

| 受 検 番 号 |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|
|         |  |  |  |  |

(記入してください。)

平成 27 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 3 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<br>番号 | 解 答 番 号 |
|----------|---------|
| No.<br>1 | ① ● ③ ④ |
| No.<br>2 | ① ② ③ ● |
| No.<br>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] モータグレーダの次の各構造のうち、仕上げの平坦性確保に**直接効果のないもの**はどれか。

- (1) ロングホイールベース
- (2) 走行振動抑制装置(ダイナミックダンパ)
- (3) 前車軸揺動機構
- (4) 後輪タンDEM機構

[No. 2] モータグレーダのリーニング機構に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 前輪が左右に傾斜できる機構である。
- (2) 前輪に働く横方向の力に対抗して直進性を維持するための機構である。
- (3) 作業時のブレードにかかる車両前後方向の力の変動を抑制するための機構である。
- (4) ハンドル操作と併用することによって、回転半径を小さくできる。

[No. 3] モータグレーダのアーティキュレート機構に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) ピン接合された前後のフレームを油圧シリンダによって、左右に40～45度折り曲げることができる。
- (2) アーティキュレートを併用することによって、回転半径を小さくできる。
- (3) オフセット作業により、ウインドローに車輪が乗って施工精度が低下することを防ぐことができる。
- (4) 仕上げにおいて、ブレードの横送り機能を併用することによって、隅部の整地を行うことができる。

[No. 4] モータグレーダの後輪タンDEM機構に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 不整地の凹凸に対応してタンDEM軸を中心に、後車輪をそれぞれ上下方向に揺動させる構造である。
- (2) 路面の凹凸により車体の姿勢が変わっても駆動輪(4輪)が同じ接地圧で接地でき、駆動力が確保できる。
- (3) 後4輪のうち1輪が凸部に乗り上げたとき、車体上下方向の変動量はブレード部で $\frac{1}{4}$ に減少する。
- (4) 後4輪のうち1輪がパンクした場合、緊急時の対応としてタンDEMドライブ装置をハンガボルトで固定して走行できる。

[No. 5] モータグレーダのブレード装置に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) ブレードは、2本のブレード昇降シリンダにより左右別々に昇降させることができる。
- (2) サークル横送りシリンダによるブレード横送りは、ブレードのレール部がガイド上を滑ってブレードを平行移動できる。
- (3) ブレードの推進角は、サークルと噛み合ったサークルリバースギヤを駆動させることにより変えることができる。
- (4) ブレードに過大な力がかかったときの安全装置には、シャーピン及びブレードスリップクラッチがある。

[No. 6] モータグレーダの技術動向に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 車両へのコンピュータ搭載により、予防保全におけるより正確な予測メンテナンスが可能になってきた。
- (2) 設計データを入力することによりブレードの自動制御を行う、三次元マシンコントロールシステムが使用され始めた。
- (3) ジョイスティック式は、全ての作業機操作レバー機能を、2本のジョイスティックにまとめたものである。
- (4) ビスカスマウント式キャブは、シリコンとゴムを組み合わせた特殊マウントにより、振動を減衰することができる。

[No. 7] モータグレーダの運転操作に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 通常の切削、溝掘りなどの作業は、タイヤがスリップしない程度に食込み量を与え、できるだけ一定速度で作業する。
- (2) ウインドローの除去、敷ならしなど比較的軽負荷の作業の場合は、なるべく高速度で行うことが望ましい。
- (3) 泥ねい地、砂地や雪の上では、急激な操作をしないようにするとともに、負荷を軽くしてやや速度を上げて作業する。
- (4) 仕上げ作業は、ブレードを仕上げ高さに合わせたのち、高速度で一気に仕上げる。

[No. 8] モータグレーダのブレード姿勢に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) ブレードは、サークルの回転、横送り装置などによって、左右にそれぞれ最大90度まで回転させることができる。
- (2) ブレードの推進角は、切削する土が硬いほど小さくし、軟らかい土では大きくする。
- (3) バンクカット姿勢は、斜面や低いのり面の切削、整形作業に用いられる。
- (4) 切削角は、一般に切削する土が硬い場合は大きくし、軟らかい場合は小さくする。

[No. 9] モータグレーダの特殊環境下での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) バッテリー液が凍結しているときは、バッテリーの充電、エンジンの始動をしてはならない。
- (2) 寒冷時の凍結防止のひとつとして、油圧シリンダのピストンロッド表面に付いた水滴をふき取る。
- (3) 酷暑時の作業では、オイルは粘度の低いものを使用する。
- (4) 冷却水の水温が沸点近くなったときは、冷却水の量、水漏れ、ラジエータフィンの目詰まり等を点検する。

[No. 10] モータグレーダの故障内容と主な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)

(主な原因)

- (1) 油圧シリンダの押付け力が弱い ——— リリーフバルブ設定圧が上昇している
- (2) ブレードが上下に振動する ————— 油圧系統にエアが混入している
- (3) ブレードが前後に振動する ————— ドローバ先端ボールジャーナルの遊びが過大である
- (4) サークルがスムーズに回転しない —— サークル歯車とピニオン歯車が摩耗している

[No. 11] モータグレーダによる未舗装道路の維持補修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) 路面の切削作業の場合、ブレード推進角は45度前後を標準とする。
- (2) 路肩部の切削の場合、後輪を路肩部に乗せ、切削量を少なくして行う。
- (3) 路面の破損箇所だけを埋めるのではなく、破損箇所周囲をかき起こして材料を補給する。
- (4) 路面切削の場合は、コルゲーションの凸部から凹部の底まで全て切削する。

[No. 12] モータグレーダによる広場の整地作業に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 排水計画上から、中央部を高くする場合は、格子形整地法で行う。
- (2) ブレードの重ね合わせは、ブレードの有効幅の $\frac{1}{3}$ より小さくして作業する。
- (3) 縦方向や横方向の凹凸を修正でき、平坦性のよい仕上げができるのは、渦巻型整地法である。
- (4) ブレード姿勢は、切削角度40度前後、ブレード推進角を60～90度で行う。

〔No. 13〕 モータグレーダによる除雪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) 雪堤処理作業は、バンクカット姿勢や押し出し工法、マックレー工法で行う。
- (2) 気温が低下して硬い圧雪を除去するときは、塩化カルシウム等を散布した後に行う方法もある。
- (3) 積雪 50 cm 程度の新雪除雪作業に用いられる。
- (4) 路面整正作業は、切削深さを浅くして圧雪面の凸部を削り、高速で作業する。

〔No. 14〕 モータグレーダによる掘起こし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) スカリファイヤによる作業は、地盤が固い場合は爪の切削角度を小さくして行う。
- (2) リッパ装置を装着した 5 m 級モータグレーダは、スカリファイヤ装置よりも大きい処理能力を発揮することができる。
- (3) スカリファイヤによる作業は、タイヤがスリップしない程度で、できるだけ爪を深く食い込ませて行う。
- (4) スカリファイヤの爪が十分に食い込まない硬い地盤での作業は、爪を 1 本おきに間引きして行う。

〔No. 15〕 モータグレーダによるはぎ取り作業に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) はぎ取り作業は作業抵抗が大きいのでブレード推進角 60 ～ 90 度程度で行う。
- (2) ブレードでは困難な舗装のはぎ取り作業には、スカリファイヤを用いる。
- (3) スカリファイヤ使用時は、爪を浅めに食い込ませて回数を重ねて徐々に掘り起こす。
- (4) 根が浅い芝草類のはぎ取り作業は、ブレードの左半分又は右半分ではぎ取る。

〔No. 16〕 モータグレーダによる路盤材料の敷ならし作業に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 荷降ろしした材料は、路肩に大きな山状にまとめておくと作業効率がよい。
- (2) カッティングエッジ部を横断勾配に合わせて、ブレード推進角は 45 ～ 60 度、切削角は最小にして行う。
- (3) 前輪をなるべく材料の山の高いところに乗せないようにして、ブレード昇降操作をしながら材料を敷ならす。
- (4) 縁石や路肩部から、ウインドローが少しはみ出すように材料を敷ならす。

[No. 17] モータグレーダによる運転1時間当たりの敷ならし作業量  $Q$  ( $m^3/h$ ) を表す以下の算定式における各記号の説明として、次のうち**適切でないもの**はどれか。

$$Q = \frac{1000 \times b \times V \times H \times \text{土量換算係数} \times \text{作業効率}}{N} \quad (m^3/h)$$

- (1)  $b$  : ブレード有効幅(m)
- (2)  $V$  : 平均作業速度(km/h)
- (3)  $H$  : 敷ならし仕上がり厚さ(m)
- (4)  $N$  : 運転時間当たり作業面積( $m^2/h$ )

[No. 18] モータグレーダによる路盤材料の混合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) スカリファイヤで行う場合は、材料をウインドロー状に置き、なるべく高速度で行う。
- (2) ブレードで行う場合は、切削角度を大きくして、作業速度を6～10 km/h でウインドローをはじき出すように行う。
- (3) スカリファイヤで行う場合でも、ブレードを併用した方が効果的である。
- (4) ブレードで行う場合は、材料をウインドロー状に置き、推進角を小さくした掘削姿勢で行う。

[No. 19] モータグレーダの作業に関する以下の記述における(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。

モータグレーダによる路床の整形作業では、切削深さが(A)ので、ブレード(B)を60～90度程度にする方がよい。作業順序は路肩部から中央部に向かい、(C)回転とブレード横送りを効果的に使い、凸部から凹部に敷ならすと作業性がよい。

また、ブレード横送りを操作する場合は、ウインドローを(D)で踏まない範囲で作業する。

- |     | (A) | (B)    | (C)         | (D)   |
|-----|-----|--------|-------------|-------|
| (1) | 浅い  | —— 切削角 | —— ボールジョイント | —— 前輪 |
| (2) | 深い  | —— 推進角 | —— ボールジョイント | —— 後輪 |
| (3) | 浅い  | —— 推進角 | —— サークル     | —— 後輪 |
| (4) | 深い  | —— 切削角 | —— サークル     | —— 前輪 |

〔No. 20〕 モータグレーダによる溝掘り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) 道路の両側に溝を掘る場合は、Uターンして前進で作業を行う。
- (2) 比較的浅く、幅広の溝掘りに適し、断面形状はL形・V形・平底形に掘れる。
- (3) 平底溝はまず、V溝を所定の深さに掘削した後、所定幅にV溝と重ねるように掘削してから、底部を掘削する。
- (4) 路肩にできるウインドローの処理は、路肩が硬い場合にはショルダーリーチ姿勢で作業する。