

11-2 廃棄物・資源循環【選択科目Ⅱ】

Ⅱ 次の2問題（Ⅱ-1，Ⅱ-2）について解答せよ。（問題ごとに答案用紙を替えること。）

Ⅱ-1 次の4設問（Ⅱ-1-1～Ⅱ-1-4）のうち1設問を選び解答せよ。（緑色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙1枚にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 廃棄物焼却施設の廃熱ボイラに付着する灰の付着要因と影響，稼働時の除去方法と特徴について3つ以上述べよ。

Ⅱ-1-2 一般廃棄物焼却施設の維持管理の技術上の基準について述べよ。

Ⅱ-1-3 生物学的脱窒素処理において低負荷条件で汚水処理を行う場合，運転管理上の留意点を多角的に説明するとともに対応策を述べよ。

Ⅱ-1-4 汚泥再生処理センターにおいて汚泥の堆肥化を計画するに当たり，検討すべき点を多角的に述べよ。

Ⅱ－２ 次の２設問（Ⅱ－２－１，Ⅱ－２－２）のうち１設問を選び解答せよ。（青色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙２枚を用いてまとめよ。）

Ⅱ－２－１ 2050年カーボンニュートラルの実現に向け廃棄物発電は分散型エネルギーとしてもその必要性は今後も継続される。またプラスチックに係る資源循環の促進などにより廃棄物発電の熱エネルギーの変動も推定される。こうした新たな発電設備を備えた廃棄物処理施設における発電の安定化を目指した設備の整備計画策定の担当者として下記の内容について記述せよ。

- (1) 調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- (2) 業務を進める手順を列挙して，その項目ごとに留意すべき点，工夫を要する点を述べよ。
- (3) 業務を効率的，効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

Ⅱ－２－２ 近年の景気低迷，人口減少等による財政悪化により，地方自治体では職員の削減が進み，特に技術系職員の不足が深刻化している。この状況下にあっても一般廃棄物処理施設は常に安定した機能を発揮させなければならず，一般廃棄物処理施設の運営を民間事業者に包括的に委託することが主流となりつつある。こうした中，一般廃棄物処理施設の運営において包括的民間委託を導入するに当たり，下記の内容について記述せよ。

- (1) 包括的民間委託を導入するに当たり，調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- (2) 業務を進める手順を列挙して，その項目ごとに留意すべき点，工夫を要する点を述べよ。
- (3) 業務を効率的，効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

11-2 廃棄物・資源循環【選択科目Ⅲ】

Ⅲ 次の2問題（Ⅲ-1，Ⅲ-2）のうち1問題を選び解答せよ。（赤色の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。）

Ⅲ-1 廃棄物処理施設における労働災害，並びに有毒ガスや薬剤漏洩等の環境事故の防止に向けた取組は重要である。これを踏まえて以下の問いに答えよ。

- (1) 廃棄物処理施設において重大な事故を引き起こす要因・課題を，技術職の立場から多面的に3つ抽出し，それぞれの観点とともに示せ。
- (2) 前問（1）で抽出した要因・課題のうち最も重要と考えるものを1つ挙げ，その要因・課題に対する複数の解決策を，専門用語を交えて具体的に示せ。
- (3) 前問（2）で示した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述べよ。

Ⅲ-2 厳しい財政状況，人口減少，担い手・技術者不足等による廃棄物処理の非効率化が懸念されている。この状況下にあつて，将来にわたり持続可能な適正処理を確保していくためには，社会情勢等を踏まえ，中長期的な視点で安定的・効率的な廃棄物処理体制の在り方を検討することが重要であり，国の施策として廃棄物処理の広域化，廃棄物処理施設の集約化・大規模化が推進されている。

- (1) 廃棄物処理施設の集約化を検討するに当たり，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ものを1つ挙げ，その課題に対する複数の解決策を，専門用語を交えて具体的に示せ。
- (3) 前問（2）で示した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述べよ。