

＜問題－Ⅳ－（２）：施工計画、施工設備及び積算＞

1. 施工計画立案にあたっては、詳細計画を作成する前に、基本計画を検討することとなるが、基本計画検討時の留意事項の記述のうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
 - a. 全体工期、全体工費に及ぼす影響の大きい工種を優先して考える（クリティカルパスを明確にする）。
 - b. 全体のバランスを考慮して作業の過度な集中は避ける。
 - c. 繰り返し作業は出来るだけ避ける。
 - d. 工事施工上の制約条件を考慮して機械、資材、労働力など工事の円滑な回転を図る。

2. 施工出来高と工事総原価の関係を示す損益分岐図等に関する記述のうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
 - a. 施工出来高と工事総原価の関係では、工期を短くすると一般に固定費は減少するが、変動費は増大し、損益分岐点の位置が右側に大きくずれる。極端な例が突貫工事である。
 - b. 工事を常に採算の取れる状態にするには損益分岐点の施工出来高以上の出来高を上げなければならない。
 - c. 工事総原価は固定原価と変動原価よりなる。
 - d. 突貫工事で原価曲線が急激に増大する原因の 1 つとして、仮設用材料の使用量が施工量に比例的でなく急増すること、例えば支保工材の転用回数の増加などがあげられる。

3. リスクアセスメントを活用した安全管理の流れの記述のうち、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
 - a. 危険性または有害性等の見積もり→危険性または有害性等の洗い出し（特定）→危険性または有害性等の評価（優先度の決定）→危険性または有害性等の除去・低減対策の検討と実施
 - b. 危険性または有害性等の評価（優先度の決定）→危険性または有害性等の見積もり→危険性または有害性等の洗い出し（特定）→危険性または有害性等の除去・低減対策の検討と実施
 - c. 危険性または有害性等の洗い出し（特定）→危険性または有害性等の見積もり→危険性または有害性等の評価（優先度の決定）→危険性または有害性等の除去・低減対策の検討と実施
 - d. 危険性または有害性等の見積もり→危険性または有害性等の評価（優先度の決定）→危険性または有害性等の洗い出し（特定）→危険性または有害性等の除去・低減対策の検討と実施

4. 杭基礎工事に使用する施工機械は背が高く、かつ重量物を扱っており、万一施工機械が転倒すると大事故につながる恐れがある。杭打ち機の安定度と転倒対策の記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 杭打ち機の転倒は、機種選定の間違い等機械的要因、作業地盤の不良等の地盤的要因、それに人的要因が絡んで発生することが多い。
- b. 杭打ち機の安定度とは機械の重心と転倒支点を結ぶ直線が重心を通る垂直線となす角度をもって表される。この角度が小さいほど、安定性がよいこととなる。
- c. 杭打ち機の安定度については、「車両系建設機械構造規格第3条」に「作業時における当該建設機械の安定に関し最も不利となる状態において、水平かつ堅固な面の上で5度まで傾けても転倒しない前後および左右の安定度を有するものでなければならない。」と定められている。
- d. 杭打ち機の転倒に対する検討では作業地盤の耐力が杭打ち機の最大接地圧よりも大きいことを確認するのが基本となる。

5. 道路構造物の構築にあたって、仮設構造物を設計する際の検討項目の記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. ボイリング、ヒービング、パイピングおよび盤ぶくれに対する掘削底面の安定。
- b. 土圧および水圧に対する土留めの安定。
- c. 留め壁の応力および変位。
- d. 被災時の社会的影響度の大小にかかわらず常に地震時の設計検討をおこなう。

6. 建設工事公衆災害防止対策要綱を適用するような現場における型枠支保工、足場に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 理論上は鉛直荷重のみが予想される場合にあっても、鉛直荷重の5パーセントの水平力に対して十分耐え得る仮設構造物としなければならない。
- b. 仮設構造物の組立てにあたっては、あらかじめ組立図を作成し、各部材の寸法、継手の構造等を明らかにしなければならない。
- c. 仮設構造物の部材の接続部においては、一般の断面に比べて弱点にならないよう、特に引張り応力を受ける部材については、全断面有効に作用して偏心荷重を生じないよう注意しなければならない。
- d. 養生シート等を張る足場にあっては、特に風圧に対して十分検討を加え、安全な構造にして取り付けなければならない。

7. コンクリート構造物の耐久性照査等に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 中性化に伴う鋼材腐食に対する照査は、中性化深さの設計値と鋼材腐食発生限界深さとの比較により行う。
- b. 塩化物イオンの侵入に伴う鋼材腐食に関する照査は、鋼材位置における塩化物イオン濃度の設計値と鋼材腐食発生限界濃度との比較により行う。
- c. 凍害に対する照査は、多くの要因が影響し正確に評価することは容易ではなく、現状では照査に使用する指標が明らかになっていない。
- d. 鋼材の腐食に対するひび割れ幅の限界値は、環境条件、かぶり、および鋼材の種類に応じて定められている。

8. コンクリート構造物の中性化に伴う鋼材腐食に対する照査では、通常環境下では「中性化残り」何 mm 以上であれば構造物の機能を損なうような重大な腐食が生じないとしているか。正しいものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 5 mm
- b. 10 mm
- c. 15 mm
- d. 20 mm

9. 道路土工工事の施工計画の立案の流れの記述のうち、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 設計図書・自然条件等の確認→土量の配分→工区の区分・施工順序の設定→施工法の検討→工程計画の検討→総合評価（工費、工期など制約条件の満足）
- b. 設計図書・自然条件等の確認→施工法の検討→土量の配分→工区の区分・施工順序の設定→工程計画の検討→総合評価（工費、工期など制約条件の満足）
- c. 設計図書・自然条件等の確認→土量の配分→施工法の検討→工区の区分・施工順序の設定→工程計画の検討→総合評価（工費、工期など制約条件の満足）
- d. 設計図書・自然条件等の確認→施工法の検討→工区の区分・施工順序の設定→土量の配分→工程計画の検討→総合評価（工費、工期など制約条件の満足）

10. 道路土工工事の施工計画立案時に土量配分を行う際の留意事項の記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 土量変化率が実態に合致しないと土量の過不足が生じるので、土量変化率はできるだけ事前調査等により正確な値をつかむようにする。
- b. 橋梁やカルバート等の構造物の工程や工事用道路計画との調整を十分に行い、施工が円滑にできるよう配慮する。
- c. 同一工事現場内でも切土の土質がかなり異なることもあるので、切土を盛土に利用する場合には盛土の各部に要求される品質に応じた土質のものを流用するよう計画する。
- d. 残土量ができるだけ少なくなるよう心がけるものとするが、いわゆる不良土は捨て土を基本とする。

11. 舗装に用いられる用語の記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 中温化技術とは、CO₂の排出抑制と省エネルギーを目的に、加熱アスファルト混合物を通常より約 30℃低下させて製造・施工する技術である。
- b. 動的安定度（DS）とはアスファルト混合物の流動抵抗性を示す指標。ホイールトラッキング試験において、伴試体が 1 mm 変形するのに要する車輪の通過回数を表す。
- c. 耐流動対策とはタイヤチェーンによる路面の摩耗が激しい箇所での摩耗の軽減のために施す特別な対策。
- d. IRI（国際ラフネス指数）とは世界銀行が提案した道路路面の平坦性を評価する指標。

12. 山岳工法トンネルに関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 山岳工法はトンネル周辺地山の持つ本来の支保機能を有効に活用し、空洞を安定させることを基本とした工法である。トンネル周辺にグランドアーチの形成が可能であるか否かが工法の選定に重要な意味を持つ。
- b. 山岳工法は掘削時の切羽の自立が必要であり、補助工法などによる経済的な地山改良工法の採用で切羽の自立性を確保できるか否かがこの工法採用の重要な判断要素となる。
- c. トンネルは構造物全体が地山で囲まれており、地震時の挙動は周辺地山の挙動に支配されるため地表の構造物に比べて一般に地震の影響は少ない。
- d. トンネルは事前に全線にわたって精密な調査を実施し、施工時に出来るだけ変更が生じないように設計することを原則とする。

13. PC道路橋の主桁PC鋼材の緊張管理の記述のうち、誤っているものをa~dのなかから選びなさい。

- a. プレストレッシング時のコンクリートの圧縮強度は、プレストレッシング直後にコンクリートに生じる最大圧縮強度の1.7倍以上とする。なお、プレテンション方式の場合は 30N/mm^2 以上とする。
- b. プレストレッシングの管理は、荷重計の示度ではなく、PC鋼材の伸び量により行うことを原則とする。
- c. 各PC鋼材を緊張するときコンクリートに有害な応力が起こらないようにPC鋼材を緊張する順序、方法並びに引張力の大きさを定めなければならない。
- d. プレストレッシング装置の背後には、万一に備えて防護工を設置し、緊張中にはジャッキの後方に人を立たせてはならない。

14. 「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律」第三条に規定されている「基本となるべき事項」のうち、誤っているものをa~dのなかから選びなさい。

- a. 入札及び契約の過程並びに契約の内容の透明性の確保
- b. 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の促進
- c. 価格及び品質が総合的に優れた内容の契約による品質の確保
- d. 入札及び契約からの談合その他の不正行為の排除の徹底

15. 「公共工事標準請負契約約款」での土木工作物等の建設工事の場合のかし担保期間の記述として、正しいものをa~dのなかから選びなさい。

- a. 1年
- b. 2年
- c. 3年
- d. 4年

16. 暑中コンクリートおよび寒中コンクリートに関する記述のうち、誤っているものをa~dの中から選びなさい。

- a. 暑中コンクリートの場合には、打設時のコンクリート温度は、 35°C 以下とする。
- b. 暑中コンクリートの場合には、コンクリートを練混ぜてから打設終了までの時間は、1.5時間を超えてはならない。
- c. 日平均気温が 0°C 以下になることが予想されているときは、寒中コンクリートとして施工を行わなければならない。
- d. 寒中コンクリートの場合には、打設時のコンクリート温度を、構造物の断面最小寸法、気象条件等を考慮して、 $5\sim 20^\circ\text{C}$ の範囲に保たなければならない。

17. コンクリートの型わく支保工に関する記述のうち、誤っているものを a~d の中から選びなさい。

- a. 鋼管支柱は、高さ 3m 以内ごとに水平つなぎを 2 方向に設け、堅固なものに固定する。
- b. パイプサポートは 3 本以上継いで用いない。
- c. 支柱の継手は突合せ又は差込みとする。
- d. 支柱は大引きの中央に取り付ける等、偏心荷重がかからないようにする。

18. 基礎杭を 1 号区域で施工する際の騒音規制法・振動規制法による施工条件に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。ただし適用除外作業を除くものとする。

- a. 作業時間帯を午前 6 時から午後 10 時とした。
- b. 同一場所における連続作業時間を 6 日以内とした。
- c. 1 日の延べ作業時間を 10 時間以内とした。
- d. 日曜・休日における作業を禁止とした。

19. 土工工事の人力掘削に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 岩又は堅い粘土の地山で掘削面の高さが 5 m 以上の場合、掘削面の勾配は 75° 以下とする。
- b. 砂の地山掘削の場合、掘削面の勾配は 35° 以下又は掘削高さは 5m 未満とする。
- c. 岩、堅い粘土および砂以外の地山で掘削高さ 5m 以上の場合、掘削面の勾配は 60° 以下とする。
- d. 発破等で崩壊しやすい状態になっている地山の場合、掘削面の勾配は 30° 以下または高さ 3m 未満とする。

20. コンクリートの強度や耐久性に悪影響を与えない骨材の性質に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 粒度が適切で、分布が広く、変化が少ないこと。
- b. セメントペーストより強度が強いこと。
- c. 球状に近く、扁平や細長い形状ではないこと。
- d. 密度が小さいこと。