

第Ⅲ章 排水設備工事

1 排水設備の基本的要件

公共下水道の管路施設や処理施設等が整備されても、排水設備が遅滞なく設置されなければ、各家庭や事業所等における下水の地表停滞や、在来水路への排水の流下により、浸水の防除や生活環境の改善が困難となり、「公衆衛生の向上等に寄与する」という下水道の目的を達成することができない。

したがって、排水設備は、生活排水等の下水を円滑かつ速やかに流下させるとともに、耐久的で維持管理が容易な構造でなければならない。

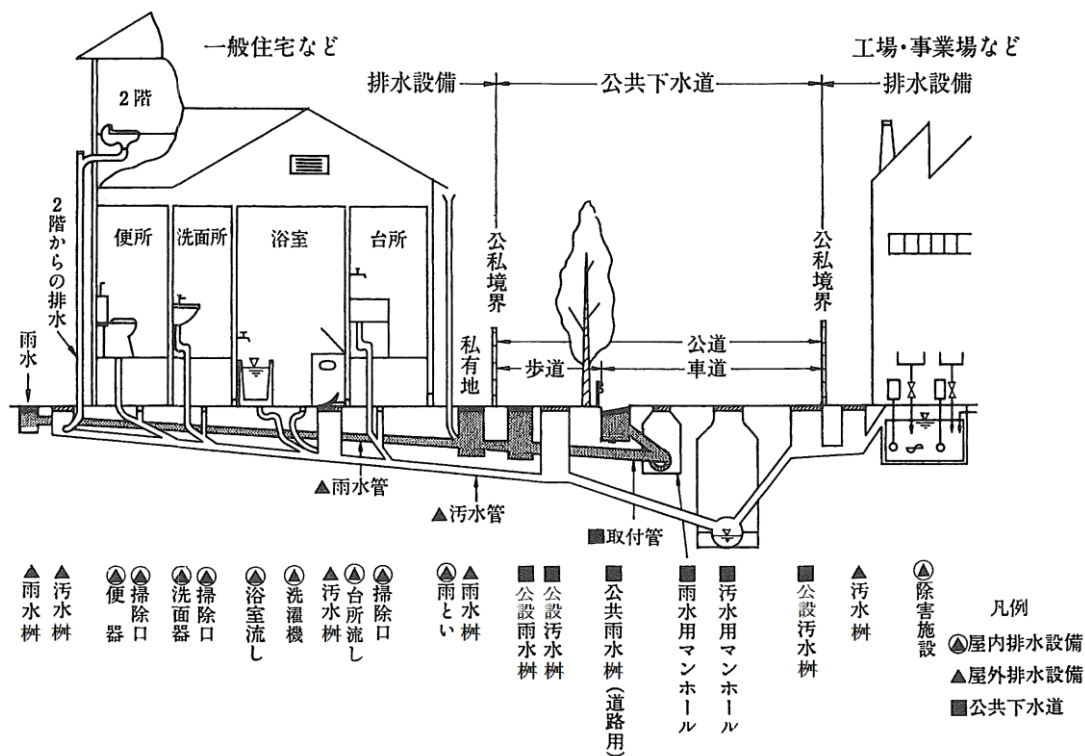
2 排水設備の種類

排水設備は、設置場所によって宅地内に設ける宅地内排水設備と、私道内に設ける私道排水設備に分け、さらに宅地内排水設備は、建物内に設置する屋内排水設備と建物外に設置する屋外排水設備に分類する。

屋内排水設備のうち、汚水については、屋内に設けられる衛生器具等から屋外の排水管又は汚水枳に至るまでの排水設備とし、雨水については、ルーフドレン、雨樋から屋外の排水管又は雨水枳に至るまでの排水設備とする。

屋外排水設備は、屋外に設ける排水管、汚水枳及び雨水枀から公共下水道等（公設枀、公設雨水枀、その他）に至るまでの排水設備とする。

私道排水設備は、屋外排水設備から公共下水道に至るまでの私道（道路法等に規定する道路以外の道路で形態等が道路と認められるもの）に設置義務者が共同して設ける排水設備とする。図Ⅲ-2-1に排水設備の一例を示す。



※ 八千代市の場合、公設汚水樹及び公設雨水樹の設置場所は、原則私有地（民地）内とする。

図Ⅲ-2-1 排水設備の例（分流式）

3 下水の種類

下水とは、下水道法第2条において、「生活若しくは事業（耕作の事業を除く）に起因し、若しくは付随する廃水（以下「汚水」という）又は雨水をいう」と規定しているが、発生形態により生活若しくは事業に起因するものと、自然現象に起因しているものに分けられる。

また、下水を性状等で区分すると、し尿を含んだ排水、雑排水、工場・事業所排水、湧水及び降雨等に分類することができる。

この下水を汚水と雨水に区別し例示すると、次のとおりとなる。

3.1 汚水

- 1 水洗便所からの排水
- 2 台所、風呂場、洗面所、洗濯場からの排水
- 3 屋外洗い場等からの排水
- 4 冷却水
- 5 プール排水
- 6 地下構造物からの湧水
- 7 工場・事業所の生産活動により生じた排水
- 8 その他雨水以外の排水

ただし、上記汚水のうち、公共用水域を汚濁するおそれがないと管理者が認定したときは、雨水管渠に接続することができる。

3.2 雨 水

- 1 雨水
- 2 地下水（地表に流れ出てくる湧水）
- 3 雪どけ水
- 4 その他の自然水

4 排除方式

下水の排除方式には分流式と合流式があるが、八千代市の場合は、市全域における排除方式を分流式としている。

分流式の区域においては、汚水と雨水を完全に分離し、汚水は公共下水道の汚水管渠へ、雨水は雨水管渠、又は、水路等の雨水排水施設へ排除する。したがって、合流式管渠に比べて汚水管渠や水処理施設の規模が小さいことなどから、排水設備の設計・施工にあたっては、汚水管渠や汚水枡への雨水の浸入がないようにしなければならない。また、分流式は、雨天・増水時等に汚水を直接放流することがないので、公共用水域の水質汚濁防止に有利であり、在来の水路等の雨水排除施設を有効に利用することができる場合は、経済的に下水道を普及することができる。

また、雨水の流出量を抑制し、浸水対策の促進、合流式下水道における雨天時越流水の水質改善などを図るために、雨水のみを排除することを目的とした排水設備については、雨水浸透管、浸透枡などで雨水を地下に浸透させることができる。

5 関係法令等の遵守

排水設備の設置にあたっては、下水道法、八千代市下水道条例、その他の関係法令、基準等を遵守しなければならない。

なお、この基準に記載されていない事項については、「下水道排水設備指針と解説」（2016年版 公益社団法人 日本下水道協会発行）に準ずるものとする。

6 排水設備の設置

公共下水道の供用が開始された場合は、排水設備の設置義務者は、遅滞なく排水設備を設置しなければならない。

6.1 排水設備の設置義務者

公共下水道の供用を開始したときの排水設備の設置義務者については、下水道法第10条第1項に規定されており、排水設備を設置しなければならない者は、次のとおり定められている。

- 1 建築物の敷地である土地にあつては、その建築物の所有者
- 2 建築物の敷地でない土地（3を除く）にあつては、その土地の所有者
- 3 道路（道路法による「道路」をいう。）その他の公共施設（建築物を除く）の敷地である土地については、その施設を管理する者

なお、汲み取り便所が設けられている建物の所有者は、下水道法第11条の3第1項により、供用開始の日から3年以内にその便所を水洗便所に改造しなければならない。

また、浄化槽は速やかにこれを廃止し、便所からの排水等を公共下水道へ直接排除すること。

6.2 排水設備工事の実施者

排水設備の新設・増設・改造等の工事及び処理区域内の水洗便所への改造工事は、八千代市下水道条例第7条により指定された工事店（以下「指定工事店」という。）が施工するものとする。

1 指定工事店制度

排水設備の工事は、下水道法施行令第8条に規定されている構造の技術上の基準に適合した施工がなされなければならないが、この基準に適合した工事を確実に実施できること。

また、八千代市排水設備工事施工要領をよく熟知したもの、あるいは責任施工という観点からも、指定工事店でなければ行うことができないこととしている。

2 排水設備の計画確認

公共下水道管理者は、排水設備の新設・増設・改造等について、設置義務者等より依頼を受けた指定工事店（申請人は設置義務者）から排水設備確認申請書を提出させ、工事着手前に、その計画が条例等の規定に適合していることを確認し、「確認の通知」を行う。

また、計画の変更の場合も同様である。さらに、処理区域内で汲み取り便所を水洗便所に改造する場合も、同様に計画の確認を行う。

なお、排水設備の計画の確認は、その計画が条例等の技術上の基準に適合しているか否かについて行うものであり、私法上の土地利用又は賃貸借等の権利関係まで立ち入って確認するものではない。

3 排水設備の完了検査

指定工事店は、排水設備の工事が完了したときは、工事の完了した日から3日以内に、排水設備等工事しゅん工届を提出し検査を受けなければならない。（八千代市下水道条例第8条）

7 設計及び施工

7.1 設 計

設計にあたっては、関係法令等に定められている技術上の基準に従い、施工、維持管理及び経済性を十分に考慮し、適切な排水機能を備えた設備とする。

なお、設計は通常次の手順で行う。

- 1 事前調査 2 測量 3 配管経路の測定 4 流量計算 5 排水管、柵等の決定
- 6 施工方法の選定 7 設計図の作成 8 数量計算 9 工事費の算定

7.2 施 工

施工にあたっては、現場の状況を十分に把握し、設計図等に従って適切に施工すること。

なお、工事の施工にあたっては、次の点に留意する。

- 1 騒音、振動、水質汚濁等の公害防止に適切な措置を講じるとともに、公害関係法令を遵守し、その防止に努める。
- 2 安全管理に必要な措置を講じ、工事関係者又は第三者に災害を及ぼさないよう事故の発生防止に努める。
- 3 使用材料、機械器具等の整理整頓及び清掃を行い事故防止に努める。
- 4 火気に十分注意し、火災の発生防止に努める。
- 5 危険防止のための仮囲い、柵等、適切な保安施設を施し、夜間は注意灯を点灯する。
- 6 汚染又は損傷のおそれのある機材、設備等は、適切な保護養生を行う。
- 7 工事中の障害物の取扱い及び取壊し材の処置については、施主並びに関係者立会いの上、その指示に従う。
- 8 工事の完了に際しては、速やかに仮設物を撤去し、清掃及び後片付けを行う。
- 9 工事中に事故があったときは、直ちに施設の管理者、関係官公署に連絡するとともに、速やかに応急措置を講じて、被害を最小限にとどめなければならない。

8 材料及び器具

材料及び器具は、次の事項を考慮して選定する。

- 1 一般に排水設備は、半永久的に使用することから、材料及び器具は材質が変化せず、かつ、強度が十分にあり、長期の使用に耐えるものであること。
- 2 設備及び器具は、保全のための定期的な部品交換や、故障等による部品の取り替えを行う必要があるため、部品の調達等について配慮が必要である。
- 3 材料及び器具は、それを使用する環境に適応していなければその機能を十分発揮することができないので、使用する環境に適合した材料、器具を使用することが必要である。
- 4 材料及び器具は、経済性、安全性等を考慮し、日本工業規格（JIS）、又は、日本下水道協会規格（JSWAS）等を用いることが望ましい。
- 5 一度使用した器具及び材料は、材質や強度等についての確かな判断ができないので再使用しないこと。

9 屋内排水設備

9.1 排水系統

- 1 屋内排水設備の排水系統は、屋内の衛生器具の種類及びその設置位置に合わせて汚水、雨水を明確に分離し、建物外に円滑かつ速やかに排除されるよう設置する。排水系統は、一般に次のように分類される。

(1) 排水の種類による分類

① 汚水排水系統

大便器、小便器及びこれと類似の器具（汚物流し、ビデ等）の汚水を排水するための系統。

② 雑排水系統

台所、洗面所、風呂、洗濯機等からの排水を排除するための系統。

③ 雨水排水系統

屋根及びベランダなどの雨水を排除するための系統。なお、ベランダに設置した外流し及び洗濯排水は雑排水系統に接続のこと。

④ 特殊排水系統

工場、事業所等から排水される有害、有毒等の排水を、他の排水系統と区分するために設ける排水系統。なお、公共下水道に接続する場合は、法令等の定める処理を行う施設（除害施設）を経由させること。

(2) 排水方式による分類

① 重力式排水系統

建物内外の排水設備系統が公共下水道より高所にあり、排水が自然流下によって排水されるもの。

② 機械式排水系統

自然流下による排水が困難な系統で、排水を一度貯留槽に溜め、ポンプ等で排出するもの。

9.2 屋内排水設備の構造

- 1 屋内排水設備は、建物の規模、用途、構造を配慮し、常にその機能を発揮できるよう、支持、固定、防護等により安定、安全な状態にすること。
- 2 排水時に異常な排水音や振動を生じないようにし、また排水が逆流することがない構造とする。
- 3 衛生器具は、建築基準法等の関係法規を遵守し、その個数、位置は使用者の態様に適合させる。また、配水管に直結する器具は、適正な構造とトラップを設ける。
- 4 通気は、トラップの封水保護、排水の円滑な流下、排水管内の換気などのために必要であり、通気系統が十分に機能することにより、排水系統がその機能を完全に発揮することができる。
- 5 排水管、通気管などの設置場所は、床下や壁体内部などの隠ぺい部となることが多く、保守、

点検、補修等が容易でないので、十分に耐久性のある材料を用いて適正に施工するとともに、保守、点検のために、できるかぎり作業のしやすい場所に設置する。

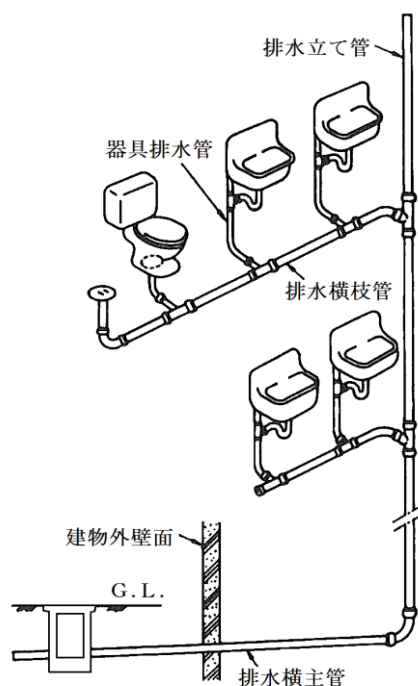
6 排水系統、通気系統の大部分は床下、壁体等に收容されるものであり、衛生器具を含めて建築物の構造、施工等と密接な関係があるので、設置位置等について、関係者と十分に調整する必要がある。

9.3 排水管

1 排水管は屋内排水設備の主要な部分であり、円滑に機能し、施工や維持管理が容易で、施工費が低コストとなるよう配管計画を定める。

(1) 排水管の種類

屋内排水設備の排水管には、次のものがある。



図Ⅲ-9-1 排水管の種類

① 器具排水管

衛生器具に付属、又は、内蔵するトラップに接続する排水管で、トラップから他の排水管までの間の管をいう。

② 排水横枝管

1本以上の器具排水管からの排水を受けて、排水立て管又は排水横主管に排除する横管をいう。

③ 排水立て管

1本以上の排水横枝管からの排水を受けて、排水横主管に排除する立て管をいう。

④ 排水横主管

建物内の排水を集めて、屋外排水設備に排除する横管をいう。

建物外壁から、屋外排水設備の桝までの間も含める。

(2) 排水系統

排水の種類、排水位置の高低等に応じて排水系統を定める。

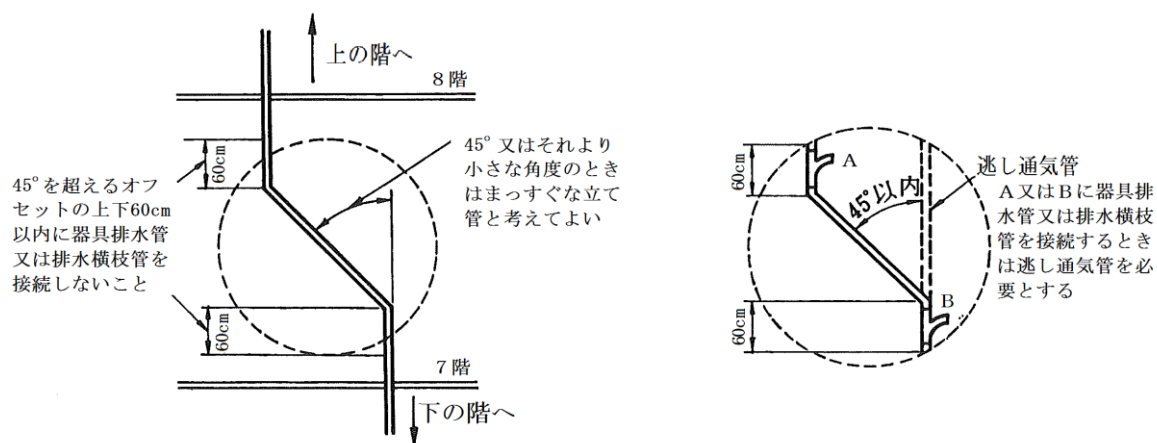
(3) 配管経路

排水機能に支障がなく、かつ、できるだけ最短な経路を定める。

排水管の流下経路を変える場合は、異形管又はその組み合わせにより行い、掃除口を設置する場合を除いて、管の経路が行き止まりとなるような配管は行わない。

排水横枝管は、排水立て管の 45° を越えるオフセットの上部より、上方、又は下方のそれぞれ60cm以内で排水立て管に接続しない。(図Ⅲ-9-2)

伸頂通気方式の場合は、排水立て管に原則としてオフセットを設けず、排水立て管の長さは30m以内とし、排水横主管の水平曲がり、排水立て管底部より3m以内には設けない。



図Ⅲ-9-2 排水立て管のオフセット

注) オフセットとは、配管経路を平行移動する目的で、エルボ、又はバンド継ぎ手で構成されている移行部分をいう。

(4) 配管スペース

施工、保守点検、取り替えなどを考慮して、管の取付位置、スペース、大きさ等を定める。

必要に応じて取り替え時の仮配管スペースを考慮する。

9.4 排水管の管径と勾配

排水管は、接続している衛生器具の使用に支障が出ないように、排水を円滑、かつ、速やかに流下させるため、排水量に応じて適切な水深と流速が得られるような管径及び勾配とする必要がある。

一般に排水管の管径と勾配は、次のように定める。

1 管 径

(1) 衛生器具の器具トラップの口径及び器具排水管の管径は、次(表Ⅲ-9-1)のとおりとする。

表Ⅲ-9-1 器具トラップの口径及び器具排水横枝管の管径

単位：mm

器 具	トラップの最小口径	排水横枝管の管径
大 便 器	75	100
小 便 器	40	50
洗 面 器	30	50
浴 槽	30	75
調理流し	40	75
洗濯流し	40	50

(2) 排水管は、立て管、横管いずれの場合も、排水の流下方向の管径を縮小しない。

(3) 排水立て管の管径は、これに接続する排水横枝管の管径以上とする。また、立て管の上部を細く、下部を太くするような、いわゆる“たけのこ配管”にしない。

(4) 各個通気方式、又は、ループ通気方式の場合は、排水立て管のオフセットの管径は、次のとおりとする。

① 排水立て管に対して45°以下のオフセットの管径は、垂直な立て管とみなして定めてよい。

② 排水立て管に対して45°を越えるオフセットの場合の各部の管径は、次のとおりとする。

ア オフセットより上部の立て管の管径は、そのオフセットの上部の負荷流量によって、通常を立て管として定める。

イ オフセットの管径は、排水横主管として定める。

ウ オフセットより下部の立て管の管径は、オフセットの管径の立て管全体に対する負荷流量によって定めた管径を比較し、いずれか大きいほうとする。

2 勾 配

排水横管の勾配は、次表（表Ⅲ-9-2）を標準とする。

表Ⅲ-9-2 排水横管の管径と勾配

管 径	勾 配
φ 65以下	最小 1/ 50
φ 75・100	” 1/100
φ 125	” 1/150
φ 150以上	” 1/200

9.5 屋内配管の管種

屋内配管には、原則として硬質塩化ビニル管を使用する。

1 硬質塩化ビニル管

耐食性に優れ、軽量で扱いやすいが、比較的衝撃に弱く、たわみ性があり、耐熱性にやや難がある。

V PとV Uがあり、屋内配管にはV P管が使用される。

2 耐火二層管

硬質塩化ビニル管を、軽量モルタルなどの不燃性材料で被覆して耐久性を持たせたものである。

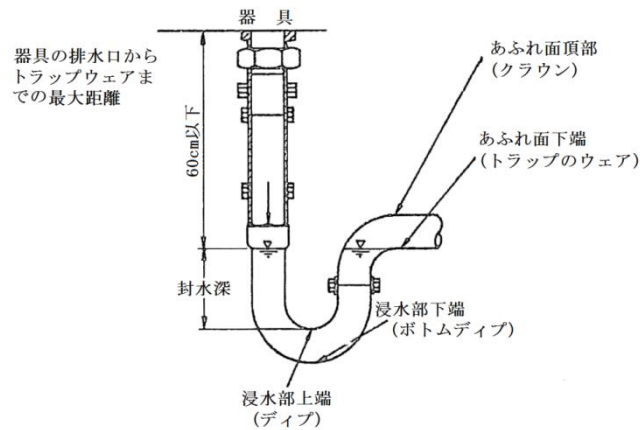
この耐火二層管は、屋内配管が耐火構造の防火壁等を貫通する部分などに使用する。

9.6 排水管の防護

排水管の損傷、腐食等を防止するため、建築物の壁面等を貫通して配管する場合は配管スリーブを、管の伸縮等が生じる場合は伸縮継手を、腐食のおそれのある場所に埋設する場合は、防食の処置等の必要な防護を施す。

9.7 トラップ

トラップは、封水の機能によって排水管又は公共下水道からガス、臭気、害虫などが、器具を経て屋内に侵入するのを防止するために設ける器具又は装置であり、衛生器具等に接続して設けるトラップを器具トラップという。トラップの各部の名称を図Ⅲ-9-3に示す。

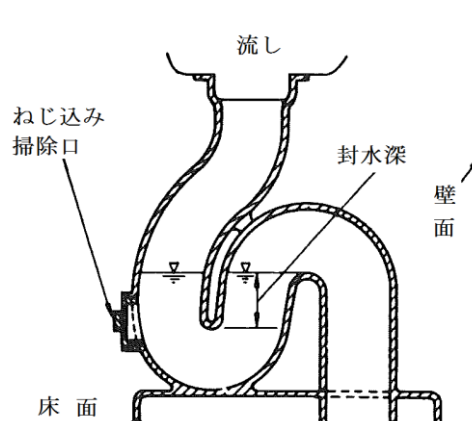


図Ⅲ-9-3 トラップ各部の名称

1 トラップの構造

- (1) 排水管内の臭気、害虫等の移動を有効に阻止することができる構造とする。
(封水が破られにくい構造であること)
- (2) 汚水に含まれる汚物等が付着し、又は、沈殿しない構造とする。
(自己洗浄作用を有すること)
- (3) 封水を保つ構造は、可動部分の組み合わせ、又は、内部仕切り板等によるものでないこと。
- (4) 封水深は 5 cm以上10 cm以下とし、封水を失いにくい構造とする。
- (5) 器具トラップは、封水部の点検が容易で、かつ、清掃がし易い箇所に、十分な大きさのネジ込み掃除口 (図Ⅲ-9-4) のあるものでなければならない。

ただし、器具と一体に造られたトラップ、又は、器具と組み合わされたトラップで、点検、又は、掃除のためにトラップの一部が容易に取り外せる場合は、この限りでない。



図Ⅲ-9-4 ねじ込み掃除口の例

- (6) 器具トラップの封水部の掃除口は、ねじ付掃除口プラグ及び適切なパッキンを用いた水密な構造でなければならない。
- (7) 材質は、耐食性・非吸水性で表面は平滑なものとする。
- (8) トラップは、定められた封水深及び封水面を保つように取り付け、必要のある場合は、凍結を防止するように保温等を考慮しなければならない。
- (9) 器具の排水口からトラップウエア（溢れ面下端）までの垂直距離は、60 cmを越えてはならない。
- (10) トラップは、他のトラップの封水保護と汚水を円滑に流下させる目的から、二重トラップとならないようにすること。

2 トラップの種類

トラップには、大別して、管トラップ、ドラムトラップ、ベルトトラップ（わんトラップ）及び阻集器を兼ねた特殊トラップがある。この他、器具に内蔵されているものがある。

(図Ⅲ-9-5参照)

(1) 管トラップ

トラップ本体が、管を曲げて作られたものが多いことから「管トラップ」と呼ばれる。

また、通水路を満水状態で流下させるとサイホン現象を起こし、水と汚物を同時に流す機能を有することから、「サイホン式」とも呼ばれる。

管トラップの長所は、

小型であること。

トラップ内の排水自身の流水で洗う自己洗浄作用をもつこと。であり、
欠点は、

比較的封水が破られ易いことである。

Pトラップは広く用いられ、

他の管トラップに比べて封水が最も安定している。

Sトラップは、

自己サイホン作用を起こしやすく、封水が破られ易いため、
なるべく使用しないほうがよい。

Uトラップは、

沈殿物が停滞しやすく、流れに障害を生じるため、使用しないほうがよい。

(2) ドラムトラップ

ドラムトラップは、その封水部分が筒状（ドラム状）をしているのでこの名がある。

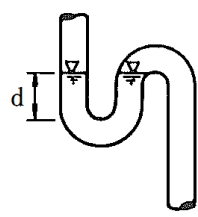
ドラムの内径は管径の 2.5倍を標準とし、封水深は 5 cm以上とする。

管トラップより、封水部に多量の水を溜めるようになっているため封水が破られにくい、自己洗浄作用がなく沈殿物がたまりやすい。

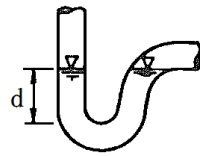
(3) ベルトトラップ（わんトラップ）

封水を構成している部分がベル状をしているのでこの名があり、床等に設ける。

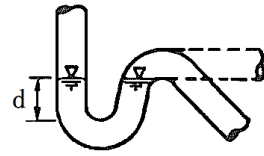
封水深は5 cm以上必要である。



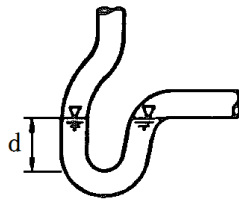
Sトラップ



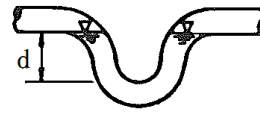
Pトラップ



3/4Sトラップ

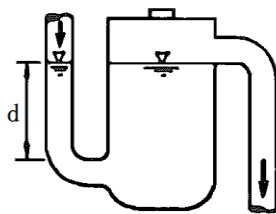


ふくろトラップ

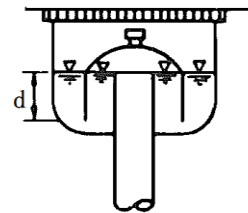


Uトラップ

(a) 管トラップ



(b) ドラムトラップ



(c) ベルトトラップ

dは封水深

図III-9-5 トラップの例

3 封水破壊の原因

(1) 自己サイホン現象

器具とトラップの組み合わせ、排水管の配管構造等が適切でないときに生じるもので、洗面器などの器具に溜められた水の排水時に、流下した排水がSトラップ部分を満水状態で流れるため、自己サイホン作用によりトラップ部分の水が残らず吸引されてしまう。

(2) 吸い出し作用

立て管に近いところに器具を設けた場合、立管の上部から一時に多量の水が流下してくると、立て管と横管との接続部付近の圧力が大気圧より低くなることから起こる。

(3) 跳ね出し作用

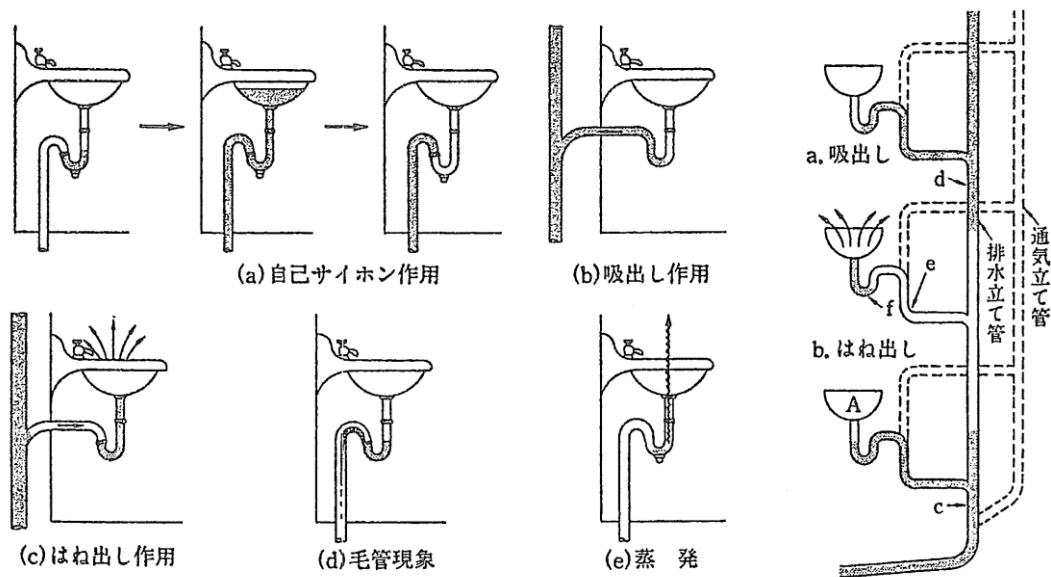
立て管の上部から多量の水が流下してくると、立て管下部の流水との間の圧力が急激に上昇して封水が跳ね出る。

(4) 毛管現象

トラップの溢れ面に毛髪、布糸などが引っ掛かって下がったままになっていると、毛管現象により、徐々にトラップの中の水が吸い出されて封水が破られてしまう。

(5) 蒸 発

衛生器具を長時間使用しない場合に、トラップの中の水が徐々に蒸発し、封水が破られる。



注 破線で示した通気管で封水は保護される。

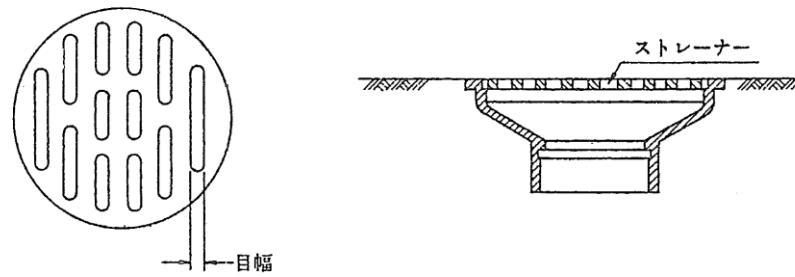
図III-9-6 封水破壊の原因

9.8 ストレーナ

浴場、流し場等の床排水口には、固形物の流下を阻止するために取り外しのできるストレーナを設けなければならない。

(図III-9-7)

ストレーナの開口有効面積は、流出側に接続する排水管の断面積以上とし、目幅は直径 8 mm の玉が通過しない大きさとする。



図Ⅲ-9-7 ストレーナの例(目皿)

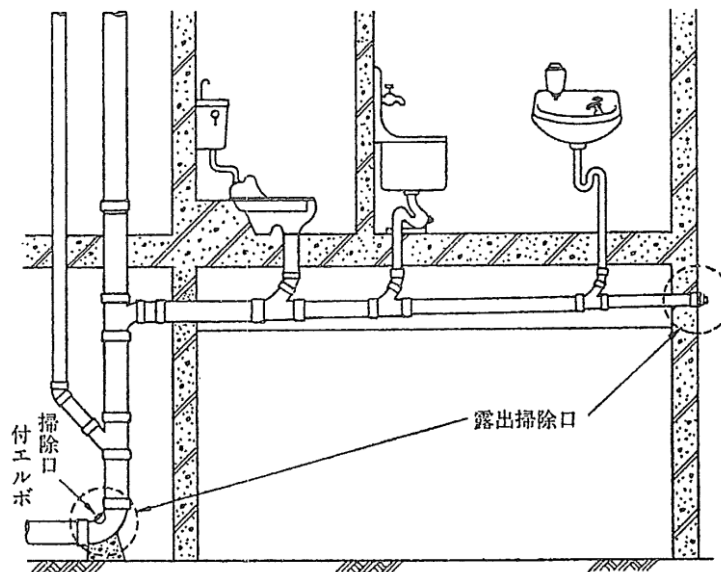
9.9 掃除口

排水管には、物を落として詰まらせたり、グリースが管内に付着するなどして流水が悪くなった場合に、管内の掃除ができるように掃除口を設ける。(図Ⅲ-9-8 参照)

1 掃除口の設置位置

掃除口は次の箇所に設ける

- (1) 排水横枝管及び排水横主管の起点
- (2) 延長が長い排水横枝管及び排水横主管の途中
- (3) 排水管が45° を越える角度で方向を変える箇所
- (4) 排水立て管の最下部又はその付近
- (5) 排水横枝管と屋外の排水管の接続箇所に近いところ(桧で代用可能)
- (6) 上記以外の特に必要と思われる箇所



図Ⅲ-9-8 掃除口の取り付け状況の例

2 掃除口の取付基準

掃除口は、容易に掃除できる位置に設け、周囲の壁、はりなどが掃除の支障となる場合には、原則として管径 65 mm以下の管の場合には 300 mm以上、管径 75 mm以上の管の場合には 450 mm以上の空間を周囲にとる。

排水横枝管の掃除口取り付け間隔は、原則として排水管の管径の120倍を越えない範囲とする。

3 地中埋設管への掃除口設置

掃除口を地中埋設管に設ける場合には、その配管の一部を床仕上げ面、又は、地盤面もしくはそれ以上まで立ち上げる。

ただし、この方法は管径が 200 mm以下の場合に用いる。

4 隠ぺい配管への掃除口設置

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、掃除口をやむをえず隠ぺいする場合は、その上部に化粧蓋を設けるなどして掃除に支障のないようにする。

5 立て管への掃除口設置

排水立て管の最下部に掃除口を設ける場所がない場合には、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。

6 開口部の位置

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。

7 蓋

掃除口の蓋は、漏水がなく臭気もれない密閉式のものとする。

8 掃除口の口径

掃除口の口径は、排水管の管径が 100 mm以下の場合には、排水管と同一の口径とし、100 mmを越える場合は、100 mmより小さくしてはならない。

9 埋設管の掃除口

地中埋設管に対しては、十分な掃除のできる排水柵を設置しなければならない。

ただし、管径 200 mm以下の場合には掃除口でも良い。

この場合、排水管の一部を地表面、又は、建物の外部まで延長して取り付ける。

10 器具排水管の掃除口

容易に取り外すことの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が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。

9.10 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、補集し、自然流下により排水できる形状構造を有した器具、又は、装置であり、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

(1) 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おそれのある器具、又は、装置のできるだけ近くが望ましい。

(2) 阻集器は、汚水から油脂、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。

(3) 容易に保守・点検ができる構造とし、材質はステンレス、又は、樹脂等の不透水性、耐食性のものとする。

(4) 阻集器に密閉蓋を使用する場合は、適切な通気を確保できる構造とする。

(5) 阻集器は、原則としてトラップ機能を有するものとする。これは、器具トラップを接続した場合二重トラップとなるおそ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、その阻集器の下流側直近に、トラップを設ける。

(6) トラップの封水深は、5 cm以上とする。

2 阻集器の種類

(1) グリース阻集器

営業用調理場等からの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、排水管内に流入して管を詰まらせるのを防止する。

器内には、隔板をさまざまな位置に設け、流入してくる汚水中の油脂の分離効果を高めている。(図Ⅲ-9-9)

(2) オイル阻集器

給油場等のガソリン、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原因となるのを防止する。

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のものとする。(図Ⅲ-9-10)

(3) サンド阻集器

排水中に、泥、砂などを多量に含むときは、サンド阻集器を設けて泥、砂を阻止する。

底部の泥だめ深さは、15cm以上とする。(図Ⅲ-9-11)

(4) ヘア阻集器

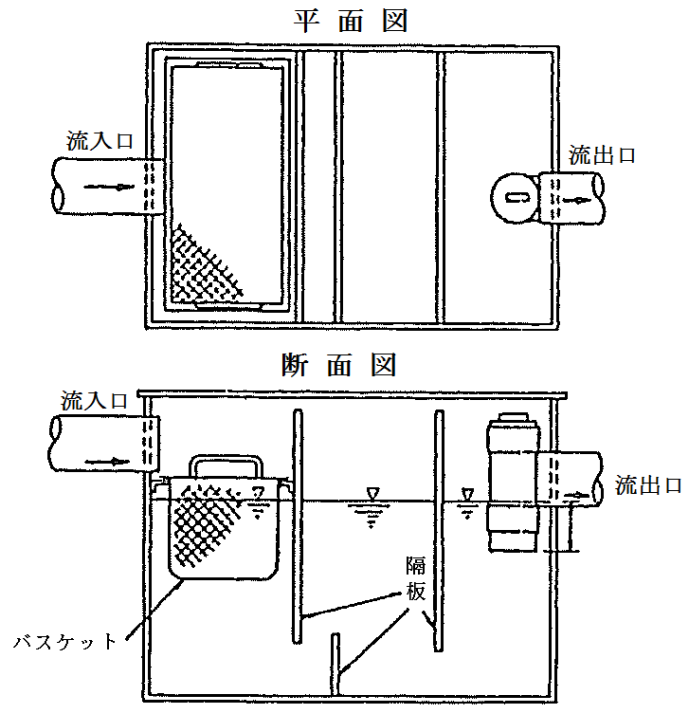
理髪店・美容院の洗髪器に取り付けて、毛髪が排水管中に流入するのを阻止する。(図Ⅲ-9-12)

(5) ランドリー阻集器

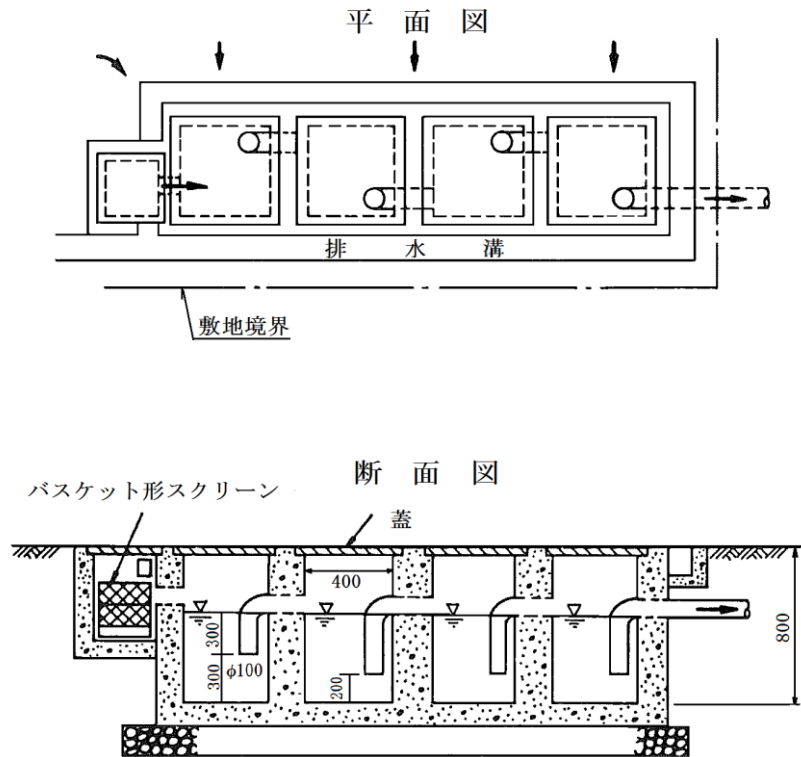
営業用洗濯場等からの汚水中に含まれている、糸くず、布くず、ボタン等を分離する。(図Ⅲ-9-13)

(6) プラスタ阻集器

外科ギブス室や歯科技工室からの汚水中に含まれるプラスタ(石膏)等の不溶性物質を分離する。(図Ⅲ-9-14)

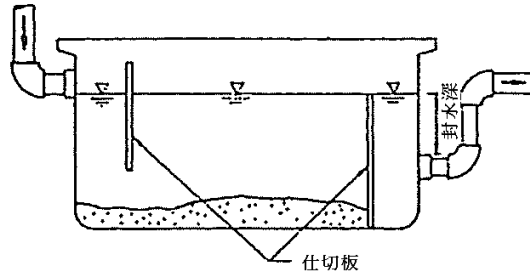


図III-9-9 グリース阻集器の例

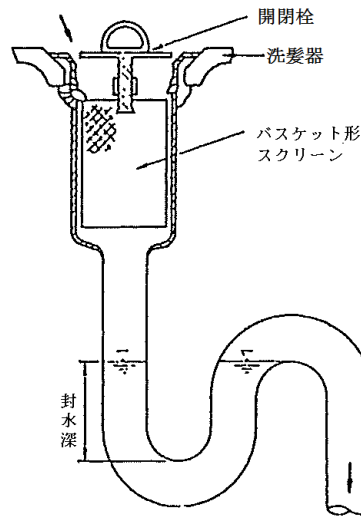


注) オイル阻集器は、サンド阻集器を兼ねる場合がある

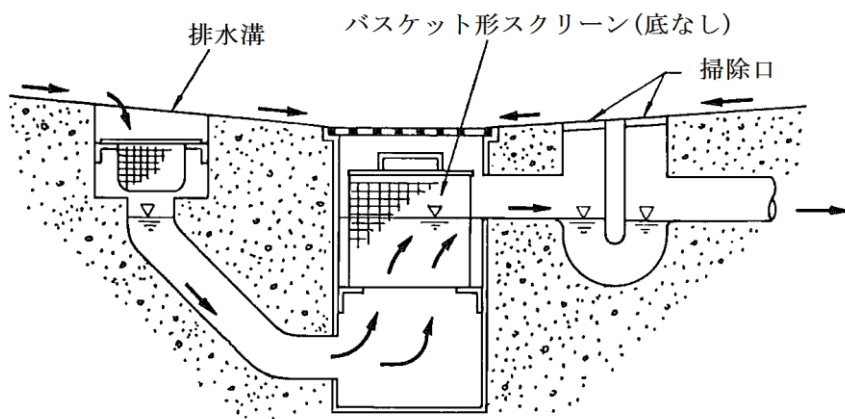
図III-9-10 オイル阻集器の例



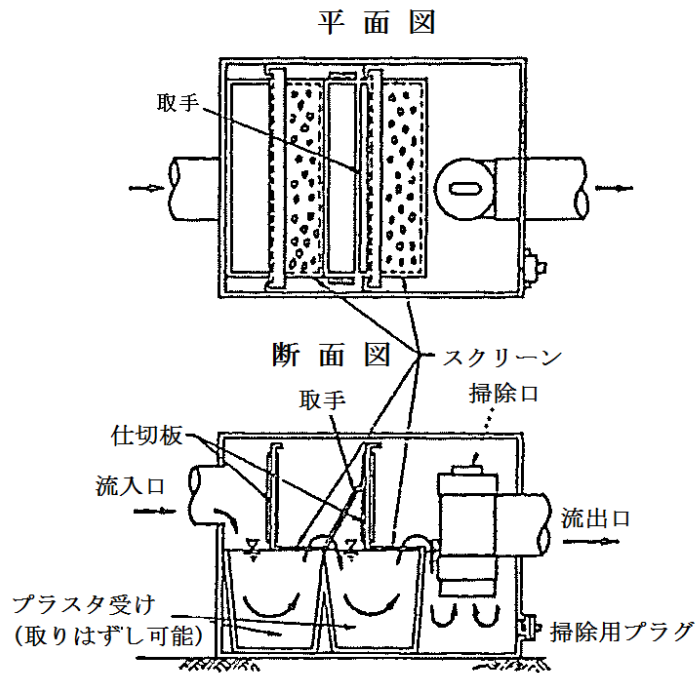
図III-9-11 サンド阻集器の例



図III-9-12 ヘア阻集器の例



図III-9-13 ランドリー阻集器の例



図Ⅲ-9-14 プラスタ阻集器の例

9.1.1 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、排水ポンプで汲み上げて排出する。

排水槽は、構造、維持管理が適切でない、悪臭発生の原因となるため、設置にあたっては特に注意しなければならない。

悪臭発生の原因として、次のものがあげられる。

ア 排水槽の底部が水平になっているなど、構造上の欠陥により排水槽内の排水を完全に吸い上げることができないために、排水の一部や沈殿物が滞留し腐敗する。

イ 排水槽を設置している地階には、厨房や駐車場が多く、油脂類及び厨芥類が温湯とともに流入し、腐敗を早める。

ウ ポンプの運転間隔を長くすると、排水槽に排水が長時間滞留することになり、排水の腐敗が著しくなる。

1 排水槽の種類

排水槽は流入する排水の種類によって、次のとおり区分する。

(1) 汚水槽

水洗便所のし尿等の汚水排水系統に設ける排水槽である。

(2) 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雑排水槽である。

(3) 合併槽

汚水及び雑排水を合わせて貯留するための排水槽である。

(4) 湧水槽

地下階の浸透水を貯留するために設ける排水槽である。

(5) 排水調整槽

排水槽のうち、排水量の時間的な調整を行うために設けられる。

2 排水槽設置上の留意点

排水槽（図Ⅲ-9-15）の設置にあたっては、次の点に留意する。

- (1) 排水槽は、その規模にもよるが、汚水、雑排水、湧水は、各々を分離するほうがよい。
- (2) 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。
- (3) 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、その開口箇所は、臭気等に対して衛生上十分な配慮をする。
- (4) 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。
- (5) 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、通常は交互に運転し、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。

- (6) 悪臭の発生原因となるおそれのある排水槽には、ばっ気装置又は攪拌装置を設ける。
- (7) 排水槽内部の保守点検用に、マンホール（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。
- (8) 厨房より排水槽に流入する排水系統には、厨芥を補集する柵、グリース阻集器を設ける。
- (9) 機械設備などからの油類が流入する排水系統には、オイル阻集器を設ける。
- (10) 排水槽の有効容量は、時間あ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倍程度が望ましい。

$$\text{有効容量 (m}^3\text{)} = \frac{\text{地階部分の1日平均排水量 (m}^3\text{)}}{\text{地階部分の1日当りの給水時間 (h)}} \times 2.0 \sim 2.5$$

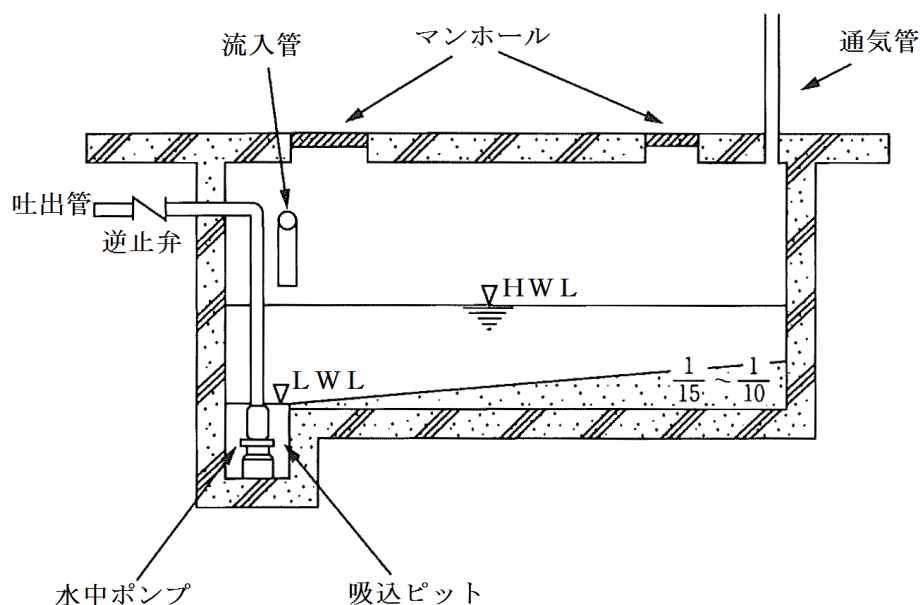
- (11) 排水ポンプの運転間隔は、水位計とタイマーの併用により1時間程度に設定することが望ましい。

また、満水警報装置を設ける。

- (12) 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。
- (13) 内部は容易に清掃できる構造とし、水密性防食等を考慮した構造とする。
- (14) 底部に吸い込みピットを設け、ピットに向かって1/15～1/10程度の勾配をつける。

排水ポンプの停止水位は、吸い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。

- (15) ポンプの吸い込み部の周囲及び下部に20 cm程度の間隔をもたせて、吸い込みピットの大きさを定める。
- (16) ポンプ施設には、逆流防止機能を備える。
- (17) 排水の流入管は、汚物飛散防止のため、吸い込みピットに直接放流するように設けるのが望ましい。



図Ⅲ-9-15 排水槽の例

3 排水槽の維持管理

- (1) 排水槽、排水ポンプ、排水管、通気管等について、定期的に清掃、点検を行い、常に清潔良好な状態を保つようにする。
- (2) 排水槽の、正常な機能を阻害するようなものを流入させてはならない。
- (3) 予備ポンプは不断の点検、補修を十分に行い、機能の確認を行う。
- (4) 清掃時等に発生する汚泥は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づいて適正に処理し、公共下水道に投棄してはならない。

9.12 雨水排水

屋根等に降った雨水は、雨樋等によってまとめ、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排水する。

1 雨水管の留意事項

- (1) 雨水管と排水管を接続すると、雨水が器具に溢れたり、トラップの封水を破るおそれがあるので、雨水管は排水管に接続しない。
- (2) 雨水管と通気管を連結すると、通気管の機能を阻害し、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おそれがあるので、雨水管は通気管と連結しない。
- (3) 雨水管は、当該地区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管に接続する。

2 ルーフドレン

屋根面に降った雨水を、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、確実に土砂やゴミ等が流集しても、雨水排水に支障のない構造で、十分な通水面積を持つものとする。

3 雨水量

雨水排水管の設計に用いる最大排水量は、その地域の降雨量から定めるものとする。

雨水流量を算定するときは、屋根面積は水平に投影した面積とし、建物の壁面に吹きつける雨水で、その下部の屋根などに流入する場合は、外壁面の1/2の面積を下部の屋根面積に加える。

9.13 工場・事業所排水・間接排水

1 工場・事業所排水

工場や事業所からの排水の中には、そのまま下水に排出すると、下水道施設の機能を妨げたり、損傷させたりするおそれのある物質が含まれることがあり、また、処理場での処理が困難なため、これらの物質が処理されないまま公共用水域に排出されて自然環境の汚染の原因ともなる。

このため、下水道法及び八千代市下水道条例では、工場・事業所からの排水に水質の基準を定め、この基準を越える悪質な排水を排出させないように水質規制を行っている。

2 間接排水

飲料水、食物、食器等を取り扱う機器を排水管に直接接続することにより、排水管に詰まり等の異常が生じた場合、排水が逆流して飲料水、食物、食器等が汚染され、衛生上危険な状態になることがある。

また、トラップの封水が破れた場合、有害なガスが侵入することがある。

このため、食物、食器等を取り扱う機器からの排水や、飲料水を使用する機器からの排水は、排水管と直結して排出することをせず、一度、大気中に開放して所要の排水口空間をとって、間接排水用の柵に排出する。

間接排水とする機器の排水には、主なものとして次のものがある。

- (1) 冷蔵庫・冷凍庫・ショーケース等の食品冷蔵・冷凍の排水
- (2) 製氷機・食器洗浄機・消毒器等からの排水
- (3) 飲料用冷水器・給茶器の排水
- (4) 受水槽のオーバーフロー排水
- (5) 蒸留水装置・滅菌器・医療用機器の排水

9.14 通気

次に示す目的のため、排水系統に（通気管）を設ける。これは排水管内の空気が自由に流通できるようにして、排水による管内圧力差を生じないようにするものである。

ア サイホン作用及び跳ね出し作用から、排水トラップの封水を保護

イ 排水管内の滞留空気を排気することにより、排水管内の流水を円滑にする

ウ 排水管内に空気を流通させて、排水管路内の換気を行う

1 通気管の種類

通気管には次の種類がある。(図Ⅲ-9-16)

(1) 各個通気管

1個のトラップを通気するため、トラップ下流から取り出し、その器具よりも上方で通気系統へ接続するか、又は、大気中に開口するよう設けた通気管をいう。

(2) ループ通気管

2個以上のトラップを保護するため、最上流の器具排水管が排水横枝管に接続する点のすぐ下流から立ち上げて、通気立て管、又は、伸頂通気管に接続するまでの通気管をいう。

(3) 伸頂通気管

最上部の排水横管が、排水立て管等に接続した点よりも、さらに上方へその排水立て管を立ち上げ、これを通気管に使用する部分をいう。

(4) 逃がし通気管

排水、通気両系統間の空気の流通を円滑にするため設ける通気管。

(5) 結合通気管

排水立て管内の圧力変化を防止、又は、緩和するために排水立て管を立ち上げ、これを通気管に使用する部分をいう。

(6) 湿り通気管

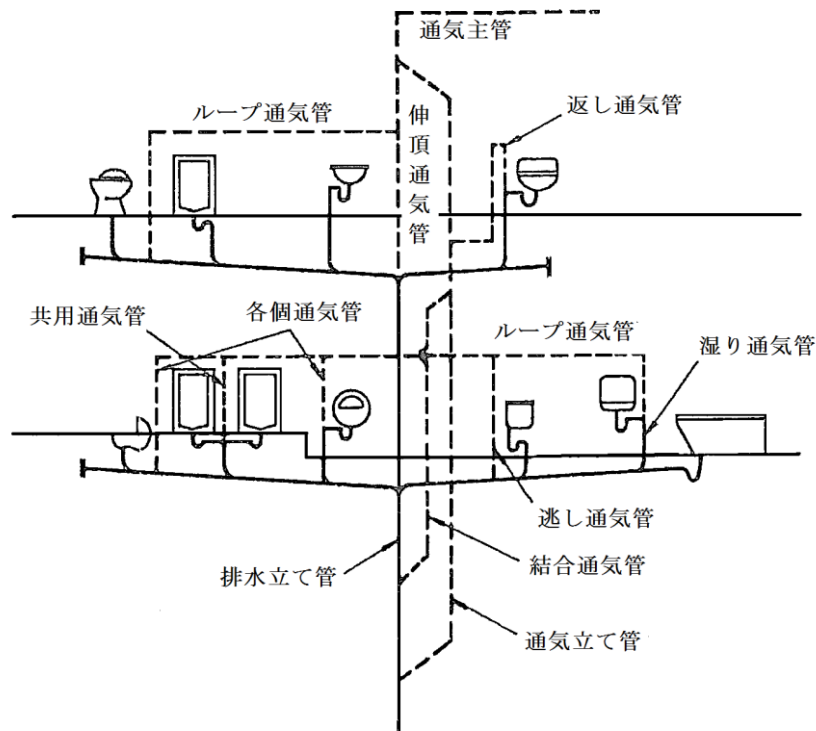
2個以上のトラップを保護するため、器具排水管と通気管を兼用する部分をいう。

(7) 共用通気管

背中合わせ、又は、並列に設置した衛生器具の器具排水管の交点に接続して立ち上げ、その両器具のトラップ封水を保護する1本の通気管。

(8) 返し通気管

器具の通気管をその器具の溢れ縁より高い位置に一度立ち上げ、それから折り返して立ち下げ、その器具排水管が他の排水管と合わさる直前の横走部へ接続するか、又は、床下を横走りして通気立て管へ接続するものをいう。



図III-9-16 各種通気管の種類

通気管の機能のうち、トラップの封水の保護が最も重要であり、通気管は、器具トラップの封水の破壊を有効に防止できる構造とする。

通気効果を考えると各個通気が最も望ましい。

特に自己サイホン作用を生じやすい器具、例えば洗面器などのように水を溜めて使い、排水を一度に流すような使い方をする器具のトラップには、各個通気管を設けるのが望ましい。

また、器具によっては、通気管を設け難いものや、2個以上のトラップに共通した通気管を設けるほうが便利なこともある。

我が国では、建築構造や工事費などから、ループ方式が一般的である。

いずれにしても、排水系統との組み合わせを考え、最も通気効果があり、施工性や経済性の面で有利な方法を選定する。

2 通気配管の一般的留意点

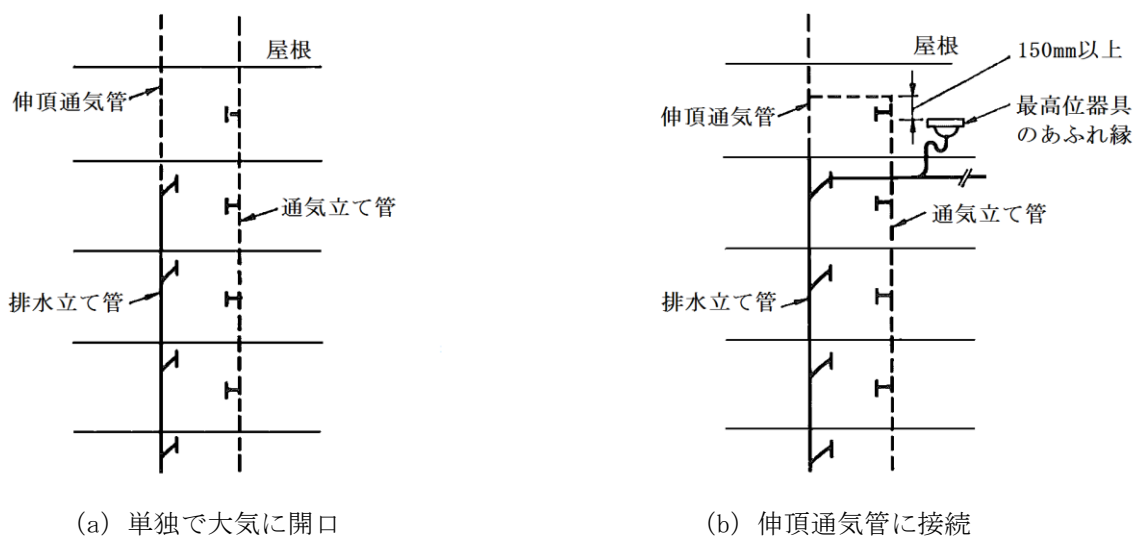
通気配管についての各方式共通の留意事項は、次のとおりである。

- (1) 各個通気方式及びループ通気方式には、必ず通気立て管を設ける。
- (2) 排水立て管は、上部を延長して伸頂通気管とし大気中に開口する。
- (3) 伸頂通気管及び通気立て管は、その頂部で通気主管に接続し、1箇所で大気中に開口してもよい。ただし、間接排水系統及び特殊排水系統の通気管は、他の排水系統の通気系統に接続せず、単独、かつ、衛生的に大気中に開口する。

これらの排水系統が2系統以上ある場合も同様とする。

- (4) 通気立て管の上部は管径を縮小せずに延長し、その上端は単独で大気中に開口するか、最高位の器具の溢れ縁から、150 mm以上高い位置で伸頂通気管に接続する。

また、下部は管径を縮小せず最低位の排水横枝管より低い位置で排水立て管に接続するか、排水横主管に接続する。(図Ⅲ-9-17)



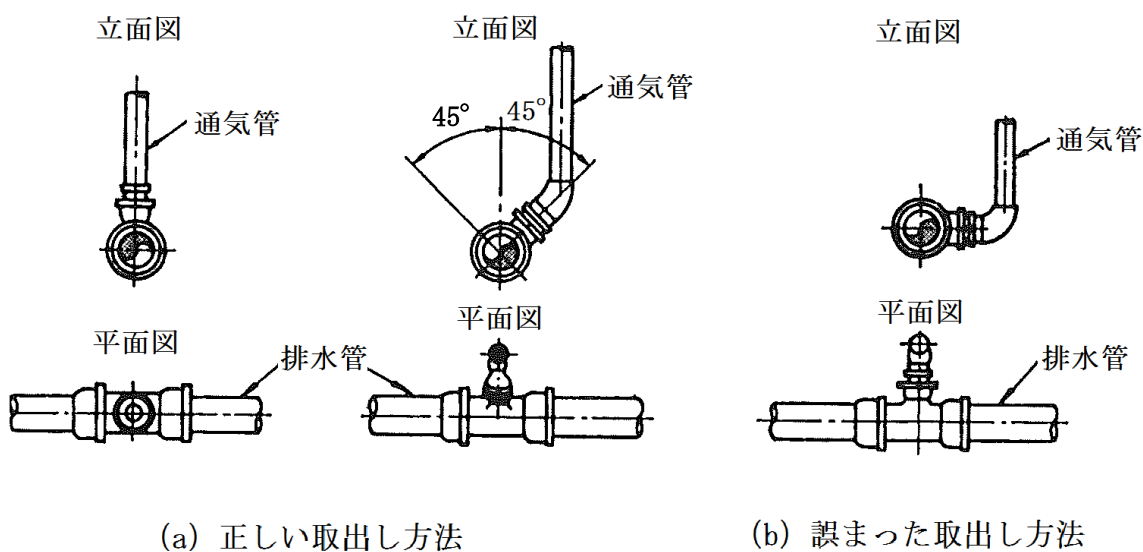
図Ⅲ-9-17 通気立て管の上部の処理

(5) 屋根を貫通する通気管は、屋根から150 mm以上立ち上げて大気中に開口する。ただし、屋根を庭園、運動場、物干場等に使用する場合は屋上から2.0 m以上立ち上げて大気中に開口する。

(6) 通気管の末端が建物の出入り口、窓、換気口等の付近にある場合は、これらの換気用開口部の上端から、600 mm以上立ち上げて大気中に開口する。これができない場合には、換気用開口部から水平に3.0 m以上離す。

また、通気管の末端は建物の張り出し部の下方に開口しない。

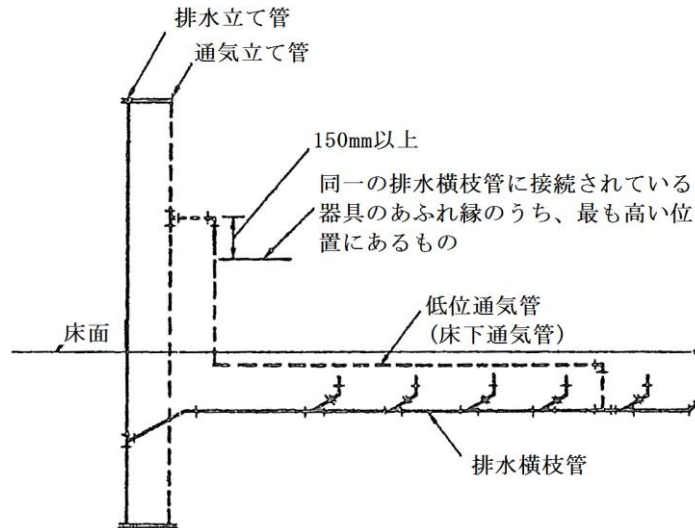
(7) 排水横枝管から通気管を取り出すときは、排水管の垂直中心線上部から鉛直、又は、鉛直から45° 以内の角度とする。



図Ⅲ-9-18 排水横枝管からの通気管の取出し例

(8) 横走りする通気管は、その階における最高位の器具の溢れ縁から少なくとも150 mm上方で横走りさせる。

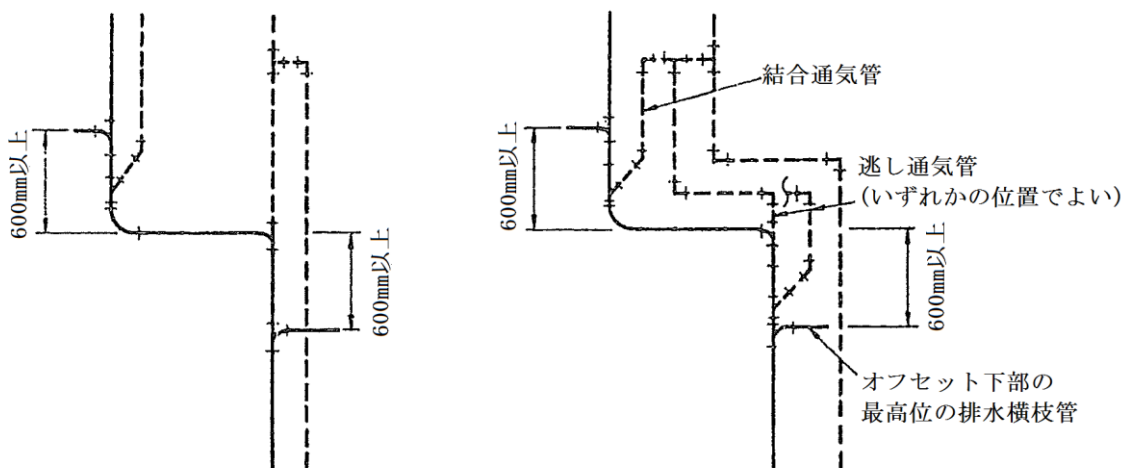
ループ通気方式などで、やむを得ず通気管を床下などの低位で横走りさせる場合に、他の通気枝管、又は、通気立て管に接続するときは、上記の高さ以上とする。 (図Ⅲ-9-19)



図Ⅲ-9-19 条件付きで認められる低位通気配管の例

(9) 排水立て管のオフセットで、垂直に対し 45° を越える場合は、次により通気管を設ける。

ただし、最低部の排水横枝管より下部にオフセットを設ける場合は、オフセット上部の排水立て管に、通常の方法でよい。 (図Ⅲ-9-19)



(a) オフセットの上部と下部とを単独に通気する方法 (b) オフセット部に逃し通気管と結合通気管とを設ける方法

図Ⅲ-9-20 45° を越えるオフセット部の通気方式

(10) 外壁面を貫通する通気管の末端は、通気機能を阻害しない構造とする。

9.15 配 管

排水管、通気管を施工するにあたっては、設計図書に定められた材料を用い、所定の位置に適切な工法を用いて施工する。

主な留意点は次のとおりである。

- (1) 管種、継手類その他使用する材料は、適正なものとする。
- (2) 新設の排水管等を既設管等に接続する場合は、既設管等の材質、規格等を十分に調査確認する。
- (3) 管の切断は、所定の長さ及び適切な切断面の形状を保持するように行う。
- (4) 管類を接合する前に、管内を点検、掃除をする。また、必要があるときは、異物が入らないように管端部に対し、仮閉塞の処置をする。
- (5) 管類等の接合は、所定の接合材・継手類等を使用し、材料に適應した接合方法により行う。
- (6) 配管は、所定の勾配を確保し屈曲部等を除き直線状に行い、管のたるみがないようにする。
- (7) 配管は、過度の歪や応力が生じないよう、かつ、地震等に耐え得るよう支持金物を用いて固定する。
- (8) 配管は、管内の水や空気の流れを阻害するような接続をしてはならない。
- (9) 配管が、壁その他を貫通するときは、管の伸縮や防火などを考慮した適切な方法で雨水の侵入を防止する。
- (10) 水密性を必要とする箇所にスリーブを使用する場合、スリーブと管類との隙間には、コーキング材を用いて水密性を確保する。
- (11) 壁その他配管のために設けられた開口部は、配管後に適当な充填材を用いてネズミ、害虫等の侵入防止の処置をとる。

9.16 便器等の据え付け

大便器、小便器等の器具の据え付けにあたっては、便所の大きさ、ドアの開閉方向、用便動作、洗浄方式等を考慮し、所定の位置に堅固に据え付ける。

1 洋風便器の据え付け

- (1) 排水管の立ち上がり位置と、便器中心線が一致していることを確認し、さらに、排水管の立ち上がり高さが適当であるか確認しておく。

(据え付け作業をするまでの期間は、異物が入らないよう蓋をしておく)
- (2) 床フランジ（排水管と便器の排水口の接続に用いる）の取り付け前に、排水管口の中心線に合わせて便器の中心線を床に描き、据え付けの正確性を図る。
- (3) 床フランジの中心線と便器の中心線とを一致させて仮付けし、床フランジ取り付け穴の芯を決め、六角木ねじが締め込めるようあらかじめ処置を行う。
- (4) 床フランジの差し込み部外周に接着剤を塗り、排水管に押し込み密着させる。

この場合も、床フランジ中心線と便器中心線を一致させる。
- (5) 六角木ねじ2本で、床フランジを床に正確に固定する。

六角木ねじは、必ず垂直に取り付ける。傾くと便器が据え付けできなくなるおそれがある。

(6) 便器排水口と排水管との接続にあたっては、漏水等のおそれのないよう確実・丁寧に施工する。

(7) 便器排水口外周のゴミや水分を取り除き、便器を所定の位置に据え付けてナットを締める。このナットを締めすぎると、便器が破損するおそれがあるので十分注意して行う。

2 和風大便器の据え付け

(1) 便器の据え付け位置に設けた穴に、便器をはめ込み、便器が所定の位置に、水平、かつ、適正な高さとなることを確認し、さらに排水管の立ち上がり位置及び高さ等も確認する。

(2) コンクリート床に埋め込む場合は、器具周辺を緩衝材で保護する。

なお、防水層をもつ床の場合は同層を巻き上げ、押さえモルタルで固定する。

また、木造床に便器をはめ込む場合は、必要に応じて床を補強するとともに、下方よりレンガ等で支持する。

(3) 据え付け作業及び排水管の接続作業は、洋風便器と同様に行う。

3 小便器の据え付け

(1) ストール小便器の据え付けは、大便器の据え付けに準じて行う。

(2) 壁掛け小便器の据え付けは、所定の位置、高さに確実に取付ける。

なお、ナットの締めすぎによる便器の破損に注意し、必要に応じて壁等の補強を行う。

9.17 汲み取り便所の改造

汲み取り便所を改造して水洗便所にする場合は、在来の便槽を適切な方法で撤去、又は、土砂等で埋め戻し、将来にわたって衛生上問題のないように処置する必要がある。

通常の場合、便槽内のし尿をきれいに汲み取った後、その内部を消毒して取り壊す。

便槽をすべて撤去できない場合は、底部を穿孔して水抜孔を設ける。

9.18 排水ヘッドシステム（床下集合排水配管システム）

排水ヘッドシステムとは、建物内に設置される各衛生器具に接続した排水管が、床下に設置した一箇所の排水桝等（排水ヘッド）に集中的に接続され、そこから1本の排水管で屋外排水設備に接続するシステムをいう。

排水ヘッドシステムは、建物基礎の貫通箇所数の低減や、屋外排水設備設置スペースの低減などの利点がある。

しかし、排水ヘッドの性能は、

- ① 各衛生器具のトラップ封水が破れない
- ② 固形物の搬送性が、便器の排水基準を阻害することがない
- ③ 将来の維持管理が、従来の排水配管と同等である

等の性能が要求されることから、以下を遵守した製品の選択及び設計施工を行うこと。

1 設置上の注意点

(1) 適切な口径・勾配を有し、建築物の構造に合わせた適切な指示・固定をすること。

排水横主管は、原則として管径を100 mmとする。

- (2) 汚水の逆流や滞留、封水破りの生じない構造であること。
- (3) 保守点検・補修・清掃が容易にできるよう、設置場所付近に十分な空間を確保すること。
- (4) 床下点検口を適切な位置に設置し、排水ヘッダまで到達できるようにすること。
- (5) 維持管理は、汚水桝、衛生器具又は排水ヘッダのいずれかから維持管理器具（スネークワイヤーなど）を挿入できるなど、確実にできること。
- (6) 通気が必要な場合は、確実に通気管を設けること。
- (7) 製品メーカーの使用条件や、設置注意事項などに従って設置すること。

2 排水ヘッダ選定の条件

- (1) 封水確保能力、固形物搬送能力について、使用上支障が無いことが確認されていること。
- (2) 設置後のメンテナンスが容易であること。
 - パッキン等の消耗品がある場合、その入手及び交換が容易であること。

3 その他

(1) 排水ヘッダの

- ① 使用上の注意点
- ② 維持管理に関する説明書類
- ③ 排水ヘッダシステムの配置図面

について、建物の使用者に適切に引き継ぐこと。

特に、パッキン交換等の必要があれば確実に伝えること。

- (2) 製品メーカーにおいて講習会等を開催している場合、受講した者が施工にあたること。

9.19 ディスポーザ排水処理システム

1 目的

公共下水道の機能及び構造を保全するため、ディスポーザ排水処理システム（以下「システム」という。）の適切な維持管理が行われるよう、必要事項を定めることを目的とする。

2 システムの定義

生ごみを粉砕し、これを排水処理槽等で処理し、その排水を公共下水道へ排除する機器の総体であって、（公社）日本下水道協会の定める「下水道のためのディスポーザ排水処理システム性能基準（案）（平成25年3月）」（以下「性能基準（案）」という。）に基づき、同協会の製品認証を受けたものをいう。

3 八千代市におけるディスポーザの許可条件

排水処理槽を有しないディスポーザは認めないこととし、生ごみをディスポーザで破碎後、直ちに、破碎粉と排水とに分離され、排水のみが下水道に流下されるシステムであること。

4 書類の提出

システムの設置を行おうとする者（以下「設置者」という。）は、八千代市が規定する排水設備等確認申請書の提出時に、8のシステムに関する書類を提出するものとする。

5 維持管理に関する要請

事業管理者は、システムの維持管理に関して設置者に対し、次の事項の遵守を求める。

なお、設置者と使用者が異なる場合は、使用者に対し遵守を求める。

- (1) 当該システムの維持管理について、維持管理業者と維持管理業務委託契約を締結すること。
- (2) 当該システムが適切に維持管理されていることを確認するため、維持管理業者が実施する点検に関する記録等、維持管理に関する資料を3年間保存するとともに、必要に応じその資料を提出すること。
- (3) 当該システムの適切な維持管理を確認するため、調査等の必要が生じる場合、それに応じること。
- (4) 当該システムから発生する汚泥のうち、一般廃棄物として認定される汚泥を収集・運搬する場合は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律第7条」に基づき許可された業者に委託すること。
- (5) 当該システムの維持管理内容に変更が生じた場合には、その変更内容について書類を提出すること。

6 使用者の引継

当該システムを有する建築物の譲渡等があったときは、当該譲渡等を受けた者が当該システムの適切な維持管理を引き継ぐものとする。

7 メーカーに対する要請

事業管理者は、メーカーに対し、必要があると認められる場合には、次の事項を求める。

- (1) システムの販売にあたり、使用者に対し当該システムの維持管理については、維持管理業者との維持管理業務委託の締結が必要であることを説明し、その理解を得ること。
- (2) 使用者に対し、5で規定する維持管理に関する要請に協力することが必要であることを説明し、その理解を得ること。
- (3) 5で規定する維持管理に関する要請に協力すること。

8 システムに関する書類

(1) 排水設備等確認申請書に併せ、設置者が提出するシステムに関する書類は次のものをいう。

- ① 規格適合評価書（写）
- ② 維持管理計画書（注1）
- ③ 維持管理業務委託契約書（写）、
又は、ディスポーザ排水処理システムの維持管理等に関する計画書（注2）
- ④ システムに係る資料（注3）

(2) 7の(3)で様式を提出した場合、使用者が維持管理業務委託契約書（写）を提出することとする。

(注1) 「維持管理計画書」には、設置者とメーカー、又は、維持管理業者との連絡体制及び保守点検内容等を明記したもの。

(注2) 設置者と使用者が異なり、維持管理業務委託契約が出来ない場合は、「維持管理業務委託確約書」を提出する。

(注3) 今回設置するシステムに係る資料は、つぎのとおりである。

1 装置の概要

(1) システムのフロー

(2) 設計概要

- ① 排水処理槽への流入水質
- ② 処理水の水質基準
- ③ 各単位装置の概要

2 排水処理槽容量の算定

(1) 設計条件

- ① 処理対象人員の算定
- ② 計画流入水量（日平均の汚水量）の算定

(2) 容量計算結果表（各槽毎の必要容量と設計容量との対比）

3 構造図

(1) 排水系統図（台所排水系統とそれ以外の排水系統が色別表示されているもの。）

(2) 排水処理槽の平面図及び断面図（フロー図にある各槽の名称、及び寸法が記載されているもの。）

10 屋外排水設備

10.1 基本的事項

1 屋外排水設備の設置にあたっては、次の事項を考慮する。

(1) 事前調査

公共下水道の柵、その他の排水施設の位置、屋内排水設備とその位置、敷地の土地利用計画等について調査を行う。

公設柵がない場合は、所定の手続きをとる。

(2) 排除方式

排除方式は、公共下水道の排除方式に合わせなければならない。なお、工場、事業所排水は、一般の排水と分離した別系統で公設柵に接続することが望ましい。

(3) 屋外排水設備の構造

構造等は、下水道法、八千代市下水道条例等の基準に適合し、かつ、円滑な排水機能を有し、維持管理が容易に行える構造とする。

10.2 排水管

排水管は、次の事項を考慮して定める。

1 配管計画

配管計画は、屋内排水設備からの排出箇所、公設柵等の排水施設の位置及び敷地の形状、利用状況（将来計画を含め）等を考慮し、次の点に留意して計画を立てる。

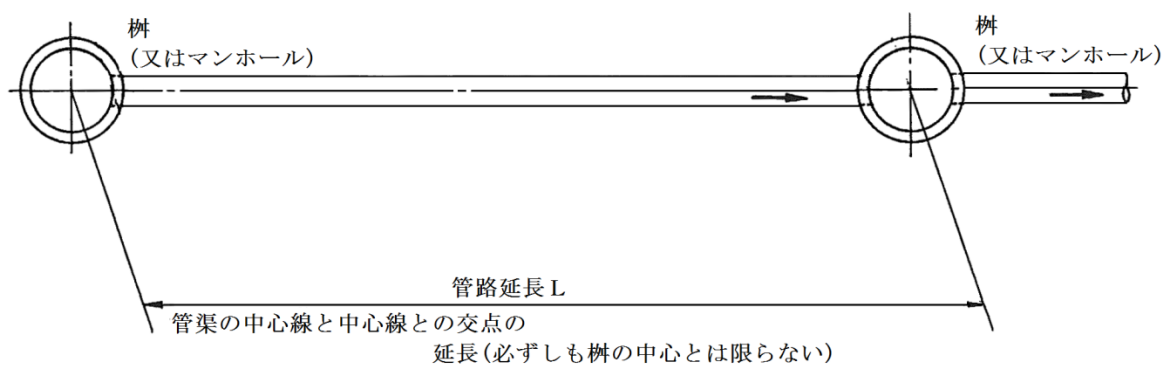
(1) 排水管の埋設深さは、敷地の地盤高、公設柵の深さを考慮し、最長延長の排水管の起点柵を基準として、管路延長・勾配によって下流に向かって計算する。

(2) 排水管の延長は管路延長とし（図Ⅲ-10-1）、柵の深さ、排水管の管底の計算は管路延長により行う。

(3) 配管は、施工及び維持管理の上から、できるだけ建物、池、樹木等の下を避ける。

(4) 分流式の雨水管と汚水管は、上下に平行埋設することを避け、交差する場合は、汚水管が下に雨水管が上になるようにする。

(5) 分流式の雨水管と汚水管が並列する場合、原則として汚水管を建物側とする。



図Ⅲ-10-1 管路延長 L

2 管内流速

排水管は原則として自然流下式であるので、下水を支障なく流下させるためには適切な管径勾配が必要となる。

管内流速は、掃流力を考慮して0.6～1.5 m/secの範囲とする。流速が大きすぎても小さすぎても掃流力が低下し、固形物が残るので注意が必要である。

ただし、やむをえない場合は、最大流速を3.0m/secとすることができる。

なお、通常は表Ⅲ-10-1、表Ⅲ-10-2により行う。

表Ⅲ-10-1 污水管の内径及び勾配

排水人口(人)	管 径(mm)	勾 配
150 未満	100 以上	2.0 / 100 以上 10/100 未満
150 以上 300 未満	125 以上	1.7 / 100 以上 8/100 未満
300 以上 600 未満	150 以上	1.5 / 100 以上 6.5/100 未満
600 以上	200 以上	1.2 / 100 以上 4.5/100 未満

注) ひとつの建物から排除される汚水の一部を排除すべき排水管で、延長が3m以下のものの管径は75mmとすることができる。

表Ⅲ-10-2 雨水管の内径及び勾配

排水面積(m ²)	管 径(mm)	勾 配
200 未満	100 以上	2.0 / 100 以上 10/100 未満
200 以上 600 未満	150 以上	1.5 / 100 以上 6.5/100 未満
600 以上	200 以上	1.2 / 100 以上 4.5/100 未満

注) ひとつの敷地から排除される雨水の一部を排除すべき排水管で、延長が3m以下のものの管径は75mmとすることができる。

3 排水管の使用材料

使用材料は、水質、布設場所の状況、荷重、工事費、維持管理費等を考慮し定める。

一般には硬質塩化ビニル管が使用される。

(1) 硬質塩化ビニル管

水密性、耐薬品性に優れ軽量で施工性もよいが、露出配管の場合は耐候性に留意する。

地中配管部には原則としてVU管を使用し、露出配管部にはVP管を使用する。

なお、車庫などのような上部から大きな荷重のかかる場所では、VP管の使用が望ましい。

4 排水管の土被り

排水管の土被りは、原則として20 cm以上とするが、荷重等を考慮し必要な土被り、防護を施す。

5 分流式配管

分流式の排水管は、污水管及び雨水管に分け、それぞれ敷地内で1系統にまとめ、污水管は公設污水柵に、雨水管は公設雨水柵、または側溝に取り付ける。

6 管の防護

排水管は沈下・損傷を防止するため、必要に応じて基礎・防護を施す。

10.3 柵

1 柵は次の箇所に設ける。

- (1) 排水管の起点及び終点。
- (2) 排水管の会合点及び屈曲点。
- (3) 排水管の管種・管径及び勾配の変化する箇所。
- (4) 排水管の延長がその管径の120倍を越えない範囲内において、排水管の維持管理上適切な箇所。
- (5) 柵の設置箇所は、将来構築物が設置される場所は避ける。

分流式の污水柵については、浸水のおそれのある場所も同様とする。

2 柵の材質

柵の材質は、鉄筋コンクリート製、プラスチック製等の不透水性で、強度及び耐久性のあるものを使用する。

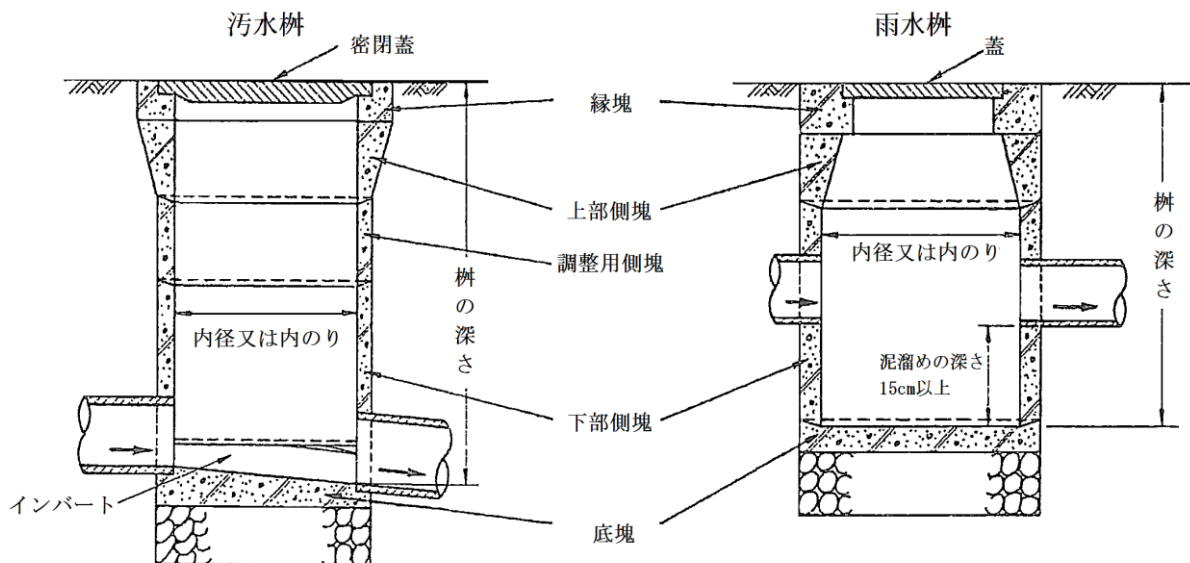
3 柵の大きさ及び形状

内径15cm以上の円形、又は、角形とし、堅固で耐久性及び耐震性のある構造とする。

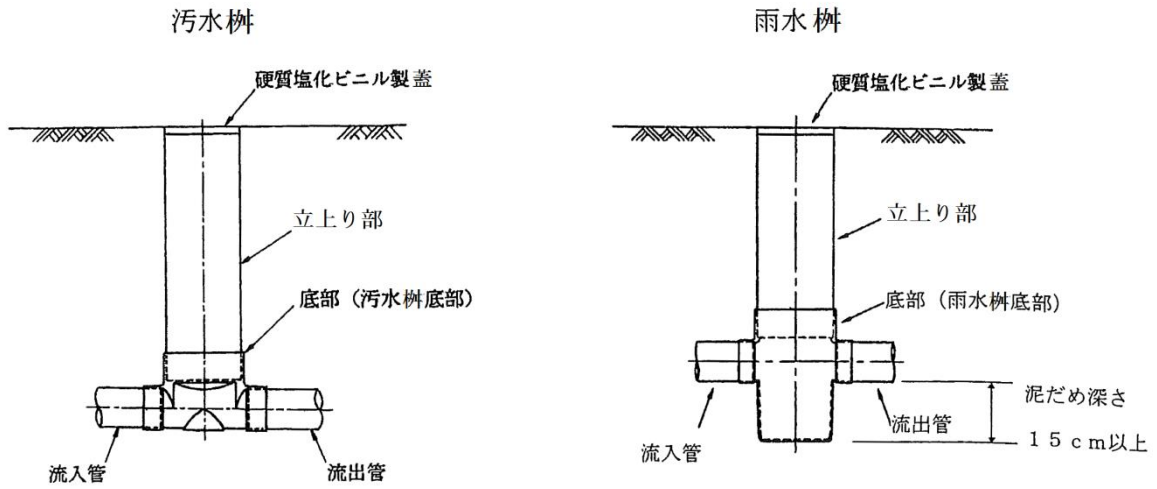
污水柵は底部にインバートを、雨水柵は、深さ15cm以上の泥溜めを設ける。

(図Ⅲ-10-2)

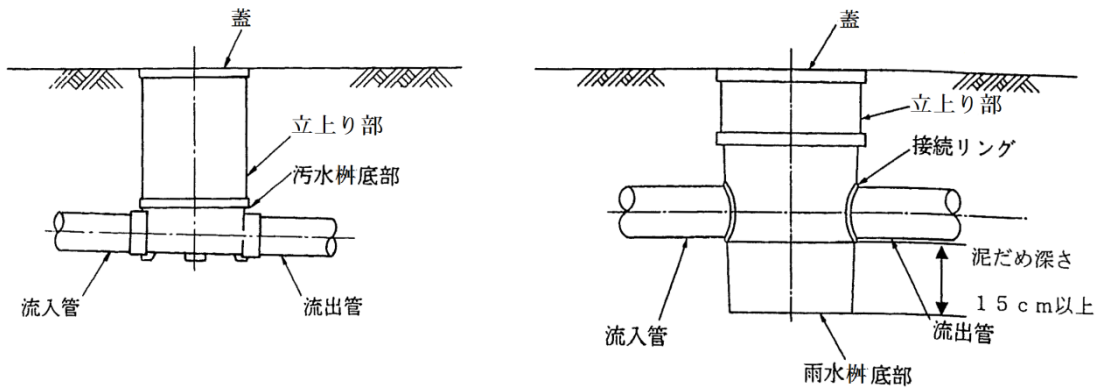
柵の深さと内径の関係は、表Ⅲ-10-3のとおりとする。



図Ⅲ-10-2 柵の例



図III-10-3 硬質塩化ビニル製樹 (JSWAS K-7)



図III-10-4 ポリプロピレン製樹 (JSWAS K-8)

表III-10-3 樹の深さと内径及び会合本数

樹の深さ	内径	会合本数
66 cm 以下	30 cm 以上	3本
67 cm 以上 97 cm 未満	36 cm 以上	4本
98 cm 以上 128 cm 未満	45 cm 以上	5本
129 cm 以上 150 cm 未満	60 cm 以上	5本
150 cm 以上	90 cm 以上	6本

注1) 汚水樹の深さは、地表面から下流側の管底までとする。

2) 会合可能本数は、会合する排水管の管径が 100 mm 以下の場合である。

4 蓋

樹の蓋は、鋳鉄製、鉄筋コンクリート製、プラスチック製のもので、強度及び耐久性のあるものを使用する。

汚水樹の蓋は、臭気防止のため密閉できるものとし、雨水の侵入を防止する構造とする。

5 底 部

汚水枳の底部には、接続する排水管の管径に合わせたインバートを設け、枳の上流側管底と下流側管底との間には、原則として 2 cm程度の高低差を設ける。

6 基 礎

枳の種類、設置条件等を考慮し、仕上がり 5 cm程度に砂利又は砂等で基礎を施す。

既製の底塊を使用しない場合は、さらに 5 cm以上のコンクリート基礎を施す。

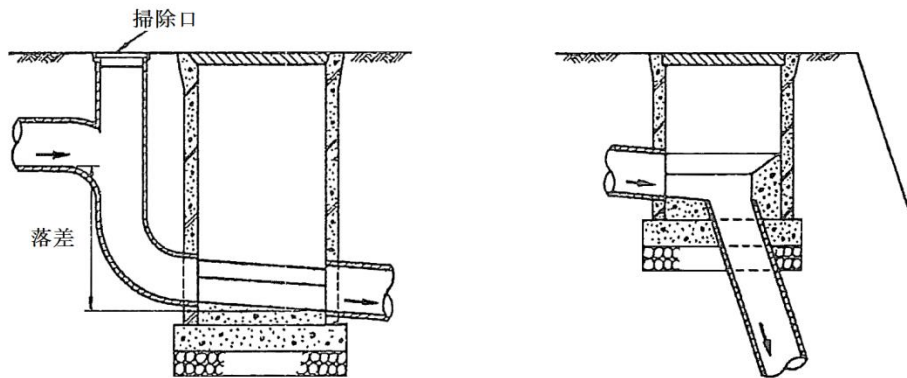
10.4 特殊枳

枳の設置位置、排水の性状、その他の理由により排水設備の機能保全に必要な場合は、特殊枳を設ける。

1 ドロップ枳・底部有孔枳

上流・下流の排水管の落差が大きい箇所は、ドロップ枳・底部有孔枳を使用する。

(図Ⅲ-10-5)



図Ⅲ-10-5 ドロップ枳・底部有孔枳の例

2 トラップ枳

臭気防止のためには器具トラップが原則であるが、次に該当する場合は、トラップ枳を設置する。なお、便所からの汚水は接続してはならない。

ア 既存の器具等に、トラップの取り付けが困難な場合。

イ 洗濯・浴槽等の排水箇所に、トラップを設けられない場合。

(1) トラップ枳の例

① T型トラップ枳

トラップと汚水枳の併用型であり、浴槽、洗濯等の床排水箇所に設置する。

(図Ⅲ-10-6)

② J型トラップ枳

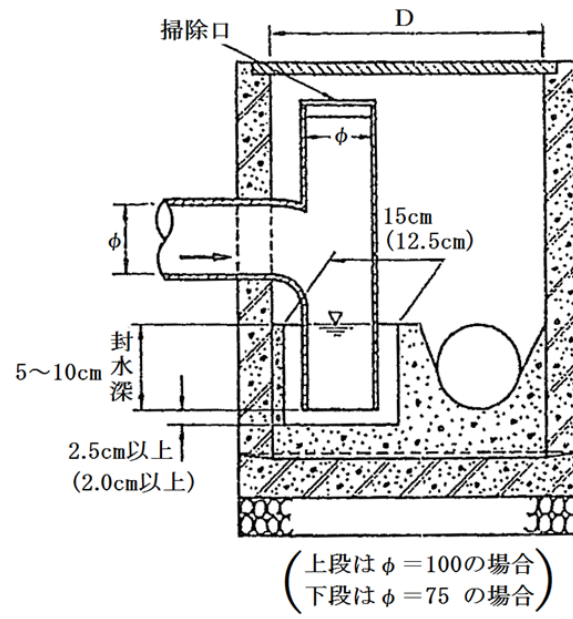
トラップと汚水枳の併用型であり、T型と同様な箇所に使用するが、現在八千代市では殆ど使用していない。

(図Ⅲ-10-7)

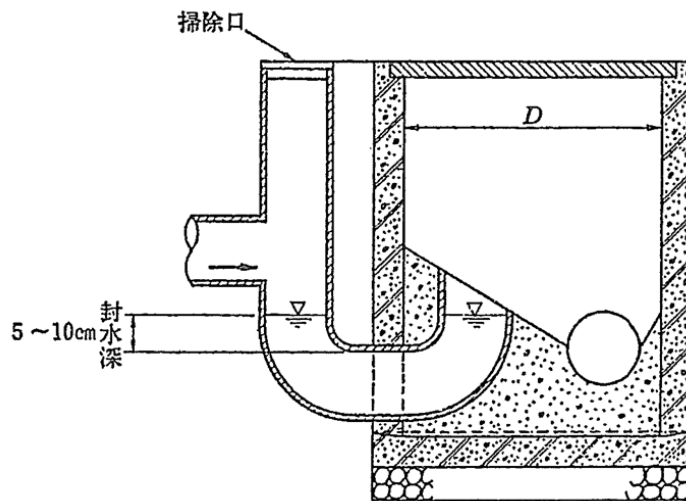
③ 1L型トラップ枳

外流し排水の溜め枳及び雨水枳として設置する。

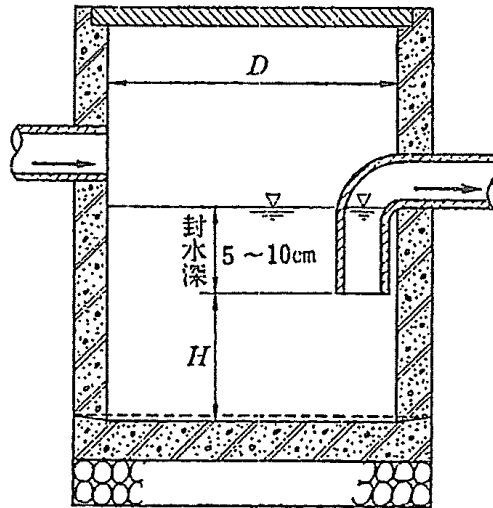
(図Ⅲ-10-8)



図III-10-6 T型トラップ



図III-10-7 J型トラップ



図Ⅲ-10-8 1L型トラップ桧

注1) 内径又は内のり (D) は30 cm以上とする

注2) 泥溜め (H) は15 cm以上とする。

(2) 設置時の留意点

トラップ桧を設置する場合は、次の事項に留意する。

- ① トラップの口径は、75 mm以上、封水深は5 ~10 cm以下とする。
- ② トラップの材質は、硬質塩化ビニル製等の堅固なものとし、肉厚は管類の規格に適合するものとする。
- ③ 二重トラップとしてはならない。(器具トラップが原則)

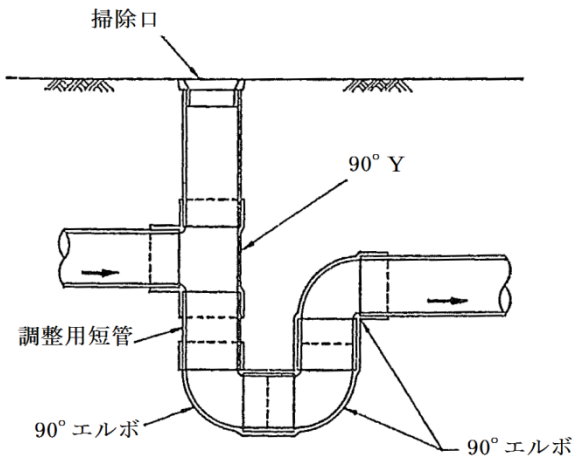
3 掃除口

排水管の点検清掃のために、会合点や屈曲点に桧を設置するが、敷地形状等により桧を設けることができない場合には、桧に替えて掃除口を設ける。

掃除口は、清掃用具が無理なく十分効果的に使用できる形とし、設置する場所によっては重量物による破損や清掃時の損傷が考えられるので、コンクリートで適切な防護、補強を講じる必要がある。

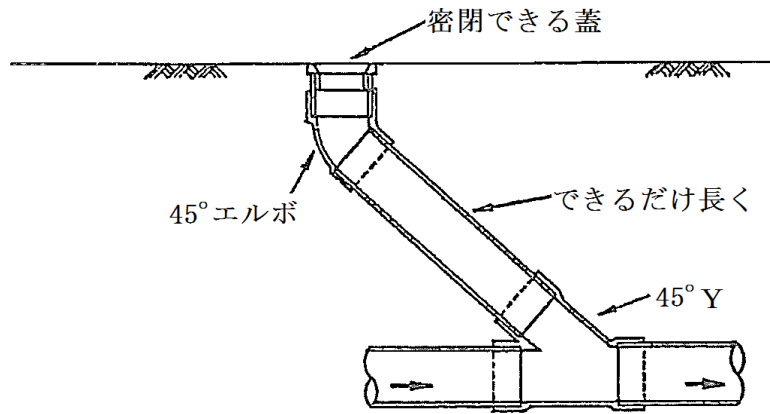
蓋は、堅固で臭気の漏れない構造とする。

例を 図 Ⅲ-10-9、図 Ⅲ-10-10、図 Ⅲ-11-1 に示す。

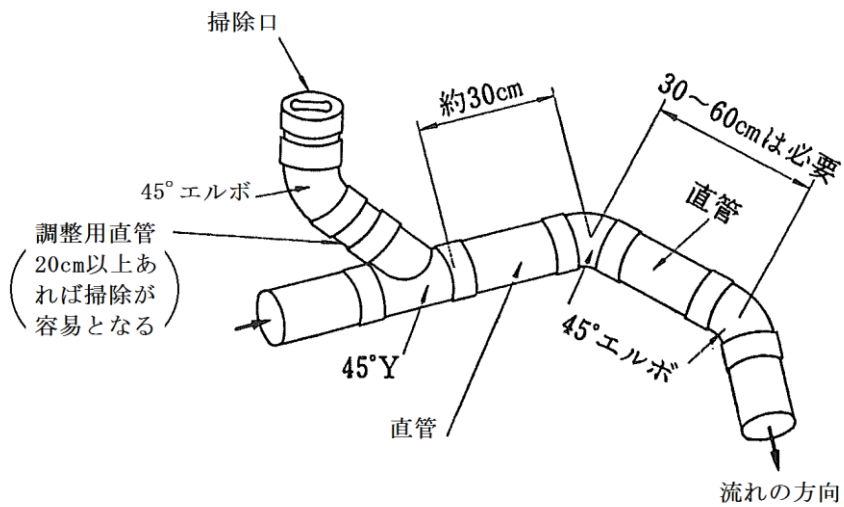


図III-10-9

トラップ付き掃除口の例（器具トラップ又はトラップ柵が設置できない場合）



図III-10-10 掃除口の例（柵が設置できない場合）



図III-11-1 排水管の屈曲点で柵が設置できない場合の掃除口と配管の例

1.1 設計図

1.1.1 位置図

位置図には、申請箇所、公道、私道の別、目印となる付近の建物、町名、番地等を漏れなく記入する。

なお、住宅地図等の代用使用においては、著作権を侵害することのないよう、利用に際しては所定の手続を必ず行う。地図等の代用使用に関しては、使用者側の責任により行うものとする。

1.1.2 記載数値

設計図の記載数値の単位及び端数処理は、表 III-11-3 のとおりとする。

1.1.3 記号

設計図に用いる記号を表 III-11-1 に示す。

1.1.4 縮尺

平面図の縮尺は1/200（以上）を標準とし、ビルのように広大な敷地を有するものについては、必要に応じてこれ以下としてもよい。

記載方法の例を表 III-11-2 に示す。

1.1.5 縦断面図

排水設備の相互の関係を明確にするため、縦断面図（図 III-11-2）を作成する。

1.1.6 構造物詳細図

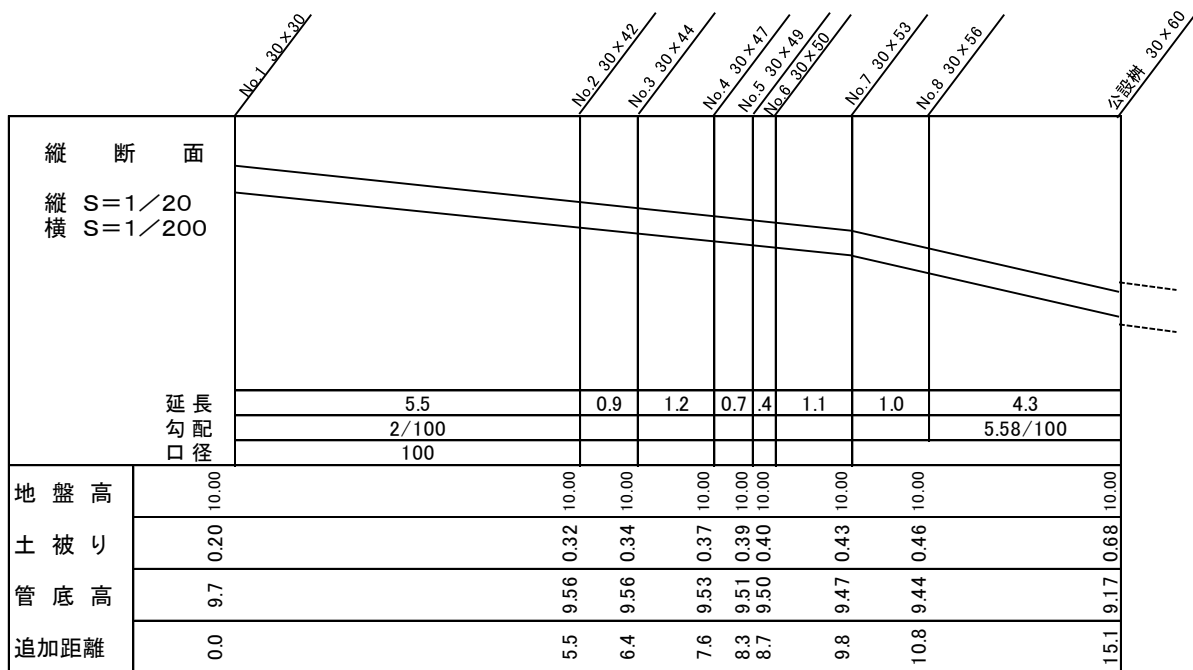
グリース阻集器、オイル阻集器、排水槽等を設置する場合は、その機能がわかる構造図を作成する。

1.1.7 その他の例

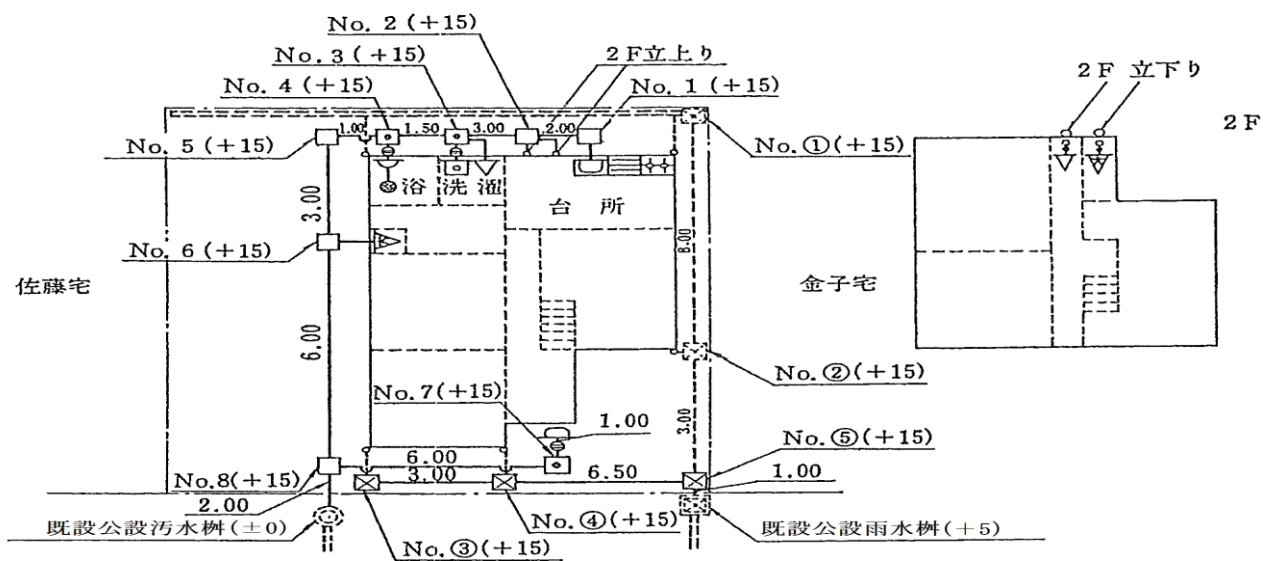
3階以上の建築物については、1階の平面図は、屋外、屋内の排水設備を含めて作成し、2階以上についても、各階の屋内排水設備の平面図及び立面図を作成する。

1.1.8 設計図の例

設計図の一例として、平面図と位置図（図 III-11-2）を示す。



図III-11-2 縦断面図の例



図III-11-2 平面図の例



図III-11-2 位置図の例

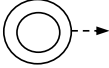












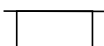

表Ⅲ-11-1 設計図の記号の例

排水：図面表示記号 I


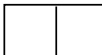






名 称	記 号	備 考	名 称	記 号	備 考
大 便 器		トラップ付	硬 質 塩 化 ビ ニ ル 管	VP	一般管
小 便 器		トラップ付		VU	薄肉管
浴 場			硬 質 塩 化 ビ ニ ル 卵 形 管	EVP	
流 し 類			鉛 管	LP	
洗 濯 機		床排水、浴場に 排水してあるも のは除く	浄 化 槽		現場の形状に合 わせた大きさ、 形
手洗器、洗面器			底 部 有 孔 枳		丸 枳 角 枳
床 排 水 口					
ト ラ ッ プ			公 共 汚 水 枳		
掃 除 口			公 共 雨 水 枳		
露 出 掃 除 口			側 溝 (道 路)		
阻 集 器			ト ラ ッ プ 枳		丸 枳 角 枳
排 水 管					
通 気 管			雨 ど い		
立 管			境 界 線		黒又は青
排 水 溝 (宅地内)			建 物 外 壁		同上
汚 水 枳		丸 枳 角 枳	建 物 間 仕 切 り		同上
			新 設 管 (合 流 管 又 は 汚 水 管)		赤 色
ド ロ ッ プ 枳 (汚 水)		丸 枳 角 枳	雨 水 管		緑 色
分 離 枳			撤 去 管		黒 色
雨 水 枳		丸 枳 角 枳	既 設 又 は 在 来 管		赤…合流管又は 汚水管 緑…雨水管
			鋼 管	GP	
陶 管	TP		鑄 鉄 管	CIP	
陶 製 卵 形 管	ETP		耐 火 二 層 管	FDP	
鉄 コ ン ク リ ー ト 管	CP		強 化 プ ラ ス チ ッ ク 複 合 管	FRPM	
浸 透 枳			浸 透 管		緑 色
床 下 集 合 配 管 部			デ ィ ス ポ ー サ ー (排 水 処 理 シ ス テ ム 型)		

注) 既設の枳等は破線で表示する

排水：図面表示記号Ⅱ（シンボル）

No	品名	シンボル		備考
		平面図	立面図	
1	公共樹			
2	汚水樹			
3	溜樹			溜樹 φ100DLとコメント
4	ドロップ樹			DP樹とコメント
5	トラップ樹			TP樹とコメント
6	掃除口(樹)			
7	大便器			
8	小便器			
9	手洗器			
10	洗面器			
11	浴槽			
12	洗濯機			
13	洗い場			
14	台所流し・掃除流し等			
15	掃除口			

排水：図面表示記号Ⅱ（シンボル）

No	品名	シンボル		備考
		平面図	立面図	
16	トラップ			トラップとコメント
17	油脂トラップ			
18	通気ベンド			
19	インクリーザ			
20	DP管			掃除口とセット
21	浄化槽撤去			
22	浄化槽処理			
23	立上下マーク			
24				
25				

図表記号については、Ⅰ、Ⅱいずれの表記も可とする。

表III-11-2 平面図の記載方法の例

種別	記載内容	記載例
排水管	管径 管種 こう配 延長	
汚水枳	枳番号 天端高 内径(内のり) 深さ	
雨水枳	枳番号 天端高 内径(内のり) 深さ 泥だめの深さ	
トラップ枳 (J形、T形)	枳番号 形式 天端高 内径(内のり) 深さ	
トラップ枳 (1L形、2L形)	枳番号 形式 天端高 内径(内のり) 深さ トラップ封水深 泥だめ深さ	
排水 (U形)	内のり 深さ こう配 延長	
ドロップ枳	枳番号 天端高 内径(内のり) 深さ 落差	<p>平面図</p> <p>断面図</p>
掃除口	掃除口番号 口径	
露出掃除口	掃除口番号 口径 管種	
トラップ付掃除口	掃除口番号 口径 管種	

表Ⅲ-11-3 設計図の記載数値

種 別	単 位	記 入 数 値	記 載 例
管路延長	m	小数点以下第1位まで	5.5
マンホール・柵の寸法	cm	整 数	30
管径(呼び径)	mm	整 数	100
管の勾配	—	小数点以下第1位まで	2.5/100
掃除口の口径	mm	整 数	100
マンホール・柵の深さ	cm	整 数	48
柵の天端高	cm	整 数	(+15)

注) 天端高とは、基準とした公設柵の天端高と当該柵の天端との高低差をいう。

1 2 排水管の施工

排水管の施工にあたっては、次の点に留意して行う。

1 2. 1 掘 削

掘削は 10 mごとに丁張りを設け、管径、掘削深さに合わせ不陸のないよう直線状に行う。

なお、土質、深さ及び現場の状況により、必要に応じて山留めを施す。

1 2. 2 掘削底盤

掘削底面は、掘り過ぎ、こね返しがないように管の勾配に合わせて仕上げ、地盤が軟弱な場合はタコ等で十分突き固め、不同沈下を防ぐ処置をする。

特に必要な場合は、コンクリート等の基礎を施す。

1 2. 3 排水管の敷設

排水管は、受口を上流に向け、管の中心線、勾配を正確に保ち、下流から上流に向かって敷設し、管底高は、柵に設ける落差を考慮する。

1 2. 4 排水管の接合

排水管の接合は、次の例に従って行う。

1 接着接合

受口内面及び差し口外面をきれいに払拭し、受口内面、差し口外面の順で接着剤をハケで薄く均等に塗布し、速やかに差し口を受口に挿入する。

2 ゴム輪及び圧縮ジョイント接合

受口及び差し口をきれいに払拭し、ゴム輪が所定の位置に正しく収まっていることを確認して、ゴム輪及び差し口に指定された滑材を均一に塗り、原則として挿入機を用いて受口肩まで十分に挿入する。なお、圧縮ジョイント接合の場合も同様に行う。

3 モルタル接合

接合用のモルタルは硬練りとし、管の接合部の泥、土等を事前に除去し、受口と差し口を密着させた上でモルタルを十分に充填する。

なお、管内にはみ出したモルタルは速やかに取り除く。

12.5 埋戻し

管の敷設後、接合部の硬化をまって、管の移動のないよう注意しながら、良質土で管の両端を均等に締め固めながら入念に埋め戻す。

12.6 防 護

管の露出はできる限り避け、やむを得ず露出配管とする場合は、支持金具を用いて堅固に固定し、損傷を防ぐため適当な材料で防護する。

13 柵の施工

柵の施工にあたっては、次の点に留意して行う。

13.1 掘 削

柵の設置箇所の掘削は、据え付けを的確に行うために必要な余裕幅をとり、その他は排水管の掘削に準じる。

13.2 基礎工

柵は、排水管に比べて重く、また、荷重が加わるため沈下を起こすおそれがあるので、碎石、又は、砂を敷き均し、十分に締め固めて厚さ5 cm程度のコンクリートを施す。

柵の大きさによっては、より厚い基礎工とする。

13.3 柵の構造

柵の底部及び側塊は、次の点に留意して施工する。

1 底部の構造

(1) 汚水柵のインバートは半円形とし、表面は滑らかに仕上げ、インバートの肩は汚物が堆積しないよう、また、水切りをよくするため適当な勾配を設ける。 (図Ⅲ-13-1)

雨水柵には、15 cm以上の泥溜めを設ける。

柵の上流側管底と下流側管底との間には原則として2 cm程度の落差を設ける。

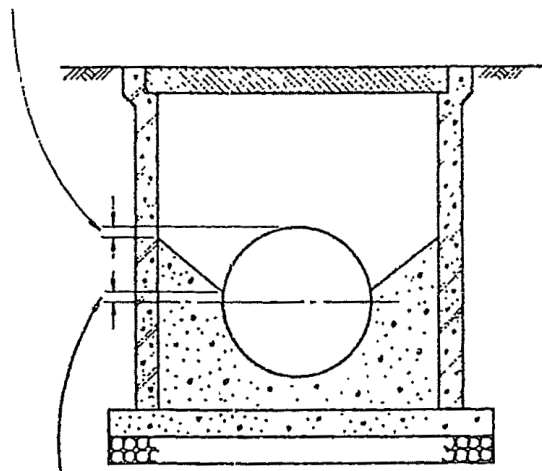
また、T字形に会合する場合は、図 Ⅲ-13-2 のAの部分に汚物が乗り上がらないように、インバートの肩の部分、垂直に管頂の高さまで傾斜を付けて仕上げる。

(2) 既製の底塊を使用する場合は、インバートの方向に注意する。

(3) 卵形管を汚水柵に接続する場合は、インバートも卵形管の形状に合わせて仕上げるか、既製の卵形管用の柵を使用する。

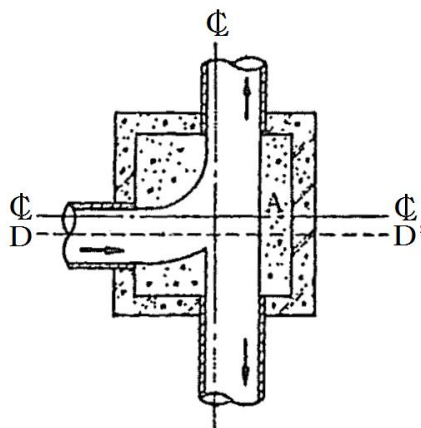
- (4) 格子蓋を使用する雨水枳は、枳の天端が地表面より少し低めになるよう築造し、分流式の汚水枳は、雨水の流入を避けるため地表面より低くならないように注意する。

インバートの法肩は管の天端よりやや低めの位置

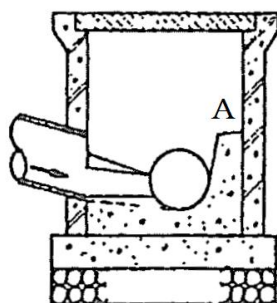


排水管の中心よりやや高めの位置

図Ⅲ-13-1 インバートの肩の施工



D~D' 断面



図Ⅲ-13-2 T字形に会合する場合の施工

2 側塊の取り付け

- (1) 柵に接続する管は、柵の内側に突出しないように差し入れ、管と柵の壁との間には十分にモルタルを詰め、内外面の上塗り仕上げをする。側塊の目地には、モルタルを充填して動揺しないように据え付け、目地を確実に仕上げ、雨水等の浸入がないようにする。
- (2) 汚水柵に接続する管は、側塊の底部に取り付け、汚水が落下（滝落し）するように取付けではない。
- (3) プラスチック製の柵の側塊を用いる場合は、接続部にプラスチック用シール剤を十分に施し、水密性を確保する。
- (4) 柵に、水道管、ガス管等を巻き込んで施工してはならない。
- (5) 車両等の荷重がかかる箇所では、強固な構造とすること。

1.3.4 柵の設置基準

- 1 トイレの排水は、逆流を防止するため、段付き並行柵を設置すること。
- 2 外流しの排水は、維持管理上の事を考慮し溜柵を設け、流出側にエルボを取り付け臭気が上がらないようにすること。
また、雨水が流入しないように施工を行い、接続先は汚水にすること。
- 3 エコキュート及びエコジョーズのドレン排水は、トラップ柵を設け汚水に接続すること。
- 4 外流しから直近の排水がある場合は、外流しへの逆流が生じないように、距離を十分に確保するか、段付き柵を設けること。
- 5 床下配管で、柵までの距離が長く途中に曲がりがある場合は、屈曲部付近に点検口及び掃除口を設けること。
- 6 180度反対方向からの2方向合流柵地点では、反対側に逆流しないように段付き合流柵か、ドロップ柵を設置すること。
- 7 起点柵は、ストレート柵とせず、必ずエルボ柵を設置すること。
- 8 宅地内設置柵の内径と深さについて、下の表を基準とする。

表Ⅲ-13-1 宅内柵の内径と深さの規定

単位：cm

内 径	深 さ	備 考
15	80 以下	
20	81～150	
75 (A)	151～200	0号人孔
90 (B)	200 以上	1号人孔

注1) 内径は、外に30cm、45cm、60cmなどがある。

- 2) (A) 及び (B) について、排水設備所有者や排水設備管理者、並びに排水設備工事業者が協議し、諸条件を考慮した上で維持管理上支障がないと判断したときは、上記規定によらず注 1) 等を設置することができる。

14 公設樹の撤去

14.1 公設樹の撤去

- 1 公設樹については一宅地一個を原則とし、一宅地に複数存在する場合や駐車場など不要となった場合は撤去を原則とする。

(例えば、2宅地の土地を購入した場合1つの公設樹は不要となることから撤去となる。)

- 2 一宅地とは、(生活排水や汚水、事業排水等の発生源となる建物が築造されている土地を指す。)一建築物のことをいい、登記簿上は関係しない。

- 3 撤去の方法は、取付支管から公設樹まですべてを撤去する。

(本管の管種に関わらず支管でキャップ止めし、モルタル防護を施した上で埋め戻すこと。)

- 4 撤去の費用は、事業主(施主)負担とする。

15 浄化槽の処置

15.1 浄化槽の撤去・処分

浄化槽は、し尿を完全に汲み取り、清掃、消毒をした後撤去することが望ましいが、撤去できない場合は、各槽の底部に10 cm以上の孔を数ヶ所あけるか、又は、破壊し、良質土で埋め戻して沈下しないよう十分に締め固める。

15.2 残置浄化槽の処理

浄化槽を残したまま、その上部等へ排水管を布設する場合は、槽の一部を壊すなどして、排水管と槽との距離を十分に取り、排水管が不同沈下しないようにすること。

16 工事写真

工事写真の撮影及び提出については、千葉県施工管理基準の「写真管理基準」による。