

建築計画、構造計画及び設備計画について、次の(1)～(10)の要点等を具体的に記述する。
なお、要求図面では表せない部分についても記述する。

(1) 建築物のアプローチ計画及び動線計画について考慮したこと

・利用者のアプローチは、道路、美術館(本館)、駐車場の3方向から建物に入る計画とした。
・管理者のアプローチは、利用者との動線交錯とならないように、東側の南北から建物に入る計画とした。
・車椅子利用者用駐車場は、アプローチのしやすさに配慮して、南側出入口に近接させた。
・利用者出入口(西、南、北)は、エントランスホールに繋がる動線として、全方向で一体的な利用を図った。
・建物内の管理者ゾーンを東側にまとめることで、利用者と管理者との動線を明確に分離させた。
・喫茶室は、利用しやすさから建物内外(エントランスホールと東側)からの動線とし、通用口を北側とした。

⇒アプローチ及び動線計画は、過去に多く出題されている。

(2) コンセプトルームについて使用目的及び設け(インテリア、什器、設備等)を提案する

・地域住民の交流の場となることを目的とした、簡単な受付のみで自由に参加できる芸術ルームである。
・住民は、予約なしで指導員のサポートのもと自由な時間に工芸や絵画等の芸術を楽しむことができる。
・子供等が参加している間、保護者等が休めるように休憩コーナーを設けた。
・設けは、工芸や絵画等を実施する自由参加型作業机、椅子及び流し台である。
・保護者等が利用する休憩コーナーには、テーブル、椅子及び自動販売機を設けた。
・自然の中で芸術を楽しむ雰囲気となるように、内装を天然木(杉)とした。

⇒過去に出題のあったコンセプトルーム、どのように書くかを把握しておく。

(3) 採用したパッシブデザインについて考慮したことを2つ記述する

(1) 開閉式トップライトによる自然採光と自然通風
・市民展示室の上部には、自然採光を室内に多く取り込むため、トップライトを12ヵ所計画した。
・トップライトは開閉式とし、中間期における熱排出および自然通風を促進し、空調負荷の抑制を図った。
(2) 水平・垂直ルーバーとLow-E複層ガラスによる窓面の日射負荷抑制
・南側窓には水平ルーバー、東西側窓には垂直ルーバーを計画し、日射負荷の低減を図った。
・南側の窓は、窓から入る日射熱を抑制するため、Low-E複層ガラスを採用した。

⇒近年、パッシブデザイン(機械的手法によらない省エネ対策)の出題は多い傾向にある。

(4) 採用したアクティブデザインについて考慮したことを2つ記述する

(1) 太陽光発電システム
・屋上に太陽光発電パネルを設置し、太陽エネルギーを有効利用するで省エネルギー対策とした。
・発電した電力は、建物で利用することで、昼間の電力需要ピークを削減させた。
(2) 雨水再利用システム
・雨水を地下ピット内に貯留して再利用することで、上水道の使用量低減を図った。
・雨水再利用水(中水)は、屋上緑化の散水及び便器等の洗浄水に利用した。

⇒過去アクティブデザイン(機械的手法による省エネ対策)としての出題はないが、そろそろ出題される感がある。

建築資格研究会は、この計画の要点等(記述)をしっかり書くことでランクⅠへ飛び込むことを提案している。
過去の合格者を分析すると、ランクⅠとランクⅡとの解答で大きく異なることは、記述をしっかり書いた人ほど
ランクⅠになっているということが判明した(4行あるなら4行を箇条書きでびっしり書くこと、それが合格となる)。
記述の得点は、全体の40%と考えている(とても大きな割合である)。
この記述は受験者の知識を図る意図もあり、上記の通り全ての欄を埋める気持ちでしっかり書いて、ランクⅠ
を勝ち取って頂きたい。

(5) 建築物に採用した構造種別、架構形式、スパン割りについて考慮したこと

構造種別:鉄筋コンクリート造(一部PC梁併用)
・不特定多数が利用する建物であることから、耐火、耐久、耐震、防水性に優れた鉄筋コンクリート造とした。
・市民展示室上部の長スパン部分は、主構造体との一体性を考慮して、プレストレストコンクリート梁を採用した。
架構形式:純ラーメン架構
・架構形式は、計画の自由度が高く各要求室に対応しやすくなることから、純ラーメン架構を採用した。
・純ラーメン架構は、開口要求が高いことから、部材断面に余裕を持たせ鉄筋による靱性を強化した。
スパン割り:X方向Y方向ともに7mの単一スパン
・スパン割りは、主体部の単位構造グリッドを経済的規模とするため、50㎡以下になるように計画した。
・スパン割りのXY方向の距離は、応力集中を避けるため、XY方向ともに7mの単一スパンとした。

⇒構造種別、架構形式、スパン割りは、毎年出題されている。

(6) 市民展示室を無柱空間とするために構造計画で考慮したこと

・市民展示室の梁は、無柱空間とするために、14mの長スパンとした。
・14mの長スパンは、RC柱との一体性に優れたプレストレストコンクリート梁(PC梁)とした。
・PC梁は、長スパンでもたわみやひび割れを抑制するため、500mm×1000mmの断面寸法とした。
・PC梁を受ける柱は、他の柱と同様に750mm角としたが、鉄筋量を増加させて安全に支持できるようにした。

⇒今年の課題の特徴である展示室は無柱空間が想定されるので、プレストレストコンクリート梁の特徴は抑えておく。

(7) 採用した基礎方式と、その選定理由について考慮したこと

基礎方式:ベタ基礎
・基礎方式は、地盤状況が良好であることから、不同沈下が少ないベタ基礎を採用した。
・ベタ基礎の根入れは、経済性と十分な基礎梁せいを確保するため、GL-2mで計画した。
・ベタ基礎の基礎スラブは、建物重量を支持地盤に安全に伝達するため、500mmで計画した。
・ベタ基礎のピット部分の一部は、雨水貯留槽及び設備ピットとして有効活用した。

⇒ピット部の雨水貯留槽の活用は、ベタ基礎採用理由と共に設備の節水対策にもなる。

(8) 市民展示室の空調方式と、その選定理由について考慮したこと

空調方式:単一ダクト方式+全熱交換器
・空調方式は、天井が高く気積が大きいので、安定した空調が行えるように単一ダクト方式を採用した。
・空調熱源には、効率が高いヒートポンプ方式とし、空冷ヒートポンプチラーを採用した。
・単一ダクト方式と組合せる換気方式は、空調負荷の低減が図れる全熱交換器とした。
・吹出口は、暖房時の天井部における暖気滞留防止のため、天井面からのライン型吹出口を採用した。

⇒大空間なので単一ダクト方式以外は、-1点の可能性あり(DS必要)。換気も空調方式なので全熱交換器も必要。

(9) 給排水衛生設備における省エネルギー手法を具体的に記述する

・給排水衛生設備は、使用水量を削減することで供給するポンプ動力の削減が図れて省エネルギーとなる。
・便器は、節水型を採用し、使用水量を削減した。
・水栓は、シングルレバー水栓等の節水型衛生設備とし、使用水量を削減した。
・給水ポンプは、インバーターによるポンプの流量制御システムを採用し、電力消費量を削減した。

⇒給排水設備についての省エネ手法は、3種類程度を暗記する。

(10) 電気設備における省エネルギー手法を具体的に記述する

・照明器具は、省エネルギー性の高いLED照明を採用することにより、電力消費量を削減した。
・便所など人の出入りの少ない場所の照明は、人感センサー連動照明を採用し、電力消費量を削減した。
・窓際の照明装置は、昼光センサー付きとし、昼光に合わせた光の自動調整をし、電力消費量を削減した。
・高効率空調機(省エネルギー型ビルマルチHP空調機)を採用し、空調機の電力消費量を削減した。

⇒電気設備についての省エネ手法は、3種類程度を暗記する。