

平成23年度技術士第二次試験問題〔上下水道部門〕

選択科目【10-2】下水道

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グループから1設問以上，Bグループから1設問以上を選ぶこと。（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 市街地において，下水道管渠を開削工法で布設する場合の安全対策について述べよ。

I-1-2 下水道における地震時のBCP（業務継続計画）について，その概要と策定意義を説明するとともに，策定に当たって検討すべき事項を述べよ。

I-1-3 下水道普及区域の浸水常襲地区において，繰り返し浸水被害が発生する要因を説明するとともに，具体的対策について，緊急的な対策と抜本的な対策とに分けて述べよ。

I-1-4 下水処理場及びポンプ場において，自家発電設備を設置する目的を説明するとともに，その際に検討すべき留意点を述べよ。

Bグループ

I-1-5 BOD-SS負荷について，その概要及び利用法を述べよ。

I-1-6 下水の高度処理のうち，窒素及びりんを同時除去する処理プロセスを1つ挙げ，窒素及びりんの除去原理と処理プロセスの特徴を述べよ。

I-1-7 下水汚泥の嫌気性消化について，その原理と維持管理に際して留意すべき点を述べよ。

I-1-8 下水汚泥のバイオマスとしての特徴について，他のバイオマスと比較して説明するとともに，下水汚泥のバイオマス利用の方法を2つ挙げ，それぞれの概要を述べよ。

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 小規模下水道(計画人口が概ね10,000人以下)の対象となる地域の特徴について説明するとともに、小規模下水道を計画・設計する上での留意点を述べよ。

I-2-2 下水処理場のネットワーク化の意義について説明するとともに、ネットワーク計画を立案する際の検討手順と留意点を述べよ。

I-2-3 下水道施設の空間(下水処理場の上部空間、管渠内空間等)の利用について、その意義を説明するとともに、利用計画策定に当たっての留意点を述べよ。