

# H28年土木1級学科試験 午前問題 A

- No1 土質試験結果の活用に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。
- 1 土の含水比試験結果は、土の間隙中に含まれる水の質量と土粒子の質量の比で示され、乾燥密度と含水比の関係から盛土の締固めの管理に用いられる。
  - 2 粒度試験結果は、粒径加積曲線で示され、曲線の立っているような土は粒径の範囲が狭く、土の締固めでは締固め特性のよい土として判断される。
  - 3 一軸圧縮試験結果は、飽和した粘性土地盤の強度を求め、盛土及び構造物の安定性の検討に用いられる。
  - 4 圧密試験結果は、飽和した粘性土地盤の沈下量ならびに沈下時間の推定に用いられる。

答え--- 2

曲線の立っているような土は粒の径が小さいものから大きなものまで存在している場合、つまり粒径の範囲が広いものである。

- No2 盛土などに使用される建設発生土に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。
- 1 高含水比の建設発生土は、なるべく薄く敷き均した後、十分な放置期間をとり、ばっ気乾燥を行うか処理材を混合調整して使用する。
  - 2 支持力や施工性が確保できない建設発生土は、現場内で発生する他の材料と混合したり、セメントや石灰による安定処理をして使用する。
  - 3 高含水比の粘性土の建設発生土は、高盛土に用いる場合、盛土内の含水比を低下させるため、透水性のよい山砂により一定の高さごとに盛土内に排水層を設けて使用する。
  - 4 透水性のよい砂質土の建設発生土は、土羽土として使用をはかり、礫質土の建設発生土は排水処理と安定性向上のため法肩へ使用する。

答え--- 4

土羽は法面のこと。耐浸透性および耐侵食性の土質とすべきである。

- No3 盛土の施工に先立って行われる基礎地盤の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 基礎地盤の地下水が毛管水となって盛土内に浸入するのを防ぐ場合には、厚さ0.5 m~1.2 mのサンドマットを設けて排水をはかる。
  - 2 表層に薄い軟弱層が存在している基礎地盤は、盛土基礎地盤に溝を掘って盛土の外への排水を行い、盛土敷の乾燥をはかって施工機械のトラフィカビリティを確保する。
  - 3 基礎地盤に極端な凹凸や段差がある箇所では、盛土高が低い場合には段差処理を省略できるが、盛土高が高い場合には均一な盛土とするため段差処理を行う。
  - 4 基礎地盤の勾配が1:4程度より急な場合には、盛土との密着を確実にするため、地山の段切りを行うとともに、敷均し厚さを管理して十分に締め固めることが重要である。

答え--- 3

盛土の十分な締固めと盛土の均質化のために、基礎地盤に極端な凹凸や段差がある場合には、盛土に先がけてできるだけ平坦にかき均しを行わなければならない。

- No4 トータルステーションを利用した情報化施工による盛土工に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。
- 1 情報化施工による工法規定方式の施工管理では、使用する締固め機械の種類、締固め回数、走行軌跡が綿密に把握できるようになり、採用が増えている。
  - 2 締固め管理システムは、トータルステーションと締固め機械との視通を遮るようなことが多い現場であっても広く適用できるというメリットがある。
  - 3 情報化施工による盛土の締固め管理では、土質が変化した場合や締固め機械を変更した場合、改めて試験施工を実施し、所定の締固め回数を定めなければならない。
  - 4 締固め機械の走行軌跡による締固め管理は、締固め機械の走行軌跡を自動追跡することによって、所定の締固め回数が確認でき、踏み残し箇所を大幅に削減できる。

答え--- 2

締固め管理システムは過転圧や転圧不足が防止でき、丁張りも不要なもの。

現場条件は、上空視界が確保できる現場。

GPS信号、無線信号の電波障害のない現場。工法規定方式が適応できる材料の現場である。

視通を遮るようなことが多い現場には向かない。

- No5 軟弱地盤対策工法に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。
- 1 深層混合処理工法は、主としてセメント系の固化材を地中に供給し、原位置の軟弱土を攪拌混合することにより、強固な柱体状などの安定処理土を形成し、地盤の強度を増加する。
  - 2 サンドドレーン工法は、軟弱地盤の表面に砂を敷設することで、軟弱層の圧密のための上部排水の促進や施工機械のトラフィカビリティーを確保する。
  - 3 表層混合処理工法は、透水性の高い砂を用いた砂柱を地盤中に鉛直に造成することにより、水平方向の排水距離を短くして圧密を促進し、地盤の強度を増加する。
  - 4 サンドマット工法は、軟弱地盤の表層部分の土とセメント系や石灰系などの添加材を攪拌混合することにより、地盤の変形抑制や施工機械のトラフィカビリティーを確保する。

答え--- 1

サンドドレーン工法は軟弱地盤に砂柱を設ける工法。敷設するものではない。  
サンドマットは砂を敷設するもので石灰系セメント類を攪拌するものでない。  
表層混合処理工法は表層地盤にセメントや石灰などの固化材を混合する工法。

- No6 コンクリート用骨材に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。
- 1 砕砂の粒形の良否は、粒形判定実績率の値によって判断することが可能である。
  - 2 骨材の化学安定性では、アルカリシリカ反応性試験で区分A「無害」と判定される骨材を使用することによりアルカリシリカ反応を抑制できる。
  - 3 コンクリート用再生骨材Lは、レディーミクストコンクリート用骨材として使用することが可能である。
  - 4 骨材の密度・吸水率の値では、密度が小さく、吸水率が大きいときには骨材が多孔質で強度が小さくなる。

答え--- 3

コンクリート用再生骨材はH、M、Lと規格されているが、Lは低品質再生骨材で構造体コンクリートの骨材には向かない。  
Mは中クラス、Hが最も品質の良い再生骨材である。

- No7 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 AEコンクリートは、微細な空気泡による所要の空気量を確保することにより耐凍害性の改善効果が期待できる。
  - 2 細骨材率は、骨材全体の体積の中に占める細骨材の体積の割合で、所要のワーカビリティーが得られる範囲内で単位水量ができるだけ小さくなるように設定する。
  - 3 水セメント比は、その値が小さくなるほど、強度、耐久性、水密性は高くなるが、その値をあまり小さくすると単位セメント量が大きくなり水和熱や自己収縮が増大する。
  - 4 単位水量は、作業ができる範囲内でできるだけ小さくなるようにし、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減少する。

答え--- 4

単位水量が大きくなると骨材も分離しやすく、乾燥収縮も大きくなる。

- No8 コンクリートの打込みに関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。
- 1 スラブのコンクリートが柱のコンクリートと連続している場合には、沈みひび割れを防止するために連続的にコンクリートを打ち込む。
  - 2 型枠内にコンクリートを打ち込む場合には、型枠内で横移動させると材料分離が生じる可能性があるため、目的の位置にコンクリートをおろして打ち込む。
  - 3 高さが大きい型枠内にコンクリートを打ち込む場合には、吐出口から打込み面までの落下の高さを小さくしてコンクリートの材料分離を防ぐようにコンクリートを打ち込む。
  - 4 型枠内に複層にわたってコンクリートを打ち込む場合には、下層と上層の一体性を確保できるように下層のコンクリートが固まり始める前に上層のコンクリートを打ち込む。

答え--- 1

連続せず、柱の上部で一旦打設を止め、若干沈みかけてから打設する。これにより沈み割れを防止できる。

- No9 暑中コンクリートに関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。
- 1 暑中コンクリートでは、運搬中のスランブの低下、連行空気量の減少などの危険性があるため、コンクリートの打込み温度をできるだけ低くする。
  - 2 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は標準形のものを用いる。
  - 3 暑中コンクリートでは、練混ぜ後できるだけ早い時間に行わなくてはならないことから練混ぜ開始から打ち終わるまで1.5時間以内に行う。
  - 4 暑中コンクリートでは、練上がり温度が10℃上昇する場合、所要のスランブを得るために単位水量が2～5%増加する。

答え--- 2

暑中コンクリートは外気温が高く、又、急速に乾燥するのでコールドジョイントやプラスチック収縮ひび割れが生じやすい。  
減水剤、AE減水剤などは「遅延型」を用いることが原則になる。

- No10** 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る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 暑中コンクリートの養生では、打込み終了後直射日光や風により急激に乾燥してひび割れを生じることがあることから、露出面が乾燥しないように速やかに行う。
  - 3 混合セメントB種を用いたコンクリートの養生では、普通ポルトランドセメントを用いたコンクリートより湿潤養生期間が短くなる。
  - 4 寒中コンクリートの養生では、型枠の取外し直後にコンクリート表面が水で飽和される頻度が高い場合の方が低い場合より養生期間が長くなる。

答え--- 3

セメントB種は普通ポルトランドセメントより硬化までの時間が長くなる。よって湿潤養生期間も長くなる。

- No11** 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、適当なものどれか。
- 1 コンクリートのスランプを大きくするほど側圧は大きく作用する。
  - 2 コンクリートの圧縮強度が大きいほど側圧は小さく作用する。
  - 3 コンクリートの打上がり速度が大きいほど側圧は小さく作用する。
  - 4 コンクリートの温度が高いほど側圧は大きく作用する。

答え--- 1

コンクリートは打設速度、スランプ、圧縮強度が大きいほど側圧は大きくなる。  
コンクリートは温度が高いほうが硬化開始の時間が短いため、側圧は小さくなる。

- No12** 中掘り杭工法及びプレボーリング杭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 プレボーリング杭工法における杭周固定液に用いるセメントミルクは、注入量、注入速度などに留意しながら確実に注入しなければならない。
  - 2 中掘り杭工法におけるセメントミルク噴出攪拌方式では、先端処理部において、施工管理手法に示される範囲の先掘り、拡大掘りを行うことができる。
  - 3 プレボーリング杭工法における杭の沈設は、孔壁を削ることのないよう確実にやり、注入した杭周固定液が杭頭部からあふれ出ないように施工しなければならない。
  - 4 中掘り杭工法における根固め球根築造後のオーガの引き上げ時は、吸引現象防止のため貧配合の安定液を噴出しながらゆっくり引き上げる。

答え--- 3

プレボーリング杭工法における杭は、沈設杭にキャップして所定の位置に定着させる。  
杭周固定液に完全に浸けこんでしまうので「あふれ出ないように施工」という表現は違う。

- No13** 鋼管杭の現場溶接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 現場溶接継手は、既製杭による基礎全体の信頼性に大きな影響を及ぼすので、所定の技量を有した溶接工を選定し原則として板厚の異なる鋼管を接合する箇所には用いてはならない。
  - 2 現場溶接作業の施工にあたっては、変形した継手部を手直し、上杭と下杭の軸線を合わせ、目違い、ルート間隔などのチェック及び修正を行わなければならない。
  - 3 現場溶接は、溶接部が天候の影響を受けないように処置を行う場合を除いて、降雨、降雪などの天候の悪い場合は溶接作業をしてはならない。
  - 4 現場溶接完了後の有害な外部きずは、肉眼により溶接部のわれ、ピットなどの欠陥を一定頻度で検査し、内部きずは放射線透過試験ですべての溶接部の検査を行わなければならない。

答え--- 4

有害な外部きずは「一定頻度」でなく、全ての溶接部において実施する。  
内部きずは放射線透過試験又は超音波探傷試験で行う。

- No14** 場所打ち杭工法における孔底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 深礎杭工法では、底盤の掘りくずを取り除くとともに、支持地盤が水を含むと軟化するおそれのある場合には、孔底処理完了後に孔底をモルタル又はコンクリートで覆う。
  - 2 リバース工法では、安定液のように粘性のあるものを使用することから、泥水循環時に粗粒子の沈降が期待できないため、二次孔底処理は鉄筋かご建込み前に沈積した物を処理する。
  - 3 オールケーシング工法では、孔内に注入する水は土砂分混入が少ないので、鉄筋かご建込み前にハンマグラブや沈積バケットで土砂やスライムを除去することができる。
  - 4 アースドリル工法では、掘削完了後に底ざらいバケットで掘りくずを除去し、二次孔底処理は、コンクリート打込み直前にトレミーなどを利用したポンプ吸上げ方式で行う。

答え--- 2

二次孔底処理は鉄筋かご建込み後に行うものである。

- No15** 土留め壁及び土留め支保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 側圧の大きい場合や切ばりの間隔を広くする場合には、作業空間や切ばり配置を考慮し、二重腹起しや二段腹起しを使用するが、一方向切ばりの土留めや切ばりのない立坑には二重腹起しが用いられる。
  - 2 切ばり用鋼材の割付け上の理由により継手を用いる場合には、継手位置は中間杭付近に設けるとともに、継手部にはジョイントプレートなどを取り付けて補強する。
  - 3 遮水性土留め壁であっても、鋼矢板壁の継手部のかみ合わせ不良などから地下水や土砂の流出が生じ、背面地盤の沈下や陥没の原因となることがあるので、鋼矢板打設時の鉛直精度管理が必要となる。
  - 4 腹起しと切ばりの遊間は、土留め壁の変形原因となるので、あらかじめパッキング材などにより埋めておき、ジャッキの取付け位置は腹起しの付近とし、同一線上に並ばないように千鳥配置とする。

答え--- 1

二重腹起しは切りH鋼を2重に重ねる方法で大きな側壁に対抗できるが、本体構造物と土留め間の距離がある場合にしか採用できない。二段腹起しはH鋼を2段重ねにして、受ける面積は広がるが二重腹起しより弱くなる。切ばりのない立坑など、矢板を直接受ける場合などは二段腹起しのほうが適している。

- No16** 鋼道路橋における溶接の施工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 溶接を行う部分は、溶接に有害な黒皮、さび、塗料、油などは除去し、溶接を行う場合には溶接線近傍を十分に乾燥させなければならない。
  - 2 開先溶接及び主桁のフランジと腹板のすみ肉溶接は、エンドタブを取付け、溶接の始端及び終端が溶接する部材上に入らないようにしなければならない。
  - 3 開先形状は、完全溶込み開先溶接からすみ肉溶接に変化するなど溶接線内で開先形状が変化する場合、遷移区間を設けなければならない。
  - 4 エンドタブは、部材の溶接端部において所定の溶接品質を確保するためのもので、部材との開先形状は異なってもよいが溶接線内でなければならない。

答え--- 4

エンドタブは溶接線の始末端部に取り付ける補助板。突合せ溶接の場合は両端に付けるが、それ以外の場合もあるので一概に溶接線内でなければならないとも言えない。

- No17** 鋼道路橋に用いる耐候性鋼材に関する次の記述のうち、適当なものとはどれか。
- 1 耐候性鋼材の箱桁などの内面は、閉鎖された空間であり結露も生じやすいことなどから、普通鋼材と同様に外面塗装仕様の塗料を塗布する場合がある。
  - 2 耐候性鋼材の表面の黒皮は、その防せい機能により製作過程などにおける鋼材表面のさびむらを防ぐため、架設終了後に除去する。
  - 3 耐候性鋼材は、緻密なさびの発生による腐食の抑制を目的として開発されたもので、裸使用とする場合と表面処理剤を塗布する場合がある。
  - 4 耐候性鋼用表面処理剤は、塩分過多な地域でも耐候性鋼材を使用できるよう防食機能を向上させるために使用する。

答え--- 3

耐候性鋼材は緻密なサビを発生させることで腐食を防ぐものであり、サビ発生について耐候性鋼用の表面処理剤を塗布する必要がある。

裸使用ではサビは通常の鋼材と同じに発生してしまう。

- No18 鋼道路橋の橋梁形式による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 箱桁橋は、一般に剛性が大きい架設時のキャンバー調整を行う場合、ベントに大きな反力がかかるのでベントの基礎及び強度を十分検討する必要がある。
  - 2 斜橋は、たわみや主桁の傾きなどは架設中の各段階について算定し、架設中のキャンバー調整を行う必要がある。
  - 3 曲線桁橋は、架設中の各段階のねじれ、傾き及び転倒などのないよう重心位置を把握し、ベントなどの反力を検討する必要がある。
  - 4 トラス橋は、架設の最終段階でのキャンバー調整の修正が容易であるが、架設中の各段階で上げ越し量をチェックする必要がある。

答え--- 4

キャンバーを付けるとは橋桁などに発生するたわみを考慮して予め上部方向へ「そり」を付けておくこと。  
トラス橋は部材数が多く複雑な応力で構成されているので調整は難しい。

- No19 コンクリート構造物の劣化に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。
- 1 アルカリシリカ反応による劣化は、骨材中の反応生成物が吸水膨張してコンクリートにひび割れが発生し、擁壁などでは亀甲状のひび割れとモルタル部のはく離が生じる。
  - 2 塩害による劣化は、腐食による鋼材の断面欠損、腐食物質の膨張に伴うコンクリートのひび割れ、はく離を誘発しコンクリート構造物の美観の低下をもたらす。
  - 3 中性化による劣化は、水や空気により鋼材腐食が発生しやすく、その進行による体積膨張がコンクリートのひび割れやはく離、鋼材の断面欠損を生じさせる。
  - 4 凍害による劣化は、コンクリート構造物表面部の骨材のポップアウトや粗骨材間のモルタル部でのスケールングが観測される。

答え--- 1

モルタル部のはく離はモルタルのみの収縮亀裂などが考えられるが、アルカリシリカ反応とは直接関係ない。

- No20 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 床版上面増厚工法は、床版コンクリート上面を切削、研掃後、鋼繊維補強コンクリートを用い既設床版コンクリートと一体化させるように打ち込む。
  - 2 床版上面増厚工法の下地処理には、次の工程のセメント系補強材の付着力を確保するため、付着面積が多くなるよう凹凸に処置する。
  - 3 床版下面増厚工法は、事前に橋面防水工により床版下面への漏水を防ぐようにし、ポリマーセメントモルタルや鋼繊維補強超速硬モルタルが増厚材料として用いられる。
  - 4 床版下面増厚工法の既設コンクリートの表面処理には、ポリマーモルタル接着用モルタルを吹付け既設コンクリートに含浸させてコンクリート表面の活性化をはかる。

答え--- 2

セメントの付着力向上のためにわざわざ凹凸に仕上げる必要はない。

- No21 河川堤防における軟弱地盤対策工に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。
- 1 押え盛土工法は、盛土の側方に押え盛土をしてすべりに抵抗するモーメントを増加させて盛土のすべり崩壊を防止する工法である。
  - 2 段階載荷工法は、一次盛土後、圧密による地盤の強度が増加してから、また盛り立てて盛土の安定をはかる工法である。
  - 3 盛土補強工法は、地盤中に締め固めた砂杭を造り、軟弱層を締め固めるとともに砂杭の支持力によって地盤の安定を増加して沈下を抑制する工法である。
  - 4 掘削置換工法は、軟弱層の一部又は全部を除去し、良質材で置き換えてせん断抵抗を増加させて沈下も抑制する工法である。

答え--- 3

サンドコンパクションパイル工法は地盤改良工事。盛土補強工法とは直接の関係性はない。

No22 河川護岸前面に設置する根固工に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 根固工は、河床変化に追従しない構造であること。
- 2 根固工と法覆工との間に間隙を生じる場合は、適当な間詰工を施すこと。
- 3 根固工は、大きな流速の作用する場所に設置されるため、流体力に耐える重量で、護岸基礎前面に洗掘を生じさせない敷設量であること。
- 4 根固工の敷設天端高は、護岸基礎工の天端高と同じ高さとするを基本とする。

答え--- 1

根固工は、河床変化に追従させなければならない。

No23 河川の柔構造樋門に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 樋門本体の不同沈下対策として、残留沈下量の一部に対応するキャンバー盛土を行い、函体を上げ越して設置することが有効である。
- 2 樋門本体の不同沈下対策としての可とう性継手は、樋門の構造形式や地盤の残留沈下を考慮し、必ず堤防断面の中央部に設ける。
- 3 地盤沈下により函体底版下に空洞が発生した場合の対策は、グラウトが有効であることから底版にグラウトホールを設置することが望ましい。
- 4 柔構造樋門の基礎には、浮き直接基礎、浮き固化改良体基礎及び浮き杭基礎がある。

答え--- 2

柔構造樋門は過去にあまり見かけない問題です。

可とう性継手は樋門が追従するように設けるものだが（集中型変異差処理）、一般的に中央部に大きな荷重がかかるので中央部はあまり好ましくない。

中央部を避けて概ね1/3程度の位置に設けるほうが適当である。

No24 砂防工事に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- 1 工事のため植生を伐採する区域では、幼齢木や苗木はできる限り保存して現場の植栽に役立てるが、萌芽が期待できる樹木の切株は管理が難しいため抜根して焼却処理する。
- 2 砂防工事の現場では、土砂の流出の影響が大きいが、土工事における残土の仮置き場所であれば土砂の流出に注意しなくてよい。
- 3 材料運搬に用いられる索道設置に必要となるアンカーは、既存の樹木を利用せず、埋設アンカーを基本とする。
- 4 工事中に生じた余剰コンクリートや工事廃棄物は、現場内での埋設処理を原則とする。

答え--- 3

自然樹木や既存の人工構造物で十分な強度が確認できるものであれば活用は可能である。

No25 溪流保全工に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 床固工は、一般的に重力式コンクリート型式が用いられるが、地すべり地や軟弱地盤などでは枠床固工、ブロック床固工が用いられる。
- 2 護岸工の法勾配は、渓床勾配が比較的緩く流水やその中に含まれる砂礫による摩耗・破壊が少ないと考えられる区間では、緩勾配として親水性の向上をはかる。
- 3 護岸工の背後地に湧水が多い場合は、水抜き孔を設けて護岸にかかる外力の減少をはかるが、水抜き孔の設置位置は常時の水位より高い位置とする。
- 4 溪流保全工を扇状地に施工する場合は、その施工により地下水、伏流水などの周辺水利に影響を及ぼすおそれがないので、調査を実施する必要はない。

答え--- 4

溪流保全工を実施する場合、どのような場合であっても周辺水利の影響は調査すべき。

特に扇状地であれば井戸などに利用している場合も多いので工事によって地下水の道筋を切らないような配慮が必要。

- No26** 地すべり抑止工に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。
- 1 アンカーの定着長は、地盤とグラウトとの間の付着長及びテンドンとグラウトとの間の付着長について比較を行い、それらのうち短い方とする。
  - 2 アンカー工の打設角は、低角度ほど効率がよいが、残留スライムやグラウト材のプリーディングにより健全なアンカー体が造成できないので、水平面前後の角度は避けるものとしている。
  - 3 杭工は、地すべりの移動に伴って杭部材の剛性で抑止力を発揮するため、杭頭が変位することはないことから、この杭を他の構造物の基礎工として併用することが一般的である。
  - 4 杭の配列は、地すべりの運動方向に対して概ね平行で、杭間隔は等間隔となるようにし、単位幅当たりの必要抑止力に、削孔による地盤の緩みや土塊の中抜けが生じるおそれを考慮して定める。

答え--- 2

杭の配列は、地すべりの運動方向に対して概ね直角で、等間隔になるよう設計する。

杭頭が変位するので他の基礎との併用は避けるほうが良いが、どうしても併用する場合は抑止力も考慮した設計とすべき。

アンカー定着長は一体定着長となるので地盤からテンドン付着長までである。

- No27** 道路のアスファルト舗装における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 置換え工法では、原地盤を所定の深さまで掘削し、掘削面以下の層をできるだけ乱さないように留意しながら、良質土や安定処理した材料を敷き均し、締め固めて仕上げる。
  - 2 盛土路床は、使用する盛土材の性質をよく把握した上で均一に敷き均し、十分に締め固める必要があり、その一層の敷均し厚さは仕上り厚20 cm 以下を目安とする。
  - 3 切土路床は、表面から30 cm程度以内に木根、転石などの路床の均一性を損なうものがある場合はこれらを取り除いて仕上げる。
  - 4 安定処理工法では、中央プラントで現状路床土の安定処理を行い、所定の締め固め度が得られることが確認できれば全厚を一層で仕上げる。

答え--- 4

中央プラントで混合したものは路盤にも用いることができるが、締め固め度は他の要因もある。通常、路盤は一層で仕上げることはない。

- No28** 道路のアスファルト舗装における上層路盤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 瀝青安定処理路盤の敷均しは、一般にアスファルトフィニッシャを用いるが、アスファルトフィニッシャ以外で敷き均す場合は材料の分離に留意する。
  - 2 粒度調整路盤は、材料分離に留意しながら粒度調整路盤材料を均一に敷き均し、材料が乾燥しすぎている場合は適宜散水し、最適含水比付近の状態で締め固める。
  - 3 セメント安定処理路盤の締め固めは、敷き均し後の路盤材料が硬化しはじめてから締め固める。
  - 4 瀝青安定処理路盤に用いる加熱アスファルト安定処理路盤材料は、一般にアスファルト量が少ないため、混合所における混合時間を長くするとアスファルトの劣化が進むので注意する。

答え--- 3

締め固めの時期は路盤材料が硬化する前に完了させておく。

- No29** 道路における各種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 グースアスファルト舗装は、グースアスファルト混合物を用いた不透水性、たわみ性の性能を有する舗装で、コンクリート床版上の橋面舗装に用いられる。
  - 2 半たわみ性舗装は、空隙率の大きなアスファルト混合物に浸透用セメントミルクを浸透させたもので、耐流動性、明色性などの性能を有する舗装で、一般に重交通道路の交差点部などに用いられる。
  - 3 排水機能を有する舗装は、雨水などを路面に滞らせることなく、排水する機能を有する舗装で、雨天時におけるすべり抵抗性、視認性の向上など車両走行の安全性を高める効果がある。
  - 4 保水性舗装は、保水機能を有する表層及び基層に保水された水分が蒸発する際の気化熱により路面温度の上昇と蓄熱を抑制する効果がある。

答え--- 1

グースアスファルト舗装は主に鋼床版橋面舗装の基層として用いられる。

コンクリート床版上ではない。

- No30** 道路のアスファルト舗装における表層及び基層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 タックコートは、通常アスファルト乳剤を用いるが、ポーラスアスファルト混合物を舗設する場合は、ゴム入りアスファルト乳剤を用いる。
  - 2 各層の継目の位置は、既設舗装の補修・拡幅の場合を除いて、下層の継目の上に上層の継目を重ねるようにする。
  - 3 仕上げ転圧は、不陸の修正、ローラマークの消去のため行うものであり、仕上げた直後の舗装の上には、ローラを長時間停止させないようにする。
  - 4 アスファルト混合物は、敷均し終了後、所定の密度が得られるように、継目転圧、初転圧、二次転圧及び仕上げ転圧の順に締固め作業を行う。

答え--- 2

上下で継ぎ目を揃えることは避けるようにする。

- No31** 道路のアスファルト舗装の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 打換え工法は、既設舗装のひび割れの程度が大きい場合に、路盤若しくは路盤の一部まで打ち換えるものである。
  - 2 切削オーバーレイ工法は、切削により既設アスファルト混合物層を撤去してから、その上加熱アスファルト混合物で舗設するものである。
  - 3 パッチング工法は、既設舗装の路面に生じたポットホール、局所的なひび割れ破損部分をアスファルト混合物などで穴埋めするものである。
  - 4 線状打換え工法は、主として摩耗などによってすり減った部分を補うことを目的として、既設舗装のわだち部のみを加熱アスファルト混合物で舗設するものである。

答え--- 4

線状打換え工法とは、クラックが線状の場合、その狭い部分のみを打ち換える工法を言う。

説明はオーバーレイ工法である。

- No32** 道路のコンクリート舗装の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 コンクリート舗装版上のコンクリートによる付着オーバーレイ工法では、その目地は既設コンクリート舗装の目地位置に合わせ、切断深さはオーバーレイ厚の1/3とする。
  - 2 コンクリート舗装版に生じた欠損や段差などを応急的に回復するパッチング工法では、既設コンクリートとパッチング材料との付着を確実にすることが重要である。
  - 3 コンクリート舗装版の隅角部の局部打換え工法では、ブレーカなどを用いてひび割れを含む方形部分のコンクリートを取除き、旧コンクリートの打継面は鉛直になるようにはつる。
  - 4 コンクリート舗装版上のアスファルト混合物によるオーバーレイ工法では、オーバーレイ厚の最小厚は8cmとすることが望ましい。

答え--- 1

付着オーバーレイ工法は、既設版の表面に接着剤やコンクリート面の凸凹処理を施した後、オーバーレイ層を敷設して一体化させる。ウォータージェットやショットブラストなどの処理後に打設するものなので、切削するものではない。

- No33** 重力式コンクリートダムで各部位のダムコンクリートの配合区分ごとに要求される性能に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。
- 1 着岩コンクリートは、岩盤との付着性、不陸のある岩盤に対しても容易に打ち込めて一体性を確保できることが要求される。
  - 2 外部コンクリートは、水密性、すりへり作用に対する抵抗性、耐凍害性が要求される。
  - 3 構造用コンクリートは、鉄筋や埋設構造物との付着性、鉄筋や型枠などの狭あい部での施工性に優れていることが要求される。
  - 4 内部コンクリートは、水圧などの作用を自重で支える機能を持ち、単位容積質量、圧縮強度、化学的侵食に対する抵抗性が要求される。

答え--- 4

内部コンクリートは水圧などの荷重を支える機能を持つ。

他の機能や水密性も必要だが、水圧を自重で支える必要はない。

- No34** ロックフィルダムの遮水ゾーンの盛立に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。
- 1 基礎部においてヘアクラックなどを通して浸出してくる程度の湧水がある場合は、湧水箇所の周囲を先に盛り立てて排水を実施し、その後一挙にコンタクトクレイで盛り立てる。
  - 2 ブルドーザによる敷均しは、できるだけダム軸に対して直角方向に行うとともに均等な厚さに仕上げる。
  - 3 盛立面に遮水材料をダンプトラックで撒きだすときは、遮水ゾーンは最小限の距離しか走行させないものとし、できるだけフィルターゾーンを走行させる。
  - 4 着岩部の施工では、一般的に遮水材料よりも粒径の小さい着岩材を人力あるいは小型締固め機械を用いて施工する。

答え--- 2

ロックフィルダムのブルドーザによる敷均しは、原則としてダム軸に水平に行う。

- No35** 山岳トンネル施工時の観察・計測に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。
- 1 観察・計測の目的は、施工中に切羽の状況や既施工区間の支保部材、周辺地山の安全性を確認し、現場の実情にあった設計に修正して、工事の安全性と経済性を確保することである。
  - 2 観察・計測の項目には、内空変位測定、天端沈下測定、地中変位測定、地表面沈下測定などがあり、地山の変位挙動を測定し、トンネルの安定性と支保工の妥当性を評価する。
  - 3 観察・計測の計画において、大きな変位が問題となるトンネルの場合は、支保部材の応力計測を主体とした計測計画が必要である。
  - 4 観察・計測では、得られた結果を整理するだけでなく、その結果を設計、施工に反映することが必要であり、計測結果を定量的に評価する管理基準の設定が不可欠である。

答え--- 3

支保部材の応力計測でなく内空変位を計測する。

- No36** 山岳トンネルの支保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 支保工の施工は、周辺地山の有する支保機能が早期に発揮されるよう掘削後速やかに行い、支保工と地山とを密着あるいは一体化させることが必要である。
  - 2 鋼製支保工の施工は、覆工の所要の巻厚を確保するために、上げ越しや広げ越しをせずに行うことが必要である。
  - 3 ロックボルトの施工は、挿入孔から湧水がある場合、定着材のモルタルが流出することがあるため、事前に近くに水抜き孔を設けるなど、適切な処置を講ずる必要がある。
  - 4 吹付けコンクリートの施工は、吹付けノズルを吹付け面に直角に保ち、ノズルと吹付け面の距離を適正となるようにする必要がある。

答え--- 2

覆工の巻厚による変位を考慮した支保工設計が必要。

条件によっては上げ越しの考慮が必要。

- No37** 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 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、層厚は2層以上とすることが多い。
  - 2 コンクリートブロック根固工は、材料の入手が容易で施工も簡単であり、しかも屈とう性に富む工法である。
  - 3 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、大小とり混ぜて海底をカバーし、土砂が吸い出されるのを防ぐ。
  - 4 根固工の基礎工は、法先地盤が砂地盤などで波による洗掘や吸い出しを受けやすい箇所などでは設ける必要がない。

答え--- 4

根固工の基礎工は洗掘や吸い出しを受けやすい箇所ほど必要。

- No38 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 離岸堤に比較して反射が小さく、堤背後の堆砂機能は少ない。
  - 2 天端が海面下であり、構造物が見えないことから景観を損なわない。
  - 3 捨石などの材料を用いた没水構造物で、波浪の静穏化の機能は有していない。
  - 4 天端水深、天端幅により堤背後への透過波が変化し、小さな波浪はほとんど透過し、大きな波浪を選択的に減衰させる。

答え--- 3

人工リーフなどの没水構造物は波浪の静穏化を期待するために設けられる。

- No39 鋼矢板式係船岸の控え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 タイロッドの締付けは、均等な張力が加わるように締付け、最後の締付けはターンバックル又は控え側のナットで行う。
  - 2 タイロッドの長さが長過ぎたり不足する場合は、施工現場で切断や溶接で継ぎ足して使用する。
  - 3 タイロッド軸と壁面が直角にならない場合は、取付け孔の位置やタイロッド両端の定着ナット部にテーパのついたワッシャーかくさび形の金物を使用して調整する。
  - 4 タイロッドに大きな曲げ応力が作用する場合は、リングジョイントの取付け位置は鋼矢板及び控え工にできるだけ近い位置に設ける。

答え--- 2

施工現場で切断や溶接で継ぎ足すことは適当でない。  
強度が弱くなる。

- No40 水中コンクリートに関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。
- 1 水中不分離性コンクリートの打込みは、コンクリートポンプあるいはトレミーを用いて行うが、コンクリートの粘性が高く、コンクリートの閉塞の可能性が高いため、筒先を打ち込まれたコンクリートに埋め込まない状態で打ち込むことが望ましい。
  - 2 水中コンクリートの打込みは、打ち上がりの表面をなるべく水平に保ちながら所定の高さ又は水面上に達するまで連続して打ち込む。
  - 3 水中不分離性コンクリートは、多少の速度を有する流水中へ打ち込んだり、水中落下させて打ち込んででも信頼性の高いものが得られる性能を有している。
  - 4 コンクリートポンプを用いた水中コンクリートの打込みでは、管の先端部分が動揺する可能性がある場合には、コンクリートをかき乱すことのないように、先端部分は十分な質量をもたせるか、又は固定することが望ましい。

答え--- 1

水中不分離性コンクリートの打込みには、トレミー管をコンクリート内に埋め込んだ状態で打ち込むことが適当。

- No41 鉄道路床の切土及び素地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、一般に列車荷重の影響が大きい施工基面から3mまでのうち、路盤を除いた範囲をいう。
  - 2 路床面の仕上り高さは、設計高さに対して $\pm 15$  mmとし、雨水による水たまりができて表面の排水が阻害されるような有害な不陸がないように、できるだけ平坦に仕上げる。
  - 3 路床表面は、排水工設置位置に向かって3%程度の適切な勾配を設け、平滑に仕上げるものとする。
  - 4 路床の強度及び剛性の確認は、開業後に列車荷重によって路床が沈下したり、軌道や路盤に有害な変形が生じたりしないようにするため施工基面のK30値によって照査する。

答え--- 4

路盤工の厚さは、路床の条件として所定のK値が確保されていることを前提として決定される。  
K30値とは平板載荷試験にて30cmの円盤を用いた値のこと。  
FWD装置を用いたKP値でも照査可能なので必ずしもK30値でなくても良い。

- No42** 鉄道の省力化軌道用コンクリート路盤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 鉄筋コンクリート版標準断面（標準軌）のボックスカルバート部では、ボックスカルバート上部の支持ばねが前後に比べて硬くなり、列車荷重による断面力が大きくなるので、ボックスカルバート上側鉄筋にはD 19を用いる。
  - 2 コンクリート路盤の長さについては、鉄筋コンクリート版の1回当たりの現実的な施工延長と極力ひび割れを抑制するために最大長さ60 mを標準とする。
  - 3 鉄筋コンクリート版標準断面（標準軌）の橋梁との取付け部は、目違いを防止するためにコンクリート路盤の鉄筋コンクリート版端部を橋台のパラペット天端に載せる構造とし上側鉄筋にはD 16を用いる。
  - 4 切土及び素地のコンクリート路盤の場合は、粒度調整碎石層の下に150 mmの排水層を設けるものとする。

答え--- 1  
ボックスカルバート配筋で応力のかかる部分は下側配筋である。

- No43** 鉄道（在来線）の営業線及びこれに近接して工事を施工する場合の保安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 昼間の工事現場においては、事故発生のおそれのある場合の列車防護の方法として、緊急の場合で信号炎管等のない時には、列車に向かって赤色旗又は緑色旗以外の物を急激に振って、これに代えてもよい。
- 2 工事計画段階においては、施工場所の状況を綿密に調べ、事故の予知と対策をたてなければならない。
- 3 夜間工事を行う場合の照明は、所定の照度を確保し作業に支障をおよぼさないようにしなければならないが、精密な作業を行う場合、照度の基準は150ルクス以上である。
- 4 営業線近接作業においては、ブームの位置関係を明確にして、き電線に2m以内に接近しない処置を施して使用する。

答え--- 3  
夜間作業の照度では、粗な作業 = 70ルクス以上、普通の作業 = 150ルクス以上、精密作業 = 300ルクス以上である。

- No44** 泥水式シールド工法の施工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 泥水の管理圧力については、下限値として地表面の沈下を極力抑止する目的で「静止土圧」+「水圧」+「変動圧」を用いる考え方を基本とする場合が多い。
- 2 切羽の安定を保持するには、地山の条件に応じて泥水品質を調整して切羽面に十分な泥膜を形成するとともに、切羽泥水圧と掘削土量の管理を行わなければならない。
- 3 泥水式シールド工法は、掘削、切羽の安定、泥水処理が一体化したシステムとして運用されるので、構成する設備の特徴、能力を十分把握して計画しなければならない。
- 4 泥水の処理については、土砂を分離した余剰泥水は水や粘土、ベントナイト、増粘剤などを加えて比重、濃度、粘性などを調整して切羽へ再循環される。

答え--- 1  
カッターチャンバー内の土圧管理では、上限値は「静止土圧」+「水圧」+「変動圧」。下限値は「主動土圧」+「変動圧」で考えるのが一般的である。

- No45** 鋼橋の防食に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 電気防食は、鋼材に電流を流して表面の電位差をなくし、腐食電流の回路を形成させない方法であり、流電陽極方式と外部電源方式がある。
- 2 環境改善による防食は、鋼材周辺から腐食因子を排除するなどによって鋼材を腐食しにくい環境条件下に置くものであり、構造の改善による水や酸素などを排除する方法と除湿による方法がある。
- 3 被覆による防食は、鋼材を腐食の原因となる環境から遮断することによって腐食を防止する方法であるが、これには塗装の非金属被覆と耐候性鋼材の保護性さびによる金属被覆による方法がある。
- 4 耐食性材料の使用による防食は、使用材料そのものに腐食速度を低下させる合金元素を添加することによって改質した耐食性を有する材料を使用する方法がある。

答え--- 3  
被覆による防食は、鋼材を水などから遮断する方法で、非金属被覆には塗装が、金属被覆には亜鉛めっきや金属溶射などがある。  
耐候性鋼材の保護性さびによるものは金属皮膜とは呼ばない。

- No46 軟弱地盤での上水道管布設に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。
- 1 軟弱層が深く予想沈下量が多い地盤に管を布設する場合は、伸縮可とう性が小さく、かつ、離脱防止性能を持った継手を適所に用いることが望ましい。
  - 2 将来、管路が不同沈下を起こすおそれがある軟弱地盤に管を布設する場合は、地盤状況や管路沈下量について検討し、適切な管種、継手、施工方法を用いる。
  - 3 軟弱層が浅い地盤に管を布設する場合は、管の重量、管内水重、埋戻し土圧などを考慮して、沈下量を推定した上施工する。
  - 4 軟弱層が深い地盤に管を布設する場合は、薬液注入工法、サンドドレーン工法などにより地盤改良を行うことが必要である。

答え--- 1

予想沈下量が多い地盤に管を布設する場合、その変化に追随出来る程度の伸縮可撓性の大きな継手が適当である。

- No47 下水道管きよ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 さや管工法は、熱硬化性樹脂を含浸させたライナーや熱可塑性樹脂ライナーを既設管きよ内に引込み、水圧又は空気圧などで拡張、密着させた後に硬化させることで管を構築する。
  - 2 形成工法は、既設管きよ内に硬質塩化ビニル材などをかん合せながら製管し、既設管きよとの間げきにモルタルなどを充てんすることで管を構築する。
  - 3 製管工法は、既設管きよより小さな管径で製作された管きよをけん引挿入し、間げきに充てん材を注入することで管を構築する。
  - 4 反転工法は、熱硬化性樹脂を含浸させた材料を既設のマンホールから既設管きよ内に反転加圧させながら挿入し、既設管きよ内で加圧状態のまま樹脂が硬化することで管を構築する。

答え--- 4

反転工法の説明は記述通り。さや管工法は様々な工法があるが、原則として挿入管との隙間にモルタルや樹脂等を流しこむ工法である。挿入管は拡張するタイプの管でないので加圧密着させることはない。

形成工法は挿入後に蒸気の加熱・加圧により拡張し、既設管路内に密着したパイプを形成する方法。

製管工法は帯状の塩化ビニル材を巻き立てて製管する方法。

その後に隙間に樹脂を流しこむ工法。牽引挿入はしない。

- No48 小口径管推進工法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 オーガ方式は、粘性土地盤では、推進中に先導体ヘッド部に土が付着し、先端抵抗力が急増する場合があるため、カッタヘッド部の開口率の調整が必要である。
  - 2 圧入方式は、誘導管圧入後の推進管推進時には、粘性土地盤ではカッタの回転を止めたときにスリットより土砂が流入する場合があるので、スリットの開口率を調整する必要がある。
  - 3 ボーリング方式は、先導体前面が開放しているので、地下水位以下の砂質土地盤に対しては、補助工法により地盤の安定処理を行う必要がある。
  - 4 泥水方式は、透水性の高い緩い地盤に適用する場合、泥水圧が有効に切羽に作用しない場合があるので、切羽の安定をはかるため送泥水の粘性を高くするなどの対策が必要である。

答え--- 2

粘性土地盤は土砂の流入は砂質土に比較して少ない。

- No49 薬液注入工事における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 標準貫入試験による強度の確認は、薬液注入前後のN値を測定して、地盤の強度の増加と傾向を把握する方法がある。
  - 2 一軸圧縮試験や三軸圧縮試験による強度の確認は、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などを求め薬液注入の改良効果を評価するものである。
  - 3 直接薬液の浸透の確認は、薬液注入を行った箇所周辺を掘削し、アルカリ系の薬液に反応するフェノールフタレイン液を用いて、その着色状況を確認する方法がある。
  - 4 透水性の改善の確認は、薬液注入で固化した地盤の改良度合いを確認する最も効果的な方法であり、原地盤の透水係数が小さいほど改良効果は顕著である。

答え--- 4

原地盤の透水係数が大きい場合には改良効果も大きくなる。

- No50 労働者に支払う賃金に関する次の記述のうち、労働基準法令上、誤っているものはどれか。
- 1 使用者は、労働契約の締結に際し、労働者に対して賃金、労働時間等の労働条件を明示しなければならない。
  - 2 使用者は、労働者が出産、疾病など非常の場合の費用に充てるために請求する場合においては、支払期日前であっても、既往の労働に対する賃金を支払わなければならない。
  - 3 使用者は、労働契約の不履行について違約金を定め、又は損害賠償額を予定する契約をすることができる。
  - 4 使用者は、出来高払制その他の請負制で使用する労働者については、労働時間に応じ一定額の賃金の保障をしなければならない。

答え--- 3

労働基準法では賠償予定の契約は禁止されている。  
労働基準法第16条。

- No51 満18歳に満たないものを就かせてはならないと定められている業務として、労働基準法令上、該当しないものはどれか。

- 1 岩石又は鉱物の破砕機又は粉碎機に材料を送給する業務
- 2 地上における足場の組立、解体の補助作業の業務
- 3 クレーンの玉掛けの業務
- 4 動力により駆動される土木建築用機械の運転の業務

答え--- 2

満18歳に満たないものを就かせてはならない業務は、機械等の運転に関する業務類、危険物の取扱、落下等の恐れのある作業、健康被害のある可能性のある業務などである。

設問中、地上における足場の組立、解体業務は禁止されているが、地上での補助作業は除かれている。

又、玉掛け業務の内、2人以上の者によって行う玉掛けの業務における補助作業の業務も除外されているので注意。

- No52 事業者が統括安全衛生責任者に統括管理させ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 作業場所の巡視を統括管理すること。
- 2 協議組織の設置及び運営を統括管理すること。
- 3 作業間の連絡及び調整を統括管理すること。
- 4 労働災害を防止するため、店社安全衛生責任者を統括管理すること。

答え--- 4

店社安全衛生責任者は統括安全衛生責任者の選任義務がない現場で専任されるものであり、統括安全衛生責任者の管理対象にはならない。

- No53 労働安全衛生法令上、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、事業者又はコンクリート造の工作物の解体等作業主任者が行うべき事項に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 事業者は、作業を行う区域内には関係労働者以外の労働者の立入りを禁止しなければならない。
- 2 コンクリート造の工作物の解体等作業主任者は、作業の方法及び作業者の配置を決定し、作業を直接指揮しなければならない。
- 3 コンクリート造の工作物の解体等作業主任者は、外壁、柱等の引倒し等の作業を行うときは、引倒し等について一定の合図を定め、関係労働者に周知させなければならない。
- 4 事業者は、控えの設置、立入禁止区域の設定その他の外壁、柱、はり等の倒壊又は落下による労働者の危険を防止するための方法を示した作業計画を定めなければならない。

答え--- 3

コンクリート造の工作物の解体等作業主任者の職務は、作業の方法及び労働者の配置を決定し、作業を直接指揮すること。器具、工具、安全带等及び保護帽の機能を点検し、不良品を取り除くこと。

安全带等及び保護帽の使用状況を監視すること。である。

引倒し等の作業の合図及び周知徹底は事業者が行うべき業務である。

- No54** 建設工事の請負契約に関する次の記述のうち、建設業法上、誤っているものはどれか。
- 1 建設工事の注文者は、請負契約の方法を競争入札に付する場合には、工事内容等についてできる限り具体的な内容を契約直前までに提示しなければならない。
  - 2 建設工事の注文者は、請負契約の履行に関し工事現場に監督員を置く場合には、当該監督員の権限に関する事項及び当該監督員の行為についての請負人の注文者に対する意見の申出の方法を、書面により請負人に通知しなければならない。
  - 3 建設工事の請負契約の当事者は、契約の締結に際して、工事内容、請負代金の額、工事着手の時期及び工事の完成時期等の事項を書面に記載し、署名又は記名押印をして相互に交付しなければならない。
  - 4 建設業者は、建設工事の注文者から請求があったときは、請負契約が成立するまでの間に、建設工事の見積書を提示しなければならない。

答え--- 1

具体的な内容を提示するのは競争入札の入札前である。  
契約直前では既に業者が内定している段階なので適当でない。

- No55** 火薬類の取扱い等に関する次の記述のうち、火薬類取締法上、誤っているものはどれか。
- 1 消費場所においては、火薬類消費計画書に火薬類を取り扱う必要のある者として記載されている者が火薬類を取り扱う場合には、腕章を付ける等他の者と容易に識別できる措置を講ずること。
  - 2 発破母線は、点火するまでは点火器に接続する側の端の心線を長短不揃にし、発破母線の電気雷管の脚線に接続する側は短絡させておくこと。
  - 3 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に対する装てん方法をそのつど記録させること。
  - 4 多数斉発に際しては、電圧並びに電源、発破母線、電気導火線及び電気雷管の全抵抗を考慮した後、電気雷管に所要電流を通ずること。

答え--- 2

発破母線は、点火するまで点火器に接続する側の端を短絡させて置き、発破母線の電気雷管の脚線に接続する側は、短絡を防ぐために心線を長短不揃いにしておくこと。

- No56** 特殊な車両の通行許可等に関する次の記述のうち、道路法上、正しいものはどれか。
- 1 許可なく又は通行許可条件に違反して特殊な車両を通行させた場合、運転手は罰則規定を適用されるものの、事業主は適用されない。
  - 2 特殊な車両の通行許可を受けた者は、通行期間、通行経路及び通行時間を運転手に伝え、許可証は常に事業所において保管しなければならない。
  - 3 車両の構造又は車両に積載する貨物が特殊である場合、道路管理者がやむを得ないと認めるときには、必要な条件を付して通行の許可を受けることができる。
  - 4 特殊な車両を通行させようとする者は、通行する道路の道路管理者が複数となる場合は、通行するそれぞれの道路管理者に通行許可の申請をする必要がある。

答え--- 3

通行許可条件違反は事業者にも責任が生じる。  
通行許可証は要求があれば掲示することから、車内に保管する必要がある。  
通行する道路の道路管理者が複数となる場合は出発地の道路管理者に申請する。

- No57** 河川管理者以外の者が河川区域内（高規格堤防特別区域を除く）で工事を行う場合の手続き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 河川区域の上空を通過して電線を設置する場合は、河川管理者の許可を受ける必要はない。
  - 2 河川区域内の土地における工作物の新築について河川管理者の許可を受けている場合は、その工作物を施工するための土地の掘削に関して新たに許可を受ける必要はない。
  - 3 河川区域内に資機材を荷揚げする栈橋を設置する場合は、河川管理者の許可が必要である。
  - 4 河川区域内の民有地に一時的な仮設工作物として現場事務所を設置する場合は、河川管理者の許可が必要である。

答え--- 1

河川区域の上空に電線を設置する場合であっても河川管理者の許可が必要。

- No58** 建築基準法上、工事現場に設ける仮設建築物に関する制限の緩和が適用されないものは、次の記述のうちどれか。
- 1 仮設建築物の敷地には、雨水及び汚水を排出し、又は処理するための適当な下水管、下水溝又はため枘その他これらに類する施設を設置しなければならない。
  - 2 仮設建築物の所有者は、その建築物の敷地、構造及び建築設備を常時適法な状態に維持するよう努めなければならない。
  - 3 仮設建築物の建築では、建築面積の敷地面積に対する割合（建ぺい率）の制限を受ける。
  - 4 仮設建築物の高さの制限は、前面道路の反対側の境界線までの水平距離に応じて受ける。

答え--- 2

仮設の場合の緩和（建築基準法85条）より、衛生及び安全（法19条）、第3章の規定（この中に建ぺい率や高さ規定など都市計画区域内の制限が含まれている）は適用されない。  
構造等については適用される。

**No59** 次の建設作業のうち、騒音規制法上の特定建設作業に該当するものはどれか。ただし、当該作業がその作業を開始した日に終わるものを除く。

- 1 電動機以外の原動機の定格出力が15 kw以上の空気圧縮機を使用する作業
- 2 アースオーガーと併用したくい打機を使用し、φ450 mm以上の鋼管杭の打ち込み作業
- 3 さく岩機を使用し、作業地点が連続的に1日100 m以上移動する擁壁の取り壊し作業
- 4 混練機の混練重量が150 kg以下のアスファルトプラントを設けて行う作業

答え--- 1

電動機以外の原動機の定格出力が15 kw以上の空気圧縮機を使用する作業は該当する。  
くい打機をアースオーガーと併用する作業を除く。  
作業地点が連続的に移動する作業は最大距離50mを超える場合は除かれる。  
アスファルトプラントを設けて行う作業は混練重量が200 kg以上のものが規制対象である。

**No60** 特定建設作業に関する次の記述のうち、振動規制法上、正しいものはどれか。

- 1 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、関係都道府県知事の意見を聴かななければならない。
- 2 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、環境省令で定める事項を都道府県知事に届け出なければならない。
- 3 都道府県知事は、指定地域について特定建設作業を伴う建設工事における振動の大きさを測定するものとする。
- 4 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。

答え--- 4

振動規制法の許可権者は市町村長である。  
都道府県知事ではない。

**No61** 港長の許可又は届け出に関する次の記述のうち、港則法上、正しいものはどれか。

- 1 特定港内又は特定港の境界付近で工事又は作業をしようとする者は、港長の許可を受けなければならない。
- 2 船舶は、特定港内又は特定港の境界付近において危険物を運搬しようとするときは、港長に届け出なければならない。
- 3 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。
- 4 特定港内において竹木材を船舶から水上に卸そうとする者は、港長に届け出なければならない。

答え--- 1

港長の許可又は届け出はその港内に限られている。  
入出港は許可でなく届出。  
工事又は作業、危険物の運搬及び竹木材の水上荷卸しなどは届出でなく許可になる。

# H28年土木1級学科試験 午後問題 B

No01 公共測量に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 基準点測量は、既知点に基づき、基準点の位置又は標高を定める作業をいう。
- 2 公共測量に用いる平面直角座標系のY軸は、原点において子午線に一致する軸とし、真北に向かう値を正とする。
- 3 電子基準点は、GPS観測で得られる基準点で、GNSS（衛星測位システム）を用いた盛土の締固め管理に用いられる。
- 4 水準点は、河川、道路、港湾、鉄道などの正確な高さの値が必要な工事での測量基準として用いられ、東京湾の平均海面を基準としている。

答え--- 2

座標系のX軸は、座標系原点において子午線に一致する軸とし、真北に向う値を正とし、座標系のY軸は、座標系原点において座標系のX軸に直交する軸とし、真東に向う値を正とする。

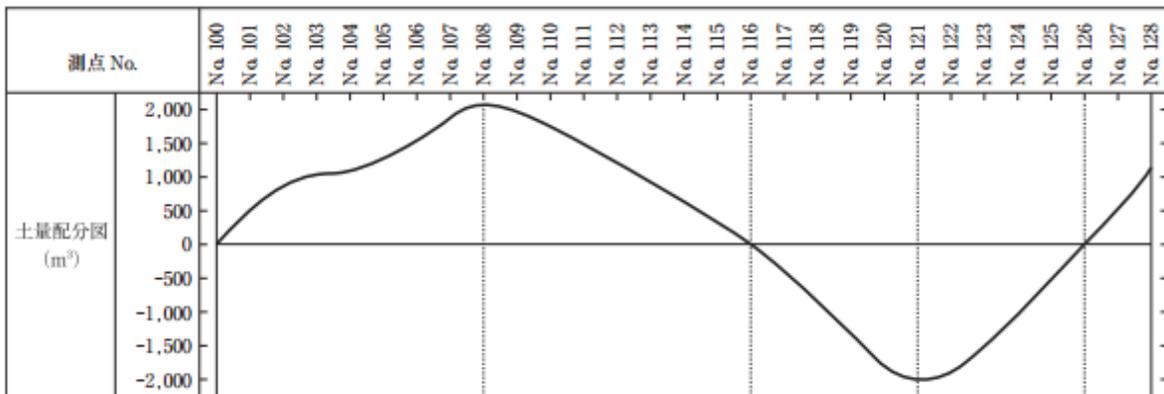
No02 公共工事標準請負契約約款に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 受注者は、工事の施工部分が設計図書に適合しない場合において、監督員がその改造を請求したときは、当該請求に従わなければならない。
- 2 発注者は、工事現場における運営等に支障がなく、かつ、発注者との連絡体制も確保されると認めた場合には、現場代理人について工事現場における常駐を要しないものとしてすることができる。
- 3 受注者は、設計図書において監督員の検査を受けて使用すべきものと指定された工事材料が検査の結果不合格と決定された場合、工事現場内に保管しなければならない。
- 4 受注者は、工事的目的物の引渡し前に、天災等で発注者と受注者のいずれの責に帰すことができないものにより、工事的目的物等に損害が生じたときは、損害による費用の負担を発注者に請求することができる。

答え--- 3

検査の結果不合格と決定された場合、遅滞なく工事現場外に搬出しなければならない。

No03 下図は、工事起点 No. 100 から工事終点 No. 128（工事区間延長 560 m）の道路改良工事の土積曲線（マスカープ）を示したものであるが、次の記述のうち適当でないものはどれか。



- (1) 当該工事区間では、切土区間より盛土区間のほうが長い。
- (2) 当該工事区間では、使用土量より発生土量のほうが多く残土が発生する。
- (3) No. 100 から No. 116 の区間では、発生土量と使用土量が均衡する。
- (4) No. 100 から No. 108 の区間は、切土区間である。

答え--- 1

- No04** 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 油圧ショベルは、クローラ式のものが多いが、都市部の土木工事において便利な超小旋回型や後方超小旋回型が普及し、道路補修や側溝掘りなどに使用される。
  - 2 モータグレーダは、GPS装置、ブレードの動きを計測するセンサーや位置誘導装置を搭載することにより、オペレータの技量に頼らない高い精度の敷均しができる。
  - 3 タイヤローラは、タイヤの空気圧を変えて輪荷重を調整し、バラストを付加して接地圧を増加させることにより締固め効果を大きくすることができ、路床、路盤の施工に使用される。
  - 4 ブルドーザは、操作レバーの配置や操作方式が各メーカーごとに異なっていたが、誤操作による危険をなくするため標準操作方式建設機械の普及活用がはかられている。

答え--- 3

タイヤローラは路床、路盤の施工より仕上げで使用されることが一般的である。  
路盤などはロードローラー、振動ローラーなど金属ローラーで締固める。

- No05** 施工計画の作成に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。
- 1 施工計画の作成においては、発注者の要求品質を確保するとともに、安全を最優先にした施工を基本とした計画とする。
  - 2 施工計画作成にあたっての事前調査は、工事の目的、内容に応じて必要なものをれなく重点的に行うこととしている。
  - 3 施工計画は、工事の施工にあたり与えられた契約図書に基づき、施工方法、施工順序及び資源調達方法などについて計画する。
  - 4 施工計画の作成にあたっては、現場担当者が社内組織に頼らず、現場を熟知して実作業を担当する協力業者と計画書を作成する。

答え--- 4

施工計画書は元請け業者が作成するものであり、社内の技術者などの協力が第一であり、協力業者については意見等を聞いて作成されるものである。  
協力業者が作成したものを表紙だけ差し替えて監理者へ提出するような現場もあるかもしれないが、それは本来の施工計画書としては誤った行為である。

- No06** 工事の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 原価管理の目的には、将来の同種工事の見積りに役立たせるため、原価資料を収集・整理することが含まれる。
  - 2 原価管理の目的には、実際原価と実行予算を比較してその差異を見出し、これを分析・検討して適時適切な処置をとり、実際原価を実行予算より高めに設定することが含まれる。
  - 3 原価管理は、工事受注後、最も経済的な施工計画をたて、これに基づいた実行予算の作成時点から始まって、工事決算時点まで実施される。
  - 4 原価を引き下げるためには、ムリ・ムダ・ムラを排除する創意工夫が重要であり、コストダウンについて誰でも参加できる提案制度をつくるのが望ましい。

答え--- 2

実際原価を実行予算より高めにすることは本来の原価管理の趣旨とは異なっている。

- No07** 土留め壁を構築する場合における「土質」、「地下水」、「土留め工法」、「留意すべき現象」の一般的な組合せとして、次のうち適当なものはどれか。

	[土質]	[地下水]	[土留め工法]	[留意すべき現象]
1	砂質土	…なし	…親杭横矢板	…ボイリング
2	硬い粘性土	…なし	…鋼矢板	…ヒービング
3	砂質土	…高い	…親杭横矢板	…ボイリング
4	軟らかい粘性土	…高い	…鋼矢板	…ヒービング

答え--- 4

ボイリング、ヒービングとも地下水位が高い場合に発生するので地下水が無ければ生じない。  
砂質土におけるボイリングの危険性があるのは地下水位が高い場合で、鋼矢板土留の場合に上向きの浸透流が生じる。  
親杭横矢板は地下水位が高い場合には適さないので組み合わせとしてはありえない。  
ヒービングは掘削底面付近に軟らかい粘性土がある場合で、N値が3以下の時に検討すべきである。

- No08** 建設工事に用いる掘削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 油圧式クラムシェルは、バケットの重みで土砂に食い込み掘削するもので、一般土砂の孔掘り、ウェルなどの基礎掘削、河床・海底の浚渫などに使用する。
  - 2 油圧ショベルは、機械が設置された地盤より高い所を削り取るのに適した機械で山の切りくずしなどに使用する。
  - 3 バックホウは、機械が設置された地盤より低い所を掘るのに適した機械で水中掘削もでき、機械の質量に見合った掘削力が得られる。
  - 4 ドラグラインは、掘削半径が大きく、ブームのリーチより遠い所まで掘れ、水中掘削も可能で河川や軟弱地の改修工事などに適している。

答え--- 1

バケットの重みで土砂に食い込み掘削するならケーブル式クラムシェルである。  
油圧式は重機のアタッチメントの場合が多く、アームが伸びるのでバケット自重のみではない。

- No09** 施工体制台帳の作成に関する次の記述のうち、建設業法上、誤っているものはどれか。
- 1 施工体制台帳を作成する特定建設業者は、当該建設工事に関する下請負人の建設業者名、工事内容などを記載した施工体制台帳を作成し、工事現場ごとに備え置かなければならない。
  - 2 施工体制台帳の作成を義務づけられた者は、発注者から請求があったときは、その施工体制台帳を発注者の閲覧に供しなければならない。
  - 3 特定建設業者が施工体制台帳の作成を義務づけられている建設工事において、その下請負人は、請け負った工事を再下請に出すときは、発注者に再下請負人の名称などを通知しなければならない。
  - 4 施工体制台帳を作成する特定建設業者は、当該建設工事に係るすべての建設業者名、技術者名を記載し工事現場における施工体系図を作成し、これを当該工事現場の見やすいところに掲げなければならない。

答え--- 3

施工体制台帳の作成は元請け業者が行うものであり、再下請負人の名称などを通知は元請業者に対して行うものである。

- No10** 工事の工程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 工程管理は、施工計画において品質、原価、安全など工事管理の目的とする要件を総合的に調整し、策定された基本の工程計画をもとにして実施される。
  - 2 工程の進捗状況の把握には、工事の施工順序と進捗速度を表わすいくつかの工程表を用いるのが一般的である。
  - 3 工程管理を行う場合は、常に工事の進捗状況を把握して計画と実施のずれを早期に発見し、必要な是正措置を講ずる。
  - 4 工程管理の内容は、施工計画の立案・計画を施工面で実施する改善機能と、施工途中で評価などの処置を行う統制機能に大別できる。

答え--- 4

工程管理は、「計画・実施」段階の統制機能と、「検討・処置」段階の改善機能に大別される。  
施工途中ででの評価は改善機能であり、設問は逆のことが書かれている。

- No11** 工程管理に使われる工程表の種類と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 横線式工程表（バーチャート）は、作業の流れが左から右へ移行しているので漠然と作業間の関連はわかるが、工期に影響する作業がどれであるかはつかみにくい。
  - 2 ネットワーク式工程表は、あらかじめ時間的に余裕のない経路は確認できるが、1つの作業の遅れや変化が工事全体の工期に影響するかを把握することが難しい。
  - 3 斜線式工程表は、トンネル工事のように工事区間が線上に長く、しかも工事の進行方向が一定の方向にしか進捗できない工事によく用いられる。
  - 4 グラフ式工程表は、予定と実績の差を直視的に比較でき、施工中の作業の進捗状況もよくわかる。

答え--- 2

ネットワーク式工程表は作業ごとの関連性がわかりやすいので1つの作業の遅れによる全体の影響など把握しやすい。

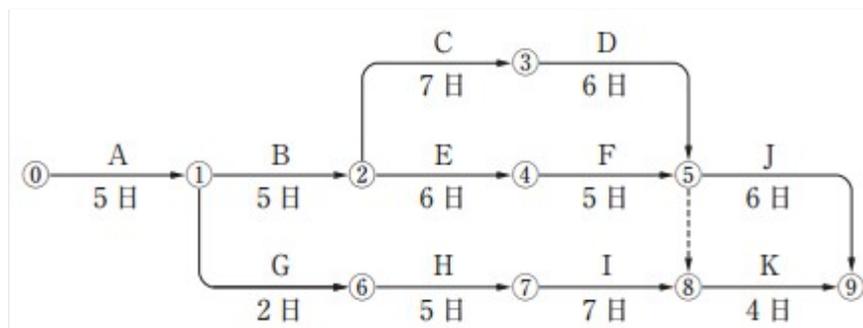
- No12 工程管理曲線（バナナ曲線）を用いた工程管理に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。
- 1 実施工程曲線が許容限界曲線の上方限界を超えたときは、工程が進みすぎているので、必要以上に大型機械を入れるなど、不経済となっていないかを検討する。
  - 2 予定工程曲線が許容限界からはずれない場合、一般に許容限界曲線が不合理なため、位置を変更し許容限界内に入るよう調整する。
  - 3 予定工程曲線が許容限界内に入っている場合は、工程の中期では、できる限り上方限界に近づけるために早めに調整する。
  - 4 実施工程曲線が許容限界曲線の上方限界を上回るときは、どうしても工程が遅れることになり突貫工事が不可避となるので施工計画を再度検討する。

答え--- 1

許容限界曲線の上方限界を超えたときは、工程が進みすぎているが、経済性より第一に早く進みすぎて品質が低下していないかを確認すべきである。

大型機械の搬入であれば当初からの予定であり、それによる工程の進みすぎであれば特に問題ではない。

- No. 13 下図のネットワーク式工程表に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。



- (1) クリティカルパスは、①→②→④→⑤→⑨である。
- (2) 作業 K の最早開始日は、工事開始後 19 日である。
- (3) ①→⑥→⑦→⑧の作業余裕日数は 4 日である。
- (4) 工事開始から工事完了までの必要日数（工期）は 27 日である。

答え--- 3

- No14 建設業の安全衛生管理体制に関する次の記述のうち、労働安全衛生法上、正しいものはどれか。
- 1 事業者は、コンクリート破砕器を使う破砕の作業について、コンクリート破砕器作業主任者の特別教育を受けた者から作業主任者を選任する。
  - 2 特定元方事業者は、労働災害を防止するために統括安全衛生責任者と安全衛生責任者を選任する。
  - 3 事業者は、常時20人の労働者を使用する事業場に該当している場合には、安全管理者を選任する。
  - 4 特定元方事業者は、その労働者及びその関係請負人の労働者を合わせた数が常時70人程度である場合には、統括安全衛生責任者を選任する。

答え--- 4

コンクリート破砕器作業主任者は技能講習である。特別教育でない。

統括安全衛生責任者は常時50人以上の現場であれば専任が必要。

安全管理者の選任は常時使用する労働者数50人以上の場合。統括安全衛生責任者の選任は元方事業者が選任するが、安全衛生責任者は統括安全衛生責任者を選任すべき事業者以外の請負人が選任する。

- No15** 建設工事の労働災害の防止対策に関する次の記述のうち、労働安全衛生法上、誤っているものはどれか。
- 1 請負人は、注文者が現場に設置した足場について、足場の基準に適合しないものであることを知ったときは、速やかにその旨を注文者に申し出なければならない。
  - 2 事業者は、ドラグショベルによりクレーンモードでつり上げ作業を行う場合、車両系建設機械の運転資格者に特別教育や技能講習を省略して作業をさせることができる。
  - 3 特定元方事業者は、関係請負人が行う労働者の安全又は衛生のための教育に対する指導及び援助を行わなければならない。
  - 4 事業者は、アーク溶接機を用いて行う金属の溶接、溶断等の業務を行う者に対しては、安全のための特別教育を行って作業をさせることができる。

答え--- 2

クレーン機能付きドラグ・ショベルによる荷のつり上げ作業にて、クレーンモードでつり上げ作業を行う場合機械のつり上げ荷重に応じた資格が必要である。

1 t 未満なら特別教育、1 t 以上5 t 未満なら技能講習が必要。

ドラグショベルは5 t 以上の吊り上げはあまりないかもしれないが5 t 以上なら免許が必要になる。

- No17** 建設工事現場の新規入場者への教育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 事業者が、作業の開始に先立ち、従事する労働者に法令に基づく特別教育を行った場合には、受講者、科目等の記録を作成するとともに、これを定められた期間保存しておかななければならない。
  - 2 事業者は、労働者を雇い入れたときは、安全又は衛生のための教育を実施する必要があるが、当該作業に十分な知識及び技能を有していると認められる者についても、これらの教育を省略してはならない。
  - 3 事業者は、新たに作業を行うこととなった職長その他の作業中の労働者を監督する立場の者に対し、作業手順の決定労働者の配置や指導、異常時の措置等について、所定時間以上の教育を行わなければならない。
  - 4 事業者は、労働者の作業内容を変更したときは、遅滞なく、当該労働者が従事する業務に関する安全又は衛生のための教育を行わなければならない。

答え--- 2

安全教育などは当該作業に十分な知識及び技能を有していると認められる者については特別教育の科目を免除できる。（労働安全衛生規則37条）

- No18** 型わく支保工の組立てに関する次の記述のうち、労働安全衛生規則上、誤っているものはどれか。
- 1 型わく支保工の組立図には、筋交い等の部材の配置、接合の方法を明記し、寸法については組立て作業を進めながら定める。
  - 2 型わく支保工の材料については、著しい損傷、変形又は腐食があるものを使用してはならない。
  - 3 型わく支保工の組立て等作業主任者には、作業方法の決定や作業の直接指揮に加え、安全帯や保護帽等の使用状況についても、監視を行う職務が求められる。
  - 4 型わく支保工の組立て作業を行う区域には、関係労働者以外の立ち入りを禁止する措置を講じなければならない。

答え--- 1

寸法についても事前に計画を立てて作業を進める。

補強の間隔規定なども要求されるので現場で決定しない。

- No19** 足場、作業床の組立て等に関する次の記述のうち、労働安全衛生法令上、正しいものはどれか。
- 1 高さ2m以上の組み立てられた足場の作業床の床材間の隙間は、つり足場では「なし」、つり足場以外では5cm 以下とし、かつ、床材と建地との隙間は12 cm未満としなければならない。
  - 2 高さ2m以上の足場の組立て等の作業で、足場材の緊結、取り外し、受渡し等を行う際は、幅30 cm以上の作業床を設け、安全帯を使用させる等の墜落防止措置を講じなければならない。
  - 3 高さ2m以上の足場の作業床には、作業に伴う物体の落下による危険防止のため、わく組足場では手すりわくか交差筋かい及び高さ5cm 以上の幅木等を設置する必要がある。
  - 4 足場の組立て等作業主任者は、つり足場、張り出し足場、又は高さ5m以上の足場の組立て、解体又は変更作業では選任されることが必要である。

答え--- 4

床材間の隙間はつり足場以外では3cm 以下。

足場材の緊結などの作業を行うときは幅40cm以上の作業床を設置する。

幅木の高さは15cm以上。

- No20** 墜落、飛来又は落下災害の防止のための安全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 高さが2m以上の作業床の端、開口部等で墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのある箇所には、囲い、手すり、覆（おお）い等を設けなければならない。
  - 2 安全帯のフックは、万一の墜落の際の衝撃を軽減させるため、腰より低い位置に掛けるようにする。
  - 3 他の労働者がその上方で作業を行っているところで作業を行うときは、物体の飛来又は落下による労働者の危険を防止するため、保護帽を着用させなければならない。
  - 4 安全帯のフックを掛ける親綱は、支柱スパンを10 m 以下とし、このスパンで複数の労働者が同時に親綱に安全帯フックを掛けるような作業をさせないようにする。

答え--- 2

安全帯のフックは腰より高い位置に取り付けるようにする。

腰より低いと万一の墜落の際の衝撃が大きくなる。

- No21** 移動式クレーンの安全確保に関する次の記述のうち、クレーン等安全規則上、誤っているものはどれか。
- 1 アウトリガーは、移動式クレーンに掛ける荷重が当該移動式クレーンのアウトリガーの張り出し幅に応じた定格荷重を下回ることが確実に見込まれる場合を除き、最大限に張り出すようにする。
  - 2 巻過防止装置は、フック、グラブバケット等のつり具等の上面に接触するおそれのある物の下面との所定の間隔を確保できるように調整する。
  - 3 定格荷重は、つり上げ荷重にフック等のつり具の重量を加えた荷重で、作業半径やブーム長さにより変化する。
  - 4 作業の性質上やむを得ない場合は、労働者に安全帯などを使用し、移動式クレーンのつり具に専用のとう乗設備を設けて労働者を乗せることができる。

答え--- 3

定格荷重はフックブロック等のつり具の重量を差し引いた荷重をいう。

- No22** 建設工事の際に埋設物等の公衆災害防止のために施工者が行う措置に関する次の記述のうち、建設工事公衆災害防止対策要綱上、誤っているものはどれか。

- 1 施工者は、工事中に露出した埋設物がすでに破損していた場合においては、自らの判断により直ちに修理をしなければならない。
- 2 施工者は、露出した埋設物には、物件の名称、保安上の必要事項、管理者の連絡先等を記載した標示板を取り付ける等により、工事関係者等に対し注意を喚起しなければならない。
- 3 施工者は、埋設物に近接して掘削を行う場合は、沈下等に十分注意し、必要に応じて埋設物管理者とあらかじめ協議して、埋設物の保安に必要な措置を講じなければならない。
- 4 施工者は、工事中に管理者の不明な埋設物を発見した場合、埋設物に関する調査を再度行い、当該管理者の立会を求め、安全を確認した後に処置しなければならない。

答え--- 1

露出した埋設物がすでに破損していた場合においては、施工者は、直ちに元方事業者及びその埋設物の管理者に連絡し、修理等の措置を求めなければならない。

勝手に修理してはならない。

- No23** 事業者が行うべき労働者の特別の項目について健康診断を実施する業務に関する次の記述のうち、労働安全衛生法上、実施しなくてもよい作業に係る業務はどれか。

- 1 高圧室内作業及び潜水作業に係る業務
- 2 水密性を要する構造物で有機溶剤を用いた防水作業に係る業務
- 3 舗装工事で振動ローラを用い締固め作業に係る業務
- 4 ずい道等工事でじん肺をり患するおそれのある作業に係る業務

答え--- 3

振動ローラの乗車は健康診断対象ではない。

No24 静的破砕剤工法と大型ブレーカー工法の併用作業で行う橋梁下部構造の解体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 静的破砕剤の練混ぜ、充てん、シートがけ作業には、必ず保護めがね、ゴム手袋を着用する。
- 2 静的破砕剤充てん後は、充てん孔を直ちにシートで覆い、時間ごとに充てん孔をのぞいて亀裂発生の確認を行う。
- 3 横方向の拘束を解除するための作業では、大型ブレーカーにより四隅のかぶりのコンクリートをはつり出し、水平方向鉄筋を露出、切断する。
- 4 大型ブレーカーの作業では、解体ガラ落下、飛散による事故防止のため作業内の立入禁止措置を講じる。

答え-- 2

亀裂確認は一般的には充填後10時間以降である。

No26 情報化施工におけるTS（トータルステーション）・GNSS（衛星測位システム）を用いた盛土の締固め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 盛土に使用する材料の含水比については、所定の締固め度が得られる含水比の範囲であることを確認し、補助データとして施工当日の気象状況も記録する。
- 2 盛土施工に使用する材料は、事前に土質試験で品質を確認し、試験施工でまき出し厚や締固め回数を決定した材料と同じ土質の材料であることを確認する。
- 3 盛土施工のまき出し厚や締固め回数は、使用予定材料の種類のうち最も使用量が多い予定材料により、事前に試験施工で決定する。
- 4 盛土材料を締め固める際には、盛土施工範囲の全面にわたって、試験施工で決定した締固め回数を確保するように、モニタに表示される締め固めたことを示す色になることを確認する。

答え-- 3

最も使用量が多い予定材料での検討でなく、使用予定材料の種類毎に事前に試験施工で締固め回数と締固め度・表面沈下量の関係性を求め、所定の締固め度及び仕上り厚が得られるようなまき出し厚及び締固め回数を確認する。

No27 コンクリート標準示方書に規定されているレディーミクストコンクリートの受入れ検査項目に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 アルカリシリカ反応対策は、荷おろし時のレディーミクストコンクリートから試料を採取してアルカリシリカ反応性試験を行い、アルカリ総量が0.3 kg/m<sup>3</sup>以下でなければならない。
- 2 スランプの試験の回数は、1回/日又は20～150 m<sup>3</sup>毎に1回及び荷おろし時に品質の変化が認められたときに行う。
- 3 圧縮強度は、定められた材令の1回の強度試験結果が購入者の指定した呼び強度の強度値の85%以上でなければならない。
- 4 空気量は、普通コンクリートの場合、荷おろし地点では4.5%で許容差は±1.5%である。

答え-- 1

アルカリシリカ反応は骨材の問題である。出荷前に安全な骨材を採用するか、アルカリ総量の抑制の場合は計算にて求め、混和剤を用いる等を実施する。

現場で採取するものではない。記述は塩分総量の受け入れ確認である。

No28 盛土の締固めの品質管理における「品質管理項目」、「試験・測定方法」、「適用土質」の組合せとして、次のうち適当でないものはどれか。

[品質管理項目]		[試験・測定方法]		[適用土質]
1 強度・変形	…	プルーフローリング	…	砂質土・粘性土
2 含水量	…	RI法	…	砂質土・粘性土
3 強度・変形	…	平板載荷試験	…	礫質土・砂質土・粘性土
4 密度	…	現場CBR試験	…	砂質土・粘性土

答え-- 4

現場CBR試験は締固めされた盛土の支持力の確認である。

密度は現場密度試験などで求めるものである。

盛土であれば本来は現場CBR試験するようなものでもないのだが。

- No29** 道路のアスファルト舗装の各工種の品質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 表層及び基層の品質管理は、工程の初期の締固め度の管理頻度は少なく、工程の中期に多く行うように管理する。
  - 2 下層路盤の品質管理は、締固め度による管理で試験施工データから必要な転圧回数が求められた場合、転圧回数で管理する。
  - 3 セメント安定処理路盤の品質管理は、セメント量の定量試験又は使用量により管理する。
  - 4 構築路床の品質管理は、締固め度や締固め機械の転圧回数などで管理する。

答え--- 1

表層及び基層の品質管理について、工程の初期の締固めが悪いとどれだけ仕上げが良くてもすぐに劣化することから、最も多くの管理が要求される。

- No30** リバウンドハンマ（JIS A 1155）を用いて既設コンクリートの強度を推定するための測定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 測定器の点検は、テストアンビルを用いて測定の前、一連の測定の後及び定められた打撃回数ごとに行う。
- 2 1箇所の測定は、測定箇所の間隔を互いに25 mm～50 mm 確保して9点測定する。
- 3 測定面は、仕上げ層や上塗り層がある場合はこれを取り除かないでその状態で測定する。
- 4 1箇所の測定で測定した測定値の偏差が平均値の20 %以上になる値があれば、その反発度を捨て、これに変わる測定値を補うものとする。

答え--- 3

仕上げや上塗りがある場合は、これらを取り除いた後に測定しなければ既設部のコンクリートの劣化は解らない。

- No31** コンクリート構造物の非破壊検査のうち、電磁誘導を利用する方法で得ることができる項目として、次のうち適当なものはどれか。

- 1 コンクリート中の鋼材の腐食速度
- 2 コンクリートの圧縮強度、弾性係数などの品質
- 3 コンクリートのひび割れの分布状況
- 4 コンクリート中の鋼材の位置、径、かぶり

答え--- 4

電磁誘導は内部金属についての検査での判断である。

鋼材の位置、径、かぶりなどが判断できる。

鋼材の腐食速度は金属部分ではあるが完全な透過性があるものではないので解らない。

- No32** 建設工事に伴う水質汚濁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 建設工事からの排水は、一時的なものであっても明らかに河川、湖沼、海域などの公共水域を汚濁するものならば、水質汚濁防止法に基づく排水基準に従って濁水を処理して放流しなければならない。
- 2 建設工事に伴って発生する濁水に対して処理が必要な場合は、濁水の放流水域の調査、水質汚濁防止法に基づく排水基準に関する調査、濁水の性質の調査などをあらかじめ実施する必要がある。
- 3 橋梁工事などで、底泥まき上げなど河川の水を直接濁水化してしまう作業への対策は、汚濁防止膜で作業範囲を囲い濁水の拡散を防ぐとともに、汚濁成分を河川の水により希釈し速やかに放流するのが一般的な対策である。
- 4 大規模な切土工事で行うコンクリート吹付け、法面侵食防止剤の散布、種子吹付けなどは、濁水の発生防止や表面崩落の防止に効果的であり、できるだけ早期に行う。

答え--- 3

河川の水により希釈し放流は水質汚濁の点から絶対にしてはならない。

- No33** 建設工事施工に伴う地盤振動の防止、軽減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 建設工事に伴う地盤振動に対する防止対策は、発生源、伝搬経路、受振対象における各対策に分類することができる。
  - 2 建設工事に伴う地盤振動に対する防止対策は、振動エネルギーが拡散した状態となる受振対象で実施することが一般に小規模で済むことから効果的である。
  - 3 建設工事に伴う地盤振動は、施工方法や建設機械の種類によって大きく異なることから、発生振動レベル値の小さい機械や工法を選定する。
  - 4 建設工事に伴う地盤振動は、建設機械の運転操作や走行速度によって振動の発生量が異なるため、不必要な機械操作や走行は避ける。

答え--- 2

地盤振動に対する防止対策は振動源、伝搬経路の対策が原則。

振動エネルギーが拡散した状態とは根本的な対策をせずに振動源から距離的に拡散しただけで受振対象での低減を確認するのであるため、全く対策を施したとはいえない。

- No34** 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 対象建設工事の元請業者は、当該工事に係る特定建設資材廃棄物の再資源化等に着手する前に、その旨を当該工事の発注者に書面で報告しなければならない。
  - 2 特定建設資材を用いた建築物等に係る解体工事のうち、その建設工事の規模が基準以上のものは、正当な理由がある場合を除き、分別解体等を行わなければならない。
  - 3 特定建設資材は、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・コンクリートの品目が定められている。
  - 4 建設業を営む者は、建築物等の設計及びこれに用いる建設資材の選択、建設工事の施工方法等を工夫することにより、建設資材廃棄物の発生を抑制するよう努めなければならない。

答え--- 1

対象建設工事の発注者又は自主施工者は、工事に着手する日の7日前までに、都道府県知事に届け出なければならない。

- No35** 建設工事に伴う産業廃棄物管理票に関する次の記述のうち、廃棄物の処理及び清掃に関する法律上、誤っているものはどれか。
- 1 排出事業者は、産業廃棄物管理票の写しが定められた期間に送付されない場合、処理を委託した廃棄物の状況を把握し適切な措置を講じ、その内容を都道府県知事に提出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業とする者に委託した場合、産業廃棄物の処分の終了確認後、産業廃棄物管理票を交付しなければならない。
  - 3 産業廃棄物管理票の交付者は、産業廃棄物の運搬又は処分が終了したことを産業廃棄物管理票の写しにより確認し、その写しを定められた期間保管しなければならない。
  - 4 産業廃棄物管理票の交付者は、産業廃棄物管理票に関する報告書を作成し、これを都道府県知事等に提出しなければならない。

答え--- 2

産業廃棄物管理票は運搬又は処分を業とする者に委託した場合に発行し手渡し、控えを保管する。処分の終了確認後に交付ではない。