

平成22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 近年頻発する集中豪雨への対応が求められる中，雨水管理計画を策定するうえで検討すべき留意点を述べよ。

I-1-2 地震時にマンホールが浮上する原因について説明するとともに，対策を「原因そのものの防止対策」と「被害の軽減対策」とに分けて述べよ。

I-1-3 合流式下水道の改善について，「汚濁負荷量の削減」，「公衆衛生上の安全確保」，「きょう雑物の削減」の観点のうちから2つ選び，それぞれについて異なる解決策1つとその概要を述べよ。

I-1-4 下水道台帳を調整する意義について説明するとともに，コンピュータを用いた下水道台帳管理システムの有効活用について述べよ。

Bグループ

I-1-5 最初沈殿池と最終沈殿池のそれぞれの役割と設計上の留意点について述べよ。

I-1-6 好氣的固形物滞留時間（ASRT）について，その概要及び利用法を述べよ。

I-1-7 下水汚泥の焼却の目的及び流動焼却炉の特徴を述べよ。

I-1-8 下水処理水の再利用水質基準等マニュアルに示された利用用途別の施設基準と達成すべき水質基準等について述べよ。

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 下水管路施設の長寿命化が求められている背景と対策を述べよ。

I-2-2 水質改善が進まない三大湾（東京湾，伊勢湾，大阪湾）や湖沼等の閉鎖性水域の現状について説明するとともに，それら公共用水域の水質改善のための高度処理実施率を向上する上での課題と対策について述べよ。

I-2-3 下水道におけるエネルギー利用，温室効果ガス排出の現状について説明するとともに，地球温暖化防止に向け，今後下水道が取り組むべき技術的対応策について述べよ。