

1

実地

平成 20 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。
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. 解答用紙を必ず監督者に提出後、退席してください。

なお、この試験問題用紙は、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。

この解答はあくまでも当協会の解答試案です。主催者側の解答
ではございません。

※問題 1 は必須問題です。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〕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ついて、次の事項を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〕 上記の工事を実施するために設けた仮設工で、特に留意した技術的な課題、その課題を解決するために検討した内容及び現場で実施した対応処置を、解答欄に具体的に記述しなさい。

経験記述につき省略

※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〕 開削工法により掘削を行う場合に設ける土留め壁に関する、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) 土留め壁の根入れ長を慣用法によって求める場合は、一般に、根入れ長は、次の 4 つの長さのうち最も長いものとする。

- ①根入れ部の土圧及び (イ) に対する安定から必要となる根入れ長 (イ) 水圧
- ②土留め壁の許容鉛直支持力から定まる根入れ長
- ③掘削底面の安定から必要となる根入れ長 (ロ) ボイリング
- ④土留め壁タイプごとに決められている最小根入れ長 (ハ) ヒーピング

(2) 土留め壁内部の掘削の進行に伴い、掘削底面の安定が損なわれる変状現象としては、地下水が高く緩い砂質土の場合には (ロ) , 軟らかい粘性土の場合には (ハ) , 掘削底面付近に難透水層, その下に被圧透水層が形成される場合には盤ぶくれの各現象があり、それぞれの地質や状況に適合する現象について検討を行う必要がある。

(3) 土留め壁を設ける地盤が特に軟弱で、地下水位が高く、土留め壁や掘削底面の安定が確保できない場合には、適切な補助工法などを採用するのがよい。一般に、土留め工に用いられる補助工法としては、地下水位を下げる地下水位低下工法 ((ニ) , ディープウェル), 地盤の止水性や強度の増加をはかる (ホ) 工法 (溶液形, 懸濁液形), 深層混合処理工法, 生石灰杭工法等がある。

(ニ) 釜揚工法、ウェルポイント工法、バキュームディープウェル工法
など

(ホ) 薬液注入工法

〔設問2〕 工事現場から発生した、細粒分が多い高含水比の建設発生土を盛土に利用する場合の土質改良方法を2つあげ、その改良方法を実施する際の留意事項をそれぞれ解答欄に簡潔に記述しなさい。

ただし、改良方法を実施する際の留意事項には、降雨に対するシート等による覆い対策及び環境対策に関するものは除く。

天日乾燥による含水比低下
事前に室内試験により強度を確認するとともに締固め後のコーン指数等品質を毎日管理する。

生石灰を固化材として使用し改良する。
養生期間が1週間以上の発熱反応が終了したものでなければ使用しない。

など

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〕 コンクリートの施工に関する記述として適切でないものを次の①～⑩から3つ抽出し、その番号と適切でない箇所をあげ、その箇所を訂正して解答欄に記入しなさい。

- ① 凝結硬化の初期に凍結を受けたコンクリートは、その後適切な養生を行なっても強度は回復しない。
- ② 水中コンクリートは、空気中で施工するコンクリートの場合よりも配合強度を高くするか、若しくは設計基準強度を小さく設定する。 **設計基準強度を小さく--- 強度をより大きく**
- ③ 暑中コンクリートの施工では、打込み時のコンクリートの温度は35℃以下でなければならない。
- ④ 場所打ち杭及び地下連続壁のコンクリート打込み前のスライム処理は、掘削終了後とコンクリート打込み直前の2回行うのがよい。
- ⑤ 海水の作用を受けるコンクリートの水セメント比は、一般のコンクリートに比べて大きくすることが必要である。 **大きくする ---- 小さくする**
- ⑥ 高強度コンクリートは、ブリーディングが極めて少ないので、表面仕上げがしやすい。
- ⑦ マスコンクリートの養生では、脱型後もコンクリート表面の急冷を防止するため、シート等によりコンクリート表面の保温を継続して行うことが必要である。
- ⑧ 型枠に作用するコンクリートの側圧は、気温が高いほど、コンクリートの凝結時間が早いものほど、スランプ値が大きいものほど、小さくなる。
- ⑨ コンクリートのひび割れにシーリング剤を注入し、水の浸入を止める工法には有機系と無機系注入工法があり、有機系の注入剤では、一般に常温硬化型のエポキシ樹脂が多く用いられる。
- ⑩ コンクリートの非破壊検査に用いる反発硬度法（シュミットハンマ法）では、鉄筋位置が検査できる。 **検査ができる ---- できない**

〔設問2〕 コンクリート構造物のコンクリートの打込みにおいて、コールドジョイントの発生を防ぐための対策を2つ解答欄に簡潔に記述しなさい。

打ち継ぐにあたり、既に打ち込まれたコンクリート表面のレイタンスを完全に取り除き十分水を打って吸水させ、モルタル等を塗布して打ち継ぐ。

打ち重ね時間は外気温が25℃を超えるときは2時間以内、25℃以下のときは2.5時間以内として施工する。

外気温が高くコールドジョイントが発生しやすい場合は、遅延形AE減水剤を使用する。

打込み速度を1～1.5m/30分以下とし、ブリーディングの発生を極力抑える。

新旧の打ち継ぎ目は、内部振動機を旧打設面に10cm以上貫入させ、ていねいに締固める。

など

表面仕上げが
しやすい-----し
にくい

スランプ値
が大きい-----
スランプ値が小
さい

選択問題

【問題 4】 施工計画に関する次の〔設問1〕,〔設問2〕に答えなさい。

〔設問1〕 地下埋設物が予想される道路上で、掘削を行う場合の注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) 施工者は、埋設物が予想される道路上で掘削工事を施工しようとするときは、施工に先立ち、□ (イ) が保管する台帳に基づいて □ (ロ) を行い、その埋設物の種類、位置(平面・深さ)、規格、構造等を原則として目視により確認しなければならない。

なお、施工者は、□ (ロ) によって埋設物を確認した場合においては、その位置等を

□ (ハ) 及び埋設物の管理者に報告しなければならない。

この場合、□ (ニ) については、原則として標高によって表示しておくものとする。

(2) 施工者は、工事施工中において管理者の不明な埋設物を発見した場合、埋設物に関する調査を再度行い、当該管理者の □ (ホ) を求め、安全を確認した後に処置しなければならない。

(イ) 埋設物管理者・所有者、(ロ) 試掘等、(ハ) 道路管理者、(ニ) 深さ、(ホ) 立合い

〔設問2〕 地表面から約1m間に含水比の高い軟弱層が存在する水田の地盤上において、道路盛土を行う場合、盛土に先立って行う基礎地盤の強度を高めるための工法名を2つあげ、その施工概要をそれぞれ解答欄に簡潔に記述しなさい。

(1) 掘削置換え工法

軟弱地盤の一部又は全部を除去し、良質土で置き換える。

(2) 固結工法

石灰、セメント等を地盤に投入混合し、地盤中に柱を造り、脱水や化学的結合によって地盤の強度を上げる。

-----など

この他、緩速載荷工法、安定処理工法、盛土荷重工法、表層排水工法、サンドマット工法など

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〕 道路の車道を開削して水道管理設工事を行う場合、道路工事保安施設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。

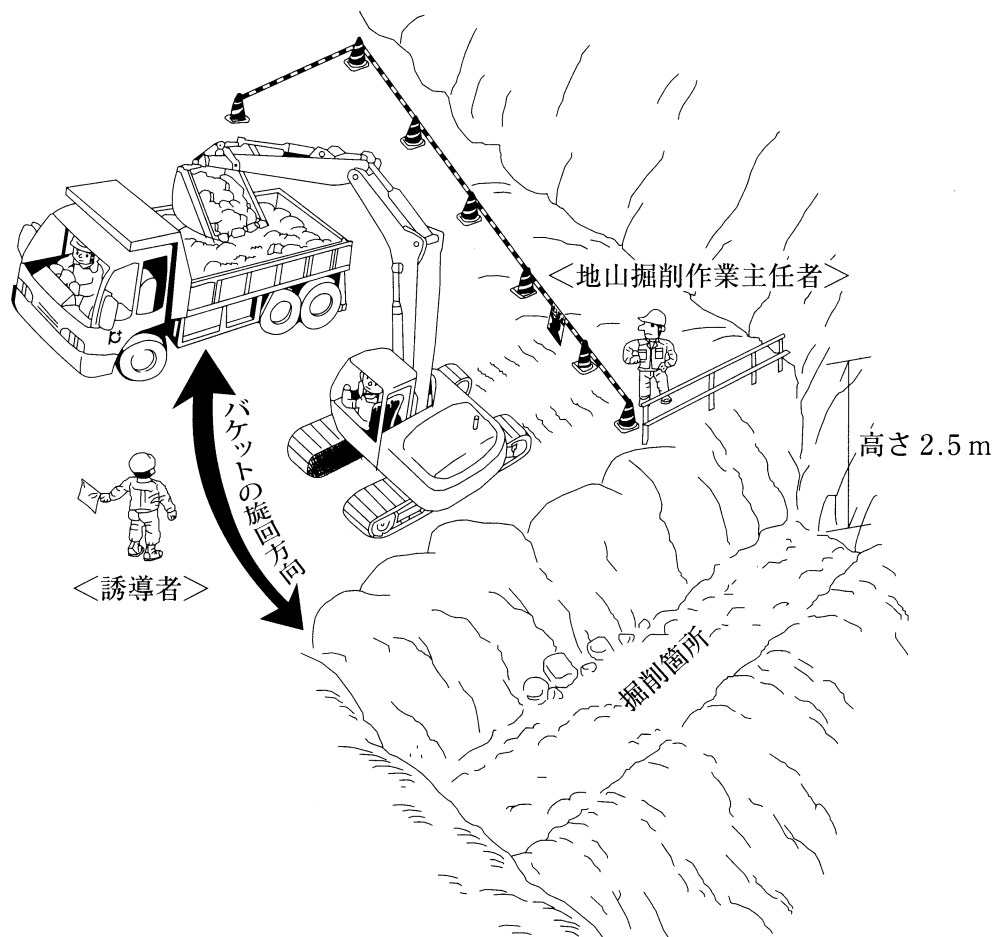
- (1) 工事に関する情報をわかりやすく提供し、円滑な道路交通を確保するため、道路管理者及び所轄警察署長との協議書又は (イ) に基づき、必要な道路標識、路上工事看板等を設置すること。
- (2) 工事開始1週間前から工事開始までの間に、 (ロ) に対し、予定工事をわかりやすく周知するために工事情報看板を設置する。また、工事開始から工事終了までの間、工事内容、工事期間、施工者名等を標示した工事 (ハ) 看板を工事現場付近の歩道に設置するように道路工事保安施設設置基準に規定されている。
- (3) 工事現場への出入口、規制区間の主要箇所には、 (ニ) を配置し、道路標識、カラーコーン等を設置して、常に交通の流れを阻害しないように努める。
- (4) 工事責任者は、常時現場を (ホ) し、安全上の不良箇所を発見したときは直ちに改善すること。

(イ) 工事規制図面・道路使用許可証・道路占用許可書、
(ロ) 道路利用者(現場周辺地域、第三者)、
(ハ) 説明、(ニ) 交通誘導員、(ホ) 点検・巡視

〔設問2〕 下図は、誘導者及び地山掘削作業主任者を配置して、油圧ショベル（バックホウ）で構造物の床掘を行い、ダンプトラックに掘削土の積み込み作業を行なっている現場状況である。この油圧ショベル（バックホウ）の掘削、積み込み作業時における潜在している危険又は有害要因（予想される労働災害）を2つあげ、その防止対策をそれぞれ解答欄に簡潔に記述しなさい。

ただし、ダンプトラック作業及び第三者の侵入に関する記述は除く。

油圧ショベル（バックホウ）による掘削土の積み込み作業状況図



油圧バックホウの掘削斜面への転落

（防止対策）誘導者と合図を統一し、誘導者の誘導により作業を行う。

ダンプトラックの運転席とバケットの接触事故

（防止対策）ダンプトラックは荷台をバックホウに向けて停止させ、積み込み作業を行う。

誘導者、作業主任者とのバケットの接触事故

（防止対策）バックホウの作業半径内の立入りを全面的に禁止する。

-----など

選択問題

【問題 6】 騒音、振動及び建設資材廃棄物に関する次の〔設問1〕、〔設問2〕に答えなさい。

〔設問1〕 建設工事に伴う騒音、振動対策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) 建設工事の騒音、振動対策については、騒音、振動の大きさを下げるほか、 (イ) を短縮するなど住民の生活環境への影響を小さくするように検討しなければならない。

(2) 建設工事の計画、設計にあたっては、工事現場周辺の立地条件を調査し、騒音、振動を低減するような施工方法や (ロ) の選択について検討しなければならない。

(3) 建設工事の施工にあたっては、設計時に考慮された騒音、振動対策をさらに検討し、確実に実施するものとする。

なお、建設機械の運転においても、 (ハ) による騒音、振動が発生しないように点検、整備を十分に行うとともに、作業待ち時には、 (ニ) をできる限り止めるようにする。

(4) 建設工事の実施にあたっては、必要に応じ工事の目的、内容について事前に (ホ) に対して説明を行い、工事の実施に協力を得られるように努めるものとする。

(イ) 工期・使用時間(期間)、(ロ) 建設機械・使用機械、(ハ) 整備不良、
(ニ) 原動機、(ホ) 周辺住民

〔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)」に基づき、建設資材廃棄物の分別解体等及び再資源化等を適正に処理する場合、発注者及び下請負人へ元請け業者が実施しなければならない必要な手続きを2つあげ、その概要をそれぞれ解答欄に簡潔に記述しなさい。

元請業者は、解体工事の場合は、その構造物の構造、新築工事の場合は特定建設資材の課題他、工事着手の時期、工程の概要、分別解体等の計画等を記載した書面を交付して説明しなければならない。

元請業者は、下請業者に対して、都道府県知事への届出事項を告示したうえで下請契約を締結しなければならない。

元請業者は各下請負人が建設工事の施工に伴って生じる特定建設資材廃棄物の再資源化を適正に行うよう指導しなければならない。

元請業者は再資源化が完了したときは、発注者に書面で報告する。

-----など