

第30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6月25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（机の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] 「登録基幹技能者」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。

登録基幹技能者は、熟達した作業能力と豊富な知識を持つとともに、現場をまとめ、効率的に作業を進めるためのマネジメント能力に優れた技能者で、**(ア)**が登録した機関が実施する登録基幹技能者講習を修了した者である。登録機械土工基幹技能者は、いわゆる上級職長などとして、現場における高度なマネジメント業務を担い、工事全体の計画・管理業務に参画し、補佐することが期待されている。

登録基幹技能者講習を修了した者のうち、許可を受けようとする建設業の種類に応じ、**(ア)**が認めるものについては、主任技術者の要件を満たすものとして認められている。登録機械土工基幹技能者では、**(イ)**で登録されているものに限り、主任技術者の要件を満たすものと認められている。

- | | | |
|-----|--------------|--------------|
| (1) | (ア) 都道府県労働局長 | (イ) とび・土工工事業 |
| (2) | (ア) 国土交通大臣 | (イ) 土木工事業 |
| (3) | (ア) 都道府県労働局長 | (イ) 土木工事業 |
| (4) | (ア) 国土交通大臣 | (イ) とび・土工工事業 |

[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（法令遵守）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。登録基幹技能者は、技能者から報告・相談を受けた場合は状況を確認し、問題を放置しないことが重要となる。
- (2) 「法令遵守」とは法令に従って事業または仕事を行うことが基本となるが、企業コンプライアンスには法令遵守はもとより、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まで含まれている。
- (3) 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は関係者以外にはわからないことが多いため、納期を守り、無用なコストの上昇を避けるためには、程度にもよるが、ある程度のコンプライアンス違反が起きても仕方ないといえる。
- (4) コンプライアンス違反の事件が起きる背景として、関係者の責任が不明確であったことや、元請・下請ともに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。

[問題 3] 次の(1)～(4)のうち、「指導・教育の基本認識」として**適切なもの**はどれか。

- (1) O J T は上司の仕事そのものであるという認識をもつこと。
- (2) 部下の適性にかかわらず、上司が考える理想的なペースにより指導を行うこと。
- (3) 継続的に日常的に実施することにより、日常の仕事のペースが落ちても仕方がないという認識を持つこと。
- (4) 目の前の仕事の習得に専念させるためにも、外部との接触の機会を持たない様に留意すること。

[問題 4] 次の(1)～(4)のうち、「O J T実施時の目標設定する上で配慮すべき事項」として**適切でないもの**はどれか。

- (1) 日常の仕事を通じて行う指導・教育が可能な目標・項目とすること。
- (2) 部下が意欲をもって取り組める目標とすること。
- (3) なるべく抽象的な目標とすること。
- (4) 設定期間終了時に評価が可能な目標とすること。

[問題 5] 「機械土工の基本」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。

ショベル&ダンプトラック工法の積込機は、現在では油圧バックホウが主流であるが、必要に応じて、ホイールローダ、クローラローダ、クラムシェルを選択する。**(ア)**は掘削・積込み能力があるが、**(イ)**は掘削力が弱いので、切崩しのブルドーザを必要とする。

大規模土工の掘削工法は、**(ウ)**カット工法と**(エ)**カット工法に大別できる。**(ウ)**カット工法は、上段先行で階段状に山を切崩していく。一方、**(エ)**カット工法は傾斜を利用してスライスカットしながら掘削する方法である。**(ウ)**カット工法は、ショベル&ダンプトラック工法に適用され、**(エ)**カット工法は、スクレーパ工法やブルドーザによる掘削工法となる。

- | | | | | |
|-----|-------------|-------------|-----------|-----------|
| (1) | (ア) バックホウ | (イ) ローダ系の機械 | (ウ) ベンチ | (エ) ダウンヒル |
| (2) | (ア) ローダ系の機械 | (イ) バックホウ | (ウ) ベンチ | (エ) ダウンヒル |
| (3) | (ア) バックホウ | (イ) ローダ系の機械 | (ウ) ダウンヒル | (エ) ベンチ |
| (4) | (ア) ローダ系の機械 | (イ) バックホウ | (ウ) ダウンヒル | (エ) ベンチ |

[問題 6] 「掘削工法」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 開削工法は、土木構造物の基礎や地下に構造物を構築する場合に、地上から地盤を掘削して作業空間を確保する工法であり、用地に余裕がある場合はのり切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土止めオープンカット工法で行う。
- (2) アイランド工法は、掘削外周部に土止め壁を設け、内側にのりを残して中央部を先行掘削して、構造物の基礎部分を構築する。そして、のりの部分を掘削しつつ、構造物基礎部分から斜め切りばりによる土止めをして、構造物上部を構築する方法である。掘削面が広く、掘削深度が比較的浅い場合に適用される。
- (3) トレンチカット工法は、掘削に伴って上部から構造物を構築して、そのはりや床版等を支保工として土止め壁を支持しながら順次下方へ施工を進めていく工法である。掘削面が広く、掘削深度が深い場合に用いられる。
- (4) ニューマチックケーソン工法は、軟弱地盤や地下水位が高くて湧水が多く、深い掘削工事に用いる。ケーソン先端に密閉作業室を設け、室内の気圧を高めて、地下水の浸入を防ぎ、ドライな状態で掘削を進めて所定の深度まで沈下させる工法である。

[問題 7] 「土止め壁の種類と特徴」に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 親杭横矢板土止め壁は、H形鋼等の親杭を1～2 m間隔で地盤に打込み、掘削に伴って親杭間に横矢板を挿入して構築する土止め壁である。特徴は比較的施工が容易であるが、止水性がなく、土止め板と地盤との間に間隙が生じにくいいため、地山の変形が防止できる。また、根入れ部が連続していないため、軟弱地盤に適している。
- (2) 鋼矢板土止め壁は、鋼矢板の継手部をかみ合わせて、地中に連続して構築する土止め壁である。特徴として、止水性はないが、たわみ性壁体のため変形しにくい。
- (3) 泥水固化壁は、場所打ちコンクリート杭、モルタル杭や既製の杭などを並べて土止め壁とするものである。その施工には、オーガで掘削後、鉄筋・H鋼等を入れ、セメントミルクを注入して固め、一列に配置して土止め壁にするものである。特徴は低騒音・低振動で施工でき、止水性がよく、剛性が高いが鉛直精度を要求される。
- (4) 地中連続壁は、安定液を使用して掘削した壁状の溝の中に鉄筋籠を建込み、場所打ちコンクリートで連続して構築した土止め壁である。特徴は止水性がよく、剛性が高い。騒音・振動は小さいが、泥水処理施設のための広い施工スペースを必要とし、施工期間も長い。

[問題 8] 「掘削底面の破壊」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。**(ア)**の掘削においては、ヒービング（盤ぶくれ）の発生に留意する。これは掘削進行により土止め壁背面の土の重量が掘削底面の地盤支持力よりも**(イ)**なったときに、背面土砂が土止め壁の内側に流動して底面がふくれ上がる現象である。この現象が生ずると、土止め壁は根入れ部分から破壊する。

- (1) (ア) 砂質地盤 (イ) 大きく
- (2) (ア) 粘性地盤（特に軟弱地盤） (イ) 小さく
- (3) (ア) 砂質地盤 (イ) 小さく
- (4) (ア) 粘性地盤（特に軟弱地盤） (イ) 大きく

[問題 9] 「事前調査」に関する次の**(ア)**～**(ウ)**の記述のうち、適切な記述はいくつあるか。

(ア) 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。

(イ) 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。

(ウ) 現地踏査には、デジタル機器を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（CADデータ）、仕様書等のPDF、デジカメ、電子地図、航空写真（G o o g l e E a r t h等）、GPS、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。

- (1) 3つ
- (2) 2つ
- (3) 1つ
- (4) 適切な記述はない。

[問題 1 0] 「運土計画」に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 道路工事のような線状の運土となる線土工では、等高線法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。
- (2) 平均断面法による土量計算では、隣合う断面の切土と盛土のそれぞれの断面積の平均に距離を乗じて区間体積を求める。断面積はプランメータや三斜法で求積することができる。
- (3) 宅地造成工事や敷地造成工事のような面土工では、マスカーブを用いて土量配分を行い、何処の切土からどの盛土へ運ぶかを、運土矢線を用いて運土量と運土距離と共に縦断図上に示す。
- (4) 道路工事のような線土工では、格子状に土量の分布を捉えて、最適な配分を行う。最適な配分とは、総仕事量 (Σ (土量×運土距離)) を最小となるように配分することである。

[問題 1 1] 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とおりとする。

$$L \text{ (ルーズ土量/地山土量)} = 1.2$$

$$C \text{ (締固め土量/地山土量)} = 0.8$$

- (1) 締固め土量が 480 m^3 のとき、地山土量は 720 m^3 である。
- (2) 地山土量が 560 m^3 のとき、ルーズ土量は 840 m^3 である。
- (3) 締固め土量が 800 m^3 のとき、地山土量は 960 m^3 である。
- (4) ルーズ土量が $1,080 \text{ m}^3$ のとき、締固め土量は 720 m^3 である。

[問題 1 2] 「工所用道路」に関する次の(ア)～(ウ)の記述について、適切な記述の組合せはどれか。

(ア) 一般的な10 t車の2車線運搬路は、8～9 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倍以下とする必要がある。

(イ) 縦断勾配は、幹線では10%以上、支線では15%以上を原則とする。曲線半径は幹線で50 m以下、支線で30 m以下である。

(ウ) 視距は、車両の運転手が道路上で見通すことのできる前方距離のことで、前方に障害物を発見してブレーキをかけ停車できる制動停止距離を常に視距内に確保しておく必要がある。

- (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) (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 3] 「土の性質」に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 土の飽和度とは、土の間隙中の水がどの程度間隙を満たしているかを百分率で示したものであり、飽和度が20%以下の状態の土を飽和土と称する。
- (2) 土の透水性の大小は地下水位以下で行う掘削工事の難易度、埋戻土の水締め、地盤の圧密沈下の速度、地震時のクイックサンド現象等に影響する。一般に土粒子の粒径の小さい土は透水係数が小さく、粒径の大きな砂礫は透水係数が大きい。
- (3) 土に含まれている水分が土粒子の質量に対してどの程度であるかを百分率で表したものが土の含水比である。一般に砂質土は含水比が小さく、粘性土では含水比が大きい。
- (4) 高含水比粘性土等を締固めた場合に、締固め回数を増加しても締固まらず、こね返しにより強度低下を来すことがある。オーバコンパクション(過転圧)により土の内部構造が破壊され乱されるためである。

[問題 1 4] 「掘削性」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。

地盤硬さの「物差し」としては、一軸圧縮強度や弾性波速度が用いられる。弾性波は、硬い物質では**(ア)** 軟らかい物質では**(イ)**伝わる性質がある。

蒸気圧破碎工法は、火薬の代わりに蒸気圧を発生させる破碎薬剤を装填して岩盤やコンクリートを低振動で破碎するものである。静的破碎剤と比較すると瞬時に破碎でき、現場の環境温度に左右されない利点がある。施工法は、発破工法と**(ウ)**蒸気圧破碎薬剤の使用に関して火薬類取締法の適用を**(エ)**

- (1) (ア) 速く (イ) 遅く (ウ) 類似しているので、 (エ) 受ける。
- (2) (ア) 速く (イ) 遅く (ウ) 類似しているが、 (エ) 受けない。
- (3) (ア) 遅く (イ) 速く (ウ) 類似しているので、 (エ) 受ける。
- (4) (ア) 遅く (イ) 速く (ウ) 類似しているが、 (エ) 受けない。

[問題 1 5] 「積み込み作業」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) ロードの積み込み法には、クロスローディングとVシフトローディングがあり、国内ではクロスローディングが多いが、海外ではダンプトラックのドライバ技量の影響を受けないVシフトローディングが一般的である。
- (2) バックホウの積み込みには、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み込む場合（トップローディング）がある。通常は積み込効率の良いボトム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。
- (3) ロードで積み込む場合の積場のベンチ幅は、ロード全長の3倍以下でできるだけ小さくすると、サイクルタイムを短縮させ生産性が上がる。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) スクレーパのローディング（積み込み）は、ゆるい砂地の場合は、荷（砂）の入り具合が悪いので、波状にボウルを上下に繰り返すポンプローディングを行う。よく締まった砂層では、プッシュはリップングしないで、そのままプッシュした方が荷の入りがよく、平坦に掘削できる。

[問題 1 6] 「ブルドーザの作業能力」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。

掘削押土作業は、**(ア)**を利用して作業効率を上げる。その押土勾配は、2速（パワーシフト車）で効率よくバックできる20%程度の勾配が最も生産性が高くなるので、それを限度とする。掘削押土では、排土板の横から荷（土砂）が逃げないように、スロットドーピング（溝掘削押土）で行う。このスロットドーピングによる押土は、**(イ)**程の生産性アップが期待できる。

- (1) (ア) 下り勾配 (イ) 2割
- (2) (ア) 上り勾配 (イ) 2割
- (3) (ア) 下り勾配 (イ) 8割
- (4) (ア) 上り勾配 (イ) 8割

[問題 1 7] 「工程計画」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 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、最初に必要施工速度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 m^3 運搬する必要があるのか？ 日当たりでは何 m^3 になるのか？ をまず把握するのである。
- (2) 機械計画では、既に工種毎の機械能力の計算を行っている。また、工程計画の準備作業として、稼働可能日数も求めているので、次は工種毎の必要延べ台数を求めておく。これによって、工種別の必要延べ台数を工程表の時間軸に割り振って、工程表に展開することができる。
- (3) 降雨による休止日数は、土質や季節による差異はほとんどないが、施工中の土取場・盛場の排水勾配の取り方や走路のキャンパ設置等の水切りや降雨対策によって、雨後の立ち上がりはずいぶん違ってくる。
- (4) 工種別機械使用計画では、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。これが「山積み」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ますので、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「山崩し」である。

[問題 18] 「工程表の種類と特徴」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)は、作成が容易で工種毎の手順・所要日数が一目で分かり、全体工程の把握も容易なのでよく使われる。**(イ)**は、道路工事のような線土工に適した工程表である。横軸にSTANo. (ステーションナンバ) を示しているので、施工箇所毎の工程把握が容易になる。

- (1) (ア) 横線式工程表 (バーチャート) (イ) ネットワーク工程表
- (2) (ア) 横線式工程表 (バーチャート) (イ) 座標式工程表
- (3) (ア) 座標式工程表 (イ) ネットワーク工程表
- (4) (ア) 座標式工程表 (イ) 横線式工程表 (バーチャート)

[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) 施工計画に基づいて、施工途中、計画どおりの工程で進んでいるか、要求される品質や形状のものが施工されているかどうかを調べて、もし計画工程より遅れていたり、粗悪品質なものが発見されたならば、速やかにその原因を追及して改善を図ることが必要である。
- (2) 管理活動の基本はすべて「計画→実施→検討→処置」の循環活動によって行われるべきもので、この4つの段階をP-D-C-Aサイクルと呼ぶ。
- (3) 施工管理の目的である工事の品質、工期、及び経済性の確保、向上のための品質管理、工程管理、原価管理を基本的に必要な3大管理機能という。これらの3つの管理機能は各々が独立したのではなく、工事経営という1つの枠内で相互に関連性を持つものであり、一般的に、良い品質の物を造ろうとすると原価は高くなり工期も長くなる。
- (4) 注文生産、属地生産、一品生産、という特徴を持つ建設工事は、施工管理の標準化が難しく経験と勘による施工を行わざるを得ないため、近代工場生産において有用な科学的管理手法を、建設業に適用することはできない。

[問題 2 0] 「盛土の品質管理」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。

締固め管理の方法は、「品質規定方式」と「工法規定方式」に大別される。**(ア)**は、一般的な盛土材料に適用され、「乾燥密度で規定」する方法、「空気間隙率または飽和度で規定」する方法、「強度で規定」する方法があり、**(イ)**する方法は、施工された盛土がその規定値の範囲内に入るように管理する方法で、最適含水比が適用しにくい、自然含水比の高い火山灰質粘性土等に適用されることが多い。そのような場合には、上限の施工含水比をトラフィカビリティや設計上要求される力学的性質で満足しうる限界で定めるのが一般的である。

- (1) (ア) 品質規定方式 (イ) 「強度で規定」
- (2) (ア) 工法規定方式 (イ) 「強度で規定」
- (3) (ア) 工法規定方式 (イ) 「空気間隙率または飽和度で規定」
- (4) (ア) 品質規定方式 (イ) 「空気間隙率または飽和度で規定」

[問題 2 1] 「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) 1年を超える期間使用しない車両系建設機械についても、労働安全衛生規則第169条の2に規定する特定自主検査を、年に1回、行わなければならない。
- (2) 労働安全衛生規則第170条において「車両系建設機械を用いて作業を行なうときは、その日の作業を開始する前に、ブレーキ及びクラッチの機能について点検を行なわなければならない。」と定められている。
- (3) 労働安全衛生規則第168条に規定する月次点検整備を行った際は、点検整備の検査済証を3年間保存するとともに、定期自主検査の検査済標章を当該建設機械に貼付しなければならない。
- (4) 建設機械の日常整備として、燃料タンクの補給はエンジン始動後に行い、燃料タンクの水抜きはその日の作業終了後に行うとよい。

[問題 2 2] 「尿素SCRシステム」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 尿素SCRは、排気ガス中の有毒なNO_x (窒素酸化物)を浄化する後処理装置システムで、NO_xの浄化に必要なアンモニアを生成する媒体 (還元剤)として尿素水を使用する。
- (2) 尿素タンクの残量ウォーニングランプが点灯すると、段階的にエンジン出力を制限するため通常の作業ができなくなるので、残量ウォーニングランプが点灯した場合、尿素水を補給する。
- (3) 尿素水は、有毒性が極めて高く、燃えやすい物質であり、閉鎖性水域では窒素による富栄養化をもたらすため、水質汚濁防止令が適用される。
- (4) 尿素水は、高温で保管すると品質が劣化し、性能が著しく低下するので、長時間直射日光のあたらない風通しのよい場所で保管する。

[問題 2 3] 「工程管理」に関する次の (ア)～(ウ)の記述について、**適切な記述の組合せ**はどれか。

- (ア) 一般に工程初期には、準備工や段取のため生産が上がらず、終期には仕上げのために生産高がダウンする。従って、生産高 (土量) は工事初期から中間期に向かって増加し、中間期から終期に向かって減少していくので、工程曲線は変曲点をもつS型の曲線となる。
- (イ) 工程曲線は、予定と実績を累計曲線で比較できる出来高管理には向いているが、工種毎の日程等が不明なので、バーチャートに併記して管理することが一般的である。
- (ウ) 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。

- (1) (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。
- (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) (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。
- (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 2 4] 「原価管理」に関する次の記述のうち、**適切なもの**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高くなるが、突貫工事のように極端に工程を速めると原価は減少する。即ち、原価が最も高くなる施工速度が、最適な経済速度である。
- (2) 損益分岐点まで施工出来高を下げるか、あるいは総原価を損益分岐点以上にすれば利益がでる。
- (3) 施工中にかかっている原価が、実行予算と比較して妥当かどうか、そして、あとどれだけの残工事量があって、いくらかかるのかを管理するのが実行予算管理である。施工途中の段階で、実績原価が実行予算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、早急に残工事予算の見直しが必要である。
- (4) 実行予算は、当初の積算・見積書と同様に工種毎に工程を考えて工事費を積み上げている。工事進行中の施工管理も工種別に管理するので、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、歩掛り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] 「災害発生時の緊急措置」に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 災害発生時の緊急措置として、先ず行わなければならないことは、被災者の救助、負傷・疾病者に対する救命手当及び応急手当、並びに災害が発生原因を究明するための調査を行うことである。
- (2) 作業者が負傷や疾病の場合には、一刻も早く医師の診療を受けるよう措置しなければならない。医師の診療を受けるまでの間に、一時的な応急手当が必要となる場合もあるが、不正確な応急手当は症状を悪化させる場合もあるので、正確な救急法・応急手当の知識や処置方法を身に付けておく必要がある。
- (3) 災害発生現場の場所や施設は、二次災害を防止し、早期に作業を再開させるためにも、早期に整理・処分する。
- (4) マスコミの取材には、災害を目撃した各作業員が各自の判断で積極的に対応する様、周知徹底する。このことが、災害の発生原因を究明し、災害を発生させた企業の信頼回復につながる。

[問題 26] 「ヒューマンエラーと対策」に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) ヒューマンエラーとは、人間と建設機械の関係では、人間側ではなく機械側のエラーをクローズアップしたものであり、そのエラーの結果は、TPO（時間、場所、状況）によって、大きく変わる。機械土工ではミスが重大事故につながるため、適切な対策が必要である。
- (2) スリップ（錯誤）とは、計画は立てたが、遂行段階で誤りがあり、実行が意図どおりにならないエラーであり、言い間違いや動作の欠落等となって現れる。危険予知活動KYKやリスクアセスメントによる作業手順書の作成が防止対策になる。
- (3) ラプス（失念）とは、記憶段階で起こる忘却現象であり、ど忘れ、うっかり忘れ、記憶違い等の不確実な記憶によるエラーがある。記憶に頼り過ぎずに、周囲から気付けるよう、メモ・チェックリスト・タイマ・アラーム・使用物等に記しておくことが防止対策となる。
- (4) 決められたルールを意図的に違反し、その結果として失敗するエラー（規則違反の行動、近道行動、省略、手抜き等）を防止するには、建設機械について、エラーを防ぐ設計上の工夫を施すことに尽きる。

[問題 27] 「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、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 近隣住民に対し、工事の着工に先立って、説明会等により工事の目的、施工方法、騒音・振動対策等について周知を図り納得してもらう必要がある。説明会では率直に話し合える雰囲気を作り、質問には即答できるように準備しておき、説明会で約束したことは早急に行行し、近隣住民を重視していることを行動で示すことも重要である。
- (2) 騒音の防止対策を遮音壁により行うことが多いが、音源を完全に密閉することはできないため、壁の上端を回折して音が伝搬する。
- (3) 騒音・振動の主な発生源は建設機械であるが、特に、建設機械の老朽化、整備不良は騒音・振動の発生量を大きくする。例えば、ブルドーザはクローラの張力により走行騒音が変わるので、機械の状態を正しく保つことが騒音・振動対策につながる。
- (4) 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。防音効果は、壁が音を遮断する能力と室内の吸音力により決まる。一般的には、壁の単位面積当たりの質量が大きくなると遮音効果は小さくなる。

[問題 28] 「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) 衛生管理者は、各事業所の労働者の数が70名の場合は選任を要しない。
- (2) 複数の事業者で使用される労働者が混在して働いている建設現場では、労働者の数にかかわらず、統括安全衛生責任者の選任が義務付けられている。
- (3) 「元方安全衛生管理者」は、特定元方事業者において、厚生労働省令に定める資格を有する者の内から選任する。
- (4) 安全衛生責任者は、統括安全衛生責任者との連絡、統括安全衛生責任者から連絡を受けた事項の関係者への連絡、協議組織の設置及び運営、作業場所の巡視等の業務を行う。

[問題 29] 「建設機械等の運転に係る法令等の制限」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 機体重量3トン以上5トン未満の車両系建設機械（整地・運搬・積込み用機械）は、特別教育を修了すれば運転できる。
- (2) 技能講習を修了しなければ運転することができない建設機械を、事業者がその資格がない労働者に運転させた場合、罰則の対象となる。
- (3) 最大積載1トン以上の不整地運搬車は、不整地運搬車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。
- (4) 吊上荷重1トン以上5トン未満の小型移動式クレーンを運転するためには、小型移動式クレーン運転技能講習の修了が必要となる。

[問題 30] 「発破作業を行う際の留意事項」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 発破場所においては、責任者を定め、火薬類の受け渡し数量・消費残数量および発破孔または薬室に対する装てん方法をその都度記録させること。
- (2) できる限り前回の発破孔を利用して、削岩したりまたは装てんすること。
- (3) 発破に際しては、あらかじめ定めた危険区域への通路に見張人を配置し、その内部に関係人のほかは立ち入らないような措置を講じること。
- (4) 発破に際しては、付近の者に発破する旨を警告し、危険がないことを確認した後に点火すること。