

10-3 水道環境【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 厚生労働省健康局から水道課長名で通知（平成27年3月6日付）のあった「浄水処理対応困難物質」の設定について、その経緯と同物質の位置付け、取扱いについて説明せよ。

Ⅱ-1-2 水道事業における環境・エネルギー対策として有効と考えられるものを2つ挙げ、各々について説明せよ。

Ⅱ-1-3 表流水や伏流水を水源とする浄水場において、クリプトスポリジウム対策の観点から徹底した濁度管理を行うための方策として、凝集沈殿と急速ろ過の各々について、留意すべき事項を説明せよ。

Ⅱ-1-4 水道水のかび臭発生の原因と、かび臭を抑制するための水源での対策及び浄水場での対策について、それぞれ説明せよ。

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。（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 表流水を水源とする浄水場において高度浄水処理（オゾン，粒状活性炭）を新たに稼働させることに伴い，既に作成済みの水安全計画を更新することになった。あなたが責任者として水安全計画を更新する状況を想定し，以下の問いに答えよ。

- （１）着手時に調査すべき内容
- （２）業務を進める手順
- （３）業務を進める際に留意すべき事項

Ⅱ－２－２ 近年，クリプトスポリジウム対策や維持管理の効率化を背景として膜ろ過を導入する水道事業者が増加している。膜ろ過導入を進めるに当たって，下記の事項について説明せよ。

- （１）急速ろ過と比較した場合の膜ろ過のメリットとデメリット
- （２）膜の種類を選定に当たって留意すべき事項
- （３）回収率設定の考え方及び回収率向上のための方策と，その方策が施設整備や運転管理に与える影響

10-3 水道環境【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 浄水場では，水質検査計画に基づいた原水，沈殿処理水，浄水等の水質検査結果や，薬品注入率等に関する様々なデータが日々蓄積されている。表流水を水源とし，凝集沈殿及び急速ろ過を行っている浄水場の責任者として，あなたがこれらの膨大な情報を活用して浄水処理のマニュアル化を行うことになった場合を想定し，以下の問いに答えよ。

- (1) 平常時の浄水処理において重要と考えられる水質項目を3項目挙げ，その理由を説明せよ。
- (2) 日々，蓄積されていく水質試験結果等の様々な情報を浄水処理に活用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，そこに潜むリスクについて述べよ。

Ⅲ-2 近年，より安全でおいしい水を供給するため，給水栓における残留塩素の低減化に取り組む動きがある。あなたが，残留塩素の低減化を担当する責任者として事業を進めることを想定して，以下の問いに答えよ。

- (1) 事業を進めるに当たって調査・検討すべき事項について述べよ。
- (2) 上記で検討した内容を踏まえ，あなたが特に効果的と考える技術的提案を2つ挙げ，それぞれ説明せよ。
- (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，そこに潜むリスクを挙げ，そのリスクの軽減策について述べよ。