

受 検 番 号					

(記入してください。)

平成 26 年度
2 級建設機械施工技術検定学科試験
択一式種別問題（第 6 種）試験問題

次の注意をよく読んでから始めてください。

〔注 意〕

1. これは試験問題です。6 頁まであります。
2. No. 1～No. 20 まで 20 問題があります。

必須問題ですから 20 問題すべてに解答してください。

3. 解答は、別の解答用紙に記入してください。

解答用紙には、必ず受験地、氏名、受験番号を記入し受験番号の数字をマーク(ぬりつぶす)してください。

4. 解答の記入方法はマークシート方式です。

記入例

問題 番号	解 答 番 号
No. 1	① ● ③ ④
No. 2	① ② ③ ●
No. 3	● ② ③ ④

① ② ③ ④のうちから、正解と思う番号を HB または B の黒鉛筆(シャープペンシルの場合は、なるべくしんの太いもの)でマーク(ぬりつぶす)してください。

ただし、1 問題に 2 つ以上のマーク(ぬりつぶし)がある場合は、正解となりません。

5. 解答を訂正する場合は、消しゴムできれいに消してマーク(ぬりつぶす)し直してください。

〔No. 1〕 基礎工事の用語に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 支持杭とは、支持力の大部分を杭周面の摩擦抵抗力で支持する杭をいう。
- (2) 地中連続壁のガットとは、コンクリートを一度に打設するブロック単位を示す。
- (3) リバースサーキュレーション工法の掘削径は、スタンドパイプの外径で表す。
- (4) 被圧地下水とは、不透水層に挟まれた透水層の中にあり大気圧よりも大きい圧力がかかっている地下水をいう。

〔No. 2〕 振動パイルハンマの構造と機能に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 主に鋼矢板等の仮設杭の施工に用いられるが、大形のものでは場所打ち杭の施工にも利用される。
- (2) クレーンを用いたつり下げ式が主であるが、油圧ショベルのアーム先端に取り付けるものもある。
- (3) 緩衝装置は振動公害を防止するため、振動が地盤に伝わるのを防ぐものである。
- (4) 偏心重錘式起振機では、一對の偏心重錘を各々異なる回転速度で回転させて上下振動を与える。

〔No. 3〕 アースドリルに関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 底ざらいバケットは、玉石や障害物除去に用いられる。
- (2) ケリーバは多重式となっており、伸縮が可能である。
- (3) 表層ケーシングは、杭径より 10 cm 程度小さいものが用いられる。
- (4) 一次スライム処理には、チョッピングバケットが使用される。

〔No. 4〕 油圧パイルハンマの構造と機能に関する下記の記述で、(A)～(D)に当てはまる語句の組合せとして次のうち、**適切なもの**はどれか。

油圧パイルハンマは、ハンマを作動させるための油圧源をまとめた(A)部、実際に杭を打つ(B)や(B)を上昇させる油圧シリンダと杭の頭部を保護する(C)、キャップ等を持ったハンマ部、(A)とハンマ部を結ぶ油圧ホース及び落下高さ等をコントロールする(D)から構成される。

- | | (A) | (B) | (C) | (D) |
|-----|---------|-----|-------|--------|
| (1) | 油圧ポンプ | ラム | クッション | 操作制御装置 |
| (2) | 油圧ポンプ | ハンマ | アンビル | 起動装置 |
| (3) | パワーユニット | ラム | アンビル | 操作制御装置 |
| (4) | パワーユニット | ハンマ | クッション | 起動装置 |

〔No. 5〕 置換式地中連続壁掘削機械に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) バケットによる掘削の形式には、懸垂式クラムシェルによる方式とロッド式クラムシェルによる方式がある。
- (2) 掘削方式には、揺動式と衝撃式がある。
- (3) 掘削機の種類は、バケット式とリバースサーキュレーション式に大別される。
- (4) 回転式掘削機は、垂直多軸式と水平多軸式がある。

〔No. 6〕 地盤改良機の施工法と機械の組合せとして次のうち、**適切なもの**はどれか。

- | (施工法) | (機械) |
|-----------|------------------|
| (1) 置換工法 | 粉体噴射攪拌機 |
| (2) 脱水工法 | サンドコンパクションパイル工法機 |
| (3) 締固め工法 | グラベルドレーンパイル打機 |
| (4) 固結工法 | 深層混合処理機 |

〔No. 7〕 パイルドライバの輸送に際して、トレーラへの積込みに関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 誘導員は、登坂用具とクローラの中心線が一致するように誘導する。
- (2) 登坂用具を登る場合は、ステアリングを切って進行方向を修正しながら上る。
- (3) 事前準備として、過積載防止のため機械の質量についての確認を行う。
- (4) 積込み完了後は、ブレーキロック、旋回ロック、キー抜き施錠等を確認する。

〔No. 8〕 アースオーガの運転・取扱いに関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 掘削速度は、電流が定格電流以上になるよう電流計で確認しながら調整する。
- (2) 駆動装置つり下げ用ワイヤロープの仕込みは、リーダを起こしてから行う。
- (3) オーガスクリュの引抜き時は、荷重計を見ながら過荷重にならないよう操作する。
- (4) オーガスクリュは、地上でできるだけ長く繋いでおいてから、駆動装置と接続する。

〔No. 9〕 コンクリート杭の特性及び取扱いに関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) PC杭は、あらかじめ圧縮力が加えられているので、杭体にひび割れが発生するおそれ大きい。
- (2) RC杭は、コンクリートを遠心力で締め固め成形された中空の杭で、耐衝撃性に優れている。
- (3) PHC杭は端部も高強度のため、長区間引きずっても損傷を受けにくい。
- (4) SC杭はコンクリートと鋼管を一体化した複合杭で、曲げに極めて強いため上杭に用いられる。

〔No. 10〕 振動パイルハンマの故障内容と考えられる原因の組合せとして次のうち、**適切でないもの**はどれか。

- | (故障内容) | (考えられる原因) |
|--------------------|---------------|
| (1) チャックの爪がすべる | ソレノイドバルブの作動不良 |
| (2) チャックが閉まらない | チャック用ポンプの故障 |
| (3) バイブロハンマが起動しない | キャブタイヤケーブルの断線 |
| (4) バイブロハンマの振動数の異常 | 起振機ベアリングの焼損 |

〔No. 11〕 プレボーリング工法の施工管理上の留意事項に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 根固め液は、必ず杭の先端位置から注入をはじめ、安定液を押し上げるようにする。
- (2) オーガスクリュを引き上げる際は、排出土砂の発生を抑えるため逆回転しながら引き上げる。
- (3) オーガスクリュの中心を杭芯に合わせ、鉛直度は施工機械の水準器によって確認する。
- (4) 支持層への到達は、オーガスクリュのモータの電流値が基準を超えたかどうかで判定する。

〔No. 12〕 油圧ハンマの容量選定に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 杭の打込み抵抗に対して、過大なハンマを選定するとハンマを損傷させる。
- (2) ハンマの負荷限界は、1打撃当たりの杭の貫入量が5 mm である。
- (3) 斜杭の打込みに用いる場合は、直杭の場合より容量の小さい機械を選定し慎重に施工する。
- (4) 機械の容量を選定する際の杭の打込み長さには、ヤットコ打ち長さは含まない。

〔No. 13〕 オールケーシング掘削機による施工に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 掘削孔に注入する水の比重は、地下水とのバランスを考えると、小さい方がよい。
- (2) 締まった砂質土や砂礫層では、周面摩擦力を低減させながら作業をする。
- (3) 掘削孔全長にわたりケーシングチューブを用いるため、先端地盤がゆるむ懸念はほとんどない。
- (4) 粘性土では、ハンマグラブをケーシングチューブの先端から先行させて掘削する。

〔No. 14〕 地中連続壁に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 等厚ソイル壁掘削機による施工は、他の工法に比べ壁の連続性が確実である。
- (2) 置換式地中連続壁掘削機による施工では、壁厚 800 mm を超える掘削は不可能である。
- (3) 現位置攪拌式地中連続壁の施工では、掘削後に鉄筋かごを建て込みコンクリートを打設する。
- (4) 地中連続壁は、耐震性が必要な本体構造壁や支持杭に用いることはできない。

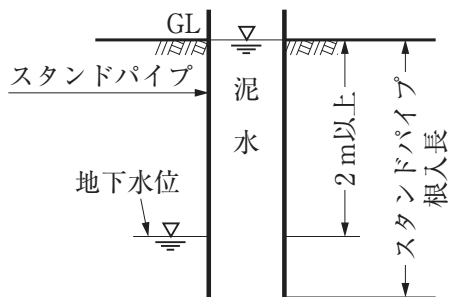
〔No. 15〕 アースドリル工法に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 孔壁維持のために、表層部は表層ケーシングを用い、それ以深は安定液を用いる。
- (2) 支持層への根入れ掘削の際は、支持地盤を乱さないように掘削速度を遅くして、確実に掘削を行う。
- (3) ケリーバの先端に取り付けたビットで掘削した土砂をケリーバの中を通して上部に排出する。
- (4) 支持層の確認は、掘削時に採取した土砂と当該敷地内で行った土質調査結果と対比して行う。

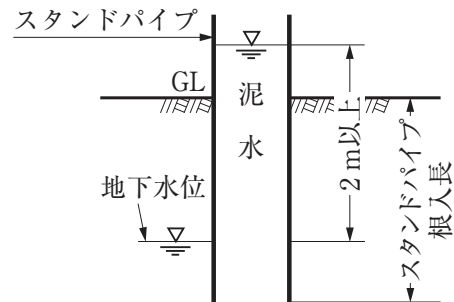
〔No. 16〕 オールケーシング工法のハンマグラブによる掘削手順に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) ブームを操作し、ハンマグラブの落下位置とケーシングチューブの中心を一致させる。
- (2) シェルを開放後、ハンマグラブをケーシングチューブ内に落下させ、シェルを地盤に食い込ます。
- (3) ケーシングチューブを巻上げ、ハンマグラブのシェルを閉じて土砂をつかみ取る。
- (4) ハンマグラブをハンマクラウンに挿入して支持し、シェルを開いて土砂を排出する。

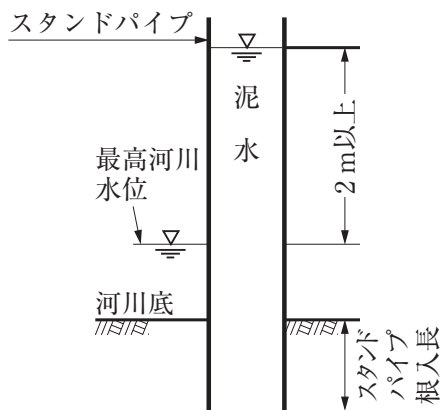
[No. 17] リバースサーキュレーション工法におけるスタンドパイプの根入長と孔内水位の管理について示した下図のうち、適切でないものはどれか。



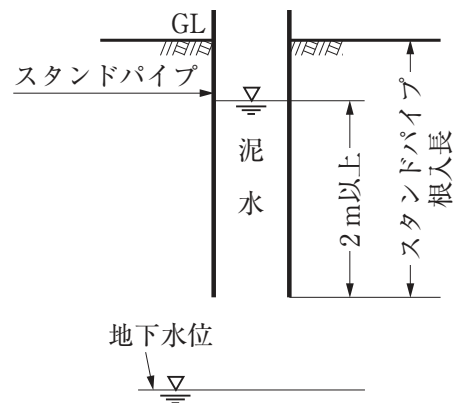
(A) 地下水位が深い場合



(B) 地下水位が浅い場合



(C) 水上施工の場合



(D) 地下水位が変動する場合

- (1) (A)
- (2) (B)
- (3) (C)
- (4) (D)

[No. 18] リバースサーキュレーション工法の施工に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 掘削土を直接排出する工法と比べると、支持層の確認が困難である。
- (2) 孔壁を崩壊させないために、安定液の比重は1.5以上を保つように調整する。
- (3) 掘削時のビットは、一般的な場合、3 mを10～30分程度で降ろす。
- (4) 掘削孔の曲がりをさけるため、ビットの真上にウエイト等を付けて揺れを抑えて掘削する。

〔No. 19〕 場所打ち鋼管コンクリート杭に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 杭底部に内面リブ付き鋼管を巻いた複合場所打ちコンクリート杭である。
- (2) 鋼管は、主として表層部分の崩壊防止用として用いられている。
- (3) 鋼管を引き抜く作業の際に、鉄筋かごの共上がりの恐れがある。
- (4) 地震時に構造物に作用する水平力が大きい場合に有効である。

〔No. 20〕 場所打ち杭工法の孔底処理に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 粘性土層の場合は、杭周面の摩擦抵抗で支持されるため孔底処理は必要ない。
- (2) アースドリル工法の二次孔底処理は、サクショポンプ又はエアリフト方式により行う。
- (3) リバースサーキュレーション工法は、泥水が循環して排土しているため一次孔底処理のみとする。
- (4) オールケーシング工法では、スライムは微量のため、コンクリートに巻き込んで打設する。