

令和7年度 地質調査技士試験

予想問題（第3章：現場技術の知識）

問1. 次は、地盤の指標値を求めるためのプレッシャーメータ試験方法について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

- (1) ボーリング孔内の孔壁に対して一定の圧力を加え、その変形挙動から地盤の指標値を求める試験である。
- (2) 有効孔壁圧力から地盤の変形係数、降伏圧力、極限圧力などを評価することができる。
- (3) 試験対象となる地盤は、孔壁が自立せず崩壊しやすい砂質土や粘性土に限定される。
- (4) プローブは加圧によって変形し、その体積変化量または孔壁面変位量を測定して地盤の特性を評価する。

問2. 次は、単孔を利用した透水試験方法について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

- (1) 本試験は、地下水面より下方の飽和した地盤を対象としている。
- (2) 定常法は、水位の回復が速く、非定常法による十分なデータが得られない場合に適している。
- (3) 非定常法は、試験時間内に初期水位差の90%程度まで水位が回復し、この時間内に少なくとも5点以上の測定データが得られる場合に適している。
- (4) 井戸を利用する場合には、井戸用ケーシングを測定用パイプとして扱うことができる。

問3. 次は、地盤の平板載荷試験方法について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

(1) 本試験は、載荷板に加える荷重と変位量との関係から、地盤の支持特性及び変形特性を求めるものである。

(2) 試験地盤面に設置する載荷板は、上下面が平滑な鋼製の円形剛板とし、剛性が十分に確保されたものでなければならない。

(3) ジャッキの加圧能力は、試験最大荷重の 1.2 倍以上の能力を有することが望ましい。

(4) 土質地盤上に載荷板を設置する場合、試験地盤面は載荷板の中心から載荷板直径の 1.5～2.0 倍の範囲を水平に整地する必要がある。

問4. 次は、土の非圧密非排水 (UU) 三軸圧縮試験方法について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

(1) 供試体の高さは直径の 1.5 倍以上とする。

(2) 本試験は主に飽和した粘性土を対象とする。

(3) 本試験は、非圧密非排水状態で軸圧縮されるとき土の強度・変形特性を求めるものである。

(4) 軸圧縮中は軸圧縮力 $P(N)$ と軸変位量 $\Delta H(mm)$ を測定する。

問5. 次は、土の粒度試験方法について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

(1) 粒径が 2mm 未満の試料については沈降分析およびふるい分析を行う。

(2) 本試験は、高有機質土以外の土で、かつ、目開き 75mm のふるいを通過した土の粒度を求めるものである。

(3) 粒径が 2mm 以上のふるい分析では、目開き 75mm、37.5mm、19mm、4.75mm の 4 種類のふるいを用いる。

(4) 粒径が 2mm 未満のふるい分析では、目開き $850\mu m$ 、 $425\mu m$ 、 $250\mu m$ 、 $106\mu m$ 、 $75\mu m$ の 5 種類のふるいを用いる。

問 6. 次は、浅層反射法探査について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

- (1) 急峻な地形や地表面の凹凸の激しい所での適用は難しい。
- (2) 対象深度は、P波の場合は数m～数10m、S波の場合は数10m～数100mである。
- (3) 地下水以下の都市地盤ではP波の適用は難しく、S波が適用される。
- (4) 地盤の物性値（弾性波速度）分布や地下の地層構造などを把握することができる。

問 7. 次は、電磁波探査（地中レーダ探査）について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

- (1) 探査の分解能は3～10cm程度である。
- (2) 粘土鉱物や泥炭などの導電性の高い媒質を含む場合、探査深度は向上する。
- (3) 路面下空洞調査や地中埋設管の位置調査、土壌汚染調査などで適用される。
- (4) 地下水面以下では電磁波の減衰が大きくなり探査深度が低下する。

問 8. 次は、電気検層について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

- (1) 測定区間は孔内水位以深である。
- (2) ダム基礎岩盤の判定や沖積低地における帯水層の検出等に用いられる。
- (3) 電気検層にはノルマル検層とマイクロ検層がある。
- (4) 崩壊性の地盤では、ケーシングパイプの挿入後に測定を実施する。

問 9. 次は、PS 検層について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

- (1) 孔内起振受振法は、ケーシング内での測定が可能である。
- (2) ダウンホール法の探査深度は数 100m までである。
- (3) 孔内起振受振法は孔内水がなければ測定することができない。
- (4) 基礎構造物の設計に用いる地盤定数の分布や鋼矢板の根入れ深度を把握する場合等に適用される。

問 10. 下表は、岩盤の良否を表す指数である RQD と岩盤良好度との関係を示したものである。不適切なもの一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

記号	RQD (%)	岩盤良好度
(1)	0～25	非常に悪い
(2)	25～50	悪い
(3)	50～75	良い
(4)	90～100	非常に良い

問 11. 次は、地盤材料の工学的分類方法について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

- (1) 分類記号は、[] が大分類、{ } が中分類、() が小分類として区別する。
- (2) 粒径 75mm 以上の石分を質量分率で 50%以上含むものは、岩石質材料に区分される。
- (3) 粒径 75mm 以上の石分を質量分率で 50%未満含むものは、土質材料に区分される。
- (4) 分類記号 (S-F) は細粒分まじり砂を示す。

問 12. 次は、特殊土の特徴について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

- (1) 砂丘土は、地下水位が高い場合、液状化の可能性がある。
- (2) おんじゃくは、強アルカリ性土壌である。
- (3) 赤ほやは、雨水や流水の浸食に弱い。
- (4) まさ土は、崩壊や洗掘による土石流が発生しやすい。

問 13. 次は、岩石の圧裂引張り試験方法について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

- (1) 本試験は、岩石及び岩石質地盤材料を対象とする。
- (2) 供試体の直径は、200mm～250mm を標準とする。
- (3) 供試体に与える荷重は衝撃を与えないよう連続的に増加するように加える。
- (4) 試験結果の報告事項には、破壊荷重や圧裂引張り強さが含まれる。

問 14. 次は、岩石の吸水膨張試験について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

- (1) 本試験は、岩石の側面拘束状態における吸水膨張率及び吸水膨張応力を求めるものである。
- (2) 適用対象は主に軟岩であるが、過圧密粘土や中硬岩にも適用できる。
- (3) 供試体は、円柱形で直径 40mm～60mm、高さ 20mm 程度を標準とする。
- (4) 供試体の体積測定においては、直径及び高さを 0.1mm まで測る。

問 15. 次は、ボーリングマシンの装置について述べたものである。不適切なものを一つ選び記号((1)～(4))で示せ。

(1) 油圧装置は機械的な仕事の大きさ、速さ、方向を容易に作動制御できる特徴を持つ。

(2) 操作装置はボーリングマシンの各部を作動させる手動レバー類と運転を管理する計測器類などから構成される。

(3) 伝達装置は原動機の一定回転数を目的の回転数に変換し、スピンドルやホイストを変速する装置である。

(4) せん孔装置はボーリング用ロッドに回転運動と進退運動を与え、ビットに掘削機能を働かせる装置である。

問 16. 次は、ブロックサンプリングによる土試料の採取方法について述べたものである。不適切なものを一つ選び記号((1)～(4))で示せ。

(1) 切出し式ブロックサンプリングを行う場合、予定する試料の大きさの4～5倍の範囲まで周囲および上方の地盤を丁寧に粗削りする。

(2) 自立性の高い地盤には切出し式ブロックサンプリング、自立性の低い地盤には押し切り式ブロックサンプリングが適用される場合が多い。

(3) 試料端面の保護や試料の品質劣化を防ぐため、松やにを添加したパラフィンや砂などをシール材として用いる。

(4) 採取した試料を運搬する際は、直射日光などによる温度変化を与えないよう注意する。

問 17. 次は、岩盤分類について述べたものである。不適切なものを一つ選び記号((1)～(4))で示せ。

- (1) B 級岩盤は、きわめて新鮮で造岩鉱物及び粒子は風化や変質を受けていない。キレツ、節理はよく密着し、それらの面に沿って風化の跡は見られないもの。
- (2) C_L 級岩盤は、造岩鉱物および粒子は風化作用を受けて軟質化しており岩質も軟らかくなっている。
- (3) D 級岩盤は、岩石鉱物および粒子は風化作用を受けて著しく軟質化しており、岩質も著しく軟らかい。
- (4) C_H 級岩盤は、造岩鉱物および粒子は石英を除けば風化作用を受けてはいるが岩質は比較的堅硬である。

問 18. 次は、泥水の使用目的について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

- (1) カuttingス排除を効率化する。
- (2) 環停止に際し、カuttingス沈降による掘削ツールの抑留を防止する。
- (3) 泥水比重により地層中の水、ガスなどのボーリング孔への湧出を防止する。
- (4) ロッド回転抵抗を増加させる。

問 19. 下表は、鉱物の変質の割合による風化の程度の区分の目安を示したものである。不適切なもの一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

記号	変質の割合 (%)	風化の程度
(1)	0～10	新鮮
(2)	10～35	中程度に
(3)	35～75	非常に
(4)	75 以上	著しく

問 20. 次は、孔内事故対策について述べたものである。不適切なものを一つ選び記号(1)～(4)で示せ。

(1) 孔内に工具類を落下させた場合、孔内の状況を知るために孔内写真機を使用することがある。

(2) 落下物が孔の途中で引っ掛かっている場合は、孔底には突き落とさずにその場で取り上げ採取する。

(3) 掘進中の孔曲がりは一般的にセメント切削中に発生することが多い。

(4) 深層の逸水は、一時的な全量逸水などで、急激な孔内水位の低下を伴うことがある。

予想問題回答・解説

問 1

正解は「3」。プレッシャーメータ試験は「孔壁面が滑らかでかつ自立する地盤」を対象とし、崩壊しやすい地盤には適さない。

問 2

正解は「3」。非定常法は、試験時間内に初期水位差の90%程度まで水位が回復し、この時間内に少なくとも「10点以上」の測定データが得られる場合に適している。

問 3

正解は「4」。土質地盤上に載荷板を設置する場合、試験地盤面は載荷板の中心から載荷板直径の「3倍以上」の範囲を水平に整地する必要がある。一方、岩盤上に載荷板を設置する場合は、岩盤表面を著しい凹凸がないように載荷板の直径の1.5～2.0倍を目安に平らに仕上げる。

問 4

正解は「1」。供試体の高さは直径の「2倍以上」とする必要がある。

(参考文献：地盤工学会『地盤材料試験の方法と解説 [第一回改訂版]』)

問 5

正解は「3」。粒径が2mm以上の粒度試験においては、75mm、53mm、37.5mm、26.5mm、19mm、9.5mm、4.75mmの7種類のふるいを用いてふるい分ける。

(参考文献：地盤工学会『地盤材料試験の方法と解説 [第一回改訂版]』)

問 6

正解は「2」。対象深度は、P波の場合は「数10m～数100m」、S波の場合は「数m～数10m」。

(参考文献：経済調査会『改定3版 地質調査要領』)

問 7

正解は「2」。粘土鉱物や泥炭などの導電性の高い媒質を含む場合、探査深度は「低下」する。また、海水が浸入している場合なども同様。

(参考文献：経済調査会『改定3版 地質調査要領』)

問 8

正解は「4」。崩壊性の地盤では、ケーシングパイプの「挿入前」、または抜管後に測定を実施する。

(参考文献：経済調査会『改定3版 地質調査要領』)

問 9

正解は「1」。孔内起振受振法は、ケーシング内で「測定することができない」。

(参考文献：経済調査会『改定3版 地質調査要領』)

問 10

正解は「3」。RQD が 50～75% の場合、岩盤良好度は「普通」にあたる。

(参考文献：全国地質調査業協会連合会「ボーリング柱状図作成及びボーリングコア取扱い・保管要領(案)・同解説」(URL：<https://www.zenchiren.or.jp/koukai/>)

問 11

正解は「3」。粒径 75mm 以上の石分を質量分率で 50%未満含むものは、「石分まじり土質材料」に区分される。

(参考文献：地盤工学会『地盤材料試験の方法と解説 [第一回改訂版] 』)

問 12

正解は「2」。おんじゃくは、「強酸性土壌」であり、雨水の浸食に弱い特徴を持つ。

(参考文献：オーム社『ボーリングポケットブック 第6版』)

問 13

正解は「2」。供試体の直径は、50mm～100mm を標準とする。ちなみに、直径 20～150mm の直円柱の供試体にも準用できる。

(参考文献：地盤工学会『地盤材料試験の方法と解説 [第一回改訂版]』)

問 14

正解は「4」。供試体の体積測定では、直径及び高さを 0.05mm まで測る必要がある。ちなみに、直径は直交する 2 方向で測定した値の平均値とし、高さは 2 箇所測定した値の平均値とする。

(参考文献：地盤工学会『地盤材料試験の方法と解説 [第一回改訂版]』)

問 15

正解は「3」。伝達装置ではなく「変速装置」の説明。伝達装置は原動機からトランスミッション、ホイスト、スィベルヘッドに動力を伝達し、入力と遮断ができる装置。

(参考文献：オーム社『ボーリングポケットブック 第 6 版』)

問 16

正解は「1」。切出し式ブロックサンプリングを行う場合、予定する試料の大きさの「2～3 倍」の範囲まで周囲および上方の地盤を丁寧に粗削りする。

(参考文献：オーム社『ボーリングポケットブック 第 6 版』)

問 17

正解は「1」。B 級岩盤ではなく、「A 級岩盤」の説明。B 級岩盤は、岩質堅硬で開口した（たとえ 1mm でも）キレツあるいは節理はなく、よく密着している。ただし、造岩鉱物および粒子は部分的に多少風化、変質が見られる。

(参考文献：日本応用地質学会『岩盤分類 応用地質特別号』(参考 URL：
<https://www.jseg.or.jp/03-publication/specialty.html>))

問 18

正解は「4」。増加ではなく「減少」が適切。ちなみに泥水は、泥壁を作り地層の崩壊を防止する役割も持つ。

(参考文献：オーム社『ボーリングポケットブック 第6版』)

問 19

正解は「1」。変質の割合が0～10%の場合、風化の程度は「わずかに」にあたる。

(参考文献：全国地質調査業協会連合会「ボーリング柱状図作成及びボーリングコア取扱い・保管要領(案)・同解説」(URL：<https://www.zenchiren.or.jp/koukai/>))

問 20

正解は「2」。落下物が孔の途中で引っ掛かっている時は、その場所で取り上げるのは困難であるため、孔底に突き落として採取する。

(参考文献：オーム社『ボーリングポケットブック 第6版』)