



平成26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〕盛土の施工

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
コーン	ジオテキスタイル	透水性	建設機械	サンドマット

(ロ)については、押え（補強盛土）でも可

〔設問 2〕掘削底面の破壊現象の名称と、現象の内容又は対策方法

名 称	現象の内容又は対策方法
ヒービング	[現象の内容]軟らかい粘性土地盤の場合、土留め壁背面の土の重量や上載荷重等によりすべり面が生じ、掘削底面が隆起する。最終的には土留め壁の崩壊に至る可能性がある。 [対策方法]①土留め壁背面の地盤を掘削し、背面土圧を軽減する。②土留め壁の根入れを長くし、剛性を大きくする。③土留め壁付近の地盤を改良し、土のせん断強度を大きくする。
ボイリング	[現象の内容]地下水位の高い砂質土地盤の場合、土留め壁背面と掘削底面の水位差によって、掘削底面に上向きの浸透流が生じ、底面が沸騰したように沸き上がる。 [対策方法]①地下排水工法により、土留め壁背面の地下水位を低下させる。②土留め壁の根入れを長くし、浸透流を遮断する。③土留め壁付近の地盤改良により、浸透流を遮断する。
パイピング	[現象の内容]地下水位の高い砂質土地盤の場合、掘削底面の杭の引抜き跡や調査孔跡等に水みちが形成され、順次上側に及んで、掘削底面に水と土粒子が噴き出す。最終的にはボイリングに至る。 [対策方法]①地下排水工法により、土留め壁背面の地下水位を低下させる。②土留め壁の根入れを長くし、浸透流を遮断する。③土留め壁付近の地盤改良により、浸透流を遮断する。
盤膨れ	[現象の内容]地下水位の高い箇所で、掘削底面付近が難透水層、透水層の順で構成されている場合、浸透流によって難透水層下面に上向きの水圧が生じて、掘削底面が隆起する。 [対策方法]①地下排水工法により、土留め壁背面の地下水位を低下させる。②土留め壁付近の地盤改良により、浸透流を遮断する。

上記の中から2つを選んで記述すれば良い。現象の内容又は対策方法については、どちらかを記述すればよい。

【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〕コンクリートの養生における留意点

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
ひび割れ	湿潤	水和	凍結	給熱

(ホ)については、保温(養生)でも可

〔設問2〕コンクリートの劣化機構名と、それぞれの劣化要因又は劣化現象

劣化機構名	劣化要因又は劣化現象
塩害	〔劣化要因〕飛来塩分 〔劣化現象〕飛来塩分がコンクリート内部に侵入し、鉄筋が腐食して体積膨張する。その結果、鉄筋軸方向のひび割れ、錆汁、コンクリートの断面欠損等が生じる。
中性化	〔劣化要因〕二酸化炭素 〔劣化現象〕空気中の二酸化炭素とコンクリートのアルカリが反応して、中性の炭酸塩を生じる。中性の雰囲気において鉄筋が腐食して体積膨張する。その結果、鉄筋軸方向のひび割れ、コンクリートの剥離等が生じる。
アルカリ骨材反応	〔劣化要因〕骨材中のシリカ分 〔劣化現象〕骨材中のシリカ分とコンクリートのアルカリが反応して、シリカ生成物が生じ、これが吸水膨張する。その結果、亀甲状のひび割れ、ゲルの溶出、コンクリートの変色等が生じる。
凍害	〔劣化要因〕コンクリート中の水分と低温 〔劣化現象〕コンクリート中の水分が凍結して、体積膨張する。その際の間隙水圧により、コンクリートに微細ひび割れ、モルタル分のスケーリング、骨材のポップアウト等が生じる。

上記の中から、2つを選んで記述すればよい。劣化要因又は劣化現象については、どちらかを記述すればよい。

【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〕鉄筋コンクリートの施工における、鉄筋工の検査

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
直径	長さ	かぶり	くい違い	超音波探傷

〔設問2〕盛土の施工前又は施工中に行う品質管理に関する試験名又は測定方法名と、その内容又は特徴

試験名又は測定方法	内容又は特徴
単位体積質量試験 (現場密度試験)	締固め後の盛土地山の密度(単位体積質量)を測定し、最大乾燥密度に対する締固め度を求める。締固めの施工管理に利用する。
一軸圧縮試験	粘性土を円筒形に成形し、供試体の上下方向に圧縮力を作用させ、土のせん断強度を求める。盛土や基礎地盤の安定計算に利用する。
液性限界試験 塑性限界試験	土が液体から塑性体になる境界の含水比、及び塑性体から半固体になる境界の含水比を求め、土のコンシステンシーを判定する。

上記の中から、2つを選んで記述すればよい。

【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〕車両系建設機械の安全管理

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
転倒	崩壊	不同沈下	幅員	誘導者

〔設問2〕工事現場の労働災害防止に関する安全管理上の留意点

番号	謝っている語句又は数値
①	支柱の高さが10m以上の→支柱の高さが <u>3.5</u> m以上の
②	作業の開始した後に足場を→作業の <u>開始前</u> に足場を
③	鋼矢板の根入れは1.0mを下回っては→鋼矢板の根入れは <u>3.0</u> mを下回っては
④	防毒マスクを使用させなければ→ <u>空気呼吸器等</u> を使用させなければ
⑤	掘削面の高さが3.5m以上の掘削→掘削面の高さが <u>2.0</u> m以上の掘削
⑥	作業半径の少し外側で作業を→作業半径の少し <u>内側</u> で作業を

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〕 特定建設資材廃棄物の再資源化等の促進のための具体的な方策等

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
破碎	クラッシャー	路盤材	チップ化	再生加熱

〔設問2〕 プレキャストL型擁壁設置工における、部分工種名と、使用する主な建設機械名及び品質管理又は出来形管理の確認項目

施工手順	工種名	主な建設機械名	品質管理又は出来形管理の確認項目
①	掘削工	バックホウ	K値（地盤反力係数）〔品質管理項目〕 基準高、法長〔出来形管理項目〕
②	L型擁壁設置工	トラッククレーン	コンクリート反発硬度〔品質管理項目〕 基準高、延長〔出来形管理項目〕
③	裏込め工	タンパ（振動コンパクタ）	締固め度〔品質管理項目〕 裏込め厚さ、延長〔出来形管理項目〕

上記の中から、2つを選んで記述すればよい。品質管理又は出来形管理の確認項目については、どちらかを記述すればよい。



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