

平成 16 年度

1 級土木施工管理技術検定学科試験

問 題 B (必須問題)

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、受験番号を記入し受験番号の数字をぬりつぶしてください。
2. これは問題Bです。表紙とも8枚、35問題あります。
3. 必須問題ですから全問題を解答してください。
4. 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、

当該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。

5. 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。
6. 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。
7. この試験問題は、試験終了時刻（15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.35 までの 35 問題は必須問題ですから全問題を解答してください。

【No. 1】 トランシット測量に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) トランシットの望遠鏡の視度調整は、測定の前に望遠鏡を中空に向けて十字線が最もはっきり見えるようにして、観測者の視度に合わせる。
- (2) トランシットの垂直軸と鉛直線の方法が一致しないために生じる垂直軸誤差は、望遠鏡を反転し、測定値を平均すれば消去できる。
- (3) トランシットの角度の読みは、0 指標に最も近い主尺の読みに遊標の示す端数を加える。
- (4) トランシットの望遠鏡の視準線が垂直軸と交叉していない場合に生ずる望遠鏡の偏心誤差は、望遠鏡を反転すれば消去できる。

【No. 2】 水準測量に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 埋設した標識の観測は、標識の安定を考慮し、埋設後少なくとも 1 日を経過してから行うようにする。
- (2) 視準軸、気差、球差の誤差は、前・後視の標尺距離を等しくすることにより消去される。
- (3) 観測は、なるべく読定誤差の影響が少ない、標尺の地面に近い部分を視準するようにする。
- (4) 観測者によって、鉛直軸が特定方向に傾くことによる誤差は、レベルの三脚の据付け向きを据付けごとに逆に置くと消去することができる。

【No. 3】 公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律の定めとして次の記述のうち**誤っているもの**はどれか。

- (1) 地方公共団体の長は、契約の相手方の名称、契約金額その他の政令で定める公共工事の契約内容に関する事項を公表しなければならない。
- (2) 施工体制台帳を作成しなければならないとされている工事受注者は、施工技術者の設置の状況その他の工事現場の施工体制が施工体制台帳の記載に合致しているかどうかの点検を求められたときは、これを受けることを拒んではならない。
- (3) 施工体制台帳を作成しなければならないとされている工事受注者は、作成した施工体制台帳の写しを工事発注者に提出しなければならない。
- (4) 元請人があらかじめ工事発注者の書面による承諾を得た場合には、一括下請負を行うことができる。

【No. 4】 土木工事の設計図に用いられる「材料の寸法表示」とその「説明」との組合せとして、次のうち**適当でないもの**はどれか。

| 〔材料の寸法表示〕 | 〔説明〕 |
|-----------------------|--|
| (1) L 150×90×12-7,000 | 長辺150mm, 短辺90mm, 厚さ12mm, 長さ7,000mmの不等辺山形鋼 |
| (2) I 350×150×9-9,000 | 高さ350mm, 幅150mm, 厚さ9mm, 長さ9,000mmのI形鋼 |
| (3) φ 500×12-12,000 | 外径500mm, 厚さ12mm, 長さ12,000mmの鋼管 |
| (4) H125×60×6×8-6,500 | 高さ125mm, 幅60mm, ウェブ厚さ6mm, フランジ厚さ8mm, 長さ6,500mmの溝形鋼 |

【No. 5】 建設機械に使用する原動機に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) ディーゼルエンジンは、ガソリンエンジンに比べ運転経費は安い、出力当たりの価格は高い。
- (2) 電動機は、エンジン（内燃機関）に比べ騒音、振動が少なく、排気ガスもなく密閉運転が可能である。
- (3) 電動機は、エンジン（内燃機関）に比べ構造が簡単で故障が少ないが、故障箇所が分かりにくい。
- (4) ディーゼルエンジンは、ガソリンエンジンに比べ圧縮比が低く、出力当たりのエンジン質量は小さい。

【No. 6】 施工計画を作成するために行う現場条件の事前調査事項として、次のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 天災その他不可抗力による損害の取扱いの調査
- (2) 施工に関係のある水文気象の調査
- (3) 労働力の状況、賃金の調査
- (4) 材料の供給源の調査

【No. 7】 仮設工事計画立案に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 仮設構造物は、仮設物の使用期間が長期にわたるものや重要度の大きい場合でも、安全率を考慮する必要がない。
- (2) 仮設に使用する材料は一般の市販品を使用し、可能な限り規格の統一をはかり、他工事にも転用できるような計画とすることが望ましい。
- (3) 本工事の工法・仕様等の変更にできるだけ追随可能な柔軟性のある計画とする。
- (4) 仮設物の運搬、設置、運用、メンテナンス、撤去等の面から総合的に考慮する必要がある。

【No. 8】 公共工事の施工体制台帳等に関する次の記述のうち**適当なもの**はどれか。

- (1) 施工体系図の作成を義務付けられた受注者は、その工事現場に緊急時の体制を掲示すれば、施工体系図を作成しなくてもよい。
- (2) 施工体系図は、施工体制台帳に基づき作成し、工事途中での下請業者の減少については、変更しなくてもよい。
- (3) 台帳作成特定建設業者は、施工に携わる下請負人の把握に努め、速やかにこれらの下請負人に対し再下請負通知書を提出するよう通知しなければならない。
- (4) 元請業者が総額 2,500 万円以上の下請契約を締結する場合は、施工体制台帳を作成しなければならない。

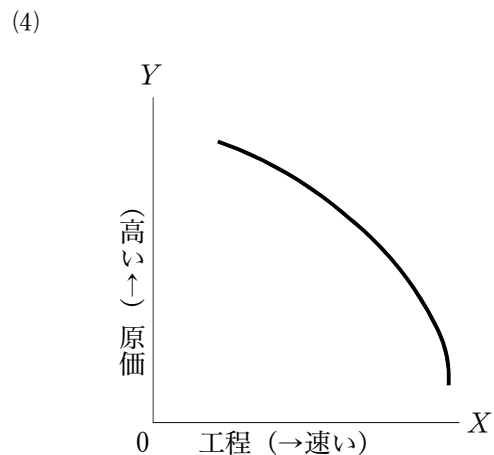
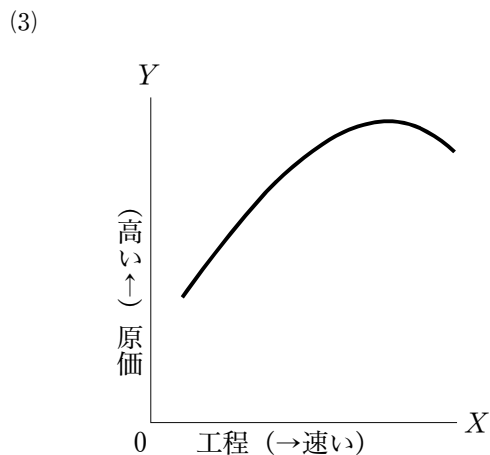
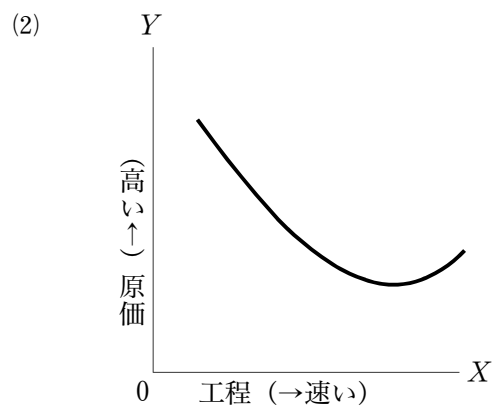
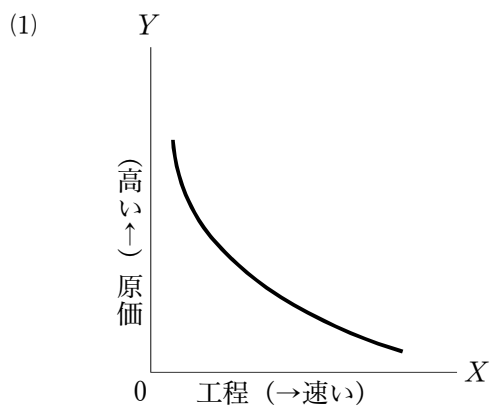
【No. 9】 施工計画の基本方針に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 組合せ機械の選択に際して、従作業の機械の施工能力は、主機械の施工能力より低くするようにする。
- (2) 施工手順については、全体工期、全体工費に及ぼす影響の大きいものから優先し、工事施工上の種々の制約を考慮して機械、資材、労働力など工事資源の円滑な回転をはかるようにする。
- (3) 組合せ機械については、機械故障等による全体の作業休止を防ぎ、主機械の能力を最大限に発揮させるため、作業全体の効率化がはかれるようにする。
- (4) 施工手順については、過度の集中を避けるよう計画し、繰返し作業により効率を高めるようにする。

【No. 10】 ショベル系掘削機に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) パワーショベルは、機械のある地盤より高い地山の切取り、法面整形及び表土のはぎ取りなどに適し、硬い土の掘削もできる。
- (2) バックホウは、機械のある地盤より低い掘削、法面の切取り整形などに適し、硬い土の掘削もできる。
- (3) ドラグラインは、水中掘削や機械の位置より低い所の作業及び表土のはぎ取りなどに適し、軟らかい土の掘削もできる。
- (4) クラムシェルは、機械のある地盤より低い掘削及び水中掘削、広い範囲の浅い掘削などに適し、硬い土の掘削及び正確な法面整形もできる。

【No. 11】 工程管理における工程と原価との一般的な関係を示した図として、次のうち**適当なもの**はどれか。



【No. 12】 工程計画の一般的な作成手順として、次のうち**適当なもの**はどれか。

ただし、(イ)～(ニ)の内容は次のとおりとする。

- (イ) 各工種別工事項目の適切な施工期間を決める。
- (ロ) 全工事が工期内に完了するように、各工種別工程の相互調整を行う。
- (ハ) 全工期を通じて、労務、資材、機械の必要数を均し、過度の集中や待ち時間が発生しないように工程を調整する。
- (ニ) 工種分類に基づき、基本管理項目である工事項目（部分工事）について施工手順を決める。

- (1) (イ)→(ハ)→(ニ)→(ロ)
- (2) (イ)→(ニ)→(ロ)→(ハ)
- (3) (ニ)→(イ)→(ロ)→(ハ)
- (4) (ニ)→(ハ)→(ロ)→(イ)

【No. 13】 工程管理に用いる工程図表のうち、下記のような特徴で表される工程図表に**該当するもの**は次のうちどれか。

「工事区間が線上に長く、しかも工事の進行方向が一定の方向にしか進捗できない工事によく用いられ、各工種の作業は1本の線で表現し、作業期間、着手地点、作業方向、作業速度等を示すことができる。」

- (1) バーチャート
- (2) 出来高累計曲線
- (3) ネットワーク式工程表
- (4) 斜線式工程表

【No. 14】 ネットワーク式工程表に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) クリティカルパスでなくともフロートの非常に小さいものは、クリティカルパスとして重点管理する必要がある。
- (2) クリティカルパス以外のアクティビティでも、フロートを消化してしまうとクリティカルパスになる。
- (3) クリティカルパスは、開始点から終了点までのすべての経路の中で、最も時間が短い経路である。
- (4) クリティカルパスは、トータルフロートがゼロのアクティビティの経路である。

【No. 15】 工程管理曲線（バナナ曲線）に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 予定工程曲線が許容限界からはずれる場合は、一般に不合理な工程計画と考えられるから主工事の位置を左右にずらして調整する。
- (2) ガントチャートに基づいて予定工程曲線を作成し、それが管理曲線の許容限界内に入るかどうかをチェックする。
- (3) 予定工程曲線に対する曲線終点からの切線は、工程の危機を示す下方限界であるから、もしこの限界に近づいたときは直ちに対策が必要である。
- (4) 管理曲線の下方許容限界を実施工程曲線が越えたときは、突貫工事は不可避であるから、突貫工事に対して最も経済的な実施方法を根本的に検討する。

【No. 16】 建設工事公衆災害防止対策要綱（土木工事編）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) 公衆が存在しない場合であっても、第三者の財産に著しい危害及び迷惑のかかることが想定される場合は、この要綱を順守しなければならない。
- (2) 道路上に作業場を設ける場合は、交通流に対する前面から車両を出入りさせなければならない。
- (3) 道路上において夜間工事を行う場合には、道路上に設置したさく等に沿って高さ1メートル程度のもので、150メートル前方から視認できる保安灯を設置しなければならない。
- (4) 交通量の特に多い道路上で工事を行う場合には、工事を予告する道路標識、標示板等を工事箇所前方50メートルから500メートルの間の視認しやすい路側又は、中央帯に設置しなければならない。

【No. 17】 労働安全衛生規則に定められたくい打機の安全施工に関する次の記述のうち**誤っているもの**はどれか。

- (1) 軟弱な地盤に据え付けるときは、脚部又は架台の沈下を防止するため、敷板、敷角等を使用する。
- (2) くい打機の巻上げ用ワイヤロープは、直径の減少が公称径の7パーセントをこえるものは使用しない。
- (3) 脚部又は架台が滑動するおそれのあるときは、くい、くさび等を用いてこれを固定させる。
- (4) くいをつり上げるときは、その玉掛部が巻上げ用みぞ車又は滑車装置の直下にならないようにする。

【No. 18】 労働安全衛生法で定められた建設業の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) 常時 100 人以上の労働者を使用する事業所では「総括安全衛生管理者」を選任する。
- (2) 「安全管理者」は、法に定められた各業務のうち安全に係る技術的事項の管理を行う。
- (3) 「総括安全衛生管理者」は「安全管理者」を指揮する。
- (4) 常時 70 人の労働者を使用する事業所では「安全管理者」を選任しなくてもよい。

【No. 19】 労働安全衛生規則に定められた型枠支保工に関する次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) パイプサポートを支柱として用いる場合、パイプサポートを三以上継いで用いない。
- (2) 鋼管枠を支柱として用いる場合、鋼管枠と鋼管枠との間に交差筋かいに代えて水平つなぎを設ける。
- (3) パイプサポートを除く鋼管を支柱として用いる場合、高さ 2 メートル以内ごとに水平つなぎを二方向に設けなければならない。
- (4) 木材を支柱として用い、はり又は大引きを上端に載せるときは、添え物を用い当該上端をはり又は大引きに固定する。

【No. 20】 労働安全衛生規則で、土止め支保工の設置後の点検について定めている「期間」と「地震の程度」との組合せとして、次のうち正しいものはどれか。

〔設置後の期間〕

〔地震の程度〕

- (1) 7 日をこえない期間ごと …………… 中震以上の地震の後
- (2) 10 日をこえない期間ごと …………… 強震以上の地震の後
- (3) 7 日をこえない期間ごと …………… 弱震以上の地震の後
- (4) 10 日をこえない期間ごと …………… 中震以上の地震の後

【No. 21】 労働安全衛生規則に定められた鋼管足場の安全に関する次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) 単管足場の建地の最高部から測って 31 メートルを超える部分の建地は、鋼管を 2 本組とする。
- (2) 単管足場の壁つなぎの間隔は、垂直方向 5 メートル以下、水平方向 5.5 メートル以下とする。
- (3) わく組足場のはりわく及び持送りわくは、垂直筋かいによって縦振れを防止する。
- (4) わく組足場は、最上層及び 5 層以内ごとに水平材を設ける。

【No. 22】 クレーン等安全規則に定められた移動式クレーンの安全に関する次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) 移動式クレーンの運転者は、荷をつつたまま運転位置から離れない。
- (2) 移動式クレーンに、その定格荷重をこえる荷重をかけて使用しない。
- (3) アウトリガーを有する移動式クレーンを用いて作業を行う場合は、原則としてアウトリガーを最大限に張り出して作業を行う。
- (4) つり上げ荷重が5トンの移動式クレーンの運転（道路上の走行を除く）を、小型移動式クレーン運転技能講習の修了者が行う。

【No. 23】 労働安全衛生規則に定められた鋼橋架設作業の安全に関する次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高さ3メートルのトラス橋の架設については、「鋼橋架設等作業主任者」の選任は義務付けられていない。
- (2) 「鋼橋架設等作業主任者」に、作業の方法及び労働者の配置の決定、作業の直接指揮をさせなければならない。
- (3) 高さ5メートルのトラス橋の架設については、作業計画を定めることは義務付けられていない。
- (4) 材料、器具、工具等を上げ、又は下ろすときは、つり袋等を労働者に使用させなければならない。

【No. 24】 労働安全衛生規則に定められた明り掘削の作業の安全に関する次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) 手掘りにより砂からなる地山の掘削をする場合は、掘削面のこう配を35度以下とし、又は掘削面の高さを5メートル未満とする。
- (2) 発破等により崩壊しやすい状態になっている地山を手掘りにより掘削する場合は、掘削面のこう配を45度以下とし、又は掘削面の高さを2メートル未満とする。
- (3) 掘削面の高さが2メートル以上の地山の掘削の作業は、地山の掘削作業主任者技能講習の修了者のうちから「地山の掘削作業主任者」を選任し、作業の方法を決定し、作業を直接指揮すること等の事項を行わせる。
- (4) 作業箇所及びその周辺の地山について、その日の作業を終了した後、大雨の後及び強風の後、浮石及びき裂の有無及び状態等の変化を点検させる。

【No. 25】 労働安全衛生規則に定められたずい道等の建設の作業の安全に関する次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) 可燃性ガスが発生するおそれのあるときは、この濃度を測定する者を指名し、その者にこの濃度を隔日ごとに測定させる。
- (2) 点検者を指名して、ずい道等の内部の地山について、毎日、き裂の有無を点検させる。
- (3) 「ずい道等の掘削等作業主任者」は、ずい道等の掘削等作業主任者技能講習を修了した者のうちから選任する。
- (4) 「ずい道等の覆工作業主任者」は、覆工作業における作業の方法及び労働者の配置を決定し、作業を直接指揮する。

【No. 26】 高気圧作業安全衛生規則に定められた高圧室内作業の安全に関する次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高圧室内作業主任者免許を受けた者のうちから、複数の作業室を受け持つ「高圧室内作業主任者」を選任した。
- (2) 潜函の作業室へ送気するための送気管を、シャフトの中を通さず当該作業室へ配管した。
- (3) 潜函の気閘室内の高圧室内作業者に減圧を行うための排気管の内径を53ミリメートルとした。
- (4) 作業室の気積を、高圧室内業務に従事している労働者1人について、5立方メートルとした。

【No. 27】 品質管理に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 品質管理は、施工計画立案の段階で管理特性を検討し、それを施工段階でつくり込んでいくプロセス管理の考えで行われている。
- (2) 品質保証活動は、企画、調査、設計、施工、保全のすべての段階において発注者、建設業者を問わずすべての関係者の認識と協力のもとに実施される。
- (3) 工程能力は、工程（プロセス）のもつ品質達成能力で、品質特性の分布すなわち平均値、バラツキで示され、設計値と対比して評価される。
- (4) 建設業者は、施工段階で設計品質にあった品質をつくり込むために安定した工程（プロセス）を維持する管理活動と品質が満足しない場合に工程能力を向上させる改善活動を行う。

【No. 28】 ISO 9000 ファミリー規格の特徴に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 品質に関わるマネジメントシステムであり、経営のツールの一つとして有効である。
- (2) 要求事項に照らして、企業の品質システムが妥当であるかの申請に対し、直接(財)日本適合性認定協会が認定を行う。
- (3) 業種、組織の形態を問わず導入でき、組織の特色や長所が伸ばせ、欠けている点を補うことができる。
- (4) トップダウン型のシステムであり、責任と権限の明確化がはかられ、組織を活性化させる。

【No. 29】 シューハート管理図 (JIS Z 9021) ($\bar{X}-R$ 管理図)に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) シューハート管理図は、群番号の順に打点した群の特性値のグラフである。
- (2) 管理限界線は、中心線から両側へ 3σ の距離にある。ここで、 σ は打点された統計量の群内母標準偏差である。
- (3) 管理限界線を超える可能性は、真の異常によるよりも偶然事象によることのほうが大きくなるように配慮されている。
- (4) ほぼ規則的な間隔で工程からサンプリングされたデータを必要とし、その間隔は時間又は量によって定義してよい。

【No. 30】 ヒストグラムに関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) ヒストグラムは、中心付近が最も高く左右に離れるほど低くなる左右対称の形を示す場合が多い。
- (2) 時間的連続的に品質の変動を管理することができ、バラツキの原因を具体的に把握することもできる。
- (3) 全体の分布の状況から規則性、工程の能力、品質の現状が把握できる。
- (4) 標準偏差の推定値を用いて、規格値に対するゆとりが判定できる。

【No. 31】 コンクリート標準示方書（施工編）によるレディーミクストコンクリートの品質管理に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 工場は、打込みに要する時間、交通状況や天候などによる運搬時間の変動も考慮して、1.5時間で打込みを終了できる距離にある工場を選定することが望ましい。
- (2) コンクリート受入れ検査における強度の検査は、配合検査を行うことを標準とし、配合検査を行わない場合には圧縮強度試験による検査を行い、不合格となった場合は構造物中のコンクリートの強度を検査しなければならない。
- (3) トラックアジテータからの排出のごく初期に、いくぶんでも材料の分離を起こしている場合は、荷おろし直前にアジテータを短時間高速で回転させてかくはんした後に荷おろしするとよい。
- (4) コンクリートのスランプは、充てん性や材料分離抵抗性、運搬中の品質変化などを考慮し、大きくするのが原則である。

【No. 32】 盛土の品質管理に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 乾燥密度による規定は、自然含水比が施工含水比の上限の範囲を超えるような粘性土に対しては適用しにくい。
- (2) 強度特性による規定は、締固め後の水の浸入による強度の安定性についての確認ができないので、水浸による影響の大きい良質な砂質土や礫質土には適用できない。
- (3) 同一の材料でも締固め手段、締固めエネルギーの加え方が変わると、最大乾燥密度、最適含水比はかなり変化するし、締固め土の強度特性もそれぞれ相違する。
- (4) 締固め機械は、土質、工種、工事規模などの施工条件と機械の特性を考慮して選定するが、同じ土質であっても含水比の状態などで締固めに対する適応性が著しく異なることが多い。

【No. 33】 道路のアスファルト舗装の品質管理に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 加熱アスファルト混合物の締固め度の管理は、コアの密度を測定して行うが、コア採取の頻度は工程の初期は少なめにそれ以降は多く採取する。
- (2) ごく小規模な工事では、試験の結果を現場に十分反映することができない場合が多いので、材料の基準試験により仕様を満足する材料であることを確認し、工事の作業標準を定め、施工をチェックシートで管理する。
- (3) 加熱アスファルト混合物の粒度及びアスファルト量は、工事の規模にかかわらず印字記録又は抽出試験の結果を利用して管理する。
- (4) 作業標準を設定して施工管理を行う場合は、その作業標準は試験施工又は良好な結果が得られている過去の施工例によって定める。

【No. 34】 建設工事に伴う環境保全計画に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 施工中に発生する公害の防止対策は、事前に公害問題の予測をし、その対応策を検討しておく必要がある。
- (2) 環境問題対策は、騒音、振動、大気汚染、水質汚染、土壌汚染等の公害問題だけでなく、近隣環境への影響等も含まれる。
- (3) 環境問題対策については、地元住民とのコミュニケーションをはかり、工事説明会を開き、工事内容の理解を求めることが大切である。
- (4) 個々の公害現象については、法令によって基準が定められ、その基準値をクリアする技術もほぼ確立されているので、着工前と工事開始後の対比測定データをそろえる必要はない。

【No. 35】 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）において、分別解体等の実施が義務付けられている建設工事の規模基準のうち**誤っているもの**は次のうちどれか。

- (1) 建築物の解体工事の場合は、床面積の合計が80平方メートル以上であるもの。
- (2) 建築物の新築・増築工事の場合は、床面積の合計が500平方メートル以上であるもの。
- (3) 建築物の修繕・模様替等の工事については、その請負代金の額が1億円以上であるもの。
- (4) 建築物以外のものに係る解体工事又は新築工事等については、その請負代金の額が1,000万円以上であるもの。