

24年度

# 1級土木実地試験 解答試案

■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。当社の試案によるものです。

## [問題 1]

施工経験記述により省略

## [問題 2]

[設問 1]

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
安定	ボイリング	ヒービング	盤ぶくれ	目視

[設問 2]

	施工時の法面のチェック項目
①	地山法面及び底面からの湧水の有無
②	地山からの転石発生の有無
③	地山のゆるみ、変位の発生の有無
④	降雨による切土法面の浸食の程度の確認
⑤	降雨下での間隙水圧計による間隙水圧の上昇程度の確認
⑥	地盤変位計による地盤変位量の測定確認 ——— など

## [問題 3]

[設問 1]

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
レイタンス	凝結	粗骨材	粗面	吸水

【設問 2】

混和材料名	使用目的
A E 剤	フレッシュコンクリート中に微細な気泡を分布させ、ワーカビリティ、耐凍害性を向上させる。 単位水量を減らすことができる。
流動化剤	あらかじめ練り混ぜられたコンクリートに添加し流動性を増大させる。
急結剤	コンクリートの凝結時間を著しく短くすることができ、災害復旧工事や吹付けコンクリートに用いる。
鉄筋コンクリート用防錆剤	鉄筋の腐食抑制のために用いられる。(金属表面を酸化させ、不動態皮膜を形成することにより鉄筋の腐食を抑制する効果があり鉄筋の防錆を図るために用いる。)

【問題 4】

【設問 1】

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
施 工	前	施工機械	最適含水比	巻き出し (締固め)

【設問 2】

<沈みひび割れ>

原 因	打設後、ブリーディングの発生によりコンクリート打設表面が沈降し、特に鉄筋上部がその沈降を妨げられることによりひび割れが発生する。
防止対策	① A E 剤等用いて極力単位水量の少ない配合とする。 ② 打設速度をおそくして、ブリーディングの発生を防ぐ。 ③ 再振動締固めを十分行ないフレッシュコンクリートの組成を密にする。 ④ 固まり始めるまでの間に発生したひび割れは、タンピングや再仕上げによって取り除く。

<乾燥収縮ひび割れ>

原 因	打設後、コンクリート中のセメントペーストが乾燥収縮するとき、その収縮が内的、外的に拘束を受けひび割れを発生させる。単位水量の多い配合や、温度が高く湿度の低い環境ほど発生しやすい。
防止対策	① 単位水量を低減する。 ② 膨張剤を使用して、収縮ひび割れを防止する。 ③ 打設面からの水分の逸散を防止するため、日射、通風から保護する。 ④ 乾燥を防止するため、湿潤養生を十分行う。 など

<水和熱によるひび割れ>

原因	セメントと水の水和熱により膨張したコンクリートが部分的に温度低下して収縮するとき温度応力が発生し、内的、外的に収縮が拘束されてひび割れを発生させる。
防止対策	① 水和熱の発生が少ない、高炉スラグセメント、フライアッシュセメント、中庸熱ポルトランドセメントなどを使用する。 ② 打設後の養生において、内部と外部の温度差が 20℃以上とならないよう外部の急激な温度低下を防ぐ。

<アルカリシリカ骨材反応によるひび割れ>

原因	セメントのアルカリ成分と反応性を有する骨材が反応し、膨張物質を生成し、膨張ひび割れを起こすもの。反応性の骨材の使用や、水酸化イオン濃度が高く、アルカリ骨材反応を誘発したなどの原因がある。
防止対策	① アルカリ骨材反応性試験により無害と判定された骨材を使用する。 ② アルカリ総量を 3 kg/m <sup>3</sup> 以下とする。 ③ 抑制効果のある、高炉スラグセメント、フライアッシュセメントなどを使用する。

## 【問題 5】

### 【設問 1】

- ① 事前調査に基づき上流の監視方法、情報伝達方法、避難路、避難場所を定める。
- ② 降雨、融雪、地震があった場合の警戒避難のための基準を定めておく。
- ③ 土石流が発生した場合に速やかに知らせるための警報設備を設け、常に有効に機能するよう点検、整備を行う体制。
- ④ 現場の時間雨量を把握するとともに、必要な情報の収集体制、その他の伝達方法を確立しておく。
- ⑤ 避難の基準雨量に達した場合又は地震があったことによって土石流の発生のおそれのある場合は直ちに作業を中止し、作業員を避難場所に避難させる体制。
- ⑥ 作業の中止命令が解除されるまで、土石流到達危険範囲内に作業員に周知する体制。
- ⑦ 作業員に対する土石流に関する教育の実施体制。
- ⑧ 避難訓練の実施体制（工事開始後遅滞なく 1 回、その後 6 ヶ月以内毎に 1 回）

### 【設問 2】

#### 墜落防止の措置

##### 足場通路等からの墜落防止措置

- (1) 高さが 2 m 以上の箇所で作業を行う場合は、足場を組み立てる等の方法により安全な作業床を設け、手摺には必要に応じて中さん、幅木を取付けること。
- (2) 作業床、囲い等の設置が著しく困難なとき、又は作業の必要上から臨時に囲い等を取り外すときは、防護網を張り、作業員に安全帯を使用させる等の措置を講じること。
- (3) 足場及び鉄骨の組立、解体時には、安全帯が容易に使用できるよう親綱等の設備を設

けること。

- (4) 足場等の作業床は、常に点検し保守管理に努めること。

この際に、工事の進捗、現場条件等により変化していく工事現場においては、日々、該当する場所、作業の種類等に応じて適切な方法を取り、安全確保を図ること。

- (5) 通路の主要な箇所には、安全通路であることを示す表示をすること。  
(6) 抗内あるいは夜間作業を行う場合には、通路に正常の通行を妨げない範囲内で必要な採光又は照明設備を設けること。  
(7) 通路面は、つまずき、滑り、踏み抜き等の危険のない状態に保持すること。

#### 作業床端、開口部からの墜落防止措置

- (1) 作業床の端、開口部等には、必要な強度の囲い、手すり、覆い等を設置すること。  
(2) 囲い等を設けることが著しく困難な場合又は作業の必要上臨時に囲い等を取り外すときは、安全確保のため防護網を張り、安全带を使用させる等の措置を講じること。  
(3) 床上の開口部の覆い上には、原則として材料等を置かないこととし、その旨を表示すること。  
(4) 柵、覆い等をやむを得ず取り外して作業をする場合には、当該場所への関係作業員以外の立入りを禁止する標識を設置し、監視員を配置すること。また、取り外した囲い等は、作業終了後直ちに復旧すること。

#### 飛来落下の防止措置

##### ネット・シートによる防護

- (1) 構造物の出入口と外部足場が交差する場所の出入口上部には、飛来落下の防止措置を講じること。また、また、安全な通路を指定すること。  
(2) 作業の都合上、ネット・シート等を取り外したときは当該作業終了後速やかに復元すること。  
(3) ネットは目的に合わせた網目のものを使用すること。  
(4) ネットに網目の乱れ、破損があるものは使用しないこと。  
また、破損のあるものは補修して使用すること。  
(5) シートは強風時（特に台風時）には足場に与える影響に留意し、巻き上げる等の措置を講じること。

## [問題6]

### [設問1]

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
品質	事前調査	公衆	騒音	地盤沈下

### [設問2]

- ① 保管場所周囲には囲いを設ける。  
② 汚水が生じる恐れがある場合は、汚水による公共の水域及び地下水の汚染を防止するための必要な排水溝を設け、かつ底面を不浸透性の材料で覆う。

- ③ 屋外において容器を設けずに保管する場合は最大積み上げ高さを超えないこと。
- ④ 保管場所にねずみが生息し、蚊、はえなどの害虫が発生しないようにする。
- ⑤ 必要な事項を記載した掲示板を見やすい場所に設けること。

**TGK(株)東北技術検定研修協会**

TEL 022-738-9312

FAX 022-738-9365