

I 次の6問題のうち2問題を選んで解答せよ。(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。)

I-1 循環型社会形成推進基本計画(循環基本計画)は、2008年3月に大きく見直されて第二次循環基本計画が策定されたが、その後の内外の社会経済の変化や東日本大震災を受けてさらに見直しが進められており、2012年度内に第三次循環基本計画が策定される予定となっている。このことについて次の問いに答えよ。

- (1) 循環基本計画の進捗状況を総括し、課題を述べよ。
- (2) (1)の課題の中から重要だと思われるものを2つ選び、その解決のために技術士として第三次循環基本計画に導入すべき基本的施策を論述せよ。

I-2 今般のひっ迫した電力の需給状況の中で、再生可能エネルギーを活用した発電は、各方面で期待が高まっている。「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法(平成23年法律第108号)」において「再生可能エネルギー源」として5つの再生可能エネルギーが規定され、これらの固定価格買取制度も7月1日よりスタートした。これについて次の問いに答えよ。

- (1) 5つの「再生可能エネルギー源」のエネルギー資源としての特徴と課題についてその概要を述べよ。
- (2) 5つの「再生可能エネルギー源」の中から1つを選び、環境面で懸念される事項と解決への方策について論ぜよ。

I-3 第四次環境基本計画などで取り上げられているエコロジカル・フットプリント(Ecological Footprint)について次の問いに答えよ。

- (1) エコロジカル・フットプリントとは何を表すものか述べよ。また、その算出方法の概要について述べよ。
- (2) エコロジカル・フットプリントの指標としての有効性と限界について論ぜよ。

I-4 ナノ材料は、新たな機能性材料として近年技術開発が進められ、その用途が急速に拡大しつつある。これに伴い環境中への排出が予想され、それによる環境への影響について現在知見の収集が進められている。これに関連して次の問いに答えよ。

- (1) ナノ材料とは何か、一般的定義を述べ、具体的な材料名3つとそれぞれの主な用途を記せ。さらに、現在の知見で懸念されている生体影響の例を3つ挙げよ。
- (2) ナノ材料がヒトの健康に対して悪影響を及ぼすことを未然に防止するために、どのような対応が適当であるかについて論ぜよ。

I-5 水質汚濁に係る環境基準（以下、「水質環境基準」という。）について、次の問いに答えよ。

- (1) 水質環境基準に関して、設定の根拠となっている法令、内容及び最近の達成状況を説明せよ。
- (2) 水質環境基準を巡る課題及びその解決の方向性について論ぜよ。なお、課題については3点を取り上げること。

I-6 地球温暖化対策に関連して、次の問いに答えよ。

- (1) 地球温暖化対策推進本部が平成23年12月に取りまとめ・公表した「京都議定書目標達成計画の進捗状況」の内容を踏まえ、京都議定書第一約束期間における目標達成について、2010年度での達成状況及び見通しを述べよ。
- (2) 中央環境審議会地球環境部会は、平成23年夏に東日本大震災を踏まえた今後の地球温暖化対策に関する意見具申（「東日本大震災を踏まえ地球温暖化対策の観点から、復旧・復興、電力需給ひっ迫解消等において配慮すべき事項」）を行っている。同意見具申に関連し、地球温暖化対策の観点から進めるべき重要な対策を3つ挙げ、それぞれについて技術士としてどのような貢献が可能か論ぜよ。