

平成30年度 第1回(平成30年7月15日)
登録トンネル基幹技能者講習試験問題(富士宮会場)

教科1 登録トンネル基幹技能者のあり方等

問 1 登録基幹技能者制度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 登録基幹技能者は経営事項審査において評価の対象となっており、また登録基幹技能者の配置が「総合評価」の加点対象項目となっている。
- ② 平成26年以降に元請企業が導入した「優良技能者認定制度」において、その認定要件に登録基幹技能者が活用されるようになった。
- ③ 平成30年4月より、土木工事業又はとび・土工工事業のいずれかの実務経験を有する登録トンネル基幹技能者は、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。
- ④ 登録基幹技能者は、建設キャリアアップシステムにおける最高位の証であるゴールドカードが付与されることになった。

解 答	
問 1	③

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、適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 登録基幹技能者の公共工事の総合評価における評価・活用について、現在全ての都道府県で導入され、さらにネクスユ、JRTTにおいても今後導入が見込まれている。
- ② 発注者の声:『全ての職種において資格保有者が充足しており、全員が登録基幹技能者で編成されている現場もあることから、安全管理面で大いに貢献している。』
- ③ H.24に登録基幹技能者に行ったアンケートでは、約8割の登録基幹技能者が「前工程・後工程」に関する他の職長との調整を行っており、この業務が第1位となっている。
- ④ 国交省発注のH.23.24完成工事成績評定点によると、評定項目のうち「品質管理」、「創意工夫」の面で、登録基幹技能者の配置効果が顕著に現れている。

問 2	④
-----	---

問 3 登録トンネル基幹技能者として期待される役割像に関する下記の記述のうち、不適切なものを1つ選びで答えなさい。

- ① 元請から受けた指示については、修正した方が良い内容であったり倫理に反するような内容であっても、現場内の良好な関係を維持するために極力従うようにする。
- ② 作業手順書にそって、技能者を必要人数・資格・技能・チームワーク等を考慮して適材適所に配置する。また、昼夜2交代が常であり、作業チームを昼夜ごとに編成する。
- ③ 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。
- ④ 技能者は寄宿舎での集団生活となることが多いため、技能者一人ひとりの体調管理や人間関係に気を配り快適な寄宿舎生活の確保に努める。

問 3	①
-----	---

問 4 建設キャリアアップシステムにおける建設技能者の能力評価制度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 能力評価基準を策定し、国土交通大臣に本基準の認定を申請する専門工事業団体は、登録基幹技能者講習実施機関でなければならない。
- ② 能力評価の対象とする要素は、各社で実施している目標達成度、業績貢献度、部下の指導育成能力度を評価項目とした人事考課に準じるものでなければならない。
- ③ 能力評価の対象となる建設技能者は、建設キャリアアップシステムに登録した者でなければならない。
- ④ 評価レベルは、レベル1(初級技能者)、レベル2(中堅技能者)、レベル3(職長・熟練技能者)、レベル4(登録基幹技能者等)の4段階となっている。

問 4	②
-----	---

教科2 OJT教育

問 5 OJT教育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 元請は新規の技能者が現場に入場する際、安全教育を行うが、実際の現場作業に関することは登録基幹技能者など上級技能者が指導教育しなければならない。
- ② 上司は、仕事を最優先で考えなければならないため、部下に対するOJT教育が片手間にとか暇がある時に行うという考え方になることは止むを得ない。
- ③ OJT教育は、マニュアルにそって一定の方法・順番で実施する教育方法であるため、上司によって仕事の能率や部下の成長に違いが生じることはない。
- ④ OJTは、組織風土の枠内で行う教育方法であるため、部下が組織外の実態や考え方に触れて視野を拡大するよう配慮する必要はない。

解 答	
問 5	①

問 6 建設業振興基金発刊「建設現場におけるOJTマニュアル」の記載内容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 OJT教育によって、教育ニーズの90%は充足されると考えられている。
- ② OJTにより部下の指導・教育を行う場合、多くは仕事の標準化が前提条件となる。そのため、仕事の見直し作業が必要となり、ひいてはこれが仕事の改善向上につながるが多い。
- ③ 人間の行動が、知識、技能、態度の三つの要因に支えられている。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、知識が不十分なためか、技能不足のためか、態度に問題があったのか見きわめる必要がある。
- ④ 職場における指導の機会と指導方法において、部下の態度、行動に欠陥がある時や部下が仕事に失敗した時は、部下の能力よりも若干高度な仕事を与えると良い。

問 6	④
-----	---

教科3 各種施工法

問 7 トンネル掘削工法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 従来より、地山の自立性が保てない場合は加背を分割し、小断面の施工を行うことが原則になっている。
- ② 最新の地山安定化技術によって、我が国のNATM技術は改善されつつあるが、掘削前の切羽については、いまだに補強改良の手段が開発されていない。
- ③ トンネルを全断面で掘ることの利点を利用すれば、掘削機や吹付機、またズリ積込機やダンプトラックなどが大型化でき、作業効率が向上する。
- ④ 発動機の排ガス規制により優れた機械が登場したり、ベルトコンベアをズリ運搬に応用する事例が増え、坑内環境は改善されている。

解 答	
問 7	②

問 8 掘削方式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 市街地近郊では、施工性、経済性に有利な発破方式も、周辺環境を重視した結果、機械方式に変更される場合がある。
- ② 全断面掘削機TBMは、設備投資が高額になるため投入後の変更が事実上不可能で、選定には一般の地質調査以上の手間をかけ、慎重を要する。
- ③ トンネル掘削は発破方式が一般的で、主に柔らかい未固結地山に適用される。
- ④ 機械掘削は発破掘削に比べ、地山を緩めずに平滑な切削面を得ることが出来るので余掘りが抑制できる。

問 8	③
-----	---

平成30年度 第1回(平成30年7月15日)
登録トンネル基幹技能者講習試験問題(富士宮会場)

教科5 施工管理

問 9 斜坑に関する次の記述のうち、正しいものの組合せを1つ選び番号で答えなさい。

問 9 ④

- イ 上り斜坑の場合、ズリ荷を搭載しての下り走行となり危険性が高いので、他の坑内作業を休止するなどの措置が望ましい。
- ロ 斜坑での鋼製支保工は、下方から上方に向く掘削の場合、基面に直角に建て込むのが一般的である。
- ハ 上り斜坑で不意の切羽出水が想定される地山でも、仮側溝や横断側溝の設備は無駄になるので作らなくてもよい。
- ニ 斜坑での鋼製支保工は、上方から下方に向く掘削の場合、鉛直と基面に直角な方向との中間角度で建て込むのが通例になっている。

- ① イ・ロ ② イ・ハ ③ ハ・ニ ④ イ・ニ

問 10 覆工作业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。

問 10 ②

- ① 全断面セントルの検査窓は、側壁部及び肩部の打設に使用されるので、品質や作業性を考慮して、発注の段階で適正な位置と数量を計画すべきである。
- ② 吹付コンクリートにデコボコがあっても、防水シートは展張性が良いので、ゆるみなどを考慮せずにピンと張れば、コンクリートの側圧でシート裏の空隙は無くなる。
- ③ セントルセットで、つま型枠先端の仕上げは、吹付コンクリートの形状に沿って、しかも防水シートを破損しないよう適切な調製と配慮が必要になる。
- ④ 肩部より上のアーチ部の打設は、吹上方式が一般的で、吹上孔は危険を回避する目的も含め、通常2か所用意され、普段は既設コンクリート側の孔を使用する。

教科4 施工要領等

問 11 施工計画書作成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。

解 答
問 11 ④

- ① 施工計画書作成の流れとして、[事前調査]→[基本計画]→[詳細計画]という基本的な手順がある。
- ② 建設工事はそれぞれが個別の仕事で、工事ごとに適した施工計画を立てる必要があるから、事前調査で現場の地形や地質はもとより、周辺の環境を把握しなくてはならない。
- ③ 基本計画では、事前調査の結果を基に施工法の検討、仮設・機械・設備の検討、各種施工管理手法等の方針を決定する。
- ④ 詳細計画では基本計画に従って、更に詳細に検討するが、この段階で工事費の予算に関わる検討はしなくても良い。

問 12 次の記述の中で、不適切なものを1つ選び番号で答えなさい。

問 12 ②

- ① 施工要領書という用語は、本来建築工事で使われ、新建材を正しい方法で要領良く立派に仕上げることを目的に、技術を広く共有するために生まれた。
- ② 作業手順書による作業の周知は、熟練作業員にとってきわめて有効であるが、新規入場者と未熟練作業員にとっては効果的でない。
- ③ 作業手順書は、作業で発生するムリ(不安全な行為)、ムラ(品質の不安定)、ムダ(ロス、手戻り)を取り除く効果がある。
- ④ 作業標準書は条件があまり変わらない製造業の工場で活用されたが、建設業の作業手順書は、現場ごとに異なる条件にあわせて作成する特色がある。

問 13 建設工事の特徴と施工管理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。

解 答
問 13 ①

- ① 現地生産のため、個人的制約を受けることになり、安全や環境対策を前提とした管理が重要となる。
- ② 建設工事は受注生産で、個々の工事は異なったものであり、大量見込み生産はできない。
- ③ 目的物が土地の上に固着して作られることから、築造されたものは互換性が無く、不良な構造物の処理がしにくい。
- ④ 建設工事は屋外の工事が多く、降雨、洪水、強風、山崩れなど天候・自然現象の不確定要素に影響される。

問 14 施工管理に関する次の文章で、空欄に入る適切な語句を選び番号で答えなさい。

問 14 ④

施工管理は、請負契約を確実に履行するための手段です。施工管理の主な内容を分類すると、品質管理(Q)、原価管理(C)、工程管理(D)、() (S)が主要な管理項目であり、アルファベットの頭文字をとり、QCDSが工事現場の四大管理と呼ばれています。更に環境管理(E)を加えて五大管理と呼ぶ場合もあります。

- ① 運行管理 ② 知財管理 ③ 労務管理 ④ 安全管理

教科6 工程管理

問 15 トンネル工事の工程管理について述べた次の文章で、空欄に入る適切な語句を1つ選び番号で答えなさい。

解 答
問 15 ②

トンネル工事の工程管理は、発注者より与えられた工期内に完成できるよう周辺地域環境条件、地形、地質条件、トンネル断面や延長及び品質、安全、コストを考慮した適切な施工法及び工程計画を作成する事から始まる。すなわち工程管理とは、作成された工程計画に沿って、要求されている品質、安全、及び()性を確認しながら、工期内に工事を完成させるよう施工管理を行うことである。

- ① 確実 ② 経済 ③ 快適 ④ 適応

問 16 工程表の作成に関して述べた次の文章で、2つ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。

問 16 ④

管理の道具として各種の工程表を作成します。これには基本工程表に加えて、部分工程表や細部工程表等、さらに細かいものを作成する場合があります。基本工程表は、主要作業ごとに区分し施工()を示し、全体的に工期を満足させるよう作成します。部分工程表及び細部工程表は、()工程表に整合するよう各工程を更に詳細に組み立てたものであり、時間単位も月から日へと細かくなります。

- ① (順序)(週間) ② (日数)(基本) ③ (方針)(週間) ④ (順序)(基本)

平成30年度 第1回(平成30年7月15日)
登録トンネル基幹技能者講習試験問題(富士宮会場)

問 17 ネットワーク工程表に関する次の記述で、空欄に入る適切な語句を1つ選び番号で答えなさい。

問 17 ①

ネットワーク工程表は、横軸に日数を、縦軸には施工箇所などを表します。作業の表示方は、これを実線で表示する「アロー式」と丸印で表示する「サークル式」があります。この工程表の特徴としては、作業手順と作業の相互関係がわかることです。ネットワーク工程表からその工事のクリティカルパス()を見つけ出して、そこに最適リソース(材料・労務・外注・機械・経費)を投入し、集中施工することで最大利益を得ることにつながります。

- ① 工事の最長の工程 ② 工事の最適の工程
③ 工事の最短の工程 ④ 工事の最終の工程

問 18 坑内部インバート施工にあたり、施工順序を計画するときの留意点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。

問 18 ①

- ① 掘削作業と併進する場合、切羽作業ヤード、機械仮置きヤード、資材仮置きヤード等の必要性から、切羽との離隔を 80～100m 程度確保できる時期を選定すべきである。
② 覆工より先行して施工することが必要である。
③ 地山が動いている場合 → インバートは早期に施工し閉合させる必要がある。
④ 膨張性地山など、地山が不良な場合 → 1基毎にインバート吹付コンクリートまで施工し仮閉合させる。

教科7 資材・事務管理

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。

解 答
問 19 ②

注文書の契約事項、仕様書、設計図書、見積内訳書を十分に確認し、問題点、疑問点または(イ)などを抽出し、元請と協議し、解決を図ります。併せて(ロ)の有無を確認し、その引渡し方法・数量・場所・時期等を明確にすると共に、綿密な打合せを行いその内容を記録に残しておきます。

- ① イ. 要望事項 ロ. 発注条件 ② イ. 積算誤り ロ. 支給品
③ イ. 修正点 ロ. 資材置場 ④ イ. 製作品 ロ. 指定業者

問 20 資材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。

問 20 ②

- イ 資材の発注は、最も安価な時に全数量をまとめて購入するのが良い。
ロ 一般材は、できるだけ梱包材の形で納入依頼し、何時でも移動しやすい場所に保管すべきである。
ハ 外観にて判明する資材以外は荷ほどきして検収を行う必要がある。
ニ 残材が出た場合は、他の現場で有効活用を図るか返品しなければならない。

- ① イ・ロ ② ハ・ニ ③ イ・ハ ④ ロ・ニ

問 21 労働者の雇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。

問 21 ③

- ① 労働者の採用が決定した時には、労働契約書の締結とは別に雇入通知書を作成し本人に渡さなければならない。
② 有期労働契約を締結する場合、契約期間の上限は3年と定められている。
③ 若手の技能労働者が定着しない主な原因として、企業が考える理由と若年層の退職理由はほぼ一致しており、一番の理由には「労働時間が他の産業に比べて長い」が上げられており、次いで「入職前のイメージとのギャップがある」の順となっている。
④ 外国人労働者を雇い入れる場合の新たな残留資格である「特定技能1号」は、残留期間の上限が通算5年となっている。

問 22 建設業における働き方改革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。

問 22 ②

- ① 国交省では、建設現場の週休2日と円滑な施工の確保を実現させるため、公共工事の週休2日工事において労務費等の補正の導入、共通仮設費、現場管理費の補正率の見直しを行うこととした。
② 建設業では、2024年より時間外労働の上限規制(罰則付き)及び年間5日の年次有給休暇時季指定付与(罰則付き)が適用開始となる。
③ 月60時間を超える時間外労働に係る割増賃金率(50%以上)について、これまで行われていた中小企業への猶予措置が、2023年4月より廃止されることになった。
④ 日建連は、週休2日実現行動計画において、2019年度末までに4週6閉所、2021年度末までに4週8閉所の実現を目指すこととしている。

教科8 見積積算・原価管理

問23 原価管理に関する次の記述のうち、正しいものの組合せを1つ選び番号で答えなさい。

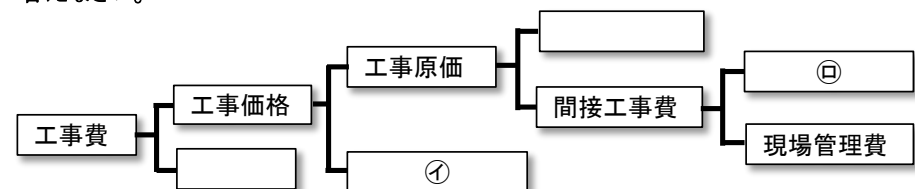
解 答
問 23 ③

- イ 工事が採算状態にあるためには、損益分岐点以上の出来高を必要とする。このような出来高をあげるときの施工速度を採算速度(経済速度)と呼ぶ。
ロ 建設工事は一品生産にあたるので、ある工事の原価資料は、他の同種工事の見積や原価管理には反映しにくい。
ハ 一般に原価と工程の関係は施工を速めて施工数量を増やすと、単位数量当りの原価は下がるが、突貫作業になると逆に原価は上がる。
ニ トンネル工事では、設計の支保パターンどおりに進むことは希で、実行予算書の作成時期は、トンネルの進捗が 70% を越えたあたりでも遅くはない。

- ① イ・ロ ② ハ・ニ ③ イ・ハ ④ ロ・ニ

問24 工事費の構成表について、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。

問 24 ③



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

平成30年度 第1回(平成30年7月15日)
登録トンネル基幹技能者講習試験問題(富士宮会場)

問 25 実行予算の重要性について述べた次の文章で、2つ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。

問 25 ③

実行予算とは、請負った工事の各作業を()面から見た具体的な実行計画で、工事の開始から終了に至るまでのすべての期間で、原価管理の指標となる。すなわち請負金額の枠内で、可能な限りのコストダウンを図り、幾らで工事を完成させて、どれだけ利益をあげられるかを算定する事前原価計算書ということになる。従って実行予算は、利益確保及び工事運営、管理にはなくてはならないものであり施工に()て作成しなければならない。

- ① (資材調達) (合わせ) ② (コスト) (従っ)
③ (コスト) (先立っ) ④ (工期) (先立っ)

問 26 予算の実績管理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。

問 26 ②

- ① 契約した工事がスムーズに推移することは重要で、元請との打ち合わせにも、先を見通す努力を怠らず、作業の停滞や手戻りを作らないようにする。
② 比較しながら予定通りに進めることが予算実績管理だが、現場は忙しく、不測の事態に備え常に過剰な人員を配置することが鉄則である。
③ 契約外の作業をするときには、毎日の作業日報に、契約外の工事であることを明確に記入するとともに、週・月の単位でその度に請求する必要がある。
④ 常用精算とは、事前に作業員1人工の単価契約を済ませておき、発生した労務につき【発生工数×単価＝金額】で支払うことである。

教科9 品質管理(Q)

問 27 総合的品質管理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。

解 答
問 27 ④

- ① 一般に品質を確保するには、発注者、コンサル、設計管理者、ゼネコン、専門工事業者、材料サプライヤー等が品質に関する考えを共有する必要がある。
② TQCとは、製造過程の品質管理で、経営者や関係者全体が連携しマーケティング・デザイン等も含めた管理を効果的に行う手法である。
③ 我が国の高品質の源は、ホトムアップ(現場からの提案重視)にあり、登録基幹技能者がTQC活動の中心的役割を果たすことが期待される。
④ 日本のTQCを骨格に、トップマネージャのリーダーシップで一丸となり、経営戦略へ適用した更なる組織活動をMTGという。

問 28 トンネル標準示方書の記述について、正しいものの組合せを1つ選び番号で答えなさい。

問 28 ④

- イ トンネル標準示方書は昭和39年に建設省により制定された。
ロ 昭和61年トンネル標準示方書は大幅に改定され、いわゆるNATMを標準工法とした。
ハ いわゆるNATMが標準工法になり、鋼製支保工と木矢板を使った工法は禁止された。
ニ トンネル標準示方書はその後、都市NATMやTBM等の新技術・新工法を取り入れて追加・削減が行われ現在のすがたになる。

- ① イ・ロ ② ハ・ニ ③ イ・ハ ④ ロ・ニ

問 29 問題解決のためのQC七つ道具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。

問 29 ②

- ① 散布図とは、関連があると思われる2つの要因を縦軸横軸にとってプロットし、分布の形状から相互の関連を把握する道具である。
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 ヒストグラムは、チェックシート等で得た要因の発生状況を棒グラフにし、データのバラツキ具合を評価する道具である。
④ 特性要因図は、品質上問題となっている特性と、その要因の因果関係を視覚的に解りやすく整理し(魚の骨)、関係者がブレインストーミングの場で理解を深める道具である。

問 30 トンネル標準示方書で吹付コンクリートの品質管理について解説されている次の記述のうち、正しいものの組合せを1つ選び番号で答えなさい。

問 30 ①

- イ 吹付コンクリートは、施工性、付着性、初期強度、早期強度、長期強度等が要求される。
ロ コンクリートの諸材料については、製造工場の検査成績表で品質証明に代えられる。
ハ セメント、混和材は、吸湿せず長期保存が出来るので、貯蔵量についての注意は必要無い。
ニ 繊維補強されたコンクリートは、強度試験等の品質管理を行う必要が無い。

- ① イ・ロ ② ハ・ニ ③ イ・ハ ④ ロ・ニ

問 31 トンネル標準示方書で規定される覆工及びインパートの品質管理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。

問 31 ③

- ① 型枠は、コンクリートの打込みに先立ち、覆工及びインパートの形状・寸法が所要のものになるよう据え付けられていること、及び所要の設計巻厚が確保できることを確認しなければならない。
② 型枠は、形状・寸法が適切であり、かつ構造はコンクリート打込み時の圧力に十分耐える強度を有していること、及び支持地盤が十分な強度をもっていることを確認しなければならない。
③ 流動性の高いコンクリートを使用する場合、コンクリート打込み時の圧力が従来のコンクリートより小さくなる傾向にあることから、打込み速度を上げる必要がある。
④ 覆工及びインパートの出来形については、所要の形状・寸法が得られていることを確認するとともに、覆工の表面状態について点検しなければならない。

問 32 吹付コンクリート施工に関する次の記述のうち、不適切なものの組合せを1つ選び番号で答えなさい。

問 32 ④

- イ リバウンドとは、吹付面に到達した直後に、留まらず離脱(落下)するものである。
ロ ノズルワークの原則は、凹部を埋めるときは離し、表面を均す仕上げの時には近づける。
ハ 剥離とは、吹付面に一旦留まり、ある程度の厚みを形成したのち落下するものである。
ニ 覆工コンクリートの設計巻き厚を確保するために、設計吹付厚より薄く吹き付ける。

- ① イ・ロ ② ハ・ニ ③ イ・ハ ④ ロ・ニ

平成30年度 第1回(平成30年7月15日)
登録トンネル基幹技能者講習試験問題(富士宮会場)

問 33 急結材の使い方や特徴に関する次の記述のうち、正しいものの組合せを1つ選び番号で答えなさい。

問 33 ①

- イ 添加量を増やすと早期強度は上がるが、長期強度はプレーンコンクリートより下回る。
- ロ 添加率を必要以上に増やすと、分散混合性が悪化し、粉じんが増える。
- ハ 乾式吹付に比べ、湿式吹付のほうがセメント・骨材・急結剤が良く混ざる。
- ニ 添加量は、商品に記載されているので、現場単位の試験施工は必要ではない。

① イ・ロ ② ハ・ニ ③ イ・ハ ④ ロ・ニ

問 34 ロックボルトの品質管理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。

問 34 ①

- ① 施工中の引き抜き試験での評価基準は、あらかじめ設定された耐力の70%に達すれば合格としてよい。
- ② 大きな変位を生じる地山で、吹付コンクリートにクラック、ロックボルトのヘアリンクプレートに変形が出れば、増しロックボルトの手当を考慮すべきである。
- ③ 地中変位測定やロックボルト軸力測定などの手段が無い場合、増しボルトを必要とする状態の地山では、経験則としてパターンボルトの1.5倍の長さが望ましい。
- ④ ロックボルト挿入孔に湧水が生じた場合は、その孔の近くに水抜き孔を設けて湧水を処理する必要がある。

問 35 ロックボルトの定着材料の特徴に関する次の記述のうち、正しいものの組合せを1つ選び番号で答えなさい。

問 35 ②

- イ セメントカプセルは、樹脂カプセルより安価だが、欠点は充填に特別な設備が必要となる。
- ロ 樹脂カプセルは、孔壁が自立しない崖錐のような地山にでも適応できる。
- ハ モルタルは、全面定着型で最も一般的な材料で、袋詰めドライミックスの場合が多い。
- ニ セメントミルクは、後注入する工法に適応し、長孔施工に適している。

① イ・ロ ② ハ・ニ ③ イ・ハ ④ ロ・ニ

問 36 初期覆工ひび割れの発生箇所別の原因推定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。

問 36 ③

- ① 天端型枠端部の半円状ひび割れは、型枠セントルの据え付け作業時のジャッキ操作のミスによる既設コンクリートへの押し上げによって発生する。
- ② 側壁部の鉛直ひび割れは、覆工コンクリートが乾燥収縮する際、既設のインハートコンクリートに拘束されて発生することが多い。
- ③ 天端付近の縦断ひび割れは、二次覆工の天端部が背面の地山に拘束されるため、収縮が天端に集中しやすくなりひび割れが発生し易い。
- ④ 側壁部の斜めひび割れは、吹上打設孔に切り替える前後のコンクリートの打ち継ぎ目あたり、弱材令時に何らかの応力を受けた時に発生し易い。

教科10 安全管理

問 37 平成30年における労働災害発生状況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。

解 答

問 37 ③

- ① 建設業の死亡災害発生人数は、309人と昨年より14人で4.3%減少している。
- ② 建設業での労働災害があまり減らなくなったのは、慢性的な人材不足、労働力の高齢化が進んでいることが要因とみられる。
- ③ 建設業の死亡災害を事故の型別に分けると、「はさまれ・巻き込まれ」が一番多く続いて「墜落・転落」である。
- ④ 建設業であっても労働者派遣が認められている「建設工事の施工管理業務」における派遣労働者の死傷者数は、昨年比15人増の103人と初めて100人を越えた。うち死亡者数は1人減の5人であった。

問 38 各種労働災害防止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。

問 38 ①

労働災害防止対策の基本は()の対策です。作業員が安全帯をしなくても、手摺やネットがあれば墜落災害を防ぐことができます。ただ、日々刻々と作業内容が変わる建設現場では、何から何まで()の対策を打つことはできません。そこで、安全の基本ルールを定め、皆がそれを守る建設現場をつくっていくことが重要になります。

- ① 設備面 ② 教育面 ③ 作業面 ④ 意識面

平成30年度 第1回(平成30年7月15日)
登録トンネル基幹技能者講習試験問題(富士宮会場)

問 39 ヒューマンエラー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。

問 39 ②

建設現場では、ヒューマンエラーによる事故に頭を悩ませているところがとても多いのが現状です。しかし、ヒューマンエラーは、その原因となる人間の()を正しく理解すれば、効果的な対策を打つことができます。

労働災害防止対策を打ち出すにあたり、人間の注意力には限界があり、建設現場で重機と人が近接する作業で、作業員に対し「近くの重機に注意しなさい」という安全指示が出されますが、それは注意力に限界があり効果はありません。作業に集中している人間に対し、安全にも気を配ることは無理なのです。

- ① 行動性 ② 特性 ③ 感受性 ④ 独創性

問 40 法に定める現場の安全管理体制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。

問 40 ③

- ① 労働者が常時50人以上の事業所では、総括安全衛生責任者を選任しなければならない。
② 安衛法第30条では、下請けの講ずべき措置として、安全衛生協議会の設置・運営を行うことが定められている。
③ 労働者数が常時50人以上の事業所では、医師のうちから産業医を選任し、労働者の健康管理等を行わせる。
④ 労働者数が常時100人以上の事業所では、統括安全衛生管理者を選任しなければならない。

問 41 各種安全衛生教育等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。

問 41 ④

- ① ずい道等の掘削等及び覆工作業に従事する場合には、特別教育及び技能講習を受けていなければならない。
② 1t以上のクレーン、移動式クレーンの玉掛け業務に従事する場合には、技能講習を受けていなければならない。
③ 事業者は作業員を雇い入れた時、又は、作業員の作業内容を変更する時、作業員に対し従事する業務に関する安全衛生教育を行わなければならない。
④ 能力向上教育とは、事業者は事業場の安全衛生水準の向上を図るため、安全管理者、衛生管理者、衛生推進者等に対し、定期的(概ね3年ごと)に従事する業務に関する能力の向上を図るための教育、講習等を行うように努めなければならない。

問 42 法に定める現場の安全管理体制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。

問 42 ②

建設工事現場において、請負契約関係にある事業者が同一の場所において相関連して1つの仕事を行うことが多く、それぞれの事業者には雇用される労働者がこのような混在作業を行うことによって生じる労働災害を防止するためには、その現場全体を統括管理する体制が重要である。この統括管理体制を効果的に機能させ、建設現場の安全衛生水準の確保を図るためには、元方事業者により選任される統括安全衛生責任者等のみならず関係請負人により選任される()が管理監督者として適切業務を励行することが肝要である。

- ① 安全衛生推進者 ② 安全衛生責任者 ③ 職長 ④ 作業指揮者

問 43 「ハインリッヒの法則」に関する下記の記述のうち、()内に当てはまる適切な数値を1つ選び番号で答えなさい。

問 43 ②

ハインリッヒの法則によれば、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件の怪我や事故に至らなかったヒヤリ・ハットで終わった事例があるとされています。

重大災害防止のためには、事故や災害の発生が予測されたヒヤリ・ハットの段階で対処していく必要があります。

- ① 19 ② 29 ③ 39 ④ 49

問 44 労働災害の発生頻度を表す指標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。

問 44 ④

- ① 年千人率とは、作業員1,000人当たり、年間の労働災害による死亡者数を示したものである。【千人率＝年間死亡者数/年間延作業員数×1,000】
② 度数率とは、1,000延労働時間当たりの労働災害による死傷者数です。【度数率＝労働災害による死傷者数/延労働時間×1,000時間】
③ 強度率とは、100万延労働時間当たりの労働損失日数をもって、災害の重篤度を表したものである。【強度率＝労働損失日数/延労働時間数×100万時間】
④ 重大災害とは、一時に3人以上の死傷者が発生した場合の災害のことである。

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。

問 45 ②

- 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、様々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 46 石綿による健康障害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。

問 46 ④

石綿(アスベスト)は、天然に産出する鉱物の一種である。石綿は熱などに強く、建築材料をはじめ、さまざまな用途で使われてきた。しかしながら、石綿の粉じんの吸入により石綿肺、肺がん、胸膜、腹膜等の()等の健康障害を発生させるおそれがあり、今ではその使用が禁止されている。

ただ、既存建築物は石綿が使用されているものも多く、その建築物の解体工事においては、石綿による健康障害防止対策を講じなければならない。

- ① 白ろう病 ② 神経疾病 ③ 消化器系疾病 ④ 中皮腫

教科11 環境管理

問 47 建設副産物対策の基本としては、「発生の抑制」、「再利用の促進」、「適正処分の徹底」があるが、再使用の促進では、建設資材の「再使用」と「再資源化」がある。「発生の抑制」を表す言葉として下記の記述のうち、適切な語句を1つ選び番号で答えなさい。

- ① リユース ② リサイクル ③ リヒューズ ④ リデュース

解	答
問 47	④

問 48 じん肺の管理区分と健康管理上留意すべき事項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 区分：管理1 :じん肺の所見が有り、なるべく粉じん作業には就かせない。
② 区分：管理2 :粉じんにさらされる程度を少なくするよう努める。
③ 区分：管理3 イ：粉じんにさらされる程度を少なくする為に、粉じん作業時間の短縮や作業転換させるよう努める。
区分：管理3 ロ：粉じん作業から作業転換させるよう努める。
④ 区分：管理4 :療養が必要。

問 48	①
------	---

問 49 建設副産物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。

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、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が該当する。

この建設副産物を大きく分けると3つに分類される。

1つは、原材料としての利用が不可能な有害、危険物質であり、2つめは、原材料としての利用の可能性があるアスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊、建設発生木材、建設汚泥、建設混合廃棄物等である。3つめは、そのまま原材料となる建設発生土、金属くず等である。これらのなかでも、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、建設発生土は、資源有効利用促進法に規定された()である。

- ① 指定副産物 ② 特定建設資材廃棄物 ③ 一般廃棄物 ④ 有価物

問 49	①
------	---

問 50 ずい道建設工事における粉じん対策に関するガイドラインに示されている粉じん濃度の測定方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を1つ選び番号で答えなさい。

粉じん濃度の測定は、粉じん濃度が最も高くなる作業(機械掘削時、コンクリート吹付時等)に行い、測定箇所は、切羽から()m離れた位置の3点(床上高さ50cm～150cm、横断方向はセンター及び側壁から1m以上離れた両サイド)で測定する。又、測定時間は1点10分以上とする。

- ① 30 ② 40 ③ 50 ④ 60

問 50	③
------	---