となる層である

地表変位(Dcy)

8.16 (cm)

液状化の程度 小

基準名

建築基礎構造設計指針

判定方法

地表面設計用水平加速度と、実測N値

 $F_c > 50\%$ の取扱い $\Delta N_f = 11$ 一定とする

土質記号	深さ z (m)	土 質 特 性											応算 力比 法	液状化を 考慮 判定	せん断振幅		液状化の判定							
		層 厚 (m)	土層 種類	N 値		判定 深さ (m)	湿潤 重量 (kN/m³)	飽和 重量 (kN/m³)	有上 載圧 $\sigma'v$ (kN/m²)	全上 載圧 (kN/m²)	細含有 土率 (%)	平均 粒径 D50			コ抵抗 ン貫入 (kN/m²)	周抵抗 摩擦 (kN/m²)	低減係 数	せん断 力断 (kN/m²)	補正 N値 Na	液抵抗 化比 $\tau_d/\sigma'v$	せん断力 断比 $\tau_d/\sigma'v$	判 定		
				0	50																	FL	0	1
	0.0																							
	0.75	0.75	粘性土		2.0	1.30	18.0	18.0	14.8	22.8	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	5.14	0.093	0.000			
	1.70	0.95	砂質土		8.0	2.30	16.0	17.0	22.5	40.5	8.9	0.209	0.00	0.00	N値		0.965	9.1	21.39	0.276	0.404	0.684		
	2.90	1.20	粘性土		3.0	3.30	18.0	18.0	30.1	58.0	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	5.42	0.096	0.000			
	3.50	0.60					16.0	17.0																
			砂質土		16.0	4.30			37.9	75.8	9.5	0.312	0.00	0.00	N値		0.936	16.5	31.15	0.600	0.435	1.379		
			砂質土		19.0	5.30			45.9	93.8	5.9	1.000	0.00	0.00	N値		0.920	20.1	28.86	0.600	0.437	1.372		
	6.45	2.95	砂質土		8.0	6.30	18.0	18.0	53.9	111.8	9.6	0.369	0.00	0.00	N値		0.905	23.5	16.31	0.179	0.437	0.409		
			粘性土		5.0	7.30			61.0	129.0	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	6.34	0.103	0.000			
	8.10	1.65	砂質土		11.0	8.30	18.0	18.0	68.2	146.2	13.9	0.241	0.00	0.00	N値		0.876	29.7	19.97	0.237	0.436	0.543		
	8.45	0.35																						
			粘性土		4.0	9.30			75.4	163.4	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	4.56	0.088	0.000			
			粘性土		7.0	10.30			82.4	180.4	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	しない	0.000	0.0	7.64	0.113	0.000			
	10.95	2.50	砂質土		16.0	11.30	17.0	17.0	89.7	197.7	47.7	0.080	0.00	0.00	N値		0.831	38.1	27.49	0.600	0.425	1.412		
			砂質土		24.0	12.30			97.7	215.7	6.5	0.594	0.00	0.00	N値		0.816	40.8	25.84	0.532	0.418	1.272		
			砂質土		33.0	13.30			105.7	233.7	7.1	1.330	0.00	0.00	N値		0.801	43.4	34.30	0.600	0.411	1.460		
			砂質土		27.0	14.30			113.7	251.7	4.6	1.900	0.00	0.00	N値		0.785	45.9	25.07	0.467	0.404	1.156		
			砂質土		30.0	15.30			121.7	269.7	52.7	0.005	0.00	0.00	N値		0.771	48.2	37.92	0.600	0.396	1.514		
	16.60	5.65	砂質土		10.0	16.30	19.0	18.0	129.7	287.7	3.9	0.533	0.00	0.00	N値		0.756	50.5	8.69	0.121	0.389	0.311		
	17.00	0.40	砂質土		31.0	17.30	17.0	17.0	137.9	305.9	9.0	0.551	0.00	0.00	N値		0.740	52.6	30.93	0.600	0.381	1.573		
			砂質土		40.0	18.30			147.9	325.9	9.0	0.551	0.00	0.00	N値		0.725	54.9	37.36	0.600	0.371	1.617		
			砂質土		36.0	19.30			157.9	345.9	1.5	0.674	0.00	0.00	N値		0.711	57.1	28.36	0.600	0.361	1.661		
	20.45	3.45	砂質土		30.0	20.30	20.0	20.0	167.9	365.9	1.5	0.674	0.00	0.00	N値		0.696	59.1	22.92	0.336	0.352	0.955		