

受 検 番 号				

(記入してください。)

令和元年度  
2級建設機械施工技術検定(第2回)学科試験

択一式種別問題 (第2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〕 ショベル系建設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) 機械式ショベルは、ウインチドラムに巻かれたワイヤロープによって作業動作を行うショベルである。
- (2) 超小旋回形油圧ショベルは、後端旋回半径がクローラ全幅の 150 % 以内で旋回できるよう設計されている。
- (3) 油圧圧砕機は、コンクリート版などをはさんで、圧縮・曲げ作用により破碎するアタッチメントを備えたショベルである。
- (4) 油圧テレスコピック式クラムシェルは、クラムシェルバケットを取り付けた油圧式の伸縮アームを、ブームの先端に装着した機械である。

〔No. 2〕 ショベル系掘削機の特徴と主な用途に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) バックホウは、機械が設置された地盤より低い所の掘削に適した機械である。
- (2) 油圧式クラムシェルは、ビル工事の根切りや地下鉄工事の集積土さらいなどに用いられる。
- (3) 油圧ショベルのクレーン作業は、用途外使用として特定の条件を満たす場合を除いて禁止されている。
- (4) ドラグラインは、硬い地盤や碎石の原石山掘削、積込みに適する。

〔No. 3〕 油圧ショベルによる作業とその作業に適した特殊仕様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。

- | (作業)              | (特殊仕様)     |
|-------------------|------------|
| (1) 危険、有害領域での作業   | 無線操縦機能     |
| (2) 夜間作業、住宅地内での作業 | 低騒音・低振動型   |
| (3) 山岳地での作業       | 掘削深さ一定制御機能 |
| (4) 狭所での作業        | オフセットブーム機能 |

〔No. 4〕 ショベル系掘削機の諸元及び性能用語に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 油圧ショベルの掘削力には、ブーム掘削力とアーム掘削力の 2 種類がある。
- (2) 機械総質量とは、運転質量に最大積載質量を加えたものをいう。
- (3) 最大登坂能力は、上昇高さを水平距離で除した割合 (%) の最大値を表す。
- (4) 動的安定性に影響する要因には、接地長、シュー幅、ブーム速度などがある。

〔No. 5〕 油圧ショベルの構造・機能に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) クローラ式の接地圧は、ホイール式に比べて高い。
- (2) クローラ式でのステアリングは、左右のクローラの油圧ポンプを異なる回転速度にして行う。
- (3) 走行駐車ブレーキは、走行動作を無理なく停止させるなどのために用いられるものである。
- (4) 機械リンク式の操縦装置は、リンク機構を介して手動により直接コントロールバルブやブレーキを動かす。

〔No. 6〕 油圧ショベルの構造・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) 旋回方向の切換えは、コントロールバルブによって旋回油圧モータの回転方向を変えて行う。
- (2) 一般に旋回油圧モータは、小形高速モータで、減速機は、平歯車または遊星歯車を用いている。
- (3) センタジョイントは、上部旋回体が旋回しても下部走行体の油圧機器に油を送る作動油配管がよじれないようにする装置である。
- (4) トラック式バックホウのエンジンは、走行用とバックホウ用を共用している。

〔No. 7〕 油圧ショベルの作業装置に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) オフセットブームは、油圧シリンダによってアームを左右に平行移動できるようになっている。
- (2) エジェクタ付きバケットは、V形溝掘削に適したバケットである。
- (3) クラムシェルアタッチメントを装着した場合は、移動式クレーンの適用を受ける。
- (4) グラップルアタッチメントは、底開き型のボトムダンプ型バケットである。

〔No. 8〕 バックホウの運転・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) 急斜面での上り下りでは、走行中に左右に操向を切りながら進む。
- (2) 作業上やむを得ず障害物を乗り越える場合は、作業装置を利用してクローラの前方を上げて通過する。
- (3) 運転中に異常を感じたときは、できるだけ平坦な場所に停止させてから必要な措置を行う。
- (4) エンジン停止後に作業装置を急激に降下させない。

〔No. 9〕 油圧ショベルの運転・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) 機械から離れるときは、バケットを接地しエンジンを停止させキーを抜く。
- (2) 機械を運転するときは、ならし運転や暖機運転をする。
- (3) 岩盤、岩石地や河川敷などの荒場では、ゴムクローラを使用する。
- (4) 作業装置と機械後端の旋回半径内には、人や他の機械などが立ち入らないようにする。

[No. 10] 油圧ショベルの故障内容と主な故障原因に関する組合せとして次のうち、適切なものはどれか。

(故障内容) (主な故障原因)

- (1) 左右とも走行しない ——— オイルクーラの汚れ
- (2) 作動油の温度が上がる —— エンジンファンベルトの張力不足
- (3) 旋回しない ————— シリンダ内のオイルシールの破損
- (4) 低圧ホースの油漏れ ——— トラックリンクの緩み過ぎ

[No. 11] 開削工法におけるショベル系掘削機械の選定に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 掘削深さが20 m程度を超える掘削や水中掘削の場合には、ワイヤロープ式クラムシェルが適している。
- (2) ドライ掘削で掘削深さが5～20 m程度の場合は、油圧テレスコピック式クラムシェルが適している。
- (3) 掘削深さが5 m程度を超える場合や土留め切ばりなどで、掘削場所の開口間口が狭い場合には、ドラグラインが適している。
- (4) ドライ掘削で掘削深さが5 m程度以下の場合には、バックホウが適している。

[No. 12] ショベル系建設機械による作業に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 重掘削以外の作業は、エンジンの回転速度を80 %程度にして行う。
- (2) バケットの両端の爪が摩耗して短くなり中央部との差が20～30 mm程度になったときは、外側と内側の爪を交換するとよい。
- (3) 軽い土砂や軟らかい土砂の掘削には、大きな容量のバケットを用いる。
- (4) 積込み作業では、旋回角度を小さくしサイクルタイムを短縮するほど時間当たりの作業量は小さくなる。

[No. 13] バックホウによるダンプトラックへの積込み作業に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 土砂の放出高さは、荷台が傷まないよう低くするとよい。
- (2) 大きな石は先に積込み、小さなものは上に積み込む。
- (3) ダンプトラックへ積み込むときの旋回は、荷台の後方から行う。
- (4) 粘性土の積込みは、荷台に砂を薄く敷いておくと荷下ろしのときに土離れがよい。

[No. 14] バックホウの作業方法に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 掘削は、主としてバケットのかき込み力を利用する。
- (2) 硬い地盤ののり切りは、バケットで小突きながらかき落とす。
- (3) 軟らかい地盤ののり切りは、バケットの掘削角度を小さくしてアームでかき落とす。
- (4) 大塊の掘起こしは、最初に大塊の手前を掘削する。

[No. 15] クラムシェルによる作業に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 土砂の放出は、つり上げロープが長くなる位置で行うと振れが少なく正確にできる。
- (2) 開閉ロープの本数は、硬い土質では掛け数を減じ、軟らかい土質では増やす。
- (3) ブームは、立てるより倒し気味にした方が旋回が容易で高い所へダンプでき、重い荷をつり上げるのにも楽である。
- (4) 掘削作業におけるバケットの巻上げは、バケット開閉ロープを緩めないで行う。

[No. 16] バックホウによる土工作业に関する次の記述のうち、**適切でないもの**どれか。

- (1) 切羽の高さや深さは、一般にブームの高さ程度までとする。
- (2) 軟らかい土の掘削では、バケット掘削角度を小さくして薄く削り、できるだけ長い切削距離で行う。
- (3) バケットの爪を切羽にくい込ませた状態での旋回動作はしない。
- (4) 掘削は、アームの引込み力を利用し、必要に応じてバケットのかき込み力を利用して行う。

[No. 17] バックホウによる溝掘削に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 溝幅がバケット幅の2倍以上の溝は、車体を左右に移動せずに片側に据え置いて掘削する。
- (2) 溝幅がバケット幅の2倍以下の溝は、左右の掘削深さに差をつけて交互に数段に分けて掘削する。
- (3) 掘削角度の範囲は、垂直にしたアームの前方45度から手前30度が適切である。
- (4) 浅い溝の掘削は、掘削の進行に応じて車体を後退させて行う。

[No. 18] 油圧テレスコピック式クラムシェルによる作業に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 傾斜地では、横断や方向転換、谷側への旋回をしてはならない。
- (2) アームを伸ばした状態で急激な旋回やアームの押し引きをしてはならない。
- (3) 移動するときは、アームを最長にしてバケットが地上から50 cm程度になるようにブームを調整する。
- (4) 作業装置がバックホウより重い場合、走行や作業時は特に転倒に注意する。

[No. 19] 油圧ショベル兼用屈曲ジブ式移動式クレーンの作業に関する次の記述のうち、**適切でないものはどれか。**

- (1) 作業中に運転席を離れる場合には、バケットを接地させ操作レバーは中立にしエンジンを止める。
- (2) フックとバケットが干渉しないように、事前に作業姿勢を確認してから作業を開始する。
- (3) 離れた位置の荷のつり上げは、斜め引きしてつり上げる。
- (4) 作業範囲内への立ち入り禁止措置を行い、合図者の合図で作業を行う。

[No. 20] 下記の条件で、バックホウにより地山の掘削積込み作業を行う場合の運転1時間当たりの作業量として次のうち、**適切なものはどれか。**

(条件)	バケット山積容量	: 0.5 m <sup>3</sup>
	バケット係数	: 0.8
	土量換算係数	: 1.0
	作業効率	: 0.5
	1サイクルの所要時間	: 40 秒

- (1) 18 m<sup>3</sup>/h
- (2) 36 m<sup>3</sup>/h
- (3) 72 m<sup>3</sup>/h
- (4) 113 m<sup>3</sup>/h