

受 検 番 号				

(記入してください。)

平成 26 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。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 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(ぬりつぶす)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) 機械の形態に基づいた分類では、ローラ式と平板式とに大別できる。
- (2) 締固めの原理には、自重によるもの、振動によるもの及び衝撃によるものがある。
- (3) 自重のみを利用した機械として、ロードローラ及びタイヤローラがある。
- (4) 衝撃を利用した機械として、振動ローラ及び振動コンパクタがある。

〔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) 線圧が高いので、碎石路盤やアスファルト混合物の初転圧に最も有効である。
- (2) リジットフレームの場合、駆動輪である左右の後輪は互いに上下に揺動する機構であり、均一な締固めができる。
- (3) 操向方式は、前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) アーティキュレートフレームのものは、全輪駆動、全輪同一径、全輪同線圧となっている。

〔No. 3〕 タイヤ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) 主に含水比の高い土と碎石の締固めに使用されることが多い。
- (2) バラストを付加することにより、輪荷重を増加できる。
- (3) タイヤの空気圧を変えることにより、接地圧を調整できる。
- (4) タイヤのニーディング作用により、舗装表面の水密性を高めることができる。

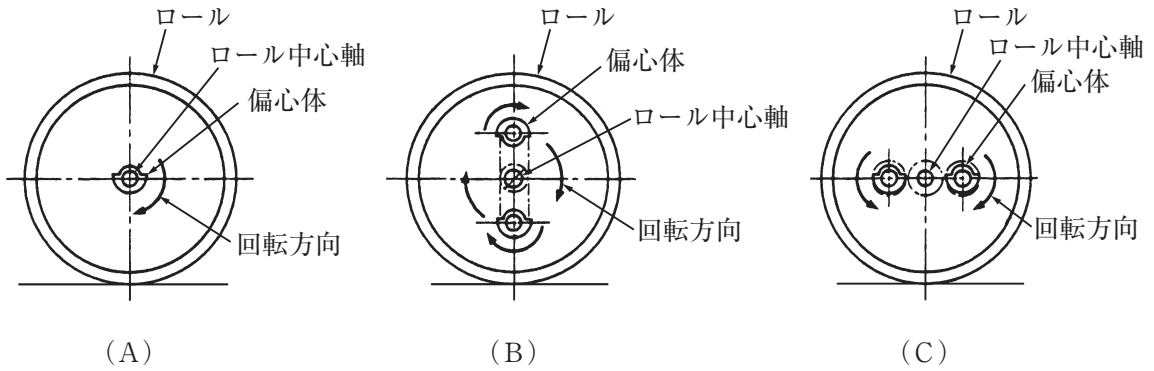
〔No. 4〕 土工用振動ローラに関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) ローラの振幅は1.5 mm前後のものが多く、10 mmを超えるものもある。
- (2) 車両質量は、小さいもので4 t程度、最大では15 t程度である。
- (3) ステアリングは、アーティキュレート式が一般的である。
- (4) 振動数は、舗装用振動ローラよりも高くなっている。

〔No. 5〕 可変振幅形振動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。

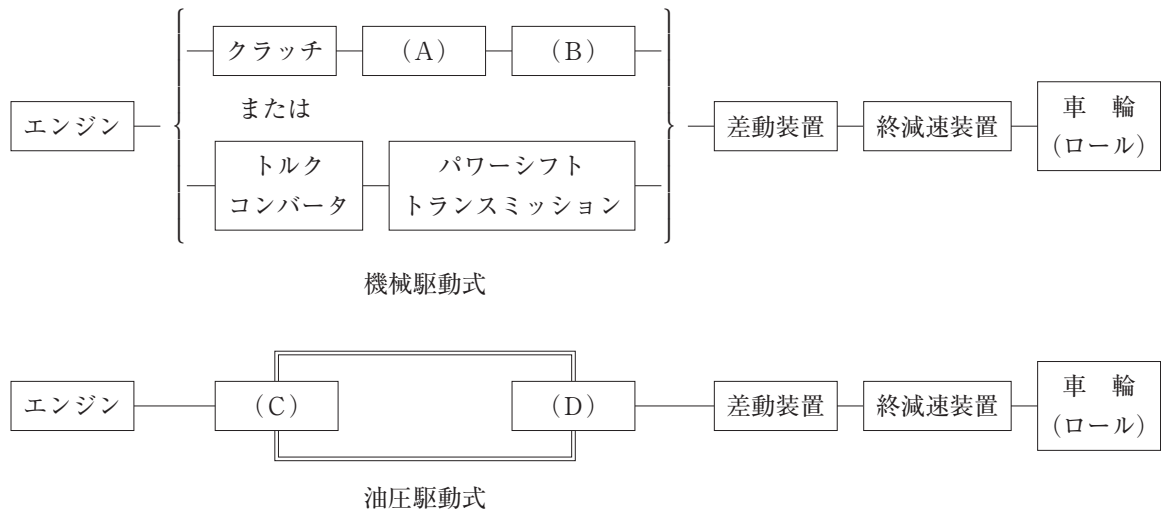
- (1) 偏心モーメント量を外部から制御できるようにしている。
- (2) 振動数を設定の値に保ったまま、振動の起動、停止ができる。
- (3) 転圧の進行に従って振幅を変化させることができる。
- (4) 振動を起動、停止させるとき、車両全体が共振を起こし路面に凹凸を作る原因となる。

[No. 6] 振動ローラの起振装置の構造を示す下図において、(A)～(C)に当てはまる振動ローラの組合せとして次のうち、適切なものはどれか。



- (A) (B) (C)
- (1) 一般の振動ローラ —— 水平振動ローラ —— 垂直振動ローラ  
 (2) 水平振動ローラ —— 一般の振動ローラ —— 垂直振動ローラ  
 (3) 垂直振動ローラ —— 水平振動ローラ —— 一般の振動ローラ  
 (4) 一般の振動ローラ —— 垂直振動ローラ —— 水平振動ローラ

[No. 7] 自走式締固め機械の動力伝達機構の流れを示す下図において、(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) 変速機  | 前後進機 | 油圧モータ | 油圧ポンプ |
| (2) 前後進機 | 変速機  | 油圧モータ | 油圧ポンプ |
| (3) 変速機  | 前後進機 | 油圧ポンプ | 油圧モータ |
| (4) 前後進機 | 変速機  | 油圧ポンプ | 油圧モータ |

[No. 8] 締固め機械の起振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) 起振装置は偏心体を高速回転させることにより、遠心力を発生させて振動を起こす装置である。
- (2) 振動の駆動方式は、閉回路の油圧駆動方式が一般的で、大型の振動ローラでは、開回路となっているものもある。
- (3) 搭乗形の振動ローラの場合、ほとんどがロール内部に起振装置を装備している。
- (4) ハンドガイド式等の小型機ではフレームに起振装置を取り付けたものが多い。

[No. 9] 締固め機械の輸送に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) タイヤローラを自走する場合、タイヤの空気圧を規定より若干高めにした方がステアリング操作が容易になる。
- (2) 輸送中、機械が動かないよう車体前後のけん引フック等を利用し、ロープにより荷台と固定する。
- (3) 油圧駆動式のローラが、エンジン故障して始動しない場合、ブレーキを解除してからゆっくりけん引する。
- (4) 長距離輸送しようとするとき、登録ナンバーを交付されていれば、自走することが望ましい。

〔No. 10〕 締固め機械の故障内容と原因の組合せとして次のうち、**適切なもの**はどれか。

- | (故障内容)                 | (原因)                    |
|------------------------|-------------------------|
| (1) 変速機歯車が抜ける          | 歯車、スプライン軸、ベアリング等が磨耗している |
| (2) デフロック装置が作動不良となっている | ドラムホイールが変形している          |
| (3) ブレーキの効きが悪い         | ブレーキシューの歯車が磨耗している       |
| (4) タイヤがフラットスポットになる    | 各輪のタイヤの空気圧が不均等になっている    |

〔No. 11〕 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) 盛土に使用する材料は、水分量ができるだけ最適含水比付近になるようにする。
- (2) 含水比が過大な材料を敷きならした場合、ブルドーザで切り返し、反転して乾燥させる。
- (3) 敷きならした材料の水分が不足の場合は、適量の水を散布する等により含水比を調整する。
- (4) 盛土の施工は、完成後の沈下を見込まないで行うのが一般的である。

〔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) 道路の場合の転圧作業は、原則として縦方向に行う。
- (2) 幅寄せする際、タイヤやロールは先に転圧したレーン幅の約  $\frac{1}{4}$  をオーバーラップさせる。
- (3) 土はその支持力を超えた荷重を加えると破壊され安定した盛土にならない。
- (4) 締固め機械の多くは、バラストを増減することにより、土質に応じて質量を変えることができる。

〔No. 13〕 試験盛土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) 試験盛土で測定する項目は、含水比、締固め度、敷ならし厚さ、作業速度、締固め回数等がある。
- (2) 敷ならし厚さは、締固め機械の種類と締固め回数、50～100 mm の範囲で厚さを変えた試験を1回実施する。
- (3) タイヤローラの締固めでは、敷ならし厚さ、作業速度、バラストを変化させれば、タイヤ空気圧は一定でよい。
- (4) 沈下板を埋め込み、必ず沈下量を測定しなければならない。

[No. 14] 構造物の裏込めに関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 降雨時は、締固める箇所に雨水が滞水しないように注意し、仮排水溝等を設けて十分に排水を行う。
- (2) 施工箇所が狭い場合は、埋戻し材料を薄く敷きならし、小型締固め機械を用いて十分に締め固める。
- (3) ボックスカルバートや暗渠では、裏込め材を片側から敷きならし、締め固める。
- (4) 構造物の移動や変形を防ぐため、構造物へ大きな土圧が加わらないように、締め固める。

[No. 15] 路盤材料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) センタライン側(高い側)から転圧を開始し、路肩側(低い側)へ順次締め固める。
- (2) 振動ローラは、振動の有無、振動数の調節、起振力の調節等により、転圧効果を変えることができる。
- (3) タイヤローラは、深い箇所までタイヤからの接地圧が伝播するので初転圧に適している。
- (4) マカダムローラは、表層への締固め効果が大きく、ロールの沈下が少ないので二次転圧に適している。

[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) 二次転圧は、一般に8～20tタイヤローラ、6～10t振動ローラを使用する。
- (2) 仕上げ転圧は、10～20tマカダムローラ、無振動の6～10t振動ローラを使用する。
- (3) 締固めは、初転圧、二次転圧、仕上げ転圧、継目転圧の順序で行う。
- (4) ロールやタイヤへの混合物の付着を防ぐために、混合物に少量の水や付着防止剤を塗布する。

[No. 17] アスファルト混合物の初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) 混合物が約120℃以上の温度を保っている間に行う。
- (2) 振動ローラを使用する場合は、有振動で作業する。
- (3) 圧縮沈下が一度に進行しないようにすることを目的としている。
- (4) 敷ならし厚さが薄い場合は、軽量のローラを使用する。

[No. 18] 盛土の締固めにおける機械の選定と組合せに関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 締固め機械の選定には、機械の特性を考慮するが施工条件を考慮する必要はない。
- (2) 締固め機械は、同一機種であれば規格及び性能にかかわらず、締固め効果は変わらない。
- (3) 初転圧、二次転圧及び仕上げ転圧それぞれに適した締固め機械がある。
- (4) 振動ローラは、初転圧、二次転圧には使用できるが仕上げ転圧には使用できない。

[No. 19] のり面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) 土質が良質で勾配が約2割以下の場合、ブルドーザによる締固めが可能である。
- (2) のり面専用のバケットを取り付けた油圧ショベルは、整形と締固めを同時に行うことができる。
- (3) 振動ローラで転圧するときは、下りで振動をかけ、上りで振動を止めて転圧する。
- (4) 急傾斜のため自走できない場合は、天端に配置したウインチで振動ローラを巻き上げながら転圧する。

[No. 20] 以下に示す締固め機械の作業能力の算定式において、Qを運転1時間当たりの作業土量(締固め後の土量)(m<sup>3</sup>/h)とする場合に、式中のNの説明として次のうち、**適切なもの**はどれか。

$$Q = \frac{1 \text{ 回の有効締固め幅(m)} \times \text{作業速度(m/h)} \times \text{締固め厚さ(仕上り厚さ)(m)} \times \text{作業効率}}{N} \text{ (m}^3\text{/h)}$$

- (1) 締固め作業の重ね幅(m)
- (2) 敷ならし厚さ(m)
- (3) 運転1時間当たり作業面積(m<sup>2</sup>/h)
- (4) 締固め回数(回)