

No. 1

check

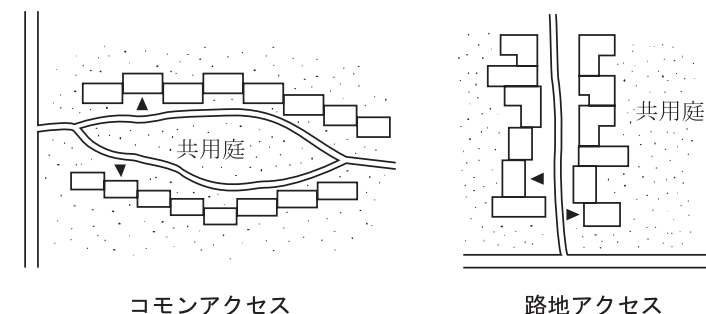


集合住宅・住宅団地の計画に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

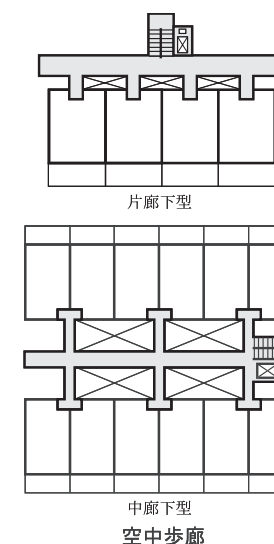
1. 高層集合住宅において、特殊な処理を行う必要がない雨水を利用するために、緑化を行っている屋上全面から集水する雨水利用設備を採用した。
2. 接地型住宅において、コミュニティの活性化や住棟間のプライバシーを確保するために、共用庭を設けた。
3. 住宅地において、歩車分離を図るために、歩行者用道路とは別に自動車用のクルドサックを設けた。
4. 複数の住棟からなる大規模な集合住宅団地において、塔状住棟と板状住棟を組み合わせるなどして、景観に変化をもたせた配置とした。
5. 中層集合住宅において、住戸の通風・採光を確保し、共用廊下に街路の雰囲気を醸し出すために、フライングコリドーを採用した。

解説

1. 雨水利用設備の集水場所には、一般に、不純物が混入することの少ない建築物の屋上が用いられるが、緑化を行っている部分の土壌には保水性があり、集水量が少なくなるおそれがあるので、避けることが望ましい。誤り。
2. 接地型集合住宅の共用庭は、コモンスペースともいい、共用庭側から各住戸にアクセスするコモンアクセス型では、コミュニティを活性化する場となる。また、住宅地内の街路に住戸の玄関を向ける路地アクセス型では、居室の主開口側に設けられ、住棟間のプライバシーを確保するための緩衝スペースとして機能する。



3. クルドサックは、歩車分離による交通システムである「ラドバーン方式」を採用する住宅地において、自動車各住戸へアクセスするために、歩行者用道路とは別に設けられる自動車用道路である。すべて行き止まりの袋小路とすることで、住宅地内の通過交通をなくし、良好な住環境の維持を図っている。
4. 大規模な集合住宅団地は、一般に、単調な景観になりやすいが、高層の塔状住棟(ポイントハウス)と中・低層の板状住棟とを組み合わせる配置により、景観に変化をもたせることができる。
5. フライングコリドーとは「空中歩廊」のことで、片廊下型や中廊下型の住棟において、共用廊下を住戸部分から離して配置する計画手法である。各住戸との間に吹抜けを設けることにより、廊下側居室のプライバシーの保護や採光・通風の確保に有効であり、また、共用廊下には街路の雰囲気を醸し出すことができる。



正答 → ①

平成 28 年
平成 27 年
平成 26 年
平成 25 年
平成 24 年

No. 1

check

B
ランク

次の記述のうち、建築基準法上、誤っているものはどれか。

1. 料理店は、「特殊建築物」に該当する。
2. 構造耐力上主要な部分を耐火構造とした建築物は、「耐火建築物」に該当する。
3. 建築物を移転することは、「建築」に該当する。
4. 建築物に関する工事用の仕様書は、「設計図書」に該当する。
5. 建築物の屋根について行う過半の修繕は、「大規模の修繕」に該当する。

解説

1. 法2条二号、法別表第1(4)項、令115条の3第三号。法2条二号より、「特殊建築物」とは、学校、体育館、病院、劇場等のほか、その他これらに類する用途に供する建築物をいう。その他これらに類する用途の建築物は、法別表第1及び令115条の3などに定められている。令115条の3第三号により、料理店は法別表第1(4)項に類する用途の特殊建築物である。
2. 法2条九号の二。「耐火建築物」とは、主要構造部が耐火構造又は耐火性能の技術的基準に適合するものであること、及び、外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に所定の防火設備を有しているものでなければならない。耐火構造とするのは、構造耐力上主要な部分ではない。また、外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に、所定の防火設備を設けなければならない。誤り。
3. 法2条十三号。「建築」とは建築物を新築し、増築し、改築し、又は移転することをいう。
4. 法2条十二号。「設計図書」とは、建築物、その他敷地及び所定の工作物に関する、現寸図その他これに類するものは除いた工事用の図面及び仕様書をいう。
5. 法2条十四号、同五号。「大規模の修繕」とは、建築物の主要構造部の一種以上について行う過半の修繕をいう。屋根は同五号により、主要構造部に該当する。

正答 → ②

No. 2

check

A
ランク

面積又は高さの算定に関する次の記述のうち、建築基準法上、誤っているものはどれか。

1. 建築物の1階の外壁の中心線から水平距離1 m以上突き出たひさしがある場合、ひさしの端から水平距離1 m後退した線と外壁の中心線とで囲まれた部分の水平投影面積は、建築面積に算入する。
2. 共同住宅の共用の廊下又は階段の用に供する部分の床面積は、建築基準法第52条第1項に規定する建築物の容積率の算定の基礎となる延べ面積には算入しない。
3. 建築物の容積率を算定する場合、自動車車庫等部分の床面積を延べ面積に算入しないとする規定については、当該敷地内の全ての建築物における各階の床面積の合計の和の $\frac{1}{5}$ を限度として適用する。
4. 建築物の高さを算定する場合の「地盤面」とは、建築物が周囲の地面と接する位置の高低差が4 mを超える場合においては、その高低差4 m以内ごとの平均の高さにおける水平面をいう。
5. 前面道路の反対側の境界線からの水平距離により制限される建築物の各部分の高さは、原則として、前面道路の路面の中心からの高さにより算定する。

解説

1. 令2条1項二号。「建築面積」とは、建築物（地階で地盤面上1 m以下にある部分を除く。）の外壁又はこれに代わる柱の中心線で囲まれた部分の水平投影面積によるが、軒、ひさし、はね出し縁等で当該中心線から水平距離1 m以上突き出たものがある場合においては、その端から水平距離1 m後退した線で囲まれた部分の水平投影面積による。
2. 法52条6項。法52条1項に規定する建築物の容積率の算定の基礎となる延べ面積には、共同住宅の共用の廊下又は階段の用に供する部分の床面積は、算入しない。
3. 令2条1項四号イ、同3項一号。建築物の容積率の算定の基礎となる延べ面積には、自動車車庫その他の専ら自動車又は自転車の停留又は駐車のための施設（誘導車路、操車場所及び乗降場を含む。）の用途に供する部分の床面積は、当該敷地内の建築物の各階の床面積の合計（同一敷地内に2以上の建築物がある場合には、それらの建築物の各階の床面積の合計の和）の $\frac{1}{5}$ を限度として、算入しない。
4. 令2条2項。「地盤面」とは、建築物が周囲の地面と接する位置の平均の高さにおける水平面をいう。なお、その接する位置の高低差が3 mを超える場合においては、その高低差3 m以内ごとの平均の高さにおける水平面をいう。誤り。
5. 令2条1項六号イ。「建築物の高さ」は、原則として、地盤面からの高さによるが、前面道路の反対側の境界線からの水平距離（法56条1項一号による規定）により制限される建築物の各部分の高さについては、前面道路の路面の中心からの高さにより算定する。

正答 → ④

No. 1

check

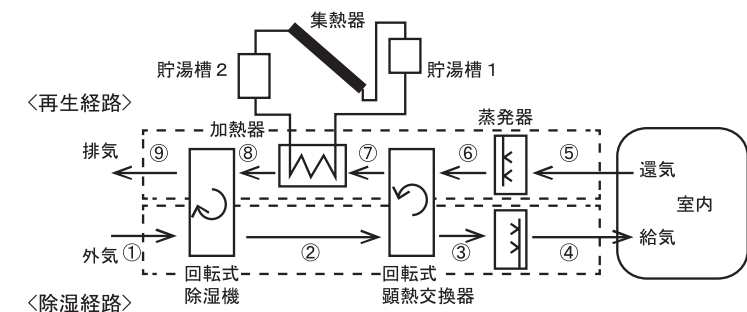


エネルギーの有効利用に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 排熱投入型吸収冷温水機は、ガスエンジン、燃料電池等で発生する排熱を冷温水機内部の溶液の昇温又は冷媒の再生に利用するものである。
2. 一重二重効用吸収冷温水機は、熱源が都市ガスの燃焼熱のような高温であれば一重効用で運転し、排熱のような低温であれば二重効用で運転する。
3. 外気冷房は、外気のエンタルピーが室内空気のエンタルピーよりも低いときに、そのエンタルピーの差を冷房に利用するものである。
4. シリカゲル等の吸着剤を用いた太陽熱冷却除湿システムにおいて、太陽熱は、吸着剤の再生に利用される。
5. 河川水は、一般に、大気に比べて、年間を通して温度の変動幅が小さいので、ヒートポンプの熱源として効率的に利用できる。

解説

1. 排熱利用型冷温水機(ジェネリンク)は、二重効用吸収冷温水機に排熱回収用の熱交換器を備えた吸収冷温水機であり、ガスエンジンや燃料電池などで発生する排熱温水を冷温水機内部の溶液の昇温もしくは冷媒の再生として回収し、燃料消費量を削減することを目的とした熱源機器である。
2. 一重二重併用型吸収冷温水機は、一重効用と二重効用を併用した吸収冷凍サイクルの機種で、都市ガスでの直だきを二重効用吸収冷凍サイクルで用い、排ガスまたは排温水を一重効用吸収冷凍サイクルに用いた機種がある。
3. 室温より低い温度の外気を導入して冷房を行う外気冷房は、制御方法として室内と外気のエンタルピー差を基準に外気ダンパの開度制御を行い、必要最小外気量を導入して冷房を行うシステムである。
4. 下図に示すデシカント空調システムは、吸着材を用いた除湿機(ローター)により換気用導入外気を除湿して冷房を行うシステムである。仕組みは、まず外気を取り込んで回転式の除湿機で除湿する(①→②)。乾燥空気は顕熱交換器で対向する室内還気で冷却され、室内に供給される(②→④)。室内還気は顕熱交換器で温度が上昇した後(⑤→⑦)、加熱器でさらに加熱される(⑦→⑧)。太陽熱は室内還気を加熱し、除湿機(ローター)の除湿能力が低下した吸着材を再生するために利用される(⑧→⑨)。



太陽熱を使ったデシカント空調システム

5. 井水と同様に河川水や海水も冷房運転時の冷却水、暖房運転時の熱原水として使用できる。これらは温度レベルが外気に近いいため井水ほどの効率を期待できないが、空気より夏場は温度が低く、冬場は高くなるため高効率を期待できる。

平成 28 年
平成 27 年
平成 26 年
平成 25 年
平成 24 年

正答 → 2

平成28年建築設備士試験「第二次試験」(設計製図)

試験地	受験番号	氏名

問題集

次の注意事項及び答案用紙入り封筒の注意事項をよく読んでから始めて下さい。

[注意事項]

- この問題集の枚数は、表紙を含めて 8 枚あります。
- この問題集は、下書き、計算等に使用しても差しつかえありません。
- この試験は、「I. 設計課題」、「II. 計画条件」及び「III. 建築基本設計図」のもとで、**建築設備基本計画及び建築設備基本設計製図**を行うものです。
- 建築設備基本計画は、**必須問題**です。…………… 解答は、**答案用紙(1)**の解答欄に記入して下さい。
- 建築設備基本設計製図は、**選択問題**です。次のA～Cの中から一つを選択し、解答して下さい。
 A：建築設備基本設計製図（空調・換気設備）…… 解答は、**答案用紙(2)**の解答欄に記入して下さい。
 B：建築設備基本設計製図（給排水衛生設備）…… 解答は、**答案用紙(3)**の解答欄に記入して下さい。
 C：建築設備基本設計製図（電気設備）…… 解答は、**答案用紙(4)**の解答欄に記入して下さい。
- 解答は、黒鉛筆を用いて記入して下さい。なお、図面の作成は、フリーハンドでもよいものとします。
- 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)。

※実際の試験においては、問題はB 4サイズ、答案用紙はA 2サイズとなります。

※(公財)建築技術教育普及センターの許諾を得て掲載しています。

禁無断転載・複製

II. 計画条件

1. 建築物概要

- 用途 事務所及び商業施設
(消防法施行令別表第1(16)項イに該当する)
- 場所 冷暖房ともに必要な温暖地域
- 地域指定 商業地域、防火地域
- 敷地面積 3,352m²
- 構造 鉄骨造、鉄筋コンクリート造
- 階数 地下1階、地上14階、塔屋1階
- 建築面積 1,509m²
- 延べ面積 16,243m²

地階*	1,970m ²	3～14階	各 959m ²
1階	1,340m ²	塔屋	104m ²
2階	1,321m ²		

 ※ 地階の機械式駐車場における複層部分の床面積については、車1台当たり15m²として算定している。
- その他 上記以外の事項については、「III. 建築基本設計図」に示すとおりとする。

2. 使用条件

設計用人員及び床面積表

	主要室	最大人員(人)	床面積(m ²)
地階	中央監視室	5	40
	1階		
	オフィスエントランス	—	130
	店舗エントランス	—	340
	レストラン	47	94
	厨房	5	43
2階	ギャラリー1	16	127
	ギャラリー2	12	96
	店舗ロビー	—	331
	店舗1・3	各 60	各 131
	店舗2・4	各 60	各 139
	カフェ	48	96
3階	大会議室	143	285
	中会議室	78	156
4～13階	ホワイエ	—	176
	事務室	78	627
14階	社長室	6	102
	役員室1・2	各 6	各 52
	役員室3	4	39
	事務室	9	73
	応接室1	10	75
	応接室2	4	29
	応接室3	6	42

3. 建築設備

- 空調・換気設備
 - 熱源設備は、水蓄熱槽を有する中央式とする。ただし、地階の中央監視室、1階のレストラン・厨房・ギャラリー・守衛室及び2階の店舗・カフェの空調方式は、個別の空冷ヒートポンプパッケージ方式とする。
 - 蓄熱槽は、地階の床下ピットを利用し、冷水専用とする。
 - 熱源機は、使用するエネルギーが電気である空気熱源ヒートポンプチリングユニット(冷凍能力500kW/台)2台(うち1台を冷水同時取出型とする)及び蓄熱用の水冷チリングユニット(冷凍能力350kW/台)1台とする。なお、空気熱源ヒートポンプチリングユニットは屋上1の屋外機器置場に、水冷チリングユニットは地階の空調熱源設備室に、水冷チリングユニット用の冷却塔は屋上2の屋外機器置場に設置する。

- 水冷チリングユニットは、夜間の蓄熱運転及び昼間の蓄熱槽を介しての追いかけ運転ができるものとする。
- 空調設備の配管方式は、冷水と温水の四管式とする。なお、冷水・温水・冷温水配管は密閉回路方式(蓄熱槽との間には、熱交換器を設ける)とし、膨張タンクは密閉式とする。
- 各系統の空調方式及び空気調和機等の設置場所は、次のとおりとする。

階数	系統名	空調方式	空気調和機等の設置場所
1階	オフィスエントランス	空気調和機	地階の
	店舗エントランス	空気調和機	空気調和機設備室
2階	店舗ロビー	空気調和機	2階の設備室
	大会議室	空気調和機	3階の設備室2
3階	中会議室	空気調和機	3階の設備室1
	ホワイエ	空気調和機	
4～13階	事務室(西側)	空気調和機	各階の設備室1
	事務室(東側)	空気調和機	各階の設備室2
14階	社長室・役員室・事務室・応接室・ラウンジ	外気調和機+FCU*	14階の設備室

※ FCUは、ファンコイルユニットを示す。

2) 給排水衛生設備

- 給水方式は高置水槽方式とし、給水系統は飲料水系統と雨水利用による雑用水系統の2系統とする。
- 飲料水受水槽及び飲料水揚水ポンプは地階の飲料水設備室に、雑用水受水槽、雑用水揚水ポンプ及び雨水処理装置は地階の雑用水設備室に設ける。
- 雨水貯留槽、沈砂槽、排水槽及び消火水槽は、地階の床下ピットを利用する。
- 雨水は、屋上1～4から集水し、雑用水として便器洗浄水及び屋外の緑地散水に使用する。
- 空調設備用の補給水は、考慮しないものとする。
- 給湯方式は、局所式とする。なお、便所には給湯を行わないものとする。
- 建築物内の排水は、厨房排水を除き合流式とし、地上階は重力式排水方式とする。
- 厨房用の熱源は、都市ガスとする。

3) 電気設備

- 受電方式は、三相3線式6.6kV、1回線受電とする。
- 高圧引込線は、地中引込とする。
- 低圧幹線の電気方式は、単相3線式100V/200V及び三相3線式200Vとする。
- 空調設備の熱源機における夜間の蓄熱運転に使用する電力の契約種別は業務用蓄熱調整契約とし、その時間帯区分は夜間時間(午後10時から翌日の午前8時まで)とする。
- 非常用自家発電装置は1台とし、発電機の電気方式を三相3線式6.6kV、原動機をディーゼルエンジン、冷却方式をラジエータ式とする。なお、主燃料槽は、地下貯油槽とし、屋外に設置する。
- 非常用の照明装置は、電源別置形とする。
- 天井裏の自動火災報知設備の感知器については、考慮しなくてよい。

4. 都市施設等

- 電力、電話、都市ガス及び上下水道の都市施設は、周囲の道路に完備されている。
- 地下水は利用できない。