

平成 19 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. これは問題Bです。表紙とも 8 枚、35 問題あります。
2. 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。
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。
(万年筆・ボールペンの使用は不可)

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、解答用紙の解答記入例（ぬりつぶし方）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、プラスチック製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、解答用紙は計算等に使用しないでください。

7. 解答用紙（マークシート）を必ず監督者に提出後、退席してください。

なお、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】 水準測量における誤差とその消去法に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 視準線誤差を消去するには、水準器から前視、後視の標尺までの視準距離を等しくする。
- (2) 標尺の零目盛誤差を消去するには、2本の標尺を1組として交互に使用し、出発点から到着点までの水準器の整置回数を奇数回とする。
- (3) 鉛直軸誤差を消去するには、水準器の整置回数を偶数回とし、水準器から前視、後視の標尺までの視準距離及び整置ごとの視準距離も等しくする。
- (4) 視差による誤差を消去するには、十字線がはっきり見えるよう水準器の接眼レンズの調節を行う。

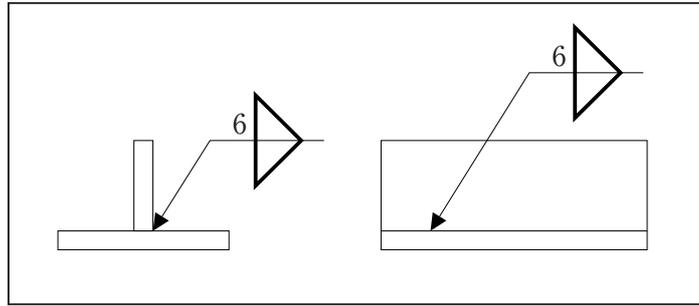
【No. 2】 光波測距儀による距離測定に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 測定時における気温が高い場合は、測定距離は実際の距離に比べて長くなるので、マイナスの補正が必要となる。
- (2) 測定時における気圧が高い場合は、測定距離は実際の距離に比べて短くなるので、プラスの補正が必要となる。
- (3) 光波測距儀の電源電圧の変化は、周波数に影響しないので測定距離の補正を行う必要はない。
- (4) 器械定数誤差は、光学的中心と器械的中心のずれによって生ずるため、測定距離に比例しない誤差である。

【No. 3】 公共工事標準請負契約約款の総則に関する次の記述のうち、**正しいもの**はどれか。

- (1) 発注者が行う工事完成検査は、請負契約工期内に必ず完了させなければならない。
- (2) 設計図書は、図面、仕様書、現場説明書をいい、現場説明に対する質問回答書は設計図書に含まれない。
- (3) 請負者は、設計図書に特別の定めがある場合を除き、仮設、施工方法等工事目的物を完成させるために必要な一切の手段について、その責任において定める。
- (4) 発注者は、請負者が共同企業体を結成している場合、契約に基づくすべての行為を共同企業体の各構成員の代表者に対し行わなければならない。

【No. 4】 下図の溶接記号で、実際に溶接される実形を示したものとして、次のうち適切なものはどれか。



- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

【No. 5】 建設機械に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 建設機械用ディーゼルエンジンは、一般の自動車用ディーゼルエンジンより大きな負荷が作用するので、耐久性等を考慮し、自動車用エンジンより回転速度は低く設定されている。
- (2) 建設機械に用いられるディーゼルエンジンは、触媒の改良により、NO_x、HC、COをほぼ100%取り除くことができる。
- (3) 油圧ショベル等に用いられている油圧駆動は、駆動源から離れたところに自由に動力を配分できるが、油漏れを起こす場合がある。
- (4) トルクコンバータ付きブルドーザは、広い速度範囲で自動的、連続的に十分なけん引力を発揮することができ、負荷変動の大きい作業に適している。

【No. 6】 施工計画立案にあたっての事前調査事項のうち、現場条件に**該当しないものは次のうちどれか。**

- (1) 現場周辺の状況，地下埋設物，地上障害物
- (2) 地質（土質，岩質），気象（温度，降雨日数，風等），水文（水深，水量，潮位等）
- (3) 不可抗力による損害，かし担保責任
- (4) 現地調達資機材，建設機械の調達先

【No. 7】 工事施工に伴う関係機関への届出等に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 騒音規制法に基づく指定地域内において特定建設作業を行う者は、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なければならない。
- (2) 消防法に定められた指定数量以上の危険物は、貯蔵所に貯蔵しなければならないが、所轄消防長又は消防署長の承認を受ければ、10日以内の期間、仮に貯蔵し、又は取り扱うことができる。
- (3) 工事のための道路占用許可は、所轄警察署から受けなければならない。
- (4) 掘削工事で支障となる水道管，ガス管，電線等の地下埋設物については、その管理者と十分打ち合わせをし、必要に応じて立会い等を申し入れておく。

【No. 8】 施工計画立案の留意事項として、次の記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 契約図書に記載されていない現場の立地・制約条件についても事前調査を行い、施工計画を立案する。
- (2) 施工順序、施工方法については、各作業間の調整を行い過度の集中を避けるよう努め、機械等の作業効率を高めるようにする。
- (3) 施工順序と施工方法を決定する場合、過去の実績や経験のみに依存することなく、新技術・新工法の採用も含めて検討する。
- (4) 現場条件の調査において、設計図書と現場条件の不一致を発見した場合においても、当初の設計図書に基づき立案する。

【No. 9】 公共工事における施工体制台帳等に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 施工体制台帳に記載された一定の事項については、工事完了後、元請業者の担当営業所において記録を5年間保存しなければならない。
- (2) 特定建設業者は、建設工事の施工に伴う災害の防止、労働者の保護及び安全の確保等について、法令の規定に違反しないよう下請負人に対して指導する義務がある。
- (3) 建設業者は、すべての請負工事において下請負人を記載した施工体制台帳を作成し、工事現場ごとに備えておかなければならない。
- (4) 施工体制台帳の記載事項又は添付書類に変更があった場合には、遅滞なく、当該変更があった年月日を記して施工体制台帳を変更しなければならない。

【No. 10】 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) 予定原価と実際原価を比較して実際原価が予定原価を下回った場合には、工事に損失が出ることが予測されるので、その差異の原因を細かく分析する。
- (2) 予定原価を適確に把握するには、施工中に施工条件や契約条件と異なる事態が発生した場合は、新たな条件で費用を計算するなどの措置をとらなければならない。
- (3) 実際原価を低減させるには、適正な人員配置による労務費の軽減やより良い施工方法・施工手順による生産性の向上をはかる必要がある。
- (4) 原価管理とは、工事原価の低減を目的として、実行予算作成時に算定した予定原価と、すでに発生した実際原価を対比し、工事が予定原価を超えることなく進むように管理することである。

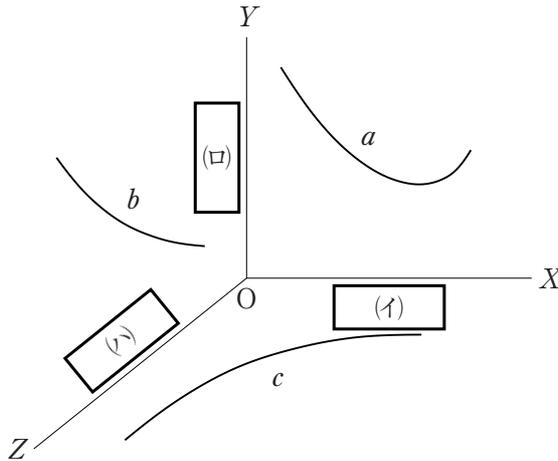
【No. 13】 次の文章は、工事工程の進捗管理の一つとして用いられる出来高累計曲線についての説明である。この文章の に当てはまる適切な語句の組合せとして、次のうち**適当なもの**はどれか。

出来高累計曲線は、横軸に (イ) ，縦軸に出来高比率（％）をとり、各作業の工事全体金額に占める工事費の構成比率を計算しておき、各暦日の作業別予定出来高比率に工事費構成比率を (ロ) 値、すなわち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 (ハ) の曲線を描いたものである。工事の進捗に従って定期的に実績を調査のうえ、上記手順により (ニ) を記入し、予定と実績との両曲線を比較して遅延の有無を査定する。

- | | (イ) | (ロ) | (ハ) | (ニ) |
|-----|-----|-----|----------|--------|
| (1) | 工事費 | 減じた | 作業種別ごと | 進捗状況曲線 |
| (2) | 工事費 | 加えた | クリティカル工種 | バナナ曲線 |
| (3) | 工期 | 除した | 実績工事 | 工程管理曲線 |
| (4) | 工期 | 乗じた | 全体工事 | 実績曲線 |

【No. 14】 下図の a , b , c の曲線は、工事管理の品質・工程・原価の一般的関連性を示したものである。図中の各軸の に当てはまる語句の組合せとして、次のうち**適当なもの**はどれか。

ただし、各軸は、原点 O から遠ざかるにしたがって、品質の場合は「より良い」、工程の場合は「より早い」、原価の場合は「より高い」ものとする。



品質・工程・原価の一般的関連性

- | | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|-----|-----|-----|-----|
| (1) | 工程 | 原価 | 品質 |
| (2) | 原価 | 品質 | 工程 |
| (3) | 工程 | 品質 | 原価 |
| (4) | 品質 | 原価 | 工程 |

【No. 15】 工事現場に高圧電線が近接しているところで、移動式クレーン車により作業を行う場合の措置として、次の記述のうち**適当なもの**はどれか。

- (1) クレーンのブームが高圧電線に対して安全な離隔距離内に入ることを防止するために、移動式クレーンの行動範囲を規制するための木柵を設け、監視人を配置すれば、作業を行うことができる。
- (2) 高圧電線に近接しての作業が短時間で、かつ、電線に感電防止の防護措置を講ずることが著しく困難な場合には、危険標識を表示することで作業ができる。
- (3) 架空電線が高圧の送電線の場合には、送電線に対して1.0メートルの離隔距離を保てば作業を行うことができる。
- (4) 高圧電線に接近するクレーン作業では、電線に感電防止の囲いを設けるとともに、必ず電線に絶縁用防護具を装着しなければならない。

【No. 16】 掘削用のパワーショベル等リースの建設機械を使用して工事を行う場合の措置として、次の記述のうち**適当なもの**はどれか。

- (1) 機械を操作する者は、機械の貸与を受けた者から、作業の内容、指揮の系統等の通知を受けた事項を守り作業を行う場合には、機械を操作するのに必要な免許証を携帯しなくてもよい。
- (2) 機械の貸与を受けた者は、作業の内容、指揮の系統、連絡、合図の方法、制限速度等運行に関し定めた事項を、機械貸与者（リース業者）に対して、通知する。
- (3) 機械貸与者（リース業者）は、機械を操作する者が法令に定められた必要な有資格者であることを確認する。
- (4) 機械貸与者（リース業者）は、機械の能力、機械の特性、その他使用上注意すべき点を、貸与先に書面により交付する。

【No. 17】 足場の組立て・解体中の作業の墜落事故防止策として、手すりを先行設置する足場作業に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 手すり先行工法による足場の組立て作業を行うときは、労働者が足場の作業床に乗る前に、当該作業床の端となる箇所に適切な手すりを先行して設置し、かつ、最上層の作業床を取り外す時は手すりを残置して行う。
- (2) 足場の組立て作業を行うときは、手すりが設置されていない作業床及び手すりが取り外された作業床には乗ってはならないことを関係労働者に周知する。
- (3) 手すり先行工法による足場は、規模にかかわらず、施工順序を示した組立図の労働基準監督署への届出を省略することができる。
- (4) 手すり先行工法に関するガイドラインによれば、工法の種類には、「手すり先送り方式」、「手すり据置き方式」、「手すり先行専用足場方式」がある。

【No. 18】 クレーン等安全規則上、移動式クレーンに関する次の記述のうち、**正しいもの**はどれか。

- (1) 移動式クレーンで、磁力又は陰圧により吸着させるつり具又は玉掛け用具を用いて荷をつり上げている場合は、専任の監督員を配置すれば荷の下で作業を行わせることができる。
- (2) 移動式クレーンに定格荷重をこえる荷重をかけて使用する場合は、転倒を防止するため、地盤の改良、又は必要な広さと強度を有する鉄板を敷設しなければならない。
- (3) 移動式クレーンのつり具にやむを得ず専用のとう乗設備を設けて、そのとう乗設備に労働者を乗せて下降させるときは、動力下降の方法により行なってはならない。
- (4) つり上げ荷重が3トンの移動式クレーンの運転業務には、小型移動式クレーン運転技能講習を修了した者を就かせることができる。

【No. 19】 コンクリートポンプ車の安全作業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ブーム長よりも遠方にコンクリート打設する場合には、ブーム先端の絞り管から、さらに輸送管を複数接続して行う。
- (2) コンクリート圧送中は、筒先側からの指示（合図）により運転・停止・吐出量の調整などの操作を行う。
- (3) コンクリートポンプ車のアウトリガは、完全に張り出せば、ロックピンを装着しなくてもよい。
- (4) コンクリートポンプ車のブームに使用する直管や曲り管は、一般の配管より堅固であるので、ブームの下での作業を行なってもよい。

【No. 20】 労働安全衛生規則上、車両系建設機械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) 車両系建設機械を1週間ごとに1回、定期に自主検査を行なっている場合は、ブレーキ及びクラッチの作業開始前点検を省略することができる。
- (2) 運転者が車両系建設機械の運転位置から離れるときは、バケット、ジッパ等作業装置を地上におろすとともに、原動機を止めなければならない。
- (3) 車両系建設機械であるパワーショベルを、荷のつり上げに用いる等、主たる用途以外に原則として使用してはならない。
- (4) 車両系建設機械を用いて作業を行う場合、転倒、転落等のおそれがあるときは、誘導者を配置し、その者に機械を誘導させなければならない。

【No. 21】 労働安全衛生規則上、明り掘削の作業に関する次の記述のうち、**正しいもの**はどれか。

- (1) 手掘りにより、砂からなる地山を、掘削面の高さが5メートルとなるよう掘削する場合に、掘削面の勾配を40度として作業を行なった。
- (2) 水道管理設工事で溝掘削を行なったところ、電柱の側面が露出してしまい、倒壊の危険性があったため、変位を計測しながら作業を行なった。
- (3) 深さ1.5メートルの溝掘削作業において、前日かなり雨が降ったので、指名された点検者が作業開始前に安全確認をして掘削作業を行なった。
- (4) 土止め支保工を設けて掘削を行う場合で、掘削深さがわずか2メートルであったので、あらかじめ支保工の組立図を作成せずに土止め支保工を設けて、掘削作業を行なった。

【No. 22】 労働安全衛生規則上、足場の組立て及び墜落等による危険の防止に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 墜落の危険がある高さが3メートルの作業床の端、開口部において、囲い、手すりを設けることが著しく困難な場合は、防網を張り、労働者に安全帯を使用させる等、労働者の危険を防止するための措置を講じる。
- (2) つり足場の場合を除き、足場の作業床材は、転位又は脱落しないよう、2以上の支持物に番線でしばりつける方法や専用の金具で確実に固定する。
- (3) 高さが3メートルの足場の組立て、解体の作業を行う場合は、作業を指揮する者を指名しなくてもよい。
- (4) 高さ1.5メートルをこえる箇所で行う作業には、階段、仮設通路、はしご等の昇降設備を設けなければならない。

【No. 23】 玉掛用具及び玉掛作業に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 玉掛用ワイヤロープの安全係数は、クレーン等安全規則により、6以上と定められている。
- (2) 労働安全衛生規則において、使用してはならないつりチェーンは、リンク断面直径の減少が当該チェーン製造時と比べ、10パーセントをこえるものと定められている。
- (3) 移動式クレーンのフックは、吊り荷の重心に誘導し、吊り角度と水平面とのなす角度は、原則として60度以下とする。
- (4) 労働安全衛生規則において、使用してはならない玉掛用ワイヤロープは、1よりの間で素線（ファイラ線を除く。）の数の5パーセント以上の断線があるものと定められている。

【No. 24】 労働安全衛生法上、建設工事の元方事業者が講ずるべき措置として、次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) 協議組織の設置及び運営を行うこと
- (2) 作業間の連絡及び調整を行うこと
- (3) 作業場所の巡視をすること
- (4) 関係請負人が雇用する作業員の新規入場者教育を行うこと

【No. 25】 酸素欠乏症の健康障害を防止する措置に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 酸素欠乏による転落が予測される「たて坑内の棚足場」の作業において、足場には手すりが設けられていたので、安全带等の命綱の使用を義務付けなかった。
- (2) 井筒基礎の内部での作業において、空気中の酸素濃度が常時 18 % 以上になるように換気して作業を継続した。
- (3) 雨水暗渠内の作業において、マンホールの蓋を開け流水の滞留を確認したが、特に異臭がしなかったので安全と判断してそのまま作業を開始した。
- (4) 酸素欠乏が予想される地下暗渠の改修工事において、「酸素欠乏危険作業主任者」を選任して作業方法を決定し、作業員を指揮させるので、作業員には特別な教育を行わず作業を開始した。

【No. 26】 品質管理について、次の記述のうち**適当なもの**はどれか。

- (1) 建設業者は、品質管理のために、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。
- (2) 品質管理の手順は、標準品質を決めてから、管理特性を決め、作業標準に従って作業を行うという順である。
- (3) 性能規定仕様で発注される工事の品質管理項目は、発注者がすべてを設定する。
- (4) 工程能力図は、測定値が規格を満足しているかを管理する手法であるが、時間的な変化は把握できない。

【No. 27】 ISO 9001 に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) ISO 9001 の実施においては、まず企業の経営者が組織として取り組む「品質方針」を表明し、それを受けて品質目標が設定される。
- (2) ISO 9001 に相当する規格は、日本工業規格にはない。
- (3) ISO 9001 は、製品の品質保証と顧客満足度の向上を目指しているものである。
- (4) ISO 9001 では、組織が品質マネジメントシステムを確立し、文書化し、実施すること、その有効性を継続的に改善することが求められている。

【No. 28】 工事目的物の出来形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) 出来形管理は、工事目的物が設計図及び仕様書に示された形状・寸法を満足するよう管理することである。
- (2) 工事完成後に目視による確認ができないものは、必要に応じて段階的に確認検査を行うほか、写真を利用して出来形を記録する。
- (3) 出来形管理に用いる出来形管理基準及び規格値は、現場の管理に係るものであるため、施工者自らが決定できる。
- (4) 施工中の各記録は、各施工段階ごとに整理し、その結果を、常に施工に反映させることが必要であり、工事完成後の完成検査時にも利用する。

【No. 29】 JISに規定されているレディーミクストコンクリートの品質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) 検査に用いるコンクリート試料は、トラックアジテータで30秒高速かくはんした後、最初に排出されるコンクリート50リットルの中から採取する。
- (2) 検査は、強度、スランプ又はスランプフロー、空気量及び塩化物含有量について行う。
- (3) スランプ又はスランプフロー、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、1回に限り再試験を行うことができる。
- (4) アルカリ総量の規制によりアルカリ骨材反応を抑制する場合には、レディーミクストコンクリート中のアルカリ総量が 3.0 kg/m^3 以下になることを確認しなければならない。

【No. 30】 道路舗装の「施工対象」と「品質検査項目」とその「試験方法」との組合せとして、次のうち**適当でないものはどれか。**

[施工対象]	[品質検査項目]	[試験方法]
(1) 上層路盤の瀝青安定処理路盤	アスファルト量	アスファルト抽出試験
(2) セメントコンクリート版	圧縮強度	圧縮強度試験
(3) 上層路盤のセメント安定処理路盤	粒 度	ふるい分け試験
(4) アスファルト混合物の表層・基層	締固め度	密度試験

【No. 31】 JISに規定されている工事材料に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験方法は、骨材が硫酸イオンと化学反応を起こし劣化することに対する安定性を調べるものである。
- (2) 異形棒鋼 SD 295 A は、SD 295 B と異なり、降伏点又は 0.2 % 耐力の上限値が規定されていない。
- (3) レディーミクストコンクリートの荷おろし地点での塩化物イオン量は、原則として 0.30 kg/m^3 以下とし、購入者の承認を受けた場合は 0.60 kg/m^3 以下としてよい。
- (4) レディーミクストコンクリートに含まれるアルカリ総量を計算する場合は、セメント及び混和材料中に含まれるアルカリ量だけでなく、骨材に含まれるアルカリ量も考慮する。

【No. 32】 非破壊検査機器を用いたコンクリート構造物の試験に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) コンクリートのひび割れは、構造物表面から放射される赤外線を測定し、エネルギー強さの分布を映像化して検知することができる。
- (2) コンクリートの圧縮強度は、リバウンドハンマを用いてコンクリート表面を打撃し反発度を測定することにより推定することができる。
- (3) コンクリート中の空隙は、電磁誘導による渦電流を検知することにより推定することができる。
- (4) コンクリート中の鉄筋のかぶり厚は、電磁波の反射を利用して求めることができる。

【No. 33】 骨材製造プラントの洗浄水による濁水処理に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 濁水処理により発生する汚泥は、炭酸ガスや希硫酸などで中和されるので一般廃棄物として取り扱われる。
- (2) 一般に、濁水処理からの排水は、水素イオン濃度 (pH) と浮遊物質 (SS) 等の排水基準が設定されている。
- (3) 濁水処理によって生ずる排出水を排出させる者は、環境省令で定めるところにより当該排出水を測定し、その結果を記録しておかなければならない。
- (4) 水中の浮遊物質の除去手段には、主に沈澱法が用いられる。

【No. 34】 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）に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 分別解体等に伴い廃棄物となった場合、再資源化等を行わなければならない特定建設資材として定められている建設資材は、コンクリート、コンクリート及び鉄から成る建設資材、木材、アスファルト・コンクリートである。
- (2) 特定建設資材廃棄物の再資源化等が完了したとき、元請負業者は、その旨を都道府県知事に書面で報告するとともに、再資源化等の実施状況に関する記録を作成し保存しなければならない。
- (3) 特定建設資材を用いた一定規模以上の建築物等に係る解体工事の受注者は、正当な理由がある場合を除き、定められた基準に従い分別解体等を行わなければならない。
- (4) 建設業を営む者は、建設資材廃棄物の再資源化により得られた建設資材を使用するように努めなければならない。

【No. 35】 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 建設工事の発注者は、その建設工事に伴って生じた産業廃棄物を自らの責任において適正に処理しなければならない。
- (2) 排出事業者は、産業廃棄物の運搬又は処分を他人に委託する場合には、その受託者に対し産業廃棄物管理票（マニフェスト）を交付しなければならない。
- (3) 地下鉄工事の掘削に伴って排出される含水率が高く、粒子が微細な泥状の無機性汚泥は、産業廃棄物であるため、必ず最終処分場で埋立て処分しなければならない。
- (4) 港湾、河川等の浚渫工事に伴って発生する土砂は、産業廃棄物として扱わなければならない。