

<問題－IV－（２）：下水道>

- 1. 雨水吐の設計に関する記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。**
 - a. 雨水吐を設ける位置は、遮集管きよの配置、放流水面の関係、放流先周辺的环境等を考慮して選定する。
 - b. 雨水吐における雨水越流量は、その地点における計画下水量から、時間最大汚水量を差し引いた量とする。
 - c. 雨水吐には出入口を設けて越流ぜき又は雨水流出管きよの状態を点検できるようにする。
 - d. 雨天時にきょう雑物の流出を最小限とするためのスクリーンなどを設置する。

- 2. 下水道長寿命化支援制度における管路対象施設の選定での評価項目とその内容について、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。**
 - a. 管路の構造：管種・管路の継手構造等
 - b. 腐食環境：圧送管の吐き出し部、ビルピット、伏越し等
 - c. 施工業者：施工業者の能力、施工精度等
 - d. 異常・苦情等の発生件数：機能の低下等

- 3. 下水道事業における社会資本のストックマネジメントの目標として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。**
 - a. 安全性の確保
 - b. 点検技術の確保・向上
 - c. サービスレベルの確保
 - d. ライフサイクルコストの最小化

- 4. 下水道事業におけるストックマネジメントに関する記述として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。**
 - a. スtockマネジメントでは、まず目標設定を行い、「施設管理計画」を策定、実行、評価を行う。また、それぞれの段階でパブリックコメントを求める。
 - b. スtockマネジメントと施設管理計画の目標期間は、最長 25 年間程度（長期）とし、特に当初の 7～8 年間程度（短期）については詳細な計画を策定する。
 - c. 目標 A とは、「下水道事業の目標」のことである。
 - d. 目標 B とは、「段階ごとの下水道計画目標」のことである。

5. 下水道管路の誤接合調査の一般的な試験方法のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 送煙試験
- b. 音響試験
- c. 染料試験
- d. 注水試験

6. 自然的原因による管路施設の破損に関する記述として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 木根の侵入による破損
- b. 悪質下水に起因する腐食による破損
- c. 大型車両の重量及び振動による破損
- d. 他企業の掘削機・ボーリング機等による破損

7. 下水道用標準設計歩掛における土量変化率 L、C として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

$$L = (\text{ほぐした土量}(\text{m}^3)) / (\text{地山の土量}(\text{m}^3))$$

$$C = (\text{締固め後の土量}(\text{m}^3)) / (\text{地山の土量}(\text{m}^3))$$

- a. 礫： L=1.10 C=0.95
- b. 礫質土： L=1.10 C=0.90
- c. 砂： L=1.20 C=0.95
- d. 砂質土（普通土）： L=1.20 C=0.95

8. 下水道管きょ布設工において、「基礎は砂基礎構造」「バックホウにて掘削する」場合の掘削幅算出方法は下記に示す必要幅の最大値とする。このなかで誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 砂基礎構造に必要な幅
- b. 管吊下ろしに必要な幅
- c. 管布設作業に必要な幅
- d. バックホウ掘削に必要な幅

9. 下水道用標準設計歩掛における、小口径高耐荷力仮管併用推進工の1推進区間の標準的な工程として、正しいものをa~dのなかから選びなさい。

- a. 「仮管推進工」 + 「鉄筋コンクリート管推進工」
- b. 「仮管推進工」 + 「段取替」 + 「鉄筋コンクリート管推進工」
- c. 「準備工」 + 「仮管推進工」 + 「鉄筋コンクリート管推進工」 + 「後片付」
- d. 「準備工」 + 「仮管推進工」 + 「段取替」 + 「鉄筋コンクリート管推進工」 + 「後片付」

10. 下水道用標準設計歩掛における、管きょ内面被覆工（反転・形成工法）の施工フローを下記に示す。このなかの空欄「ア」「イ」「ウ」に当てはまる用語の組合せとして、正しいものをa~dのなかから選びなさい。

「仮設備設置工」⇒「ア」⇒「イ」⇒「ウ」⇒「本管口切断工」⇒「本管口仕上工」⇒「取付管口せん孔仕上工」

- a. ア：反転・形成工 イ：仮設備撤去工 ウ：浮上防止工
- b. ア：反転・形成工 イ：仮設備撤去工 ウ：裏込注入工
- c. ア：反転・引込工 イ：硬化・形成工 ウ：仮設備撤去工
- d. ア：反転・引込工 イ：仮設備撤去工 ウ：硬化・形成工

11. 汚泥含水率の例として、誤っているものをa~dのなかから選びなさい。

- a. 返送汚泥 : 99.4%程度
- b. 重力濃縮汚泥 : 98%程度
- c. 消化汚泥 : 97%程度
- d. 脱水汚泥 : 20%程度

12. 下水熱の利用に関する記述として、誤っているものをa~dのなかから選びなさい。

- a. 下水及び下水処理水は気象等による影響を受けるため、外気温に十分注意する。
- b. 熱利用形態として、下水道施設の冷暖房や地域冷暖房等に活用されている。
- c. 雪対策としての利用形態にはロードヒーティングや融雪槽等への利用がある。
- d. 熱源として直接利用する方法は効率性の観点で課題がある。

13. 沈砂やスクリーンかすの搬送に用いられる装置として、誤っているものをa~dのなかから選びなさい。

- a. ベルトコンベア
- b. フライトコンベア
- c. バケットコンベア
- d. スキップホイスト

14. 公共下水道又は流域下水道の維持管理を行う者の資格として、政令で定められた資格のうち技術検定において合格しなければならないものを、a～dのなかから選びなさい。
- 日本下水道事業団法施行令に定める第一種技術検定
 - 日本下水道事業団法施行令に定める第二種技術検定
 - 日本下水道事業団法施行令に定める第三種技術検定
 - 日本下水道事業団法施行令に定める第四種技術検定
15. 下水道長寿命化支援制度に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- 長寿命化対策は部分取り替え等により既存ストックを活用し、耐用年数を延伸させることである。
 - 調査に先立ち、設備の経過年数、機能面での重要性等を勘案して対象設備の選定を行う。
 - 設備の管理方法には予防保全と事後保全があるが、すべての機器において予防保全を採用する。
 - 設備の特性等に応じて、調査判定項目を設定し、設備あるいは主要部品の健全度を把握するための調査を実施する。
16. 返送汚泥のSS濃度が6,000mg/l、汚泥返送比を0.5として流入水の水質を無視した場合、反応槽のMLSS濃度として、正しいものをa～dのなかから選びなさい。
- 1,000 mg/l
 - 1,500 mg/l
 - 2,000 mg/l
 - 2,500 mg/l
17. アンモニア性窒素が亜硝酸性窒素、硝酸性窒素に酸化されることを表す用語として、正しいものをa～dのなかから選びなさい。
- 吸着
 - 脱窒
 - 硝化
 - 同化
18. 汚水の流量計として用いられるもののうち、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- 超音波式流量計
 - 容積式流量計
 - せき式流量計
 - 電磁流量計（一般式）

19. 下水道業務継続計画（BCP）に関する記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 下水道BCPは下水道が暫定的に機能確保するまでの計画である。
- b. 確保する機能は、トイレの使用の確保と公衆衛生の保全である。
- c. 水道以外のトイレ用水は井戸、学校のプール、公園の修景池などを利用し確保する。
- d. 公衆衛生の保全には、汚水の流下機能の確保と処理機能の確保があり、各々、可搬式ポンプの設置や塩素混和池設置による消毒などの対処法がある。

20. 処理場・ポンプ場の津波対策に関する記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 今後、都道府県知事が設定・公表する「津波浸水想定」に基づいて、対津波対策を講じる。
- b. 対津波性能は、被災時においても「必ず確保すべき基本機能」と一時的な機能停止は許容するものの「迅速に復旧すべき機能」と「早期に復旧すべき機能」に区分される。
- c. 被災時においても必ず確保すべき機能は、逆流防止機能、揚水機能、消毒機能である。
- d. 必ず確保すべき機能に係る施設・設備については、必ず防護レベルとしてリスク回避（浸水しない構造）しなければならない。