

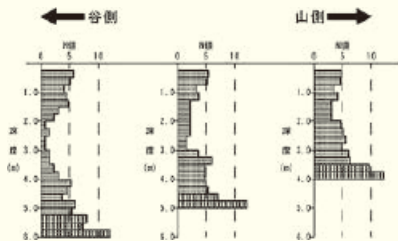
NPO住品協では、技術者認定資格試験を毎年1回実施しています。この認定資格には、調査・設計施工の2部門があり、それぞれに住宅地盤の実務に携わる方に必須の**住宅地盤技士**、上位資格の指導・監督者に必須の**住宅地盤主任技士**があります。

本号では、基礎工・地盤補強に関する問題、土質試験に関する問題の2問を紹介させていただきます。これらの問題の出題頻度は高いものの全般的に正答率が低い傾向にあり、この1問に泣いた方もいらっしゃるかもしれません。住宅地盤に携わる技術者として基礎工・地盤補強選定、土質試験の理解は重要です。本号の過去問題と解説が、少しでも本試験受験対策となれば幸いです。

問題 2018年 住宅地盤主任技士（調査部門）

SWS試験結果をもとにした基礎工、地盤補強に関する記述のうち、不適切なものはどれか。

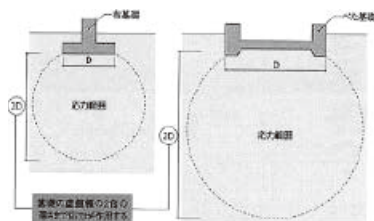
1. 現計画の布基礎をべた基礎に変更することにより、地中応力は深い位置まで伝播せず、沈下量は低減する。
しかし、建物荷重以外に盛土荷重も作用するため、不同沈下の懸念があることから、杭状地盤補強を提案した。
2. 盛土層下部に存在する軟弱粘性土の層厚に差があり、盛土後の経過時間も短いことから、圧密による不同沈下の可能性が高い。支持層の確認後に小口径鋼管回転圧入工法を提案した。
3. 地盤の支持力と杭状地盤補強体の支持力により建物荷重を支持する複合地盤補強工法は、盛土直後であることから採用困難として、他の地盤補強工法を提案した。
4. ハンドオーガボーリングにより、盛土層下部の軟弱粘性土に有機質土が存在しないことを確認したため、深度2.0～4.0m程度の柱状地盤改良を提案した。



【解説】

地盤を考慮したSWS試験データ評価と諸条件による基礎・地盤補強の選定である。「住宅地盤調査の基礎と実務-地盤を見る-：住宅地盤品質協会」等が専門書としては読みやすい。

1. 不適切である。
べた基礎に変更することで、地中応力はより深くまで影響する（図-1参照）。よって、沈下量が低減するという考察は誤りである。
2. 適切である。支持層確認は原則として標準貫入試験ま



（図-1） 応力範囲

たは動的コーン貫入試験により行う。この場合、N値10以上かつ層厚2.0m以上を確認する。

3. 適切である。盛土荷重による圧密沈下が懸念される。補強体に建物荷重が集中し、現地盤には荷重は伝播されにくいので、複合地盤補強工法にて計画するのは危険である。
4. 適切である。谷低平野の谷側には有機質土が存在する可能性が高く、固化不良となることも想定される。柱状改良の採用にあたっては、対象土質の確認を行い、必要に応じて配合試験を実施する。

【解答】 1

問題 2017年 住宅地盤技士（調査部門）

土質に関する記述のうち、不適切なものはどれか。

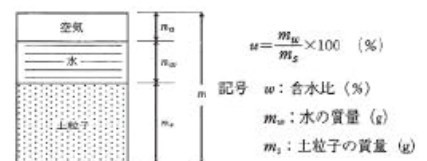
1. 土の湿潤密度は、一般に粘性土よりも砂質土の方が大きい。
2. 土の含水比は、土を構成している土粒子、水、空気のうち、土粒子の体積に対する水の体積の割合を百分率で表したものである。
3. 一軸圧縮試験は、自立する供試体に対し、拘束圧を作用させない状態で圧縮する試験である。
4. 土の段階載荷による圧密試験は、試験を終了するまでに10日間程度を要する。

【解説】

土質試験に関する設問は、毎年、形を変えて出題されており、「地盤材料試験の方法と解説：地盤工学会」等の専門書を読んでおくといよい。

1. 適切である。土の湿潤密度は、土の基本的な物理量の一つであり、土の締めり具合を判定する指標として用いられる。原則として乱さない状態で採取された土が対象となる。

2. 不適切である。土の含水比は、土粒子の質量に対する空隙に含まれる水の質量の割合を百分



（図-2） 土の構成模式図

率で表したものであり、土の状態判断や他の試験値の計算に用いられる（図-2参照）。一般に細粒土は含水比が高く、粗粒土は低い。

3. 適切である。本試験は、供試体を長軸方向に圧縮し、圧縮応力の最大値（一軸圧縮強さ）を求める試験で、支持力の検討に用いられる。三軸圧縮試験における拘束圧（全応力）が0の状態に相当する。
4. 適切である。本試験は、段階載荷によって排水を許しながら圧密し、圧縮性および圧縮速度に関する定数を求める試験で、圧密沈下量・時間の推定に用いられる。通常は8段階で1段階24時間。供試体成型～データ整理に10日程度要する。

【解答】 2