

平成28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2設問を選び解答せよ。（設問ごとに答案用紙を替えて解答設問番号を明記し，それぞれ1枚以内にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 2013年10月19日に熊本市で地球規模の水銀汚染に係る条約が採択・署名された。この条約の概要と意義を述べよ。

Ⅱ-1-2 自然資本の概念を説明せよ。また，持続可能な社会づくりに向けた自然資本の持つ意義について簡潔に述べよ。

Ⅱ-1-3 循環型社会の形成に向けた3Rの取組は，温室効果ガスの排出削減にもつながると期待されている。このことについて，具体的な例を挙げて説明せよ。

Ⅱ-1-4 有機塩素系物質による環境汚染について，以下の問いに答えよ。

（1）環境汚染の原因とされた物質（又は物質群）の名称と用途を2例挙げよ。

（2）何故，こうした物質が一般に環境汚染を招きやすいのか，その理由を述べよ。

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。（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 我が国では，循環型社会を形成することを目指して色々な取組を行っている。この中で，食品廃棄物は１年間に約2,801万トンが排出されており（平成24年度推計），この食品廃棄物のうち，約41％に当たる約1,155万トン（事業系廃棄物：326万トン，家庭系廃棄物：829万トン）がリサイクルされず焼却・埋立て処理されている。このため，環境負荷の軽減のみならず資源の有効活用という観点からも，食品廃棄物の削減と有効活用は大きな課題となっている。

このような現状を踏まえ，以下の問いに答えよ。

- (1) この食品廃棄物のリサイクルが進まない理由を述べよ。
- (2) 食品廃棄物の削減や有効活用するための，方策を２つ述べよ。
- (3) (2) で述べた方策のうち１つを選び，これを推進して行くための課題とこれを解決するための提案を具体的に述べよ。

Ⅱ－２－２ 日本各地の名物料理を調理し，試食してもらいながら紹介するイベントをある大都市の中心にある公園の広場で行うこととなった。このイベントの主催者より，カーボン・オフセットのイベントとしての企画を頼まれたと仮定して，以下の問いに答えよ。

- (1) どのような活動がこのイベントに伴う温室効果ガス排出量の算定の対象となるのか，具体的に示せ。
- (2) このイベントの関係者が出来る温室効果ガスの排出削減の取組としてどのようなことが考えられるか。また，そうした排出削減の取組によっても避けられない排出量をどのようにオフセットするのか，具体的に説明せよ。
- (3) 以上を踏まえ，このようなイベントのカーボン・オフセットを行う際の留意点について述べよ。

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 私たちの暮らしを支える自然を象徴する言葉として、「森里川海」がある。これら「森里川海」を構成する陸域の生態系と沿岸を含む海域の生態系は本来，相互に関係し，影響を及ぼしあっている。ところが，近年，過剰な開発や，利用や管理の不足などにより，つながりの断絶やそれぞれの質の低下が問題となっている。あなたが陸域若しくは沿岸域を含む海域の生態系に関わる保全計画を策定する技術者として，このような現状を踏まえ，以下の問いに答えよ。

- (1) 保全計画を策定する際に「森里川海」に関連する技術分野の連携を図る上での検討課題を3つ挙げよ。
- (2) (1) で挙げた項目から1点挙げ，課題を解決するための技術的提案を述べよ。
- (3) (2) の提案を実行する際に配慮すべき事項を述べよ。

Ⅲ-2 G8構成国は，ラクイラサミットにおいて2050年までに温室効果ガスの排出を80%削減する旨合意しており，我が国の環境基本計画にも同様の目標が掲げられている。この目標を達成するためには，低炭素型の社会への転換に向けて，あらゆる分野でイノベーションが必要となる。化石燃料への依存度が高く，温室効果ガスの排出シェアも大きい自動車についてどのように対策を進めるかは，各国において大きな課題となっている。今後の自動車の低炭素化について以下の問いに答えよ。

- (1) 自動車用のエネルギーの低炭素化対策を1つ挙げ，その選択の理由を示すとともに，その実現のために，どのような自動車用のエネルギー供給システムの変革が必要となるか述べよ。
- (2) あなたが挙げた自動車用のエネルギー供給システムを実現するための課題を複数挙げ，その課題の内の1つを解決するための提案を示せ。
- (3) あなたの提案を進める時の障害について説明し，その対処方法を述べよ。