

1

実地

平成 17 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 6 枚、6 問題あります。
2. 解答用紙の上欄に試験地、受験番号、氏名を間違いないように記入してください。
3. 問題 1 は必須問題ですから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. 必須問題 1 問題、選択問題 3 問題で合計 4 問題を解答することになります。
5 問題以上解答した場合は減点となりますから十分注意してください。
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. 解答用紙を必ず係員に提出後に退席してください。

なお、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 は必須問題ですから必ず解答してください。

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〕、〔設問3〕に答え、解答用紙の解答欄に記述しなさい。

〔注意〕 あなたが経験した工事の記述でないことが判明した場合は失格となることがありますので、必ずあなたが施工上、経験したことを記述してください。

〔設問1〕 経験した土木工事のうち、次の事項について明確に記述しなさい。

- (1) 工事名
- (2) 工事の内容
 - ① 発注者
 - ② 工期
 - ③ 主な工種
 - ④ 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〕 上記工事の施工にあたって、工程管理で特に留意した技術的な課題を1つあげ、解答欄に明確に記述しなさい。

〔設問3〕 〔設問2〕の技術的な課題に対し、現場で実施した対策・処置を解答欄に明確に記述しなさい。

※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、解答用紙の解答欄に記入してください。選択した問題には、解答用紙の選択欄に○印を記入してください。

選択問題

【問題 2】 土工に関する次の〔設問 1〕,〔設問 2〕に答え、解答用紙の解答欄に記述しなさい。

〔設問 1〕 次に示す土量計算表のとおり、A工区(切土)においてバックホウを用いて掘削し、B工区(盛土)にダンプトラックで運搬し、盛土工事を行う場合、下記に示す条件により次の(1)、(2)、(3)を求め、それぞれ解答欄に記入しなさい。

ただし、B工区の不足土量は他工事から流用するものとし、土量変化率はA工区と同一とする。

[土量計算表]

A工区 (切土)					B工区 (盛土)				
測 点	距 離 (m)	切		土	測 点	距 離 (m)	盛		土
		断面積 (m ²)	平均 断面積 (m ²)	土 量 (m ³)			断面積 (m ²)	平均 断面積 (m ²)	土 量 (m ³)
0	0	0			0	0	0		
1	20	12	6	120	1	20	0	0	0
2	20	48	30	600	2	20	40	20	400
3	20	24	36	720	3	20	32	36	720
4	20	0	12	240	4	20	32	32	640
5	20	32	16	320	5	20	24	28	560
6	20	20	26	520	6	20	0	12	240
7	20	26	23	460	7	20	40	20	400
8	20	0	13	260	8	20	0	20	400
計	160			3,240	計	160			3,360

<条件>

・バックホウの算定式	$(Q) = \frac{q_0 \times K \times f \times E}{C_m} \times 3,600 \text{ (m}^3/\text{h)}$
・バケット平積容量	$(q_0) = 0.6 \text{ (m}^3)$
・バケット係数	$(K) = 0.75$
・土量換算係数	(f)
・土量変化率	$(L) = 1.25 \quad (C) = 0.80$
・作業効率	$(E) = 0.75$
・サイクルタイム	$(C_m) = 30 \text{ (sec)}$
・ダンプトラック積載容量	$(v) = 7.5 \text{ (m}^3) \text{ (ほぐし土量)}$

- (1) A工区（切土）におけるバックホウの延べ掘削作業時間を求めなさい。
- (2) A工区（切土）からB工区（盛土）への運搬に使用するダンプトラックの延べ台数を求めなさい。
- (3) B工区の不足土量（地山土量）を求めなさい。

〔設問2〕 盛土における構造物の裏込め部，あるいは切土における構造物の埋戻し部の施工にあたっての留意点を2つ解答欄に簡潔に記述しなさい。

【問題 3】 コンクリートに関する次の〔設問1〕,〔設問2〕に答え、解答用紙の解答欄に記述しなさい。

〔設問1〕 混和剤に関する次の文章の 中の(イ)～(ホ)に当てはまる適切な語句を解答欄に記入しなさい。

A E 剤, 減水剤, A E 減水剤及び高性能 A E 減水剤を適切に用いることにより, コンクリートのワーカビリティが改善され (イ) が減じること, (ロ) が向上すること, (ハ) が改善されることなど, 多くの利点を得られる。

しかしながら, A E 剤, 減水剤, A E 減水剤及び高性能 A E 減水剤の効果は, 混和剤の品質, 用いる (ニ) の品質, 骨材の品質, コンクリートの配合, 施工方法等によって異なる。また, (ホ) が等しくても, 気泡の径や分布が異なれば, その効果は相違する。

〔設問2〕 コンクリート構造物の施工に関する一般的な基本原則の記述として次のうち適切でないものを2つ抽出し、解答用紙の事例にならぬその適切でない番号と理由を解答欄に簡潔に記述しなさい。

- ① 鉄筋の重ね継手は, 所定の長さを重ね合せて, 直径 0.8 mm 以上の焼なまし鉄線で数箇所緊結すること。
- ② コンクリートの打込み作業にあたっては, 鉄筋の配置や型枠を乱さないこと。
- ③ コンクリートを型枠内で目的の位置より遠くにおろした場合には, 作業を効率よく進行させるため, 内部振動機を用いて水平移動すること。
- ④ 内部振動機の使用は, 打込んだコンクリートに様な振動が与えられるように, コンクリート中に鉛直に差し込み, 引抜きは後に穴が残らないよう徐々に行うこと。
- ⑤ せき板が乾燥するおそれがある場合は, これに散水し湿潤状態を保持すること。
- ⑥ 型枠に接するスペーサは, 腐食環境の厳しい地域なので鋼製スペーサを使用すること。
- ⑦ コンクリートを2層以上に分けて打込む場合には, 上層と下層が一体となるように, 下層のコンクリートが固まり始めてから上層のコンクリートを打込むこと。

【問題 4】 品質管理に関する次の〔設問1〕,〔設問2〕に答え、解答用紙の解答欄に記述しなさい。

〔設問1〕 品質管理の進め方に関する下記の文章の の中の(イ)～(ホ)に当てはまる適切な語句を解答欄に記入しなさい。

ただし、文中の(ロ), (ハ), (ホ)は、それぞれ同一の語句である。

品質管理を進めるうえで大切なことは、目標を定めて、その目標に最も早く近づくための合理的な計画を立て、それを実行に移すことである。

一般に次のような手順で行われる。

手順1：管理しようとする (イ) を決める。

手順2：選んだ特性に対する (ロ) を決める。

手順3： (ロ) を守るための作業標準を決める。

手順4：工事を作業標準に従って実施し、 (ハ) をとる。

手順5：各 (ハ) から品質標準を満足しているかどうか、品質が (ニ) しているかを確認する。

手順6：作業過程に異常があると推定されたら、その (ホ) を追究し、 (ホ) を除去する処置をとる。

手順7：処置の結果をチェックする。

〔設問2〕 工事の施工にあたってヒストグラムによる品質管理を行う場合、その見方についての留意点を2つ解答欄に簡潔に記述しなさい。

【問題 5】 安全管理に関する次の〔設問1〕,〔設問2〕に答え、解答用紙の解答欄に記述しなさい。

〔設問1〕 作業構台の組立に関する下記の文章の の中の(イ)~(ホ)に当てはまる語句を解答欄に記入しなさい。

- (1) 作業構台の支柱は滑動・沈下を防止するため、地盤に応じた (イ) をするとともに、支柱の脚部に (ロ) を設けること。また、必要に応じて敷板・敷角等を使用すること。
- (2) 作業構台を組み立てるときは、 (ハ) を作成し、かつ、それにより組み立てること。
- (3) 支柱・はり・筋かい等の緊結部、接続部又は取付部は、 (ニ) , 脱落等が生じないよう (ホ) 等で堅固に固定すること。

〔設問2〕 足場、通路から労働者が墜落する危険を防止するための必要な措置を2つ解答欄に簡潔に記述しなさい。

【問題 6】 施工計画及び建設副産物に関する次の〔設問1〕,〔設問2〕に答え、解答用紙の解答欄に記述しなさい。

〔設問1〕 杭打ち工事の施工にあたっては、工事中の振動、騒音の規制値を厳守するなど近隣住民に迷惑をかけないように配慮するとともに、安全で適切な施工を行わなければならない。

これらを考慮した、コンクリート杭を設置する場合の施工上の留意事項として、次の①～⑫のうち適切な事項を3つ選びその番号を解答欄に記入しなさい。

- ① 施工区域が都道府県知事が指定した地域外であっても杭打設作業による騒音は規制を受ける。
- ② 特定建設作業の届出は、台風、地震等による災害復旧時の緊急工事であれば必要はない。
- ③ 施工に際して、十分な遮音装置、消音装置を装備する場合は、特定建設作業の届出は必要ない。
- ④ もんけんを用いた杭打機を使用する作業は、騒音、振動に関して、特定建設作業に該当しない。
- ⑤ 杭打機は、安定した場所を選び、機械の安定をはかるため、必要に応じて敷鉄板等を水平に敷設した上に据付ける。
- ⑥ 杭打機が吊り荷状態で、作業を一時停止する場合は、歯止めを確実に行えば、運転手は運転席から離別してもよい。
- ⑦ 杭打機（3t以上）を使用して杭打作業を行う場合、現場内であれば杭打機の運転は該当する運転技能講習の終了者でよい。
- ⑧ 特定建設作業は、夜間、深夜作業の禁止時間帯の規制はあるが、1日の作業時間の制限はない。
- ⑨ 試験杭の実施時に発生する騒音、振動等の確認を行い、その後の施工方法に反映させる。
- ⑩ 杭の打込み順序は、杭群の周辺部から中央部に向かって順次打ち進むのが望ましい。
- ⑪ N値が5程度以下のような軟弱地盤が続く場合の打込みは、ラム落下高を調整して、できるだけ打撃力を大きくして行う。
- ⑫ 杭を現場内に仮置きする場合は、杭打機への吊り込み作業を容易にするように、杭先端部を引込み方向に向けて仮置きする。

〔設問2〕 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）には、特定建設資材の適切な処理を行うために、分別解体等が義務づけられている。その**分別解体等の適切な施工に必要な対象物等に関する調査事項を2つ**解答欄に簡潔に記述しなさい。