

第24回 下水道管路管理総合技士

筆記試験問題

【注意】

- 1 試験開始の合図があるまでは、試験問題を開かないで下さい。
- 2 落丁等がある場合は、監督員まで申し出て下さい。
- 3 受験番号を解答用紙の全てのページ（1ページから7ページ）の右上に記入して下さい。
- 4 試験問題は、①と②に分かれており、問題①は1から3ページ、問題②は4ページ目です。
 - A) 問題①では、①-1から①-6まで、それぞれ2問ずつ、計12問選択し、解答して下さい。
 - B) 問題②では、②-1もしくは②-2のどちらか1問を選択し、解答して下さい。
 - C) 解答は、解答用紙の問題それぞれに対応する解答欄に記入して下さい。
 - D) 解答用紙には、選択した問題番号を記入する欄がありますので、解答する問題番号を必ず記入して下さい。
- 5 解答用紙のホチキスの針をはずさないで下さい。
- 6 試験問題に関する質問には一切応じません。

問題①

次の6グループ（問題①－1～問題①－6）から、各2問、計12問を選択し、解答用紙の所定の欄に解答する問題番号を記入し、解答を100字程度で簡潔に述べなさい。

問題①－1 管路施設に関する問題

- (1) 管きよの劣化又は損傷の原因について3つ挙げ、それぞれについて述べなさい。
- (2) 地下排水槽（ビルピット）とはどのような施設か、またその排水が下水道に流されることで発生する問題点について2つ述べなさい。
- (3) 取付け管の機能及び取付け管の平面配置、こう配について述べなさい。

問題①－2 関連法規に関する問題

- (1) 下水道法施行令に定める、維持又は修繕に関する技術上の基準について、その内容を3つ述べなさい。
- (2) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律では、廃棄物は大きく2つに区分されるがその2つを挙げ、それら廃棄物の収集・運搬業を許可する者はだれか述べなさい。
- (3) 労働安全衛生法における、酸素欠乏症等防止規則に定められている、酸素欠乏等危険作業主任者の職務のうち、3つを挙げそれぞれについて述べなさい。

問題①－3 安全管理に関する問題

- (1) 酸素欠乏症等の防止対策として換気を行う場合の、換気方法の留意点を3つ述べなさい。
- (2) 管路管理業務における、降雨による急増水に対する事故防止対策を、4つ述べなさい。
- (3) 呼吸用保護具としての空気呼吸器と送気マスクを比較し、それぞれの特徴について述べなさい。

問題①－4 清掃に関する問題

- (1) 吸引車清掃（管径 800mm以上）作業の実施にあたり、安全管理上の留意点を3つ述べなさい。
- (2) 単管形式の伏越しの清掃作業の手順を述べ、その留意点について2つ述べなさい。
- (3) 管きよ内の障害物を穿孔機車により除去する作業における、除去対象物と作業上の留意点についてそれぞれ2つ述べなさい。

問題①－5 調査に関する問題

- (1) マンホール蓋調査の判定基準の内、性能劣化（損傷劣化）による検査項目を3つ挙げ、それぞれの概要について述べなさい。
- (2) 管きよの誤接合の調査方法を2つ挙げ、それぞれの特徴について述べなさい。
- (3) 大口径管テレビカメラ調査（船体式を含む）が適用される管きよの状況について3つ述べなさい。

問題①－6 修繕・改築に関する問題

- (1) 修繕工法としての内面補強工法の概要を述べ、その特徴又は留意点について2つ述べなさい。
- (2) 管きよの改築において、更生工法と比較して開削工法が採用になる条件を2つ述べなさい。
- (3) 管更生工法の製管工法の特徴について3つ述べなさい。

問題②

次の2つの設問から、1問を選択し、解答用紙の所定の欄に解答する問題番号を記入し、解答を1,200字程度で述べなさい。

問題②-1

下水道管路管理作業は道路上で行われることが多く、作業に起因する第三者の事故、作業関係者が被害者となる事故など様々な事故が発生している。公道上での事故防止対策に関して、以下の項目について、あなたの考えるところを述べなさい。

- (1) 公道上で下水道管路の調査、清掃、修繕などの作業を行う際に、必要となる行政上の手続きについて述べなさい。
- (2) 公道上での作業を安全に進めるために、作業中の現場において準備すべきこと及び作業中に事故が発生した場合の対応について述べなさい。

問題②-2

ストックマネジメントを効率的・効果的に実践するためには、リスクの大きさを評価する必要がある。このリスク評価により優先順位を検討し、点検・調査及び修繕・改築計画の策定につなげることがストックマネジメントでは重要な作業となる。このことについて以下の項目について述べなさい。

- (1) 下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドラインでは、リスク評価における被害規模（管路施設の損傷や劣化による事故の大きさ）は、何で評価するとしているか。また、その評価の視点を3つ挙げ、それぞれ具体的な例示を述べなさい。
- (2) リスク評価における発生確率の評価方法について、項目を4つ挙げそれぞれについて述べなさい。
- (3) リスクの大きさは被害規模と発生確率により示すことができる。それらの関係性を述べなさい。また、被害規模と発生確率をそれぞれランク化して評価する方法（リスクマトリクス）を説明し、優先度との関係を述べなさい。