

19-2 環境測定【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 地方公共団体で実施している大気汚染の常時監視の中で粒子状成分（浮遊粒子状物質（SPM）及び微小粒子状物質（PM_{2.5}））について，試料大気を測定機に導入する方法の概要と留意点を述べよ。

Ⅱ-1-2 公共用水域の水質汚濁に係る環境基準のうち「大腸菌群数」について，測定の意義，測定の原理，課題と対応策を述べよ。

Ⅱ-1-3 環境中の無機物及び有機物の定量分析に用いられるガスクロマトグラフの検出器を3種類挙げ，それぞれの測定原理と特徴を述べよ。

Ⅱ-1-4 環境省から公表された「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」（平成29年5月）にしたがって，残留騒音と風車騒音を測定する場合の測定方法の概要と留意点を述べよ。

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 夏期の環境調査において，ある項目が基準値を超過する結果になった。顧客との契約では異常な値が出た場合には原因解明を行うことになっているため，原因解明の担当責任者として業務を進めるに当たり，下記の内容について記述せよ。解答に当たっては，超過した項目を１つ想定し，「大気，水質，土壌，騒音」のうち選択した分野とともに最初に明記すること。

- (1) あらかじめ調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- (2) 留意すべき点，工夫を要する点を含めて業務を進める手順について述べよ。
- (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 令和２年度環境省重点施策において海洋プラスチックごみへの対策が提案されている。対策の基盤となる海洋プラスチックごみの科学的知見（a 分析方法・b モニタリング・c 排出実態）の強化を行う担当責任者として業務を進めるに当たり，下記の内容について記述せよ。解答分野として下線部分（a，b，c）のうち１つを選択し，最初に明記すること。

- (1) あらかじめ調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- (2) 留意すべき点，工夫を要する点を含めて業務を進める手順について述べよ。
- (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。

19-2 環境測定【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 ある政令指定都市では，地域の特性から独自に環境を監視する必要性が生じたため，これまで5年間にわたり複数の測定地点で環境モニタリングを行ってきた。しかしこの度，測定地点の数や位置を見直すことになった。あなたがこの新たな計画を立案・実施する立場になったことを想定し，以下の問いに答えよ。なお，測定地点の見直しの前提は，「予算の効率的運用のための整理・統合」又は「地域特性の変化に対応するための変更・移動」のいずれかとする。解答に当たっては，「大気，水質，土壌，騒音」の中から1つの分野を選び，見直しの前提とともに最初に明記すること。

- (1) 技術者としての立場で考慮すべき課題を多面的な観点から抽出し，その内容を課題と考えた理由とともに述べよ。
- (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，取り上げた理由とその課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) 前問(2)で示した解決策に共通して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。

Ⅲ-2 「第5世代移動通信システム(5G)」の商用サービスが我が国でも始まった。このシステムを活用することで，環境測定に関してもハード面とソフト面の双方に大きな技術革新をもたらす可能性がある。そこであなたがこのシステムを環境測定に導入する担当責任者の立場になったことを想定し，以下の問いに答えよ。解答に当たっては「大気，水質，騒音」のうち選択した分野を最初に明記すること。

- (1) 5Gを環境測定に導入することによるメリットと導入に際しての課題を，技術者としての立場で多面的な観点から抽出し，その内容を観点とともに示せ。
- (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，取り上げた理由とその課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) 前問(2)で示した解決策に共通して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。