

横浜市マンション管理組合サポートセンター事業

## 横浜市マンション管理組合基礎セミナー（ハード編）

電気設備 情報・通信設備 消防設備

相談員

NPO法人建物ドクターズ横浜 吉原直美（一級建築士）

# 1.電気設備

マンションには一つの建物に**多くの人**が住み、かつ共用部分でも**多くの電力を必要**とし、また**一度に大量の電力**を使用する

## ・ 受変電設備

発電所から届く高圧の電気を家庭で使えるように200Vや100Vに変圧するもの

## ・ 幹線設備

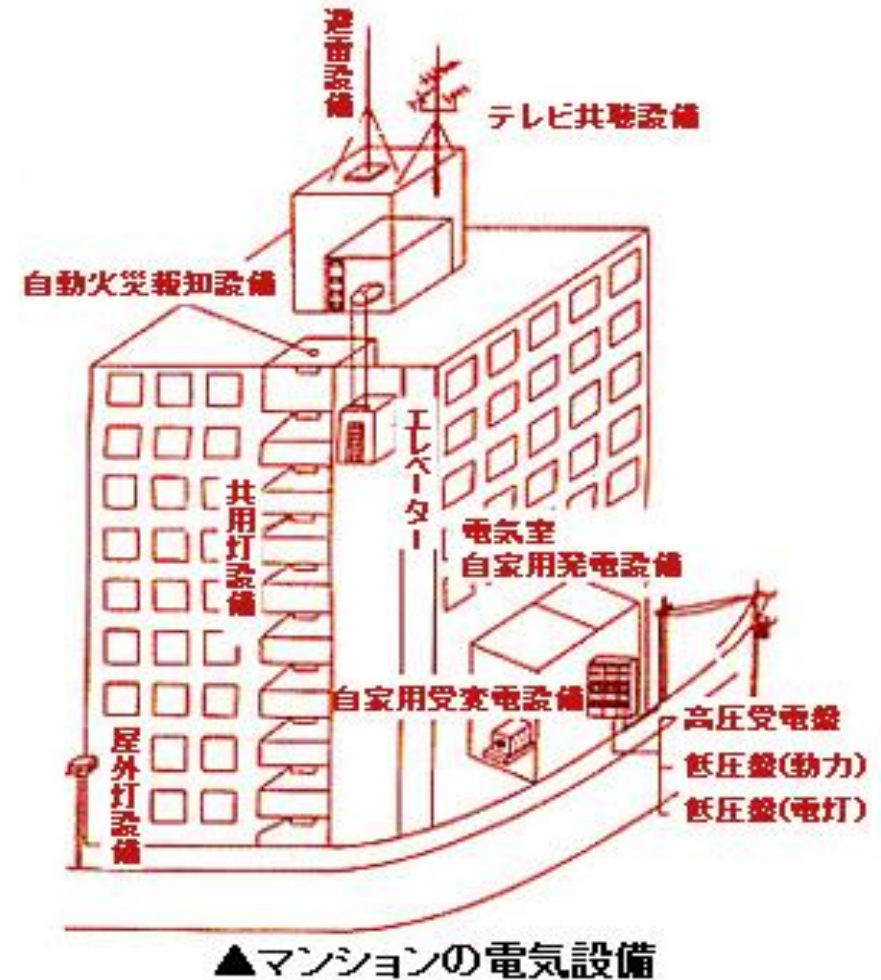
エレベーター、給水ポンプ、照明器具、コンセント等に電気を供給するため分電盤や制御盤に至る配電経路

## ・ 電灯・コンセント設備

照明器具、コンセント等に至る配管配線及び器具

## ・ 避雷針設備

落雷による建物や設備等への被害を避けるための設備



## 2.電気設備－受変電設備①

- ・ 電力会社からの電源供給は、供給電圧によって「**低圧引き込み**」「**高圧引き込み**」「**特別高圧引き込み**」の3種類に区別される
- ・ 上記区別は、各住戸の契約電力の合計と共用部分の総量で**引き込み方式が決定**する
- ・ マンションの電力総量が50 kW以上になると**高圧引き込み**に方式になり、敷地内に電力会社の**借室変電設備（借室電気室）**を設け、高圧から低圧に電圧を変換して各住戸に送電する

引き込み方式	受電電圧 (V)	契約電力 (kW)	借室設置
低圧引き込み	100V、200V	50kW未満	不要
高圧引き込み	6000V級	50～2,000kw未満	電力会社の借室が必要
特別高圧引き込み	20,000V以上	2,000kw以上	借室と特別高圧用変電室が必要

## 2.電気設備－受変電設備②「借室電気室」

### ・借室電気室

電力会社が建物内に必要なスペースを無償で借り、住戸部分及び共用部分に必要な電圧の電力を供給する変電設備

維持管理、点検は電力会社が全て実施

居住者の入室は禁止

借室内には高圧電力から低圧電力へ変圧するトランスを設置



借室電気室

## 2.電気設備－受変電設備③「自家用受変電設備」

### ・自家用受変電設備

共用部だけで**負荷の合計が50kw以上**になる店舗があるような大規模マンションでは、より電力使用量が増えるため、借室電気室と「**自家用受変電設備**」の設置が必要

※電気主任技術者の選任及び保安規定を工事着工前に届出し、建物完成後は保安規定に則った維持・運営を行わなければならない

※点検は有資格者が行う（停電を伴う点検となる）

#### キュービクル式高圧受電設備

高圧で受電するための機器一式を金属製の外箱に収めたもの単に「キュービクル」(Cubicle)とも呼ばれる

6,600Vで受電した電気はキュービクル内で100Vまたは200Vに変圧され、施設に供給される

建物内に変電室のためのスペースがない場合等に置かれるもの小型軽量の箱型に全部を収納してある受電装置である



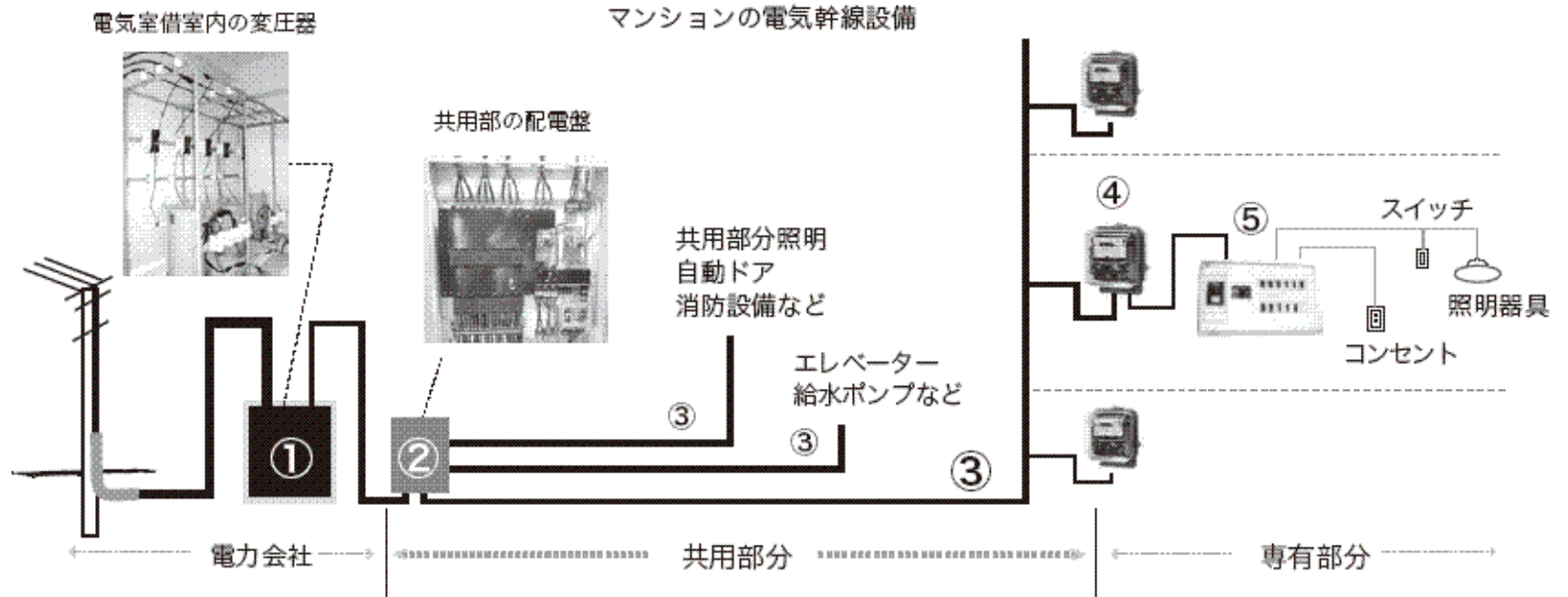
キュービクル

# 3.電気設備－幹線設備①

## ・ 幹線設備

受変電や電気室に設置された配電盤から、主幹遮断機（電灯分電盤や動力制御盤など）までの電路

- ①変圧器**
  - ・電柱から高圧（6000V）で引き込んだ電気を低圧（100Vと200V）に変換する。
  - ・必要量に応じて、借柱方式、パットマウント方式、借室方式などが方法がある。[図1]
  - ※低圧で引き込む小規模マンションの場合は変圧器は不要
- ②配電盤（開閉器）**
  - ・電気をそれぞれの回路に分ける。
  - ・決められた容量以内であるか、漏電していないかチェックする。



- ③幹線ケーブル**
  - ・幹線ケーブルには、単相2線式と単相3線式がある。
  - ・築30年以上のマンションでは、単相2線式の場合が多い。
  - ・40A以上の契約容量やIH調理器具にも対応する200Vの電気を通すには、単相3線式への更新が必要になる。

- ④各戸電力計 ⑤住戸内分電盤**
  - ・幹線ケーブルを単相2線式から単相3線式にした場合には、それに対応する電力計と分電盤に更新する必要がある。

### 3.電気設備－幹線設備②

- 配電盤

受変電設備で低圧電気に変換された電気を建物内のそれぞれの機器用の回路に分ける役割を担う電気設備

- 変圧器、変圧器の温度監視や漏れ電流の監視、給水設備や汚水処理設備に設置されている電気を自動的に制御するために必要なメーター、ブレーカーなどで構成されている
- 配電盤の構造には大きく分けて2つの種類あり、必要な機器がすべてボックスの中に収められたキュービクル式（閉鎖型）と、機器を鉄製のフレームに取り付ける開放型がある



配電盤



幹線ブレーカー



## 4.電気設備－電灯設備

### ・ 一般共用灯・屋外灯

屋外に設置されている照明器具は風雨等で汚れ、錆が発生しやすく、**照明効果が低下**し、また**漏電等の事故**にもつながる為、**定期的な清掃**が必要

### ・ 非常用照明、誘導灯

**停電時**、速やかに**安全に避難**できるように部屋や通路に設置されており、**定期的な点検・報告義務**がある

※ 建築基準法12条の点検

横浜市において、共同住宅（＝マンション）、複合建物についても、共同住宅専用部は報告対象外



非常用照明



非常用照明



誘導灯



## 5.電気設備－被雷設備

### ・避雷針

- 建物の屋上からさらに高く突き出すように設置される棒状の導体
- 避雷針は電気を通しやすい金属でできており、落雷した雷の電気はそこから導線を通して、地面に埋めてある銅などの金属棒の電極に向けて流れていき、避雷針に落ちた雷の電気は地面に逃がされる



避雷針

### ・避雷導体

- パラペット(建物の屋上や吹抜廊下などの端の部分に立ち上げられた小壁や手摺壁)や屋根上部に露出して設置する導体

【点検項目】腐蝕、錆、取付部のゆるみ、アース抵抗値が正常か  
突針が付いているか配線の異常はないか 等



避雷導体

※ 建築基準法12条の点検

横浜市において、共同住宅（＝マンション）、複合建物についても、共同住宅専用部は報告対象外

## 6. 情報・通信設備

---

- **電話設備**

アナログ回線とデジタル回線があり、NTTやケーブルテレビの回線を架空もしくは地中から電話配線盤等を経由し各戸に引き込む

- **テレビ共聴設備**

地上局や衛星放送から発せられる電波を屋上等に設置した共同アンテナで受信し各戸に放送する設備一式

- **インターネット設備**

マンション敷地内へのアクセスライン、住棟内ネットワーク、住戸内ネットワークから構成される

- **インターホン設備**

構内での通話用の有線設備

マンション全体がネットワーク化された集合玄関型（オートロック）と住戸単独型がある

## 7.情報・通信設備－電話設備

### ・ 電話設備関連機器

#### □ 電話配線盤 (MDF)

NTT回線の引込点にある電話用端子盤

#### □ 中間端子盤 (IDF)

MDF以降の各階に電話端子を振り分けるために設置する盤であり、電話端子以外にもLAN用ハブ（中継器）やテレビ配線の中継として共用



電話配線盤

## 8.情報・通信設備－テレビ共聴設備

テレビ放送には、VHF・UHF・BS・CS放送がある

### ・ テレビ関連機器

アンテナ：各テレビ放送を受信する装置

混合器：ブースター 受信電波の電界強度が低い場合などに、電波を増幅する装置

分配器：電線の途中に挿入し、信号を均等に分配するための装置

分岐器：伝送路を通る信号を必要分だけ分岐するための装置

※ケーブルテレビを導入しているマンションもある

メリットとして、テレビ、インターネット、固定電話などが一つにまとまる、  
電波障害がない等が挙げられる

## 9.情報・通信設備－インターネット設備

### ・ マンションにおけるインターネット設備

マンション側で一括してインターネット関連会社と契約

居住者は、**利用する内容ごとに利用料を支払う**システムの導入が多い

メリット：各住戸にインターネット設備を接続するための設備が備えられており、

居住者は**煩雑な手続きを経ることなくインターネットを利用**できる

□LAN方式：建物内にLANケーブルを敷設 各住戸に直接接続

□VDSL方式：既存の電話回線を利用、各住戸には専用機器（コンバーター）の設置が必要となる場合もある

## 10.情報・通信設備－インターホン設備

### ・ マンションにおけるインターホン設備

公共の電話回線に接続せず、構内（建物内）での連絡・通話用の有線設備

※近年、マンションのインターホンはカメラ付きインターホンが標準化されつつある  
来客等の応対以外にも、火災報知機の発報表示、ガス漏れ感知器の動作表示、  
警備セット中の窓ガラス開放、管理人室との通話等、数多くのセキュリティ機能を  
持っているものが主流

#### □住宅情報盤

インターホンによるトイレ非常呼出、マンションのオートロック開錠等、  
インターホンによる電気錠操作が可能な総合情報盤として運用



インターホン設備

## 11. 消防設備

火災が発生した際速やかに在館者に知らせ、早期に消火、また消防隊が消火活動を有効に行えるように設置された設備

### • 消防の用に供する設備

消火設備（消火器、スプリンクラー、泡消火設備等）、警報設備（自動火災報知機、ガス漏れ火災警報設備、非常ベル、放送設備等）、避難設備（避難器具 誘導灯等）

### • 消防用水

防火水槽、貯水池等

### • 消火活動上必要な設備

排煙設備、連結散水設備、連結送水管、非常用コンセント等

### • 必要とされる防火安全性能を有する消防の用に供する設備等

屋内消火栓設備に代えて用いることができるパッケージ型消火設備、スプリンクラー設備に代えて用いることができるパッケージ型自動消火設備



## 12.消防設備－消火設備①

### • 屋内消火栓

消火器では消火不可能な段階の消火を目的として、  
屋内に設置され建物の内部に及んだ火災を人が操作  
することによって消火する設備

※屋内消火栓には、2人で操作する「1号消火栓」と、1人で  
操作する「易操作性1号消火栓」と「2号消火栓」がある



1号消火栓



易操作性1号消火栓

### • 消火器

マンションでは粉末ABC消火器（10型・加圧式）が多く設置されており、  
**耐用年数は10年**

設置基準：各防火対象から歩行距離20m以内（大型は30m以内）  
**の取り出しやすい位置**

**6か月に1回以上は外形を点検**



2号消火栓

## 12.消防設備－消火設備②

### • 連結送水管

火災発生時に消防隊が使用する設備で、送水口・放水口及び配管から構成

#### 【点検基準】

平成14年（2002年）7月1日から**耐圧性能点検が義務付け**

※各種ホースの耐圧点検と連結送水管の配管の耐圧点検があり、  
設置後10年を経過した物件についてはその後3年毎の点検が必要



連結送水管

### • 駐車場用消火設備

#### 【設置基準】

地階又は2階以上の階で200㎡以上、1階で500㎡以上、屋上部分で300㎡以上、  
昇降機等の機械装置で車輛を駐車させる構造で収容台数が 10 台以上

※自走式駐車場では泡消火設備、機械式駐車場では不活性ガス消火設備  
等が多く使用されている



駐車場用消火設備

## 13.消防設備－警報設備

### • 自動火災報知機

感知器により、火災による異常現象(煙・炎の発生、異常な温度上昇)を自動的に検知し警報ベルを鳴動させ建物内の人に火災を知らせる設備

感知器 : 熱感知器、煙感知器

発信機 : 火災発見者が押しボタンを押し火災を通報

火災受信機 : ベルを鳴動させ避難と初期消火を促す、屋内消火栓のポンプ、配線設備、防火戸等作動、警備会社への通報等

### • 消防機関へ通報する火災報知設備

電話回線を使用し、消防機関へ自動的に通報するとともに、直接会話も可能

※延べ床面積1,000m<sup>2</sup>以上の場合に設置が義務付けられる

•その他 非常ベル、自動式サイレン、漏電火災警報器 等



自動火災報知機  
共同住宅用受信機

## 14. 参考資料・出展

---

- 【参考①】 大規模修繕マニュアル（作成：住宅金融公庫住宅環境部ストック管理課）
- 【参考②】 これで完璧！大規模修繕（著者：マンション大規模修繕研究会）
- 【写真出展】マンションの不具合・劣化総覧（発行：日経BP社）、  
当原稿作成者撮影写真 メーカーカタログ

## 15.終わりに

更に詳しく知りたい方は・・・

### 横浜市マンション管理基礎セミナー「ハード編」



横浜トップページ⇒暮らし・総合⇒住まい・暮らし⇒住宅⇒住宅に関する各種支援制度等⇒マンション管理組合支援事業  
マンション管理組合サポートセンター事業

<https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/sumai-kurashi/jutaku/sien/manshon/man-sp.html>

お問い合わせは・・・

### 横浜市マンション管理組合サポートセンター

横浜市マンション管理組合サポートセンターは、横浜市建築局と下記の4団体が協働して推進する事業です。

- ・ 一般社団法人神奈川県マンション管理士会
- ・ 特定非営利活動法人横浜マンション管理組合ネットワーク
- ・ 特定非営利活動法人日本住宅管理組合協議会神奈川県支部
- ・ 特定非営利活動法人建物ドクターズ横浜

<http://www.yokohama-ysc.jp/>

#### 連絡先

〒231-0028 横浜市中区翁町1-5-14

Tel&Fax 045-663-5459

メール [support@yokohama-ysc.jp](mailto:support@yokohama-ysc.jp)