

受 検 番 号					

(記入してください。)

二 級

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. 問題は、No. 1～No. 20 まで 20 問題があります。全問解答してください。
- 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、必ず試験地、受検番号、氏名を記入してください。

- 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
を鉛筆(HB)でマーク(ぬりつぶす)してください。
ただし、1 問に 2 つ以上の答(マーク)がある場
合は、正解としません。

- 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〕 基礎関係工法に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) リバースサーキュレーションドリル工法は、一般に既製杭工法に分類される。
- (2) 土留めに用いられる矢板工法の施工機械として、一般にアースドリルが用いられる。
- (3) パイルドライバを用いたプレボーリング拡大根固め工法は、地盤改良工法の一つである。
- (4) 場所打ち杭工法の施工機として、オールケーシング掘削機がある。

〔No. 2〕 基礎関係工法における次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 油圧式鋼矢板圧入引抜き機は、転倒などの危険性も少なく、市街地における近接施工及び桁下施工に有効である。
- (2) 全回転式のオールケーシング掘削機は、既存の障害物などを撤去する必要がある都市部の再開発に多く使われている。
- (3) 現位置攪拌式地中連続壁工法でも置換式地中連続壁工法と同規模の施工が可能である。
- (4) 液状化対策を目的としたサンドコンパクションパイル工法では、振動や騒音を低減した静的締固め砂杭工法が開発されている。

〔No. 3〕 バイブロハンマ(振動パイルハンマ)に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 主に鋼矢板やH型鋼などの仮設杭の打ち込み、引き抜きに使用されるが、大型のものでは場所打ち杭の施工にも使用される。
- (2) 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同一方向に回転させて杭に上下振動を与える。
- (3) 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付けたものもある。
- (4) 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。

〔No. 4〕 アースドリル施工機に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) ケリーバは多重式となっており、伸縮が可能である。
- (2) チョッピングバケットは、一般土質の二次スライム処理に用いられる。
- (3) 表層ケーシングは、杭径より10 cm 程度大きいものが用いられる。
- (4) 一次スライム処理用には、底ざらいバケットが使用される。

〔No. 5〕 油圧パイルハンマに関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 油圧パイルハンマは、一般にハンマ部と操作制御装置、パワーユニット等で構成される。
- (2) ハンマの打撃強さは、ハンマをつり上げているワイヤロープの巻上げ・巻下げ速度で調節する。
- (3) クッション材には、ラムの打撃力を均等化させる役割や、杭頭の保護と騒音の発生を減少させる役目がある。
- (4) ラムの駆動方式には、自由落下式とシリンダ力を加えた加速落下式とがある。

〔No. 6〕 オールケーシング掘削機の運転・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) 据付け地盤を、敷鉄板などを敷設することにより、水平で堅固な状態に整備する。
- (2) ケーシングチューブは、チュービング装置に鉛直にセットし、ケーシングチューブの中心を杭位置に設置する。
- (3) アウトリガにより掘削機を水平に据付け、傾斜している場合は調整する。
- (4) 鉛直性は掘削初期に大半が決まるため、傾斜が生じた場合は、その位置で回転を繰り返して修正する。

〔No. 7〕 アースオーガの運転操作に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) オーガスクリュの回転を安定させるため、インチング(寸動)操作を時々行うとよい。
- (2) オーガスクリュ引抜き時は、すばやく引上げて施工能率を上げる。
- (3) 削孔速度を、常に定格電流値の 120 % 程度の負荷率になるように電流計で確認しながら調節する。
- (4) 削孔は、電流計指針の振れが落ちつくのを待って開始する。

〔No. 8〕 アースドリルの点検と対策に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 掘削機のケリーバ巻上げロープと補助作業用ロープは、キンク、形くずれ、油切れのないものを使用する。
- (2) ケリーバドライブ装置の軸受け部から異常音が発生した場合は、ギアオイルを注入する。
- (3) ケリーバに曲がりがあるときには、掘削孔の鉛直性が悪くなるので、修正してから使用する。
- (4) 掘削径は、バケットに取付けたサイドカッタ刃先外径で決まるので、磨耗している場合は交換する。

〔No. 9〕 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、プレストレスが導入されているので、杭体にひび割れが発生するおそれ大きい。
- (2) PHC 杭は、端部も高強度のため、建込みに際し、長く引きずっても損傷を受けにくい。
- (3) 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。
- (4) RC 杭は、コンクリートにあらかじめ圧縮力を加えて、曲げにも強くした杭である。

〔No. 10〕 バイブロハンマ(振動パイルハンマ)の故障内容とその原因に関する次の組合せのうち、**適切でないものはどれか。**

(故障内容)

(故障原因)

- | | | |
|------------------------|-------|---------------|
| (1) チャックのつめがすべる | ————— | サーボバルブの故障 |
| (2) 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 |
| (3) チャックが閉まらない | ————— | チャック用ポンプの故障 |
| (4) チャックは作動するが油圧が上がらない | ————— | リリーフバルブの不良 |

〔No. 11〕 コンクリート杭の継手溶接に関する次の記述のうち、**適切なものはどれか。**

- (1) 気温が5℃ 以下の場合は、60℃ 程度に予熱してから溶接する。
- (2) 上杭と下杭の接合面は、5 mm 以上の隙間を設けて溶接する。
- (3) 上下の杭軸心のずれは、20 mm 以上とならないようにする。
- (4) 溶接継手は、信頼性が高く、現場の天候によらず実施ができる。

〔No. 12〕 油圧式鋼矢板圧入引抜き機に関する次の記述のうち、**適切でないものはどれか。**

- (1) ウォータジェットとの併用により、硬質地盤への圧入も可能である。
- (2) 既設の鋼矢板を反力として、動荷重で鋼矢板の圧入又は引抜きを行う。
- (3) 軽量・小型かつ組立・分解作業が少ない。
- (4) 鉛直修正機構により、鋼矢板の打設方向の倒れを修正することができる。

〔No. 13〕 アースオーガを用いた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、**適切でないものはどれか。**

- (1) オーガスクリュの中心を杭心に合わせ、鉛直度はトランシット又は下げ振りによって、2 方向から確認して施工機械をセットする。
- (2) オーガスクリュは、地盤に応じて正回転・逆回転を行い、土砂を孔底に落としながら掘削を進める。
- (3) 砂礫層や砂層の掘削では、アースオーガに負担がかかり易いため、掘削速度を調整しながら掘削する。
- (4) 根固め液は、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。

〔No. 14〕 場所打ち杭工法のコンクリート打設に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 杭頭部付近のコンクリートは、水や泥水との接触によって劣化するため、設計天端より低く打設する。
- (2) コンクリートの打ち込み中は、レイタンスや孔内水が混入することを避けるため、トレミーの先端は孔底より離さない。
- (3) トレミーは、均一なコンクリート打設のため、適宜、水平移動を行う。
- (4) 底ぶたを使用する場合は、底ぶたを装着したトレミーを掘削孔に着底させた後、トレミー内にコンクリートを充填する。

〔No. 15〕 アースドリル工法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) 表層ケーシングの長さは、杭長の $\frac{1}{2}$ 以上を標準とする。
- (2) 掘削孔の鉛直性の確認は、超音波測定器により行う。
- (3) 支持層を、ケーシングのぶれとバケットの下がる速度で確認して、掘削を完了する。
- (4) 掘削土で満たされたバケットは急速に引上げる。

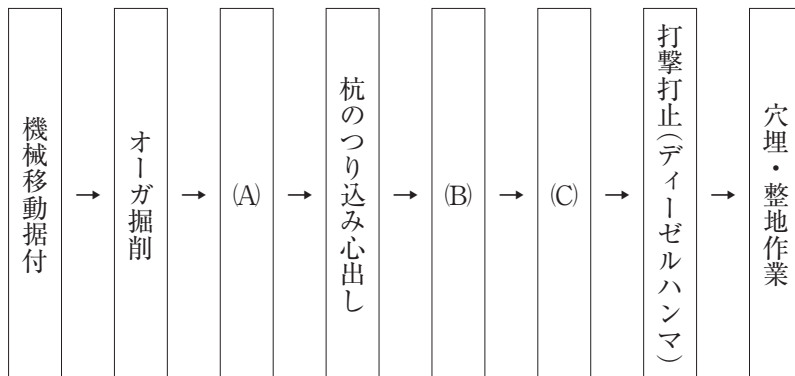
〔No. 16〕 リバース工法による基礎杭の施工に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 孔壁を崩壊させないために、泥水の比重を 1.5 以上に保つよう調整する。
- (2) 支持層の確認は、掘削土を直接排出する工法と比べると困難である。
- (3) 掘削孔の曲がりをさけるため、ビットの真上にウエイトを取付けて、揺れを抑えて掘削する。
- (4) 鉄筋建込み時に、鉄筋かごが接触して孔壁を損傷しないように、鉄筋かごを慎重に建込む。

〔No. 17〕 オールケーシング掘削機による施工に関する記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 砂礫層では、ハンマグラブをケーシングチューブ先端から 3～5 m 先行させて掘削する。
- (2) 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。
- (3) ケーシングチューブを引抜く作業の際に、鉄筋かごの共上がりのおそれがある。
- (4) 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、小さいほうがよい。

〔No. 18〕 下図は埋込み杭工法のうちの継杭有の場合のプレボーリング工法に関する施工順序である。(A)～(C)に当てはまる語句の組合せとして、**適切なものは次のうちどれか。**



(A)

(B)

(C)

- (1) 杭の建込み ――― 支持地盤への圧入 ――― セメントミルクの注入根固め
- (2) オーガ引抜き ――― 杭の建込み ――― 継杭の継手溶接
- (3) 杭の建込み ――― 継杭の継手溶接 ――― セメントミルクの注入根固め
- (4) オーガ引抜き ――― 支持地盤への圧入 ――― 継杭の継手溶接

〔No. 19〕 中掘り工法に関する次の記述のうち、**適切なものはどれか。**

- (1) アースオーガで埋込み長さまで孔を掘削した後、その中に既製杭を挿入する工法である。
- (2) 杭中空部を利用して、オーガスクリューにより杭先端部分の地盤掘削を行い、掘削土を上部に排出しながら杭を沈設する工法である。
- (3) ケーシングチューブの中心にハンマグラブを落下させ、シェルで土砂をつかみとって内部を掘削する工法である。
- (4) 杭中空部にロッドを挿入し、杭先端からの高圧水の噴射と杭の回転により沈設する工法である。

〔No. 20〕 地盤改良工法に関する次の記述のうち、**適切なものはどれか。**

- (1) 固結工法は、重錘を落下させて、その衝撃エネルギーによって、地盤を締め固めるものである。
- (2) 脱水工法は、盛土による載荷や地盤中に造成した砂杭により、圧密を促進させる工法である。
- (3) 止水工法は、軟弱地盤中に鉛直排水柱を設け、効果的に圧密を促進させる工法である。
- (4) 置換工法は、セメントスラリー又は石灰などを用いて、現位置で軟弱土と攪拌^{かくはん}して地盤を安定させる工法である。