

10-2 下水道【選択科目Ⅱ】

Ⅱ 次の2問題（Ⅱ-1，Ⅱ-2）について解答せよ。（問題ごとに答案用紙を替えること。）

Ⅱ-1 次の4設問（Ⅱ-1-1～Ⅱ-1-4）のうち2設問を選び解答せよ。（設問ごとに答案用紙を替えて解答設問番号を明記し、それぞれ1枚以内にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 地方公共団体における下水道事業経営の厳しい現状を踏まえて、経営基盤を強化するための取組みについて歳出・歳入の両面から述べよ。

Ⅱ-1-2 下水管きよの施工法には、大きく分けて、開削工法，推進工法，シールド工法があるが，各工法の長所と短所を列挙せよ。

Ⅱ-1-3 固形物滞留時間（SRT）の概念を活性汚泥法施設設計に用いることの意義を述べよ。また，活性汚泥法をSRTの大小に分類し，それぞれの特徴を述べよ。

Ⅱ-1-4 下水汚泥の濃縮法として機械濃縮の方法を3つ挙げ，それぞれの方法の特徴と設備構成の概要を述べよ。

Ⅱ－２ 次の２設問（Ⅱ－２－１，Ⅱ－２－２）のうち１設問を選び解答せよ。（解答設問番号を明記し，答案用紙２枚以内にまとめよ。）

Ⅱ－２－１ 我が国では，高度経済成長期以降に下水道整備が急速に進められ，管路施設や処理場等の下水道ストックが増大している。今までに整備された下水道施設は，日々劣化し，老朽化等による道路陥没の発生や処理機能の停止に陥る危険性があり，日常生活や社会活動への重大な影響が懸念されている。

今後，さらに増加する下水道ストックや老朽化する下水道施設全体を将来にわたって適切に維持管理・改築・修繕していくための手法として，ストックマネジメントが着目されている。あなたが施設管理の担当責任者としてストックマネジメントを導入，実践する場合，下記の内容について記述せよ。

- (1) 導入により期待される効果
- (2) 業務を進める場合の手順
- (3) 業務を進める際に留意すべき事項

Ⅱ－２－２ 1995年の阪神・淡路大震災以降，2004年の新潟県中越地震，2011年の東日本大震災と，日本各地で頻繁に地震災害が起きている。

一方，2001年のニューヨークWTCテロ以来，BCP（業務継続計画）は，企業の危機管理対策として重要な地位を占め，現在では，国や地方公共団体も，災害時などの危機に対応して行政サービス業務を継続することを目的とする公共版BCP（自治体BCP）の策定に取り組み始めた。

あなたが，地方公共団体で下水道BCPの策定業務を進める担当者であるとして，下記の内容について記述せよ。

- (1) 下水道BCP策定の手順と留意点
- (2) 下水道BCP策定に当たり全庁BCP，地域防災計画と調整すべき事項
- (3) 下水道BCP策定後，継続的に改善させていくために必要な事項

10-2 下水道【選択科目Ⅲ】

Ⅲ 次の2問題（Ⅲ-1，Ⅲ-2）のうち1問題を選び解答せよ。（解答問題番号を明記し，答案用紙3枚以内にまとめよ。）

Ⅲ-1 我が国の下水道による処理人口普及率は，平成24年度末現在で76.3%（福島県を除く）に達しているが，全国においては未だに多くの未普及地域が存在しており，その早急かつ効率的な解消が求められている。このような状況を考慮し，下水道の技術者として以下の問いに答えよ。

- (1) 未普及地域が未だに多数存在する要因を列挙するとともに，早期解消を図るために検討しなければならない事項を多様な視点から述べよ。
- (2) 上述した検討しなければならない事項の中から，あなたが特に重要と考える技術的課題を2つ挙げ，解決するための技術的提案を示せ。
- (3) あなたの技術的提案がもたらす効果を具体的に示すとともに，実行する際のリスクや留意点について述べよ。

Ⅲ-2 現在，我が国の下水道事業は多岐にわたる課題に直面する中，質が高く持続可能な下水道事業を維持し，さらに向上させていくことが求められている。一方，近年のICT（情報通信技術）の普及拡大には著しいものがある。このような状況を踏まえ，ICTを活用して健全な下水道事業の運営をするための方策について，以下の問いに答えよ。

- (1) 下水道事業運営に関する現状と課題について，下水道施設，経営，組織体制の3つの観点から幅広く述べよ。
- (2) 上述した課題のうち，ICTにより解決可能と思われる課題を2つ挙げ，それぞれについてICTを活用した解決策を提案せよ。
- (3) あなたの提案がもたらす効果を示すとともに，そこに潜むリスクについて述べよ。