

1

実地

# 平成 22 年度

## 1 級土木施工管理技術検定

### 実地試験問題

次の注意をよく読んでから解答してください。

#### 【注 意】

1. これは実地試験問題です。表紙を含め 4 枚、6 問題あります。
2. 解答用紙の上欄に試験地、受験番号、氏名を間違いのないように記入してください。
3. 問題 1 は必須問題です。必ず解答してください。
4. 問題 2 から問題 6 までは選択問題です。このうち 3 問題を選択し、解答してください。
5. 解答数は、必須問題 1 問題、選択問題 3 問題で合計 4 問題となります。  
5 問題以上解答した場合は減点となります。
6. 解答は解答用紙の所定の解答欄に記入してください。
7. 選択した問題は、解答用紙の選択欄に○印を必ず記入してください。
8. 解答を訂正する場合は、プラスチック製消しゴムでていねいに消してから訂正してください。
9. 試験問題用紙の余白は、計算等に使用してもさしつかえありません。
10. 解答用紙を必ず監督者に提出後、退席してください。

なお、この試験問題用紙は、試験終了時刻（16 時 00 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 1 は必須問題です。必ず解答してください。

問題 1 で

- ① 設問 1 の解答が無記載又は記入漏れがある場合、
- ② 設問 2 の解答が無記載又は設問で求められている内容以外の記述の場合、

問題 2 以降は採点の対象となりません。

必須問題

【問題 1】 あなたが経験した土木工事のうちから 1 つの工事を選び、次の〔設問 1〕、〔設問 2〕に答えなさい。

〔注意〕 あなたが経験した工事でないことが判明した場合は失格となります。

〔設問 1〕 あなたが経験した土木工事に関し、次の事項について解答欄に明確に記入しなさい。

〔注意〕 「経験した土木工事」は、あなたが工事請負者の技術者の場合は、あなたの所属会社が受注した工事内容について記述してください。従って、あなたの所属会社が二次下請業者の場合は、発注者名は一次下請業者名となります。

なお、あなたの所属が発注機関の場合の発注者名は、所属機関名となります。

- (1) 工 事 名
- (2) 工事の内容
  - ① 発注者名
  - ② 工事場所
  - ③ 工 期
  - ④ 主な工種
  - ⑤ 施 工 量
- (3) 工事現場における施工管理上のあなたの立場

〔設問 2〕 上記工事を実施した段階において「当初計画と気象、地質、地下水・湧水などの自然的な施工条件が異なったことにより行った品質管理」に関し、次の事項について解答欄に具体的に記述しなさい。

- (1) 特に留意した技術的な課題
- (2) 技術的な課題を解決するために検討した内容
- (3) 技術的な課題に対して現場で実施した対応処置

※問題 2 から問題 6 までは選択問題です。このうち 3 問題を選択し、解答してください。

なお、選択した問題は、解答用紙の選択欄に○印を必ず記入してください。

### 選択問題

【問題 2】 土工に関する次の〔設問 1〕,〔設問 2〕に答えなさい。

〔設問 1〕 橋台、カルバートなどの構造物と盛土との接続部分では、不同沈下による段差が生じやすく、平坦性が損なわれることがある。

その接続部の段差をなくすための対策に関する次の文章の  に当てはまる適切な語句を解答欄に記入しなさい。

- (1) 橋台やカルバートなどの裏込め材料としては、締固めが容易で、圧縮性の  (イ) 材料を用い、透水性がよく、かつ、水の浸入によっても強度の低下が少ないような粒度分布のよい粗粒土を用いる。
- (2) 盛土と橋台との取付け部に設置する  (ロ) は、その境界に生じる段差の影響を緩和するものである。
- (3) 河川構造物の樋門などの取付け部の裏込め材料は、 (ハ) 効果がある程度期待でき、締固めが容易で、かつ、水の浸入によっても強度の低下が少ないような安定した材料を用いる。
- (4) 裏込め部の施工は、1層の厚さの  (ニ) を避け、小型ブルドーザ、人力などにより平坦に敷均しをする。
- (5) 構造物が十分強度を発揮した後に裏込め材料で盛土をする場合でも、構造物に  (ホ) を加えないよう両側から均等に施工する。

〔設問 2〕 土工事における切土・盛土の施工に関し、下記の(1), (2)について、各々1つ解答欄に記述しなさい。

- (1) 切土法面の施工時における仮排水に関して、排水処理を必要とする理由と、それに対する具体的な対応策
- (2) 盛土に高含水比の粘性土を利用して施工する場合の留意点

## 選択問題

【問題 3】 コンクリートに関する次の〔設問1〕,〔設問2〕に答えなさい。

〔設問1〕 コンクリートの打込み、締固め及び仕上げに関する記述として適切でないものを次の①～⑩から3つ抽出し、その番号をあげ、適切でない箇所を訂正して解答欄に記入しなさい。

- ① 打ち込んだコンクリートの水分が型枠に吸われると、よい仕上がり面が得られないことが多いため、吸水するおそれのある部分は、あらかじめ湿らせておく。
- ② シュートを用いる場合には、材料分離を防ぐために縦シュートを使用することを標準とし、斜めシュートを用いる場合には、シュートの傾きを水平0.5に対して鉛直1程度を標準とする。
- ③ コンクリートは、打上り面がほぼ水平になるように打ち込むことを原則とし、コンクリートの1層の高さは、使用する内部振動機の性能などを考慮して40～50 cm以下を標準とする。
- ④ コンクリートを2層以上に分けて打ち込む場合、各層相互が一体となるよう許容打重ね時間間隔の標準が決められており、外気温が25℃以下の場合には2.5時間、25℃を超える場合2.0時間以内とされている。
- ⑤ コンクリートの打上り速度は、一般の場合には30分当たり1.0～1.5 m程度を標準とする。
- ⑥ スラブ又ははりのコンクリートが壁又は柱のコンクリートと連続している場合には、沈下ひび割れを防止するために、連続してなるべく速やかにコンクリートを打ち込むことを標準とする。
- ⑦ 締固めにあたっては、上下層が一体となるように、内部振動機を下層のコンクリート中に5 cm程度挿入する。
- ⑧ 1箇所当たりの締固め時間の目安は一般には5～15秒程度であり、表面に光沢が現れてコンクリート全体が均一に溶けあったように見えることを確認したら、内部振動機をなるべくすばやく引き抜く。
- ⑨ 仕上げ作業後、コンクリートが固まり始めるまでの間に発生したひび割れは、こてによるタンピング又は再仕上げによって修復する。
- ⑩ 滑らかで密実な表面を必要とする場合には、作業が可能な範囲内で、できるだけ遅い時期に、金ごてで強い力を加えてコンクリート表面を仕上げる。

〔設問2〕 コンクリート中の鉄筋を保護する性能を確保するための有効な対策を5つ解答欄に記述しなさい。

## 選択問題

【問題 4】 品質管理に関する次の〔設問1〕,〔設問2〕に答えなさい。

〔設問1〕 レディーミクストコンクリート（JIS A 5308）の受入れ検査に関する次の文章の  に当てはまる適切な語句又は数値を解答欄に記入しなさい。

フレッシュコンクリートのスランプ試験は、コンクリートの  (イ) を評価するために広く用いられている。また、コンクリートの  (ロ) についてもこの試験によってある程度判断することができる。したがって、スランプの試験値だけでなく、試験後のコンクリートの形や均質性などを注意深く観察し、  (ハ) の良否を判定するうえで参考にするとよい。

スランプの判定基準としては、スランプ5 cm 以上8 cm 未満のコンクリートの場合、許容誤差は  $\pm$   (ニ) cm である。

フレッシュコンクリート中の  (ホ) を推定する試験方法として、加熱乾燥法、減圧乾燥法、エアメータ法、静電容量法などがある。

〔設問2〕 下表は、ある盛土材料の突固めによる土の締固め試験（JIS A 1210）を行い、その経過を示したものである。

測定番号	1	2	3	4	5
含水比 (%)	6.0	8.0	11.0	14.0	16.0
湿潤密度 (g/cm <sup>3</sup> )	1.590	1.944	2.220	2.052	1.740
乾燥密度 (g/cm <sup>3</sup> )					

上記の結果から、測定番号1～5の乾燥密度を求め、下記の(1)(2)について解答欄に記入しなさい。

- (1) 締固め曲線図の作成
- (2) 締固め度が最大乾燥密度の90%以上となる施工含水比の範囲

## 選択問題

【問題 5】 安全管理に関する次の〔設問1〕,〔設問2〕に答えなさい。

〔設問1〕 降雨,融雪,地震に伴い土石流の到達するおそれのある現場で,事業者が行う労働災害防止に関する次の文章の  に当てはまる適切な語句を解答欄に記入しなさい。

- (1) 工事対象溪流ならびに周辺流域について,気象特性や  (イ) 特性,土砂災害危険箇所分布,過去に発生した土砂災害発生状況など流域状況を事前調査すること。
- (2) 施工計画作成時には,事前調査に基づき土石流発生の可能性について検討し,その結果に基づき上流の  (ロ) 方法,情報伝達方法,避難路,避難場所を定めておくこと。  
また,降雨,融雪,地震があった場合の警戒・避難のための基準を定めておくこと。
- (3) 現場管理では,土石流が発生した場合に速やかに知らせるための  (ハ) 設備を設け,常に有効に機能するよう点検,整備を行うこと。
- (4) 現場の  (ニ) 雨量を把握するとともに,必要な情報の収集体制やその伝達方法を確立しておくこと。
- (5) 警戒の基準雨量に達した場合は,必要に応じて上流の  (ホ) を行い工事現場に土石流が到達する前に避難できるよう,連絡及び避難体制を確認し工事関係者へ周知すること。
- (6) 土石流の前兆現象を把握した場合は,気象条件などに応じて上流の  (ロ) ,作業の  (ホ) ,避難など必要な措置をとること。

〔設問2〕 労働安全衛生法上,事業者が移動式クレーンの転倒を防止するため,移動式クレーンの据付け時に現場で考慮すべき項目とその対策を各々2つ解答欄に記述しなさい。

ただし,移動式クレーンの作業前点検項目を除く。

## 選択問題

【問題 6】 建設副産物に関する次の〔設問1〕、〔設問2〕に答えなさい。

〔設問1〕 廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき廃棄物を適正に処理するため、産業廃棄物管理票（マニフェスト）の交付、送付等を行うにあたっての次の文章の  に当てはまる適切な語句又は数値を解答欄に記入しなさい。

- (1) マニフェストは、  (イ) が委託した産業廃棄物が  (ロ) されるまで管理することが義務付けられている。
- (2) マニフェストを交付した者は、当該事業者の業種、産業廃棄物の種類、排出量など、マニフェストに関する報告書を  (ハ) に提出することが義務付けられている。
- (3) 収集運搬業者が1社で、中間処理業者に委託する場合の1次マニフェストでは、中間処理業者は廃棄物の処分を終了した際には、C1票を控えとして保管して、C2票を収集運搬業者に、D票を  (イ) にそれぞれ送付するものとする。  
2次マニフェストの場合には、  (ニ) は、廃棄物の処分を終了した際、C1票を控えとして保管し、C2票を収集運搬業者に、D票とE票を中間処理業者に送付することになっている。
- (4) 廃棄物の運搬受託者と処分受託者のマニフェストの保存期間は、  (ホ) 年間と規定されている。
- (5) 現在、委託処理の確認の手続きの効率化や負担の軽減等を図るため、産業廃棄物管理票（マニフェスト）の交付、送付等にかえて、電子情報処理組織を使用した登録及び報告（電子マニフェスト）による方法も導入されている。

〔設問2〕 建設工事に伴い発生する建設副産物については、極力抑制しなければならないが、鉄筋・型枠工の施工段階において、建設副産物の発生抑制のために実施すべき項目を5つ解答欄に記述しなさい。