

平成21年度技術士第二次試験問題〔上下水道部門〕

選択科目【10-1】上水道及び工業用水道

1時30分～5時

I 次の2問題（I-1，I-2）について解答せよ。

I-1 次の8設問のうち3設問を選んで解答せよ。ただし，Aグループ及びBグループから少なくとも1設問を選ぶこと。（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。）

Aグループ

I-1-1 上水道の基本計画を新規に策定するに当たって配慮すべき基本事項を3つ以上挙げ，その内容について簡潔に述べよ。

I-1-2 沈殿池の表面負荷率の考え方を説明し，沈殿池の種類を3種類挙げてその特徴を述べよ。

I-1-3 高度浄水処理としてのオゾン処理の優れている点と留意点について述べよ。

I-1-4 アセットマネジメントについて簡潔に説明し，水道事業においてその必要性が求められるようになった背景について述べよ。

Bグループ

I-1-5 浄水場，ポンプ場の機械・電気設備におけるリスクの発生要因とその対策について述べよ。

I-1-6 水道水質基準等における水質管理目標設定項目の位置づけを説明し，その中で平成21年4月1日より強化された消毒副生成物の技術的対応策と留意事項について述べよ。

I-1-7 水道管路の老朽度に関する因子を挙げ，簡潔に説明せよ。

I-1-8 上水道の給水管として使用される管の種類を4つ以上挙げ，その特徴を述べよ。

I-2 次の3設問のうち1設問を選んで解答せよ。(答案用紙を替えて解答設問番号を明記し、3枚以内にまとめよ。)

I-2-1 水需要が減少傾向にある水道事業者において、送配水施設に関して技術的に取り組むべき課題とその対策について述べよ。

I-2-2 クリプトスポリジウムが検出される河川表流水を水源とする急速ろ過方式の浄水場の水質管理において、危害原因事象、管理点を整理し、策定される水安全計画の要点を述べよ。

I-2-3 送配水過程において変化の可能性がある水質を、消毒副生成物を除いて3つ以上挙げ、その要因と対策を述べよ。