

11-3 建築物環境衛生管理【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 クリーンルームに設けられる局所排気の省エネルギーの方策と留意点を述べよ。

Ⅱ-1-2 総合病院の病床に，天井設置型冷温水放射パネルによる放射空調システムを導入する場合の技術的概要を説明し，留意点を述べよ。

Ⅱ-1-3 排水トラップの誘導サイホン作用による封水損失の現象について説明し，排水通気設備の計画設計上の留意点を述べよ。

Ⅱ-1-4 排気中の煤や粉塵などの粒子を気体から分離する集じん装置の方式を3つ挙げ，それぞれの原理と留意点を述べよ。

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 15階以上の高層建物が密集した都心部にて，延床面積30,000m²，地上18階，地下２階，オフィス基準階面積1,400m²でそのうちオフィス専有面積1,000m²のグローバル企業の本社オフィスビルの建設プロジェクトに空気調和設備設計業務の担当責任者として参画することになった。優れた省エネルギー性能を有し，かつ地震や洪水等によりそれぞれの公共インフラ（電力，上水道，下水道，都市ガス）機能が停止した時に事業継続が可能となる中央供給式の空調熱源システムを計画するに当たり，下記の内容について記述せよ。なお，ここで言う事業継続が可能となる空調条件とは，企業の基幹部門が入居する６フロアのオフィス階にて，最低３日間は通常と同じ事業活動が可能であることを指す。

- (1) 調査，検討すべき事項を３つ以上挙げ，その具体的な内容について説明せよ。
- (2) 業務を進める手順とその際に留意すべき点，工夫を要する点を含めて述べよ。
- (3) 業務を効率的，効果的に進めるに当たり，計画を決定するための関係者との調整方策について述べよ。

Ⅱ－２－２ スポーツ施設の建設プロジェクトの給排水衛生設備の設計担当責任者として参画することになった。スポーツ施設の給排水衛生設備を計画するに当たり，下記の内容について記述せよ。

条件：アリーナは市民利用以外に興業利用も想定する。

：アリーナは災害時に避難所として利用する。

：屋内温水プールはジャグジー採暖槽を併設している。

：周辺インフラは，上下水道・都市ガスが完備されている。都市ガスは中圧ガスを想定しても良い。

- (1) 調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- (2) 給水・給湯・水泳プール設備の計画設計業務を進める手順について，衛生性や環境性及び災害時対応の観点から留意すべき点，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。

11-3 建築物環境衛生管理【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 2009年11月から始まった住宅用余剰電力買取制度の適用を受けた太陽光発電については，買取期間（10年）が満了になりつつある。また，2012年7月から導入された固定価格買取制度（Feed-In Tariff：FIT）において太陽光発電による電力の買取価格が住宅用・事業用ともに引き下げられている。これを踏まえて，今後の太陽光発電の普及策について，次の設問に答えよ。

- （1）政策を提案する技術者としての立場で多面的な観点から，太陽光発電の固定価格買取制度からの自立及び以上の状況下における太陽光発電の普及について，課題を抽出し分析せよ。
- （2）前問（1）で抽出した課題のうち，最も重要と考えられる課題を1つ挙げ，その課題に対する複数の解決策を示せ。
- （3）前問（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 地球温暖化の要因であるフロン^①の機器廃棄時回収率は4割弱にとどまっており，漏洩防止及び回収率の向上対策が急がれている。このような状況を踏まえて，衛生工学の技術者として，以下の問いに答えよ。

- （1）業務用冷凍空調機器からのフロン漏洩を防止し，回収率を向上する上で必要な対策を，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）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，その課題に対する複数の解決策を示せ。
- （3）前問（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応策について述べよ。