

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 厚生労働省が策定を推奨している水安全計画について，目的及び記載すべき内容について説明せよ。

Ⅱ-1-2 公共用水域の水質汚濁に係る環境基準について，その種類とそれぞれの内容について説明せよ。

Ⅱ-1-3 浄水場から給水栓に至る送・配・給水の過程で起こりうる水道水の水質変化を2つ挙げ，それぞれの対応策について説明せよ。

Ⅱ-1-4 凝集沈澱と急速ろ過を行っている浄水場において，クリプトスポリジウム対策の観点から有効な対策を2つ挙げ，それぞれについて説明せよ。

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。（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 平成20年に改正された「エネルギーの使用の合理化に関する法律（通称：省エネ法）」等により，多くのエネルギーを使用している水道事業者には，低炭素社会構築への貢献が強く求められている。あなたが表流水を原水とする浄水場の担当責任者として，低炭素化への対応を検討する場合，下記の内容に関して必要とされる事項を記述せよ。

- (1) 着手に当たって調査・検討すべき事項
- (2) 業務を進める手順
- (3) 業務を進めるに当たって留意すべき事項

Ⅱ－２－２ 我が国では，「水道拡張の時代」に整備された水道施設の老朽化が進行している状況のもと，人口減少社会の到来を迎えつつあり，人口減少を踏まえた水道施設の再構築は，全ての水道事業者がいずれ直面する課題となっている。こうした点を踏まえ，下記の内容に関して必要とされる事項を記述せよ。

- (1) 人口減少が浄水処理や水道水質に及ぼす影響
- (2) A浄水場（水源は表流水及び地下水）とB浄水場（水源は表流水及び地下水）を有する水道事業が施設の再構築を行う際に留意すべき事項

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 気象庁が発表した「気候変動監視レポート2012」によれば，日本の1時間降水量50 mm以上の年間観測回数は，統計期間1976～2012年で増加傾向が明瞭に現れており，1時間降水量80 mm以上の観測回数についても同期間で増加傾向が明瞭に現れているとされている。

こうした状況を考慮して，上水道施設における集中豪雨等の対応について，以下の問いに答えよ。

- (1) 集中豪雨等への対策を推進するため，検討しなければならない事項を多面的に述べよ。
- (2) 上記検討すべき事項に対し，あなたが最も大きな技術的課題と考えるものを1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，そこに潜むリスクについても論述せよ。

Ⅲ-2 水道水の水質に対する需要者の要望の高まり等を受けて，浄水処理において，オゾン，活性炭，生物処理といった高度浄水処理を導入する事例が増えている。あなたが，担当責任者として高度浄水処理の導入計画を策定する場合を想定し，以下の問いに答えよ。

- (1) 高度浄水処理を導入する背景について多面的に述べよ。
- (2) 高度浄水処理の導入に当たって検討すべき事項について説明せよ。
- (3) (2) の検討を行うに当たって留意すべき事項について説明せよ。