

<問題-Ⅳ-(2)：施工計画、施工設備及び積算>

1. 施工計画立案における施工手順の検討にあたって基本方針の留意事項に関する記述として、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。
 - b. 繰り返し作業は出来るだけ避ける。
 - c. 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。
 - d. 全体のバランスを考え、作業の過度な集中は避ける。

2. 道路土工の施工計画を立案する際、「施工方法と機械の選定」を行うが、選定に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
 - a. 現場の土が軟弱で建設機械の選定に当たり、トラフィカビリティが問題になる場合があるが、一般にトラフィカビリティはコーン指数 q_c で示される。
 - b. 運搬機械の選定に当たっては、運搬距離、勾配、作業場の面積等に注意しなければならない。
 - c. 建設機械の組合せにおいて、各建設機械の作業能力に大きな格差を生じないように建設機械の規格と台数を定めることが必要である。
 - d. 普及度の高いすなわち市場の保有台数が多く、また生産台数も多い建設機械の中から小型のものを使用の方が工事の段取りや建設機械の手配あるいは施工経費等で有利なことが多い。

3. 盛土部と橋台や横断構造物との取付け部の施工に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
 - a. 裏込め材料として、圧縮性で透水性がなく、締固めが容易で、かつ、水の侵入による強度の低下が少ない安定した材料を選ぶこと。
 - b. 狭い限られた範囲での施工による締固め不足にならないよう、施工ヤードを可能な限り広く確保するとともに、一般盛土部と同様に、できるかぎり大型締固め機械を用いて入念な施工を行うこと。
 - c. 構造物裏込め付近は、施工中や施工後において水が集まりやすく、これにともなう沈下や崩壊も多い。したがって、施工中の排水勾配の確保、地下排水溝の設置等、十分な排水対策を講ずること。
 - d. 必要に応じて、盛土と構造物との取付け部に踏掛版を設けること。

4. 道路土工工事の施工計画立案時の土量配分において、「運搬土量×運搬距離」が最小になるように計画するのが原則であるが、その際に留意すべき事項の記述として、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が余ったり不足したりするので、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. 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。
 - d. 同一工事現場内において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。
5. コンクリートの標準的な施工方法のうち、打込みと締固めに関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- a. 打込みは、自由落下高さ（吐出口から打込み面までの高さ）2.5m以内、一層当りの打込み高さ50～80cmを標準とする。
 - b. 打込みにおける許容打重ねの時間間隔は、外気温25℃以下の場合2.5時間、外気温25℃を超える場合は2.0時間を標準とする。
 - c. 締固めにおいて内部振動機を使用する場合の挿入間隔は50cm程度を標準とする。
 - d. 締固めにおける内部振動機の挿入深さは下層のコンクリートに10cm程度、一箇所当りの振動時間は5～15秒を標準とする。
6. コンクリート構造物の鋼材腐食に対する照査に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- a. コンクリート表面のひび割れ幅が、鋼材の腐食に対するひび割れ幅の限界値以下であること。
 - b. 鋼材位置における塩化物イオン濃度が、設計耐用期間中に鋼材腐食発生限界濃度に達しないこと。
 - c. 中性化深さが、設計耐用期間中に鋼材腐食発生限界深さに達しないこと。
 - d. 供用期間が特に短い構造物、仮設構造物等に対しても、構造腐食に対する検討を行うこと。

7. P C 道路橋における主桁 P C 鋼材の緊張管理の記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. プレストレスリングの管理は、荷重計の示度及び P C 鋼材の伸び量により行う。
- b. P C 鋼材のプレストレスリングの管理に用いる摩擦係数及び P C 鋼材の見かけのヤング係数は、現場において試験緊張により求める。
- c. プレストレスリング時のコンクリートの圧縮強度は、プレストレスリング直後にコンクリートに生じる最大圧縮応力度の 2.5 倍以上とする。なお、プレテンション方式の場合は 50N/mm^2 以上とする。
- d. プレストレスリング装置のキャリブレーションは、装置を使用する前及び必要に応じて使用中に行う。

8. 鋼橋の架設に関する記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 荷重支持点など局部的に応力が集中する箇所については、座屈や変形が生じないように、支持点の構造細目に注意する。
- b. 施工法・施工順序によって構造系が経時的に変化することはないので、施工段階に応じた構造解析は行わないのが一般的である。
- c. 架設設備や橋体に作用する荷重に対して、安全性が確保されるよう荷重支持点の照査を適切に行う。
- d. 架設時は、荷重支持点のジャッキ反力・変位、橋体や架設設備の傾斜・変位など、安全性の確保に必要な管理値を設定し、架設計画で想定した状態から逸脱しないよう管理する。

9. アスファルト混合物の表層、基層施工時の留意点の記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 敷きならし時の混合物の温度は、アスファルトの粘度にもよるが、一般に 110°C を下回らないようにする。
- b. 締固め作業は継目転圧、初転圧、二次転圧及び仕上げ転圧の順序で行う。
- c. 各層の縦継目の位置は、下層の継目の上に上層の継目を重ねるようにする。また縦継目は上下層とも車輪の走行位置直下にする。
- d. 転圧終了後の交通開放は、舗装表面の温度がおおむね 50°C 以下となってから行う。

10. 「国土交通白書2013年版」における建設リサイクルの推進についての記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- a. 平成22年度における建設廃棄物は、全産業廃棄物排出量の約3割、不法投棄量の約7割を占める。
 - b. 平成22年度の建設廃棄物の排出量は、全国で約7,300万トンである。
 - c. 平成17年度の建設廃棄物の再資源化等率は92.2%であり、平成20年度は93.7%に向上した。
 - d. 建設発生土の平成20年度の有効利用率は、78.6%である。
11. 安全衛生活動を確実に推進し、工事安全衛生方針に基づく工事安全衛生目標の達成を図るため、工事安全衛生計画を作成する。工事安全衛生計画の作成にあたって主に検討すべき事項についての記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- a. 施工する工事の工期、施工方法、工事工程、施工環境等の特性
 - b. 調査したリスクアセスメント及びその除去又は低減のために実施すべき対策
 - c. 労働安全衛生関係法令、社内安全衛生規程等
 - d. 安全衛生に関する活動及び行事のコスト
12. 国土交通省の土木工事共通仕様書の総則に示す土木工事の施工計画に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- a. 受注者は、工事着手前に工事目的物を完成するために必要な手順や工法等についての施工計画書を監督職員に提出しなければならない。
 - b. 受注者は、施工計画書を遵守し工事の施工に当たらなければならない。
 - c. 受注者は、施工計画書に以下の事項等について記載しなければならない。
 - (1) 工事概要
 - (2) 計画工程表
 - (3) 現場組織表
 - (4) 該当期間の10年間の降雨量
 - d. 受注者は、施工計画書の内容に重要な変更が生じた場合には、その都度当該工事に着手する前に変更に関する事項について、変更施工計画書を監督職員に提出しなければならない。

13. 国土交通大臣が道路管理者である一般国道（指定区間）で整備すべき道路橋に関する法令台帳等で、必要のないものをa～dのなかから選びなさい。
- 道路台帳（橋調書）
 - 橋梁台帳
 - 材料調書
 - 橋梁管理カルテ
14. 片押し延長2,500m以下、設計掘削断面 50m^2 以上 95m^2 以下のトンネル工（NATM）の施工計画に関する土木工事積算基準上の記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- 作業内容の支保工作業とは、吹付、金網、ロックボルト、鋼製支保工の総称である。
 - 覆工作業には、型枠工とコンクリート工がある。
 - 設計巻厚を確保するには、設計断面積より大きく掘削しなければならない。これを余掘といい、覆工及び吹付コンクリートで充填する。
 - 余掘を考慮した断面積の外周を变形余裕線という。
15. 片押し延長2,500m以下、設計掘削断面 50m^2 以上 95m^2 以下のトンネル工（NATM）の工事中仮設備の換気設備に関する土木工事積算基準上の記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- 換気に使用する送風機は、横断流式ファンを標準とする。
 - 掘削断面、掘削延長、現場条件等を考慮し、必要な換気方式及び換気装置を計上するものとする。
 - 所要換気量は、発破後ガス、ディーゼル機関から排出される排出ガス、作業者の呼気による炭酸ガス等を考慮し、適切に定めるものとする。
 - 風管は、不燃性ビニル風管を標準とする。

16. 土木工事積算基準を適用するポストテンション場所打ホロースラブ橋の主桁製作工の施工フローで、代表的な工種の標準的な施工順序として、正しいものをa～dのなかから選びなさい。

- a. ①支承取付 ②型枠製作・設置 ③鉄筋加工・組立 ④PCケーブル挿入（シース設置）
⑤円筒型枠設置 ⑥コンクリート打設
- b. ①支承取付 ②鉄筋加工・組立 ③型枠製作・設置 ④円筒型枠設置 ⑤PCケーブル挿入（シース設置）
⑥コンクリート打設
- c. ①型枠製作・設置 ②鉄筋加工・組立 ③PCケーブル挿入（シース設置） ④コンクリート打設
⑤円筒型枠設置 ⑥支承取付
- d. ①型枠製作・設置 ②円筒型枠設置 ③PCケーブル挿入（シース設置） ④鉄筋加工・組立
⑤支承取付 ⑥コンクリート打設

17. 土木工事積算基準を適用する道路、河川工事等の岩掘削で掘削法選定に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。

- a. 軟岩のオープンカット（切取り幅5m以上延長20m以上）で岩掘削量が500m³以上であるので、リッパ掘削32 t級とした。
- b. 硬岩のオープンカット（切取り幅5m以上延長20m以上）で火薬使用が不可能であるので、大型ブレーカ掘削とした。
- c. 硬岩でオープンカット（切取り幅5m以上延長20m以上）でなく火薬使用が不可能であるので片切掘削（人力併用機械掘削）とした。
- d. 硬岩のオープンカット（切取り幅5m以上延長20m以上）で火薬使用が可能であるので、片切掘削（火薬併用機械掘削）とした。

18. コンクリート工事の施工段階で発生しやすい不具合とその対策に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。

- a. 水セメント比が不適切による強度不足防止のため、適切な配合計画を行う。
- b. コンクリートからの急激な水分の蒸発による打込み直後のひび割れ防止のため、風通しをよくする。
- c. ブリーディングが過大による沈下・沈みひび割れ防止のため、適切な配合計画で打込み速度を小さくする。
- d. コンクリートの分離による豆板・ジャンカ防止のため、構造物の断面・形状・配筋に対して適切なワーカビリティをもったコンクリートとする。

19. 土木工事積算基準を適用する基礎工に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。

- a. 鋼管杭打工における油圧パイルハンマの選定は杭の打込長40m、杭径1000mmの場合に10～12.5tを使用する。
- b. 既製コンクリート杭打工における油圧パイルハンマの選定は杭の打込長20m、杭径600mmの場合に2tを使用する。
- c. 中掘工法は、あらかじめ杭中空部にオーガスクリュを挿入、杭建込を行った後、削孔と同時に杭を圧入していく工法である。
- d. 場所打杭工のオールケーシング工は、ケーシングチューブを建込み、ケーシングチューブを押し込みながらハンマグラブによって土砂及び岩砕の搬出を行う。支持層に達したことを確認した後、孔内清掃、鉄筋建込みを行い、さらにトレミー管によりコンクリートを打設しながらケーシングパイプを引抜くことによって杭を施工する。

20. 工事工程表は、工事の特徴・目的などによって種類を使い分けるが、下表に示す各種工程図表の比較の記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。

	a	b	c	d
	ガントチャート	バーチャート	曲線式	ネットワーク式
作業の手順	不明	漠然	不明	判明
作業に必要な日数	判明	判明	不明	判明
作業進行の度合い	判明	漠然	判明	判明
工期に影響する作業	判明	不明	不明	判明
図表の作成	容易	容易	やや難しい	複雑
短期工事・単純工事	向	向	向	不向