

# 2018 年度

## 河川維持管理技術者資格試験 論述試験

### 選択問題

#### 〔注意事項〕

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 問題は **1** ～ **4** までの 4 問が出題されていますが、その内の 2 問を選択し、解答して下さい。解答用紙には必ず選択した問題の番号をご記入下さい。
3. 「始め」の合図があったら、印刷の不鮮明なところがないかを確認して下さい。印刷の不鮮明なものは取り替えますから手を挙げて申し出て下さい。
4. 解答用紙にある受験番号の欄には 4 枚ともご記入下さい。(枚数は 4 枚です)
5. 解答は、必ず解答用紙の指定された箇所に、指定する字数 (1,500 字) 内で作成して下さい。また、解答用紙の欄外の余白には、何も書いてはいけません。
6. 試験問題の内容についての質問にはお答えいたしません。
7. 解答用紙への記述は、HB または B の黒鉛筆またはシャープペンシルを使用して下さい。説明にどうしても図表の記載が必要な場合は、必要最小限の範囲で可能とします。また、色鉛筆等での記載は可能ですが、採点はモノクロ印刷で行います。
8. この試験の解答時間は「始め」の合図があってから 150 分です。
9. 試験開始後 1 時間以内は退室できません。
10. 「終り」の合図があったら、ただちに解答の作成をやめて下さい。
11. 解答用紙は必ず提出して下さい。
12. 試験問題は持ち帰っても結構です。

## 問題 1

梅雨期の出水後、写真-1のように河川堤防のり面においてのり長約15m、幅約20m、滑り深さ最大1mのり面表層の滑りが確認された。堤防のり面の勾配は1:2、堤防天端は二車線の兼用道路（歩道・アスカーブなし、ガードパイプあり）となっており、梅雨前線により当該箇所は数日間に及び降雨が続いているが河川水位の上昇は堤内地盤高と同様の高さであった。また、写真-2には、当該のり面表層滑りの上端部の状況を示す。これを踏まえ、以下の問いに1,500字以内で答えよ。

- (1) 今回ののり面変状に至った要因について推察されることを複数述べてよ。
- (2) 出水期前の点検事項のうち、今回のようなのり面変状の予兆を把握するために有効な点検事項について複数述べてよ。
- (3) 当該変状に対し、考えられる対策工、再発防止策及び施工における留意点を複数述べてよ。



写真-1 堤防のり面の表層すべり(全景)

写真-2 表層すべりの上端部

## 問題 2

河道の維持管理に関する以下の問いに1,500字以内で答えよ。

- (1) 河床低下や局所洗掘について、点検を実施する上での留意点を述べた上で、重点的に点検を実施する箇所の特徴を述べよ。
- (2) 下の写真（左側の写真は右側の写真の赤丸で囲んだ箇所を見て撮影したもの）から推定される河道の変化とその要因について述べよ。また、そのように推定した理由を3つ述べよ。
- (3) (2) で述べた河道の変化の要因や対策を検討するにあたって、調査・整理すべきデータを、それを取り上げた理由とともに複数挙げよ。また、データの分析にあたっての留意点について、あなたの考えを述べよ。



## 問題 3

樋管およびその周辺堤防の点検に関する次の事例に関して、以下の問いに1,500字以内で答えよ。

出水後点検で、樋管周辺堤防の裏のり尻で陥没が発見された。出水時の水位はHWL付近であった。調査の結果、樋管周辺では抜け上がりが見られるが、函体及び継手は健全であった。当該箇所では、過去にも同様の裏のり尻部の陥没が見られ、陥没箇所の堤体の部分的な切り返しにより復旧がなされていた。

- (1) 上記の変状の原因として考えられる現象を2つ挙げて、それぞれ陥没に至るメカニズムを述べよ。
- (2) (1) で述べた原因および過去の陥没への対応を踏まえ、必要となる調査項目、対策についてあなたの考えを述べよ。

## 問題 4

堤防等の河川管理施設（以下、「施設」という）の状態把握は、河川の規模や重要性等を踏まえ、各河川管理者により必要な点検や巡視、監視等が行われている。一方、河川管理の一翼を担う河川維持等の工事受注者（以下、「工事受注者」という）では、堤防除草中の変状確認や、点在する施設の補修・修繕等による施設の機能維持が行われている。これを踏まえ、以下の問いに1,500字以内で答えよ。

(1) 比較的規模が大きい河川堤防では、除草完了後に堤防点検が行われている。以下の箇所における点検時の留意点を述べよ。

- ①のり面、堤防護岸、小段
- ②天端
- ③裏のり尻部

(2) 写真－1、2のように堤防川表のり尻付近の高水護岸（大型接続ブロック[連結鉄筋+吸出し防止材]）が、のり長3m、幅3m程度の範囲で、深さ30cm程度陥没しているのを発見した。

なお、護岸ののり勾配は1：3であり、直前の出水による水位上昇は確認されていない。これを踏まえ、原因調査から対策検討を経て復旧工事に至るまでの間に、工事受注者による当面の対応として直ちに実施すべき対応を複数述べよ。



写真－1 高水護岸の陥没（全景）



写真－2 高水護岸の陥没（近景）

(3) 近年、大規模な洪水発生により全国で堤防の決壊が多発している。工事受注者の立場として、堤防が決壊した際、荒締切工（欠け口止め工を含む）や仮締切工を安全かつ円滑に施工するために、これらに着手するまでの間に実施すべき事項を複数述べよ。