

禁 転 載 複 製
当 日 配 布

## 平成19年度 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 1時間30分

2 問題数 40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、筆記用具のほか、電卓（電子式卓上計算機）、テキスト（「基幹技能者共通テキスト」、「コンクリート圧送基幹技能者講習テキスト'07」）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、「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は認めません。
- (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14ページであること、問題数が40問であること、また、答案用紙が1ページであることを確かめて下さい。それらに異常がある場合は、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。

問題はすべて、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 わが国の建設産業の動向に関連する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 公共工事の投資額は、民間建設の投資額のおよそ4倍に近い額である。
- (2) 建設業の許可業者数は、およそ6万社である。
- (3) 建設業の就業者数は、およそ600万人である。
- (4) 最近5年間の建設投資額は、民間・公共とも前年比10%程度減少している。

問題2 独占禁止法に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 独占禁止法では、建設業者が低価格で独占して受注することを禁止している。
- (2) 独占禁止法では、建設業者が一社単独で受注することを禁止している。
- (3) 独占禁止法では、受注者希望者同士が事前協議をすることを禁止している。
- (4) 独占禁止法では、違反した担当者が罰せられ、企業が罰則を受けることはない。

問題3 建設業法に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 建設業法では、元請が一括で下請負に任せることは禁じられている。
- (2) 建設業法では、各種の業種別に許可を受けなければならない。
- (3) 建設業法では、特定建設業と一般建設業に区分されている。
- (4) 建設業法では、あらゆる情報を公開してはいけないことになっている。

問題4 グリーン購入法に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 民間建設工事では、グリーン購入法を必ずしも遵守しなくてよい。
- (2) 排出ガス対策型と低騒音型の建設機械は、グリーン購入法の対象となる。
- (3) コンクリートポンプ車は、グリーン購入法で自動車の特例を受けることができる。
- (4) グリーン購入法の排出ガス対策には、車庫飛ばしで対応できる。

問題5 コンクリートポンプ圧送資格に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 1級コンクリート圧送施工技能士の資格者は、およそ7,000名である。
- (2) 2級コンクリート圧送施工技能士の資格者は、およそ7,000名である。
- (3) コンクリート圧送基幹技能者は、コンクリート圧送施工技能士の上位資格である。
- (4) コンクリート圧送基幹技能者は個人の資格であり、企業の評価にはならない。

問題6 コンクリート圧送基幹技能者が行った行為に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 現場の状況に応じた施工方法を元請に提案した。
- (2) 生コンのスランプが許容範囲を外れていたため、その生コンを返品した。
- (3) コンクリート工事の作業手順を元請に提案した。
- (4) コンクリートの打込みや仕上げ作業について専門業者と連絡調整を行った。

問題7 コンクリート圧送基幹技能者に求められる能力に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) コンクリート圧送施工の実務経験が10年以上であること。
- (2) コンクリート圧送施工技能士1級の資格を有していること。
- (3) 職長教育を修了していること。
- (4) 大型自動車2種免許証を保有していること。

問題8 工事現場における環境保全対策に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 元請の工事管理者の依頼により、残コンクリートをコンクリートポンプ車のホッパに入れて持ち帰った。
- (2) 配管の洗浄水を現場内の地面に穴を掘って浸透処理した。
- (3) 騒音対策として、工事の効率性よりも近隣対策を重視し、コンクリートポンプ車の設置場所を定めた。
- (4) コンクリートポンプ車为新車の場合には、排ガスや粉塵対策を講じなくても良い。

問題 9 コンクリート圧送における原価管理に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 輸送管の磨耗による損傷、先端ホースの損傷などの費用は、圧送原価に含める必要はない。
- (2) コスト削減のためには、コンクリートポンプ車の稼働率を上げるよりもオペレータの給料を下げるほうが有効である。
- (3) 圧送費用が安くても、マスコンクリートなどの大量圧送工事を選択受注する。
- (4) 利益の確保のために、日頃からコンクリートポンプ車の保全管理や圧送技能訓練などに努め、元請の信頼関係を維持する。

問題 10 コンクリートの圧縮強度試験に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 試験に用いる円柱供試体は、一般的に直径と同じ高さのものである。
- (2) **15cm** の直径の供試体を用いた場合の圧縮強度は、**10cm** の直径の供試体を用いた場合の**1.5** 倍となる。
- (3) 圧縮試験における載荷は、設計基準強度が確認された時点でやめてよい。
- (4) 直径 **10cm**、高さ **20cm** の供試体による最大荷重が **235.5kN** であるとき、このコンクリートの圧縮強度は **30N/mm<sup>2</sup>** である。

問題 11 鉄筋コンクリート部材に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 鉄筋コンクリート梁では、コンクリートが主に圧縮力を負担し、鉄筋が主に引張力を負担する。
- (2) 鉄筋コンクリート梁のたわみは、弾性たわみのほかにコンクリートのクリープや乾燥収縮の影響を受ける。
- (3) 鉄筋とコンクリートの温度変化による伸縮量は、ほぼ同じである。
- (4) 鉄筋コンクリート部材が荷重を受けると、鉄筋とコンクリートが別々に変形する。

問題 12 セメントに関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) フライアッシュセメントは、普通ポルトランドセメントにフライアッシュを混合して造られる
- (2) 中庸熱ポルトランドセメントは、水和熱が小さいセメントである。
- (3) 高炉セメントは、高炉スラグの混合割合によって **A 種**、**B 種**、**C 種**がある。
- (4) 早強ポルトランドセメントは、粉末度が低くポンプ圧送性に優れている。

問題 13 下表に示す細骨材に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

ふるいの呼び寸法 (mm)	ふるいを通るものの質量百分率 (%)						
	10	5	2.5	1.2	0.6	0.3	0.15
細骨材 <b>A</b>	100	90	80	50	30	10	5
細骨材 <b>B</b>	100	100	90	60	40	20	10

- (1) 細骨材 **A** の粗粒率は、**3.35** である。
- (2) 細骨材 **B** の粗粒率は、**2.80** である。
- (3) 細骨材 **A** は、細骨材 **B** よりも粗い細骨材である。
- (4) 細骨材 **B** の **0.3mm**以下の量は、**30%**である。

問題 14 コンクリート用混和剤・混和材に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) **AE** 減水剤は、微細な空気を連行することによってコンクリートの耐凍結融解抵抗性を向上させる。
- (2) 高性能 **AE** 減水剤は、性能の良い空気を多く連行することを目的に使用される。
- (3) 高炉スラグ微粉末は、溶鉱炉で銑鉄を製造する際に発生する熔融状態のスラグを水や空気で急冷し、微粉碎したものである。
- (4) シリカフュームは、二酸化珪素を主成分とする球状の超微粒子であり、高い流動性と高強度の発現に寄与する。

問題 15 コンクリートの配合とその性質に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 単位水量が多くなると、スランプが大きくなる。
- (2) 水セメント比が大きくなると、強度が大きくなる。
- (3) 単位セメント量が多くなると、粘性が高くなる。
- (4) 細骨材率が大きくなると、分離抵抗性が大きくなる。

問題 16 JIS A 5308「レディーミクストコンクリート」の製品の呼び方に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 普通 27 18 20 N
- (2) 碎石 40 12 20 H
- (3) 軽量1種 21 21 15 N
- (4) 高強度 60 60 20 M

問題 17 JIS A 5308「レディーミクストコンクリート」納入書の確認に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 納入場所を確認する。
- (2) 納入時刻を確認する。
- (3) コンクリートの種類を確認する。
- (4) コンクリートの空気量を確認する。

問題 18 コンクリートの配合条件がポンプ圧送性に及ぼす影響に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 単位水量が大きければ大きいほど、圧送負荷が小さく閉塞しにくくなる。
- (2) 単位セメント量が大きければ大きいほど、圧送負荷が大きく閉塞しやすくなる。
- (3) 細骨材率が小さければ小さいほど、材料分離が生じ圧送しにくくなる。
- (4) 水セメント比が小さければ小さいほど、閉塞の危険が少なく圧送しやすくなる。

問題 19 先送りモルタルに関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 先送りモルタルは、圧送開始時のコンクリートのモルタル量が少なくなるのを防ぐために使用される。
- (2) 先送りモルタルは、強度を大きくして型枠内に打ち込んでしまえば、その量は多くても構わない。
- (3) 先送りモルタルは、廃棄を前提とすれば、計画されたコンクリートの強度を下回ってもよい。
- (4) 先送りモルタルは、配管の長さに応じてその量を調整することが望ましい。

問題 20 下の配合表の(A)～(D)に関する次の記述のうち、不適当なものを選べ。

水セメント比 (%)	細骨材率 (%)	空気量 (%)	絶対容積( $l/m^3$ )				単位量( $kg/m^3$ )			
			水	セメント	細骨材	粗骨材	水	セメント	細骨材	粗骨材
(A)	(B)	(C)	180	114	292	369	(D)	360	756	1000

各材料の密度；セメント  $3.16g/cm^3$ ，細骨材  $2.59g/cm^3$ ，粗骨材  $2.71g/cm^3$

- (1) 水セメント比 (A) は、50%である。
- (2) 細骨材率 (B) は、43.0%である。
- (3) 空気量 (C) は、4.5%である。
- (4) 単位水量 (D) は、 $180kg/m^3$ である。

問題 21 以下に示すコンクリートポンプの圧送負荷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。

$$P=K(L+3B+2T+2F)+WH\times 10^{-3}$$

ここに、**P**：コンクリートポンプに加わる圧送負荷 (N/mm<sup>2</sup>)

**K**：水平管の管内圧力損失 (N/mm<sup>2</sup>/m)

**L**：直管の長さ (m)

**B**：ベンド管の長さ (m)

**T**：テーパ管の長さ (m)

**F**：フレキシブルホースの長さ (m)

**W**：フレッシュコンクリートの単位容積重量 (kN/m<sup>3</sup>)

**H**：圧送高さ (m)

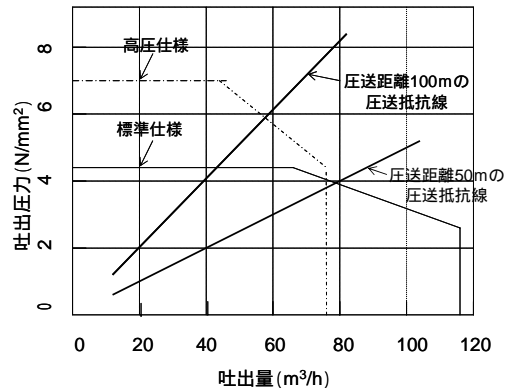
- (1) **P** は、コンクリートポンプのピストン前面圧である。
- (2) ベンド管 1 m の圧送負荷は、水平直管 1 m の管内圧力損失の **3** 倍である。
- (3) テーパ管 1 m の圧送負荷は、フレキシブルホース 1 m の圧送負荷と同じである。
- (4) **WH**×**10<sup>-3</sup>** は、圧送高さによるフレッシュコンクリートの単位容積重量に相当する圧送負荷である。

問題 22 コンクリートの管内圧力損失に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 水平管の管内圧力損失は、圧送距離が長いほど大きくなる。
- (2) 水平管の管内圧力損失は、吐出量が少ないほど大きくなる。
- (3) 鉛直管の管内圧力損失は、輸送管径が大きいほど大きくなる。
- (4) 鉛直管の管内圧力損失は、吐出量が多いほど大きくなる。



問題 23 下図に示すピストン式コンクリートポンプ車の性能線図に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。



- (1) ブームを使用する場合、圧送距離 50m における最大吐出量は約 79  $m^3/h$  である。
- (2) ブームを使用する場合、50 $m^3/h$  の吐出量で圧送できるのは、圧送負荷が約 4.3 $N/mm^2$  となる距離までである。
- (3) 根元配管の場合、60 $m^3/h$  の吐出量で圧送できるのは、圧送負荷が約 7 $N/mm^2$  となる距離までである。
- (4) 根元配管の場合、圧送距離が 100m における最大吐出量は約 58 $m^3/h$  である。

問題 24 圧送によるコンクリートの品質変化に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 圧送によるスランプロスを防止するために、圧送するコンクリートと同じ水セメント比のセメントペーストをコンクリートに加えるとよい。
- (2) 圧送による品質変化が大きくなるのは、生コンクリート工場の責任である。
- (3) スランプロスが大きい場合でも、高圧のコンクリートポンプを用いれば十分圧送できるので問題はない。
- (4) スランプロスが大きくなることが予想される場合には、段取り替えや休憩時間などの圧送の中断をできるだけ少なくするとよい。

問題 25 作業効率に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 作業効率は、生コンクリート車 1 台付より 2 台付の方が高い。
- (2) 作業効率は、土間より逆梁の方が低い。
- (3) 作業効率は、基礎より壁の方が高い。
- (4) 作業効率は、土間より壁の方が低い。

問題 26 コンクリートの不具合とその対策の組み合わせのうち、不適当なものはどれか。

- (1) コンクリートの打込み間隔が長くなると、コールドジョイントが発生しやすくなる。
- (2) 圧送速度を速くすると、豆板の発生を防止できる。
- (3) 圧送速度を遅くして十分な締固めを行うと、空隙の発生を防止できる。
- (4) ブリーディングの少ないコンクリートの配合にすると、沈下ひび割れが少なくなる。

問題 27 コンクリート圧送における作業員と機種を選定に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 筒先作業をコンクリート打設の専門会社が行う場合には、オペレータ 1 名を選任すればよい。
- (2) 技能者の育成のためには、特別教育を修了していない者をオペレータに選任してもよい。
- (3) ブーム式コンクリートの機種を選定は、ブーム長さを優先して行うとよい。
- (4) 高強度コンクリートの圧送にあたっては、吐出圧力を高圧仕様としたブーム式コンクリートポンプ車を選定するとよい。

問題 28 コンクリートポンプ車の設置に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 強固な乗入れ構台であったので、敷鉄板を用いずに設置した。
- (2) 設置場所の傾斜が前後左右とも 5° 以内であったので、そのまま設置した。
- (3) 打込み作業側のアウトリガを完全に張出したので、反対側は張出さずに設置した。
- (4) 設置場所の地耐力が十分安全そうに見えたので、受盤木だけで設置した。

問題 29 ブーム操作による圧送作業に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) ブーム先端において、**1.2m** の **125A-100A** テーパ管を使用した。
- (2) 高強度コンクリートの圧送において、吐出圧力を高圧仕様とした。
- (3) 地下部分の圧送において、ドッキングホースと先端ホースの間に **2m** の輸送管 **1** 本を接続し使用した。
- (4) 先端ホース等の落下防止対策として、チェーンを使用した。

問題 30 配管作業に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 高所圧送時の下部水平管部分において、固定用機材を用いて輸送管をできるだけ水平になるように強固に固定した。
- (2) 輸送管は、へこみなどのない十分な肉厚があるものを使用した。
- (3) 高所圧送時の打設階の水平管部分において、脈動による振動が発生しないように輸送管を鉄筋に緊結した。
- (4) 下り配管時の下部水平配管部分に、ストップバルブを取付けた。

問題 31 床スラブのコンクリート圧送作業に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 先端ホースにコンクリートが入った状態でブームを移動させた。
- (2) ブーム先端にドッキングホースを用いて水平配管を行った。
- (3) 輸送管の段取り替えにあたって、コンクリートの飛散に注意した。
- (4) コンクリートポンプ車のブーム真下での作業を禁止した。

問題 32 コンクリート圧送中に生じる輸送管の閉塞に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 貧配合のコンクリートは、材料分離などにより閉塞しやすい。
- (2) コンクリート圧送作業の中断時間が長くなると、閉塞しやすくなる。
- (3) 輸送管の寸法や形状は、閉塞の要因とはならない。
- (4) コンクリート運搬車のドラム内の剥離したコンクリート片が混入すると、閉塞しやすい。

問題 33 閉塞の防止対策と対処方法に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 圧送作業を中断したため、コンクリートを **2～3** ストローク分ホッパに戻し、よく攪拌してから作業を再開した。
- (2) 圧送作業中に閉塞気味になったため、コンクリートの圧送速度を落としたり、コンクリートピストンのストロークを短くしたりした。
- (3) 下り配管の圧送作業中に閉塞したため、何度も正転・逆転を繰り返した。
- (4) 圧送作業中に閉塞したため、輸送管全体の圧力を抜き、すみやかに閉塞部分のコンクリートを廃棄した。

問題 34 圧送作業終了後の洗浄作業に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) ホッパに付着したコンクリートを取り除くために、アジテータ（攪拌羽根）を回しながら洗浄した。
- (2) ピストンバルブが切り替った直後に、コンクリートシリンダに手を入れて残コンクリートを取り出した。
- (3) 空気洗浄において、先端からスポンジが突出するよう高圧で空気を送り続けた。
- (4) 残コンクリートを戻すときに、ホースガイドに強固に固定したドッキングホースをコンクリート運搬車の投入口に入れ、スポンジが出るまで圧送した。

問題 35 コンクリートポンプ車の作業開始前点検に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 一日の作業を安全に行うための点検である。
- (2) コンクリートポンプ車の登録後、**1**ヶ月間は点検を省略できる。
- (3) 点検を行うための資格は特になく、運転者が行ってもよい。
- (4) 異常が発見された場合は、直ちに適切な補修等を行う。

問題 36 労働安全衛生法に定めるコンクリートポンプ車の点検・検査に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 点検・検査は、作業開始前点検、月例検査および年次検査が義務付けられている。
- (2) 特定自主検査は、定期自主検査（年次検査）を兼ねることができる。
- (3) 特定自主検査は、事業者が指定する者が行わなければならない。
- (4) 月例検査の記録は、3年間保存しなければならない。

問題 37 コンクリートポンプ車のブームに関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) ブームの上フランジには、引張応力と圧縮応力が生ずる部分がある。
- (2) 亀裂は、応力の集中する部分において発生しやすい。
- (3) ブームのボス部は高い剛性を持ち、亀裂が発生進行することはない。
- (4) ブームの隅角部は応力が集中しやすく、疲労亀裂が発生しやすい。

問題 38 コンクリートポンプ車の定期自主検査（月例検査）に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) ブームの検査は、アウトリガを張り出し、ブームを水平に伸ばして行うのが基本である。
- (2) ボス部の検査は、清掃を十分に行い目視確認ができる状態にして行う。
- (3) 目視点検で塗装割れか亀裂か判断できない場合は、カラーチェックで確認する。
- (4) カラーチェックによると、塗装がある状態でも亀裂の有無を判定することができる。

問題 39 コンクリートポンプ車の検査機器に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 超音波肉厚計は、輸送管などの残存肉厚量の計測に用いられる。
- (2) ダイアルゲージは、ブームやアウトリガシリンダの伸縮量を確認するために用いられる。
- (3) トルクレンチは、ボルトの腐食状態を確認するために用いられる。
- (4) テストハンマは、輸送管の磨耗程度を判断するために用いられる。

問題 40 コンクリートポンプ車の消耗品に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 輸送管は磨耗によって損傷することが許容されているので、ひび割れや漏水が確認されてから交換するとよい。
- (2) コンクリートバルブプレートは鋳物で作られているので、磨耗による損傷は少ない。
- (3) コンクリートポンプの油圧機器に使用されている作動油の点検は、一般に目視によって行う。
- (4) カルシウム系グリスは、リチウム系グリスよりも耐熱性に優れている。