

れい わ ねん ど
令和 4 年度

きゅう ど ぼく せ こうかん り ぎ じゅつ けん てい だいいち じ けん てい
1 級 土木 施工 管理 技術 検定 第一次 検定

し けん もん だい せんたく もん だい
試 験 問 題 A (選 択 問 題)

つぎ ちゅう い よ かいとう
次の注意をよく読んでから解答してください。

ちゅう い
【注 意】

- これは試験問題A（選択問題）です。表紙とも14枚61問題あります。
- 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。
- 問題番号 No. 1～No.15 までの15問題のうちから12問題を選択し解答してください。
問題番号 No.16～No.49 までの34問題のうちから10問題を選択し解答してください。
問題番号 No.50～No.61 までの12問題のうちから8問題を選択し解答してください。
- それぞれの選択指定数を超えて解答した場合は、減点となります。
- 試験問題の漢字のふりがなは、問題文の内容に影響を与えないものとします。
- 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

かいとうようし
解答用紙は

となっていますから、

せんたく もん だい ばん ごう の かいとう き にゅうらん せい かい おも すう じ ひと
選択した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。

かいとう かつ かいとうようし かいとう き にゅうれい かつ さんしやう
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、せい かい もん ひと ふた い じやう
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。

- 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。
け かつ ふ じゅう ぶん ぼ かい ふた い じやう かいとう せい かい
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。
- 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、かいとうようし かい さん とう しやう
ただし、解答用紙は計算等に使用しないでください。
- かいとうようし かなら し けん かん とう しゃ てい しゅつ たい しゅつ
解答用紙（マークシート）を必ず試験監督者に提出後、退室してください。
- かいとうようし ば かい も かけ
解答用紙（マークシート）は、いかなる場合でも持ち帰りはできません。
- し けん もん だい し けん しゅうりやう じ こく じ ぶん ざい せき かつ き ぼうしや かけ も かけ
試験問題は、試験終了時刻（12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.15 までの 15 問題のうちから 12 問題を選択し解答してください。

【No. 1】 土質試験における「試験の名称」，「試験結果から求められるもの」及び「試験結果の利用」の組合せとして，次のうち適切なものはどれか。

	[試験の名称]	[試験結果から求められるもの]	[試験結果の利用]
(1)	土の粒度試験	粒径加積曲線	土の物理的性質の推定
(2)	土の液性限界・塑性限界試験	コンシステンシー限界	地盤の沈下量の推定
(3)	突固めによる土の締固め試験	締固め曲線	盛土の締固め管理基準の決定
(4)	土の一軸圧縮試験	最大圧縮応力	基礎工の施工法の決定

【No. 2】 法面保護工の施工に関する次の記述のうち，適切でないものはどれか。

- (1) モルタル吹付工は，法面の浮石，ほこり，泥等を清掃し，モルタルを吹き付けた後，一般に菱形金網を法面に張り付けてアンカーピンで固定する。
- (2) 植生マット工は，法面の凸凹が大きいと浮き上がった風には飛ばされやすいので，あらかじめ凹凸をならして設置する。
- (3) 植生土の工は，法面の中詰とする場合には，施工後の沈下やはらみ出しが起きないように，土の表面を平滑に仕上げる。
- (4) コンクリートブロック柵工は，柵の交点部分には，所定の長さのアンカーバー等を設置し，一般に柵内は良質土で埋め戻し，植生で保護する。

【No. 3】 TS（トータルステーション）・GNSS（ぜんきゅうそくい えいせい 全球測位衛星システム）を用いた盛土もち もり ど じょうほうの情報化施工に関する次の記述のうち、てきとう 適当でないものはどれか。

- (1) 盛土もち もり どに使用する材料しやう ざいりやうが、事前じ ぜんの土質試験ど しつ しけんや試験施工しけん せこうで品質ひんしつ・施工仕様せこう しやうを確認かくにんしたものと異なっている場合は、その材料ざいりやうについて土質試験ど しつ しけん・試験施工しけん せこうを改めて実施あらた じっしし、品質ひんしつや施工仕様せこう しやうを確認かくにんしたうえで盛土もち もり どに使用する。
- (2) 盛土材料もち もり ど ざいりやうを締め固める際には、盛土施工範囲もち もり ど せこうはんいの全面ぜんめんにわたって、試験施工しけん せこうで決定けつていした締め固め回数しめかた かいすうを確保かくほするよう、TS・GNSSを用いた盛土の締め固め管理システムによって管理するものとする。
- (3) 情報化施工じょうほう か せこうによる盛土の締め固め管理技術もち もり ど しめかた かんり ぎじゆつは、事前じ ぜんの試験施工しけん せこうの仕様しやうに基づき、まき出し厚だ あつの管理かんり、締め固め回数しめかた かいすうの管理かんりを行う品質規定方式ひんしつ ぎんいつかとすることで、品質の均一化かてんあつ ぼうしや過転圧くわ せんあつの防止ぼうしに加え、締め固め状況しめかた じょうきやうの早期把握そうき はあくによる工期短縮こうきたんしゆくが図られる。
- (4) 情報化施工じょうほう か せこうによる盛土の施工管理もち もり ど せこうかんりにあつては、施工管理データせこうかんり じゆとくの取得しゆとくによりトレーサビリティていが確保かくほされるとともに、高精度こうせいどの施工せこうやデータ管理かんりの簡略化かんりやくか・書類しよるいの作成さくせいに係る負荷かか ふ かの軽減等けいげんなどが可能かのうとなる。

【No. 4】 道路どうろの盛土区間もち もり ど ぐかんに設置するボックスカルバート周せっち辺しゅうへんの裏込めうらごの施工せこうに関する次の記述てきとうのうち、てきとう 適当でないものはどれか。

- (1) 裏込め材料うらご ざいりやうは、供用開始後の段差きやうようかいし ごと だんさを抑制よくせいするため、締め固めしめかたが容易よういで、非圧縮性ひ あつしゆくせい、透水性とうすいせいがあり、かつ、水みずの浸入しんにゆうによっても強度きやうどの低下ていかが少ないような安定あんていした材料ざいりやうを使用する。
- (2) 裏込め部付近うらご ぶ ふきんは、施工せこう中ちゆう、施工後せこうごにおいて、水みずが集まりやすく、これに伴う沈下あつや崩壊ほうかいも多いことから、施工せこう中の排水勾配はいすいこうばいの確保かくほ、地下排水溝ちか はいすいこうの設置等せつちなどの十分な排水対策じゆうぶん はいすいたいさくを講じる。
- (3) 軟弱地盤上なんじゃくじばんじやうの裏込め部うらご ぶは、特に沈下とく ちんかが大きくなりがちであるので、プレロード等おお など ひつようの必要な処理しよを行つて、供用開始後の基礎地盤ききやうかいし ごと きそ じばんの沈下ちんかをできるだけ少なくする。
- (4) 裏込め部うらご ぶは、確実な締め固めかくじつ しめかたができるスペースの確保かくほ、施工時せこうじの排水処理はいすいしよりの容易さよういから、盛土もち もり どを先行せんこうした後に施工あと せこうするのが望ましいのぞ。

【No. 5】 軟弱地盤対策工法に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) サンドマット工法は、軟弱地盤上の表面に碎石を薄層に敷設することで、軟弱層の圧密のための上部排水の促進と、施工機械のトラフィカビリティーの確保を図るものである。
- (2) 緩速載荷工法は、できるだけ軟弱地盤の処理を行わない代わりに、圧密の進行に合わせ時間をかけてゆっくり盛土することで、地盤の強度増加を進行させて安定を図るものである。
- (3) サンドドレーン工法は、透水性の高い砂を用いた砂柱を地盤中に鉛直に造成し、水平方向の排水距離を短くして圧密を促進することで、地盤の強度増加を図るものである。
- (4) 表層混合処理工法は、表層部分の軟弱なシルト・粘土とセメントや石灰等とを攪拌混合して改良することで、地盤の安定やトラフィカビリティーの改善等を図るものである。

【No. 6】 コンクリート用細骨材の品質に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 砕砂は、粒形判定実積率試験により粒形の良否を判定し、角ばりの形状はできるだけ小さく、細長い粒や扁平な粒の少ないものを選定する。
- (2) 砕砂に含まれる微粒分の石粉は、コンクリートの単位水量を増加させ、材料分離が顕著となるためできるだけ含まないようにする。
- (3) 細骨材中に含まれる多孔質の粒子は、一般に密度が小さく骨材の吸水率が大きいため、コンクリートの耐凍害性を損なう原因となる。
- (4) 異なる種類の細骨材を混合して用いる場合の塩化物量については、混合後の試料で塩化物量を測定し規定に適合すればよい。

【No. 7】 コンクリートの品質に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) コンクリートポンプを用いる場合には、管内閉塞が生じないように、単位粉体量や細骨材率をできるだけ小さくする。
- (2) 単位セメント量が増加しセメントの水和に起因するひび割れが問題となる場合には、セメントの種類の変更や、石灰石微粉末等の不活性な粉体を用いることを検討する。
- (3) 所要の圧縮強度を満足するよう配合設計する場合は、セメント水比と圧縮強度の関係がある程度の範囲内で直線的になることを利用する。
- (4) 所要の水密性を満足するよう配合設計する場合は、水セメント比を小さくし、単位水量を低減させる。

【No. 8】 コンクリートの養生に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) マスコンクリートの養生では、コンクリート部材内外の温度差が大きくなならないようにコンクリート温度をできるだけ緩やかに外気温に近づけるため、断熱性の高い材料で保温する。
- (2) 日平均気温が15℃以上の場合、コンクリートの湿潤養生期間の標準は、普通ポルトランドセメント使用時で5日、早強ポルトランドセメント使用時で3日である。
- (3) 日平均気温が4℃以下になることが予想されるときは、初期凍害を防止できる強度が得られるまでコンクリート温度を5℃以上に保つ。
- (4) コンクリートに給熱養生を行う場合は、熱によりコンクリートからの水の蒸発を促進させ、コンクリートを乾燥させるようにする。

【No. 9】 コンクリートの配合に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 水セメント比は、コンクリートに要求される強度、耐久性等を考慮して、これらから定まる水セメント比のうちで、最も小さい値を設定する。
- (2) 単位水量が大きくなると、材料分離抵抗性が低下するとともに、乾燥収縮が増加する等、コンクリートの品質が低下する。
- (3) スランプは、運搬、打込み、締固め等の作業に適する範囲内で、できるだけ大きくなるように設定する。
- (4) コンクリートの計画配合が配合条件を満足することを実績等から確認できる場合、試し練りを省略できる。

【No. 10】 暑中コンクリートに関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 暑中コンクリートでは、コールドジョイントの発生防止のため、減水剤、AE減水剤及び流動化剤について遅延形のものを用いる。
- (2) 暑中コンクリートでは、練上がりコンクリートの温度を高くするために、なるべく高い温度の練混ぜ水を用いる。
- (3) 暑中コンクリートでは、運搬中のスランプの低下や連行空気量の減少等の傾向があり、打込み時のコンクリート温度の上限は、40℃以下を標準とする。
- (4) 暑中コンクリートでは、練混ぜ後できるだけ早い時期に打ち込まなければならないことから、練混ぜ開始から打ち終わるまでの時間は、2時間以内を原則とする。

【No. 11】 施工条件が同じ場合に、型枠に作用するフレッシュコンクリートの側圧に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) コンクリートの温度が高いほど、側圧は小さく作用する。
- (2) コンクリートの単位重量が大きいほど、側圧は大きく作用する。
- (3) コンクリートの打上がり速度が大きいほど、側圧は大きく作用する。
- (4) コンクリートのスランプが大きいほど、側圧は小さく作用する。

【No. 12】 道路橋下部工における直接基礎の施工に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 直接基礎のフーチング底面は、支持地盤に密着させ、せん断抵抗を発生させないように処理を行う。
- (2) 直接基礎のフーチング底面に突起をつける場合は、均しコンクリート等で処理した層を貫いて十分に支持層に貫入させる。
- (3) 基礎地盤が砂地盤の場合は、基礎底面地盤を整地したうえで、その上に栗石や碎石を配置するのが一般的である。
- (4) 基礎地盤が岩盤の場合は、基礎底面地盤にはある程度の不陸を残して、平滑な面としないようにしたうえで均しコンクリートを用いる。

【No. 13】 既製杭の施工に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) プレボーリング杭工法の掘削速度は、硬い地盤ではロッドの破損等が生じないように、軟弱地盤では周りの地盤への影響を考慮し、試験杭により判断する。
- (2) 中掘り杭工法の先端処理方法のセメントミルク噴出攪拌方式は、所定深度まで杭を沈設した後、セメントミルクを噴出して根固部を築造する。
- (3) プレボーリング杭工法の掘削は、掘削液を掘削ヘッドの先端から吐出して地盤の掘削抵抗を増大させるとともに孔内を泥土化し、孔壁を軟化させながら行う。
- (4) 中掘り杭工法の先端処理方法の最終打撃方式は、途中まで杭の沈設を中掘り工法で行い、途中から打撃に切り替えて打止めを行う。

【No. 14】 場所打ち杭工法の施工に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) アースドリル工法では、掘削土で満杯になったドリリングバケットを孔底からゆっくり引き上げると、地盤との間にバキューム現象が発生する。
- (2) 場所打ち杭工法のコンクリート打込みは、一般に泥水中等で打込みが行われるので、水中コンクリートを使用し、トレミーを用いて打ち込む。
- (3) アースドリル工法の支持層確認は、掘削速度や掘削抵抗等の施工データを参考とし、ハンマグラブを一定高さから落下させたときの土砂のつかみ量も判断基準とする。
- (4) 場所打ち杭工法の鉄筋かごの組立ては、一般に鉄筋かご径が小さくなるほど変形しやすくなるので、補強材は剛性の大きいものを使用する。

【No. 15】 各種土留め工の特徴と施工に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) アンカー式土留めは、土留めアンカーの定着のみで土留め壁を支持する工法で、掘削周辺にアンカーの打設が可能な敷地が必要である。
- (2) 控え杭タイロッド式土留めは、鋼矢板等の控え杭を設置し土留め壁とタイロッドでつなげる工法で、掘削面内に切梁がないので機械掘削が容易である。
- (3) 自立式土留めは、切梁、腹起し等の支保工を用いずに土留め壁を支持する工法で、支保工がないため土留め壁の変形が大きくなる。
- (4) 切梁式土留めは、切梁、腹起し等の支保工により土留め壁を支持する工法で、現場の状況に応じて支保工の数、配置等の変更が可能である。

【No. 16】 鋼道路橋の架設上の留意事項に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 同一の構造物では、ベント工法で架設する場合と片持ち式工法で架設する場合で、鋼自重による死荷重力は変わらない。
- (2) 箱桁断面の桁は、重量が重く吊りにくいので、事前に吊り状態における安全性を確認し、吊金具や補強材を取り付ける場合には工場に取り付ける。
- (3) 連続桁をベント工法で架設する場合には、ジャッキにより支点部を強制変位させて桁の変形及び応力調整を行う方法を用いてもよい。
- (4) 曲線桁橋は、架設中の各段階において、ねじれ、傾き及び転倒等が生じないように重心位置を把握し、ベント等の反力を検討する。

【No. 17】 鋼橋に用いる耐候性鋼材に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 耐候性鋼材の利用にあたっては、鋼材表面の塩分付着が少ないこと等が条件となるが、近年、塩分に対する耐食性を向上させた耐候性鋼材も使用されている。
- (2) 桁の端部等の局部環境の悪い箇所に耐候性鋼材を適用する場合には、橋全体の耐久性を確保するため、塗装等の防食法の併用等も検討することが必要である。
- (3) 耐候性鋼材で緻密なさび層が形成されるには、雨水の滞留等で長い時間湿潤環境が継続しないこと、大気中において乾湿の繰返しを受けないこと等の条件が要求される。
- (4) 耐候性鋼材には、耐候性に有効な銅やクロム等の合金元素が添加されており、鋼材表面を保護し腐食を抑制するという性質を有する。

【No. 18】 鋼橋の溶接における施工上の留意点に関する次の記述のうち、**適当なものとはどれか。**

- (1) 開先溶接の余盛は、特に仕上げの指定のある場合を除きビード幅を基準にした余盛高さが規定の範囲内であっても、仕上げをしなければならない。
- (2) ビード表面のピットは、異物や水分の存在によって発生したガスの抜け穴であり、部分溶込み開先溶接継手及びすみ肉溶接継手においては、ビード表面にピットがあってはならない。
- (3) すみ肉溶接の脚長を等脚とすると、不等脚と比較してアンダーカット等の欠陥を生じる原因になりやすい。
- (4) 組立溶接は、本溶接と同様な管理が必要のため、組立終了時までにはスラグを除去し、溶接部表面に割れがないことを確認しなければならない。

[No. 19] アルカリシリカ反応を生じたコンクリート構造物の補修・補強に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 塩害とアルカリシリカ反応による複合劣化が生じ、鉄筋の防食のために電気防食工法を適用する場合は、アルカリシリカ反応を促進させないように配慮するとよい。
- (2) 予想されるコンクリート膨張量が大きい場合には、プレストレス導入やFRP巻立て等の対策は適していないので、他の対策工法を検討するとよい。
- (3) アルカリシリカ反応によるひび割れが顕著になると、鉄筋の曲げ加工部に亀裂や破断が生じるおそれがあるので、補修・補強対策を検討するとよい。
- (4) アルカリシリカ反応の補修・補強の時には、できるだけ水分を遮断しコンクリートを乾燥させる対策を講じるとよい。

[No. 20] コンクリート構造物の中酸化による劣化とその特徴に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 大気中の二酸化炭素による中酸化は、乾燥・湿潤が繰り返される場合と比べて常時乾燥している場合の方が中酸化速度は速い。
- (2) 中酸化と水の浸透に伴う鉄筋腐食は、乾燥・湿潤が繰り返される場合と比べて常時滞水している場合の方が腐食速度は速い。
- (3) コンクリート中に塩化物が含まれている場合、中酸化の進行により、セメント水和物に固定化されていた塩化物イオンが解離し、未中酸化領域に濃縮するため腐食の開始が早まる。
- (4) コンクリートの中酸化深さを調査する場合は、フェノールフタレイン溶液を噴霧し、コンクリート表面から、発色が認められない範囲までの深さを測定する。

[No. 21] 河川堤防の盛土施工に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 築堤盛土の施工では、降雨による法面侵食の防止のため適当な間隔で仮排水溝を設けて降雨を流下させたり、降水の集中を防ぐため堤防縦断方向に排水勾配を設ける。
- (2) 築堤盛土の施工開始にあたっては、基礎地盤と盛土の一体性を確保するために地盤の表面を乱さないようにして盛土材料の締固めを行う。
- (3) 既設の堤防に腹付けを行う場合は、新旧法面をなじませるため段切りを行い、一般にその大きさは堤防締固め一層仕上り厚程度とすることが多い。
- (4) 築堤盛土の締固めは、堤防縦断方向に行うことが望ましく、締固めに際しては締固め幅が重復するように常に留意して施工する。

【No. 22】 河川護岸の施工に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) かごマットは、かごを工場^{こうじょう}で完成^{かんせい}に近い状態^{ちかじょうたい}まで加工^{かこう}し、これまで熟練工^{じゅくれんこう}の手作業^{てさぎょう}に頼^{たよ}っていた詰め石^{つめいし}作業^{さぎょう}を機械化^{きかい}するため、蓋^{ふた}編み^あ構造^{こうぞう}としている。
- (2) 透過^{とうか}構造^{こうぞう}の法^{のり}覆工^{おおいこう}である連節^{れんせつ}ブロック^はは、裏込^{うらこ}め材^{ざい}の設置^{せつち}は不要^{ふよう}となるが、背面^{はいめん}土砂^{どしゃ}の吸出^{すいだ}しを防^{ふせ}ぐため、吸出^{すいだ}し防止^{ぼうし}材^{ざい}の設置^{せつち}が代わり^かに必要^{ひつよう}である。
- (3) 練積^{ねりづみ}の石積^{いしづ}み構造^{こうぞう}物は、裏込^{うらこ}めコンクリート^な等^なによって固定^{こてい}することで、石^{いし}と石^{いし}のかみ^あ合わせ^あを配慮^{はいりよ}しなくても構造^{こうぞう}的に安定^{あんてい}している。
- (4) すり^つ付け^{ごかん}護岸^{くつとうせい}は、屈撓^{ひょうめんけいじょう}性^{せい}があり、かつ、表面^{ひょうめん}形状^{けいじょう}に凹凸^{おうとつ}のある連節^{れんせつ}ブロック^はやかご工^{こう}等^なが適^{てき}しているが、局^{きよく}部^ぶ洗掘^{せんくつ}や上^{じょう}流^{りゅう}端^{たん}からのめくれ^な等^なへの対策^{たいさく}が必要^{ひつよう}である。

【No. 23】 河川堤防の開削工事に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 鋼^{こう}矢板^{やいた}の二重^{にじゅう}締切^{しめき}りに使用^しする中埋^{なかう}め土^どは、壁体^{へきたい}の剛性^{こうせい}を増^ます目的^{もくてき}と、鋼^{こう}矢板^{やいた}等^なの壁体^{へきたい}に作^さ用^{よう}する土圧^{どあつ}を低減^{ていげん}するという目的^{もくてき}のため、良^{りょう}質^{しつ}の砂質^{さしつ}土^どを用^{もち}いることを原則^{げんそく}とする。
- (2) 仮^{かり}締切^{しめき}り工^{こう}は、開削^{かいさく}する堤防^{ていぼう}と同等^{どうとう}の機能^{きののう}が要^{よう}求^{きゅう}されるものであり、流^{りゅう}水^{すい}による越流^{えつりゅう}や越波^{えっぱ}への対策^{たいさく}は不要^{ふよう}で、天端^{てんぱたか}高さ^{たかさ}や堤体^{ていたい}の強^{きょう}度^どを確保^{かくほ}すればよい。
- (3) 仮^{かり}締切^{しめき}り工^{こう}の平面^{へいめん}形状^{けいじょう}は、河道^{かどう}に対して^{たい}の影響^{えいぎょう}を最^{さい}小^{しょう}にするとともに、流^{りゅう}水^{すい}による洗掘^{せんくつ}、堆^{たい}砂^さ等^なの異^い常^{じょう}現象^{げんじょう}を発生^{はっせい}させない形状^{けいじょう}とする。
- (4) 樋門^{ひもん}工^{こう}事^じを行う場合^{おこな}の床^{とこ}付^づけ面^{めん}は、堤防^{ていぼう}開削^{かいさく}による荷重^{かじゅう}の除去^{じょきょ}に伴^{ともな}って緩^{ゆる}むことが多^{おほ}いので、乱^{みだ}さないで施工^{せこう}するとともに転圧^{てんあつ}によって締^しめ固^{かた}めることが望^{のぞ}ましい。

【No. 24】 不透^{ふとう}透^か型^{がた}砂^さ防^{ぼう}堰^{えん}堤^{てい}に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 砂^さ防^{ぼう}堰^{えん}堤^{てい}の水^{みづ}抜^ぬき暗^{あん}渠^{きょ}は、一般^{いっぱん}には施工^{せこう}中^{ちゅう}の流^{りゅう}水^{すい}の切替^{きりか}えと堆^{たい}砂^さ後^ごの浸透^{しんとう}水^{すい}圧^{あつ}の減殺^{げんさい}を主^{しゅ}目^{もく}的^{てき}としており、後^{こう}年^{ねん}に補^ほ修^{しゅう}が必要^{ひつよう}になった際^{さい}に施工^{せこう}を容^{よう}易^いにする。
- (2) 砂^さ防^{ぼう}堰^{えん}堤^{てい}の水^{みづ}通^{とお}しの位置^{いち}は、堰^{えん}堤^{てい}下^か流^{りゅう}部^ぶ基礎^{きそ}の一方^{いっぱう}が岩盤^{がんばん}で他^た方^{ほう}が砂^さ礫^{れき}層^{そう}や崖^{がいすい}錐^{すい}の場合^{ばあい}、砂^さ礫^{れき}層^{そう}や崖^{がいすい}錐^{すい}側^{がわ}に寄^よせて設置^{せつち}する。
- (3) 砂^さ防^{ぼう}堰^{えん}堤^{てい}の基礎^{きそ}地^ち盤^{ばん}が岩盤^{がんばん}の場合^{ばあい}で、基礎^{きそ}の一^{いち}部^ぶに弱^{じゃく}層^{そう}、風^{ふう}化^か層^{そう}、断^{だん}層^{そう}等^なの軟^{なん}弱^{じゃく}部^ぶをはさ^さむ場合^{ばあい}は、軟^{なん}弱^{じゃく}部^ぶをプ^おラ^かグ^かで置^ほき換^きえて補^ほ強^{きょう}するの^いが一般^{いっぱん}的^{てき}である。
- (4) 砂^さ防^{ぼう}堰^{えん}堤^{てい}の材^{ざい}料^{りょう}のうち、地^ちすべ^かり箇^じ所^{しょ}や地^ち盤^{ばん}支^し持^ぢ力^{りき}の小^{ちひ}さい場^ば所^{しょ}では、屈^{くつ}撓^{とう}性^{せい}のあるコンク^くリ^りート^りブ^りッ^くク^くや鋼^{こう}製^{せい}杵^きが用^{もち}いられる。

【No. 25】 渓流保全工に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 床固工は、渓床の縦侵食及び渓床堆積物の流出を防止又は軽減することにより、**渓床の安定を図ることを目的に設置される。**
- (2) 護岸工は、床固工の袖部を保護する目的では**設置せず**、**渓岸の侵食や崩壊を防止するために設置される。**
- (3) 渓流保全工は、洪水流の乱流や**渓床高の変動を抑制するための縦工及び側岸侵食を防止するための横工を組み合わせて設置される。**
- (4) 帯工は、**渓床の変動の抑制を目的としており**、**床固工の間隔が広い場合において天端高と計画渓床高に落差を設けて設置される。**

【No. 26】 急傾斜地崩壊防止工に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 排水工は、崩壊の**主要因となる斜面内の地表水等を速やかに集め**、**斜面外の安全なところへ排除することにより**、**斜面及び急傾斜地崩壊防止施設の安全性を高めるために設けられる。**
- (2) 法枠工は、**斜面に枠材を設置し**、**法枠内を植生工やコンクリート張工等で被覆する工法で**、**湧水のある斜面の場合は**、**のり枠背面の排水処理を行い**、**吸出しに十分配慮する。**
- (3) 落石対策工のうち**落石予防工は**、**発生した落石を斜面下部や中部で止めるものであり**、**落石防護工は**、**斜面上の転石の除去等落石の発生を防ぐものである。**
- (4) 擁壁工は、**斜面脚部の安定や斜面上部からの崩壊土砂の待受け等のために設けられ**、**基礎掘削や斜面下部の切土は**、**斜面の安定に及ぼす影響が大きいので最小限になるように検討する。**

【No. 27】 道路のアスファルト舗装における路床の安定処理の施工方法に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 路上混合方式による場合、**安定処理の効果を十分に発揮させるには**、**混合機により対象土を所定の深さまでかき起こし**、**安定剤を均一に散布・混合し締め固めることが重要である。**
- (2) 路上混合方式による場合、**安定剤の散布及び混合に際して粉塵対策を施す必要がある場合には**、**防塵型の安定材を用いたり**、**シートを設置したりする等の対策をとる。**
- (3) 路上混合方式による場合、**粒状の生石灰を用いるときには**、**一般に**、**一回目の混合が終了したのち仮転圧して散水し**、**生石灰の消化が始まる前に再び混合する。**
- (4) 路上混合方式による場合、**混合にはバックホウやブルドーザを使用することもありますが**、**均一に混合するには**、**スタビライザを用いることが望ましい。**

【No. 28】 道路のアスファルト舗装における路盤の施工に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 上層路盤の粒度調整路盤は、一層の仕上り厚さが20 cmを超える場合において所要の締固め度が保証される施工方法が確認されていれば、その仕上り厚さを用いてもよい。
- (2) 上層路盤の加熱混合方式による瀝青安定処理路盤は、一層の施工厚さが20 cmまでは一般的なアスファルト混合物の施工方法に準じて施工する。
- (3) 下層路盤の粒状路盤工法では、締固め密度は液性限界付近で最大となるため、乾燥しすぎている場合は適宜散水し、含水比が高くなっている場合は曝気乾燥などを行う。
- (4) 下層路盤の路上混合方式によるセメント安定処理工法では、締固め終了後直ちに交通開放しても差し支えないが、表面を保護するために常時散水するとよい。

【No. 29】 道路のアスファルト舗装における基層・表層の施工に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) アスファルト混合物の敷均し前は、アスファルト混合物のひきずりの原因とならないように、事前にアスファルトフィニッシャのスクリードプレートを十分に湿らせておく。
- (2) アスファルト混合物の敷均し時の余盛高は、混合物の種類や使用するアスファルトフィニッシャの能力により異なるので、施工実績がない場合は試験施工等によって余盛高を決定する。
- (3) アスファルト混合物の転圧開始時は、一般にローラが進行する方向に案内輪を配置して、駆動輪が混合物を進行方向に押し出してしまうことを防ぐ。
- (4) アスファルト混合物の締固め作業は、所定の密度が得られるように締固め、初転圧、二次転圧、継目転圧及び仕上げ転圧の順序で行う。

【No. 30】 道路のアスファルト舗装における補修工法に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 鋼床版上にて表層・基層打換えを行うときは、事前に発錆状態を調査しておき、発錆の程度に応じた経済的な表面処理を施して、舗装と床版の接着性を確保する。
- (2) 線状打換え工法で複数層の施工を行うときは、既設舗装の撤去にあたり、締固めを行いやすくするため、上下層の撤去位置を合わせる。
- (3) 既設舗装上に薄層オーバーレイ工法を施工するときは、舗設厚さが薄いため混合物の温度低下が早いことから、寒冷期等には迅速な施工を行う。
- (4) ポーラスアスファルト舗装を切削オーバーレイ工法で補修するときは、切削面に直接雨水等が作用することから、原則としてゴム入りアスファルト乳剤を使用する。

【No. 31】 道路の排水性舗装に用いるポーラスアスファルト混合物の施工に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 敷均しは、異種の混合物を二層同時に敷き均せるアスファルトフィニッシャや、タックコート
の散布装置付きフィニッシャが使用されることがある。
- (2) 締固めは、供用後の耐久性及び機能性に大きく影響を及ぼすため、所定の締固め度を確保す
ることが特に重要である。
- (3) 敷均しは、通常のアスファルト舗装の場合と同様に行うが、温度の低下が通常
の混合物よりも早いため、できるだけ速やかに行う。
- (4) 締固めは、所定の締固め度をタイヤローラによる初転圧及び二次転圧の段階で確保す
ることが望ましい。

【No. 32】 道路の各種コンクリート舗装に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 転圧コンクリート版は、単位水量の少ない硬練りコンクリートを、アスファルト舗装用の舗
設機械を使用して敷き均し、ローラによって締め固める。
- (2) 連続鉄筋コンクリート版は、横方向鉄筋上に縦方向鉄筋をコンクリート打設直後に連続的に
設置した後、フレッシュコンクリートを振動締固めによって締め固める。
- (3) プレキャストコンクリート版は、あらかじめ工場で製作したコンクリート版を路盤上に敷設
し、必要に応じて相互のコンクリート版をバー等で結合して築造する。
- (4) 普通コンクリート版は、フレッシュコンクリートを振動締固めによってコンクリート版とする
もので、版と版の間の荷重伝達を図るバーを用いて目地を設置する。

【No. 33】 ダムの基礎処理として行うグラウチングに関する次の記述のうち、**適当でないものは
どれか。**

- (1) ダムの基礎グラウチングの施工方法として、上位から下位のステージに向かって削孔と注
入を交互に行っていくステージ注入工法がある。
- (2) ブランケットグラウチングは、コンクリートダムの着岩部付近を対象に遮水性を改良す
ることを目的として実施するグラウチングである。
- (3) コンソリデーショングラウチングは、カーテングラウチングとあいまって遮水性を改良す
ることを目的として実施するグラウチングである。
- (4) カーテングラウチングは、ダムの基礎地盤とリム部の地盤の水みちとなる高透水部の遮水性を
改良することを目的として実施するグラウチングである。

【No. 34】 ダムコンクリートの工法に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) RCD用コンクリートは、ブルドーザによって、一般的に0.75 m リフトの場合には3層、1 m リフトの場合には4層と薄層に敷き均し、振動ローラで締め固める。
- (2) ダムコンクリートの打込みは、一般的に有スランプコンクリートは1時間当たり4 mm 以上、RCD用コンクリートは1時間当たり2 mm 以上の降雨強度時に中止することが多い。
- (3) RCD用コンクリートの練混ぜから締め固めまでの許容時間は、できるだけ速やかに行うものとし、夏季では3時間程度、冬季では4時間程度を標準とする。
- (4) ダムコンクリートに用いる骨材の貯蔵においては、安定した表面水率を確保するため、特に粗骨材は雨水を避ける上屋を設け、7日以上の水切り時間を確保する。

【No. 35】 トンネルの山岳工法における掘削工法に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 導坑先進工法は、導坑をトンネル断面内に設ける場合は、前方の地質確認や水抜き等の効果があり、導坑設置位置によって、頂設導坑、中央導坑、底設導坑等がある。
- (2) ベンチカット工法は、一般に上部半断面と下部半断面に分割して掘進する工法であり、地山の良否に応じてベンチ長を決定する。
- (3) 補助ベンチ付き全断面工法は、ベンチを付けることにより切羽の安定を図る工法であり、地山の大きな変位や地表面沈下を抑制するために、一次インバートを早期に施工する場合もある。
- (4) 全断面工法は、地質が安定しない地山等で採用され、施工途中での地山条件の変化に対する順応性が高い。

【No. 36】 トンネルの山岳工法における切羽安定対策に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 天端部の安定対策は、天端の崩落防止対策として実施するもので、充填式フォアポーリング、注入式フォアポーリング、サイドパイル等がある。
- (2) 鏡面の安定対策は、鏡面の崩壊防止対策として実施するもので、鏡吹付けコンクリート、鏡ボルト、注入工法等がある。
- (3) 脚部の安定対策は、脚部の沈下防止対策として実施するもので、仮インバート、レッグパイル、ウィングリブ付き鋼製支保工等がある。
- (4) 地下水対策は、湧水による切羽の不安定化防止対策として実施するもので、水抜きポーリング、水抜き坑、ウェルポイント等がある。

【No. 37】 かいがんでいぼう ねがためこう せこう かん つぎ きじゅつ てきとう
海岸堤防の根固工の施工に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか**

- (1) いけい ねがためこう てきど あ こうか きたい いみ てんばはば さいしょうげん のなら
異形ブロック根固工は、適度のかみ合わせ効果を期待する意味から天端幅は最小限2個並
び、^{そうあつ}層厚は2層以上とすることが多い。
- (2) いけい ねがためこう いけい かん くうげき おお かぶ くうげき おお すていし
異形ブロック根固工は、異形ブロック間の空隙が大きい^{のぞ}ため、その下部に空隙の大きい捨石
層を設けることが望ましい。
- (3) すていし ねがためこう ていせん ふきん せっち ばあい じばん ほ こ てんばはば ひろ
捨石根固工を汀線付近に設置する場合は、地盤を掘り込むか、天端幅を広くとることにより、
かいてい どしゃ す だ ぼろし
海底土砂の吸い出しを防止する。
- (4) すていし ねがためこう いっぱん ひょうそう しょう じつりょう すていし のなら いじょう なかつめいし もち ばあい
捨石根固工は、一般に表層に所要の質量の捨石を3個並び以上とし、中詰石を用いる場合
は、^{ひょうそう}表層よりも^{じつりょう}質量の小さいものを用いる。

【No. 38】 かいがんでい せんてい じんこう きのう とくちょう かん つぎ きじゅつ てきとう
海岸の潜堤・人工リーフの機能や特徴に関する次の記述のうち、**適当でないものはど
れか。**

- (1) せんてい じんこう てんばすいしん てんばはば ていたいはい こ とうか は へんか はこう おお
潜堤・人工リーフは、その天端水深、天端幅により堤体背後への透過波が変化し、波高の大き
い波浪はほとんど透過し、^{はろう}小さい波浪を選択的に減衰させるものである。
- (2) せんてい じんこう てんば かいめんか こうぞうぶつ み けいかん そこ
潜堤・人工リーフは、天端が海面下であり、^{せんぱく}構造物が見えないことから^{こうこう}景観を損なわないが、
船舶の航行、漁船の操業等の安全に配慮しなければならない。
- (3) じんこう てんばすいしん ていどふか はんしゃ は おさ いっぽう てんばはば ひろ
人工リーフは天端水深をある程度深くし、反射波を抑える一方、天端幅を広くすることによ
り、^{なみ しんこう}波の進行に伴う波浪減衰を^{ともな}効果的に^{はろうげんすい}得るものである。
^{こうかてきえ}
- (4) せんてい てんばはば せま てんばすいしん あさ はんしゃ は きょうせいさい は はろうげんすいこうか え
潜堤は天端幅が狭く、天端水深を浅くし、反射波と強制砕波によって波浪減衰効果を得るも
のである。

【No. 39】 ケーソンの施工に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) ケーソン製作に用いるケーソンヤードには、斜路式、ドック式、吊り降し方式等があり、製作函数、製作期間、製作条件、用地面積、土質条件、据付現場までの距離、工費等を検討して最適な方式を採用する。
- (2) ケーソンの据付けは、函体が基礎マウンド上に達する直前でいったん注水を中止し、最終的なケーソン引寄せを行い、据付け位置を確認、修正を行ったうえで一気に注水着底させる。
- (3) ケーソン据付け時の注水方法は、気象、海象の変わりやすい海上の作業を手際よく進めるために、できる限り短時間で、かつ、隔壁ごとに順次満水にする。
- (4) ケーソンの中詰作業は、ケーソンの安定を図るためにケーソン据付け後直ちに行う必要があり、ケーソンの不同沈下や傾斜を避けるため、中詰材がケーソンの各隔壁でほぼ均等に立ち上がるように中詰材を投入する。

【No. 40】 港湾の防波堤の施工に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) ケーソン式の直立堤は、海上施工で必要となる工種は少ないものの、荒天日数の多い場所では海上施工日数に著しく制限を受ける。
- (2) ブロック式の直立堤は、施工が確実で容易であり、施工設備が簡単であるが、海上作業期間は一般的に長く、ブロック数が多い場合には、広い製作用地を必要とする。
- (3) 傾斜堤は、施工設備が簡単、工程が単純、施工管理が容易であるが、水深が大きくなれば、多量の材料及び労力を必要とする。
- (4) 混成堤は、石材等の資材の入手の難易度や価格等を比較し、捨石部と直立部の高さの割合を調整して、経済的な断面とすることが可能である。

【No. 41】 鉄道の路床の施工に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 路床は、軌道及び路盤を安全に支持し、安定した列車走行と良好な保守性を確保するとともに、軌道及び路盤に変状を発生させない等の機能を有するものとする。
- (2) 路床の範囲に軟弱な層が存在する場合には、軌道の保守性の低下や、走行安定性に影響が生じるおそれがあるため、軟弱層は地盤改良を行うものとする。
- (3) 切土及び素地における路床の範囲は、一般に列車荷重の影響が大きい施工基面から下3mまでのうち、路盤を除いた地盤部をいう。
- (4) 地下水及び路盤からの浸透水の排水を図るため、路床の表面には排水工設置位置へ向かって10%程度の適切な排水勾配を設ける。

【No. 42】 鉄道てつどうの軌道きどうにおける維持・管理いじ かんりに関する次の記述つぎ きじゆつのうち、**適当なものはどれか。**てきとう

- (1) ロングレールでは、温度変化おんど へんかによる伸縮しんしゆく ぜんちゆうが全長ぜんちゆうにわたって発生はっせいする。
- (2) 犬くぎいぬは、マクラギ上じゆうのレールの位置い ちを保ち、レールの浮き上がりう あを防止ぼうしするためのものとして使用しゆうされる。
- (3) 重いレールおもを使用しゆうすると保守量ほしゆりゆう ぞうかが増加ぞうかするため、走行する車両しやりゆう かじゆうの荷重そくど、速度ゆ ぞうりゆうなどに応じて使用しゆうするレールを決めるき必要があるひつようがある。
- (4) 直線区間ちよくせんくかんではレール頭部とうぶが摩耗まもうし、曲線区間きよくせんくかんでは曲線の内側レールきよくせん うちがわが顕著けんちゆうに摩耗まもうする。

【No. 43】 鉄道てつどう（在来線ざらいせん）の営業線えいぎやうせん及びこれに近接きんせつして工事こうじを施工せこうする場合の保安対策ばあい ほあんたいさくに関する次の記述つぎ きじゆつのうち、**適当でないものはどれか。**てきとう

- (1) 踏切ふみきりと同種どうしゆの設備せつびを備えた工事用通路せんには、工事用しゃ断機こうじゆうつうろ、列車防護装置こうじゆう だんき、列車防護装置れつしやぼうご、列車接近警報機れつしやせつきんけいほうきを備えておくものとする。
- (2) 建設用大型機械けんせつようおおがたきかいの留置場所りゆうち ばしよは、直線区間の建築限界ちよくせんくかんの外方けんちくげんかい 1 m 以上がいほう 離れた場所いじゆうはなで、かつ列車れつの運転保安うんでん ほあん及び旅客公衆りやくこうしゆう等などに対し安全な場所たい あんぜんとする。
- (3) 線路閉鎖工事実施中せんろ へいさこうじの線閉責任者じじし ちゆう せんべいせきにんしやの配置はいちについては、必要により一時的に現場ひつようを離れた場合いちじてき げんばでも速やかに現場すみ げんばに帰還きかんできる範囲内はんいとする。
- (4) 列車見張員れつしや みはりいんは、停電時刻ていでん じこくの10分前ふんまえまでに、電力指令でんりよくしれいに作業の申込みさぎやう もうしこを行い、き電停止おこなの要請でんていしを行うよう せい おこな。

【No. 44】 シールド工法しゆうどこうほうの施工管理せこうかんりに関する次の記述つぎ きじゆつのうち、**適当でないものはどれか。**てきとう

- (1) 泥水式シールド工法でいすいしきでは、地山ちやまの条件じやま じゆうけんに応じて比重おや粘性ひじゆうを調整ねんせいした泥水ちゆうせいを加圧循環でいすい かあつじゆんかんし、切羽きりの土水圧どすいあつに対抗たいこうする泥水圧でいすいあつによって切羽きりの安定あんていを図るのが基本はか きほんである。
- (2) 土圧式シールド工法どあつしきにおいて切羽こうほうの安定きりを保持あんていするには、カッターチャンバ内ほじの圧力管理ない あつりよくかんり、塑性流動性管理そせいりゆうどうせいかんり及び排土量管理はいどりようかんりを慎重しんちゆう おこなに行う必要があるひつようがある。
- (3) シールドにローリングはっせいが発生ばあいした場合は、一部のジャッキいちぶを使用しゆうせずシールドに偏心力へんしんりよくを与えることあたによってシールドに逆の回転モーメントしゆうせいを与え、修正いっばんてきするのが一般的いっばんてきである。
- (4) シールドテールつうかが通過ちよくごした直後しゆうに生じる沈下ちんかあるいは隆起りゆうきは、テールボイドはっせいの発生おによる応力解放りよくかいほうや過大な裏込め注かだい うらこ入圧等ちゆうにゆうあつなどが原因げんいんで発生はっせいすることがある。

【No. 45】 鋼構造物の防食法に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 海岸地域で現場塗装を行う場合は、飛来塩分や海水の波しぶき等によって、塩分が被塗装面に付着することのないよう確実な養生を行う必要がある。
- (2) 耐候性鋼材では、その表面に緻密なさび層が形成されるまでの期間は、普通鋼材と同様にさび汁が生じるため、耐候性鋼用表面処理が併用されることがある。
- (3) 溶融亜鉛めっき被膜は硬く、良好に施工された場合は母材表面に合金層が形成されるため損傷しにくく、また一旦損傷を生じても部分的に再めっきを行うことが容易である。
- (4) 金属溶射の施工にあたっては、温度や湿度等の施工環境条件の制限があるとともに、下地処理と粗面処理の品質確保が重要である。

【No. 46】 上水道管の更新・更生工法に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 既設管内挿入工法は、挿入管としてダクタイル鋳鉄管及び鋼管等が使用されているが既設管の管径や屈曲によって適用条件が異なる場合があるため、挿入管の管種や口径等の検討が必要である。
- (2) 既設管内巻込工法は、管を巻込んで引込作業後拡管を行うので、更新管路は曲がりには対応しにくいですが、既設管に近い管径を確保することができる。
- (3) 合成樹脂管挿入工法は、管路の補強が図られ、また、管内面は平滑であるため耐摩耗性が良く流速係数も大きいですが、合成樹脂管の接着作業時の低温には十分注意する。
- (4) 被覆材管内装着工法は、管路の動きに対して追随性が良く、曲線部の施工が可能で、被覆材を管内で反転挿入し圧着する方法と、管内に引き込み後、加圧し膨張させる方法とがあり、適用条件を十分調査の上で採用する。

【No. 47】 下水道管渠の更生工法に関する次の記述のうち、**適当なものはどれか。**

- (1) 反転工法は、既設管渠より小さな管径で工場製作された管渠をけん引挿入し、間隙にモルタル等の充填材を注入することで管を構築する。
- (2) 形成工法は、熱で硬化する樹脂を含浸させた材料をマンホールから既設管渠内に加圧しながら挿入し、加圧状態のまま樹脂が硬化することで管を構築する。
- (3) さや管工法は、硬化性樹脂を含浸させた材料や熱可塑性樹脂で成形した材料をマンホールから引込み、加圧し、拡張・圧着後に硬化や冷却固化することで管を構築する。
- (4) 製管工法は、既設管渠内に硬質塩化ビニル樹脂材等をかん合し、その樹脂パイプと既設管渠との間隙にモルタル等の充填材を注入することで管を構築する。

【No. 48】 下水道工事における小口径管推進工法の施工に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 滑材の注 入にあたり含水比の大きな地盤では、推進力低減効果が低下したり、圧密により推進抵抗が増加することがあるので、特に滑材の選定、注 入 管理に留意しなければならない。
- (2) 推進管理測量を行う際に、水平方向については、先導体と発進立坑の水位差で管理する液圧差レベル方式を用いることで、リアルタイムに比較的高精度の位置管理が可能となる。
- (3) 先導体を曲 進させる際には、機構を簡易なものとするために曲 線部内側を掘削し、外径を大きくする方法を採用するのが一般的である。
- (4) 先導体の到達にあたっては、先導体の位置を確認し、地山の土質、補助工法の効果の状況、湧水の状態等に留意し、その対策を施してから到達の鏡 切りを行わなければならない。

【No. 49】 下水道工事における、薬液注 入工法の注 入 効果の確認方法に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 現場透水試験の評価は、注 入 改良地盤で行った現場試験の結果に基づき、透水性に関する目標値、設計値、得られた透水係数のばらつき等から総合的に評価する。
- (2) 薬液注 入による地盤の不透水化の改良効果を室内透水試験により評価するには、未注 入地盤の透水係数と比較するか目標とする透水係数と比較する。
- (3) 標準貫入試験結果の評価は薬液注 入前後のN値の増減を見て行い、評価を行う際にはボーリング孔の全地層のN値を平均する等の簡易的な統計処理を実施する。
- (4) 室内強度試験は、薬液注 入によって改良された地盤の強度特性や変形特性等を求め改良効果を評価するものであり、薬液注 入後の乱さない試料が得られた場合に実施する。

※ 問題番号 No.50 ~ No.61 までの 12 問題のうちから 8 問題を選択し解答してください。

【No. 50】 常時 10 人以上の労働者を使用する使用者が、労働基準法上、就業規則に必ず記載しなければならない事項は次の記述のうちどれか。

- (1) 臨時の賃金等（退職手当を除く。）及び最低賃金額に関する事項
- (2) 退職に関する事項（解雇の事由を含む。）
- (3) 災害補償及び業務外の傷病扶助に関する事項
- (4) 安全及び衛生に関する事項

【No. 51】 労働時間及び休憩に関する次の記述のうち、労働基準法上、誤っているものはどれか。

- (1) 使用者は、災害その他避けることのできない事由によって臨時の必要が生じ、労働時間を延長する場合においては、事態が急迫した場合であっても、事前に行行政官庁の許可を受けなければならない。
- (2) 使用者は、労働者に、休憩時間を除き 1 週間については 40 時間を超えて、1 週間の各日については 1 日について 8 時間を超えて、労働させてはならない。
- (3) 使用者が、労働者に労働時間を延長して労働させた場合においては、その時間の労働については、通常の労働時間の賃金の計算額に対して割増した賃金を支払わなければならない。
- (4) 使用者は、労働時間が 6 時間を超える場合においては少なくとも 45 分、8 時間を超える場合においては少なくとも 1 時間の休憩時間を労働時間の途中に、原則として一斉に与えなければならない。

【No. 52】 次の作業のうち、労働安全衛生法令上、作業主任者の選任を必要とする作業はどれか。

- (1) 高さが 3 m のコンクリート造の工作物の解体又は破壊の作業
- (2) 高さが 3 m の土止め支保工の切りばり又は腹起こしの取付け又は取り外しの作業
- (3) 高さが 3 m、支間が 20 m のコンクリート橋梁上部構造の架設の作業
- (4) 高さが 3 m の構造の足場の組立て又は解体の作業

【No. 53】 高さが5m以上のコンクリート造の工作物の解体作業における危険を防止するために、事業者が行わなければならない事項に関する次の記述のうち、労働安全衛生法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 器具、工具等を上げ、又は下ろすときは、つり綱、つり袋等を労働者に使用させなければならない。
- (2) あらかじめ当該工作物の形状、き裂の有無等について調査を実施し、その調査により知り得たところに適応する作業計画を定めなければならない。
- (3) 外壁、柱等の引倒し等の作業を行うときは、引倒し等について作業指揮者を定め、関係労働者に周知させなければならない。
- (4) 強風、大雨、大雪等の悪天候のため、作業の実施について危険が予想されるときは、当該作業を中止しなければならない。

【No. 54】 元請負人の義務に関する次の記述のうち、建設業法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 元請負人は、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べき事項を定めようとするときは、あらかじめ、下請負人の意見をきかなければならない。
- (2) 元請負人は、請負代金の出来形部分に対する支払を受けたときは、その支払の対象となった建設工事を施工した下請負人に対して、その下請負人が施工した出来形部分に相応する下請代金を、当該支払を受けた日から一月以内で、かつ、できる限り短い期間内に支払わなければならない。
- (3) 元請負人は、前払金の支払を受けたときは、下請負人に対して、資材の購入、労働者の募集その他建設工事の着手に必要な費用を前払金として支払うよう適切な配慮をしなければならない。
- (4) 元請負人は、下請負人からその請け負った建設工事が完成した旨の通知を受けたときは、当該通知を受けた日から一月以内で、かつ、できる限り短い期間内に、その完成を確認するための検査を完了しなければならない。

【No. 55】 火薬類取扱等に関する次の記述のうち、火薬類取締法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 何人も、火薬類の製造所又は火薬庫においては、製造業者又は火薬庫の所有者若しくは占有者の指定する場所以外の場所で、喫煙し、又は火気を取り扱ってはならない。
- (2) 火薬類を取り扱う者は、所有し、又は占有する火薬類、譲渡許可証、譲受許可証又は運搬証明書を喪失し、又は盗取されたときには遅滞なくその旨を警察官又は海上保安官に届け出なければならない。
- (3) 火薬類の発破を行う場合には、発破場所においては、責任者を定め、火薬類の受渡し数量、消費残数量及び発破孔又は薬室に対する装てん方法をあらかじめ消防署に届け出なければならない。
- (4) 火薬類の発破を行う場合には、附近の者に発破する旨を警告し、危険がないことを確認した後でなければ点火してはならない。

【No. 56】 道路占用工事における道路の掘削に関する次の記述のうち、道路法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 占用のために掘削した土砂を埋め戻す場合においては、層ごとに行うとともに、確実に締め固めること。
- (2) 舗装道の舗装の部分の切断は、のみ又は切断機を用いて、原則として直線に、かつ、路面に垂直に行うこと。
- (3) わき水又はたまり水の排出に当たっては、いかなる場合でも道路の排水施設や路面に排出しないよう措置すること。
- (4) 道路の掘削面積は、道路の交通に著しい支障を及ぼすことのないよう覆工を施工するなどの措置をした場合を除き、当日中に復旧可能な範囲とすること。

【No. 57】 河川管理者以外の者が河川区域（高規格堤防特別区域を除く）で行う行為の許可に関する次の記述のうち、河川法上、誤っているものはどれか。

- (1) モルタル練り混ぜ水として、河川からバケツなどでごく少量の水を汲み上げる取水は、河川管理者の許可は必要ない。
- (2) 水道取水施設の補修で河川区域内の転石や浮石を工事材料として採取する場合は、河川管理者の許可が必要である。
- (3) 河川区域内に電柱を設けず上空を通過する電線等を設置する場合でも、河川管理者の許可が必要である。
- (4) 河川区域内にある民有地で公園等を整備する場合は、民有地であるため河川管理者の許可は必要ない。

【No. 58】 工事現場に延べ面積45m²の仮設現場事務所を設置する場合、建築基準法上、適用されるものは次の記述のうちどれか。

- (1) 建築物の敷地は、これに接する道の境より高くなければならず、建築物の地盤面は、これに接する周囲の土地より高くなければならない。
- (2) 建築物の建築面積の敷地面積に対する割合は、工業地域内にあつては10分の5又は10分の6のうち当該地域に関する都市計画で定められた数値を超えてはならない。
- (3) 防火地域又は準防火地域内の建築物の屋根の構造は、建築物の火災の発生を防止するために屋根に必要とされる性能に関して政令で定める技術的基準に適合しなければならない。
- (4) 居室には、換気のための窓その他の開口部を設け、その換気に有効な部分の面積は、その居室の床面積に対して、原則として、20分の1以上としなければならない。

【No. 59】 騒音規制法令上、指定地域内で行う次の建設作業のうち、特定建設作業に該当しないものはどれか。

ただし、当該作業がその作業を開始した日に終わるもの、及び使用する機械が一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして環境大臣が指定するものを除く。

- (1) 原動機の定格出力70kW以上のトラクターショベルを使用して行う掘削積込み作業
- (2) 電動機を動力とする空気圧縮機を使用する削岩作業
- (3) アースオーガーと併用しないディーゼルハンマを使用するくい打ち作業
- (4) 原動機の定格出力40kW以上のブルドーザを使用して行う盛土の敷均し作業

【No. 60】 振動規制法令上、特定建設作業に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 特定建設作業における環境省令の振動規制基準は、特定建設作業の場所の敷地の境界線において、75 dBを超える大きさのものでないことである。
- (2) 市町村長は、特定建設作業に伴って発生する振動の改善勧告を受けた者がその勧告に従わないで特定建設作業を行っているときは、期限を定めて、その勧告に従うべきことを命ずることができる。
- (3) 特定建設作業を伴う建設工事における振動を防止することにより生活環境を保全するための地域を指定しようとする市町村長は、都道府県知事の意見を聴かなければならない。
- (4) 指定地域内において特定建設作業を伴う建設工事を施工しようとする者は、当該特定建設作業の開始の日の7日前までに、環境省令で定める事項を市町村長に届け出なければならない。

【No. 61】 船舶の入出港及び停泊に関する次の記述のうち、港則法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 船舶は、特定港に入港したとき、又は特定港を出港しようとするときは、国土交通省令の定めるところにより、港長の許可を受けなければならない。
- (2) 特定港内においては、汽艇等以外の船舶を修繕し、又は係船しようとする者は、その旨を港長に届け出なければならない。
- (3) 特定港内に停泊する船舶は、港長にびょう地を指定された場合を除き、各々そのトン数、又は積載物の種類に従い、当該特定港内の一定の区域内に停泊しなければならない。
- (4) 汽艇等及びいかだは、港内においては、みだりにこれを係船浮標若しくは他の船舶に係留し、又は他の船舶の交通の妨げとなるおそれのある場所に停泊させ、若しくは停留させてはならない。