

5 化学部門【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。（答案用紙に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 昨今，世界的な感染症の流行，食品問題，環境問題，事故や災害など社会の安心・安全・安定を脅かす事象が頻発している。このような事象による被害を最小限にとどめて安心・安全・安定な社会を構築するためには，その予測・予防・対応が必要であり，技術者が果たす役割は大きい。このような状況を踏まえ，具体的な事象を特定した上で，以下の問いに答えよ。

- (1) 安心・安全・安定な社会を実現する上で検討すべき課題を，予測・予防・対応について化学産業に関わる技術者としての立場で多面的に3つ抽出し分析せよ。
- (2) 抽出した課題のうち，最も重要と考える課題を1つ挙げて，その課題に対する解決策を3つ示せ。
- (3) 解決策に関連して新たに生じうるリスクとその対策について述べよ。
- (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。

I－2 近年、「優れた特性・機能を持ちながら、より少ない環境負荷で製造・使用・リサイクル又は廃棄でき、しかも人に優しい材料」である「エコマテリアル」が求められている。

幅広く自然と調和し社会の持続的発展を可能にする観点から、以下のいずれかの項目にあてはまるエコマテリアルの開発・生産・普及などの推進が提唱されている。

①有害物質の拡散が抑えられる、②温暖化物質などの排出が減らせる、③汚染を防止して浄化できる、④資源・エネルギー消費が減らせる、⑤埋立・焼却量が減らせる、⑥循環利用がしやすくなる。

化学産業に関わる技術者として以下の設問に答えよ。

- (1) エコマテリアル推進を多面的な観点から分析し、3つの課題を抽出し、その内容を観点とともに示せ。
- (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3つの解決策を示せ。
- (3) すべての解決策を実行した上で生じる波及効果と専門技術を踏まえた懸念事項への対応策を示せ。
- (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。