

平成 17 年度

1 級土木施工管理技術検定学科試験

問 題 A (選択問題)

次の注意をよく読んでから始めてください。

【注 意】

1. 解答用紙（マークシート）には間違いのないように、試験地、氏名、受験番号を記入するとともに受験番号の数字をぬりつぶしてください。
2. これは問題Aです。表紙とも 12 枚、61 問題あります。
3. 問題番号No. 1～No.15 までの 15 問題のうちから 12 問題を選択し解答してください。
問題番号No.16～No.49 までの 34 問題のうちから 10 問題を選択し解答してください。
問題番号No.50～No.61 までの 12 問題のうちから 8 問題を選択し解答してください。
4. 選択指定数を超えて解答した場合は、減点となりますから十分注意してください。
5. 解答は別の解答用紙（マークシート）に HB の鉛筆又はシャープペンシルで記入してください。

問題番号	解答記入欄			
No. 1	①	②	③	④
No. 2	①	②	③	④
No. 10	①	②	③	④

解答用紙は

となっていますから、

選択した問題番号の解答記入欄の正解と思う数字を一つぬりつぶしてください。

解答のぬりつぶし方は、解答用紙のぬりつぶし例を参照してください。

なお、正解は 1 問について一つしかないので、二つ以上ぬりつぶすと正解となりません。

6. 解答を訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消してから訂正してください。
消し方が不十分な場合は、二つ以上解答したこととなり正解となりません。
7. この問題用紙の余白は、計算等に使用してもさしつかえありません。
ただし、解答用紙（マークシート）は計算等に使用しないでください。
8. この試験問題は、試験終了時刻（12 時 30 分）まで在席した方のうち、希望者に限り持ち帰りを認めます。途中退室した場合は、持ち帰りはできません。

※ 問題番号 No. 1 ~ No.15 までの 15 問題のうちから 12 問題を選択し解答してください。

【No. 1】 土の原位置試験で、「試験の名称」、「試験結果から求められるもの」及び「試験結果の利用」の組合せとして、次のうち**適当なもの**はどれか。

〔試験の名称〕	〔試験結果から求められるもの〕	〔試験結果の利用〕
(1) ポータブルコーン貫入試験	地盤係数	締固めの管理
(2) 電気探査	透水係数	地盤改良工法の設計
(3) 平板載荷試験	コーン指数	トラフィカビリティの判定
(4) 標準貫入試験	N 値	締まりぐあいの判定

【No. 2】 土量の変化率に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 変化率とは、ほぐした土量又は締固めた土量と地山土量との重量比を表す指数である。
- (2) 変化率 C がその工事に大きな影響を及ぼす場合は、試験施工によって変化率を求めておくのがよい。
- (3) 変化率 L は、ほぐした土量を地山土量で除したものであり運搬計画を立てるときに用いられる。
- (4) 岩石の変化率は、測定そのものが極めて難しいため、施工実績を参考にして計画し、実状に応じて変化率の変更をすることが望ましい。

【No. 3】 土工工事における機械選定上の重要な条件であるトラフィカビリティは、コーン指数によって表される。

次に示す建設機械について、走行限界のコーン指数が高いものから順に並べた組合せとして**正しいもの**はどれか。

- (1) 湿地ブルドーザ > スクレープドーザ > ダンプトラック > 自走式スクレーパ
- (2) ダンプトラック > 自走式スクレーパ > スクレープドーザ > 湿地ブルドーザ
- (3) 自走式スクレーパ > ダンプトラック > 湿地ブルドーザ > スクレープドーザ
- (4) ダンプトラック > スクレープドーザ > 自走式スクレーパ > 湿地ブルドーザ

【No. 4】 盛土の施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 敷均し厚さは、盛土材料の粒度、土質、締固め機械と施工方法及び要求される締固め度などの条件によって定めるのが一般的である。
- (2) 高含水比粘性土により高い盛土を行うときは、その安定をはかる目的で盛土内の含水比を低下させるために、ある一定の高さごとに透水性のよい山砂などで排水層を設ける。
- (3) 盛土に用いる土としては、圧縮性が大きく、吸水による膨潤性が低いことが望ましい。
- (4) 軟弱地盤上での盛土の施工にあたっては、建設機械の重量が基礎地盤に及ぼす影響を検討するとともに、盛土荷重により基礎地盤が破壊を起こさないような盛土速度を厳守する。

【No. 5】 軟弱地盤の対策工法に関する次の記述のうち**適当なもの**はどれか。

- (1) サンドドレーン工法は、層厚の大きい均質な粘土質地盤に対して、圧密沈下促進効果は期待できないが、地盤中に砂層を挟んでいる地盤や透水性の大きい泥炭質地盤などでは効果が大きい。
- (2) ペーパードレーン工法は、カードボードを打込みこれを排水柱とするもので、サンドドレーン工法と比較して施工管理は難しく、打込みによる地盤の乱れが大きい。
- (3) バイブロフローテーション工法は、粘土質地盤に対して用いられ、棒状の振動機を地盤中で振動させながら水を噴射し、地盤を締固める工法である。
- (4) サンドコンパクションパイル工法を軟弱な粘土質地盤や泥炭質地盤に施工すると、打込みによって地盤を乱し、一時的に著しい強度低下をもたらすことがあるので注意しなければならない。

【No. 6】 各種セメントの一般的特性と用途に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) フライアッシュセメントは、水和熱が高く、化学抵抗性も劣るので使用実績は少ない。
- (2) 中庸熱ポルトランドセメントは、水和熱を低くしたセメントで長期強度が大きく、マスコンクリートに用いられている。
- (3) 高炉セメントは、アルカリ骨材反応抑制対策となり、広く用いられるようになってきている。
- (4) 早強ポルトランドセメントは、初期の強度発現が速いので、寒中工事や緊急工事などに用いられている。

【No. 7】 コンクリートの打込みに関する次の記述のうち**適当なもの**はどれか。

- (1) 2層以上にコンクリートを打込むので、上層のコンクリートの打込みは、下層のコンクリートが固まり始める前に行なった。
- (2) 打込み中に著しい材料分離が認められたので、練り直してから打込んだ。
- (3) 柱のコンクリートの打込みにあたり、ブリーディングの影響を考慮して、打上り速度を速くして連続して打込んだ。
- (4) 多量のコンクリートを広範囲に打込むため、打込み箇所を少なくして、コンクリートの材料分離を防止した。

【No. 8】 鉄筋の加工，組立に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 曲げ加工した鉄筋を曲げ戻すと、材質を害するおそれがあるので、曲げ戻しはできるだけ避けなければならない。
- (2) 組立用鋼材は、鉄筋の位置を固定して組立を容易にするためのものであるが、耐久性の観点から、これらに対してもかぶりを確保することが重要である。
- (3) 鉄筋の交点を固定するために点溶接を行うこともあるが、局所的な加熱によって鉄筋の材質を害するおそれがある。
- (4) モルタル製及びコンクリート製のスペーサは、型枠に接する部分には使用しないほうがよい。

【No. 9】 レディーミクストコンクリートの水分量に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) レディーミクストコンクリート（JIS A 5308）の購入にあたって、単位水量の上限値は、購入者が生産者と協議のうえ指定することができる。
- (2) AE剤，AE減水剤を適切に用いることにより、コンクリートのワーカビリティが改善され、単位水量を減じることができる。
- (3) 打込み速度の変動などにより運搬車の待機時間が長くなる場合には、レディーミクストコンクリートに加水して施工性能を確保する。
- (4) 単位水量を増加させると単位セメント量が多くなり、乾燥収縮などが大きくなる。

【No. 10】 レディーミクストコンクリート（JIS A 5308）に規定されているコンクリートの検査に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 1回の強度試験結果は、任意の1運搬車から採取した試料で作った3個の供試体の試験値の平均値で表す。
- (2) 塩化物含有量の検査は、工場出荷時に行うこともできる。
- (3) スランプ及び空気量の検査で、スランプ及び空気量の一方又は両方が許容の範囲を外れた場合には、新しく試料を採取して1回に限り再試験を行うことができる。
- (4) スランプ及び空気量の検査は、発注者の承諾を得れば、工場出荷時に行うことができる。

【No. 11】 コンクリートの養生に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 型枠の取外しの時期は、標準養生を行なったコンクリートの圧縮強度試験の結果によって決定する。
- (2) 給熱養生を行う場合には、コンクリートが急激に乾燥しないように、散水などによって湿潤状態に保つことが必要である。
- (3) せき板が乾燥するおそれのあるときは、せき板に散水して湿潤状態に保つことが必要である。
- (4) 海水、アルカリや酸性の土又は水等の侵食作用を受ける場合には、普通の場合よりも養生期間を延ばすことが必要である。

【No. 12】 場所打ち杭の施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) オールケーシング工法では、最初にセットするケーシングチューブの圧入方向が掘削の鉛直度を定める重要な要因となるので、短尺ものを用いないほうがよい。
- (2) ケーシングチューブ下端をコンクリート打込み面より上げると、孔壁土砂が崩れ、打込んだコンクリート中に混入することがあるので、ケーシングチューブ下端は、コンクリート上面より1 m 下げておかなければならない。
- (3) コンクリートの打込み中は、トレミーの引抜き高さを把握し、また、杭が公称径に対してどのようにできているかを確認するために、コンクリートの打込み量と打込み高さを常に計測する。
- (4) リバース工法では、孔壁の崩壊を防止するため、掘削中は孔内水位を外水位より低下させないものとし、一般に外水位との水位差は2 m 以上とする必要がある。

【No. 13】 ケーソン基礎の施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) ニューマチックケーソンでは、刃口下端面より下方は掘り起こさないのが原則であるが、地盤によって掘削しないと沈設が困難な場合には、高気圧作業安全衛生規則では刃口下端面から1.0メートルまで掘り下げることができる。
- (2) 作業気圧0.1メガパスカル以上のニューマチックケーソンを施工する場合には、ホスピタルロックの設置が義務づけられている。
- (3) オープンケーソンの場合、水中掘削を行う際には、ケーソン内の湛水位を地下水位と同程度に保っておかなければならない。
- (4) オープンケーソンの最終沈下直前の掘削にあたっては、中央部の深掘りはできるだけ避けるようにするのがよい。

【No. 14】 直接基礎の施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 基礎地盤が岩盤の場合の基礎底面の処理は、基礎底面地盤にある程度の不陸を残し、平滑な面としないように配慮する。
- (2) せん断抵抗力を増加させるために基礎底面に設ける場合の突起は、割ぐり石、碎石などで処理した層の中に設けなければならない。
- (3) 基礎岩盤を切込んで直接基礎を施工する場合、掘削したときに出たずり[・]で埋戻してはならない。
- (4) 粘性土層は砂質土層に比べて大きな支持力が期待できず、沈下量も大きい場合が多いので支持層とする際には十分な検討が必要である。

【No. 15】 土留め支保工の施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 土留め支保工の取付け時における過大な掘削は、土留め壁に設計値以上の荷重が作用することにより、変形を助長し、危険な状態となるおそれがあるので避けなければならない。
- (2) 切ばりに継手を用いる場合は、継手位置を中間杭付近に設けるとともに、継手部にはジョイントプレート等を取り付けて補強し、十分な強度を確保する。
- (3) 腹起し材の継手部は、弱点となりやすいため、その継手位置は、応力的に余裕のある切ばりや火打ちの支点から離れた箇所とする。
- (4) 中間杭の位置精度や鉛直精度が低いと、切ばりの設置や本体構造物の施工に支障となるため、精度管理を十分に行う必要がある。

※ 問題番号 No.16 ~ No.49 までの 34 問題のうちから 10 問題を選択し解答してください。

【No. 16】 鋼材の力学特性に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 硬鋼や高張力鋼など鋼材によっては、明瞭な降伏点を示さないものもある。
- (2) 鋼材に弾性限以上の応力あるいは塑性ひずみが繰返し生じると、その応力—ひずみ関係が変わり、そのような領域での疲労現象を低サイクル疲労と呼ぶ。
- (3) 鋼材の応力—ひずみ曲線の形状は鋼種により異なり、SS 400 のような軟鋼材では、最大荷重になった後すぐに破断することなく十分伸びてから破断する形状を示す。
- (4) 溶接継手部の疲労強度は、使用する鋼材の静的強度に関係し、継手に係らず高強度鋼の方が常に高い。

【No. 17】 プレストレストコンクリートのグラウトの施工に関する次の記述のうち**適当なもの**はどれか。

- (1) グラウトの施工は、緊張終了後できるだけ速やかに行い、緊張材と部材とを一体化させないことが必要である。
- (2) グラウト注入の前に、ダクト内に圧縮空気を通し、導通があること及びダクトの気密性を確認しなければならない。
- (3) グラウトの注入は、練混ぜ直後に、グラウトポンプを用いて、適切な注入圧を保ちながら行い、圧縮空気で直接グラウト面に圧力を加えるポンプを使用する。
- (4) グラウトは長時間練混ぜを行うと、材料の分離、流動性の低下等を起こすので、練混ぜ後は注入作業が終了するまでは静置しておくこと。

【No. 18】 コンクリート構造物の耐久性照査に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 中性化に関する照査は、混合セメントを用いて水セメント比、かぶりが規定された値を満足するコンクリートが適切に施工された場合には、照査を省略してもよい。
- (2) アルカリシリカ反応性試験で区分 A「無害」と判定された骨材のみを使用する場合には、耐アルカリ骨材反応性の照査を省略することができる。
- (3) 塩化物イオンに関する照査は、外部から塩化物の影響を受けない環境条件の場合には、原則として練混ぜ時にコンクリート中に含まれる塩化物イオンの総量規制による。
- (4) アルカリ骨材反応に関する照査は、一般にはアルカリシリカ反応について照査すればよい。

【No. 19】 コンクリート構造物の劣化診断に使用される「点検方法」と「原理及び試験項目」との組合せとして、次のうち**適当でないもの**はどれか。

〔点検方法〕	〔原理及び試験項目〕
(1) はつり試験	鋼材腐食状況
(2) 採取したコアによる方法	アルカリ量分析試験
(3) 反発硬度法	鉄筋の配置
(4) 電磁波を利用する方法(レーダー法)	空隙

【No. 20】 鋼橋の現場溶接の施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 軟鋼用溶接棒は割れのおそれのない場合に用いられるが、吸湿がはなはだしいと思わぬ欠陥が生じるので、乾燥をおろそかにしてはならない。
- (2) 組立溶接は、一般には一部あるいは大部分が本溶接内に残留するので、本溶接を行う溶接作業者と同等の技能をもつ者を従事させる。
- (3) 溶接線近傍の黒皮、錆、塗料、油等は、ブローホールや割れの発生原因となるが、通常のプライマー塗膜は、下向き手溶接ではほとんど無害である。
- (4) 部分溶込み開先溶接のように開先角度の大きい場合は、溶接ビート終端にクレータが生じ、この部分にクレータ割れが特に生じやすい。

【No. 21】 河川堤防の施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 法面の締固めで、小型の振動ローラを使用する場合は、盛土天端から法尻に向けて締固める。
- (2) 築堤土は均等に敷均し、締固め度が均一になるように締固め、一層の仕上り厚さは30 cm以下になるように施工する。
- (3) 法面仕上りの丁張りは、施工の基準となるものであるから堅固に設置し、保存するとともに常に点検を行う。
- (4) 緩速載荷工法による軟弱地盤への盛土では、基礎地盤がすべり破壊や側方流動を起こさない程度の厚さで徐々に盛土を行う。

【No. 22】 河川の掘削工事に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 掘削土を築堤工事に使用する場合は、地下水位や河川水位を低下させるための瀬替えや仮締切り、排水溝を設けて釜場での排水などにより、土の含水比の低下をはかり、できるだけ最適な状態で施工する。
- (2) 河道を土取場として掘削する場合は、仕上げ面の凹凸を許容範囲におさめるため、掘削高を示す丁張りの間隔をできるだけ狭く設置する。
- (3) 旧堤防の除去は、洪水時の流水の流向を乱さないよう、上流から下流に向かい、また川裏から川表に向かって行う。
- (4) 掘削機械は、一般に走行速度が遅いため、出水時に迅速に安全な場所へ退避できるように配慮しなければならない。

【No. 23】 河川護岸の施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) すり付け工の横断方向の施工幅は、最低限の法覆工及び天端工の範囲を含め、また、法尻の侵食を防止できるよう河床面に適切な垂らし幅を確保する。
- (2) 法覆工の高さは、堤防護岸では原則として堤防天端までとし、植生被覆等の効果等も勘案して過大な範囲とならないようにする。
- (3) 天端保護工は、天端工と背後地の間から侵食が生じることが予測される場合に設置する。
- (4) 基礎工天端高は、計画河床高と現況河床高のうち低いほうより0.5～1.5 m程度深くし、また、根固工を設置する場合には、その敷設天端高は、基礎工天端高より低くすることが望ましい。

【No. 24】 砂防えん堤の施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) アーチ式コンクリートえん堤は、谷幅が狭いほど有利で、地質的条件に恵まれている場合には、谷幅が高さの3倍程度までは、重力式コンクリートえん堤よりも経済的となる。
- (2) 重力式コンクリートえん堤の越流部断面の下流法勾配は、1：0.2を標準とするが、流出土砂の粒径が小さく、かつ、その量が少ない場合はこれよりもきつくすることができる。
- (3) 水通し断面は、原則として台形とし、水通し幅は、えん堤下流部の洗掘に対処するため、側面侵食による著しい支障を及ぼさない範囲において、できる限り広くする。
- (4) えん堤高15 m以上の場合は、硬岩基礎であっても、副堤を設置して前庭部を保護するのが一般的であり、砂礫基礎の場合は、副堤と水叩きを併用して下流の保護をはかる場合が多い。

【No. 25】 砂防の床固工の施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 床固工は、縦侵食を防止して河床の安定をはかり、河床堆積物の流出を防止し、山脚を固定するとともに、護岸等の工作物の基礎を保護する。
- (2) 床固工は、一般に重力式コンクリート型式で施工するが、地すべり地や軟弱地盤等の場合には、枠床固工、ブロック床固工、鋼製床固工等を施工する。
- (3) 一般に床固工の高さは5 m以下であり、計画河床勾配に基づき階段状に設置することが多い。
- (4) 帯工は、床固工の設置区間において床固工の間隔が小さい場合、局部的洗掘により河岸に悪影響を及ぼすことが多く、その対策として用いられる。

【No. 26】 砂防の山腹工の施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 柵工は、山腹斜面の表土の流出を防止しうる構造で、原則として盛土部で施工し、切取部での施工は避ける。
- (2) 暗渠工は、斜面の安定に対して悪影響を及ぼすおそれのある地下水を排除するために設けるものであり、湿潤な所や湧水の生じる所等の地下水を最も容易に排除できるように配慮し、地山の不透水層の上部に設ける。
- (3) 法切工は、山腹斜面に不規則な起伏及び急峻な斜面があつて、放置すれば将来斜面の安定を保つことができないと予想される場合に、起伏を修正し緩傾斜として安定した斜面とする。
- (4) 山腹工は、とくしゃ地あるいは崩壊地に植生を導入し、表土の風化、侵食、崩壊の拡大を防止して、土砂生産の抑制をはかることを目的とする。

【No. 27】 道路のアスファルト舗装における路床の施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 切土路床が粘性土や高含水比土の場合、施工に際してこねかえしや過転圧にならないように留意する。
- (2) 盛土路床施工後の降雨排水対策として、縁部に仮排水溝を設けておくことが望ましい。
- (3) 路床の安定処理は、砂質土には石灰、粘性土に対してはセメントを使用する。
- (4) 安定処理に粒状の生石灰を用いる場合には、1回目の混合が終了したのち仮転圧して放置し、生石灰の消化を待ってから再び混合する。

【No. 28】 道路のアスファルト舗装における下層路盤の施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 一般に粒状路盤材の敷均しは、モータグレーダで行い、転圧は10～12tのロードローラと8～20tのタイヤローラで行う。
- (2) 粒状路盤材が転圧前に降雨などにより著しく水を含み締固めが困難な場合には、晴天を待って曝気乾燥を行う。
- (3) アスファルトコンクリート再生骨材を多く含む再生路盤材は、締固めにくい傾向があるのでローラ選択などに注意する。
- (4) セメントコンクリート再生骨材を多く含む再生路盤材は、含水比の変化に対して締固め度の変化が鋭敏なので最適含水比よりも乾燥側で使用する。

【No. 29】 道路のアスファルト舗装におけるプライムコートの施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) プライムコートは、散布時に路盤の表面が適度に湿っているほうが路盤への浸透がよい。
- (2) 瀝青材料が路盤に浸透せず厚い被膜を作った場合には、上層の施工時にブリージング等を起こすので石灰を散布し吸収させる。
- (3) 上層を施工する前にやむを得ず交通開放する場合には、瀝青材料の車輪への付着を防止するため砂を散布するとよい。
- (4) プライムコートに用いるアスファルト乳剤(PK-3)は、標準散布量の範囲で、路盤面が緻密な場合は少なめに、粗な場合は多めに用いられることがある。

【No. 30】 道路のアスファルト舗装の施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 交通開放時の舗装の温度は、初期のわだち掘れに大きく影響するので表面の温度は概ね50℃以下とする。
- (2) 振動ローラによって混合物を転圧するときは、転圧速度が速すぎると不陸や小波が発生したり、遅すぎると過転圧になることもあるので注意する。
- (3) 横継目の仕上りの良否は、走行性に直接影響するので平坦に仕上げるよう注意する。
- (4) 締固め作業は、一般に初転圧、二次転圧、継目転圧、仕上げ転圧の順序で行う。

【No. 31】 道路のアスファルト舗装の補修に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 橋面舗装にひび割れが生じた場合は、水の影響によって破損が進行しやすいので打換え工法よりもオーバーレイ工法を選定するとよい。
- (2) ひび割れの程度が大きい場合は、路床・路盤の破損の可能性が高いので、オーバーレイ工法よりも打換え工法を選定するとよい。
- (3) 路面のたわみが大きい場合は、路床・路盤に破損が生じていると考えられるため、安易にオーバーレイ工法を選定せずに路床・路盤の調査を行い、その状況によっては打換え工法を選定するとよい。
- (4) 流動によるわだち掘れが大きい場合は、その原因となっている層を除去しないでオーバーレイ工法を行うと再び流動する可能性が高いので、オーバーレイ工法よりも表層・基層打換え工法を選定するとよい。

【No. 32】 道路のコンクリート舗装におけるコンクリート舗装版の舗設に関する次の記述のうち**適当なもの**はどれか。

- (1) コンクリートは、大量に荷卸しして材料の分離を防止し、敷均し作業を容易にする。
- (2) コンクリートの敷均しは、余盛りを行なってはならない。
- (3) 目地付近のコンクリート版は、平坦性を確保するためモルタル分の多いコンクリートで施工する。
- (4) コンクリート版の表面は、平坦で所定の形状に仕上げた後、粗面に仕上げなければならない。

【No. 33】 コンクリートダムに関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 堤体コンクリートの打込み方式には、ダム軸に平行方向の縦継目と直角方向の横継目で分割するレヤー方式と横継目だけを設けるブロック方式とがある。
- (2) グリーンカットは、コンクリートの配合などにより開始の時期が異なり、あまり早期に行うと骨材をゆるめ、余分にコンクリートを取除くおそれがある。
- (3) リフト高は、コンクリートの自然熱放散、打設工程、打継面の処理等を考慮して決定する。
- (4) コンクリート打設前の基礎岩盤上の湧水は、その量が少なく圧力が小さい場合には、速硬性のセメントや急結剤等で止水する。

【No. 34】 フィルダムの施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) ゾーン型ダムの堤体は、透水性の異なる透水性材料、半透水性材料、遮水材料のゾーンによって構成されている。
- (2) 遮水ゾーンの基礎は、十分な遮水性が期待できる岩まで掘削する。
- (3) 遮水材料のブルドーザによる敷均しは、ダム軸に直角に行う。
- (4) 遮水材料の改良は、含水比及び粒度の調整を主とするものである。

【No. 35】 トンネルの支保工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 鋼製支保工の建込みは、所要の巻厚を確保するために、建込み誤差等を考慮した上げ越しや広げ越しをしておく必要がある。
- (2) 湿式の吹付けコンクリートは、セメント、骨材及び水を練混ぜたコンクリートを圧縮空気で圧送する方法で、乾式に比べ、コンクリートの品質管理は容易であるが、長距離の圧送に不適である。
- (3) ロックボルトの全面定着方式で、定着材としてセメントモルタルを用いる場合の圧送ポンプは、練混ぜ用モルタルミキサーと一体化したものが施工性がよい。
- (4) 地山条件の悪い場合の支保工の一般的な施工順序は、一次吹付けコンクリート、ロックボルト、二次吹付けコンクリート、鋼製支保工の順である。

【No. 36】 トンネルの覆工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) インバートコンクリートは、膨張性地山や地山強度の小さい場合には上半切羽からインバートコンクリートの施工位置までの距離を長くとり施工する。
- (2) 覆工の打設順序は、掘削工法等を考慮して決めるが、覆工の方法は、通常、掘削完了後に全断面打設で行うのが一般的である。
- (3) コンクリートの打設は、型枠に偏圧がかからないように、左右対称に、できるだけ水平にコンクリートを連続して打込まなければならない。
- (4) 組立式型枠は、坑口部の施工など地山の安定対策上、覆工の早期打設が必要な場合等に用いられ、通常は移動式型枠が用いられる。

【No. 37】 海岸の緩傾斜堤の施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 堤体は一般に盛土で作られるが、盛土材料としては、遮水性を考慮し、多少粘土を含む砂質又は砂礫質のものは使用しない。
- (2) 表法勾配を3割程度で施工する場合は、うちあげ高、越波量が直立堤に比べ低減しないので、表法粗度を大きくするなどの対策が必要となる。
- (3) ブロック張被覆工は、洗掘に対して十分な根入れ深さを確保できれば大きな基礎工を設ける必要はない。
- (4) 裏込工は吸出しを防止するため、層厚を厚くするとともに、上層から下層へ粒径を徐々に小さくして、噛合せを良くする必要がある。

【No. 38】 海岸の消波工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 消波工の異形ブロックの積み方には、乱積みと層積みがあり、その採用は海底変動の程度、施工の難易等を勘案して決定する。
- (2) 消波工の天端幅は、ブロック2～3個分の幅をとるが、周期の長い波が来襲する所などでは、それ以上に広くする。
- (3) 消波工は、表面の粗度が小さく、波力に対して安定であることが必要条件である。
- (4) 堤防天端高が、背後及び堤防の利用形態などからみて高過ぎると考えられる場合は、消波工を設置して、消波効果相当分の天端高を低くすることができる。

【No. 39】 港湾の防波堤の施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 上部工の施工にあたっては、打継面を本体と一体化させるために凸凹をつける方法などがある。
- (2) コンクリート単塊式の直立堤では、収縮や不等沈下によるき裂を防ぐため、1ブロックを5～10mとする。
- (3) 直立堤は、基礎が洗掘されにくいので、根固工を施工する必要はない。
- (4) 一体構造の大型ブロックを除く直立消波ブロック堤は、一般に波高が比較的小さい内湾や港内での防波堤として用いられている。

【No. 40】 港湾工事に使用する浚渫船に関する次の記述のうち**適当なもの**はどれか。

- (1) ディッパ船は非航式で、比較的やわらかな地盤を浚渫する場合に用いられる。
- (2) バケット船は、浚渫作業船のうちで比較的能力が小さく、小規模の浚渫に適している。
- (3) ポンプ船の施工能力は、排送距離や土質などに対応した過去の実績よりもポンプの定格出力によって決定する。
- (4) グラブ船は中小規模の浚渫に適し、浚渫深度や土質の制限も少なく狭い場所での浚渫も可能である。

【No. 41】 鉄道の路盤の施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 路盤には、路床の軟弱化を防止し道床内の水を速やかに排除する機能を持たせる。
- (2) 強化路盤を素地及び切取に施工するときは、強化路盤の中間に排水層を設ける。
- (3) 土路盤は、良質な自然土又はクラッシュラン等の単一層で構成する。
- (4) 路盤の種類には、土路盤、強化路盤、岩盤上の路盤がある。

【No. 42】 鉄道の営業線（在来線）近接工事の保安対策に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) トロリー指揮者が不在のときに、指揮者の事前の承諾に従ってトロリーを使用した。
- (2) 線路閉鎖工事着手前に列車の運転状況を確認した結果、大幅な乱れが生じていたので、線路閉鎖工事監督者の指示により中止した。
- (3) 既設建造物等に影響を与えるおそれのある工事を施工するにあたり、異常の有無を検測し、結果を監督員に報告した。
- (4) 立会いを必要とする工事を、監督員の立会いのもとで開始し、その指示により施工した。

【No. 43】 土留め支保工の施工に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 土留めに作用する土圧は、掘削後、時間の経過とともに増加し、土留め壁のはらみ出しや土留め壁背後の地盤沈下を引き起こすおそれがある。
- (2) 土留め壁背面の水位が高い粘性土地盤を掘削する場合は、ボーリングに対する安全性を検討する。
- (3) 粘性土地盤の掘削にあたっては、ヒービングに対する安全性を検討する。
- (4) 支保工の部材として、リース加工製品を使用する場合は、接合面の全ボルト孔をボルトで締め付けておく。

【No. 44】 シールド形式に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 開放型シールドは、切羽が自立性のある地山に適用され、自立性のない切羽には補助工法の併用が必要である。
- (2) 密閉型シールドは、機械掘りと半機械掘りに分類される。
- (3) シールドは、切羽と作業室を分離する隔壁構造によって開放型と密閉型に分類される。
- (4) シールドは、一般には、補助工法への依存度の低い密閉型シールドの採用が多い。

【No. 45】 塗付作業と気象条件とに関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 気温が高いときは乾燥が速くなり、二液形塗料では可使時間が短くなる。
- (2) 風が強いときは溶剤の蒸発が早まり、作業性が向上する。
- (3) 塗料が十分乾燥する前に降雨、降雪、降霜があるときは、塗膜面の失沢や白化現象を生じることがある。
- (4) 湿度が高いときは結露が生じやすく、塗膜面にピンホールが生じることがある。

【No. 46】 上水道管の施工に関する次の記述のうち**適当なもの**はどれか。

- (1) ダクタイル鋳鉄管や銅管の基礎には、必ずサンドベッドを用いなければならない。
- (2) 布設配水管の土被りは、車道では80 cmと道路法施行令で規定されているが、やむを得ない場合は道路管理者との協議により土被りを減らすことができる。
- (3) 埋設管には、管の誤認を避けるため、道路法の規定により原則として占用物件の名称、管理者名、布設年次等を明示するテープをはり付けなければならない。
- (4) 橋梁添架管には、添架管の最も低い位置に空気弁を設け、寒冷地においては適当な防凍工を施す。

【No. 47】 下水道管渠の接合に関する次の記述のうち**適当なもの**はどれか。

- (1) 地表勾配が急な場合には、管渠径の変化に係らず、原則として地表勾配に応じ、水面接合又は管頂接合とする。
- (2) 管底接合は、ポンプ排水の場合には有利であるが、上流部において動水勾配線が管頂より上昇するおそれがある。
- (3) 管頂接合は、水の流れが円滑で水理学的に安全な方法であり、ポンプ排水の場合にはポンプの揚程が小さくなる。
- (4) 管渠径が変化する場合又は2本の管渠が合流する場合は、原則として段差接合又は階段接合とする。

【No. 48】 小口径管推進工法の施工中におけるトラブルの対策に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 地中に圧入された推進管に破損が生じた場合で、破損が小さく管の引抜きが可能な場合は、地盤改良等を併用し先導体を引抜き再掘進する。
- (2) 不測の出水等の対策は、刃先を鋼板などで全面的に閉そくして、土砂の流出、出水を最小限に止める。出水が多い場合は、応急的に推進管内に水張りをする。
- (3) 推進施工中、発進坑口及び立坑内でジャッキ推進力を直接受けている推進管が破損した場合は、破損の程度を十分確認し、これを補修した後推進する。
- (4) 推進管の蛇行の修正は、一般に先導体の角度を変える方法が用いられており、状況によっては補助工法を併用して修正する方法がとられている。

【No. 49】 薬液注入工法に関する次の記述のうち**適当なもの**はどれか。

- (1) 二重管ダブルパッカー注入工法は、長いゲルタイムの薬液を小さな注入速度でゆっくり注入するので、より均質な改良が可能である。
- (2) 二重管ストレーナー注入工法（複相式）は、注入工費が割高で工期が長くなる問題はあるが、重要構造物の直下や埋設物に非常に近接した位置での注入に適している。
- (3) 二重管ストレーナー注入工法（単相式）は、よく締まった砂地盤では浸透性に優れているが、締まりぐあいの弱い地盤や土被りの浅い箇所での注入には適さない。
- (4) 単管ロッド注入工法は、所定の注入範囲外への拡散を防止し、限定された部分に薬液をとどめることを目指した短いゲルタイムの注入方式である。

※ 問題番号 No.50 ~ No.61 までの 12 問題のうちから 8 問題を選択し解答してください。

【No. 50】 労働基準法に定められている労働契約に関する次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) 使用者は、原則として、労働者に、休憩時間を除き 1 週間について 48 時間を超えて労働させてはならない。
- (2) 使用者は、原則として、労働者を解雇しようとする予告をその 30 日前にしない場合は、30 日以上平均賃金を支払わなければならない。
- (3) 使用者は、季節的業務に 4 箇月以内の期間で使用する労働者へは、解雇の予告を 30 日前にする必要はない。
- (4) 使用者は、賃金の最低基準に関して、最低賃金法の定めによらなければならない。

【No. 51】 労働基準法では、年少者、あるいは女性に就かせてはならない業務が規定されている。次のうち労働基準法の定めに違反するものはどれか。

- (1) 満 18 歳未満の女性が 25 キログラム未満の重量物を断続的に取り扱う作業
- (2) 満 18 歳未満の女性が交替制によって行う午後 10 時以降の業務
- (3) 満 17 歳の男性が床上で足場の解体を補助する業務
- (4) 満 16 歳の男性が交替制によって行う午後 10 時以降の業務

【No. 52】 労働安全衛生法で事業者が労働災害を防止するため作業主任者を選任しなければならないと定められている作業に該当しないものは、次のうちどれか。

- (1) 張出し足場の組立て、解体の作業
- (2) コンクリート橋の上部構造で支間が 25 メートルの架設の作業
- (3) コンクリート破砕器を用いて行う破砕の作業
- (4) 掘削面の高さが 2 メートル以上となる地山の掘削（ずい道及びたて坑以外の坑の掘削を除く。）の作業

【No. 53】 労働安全衛生法に定められている安全衛生管理体制に関する次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) 建設業を営む事業者は、常時 100 人以上の労働者を使用する事業場ごとに総括安全衛生管理者を選任しなければならない。
- (2) 労働基準監督署長は、労働災害を防止するため必要があると認めるときは、事業者に対し、安全管理者の増員又は解任を命ずることができる。
- (3) 統括安全衛生責任者を選任すべき事業者以外の請負人で、当該仕事を自ら行うものは、安全衛生責任者を選任しなければならない。
- (4) 特定元方事業者は、都道府県労働局長の許可を得て、2 つ以上の事業場において兼務する元方安全衛生管理者を選任することができる。

【No. 54】 建設業法で定める土木一式工事の主任技術者の資格要件に関する(イ)～(ニ)の正誤の組合せとして、次の(1)～(4)のうち正しいものはどれか。

ただし、○は正しいもの、×は誤っているものを示す。

- (イ) 建設業法による技術検定のうち「1 級建設機械施工技術検定」に合格した者
- (ロ) 土木工学に関する学科で大学を卒業し 3 年以上の実務経験を有する者
- (ハ) 建設工事に関し 7 年以上の実務経験を有する者
- (ニ) 建設業法による技術検定のうち「2 級土木施工管理技術検定（鋼構造物塗装）」に合格した者

	(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)
(1)	×	○	×	○
(2)	○	○	×	○
(3)	○	○	×	×
(4)	×	×	○	○

【No. 55】 道路法の定めに関する次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) 下水道法の規定に基づく下水道管を道路に設けようとする者は、道路占用許可を受けようとする場合、工事開始日の1ヶ月前までに、あらかじめ当該工事の計画書を道路管理者に提出しなければならない。
- (2) 道路の占用許可が必要となる工事においては、その申請書の提出は当該地域を管轄する警察署長を経由して行わなければならない。
- (3) 占用に関する工事で道路を掘削する場合、掘削面積は当日中に復旧可能な範囲としなければならないが、覆工を施すなど道路の交通に著しい支障を及ぼすことのないように措置した場合はこの限りでない。
- (4) 沿道の建築物に接近して道路を掘削する場合は、人の出入りを妨げない措置を講じなければならない。

【No. 56】 河川区域内における次の行為のうち河川法の許可を必要としないものはどれか。

- (1) 吊り橋、電線等土地に固着せず、上空だけを使用する場合
- (2) 河川管理に必要な土地の掘削をする場合
- (3) サイホン、トンネル等、地下に埋設される工作物を新設する場合
- (4) 河川管理者の行う河川工事に必要な土砂を他の河川から採取をする場合

【No. 57】 工事を施工するために現場に設ける事務所等の仮設建築物について、建築基準法の規定が適用される措置等は次の記述のうちどれか。

ただし、準防火地域内で延べ面積が50 m²を超えるものとする。

- (1) 都市計画において定められた建築物の、延べ面積の敷地面積に対する割合の限度の順守。
- (2) 湿潤な土地、出水のおそれの多い土地又はごみ等で埋め立てられた土地に建築物を建築する場合の盛土、地盤の改良その他衛生上又は安全上必要な措置。
- (3) 現場事務所の屋根について、市街地における火災を想定した火の粉による建築物の火災の発生を防止するために屋根に必要とされる性能は、政令で定める技術的基準に適合すること。
- (4) 建築物の計画が敷地、構造及び建築設備に関する法律等に適合するものであることについての、工事着手前における建築主事の確認。

【No. 58】 火薬類取締法の定めに関する次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) 火薬庫を移転しようとする者は、都道府県知事の許可を受けなければならない。
- (2) 火薬類の爆発又は燃焼は、経済産業省令で定める技術上の基準に従って行わなければならない。
- (3) 20歳未満の者に、火薬類の取扱いをさせてはならない。
- (4) 火薬類の貯蔵は、火薬庫においてしなければならない。ただし、経済産業省令で定める数量以下の火薬類については、この限りでない。

【No. 59】 騒音規制法に定められている特定建設作業に関する次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) 市町村長は、特定建設作業を伴う建設工事を施工する者が改善勧告に従わないときは、騒音防止方法の改善又は作業時間の変更を命ずることができる。
- (2) 特定建設作業は、建設工事として行われる作業のうち、著しい騒音を発生する作業であって政令で定めたものをいう。
- (3) 市町村長は、騒音を防止することにより住民の生活環境を保全する必要があると認める地域を、特定建設作業に伴って発生する騒音について規制する地域として指定しなければならない。
- (4) 市町村長は、特定建設作業を伴う建設工事を施工する者に対し、特定建設作業の状況その他必要な事項の報告を求めることができる。

【No. 60】 振動規制法に定められている特定建設作業に関する次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) 指定地域内において特定建設作業を伴う建設工事を施工しようとする者は、原則として特定建設作業の開始日の7日前までに、所定の事項を市町村長に届け出なければならない。
- (2) 指定地域内における特定建設作業に係る振動は、災害等非常の事態の発生により特定建設作業を緊急に行う必要がある場合は、作業時間の規制の対象から除外される。
- (3) 指定地域内における特定建設作業の振動は、当該期間及び場所において、原則として連続して6日を超えて発生させてはならない。
- (4) 指定地域内において特定建設作業で作業地点が連続的に移動するブレーカー（手持式は除く）を使用する作業にあつては、1日における作業に係る2地点間の最大距離が50メートルを超えない作業は、その規制対象から除外される。

【No. 61】 港則法の定めに関する次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) 船舶は、幅の広い航路内では、並列して航行してもよい。
- (2) 船舶は、航路内において運転の自由を失ったとき、えい航している船舶を放してもよい。
- (3) 船舶は、特定港で危険物の荷卸をするときには、港長の許可を受けなければならない。
- (4) 船舶は、特定港を出入港するときには、原則として港長に届け出なければならない。