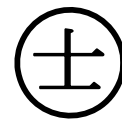


採点番号（事務局記入）

2017 年度 建築基礎設計士 一次試験

実技問題（2018.1.21 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 1 : 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 に示す敷地に鉄筋コンクリート造 8 階建ての共同住宅 (X 方向 44m×Y 方向 14.6m、建物重量 128kN/m²) を建てる計画がある。図-2 に示す隣接する代表的なボーリング資料を参考にして、基礎の設計に必要な地盤調査計画を行いなさい。その検討に必要な調査項目と調査結果から得られる情報を、下記に示す例にならない一覧表で答えなさい。ただし、複数の近隣ボーリングから不陸がない成層地盤であることが確認されている。 (配点: 20 点)

調査方法	調査計画	得られる地盤情報	設計で検討する項目
○○○○試験	△か所以上で実施。 深度□m～◇m での層で実施。	●●●値	*****の支持力



図-1 敷地および共同住宅の配置計画図 (単位 mm)

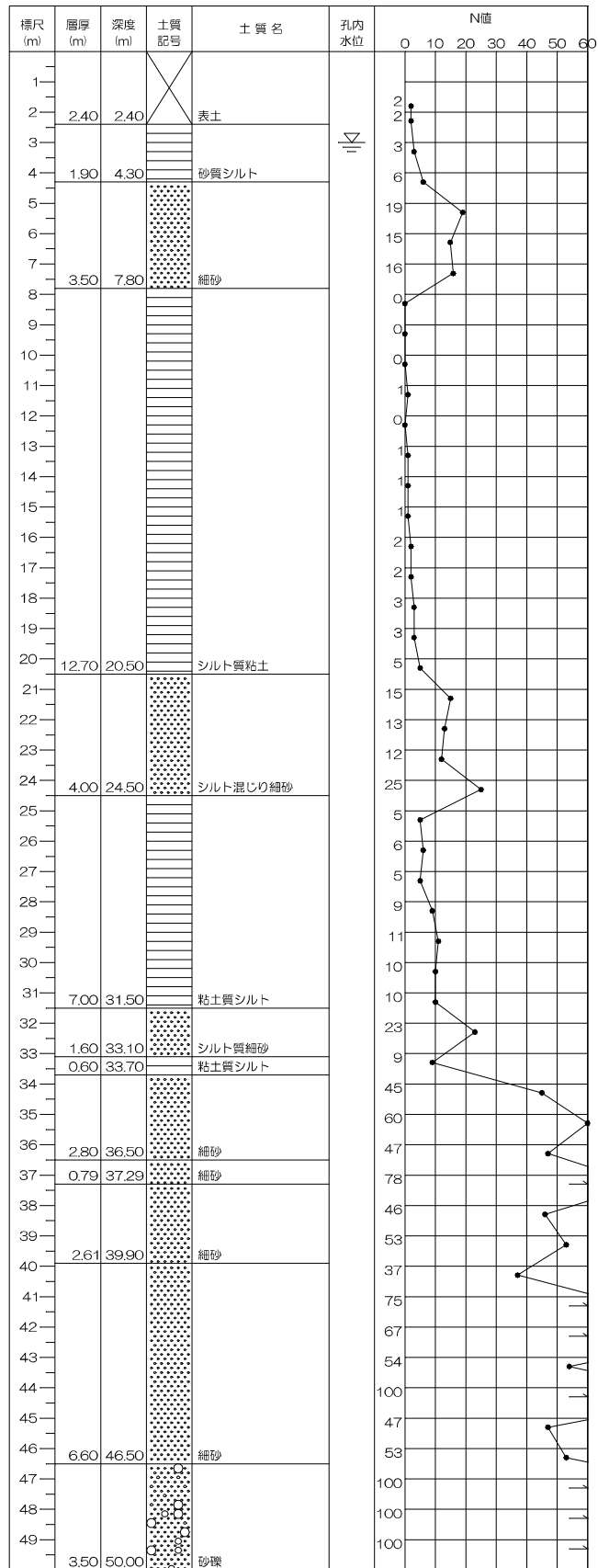


図-2 隣接ボーリング

2. 図-3 に示すボーリング柱状図の均質な地盤の敷地に建設する図-4 の建物(鉄筋コンクリート造、地上7階建て、地下室無しの共同住宅)の基礎を設計する際に、べた基礎による設計が可能かどうかを述べなさい。ただし、基礎底は GL-2.0m、設計 GL はボーリング孔口標高、地下水位は GL-2.0m とする。(配点：5点)

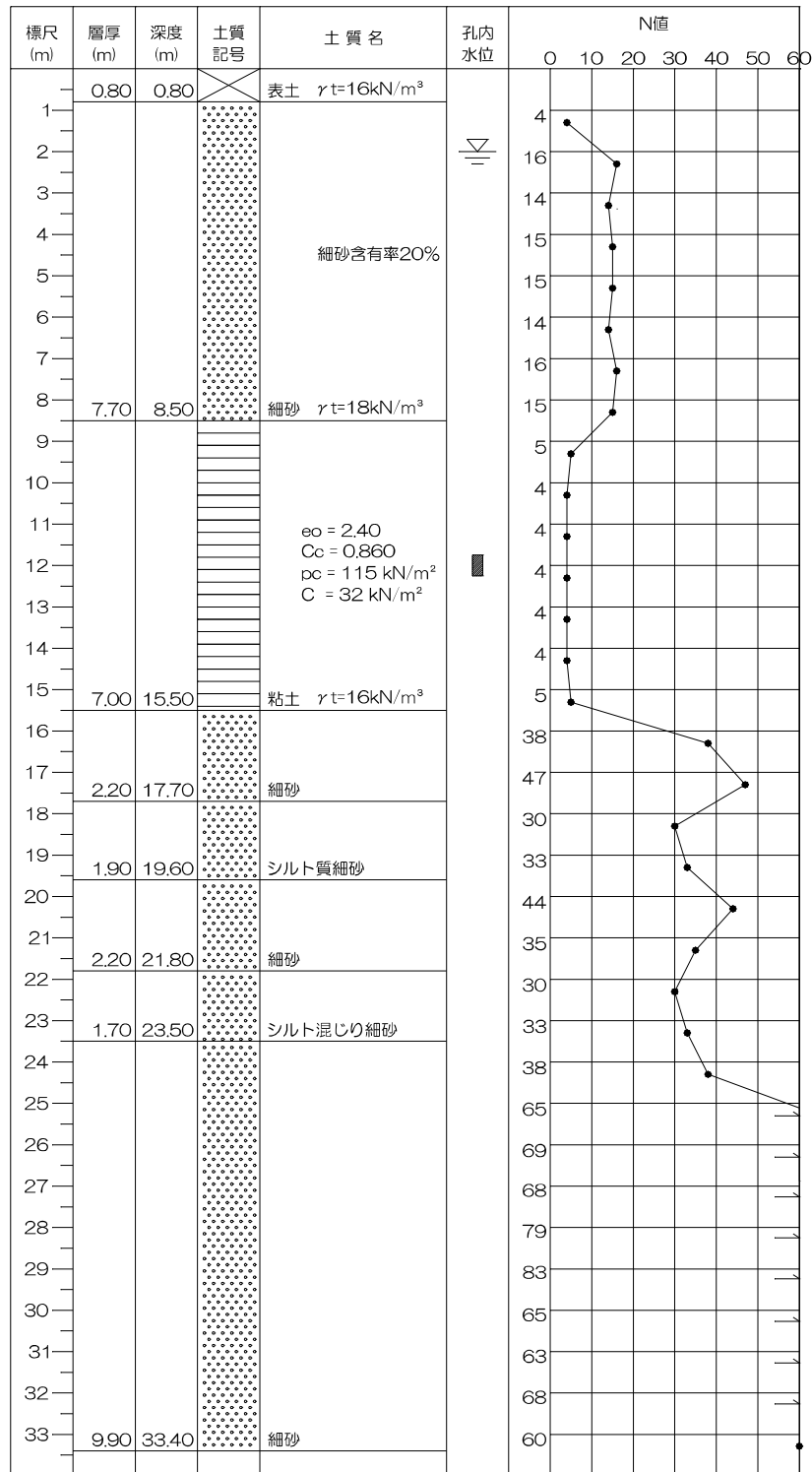


図-3 ボーリング柱状図

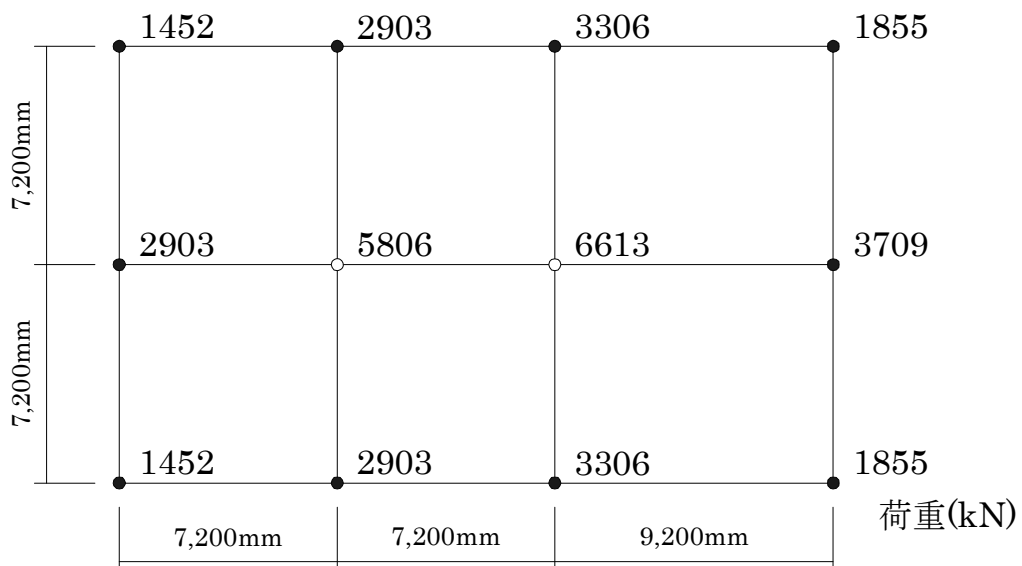


図-4 基礎設計用長期軸力

3. 図-3 に示すボーリング柱状図の均質な地盤の敷地に建設する図-4 に示した軸力を持つ建物の基礎を杭基礎で計画する場合、最適（コストも含む）と考えられる杭基礎を設計しなさい。ただし、杭の鉛直支持力は国土交通省告示 1113 号第 5 または第 6 の算定式により、水平力の検討は Chang の方法によるものとし、地盤の変形係数は $E_o=10,500\text{kN/m}^2$ とする。地震時荷重の組合せは概算軸力の $\pm 100\%$ （外柱●）、 $\pm 50\%$ （中柱○）、検討用水平力は、 $Q=7,232\text{kN}$ （基礎梁重量を含む） $+W_f \times 0.1$ （ W_f : パイルキャップの重量）、杭天端位置は設計 GL-1.9m、パイルキャップの下端位置は GL-2.0m とし、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。
 （配点： 40 点）

(1) 設計方針の概要を示しなさい。

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、中間支持杭、支持杭のうち、その杭長を設定した理由を述べること。）

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(2) 杭基礎を設計しなさい。（配布した用紙（白紙）に解答する。）

4. 設計を行った杭基礎を顧客に提案するために準備すべき資料をあげなさい。
 （配点： 5 点）

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B：記述問題

1. 次の2つの設問に答えなさい。

(配点：10点 各5点)

(1) 「異種基礎」と「併用基礎」の違いを説明しない。

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(2) 杭の引抜き抵抗力の算定式の概要や根拠について、押し込み方向の周面摩擦力の算定式と比較して述べなさい。

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. 次の①～⑥の設問のうち、4問を選択して答えなさい。(配点：20点 各5点)

- ① オランダ式二重管コーン貫入試験の試験概要を説明するとともに、調査目的を2つ以上簡単に述べなさい。
- ② 建築における基礎の2次設計について、あなたの考えを述べなさい。
- ③ 直接基礎の設計において、作用荷重度と即時沈下との関係に弾性ばねを用いて解析する場合、その解析値がもつ特性について簡単に解説しなさい。
- ④ 限界間隙比の定義、および液状化との関係について簡単に記述しなさい。
- ⑤ 施工重機および資材の運搬に関して、現地踏査でポイントとなる項目を3つ挙げ、運搬に用いる車両の選定目安との関係を述べなさい。
- ⑥ 支持杭で支持された建物において、建設後に地盤変状が想定される場合、設計上考慮しなければならない事項について、簡単に解説しなさい。

解答1：設問番号（ ）

解答2：設問番号（ ）

解答 3 : 設問番号 ()

解答 4 : 設問番号 ()
