

平成28年度第2回(平成28年9月10日大阪会場)  
登録トンネル基幹技能者更新講習試験問題

教科1 登録トンネル基幹技能者のあり方

問 1 登録基幹技能者制度に関する下記の記述のうち、( )内に当てはまる最も適切な語句を1つ選び番号で答えなさい。

基幹技能者制度は、建設省が平成7年4月に策定した「建設産業政策大綱」において「新しい技能者像」として基幹技能者を重点的に確保育成できるようにする事が求められ、平成8年に専門工事業団体による民間資格としてスタートした。

その後、平成19年に中央建設審議会において「法令に基づく制度化を前提に、基幹技能者を優遇」することが承認された。更に、平成20年1月に建設業法施行規則が改正され、従来民間資格であった基幹技能者は、新たに「登録基幹技能者制度」として位置付けられることになった。同年4月以降に国土交通大臣が登録した機関が実施する登録基幹技能者講習の修了者は、登録基幹技能者として認められ、( )においても3点の加点評価の対象となった。

- ① 総合評定点 ② 総合評価方式 ③ 経営事項審査 ④ 竣工検査

解 答	
問 1	③

問 2 登録基幹技能者に求められる能力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 一般の技能者を指揮・監督できるだけの十分な作業能力を有する。  
② 未熟練の作業者をレベルアップさせるOJT教育能力は有していなくてもOFF-JT教育を行う能力を有する。  
③ 技術者、他の職長との調整能力を有する。  
④ 元請の技術者の示す施工計画等から、現場に適した施工方法、作業手順、工夫の提案能力を有する。

問 2	②
-----	---

問 3 登録トンネル基幹技能者に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つ選び番号で答えなさい。

- ① 作業手順書に沿って、技能者を必要人数、技能、資格、体力、チームワーク等を考慮して適材適所に配置する。  
② 坑内切羽の作業チーム交代時の引き継ぎは、切羽の岩質、湧水の状況、配置機械や設備の具合、使用材料の過不足等の申し送りを的確に行う。  
③ 安全作業を確保するため、リスクアセスメントを含めたKY活動の実施、作業環境の確認、保護具の点検、避難の指示などを徹底する。  
④ あらゆる面において工事費の削減に努力し、例えば技能者が生活する現場宿舎についても必要最低限の水準に止めるよう心掛ける。

問 3	④
-----	---

問 4 登録基幹技能者の現場業務の実態に関する下記の記述のうち、( )内に当てはまる最も適切な語句を1つ選び番号で答えなさい。

登録基幹技能者は、元請に対し「品質確保」、「工期短縮」、「安全確保」に対する「提案」を行うことはもとより、登録基幹技能者に求められる「作業員の配置、作業指示」等現場管理業務や部下の指導教育等を行い、「元請の( )」として「品質」、「工程」、「安全」等の面で大きく寄与している。

- ① 代理人 ② サポート役 ③ 執行人 ④ 主任技術者

問 4	②
-----	---

問 5 競争参加者の施工能力の適切な評価項目の設定等に関する下記の記述のうち、( )に当てはまる適切な語句を1つ選び番号で答えなさい。

総合評価方式における施工能力の評価に当たっては、競争参加者や当該工事に配置が予定されている技術者(以下「配置予定技術者」という。)の施工実績などを適切に評価項目に設定するとともに、必要に応じて災害時の工事実施体制の確保の状況や近隣地域での施工実績などの企業の地域の精通度や技能労働者の技能(( )等の資格の保有など)等を評価項目に設定する。

- ① 発破技士 ② 測量士 ③ 登録基幹技能者 ④ 技術士

問 5	③
-----	---

教科2 安全管理

問 6 労働災害関連用語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 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をいう。  
② 度数率は100万延労働時間当りの労働災害による死傷者数を示す。  
③ 年千人率は作業員1,000人当り、年間の労働災害による死傷者数を示す。  
④ 強度率は10,000延労働時間当りの労働損失日数を示す。

解 答	
問 6	④

問 7 労働災害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 平成27年における建設業の労働災害発生件数について、同数が全産業に占める割合は約13.4%で、建設就業者数が全産業の約8%であることを考えると労災発生率が高い。  
② 昭和47年に労働安全衛生法が制定され、職場の安全衛生が大きく進展したことにより、それ以降における労働災害は大幅に減少することとなった。  
③ 労働災害が一度発生すると、事業者には刑事責任、損害賠償責任及び社会的責任が科せられる場合があるが、その他の責任は科せられない。  
④ 「産業安全」とは、生産技術の内容を検討し、それに付随するあらゆる危険性を取り除いて安全を確保し、従業員を災害から守り、企業存続の基盤とすることである。

問 7	③
-----	---

問 8 石綿による健康障害に関する下記の記述のうち、( )内に当てはまる最も適切な語句を1つ選び、番号で答えなさい。

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、石綿の粉じん吸入により、a.石綿肺、b.肺がん、c.胸膜、腹膜等の中皮腫等の健康障害を発生させる恐れがあり、今ではその使用が禁止されている。

ただ、既存建築物では、石綿が使用されているものも多く、その建築物の( )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 解体 ② 新築 ③ 基礎 ④ 屋根

問 8	①
-----	---

平成28年度第2回(平成28年9月10日大阪会場)  
登録トンネル基幹技能者更新講習試験問題

問 9 労働安全衛生マネジメントシステムの定義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 9 ②

- ① 安全衛生に関する方針の表明
- ② 危険性又は公益性等の調査及びその結果に基づき講ずる措置
- ③ 安全衛生に関する目標の設定
- ④ 安全衛生に関する計画の作成、実施、評価及び改善

問 10 平成27年3月5日公布墜落事故防止措置強化の改正安全衛生規則に関する下記の記述の( )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 10 ③

厚生労働省は平成27年3月5日、建設工事現場の足場からの墜落事故防止措置を強化する改正労働安全衛生規則(安衛則)を公布した。足場の組立・解体・変更作業時に事業者が講じる墜落防止と飛来・落下防止措置の対象を、現行の5m以上から高さ( )m以上の構造の足場まで拡大した上で、安全帯を安全に取り付ける設備の設置と安全帯の使用を義務化する。足場の組立などの作業に就く労働者に特別教育の受講も義務付ける。平成27年7月1日に施行する。

- ① 1.5
- ② 1.8
- ③ 2.0
- ④ 2.5

教科3 各種施工法

問 11 覆工コンクリートのクラックに関する下記の記述のうち、( )内に当てはまる最も適切な語句を1つ選び番号で答えなさい。

解 答  
問 11 ①

覆工コンクリートのクラック発生は( )、温度降下(温度応力)、巻厚の不均一、打設後若材齢時の荷重増大(偏荷重等)、アーチ部とインバート部のジョイント位置の不揃い(基礎拘束力)、早期脱型、セントル設置時の不注意による過荷重、不適切な骨材(骨材アルカリ反応)等様々な要因が考えられる。

覆工コンクリートにクラックが発生した場合は、品質確保及び経済性の追求の観点から微細なクラックを早期に発見し、要因分析した後に直ちに対策を講ずることが大切である。

- ① 乾燥収縮
- ② 長期養生
- ③ 湿潤養生
- ④ コンクリート硬化

問 12 全断面掘削機(TBM)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 12 ③

TBMは、対象地山が硬岩で安定している地山ほど効力を発揮し、粘土層、膨張性地山等の不良地山や大量出水(湧水)や著しく硬い地山では、進捗を阻害される。又、TBMは高価で大型機械であるため、採用に当たっては、一般的地質調査に加え、岩盤の強度、( )、断層破碎帯の規模等、詳細な情報を必要とする。

これらの情報を基に、適合するカッターの種類、カッターヘッド回転数、推力等を定め製作する必要がある。

- ① RQD
- ② 地山透水係数
- ③ 鉱物組成
- ④ 地中温度

問 13 NATMに関する下記の記述のうち、( )内に当てはまる最も適切な語句を1つ選び番号で答えなさい。

問 13 ④

NATMは高い剛性を有する吹付けコンクリートとロックボルトを主支保部材とするが、地山条件により、他の支保部材も活用する事もある。このNATMの特長は、「地山が本来有する( )を最大限に利用し、計測により掘削周辺地山の挙動を確認しながら、各種支保部材の組合せ及び数量の変更を可能とし、計測結果も後施工に反映できる」ことにある。

- ① 圧縮強度
- ② 引張強度
- ③ 曲げ強度
- ④ 支保機能

問 14 掘削ズリ運搬レール方式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 14 ④

- ① レール方式は、タイヤ方式に比べ仮設備などが大きくなる。
- ② 車輻と側壁又は障害物との間隔は0.6m以上としなければならないが、小断面トンネルでこの間隔をとることが困難な場合は、明確に識別できる回避所を適当な間隔で設ければこの限りでない。
- ③ 軌道の曲線部においては、曲線半径は10m以上とし、適当なカント及びスラックを保たなければならない。又、軌道の終端には、確実な車止め装置を設けなければならない。
- ④ 軌道勾配は通常は2%程度以下とする事が望ましいが、労働安全衛生規則では、軌道勾配は動力車を使用する区間では千分の五十未満とされている。車輻が逸走する恐れが有る場合は逸走防止装置を設けなければならない。

平成28年度第2回(平成28年9月10日大阪会場)  
登録トンネル基幹技能者更新講習試験問題

問 15 山岳トンネルの最近の技術に関する下記の記述のうち、( )内に当てはまる最も適切な語句を1つ選び番号で答えなさい。

近年の山岳トンネル技術の流れは、入札制度で総合評価方式や技術提案方式が多く採用されるようになり、その課題等の対応のため、各ゼネコンでは技術開発に力を入れ、他社との差別化を図ろうとしてきた。

ここ数年、トンネル覆工コンクリートの施工技術やクラック防止対策等が技術提案のテーマになることが多く、ゼネコン各社はコンクリートに関する材料、コンクリート打設方法、養生方法等に関する技術開発を活発に行なってきた。

また、最近では、将来切羽に出現するであろう破砕帯や軟弱層を精度よく発見する( )の技術や切羽の極くわずかな変位を察知して崩落等を未然に防ぐ技術の開発が相次いで発表されている。

- ① GPS探査 ② FEM解析 ③ 地山前方探査 ④ 地山3D探査

問 15 ③

問 16 トンネル坑内の粉じん低減工法に関する下記の記述のうち、( )内に当てはまる語句を1つ選び番号で答えなさい。

切羽付近で稼働する掘削機やコンクリート吹付機の後方に開閉式の隔離壁を設置する。隔離壁は空気を入れるバルーンタイプで、トンネル壁面に密着しやすく、レールの上を移動でき設置場所は30分程度で替えられる。ダンプトラックによる掘削ズリの搬出時は、隔離壁と切羽までの空間の排気と給気を調節し切羽側の( )を小さくし粉じんが坑口側に拡散することを抑制する。

集塵機は隔離壁の坑口側に配置し、処理能力を高め、省エネ対策も講じている。隔離壁、排気・給気調整、集塵機の効果により、切羽後方50mにおける粉じん濃度を $3\text{mg}/\text{m}^3$ とする厚生労働省の粉じん対策ガイドライン(2000年12月)を大幅に下回る $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ が達成できるとしている。

- ① 気温 ② 気圧 ③ 湿度 ④ 照度

問 16 ②

問 17 中流動コンクリート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 中流動コンクリートは、コンクリート材料にセメント、水、骨材の他に混和材として石粉、石炭灰などの粉末状のものを混ぜ合わせ使用するものもある。
- ② 中流動コンクリートでコンクリート材料にセメント、水、骨材の他に混和剤として増粘剤や高性能減水剤を使用する場合には、生コン工場のコンクリート製造設備を大幅に変更する必要はない。
- ③ 中流動コンクリートの特長は普通コンクリートに比べて、流動性が高い。
- ④ 中流動コンクリートの締固めは、普通コンクリートと同等以上に棒状バイブレータ及び型枠バイブレータを使用して締固めなければ豆板(ジャンカ)等になり易い。

問 17 ④

教科4 業界動向、建設行政の最新情報

問 18 公共工事設計労務単価における職種の説明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 トンネル世話役は、トンネル坑内における作業について相当程度の技術を有し、もっぱら指導的な業務を行うもの
- ② トンネル特殊工は、坑内における作業について相当程度の技能及び高度の肉体的条件を有し、トンネル等の坑内において次に掲げる作業について主体的業務を行うもの  
・ダイナマイト及び削岩機を使用する爆破掘削 ・支保工の建込、維持、点検等 ・アーチ部及びインバートのコンクリート打設等 ・ずり積込機、バッテリーカー、機関車等の運転等、  
・アーチ部及び側壁部型枠の組立、取付、除去等
- ③ トンネル作業員は、坑内外における作業について普通の技能及び肉体的条件を有し、主として人力による次に掲げる作業を行うもの  
・各種作業についての補助的業務 ・人力による資材運搬等
- ④ 土木一般世話役は、土木工事及び重機械の運転又は操作について相当程度の技術を有し、もっぱら指導的な業務を行うもの

解 答  
問 18 ③

問 19 平成26年5月29日国会で成立した「改正建設業法」、「改正公共工事入札契約適正化法」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 平成27年4月1日の改正入契法の施行に伴い、大規模工事の更なる施工体制の適正化を図るため、下請契約金額が土木工事が3,000万円、建築工事が4,500万円以上の契約工事に施工体制台帳作成・提出が義務付けられた。
- ② インフラの維持更新時代において適正な施工体制の確保や、施工管理の不備等による公衆災害の防止や環境への配慮等も考慮して新しく建設業許可業種区分に「解体工事業」が新設された。
- ③ ダンピング防止及び入札適正化対策として入札の際、入札金額とその内訳の同時提出を義務付け、発注者による確認を行うと同時に不適格業者の排除を行う。
- ④ 適正な施工体制確保の徹底として暴力団排除条項が整備された。

問 19 ①

問 20 外国人建設就労者受け入れ事業に関する下記の記述のうち、( )内に当てはまる最も適切な語句を1つ選び番号で答えなさい。

外国人建設就労者受け入れ事業制度は、2021年3月までの外国人建設就労者受け入れの緊急・時限措置事業である。

この事業により、従来の技能実習制度では、日本国での最大就労期間は3年であったが、この事業では、継続の場合最大5年間、一時( )以上の帰国、その後日本への再入国による場合は、最大累計6年間で就労(3年の技能実習+3年の特定活動)可能となる。但し、この事業の受け入れ対象者は、技能実習2号の修了者である。

- ① 2年 ② 1.5年 ③ 1年 ④ 0.5年

問 20 ③