

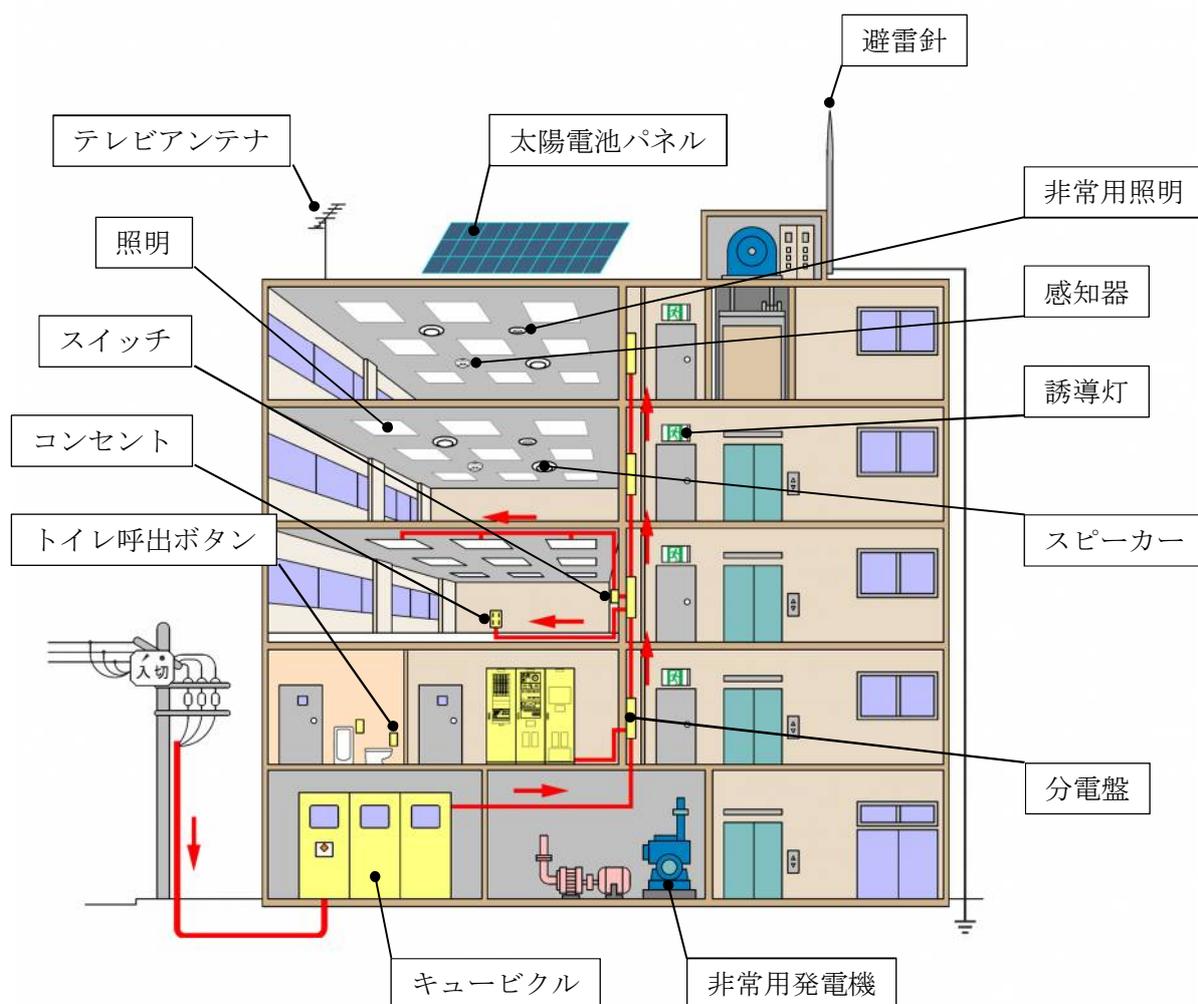
3 電気設備

電気設備には、使用される設備機器に安全に電力を供給するとともに、テレビや電話など情報の伝達を行う役割があり、LED照明や蛍光灯などの照明設備やコンセント設備、これらに電気を分配する分電盤、テレビや電話などの通信設備等で構成されています。

なお、自動火災報知設備や非常放送設備、誘導灯、非常用照明など、災害発生時に使用する防災設備については、5 防災設備に記載しています。

電気設備は、使い方や管理を誤ると重大な事故につながるとの認識が大切です。各電気機器の取扱説明書を良く読んで使用してください。

また、電気は目に見えない部分が多く、触ると危険な場合があるので、照明器具や配線等の取替は、電気工業者に修繕を依頼してください。



3.1 照明設備

3.1 照明設備

照明設備は、快適な室内環境を作るためのものであり、光源としては、LED 照明や蛍光灯、水銀灯などがあります。近年、省エネと環境負荷低減の観点から LED のニーズが高まっていることや、器具の種類や光色が増えていることなどから、蛍光灯や水銀灯等の従来型の照明器具から LED 照明への移行が進んでいます。

誘導灯と非常用照明については、5.2 避難設備 を参照してください。

LED 照明 ・半導体発光技術による光源を用い、省電力・長寿命の特徴があります。

蛍光灯 ・本体内部には、電流・電圧を制御する「安定器」と呼ばれる機器が取り付けられ、これによって蛍光ランプを点灯させます。
・ランプ切れの場合は、安全に気を付けて、交換を行ってください。

水銀灯 ・体育館などの照明器具に使用されることが多い器具です。スイッチを入れてから 4～5 分後に所定の明るさになります。一度消して再点灯しようとしても 15 分間ぐらいは点灯しません。
・同様の構造を持ち、演色性や効率のより高いメタルハライドランプ、高圧ナトリウムランプも使用されています。



LED 照明



蛍光灯



水銀灯

●劣化状況



腐食



損傷



安定器不良

●点検のポイント

- | | |
|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 異音、異臭、点灯不良等はないか？ | <input type="checkbox"/> 照明器具の腐食はないか？ |
| <input type="checkbox"/> 照明器具の損傷はないか？ | |



●点検の留意点

- ・照明器具の反射板が汚れていると照度が低下します。
- ・スイッチの入り切りを短時間の間に頻繁に行うと、器具やランプの寿命が短くなります。
- ・新しいランプのちらつきは数日で収まり安定する場合があります。

●不具合の対処方法

- ・照明器具や配線等を取り替える場合は、電気工事業者に修繕を依頼します。
- ・反射板が汚れている場合は、できる限り清掃します。



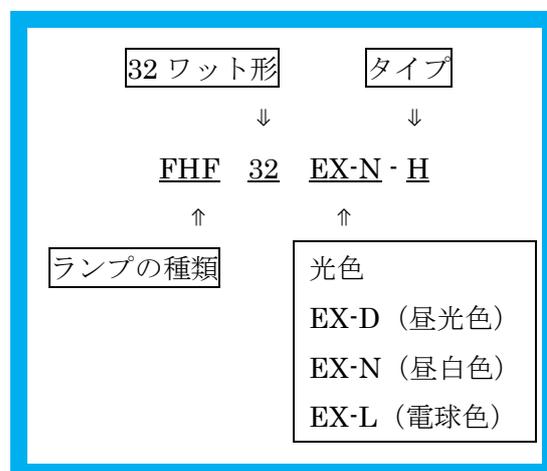
ミニ知識

(1) LED 照明の寿命と消費電力

- ・蛍光灯の数倍以上の長寿命であり、一度設置すれば管球交換のような手間が省けます。
寿命： 約 40,000 時間（1 日 10 時間点灯の場合、10 年以上）
- ・供給される電力の多くが発光に使われるため、必要な電力が少なくて済みます。

(2) 蛍光ランプの型式表示例

- ・交換の際は、必ずスイッチを切ってください。
- ・交換前と同じ型式表示のものに交換してください。
- ・古いランプは、適切な手続きで処分してください。



(3) 水銀による汚染防止を目指した「水俣条約」

「水銀による環境の汚染の防止に関する法律」が施行されています。

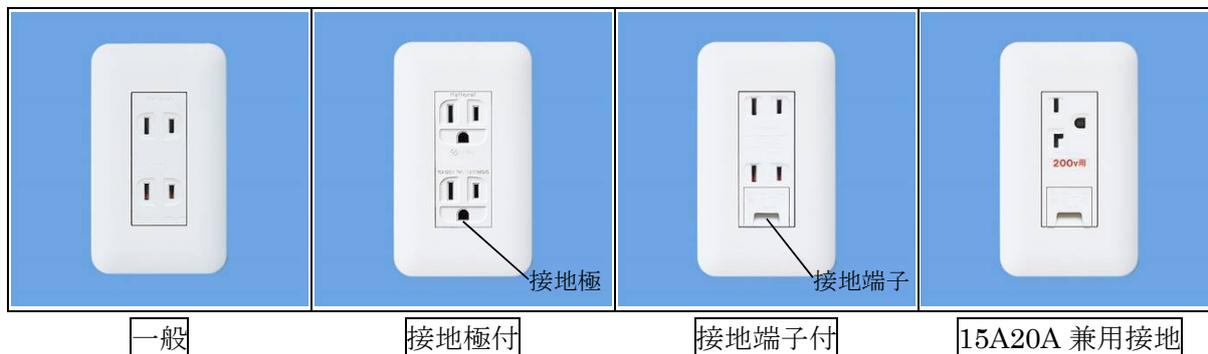
- ・水銀ランプについては、令和 3 年から、製造・輸出入が禁止となるので、LED 照明などへの計画的な更新が必要です。
- ・水銀ランプについては、製造・輸出入を禁止するもので、使用及び販売を禁止するものではありません。

3.2 コンセント設備

3.2 コンセント設備

コンセントは電気機器に電気を供給する端末にあたり、各室の壁や床に設置されています。

15A20A 兼用接地コンセントは、電磁調理器やエアコンなど消費電力が 1000W を超える高容量の電気機器用で、接地極と接地端子があります。



●劣化状況



●点検のポイント

- 異音、異臭等はないか？
- コンセントの損傷はないか？
- プラグのゆるみはないか？



●点検の留意点

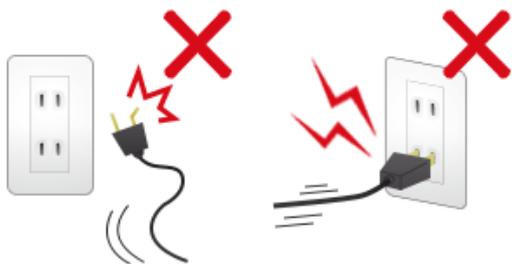
- ・屋外コンセントが損傷すると、雨水が侵入して漏電する恐れがあります。
- ・コピー機や冷蔵庫などのアース線は、感電事故を防ぐため、必ず接地（アース）につないでください。
- ・差込がゆるんだプラグは、接触不良により過熱や発火の恐れがあります。
- ・コードを束ねたまま使用すると、火災の原因になります。

●不具合の対処方法

- ・コンセント周りのホコリを清掃します。
- ・プラグの差込がゆるんでいる場合は、しっかり差し込みます。

ミニ知識

(1) コンセントプラグの扱い方



引用：電気の正しい使い方（(財)九州電気保安協会 HP）

コンセントからコードを抜くときに、コードを無理に引っ張って抜くとプラグが曲がり、接続部分に力がかかり電線が切れて断線や過熱の原因になります。

プラグを抜くときはコードを引っ張らずに、プラグの根元を持って丁寧に扱きましょう。

(2) トラッキング現象



プラグとコンセントの間にホコリが溜まる。

ホコリに湿気が付く。

引用：電気の正しい使い方（(財)九州電気保安協会 HP）

テレビや冷蔵庫、洗濯機など、コンセントにプラグを長期間差し込んだままにしていると、ホコリが溜まり、そこに湿気や油分を帯びることで、プラグの刃と刃の間で少しずつ電流が流れるようになって炭化が進み、発火する現象のことで。

これを防ぐためには、時々掃除をしてホコリを取り除くことが必要です。

(3) テーブルタップ



延長コードともいい、スイッチ付やパイロットランプ付もあります。

コードや配線器具には流すことができる電流の量が決められています。電気を使い過ぎるとテーブルタップなどが過熱してとても危険です。

電化製品はコンセントから直接使うか、また、テーブルタップは容量の範囲内で使いましょう。

(4) タコ足配線



コンセントに配線されている回路のブレーカーは、通常 20A が使用されています。コンセントの定格電流は一般的に 15A であり、それを保護するブレーカーが 20A なので、タコ足配線をして 15A 以上電流が流れても電源が切れません。

そのためコンセント部分で過負荷になり過熱してしまい、最悪の場合は発火し火災の原因になる恐れがあります。

同じコンセントからタコ足配線で複数の電化製品を同時に使い、定格電流を超えて電気を使用することは危険です。

3.3 分電盤

分電盤とは、屋内の配線へ電気を分けるとともに、漏電や電気の使いすぎを監視し、事故防止や配線等の保護のため、すぐに電気を止める役割があり、種類としてはホーム分電盤や電灯分電盤、動力分電盤などがあります。

3.3.1 ホーム分電盤

一般家庭や小規模の建築物に使用されるケースが多く、全体的に電気を使いすぎている場合はリミッターが切れ、個別の回路で電気を使いすぎている場合は配線用遮断器が切れます。リミッターが切れた場合は全ての電気が使用できなくなり、配線用遮断器が切れた場合は一部の場所のみ電気が使用できなくなります。どちらの場合でも使用する電化製品を制限して、つまみを「入」にすれば使用できます。



引用：電気の正しい使い方 (財)九州電気保安協会 HP)

●点検のポイント

- 異音、異臭、発熱等はないか？
- 盤の損傷はないか？
- 盤のぐらつきはないか？



ミニ知識

異常がある回路を見つける手順

漏電している場合、漏電遮断器が切れ、横についている漏電表示ボタンが飛び出します。電気が突然消えて、漏電遮断器が切れているのを確認したら、まず、電気機器の安全を確かめてから下記の手順で復旧してください。



引用：電気の正しい使い方 (財)九州電気保安協会 HP)

3.3.2 電灯分電盤・動力分電盤



電灯分電盤は、照明やコンセントなどに単相 100V・200V の電源を供給する設備であり、動力分電盤は、ポンプや空調設備などに使用される 3 相 200V の電源を供給する設備です。

盤内部には、分岐回路ごとにブレーカーが付いています。ブレーカーに表示されている数値以上の電流が流れた場合は、自動的に切れて電気を遮断します。また、非常時の安全確保のため、一般的に非常用回路にはブレーカーを誤操作しないように赤いキャップ（ハンドルロック）などが取付けられています。（回路に異常があれば、ブレーカーは自動的に切れます。）

●劣化状況



腐食



電線管の腐食



電線管の腐食

●点検のポイント

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 異音、異臭、発熱等はないか？ | <input type="checkbox"/> 盤や電線管の腐食はないか？ |
| <input type="checkbox"/> 盤や電線管の損傷はないか？ | <input type="checkbox"/> 盤のぐらつきはないか？ |
| <input type="checkbox"/> 盤の開閉不良はないか？ | <input type="checkbox"/> 施錠不良はないか？ |



●点検の留意点

- ・屋外の盤が腐食により穴が開くと、雨水が侵入し漏電する恐れがあります。
- ・盤の前に物を置くと、点検や緊急時の作業の妨げになります。物を置かないようにしてください。

●不具合の対処方法

- ・盤にさびがある場合は、塗装の補修をします。
- ・開閉不良や施錠不良の場合は、専門業者に修繕を依頼します。
- ・ブレーカーが切れる場合は、電気工事業者に相談します。

3.4 受電設備

3.4 受電設備

電力会社から送電されてきた電気は建築物や施設で受電し、電線や遮断器、コンセントなどの配線設備を経由して建築物や施設内の様々な設備機器に供給されます。

施設の規模によって、受電する方法は「低圧引込設備」と「高圧受変電設備」に分類されます。

3.4.1 低圧引込設備



引込開閉器盤

受変電設備を必要としない比較的中規模な建物（地域福祉館など）や集合住宅などの主に外壁等に設置され、電力会社から100V・200V で電気を受け引込開閉器を経て各分電盤に分岐されています。

●劣化状況



腐食



電線管の腐食



電線管に絡みついた雑草

●点検のポイント

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 異音、異臭、発熱等はないか？ | <input type="checkbox"/> 盤や電線管の腐食はないか？ |
| <input type="checkbox"/> 盤や電線管の損傷はないか？ | <input type="checkbox"/> 盤のぐらつきはないか？ |
| <input type="checkbox"/> 盤の開閉不良はないか？ | <input type="checkbox"/> 施錠不良はないか？ |



●点検の留意点

- ・屋外の盤が腐食により穴が開くと、雨水が侵入し漏電する恐れがあります。
- ・盤の前に物を置くと、点検や緊急時の作業の妨げになります。物を置かないようにしてください。

●不具合の対処方法

- ・盤にさびがある場合は、塗装の補修をします。
- ・開閉不良や施錠不良の場合は、専門業者に修繕を依頼します。
- ・ブレーカーが切れる場合は、電気工事業者に相談します。

3.4.2 高圧受変電設備



キュービクル

電力会社から送られてきた 6600V の高圧電圧を変圧器によって、建物内の照明設備やコンセントなどに使う 100V や、空調機器などの動力電源の 200V に使用できるように変換しています。

これらの変圧器などは、電気室や屋外のキュービクル施設内部に設置されています。

キュービクル施設内部の点検は国家資格が必要であり、電気主任技術者が行います。

●劣化状況



上部のさび



下部のさび



引込電線管の腐食

●点検のポイント

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 異音、異臭、発熱等はないか？ | <input type="checkbox"/> 本体や電線管の腐食はないか？ |
| <input type="checkbox"/> ガラス窓等の損傷はないか？ | <input type="checkbox"/> 施錠不良はないか？ |
| <input type="checkbox"/> 消火器は有効期限内か？ | |



●点検の留意点

- ・受変電設備は高圧の電気が流れているため、大変危険なので確実に施錠してください。
- ・屋内の電気室に倉庫のように物を置くと、感電や火災事故の原因になります。
- ・高圧ケーブルに木の枝などが触れないようにしてください。

●不具合の対処方法

- ・屋内の電気室内はきれいにします。
- ・キュービクルにさびがある場合は、専門業者に修繕を依頼します。
- ・施錠不良の場合は、専門業者に修繕を依頼します。
- ・高圧機器の異常による停電の場合は、電気主任技術者に連絡します。

3.5 発電設備

3.5 発電設備

発電設備は、施設内で電気を作り出す設備で、使用方法によって、停電時に必要最小限の電力を供給できる自家発電設備があります。また、日中の晴天時に施設内で使用する電気の一部をまかなうための太陽光発電設備があります。

3.5.1 自家発電設備



ディーゼル発電機

非常用発電機は、火災などにより停電になってしまった場合、消火栓やスプリンクラーなどの防災設備を動作させるためのものです。また、必要最小限の業務を継続するためや、非常用照明としての予備電源の役割もあります。

非常用発電機は大きく分けて、ディーゼルエンジンとガスタービンエンジンの二種類があります。

●劣化状況



内部腐食



燃料槽の腐食



始動用蓄電池の劣化

●点検のポイント

- 起動不良、水漏れ、油漏れ等はないか？
- 本体や架台の腐食はないか？
- 本体や架台の損傷はないか？
- 始動用蓄電池の更新時期はいつか？



●点検の留意点

- ・非常用の設備は通常は起動していなく不具合に気付きにくいいため、非常時に確実に使用できるよう点検してください。

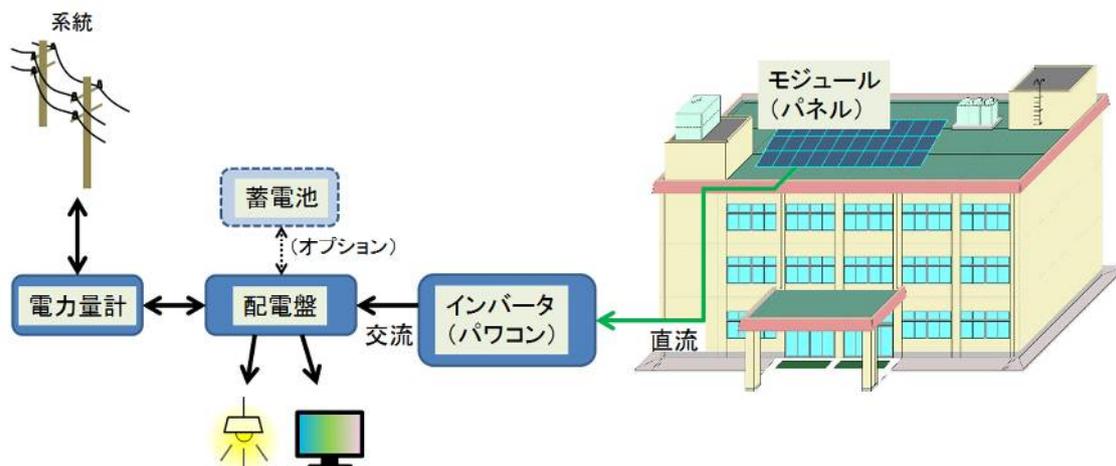
●不具合の対処方法

- ・始動しない場合は、専門業者に修繕を依頼します。

3.5.2 太陽光発電設備

太陽光発電設備は、太陽電池パネルやパワーコンディショナー（パワコン）、配電盤、配線などで構成されています。太陽電池やパワコンを用いて、光エネルギーを一般の電気機器で使用可能な電力に変換して利用されます。また、電力会社に売電している場合もあります。

太陽電池パネルは一般に建築物の屋根に設置されており、発電電力は天候や火山灰などの影響を受けています。



太陽光発電設備の構成例



太陽電池パネル



パワーコンディショナー



表示装置

●点検のポイント

- 太陽電池パネルや架台、パワーコンディショナー、電線管の腐食はないか？
- 太陽電池パネルや架台、パワーコンディショナー、電線管の損傷はないか？
- パワーコンディショナーから異音、異臭、発熱等はないか？
- 表示装置等で、発電していることが確認できるか？



●点検の留意点

- ・太陽電池パネル表面の飛来物等は除去、清掃を行ってください。
- ・台風などのあとは、飛来物による破損等がないか確認してください。

●不具合の対処方法

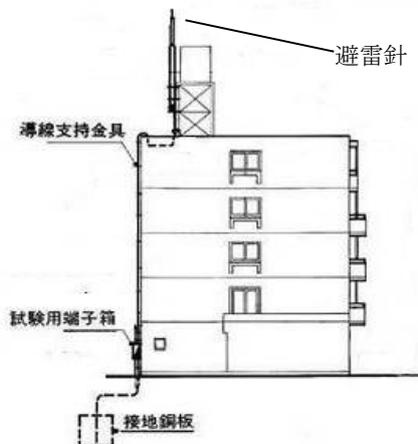
- ・まず、建築課計画保全係に相談します。

3.6 避雷針設備

3.6 避雷針設備

高さが20mを超える建築物には建築設備を雷の電撃から守るために、雷電流を大地に逃がすための避雷設備が設けられ、避雷針や避雷導線などで構成されています。

危険と感じられる高所での点検は避け、安全に注意して点検してください。



避雷針



避雷導線



試験用接続端子箱

●点検のポイント

- 避雷針や試験用接続端子箱の腐食はないか？
- 避雷針や試験用接続端子箱の損傷はないか？
- 避雷針の傾き、曲がり、ぐらつきはないか？



●点検の留意点

- ・危険と感じられる高所での点検は避け、安全に注意して点検してください。

●不具合の対処方法

- ・避雷針や避雷導線を取り替える場合は、電気工事業者に修繕を依頼します。

3.7 通信設備

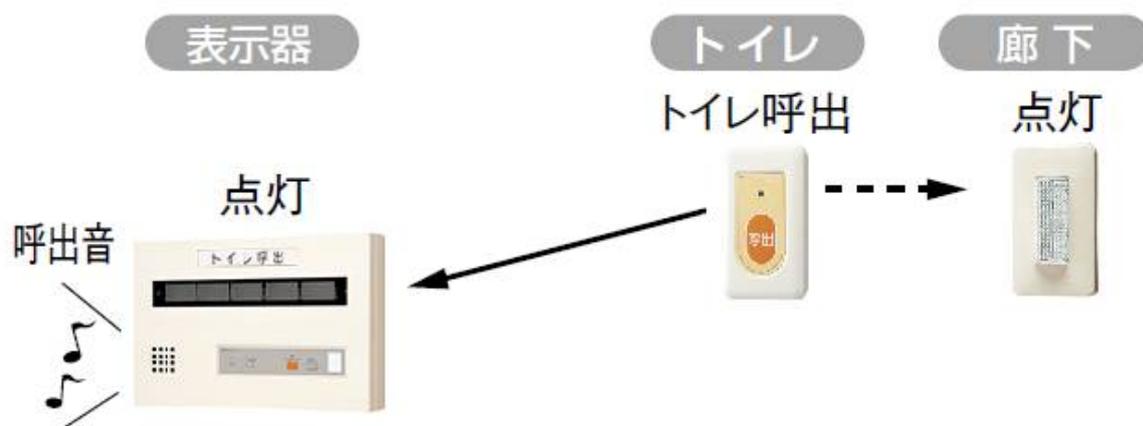
通信設備は、テレビや電話など情報の伝達を行うためのものであり、種類としては、放送設備やトイレ呼出し設備、テレビ共聴設備などがあります。

放送設備には、一般放送と非常放送があります。

なお、非常放送設備については、5.1.2 非常放送設備 を参照してください。

3.7.1 トイレ呼出し設備

トイレに設置された呼出ボタンによって、トイレ利用者の異常を警報音と表示で知らせます。



●点検のポイント

作動不良等はないか？

機器の損傷はないか？



●点検の留意点

- ・呼出ボタンで呼出表示器が作動し呼出音が鳴り、呼出表示で場所を確認できます。
- ・復旧ボタンで復旧し、正常に動作することを確認してください。
- ・呼出音停止ボタンで呼出音を止めることができます。

●不具合の対処方法

- ・作動不良等の場合は、専門業者に修繕を依頼します。



ミニ知識

呼出表示器が作動したら？

- ・呼出表示器が作動し呼出音が鳴った場合は、急いで、呼出表示で場所を確認し、誘導・支援に行ってください。現地で支援が必要な場合は手助けをしてください。
- ・誤報や問題が解決した場合は、復旧ボタンで復旧し、正常に動作することを確認してください。
- ・現地確認や誘導・支援にあたっては、プライバシーに十分配慮してください。

3.7 通信設備

3.7.2 テレビ共聴設備

テレビ共聴設備は、一組の受信アンテナでテレビ電波を受け、信号増幅器（ブースター）、分配器などを通して各室へ受信波信号を供給する設備です。



●劣化状況



腐食



電線管の腐食



水の侵入

●点検のポイント

- 作動不良、画像の乱れ等はないか？
- ケーブルの破断、被覆の剥がれがないか？
- アンテナや電線管、機器収容箱の腐食はないか？
- アンテナや電線管、機器収容箱の損傷はないか？
- コンクリート架台等にひび割れ、欠け、浮きはないか？
- 機器収容箱から異音、異臭、発熱等はないか？
- 機器収容箱内部に水の侵入又はそのあとがないか？



●点検の留意点

- ・危険と感じられる高所での点検は避け、安全に注意して点検してください。

●不具合の対処方法

- ・機器収容箱にさびがある場合は、塗装の補修をします。
- ・不具合がある場合は、専門業者に修繕を依頼します。



ミニ知識

使用しない時間帯の待機電力をオフ

- ・増幅器（ブースター）は、テレビの視聴に関係なく電力を消費している状態となっています。
- ・使用しない時間帯の待機電力をオフするため、タイマー等の設置が有効です。