

第5回 国土交通大臣 「登録発破・破砕基幹技能者講習」試験問題

一般社団法人 日本発破・破砕協会

試験の注意事項

- 1 試験の日時は、令和5年7月23日（日）、15時から16時までとする。
- 2 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。
- 3 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）。
- 4 試験問題の持ち帰りは認めない。
- 5 試験問題は、問題1から問題20までの20問からなる。
- 6 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。
- 7 試験時間中は、監理者（試験立会者）の指示に従うこと。
- 8 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。
- 9 試験時間中は、携帯電話、スマートフォン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。
- 10 本試験では、電卓は使用できない。
- 11 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。
- 12 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」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

1. 公共工事を発注者から直接受注しようとする建設企業は、入札に当たり建設業法に定める経営事項審査を受ける必要があるが、その中で、登録基幹技能者は、審査項目「Z1：技術職員数」において加点評価の対象となっている。
2. 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、国土交通大臣の登録を受けた機関が資格認定した者である。
3. 「公共工事の品質確保の促進に関する法律」に基づき、発注事務を適切かつ効率的に運用できるよう、発注者共通の指針として、「発注関係事務の運用に関する指針」が関係省庁の申合せとして取りまとめられ、その中で、総合評価落札方式における施工能力の評価の一例として、「登録基幹技能者の活用」が示されている。
4. 登録基幹技能者には、自らが配置された現場の職長を補佐し、元請の計画・管理業務に参画することが期待されている。

【問題 2】 「登録基幹技能者が担うべき指導、教育、自己啓発」に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

1. それぞれの技能者の熟達度を判断して、その能力をはるかに超える目標を設定し、施工指示・指導を行うことにより、作業を通して技能者のレベルを上げることが可能となる。
2. OJTは、上司である自分の仕事そのものであるという認識を持つことが大切であり、OJTを実施することにより、OJTに時間を取られるため業績が低下しても仕方ないという認識を持つ必要がある。
3. 目標達成に向けて自己啓発に取り組むことで、自分が成長していることを実感でき、目標に向かって近づいていることを確認できるが、自己啓発に集中しすぎて、目標自体を忘れがちになることがあるので、ある程度、自分自身で自己啓発への取り組みを制御することが必要である。
4. 指導と仕事の与え方とは深い関係があり、指導する上で大切なことは、「自分で考え、工夫させること」ではなく、「指示通りにやらせ指示通りにできたかどうか」を確認し評価することである。

【問題 3】 「登録基幹技能者としての法令遵守」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) コンプライアンスは、近年「法令遵守」と訳されることが多いが、企業は、法令だけでなく社内規則やマニュアルにも従って事業または仕事を行うことが基本となる。それに加え、企業の社会的責任を果たしているか、社会的要請に配慮されているかという観点も重要である。
- (イ) 労働者派遣契約とは、自己が雇用する労働者との雇用関係を維持したまま、その労働者を他者の指揮命令下において従事させることを内容とした契約であり、建設業務においては、広く一般的に用いられている契約形態である。
- (ウ) 一般的な契約は、当事者間の合意に基づき成立するため、口頭での契約も有効なものとなるが、建設工事の請負に関する契約は、契約締結後に問題が生じた場合に備えて、できる限り書面にしておくことが望ましい。

1. (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。
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. (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。
4. (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。

【問題 4】 「施工管理」に関する次の記述の中の(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。

施工管理の五大管理項目(QCDSE)のうち、(ア)では、設計図書・仕様書等発注者の要求に基づいて施工計画・施工図等を作成し、建設物の品質を管理する。工事の進捗とともに、所定の仕様通り施工されているかチェックし、工程の節目や完了時には検査を行い、不具合や残工事を後工程に送ることがないようにする。適切に施工管理を行うためには、「計画」→「実施」→「検討」→「処置」の4段階のサイクルを繰り返し実行することが基本となる。この4段階のサイクルは「PDCAサイクル」と言うが、(イ)の段階では、計画通りに実施されているか、調査・記録したデータを適切に検証・判断し、差異がある場合にはその要因を明確にすることが重要である。

1. (ア) 品質管理 (イ) 「実施」
2. (ア) 工程管理 (イ) 「実施」
3. (ア) 品質管理 (イ) 「検討」
4. (ア) 工程管理 (イ) 「検討」

【問題 5】 「施工計画」に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

1. 基本計画作成に当たっては、全体工期、全体工費に及ぼす影響が大きい工種を優先して考え、全体のバランスを考え、作業の過度な集中は避ける必要がある。
2. 工程計画は、「実施工程表の作成」→「投入可能な労務量、機械・設備の規模、台数の決定」→「各工程（各部分工事）の施工順序の決定」→「各工程（各部分工事）に必要な作業可能日数、1日平均施工量等、作業日程の算定」の手順で作成する。
3. 建設工事に使用する建設機械は、道路法・道路交通法・道路運送車両法の規制を受けることなく、大きさや重量に関係なく一般道路を利用して輸送することができる。
4. 「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、29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おり、この「ヒヤリ」、「ハット」の芽を摘み取ることにより、労働災害をゼロにすることができる。

【問題 6】 次の1から4の記述のうち、「作業方法の改善の心構え」として**適切でないもの**はどれか。

1. 自ら率先して改善に努めるとともに、部下（社員・作業員等）の意見を積極的に引き出すことを心がける。
2. 作業員が現在の作業のやり方について、「やりにくい」、「疲れやすい」、「気に入らない」などの不満を持っていないかを把握する。
3. 「その作業は何のために行うのか」、「現状で良いのか」などについて、関係法令の規定等にこだわることなく、現場の変化に対応できるように、常に先を見ながら積極的に改善に取り組む。
4. 作業員が不安全行動を起こした真の原因について、作業手順、動作等にムリ・ムラ・ムダがなかったかを検討する。

【問題 7】 「工程表の種類と特徴」に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

1. 出来高累計曲線（S字カーブ）は、横軸に工期、縦軸に出来高の累計などをとり、各作業の出来高比率を積重ね、全体工事の出来高曲線で表したものであり、予定出来高曲線と実施出来高曲線の比較から、各作業の相互関連と重要作業がどれであるかはよくわかるが、工事の遅延の有無が不明確である。
2. ガントチャートは、縦軸に工期、横軸に区間（距離程）をとって表したもので、工事区間が線状に長く、一定の方向に進捗し、比較的工種が少ない工事に用いられる。
3. バーチャートは、縦軸に工事を構成する部分作業（部分工事）、横軸に工期（日数）をとり、バーの長さで作業日数を表す。各作業の進捗度合いは良くわかるが、各作業に必要な日数、工期に影響を与える作業が不明である。
4. 工程管理曲線（バナナ曲線）は、実施出来高曲線（出来高累計曲線）が許容管理限界曲線の範囲内に入るか確認することで、工事の状態をチェックできる。

【問題 8】 「原価管理」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。

工事の受注後に、各種の具体的な施工計画を立て、その工事を実行するのに必要な費用をできるだけ精密に予測・算出したものが「実行予算」である。利益を追求する企業経営上の理由から、受注金額 **（ア）** 金額範囲に収まるように「実行予算」を組む必要がある。

損益の管理のためには、工種工程別に細分化した実行予算書と実績原価を比較し、さらに、実行予算書と今後発注する予定の原価を算出し、実行予算との差異を把握する必要がある。目標利益を達成することが困難なことが判明した場合は、直ちに **（イ）** ための活動を実行する必要がある。

1. **（ア）** に、確保すべき粗利益をあらかじめ加算した **（イ）** 原価低減の
2. **（ア）** から、確保すべき粗利益をあらかじめ差し引いた **（イ）** 原価低減の
3. **（ア）** に、確保すべき粗利益をあらかじめ加算した **（イ）** 原価を増加させる
4. **（ア）** から、確保すべき粗利益をあらかじめ差し引いた **（イ）** 原価を増加させる

【問題 9】 「品質管理」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

1. 品質という用語は、ISO 規格により「本来備わっている特性の集まりが、要求条件を満たす程度」と定義され、顧客や社会の要求レベルとは無関係に、高い品質が求められる。
2. 品質は、「設計品質（ねらいの品質）」と「施工品質（出来ばえの品質）」に分けられ、「設計品質」には、「仕様規定」と「性能規定」の2つの考え方がある。
3. 建設現場の作業は、その多くが技能者の個々の熟練や経験によって成り立っていることは言うまでもないが、施工品質を確保し向上させるためには、可能な範囲で作業の標準化を図ることも必要である。この標準化した作業内容を文書化したものが「作業標準書」である。
4. 品質を構成する特性を品質特性と呼び、品質特性は具体的な数値で表示されることが望ましく、それを品質特性値と呼ぶ。

【問題 10】 「QC 七つ道具」に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

1. 「パレート図」とは、品質上問題となっている特性（結果）とそれに関係する要因（原因）の因果関係を魚の骨のような形に整理するものである。イタリアの経済学者パレートの導いた経験則「重要なものはわずかしかない」に基づいている。
2. 「管理図」とは、対象をいくつかのグループに分けて分析した図表のことである。
3. 「特性要因図」とは、品質問題に関わる要因について、発生頻度の高い順に並べ、それぞれの頻度をヒストグラムで、その累積の発生頻度を折れ線グラフで表現した図である。
4. 「散布図」とは、関連があると思われる2つの要因を縦軸と横軸にとって打点した図である。点の分布の形状から2つの要因の関連を把握できる。

【問題 11】 次の(ア)～(エ)の記述について、「安全対策を考える上で考慮すべき建設業の特徴」として**適切なものはいくつあるか**。

- (ア) 同一作業の繰り返しとなる場合が多く、作業内容は日々変化しないこと。
- (イ) 多業種の専門工事業者が入場していること。
- (ウ) 同一品種大量生産であること。
- (エ) 建設業で働く作業員の雇用期間は、他産業に比べて長い傾向にあること。

1. 1つ
2. 2つ
3. 3つ
4. 4つ

【問題 12】 「ヒューマンエラー対策」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

1. 「近道・省略行動」とは、効率的に物事を進めようとする本能的な行動であるが、面倒な作業手順を省略するなど、ときに不安全行動につながる。現場から「面倒だな」と感じるものをなくし、このような本能が起らないようにすることが、ヒューマンエラー対策になる。
2. 人間は、一つのことに集中すると他のことには不注意になる。言い換えると、他のことに不注意にならないと一つのことに集中できない。つまり、作業に集中すればするほど安全に注意を払えなくなる。作業員が不注意でエラーを犯しても、事故につながらないような設備面での対策、監視人の配置等が必要である。
3. 毎日、朝礼・KY 活動等で安全指示が頻繁に行われているが、「安全指示に費やす時間が十分ない」、「指示があいまい、マンネリ」、「作業員が指示をきかない」など安全指示がうまく伝わらず労働災害が発生する場合がある。防止対策としては、どのような場合も事故につながらないような設備面の対策を立てるしかない。
4. 高齢者は、足腰の衰え、視力やバランス感覚の低下など心身機能の低下によりヒューマンエラーを起こすことがある。高齢者対策としては、高齢者に使い勝手の良い作業環境を整えることが重要であり、このことは、高齢者に限らず、現場で働くすべての人々にとって快適な職場環境づくりにつながる。

【問題 13】 次の1～4の記述のうち、「安全衛生責任者に対して行うべき教育の内容」として**適切でないもの**はどれか

1. 作業方法の決定及び労働者の配置（作業手順の定め方、労働者の適正な配置の方法）に関すること。
2. 危険性または有害性等の調査及びその結果に基づき講ずる措置に関すること。
3. 安全衛生協議会（災害防止協議会）の設置・運営の方法及び作業場所の巡視の方法に関すること。
4. 現場監督者として行うべき労働災害防止活動に関すること。（作業に係る設備及び作業場所の保守管理の方法、労働災害防止についての関心の保持及び労働者の創意工夫を引き出す方法）

【問題 14】 労働災害が発生した場合に事業者等が問われる責任に関する次の(ア)～(ウ)の記述について、**適切な記述の組合せ**はどれか。

- (ア) 労働安全衛生法には両罰規定が設けられており、現場責任者である職長に労働安全衛生法違反があれば、違反行為者が罰せられるだけでなく、会社経営者にも罰金刑が科せられる。
- (イ) 雇用者には雇用契約上の債務として、労働災害の発生から労働者を保護する安全配慮義務がある。この安全配慮義務は、安全衛生に関する法律を守ってさえいれば、責任を問われることはない。
- (ウ) 業務上過失致死傷罪は、業務上の必要な注意を怠り、それによって人を死亡させたり怪我を負わせたりした場合に、会社や現場責任者が問われる責任である。

1. (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。
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. (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. (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 15】 「3次元計測技術」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

1. 「GNSS 測量」とは、衛星から発せられる電波により地上の点を測位する仕組みをいい、緯度・経度・地球楕円体高の3情報が取得できる。
2. 「GPS」とは、レーザー光により距離を計測する光波測距儀の一種であるが、機械から周囲に連続的に照射することにより、周辺環境の3次元形状を高速で取得することができる機器である。
3. 「SfM」とは、建設業で良く用いられている写真測量技術の1つであり、1つの被写体を複数方向から撮影した画像データから3次元形状を推定するものである。
4. 「トータルステーション」は多くの工事現場において用いられる3次元測距儀で、本体からレーザー光線を飛ばして距離を計測する機器であり、計測個所を視準し、計測対象の位置情報を3次元座標により取得する。

【問題 16】 建設業法第18条の規定中の、**(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。

(建設工事の請負契約の原則)

第18条 建設工事の請負契約の当事者は、**(ア)**合意に基づいて**(イ)**契約を締結し、信義に従って誠実にこれを履行しなければならない。

1. (ア) 各々の対等な立場における (イ) 公正な
2. (ア) 請負業者の立場に配慮した (イ) 的確に
3. (ア) 各々の対等な立場における (イ) 的確に
4. (ア) 請負業者の立場に配慮した (イ) 公正な

【問題 17】 建設業法第19条の4では、「不当な使用資材等の購入強制」（自己の取引上の地位を不当に利用して、その注文した建設工事に使用する資材若しくは機械器具又はこれらの購入先を指定し、これらを請負人に購入させて、その利益を害すること）を禁止している。このことに関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

1. 「不当な使用資材等の購入強制」は、下請契約の「締結前における行為」が禁止される。その理由は、下請負人には設計図書に基き工事を施工する責任があり、工事を完成させるためにどの資材を使用するかを選択する権利は、下請負人にあるからである。
2. 「自己の取引上の地位を不当に利用して」とは、取引上優越的な地位にある元請負人が、下請負人の指名権・選択権等を背景に、下請負人を不当に圧迫するような取引等を強いることをいう。
3. 「その利益を害する」とは、資材等を購入させた結果、下請負人が予定していた資材等の購入価格より高い価格で購入せざるを得なかった場合、あるいは既に購入していた資材等を返却せざるを得なくなり、金銭面及び信用面における損害を受け、従来から継続的に取引関係にあった販売店との取引関係が、極度に悪化した場合等をいう。したがって、元請負人が指定した資材等の価格の方が下請負人が予定していた購入価格より安く、元請負人の指定により資材の返却等の問題が生じない場合は、下請負人の利益が害されたことにはならない。
4. 「建設工事に使用する資材若しくは機械器具又はこれらの購入先を指定し、これらを請負人に購入させて」とは、元請負人が、下請工事の使用資材等について、具体的に〇〇会社〇〇型というように会社名、商品名等を指定する場合、又は購入先となる販売会社を指定する場合をいう。

【問題 18】 発破による振動と騒音に関する記述について、誤っているものはどれか。

1. 振動レベルと睡眠の関係は、地表の振動値に換算して、55 dB 以下だと睡眠への影響はないと思われる。
2. 振動規制法では発破振動に関する規制は無いが、特定建設作業の振動規制値は 85 dB 以下となっている。
3. 人間の可聴できる音は、周波数が 20~20,000Hz で音圧レベルが 0~120 dB の範囲と言われている。音波の周波数の中で、周波数が低く 100Hz 以下の音波を低周波数、特に周波数が 20Hz より低い周波数の音は超低周波と呼ばれている。
4. 騒音規制法では、特定建設作業の騒音は、その敷地の境界線において 85 dB を超えない大きさであることと定められている。

【問題 19】 油圧割岩工法（ビッガー工法）の記述について、誤っているものはどれか。

1. 爆破を伴わないため、騒音や振動が小さく、作業環境の制約がある場所では有効である。
2. 飛散物が無く、割れる方向が予測出来るので、近隣で他作業が並行してできる。
3. 組みが簡単なので取扱いが容易であるが、破碎の知識を必要とし高度な技術を持ったオペレーターが必要である。
4. 専用グリースをウェッジライナーに塗る際に、火傷の恐れがあるために皮手袋を必要とする。

【問題 20】 静的破碎剤工法の特徴及び施工方法で、次の記述のうち、誤っているものはどれか。

1. 静的破碎剤は火薬類ではないので、使用する場合には特別な資格は必要ない。また、破碎剤の膨張圧によって亀裂が発生するので、破碎時の振動・騒音がない。
2. 静的破碎剤工法の孔間隔は、中硬岩の場合は孔径の 8～12 倍が目安となる。また孔長は、岩盤の場合は破碎高さの 90%程度が良い。
3. 静的破碎剤は種類（製品）ごとに、使用できる温度範囲が設定されている。従って施工を始める前に、被破碎体（孔内内壁）と静的破碎剤の材料温度、水の温度を測定し、その温度範囲に適した種類を選定する。
4. 静的破碎剤は、使用方法を誤ると孔内から充填物が噴出（噴出現象）し、目に入ると失明する恐れがあるので、破碎剤の取扱い時には保護具（保護ゴーグル、保護手袋等）を着用する。また充填が終了した孔には、直ちに養生シートを被せて立ち入り禁止措置をする。