

平成 17 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おける器械誤差の消去に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 視準軸誤差は、視準線が水平軸に直交していないために生ずる誤差で、望遠鏡正・反の測定では消去できない。
- (2) 鉛直目盛の指標誤差は、器械・器具の固有の誤差で、望遠鏡正・反の測定で消去できる。
- (3) 水平軸誤差は、水平軸が鉛直軸に直交していないために生ずる誤差で、望遠鏡正・反の測定で消去できる。
- (4) 視準軸の外心誤差（偏心誤差）は、視準軸が器械の回転中心と一致しないために生ずる誤差で、望遠鏡正・反の測定で消去できる。

【No. 2】 下図のような路線で水準測量を行い表-1の結果を得た。P点の**標高の最確値**は次のうちどれか。

ただし、既知点 A, B の標高は表-2のとおりとする。

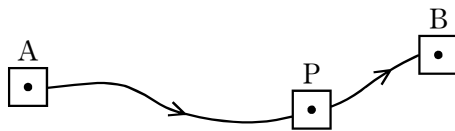


表-1

路線	距離	観測比高
A→P	3 km	+ 5.00 m
P→B	2 km	-10.50 m

表-2

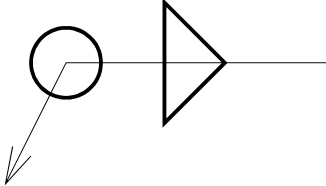
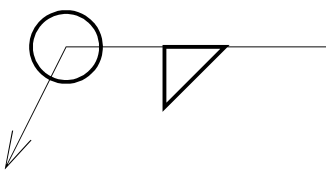
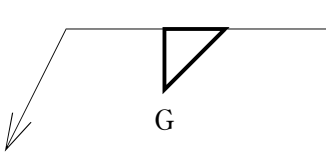
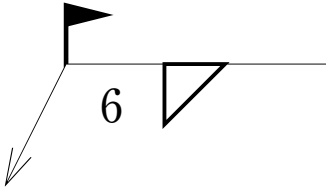
点名	標高
A	10.00 m
B	5.00 m

- (1) 14.70 m
- (2) 15.00 m
- (3) 15.30 m
- (4) 15.50 m

【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に定められた「公共工事の入札及び契約の適正化の基本となるべき事項」として、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 入札及び契約からの談合その他の不正行為の排除が徹底されること
- (2) 入札に参加しようとし、又は契約の相手方になろうとする者の間の公正な競争が促進されること
- (3) 入札及び契約の過程並びに契約内容については、秘密の保持がはかられること
- (4) 契約された公共工事の適正な施工が確保されること

【No. 4】 工事の設計図面に使用する溶接部の「表示方法」と「説明」との組合せとして、次のうち適当なものはどれか。

	〔表示方法〕	〔説 明〕
(1)		…………… 全周すみ肉溶接を千鳥で行う場合
(2)		…………… 全周すみ肉溶接を現場で行う場合
(3)		…………… すみ肉溶接を機械仕上げする場合
(4)		…………… すみ肉溶接を脚長 6 mm で現場で行う場合

【No. 5】 建設機械の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) 建設機械に用いられる原動機としては、エンジンと電動機があり、一般の建設機械ではエンジンが用いられる。
- (2) ディーゼルエンジンは、排気ガスを触媒に通すことで窒素酸化物、炭化水素、一酸化炭素を取り除くことができる。
- (3) 建設機械では、ディーゼルエンジンがガソリンエンジンに比べ圧倒的に多く用いられている。
- (4) 電動機を原動機とする建設機械は、電力供給条件が整い移動を要しない場合などには、他の原動機に比べ有利なことが多い。

【No. 6】 施工計画の立案において、発注者との契約条件の確認内容として、次のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 労働者への賃金の支払い条件
- (2) 物価の変動に基づく請負代金の変更
- (3) 工事が施工される都道府県、市町村の各種条例とその内容
- (4) 当該工事に影響する付帯工事、関連工事

【No. 7】 仮設備に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 使用する材料は、一般の市販品を使用して可能な限り規格を統一し、また、他工事にも転用できるように計画する。
- (2) 仮設構造物は使用期間が長期のものや重要度の大きいもの以外は、通常は安全率を多少割引いて設計することがある。
- (3) 任意仮設は、発注者からの規制はなく、請負者独自の考えで、合理的な仮設備とすることができる。
- (4) すべての土木工事の仮設備は、「建設工事公衆災害防止対策要綱」が適用される。

【No. 8】 建設業法に定められている施工体制台帳に関する次の記述のうち**適当なもの**はどれか。

- (1) 施工体制台帳を作成する特定建設業者は、当該建設工事に係わるすべての建設業者名、技術者名を記載し工事現場における施工体系図を作成し、これを当該工事現場の見やすいところに掲げなければならない。
- (2) 二次下請である会社から建設工事を請け負った下請負人は、再下請けをする場合に再下請負通知書を提出する必要はない。
- (3) 発注者から直接建設工事を請け負った一般建設業者は、総額 3,000 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。
- (4) 施工体制台帳を作成する特定建設業者は、下請負人から再下請負通知書の記載事項に変更が生じ変更年月日を付記した通知書を受け取れば、施工体制台帳を修正する必要はない。

【No. 9】 工事の原価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) 原価管理とは、経済的と考えられる施工計画を基に実行予算を作り、これを基に原価を統制し、その結果、費用を極力押えて利益を向上させることである。
- (2) 原価を低減させるためには、実際の支出を正確に記録、分類し、現状を正確に把握してその記録を次回と同種工事の歩掛データとして活かすことが有効な手法である。
- (3) 利益と原価は、一方が増えると他方も増加する直接的な関係になっており、原価増加の結果がすぐ利益の向上につながる。
- (4) 原価管理の手順は、施工計画と実行予算の作成、原価発生の統制、実施原価と実行予算の対比、修正処置、アクション結果の再検討の順で行われ、PDCA の管理サイクルを回しながら実施する。

【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) ドラグラインは、機械の設置地盤より低い所を掘削する機械で、掘削半径が小さく、ブームのリーチより遠い所は掘削できない。
- (2) ショベルは、機械が設置された地盤より高い所を削り取るのに適した機械で、山の切り崩しなどによく使われている。
- (3) 機械式クラムシェルは、バケットをその重みで土砂に食い込ませつかみ取る機械で、一般土砂の孔掘り、ウェル等の基礎掘削などに用いられる。
- (4) バックホウは、機械が設置された地盤より低い所を掘削するのに適した機械で、水中掘削もでき、機械の質量に見合った掘削力が得られ、硬い土質をはじめ各土質に適用できる。

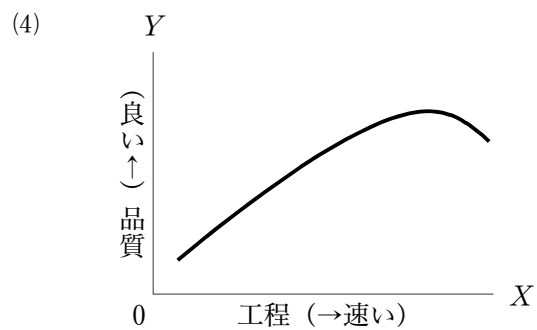
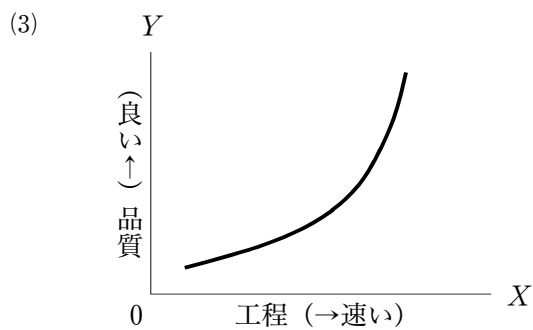
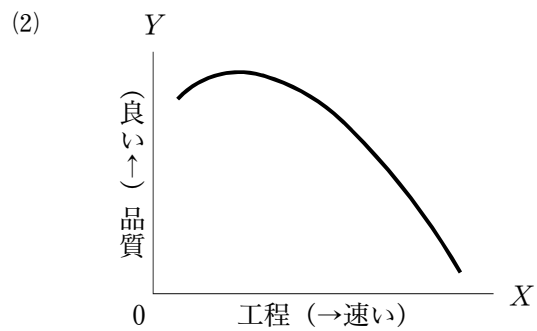
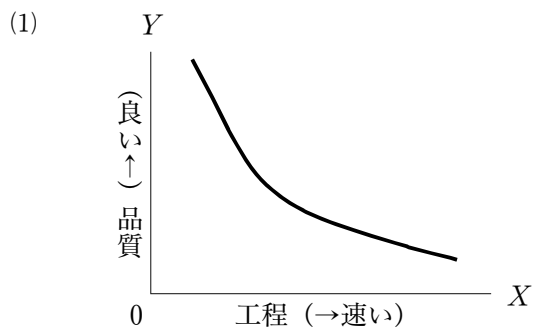
【No. 11】 工程管理の作業手順として、次のうち**適当なもの**はどれか。

ただし、(イ)～(ニ)の内容は次のとおりとする。

- (イ) 工事の指示，監督を実施する。
- (ロ) 施工計画，工程計画，使用計画を策定する。
- (ハ) 進捗管理，作業量管理，資源管理を検討する。
- (ニ) 作業改善，工程促進，再計画等の是正処置をする。

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

【No. 12】 工事管理における工程と品質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. 13】 工程図表に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) ガントチャートは、各作業の完了時点を100%として、横軸にその達成度をとる方法で、各作業の現時点での進捗割合はよくわかるが、各作業に必要な日数はわからず、工事に影響を与える作業がどれであるかも不明である。
- (2) グラフ式工程表は、予定と実績との差を直視的に比較するのに不便であり、また、どの作業が未着工か、施工中か、完了したかなど、進捗状況がわかりにくい。
- (3) 斜線式工程表は、トンネル工事のように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しない工事によく用いられる。
- (4) バーチャートは、横軸に日数をとるので各作業の所要日数がわかり、更に作業の流れが左から右へ移行しているのも漠然と作業間の関係がわかるが、工期に影響する作業がどれであるかはつかみにくい。

【No. 14】 工程管理に使用するネットワーク手法に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 各作業の進捗状況及び他作業への影響や全体工期に対する影響を明確にとらえることができる。
- (2) 横線式、座標式に比べ、一目で全体を把握することができる。
- (3) 工事全体に対して、どの作業を重点管理しなければならないかを明確にすることができる。
- (4) 各作業の関連性がはっきりし、施工順序、着工時期、工事期間が明確なため、段取り等の準備が円滑にできる。

【No. 15】 曲線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) 工程管理曲線は、工程曲線をチェックするための一つの目安として採用されているので、必ずしも厳密な正確性を必要とせず、これを上手に運用していく工夫が必要である。
- (2) バナナ曲線は、工程管理曲線として過去の工事実績を統計的に処理して求められたものである。
- (3) 出来高累計曲線は、横軸に工期を、縦軸に出来高比率(%)をとり、各暦日の全体工事に対する予定出来高比率を求め、これを累計して全体工事を曲線で表したものである。
- (4) 工程管理曲線で、実施工程曲線がバナナ曲線の下方限界を下回るときは、工程が進み過ぎており、一方、上方限界を超えたときは、工程が遅れていると判断できる。

【No. 16】 建設工事公衆災害防止対策要綱に定められている交通対策に関する次の記述のうち**正しいものはどれか。**

- (1) 道路上に高さの高い工事用機械類を設置しておく場合は、それらを白色照明灯で照明し、それらの所在が容易に確認できるようにすること。
- (2) 道路上で夜間施工する場合の保安灯の設置間隔は、交通流に対面する部分では2メートル程度、その他の道路に面する部分では4メートル以下とし、囲いの角の部分では設置を省略することができる。
- (3) 工事用の道路標識、標示板等は、周囲の地盤面から高さ0.8メートル以上2.5メートル以下の範囲以内に設けること。
- (4) 工事のために道路の車線を1車線として、それを往復の交互交通の用に供する場合は、その制限区間をできるだけ長くすること。

【No. 17】 労働安全衛生規則に定められているくい打機の巻上げ用ワイヤロープとして、**使用してはならないものは次のうちどれか。**

- (1) 継目のないワイヤロープ
- (2) ワイヤロープの直径の減少が公称径の10パーセントのもの
- (3) キンクしていないワイヤロープ
- (4) ワイヤロープひとよりの間において素線（フィラ線を除く）の数の7パーセントの素線が切断しているもの

【No. 18】 労働安全衛生法に定められている作業主任者の資格として、**免許を受けた者でなければならぬものは次のうちどれか。**

- (1) ずい道等の掘削等作業主任者
- (2) 足場の組立て等作業主任者
- (3) 高圧室内作業主任者
- (4) 地山の掘削作業主任者

【No. 19】 労働安全衛生規則に定められている型わく支保工の安全に関する次の記述のうち正しいものはどれか。

- (1) 型わく支保工の組立て等作業主任者は、型わく支保工の組立て等作業主任者の免許を受けた者のうちから、選任しなければならない。
- (2) 木材を継いで支柱として用いるときは、1個以上の添え物を用いて継がなければならない。
- (3) パイプサポートを継いで用いるときは、4以上のボルト又は専用の金具を用いて継がなければならない。
- (4) 支柱の継手は、重合せ継手とし、差込み継手は用いてはならない。

【No. 20】 労働安全衛生規則に定められている土止め支保工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) 土止め支保工を設けたときは、その後14日をこえない期間ごと及び中震以上の地震の後に土止め支保工を点検しなければならない。
- (2) 切りばり又は火打ちの接続部及び切りばりと切りばりとの交さ部は、当て板をあててボルトにより緊結し、溶接により接合する等の方法により堅固なものとすること。
- (3) 土止め支保工の材料、器具又は工具を上げ、又はおろすときは、つり綱、つり袋等を労働者に使用させること。
- (4) 土止め支保工を組み立てるときは、あらかじめ組立図を作成し、当該組立図により組み立てなければならない。

【No. 21】 労働安全衛生規則に定められている足場の組立て等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) 足場の緊結、取りはずし、受渡し等の作業にあつては、幅20センチメートル以上の足場板を設け、労働者に安全帯を使用させる等労働者の墜落による危険を防止するための措置を講ずること。
- (2) 床材（つり足場を除く。）は、転位し、又は脱落しないように2以上の支持物に取り付けること。
- (3) 足場の組立て、解体又は変更の時期、範囲及び順序を当該作業に従事する労働者に周知させること。
- (4) 墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのある箇所には、高さ70センチメートル以上の手すりを設けること。

【No. 22】 クレーン等安全規則に定められている次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) クレーンを用いて作業を行うときは、その日の作業を開始する前に、ワイヤロープが通っている箇所の状態の点検を行わなければならない。
- (2) つり上げ荷重が5トン未満のクレーンの運転業務に労働者を就かせるときは、当該業務に関する安全のための特別の教育を行わなければならない。
- (3) クレーンの自主検査は、6月以内ごとに1回、定期的に行わなければならない。
- (4) クレーンに定格荷重をこえる荷重をかけて使用してはならない。

【No. 23】 労働安全衛生規則に定められているコンクリートポンプ車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) 輸送管を継手金具を用いて輸送管又はホースに確実に接続すること、輸送管を堅固な建設物に固定させること等、当該輸送管及びホースの脱落及び振れを防止する措置を講ずること。
- (2) 洗浄ボールを用いて輸送管の内部を洗浄する作業を行うときは、洗浄ボールの飛出しによる労働者の危険を防止するための器具を輸送管の中央部に取り付けすること。
- (3) 輸送管が閉そくした場合、輸送管の接続部を切り離そうとするときは、あらかじめ輸送管の内部の圧力を減少させるため空気圧縮機のバルブ又はコックを開放すること。
- (4) 作業装置の操作を行う者とホースの先端部を保持する者との連絡を確実にするため、電話、電鈴等の装置を設け、当該装置を使用する者を指名してその者に使用させること。

【No. 24】 労働安全衛生規則に定められている明り掘削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) 露出したガス導管防護の作業については、作業を指揮する者を指名して、その者の直接の指揮のもとに作業を行わせなければならない。
- (2) 地山の崩壊等労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、あらかじめ土止め支保工を設け、防護網を張り、労働者の立入りを禁止する等危険防止の措置を講じなければならない。
- (3) 点検者を指名して、発破を行なった後、発破を行なった箇所及びその周辺の浮石及びき裂の有無及び状態を点検させること。
- (4) 明り掘削のすべての作業は、地山の掘削作業主任者の指揮のもとで作業を行わなければならない。

【No. 25】 労働安全衛生規則に定められているずい道等の建設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) 可燃性ガスが存在して爆発又は火災が生ずるおそれのあるときは、作業開始前に可燃性ガスの点検をすることにより、自動警報装置の設置を省略することができる。
- (2) ずい道等の掘削の作業を行うときは、あらかじめ調査により知り得たところに適応する施工計画を定め、当該施工計画により作業を行わなければならない。
- (3) 避難等の訓練を行なったときは、実施年月日、訓練を受けた者の氏名、訓練の内容を記録し、これを3年間保存しなければならない。
- (4) ずい道等の内部における視界が排気ガス、粉じん等により著しく制限される状態にあるときは、換気を行い、水をまく等必要な視界を保持するための措置を講じなければならない。

【No. 26】 高気圧作業安全衛生規則に定められている高圧室内作業の安全に関する次の記述のうち正しいものはどれか。

- (1) 高圧室内業務に常時従事する労働者に対しては、当該業務についた後1年以内ごとに1回、定期的に医師による健康診断を行わなければならない。
- (2) 作業室及び気閘室へ送気するための空気圧縮機を運転する業務に労働者を就かせるときは、当該業務に関する特別の教育を行わなければならない。
- (3) 潜函の作業室へ送気するための送気管は、シャフトの中に通し、当該作業室へ配管しなければならない。
- (4) 高圧室内作業を行う場合には、作業室2室ごとに1人の高圧室内作業主任者を選任しなければならない。

【No. 27】 構造物の品質管理を行うための品質特性の選定に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 品質特性は、測定しやすい特性であること。
- (2) 品質特性は、構造物の品質に重要な影響を及ぼすものであること。
- (3) 品質特性は、工程にかかわりなく、十分な時間をかけて得られるものであること。
- (4) 品質特性は、代用特性を品質特性とする場合は、目的としている品質との関係が明らかであること。

【No. 28】 ISO 14000 ファミリー規格に関する項目に該当するものは次のうちどれか。

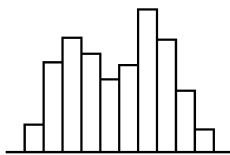
- (1) 意図した製品の品質に対する信頼
- (2) 顧客との契約
- (3) 環境に影響するすべての活動
- (4) 意図した製品の品質工程

【No. 29】 統計的品質管理用語（JIS Z 8101-2）に関する次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

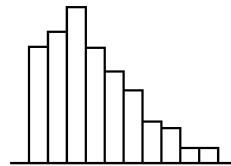
- (1) R 管理図は、群の範囲を用いて工程の分散を評価するための管理図である。
- (2) \bar{X} 管理図は、群の平均値を用いて群間の違いを評価するための管理図である。
- (3) X 管理図は、サンプルの個々の観測値を用いて工程を評価するための管理図である。
- (4) s 管理図は、群の大きさに対する不適合品数の割合を用いて工程を評価するための管理図である。

【No. 30】 データの統計的な解釈方法（JIS Z 9041-1）において、**規格以下のものを全数選別してとり除いた場合に現れるヒストグラム**は次のうちどれか。

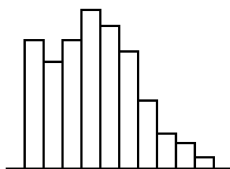
(1) 二山のもの



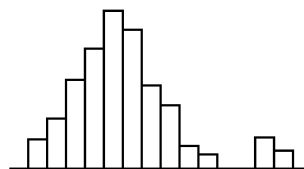
(2) 端の切れたもの



(3) 端の区間が異常に高いもの



(4) とびはなれた山をもつもの



【No. 31】 レディーミクストコンクリート（JIS A 5308）の品質に関する次の記述のうち**適当なもの**はどれか。

- (1) 強度の試験回数は、コンクリートの種類に係らず 150 m³ について 1 回の割合を標準とする。
- (2) 強度については、1 回の試験結果は、指定した呼び強度の強度値の 80 % 以上で、かつ 3 回の試験結果の平均値が指定した呼び強度の強度値以上である。
- (3) 空気量の許容差は、コンクリートの種類に係らず $\pm 2.5\%$ と定められている。
- (4) コンクリートの種類は、普通コンクリート、軽量コンクリート、舗装コンクリート及び高強度コンクリートの 4 種類で、それぞれの品質が定められている。

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

- (1) 高含水比の粘性土を締固める場合には、締固め回数を増して密度の増加をはかる。
- (2) 品質規定方式は、盛土の締固めにあたって、使用する締固め機械の機種、締固め回数などを仕様書に規定する方式である。
- (3) 盛土の品質は一般に、締固め厚さ、土の含水比の 2 要素で決定される。
- (4) 盛土の締固め度は密度管理が基本であり、空気間隙率、飽和度による管理でも所要の強度が得られるよう、いずれも施工含水比の管理を行う。

【No. 33】 アスファルト舗装の品質管理における試験頻度に関する次の記述のうち**適当なもの**はどれか。

- (1) 作業途中、施工機械などの組合せに変更が生じ作業能力が変わった場合でも、一定の品質を確保するため試験頻度を変更する必要はない。
- (2) 現在の作業の進め方によって受注者が定めた管理の限界を十分満足できることがわかれば、それ以降の試験の頻度を減らしてもよい。
- (3) 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い、コア採取の頻度は工程の初期は少なめにそれ以降は徐々に多く採取する。
- (4) 1 日 1 ～ 2 回という試験頻度において、工程能力図にプロットされた点が一方に片寄っているなどの結果が生じた場合でも、施工機械の能力などを確認できれば試験頻度を変える必要はない。

【No. 34】 国等による環境物品等の調達推進等に関する法律（グリーン購入法）では、環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築を図ることを目的として、必要な事項を定めることとなっている事柄で、次のうち**該当しないもの**はどれか。

- (1) 国等による環境物品等の調達の推進
- (2) 環境物品等に関する情報の提供
- (3) すべての事業者への環境物品等の調達の義務付け
- (4) 環境物品等への需要の転換の促進

【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）の特定建設資材に関する次の記述のうち**誤っているもの**はどれか。

- (1) 解体工事業を営もうとする者は、必ず当該業を行おうとする区域を管轄する都道府県知事の登録を受けなければ施工できない。
- (2) 対象建設工事の発注者又は自主施工者は、工事に着手する日の7日前までに、当該工事を都道府県知事に届け出なければならない。
- (3) 対象建設工事の受注者は、原則として、分別解体等の実施が義務付けられている。
- (4) 分別解体等が義務付けられるのは、特定建設資材を使用し、かつ、規模が基準以上の建設工事に限られる。