

1

実地

平成 24 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. これは実地試験の問題です。表紙とも 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、氏名を間違いのないように記入してください。
3. 問題 1 は必須問題です。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. 解答数は、必須問題 1 問題、選択問題 3 問題で合計 4 問題となります。
5 問題以上解答した場合は減点となります。
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. 解答は、鉛筆又はシャープペンシルで記入してください。
(万年筆・ボールペンの使用は不可)
9. 解答を訂正する場合は、プラスチック製消しゴムでていねいに消してから訂正してください。
10. この問題用紙の余白は、計算等に使用してもさしつかえありません。
11. 解答用紙を必ず監督者に提出後、退席してください。

なお、この試験問題は、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。必ず解答してください。

問題 1 で

- ① 設問 1 の解答が無記載又は記入漏れがある場合、
 - ② 設問 2 の解答が無記載又は設問で求められている内容以外の記述の場合、
- 問題 2 以降は採点の対象となりません。

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、その現場状況から特に留意した工程管理に関して、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。

〔設問 1〕 あなたが経験した土木工事に関し、次の事項について解答欄に明確に記入しなさい。

〔注意〕 「経験した土木工事」は、あなたが工事請負者の技術者の場合は、あなたの所属会社が受注した工事の内容について記述してください。従って、あなたの所属会社が二次下請業者の場合は、発注者名は一次下請業者名となります。

なお、あなたの所属が発注機関の場合の発注者名は、所属機関名となります。

- (1) 工 事 名
- (2) 工事の内容
 - ① 発注者名
 - ② 工事場所
 - ③ 工 期
 - ④ 主な工種
 - ⑤ 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〕 上記工事の現場状況から特に留意した工程管理に関し、次の事項について解答欄に具体的に記述しなさい。

- (1) 具体的な現場状況と特に留意した技術的課題
- (2) 技術的課題を解決するために検討した項目と検討理由及び検討内容
- (3) 技術的課題に対して現場で実施した対応処置

※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。

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

【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〕 鋼矢板土留め工による掘削時の留意事項に関する次の文章の に当てはまる適切な語句を解答欄に記入しなさい。

- (1) 掘削の進行に伴い、掘削面側と鋼矢板土留め壁背面側の力の不均衡が増大し、掘削底面の (イ) が損なわれると地盤の状況に応じた種々の現象が発生する。
- (2) 透水性の大きい砂質土地盤で鋼矢板土留め壁を用いて掘削する場合は、掘削の進行に伴って土留め壁背面側と掘削面側の水位差が徐々に大きくなる。この水位差のため、掘削面側の地盤内に上向きの浸透圧が生じ、この浸透圧が掘削面側の地盤の有効重量を超えるようになると、砂の粒子が湧きたつ状態となり、この状態を (ロ) という。
- (3) 沖積粘性土地盤のような軟弱地盤の場合には、掘削の進行に伴って鋼矢板土留め壁背面の土の重量などにより、土留め壁背面の土が掘削底面へ回り込んで掘削底面の隆起、土留め壁のはらみ、周辺地盤の沈下が生じる。この状態を (ハ) という。
- (4) 掘削底面下に粘性土地盤や細粒分の多い細砂層のような難透水層があり、その難透水層の下に水圧の高い透水層が存在する場合は、掘削底面に (ニ) が発生する。
- (5) これらの掘削底面の破壊現象に対して、掘削底面の隆起状況を (ホ) による監視や観測井、間隙水圧計などで計測管理する。

その計測管理の主な留意事項として、

- ① 計測項目、計測器の設置位置、計測器の個数は、計測の目的、工事の規模、周辺構造物の状況及び重要度、地盤条件を考慮して決める。
- ② 管理基準値は、設計条件や周辺環境条件から決定する。
- ③ 施工前に管理基準値や限界値を超えた場合の対応策を考えておく。
- ④ 計測機器のみに頼るのではなく、日常の (ホ) による地表面の状態、掘削底面の状態、地下水の湧水量などについても点検を行う。

〔設問 2〕 切土法面の施工に関して、施工中において常に崩壊や落石の前兆を見逃さないようにしなければならないが、そのための施工時の法面のチェック項目について 2 つ解答欄に記述しなさい。

選択問題

【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〕 コンクリート打継目の施工に関する次の文章の に当てはまる適切な語句を解答欄に記入しなさい。

- (1) コンクリート打継目には、水平打継目と鉛直打継目がある。
- (2) 水平打継目の施工にあたっては、十分な強度、耐久性及び水密性を有する打継目を造るために、既に打ち込まれた下層コンクリート上部の (イ) , 品質の悪いコンクリート、緩んだ骨材などを取り除いてから打ち継ぐことが必要である。

既に打ち込まれた下層コンクリートの打継面の処理方法には、硬化前と硬化後の方法がある。

硬化前の処理方法としては、コンクリートの (ロ) 終了後、高圧の空気または水でコンクリート表面の薄層を除去し、 (ハ) 粒を露出させる方法が用いられる。

硬化後の処理方法による場合、既に打ち込まれた下層コンクリートがあまり硬くなければ、高圧の空気及び水を吹き付けて入念に洗うか、水をかけながら、ワイヤブラシを用いて表面を (ニ) にする必要がある。

- (3) 鉛直打継目の施工にあたっては、硬化後の処理方法による場合、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 (ニ) にして、十分 (ホ) させた後、新しくコンクリートを打ち継がなければならない。

〔設問2〕 コンクリートに特別の性能を与えるために、打込みを行う前までに必要に応じて加える混和剤（JIS A 6204, JIS A 6205に規定のもの）を2つあげ、その目的を解答欄に記述しなさい。

選択問題

【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。

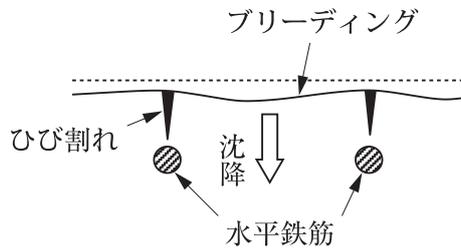
〔設問1〕 盛土の試験施工に関する次の文章の に当てはまる適切な語句を解答欄に記入しなさい。

- (1) 試験施工は、本施工を行う前に小規模な施工を行って、設計で想定した盛土の要求性能を確保できるかを事前に把握するため、あるいは設計で想定した盛土の要求性能を確保できる (イ) 条件を定めるために実施する。

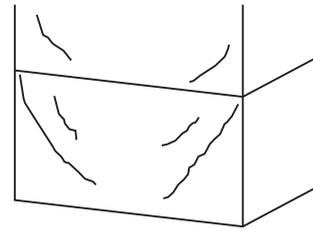
工事期間内において施工の (ロ) あるいは施工中に随時行われる試験施工は、施工の細部についての適応性を試みる必要がある場合に行われるもので、本工事の中で各施工の (ハ) に材料の比較や良否の判定、 (ニ) の適性及び施工方法について簡単な試験施工を試みるものである。

- (2) 標準的な締固め試験施工の実施方法については、工事区間の代表的な材料を使用する。土の締固め含水比は自然含水比とし、調整が可能であれば突固め試験の (ニ) 付近や (イ) より若干高い含水比など、2～3種類を選ぶ。
 (ホ) 厚は、 (ハ) 及び予想している施工能率を考慮して2～3種類程度選定する。締固め回数については、10数回程度で締固めが完了するようにする。

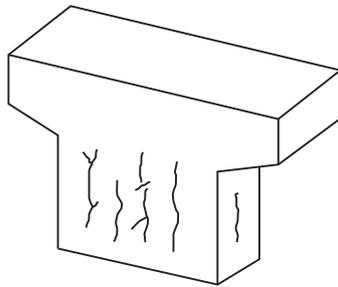
〔設問 2〕 コンクリートに発生した次のひび割れの状況図からひび割れの名称を2つ選び、各々のひび割れの原因と防止対策を記述しなさい。



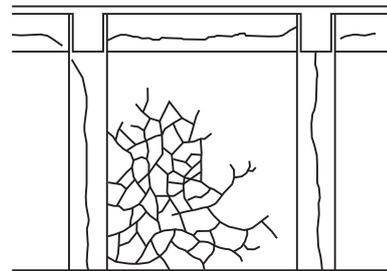
沈みひび割れ



乾燥収縮ひび割れ



水和熱によるひび割れ



アルカリシリカ反応によるひび割れ
(膨張ひび割れ)

ひび割れの状況図

選択問題

【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〕 降雨,融雪又は地震に伴う土石流の発生や急激な水位上昇が発生するおそれのある河川において,建設工事の作業を行うとき,土石流や急激な水位上昇などの発生のおそれのあるときに発生を早期に把握する必要がある。

労働者を避難させ安全を確保するために,事業者があらかじめ定めておかなければならない事柄について,労働安全衛生法令及び土木工事安全施工技術指針に基づいて3つ解答欄に記述しなさい。

〔設問2〕 高所での作業において,墜落や飛来落下の災害を防止する対策を5つ解答欄に記述しなさい。

選択問題

【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〕に答えなさい。

〔設問1〕 施工計画の立案に留意する事項についての次の文章の に当てはまる適切な語句を解答欄に記入しなさい。

- (1) 施工計画は、施工の安全性を前提として工事の工期、経済性及び (イ) の確保という3つの条件の調和を保ちながら、施工方法、労働力、資材、資金など利用できるあらゆる生産手段を選定し、これらを活用するために最適な計画をたて、施工に移すための具体的方法を決める作業である。
- (2) 安全施工の計画には、工事の難易度を評価する項目（工事数量、地形地質、構造規模、適用工法、工期、工程、材料、用地など）を考慮し、工事の安全施工が確保されるように総合的な視点で作成する。
また、設計図書及び (ロ) の結果に基づいて安全対策について立案する。
関係機関との協議・調整が必要となる工事では、その協議・調整内容をよく把握し、特に都市内工事にあつては、 (ハ) 災害防止上の安全確保に十分留意する。
- (3) 環境保全計画の対象としては、建設工事における (ニ) ・振動、掘削による (ホ) や地下水の変動、土砂運搬時の飛散、建設副産物の処理などがある。これらは工事現場周辺的生活環境に影響するばかりではなく工事の円滑な遂行を妨げる要因にもなるため、関連法規などに十分留意し、作業方法、対策方法などについて十分な検討を行う。

〔設問2〕 施工者が建設廃棄物を「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、一時的に現場内保管する場合、周辺的生活環境に影響を及ぼさないようにするための**具体的事項（措置）**を5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。