

11-5 建築環境【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 給水設備に用いられる配管を鋼管・金属管・合成樹脂ライニング管で2種類，合成樹脂管で2種類ずつ挙げ，それらの接続方法，使用温度，耐食性などそれぞれの配管種類の特徴と留意点について述べよ。

Ⅱ-1-2 オフィスビルの汚水排水槽を計画・設計する際の構造及び維持管理上の留意点を述べよ。

Ⅱ-1-3 集合住宅の給湯設備において省エネルギー化を図るための方法を3つ挙げ，それらの概要と計画・設計上の留意点を述べよ。

Ⅱ-1-4 屋内での照明設備に関して，基本用語として，照度，色温度，グレア，順応の4種類について用語の意味を説明し，次に，照明設計に必要な要件を5項目挙げ，各々の要件について解説せよ。なお，計算式が設けられている要件では計算式を示し解説せよ。

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 大都市に計画される事務所と商業からなる複合施設における給排水衛生設備の基本計画策定業務を行うことになった。発注者からは，①環境性，②長寿命化・フレキシビリティ，③BCP対応が要望されている。以下の問いに対して①～③の要望を踏まえて回答せよ。なお，計画地域は地域冷暖房供給エリアであるため，空調設備の冷却塔の補給水は給水計画において見込む必要はない。

概要

延床面積 : 60,000 m²

基準階床面積 : 2,700 m²

階数 : 地下２階，地上20階

構造 : SRC造，RC造，S造

各階の構成 : 20階 レストラン，バー（600 m²）

19階～4階 事務所

3階～2階 商業（物販）施設

1階ロビー

地下1階 飲食店舗（800 m²）

地下2階 駐車場，設備諸室

大規模災害時の 上下水道は3日間程度外部供給が途絶

想定と対応 災害当日の事務所内在籍率70%

災害発生後2～3日は事務所内の人員は通常の30%程度

事務所階以外は全て閉鎖，周辺地域の避難や帰宅困難者の受け入れは行わない。

- (1) 環境性を念頭に省資源，省エネルギーについて配慮すべき事項を述べるとともに計画給水量を算定せよ。
- (2) 長寿命化フレキシビリティの観点より再利用設備を含む概略の機器仕様及び使用配管材料について述べるとともに概略水利用計画図（再利用の水バランスを示すもの）を示せ。
- (3) BCP対応として配慮すべき事項と具体的な方法を述べよ。

Ⅱ－２－２ 30階建ての既設の鉄骨造ホテルにおいて、改修時に、29階に新たにジャクジー風呂を併設したフィットネスクラブが設けられた。工事完了後に、フィットネスクラブの直下に位置する客室より、突発的に水の流れる音や泡が弾けるような音が聞こえるとの指摘があり、騒音対策が必要となった。客室上部にはジャクジー風呂が設置されており、ジャクジー風呂の排水管は客室上部天井内を横引き、廊下側に設けられたパイプシャフトにて立て管に接続されている。

これらの要件を基に、次の問いに答えよ。

- (1) 指摘内容を解決するまでの手順について、調査・測定を含めフロー図で示し、各手順の内容を具体的に説明せよ。
- (2) 指摘されている音について、想定される発生源を全て述べよ。
- (3) 各発生源の中から主要因の発生源を挙げ、その選定理由を説明せよ。
- (4) 主要因の発生源から伝搬している客室内の騒音を低減させるための、具体的な対策方法について述べよ。

11-5 建築環境【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 建築関連5団体は、今日の地球環境問題と建築との係わりの認識に基づき、「地球環境・建築憲章」を制定し、持続可能な循環型社会の実現にむかって、連携して取り組むことを宣言している。先ず、その骨子となる5つの方針とその概要を述べよ。次に、各自の専門領域において、その方針を実現するための技術を3つ提案し、それらの概要と実現に向けての方法と課題を具体的に述べよ。

Ⅲ-2 我が国の環境政策として第4次環境基本計画が設けられており、同計画において、政府が目指すべき持続可能な社会を実現するためには、今日の社会が地球規模での環境問題に関して様々な危機に直面しており、それらの危機から脱却するための1つとして「自然共生社会」を構築することが必要であるとされている。

この自然共生社会の形成に向けた取組の推進では、「健全な水循環の確保等の推進」が課題の1つとして挙げられており、この課題に示されている次の内容について述べよ。

- (1) 多様な水源の確保を進めるための具体的な方法
- (2) 官庁施設における、雨水利用・排水再利用システムの具体的な内容
- (3) 下水道整備により水環境改善するための方法