

令和5年度第3回建物維持保全セミナー

「電気設備の改修について」

建物での電気設備の効率的な改修計画

株式会社トーホー設備設計

〒812-0016

福岡市博多区博多駅南3丁目19番22号

当社HP URL : <http://tohosetubi.jp/>

はじめに

近年、多くの地域で地震や洪水など様々な自然災害に見舞われている状況です。

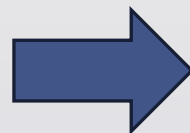
また、建物老朽化及び耐震強化への対応、増加する犯罪対応、社会のニーズや入居者の生活環境の変化への対応が求められます。

○電気設備改修（基本項目）について

- | | |
|----------------|------------------|
| ①建築老朽化に伴う設備改修 | ②残存寿命を考慮した設備改修計画 |
| ③時代のニーズに対応した改修 | ④自然災害を予測した先行対応 |
| ⑤省エネ機器・設備対応 | ⑥建築に合わせた耐震補強対応 |

- 地震、火災、停電、断水への不安
- 時代のニーズの変化への対応遅れ
- 建物老朽化に伴う設備対応

◎安全・安心・生活環境の不足感



- 災害予測改修（電気盤の高所移動）
- 高効率機器（照明LED化・省エネ）
- セキュリティ強化（監視カメラ・電気錠）

◎防犯上の安心・生活環境の充実感



電気を知る



安全・安心

電気、給排水は生活基本設備です

- ・無理・無駄のない改修計画（初期投資の抑制）
- ・長寿命、高効率化で長期経常費の抑制を図る。
- ・もっとセキュリティに目を向けて住人の命を守る（監視カメラ・電気錠・通報システム）

住宅建築で言う「電気設備」とは

■住宅部分(共同住宅)での日常的な設備は主に次の通りです。
照明・コンセント、電話・LAN(インターネット配線)、テレビ、インターホン、
火災報知(炎・熱、煙、ガス漏れ)などを指します。

■住宅部分以外で建物のための設備は主に次の通りです。

一般的なもの

変電設備、雷保護(避雷針)、発電機、避難用照明、火災報知、トイレ呼出し(多目的トイレ等)、
入退室設備(電気錠制御)、監視カメラなどを指します。

建物規模により設置があるもの

車路管制、エレベーターなどの電源設備、無線アンテナ・基地局、
航空障害灯設備などを指します。

(建物高60m以上 航空法第51条)



出典：某旅行ガイドパンフレット

電気関連の災害



【ブレーカーの劣化で異常発熱】



【ブレーカーの劣化焼損】
(富士電機)



【落雷による電話引込線の焼損】



(綿ごみの積み防止)

【コンセント発火】

電気の利用環境は、年々多目的化しています。それに伴い、家庭内での使用頻度も高く、タコ足コンセント状態で使用し続けることが増えています。多種多様な機器の電源も増え、今まで以上に電気容量も増えて結果的に過電流となり火災発生の大きな要因になっています。

停電からの復旧

★正しい知識を周知することが大事です（自治会等での徹底が望ましい）

リミッターが作動したときは家の器具の使い過ぎです

分電盤をご確認下さい!



A が切れている → A を「入」にする

C が切れている → C を「入」にする

B が切れている → C をすべて「切」にする

B を一度完全に下げ、「切」にしてから「入」にする

A B C のスイッチが切れていない



C を1つずつ「入」にする

(1) 途中、B が切れたら、その C の回線が漏電しているおそれあり。
 (2) その C を「切」にする。
 (3) 残りの C について、操作(2)と操作(3)を繰り返す。
 (残りの部分は点灯)

九州電力へ連絡を!!

漏電遮断器が作動したときは器具の絶縁不良です

ブレーカーが作動したときは器具の電気容量が大き過ぎです

停電時のガス使用

★正しい知識を周知することが大事です（自治会等）

ライフライン → 「水」 「電気」 「ガス」 「通信」 「輸送」 ※注意：室内で利用時は窓換気が必要です

停電中に使えるガス機器

乾電池式のもの



ガスこんろやガスストーブはほとんどが乾電池式タイプです。



小型湯沸器



乾電池式の小型湯沸器は使えますが、長時間、使用しないでください。

停電中に使えないガス機器

100V 電源を使うもの



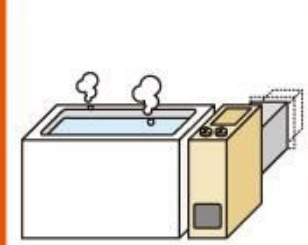
一部のガスこんろやガスファンヒーターなどの100V電源を使うタイプは使用できません。（ただし、バックアップ用電池ケースのあるものは使用できます）



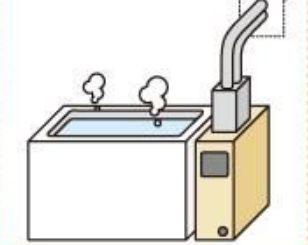
屋外・屋内設置100V電源を使う給湯器は使用できません。

以下のふろがまは停電のときでも使えますが、使用の際はご注意ください

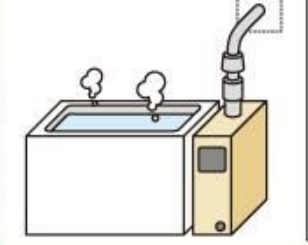
給気を屋外から取り入れ、排気も屋外に排出するタイプ (BFふろがま)



給気を屋外から取り入れ、排気を屋外に排気筒で排出するタイプ (BFDPふろがま)



浴室内の空気を取り込み、排ガスを排気筒で屋外に排出するタイプ (CFふろがま)



リモコンのある給湯器、ふろがま等は100V電源を使用しているため使えません。



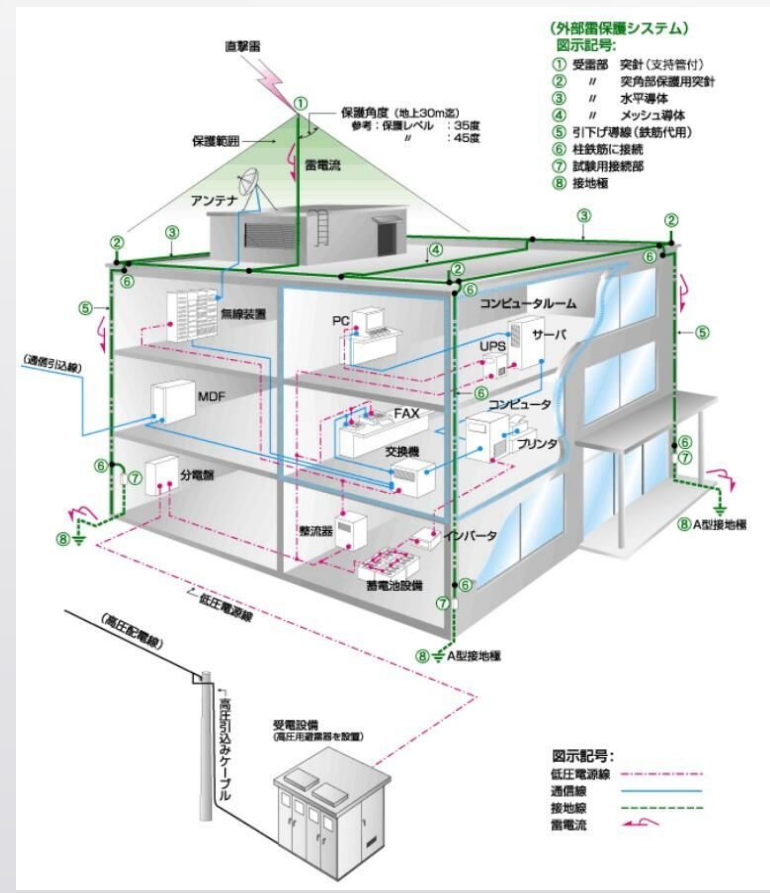
4階以上の共同住宅でも加圧ポンプ式の場合（停電になれば）使用が出来なくなります。直結増圧式の場合は本管水圧で利用できる場合もあります。

雷の被害①

雷からの建物保護

設置基準 (**建築基準法第33条**)

: 高さ20m以上の建物に設置 (高さ20m以上の範囲)



【分電盤への影響】
※大電流による破壊



停電 + 復旧に時間がかかる
(建物内の電線路も被害)



【雷直撃によるコンクリート破壊】



建物の老朽化 (鉄筋の腐食)
建替えの必要性も。

出典: JLPA (日本雷保護システム工業会)

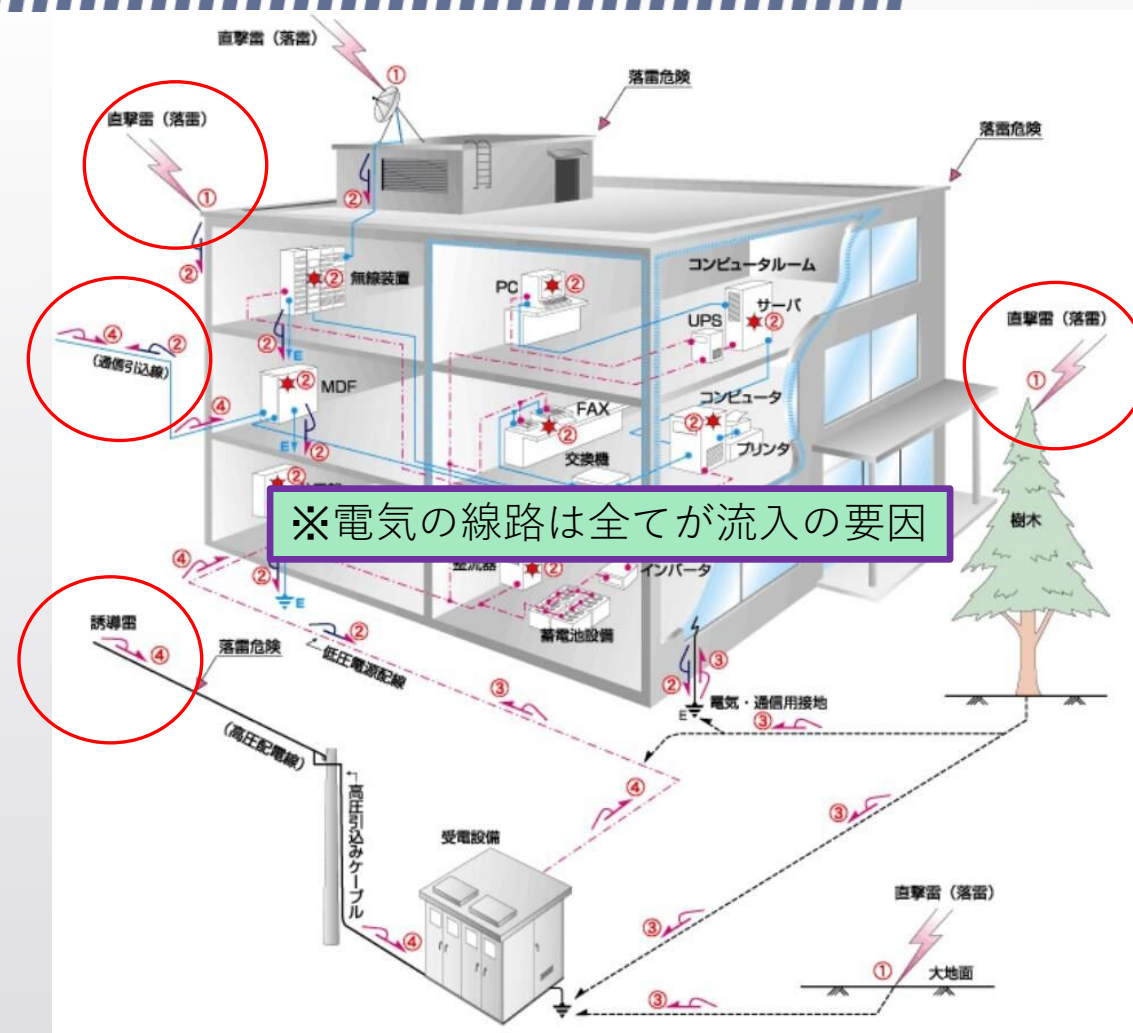
雷の被害②

雷被害の実状（火災保険統計より）

単位：万円

業種	物的被害金額	物的被害金額	被害合計	被害合計
オフィス	295,786	12,740	12,740	4.9%
工場	3,433,612	470,842	3,904,454	61.9%
病院	55,699	9,443	65,142	1.0%
学校	65,980	3,401	69,381	1.1%
テレビ局	17,821	142	17,963	0.3%
ラジオ局	999	181	1,180	0.0%
CATV	29,123	15,941	45,064	0.7%
道路・河川	17,267	352	17,619	0.3%
警察	9,765	2,133	11,898	0.2%
地方自治体	42,347	3,793	46,140	0.7%
風力発電所	2,531	296	2,827	0.0%
iDC	6,591	1,976	11,567	0.2%
私鉄	6,412	13,121	19,263	0.3%
J R	4,573	59,504	64,077	1.0%
通信事業者	127,149	12,603	139,752	2.2%
電力会社	15,128	306,412	321,538	5.1%
一般住宅	1,256,315		1,256,315	19.9%
オフィス	5,389,826	912,880	*6,302,706	100%

注) 上表の年間被害額合計は約630億円である。但し、物的被害と補修費用のみの金額で操業停止等による2次被害額は含まれていない。



【雷による大電流の建物流入経路・逆流経路】

出典：JLPA（日本雷保護システム工業会）

住宅建築で言う「電気設備」について

①住宅部分(共同住宅含む)での日常的な設備

照明・コンセント、電話・LAN(インターネット配線)、テレビ、
インターホン、火災報知(炎・熱、煙、ガス漏れ)

②住宅部分以外で建物のための設備

一般的なもの

変電設備、雷保護(避雷針)、発電機、避難用照明、
入退室(電気錠制御)、監視カメラ

建物規模により設置があるもの

車路管制、エレベーターなどの電源設備、無線アンテナ・基地局、
航空障害灯設備など。
(建物高60m以上 航空法第51条)



出典：九州電気保安協会

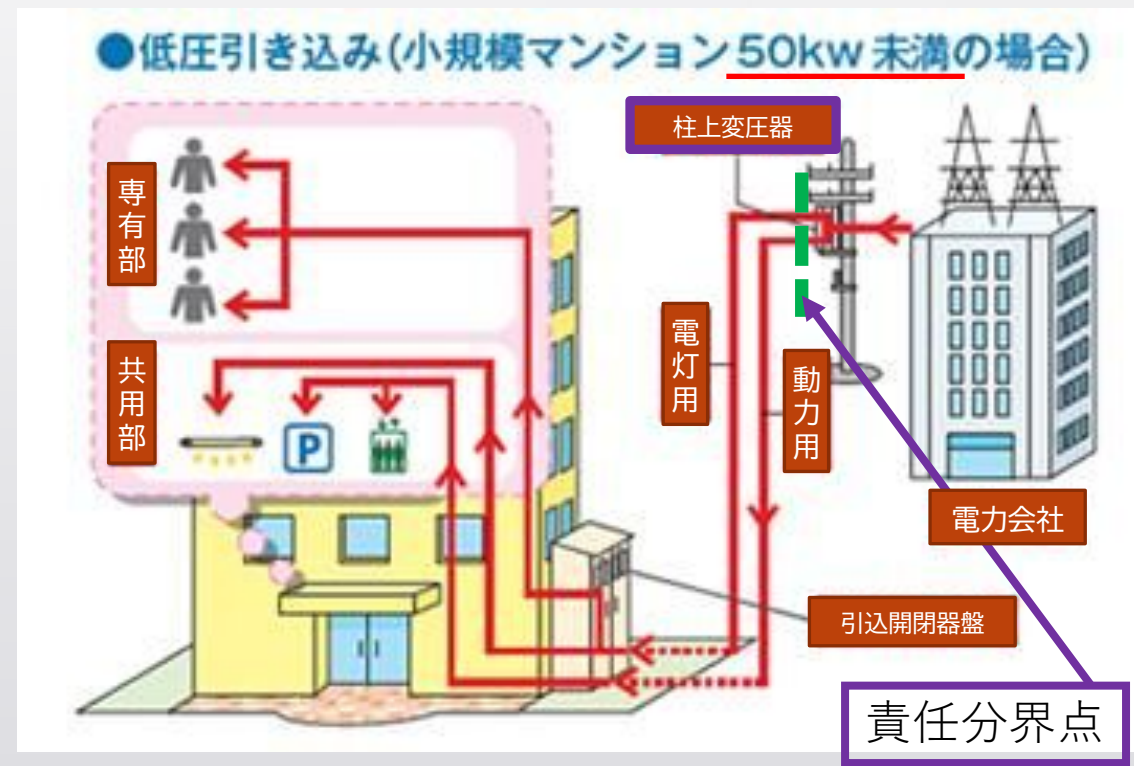
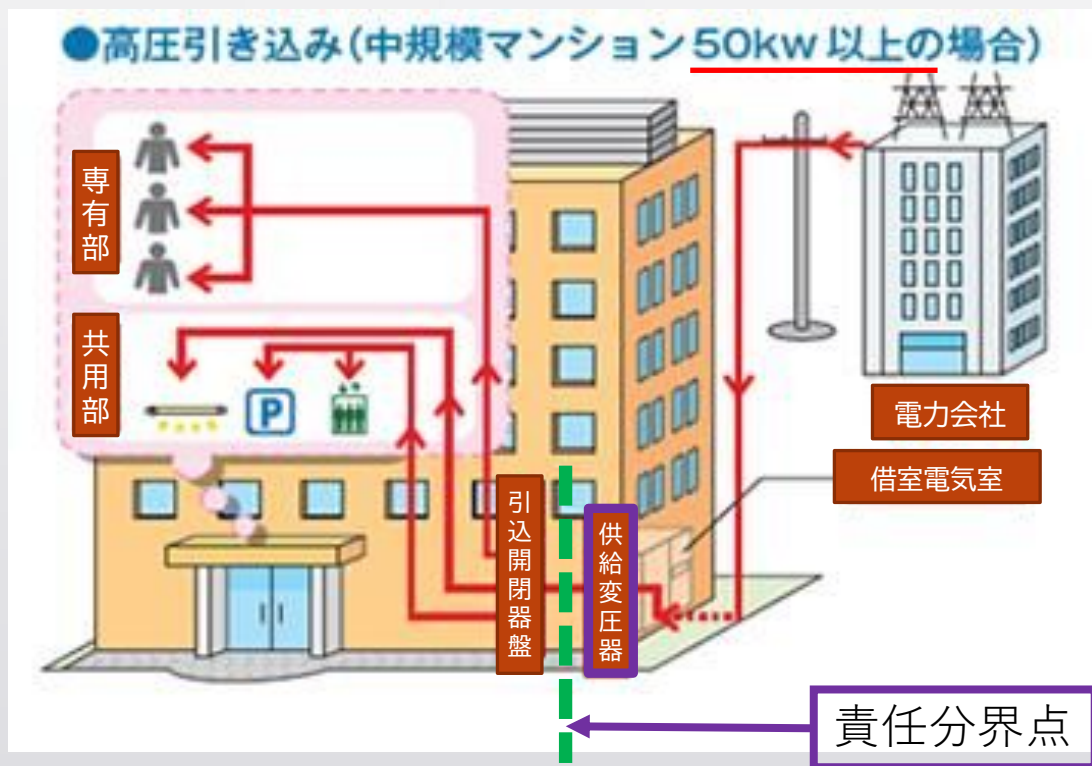
電気設備上の責任分界点・境界線（取合い区分）

電力会社と需要家（マンション管理組合など）との管理責任範囲を分けている場所のことです。
保守や点検が必要な機器の維持管理や、装置や電路に事故が発生した場合の責任所在がどちらにあるかが定められています。

◆高圧で受電を行っている場合

（受変電設備または電気借室があります）

◆低圧で受電を行っている場合



目次

- 1. 電気設備の耐用年数（設備更新の目安）

...

- 2. 電力設備の改修・更新

...

- 3. 防災設備の改修・更新

...

- 4. 通信設備の改修・更新

...

- 5. 法的要求・補助金・助成金

...

1. 電気設備の耐用年数について

★機器の耐用年数としては2種類の定義があることに注意します。

- ・ 国税局 資産としての課税対象の判断基準として [有形減価償却資産] [法定耐用年数]
- ・ 国土交通省 機器の劣化度からの更新目安の判断基準として



ここでは機器の実質運用面を考慮し、**国土交通省基準**の耐用年数（機器の寿命）とします。

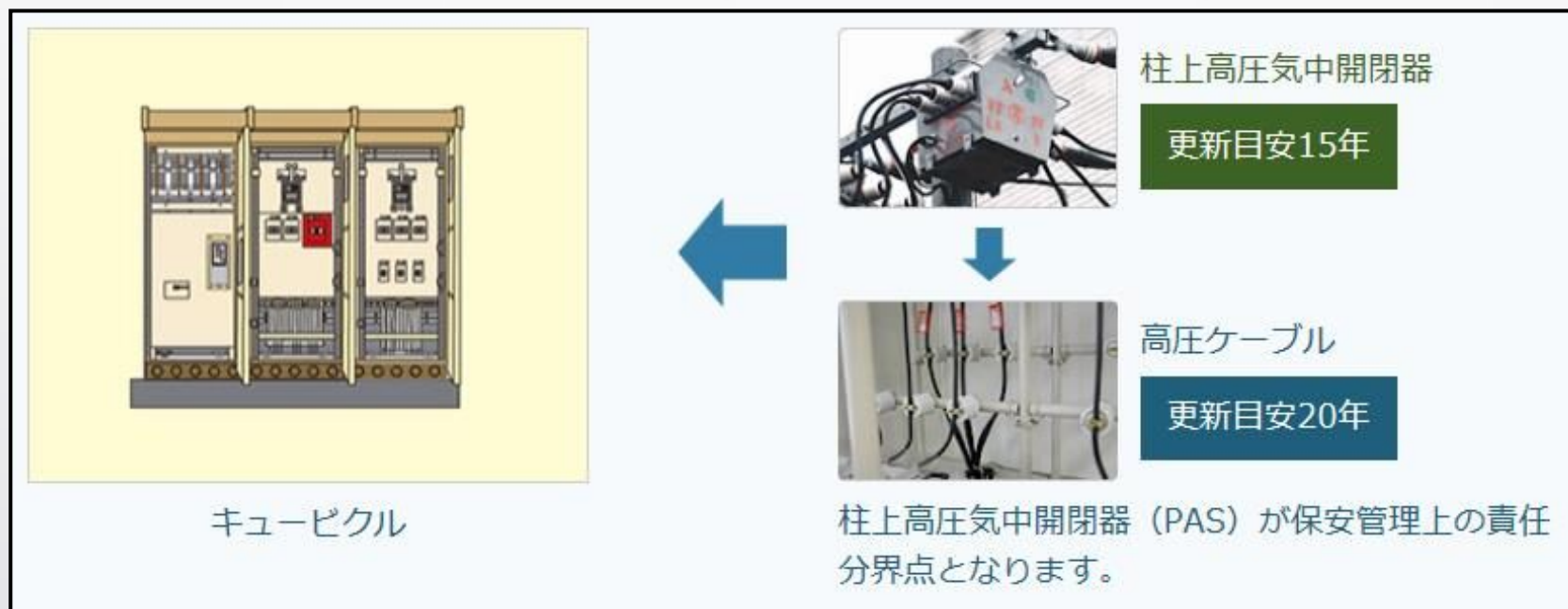
※参考 国税局での耐用年数の定義

◆減価償却資産の耐用年数等に関する省令（平成25年3月30日改正省令）
別表第一 機械及び装置以外の有形減価償却資産の耐用年数表（抜粋）

【注意】 耐用年数には、保険での条件・定義に
うたわれていることもあります。
加入保険での条件も確認が必要です。

構造又は用途	細目	耐用年数 (年)
電気設備(照明設備を含む。)	蓄電池電源設備	六
	その他のもの	一五
前掲のもの以外のもの及び前掲の区分によらないもの	主として金属製のもの	一八
	その他のもの	一〇

【設備機器の耐用年数①】



受変電設備は、**電気主任技術者**による法令点検での点検記録から、劣化等の状況を確認し、不具合等異常が認められる場合は、出来る限り早期の更新を行うようにして下さい。

出典：関東電気保安協会

<https://www.kdh.or.jp/corporation/renewal.html>

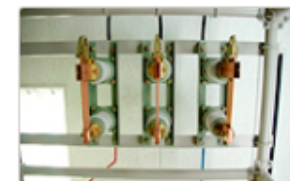
【設備機器の耐用年数②】

更新目安 (製造後年数)	電気設備機器名称
15年	柱上高圧気中開閉器 (PAS) 柱上高圧ガス開閉器 (PGS)
20年	地中線用負荷開閉器 (UGS) 高圧ケーブル 真空遮断器 (VCB) 負荷開閉器 (LBS) 真空開閉器 (VCS) 真空電磁接触器 (VMC) 保護継電器 (零相変流器ZCT、零相基準入力装置ZPC ZPD等を含む) 低圧開閉器、その他低圧機器
25年	断路器 (DS) 油入遮断器 (OCB) 変圧器 (T) 高圧進相コンデンサ (SC) 直列リアクトル (SR) 避雷器 (LA) 計器用変圧器 (VT) 変流器 (CT) その他高圧機器

※お客さま電気設備の状況や点検方式によって更新目安が異なる場合があります。

断路器 DS

更新目安25年



点検・整備、あるいは修理・改造工事などで断路器負荷側を区分し、停電させるための機器

計器用変圧器 VT

更新目安25年



主に高圧の電気を電圧計に表示させるための小型の変圧器で、保護継電器の電源などにも使われます。

遮断器 CB

更新目安20年



高圧設備で異常があったときに電気を遮断するための機器

出典：関東電気保安協会

<https://www.kdh.or.jp/corporation/renewal.html>

【設備機器の耐用年数③】

計器用変流器 CT

更新目安25年



主に高圧回路に流れている電流を変流し、電流計への表示や過電流継電器を動作させる機器

高圧カットアウト PCS

更新目安25年



主に300kVA以下の変圧器一次側に設置され、過負荷保護に使用される機器

高圧交流負荷開閉器 LBS

更新目安20年



主に変圧器や進相コンデンサの電源側に設置される開閉器

変圧器 T

更新目安25年



高圧の電気を低圧に変換する機器

低圧開閉器 MCCB

更新目安20年



低圧回路で過負荷や短絡が起きた時に遮断するための機器

進相コンデンサ SC

更新目安25年



電気設備全体の力率を改善するための機器

直列リアクトル SR

更新目安25年



コンデンサの突入電流の抑制や高調波流入抑制に使用される機器

出典：関東電気保安協会

<https://www.kdh.or.jp/corporation/renewal.html>

【設備機器の耐用年数④】

受変電設備以外の電気機器について、公的に定められている「更新対象機器」は下記の通りです。

- ・ 防災設備に使用している蓄電池（バッテリー）…… **消防法・建築基準法**
「自動火災報知受信機」「非常警報装置」「非常通報装置」「非常放送アンプ」



「非常用照明」



「避難用誘導灯」



「非常用発電機



※起動用電源・制御用電源」



- ・ 電力ケーブル（幹線）…… 電気設備技術指針

それ以外の機器では、原則、機器の不具合・故障等により継続使用を不適と判断される時期が更新時期となります。（上記のすべて法令点検の対象設備）

【設備機器の耐用年数⑤】 ※参考資料

推定修繕工事項目	対象部位等	工事区分	修繕周期	想定している修繕方法等
C:電気設備工事				
1 変電設備				
①受変電設備更新工事	屋内キュービクル 変圧器 コンデンサ リアクトル	取替	40年	同等品による取替
②発電機オーバーホール工事	非常用発電機	補修	20年	発電機室で分解整備
③非常用発電機更新工事	非常用発電機	取替	40年	同等品による取替
④発電機起動用蓄電池更新工事[本体更新時は不要]	非常用発電機用起動用蓄電池	取替	10年	同等品による取替
2 幹線設備				
①住戸幹線用配電盤更新工事	住戸幹線用配電盤	取替	40年	同等品による取替
②住宅幹線設備更新工事	住戸幹線用開閉器	取替	40年	同等品による取替
③共用分電盤設備更新工事	共用分電盤の内器	取替	40年	同等品による取替
3 動力設備				
①動力操作盤・動力監視盤設備更新工事	動力制御盤 動力監視盤	取替	40年	同等品による取替
4 照明器具設備				
①照明器具設備更新工事	共用部一般照明器具	取替	40年	同等品のLED仕様による取替
②照明器具設備更新工事	共用部照明器具の電池内蔵照明器具	取替	20年	同等品のLED仕様による取替
③照明器具用蓄電池設備更新工事[器具本体更新時は不要]	共用部照明器具の電池内蔵照明器具の内蔵電池	取替	10年	同等品による取替
④航空障害灯設備全体更新工事	航空障害灯 航空障害灯制御盤	取替	15年	同等品による取替
⑤航空障害灯制御盤部品更新工事[本体更新時は不要]	航空障害灯制御盤用部品	取替	8年	同等品による取替
⑥航空障害灯LEDユニット更新工事[本体更新時は不要]	航空障害灯LEDユニット	取替	5年	同等品による取替
⑦エントランス部等照明器具更新工事(2016年3月施工分)	共用部一般照明器具、共用部照明器具の電池内蔵照明器具、共用部照明器具の電池内蔵照明器具の内蔵電池	取替	20年	同等品による取替

5 非常放送設備				
①ITV設備更新工事	ITVラック ITVカメラ	取替	15年	同等品による取替
②非常放送設備更新工事	非常放送設備 スピーカー	取替	20年	同等品による取替
6 インターホン設備				
①インターフォン設備更新工事	カメラ付ロビーインターホン 住宅情報盤 ドアホン子機	取替	20年	同等品による取替
7 CATV設備変電設備				
①CATV設備更新工事	CS・BSアンテナ 増幅器 分岐器 分配器	取替	20年	同等品による取替
8 自火報設備				
①自動火災報知・防排煙設備更新工事	P型1級受信機 発信機 感知器	取替	30年	同等品による取替
②自火報・防排煙設備用非常用電源更新工事[本体更新時は不要]	共同住宅用非常電源装置	取替	10年	同等品による取替

「設備」ではなく「器具」としての耐用年数は若干異なり
更新目安としてはいずれでも問題ありません。

参照【日本照明工業会】

※非常照明器具・誘導灯の器具本体は、**12～15年**。
内蔵蓄電池は**10年**。



目次

- 1. 電気設備の耐用年数（設備更新の目安）

...

- 2. 電力設備の改修・更新

...

- 3. 防災設備の改修・更新

...

- 4. 通信設備の改修・更新

...

- 5. 法的要求・補助金・助成金

...

2. 電力設備の改修・更新

2-1. 受変電設備

受変電設備とは、電力会社からの6.6kV高圧電力を一般家電に使用出来るように低圧に切り替える装置です。故障は「**停電**」や「**火災**」の原因となる為、確実な保守点検が必要です。

建物内に電気借室がある場合は、そのほとんどの契約は「低圧契約」となっています。（電力会社側の責任範囲）

高圧側の機器類は電力会社の所有物となる為、電力会社での更新計画より、工事時期等を話し合いや書面にて行って下さい。

※借室内の照明器具や換気扇は、建物所有側での更新が必要です。

高圧契約の場合、建物内・屋外・屋上に「**キュービクル**」形の受変電設備が設置されます。

高圧用の特殊な機器が多数組み込まれており、その中で各更新が必要です。
※管理を行っている「**電気主任技術者**」に劣化状況・更新時期をご相談して下さい。



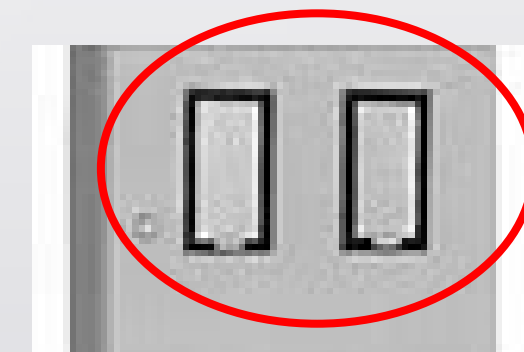
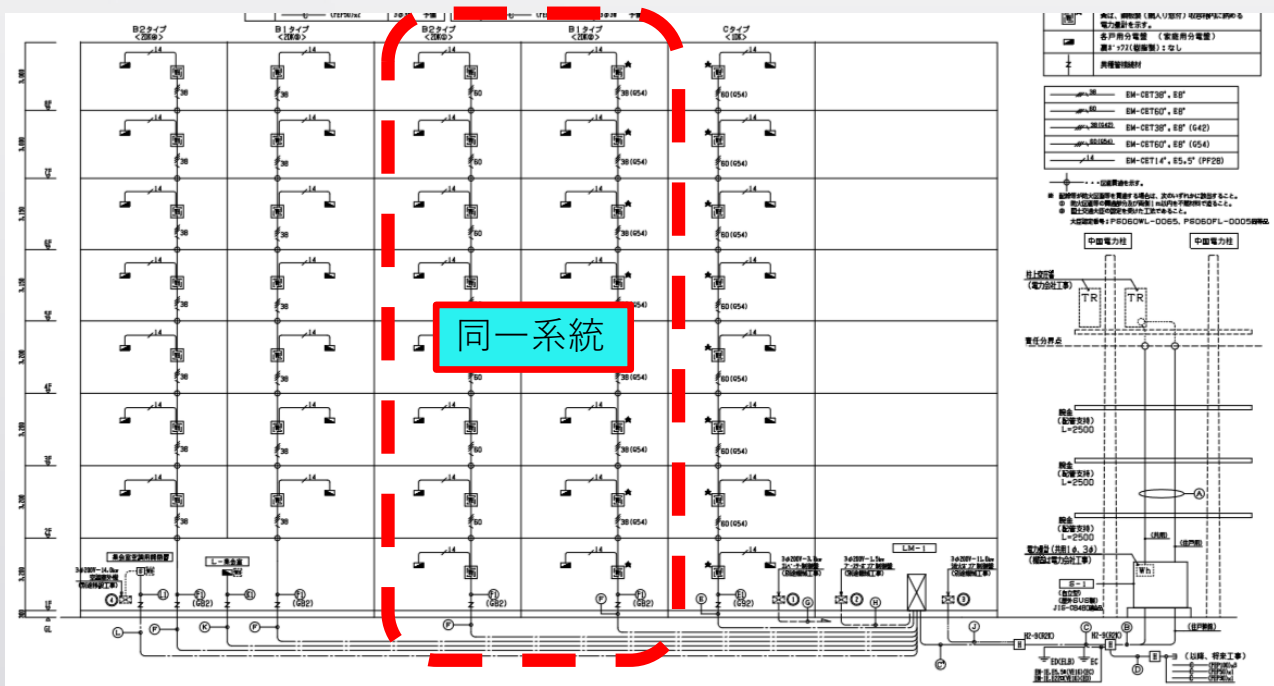
2-2. 引込開閉器盤

【更新目安：屋内32年、屋外27年】

低圧契約の場合、引込以降（建物所有側の責任範囲内）に設置する分電盤です。

各住戸への電力幹線ケーブルの起点になる部分で、分電盤の中のブレーカーが劣化・故障した場合は、広い範囲での停電の原因となります。

- ・ 各系統の住戸、共用部の照明やコンセント
- ・ 給水用ポンプ、エレベーターなどの機器類



中の電力量計は、電力会社の所有物
(更新は電力会社で行います)

- ・ 写真は電灯用x1窓+動力用x1窓

2-3.幹線ケーブルの更新

【更新目安：屋内30年、屋外20年】

各住宅へ電力を送電するおもとのケーブルです。

高経年マンションでは、電灯幹線容量の不足が深刻化していることが多いです。

★電気改修最大のポイント

幹線の容量を増量し、各住戸で使用可能な電気容量アップが重要です。



電気製品の多様化

- ・ 居住者の個性化・多様化
- ・ 高機能家電機器等の普及
- ・ IHコンロ（熱源の多様化）

時代のニーズに適応する必要があります。
建物（共同住宅）としての評価も上がります。

電灯幹線の容量増量工事

◆低圧契約の場合

- ・建物への引込み数を増やす方法。

既存の幹線ケーブルはそのまま利用できるメリット
※ただし、**電力会社との協議が必要です。**

◆容量増量での改修例

1. 住棟の引込み開閉器から、責任分界点までのケーブル取替え（**サイズアップ**）を行ないます。
※責任分界点までの架空引込線は電力会社の管理対象で、管理組合の費用負担は必要ありません。
2. 引込み開閉器を取替え（**容量アップ**）
床下やピット部の横引き幹線ケーブルを取替える。（建物内に分岐開閉器もあれば取替え）

床下の建物基礎梁に配線用の穴を抜くなどして、幹線ケーブルを敷設します。
以降は、分岐開閉器からMBや階段室等での立て幹線を張り替え（**サイズアップ**）
各住戸の積算電力計の1次側までの分岐配線の取替えを行ないます。

◆引込容量アップでの他改修方法 (国土交通省での施工例)

- ・ 低圧引込みを高圧引込みに変更します。
建物内又は敷地内にその設置スペースがあることが前提です。
高圧機器の設置には条件や制限があります。
- ・ トランスの増設を行ないます。 (**キュービクルの付足し等**)
既に共用部での受電容量が50KVA を超え、高圧受電を行っている建物が対象。(中規模以上)
変圧器室を借室等で設置している共同住宅以外は対応が難しいです。





電灯幹線の容量増量工事

◆各住戸の幹線を改修する改修例

※引込み数の増加に伴い、各住戸の電気幹線の改修も必要です。

1. 各戸積算電力計を取替えます。
※電力会社の工事です。
2. 各戸積算電力計の2次側から各住戸内の分電盤までの配線ケーブルを取替えます。
※30A⇒50A等、分電盤も回路数の多いものにと替える方が良いです。
3. 各住戸分電盤からの室内電気コンセントの配線の引替えや増設工事を行ないます。
※分電盤の回路数によって、住戸内の電源回路数（コンセント数）を増やせます。
※特にブレーカーが落ちやすい台所系・エアコン系の回路分けは絶対必要です。
※各戸の契約容量の増設（例えば30A→50A）については、電力会社との契約変更が必要です。
（基本料金が上がります）
※専有部分工事となるため一般的には各住戸の負担で対応となります。

【注意事項】 幹線切替えを行う為、停電等が発生します。住人との協議が必要です。

2-4.照明器具の更新

【更新目安：屋内18年、屋外12年】 ※白熱・蛍光灯

2015年に、蛍光灯器具がLED器具へ本格的な移行が開始されました。


※蛍光灯・白熱ランプの製造中止は未定。 2020年以降～（経済産業省による日本照明工業会への通達）

LED化は必須事項（**蛍光灯からLED省エネ化事業へ転換が急激に進行**）

省エネ化、効率化



- ・ リモコンでの調光しやすさ
- ・ ランプ寿命の長さ FL12,000 LED40,000h
- ・ 消費電力の少なさ FL 1.0 LED 0.6 白熱灯1.35
蛍光灯の約25～60%削減（同じ明るさに対して）
- ・ 火災事故の低減
消費電力が小さく管球温度が低い



照明器具のグレードアップ工事

従来、照明器具の改良優先度は低く、特に共用部分が薄暗い照度不足の箇所もあります。
照明の改善は建物のイメージアップにはかかせない最優先事項です。

◆照明器具改修でのポイント

1. 照明器具のデザインは年々洗練化されてきています。
2. 耐久性の向上。サビに強い。長寿命化。性能アップ（光のちらつき等）。
3. 屋外では自動点滅器による点灯・消灯を行うと稼働効率、省エネ効果が上がります。
 - ・スイッチの破損を防げる。接点の劣化等。
 - ・ソーラータイマー、自動点滅器での制御で、電気代の低減が計れます。
 - ・遠隔リモコンでの操作も可能です。（スマートホンアプリ等）
4. 地域によって、補助金が受けれることがあるようです。

照明器具のグレードアップ工事

- ◆効率のよい改修のために、防犯灯の増設・防犯カメラ設置と合わせて検討します。
1. 敷地内の屋外灯については、防犯灯としての機能を強化が出来ますので、カメラ設置を行うことでの撮影性も向上。設置することで犯罪性を「未然に防ぐ」など、防犯機能が向上します。
 2. 駐車場やバイク置場への人感センサー付き照明の増設検討が望ましいです。



2-4. 発電機の更新

【更新目安：15年～30年】

更新目安に差があるのは？

・国の基準では30年となっていますが、発電機には「自家用」と「非常用」の2種類があり、普段は動くことがない設備のため、メンテナンスを実施することにより大きく寿命が変わります。

[発電機設備の概要]

非常用発電機は、停電となった際に、電力引込み部からの停電信号をもらうことによって発電機が起動します。
電気が送られる先は、コンセント等すべてではなく、系統に区別された特定個所のコンセントや照明器具のみになります。

[改修時期]

- ・発電機が「非常用」であれば「法定点検」の対象です。
機器の更新は点検記録の結果を見て、必要有無を判断して下さい。
- ・発電機が「自家用」であれば、稼働状況によります。
発電機の燃料にも劣化がある為、定期的な点検（年1回程度）実施下さい。

[改修方法]

・機器本体(エンジン部)の取替えが主です。発電機の重要な部分は「可動時間」で、**燃料タンクの大きさ**も合わせてご検討されてはいかがでしょうか。



[キュービクル型（屋内・屋外）]

2-5.太陽光発電の更新

【更新目安：発電量の低下 17～25年】

更新目安に差があるのは？

- ・国税局では17年と定められていますが、その他（国や自治体）では定めがありません。
理由は、発電をすべて売電するために太陽光設備をしている施設は、1戸建て住宅以外では非常に少なく、年間の売電価格が20万円(6kW程度)を超えなければ、国税局での減価償却対象設備にはあたらない為です。
売電での電力量が設置時から30%程度落ち、清掃しても向上しなければ更新をご検討してはいかがでしょうか。

[太陽光設備の概要]

太陽光により電力を発電させる設備。有効発電時間帯：朝8時～夕方17時
太陽光設備5kwh 新設1式115万円 1kwh/13m2 撤去1式37万円 建築別
設備の設け方として2種類あります。「売電用」か「自家消費形」

「売電用」

- ・発電した電気は建物で使用することは出来ません。
※自立運転機能を持った設備であれば、2回路まで使用が可能。

「自家消費型」

- ・共用灯やコンセント、エレベーターなどで電気を消費してしまう
設置方式です。

※災害時の電気使用は、この設置の必要があります。
(売電での売上げは無く、各補助金等も受けられません)

有効に使用する為には【蓄電池】が必須です。（照明が必要となる外の暗さでは発電はしない為）



[太陽光パネル（アレイ）]

目次

- 1. 電気設備の耐用年数（設備更新の目安）
...
- 2. 電力設備の改修・更新
...
- 3. 防災設備の改修・更新
...
- 4. 通信設備の改修・更新
...
- 5. 法的要求・補助金・助成金
...

3. 防災設備の改修・更新

【更新目安：蓄電池内蔵 12年、別置 15年】

3-1.非常照明・誘導灯設備

〔設備の概要〕

各法令に定めのある設備で、避難経路の床面照度を規定値以上確保するための設備です。バッテリーを持つ器具が多く、停電時でも点灯します。設置場所は自由に決めれず、改修等でも既存と同じ配置にする必要があったり、建築主事や消防への申請が必要になることがあります。

- ・非常照明……建築基準法
- ・誘導灯……消防法

〔改修方法について〕

内蔵されたバッテリー交換でも事済みますが、LED器具へ更新を推奨します。

〔非常照明〕

- ・建物内で、室内にすでに設置がある個所では、間仕切り変更等を行う場合は、基準法に従って照度確保の有効包含を取り、配置計画が必要です。

〔誘導灯〕

- ・避難での歩行距離にで制約があります。器具はLEDとなり、等級を上げることで台数を減らすことも可能です。 **(※所轄の消防署への協議が必要)**



〔非常照明（天井埋込形）〕



〔避難口誘導灯（天井直付形）〕



〔通路誘導灯（床埋込形）〕

3. 防災設備の改修・更新

3-2. 火災報知設備

[設備の概要]

建物内の火災監視装置で、炎・煙・ガス漏れの種類があります。
警戒区域で防火戸やシャッターの動作が決められており、設備に不具合がある状態を放置すると、近隣を巻き込む大惨事になることも考えられます。
法令点検を受ける義務がある為、定期的な検査結果より更新を行うようにして下さい。**(法令点検：非常ベルの鳴動試験、感知器の動作試験、等)**

[改修方法について]

設備の更新は、防災工事業者に依頼してください。

[非常通報設備]

建物により火災感知の信号を、消防署へ送る（電話線で）設備が設置されていない場合は、一般の電話機を「代替え」という形で設置されている場合があります。
その場合は、電話機も合わせて更新されることを推奨します。
(火災時に電話機故障で電話が通じないことを避ける為)



[受信機]



[非常警報装置]



[自動通報装置]

目次

- 1. 電気設備の耐用年数（設備更新の目安）
...
- 2. 電力設備の改修・更新
...
- 3. 防災設備の改修・更新
...
- 4. 通信設備の改修・更新
...
- 5. 法的要求・補助金・助成金
...

4. 通信設備の改修・更新

4-1. 電話・LAN設備

[設備の概要]

電話とインターネット等でのインフラと建物（住宅等）を接続する為の設備です。屋外からの引込みに対して、建物が損傷しないように保安器を取り付けたり、光ファイバーを変換する装置、中継での端子盤があります。



[住戸用保安器]



[端子盤内の設置参照]

[改修方法について]

電話設備は、端子盤の筐体・端子台・屋内ケーブルを更新することになりますが、通信技術の進歩は早く、**必要な設備機器がシステムにより異なります**ので、不具合が出ていない状態で**単に更新するのみではコストがかかる**だけ、との結果になり兼ねません。

インターネットでは、その契約状態「集合住宅での一括契約」や「住戸の個別契約」等で責任分界点がまったく違って来る為、まずはプランを調べるようにして下さい。OCNやQT-NETなどのプロバイダ、一括引込みの業者（つなぐネット等）に問い合わせることを推奨します。

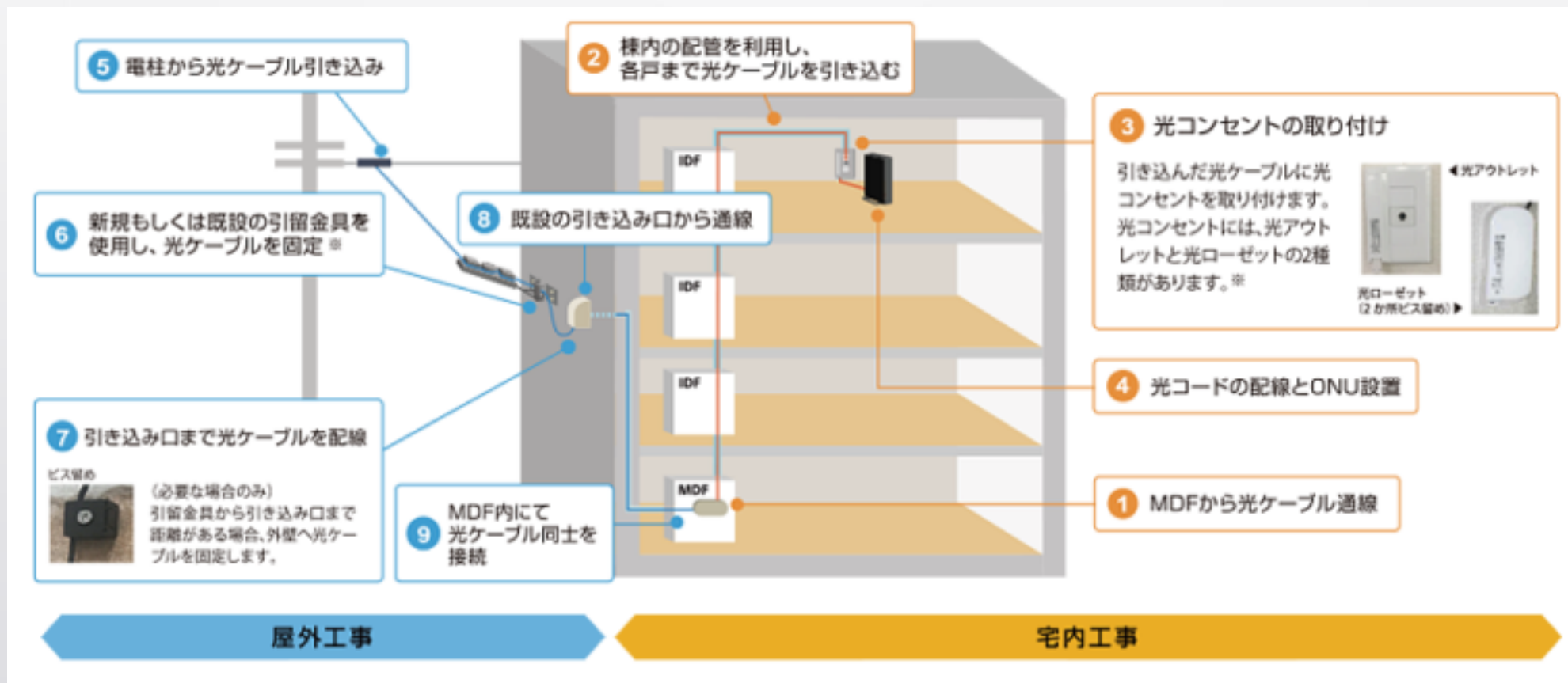


[MDF（保安器箱）]

4. 通信設備の改修・更新

共同住宅でのインターネット構成 [参照]

※インターネット（WAN）接続は契約により配線・機器等が異なります。



4. 通信設備の改修・更新

4-2. インターホン設備

[設備の概要]

玄関部（マンションのセキュリティがある場合はエントランス部）の子機にて住戸内を呼び出す設備。集合住宅の場合、親機は火災報知の受信機を兼ねるシステムもあります。

[改修について]

玄関チャイムのインターホン化は、住戸完結でのシステムであればコストも抑えられ、カメラ付のシステムが推奨される。

集合玄関子機を配置する「セキュリティ」を含んだ検討が有効。住戸の前まで来客が足を運ぶ必要もなく、関係者以外は入れない為防犯性のニーズに対応が可能。標準でのカメラは録画が可能な機器もあります。

ただし、インターホンの機能追加での更新は、幹線の配線変更とならないよう検討しないとコストが大きく膨らむ為、注意が必要。



[玄関チャイム]



[インターホン機器]

4. 通信設備の改修・更新

4-2. インターホン設備

[多様なシステムの紹介]

詳細は各メーカーホームページを参照下さい。

夜でもカラー※3 LEDライト搭載

取り替え ※1 カンタン!
ワイヤレス
見通し100m

画面サイズ (縦×横): 約52×70 mm 約3.5型

ワイヤレス玄関子機

モニター機

単三形電池6本が必要です。詳しくは、23ページの「ワイヤレス玄関子機・ワイヤレスドアカメラの推奨電池について」をご覧ください。
■モニター機は単品販売をしておりません。 ■液晶画面はハメコミ合成です。

[配線不要タイプ (乾電池式)]

夜でもカラー※3 LEDライト搭載

画面サイズ (縦×横): 約52×70 mm 約3.5型

録画機能内蔵 (1枚録画30件)

カメラ玄関子機

モニター親機

インターホンからの取替えができる 無権性2線式

■モニター親機は単品販売をしておりません。 ■液晶画面はハメコミ合成です。

[カメラ録画機能付]

夜でもカラー※3 LEDライト搭載

スマホ・カメラ・センサーと連携できる

画面サイズ (縦×横): 約52×70 mm 約3.5型

ワイヤレス玄関子機

ホームユニット

モニター機

単三形電池6本が必要です。詳しくは、23ページの「ワイヤレス玄関子機・ワイヤレスドアカメラの推奨電池について」をご覧ください。
■モニター機は単品販売をしておりません。 ■モニター機はホームユニットにつないでいるワイヤレス玄関子機以外は連携しません。
■液晶画面はハメコミ合成です。

[遠方操作・配線不要タイプ]

4. 通信設備の改修・更新

4-3. 監視カメラ設備

[設備の概要・配置例]

監視カメラはセキュリティの一部として欠かせない設備です。

建物内の人の動線をベースに設置します。

- ・ エントランス、駐車場・駐輪場・ゴミ置場・メールボックス
- ・ 死角になる箇所に

効率よく配置することが重要です。

注意点は「**プライバシーを守る**」配置の必要があります。

設備を揃えなくとも、セキュリティ会社の方で機器リースも取り扱っているケースも多く、導入も取り組みやすいです。

被写体が真っ暗では見えづらくなる為、照明計画と合わせての配置を検討してはいかがでしょうか。

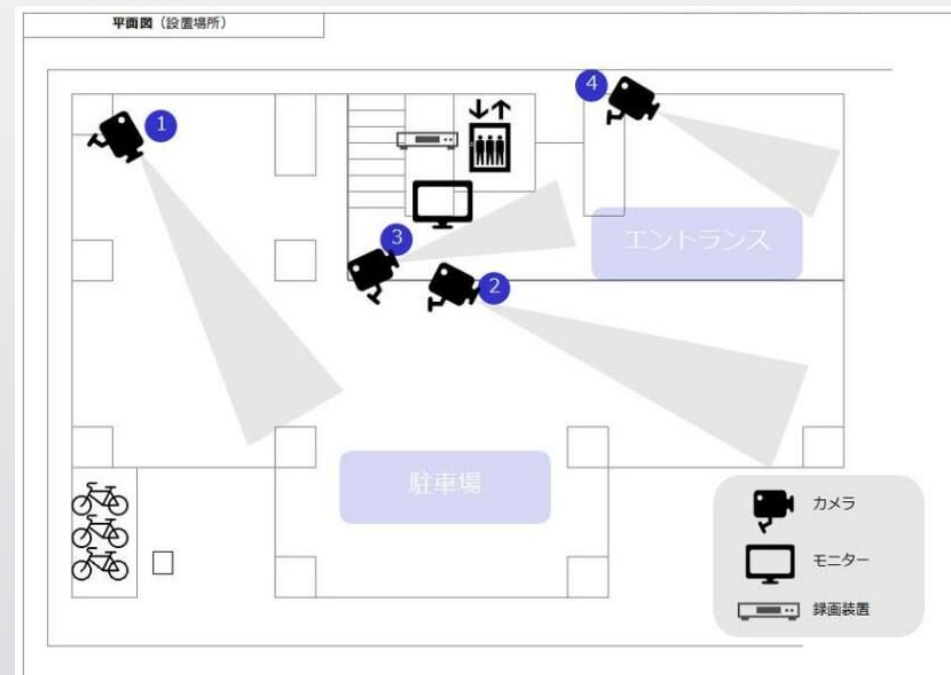
ハウジング形
(屋内・屋外)



ドーム形
(屋内)



[監視カメラ]



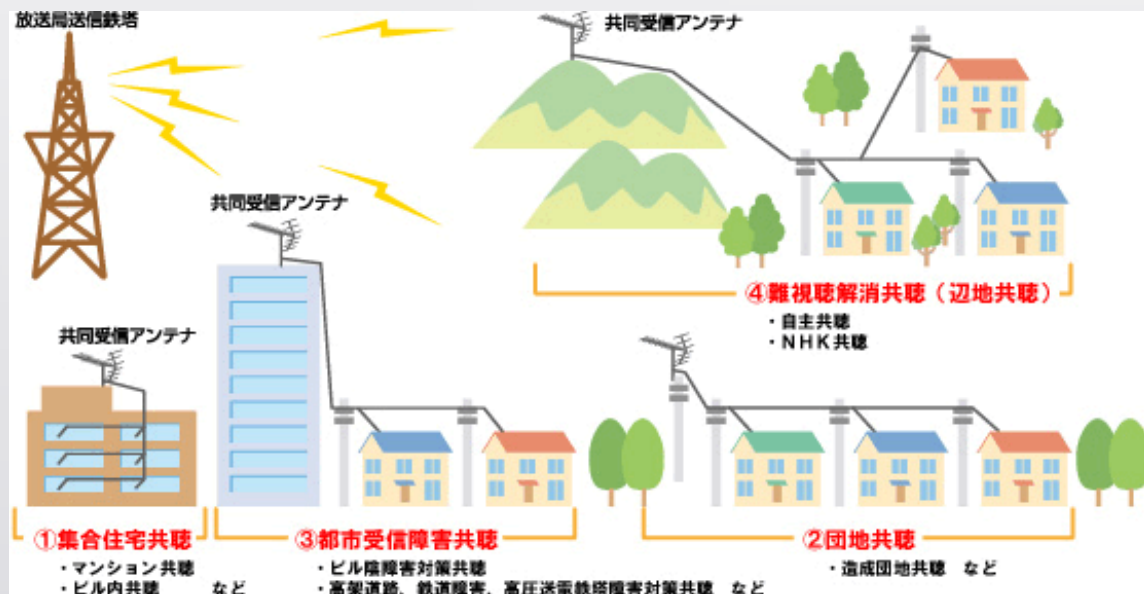
4. 通信災備の改修・更新

4-4. テレビ受信設備

[設備の概要]

地上波放送・衛星放送・ケーブルテレビの受信を行う為の設備。
受信方法は様々で、建物立地状況で設備と契約が異なります。

・2018年12月より4K8K放送開始



[受信方法の種類]



[屋上UHFアンテナ]

◆4K8K放送の情報はこちら
総務省トップ > 政策 > 情報通信(ICT政策)
> 放送政策の推進 > [4K放送・8K放送 情報サイト](#)

4. 通信災備の改修・更新

4-4. テレビ受信設備

[改修方法について]

以前のアナログ放送⇒地デジ放送へ切り替わった時点で設備更新を行われた建物が多いと思われ、その際に下記の機器を更新されてあれば、現状のままで支障は少ない。

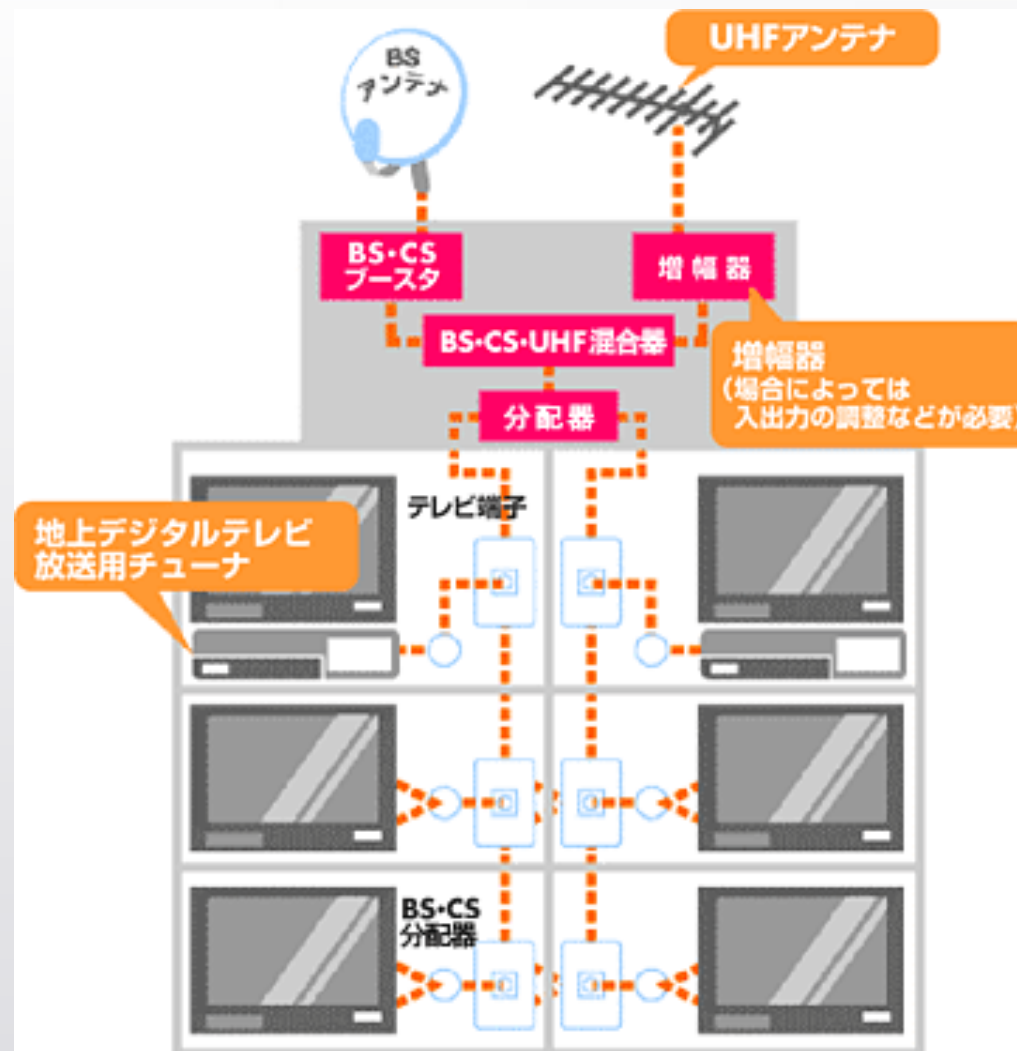
- ・ブースター（テレビ増幅器）

テレビ幹線のケーブルが劣化している場合は、高周波数帯域の同軸ケーブルに更新することが必要となります。

4K8K放送は衛星放送

ブースターの型式より、再度更新する必要性があるかどうかを確認しておくことを推奨します。

テレビ本体に「4K/8K用のテレビチューナー」も必要です。



旧型機器が及ぼす電波障害

テレビ機器は幅広い周波数帯の電波を受信します。

インターネット（WIFI）や携帯電話の電波状況を不安定にさせてしまうことが判明。
（以前は高い周波数への対応がされていなかった為）



- ・W I F I がつながりにくくなった
- ・携帯電話が圏外に？

通信会社との契約やプラン？
建物の立地？
（最近近くに高層建物が建ったから・・・）

古い通信機器から漏れる電波が原因となることが発生している。

目次

- 1. 電気設備の耐年数（設備更新の目安）
...
- 2. 電力設備の改修・更新
...
- 3. 防災設備の改修・更新
...
- 4. 通信設備の改修・更新
...
- 5. 法的要求・補助金・助成金
...

☆気を付けるべき法的要求

- 建物は個人の所有物ではあるが、その規模や建物の用途によって、法的な制約があります。
※新築以外でも、改修も対象となることがあります。（工事の内容によって異なります）

【主な関連法規】 すべての建物が対象

・ 建築基準法 ・ 消防法

電気は設備種目が多い為、法令・条例等にかかるものも少なくはありません。

更新計画を立てる場合は、お近くの工務店や市町村での窓口、福岡県設備設計事務所協会、にご相談されるようにして下さい。

補助金・助成金の制度が出ている場合もありますので、合わせて問い合わせされるとよいでしょう。 ※経済産業省のHP等も参照して下さい。

ご静聴ありがとうございました。



本講習会でのご意見・ご質問等がありましたら、下記までお願いします。

公益財団法人福岡市施設整備公社

<http://www.seibicop.or.jp/>