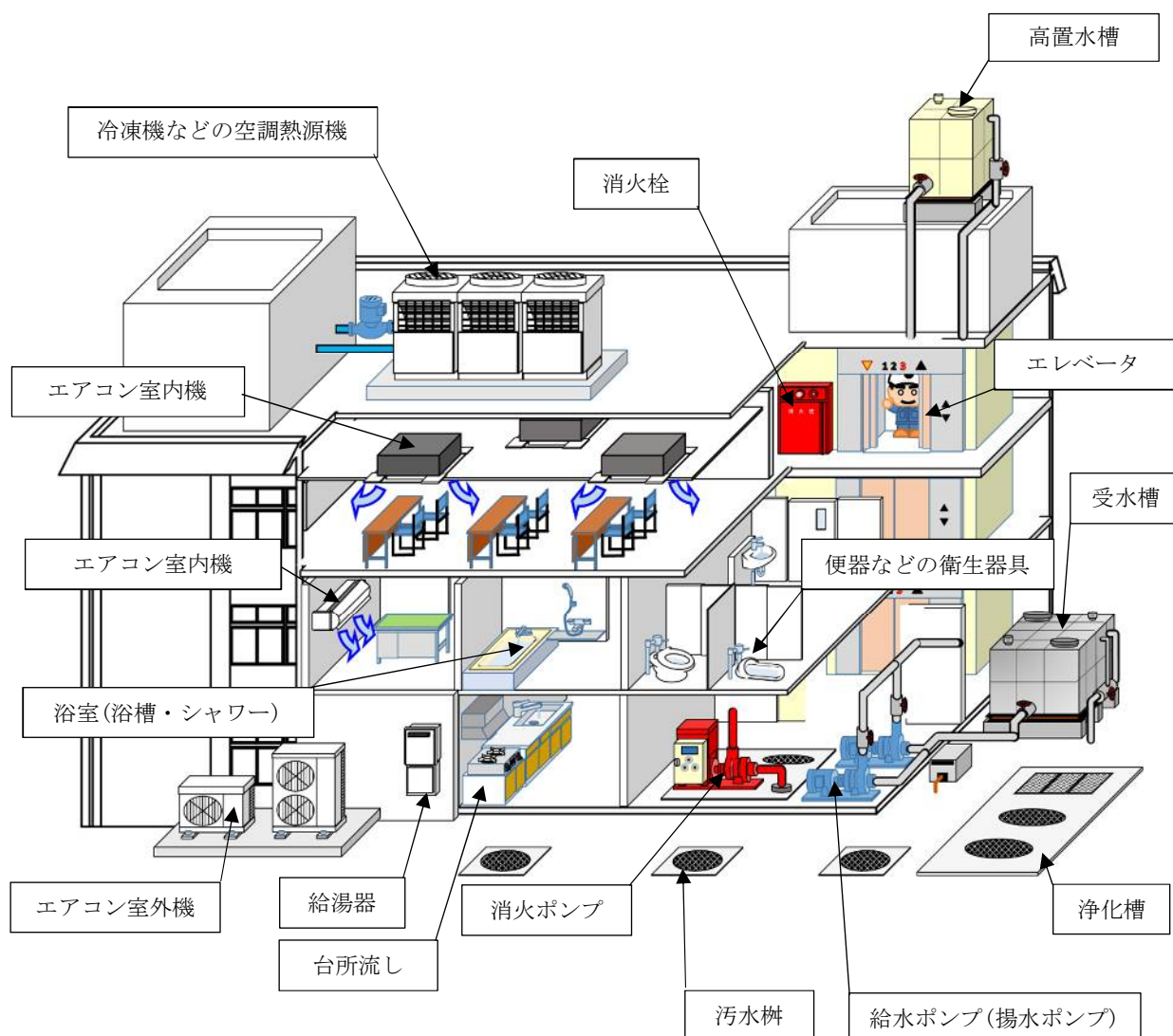


4 機械設備

機械設備は、給水設備や排水設備、ガス設備、換気設備、空気調和設備、昇降機設備などの総称であり、建築物や施設の規模、用途などに応じて設置されています。

機械設備を適切に維持保全することは、快適性や機能性を保つとともに、建築物の社会的価値の維持や長寿命化のために大変重要になります。

また、専門的知識や技術、資格を要する機械設備の運転や保安については、維持管理を含めて専門業者などへ委託する場合も多いですが、それ以外の専門的技術を必要としない日常の点検や清掃は、施設の衛生的で快適安全な環境を維持するために、施設管理者で行ってください。



4.1 給水設備

4.1 給水設備

給水設備は、施設で使用する水を供給するための設備であり、水道本管や井戸などの水源から引き込んだ水を配管や受水槽などを経て、水栓や衛生器具などに供給するものです。

給水の方式には大きく分けて、水道直結方式と受水槽方式の2つの方式があります。

(i) 水道直結方式

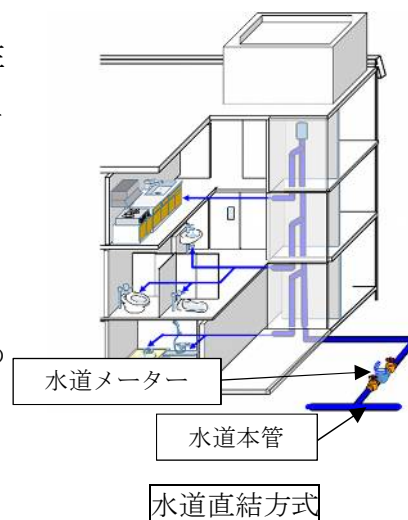
道路に敷設された水道本管から分岐し、本管の水量や水圧を利用して給水する方式で、直圧式と増圧式があります。この方式では、配水管の断水時に給水できなくなります。

ア) 直圧式

配水管から建築物の必要とする箇所に直接給水します。

イ) 増圧式

分岐した給水管にポンプを接続し、水圧を増圧して各階の必要とする箇所に給水します。

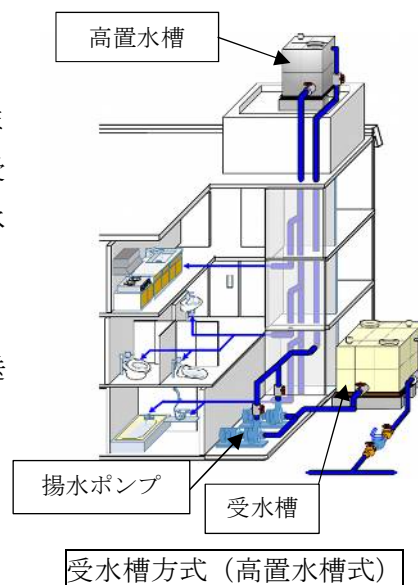


(ii) 受水槽方式

配水管から分岐し、水を受水槽に貯えてからポンプにより供給する方式のことで、高置水槽式とポンプ直送式があります。この方式では、配水管の断水時や災害時においても、受水槽や高置水槽に貯えられていた水がなくなるまでは給水が可能です。

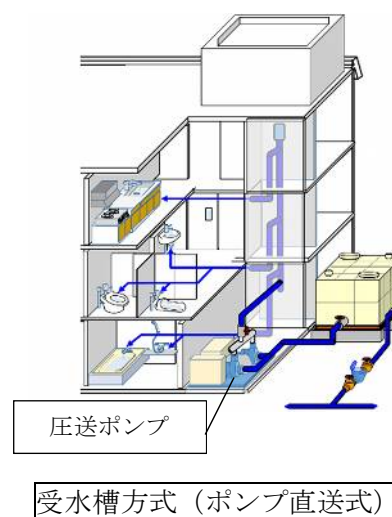
ア) 高置水槽式

受水槽より水をポンプで屋上に設置された高置水槽に送り、そこから重力によって必要な箇所に給水します。



イ) ポンプ直送式

受水槽よりポンプで圧送して、必要な箇所に給水します。



4.1.1 水道メーター

水道メーターは、施設で使用した水の量を計測するためのものです。原則として水道本管から分岐した給水管の道路境界線に近接した敷地部分でメーターボックスの中に取り付け、定期的に検針します。



水道メーターボックス



水道メーターボックス内部



水道メーター

●劣化状況



ボックス蓋破損



メーターボックス埋没



土砂だまり

●点検のポイント

- 水道使用量が異常に多くないか？
- 水を使っていないのに、水道メーターの針が回っていないか？
- メーターボックスに損傷や内部の泥溜まりなどの異常はないか？



●点検の留意点

- ・これまでの使用実績に比べて水道使用量が極端に多い場合、漏水の可能性があります。水道メーターの検針時に水道使用量が急激に増加していると、水道局から通知がありますが、日頃から水道メーターの確認をすることで早めに漏水を発見できます。
- ・漏水の確認は、水道メーターの針（パイロット）を見てください。水を使用しない状態で、パイロットが動く場合には、漏水の可能性があります。
- ・メーターボックスの蓋に亀裂や開閉の不良がないか、泥や雨水が溜まっていないかなどを確認してください。



指針(使用量)

パイロット

水道メーターの表示

4.1 給水設備

●不具合の対処方法

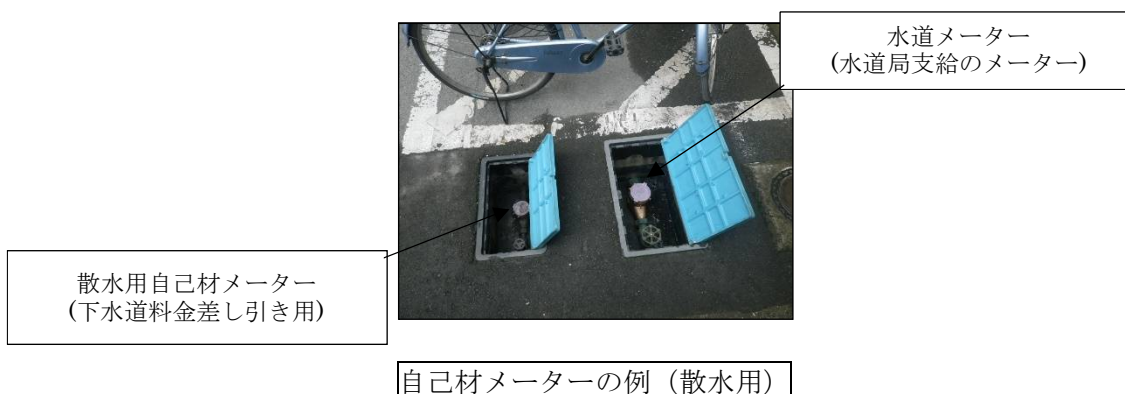
- ・漏水の疑いがある場合には、水道メーター手前のバルブを閉めて水を止め、水道工事業者(水道局指定)に修繕を依頼します。また、水道料料金に関しては水道局に相談します。
- ・メーターボックスの蓋が破損したり、外れたりしている場合は、人や車両がメーターの上に載ってしまいメーターの破損につながる場合があるので、蓋の取替えを行います。
- ・メーターボックスが埋まっていて見えない、内側に土砂が流れ込んでいるなどの場合は、泥を取り除きます。また、植物や障害物で隠れてしまう状態の場合は、それらを除去します。



ミニ知識

メーターの取替え

- ・水道メーターは、検定に合格したものを使用しており、計量法で有効期限が8年と定められています。
- ・水道メーターは、基本的には水道局から貸与されるものであり、水道局が定期的に交換します。
- ・散水用で下水道料金を除外するためのメーターや施設に入居している他の使用者から使用料金を請求するために設置したメーターは自己材メーターといい、施設所管課の負担で取り替える必要があります。



4.1.2 給水管・水栓類

水は給水管を通過して、給水栓(蛇口やカランとも呼ぶ)や衛生器具(便器など)に供給されます。給水管は屋外では土中に埋められていることが多く、屋内では床下や天井裏、パイプシャフトなどで確認できます。



給水栓(例)

●劣化状況



給水管の漏水



天井の漏水痕跡



水栓コマの劣化

●点検のポイント

- 配管、バルブなどに損傷、変形、腐食(さび)がないか？
- 漏水しているところはないか？
- 水栓やバルブの開閉操作は問題なくできるか？
- 赤水や白く濁った水が出ていないか、いつもと違う変な臭いがしないか？



●点検の留意点

- ・露出部分やパイプシャフト内などの目視による確認ができる範囲で、配管やバルブ自体の損傷や腐食、保温材のはがれ、配管支持金物のぐらつきなどを確認してください。
- ・配管が見えない部分で壁や床、天井の一部分だけ湿りや染みがある場合や、屋外で晴れていてもいつも土が湿っている場合などは、周囲にある配管や器具からの漏水の恐れがあります。
- ・水栓やバルブの操作を行い、問題なく開閉ができることを確認してください。水栓であれば、水量の多い、少ないなども確認してください。水栓を閉めても水が止まらない、ハンドルなど本体部分から水が染み出すなどの事象がある場合、「コマ」などの部品の損耗やネジの緩みが考えられます。
- ・赤水や濁りを確認する場合は、バケツなどに水を溜めることで容易に確認できます。

●不具合の対処方法

- ・漏水が発生した場合や修繕を行う場合などは、まず給水バルブを閉めて水を止めます。
- ・配管やバルブ自体の損傷や腐食などがある場合は、水道工事業者に相談し、修繕を依頼します。保温材のはがれは、直接的な漏水にはつながりませんが、保温がないことで配管の表面

4.1 給水設備

に結露が起こり、水滴が落ちてくる場合があるので、保温材を修繕します。

- ・水栓類に不具合がある場合は、緩んでいる部分をスパナなどで締める、もしくは部品の取り替えを行います。それでも解決しない場合は、器具を取替える必要があります。
- ・給水栓の水量が多すぎる場合や、少なすぎる場合は、器具の取り付け部分にある止水栓をハンドルやドライバーなどで調整できます。調整しても水の出が悪い場合は、器具の中のストレーナが詰まっている可能性があるため、ストレーナを取り外して清掃します。
- ・水に濁りや異臭などの異常が確認された場合は、発生時期や場所を記録し、発生前にバルブの操作や受水槽の清掃などをしていないか、周辺での工事の有無などを確認してください。発生が一時的なものなら様子を見て、頻繁に発生する場合は、水道局に相談します。



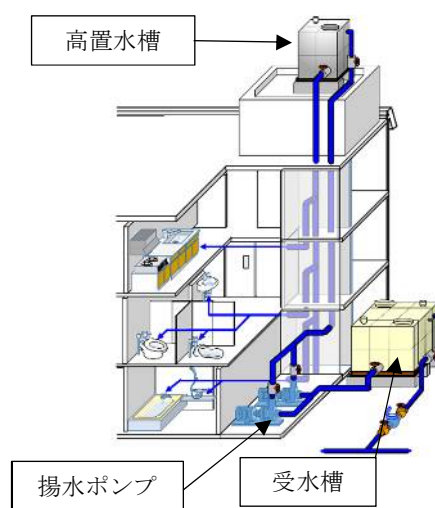
ミニ知識 バルブの点検

- ・バルブは、給水を止められるように各系統に設置されています。長い間開閉操作をしないと、固着して動かなくなることから、漏水事故などの被害を拡大させる要因になります。そこで、日頃から点検時にバルブの位置を把握しておくとともに、定期的に関閉操作を行い操作できる状態に保つことが重要です。

4.1.3 受水槽・高置水槽・ポンプ

飲料水用水槽のうち地上や地下に設置するものを受水槽といい、建築物の屋上に設置するものを高置水槽といいます。

また、ポンプは、水槽などから水を送るための機器です。受水槽から高置水槽へ送水する揚水ポンプ、受水槽から直接給水栓へ送水する加圧給水ポンプ、水道本管からの水を増圧して水栓などへ給水する直結増圧ポンプなどがあります。



受水槽



高置水槽



揚水ポンプ

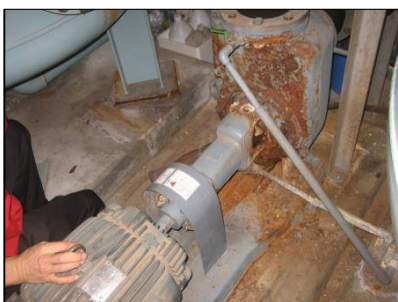
●劣化状況



水槽からの漏水



防虫網の破損



ポンプのさび

●点検のポイント

(水槽)

- 水槽本体や架台、基礎、水槽周りの配管に損傷、変形、腐食はないか？
- 水槽や架台の固定ボルトに緩みはないか？
- 水槽本体からの水漏れやオーバーフロー管からの水が流出はないか？
- 点検蓋に施錠をしてあるか？
- 通気管やオーバーフロー管の防虫網が破損していないか？
- 水槽の法定点検で指摘された不備はないか？
- 水槽周辺に木の枝や草が茂っていないか？



(ポンプ)

- ポンプ本体やポンプ周りの配管、架台、基礎に損傷や固定(ボルトなど)の緩みはないか？
- ポンプや制御盤からいつもと異なる音・振動・異臭が出ていないか？
- 流量や圧力など規定通りの性能が出ているか？
- ポンプのグランドパッキン部分から水が多量に漏れていないか？

●点検の留意点

- ・ 固定ボルトの緩みは、振動や転倒による事故につながります。
- ・ 点検蓋に施錠がないと、水槽内への異物混入や強風による蓋の飛散などの危険性があります。
- ・ 通気管や防虫網の損傷は、水槽内部へ雨水や虫が侵入する危険性があります。
- ・ 水槽周辺に雑草が繁ったり、落ち葉などが溜まったりしていると、水槽に虫などが侵入し易くなり、衛生的に好ましくありません。
- ・ ポンプ制御盤で手動に切り替えることでポンプの運転確認ができます。運転確認の際は、ポンプの回転軸など回転する部分に絶対に触らないでください。突然回り出すこともあり、事故の原因になります。また、衣服や紐など身に着けたものが巻き込まれないように注意してください。
- ・ 正常運転時の振動や音などを普段から把握しておくで、異常がないか確認できます。制御盤や計器などで電流値や流量、圧力が確認できる場合は、その数値も記録しておくで異常を発見しやすくなります。
- ・ ポンプの種類によってはポンプ本体とモーターをつなぐ主軸との間は、パッキンの冷却と潤滑のためにわざと少量の水（1秒間に2～3滴）を漏らしているで、過剰に漏れていないか確認してください。



点検蓋の施錠



ポンプのグランドパッキン

●不具合の対処方法

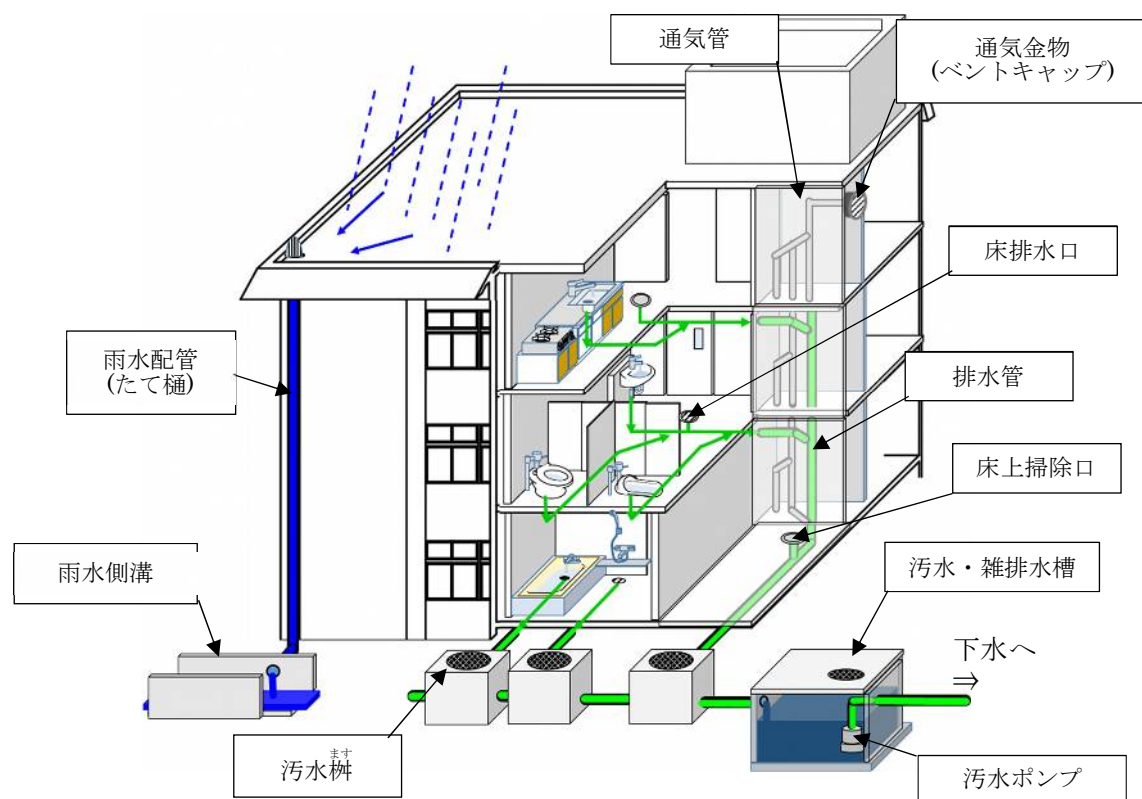
- ・ 法定点検の指摘は速やかに改善します。
- ・ 受水槽のオーバーフロー管から水が流れ出している場合は、ボールタップまたは定水位弁の故障が予想されるため、定水位弁の手前のバルブで水を止め、速やかに水道工事業者に修繕を依頼します。高置水槽の場合は、揚水ポンプを停止して、水を止めます。
- ・ ポンプ制御盤に異常が確認されたら、制御盤の扉にある銘板のポンプメーカー又は、施工業者に連絡します。



定水位弁

4.2 排水設備

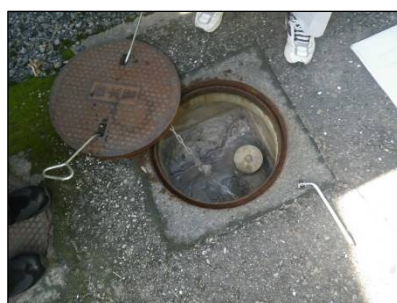
排水設備は、建築物で使用して汚れた排水を下水道本管や浄化槽まで安全かつ衛生的に排出するための設備です。なお、雨水については2 建築を参照してください。



●劣化状況



床排水口汚れ



トラップ桝の泥堆積



排水管の漏水痕

●点検のポイント

- 排水トラップの水切れ(封水切れ)はないか？
- 排水口の詰まりはないか？
- 排水管の水漏れ、保温材のはがれはないか？
- グリーストラップは定期的に清掃しているか？



4.2 排水設備

●点検の留意点

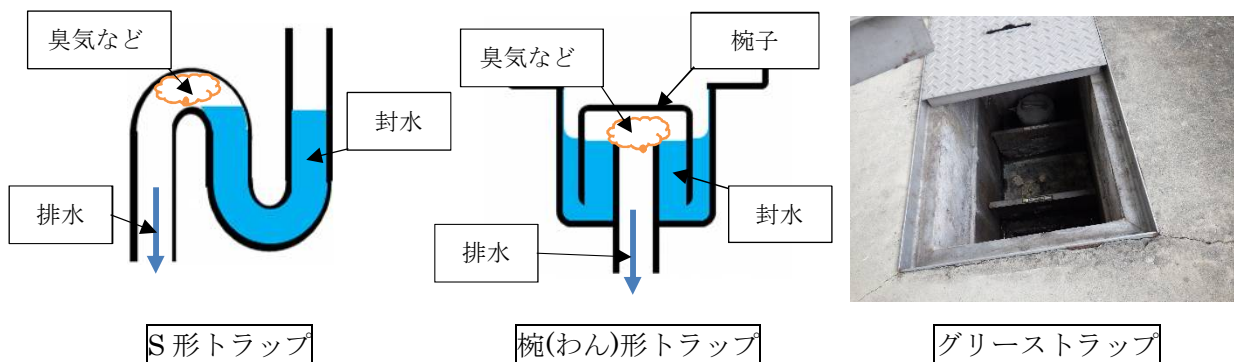
- ・排水トラップに水が溜まっていないと、排水管の臭気や害虫が室内に侵入します。
- ・使用中に排水が溢れたり、逆流したりすると、排水管などが詰まっている恐れがあります。
- ・汚水枳の蓋を開ける際、固着している場合は、蓋の周りをハンマーなどで強く叩くと開けやすくなります。

●不具合の対処方法

- ・水が溜まっていない排水トラップには水を注ぎます。また、長期間使用していない洗面器や便器等は、トラップの水が蒸発して封水が切れるおそれがあるため、時々水を流します。
- ・紙やゴミなどが詰まっている場合は、掃除口や排水枳などを利用して掃除を行います。
- ・油汚れなどが固着している場合は、専用の薬剤を使って除去します。除去できなかった場合は、水道工事業者やビル清掃業者などに除去を依頼します。
- ・排水管に漏れなどがある場合は、水道工事業者に修繕を依頼します。

ミニ知識 排水トラップ

- ・便器や洗面器、流し台などの排水口近くに水を溜めることで、排水管からの臭気や害虫の侵入を防ぐ仕組みを排水トラップといいます。また、溜められた水のことを封水(ふうすい)といいます。
- ・排水トラップは、用途に応じて形が異なります。
- ・厨房設備がある場合には、排水の油分や食物のくずを除去する役割を果たすグリーストラップを設置しています。グリーストラップは、定期的な清掃が必要です。



4.3 衛生器具設備

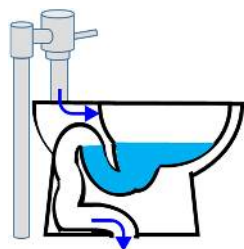
衛生器具には、用途に合わせて大便器、小便器、洗面器・手洗器、掃除流し、汚物流しなど多くの種類やデザインのものがあります。

(1) 大便器

大便器の種類には和式と洋式があり、洗浄方式としては、給水管から便器へ直接洗浄水を流すフラッシュ弁方式と、タンクに溜めた水を便器へ流すロータンク方式があります。



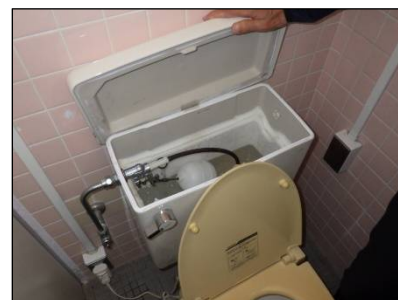
衛生器具 (多目的トイレ)



便器構造(洋風便器)



フラッシュバルブ



ロータンク

(2) 小便器

小便器の種類には主に床置き式と壁掛式があり、それぞれ洗浄方式としては、フラッシュ弁（手動、自動感知）と、タンク（ハイタンク）があります。



小便器洗浄弁

(3) 洗面器・手洗器

洗面器・手洗器の種類は、壁掛式、壁埋込式の他に、収納キャビネットと一体になった洗面化粧台やカウンターに埋め込まれたものなどがあります。



洗面器

4.3 衛生器具設備

●劣化状況



フラッシュバルブからの漏水



洗浄管の漏水



排水不良

●点検のポイント

- 衛生器具の損傷や取り付けのがたつきはないか？
- 便器のフラッシュバルブなどの漏水や、止水不良等はないか？
- 便器の洗浄水量が多すぎたり少なすぎたりしないか？
- 排水の詰まりはないか？



●点検の留意点

- ・割れや汚れなど外観上の損傷、手で動くようながたつき、緩みがないか確認します。
- ・実際に器具の操作をして、動作や器具本体や配管から水漏れの有無、水量の過多、排水の詰まりを確認してください。
- ・便器の適正な洗浄水の量とは、概ね汚物を流しきるぐらいの量です。多すぎて水がはねる、または少なすぎて1回で流しきれないなどがないかを確認してください。

●不具合の対処方法

- ・止水不良がある場合は、フラッシュバルブやロータンクの止水栓を閉めて、速やかに水道工業者に修繕を依頼します。
- ・フラッシュバルブの洗浄水量の調整は、フラッシュバルブ本体と止水栓による調整ができます。
- ・便器が詰まった場合は、ラバーカップなどを用いて詰まりを取り除きます。
- ・便器に尿石が固着している場合、尿石除去用の薬剤を使って除去してください。除去できなかった場合は、水道工業者やビル清掃業者などに相談してください。尿石については、小便器のフラッシュ弁を定期的に手動で流す、若しくは自動感知式に取替えるなどの予防方法があります。



フラッシュバルブ水量調整

4.4 給湯設備

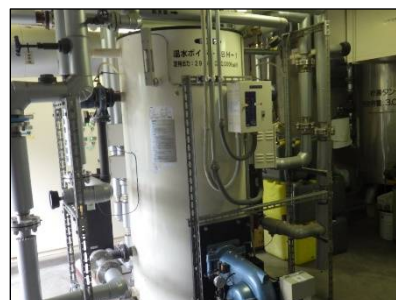
飲用や入浴用などにお湯を利用するため、厨房の水栓や浴室の水栓、シャワーなどに燃料や電気を使用して水を加温し供給する設備です。主な給湯設備は、一般的に家庭や個別の給湯に使用されるガス式の給湯器や電気温水器、大規模な入浴施設等で使用されるボイラー等があります。



給湯器



電気温水器



ボイラー

●劣化状況



給湯器のさび



燃料タンクのさび



煙突の傘落下

●点検のポイント

- 運転中に異常はないか？
- 損傷や変形、さびなどの外観の異常がないか？
- 機器やその周辺からの水や燃料の漏れがないか？
- 機器の周りに燃えやすいものや給排気口を塞ぐものなどの障害物がないか？



●点検の留意点

- ・湯が出ない、ぬるいなどの動作の異常、通常にはない異常な振動、騒音、臭い、煙などがないか注意してください。
- ・外装にさびがある場合は、内部のさびも懸念されます。配管や支持金物も注意してください。
- ・機器本体や配管からの水漏れや燃料漏れがないか確認してください。オイルタンクの場合、地上式はタンク下部の防油堤の油溜まり、地下式はタンク内の液面の変化で漏れを確認できます。
- ・点検や安全に使用する目的で機器の周辺に適切なスペースが必要です。機器の周辺に燃えやすいものがあつたり、給排気口が塞がれたりしていると、故障や火災の原因になります。

●不具合の対処方法

- ・運転中の異常があつた場合は、直ちに使用を止めて、専門業者に連絡します。

4.5 浄化槽設備

4.5 浄化槽設備

公共下水道が整備されていない地域の場合、浄化槽設備は、施設から出る汚水や雑排水を処理しています。基本的には保守点検業者が定期的に点検しているため、その点検報告に基づいて不具合に対応します。



浄化槽



ブロワー（大型用）



ブロワー（小型用）

●劣化状況



浄化槽蓋の腐食



ブロワーの劣化



制御盤支柱の腐食

●点検のポイント

- 保守点検業者からの報告において指摘事項がないか？
- 浄化槽の点検蓋はしっかりと固定されているか？
- ブロワーは異常な振動や騒音がないか？



●点検の留意点

- ・点検業者からの報告書は適正に管理・保存してください。
- ・点検蓋が開いている、ボルトロックがされていないなどがないかを確認してください。
- ・ブロワーは、浄化槽の機能上欠かせない重要な機器です。いつもと異なる振動や音がある場合は、故障の兆候となるため、注意が必要です。

●不具合の対処方法

- ・点検で異常が報告された場合は、修繕等を依頼します。
- ・緊急でない場合は、適切な時期に修繕が行えるように予算を確保します。

4.6 雨水等利用設備

散水やトイレの洗浄水に雨水や井戸水、排水を適正に処理して再利用する設備です。集水や水処理設備のほかに、専用の水槽やポンプ、配管、水栓等を設けており、水道からの給水と混ざる（クロスコネクション）ことの無いよう配慮されています。



雨水タンク



雨水タンク



ろ過設備

●劣化状況

基本的には、給水設備と同様ですが、使用する水の汚れや水質等の要因で器具や配管に不具合が起りやすくなるのが、予想されます。

●点検のポイント

- 配管、水槽やポンプに異常はないか？
- ろ過機やろ材に異常がないか？
- 水の色やにおいなどに異常がないか？



●点検の留意点

- ・水槽内の汚れの沈殿やろ過機のろ材の状態などを定期的を確認してください。
- ・水の色やにおいは、水処理機能の異常の兆候になりますので、日頃から注意が必要です。

●不具合の対処方法

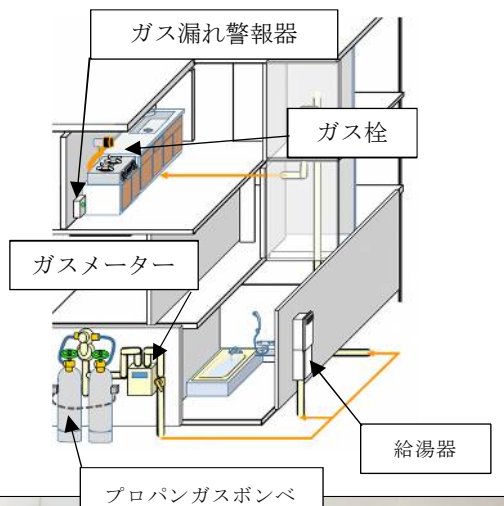
- ・水槽等で砂や火山灰などの沈殿や詰まりがある場合には、清掃を行います。容易に清掃ができない場合は、専門業者に依頼します。
- ・水の色やにおい等の水質の異常に気付いた場合は、水処理設備の点検や修繕を行います。

4.7 ガス設備

4.7 ガス設備

本市で使用されているガスは、都市ガス（液化天然ガス（13A））とプロパンガス（液化石油ガス（LP ガス））の2種類があります。性質や発熱量が異なるため、供給されるガスに適合したガス器具を使用します。

ガス設備は、異常に気付いたらすぐに対応しないと、火災や酸欠、一酸化炭素中毒など人命に関わる重大な事故の原因につながる恐れがありますので、日常の維持管理に特に留意してください。



ガスメーター



プロパンボンベ庫



ガス栓及びガス機器

●劣化状況



ガス集合装置のさび



バルブのさび



ガス器具周り配管のさび

●点検のポイント

- ガス漏れがないか？
- ガス管の腐食・損傷やゴムホースの割れはないか？
- 器具やガスボンベは適正に設置されているか？
- ガス漏れ警報器は適正な位置に設置されているか？
- ガス漏れ警報器等の有効期限が切れていないか？

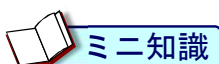


●点検の留意点

- ・ガス漏れは目で見えないため、異常な臭いがないか、ガスの使用量が過去の使用量に比べて増加していないか等を確認します。
- ・ガス配管や各器具に腐食や損傷があるとガス漏れにつながります。
- ・ガス器具には、点検スペースの確保や事故防止のために、適切な設置方法や離隔が決まっています。特にガスボンベと火気(火を用いるものや電気製品)との離隔に注意が必要です。
- ・ガスを使用している施設では、屋内に設置されたガス器具に対してガス漏れ警報器が必要です。都市ガス用は、ガスが空気より軽いため警報器を天井付近に取り付け、プロパンガス用は、ガスが空気より重いため警報器を床面付近に取り付けます。
- ・ガス漏れ警報器やプロパンガスの供給機器(圧力調整器や高圧ホース等)は交換期限が定められており、機器の本体にシール等で期限が表示されています。

●不具合の対処方法

- ・ガス使用量が急増した原因がわからない場合、直ちにガス供給業者に連絡します。
- ・ガス臭いと感じた時、又はガス警報器が作動したら、ガス栓を締めて窓を開けるとともに、すぐ避難してガス供給業者へ連絡します。また、この際に電気のスイッチの操作は絶対に行わないでください。
- ・ガスが止まった場合は、ガス供給業者に連絡し、業者の点検・テストが終了するまで器具は使用しません。
- ・器具やボンベの位置や取り付けが適切でない場合は、ガス事業者に移設を相談します。
- ・警報器の設置位置が適正でない場合、適正位置に動かします。もし、プロパンガス用ガス漏れ警報器が設置されていない、又は、有効期限を過ぎている等であれば、ガス供給会社に確認の上、警報器の設置又は取替えを行います。



(1) マイコンガスメーター

ガスメーターは、マイコン式のものが多く、地震の時や多量のガス漏れ、ガス機器の長時間連続使用時(ガスの消し忘れなど)などを感知し、ガスを遮断するようになっています。

(2) ガス漏れ警報器

ガス漏れを検知して知らせるための警報器具で、都市ガス用とプロパンガス用があります。ガス漏れ警報器がガスを検知した場合は、音で異常を知らせようになっていますが、施設によっては、自動でガスを遮断するシステムになっている場合もあります。

(3) ガスボンベと火気の離隔

ガスボンベの位置から2メートル以内に火気がある場合、隔壁などを設けて遮る必要があります。ここで言う火気とは、ボイラーや給湯器等の直接火を用いるものだけでなく、自動車(駐車場スペース)や火花が出る電気製品も含まれます。機器などを新しく設置する場合は、ガスボンベとの離隔に注意してください。

4.8 空気調和設備

空気調和設備は、室内の空気の温度、湿度、気流などを、その室内の目的に合った条件に調整し、均一に分布させる設備で、在室者に快適で衛生的な室内環境を作る上で必要なものです。また、省エネルギーの面からも定期的な点検や維持管理が重要です。

一般的な空気調和設備のシステムは、個別方式と中央方式の2つに大きく分類されます。

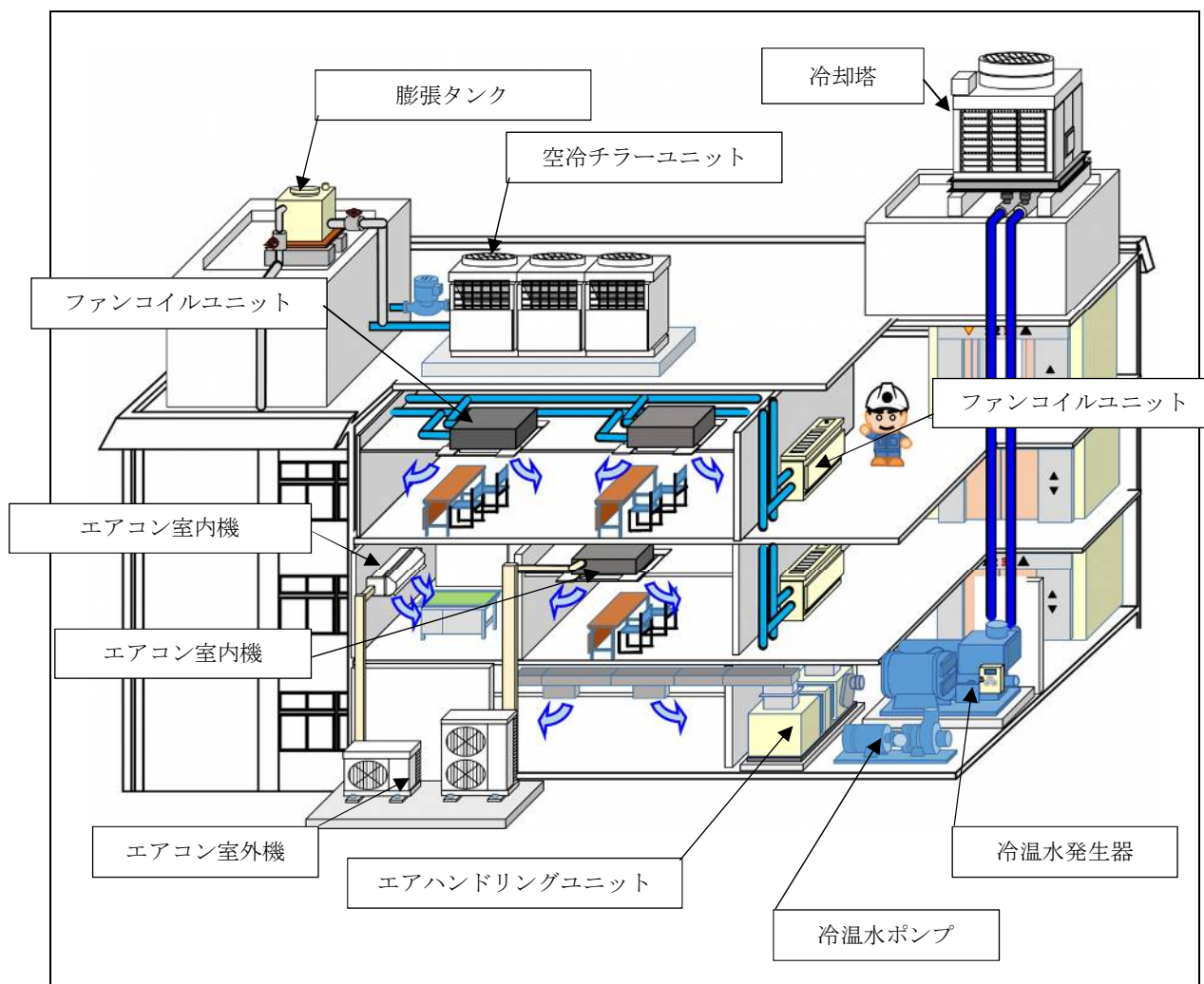
(i) 個別方式

小規模の空調機器を個別に設置し各室の空調をする方式です。

業務用の空冷ヒートポンプパッケージエアコンや主に一般家庭や小さな部屋に使用されるルームエアコンなどがあります。

(ii) 中央方式

大型の熱源機器で冷水や温水を作り、施設内に冷温水を循環させ、各室の冷房や暖房を行なう方式です。オフィスビルや商業施設、ホールなどたくさんの部屋や大きな空間がある大規模な施設で用いられます。



4.8.1 個別方式

個別方式は、一般的に空冷ヒートポンプパッケージエアコンが用いられ、各部屋ごとに設置しています。

パッケージエアコンは、屋外に置かれて圧縮機やファンなどが組み込まれている室外機と室内の空気を冷やしたり暖めたりする熱交換コイル、ファン、フィルターなどが組み込まれている室内機で構成されており、動力源として電気やガスが使われています。通常、室内機と室外機は冷媒管で接続されており、冷媒を循環して冷暖房を行っています。マルチエアコンや、ルームエアコンも構成としてはほぼ同様です。



エアコン室外機



室内機(カセット型)



室内機(壁掛型)

●劣化状況



室外機のさび発生状況



室外機外板飛散



室内機フィルターの詰まり

●点検のポイント

(室外機)

- 室外機に変形、塗装のはがれ、さびの発生などの損傷がないか？
- 運転中に異常な振動、騒音がないか？
- 固定の緩みや基礎の損傷がないか？
- 室外機の周辺に障害物がなく、点検ができるスペースが確保できているか？

(室内機)

- 室内機本体に変形などの損傷がないか？
- 運転中に異常な振動、騒音、臭いがないか？
- 部屋が冷えない、温まらないなどの状態がないか？
- 運転中の室内機からの水漏れや周囲に水漏れの痕(天井の染みなど)はないか？
- フィルターが目詰まりしていないか？
- 吸込口や吹出口の周りに空気を遮るような障害物はないか？



●点検の留意点

- ・外観上の異常については、早い段階であれば、塗装補修などの簡単な修繕で解決しますが、長期間放置していると、大掛かりな修繕や機器の更新などの高額な費用が必要となります。
- ・日常の正常に運転している状態での振動や音を覚えておき、日常の状態から大きく変わっていないかを確認してください。(室内機、室外機共通)
- ・運転時に室内機の吹出口から冷風または温風が出ているか、室内が設定温度になっているかを確認してください。リモコンにエラーの表示などがないかも確認してください。
- ・運転時の室内機本体からの水漏れ、周辺の天井に水濡れのシミがないかを確認してください。
- ・機器の周りには一定のスペースを空ける必要があるため、空気や熱の流れを遮るもの、点検の障害となるものがないかを確認してください。特にファンの周りに注意が必要です。
- ・室内機の吸込口や吹出口の位置を把握し、フィルターの目詰まり状況や空気の流れを遮る障害物の有無を確認します。
- ・「フロン排出抑制法」により、空調機器等について管理者による簡易な点検(四半期に1回)等が定められているので、上記を参考に点検を行ってください。

●不具合の対処方法

- ・異常な振動や騒音がある場合は、保守点検業者や空調工事業者に相談します。
- ・運転しても設定どおりに温度調節ができない場合は、冷媒ガスの漏れや機器の故障の可能性があります。リモコンにエラーが表示されることもあるので、表示を記録し、保守点検業者や空調工事業者に相談します。
- ・水濡れがある場合は、ドレン(冷却により発生する水)の排水の詰まりが考えられます。保守点検業者や空調工事業者に相談します。
- ・機器の周辺に障害物がある場合、可能なものは速やかに移動してください。
- ・フィルターの清掃を年に数回、保守点検業者などに依頼している場合もありますが、取扱説明書等を参考にして可能なものについては、定期的にフィルターの清掃を行います。高い場所や取り外しが難しい場合は、無理をせず、保守点検業者に依頼します。
- ・その他の異常は、専門業者による対応が必要になります。保守点検業者や空調工事業者に修繕を依頼します。特に冷媒ガスの漏れの可能性がある場合は、「フロン排出抑制法」によって報告義務等がありますので、注意が必要です。

ミニ知識 フィルターの清掃

エアコン室内機のフィルター清掃は、施設管理者の方でも行うことができます。

ここでは、一般的な天井カセット型の室内機の例を紹介します。



1. 吸い込みグリルを開ける

留具を外して吸い込みグリルを開けます。



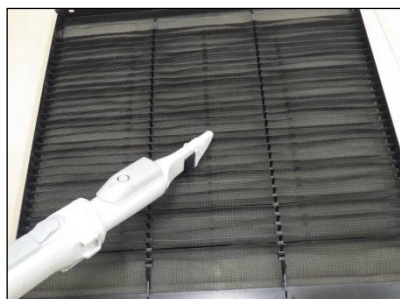
2. フィルター

吸い込みグリルを開けるとフィルターが確認できます。



3. フィルターの取り外し

フィルターは、留具等を外して容易に取り外せます。



4. フィルターの清掃

掃除機で吸い取る、水洗いするなどしてください。



5. フィルターを取り付ける

清掃済みのフィルターを再度取り付けます。



6. 吸い込みグリルを閉める

吸い込みグリルを閉めたら完了です。

※必ず、空調機の電源(ブレーカー)を切ってから行ってください。

4.8 空気調和設備

4.8.2 中央(セントラル)方式

機械室などにある比較的大型の冷凍機等の熱源機器で冷水や温水を作り、そこから各部屋にあるファンコイルユニットなどの必要な箇所まで冷温水を循環させ、室内の冷房や暖房を行なう方式です。主に次のような機器類で構成されています。

ア) 熱源機器

冷暖房に使用する冷水、温水を作る装置です。冷凍機、冷温水機、チリングユニット、冷却塔などがあります。

イ) 空気調和機

熱源機器などから送られてきた冷水・温水によって、空気を冷却・加熱し、室内に送る装置です。エアハンドリングユニット、ファンコイルユニットなどがあります。

ウ) ポンプ

冷水・温水を熱源機器と空気調和機の間で循環させるポンプです。



冷温水発生器



冷却塔



エアハンドリングユニット

●劣化状況



外装の腐食・穴あき



冷却塔からの漏水



ファンコイルユニットの腐食

●点検のポイント

(冷温水発生器、チラーユニット、冷却塔などの熱源機器)

- 機器本体に変形、塗装のはがれ、さびの発生などの損傷がないか？
- 運転中に異常な振動、騒音がないか？
- 固定の緩みや基礎の損傷がないか？
- 設定どおりに冷水・温水ができているか？
- 機器からの水があふれや漏水がないか？
- 周辺に障害物がなく、点検ができるスペースが確保できているか？



(エアハンドリングユニット、ファンコイルユニットなどの空気調和機)

- 機器本体に変形、塗装のはがれ、さびの発生などの損傷がないか？
- 運転中に異常な振動、騒音、臭いがないか？
- 部屋が冷えない、温まらないなどの状態がないか？
- 運転中の水漏れや周囲に水漏れの痕(天井の染みなど)はないか？
- 室内機や吸込口のフィルターが目詰まりしていないか？
- 吸込口や吹出口の周りに空気を遮るような障害物はないか？



●点検の留意点

- ・基本的に個別方式の場合と同様です。保守点検業者でないと実施が難しいものが多いため、点検報告等をよく確認してください。

●不具合の対処方法

- ・点検報告により、不具合を確認し簡易なものについては随時対応し、費用の高額なものについては計画的な予算の確保ができるように努めてください。

4.9 換気設備

4.9 換気設備

換気設備は、汚れた室内空気と外部の新鮮空気を入れ換えるための設備です。在室者の保健衛生の面と結露やカビの防止の上で欠くことができないもので、定期的な点検や維持管理が重要です。

種類は、用途や設置条件などによってトイレ等で使用される天井換気扇（天井扇）や壁換気扇、台所などのレンジ（コンロ等）の上部に設置されるレンジフードファン、空調室に使用され、取り入れた外気と排気との間で熱交換を行い、部屋の温度変化を少なくする熱交換型換気扇などがあります。大空間や厨房等の換気や、火災時の排煙のために大型の送風機を設置している場合もあります。



天井換気扇



レンジフードファン



熱交換型換気扇(空調換気扇)

●劣化状況



フィルターが目詰まり



換気ダクトからの漏水跡



排気フードが目詰まり

●点検のポイント

- 運転中に異常な振動、騒音などがないか？
- 換気扇、送風機本体に損傷や緩みなどがないか？
- 吸込口のフィルターが目詰まりしていないか？
- 外部フードの腐食、破損、詰まりはないか？



●点検の留意点

- ・スイッチを入れて動作するか、平常時と比べて異常な振動や音等がないか注意してください。機器の故障や目詰まり等の兆候と考えられます。特に排煙設備の場合は、通常使用しないので、定期的に動作の確認をする必要があります。

- ・機械室等で機器本体が確認できる場合は、損傷や変形、部品などの緩みがないか確認してください。機器を据えつけている基礎の割れやボルトの緩みも振動や故障の原因になります。なお、点検を行う際には、必ず機器を停めて、他の人が誤ってスイッチを入れないようにした上で行ってください。
- ・吸込口にはフィルターが設けられている場合があります。換気扇を使用していると空気中の汚れがフィルターに堆積して目詰まりを起こしてしまい、換気が十分に行えなくなりますので、定期的を確認してください。フィルターが見えない場合も、吸込口にホコリが堆積してきますので、注意してください。
- ・外部フード(外壁等に取り付けられている換気ダクト用の空気取入口・排気口でガラリや防虫網、雨水侵入防止用のフードが付いたもの)がホコリの堆積や油汚れで目詰まりを起こしていないか確認するようにしてください。目詰まりを起こすと換気扇が機能しなくなる場合があります。

●不具合の対処方法

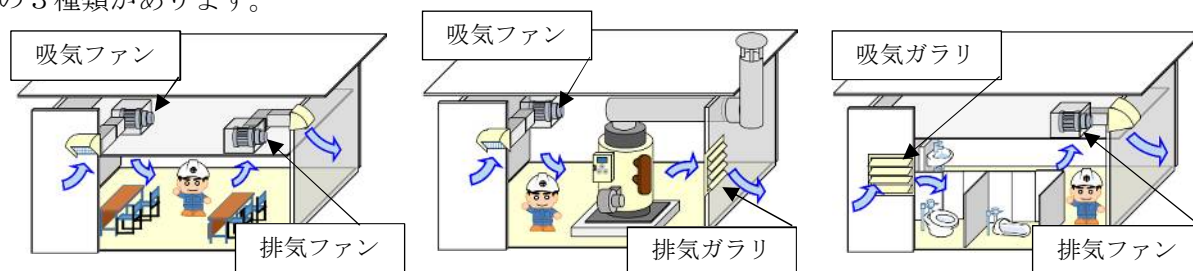
- ・運転中の異常な振動、騒音などがある場合は、保守点検業者や空調業者などに相談します。
- ・フィルターが目詰まりしている場合は、フィルターを取り外し、ホコリなどを掃除機で吸い取り、水洗いします。フィルターを取り外せないものは、そのまま掃除機でホコリを吸い取ります。(機種等によっては、水洗い等が禁止されている場合があるので、フィルターの清掃方法についてはメーカーの取扱説明書等を確認した上で行います。)
- ・外部フードは、屋外の高い場所に設置されている場合が多いので、安全に掃除できる高さにあるもの以外は、空調保守点検業者などに相談して、清掃します。



ミニ知識

換気方式

換気には、自然の力(風など)で窓や開口部などを通して室内外の空気が入れ換わる自然換気方式と送風機や排風機を利用して強制的に換気を行う機械換気方式があり、機械換気方式には次の3種類があります。



給気と排気を機械で行うもので、空調している部屋や機械室などに用いられます。

第1種機械換気

給気だけを機械で行うもので、空気を消費するボイラー室などに用いられます。

第2種機械換気

排気だけを機械で行うものです。便所や厨房などによく用いられます。

第3種機械換気

4.10 昇降機設備

4.10 昇降機設備

昇降機には、人を運ぶエレベータやエスカレータのほか、小荷物専用昇降機などがあります。

昇降機設備は、保守点検が適切に行なわれないと、重大な事故につながる恐れがあり、法的にも有資格者による定期点検が必要です。施設管理者の方も、機械の故障時に専門業者に連絡するだけでなく、日常の使用の中で安全管理に心掛け、清掃などを行なってください。

① エレベータ

昇降路に設置された「かご」に人や荷物を載せて上下の階に運搬する装置。

② エスカレータ

人を載せ上下の階に運搬する階段状の装置。

③ 小荷物専用昇降機

ダムウェータとも呼ばれる小型の荷物専用昇降機。



エレベータ



エレベータ巻上機



ダムウェータ

●点検のポイント

- 扉、カゴ室、操作盤などに著しい破損、さびがないか？
- 運転中に異音、異臭や大きな振動がないか？
- 扉の開閉不良やカゴ室床と乗り場床との段差はないか？
- 扉のレール上の土砂やごみなど、動作に支障のある障害物はないか？
- 連絡用インターホンは問題なく使えるか？
- 緊急時は問題なく対応できる体制になっているか？



●点検の留意点

- ・昇降機は、専門業者による定期点検が必要です。点検報告を必ず確認してください。
- ・連絡用インターホンは、はっきりと通話できるか、緊急連絡体制は問題ないかを実際に使用して確認してください。

●不具合の対処方法

- ・動作に何か異常がある場合は、すぐに保守点検業者に状況を伝え、対応を検討します。
- ・ゴミや障害物などがある場合は、速やかに撤去、清掃を行います。