

平成23年度技術士第二次試験問題〔建設部門〕

選択科目【9-11】建設環境

1時30分～5時

I 次の10問題のうち、Aグループ（I-1、I-2）及びBグループ（I-3～I-10）から各1問題、合計2問題を選択し、解答せよ。（問題ごとに答案用紙を替えて解答問題番号を明記し、それぞれ3枚以内にまとめよ。）

Aグループ

I-1 地球温暖化を緩和するための低炭素都市づくりについて、以下の問いに答えよ。

- (1) 低炭素都市づくりに貢献できると考えられる「交通・都市構造」、「エネルギー」、「みどり」の3分野における取組をそれぞれ1つ挙げ、その概要を述べよ。
- (2) (1)で挙げた取組の1つを取り上げ、その推進に当たっての課題と解決策についてあなたの意見を述べよ。

I-2 平成12年に「循環型社会形成推進基本法」が公布され、社会資本整備の面からも循環型社会の構築が進められているところである。これについて以下の問いに答えよ。

- (1) 循環型社会の構築に向けての主な施策とその概要を2つ述べよ。
- (2) 循環型社会を実現するための課題として、早期に取り組むべきもの、中長期的に取り組むべきものを1つずつ示し、それぞれを解決するための方策について述べよ。

Bグループ

I-3 自動車排出ガスによる局地汚染について、以下の問いに答えよ。

- (1) 現状と今後の見通しを述べよ。
- (2) 局地における環境基準の達成に向けて、あなたが効果的と考える対策を3項目挙げ、その理由及び実施する上での留意点を含めて説明せよ。

I-4 都市における緑の保全創出について、以下の問いに答えよ。

- (1) 都市における緑の役割を簡潔に述べた上で、土地の所有形態により保全創出の方策を2つに区分し、それぞれに係わる制度を1つ挙げて概要と課題を述べよ。
- (2) (1)の区分の各々について、生態系ネットワークに配慮した緑の保全創出を行う際の技術的な課題と対策を具体的に述べよ。

I-5 都市景観について、以下の問いに答えよ。

- (1) 良好な都市景観の意義を述べた上で、景観法に基づく景観形成にかかわる主要な手法を2つ挙げ、その概要を述べよ。
- (2) 具体的な計画・設計を想定し、(1)で挙げた2つの手法を活用する際に留意すべき点についてそれぞれ述べよ。

I-6 鉄道に関する以下の問いに答えよ。

- (1) 鉄道のCO₂排出量又はエネルギー消費量について、他の交通機関と比較した上で、その特性について述べよ。さらに、鉄道における省エネルギーの取組について述べよ。
- (2) 公共交通機関として鉄道の整備が一層求められているが、鉄道の新線建設に当たり、重要と考えられる環境要素を2つ挙げ、課題と対策について述べよ。

I-7 管理型廃棄物埋立護岸について、以下の問いに答えよ。

- (1) 管理型廃棄物埋立護岸の整備が必要である理由を示し、維持管理における課題を述べよ。
- (2) (1)で述べた課題について、必要な技術開発を3つ挙げ、それぞれの留意点を述べよ。

I-8 持続可能なエネルギー供給を行う観点から、水力(中規模以上のもの)・火力(化石燃料系のもの)・原子力発電について、以下の問いに答えよ。

- (1) 持続可能なエネルギー供給を行う観点から、それぞれの発電方式についてその方式特有の長所・短所を述べよ。
- (2) 発電方式を1つ選び、(1)で述べた短所の改善策についてあなたの考えを述べよ。

I-9 多自然川づくりについて、以下の問いに答えよ。

- (1) 多自然川づくりの現状と課題について述べよ。
- (2) (1)で述べた課題を踏まえた上で、多自然川づくりを推進するために必要な方策についてあなたの考えを述べよ。

I-10 湖沼においては水質と生物の問題は一体として考える必要がある。なかでも抽水植物や沈水植物などの水生植物は水質浄化の観点から保護する必要があるといわれている。そこで、以下の問いに答えよ。

- (1) 湖沼において水生植物が水質浄化に果たす役割について述べよ。
- (2) 水質浄化に役立つ湖辺の水生植物を保全・再生するために必要な方策についてあなたの考えを述べよ。