

11-1 水質管理【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1設問を選び解答せよ。（緑色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙1枚にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 水道水源となる貯水池におけるかび臭発生防止対策を2つ挙げ，その方法とメカニズムについてそれぞれ説明せよ。

Ⅱ-1-2 水道原水中の濁質を沈澱させるための凝集の原理，並びに，凝集のさらなる効率化を図るための凝集剤や凝集補助剤の種類と特徴を述べよ。

Ⅱ-1-3 生活排水処理施設における現場での溶存酸素の測定法を2つ挙げ，説明せよ。

Ⅱ-1-4 性能評価型浄化槽に採用されている生物ろ過法と担体流動法について説明せよ。

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。（青色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙２枚を用いてまとめよ。）

Ⅱ－２－１ 貯水槽水道における定期検査の結果，給水栓からの水の残留塩素濃度が検出されなかった場合において，当該貯水槽水道の設置者から改善工事を受託した業者に所属する技術者として業務を進めるに当たり，下記の内容について記述せよ。

- (1) 調査，検討すべき事項とその内容について，説明せよ。
- (2) 業務を進める手順とその際に留意すべき点，工夫を要する点を含めて述べよ。
- (3) 業務を効率的，効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

Ⅱ－２－２ 供用開始から20年を経過したJARUS-Ⅲ型（流量調整，嫌気性ろ床及び接触ばっ気を組み合わせた方式（BOD除去型））污水处理施設をJARUS-XⅣR型（最初沈殿槽を前置きした連続流入間欠ばっ気方式（脱窒，BOD除去型））污水处理施設へ切替改築した場合について，次の問いに答えよ。

- (1) 切替改築に当たり，調査，検討すべき事項とその内容を述べよ。
- (2) 業務手順と留意すべき点を述べよ。
- (3) 業務を効率的，効果的に進めるための関係者との調整を要する事項について述べよ。

11-1 水質管理【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。（赤色の答案用紙に解答問題番号を明記し，答案用紙3枚を用いてまとめよ。）

Ⅲ-1 人口増加や経済発展を続けるアジア諸国などでは，今後，水需要の高まりが見込まれており，水ビジネスの成長性が注目されている。このような状況を踏まえて，上下水道が十分に整備されていない国において，我が国の民間企業等が水ビジネスを展開する上で，水質管理分野の技術者として，以下の問いに答えよ。

- (1) 技術者としての立場で多面的な観点から課題を抽出し，その内容を観点とともに示せ。
- (2) 抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，その課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) 解決策に共通して新たに生じうるリスクとそれへの対策について，専門技術を踏まえた考えを示せ。

Ⅲ-2 平成12年度の浄化槽法改正では，単独処理浄化槽の原則新設禁止が示された。しかしながら，未だ400万基の単独処理浄化槽が残存し，老朽化による破損・漏水及び生活雑排水の無処理による水環境への影響が懸念されていることから，合併処理浄化槽への転換が喫緊の課題となっている。そこで，令和元年度の浄化槽法改正においては，緊急性の高い単独処理浄化槽の合併処理浄化槽への転換に関する措置が新たに創設された。

このような状況を踏まえて，単独処理浄化槽の合併処理浄化槽への転換を進めるに当たり，以下の問いに答えよ。

- (1) 技術者としての立場で多面的な観点から課題を抽出し，その内容を観点とともに示せ。
- (2) 抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，その課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) 解決策に共通して新たに生じうるリスクとそれへの対策について，専門技術を踏まえた考えを示せ。