

新岡山学校給食センター（仮称）造成に係る測量調査設計業務委託  
岡山市中区海吉地内 平面図 S=1:250

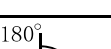
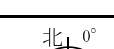
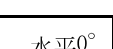
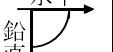


## 土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

|   |   |   |                                |
|---|---|---|--------------------------------|
| 調 | 査 | 名 | 新岡山学校給食センター（仮称）造成に係る測量調査設計業務委託 |
|---|---|---|--------------------------------|

事業名 または 工事名

**調査目的及び調査対象** 土地造成 構造物基礎

|           |  |                          |  |      |  |                                                                                   |  |                             |  |                                                                                   |  |                |  |                                                                                    |  |      |  |              |  |               |  |
|-----------|--|--------------------------|--|------|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|--|------------------------------------------------------------------------------------|--|------|--|--------------|--|---------------|--|
| ボーリング 名   |  | Bor. No. 1               |  | 調査位置 |  | 岡山市中区海吉地内                                                                         |  |                             |  | 北 緯                                                                               |  | 34° 39′ 54.71″ |  |                                                                                    |  |      |  |              |  |               |  |
| 発 注 機 関   |  | 岡山市 教育委員会事務局 教育総務部 学校施設課 |  |      |  | 調査期間                                                                              |  | 2022年 2月 18日 ~ 2022年 2月 22日 |  |                                                                                   |  | 東 経            |  | 133° 59′ 18.46″                                                                    |  |      |  |              |  |               |  |
| 調 査 業 者 名 |  |                          |  | 主任技師 |  |                                                                                   |  | 現 場 代 理 人                   |  |                                                                                   |  | コ ン ン 鑑 定 者    |  | ボーリング 責 任 者                                                                        |  |      |  |              |  |               |  |
| 孔 口 標 高   |  | T. P.<br>0.57m           |  | 角 度  |  |  |  | 方 位                         |  |  |  | 地盤勾配           |  |  |  | 使用機種 |  | 試 錐 機 東邦D1-B |  |               |  |
| 総 削 孔 長   |  | 10.00m                   |  | 度    |  |  |  | 位                           |  |  |  | 鉛直             |  |  |  | エンジン |  | ヤンマーNFD-9    |  | ポ ン プ 東邦BG-3B |  |

| 標尺  | 標高  | 深度  | 現場土質名<br>(模様) | 現場土質名 | 地盤材料の工学的分類 | 色調 | 相對密度 | 相對稠度 | 地質時代名 | 記事 | 孔内水位／測定月日 | 標準貫入試験 |     |     |    |     |     |    |     |              |  | 試料採取 |          |         | 室原位置試験 | 削孔月日 |         |    |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|-----|-----|-----|---------------|-------|------------|----|------|------|-------|----|-----------|--------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|--------------|--|------|----------|---------|--------|------|---------|----|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
|     |     |     |               |       |            |    |      |      |       |    |           | 深度－N値図 |     |     |    |     |     | N値 | 深度  | 100mmごとの打撃回数 |  |      | 打撃ごとの貫入量 | 50回の貫入量 |        |      | 自沈時の貫入量 | 深度 | 試料番号 | 採取方法 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |     |     |               |       |            |    |      |      |       |    |           | 0      | 100 | 200 | 0  | 100 | 200 |    |     |              |  |      |          |         |        |      |         |    |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| (m) | (m) | (m) |               |       |            |    |      |      |       |    |           | 0      | 10  | 20  | 30 | 40  | 50  | 値  | (m) |              |  |      |          |         |        |      |         |    |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | </ |

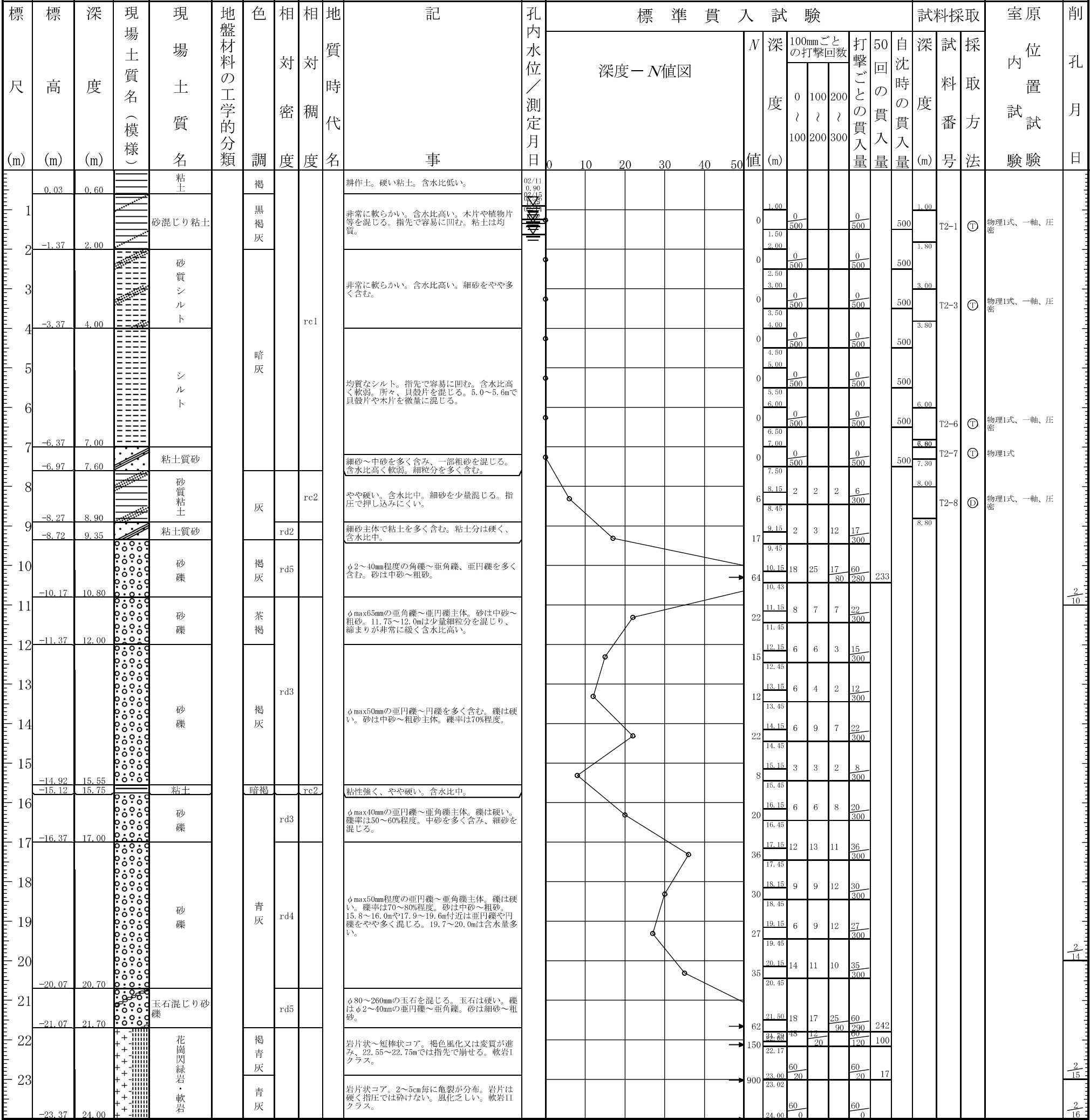
土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調査名新岡山学校給食センター（仮称）造成に係る測量調査設計業務委託

事業名 または 工事名

調査目的及び調査対象土地造成 構造物基礎

|        |                          |  |        |      |           |                             |  |       |                |                 |       |  |     |          |  |  |
|--------|--------------------------|--|--------|------|-----------|-----------------------------|--|-------|----------------|-----------------|-------|--|-----|----------|--|--|
| ボーリング名 | Bor. No. 2               |  |        | 調査位置 | 岡山市中区海吉地内 |                             |  | 北緯    | 34° 39′ 52.04″ |                 |       |  |     |          |  |  |
| 発注機関   | 岡山市 教育委員会事務所 教育総務部 学校施設課 |  |        |      | 調査期間      | 2022年 2月 10日 ～ 2022年 2月 17日 |  |       | 東経             | 133° 59′ 19.82″ |       |  |     |          |  |  |
| 調査業者名  |                          |  |        | 主任技師 |           |                             |  | 現場代理人 |                |                 | コア鑑定者 |  |     | ボーリング責任者 |  |  |
| 孔口標高   | T. P.<br>0.63m           |  | 角<br>度 |      | 方位        | 地盤勾配                        |  | 使用機種  | 試錐機            | 東邦D1-B          |       |  | ポンプ | 東邦BG-3B  |  |  |
| 総削孔長   | 23.00m                   |  |        |      |           |                             |  |       | エンジン           | ヤンマーNFD-9       |       |  |     |          |  |  |



|  |                 |  |
|--|-----------------|--|
|  | 土質試験結果一覧表（基礎地盤） |  |
|--|-----------------|--|

調査件名 新岡山学校給食センター（仮称）造成に係る測量調査設計業務委託 整理年月日 2022年 3月 8日

整理担当者

| 試料番号<br>(深 さ) |                                      | T1-1<br>(1.00～1.80m)                | T1-3<br>(3.00～3.80m) |  |  |  |  |
|---------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--|--|--|--|
| 一般            | 湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>      | 1.607                               | 1.677                |  |  |  |  |
|               | 乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>      | 0.982                               | 1.098                |  |  |  |  |
|               | 土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>    | 2.614                               | 2.603                |  |  |  |  |
|               | 自然含水比 $w_o$ %                        | 64.1                                | 52.9                 |  |  |  |  |
|               | 間隙比 $e$                              | 1.672                               | 1.374                |  |  |  |  |
|               | 飽和度 $S_r$ %                          | 100.2                               | 100.1                |  |  |  |  |
| 粒度            | 石分 (75mm以上) %                        |                                     |                      |  |  |  |  |
|               | 礫分 <sup>1)</sup> (2～75mm) %          | 0.0                                 | 0.9                  |  |  |  |  |
|               | 砂分 <sup>1)</sup> (0.075～2mm) %       | 14.2                                | 20.6                 |  |  |  |  |
|               | シルト分 <sup>1)</sup> (0.005～0.075mm) % | 54.0                                | 52.3                 |  |  |  |  |
|               | 粘土分 <sup>1)</sup> (0.005mm未満) %      | 31.8                                | 26.2                 |  |  |  |  |
|               | 最大粒径 mm                              | 2                                   | 4.75                 |  |  |  |  |
|               | 均等係数 $U_c$                           | *                                   | *                    |  |  |  |  |
|               |                                      |                                     |                      |  |  |  |  |
| コンシステンシー特性    | 液性限界 $w_L$ %                         | 57.9                                | 46.3                 |  |  |  |  |
|               | 塑性限界 $w_p$ %                         | 27.4                                | 34.2                 |  |  |  |  |
|               | 塑性指数 $I_p$                           | 30.5                                | 12.1                 |  |  |  |  |
|               |                                      |                                     |                      |  |  |  |  |
| 分類            | 地盤材料の<br>分類名                         | 砂まじり粘土<br>(高液性限界)                   | 砂質シルト<br>(低液性限界)     |  |  |  |  |
|               | 分類記号                                 | (CH-S)                              | (MLS)                |  |  |  |  |
|               |                                      |                                     |                      |  |  |  |  |
| 圧密            | 試験方法                                 | 土の段階載荷による圧密試験                       | 土の段階載荷による圧密試験        |  |  |  |  |
|               | 圧縮指数 $C_c$                           | 0.837                               | 0.422                |  |  |  |  |
|               | 圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>       | 20.46                               | 70.65                |  |  |  |  |
|               |                                      |                                     |                      |  |  |  |  |
| 一軸圧縮          | 一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>       | 15.69                               | 17.46                |  |  |  |  |
|               | 一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>       | 15.92                               | 19.98                |  |  |  |  |
|               | 一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>       | 14.85                               | 31.26                |  |  |  |  |
|               | 一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>       | 14.99                               | 19.29                |  |  |  |  |
| せん断           | 試験条件                                 |                                     |                      |  |  |  |  |
|               | 全応力                                  | $c$ kN/m <sup>2</sup><br>$\phi$ °   |                      |  |  |  |  |
|               | 有効応力                                 | $c'$ kN/m <sup>2</sup><br>$\phi'$ ° |                      |  |  |  |  |
|               |                                      |                                     |                      |  |  |  |  |
|               |                                      |                                     |                      |  |  |  |  |
|               |                                      |                                     |                      |  |  |  |  |
|               |                                      |                                     |                      |  |  |  |  |
|               |                                      |                                     |                      |  |  |  |  |

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料  
に対する百分率で表す。

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.102kgf/cm<sup>2</sup>]



|  |                 |  |
|--|-----------------|--|
|  | 土質試験結果一覧表（基礎地盤） |  |
|--|-----------------|--|

調査件名 新岡山学校給食センター（仮称）造成に係る測量調査設計業務委託 整理年月日 2022年 3月 8日

整理担当者

| 試料番号<br>(深 さ) |                                      | T2-1<br>(1.00～1.80m)   | T2-3<br>(3.00～3.80m) | T2-6<br>(6.00～6.80m) | T2-7<br>(7.00～7.30m) | T2-8<br>(8.00～8.80m) |  |
|---------------|--------------------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--|
| 一般            | 湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>      | 1.501                  | 1.617                | 1.603                |                      | 2.002                |  |
|               | 乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>      | 0.807                  | 1.003                | 0.977                |                      | 1.598                |  |
|               | 土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>    | 2.613                  | 2.601                | 2.608                | 2.655                | 2.683                |  |
|               | 自然含水比 $w_o$ %                        | 86.0                   | 61.4                 | 64.2                 | 35.6                 | 25.3                 |  |
|               | 間隙比 $e$                              | 2.238                  | 1.595                | 1.673                |                      | 0.679                |  |
|               | 飽和度 $S_r$ %                          | 100.4                  | 100.1                | 100.0                |                      | 99.9                 |  |
| 粒度            | 石分 (75mm以上) %                        |                        |                      |                      |                      |                      |  |
|               | 礫分 <sup>1)</sup> (2～75mm) %          | 0.0                    | 0.4                  | 0.0                  | 0.0                  | 0.0                  |  |
|               | 砂分 <sup>1)</sup> (0.075～2mm) %       | 11.0                   | 22.1                 | 2.0                  | 57.3                 | 25.7                 |  |
|               | シルト分 <sup>1)</sup> (0.005～0.075mm) % | 42.0                   | 43.5                 | 50.3                 | 19.7                 | 33.7                 |  |
|               | 粘土分 <sup>1)</sup> (0.005mm未満) %      | 47.0                   | 34.0                 | 47.7                 | 23.0                 | 40.6                 |  |
|               | 最大粒径 mm                              | 2                      | 4.75                 | 2                    | 2                    | 2                    |  |
|               | 均等係数 $U_c$                           | *                      | *                    | *                    | *                    | *                    |  |
|               |                                      |                        |                      |                      |                      |                      |  |
| コンシステンシー特性    | 液性限界 $w_L$ %                         | 73.2                   | 51.4                 | 59.8                 | 25.8                 | 29.8                 |  |
|               | 塑性限界 $w_p$ %                         | 31.2                   | 32.1                 | 32.2                 | 17.5                 | 18.6                 |  |
|               | 塑性指数 $I_p$                           | 42.0                   | 19.3                 | 27.6                 | 8.3                  | 11.2                 |  |
|               |                                      |                        |                      |                      |                      |                      |  |
| 分類            | 地盤材料の分類名                             | 砂まじり粘土<br>(高液性限界)      | 砂質シルト<br>(高液性限界)     | シルト<br>(高液性限界)       | 細粒分質砂                | 砂質粘土<br>(低液性限界)      |  |
|               | 分類記号                                 | (CH-S)                 | (MHS)                | (MH)                 | (SF)                 | (CLS)                |  |
|               |                                      |                        |                      |                      |                      |                      |  |
| 圧密            | 試験方法                                 | 土の段階載荷による圧密試験          |                      | 土の段階載荷による圧密試験        |                      | 土の段階載荷による圧密試験        |  |
|               | 圧縮指数 $C_c$                           | 1.193                  | 0.458                | 0.708                |                      | 0.179                |  |
|               | 圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>       | 29.34                  | 38.52                | 90.11                |                      | 318.06               |  |
|               |                                      |                        |                      |                      |                      |                      |  |
| 一軸圧縮          | 一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>       | 20.83                  | 33.38                | 43.87                |                      | 72.14                |  |
|               | 一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>       | 19.84                  | 26.21                | 43.45                |                      | 79.74                |  |
|               | 一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>       | 22.03                  | 25.92                | 46.94                |                      | 88.52                |  |
|               | 一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>       | 18.97                  | 23.42                | 61.37                |                      | 99.47                |  |
| せん断           | 試験条件                                 |                        |                      |                      |                      |                      |  |
|               | 全応力                                  | $c$ kN/m <sup>2</sup>  |                      |                      |                      |                      |  |
|               |                                      | $\phi$ °               |                      |                      |                      |                      |  |
|               | 有効応力                                 | $c'$ kN/m <sup>2</sup> |                      |                      |                      |                      |  |
|               |                                      | $\phi'$ °              |                      |                      |                      |                      |  |
|               |                                      |                        |                      |                      |                      |                      |  |
|               |                                      |                        |                      |                      |                      |                      |  |
|               |                                      |                        |                      |                      |                      |                      |  |
|               |                                      |                        |                      |                      |                      |                      |  |

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。

[1kN/m<sup>2</sup>≒0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

## 地質調查結果抜粋

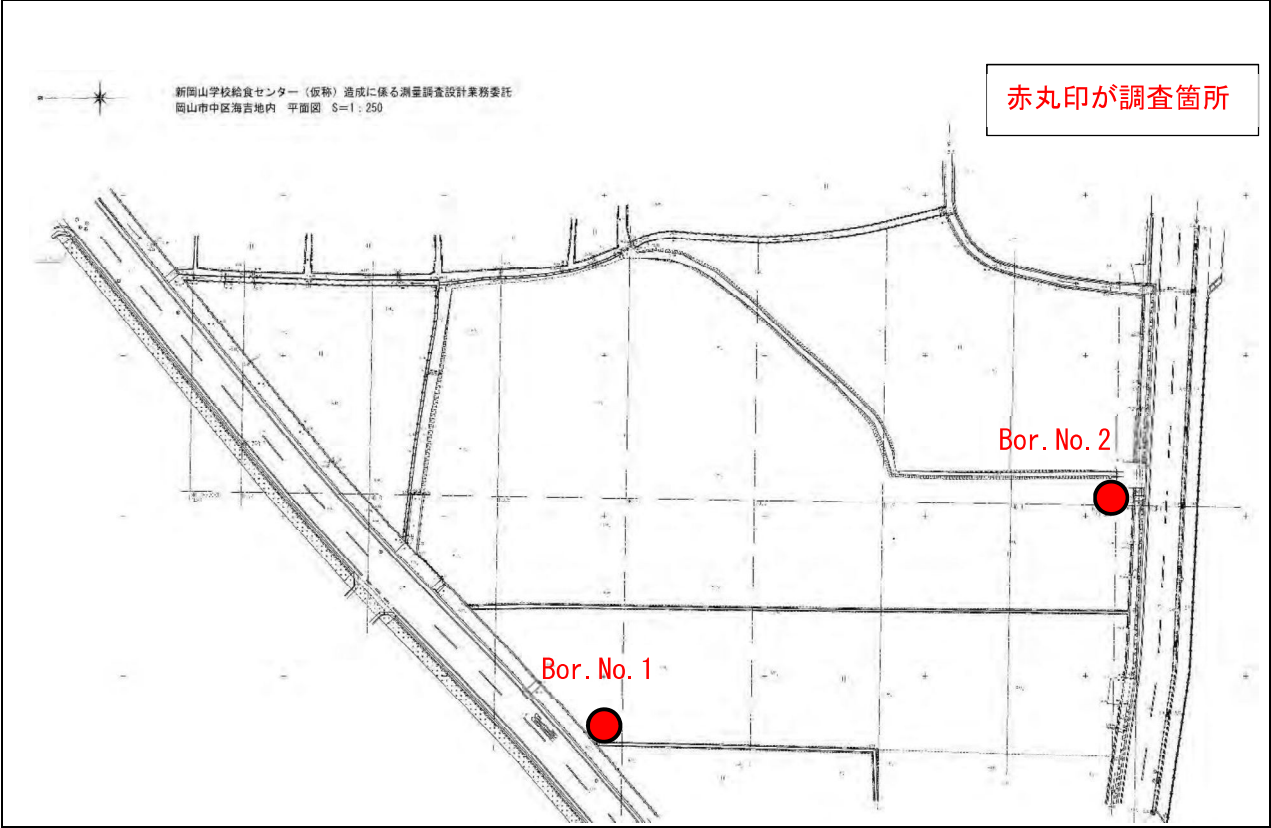
4.地質調査結果

4.1 ボーリング調査結果

調査ボーリングは、表 4.1.1 に示す地点で実施した。各地点のボーリング結果の詳細は巻末資料の『ボーリング柱状図』に示し、その要約を表 4.1.2～表 4.1.3 にまとめた。

表 4.1.1 調査ボーリング箇所一覧表

| ボーリング<br>番号 | 観測地点緯度経度                             | 標高<br>(m) | 掘進<br>深度<br>(m) |
|-------------|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Bor. No. 1  | 緯度：34° 39′ 54.71″ 経度：133° 59′ 18.46″ | 0.57      | 9.00            |
| Bor. No. 2  | 緯度：34° 39′ 52.04″ 経度：133° 59′ 19.82″ | 0.63      | 24.00           |



(1) Bor. No. 1

表 4.1.2 Bor. No. 1 ボーリング調査結果一覧表

| 簡易柱状図 | コア写真(GL-0.00～-9.00m) | 深度<br>(GL-m) | 記号  | 構成土質<br>(地質区分)  | N 値      | 記事その他                                                         |
|-------|----------------------|--------------|-----|-----------------|----------|---------------------------------------------------------------|
|       |                      | 0.60         | Ac1 | 粘性土             | -        | ・ 耕作土。有機物を混じる粘土。含水比低く硬い。                                      |
|       |                      | 1.70         |     | 砂混じり粘土          | 0        | ・ 非常に含水比高く、軟弱。<br>・ 所々木片を混じる。<br>・ 茶褐色の細粒土を団粒状に混じる。           |
|       |                      | 3.90         | Ac2 | 砂質シルト           | 0        | ・ 非常に軟らかく含水比高い。<br>・ 所々、団粒状に細砂を混じる。微量に細礫、貝殻片、木片を混じる。          |
|       |                      | 4.30         | Ag  | シルト混じり礫         | 7        | ・ $\phi 10\sim 30\text{mm}$ の角礫主体。<br>・ シルトは非常に軟らかく含水比高い。     |
|       |                      | 5.60         | WGr | 花崗閃緑岩・礫混じり粘土質砂礫 | 22       | ・ 強風化し軟質。指先で潰れる。<br>・ 所々風化が弱く礫状コアとなる。岩組織は残す。                  |
|       |                      | 6.20         | Gr  | 花崗閃緑岩・砂礫        | 360      | ・ 砂礫状風化岩。<br>・ 礫状部は岩片硬いが、マトリックス部分は風化が進み指圧で碎ける。                |
|       |                      | 7.50         |     | 花崗閃緑岩・軟岩        | 貫入<br>不能 | ・ 岩片状～短棒状コア。5～10 cm毎に亀裂が分布。<br>・ 岩片は硬質で指圧では碎けない。              |
|       |                      | 9.00         |     | 花崗閃緑岩・中硬岩       |          | ・ 短棒状～棒状コア。10～20 cm毎に亀裂が分布。<br>・ 風化乏しく岩片は硬質でハンマーで叩いても容易に割れない。 |
|       |                      |              |     |                 |          |                                                               |



(2) Bor. No. 2

表 4. 1. 3 Bor. No. 2 ボーリング調査結果一覧表

| 簡易柱状図 | コア写真(GL-0.00～-24.00m) | 深度<br>(GL-m) | 記号  | 構成土質<br>(地質区分) | N 値  | 記事その他                                                                                         |
|-------|-----------------------|--------------|-----|----------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                       | 0.60         | Ac1 | 粘土             | -    | ・ 耕作土。硬い粘土。含水比低い。                                                                             |
|       |                       | 2.00         |     | 砂混じり粘土         | 0    | ・ 非常に軟らかい。含水比高い。粘土は均質。<br>・ 木片や植物片等を混じる。指先で容易に凹む。                                             |
|       |                       | 4.00         | Ac2 | 砂質シルト          | 0    | ・ 非常に軟らかい。含水比高い。<br>・ 細砂をやや多く含む。                                                              |
|       |                       | 7.00         | Ac3 | シルト            | 0    | ・ 均質なシルト。指先で容易に凹む。含水比高く軟弱。<br>・ 5.0～5.6m で貝殻片や木片を微量に混じる。                                      |
|       |                       | 7.60         | As  | 粘土質砂           | 0    | ・ 細砂～中砂を多く含み、一部粗砂を混じる。<br>・ 含水比高く軟弱。                                                          |
|       |                       | 8.90         | Dc  | 砂質粘土           | 6    | ・ やや硬い。含水比中。<br>・ 細砂を少量混じる。指圧で押し込みにくい。                                                        |
|       |                       | 9.35         | Ds  | 粘土質砂           | 17   | ・ 細砂主体で粘土を多く含む。<br>・ 粘土分は硬く、含水比中。                                                             |
|       |                       | 10.80        | Dg1 | 砂礫             | 64   | ・ $\phi 2\sim 40$ mm程度の角礫～亜角礫、亜円礫を多く含む。<br>・ 砂は中砂～粗砂。                                         |
|       |                       |              |     | 砂礫             | 22   | ・ $\phi \max 65\text{mm}$ の亜角礫～亜円礫主体。<br>・ 砂は中砂～粗砂。                                           |
|       |                       | 12.00        |     | 砂礫             | 15   | ・ 11.75～12.0m は少量細粒分を混じり、締まりが非常に緩く含水比高い。                                                      |
|       |                       |              |     | 砂礫             | 12   |                                                                                               |
|       |                       | 15.55        | Dc  | 粘土             | 8    | ・ $\phi \max 50\text{mm}$ の亜円礫～円礫を多く含む。礫は硬い。<br>・ 砂は中砂～粗砂主体。<br>・ 礫率は 70%程度。                  |
|       |                       | 15.75        |     | 粘土             | -    | ・ 粘性強く、やや硬い。含水比中。                                                                             |
|       |                       | 17.00        | Dg1 | 砂礫             | 20   | ・ $\phi \max 40\text{mm}$ の亜円礫～亜角礫主体。礫は硬い。礫率は 50～60%程度。<br>・ 中砂を多く含み、細砂を混じる。                  |
|       |                       |              |     | 砂礫             | 36   | ・ $\phi \max 50\text{mm}$ 程度の亜円礫～亜角礫主体。礫は硬い。礫率は 70～80%程度。                                     |
|       |                       | 20.70        |     | 砂礫             | 30   | ・ 砂は中砂～粗砂。15.8～16.0m や 17.9～19.6m 付近は亜円礫や円礫をやや多く混じる。                                          |
|       |                       |              |     | 砂礫             | 27   | ・ 19.7～20.0m は含水量多い。                                                                          |
|       |                       | 21.70        | Dg2 | 玉石混じり砂礫        | 35   | ・ $\phi 80\sim 260$ mmの玉石を混じる。玉石は硬い。<br>・ 礫は $\phi 2\sim 40\text{mm}$ の亜円礫～亜角礫。<br>・ 砂は細砂～粗砂。 |
|       |                       | 22.90        | Gr  | 花崗閃緑岩<br>・ 軟岩Ⅰ | 62   | ・ 岩片状～短棒状コア。褐色風化又は変質が進み、22.55～22.75m では指先で崩せる。                                                |
|       |                       | 24.00        |     | 花崗閃緑岩<br>・ 軟岩Ⅱ | 貫入不能 | ・ 岩片状コア。2～5 cm毎に亀裂が分布。<br>・ 岩片は硬く指圧では碎けない。風化乏しい。                                              |

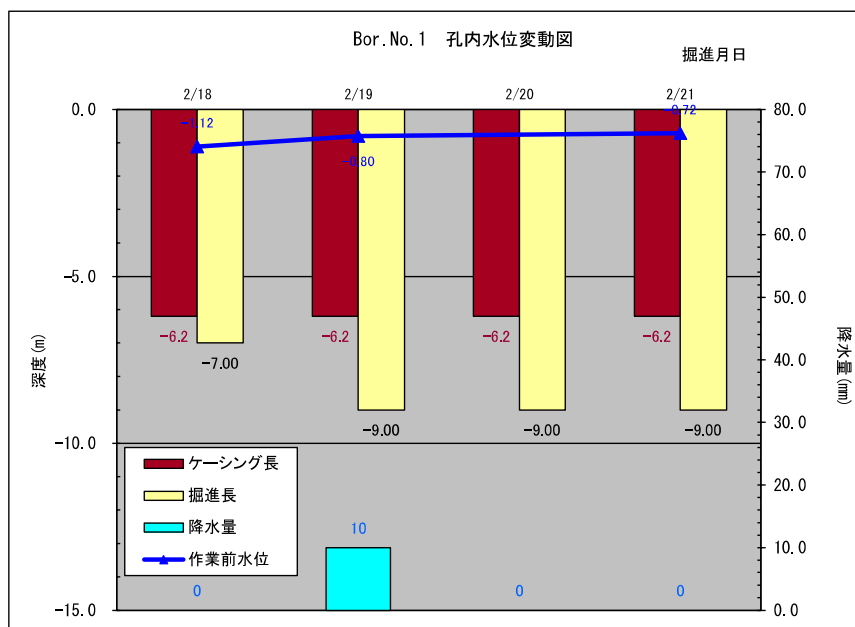
## ■孔内水位測定結果

各ボーリング孔のボーリング掘進時水位変動図を図 4.1.1～図 4.1.2 に示す。

孔内水位測定結果より調査期間中の地下水位は、調査地周辺の用水路に流れる水面の高さと標高的にはほぼ同等であり、沖積粘性土層 1 (Ac1) に分布していると考えられる。

### (1) Bor. No. 1 掘進時水位について

- ・ 初期水位として、GL-1.12m で掘進時に水位が確認された。
- ・ 2 月 18 日に GL-6.2m で岩着し、ケーシング長は 2 月 18 日以降、変化はなく水位は、GL-0.72～-0.80m 付近に分布している。
- ・ 地下水位は、2 月 19 日の降雨の影響も考えられるが、沖積粘性土層 2 (Ac2) 下位の沖積砂礫層 (Ag) から被圧して上昇している可能性がある。
- ・ ただし、最終水位は調査地周辺の用水路に流れる水面の高さと標高的にはほぼ同等であり、地下水位は最終水位付近に分布すると考えられる。

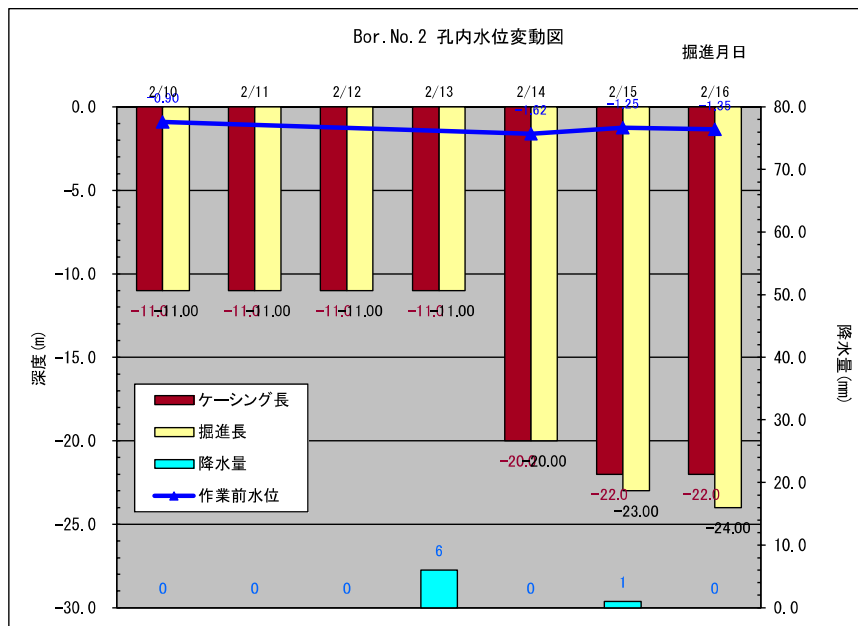


| 作業前水位<br>(GLm) | ケーシング長<br>(m) | 掘進日   | 掘進長<br>(m) | 降水量<br>(mm) |
|----------------|---------------|-------|------------|-------------|
| -1.12          | -6.2          | 2月18日 | -7.00      | 0           |
| -0.80          | -6.2          | 2月19日 | -9.00      | 10          |
|                | -6.2          | 2月20日 | -9.00      | 0           |
| -0.72          | -6.2          | 2月21日 | -9.00      | 0           |

図 4.1.1 Bor. No. 1 ボーリング掘進時水位変動図

## (2) Bor. No. 2 掘進時水位について

- ・ 初期水位として、GL-0.90m で掘進時に水位が確認された。
- ・ 2 月 10 日の掘進から 4 日後の作業前水位は GL-1.62m であった。
- ・ その後、掘進を継続しても水位は GL-1.25m～-1.35m でほぼ変化が認められなかった。
- ・ 上記水位の内、初期水位は調査地周辺の用水路に流れる水面の高さと標高的にほぼ同等であり、地下水位は初期水位付近に分布すると考えられる。



| 作業前水位<br>(GLm) | ケーシング長<br>(m) | 掘進日   | 掘進長<br>(m) | 降水量<br>(mm) |
|----------------|---------------|-------|------------|-------------|
| -0.90          | -11.0         | 2月10日 | -11.00     | 0           |
|                | -11.0         | 2月11日 | -11.00     | 0           |
|                | -11.0         | 2月12日 | -11.00     | 0           |
|                | -11.0         | 2月13日 | -11.00     | 6           |
| -1.62          | -20.0         | 2月14日 | -20.00     | 0           |
| -1.25          | -22.0         | 2月15日 | -23.00     | 1           |
| -1.35          | -22.0         | 2月16日 | -24.00     | 0           |

図 4. 1. 2 Bor. No. 2 ボーリング掘進時水位変動図



## 4.2.標準貫入試験結果

本調査では、ボーリング孔を利用して深度方向に 1m ピッチを基本とし、標準貫入試験を実施した。試験結果をボーリング孔毎にまとめ、各地層の N 値を集計した。以下、各地層の N 値について述べる。

表 4.2.1 給食センター造成地の N 値の範囲および平均値

| 地層<br>区分 | Bor.<br>No. | 試験深度<br>(GL-m) |   |       | 試験結果                    |                     |                         |                     |                         |                     |                         |                     | 換算 N 値 | 最小<br>N 値 | 最大<br>N 値 | 平均<br>N 値 |
|----------|-------------|----------------|---|-------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|--------|-----------|-----------|-----------|
|          |             |                |   |       | 10cm毎                   |                     |                         |                     |                         |                     | 合計                      |                     |        |           |           |           |
|          |             |                |   |       | 打<br>撃<br>回<br>数<br>(回) | 貫<br>入<br>量<br>(cm) | 打<br>撃<br>回<br>数<br>(回) | 貫<br>入<br>量<br>(cm) | 打<br>撃<br>回<br>数<br>(回) | 貫<br>入<br>量<br>(cm) | 打<br>撃<br>回<br>数<br>(回) | 貫<br>入<br>量<br>(cm) |        |           |           |           |
| Ac1      | Bor.No.1    | 1.00           | ~ | 1.50  | 0                       | 50                  |                         |                     |                         |                     | 0                       | 50                  | 0.0    | 0.0       | 0.0       | 0.0       |
| Ac1      | Bor.No.2    | 1.00           | ~ | 1.50  | 0                       | 50                  |                         |                     |                         |                     | 0                       | 50                  | 0.0    |           |           |           |
| Ac2      | Bor.No.1    | 2.00           | ~ | 2.50  | 0                       | 50                  |                         |                     |                         |                     | 0                       | 50                  | 0.0    |           |           |           |
| Ac2      | Bor.No.1    | 3.00           | ~ | 3.50  | 0                       | 50                  |                         |                     |                         |                     | 0                       | 50                  | 0.0    |           |           |           |
| Ac2      | Bor.No.2    | 2.00           | ~ | 2.50  | 0                       | 50                  |                         |                     |                         |                     | 0                       | 50                  | 0.0    | 0.0       | 0.0       | 0.0       |
| Ac2      | Bor.No.2    | 3.00           | ~ | 3.50  | 0                       | 50                  |                         |                     |                         |                     | 0                       | 50                  | 0.0    |           |           |           |
| Ac3      | Bor.No.2    | 4.00           | ~ | 4.50  | 0                       | 50                  |                         |                     |                         |                     | 0                       | 50                  | 0.0    |           |           |           |
| Ac3      | Bor.No.2    | 5.00           | ~ | 5.50  | 0                       | 50                  |                         |                     |                         |                     | 0                       | 50                  | 0.0    |           |           |           |
| Ac3      | Bor.No.2    | 6.00           | ~ | 6.50  | 0                       | 50                  |                         |                     |                         |                     | 0                       | 50                  | 0.0    | 7.0       | 7.0       | 7.0       |
| Ag       | Bor.No.1    | 4.15           | ~ | 4.45  | 2                       | 10                  | 2                       | 10                  | 3                       | 10                  | 7                       | 30                  | 7.0    |           |           |           |
| As       | Bor.No.2    | 7.00           | ~ | 7.50  | 0                       | 50                  |                         |                     |                         |                     | 0                       | 50                  | 0.0    |           |           |           |
| Dc       | Bor.No.2    | 8.15           | ~ | 8.45  | 2                       | 10                  | 2                       | 10                  | 2                       | 10                  | 6                       | 30                  | 6.0    | 6.0       | 6.0       | 6.0       |
| Ds       | Bor.No.2    | 9.15           | ~ | 9.45  | 2                       | 10                  | 3                       | 10                  | 12                      | 10                  | 17                      | 30                  | 17.0   | 17.0      | 17.0      | 17.0      |
| Dg1      | Bor.No.2    | 10.15          | ~ | 10.43 | 18                      | 10                  | 25                      | 10                  | 17                      | 8                   | 60                      | 28                  | 64.3   | 8.0       | 64.3      | 26.5      |
| Dg1      | Bor.No.2    | 11.15          | ~ | 11.45 | 8                       | 10                  | 7                       | 10                  | 7                       | 10                  | 22                      | 30                  | 22.0   |           |           |           |
| Dg1      | Bor.No.2    | 12.15          | ~ | 12.45 | 6                       | 10                  | 6                       | 10                  | 3                       | 10                  | 15                      | 30                  | 15.0   |           |           |           |
| Dg1      | Bor.No.2    | 13.15          | ~ | 13.45 | 6                       | 10                  | 4                       | 10                  | 2                       | 10                  | 12                      | 30                  | 12.0   |           |           |           |
| Dg1      | Bor.No.2    | 14.15          | ~ | 14.45 | 6                       | 10                  | 9                       | 10                  | 7                       | 10                  | 22                      | 30                  | 22.0   |           |           |           |
| Dg1      | Bor.No.2    | 15.15          | ~ | 15.45 | 3                       | 10                  | 3                       | 10                  | 2                       | 10                  | 8                       | 30                  | 8.0    |           |           |           |
| Dg1      | Bor.No.2    | 16.15          | ~ | 16.45 | 6                       | 10                  | 6                       | 10                  | 8                       | 10                  | 20                      | 30                  | 20.0   |           |           |           |
| Dg1      | Bor.No.2    | 17.15          | ~ | 17.45 | 12                      | 10                  | 13                      | 10                  | 11                      | 10                  | 36                      | 30                  | 36.0   |           |           |           |
| Dg1      | Bor.No.2    | 18.15          | ~ | 18.45 | 9                       | 10                  | 9                       | 10                  | 12                      | 10                  | 30                      | 30                  | 30.0   |           |           |           |
| Dg1      | Bor.No.2    | 19.15          | ~ | 19.45 | 6                       | 10                  | 9                       | 10                  | 12                      | 10                  | 27                      | 30                  | 27.0   |           |           |           |
| Dg1      | Bor.No.2    | 20.15          | ~ | 20.45 | 14                      | 10                  | 11                      | 10                  | 10                      | 10                  | 35                      | 30                  | 35.0   |           |           |           |
| Dg2      | Bor.No.2    | 21.50          | ~ | 21.79 | 18                      | 10                  | 17                      | 10                  | 25                      | 9                   | 60                      | 29                  | 62.1   | 62.1      | 62.1      | 62.1      |
| WGr      | Bor.No.1    | 5.15           | ~ | 5.45  | 6                       | 10                  | 9                       | 10                  | 7                       | 10                  | 22                      | 30                  | 22.0   | 22.0      | 22.0      | 22.0      |
| Gr       | Bor.No.1    | 6.15           | ~ | 6.20  | 60                      | 5                   |                         |                     |                         |                     | 60                      | 5                   | 360.0  | 150.0     | 900.0     | 470.0     |
| Gr       | Bor.No.1    | 7.00           | ~ | 7.00  | 60                      | 0                   |                         |                     |                         |                     | 60                      | 0                   | 貫入不能   |           |           |           |
| Gr       | Bor.No.1    | 8.00           | ~ | 8.00  | 60                      | 0                   |                         |                     |                         |                     | 60                      | 0                   | 貫入不能   |           |           |           |
| Gr       | Bor.No.1    | 9.00           | ~ | 9.00  | 60                      | 0                   |                         |                     |                         |                     | 60                      | 0                   | 貫入不能   |           |           |           |
| Gr       | Bor.No.2    | 22.05          | ~ | 22.17 | 48                      | 10                  | 12                      | 2                   |                         |                     | 60                      | 12                  | 150.0  |           |           |           |
| Gr       | Bor.No.2    | 23.00          | ~ | 23.02 | 60                      | 2                   |                         |                     |                         |                     | 60                      | 2                   | 900.0  |           |           |           |
| Gr       | Bor.No.2    | 24.00          | ~ | 24.00 | 60                      | 0                   |                         |                     |                         |                     | 60                      | 0                   | 貫入不能   |           |           |           |

### 1) 沖積粘性土層 1 (Ac1)

- 調査地の最上位に分布する地層で、非常に軟らかい砂混じり粘土である。
- N 値はすべて 0 であった。

### 2) 沖積粘性土層 2 (Ac2)

- 沖積粘性土層 1 (Ac1) の下位に分布する地層で、非常に軟らかい砂質シルトである。
- N 値はすべて 0 であった。

### 3) 沖積粘性土層 3 (Ac3)

- 沖積粘性土層 2 (Ac2) の下位に分布する地層で、非常に軟らかいシルトである。
- N 値はすべて 0 であった。



4) 沖積砂礫層 (Ag)

- ・ 沖積粘性土層 3 (Ac3) の下位に分布する地層で、非常に軟らかいシルトを混じる砂礫である。
- ・ N 値は 7 であった。

5) 沖積砂質土層 (As)

- ・ 沖積粘性土層 3 (Ac3) の下位に分布する地層で、締まりは非常に緩い粘土質砂である。
- ・ N 値は 0 であった。

6) 洪積粘性土層 (Dc)

- ・ 沖積砂質土層 (As) の下位に分布する地層で、やや硬い粘土である。
- ・ N 値は 6 であった。

7) 洪積砂質土層 (Ds)

- ・ 洪積粘性土層 (Dc) の下位に分布する地層で、締まりは中くらいの粘土質砂である。
- ・ N 値は 17 であった。

8) 洪積砂礫層 1 (Dg1)

- ・ 洪積砂質土層 (Ds) の下位に分布する地層で、締まりは中くらいの砂礫である。
- ・ 平均 N 値は 26 であった。

9) 洪積砂礫層 2 (Dg2)

- ・ 洪積砂礫層 1 (Dg1) の下位に分布する地層で、締まりは非常に密な砂礫である。
- ・ N 値は 60 以上であった。

10) 花崗閃緑岩風化土 (WGr)

- ・ 基盤岩の風化土である。
- ・ 軟質で N 値は 22 であった。

11) 花崗閃緑岩 (Gr)

- ・ 調査地の最下位に分布する基盤岩である。
- ・ N 値は 60 以上であった。

### 4.3. 室内土質試験結果

本調査では、分布する土層の土質判定、物理特性および力学特性を把握することを目的とし、乱れの少ない試料採取試料を用いて室内土質試験を実施した。表 4.3.1 に室内土質試験結果の一覧表を示す。

表 4.3.1 室内土質試験結果一覧表

| 地層名        |                                       | Ac1                         | Ac1                         | Ac2                       | Ac2                       | Ac3                    | As            | Dc                       |
|------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------|---------------|--------------------------|
| ボーリング調査地点  |                                       | Bor.No.1                    | Bor.No.2                    | Bor.No.1                  | Bor.No.2                  | Bor.No.2               | Bor.No.2      | Bor.No.2                 |
| 試料番号       |                                       | T1-1                        | T2-1                        | T1-3                      | T2-3                      | T2-6                   | T2-7          | T2-8                     |
| 試料採取深さ(m)  |                                       | (1.00~1.80m)                | (1.00~1.80m)                | (3.00~3.80m)              | (3.00~3.80m)              | (6.00~6.80m)           | (7.00~7.30m)  | (8.00~8.80m)             |
| 試料の種類      |                                       | 乱れの少ない                      | 乱れの少ない                      | 乱れの少ない                    | 乱れの少ない                    | 乱れの少ない                 | 乱れの少ない        | 乱れの少ない                   |
| 一般         | 湿潤密度 $\rho_t(\text{g}/\text{cm}^3)$   | 1.607                       | 1.501                       | 1.677                     | 1.617                     | 1.603                  | —             | 2.002                    |
|            | 乾燥密度 $\rho_d(\text{g}/\text{cm}^3)$   | 0.982                       | 0.807                       | 1.098                     | 1.003                     | 0.977                  | —             | 1.598                    |
|            | 土粒子の密度 $\rho_s(\text{g}/\text{cm}^3)$ | 2.614                       | 2.613                       | 2.603                     | 2.601                     | 2.608                  | 2.655         | 2.683                    |
|            | 自然含水比 $W_n$ (%)                       | 64.1                        | 86.0                        | 52.9                      | 61.4                      | 64.2                   | 35.6          | 25.3                     |
|            | 間隙比 $e$                               | 1.672                       | 2.238                       | 1.374                     | 1.595                     | 1.673                  | —             | 0.679                    |
|            | 飽和度 $S_r$ (%)                         | 100.2                       | 100.4                       | 100.1                     | 100.1                     | 100.0                  | —             | 99.9                     |
| 粒度特性       | 礫分 G(%)                               | 0.0                         | 0.0                         | 0.9                       | 0.4                       | 0.0                    | 0.0           | 0.0                      |
|            | 砂分 S(%)                               | 14.2                        | 11.0                        | 20.6                      | 22.1                      | 2.0                    | 57.3          | 25.7                     |
|            | シルト分 M(%)                             | 54.0                        | 42.0                        | 52.3                      | 43.5                      | 50.3                   | 19.7          | 33.7                     |
|            | 粘土分 C(%)                              | 31.8                        | 47.0                        | 26.2                      | 34.0                      | 47.7                   | 23.0          | 40.6                     |
|            | 細粒分含有率 $F_c$ (%)                      | 85.8                        | 89.0                        | 78.5                      | 77.5                      | 98.0                   | 42.7          | 74.3                     |
|            | 最大粒径 (mm)                             | 2                           | 2                           | 4.75                      | 4.75                      | 2                      | 2             | 2                        |
|            | 60%粒径 $D_{60}(\text{mm})$             | 0.0284                      | 0.0147                      | 0.0330                    | 0.0332                    | 0.0088                 | 0.1987        | 0.0250                   |
|            | 50%粒径 $D_{50}(\text{mm})$             | 0.0178                      | 0.0064                      | 0.0225                    | 0.0158                    | 0.0059                 | 0.1248        | 0.0109                   |
|            | 20%粒径 $D_{20}(\text{mm})$             | *                           | *                           | 0.0023                    | *                         | *                      | 0.0023        | *                        |
|            | 10%粒径 $D_{10}(\text{mm})$             | *                           | *                           | *                         | *                         | *                      | *             | *                        |
|            | 均等係数 $U_c$                            | *                           | *                           | *                         | *                         | *                      | *             | *                        |
|            | 曲率係数 $U'_c$                           | *                           | *                           | *                         | *                         | *                      | *             | *                        |
| コンシステンシー特性 | 液性限界 $W_L$ (%)                        | 57.9                        | 73.2                        | 46.3                      | 51.4                      | 59.8                   | 25.8          | 29.8                     |
|            | 塑性限界 $W_P$ (%)                        | 27.4                        | 31.2                        | 34.2                      | 32.1                      | 32.2                   | 17.5          | 18.6                     |
|            | 塑性指数 $I_P$                            | 30.5                        | 42.0                        | 12.1                      | 19.3                      | 27.6                   | 8.3           | 11.2                     |
|            | 液性指数 $I_L$                            | 1.20                        | 1.30                        | 1.55                      | 1.52                      | 1.16                   | 2.18          | 0.60                     |
|            | コンシステンシー指数 $I_c$                      | -0.20                       | -0.30                       | -0.55                     | -0.52                     | -0.16                  | -1.18         | 0.40                     |
| 分類         | 日本統一分類(細分類)                           | 砂まじり粘土<br>(高液性限界)<br>(CH-S) | 砂まじり粘土<br>(高液性限界)<br>(CH-S) | 砂質シルト<br>(低液性限界)<br>(MLS) | 砂質シルト<br>(高液性限界)<br>(MHS) | シルト<br>(高液性限界)<br>(MH) | 細粒分質砂<br>(SF) | 砂質粘土<br>(低液性限界)<br>(CLS) |
| 圧密         | 試験方法                                  | 土の段階載荷による圧密試験               | 土の段階載荷による圧密試験               | 土の段階載荷による圧密試験             | 土の段階載荷による圧密試験             | 土の段階載荷による圧密試験          | —             | 土の段階載荷による圧密試験            |
|            | 圧縮指数 $C_c$                            | 0.837                       | 1.193                       | 0.422                     | 0.458                     | 0.708                  | —             | 0.179                    |
|            | 圧密降伏応力 $P_c$ $\text{kN}/\text{m}^2$   | 20.46                       | 29.34                       | 70.65                     | 38.52                     | 90.11                  | —             | 318.06                   |
| 一軸圧縮       | 一軸圧縮強さ $q_u$ $\text{kN}/\text{m}^2$   | 15.69                       | 20.83                       | 17.46                     | 33.38                     | 43.87                  | —             | 72.14                    |
|            | 一軸圧縮強さ $q_u$ $\text{kN}/\text{m}^2$   | 15.92                       | 19.84                       | 19.98                     | 26.21                     | 43.45                  | —             | 79.74                    |
|            | 一軸圧縮強さ $q_u$ $\text{kN}/\text{m}^2$   | 14.85                       | 22.03                       | 31.26                     | 25.92                     | 46.94                  | —             | 88.52                    |
|            | 一軸圧縮強さ $q_u$ $\text{kN}/\text{m}^2$   | 14.99                       | 18.97                       | 19.29                     | 23.42                     | 61.37                  | —             | 99.47                    |

### (1) 土粒子の密度

土粒子の密度は、有機物の混入量が多い場合には小さく、鉄などの重鉱物が含まれている場合には大きい値となる。試験結果を表 4.3.2 に示す。一般的な無機質土の土粒子の密度は、表 4.3.3 に示すように粘性土で  $2.50 \sim 2.75 \text{ g/cm}^3$ 、砂質土で  $2.6 \sim 2.8 \text{ g/cm}^3$  を示す。土粒子の密度の深度分布図を図 4.3.1 示す。

表 4.3.2 土粒子の密度試験結果

| 地層名     | 記号  | 試験試料                        |                  |              |              |                   |          | 土粒子の密度<br>ρ s<br>(g/cm3) |       |
|---------|-----|-----------------------------|------------------|--------------|--------------|-------------------|----------|--------------------------|-------|
|         |     | ボー<br>リ<br>ン<br>グ<br>番<br>号 | 試<br>料<br>番<br>号 | 採取<br>深<br>度 | 採取<br>標<br>高 | 分<br>類            |          |                          |       |
|         |     |                             |                  | GL-m         | GH(m)        | 分類名               | 分類<br>記号 | 各値                       | 平均値   |
| 沖積粘性土層1 | Ac1 | Bor.No.1                    | T1-1             | 1.00~1.80m   | -0.83        | 砂まじり粘土<br>(高液性限界) | (CH-S)   | 2.614                    | 2.614 |
|         |     | Bor.No.2                    | T2-1             | 1.00~1.80m   | -0.77        | 砂まじり粘土<br>(高液性限界) | (CH-S)   | 2.613                    |       |
| 沖積粘性土層2 | Ac2 | Bor.No.1                    | T1-3             | 3.00~3.80m   | -2.83        | 砂質シルト<br>(低液性限界)  | (MLS)    | 2.603                    | 2.603 |
|         |     | Bor.No.2                    | T2-3             | 3.00~3.80m   | -2.77        | 砂質シルト<br>(高液性限界)  | (MHS)    | 2.601                    |       |
| 沖積粘性土層3 | Ac3 | Bor.No.2                    | T2-6             | 6.00~6.80m   | -5.77        | シルト<br>(高液性限界)    | (MH)     | 2.608                    | 2.608 |
| 沖積砂質土層  | As  | Bor.No.2                    | T2-7             | 7.00~7.30m   | -6.52        | 細粒分質砂             | (SF)     | 2.655                    | 2.655 |
| 洪積粘性土層  | Dc  | Bor.No.2                    | T2-8             | 8.00~8.80m   | -7.77        | 砂質粘土<br>(低液性限界)   | (CLS)    | 2.683                    | 2.683 |

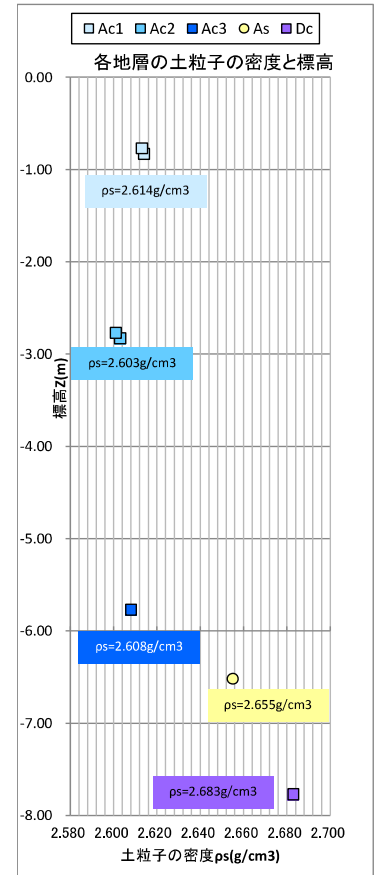


図 4.3.1  
土粒子の密度深度分布図

表 4.3.3 主な鉱物と土粒子の密度

| 鉱物名      | 密度 $\rho_s (\text{g/cm}^3)$ | 土質名     | 密度 $\rho_s (\text{g/cm}^3)$ |
|----------|-----------------------------|---------|-----------------------------|
| 石英       | 2.6~2.7                     | 豊浦砂     | 2.64                        |
| 長石       | 2.5~2.8                     | 沖積砂質土層  | 2.6~2.8                     |
| 雲母       | 2.7~3.2                     | 沖積粘土層   | 2.50~2.75                   |
| 角閃石      | 2.9~3.5                     | 洪積砂質土層  | 2.6~2.8                     |
| 輝石       | 2.8~3.7                     | 洪積粘性土層  | 2.50~2.75                   |
| 磁鉄鉱      | 5.1~5.2                     | 泥炭(ピート) | 1.4~2.3                     |
| クロライト    | 2.6~3.0                     | 関東ローム   | 2.7~3.0                     |
| イライト     | 2.6~2.7                     | まさ土     | 2.6~2.8                     |
| カオリナイト   | 2.5~2.7                     | しらす     | 1.8~2.4                     |
| モンモリロナイト | 2.0~2.4                     | 黒ぼく     | 2.3~2.6                     |

沖積砂質土層 (As)  
沖積粘性土層 (Ac1~Ac3)  
洪積粘性土層 (Dc)

【地盤材料試験の方法と解説 p118 社団法人 地盤工学会】

沖積粘性土層 (Ac1, Ac2, Ac3)、沖積砂質土層 (As) および洪積粘性土層 (Dc) の土粒子の密度は、 $\rho_s = 2.601 \sim 2.683 \text{ g/cm}^3$  を示し、沖積粘土層または沖積砂質土層の一般的な値 ( $2.50 \sim 2.80 \text{ g/cm}^3$ ) の範囲にある。

## (2) 粒度特性

粒度試験は、下図の土質分類に基づいて土質区分を行った。

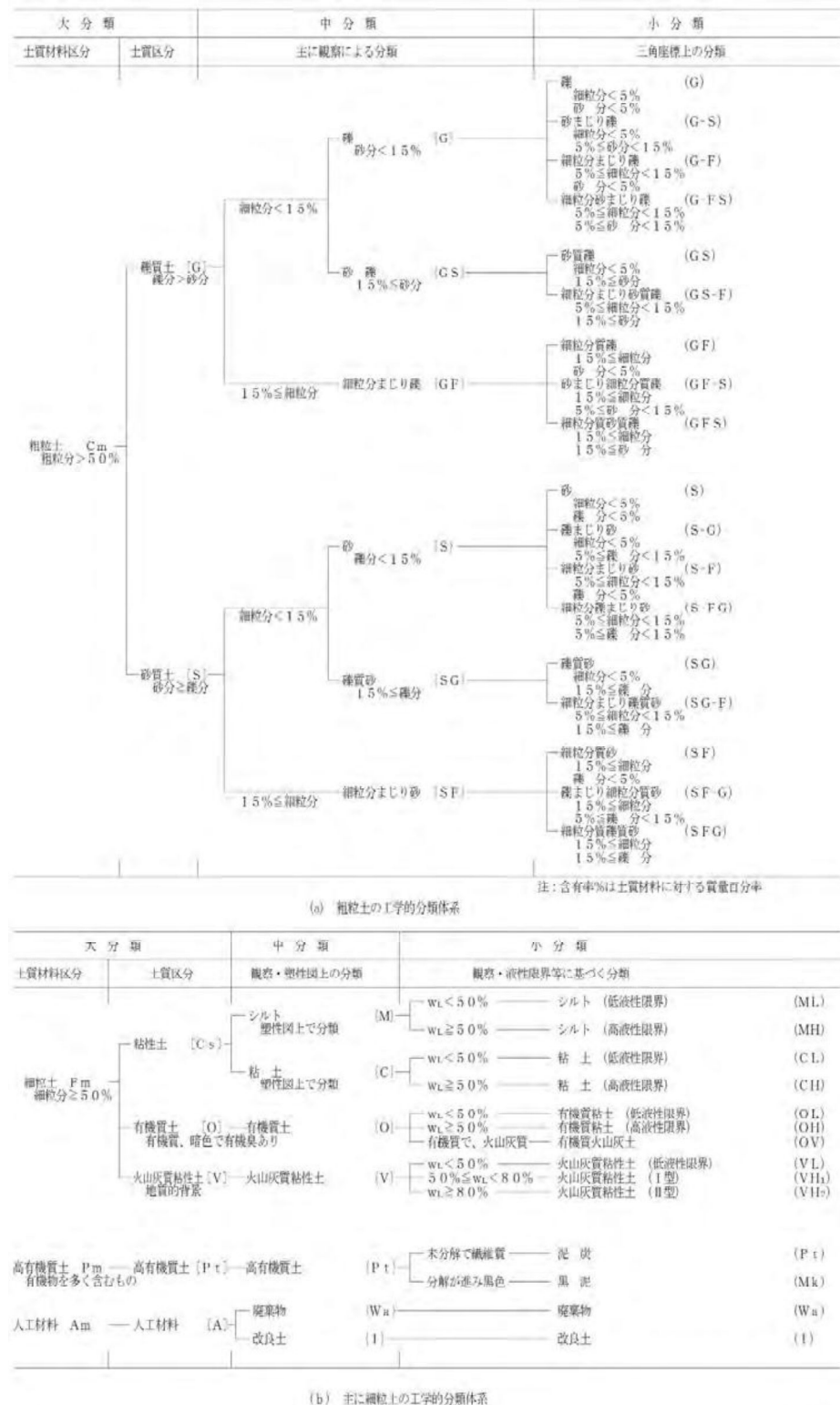


図 4.3.2 土質材料の工学的分類体系

【地盤材料試験の方法と解説 p74 社団法人 地盤工学会】

図 4.3.3～図 4.3.7 に地層別にまとめた粒径加積曲線を示す。また、地盤の透水性に関係があるとされる 20%粒径を整理してクレーガーの式による換算透水係数を算出した(表 4.3.3)。

#### 1) 沖積粘性土層 1 (Ac1)

沖積粘性土層 1 (Ac1) の粒度組成は、細粒分含有率が 85.8～89.0%で全体に優勢である。また、礫分含有率が 0%、砂分含有率が 11.0～14.2%を示し、調査地点ごとの土質の含有率のばらつきは小さい。土質は砂混じり粘土(高液性限界)：(CH-S))に分類される。

透水性と関係があるとされる 20%粒径は確認されない細粒土の粒径となる。

#### 2) 沖積粘性土層 2 (Ac2)

沖積粘性土層 2 (Ac2) の粒度組成は、細粒分含有率が 77.5～78.5%で全体に優勢である。また、礫分含有率が 0.4～0.9%、砂分含有率が 20.6～22.1%を示し、調査地点ごとの土質の含有率のばらつきは小さい。土質は砂質シルト(高液性限界)：(MLS))に分類される。

透水性と関係があるとされる 20%粒径は  $D_{20}=0.0023\text{mm}$  未満を示し、細粒土の粒径となる。

#### 3) 沖積粘性土層 3 (Ac3)

沖積粘性土層 3 (Ac3) の粒度組成は、細粒分含有率が 98.0%で全体に優勢である。また、礫分含有率が 0%、砂分含有率が 2.0%を示す。土質はシルト(高液性限界)：(MH))に分類される。

透水性と関係があるとされる 20%粒径は確認されない細粒土の粒径となる。

#### 4) 沖積砂質土層 (As)

沖積砂質土層 (As) の粒度組成は、砂分含有率が 57.3%で全体に優勢である。また、細粒分含有率が 42.7%、礫分含有率が 0%を示す。土質は細粒分質砂：(SF))に分類される。

透水性と関係があるとされる 20%粒径は  $D_{20}=0.0023\text{mm}$  未満を示し、細粒土の粒径となる。

#### 5) 洪積粘性土層 (Dc)

洪積粘性土層 (Dc) の粒度組成は、細粒分含有率が 74.3%で全体に優勢である。また、礫分含有率が 0%、砂分含有率が 25.7%を示す。土質は砂質粘土(低液性限界)：(CLS))に分類される。

透水性と関係があるとされる 20%粒径は確認されない細粒土の粒径となる。



表 4.3.3 20%粒径  $D_{20}$  を用いて換算した飽和透水係数(クレーガーの式)算出結果

| 地層名     | 記号  | 試験試料        |          |            |          |                   |          | 粒度特性        | 透水性      |          |
|---------|-----|-------------|----------|------------|----------|-------------------|----------|-------------|----------|----------|
|         |     | ボーリング<br>番号 | 試料<br>番号 | 採取<br>深度   | 採取<br>標高 | 分類                |          | 20%<br>粒径   | 飽和透水係数   |          |
|         |     |             |          | GL-m       | GH(m)    | 分類名               | 分類<br>記号 | D20<br>(mm) | k(m/s)   |          |
|         |     |             |          |            |          |                   |          |             | 推定値      | 平均値      |
| 沖積粘性土層1 | Ac1 | Bor.No.1    | T1-1     | 1.00~1.80m | -0.83    | 砂まじり粘土<br>(高液性限界) | (CH-S)   | *           | *        | *        |
|         |     | Bor.No.2    | T2-1     | 1.00~1.80m | -0.77    | 砂まじり粘土<br>(高液性限界) | (CH-S)   | *           | *        |          |
| 沖積粘性土層2 | Ac2 | Bor.No.1    | T1-3     | 3.00~3.80m | -2.83    | 砂質シルト<br>(低液性限界)  | (MLS)    | 0.0023      | 3.03E-07 | 3.03E-07 |
|         |     | Bor.No.2    | T2-3     | 3.00~3.80m | -2.77    | 砂質シルト<br>(高液性限界)  | (MHS)    | *           | *        | *        |
| 沖積粘性土層3 | Ac3 | Bor.No.2    | T2-6     | 6.00~6.80m | -5.77    | シルト<br>(高液性限界)    | (MH)     | *           | *        |          |
| 沖積砂質土層  | As  | Bor.No.2    | T2-7     | 7.00~7.30m | -6.52    | 細粒分質砂             | (SF)     | 0.0023      | 3.03E-07 | 3.03E-07 |
| 洪積粘性土層  | Dc  | Bor.No.2    | T2-8     | 8.00~8.80m | -7.77    | 砂質粘土<br>(低液性限界)   | (CLS)    | *           | *        |          |

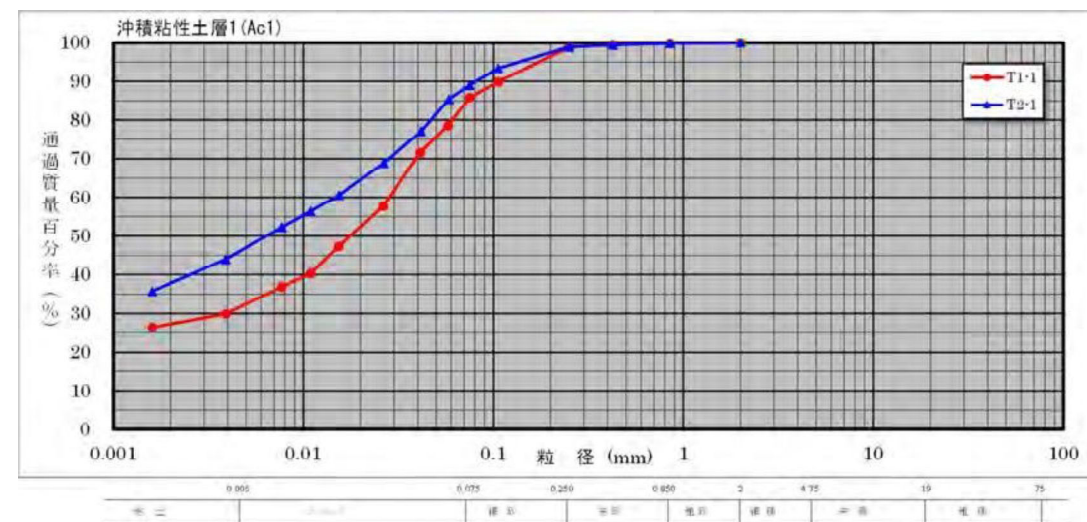


図 4.3.3 冲積粘性土層 1 (Ac1) の粒径加積曲線

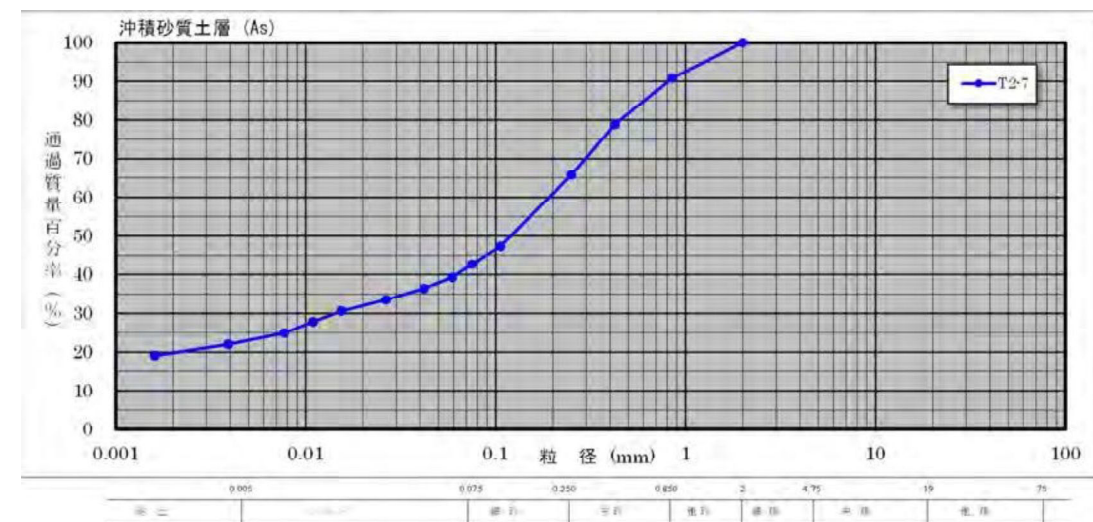


図 4.3.6 冲積砂質土層 (As) の粒径加積曲線

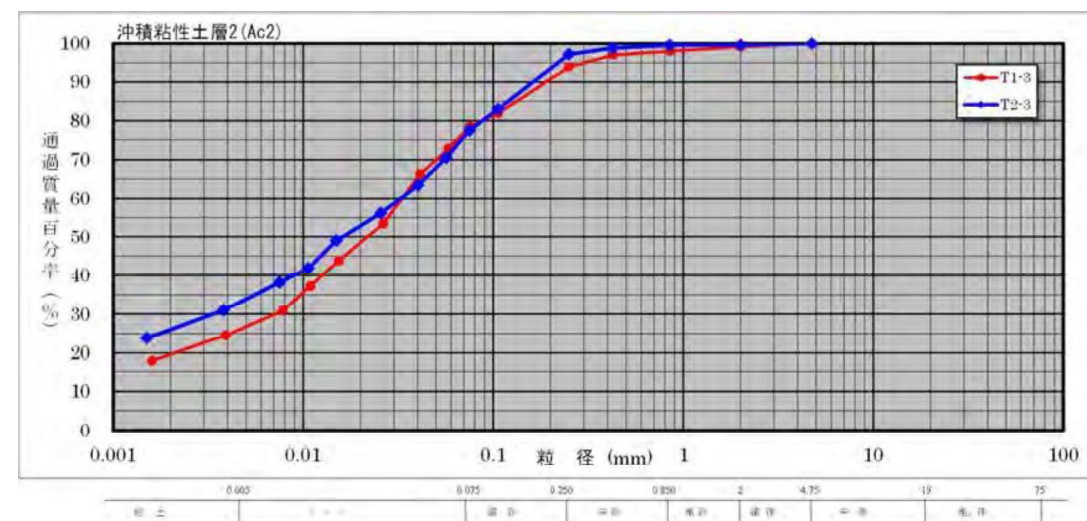


図 4.3.4 冲積粘性土層 2 (Ac2) の粒径加積曲線

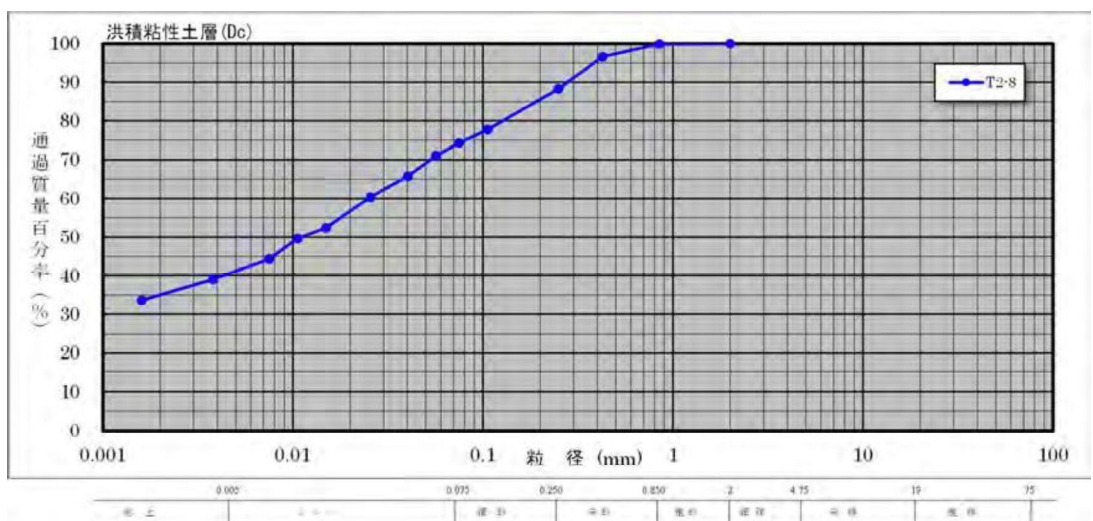


図 4.3.7 洪積粘性土層 (Dc) の粒径加積曲線

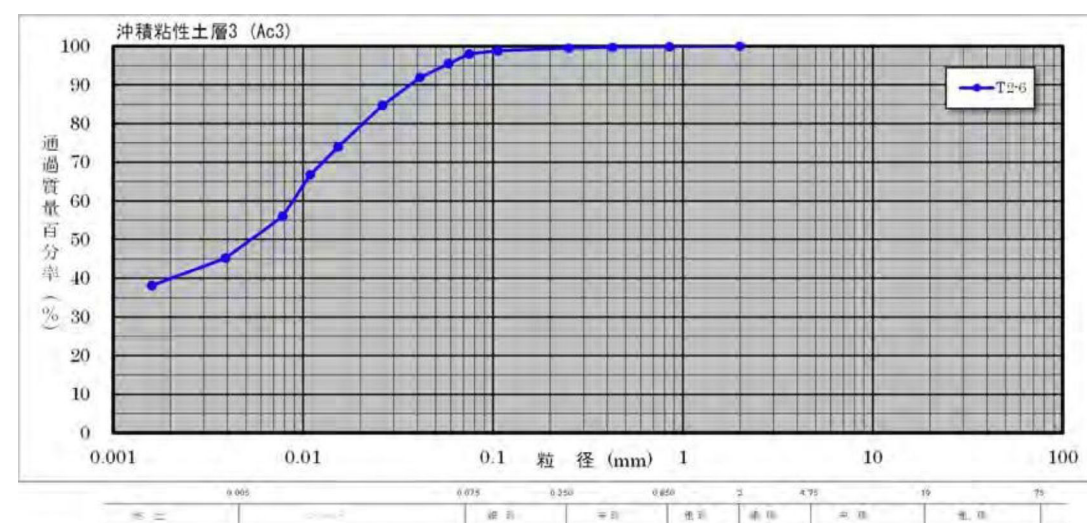


図 4.3.5 冲積粘性土層 3 (Ac3) の粒径加積曲線

### (3) コンシステンシー特性

#### 【含水比試験結果】

表 4.3.4 に自然含水比の一般値を示す。細粒分が多い土では含水比は高く、砂質土や真砂土のように砂分が多い土は含水比が低い傾向がある。また、沖積層に比べて洪積層は含水比が低い傾向がある。自然含水比の深度分布図を図 4.3.8 に示す。

表 4.3.4 自然含水比の測定例

| 土質名   | 地域  | 含水比(%)   |        |
|-------|-----|----------|--------|
| 沖積粘土  | 東京  | 50～80    | 沖積粘性土層 |
| 洪積粘土  | 東京  | 30～60    |        |
| 関東ローム | 関東  | 80～150   |        |
| まさ土   | 中国  | 6～30     | 沖積砂質土層 |
| しらす   | 南九州 | 15～33    |        |
| 黒ぼく   | 九州  | 30～270   |        |
| 泥炭    | 石狩  | 110～1300 |        |

【地盤材料試験の方法と解説 p127 社団法人 地盤工学会】

我が国における土の密度のおおよその範囲

|                                    | 沖積層     |         | 洪積層<br>粘性土 | 関東<br>ローム | 高有機<br>質土 |
|------------------------------------|---------|---------|------------|-----------|-----------|
|                                    | 粘性土     | 砂質土     |            |           |           |
| 湿潤密度 $\rho_t$ (g/cm <sup>3</sup> ) | 1.2～1.8 | 1.6～2.0 | 1.6～2.0    | 1.2～1.5   | 0.8～1.3   |
| 乾燥密度 $\rho_d$ (g/cm <sup>3</sup> ) | 0.5～1.4 | 1.2～1.8 | 1.1～1.6    | 0.6～0.7   | 0.1～0.6   |
| 含水比 $w$ (%)                        | 30～150  | 10～30   | 20～40      | 80～180    | 80～1200   |

【地盤材料試験の方法と解説 p205 社団法人 地盤工学会】

表 4.3.5 含水比試験結果

| 地層名     | 記号  | 試験試料                        |                  |                  |                  |                   |        | 自然含水比<br>Wn<br>(%) |          |
|---------|-----|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|--------|--------------------|----------|
|         |     | ボー<br>リ<br>ン<br>グ<br>番<br>号 | 試<br>料<br>番<br>号 | 採<br>取<br>深<br>度 | 採<br>取<br>標<br>高 | 分<br>類            |        |                    |          |
|         |     |                             |                  |                  |                  | GL-m              | GH (m) | 分類名                | 分類<br>記号 |
| 沖積粘性土層1 | Ac1 | Bor. No. 1                  | T1-1             | 1.00～1.80m       | -0.83            | 砂まじり粘土<br>(高液性限界) | (CH-S) | 64.1               | 75.1     |
|         |     | Bor. No. 2                  | T2-1             | 1.00～1.80m       | -0.77            | 砂まじり粘土<br>(高液性限界) | (CH-S) | 86.0               |          |
| 沖積粘性土層2 | Ac2 | Bor. No. 1                  | T1-3             | 3.00～3.80m       | -2.83            | 砂質シルト<br>(低液性限界)  | (MLS)  | 52.9               | 52.9     |
|         |     | Bor. No. 2                  | T2-3             | 3.00～3.80m       | -2.77            | 砂質シルト<br>(高液性限界)  | (MHS)  | 61.4               |          |
| 沖積粘性土層3 | Ac3 | Bor. No. 2                  | T2-6             | 6.00～6.80m       | -5.77            | シルト<br>(高液性限界)    | (MH)   | 64.2               | 64.2     |
| 沖積砂質土層  | As  | Bor. No. 2                  | T2-7             | 7.00～7.30m       | -6.52            | 細粒分質砂             | (SF)   | 35.6               | 35.6     |
| 洪積粘性土層  | Dc  | Bor. No. 2                  | T2-8             | 8.00～8.80m       | -7.77            | 砂質粘土<br>(低液性限界)   | (CLS)  | 25.3               | 25.3     |

沖積砂質土層の含水比は 35.6% で、表 4.3.5 の一般的な真砂土や沖積砂質土と同等の値を示している。沖積粘性土層の含水比は Ac1、Ac2 及び Ac3 は 64～75% で表 4.3.5 の一般的な沖積粘土と同等の値である。Dc は一般的な洪積粘性土層と同等の値である。

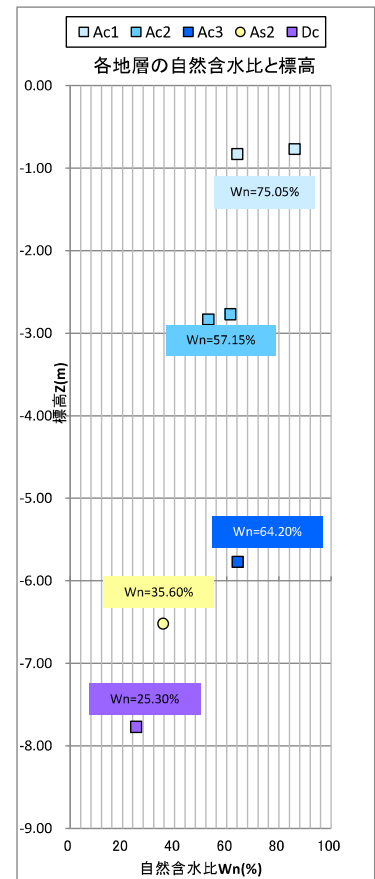


図 4.3.8  
含水比深度分布図

### 【液性限界試験・塑性限界試験結果】

現地より採取した試料に水を加え練り混ぜると試料がドロドロの液状になる。この液状と塑性状の境界の含水比を液性限界  $W_L$  と定義している。反対に試料を乾燥させるとパサパサになる。この境界の含水比を塑性限界  $W_P$  と定義している。

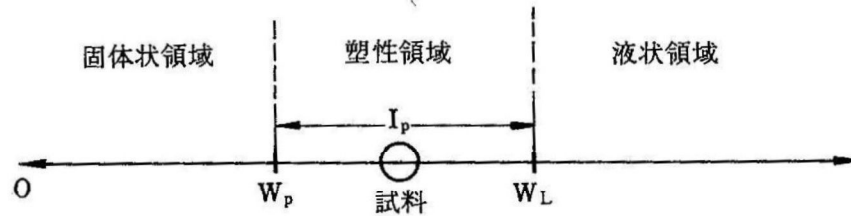


図 4.3.9 含水比変化による土の状態

土の状態を表す目安として、塑性指数  $I_P$ 、コンシステンシー指数  $I_C$  と液性指数  $I_L$  がある。塑性指数は、液性限界  $W_L$  と塑性限界  $W_P$  の差として求められる。これは、塑性の大小を表す指数であり、値が大きいほど粘性の強い粘土粒子を多く含み、値が小さいほど粘性の弱いシルトや砂粒子を多く含むことを示す。

コンシステンシー指数  $I_C$  は細粒土の硬軟や安定の程度を表し、 $I_C > 1$  の場合は安定な状態であることを示す。

液性指数  $I_L$  は自然含水比における土の相対的な硬軟を表す指数で、0 に近いほど土は安定な状態であり、大きくなるほど圧縮性は大きく、鋭敏なことを表す。

これら指数の算定式は以下の通りとなる。

|            |                               |
|------------|-------------------------------|
| 塑性指数       | $I_P = W_L - W_P$             |
| コンシステンシー指数 | $I_C = \frac{W_L - W_n}{I_P}$ |
| 液性指数       | $I_L = \frac{W_n - W_P}{I_P}$ |

$W_L$  : 液性限界 (%)  
 $W_P$  : 塑性限界 (%)  
 $W_n$  : 自然含水比 (%)

次頁の表 4.3.6 に液性限界・塑性限界試験結果を整理した。

表 4.3.6 液性限界・塑性限界試験結果

| 試料区分                             |                  | 乱れの<br>少ない試料      | 乱れの<br>少ない試料      | 乱れの<br>少ない試料     | 乱れの<br>少ない試料     | 乱れの<br>少ない試料   | 乱れた<br>少ない試料 | 乱れの<br>少ない試料    |
|----------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|----------------|--------------|-----------------|
| 試料番号                             |                  | T1-1              | T2-1              | T1-3             | T2-3             | T2-6           | T2-7         | T2-8            |
| (深度)                             |                  | 1.00～1.80m        | 1.00～1.80m        | 3.00～3.80m       | 3.00～3.80m       | 6.00～6.80m     | 7.00～7.30m   | 8.00～8.80m      |
| 地層区分                             |                  | 沖積粘性土層1           | 沖積粘性土層1           | 沖積粘性土層2          | 沖積粘性土層2          | 沖積粘性土層3        | 沖積砂質土層       | 洪積粘性土層          |
| 地層記号                             |                  | Ac1               | Ac1               | Ac2              | Ac2              | Ac3            | As           | Dc              |
| 自然含水比 $W_n$                      | %                | 64.1              | 86.0              | 52.9             | 61.4             | 64.2           | 35.6         | 25.3            |
| コン<br>シ<br>ス<br>テ<br>ン<br>シ<br>ー | 液性限界 $W_L$       | %                 | 57.9              | 73.2             | 46.3             | 51.4           | 59.8         | 25.8            |
|                                  | 塑性限界 $W_p$       | %                 | 27.4              | 31.2             | 34.2             | 32.1           | 32.2         | 17.5            |
|                                  | 塑性指数 $I_p$       |                   | 30.5              | 42               | 12.1             | 19.3           | 27.6         | 8.3             |
|                                  | 液性指数 $I_L$       |                   | 1.20              | 1.30             | 1.55             | 1.52           | 1.16         | 2.18            |
|                                  | コンシステンシー指数 $I_c$ |                   | -0.20             | -0.30            | -0.55            | -0.52          | -0.16        | -1.18           |
| 分類                               | 地盤材料の分類名         | 砂まじり粘土<br>(高液性限界) | 砂まじり粘土<br>(高液性限界) | 砂質シルト<br>(低液性限界) | 砂質シルト<br>(高液性限界) | シルト<br>(高液性限界) | 細粒分質砂        | 砂質粘土<br>(低液性限界) |
|                                  | 分類記号             | (CH-S)            | (CH-S)            | (MLS)            | (MHS)            | (MH)           | (SF)         | (CLS)           |

コンシステンシー指数および液性指数から、沖積粘性土層 1 (Ac1)、沖積粘性土層 2 (Ac2)、沖積粘性土層 3 (Ac3) 及び沖積砂質土層 (As) は、不安定な状態の土である。

次頁の図 4.3.10 に本試験試料の塑性図を示し、図 4.3.11 に塑性図による土の工学的性質推定を示した。

図 4.3.10 および図 4.3.11 より、沖積粘性土層 1 (Ac1)、沖積粘性土層 2 (Ac2) 及び沖積粘性土層 3 (Ac3) は比較的圧縮性の高い粘性土であると考えられる。洪積粘性土層 (Dc) は低圧縮性の無機質粘土に分類される。

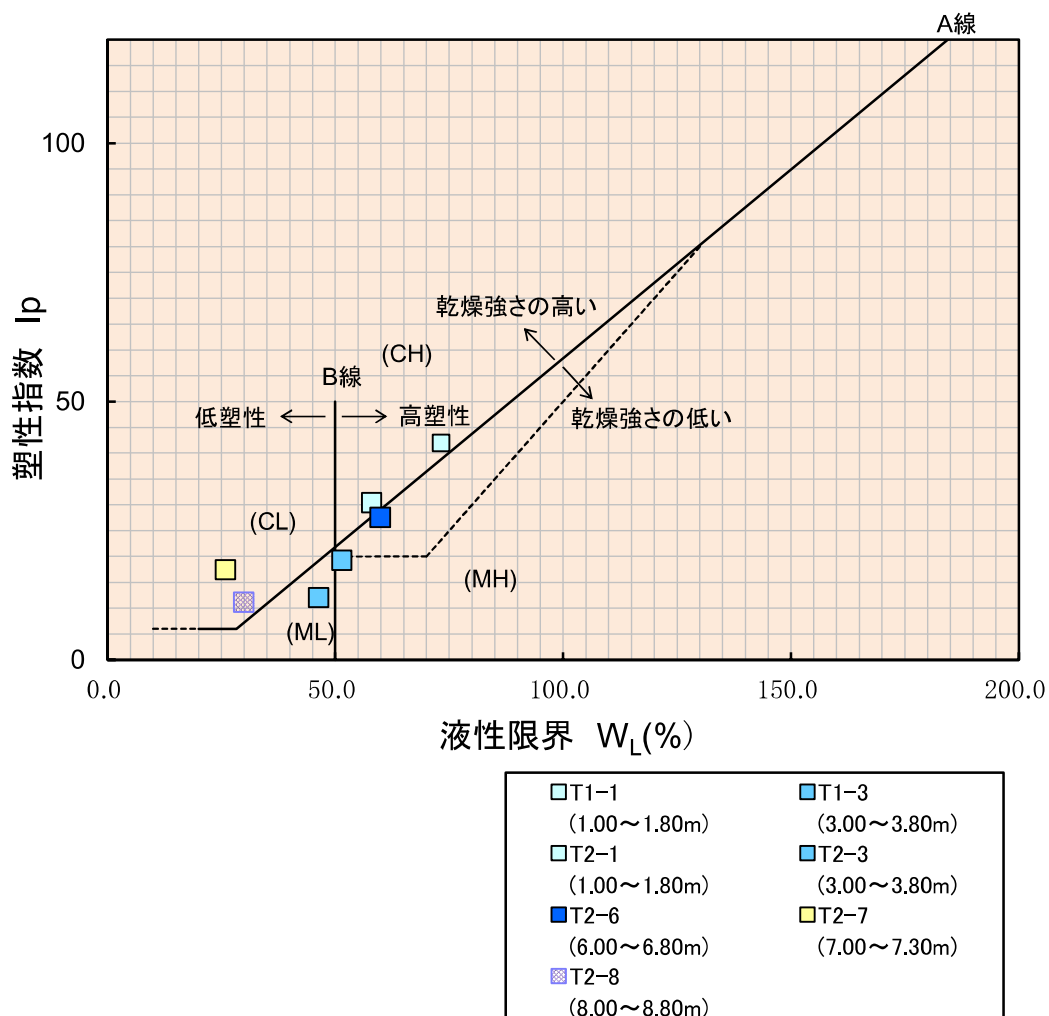


図 4.3.10 塑性図

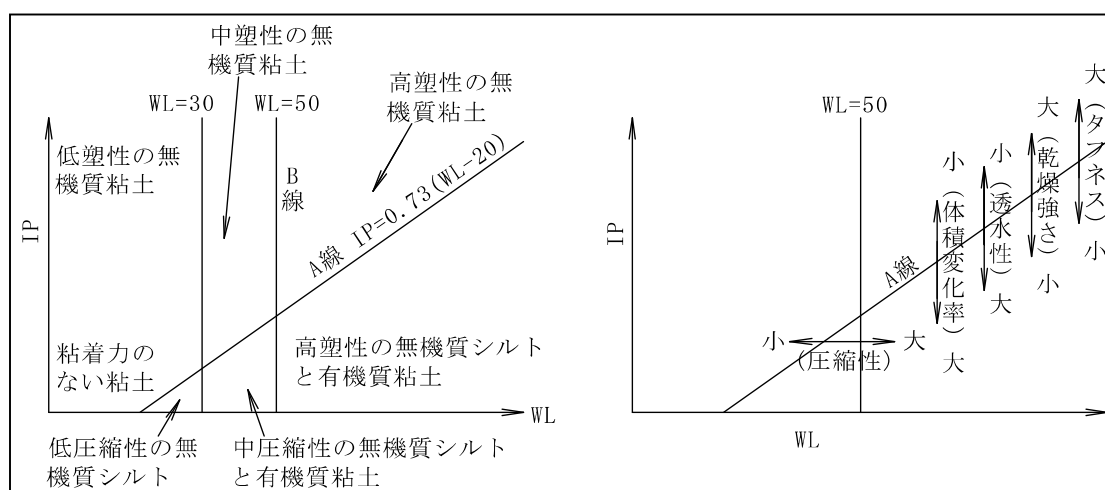


図 4.3.11 塑性図による土の工学的性質の推定

(「新稿 土質力学」S59.4, 山海堂, p. 23)



#### (4) 湿潤密度

表 4.3.7 に湿潤密度試験結果の一覧表を、図 4.3.12 に湿潤密度の深度分布図を示す。表 4.3.8 に一般的な土の湿潤密度の範囲を示す。

一般的な土の湿潤密度の範囲は、沖積粘性土で  $1.2 \sim 1.8 \text{ g/cm}^3$ 、洪積粘性土で  $1.6 \sim 2.0 \text{ g/cm}^3$  である。

今回の湿潤密度試験では、沖積粘性土層 1 (Ac1)、沖積粘性土層 2 (Ac2) 及び沖積粘性土層 3 (Ac3) は、 $1.55 \sim 1.65 \text{ g/cm}^3$  程度、洪積粘性土層 (Dc) で  $2.0 \text{ g/cm}^3$  程度の結果が得られた。

沖積粘性土層 1 (Ac1)、沖積粘性土層 2 (Ac2) 及び沖積粘性土層 3 (Ac3) では、ほぼ一般的な値の範囲を示した。全体的には深度方向に増加する傾向がみられたが、大きな差は認められなかった。

洪積粘性土層 (Dc) は一般的な洪積粘性土の値を示した。

表 4.3.7 湿潤密度試験結果一覧表

| 地層名     | 記号  | 試験試料     |      |            |       |                |        | 密度    |       |       |
|---------|-----|----------|------|------------|-------|----------------|--------|-------|-------|-------|
|         |     | ボーリング番号  | 試料番号 | 採取深度       | 採取標高  | 分類             |        | 湿潤密度  | 飽和密度  | 水中密度  |
|         |     |          |      | GL-m       | GH(m) |                |        |       |       |       |
| 沖積粘性土層1 | Ac1 | Bor.No.1 | T1-1 | 1.00~1.80m | -0.83 | 砂まじり粘土 (高液性限界) | (CH-S) | 1.607 | 1.604 | 0.604 |
|         |     | Bor.No.2 | T2-1 | 1.00~1.80m | -0.77 | 砂まじり粘土 (高液性限界) | (CH-S) | 1.501 | 1.498 | 0.498 |
| 沖積粘性土層2 | Ac2 | Bor.No.1 | T1-3 | 3.00~3.80m | -2.83 | 砂質シルト (低液性限界)  | (MLS)  | 1.677 | 1.675 | 0.675 |
|         |     | Bor.No.2 | T2-3 | 3.00~3.80m | -2.77 | 砂質シルト (高液性限界)  | (MHS)  | 1.617 | 1.617 | 0.617 |
| 沖積粘性土層3 | Ac3 | Bor.No.2 | T2-6 | 6.00~6.80m | -5.77 | シルト (高液性限界)    | (MH)   | 1.603 | 1.602 | 0.602 |
| 洪積粘性土層  | Dc  | Bor.No.2 | T2-8 | 8.00~8.80m | -7.77 | 砂質粘土 (低液性限界)   | (CLS)  | 2.002 | 2.002 | 1.002 |

表 4.3.8 土の湿潤密度の範囲

表-3.8.2 我が国における土の密度のおおよその範囲

| 沖積粘性土層<br>(Ac1, Ac2, Ac3)     | 沖積層     |         | 洪積層     | 関東ローム   | 高有機質土   |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                               | 粘性土     | 砂質土     | 粘性土     |         |         |
| 湿潤密度 $\rho_t (\text{g/cm}^3)$ | 1.2~1.8 | 1.6~2.0 | 1.6~2.0 | 1.2~1.5 | 0.8~1.3 |
| 乾燥密度 $\rho_d (\text{g/cm}^3)$ | 0.5~1.4 | 1.2~1.8 | 1.1~1.6 | 0.6~0.7 | 0.1~0.6 |
| 含水比 $w (\%)$                  | 30~150  | 10~30   | 20~40   | 80~180  | 80~1200 |

洪積粘性土層  
(Dc)

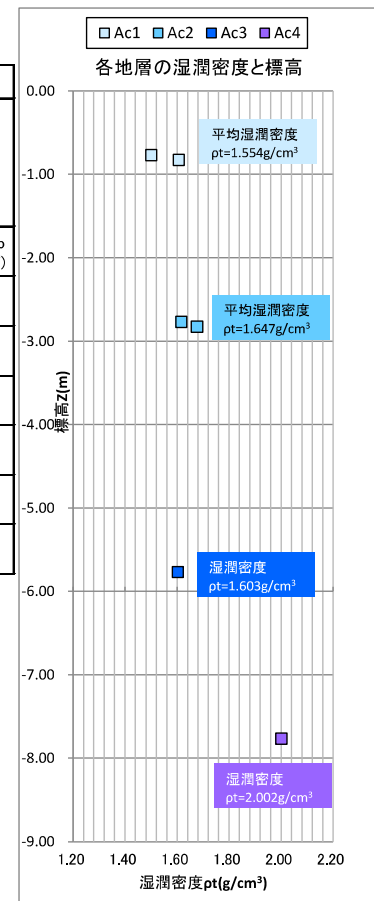


図 4.3.12 湿潤密度深度分布図

【地盤材料試験の方法と解説 p205 社団法人 地盤工学会】

## (5) 強度特性

本調査では、軟弱層の強度特性を把握することを目的として一軸圧縮試験を実施した。表 4.3.9 に一軸圧縮試験結果一覧表を、図 4.3.13 に一軸圧縮強度の深度分布図を示す。

沖積粘性土層 1 (Ac1) の一軸圧縮強度は 14.85～22.03kN/m<sup>2</sup>、沖積粘性土層 2 (Ac2) の一軸圧縮強度は 17.46～33.38kN/m<sup>2</sup>、沖積粘性土層 3 (Ac3) の一軸圧縮強度は 43.45～61.37kN/m<sup>2</sup>、洪積粘性土層 (Dc) の一軸圧縮強度は 72.14～99.47kN/m<sup>2</sup> が得られた。一軸圧縮強度と深度の関係は、深度の増加に伴い、一軸圧縮強度が増加する傾向がみられる。

深度方向に増加傾向がみられる

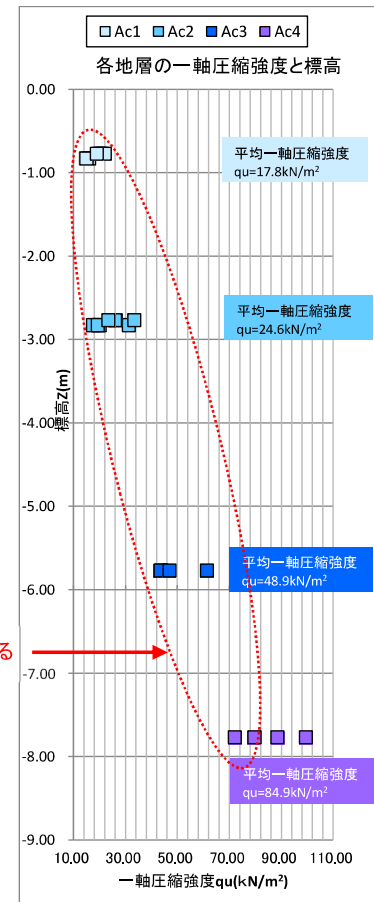


図 4.3.13  
一軸圧縮強度深度分布図

表 4.3.9 一軸圧縮試験結果一覧表

| 地層名     | 記号  | 試験試料     |      |            |       |                   |        | 一軸圧縮強度 |       |       |       |       |
|---------|-----|----------|------|------------|-------|-------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
|         |     | ボーリング番号  | 試料番号 | 採取深度       | 採取標高  | 分類                |        | 試験値    |       |       |       | 平均    |
|         |     |          |      | GL-m       | GH(m) |                   |        |        |       |       |       |       |
| 沖積粘性土層1 | Ac1 | Bor.No.1 | T1-1 | 1.00～1.80m | -0.83 | 砂まじり粘土<br>(高液性限界) | (CH-S) | 15.69  | 15.92 | 14.85 | 14.99 | 15.36 |
|         |     | Bor.No.2 | T2-1 | 1.00～1.80m | -0.77 | 砂まじり粘土<br>(高液性限界) | (CH-S) | 20.83  | 19.84 | 22.03 | 18.97 | 20.42 |
| 沖積粘性土層2 | Ac2 | Bor.No.1 | T1-3 | 3.00～3.80m | -2.83 | 砂質シルト<br>(低液性限界)  | (MLS)  | 17.46  | 19.98 | 31.26 | 19.29 | 22.00 |
|         |     | Bor.No.2 | T2-3 | 3.00～3.80m | -2.77 | 砂質シルト<br>(高液性限界)  | (MHS)  | 33.38  | 26.21 | 25.92 | 23.42 | 27.23 |
| 沖積粘性土層3 | Ac3 | Bor.No.2 | T2-6 | 6.00～6.80m | -5.77 | シルト<br>(高液性限界)    | (MH)   | 43.87  | 43.45 | 46.94 | 61.37 | 48.91 |
| 洪積粘性土層  | Dc  | Bor.No.2 | T2-8 | 8.00～8.80m | -7.77 | 砂質粘土<br>(低液性限界)   | (CLS)  | 72.14  | 79.74 | 88.52 | 99.47 | 84.97 |

## (6) 圧密特性

表 4.3.10 に圧密試験結果一覧表を、図 4.3.14～図 4.3.15 に有効土被り応力  $\sigma_v'$  と圧密降伏応力  $P_c$  の関係を示した。

沖積粘性土層 1(Ac1)、沖積粘性土層 2(Ac2)及び沖積粘性土層 3(Ac3)の圧密降伏応力は、有効土被り応力と比べ同等かやや大きい値を示した。洪積粘性土層(Dc)は過圧密比が 3.0 以上を示す高い値であった。

### ■Bor. No. 1 地点について

Bor. No. 1 の沖積粘性土層 1(Ac1)は過圧密比(OCR)が 1.0 に近いが、沖積粘性土層 2(Ac2)では過圧密比がやや高くなっている。沖積粘性土層 1(Ac1)は下位に透水性の低い沖積粘性土層 2(Ac2)が分布することによる非排水条件であるのに対し、沖積粘性土層 2(Ac2)は、サンプリング深度の下位に透水性の高い沖積砂礫層が分布し、排水距離が短いことによる応力変化の影響が考えられる。

### ■Bor. No. 2 地点について

Bor. No. 2 の沖積粘性土層 1(Ac1)及び沖積粘性土層 2(Ac2)は過圧密比(OCR)が 1.0 に近いが、沖積粘性土層 3(Ac3)では過圧密比がやや高くなっている。また、洪積粘性土層(Dc)は過圧密比が 3.0 以上を示す。

沖積粘性土層 1(Ac1) 及び沖積粘性土層 2(Ac2)は、下位地盤がそれぞれ、透水性の低い沖積粘性土層が分布することによる排水距離が長い地盤条件であるのに対し、沖積粘性土層 3(Ac3)は、サンプリング深度の下位に透水性のある沖積砂質土層 1(As1)が分布し、排水距離が短い地盤条件であることから、地盤条件の応力変化の影響があると考えられる。

洪積粘性土層(Dc)は過圧密比が他の土層と比べて高い。層厚が薄いことや砂質土層に挟まれた地盤条件であり、排水距離が他の粘性土層と比べて短いことも要因であると考えられる。

一般に圧密は排水距離が短い地層境界部より進行する。また、年代効果によるセメンテーションによる影響も考えられることから、正規圧密状態として扱うことが適当と判断される。

表 4.3.10 圧密試験結果一覧表

| 地層名     | 記号  | 試験試料        |          |            |                   |          | 圧密試験     |                            |
|---------|-----|-------------|----------|------------|-------------------|----------|----------|----------------------------|
|         |     | ボーリング<br>番号 | 試料<br>番号 | 採取<br>深度   | 分類                |          | 圧縮<br>指数 | 圧密<br>降伏<br>応力             |
|         |     |             |          |            |                   |          |          |                            |
|         |     |             |          | GL-m       | 分類名               | 分類<br>記号 | Cc       | Pc<br>(kN/m <sup>2</sup> ) |
| 沖積粘性土層1 | Ac1 | Bor.No.1    | T1-1     | 1.00～1.80m | 砂まじり粘土<br>(高液性限界) | (CH-S)   | 0.837    | 20.46                      |
|         |     | Bor.No.2    | T2-1     | 1.00～1.80m | 砂まじり粘土<br>(高液性限界) | (CH-S)   | 1.193    | 29.34                      |
| 沖積粘性土層2 | Ac2 | Bor.No.1    | T1-3     | 3.00～3.80m | 砂質シルト<br>(低液性限界)  | (MLS)    | 0.422    | 70.65                      |
|         |     | Bor.No.2    | T2-3     | 3.00～3.80m | 砂質シルト<br>(高液性限界)  | (MHS)    | 0.458    | 38.52                      |
| 沖積粘性土層3 | Ac3 | Bor.No.2    | T2-6     | 6.00～6.80m | シルト<br>(高液性限界)    | (MH)     | 0.708    | 90.11                      |
| 洪積粘性土層  | Dc  | Bor.No.2    | T2-8     | 8.00～8.80m | 砂質粘土<br>(低液性限界)   | (CLS)    | 0.179    | 318.06                     |

圧密降伏応力と有効土被り圧の相関

| 深度   | 土質  |               | 有効土被り圧                           |                                   |                                    |                                | 圧密試験                       |
|------|-----|---------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
|      |     |               | 湿潤密度                             | 飽和密度                              | 水中密度                               | 有効土被り圧                         | 圧密降伏応力                     |
| GL-m | 記号  | 地層名           | $\rho_{t0}$<br>g/cm <sup>3</sup> | $\rho_{sat}$<br>g/cm <sup>3</sup> | $\rho_{sub0}$<br>g/cm <sup>3</sup> | $\sigma'$<br>kN/m <sup>2</sup> | $P_c$<br>kN/m <sup>2</sup> |
| 0.00 |     |               |                                  |                                   |                                    | 0.00                           |                            |
| 0.72 | Ac1 | 沖積粘性土層1       | 1.607                            | 1.604                             | 0.604                              | 11.35                          |                            |
| 1.70 | Ac1 | 沖積粘性土層1       | 1.607                            | 1.604                             | 0.604                              | 17.15                          | 20.5                       |
| 3.90 | Ac2 | 沖積粘性土層2       | 1.677                            | 1.675                             | 0.675                              | 31.72                          | 70.7                       |
| 4.30 | Ag  | 沖積砂礫層         | 1.800                            | 1.900                             | 0.900                              | 35.25                          |                            |
| 5.60 | WGr | 花崗閃緑岩風化土      | 1.710                            | 1.810                             | 0.810                              | 45.58                          |                            |
| 7.50 | Gr  | 花崗閃緑岩・軟岩 CL級  | 2.400                            | 2.500                             | 1.500                              | 73.53                          |                            |
| 9.00 | Gr  | 花崗閃緑岩・中硬岩 CM級 | 2.500                            | 2.600                             | 1.600                              | 97.06                          |                            |

\*沖積粘性土層1(Ac1)の湿潤密度は、土質試験結果(1.607g/cm<sup>3</sup>)を採用した。

\*沖積粘性土層2(Ac2)の湿潤密度は、土質試験結果(1.607g/cm<sup>3</sup>)を採用した。

\*沖積砂礫層(Ag)の湿潤密度は、自然地盤の一般値(礫の緩いもの:1.8g/cm<sup>3</sup>)を採用した。

\*花崗閃緑岩風化土は、NEXCO東日本・中日本・西日本高速道路株式会社「設計要領第二集 橋梁建設編」算出式： $\gamma_t=1.173+0.4 \cdot \log N$ から算出した。

\*花崗閃緑岩・軟岩は、岩盤の一般値CL級： $\gamma_t=2.4\text{g/cm}^3$ を採用した。

\*花崗閃緑岩・中硬岩は、岩盤の一般値CM級： $\gamma_t=2.5\text{g/cm}^3$ を採用した。

\*有効土被り圧の算出は、GL-0.72m以深を水中密度で算出。

\*SI単位系への換算は、 $g=9.80665\text{m/s}^2$ を使用

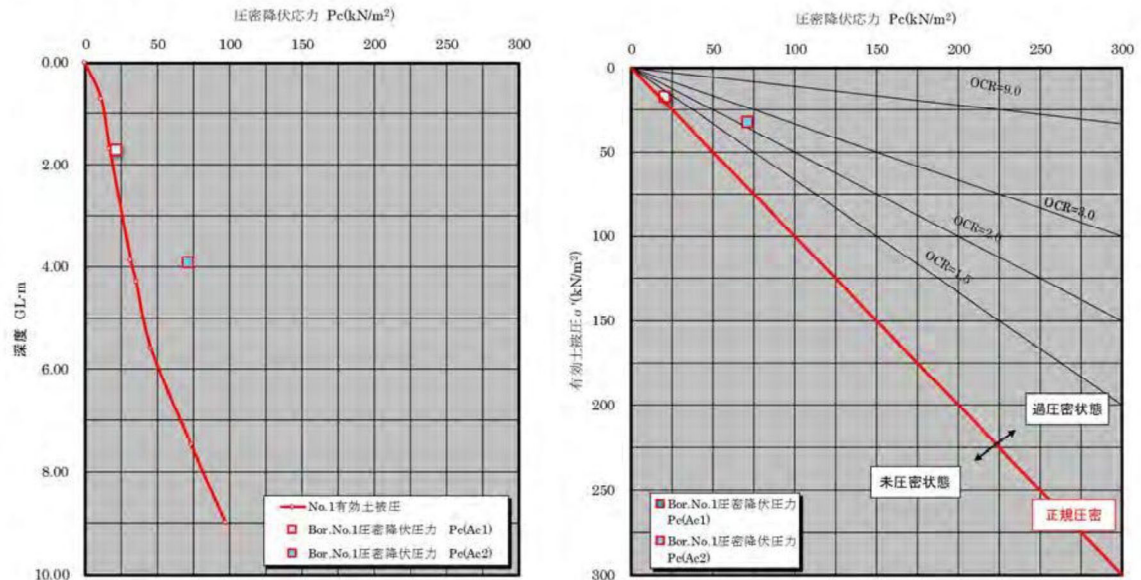


図 4.3.14 Bor. No. 1 有効土被り応力  $\sigma'$  と圧密降伏応力  $P_c$  の関係

圧密降伏応力と有効土被り圧の相関

| 深度<br>GL-m | 記号  | 土質<br>地層名    | 有効土被り圧                                   |                                           |                                            |                                          | 圧密試験                              |
|------------|-----|--------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|            |     |              | 湿潤密度<br>$\rho_{to}$<br>g/cm <sup>3</sup> | 飽和密度<br>$\rho_{sat}$<br>g/cm <sup>3</sup> | 水中密度<br>$\rho_{sub0}$<br>g/cm <sup>3</sup> | 有効土被り圧<br>$\sigma'$<br>kN/m <sup>2</sup> | 圧密降伏応力<br>Pc<br>kN/m <sup>2</sup> |
| 0.00       |     |              |                                          |                                           |                                            | 0.00                                     |                                   |
| 0.90       | Ac1 | 沖積粘性土層1      | 1.501                                    | 1.498                                     | 0.498                                      | 13.25                                    |                                   |
| 2.00       | Ac1 | 沖積粘性土層1      | 1.501                                    | 1.498                                     | 0.498                                      | 18.62                                    | 29.3                              |
| 4.00       | Ac2 | 沖積粘性土層2      | 1.617                                    | 1.617                                     | 0.617                                      | 30.72                                    | 38.5                              |
| 7.00       | Ac3 | 沖積粘性土層3      | 1.603                                    | 1.602                                     | 0.602                                      | 48.42                                    | 90.1                              |
| 7.60       | As  | 沖積砂質土層       | 1.600                                    | 1.700                                     | 0.700                                      | 52.54                                    |                                   |
| 8.90       | Dc  | 洪積粘性土層       | 2.002                                    | 2.002                                     | 1.002                                      | 65.32                                    | 318.1                             |
| 9.35       | Ds  | 洪積砂質土層       | 1.700                                    | 1.800                                     | 0.800                                      | 68.85                                    |                                   |
| 15.55      | Dg1 | 洪積砂礫層1       | 1.900                                    | 2.000                                     | 1.000                                      | 129.65                                   |                                   |
| 15.75      | Dc  | 洪積粘性土層       | 2.002                                    | 2.002                                     | 1.002                                      | 131.62                                   |                                   |
| 20.70      | Dg1 | 洪積砂礫層1       | 1.900                                    | 2.000                                     | 1.000                                      | 180.16                                   |                                   |
| 21.70      | Dg2 | 洪積砂礫層2       | 2.000                                    | 2.100                                     | 1.100                                      | 190.95                                   |                                   |
| 24.00      | Gr  | 花崗閃緑岩・軟岩 CL級 | 2.400                                    | 2.500                                     | 1.500                                      | 224.78                                   |                                   |

\*沖積粘性土層1(Ac1)の湿潤密度は、土質試験結果(1.607g/cm<sup>3</sup>)を採用した。

\*沖積粘性土層2(Ac2)の湿潤密度は、土質試験結果(1.607g/cm<sup>3</sup>)を採用した。

\*沖積粘性土層3(Ac3)の湿潤密度は、土質試験結果(1.603g/cm<sup>3</sup>)を採用した。

\*沖積砂質土層(As)の湿潤密度は、自然地盤の一般値(砂の緩いもの:1.6g/cm<sup>3</sup>)を採用した。

\*洪積粘性土層(Dc)の湿潤密度は、土質試験結果(2.002g/cm<sup>3</sup>)を採用した。

\*洪積砂質土層(Ds)の湿潤密度は、自然地盤の一般値(砂の緩いものと密なものとの中間値:1.7g/cm<sup>3</sup>)を採用した。

\*洪積砂礫層1(Dg1)の湿潤密度は、自然地盤の一般値(礫の緩いものと密なものとの中間値:1.9g/cm<sup>3</sup>)を採用した。

\*洪積砂礫層2(Dg2)の湿潤密度は、自然地盤の一般値(礫の密なもの:2.0g/cm<sup>3</sup>)を採用した。

\*花崗閃緑岩風化土は、NEXCO東日本・中日本・西日本高速道路株式会社「設計要領第二集 橋梁建設編」算出式： $\gamma_t=1.173+0.4 \cdot \log N$ から算出した。

\*花崗閃緑岩・軟岩は、岩盤の一般値CL級： $\gamma_t=2.4g/cm^3$ を採用した。

\*有効土被り圧の算出は、GL-0.90m以深を水中密度で算出。

\*SI単位系への換算は、 $g=9.80665m/s^2$ を使用

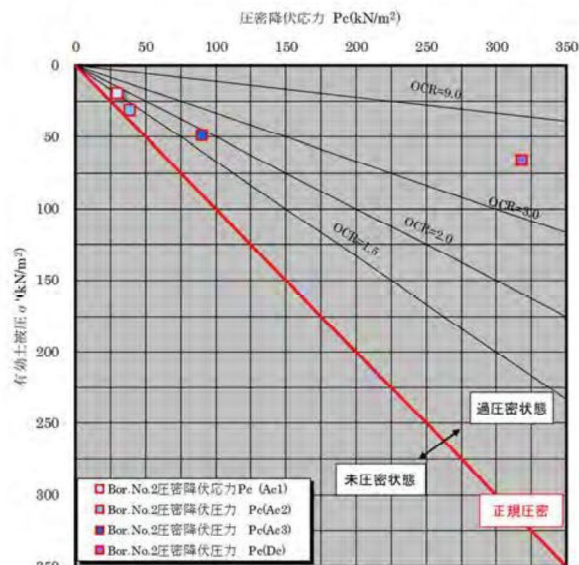
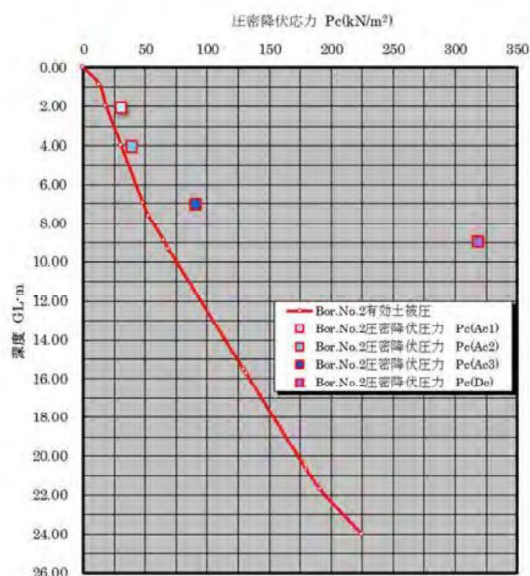


図 4.3.15 Bor. No. 2 有効土被り応力  $\sigma'$  と圧密降伏応力 Pc の関係



図 4.3.16 に  $e \sim \log P$  曲線を示す。

$e \sim \log P$  曲線は、沖積粘性土層 1 (Ac1) と沖積粘性土層 3 (Ac3)、沖積粘性土層 2 (Ac2) と洪積粘性土層 (Dc) が比較的似た曲線を示している。沖積粘性土層 1 (Ac1) と沖積粘性土層 3 (Ac3) は圧縮性が高く、沖積粘性土層 2 (Ac2) と洪積粘性土層 (Dc) の曲線はやや圧縮性が低くなる。

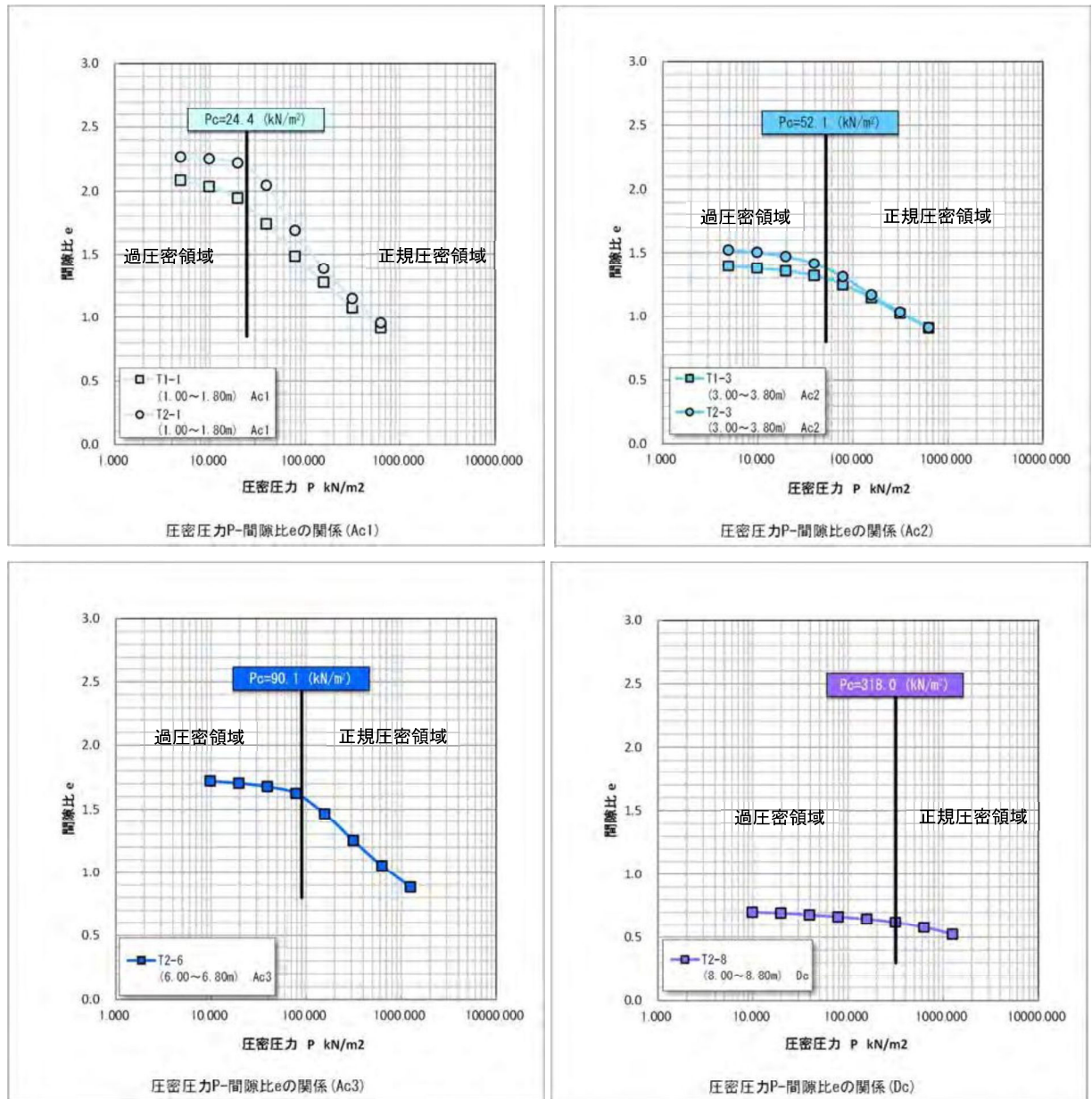


図 4.3.16  $e \sim \log P$  曲線 (沖積粘性土層 1, 沖積粘性土層 2, 沖積粘性土層 3, 洪積粘性土層)

図 4.3.17 に  $C_v \sim P$  曲線を示す。右表に各地層の圧密係数  $C_v$  値の範囲と平均値を示す。

各沖積粘性土層の圧密係数は、バラつきがあり、圧縮性の高い沖積粘性土層 1 (Ac1) と沖積粘性土層 3 (Ac3) は、過圧密領域と正規圧密領域において急激な変化が認められる一方、圧縮性の低い沖積粘性土層 2 (Ac2) と洪積粘性土層 (Dc) は、過圧密領域と正規圧密領域において  $C_v$  値に大きな変化は認められない。

| 地層名     | 地層記号 | 圧密係数 $C_v$ ( $\text{cm}^2/\text{d}$ ) 範囲 | 圧密係数 $C_v$ ( $\text{cm}^2/\text{d}$ ) 平均値 |
|---------|------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 沖積粘性土層1 | Ac1  | 50~194                                   | 99                                        |
| 沖積粘性土層2 | Ac2  | 681~1527                                 | 1134                                      |
| 沖積粘性土層3 | Ac3  | 263~538                                  | 377                                       |
| 洪積粘性土層  | Dc   | 1159~1848                                | 1463                                      |

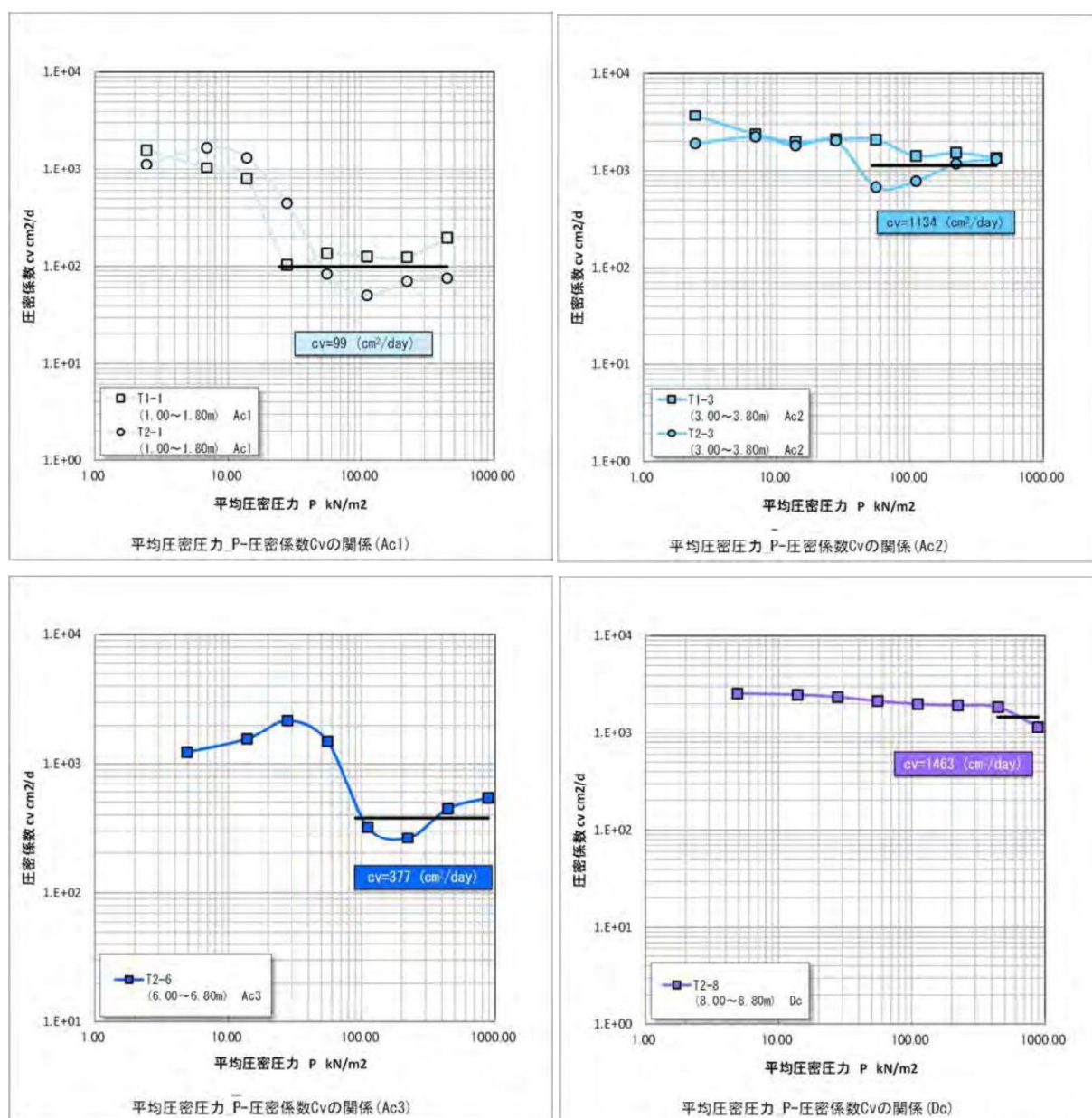


図 4.3.17  $C_v \sim P$  曲線 (沖積粘性土層 1, 沖積粘性土層 2, 沖積粘性土層 3, 洪積粘性土層)

図 4.3.18 に  $mv \sim P$  曲線を示した。沖積粘性土層 1 (Ac1)、沖積粘性土層 2 (Ac2) 及び沖積粘性土層 3 (Ac3) の正規圧密領域の体積圧縮係数は、比較的似た曲線を示している。洪積粘性土層 (Dc) は、他の粘性土層と比べると緩やかな曲線を示している。

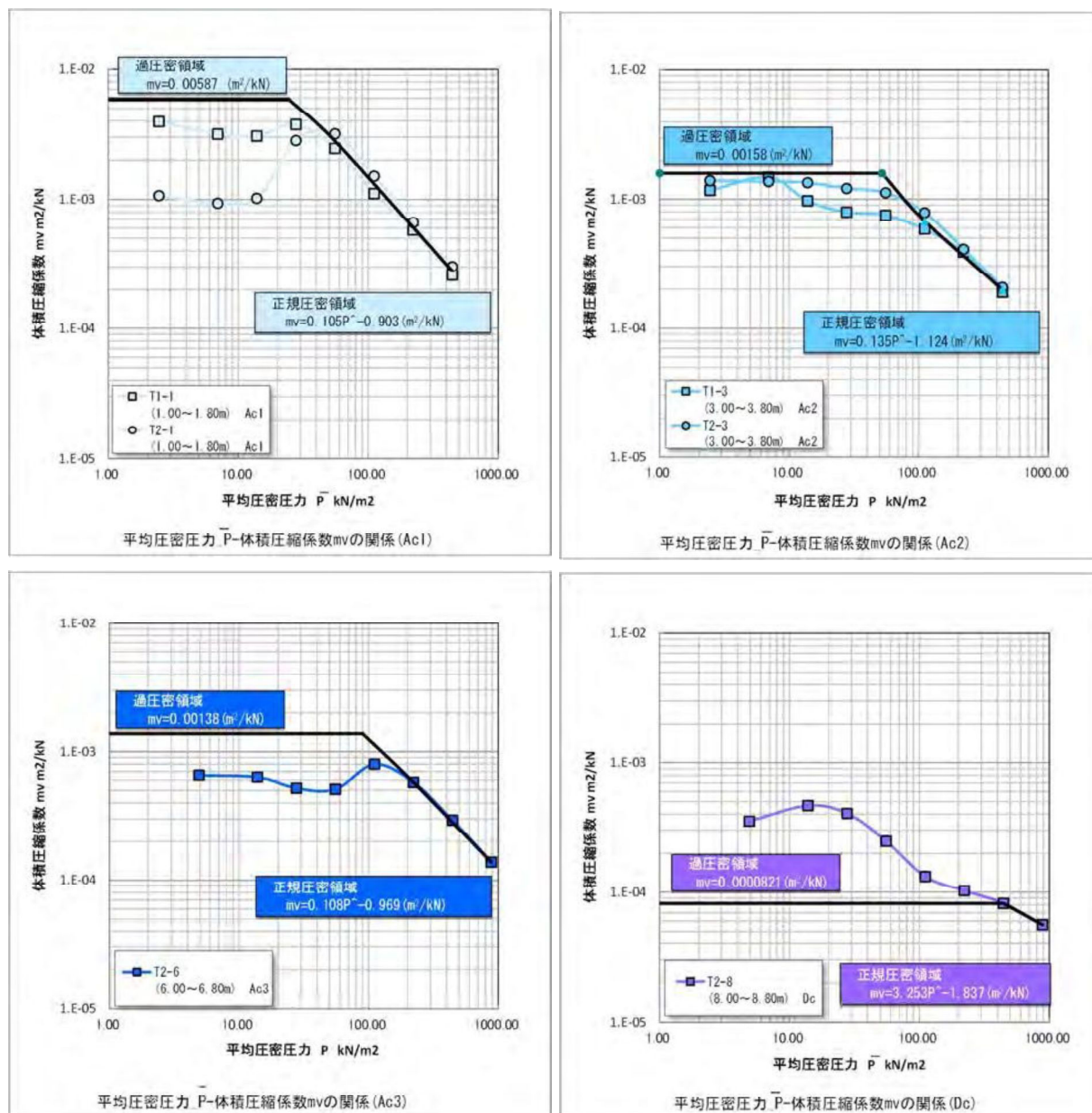


図 4.3.18  $mv \sim P$  曲線（沖積粘性土層 1，沖積粘性土層 2，沖積粘性土層 3，洪積粘性土層）

表 4.3.11 圧密定数一覧表

| 地層名     | 記号  | 体積圧縮係数<br>$mv$<br>(m <sup>2</sup> /kN)                      | 圧密係数<br>$C_v$<br>(cm <sup>2</sup> /day) | 圧縮指数<br>$C_c$ | 圧密降伏応力<br>$P_c$<br>(kN/m <sup>2</sup> ) | 備 考                                                 |
|---------|-----|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 沖積粘性土層1 | Ac1 | $mv=0.00587(P \leq P_c)$<br>$mv=0.105P^{-0.903}(P > P_c)$   | 99                                      | 0.999         | 24.4                                    | 体積圧縮指数、圧密係数は図4.3.17～図4.3.18参照<br>圧縮指数は、試験値の相乗平均値を採用 |
| 沖積粘性土層2 | Ac2 | $mv=0.00158(P \leq P_c)$<br>$mv=0.135P^{-1.124}(P > P_c)$   | 1134                                    | 0.440         | 52.1                                    | 体積圧縮指数、圧密係数は図4.3.17～図4.3.18参照<br>圧縮指数は、試験値の相乗平均値を採用 |
| 沖積粘性土層3 | Ac3 | $mv=0.00138(P \leq P_c)$<br>$mv=0.108P^{-0.969}(P > P_c)$   | 377                                     | 0.708         | 90.1                                    | 体積圧縮指数、圧密係数は図4.3.17～図4.3.18参照<br>圧縮指数は、試験値の相乗平均値を採用 |
| 洪積粘性土層  | Dc  | $mv=0.0000821(P \leq P_c)$<br>$mv=3.253P^{-1.837}(P > P_c)$ | 1463                                    | 0.179         | 318.0                                   | 体積圧縮指数、圧密係数は図4.3.17～図4.3.18参照<br>圧縮指数は、試験値の相乗平均値を採用 |



## 5.総合解析

### 5.1. 地質断面図等の作成

調査ボーリング結果から、地層構成をとりまとめ、図 5.1.1 に示す位置の地質縦断面図(図 5.1.2)を作成した。また各測線の地質横断面図は巻末資料の『平面図及び地質断面図』に整理した。

表 5.1.1 に調査地の地層構成をまとめる。調査結果より調査地の地層は中生代白亜紀の深成岩類の花崗閃緑岩を基盤岩とし、その上位に新生代第四紀更新世～完新世の洪積砂礫層、洪積砂質土層、洪積粘性土層、沖積砂礫層、沖積砂質土層及び沖積粘性土層によって覆われ、道路構築や宅地造成等による盛土が分布している。

表 5.1.1 地層構成一覧表

| 土層名          | 記号  | N値<br>分布  | 土質              | 土層の特徴                                                                             |
|--------------|-----|-----------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 盛土層          | B   | -         | 道路盛土            | 道路盛土。学校施設造成地盛土。<br>ボーリング調査では確認されない。                                               |
| 沖積粘性土層1      | Ac1 | 0         | 砂混じり粘土          | 含水比60～80%程度で、軟弱。茶褐色の細粒土を団粒状に混じる。指先で容易に凹む。所々、木片植物片等を混じる。                           |
| 沖積粘性土層2      | Ac2 | 0         | 砂質シルト           | 含水比50～60%程度で軟弱。所々、細砂をやや多く含む。砂分含有率は20%程度。微量に細礫、貝殻片、木片を混じる。                         |
| 沖積粘性土層3      | Ac3 | 0         | シルト             | 均質なシルト。指先で容易に凹む。含水比60%程度で軟弱。微量に細礫、貝殻片、木片を微量ながら混じる。                                |
| 沖積砂質土層       | As  | 2         | 粘土質砂            | 含水比高く、軟弱。細砂～中砂を多く含み、一部粗砂を混じる。細粒分を40%程度含む。含水比は35%程度。                               |
| 洪積粘性土層       | Dc  | 6         | 砂質粘土            | やや硬い。含水比は25%程度。<br>細砂を少量混じる。                                                      |
| 洪積砂質土層       | Ds  | 17        | 粘土質砂            | 細砂主体で粘土を多く含む。粘土分は硬く、含水比低い。既存ボーリングデータ(学校側)で確認されている。                                |
| 沖積砂礫層        | Ag  | 7         | シルト混じり礫         | φ10～30mmの角礫主体。シルトは非常に軟らかく含水比高い。既存ボーリングデータ(山側)で確認されている。                            |
| 洪積砂礫層1       | Dg1 | 8～36      | 砂礫              | φ2～65mm程度の角礫～亜角礫、亜円礫、円礫。礫率は50～80%程度。砂は中砂～粗砂が多く細砂を混じる。局部的に少量細粒分を混じる。透水性が高い。        |
| 洪積砂礫層2       | Dg2 | 62        | 玉石混じり砂礫         | φ80～260mmの玉石を混じる。玉石は硬い。<br>礫はφ2～40mmの亜円礫～亜角礫。砂は細砂～粗砂。                             |
| 花崗閃緑岩<br>風化岩 | WGr | 22        | 礫混じり粘土質砂礫<br>砂礫 | 強風化し軟質。指先で潰れる。<br>所々風化が弱く礫状コアとなる。岩組織は残す。                                          |
| 花崗閃緑岩        | Gr  | 150<br>以上 | 軟岩～中硬岩          | 全体に岩片状～短棒状コア。5～20cm毎に亀裂が分布。亀裂に沿って褐色風化しているが岩芯部は新鮮で硬い。Bor.No.1の最下部は中硬岩クラスで棒状に採取される。 |



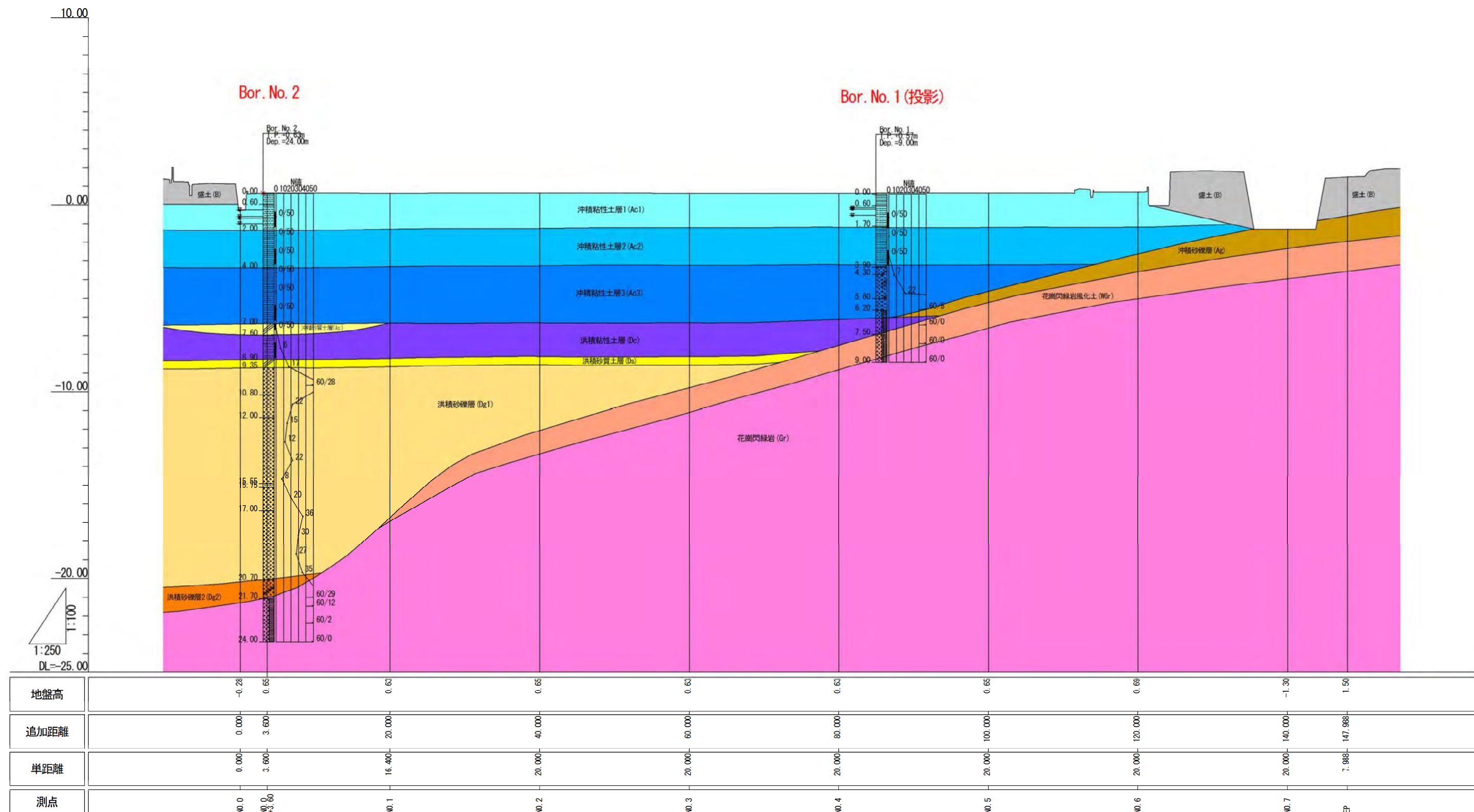


図 5.1.2 地質縦断面図