午前

1 A

平 成 30 年 度

1級土木施工管理技術検定学科試験

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】

1. これは問題A（選択問題）です。表紙とも 14 枚，61 問題あります。
2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. 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）

解答用紙は

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。

6. 解答を訂正する場合は，プラスチック製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。
7. 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。
8. 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。
9. 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。

この試験問題用紙は，再生紙を使用しています。

※　**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」に関する次の組合せのうち，**適当なもの**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)	土の一軸圧縮試験 ……	一軸圧縮強さ ……	地盤の沈下量の推定
(2)	突固めによる土の締固め試験 ……	圧縮曲線 ……	盛土の締固め管理基準の決定
(3)	土の圧密試験 ……	圧縮指数 ……	斜面の安定の検討
(4)	土の粒度試験 ……	粒径加積曲線 ……	建設材料としての適性の判定

【No.　2】 土工における土量の変化率に関する次の記述のうち，**適当でないもの**はどれか。

(1) 土量の変化率Ｃは，土工の配分計画を立てる上で重要であり，地山の土量をほぐした土量の体積比を測定して求める。
(2) 土の掘削・運搬中の土量の損失及び基礎地盤の沈下による盛土量の増加は，原則として変化率に含まれない。
(3) 土量の変化率は，実際の土工の結果から推定するのが最も的確な決め方で類似現場の実績の値を活用できる。
(4) 土量の変化率Ｌは，土工の運搬計画を立てる上で重要であり，土の密度が大きい場合には積載重量によって運搬量が求められる。

【No.　3】 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) 盛土の施工に先立って行われる基礎地盤の段差処理で，特に盛土高の低い場合には，凹凸が田のあぜなど小規模なものでも処理が必要である。
(2) 盛土材料の敷均し作業は，盛土の品質に大きな影響を与える要素であり，レベル測量などによる敷均し厚さの管理を行うことが必要である。
(3) 盛土施工時の盛土面には，盛土内に雨水などが浸入し土が軟弱化するのを防ぐため，数パーセントの縦断勾配を付けておくことが必要である。
(4) 盛土の締固めにおいては，盛土端部や隅部などは締固めが不十分になりがちになるので注意する必要がある。

【No. 4】 建設発生土の利用に関する次の記述のうち，**適当でないもの**はどれか。

⑴ 建設発生土を工作物の埋戻し材に用いる場合は，供用開始後に工作物との間にすきまや段差が生じないように圧縮性の小さい材料を用いなければならない。

⑵ 建設発生土を安定処理して裏込め材として利用する場合は，安定処理された土は一般的に透水性が高くなるので，裏面排水工は，十分な排水能力を有するものを設置する。

⑶ 道路の路体盛土に第1種から第3種建設発生土を用いる場合は，巨礫などを取り除き粒度分布に留意すれば，一般的な場合そのまま利用が可能である。

⑷ 道路の路床盛土に第3種及び第4種建設発生土を用いる場合は，締固めを行っても強度が不足するおそれがあるので，一般的にセメントや石灰などによる安定処理が行われる。

【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。

⑴ サンドドレーン工法は，地盤内に鋼管を貫入して管内に砂などを投入し，振動により締め固めた砂杭を地中に造成することにより，支持力の増加や液状化の防止をはかるものである。

⑵ 深層混合処理工法は，軟弱土と固化材を原位置で撹拌混合することにより，地中に強固な柱体状などの安定処理土を形成し，すべり抵抗の増加や沈下の低減をはかるものである。

⑶ 表層混合処理工法は，表層部分の軟弱なシルト・粘土と固化材とを撹拌混合することにより改良し，地盤の安定やトラフィカビリティーの改善をはかるものである。

⑷ ディープウェル工法は，地盤中の地下水位を低下させることにより，それまで受けていた浮力に相当する荷重を下層の軟弱層に載荷して，圧密の促進や地盤の強度増加をはかるものである。

【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。

⑴ アルカリシリカ反応を生じたコンクリートは特徴的なひび割れを生じるため，その対策として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。

⑵ 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。

⑶ JISに規定される再生骨材Hは，通常の骨材とほぼ同様の品質を有しているため，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。

⑷ 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。

【No. 7】 コンクリート用混和材に関する次の記述のうち，**適当なもの**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初期強度の増進などの効果がある。
(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に起因するひび割れの発生を低減するなどの効果がある。
(3) 高炉スラグ微粉末を適切に用いると，コンクリートの湿潤養生期間を短くすることができることや，コンクリートの長期強度の増進などの効果がある。
(4) 石灰石微粉末を適切に用いると，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などの効果がある。

【No. 8】 コンクリートの打込みに関する次の記述のうち，**適当なもの**はどれか。

(1) コンクリートの１層当たりの打込み高さは，棒状バイブレータの振動部分の長さよりも大きくなるようにする。
(2) コンクリートを２層に打ち重ねる部位の締固めについて，下層側のコンクリートの過剰締固めを起こさぬようにするため，上層側のコンクリートの締固めでは，振動機を下層側のコンクリートに入らないようにする。
(3) コールドジョイントの発生を防止するため，壁とスラブの連続した部分のコンクリートを連続して打ち込むようにする。
(4) コンクリートを２層以上に分けて打ち込む場合，上層と下層が一体となるように施工し，コールドジョイントが発生しないよう外気温による許容打重ね時間間隔を定めるようにする。

【No. 9】 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，練上がり温度の 10 ℃ の上昇に対し，所要のスランプを得るための単位水量が２～５％増加する傾向にある。
(2) 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，1.5 時間以内を原則とする。
(3) 暑中コンクリートは，最高気温が 25 ℃ を超える時期に施工することが想定される場合に適用される。
(4) 暑中コンクリートは，運搬中のスランプの低下，連行空気量の減少，コールドジョイントの発生防止のため打込み時のコンクリート温度の上限は 35 ℃ 以下を標準としている。

【No. 10】 コンクリート構造物の温度ひび割れの抑制に関する次の記述のうち，**適当なもの**はどれか。

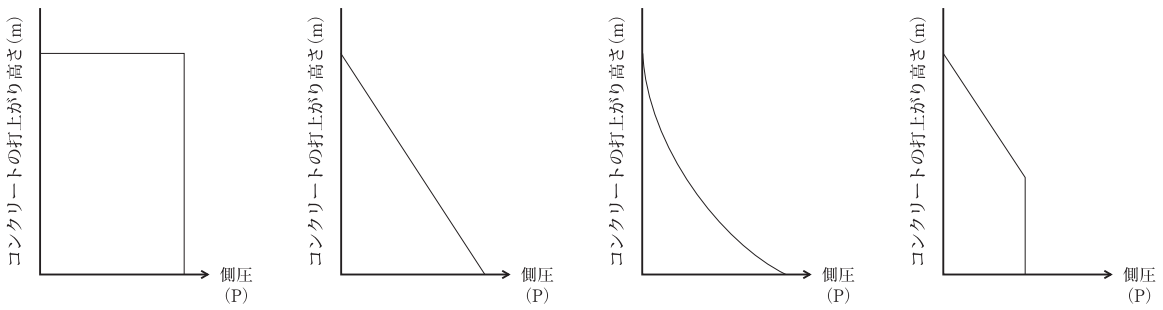
(1) マスコンクリートの養生では，コンクリート温度をできるだけ緩やかに外気温に近づけるようにし，必要以上の散水は避ける。

(2) コンクリートの練上がり温度を下げるためには，骨材の温度を下げるよりも，練混ぜ水の温度を下げる方が効果は大きい。

(3) マスコンクリートのパイプクーリングにおいて通水する水は，冷却効果を高めるためにできるだけ温度を下げておくことが望ましい。

(4) ひび割れ誘発目地を設ける場合は，目地部のひび割れ幅が過大とならぬよう，断面欠損率をできるだけ小さく設定することが望ましい。

【No. 11】 スランプが 10 cm 程度のコンクリートを用いて高さ 4 m の壁（長さ = 5 m）に打上がり速度 2.5 m/h 程度で打ち込んだとき，型枠に作用するコンクリートの側圧分布（P）に関する次の模式図（イ）～（ニ）のうち，**適当なもの**はどれか。



（イ）　（ロ）　（ハ）　（ニ）

(1) （イ）

(2) （ロ）

(3) （ハ）

(4) （ニ）

【No. 12】 打込み杭工法による鋼管杭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) 杭の打止め管理は，試験杭で定めた方法に基づき，杭の根入れ深さ，リバウンド量（動的支持力），貫入量，支持層の状態などより総合的に判断する必要がある。
(2) 打撃工法において杭先端部に取り付ける補強バンドは，杭の打込み性を向上させることを目的とし，周面摩擦力を増加させる働きがある。
(3) 打撃工法においてヤットコを使用したり，地盤状況などから偏打を起こすおそれがある場合には，鋼管杭の板厚を増したりハンマの選択に注意する必要がある。
(4) 鋼管杭の現場溶接継手は，所要の強度及び剛性を有するとともに，施工性にも配慮した構造とするため，アーク溶接継手を原則とし，一般に半自動溶接法によるものが多い。

【No. 13】 場所打ち杭基礎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，地表部に表層ケーシングを建て込み，孔内に注入する安定液の水位を地下水位以下に保ち，孔壁に水圧をかけることによって孔壁を保護する。
(2) リバース工法では，スタンドパイプを安定した不透水層まで建て込んで孔壁を保護・安定させ，コンクリート打込み後も，スタンドパイプを引き抜いてはならない。
(3) 深礎工法では，掘削孔全長にわたりライナープレートなどによる土留めを行いながら掘削し，土留め材はモルタルなどを注入後に撤去することを原則とする。
(4) オールケーシング工法では，掘削孔全長にわたりケーシングチューブを用いて孔壁を保護するため，孔壁崩壊の懸念はほとんどない。

【No. 14】 擁壁の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) 基礎の施工にあたっては，擁壁の安定性を確保するため，掘削時に基礎地盤を緩めたり，必要以上に掘削することのないように処理しなければならない。
(2) 基礎地盤が岩盤のときには，擁壁の安定性を確保するため，掘削面にある程度の不陸を残し，平滑な面としないように施工する。
(3) 基礎地盤を現場で安定処理した改良土の強度は，一般に同じ添加量の室内配合における強度よりも大きくなることを考慮して施工しなければならない。
(4) 基礎地盤をコンクリートで置き換える場合には，底面を水平に掘削して岩盤表面を十分洗浄し，その上に置換えコンクリートを直接施工する。

【No. 15】 土留め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) 自立式土留めは，掘削側の地盤の抵抗によって土留め壁を支持する工法で，掘削面内に支保工がないので掘削が容易であり，比較的良質な地盤で浅い掘削に適する。

(2) 切ばり式土留めは，支保工と掘削側の地盤の抵抗によって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，配置などの変更が可能である。

(3) 控え杭タイロッド式土留めは，控え杭と土留め壁をタイロッドでつなげ，これと地盤の抵抗により土留め壁を支持する工法で，軟弱で深い地盤の掘削に適する。

(4) アンカー式土留めは，土留めアンカーと掘削側の地盤の抵抗によって土留め壁を支持する工法で，掘削面内に切ばりがないので掘削が容易であるが，良質な定着地盤が必要である。

※　**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。**

【No.　16】　鋼道路橋に用いる耐候性鋼材に関する次の記述のうち，**適当でないもの**はどれか。

(1)　耐候性鋼材の箱桁や鋼製橋脚などの内面は，閉鎖された空間であり結露が生じやすく，耐候性鋼材の適用可能な環境とならない場合には，普通鋼材と同様に内面用塗装仕様を適用する。
(2)　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に防食機能を向上させるために使用する。
(3)　耐候性鋼材は，普通鋼材に適量の合金元素を添加することにより，鋼材表面に緻密なさび層を形成させ，これが鋼材表面を保護することで鋼材の腐食による板厚減少を抑制する。
(4)　耐候性鋼橋に用いる高力ボルトは，主要構造部材と同等以上の耐候性能を有する耐候性高力ボルトを使用する。

【No.　17】　鋼道路橋の溶接の施工に関する次の記述のうち，**適当なもの**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，油などを取り除いた後，溶接線近傍を十分に湿らせる必要がある。
(2)　エンドタブは，部材の溶接端部の品質を確保できる材片を使用するものとし，溶接終了後，除去しやすいように，エンドタブ取付け範囲の母材を小さくしておく方法がある。
(3)　組立溶接は，組立終了時までにスラグを除去し溶接部表面に割れがある場合には，割れの両端までガウジングをし，舟底形に整形して補修溶接をする。
(4)　部材を組み立てる場合の材片の組合せ精度は，継手部の応力伝達が円滑に行われ，かつ継手性能を満足するものでなければならない。

【No. 18】 鋼道路橋における高力ボルトの締付け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) フィラーは，継手部の母材に板厚差がある場合に用いるが，肌隙などの不確実な連結及び腐食などを防ぐため，複数枚を重ねて使用する。
(2) ボルト軸力の導入は，ナットを回して行うのを原則とするが，やむを得ずボルトの頭を回して締め付ける場合は，トルク係数値の変化を確認する。
(3) 摩擦接合では，接合される材片の接触面を塗装しない場合は，所定のすべり係数が得られるよう黒皮，浮きさび，油，泥などを除去し粗面とする。
(4) トルシア型高力ボルトを使用する場合は，予備締めに作業能率のよいトルク制御式インパクトレンチを使用することができ，本締めには専用締付け機を使用する。

【No. 19】 コンクリート構造物の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) 凍害による劣化のうち，スケーリングは，ペースト部分の品質が劣る場合や適切な空気泡が連行されていない場合に発生するものである。
(2) 塩害による劣化は，コンクリート中の塩化物イオンの存在により鋼材の腐食が進行し，腐食生成物の体積膨張によりコンクリートのひび割れやはく離・はく落や鋼材の断面減少が起こる。
(3) 中性化による劣化は，大気中の二酸化炭素がコンクリート内に侵入しコンクリートの空げき中の水分の pH を上昇させ鋼材の腐食により，ひび割れの発生，かぶりのはく落が起こる。
(4) アルカリシリカ反応による劣化のうち，膨張にともなうひび割れは，コンクリートにひび割れが顕在化するには早くても数年かかるので，竣工検査の段階で目視によって劣化を確認することはできない。

【No. 20】 損傷を生じた既設コンクリート構造物の補修に関する次の記述のうち，**適当でないもの**はどれか。

⑴ 断面修復工法は，劣化又は損傷によって喪失した断面やコンクリートの劣化部分を除去し，ポリマーセメントなどで当初の断面寸法に修復する工法である。
⑵ 電気防食工法は，塩害の対策として用いられるが，アルカリシリカ反応と塩害が複合して劣化を生じたコンクリート構造物に適用すると，アルカリシリカ反応を促進することがある。
⑶ シラン系表面含浸材を用いた表面処理工法は，コンクリート中の水分低減効果が期待できるのでアルカリシリカ反応抑制効果が期待できる。
⑷ 有機系表面被覆工法は，被覆に用いる塗膜に伸縮性があるため，コンクリート中に塩化物イオンが多く浸透した状態での補修に適している工法である。

【No. 21】 河川堤防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。

⑴ 既設堤防の拡幅に用いる堤体材料は，表腹付けには既設堤防より透水性の小さい材料を，裏腹付けには既設堤防より透水性の大きい材料を原則として使用する。
⑵ 築堤盛土の締固めは堤防横断方向に行い，締固めに際しては締固め幅が重複するよう留意して施工する。
⑶ 築堤土は，粗い粒度から細かい粒度までが適当に配合されたものがよく，土質分類上は粘性土，砂質土，礫質土が適度に含まれていれば締固めを満足する施工ができる。
⑷ 既設の堤防に腹付けを行う場合は，新旧堤防をなじませるため段切りを行うとともに，段切り面の水平部分には横断勾配をつけることで施工中の排水に注意する。

【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。

⑴ 法覆工に連節ブロックなど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，背面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。
⑵ 河川護岸には，一般に水抜きは設けないが，掘込河道などで残留水圧が大きくなる場合には必要に応じて水抜きを設けるものとする。
⑶ 石張り又は石積みの護岸工には，布積みと谷積みがあるが，一般に布積みが用いられることが多い。
⑷ 横帯工は，法覆工の延長方向の一定区間ごとに設け，護岸の変位や破損が他に波及しないよう絶縁するために施工する。

【No. 23】 堤防を開削する場合の仮締切り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。

⑴ 堤防の開削は，仮締切り工が完成する以前に開始してはならず，また，仮締切り工の撤去は，堤防の復旧が完了，又はゲートなど代替機能の構造物ができた後に行う。
⑵ 鋼矢板の二重仮締切り内の掘削は，鋼矢板の変形，中埋め土の流出，ボイリング・ヒービングの兆候の有無を監視しながら行う必要がある。
⑶ 仮締切り工は，開削する堤防と同等の機能が要求されるものであり，天端高さ，堤体の強度の確保はもとより，法面や河床の洗掘対策を行うことが必要である。
⑷ 鋼矢板の二重仮締切り工に用いる中埋め土は，壁体の剛性を増す目的と鋼矢板に作用する土圧をできるだけ低減するために，粘性土とする。

【No. 24】 砂防えん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。

⑴ 砂防えん堤の基礎部が砂礫の場合で基礎仕上げ面に大転石が存在するときは，半分が地下にもぐっていると予想されるものは取り除く必要はない。
⑵ 高さ 15 m 以上の砂防えん堤で，基礎岩盤のぜい弱部が存在する場合は，コンクリートでの置き換えやグラウチングによって力学性質を改善するなどの対応を行う必要がある。
⑶ 高さ 15 m 以上の砂防えん堤で，基礎岩盤のせん断摩擦安全率が不足する場合は，えん堤の底幅を広くしたり，カットオフを設けるなどの対応を行う必要がある。
⑷ 砂防えん堤の基礎部が砂礫の場合は，ドライワークが必要で水替えを十分に行い，水中掘削は行ってはならない。

【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。

⑴ 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。
⑵ 護岸工は，渓岸の侵食や崩壊を防止すること，及び床固め工の袖部の保護などを目的として設置される。
⑶ 床固め工は，同一の勾配が長い距離で続く場合，その区間の中間部において過度の渓床変動を抑制するために設置される。
⑷ 帯工は，渓床の勾配変化点で落差を設けることにより，上流の勾配による物理的な影響をできる限り下流に及ぼさないように設置される。

【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。

⑴ 切土工は，斜面を構成している不安定な土層や土塊をあらかじめ切り取る，あるいは斜面を安定な勾配まで削り取る工法である。
⑵ グラウンドアンカー工は，表面の岩盤が崩落又ははく落するおそれがある場合や不安定な土層を直接安定した岩盤に緊結する場合などに用いられる。
⑶ コンクリート張工は，斜面の風化や侵食，岩盤の軽微なはく離や崩落を防ぐために設置され，天端及び小口部は岩盤内に水が浸入しないように地山に十分巻き込むことが重要である。
⑷ 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設置される擁壁である。

【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に関する次の記述のうち，**適当でないもの**はどれか。

⑴ 安定材を散布する場合は，散布に先立って現状路床の不陸整正や，必要に応じて仮排水溝の設置などを行う。
⑵ 安定材の混合は，散布終了後に適切な混合機械を用いて所定の深さまで混合し，混合中は深さの確認を行い，混合むらが生じた場合は再混合する。
⑶ 安定材に粒状の生石灰を使用する場合は，一回目の混合が終了したのち仮転圧し，生石灰の消化（水和反応）が終了する前に再度混合し転圧する。
⑷ 安定材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は，防塵型の安定材を用いたり，混合機の周りにシートの設置などの対策をとる。

【No. 28】 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。

⑴ 石灰安定処理工法は，骨材中の粘土鉱物と石灰との化学反応により安定させる工法であり，セメント安定処理工法に比べて強度の発現が早い。
⑵ セメント安定処理工法は，骨材にセメントを添加して処理する工法であり，強度が増加し，含水比の変化による強度の低下を抑制できるため耐久性が向上する。
⑶ 粒度調整工法は，良好な粒度になるように調整した骨材を用いる工法であり，敷均しや締固めが容易である。
⑷ 瀝青安定処理工法は，骨材に瀝青材料を添加して処理する工法であり，平坦性がよく，たわみ性や耐久性に富む。

【No. 29】 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) アスファルト混合物の敷均しは，使用アスファルトの温度粘度曲線に示された最適締固め温度を下回らないよう温度管理に注意する。
(2) アスファルト混合物の二次転圧は，適切な振動ローラを使用すると，タイヤローラを用いた場合よりも少ない転圧回数で所定の締固め度が得られる。
(3) 締固めに用いるローラは，横断勾配の高い方から低い方へ向かい，順次幅寄せしながら低速かつ一定の速度で転圧する。
(4) 施工の継目は，舗装の弱点となりやすいので，上下層の継目が同じ位置で重ならないようにする。

【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，既設舗装の上に，厚さ 3 cm 以上の加熱アスファルト混合物層を舗設する工法である。
(2) 切削工法は，路上切削機械などで路面の凸部などを切削除去し，再生用添加剤を加え再生した表層を構築する工法である。
(3) 薄層オーバーレイ工法は，既設舗装の上に，厚さ 3 cm 未満の加熱アスファルト混合物を舗設する工法である。
(4) パッチング及び段差すり付け工法は，ポットホール，くぼみ，段差などを加熱アスファルト混合物や常温混合物などで応急的に充てんする工法である。

【No. 31】 排水性舗装に使用す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) タックコートは，舗設するポーラスアスファルト混合物層とその下層との接着をよくするために，原則としてゴム入りアスファルト乳剤を使用する。
(2) 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。
(3) 初転圧及び二次転圧は，ロードローラを用いた締固めにより所定の締固め度を確保する。
(4) 仕上げ転圧には，表面のきめを整えて，混合物の飛散を防止する効果を期待して，振動ローラを使用する。

【No. 32】 道路のコンクリート舗装のセットフォーム工法による施工に関する次の記述のうち，**適当でないもの**はどれか。

⑴ コンクリート版の表面は，水光りが消えるのを待って，ほうきやはけを用いて，すべり止めの細かい粗面に仕上げる。
⑵ 隅角部，目地部，型枠付近の締固めは，棒状バイブレータなど適切な振動機器を使用して入念に行う。
⑶ 横収縮目地に設ける目地溝は，コンクリート版に有害な角欠けが生じない範囲内で早期にカッタにより形成する。
⑷ コンクリートの敷均しは，材料が分離しないように，また一様な密度となるように，レベリングフィニッシャを用いて行う。

【No. 33】 ダムの基礎掘削に関する次の記述のうち，**適当でないもの**はどれか。

⑴ 基礎掘削は，掘削計画面より早く所要の強度の地盤が現れた場合には掘削を終了し，逆に予期しない断層や弱層などが現れた場合には，掘削線の変更や基礎処理を施さなければならない。
⑵ 掘削計画面から 3 m 付近の粗掘削は，小ベンチ発破工法やプレスプリッティング工法などにより施工し，基礎地盤への損傷を少なくするよう配慮する。
⑶ 仕上げ掘削は，一般に掘削計画面から 50 cm 程度残した部分を，火薬を使用せずに小型ブレーカや人力により仕上げる掘削で，粗掘削と連続して速やかに施工する。
⑷ 堤敷外の掘削面は，施工中や完成後の法面の安定性や経済性を考慮するとともに，景観や緑化にも配慮して定める必要がある。

【No. 34】 ダムの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。

⑴ RCD 用コンクリートの練混ぜから締固めまでの許容時間は，ダムコンクリートの材料や配合，気温や湿度などによって異なるが，夏季では 5 時間程度，冬季では 6 時間程度を標準とする。
⑵ 柱状ブロック工法でコンクリート運搬用のバケットを用いてコンクリートを打込む場合は，バケットの下端が打込み面上 1 m 以下に達するまで下ろし，所定の打込み場所にできるだけ近づけてコンクリートを放出する。
⑶ RCD 工法は，超硬練りコンクリートをブルドーザで敷き均し，0.75 m リフトの場合には 3 層に，1 m リフトの場合には 4 層に敷き均し，振動ローラで締め固めることが一般的である。
⑷ 柱状ブロック工法におけるコンクリートのリフト高は，コンクリートの熱放散，打設工程，打継面の処理などを考慮して 0.75～2 m を標準としている。

【No. 35】 山岳トンネルの掘削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。

⑴ 全断面工法は，小断面のトンネルや地質が安定した地山で採用されるが，施工途中での地山条件の変化に対する順応性が低い。

⑵ 側壁導坑先進工法は，側壁脚部の地盤支持力が不足する場合や，土被りが小さい土砂地山で地表面沈下を抑制する必要のある場合に適用される。

⑶ 補助ベンチ付き全断面工法は，ベンチをつけて切羽の安定をはかるとともに，掘削効率の向上をはかるために，上部半断面と下部半断面の同時施工を行う。

⑷ 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削する工法であり，地山が不良な場合にはベンチ長を長くする。

【No. 36】 山岳トンネルの覆工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。

⑴ 覆工コンクリートの打込み時期は，掘削後，支保工により地山の内空変位が収束した後に施工することを原則とする。

⑵ 覆工コンクリートの打込みは，型枠に偏圧が作用しないように，左右に分割し，片側の打込みがすべて完了した後に，反対側を打ち込む必要がある。

⑶ 覆工コンクリートの背面は，掘削面や吹付け面の拘束によるひび割れを防止するために，シート類を張り付けて縁切りを行う必要がある。

⑷ 覆工コンクリートの型枠の取外しは，打ち込んだコンクリートが自重などに耐えられる強度に達した後に行う必要がある。

【No. 37】 離岸堤に関する次の記述のうち，**適当でないもの**はどれか。

⑴ 砕波帯付近に離岸堤を設置する場合は，沈下対策を講じる必要があり，従来の施工例からみればマット，シート類よりも捨石工が優れている。

⑵ 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ことが望ましい。

⑶ 離岸堤は，侵食区域の下手側（漂砂供給源に遠い側）から設置すると上手側の侵食傾向を増長させることになるので，原則として上手側から着手し，順次下手に施工する。

⑷ 汀線が後退しつつある区域に護岸と離岸堤を新設する場合は，なるべく護岸を施工する前に離岸堤を設置し，その後に護岸を設置するのが望ましい。

【No. 38】 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) 養浜の施工方法は，養浜材の採取場所，運搬距離，社会的要因などを考慮して，最も効率的で周辺環境に影響を及ぼさない工法を選定する。
(2) 養浜材として，養浜場所にある砂より粗い材料を用いた場合には，その平衡勾配が小さいために沖向きの急速な移動が起こり，汀線付近での保全効果は期待できない。
(3) 養浜材として，浚渫土砂など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。
(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など，周辺への影響について十分検討し，慎重に施工する。

【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) ケーソンの曳航作業は，ほとんどの場合が据付け，中詰，蓋コンクリートなどの連続した作業工程となるため，気象，海象状況を十分に検討して実施する。
(2) ケーソンに大廻しワイヤを回して回航する場合には，原則として二重回しとし，その取付け位置はケーソンの吃水線以下で浮心付近の高さに取り付ける。
(3) 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。
(4) 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，隔室ごとに順次満水にする。

【No. 40】 浚渫船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) バックホウ浚渫船は，かき込み型（油圧ショベル型）掘削機を搭載した硬土盤用浚渫船で，大規模浚渫工事に使用される。
(2) ポンプ浚渫船は，掘削後の水底面の凹凸が比較的大きいため，構造物の築造箇所ではなく，航路や泊地の浚渫に使用される。
(3) グラブ浚渫船は，適用される地盤は軟泥から岩盤までの範囲できわめて広く，浚渫深度の制限も少ないのが特徴である。
(4) ドラグサクション浚渫船は，浚渫土を船体の泥倉に積載し自航できることから機動性に優れ，主に船舶の往来が頻繁な航路などの維持浚渫に使用されることが多い。

【No. 41】 鉄道路盤改良における噴泥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。

⑴ 噴泥は，大別して路盤噴泥と道床噴泥に分けられ，路盤噴泥は地表水又は地下水により軟化した路盤の土が，道床の間げきを上昇するものである。
⑵ 噴泥対策工の一つである道床厚増加工法は，在来道床を除去し，軌きょうをこう上して新しい道床を突き固める工法である。
⑶ 路盤噴泥の発生を防止するには，その発生の誘因となる水，路盤土，荷重の三要素のすべてを除去しなければならない。
⑷ 噴泥対策工の一つである路盤置換工法は，路盤材料を良質な噴泥を発生しない材料で置換し，噴泥を防止する工法である。

【No. 42】 鉄道の軌道の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。

⑴ レール継目の遊間は，レール温度変化に伴う伸縮を容易にするため設けられており，レールが最高レール温度に達した時に継目ボルトに過大な力がかからないことなどを考慮して設定する。
⑵ 軌道狂いは，軌道が列車荷重の繰返し荷重を受けて次第に変形し，車両走行面の不整が生ずるものであり，軌間，水準，高低，通り，平面性，複合の種類がある。
⑶ 車両動揺は，ある範囲の波長の軌道狂いに敏感であるが，列車速度が高くなるに従って，より長い波長の軌道狂いを管理することが重要である。
⑷ 道床つき固め作業は，軌道狂いを整正する作業であり，有道床軌道において最も多く用いられる作業機械は，マルチプルタイタンパである。

【No. 43】 営業線近接工事における保安対策に関する次の記述のうち，**適当なもの**はどれか。

⑴ 営業線近接工事においては，工事着手後，速やかに保安確認書，保安関係者届の二つの書類を監督員等に提出しなければならない。
⑵ 既設構造物等に影響を与えるおそれのある工事の施工にあたっては，異常の有無を検測し，異常が無ければ監督員等に報告する必要はない。
⑶ 列車の振動，風圧などによって，不安定，危険な状態になるおそれのある工事又は乗務員に不安を与えるおそれのある工事は，列車の接近時から通過するまでの間，一時施工を中止する。
⑷ 線閉責任者は，当日の作業内容を精査し保守用車・建設用大型機械の足取り，作業・移動区間，二重安全措置，仮置き場所などを図示し，関係する他の線閉責任者に周知徹底させる。

【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。

⑴ セグメントの組立ては，トンネル断面の確保，止水効果の向上や地盤沈下の減少などからセグメントの継手ボルトを定められたトルクで十分に締め付けるようにする。
⑵ 裏込め注入工は，シールド機テール部及びセグメント背面部の止水に役立つため，あらかじめ止水注入を行うものである。
⑶ セグメントの組立ては，その精度を高めるため，セグメントを組み立ててからテールを離れて裏込め注入材がある程度硬化するまでの間，セグメント形状保持装置を用いることが有効である。
⑷ 一次覆工の防水工は，高水圧下あるいは内水圧が作用する場合にはシール工を確実にするために，セグメント隅角部に別途コーナーシールを貼り付けることやセグメント隅角部の密着性を確保するためにシームレス加工したものが用いられている。

【No. 45】 鋼構造物の塗装作業に関する次の記述のうち，**適当でないもの**はどれか。

⑴ 塗料は，可使時間を過ぎると性能が十分でないばかりか欠陥となりやすくなる。
⑵ 鋼道路橋の塗装作業には，スプレー塗り，はけ塗り，ローラーブラシ塗りの方法がある。
⑶ 塗装の塗り重ね間隔が短い場合は，下層の未乾燥塗膜は，塗り重ねた塗料の溶剤によってはがれが生じやすくなる。
⑷ 塗装の塗り重ね間隔が長い場合は，下層塗膜の乾燥硬化が進み，上に塗り重ねる塗料との密着性が低下し，後日塗膜間で層間剥離が生じやすくなる。

【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。

⑴ 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，管内空虚時に管が浮上しないように最小土被り厚の確保に注意する。
⑵ 寒冷地で土地の凍結深度が標準埋設深さよりも深い場合は，それ以下に埋設するが，埋設深度が確保できない場合は断熱マットなどの適当な措置を講じる。
⑶ 配水管の本線を道路に埋設する場合は，その頂部と路面との距離は，1.2ｍ（工事実施上やむを得ない場合にあっては，0.6ｍ）以下としないことと道路法施行令で規定されている。
⑷ 配水管を他の地下埋設物と交差又は近接して布設する場合は，最小離隔を0.1ｍ以上確保する。

【No. 47】 下水道の管きょの接合に関する次の記述のうち，**適当でないもの**はどれか。

⑴ マンホールにおいて上流管きょと下流管きょの段差が規定以上の場合は，マンホール内での点検や清掃活動を容易にするため副管を設ける。

⑵ 管きょ径が変化する場合又は2本の管きょが合流する場合の接合方法は，原則として管底接合とする。

⑶ 地表勾配が急な場合には，管きょ径の変化の有無にかかわらず，原則として地表勾配に応じ，段差接合又は階段接合とする。

⑷ 管きょが合流する場合には，流水について十分検討し，マンホールの形状及び設置箇所，マンホール内のインバートなどで対処する。

【No. 48】 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。

⑴ オーガ方式は，砂質地盤では推進中に先端抵抗力が急増する場合があるので，注水により切羽部の土を軟弱にするなどの対策が必要である。

⑵ 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地盤に対しては，補助工法により地盤の安定処理を行った上で適用する。

⑶ 圧入方式は，排土しないで土を推進管周囲へ圧密させて推進するため，推進路線に近接する既設建造物に対する影響に注意する。

⑷ 泥水方式は，透水性の高い緩い地盤では泥水圧が有効に切羽に作用しない場合があるので，送排泥管の流量計と密度計から掘削土量を計測し，監視するなどの対策が必要である。

【No. 49】 薬液注入における環境保全のための管理に関する次の記述のうち，**適当でないもの**はどれか。

⑴ 大規模な薬液注入工事を行う場合は，公共用水域の水質保全の観点から単に周辺地下水の監視のみならず，河川などにも監視測定点を設けて水質を監視する。

⑵ 地下水水質の観測井は，注入設計範囲の30 m以内に設置し，観測井の深さは薬液注入深度下端より深くする。

⑶ 薬液注入工事は，化学薬品を多量に使用することが多いので，植生，農作物，魚類や工事区域周辺の社会環境の保全には十分注意する。

⑷ 地下水等の水質の監視における採水回数は，工事着手前に1回，工事中は毎日1回以上，工事終了後も定められた期間に所定の回数を実施する。

※　**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】　労働時間及び休日に関する次の記述のうち，労働基準法上，**正しいもの**はどれか。

⑴　使用者は，労働者に対して，4 週間を通じ 4 日以上の休日を与える場合を除き，毎週少なくとも 1 回の休日を与えなければならない。
⑵　使用者は，原則として労働者に休憩時間を除き 1 週間について 48 時間を超えて労働させてはならない。
⑶　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，臨時の必要がある場合においては，行政官庁に事前に届け出れば制限なく労働時間を延長し，労働させることができる。
⑷　使用者は，個々の労働者と書面による協定をし，これを行政官庁に届け出た場合においては，その協定で定めるところによって労働時間を延長し，労働させることができる。

【No.　51】　災害補償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。

⑴　労働者が重大な過失によって業務上負傷し，且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。
⑵　労働者が業務上負傷し治った場合において，その身体に障害が存するときは，使用者は，その障害の程度に応じて，平均賃金に定められた日数を乗じて得た金額の障害補償を行わなければならない。
⑶　労働者が業務上負傷し療養のため，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，労働者の療養中平均賃金の 100 分の 90 の休業補償を行わなければならない。
⑷　業務上負傷し療養補償を受ける労働者が，療養開始後 3 年を経過しても負傷が治らない場合においては，使用者は，平均賃金の 1200 日分の打切補償を行い，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。

【No.　52】　労働安全衛生法令上，作業主任者の選任を**必要としない作業**は，次のうちどれか。

⑴　アセチレン溶接装置を用いて行う金属の溶接，溶断又は加熱の作業
⑵　高さが 3 m，支間が 20 m の鋼製橋梁上部構造の架設の作業
⑶　コンクリート破砕器を用いて行う破砕の作業
⑷　高さが 5 m の足場の組立て，解体の作業

【No. 53】 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，事業者が行わなければならない事項に関する次の記述のうち，**誤っているもの**はどれか。

⑴ 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。
⑵ 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ること。
⑶ 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すること。
⑷ 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ること。

【No. 54】 技術者制度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。

⑴ 専任を要する工事のうち，密接な関係にある二以上の建設工事を同一の建設業者が同一の場所又は近接した場所において施工する場合は，同一の専任の主任技術者がこれらの工事を管理することができる。
⑵ 地方公共団体が注文者である工作物に関する建設工事において，その請負代金が政令で定める金額以上の場合，注文者から直接建設工事を請け負った建設業者が置く主任技術者又は監理技術者は，工事現場ごとに専任の者でなければならない。
⑶ 発注者から直接建設工事を請け負った特定建設業者は，下請契約の請負代金が政令で定める金額以上の場合，工事現場に監理技術者を置かなければならない。
⑷ 主任技術者及び監理技術者は，工事現場における建設工事を適正に実施するため，当該建設工事の施工計画の作成，工程管理，品質管理その他の技術上の管理及び当該建設工事に関する下請契約の締結を行わなければならない。

【No. 55】 火薬類取締法令上，火薬類の取扱いに関する次の記述のうち，**誤っているもの**はどれか。

⑴ 装てんが終了し，火薬類が残った場合には，発破終了後に始めの火薬類取扱所又は火工所に返送すること。
⑵ 発破場所に携行する火薬類の数量は，当該作業に使用する消費見込量をこえないこと。
⑶ 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そのつど記録させること。
⑷ 発破による飛散物により人畜，建物等に損傷が生じるおそれのある場合には，損傷を防ぎ得る防護措置を講ずること。

【No. 56】 特殊な車両の通行時の許可等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。

⑴ 車両制限令には，道路の構造を保全し，又は交通の危険を防止するため，車両の幅，重量，高さ，長さ及び最小回転半径の最高限度が定められている。
⑵ 特殊な車両の通行許可証の交付を受けた者は，当該車両が通行中は当該許可証を常に事業所に保管する。
⑶ 道路管理者は，車両に積載する貨物が特殊であるためやむを得ないと認めるときは，必要な条件を付して，通行を許可することができる。
⑷ 特殊な車両を通行させようとする者は，一般国道及び県道の道路管理者が複数となる場合，いずれかの道路管理者に通行許可申請する。

【No. 57】 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許可に関する次の記述のうち，河川法令上，**正しいもの**はどれか。

⑴ 河川区域内で一時的に仮設の材料置き場を設置する場合は，河川管理者の許可を受ける必要がない。
⑵ 吊り橋，電線などを河川区域内の上空を通過して設置する場合は，河川管理者の許可を受ける必要がない。
⑶ 公園などを河川区域内の民有地に設置する場合は，土地の形状変更が伴ったとしても河川管理者の許可を受ける必要がない。
⑷ 河川管理者の許可を受けて設置されている排水施設の機能を維持するために排水口付近に積もった土砂を排除する場合には，河川管理者の許可を受ける必要がない。

【No. 58】 工事現場に設ける延べ面積 40 m^2 の仮設建築物の制限の緩和に関する次の記述のうち，建築基準法上，**適用されないもの**はどれか。

⑴ 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。
⑵ 建築物は，その敷地が道路に 2 m 以上接し，建築面積の敷地面積に対する割合（建ぺい率）の制限を超えてはならない。
⑶ 建築物の事務室には，換気のための窓などの開口部を設け，その換気に有効な部分の面積は，その事務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。
⑷ 防火地域又は準防火地域内の建築物の屋根の構造は，政令で定める技術的基準に適合するもので，国土交通大臣の認定を受けたものとしなければならない。

【No. 59】 騒音規制法令上，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。

⑴ 都道府県知事は，指定地域内での特定建設作業に伴って発生する騒音が定められた基準に適合しない場合，騒音防止の方法の改善や作業時間を変更すべきことを，当該建設工事を施工する者に対して勧告することができる。

⑵ 特定建設作業とは，建設工事として行なわれる作業のうち，当該作業が作業を開始した日に終わるものを除き，著しい騒音を発生する作業であって政令で定めるものをいい，作業の実施にあたっては届出が必要である。

⑶ 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，環境省令で定めるところにより，市町村長に届け出なければならない。

⑷ 指定地域とは，騒音を防止することにより住民の生活環境を保全する必要があり，特定建設作業に伴って発生する騒音について規制する地域として都道府県知事及び指定都市の長等が指定した地域である。

【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，**正しいもの**はどれか。

⑴ 舗装版破砕機を使用する作業は，作業地点が連続的に移動する作業で１日に移動する距離が50 m を超える作業の場合でも特定建設作業に該当する。

⑵ 特定建設作業の振動の時間規制は，災害その他非常事態の発生により，特定建設作業を緊急に行う必要がある場合でも適用される。

⑶ ジャイアントブレーカを使用した橋脚１基の取り壊し作業で，３日間を要する作業は特定建設作業に該当する。

⑷ ディーゼルハンマによる杭打ち作業は，その作業を開始した日に終わるものであっても特定建設作業に該当する。

【No. 61】 港則法上，工事に関わる港長への次の手続きのうち，**誤っているもの**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) 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，港長の許可を受けなければならない。

(4) 船舶は，特定港内において危険物の積込，積替又は荷卸をするには，港長の許可を受けなければならない。