

受験番号		2	4				
------	--	---	---	--	--	--	--

2024 年度（令和 6 年度） 地盤品質判定士の検定試験 二次試験の問題

[13 時 30 分～16 時 30 分]

（注意事項）

1. 試験開始前に、問題冊子の表紙の右上欄に受験番号を記入して下さい。
2. 試験開始前に、答案用紙の 1 ページ目に氏名を記入して下さい。次に答案用紙の全てのページの右上に印刷されている受験番号が、自分の受験番号と一致しているかを、9 枚の全ての用紙について確認して下さい。受験番号に誤りや不備があった場合には、採点されないことや、不合格になることがあります。
3. 二次試験は、3 分野から 1 題ずつ計 3 題が出題されます。全ての問題に解答して下さい。
4. 各分野の問題には（1）、（2）、（3）等の小設問を含みます。小設問毎に指定された答案用紙に解答して下さい。
5. 解答に図表を含むことができます。答案用紙の上の枠目には文章を横書きで記入し、図表はその下の図表欄に記載して下さい。



地盤品質判定士協議会

1. 地盤の液状化

敷地面積 200 m²の土地に、木造 2 階建ての戸建住宅を新築することを計画している相談者から液状化が心配であるとの相談を受けた。以下の問いに答えよ。

- (1) 液状化が起きやすい条件を地形と地盤の双方から 300 字程度で論ぜよ。
- (2) 対象の敷地において、「小規模建築物基礎設計指針」(日本建築学会)にある小規模建築物の場合の簡易的な液状化判定を行うこととなった。この際、実施すべき地盤調査内容と判定方法の概要について 300 字程度で論ぜよ。
- (3) 簡易判定の結果、液状化の影響が大となったため、液状化対策を講じることとした。液状化の発生をある程度許容した上での対策を 2 つ挙げ、それぞれの工法の原理と期待される効果、留意点について 400 字程度で論ぜよ。

2. 基礎の支持力と沈下

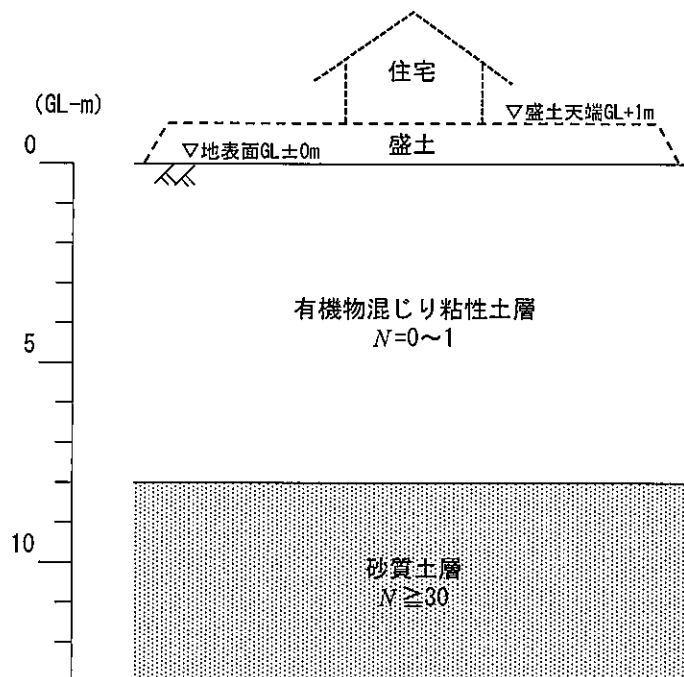
沖積低地に高さ 1m の盛土後、新たに戸建て住宅を新築する計画がある。敷地内の地盤調査は今後実施予定である。敷地のごく近傍で行われたボーリングデータ（柱状図）を入手済で、下図に示すように、地表面から有機物が混入する軟弱な粘性土層が深度 GL-8m まで堆積し、これ以深には砂質土層が確認されている。なお、地下水は地表面付近で確認されている。以下の問いに答えよ。

- (1) 基礎形式の選定に当たり許容支持力を計算する。地盤の長期許容支持力度 (q_a) を次式（国土交通省告示第 1113 号による）のように表したとき、右辺括弧内の第 1～3 項の各項が何に起因する支持力かを説明するとともに、右辺の各記号について 200 字程度で論ぜよ。

$$q_a = 1/3 (i_c \cdot \alpha \cdot c \cdot N_c + i_\gamma \cdot \beta \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot N_\gamma + i_q \cdot \gamma_2 \cdot D_f \cdot N_q)$$

- (2) 基礎形式選定のために沈下量を計算する。沈下には即時沈下、圧密沈下、水浸沈下などがあるが、これらのうち、即時沈下および圧密沈下についてそれぞれの特徴と沈下量の計算に必要な土質定数・試験方法を 300 字程度で論ぜよ。

- (3) 新築計画において地盤補強が必要となった場合の対策工法を 2 つ挙げ、その選定理由と設計上の留意点について 500 字程度で論ぜよ。



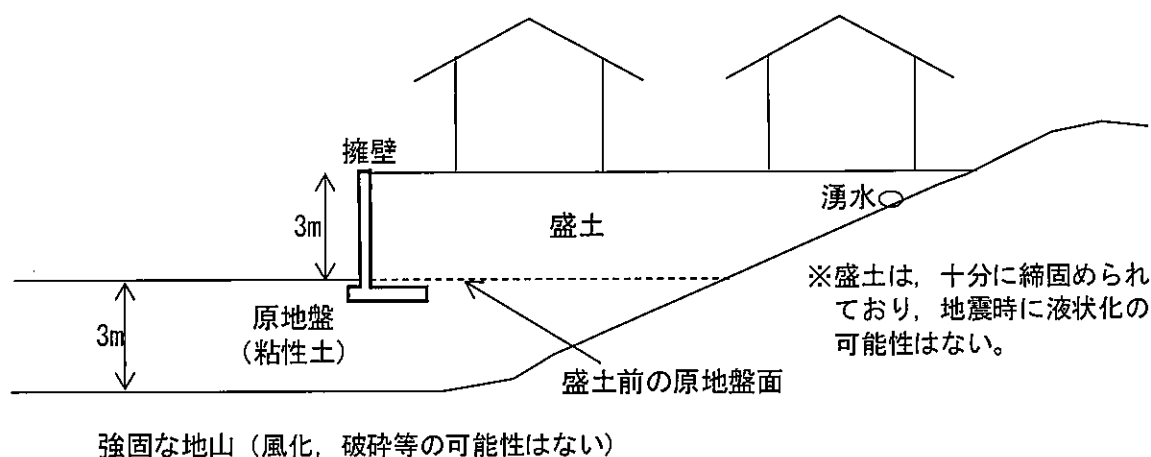
地盤状況および盛土・住宅計画の模式図

3. 盛土・切土と擁壁の安定性

下記の（１）と（２）は、新規宅地造成時の盛土により生じる崖面の崩壊を防ぐために設ける新設擁壁の調査、設計・施工についての問題である。また、（３）は、既設擁壁の維持管理における健全度判定についての問題である。これらの擁壁に関する設問に答えよ。なお、常時・地震時に擁壁に作用する土圧・水圧・自重等によって擁壁自体が破壊されることはないものとする。

（１）下図に示す新規宅地造成時の盛土による崖面の崩壊を防ぐために設ける擁壁は、鉄筋コンクリート造の片持ち梁式擁壁を予定している。また、盛土材には、別の工事区で発生した新第三紀の泥岩を用いる計画である。この新設擁壁の設計に向けて必要となる調査・試験・観測等について 300 字程度で論ぜよ。

（２）下図に示す新設される鉄筋コンクリート造の片持ち梁式擁壁の設計・施工にあたっての検討項目や留意事項について 350 字程度で論ぜよ。なお、設計・施工検討に必要な地盤定数等の地盤情報他は、（１）の調査等により明らかになっているものとする。



鉄筋コンクリート造片持ち梁式擁壁の設置計画模式図

（３）近年発生する大規模地震や豪雨では多くの宅地地盤で甚大な被害が発生し、併せて宅地擁壁の倒壊等も発生している。宅地地盤の被害軽減に向けては、既設擁壁の健全度を判定し、必要な予防保全対策を行うことが求められる。

既設擁壁に対する健全度判定（実態把握）を行うための方法、判定を行うための観点に加え、予防保全対策について 350 字程度で論ぜよ。