

1. How To 保全 (1)
建築設備の基礎 ~ シリーズ第1回目 ~

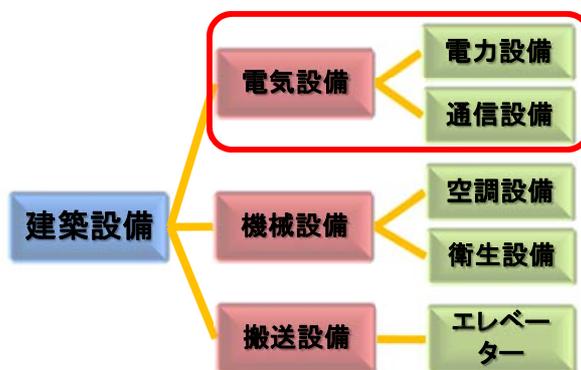
特に今年度初めて保全業務に携わる施設保全責任者及び施設保全担当者の方を対象として、施設保全に必要な建築設備の基礎的な内容を4回にわたり紹介してまいります。

建築設備とは建築基準法第2条第三号に「建築物に設ける電気、ガス、給水、排水、換気、暖房、冷房、消火、排煙若しくは汚物処理の設備又は煙突、昇降機若しくは避雷針をいう。」となっています。

今回は、シリーズの第1回目として建築設備の電気設備について説明します。

電気設備には「電力設備」と「通信設備」があります。

「電力設備」は電気をエネルギーとして利用し、照明を付けたりエアコンを動かす為の電源です。「ボルト」「キロワット」などの単位で表します。



「通信設備」は情報を伝えるために電気を使用するもので、電話やLAN、インターホンなどが該当します。

電気には直流と交流という種類があります。

直流は、電流の向きと強さが一定で、+から-に電気が流れます。乾電池や車のバッテリーがこれに当たります。

交流は電流の向きと強さが周期的に入れ替わります。コンセントは交流ですので、どちら向きに差し込んででも使用できます。

交流には単相と三相という種類があります。

単相は2本の電線で電源を供給します。用途として照明器具、家電エアコンなどがあります。電圧と方式として単相2線式100Vまたは200V、単相3線式100/200Vがあります。

三相は3本の電線で電源を供給します。用途は、ポンプ、パッケージ空調機に使われ、ビルの機械室に使われることが多い方式です。電圧と方式は三相3線式200Vと三相4線式240/415Vがあります。特徴としては、損失が少なく効率が良いことが上げられます。

次号以降において事例を挙げて紹介いたします。

1. How To 保全 (1)

建築設備の基礎 ～ シリーズ第2回目 ～

建築設備の基礎シリーズの第2回目は電気設備の器具などについて具体的に説明します。



照明器具



センサー



スイッチ

まず照明設備です。左上の写真から、照明器具、センサー、スイッチです。照明器具はLED照明器具が主流になっています。LEDの寿命は長く、電球の交換ではなく器具本体の取り替えになります。センサーは昼間の自然光の利用により、照明器具の照度を抑える明るさセンサーと、人が通ると照明が点灯する人感センサーがあります。スイッチは一般的なスイッチの他、複数の入り口から照明を点滅させる3路スイッチや、照明器具の点灯状態を知らせるためにスイッチに赤ランプや緑ランプを組み込んだものがあります。



非常用照明



避難口誘導灯



通路誘導灯

次は避難、誘導の設備です。写真左上から、非常用照明、避難口誘導灯、通路誘導灯です。非常用照明は停電時に点灯します。避難口誘導灯は避難口（屋外への退避扉）の前に付いています。通路誘導灯は避難する向きを示しており廊下や曲がり角に付いています。



スピーカー



火災感知器



トイレ呼出装置

その他、よく目にする設備です。写真左上から、スピーカー、火災感知器、トイレ呼出装置です。スピーカーは、一般放送の他火災を知らせる非常放送を兼ねた物もあります。火災感知器は火災時発報し、ベルを鳴らして火災を知らせます。トイレ呼出装置は助けが必要なときボタンを押して（あるいは紐をひいて）信号を出します。

本シリーズは、初めて施設管理に携わる方のために建築設備の主な器具などについて紹介をさせていただいております。次回は機械設備の説明予定です。

1. How To 保全 (1)

建築設備の基礎 ～ シリーズ第3回目 ～

建築設備の基礎シリーズの第3回目以降は、機械設備について説明します。機械設備の主なものは、空気調和設備、換気設備、排煙設備、衛生器具設備、給水設備、排水設備、給湯設備、消火設備、ガス設備があります。その中で今回は、空気調和設備、換気設備、排煙設備について紹介します。

【空気調和設備】

省略して「空調」と言われますが、単に冷房・暖房をするだけではなく、「空気調和」とは、温度・湿度・空気清浄度などの室内環境を調整をするという目的があり、そのための建築設備です。大きく分類すると住宅の「エアコン」に代表される「個別式」と複数の機器を組み合わせ庁舎全体を空調する「中央式」になります。「個別式」は、事務所ビルなど業務用施設では、1台の室外機に複数の室内機がつながっている「マルチタイプ」が一般的に使われています。「中央式」は機械室に「熱源機」などの機器が設置され、屋上の「冷却塔」、各室の「ファンコイル」などの機器が配管でつながっており、全体で一連の設備として機能しています。



壁掛け形



天井形

個別式空調機器の設置例



冷却塔



空調機



熱源機



ファンコイル

中央式空調機器の設置例



送風機

【換気設備】

換気設備は、室内の空気を入れ替えるための建築設備であり、住宅の「レンジフード」や庁舎では便所などの「換気扇」が該当します。もっと大きな空間を換気するには「送風機」が用いられます。

上記の個別空調の場合、「エアコン」だけでは換気が出来ないため、換気扇も併せて設置する必要があります。

【排煙設備】

排煙設備は、建物内の火災で発生する煙を屋外に排出し、避難を支援するための建築設備です。右の写真は煙を吸い込む「排煙口」で、最寄りの起動スイッチで開きます。



レンジフード



天井の排煙口



換気扇

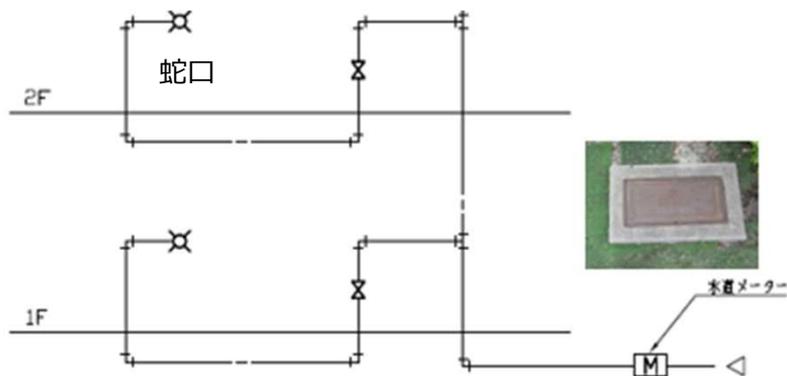
換気機器の設置例

1. How To 保全 (1)
建築設備の基礎 ～ シリーズ第4回目 ～

施設保全に必要な建築設備の基礎的な内容を4回にわたり紹介してまいりましたが、今回は最終回の第4回目になります。最後に衛生設備（建築基準法では、「ガス、給水、排水若しくは汚物処理の設備」と記されています）及び昇降機について説明します。

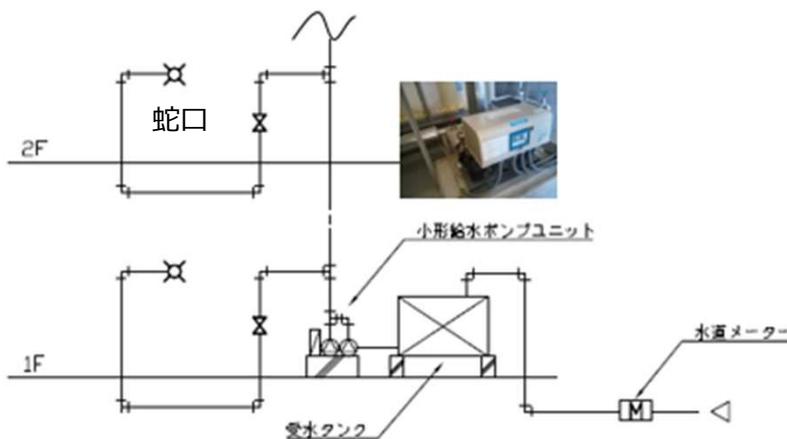
【給水設備・排水設備】

給水設備は、庁舎で使用する『上水』（水道水などの清水）を便所や湯沸かし室などに供給する設備です。小さい規模の庁舎では水道本管から直接必要な箇所に配管によって供給する「直圧給水式」となっています。規模の大きな庁舎では受水タンクが設置され、水道本管からの水を一旦貯水してからポンプによって必要な箇所に供給しています。



給水設備（直圧給水式）

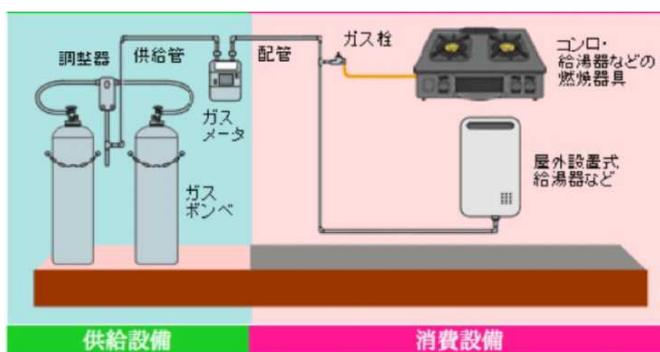
排水設備は、便所や湯沸かし室などからの『下水』（生活排水）を屋外の公共下水道や汚物処理の設備（浄化槽設備）へ配管によって導く設備です。



給水設備（受水タンク式の一例）

【ガス設備】

ガス給湯器やボイラーなどの機器の燃料となるガスを供給する設備です。ガスの種類は都市ガス（天然ガスが主流）とプロパンガス（LPG）があります。天然ガスは空気より軽く、LPGは空気より重いという特徴があるので、ガス漏れ警報器が都市ガスの場合は天井に、プロパンガスの場合は床付近に付けられています。右図がプロパンガス設備の設置例です。都市ガスの場合はガスボンベが無く、ガス供給会社の本管に接続されます。



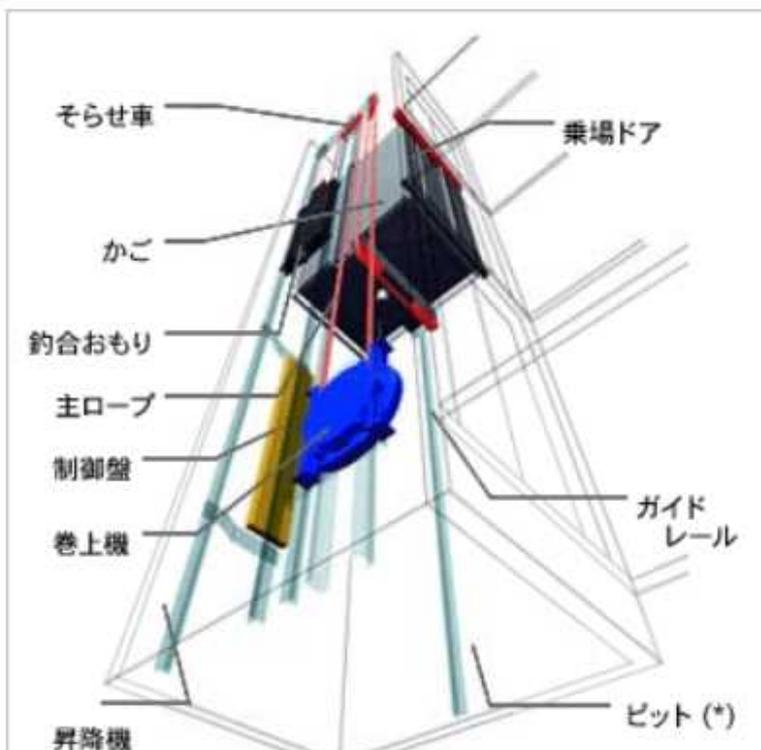
ガス設備の設置例（LPGの場合）

【浄化槽設備】

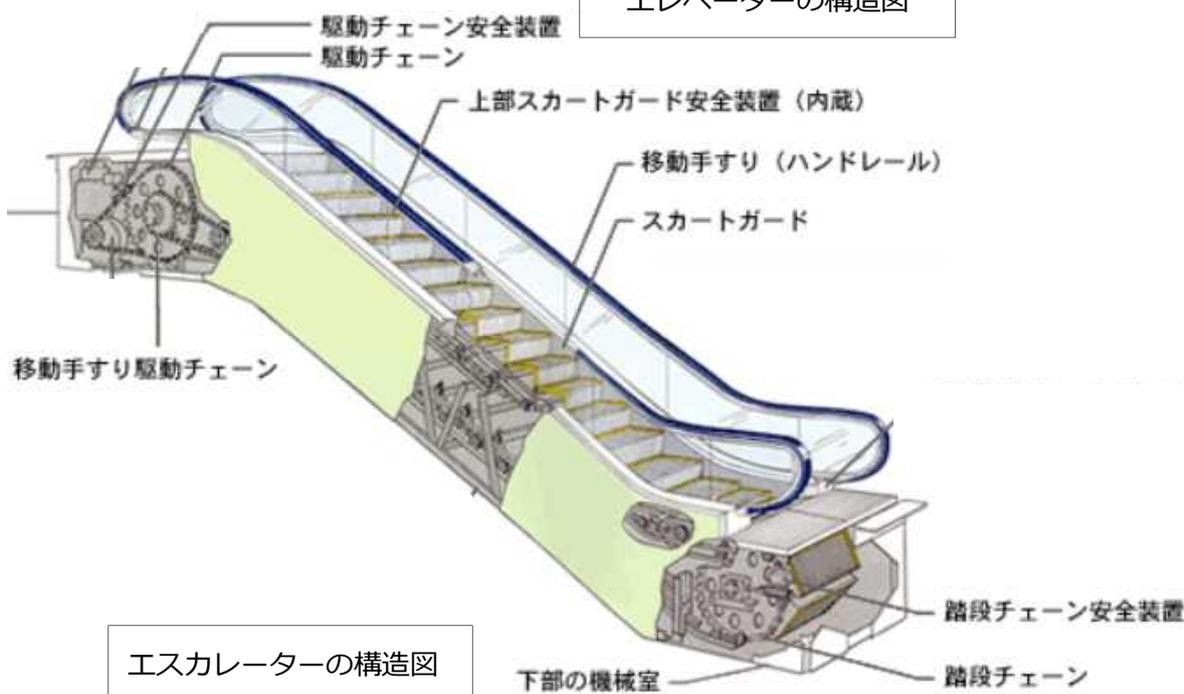
浄化槽設備とは、水洗式便所のし尿及び台所、風呂の排水などの生活排水をバクテリアを使って浄化する設備です。

【昇降機設備】

昇降機設備にはエレベーター、エスカレーター及び小荷物専用昇降機があります。下がエレベーター、エスカレーターの構造を表す略図になります。



エレベーターの構造図



エスカレーターの構造図