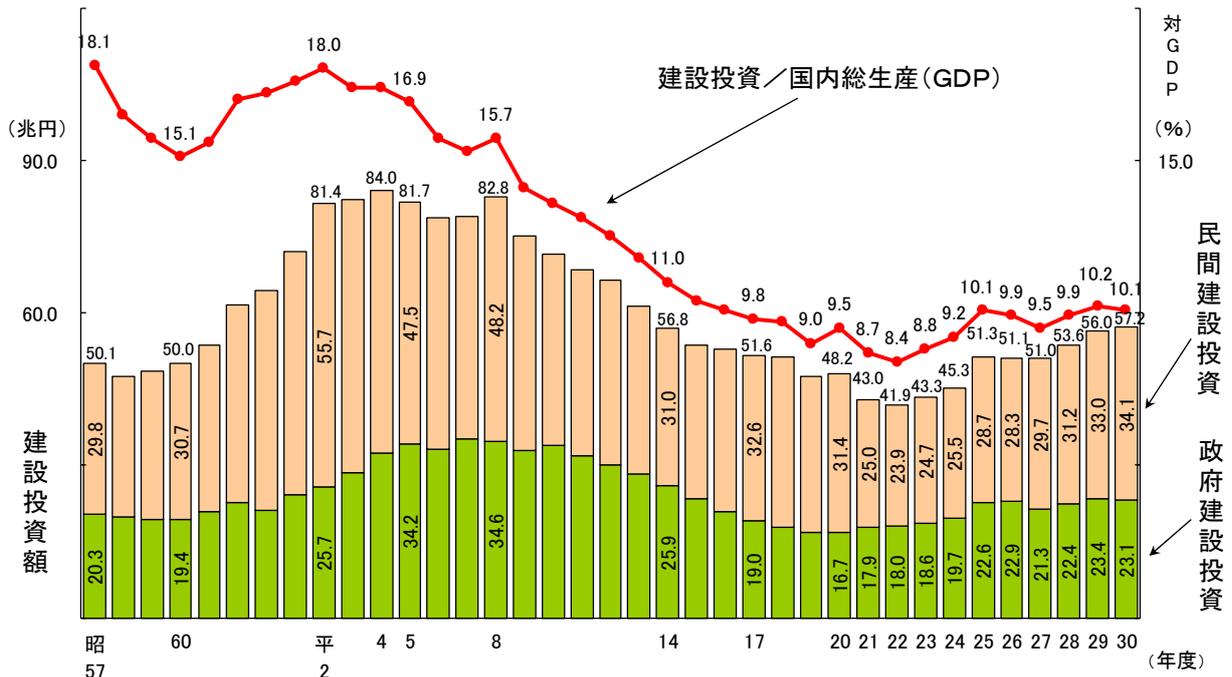


2019(令和元)年度
登録コンクリート圧送基幹技能者認定試験
択一式問題

- 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 2019」「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 わが国の建設産業に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。



資料:国土交通省土地・建設産業局「平成30年度 建設投資見通し-概要とその要点-」
 (注)1. 平成28年度、29年度は見込み、30年度は見通しの数値である。
 2. 各項目の合計は必ずしも統計と一致しない。

図 わが国の建設投資額の推移

- (1) ここ数年の建設投資額は、ピーク時の50~60%である。
- (2) 建設投資額の内訳を見ると、年度にかかわらず政府投資が民間投資より多い。
- (3) ここ数年の建設投資額は、国内総生産 (GDP) の1割程度である。
- (4) 建設就業者数は、平成9年度に685万人に達したが、その後減少し、現状は約500万人である。

問題2 コンクリートポンプ車の法規に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 道路法では、高速自動車国道におけるコンクリートポンプ車の総重量（GVW）制限値は、原則として最遠軸距離に応じて20トン超から25トン以下までと規定されている。
- (2) 道路運送車両法では、車両総重量（GVW）が8トン以上のコンクリートポンプ車を4台保有している場合には、整備管理者を選任する義務があると規定されている。
- (3) コンクリートポンプ車を総理府令で定める台数（5台）以上を保有する場合は、使用する本拠ごとに安全運転管理者を選任し、交通安全教育を行わなければならない。
- (4) 道路交通法では、コンクリートポンプ車の高さは、原則として走行時の状態（ブーム搭載時）で3.8m以下と規定されている。

問題3 登録コンクリート圧送基幹技能者に求められる資格・能力に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 技術の進展・変化に対応でき、コンクリート工事に関連する専門的な技術的知識を有している。
- (2) 型枠工事の詳細に関する専門的知識を有している。
- (3) 職長・安全衛生責任者の資格を有している。
- (4) 圧送技能者を指揮・監督できる能力を有している。

問題4 登録コンクリート圧送基幹技能者に求められる業務の内容に関する次の記述のうち、**適當なもの**はどれか。

- (1) コンクリート工事の作業手順に関する指導
- (2) コンクリートの荷卸し検査に関する指導
- (3) コンクリートバケットの検査に関する指導
- (4) コンクリート供試体の作り方に関する指導

問題5 原価管理の内容に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) ポンプ車の維持管理費は、基本料金に含まれる。
- (2) 燃料油脂費は、圧送料に含まれる。
- (3) 社会保険料の個人負担分は、法定福利費に含まれる。
- (4) 熱中症対策費は、安全管理費に含まれる。

問題6 コンクリートの圧送時の管内閉塞に及ぼす骨材の特性に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 形状が球状に近い骨材は、同一配合のコンクリートでは流動性が改善されるため、閉塞が起こりにくい。
- (2) 吸水率の大きい人工軽量骨材は、コンクリート中の水分を多く吸収するため、閉塞が起こりにくい。
- (3) 粒度が単一である最大寸法 20mm の粗骨材は、実積率が大きくなるため、閉塞が起こりにくい。
- (4) 0.3mm 以下の微粒分が著しく少ない細骨材は、細骨材率を小さくできるため、閉塞が起こりにくい。

問題7 コンクリートの使用材料が圧送性に及ぼす影響に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) セメントを普通ポルトランドセメントから早強ポルトランドセメントに変更すると、圧送性は低下する。
- (2) 練混ぜ水を固形分の多いスラッジ水から上水道水に変更すると、圧送性は低下する。
- (3) 細骨材を海砂から砕砂に変更すると、圧送性は低下する。
- (4) 粗骨材を砂利から碎石に変更すると、圧送性は低下する。

問題8 コンクリートの運搬時間、場内運搬および打込み終了までの時間に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) JIS A 5308 では、荷卸し地点に到着するまでの運搬時間を 1.5 時間以内と定めている。
- (2) 土木学会コンクリートポンプ施工指針では、コンクリートの温度が 30℃を超える場合は、圧送のトラブル原因となるので圧送してはならないと規定されている。
- (3) 日本建築学会 JASS 5 では、外気温が 25℃以上の場合、打込み終了までの時間を 120 分と定めている。
- (4) 土木学会コンクリート標準示方書では、外気温が 25℃以下の時、打込み終了までの時間を 2.5 時間以内と定めている。

問題9 JIS A 5308 に規定されるレディーミクストコンクリートの受入検査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 21 20 N の配合のスランブが 20cm であったので合格とした。
- (2) 普通 27 15 20 N の配合の空気量が 4.5%であったので合格とした。
- (3) 軽量 21 21 15 N の配合のスランブが 15cm であったので合格とした。
- (4) 軽量 21 15 15 N の配合の空気量が 5.5%であったので合格とした。

問題10 下記に示す JIS A 5308 の規定による「製品の呼び方」に含まれる数字の意味として、**適当な組み合わせ**は次のうちどれか。

普通 21 18 20 N
 (A) (B) (C)

	(A)	(B)	(C)
(1)	呼び強度	スランブ	粗骨材の最大寸法
(2)	スランブ	呼び強度	粗骨材の最大寸法
(3)	呼び強度	スランブ	空気量
(4)	スランブ	呼び強度	空気量

問題 11 コンクリートの圧送性にかかわる、材料・配合に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 骨材の吸水率が大きくなると、圧送性が良好となる。
- (2) 水セメント比が大きくなると、閉塞の危険性が高まる。
- (3) 単位セメント量が大きくなると、圧送抵抗が大きくなる。
- (4) 細骨材率が大きくなると、圧送性が良好となる。

問題 12 水平管の管内圧力損失 (K 値) の算定に用いる下図に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

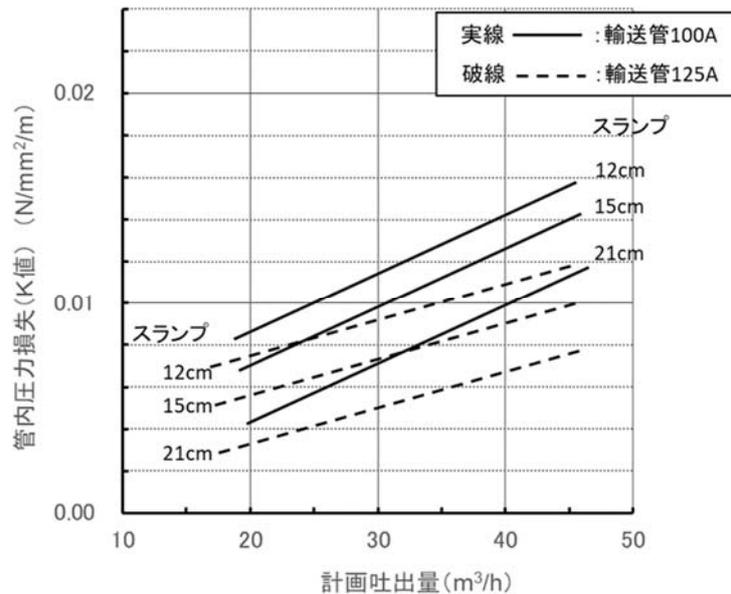


図 計画吐出量と管内圧力損失 (K 値)

- (1) 同一スランブで吐出量と同じであれば、輸送管径を大きくするほど K 値は小さくなる。
- (2) 同一管径で吐出量と同じであれば、スランブを小さくするほど K 値は小さくなる。
- (3) 同一管径でスランブが同じであれば、吐出量を大きくするほど K 値は大きくなる。
- (4) 同一吐出量でスランブが同じであれば、輸送管径を小さくするほど K 値は大きくなる。

問題 13 ブームを用いた圧送における下記の算定式に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

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

- (1) P は、ピストンに作用する圧力である。
- (2) B_L は、ブームの水平換算長さである。
- (3) ベント管 1m あたりの圧力損失は、直管 1m あたりの 3 倍に相当する。
- (4) 先端ホース 1m あたりの圧力損失は、テーパ管 1m あたりと同じである。

問題 14 ブーム付コンクリートポンプ車の設置に関する次の記述のうち、**適當なもの**はどれか。

- (1) 地耐力が分からない埋め戻し地盤面において、アウトリガを受盤木で支持して圧送作業を行った。
- (2) 乗入構台において、すべり防止のためアウトリガを受盤木で支持して圧送作業を行った。
- (3) ブームを全伸長する圧送距離ではなかったため、アウトリガを張出さずに圧送作業を行った。
- (4) 車体の前後の傾斜が 5 度であったため、車止めをして圧送作業を行った。

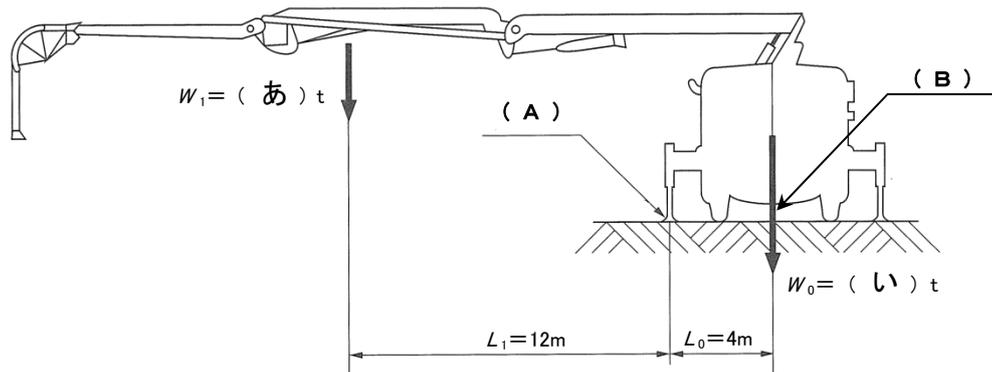
問題 15 圧送に伴うコンクリートのスランプの低下量に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 吐出量を小さくすると、大きくなる傾向を示す。
- (2) 水平換算距離が長くなると、大きくなる傾向を示す。
- (3) 輸送管の径が小さくなると、大きくなる傾向を示す。
- (4) ベント管を多く使用すると、大きくなる傾向を示す。

問題 16 労働安全衛生法関係法令に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) コンクリート圧送作業に従事する者は、「車両系建設機械（コンクリート打設用）の特別教育」を修了した者でなければならない。
- (2) 稼働しているコンクリートポンプ車は、法令による特定自主検査および月例検査が必要である。
- (3) 特定自主検査の検査標章は、車両に貼り付けなければならない。
- (4) 「車両系建設機械（コンクリート打設用）の特別教育」を修了している者は、仮設足場の変更ができる。

問題 17 下図に示す、転倒するモーメントと転倒を支えるモーメントに関する次の(1)～(4)の組合せのうち、**適当なもの**はどれか。



	転倒支点	あ	い	転倒
(1)	(A)	5	16	する
(2)	(B)	4	17	する
(3)	(A)	5	18	しない
(4)	(B)	4	19	しない

問題 18 圧送負荷に応じた圧送作業に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 算定した圧送負荷が 8.0N/mm^2 を超える条件の工事で、配管作業による施工を選定した。
- (2) 算定した圧送負荷が 4.0N/mm^2 を超える条件の工事で、標準圧のブーム輸送管しか使用できない機種を選定した。
- (3) 配管作業において、算定した圧送負荷より高い許容圧力を有する輸送管を選定した。
- (4) 配管作業において、配管距離ごとの圧送負荷に応じた許容圧力を有する輸送管を選定した。

問題 19 圧送作業の基本に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 圧送開始時には、空運転を行い、冬季では暖気運転をして正常作動を確認して圧送する。
- (2) 圧送は連続的に行うことを基本とし、中断時間が長くなる場合は 2～3 ストローク程度分を逆転させ、コンクリートをホッパ内に戻して攪拌してから圧送を再開する。
- (3) 段取り替えなどでブームを移動するときは、圧送を停止し、ドッキングホースおよび先端ホース内のコンクリートを排出せずに移動する。
- (4) コンクリート中のセメントは強アルカリに分類されるため、目に入った場合は水で数分間注意深く洗い流す。

問題 20 配管作業の基本に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 高所配管は、輸送管内の圧力が配管根元部に近いほど大きいので、圧力に耐えられる輸送管を選定し配管計画を立てる。
- (2) ブーム先端延長配管を本設の鉄筋に固定機材で緊結すると、脈動によって配筋が乱れるので、配管の固定に鉄筋を利用してはならない。
- (3) 下向き配管部分が長い場合は、コンクリートの自重による落下速度が圧送速度を上回るので、圧力を必要としないスムーズな圧送作業を問題なくできる。
- (4) 長距離配管では、コンクリートの品質変化や輸送管温度の上昇を防ぐため、遮光断熱シートなどによる養生が必要となる。

問題 21 コンクリートポンプ車の点検・検査で使用する器具に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) カラーチェック用スプレーは、目視では亀裂が判断できないときに、亀裂の有無を調べるのに使用する。
- (2) ダイヤルゲージは、輸送管の残存肉厚の測定に使用する。
- (3) トルクレンチは、ボルトが規定のトルクで締まっているか、ゆるみがないかを調べるのに使用する。
- (4) 外パス厚さ計は、輸送管の中央部付近には届かないため、超音波厚さ計を使用して残存肉厚を測定する。

問題 22 輸送管の点検に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 高所圧送において、輸送管をコンクリートの圧送量と肉厚測定で管理した。
- (2) 輸送管の摩耗程度は、外観からの目視の判断では困難なため、超音波厚さ計で肉厚測定を行った。
- (3) 鋼製のベント管は、外側部より内側部のほうが肉厚が薄いので、内側部を超音波厚さ計で測定した。
- (4) 鋳鉄管は、超音波厚さ計では正確な肉厚を測定できない場合があるため、外パス厚さ計を使用した。

問題 23 超音波探傷器に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 亀裂の有無を検出するためには、検査部位の塗装をはがす必要がある。
- (2) 旋回ベアリング固定ボルトの折損点検に用いる。
- (3) コンクリートポンプ車のブームおよびアウトリガの亀裂点検に用いる。
- (4) 固体中に伝播する超音波の性質を利用して、おもに表面に見えない内部欠陥の検出に用いる。

問題 24 作動油に関する次の記述のうち、**不適切なもの**はどれか。

	作動油の外観	交換の必要
(1)	透明で色彩変化がない	なし
(2)	透明で小さな黒点がある	なし
(3)	乳白色に変化している	あり
(4)	透明であるが色が薄い	あり

問題 25 作業を通して圧送技能者を指導・教育する OJT (On the Job Training) における教育目標の設定方法に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 日常の業務では指導・教育ができない目標を設定する。
- (2) 部下が意欲を持ちづらい目標を設定する。
- (3) 数値などで表すことができない抽象的な目標を設定する。
- (4) 一定期間後に評価が可能な目標を設定する。