

■学科Ⅱ 環境・設備のうち 設備の分析

	11 87	10 88	11 97	11 91	11 87	11 90	10 92	11 90	11 92
	【令和3年】	【令和元年】	【平成30年】	【平成29年】	【平成28年】	【平成27年】	【平成26年】	【平成26年】	【平成25年】
11	<b>空調調和設備に関する</b> 空調用水蓄熱槽の利用温度差	<b>空調調和設備に関する</b> OOP(成績係数)等、空調調和設備に使用される熱源のエネルギー	<b>空調調和設備に関する</b>	<b>換気設備に関する</b>	<b>空調調和・換気設備に関する</b>	<b>冷凍機に関する</b>	<b>空調調和設備・換気設備に関する</b>	<b>空調調和設備に関する</b>	<b>空調調和・換気設備に関する</b>
2	密閉式冷却塔の省エネルギー	エネルギー性能が高い冷凍機の選定	ベリメーターレス化	営業用厨房	換気ダクト・局部圧力損失	1 吸収冷凍機	1 半導体や液晶を製造する工場のクリーンルーム	1 冷却塔	1 空調調和に使用される代替フロン(HFC)
3	遠心冷凍機の成績係数	水蓄熱槽の採用・熱源システムのエネルギー効率	変風量(VAV)方式	ボイラー室の給気量	2 吸収冷凍機	2 吸収冷凍機	2 直だき吸収冷凍機室の給気量	2 冷凍機に使用される代替フロン(HFC)	2 大型ショッピングセンター
4	ガスエンジンから発生する排熱を利用	遠心冷凍機の冷水出口温度・高-COP	外気冷房	外気取入れ経路に全熱交換器が設置されている場合	3 外気冷房	3 吸収冷凍機	3 換気ダクトにおいて、ダクト直管部の単位長さ当たりの圧力損失	3 放射床暖房方式	3 放射床暖房方式
12	<b>事務所空調方式に関する</b>	<b>空調調和・換気設備に関する</b>	<b>空調調和・換気設備に関する</b>	<b>空調調和設備に関する</b>	<b>空調調和設備の熱負荷計算に関する</b>	<b>空調調和設備に関する</b>	<b>空調調和設備に関する</b>	<b>空調調和設備に関する</b>	<b>空調調和・換気設備に関する</b>
1	1 定風量単一ダクト方式	1 ナイトバージ	1 シックハウス対策のための居室の換気を機械換気方式	1 吸収冷凍機	1 熱負荷計算法	1 外気冷房の省エネルギー効果	1 空調用水蓄熱槽の利用温度差を確保	1 厨房の換気方式	1 全熱交換器を病院に採用する場合
2	2 個別分散方式	2 冷却塔フリークーリング	2 クリーンルーム 清浄度	2 空調熱源用の冷却塔の設計出口水温	2 設計用外気条件に用いられるTAC温度	2 単一ダクト方式	2 蓄熱媒体	2 長方形ダクトの直管部・単位長さ当たりの圧力損失	2 最大負荷計算・照明、人体、機器等による室内発熱負荷
3	3 放射空調方式	3 デンカント空調	3 空調機のウォームアップ制御	3 冷却塔内の冷却水の温度	3 室内発熱負荷	3 デンタセンターの空調調和設備の特徴	3 空調におけるPID制御	3 向風量用の外気取入れガラリと換気ガラリ	3 空気調和機の冷温水コイルまわりの制御
4	4 床吹出し空調方式	4 放射暖房方式	4 中央熱源空調方式	4 パッケージユニット方式の空調機のAPF	4 最大負荷計算	4 最大負荷計算	4 デンカント空調	4 送風機の羽根車の回転数・送風機の駆動力	4 透明フロート板ガラスを使用した窓の室内側をブラインド
13	<b>換気設備に関する</b>	<b>換気設備に関する</b>	<b>空調調和・換気設備に関する</b>	<b>空調調和設備に関する</b>	<b>空調調和設備に関する</b>	<b>換気設備・排気設備に関する</b>	<b>空調調和設備に関する</b>	<b>空調調和設備に関する</b>	<b>空調調和・換気設備に関する</b>
1	1 200 m <sup>2</sup> の一般的な事務室(40席)の換気量	1 営業用厨房の換気計画	1 長方形ダクトの断面のアスペクト比	1 デシカント空調方式	1 蓄熱方式	1 ボイラー室等の燃焼機器を使用する機械室の換気方式	1 外気取入れガラリの開口面積	1 空調運転開始後の予熱時間	1 熱負荷に応じて送風量を調整する変風量(VAV)方式
2	2 100 m <sup>2</sup> の喫茶店の客席(40席)の換気量	2 ディスプレイズメント・ベンチレーション(置換換気)	2 セントラダクト方式	2 床吹出し空調方式	2 水熱源ヒートポンプ	2 高エネルギー性能が高い冷凍機の選定	2 照明の電力消費量を減少	2 外気取入れ経路に全熱交換器が設置されている場合	2 空調制御において、PI制御
3	3 500 m <sup>2</sup> の劇場の客席(400席)の換気量	3 屋内駐車場の換気方式	3 天井から下向きに軸流吹出し口を設置する事務室の計画	3 蓄熱槽を利用した空調方式	3 蓄熱槽を利用した空調方式	3 蓄熱槽を利用した空調方式	3 空調機の外気取入れに全熱交換器	3 冷却塔フリークーリング	3 軸流吹出し口の吹出し気流
4	4 000 m <sup>2</sup> の自走式屋内地下駐車場の換気量	4 空調機の外気取入れに全熱交換器	4 水蓄熱槽の性能	4 放射暖房方式	4 放射暖房方式	4 隣接した二つの防煙区画への排煙口の設置高さ(下階高さ)	4 空調機の外気取入れに全熱交換器PMV(予測平均温感申告率)PDD(予測不快者率)・温熱環境を推奨	4 変流量(VAV)方式	4 蓄熱式空調システム
14	<b>給排水衛生設備に関する</b>	<b>上水のみ供給される建築物の給水設備に関する</b>	<b>給水設備に関する</b>	<b>給水設備に関する</b>	<b>給排水衛生設備に関する</b>	<b>給排水衛生設備に関する</b>	<b>給排水衛生設備に関する</b>	<b>給排水衛生設備に関する</b>	<b>給排水衛生設備に関する</b>
1	1 排水を再利用した雑用水別系統にした雑用水系統の受水槽	1 集合住宅において、居住者1人当たり250 l/日 飲食営業のない事務所ビルにおいて、在勤者1人当たり80 l/日 客室主体のホテルにおいて、ベッド1台当たり500 l/日 総合病院において、ベッド1台当たり300 l/日	1 水道直結増圧方式	1 水道直結増圧方式	1 排水再利用水の原水	1 受水槽の材質	1 雨水排水管の管径の算定	1 一般受水槽と別に設けた消火用水槽	1 排水再利用水の原水
2	2 雨水を便器洗浄水等で再利用飲食施設を設けない中小規模の事務所ビルの給水設計	2 雨水を便器洗浄水等で再利用飲食施設を設けない中小規模の事務所ビルの給水設計	2 高置水槽方式	2 屋外の散水栓	2 利用頻度が低い衛生器具	2 排水再利用水	2 循環式の中央式給湯設備	2 雨水立で管	2 大便器の節水化
3	3 ディスポーザ排水処理システム	3 ディスポーザ排水処理システム	3 ポンプ直送方式	3 水道直結増圧方式	3 屋外の散水栓	3 赤水の発生を防止	3 通気管の末端の立ち上げ	3 ガス瞬間給湯器の給湯能力	3 受水槽の材質
4	4 即時排水型リビット設備	4 通気弁方式	4 電気設備に関する	4 電気設備に関する	4 排水槽に設ける通気管	4 給湯用ボイラー	4 飲食施設を設けない中小規模の事務所ビルの給水設計	4 給水圧力:ウォーターハンマー	4 節水こま取り水栓栓
15	<b>給排水衛生設備に関する</b>	<b>給排水衛生設備に関する</b>	<b>給排水衛生設備に関する</b>	<b>給排水衛生設備に関する</b>	<b>給排水衛生設備に関する</b>	<b>給排水衛生設備に関する</b>	<b>給排水衛生設備に関する</b>	<b>給排水衛生設備に関する</b>	<b>給排水衛生設備に関する</b>
1	1 グリース阻集器	1 各層通気方式	1 受水槽に地震の感知により作動する緊急給湯遮断弁	1 ガス瞬間給湯機の給湯能力	1 作動しているポンプ内のキャビテーション	1 地震の感知により作動する緊急給湯遮断弁等	1 自然流下式の排水立管の管径	1 保守点検スペース	1 厨房の排水グリース阻集器
2	2 公共下水道へ排水する場合・排水温度を45℃未満	2 ループ通気方式	2 雨水排水管と汚水排水管とを別系統で配管した建築物	2 給湯設備における加熱装置と膨張タンクとを接続する膨張管	2 高置水槽方式の給水設備において、揚水管の横引きが長くなる場合	2 給湯設備の転倒・移動等による被害を防止	2 飲料水の給水・給湯系統とその他の系統	2 設計用給水量を、居住者1人に対して、1日当たり200~350l	2 事務所ビル・断水等に対処
3	3 ディスポーザ排水処理システム	3 伸頂通気方式	3 循環式の中央式給湯設備	3 営業用厨房の排水設備:グリース阻集器への流入管	3 雑用水系 統の受水槽	3 排水槽	3 水道直結増圧方式	3 高置水槽給湯方式:70kPaの最大圧力	3 排水管の掃除口
4	4 即時排水型リビット設備	4 通気弁方式	4 伸頂通気方式の排水通気配管	4 排水槽に設ける通気管	4 排水槽に設ける通気管	4 災害緊急対策として、飲料用受水槽の容量	4 バキュームブレイク	4 変圧弁用の横管、スラブ上面と床仕上げ面との間に配管	4 公共下水道が合流式
16	<b>電気設備に関する</b>	<b>電気設備に関する</b>	<b>電気設備に関する</b>	<b>電気設備に関する</b>	<b>電気設備に関する</b>	<b>電気設備に関する</b>	<b>電気設備に関する</b>	<b>電気設備に関する</b>	<b>電気設備に関する</b>
1	1 非常電源専用受電設備	1 電圧降下大きさの大小関係	1 電圧の種類:交流 600 V以下	1 同一容量の負荷設備に電力を供給する場合	1 漏保護システムの引下げ導線	1 照明制御の一つの方法	1 需要率	1 避雷設備:保護方法における突撃電位の保護角	1 操作画面の平均照度
2	2 (消防)の非常電源として用いる自家発電設備で、蓄電池…	2 A:単相2線式・B:単相3線式 C:三相3線式	2 力率	2 かご形三相誘導電動機の始動電流	2 接地	2 昼光を利用する照明計画を行う	2 負荷率	2 避雷設備の引下げ導線	2 廊下や通路部において、避難の方向を明示する誘導灯
3	3 デュアルフェューエルシステムの発電機に用いる燃料	3 幹線に使用する配線方式	3 幹線に使用する配線方式	3 受電設備における進相コンデンサ	3 接地工事の接地線	3 照度計算に用いられる保守率	3 力率	3 蛍光ランプ	3 定温式熱感知器
4	4 燃料電池設備⇔気体燃料	4 通気弁方式	4 無停電電源装置(UPS)	4 受電方式:1 回線受電方式の他…	4 埋設接地極	4 病院の手術室・診察室において使用する照明設備	4 進相コンデンサ	4 LEDランプ	4 ドレンチャー設備
17	<b>照明に関する</b>	<b>再生可能エネルギーに関する</b>	<b>再生可能エネルギーに関する</b>	<b>再生可能エネルギーに関する</b>	<b>再生可能エネルギーに関する</b>	<b>再生可能エネルギーに関する</b>	<b>再生可能エネルギーに関する</b>	<b>再生可能エネルギーに関する</b>	<b>再生可能エネルギーに関する</b>
1	1 配光が同じ照明器具	1 太陽光発電システムの構成要素:パワーコンディショナ	1 病院の手術室及び診察室の照明設備	1 デュアルフェューエルタイプの発電機	1 逆潮流	1 日光ランプやLEDの光色において、昼白色	1 中小規模の事務所ビルの照明・コンセント系統の配電方式	1 幹線に使用する配線方式	1 太陽光発電システムの構成要素:パワーコンディショナ
2	2 器具効率率が同じ照明器具	2 太陽光発電システムに使用される配線	2 住宅のリビングの間接照明	2 屋内に設置する発電機用の燃料槽	2 グレア	2 燃料電池の発電の原理	2 照明の省エネルギー手法	2 無人の場所等に設置されている避難口誘導灯	2 自家発電設備:コージェネレーション設備
3	3 室内反射率	3 風力発電に用いられる風車	3 事務室の照明計画:ランプのサイズ、高輝度のLEDランプ	3 燃料電池設備	3 アンビエント照明の設計	3 集合住宅において、契約電力が60kWを超える場合	3 光東法による平均照度計算における照明方式	3 低圧の配線に用いられるPF管	3 給湯用機器等の電力貯蔵設備:主要用途・目的
4	4 家の形状を示す室指数	4 風力発電の系統連系において、DC(直流)リンク方式	4 事務室の照明計画:ブラインドのDC(直流)リンク方式	4 初期照度補正	4 初期照度補正	4 電圧の種類において、特別高圧と高圧とを区分する電圧	4 HID(高輝度放電)ランプ	4 3路スイッチ	4 BEMS
18	<b>消防設備等に関する</b>	<b>消防設備等に関する</b>	<b>防災設備に関する</b>	<b>防災設備に関する</b>	<b>防災設備に関する</b>	<b>防災設備に関する</b>	<b>防災設備に関する</b>	<b>防災設備に関する</b>	<b>防災設備に関する</b>
1	1 スプリンクラー設備の代替設備	1 消防栓のホース接続口までの水平距離	1 水噴霧消防設備	1 閉鎖型スプリンクラーヘッドの種類	1 スプリンクラー設備の設置が必要なホテル	1 非常用の照明装置の予備電源	1 連続給水設備	1 排煙口	1 排煙口
2	2 泡消火設備を、地下駐車場でドレンチャー設備を、重要文化財の神社	2 泡消火設備を、地下駐車場でドレンチャー設備を、重要文化財の神社	2 煙探設備	2 自動火災報知設備:差動式熱感知器	2 スプリンクラー設備の設置が必要な店舗	2 差動式熱感知器	2 泡消火設備	2 1イナートガス消火設備	2 廊下や通路部において、避難の方向を明示する誘導灯
3	3 消防用水:初期消火設備のための専用水源	3 屋外消火栓設備	3 屋外消火栓設備	3 非常用の照明装置	3 特別避難階段の付室	3 補助放水栓	3 無線通信補助設備	3 屋外消火栓設備	3 定温式熱感知器
4	4 事務所ビルの連絡送水管の放水口	4 連絡送水管	4 連絡送水管	4 劇場の客席誘導灯	4 開放型スプリンクラーヘッド	4 非常用コンセント設備	4 連続給水設備	4 連絡送水管の放水口	4 ドレンチャー設備
19	<b>エレベーターに関する</b>	<b>エレベーターに関する</b>	<b>エレベーターに関する</b>	<b>エレベーターに関する</b>	<b>エレベーターに関する</b>	<b>エレベーターに関する</b>	<b>エレベーターに関する</b>	<b>エレベーターに関する</b>	<b>エレベーターに関する</b>
1	1 非常用エレベーターの機械室の床面積	1 執務空間における天井放射冷房	1 冷却塔	1 設備計画における省エネルギーに関する	1 エレベーターに関する	1 局所震度法による設計用標準震度	1 非常用エレベーター	1 防風材を介して支持される設備機器に対して設ける耐震設備	1 エレベーターの設計用水平標準震度
2	2 送風機を2台並列運転させた場合の風量	2 コージェネレーションシステム	2 リバースリターン方式	2 空調用ポンプ:熱負荷の時刻別の変動が大きい建築物	2 貨事務所ビルの兼用エレベーターのサービス水準	2 超高層建築物において、中央管理方式の空調調和設備の制御	2 荷物エレベーターの目的:荷物の輸送	2 設備機器に使用する防振材	2 病院等の災害応急対策活動に必要な施設:緊急給湯遮断弁
3	3 ヒートポンプ給湯機	3 常用エレベーター	3 下水道本管からの害虫等の侵入防止	3 太陽電池モジュール	3 事務所ビルの兼用エレベーター:台数及び仕様を計画	3 エレベーターの設計用水平標準震度	3 エスカレーターに乗降口	3 建築設備の耐震設計	3 設計用標準震度
4	4 マルチパッケージ型空調機の屋外機	4 非常用エレベーターを複数台設置する必要がある場合	4 空調用の蓄熱槽の水	4 大規模な建築物に設置する多数台のエレベーターの管理	4 太陽電池モジュール	4 火災発生時の乗客の避難	4 エスカレーター:勾配	4 設備機器を基礎に固定するアンカボルトの引抜力	4 エスカレーターの落下防止
20	<b>環境・設備に関する</b>	<b>環境・設備に関する</b>	<b>環境・設備に関する</b>	<b>環境・設備に関する</b>	<b>環境・設備に関する</b>	<b>環境・設備に関する</b>	<b>環境・設備に関する</b>	<b>環境・設備に関する</b>	<b>環境・設備に関する</b>
1	1 建築物省エネルギー性能表示制度(BELS)の5段階のマーク	1 e+マーク(省エネ基準適合認定マーク)	1 微気候	1 CASBEE	1 ZEH(NetZeroEnergyHouse)	1 再生可能エネルギー	1 建築物の二次エネルギー消費量	1 CASBEE	1 CASBEE
2	2 新築住宅の省エネルギー基準	2 LEED(Leadership in Energy & Environmental Design)	2 バスタブ曲線	2 LCCOによる環境性能評価	2 CASBEE—建築(新築)	2 冷凍機に使用される代替冷媒のフロン(HFC)	2 建築物の二次エネルギー消費量	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	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
3	3 企業等のBCP	3 建築物の省エネルギー基準:年間熱負荷係数(PAL・ハリス)	3 冷凍機に使用される代替冷媒のフロン(HFC)	3 省エネルギー基準の適合の判断	3 BELS(建築物省エネルギー性能表示制度)	3 コージェネレーションシステムの原動機	3 建築物省エネルギー性能表示制度(BELS)	3 地域冷暖房システムの活用	3 地域冷暖房システムの活用
4	4 地域冷暖房システムの導入	4 事務所ビルのライフサイクルCO2	4 CASBEEの評価	4 地域冷暖房システムの導入	4 e+マーク(省エネ基準適合認定マーク)	4 エレベーターの電力消費	4 建築環境総合性能評価システム(CASBEE)	4 近年の日本全体の建築関連のCO2排出量	4 近年の日本全体の建築関連のCO2排出量

空調・換気

給排水・衛生

電気・照明

防災

建築設備

環境