

平成 17 年（2005 年）度

1 級技術者資格審査 筆記試験問題 C

〔専門問題（択一式）〕

〔注意事項〕

1. この試験問題は、「施工・マネジメント分野」の専門問題です。全部で 19 ページあります。
2. 専門問題は 40 問あります。40 問から 30 問を選択して解答して下さい。ただし、30 問を超えて解答した場合には減点の対象となります。解答用紙（マークシート）には解答数チェック欄がありますので、解答した問題数の確認に使って下さい。
3. 解答用紙（マークシート）には、氏名欄および受験番号欄があります。受験番号欄には受験番号（数字）を記入し、さらにその下のマーク欄の数字を塗りつぶして（マークして）下さい。
4. 各問題には 5 つの選択肢があります。問題文に対応した答えを 1 つだけ選び、解答用紙（マークシート）の解答欄のその番号を塗りつぶして（マークして）下さい。
5. 試験係員の「始め」の合図があるまで試験問題を見てはいけません。
6. 「始め」の合図があったら、ただちにページを確認し、印刷の不鮮明なところがないことを確かめて下さい。印刷の不鮮明なものは取り替えますから、手を挙げて申し出て下さい。
7. 試験問題の内容についての質問にはお答えいたしません。
8. 解答の記入には鉛筆（HB または B）を用いて下さい。
9. この試験の解答時間は、「始め」の合図があってから正味 2 時間です。
10. 試験時間中に途中退室はできません。
11. 「終り」の合図があったら、ただちに解答の記入をやめて下さい。
12. 解答用紙（マークシート）は必ず提出して下さい。
13. 試験問題は持ち帰って下さい。

〔施工・マネジメント分野〕

〔問題 1〕

施工計画立案に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 施工計画の初期段階では、契約書および設計図書の内容を精査することが特に重要で、現地調査はそれ程重要でないことが多い。
- (2) 施工計画では、採用した施工方法で工期・工費が妥当かをチェックし、満足しなければ、場合によっては施工計画の基本構想にまで戻って検討し直す必要がある。
- (3) 施工計画で1日当たりの平均施工量を求める場合、安全のため1時間最小施工量と1日平均作業時間の積として算出した方がよい。
- (4) 施工計画の決定にあたっては、常に新しい工法、新しい技術に積極的に取り組む心構えが大切で、熟練技術者の意見は重要ではない。
- (5) 施工計画では、主機械・設備の能力を最大限発揮させる計画とするために、従機械・設備の能力は主機械・設備能力より小さく設定する方がよい。

〔問題 2〕

仮設備の施工計画に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 仮設備には、契約により工種、数量、施工法、配置、材料等が指定される指定仮設と、施工者の自由選択にゆだねられる任意仮設があるが、任意仮設の場合は元の計画を施工者の裁量で自由に変えてもよい。
- (2) 発注者が設計図書で指定する仮設備はすべて指定仮設であり、変更は一切ゆるされない。
- (3) 仮設備は、短期間に供用される設備であるので、もともと安全率を高く設計していることもあって、豪雨、地震等の異常な外力については考慮する必要はない。
- (4) 仮設備工事は直接仮設工事と共通仮設工事に分けられるが、「土木工事積算基準」では、工事に必要な社員や労務者が入る事務所や宿舍は直接仮設工事に入る。
- (5) 仮設材料は、できるだけ一般市販品で汎用性のあるものを使用し、規格を統一させるとともに、他工事への転用も考慮に入れて選定するべきである。

〔問題 3〕

施工計画に関する次の記述のうち、誤っているものを選びなさい。

- (1) 機械計画においては、機械台数を平準化することが重要であるので、機械予定表を作成して機械台数が月や週ごとに著しく異なることのないようにした方がよい。
- (2) 資材計画に際し、価格が上昇傾向にある資材については、工期の早い時期に調達した方が、資材保管の費用を考えても経済的に有利な場合がある。
- (3) 外注計画を立てるに際し、直営で施工するか、下請発注した方が有利かを判断して計画を立てるべきである。
- (4) 一般的に工程（施工速度）を速くするほど単位時間の施工量が増大し、原価は低減されるので、計画にあたっては工程をできる限り速めるようにするべきである。
- (5) 現場への機械類の搬入にあたっては、道路状況を十分調査し、輸送計画を十分練っておく方がよい。

〔問題 4〕

GPS やそれを用いた測量に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) GPS 測量とは、同時に 2 個の GPS 衛星と利用者の測点との距離から、測点の位置を計測するシステムである。
- (2) GPS は建物が込み入った都市の道路の他、山岳部、森林地帯においても高精度の測量が可能である。
- (3) 測量に利用する場合には、気象条件では観測時の温度、湿度、風向き、風速に十分注意する必要がある。
- (4) GPS 測量では、測点の 3 次元座標値が、緯度、経度、標高に相当する。
- (5) GPS を用いた土木分野の測位方法には、単独測位方式よりも高い精度をもつ干渉測位方式がよく利用される。

〔問題 5〕

標準的な公共測量作業規定に基づいて実施するトータルステーションを用いた地形測量に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) トータルステーションの主な測距方式は、変調した光波を測定器から発射し、目標の反射鏡で反射させ、測定器に再び戻る光の時間から距離を求める方法である。
- (2) トータルステーションを格納箱から出すときは、機器の固定ねじを全部緩めて取り出し、又格納する際には固定ねじを締めてから格納する。
- (3) トータルステーションは距離と角度を 1 視準で測定できるので、地形・地物の水平位置測定にはもっぱら放射法を用いることになる。
- (4) トータルステーションを用いると、視準する目標物が見通せる位置になくても計測ができる。
- (5) トータルステーションは平板測量と測定距離が同程度であるため、ひとつの基準点から同程度の地形・地物を測定することができる。

〔問題 6〕

土の仮置き場から 1000 m³ を運搬して盛土した場合、できあがる盛土量として正しいものを選びなさい。ただし、土量の変化率は $L = 1.30$ 、 $C = 0.90$ とする。

- (1) 692
- (2) 769
- (3) 900
- (4) 1111
- (5) 1300

〔問題 7〕

次の記述における下線部の(ア)～(エ)の語句について、その正誤の組み合わせとして正しいものを選びなさい。

(ア) 所要作業日数は、工事量を 1 日平均施工量で除して得られ、作業可能日数と(イ) 同等以上でなければならない。1 日平均施工量は、1 時間平均施工量と(ウ) 1 日最小作業時間を乗じて得られる。1 時間平均施工量は、機械施工では平均施工速度とも言うが、平均時間作業率に(エ) 平均施工速度を乗じて得られる。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	誤	誤	正	正
(2)	誤	正	誤	正
(3)	正	誤	誤	誤
(4)	正	正	正	誤
(5)	正	誤	誤	正

〔問題 8〕

コンクリートのワーカビリティに関する次の記述について、(ア)および(イ)に当てはまる語句の組み合わせとして正しいものを選びなさい。

フレッシュコンクリートのワーカビリティの照査は、構造物の構造条件や実際の施工条件などを考慮した適切な試験などで確認するのが原則であるが、標準的な構造条件や施工条件の場合は省略することができる。この場合、ワーカビリティは(ア)と(イ)で設定してよい。

	(ア)	(イ)
(1)	粗骨材の最大寸法	スランプ
(2)	細骨材率	単位水量
(3)	細骨材率	スランプ
(4)	粗骨材の最大寸法	単位水量
(5)	粗骨材の最大寸法	単位セメント量

〔問題 9〕

コンクリート標準示方書に準拠して施工する場合、寒中コンクリートまたは暑中コンクリートの対象となる予想日平均気温の組み合わせとして正しいものを選びなさい。

	寒中コンクリート	暑中コンクリート
(1)	0℃以下	25℃以上
(2)	4℃以下	25℃以上
(3)	0℃以下	30℃以上
(4)	4℃以下	30℃以上
(5)	4℃以下	35℃以上

〔問題 10〕

コンクリート内部に配置される鉄筋の組立に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 鉄筋は正しい位置に配置し、コンクリート打込み時に動かないように堅固に組み立てる必要がある。このため、必要に応じて組立用鋼材を用いるが、この鋼材についてはかぶりの規定の適用から除外してよい。
- (2) 鉄筋のかぶりを正しく保つために、必要な間隔にスペーサを配置しなければならないが、型枠に接するスペーサは本体コンクリートと同等以上の品質を有するコンクリート製とし、モルタル製のものは原則として使用してはならない。
- (3) 鉄筋は、設計図に示された形状および寸法に正しく一致するように、材質を損傷さない方法で加工しなければならない。加工は、比較的低い温度で加熱することによりよい精度を確保できるため、ガスバーナー等により加熱するのが望ましい。
- (4) 鉄筋の重ね継手は、所定の長さを重ね合わせて焼きなまし鉄線で数箇所緊結することを原則とする。焼きなまし鉄線を巻く長さは、継手の強度を確保するためにできるだけ長くするのがよい。
- (5) 鉄筋は、原則として溶接してはならない。しかし、補修や補強の目的でやむを得ず溶接し、溶接した鉄筋を曲げ加工する場合には、溶接部分を避けなければならない。

〔問題 11〕

液状化対策工に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) ロッドコンパクション工法は、振動荷重または衝撃荷重により砂を軟弱層内へ打ち込み、密度の低い砂杭を地盤内につくと同時に、軟弱層を締め固める工法である。
- (2) サンドコンパクションパイル工法は、棒状の振動機をゆるい砂質地盤中で振動させながら水を噴射し、水締めと振動により地盤を締め固め、同時に、生じた空げきに砂利などを補給して地盤を改良する工法である。
- (3) バーチカルドレーン工法は、軟弱地盤中に人工的に排水路を設けて砂質土の排水距離を長くして、圧密時間を長くする工法である。
- (4) 載荷重工法は、将来建設される構造物の荷重に等しいか、あるいはそれより大きい荷重を載荷して、軟弱地盤をあらかじめ圧密させておく工法である。
- (5) 深層混合処理工法は、生石灰を軟弱地盤に杭状に打設し、生石灰と水の化学反応による発熱と体積膨張を利用して密度増加を図る工法である。

〔問題 12〕

既製杭基礎工に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 中掘り杭工法は施工が容易で騒音振動も小さいため、市街地での 900mm 程度までの中・小口径杭の施工に適している。
- (2) 打込み杭工法は、騒音や振動が大きいだけでなく周辺の地盤も乱すため、現在ではまったく用いられない。
- (3) 地盤の圧密沈下により杭に負の摩擦力が生じる可能性のある地盤では、地盤の圧密が完了するまで杭基礎を施工すべきではない。
- (4) プレボーリング工法は、オーガーなどで地盤を削孔した後に杭を挿入する工法であるが、周辺地盤の乱れを防ぐため硬質地盤でも孔内水位を保つことが重要である。
- (5) 既設構造物が近接している場合の杭の打込み順序は、徐々に構造物に近づいていくように打ち進めるのがよい。

〔問題 13〕

場所打ち杭に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) アースドリル工法は、孔壁を安定させるためにすべての地盤で安定液を用い、孔内水位を高く保たねばならない。
- (2) コンクリートの打込みには原則としてトレミー管を用いるが、トレミー管を深く入れるとコンクリートの打設が困難になるため、トレミー管の下端はコンクリートの打上がり表面にできるだけ近くなるように管理する。
- (3) 深礎工法は、地盤を人力で掘削し、ライナープレートなどを建て込んで施工するため、地下水位より深い位置でも補助工法なしで施工できる。
- (4) 場所打ち杭の施工では孔底にスライムがたまりやすく、杭の沈下問題につながる可能性が高いので、掘削後の孔底の掃除と安定液の管理が重要である。
- (5) オールケーシング工法は、掘削全深度にわたってケーシングチューブを建て込んで孔壁の安定を図る工法であり、コンクリート打設後にケーシングチューブを抜くことは困難であるので、原則としてケーシングチューブを撤去してからコンクリートを打設する。

〔問題 14〕

コンクリートポンプによりコンクリート圧送作業を行う場合、流動化剤等の混和剤を添加しない普通コンクリートの配合とコンクリートポンプの圧送性能に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 材料分離を起こしていないフレッシュコンクリートの場合は、一般にスランブが小さいとコンクリートポンプの圧送性能は向上する傾向にある。
- (2) 材料分離を起こしていないフレッシュコンクリートの場合は、一般に水セメント比が小さいとコンクリートポンプの圧送性能は向上する傾向にある。
- (3) 普通骨材の代わりに軽量骨材を使用したフレッシュコンクリートの場合は、一般にコンクリートポンプの圧送性能は向上する傾向にある。
- (4) フレッシュコンクリートの単位セメント量が少なくなるにつれて、一般にコンクリートポンプの圧送性能は向上する傾向にある。
- (5) フレッシュコンクリートの細骨材率が大きいほど、一般にコンクリートポンプの圧送性能は向上する傾向にある。

〔問題 15〕

施工計画に関する次の記述のうち、最も正しいものを選びなさい。

- (1) 「作業可能日数＝暦日の日数－（定休日＋天候等による作業不能日数）」であるので、工種に関係なく天候によって決まるものである。
- (2) 一般に 1 日平均施工量は、工期に余裕を持たせるため、工事量を作業可能日数で割ったものより小さく設定する方がよい。
- (3) 施工速度には最大施工速度、正常施工速度、平均施工速度があるが、最大施工速度は機械の調整、日常整備、燃料補給等、作業上避けられない損失時間を考慮して決める。
- (4) 最大施工速度は時間測定または計算によって算定することができ、一般に機械メーカーから示される公称能力をもとに算定する。
- (5) 人力施工の場合、「1 日平均施工量＝1 時間平均施工量×1 日平均作業時間」で計算するのが普通である。

〔問題 16〕

建設現場で使用する一般的なクレーンに関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 一般に使用されるクローラクレーンを設置する場合、地盤が傾斜していてもアウトリガによって機体を水平に調整できる範囲であれば、安全に作業することができる。
- (2) 建設現場で一般に使用される門型クレーンの定格荷重は、クレーンガーダ中央部で吊り上げる場合と、クレーンガーダ端部で吊り上げる場合とでは異なる。
- (3) クレーン等安全規則で定められている「移動式クレーン」とは、トラッククレーンやクローラクレーン、門型クレーンなど、路面を移動するクレーンのことを言う。
- (4) 一般に、資機材などを運搬する貨物トラックで、その荷台と運転席の間にクレーン機能を搭載した機械は、移動式クレーンとはみなされず運搬機械に分類される。
- (5) 一般に、高速道路の高い橋脚などの現場で使用するクライミングクレーン（タワークレーン）は、構造物の出来形にしたがってクレーン本体を昇降させる場合、自らの昇降装置等によって行う。

〔問題 17〕

地下構造物に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 地中連続壁は、完成後の品質の信頼性は高いが、施工時は周辺地盤への影響が大きい。
- (2) 鋼矢板土留め工法は、深い掘削の土留めに有効である。
- (3) 鋼管矢板土留め工法は、転用が容易であり、施工性も良く、安価な工法である。
- (4) 柱列式地下連続壁は、施工は容易であるが遮水性や剛性に問題がある。
- (5) 埋設物の位置は、道路占用図面によるほか、試験掘りにより確認するのがよい。

〔問題 18〕

アスファルト舗装道路に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) アスファルト舗装道路の路床に設けられる遮断層には、一般に粘性土が用いられる。
- (2) 上層路盤は下層路盤よりも大きな力を受けるので、支持力の大きな良質の材料が用いられる。
- (3) 舗装断面を構成する各層の厚さは、日本全国の道路で一定である。
- (4) 表層と基層の間の接着は、アスファルト同士であるので、一般に特別な配慮は必要ない。
- (5) 大型車交通量の多い道路の表層用アスファルトは、耐流動性よりも耐磨耗性が良いものでなければならない。

〔問題 19〕

海岸堤防・消波工に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を選びなさい。

- (1) 日本の海図の基準面は、東京湾最高潮位を基準としている。
- (2) 波形の特性を示す波形勾配は、波高／波長で表す。
- (3) 海岸堤防の高さは、設計高潮位に余裕高を加えたものとすべきである。
- (4) 消波工を設置すれば、設計上、堤防の天端高を低くできる。
- (5) 消波ブロックの自然空げきは、一般に大きくすると効果が増大する。

〔問題 20〕

品質管理に関する次の記述のうち、**誤っているもの**を選びなさい。

- (1) 品質管理は 4 大管理の一つであり、品質維持のための日常管理、品質向上のための最適工期の選定、品質保証のための工事検査よりなる。
- (2) 品質管理は、施工管理を行う際の手段としての「統計的品質管理」と、工事のすべての段階における管理体系としての「総合的品質管理」に分けることができる。
- (3) ISO9001 は品質マネジメントシステムの要求事項を規定したものであり、この規格は汎用性があり、建設産業だけでなく製造業など多くの産業に適用できる。
- (4) 品質管理の効果として、品質が向上する、手直しが減少する、生産過程における問題点が把握できるとともに改善方法を発見できる、などが挙げられる。
- (5) 品質管理の直接の目標は、構造物が規格を満足していること、工程が安定していることを確認することである。

〔問題 21〕

品質管理で使われる $\bar{x}-R$ 管理図では、上方管理限界線は $UCL = \bar{\bar{x}} + A_2 \bar{R}$ で求められる。なお品質管理係数 A_2 は、 $n=3$ では 1.023 である。次に示すように、1 回につき 3 個を測定し、計 3 回のデータが得られた。上方管理限界線を計算し、正しいものを選びなさい。

測定値 $n(\text{回})$	x_1	x_2	x_3
1	110	130	120
2	130	120	140
3	120	100	110

- (1) 120.0 (2) 130.5 (3) 140.5
- (4) 150.5 (5) 160.5

〔問題 22〕

工事原価に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 適切な作業方法の採用、作業員の習熟により作業員 1 人当たりの施工量が向上すると原価が下がる。
- (2) いかなる作業でも、機械化を図れば原価が下がる。
- (3) 作業員を多く投入すればするほど、施工量が増え原価が下がる。
- (4) 仮設備、機械器具の増設など、施工規模を拡大し施工量を増大すると原価は下がる。
- (5) 指示待ち、材料待ち、機械故障などの手待ちは原価とは関係ない。

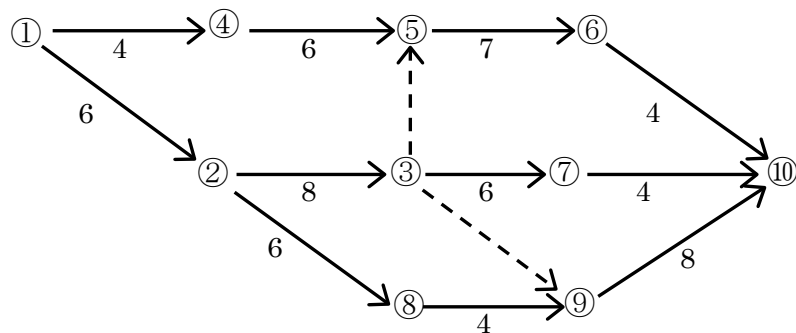
〔問題 23〕

国土交通省土木工事積算基準における工事費を構成する用語に関する次の記述のうち、正しいものを選びなさい。

- (1) 一般管理費等は、工事施工にあたる企業の継続運営に必要な費用を指し、工事原価に一般管理費等率を掛け、積算する。
- (2) 一般管理費等率は、工事原価が大きくなるにつれて大きくなる。
- (3) 現場管理費は、工事施工にあたって、工事を管理するために必要な共通仮設備費である。
- (4) 現場管理費は、工事施工にあたり工期が延びると減少する。
- (5) 直接工事費は、材料費、労務費などからなり、直接経費は含まない。

〔問題 24〕

図に示す工事のネットワーク工程表に関する次の記述のうち、正しいものを選びなさい。ただし、矢線下の数字は所要日数を表す。



- (1) イベント番号⑦の最早結合点時刻は 21 である。
- (2) イベント番号⑨の最遅結合点時刻は 16 である。
- (3) 作業③→⑦のトータルフロートは 0 である。
- (4) 作業⑤→⑥のフリーフロートは 0 である。
- (5) 作業⑧→⑨はクリティカルパスである。

〔問題 25〕

工程管理に関する次の記述のうち、正しいものを選びなさい。

- (1) ネットワーク手法におけるトータルフロートとは、後続する作業の最早開始時刻に影響を与えない範囲内で、作業が使用することができる余裕日数のことである。
- (2) 工事を施工するにあたって、作業員の数や資機材の量を最小化するために、山積みや山崩しを行う。
- (3) 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もので、各作業の現時点での達成度と各作業に必要な日数が分るようにした工程表である。
- (4) 斜線式工程表は、横軸（縦軸の場合もある）に施工区間（距離程）を、縦軸（横軸の場合もある）に時間を取り、各作業の施工速度を直線勾配で表した工程表である。
- (5) ネットワーク式工程表は、作業順序は不明確であるが、重点管理を必要とする作業などを的確に判断できる工程表で、しかも簡単で作りやすいため、あらゆる工事に向いている。

〔問題 26〕

労働安全衛生規則に定められている地山の掘削作業に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を選びなさい。

- (1) 高さ 2m 以上の地山の掘削作業は、資格を有する作業主任者を選任して行う。
- (2) 地山の掘削作業主任者は、地山の形状、地質、地層の状態、き裂、含水、湧水及び凍結の有無等を調査し、掘削の時期、順序等を決定する。
- (3) 明り掘削作業では、その日の作業開始前、大雨や中震以上の地震の後、作業箇所およびその周辺の地山について点検を行わなければならない。
- (4) 高さ 5m 以上の岩盤または堅い粘土の地山を手掘りで掘削する場合、掘削面の勾配は 75 度以下とする。
- (5) 高さ 10m 以上の地山の掘削を行う場合、仕事を開始する 14 日前までに労働基準監督署長に計画の届出を行う。

〔問題 27〕

労働災害を表す用語に関する次の記述のうち、正しいものを選びなさい。

- (1) 年千人率 = $\frac{1\text{年間の労働災害による死傷者数}}{\text{年間最大労働者数}} \times 1,000$
- (2) 度数率 = $\frac{\text{労働災害による死傷者数}}{\text{延べ労働日数}} \times 1,000,000$
- (3) 強度率 = $\frac{\text{労働損失日数}}{\text{延べ労働日数}} \times 1,000$
- (4) 労働損失日数は、労働者が労働災害のために労働不能（損失）となった日数で、死亡および永久全労働不能（身体障害等級 1,2,3 級）の場合は 7,500 日とする。
- (5) 一般に労働災害件数は、死亡者または負傷者毎に 1 件と数える。同一原因で 5 名の死傷者があった場合、災害件数は 5 件と数える。したがって、災害発生件数は被災者数と一致する。また重大災害とは、同時に 3 人以上の死者を伴う災害である。

〔問題 28〕

労働安全衛生規則に定められている土留め支保工に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を選びなさい。

- (1) 切ばり又は腹起しの取付け又は取りはずし作業は、資格を有する作業主任者を選任して行う。
- (2) 切ばり又は腹起しの取付け又は取りはずし作業は、関係者以外の立入禁止措置を取り、材料等の上げ下ろしの際はつり綱、つり袋を使用する。
- (3) 切ばり、腹起しは脱落しないように矢板、くい等に確実に取付ける。また火打ちを除く圧縮材の継手は突合せ継手とする。
- (4) 土留め支保工設置後は、1 ヶ月を超えない期間ごとに、また中震以上の地震の後および大雨等により地山が急激に軟弱化するおそれのある事態が生じた後に、点検を行わなければならない。
- (5) 土留め支保工の点検は、部材の損傷、変形、腐食、変位及び脱落の有無及び状態、切ばりの緊圧の度合、部材の接続部、取付け部及び交さ部の状態について行う。

〔問題 29〕

資源の有効な利用の促進に関する法律（資源有効利用促進法）で、一定規模以上の建設工事において利用計画を作成することとされている建設資材、副産物について、正しいものを選びなさい（ただし、数量は正しく記載されている）。

○再生資源利用計画（搬入）

- (1) 1000 立方メートル以上の汚泥
- (2) 500 トン以上のコンクリート
- (3) 200 トン以上の鋼材

○再生資源利用促進計画（搬出）

- (4) 1000 立方メートル以上の汚泥
- (5) 重量の合計が 200 トン以上のコンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊または建設発生木材

〔問題 30〕

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、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 特定建設資材は、コンクリート、コンクリートおよび鉄からなる建設資材、木材、アスファルト・コンクリート、プラスチックとしている。
- (2) 特定建設資材を用いた建築物等に係る解体工事、特定建設資材を使用する新築工事等で、その規模が一定以上の場合（対象建設工事）は、正当な理由がある場合を除き分別解体等をしなければならないとしている。
- (3) 対象建設工事の発注者は、工事に着手する日の 7 日前までに、工事着手の時期や工程の概要などを市町村長に届け出なければならない。
- (4) 建設業を営む者に対して、分別解体等及び建設資材廃棄物の再資源化等に要する費用の低減は求めている。
- (5) 建設業を営む者に対して、建設資材廃棄物の再資源化により得られた建設資材の使用は求めている。

〔問題 31〕

騒音・振動に関する公害防止対策に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 機械の振動を抑制する場合、機械を設置する基礎を重くしても振動の発生を抑えることは困難であり、防振ゴムなどの防振材を用いても僅かの遮断効果しか期待できない。
- (2) 騒音を抑制する場合、騒音の発生源となる機械を防音建屋の中に置くことにより、壁による透過損失と室内の吸音力により騒音抑制する効果がある。
- (3) 建設機械等の振動を抑制する場合、建設機械等をできるだけ遠くに設置しても距離減衰効果は小さく、距離が3倍になると振動は1～2dB（デシベル）程度減衰するに過ぎない。
- (4) 騒音を抑制する場合、途中に遮音壁や塀などで遮断しても大きな効果は期待できない。
- (5) 振動を抑制する場合、振動の伝播経路に防振溝を設けると、浅くても振動の大きな低減効果を期待することができる。

〔問題 32〕

循環型社会形成の法令に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を選びなさい。

- (1) 「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）は、すべての建設資材について、その分別解体等及び再資源化等を促進するための措置を講ずることを定めている。
- (2) 「循環型社会形成推進基本法」は、循環型社会形成推進基本計画の策定その他循環型社会の形成に関する施策の基本となる事項を定めている。
- (3) 「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（グリーン購入法）は、国、独立行政法人等、地方公共団体及び地方独立行政法人による環境物品等の調達の推進のために必要な事項を定めている。
- (4) 「資源の有効な利用の促進に関する法律」（資源有効利用促進法）は、使用済物品等及び副産物の発生の抑制並びに再生資源及び再生部品の利用の促進に関する所要の措置を定めている。
- (5) 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（廃棄物処理法）は、廃棄物の排出を抑制し、及び廃棄物の適正な分別、保管、収集、運搬、再生、処分等の処理をし、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることを目的としている。

〔問題 33〕

工程管理に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) ネットワーク図で、トータルフロートが最大になるアクティビティをクリティカルパスと言う。
- (2) 利益図の「 y (工事原価) = x (施工出来高)」の直線と、「 $y = F$ (固定費) + v_x (変動費)」の2つの直線の交点を採算速度点と言う。
- (3) 工程と原価の関係を考える時、施工を速めて出来高数量を多くすると単位数量当りの原価が安くなるので、施工にあたっては突貫工事をしてでも施工を速く終わらせることが工程管理上重要である。
- (4) 工程管理とは、初めに計画した工程を絶対に守るように実際の工程を合わせることである。
- (5) 最適工期は、直接費と間接費の合計が最少となるような工期として求めることができる。

〔問題 34〕

リスクに関する次の記述について、(ア)～(オ)に当てはまる語句の組み合わせとして最も適切なものを選びなさい。

リスクは損失と同じ意味に理解されることが多い。損失の発生があらかじめ分っている場合、それは (ア) であって (イ) ではない。

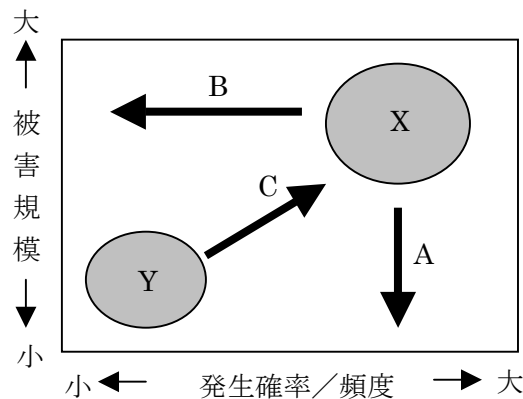
リスクとは、行動または (ウ) によりもたらされる結果の不確実性のことである (一般には、 $\text{リスク} = \text{発生確率} \times \text{被害規模}$ 、で表されることが多い)。

リスクマネジメントとは、工事に伴う不確実性を分析し、いくつかの (エ) の中から適切な行動を行うことで、損失に結びつく可能性のある不確実性そのものを小さくする、または、仮に損失が発生した場合にはその対応策を練り、(オ) ことで不確実性を排除していく一連の管理体系を指す。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
(1)	損失	リスク	再発防止策	代替案	意思決定をする
(2)	損失	リスク	意思決定	代替案	再発防止策を立てる
(3)	損失	リスク	代替案	再発防止策	意思決定をする
(4)	リスク	損失	意思決定	再発防止策	代替案を立てる
(5)	リスク	損失	再発防止策	意思決定	代替案を立てる

〔問題 35〕

“リスクとその対応”を示した下図を参照し、リスクに関する次の記述のうち、正しいものを選びなさい。



- (1) Y部のすべてのリスクは、X部に移動させなければならない（矢印C）。
- (2) 矢印Aは、一般的には対処不可能な（危険有害要因を低減する）方向である。
- (3) 矢印Bは、一般にリスクコントロール可能な場合（事故の未然防止）の対処の方向である。
- (4) 一般に、X部はリスクの保有領域（削減領域）とされている。
- (5) Y部のリスクは、保険により移転するのが一般的である。

〔問題 36〕

「建設業法」および「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律」に関する次の記述のうち、正しいものを選びなさい。

- (1) 公共工事については、一括下請負が禁止されているが、元請負人があらかじめ発注者の書面による承諾を得た場合には一括下請負も許される。
- (2) 特定建設業者は、発注者から直接建設工事を請け負った場合において、当該建設工事を施工するために締結した下請契約の請負代金の額の多少にかかわらず、建設工事の適正な施工を確保するために施工体制台帳を作成しなければならない。
- (3) 規制緩和により、国土交通大臣あるいは都道府県知事に届け出を出すのみで、誰でもが建設業を営むことができるようになった。
- (4) 請負者が、当該工事における各下請負人の施工の分担関係を表示した施工体系図を作成した場合は、これを当該工事現場の工事関係者が見やすい場所および公衆が見やすい場所に掲げなければならない。
- (5) 元請負人は、下請負人の意見を聞くことなしに、その請け負った建設工事を施工するために必要な工程の細目、作業方法その他元請負人において定める事項を定めることができる。

〔問題 37〕

国等が実施している民間の技術力を活用する入札・契約方式に関して、(ア)～(ウ)の適用対象工事と入札・契約方式の名称の組み合わせとして正しいものを選びなさい。

- (ア) 民間において技術開発の進展が著しい工事や施工方法に関して固有の技術を有する工事で、コスト縮減が可能となる技術提案が期待できる工事。
- (イ) 工事に要する価格以外の要素を特に重視しなければならない工事（一般競争入札及び公募型競争指名入札方式の適用対象工事）を対象とし、例えば、入札者の提示する性能等によって、工事価格に、工事に関連して生ずる補償費等の支出額および収入の減額相当額ならびに維持更新費を含めたライフサイクルコストを加えた総合的なコストに相当程度の差異が生ずると認められる工事。
- (ウ) 施工方法が異なる複数の案が考えられ、施工方法等によって設計内容が大きく変わるなど発注者が設計内容を一つの案に決められず、施工技術に特に精通した者の技術力を得て設計することが必要となる場合、もしくは完成までに非常に厳しい工程が強いられ、設計を終えてから工事を発注するという時間的猶予のない場合の工事。

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1)	性能発注方式	入札時 VE 方式	設計・施工一括発注方式
(2)	総合評価落札方式	入札時 VE 方式	性能発注方式
(3)	入札時 VE 方式	総合評価落札方式	設計・施工一括発注方式
(4)	入札時 VE 方式	総合評価落札方式	性能発注方式
(5)	性能発注方式	総合評価落札方式	設計・施工一括発注方式

〔問題 38〕

プロジェクトの再評価、事後評価に関する次の記述について、(ア)～(エ)に当てはまる語句の組み合わせとして最も適切なものを選びなさい。

〔ア〕においては、プロジェクト完了後の事業の効果・影響を確認し、評価に関連するデータを蓄積するとともに、当初事業計画、事前評価と実際の状況との比較を行い、計画・評価手法等に関する新たな知見を得る。評価の結果が〔イ〕と違う場合はその要因を分析し、必要に応じて改善措置を実施するとともに、計画・評価手法等の見直しに反映させる。

〔ウ〕においては、プロジェクトを巡る社会経済情勢の変化、投資効果やその変化、進捗見込み、代替案立案の可能性を視点として評価を行う。評価にあたっては、プロジェクトを見直して継続する場合や中止する場合の既設構造物等の扱いを検討し、既投資額や

〔エ〕追加コストの取扱いを明確にする。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	再評価	当初見込み	事後評価	中止に伴う
(2)	再評価	現在の状況	事後評価	完成までの
(3)	事後評価	当初見込み	再評価	完成までの
(4)	事後評価	現在の状況	再評価	完成までの
(5)	事後評価	当初見込み	再評価	中止に伴う

〔問題 39〕

国土交通省では、建設分野における効率化と業務改善を目標に CALS/EC の施策を進めているが、2000 年に「建設 CALS/EC 標準化に向けた行動計画」を策定し、各種の建設情報標準化に向けた検討・活動を進めている。建設情報標準化に関する次の記述について、(ア)～(オ)に当てはまる語句の組み合わせとして最も適切なものを選びなさい。

建設分野における情報の標準化効果が他産業と比べて〔ア〕とされる理由は、①情報を共有すべき関係者が〔イ〕、②情報の利活用を求められる期間が〔ウ〕、③資材の種類は〔エ〕、書類 1 件あたりの情報量は〔オ〕、の 3 点であるとされている。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
(1)	高い	多岐にわたる	短い	少なく	多い
(2)	高い	多岐にわたる	長い	多く	多い
(3)	低い	限定される	長い	多く	少ない
(4)	低い	限定される	長い	少なく	多い
(5)	低い	多岐にわたる	短い	少なく	少ない

〔問題 40〕

情報化施工の必要性と背景に関する次の(ア)～(オ)の記述について、その正誤の組み合わせとして正しいものを選びなさい。

- (ア) 計画・設計・施工の初期段階では、設計条件・施工条件が不確定な場合が多いため。
- (イ) 現場の状況に関するデータを観測し、施工の現状と先の安全性を確保するため。
- (ウ) 事前に必要な対策を講じて環境保全を図るため。
- (エ) 熟練技術者や作業員の減少を補い、また改善活動により施工の効率化を図るため。
- (オ) 施工の経済性の向上を図るため。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
(1)	正	正	正	正	正
(2)	正	誤	誤	正	正
(3)	正	正	正	誤	誤
(4)	誤	誤	正	正	誤
(5)	誤	誤	誤	誤	誤