

10 上下水道部門【必須科目 I】

I 次の2問題（I－1，I－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枚を用いてまとめよ。）

I－1 近年，デジタル化が進み，国では2021年9月1日にデジタル庁が発足するなど，デジタルトランスフォーメーション（以下「DX」という。）社会の構築として，あらゆる分野で検討が開始されている。

インフラを支える上下水道事業においても，人口減少による料金，使用料収入の減少，技術者の不足や老朽化施設の増加など様々な課題を抱える中で安定的に事業を継続させるため，今後，DXの活用について検討が求められる。

このような状況を踏まえ，下記の問いに答えよ。

- (1) 上下水道事業に共通するDXに関する状況を踏まえ，技術者としての立場で多面的な観点から3つの課題を抽出し，それぞれの観点を明記したうえで，その課題の内容を示せ。
- (2) 前問（1）で抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，その課題に対してDXを活用した複数の具体的な対策を示せ。
- (3) 前問（2）の対策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について，専門技術を踏まえた考えを示せ。
- (4) 上記事項を業務として遂行するに当たり，技術者としての倫理，社会の持続可能性の観点から必要となる要件，留意点を述べよ。

I-2 上下水道は、生活基盤を支えるインフラとして重要な役割を果たす一方で、その事業活動においては、多くの資源やエネルギーを消費し、温室効果ガスや廃棄物等を大量に排出している。このため、上下水道には、事業活動に伴う環境負荷を低減し、地球温暖化の抑制や持続可能な社会の構築に貢献していくことが求められている。

このような状況を踏まえ、以下の問いに答えよ。

- (1) 上下水道分野において事業活動に伴う環境負荷を低減するために、技術者としての立場で多面的な観点から3つの課題を抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、課題の内容を示せ。
- (2) 抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ、その課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) すべての解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について、専門技術を踏まえた考えを示せ。
- (4) 前問(1)～(3)の業務遂行において必要な要件を、技術者としての倫理、社会の持続可能性の観点から述べよ。