

令和2年度第2回(令和2年11月15日守山会場)  
登録トンネル基幹技能者講習試験問題(案)

教科1 登録トンネル基幹技能者のあり方

問 1 登録基幹技能者に求められる能力・資質及び必要な役割に関する下記の記述のうち、正しい内容の組合せを1つ選び番号で答えなさい。

- イ 工程計画及び技術提案、設計変更等に関して、必要に応じ元請に替わって発注者と協議を行うことができる。
- ロ 坑内切羽の作業チーム交代時の引継ぎは、切羽の岩質、湧水の状況、配置機械や設備の具合、使用資材の過不足等の申し送りを的確に行う。
- ハ たとえ倫理に反することであっても、元請から求められた場合には即座に拒否することなく、どうしたら実現できるかを熟慮検討する。
- ニ トンネル技能者は寄宿舎での集団生活が基本となるため、技能者一人ひとりの体調管理や人間関係等に気を配り、快適な寄宿舎生活に努める。

① イ・ロ ② ハ・ニ ③ イ・ハ ④ ロ・ニ

問 2 登録基幹技能者の評価・活用に関する下記の記述のうち、正しい内容の組合せを1つ選び番号で答えなさい。

- イ H.20.1月に登録基幹技能者は、経営事項審査において加点評価(3点)の対象となった。
- ロ H.30.4月より登録基幹技能者は、全ての建設業種において、主任技術者の資格要件を満たす者として認められることになった。
- ハ 日建連会員企業において、登録基幹技能者等であることを認定基準とする「優良技能者認定制度」を導入している元請は、H.30.6月現在で22社ある。
- ニ 公共工事の発注に際し、登録基幹技能者の評価・活用は遅々として進んでいない。

① イ・ロ ② ハ・ニ ③ イ・ハ ④ ロ・ニ

問 3 登録基幹技能者の現場での実務に関する下記の記述のうち、( )内に当てはまる適切な語句の組合せを1つ選び番号で答えなさい。

「平成24年度 基幹技能者の評価・活用に関する調査事業(国土交通省)」で登録基幹技能者に行ったアンケートでは、78%の登録基幹技能者が「元請に対する施工方法の提案や調整」の業務を行っており、提案等の目的も(イ)が最上位となっている。また(ロ)に関する他の職長との調整も60%の登録基幹技能者が行っていると回答している。

- ① イ. 品質確保 ロ. 前工程・後工程 ② イ. 工期短縮 ロ. 出来形検査
- ③ イ. 安全確保 ロ. 安全パトロール ④ イ. コスト削減 ロ. 廃棄物処理

問 4 建設キャリアアップシステム(以下CCUS)に関する下記の記述のうち、正しい内容の組合せを1つ選び番号で答えなさい。

- イ CCUSの技能者登録総数は、本年7月末時点で当初目標の100万人に到達した。
- ロ トンネル技能者能力評価基準において、レベル3の職務経験は10年以上となっている。
- ハ 能力評価制度におけるトンネル技能者の賃金目標(年収)は、最高位であるレベル4で1,200万円と設定した。
- ニ 全国建設業協会が本年8月に実施したアンケート調査によると、CCUSを活用したモデル工事現場の74%が「CCUSの活用メリットがない」と回答している。

① イ・ロ ② ハ・ニ ③ イ・ハ ④ ロ・ニ

解 答	
問 1	④

問 2	③
-----	---

問 3	①
-----	---

問 4	②
-----	---

教科2 部下の管理・OJT教育

問 5 OJT教育に関する下記の記述のうち、正しい内容の組合せを1つ選び番号で答えなさい。

- イ 職場の上司が日常の仕事を通して部下を指導・教育することをOJT教育という。
- ロ 教育ニーズは、「必要とされる能力ー現有能力」により把握される。
- ハ 指導で大切なことは、指示通りにやらせることである。
- ニ OJTマニュアルでは、マイペースによる仕事の遂行を奨励している。

① イ・ロ ② ハ・ニ ③ イ・ハ ④ ロ・ニ

問 6 建設業振興基金発行「建設現場におけるOJTマニュアル」に関する下記の文書で( )内に当てはまる適切な語句の組合せを1つ選び番号で答えなさい。

部下を指導する際に頭に入れておかなければならないのは、人間の行動が、(イ)、(ロ)、態度の三つの要因に支えられているということである。三つに分けて考える理由は、それぞれについて教育の仕方や身につけ方が違うからである。もし、部下が、やるべきことをやらなかったり、やれなかった時は、(イ)が不十分なためか、(ロ)不足のためか、態度に問題があったのか見きわめる必要がある。

- ① イ. 動機 ロ. 役割 ② イ. 意欲 ロ. 体力
- ③ イ. 知識 ロ. 技能 ④ イ. 責任 ロ. 練習

解 答	
問 5	①

問 6	③
-----	---

教科3 トンネル各種施工法

問 7 下記の記述の空欄に入る最も適切な語句の組合せを1つ選び番号で答えなさい。

この日本のNATMの改良改善の歩みは、最近の(㊦)技術の進歩により、トンネル掘さくの基本を変えようとしている。従来地山が不良で支保工の施工まで自立性が保て無い場合は、断面を(㊧)して小断面で施工することが原則であった。近年は掘さく前の切羽を補強することが可能となり、施工に必要な断面を確保する手法が用いられる。

- ① ㊦ 機械のIT化 ㊧ 認識 ② ㊦ 地山安定化 ㊧ 分割
- ③ ㊦ 地山計測 ㊧ 平滑に ④ ㊦ 坑内環境 ㊧ 明るく

問 8 トンネル工法の変遷に関する下記の記述から、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 木製支保工時代には、靱性に富む木材を主な部材にして、導坑を先進させ徐々に全断面へ切り抜ける工法が用いられた。
- ② 木製支保工時代では、覆工を設ける際に柱で受けていた荷重を受けかえる必要があり、危険を伴う作業であった。
- ③ 剛性の高いH形鋼製支保工は、荷重をアーチとして支持するので、大きな作業空間を確保出来るようになり、機械化を進め作業効率を向上させた。
- ④ 我が国にはロックボルト、吹付コンクリートといった技術はもともとなく、昭和50年初頭NATM技術の紹介と同時に国内に導入された。

解 答	
問 7	②

問 8	④
-----	---

令和2年度第2回(令和2年11月15日守山会場)  
登録トンネル基幹技能者講習試験問題(案)

問 9 各種掘さく工法に関する下記の記述から、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 他の工法と比較して、全断面工法は、地山条件の変化に対する順応性にすぐれ、効率を下げることなく他の掘さく工法に変更することが出来る。
- ② 全断面工法は、良好な地質および小断面のトンネルで多く採用される工法である。
- ③ 補助ベンチ付き全断面工法は、全断面工法での施工が困難となる地山において、ベンチを付けることで切羽の安定、自立性を高めることができる。
- ④ 補助ベンチ付き全断面工法は、下半盤にトンネル全断面に対応する機械を導入し、上半下半の同時施工により掘さく効率の向上を図ることができる。

問 9 ①

問 10 補助工法に関する下記の記述から、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 充填式フォアポーリングは、天端の崩壊や崩壊対策として一般的で、対策の初期段階で採用されることが多い。
- ② 注入式フォアポーリングは、芯材のホルトと注入材による改良ゾーンにより、一定範囲内の地山を改良する効果がある。
- ③ 長尺フォアパイルリングは、鋼管の剛性と地山改良効果により地表面沈下を抑制できるが、専用機械の施工を必要とし、ドリルジャボでの施工は不可能である。
- ④ パイプルフ工法は、土被りの小さい坑口部で地上に道路や建物がある場合に用いられ、パイプの剛性によりトンネル周辺地山を補強し、地表面沈下を抑制する。

問 10 ③

教科4 施工計画・施工要領・作業手順・(作業標準)

問 11 下記の記述の空欄に入る適切な語句を1つ選び番号で答えなさい。

施工計画は施工管理の5大要素ごとに総合的に組み立てます。総合的とは品質が悪いとか、工期が遅れるとかの、1つの手落ちも許さない事です。計画立案の流れは発注者との契約条件や設計図書の確認、現場条件の理解等の( )をしたうえで、施工法や手順等を総合的に検討する基本計画を作成し、次にこれに従って各工程の施工法や施工順序を検討し、機械選定、人員配置、作業期間などの詳細を決める詳細計画に移ります。

- ① 打ち合わせ ② 事前調査 ③ 交通量調査 ④ 詳細計画

解 答  
問 11 ②

問 12 下記の記述の空欄に入る最も適切な語句の組合せを1つ選び番号で答えなさい。

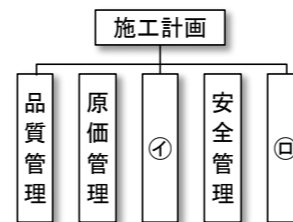
作業手順書は、直接作業指揮を行う職長が中心となって、工種ごとの様々な( )をステップ毎に細分化し、整理をしてステップ毎の作業の段取り、品質確保の( )、安全のポイント等の手順を作業手順書としてまとめ、作業員全員に示し、周知の徹底を図ろうとするものである。

- ① ① 作業内容 ② 急所 ③ ① 所要日数 ② 計量
- ② ① 要求事項 ② 示方書 ④ ① 特記事項 ② 約束

問 12 ①

教科5 施工管理

問 13 施工計画に基づく施工管理の5大要素(QCDSE)を示した下記の表の空欄を埋める正しい語句の組合せを1つ選び番号で答えなさい。



- ① ① 資材管理 ㊦ 工程管理
- ② ① 労務管理 ㊦ 環境管理
- ③ ① 工程管理 ㊦ 環境管理
- ④ ① 知財管理 ㊦ 測量管理

解 答  
問 13 ③

問 14 施工管理 5大要素の1つ、安全管理では有名な経験則、ハイリットの法則が紹介されます。空欄に入る正しい数値を1つ選び番号で答えなさい。

ヒヤリ・ハットは重大事故につながっています。ハイリットの法則によれば、1件の重大災害(死亡・重傷)が発生する背景には、( )件の軽微な事故と300件のケガや事故に至らなかったヒヤリ・ハット事例があるとされています。

- ① 19 ② 29 ③ 39 ④ 49

問 14 ②

教科6 工程管理

問 15 トンネル工事工程管理の概要に関する下記の記述の、空欄に入る適切な語句の組合せを1つ選び番号で答えなさい。

トンネル工事の工程管理とは、発注者から与えられた( )内に完成させることが目的である。その為に地質や延長、品質やコストを考慮した施工法と工程計画を作成するところから始めるが、事前調査からは限定した情報しか得られず、地山条件等については( )計画と異なることが多いと考えておくべきである。

- ① ① コスト ㊦ 品質 ② ① 工期 ㊦ コスト
- ③ ① 工期 ㊦ 当初 ④ ① 品質 ㊦ 安全

解 答  
問 15 ③

問 16 トンネルの工程表作成にあたり、施工順序決定に注意すべき下記の記述から、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 坑口部は一般にDⅢパターンで、路盤として軟弱で坑口地山の崩壊災害も受けやすいのでインバート工まで施工し、早期に断面閉合して堅固な状態にする。
- ② 防音扉の設置時期は、インバート閉合後で、発破掘さくの場合は、飛石の到達を考慮し切羽からの離隔が50m以上になるあたりが望ましい。
- ③ 掘さく作業中に坑内部インバート工を計画する場合は、掘さく作業に必要な施工ヤードを確保しつつ、切羽との離隔を250m～300m程度取るようにする。
- ④ 覆工の作業開始時期は、地山変動の収束確認後で、インバート工施工部分はインバートコンクリート打設後3日程度の強度が出ていれば良い。

問 16 ④

令和2年度第2回(令和2年11月15日守山会場)  
登録トンネル基幹技能者講習試験問題(案)

問 17 工程表に関する下記の記述から、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① パーチャートは、工事出来高または施工量の累計を縦軸にとり、工期の時間的経過を横軸にとって出来高の進捗状況をグラフ化するものである。
- ② 斜線式工程表は縦軸に工期、横軸に距離を表します。トンネルや舗装工事のように工事が線状で一定の方向に進み、工種の少ない工事に用いられます。
- ③ ガントチャートは縦軸に作業、横軸に達成度を表します。現時点の各作業の達成度は良く分る反面、所要日数や工期に影響する作業が捉えにくい欠点があります。
- ④ ネットワーク工程表は、横軸に日数、縦軸には施工箇所などを表します。ネットワーク工程表の特徴として、作業手順、作業の相互関係がわかることが挙げられます。

問 18 ネットワーク工程表の用語と表示法に関する下記の記述の空欄に入る適切な語句の組合せを1つ選び番号で答えなさい。

ネットワーク工程表を作成するには、分解した各作業(④)を矢印(アロー)で示し、各作業を結合する点や、開始または終了する点に○印を付けます。これを(㊸)(イベント又はノード)と言います。(㊸)には各作業の識別と順序を明確にするため番号をつけ、作業順序に従ってネットワークを組みます。破線の矢印はダミー、作業の相互関係だけを表し、無作業・無時間(日数)です。

- ① ㊸ フロート ㊸ 結合点      ② ㊸ サークル      ㊸ リソース
- ③ ㊸ パス      ㊸ クリティカル      ④ ㊸ アクティビティ      ㊸ 結合点

教科7 資材管理・事務管理(労務管理)

問 19 資材の発注計画に関する下記の記述のうち、( )内に当てはまる適切な語句の組合せを1つ選び番号で答えなさい。

発注に際しては事前に十分な調査を行い、不明確な要素を取り除くことが必要である。そのために、まず工事概要や施工条件を十分理解し、(イ)を確認するとともに、現場責任者は、発注者・元請の要望等を確認して発注先決定の参考とする。また、見積書等は少なくとも数社から提出して貰い、(ロ)のみならず種々の内容を慎重に比較検討して発注先を決定する。

- ① イ. 施工範囲      ロ. 値段      ② イ. 周辺環境      ロ. 資本金
- ③ イ. 実行予算      ロ. 有効期限      ④ イ. 契約事項      ロ. 取引先

問 20 資材計画・管理と搬入管理に関する下記の記述のうち、適切なものの組合せを1つ選び番号で答えなさい。

- イ 資材管理のポイントは、安価な時に纏め買いしてストックしておくことである。
- ロ 一般材は、品目、サイズが多く、購入価格に変動のある資材も多いため、単価契約等に適している。
- ハ 従来からの取引先から資材を購入した場合には、検収を省略しても差し支えない。
- ニ 残材が発生した場合は、他の現場で有効活用を図ったり、返品するなど、より適切な処分を行わなければならない。

- ① イ・ロ      ② ハ・ニ      ③ イ・ハ      ④ ロ・ニ

問 17 ①

問 18 ④

解 答  
問 19 ①

問 20 ④

問 21 現場において作成・保管が必要とされる書類に関する下記の記述のうち、正しい内容の組合せを1つ選び番号で答えなさい。

- イ 適用事業報告書は、会社又は支店単位で所轄の監督署に提出しなければならない。
- ロ 他人所有に係わる寄宿舎を使用する場合には、寄宿舎規則届の届出は不要である。
- ハ 1ヶ月を超え1年以内の期間を定め、特定の週又は特定の日に法定労働時間を超えて勤務させる場合は、1年単位の変形労働時間制に関する協定届を提出しなければならない。
- ニ 3,000m以上のずい道等を建設する場合、厚生労働大臣宛に建設工事計画届を提出しなければならない。

- ① イ・ロ      ② ハ・ニ      ③ イ・ハ      ④ ロ・ニ

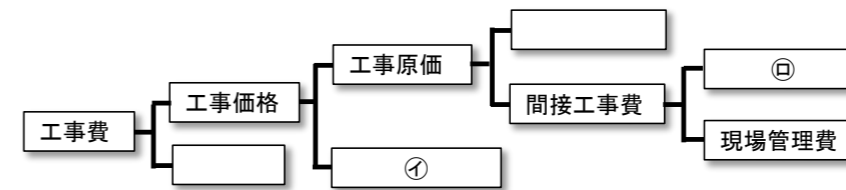
問 22 建設業における働き方改革関連法に関する下記の記述のうち、正しい内容の組合せを1つ選び番号で答えなさい。

- イ 建設業では、5年遅れの2024年4月より、時間外労働の上限規制が適用開始となる。
- ロ 2019年4月より全労働者(1人親方含む)に対して、必ず5日の年次有給休暇を取得させなければならないとなった。
- ハ 中小企業では、2023年4月より、月60時間を超える時間外労働に係る割増賃金率が50%以上に引き上げられる。
- ニ 2019年4月より、長時間労働者に対する医師面接指導の実施義務要件が時間外労働月80時間から月60時間に引き下げられた。

- ① イ・ロ      ② ハ・ニ      ③ イ・ハ      ④ ロ・ニ

教科8 見積・積算および原価管理

問 23 工事費構成表について、空欄に入る適切な語句の組合せを1つ選び番号で答えなさい。



- ① ㊸ 直接工事費      ㊸ 一般管理費等      ② ㊸ 消費税相当額      ㊸ 共通仮設費
- ③ ㊸ 一般管理費等      ㊸ 共通仮設費      ④ ㊸ 一般管理費等      ㊸ 直接工事費

問 24 間接工事費の要素である、現場管理費に関する下記の記述で、正しいものの組合せを1つ選び番号で答えなさい。

- ㊸ 福利厚生費には、労働者にかかる社会保険料の会社負担分が含まれる。
- ㊸ 労務管理費には、各種健康診断費用、募集費、作業員の乗り込み解散費用が含まれる。
- ㊸ 通信交通費には、郵便代、インターネット費用、宅急便の費用が含まれる。
- ㊸ 法定福利費には、事務所、宿舍の火災保険料、車両保険料、労災上乗せ保険料が含まれる。

- ① ㊸・㊸      ② ㊸・㊸      ③ ㊸・㊸      ④ ㊸・㊸

問 21 ②

問 22 ③

解 答  
問 23 ③

問 24 ④

令和2年度第2回(令和2年11月15日守山会場)  
登録トンネル基幹技能者講習試験問題(案)

問 25 原価管理の1つの1つ、見積原価の管理に関する下記の記述から、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 建設業は個別生産であり、建設の場所により条件は変わる。土質、周囲の環境、近隣協定、駐車場の有無等の施工に影響する現場条件の確認は重要である。
- ② 見積り依頼時には資料を受ける。資料中の不明確な点や図面間の相違点は質疑し、あいまいな想定で見積もらない。設計図書や施工図等の確認は重要である。
- ③ 着工の時期が明確でなく労働力が調達できないとか、作業の中断する期間があり効率が上がらず原価の下がる事が生じる。工程の確認は重要である。
- ④ 取合い部の施工はどの業者がやるのか、材料は支給か、どんな書類の提出が必要なのかといった施工範囲を確認することは重要である。

問 25 ③

問 26 専門工事業者の原価管理、予算実績の管理に関する下記の記述から、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 現場では施工量に対する人工(にんく)数の目標を管理することが重要である。つまり目標を下回る人工数で完成させれば、原価が下がる。
- ② 契約した作業が滞ったり、手戻りが生じると、人工数が減り原価が下がる。こんな事態を避けるため、先を見通して元請けと打ち合わせをすることが重要だ。
- ③ 設計変更による契約外工事が始まることもあるが、元請けとの合意が無ければ進められない。
- ④ 毎日の作業でも契約内の工事か、契約外の工事なのかを明確にして、契約外の工事であれば、週単位月単位の節目で元請けに提示することが賢明である。

問 26 ②

教科9 品質管理および問題解決の進め方

問 27 品質に関する下記の記述で、2つの空欄に入る適切な語句を1つ選び番号で答えなさい。

品質を構成する特性を品質特性と呼び、出来るだけ具体的な数値で表示されることが望ましく、それを( )と呼びます。建設物は一品生産で個性が強く、評価対象になる特性は多様です。そこで関連法規を満たした設計図書を作成の上、関係者間で品質特性と( )についての合意が必要となります。

- ① JIS規格 ② 品質特性値 ③ カタログデータ ④ 仕様書

解 答  
問 27 ②

問 28 トリ標準示方書に関する下記の記述から、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 日本の山岳トンネル品質の指針となるトンネル標準示方書は、昭和39年、土木学会により制定された。
- ② 現在の標準工法はNATMであるが、昭和51年頃土木学会はNATMという用語を示方書に登場させた。
- ③ 昭和61年「吹付コンクリートとロックボルトを主たる支保部材とする工法」を標準工法に、木矢板と鋼製支保工による「矢板工法」を在来工法とした。
- ④ トンネル標準示方書は、都市NATM、TBM工法、新工法新技術等により追加・削減が加えられ、改定している。

問 28 ②

問 29 トリ標準示方書の管理一般に関する下記の記述から、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① トンネル支保に用いる各部材は、地山と一体となり、地山の有する支保機能を有効に利用するために重要である。
- ② 各支保部材の品質および出来形は、設計図書に適合しているか常に確認し、その品質及び出来形を一定水準以上に保たなくてはならない。
- ③ 使用材料の材質、形状、寸法、配合等及び出来形の形状や寸法、強度等を定められた試験検査の方法により確認し、結果を記録し保管する。
- ④ 目視による出来形管理が原則となるので、施工後目視確認が困難となるものは管理する必要がない。

問 29 ④

問 30 トリ標準示方書に関する下記の記述から、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 鋼製支保工の材質は、設計で示されたものであることを製造工場の検査成績書等で確認することが必要である。
- ② 鋼製支保工は、施工直後から地山を支持する能力が期待でき、更に吹付と一体化することによって、アーチ作用の効果を増す。
- ③ 鋼製支保工の曲げ加工、切断、溶接等の形状と寸法が設計図書に合致していれば、穴あけ等の加工は現場で自由に行ってもよい。
- ④ 鋼製支保工、つなぎ材の保管、運搬には有害な錆、異物の付着及び変形を生じないよう角材等の支持材を使い荷崩れしないなどの配慮が必要である。

問 30 ③

問 31 トリ標準示方書に関する下記の記述から、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 防水工、ひび割れ抑制工の設置にあたっては、吹付コンクリートやロックボルト頭部が機能の支障にならないよう下地処理の確認が必要である。
- ② 防水工、ひび割れ抑制工の設置にあたっては、コンクリート打ち込み時に破損、脱落が無いよう固定、シート余裕の過不足等の確認が必要である。
- ③ 防水工の設置にあたっては、必要に応じて二重溶着工法で溶着した接合部では加圧検査を必要とする。
- ④ ひび割れ抑制工の設置にあたっては、材料相互の止水性や連続性が保たれているかを確認しなければならない。

問 31 ④

問 32 QC活動に関する下記の記述のうち、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 品質管理に用いる次の手法、特性要因図・チェックシート・層別・パレート図・管理図ヒストグラム・散布図を「QC7つ道具」と呼ぶ。
- ② 管理図とは、「重要なものは僅かしかない」という経験則に基づくもので、要因を発生頻度の高い順に並べ、一番大きな問題を探る道具である。
- ③ 品質上の問題は複雑な因果関係から生じる。特性に対する要因をもれなく抽出するため特性要因図を使えば、ブレインストーミング等の成果を視覚的に整理できる。
- ④ 例えば、技能者個人を対象に集めたデータを、年齢層や企業別等に分けて処理することを層別といい、要因の相違点を明らかにすることができる。

問 32 ②

令和2年度第2回(令和2年11月15日守山会場)  
登録トンネル基幹技能者講習試験問題(案)

問 33 吹付けコンクリートに関する下記の記述で、空欄に入る適切な語句の組合せを1つ選び番号で答えなさい。

吹付けコンクリートの施工法には大きく分けて「乾式」と( ㊦ )とがあり、施工上の理由からそれぞれの工法における最適の配合は異なったものになる。吹付けコンクリートの品質としては、掘削後直ちに施工し地山を保持するための( ㊧ )強度、施工中に切羽近傍でのトンネルの安定性を確保するための( )強度、長期にわたり地山を支持する( )強度、及び構造物の機能を維持するために必要な耐久性も有する必要がある。

- ① ㊦ 液体式 ㊧ 長期 ② ㊦ 湿式 ㊧ 初期  
③ ㊦ 湿式 ㊧ 早期 ④ ㊦ 粉体式 ㊧ 長期

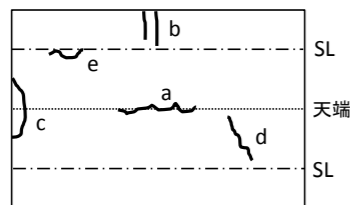
問 33 ㉒

問 34 ロックボルトの定着に関する下記の記述のうち、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 軟岩地山で引き抜き試験を行うと、一般に先にロックボルトが降伏点に達して破断する。  
② 引き抜き試験は施工前、あるいは施工の初期段階に行い、その結果より適切な定着方法や種類を選定し、十分な定着力が得られていることを確認するために行う。  
③ ロックボルトの定着力は、ボルトと定着材間の付着力、および定着材と地山間の付着力の両方の影響をうける。  
④ ロックボルトの定着力は、地山に生じた変位が定着材を介してロックボルトに作用するため両者の付着力のうち弱い方により決まるものと考えられる。

問 34 ㉑

問 35 初期覆工ひび割れに関する下記の記述から、正しいものの組合せを1つ選び番号で答えなさい。



- ㉑ e SL付近の縦断ひびは、セントルセットのミスで押し上げた場合に出る。  
㉒ b 側壁の鉛直ひびは、インバートに拘束される場合が多い。  
㉓ c 天端半円状のひびは、セントルセットのミスで押し上げた場合に出る。  
㉔ d 側壁斜めのひびは、インバートに拘束される場合が多い。

- ① ㉑ ㉒ ② ㉑ ㉓ ③ ㉑ ㉔ ④ ㉒ ㉓

問 35 ㉑

問 36 生みの品質に関する下記の記述のうち、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 練り混ぜ水量はコンクリートの強度と施工性に影響を与えます。良いコンクリートを作るには、適切な単位水量を選択しなければなりません。  
② コンクリートの乾燥収縮量は、単位水量が増すにつれて増加し、硬化後のひび割れが発生しやすくなります。  
③ コンクリートは水とセメントの水和反応により硬化します。水セメント比が大きくなるほど、強度も大きくなります。  
④ スランプが低下しても、レディーミストコンクリートに加水することは、多くの問題を引き起こします。絶対に行ってははいけません。

問 36 ㉓

教科10 安全管理

問 37 登録基幹技能者の安全管理に関する次の記述のうち、空欄に入る正しい語句の組合せを1つ選び番号で答えなさい。

登録基幹技能者は、建設現場の中心的な担い手として、そこで働く職長・作業員の身を守り、彼らの家族の幸せも守らなければなりません。  
まず、危険な産業と言われている建設業での死亡災害のトップ3は、墜落災害、自動車災害、( ㊦ )であり、それらを重点的に管理し防止しなければなりません。  
特に、防止効果の高い対策を講じるには、ヒューマンエラーを踏まえ、その原因となる人間の( ㊧ )を知り、労働安全衛生法で定められている建設現場の安全衛生管理体制、責任者との職務、遵守義務などを理解しなければなりません。  
① ㊦ クレーン災害 ㊧ 行動 ② ㊦ 飛来落下災害 ㊧ 性格  
③ ㊦ 電気災害 ㊧ 言動 ④ ㊦ 建設機械災害 ㊧ 特性

解答  
問 37 ㉑

問 38 安全衛生管理体制に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 事業者は、都道府県労働局長の免許を受けた者又は技能講習修了者から作業区分に応じて作業主任者を選任した。  
② 事業者は、下請会社を含む労働者数が常時80人程度の工事規模であることから、統括安全衛生責任者を選任せずに施工した。  
③ 常時50人の労働者を使用する事業場に該当していたので、安全管理者を選任して事業をすすめた。  
④ 事業者として、関係請負人及びその労働者が当該仕事に関し、労働安全衛生法令に基づく規定に違反しないよう指導をした。

問 38 ㉒

令和2年度第2回(令和2年11月15日守山会場)  
登録トンネル基幹技能者講習試験問題(案)

問 39 当協会が作成した「職業性疾病予防の手引き」に関する下記の記述のうち、適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① じん肺健康診断は、就業時・定期・定期外・離職時の4段階で必ず実施しなければならない。
- ② 削岩機を用いて振動業務に従事する場合、1日における作業時間は3時間以内、一連続作業は30分以内、休止時間は10分以上と定められている。
- ③ 職業性難聴には、一時的聴力損失と永久的聴力損失があるが、いずれの場合も最近における医学治療の進歩により、ほぼ回復するようになった。
- ④ 切羽以外で行う後向き作業では、呼吸用保護具は常時着用しなくても良い。

問 39 ①

問 40 各種安全衛生教育等に関する下記の記述のうち、労働安全衛生法上、適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 新規入場者教育とは、事業者が作業員を雇い入れた時、作業員に対し、その従事する業務に関して行う安全衛生教育のことである。
- ② 玉掛け作業(1t以上の揚貨装置)に従事する場合、実務経験2年以上と特別教育の受講が必要となる。
- ③ 発破の作業に従事する場合、特別教育及び技能講習を受けていなければならない。
- ④ 職長等教育とは、事業者が、新たに職長になった者に、作業員を直接指揮又は監督する者として行う安全衛生教育のことである。

問 40 ④

問 41 保護具の使用に関する下記の記述のうち、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 安全靴は、作業区分をもとに用途や職場環境に応じたものを使用し、つま先部に大きな衝撃を受けた場合は、損傷の有無を確認して使用する。
- ② 手袋は、作業区分をもとに用途や職場環境に応じたものを使用するが、ボール盤等の回転する刃物に手などが巻き込まれるおそれがある作業の場合は使用してはならない。
- ③ 防毒マスク及び防じんマスクは、酸素欠乏症の防止には全く効力がなく、酸素欠乏危険作業に用いてはならない。
- ④ 保護帽は、着装体のヘッドバンドで頭部に適合するように調節し、事故のとき脱げないようにあごひもは正しく締めて着用する。

問 41 ①

問 42 建設現場における安全衛生水準の向上を目的としたリスクアセスメントに関する下記の記述のうち、空欄に入る正しい語句の組合せを1つ選び番号で答えなさい。

- リスクアセスメントは、( ㊦ )、現場に潜在する労働災害の発生原因となる危険性又は有害性を特定し、特定した危険性又は有害性を「災害の重大性(重篤度)」及び「災害の可能性(度合)」からリスクを見積もり、リスクレベルの( ㊧ )ものから優先して危険性又は有害性を除去・低減することを目的とする手法である。
- ① ㊦作業の進行に合わせて ㊧低い      ② ㊦作業着手する前に ㊧高い
- ③ ㊦同種工事に関して ㊧低い      ④ ㊦作業終了後に ㊧高い

問 42 ②

問 43 日本建設業連合会発行「火薬類管理自主基準」に関する下記の記述のうち、適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 火薬類取扱所において存置することのできる火薬類の数量は、全作業の消費見込量とする。
- ② 火薬類を存置し、又は運搬するときは、火薬、爆薬、導火線と火工品とをそれぞれ異なった容器に収納すること。
- ③ 火薬類の発破を行う場合には、前回の発破孔を利用して、削岩し、又は装てんする。
- ④ 発破母線の取扱いについては、切羽側は短絡させ、発破器側は、点火するまで長短不揃いにしておくこと。

問 43 ②

問 44 当協会が作成した「肌落ち労働災害防止のハンドブックその2」に関する下記の記述のうち、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① コックが不十分であった場合、肌落ちに直結するため、コックを十分に行う必要がある。トンネル内空断面積が80㎡以内であれば、コックの時間の目安は10分程度とすることが望ましい。
- ② 装葉や支保工建込といった作業は、安全確保の上で重要な作業であり且つ精度も要することから、必要な照度の目安としては、150ルクス以上の照度確保が必要である。
- ③ 曜日別災害発生件数では、木曜日には平均災害発生率の約2倍の16件の災害が発生している。この原因としては、作業の慣れや1週間の疲れの蓄積等が人的要因に繋がっていると思われる。
- ④ 吹付けコンクリート「設計有り」での災害発生事例は8件であり、労働災害に至った主な原因としては、吹付けコンクリートに起因した事例が最も多かった。

問 44 ④

問 45 事故が多い建設産業の特殊性に関する下記の記述のうち、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 建設物は、同じ場所に同じ条件で同じ物をつくることはなく、このような単品受注生産の建設業では、安全対策の規格化や標準化は製造業と比べ困難な面がある。
- ② 建設業で働く作業員の雇用期間は、工期の長い工事が多いため、他産業に比べて長い傾向にある。雇用期間が長いと継続的な安全教育・訓練が滞りがちとなり、且つ、マンネリ化傾向に陥ってしまう。
- ③ 作業内容が日々変化するため、適切に対応した安全設備等を整備することに困難な面があり、また、作業員の作業の慣れによる安全効果も期待しにくいのが実情である。
- ④ 建設現場は作業員の入れ替わりが激しく、さまざまな専門工事業者が現場に入り、担当工事が完了したら退場し、次の新しい業者が入場してくる。このため作業員に対する現場での安全教育・訓練が十分にできない。

問 45 ②

問 46 建設現場で毎日行われている安全施工サイクル活動に関する下記の記述のうち、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 1日の安全施工サイクルとは、朝礼、作業前のミーティングから作業終了時の確認までの節目節目に作業場所の巡視や打合せを盛り込んだ安全管理のサイクルのことをいう。
- ② 「指さし呼称」は、作業者の錯覚、誤判断、誤操作などを防止するために行うものでなく、作業員間の一体感を持たせる目的で行われる。
- ③ 元方事業者は、関係請負人に対し、毎日その労働者を集め、作業開始前の安全衛生打合せをするよう指導する必要がある。
- ④ 危険予知(KY)活動は、作業前に、作業グループごとに、その日の作業の危険のポイントを洗い出し、適切な対策を立てる活動である。

問 46 ②

教科11 環境管理等

問 47 シールド掘進に伴う地盤変位の原因と対策に関する下記の記述のうち、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① シールド掘進中の蛇行修正は、地山を緩める原因となるので、周辺地山をできる限り乱さないように、ローリングやピッチングなどを少なくして蛇行を防止する。
- ② 一次覆工からの漏水は地盤沈下の原因となるため、セグメントの組立と防水工は入念に行いセグメントの継手、裏込め注入孔からの漏水を防止する。
- ③ テルボトの沈下と裏込め注入による隆起を防止するには、シールド掘進時に発生するテルボトを即座に充填し、既設構造物への影響を防止する。
- ④ シールド掘進では、切羽土圧や水圧に対してチャンバー圧が小さい場合には地盤隆起、大きい場合には地盤沈下を生じるので、切羽土圧や水圧に見合うチャンバー内圧の管理を入念に行う。

解 答	
問 47	④

問 48 管理・保全対策に関する下記の記述のうち、( )内に当てはまる適切な語句を1つ選び番号で答えなさい。

環境の管理・保全対策の基本として建設副産物の「発生の抑制」「再利用の促進」「再資源の分別」があり、これらを3Rいう。更に、建設副産物となるものの工事箇所へ「持ち込みの削減( )」を加えて、再資源に係る4Rという。

- ①リデュース
- ②リフューズ
- ③リサイクル
- ④リユース

問 48	②
------	---

問 49 建設副産物に関する下記の記述のうち、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 建設副産物から、建設発生土や有価物を除いたものを建設廃棄物という。
- ② 建設副産物とは、建設工事に伴い副次的に得られることとなった全てのものであり、価値の有無、再利用の可否に関係なく工事現場から排出される全てのものをいう。
- ③ 再資源として利用できる建設副産物のうち、アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊、建設発生木材は「建設リサイクル法」により「指定副産物」に指定されている。
- ④ 施工計画作成にあたって、建設副産物対策は事前調査結果を基に、発生の抑制、再利用の促進、適正処分の徹底を基本原則とする。

問 49	③
------	---

問 50 建設リサイクル法に関する下記の記述のうち、( )内に当てはまる適切な数値の組合せを1つ選び番号で答えなさい。

建設リサイクル法は、資源の有効利用や廃棄物の適正処理を推進するため、建設廃棄物の分別・リサイクルなどを定めた法律であり、一定規模以上の建築物の解体・新築を請負う事業者を対象となる建設資材の分別・リサイクルを義務付けている。

この法律が適用となる工事は、1)建築物の解体工事で床面積( )㎡以上 2)建築物の新築又は増築工事で床面積500㎡以上 3)建築物の修繕・模様替え等の工事で請負代金1億円以上 4)その他の工作物に関する工事(土木工事等)で請負代金が( )万円以上の工事である。

- ① ① 80 ② 500
- ② ① 100 ② 1,000
- ③ ① 150 ② 1,500
- ④ ① 200 ② 2,000

問 50	①
------	---