

令和5年度

1級土木施工管理技術検定 第一次検定

試験問題A (選択問題)

次の注意をよく読んでから解答してください。

【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、受検番号を記入するとともに受検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

となっていますから、

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。

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、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。

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、解答用紙は計算等に使用しないでください。

- 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。

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。

- 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。

【No. 1】 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、土粒子の質量に対する間隙に含まれる水の質量の割合を表したもので、土の乾燥密度との関係から締固め曲線を描くのに用いられる。
- (2) CBR試験結果は、供試体表面に貫入ピストンを一定量貫入させたときの荷重強さを標準荷重強さに対する百分率で表したもので、地盤の許容支持力の算定に用いられる。
- (3) 土の圧密試験結果は、求められた圧密係数や体積圧縮係数等から、飽和粘性土地盤の沈下量と沈下時間の推定に用いられる。
- (4) 土の一軸圧縮試験結果は、求められた自然地盤の非排水せん断強さから、地盤の土圧、斜面安定等の強度定数に用いられる。

【No. 2】 法面保護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) 植生土のう工は、法枠工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、土のうの表面を平滑に仕上げる。
- (2) 種子散布工は、各材料を計量した後、水、木質材料、浸食防止材、肥料、種子の順序でタンクへ投入し、十分攪拌して法面へムラなく散布する。
- (3) モルタル吹付工は、吹付けに先立ち、法面の浮石、ほこり、泥等を清掃した後、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。
- (4) ブロック積擁壁工は、原則として胴込めコンクリートを設けない空積で、水平方向の目地が直線とならない谷積で積み上げる。

【No. 3】 TS（トータルステーション）・GNSS（全球測位衛星システム）を用いた盛土の情報化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) 盛土の締固め管理システムは、締固め判定・表示機能、施工範囲の分割機能等を有するものとしシステムを選定する段階でカタログその他によって確認する。
- (2) TS・GNSS を施工管理に用いる時は、現場内に設置している工事基準点等の座標既知点を複数箇所で観測し、既知座標と TS・GNSS の計測測定値が合致していることを確認する。
- (3) まき出し厚さは、まき出しが完了した時点から締固め完了までに仕上り面の高さが下がる量を試験施工により確認し、これを基に決定する。
- (4) 現場密度試験は、盛土材料の品質、まき出し厚及び締固め回数等が、いずれも規定通りとになっている場合においても、必ず実施する。

【No. 4】 道路土工における地下排水工に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- (1) しゃ断排水層は、降雨による盛土内の浸透水を排水するため、路盤よりも下方に透水性の極めて高い荒目の砂利、碎石を用い、適切な厚さで施工する。
- (2) 水平排水層は、盛土内部の間隙水圧を低下させて盛土の安定性を高めるため、透水性の良い材料を用い、適切な排水勾配及び層厚を確保し施工する。
- (3) 基盤排水層は、地山から盛土への水の浸透を防止するため、地山の表面に碎石又は砂等の透水性が高く、せん断強さが大きい材料を用い、適切な厚さで施工する。
- (4) 地下排水溝は、主に盛土内に浸透してくる地下水や地表面近くの浸透水を排水するため、山地部の沢部を埋めた盛土では、旧沢地形に沿って施工する。

【No. 5】 軟弱地盤上における道路盛土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) 盛土荷重の載荷による軟弱地盤の変形は、非排水せん断変形による沈下及び隆起・側方変位と、圧密による沈下とからなる。
- (2) 盛土は、現地条件等を把握したうえで、工事の進捗状況や地盤の挙動、土工構造物の品質、形状・寸法を確認しながら施工を行う必要がある。
- (3) 盛土の施工中は、雨水の浸透を防止するため、施工面に数%の横断勾配をつけて、表面を平滑に仕上げる。
- (4) サンドマット施工時や盛土高が低い間は、局部破壊を防止するため、盛土中央から法尻に向かって施工する。

【No. 6】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) 異なる種類の細骨材を混合して用いる場合の吸水率については、混合後の試料で吸水率を測定し規定と比較する。
- (2) 凍結融解の繰返しに対する骨材品質の適否の判定は、硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験方法によって行う。
- (3) 破石を用いた場合にワーカビリティーの良好なコンクリートを得るために、砂利を用いた場合に比べて単位水量を大きくする必要がある。
- (4) 粗骨材は、清浄、堅硬、劣化に対する抵抗性を持ったもので、耐火性を必要とする場合には、耐火的な粗骨材を用いる。

【No. 7】コンクリートに用いるセメントに関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- (1) 普通ポルトランドセメントは、幅広い工事で使用されているセメントで、小規模工事や左官用モルタルでも使用される。
- (2) 早強ポルトランドセメントは、初期強度を要するプレストレストコンクリート工事等に使用される。
- (3) 中庸熱ポルトランドセメントは、水和熱を抑制することが求められるダムコンクリート工事等に使用される。
- (4) 耐硫酸塩ポルトランドセメントは、製鉄所から出る高炉スラグの微粉末を混合したセメントで、海岸など塩分が飛来する環境に使用される。

【No. 8】コンクリート用混和材料に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- (1) フライアッシュを適切に用いると、コンクリートのワーカビリティーを改善し単位水量を減らすことができることや水和熱による温度上昇の低減等の効果を期待できる。
- (2) 膨張材を適切に用いると、コンクリートの乾燥収縮や硬化収縮等に起因するひび割れ発生を低減できる。
- (3) 石灰石微粉末を用いると、ブリーディングの抑制やアルカリシリカ反応を抑制する等の効果がある。
- (4) 高性能AE減水剤を用いると、コンクリート温度や使用材料等の諸条件の変化に対して、ワーカビリティー等が影響を受けやすい傾向にある。

【No. 9】 寒中コンクリート及び暑中コンクリート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) コンクリートの施工時、日平均気温が、4℃以下になることが予想される場合は、寒中コンクリートとしての施工を行わなければならない。
- (2) 寒中コンクリートでは、保温養生あるいは給熱養生終了後に急に寒気にさらすと、表面にひび割れが生じるおそれがあるので、適当な方法で保護し表面の急冷を防止する。
- (3) 日平均気温が25℃を超える時期にコンクリートを施工することが想定される場合には、暑中コンクリートとしての施工を行うことを標準とする。
- (4) 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減水剤については、促進形のものを用いる。

【No. 10】 コンクリートの打込み・締固めに関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) コンクリート打込み時にシートを用いる場合は、斜めシートを標準とする。
- (2) 打ち込んだコンクリートの粗骨材が分離してモルタル分が少ない部分があれば、その分離した粗骨材をすくい上げてモルタルの多いコンクリートの中に埋め込んで締め固める。
- (3) 型枠内に打ち込んだコンクリートは、材料分離を防ぐため、棒状バイブレータを用いてコンクリートを横移動させながら充填する。
- (4) コールドジョイント発生を防ぐための許容打重ね時間間隔は、外気温が高いほど長くなる。

【No. 11】 鉄筋の継手に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- (1) 重ね継手は、所定の長さを重ね合せて、直徑0.8mm以上の焼なまし鉄線で数箇所緊結する。
- (2) 重ね継手の重ね合せ長さは、鉄筋直徑の20倍以上とする。
- (3) ガス圧接継手における鉄筋の圧接端面は、軸線に傾斜させて切断する。
- (4) 手動ガス圧接の場合、直近の異なる径の鉄筋の接合は、可能である。

【No. 12】 道路橋で用いられる基礎形式の種類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) ケーソン基礎の場合、鉛直荷重に対しても、基礎底面地盤の鉛直地盤反力のみで抵抗させることを原則とする。
- (2) 支持杭基礎の場合、水平荷重は杭のみで抵抗させ、鉛直荷重は杭とフーチング根入れ部分で抵抗することを原則とする。
- (3) 鋼管矢板基礎の場合、圧密沈下が生じると考えられる地盤への打設は、負の周面摩擦力等による影響を考慮して検討しなければならない。
- (4) 直接基礎の場合、通常、フーチング周面の摩擦抵抗はあまり期待できないので、鉛直荷重は基礎底面地盤の鉛直地盤反力のみで抵抗させなければならない。

【No. 13】 既製杭の支持層の確認、及び打止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) 打撃工法では、支持杭基礎の場合、打止め時一打当たりの貫入量及びリバウンド量等が、試験杭と同程度であることを確認する。
- (2) 中掘り杭工法のセメントミルク噴出攪拌方式では、支持層付近で掘削速度を極力一定に保ち、掘削抵抗値を測定・記録することにより確認する。
- (3) プレボーリング杭工法では、積分電流値の変化が試験杭とは異なる場合、駆動電流値の変化、採取された土の状態、事前の土質調査の結果や他の杭の施工状況等により確認する。
- (4) 回転杭工法では、回転速度、付加する押込み力を一定に保ち、回転トルク（回転抵抗値）とN値の変化を対比し、支持層上部よりも回転トルクが減少していることにより確認する。

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

- (1) オールケーシング工法の掘削では、孔壁の崩壊防止等のために、ケーシングチューブの先端が常に掘削底面より上方にあるようにする。
- (2) オールケーシング工法では、鉄筋かごの最下端には軸方向鉄筋が自重により孔底に貫入することを防ぐため、井桁状に組んだ底部鉄筋を配置するのが一般的である。
- (3) リバース工法では、トレミーによる孔底処理を行うことから、鉄筋かごを吊った状態でコンクリートを打ち込むのが一般的である。
- (4) リバース工法では、安定液のように粘性があるものを使用しないため、一次孔底処理により泥水中のスライムはほとんど処理できる。

【No. 15】 土留め支保工の施工に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) ヒービングに対する安定性が不足すると予測された場合には、掘削底面下の地盤改良を行い、強度の増加をはかる。
- (2) 盤ぶくれに対する安定性が不足すると予測された場合には、地盤改良により不透水層の層厚を薄くするとよい。
- (3) ボイリングに対する安定性が不足すると予測された場合には、水頭差を大きくするため、背面側の地下水位を上昇させる。
- (4) 土留め壁又は支保工の応力度、変形が許容値を超えると予測された場合には、切ばりのプレードを解除するとよい。

【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) 供用中の道路に近接するペントと架設橋桁は、架設橋桁受け点位置でズレが生じないよう、ワイヤーロープや固定治具で固定するのが有効である。
- (2) 箱形断面の桁は、重量が重く吊りにくいので、吊り状態における安全性を確認するため、吊り金具や補強材は現場で取り付ける必要がある。
- (3) 曲線桁橋の桁を、横取り、ジャッキによるこう上又は降下時、移動する作業を行う場合は、必要に応じてカウンターウエイト等を用いて重心位置の調整を行う。
- (4) トラス橋の架設においては、最終段階でのそりの調整は部材と継手の数が多く難しいため、架設の各段階における上げ越し量の確認を入念に行う必要がある。

【No. 17】 鋼道路橋の鉄筋コンクリート床版におけるコンクリート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) 打継目は、一般に、床版の主応力が橋軸方向に作用し、打継目の完全な一体化が困難なことから、橋軸方向に設けた方がよい。
- (2) 片持部床版の張出し量が大きくなると、コンクリート打込み時の振動による影響や型枠のたわみが大きくなるので、十分に堅固な型枠支保工を組み立てることが重要である。
- (3) 床版に縦断勾配及び横断勾配が設けられている場合は、コンクリートが低い方に流動することを防ぐため、低い方から高い方へ向かって打ち込むのがよい。
- (4) 連続桁では、ある径間に打ち込まれたコンクリート重量により桁がたわむことで、他径間が持ち上げられることがあるので、床版への引張力が小さくなるよう打込み順序を検討する。

【No. 18】 鋼道路橋における高力ボルトの施工に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

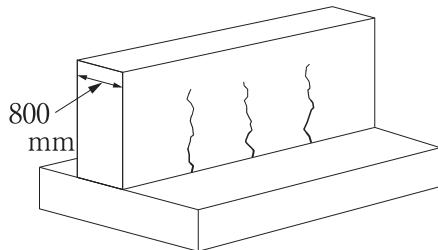
- (1) ボルト、ナットについては、原則として現場搬入時にその特性及び品質を保証する試験、検査を行い、規格に合格していることを確認する。
- (2) 繼手の中央部からボルトを締め付けると、連結版が浮き上がり、密着性が悪くなる傾向があるため、外側から中央に向かって締め付け、2度締めを行う。
- (3) 回転法又は耐力点法によって締め付けたボルトに対しては、全数についてマーキングによって所要の回転角があるか否かを検査する。
- (4) ボルトの軸力の導入は、ボルトの頭部を回して行うを原則とし、やむを得ずナットを回して行う場合は、トルク係数値の変化を確認する。

【No. 19】 塩害を受けた鉄筋コンクリート構造物への対策や補修に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

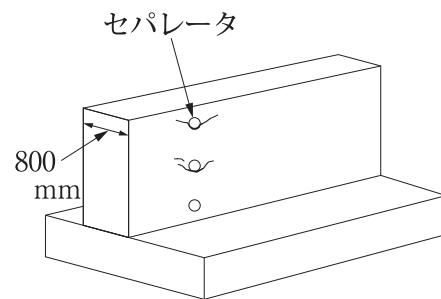
- (1) 腐化が顕在化した箇所に部分的に断面修復工法を適用すると、断面修復箇所と断面修復しない箇所の境界部付近においては腐食電流により防食される。
- (2) 表面処理工法の適用後からの残存予定期間が長い場合には、表面処理材の再塗布を計画しておく必要がある。
- (3) 電気防食工法を適用する場合には、陽極システムの劣化や電流供給の安定性について考慮しておく必要がある。
- (4) 脱塩工法では、工法適用後に残存する塩化物イオンの挙動が、補修効果の持続期間に大きく影響する。

【No. 20】 下図に示す(1)～(4)のコンクリート構造物のひび割れのうち、水和熱に起因する温度応力により施工後の比較的早い時期に発生すると考えられるものは、次のうちどれか。

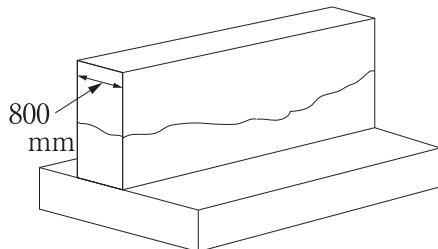
(1)



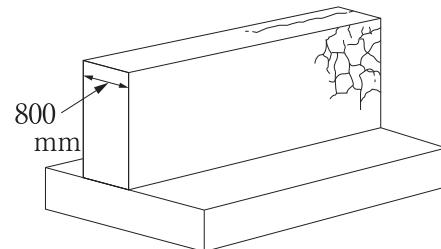
(2)



(3)



(4)



【No. 21】 河川堤防の盛土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) 築堤盛土の締固めは、堤防法線に平行に行なうことが望ましく、締固めに際しては締固め幅が重複するように常に留意して施工する必要がある。
- (2) 築堤盛土の施工中は、法面の一部に雨水が集中して流下すると法面侵食の主要因となるため、堤防横断方向に3～5%程度の勾配を設けながら施工する。
- (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1層仕上り厚の20～30cm程度とすることが多い。
- (4) 高含水比粘性土を盛土材料として使用する際は、わだち掘れ防止のために接地圧の小さいブルドーザによる盛土箇所までの二次運搬を行う。

【No. 22】 河川護岸に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- (1) 法覆工に連節ブロック等の透過構造を採用する場合は、裏込め材の設置は不要となるが、背景土砂の吸出しを防ぐため、吸出し防止材の布設が代わりに必要となる。
- (2) 石張り又は石積みの護岸工の施工方法には、谷積みと布積みがあるが、一般には強度の強い谷積みが用いられる。
- (3) かごマット工では、底面に接する地盤で土砂の吸出し現象が発生するため、これを防止する目的で吸出し防止材を施工する。
- (4) コンクリートブロック張工では、平板ブロックと控えのある間隔ブロックが多く使われており、平板ブロックは、流速が大きいところに使用される。

【No. 23】 堤防を開削する場合の仮締切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) 堤防の開削は、仮締切工が完成する以前に開始してはならず、また、仮締切工の撤去は、堤防の復旧が完了、又はゲート等代替機能の構造物ができた後に行う。
- (2) 鋼矢板の二重仮締切内の掘削は、鋼矢板の変形、中埋め土の流出、ボイリング・ヒーピングの兆候の有無を監視しながら行う必要がある。
- (3) 仮締切工の撤去は、構造物の構築後、締切り内と外との土圧、水圧をバランスさせつつ撤去する必要があり、流水の影響がある場合は、上流側、下流側、流水側の順で撤去する。
- (4) 鋼矢板の二重仮締切工に用いる中埋め土は、壁体の剛性を増す目的と鋼矢板等の壁体に作用する土圧を低減するために、良質の砂質土とする。

【No. 24】 砂防堰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) 基礎地盤の透水性に問題がある場合は、グラウト等の止水工により改善を図り、また、パイピングに対しては、止水壁や水抜き暗渠を設けて改善を図るのが一般的である。
- (2) 砂防堰堤の基礎は、一般に所定の強度が得られる地盤であっても、基礎の不均質性や風化の速度を考慮し、一定以上の根入れを確保する必要がある。
- (3) 基礎掘削によって緩められた岩盤を取り除く等の岩盤清掃を行うとともに、湧水や漏水の処理を行った後に、堤体のコンクリートを打ち込む必要がある。
- (4) 砂礫基礎で所要の強度を得ることができない場合は、堰堤の底幅を広くして応力を分散させたり、基礎杭工法やセメントの混合による土質改良等により改善を図る方法がある。

【No. 25】 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) 溪流保全工は、山間部の平地や扇状地を流下する溪流等において、縦断勾配の規制により溪床や溪岸の侵食等を防止することを目的とした施設である。
- (2) 溪流保全工は、多様な溪流空間、生態系の保全及び自然の土砂調節機能の観点から、拡幅部や狭窄部等の自然の地形を活かして計画することが求められる。
- (3) 護岸工は、溪岸の侵食や崩壊の防止、山脚の固定等を目的に設置され、湾曲部外湾側では河床変動が大きいことから、根固工を併用する等の検討が求められる。
- (4) 床固工は、溪床の縦侵食防止、河床堆積物の再移動防止により河床を安定させるとともに、護岸工等の工作物の上流に設置することにより、工作物の基礎を保護する機能も有する。

【No. 26】 急傾斜地崩壊防止工に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) コンクリート張工は、斜面の風化、侵食及び崩壊等を防止することを目的とし、比較的勾配の急な斜面に用いられ、設計においては土圧を考慮する必要がある。
- (2) もたれ式コンクリート擁壁工は、斜面崩壊を直接抑止することが困難な場合に、斜面脚部から離して擁壁を設置する工法で、斜面地形の変化に対し比較的適応性がある。
- (3) 切土工は、斜面勾配の緩和、斜面上の不安定な土塊や岩石の一部又は全部を除去するもので、切土した斜面の高さにかかわらず小段の設置を必要としない工法である。
- (4) 重力式コンクリート擁壁工は、小規模な斜面崩壊を直接抑止するほか、押さえ盛土の安定、法面保護工の基礎等として用いられる工法であり、排水に対して特に留意する必要がある。

【No. 27】 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) 盛土路床は、施工後の降雨排水対策として、縁部に仮排水溝を設けておくことが望ましい。
- (2) 凍上抑制層は、凍結深さから求めた必要な置換深さと舗装の厚さを比較し、舗装の厚さが大きい場合に、路盤の下にその厚さの差だけ凍上の生じにくい材料で置き換える。
- (3) 安定処理土は、セメント及びセメント系安定材を使用する場合、六缶クロムの溶出量が所定の土壤環境基準に適合していることを確認して施工する。
- (4) 構築路床は、現状路床の支持力を低下させないよう、所定の品質、高さ及び形状に仕上げる。

【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、
適当でないものはどれか。

- (1) アスファルトコンクリート再生骨材を多く含む再生路盤材料は、締め固めにくい傾向にあるので、使用するローラの選択や転圧の方法等に留意して施工するとよい。
- (2) セメント安定処理路盤を締め直後に交通開放する場合は、含水比を一定に保つとともに、表面を保護する目的で必要に応じてアスファルト乳剤等を散布するとよい。
- (3) 粒状路盤材料が乾燥しすぎている場合は、施工中に適宜散水して、最適含水比付近の状態で締め固めるとよい。
- (4) シックリフト工法による加熱アスファルト安定処理路盤は、早期交通開放すると初期わだち掘れが発生しやすいので、舗設後に加熱するとよい。

【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、
適当でないものはどれか。

- (1) タックコート面の保護や乳剤による施工現場周辺の汚れを防止する場合は、乳剤散布装置を搭載したアスファルトフィニッシャを使用することがある。
- (2) アスファルト混合物の敷均し作業中に雨が降り始めた場合は、敷均し作業を中止するとともに、敷き均した混合物を速やかに締め固めて仕上げる。
- (3) 施工の終了時又はやむを得ず施工を中断した場合は、道路の縦断方向に縦縫目を設け、縦縫目の仕上りの良否が走行性に直接影響を与えるので平坦に仕上げるように留意する。
- (4) 振動ローラにより転圧する場合は、転圧速度が速すぎると不陸や小波が発生し、遅すぎると過転圧になることがあるので、転圧速度に注意する。

【No. 30】 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) オーバーレイ工法は、既設の舗装上にアスファルト混合物の層を重ねる工法で、既設舗装の破損が著しく、その原因が路床や路盤の欠陥によると思われるときは局部的に打ち換える。
- (2) 表層・基層打換え工法は、既設舗装を表層又は基層まで打ち換える工法で、コンクリート床版に不陸があつて舗装厚が一定でない場合、床版も適宜切削して不陸をなくしておく。
- (3) 路上表層再生工法は、現位置において既設アスファルト混合物層を新しい表層として再生する工法で、混合物の締固め温度が通常より低いため、能力の大きな締固め機械を用いるとよい。
- (4) 打換え工法は、既設舗装のすべて又は路盤の一部まで打ち換える工法で、路盤以下の掘削時は、既設埋設管等の占用物の調査を行い、試掘する等して破損しないように施工する。

【No. 31】 道路の各種アスファルト舗装に関する次の記述のうち、**適当なものはどれか。**

- (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やたわみ性等の性能を有する舗装で、一般にコンクリート床版の橋面舗装に用いられる。
- (2) 大粒径アスファルト舗装は、最大粒径の大きな骨材をアスファルト混合物に用いる舗装で、耐流動性や耐摩耗性等の性能を有するため、一般に鋼床版舗装等の橋面舗装に用いられる。
- (3) フォームドアスファルト舗装は、加熱アスファルト混合物を製造する際に、アスファルトを泡状にして容積を増大させて混合性を高めて製造した混合物を用いる舗装である。
- (4) 碎石マスチック舗装は、細骨材に対するフィラーの量が多い浸透用セメントミルクで粗骨材の骨材間隙を充填したギャップ粒度のアスファルト混合物を用いる舗装である。

【No. 32】 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、**適当なものはどれか。**

- (1) 注入工法は、コンクリート版と路盤との間にできた空隙や空洞を充填し、沈下を生じた版を押し上げて平常の位置に戻す工法である。
- (2) 粗面処理工法は、コンクリート舗装面を粗面に仕上げることによって、舗装版の強度を回復させる工法である。
- (3) 付着オーバーレイ工法は、既設コンクリート版とコンクリートオーバーレイとが一体となるように、既設版表面に路盤紙を敷いたのち、コンクリートを打ち継ぐ工法である。
- (4) バーステッチ工法は、既設コンクリート版に発生したひび割れ部に、ひび割れと平行に切り込んだカッタ溝に異形棒鋼等の鋼材を埋設する工法である。

【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) 重力式コンクリートダムのコンソリデーショングラウチングは、着岩部付近において、遮水性の改良、基礎地盤弱部の補強を目的として行う。
- (2) グラウチングは、ルジオン値に応じた初期配合及び地盤の透水性状等を考慮した配合切換え基準に従って、濃度の濃いものから薄いものへ順に注入を行う。
- (3) カーテングラウチングの施工位置は、コンクリートダムの場合は上流フーチング又は堤内通廊から行うのが一般的である。
- (4) グラウチング仕様は、当初計画を日々の施工の結果から常に見直し、必要に応じて修正していくことが効率的かつ経済的な施工のために重要である。

【No. 34】 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と必要な品質に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 着岩コンクリートは、所要の水密性、すりへり作用に対する抵抗性や凍結融解作用に対する抵抗性が要求される。
- (2) 外部コンクリートは、水圧等の作用を自重で支える機能を持ち、所要の単位容積質量と強度が要求され、発熱量が小さく、施工性に優れていることが必要である。
- (3) 内部コンクリートは、岩盤との付着性及び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。
- (4) 構造用コンクリートは、鉄筋や埋設構造物との付着性、鉄筋や型枠等の狭隘部への施工性に優れていることが必要である。

【No. 35】 トンネルの山岳工法における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) 吹付けコンクリートは、防水シートの破損や覆工コンクリートのひび割れを防止するために、吹付け面をできるだけ平滑に仕上げなければならない。
- (2) 吹付けコンクリートは、吹付けノズルを吹付け面に斜め方向に保ち、ノズルと吹付け面との距離及び衝突速度が適正になるように行わなければならない。
- (3) 鋼製支保工は、一般に地山条件が悪い場合に用いられ、一次吹付けコンクリート施工後すみやかに建て込まなければならない。
- (4) 鋼製支保工は、十分な支保効果を確保するために、吹付けコンクリートと一体化させなければならない。

【No. 36】 トンネルの山岳工法における施工時の観察・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、坑内からの切羽の観察調査、内空変位測定、天端沈下測定や、坑外からの地表等の観察調査、地表面沈下測定等がある。
- (3) 観察調査結果や変位計測結果は、施工中のトンネルの現状を把握して、支保パターンの変更等施工に反映するために、速やかに整理しなければならない。
- (4) 変位計測の測定頻度は、地山と支保工の挙動の経時変化ならびに経距変化が把握できるよう、掘削前後は疎に、切羽が離れるに従って密になるように設定しなければならない。

【No. 37】 海岸保全施設の養浜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) 養浜材に浚渫土砂等の混合粒径土砂を効果的に用いる場合や、シルト分による海域への濁りの発生を抑えるためには、あらかじめ投入土砂の粒度組成を調整することが望ましい。
- (2) 投入する土砂の養浜効果には投入土砂の粒径が重要であり、養浜場所にある砂よりも粗な粒径を用いた場合、その平衡勾配が小さいため沖合部の保全効果が期待できる。
- (3) 養浜の施工においては、陸上であらかじめ汚濁の発生源となるシルト、有機物、ゴミ等を養浜材から取り除く等の汚濁の発生防止に努める必要がある。
- (4) 養浜の陸上施工においては、工事用車両の搬入路の確保や、投入する養浜砂の背後地への飛散等、周辺への影響について十分検討し施工する。

【No. 38】 離岸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) 開口部や堤端部は、施工後の波浪によってかなり洗掘されることがあり、計画の1基分はなるべくまとめて施工する。
- (2) 離岸堤を碎波帯付近に設置する場合は、沈下対策を講じる必要があり、従来の施工例からみれば捨石工よりもマット、シート類を用いる方が優れている。
- (3) 離岸堤を大水深に設置する場合は、沈下の影響は比較的少ないが、荒天時に一気に沈下する恐れもあるので、容易に補強や嵩上げが可能な工法を選ぶ等の配慮が必要である。
- (4) 離岸堤の施工順序は、侵食区域の上手側(漂砂供給源に近い側)から設置すると下手側の侵食の傾向を増長させることになるので、下手側から着手し、順次上手に施工する。

【No. 39】 港湾における浚渫工事のための事前調査に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- (1) 浚渫工事の浚渫能力が、土砂の硬さや強さ、締り具合や粒の粗さ等に大きく影響することから、土質調査としては、一般に粒度分析、平板載荷試験、標準貫入試験を実施する。
- (2) 水深の深い場所での深浅測量は音響測深機による場合が多く、連続的な記録が取れる利点があるが、海底の状況をよりきめ細かく測深する場合には未測深幅を狭くする必要がある。
- (3) 水質調査の目的は、海水汚濁の原因が、バックグラウンド値か浚渫による濁りか確認するために実施するもので、事前及び浚渫中の調査が必要である。
- (4) 磁気探査を行った結果、一定値以上の磁気反応を示す異常点がある場合は、その位置を求める潜水探査を実施する。

【No. 40】 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) 水中コンクリートの打込みは、水と接触する部分のコンクリートの材料分離を極力少なくするため、打込み中はトレミー及びポンプの先端を固定しなければならない。
- (2) 水中不分離性コンクリートは、水中落下させても信頼性の高い性能を有しているが、トレミー及びポンプの筒先は打込まれたコンクリートに埋め込んだ状態で打ち込むことが望ましい。
- (3) 水中不分離性コンクリートをポンプ圧送する場合は、通常のコンクリートに比べて圧送圧力は小さく、打込み速度は速くなるので注意を要する。
- (4) 水中コンクリートの打込みは、打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、連続して打ち込まなければならない。

【No. 41】 鉄道の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) 粒度調整碎石層の締固めは、ロードローラ又は振動ローラ等にタイヤローラを併用し、所定の密度が得られるまで十分に締め固める。
- (2) プライムコートの施工は、粒度調整碎石層を仕上げた後、速やかに散布し、粒度調整碎石に十分に浸透させ碎石部を安定させる。
- (3) 鉄筋コンクリート版の鉄筋は、正しい位置に配置し鉄筋相互を十分堅固に組み立て、スペーサーを介して型枠に接する状態とする。
- (4) 鉄筋コンクリート版のコンクリートは、傾斜部は高い方から低い方へ打ち込み、棒状バイブレータを用いて十分に締め固める。

【No. 42】 鉄道の軌道における維持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) スラブ軌道は、プレキャストコンクリートスラブを堅固な路盤に据え付け、スラブと路盤との間に填充材を注入したものであり、敷設位置の修正が困難である。
- (2) 水準変位は、左右のレールの高さの差のことであり、曲線部では内側レールが沈みやすく、一様に連続した水準変位が発生する傾向がある。
- (3) PCマクラギは、木マクラギに比べ初期投資は多額となり、重量が大きく交換が困難であるが、耐用年数が長いことから保守費の削減が可能である。
- (4) 軌道変位の増大は、脱線事故にもつながる可能性があるため、軌道変位の状態を常に把握し不良箇所は速やかに補修する必要がある。

【No. 43】 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) 既設構造物等に影響を与える恐れのある工事の施工にあたっては、異常の有無を検測し、これを監督員等に報告する。
- (2) 建設用大型機械は、直線区間の建築限界の外方1m以上離れた場所で、かつ列車の運転保安及び旅客公衆等に対し安全な場所に留置する。
- (3) 列車見張員は、作業等の責任者及び従事員に対して列車接近の合図が可能な範囲内で、安全が確保できる離れた場所に配置する。
- (4) 工事管理者は、線閉責任者に列車又は車両の運転に支障がないことを確認するとともに、自らも作業区間における建築限界内支障物の確認を行う。

【No. 44】 シールド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) 掘進にあたっては、土質、土被り等の変化に留意しながら、掘削土砂の取り込み過ぎや、チャンバー内の閉塞を起こさないように切羽の安定を図らなければならない。
- (2) セグメントの組立ては、所定の内空を確保するために正確かつ堅固に施工し、セグメントの目開きや目違い等の防止について、精度の高い管理を行う。
- (3) 裏込め注入工は、セグメントからの漏水の防止、トンネルの蛇行防止等に役立つため、シールド掘進後に周辺地山が安定してから行わなければならない。
- (4) 地盤変位を防止するためには、掘進に伴うシールドと地山との摩擦を低減し、周辺地山をできるかぎり乱さないように、ヨーイングやピッチング等を少なくして蛇行を防止する。

【No. 45】 鋼橋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) 塗装は、鋼材表面に形成した塗膜が腐食の原因となる酸素と水や、塩類等の腐食を促進する物質を遮断し鋼材を保護する防食法である。
- (2) 耐候性鋼では、鋼材表面における緻密な錆層の生成には、鋼材の表面が大気中にさらされ適度な乾湿の繰返しを受けることが必要である。
- (3) 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。
- (4) 金属溶射は、加熱溶融された微細な金属粒子を鋼材表面に吹き付けて皮膜を形成する方法であり、得られた皮膜の表面は粗さがなく平滑である。

【No. 46】 上水道の配水管の埋設位置及び深さに関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- (1) 配水管は、維持管理の容易性への配慮から、原則として公道に布設するもので、この場合は道路法及び関係法令によるとともに、道路管理者との協議による。
- (2) 道路法施行令では、土被りの標準は1.2mと規定されているが、土被りの標準又は規定値までとれない場合は道路管理者と協議して0.6mまで減少できる。
- (3) 配水管を他の地下埋設物と交差又は近接して布設するときは、維持補修や漏水による加害事故の懼れに配慮し、少なくとも0.2m以上の間隔を保つものとする。
- (4) 地下水位が高い場合又は高くなることが予想される場合には、管内空虚時に配水管の浮上防止のため最小土被りを確保する。

【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) 製管工法は、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更生管渠を構築する。
- (2) 形成工法は、硬化性樹脂を含浸させた材料や熱可塑性樹脂で形成した材料をマンホールから引き込み、加圧し、拡張及び圧着後、硬化や冷却固化することで更生管渠を構築する。
- (3) 反転工法は、既設管渠より小さな管径で工場製作された二次製品をけん引挿入し、隙間にモルタル等の充填材を注入することで更生管渠を構築する。
- (4) さや管工法は、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隙間にモルタル等の充填材を注入することで更生管渠を構築する。

【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、
適当でないものはどれか。

- (1) 圧入方式は、誘導管推進の途中で中斷し時間をおくと、土質によっては推進管が締め付けられ推進が不可能となる場合があるため、推進中に中斷せず一気に到達させなければならない。
- (2) オーガ方式は、高地下水圧に対抗する装置を有していないので、地下水位以下の粘性土地盤に適用する場合は、取り込み土量に特に注意しなければならない。
- (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適用する場合は、補助工法の使用を前提とする。
- (4) 泥水方式は、掘進機の変位を直接制御することができないため、変位の小さなうちに方向修正を加えて掘進軌跡の最大値が許容値を超えないようにする。

【No. 49】 薬液注入工事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) 薬液の注入量が 500 kℓ 以上の大型の工事では、水ガラスの原料タンクと調合槽との間に流量積算計の設置が義務づけられているので、これにより水ガラスの使用量を確認する。
- (2) 削孔時の施工管理項目は、深度、角度及び地表に戻ってくる削孔水の状態の管理があり、特に削孔中は削孔水を観察し調査ボーリングと異なっていないか確認する。
- (3) 材料の調合に使用する水は原則として水道水を使用するものとし、水道水が使用できない時は、水質基準の pH が 5.7 以下の水を使用することが望ましい。
- (4) 埋設物の損傷等の防止として、埋設管がある深度においては、ロータリーによるボーリングを避け、ジェッティングによる削孔を行うことが望ましい。

【No. 50】 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、労働契約の不履行について違約金を定め、又は損害賠償額を明示して契約しなければならない。
- (2) 使用者は、労働者が出産、疾病、災害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、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。
- (4) 使用者は、労働契約の締結に際し、労働者に対して賃金の決定、計算及び支払の方法、賃金の締切り及び支払の時期並びに昇給に関する事項を明示しなければならない。

【No. 51】 災害補償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) 労働者が業務上負傷し、又は疾病にかかった場合の療養のため、労働することができないために賃金を受けない場合においては、使用者は、休業補償を行わなければならない。
- (2) 労働者が業務上負傷し、又は疾病にかかり補償を受ける場合、療養開始後3年を経過しても負傷又は疾病がなおらない場合においては、使用者は、打切補償を行い、その後はこの法律の規定による補償を行わなくてもよい。
- (3) 労働者が業務上負傷し、又は疾病にかかった場合においては、使用者は、その費用で必要な療養を行い、又は必要な療養費用の100分の50を負担しなければならない。
- (4) 労働者が重大な過失によって業務上負傷し、又は疾病にかかり、かつ使用者がその過失について行政官庁の認定を受けた場合においては、休業補償又は障害補償を行わなくてもよい。

【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) 堀削面の高さが1mの地山の掘削（ずい道及びたて坑以外の坑の掘削を除く）の作業
- (2) 堀削面の高さが2m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3mの構造の足場の組立て、解体の作業
- (4) 高さが4mのコンクリート橋梁上部構造の架設の作業

【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、労働安全衛生法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 事業者は、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。
- (2) コンクリート造の工作物の解体等作業主任者は、作業の方法及び労働者の配置を決定し、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、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。
- (4) 事業者は、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、施工した下請負人に対して、下請代金の一部を、当該支払を受けた日から 40 日以内で、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 20 日以内で、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] 火薬の取扱いに関する次の記述のうち、火薬類取締法令上、正しいものはどれか。

- (1) 火薬類取扱所には、帳簿を備え、責任者を定めて、火薬類の受払い及び消費残数量をその都度明確に記録させること。
- (2) 消費場所において火薬類を取り扱う場合の火薬類を収納する容器は、木その他電気不良導体で作った丈夫な構造のものとし、内面は鉄類で表したものとすること。
- (3) 火薬類取扱所には地下構造の建物を設け、その構造は、火薬類を存置するときに見張人を常時配置する場合を除き、盗難及び火災を防ぎ得る構造とすること。
- (4) 火薬類取扱所の周囲には、保安距離を確保し、かつ、「立入禁止」、「火気厳禁」等と書いた警戒札を掲示すること。

[No. 56] 道路上で行う工事、又は行為についての許可、又は承認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) 道路管理者以外の者が、沿道で行う工事のために交通に支障を及ぼすおそれのない道路の区城内に、工事材料の置き場を設ける場合は、道路管理者の許可を受ける必要がない。
- (2) 道路管理者以外の者が、民地への車両乗入れのために歩道切下げ工事を行う場合は、道路管理者の承認を受ける必要がある。
- (3) 道路占用者が、電線、上下水道、ガス等を道路に設け、継続して道路を使用する場合は、道路管理者の許可を受ける必要がある。
- (4) 道路占用者が、道路の構造又は交通に支障を及ぼすおそれがないと認められる重量の増加を伴わない占用物件の構造を変更する場合は、あらためて道路管理者の許可を受ける必要がない。

[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）で工事を行う場合の許可に関する次の記述のうち、河川法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 河川区域内の土地の地下を横断して工業用水のサイホンを設置する場合は、河川管理者の許可を受ける必要がある。
- (2) 河川区域内の野球場に設置されている老朽化したバッケネットを撤去する場合は、河川管理者の許可を受ける必要がない。
- (3) 河川区域内に設置されている取水施設の機能維持のために取水口付近に積もった土砂を撤去する場合は、河川管理者の許可を受ける必要がない。
- (4) 河川区域内で一時的に仮設の資材置場を設置する場合は、河川管理者の許可を受ける必要がある。

【No. 58】 工事現場に設置する仮設の現場事務所に関する次の記述のうち、建築基準法令上、
正しいものはどれか。

- (1) 現場事務所を建築する場合は、当該工事に着手する前に、その計画が建築基準関係規定に適合するものであることについて、建築主事の確認を受けなければならない。
- (2) 現場事務所を湿潤な土地、出水のおそれの多い土地に建築する場合においては、盛土、地盤の改良その他衛生上又は安全上必要な措置を講じなければならない。
- (3) 現場事務所がかけ崩れ等による被害を受けるおそれのある場合においては、擁壁の設置その他安全上適当な措置を講じなければならない。
- (4) 現場事務所は、自重、積載荷重、積雪荷重、風圧、土圧及び水圧並びに地震その他の震動及び衝撃に対して安全な構造でなければならない。

【No. 59】 騒音規制法令上、特定建設作業における環境省令で定める基準に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 特定建設作業に伴って発生する騒音が、特定建設作業の場所の敷地の境界線において、75dBを超える大きさのものでないこと。
- (2) 都道府県知事が指定した第1号区域では、原則として午後7時から翌日の午前7時まで行われる特定建設作業に伴って騒音が発生するものでないこと。
- (3) 特定建設作業の全部又は一部に係る作業の期間が当該特定建設作業の場合においては、原則として連続して6日間を超えて行われる特定建設作業に伴って騒音が発生するものでないこと。
- (4) 都道府県知事が指定した第1号区域では、原則として1日10時間を超えて行われる特定建設作業に伴って騒音が発生するものでないこと。

【No. 60】 振動規制法令上、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とのぞ除く。

- (1) ジャイアントブレーカを使用したコンクリート構造物の取り壊し作業
- (2) 1日の移動距離が50m未満の舗装版破碎機による道路舗装面の破碎作業
- (3) 1日の移動距離が50m未満の振動ローラによる路体の締固め作業
- (4) ディーゼルハンマによる既製コンクリート杭の打込み作業

【No. 61】 港長の許可又は届け出に関する次の記述のうち、港則法令上、正しいものはどれか。

- (1) 特定港内又は特定港の境界附近で工事又は作業をしようとする者は、港長に届け出なければならぬ。
- (2) 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。
- (3) 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、港長の許可を受けなければならない。
- (4) 船舶は、特定港内又は特定港の境界附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。