

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4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] 締固め機械の分類に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 締固めの原理に基づいた分類では、静的荷重によるもの、振動力によるもの及び衝撃力によるものに分類される。
- (2) 静的荷重(輪荷重)を利用した機械には、タンデムローラ、タイヤローラがある。
- (3) 締固め装置に基づいた分類では、ローラ式と平板式に分類される。
- (4) 締固め装置がローラ式の機械には、振動コンパクタ、ランマがある。

[No. 2] マカダムローラに関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) アーティキュレートフレーム式には、全輪駆動方式のものがある。
- (2) リジッドフレーム式の車輪の質量分布は、案内輪が3割、駆動輪が7割程度である。
- (3) 操向方式は、車輪ステアリング方式とアーティキュレートステアリング方式がある。
- (4) リジッドフレーム式では、駆動輪の左右の後輪が上下に揺動して均一に締め固める。

[No. 3] 振動コンパクタ及びランマに関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 振動コンパクタは、アスファルト舗装の端部の締固めには適さない。
- (2) ランマは、偏心軸を高速回転させて遠心力を発生させる起振機を装備している。
- (3) 振動コンパクタは、振動によって締固めと自走を同時に行う。
- (4) ランマは、高含水比の砂質土の締固めに適している。

[No. 4] ローラの車輪及び支持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) タイヤローラは、リジッドフレーム式で、前輪駆動・後輪ステアリング方式が一般的である。
- (2) アーティキュレートフレーム式の振動ローラは、センターピンに揺動機構を備えている。
- (3) タイヤローラの車輪支持機構には、固定式、相互揺動式、一体揺動式、独立支持式の方式がある。
- (4) ロードローラの車輪(ロール)の端部には、緩やかなテーパが付けられている。

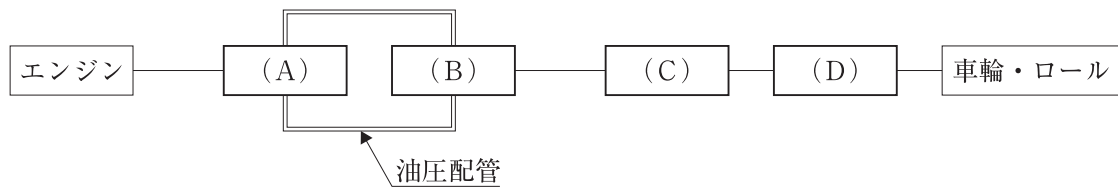
[No. 5] 締固め機械の構造・機能に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 前後進機は、速度を変えずに前進と後進の切換えを行う装置である。
- (2) ノースピンディファレンシャル装置は、差動装置の機能をロックするための装置である。
- (3) 油圧駆動式ローラの終減速装置は、油圧モータと一体となった遊星歯車方式のものが多い。
- (4) 油圧式のステアリングは、油圧シリンダによりステアリング車輪を動かす。

〔No. 6〕 締固め機械の構造・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) 差動装置は、曲線走行時に内側車輪の速度を減じ外側車輪の速度を増す。
- (2) 機械駆動式のロードローラの終減速装置は、遊星歯車を使用するものが多い。
- (3) 油圧駆動の機械式制動のブレーキは、多板式ネガティブブレーキが一般的である。
- (4) 振動ローラの起振装置で発生された振動力は、ロールを介して路面に伝えられる。

〔No. 7〕 下図に示す、自走式締固め機械の油圧駆動式の動力伝達機構において、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。



- | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|
| (A) | (B) | (C) | (D) |
| (1) 油圧ポンプ | 油圧モータ | 差動装置 | 終減速装置 |
| (2) 油圧モータ | 油圧ポンプ | 差動装置 | 終減速装置 |
| (3) 油圧ポンプ | 油圧モータ | 終減速装置 | 差動装置 |
| (4) 油圧モータ | 油圧ポンプ | 終減速装置 | 差動装置 |

〔No. 8〕 締固め機械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) 油圧駆動式ローラの発進は、前後進レバーを発進方向に倒してからハンドブレーキを緩める。
- (2) 振動ローラの振動の停止は、一定速度で走行している間に行う。
- (3) 油圧駆動式ローラの停止は、前後進レバーを中立にする。
- (4) 振動ローラで凹凸の多い不整地を走行する場合には、振動を止めて徐行する。

〔No. 9〕 締固め機械の点検・整備に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 運転席に「整備中」の札を掲示してから行う。
- (2) エンジンキーを抜き、駐車ブレーキを引いた状態で行う。
- (3) オイル交換は、油温が低いときに行うとオイルの排出が容易である。
- (4) 電気系統の整備は、バッテリーの端子をはずして行う。

〔No. 10〕 締固め機械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) 車輪が揺れる ————— ホイールが変形している
- (2) ハンドルが振れる ————— マスタシリンダバルブの不良
- (3) クラッチの切れが不良である —— ギヤケースの油不足
- (4) ブレーキがきしみ音を出す ————— ブレーキ油に空気が混入している

〔No. 11〕 盛土の締固め機械の選定に関する次の記述のうち、**適切なもの**どれか。

- (1) 路体盛土材料が、岩塊などで突き固めによっても容易に細粒化しない岩のため、タンピングローラを選定した。
- (2) 路体盛土材料が、部分的に細粒化してよく締め固まる風化した岩のため、ロードローラを選定した。
- (3) 路体盛土材料が、単粒度の砂のためタイヤローラを選定した。
- (4) 路床盛土材料が、粒度の悪い礫混じりの砂のため、振動ローラを選定した。

〔No. 12〕 盛土の締固めに関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 幅寄せは、道路の盛土の場合には、路肩側(低い側)から中央側(高い側)に行う。
- (2) タンピングローラで転圧した後の凹凸ができた表面は、タイヤローラで平坦にする。
- (3) 上層の敷ならしと転圧は、下層が規定の締固め度に達していることを確認した後に行う。
- (4) 幅寄せは、ロールやタイヤを転圧したレーンにオーバーラップさせながら作業する。

〔No. 13〕 盛土の締固めに関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 一般的に、路体盛土の1層の敷ならし厚さは、35～45 cm 以下とし、締固め後の1層の仕上がり厚さは30 cm 以下とする。
- (2) 初転圧には、低接地圧で走行性能がよいブルドーザやタイヤローラを使用するのが一般的である。
- (3) 二次転圧は、接地圧の高い大型のタイヤローラや締固め効果が深部まで及ぶ大型の振動ローラを使用する。
- (4) 仕上げ転圧は、ローラマークの発生しにくいタイヤローラや有振動の振動ローラで行う。

〔No. 14〕 石灰安定処理工法による上層路盤の施工における締固めに関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 粗ならしを行い、タイヤローラで軽く転圧した後に、タイヤローラと振動ローラを併用して転圧する。
- (2) 1層の仕上がり厚さは、100～200 mm を標準とする。
- (3) 横方向の施工継目は、前日に施工した箇所の端部を乱して新しい材料を打ち継ぐ。
- (4) 締固めは、材料の含水比を最適含水比よりやや乾燥状態にして行う。

〔No. 15〕 路盤の締固めに関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 二次転圧は、転圧効果を高めるために接地圧の小さいローラを使用する。
- (2) ロールやタイヤの沈下が大きくローラマークが発生する場合は、オーバラップ量を大きくする。
- (3) 初転圧にタイヤローラを使用する場合は、できるだけ接地圧を高くする。
- (4) 締固め作業中にロールが滑りだしたときは、デフロック装置を働かせ、滑りだした側と反対方向に操向をしながら転圧する。

〔No. 16〕 アスファルト混合物の締固めに関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 仕上げ転圧には、線圧が34 kN/m 以上のローラを使用すると転圧効果が大きい。
- (2) タイヤローラによる二次転圧は、交通荷重より少し高い接地圧で行うと骨材のかみ合わせがよくなる。
- (3) 勾配が急なカーブ区間の初転圧は、線圧の大きい駆動輪を先行させて行う。
- (4) 敷ならした直後の縦横の継目転圧は、マカダムローラや振動ローラを使用する。

〔No. 17〕 アスファルト混合物の仕上げ転圧に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 10～20 t のマカダムローラや無振動の6～10 t 振動ローラを使用する。
- (2) 平たんに仕上げるために、全面を2回程度転圧する。
- (3) 混合物の温度が80℃ 以下の場合は、線圧の高いローラを使用する。
- (4) 仕上げ転圧直後の舗装の上には、ローラを長時間停止させない。

[No. 18] アスファルト混合物の締固めに関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 継目転圧は、横継目、構造物との継目、自由端、ホットジョイント、縦継目の順に行う。
- (2) 混合物が付着するのを防止するために、ロールやタイヤに少量の散水や付着防止剤を塗布する。
- (3) 縦継目部は、既設部に新しい混合物を 5 cm 程度重ねて敷きならし、ローラの駆動輪を新しく敷ならした混合物部に 15 cm 程度かけて転圧する。
- (4) 転圧速度が速過ぎると、転圧効果が減少するとともにヘアクラック発生の原因となる。

[No. 19] アスファルト混合物の締固めに関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 表層の横継目は、定規を当てて凹凸を修正しながら転圧する。
- (2) 初転圧は、タイヤローラによる転圧が一般的である。
- (3) 締固めは、継目転圧、初転圧、二次転圧、仕上げ転圧の順序で行う。
- (4) マットの端は、ロールやタイヤが 50～100 mm 程度はみだすようにして転圧する。

[No. 20] 下記の条件で、振動ローラ 1 台を用いて路盤の転圧作業を行う場合の作業量として次のうち、**適切なもの**はどれか。

(条件) 作業時間	: 4 時間
1 回の有効締固め幅	: 2.0 m
作業速度	: 4.0 km/h
締固め回数	: 6 回
締固め厚さ(仕上り厚さ)	: 20 cm
作業効率	: 0.6

- (1) 250 m³
- (2) 640 m³
- (3) 960 m³
- (4) 1,000 m³