

禁 転 載 複 製

登録コンクリート圧送基幹技能者認定委員会

当 日 配 布

2022(令和4)年度 登録コンクリート圧送基幹技能者認定試験 択一式問題

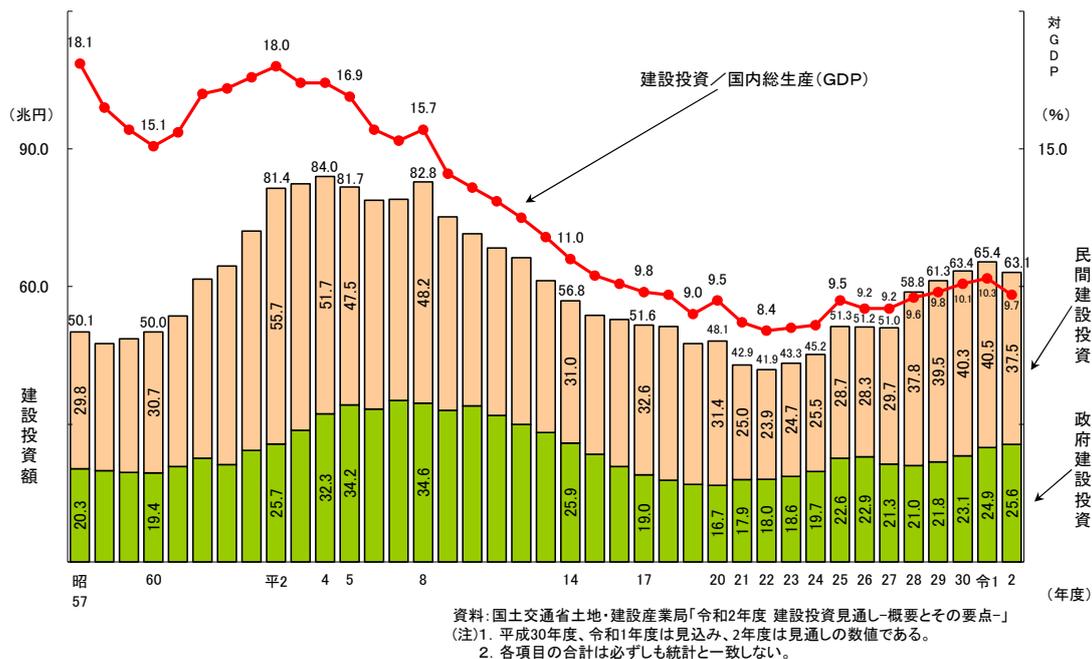
- 1 試験時間 計算問題と合わせて 1時間30分
- 2 問題数 択一式問題 25問
- 3 注意事項

- (1) 係員の指示があるまで、この表紙はあけないで下さい。
- (2) 答案用紙に、受験番号、氏名を必ず記入して下さい。
- (3) 試験には、筆記用具と電卓（電子式卓上計算機）の持ち込みが可能です。もしそれらの持ち込みを忘れ、かつ必要な場合は、黙って手をあげて下さい。
プログラム機能・文字入力機能のある電卓の使用、携帯電話の使用は認めません。また、テキスト（「登録コンクリート圧送基幹技能者講習テキスト2021」「最新コンクリートポンプ圧送マニュアル」）等の書籍、ノート等の持ち込みも認めません。
- (4) 係員の指示にしたがって、この試験問題が、表紙を含めて11ページであること、問題数が25問、答案用紙が1ページであることを確かめて下さい。
それらに不備がある場合は、黙って手をあげて下さい。
- (5) 係員の試験開始の合図で始めて下さい。
- (6) 解答の方法は次のとおりです。
問題は、4つの選択肢から正解1つだけを選ぶ「択一式問題」となっております。
正解と思うもの1つだけを選んで、その数字を解答欄に記入して下さい。
- (7) 試験開始後15分までの遅刻は、受験することができます。ただし、解答できる時間はこの試験の終了予定時刻までです。
- (8) 試験中、質問があるときは、黙って手をあげて下さい。ただし、試験問題の内容、漢字の読み方等に関する質問にはお答えできません。
- (9) 試験中に手洗いに立ちたいときは、黙って手をあげて、係員の指示にしたがって下さい。
- (10) 試験終了予定時刻前に解答ができあがった場合は、黙って手をあげて、係員の指示にしたがって下さい。試験開始から30分経過後から退室が可能です。ただし、試験終了予定時刻の15分前から終了時刻までは、退室できません。
- (11) 試験終了の合図があったら、筆記用具を置き、係員の指示にしたがって下さい。
- (12) 試験終了後、問題用紙は各自持ち帰り下さい。

問題1 建設業に関わる法律等に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 建設業法は、主たる作業内容が土木工事または建築工事に関わらず、必ず遵守しなければならない法律である。
- (2) 労働安全衛生法は、現場における労働者の安全と健康を確保し、快適な職場環境の形成を促進するために定められた法律である。
- (3) 独占禁止法は、公平な工事受注の確保を目的に、事前の話し合いによる受注調整を推奨するために定められた法律である。
- (4) グリーン購入法は、地球温暖化問題や廃棄物問題などを踏まえ、環境負荷の低減に資する物品等の調達を推進するために定められた法律である。

問題2 以下の図に示すわが国の建設投資額に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。



問題3 登録コンクリート圧送基幹技能者に必要不可欠な能力として、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 十分な経験と、熟達した作業能力
- (2) 技術の進歩に対応できる能力
- (3) フレッシュコンクリートの試験を行う能力
- (4) 現場作業と安全を管理する能力

問題4 品質マネジメントに関する PDCA の説明として、**不適當なもの**はどれか。

- (1) P は Plan である。
- (2) D は Delivery である。
- (3) C は Check である。
- (4) A は Action である。

問題5 損益分岐点売上高と等しくなるものとして、**適當なもの**はどれか。

- (1) 消耗部品費
- (2) 販売費
- (3) 一般管理費
- (4) 総費用

問題6 コンクリートの圧縮強度に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 水セメント比が大きくなるほど、圧縮強度は大きくなる。
- (2) 圧縮強度は、引張強度よりも大きい。
- (3) 空気量が増加するほど、圧縮強度は小さくなる。
- (4) 圧縮強度が大きくなるほど、ヤング係数は大きくなる。

問題7 圧送に伴うコンクリートのスランプの低下量に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 荷卸し地点の目標スランプが小さいほど、大きくなる。
- (2) 外気温が低いほど、大きくなる。
- (3) 圧送距離が長いほど、大きくなる。
- (4) 輸送管の径が小さいほど、大きくなる。

問題8 JIS A 5308 に規定されるレディーミクストコンクリートの製品で、荷卸し地点におけるスランプの許容値が±2.5cm またはスランプフローの許容値が±7.5cm となるコンクリートとして、**不適当なもの**はどれか。ただし、協議事項などで特別な値を定めない場合とする。

	コンクリートの種類	呼び強度	スランプ 又は スランプフロー (cm)	粗骨材の 最大寸法 (mm)	セメント の 種類
(1)	普通	24	15	20	N
(2)	普通	33	50	20	N
(3)	軽量	21	12	15	N
(4)	高強度	50	21	20	N

問題9 特殊なコンクリートの圧送における留意点に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 軽量コンクリートは、骨材の事前吸水の管理が十分でないと圧送に伴い閉塞が生じやすい。
- (2) 高強度コンクリートは、水セメント比が小さく、単位セメント量が大きくなるため、粘性が高く圧送負荷が大きくなる。
- (3) 寒中コンクリートは、初期の凝結時間が早く、圧送を長時間中断すると閉塞やコールドジョイントの発生を招きやすい。
- (4) 流動化コンクリートは、時間の経過に伴うスランプの変化が大きくなるため、圧送に注意を要する。

問題 10 コンクリートの不具合に関する次の一般的な記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) コールドジョイントは、コンクリートの打重ね時間間隔が長くなると生じやすい。
- (2) 豆板は、打込み時の自由落下高さが高いと生じやすい。
- (3) 沈下ひび割れは、ブリーディングが多いコンクリートで生じやすい。
- (4) 表面気泡は、吸水性や透水性が高い型枠（せき板）を用いることで生じやすい。

問題 11 コンクリートのスランプ試験方法（JIS A 1101）の記述として、**不適当なもの**はどれか。

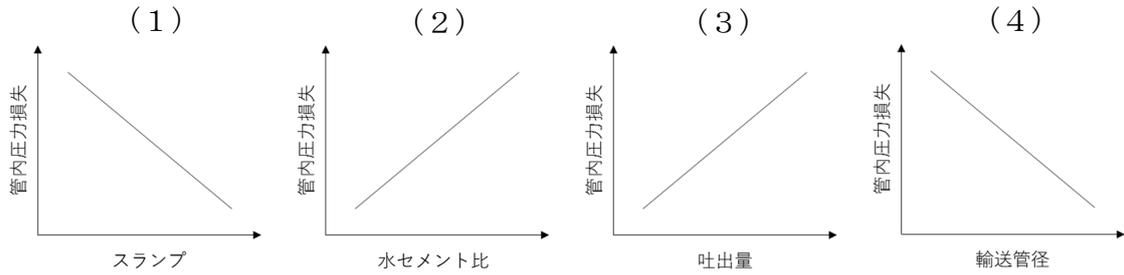
- (1) 試料は、スランプコーンの中にほぼ等しい量の 4 層に分けて詰める。
- (2) 各層は、突き棒でならした後、25 回偏りがないように一様に突く。
- (3) スランプコーンを引き上げる時間は、高さ 30cm で 2～3 秒とする。
- (4) スランプの値は、コンクリートの中央部の下がり を 0.5cm 単位で測定し、記録する。

問題 12 ブーム作業の圧送負荷（ P ）の算定式に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

$$P = K (B_L + L + 3B + 2T + 2F) + 0.0235H$$

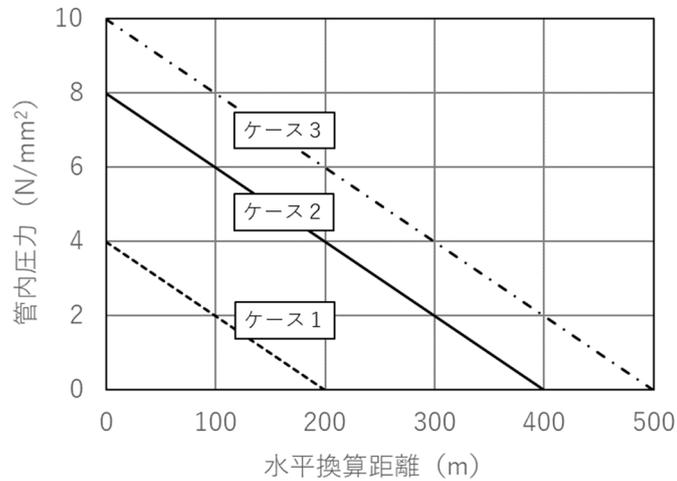
- (1) P は、算定開始点における圧送負荷を表す。
- (2) B_L は、ブームの水平換算長さを表す。
- (3) L は、直管の長さを表す。
- (4) 0.0235 は、軽量コンクリートの単位容積重量を表す。

問題 13 管内圧力損失 (K 値) に関する次の (1) ~ (4) の図のうち、**不適当なもの**はどれか。



問題 14 輸送管の使用範囲に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) ケース 1 において、全て標準圧管を用いた。
- (2) ケース 2 において、水平換算距離 200~400m 区間に標準圧管を用いた。
- (3) ケース 3 において、水平換算距離 0~300m 区間に中圧管を用いた。
- (4) ケース 3 において、水平換算距離 300~500m 区間に標準圧管を用いた。



問題 15 特殊なコンクリートの圧送性に関する次の一般的な記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 高強度コンクリートは、粘性が大きいため、圧送負荷が大きくなる。
- (2) 高流動コンクリートは、流動性が高いため、圧送負荷が小さくなる。
- (3) 重量コンクリートは、骨材の密度が大きいため、圧送負荷が大きくなる。
- (4) 貧配合コンクリートは、単位セメント量が小さいため、圧送負荷が大きくなる。

問題 16 圧送計画に関する次の【 A 】～【 D 】の用語のうち、**適当な組合せ**はどれか。

用語 (記号)	用語の解説	単位
【 A 】 (η_w)	全作業時間 (T) に対するコンクリートポンプの実稼働時間 (T_o) の比。段取り替え, トラックアジテータ待ち, 休憩時間などの損失時間 (T_L) を除いたもの。 【 C 】やトラックアジテータからコンクリートポンプへの荷卸しの形態などにより異なる $\eta_w = \frac{T_o}{T}$	—
【 B 】 (η_m)	必要吐出量 (Q_N) に対する計画吐出量 (Q_P) の比。コンクリートポンプの構造の違いや【 D 】などにより異なる $\eta_m = \frac{Q_P}{Q_N}$	—

項目	【 A 】	【 B 】	【 C 】	【 D 】
(1)	作業効率	機械効率	打込み部位	コンクリートの配合 (調合)
(2)	作業効率	機械効率	コンクリートの配合 (調合)	打込み部位
(3)	機械効率	作業効率	打込み部位	コンクリートの配合 (調合)
(4)	機械効率	作業効率	コンクリートの配合 (調合)	打込み部位

問題 17 先送り材（モルタル）に関する次の一般的な記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 先送り材の必要量は、輸送管長さ 100m 当たり約 100ℓ 程度である。
- (2) 先送り材の役割は、輸送管内面の潤滑性の保持と、ホッパ内に塗布した剥離剤や輸送管内に入った異物を排出することである。
- (3) 筒先から少しでも粗骨材が出てきたら、先送り材とともに型枠内に打ち込むことができる。
- (4) ポンプ根元部のテーパ管に T 字管を設けて、そこから先送り材を投入することにより、先送り材の使用量を低減することができる。

問題 18 配管作業の基本に関する次の A～D の記述について、正しいものの組合せとして**適当なもの**はどれか。

- A 輸送管の長さ（総延長）は、できるだけ短くなるように計画する。
- B ベント管は、曲率半径ができるだけ小さいものを選定する。
- C テーパ管は、長さができるだけ短いものを選定する。
- D 輸送管と継手は、必要となる許容圧力を有するものを選定する。

- (1) A と B
- (2) B と C
- (3) C と D
- (4) A と D

問題 19 ブーム先端延長配管作業に関する次の記述の【 】の A～D に当てはまるものの組合せとして**適当なもの**はどれか。

ブーム先端からの延長配管は、JIS A 8612：コンクリート及びモルタルの圧送ポンプ、吹付機及びブーム装置—安全要求事項において原則として禁止されているが、ドッキングホースに【 A 】を設けるなど、圧送中の脈動によってブームに【 B 】が生じないよう【 C 】を設けることによって、【 D 】に限ってブーム先端延長配管作業を行ってもよい。

	【 A 】	【 B 】	【 C 】	【 D 】
(1)	たるみ	過負荷	安全措置	水平方向
(2)	安全ワイヤ	落下	応急措置	鉛直方向
(3)	たるみ	落下	安全措置	鉛直方向
(4)	安全ワイヤ	過負荷	応急措置	水平方向

問題 20 コンクリートポンプ車の洗浄作業の指導に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) ブーム輸送管の洗浄作業は、洗浄水を発生させないように、空気洗浄で行うことを指導する。
- (2) ホッパの洗浄作業は、手足などが巻き込まれないよう、必ずアジテータ（攪拌装置）を止めて行うことを指導する。
- (3) コンクリートシリンダや S パイプの内部の洗浄具合を確認するときは、十分に気をつけて手を入れるように指導する。
- (4) 洗浄後のコンクリートの残り（^{ざんさ}残渣）は、責任を持ってコンクリートポンプ車で持ち帰るように指導する。

問題 21 労働安全衛生規則に定めるコンクリートポンプ車の法定点検・検査に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 定期自主検査（月例検査）は、特定自主検査の検査資格を保有していなくても実施できる。
- (2) 定期自主検査（月例検査）の記録表は、検査終了後 1 年間保管すればよい。
- (3) 特定自主検査は、事業内検査者や検査業所属者などの検査資格を保有した者が実施できる。
- (4) 応力がかかる部材が溶接などで補修されたコンクリートポンプ車については、製造後 4 年以上経過していなくても、特定自主検査における超音波探傷検査を実施しなければならない。

問題 22 作動油に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) コンクリートポンプ車のタンク内の作動油が適量であることは、機械の故障の抑止となる。
- (2) コンクリートポンプ車のタンク内の作動油の温度が低いときは、作動させる前に暖機運転により 40℃程度に上昇させる。
- (3) 作動油が冷えることによって、シリンダ内の作動油の体積が変化し、ブームが降下することがある。
- (4) タンク内の作動油が乳白色に変化していた場合でも、作動油の交換はしなくてもよい。

問題 23 旋回ベアリング取付けボルトに関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) ボルトのゆるみ・折損は、テストハンマなどを使用して点検する。
- (2) ボルトの締め付け状況は、トルクレンチを使用して確認する。
- (3) ボルトにゆるみがあった場合は、そのまま規定のトルクで締め直す。
- (4) ボルトにゆるみ・折損があった場合は、製造メーカーごとに定められている基準に沿って交換する。

問題 24 ブームの点検方法に関する次の記述のうち、**不適切なもの**はどれか。

- (1) ブーム溶接部の亀裂や変形の有無は、汚れをよく落として点検する。
- (2) ブーム溶接部の塗装にひび割れや錆が出ている場合は、亀裂が発生している可能性がある。
- (3) 亀裂を溶接で補修された個所は、新たな疲労亀裂の発生点とはなりにくい。
- (4) 亀裂の疑いがあり目視により判断しづらい場合は、カラーチェック検査を行う。

問題 25 作業を通して部下を指導・教育する OJT (On the Job Training) の手法に関する次の記述のうち、**不適切なもの**はどれか。

- (1) 訓練の内容は、部下が意欲を持ち、まずは取り組みやすいものを設定する。
- (2) どんな目的でその訓練を行う必要があるのかを、部下に認識させる。
- (3) 部下が習得できるペースに合わせず、高度な内容から教える。
- (4) 何回か反復して教え、上司が自分からやってみせた後、部下にやらせてみる。