

11-2 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 浄水施設で一般に用いられる活性炭処理の処理対象について説明し，粉末活性炭処理と粒状活性炭処理のそれぞれの維持管理，経済性についての利害得失を述べよ。

Ⅱ-1-2 水道水の水質基準に設定されている揮発性有機化合物のうち有機ハロゲン化合物について，汚染の原因と環境中における挙動を述べよ。さらに，試料採取における留意点と測定方法について説明せよ。

Ⅱ-1-3 生活排水処理においてリンを回収する必要性について述べよ。

Ⅱ-1-4 生活排水処理施設におけるリン回収の方法を2つ挙げ，その特徴を述べよ。また，回収施設導入における検討事項について述べよ。

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 水道水中のトリハロメタンが上昇傾向にある場合について，以下の問いに答えよ。

- （１）トリハロメタンの主な発生原因物質とその発生原因物質が増加する要因について概説せよ。
- （２）原水中に含まれる原因物質の量を把握する方法について説明せよ。
- （３）発生源における対策及び浄水施設における浄化技術と原水水質保全に係る法令について説明せよ。

Ⅱ－２－２ これまで東京湾，伊勢湾及び瀬戸内海においては，水質汚濁を防止し，当該海域の水質環境基準を確保するため，水質汚濁防止法及び瀬戸内海環境保全特別措置法の規定により環境大臣が策定した第７次総量削減基本方針に基づき，化学的酸素要求量（COD），窒素及びりんに係る汚濁負荷の総量削減に取り組まれてきた。

中央環境審議会水環境部会総量削減専門委員会では，「第８次水質総量削減の在り方について」（総量削減専門委員会報告案）がとりまとめられ，これについてのパブリックコメントが平成27年９月７日から10月６日に出された。汚濁の状況と水質総量削減の在り方に関して，以下の問いに答えよ。

- （１）指定水域におけるCOD濃度，窒素濃度，りん濃度，透明度の経年的な変化の状況を説明せよ。
- （２）指定水域における水環境改善の必要性を現状に基づいて東京湾，伊勢湾，大阪湾及び大阪湾を除く瀬戸内海ごとに述べよ。また，対策の必要性に基づく対策の在り方（方針）を述べよ。

11-2 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。（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 平成25年3月に厚生労働省により示された「新水道ビジョン」において，給水人口や給水量が減少し続ける状況への対応の必要性が示されている。これを踏まえて，以下の問いに答えよ。

- (1) 数十年先の将来を見据えて，健全かつ安定的な水道サービスの提供を持続する上で，将来直面すると予想される事業環境の変化，及び課題について概説せよ。
- (2) 将来に渡って安定したサービスを持続させるという観点で，将来実現していることが望ましい水道の理想像について説明せよ。
- (3) 事業環境の変化に対応して検討すべき課題を2つ挙げ，その対応策を説明せよ。

Ⅲ-2 持続可能な社会を築いていく上で，浄化槽により生活排水対策を行う場合においても，地球温暖化対策を考慮することが望まれている。工場生産型浄化槽を整備して生活排水対策を行う場合における以下の問いに答えよ。

- (1) 浄化槽の製造から設置工事までにおける温暖化ガス発生量及びエネルギー消費量に係る要素とその低減に望ましいと考えられる事項を述べよ。
- (2) 浄化槽の運転における温暖化ガス発生量及びエネルギー消費量に係る要素とその低減に望ましいと考えられる事項を述べよ。