

# 令和2年度

## 2級土木施工管理技士 実地試験 解答試案

2020/10/28

■以下に記載する解答は、本試験実施団体による解答ではありません。受験者の参考に資するための当社の試案によるものです。

### 必須問題

【問題 1】あなたが経験した土木工事の現場において、工夫した**安全管理**又は工夫した**工程管理**のうちから1つ選び、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。

### 施工経験記述により省略

最近の出題テーマは「品質管理」「工程管理」「安全管理」というテーマ設定が続いています。

### 必須問題

#### 【問題 2】

切土法面の施工における留意事項に関する次の文章の  の(イ)～(ホ)に当てはまる適切な語句を、次の語句から選び解答欄に記入しなさい。

- (1) 切土法面の施工中は、雨水などによる法面侵食や崩壊、落石などが発生しないように、一時的な法面の  (イ) , 法面保護、落石防止を行うのがよい。
- (2) 切土法面の施工中は、掘削終了を待たずに切土の施工段階に応じて順次  (ロ) から保護工を施工するのがよい。
- (3) 露出することにより  (ハ) の早く進む岩は、できるだけ早くコンクリートや  (ニ) 吹付けなどの工法による処置を行う。
- (4) 切土法面の施工に当たっては、丁張にしたがって仕上げ面から  (ホ) をもたせて本体を掘削し、その後法面を仕上げるのがよい。

[語句]

風化,	中間部,	余裕,	飛散,	水平,
下方,	モルタル,	上方,	排水,	骨材,
中性化,	支持	転倒,	固結,	鉄筋

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
排水	上方	風化	モルタル	余裕

## 必須問題

### 【問題 3】

軟弱地盤対策工法に関する次の工法から2つ選び、工法名とその工法の特徴についてそれぞれ解答欄に記述しなさい。

- ・サンドドレーン工法
- ・サンドマット工法
- ・深層混合処理工法（機械かくはん方式）
- ・表層混合処理工法
- ・押え盛土工法

工法名	サンドドレーン工法
工法の特徴	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し軟弱地盤中の間隙水を排水する。

工法名	サンドマット工法
工法の特徴	軟弱地盤の表層に砂層を 50cm から 120cm 程度敷設し地盤中の間隙水を排除し剪断強度を回復しトラフィカビリテイを確保する。

工法名	深層混合処理工法（機械かくはん方式）
工法の特徴	軟弱地盤中に石灰、セメントなどの安定材を投入し、機械で攪拌して柱体状、また全面的に改良層を設け安定性を増大し、地盤の沈下、すべり破壊を防止する。

工法名	表層混合処理工法
工法の特徴	軟弱地盤の表層部分の土とセメント系や石灰系などの添加材を攪拌混合し、地盤の剪断強度、安定性を増大させ、地盤の沈下を防止する。

工法名	押え盛土工法
工法の特徴	盛土の側方に盛土をし、すべりに抵抗するモーメントを増加させ、盛土のすべり破壊を防止する。

必須問題

【問題 4】

コンクリートの打込み、締固め、養生に関する次の文章の [ ] の(イ)～(ホ)に当てはまる適切な語句を、次の語句から選び解答欄に記入しなさい。

- (1) コンクリートの打込み中、表面に集まった [ (イ) ] 水は、適当な方法で取り除いてからコンクリートを打ち込まなければならない。
- (2) コンクリート締固め時に使用する棒状バイブレータは、材料分離の原因となる [ (ロ) ] 移動を目的に使用してはならない。
- (3) 打込み後のコンクリートは、その部位に応じた適切な養生方法により一定期間は十分な [ (ハ) ] 状態に保たなければならない。
- (4) [ (ニ) ] セメントを使用するコンクリートの [ (ハ) ] 養生期間は、日平均気温 15℃以上の場合、5日を標準とする。
- (5) コンクリートは、十分に [ (ホ) ] が進むまで、 [ (ホ) ] に必要な温度条件に保ち、低温、高温、急激な温度変化などによる有害な影響を受けないように管理しなければならない。

[語句]

硬化、 乾燥、 軟化、	ブリーディング、 普通ポルトランド、 コールドジョイント、	水中、 落下、 湿潤、	混合、 中和化、 横、	レイタンス、 垂直、 早強ポルトランド
-------------------	-------------------------------------	-------------------	-------------------	---------------------------

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
ブリーディング	横	湿潤	普通ポルトランド	硬化

## 必須問題

### 【問題 5】

コンクリートに関する次の用語から2つ選び、用語とその用語の説明についてそれぞれ解答欄に記述しなさい。

- ・コールドジョイント
- ・ワーカビリティ
- ・レイタンス
- ・かぶり

#### コールドジョイント

新・旧コンクリートの打ち継ぎにおいて先に打ち込んだコンクリートと後から打ち込んだコンクリートが完全に一体化していない打ち継ぎ目をいう。

#### ワーカビリティ

フレッシュコンクリートの打設時、型枠内での充填性、締め固め作業のやりやすさの程度をいう。

#### レイタンス

コンクリート打設表面に集まったブリーディング水に含まれる不純物。(セメントの微粒子や骨材の微粒成分が、コンクリート打設表面に形成する薄い層)。

#### かぶり

鉄筋の表面とコンクリート表面との最短距離で測ったコンクリートの厚さ。

問題6～問題9までは選択問題 (1), (2) です。

※問題6, 問題7の選択問題 (1) の2問題のうちから1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 (1)

【問題 6】

土の原位置試験に関する次の文章の  の(イ)～(ホ)に当てはまる適切な語句を, 次の語句から  
選び解答欄に記入しなさい。

- (1) 標準貫入試験は, 原位置における地盤の  (イ), 締まり具合または土層の構成を判定するための  (ロ) を求めるために行うものである。
- (2) 平板載荷試験は現地盤に剛な載荷版を設置して  (ハ) 荷重を与え, この荷重の大きさと載荷版の沈下量との関係から  (ニ) 係数や極限支持力などの地盤の変形及び支持力特性を調べるための試験である。
- (3) RI 計器による土の密度試験とは, 放射性同位元素 (RI) を利用して, 土の湿潤密度及び  (ホ) を現場において直接測定するものである。

[語句]

バラツキ,	硬軟,	N 値,	圧密,	水平,
地盤反力,	膨張,	調整,	含水比,	P 値,
沈下量,	大小,	T 値,	垂直,	透水

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
硬軟	N 値	垂直	地盤反力	含水比

選択問題 (1)

【問題 7】

建設工事における高所作業を行う場合の安全管理に関して、労働安全衛生法上、次の文章の [ ] の(イ)～(ホ)に当てはまる適切な語句又は数値を、次の語句又は数値から選び解答欄に記入しなさい。

- (1) 高さが [ (イ) ] m以上の箇所で作業を行う場合で、墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、足場を組立てる等の方法により [ (ロ) ] を設けなければならない。
- (2) 高さが [ (イ) ] m以上の [ (ロ) ] の端や開口部等で、墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのある箇所には、 [ (ハ) ] ，手すり、覆い等を設けなければならない。
- (3) 架設通路で墜落の危険のある箇所には、高さ [ (ニ) ] cm 以上の手すり又はこれと同等以上の機能を有する設備を設けなくてはならない。
- (4) つり足場又は高さが 5m 以上の構造の足場等の組立て等の作業については、足場の組立て等作業主任者 [ (ホ) ] を修了した者のうちから、足場の組立て等作業主任者を選任しなければならない。

[語句]

特別教育,	囲い,	85,	作業床,	3,
待避所,	幅木,	2,	技能講習,	95,
1,	アンカー,	技術研修,	休憩所,	75

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
2	作業床	囲い	85	技能講習

※問題8, 問題9の選択問題(2)の2問題のうちから1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(2)

### 【問題 8】

次の各種コンクリートの中から2つ選び, それぞれについて打込み時又は養生時に留意する事項を解答欄に記述しなさい。

- ・寒中コンクリート                      ・暑中コンクリート                      ・マスコンクリート

#### ■寒中コンクリート

寒中コンクリートの打ち込みについて留意すべき事項
①打ち込み時のコンクリート温度は, 気象条件, 部材厚などを考慮し5～20℃の間で定める。 ②打ち込みはなるべく外気温の高い時間帯で施工するよう計画する。 など
寒中コンクリートの養生時について留意すべき事項
① 初期凍害を防止できる強度(5 N/mm <sup>2</sup> )が確保されるまで養生温度は5℃以上, 部材厚が薄い場合(20 cm以下)は10℃とする。 ② 5 N/mm <sup>2</sup> の強度が得られてからさらに2日間は0℃以上に保つ。 ③給熱養生を行う場合は特に乾燥防止に注意し適正に湿潤養生を行う ④養生終了時は, 温度ひび割れを発生させないようにコンクリート温度を急激に低下させない。 など

#### ■暑中コンクリート

暑中コンクリートの打ち込みについて留意すべき事項
①打ち込み時のコンクリート温度を35℃以下に管理する。 ②練り混ぜから打設終了までの時間は1.5時間以内となるよう運搬, 打設計画を策定し, 実施する。(土木学会)(JASS5 = 外気温が25℃未満のとき120分, 25℃以上のとき90分) ③打ち込み箇所は, コンクリートが接する部分の温度を下げて湿潤状態にしておく。 ④プラスチック収縮ひび割れを防止するため, AE 減水剤(遅延形), 減水剤(遅延形)を使用して打設する。 ⑤トラックアジテータを炎天下に長時間待機させない。 ⑥輸送管を湿らせた布で覆って管の温度上昇を防ぐ。 など
暑中コンクリートの養生について留意すべき事項
①打ち込み終了, 速やかに養生を開始し, 日射, 風等から保護しコンクリート表面の乾燥を防ぐ。 ②膜養生剤の塗布により, 水分の逸散を防ぐ。 ③養生マットまたは水密シートなどで覆い, 水分逸散を防ぐ。 ④連続または継続的に散水または噴霧を行い, 水を供給する。 など

#### ■マスコンクリート

マスコンクリートの打ち込みについて留意すべき事項
①打設時のコンクリート温度は30度以下に管理する ②打設時スランプは15cm以下とする。 ③打設時間は外気温が低い時間帯となるよう計画する。 ④1回の打設高さは極力低くする。 など
マスコンクリートの養生について留意すべき事項

- ①打設後コンクリート表面温度を急激に低下させさせないよう留意し温度ひび割れの発生を防止する。  
 ②躯体内部の水和熱の発生が極めて高いと予想される場合は、パイプクーリングにより温度低下を図る  
 など（他、暑中コンクリートとほぼ同様）

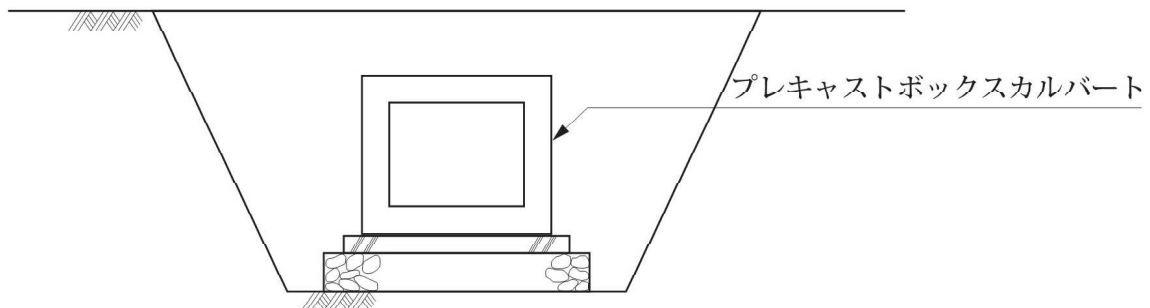
選択問題（2）

【問題 9】

下図のようなプレキャストボックスカルバートを築造する場合、施工手順に基づき工種名を記述し、横線式工程表（バーチャート）を作成し、全所要日数を求め解答欄に記述しなさい。  
 各工種の作業日数は次のとおりとする。

- ・床掘工 5日
- ・養生工 7日
- ・残土処理工 1日
- ・埋戻し工 3日
- ・据付け工 3日
- ・基礎砕石工 3日
- ・均しコンクリート工 3日

ただし、床掘工と次の工種及び据付け工と次の工種はそれぞれ1日間の重複作業で行うものとする。  
 また、解答用紙に記載されている工種は施工手順として決められたものとする。



工種名 地下構造物設置工事

工種	作業工程（日）						
	5	10	15	20	23	25	26
床掘工	■	■	■	■			
基礎砕石工		■	■	■			
均しコンクリート工			■	■	■		
養生工			■	■	■	■	■
据付け工					■	■	■
埋戻し工						■	■
残土処理工							■

全所要日数 23 日

■ 解答試案に対する質問は、下記宛て又はメールにてお願い致します。

**TGK (株) 東北技術検定研修協会**

TEL 022-738-9312 FAX 022-738-9365

E-mail: info@touhokugiken.com



