

ベーシックマスター

---

よくわかる

---

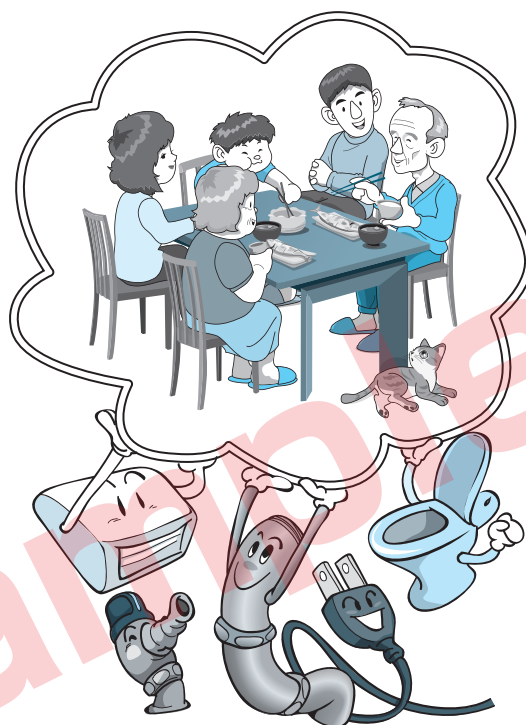
建築設備

# 第 1 章 建築設備の概要

普段、我々が生活している中で、顔を洗う、料理を作る、風呂に入る、トイレで用を足す、TVを見る、携帯電話を充電する、寒暖の差が厳しい日にはエアコンをつけるといった日常生活を支えているのが、実は建築設備である。毎日、一番身近に接しながら、意識することなく当たり前のよう利用しているが、ひとたび故障や不具合が発生すると、途端に生活が滞ってしまい、一転して不自由な生活を強いられる。設備を修繕するためには、その設備専門の業者に修理を依頼しなければならないケースが多く、我々の目に見えない裏の部分で多くの生活を支えているのが、建築設備の特徴である。

以前は、とにかく快適な生活居住空間を追求することが、建築設備にとっての大切な使命であったが、近年では、地球規模の温暖化や化石燃料の枯渇を考慮し、「エコ」や「リサイクル」といったキーワードを元に、自然エネルギーを利用した省力化や自然環境の負荷低減を図る方向へと目的意識が変化している。それとともに、高齢化社会が進行している中で、バリアフリー\*といわれる高齢者に対応した設備の充実や改善もまた、推し進められている。

建築設備は、特定少数の利用を目的とした住宅向けの設備と、公共施設や商業施設などの不特定多数が利用する施設向けの設備に分けることができるが、個人と万人向けの使用については当然、その設備に対する消費量や耐久性などで大きく異なってくる。本書では、主として2～3階までの木造やプレハブなどの戸建住宅において必要な建築設備について述べる。



\* バリアフリー：高齢者や身体障害者などが利用しやすい環境を整備することをいい、住宅内では、段差レスやスロープの設置、手すりの取付け、器具の自動化、スイッチ類の大型化などを指す。

# 第1節 設備の種類

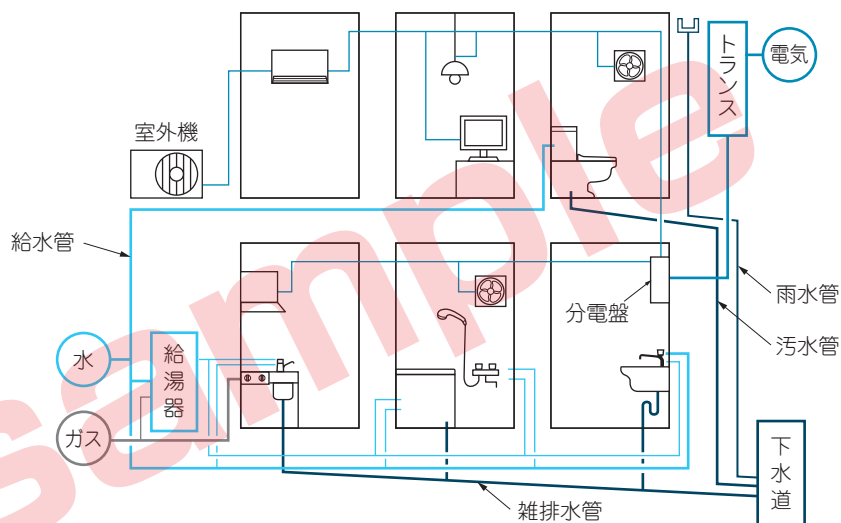


図1-1 建築設備の概念図

建築設備といわれるものには、次の種類\*がある。

a. 給排水・衛生設備：飲料水を安全に供給し、消費された水を適正に排出する。

- ① 給水設備
- ② 給湯設備
- ③ 排水設備
- ④ 浄化槽設備
- ⑤ 衛生器具設備

b. 電気設備：電気エネルギーを安全に供給し、熱や照明、動力として消費する。あるいは信号に変換して、通信として利用する。

- ① 電気設備
- ② 照明設備
- ③ 昇降設備
- ④ 通信設備（弱电設備）

c. 空気調和設備：室内の温度や湿度等の空気環境を適正かつ快適に保つ。

- ① 空調設備
- ② 換気設備
- ③ 冷房設備
- ④ 暖房設備

\* これらの設備は、公共施設や商業施設の建物、共同住宅を含めた上での種別なので、一般の戸建住宅で使用される建築設備には、直接関係がないものも含まれている。

d. その他の設備：居住する上で必要なエネルギーの供給と危険を未然に防ぎ、生活の安全を守る。

- ① ガス設備
- ② 消防設備（消火設備）
- ③ 防犯設備（ホームセキュリティ）
- ④ 上記以外の設備（太陽光発電，家庭用燃料電池設備等）

## 第2節 設備の計画

建築設備を計画する上で前提となるのは、建物を建てる場所の地域性・立地条件・周辺環境という実空間的計画と、将来の生活環境の変化や設備の更新に対する未来的計画、そこに居住する人の要望と予算である収支的計画である。予算と時間さえ許せば、すべての要求を満たした設備は可能であるが、現実には難しいので取捨選択を行うことになる。

### 2-1 地域性

日本は、縦長の国土であるから、北と南では、設備に対する考えは全く異なってくる。冬の間、長く雪に閉ざされる地域があれば、同時期に半袖で生活している場所もある。たとえば、北海道や東北地方、日本海側の豪雪地帯などの寒冷地では、冬は物資が凍結するという考えを持っていなければ、ある日突然設備が全く使用できなくなり、人命に関わる事態になりかねない。給排水管や熱源設備（ボイラー・暖房器具）を凍結による使用不能や破損から守るために、保温断熱の仕様を強化すると共に、室内の密閉性が高いので換気の考慮も必要となる。一方で沖縄や太平洋側の温暖な地域では、冬でも凍結の心配はなく、暖房設備についての考慮もさほど必要ない。季節により、その地域での使用するエネルギー量も変わってくるため、消費されるエネルギーのコストも考慮しつつ、年間を通じた気象環境（①気温 ②湿度 ③降雨量・降雪量 ④日照時間・風の強さ）に配慮しなければならない。

### 2-2 立地条件

敷地で利用できるインフラ設備がどの程度整備されているか、その量と質を調査・確認する必要がある。インフラとは、正式にはインフラストラクチャーといい、電気、ガス、上下水道、電話、インターネットなどの社会にとって必要不可欠な基盤設備のことである。災害時に損害を受けた場合は、まず、これらを最優先して復旧作業に当たることになる。

建築設備は、このインフラからほぼ供給されるものであるから、その土地における仕様を十分に理解しておく必要がある。

- ・電力の周波数は 50Hz か 60Hz か。
- ・ガスは都市ガスか LP ガスか。
- ・上水道の給水圧力はどのくらいか。
- ・下水道は公共下水道が完備されているか、それとも浄化槽か。
- ・TV 放送などの電波障害はないか。衛星放送は受信できるか。
- ・電話やインターネット回線、ケーブルテレビの引き込みは可能か。

### 2-3 周辺環境

建物を建てる敷地に面している道路や隣地・周辺の建物との位置関係を確認する。上記で説明したインフラは、一般に公共道路面から引き込まれてくるものであるから、それぞれの引き込みできる位置の確認をしておかなければ、敷地内で無駄な配管や配線を行うことにもなりコストが上がってしまう。例えば、給水ならば引き込み位置の近くにキッチン、浴室、洗面所やトイレなどの水回り設備の配置を集約することにより、無駄をなくすことができるし、メンテナンスも楽になる。また、設備機器の設置には、隣地の建物との間の距離をあらかじめ考慮しなければ騒音等のトラブルの元になる。

- ・どの道路面に、上下水道やガスが埋設されているか。
- ・電気、電話の引き込みは、電柱の架空からか埋設からか。
- ・排気口や給湯器、エアコン等の設置位置が隣地に排気や騒音の影響を与えないか。
- ・給湯器や屋外設置機器の設置位置にメンテナンスを行うスペースがあるか。
- ・窓や外気取入れ口が、車の排ガスや隣の排気口から影響を受けていないか。

### 2-4 将来対応

設備機器の耐用年数は、現在 8～15 年前後であり建物の寿命より短い。近年は安全を考慮し、故障の際は修理というよりは新しいものに更新するという形に変わってきているので、耐用年数まで使用することは少なくなっている。他にも、電化製品や衛生器具等の設備における省エネ性能の向上により、電気代や水道代のランニングコストを考慮しての機器の更新も行われている。したがって、設備を計画する時点から既に、次の設備更新時期をにらんで、設備機器の修理交換がしやすいシステムをあらかじめ考慮することが重要であり、建築設備には、必ずメンテナンスが発生することを念頭に置いて設備計画を行うことが大事である。メンテナンスがまともにできない住宅は、欠陥住宅に等しいといえる。

## 練習問題

設備計画の中で、正しいものには○を、間違っているものには×をつけよ。

- (1) 日本は国土が小さいので、地域性については特に考慮する必要はない。
- (2) インフラ整備は国や自治体が主導して行うものなので、どこにおいても平等な供給を受けられる。
- (3) 設備はなるべくまとめて、メンテナンスを考慮して配置すべきである。
- (4) 建物と設備の耐用年数は、あまり変わらないので設備が故障する頃には、建て替えを考える必要がある。