

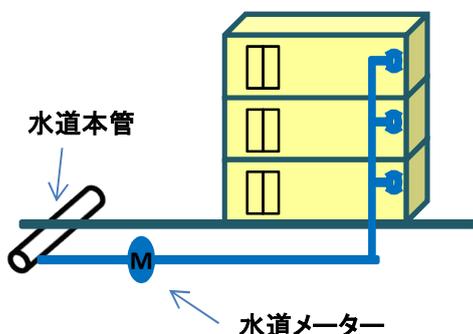
2. How To 保全 (2)
機械設備の基礎知識③ 給排水設備

機械設備の最終回は、給排水設備のしくみと点検ポイントについて紹介します。

給水設備

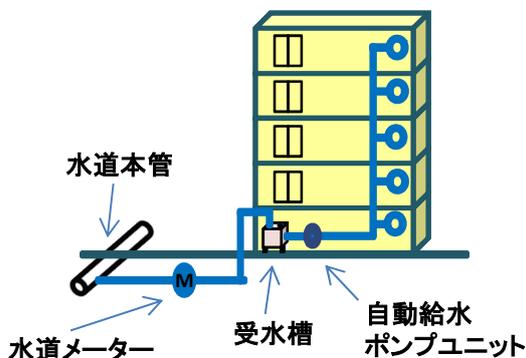
給水設備の方式には建物の階数、規模、敷地周囲の水道本管の敷設状況により、①水道直結方式、②加圧給水ポンプ方式、③高置水槽方式、④増圧給水方式などがあります。

①水道直結方式



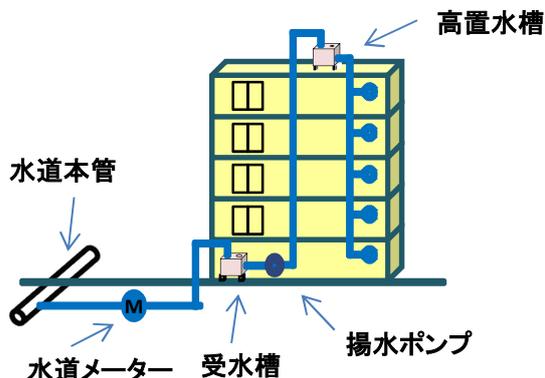
水道本管より水を引き込み、そのまま便所、湯沸室など水が必要となる場所へ供給する方式です。水道本管の圧力のみで供給する為、水道本管の圧力、市町村の基準にもよりますが主として2・3階程度までの規模が小さく低層の建物に採用されています。

②加圧給水ポンプ方式



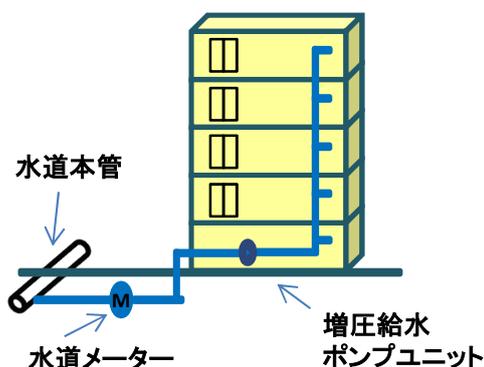
水道本管より引き込んだ水を一度受水槽に貯め、ポンプの圧力を利用して便所、湯沸室など水が必要となる場所へ供給する方式です。4階以上の建物、大規模な建物などで採用されています。

③高置水槽方式



水道本管より引き込んだ水を一度受水槽に貯め、揚水ポンプで建物の屋上にある高置水槽へ送り、高置水槽からの高低差による圧力を利用して便所、湯沸室など水が必要となる場所へ供給する方式です。加圧給水ポンプ方式と同じように4階以上の建物、大規模な建物などで採用されています。

④増圧給水方式



水道本管より引き込んだ水の配管に直接ポンプを取付、ポンプの圧力を利用して便所、湯沸室など水が必要となる場所へ供給する方式です。水槽のメンテナンスなどは不要ですが水道本管のサイズ、水圧等の条件が整っていない地域では採用出来ません。(一般的には大阪市では15階程度、和歌山市と神戸市では10階程度の建物まで採用することが可能)



受水槽

水道本管から供給される水を一旦貯める水槽

高置水槽

建物最上部に設置、重力式で各部へ水を供給する水槽

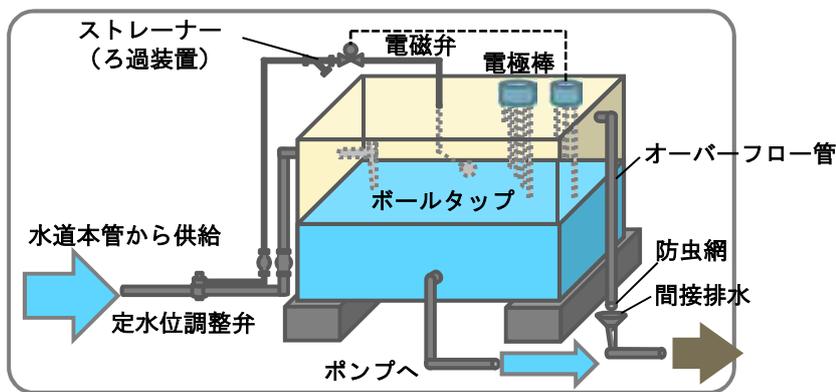
受水槽・高置水槽

【清掃・検査等】

- ①清掃、外観検査、給水栓における水質検査等（有効容量の合計が10m³を超えるものは年1回、有効容量の合計が10m³以下のものは水道事業者の定める供給規定による。）
- ②水質検査：7日から3年（項目ごとに異なる。）
- ③残留塩素検査：7日以内ごとに1回（延べ面積が3000m²以上の建物）

【点検のポイント（目視確認）】

○タンク本体、架台に損傷、変形、腐食等の劣化、又は当該部分からタンク外部に漏水の痕跡がないか○タンクの水位調整用電極棒、ボールタップに著しい損傷、変形、腐食がないか○オーバーフロー管からタンク内部の水が流出していないか○オーバーフロー管は間接排水の確保がされているか。また、防虫網に損傷、変形、腐食等の劣化がみられ、かつ、当該部分からタンクの内部に虫等の浸入の可能性はないか○コンクリートの基礎に著しいき裂等の損傷、又は基礎が不同沈下していないか○タンク及び架台等の固定ボルトにゆるみがないか



自動給水ポンプユニット

受水槽へ貯めた水を必要箇所へ直接供給するポンプ

揚水ポンプ

受水槽から高置水槽へ水を搬送するポンプ

自動給水ポンプユニット、揚水ポンプ

【点検のポイント（目視確認）】

- 本体に損傷、変形、き裂、水漏れ等がないか○本体からの異常振動、異音等はないか○本体の固定部に亀裂、腐食がないか○本体固定部のアンカーボルトにゆるみがないか（触手）
- 本体の固定部アンカーボルト周囲のコンクリートにき裂がないか

排水設備

1. 排水の種類

排水は下記のような種類に分けられます。

- ①汚水・・・大小便器及び汚物流しなどの衛生器具からの排水
- ②雑排水・・・洗面器、流し、浴槽などの衛生器具からの排水
- ③雨水・・・屋根及び敷地の降雨水
- ④湧（ゆう）水・建物の地下外壁または床からの浸透水（地下水）
- ⑤特殊排水・・・工場排水、実験排水等（排水処理施設を通して、公共下水道へ放流）

2. 排水トラップ

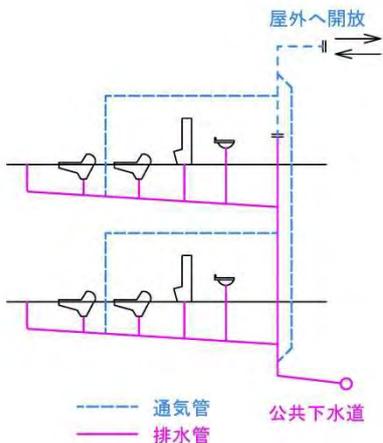
排水管の中にはさまざまな汚物、ごみなどが含まれており配管などに付着して臭い、害虫などの発生原因になります。そこで排水管内の空気が排水口から室内に侵入して来るのを防止する目的で便器、洗面器にはトラップを設置します。トラップは下図に示すように中に排水を貯め（封水）、排水管内の空気を遮断しています。トラップの中の水が無くなってしまうと悪臭などの原因になります。



ワントラップ
(流し台の排水などに設置)



Pトラップ
(洗面器の排水などに設置)



3. 通気管

排水設備のルートは左図のような経路で配管を通じて公共下水道へ排水しています。排水管の中を水が流れる際、管内の空気は水流により複雑に変化する為に、管内の圧力が正圧又は負圧に変動します。

この圧力の変動によりトラップの水が無くなり機能を果たさなくなることがあります。

それを防止する為に、排水配管には通気管を設け空気を出し入れすることで排水管内の圧力を調整しています。