



平成25年度 1級土木施工管理技士試験 〔実地試験〕解答試案

【問題 1】 施工経験記述

省 略

【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〕 盛土施工時の排水

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
縦排水溝	4~5	終了	トラフィカビリティ	せん断強さ

〔設問2〕 軟弱地盤対策工の工法の説明と、主として期待される効果

対策工法	工法の説明	主として期待される効果
掘削置換工法	軟弱層の一部または全部を除去して良質材で置き換える。置き換えによってせん断抵抗が増加する。	すべり抵抗の増加
盛土補強工法	盛土の中に鋼製ネット、帯鋼またはジオテキスタイルなどを設置し、軟弱地盤のすべり破壊や側方流動を防止する。	すべり抵抗の増加
サンドドレーン工法	軟弱地盤中に、適当な間隔で鉛直方向に砂柱を設置し、水平方向の圧密排水距離を短縮することにより、排水を促進する。	圧密沈下の促進
深層混合処理工法	軟弱地盤のある深さまでの土を、セメントや石灰などの安定材と全面又は柱体状に混合し、地盤強度を増加させる。	全沈下量の減少
ウェルポイント工法	盛土箇所および周辺を吸水装置で取り囲み、先端の吸水部から地下水を真空ポンプで強制的に排水する。	圧密沈下の促進

上記5つの対策工法の中から、2工法を選んで記述すればよい。

【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〕暑中コンクリートの打込み施工時の留意点

- ①コンクリートを打ち込む前には、地盤、型枠等のコンクリートから吸水されそうな部分は十分湿潤状態に保つ。
- ②型枠、鉄筋等が直射日光を受けて高温となる場合には、散水、覆い等の適切な処置を施す。
- ③打込み時のコンクリート温度は35℃以下とし、重要な構造物に用いるコンクリートはできるだけ低い温度で打ち込む。
- ④コンクリートは、スランプ低下などの品質変動の少ない方法によって運搬し、練混ぜ後1.5時間以内になるべく早く打ち込む。

上記留意点の中から、3つを選んで記述すればよい。

〔設問2〕マスコンクリートの温度ひび割れ対策として、打込み及び養生に関する留意点

(1) 打込みに関する留意点

- ①コンクリートの打込みの1リフトの高さを、0.75~1.5mの間で極力低くする。
- ②温度ひび割れに対する用心鉄筋を配置し、温度応力を緩和する。
- ③旧コンクリートを暖め、新たに打込むコンクリートの発熱による温度差を小さくする。
- ④ひび割れ誘発目地を設け、ひび割れを一定箇所へ導き、外部拘束による応力を低減させる。

(2) 養生に関する留意点

- ①内部の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に、コンクリート表面を断熱性の良い材料（スチロール、シートなど）で覆う。
- ②マスコンクリートの打込み後の温度制御方法として、パイプクーリングによる冷却を行う。
- ③パイプクーリングにおいて、通水温度とパイプ付近のコンクリート温度の差を20℃以下とする。

上記留意点の中から、各々1つを選んで記述すればよい。

【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の荷下ろし地点での品質規定

事項	数値（許容差を含む）
①強度	・1回の試験結果は、25.5以上 ・3回の試験結果の平均は、30以上
②スランプ	・5.5~10.5cm（スランプの指定値8cmに対して±2.5cm）
③空気量	・3.0~6.0%（空気量の基準値4.5%に対して±1.5%）
④塩化物含有量	・塩化物イオン量として0.30kg/m ³ 以下

上記4つの荷下ろし地点での品質規定項目の中から、3つを選んで記述すればよい。

〔設問 2〕 盛土材料の締固め試験

土の乾燥密度 ρ_d (g/cm³) は、その土の湿潤密度 ρ_t (g/cm³) と含水比 ω (%) を用いて次式で算出する。

$$\rho_d = \frac{100}{100 + \omega} \times \rho_t$$

各測定番号の乾燥密度を計算すると次の通りとなる。

測定番号 1 : $\rho_d = \frac{100}{100 + 6.0} \times 1.590 = \underline{1.500}$

測定番号 2 : $\rho_d = \frac{100}{100 + 10.0} \times 1.980 = \underline{1.800}$

測定番号 3 : $\rho_d = \frac{100}{100 + 14.0} \times 2.280 = \underline{2.000}$

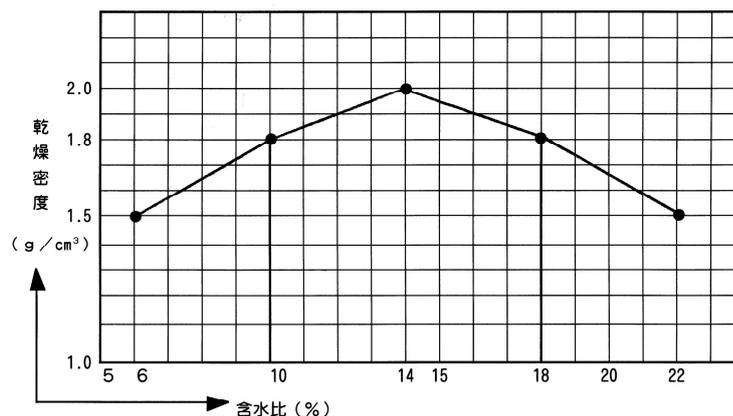
測定番号 4 : $\rho_d = \frac{100}{100 + 18.0} \times 2.124 = \underline{1.800}$

測定番号 5 : $\rho_d = \frac{100}{100 + 22.0} \times 1.830 = \underline{1.500}$

(1) 締固め曲線図

上記計算結果をもとに、含水比 ω (%) と乾燥密度 ρ_d (g/cm³) の関係をプロットして、締固め曲線を描けばよい。

含水比 (%)	乾燥密度 (g/cm ³)
6.0	1.500
10.0	1.800
14.0	2.000
18.0	1.800
22.0	1.500



(2) 施工含水比の値の範囲

最大乾燥密度は2.00 g/cm³であるから、最大乾燥密度の90%に相当する乾燥密度は、

$$2.00 \text{ (g/cm}^3\text{)} \times 0.9 = 1.80 \text{ (g/cm}^3\text{)} \text{ となる。}$$

締固め度が最大乾燥密度の90%以上 (すなわち乾燥密度1.80 g/cm³以上) となる施工含水比の範囲は、締固め曲線図より 10~18% となる。

【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〕建設工事現場での労働災害防止の安全管理

番 号	適切でない語句又は数値
①	総括安全衛生管理者を選任する→ <u>統括安全衛生責任者</u> を選任する
②	作業の指揮者を届け出して→作業の指揮者を <u>定め</u>
③	作業床の間に1本の斜材等を→作業床の間に <u>高さ35cm以上の防音パネル等</u> を
④	高さが7m以上となるもの→高さが <u>3m</u> 以上となるもの
⑤	高さが7m以上となるもの→高さが <u>5m</u> 以上となるもの
⑥	出入り口から1,500m以上の場所→出入り口から <u>1,000m</u> 以上の場所
⑦	請負人毎に避難訓練の実施方法や→ <u>統一的に</u> 避難訓練の実施方法や

上記の中から、3つを選んで記述すればよい。

〔設問2〕施工時の安全上の留意点

(1) 地下埋設物に近接する箇所で施工する場合

- ①埋設物管理者の立会の下、台帳に基づいて試掘等を行い、その埋設物の種類、位置等を確認する。
- ②施工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、埋設物管理者の立会を求め、安全を確認した後に処置する。
- ③掘削を行う場合、周囲の地盤のゆるみ、沈下等に十分注意し、必要に応じて、埋設物の補強、移設等について埋設物管理者と協議し、必要な措置を講ずる。

上記の中から、2つを選んで記述すればよい。

(2) 架空線に近接する箇所で施工する場合

- ①電力会社と協議し、当該電線路を移設してもらう。
- ②電線路を移設できない場合は、感電を防止するための囲いを設けるか、絶縁用防護具を装着する。
- ③労働局長通達や、電力会社の基準によって定められた、安全な離隔距離を遵守する。

上記の中から、2つを選んで記述すればよい。

【問題 6】 建設副産物及び施工計画に関する次の〔設問1〕、〔設問2〕に答えなさい。

〔設問1〕 建設副産物適正処理推進要綱に定められている「工事着手前に行うべき事項」、「工事現場の管理体制」及び「工事完了後に行うべき事項」

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
廃棄物処理	搬出経路	標識	帳簿	施設

〔設問2〕 施工計画書に記載する項目の具体的な内容

項目	その具体的な内容
現場組織表	現場における組織の編成及び命令系統、業務分担を記載。また、該当する工事の場合、施工体制台帳及び施工体系図も記載。
施工方法	主要工種の作業フロー、具体的な施工方法と留意事項、使用機械等について記載。
工程管理	計画工期、各工程毎の工期、作業可能日数、詳細工程、工程管理の方法、施工速度等について記載。
主要資材	工事に使用する主要資材について、品名、規格、製造者名、品質証明及び材料試験方法等について記載。

上記の中から、2つを選んで記述すればよい。



技術検定研修協会

仙台市青葉区二日町13-22 カルコス仙台ビル306

■TEL.022(346)6251

■FAX.022(266)0868