

# 平成 27 年度

## 2 級土木施工管理技術検定

### 実地試験問題（種別：薬液注入）

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（種別：薬液注入）の問題です。表紙とも 4 枚 9 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 ～問題 5 は必須問題ですので必ず解答してください。  
問題 1 の解答が無記載等の場合問題 2 以降は採点の対象となりません。
4. 問題 6 ～問題 9 までは選択問題（1），（2）です。  
問題 6，問題 7 の選択問題（1）の 2 問題のうち 1 問題を選択し解答してください。  
問題 8，問題 9 の選択問題（2）の 2 問題のうち 1 問題を選択し解答してください。  
それぞれの選択指定数を超えて解答した場合は，減点となります。
5. 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。
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. 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）
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. 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。
10. 解答用紙を必ず試験監督者に提出後，退席してください。  
解答用紙はいかなる場合でも持ち帰りはできません。
11. 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。途中退席した場合は，持ち帰りはできません。

※問題1～問題5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
- どちらの場合にも問題2以降は採点の対象となりません。

## 必須問題

【問題 1】 あなたが経験した薬液注入工事の現場において「実施した品質管理」又は「実施した工程管理」のうちから1つ選び、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〕 あなたが経験した薬液注入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〕 「経験した薬液注入工事」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) 薬液注入の目的
- (2) 工事の内容
  - ① 工事名（契約書の名称等）
  - ② 発注者名
  - ③ 工期
  - ④ 注入方式
  - ⑤ 注入量
- (3) 工事現場における施工管理上のあなたの立場

〔設問2〕 上記工事で「実施した品質管理」又は「実施した工程管理」のいずれかを選び、次の事項について解答欄に具体的に記述しなさい。

- (1) 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

必須問題

【問題 2】

薬液注入の注入孔の配置に関する次の文章の  の(イ)～(ホ)に当てはまる適切な語句又は数値を解答欄に記入しなさい。

- (1) 注入孔の配置は、各注入孔における注入材の  (イ) 範囲が重なるように注入孔の配置を決定し、改良平面積当たりの  (ロ) で設定するよりも隣接する注入孔との  (ハ) 距離で設定することが望ましい。
- (2) 注入孔の間隔は、各注入孔における注入材の  (イ) 範囲が重なるように考慮して  (ニ) m を原則とする。
- (3) 注入孔の配置は、注入効果が発揮できる品質を確保するために  (ホ) 配置とする。

必須問題

【問題 3】

薬液注入工法に関する次の(1)、(2)の用語の説明についてそれぞれ解答欄に記述しなさい。

- (1) 2ショット
- (2) 加圧脱水

## 必須問題

### 【問題 4】

薬液注入における削孔時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) 削孔時は、決められた深度まで、 (イ) を防ぎ、正確な位置に注入管を設置させるために留意すべき事項がきちんと守られているかを確認することである。  
削孔精度を許容の範囲内に収めるためには、まず機械を設置する足場を強固なものにする必要がある。
- (2) また、削孔に際しては、 (ロ) に機械をきちんと据え、 (ハ) を正確に測定し、削孔時に使用した水と切削した  (ニ) の排出を良好に保つなど常に注意深く観察しながら作業を進めていくことが肝心である。
- (3) 削孔時の施工管理項目には、深度、角度及び  (ホ) の状態の管理などがある。  
特に削孔中に地表に戻ってくる  (ホ) の状態及び色や一緒に排出される土の状態を観察することが大切である。

## 必須問題

### 【問題 5】

薬液注入工事における請負者が発注者に提出する施工計画書において、次の(1)、(2)の事項について記述すべき内容をそれぞれ解答欄に記述しなさい。

- (1) 注入速度
- (2) ゲルタイム

※問題6～問題9までは選択問題(1),(2)です。

問題6, 問題7の選択問題(1)の2問題のうちから1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 6】

薬液注入工事の材料搬入時における品質管理及び数量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又は数値を解答欄に記入しなさい。

- (1) 水ガラスの品質については, JIS K 1408に規定する項目を示す [ (イ) ] による証明書を監督職員に工事着手前及び [ (ロ) ] カ月経過毎に提出するものとする。
- (2) 水ガラスの入荷時には搬入状況の写真を撮影するとともに, [ (イ) ] による [ (ハ) ] 証明書をそのつど監督職員に提出するものとする。
- (3) 硬化剤等については, 入荷時に搬入状況の写真を撮影するとともに, [ (ニ) ] をそのつど監督職員に提出するものとする。
- (4) 監督職員等は, 必要に応じて, 材料入荷時の写真, [ (ハ) ] 証明書等について作業日報等と [ (ホ) ] するとともに, 水ガラスの [ (ハ) ] 証明書の内容を [ (イ) ] に [ (ホ) ] するものとする。

### 選択問題(1)

#### 【問題 7】

薬液注入による地下埋設物, 近接構造物への影響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) 薬液注入によって地下埋設物や近接構造物が受ける変状としては, 以下に示す事柄がある。
  - ① 注入管の [ (イ) ] によるもの: 管路, 地中構造物などの破損
  - ② [ (ロ) ] によるもの: 地表や路面の隆起, 建築物や土木構造物の変位, 管路や地下構造物などのひび割れ
  - ③ 注入材の流入によるもの: 管路の閉塞, 上下水道の [ (ハ) ], 地下室などへの流入
- (2) これらの変状のうち, [ (イ) ] によって管路などを破損する事故が最も多く発生している。

これらの事故を回避するには, 入念な事前調査と施工時の注意が重要である。

また, [ (ロ) ] による地盤及び構造物の変位は, 注入材や注入 [ (ニ) ] の選定, 入念な施工などによって, 生ずる変位を [ (ホ) ] 内に止めるように検討する。

問題 8，問題 9 の選択問題（2）の 2 問題のうちから 1 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 8】

薬液注入効果の確認方法の中で最も効果的である透水度の改善を確認する現場透水試験に関する次の(1)，(2)について，それぞれの解答欄に記述しなさい。

- (1) 現場透水試験を行う注入改良の深さの位置
- (2) 現場透水試験の測定時の留意事項

選択問題（2）

【問題 9】

「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」に定められている地下水及び公共用水域等に対する水質の監視に関する次の(1)，(2)について，それぞれの記載内容を解答欄に記述しなさい。

- (1) 水質の監視を行うために観測井戸を新たに設置する場合の設置条件
- (2) 工事終了後から 2 週間を経過するまで行う地下水検査のための採水回数