

- (3) 隠ぺい配管の場合には、壁又は床の仕上げ面と同一面まで配管の一部を延長して掃除口を取り付ける。また、掃除口をやむを得ず隠ぺいする場合は、その上部に化粧ふたを設けるなどして掃除に支障がないようにする。
- (4) 排水立て管の最下部に掃除口を設けるための空間がない場合等には、その配管の一部を床仕上げ面又は最寄りの壁面の外部まで延長して掃除口を取り付ける。
- (5) 掃除口は、排水の流れと反対又は直角に開口するように設ける。
- (6) 掃除口のふたは、漏水がなく臭気が漏れない密閉式のものとする。
- (7) 掃除口の口径は、排水管の管径 100mm 以下の場合には、排水管と同一の口径とし、100mm を超える場合は 100mm より小さくしてはならない。
- (8) 地中埋設管に対しては、十分な掃除のできる排水ますを設置しなければならない。ただし、管径 200mm 以下の配管の場合は掃除口でもよい。この場合、排水管の一部を地表面または建物の外部まで延長して取り付ける。

なお、容易に取り外すことができる器具トラップ等で、これを取り外すことにより排水管の掃除に支障ないと認められる場合には、掃除口を省略してもよい。ただし、器具排水管に 2 箇所以上の曲がりがある場合には、掃除口は省略しない。

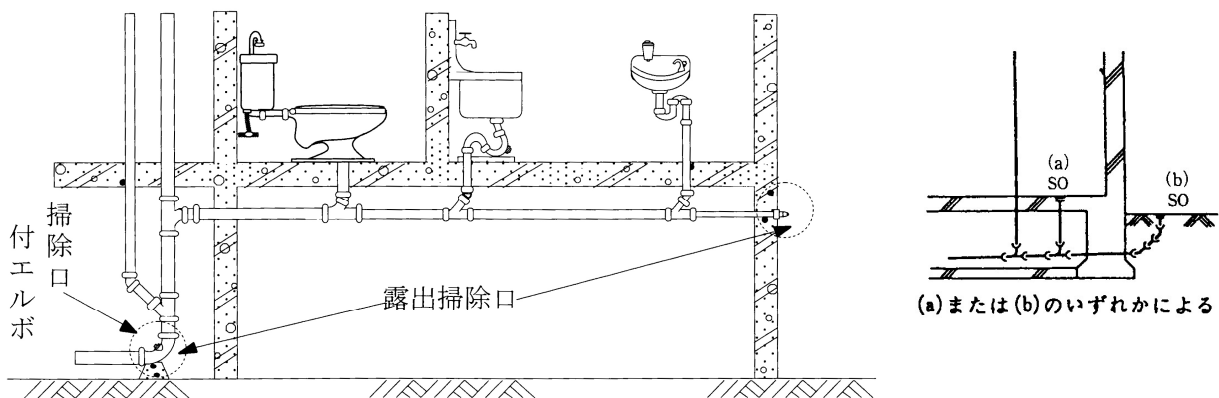


図 3 - 1 0 掃除口の取り付け状態の例

7 水洗便所

水洗便所に設置する便器及び付属器具は、洗浄、排水、封水等の機能を保持したものとし、大便器、小便器、付属器具等は、用途に適合する型式、寸法、構造、材質のものを使用する。

(1) 大便器

水洗便所の衛生器具で特に留意すべきものは大便器である。大便器は大別すると床に埋め込んで使用する和風大便器と床上に設置し腰掛けて使用する洋風大便器に分けることができる。

大便器の構造上必要な条件は次のとおりである。

- ア 固形物が留水中に落下し、臭気が少ない。
- イ 留水面が広く乾燥面が少ない。
- ウ 汚物が流れやすくトラップが詰まりにくい。
- エ トラップの封水深は 5～10cm である。
- オ 洗浄騒音が少ない。

機能による分類

機能によって次のように分類される。

ア 洗出し式

和風大便器の最も一般的な型式であり、便器周縁の各所から噴出する洗浄水が汚物を洗い出す方式である。

和風洗出し大便器（両用便器）幼児用和風洗出し大便器がある。

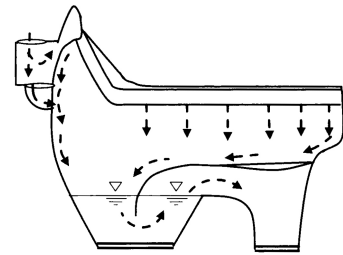


図3 - 1 1 洗出し式

イ 洗落し式

汚物をトラップ留水中に落下させる方式である。汚物が水中に落ちるので、洗出し式とともに多く普及している。

洋風洗落し便器、幼児用洋風洗落し便器がある。

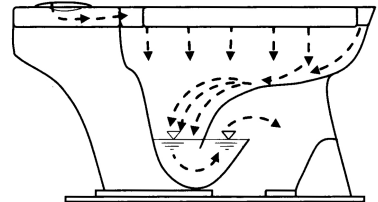


図3 - 1 2 洗落し式

ウ サイホン式

構造は洗落し式と似ているが、排水路を屈曲させることにより、洗浄の際に排水路部を満水させ、サイホン作用が起こるようにしたものである。洗落し式に比べて排出力が強力である。

洋風サイホン便器、洋風タンク密結サイホン便器がある。

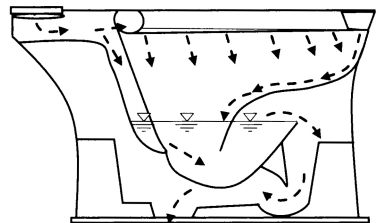


図3 - 1 3 サイホン式

エ サイホンゼット式

サイホン式便器のトラップ排水路入口 a に噴水孔を設け、この噴水によって強制的にサイホン作用を起こさせるようにしたものである。この方式は、サイホンによる吸引作用が強いため、広い留水面が確保でき、封水深が大きく、排除が確実に臭気の発散や汚物の付着がほとんどない。

洋風サイホンゼット便器、洋風タンク密着サイホンゼット便器がある。

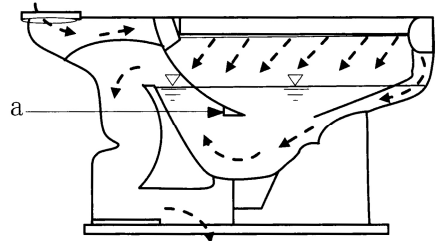


図3 - 1 4 サイホンゼット式

オ ブローアウト式

サイホンゼット式と似ているが、サイホン作用よりも噴水作用に重点をおいた機能になっており、噴水孔からの噴水圧で汚物を吹き飛ばし、排出するようにしたものである。サイホン作用を利用しないため、トラップの排水路が大きく、詰まるおそれが少ない。しかし、給水圧が $10\text{N}/\text{cm}^2$ 以上も必要であり洗浄音が大きい。

洗浄方式

大便器の洗浄方式には、フラッシュバルブ式、ロータンク式及びハイタンク式があり、これを比較すると表3 - 3のとおりである。

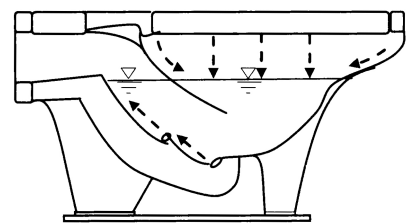
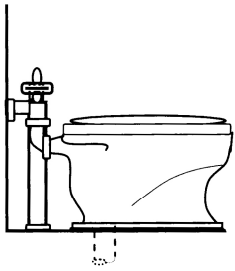
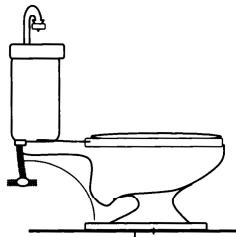
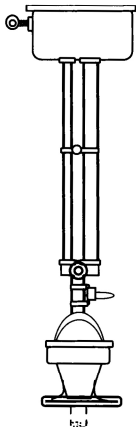


図3 - 1 5 ブローアウト式

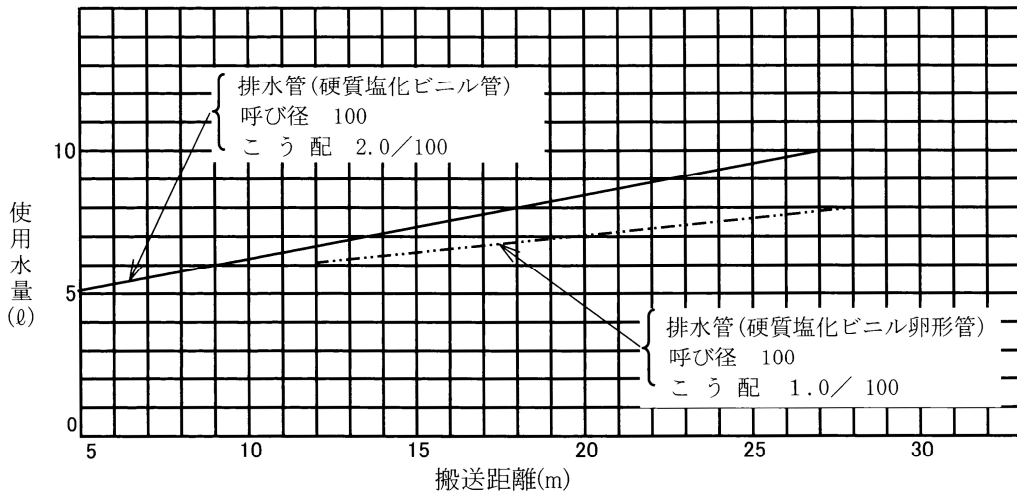
表 3 - 3 洗浄方式の比較

方式 事項	フラッシュバルブ式	ロータンク式	ハイタンク式
給水圧力と管径	0.07Mpa 以上の水圧を必要とする。給水管径は 25 mm 以上とする。	給水管径は 13 mm であるが、据付位置が低く圧力が小さいので洗浄管径は 38 mm 位必要である。	ハイタンクに給水できる圧力であればよい。給水管径は 13 mm、洗浄管径は 32 mm とする。
据付位置	便器に近い低い位置に設ける。	タンク底面は床上 50 cm 又はそれ以下とする。	床上約 1.8m 以上に設ける。
使用面積	小	大	中
構造	複雑	簡単	簡単
修理	やや困難	簡単	やや困難
据付工事	容易	容易	やや困難(高い)
騒音	やや大	小	やや大
連続使用	可	不可	不可
浄方の例			

節水型便器

洗浄、排水、封水等の機能を維持しながら 1 回当たりの洗浄水量を減らして節水を図った節水型便器がある JIS A 5207 では、「1 回当たりの使用水量を、洗出し形及び洗落し形においては 8 以下、サイホン及びサイホンゼット形においては 9 以下に減じた便器」を節水型大便器として定義している。

節水型便器の採用に当たっては、公共ますまでの距離及び器具の配管状況等を勘案してその宅地に適合した器具の選定を行う。便器の使用水量が 5 以上 10 以下の場合の汚物搬送距離の実験結果を図 3 - 16 に示す。



注 大便器から公共ます又は他の汚水が合流するまでの距離

図 3 - 1 6 使用水量による搬送距離

(2) 小便器

小便器には、壁面に取り付けるろうと(漏斗)形をした壁掛け小便器と壁掛けストール小便器及び床上に設置するストール(便器に「そで」状の仕切りがある形)小便器がある。

トラップ付は、施工や管理面で有利である。

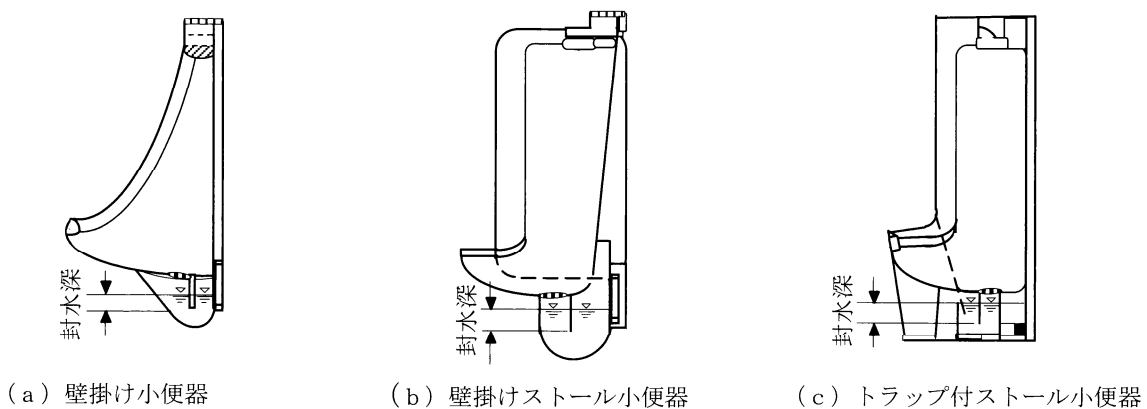


図 3 - 1 7 小便器の種類

- 小便器の洗浄方式には、水栓方式、フラッシュバルブ方式及び自動サイホン方式がある。
- ア 水栓方法は、水栓の開閉によって、小便器を洗浄するもので、洗浄の確実性が期待できず非衛生的になりやすい。
 - イ フラッシュバルブ方式は、押しボタンを押すと一定量が吐水され、自動的に閉止するもので、操作は容易であるが洗浄の確実性は期待できない。
 - ウ 自動サイホン方式は、ハイタンクと組み合わせて使用するもので、ハイタンクに常に一定量の水を供給し、規定の水位に達したときにサイホン作用によりタンク内の水を自動的に放水して小便器の洗浄を行う方式である。夜間等、使用者がいないときにも自動的に水が流れる欠点があるので、タイマー方式等によって節水を図ることが望ましい。

小便器の節水方式

駅、学校、大型ビル等の多人数が利用する場合で、小便器の洗浄水量を減少させて節水を図る洗浄システムとして、使用者の有無を確認する光電センサー方式、使用時間帯のみ給水するタイマー方式等がある。これらの採用には、それぞれの使用実態にあったものを選定する。

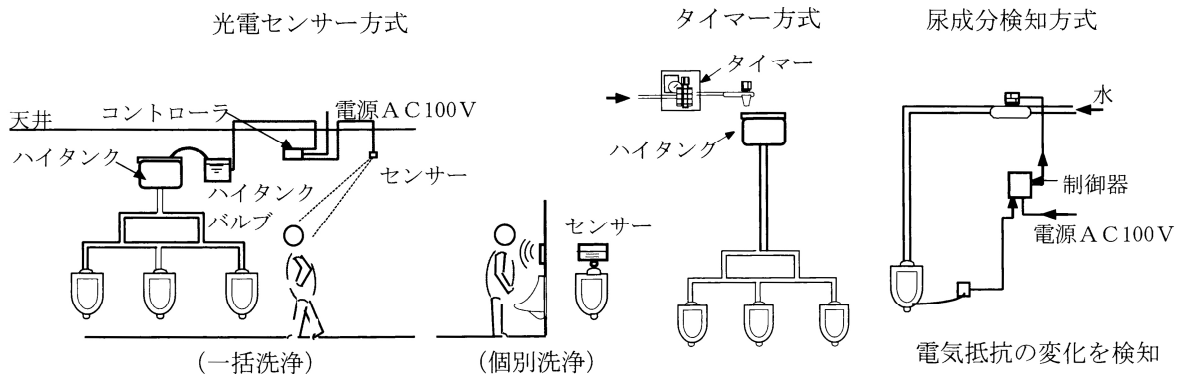


図3 - 18 小便器の排水方式

8 阻集器

阻集器は、排水中に含まれる有害危険な物質、望ましくない物質又は再利用できる物質の流下を阻止、分離、捕集し、自然流下により排水できる形状、構造をもった器具又は装置をいい、公共下水道及び排水設備の機能を妨げ、又は損傷するのを防止するとともに、処理場における放流水の水質確保のために設ける。

(1) 阻集器設置上の留意点

使用目的に適合した阻集器を有効な位置に設ける。その位置は、容易に維持管理ができ、有害物質を排出する恐れのある器具又は装置のできるだけ近くが望ましい。

阻集器は、汚水からの油脂、ガソリン、土砂等を有効に阻止分離できる構造とし、分離を必要とするもの以外の下水を混入させないものとする。

容易に保守、点検ができる構造とし、材質はステンレス製、鋼製、鋳鉄製、コンクリート製又は樹脂製の不透水性、耐食性のものとする。

阻集器に密閉ふたを使用する場合は、適切な通気がとれる構造とする。

阻集器は原則としてトラップ機能を有するものとする。これに器具トラップを接続すると、二重トラップとなる恐れがあるので十分注意する。なお、トラップ機能を有しない阻集器を用いる場合は、その阻集器の直近下流にトラップを設ける。

トラップの封水深は、5cm以上とする。

(2) 阻集器の種類

グリース阻集器

営業用調理場等から汚水中に含まれている油脂類を阻集器の中で冷却、凝固させて除去し、排水管中に流入して管を詰まらせるのを防止する。阻集器内に仕切り板を設け、この仕切板によって流入してくる汚水中の油脂の分離効果を高めている。

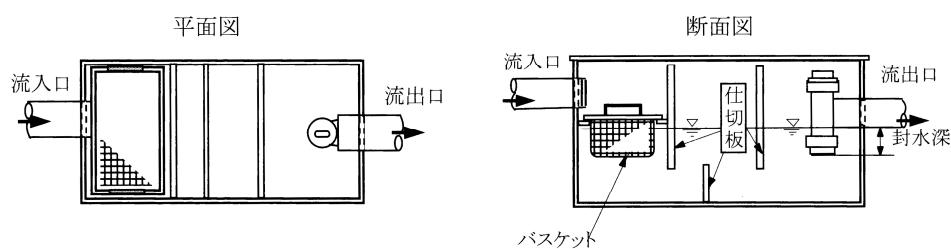
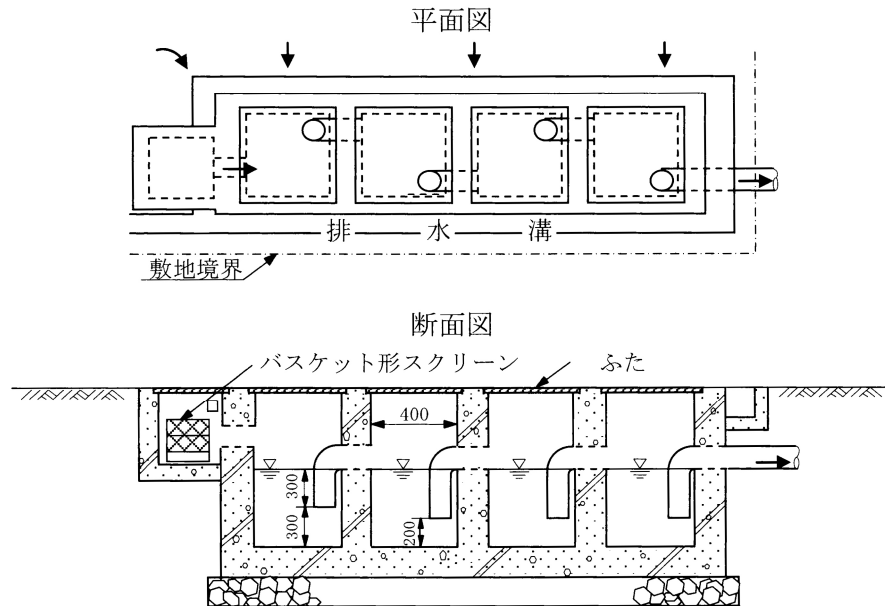


図3 - 19 グリース阻集器の例

オイル阻集器

給油場等次に示すガソリン、油類の流出する箇所に設け、ガソリン、油類を阻集器の水面に浮かべて除去し、それらが排水管中に流入して悪臭や爆発事故の発生を防止する。オイル阻集器に設ける通気管は、他の通気管と兼用にせず独立するものとする。



注1 オイル阻集器は、サンド阻集器を兼ねる場合がある。

注2 第1槽目の封水深を300mmとしたのは、第1槽目は土砂がたまりやすいので泥だめ深さを大きくしたためである。

図3 - 20 オイル阻集器の例

設置場所には、次のようなものがある。

- ア ガソリン供給所、給油所
- イ ガソリンを貯蔵しているガレージ
- ウ 可燃性溶剤、揮発性の液体を製造又は使用する工場、事業場
- エ その他自動車整備工場等機械油の流出する事業場

サンド阻集器及びセメント阻集器

排水中に泥、砂、セメントなどを多量に含むときは、阻集器を設けて固形物を分離する。底部の泥だめの深さは、150mm以上とする。

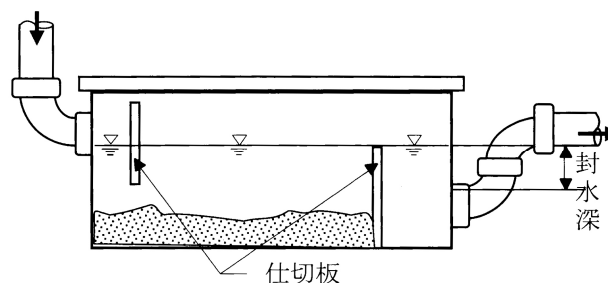


図3 - 21 サンド阻集器の例

ヘア阻集器

理髪店、美容院等の洗面、洗髪器に取り付けて、毛髪が排水管中に流入するのを阻止する。また、プールや公衆浴場には大型のヘア阻集器を設ける。

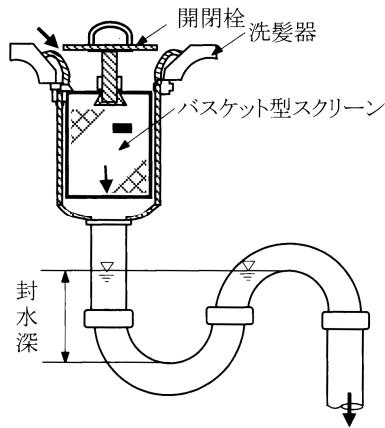


図3 - 22 ヘア阻集器の例

ランドリー阻集器

営業用洗濯場からの汚水中に含まれている糸くず、布くず、ボタン等を有効に分離する。阻集器の中には、取り外し可能なバスケット形スクリーンを設ける。

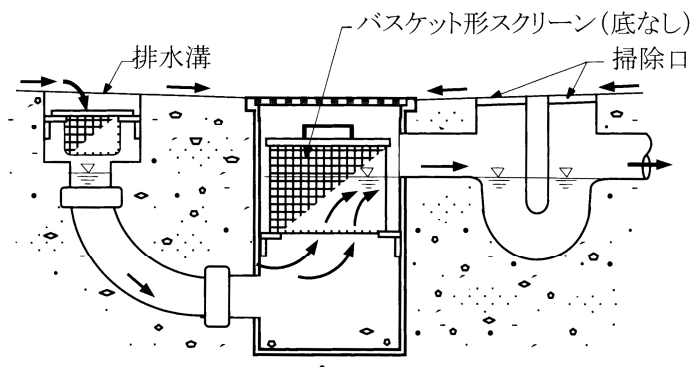


図3 - 23 ランドリー阻集器の例

プラスタ(石膏)阻集器

外科ギブス室や歯科技工室等からの汚水中に含まれているプラスタ、貴金属等の不溶性物質を分離する。プラスタは排水管中に流入すると、管壁に付着凝固して容易に取れなくなる。

平面図

断面図

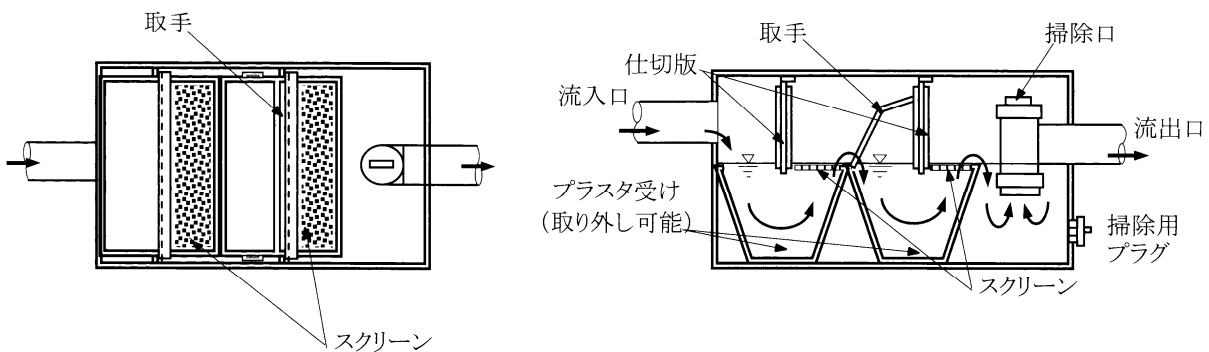


図3 - 24 プラスタ(石膏)阻集器の例

(3) 阻集器の維持管理

阻集器に蓄積したグリース、可燃性廃液等の浮遊物、土砂、その他沈殿物は、定期的に除去しなければならない。

阻集器から除去したごみ、汚泥、廃油等の処分は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき行なう。ただし、再利用する収集物質はこの限りではない。

9 ディスポーザ排水処理システム

ディスポーザ排水処理システムは改正前の建築基準法第38条の規定に基づき配管設備として旧建設大臣が認定したもの、又は社団法人日本下水道協会が作成した「ディスポーザ排水処理システム性能基準(案)」に適合する評価を受けたものであること。

市下水道条例第6条、市下水道条例施行規則第3条に基づき、ディスポーザ排水処理システムの新設又は変更に係る排水設備等の計画について確認を受ける必要があり、「船橋市ディスポーザ排水処理システムの取扱いに関する要綱」により、市に關係書類を添付した申請書を提出し、確認を受けるものとする。

10 排水槽

地階の排水又は低位の排水が、自然流下によって直接公共下水道に排出できない場合は、排水槽を設置して排水を一時貯留し、排水ポンプでくみ上げて排出する。

排水槽は、低位排水系統の排水を対象とし、自然流下が可能な一般の排水系統とは別系統で排水する。

排水槽は、構造、維持管理が適切でないと悪臭発生の原因となるため、下水道法施行令第8条11号において「汚水を一時的に貯留する排水設備には、臭気の発散により生活環境の保全上支障が生じないようにするための措置が講ぜられていること」とされており、設置や維持管理に当たっては十分な検討が必要である。なお、清掃時に発生する廃棄物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」により一般廃棄物又は産業廃棄物として、規定に基づいて処理をし、公共下水道に投棄してはならない。

(1) 排水槽の種類

排水槽は、流入する排水の種類によって、次のように区分する。

汚水槽

水洗便所のし尿等の污水排水系統に設ける排水槽である。

雑排水槽

厨房その他の施設から排除されるし尿を含まない排水を貯留するための排水槽である。

合併槽

污水及び雑排水を合わせて貯留するための排水槽である。

湧水槽

地下階の浸透水を貯留するために設けられる排水槽である。

排水調整槽

排水槽のうち、排水量の時間的調整を行うために設けられる槽である。

(2) 排水槽の設置にあたっての留意点

排水槽はその規模等にもよるが污水、雑排水、湧水は分離するのがよい。

ポンプによる排水は、原則として自然流下の排水系統(屋外排水設備)に排出し、公共下水道の能力に応じた排水量となるよう十分注意する。

通気管は、他の排水系統の通気管と接続せず、単独で大気中に開口し、開口箇所等は、臭気等に対して衛生上、環境上十分な考慮をする。

通気のための装置以外の部分から臭気が漏れない構造とする。

排水ポンプは、排水の性状に対応したものを使用し、異物による詰まりが生じないようにする。また、故障に備えて複数台を設置し、通常は交互に運転でき、排水量の急増時には同時運転が可能な設備とする。ただし、小規模な排水槽ではポンプ設置台数は1台でもよいが予備を有することが望ましい。

槽内部の保守点検用マンホール（密閉型ふた付き内径 60cm 以上）を設ける。点検用マンホールは、2箇所以上設けるのが望ましい。

厨房より排水槽に流入する排水系統には、厨芥(ちゅうかい)を捕集するます、グリース阻集器を設ける。

機械設備等から油類の流入する排水系統には、オイル阻集器を設ける。

排水ポンプの運転間隔は水位計とタイマーの併用により、1時間程度に設定することが望ましい。また、満水警報装置を設ける。

排水槽の有効容量は、時間当たり最大排水量以下とし、次式によって算定する。

なお、槽の実深さは、計画貯水深さの 1.5～2.0 倍が望ましい。

$$\text{有効容量 (m}^3\text{)} = \frac{\text{建築物 (地階部分) の 1 日平均排水量 (m}^3\text{)}}{\text{建築物 (地階部分) の 1 日当たり給水時間 (時)}} \times 2.0 \sim 2.5$$

排水槽は十分に支持力のある床又は地盤上に設置し、維持管理しやすい位置とする。

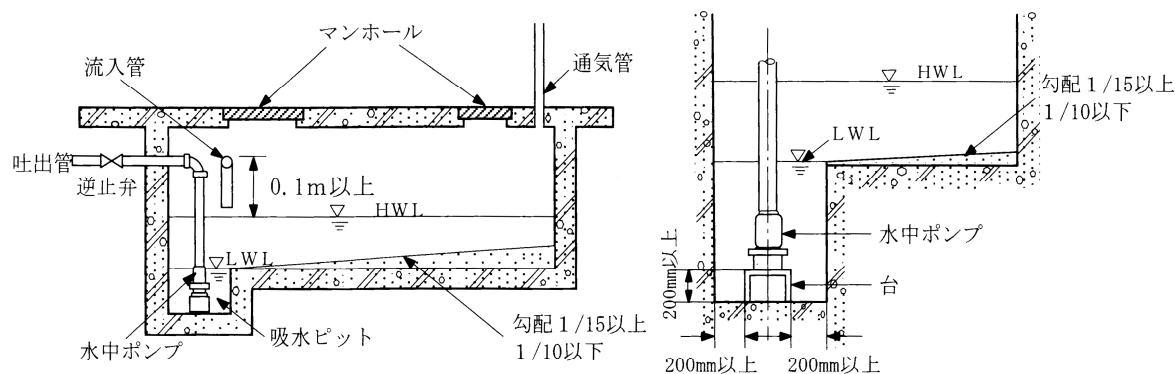
排水槽の内部は容易に掃除できる構造で、水密性、防食性を考慮した構造とする。

排水槽の底部に吸込みピットを設け、ピットに向かって 1/15 以上、1/10 以下のこう配を付けること。また、汚水の滞留及び付着を防止するため、側壁の隅角部に有効なハンチを設けること。排水ポンプの停止水位は、吸込みピットの上端以下とし、排水や汚物ができるだけ排出できるように設定し、タイマーを併用しない場合には、始動水位はできるだけ低く設定する。ただし、ばっ気、かくはん(攪拌)装置を設置する場合の始動・停止水位は、その機能を確保できる位置を設定する。

ポンプの吸込み部の周囲及び下部に、残留汚水の減量のため 10cm から 20cm 程度の間隔をもたせて、吸込みピットの大きさを定める。

ポンプ施設には逆流防止機能を備える。

排水の流入管は、汚水飛散防止のため吸込みピットに直接流入するように設けるのが望ましい。



注 HWL(高水位面) LWL(低水位面)

図 3 - 2 5 排水槽の例

(3) 排水槽からの悪臭の発生原因と対策

構造面

水面積が広い形状の排水槽では、汚水流入による水位上昇が少ないことから、排水ポンプの運転頻度が少なくなることによって汚水のピット内滞留時間が長くなり、悪臭が発生する。

この場合は、嫌気状態を抑制するために、ばっ気、かくはん(攪拌)併設装置又は低水位の排水を排出するために排水用補助ポンプを設けるか、あるいは、排水槽の容量を小さくするために即時排水型排水槽等を設ける(図3-26参照)。即時排水型排水槽を設置あるいは既設排水槽を即時排水型排水槽に改造するにあたっては、「即時排水型ビルピット設備技術マニュアル-2002年3月-」(財団法人下水道新技術推進機構発行)を参照されたい。

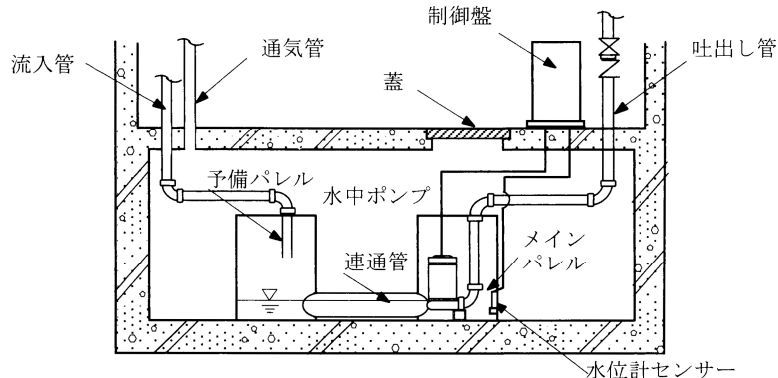


図3-26 即時排水型排水槽の例

維持管理面

排水槽に流した汚水を嫌気状態で長時間滞留させたり、あるいは、排水槽の壁面への汚物の付着や底面への沈殿堆積を長時間放置させると悪臭が発生する。

この場合は、以下の方法を組み合わせて排水槽の腐敗を防ぐ。

ア ばっ気(攪拌併設)装置により汚水の溶存酸素濃度を上昇させる。

イ 定期的な清掃等により排水槽への付着物や堆積物を減少させる。

ウ 排水ポンプ始動水位を適正に設定することにより汚水等が長時間にわたり滞留しないようにする。

1.1 雨水排水

屋根等に降った雨水は、雨どい等によってまとめ、雨水管により屋外排水設備に排水する。またベランダ等の雨水も同様にまとめて排水する。

(1) 雨水管の留意事項

雨水管と屋内排水管等を接続すると、雨水が器具にあふれ出したり、トラップの封水を破るおそれがあるので雨水管は屋内排水管に接続しない。

雨水管と通気管を直結すると、通気管の機能を障害し屋内排水管内の汚水の円滑な流れを妨げたり、トラップの封水を破る恐れがあるので、雨水管は通気管と直結しない。

雨水管は、当該区域の公共下水道の排除方式に合わせて、分流式の屋外雨水管又は合流式の屋外排水に接続する。

なお、雨水管を合流式の屋外排水管に接続する場合は、その雨水管にトラップを設けなければならない。

(2) ルーフドレン

屋根面(ろく屋根)に降った雨水を雨水立て管に導くために設置される。屋根面の防水との取り合わせが簡単、確実で、土砂やごみ等が流集しても雨水排水に支障のない構造で、十分な