

受 検 番 号				

(記入してください。)

二 級

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。7 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〕 ショベル系機械の機能に関する下記の説明文に該当する機種として次のうち、適切なものはどれか。

地表面下の深い垂直掘削に用いられ、掘削に適した土質は比較的柔らかいものから中程度のものに限られるが、水中掘削も可能である。

- (1) クラムシェル
- (2) ドラグライン
- (3) ローディングショベル
- (4) バックホウ

〔No. 2〕 油圧ショベルの作業範囲における最大床面掘削半径に関する下記の説明文の(A)と(B)の次の組合せのうち、適切なものはどれか。

作業装置を水平方向に最大に伸ばし、バケット先端を床面接地させた状態で(A)から(B)までの水平距離で表す。

(A) (B)

- (1) バケット先端 —— クローラ先端
- (2) バケット中心 —— クローラ先端
- (3) バケット先端 —— 旋回中心
- (4) バケット中心 —— 旋回中心

〔No. 3〕 油圧ショベルの動的安定性に影響する要因として次のうち、適切なものはどれか。

- (1) エンジン出力
- (2) 接地長
- (3) 最大掘削力
- (4) バケット容量

[No. 4] ショベル系機械の用途別特殊仕様に関する次の記述のうち、適切なものはどれか。

- (1) バックホウは、国土交通省の直轄工事において、「排出ガス対策型建設機械の使用原則対象機種」に指定されていない。
- (2) 解体仕様機は作業装置や本体の強化が行われているが、下部走行体は特に強化されていない。
- (3) 危険又は有害領域内での作業用として、有線リモートコントロール型は開発されているが、無線操縦型は開発されていない。
- (4) 夜間や住宅地域内作業時の環境対策として、超低騒音型や低振動型の機械が開発されている。

[No. 5] ショベル系機械の諸元及び性能に関する次の記述のうち、適切なものはどれか。

- (1) 旋回速度とは上部旋回体が旋回するときの最高旋回速度をいい毎分の回転数で表し、一般に油圧式では $15 \sim 30 \text{ min}^{-1}$ 程度となっている。
- (2) 最近の油圧ショベルの登坂しうる最大能力は、クローラ式で $55 \sim 65 \%$ 、ホイール式では $58 \sim 70 \%$ となっている。
- (3) バックホウのバケット山積み容量とは、バケットに土砂を山盛りに入れバケットの上縁から $1:2$ の勾配で土砂を盛り上げたときの容量をいう。
- (4) 静的安定性は、作業装置を水平方向に最大に伸ばして、バケットに静的に荷重をかけ、機体後部が浮き上がる時の荷重の大きさを評価する。

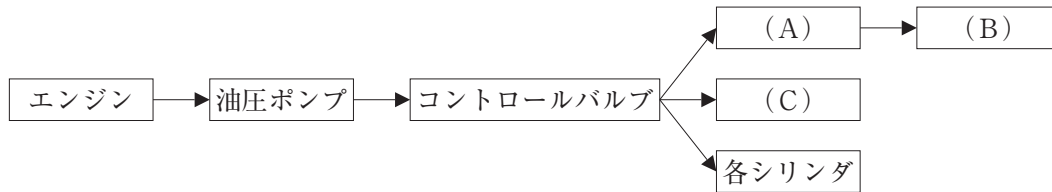
[No. 6] 油圧ショベルの下部走行体の作業性に関する下表の(A)～(C)の次の組合せのうち、適切なものはどれか。

作業性 \ 走行方式	クローラ式	ホイール式	トラック式
不整地 軟弱地盤 } での作業性	(A)	(B)	(C)
狭地作業性	◎	○	×
移動性	×	○	◎

◎最適 ○適 △やや適 ×不適

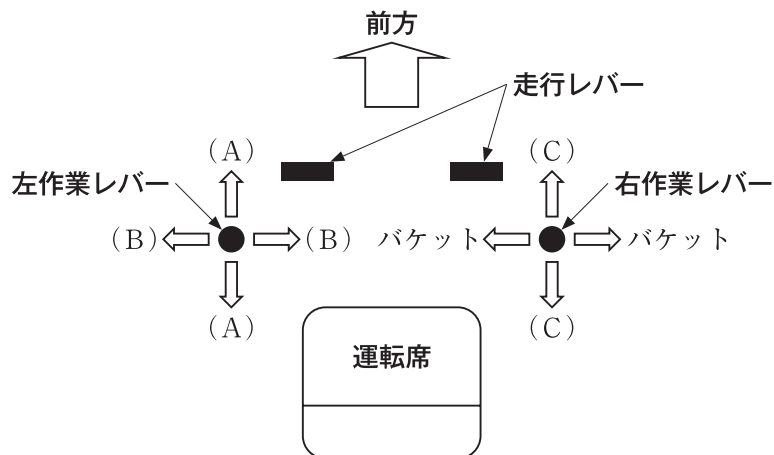
- (A) (B) (C)
- (1) ○ ——— ◎ ——— ×
 - (2) ◎ ——— △ ——— ×
 - (3) ○ ——— ○ ——— ×
 - (4) ○ ——— ◎ ——— △

[No. 7] 油圧ショベルの動力伝達系統に関する下図の(A)～(C)の次の組合せのうち、適切なものはどれか。



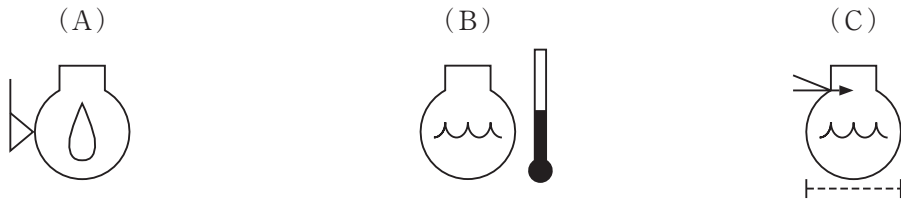
- | (A) | (B) | (C) |
|--------------|-------------|-------------|
| (1) センタジョイント | —— 走行モータ | —— 旋回モータ |
| (2) センタジョイント | —— 旋回モータ | —— 走行モータ |
| (3) 走行モータ | —— センタジョイント | —— 旋回モータ |
| (4) 旋回モータ | —— 走行モータ | —— センタジョイント |

[No. 8] バックホウの標準操作方式の操作レバーの操作方向と機能に関する下図の(A)～(C)の次の組合せのうち、適切なものはどれか。



- | (A) | (B) | (C) |
|---------|--------|--------|
| (1) アーム | —— ブーム | —— 旋回 |
| (2) アーム | —— 旋回 | —— ブーム |
| (3) ブーム | —— アーム | —— 旋回 |
| (4) ブーム | —— 旋回 | —— アーム |

[No. 9] ショベル系機械に使われているモニタの表示に関する下図の(A)～(C)の次の組合せのうち、適切なものはどれか。



- | (A) | (B) | (C) |
|------------|-----------|--------------|
| (1) エンジン油量 | —— エンジン水温 | —— ラジエータ水位 |
| (2) エンジン水温 | —— エンジン油量 | —— エアクリーナ目詰り |
| (3) エンジン水温 | —— エンジン油量 | —— ラジエータ水位 |
| (4) エンジン油量 | —— エンジン水温 | —— エアクリーナ目詰り |

[No. 10] バックホウによる掘削作業の留意点に関する次の記述のうち、適切なものはどれか。

- (1) 足元の掘削は路肩が崩壊する危険があるので、作業の安定を考慮してクローラを横向きにして行う。
- (2) 軟弱地では、特にフロント側が沈みやすくなり、安定性が悪くなるので、角材を数本束ね、枕木としてクローラの下に敷くとよい。
- (3) 掘削は主としてブームの引込み力を利用し、必要に応じアームのかき込み力を利用する。
- (4) バケットシリンダとバケットリンクとの角度、アームシリンダとアームとの角度が各々 45° のとき、シリンダによる掘削力が最大となる。

[No. 11] 油圧ショベル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) 全操作力不足 | —— 油圧ポンプの摩耗による機能低下 |
| (2) 1操作だけができない | —— 油圧ポンプの故障 |
| (3) 1シリンダだけが作動しない | —— センタジョイントの破損 |
| (4) 走行のみできない | —— 旋回モータの故障 |

〔No. 12〕 バックホウによる掘削作業に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) バケットに土砂が満杯となったら、掘削はやめ積込み動作に移る。
- (2) シリンダをストロークエンドまで作動させ、大きな範囲を掘削する。
- (3) 地下水の出やすい場所では3～5%の角度をつけ、下り勾配側に向かうと作業がしやすい。
- (4) バケットの爪を切羽に食込ませ旋回力で掘り起こすようにするとよい。

〔No. 13〕 クレーン付きショベルの作業に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 一般に瞬間風速が15 m/s以上のときは作業を中止し荷を地上に降ろし、瞬間風速が20 m/sを超えたらブームを倒しておく。
- (2) クレーンの定格荷重以内であれば、荷をつったまま走行してもよい。
- (3) 機械の安定や荷くずれ等を確認すれば、いっきに荷をつり上げてよい。
- (4) 旋回速度を早くすると、荷が外側へ振れて機体の安定を失うとともに周囲へ危険を及ぼすので注意する。

〔No. 14〕 油圧ショベルを用いたブレーカ作業に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 大きく硬い破砕物は、まずチゼルで中央部から大きく破砕していく方が効率がよい。
- (2) バックホウ作業に比べ作動油の劣化や汚染が激しいので早めに交換する。
- (3) バケットシリンダを最も伸ばした状態で機体を浮き上がらせて破砕作業を行うようにすると、機械質量が利用できるため作業効率が上がる。
- (4) ブレーカを打撃破砕のほかに、つり荷作業、破砕物の移動作業にも使用すると作業効率が上がる。

〔No. 15〕 油圧テレスコピック式クラムシェルによる作業上の注意事項に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) アームを最短状態にしたうえで、バケットを地上2 mくらいとなるようブーム又はアームを調整すると安定して走行できる。
- (2) 傾斜地では、山側への旋回を禁止し、谷側への旋回をブーム作動も含め安全のために低速で慎重に行う。
- (3) 走行時にバケットを引き寄せ過ぎると、バケットが前後に揺れてキャブに当たるおそれがある。
- (4) クローラの前後方向を掘削方向に向け、走行モータを前にして掘削する。

〔No. 16〕 バックホウを用いたのり面仕上げに関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) のり肩のラウンディングがある場合は、ラウンディング部分を最後に掘削する。
- (2) 丁張りに沿ってのり切りを行うときは、バケットをバケット幅の半分重ね合せて切り下ろす。
- (3) 土砂の場合は、のり面バケットを用いたり、爪に鉄板を溶接して使用するときれいに仕上がる。
- (4) 土羽打ち仕上げの場合は、のり面バケットを使用して土羽打ちを行った後、ブルドーザで十分締め固めを行う。

〔No. 17〕 油圧ショベルの掘削作業の一般的な傾向に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 掘削深さが深くなると、時間当たりの燃料消費量は減少する。
- (2) 掘削深さが深くなると、燃料1ℓ当たりの掘削土量は減少する。
- (3) 掘削深さが深くなると、時間当たりの作業量は増大する。
- (4) 掘削深さが深くなると、掘削作業のサイクルタイムは減少する。

〔No. 18〕 ショベル系機械の適応性に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 掘削機が設置される地盤より下方を掘削する場合は、フェースショベルやローディングショベルが適している。
- (2) 掘削機が設置される地盤より上方を掘削する場合は、バックホウが適している。
- (3) バックホウでは届かない深い掘削や間口の狭い開削には、コラムシェルが適している。
- (4) ローディングショベルは、バックホウより掘削力があるが汎用性に欠く。

〔No. 19〕 油圧ショベルによる掘削積込み作業に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 効率のよい積込みのためには、ダンプトラック等への積込みの旋回角度をできるだけ大きく取り、サイクルタイムの短縮に努める。
- (2) ベンチカット工法では、掘削切羽の高さをダンプトラックの荷台の高さ程度に設定すると視界も良くダンピングクリアランスも大きく取ることができる。
- (3) ダンプトラックを両着けすると位置づけのタイムロスが大きくなるので、積込み効率は悪くなる。
- (4) 大塊等の積込みは、大塊を先に積込み、その上に細粒分を積込むとダンプに与える衝撃が緩和される。

[No. 20] バケット容量(山積)1.0 m³のバックホウにより以下の条件で積込み作業を行う場合に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) バケット係数 : 0.8
土量換算係数 : 1.0
作業効率 : 0.7
サイクルタイム : 20 秒

- (1) 約 80 m³/h
- (2) 約 90 m³/h
- (3) 約 100 m³/h
- (4) 約 110 m³/h