

11 衛生工学部門【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 デジタル社会の実現に向けて，様々な設備においても情報技術の活用が進んでいる。クラウド・AI・IoT等の情報技術の発展が進む中で，高度に情報管理された設備の省エネルギー性だけでなく維持・管理性向上にも寄与することが期待されている。このことを踏まえて，以下の問いに答えよ。

- (1) 設備運営において情報技術の有効な活用を図るため，技術者の立場で多面的な観点から3つ以上の課題を抽出し，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，専門技術を交えて，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）の業務遂行に当たり，技術者としての倫理，社会の保全の観点から必要となる要件・留意点を述べよ。

I-2 国連による持続可能な開発目標（SDGs）において，目標3「すべての人に健康と福祉を」のターゲット3.9で，「2030年までに，有害化学物質，並びに大気，水質及び土壌の汚染による死亡及び疾病の件数を大幅に減少させる」とされている。

- (1) SDGsのターゲット3.9を念頭に，有害化学物質について，環境への排出過程，環境動態，人への影響を含む環境影響を考慮したうえで技術者としての立場で多面的な観点から3つ以上の課題を抽出し，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，専門技術用語を交えて示せ。
- (3) 前問（2）で示した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題意に即して述べよ。