

禁 転 載 複 製
当 日 配 布

## 平成 24 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 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（「登録基幹技能者共通テキスト」、「登録コンクリート圧送基幹技能者講習テキスト 2012」）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 13 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** ここ数年の日本の建設投資に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 年間建設投資額は、約 80 兆円である。
- (2) 民間建設投資額は、政府建設投資額よりも多い。
- (3) 政府建設投資額は、年度にかかわらずほぼ一定である。
- (4) 国内総生産 (GDP) に対する建設投資額は、約 20%である。

**問題 2** 建設業に関連する法規に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 労働安全衛生法は、労働者を災害から守る安全と、快適な職場環境を形成するための法律である。
- (2) 独占禁止法は、不当、不公正な取引や私的な独占販売等を禁止・制限する法律である。
- (3) 環境基本法は、地球環境問題へ対応するための環境の創造・保全を目的とした法律である。
- (4) グリーン購入法は、環境負荷低減のために現場に樹木・芝生等を適正に植えるための法律である。

**問題 3** 道路法 (車両制限令) の一般的制限値に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 車両の幅は、貨物に関係なく 3.5m以下である。
- (2) 車両の高さは、積載状態で 3.8m以下である。
- (3) 車両の輪荷重は、5 t 以下である。
- (4) 車両の軸重は、10 t 以下である。

**問題 4** コンクリート圧送工事業の資格等に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 全国統一安全・技術講習会の年度受講企業社数は、年々増加している。
- (2) コンクリートポンプ車の新規登録台数は、年々増加している。
- (3) 登録コンクリート圧送基幹技能者の総登録者数は、年々増加している。
- (4) コンクリート圧送施工技能士の試験の受験者数は、年々増加している。

**問題5** 登録コンクリート圧送基幹技能者の役割に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 元請から信頼されるように、コンクリートの圧送工事に関する知識・技術の向上に努める。
- (2) 元請から指示されたことについては、技術的に問題があっても、その指示に忠実に従う。
- (3) コンクリート圧送後の作業が効率的に進むように、他の専門業種と密に連携を図る。
- (4) コンクリート圧送工事において、品質・安全・工程・環境およびコスト管理に責任をもって対応する。

**問題6** コンクリート圧送料金に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 社員の福利厚生費用は、対象工事ごとに配分して、販売管理費として圧送料金に含めることができる。
- (2) ポンプ車の減価償却費は、対象とする工事ごとに配分して、固定費として圧送料金に含めることができる。
- (3) 役員報酬や事務職員の給与などの費用は、対象工事ごとに配分して、販売管理費として圧送料金に含めることができる。
- (4) 役員の業務外の海外旅行費用は、対象工事ごとに配分して、販売管理費として圧送料金に含めることができる。

**問題7** コンクリート圧送業の安全管理業務に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) コンクリートポンプ車の使用届は、事前に届出すれば、その都度届け出る必要がない。
- (2) 安全衛生を一括して会社で巡回指導する場合は、安全衛生推進者を届け出る必要がない。
- (3) 作業主任者は、工事現場ごとに届け出る必要がない。
- (4) 安全衛生責任者は、工事現場ごとに届け出る必要がない。

**問題8** 登録コンクリート圧送基幹技能者の職務と社会的責任に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 不慮の事故に遭遇した場合には、人命尊重を最優先とし、最善の対策と勇気を持って危機回避に当たる。
- (2) 労働災害による指名停止の行政処分を回避するために、自社の正当性を主張できるよう、日頃から理論武装に努める。
- (3) 正常に作業が進行している場合でも、マニュアルや法令を遵守して、適正な作業が継続して実施されるように日頃から改善活動を行う。
- (4) 日頃から作業環境の点検・管理に努め、快適な作業環境を確保するための改善案を、施工管理者に対して積極的に提案する。

**問題9** コンクリートに使用する骨材がコンクリートの品質に与える影響に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 人工軽量骨材は、その製造を工夫することにより、 $200\text{N}/\text{mm}^2$  程度の高強度コンクリートとした使用実績がある。
- (2) 石灰石砕石は、セメントの原料と同種の骨材であり、火災に強いコンクリートとすることができる。
- (3) 山砂利を原石とする骨材は、粒形がよいことからコンクリートの単位水量を減じることができる。
- (4) コンクリートの乾燥収縮率が大きくなる砕石は、薄い部材のコンクリートに適している。

**問題10** コンクリート用混和材の効果に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) フライアッシュは、AE 剤の使用量を少なくできる。
- (2) 高炉スラグ微粉末は、潜在水硬性による強度発現に寄与する。
- (3) 膨張材は、ひび割れ発生を防止する効果がある。
- (4) シリカフュームは、高強度コンクリートに適している。

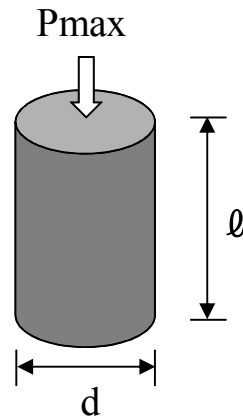
問題 11 次に図示したコンクリート供試体の圧縮強度（ $F_c$ ）の求め方を示した次の数式のうち、**適当なもの**はどれか。ここで、 $P_{max}$ ：最大荷重、 $\ell$ ：高さ、 $d$ ：直径、 $\pi$ ：円周率である。

(1)  $F_c = \frac{P_{max}}{\pi \cdot d \cdot \ell}$

(2)  $F_c = \frac{P_{max}}{d \cdot \ell}$

(3)  $F_c = \frac{P_{max}}{d^2 \cdot \pi}$

(4)  $F_c = \frac{P_{max}}{\left(\frac{d}{2}\right)^2 \cdot \pi}$



問題 12 JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）の製品の呼び方が「普通 18 15 20 M」のコンクリートの品質に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) セメントは、普通ポルトランドセメントである。
- (2) 粗骨材の最大寸法は、15mm である。
- (3) スランプは、18cm である。
- (4) 呼び強度の示す強度値は、18N/mm<sup>2</sup> である。

問題 13 コンクリートの性質に及ぼす配合の影響に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 水セメント比が小さくなるほど、中性化は大きくなる。
- (2) 空気量が少ないほど、凍結融解抵抗性は大きくなる。
- (3) 単位水量が大きいほど、乾燥収縮率は大きくなる。
- (4) 単位セメント量が小さいほど、水和発熱量は大きくなる。

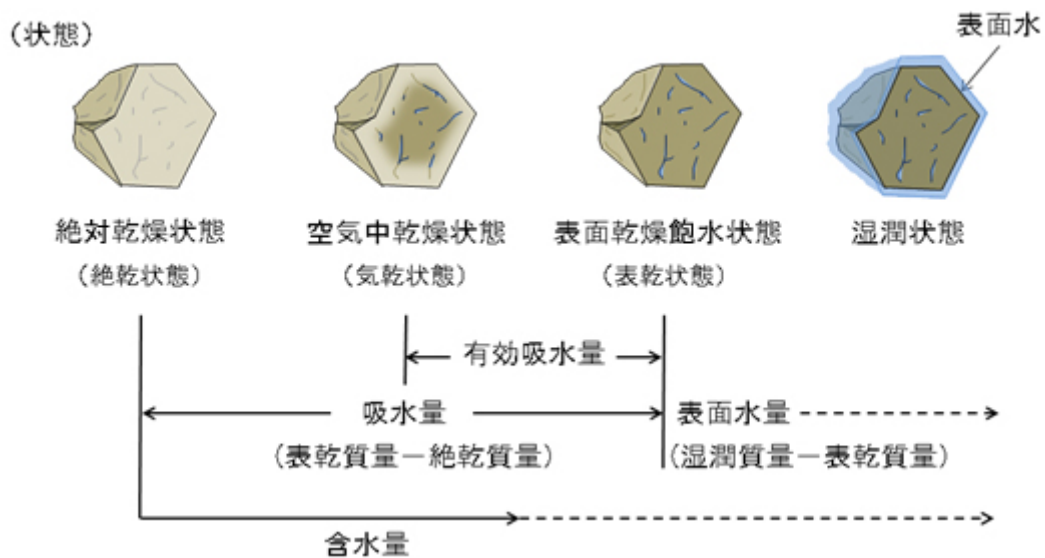
問題 14 施工時の型枠に作用する側圧に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) コンクリートの温度が高いほど、側圧は大きくなる。
- (2) スランプが小さいほど、側圧は大きくなる。
- (3) コンクリートの単位容積質量が大きいほど、側圧は小さくなる。
- (4) 打込み速度が速いほど、側圧は大きくなる。

問題 15 コンクリート構造物に生じる不具合とコンクリートの品質の関係について、**適当なもの**はどれか。

- (1) ブリーディングが多いと、沈下ひび割れが生じにくい。
- (2) 凝結速度が遅いと、コールドジョイントが生じやすい。
- (3) 単位セメント量が大きいと、温度ひび割れが生じやすい。
- (4) 単位水量が小さいと、乾燥収縮ひび割れが生じやすい。

問題 16 絶乾状態の砂の質量が 490 g、その砂の気乾状態の質量が 495 g、表乾状態の質量が 500 g、湿潤状態の質量が 520 g であった。この砂の吸水率、表面水率を示す次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。なお、砂の含水状態は、下図に示すとおりである。



- (1) 吸水率は、1.00%である。
- (2) 吸水率は、2.00%である。
- (3) 表面水率は、3.85%である。
- (4) 表面水率は、4.00%である。

問題 17 下表のコンクリートの配合に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

呼び強度	スランプ (cm)	空気量 (%)	水セメント比 (%)	細骨材率 (%)	単位量 (kg/m <sup>3</sup> )			
					水	セメント	細骨材	粗骨材
36	18	4.5	50.0	A	172	B	773	964

セメントの密度：3.16 g/cm<sup>3</sup>、細骨材の表乾密度：2.55g/cm<sup>3</sup>、粗骨材の表乾密度：2.60g/cm<sup>3</sup>

- (1) 細骨材率 A は、44.5 %である。
- (2) 細骨材の絶対容積は、303 ℓ/m<sup>3</sup>である。
- (3) 単位セメント量 B は、344 kg/m<sup>3</sup>である。
- (4) 粗骨材の絶対容積は、371 ℓ/m<sup>3</sup>である。

問題 18 下表に示す粗骨材のふるい分け試験の結果から求められる粗粒率に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

ふるいの呼び寸法 (mm)	40	30	25	20	15	10	5	2.5	1.2	0.6	0.3	0.15
ふるいを通過する質量 (%)	100	100	98	73	52	30	5	2	0	0	0	0
ふるいとどまる質量 (%)	0	0	2	27	48	70	95	98	100	100	100	100

- (1) 2.10
- (2) 4.60
- (3) 6.90
- (4) 7.40

**問題 19** レディーミクストコンクリートの受入検査を行う主体として、次の記述のうち**適当なもの**はどれか。

- (1) 生コン製造業者
- (2) 元請建設業者
- (3) 打込み業者
- (4) 圧送業者

**問題 20** コンクリートの圧送計画に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) ブーム付コンクリートポンプ車の場合には、原則としてブーム先端からの延長配管を行わない。
- (2) 能力の大きいポンプを使用する場合には、圧送計画を行う必要はない。
- (3) 車載式のコンクリートポンプの場合には、設置場所について考慮する必要はない。
- (4) 圧送負荷をできるだけ小さくするためには、テーパ管の長さを短くするとよい。

**問題 21** コンクリート圧送における作業効率に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 断面の小さい部材よりも断面の大きい部材のほうが、作業効率は高くなる。
- (2) 生コン車 1 台よりも 2 台付としたほうが、作業効率は高くなる。
- (3) 輸送管の閉塞によるトラブルが少ないほど、作業効率は高くなる。
- (4) 圧送作業の段取り替えが多いほど、作業効率は高くなる。

**問題 22** コンクリート圧送における管内圧力損失に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 普通コンクリートよりも軽量コンクリートのほうが、管内圧力損失は大きくなる。
- (2) スランブが小さいほど、管内圧力損失は大きくなる。
- (3) 時間当たりの吐出量が多いほど、管内圧力損失は大きくなる。
- (4) 圧送距離が長いほど、管内圧力損失は大きくなる。



問題 23 コンクリートの不具合に関する次の一般的事項のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 圧送速度を遅くして十分な締固めを行うと、空隙の発生を低減することができる。
- (2) 圧送速度を速くすると、豆板の発生を低減することができる。
- (3) 打込み後に木ごとや再振動を行うと、プラスチック収縮ひび割れの発生を低減することができる。
- (4) コンクリートの打重ね時間間隔を短くすると、コールドジョイントの発生を低減することができる。

問題 24 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

- K：輸送管 1m あたりの圧力損失 (N/mm<sup>2</sup>/m)
- T：テーパ管の長さ (m)
- B：ベント管の長さ (m)
- F：先端ホースの長さ (m)
- H：圧送高さ (m)

- (1) Lは、直管を合計した長さである。
- (2)  $WH\times 10^{-3}$  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。
- (3) ベント管 1m の圧送負荷は、水平直管 1m の管内圧力損失の 3 倍である。
- (4) P は、コンクリートポンプのピストン前面圧である。

問題 25 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、単位セメント量が多いので、圧送時の管内圧力損失が小さくなる。
- (2) 水中不分離性コンクリートは、自己充填性に優れるが、圧送時の管内圧力損失は大きくなる。
- (3) 高流動コンクリートは、型枠内での流動性に優れるが、圧送時の管内圧力損失が大きくなる。
- (4) 流動化コンクリートは、流動化剤添加によるスランプ増大効果があるが、圧送によりスランプ低下が大きくなる。

問題 26 下記のピストン式コンクリートポンプ車の高圧仕様における理論吐出圧力として、**適当なもの**はどれか。

【コンクリートポンプ車の仕様】

- ・主油圧：36N/mm<sup>2</sup>
- ・コンクリートシリンダ：内径 D   φ 220mm
- ・油圧シリンダ：内径 d<sub>1</sub>   φ 95mm
- ・高圧仕様の油圧シリンダとコンクリートシリンダの断面積比： $C=(D/d_1)^2$

- (1) 36.0N/mm<sup>2</sup>
- (2) 15.5 N/mm<sup>2</sup>
- (3) 6.72 N/mm<sup>2</sup>
- (4) 3.60N/mm<sup>2</sup>

問題 27 理論吐出量：97m<sup>3</sup>/h、機械効率：0.85 のピストン式コンクリートポンプの実吐出量として、**適当なもの**はどれか。

- (1) 85.0 m<sup>3</sup>/h
- (2) 82.5 m<sup>3</sup>/h
- (3) 48.5 m<sup>3</sup>/h
- (4) 14.6 m<sup>3</sup>/h

問題 28 圧送計画時の確認事項に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 打込み箇所、打込み順序、輸送管の配管経路
- (2) レディーミクストコンクリートの生コン配車計画
- (3) 先送り材（モルタル等）の構造体への打込み方法
- (4) 残コンクリート、<sup>ざんざ</sup>残渣、洗浄水の処理方法

**問題 29** 圧送工事に関する次の記述のうち、労働安全衛生規則第 171 条の 2（輸送管の脱落及び振れの防止等）に照らして、**不適当なものはどれか。**

- (1) 専用の継手金具を用いて、輸送管とホースの揺れ防止対策を図った。
- (2) コンクリートが吹き出す可能性のあるブーム直下、先端ホース周辺への立ち入りを禁止して圧送作業を行った。
- (3) 閉塞処理の効率をあげるために、閉塞部の圧力を保持しながら輸送管を切り離れた。
- (4) 圧送作業終了時に、先端ホースを取り外し、輸送管の先端にクリーン受け等の器具を取り付けて洗浄作業を行った。

**問題 30** コンクリートポンプ車を設置する場所に関する次の記述のうち、**不適当なものはどれか。**

- (1) アウトリガを完全に設置できる場所を選定する。
- (2) 車体の水平角度が 3 度以内に設置できる場所を選定する。
- (3) 下方打設に際しては、できるだけ路肩に近い設置場所を選定する。
- (4) 送電線からの安全隔離距離を十分に保てる場所を選定する。

**問題 31** ブーム先端からの輸送管の延長方法に関する次の記述のうち、**適当なものはどれか。**

- (1) 高所圧送で、ブーム先端から上向きに輸送管を接続して圧送した。
- (2) 下方への圧送で、ブーム先端から下向きに輸送管を接続して圧送した。
- (3) ブーム先端から、ベント管で水平配管と接続して圧送した。
- (4) ブーム先端から、ドッキングホースで水平配管と接続して圧送した。

**問題 32** コンクリートポンプ車および輸送管の洗浄作業に関する次の記述のうち、**不適当なものはどれか。**

- (1) バルブの洗浄作業は、エンジンを停止して行う。
- (2) ホッパの洗浄作業は、アジテータ（攪拌羽根）を止めずに行う。
- (3) コンクリートシリンダの洗浄作業は、シリンダ内に手を入れずに行う。
- (4) 洗浄作業中は、先端ホースを取り外して行う。

**問題 33** JIS A 8612（コンクリート及びモルタルの圧送ポンプ、吹付機械及びブーム装置—安全要求事項）の規定におけるブーム先端の機材の取扱いに関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) ホースガイド式の場合、先端ホースは口径が小さいほど長いものが使用できる。
- (2) エルボ式の場合、先端ホースは口径 100A の場合、長さ 4m 以内のものが使用できる。
- (3) ホースガイド式、エルボ式に関わらず、テーパ管の長さは 1.2m 以内のものが使用できる。
- (4) ホースガイド式の場合、ドッキングホースは口径 100A・125A とともに、長さ 3m 以内のものが使用できる。

**問題 34** ブーム・アウトリガの損傷に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) ブームやアウトリガに過荷重が加わると、変形や亀裂が発生しやすい。
- (2) 圧縮応力の領域における損傷は、疲労亀裂によるものが多い。
- (3) 引張応力の領域における損傷は、座屈によるものが多い。
- (4) ブームのボスと側板の接合溶接部は、疲労亀裂が発生しにくい。

**問題 35** コンクリートポンプ車の点検・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) 輸送管の肉厚は、超音波肉厚計で測定する。
- (2) ブームやアウトリガ等の亀裂の点検は、カラーチェックで行う。
- (3) シリンダの伸縮量（自然降下量）は、ダイヤルゲージで計測する。
- (4) ボルトの折損は、トルクレンチで点検する。

**問題 36** 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) 定期自主検査（月例検査）は、有資格者が行うことが望ましい。
- (2) ブーム装置の検査は、アウトリガを張出し、ブームを水平に伸ばし検査する。
- (3) 目視点検で塗装割れか亀裂かを判断できない場合は、カラーチェックで確認する。
- (4) 輸送管は亀裂・変形を検査すれば、摩耗量は検査しなくてもよい。

問題 37 消耗品に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 吸吐弁関係の主な消耗部品は、定期的に摩耗程度をチェックする。
- (2) 超硬材を使用したバルブプレートは、<sup>じんせい</sup>靱性が高く割れにくい。
- (3) 乳白色に変化した作動油は、水分が混入しているため、直ちに交換する必要がある。
- (4) リチウム系グリスは、耐熱・耐水・機械的安定性に優れている。

問題 38 OJT（On-the-Job Training：業務内訓練）に関する次の記述のうち、**適當なもの**はどれか。

- (1) 仕事の難易度に関わらずに目標を一定にする。
- (2) 部下の能力に関係なく作業の目標を設定する。
- (3) 通常業務の業績低下が起きないように留意して教育する。
- (4) 部下が上司の言いなりに行動するよう教育する。

問題 39 部下に話すときの心構えに関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 自信を持ち、熱意を込めて話す。
- (2) 誤りを見つけたら、その場で指導する。
- (3) 話はできるだけ細かく長く話す。
- (4) 自分がやってみて、その上でやらせる。

問題 40 部下の指導方法に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 仕事は、責任を持って最後までやり通すことを説明する。
- (2) 仕事は、お客様の考えが重要であることを説明する。
- (3) 仕事は、自分のペースでやる方がよいことを説明する。
- (4) 自分の失敗は、他人に責任転嫁してはいけないことを説明する。