

第32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6年6月23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] 「登録基幹技能者制度」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 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、内閣総理大臣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。
- (2) 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。
- (3) 技能者の能力や経験に応じた処遇を受けられる環境が整備され、技能者の能力評価と連動した専門工事業者を評価する環境整備が進めば、建設キャリアアップシステムと連動する形で登録基幹技能者だけでなく、建設産業全体の担い手の確保・育成にも大きく貢献することが期待できる。
- (4) 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、国土交通大臣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、「とび・土工工事業」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。

[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**(ア)～(ウ)の記述について、適切な記述の組合せ**はどれか。

- (ア) 「法令遵守」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る。
- (イ) 法令違反に起因する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。
- (ウ) 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ので、工期を守るという目的を達成するためには、多少の法令違反には目をつぶる度量も必要である。

- (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(ウ)は適切な記述であるが、(イ)は適切でない記述である。
- (3) (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。
- (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 3] 「登録基幹技能者が行うべき技能者への指示・指導」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 登録基幹技能者の重要な役割のひとつが、技能者の育成・指導・教育である。現場におけるOJT教育について学び、実際の現場で部下を育て、チーム全体のモチベーションを向上していくための実践的な手法・ノウハウを身につける必要がある。
- (2) 上司にとっては、自分の仕事の合間に片手間でOJTを行わざるを得ず、継続的に日常的にOJTを実施する必要があるため、OJTを実施する事で、仕事のペースが落ちても仕方ないという認識も持つておくべきである。
- (3) OJTの目標の設定に当たっては、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目標は定量的で具体的であること。④目標は設定期間終了時に評価が可能であること等に配慮する必要がある。
- (4) 指導で大切なことは、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。こうした指導を実践することで、部下の意欲を喚起することができる。

[問題 4] 「機械土工作业」に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) スクレーパ系は、掘削・積込み・運搬・敷均しの土工作业サイクルを1台でこなせる自己完結的な機械で、スクレープドーザ、キャリオールスクレーパ、モータスクレーパがある。組合せる敷均しブルドーザは、補助的な端搔き程度ですむ。
- (2) ショベル&ダンプトラック工法の積込において、ローダ系の機械は掘削・積込み能力があるが、バックホウは掘削力が弱いので、切崩しのブルドーザを必要とする。
- (3) 岩掘削においては、硬岩はリッパ、軟岩は発破による掘削が基本である。しかし、発破が制限される場所では、ブレーカ等の無発破工法が採用される。
- (4) 大規模土工の掘削工法は、ベンチカット工法とダウンヒルカット工法に大別できる。ダウンヒルカット工法は、上段先行で階段状に山を切崩していくもので、スクレーパ工法やブルドーザによる掘削工法となる。

[問題 5] 「開削工法」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る。開削工法は、一般に土止め壁とこれを支える支保工が必要となり、その構築が掘削工程に大きく影響を与える。
- (2) 開削工法は、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。
- (3) アイランド工法は、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。掘削面が広く、掘削深度が比較的浅い場合に用いられる。
- (4) 土止めオープンカット工法は、土止め壁や土止め支保工を設けて、地山の崩壊を防ぎながら掘削を進める工法である。代表的なものとして、切りばり工法があり、実績が多く、立地や地盤掘削深さ等の制限が比較的少ない。

[問題 6] 「土止め支保工」に関する次の記述中の、**(ア)～(イ)**に当てはまる語句の組み合わせとして、**適切なもの**はどれか。

自立式土止めは、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**(ア)**なる。

(イ)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、機械掘削が容易である。偏土圧が作用する場合や任意形状の掘削にも適用可能であるが、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。

- (1) (ア) 大きく (イ) きりばり式
- (2) (ア) 大きく (イ) アンカ式
- (3) (ア) 大きく (イ) 切りばり式
- (4) (ア) 小さく (イ) アンカ式

[問題 7] 「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) 最初の作業として、原地形図と造成計画図の差分から土量を計算するが、地形図をDTM (Digital Terrain Model) 化しておくとの作業が容易となる。
- (2) メッシュ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が、CADを利用している場合は、CADの求積機能を利用できる。
- (3) 土量配分計画では、運土形態に適した土量配分を行い、面土工ではマスカーブを用いて土量配分を行い、線土工では、コンピュータを用いた線形計画法による最適土量配分が利用される。
- (4) 宅地造成工事や敷地造成工事のような面土工における土量配分では、格子状に土量の分布を捉えて、総仕事量 (Σ (土量×運土距離)) が最大となるように配分する。

[問題 8] 「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。

$$L \text{ (ルーズ土量/地山土量)} = 1.3$$

$$C \text{ (締固め土量/地山土量)} = 0.8$$

- (1) 締固め土量が $1,300 \text{ m}^3$ のとき、ルーズ土量は 800 m^3 である。
- (2) 地山土量が 720 m^3 のとき、ルーズ土量は 900 m^3 である。
- (3) ルーズ土量が 910 m^3 のとき、締固め土量は 560 m^3 である。
- (4) 締固め土量が 640 m^3 のとき、地山土量は $1,040 \text{ m}^3$ である。

[問題 9] 「工事用道路」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倍以下とする必要がある。
- (イ) 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。縦断勾配は、幹線では10%以上、支線でも15%以上を原則とする。
- (ウ) 路盤厚は、運搬機械の大きさに準じて経験的に求める場合も多いが、合理的に求める場合はCBRカーブを利用する。

- (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) (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。
- (3) (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。
- (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 10] 「土の性質」に関する次の記述中の、(ア)～(エ)に当てはまる語句の組み合わせとして、適切なものはどれか。

土の密度は、土粒子・水及び空気を含めた単位体積当たりの質量を表すが、単位体積当たりに含まれる土粒子の乾燥質量を(ア)いい、間隙に含まれる水分の質量も含めたものを(イ)と称する。

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含水比である。一般に砂質土は含水比が(ウ)粘性土では含水比が(エ)。

- (1) (ア) 乾燥密度 (イ) 湿潤密度 (ウ) 大きく、 (エ) 小さい
- (2) (ア) 乾燥密度 (イ) 湿潤密度 (ウ) 小さく、 (エ) 大きい
- (3) (ア) 湿潤密度 (イ) 乾燥密度 (ウ) 大きく、 (エ) 小さい
- (4) (ア) 湿潤密度 (イ) 乾燥密度 (ウ) 小さく、 (エ) 大きい

[問題 1 1] 「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) 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、硬い物質では速く、軟らかい物質では遅く伝わる性質があり、この性質を利用すると岩塊の硬さが判る。
- (2) 発破では発破用穿孔機を用いて装薬孔を穿孔するが、発破用穿孔機は、通常、空圧式クローラドリルが用いられる。
- (3) 蒸気圧破碎工法を行う際、水和熱で練混ぜ水が水蒸気化して、その蒸気圧によって生石灰スラリが噴出現象（鉄砲現象）を起こすことがあり、火傷、失明等の危険があるため、第三者の立入禁止措置と事前安全教育を徹底する必要がある。
- (4) ブレーカは、生産性が高く低騒音であるため、環境面からの発破制限や小割の細粒化要求等から多用されている。

[問題 1 2] 「積み込み作業」に関する次の記述中の、**(ア)～(ウ)**に当てはまる語句の**組み合わせとして、適切なもの**はどれか。

ローダの積み込み法は、国内では**(ア)**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**(イ)**一般的である。ダンプトラックの位置付けは、運転席からローダが見える方向に付けて積み込む。

バックホウの積み込みにおいては、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。旋回角度は、 90° 積み込みと 45° 積み込みが代表的であり、**(ウ)**取るとサイクルタイムを短縮させ生産性が上がる。

- (1) (ア) クロスローディング (イ) Vシフトローディング (ウ) 大きく
- (2) (ア) Vシフトローディング (イ) クロスローディング (ウ) 大きく
- (3) (ア) Vシフトローディング (イ) クロスローディング (ウ) 小さく
- (4) (ア) クロスローディング (イ) Vシフトローディング (ウ) 小さく

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

- (1) 運土距離による機種を選定は、経済性を考慮して機種別の距離別運土単価から使用する機種の適用範囲が求められるが、スクレープドーザは、リジットダンプトラックより長い距離の運搬に適している。
- (2) リップパビリティとは、建設機械の軟弱地での走破性のことで、コーンペネトロメータを地盤に貫入して反力を求め、計測値をコーンの底面積で割って、その地盤のコーン指数 q_c を求める。このコーン指数 q_c がリップパビリティ判定の指標となる。
- (3) 機械の平均接地圧は、ホイール式は、機械総質量をクローラシューの総接地面積で除して求め、クローラ式は、前輪または後輪の軸荷重をそれぞれの見掛け接地面積で除した値となる。
- (4) 個々の建設機械の登坂力を調べるには、カタログ等に記載されている「けん引力曲線」を見る。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。

[問題 1 4] 「ブルドーザの掘削押土作業」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) ローダ積込への切崩・集土は、平均押土距離が 20 m 位となるように段取りするとよい。平均押土距離の重心間距離は、見かけの押土距離の半分となるので注意する。
- (2) 掘削押土作業は、上り勾配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。
- (3) 掘削押土作業は、掘削（1 速）と押土（2 速）を区別して行い、押土距離が長くなったら 2 段押しを行う。この場合の置き留めのタイミングは、ブレードの荷（土砂）が半減したとき、または 2 速に増速した後、少し荷が軽くなったときとする。
- (4) 並列押土作業は、同一機種で息を合わせる技量が必要であるが、押土量が増加するので、距離のある押土や流動性材料の押土に効果的である。

[問題 1 5] 「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。工期内に終わるには、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。
- (2) 機械計画では工種毎の機械能力の計算を行っており、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台数を求める。これによって、工種別の必要延台数を工程表の時間軸に割り振って、工程表に展開する。
- (3) 横線式工程表（バーチャート）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。
- (4) 土工事は一般に工程間の自由度が大きいため、作成に手間のかかるネットワーク工程表を利用するメリットは少ない。しかし、構造物工事と複雑に絡み合うような工事においては有効な手法である。

[問題 1 6] 「国土交通省の請負工事に係る工事費と積算」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 積算の基本は「施工パッケージ型積算」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「積上げ方式」へ移行している。「積上げ方式」とは、歩掛りではなく、標準単価に地域差等の補正を行い求めるものである。
- (2) 国土交通省の損料設定の基本的な考え方は、償却費を固定費（供用日数に比例）と変動費（運転時間に比例）の半々に分けている点である。そして維持修理費は、オーバーホール等の定期整備と現場修理費をすべて含んでいる。これらの償却費と維持修理費に管理費を足したものが機械損料である。
- (3) 国土交通省の積算における運転経費は、積算効率を優先して簡便化が図られていて、修理費と消耗品費（一部を除く）を損料に含めている。運転経費は、通常、運転労務費と燃料費のみで、諸雑費は端数処理に過ぎない。
- (4) 燃料油脂費は、国土交通省の積算では、燃料の消費量を機関出力から求める簡便法が採られていて、時間当り消費率から消費量を求める。

[問題 1 7] 「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) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。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る。
- (4) 施工管理の3大管理機能（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、経験的に工程を早めれば早めるほど品質は良くなる。

[問題 1 8] 「盛土の品質管理」に関する次の記述中の、**(ア)～(ウ)**に当てはまる語句の組み合わせとして、**適切なもの**はどれか。

品質管理の方法は、**(ア)**規定方式と**(イ)**規定方式に大別され、**(ア)**規定方式は、使用する締固め機械、締固め回数等を試験盛土で規定し、施工中の締固め回数を管理する方法である。近年では締固め回数の確認に情報化施工が用いられている。**(イ)**規定方式には、「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」する方法があるが、このうち**(ウ)**する方法は、施工された盛土の乾燥密度と基準となる締固め試験での乾燥密度の比が規定値以上となるように管理する方法である。

- (1) (ア) 工法 (イ) 品質 (ウ) 「空気間隙率または飽和度で規定」
- (2) (ア) 品質 (イ) 工法 (ウ) 「空気間隙率または飽和度で規定」
- (3) (ア) 工法 (イ) 品質 (ウ) 「乾燥密度で規定」
- (4) (ア) 品質 (イ) 工法 (ウ) 「強度で規定」

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

- (1) i-Construction では、UAV（ドローン）等を利用した写真測量・レーザ測量による出来形測量技術を加えた。近年は、クラウド管理に発展し、5G（第5世代移動通信システム）やAI技術の取込みも始まっている。
- (2) 敷均しの層厚管理への利用は、締固め回数管理と併用して利用する。この場合、日々利用する仕上げ高さのCADデータ（施工図）の作成が不要となる。
- (3) 北米・南米・豪州等の露天掘鉱山では、無人ダンプトラックAHS（Autonomous Haulage System）の導入が拡大している。わが国でも、土工機械の自動化研究が活発化し、ダム現場等での導入が始まり、AIによる自動積込みも試みられている。
- (4) GNSSやTSによる締固め回数管理に加えて、振動ローラに加速度計を取付け、地盤からの地盤反力を計測し、周波数を分析することにより、締まり具合を調べることができる。

[問題 20] 「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) 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ったときは、その日の作業終了後に、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。
- (2) 定期整備（「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）」）を行った際の点検表について、法令上義務付けられている保存期間は1年間である。
- (3) エンジンの異常の有無の点検・作業装置の異常の有無の点検は、エンジン始動前に行うと良い。
- (4) 機械日報は、建設機械の稼働・整備状況などを明らかにし、機械の管理状態を明確にするものである。行った作業内容から今後の作業能力の算定、今後の整備予定、所要日数の判断、整備費用・運転経費の算出等、その利用範囲は広いので、正確に作成し保存するとともに、機械の現場移動時に携行する必要がある。

[問題 2 1] 「建設用タイヤの管理」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 建設車両用タイヤは、ダンプトラック、スクレーパ、グレーダ、ホイールローダ、タイヤローラ等の建設車両に装着され、主に一般道路（公道）以外の不整地での作業に使用される。
- (2) タイヤのトレッドパターンには、トラクションタイプ、ロックタイプ、リブタイプ、ブロックタイプ等があり、ロックタイプは接地部分の面積が大きいので耐摩耗性、耐カット性が良い。
- (3) タイヤの寸法は一般に、タイヤ幅とリム径（タイヤの内径）の寸法（単位インチ）をサイズとして呼び、これに強度を表すプライ・レーティング（PR）を付けて表示している。
- (4) タイヤの空気圧は、建設機械の作業性とタイヤの寿命に影響を及ぼすので、空気圧の調整が大切である。例えば、空気圧が高すぎると、硬い路面では抵抗が大きくなりけん引力が低下し、空気圧が低すぎると小さな岩角でも簡単に傷つきやすくなる。

[問題 2 2] 「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) 横軸に工期をとり、縦軸に生産（出来高）累計をとって、出来高全体に対する進捗を示す曲線を工程曲線という。一般に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カーブと呼ぶ。
- (2) 工程曲線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）であり、上下の範囲を外れれば計画の見直しが必要となる。
- (3) 工程曲線は、工種毎の日程等の把握には向いているが、予定と実績を累計曲線で比較は出来ないので、バーチャートに併記して管理することが一般的である。
- (4) 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。近年はGPSを搭載したスマートフォンによる運行管理システムが利用されている。

[問題 2 3] 「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) 工事現場では予期しない条件の変更や突発的な出来事などによって原価も影響を受けることが珍しくない。工事の責任者は、日々の施工管理の過程で詳細な工事記録を作成させ、実施原価を適確に把握する必要がある。
- (2) 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り、突貫工事のように極端に工程を速めると原価はさらに減少する。このように、原価が最も安くなる施工速度が最適な経済速度である。
- (3) 原価は施工量増減の影響がない変動費と、施工量の増減に伴って変動する固定費から構成されており、損益分岐点を算出するには、実行予算の原価費目及び実際発生原価を変動費と固定費に区分する必要がある。
- (4) 施工途中の段階で、実績原価が実行予算を大きく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が、そうでない場合は、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。

[問題 2 4] 「安全衛生施工サイクル」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 毎日の安全衛生施工サイクルでは、毎日の作業において、安全朝礼から作業の終了報告までの実施事項を定型化し工事施工に定着させ、混在する建設現場における一次下請事業者の登録基幹技能者のみが、その役割を認識し、実行することに意義がある。
- (2) 週間安全衛生施工サイクルには、週間工程打合せ、作業所安全衛生パトロール、週間一斉片づけ、週間一斉点検、職長会パトロールなどがある。
- (3) 安全朝礼は、ONとOFFの気持ちの切り替えを行うとともに、建設現場全体の危険箇所や、立入禁止などの連絡調整と共にKYKによる安全衛生意識の高揚を図り、作業の一斉開始による作業効率の向上を図るために行う。
- (4) 作業者の健康状態は、ラジオ体操の際に身体の動きや態度をよく観察し、作業者の顔色をよく見ながら問いかけによって体調異常の有無の確認を行う。これにより、その日の体調不良や既往症等の私病に起因する労働災害や事故等の防止に繋がる。

[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) 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。
- (2) 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。
- (3) 災害調査は、災害の原因となった当事者の責任を明確にするために行うものであるが、災害の原因となった問題点（危険性又は有害性）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効果も期待できる。
- (4) 災害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] 「作業手順書とリスクアセスメント」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 作業手順書作成の目的は、作業の中で発生するムリ・ムラ・ムダを取除き、「良い物を、能率よく、安全に仕上げる」ための最も理想的な作業の順序と急所を組立て、誰がやっても「基準どおり」同じ結果が得られるようにすることである。
- (2) 安全衛生管理は「予防の安全」から「再発防止の安全」へと転換している。従来の作業手順書は、作業におけるステップごとの危険性・有害性を洗い出し、見積り・評価して対策を立てるものであったが、新しいリスクアセスメントによる作業手順書は、工種から単位作業を分解し、この単位作業を作業区分、主なステップ、急所で作成するものとなった。
- (3) KYKは朝礼時に安全衛生責任者によって指示される作業内容とそれに伴う安全指示事項を受けて、その日の作業においてどんな危険があるかを作業関係者で議論し、危険のポイントを一つに絞り込んでその日一日はその項目を議論した全員で徹底して守る活動である。
- (4) リスクアセスメントとは、労働災害や事故が起こる可能性と災害や事故が発生した場合のケガの大きさが、どの作業にいつ、潜んでいるかの調査（洗い出し・見積り・評価）し、適切なリスク低減対策を実施することである。

[問題 2 7] 建設工事に伴う「騒音・振動対策」に関する次の記述で、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 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。機械の形式別では、油圧式より空気式、ホイール式よりクローラ式が低騒音・低振動である。
- (2) 建設機械を操作するうえで留意すべき事項として、運転中は不必要な空ぶかしをしない、作業の待ち時間にはこまめにエンジンを切る、車両の走行速度をむやみに上げないなどがある。
- (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。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。
- (4) 定置式機械の防振対策で、工事に用いる発電機や空気圧縮機は、動的なバランスが悪いと大きな振動を発生する。発生した振動は、機械の基礎を介して地盤に伝達されるので、防振ゴム等を用いて振動を遮断することが防振対策となる。

[問題 2 8] 「建設業の安全管理体制」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 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。
- (2) 「安全衛生責任者」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）から選任され、協議組織の設置及び運営、作業間の連絡及び調整、作業場所の巡視等の職務を行う。
- (3) 「元方安全衛生管理者」は、「統括安全衛生責任者」を選任した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され、法令で定める特定元方事業者が講ずべき措置の内、技術的事項を管理する。
- (4) 職長は各建設現場において、「S：安全管理、Q：品質管理、C：原価管理、D：工程管理、E：環境管理、」さらには「H：人間関係の確保」等、多くの職務を遂行する重要な役割を担う立場にある。

[問題 2 9] 「労働災害が発生した場合に使用者等が問われる責任」に関する次の記述で
適切でないものはどれか。

- (1) 労働基準監督署及び警察から捜査を受け、それぞれ労働安全衛生法違反及び業務上過失致死傷罪に問われることがある。労働安全衛生法には「両罰規定」が設けられており、現場の職長等が違反行為を行った場合、行為者が罰せられるだけでなく、所属する企業等にも罰則が科せられる。
- (2) 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逃さないことが重要である。
- (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が責任を問われるのが使用者責任である。建設機械の運転中に、他の作業者や一般行人等にけがを負わせた場合、運転者だけでなく、使用者である企業等にも損害賠償責任が及ぶ。
- (4) 雇用契約上、事業者が労働者に負っている安全配慮義務は、法令に従って業務を行っていたかということが重要であり、逆にいえば、法令に従っていれば責任を問われることは無い。

[問題 3 0] 労働者を取り巻く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) 勤務間インターバルとは、「終業時刻」から「翌日の始業時刻」までの間に一定時間以上の休息時間を確保する仕組みであるが、この「勤務間インターバル」を導入することが努力義務化されている。
- (2) 受動喫煙防止に係る規制が強化されているが、受動喫煙とは、「人が他人の喫煙によりたばこから発生した煙にさらされること」をいい、この規制は、受動喫煙が他人に与える悪影響と、喫煙者が一定程度いる現状を踏まえて「望まない受動喫煙をなくす」ことを目的としている。
- (3) 時間外労働の上限規制の規定は、建設業は施行が猶予されていたが、令和 6 年 1 0 月 1 日を以て適用となり、法令に定める時間以上に労働させると、罰則が適用される。
- (4) パワーハラスメントの防止対策を講ずることが事業者には義務化されているが、職場におけるパワーハラスメントとは、職場において行われる「優越的な関係を背景とした」言動であって、「業務上必要かつ相当な範囲を超えた」ものにより、「労働者の就業環境が害される」ものをいう。