

第4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3月12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、その他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。

「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、(ア)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位置付けられる。

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、入札に当たって必要となる経営事項審査において、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（(イ)点）の対象となっている。

1. (ア) 国土交通大臣 (イ) 3
2. (ア) 厚生労働大臣 (イ) 3
3. (ア) 国土交通大臣 (イ) 1
4. (ア) 厚生労働大臣 (イ) 1

【問題 2】 「登録基幹技能者が担うべき指導・教育」に関する次の(ア)～(ウ)の記述のうち、適切な記述の組合せはどれか。

(ア) それぞれの技能者の熟達度とは無関係に、管理者がこうあるべきと考える能力レベルに基づき、作業指示・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ていくことが可能となる。

(イ) OJT は、職場の上司が部下の育成のために、日常の作業を通して行う指導・教育である。OJT は上司の仕事そのものである、という認識を持つ必要がある。

(ウ) 指導で大切なことは、指示通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。

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. (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。
3. (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。
4. (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。

【問題 3】 「登録基幹技能者としての法令遵守」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

1. 法令違反によ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・下請間の報告等のルールが定められていなかったことが指摘されている。また、自分たちの都合を優先し、「このくらいごまかしてもいいだろう」と、手を抜いてしまったために、「決められた手順で確実に施工する」というプロの意識を見失ってしまった結果といえる。
2. 法人事業所及び常用労働者の数が5名以上の個人事業主は、健康保険・厚生年金保険への加入義務がある。保険料は労使折半により負担することになるが、常用労働者が10名未満の事業所については、全額従業員負担とすることができることになっている。
3. 残業時間の上限規制に関する規定は、建設業においては2024年4月1日に施行される。
4. 「建設工事の請負」に関する契約は、当事者間で書面に記載し、署名または記名押印のうえ相互に交付するか、C I-NET等の電子契約によることが求められる。

【問題 4】 「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. 施工計画作成の目的は、5つの施工手段5M（人又は労力・材料・方法・機械・資金）を用いて、発注者の要求する品質の工事目的物を、工期内に、経済的かつ安全に、さらに環境に配慮しながら完成させるための施工方法などを決定することである。
2. 施工管理の究極の目的は、品質（より良く）、工期（より早く）、価格（より安く）の3要素に集約される。すなわち、「ヨク、ハヤク、ヤスク」工事を施工することである。
3. 建設工事の品質、工程、原価の管理は、それぞれ独立したものではなく、施工管理によって相互に関連しており、例えば、施工速度を上げれば上げるほど単位時間当たりの出来高が減るため原価は高くなる。
4. 適切に施工管理を行うためには、計画(Plan)、実施(Do)、検討(Check)、処置(Action)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。

【問題 5】 次の1～4の記述のうち、「基本計画作成の留意事項」として、**適切でないもの**はどれか。

1. 全体工期、全体工費に及ぼす影響の小さい工種を優先して考える。
2. 現場の制約等を考慮して資機材、労働力などの円滑な回転を図る。
3. 高度な技術を要求され、安全面で危険性の高い工種が重点工種となる。
4. 機械・設備の選択では、機械・設備の能力を発揮させるため作業全体の効率化を図り、作業の平準化を図り、機械が遊休状態になることを防ぐ。

【問題 6】 「施工計画」に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

1. 失敗した工事であっても、事前調査の中でまったく予測できなかった事例は少なく、事前調査が不十分のために失敗した事例は数多い。事前調査により問題点を洗い出し、十分に検討し、それをどう反映させるかどうかが、失敗と成功を分ける分岐点であるといえる。
2. 建設機械の定期点検及び整備は、機械整備士等、機械の点検整備について十分な知識及び経験のある者が行い、運転者はその点検整備の結果を確認することが必要であり、整備不良の機械は運転してはならない。
3. 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る。つまり、この「ヒヤリ」、「ハット」の芽を摘み取ることにより労働災害が0になる、ということである。
4. 振動・騒音の対策には、大きく分けて①伝搬経路での対策、②発生源での対策、③受振点・受音点での対策の3つがあるが、対策の基本は①伝搬経路での対策であり、②と③は次善の対策である。

【問題 7】 作業手順書に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

1. 作業手順書とは、作業内容を主なステップに分解し、作業を進めるために最も良い順序に並べ、ステップごとに急所（勘所、コツ、安全のポイント）を付け加えたものであり、安全衛生、作業能率、品質などの面からみて、適切な作業のやり方を示したものである。
2. 作業手順書作成の目的は、誰がやっても「基準通り」に同じ結果が得られるようにすることである。
3. 作業手順書は、現場の実情に合ったものとし、できるだけわかりやすく詳細に表現し、急所の数も5つ以上とし、また「〇〇しない」という否定的な言葉を多用するとよい。
4. 作業上、手戻りが生じたり、不具合が生じたりした場合は、作業手順書を見直し、その原因となった部分を改善する必要がある。

【問題 8】 次の1～4の記述のうち、「作業方法の改善を行う上での心構え」として、**適切でないもの**はどれか。

1. 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、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。ただし、関係法令や安全性を無視したことは行わない。
2. 自ら率先して改善に取り組む。この場合、部下（社員・作業員等）の意見は改善の妨げになりやすいので、聞かないようにする。
3. 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。
4. 現在の作業方法について、過去の経験・知識を基に、広い視野で危険または有害要因はないかを考える。

【問題 9】 「工程計画」に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

1. 工程計画の直接の目的は工期内の完成であるが、工事の品質は各工程においてつくりこまれ、工事の原価も各工程において発生する。したがって、工程計画の適否が工事の良否を決定すると言っても過言ではない。
2. 工程計画の基本的なフローは、① 投入可能な労務の量、機械・設備の規模・台数等の決定 → ② 各工程（各部分工事）に必要な作業可能日数、1日平均施工量など作業日程の算定 → ③ 各工程（各部分工事）の施工順序の決定 → ④ 工程表の作成 となる。
3. 日程計画は、所要作業日数（工事量÷1日当たりの平均施工量）と、1日当たりの平均施工量（工事量÷作業可能日数）を基準に算定する。所要作業日数は、目的の作業が完成するまでに必要な最長の日数である。
4. 作業可能日数は、自然条件による影響を受け、特にその影響が大きいものとして、土工作业がある。盛土作業においては土の含水比をコントロールすることは非常に重要である。土の含水比は、天候によって左右され、降水量、降雨日の分布、気温、湿度、日照時間、風速、凍結、気圧などの要素のうち、降水量は土の乾燥に影響し、その他の要素は土の湿潤に影響する。

【問題10】 「工程表の種類と特徴」に関する次の記述中の、**(ア)～(ウ)**に当てはまる語句の組合せとして、**適切なもの**はどれか。

(ア)は、縦軸に作業、横軸に各作業の完了点を100%として、その達成度を図示するものである。各作業の現時点での進捗度合いは良くわかるが、各作業に必要な日数はわからず、全体の工期に与える作業がどれであるかも不明確である。

工程管理曲線（バナナ曲線）は、上方許容限界曲線と下方許容限界曲線からなり、実施工程曲線（出来高累計曲線）が許容範囲内に入るかどうかを確認することで、工事の進捗度合いをチェックするものである。工程管理はそれぞれの許容限界曲線内に行い、実施工程曲線が**(イ)**許容限界曲線を**(ウ)**ときは工程が遅延し、突貫工事が不可避となることから、突貫工事に対して最も経済的な実施策を検討する必要がある。

1. (ア) ガントチャート (イ) 上方 (ウ) 超えた
2. (ア) バーチャート (イ) 上方 (ウ) 超えた
3. (ア) ガントチャート (イ) 下方 (ウ) 下回った
4. (ア) バーチャート (イ) 下方 (ウ) 下回った

【問題1 1】 「原価管理」に関する次の記述中の、(ア)～(ウ)に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

建設の世界では、(ア)と(イ)は区別している。(ア)とは、原価の推定であり、(イ)とは、売値を決めること、または売値を記した書類を指す。(ア)で求めた工事に必要な原価に経費や利益を加え、更に顧客との関係、競争状況や経営戦略などを考慮して決めた(イ)金額が売値である。

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、受注金額から確保すべき粗利益(販売費及び一般管理費+営業利益)を差し引いた金額(ウ)実行予算を組む必要がある。

1. (ア) 積算 (イ) 見積り (ウ) 範囲に収まるように
2. (ア) 積算 (イ) 見積り (ウ) 以上となるように
3. (ア) 見積り (イ) 積算 (ウ) 範囲に収まるように
4. (ア) 見積り (イ) 積算 (ウ) 以上となるように

【問題1 2】 「品質管理」に関する次の記述のうち、適切なものはどれか。

1. 品質とは、ISO規格による、「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をはるかに超える高い品質が求められる。このような高い品質を実現することで、製品やサービスの競争力を増し、結果的にコストの低下に寄与することになる。
2. 品質には設計の段階で定められる設計品質(ねらいの品質)と施工段階で実現する施工品質(出来ばえの品質)がある。建設物では、発注者自身も関わって決めた施工品質を最終的に設計品質で実現することになる。
3. JISは、品質管理を「買い手の要求に合った品質の物またはサービスを経済的に作り出す」と定義しており、「経済的に作り出す」ためのカギは、品質のばらつきがサイコロの目のようにランダムに発生する(一様分布)ことに着目することである。
4. 登録基幹技能者は、経済社会の変化、法規や規則の変更、より高い品質や生産性を実現するための工夫、技能者の意見等を作業標準書に積極的に反映させて、作業標準書のPDCAサイクルを回す役割を担っている。

【問題13】 「ヒューマンエラー対策」に関する次の(ア)～(ウ)の記述のうち、**適切な記述の組合せ**はどれか。

- (ア) 建設現場で働いた経験が少ない者は、どこに危険が潜んでいるかわからない。無知・未経験・不慣れによるヒューマンエラーの防止対策は、未経験者への教育訓練に尽きるが、未経験者の適正配置、未経験者がいることを周知することも重要である。
- (イ) 突貫工事のような工期が非常に厳しい場合、現場全体が工期を守ることを最優先させ、不安全行動やむなしというようなムードになることがある。これが集団欠陥である。厳しい工期による集団欠陥の防止対策としては、発注者との適正工期の検討も必要になる。
- (ウ) ヒューマンエラーの防止対策の基本は、作業員への教育・訓練により安全意識の向上などを図り、ヒューマンエラーの発生を抑制することである。ヒューマンエラー発生を抑制することが難しい場合のみ、ヒューマンエラーが発生しても事故につながらない設備面の対策を考えることが有効である。

1. (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。
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. (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。
4. (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。

【問題14】 次の1～4の記述のうち、「労働安全衛生法第26条に定める、作業員が守らなければならない義務の例」として、**適切なもの**はどれか。

1. 保護具の使用が指示されている場合に、「作業の邪魔になる」等、効率的に作業を行うためにやむを得ない事情がある場合を除き、「面倒だから」と言う様な自分勝手な理由で保護具を使用しないで作業することは許されない。
2. 現場では、作業員が常に快適な環境で作業できるような作業環境を保たなければならない。具体的には、良好な人間関係の構築に努め、無用な争いが起きないようにお互いに配慮する必要がある。
3. 車両系建設機械を運転する場合、運転者は制限速度を超えて建設機械を運転してはならない。バックホウ、ブルドーザー、ダンプトラックが輻輳して作業するときには、合図者・誘導員を必ず配置する。運転者、作業員は、合図者・誘導員の指示に従う義務がある。誘導員がいない場合には、互いに合図しあう。
4. クレーンの運転など法律で資格が必要と定められた作業に、やむを得ない事情により無資格者が従事する場合は、その作業に従事した経験が10年以上ある者の監視の下で行わなければならない。

【問題15】 労働災害が発生した場合に事業者が問われる責任に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

1. 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問われる責任であり、5年以下の懲役、もしくは禁固、または100万円以下の罰金が科される。
2. 作業員の過失により他人を被災させた場合は、労働安全衛生法に規定する両罰規定により、その作業員の雇用主も損害賠償責任を負う。
3. 雇用者には雇用契約上の債務として安全配慮義務を負っているが、この安全配慮義務は、法令を守ってさえいれば、責任を問われることはない。
4. 重大な労働災害が発生させた場合に、公共工事における競争参加資格停止や営業停止、使用停止命令等が事業者に課せられる。これが、不法行為責任である。

【問題16】 建設業においてよく用いられている情報技術に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

〔ア〕とは、建築物の部位、部材、材料、コストなどの各種情報を付与した建築物のデータベースを作成し、建築プロジェクト全体の最適化をはかることを目的として考案された概念である。

〔イ〕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。

1. (ア) BIM (イ) 3次元レーザースキャナ
2. (ア) GNSS (イ) SfM
3. (ア) GNSS (イ) 3次元レーザースキャナ
4. (ア) BIM (イ) SfM

SfM = Structure from Motion)

GNSS = Global Navigation Satellite System

BIM = Building Information Modeling

【問題17】 建設業法第19条の3では、注文者が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を施工するために通常必要と認められる原価に満たない金額を請負代金の額とする請負契約を請負人と締結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. 「自己の地位を不当に利用して」とは、取引上の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、下請負人を経済的に不当に圧迫するような取引等を強いることをいう。その様な行為があったかどうかは、下請代金の額の決定に当たり、下請負人と十分な協議が行われたかどうかといった対価の決定方法等とは関係なく、下請負人が下請代金に対し同意したかどうかにより判断される。
2. 「通常必要と認められる原価」とは、当該工事の施工地域において、当該工事を施工するために一般的に必要と認められる価格をいい、具体的には、下請負人の実行予算や下請負人による再下請先、資材業者等との取引状況、さらには当該地域の施工区域における同種工事の請負代金額の実例等により判断する。
3. 同条により禁止される行為は、当初契約の締結の際に限られず、契約締結後元請負人が原価の上昇を伴うような工事内容の変更をしたのに、それに見合った下請代金の増額を行わないことや、一方的に下請代金を減額することにより原価を下回ることも含まれる。
4. 下請負人に対して、発注者提出用に法定福利費を適正に見積もった見積書を作成させ、実際には法定福利費等を削除した見積書に基づき契約を締結する行為は、建設業法上、違反となるおそれがある行為である。

【問題18】 「岩石の分類」に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

1. 火成岩は、火山から噴き出す溶岩のようにドロドロに溶けた物質が、地下または地表で冷え固まって出来た岩石で、花崗岩、ひん岩、安山岩などがある。
2. 堆積岩は、風化や浸食によって破碎された岩や、生物の遺骸等が風・水・氷などによって運ばれて、陸上、水底、海底に堆積して積み重なった岩石をいう。一般に堆積した時期の古いものほど硬い。
3. 変成岩は、火成岩や堆積岩が地下深い所で上からの重みや、褶曲による圧力等を受けたり、マグマに熱せられて、その成分、構成、組織などが変化した岩石である。
4. 堆積岩には、大理石、片麻岩などがあり、変成岩には、礫岩、砂岩、石灰岩などがある。

【問題19】 油圧ブレーカの運転要領に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

1. ブレーカの破碎力を有効に利用するためには、適正な推力を与えなければならない。適正推力は、台車の1/4～1/5で、目安としてはリンクシュー全体が路盤に接している状態である。
2. ブレーカのロッドを対象物に当てる時は、打撃面に垂直に当てること。打撃面に斜めに当てると、打撃中に滑ってロッドと本体のシャンク部がかじったり、ピストンの損傷の原因となる。
3. 対象物が破損したら速やかに打撃を中止する。空打ちはロッドの疲労破壊の原因になり、ロッドピンの折損、アキュームレータの故障、ボルトの緩みや折損の原因になる。
4. 連続して30秒以上同じ点を打撃しない。ロッドの異常摩耗の原因となる。またロッドが対象物に刺さり込み、ロッドと対象物の間に線粉と空気の層が出来て作業効率が悪くなり、ロッドの摩耗を早めることになる。

【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よりも短くする。
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）、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入り禁止措置をする。