

液状化の検証結果

1. 検討条件

(1) 考慮する地震動

- ①簡易法 (α_{max} 、 $0.65 \times \alpha_{max}$)
- ②地震応答解析→基盤への引き戻し波形

(2) 解析手法

1) 地震時地中せん断力

- ①簡易法
- ②地震応答解析→(適合性のよい FDEL)

2) 液状化判定

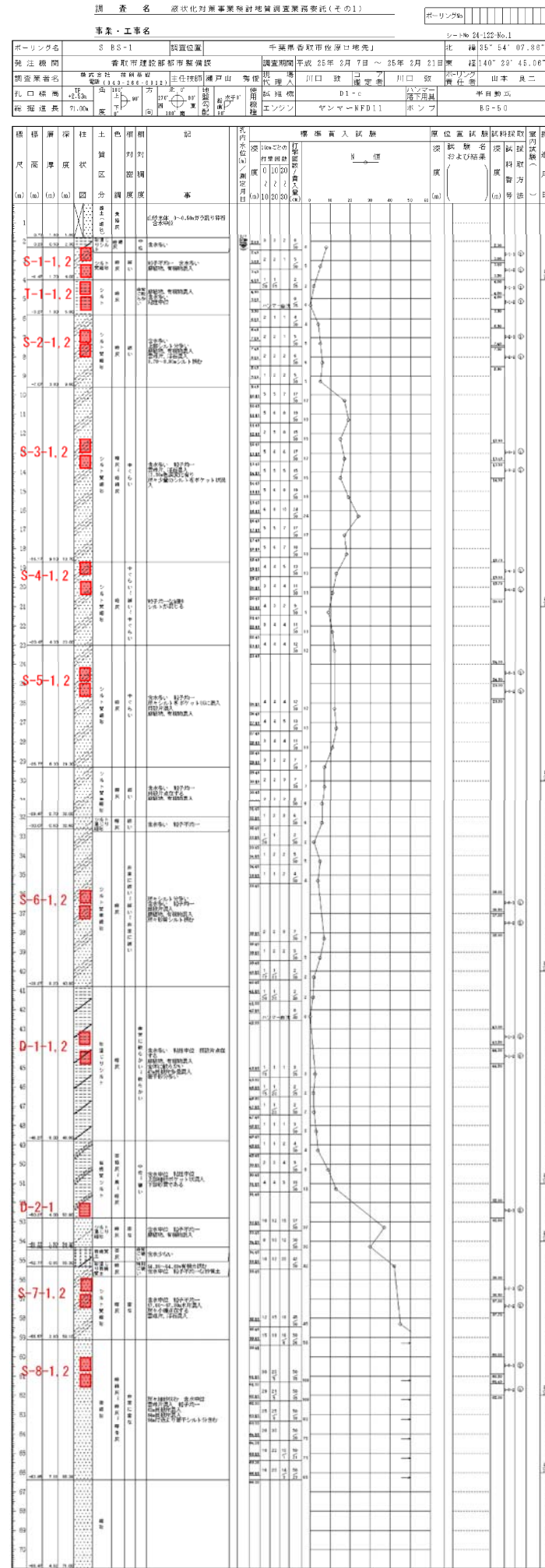
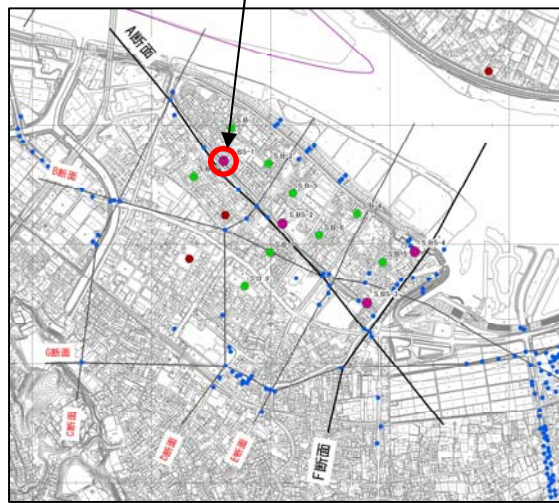
- ①建築基礎構造設計指針

3) 地表面沈下量

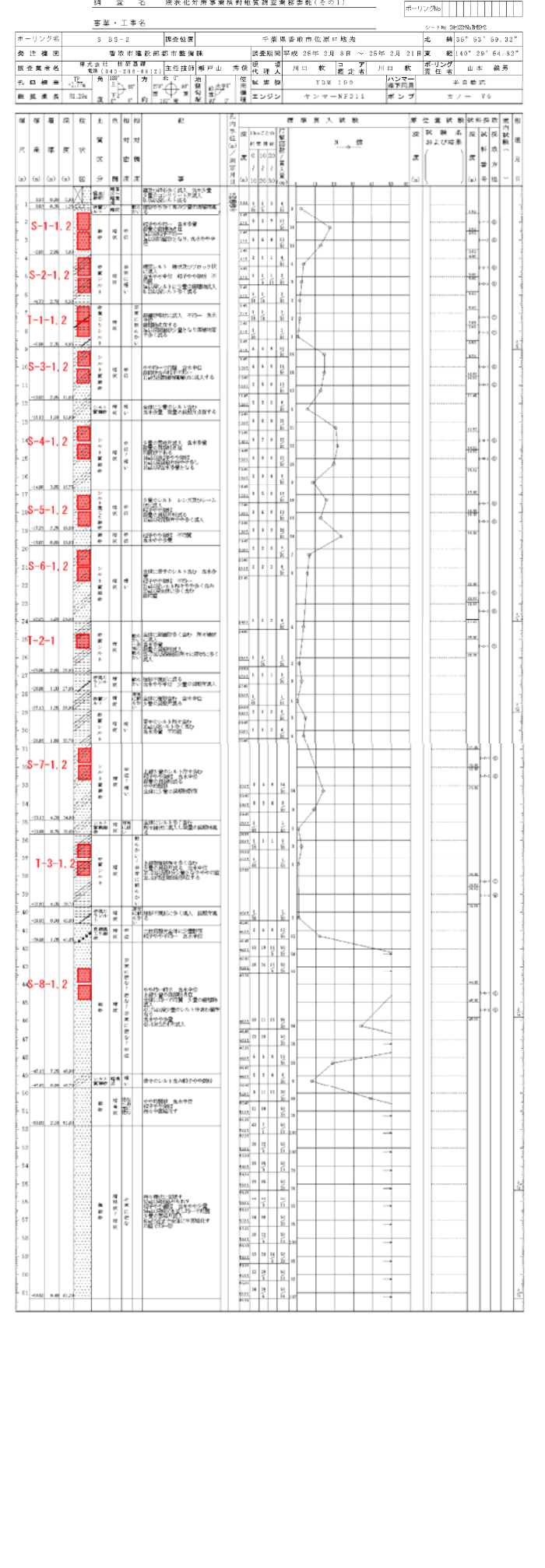
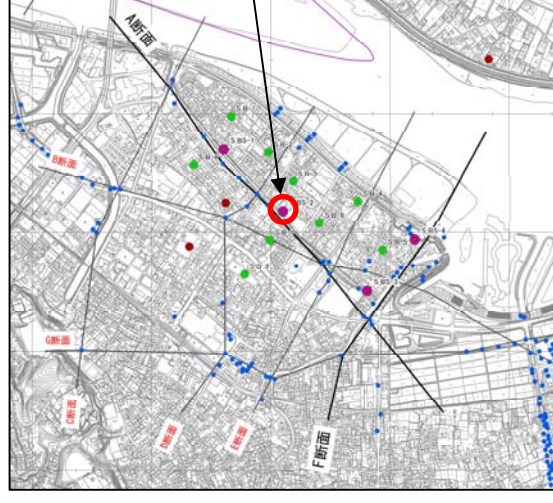
- ①建築基礎構造設計指針
- ②高圧ガス設備等耐震設計指針

(3) 検討位置及び地盤条件

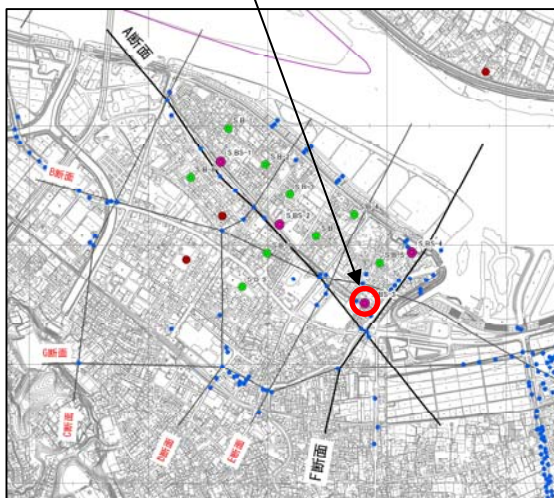
佐原市街地地区 S_BS-1



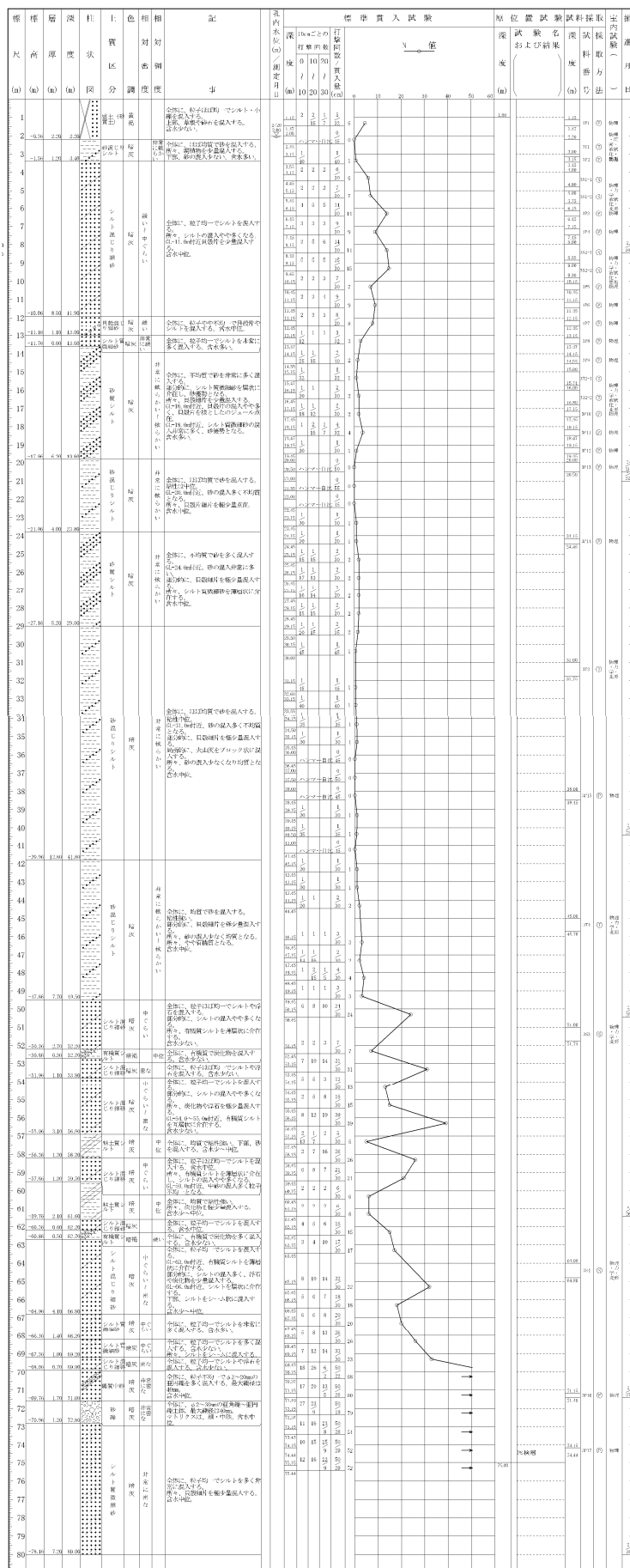
佐原市街地地区 S_BS-2



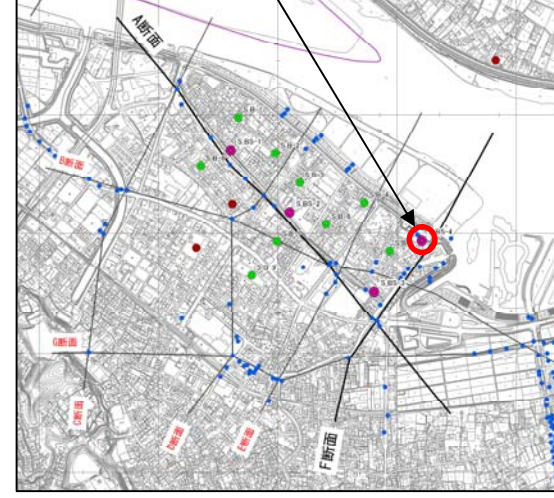
佐原市街地地区 S_BS-3



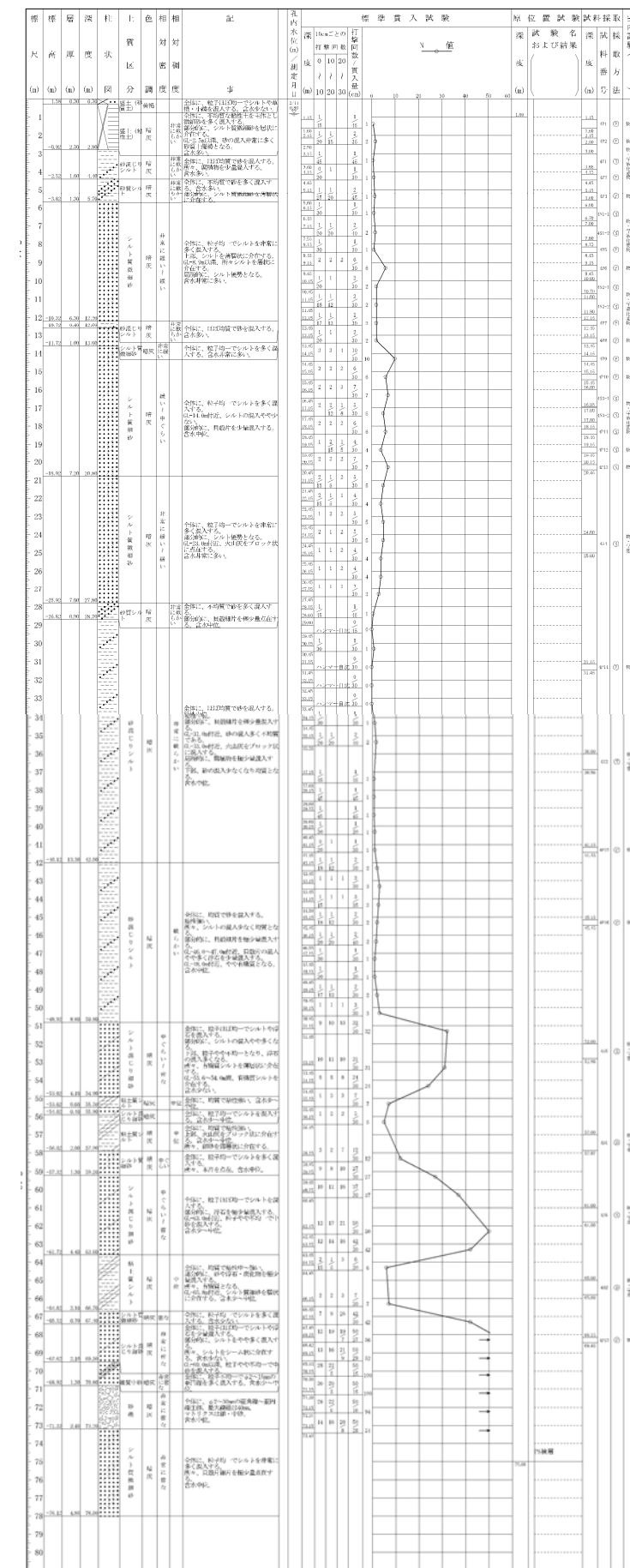
調査名	現状化対策事業地質調査委託(その2)		ボーリングNo.	
事業・工事名	No. B S B-3		シートNo.	
ボーリング名	No. B S B-3	調査位置	香取市佐原イ地先	
発注機関	香取市建設部 都市整備課	調査期間	平成 25年 2月 20日 ~ 25年 3月 11日	
調査業者名	中興エンジニアリング株式会社	主任技師	◎ 奥野 秀一	ボーリング責任者
孔口標高	+1.58m	試錐機	TOHO D1-B43-S1	落下用具
総掘進長	80.00m	エンジン	Yanmar KFD12K	ポンプ
				TOHO BG-5C



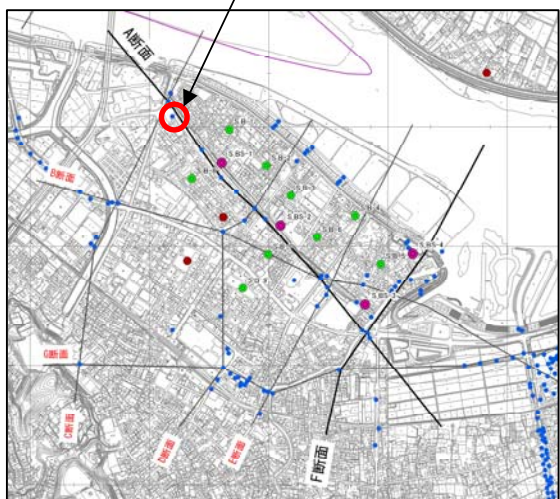
佐原市街地地区 S_BS-4



調査名	現状化対策事業地質調査委託(その2)		ボーリングNo.	
事業・工事名	No. B S B-4		シートNo.	
ボーリング名	No. B S B-4	調査位置	香取市佐原イ地先	
発注機関	香取市建設部 都市整備課	調査期間	平成 25年 2月 11日 ~ 25年 2月 20日	
調査業者名	中興エンジニアリング株式会社	主任技師	◎ 奥野 秀一	ボーリング責任者
孔口標高	+1.58m	試錐機	TOHO D1-B43-S1	落下用具
総掘進長	78.00m	エンジン	Yanmar KFD12K	ポンプ
				TOHO BG-5C



佐原市街地地区 No. 1

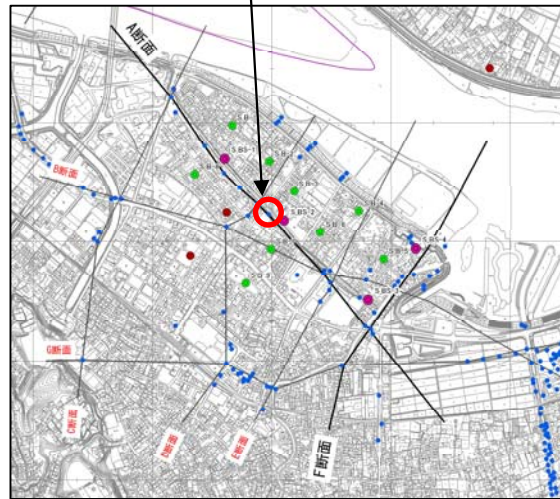


ボーリング柱状図

調査名 (仮称) 十間川津岸災害復旧業務		ボーリングNo.	
事業・工事名			
ボーリング名	No. 1	調査位置	千葉県香取市佐原口地内
発注機関	香取市役所	調査期間	平成 23年 3月 28日 ~ 23年 3月 29日
調査業者名	(株) 協和コンサルタンツ 電話 (03-3376-3731)	主任技師	青木
孔口標高	50.0 2.6m	現場代理人	馬場 浩 阿
総掘進長	20.45m	試験機	KR-100H
		ハンマー	落下用具
		エンジン	NFD-9
		ポンプ	ポンプ
			Y-5

標準層	深	土質	色	相対	記	標準貫入試験		原位置試験	試験採取	室内試験
						深	度			
1	1.00	黄砂	黄	中	黄砂	1.00	1.0	1.0	1.0	1.0
2	1.70	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	1.70	1.5	1.5	1.5	1.5
3	2.30	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	2.30	1.5	1.5	1.5	1.5
4	2.90	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	2.90	1.5	1.5	1.5	1.5
5	3.50	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	3.50	1.5	1.5	1.5	1.5
6	4.10	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	4.10	1.5	1.5	1.5	1.5
7	4.70	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	4.70	1.5	1.5	1.5	1.5
8	5.30	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	5.30	1.5	1.5	1.5	1.5
9	5.90	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	5.90	1.5	1.5	1.5	1.5
10	6.50	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	6.50	1.5	1.5	1.5	1.5
11	7.10	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	7.10	1.5	1.5	1.5	1.5
12	7.70	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	7.70	1.5	1.5	1.5	1.5
13	8.30	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	8.30	1.5	1.5	1.5	1.5
14	8.90	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	8.90	1.5	1.5	1.5	1.5
15	9.50	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	9.50	1.5	1.5	1.5	1.5
16	10.10	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	10.10	1.5	1.5	1.5	1.5
17	10.70	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	10.70	1.5	1.5	1.5	1.5
18	11.30	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	11.30	1.5	1.5	1.5	1.5
19	11.90	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	11.90	1.5	1.5	1.5	1.5
20	12.50	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	12.50	1.5	1.5	1.5	1.5

佐原市街地地区 No. 2

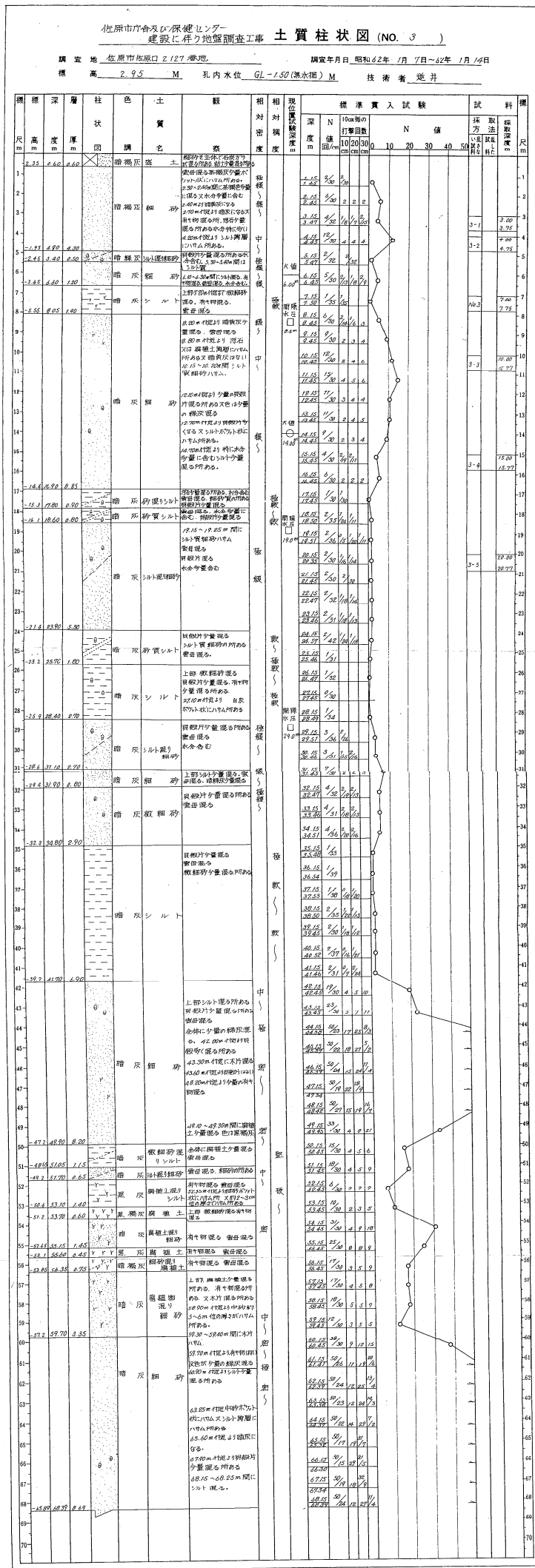
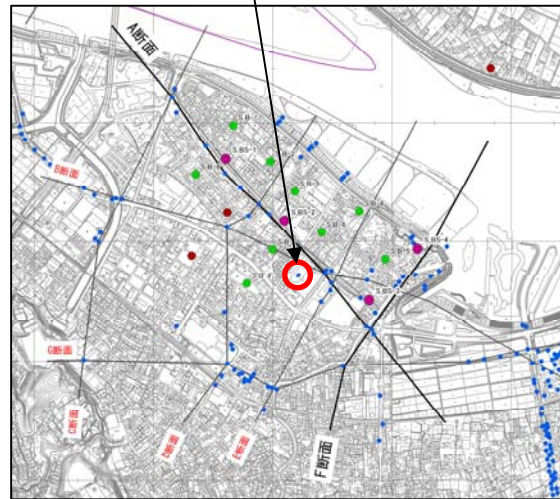


ボーリング柱状図

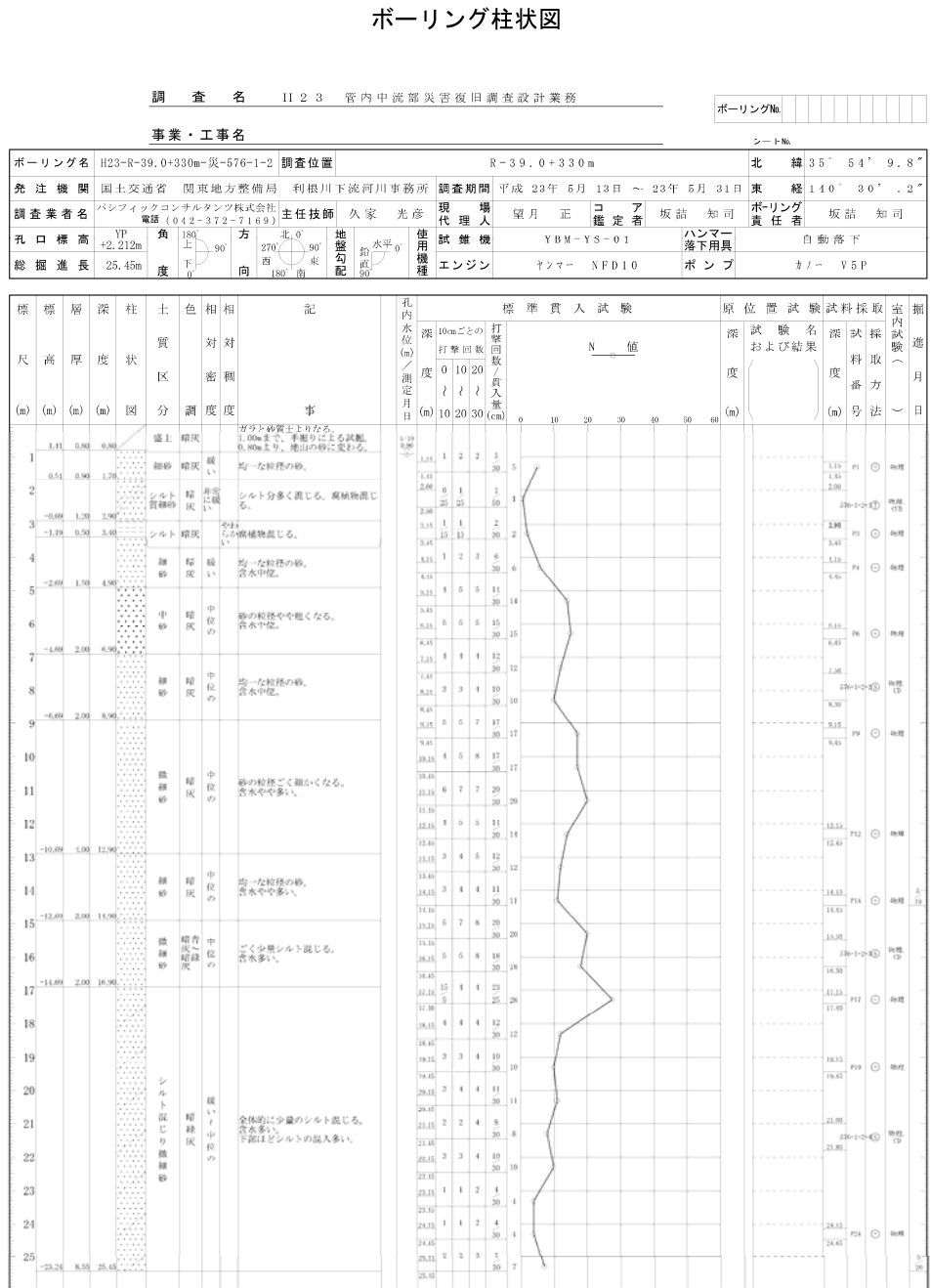
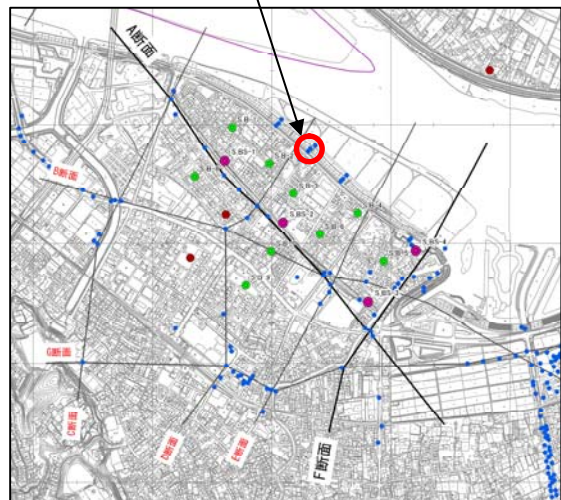
調査名 (仮称) 十間川津岸災害復旧業務		ボーリングNo.	
事業・工事名			
ボーリング名	No. 2	調査位置	千葉県香取市佐原口地内
発注機関	香取市役所	調査期間	平成 23年 3月 30日 ~ 23年 3月 31日
調査業者名	(株) 協和コンサルタンツ 電話 (03-3376-3731)	主任技師	青木
孔口標高	50.0 2.6m	現場代理人	馬場 浩 阿
総掘進長	20.45m	試験機	KR-100H
		ハンマー	落下用具
		エンジン	NFD-9
		ポンプ	ポンプ
			Y-5

標準層	深	土質	色	相対	記	標準貫入試験		原位置試験	試験採取	室内試験
						深	度			
1	1.00	黄砂	黄	中	黄砂	1.00	1.0	1.0	1.0	1.0
2	1.70	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	1.70	1.5	1.5	1.5	1.5
3	2.30	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	2.30	1.5	1.5	1.5	1.5
4	2.90	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	2.90	1.5	1.5	1.5	1.5
5	3.50	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	3.50	1.5	1.5	1.5	1.5
6	4.10	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	4.10	1.5	1.5	1.5	1.5
7	4.70	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	4.70	1.5	1.5	1.5	1.5
8	5.30	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	5.30	1.5	1.5	1.5	1.5
9	5.90	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	5.90	1.5	1.5	1.5	1.5
10	6.50	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	6.50	1.5	1.5	1.5	1.5
11	7.10	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	7.10	1.5	1.5	1.5	1.5
12	7.70	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	7.70	1.5	1.5	1.5	1.5
13	8.30	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	8.30	1.5	1.5	1.5	1.5
14	8.90	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	8.90	1.5	1.5	1.5	1.5
15	9.50	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	9.50	1.5	1.5	1.5	1.5
16	10.10	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	10.10	1.5	1.5	1.5	1.5
17	10.70	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	10.70	1.5	1.5	1.5	1.5
18	11.30	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	11.30	1.5	1.5	1.5	1.5
19	11.90	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	11.90	1.5	1.5	1.5	1.5
20	12.50	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	12.50	1.5	1.5	1.5	1.5
21	13.10	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	13.10	1.5	1.5	1.5	1.5
22	13.70	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	13.70	1.5	1.5	1.5	1.5
23	14.30	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	14.30	1.5	1.5	1.5	1.5
24	14.90	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	14.90	1.5	1.5	1.5	1.5
25	15.50	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	15.50	1.5	1.5	1.5	1.5
26	16.10	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	16.10	1.5	1.5	1.5	1.5
27	16.70	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	16.70	1.5	1.5	1.5	1.5
28	17.30	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	17.30	1.5	1.5	1.5	1.5
29	17.90	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	17.90	1.5	1.5	1.5	1.5
30	18.50	シルト質砂	黄	中	シルト質砂	18.50	1.5	1.5	1.5	1.5

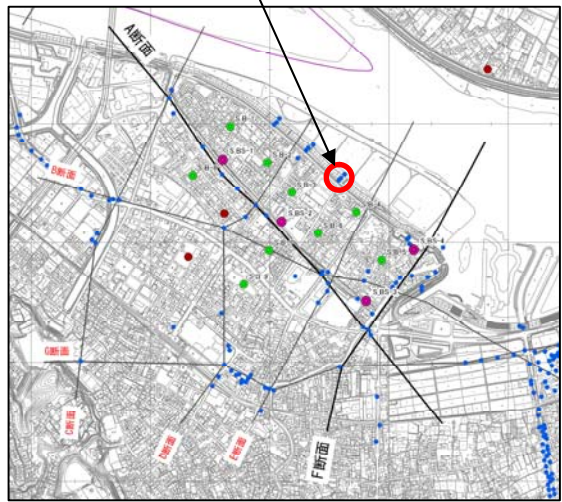
佐原市街地地区 市役所



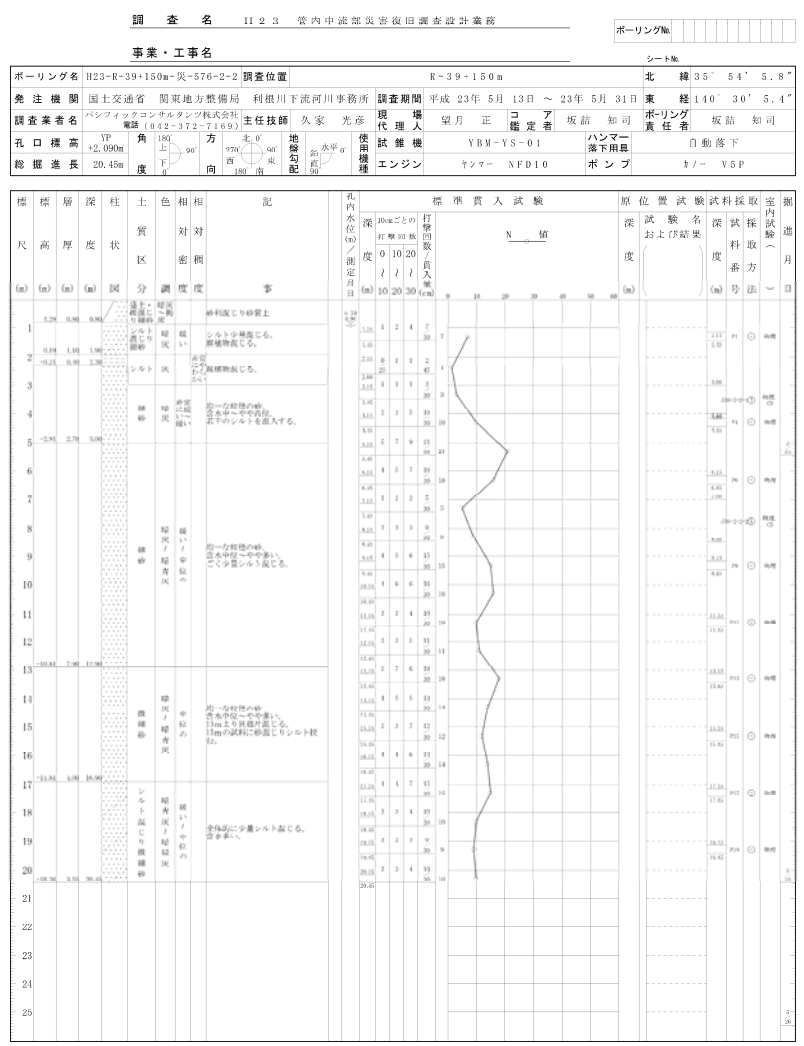
佐原市街地地区 5-2



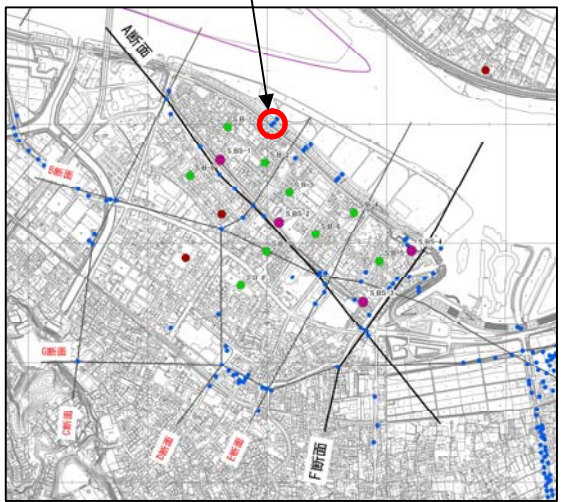
佐原市街地地区 6-2



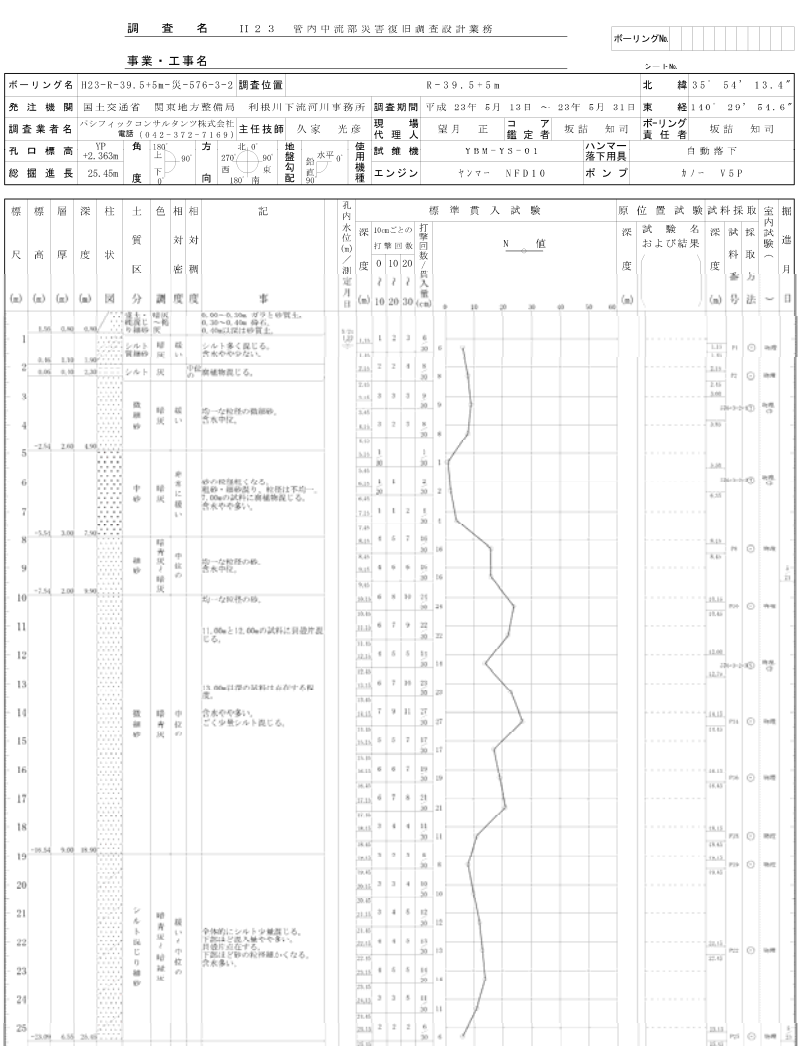
ボーリング柱状図



佐原市街地地区 7-2



ボーリング柱状図



2. 検討結果

検討地点毎のFL値一覧表

地層 番号	S_BS-1			S_BS-2			S_BS-3			S_BS-4			市役所			5-2			6-2			7-2			No.1			No.2		
	α max	0.65* α max	FDEL	α max	0.65* α max	FDEL	α max	0.65* α max	FDEL	α max	0.65* α max	FDEL	α max	0.65* α max	FDEL	α max	0.65* α max	FDEL	α max	0.65* α max	FDEL	α max	0.65* α max	FDEL	α max	0.65* α max	FDEL	α max	0.65* α max	FDEL
1	1.894	2.913	2.026	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.651	1.001	0.385	1.128	1.735	0.590	—	—	—	—	—	—	0.364	0.560	0.179
2	0.621	0.956	1.366	1.734	2.668	1.854	—	—	—	—	—	—	0.939	1.444	0.575	0.469	0.722	0.407	0.378	0.582	0.307	—	—	—	—	—	—	0.397	0.611	0.307
3	0.391	0.601	0.800	2.032	3.125	2.575	—	—	—	—	—	—	0.608	0.936	0.539	—	—	—	0.414	0.637	0.452	0.743	1.142	0.854	0.543	0.836	0.429	0.392	0.603	0.415
4	—	—	—	—	—	—	0.584	0.898	0.725	—	—	—	2.006	3.086	2.303	0.644	0.991	0.858	0.823	1.265	0.970	0.566	0.871	0.736	0.433	0.666	0.443	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	0.605	0.930	0.820	—	—	—	0.258	0.398	0.279	0.637	0.980	0.990	1.739	2.675	2.427	0.395	0.608	0.605	—	—	—	0.294	0.453	0.391
6	0.469	0.721	1.203	—	—	—	1.124	1.729	1.582	0.373	0.574	0.610	0.350	0.539	0.446	0.622	0.956	1.075	0.796	1.225	1.234	0.415	0.639	0.713	0.451	0.694	0.524	0.500	0.769	0.709
7	0.503	0.774	1.350	—	—	—	0.507	0.780	0.831	0.390	0.600	0.698	0.454	0.698	0.664	0.461	0.709	0.825	0.343	0.528	0.553	0.459	0.706	0.817	0.421	0.648	0.576	0.426	0.656	0.634
8	0.447	0.687	1.153	—	—	—	0.890	1.369	1.493	0.389	0.598	0.751	0.356	0.547	0.471	0.586	0.902	1.085	0.427	0.657	0.703	0.704	1.082	1.283	0.535	0.823	0.739	0.447	0.688	0.678
9	1.614	2.483	3.672	1.186	1.825	1.984	0.752	1.157	1.365	0.465	0.715	0.948	0.417	0.641	0.610	0.941	1.448	1.785	0.546	0.839	0.904	0.652	1.003	1.225	0.829	1.275	1.401	0.402	0.618	0.612
10	1.645	2.531	3.584	1.071	1.647	1.778	0.385	0.592	0.697	0.412	0.634	0.814	0.472	0.727	0.755	0.852	1.311	1.613	0.560	0.862	0.940	1.843	2.835	3.507	0.586	0.901	0.969	0.476	0.732	0.739
11	0.810	1.246	1.705	0.807	1.242	1.313	0.522	0.802	0.956	0.414	0.637	0.819	0.532	0.819	0.786	1.149	1.767	2.192	0.458	0.705	0.775	1.267	1.949	2.429	1.394	2.144	2.275	0.595	0.916	0.966
12	1.104	1.698	2.268	0.496	0.763	0.801	0.374	0.576	0.663	—	—	—	0.441	0.679	0.699	0.594	0.913	1.146	0.476	0.733	0.820	0.492	0.757	0.950	1.826	2.810	2.909	0.463	0.713	0.775
13	0.847	1.303	1.713	1.879	2.890	3.098	0.493	0.759	0.886	0.412	0.634	0.787	0.439	0.675	0.739	0.442	0.680	0.876	0.540	0.830	0.951	0.751	1.156	1.468	1.856	2.854	2.933	0.567	0.872	0.944
14	1.271	1.955	2.477	1.908	2.935	3.186	—	—	—	0.499	0.768	0.923	0.400	0.615	0.633	0.423	0.651	0.823	—	—	—	1.039	1.598	2.030	1.886	2.902	2.963	0.471	0.725	0.788
15	1.826	2.809	3.500	1.517	2.334	2.579	—	—	—	0.457	0.703	0.855	0.525	0.808	0.875	0.623	0.958	1.212	—	—	—	0.544	0.837	1.061	1.919	2.952	3.015	0.440	0.677	0.753
16	0.781	1.202	1.494	0.578	0.889	1.033	—	—	—	0.473	0.728	0.892	0.574	0.883	1.000	0.712	1.096	1.427	0.691	1.062	1.248	0.589	0.907	1.155	1.954	3.006	3.089	0.447	0.687	0.778
17	0.890	1.368	1.738	0.975	1.500	1.807	—	—	—	0.469	0.722	0.849	0.481	0.740	0.841	2.001	3.078	4.113	0.731	1.124	1.357	0.642	0.988	1.293	1.990	3.062	3.173	0.436	0.671	0.755
18	0.681	1.047	1.354	0.706	1.086	1.359	0.541	0.832	1.011	0.486	0.747	0.873	0.495	0.761	0.893	0.616	0.947	1.266	0.575	0.884	1.053	0.567	0.872	1.170	2.029	3.121	3.235	0.490	0.754	0.860
19	0.614	0.945	1.249	2.053	3.159	4.250	—	—	—	0.473	0.727	0.840	0.501	0.771	0.932	0.569	0.876	1.186	0.557	0.856	1.035	0.534	0.822	1.102	0.699	1.076	1.156	0.515	0.793	0.932

...FL<1

液状化指数PL値一覧表

地点	α max	0.65* α max	FDEL
S_BS-1	21.52	8.32	1.42
S_BS-2	3.84	1.11	0.65
S_BS-3	21.28	8.39	8.06
S_BS-4	26.57	16.17	9.60
市役所	37.61	21.44	30.30
5-2	29.86	7.99	14.20
6-2	32.77	16.29	22.00
7-2	26.67	9.91	9.50
No.1	19.68	8.94	17.70
No.2	45.25	26.54	33.42

PL=0	液状化発生の可能性はない
0 < PL ≤ 5	液状化発生の可能性が低い
5 < PL ≤ 15	液状化発生の可能性がある
15 < PL	液状化発生の可能性が高い

地表面沈下量Dcy(cm)一覧表

地点	観測値	建築基礎構造設計指針			高圧ガス設備等耐震設計指針		
		α max	0.65* α max	FDEL	α max	0.65* α max	FDEL
S_BS-1	28	14	7	1	46	35	13
S_BS-2	22	6	2	1	26	18	14
S_BS-3	25	23	16	15	41	37	32
S_BS-4	7	32	26	21	67	67	66
市役所	20	53	43	45	78	74	76
5-2	42	25	14	11	52	36	27
6-2	28	31	21	20	60	50	42
7-2	22	25	14	10	51	41	28
No.1	26	14	9	10	30	32	29
No.2	40	45	37	29	81	80	79

地点名：市役所
設計加速度： α max

PL = 37.61
Dcy = 52.74cm

PL値 37.61
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 249.20 (gal)
マグニチュード 9.0
地表変位(Dcy) 52.74 (cm)

地下水位面 1.50 (m)
(注) 判定外
**1 地下水位より上(液状化の可能性は低い)
**2 $\tau d / \sigma' v$ が0.0以下である(液状化の可能性は低い)
**3 $F_c \sim \angle N_f$ 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

標準 尺	深さ (m)	層厚 (m)	土層種類	N 値	土質特性								判定	せん断係数					液状化の判定					
					判定深さ (m)	湿潤重量 (kN/m³)	飽和重量 (kN/m³)	有効上載圧 (kN/m²)	全上載圧 (kN/m²)	割合 (%)	平均粒径 D50	ρ 抵抗係 数		せん断力 断	補正 N 値	液状 化比	せん断力 断比	判定	判定	判定	判定	判定		
0.0	0.0	0.70	砂質土	2.0	1.30	16.0	17.0	21.7	21.7	32.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.980	4.3	13.46	**1	**1	**1				
0.70	1.00	0.80	砂質土	6.0	2.30	17.5	18.5	32.0	40.0	32.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.965	7.9	19.70	0.231	0.246	0.939				
1.80	2.50	1.00	砂質土	4.0	3.30	17.5	18.5	40.5	58.5	32.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.951	11.3	15.42	0.170	0.279	0.608				
2.80	3.50	1.00	砂質土	12.0	4.30	17.5	18.5	49.0	77.0	49.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.936	14.7	27.87	0.600	0.299	2.006				
3.80	4.50	1.00	砂質土	2.0	5.30	18.5	19.5	58.3	96.3	6.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.920	18.0	3.79	0.080	0.309	0.258				
4.80	5.50	1.00	砂質土	5.0	6.30	18.5	19.5	67.8	115.8	6.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.905	21.3	7.21	0.110	0.315	0.350				
5.80	6.50	1.00	砂質土	1.0	7.30	18.5	19.5	77.3	135.3	49.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.891	24.5	12.03	0.144	0.317	0.454				
6.80	7.50	1.00	砂質土	6.0	8.30	18.5	19.5	86.8	154.8	6.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.876	27.6	7.58	0.113	0.318	0.356				
7.80	8.50	1.00	砂質土	9.0	9.30	18.5	19.5	96.3	174.3	6.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.860	30.5	10.23	0.132	0.317	0.417				
8.80	9.50	1.00	砂質土	12.0	10.30	18.5	19.5	105.8	193.8	6.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.845	33.3	12.75	0.149	0.315	0.472				
9.80	10.50	1.00	砂質土	15.0	11.30	18.5	19.5	115.3	213.3	6.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.831	36.0	15.03	0.166	0.313	0.532				
10.80	11.50	1.00	砂質土	11.0	12.30	18.5	19.5	124.8	232.8	6.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.816	38.6	10.95	0.137	0.309	0.441				
11.80	12.50	1.00	砂質土	11.0	13.30	18.5	19.5	134.3	252.3	6.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.800	41.1	10.60	0.134	0.306	0.439				
12.80	13.50	1.00	砂質土	9.0	14.30	18.5	19.5	143.8	271.8	6.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.785	43.4	8.63	0.121	0.302	0.400				
13.80	14.50	1.00	砂質土	4.0	15.30	18.5	19.5	153.3	291.3	46.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.771	45.7	13.80	0.156	0.298	0.525				
14.80	15.50	1.00	砂質土	6.0	16.30	18.5	19.5	162.8	310.8	46.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.756	47.8	15.26	0.163	0.293	0.574				
15.80	16.50	1.00	砂質土	1.0	17.30	17.0	18.0	171.1	329.1	46.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.741	49.6	11.36	0.139	0.290	0.481				
16.80	17.50	1.00	砂質土	2.0	18.30	17.0	18.0	179.1	347.1	42.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.726	51.2	11.68	0.142	0.286	0.495				
17.80	18.50	1.00	砂質土	2.0	19.30	17.0	18.0	187.1	365.1	42.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.711	52.8	11.65	0.141	0.282	0.501				
18.50	19.50	1.00	砂質土			17.0	18.0																	
19.50	20.50	1.00	砂質土			17.0	18.0																	
20.50	21.50	1.00	砂質土			17.0	18.0																	

地点名：佐原6-2
設計加速度： α max

PL = 32.77
Dcy = 30.69cm

PL値 32.77
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 249.20 (gal)
マグニチュード 9.0
地表変位(Dcy) 30.69 (cm)

地下水位面 0.90 (m)
(注) 判定外
**1 地下水位より上(液状化の可能性は低い)
**2 $\tau d / \sigma' v$ が0.0以下である(液状化の可能性は低い)
**3 $F_c \sim \angle N_f$ 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 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

標準 尺	深さ (m)	層厚 (m)	土層種類	N 値	土質特性								判定	せん断係数					液状化の判定					
					判定深さ (m)	湿潤重量 (kN/m³)	飽和重量 (kN/m³)	有効上載圧 (kN/m²)	全上載圧 (kN/m²)	割合 (%)	平均粒径 D50	ρ 抵抗係 数		せん断力 断	補正 N 値	液状 化比	せん断力 断比	判定	判定	判定	判定	判定		
0.0	0.90	0.50	砂質土	7.0	1.30	16.0	17.0	17.4	21.4	9.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.980	4.3	13.46	**1	**1	**1				
0.90	1.90	1.00	砂質土	1.0	2.30	17.5	18.5	24.9	38.9	10.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.965	7.9	19.70	0.231	0.246	0.939				
1.90	2.90	1.00	砂質土	3.0	3.30	17.5	18.5	33.2	57.2	10.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.951	11.3	15.42	0.170	0.279	0.608				
2.90	3.90	1.00	砂質土	10.0	4.30	19.5	19.5	42.7	76.7	12.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.936	14.7	27.87	0.600	0.299	2.006				
3.90	4.90	1.10	砂質土	21.0	5.30	19.5	19.5	52.2	96.2	6.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.920	18.0	3.79	0.080	0.309	0.258				
4.90	5.90	0.90	砂質土	16.0	6.30	19.5	19.5	61.7	115.7	6.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.905	21.3	7.21	0.110	0.315	0.350				
5.90	6.90	1.00	砂質土	5.0	7.30	19.5	19.5	71.2	135.2	7.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.891	24.5	12.03	0.144	0.317	0.454				
6.90	7.90	1.00	砂質土	9.0	8.30	19.5	19.5	80.7	154.7	7.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.876	27.6	7.58	0.113	0.318	0.356				
7.90	8.90	1.00	砂質土	15.0	9.30	19.5	19.5	90.2	174.2	6.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.860	30.5	10.23	0.132	0.317	0.417				
8.90	9.90	1.00	砂質土	16.0	10.30	19.5	19.5	99.7	193.7	6.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.845	33.3	12.75	0.149	0.315	0.472				
9.90	10.90	1.00	砂質土	10.0	11.30	19.5	19.5	109.2	213.2	10.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.831	36.0	15.03	0.166	0.313	0.532				
10.90	11.90	1.00	砂質土	11.0	12.30	19.5	19.5	118.7	232.7	8.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.816	38.6	10.95	0.137	0.309	0.441				
11.90	12.90	1.00	砂質土	18.0	13.30	19.5	19.5	128.2	252.2	4.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.800	41.1	10.60	0.134	0.306	0.439				
12.90	13.90	1.00	砂質土	14.0	14.30	19.5	19.5	137.7	271.7	72.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.785	43.4	8.63	0.121	0.302	0.400				
13.90	14.90	1.00	砂質土	12.0	15.30	19.5	19.5	147.2	291.2	72.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.771	45.7	13.80	0.156	0.298	0.525				
14.90	15.90	1.00	砂質土	18.0	16.30	19.5	19.5	156.7	310.7	18.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.756	47.8	15.26	0.163	0.293	0.574				
15.90	16.90	1.00	砂質土	14.0	17.30	18.0	18.0	166.2	326.2	18.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.741	49.6	11.36	0.139	0.290	0.481				
16.90	17.90	1.00	砂質土	10.0	18.30	18.0	18.0	175.7	345.7	20.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.726	51.2	11.68	0.142	0.286	0.495				
17.90	18.90	1.00	砂質土	9.0	19.30	18.0	18.0	185.2	365.2	20.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.711	52.8	11.65	0.141	0.282	0.501				
18.90	19.90	1.00	砂質土			18.0	18.0																	
19.90	20.90	1.00	砂質土			18.0	18.0																	
20.90	21.90	1.00	砂質土			18.0	18.0																	

地点名：佐原5-2
設計加速度： α max

PL = 29.86
Dcy = 24.50cm

PL値 29.86
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 249.20 (gal)
マグニチュード 9.0
地表変位(Dcy) 24.50 (cm)

地下水位面 0.90 (m)
(注) 判定外
**1 地下水位より上(液状化の可能性は低い)
**2 $\tau d / \sigma' v$ が0.0以下である(液状化の可能性は低い)
**3 $F_c \sim \angle N_f$ 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 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

標準 尺	深さ (m)	層厚 (m)	土層種類	N 値	土質特性								判定	せん断係数					液状化の判定					
					判定深さ (m)	湿潤重量 (kN/m³)	飽和重量 (kN/m³)	有効上載圧 (kN/m²)	全上載圧 (kN/m²)	割合 (%)	平均粒径 D50	ρ 抵抗係 数		せん断力 断	補正 N 値	液状 化比	せん断力 断比	判定	判定	判定	判定	判定		
0.0	0.90	0.90	砂質土	5.0	1.30	16.0	17.0	17.8	21.8	7.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.980	4.3	13.46	0.159	0.244	0.651				
0.90	1.90	1.00	砂質土	1.0	2.30	18.5	18.5	26.3	40.3	37.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.965	7.9	19.70	0.141	0.241	0.469				
1.90	2.90	1.00	砂質土	2.0	3.30	18.5	18.5	34.8	58.8	39.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.951	11.4	**3	**3	0.327	**3				
2.90	3.90	1.00	砂質土	6.0	4.30	18.5	18.5	43.3																

地点名：佐原 No.1

設計加速度：α max

PL =19.68

Dcy=13.58cm

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
Fc>50%の取扱い 液状化の判定外とする

PL値 19.68
水の単位体積重量 10.0 (kN/m³)
土の単位体積重量 18.5 (kN/m³)
使用曲線 γ = 5 (%)
設計加速度 249.20 (gal)
マグニチュード 9.0
地表変位(Dcy) 13.58 (cm)

地下水位面 0.90 (m)
(注) 判定外
**1 地下水位より上(液状化の可能性は低い)
**2 τd/σ'vが0.0以下である(液状化の可能性は低い)
**3 Fc~NFグラフ範囲外(液状化の可能性は低い)
**4 全土載圧または有効土載圧が0.0以下となる層である
液状化の程度 中

Table with columns for depth (m), soil type, N value, and various engineering parameters. Includes a graph on the right showing soil profile and groundwater level.

地点名：佐原 No.2

設計加速度：α max

PL =45.25

Dcy=45.46cm

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
Fc>50%の取扱い 液状化の判定外とする

PL値 45.25
水の単位体積重量 10.0 (kN/m³)
土の単位体積重量 18.5 (kN/m³)
使用曲線 γ = 5 (%)
設計加速度 249.20 (gal)
マグニチュード 9.0
地表変位(Dcy) 45.46 (cm)

地下水位面 0.40 (m)
(注) 判定外
**1 地下水位より上(液状化の可能性は低い)
**2 τd/σ'vが0.0以下である(液状化の可能性は低い)
**3 Fc~NFグラフ範囲外(液状化の可能性は低い)
**4 全土載圧または有効土載圧が0.0以下となる層である
液状化の程度 甚大

Table with columns for depth (m), soil type, N value, and various engineering parameters. Includes a graph on the right showing soil profile and groundwater level.

地点名：市役所
設計加速度：0.65* α max

PL =21.44
Dcy=43.41cm

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
Fc>50%の取扱い 液状化の判定外とする

PL値 21.44
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 162.00 (gal)
マグニチュード 9.0
地表変位(Dcy) 43.41 (cm)

地下水位面 1.50 (m)
(注) 判定外
**1 地下水位より上(液状化の可能性は低い)
**2 $\tau/d/\sigma'v$ が0.0以下である(液状化の可能性は低い)
**3 $F_c \sim \angle N_f$ 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

標高 尺 (m)	深さ 尺 (m)	層厚 (m)	土層種類	N 値 (0 50)	土質特性							せん断係数	せん断力 (kN/m ²)	補正 N 値	液状化 判定比	せん断力 比	判定
					判定深さ (m)	湿潤 重量 (kN/m ³)	飽和 重量 (kN/m ³)	有効 上載圧 (kN/m ²)	全上載 圧 (kN/m ²)	埋込 土率 (%)	平均 粒径 D50						
0	0.0																
0	0.70	0.70	砂質土		2.0	1.30	16.0	17.0	21.7	21.7	32.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	1.50	0.80	砂質土		6.0	2.30	17.5	18.5	32.0	40.0	32.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	2.50	1.00	砂質土		4.0	3.30	17.5	18.5	40.5	58.5	32.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	3.50	1.00	砂質土		12.0	4.30	17.5	18.5	49.0	77.0	49.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	4.50	1.00	砂質土		2.0	5.30	18.5	19.5	58.3	96.3	6.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	5.50	1.00	砂質土		5.0	6.30	18.5	19.5	67.8	115.8	6.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	6.50	1.00	砂質土		1.0	7.30	18.5	19.5	77.3	135.3	49.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	7.50	1.00	砂質土		6.0	8.30	18.5	19.5	86.8	154.8	6.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	8.50	1.00	砂質土		9.0	9.30	18.5	19.5	96.3	174.3	6.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	9.50	1.00	砂質土		12.0	10.30	18.5	19.5	105.8	193.8	6.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	10.50	1.00	砂質土		15.0	11.30	18.5	19.5	115.3	213.3	6.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	11.50	1.00	砂質土		11.0	12.30	18.5	19.5	124.8	232.8	6.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	12.50	1.00	砂質土		9.0	13.30	18.5	19.5	134.3	252.3	6.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	13.50	1.00	砂質土		9.0	14.30	18.5	19.5	143.8	271.8	6.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	14.50	1.00	砂質土		4.0	15.30	18.5	19.5	153.3	291.3	46.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	15.50	1.00	砂質土		6.0	16.30	18.5	19.5	162.8	310.8	46.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	16.50	1.00	砂質土		1.0	17.30	17.0	18.0	171.3	329.3	46.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	17.50	1.00	砂質土		2.0	18.30	17.0	18.0	179.3	347.3	42.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	18.50	1.00	砂質土		2.0	19.30	17.0	18.0	187.3	365.3	42.0	0.000	0.00	0.00	N値		
20	20.50	1.00	砂質土				17.0	18.0									

地点名：佐原6-2
設計加速度：0.65* α max

PL =16.29
Dcy=21.11cm

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
Fc>50%の取扱い 液状化の判定外とする

PL値 16.29
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 162.00 (gal)
マグニチュード 9.0
地表変位(Dcy) 21.11 (cm)

地下水位面 0.90 (m)
(注) 判定外
**1 地下水位より上(液状化の可能性は低い)
**2 $\tau/d/\sigma'v$ が0.0以下である(液状化の可能性は低い)
**3 $F_c \sim \angle N_f$ 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 大

標高 尺 (m)	深さ 尺 (m)	層厚 (m)	土層種類	N 値 (0 50)	土質特性							せん断係数	せん断力 (kN/m ²)	補正 N 値	液状化 判定比	せん断力 比	判定
					判定深さ (m)	湿潤 重量 (kN/m ³)	飽和 重量 (kN/m ³)	有効 上載圧 (kN/m ²)	全上載 圧 (kN/m ²)	埋込 土率 (%)	平均 粒径 D50						
0	0.0																
0	0.90	0.90	砂質土		7.0	1.30	16.0	17.0	17.4	21.4	9.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	1.90	1.00	砂質土		1.0	2.30	17.5	17.5	24.9	38.9	10.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	2.90	1.00	砂質土		3.0	3.30	17.5	17.5	33.2	57.2	10.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	3.90	1.00	砂質土		10.0	4.30	19.5	19.5	42.7	76.7	12.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	4.90	1.00	砂質土		21.0	5.30	19.5	19.5	52.2	96.2	6.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	5.90	0.90	砂質土		16.0	6.30	19.5	19.5	61.7	115.7	6.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	6.90	1.00	砂質土		5.0	7.30	19.5	19.5	71.2	135.2	7.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	7.90	1.00	砂質土		9.0	8.30	19.5	19.5	80.7	154.7	7.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	8.90	1.00	砂質土		15.0	9.30	19.5	19.5	90.2	174.2	6.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	9.90	1.00	砂質土		16.0	10.30	19.5	19.5	99.7	193.7	6.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	10.90	1.00	砂質土		10.0	11.30	19.5	19.5	109.2	213.2	8.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	11.90	1.00	砂質土		10.0	12.30	19.5	19.5	118.7	232.7	8.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	12.90	1.00	砂質土		18.0	13.30	19.5	19.5	128.2	252.2	4.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	13.90	1.00	砂質土		14.0	14.30	19.5	19.5	137.7	271.7	72.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	14.90	1.00	砂質土		12.0	15.30	18.0	18.0	146.6	290.6	72.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	15.90	1.00	砂質土		14.0	16.30	18.0	18.0	155.6	309.6	18.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	16.90	1.00	砂質土		15.0	17.30	18.0	18.0	164.6	328.6	18.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	17.90	1.00	砂質土		10.0	18.30	18.0	18.0	173.6	347.6	20.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	18.90	1.00	砂質土		9.0	19.30	18.0	18.0	182.6	366.6	20.0	0.000	0.00	0.00	N値		
20	20.90	1.00	砂質土				18.0	18.0									

地点名：佐原5-2
設計加速度：0.65* α max

PL =7.99
Dcy=13.52cm

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
Fc>50%の取扱い 液状化の判定外とする

PL値 7.99
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 162.00 (gal)
マグニチュード 9.0
地表変位(Dcy) 13.52 (cm)

地下水位面 0.90 (m)
(注) 判定外
**1 地下水位より上(液状化の可能性は低い)
**2 $\tau/d/\sigma'v$ が0.0以下である(液状化の可能性は低い)
**3 $F_c \sim \angle N_f$ 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 中

標高 尺 (m)	深さ 尺 (m)	層厚 (m)	土層種類	N 値 (0 50)	土質特性							せん断係数	せん断力 (kN/m ²)	補正 N 値	液状化 判定比	せん断力 比	判定
					判定深さ (m)	湿潤 重量 (kN/m ³)	飽和 重量 (kN/m ³)	有効 上載圧 (kN/m ²)	全上載 圧 (kN/m ²)	埋込 土率 (%)	平均 粒径 D50						
0	0.0																
0	0.90	0.90	砂質土		5.0	1.30	16.0	17.0	17.8	21.8	7.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	1.90	1.00	砂質土		1.0	2.30	18.5	18.5	26.3	40.3	37.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	2.90	1.00	砂質土		2.0	3.30	18.5	18.5	34.8	58.8	89.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	3.90	1.00	砂質土		6.0	4.30	18.5	18.5	43.3	77.3	41.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	4.90	1.00	砂質土		14.0	5.30	18.5	18.5	52.2	96.2	5.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	5.90	1.00	砂質土		15.0	6.30	19.5	19.5	61.7	115.7	5.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	6.90	1.00	砂質土		12.0	7.30	19.5	19.5	71.2	135.2	5.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	7.90	1.00	砂質土		10.0	8.30	19.5	19.5	80.7	154.7	15.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	8.90	1.00	砂質土		17.0	9.30	19.5	19.5	90.2	174.2	9.0	0.000	0.00	0.00	N値		
0	9.90	1.00	砂質土		17.0	10.30	19.5	19.5	99.7	193.7	9.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	10.90	1.00	砂質土		20.0	11.30	19.5	19.5	109.2	213.2	9.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	11.90	1.00	砂質土		14.0	12.30	19.5	19.5	118.7	232.7	9.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	12.90	1.00	砂質土		12.0	13.30	19.5	19.5	128.2	252.2	6.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	13.90	1.00	砂質土		11.0	14.30	19.5	19.5	137.7	271.7	6.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	14.90	1.00	砂質土		20.0	15.30	19.5	19.5	147.2	291.2	6.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	15.90	1.00	砂質土		18.0	16.30	19.5	19.5	156.7	310.7	9.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	16.90	1.00	砂質土		28.0	17.30	19.5	19.5	166.6	329.6	12.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	17.90	1.00	砂質土		12.0	18.30	18.0	18.0	176.6	348.6	18.0	0.000	0.00	0.00	N値		
10	18.90	1.00	砂質土		10.0	19.30	18.0	18.0	186.6	367.6	18.0	0.000	0.00	0.00	N値		
20	20.90	1.00	砂質土				18.0	18.0									

地点名：佐原7-2
設計加速度：0.65* α max

PL =9.91
Dcy=14.43cm

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
Fc>50%の取扱い 液状化の判定外とする

PL値 9.91
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 162.00 (gal)
マグニチュード 9.0
地表変位(Dcy) 14.43 (cm)

地下水位面 1.20 (m)
(注) 判定外
**1 地下水位より上(液状化の可能性は低い)
**2 $\tau/d/\sigma'v$ が0.0以下である(液状化の可能性は低い)
**3 $F_c \sim \angle N_f$ 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 中

標高 尺 (m)	深さ 尺 (m)	層厚 (m)	土層種類	N 値 (0 50)	土質特性</						
-------------	-------------	-----------	------	---------------	--------	--	--	--	--	--	--

地点名：佐原 No.1
設計加速度：0.65*α max

PL =8.94
Dcy=8.66cm

PL値 8.94
水の単位体積重量 10.0 (kN/m³)
上載荷重 0.0 (kN/m²)
使用曲線 γ = 5 (%)
設計加速度 162.00 (gal)
マグニチュード 9.0
地表変位(Dcy) 8.66 (cm)

地下水位 0.90 (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 Fe ~ ΔNf 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 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
Fc > 50% の取扱い 液状化の判定外とする

標尺	高さ (m)	層厚 (m)	土層種類	N値	測定高さ (m)	土質特性							応算力比法	液状化判定	せん断指標					液状化の判定							
						標準貫入量 (kN/m²)	飽和度 (%)	全上載圧 (kN/m²)	神倉等土率 (%)	平均粒径 D50 (mm)	コシ抵抗係数 (kN/m²)	剪断面摩擦係数 (kN/m²)			低減係数	せん断力断	補正N値	液状化比	せん断力断比	FL	判定						
0	0.0																										
0	0.90	0.90	砂質土	1.0	1.30	16.0	17.0	17.8	21.8	66.0	0.045	0.00	0.00	N値	0.980	2.8	**3	**3	0.159	**3							
0	1.90	1.00	砂質土	1.0	2.30	18.5	18.5	26.3	40.3	66.0	0.045	0.00	0.00	N値	0.965	5.1	**3	**3	0.196	**3							
0	2.90	1.00	砂質土	4.0	3.30	18.5	18.5	34.8	58.8	34.9	0.112	0.00	0.00	N値	0.951	7.4	16.20	0.178	0.212	0.836							
0	3.95	1.05	砂質土	2.0	4.30	18.5	18.5	43.3	77.3	34.9	0.112	0.00	0.00	N値	0.936	9.6	12.80	0.147	0.221	0.666							
0	5.00	1.05	粘性土	0.0	5.30	18.5	18.5	51.5	95.5	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	0.000	0.0	0.00	0.000	0.000								
0	6.15	1.15	砂質土	4.0	6.30	17.5	17.5	59.3	113.3	29.6	0.117	0.00	0.00	N値	0.905	13.6	14.10	0.159	0.229	0.694							
0	7.30	1.15	砂質土	3.0	7.30	19.5	19.5	68.8	132.8	29.6	0.117	0.00	0.00	N値	0.891	15.6	12.54	0.147	0.227	0.648							
0	8.45	1.15	砂質土	9.0	8.30	19.5	19.5	78.3	182.3	14.2	0.173	0.00	0.00	N値	0.876	17.6	16.91	0.185	0.225	0.823							
0	9.60	1.15	砂質土	14.0	9.30	19.5	19.5	87.8	171.8	14.2	0.173	0.00	0.00	N値	0.860	19.6	21.63	0.284	0.223	1.275							
10	10.75	1.15	砂質土	11.0	10.30	19.5	19.5	97.3	191.3	14.2	0.173	0.00	0.00	N値	0.845	21.4	17.88	0.198	0.220	0.901							
10	12.00	1.25	砂質土	19.0	11.30	19.5	19.5	106.8	210.8	14.2	0.173	0.00	0.00	N値	0.831	23.2	25.04	0.465	0.217	2.144							
10	13.25	1.25	砂質土	30.0	12.30	19.5	19.5	116.3	230.3	12.4	0.173	0.00	0.00	N値	0.816	24.8	34.02	0.600	0.214	2.810							
10	14.50	1.25	砂質土	30.0	13.30	19.5	19.5	125.8	249.8	12.4	0.173	0.00	0.00	N値	0.800	26.4	32.96	0.600	0.210	2.854							
10	15.75	1.25	砂質土	31.0	14.30	19.5	19.5	135.3	269.3	12.4	0.173	0.00	0.00	N値	0.785	28.0	32.86	0.600	0.207	2.902							
10	17.00	1.25	砂質土	29.0	15.30	19.5	19.5	144.8	288.8	12.4	0.173	0.00	0.00	N値	0.771	29.4	30.34	0.600	0.203	2.952							
10	18.25	1.25	砂質土	27.0	16.30	19.5	19.5	154.3	308.3	12.4	0.173	0.00	0.00	N値	0.756	30.8	28.00	0.600	0.200	3.006							
10	19.50	1.25	砂質土	32.0	17.30	19.5	19.5	163.8	327.8	12.4	0.173	0.00	0.00	N値	0.741	32.1	31.23	0.600	0.196	3.062							
10	20.75	1.25	砂質土	32.0	18.30	19.5	19.5	173.3	347.3	12.4	0.173	0.00	0.00	N値	0.726	33.3	30.54	0.600	0.192	3.121							
20	19.35	1.10	砂質土	16.0	19.30	19.5	19.5	182.8	366.8	12.4	0.173	0.00	0.00	N値	0.711	34.5	18.20	0.203	0.189	1.076							

地点名：佐原 No.2
設計加速度：0.65*α max

PL =26.54
Dcy=37.22cm

PL値 26.54
水の単位体積重量 10.0 (kN/m³)
上載荷重 0.0 (kN/m²)
使用曲線 γ = 5 (%)
設計加速度 162.00 (gal)
マグニチュード 9.0
地表変位(Dcy) 37.22 (cm)

地下水位 0.40 (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 Fe ~ ΔNf 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 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
Fc > 50% の取扱い 液状化の判定外とする

標尺	高さ (m)	層厚 (m)	土層種類	N値	測定高さ (m)	土質特性							応算力比法	液状化判定	せん断指標					液状化の判定							
						標準貫入量 (kN/m²)	飽和度 (%)	全上載圧 (kN/m²)	神倉等土率 (%)	平均粒径 D50 (mm)	コシ抵抗係数 (kN/m²)	剪断面摩擦係数 (kN/m²)			低減係数	せん断力断	補正N値	液状化比	せん断力断比	FL	判定						
0	0.0																										
0	0.90	0.90	砂質土	1.0	1.30	16.0	17.0	14.1	23.0	9.8	0.354	0.00	0.00	N値	0.980	3.0	8.40	0.119	0.213	0.560							
0	1.90	1.00	砂質土	3.0	2.30	18.5	18.5	22.5	41.5	9.8	0.354	0.00	0.00	N値	0.965	5.3	12.01	0.144	0.235	0.611							
0	2.90	1.00	砂質土	1.0	3.30	18.5	18.5	31.0	60.0	46.4	0.084	0.00	0.00	N値	0.951	7.5	12.42	0.147	0.243	0.603							
0	3.85	0.95	粘性土	1.0	4.30	18.5	18.5	39.1	78.1	46.4	0.084	0.00	0.00	N値	0.936	9.7	12.22	0.145	0.247								
0	4.80	0.95	粘性土	0.0	5.30	18.5	18.5	48.5	97.5	8.7	0.140	0.00	0.00	N値	0.920	11.9	7.28	0.111	0.245	0.463							
0	5.80	1.00	砂質土	2.0	6.30	19.5	19.5	58.0	117.0	12.7	0.137	0.00	0.00	N値	0.905	14.0	16.94	0.186	0.242	0.769							
0	6.80	1.00	砂質土	6.0	7.30	19.5	19.5	67.5	136.5	12.7	0.137	0.00	0.00	N値	0.891	16.1	13.77	0.156	0.233	0.656							
0	7.80	1.00	砂質土	7.0	8.30	19.5	19.5	77.0	156.0	12.7	0.137	0.00	0.00	N値	0.876	18.1	14.44	0.161	0.235	0.688							
0	8.80	1.00	砂質土	8.0	9.30	19.5	19.5	86.5	175.5	12.7	0.137	0.00	0.00	N値	0.860	20.0	11.86	0.143	0.231	0.618							
10	9.80	1.00	砂質土	12.0	10.30	19.5	19.5	96.0	195.0	7.4	0.167	0.00	0.00	N値	0.845	21.8	15.00	0.166	0.227	0.732							
10	10.80	1.00	砂質土	16.0	11.30	19.5	19.5	105.5	214.5	7.4	0.167	0.00	0.00	N値	0.831	23.6	18.30	0.204	0.223	0.916							
10	11.80	1.00	砂質土	6.0	12.30	19.5	19.5	115.0	234.0	22.5	0.117	0.00	0.00	N値	0.816	25.2	13.79	0.166	0.219	0.713							
10	12.80	1.00	砂質土	10.0	13.30	19.5	19.5	124.5	253.5	22.5	0.117	0.00	0.00	N値	0.800	26.8	17.12	0.188	0.216	0.872							
10	13.80	1.00	砂質土	6.0	14.30	19.5	19.5	134.0	273.0	22.5	0.117	0.00	0.00	N値	0.785	28.4	13.38	0.153	0.212	0.725							
10	14.80	1.00	砂質土	4.0	15.30	19.5	19.5	143.5	292.5	22.5	0.117	0.00	0.00	N値	0.771	29.8	11.56	0.141	0.208	0.677							
10	15.80	1.00	砂質土	4.0	16.30	19.5	19.5	153.0	312.0	22.5	0.117	0.00	0.00	N値	0.756	31.2	11.45	0.140	0.204	0.687							
10	16.80	1.00	砂質土	3.0	17.30	19.5	19.5	162.5	331.5	22.5	0.117	0.00	0.00	N値	0.741	32.5	10.58	0.134	0.200	0.671							
10	17.80	1.00	砂質土	5.0	18.30	19.5	19.5	172.0	351.0	27.9	0.114	0.00	0.00	N値	0.726	33.7	12.56	0.148	0.196	0.754							
10	18.80	1.00	砂質土	6.0	19.30	19.5	19.5	181.5	370.5	27.9	0.114	0.00	0.00	N値	0.711	34.8	13.20	0.162	0.192	0.793							
20	20.70	1.00				18.0	18.0																				

- 基準：「建築基礎構造設計指針」（日本建築学会：2001年10月）
- 手法：簡易法による液状化判定（地震応答解析を実施した場合）
- 地区：佐原市街地地区

地点名：S_BS-1
 基盤に与える波形：FDEL 引展
 PL=1.42 Dcy(建築指針)=1cm Dcy(高圧ガス指針)=13cm

基準名 判定方法 Fc>50%の取扱い				建築基礎構造設計指針 各層毎のせん断応力と、実測N値 液状化の判定外とする				P.L.値 水の単位体積重量 上載荷重 使用曲線 基礎加速度 マグニチュード 補正係数		1.419 10.0 (kN/m ³) 0.0 (kN/m ²) γ = 5 (%) 147.96 (gal) 9.0 1.000		せん断応力：判定深さが含まれる層（中心）の値 (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 Fc~∠NF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 地下水位面 0.50 (m)											
標尺	深さ (a)	層厚 (a)	土質種類 (a)	N値 0 50	土質特性										地震応答値				液状化の判定				判定
					振動三比	判定深さ	潤滑重量	飽和重量	有上載圧	全上載圧	細骨率	平均粒径	コレステム	間隙比	最大速度	最大変位	最終せん断力	補正N値	液状化比	せん断力	判定		
					RL	(a)	(kN/m ³)	(kN/m ³)	(kN/m ²)	(kN/m ²)	(%)	D50	(kN/m ²)	(kN/m ²)	(a)	(%)	τ/σ'v	d/σ'v	FL	0	1		

地点名：S_BS-3
 基盤に与える波形：FDEL 引展

基準名 判定方法 Fc>50%の取扱い				建築基礎構造設計指針 各層毎のせん断応力と、実測N値 液状化の判定外とする				P.L.値 水の単位体積重量 上載荷重 使用曲線 基礎加速度 マグニチュード 補正係数		8.062 10.0 (kN/m ³) 0.0 (kN/m ²) γ = 5 (%) 142.78 (gal) 9.0 1.000		せん断応力：判定深さが含まれる層（中心）の値 (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 Fc~∠NF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 地下水位面 2.00 (m)											
標尺	深さ (a)	層厚 (a)	土質種類 (a)	N値 0 50	土質特性										地震応答値				液状化の判定				判定
					振動三比	判定深さ	潤滑重量	飽和重量	有上載圧	全上載圧	細骨率	平均粒径	コレステム	間隙比	最大速度	最大変位	最終せん断力	補正N値	液状化比	せん断力	判定		
					RL	(a)	(kN/m ³)	(kN/m ³)	(kN/m ²)	(kN/m ²)	(%)	D50	(kN/m ²)	(kN/m ²)	(a)	(%)	τ/σ'v	d/σ'v	FL	0	1		

地点名：S_BS-2
 基盤に与える波形：FDEL 引展
 PL=0.65 Dcy(建築指針)=1cm Dcy(高圧ガス指針)=14cm

基準名 判定方法 Fc>50%の取扱い				建築基礎構造設計指針 各層毎のせん断応力と、実測N値 液状化の判定外とする				P.L.値 水の単位体積重量 上載荷重 使用曲線 基礎加速度 マグニチュード 補正係数		0.646 10.0 (kN/m ³) 0.0 (kN/m ²) γ = 5 (%) 131.58 (gal) 9.0 1.000		せん断応力：判定深さが含まれる層（中心）の値 (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 Fc~∠NF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 地下水位面 1.30 (m)											
標尺	深さ (a)	層厚 (a)	土質種類 (a)	N値 0 50	土質特性										地震応答値				液状化の判定				判定
					振動三比	判定深さ	潤滑重量	飽和重量	有上載圧	全上載圧	細骨率	平均粒径	コレステム	間隙比	最大速度	最大変位	最終せん断力	補正N値	液状化比	せん断力	判定		
					RL	(a)	(kN/m ³)	(kN/m ³)	(kN/m ²)	(kN/m ²)	(%)	D50	(kN/m ²)	(kN/m ²)	(a)	(%)	τ/σ'v	d/σ'v	FL	0	1		

地点名：S_BS-4
 基盤に与える波形：FDEL 引展

基準名 判定方法 Fc>50%の取扱い				建築基礎構造設計指針 各層毎のせん断応力と、実測N値 液状化の判定外とする				P.L.値 水の単位体積重量 上載荷重 使用曲線 基礎加速度 マグニチュード 補正係数		9.598 10.0 (kN/m ³) 0.0 (kN/m ²) γ = 5 (%) 165.67 (gal) 9.0 1.000		せん断応力：判定深さが含まれる層（中心）の値 (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 Fc~∠NF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 地下水位面 0.80 (m)											
標尺	深さ (a)	層厚 (a)	土質種類 (a)	N値 0 50	土質特性										地震応答値				液状化の判定				判定
					振動三比	判定深さ	潤滑重量	飽和重量	有上載圧	全上載圧	細骨率	平均粒径	コレステム	間隙比	最大速度	最大変位	最終せん断力	補正N値	液状化比	せん断力	判定		
					RL	(a)	(kN/m ³)	(kN/m ³)	(kN/m ²)	(kN/m ²)	(%)	D50	(kN/m ²)	(kN/m ²)	(a)	(%)	τ/σ'v	d/σ'v	FL	0	1		

地点名：佐原 No.1
 基盤に与える波形：FDEL 引戻

PL =17.71 Dcy (建築指針)=10cm Dcy (高圧ガス指針)=29cm

基準名 建築基礎構造設計指針
 判定方法 各層毎のせん断応力と、実測N値
 Fc>50%の取扱い 液状化の判定外とする

PL値 17.705
 水の単位体積重量 10.0 (kN/m³)
 上載荷重 0.0 (kN/m²)
 使用曲線 γ = 5 (%)
 基盤加速度 177.43 (gal)
 マグニチュード 9.0
 補正係数 1.000
 せん断応力：判定深さが含まれる層（中心）の値
 (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 Fc ~ ∠NF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
 地下水位面 0.90 (m)

標尺	深さ (m)	層厚 (m)	土層種類	土質特性										地層応答係数	液状化の判定							
				N値	振動動度二比軸	判定深さ	潤滑重量	飽和重量	有上載効圧	全上載圧	結合率	平均粒径	γ		基礎面摩擦係数	最大速度	最大変位	最大せん断力	補正N値	液状化率	せん断力比	判定
0	0.0	0.90	砂質土	1.0	0.000	1.30	16.0	17.0	17.80	21.80	66.0	0.045	0.00	0.00	N値	269.3	0.919	0.1	**3	**3	0.780	**3
0	0.90	1.00	砂質土	1.0	0.000	2.30	18.5	18.5	26.30	40.30	66.0	0.045	0.00	0.00	N値	255.4	0.963	9.5	**3	**3	0.527	**3
0	1.90	1.00	砂質土	4.0	0.000	3.30	18.5	18.5	34.80	58.80	34.9	0.112	0.00	0.00	N値	210.6	0.112	12.0	**3	**3	0.443	**3
0	2.90	1.00	砂質土	2.0	0.000	4.30	18.5	18.5	43.30	77.30	34.9	0.112	0.00	0.00	N値	181.6	0.144	13.8	0.178	0.147	0.332	0.443
0	3.95	1.05	粘性土	0.0	0.000	5.30	18.5	18.5	51.50	95.50	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	189.0	0.172	14.6	0.00	0.000	0.000	
0	5.00	1.05	砂質土	4.0	0.000	6.30	17.5	17.5	59.30	113.30	29.6	0.117	0.00	0.00	N値	185.1	0.237	18.2	0.00	0.159	0.303	0.524
0	6.15	1.15	砂質土	3.0	0.000	7.30	19.5	19.5	68.80	132.80	29.6	0.117	0.00	0.00	N値	220.7	0.035	19.4	12.64	0.147	0.356	0.576
0	7.30	1.15	砂質土	9.0	0.000	8.30	19.5	19.5	78.30	152.30	14.2	0.173	0.00	0.00	N値	223.6	0.038	22.0	16.91	0.185	0.251	0.739
0	8.45	1.15	砂質土	14.0	0.000	9.30	19.5	19.5	87.80	171.80	14.2	0.173	0.00	0.00	N値	215.9	0.041	20.2	21.63	0.284	0.203	1.401
0	9.60	1.15	砂質土	11.0	0.000	10.30	19.5	19.5	97.30	191.30	14.2	0.173	0.00	0.00	N値	199.5	0.033	22.8	17.88	0.198	0.204	0.969
10	10.60	1.00	砂質土	19.0	0.000	11.30	19.5	19.5	106.80	210.80	14.2	0.173	0.00	0.00	N値	189.0	0.040	25.2	25.04	0.465	0.204	2.275
10	11.65	1.00	砂質土	30.0	0.000	12.30	19.5	19.5	116.30	230.30	12.4	0.173	0.00	0.00	N値	180.2	0.046	27.9	34.02	0.600	0.206	2.909
10	12.75	1.10	砂質土	30.0	0.000	13.30	19.5	19.5	125.80	249.80	12.4	0.173	0.00	0.00	N値	167.3	0.053	30.1	32.96	0.600	0.205	2.933
10	13.85	1.10	砂質土	31.0	0.000	14.30	19.5	19.5	135.30	269.30	12.4	0.173	0.00	0.00	N値	159.1	0.058	32.2	32.86	0.600	0.203	2.963
10	14.95	1.10	砂質土	29.0	0.000	15.30	19.5	19.5	144.80	288.80	12.4	0.173	0.00	0.00	N値	159.6	0.062	34.0	30.34	0.600	0.199	3.015
10	16.05	1.10	砂質土	27.0	0.000	16.30	19.5	19.5	154.30	308.30	12.4	0.173	0.00	0.00	N値	164.4	0.065	35.5	28.00	0.600	0.194	3.089
10	17.15	1.10	砂質土	32.0	0.000	17.30	19.5	19.5	163.80	327.80	12.4	0.173	0.00	0.00	N値	163.6	0.066	36.8	31.23	0.600	0.189	3.173
10	18.25	1.10	砂質土	32.0	0.000	18.30	19.5	19.5	173.30	347.30	12.4	0.173	0.00	0.00	N値	171.7	0.068	38.3	30.54	0.600	0.185	3.235
10	19.35	1.10	砂質土	16.0	0.000	19.30	19.5	19.5	182.80	366.80	12.4	0.173	0.00	0.00	N値	172.6	0.070	39.8	18.20	0.203	0.175	1.166
20	20.45	1.10					19.5	19.5							177.4							

地点名：佐原 No.2
 基盤に与える波形：FDEL 引戻

PL =33.42 Dcy (建築指針)=29cm Dcy (高圧ガス指針)=79cm

基準名 建築基礎構造設計指針
 判定方法 各層毎のせん断応力と、実測N値
 Fc>50%の取扱い 液状化の判定外とする

PL値 33.424
 水の単位体積重量 10.0 (kN/m³)
 上載荷重 0.0 (kN/m²)
 使用曲線 γ = 5 (%)
 基盤加速度 151.40 (gal)
 マグニチュード 9.0
 補正係数 1.000
 せん断応力：判定深さが含まれる層（中心）の値
 (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 Fc ~ ∠NF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
 地下水位面 0.40 (m)

標尺	深さ (m)	層厚 (m)	土層種類	土質特性										地層応答係数	液状化の判定							
				N値	振動動度二比軸	判定深さ	潤滑重量	飽和重量	有上載効圧	全上載圧	結合率	平均粒径	γ		基礎面摩擦係数	最大速度	最大変位	最大せん断力	補正N値	液状化率	せん断力比	判定
0	0.0	0.40	砂質土	1.0	0.000	1.30	16.0	17.0	14.05	23.05	9.8	0.354	0.00	0.00	N値	254.6	0.907	4.1	8.40	0.119	0.666	0.179
0	0.40	0.70	砂質土	3.0	0.000	2.30	18.5	18.5	22.55	41.55	9.8	0.354	0.00	0.00	N値	236.3	0.927	8.3	12.01	0.144	0.468	0.307
0	1.10	1.00	砂質土	1.0	0.000	3.30	18.5	18.5	31.05	60.05	46.4	0.084	0.00	0.00	N値	185.7	0.072	11.7	12.01	0.144	0.468	0.307
0	2.10	1.00	砂質土	1.0	0.000	4.30	17.5	17.5	39.10	78.10	46.4	0.084	0.00	0.00	N値	151.6	0.112	13.2	12.01	0.147	0.353	0.415
0	3.10	1.00	粘性土	0.0	0.000	5.30	17.5	17.5	47.15	96.15	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	143.1	0.150	16.4	12.22	0.145	0.336	
0	4.25	0.90	砂質土	2.0	0.000	6.30	19.5	19.5	55.20	114.20	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	149.9	0.026	17.0	7.28	0.111	0.284	0.391
0	5.00	0.65	砂質土	8.0	0.000	7.30	19.5	19.5	63.25	132.25	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	148.5	0.028	17.2	16.94	0.186	0.262	0.709
0	5.70	0.70	砂質土	6.0	0.000	8.30	19.5	19.5	71.30	150.30	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	147.4	0.029	19.0	13.77	0.156	0.247	0.634
0	6.70	1.00	砂質土	7.0	0.000	9.30	19.5	19.5	79.35	168.35	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	150.9	0.033	20.8	14.44	0.161	0.238	0.678
0	7.70	1.00	砂質土	5.0	0.000	10.30	19.5	19.5	87.40	186.40	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	151.3	0.036	22.9	11.86	0.143	0.233	0.612
0	8.70	1.00	砂質土	12.0	0.000	11.30	19.5	19.5	95.45	204.45	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	148.5	0.039	25.2	15.00	0.166	0.225	0.729
0	9.70	1.00	砂質土	16.0	0.000	12.30	19.5	19.5	103.50	222.50	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	146.8	0.042	27.0	18.30	0.204	0.212	0.966
10	10.70	1.00	砂質土	6.0	0.000	13.30	19.5	19.5	111.55	240.55	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	140.0	0.048	29.0	13.79	0.156	0.202	0.775
10	11.70	1.00	砂質土	10.0	0.000	14.30	19.5	19.5	119.60	258.60	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	145.3	0.050	31.0	17.12	0.188	0.199	0.944
10	12.70	1.00	砂質土	6.0	0.000	15.30	19.5	19.5	127.65	276.65	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	138.6	0.053	32.6	13.38	0.153	0.196	0.788
10	13.70	1.00	砂質土	4.0	0.000	16.30	19.5	19.5	135.70	294.70	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	128.3	0.056	33.5	11.56	0.141	0.187	0.753
10	14.70	1.00	砂質土	4.0	0.000	17.30	19.5	19.5	143.75	312.75	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	126.2	0.058	34.4	11.45	0.140	0.180	0.778
10	15.70	1.00	砂質土	3.0	0.000	18.30	19.5	19.5	151.80	330.80	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	122.8	0.059	36.1	10.58	0.134	0.178	0.755
10	16.70	1.00	砂質土	5.0	0.000	19.30	19.5	19.5	159.85	348.85	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	132.3	0.060	36.9	12.56	0.148	0.172	0.860
10	17.70	1.00	砂質土	6.0	0.000	20.30	19.5	19.5	167.90	366.90	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	139.2	0.061	37.0	13.20	0.152	0.163	0.932
10	18.70	1.00	砂質土				19.5	19.5							148.2							
10	19.70	1.00					19.5	19.5							156.4							
20	20.70	1.00					18.0	18.0							160.6							