

第 2 章

排水設備工事の設計

第 2 章 排水設備工事の設計

2-1 排水設備の設計

排水設備の設計に当たっては、法令、規則及び条例、規程等を遵守し、排水設備がその機能を完全に発揮できるよう、かつ、公共下水道の施設の機能を妨げないように留意しなければならない。

1. 事前調査

- ア 設置場所が処理区域（下水道法第 2 条第 8 号）であるかの確認
- イ 使用者の排水見込量（排水面積、利用人口、営業内容等により決定）及び除害施設の有無又は設置の必要の有無等についての調査
- ウ 特定施設（水質汚濁防止法第 2 条第 2 項で定める特定施設をいう。）を設置する工場又は事業場であるかの調査
- エ 公共下水道の排水能力の調査
- オ 設置場所から公共下水道に至る排水経路の状態及びその他の立地条件の調査
- カ 供用開始の公示以前に設置されている雨水、雑排水管及びます等の排水設備が設置基準に適合しているかどうかの調査をし、当該排水施設の撤去又は継続使用についての検討
- キ その他の状況により必要な調査

2. 排水設備計画確認申請書（以下、「設計書」という。）の作成

（1）設計書の使用区分

設計書は所定のものを使用し、設計書の種類は次の 2 種に区分する。

- ア 工事費を即納する排水設備
- イ 工事費の融資あつ旋を受ける排水設備

（2）設計図面作成手順

設計図面は、設計略図（平面図）及び見取図等とし、次のとおり作成しなくてはならない。

- ア 設計図面には、設計用符号表（第 5 章参考資料別表第 1）の符号等を使用し記入すること。
- イ 見取図は、縮尺 3,000 分の 1 以上とし、北が紙面の上方向になるように書き、付近の主要建物等の目標物を記入すること。
- ウ 平面図は、縮尺 200 分の 1 以上とし、方位、排水設備及び建物のほか、次の各号に掲げるものについても記入すること。

(ア) 屋内については、居間、台所、風呂場等各部屋の間仕切り、衛生器具、排水口、排水管及びますの位置

(イ) 屋外については、雨樋、排水管及びます等の位置

(ウ) 除害施設、ポンプ施設及び井戸の位置

エ 平面図には、ますの種類及び深さ並びに内径、排水管の種類、管径及び勾配並びに区間ごとの延長等を正確に記入すること。

オ ポンプ排水による場合は、ポンプの機種名、能力（ポンプ口径、出力、揚程及び揚水量等）、排水槽の容量、構造及び寸法等のほか排水人員数を記入すること。

カ 建物の新築（増築及び改築を含む。）に伴う排水設備工事のうち下水道事業の管理者の権限を行う市長（以下、「管理者」という。）が必要と判断した場合には、その建築確認通知書の写しを添付すること。

キ 他人の土地、又は排水設備等を使用するときは、その同意書を添付すること。

ク 除害施設を設ける場合又は既に設置している場合は、宇治市公共下水道規程（平成 24 年水道事業管理規程第 4 号）第 8 条第 1 項及び第 3 項に定めている届出書を提出すること。

ケ 設計図面の記入については、次の各号に掲げるものによること。

(ア) 既設排水管及びますは、赤インク（雨水は青インク）破線とし、新設、増設又は改造は黒インク（雨水は青インク）実線とすること。

(イ) 工事中変更を生じたときは、竣工後当該部分を訂正すること。

(ウ) 単位は次の表によること。

種 別	区 別	単 位	種 別	区 別	単 位
排 水 管	管 径	mm	ま す 類	内 径	mm
	勾 配	分数		深 さ	mm
	延 長	m			

コ 3 階建以上の建築物の場合は、1 階の平面図には屋外、屋内の排水設備を含めて作成し、2 階以上は配管計画が異なるごとに、その代表的な階の平面図を作成すること。

なお、配管立図は第 5 章参考資料 1. 排水設備の例（分流式・高層建物）参照のこと。

地下階については、最下階の排水槽、排水ポンプを含む平面図を作成すること。

サ 集合住宅の場合は、全体の平面図（建物等の配置及び各棟ごとの 1 階の平面図）を作成すること。

3. 設計変更

排水設備計画確認後、設計に変更が生じたときは、再確認を受けなければならない。
なお、軽微な変更（工事着手後、便器の種類の変更又は障害物等の関係で、この基準に合致した範囲でのます、排水管等の位置変更をいう。）は、承認を受けるものとする。

4. 排水設備の使用材料の規格

排水のための使用材料、設備機器及び器具等は原則として次の規格及び公的機関が認定したものを用いること。

- ① JIS （日本産業規格）
- ② JSWAS （日本下水道協会規格）
- ③ JWWA （日本水道協会規格）
- ④ SHASE-S （空気調和・衛生工学会規格）
- ⑤ その他管理者が認めたもの

5. 排水管等の種類【参考】

名 称	規 格	使 用 目 的
硬 質 塩 化 ビ ニ ル 管	JIS K6741	排水管、通気管
〃	JSWAS K-1	〃 〃
下水道用鉄筋コンクリート管	JSWAS A-1	排水管（直管）
下水道用ダクタイル鋳鉄管	JSWAS G-1	排水管
排 水 用 鉛 管	JIS H4311	〃 、通気管
下 水 道 用 陶 管	JSWAS R-2	排水管（直管）

6. 設備機器及び器具【参考】

名 称	規 格	使 用 目 的
衛 生 陶 器	JIS A5207	大、小便器その他
給 水 栓	JIS B2061	

7. 排水管渠の種類

排水管渠の種類は、次のとおりとする。

ア 暗渠 イ 開渠

汚水を排除すべき排水管渠は、別に定めのある場合を除き暗渠とすること。

2-2 屋内排水設備

屋内の衛生器具等から排出される汚水や屋上等の雨水等を円滑に、かつ速やかに屋外排水設備へ導くために屋内排水設備を設ける。

1. 基本事項

屋内排水設備の設置にあたっては、次の事項を考慮する。

- ① 屋内排水設備の排水系統は、排水の種類や衛生器具等の種類及びその設置位置に合わせて適正に定める。
- ② 建物の規模や用途及び構造を配慮し、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。
- ③ 大きな流水音、異常な振動、排水の逆流等が生じないものとする。
- ④ 衛生器具は、数量、配置、構造、材質等が適正であり、排水系統に正しく接続されたものとする。
- ⑤ 排水系統と通気系統が適切に組み合わせられたものとする。また、両系統ともに十分な耐久性を有し、保守管理が容易に出来るものとする。
- ⑥ 建築工事や建築設備工事等との調整を十分に行う。
- ⑦ 屋内（建物）の排水管（汚水）は、し尿を含んだ排水（以下、「し尿等」という。）管と雑排水管に分けて別系統とする。

2. 排水系統

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と雨水を明確に分離し、建物外へ確実に、円滑かつ速やかに排除されるよう定める。

（1）排水の性状等による分類

① し尿等排水系統

大便器や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

し尿等を含まず（①の系統を含まず）、洗面器、流し類、浴槽、洗濯機（パン）、その他の器具から排水するための系統。

③ 雨水排水系統

屋根やベランダ等の雨水を排水するための系統。

※ ベランダ等に設置した洗濯機の排水は雑排水系統。（雨水を混入させない）

④ 特殊排水系統

工場や事業場等から排出される有害、有毒、危険、その他望ましくない性質を有する排水を他の排水系統と区別するための系統。

※ 公共下水道へ接続する場合には法令等の定める排水処理を行う施設（除害施設）を経由する必要がある。

⑤ その他の排水系統

ディスポーザ排水処理システムに係る排水系統等。

（２）排水方式による分類

① 重力式排水系統

地上階等の排水横主管が公共下水道より高所にあり、建物内の排水が自然流下によって排水される系統。

② 機械式排水系統（低位排水系統）

地下階等、自然流下により排水が困難な系統で、排水を一旦排水槽に貯留しポンプでくみ上げ排水する系統。

【参考】

下水の種類	形態	接続先（分流）
ベランダ排水	給水装置有（雨水混入無）	汚水
	洗濯機設置有（雨水混入無）	
	給水装置無（雨水のみ）	雨水
足洗い場	給水装置有（雨水混入無）	汚水
散水栓	排水口を設置し排水（雨水混入無）	汚水
	排水口が無し（散水のみ）	（浸透）雨水
受水槽・高架水槽	底部排水・オーバーフロー水	汚水
ドレン排水	空調機器・温水器等	汚水
ゴミ集積場等 （清掃により生じた排水）	給水装置有（雨水混入無）	汚水

※ 雨水が混入する場合は、屋根を設けることを基本とし、雨水の流入を阻止する。

3. 排水管

排水管は屋内排水設備の主要なものであり、円滑に機能し施工や維持管理が容易である等の配慮をするとともに建築基準法、同法施行令等の法令に適合する必要がある。

(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

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

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ますまでの間の管もこれに含める。

(2) 排水管の管径・勾配

排水管の流量は、管径(内径)又は排水渠の断面積と勾配によって決まる。

排水管の管径は、その排除すべき下水を支障なく流出し得る大きさのものとする。ただし、公共下水道管路施設(取付管を含む)の管径より大きいものとしてはならない。

排水設備の排水管の管径又は排水渠の断面積及び勾配は、次に定めるところによること。

① 汚水管渠

汚水のみを排出すべき排水管の管径は、表 2-3-1 (管径 100 mm 以上) によるもの(標準)とする。ただし、一つの建物から排出される汚水の一部を排出すべき排水管で延長が 3m 以下の場合は、最小管径を 75 mm (勾配 100 分の 3 以上) とすることができる。

表 2-3-1

排水人口（人）	管径（mm）	勾配【参考】
一つの建物から排出される汚水の一部 （延長 3m以下）	75 以上	100 分の 3 以上
150 未満	100 以上	100 分の 2 以上
150 以上 300 未満	125 以上	100 分の 1.7 以上
300 以上 500 未満	150 以上	100 分の 1.5 以上
500 以上	200 以上	100 分の 1.2 以上

※ 排水渠の断面積及び勾配は、表 2-3-1 の排水人口の区分に応じた管径及び勾配の排水管と同程度以上の流下能力がある断面積及び勾配とする。

※ 工場、事業場、商業ビル及び集合住宅等がある場合は、流量に応じて管径及び勾配を定める。

② 雨水管渠

雨水のみを排除すべき排水管の管径は、表 2-3-2（管径 100 mm 以上）によるもの（標準）とする。ただし、一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 以下の場合は、最小管径を 75 mm（勾配 100 分の 3 以上）とすることができる。

表 2-3-2

排水面積（㎡）	管径（mm）	勾配【参考】
一つの敷地から排出される雨水の一部 （延長 3m以下）	75 以上	100 分の 3 以上
200 未満	100 以上	100 分の 2 以上
200 以上 400 未満	125 以上	100 分の 1.7 以上
400 以上 600 未満	150 以上	100 分の 1.5 以上
600 以上 1,500 未満	200 以上	100 分の 1.2 以上
1,500 以上	250 以上	100 分の 1 以上

※ 排水渠の断面積及び勾配は、表 2-3-2 の排水面積の区分に応じた管径及び勾配の排水管と同程度以上の流下能力のあるものとする。

（注）排水人口及び敷地面積等の関係で、表 2-3-1 又は表 2-3-2 による管径、勾配を用いることができない場合には、所要の流速、流量が得られる管径、勾配とすること。

③ 上記①②以外の方法（屋内排水設備のみ）

污水管渠の場合には、器具の最大排水量を基準とし、雨水管渠の場合には屋根面積と最大降雨量（降雨強度）を基にして決定することも可能とする。

1) 管径

【污水管渠】

ア 排水管の管径（内径）を決定することについては、以下の基本的事項及び注意事項を考慮しなければならない

基本的事項

(ア) 器具排水管の管径は、器具トラップの口径以上で、かつ 30 mm 以上とする。ただし、地中又は床下に設ける排水管の管径は、50 mm 以上とする。

※ 衛生器具の器具トラップの最小口径は表 2-4-1 のとおりとする。

(イ) 排水管は、立て管、横管（横枝管・横主管）いずれの場合も排水の流下方向の管径を縮小してはならない。

(ウ) 排水横枝管の管径は、これに接続する衛生器具のトラップの最大口径以上とする。

(エ) 便器（し尿を含んだ）の排水を受ける污水排水管の管径は 100 mm 以上とする。（100 mm 未満の污水排水管：立て管、横管（横枝管・横主管）を接続してはならない。）

(オ) 横管（横枝管・横主管）の管径は、各々の横管の最下部の最も大きな排水負荷を負担する部分の管径と同一管径（最大径以上）でなければならない。

(カ) 排水立て管の管径は、これに接続する排水横枝管の最大管径以上とし、どの階においても最下部の最も大きな排水負荷を負担する部分の管径と同一管径でなければならない。

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

i. 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良い。

ii. 排水立て管に対して 45° を超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。

1) 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の立て管として定める。

2) オフセット管径は、排水横主管として定める。

3) オフセットより下部の立て管の管径は、オフセットの管径と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、いずれか大きい方とする。

注意事項

- (ア) 汚水排水管の管径の大きさは、通気方式によって異なるため、汚水排水管及び通気管の管径の前に通気方式を決定しなければならない。
- (イ) 管径は、上流から下流に向かって、器具排水管、排水横枝管、排水立て管、排水横主管という順序で決定する。
- (ウ) 計算で算出された管径は、用途によっては、そのまま採用すると使用中に支障をきたす場合がある。よって、このような場合には計算結果より 1 ランク大きい管径を使用するなり、維持管理に問題が発生しにくいように点検や清掃が容易に出来るため、排水管計画と建築計画を調整する必要がある。

イ 排水管の管径決定の方法は、**定常流量法**と**器具単位法（器具排水負荷単位法）**があり、これらの方法により管径を求め、前記の基本的事項を満足していることを確認して（満足していない場合は基本的事項に合わせて）管径を定める。

定常流量法

給排水衛生設備規準・同解説（SHASE-S 206-2019）：（公社）空気調和・衛生工学会に規定されている方法で、最大排水流量の他に 1 回当たりの排水量や排水時間、使用頻度や負荷の重なるの確率を考慮したもので、器具平均排水量、器具排水量及び器具平均排水間隔から定常流量を求めて管径を決定する方法で、負荷流量を予測することが出来る。

器具単位法

各種の衛生器具の最大排水流量を標準器具（洗面器）の最大排水流量で除して得られる器具単位に、同時使用率等を考慮してその器具の器具排水負荷単位を定め、排水管に接続している衛生器具の器具排水負荷単位の累計から管径を決定する方法である。これは従来から用いられてきた方法で給水設備と排水設備を合わせて設計する場合に計算しやすい等の利点がある。

表 2-3-3

【参考】屋内排水設備の排水管径決定手順：<u>器具単位法</u> ① 各衛生器具の器具排水負荷単位数を表 2-3-4 から求める。 ② 区間ごとに器具排水負荷単位数を累計する。 ③ 累計した器具排水負荷単位数により、排水横枝管及び排水立て管の管径は表 2-3-5 から、排水横主管の管径は表 2-3-6 から求める。 ④ 求めた管径が、前記の<u>基本的事項</u>と<u>注意事項</u>に適合しているか確認する。
--

表 2-3-4 各衛生器具の器具排水負荷単位数

器具	トラップ 最小口径 (mm)	器具排水負荷 単位数 (DFU)	標準器具
大便器（洗淨タンク）	75	4	
大便器（洗淨弁）	75	8	
小便器（小型）	40	4	
小便器（大型）	50	5	
洗面器	30	1	
手洗い器	25	0.5	
手術用手洗い器	30	2	
洗髪器	30	2	
歯科用ユニット、歯科用洗面器	30	1	
浴槽（和風）	30	2	
浴槽（洋風）	40	3	
囲いシャワー	50	2	
連立シャワー（ヘッド1個当たり）		3	
ビデ	30	1	
掃除流し（台型トラップ付き）	65	2.5	
掃除流し	75	3	
洗濯流し	40	2	
掃除流し、雑用流し（Pトラップ付き）	50	2	
汚物流し	75	6	
手術用流し	40	3	
実験流し	40	1.5	
調理流し（住宅用）	40	2	
調理流し（湯沸かし場用）	50	3	
調理流し（ホテル、公衆用）	50	4	
床排水	40	2	
床排水	50	3	
床排水	75	5	
標準器具以外のもので器具排水管またはトラップ口径が	30 以下	1	
	40 以下	2	
	50 以下	3	
	65 以下	4	
	75 以下	5	
	100 以下	6	
地下排水ポンプ・エゼクタ吐き出し量 3.6L/min 毎に（空調や機械器具も含む）		2	

DFU : Drain Fixture Unit

表 2-3-5 排水横枝管及び立て管の許容最大排水負荷単位数

管径 (mm)	受け持ちうる許容最大器具排水負荷単位数			
	排水横枝管	3 階建て or ブランチ間 隔 3 を有する 1 立て管	3 階建てを超える場合	
			1 立て管に対 する合計	1 階部分又は 1 ブランチ間隔 の合計
30	1	2	2	1
40	3	4	8	2
50	6	10	24	6
65	12	20	42	9
75	20	30	60	16
100	160	240	500	90
125	360	540	1,100	200
150	620	960	1,900	350
200	1,400	2,200	3,600	600
250	2,500	3,800	5,600	1,000
300	3,900	6,000	8,400	1,500

☆ 伸頂通気方式・特殊継手排水システムには適用しない。

☆ 排水横枝管：器具排水管からの排水を排水立て管又は排水横主管へ導く全ての横管

☆ 排水横主管は含まない

☆ ブランチ間隔は図 2-3 参照

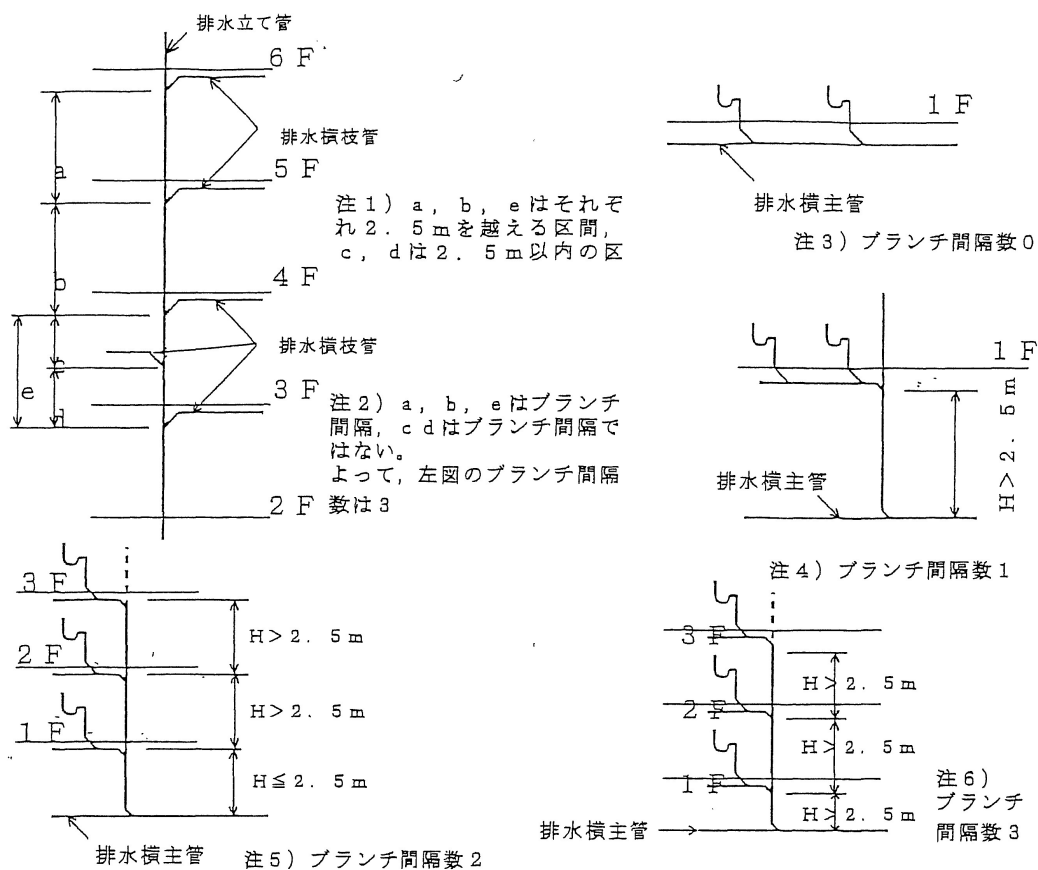
表 2-3-6 排水横主管及び敷地内排水管の許容最大排水負荷単位数

管径 (mm)	排水横主管及び敷地内排水管に接続可能な許容最大器具排水負荷単位数			
	勾 配			
	1/200	1/100	1/50	1/25
50			21	26
65			24	31
75		20★ ₁	27★ ₁	36★ ₁
100		180	216	250
125		390	480	575
150		700	840	1,000
200	1,400	1,600	1,920	2,300
250	2,500	2,900	3,500	4,200
300	3,900	4,600	5,600	6,700

- ☆ 伸頂通気方式・特殊継手排水システムには適用しない。
- ☆ 排水横主管：排水横枝管から排水立て管へ排水を導く管、並びに排水立て管または排水横枝管・器具排水管から排水及び機器から排水をまとめて、敷地排水管に導く管。
- ☆ 敷地内排水管：排水横主管の終点（建物外壁面より外側へ1m）から始まり、公共汚水ます（公共下水道への流入点）までの配管部分。
- ★1: 大便器 2 個以内

【ブランチ】

図 2-3 ブランチ間隔数の考え方



【雨水管渠】

表 2-3-7 雨水排水管渠の管径

管径 (mm)	許容し得る最大水平投影屋根面積					
	雨水横管 勾配					雨水立て管
	1/50	1/100	1/150	1/200	1/400	(m ²)
	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	
75	141	100	－	－	－	197
100	306	216	176	－	－	425
125	554	392	320	278	－	770
150	904	637	552	450	－	1, 250
200	－	1, 380	1, 120	972	688	2, 700
250	－	2, 490	2, 030	1, 760	1, 250	－
300	－	－	3, 310	2, 870	2, 030	－

☆ 最大降雨量 100 mm/h を基準としているため、最大降雨量の異なる地域においては、それに相当する計算を必要とする。

【参考】 京都府基準：80 mm/h（降雨強度） 表 2-3-7 の数値×（100/80）

2）勾配

排水管による排水は、自然流下を原則とし、管渠には適当な管径（内径）と勾配を与えて、流下の重力により下水中に含まれる浮遊物質を含めて下水を速やかに支障なく流下させなければならない。

管渠の勾配は、下記の内容を考慮して管渠内の流速が 0.6～1.5（m/秒）になるように定めて、原則として 100 分の 1 以上とする。（やむを得ない場合は、最大流速を 3.0m/秒とすることができる。）

（ア） 勾配が緩やかな場合は、流速が遅く流量も小さくなり、管径及び排水渠の断面積の大きなものが必要となる。

（イ） 勾配が急な場合は、流速が早く流量も大きくなり、管径及び排水渠の断面積は小さくてすむ。

（ウ） 流速が過少な場合は、管渠内の浮遊物の沈殿を生じやすい。また、流速が過大な場合は、管渠に損傷を生じやすい。

排水横管は、凹凸なく、かつ適切な勾配で配管する。なお、勾配は表 2-3-8 を標準とする。

表 2-3-8 排水横管の勾配

管径 (mm)	65 以下	75～100	125	150 以上
勾配 (最小)	2/100	1/100	1/150	1/200

(3) 排水管の沈下、地震による損傷、腐食等防止

- (ア) 建築物の壁面等を貫通して配管する場合は、当該貫通部分に配管スリーブを設ける等の管損傷防止のための措置を講じる。
- (イ) 管の伸縮、その他の変形により管に損傷が生じる恐れがある場合には、伸縮継手を設ける等して損傷防止のための措置を講じる。
- (ウ) 管を支持又は固定する場合には、つり金物又は防振ゴムを用いる等、地震その他の振動や衝撃を緩和するための措置を講じる。
- (エ) 屋内排水管と屋外排水管の接続部では地盤の沈下、地震の変位に対して可とう継手や伸縮可とう継手を設ける等の措置を講じる。
- (オ) 建築物の躯体を横走りする排水管は、躯体と一体化したトレンチ又はスラブを設置して、これに配管することが望ましい。また、腐食の恐れがある場所に埋設する配管材料及びその接合部には、防食の措置を行って保護しなければならない。

4. 防臭装置：トラップ（器具トラップ）

水洗便所、風呂場、流し場等の汚水流出箇所にはトラップを取りつけなければならない。トラップは排水管と衛生器具又は排水口（排水管へ直結する器具等）との連結部に取りつけ、封水により下水管内からの腐敗性ガス、臭気又は衛生害虫等の屋内侵入を防止する目的のものである。

（１）トラップの構造

- （ア） 排水管内の臭気、衛生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。）
- （イ） 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。）
- （ウ） 封水深を保つ構造は、可動部分の組合せ又は内部仕切り板等によるものでない構造とする。
- （エ） トラップの有効封水深は、50 mm以上 100 mm以下とし、封水を失いにくい構造とする。管内の圧力変動が大気圧に対して±50 mm以内であれば、一応封水が破られない。また、封水深が 100 mm以上になると水の流れが阻止されやすく自掃力が弱まってU字の底部に沈殿物がたまり油脂が付着しやすくなる。
- （オ） 器具トラップは、封水部の点検が容易で、かつ清掃がしやすい箇所に十分な大きさのねじ込み掃除口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せられたトラップで、点検又は清掃のためにトラップの一部が取り外せる場合にはこの限りでない。
- （カ） 器具トラップの封水部の掃除口は、ねじ付き掃除口プラグ及び適切なパッキングを用いた水密な構造でなければならない。
- （キ） 材質は耐食性、非吸水性で表面は平滑なものとする。
- （ク） 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、必要のある場合には、封水の凍結防止のための保温等を考慮しなければならない。
- （サ） 器具の排水口からトラップウエア（あふれ面下端）までの垂直距離は 60 cmを超えてはならない。
- （シ） 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な構造とする。（器具トラップを有する排水管をトラップますのトラップ部に接続するような方法はとらない。）

※ 器具トラップの口径は表 2-4-1 による。

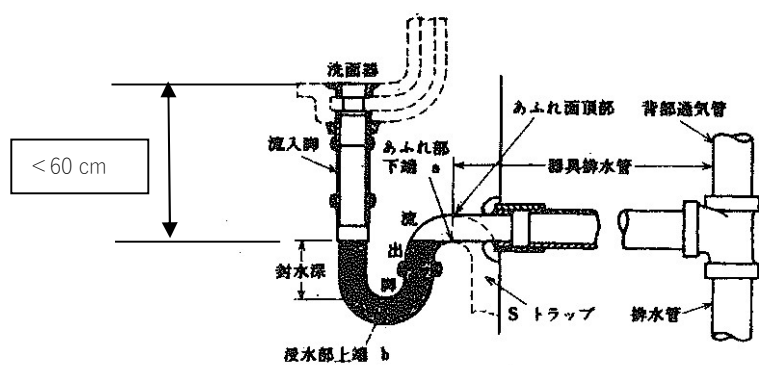
表 2-4-1

器具	トラップ最小口径 (mm)	器具	トラップ最小口径 (mm)
大便器**	75	浴槽（洋風）	40
小便器（小型）**	40	ビデ	30
小便器（大型）**	50	調理流し*	40
洗面器（小～大）	30	掃除流し	65
手洗い器	25	洗濯流し	40
手術用手洗い器	30	連合流し	40
洗髪機	30	汚物流し*	75
水飲み器	30	実験流し	40
浴槽（和風）*	30	ディスポーザ	30

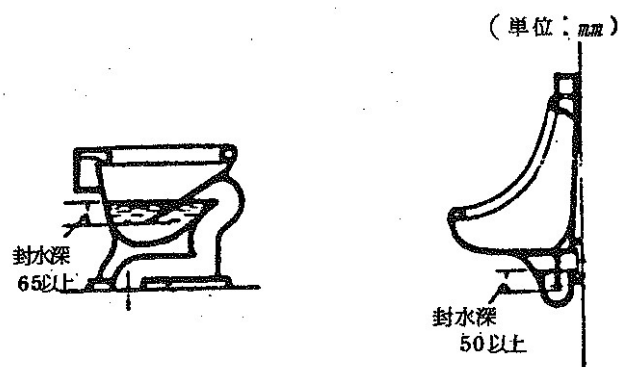
*住宅用のもの。

**トラップの最小排水接続管径を示す。

トラップ各部の名称



器具に内蔵されているトラップの例



(2) トラップの種類

トラップは、その使用目的によって多種多様であるが、形状により分類すれば、次のとおりである。

① Sトラップ

Sトラップは、Pトラップとともに手洗い器や洗面器用として広く使用されている形式であるが、自己サイホンを起こしやすい形式である。

② Pトラップ

Sトラップとともに手洗い器や洗面器用として広く使用されている。

③ Uトラップ

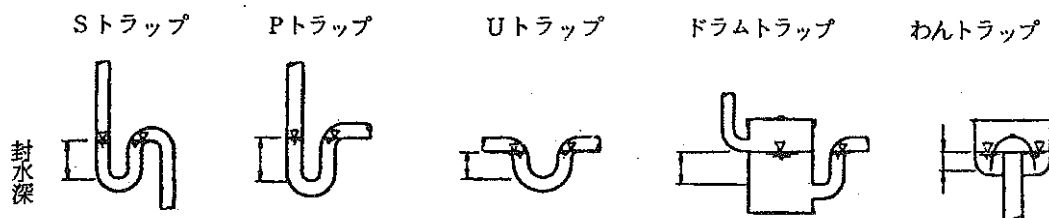
Uトラップは、排水管の流速を阻害し、汚物等の停留を招く欠点があるので、やむを得ない場合のほかは使用しない。

④ ドラムトラップ

ドラムトラップは、流し類の排水に用いられ、前記（ア）～（ウ）より封水を多量に貯留できる構造となっているため、封水の破壊のおそれが少ない。

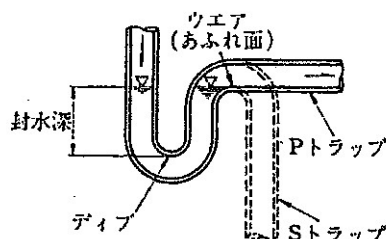
⑤ わんトラップ

わんトラップは、浴室、水洗便所等のタイル張り又はモルタル塗りの床面に設ける。



(3) トラップの封水深

トラップの有効封水深は、最小 50 mm 最高 100 mm までを標準とする。管内の圧力変動が大気圧に対して ± 50 mm 以内であれば、一応封水が破られない。また、封水深が 100 mm 以上になると水の流れが阻止されやすく自掃力が弱まって U 字の底部に沈殿物がたまり油脂が付着しやすくなる。



(4) トラップ封水の破られる (封水の破壊) 原因

トラップの封水は、種々の原因で破壊されるが、その主なものは次のとおりである。

(ア) 自己サイホン作用によるもの

衛生器具等からトラップを通じて排水が満水状態で流れると、トラップの封水がサイホン作用で破れる。

(イ) 減圧による吸引作用によるもの

上階の器具から排水が排水立て管を急速に流下するとき、この立て管に接続する下階の器具排水管内の空気は吸出されて減圧し、これに連結する器具トラップの封水が吸出される。

(ウ) 逆圧作用によるもの

高層建築の排水立て管の下底家屋排水主管に移る曲部近くの器具トラップでは、上階から急速度で落下する排水によって立て管内の空気が圧縮され、トラップの封水を押し出して器具から噴出させる。

(エ) 水の運動量の慣性によるもの

器具の排水を急激に流した場合、又は強風などでトラップ封水の両水面に上下交互の動揺が生じた場合は封水が破れる。

(オ) 封水の蒸発によるもの

長期間器具を使用しないとき、トラップの封水が蒸発によって無くなる。

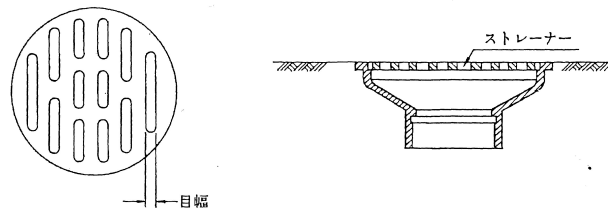
(カ) 毛細管作用によるもの

トラップの出口に布切れ、綿等が引っかかって、毛細管現象によるサイホン作用でトラップ内の封水が徐々に流出する。

5. ストレーナー

浴場、流し場等の汚水流出口には、固形物の流下を阻止するために有効な目幅をもつストレーナーを設ける。

ストレーナーは取り外しのできるもので、開口有効面積は、流出側に接続できる排水管の断面積以上とする。



6. 掃除口

排水管には、物を落として詰まらせたり、長時間の使用によりグリース等が管内に付着するなどして流れが悪くなった場合に、管内の清掃が容易に出来るように適切な位置に掃除口を設ける。

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がないと認められる場合には掃除口を省略することが可能とする。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、掃除口は省略できない。

ア 掃除口は、以下の箇所設ける。

- 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° を超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 その他必要と思われる箇所

イ 掃除口は、容易に掃除のできる位置に設けて、周囲の壁や梁等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 以上の空間を掃除口の周囲に確保する。

ウ 排水横枝管の掃除口取付け間隔は、原則として排水管の管径が 100 mm 以下の場合には 15m 以内、100 mm を超える場合には 30m 以内とする。

エ 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り面又は地盤面、若しくはそれ以上まで立ち上げる。ただし、これは管径が 200 mm 以下の場合に用いる。

オ 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等して掃除に支障のないようにする。

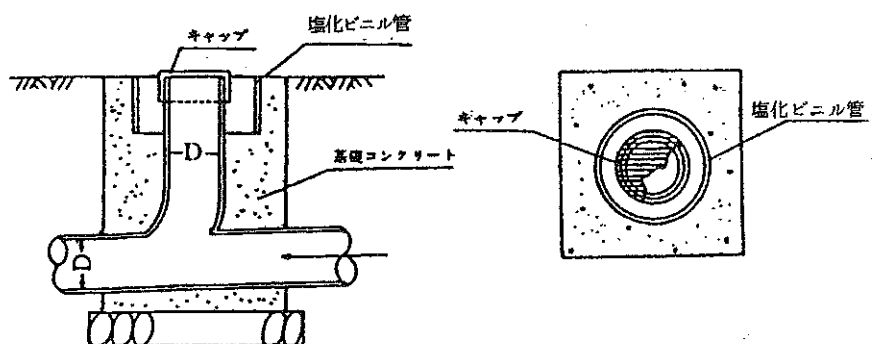
カ 掃除口は、排水の流れと反対又は直角に開口するように設置する。

キ 掃除口のふたは、漏水なく臭気が漏れない密閉式のものとする。

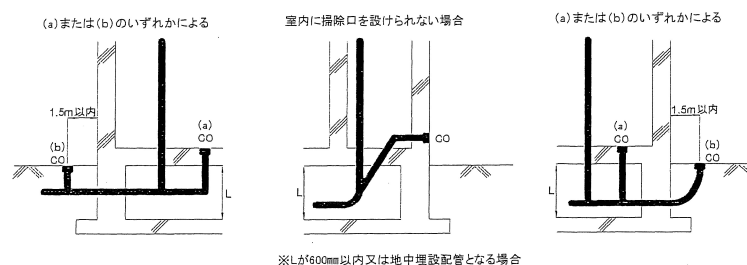
ク 掃除口の口径は、排水管の管径が 100 mm 以下の場合、排水管と同一の口径とし、100 mm を超える場合は 100 mm より小さくしてはならない。

ケ 地中埋設管に対しては、十分な清掃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 200 mm 以下の排水管の場合は掃除口でも可能とする。この場合には、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。

掃除口設置例



掃除口設置位置の例



7. 通気管

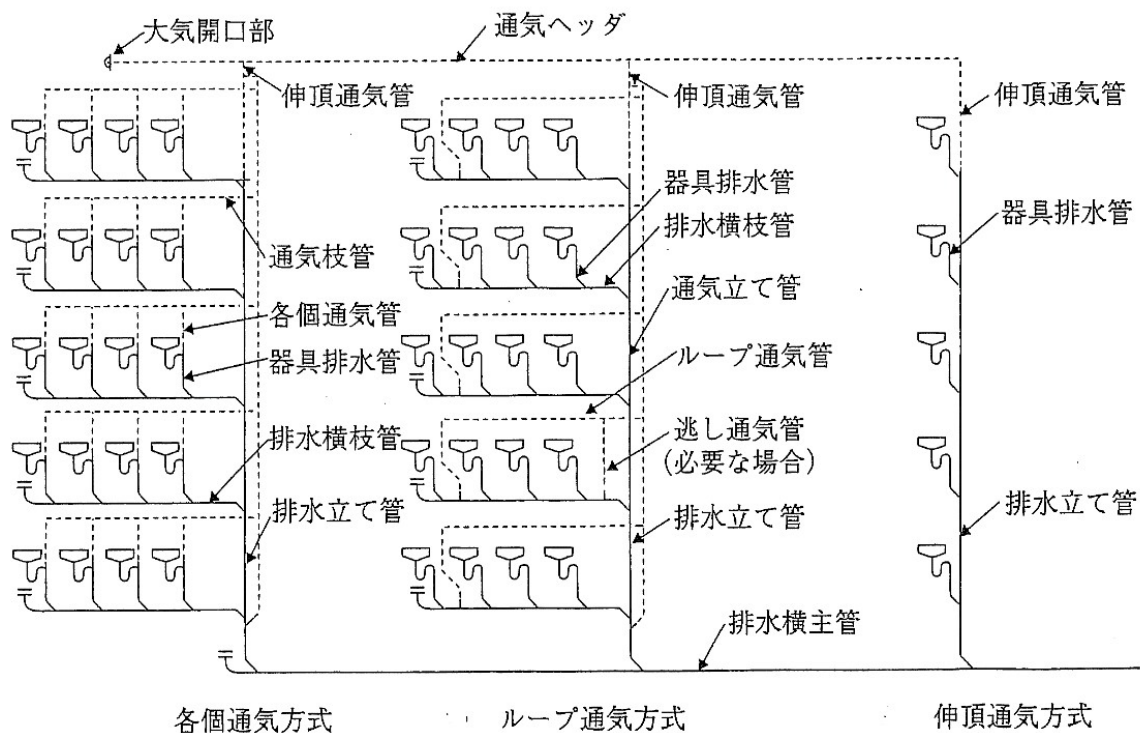
(1) 通気の目的

排水を支障なく速やかに流出させるために、排水管内の空気が配管のどの部分でも円滑に貫通するように空気出入用の管を排水配管の要所に設けて、排水による管内の気圧の差異をできるだけ解消する機能をもたせるとともに、トラップの封水を保護すること等のため、次の目的を果たすものでなければならない。

- (ア) サイホン作用及びはね出し作用から排水トラップの封水を保護する。
- (イ) 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系統内の換気をおこなう。

(2) 通気方法

通気方式は、次の方式が一般である。



(ア) 各個通気

各器具(器具排水管)から各個通気管を立ち上げ、各々を通気横枝管に結び、その枝管の末端を通気立て管又は伸頂通気管に接続する方式。

多数の衛生器具が一つの排水横枝管に接続される事務所建物等で、自己サイホン作用及び誘導サイホン作用による器具トラップの破封を防ぐには、器具ト

ラップごとに通気管を設ける各個通気方式が理想である。特にため洗いで使用する洗面器のような場合には、自己サイホン作用を防止するのに有効である。

(イ) ループ通気方式

最上階に設ける場合を除いて、排水横枝管の最上流の器具下流側から通気管を立ち上げ、通気横枝管に連結し、その末端を通気立て管に接続する方式。

排水横枝管に複数の器具が設置されたトラップ群の破封を防ぐうえで経済的な方法。ただし、自己サイホン作用が生じやすい器具及び床面に設置される器具と床面より高い位置にある器具とが同じ排水横枝管に接続される場合には各個通気方式の併用も検討する必要がある。

(ウ) 伸頂通気方式

各個通気方式及びループ通気方式による通気立て管を設けず、排水立て管頂部を立ち上げる伸頂通気管だけの通気方式。

排水立て管に近接して器具が設けられるような場合に主に用いられる方式。集合住宅及び小規模建物のように、排水立て管に近く、しかも器具数が少ない場合に用いる。この方式では、排水立て管に通気立て管としての機能を併せ持つ管径とする。さらに、排水横枝管及び器具排水管は、自己サイホン作用が起さない管径を選定する。

(3) 通気管の種類

通気管は、以下の種類がある。

(ア) 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に設けた通気管。

(イ) 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。

(ウ) 伸頂通気管

最上部の排水横管が排水立て管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、これを通気管にしようする部分。

(エ) 逃し通気管

排水・通気両系統間の空気の流通を円滑にするために設ける通気管。

(オ) 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、排水立て管から分岐して立ち上げ通気立て管へ接続する逃し通気管

(カ) 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。

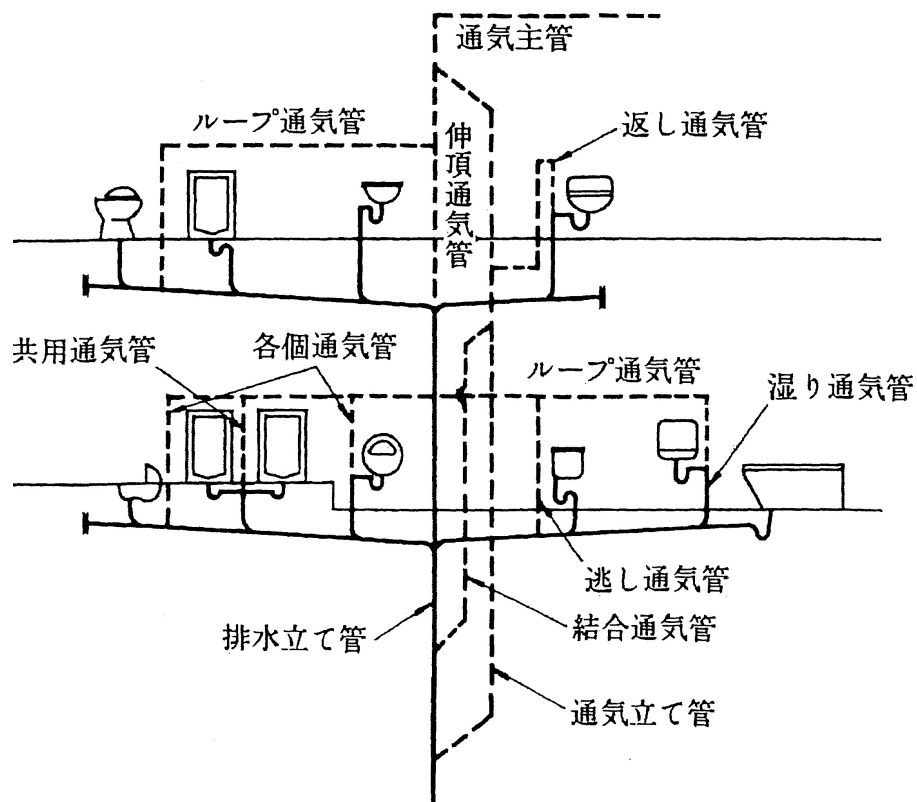
(キ) 共用通気管

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、それぞれのトラップ封水を保護する 1 本の通気管。

(ク) 返し通気管

器具の通気管を、その器具のあふ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。

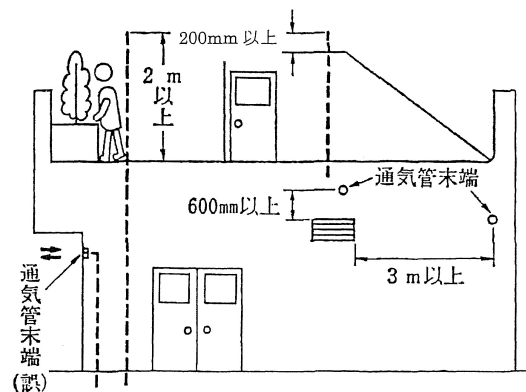
各種通気管



(4) 通気管末の開口部

- (ア) 通気管は、最上部の管末で大気開口しなければならない。
- (イ) 開口部には、通気目皿や通気がさを取り付け、通気管の断面積と等しい有効開口面積をとらなければならない。屋根及び外壁を貫通する部分は、十分に雨仕舞をしなければならない。
- (ウ) 屋根を貫通する場合は、屋根上 20 cm 以上立ち上げなければならない。
- (エ) 通気管の開口部がその建物及び隣接建物の出入口、窓、換気用開口部等の付近にある場合は、それらの天端から 60 cm 以上高くし、水平には 3m 以上離さなければならない。

通気管末端の開口位置



(5) 通気管の管径 (口径)

- (ア) 各個通気管の管径は、接続される排水管の管径の 2 分の 1 より小さくしてはならない。
- (イ) ループ通気管の管径は、排水横枝管又は通気立て管のうち、いずれか小さい方の管径の 2 分の 1 より小さくしてはならない。
- (ウ) 排水横枝管の逃し通気管の管径は、それに接続する排水横枝管の管径の 2 分の 1 より小さくしてはならない。
- (エ) 伸頂通気管の管径は縮小せずに延長し、大気中に開放しなければならない。
- (オ) 上記ア～ウの通気管の最小管径は 30 mm とする。
- (カ) 結合通気管の管径は、通気立て管又は排水立て管のうちいずれか小さい方の管径以上にしなければならない。
- (キ) 排水槽の通気管の管径は、50 mm より小さくしてはならない。

8. 間接排水

排水系統の不測の事故等に備えて、食品関係機器や医療の研究用機器、その他衛生上から直接排水管に接続しては好ましくない機器の排水は間接排水とする。

飲料水や食物等を取り扱う機器を排水管に直接接続すると、排水管に詰まる等の異常が生じた場合、排水が逆流して飲料水や食物等が汚染され、衛生上危険な状態になることもある。また、このトラップの封水が破れた場合には、有害なガスが侵入することがある。

このため、飲料水や食物等を取り扱う機器からの排水は、（連絡用）排水管と直結させず、一度大気中で縁を切り（開放して）所要の排水口空間を設けて、間接排水用の水受け容器に排出して（連絡用）排水管へ接続する。

（１） 間接排水とする機器及び装置

区 分		機 器 ・ 装 置	区 分	機 器 ・ 装 置		
サ ー ビ ス 用 機 器	飲料用機器	・ 水飲み器・飲料用冷水機 ・ 給茶機・浄水器	配 管 装 置 の 排 水	(1)	・ 貯水槽のオーバーフロー及び排水 ・ 膨張水槽のオーバーフロー及び排水	
	冷 蔵 機 器	・ 冷蔵庫・冷凍庫・冷凍機器 ・ その他食品冷蔵庫		(2)	・ 上水用ポンプの排水 ・ 給湯用ポンプの排水 ・ 飲料用冷水ポンプの排水	
	ちゅう房機器	・ 皮むき機・洗米機・製氷機 ・ 食器洗浄機・食器洗い乾燥機 ・ 消毒庫 ・ カウンタ流し・調理用流し ・ その他水を使用する機器		(3)	・ ドレンパン、水切りの排水	
		洗濯機類		・ 洗濯機（業務用） ・ 脱水機	(4)	・ 上水系統の水抜き ・ 給湯用系統の水抜き ・ 逆止弁の排水
						(5)
医療・研究用機器		・ 蒸留水装置・滅菌水装置 ・ 滅菌器・滅菌装置 ・ 消毒器・洗浄器 ・ 洗浄装置・水治療用機器		(6)	・ 上水・給湯用逃がし弁の排水	
				(7)	・ 水ジャケットの排水	
				(8)	・ 太陽熱温水器のオーバーフロー排水及び空気抜き弁排水	
水泳プール設備		・ プール排水 ・ オーバーフロー排水 ・ 周縁歩道の床排水 ・ ろ過装置洗浄水		(9)	・ 冷凍機の排水・冷却塔の排水 ・ 冷媒、熱媒として水を使用する装置の排水	
				(10)	・ 空気調和機の排水	
浴 場 設 備		・ 浴槽排水 ・ オーバーフロー排水 ・ ろ過装置逆洗水		(11)	・ 上水用の水処理装置の排水	
			温水系統等の排水※			・ 貯湯槽からの排水 ・ 電気温水器等からの排水 ・ ボイラからの排水 ・ 熱交換器からの排水 ・ 蒸気管のドリップ排水
水 景 設 備		・ 噴水・池の排水 ・ オーバーフロー排水 ・ ろ過装置逆洗水				

※ 原則として45℃未満に冷却した後に排水する。

(2) 配管

容易に清掃及び洗浄ができるように配管し、水受け容器までの配管長が 1,500 mm を超える場合には、その機器・装置に近接してトラップを設ける。機器や装置の種類・排水の種類によって排水系統を分ける。

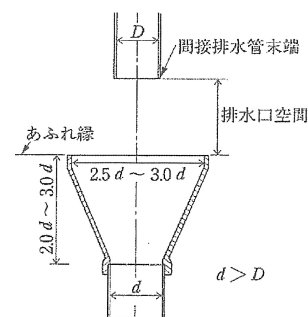
① 排水口空間

間接排水とする機器や装置の排水管（間接排水管）は、原則として各機器や装置ごとに、一般の排水系統に接続した水受け容器のあふれ縁より上方に排水口空間を確保して開口する。また、雨水の混入はさせないこと。

なお、開口することが不適当な場合は、配管で導いた後に同様な方法で開口させる。

排水口空間

間接排水管の管径 (mm)	排水口空間 (mm)
25 以下	最小 50
30～50	最小 100
65 以上	最小 150



注) 飲料用貯水槽等の間接排水管の排水口空間は、
上表にかかわらず最小 150 mm とする。

② 水受け容器

水受け容器は、排水が跳ねたり、溢れたりしないような形状、容量及び排水口径をもつとともに、臭気及び衛生害虫等を考慮して、トラップを備えた設備とすること。

また、便所や洗面所及び換気のない場所を避けて容易に排水状況が確認できる場所に設置すること。

なお、手洗い、洗面、料理等の目的に使用される器具は間接排水の水受け容器と兼ねてはならない。

9. 阻集器

油脂、ガソリン、土砂等が含まれ、排水設備及び公共下水道の排水機能を著しく妨げ、又は排水設備及び公共下水道を損傷するおそれがある場合は、使用目的に適合した阻集器を公共汚水ますより上流の有効な位置に設けなければならない。

阻集器は、有害物質や危険物質あるいは望ましくない物質、又は再利用できる物質の排水管への流下を阻止、分離、捕集して、残りの水液のみを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う。なお、この阻集器は除害施設にはあたらない。

また、阻集器は、建築基準法第 36 条の「排水の配管設備」にあたり、その機能を満足するために必要な配管、排水トラップ、阻集器、通気管等の全体をシステムとして位置付けられ、他の排水管や通気管等と同様に衛生上必要な施設として設置が義務付けられている。

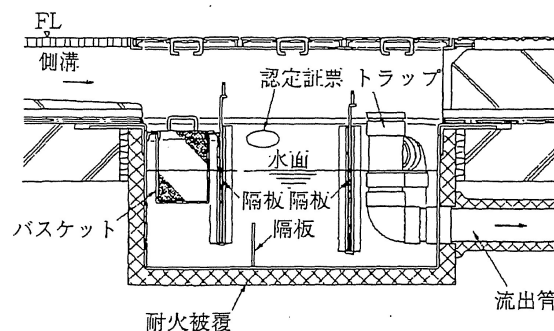
※ 適用の特例（対象外）となる建築物は、次の各項のすべてに該当するもの

- ① 建築基準法別表第一（い）欄に掲げる用途以外に供するもの
- ② 階数が 2 以下のもの
- ③ 延べ面積が 500 m²以下のもの

【参考】建築基準法に基づく告示（昭和 50 年 12 月 20 日建設省告示第 1597 号）

（1）グリース阻集器（油脂遮断装置）

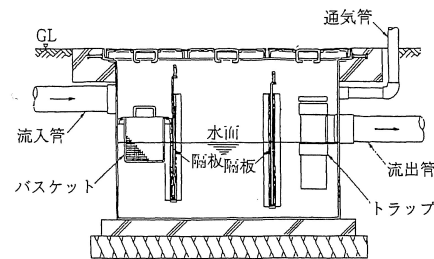
料理飲食店業その他の営業で、営業用厨房及びその他の調理場から出る油脂類を含む排水を受ける排水設備にあつては、有効な位置に、油脂類を冷却、凝固させて有効に分離できるグリース阻集器（油脂遮断装置）を設けるものとする。



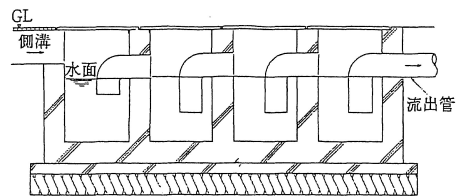
グリース阻集器の例
（油脂遮断装置）

(2) オイル阻集器

ガソリン給油所、自動車整備工場、ガレージ、可燃性溶剤や揮発性の液体を製造又は使用する工場、事業場で油類を排出する箇所にあつては、有効な位置に設けるものとする。なお、屋外に設置する場合は、雨水が混入しないように対策をおこなうこと。



(a) 工場製造阻集器



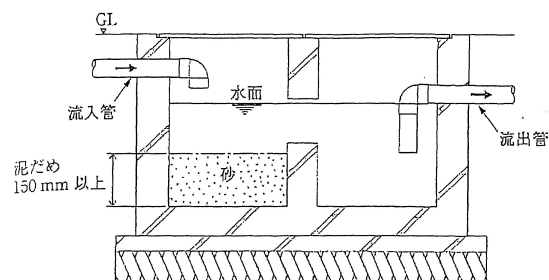
(b) 現場施行阻集器

注 オイル阻集器は、砂阻集器を兼ねる場合がある

オイル阻集器の例

(3) 砂阻集器（沈砂装置）

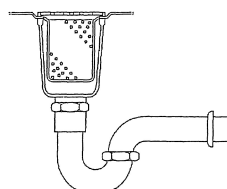
排水中に多量の土砂、石粉類等を含んでいる排水を出す各種の事業場等には、砂が管渠に流入しないように適当な大きさの沈砂装置を設けるものとする。



砂阻集器の例
(沈砂装置)

(4) 毛髪阻集器(ヘアー阻集器)

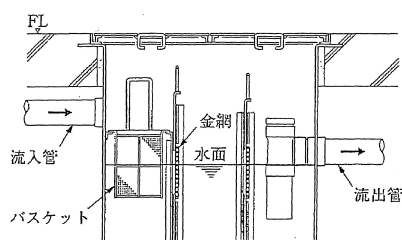
理髪店、美容院等の洗髪器に取り付けて、毛髪・美顔用粘土(クレイ)が排水管へ流れこむのを防ぐ。また、プールや公衆浴場の排水口には、大形のヘアー阻集器を設ける。



毛髪阻集器の例
(ヘアー阻集器)

(5) 繊維くず阻集器(ランドリ阻集器)

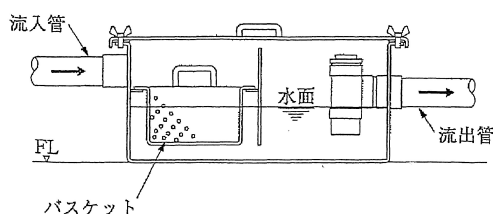
営業用の洗濯場等からの汚水中に含まれる毛くず、布切れ等を有効に分離し、それらが排水管へ流れ込まないようにする。阻集器のトラップの中に取りはずしのできる金網バスケット(バケット形スクリーン)を設ける。



繊維くず阻集器の例
(ランドリ阻集器)

(6) プラスター阻集器

歯科医、整形外科の技工室又はギブス室に設け、金銀材の切片、削り粉、プラスター(石こう類)等が排水管へ流れ込むのを防ぐ。



プラスター阻集器の例

(7) その他の阻集器

(1)～(6)以外に固形物等を含む排水がある時は、その固形物等を有効に分離できる阻集器を排水系統の有効な位置に設置すること。

10. 排水槽

公共下水道より低所にある建物の地階等から排水される汚水は一度自然流下によって排水槽に集水し、汚水ポンプでくみ上げ公共下水道へ排除すること。

(1) 排水槽設置の条件

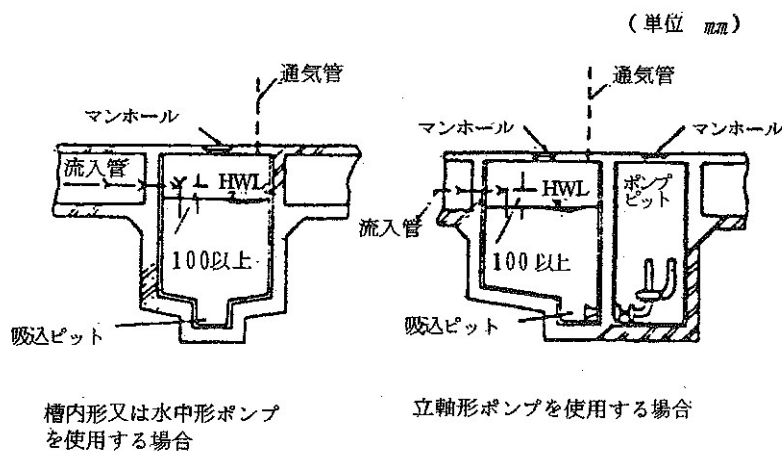
- ア 排水槽を設置するときは、給水用地下受水槽と接近して設けてはならない。
- イ し尿及び雑排水は、原則として各々分離した槽とすること。
- ウ 内部の保守点検用のマンホールを設けること。
- エ 槽の底部には、吸い込みピットを設け、かつピットに向け 15 分の 1 以上 10 分の 1 以下の勾配をつけ槽内の底部に沈澱物が残らないようにすること。
- オ 槽の築造には、耐水材を使用し、漏水しない構造とすること。
- カ 通気のための装置は、直接外気に衛生的に開放すること。
- キ ポンプ設備は、原則として予備ポンプを設けること。
- ク ポンプの運転回数を増やして、揚水 1 回当たりの排水量を減らし、外部のマンホール等からの臭気の発生を防止すること。
- ケ 槽内の掃除は年 3 回以上実施すること。

排水槽の容量は、次式を参考にして算出する。

$$\text{※ 排水槽の容量} = \frac{\text{建物の 1 日平均排水量 (m}^3\text{)}}{\text{建物の 1 日当たり給水時間 (hr)}} \times 2.0 \sim 2.5$$

※ 自然流下で公共下水道へ排除できない建物の部分のものを指す。

排水槽構造の例



1 1. ディスポーザ排水処理システム

【注意】ディスポーザ排水処理システム設置について

ディスポーザ(単体)又は類似の機器を設置、使用し、その粉碎物等を公共下水道に排除してはならない。

ディスポーザ排水処理システムについては、宇治市ディスポーザ排水処理システムの取扱いに関する要領等に基づき、(公社)日本下水道協会による規格適合評価及び製品認証を受けたもので適切な維持管理を条件に設置が可能である。

1 2. 水洗便所

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

なお、大便器等については、汚物が公共下水道に完全に排出できる水量を確保できる構造とする。(大便器で水量が少ないと汚物の搬送距離が短くなる可能性があるので、公共汚水ますまでの距離や勾配、器具の配置状況等に留意すること。)

【参考】床下集合排水システム（排水ヘッダー）

床下集合排水システム（以下、排水ヘッダーという。）は、各衛生器具からの排水を床下に設置した『ます』に集中的に会合させ、まとめて（1本の排水管で）屋外排水設備に排出するもので、住宅基礎貫通配管を少なくする設備（システム）のことである。

- ① 排水ヘッダーの設置は、住居専用の新築一戸建て又は住居専用の新築集合住宅の1階床下とする。
- ② 排水ヘッダーは、本体上部に清掃口のあるものに限り、本体の上部に点検口を必ず設ける。
- ③ 使用する製品メーカーが定める仕様（管理方法を含む）を厳守する。
- ④ 排水ヘッダー本体の管勾配は排水横枝管の管勾配に対応した十分な排水能力を有するとともに、土間コンクリートに支持する等、排水が逆流しない構造であること。支持金物等の付属品においては、腐食の生じにくい物を使用すること。
- ⑤ 2個以上の排水ヘッダーを直列で接続してはならない。
- ⑥ 一戸建住宅の2階、3階部分に排水設備を設置し、排水ヘッダーに接続する場合は必ず通気管を設ける。
- ⑦ 器具トラップのない排水系統は排水ヘッダーに接続しない。
- ⑧ 基礎貫通部分は、必ずスリーブ管を設置する。
- ⑨ 屋外排水設備を配管する余地がない等、排水ヘッダー以外では排水が困難な場合に設置が可能とする。
- ⑩ 排水ヘッダーを配置する場合には、「し尿を含んだ排水」系統と「雑排水」系統に分けること。」（同一排水管としない。）
- ⑪ 使用する製品メーカーは、その製品の仕様等を設計者、施工業者等の関係者に十分に説明し、設計・施工ミスのないように努める。また、施工後のトラブル等には、製品メーカー、設計者、工事施工者等の誠意をもって問題の解決にあたること。
- ⑫ 排水設備の確認申請者等（施工業者、製品メーカーを含む）は、排水ヘッダーを設置しようとする場合、維持管理や故障時について等の誓約書を管理者に提出すること。
- ⑬ その他、上記以外で管理者が必要と認めた場合。

2-3 屋外排水設備

屋外排水設備は屋内排水設備からの排水を受け、さらに敷地内の建物以外から発生する下水と合わせて、敷地内全ての下水を公共下水道へ流入させる施設である。

1. 基本事項

屋外排水設備の設置にあたっては、次の事項を考慮する。

- ア 公共下水道管路施設（公共汚水ます等）とその他の排水設備の位置、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おこなう必要がある。雨水の浸水や下水の逆流、滞留に特に留意すること。
- イ 排除方式は、公共下水道の排除方式（分流式）とする。なお、工場や事業場排水は、一般の排水と分離した別系統で公共汚水ますに接続する。
- ウ 構造等は、法令等の基準に適合し、かつ円滑な排水機能を有しなければならない。

2. 排水管

基本的事項に留意し、敷地内の下水が円滑に排水できるように屋外排水設備の配管計画を定める必要がある。施工面だけでなく、将来の敷地利用計画や施設の維持管理等も考慮し、適切な配管位置等を定める。

- ア 排水管計画・設計は、屋内排水設備からの排出箇所や公共汚水ます等の排水施設の位置及び敷地の形状等を考慮して定める。
- イ 排水管は自然流下方式を原則とする。また、管内の流速は0.6～1.5m/秒の範囲とする。ただし、やむを得ない場合には、最大3.0m/秒とすることができる。
- ウ 管径及び勾配は、排水を支障なく流下させるように定めるところによること。排水管の流量は、管径(内径)又は排水渠の断面積と勾配（原則として100分の1以上）によって決まる。ただし、公共下水道管路施設（取付管を含む）の管径より大きいものとしてはならない。

① 汚水管渠

汚水のみを排出すべき排水管の管径は、表3-2-1（管径100mm以上）によるもの（標準）とする。ただし、一つの建物から排出される汚水の一部を排出すべき排水管で延長が3m以下の場合は、最小管径を75mm（勾配100分の3以上）とすることができる。

表 3-2-1

排水人口（人）	管径（mm）	勾配【参考】
一つの建物から排出される汚水の一部 (延長 3m以下)	75 以上	100 分の 3 以上
150 未満	100 以上	100 分の 2 以上
150 以上 300 未満	125 以上	100 分の 1.7 以上
300 以上 500 未満	150 以上	100 分の 1.5 以上
500 以上	200 以上	100 分の 1.2 以上

※ 排水渠の断面積及び勾配は、表 3-2-1 の排水人口の区分に応じた管径及び勾配の排水管と同程度以上の流下能力がある断面積及び勾配とする。

※ 工場、事業場、商業ビル及び集合住宅等がある場合は、流量に応じて管径及び勾配を定める。

② 雨水管渠

雨水のみを排除すべき排水管の管径は、表 3-2-2 (管径 100 mm以上) によるもの(標準)とする。

ただし、一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以下の場合は、最小管径を 75 mm (勾配 100 分の 3 以上) とすることができる。

なお、雨水を排除する排水設備は、汚水を排除する排水設備と完全に分離して配置しなければならない。

表 3-2-2

排水面積 (㎡)	管径 (mm)	勾配【参考】
一つの敷地から排除される雨水の一部 (延長 3m以下)	75 以上	100 分の 3 以上
200 未満	100 以上	100 分の 2 以上
200 以上 400 未満	125 以上	100 分の 1.7 以上
400 以上 600 未満	150 以上	100 分の 1.5 以上
600 以上 1,500 未満	200 以上	100 分の 1.2 以上
1,500 以上	250 以上	100 分の 1 以上

※ 排水渠の断面積及び勾配は、表 3-2-2 の排水面積の区分に応じた管径及び勾配の排水管と同程度以上の流下能力のあるものとする。

(注) 排水人口及び敷地面積等の関係で、表 2-3-1 又は表 2-3-2 による管径、勾配を用いることができない場合には、所要の流速、流量が得られる管径、勾配とすること。

エ 敷地内における排水管の土被りは 20 cm 以上（公共汚水ますと排水管との接続箇所の土被りは 30 cm 以上）を標準とする。ただし、敷地の状況等により当該標準を適用しがたい場合はこの限りではない。

なお、必要な土被りが確保できない場合又は特別な荷重が予想される場合には、それに耐えうる管防護工を施工すること。また、排水管の沈下、地震等による損傷を防止するため、検討し必要に応じて適切な基礎、防護を施す。

3. ます

ますは、堅固で耐久性のある構造とし、排水管の点検及び清掃が容易にできる箇所に設置しなければならない。

（１）ますの種類

ますには、公共汚水ます（接続ます）、汚水ます、防臭ます及び雨水ますがある。

（２）ますの設置箇所

ます（又はマンホール）を以下の箇所に設けなければならない。

ア 排水管の勾配、管径（内径）及び管種が変化する箇所

イ 排水管の起点、会合点、屈曲点

ウ 排水管の直線部においては、管径（内径）の 120 倍を超えない範囲において維持管理上適切な箇所

【参考】ますの管径別の最大間隔

管径（mm）	100	150	200
最大間隔（m）	12	18	24

エ その他維持管理上必要な箇所

オ 排水横主管と屋外排水設備（排水管）の接続箇所（原則として、建物外壁から 2 m 以内）

カ 建物等の構造上、ますを設置することができない場合には、ますに代えて掃除口を設けることができる。

キ 便所からの汚水が上流へ逆流することを防止するため、鋭角に会合（合流）するようにますを下流側に設置する。このような配置ができない場合には、ますにおける段差を十分に確保する。

ク 悪臭等防止のために、次に該当する場合には防臭ますを設置しなければならない。

また、トラップますの使用は原則禁止とするが、やむを得ず使用しなければならない場合には、事前に申し出て管理者の承認を得ること。

① 台所流し、洗面台、風呂場、その他の汚水を排除する連絡用排水管（器具排水管）を設置する場合

② 食堂、生鮮食品を扱う店舗等において、残渣物が下水混入し、排水設備又は公共下水道に支障をきたす場合

③ 水洗便所が排水設備の最下流部に設置される場合

【例】し尿等が流入する汚水ます（インバート付）の直上流側に防臭ますを設置する場合、上流側の連絡用排水管への防臭ますの設置を除くことができる。

（３）ますの構造及び形状

ア ますは円形とし、構造は外圧によって破損しないような堅固なものとする。また、排水管との接合部及び側塊の目地は水密性や異物混入防止をするように処置を施すこと。

なお、小口径ますは、表 3-3-1 を標準であるが、小口径ますの製品がない場合には、硬質塩化ビニル小型マンホール(JSWAS K-9)規格品の使用を検討する。

また、ます深さが 2.00m を超える場合は、マンホール設置を標準とする。

注) ますは円形を原則とするが、既設角形ますの使用については、使用可能なものについて使用を認めることがある。

イ ますの大きさ（内径）

表 3-3-1 ますの内径

ますの種類	内径(mm)	摘要
汚水ます (含防臭ます)	300 以上	排水する排水管の管径 100 mm以上
	250 以上	排水する排水管の管径 75 mm以上
小口径ます	150 以上	排水する排水管の管径 100 mm以上

【参考】ますの内径及び深さ

内径(mm)	深さ(mm)★1
150	800 以下
200	800 (1, 200) 以下★2
300～350	900 以下
400～450	1, 200 以下
500～600	1, 500 以下

★1：汚水ますは地表面から下流側の管底まで、雨水ますは地表面からますの底部までをますの深さとする。

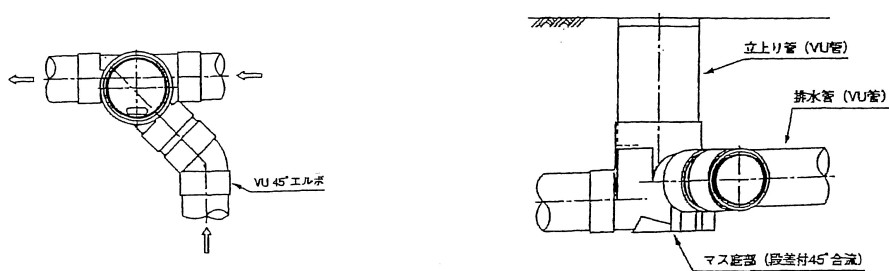
★2：内径 200 mmのますで、管路とます立上り部の会合部で維持管理器具の使用が容易な曲線構造を有する場合は、ます深さを 1, 200 mm以下とすることができる。

(4) ますの底部構造

ますの底部には、次の区分に従ってインバート又は泥だめを設けなければならない。

ア 大便器、小便器及びこれと類似の器具（汚物流し、ビデ等）の汚水を排除する（し尿等系統）ます並びに台所流し、洗面器、浴室、その他の器具の汚水を排除する（雑排水系統）ますの底部には、インバートを設けなければならない。インバートは、汚水ますの底部に接続管の内径に応じて設ける半円状の溝で、流入管が 2 本以上あるような場合には、各排水管を取りまとめて下流管へ誘導するという役目をもっている。インバートの高さは下流管径の 1/2 以上とし、肩の部分は適当な勾配を持たせて、汚水がたまることのないようにする。流下勾配は下流管の勾配にあわせる。また、地形上等関係からすべてのますに落差を設けることが困難な場合でも、便所からの排水管は、排水主管のますに鋭角に会合するように接続し、必要に応じて段差を設けて主管側への汚物等の逆流を防止する。

便所からの排水（し尿等）が流入するますの例



イ 雨水ます及びし尿が流入する汚水ます（インバート付）の直上流側に設置する防臭ますの底部には、泥だめを設けなければならない。なお、雨水ますの泥だめが蚊の発生の原因となるおそれがある場合には、別途検討すること。

（５）ますのふた

ア ますにはふたを設けなければならない。

イ 汚水ますは、密閉できるふたを使用すること。

ウ 雨水ますは、鋳鉄製等の格子ふたを使用することができる。

エ 既設の汚水ますのふたでも格子ふたや、破損していて雨水の流入しうるふたは付け替えること。

オ 公共汚水ますのふたは、市章入りのものを取付けること。

カ 公共汚水ますのふたは、化粧ふた等で隠ぺいしないこと。

（６）防臭ます

悪臭等防止のために、器具トラップの設置と防臭ますの設置を原則とする。

防臭ますの設置の主な理由は以下のとおり、また、便器（し尿等污水系統）からの污水管は、防臭ますに（防臭ますより上流側に）接続してはならない。

また、ますの内径は、（３）の「ますの構造及び形状」に従うこと。

ア 雑排水系統の最下流に１箇所設置することによってすべての防臭効果が得られる。

イ 器具排水管と排水管との接続部の目地切れなどが生じても屋外に設置した防臭ますにより防臭が可能である。

ウ 流し等から流出する油（グリース）を防臭ますにより阻集することができ、防臭ますより下流側の排水管に油の付着が少ない（グリース阻集器の役目を果たす）。

しかし、防臭ますの定期的な清掃がなされていなければ逆効果になる。

エ 屋内の改造工事等で衛生器具の取替・撤去を行う場合に排水管との接合等の不具合も防臭ますが、その下流側にあると防臭には問題がない等の利点がある。

※ 防臭ます（防臭弁を流出側に設置した防臭ます）と器具トラップと併用しても二重トラップと解釈していない。