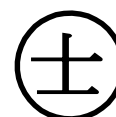


採点番号（事務局記入）

2022 年度 建築基礎設計士 一次試験

実技問題（2023 年 1 月 22 日実施）

受験番号	
フリガナ	
氏名	



（2 ページ以降には、氏名等を書かないこと）

一般社団法人 基礎構造研究会
建築基礎設計士試験運営委員会

A：基礎構造の設計計算問題（計算過程も明記すること）

採点番号（事務局記入）

1. 図-1 に示す湾岸地域にある敷地において、鉄骨造地上2階、地下なし、塔屋なしの清涼飲料水の製造工場を建てる計画がある。図-2 に示す敷地内ボーリング資料を参考にして、本敷地で杭基礎を採用する場合に必要な地盤調査計画を行いなさい。①懸念される事項とその検討方法、②検討に必要な調査事項、③調査計画、④調査結果から得られる情報を2つ列記し、一覧表に記載すること。ただし、本敷地は十分に広く、海岸より十分に離れたところに位置し、施工機械の搬入については問題ない条件とする。

（配点：14点）

① 懸念される事項とその検討方法	② 検討に必要な調査事項	③ 調査計画	④ 調査結果から得られる地盤情報
<p>【① 記入例】</p> <p>地震時に、As1層において液状化現象の発生が懸念される。液状化判定を行うことで、液状化の危険度を判定する。</p>	<p>【② 記入例】</p> <p>標準貫入試験および粒度試験</p>	<p>【③ 記入例】</p> <p>敷地内の複数地点で、標準貫入試験を実施し、As1層の成層状況を確認する。また、As1層付近では、深度方向に1m間隔で粒度試験のために試料を採取する。</p>	<p>【④ 記入例】</p> <p>標準貫入試験によって、N値や土質が得られ、粒度試験によって、粒度分布や細粒分含有率が得られる。</p>

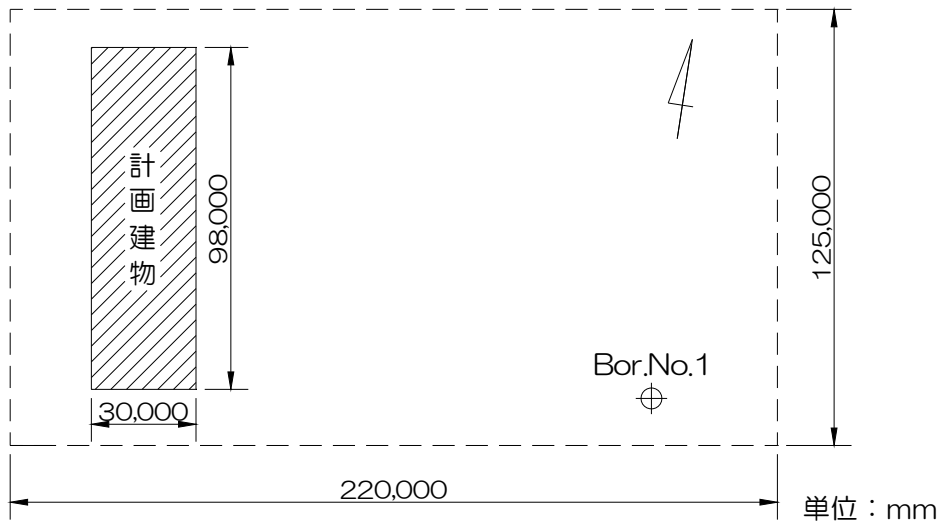


図-1 敷地および建物配置図

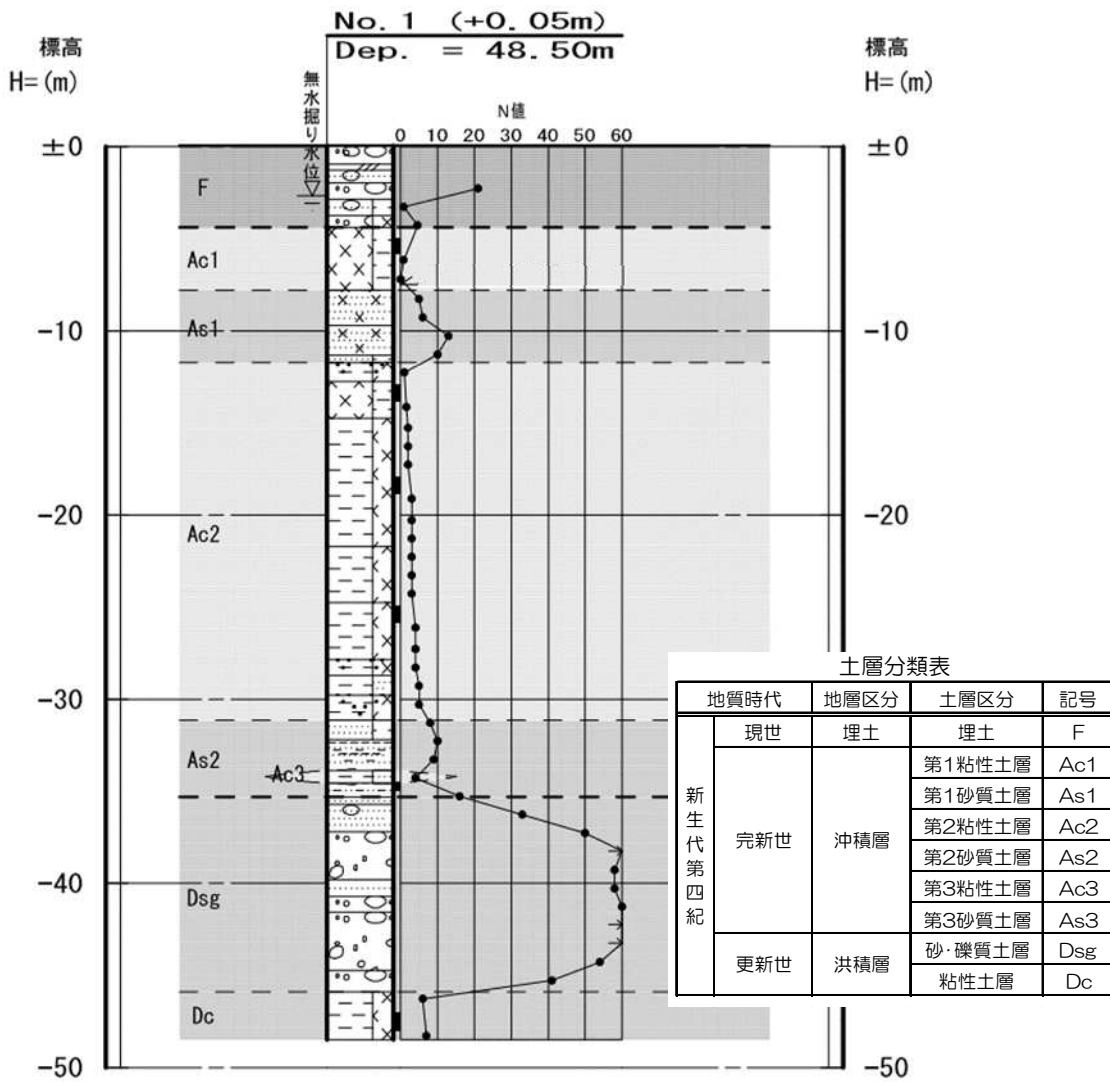
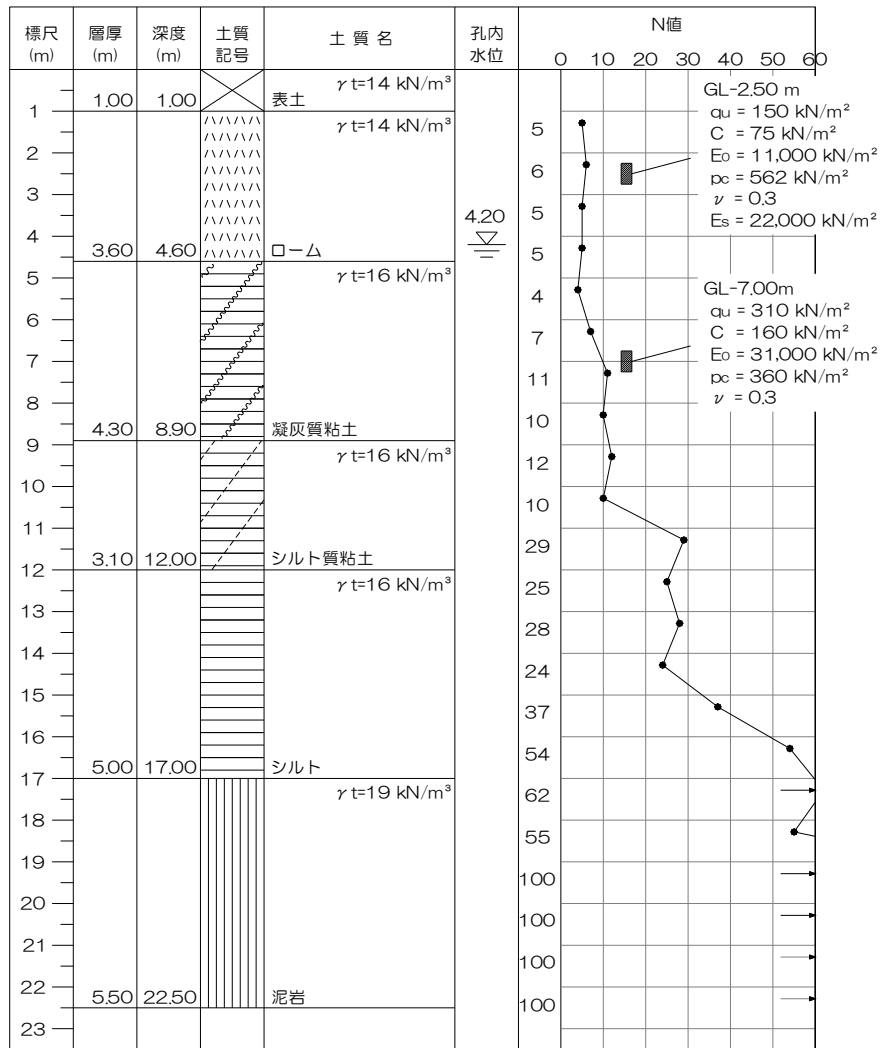


図-2 敷地内のボーリング



E_o : 基準水平地盤反力係数を評価するために用いる地盤の変形係数
 E_s : 基礎の即時沈下量の算定のために用いる地盤の変形係数

図-3 ボーリング柱状図

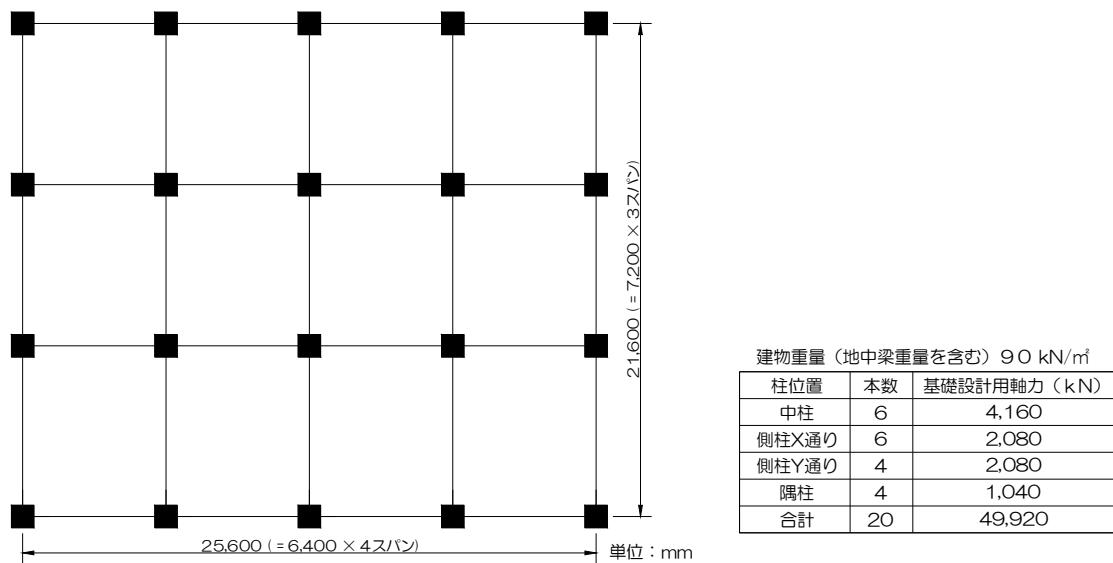


図-4 建物諸元・形状

3. 顧客の要望により、基礎形式に杭基礎を採用するにいたった。図-3 に示したボーリング柱状図の敷地に、図-4 に示した建物を杭基礎で計画する場合、最適（コストを含む）と考えられる杭基礎を設計しなさい。ただし、杭の鉛直支持力は平成 13 年国土交通省告示 1113 号第 5 または第 6 の算定式を用いて、設計 GL はボーリング孔口標高、杭天端位置は設計 GL-2.0m とする。水平力の検討は Chang の方法によるものとし、杭本数に関わらず群杭の影響を考慮した係数 ξ には 1、変形係数にはロームの値を用いることとする。地震時荷重の組合せは、基礎設計用軸力の $\pm 25\%$ （中柱）、 $\pm 50\%$ （側柱）、 $\pm 100\%$ （隅柱）とする。基礎設計用地震力 $Q=0.15 \times V$ （鉛直力）より設定することとする。また、杭の軸力 N ～曲げモーメント M 関係等は、別紙の参考資料によるものとする。

(1) 設計方針の概要を示しなさい。 (配点：3 点)

施工法、杭種類、杭長、杭径などの設定と、その設定理由。(特に杭長に関しては、摩擦杭、薄層支持杭、支持杭のうち、その杭長を設定した理由を述べること。)

施工法 :

杭種類 :

杭長・杭径 :

設定理由 :

.....

.....

.....

.....

.....

(2) 最適と考える杭基礎を設計しなさい。 (配点：35 点)

(配布した用紙（白紙）に解答する。)

