

令和元年度技術士第二次試験問題〔環境部門〕

19-1 環境保全計画【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。（解答設問番号を明記し，答案用紙1枚以内にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 閉鎖性水域の環境における課題として，健全な水循環の確保とともに貧酸素水塊の発生防止への対応も重要である。貧酸素水塊発生の要因と水環境への影響について述べよ。

Ⅱ-1-2 エコロジカル・フットプリントとはどのような指標か，簡潔に説明せよ。

Ⅱ-1-3 我が国に存在する様々な使用済製品の中には，原材料として使用できる有用な金属資源が多く含まれ，都市鉱山と呼ばれる。この都市鉱山について，資源循環の観点から説明せよ。

Ⅱ-1-4 地中熱とはどのようなエネルギーか説明し，その利用方法について述べよ。

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。（解答設問番号を明記し，答案用紙２枚以内にまとめよ。）

Ⅱ－２－１ 高齢化社会の進展により高齢者のみの世帯が増加し，家庭ごみの収集にもさまざまな課題が生じている。あなたは，ある市町村からの依頼により，高齢化社会に対応した廃棄物処理体制の整備に向け，高齢者のごみ出しを支援する方策を提案することになった。

- (1) 高齢者のごみ出し支援策を提案するに当たって，調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- (2) 業務を進める手順について，留意すべき点，工夫を要する点を含めて述べよ。
- (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 パリ協定の採択の後，世界は脱炭素社会の構築に向け動き出し，民間企業も各種の取組を開始した。その中の１つが企業の使用する電力を100%再生可能エネルギーとするというRE100の取組である。

オフィスビルのRE100の担当者として，当該ビルのRE100計画を策定することとなった。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) 業務を進める手順について，留意すべき点，工夫を要する点を含めて述べよ。
- (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。

19-1 環境保全計画【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。（解答問題番号を明記し，答案用紙3枚以内にまとめよ。）

Ⅲ-1 気候変動の影響に対応するため，温暖化（温室）効果ガスの排出の抑制等を行う「緩和」だけではなく，既に現れている影響や中長期的に避けられない影響を回避・軽減する「適応」を進めていくことが求められている。我が国では平成30年6月に気候変動適応法が公布され，各地方自治体には地域気候変動適応計画の策定が努力義務とされた。このような状況を考慮して，以下の問いに答えよ。

- (1) 地域気候変動適応計画を策定するに当たり，地域の実情に配慮した，より効果的，効率的な計画づくりを行うため，技術者としての立場で多面的な観点から課題を抽出し分析せよ。
- (2) (1) で抽出した課題のうち，あなたが最も重要と考える課題を1つ選択し，その課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) (2) で提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述べよ。

Ⅲ-2 プラスチックは，様々な長所を有する素材として，現代社会において，幅広い分野で大量に使用されている。一方，使用済みのプラスチックについては，不適正な処理のため世界全体で年間数百万トンを超える陸上から海洋への流出があると推計されるなど，地球規模での環境汚染が懸念されている。

このような状況において，あなたは，食品・飲料メーカーで使用するプラスチック製容器を対象とした海洋汚染対策を検討することになった。以下の問いに答えよ。

- (1) 海洋プラスチック問題への対策を実施するに当たって，技術者としての立場で多面的な観点から課題を抽出し分析せよ。
- (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，その課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) 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述べよ。