

## 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 ( $\alpha$  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 (FDEL)

## 2)液状化判定

- 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

以下の地盤物性値は、追加地質調査結果を用いた

- ・せん断弾性波速度 (→初期剛性)
- ・湿潤密度
- ・動的変形特性
- ・液状化強度比
- ・相対密度 (S\_SB-4 は除く)

※次項より、検討位置及び柱状図を示す。

## 2. 検討結果一覧表

| 地区    | 調査位置                 | 測定沈下量<br>(cm) <sup>※1</sup> | 簡易法による判定 |                       |                       | 地震応答解析(FDEL)による判定 |       |                       |                       |
|-------|----------------------|-----------------------------|----------|-----------------------|-----------------------|-------------------|-------|-----------------------|-----------------------|
|       |                      |                             | PL       | Dcy(cm) <sup>※2</sup> | Dcy(cm) <sup>※3</sup> | 基盤入力波             | PL    | Dcy(cm) <sup>※2</sup> | Dcy(cm) <sup>※3</sup> |
| 佐原地区  | S_BS-1               | 10~20                       | 23.38    | 13.7                  | 23.4                  | 佐原EW              | 2.36  | 2.0                   | 11.8                  |
|       | S_BS-2               | 10~30 <sup>※4</sup>         | 17.80    | 6.8                   | 19.9                  |                   | 8.09  | 2.7                   | 12.4                  |
|       | S_BS-3               | 20~30                       | 8.95     | 37.8                  | 12.8                  |                   | 0.17  | 7.2                   | 4.4                   |
|       | S_BS-4 <sup>※5</sup> | 0~10                        | 24.37    | 38.2                  | 83.8                  |                   | 7.61  | 8.2                   | 24.6                  |
| 小見川地区 | O_BS-1               | 0~10                        | 11.08    | 10.6                  | 18.0                  | 小見川EW             | 2.53  | 3.5                   | 7.3                   |
| 利根川以北 | T_BS-1               | —                           | 30.50    | 12.2                  | 23.3                  | 佐原EW              | 17.56 | 7.0                   | 14.1                  |
| 府馬地区  | F_BS-1               | —                           | 58.14    | 35.9                  | 55.4                  | 山田NS              | 28.79 | 22.9                  | 48.9                  |

※1:地震後の測量結果を基に作成した沈下量コンター図からの推定値

※2:「建築基礎構造設計指針」による手法

※3:「高圧ガス設備等耐震設計指針」による手法

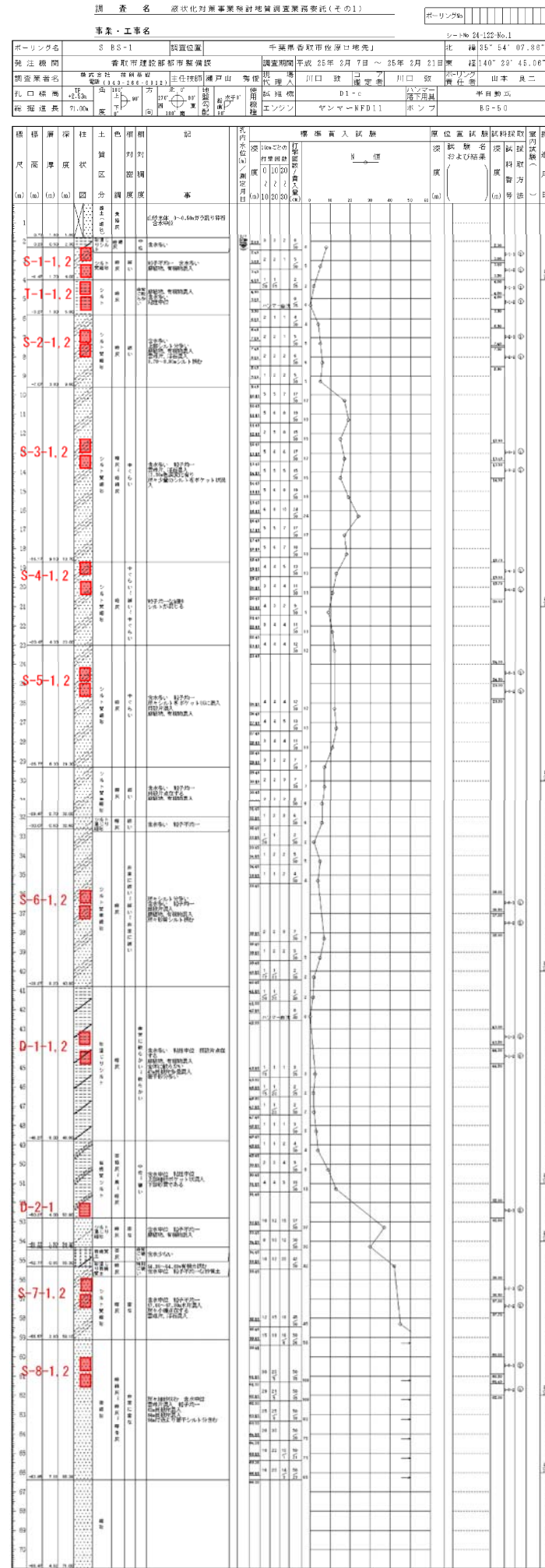
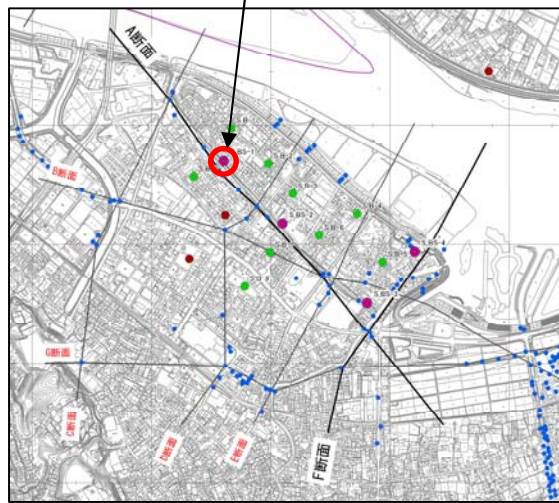
※4:市役所の一部では、50cm程度の段差もあった。

※5:S\_BS-4では試験がされなかったため、「高圧ガス設備等耐震設計指針」によるDcy算出での相対密度はマイヤホフによる推定値を用いた。

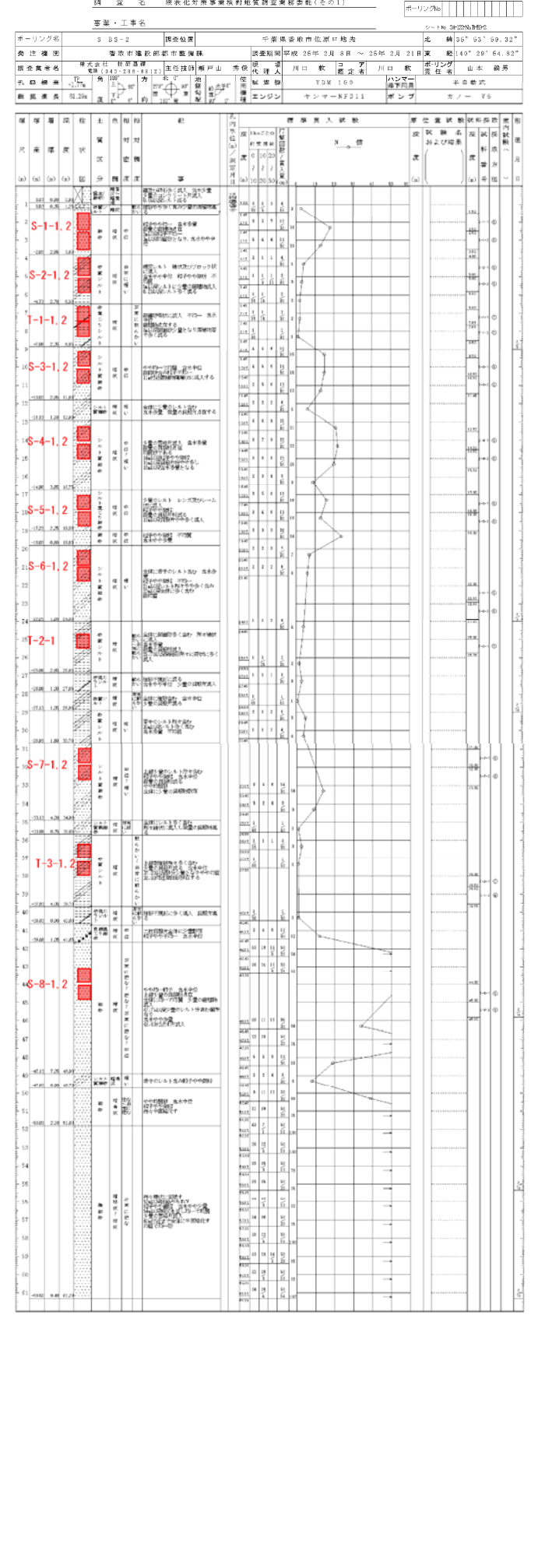
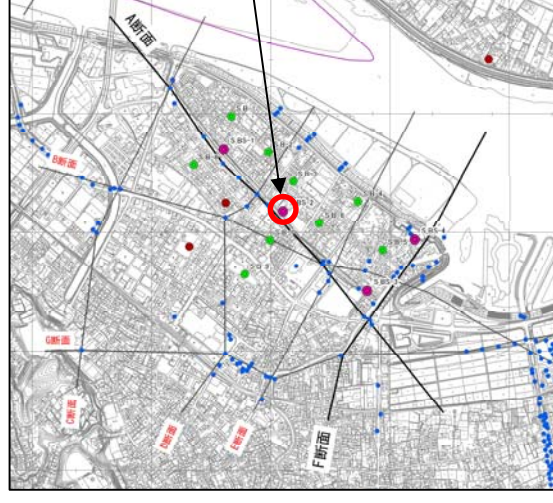
- ・再現解析は簡易法と地震応答解析 (FDEL) により実施し、「建築基礎構造設計指針」、「高圧ガス設備等耐震設計指針」により地盤沈下量 Dcy を算出した。
- ・解析結果を見ると、簡易法による結果が応答解析よりも大きめの値を得る結果となった。
- ・十間川沿いの S BS-1~3 では、概ね 10~30cm の測定値と同等の沈下量の計算結果が得られた。
- ・S BS-4 は測定値よりも大きな計算結果となった。得られた N 値が周辺よりも小さかった可能性がある。
- ・小見川地区は 1 箇所だけであるが、0~10cm の測定値に対して概ね合致する結果が得られた。
- ・利根以北 (筈島) は佐原地区と同程度 (10~20cm) の沈下量となったが、府馬地区が PL、Dcy とともにかなり大きな値を得る結果となった。

(3) 検討位置及び地盤条件

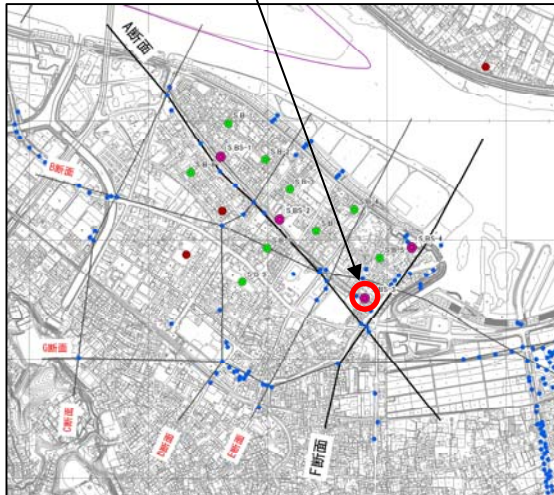
佐原市街地地区 S\_BS-1



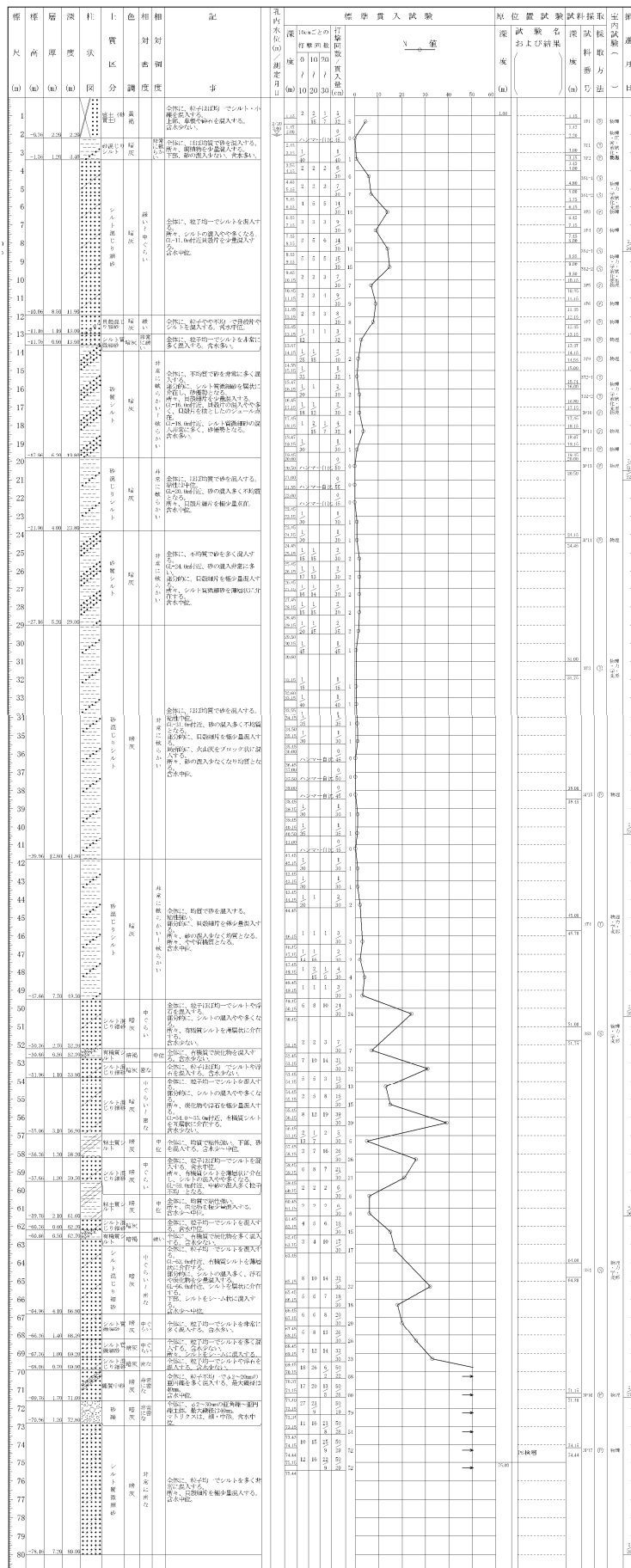
佐原市街地地区 S\_BS-2



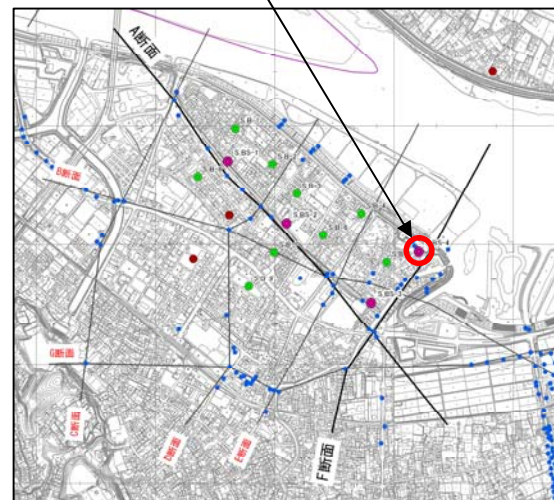
佐原市街地地区 S\_BS-3



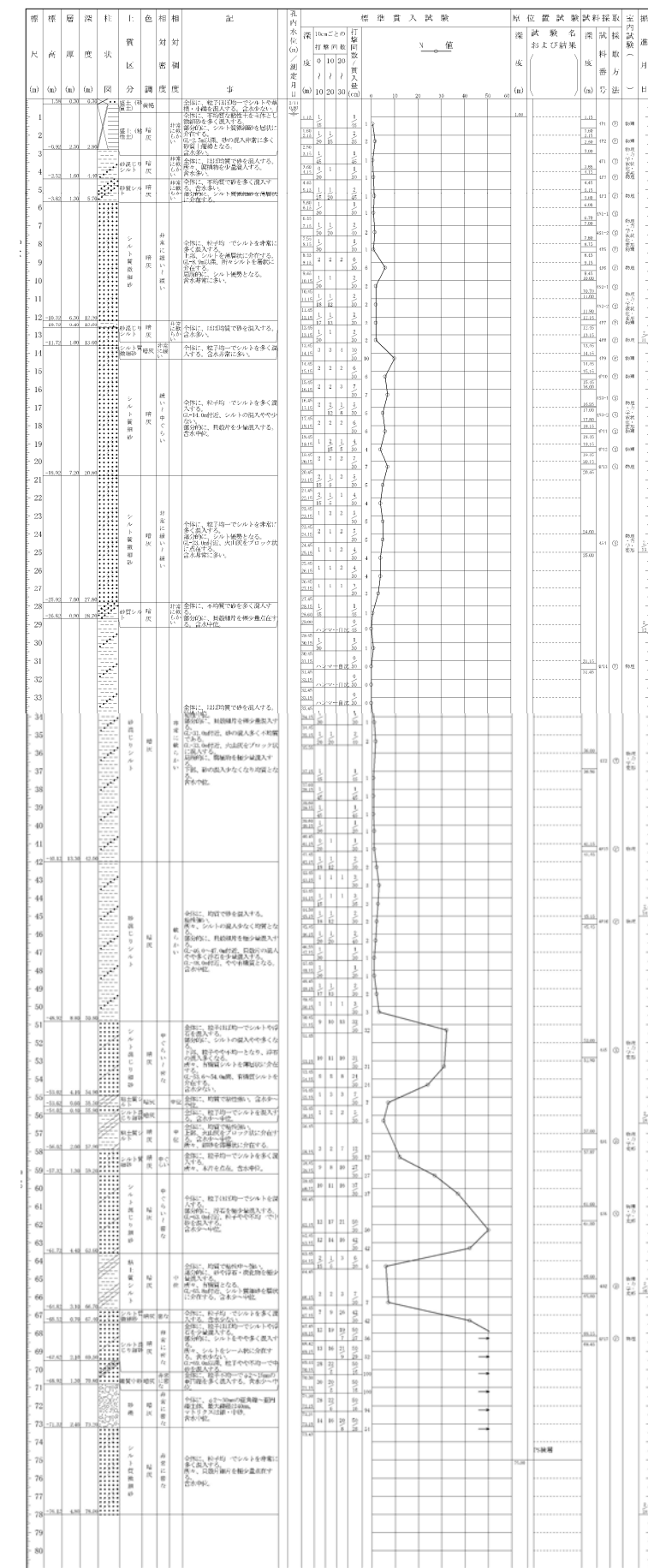
Header information for S\_BS-3 including project name, location, and equipment details.



佐原市街地地区 S\_BS-4



Header information for S\_BS-4 including project name, location, and equipment details.



ボーリング柱状図

調査名 液状化対策事業検討地質調査業務委託（その4）

ボーリングNo

事業・工事名

シートNo

|        |                              |      |                            |       |                |
|--------|------------------------------|------|----------------------------|-------|----------------|
| ボーリング名 | T_BS-1                       | 調査位置 | 香取市岸島4756-1                | 北緯    | 35° 55' 32.8"  |
| 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 18日 ~ 25年 3月 19日 | 東経    | 140° 29' 22.4" |
| 調査業者名  | 株式会社協栄地質<br>電話(0475-25-3955) | 主任技師 | 春日正人                       | 現場代理人 | 春日正人           |
| 孔口標高   | E.T<br>+0.84m                | 角    | 180°                       | 方位    | 270°           |
| 総掘進長   | 77.00m                       | 度    | 西                          | 180°  | 度              |
| 試験機    | TOHO D0-1                    | ポンプ  | YANMAR NFD10               | ハンマー  | 落下用具           |
| エンジン   |                              | ポンプ  |                            |       | TOHO GP-3      |

小見川地区 0\_BS-1

ボーリング柱状図

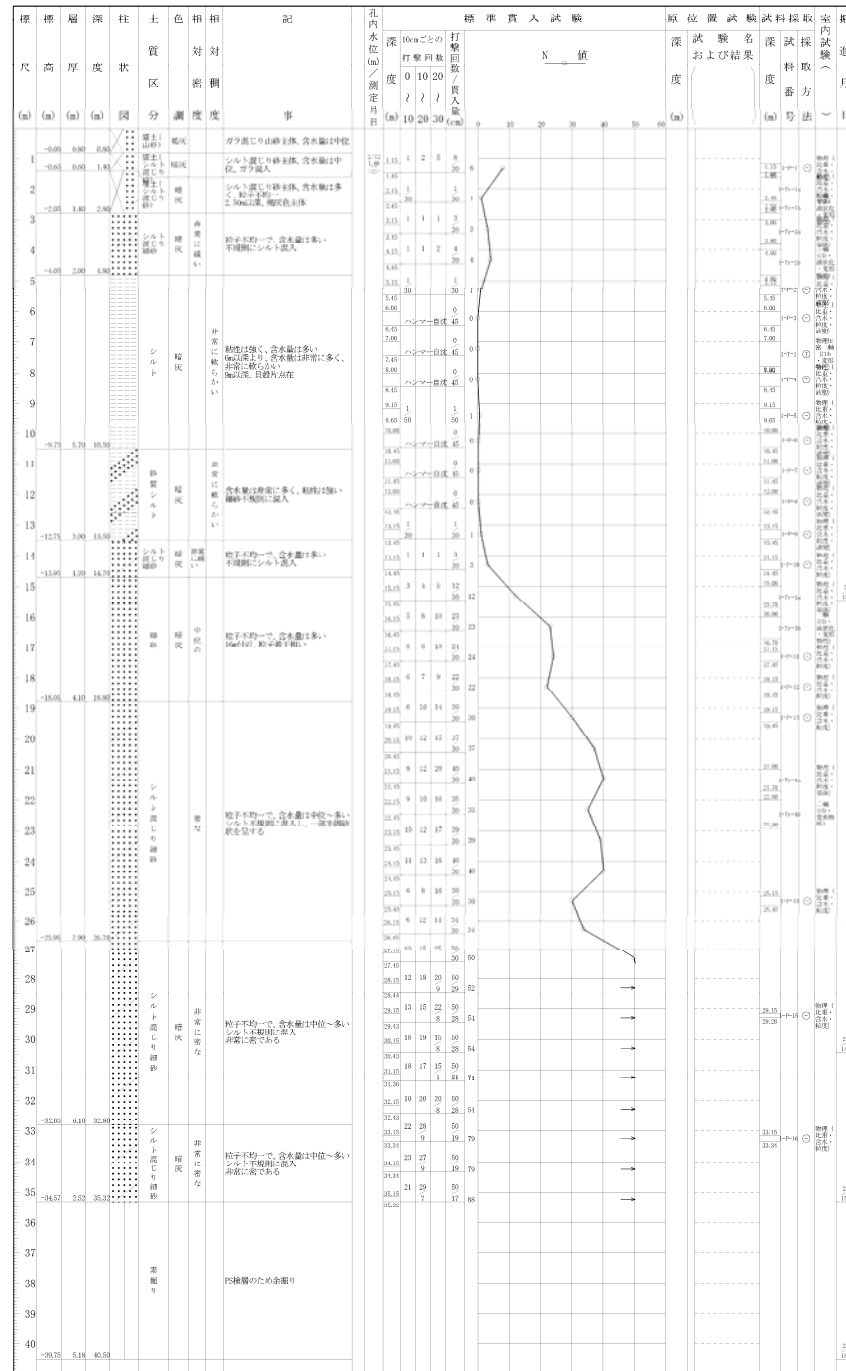
調査名 液状化対策事業検討地質調査業務委託（その3）

ボーリングNo

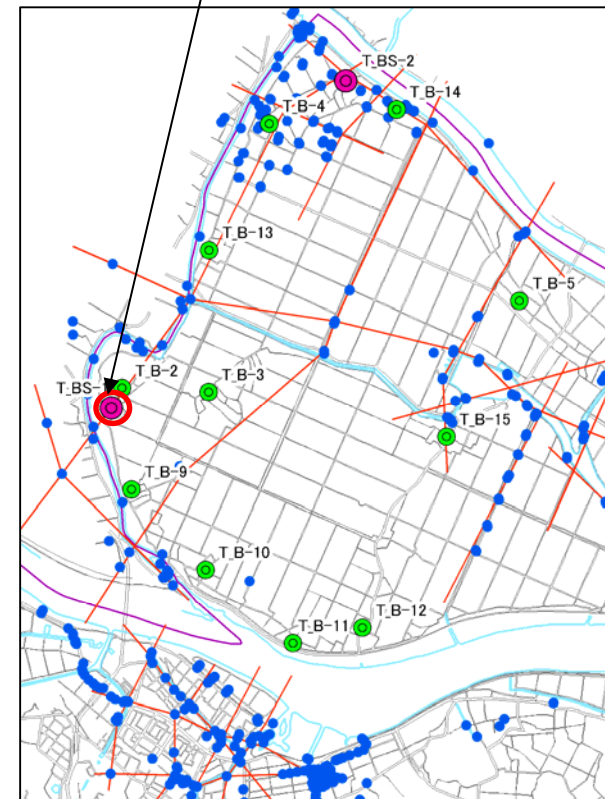
事業・工事名

シートNo

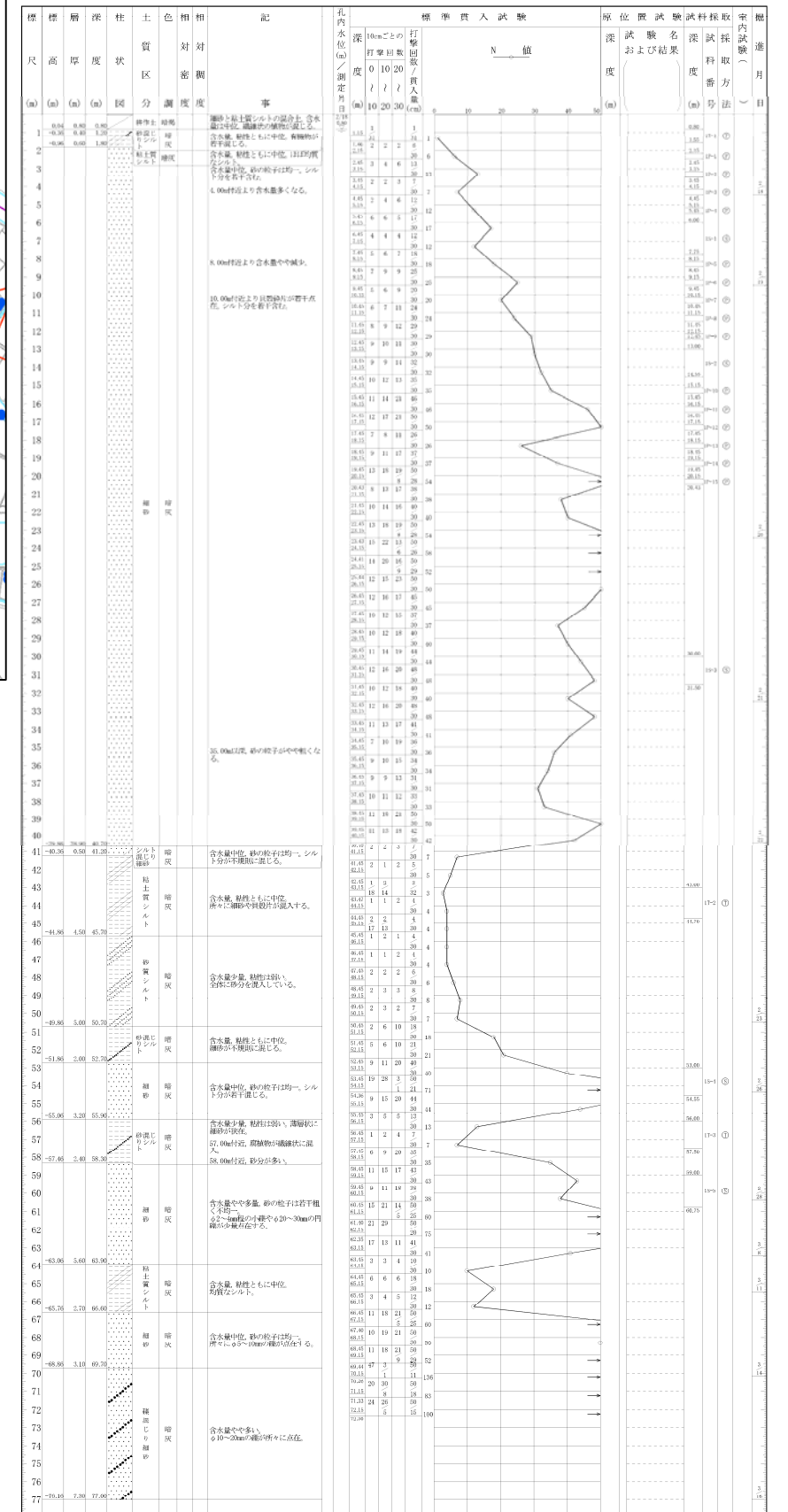
|        |                                       |      |                            |       |                |
|--------|---------------------------------------|------|----------------------------|-------|----------------|
| ボーリング名 | No. 0 BS-1                            | 調査位置 | 千葉県香取市小見川4884-59           | 北緯    | 35° 51' 32.0"  |
| 発注機関   | 香取市                                   | 調査期間 | 平成 25年 2月 12日 ~ 25年 2月 19日 | 東経    | 140° 36' 42.7" |
| 調査業者名  | 京葉シビルエンジニアリング株式会社<br>電話(043-284-8751) | 主任技師 | 藤原 敬徳                      | 現場代理人 | 竹内 智志          |
| 孔口標高   | E.T<br>+0.247m                        | 角    | 90°                        | 方位    | 270°           |
| 総掘進長   | 40.50m                                | 度    | 西                          | 180°  | 度              |
| 試験機    | KR-50                                 | ハンマー | 落下用具                       |       |                |
| エンジン   | NFD-9                                 | ポンプ  |                            |       | Y-6            |



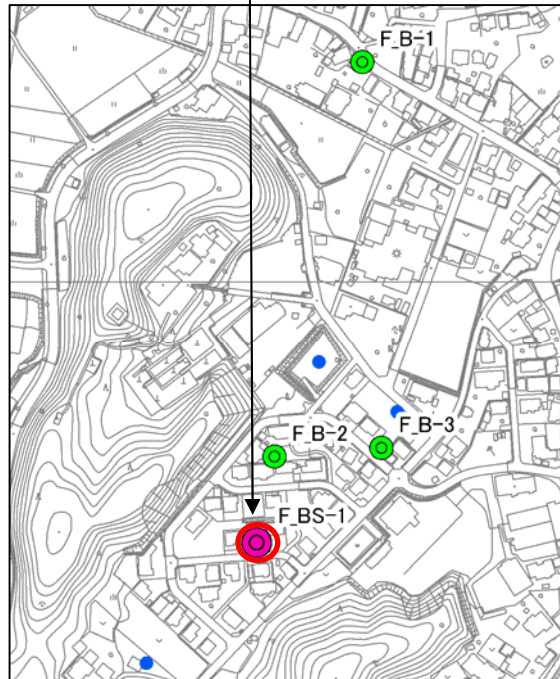
利根川以北地区 T\_BS-1



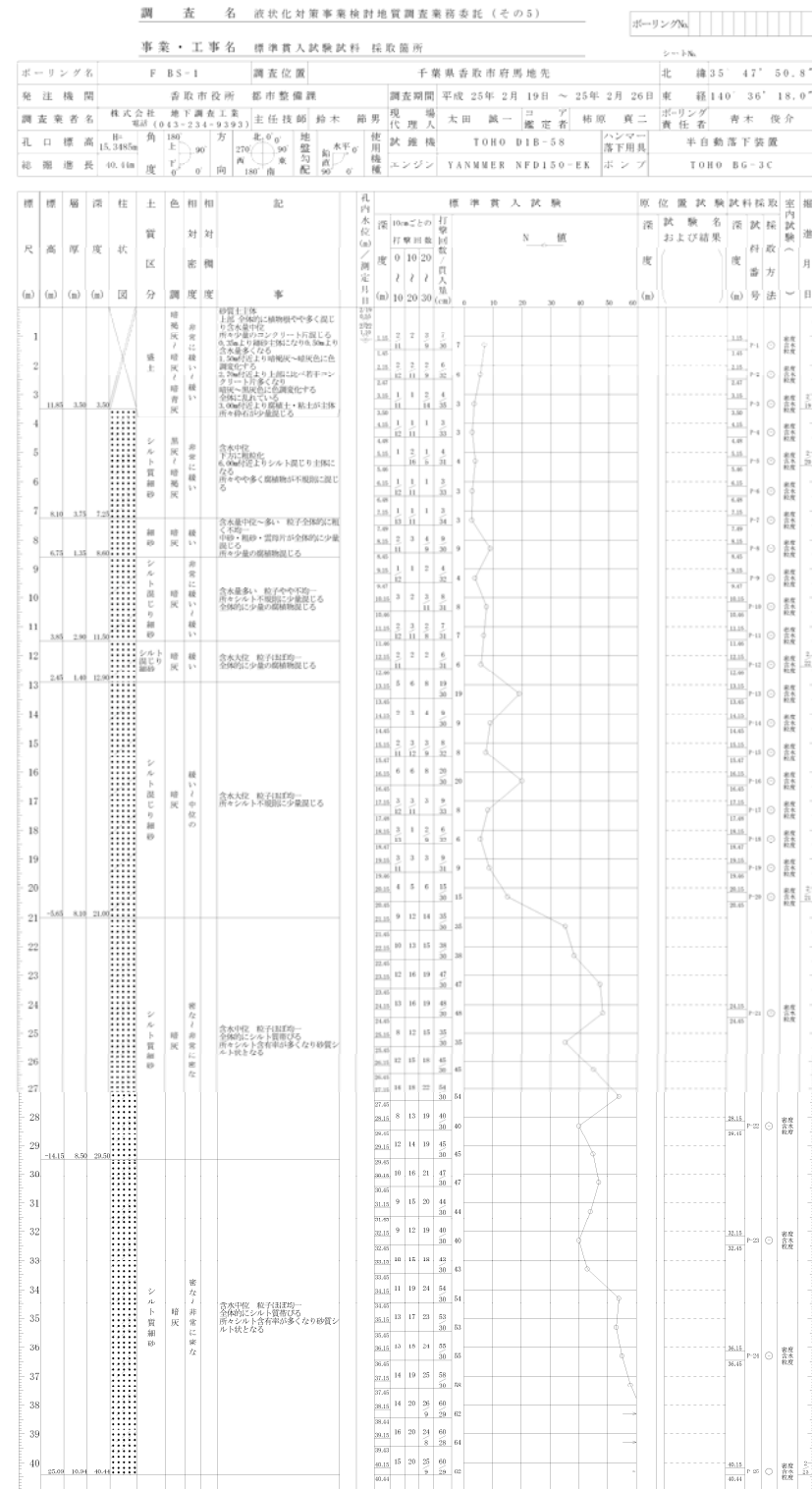
「この図面の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分の1地形図、2万5千分の1地形図、数値地図25000（地図画像）及び基盤地図情報を使用した。（承認番号 平25情使、第295号）」



# 府馬地区 F\_BS-1



## ボーリング柱状図



検討結果の詳細

- 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
- 地区：佐原市街地地区、小見川地区、利根川以北地区、府馬地区

地点名：S\_BS-1  
設計加速度： $\alpha_{max}$   
PL =23.38  
Dcy=13.7cm

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  $\angle Nf=11$ 一定とする

PL値 23.38  
水の単位体積重量 10.0 (kN/m<sup>3</sup>)  
上載荷重 0.0 (kN/m<sup>2</sup>)  
使用曲線  $\gamma = 5$  (%)  
設計加速度 254.40 (gal)  
マグニチュード 9.0  
地表変位(Dcy) 13.71 (cm)

地下水位面 2.30 (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  $F_c \sim \angle Nf$ 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

液状化の程度 中

| 深さ (m) | 層厚 (m) | 土層種類 | N値   | 土質特性     |                           |                           |                           |                           |        | 判定    | 液状化の判定     |                            |           |                        |                          |       |       |       |       |     |
|--------|--------|------|------|----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------|-------|------------|----------------------------|-----------|------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
|        |        |      |      | 判定深さ (m) | 湿潤重量 (kN/m <sup>3</sup> ) | 飽和重量 (kN/m <sup>3</sup> ) | 有上載圧 (kN/m <sup>2</sup> ) | 全上載圧 (kN/m <sup>2</sup> ) | 割合 (%) |       | 平均粒径 (D50) | せん断力断 (kN/m <sup>2</sup> ) | 補正N値 (Na) | 液状化比 $\tau/1/\sigma'v$ | せん断力断比 $\tau/d/\sigma'v$ | 判定    |       |       |       |     |
| 0.0    |        |      |      |          |                           |                           |                           |                           |        |       |            |                            |           |                        |                          |       |       |       |       |     |
| 2.30   | 2.30   | 砂質土  | 8.0  | 1.30     | 17.0                      | 18.0                      | 22.1                      | 22.1                      | 21.7   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.989                  | 4.5                      | 25.02 | **1   | **1   | **1   |     |
| 3.15   | 0.85   | 砂質土  | 5.0  | 2.30     | 17.0                      | 18.0                      | 39.1                      | 39.1                      | 27.1   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.965                  | 7.8                      | 16.63 | 0.188 | 0.201 | 0.938 |     |
| 4.00   | 0.85   | 砂質土  | 2.0  | 3.30     | 19.0                      | 19.0                      | 48.1                      | 58.1                      | 30.1   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.951                  | 11.5                     | 11.86 | 0.188 | 0.238 | 0.788 |     |
| 4.90   | 0.90   | 粘性土  | 0.0  | 4.30     | 19.0                      | 19.0                      | 56.8                      | 76.8                      | 95.0   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.000                  | 0.0                      | 0.00  | 0.186 | 0.000 |       | しない |
| 5.80   | 0.90   | 粘性土  | 4.0  | 5.30     | 18.0                      | 18.0                      | 64.8                      | 94.8                      | 99.9   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.000                  | 0.0                      | 15.92 | 0.186 | 0.000 |       | しない |
| 6.70   | 0.90   | 砂質土  | 5.0  | 6.30     | 19.0                      | 19.0                      | 73.3                      | 113.3                     | 37.4   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.905                  | 21.3                     | 15.52 | 0.162 | 0.291 | 0.557 |     |
| 7.60   | 0.90   | 砂質土  | 6.0  | 7.30     | 19.0                      | 19.0                      | 82.3                      | 132.3                     | 38.8   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.891                  | 24.5                     | 16.43 | 0.162 | 0.297 | 0.545 |     |
| 8.60   | 1.00   | 砂質土  | 5.0  | 8.30     | 19.0                      | 19.0                      | 91.3                      | 151.3                     | 33.4   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.876                  | 27.5                     | 14.52 | 0.162 | 0.301 | 0.538 |     |
| 9.60   | 1.00   | 砂質土  | 17.0 | 9.30     | 19.0                      | 19.0                      | 100.3                     | 170.3                     | 29.0   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.869                  | 30.4                     | 25.70 | 0.162 | 0.303 | 0.534 |     |
| 10.60  | 1.00   | 砂質土  | 19.0 | 10.30    | 20.0                      | 20.0                      | 110.0                     | 190.0                     | 21.0   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.845                  | 33.4                     | 26.03 | 0.177 | 0.303 | 0.584 |     |
| 11.60  | 1.00   | 砂質土  | 15.0 | 11.30    | 20.0                      | 20.0                      | 120.0                     | 210.0                     | 13.5   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.831                  | 36.2                     | 20.26 | 0.177 | 0.302 | 0.586 |     |
| 12.60  | 1.00   | 砂質土  | 17.0 | 12.30    | 20.0                      | 20.0                      | 130.0                     | 230.0                     | 17.8   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.816                  | 39.0                     | 22.32 | 0.177 | 0.300 | 0.591 |     |
| 13.60  | 1.00   | 砂質土  | 15.0 | 13.30    | 20.0                      | 20.0                      | 140.0                     | 250.0                     | 20.2   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.809                  | 41.6                     | 20.57 | 0.177 | 0.297 | 0.596 |     |
| 14.60  | 1.00   | 砂質土  | 19.0 | 14.30    | 20.0                      | 20.0                      | 150.0                     | 270.0                     | 18.6   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.785                  | 44.0                     | 23.08 | 0.177 | 0.294 | 0.603 |     |
| 15.60  | 1.00   | 砂質土  | 24.0 | 15.30    | 20.0                      | 20.0                      | 160.0                     | 290.0                     | 13.7   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.771                  | 46.4                     | 25.52 | 0.177 | 0.290 | 0.610 |     |
| 16.60  | 1.00   | 砂質土  | 17.0 | 16.30    | 20.0                      | 20.0                      | 170.0                     | 310.0                     | 12.8   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.756                  | 48.6                     | 19.47 | 0.177 | 0.286 | 0.619 |     |
| 17.60  | 1.00   | 砂質土  | 18.0 | 17.30    | 20.0                      | 20.0                      | 180.0                     | 330.0                     | 15.8   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.741                  | 50.7                     | 20.44 | 0.132 | 0.282 | 0.468 |     |
| 18.70  | 1.10   | 砂質土  | 13.0 | 18.30    | 20.0                      | 20.0                      | 190.0                     | 350.0                     | 25.6   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.726                  | 52.7                     | 17.90 | 0.132 | 0.278 | 0.476 |     |
| 19.70  | 1.00   | 砂質土  | 11.0 | 19.30    | 18.0                      | 18.0                      | 198.8                     | 368.8                     | 26.4   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.711                  | 54.4                     | 16.36 | 0.132 | 0.274 | 0.482 |     |
| 20.70  | 1.00   |      | 18.0 | 18.0     |                           |                           |                           |                           |        |       |            |                            |           |                        |                          |       |       |       |       |     |

地点名：S\_BS-3  
設計加速度： $\alpha_{max}$   
PL =8.95  
Dcy=37.8cm

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  $\angle Nf=11$ 一定とする

PL値 8.95  
水の単位体積重量 10.0 (kN/m<sup>3</sup>)  
上載荷重 0.0 (kN/m<sup>2</sup>)  
使用曲線  $\gamma = 5$  (%)  
設計加速度 254.40 (gal)  
マグニチュード 9.0  
地表変位(Dcy) 37.81 (cm)

地下水位面 2.00 (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  $F_c \sim \angle Nf$ 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

液状化の程度 大

| 深さ (m) | 層厚 (m) | 土層種類 | N値   | 土質特性     |                           |                           |                           |                           |        | 判定    | 液状化の判定     |                            |           |                        |                          |       |       |       |       |     |
|--------|--------|------|------|----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------|-------|------------|----------------------------|-----------|------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
|        |        |      |      | 判定深さ (m) | 湿潤重量 (kN/m <sup>3</sup> ) | 飽和重量 (kN/m <sup>3</sup> ) | 有上載圧 (kN/m <sup>2</sup> ) | 全上載圧 (kN/m <sup>2</sup> ) | 割合 (%) |       | 平均粒径 (D50) | せん断力断 (kN/m <sup>2</sup> ) | 補正N値 (Na) | 液状化比 $\tau/1/\sigma'v$ | せん断力断比 $\tau/d/\sigma'v$ | 判定    |       |       |       |     |
| 0.0    |        |      |      |          |                           |                           |                           |                           |        |       |            |                            |           |                        |                          |       |       |       |       |     |
| 1.00   | 1.00   | 砂質土  | 5.0  | 1.30     | 17.0                      | 18.0                      | 22.4                      | 22.4                      | 8.3    | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.980                  | 4.6                      | 14.42 | **1   | **1   | **1   |     |
| 2.00   | 1.00   | 粘性土  | 0.0  | 2.30     | 18.0                      | 18.0                      | 38.0                      | 41.0                      | 84.7   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.000                  | 0.0                      | 0.00  | 0.257 | 0.000 |       | しない |
| 3.40   | 1.40   | 粘性土  | 1.0  | 3.30     | 20.0                      | 20.0                      | 48.0                      | 61.0                      | 95.1   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.000                  | 0.0                      | 12.43 | 0.257 | 0.000 |       | しない |
| 4.40   | 1.00   | 砂質土  | 6.0  | 4.30     | 20.0                      | 20.0                      | 58.0                      | 81.0                      | 10.4   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.936                  | 15.7                     | 13.88 | 0.257 | 0.271 | 0.946 |     |
| 5.40   | 1.00   | 砂質土  | 7.0  | 5.30     | 20.0                      | 20.0                      | 68.0                      | 101.0                     | 15.2   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.920                  | 19.3                     | 16.44 | 0.257 | 0.284 | 0.904 |     |
| 6.40   | 1.00   | 砂質土  | 14.0 | 6.30     | 20.0                      | 20.0                      | 78.0                      | 121.0                     | 11.6   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.905                  | 22.8                     | 22.01 | 0.257 | 0.292 | 0.880 |     |
| 7.40   | 1.00   | 砂質土  | 9.0  | 7.30     | 20.0                      | 20.0                      | 88.0                      | 141.0                     | 7.8    | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.891                  | 26.1                     | 12.86 | 0.257 | 0.296 | 0.887 |     |
| 8.40   | 1.00   | 砂質土  | 14.0 | 8.30     | 20.0                      | 20.0                      | 98.0                      | 161.0                     | 12.7   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.876                  | 29.3                     | 20.54 | 0.278 | 0.299 | 0.932 |     |
| 9.40   | 1.00   | 砂質土  | 15.0 | 9.30     | 20.0                      | 20.0                      | 108.0                     | 181.0                     | 8.9    | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.860                  | 32.3                     | 18.97 | 0.278 | 0.299 | 0.930 |     |
| 10.40  | 1.00   | 砂質土  | 7.0  | 10.30    | 20.0                      | 20.0                      | 118.0                     | 201.0                     | 6.2    | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.845                  | 35.3                     | 7.82  | 0.278 | 0.299 | 0.931 |     |
| 11.40  | 1.00   | 砂質土  | 9.0  | 11.30    | 20.0                      | 20.0                      | 128.0                     | 221.0                     | 9.8    | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.831                  | 38.1                     | 13.64 | 0.278 | 0.298 | 0.935 |     |
| 12.50  | 1.10   | 砂質土  | 8.0  | 12.30    | 20.0                      | 20.0                      | 138.0                     | 241.0                     | 5.4    | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.816                  | 40.8                     | 7.22  | 0.278 | 0.296 | 0.941 |     |
| 13.60  | 1.10   | 砂質土  | 3.0  | 13.30    | 18.0                      | 18.0                      | 146.4                     | 259.4                     | 39.5   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.800                  | 43.1                     | 19.37 | 0.278 | 0.296 | 0.945 |     |
| 14.60  | 1.00   | 砂質土  | 2.0  | 14.30    | 18.0                      | 18.0                      | 154.4                     | 277.4                     | 59.9   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.785                  | 45.3                     | 12.59 | 0.262 | 0.293 | 0.553 |     |
| 15.60  | 1.00   | 砂質土  | 1.0  | 15.30    | 18.0                      | 18.0                      | 162.4                     | 295.4                     | 53.1   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.771                  | 47.3                     | 11.78 | 0.262 | 0.291 | 0.557 |     |
| 16.60  | 1.00   | 砂質土  | 2.0  | 16.30    | 18.0                      | 18.0                      | 170.4                     | 313.4                     | 54.8   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.756                  | 49.2                     | 12.52 | 0.262 | 0.289 | 0.561 |     |
| 17.70  | 1.10   | 砂質土  | 2.0  | 17.30    | 18.0                      | 18.0                      | 178.4                     | 331.4                     | 59.8   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.741                  | 51.0                     | 12.48 | 0.262 | 0.288 | 0.567 |     |
| 18.80  | 1.10   | 砂質土  | 4.0  | 18.30    | 17.0                      | 17.0                      | 185.8                     | 348.8                     | 44.0   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.726                  | 52.6                     | 13.31 | 0.262 | 0.283 | 0.573 |     |
| 19.80  | 1.00   | 砂質土  | 1.0  | 19.30    | 17.0                      | 17.0                      | 192.8                     | 365.8                     | 58.2   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.711                  | 54.0                     | 11.71 | 0.262 | 0.280 | 0.579 |     |
| 20.80  | 1.00   |      | 17.0 | 17.0     |                           |                           |                           |                           |        |       |            |                            |           |                        |                          |       |       |       |       |     |

地点名：S\_BS-2  
設計加速度： $\alpha_{max}$   
PL =17.80  
Dcy=6.8cm

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  $\angle Nf=11$ 一定とする

PL値 17.80  
水の単位体積重量 10.0 (kN/m<sup>3</sup>)  
上載荷重 0.0 (kN/m<sup>2</sup>)  
使用曲線  $\gamma = 5$  (%)  
設計加速度 254.40 (gal)  
マグニチュード 9.0  
地表変位(Dcy) 6.84 (cm)

地下水位面 1.30 (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  $F_c \sim \angle Nf$ 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

液状化の程度 小

| 深さ (m) | 層厚 (m) | 土層種類 | N値   | 土質特性     |                           |                           |                           |                           |        | 判定    | 液状化の判定     |                            |           |                        |                          |       |       |       |       |     |
|--------|--------|------|------|----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------|-------|------------|----------------------------|-----------|------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
|        |        |      |      | 判定深さ (m) | 湿潤重量 (kN/m <sup>3</sup> ) | 飽和重量 (kN/m <sup>3</sup> ) | 有上載圧 (kN/m <sup>2</sup> ) | 全上載圧 (kN/m <sup>2</sup> ) | 割合 (%) |       | 平均粒径 (D50) | せん断力断 (kN/m <sup>2</sup> ) | 補正N値 (Na) | 液状化比 $\tau/1/\sigma'v$ | せん断力断比 $\tau/d/\sigma'v$ | 判定    |       |       |       |     |
| 0.0    |        |      |      |          |                           |                           |                           |                           |        |       |            |                            |           |                        |                          |       |       |       |       |     |
| 1.25   | 1.25   | 砂質土  | 3.0  | 1.30     | 17.0                      | 18.0                      | 22.2                      | 22.2                      | 81.8   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.980                  | 4.5                      | 17.30 | 0.201 | 0.204 | 0.987 |     |
| 2.30   | 1.05   | 砂質土  | 10.0 | 2.30     | 19.0                      | 19.0                      | 31.2                      | 41.2                      | 13.4   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.965                  | 8.3                      | 24.40 | 0.201 | 0.265 | 0.759 |     |
| 3.35   | 1.05   | 砂質土  | 13.0 | 3.30     | 19.0                      | 19.0                      | 40.2                      | 60.2                      | 16.6   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.951                  | 11.9                     | 27.62 | 0.201 | 0.296 | 0.680 |     |
| 4.40   | 1.05   | 粘性土  | 4.0  | 4.30     | 19.0                      | 19.0                      | 49.2                      | 79.2                      | 61.6   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.000                  | 0.0                      | 16.65 | 0.201 | 0.000 |       | しない |
| 5.45   | 1.05   | 粘性土  | 3.0  | 5.30     | 18.0                      | 18.0                      | 58.2                      | 88.2                      | 68.8   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.000                  | 0.0                      | 14.89 | 0.201 | 0.000 |       | しない |
| 6.50   | 1.05   | 粘性土  | 2.0  | 6.30     | 19.0                      | 19.0                      | 67.2                      | 117.2                     | 77.7   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.000                  | 0.0                      | 13.42 | 0.201 | 0.000 |       | しない |
| 7.30   | 0.80   | 粘性土  | 2.0  | 7.30     | 18.0                      | 18.0                      | 75.4                      | 135.4                     | 81.5   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.000                  | 0.0                      | 13.28 | 0.201 | 0.000 |       | しない |
| 8.10   | 0.80   | 粘性土  | 1.0  | 8.30     | 18.0                      | 18.0                      | 83.4                      | 153.4                     | 93.4   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.000                  | 0.0                      | 12.08 | 0.201 | 0.000 |       | しない |
| 8.95   | 0.85   | 砂質土  | 15.0 | 9.30     | 18.0                      | 18.0                      | 92.1                      | 172.1                     | 21.5   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.869                  | 30.8                     | 23.62 | 0.201 | 0.334 | 0.602 |     |
| 9.85   | 0.90   | 砂質土  | 15.0 | 10.30    | 20.0                      | 20.0                      | 102.1                     | 192.1                     | 22.0   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.845                  | 33.7                     | 22.90 | 0.180 | 0.330 | 0.545 |     |
| 10.80  | 0.95   | 砂質土  | 20.0 | 11.30    | 20.0                      | 20.0                      | 112.1                     | 212.1                     | 25.4   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.831                  | 36.6                     | 20.69 | 0.180 | 0.326 | 0.552 |     |
| 11.80  | 1.00   | 砂質土  | 6.0  | 12.30    | 20.0                      | 20.0                      | 122.1                     | 232.1                     | 28.2   | 0.000 | 0.00       | 0.00                       | N値        | 0.816                  | 39.3                     | 14.20 | 0.180 | 0.322 | 0.559 |     |

