

受 検 番 号					

(記入してください。)

令和2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。5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、受検番号を記入し受検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〕 油圧パイルハンマの構造に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 自由落下式のラム駆動方式は、ラムを油圧シリンダにより押し下げて下向きの加速度を与える。
- (2) ハンマ部、操作制御装置及び油圧源となるパワーユニット部から構成されるのが一般的である。
- (3) クッション材は、ラムの打撃力を均等化するとともに杭頭を保護し騒音を低減させる機能がある。
- (4) タイマー式のラムの落下高さ制御方式では、油圧シリンダ内への圧油の流入量を設定時間で区切り、油圧シリンダのストロークを制御する。

〔No. 2〕 バイプロハンマの構造・機能に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 油圧ピストン式加振機は、一对の偏心重錘を同位相で互いに逆回転させて上下振動を与える。
- (2) 緩衝装置は、バイプロハンマの振動が直接地盤に伝わるのを防ぐ。
- (3) 偏心重錘回転式起振機には、電動モータ式と油圧モータ式がある。
- (4) チャックは、バイプロハンマをクレーンに装着するための装置である。

〔No. 3〕 アースオーガの構造・機能に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) トップシーブは、リーダ頂部の力の伝達、オーガ巻上げのための力の作用方向を変えるための装置である。
- (2) リーダは、掘削のときに生じるねじり反力に対する強度が必要である。
- (3) オーガスクリュは、オーガヘッドにより掘削された土砂を排土するためのものである。
- (4) 中間振れ止めは、駆動装置下部のフックからオーガスクリュ長の $\frac{1}{4}$ の位置に吊り下げられている。

〔No. 4〕 オールケーシング掘削機に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 全周回転式オールケーシング掘削機は、ケーシングチューブを正転・逆転を繰り返しながら押し込む機構である。
- (2) ケーシングの最初の建込みには、バイプロハンマを使用する。
- (3) 全周回転式オールケーシング掘削機は、ファーストチューブの先端に超硬チップの付いたカタビットを装備している。
- (4) ケーシングチューブの接続部は、溶接による継手構造となっている。

〔No. 5〕 パイルドライバの構造・機能に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 懸垂式は、リーダの上部をバックステーで、下部をブラケットで本体と結合した構造である。
- (2) リーダには、杭を所定の角度で打込みができるようにガイドが備えられている。
- (3) 直結三点式は、クローラクレーンのブームにリーダを取り付けた構造である。
- (4) 懸垂式は、ベースマシンが杭打ち作業専用の大型機械である。

〔No. 6〕 バイプロハンマの運転・取扱いに関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 杭の打込みや引抜き時は、玉掛けワイヤロープを補助ワイヤロープに掛けて使用する。
- (2) リモコンで操作する場合には、パワーユニット側のチャック開閉切換スイッチを中立にしておく。
- (3) 杭を引き抜くときの運転は、杭をつかんだ後、クレーンの主ワイヤロープを少し緩めた状態から開始する。
- (4) チャックを開くときは、バイプロハンマが完全に停止したことを確認してから行う。

〔No. 7〕 パイルドライバの運転・取扱いに関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 杭の吊り込みは、側方から前方に旋回しながら杭をゆっくりと引き上げるようにする。
- (2) 油圧パイルハンマによる杭の初期段階の打込みは、打撃力を小さくして打ち込む。
- (3) 走行は、ハンマをリーダ下端まで下げてから行う。
- (4) ディーゼルパイルハンマは、最初の数回は燃料の噴射を止めて、ハンマの自重によるドロップハンマの状態で打ち込む。

〔No. 8〕 アースドリルの運転・取扱いに関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 機械の据付けは、ドリリングバケットを外して、ケリーバの先端を杭位置に合わせて行う。
- (2) 作業休止時は、バケットを接地させ、ウインチのブレーキロックをかける。
- (3) 掘削作業中は、補巻き側のブレーキロックを必ずかけておく。
- (4) 掘削作業中は、ブームを起伏させて掘削速度を調整する。

〔No. 9〕 バイプロハンマの故障内容とその主な故障原因に関する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) | (主な故障原因) |
|---------------------|-------------------|
| (1) チャックが閉まらない | ————— 切換スイッチの不良 |
| (2) 冷却用モータ・ポンプが回らない | ———— リリーフバルブの目詰まり |
| (3) バイプロハンマが起動できない | ———— サーボバルブの故障 |
| (4) バイプロハンマの振動数の異常 | ———— 起振機ベアリングの焼損 |

[No. 10] アースドリルの毎日点検の項目として次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) ケリーバとスィベルジョイントとの接続部の損傷の有無
- (2) 油圧シリンダのピストンロッドの傷の有無
- (3) バケット接続部及びジョイントピン部の損傷の有無
- (4) バケットのサイドカッタの摩耗状態

[No. 11] 打撃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) 打込みの順序は、杭群の一方の隅から他方の隅へ打ち込んでいくか、杭群の中央部から周辺に向かって打ち進める。
- (2) ドロップハンマでの打込みの場合には、ハンマの落下高さを2 m以下にして施工する。
- (3) N値が5程度以下の軟弱地盤が続く場合には、打撃力を大きくして打ち込む。
- (4) ヤットコは、所定の打込み深さよりも50 cm以上長いものを使用する。

[No. 12] 中掘り杭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) オーガ掘削方式では、杭の建込みを行ってからスパイラルオーガを杭中空部に挿入する。
- (2) セメントミルク噴出攪拌方式では、オーガヘッドのスムーズな上下・回転・開翼・閉翼操作及びセメントミルクの吐出ができることを事前に確認しておく。
- (3) コンクリート打設方式での掘削終了後の杭体内の清掃及び洗浄は、ブラシ清掃方式と高压洗浄方式の併用によるのが一般的である。
- (4) セメントミルク噴出攪拌方式の機械攪拌方式は、セメントミルクを一般に1 MPa程度の低圧で噴出攪拌し根固部を築造する方法である。

[No. 13] プレボーリング杭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) 根固液は、必ず根固部の上端から注入を開始する。
- (2) 土質条件によって孔壁が崩壊するような場合には、ベントナイトなどを添加した掘削液を使用する。
- (3) 掘削が所定の深度まで達したら、ロッドを正回転のまま5～6 mほど数回上下させ孔内の土を攪拌する。
- (4) 杭周固定部は、掘削孔壁面と杭体外周面との間に掘削土とセメントミルクを攪拌混合したソイルセメントを確実に充てんする。

〔No. 14〕 回転杭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) 胴体回転方式は、全周回転式オールケーシング掘削機により杭胴体部に回転力を付与して貫入させる。
- (2) 杭頭回転方式では、回転貫入を開始して杭先端部が地表面から1 m 程度貫入するまでは、振れ止め装置で杭を把持する。
- (3) 杭頭回転方式における下杭の建込みは、杭頭部の回転用金具とオーガモータの杭回転用治具とを連結し、杭心位置を確認して建て込む。
- (4) 支持層への貫入後は、支持層の上端より上まで杭を引き抜く操作は行わない。

〔No. 15〕 オールケーシング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) 砂地盤での掘削では、ボイリングのおそれがある場合は早めに注水し、地下水位とのバランスを図る。
- (2) 掘削中のケーシングチューブの回転(揺動)は、掘削が完了するまで継続する。
- (3) 軟弱な粘性土でのヒービング対策として、ケーシングチューブ先端と掘削底面は、ほぼ同じ深さに保つ。
- (4) コンクリート打込み時に、ケーシングチューブの引抜きに伴い鉄筋かごが共上がりすることがあるので注意する。

〔No. 16〕 リバース工法の掘削機のビットに関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 三翼ビットは、砂の掘削に適している。
- (2) コニカルビットは、軟岩の掘削に適している。
- (3) ローラビットは、硬岩の掘削に適している。
- (4) 四翼ビットは、粘土から硬岩まで広範囲の土質の掘削に適している。

〔No. 17〕 アースドリル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) 砂や砂れき層の掘削では、バケット底面にシャッタを取り付ける。
- (2) 掘削は、ケリーバの先端に取り付けたドリリングバケットを回転させて行う。
- (3) 掘削は、直交する2方向よりケリーバの鉛直性を随時チェックして行う。
- (4) バケットを巻き上げるときは、バケットを回転させながら行う。

〔No. 18〕 場所打ち杭工法の孔底処理に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) リバース工法での二次孔底処理は、トレミー先端を掘削先端地盤に接地させて行う。
- (2) リバース工法での一次孔底処理は、掘削後もビットをわずかに持ち上げて、回転させながら泥水を循環させる。
- (3) オールケーシング工法での二次孔底処理は、コンクリート打込み直前に検尺を行い、スライムが確認された場合に行う。
- (4) アースドリル工法での一次孔底処理の底ざらいバケットは、掘削径より 100 mm 小さい径のものを使用する。

〔No. 19〕 場所打ち杭工法における鉄筋かごの組立て及び建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) スペーサーの軸方向鉄筋や帯鉄筋への取り付けは、溶接により行ってはならない。
- (2) 鉄筋かごの建込みにおける天端位置の確認は、鉄筋かごの頭部に検測テープを取り付けて行う。
- (3) スペーサーは、杭頭部では円周方向に 1 m の間隔で取り付ける。
- (4) 軸方向鉄筋の長さは、支持層深さの変動や掘削誤差を考慮し、重ね継手部分に余裕長を確保するのがよい。

〔No. 20〕 場所打ち杭工法におけるコンクリートの打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) トレミーは、打込み中は水平移動させてはならない。
- (2) 打設中は、トレミーの先端を打ち込んだコンクリート上端より上に 1 m 以上離しておく。
- (3) ネジ式のトレミー管では、ねじ込んだ後に接続部をガムテープで 2 重巻きにして水密性を確保する。
- (4) コンクリートの材料分離を防止するためにプランジャを使用する。