

平成25年一級建築士試験

| 試験場 | 受験番号 | 氏名 |
|-----|------|----|
| | — | |

問題集

学科 I (計画)

学科 II (環境・設備)

次の注意事項及び答案用紙の注意事項をよく読んでから始めて下さい。

〔注意事項〕

1. この問題集は、**学科 I (計画)** 及び **学科 II (環境・設備)** で一冊になっています。
2. この問題集は、表紙を含めて**12枚**になっています。
3. この問題集は、計算等に使用しても差しつかえありません。
4. 問題は、全て**四枝択一式**です。
5. **解答は、各問題とも一つだけ答案用紙の解答欄に所定の要領ではっきりとマークして下さい。**
6. **解答に当たり、適用すべき法令については、平成25年1月1日現在において施行されているもの**とします。
7. 解答に当たり、地方公共団体の条例については、**考慮しないこと**にします。
8. この問題集については、**試験終了まで試験室に在室した者に限り、持ち帰りを認めます** (中途退出者については、持ち帰りを禁止します)。

学科 I (計画)

〔No. 1〕 建築士が行う建築計画に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 建築計画を行うに当たって、建築の目的や意図に応じて、構造、設備、防災等の様々な専門分野の技術を総合的に調整した。
2. 集合住宅の計画に当たって、当該地域の生活様式を含めた類似建築物の使われ方等に関する調査を行い、その分析結果を活用した。
3. 診療所の規模計画において、コーホート要因法を用いて待合室を利用する単位時間当たりの外来患者数を予測し、待合室の床面積を算定した。
4. コミュニティ施設の計画に先立ち、建築主の要請に応じ、施設が提供するサービス、運営方法等を検討する会議に参加した。

〔No. 2〕 近代の建築作品とその特徴との組合せとして、最も不適当なものは、次のうちどれか。

1. タッセル邸(V.オルタ) ————— アール・デコ
2. ロビー邸(フランク・ロイド・ライト) ————— プレーリーハウス
3. シュレーダー邸(G.T.リートフェルト) ————— デ・スタイル
4. サヴォア邸(ル・コルビュジエ) ————— 近代建築の五原則

〔No. 3〕 建築物の保存、再生、活用等の事例に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. アートプラザ(大分市)は、図書館をギャラリー等からなる芸術文化の複合施設にしたものである。
2. リンゴット工場再開発(トリノ)は、巨大な自動車工場を、見本市会場、音楽ホール、ホテル、会議場等からなる複合施設にしたものである。
3. 倉敷アイビースクエア(倉敷市)は、連続するのこぎり屋根をもつ平家建ての紡績工場の棟の一部を撤去してできたオープンスペースを中心として、展示施設、ホテル等からなる複合施設にしたものである。
4. 旧大社駅舎(出雲市)は、創建時の赤レンガの外観を再現するとともに、地震に対する安全性を高めるために免震工法を採用し、観光施設にしたものである。

〔No. 4〕 階段及び傾斜路の計画に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 階段を昇るときの安全性を考慮し、段鼻を出さないように蹴込み板を設け、蹴込みを 20 mmとした。
2. 吹抜け空間において、段板の側面を見せるために、側桁階段とした。
3. 車いす使用者が利用する屋外の傾斜路の勾配を $\frac{1}{25}$ とし、手摺^{すり}は設けなかった。
4. 屋内の階段に代わる歩行用の傾斜路の勾配を、 $\frac{1}{12}$ とした。

〔No. 5〕 周辺環境を考慮した建築物の計画に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 高層建築物を建築する場合、地表付近の風速増加率は、周囲に低層建築物がある場合に比べて、周囲に建築物がない場合のほうが大きくなる。
2. 建築物に囲まれた広場や街路等の幅員を D 、建築物のファサードの高さを H とした場合、 D/H はその外部空間の開放感や閉塞感を表す指標となる。
3. 多雪区域内の市街地の建築物において、落雪の搬出の不便さと落雪による危険とを避けるため、無落雪屋根を採用する場合がある。
4. スポーツ施設の配置計画において、屋外サッカー競技場は、競技のフィールドの長軸を南北にとることが望ましい。

〔No. 6〕 建築物の各部の面積に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 事務所において、300人が執務するオープン型の執務室部分(机は対向配置とする。)の面積の合計を、 $2,500\text{ m}^2$ とした。
2. 図書館において、書架のない閲覧室(4人掛で100席)の面積を、 180 m^2 とした。
3. 劇場において、定員600人の固定式の客席部分の面積(通路を含む。)を、 400 m^2 とした。
4. 総合病院において、ベッドの間隔を1m確保する4床病室の面積を、 20 m^2 とした。

〔No. 7〕 建築物の各部の寸法に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 排気量 50 cc～250 ccクラスのオートバイの駐車場の計画において、平行駐車の場合の1台当たりの駐車区画の寸法を、幅 90 cm×長さ 230 cmとした。
2. 公共体育館の計画において、天井の高さを、バレーボールの公式試合が行えるように 15 mとした。
3. 図書館の開架室における書架の間隔について、車いす使用者の利用と通行に配慮して、225 cmとした。
4. 事務所の階段について、昇降のしやすさに配慮し、踏面寸法を T 、蹴上げ寸法を R とした場合、 $T+2R=45$ cm程度となるように計画した。

〔No. 8〕 高齢者の安全な利用に配慮した一戸建ての住宅の改修に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 電気器具等のコードに足を引っ掛けて転倒することを防ぐために、マグネット式のコンセントを採用した。
2. 同一レベルの床面において、床に段差があるように見間違えることを防ぐために、床仕上げの材料及び色彩を同じものとした。
3. 浴室の計画において、浴槽の縁の高さについては、浴槽の^{また}跨ぎやすさを考慮して、洗い場の床面から 5 cmとした。
4. 浴室と脱衣室の計画において、急激な温度変化によって血圧が大きく変動するヒートショックを防ぐために、浴室と脱衣室に暖房設備を設置した。

〔No. 9〕 首都の計画に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. フランスの首都であるパリは、城壁を取り除いた跡に環状のブールヴァールを造り、それに放射状の幹線を追加して、交通の利便性の向上と都市景観の形成を図る計画案に基づいている。
2. オーストラリアの首都であるキャンベラは、三つの都市機能(中央官庁街、市政庁、業務商業機能)を三角形の頂点に相当する位置に配置して都心部を構成し、その外側を郊外住宅地とする計画案に基づいている。
3. ブラジルの首都であるブラジリアは、ジェット機形の平面形状をもち、機体の胴体に相当する部分を住居地域、翼に相当する部分を政治的中枢地域とする計画案に基づいている。
4. アメリカの首都であるワシントンD.C.は、ポトマック川から国会議事堂に至る軸に象徴的な役割をもたせ、格子状街路に放射状街路を組み合わせた計画案に基づいている。

〔No. 10〕 都市計画に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. 丹下健三研究室による「東京計画 1960」は、求心・放射型の都市構造の閉鎖性を否定し、都市軸の概念を導入することによって開放的な線形発展を可能にするという都市構造の提案である。
2. バックミンスター・フラーによる「ジオデシック・ドーム」は、地球上の都市域が連担し、地球全体が都市のネットワークによって覆われるという世界都市を示す概念の提案である。
3. ル・コルビュジエによる「輝く都市」は、地表面を開放し、空中に持ち上げた高層建築と道路の機能区分の明瞭さが特徴的な都市の再開発計画の提案である。
4. T.ガルニエによる「工業都市」は、住居地域を緑地帯によって工業地域から分離させたものであり、生活と労働の両面に対応した近代性を備える都市の提案である。

〔No. 11〕 まちづくりに関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. CPTED(Crime Prevention Through Environmental Design)は、心理学的効果を考えた設計によって、犯罪抑止効果を高める計画手法である。
2. TOD(Transit Oriented Development)は、明確な歩車分離に基づき、自動車交通の効率化を最大限に活かす計画手法である。
3. コンパクトシティは、市街地の無秩序な拡大を抑制しながら、都市地域の環境整備に重点を置き、環境的・経済的持続性を高める都市モデルである。
4. ストリートファニチャーは、街路や広場等の屋外空間で使用されるベンチ・柵・水飲み場等の工作物等の総称である。

〔No. 12〕 住宅に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. サービス付き高齢者向け住宅は、バリアフリー構造を有し、介護・医療と連携して高齢者を支援するサービスの提供等に関して一定の基準を満たし、単身高齢者世帯、高齢者夫婦世帯等の居住の安定を確保するための賃貸等の住宅である。
2. コレクティブハウスは、各住戸の独立性を保ちながら、子育てや家事等の作業を共同で担い合う相互扶助的なサービスと住宅とを組み合わせた集合住宅である。
3. シルバーハウジング・プロジェクトは、高齢者の生活特性に配慮した住宅及び附帯施設の供給並びにライフサポートアドバイザーにより福祉サービスの提供を行う事業である。
4. コーポラティブハウスは、建築主が入居希望者の意見に従い建築する賃貸集合住宅である。

〔No. 13〕 商業建築等に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. プロセニウム形式の劇場の計画において、1階の各座席から舞台を見下ろしたときのふ角を5～15度までの範囲に保ちつつ、すべての座席から舞台の先端が見えるようにした。
2. 事務所ビルの便所の計画において、衛生器具の個数を、男女別の想定利用人数と待ち時間に対する利用者の評価であるサービスレベルにより定めた。
3. 20階建ての事務所ビルの計画において、概算で乗用エレベーターの台数を設定する際に、エレベーター利用対象人員250人当たり1台とした。
4. シティホテルの計画において、各階単位での改修を考慮するとともに、階高を低く抑えるために、客室ごとに分離したPS(設備縦シャフト)とはせずに、集中PS(設備縦シャフト)を採用した。

〔No. 14〕 公共建築物とその特徴に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. 水戸芸術館(茨城県水戸市)は、公園内に立地するため、周辺環境との調和を重視し、高さは2階と低く抑え、建築群を回廊でつないだ施設である。
2. 丸亀市猪熊弦一郎現代美術館(香川県丸亀市)は、建築と美術と都市空間が一体となった景観に寄与しており、駅前の広場に面した壁画部分に入口をもつ施設である。
3. 八代市立博物館「未来の森ミュージアム」(熊本県八代市)は、公園の一角に築かれた丘に埋まるように1階の展示室があり、2階にエントランス、最上階に収蔵庫が設置されている。
4. 新潟市民芸術文化会館「りゅーとびあ」(新潟県新潟市)は、本体施設の屋上庭園と複数の浮島状の空中庭園が回遊性をもつペDESTリアンデッキで結ばれ、公園と一体化したパブリックスペースを形成している。

〔No. 15〕 一般的な総合病院の計画に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 病棟の計画において、電子カルテを導入し、看護作業拠点を各病室から近いところに分散配置した。
2. 診療部門の計画において、放射線治療室を地階に配置した。
3. 緩和ケア病棟の計画において、病室を全て4床とし、衛生上の観点から便所は病室の外にまとめた。
4. 病院内で使用する物品の管理を一元化するために、SPD部門を設けた。

〔No. 16〕 建築計画で考慮すべき人間の行動等に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. アフォーダンスは、人間同士の距離のとり方自体がコミュニケーションとしての機能を持ち、文化によって異なるとする考え方である。
2. パーソナルスペースは、人間が身体のみならず、他の人間に侵入されたくない心理的な領域のことである。
3. プレグナンツの法則は、視界に複数の対象があるときに、これらをまとまりとして知覚したものを簡潔でよい形として捉える傾向のことをいう。
4. ソシオファーガルは、複数の人間が集まったときに、知らない人間同士が異なる方向に顔を向けているような状態をいう。

〔No. 17〕 建築計画に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. 直前の隣接する2項の和が次の項となるような数列(フィボナッチ数列)を順次作成していくと、その連続する2項の比率は黄金比に近づく。
2. 木割りは、我が国の伝統的な建築において、各部構成材の比例と大きさを決定するシステムである。
3. 木造軸組構法の住宅において、真壁式は、一般に、大壁式に比べて、防寒・防音性に優れている。
4. 和室において、床の間に向かって、左側に書院、右側に床脇を設けたものを、本勝手という。

〔No. 18〕 建築の資格者等に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. 管理建築士は、その建築士事務所の業務に係る技術的事項を総括する者である。
2. 施工管理技士は、施工技術の向上を図るため、建設業者の施工する建設工事に従事し又はしようとする者を対象として行う技術検定に合格した者である。
3. 工事監理者は、建築士の設計によらなければならない建築物の工事を行う場合に、建築主が選定しなければならない建築士である。
4. 監理技術者は、主任技術者を補佐するために、工事請負者が工事現場に置かなければならない専任の技術者である。

[No. 19] 建築積算に関する次の記述のうち、建築工事建築数量積算研究会「建築数量積算基準」に照らして、最も不適当なものはどれか。

1. 土砂量は、地山数量とし、掘削による増加、締固めによる減少は考慮しない。
2. 山留めを設ける場合、山留め壁と躯体の根切りにおける余幅は、1.0 mを標準とする。
3. 連続する梁の全長にわたる主筋の継手については、梁の長さにかかわらず、梁ごとに0.5か所あるものとみなす。
4. シート防水におけるシートの重ね代は、計測の対象としない。

[No. 20] 建築の企画やマネジメントに関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. BIMは、設計、施工、維持管理までのコストや工期、品質情報等すべてを統合したデータを活用して業務を進める手法であり、一般に、三次元モデルを使って表現される。
2. CSRは、企業等が所有する不動産について、「企業価値向上」の観点から、経営戦略的な視点に立って見直しを行い、不動産投資の効率性を最大限向上させていこうという考え方である。
3. BCPは、企業が災害や事故で被害を受けても、重要な業務が中断しないこと、中断しても可能な限り短い期間で再開すること等、事業の継続を追求する計画である。
4. VE提案は、基本性能の維持を前提とした工事費低減の提案、工事施工者独自の施工技術の導入の提案等である。

学科II（環境・設備）

〔No. 1〕 環境工学で用いられる用語に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 飽和絶対湿度は、ある温度の空気を含むことのできる限界の水蒸気量を、単位乾燥空気当たりの水蒸気量で示したものである。
2. 音響エネルギー密度レベルは、音のもつ単位体積当たりの力学的エネルギー量を、デシベル表示したものである。
3. 長波長放射率は、日射を除いた赤外線域において、「ある部材表面から発する単位面積当たりの放射エネルギー」を「その部材表面と同一温度の完全黒体から発する単位面積当たりの放射エネルギー」で除した値である。
4. 輝度は、比視感度を考慮した単位時間当たりの光のエネルギー量である光束の単位立体角当たりの密度である。

〔No. 2〕 室内の温熱・空気環境に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 平均放射温度(MRT)は、グローブ温度と気流速度の計測値から概算で求められる。
2. ホルムアルデヒドを発散する材料を使用した天井裏からの汚染物質の流入を抑制するためには、居室内の圧力を天井裏より低くしないことが有効である。
3. 着席安静時における日本人の標準的な体格の成人男性の代謝量は、約 100 W/人である。
4. 予測平均温冷感申告(PMV)は、主に均一な環境に対する温熱快適指標であるため、不均一な放射環境、上下温度分布が大きな環境及び通風環境に対しては適切に評価できない場合がある。

〔No. 3〕 換気に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 定常状態において、外部から室内へ流入する空気の質量は、室内から外部へ流出する空気の質量と等しい。
2. 建具まわりの隙間から流入・流出する漏気量は、隙間前後の圧力差の $\frac{1}{n}$ 乗に比例し、 n は1～2の値をとる。
3. ある建築物の容積の異なる二つの室において、室内の二酸化炭素発生量(m^3/h)及び換気回数(回/h)が同じ場合、定常状態での室内の二酸化炭素濃度(%)は、容積が小さい室より大きい室のほうが高くなる。
4. ナイトパーズは、外気温度が建築物内の温度以下となる夜間を中心に、外気を室内に導入することで躯体等に蓄冷する方法であり、冷房開始時の負荷を低減し、省エネルギー化を図ることができる。

〔No. 4〕 伝熱に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 室内において、自然対流熱伝達率は、熱の流れる方向と室温・表面温度の分布によって変化し、室温が表面温度より高い場合、床面より天井面のほうが大きな値となる。
2. 壁体内の密閉された中空層の熱抵抗は、その厚さが10～15 mmの範囲では、厚さに比例して大きくなる。
3. 窓ガラスの日射熱取得率(日射侵入率)は、「ガラスに入射した日射量」に対する「ガラスを透過した日射量とガラスが吸収した後に室内側に放出された熱量との和」の割合である。
4. 床下空間を有する木造住宅の基礎断熱工法の基礎部分においては、外気に直接通じる床下換気口を設けることが望ましい。

〔No. 5〕 建築物における防火・防災に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 建築物の用途が異なる部分に設けられる区画については、原則として、発生した火災をその用途部分に留めるために防火区画とする。
2. 中央部に光庭となるボイド空間を設けた超高層集合住宅において、ボイド空間を取り囲む開放廊下を避難経路とする場合には、煙の拡散を防ぐために下層部分からボイド空間への給気を抑制する必要がある。
3. 等価可燃物量は、可燃物発熱量が等価な木材の重量に換算した量のことである。
4. 吹抜けに面する通路において、吹抜けを経由した延焼の拡大や煙汚染を防止するための防火シャッターは、手摺^{すり}の通路側ではなく吹抜け側に設けることが望ましい。

〔No. 6〕 北緯 35 度の地点における日照・日射に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。ただし、終日快晴とし、日照・日射を妨げる要素はないものとする。

1. 夏至の日の可照時間は、北向き鉛直面より南向き鉛直面のほうが短い。
2. 冬至の日の終日日射量は、南向き鉛直面より西向き鉛直面のほうが小さい。
3. 東西方向に長い同じ高さの集合住宅が南北に二棟並ぶ場合、全住戸で冬至の日の日照時間を 4 時間確保するには、集合住宅の高さの約 2 倍の隣棟間隔が必要である。
4. 春分・秋分の日において、南中時の直達日射量は、南向き鉛直面より水平面のほうが小さい。

〔No. 7〕 昼光・照明に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 均等拡散面上における輝度は、照度と反射率との積に比例する。
2. 人の目には明るさの変化に順応する能力があり、明順応より暗順応のほうが時間を要する。
3. 昼光率は、天空の輝度分布が一様であれば、全天空照度の影響を受けない。
4. 白熱電球のランプ効率、蛍光灯ランプに比べて周囲温度の影響を受けやすい。

〔No. 8〕 音響に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 内装材の吸音率が室内で一様な立方体の室において、その天井の高さを $\frac{1}{2}$ に下げても、残響時間は $\frac{1}{2}$ にはならない。
2. 屋外において、遠方の音源から伝搬する音の強さは、空気の音響吸収によって低音域ほど減衰する。
3. 環境基本法に基づく騒音に係る環境基準において、「道路に面する地域」以外の地域における夜間の基準値は、昼間の基準値に比べて 10 dB 低い値とされている。
4. 聴覚のマスクングは、目的音(マスクされる音)の周波数に対して妨害音(マスクする音)の周波数が低い場合に生じやすい。

〔No. 9〕 吸音・遮音に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 質量則において、単層壁の厚さが2倍になると、透過損失の値は約3 dB増加する。
2. 多孔質吸音材料では、その表面を通気性の低い材料によって被覆すると、高音域の吸音率が低下する。
3. 厚さ6 mmの単板ガラスは、厚さ3 mmの単板ガラスに比べて全周波数帯域にわたって遮音性能が高いとは限らない。
4. 軽量床衝撃源に対する床衝撃音の遮断性能は、カーペット等の柔らかい床仕上げ材を用いることにより向上する。

〔No. 10〕 色彩に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. JISの安全色の一般的事項における「緑」の表示事項は、「指示」及び「用心」である。
2. マンセル表色系において、マンセルバリューが5の色の視感反射率は、約20%である。
3. 物体の表面色の見え方は、見る方向によって異なることがある。
4. 視認性は、注視している対象がはっきり見えるか否かに関する属性であり、視対象と背景色との間の明度差の影響を大きく受ける。

〔No. 11〕 空気調和・換気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. ディスプレイメント・ベンチレーション(置換換気)は、汚染物質が周囲空気より高温又は軽量な場合や小空間に大風量の給気をする場合に有効である。
2. 核店舗、準核店舗、専門店街からなる大型ショッピングセンターでは、業態による営業時間や負荷特性を考慮して、熱源をそれぞれで独立させることが望ましい。
3. 放射床暖房方式は、天井の高い病院の待合室や議会ホール等に有効である。
4. 吸収冷凍機は、一般に、同一容量の遠心冷凍機に比べて、振動及び騒音が大きい。

〔No. 12〕 空気調和・換気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 全熱交換器を病院に採用する場合は、外気及び還気に浮遊細菌が含まれている可能性を考慮し、高性能フィルターを全熱交換器の給気側に設ける。
2. 最大負荷計算において、照明、人体、機器等による室内発熱負荷については、一般に、冷房時は計算に含めるが、暖房時は安全側になるので計算に含めないことが多い。
3. 空気調和機の冷温水コイルまわりの制御については、一般に、二方弁制御より三方弁制御のほうがポンプ動力を減少させることができる。
4. 透明フロート板ガラスを使用した窓の室内側にブラインドを設ける場合、一般に、暗色ブラインドより明色ブラインドのほうが日射遮蔽性能は高い。

〔No. 13〕 空気調和・換気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 熱負荷に応じて送風量を調整する変風量(VAV)方式は、部屋ごと又はゾーンごとの温度制御が可能である。
2. 空調制御において、PI制御は、比例動作に積分動作を加えたものであり、比例動作のみでは生じやすいオフセットを取り除く複合動作方式である。
3. 軸流吹出し口の吹出し気流は、一般に、ふく流吹出し口の吹出し気流に比べて誘引比が小さいため広がり角が小さく到達距離が短い。
4. 蓄熱式空調システムでは、建築物の冷房負荷が小さくなる中間期の冷房においても、冷房負荷の大きい夏期と同様に、冷凍機の成績係数を高く維持することが可能である。

〔No. 14〕 給排水衛生設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 排水再利用水の原水として、手洗い・洗面器及び湯沸室の排水は利用できるが、厨房の排水は利用できない。
2. 近年、大便器の節水化が進み、1回当たりの洗浄水量を4 l以下としたものが市販されている。
3. 受水槽の材質については、FRP、鋼板、ステンレス鋼板、木等があり、使用目的や使用方法に応じて選定する。
4. 節水こま入り給水栓は、こまの底部を普通こまより大きくした節水こまによって、ハンドルの開度が小さい時の吐水量を少なくして、節水を図る水栓である。

[N o. 15] 給排水設備の計画に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 厨房の排水において、油脂分により排水管が閉塞することを防止するためにグリース阻集器を設置した。
2. 一般的な事務所ビルにおいて、断水等に対処するため、飲料用受水槽の容量を、1日予想給水量の2倍とした。
3. 排水管の掃除口は、配管が45度を超える曲り部分等に設けるとともに、管径が100 mmを超える配管には30 mごとに設けた。
4. 公共下水道が合流式であったので、建築物内の雨水排水管と汚水排水管を別系統で配管し、屋外の排水ますで双方を接続した。

[N o. 16] 床面積100 m²の部屋において、イ～ホの条件により計算した視作業面の平均照度に最も近いものは、次のうちどれか。

条件

- イ. 照明器具 : Hf点灯方式蛍光灯 32W 2灯用
- ロ. 照明器具の設置台数 : 20台
- ハ. 32W Hf蛍光ランプ(定格出力)の全光束 : 3,500 lm/灯
- ニ. 照明率 : 0.65
- ホ. 保守率 : 0.7

1. 320 lx
2. 640 lx
3. 750 lx
4. 980 lx

〔No. 17〕 電気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 太陽光発電システムの構成要素の一つであるパワーコンディショナは、インバータ、系統連系保護装置及び蓄電池が組み合わされたものである。
2. 自家発電設備であるコージェネレーション設備は、排熱を有効利用することで総合エネルギー効率(低位発熱量基準)を70～80%に向上させ、省エネルギー効果を図ったものである。
3. 鉛蓄電池等の電力貯蔵設備の主な用途・目的は、負荷や受電電力の平準化、自然エネルギー発電の平準化、停電時の非常用電源、瞬時電圧低下や停電の補償等である。
4. BEMSは、室内環境とエネルギー性能の最適化を図るため、設備の省エネルギー制御やLCC削減等の運用支援等を行うビル管理システムである。

〔No. 18〕 防災設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 排煙口は、防煙区画部分の各部分から水平距離で30m以下となるように設けなければならない。
2. 廊下や通路部において、避難の方向を明示する誘導灯は、通路誘導灯に区分される。
3. 定温式熱感知器は、急激な温度上昇を生じる厨房やボイラー室には設置しない。
4. ドレンチャー設備は、外部等からの延焼を防止するため、ドレンチャーヘッドから放水し、水幕をつくる消火設備であり、重要文化財の神社や仏閣等に使用されている。

〔No. 19〕 建築設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. エレベーターの設計用水平標準震度は、建築物の高さ 31 m を境にして大きく異なる。
2. 病院等の災害応急対策活動に必要な施設においては、受水槽や必要な給水管分岐部に地震感知により作動する緊急給水遮断弁を設けることが望ましい。
3. 一般的な事務所ビルにおいて、水槽類を除く建築設備機器を同一階に設置する場合、局部震度法による設計用標準震度は、防振装置を付した機器のほうが大きい値となる。
4. エスカレーターの落下防止のため、一般に、エスカレーターの一端を梁等の支持材に堅固に固定し、他端は非固定でかかり代を十分に確保する。

〔No. 20〕 環境・設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. CASBEEにおいて、建築物の設備システムの高効率化評価指標として用いられる ERR は、「評価建物の省エネルギー量の合計」を「評価建物の基準となる一次エネルギー消費量」で除した値である。
2. 35 年寿命を想定した一般的な事務所ビルのライフサイクルCO₂においては、「運用段階のエネルギー・水消費によるCO₂排出量の占める割合」より、「設計・建設段階及び廃棄段階によるCO₂排出量の占める割合」のほうが大きい。
3. 地域冷暖房システムの活用は、ヒートアイランド現象の緩和に有効である。
4. 日本におけるZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)とは、建築物における一次エネルギー消費量を、建築物・設備の省エネ性能の向上、エネルギーの面的利用、オンサイトでの再生可能エネルギーの活用等により削減し、年間での一次エネルギー消費量が正味(ネット)でゼロ又は概ねゼロとなる建築物である。