

# 平成27年1級土木施工管理 実地試験(学科記述問題)

※問題2～問題11までは選択問題（1）、（2）です。

問題2～問題6までの選択問題（1）の5問題のうちから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（1）

【問題2】 土工に関する次の〔設問1〕、〔設問2〕に答えなさい。

軟弱地盤対策工法に関する次の文章の（ ）のイ～ホに当てはまる適切な語句を解答欄に記入しなさい。

(1)盛土載荷重工法は、構造物の建設前に軟弱地盤に荷重をあらかじめ載荷させておくことにより、粘土層の圧密を進行させ、(イ) の低減や地盤の強度増加をはかる工法である。

(2)地下水位低下工法は、地下水位を低下させることにより、地盤がそれまで受けていた(ロ)に相当する荷重を下層の軟弱層に載荷して(ハ) を促進し強度増加をはかる工法である。

(3)表層混合処理工法は、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かくはん混合することにより、地盤の(ニ)を増加し、安定性増大、変形抑制及び施工機械の(ホ)の確保をはかる工法である。

答え---

- (イ) 残留沈下量
- (ロ) 浮力
- (ハ) 圧密沈下
- (ニ) せん断強度
- (ホ) トラフィカビリティー

【問題3】 コンクリートの打継ぎに関する次の文章の（ ）のイ～ホに当てはまる適切な語句を解答欄に記入しなさい。

(1)水平打継目でコンクリートを打ち継ぐ場合には、既に打ち込まれたコンクリートの表面の、(イ)品質の悪いコンクリート、緩んだ骨材粒などを完全に除去し、コンクリート表面を粗にした後に、十分に(ロ)させなければならない。

(2)鉛直打継目でコンクリートを打ち継ぐ場合には、既に打ち込まれ硬化したコンクリートの打継面は、ワイヤブラシで表面を削るか、チップングなどにより粗にして十分(ロ)させた後に、新しくコンクリートを打ち継がなければならない。

(3)既設コンクリートに新たなコンクリートを打ち継ぐ場合には、既設コンクリート内部鋼材の腐食膨張や凍害、アルカリシリカ反応によるひび割れにより欠損部や中性化、(ハ)などの劣化因子を含む既設コンクリートの撤去した場合のコンクリートの修復をする。

(4)断面修復の施工フローは、発錆している鋼材の裏側までコンクリートをはつり取り、鋼材の(ニ)処理を行い、既設コンクリートと新たなコンクリートの打継ぎの面にプライマーの塗布を行った後に、(ホ)セメントモルタルなどのセメント系材料を充てんする。

答え---

- (イ) レイタンス
- (ロ) 吸水
- (ハ) 塩害
- (ニ) 防錆
- (ホ) ポリマー

選択問題 (1)

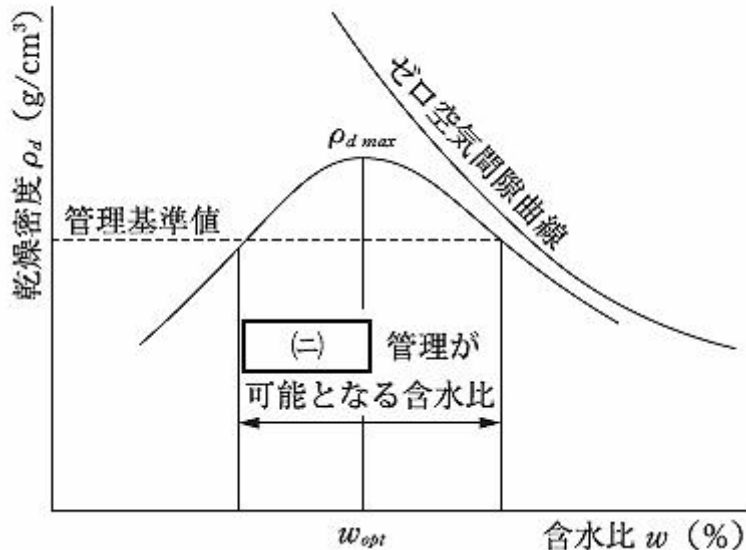
【問題4】 コンクリートに関する次の〔設問1〕,〔設問2〕に答えなさい。

盛土の品質管理に関する次の文章の ( ) の (イ) ~ (ホ) に当てはまる適切な語句を解答欄に記入しなさい。

(1)土の締め固めで最も重要な特性は、下図に示す締め固めの含水比と乾燥密度の関係があげられる。これは (イ) と呼ばれ凸の曲線で示される。同じ土を同じ方法で締め固めても得られる土の密度は土の含水比により異なる。すなわち、ある一定のエネルギーにおいて最も効率よく土を密にすることのできる含水比が存在し、この含水比を最適含水比、そのときの乾燥密度を (ロ) という。

(2)盛土の締め固め管理の適用にあたっては、所要の盛土の品質を満足するように、施工部位・材料に応じて管理項目・基準値・頻度を適切に設定し、これらを日常的に管理する。盛土の日常の品質管理には、材料となる土の性質によって、盛土材料の基準試験の (ロ) 、最適含水比を利用する方法や空気間隙率または (ハ) 度を規定する方法が主に用いられる。

(3)盛土材料の基準試験の (ロ) 、最適含水比を利用する方法は、砂の締め固めた土の乾燥密度と基準の締め固め試験で得られた (ロ) との比である (ニ) が規定値以上になっていること、及び (ホ) 含水比がその最適含水比を基準として規定された範囲内にあることを要求する方法である。



答え---

- イ 締め固め曲線
- ロ 最大乾燥密度
- ハ 飽和
- ニ 締め固め度
- ホ 施工

【問題5】 型わく支保工、足場工に関する次の～の記述のうち、労働安全衛生規則に定められている語句又は数値が誤っているものが文中に含まれているものがある。これらのうちから3つを抽出し、その番号をあげ誤っている語句又は数値と正しい語句又は数値を解答欄に記入しなさい。

1. 型わく支保工の設計では、設計荷重として型わく支保工が支える物の重量に相当する荷重に、型わく1m<sup>2</sup>につき100 kg以上の荷重を加えた荷重を考慮する。

答え---

誤っている語句または数値 = 100kg      正しい語句または数値 = 150kg

2. 型わく支保工に鋼管（パイプサポートを除く）を支柱として用いる場合は、高さ2 m以内ごとに鉛直つなぎを2 方向に設ける。

答え---

誤っている語句または数値 = 鉛直つなぎ      正しい語句または数値 = 水平つなぎ

3. 型わく支保工の材料については、著しい損傷、変形又は腐食があるものを使用してはならない。

答え---

誤っている語句または数値 = なし

4. 鋼管足場の作業床には、高さ75 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及び中さん等を設ける。

答え---

誤っている語句または数値 = 75cm      正しい語句または数値 = 85cm

5. 鋼管足場の作業床の幅は、40 cm 以上とし、床材間のすき間は、3 cm 以下とする。

答え---

誤っている語句または数値 = なし

6. 鋼管足場の建地間の積載荷重は、500 kgを限度とする。

答え---

誤っている語句または数値 = 500kg      正しい語句または数値 = 400kg

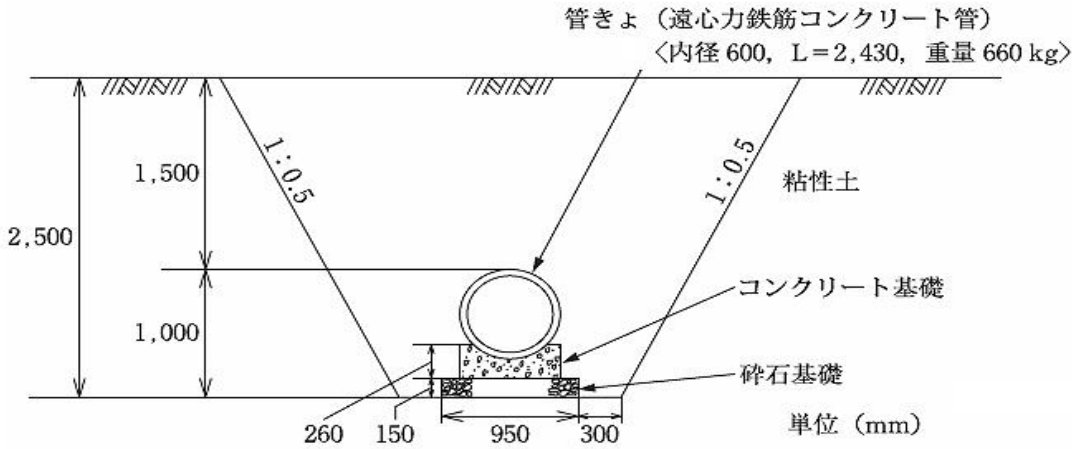
7. わく組足場では、最上層及び5層以内ごとに筋かいを設ける。

答え---

誤っている語句または数値 = 筋かい      正しい語句または数値 = 水平つなぎ

選択問題

【問題6】 下図のような断面の条件において管きよを布設する場合の施工手順が次の表に示されているが、工種名、主な作業内容及び品質管理又は出来形管理の確認項目の欄におけるの(イ)～(ホ)に当てはまる適切な語句を解答欄に記入しなさい。



管きよ布設の施工手順

工種名	主な作業内容	品質管理又は出来形管理の確認項目
準備工		
↓		
床掘工	丁張り	
↓		
砕石基礎工	<b>(ロ)</b>	幅, 深さ
↓		
管布設工	砕石敷均し 砕石締固め 管布設	<b>(ニ)</b>
↓		
型枠工 (設置)		
↓		
コンクリート基礎工	コンクリート打ち込み	<b>(ホ)</b>
↓		
<b>(イ)</b>		
↓		
型枠工 (撤去)	<b>(ハ)</b>	
↓		
埋戻し工	締固め	
↓		
残土処理		

答え---

- 記号 適切な語句  
 イ 養生工  
 ロ 掘削  
 ハ 埋め戻し  
 ニ 管底高、基準高、延長  
 ホ 圧縮強度、基準高さ 幅・厚さ

問題7～問題11までの選択問題（2）の5問題のうちから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（2）

【問題7】 橋台や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などが生じやすくなる。接続部の段差などの変状を抑制するための施工上留意すべき事項を2つ解答欄に記述しなさい。

答え---

1. 裏込め材料は圧縮性の小さい材料で透水性があるもので、かつ、粒度分布がよい粗粒土を採用する。
2. 敷均し時に高巻きを避け、1層の厚さを薄層で敷均す。
3. 雨水の侵入を可能な限り防止しつつ、排水勾配の確保などにより侵入雨水、湧水などを排除できるようにする。
4. 裏込めは構造物の強度の発揮が確認後に偏土圧等の発生を防止するように均等に巻き出し、現場に即した締め固め器具にて締め固める。

など

選択問題（2）

【問題8】 日平均気温が25℃を超えることが予想されるときには、暑中コンクリートとしての施工を行うことが標準となっている。暑中コンクリートを打込みする際の留意すべき事項を2つ解答欄に記述しなさい。

ただし、通常コンクリートの打込みに関する事項は除くとともに、また暑中コンクリートの配合及び養生に関する事項も除く。

答え---

1. 練り混ぜから打設完了までの時間は、1.5 時間以内とする。
2. 打設コンクリート温度は35度以下とするように水、骨材を冷やしておく。
3. 型枠等は打設前に散水を実施し散水後は覆い等にて湿潤状態を保つように養生する。
4. 打設コンクリート温度を常に測定し打設計画温度が計画温度を超えないように管理する。
5. 運搬車両は長時間待機させないように車両を管理し、かつ、出来るだけ途切れず連続的に打設を行う。

など

選択問題（2）

【問題9】 コンクリートの耐久性を向上させ所要の品質を確保するために、下記の（1）、（2）のような現象に対して行うべき抑制対策をそれぞれ1つずつ解答欄に記述しなさい。

### （1） アルカリシリカ反応

答え---

解答例

1. アルカリ骨材反応試験で無害と確認された骨材を使用する。
2. アルカリ骨材反応抑制効果のある混合セメント（高炉セメントB種、C種、ライアッシュセメント等）を使用する。
3. コンクリート中のアルカリ総量を3kg/m<sup>3</sup>以下とする。

### （2） コンクリート中の鋼材の腐食

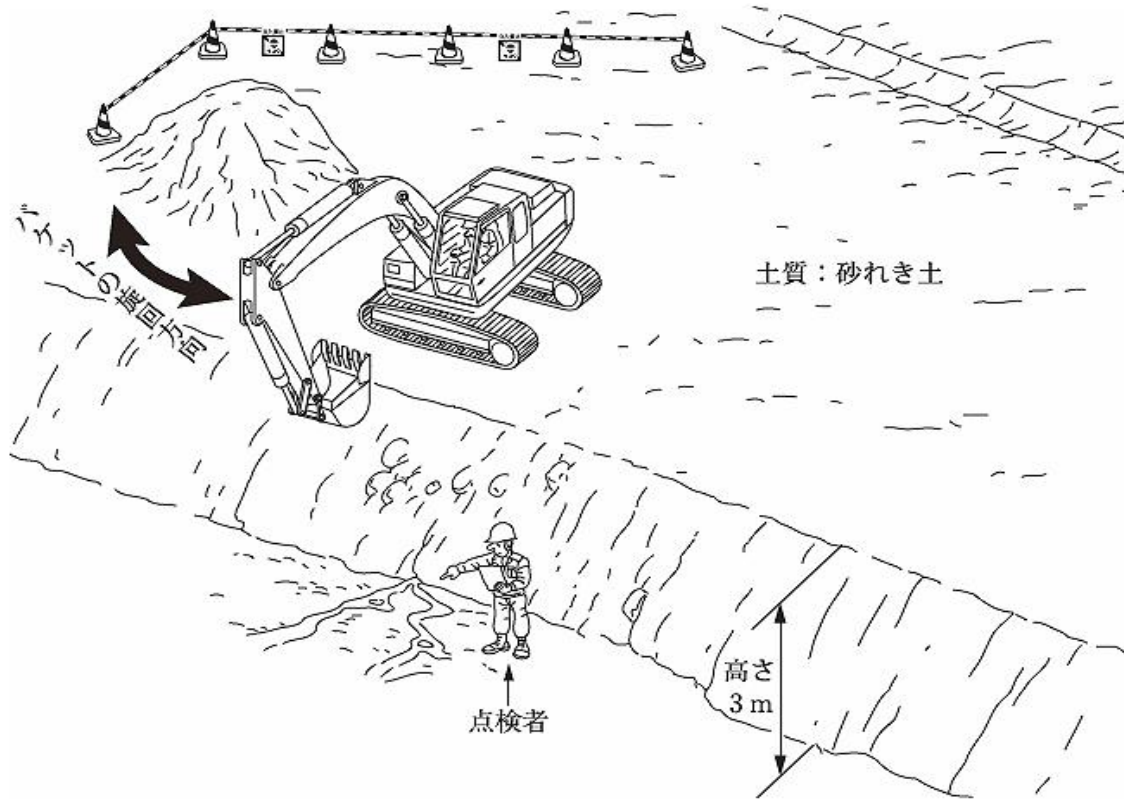
答え---

解答例

1. 塩素イオン濃度を 0.3kg/m<sup>3</sup>以下とする。
2. 水セメント比を出来る限り小さくする。
3. 中性化防止のためかぶり厚を厚く確保。
4. コンクリート表面に樹脂塗装を施し、塩化物の外部侵入を防ぐ

選択問題 (2)

【問題10】 下図は、油圧ショベル（バックホウ）で地山の掘削作業を行っている現場状況である。この現場において予想される労働災害とその防止対策について、労働安全衛生規則に定められた事項をそれぞれ2つ解答欄に記述しなさい。



答え---

解答例

予想される労働災害 = 油圧ショベルの転落

1. 掘削部の法面の崩壊防止の為、鉄板等を敷設する。
2. 地山掘削深さの確認と適切な作業計画の立案
3. 掘削土を法面安息角より離れた位置に置く。
4. 地盤の緩み、変位が予想される場合は直ちに作業を中止し、避難する。

予想される労働災害 = 油圧ショベルバケットとの接触

1. 適切位置に誘導員を配置し作業を行う。
2. バケットの旋回範囲内に点検者等を立ち入らせない。

## 選択問題 (2)

【問題11】 建設工事等から生ずる廃棄物の適正処理のために「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に従って建設廃棄物の下記の(1)、(2)の措置について、元請業者が行うべき具体的事項をそれぞれ1つずつ解答欄に記述しなさい。

ただし、特別管理産業廃棄物は対象としない。

### (1)一時的な現場内保管

答え---

解答例

1. 飛散、流出防止のためにシート等にて覆う。
2. 敷地周囲に仮囲いを設ける。
3. 汚水流出が考えられる場合は周囲に不透水性材料で覆った排水側溝を設ける。
4. 害虫、ねずみ等が発生、生息しないような措置を施す。
5. 廃棄物の保管場所である旨の表示をした掲示板等を設置する。

### (2)収集運搬

答え---

解答例

1. 運搬車両には許可番号の掲示及び許可書の写しを備える。
2. 車両のタイヤ及び車体等に廃棄物が付着したまま運搬しないように洗車清掃を実施する。
3. 運搬する建設廃棄物に応じた構造の車両を採用し、汚泥等の場合はフタ付き車両等を導入する。
4. 運搬中に荷こぼれ等が無いように荷積み状況を確認しシート等にて覆う。
5. 過積載を防止し、かつ運搬中は速度超過等法令を順守する。