

給排水・衛生設備

- 給水量
  - 住宅 160~250L / 人日
  - 事務所 60~120L / 人日
  - 1日使用水量 1/3~1/2
  - 高置 1日使用水量 1/10
- 受水槽
  - 保守点検スペース 周囲・下部60cm 上部100cm
  - 2槽式or中間仕切
  - 消火水槽・
  - 材質
- 排水通気設備
  - 害虫の侵入防止
  - 臭気・下水ガスの逆流防止
  - 別系統
  - 通気管
    - 直接外気
    - 通気方式
      - 通気弁方式
      - 伸頂通気方式
      - ループ通気方式

- 給湯設備
  - ガス設備
    - ガス
    - 給湯用ボイラ
  - 再利用
    - BOD
    - 大小便器の洗浄水
  - 排水処理
    - トイレ・下水
      - 排水トラップ 封水深さ 5~10cm
      - フラッシュバルブ 0.07MPa
      - サイホンバルブテックス
    - グリース阻集器
    - ボイラー・冷凍機
      - 排水管/オーバーフロー管
      - 間接排水
    - ディスポーザ排水処理システム
- 給水
  - 方式
    - 最低必要水圧
      - 一般水栓
      - 一般的なシャワー
      - フラッシュバルブ (洗浄弁) 70k Pa
      - バキュームブリーカー
    - ウォーターハンマー
    - クロスコネクション
    - 水道直結直圧方式
    - 高置水槽方式
    - 水道直結増圧方式
    - ポンプ直送方式
  - 給水量
    - 住宅 160~250L / 人日
    - 事務所 60~120L / 人日
    - 1日使用水量 1/3~1/2
    - 高置 1日使用水量 1/10
  - 受水槽
    - 保守点検スペース 周囲・下部60cm 上部100cm
    - 2槽式or中間仕切
    - 消火水槽・
    - 材質
  - 排水通気設備
    - 害虫の侵入防止
    - 臭気・下水ガスの逆流防止
    - 別系統
    - 通気管
      - 直接外気
      - 通気方式
        - 通気弁方式
        - 伸頂通気方式
        - ループ通気方式

- 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. 雨水排水管の管径の算定において、壁面に吹き付ける雨水が下部の屋根面に流下するので、この壁面の面積の50%を下部の屋根面積(水平投影面積)に加算した。
  - 2. 循環式の中央式給湯設備において、レジオネラ属菌の繁殖を防ぐために、給湯循環水の温度を60℃とした。
  - 3. 通気管を大気中に開口するに当たり、通気管が建築物の最上階の窓に近接するので、通気管の末端をその窓の上端から700mm立ち上げた。
  - 4. 飲食施設を設けない中小規模の事務所の給水設計において、使用水量の比率を、飲料水70%、雑用水30%とした。

- 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. 排水を再利用した雑用水については、便器洗浄水や修景用水の他に、清掃用水や冷却塔補給水にも使用した。
  - 2. 給水設備において、上水系統と別系統にした雑用水系統の受水槽については、雑用水用ポンプを設置した給排水衛生設備機械室の直下にある鉄筋コンクリート造の床下ピットを利用した。
  - 3. 雨水を便器洗浄水等で再利用した排水が下水道料金の対象となる地域において、雨水使用量を計測する量水計を設置した。
  - 4. 飲食施設を設けない中小規模の事務所の給水設計において、使用水量の比率を、飲料水30%、雑用水70%とした。

- 給水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. 水道直結直圧方式は、水道本管の圧力を利用して建築物内の必要箇所に給水する方式であり、一般に、3階建て以下の建築物で小規模なものに適用することができる。
  - 2. 高置水槽方式は、水道本管からの水を受水槽へ貯水した後に、屋上等に設置した高置水槽へ揚水し、そこから重力を利用して建築物内の必要箇所に給水する方式であり、一般に、大規模な建築物にも適用することができる。
  - 3. 水道直結増圧方式は、水道本管の圧力に加えて増圧ポンプによって建築物内の必要箇所に給水する方式であり、一般に、水道本管への逆流について考慮する必要はない。
  - 4. ポンプ直送方式は、水道本管からの水を受水槽へ貯水した後に、給水ポンプによって建築物内の必要箇所に給水する方式であり、一般に、建築物が停電した際は給水することができない。

- 給排水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. 受水槽の材質については、腐食のおそれがあるため、現在、木を使用することはできない。
  - 2. 排水再利用水は、人の健康に係る被害の防止のため、大腸菌が検出されない場合であっても、飲料水として使用することはできない。
  - 3. 給水管を、硬質塩化ビニルライニング鋼管とし、管端防食継手を使用すれば、赤水の発生を防止することができる。
  - 4. 給湯用ボイラーは、常に缶水が新鮮な補給水と入れ替わるため、空調調設備用温水ボイラーに比べて腐食しやすい。

- 給水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. 作動している給水ポンプ内のキャビテーションは、水温が一定の場合、ポンプ吸込口の管内圧力が低いときに発生しやすい。
  - 2. 大便器洗浄弁には、逆サイホン作用による汚物の給水管への逆流を防止するために、バキュームブリーカーを設ける。
  - 3. 飲料用水配管から空調設備配管へ給水する場合には、クロスコネクションを防止するために、一般に、逆止め弁を設ける。
  - 4. 高置水槽方式において、揚水管の横引きは、ウォーターハンマーの発生原因となる水柱分離を防止するために、できるだけ低い位置で計画する。

- 事務所ビルの飲料用受水槽に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。
  - 1. 塩素による腐食の発生を防ぐため、ステンレス鋼板製の受水槽は、水面上部(気相部)には水面下部(液相部)より耐食性の高いステンレス鋼材を用いた。
  - 2. 断水時におけるBCP対策等のため、受水槽の容量を1日予想給水量の2倍に設定したので、塩素滅菌装置を設置した。
  - 3. 水槽内における藻類の増殖を防ぐため、屋外に設置するFRP製の受水槽は、水槽照度率水槽内照度 [lx] × 100 [%] が10%以下のものを用いた。水槽外照度 [lx]
  - 4. 水槽内の滞留水による死水ができないようにするため、大容量の受水槽内には迂回壁を設けた。

- 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100mmを超える配管には30m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。

- 集合住宅の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. 飲料用受水槽の側面、上部及び下部に、それぞれ60cmの保守点検スペースを設けた。
  - 2. 設計用給水量を、居住者1人に対して1日当たり200~350lとした。
  - 3. 高置水槽給水方式において、高置水槽の低水位から最も高い位置のシャワーヘッドまでの高さを、70kPaの最低圧力を確保するように設定した。
  - 4. 各住戸用の横管を、スラブ上面と床仕上げ面との間に配管した。

- 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. 排水を再利用した雑用水については、便器洗浄水や修景用水の他に、清掃用水や冷却塔補給水にも使用した。
  - 2. 給水設備において、上水系統と別系統にした雑用水系統の受水槽については、雑用水用ポンプを設置した給排水衛生設備機械室の直下にある鉄筋コンクリート造の床下ピットを利用した。
  - 3. 雨水を便器洗浄水等で再利用した排水が下水道料金の対象となる地域において、雨水使用量を計測する量水計を設置した。
  - 4. 飲食施設を設けない中小規模の事務所の給水設計において、使用水量の比率を、飲料水30%、雑用水70%とした。

