

第31回 国土交通大臣 「登録機械土工基幹技能者講習」試験問題

一般社団法人 日本機械土工協会

試験の注意事項

- 1 試験は、すべての会場において、同時刻に一斉に行う。
- 2 試験の日時は、令和5年12月10日（日）、13時30分から15時00分までとする。
- 3 試験開始後30分間を経過するまでは、退出することを認めない。30分経過後は退出可能となるが、一旦退出した者の再入室は認めない。
- 4 試験時間の途中で退出する場合は、問題用紙、解答用紙、受講票を机の上に置いたまま、退出すること（解答用紙は伏せて置くこと）。
- 5 試験問題の持ち帰りは認めない。
- 6 試験問題は、問題1から問題30までの30問からなる。
- 7 試験問題への解答は、正答と思われるものを1つ選び、以下の事項に留意の上、解答用紙の解答欄にマークすること。
 - ① 解答欄へのマークは、解答用紙の上部に記載例の「可」とされているように、HB（又はB）の鉛筆又はシャープペンシルで、マーク欄を丁寧に塗りつぶすこと。塗りつぶし方が悪い場合、無答扱いとして不正解となる場合がある。
 - ② 1つの問題に対し2箇所以上の箇所にマークした場合は、無答扱いとして不正解となる。
 - ③ 誤って違う箇所にマークした場合は、誤ってマークした箇所を消しゴムで丁寧に消すこと。消し方が十分ではない場合は、2箇所以上の箇所にマークしたものとみなされ、無答扱いとして不正解となる場合がある。
- 8 試験時間中は、監理者（試験立会者）の指示に従うこと。
- 9 試験場では、テキストやその他の参考書類の使用（机上に置くことを含む。）を禁止する。
- 10 試験時間中は、携帯電話、PHS等すべての通信機器類の電源を切り、鞆等にしまうこと。通信機器類を時計代わりとして使用することは認めない。
- 11 本試験では、電卓は使用できない。
- 12 試験時間中に不正行為を行った場合は、その時点で失格として退場させる。
- 13 試験問題の内容に関する質問（誤字・脱字の確認、漢字の読み方等を含む）には一切応じない。

[問題 1] 次の(1)～(4)の記述のうち、「登録基幹技能者に求められる役割」として、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 現場の状況に応じた施工方法等の提案、調整等を行うこと。
- (2) 現場の作業を効率的に行うための土工機械とオペレータ等の適切な配置、作業方法、作業手順等の構成を行うこと。
- (3) 生産グループ内のオペレータ等の技能者に対する施工に係る指示、指導を行うこと。
- (4) 自らが担当する施工範囲が予定通り進捗する事のみを目的として、前工程、後工程を担当する他の職長との交渉を行うこと。

[問題 2] 「登録基幹技能者としての倫理・法令の遵守」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) コンプライアンスは、企業や組織の極めて重要な社会的責任であり、チームのリーダーとしての役割を担う登録基幹技能者は、誰よりも高い倫理観と法令遵守の姿勢が求められる。
- (2) 「企業コンプライアンス」とは、法令に従って事業または仕事を行うことのみをいい、社内規則やマニュアル、企業倫理などの遵守、さらには企業のリスク回避のためのルール作成や運用方法は含まれない。
- (3) コンプライアンス違反が問われる事件が発生した背景として、関係者の責任が不明確であったことや、元請・下請間の報告等のルールを定められていなかったことが指摘されている。
- (4) 建設業は専門的な技術・技能が必要な職業であり、最終的に隠れてしまう部分で手を抜いても、関係者以外にはわからないことが多いが、建設物の施工は社会的な影響が大きな仕事であることを自覚し、登録基幹技能者として、プライドとプロ意識を持ち仕事に取り組むことが大切である。

[問題 3] 「技能者の指導・教育」に関する次の記述のうち、適切な記述の組合せはどれか。

- (ア) OJTとは、職場の上司が部下の育成のために、日常の仕事を通じて行う指導・教育のことであり、OJTは上司の仕事そのものであるという認識を持つことが重要である。
- (イ) OJTを実施する際に設定する目標は、①日常の仕事を通じて行う指導・教育が可能な目標・項目であること、②部下が意欲をもって取り組めるものであること、③できるだけ抽象的なものであること、④設定期間終了時に評価が可能なものであること、等が必要である。
- (ウ) 指導する上で大切なことは、指示どおりにやらせることではなく、自分で考え、工夫させ、それを試させ、その結果を評価することである。

- (1) (ウ)は適切な記述であるが、(ア)及び(イ)は適切でない記述である。
- (2) (ア)及び(イ)は適切な記述であるが、(ウ)は適切でない記述である。
- (3) (ア)及び(ウ)は適切な記述であるが、(イ)は適切でない記述である。
- (4) (イ)は適切な記述であるが、(ア)及び(ウ)は適切でない記述である。

[問題 4] 「開削工法」に関する次の記述中の、(ア)～(エ)に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

開削工法は、用地に余裕がある場合は(ア)オープンカット工法で掘削できるが用地に制限がある場合は、(イ)オープンカット工法で行う。(ア)オープンカット工法とは、掘削外周面に、すべりに対して安全な斜面を確保しながら掘削を行う方式である。

トレンチカット工法は、まず、構造物の外周部分を溝状に土止め支保工により掘削し、内部に構造物の外周部を構築する。次にその構造物外周部分を土止め壁として、内部の掘削を進めて構築する方法である。掘削面が(ウ)掘削深度が(エ)場合に用いられる。

- (1) (ア) のり切 (イ) 土止め (ウ) 広く、 (エ) 比較的浅い
- (2) (ア) 土止め (イ) のり切 (ウ) 広く、 (エ) 比較的浅い
- (3) (ア) のり切 (イ) 土止め (ウ) 狭く、 (エ) 深い
- (4) (ア) 土止め (イ) のり切 (ウ) 狭く、 (エ) 深い

[問題 5] 「土止め支保工の種類と特徴」に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 切りばり式土止めは、良好な地盤で適切な根入れ深さを確保することにより、掘削側地盤の抵抗（受動土圧）によって土止め壁を支持し、支保工を必要としない場合の工法である。浅い掘削に適し、支保工がないので掘削が容易であるが、支保工がないため土止め壁の変形が大きくなる。
- (2) 自立式土止めは、切りばり、腹おこし、中間杭等の支保工と掘削側地盤の抵抗によって土止め壁を支持する工法である。現場状況に応じて支保工の数や配置の変更が可能であるが、機械掘削に際して支保工が障害となる。また、掘削面が広いと支保工が多くなる。
- (3) アンカ式土止めは、掘削周辺地盤に定着させた土止めアンカと掘削側地盤の抵抗によって土止め壁を支持する工法である。掘削面に切りばりがないので、機械掘削が困難であり、偏土圧が作用する場合や任意形状の掘削には適用できず、掘削周辺にアンカ打設が可能な敷地と良質な定着地盤が必要である。
- (4) タイロッド式土止めは、土止め壁の背面地盤にH形鋼や鋼矢板等の控え杭を設置して、土止め壁とタイロッドでつなげ、これと地盤の抵抗によって土止め壁を支持する工法である。

[問題 6] 「掘削底面の崩壊」に関する次の記述中の、**(ア)～(イ)**に当てはまる語句の組合せとして、**適切なもの**はどれか。

土止め支保工の掘削底面は、ヒービングやボイリング現象等で破壊し、最悪の場合は土止め支保工全体が崩壊することがあるので、この現象をよく理解しておくことが重要である。砂質地盤で地下水位が高いときは、**(ア)**に注意する。これは土止め壁の根入れ深さに比べて土止め壁背面の水位が**(イ)**ときに、根入れ部分が侵食されると同時に、砂が液状化して吹き上げる現象である。**(ア)**を起こすと根入れ部の支持力が失われ、土止め壁の崩壊を引起こす。

- (1) (ア) ボイリング (イ) 高い
- (2) (ア) ボイリング (イ) 低い
- (3) (ア) ヒービング (イ) 高い
- (4) (ア) ヒービング (イ) 低い

[問題 7] 「事前調査」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 施工計画の立案には、まず工事内容、工事条件の把握が必要であり、設計図書、仕様書、既往の各種調査資料、報告書等をよく理解する。岩掘削がある場合は、地質図等から岩種・岩質を調べる。
- (2) 設計図や仕様書等の内容（工事規模、工期、工事場所、工事内容、環境制約等）から工事の全体像を把握する。書面により全体像が把握できれば、現地踏査は不要となる。
- (3) 現地踏査では、設計図書等に示された内容の確認や不明点を調査し、現地の実態を正しく把握する。特に地形、地質、土質を目でよく確認し、想定した土工機械や工法が可能か検討する。
- (4) デジタル機器を現地踏査に携帯すると便利である。i P a d等の電子タブレット1つで、工事図面（C A Dデータ）、仕様書等のP D F、デジカメ、電子地図、航空写真、G P S、クリノメータ、高度計、メモ帳、スケッチ等の機能が利用できる。

[問題 8] 「運土計画」に関する次の記述中の、**(ア)～(ウ)**に当てはまる語句の組合せとして、**適切なもの**はどれか。

土量計算の方法には、いくつかの種類があるが、道路工事のような線状の運土となる線土工では、**(ア)**を利用すると線状の土量分布を把握でき、横方向及び縦断方向の土量配分が可能となる。

土は、地山の状態から掘削するとほぐされて体積が増加し、締固めると体積が減少する。これらの地山土量、ルーズ土量、締固め土量は、地山土量との体積比である土量の変化率から求められる。変化率L（ルーズ土量÷地山土量）は**(イ)**で用いられ、変化率C（締固め土量÷地山土量）は**(ウ)**を行う際に必要となる。

- | | | | |
|-----|-----------|----------------|----------------|
| (1) | (ア) 等高線法 | (イ) 土量配分計画 | (ウ) 搬土機械の作業量計算 |
| (2) | (ア) 平均断面法 | (イ) 土量配分計画 | (ウ) 搬土機械の作業量計算 |
| (3) | (ア) 等高線法 | (イ) 搬土機械の作業量計算 | (ウ) 土量配分計画 |
| (4) | (ア) 平均断面法 | (イ) 搬土機械の作業量計算 | (ウ) 土量配分計画 |

[問題 9] 「土量換算係数 f を用いて求められる、地山土量、ルーズ（ほぐした）土量、締固め土量の関係」に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。土量の変化率は次の通りとする。

$$L \text{ (ルーズ土量/地山土量)} = 1.2$$

$$C \text{ (締固め土量/地山土量)} = 0.9$$

- (1) 締固め土量が 800 m^3 のとき、ルーズ土量は 960 m^3 である。
- (2) 地山土量が 900 m^3 のとき、ルーズ土量は 810 m^3 である。
- (3) 締固め土量が 630 m^3 のとき、地山土量は 840 m^3 である。
- (4) ルーズ土量が 720 m^3 のとき、締固め土量は 540 m^3 である。

[問題 10] 「工事用道路」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 一般的な 10 t 車の 2 車線運搬路は、 $8 \sim 9 \text{ m}$ 程度の幅員確保が望ましく、大規模土工で、重ダンプやスクレーパ等の大型運搬機を使う場合の運搬道路の幅員は、安全上、最大車幅の 3.5 倍以上を必要とする。
- (2) 運土走路の経路設定は、土量配分計画を基に、土取場と盛場の空間的位置関係から地形、設計速度を勘案して、縦断勾配・曲率・視距に配慮して計画する。曲線半径は幹線で 50 m 以下、支線で 30 m 以下である。
- (3) タイヤの TKPH (Ton-Km-Per-Hour) 値からの走行速度の制限がある。走路が長く、連続高速走行を計画する場合は、ヒートセパレーションに留意して、使用タイヤの TKPH 値のチェックを行う。
- (4) 施工時には、工事用道路の維持管理が必要なので、モータグレーダと散水車を用意する。走路維持管理は、タイヤカット等を防止してタイヤ費を大きく低減する他、燃費向上、修理費低減等にも寄与する。

[問題 1 1] 「特殊土」に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) シラスは、火砕流堆積物を主体に、降下軽石や2次的堆積物を含む。代表的な南九州（鹿児島県・宮崎県・熊本県南部）に分布しているシラスは、鹿児島湾付近の始良カルデラから噴出流動したものである。地山の支持力がないが、降雨の浸食を受けにくい。
- (2) 泥炭は、北海道の河川周辺の後背湿地帯や小オボレ谷跡に多く分布しているが、本州でも同様の地域に存在している。この土は水生植物の遺骸が堆積して陸化したもので、含水比が異常に低く圧縮性が小さいため、盛土基礎地盤に向いている。
- (3) 土丹は、硬質粘土・泥岩・シルト岩等を総称する俗称で、地質時代的には新生代新第三紀以降、鮮新世や更新世に生成された若い岩石である。施工的には軟岩として扱われ、盛土材としてはスレーキング対策を要する。
- (4) 山砂は、山地・丘陵・台地・砂丘等の陸地に分布する砂質に富んだ土の総称である。砂質土なので透水性が無く締固めが困難であり、流水に弱く、法面の洗掘、施工中の土砂流失等に対策を要する。

[問題 1 2] 「掘削作業」に関する次の記述中の、**(ア)**～**(イ)**に当てはまる語句の組合せとして、**適切なもの**はどれか。

(ア)の掘削は発破工法が最も経済的であるが、環境面から発破が制限され、振動・騒音を抑制した制御発破や無発破工法の採用例が増えている。無発破工法には、機械掘削と化学反応等を利用したものがある。

リッパ工法は、軟岩から中硬岩領域まで掘削可能で生産性が高い。リッパでの掘削性を**(イ)**と称し、弾性波速度で示するのが一般的である。

- (1) (ア) 軟岩 (イ) トラフィカビリティ (Trafficability)
- (2) (ア) 硬岩 (イ) トラフィカビリティ (Trafficability)
- (3) (ア) 軟岩 (イ) リッパビリティ (Rippability)
- (4) (ア) 硬岩 (イ) リッパビリティ (Rippability)

[問題 1 3] 「積込み性」に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) ロード積込みにおいては、バケットのリーチとダンピングクリアランスが適正である必要がある。ダンピングクリアランスは、バケットを返したときのツースの先と荷台との余裕が50cm以上必要である。もちろん、このときのリーチは余裕を持って荷台センターに届いている必要がある。また、バケット幅は荷台の2倍程度が目安である。
- (2) 破碎岩の積込みにおいては細粒分が潤滑剤の役目を果たす。従って、細粒分が含まれると荷の入りが悪くなるので、破碎状態と破碎粒径に注意が必要である。
- (3) ロードで積込む場合の積場のベンチ幅は、ロード全長の3倍以上が必要である。発破設計においては、このベンチ幅を切羽展開の指標とする。
- (4) バックホウの積込みには、下段にダンプトラックを配置するボトムローディングと同一フロアで積込むトップローディングがあり、通常は積込効率の良いトップローディングで行う。バックホウがベンチの上段に乗り、ベンチ高さを荷台の高さに合わせると最適となる。

[問題 1 4] 「運搬性」に関する次の記述のうち、**適切な記述の組合せ**はどれか。

- (ア) 運土距離による機種を選定は、経済性を考慮する必要があるが、ブルドーザはモータスクレーパに比べ、長距離の運搬に適している。
- (イ) ブルドーザの車両質量と接地圧の関係では、湿地ブルドーザや超湿地ブルドーザは、車両質量に比例して接地圧は大きくなるが、普通ブルドーザは車両質量が大きくなっても、接地圧はあまり増加しない。
- (ウ) 個々の建設機械の登坂力は、カタログ等に記載されている「けん引力曲線」を見れば、車両総質量と走路勾配等からけん引力、使用シフト段、走行速度を求めることができる。

- (1) (ウ)は適切な記述であるが、(ア)及び(イ)は適切でない記述である。
- (2) (ア)及び(イ)は適切な記述であるが、(ウ)は適切でない記述である。
- (3) (イ)及び(ウ)は適切な記述であるが、(ア)は適切でない記述である。
- (4) (ア)は適切な記述であるが、(イ)及び(ウ)は適切でない記述である。

[問題 1 5] 「建設機械の作業能力」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 建設機械の作業能力を計算する上で考慮すべき「作業効率E」とは、機械の作業能力と現場での実際の作業量との割合を示すものである。これは現場条件効率と時間効率に分けることができ、現場条件効率は経験値より求め、時間率は実作業時間/運転時間となり、主目的以外の作業時間や待機時間等を加えたものである。
- (2) ブルドーザの作業能力を計算する上で、サイクルタイムは、押土距離及び押土速度・復帰速度に加えて、シフトチェンジ等の固定時間を考慮して算出する。
- (3) バックホウの作業能力(時間当たり作業量)の算出では、平積バケット容量にバケット係数を掛けて1サイクル当たりの掘削量を算出する。
- (4) ダンプトラックの作業能力(運搬能力)を算定する上で、サイクルタイムは、往路距離・往路速度、復路距離・復路速度に加えて、固定時間(積込時間・荷降し時間・位置付け時間)を考慮して算出する。

[問題 1 6] 「建設機械の輸送計画」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 大型建設機械の輸送は、道路3法(道路法・道路交通法・道路運送車両法)の規定の制限を受け、制限値を1つでも超える車両は特殊車両となり、特殊車両通行許可が必要となる。
- (2) 全装備質量が10tまでのブルドーザのうち、ブレードを装着した状態で幅5.0m以下のものは、低床式の10t積みトラックで輸送が可能である。
- (3) 一般的に全装備質量が10t以下のバックホウは、幅・長さ・高さ共に問題なく、分解することなく輸送が可能である。これより大型のバックホウは、車幅が2.5mを超えるため、幅広のセミトレーラによる運搬となり、特殊車両通行許可が必要である。
- (4) 分解輸送費の積算は、各作業に係る工数に整備員の労務単価を掛け、クレーン賃貸料と必要なトレーラ/トラック輸送費を加算して求める。

[問題 1 7] 「工程計画」に関する次の記述中の、**(ア)**～**(ウ)**に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

機械土工の工程計画は、工種別の工程に機械セットを割り付けていくことである。その工程計画を作成するには、最初に**(ア)**を捉えておく必要がある。工期内に終えるには、月当たり何m³運搬する必要があるのか？ 日当たりでは何m³になるのか？をまず把握するのである。

工種別機械計画では、機械計画で求めた工種毎の組合せ機械を作業別に列記し、それぞれの必要延べ台数を工程表の時間軸に割り振る。全工種への展開が終わったら、機種毎の合計台数を集計する。これが**(イ)**といわれる作業である。しかし、このままでは月毎の投入台数にムラができていたので、このムラを減らすために、工程を調整して、投入台数の平準化を図る必要がある。つまり、月当たりの最大投入台数を減らし、機械の出し入れを少なくする。この作業が**(ウ)**である。

- | | | | |
|-----|------------|---------|---------|
| (1) | (ア) 必要施工速度 | (イ) 山積み | (ウ) 山崩し |
| (2) | (ア) 必要施工速度 | (イ) 山崩し | (ウ) 山積み |
| (3) | (ア) 必要延べ台数 | (イ) 山積み | (ウ) 山崩し |
| (4) | (ア) 必要延べ台数 | (イ) 山崩し | (ウ) 山積み |

[問題 1 8] 国土交通省の直轄工事の「工事費と積算」に関する次の記述中の、**(ア)**～**(ウ)**に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

積算の基本は**(ア)**であるが、予定価格の積算労力を省力化するため国土交通省では**(イ)**へ移行している。**(イ)**とは、歩掛ではなく、標準単価に地域差等の補正を行い求めるものである。

機械損料は機械を使用する場合に生ずる経費で、その内訳は償却費・維持修理費・管理費からなる。**(ウ)**は、機械の使用または経年による価値の減価額をいい、通常購入額の3～15%を差し引いた額となる。

- | | | | |
|-----|----------------|----------------|-----------|
| (1) | (ア) 積上げ方式 | (イ) 施工パッケージ型積算 | (ウ) 償却費 |
| (2) | (ア) 施工パッケージ型積算 | (イ) 積上げ方式 | (ウ) 維持修理費 |
| (3) | (ア) 積上げ方式 | (イ) 施工パッケージ型積算 | (ウ) 維持修理費 |
| (4) | (ア) 施工パッケージ型積算 | (イ) 積上げ方式 | (ウ) 償却費 |

[問題 19] 「施工管理」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 施工管理とは、工事を施工するための施工手段(人または労力、材料、方法、機械、資金)を選定し、これを合理的に活用して所期の目的を達成することである。施工管理の目的としては品質・工期・価格に集約することができ、わかりやすくいえば、「ヨク、ハヤク、ヤスク」しかも安全に施工することである。
- (2) 施工管理の3つの管理機能(品質管理・工程管理・原価管理)は各々が独立したものではなく、工事経営という1つの枠内で相互に関連性をもつものであり、例えば、工程を早めれば早めるほど原価は高くなり品質も良くなる。
- (3) 建設工事は、施工管理の標準化が困難であり、その都度個別に対処せざるを得ないと理由から、経験と勘による施工が多分に行われがちであるが、近代工場生産において有用な科学的管理手法は、建設業においても有用な手段といえる。科学的な管理を通じて良いものを、遅れることなく、安くつくことは、現場管理者の責任である。
- (4) 一般に請負とは、発注者の要求する所定の工事を、その図面及び仕様書に基づき、所定の期日までにこれを完成して引渡し、その代金を受け取ることであり、工事の目的物・工期・工事請負代金を請負工事の3要素という。

[問題 20] 「運土管理」に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 土量配分管理では、工事進行に伴って行う出来形測量の結果に基づいて再土量配分を行い、残土量に対する最適な土量配分図を再作成する必要がある。宅地造成工事等の面土工の例では、工事の進行中は、当初作成した計画土量柱状図に出来高測量の結果の実績を重ねて表すと切盛の進捗が一目瞭然となり、これに残土量に対するマスカープを表示して残土量の土量配分を示すことができる。
- (2) 土木工事では、一般的に雨や湧水など排水処理の良否が工期の短縮や盛土完了後の沈下や崩壊の防止に大きく影響を与えるため、施工中は排水処理を常に意識していなければならない。降雨前に撒土した土砂を締め固めると材料の軟弱化を招くので、そのままルーズにしておく。
- (3) 造成された地盤の粗仕上げはブルドーザによって行う。仕上げ作業の基準となる盤を最初に造り、トンボ(丁張)により高さを確認しながら徐々に基準となる盤を拡大させて仕上げていく。粗仕上げは低速で、細かい仕上げは高速で行う。
- (4) 切土のり面は、ブルドーザやバックホウで粗のり切りをした後に、バックホウで丁張に沿って仕上げる。のり面の切出し位置および両端は、のり面の浸食防止のためにラウンディングを施すことが多い。また、のり面部が土砂の場合はのり面バケットを使用するときれいに仕上げるができる。

[問題 2 1] 「情報化施工」に関する次の記述中の、**(ア)**～**(エ)**に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

G N S S や T S を利用した情報化施工は、仕上げ整形や敷均し厚管理に利用されている。仕上げ整形では、設計図面データと G N S S や T S で得た位置情報を照合し、ブレード等の作業装置を制御する。**(ア)**は、ディスプレイ等の指示に従って、作業装置をオペレータがマニュアルで操作し、**(イ)**は、作業装置が自動制御される。

無人化施工は、人が立入ると危険な地区で遠隔操作により施工を行う方法で、各地の災害復旧現場で活用されてきた。**(ウ)**の第 1 世代、モニタ映像操作の第 2 世代、情報化施工技術を併用した第 3 世代、**(エ)**の第 4 世代へと進化して来ている。近頃は、5 G や V R 技術の利用が始まり、自律機械との組合せも試行されている。

- (1) (ア) マシンコントロール (イ) マシンガイダンス
(ウ) C A N と L A N を接続したネットワーク型遠隔操作
(エ) 目視遠隔操作
- (2) (ア) マシンガイダンス (イ) マシンコントロール
(ウ) 目視遠隔操作
(エ) C A N と L A N を接続したネットワーク型遠隔操作
- (3) (ア) マシンコントロール (イ) マシンガイダンス
(ウ) 目視遠隔操作
(エ) C A N と L A N を接続したネットワーク型遠隔操作
- (4) (ア) マシンガイダンス (イ) マシンコントロール
(ウ) C A N と L A N を接続したネットワーク型遠隔操作
(エ) 目視遠隔操作

[問題 2 2] 「建設機械の管理(点検・整備・修理・補修)」に関する次の記述のうち、**適切**なものはどれか。

- (1) 日常整備の作業開始前点検は、労働安全衛生規則第 1 7 0 条において「車両系建設機械を用いて作業を行なったときは、その日の終了後に、機体の清掃及び主燃料の補給を行なわなければならない。」と定められている。
- (2) 点検整備は、機械の種類、新旧の程度等に応じてチェックシートに従い実施し、定期整備(月次点検整備及び年次点検整備)の点検表を 1 0 年間保存しなければならない。
- (3) 日常整備は運転者(オペレータ)、月次点検整備(定期自主検査)は事業者が指定する者、年次点検整備(特定自主検査)は、事業内検査者又は検査業者検査者が担当する。
- (4) 月次点検整備(定期自主検査)及び年次点検整備(特定自主検査)行った際は、検査済標章の貼付が義務付けられている。

[問題 2 3] 「工程管理」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 工程曲線は変曲点をもつS型の曲線となり、この曲線をSカーブと呼んでいる。このSカーブの管理上限値と下限値を過去の実績から示したのが工程管理曲線（バナナカーブ）である。この上下の範囲を外れれば計画の見直しが必要となる。
- (2) 月次の土量管理グラフ（生産高管理グラフ）は、日々の目標土量を設定して月次の生産累計土量を管理するものである。管理基準は単純で、月次の目標累計土量を生産累計土量が下回っていればよく、日々生産量の増減も一目瞭然である。
- (3) 機械土工の工程進捗は、運搬土量で捉えるのが基本である。一般に日々の生産管理（土量管理）では、運搬回数の集計で概算土量を把握し、月次の出来形測量で出来形の確定を行い誤差の補正を行う。
- (4) 仕上げの進捗管理においては、仕上げた場所を平面図に着色するなどして、どの程度仕上げが進んでいるかを目で見てわかりやすい図表を作成して管理する。

[問題 2 4] 「原価管理」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 工程と原価の関係では、工程を速めて施工量を増加させると一般に原価は安くなるが、突貫工事のように極端に工程を速めると原価は上昇する。即ち、原価が最も安くなる施工速度が、最適な経済速度である。
- (2) 損益分岐点以上の施工出来高を上げるか、あるいは総原価を損益分岐点以下に抑えれば、利益が出る。反対に施工出来高が少ないか、あるいは総原価が多ければ損失が出る。
- (3) 施工途中の段階で、実績原価が実行予算を上回っているのであれば、順調に施工できていると考えられる。しかし、実績原価と実行予算の額が同じか、実績原価が実行予算の額を下回っている場合は、実行予算の歩掛等に違算の可能性があるため、早急に残工事予算の見直しが必要である。
- (4) 実行予算管理は、工種別原価管理と要素別原価管理に大別でき、工種別原価管理は工種毎に出来高と予算、原価の対比が行えるメリットがある。また、歩掛データの収集にもなり、今後の積算の基礎資料ともなる。

[問題 2 5] 「災害調査と災害防止対策」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 災害調査は本来、当事者の責任を迫及するために行なうものであるが、災害の原因となった問題点を発見し、災害原因を科学的に究明し、是正する方法を決定することにより、同種・類似災害の再発を防止するという効果も期待できる。
- (2) 死亡・重大災害の場合には、一般的な問題点（危険性又は有害性）の調査だけでなく、当該現場の特性や施工方法との関連性から予測される項目を適宜追加し、調査することが効果的である。
- (3) 災害原因を調査・分析する上で重要なことは、「人にも物にも欠陥がある。」という観点に立ち、不安全な行動・不安全な状態に起因する問題点（危険性または有害性）を発見し、その問題点を排除するための対策を立てることである。
- (4) 災害発生の原因となった問題点とは、作業方法や設備について、正しい状態又は行動あるいは基準となるべき状態から外れた事実をいう。基準には、関係法令・技術指針・社内規程・施工計画・作業手順書及び安全衛生マニュアル等がある。また、職長・安全衛生責任者の職務・責任上、行うべきことを行ったかどうか、技能者の能力・適性から見て、行うべきことを行ったかどうか、についても判断基準となる。

[問題 2 6] 「建設工事における騒音、振動対策」に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 建設工事における騒音・振動防止対策は、発生源での対策、伝搬経路での対策が主なものであり、発生源での防止対策には、遮音壁を設けること、空溝を設けること等がある。
- (2) 音は地表面を伝搬するときに、地表面にエネルギーを吸収される。これを一般には超過減衰と呼ぶが、空気の流れの抵抗が小さく、硬い地表面ほど減衰効果が大きくなる。
- (3) 定置式機械は、建屋を設けることにより防音が可能となる。建屋の防音効果は遮断能力の最も大きい壁面に支配される。
- (4) 工事予定や騒音・振動の発生状況については、施工中は定期的に、近隣住民から要求があった場合はその都度速やかに説明し了解を得る必要がある。特に、発破作業等の、著しい騒音や振動を発生させると予測される作業を行う場合には、事前に近隣住民に十分な説明を行う必要がある。

[問題 2 7] 「建設業の安全管理体制」に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 統括安全衛生責任者を選任した事業場に於いては、従事する労働者の数に拘わらず、安全管理者及び衛生管理者の選任が不要となる。
- (2) 特定元方事業者は、関係請負人及びその労働者に対し、仕事に関して安衛法及び関係する命令の規定に違反しないよう必要な指導を行わなければならない、違反していると認めるときは是正のために必要な指導を行わなければならない。
- (3) 「元方安全衛生管理者」は、関係請負人（統括安全衛生責任者を選任すべき事業場で特定元方事業者以外の事業者）において、厚生労働省令に定める資格を有する者の内から選任される。
- (4) 安全衛生責任者は、特定元方事業者において選任され、協議組織の設置運営・作業間の連絡調整・作業場所の巡視等の業務を行う。

[問題 2 8] 「労働災害発生時に使用者等が問われる責任」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 労働者を直接雇用する事業者には刑法、安衛法による刑事責任と民法上の賠償責任が生じ、作業者を直接指揮・監督する立場にある登録基幹技能者（職長等）にも責任が発生する場合がある。
- (2) 故意または過失により作業者を負傷させる等、他人の権利等を侵害した場合に問われるのが不法行為責任である。作業中に危険があることを知りながら、必要な安全上の注意義務を怠った結果災害が発生した場合、不法行為責任を問われる場合がある。不安全行動や不安全状態を見過ごさないことが必要である。
- (3) 作業者の故意または過失により災害が発生し他人を被災させた場合、その作業者の使用者等は、労働安全衛生法に規定する「両罰規定」により、損害賠償責任を負う。
- (4) 労働（雇用）契約上、使用者が課される安全配慮義務は、単に法令を守っていれば良いということではなく、災害の発生が予見される場合に、災害を防止する事ができたにもかかわらず防止するための対策を講じなかった場合、安全配慮義務違反が問われる場合がある。

[問題 29] 「建設機械等の運転に係る法令等による制限」に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 機体重量 3 t 以上の車両系建設機械（整地・運搬・積込み用機械）を運転するには、車両系建設機械（整地・運搬・積込み用及び掘削用）運転士免許の取得が必要である。
- (2) 締固め用機械は、全ての機械について、締固め用機械運転技能講習を修了しなければ運転することができない。
- (3) 最大積載量 1 t 未満の不整地運搬車は、特別教育を修了すれば運転できる。
- (4) 小型移動式クレーン運転技能講習を修了すれば、吊上荷重 10 t 未満の小型移動式クレーンを運転することができる。

[問題 30] 「環境保全に係る法令」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 騒音規制法・振動規制法の規制の対象となる特定建設作業とは、建設工事として行われる作業のうち、著しい騒音または振動を発生する作業として政令で定めるもので、かつ、2 日以上にわたって実施される（作業を開始した日に終わるものを除く）作業を言う。
- (2) 工事に伴って生じる濁水を公共用水域（河川・湖沼・海域等）に排出する場合は、環境基準法（環境基準）、水質汚濁防止法（排出基準）、各都道府県の公害防止条例等（上乗せ基準）で定められた基準値以下に濁水処理を行う必要がある。
- (3) 国土交通省では「排出ガス対策型建設機械指定要領」を策定し、建設機械の型式指定を行い、当該建設機械の普及促進に努めている。
- (4) 建設副産物対策は、①適正処分の徹底（徹底的に適正に処分する） ②再生利用（適正処分が難しいものについては原材料等として再資源化する） ③再使用（再生利用できず、繰り返し使用できるものは、再使用する） ④発生の抑制（①～③の全てが難しいものについては、極力発生を抑制する）により行うことが基本となる。